

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro

(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
13. Juni 2019 (13.06.2019)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 2019/110422 A1**

(51) Internationale Patentklassifikation:

B05B 12/00 (2018.01) B05B 11/00 (2006.01)  
B05B 17/06 (2006.01) B05B 17/00 (2006.01)  
B05B 15/55 (2018.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2018/083039

(22) Internationales Anmeldedatum:  
29. November 2018 (29.11.2018)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:  
10 2017 222 013.9  
06. Dezember 2017 (06.12.2017) DE  
10 2017 221 992.0  
06. Dezember 2017 (06.12.2017) DE  
10 2017 222 026.0  
06. Dezember 2017 (06.12.2017) DE  
10 2018 212 737.9  
31. Juli 2018 (31.07.2018) DE  
10 2018 220 405.5  
28. November 2018 (28.11.2018) DE

(71) Anmelder: **ROBERT BOSCH GMBH** [DE/DE]; Postfach 30 02 20, 70442 Stuttgart (DE).

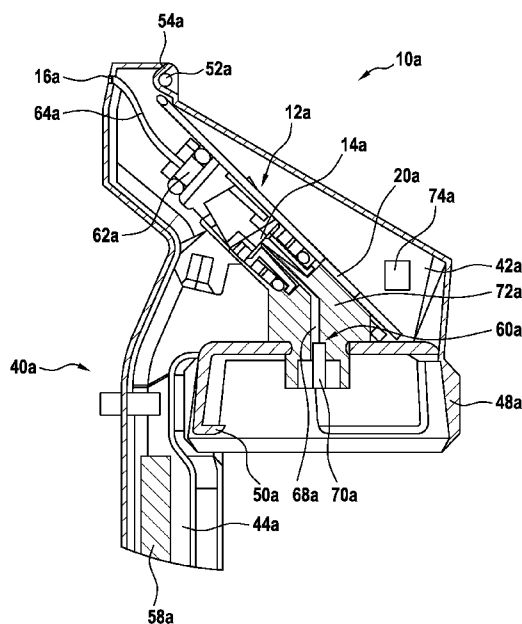
(72) Erfinder: **POHLMANN, Martin**; Lieschingstr. 35, 70567 Stuttgart (DE). **SCHULER, Robin**; Waiblingerstr. 90, 71334 Waiblingen (DE). **AMANN, Sieghard**; Roesseweg 15, 71116 Gaertringen (DE). **ERCKERT, Beatrix**; Bachstelzenstrasse 20a, 70378 Stuttgart (DE). **SIEBER, Gustav**; Kohlplatz 12, 88239 Wangen (DE). **SZELL, Istvan**; Lilienstrasse 8., 70771 Leinfelden-Echterdingen (DE). **DOEPNER, Jan**; Moltkestr. 27, 69120 Heidelberg (DE). **PREHN, Janine**; Marienstr. 16, 70771 Leinfelden-Echterdingen (DE). **ESENWEIN, Florian**; Schulstr. 41/1, 70771 Leinfelden-Echterdingen (DE). **LOSER, Ralf**; Lehengaerten 22, 73235 Weilheim/Teck (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW,

(54) Title: MEDIA APPLICATION DEVICE

(54) Bezeichnung: MEDIENAUFTRAGSVORRICHTUNG

Fig. 2



(57) Abstract: The invention relates to a media application device, in particular an ink application device, comprising at least one media discharge unit (12a-12e; 12g) which has at least one nozzle unit (14a-14e; 14g) having at least one nozzle element (16a-16e; 16g; 16h; 106c, 108c, 110c), for discharging at least one medium onto at least one surface (18a), and comprising at least one electronic unit (20a; 20b) at least for controlling and/or regulating the media discharge unit (12a-12e; 12g). According to the invention, at least one nozzle parameter of the nozzle element (16a-16e; 16g; 16h; 106c, 108c, 110c) can be set and/or adjusted and/or the nozzle unit (14g) is formed as an oscillation nozzle unit, in particular as a piezo nozzle unit.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung geht aus von einer Medienauftragsvorrichtung, insbesondere von einer Farbauftragsvorrichtung, mit zumindest einer Medienausabeeinheit (12a-12e; 12g), welche zumindest eine Düseneinheit (14a-14e; 14g) mit zumindest einem Düsenelement (16a-16e; 16g; 16h; 106c, 108c, 110c) aufweist, zu einer Ausgabe zumindest eines Mediums auf zumindest eine Oberfläche (18a) und mit zumindest einer Elektronikeinheit (20a; 20b) zumindest zu einer Steuerung und/oder Regelung der Medienausabeeinheit (12a-12e; 12g). Es wird vorgeschlagen, dass zumindest ein Düsenparameter des Düsenelements (16a-16e; 16g; 16h; 106c, 108c, 110c) einstellbar und/oder verstellbar ist und/oder dass die Düseneinheit (14g) als eine Oszillationsdüseneinheit, insbesondere als eine Piezodüseneinheit, ausgebildet ist.

WO 2019/110422 A1

SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM,  
TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

- (84) Bestimmungsstaaten** (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

**Veröffentlicht:**

- mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)

5 Beschreibung

Medienauftragsvorrichtung

10 Stand der Technik

Es ist bereits eine Medienauftragsvorrichtung mit zumindest einer Medienausgabeeinheit, welche zumindest eine Düseneinheit mit zumindest einem Düsenelement aufweist, zu einer Ausgabe zumindest eines Mediums auf zumindest eine  
15 Oberfläche und mit zumindest einer Elektronikeinheit zumindest zu einer Steuerung und/oder Regelung der Medienausgabeeinheit vorgeschlagen worden.

Offenbarung der Erfindung

20

Die Erfindung geht aus von einer Medienauftragsvorrichtung, insbesondere von einer Farbauftragsvorrichtung, mit zumindest einer Medienausgabeeinheit, welche zumindest eine Düseneinheit mit zumindest einem Düsenelement aufweist, zu einer Ausgabe zumindest eines Mediums auf zumindest eine Oberfläche und  
25 mit zumindest einer Elektronikeinheit zumindest zu einer Steuerung und/oder Regelung der Medienausgabeeinheit.

30

Es wird vorgeschlagen, dass zumindest ein Düsenparameter des Düsenelements einstellbar und/oder verstellbar ist und/oder dass die Düseneinheit als eine Oszillationsdüseneinheit, insbesondere als eine Piezodüseneinheit, ausgebildet ist. Vorzugsweise ist zumindest ein Düsenparameter des Düsenelements automatisch einstellbar und/oder verstellbar, insbesondere in Abhängigkeit von mittels einer Erfassungsvorrichtung erfassten Kenngrößen.

Die Medienauftragsvorrichtung ist bevorzugt als eine Farbauftragsvorrichtung ausgebildet. Die Medienauftragsvorrichtung ist vorzugsweise als eine handgehaltene Medienauftragsvorrichtung ausgebildet. Alternativ ist vorstellbar, dass die Medienauftragsvorrichtung automatisch und/oder autonom bewegbar ist. Bevorzugt ist die Medienauftragsvorrichtung zu einer Erstellung von, insbesondere punktbasierten, Wandbildern vorgesehen. Vorzugsweise kann die Medienauftragsvorrichtung zu anderen Anwendungen, beispielsweise zu einer Erstellung von Tafelbildern und/oder Fensterbildern, zu einer Anzeichnung von Bohrlöchern und/oder Leitungsverläufen sowie weiteren, einem Fachmann als sinnvoll erscheinenden Anwendungen vorgesehen sein. Unter „vorgesehen“ soll insbesondere speziell programmiert, ausgelegt und/oder ausgestattet verstanden werden. Darunter, dass ein Objekt zu einer bestimmten Funktion vorgesehen ist, soll insbesondere verstanden werden, dass das Objekt diese bestimmte Funktion in zumindest einem Anwendungs- und/oder Betriebszustand erfüllt und/oder ausführt.

Die Medienausgabeeinheit ist vorzugsweise dazu vorgesehen, ein Medium auf eine Oberfläche auszugeben, insbesondere auf eine Oberfläche aufzusprühen. Insbesondere kann die Oberfläche als eine Wand, als eine Tafel, als ein Fenster, als eine Leinwand, als eine Tapete, als eine Holzfläche oder als eine andere, einem Fachmann als sinnvoll erscheinende Oberfläche ausgebildet sein. Insbesondere kann das Medium durch das Düsenelement auf die Oberfläche ausgegeben werden. Vorzugsweise ist das Düsenelement derart geformt, dass das Medium punktförmig auf die Oberfläche aufgetragen werden kann. Vorzugsweise ist das Düsenelement verstellbar, insbesondere drehbar, an einem Gehäuse der Medienauftragsvorrichtung angeordnet. Alternativ oder zusätzlich ist denkbar, dass eine Größe eines Querschnitts einer Düsenausgangsöffnung des Düsenelements verstellbar ausgebildet ist. Insbesondere kann durch eine Verstellung des Düsenelements eine Medienausgaberichtung des Düsenelements auf die Oberfläche und/oder eine Form bzw. ein Durchmesser eines durch das Düsenelement aufgetragenen Medienauftragspunkts auf der Oberfläche verändert werden. Vorzugsweise ist bei einer standardmäßigen Ausrichtung des Düsenelements die Medienausgaberichtung des Düsenelements zumindest im Wesentlichen in einer gemeinsamen Flucht mit einem Referenzelement der Medienauftragsvorrichtung, wie beispielsweise einem Leuchtelement, einem Funksender,

5 einem Codeelement o. dgl., ausgerichtet. Vorzugsweise kann eine Position und/oder Ausrichtung der Medienauftragsvorrichtung relativ zu der Oberfläche anhand des Referenzelements der Medienauftragsvorrichtung, insbesondere durch eine externe Einheit, erfasst werden. Insbesondere kann das Düsenelement derart verstellt werden, dass die Medienausgaberrichtung des Düsenelements winklig zu einer Flucht mit dem Referenzelement der Medienauftragsvorrichtung ausgerichtet ist. Vorzugsweise können durch eine derartige Verstellung des Düsenelements scharfe Ränder eines Medienauftrags erzeugt werden. Vorzugsweise weist das Düsenelement zumindest einen einstellbaren und/oder verstellbaren Düsenparameter auf. Der Düsenparameter kann insbesondere als eine Ausrichtung des Düsenelements, als ein Medienausgabedruck des Düsenelements, als eine Medienausgabemenge des Düsenelements, als eine Größe eines Querschnitts einer Düsenausgangsöffnung des Düsenelements oder als ein anderer, einem Fachmann als sinnvoll erscheinender Düsenparameter ausgebildet sein. Vorzugsweise ist der Düsenparameter durch einen Benutzer einstellbar und/oder verstellbar. Beispielsweise ist vorstellbar, dass der Benutzer den Medienausgabedruck des Düsenelements in Abhängigkeit von einem Abstand, in dem die Medienausgabeeinheit zu der Oberfläche geführt wird, einstellt. Grundsätzlich ist denkbar, dass die Düseneinheit eine Mehrzahl von Düsenelementen aufweist. Insbesondere können die Düsenelemente nebeneinander, insbesondere entlang einer gedachten Geraden, an dem Gehäuse der Medienauftragsvorrichtung angeordnet sein. Vorzugsweise weisen die Düsenelemente gleiche Medienausgaberrichtungen zu einer Ausgabe des Mediums auf die Oberfläche auf. Vorzugsweise können mit einer Mehrzahl von Düsenelementen eine Mehrzahl von Medienauftragungspunkten gleichzeitig auf die Oberfläche aufgetragen werden. Vorzugsweise kann ein Medienauftragsprozess durch eine Mehrzahl von Düsenelementen im Vergleich zu einer Verwendung eines einzelnen Düsenelements beschleunigt werden. Der Medienauftragsprozess ist insbesondere als ein Prozess ausgebildet, bei dem der Benutzer mittels der Medienauftragsvorrichtung das Medium zu einer Erstellung eines Medienauftrags auf die Oberfläche aufbringt.

Das Medium ist vorzugsweise zumindest teilweise als ein flüssiges Medium ausgebildet. Insbesondere kann das Medium zu einem Sprühauftrag vorgesehen sein. Bevorzugt ist das Medium als ein Farbmedium ausgebildet, beispielsweise als ein Sprühlack, als eine Dispersionsfarbe, als eine Acrylfarbe, als ein Acryllack

o. dgl. Alternativ ist vorstellbar, dass das Medium als eine Sprühkreide, eine Sprühfolie oder als ein anderes, einem Fachmann als sinnvoll erscheinendes Medium ausgebildet ist. Vorzugsweise kann das Medium in einem Behälterenthalten sein. Insbesondere kann die Medienauftragsvorrichtung eine Anbindungs- und/oder Befestigungseinheit zu einer Anbindung und/oder Befestigung eines das Medium enthaltenden Behälters aufweisen. Der Behälter kann insbesondere als eine Kartusche, als eine Patrone, als ein Tank, als eine Flasche, als eine Sprühdose oder als ein anderer, einem Fachmann als sinnvoll erscheinender Behälter ausgebildet sein. Alternativ ist vorstellbar, dass die Medienauftragsvorrichtung einen integrierten Behälter zu einer direkten Aufnahme des Mediums aufweist. Vorzugsweise kann das Medium mittels eines Leitungselements der Medienausgabeeinheit zugeführt werden. Das Leitungselement ist bevorzugt mit dem Behälter verbindbar, insbesondere derart verbindbar, dass eine Zuführung eines in dem Behälter aufgenommenen Mediums zum Düsenelement möglich ist. Vorzugsweise kann das Medium, insbesondere durch das Leitungselement hindurch, beispielsweise mittels Druckluft einer Drucklufteinheit o. dgl., dem Düsenelement zugeführt werden. Die Drucklufteinheit kann insbesondere in die Medienauftragsvorrichtung integriert sein oder als eine externe Drucklufteinheit ausgebildet sein. Die Drucklufteinheit kann beispielsweise als ein Druckluftkompressor o. dgl. ausgebildet sein. Alternativ oder zusätzlich ist denkbar, dass die Düseneinheit zumindest ein, insbesondere mit dem Düsenelement verbundenes Ventilelement, aufweist. Insbesondere kann mittels des Ventilelements der Düseneinheit ein Zufluss eines Mediums zu dem Düsenelement reguliert werden und/oder ein Ausgabedruck des Mediums eingestellt werden.

Unter einer „Elektronikeinheit“ soll insbesondere eine Einheit mit zumindest einer Steuerelektronik verstanden werden. Unter einer „Stuerelektronik“ soll insbesondere eine Einheit mit einer Prozessoreinheit und mit einer Speichereinheit sowie mit einem in der Speichereinheit gespeicherten Betriebsprogramm verstanden werden. Vorzugsweise kann die Elektronikeinheit eine Mehrzahl von Parametern der Medienausgabeeinheit steuern und/oder regeln. Bevorzugt kann die Elektronikeinheit ein Erfolgen einer Medienausgabe, eine Dauer einer Medienausgabe sowie weitere, einem Fachmann als sinnvoll erscheinende Parameter steuern und/oder regeln. Vorzugsweise kann die Elektronikeinheit die Medienausgabeeinheit in Abhängigkeit von weiteren Parametern und/oder Kenngrößen

steuern und/oder regeln. Vorzugsweise kann die Elektronikeinheit zu einer Steuerung und/oder Regelung der Medienausgabereinheit mit der Medienausgabereinheit verbunden sein, insbesondere elektrisch leitend verbunden sein.

5 Die als Oszillationsdüseneinheit ausgebildete Düseneinheit ist insbesondere dazu vorgesehen, ein Medium durch eine zu einer Schwingung angeregte Oszillationsmembran der Düseneinheit auszugeben. Eine als Piezodüseneinheit ausgebildete Düseneinheit weist vorzugsweise zumindest einen Piezokristall auf, der dazu vorgesehen ist, die Oszillationsmembran der Düseneinheit zu einer  
10 Schwingung anzuregen. Bevorzugt ist die Düseneinheit als eine Ultraschalldüseneinheit ausgebildet, wobei die Oszillationsmembran der Düseneinheit insbesondere zu einer Schwingung in einem Ultraschallfrequenzbereich anregbar ist. Vorzugsweise ist die als Oszillationsdüseneinheit ausgebildete Düseneinheit zu-  
15 mindest abschnittsweise an dem Behälter zur Aufnahme eines Mediums angeordnet. Vorzugsweise bildet die als Oszillationsdüseneinheit ausgebildete Düseneinheit, insbesondere die Oszillationsmembran der Düseneinheit, eine Seitenwandung des Behälters zur Aufnahme eines Mediums zumindest abschnittsweise aus. Die als Oszillationsdüseneinheit ausgebildete Düseneinheit ist insbesondere zu einer Ausgabe einer Mehrzahl von verschiedenen Medien vorgesehen, wie beispielsweise Schmiermittel, Scheibenentfrostmittel, Sprühkleber, Schimmelentferner, Insektenschutz, Visibility Spray, AdBlue, Pflegemittel, Reinigungsmittel, Kühlmittel, Wasser, Bratensoße o. dgl.

Vorzugsweise ist die als Oszillationsdüseneinheit ausgebildete Düseneinheit zu  
25 einer Ausgabe eines Mediums dazu vorgesehen, das Medium zumindest teilweise zu vernebeln. Vorzugsweise ist die die als Oszillationsdüseneinheit ausgebildete Düseneinheit umfassende Medienauftragsvorrichtung zu einer Erzeugung eines Sprühbilds, beispielsweise mittels Ausgabe einer Sprühfarbe vorgesehen. Es ist aber auch vorstellbar, dass die Medienauftragsvorrichtung zu einem Ein-  
30 satz in einem Fahrzeug vorgesehen ist, wobei die Oszillationsdüseneinheit beispielsweise zu einer Ausgabe von AdBlue zur Abgasnachbehandlung, zur Ausgabe von Reinigungsmittel in einem Innenraum des Fahrzeugs o. dgl. vorgesehen ist, dass die Medienauftragsvorrichtung zu einem Einsatz in einem Haushaltsgerät, beispielhaft in einem Kühlschrank, einer Kaffeemaschine, einem  
35 Backofen, einem Wischroboter oder einem Duschkopf bzw. Wasserhahn vorge-

sehen ist, wobei die Oszillationsdüseneinheit beispielsweise zu einer automati-  
schen Ausgabe von Reinigungsmittel, Wassernebel, Bratensoße o. dgl. vorgese-  
hen ist, oder dass die Medienauftragsvorrichtung zu einem Einsatz an einer  
Werkzeugmaschine vorgesehen ist, wobei die Oszillationsdüseneinheit bei-  
5 spielsweise zu einer Ausgabe von Kühlmittel, Schmiermittel o. dgl. vorgesehen  
ist.

Durch die erfindungsgemäße Ausgestaltung der Medienauftragsvorrichtung kann  
vorteilhaft ein Düsenparameter des Düsenelements eingestellt und/oder verstellt  
10 werden. Vorteilhaft können Düsenparameter des Düsenelements für verschiede-  
ne Anwendungssituationen der Medienauftragsvorrichtung optimiert werden. Vor-  
teilhaft kann die Medienauftragsvorrichtung in verschiedenen Anwendungssitua-  
tionen für eine Erstellung eines Medienauftrags genutzt werden. Vorteilhaft kann  
eine für einen Anwendungsfall optimierte, insbesondere vorteilhaft präzise, Medi-  
15 enausgabe ermöglicht werden.

Des Weiteren wird vorgeschlagen, dass die Elektronikeinheit dazu vorgesehen  
ist, den Düsenparameter selbsttätig einzustellen und/oder zu verstellen. Insbe-  
sondere ist die Elektronikeinheit dazu vorgesehen, den Düsenparameter in Ab-  
20 hängigkeit von weiteren Parametern einzustellen. Vorzugsweise kann die Elekt-  
ronikeinheit den Medienausgabedruck des Düsenelements in Abhängigkeit von  
einem Abstand der Medienausgabeeinheit relativ zu der Oberfläche einstellen.  
Insbesondere kann die Medienauftragsvorrichtung eine Abstandssensoreinheit,  
wie beispielsweise ein Lidargerät, ein Radargerät o. dgl., aufweisen, die vor-  
25 zugsweise dazu vorgesehen ist, den Abstand der Medienausgabeeinheit relativ  
zu der Oberfläche zu erfassen. Vorzugsweise kann die Abstandssensoreinheit  
ein, insbesondere elektrisches, Signal über den Abstand der Medienausgabeein-  
heit relativ zu der Oberfläche an die Elektronikeinheit leiten. Alternativ ist vorstell-  
bar, dass die Elektronikeinheit ein Signal über den Abstand der Medienausgabe-  
30 einheit relativ zu der Oberfläche von einer anderen, insbesondere extern von der  
Medienauftragsvorrichtung ausgebildeten, Einheit erhält. Vorzugsweise kann die  
Medienausgabeeinheit einen Antrieb, wie beispielsweise einen Stellmotor o. dgl.,  
aufweisen. Insbesondere kann die Elektronikeinheit den Stellmotor zu einer  
selbsttätigen Einstellung und/oder Verstellung der Ausrichtung des Düsenele-  
35 ments ansteuern. Vorteilhaft kann dem Benutzer eine Einstellung und/oder Ver-



stellung des Düsenparameters abgenommen werden. Vorteilhaft kann der Benutzer während eines Medienauftragsprozesses entlastet werden. Vorteilhaft kann ein komfortabler Medienauftragsprozess ermöglicht werden.

5        Zudem wird vorgeschlagen, dass die Medienauftragsvorrichtung zumindest eine  
Reinigungs- und/oder Verschmutzungsvermeidungseinheit umfasst, die zumin-  
10        dest eine Reinigungsfunktion für die Medienausgabeeinheit aufweist und/oder die  
zumindest dazu vorgesehen ist, eine Verschmutzung einer die Medienausgabe-  
einheit umgebenden Umgebung zu vermeiden. Die Reinigungs- und/oder Ver-  
15        schmutzungsvermeidungseinheit ist vorzugsweise mit der Medienausgabeein-  
heit, insbesondere mit der Düseneinheit der Medienausgabeeinheit, verbunden  
und/oder in die Medienausgabeeinheit integriert. Die Reinigungs- und/oder Ver-  
schmutzungsvermeidungseinheit weist vorzugsweise zumindest eine Funktion zu  
20        einer Reinigung der Medienausgabeeinheit, insbesondere von Medienrückstän-  
den, auf. Bevorzugt weist die Reinigungs- und/oder Verschmutzungsvermei-  
dungseinheit eine Mehrzahl von Reinigungsfunktionen auf. Insbesondere umfasst  
die Reinigungs- und/oder Verschmutzungsvermeidungseinheit, insbesondere zu  
25        einer Bereitstellung der Mehrzahl von Reinigungsfunktionen, zumindest eine Un-  
tereinheit und/oder ein Element, bevorzugt eine Mehrzahl von Untereinheiten  
und/oder Elementen. Vorzugsweise kann die Reinigungsfunktion als eine Spü-  
lung des Düsenelements und/oder des Ventilelements mit einem Reinigungsme-  
dium, insbesondere mit einem Reinigungsfluid, als ein Freiblasen des Düsenele-  
30        ments und/oder des Ventilelements, als ein Abwischen des Düsenelements, als  
ein mechanisches Freikratzen des Düsenelements und/oder des Ventilelements,  
als ein Entfernen von Medienrückständen durch eine Vibration des Düsenele-  
35        ments und/oder des Ventilelements oder als eine andere, einem Fachmann als  
sinnvoll erscheinende Reinigungsfunktion ausgebildet sein.

Vorzugsweise umfasst die die Medienausgabeeinheit umgebende Umgebung die  
30        Oberfläche, insbesondere Bereiche der Oberfläche, welche nicht für einen Medi-  
enauftrag vorgesehen sind, und weitere, insbesondere stationäre, die Medien-  
ausgabeeinheit umgebende Gegenstände. Insbesondere können bei einer Ver-  
wendung der Medienausgabeeinheit in einem Innenraum in dem Innenraum an-  
geordnete Gegenstände wie Möbelstücke, Wände, Türen oder dergleichen die  
35        die Medienausgabeeinheit umgebende Umgebung bilden. Insbesondere können

bei einer Verwendung der Medienausgabeeinheit in einem Außenbereich in dem Außenbereich angeordnete Gegenstände wie Bäume, Häuser oder dergleichen die die Medienausgabeeinheit umgebende Umgebung bilden. Vorzugsweise ist die Reinigungs- und/oder Verschmutzungsvermeidungseinheit dazu vorgesehen, eine Medienausgabe durch die Medienausgabeeinheit auf Bereiche der die Medienausgabeeinheit umgebenden Umgebung, welche nicht für einen Medienauftrag vorgesehen sind, zumindest im Wesentlichen zu verhindern. Insbesondere ist die Reinigungs- und/oder Verschmutzungsvermeidungseinheit dazu vorgesehen, die Medienausgabe durch die Medienausgabeeinheit derart zu beeinflussen, dass eine Verschmutzung der die Medienausgabeeinheit umgebenden Umgebung, insbesondere durch das Medium, vermieden wird. Insbesondere weist die Reinigungs- und/oder Verschmutzungsvermeidungseinheit zu einer Vermeidung einer Verschmutzung der die Medienausgabeeinheit umgebenden Umgebung zumindest eine Untereinheit und/oder ein Element, bevorzugt eine Mehrzahl von Untereinheiten und/oder Elementen auf. Vorzugsweise vermeidet die Reinigungs- und/oder Verschmutzungsvermeidungseinheit eine Verschmutzung der die Medienausgabeeinheit umgebenden Umgebung durch ein Absaugen des Mediums an dem Düsenelement, durch ein Ablenken des Mediums, durch ein Auffangen des Mediums, durch ein Ableiten des Mediums, beispielsweise mittels einer Rinne o.dgl., durch ein präzises Ausbringen des Mediums, durch einen Tropfschutz für das Düsenelement oder auf eine andere, einem Fachmann als sinnvoll erscheinende Art und Weise.

Vorzugsweise ist die als Oszillationsdüseneinheit ausgebildete Düseneinheit mit der Reinigungs- und/oder Verschmutzungsvermeidungseinheit wirkverbunden oder bildet die Reinigungs- und/oder Verschmutzungsvermeidungseinheit zumindest teilweise aus. Die Reinigungs- und/oder Verschmutzungsvermeidungseinheit ist insbesondere zu einer Reinigung der Oszillationsmembran, insbesondere einer Vielzahl von Mediendurchtrittsöffnungen der Oszillationsmembran, vorgesehen.

Durch die erfindungsgemäße Ausgestaltung der Medienauftragsvorrichtung kann vorteilhaft eine Medienausgabeeinheit gereinigt werden. Vorteilhaft kann ein Verstopfen und/oder Austrocknen eines Ventilelements und/oder eines Düsenelements verhindert werden. Vorteilhaft kann eine Medienauftragsvorrichtung mit

einer langen Lebensdauer und einem geringen Wartungsaufwand bereitgestellt werden. Vorteilhaft kann ein hoher Nutzerkomfort erreicht werden. Vorteilhaft kann eine Verschmutzung einer die Medienausgabeeinheit umgebenden Umgebung vermieden werden. Vorteilhaft kann ein zumindest im Wesentlichen von einem Reinigungsaufwand freier Medienauftragsprozess ermöglicht werden.

Des Weiteren wird vorgeschlagen, dass die Reinigungs- und/oder Verschmutzungsvermeidungseinheit zumindest ein Reinigungselement aufweist, welches dazu vorgesehen ist, das Düsenelement und/oder ein Ventilelement der Düsen-  
einheit zu reinigen. Vorzugsweise ist das Reinigungselement an dem Düsenelement und/oder an dem Ventilelement angeordnet. Alternativ ist vorstellbar, dass das Reinigungselement außerhalb der Medienausgabeeinheit, wie beispielsweise in einer Reinigungsstation o. dgl., angeordnet ist. Bevorzugt ist das Reinigungselement zu einer Reinigung des Düsenelements und/oder des Ventilelements  
mittels eines Reinigungsfluids vorgesehen. Das Reinigungsfluid kann insbesondere als eine Reinigungsflüssigkeit, als Druckluft oder als ein anderes, einem Fachmann als sinnvoll erscheinendes Reinigungsfluid ausgebildet sein. Alternativ ist denkbar, dass das Reinigungselement zu einer Reinigung des Düsenelements und/oder des Ventilelements mittels Ultraschall, mittels mechanischer Einwirkung  
oder mittels einer anderen, einem Fachmann als sinnvoll erscheinenden Methode vorgesehen ist. Vorteilhaft können ein Düsenelement und/oder ein Ventilelement gereinigt werden. Vorteilhaft kann ein Verstopfen und/oder Austrocknen des Ventilelements und/oder des Düsenelements verhindert werden.

Ferner wird vorgeschlagen, dass die Reinigungs- und/oder Verschmutzungsvermeidungseinheit zumindest eine Reservoereinheit zu einer Aufnahme zumindest eines Reinigungsfluids und/oder einer Reinigungsfluideinheit aufweist. Vorzugsweise ist die Reservoereinheit als ein, insbesondere zumindest im Wesentlichen fluiddichter, Tank ausgebildet. Vorzugsweise umfasst die Reservoereinheit ein, insbesondere verschließbares, Befüllungselement, durch welches die Reservoereinheit bevorzugt mit dem Reinigungsfluid befüllt werden kann. Alternativ oder zusätzlich ist denkbar, dass die Reservoereinheit zumindest ein Aufnahmeelement zu einer Aufnahme zumindest einer Reinigungsfluideinheit umfasst. Die Reinigungsfluideinheit kann insbesondere als ein Behälter ausgebildet sein, welcher das Reinigungsfluid enthält. Vorzugsweise ist die Reinigungsfluideinheit,

insbesondere eine leere Reinigungsfluideinheit, von der Reservoereinheit abnehmbar und durch eine neue, insbesondere gefüllte, Reinigungsfluideinheit ersetzbar. Das Aufnahmeelement kann vorzugsweise als ein Schraubverschluss, als ein Klickverschluss, als ein Schnappverschluss oder als ein anderes, einem Fachmann als sinnvoll erscheinendes Aufnahmeelement ausgebildet sein. Vorzugsweise ist die Reservoereinheit, insbesondere zu einer Bereitstellung des Reinigungsfluids, mit dem Reinigungselement und/oder mit der Düseneinheit verbunden. Vorteilhaft kann ein Reinigungsfluid, insbesondere zu einer Reinigung einer Medienausgabeeinheit, aufgenommen und bereitgestellt werden.

Ferner wird vorgeschlagen, dass die Medienauftragsvorrichtung zumindest eine Reinigungs- und/oder Verschmutzungsvermeidungseinheit, insbesondere die vorgenannte Reinigungs- und/oder Verschmutzungsvermeidungseinheit, umfasst, die zumindest eine Unterdruckeinheit zu einer Beförderung eines Reinigungsfluids entgegengesetzt zu einer Medienauftragsrichtung aufweist. Vorzugsweise ist die Unterdruckeinheit, insbesondere zu einer Beförderung des Reinigungsfluids, mit der Reservoereinheit und/oder mit dem Reinigungselement verbunden. Vorzugsweise ist die Unterdruckeinheit zu einer Beförderung des Reinigungsfluids zumindest von der Reservoereinheit zu dem Reinigungselement vorgesehen. Insbesondere ist die Unterdruckeinheit zur Beförderung des Reinigungsfluids zu einer Erzeugung eines Unterdrucks vorgesehen. Vorzugsweise wird das Reinigungsfluid durch den Unterdruck aus der Reservoereinheit gesaugt. Die Unterdruckeinheit ist vorzugsweise als eine Pumpe oder als eine andere, einem Fachmann als sinnvoll erscheinende Unterdruckeinheit ausgebildet. Die Medienauftragsrichtung entspricht insbesondere einer Richtung, in welcher eine Medienausgabe durch das Düsenelement, insbesondere auf die Oberfläche, erfolgt. Vorzugsweise wird das Reinigungsfluid durch die Unterdruckeinheit und insbesondere über das Reinigungselement entgegengesetzt zu der Medienauftragsrichtung durch das Düsenelement und/oder das Ventilelement befördert. Vorteilhaft können Medienrückstände aus dem Düsenelement und/oder aus dem Ventilelement herausbefördert werden. Vorteilhaft kann ein Verstopfen und/oder Austrocknen des Düsenelements und/oder des Ventilelements verhindert werden.

Weiterhin wird vorgeschlagen, dass die Düseneinheit als eine Revolverdüseneinheit, insbesondere zu einer Reinigung des Düsenelements und/oder eines Ventilelements der Düseneinheit mittels der Reinigungs- und/oder Verschmutzungsvermeidungseinheit, ausgebildet ist. Die Revolverdüseneinheit umfasst vorzugsweise eine Mehrzahl von Düsenelementen. Zusätzlich ist denkbar, dass die Revolverdüseneinheit eine Mehrzahl von Ventilelementen aufweist. Vorzugsweise kann die Revolverdüseneinheit eine Mehrzahl von unterschiedlich ausgebildeten Düsenelementen und/oder Ventilelementen aufweisen, insbesondere zu einer flexiblen Anwendungsmöglichkeit der Revolverdüseneinheit. Die Düsenelemente können sich insbesondere durch einen Durchmesser einer Düsenöffnung der Düsenelemente, durch eine Ausformung der Düsenöffnung, durch eine Größe der Düsenelemente, durch eine Formgebung der Düsenelemente und/oder durch weitere, einem Fachmann als sinnvoll erscheinende Merkmale der Düsenelemente unterscheiden. Die Ventilelemente können sich insbesondere durch ein Volumen der Ventilelemente, durch eine Länge der Ventilelemente, durch einen Betätigungsmechanismus der Ventilelemente und/oder durch weitere, einem Fachmann als sinnvoll erscheinende Merkmale der Ventilelemente unterscheiden. Bevorzugt kann durch eine Bewegung, insbesondere eine Rotation, der Revolverdüseneinheit zumindest ein Düsenelement und/oder Ventilelement in eine Arbeitsstellung überführt werden und gleichzeitig zumindest ein weiteres Düsenelement und/oder Ventilelement in eine Reinigungsstellung überführt werden. In der Arbeitsstellung ist das Düsenelement insbesondere zu einer Medienausgabe vorgesehen. In der Reinigungsstellung ist das Düsenelement insbesondere zu einer Reinigung, vorzugsweise durch das Reinigungselement, vorgesehen. Vorzugsweise kann eine Medienausgabe durch zumindest ein Düsenelement erfolgen, während gleichzeitig eine Reinigung zumindest eines weiteren Ventilelements und/oder Düsenelements erfolgt. Vorteilhaft kann eine Notwendigkeit einer Unterbrechung eines Medienauftragsprozesses für eine Reinigung eines Ventilelements und/oder eines Düsenelements entfallen. Vorteilhaft kann ein zügigerer und effizienterer Medienauftragsprozess als ohne eine Revolverdüseneinheit ermöglicht werden. Vorteilhaft kann ein hoher Nutzerkomfort erreicht werden.

Des Weiteren wird vorgeschlagen, dass die Reinigungs- und/oder Verschmutzungsvermeidungseinheit zumindest ein Aktuatorelement, zumindest ein Stößelement und zumindest ein Membranelement zu einer Ausbringung des Medi-

ums durch das Düsenelement aufweist. Vorzugsweise ist das Aktuatorelement mit dem Stößelement wirkverbunden. Vorzugsweise ist das Stößelement mit dem Membranelement wirkverbunden. Vorzugsweise ist zumindest das Membranelement an dem Ventilelement angeordnet. Insbesondere kann das in dem Ventilelement befindliche Medium mittels einer Bewegung des Membranelements komprimiert werden. Vorzugsweise kann das Medium aufgrund einer Kompression durch das Düsenelement gedrückt und insbesondere ausgebracht werden. Vorzugsweise wird das Membranelement durch eine Bewegung des Stößelements zu einer Bewegung angeregt. Vorzugsweise wird das Stößelement durch das Aktuatorelement zu einer Bewegung angeregt. Das Aktuatorelement kann insbesondere als ein Magnetaktor, als ein Wirbelstromaktor, als ein Piezoaktor oder als ein anderes, einem Fachmann als sinnvoll erscheinendes Aktuatorelement ausgebildet sein. Vorzugsweise wird das Aktuatorelement von der Elektronikinheit gesteuert und/oder geregelt. Vorteilhaft kann eine gesteuerte Medienausgabe durch das Düsenelement erreicht werden. Vorteilhaft kann ein Verstopfen und/oder Austrocknen des Düsenelements und/oder des Ventilelements, insbesondere aufgrund einer Ausbildung der Reinigungs- und/oder Verschmutzungsvermeidungseinheit verhindert werden.

Weiterhin wird vorgeschlagen, dass die Düseneinheit zumindest eine Oszillationsmembran zu einer Ausgabe eines Mediums und zumindest ein Anregungselement zu einer schwingenden Anregung der Oszillationsmembran, insbesondere in einem Ultraschallfrequenzbereich, aufweist. Vorzugsweise ist die Oszillationsmembran zumindest teilelastisch ausgebildet, insbesondere zu Schwingungen anregbar. Bevorzugt weist die Oszillationsmembran eine Mehrzahl von Mediendurchtrittsöffnungen auf, durch die ein Medium ausbringbar ist. Die Mediendurchtrittsöffnungen sind insbesondere als eine Perforation bzw. Lochung der Oszillationsmembran ausgebildet. Die Oszillationsmembran ist insbesondere als eine Ultraschallmembran, bevorzugt als eine Ultraschallplatte, ausgebildet. Die Oszillationsmembran bildet insbesondere zumindest im Wesentlichen ein Düsenelement der als Oszillationsdüseneinheit ausgebildeten Düseneinheit aus. Die Oszillationsmembran ist in einer Haupterstreckungsebene der Oszillationsmembran betrachtet bevorzugt kreisflächenförmig ausgebildet. Alternativ ist denkbar, dass die Oszillationsmembran in einer Haupterstreckungsebene der Oszillationsmembran betrachtet ellipsenflächenförmig, polygonal, beispielsweise quadrat-

flächenförmig oder dreiecksflächenförmig, o. dgl. ausgebildet ist. Unter einer „Haupterstreckungsebene“ eines Objekts soll insbesondere eine Ebene verstanden werden, welche parallel zu einer größten Seitenfläche eines kleinsten gedachten Quaders ist, welcher das Objekt gerade noch vollständig umschließt, und insbesondere durch den Mittelpunkt des Quaders verläuft.

5

Das Anregungselement ist vorzugsweise an der Oszillationsmembran angeordnet, insbesondere mit der Oszillationsmembran wirkverbunden. Bevorzugt ist das Anregungselement dazu vorgesehen, die Oszillationsmembran zu einer Schwingung zumindest im Wesentlichen senkrecht zu der Haupterstreckungsebene der Oszillationsmembran anzuregen. Die Oszillationsmembran und das Anregungselement sind vorzugsweise derart ausgebildet, dass die Oszillationsmembran in Folge einer Anregung quer zu der Haupterstreckungsebene der Oszillationsmembran ein Medientransportelement der Medienausgabeeinheit, das dazu vorgesehen ist, ein Medium von einem Behälter zur Aufnahme eines Mediums zur Oszillationsmembran zu transportieren, berührt und von dem Medientransportelement einen Teil eines Mediums aufnimmt und durch eine folgende Bewegung der Oszillationsmembran in einer von dem Behälter zur Aufnahme eines Mediums abgewandten Richtung das Medium durch die Mediendurchtrittsöffnungen ausgibt, insbesondere herausschleudert. Das Medientransportelement kann insbesondere saugfähig ausgebildet sein und nach einem Dochtprinzip oder einem Schwammprinzip funktionieren. Alternativ ist denkbar, dass die Medienausgabeeinheit frei von einem Medientransportelement ausgebildet ist und dass die Oszillationsmembran und das Anregungselement derart ausgebildet sind, dass sich die Oszillationsmembran in Folge einer Anregung quer zu der Haupterstreckungsebene der Oszillationsmembran zumindest teilweise in ein Medium hineinzieht, beispielhaft innerhalb des Behälters zur Aufnahme des Mediums, an dem die Oszillationsmembran angeordnet ist, dabei einen Teil des Mediums aufnimmt und durch eine folgende Bewegung der Oszillationsmembran in einer von dem Behälter abgewandten Richtung das Medium durch die Mediendurchtrittsöffnungen ausgibt, insbesondere herausschleudert.

10

15

20

25

30

Die als eine Oszillationsdüseneneinheit ausgebildete Düseneneinheit ist insbesondere zu einer Ausgabe, insbesondere einem Drucken, von Medienauftragungspunkten mit einer Ausgabefrequenz von zumindest 50 Medienauftragungspunkten pro Sekunde,

35

bevorzugt mit einer Ausgabefrequenz von zumindest 100 Medienauftragungspunkten pro Sekunde und besonders bevorzugt mit einer Ausgabefrequenz von zumindest 200 Medienauftragungspunkten pro Sekunde vorgesehen. Das Anregungselement ist insbesondere zu einer schwingenden Anregung der Oszillationsmembran mit einer Anregungsfrequenz von zumindest 1 kHz, bevorzugt mit einer Anregungsfrequenz von zumindest 16 kHz, besonders bevorzugt mit einer Anregungsfrequenz von zumindest 20 kHz und ganz besonders bevorzugt mit einer Anregungsfrequenz von zumindest 130 kHz vorgesehen. Insbesondere ist das Anregungselement zu einer schwingenden Anregung der Oszillationsmembran mit einer Anregungsfrequenz von höchstens 200 kHz vorgesehen. Vorzugsweise ist das Anregungselement zu einer schwingenden Anregung der Oszillationsmembran mit einer vorbestimmten, bevorzugt einstellbaren, Wellenform vorgesehen, beispielsweise mit einer Sinus-Wellenform, mit einer Dreiecks-Wellenform, mit einer Sägezahn-Wellenform oder mit einer anderen, einem Fachmann als sinnvoll erscheinenden Wellenform. Vorzugsweise ist dem Anregungselement eine gewünschte Anregungsfrequenz und/oder Wellenform durch die Elektronikeinheit der Medienauftragsvorrichtung vorgebar, insbesondere durch Anlegen einer elektrischen Spannung an das Anregungselement. Vorzugsweise ist das Anregungselement als ein Piezokristall ausgebildet. Insbesondere ändert ein Piezokristall in Folge eines Anlegens einer elektrischen Spannung an den Piezokristall seine Form, was insbesondere durch eine mechanische Kopplung des Piezokristalls mit der Oszillationsmembran zu einer Schwingung der Oszillationsmembran führt. Alternativ ist vorstellbar, dass das Anregungselement als ein MEMS-Aktor (Mikro-elektromechanisches-System-Aktor), als ein Ultraschallkonverter oder als ein anderes, einem Fachmann als sinnvoll erscheinendes Anregungselement ausgebildet ist. Vorteilhaft kann eine präzise gesteuerte Medienausgabe ermöglicht werden.

Zudem wird vorgeschlagen, dass das Anregungselement entlang eines zumindest im Wesentlichen kompletten maximalen Umfangs der Oszillationsmembran zumindest im Wesentlichen ringförmig an der Oszillationsmembran angeordnet ist. Insbesondere ist das Anregungselement entlang zumindest 60 % des maximalen Umfangs der Oszillationsmembran, bevorzugt entlang zumindest 75 % des maximalen Umfangs der Oszillationsmembran, besonders bevorzugt entlang zumindest 90 % des maximalen Umfangs der Oszillationsmembran und ganz



5 besonders bevorzugt entlang des kompletten maximalen Umfangs der Oszillationsmembran zumindest im Wesentlichen ringförmig an der Oszillationsmembran angeordnet. Vorzugsweise ist das Anregungselement entlang des zumindest im Wesentlichen kompletten maximalen Umfangs der Oszillationsmembran mecha-

10 nisch mit der Oszillationsmembran gekoppelt. Insbesondere ist die Oszillationsmembran entlang des zumindest im Wesentlichen kompletten maximalen Umfangs der Oszillationsmembran an dem Anregungselement befestigt. Vorzugsweise begrenzt das Anregungselement eine Erstreckung der Oszillationsmembran in der Haupterstreckungsebene der Oszillationsmembran. Das Anregungselement ist bevorzugt als ein Piezoring ausgebildet. Alternativ ist denkbar, dass das Anregungselement als ein MEMS-Ring o. dgl. ausgebildet ist. Vorteilhaft kann eine kompakt ausgebildete Düseneinheit bereitgestellt werden, die eine vorteilhaft gleichförmige Anregung der Oszillationsmembran ermöglicht. Vorteilhaft kann eine präzise Medienausgabe konstanter Qualität ermöglicht werden.

15 Des Weiteren wird vorgeschlagen, dass die Oszillationsmembran zumindest ein Perforationsraster von Mediendurchtrittsöffnungen aufweist, das derart ausgebildet ist, dass mittels der Düseneinheit Medienauftragungspunkte erzeugbar sind, die einen maximalen Durchmesser größer als 1 mm aufweisen. Insbesondere ist das

20 Perforationsraster von Mediendurchtrittsöffnungen derart ausgebildet, dass mittels der Düseneinheit Medienauftragungspunkte druckbar sind, die einen maximalen Durchmesser größer als 1 mm aufweisen. Insbesondere weist die Oszillationsmembran zumindest ein Perforationsraster von Mediendurchtrittsöffnungen auf, das derart ausgebildet ist, dass mittels der Düseneinheit in einem Abstand der

25 Düseneinheit von höchstens 50 cm von einer Oberfläche, auf die eine Medienausgabe erfolgt, bevorzugt in einem Abstand der Düseneinheit von höchstens 35 cm von der Oberfläche, besonders bevorzugt in einem Abstand der Düseneinheit von höchstens 20 cm von der Oberfläche und ganz besonders bevorzugt in einem Abstand der Düseneinheit von höchstens 10 cm von der Oberfläche Medienauftragungspunkte erzeugbar sind, die einen maximalen Durchmesser größer als 1 mm aufweisen. Insbesondere zu einem Drucken von Medienauftragungspunkten weist die Düseneinheit einen Abstand von höchstens 1 cm von einer zu bedruckenden Oberfläche, bevorzugt von höchstens 5 mm von einer zu bedruckenden Oberfläche und besonders bevorzugt von höchstens 3 mm von einer zu bedruckenden Oberfläche auf. Das Perforationsraster ist insbesondere als ein Bereich

35

der Oszillationsmembran ausgebildet, in dem die Mediendurchtrittsöffnungen angeordnet sind. Das Perforationsraster kann vorzugsweise, insbesondere abhängig von einer zu erzeugenden Form von Medienauftragungspunkten, unterschiedliche Formen aufweisen. Das Perforationsraster ist vorzugsweise kreisförmig, ellipsenförmig, oval, polygonal, beispielhaft quadratisch, hexagonal, rhombisch, dreieckig oder trapezoid, halbkreisförmig o. dgl. ausgebildet. Alternativ oder zusätzlich ist denkbar, dass das Perforationsraster ein Motiv ausbildet, wie beispielsweise ein jahreszeitliches Motiv, eine Tierform, ein Porträt einer Person, ein Logo eines Unternehmens o. dgl. Vorzugsweise ist das Perforationsraster in einem Zentralbereich der Oszillationsmembran angeordnet. Der Zentralbereich der Oszillationsmembran ist insbesondere ein Bereich um einen Mittelpunkt, insbesondere in der Haupterstreckungsebene der Oszillationsmembran, der Oszillationsmembran.

Vorzugsweise weisen die Mediendurchtrittsöffnungen Durchmesser auf, die zumindest dreimal so groß wie eine maximale Partikelgröße eines auszugebenden Mediums ausgebildet sind. Vorzugsweise erstrecken sich die Mediendurchtrittsöffnungen zumindest im Wesentlichen senkrecht zu der Haupterstreckungsebene der Oszillationsmembran durch die Oszillationsmembran. Insbesondere sind die Mediendurchtrittsöffnungen zylinderförmig, kegelförmig o. dgl. ausgebildet. Insbesondere sind die Mediendurchtrittsöffnungen äquidistant zueinander angeordnet. Insbesondere weist die Oszillationsmembran eine Dichte von Mediendurchtrittsöffnungen von zumindest 1 Mediendurchtrittsöffnung pro  $\text{mm}^2$ , bevorzugt von zumindest 5 Mediendurchtrittsöffnungen pro  $\text{mm}^2$ , besonders bevorzugt von zumindest 10 Mediendurchtrittsöffnungen pro  $\text{mm}^2$  und ganz besonders bevorzugt von zumindest 20 Mediendurchtrittsöffnungen pro  $\text{mm}^2$  auf. Insbesondere eine zu einer sprühenden Ausgabe und/oder zu einer Verneblung eines Mediums vorgesehene Düseneinheit kann vorzugsweise eine Oszillationsmembran umfassen, die eine Dichte von Mediendurchtrittsöffnungen von zumindest 80 Mediendurchtrittsöffnungen pro  $\text{mm}^2$  aufweist. Insbesondere weist die Oszillationsmembran zumindest 50 Mediendurchtrittsöffnungen, bevorzugt zumindest 75 Mediendurchtrittsöffnungen und besonders bevorzugt zumindest 100 Mediendurchtrittsöffnungen auf. Insbesondere weist die Oszillationsmembran einen maximalen Durchmesser von zumindest 1 mm, bevorzugt von zumindest 2 mm und besonders bevorzugt von zumindest 3 mm auf. Vorzugsweise ist die Oszillati-

onsmembran zu einer Ausgabe von Farben auf Wasserbasis, insbesondere von wasserbasierten Acryllacken, vorgesehen. Insbesondere kann die Medienauftragsvorrichtung zumindest eine Mischereinheit und/oder ein Kammersystem zu einer Einstellung eines Mischungsverhältnis von Farbe zu Wasser aufweisen.

5 Vorzugsweise ist die Reinigungs- und/oder Verschmutzungsvermeidungseinheit dazu vorgesehen, die Mediendurchtrittsöffnungen zu reinigen, insbesondere bei einer Verstopfung die Mediendurchtrittsöffnungen freizuspülen, freizublasen o. dgl. Vorteilhaft kann ein flexibel anpassbarer und großflächiger Medienauftrag ermöglicht werden.

10

Ferner wird vorgeschlagen, dass die Medienauftragsvorrichtung zumindest eine, insbesondere mit der Reinigungs- und/oder Verschmutzungsvermeidungseinheit wirkverbundene, Mischereinheit umfasst, welche dazu vorgesehen ist, zumindest

15

zwei verschiedene Medien zu vermischen. Es ist denkbar, dass die Medienauftragsvorrichtung zur erfindungsgemäßen Lösung der Aufgabe in einer alternativen Ausgestaltung unabhängig von der Reinigungs- und/oder Verschmutzungsvermeidungseinheit ausgebildet ist. Vorzugsweise umfasst die Medienauftragsvorrichtung in der alternativen Ausgestaltung, insbesondere in der unabhängig von der Reinigungs- und/oder Verschmutzungsvermeidungseinheit ausgebildeten

20

Ausgestaltung, zumindest die Mischereinheit, welche dazu vorgesehen ist, zumindest zwei verschiedene Medien zu vermischen. Vorzugsweise ist die Reinigungs- und/oder Verschmutzungsvermeidungseinheit zu einer Reinigung der Mischereinheit vorgesehen. Vorzugsweise weist die Mischereinheit zumindest

25

eine Mischkammer auf, in welcher die zumindest zwei verschiedenen Medien vermischt werden. Vorzugsweise ist die Mischkammer mit einer Mehrzahl von, bevorzugt mit sämtlichen, verschiedenen Medien enthaltenden Behältern verbunden. Vorzugsweise können die verschiedenen Medien aus den Behältern in die Mischkammer befördert werden. Vorzugsweise weist die Mischereinheit zumindest

30

ein Dosierelement, bevorzugt eine einer Anzahl von verschiedenen Medien entsprechende Anzahl von Dosierelementen, zu einer Dosierung eines Zuflusses der verschiedenen Medien in die Mischkammer auf. Insbesondere kann die Mischereinheit zumindest ein Mischerelement, wie beispielsweise einen Rührer o. dgl., aufweisen. Bevorzugt ist das Mischerelement in der Mischkammer angeordnet. Das Mischerelement ist insbesondere zu einer Vermischung der verschiedenen

35

Medien vorgesehen. Vorzugsweise können bei einer Ausbildung der ver-



vorgesehen ist, zumindest während eines Medienauftragsprozesses zumindest einen Teil des Mediums aufzunehmen und der Mischereinheit und/oder der Medienausgabereinheit zuzuführen. Der Medienauftragsprozess ist insbesondere als ein Prozess ausgebildet, bei dem der Benutzer mittels der Medienauftragsvorrichtung das Medium zu einer Erstellung eines Medienauftrags auf die Oberfläche aufbringt. Vorzugsweise ist die Medienrückführeinheit dazu vorgesehen, einen für einen Medienauftrag überschüssigen Teil des Mediums aufzunehmen und der Mischereinheit und/oder der Medienausgabereinheit zuzuführen. Insbesondere weist die Medienrückführeinheit zumindest ein Sammelement zu einer Aufnahme, insbesondere zu einem Auffangen, eines Teils des Mediums auf. Insbesondere weist die Medienrückführeinheit zumindest ein Rückführelement zu einer Rückführung des Teils des Mediums an die Mischereinheit und/oder die Medienausgabereinheit auf. Insbesondere sind das Sammelement und das Rückführelement miteinander verbunden, bevorzugt einteilig, ausgebildet. Vorzugsweise ist das Rückführelement mit der Mischkammer der Mischereinheit, mit dem Düsenelement und/oder mit dem Ventilelement verbunden. Vorzugsweise ist das Sammelement in der Medienauftragsrichtung betrachtet hinter dem Düsenelement, insbesondere zumindest teilweise in einer Flugbahn des Mediums nach einer Ausgabe aus dem Düsenelement, angeordnet. Insbesondere ist ein Betrieb der Medienausgabereinheit nach dem Continuous Ink Jet-Verfahren denkbar. Vorzugsweise werden bei einem Betrieb der Medienausgabereinheit nach dem Continuous Ink Jet-Verfahren einzelne, insbesondere mittels einer Ladeelektrode der Medienausgabereinheit elektrostatisch geladene, Medientropfen durch das Düsenelement ausgegeben. Insbesondere werden die Medientropfen mittels zumindest einer Ablenkelektrode der Medienausgabereinheit auf eine bestimmte Position auf der Oberfläche abgelenkt. Insbesondere können überschüssige und/oder zu weit abgelenkte Medientropfen durch das Sammelement gesammelt werden und durch das Rückführelement der Mischereinheit und/oder der Medienausgabereinheit zugeführt werden. Vorteilhaft kann ein Teil des Mediums wiederverwendet werden. Vorteilhaft kann eine Verschmutzung der die Medienausgabereinheit umgebenden Umgebung durch ein überschüssiges Medium vermieden werden.

Des Weiteren wird vorgeschlagen, dass die Reinigungs- und/oder Verschmutzungsvermeidungseinheit zumindest eine Ablenkeinheit aufweist, welche dazu

vorgesehen ist, zumindest während eines Medienauftragsprozesses zumindest einen Teil des Mediums abzulenken. Vorzugsweise ist die Ablenkeinheit dazu vorgesehen, zumindest einen Teil des ausgegebenen Mediums von einer, insbesondere durch eine Ausrichtung und einen Ausgabedruck des Düsenelements vorgegebenen, Flugbahn des Mediums abzulenken. Insbesondere weist die Ablenkeinheit zumindest ein Ablenkelement auf, das zu einer Ablenkung zumindest eines Teils des Mediums vorgesehen ist. Das Ablenkelement kann vorzugsweise als ein direktes oder indirektes Ablenkelement ausgebildet sein. Ein direktes Ablenkelement tritt insbesondere direkt mit dem abzulenkenden Medium in Kontakt. Das direkte Ablenkelement kann insbesondere als eine Wand, als ein Vorhang oder als ein anderes, einem Fachmann als sinnvoll erscheinendes direktes Ablenkelement, das insbesondere zumindest teilweise in die Flugbahn des Mediums bewegbar ist, ausgebildet sein. Ein indirektes Ablenkelement erzeugt insbesondere eine Kraft zu einer Ablenkung des Mediums. Das indirekte Ablenkelement kann insbesondere als eine Luftdüse zu einer Erzeugung eines Luftvorhangs, als ein Magnet, insbesondere ein Elektromagnet, zu einer Erzeugung eines Magnetfelds, als eine Elektrode zu einer Erzeugung eines elektrischen Felds oder als ein anderes, einem Fachmann als sinnvoll erscheinendes indirektes Ablenkelement ausgebildet sein. Vorzugsweise weist die Ablenkeinheit ein weiteres Sammelement zu einer Aufnahme des abgelenkten Mediums und ein weiteres Rückführelement zu einer Rückführung des abgelenkten Mediums an die Medienausgabeeinheit und/oder die Mischereinheit auf. Alternativ ist vorstellbar, dass zu einer Aufnahme des abgelenkten Mediums das Sammelement der Medienrückführeinheit und zu einer Rückführung des abgelenkten Mediums an die Mischereinheit und/oder die Medienausgabeeinheit das Rückführelement der Medienrückführeinheit genutzt werden. Vorteilhaft kann das Medium abgelenkt werden. Vorteilhaft kann eine Verschmutzung der die Medienausgabeeinheit umgebenden Umgebung vermieden werden.

Ferner wird vorgeschlagen, dass zumindest die Düseneinheit, das Reinigungselement, die Reservoireinheit, die Mischereinheit, die Medienzuführeinheit, die Medienrückführeinheit und/oder die Ablenkeinheit eine schmutzabweisende Beschichtung aufweisen/aufweist. Vorzugsweise weisen sowohl die Düseneinheit, insbesondere das Düsenelement und das Ventilelement der Düseneinheit, als auch das Reinigungselement, als auch die Reservoireinheit, als auch die Mische-

reinheit, insbesondere die Mischkammer der Mischereinheit, als auch die Medienzuführeinheit, insbesondere das Medienzuführelement und das Medienbeförderungselement der Medienzuführeinheit, als auch die Medienrückführeinheit, insbesondere das Sammelement und das Rückführelement der Medienrückführeinheit, als auch die Ablenkeinheit, insbesondere das Ablenkelement, das weitere Sammelement und das weitere Rückführelement der Ablenkeinheit, die schmutzabweisende Beschichtung auf. Vorzugsweise ist die schmutzabweisende Beschichtung als eine nanostrukturierte Beschichtung, beispielsweise nach dem Lotusprinzip, oder als eine andere, einem Fachmann als sinnvoll erscheinende schmutzabweisende Beschichtung ausgebildet. Vorteilhaft kann eine Reinigung der Medienauftragsvorrichtung erleichtert werden. Vorteilhaft kann ein hoher Nutzerkomfort erreicht werden.

Weiterhin wird vorgeschlagen, dass die Medienauftragsvorrichtung mindestens eine Bedieneinheit und/oder eine Bedienfunktion umfasst, wobei die Bedieneinheit und/oder die Bedienfunktion dazu vorgesehen sind/ist, mindestens eine Funktion der Medienauftragsvorrichtung zu steuern und/oder zu regeln. Folgende Ausführungsformen der Bedieneinheit und/oder der Bedienfunktion sind insbesondere vorstellbar, wobei die Liste nicht abschließend ist:

- Die Bedieneinheit ist vorzugsweise als ein Schaltelement, beispielsweise als Ein/Aus-Schalter, als Düsenbetätigungsschalter, als Taster, als Touchschalter, als physikalischer Schalter zum Trennen eines Stroms o. dgl. ausgebildet und in einem Greifbereich eines Daumens eines Benutzers ergonomisch angeordnet.
- Die Bedieneinheit ist vorzugsweise als eine Ausgabeeinheit ausgebildet.
- Die Bedieneinheit und/oder die Bedienfunktion sind/ist vorzugsweise zu einem freien Ausbringen von Einzelpunkten ohne Beschränkung vorgesehen.
- Die Bedieneinheit ist vorzugsweise als ein Sicherheitsbedienelement und/oder die Bedienfunktion als eine Sicherheitsbedienfunktion, beispielsweise als Einschaltsperrung, Dauerbetätigungsfunktion oder dergleichen, ausgebildet.
- Die Bedieneinheit ist insbesondere als ein Reset-Bedienelement und/oder die Bedienfunktion als eine Reset-Aktivierungsfunktion ausgebildet, um einen Neustart eines Systems, insbesondere eines Betriebssystems der Medienauftragsvorrichtung, auszulösen.
- Die Bedieneinheit ist vorzugsweise als ein Bluetooth-Bedienelement und/oder die Bedienfunktion als eine Bluetooth-Aktivierungsfunktion ausgebildet.

- Denkbar ist auch ein Funkverbindungs-Pairing-Bedienelement und/oder eine Funkverbindungs-Pairing-Funktion, vorgesehen zur Herstellung einer Verbindung zwischen der Medienauftragsvorrichtung und einer Kamera und/oder einer Rechereinheit.

5 • Die Bedieneinheit und/oder die Bedienfunktion sind/ist insbesondere zur Steuerung einer Ausgabe einer Mischfarbe in Stufen und/oder stufenlos aus zwei oder mehr Farben vorgesehen.

10 • Die Bedieneinheit und/oder die Bedienfunktion sind/ist vorzugsweise zur Steuerung einer Farbverdünnung in Stufen und/oder stufenlos mittels eines oder mehreren Farbverdünnern vorgesehen.

- Es ist vorzugsweise ein Reinigungsaktivierungsbedienelement und/oder eine Reinigungsaktivierungsfunktion vorgesehen.

15 • Die Bedieneinheit kann vorzugsweise als ein Haptikelement ausgebildet sein. Das Haptikelement ist bevorzugt als ein Vibrationselement ausgebildet. Das Haptikelement kann insbesondere unterschiedlich am Gerät, insbesondere an dem Gehäuse der Medienauftragsvorrichtung, positioniert sein. Es können vorzugsweise mehrere Haptikelemente am Gerät, insbesondere an dem Gehäuse der Medienauftragsvorrichtung, positioniert sein, die auch einzeln zum Einsatz kommen können.

20 Zudem wird vorgeschlagen, dass die Bedieneinheit und/oder die Bedienfunktion dazu vorgesehen sind/ist, mindestens einen Einzelpunkt einmalig auf einer bestimmten Position auszubringen.

25 Des Weiteren wird vorgeschlagen, dass die Bedieneinheit und/oder die Bedienfunktion dazu vorgesehen sind/ist, mindestens einen Einzelpunkt wiederholt auf einer bestimmten Position auszubringen. Die Bedieneinheit und/oder die Bedienfunktion sind/ist insbesondere dazu vorgesehen, ein wiederholtes Ausbringen von Einzelpunkten auf einer bestimmten Position vorzunehmen.

30 Ferner wird vorgeschlagen, dass die Bedieneinheit und/oder die Bedienfunktion zur gestuften oder stufenlosen Steuerung einer gewünschten Größe mindestens eines Einzelpunktes vorgesehen sind/ist.



Weiterhin wird vorgeschlagen, dass die Medienauftragsvorrichtung mindestens eine Bedieneinheit und/oder eine Bedienfunktion, insbesondere die vorgenannte Bedieneinheit und/oder die vorgenannte Bedienfunktion, umfasst, wobei die Bedieneinheit und/oder die Bedienfunktion zur gestuften oder stufenlosen Steuerung eines Grauwertes oder einer Farbintensität mindestens eines Einzelpunktes vorgesehen sind/ist. Die Bedieneinheit und/oder die Bedienfunktion sind/ist vorzugsweise zum Aktivieren oder Deaktivieren einer automatischen Aussteuerung eines Sprühbildes, insbesondere von Punktgrößen und/oder Graustufen, vorgesehen.

5

10

Zudem wird vorgeschlagen, dass die Bedieneinheit und/oder die Bedienfunktion zur automatischen Ansteuerung mindestens eines Arbeitsmodus vorgesehen ist/sind.

15

Des Weiteren wird vorgeschlagen, dass die Bedieneinheit und/oder die Bedienfunktion zur Steuerung mindestens eines Displays vorgesehen ist/sind. Die Bedieneinheit und/oder die Bedienfunktion sind/ist insbesondere zur Steuerung einer Ansicht eines Displays vorgesehen, insbesondere eines Displays für die Darstellung einer Arbeitsposition auf einer Farbebene vor einem Hintergrund eines Arbeitsbereichs.

20

Ferner wird vorgeschlagen, dass die Bedieneinheit und/oder die Bedienfunktion zur Steuerung mindestens einer Beleuchtungseinheit vorgesehen ist/sind. Die Bedieneinheit ist insbesondere als ein Beleuchtungsbedienelement und/oder die Bedienfunktion als eine Beleuchtungsbedienfunktion ausgebildet.

25

Weiterhin wird vorgeschlagen, dass die Bedieneinheit und/oder die Bedienfunktion zur Sprach- oder Gestensteuerung vorgesehen ist/sind. Eine Ansteuerung der Medienauftragsvorrichtung kann insbesondere auch über eine Sprach- und/oder eine Gestensteuerung erfolgen.

30

Weiterhin geht die Erfindung aus von einem Verfahren zum Betrieb einer Medienauftragsvorrichtung, insbesondere einer erfindungsgemäßen Medienauftragsvorrichtung.

35

Es wird vorgeschlagen, dass, insbesondere in zumindest einem Verfahrensschritt, zumindest ein Düsenelement und/oder zumindest ein Ventilelement gereinigt werden/wird. Vorteilhaft können das Düsenelement und/oder das Ventilelement gereinigt werden. Vorteilhaft kann ein Verstopfen und/oder Austrocknen des Ventilelements und/oder des Düsenelements verhindert werden.

Ferner geht die Erfindung aus von einem Auftragssystem mit zumindest einer Medienauftragsvorrichtung, insbesondere mit zumindest einer erfindungsgemäßen Medienauftragsvorrichtung, und mit zumindest einer Steuer- und/oder Regeleinheit.

Es wird vorgeschlagen, dass die Steuer- und/oder Regeleinheit zumindest eine Erfassungsvorrichtung aufweist, welche dazu vorgesehen ist, zumindest eine Position und/oder Ausrichtung der Medienauftragsvorrichtung relativ zu zumindest einer Oberfläche zu erfassen und dass zumindest eine Elektronikeinheit der Medienauftragsvorrichtung dazu vorgesehen ist, zumindest eine Medienausgabeeinheit der Medienauftragsvorrichtung anhand von zumindest einer Kenngröße der Erfassungsvorrichtung zu steuern und/oder zu regeln. Unter einer „Steuer- und/oder Regeleinheit“ soll insbesondere eine Einheit mit zumindest einer Steuer- elektronik verstanden werden. Vorzugsweise kann die Steuer- und/oder Regeleinheit als eine externe Steuer- und/oder Regeleinheit ausgebildet sein, welche insbesondere außerhalb der Medienauftragsvorrichtung angeordnet ist. Insbesondere kann die Steuer- und/oder Regeleinheit als ein Mobilgerät, wie beispielsweise ein Smartphone, ein Tablet oder ein anderes, einem Fachmann als sinnvoll erscheinendes Mobilgerät, ausgebildet sein. Alternativ oder zusätzlich ist vorstellbar, dass die Steuer- und/oder Regeleinheit in die Medienauftragsvorrichtung integriert ist. Insbesondere kann die Steuer- und/oder Regeleinheit, insbesondere die Erfassungsvorrichtung der Steuer- und/oder Regeleinheit, in einem gemeinsamen Gehäuse mit der Medienauftragsvorrichtung angeordnet sein. Die Erfassungsvorrichtung ist insbesondere dazu vorgesehen, zumindest eine Position und/oder Ausrichtung der Medienauftragsvorrichtung relativ zu der Oberfläche, insbesondere anhand des Referenzelements der Medienauftragsvorrichtung zu erfassen. Zu einer Erfassung der Medienauftragsvorrichtung, insbesondere des Referenzelements der Medienauftragsvorrichtung, weist die Erfassungsvorrichtung vorzugsweise zumindest ein Erfassungselement auf. Das Erfassungs-

element kann insbesondere als eine Kamera, als ein optischer Sensor, als ein elektromagnetischer Sensor, als ein akustischer Sensor oder als ein anderes, einem Fachmann als sinnvoll erscheinendes Erfassungselement ausgebildet sein. Insbesondere kann die Erfassungsvorrichtung eine Mehrzahl von, bevorzugt verschiedenen, Erfassungselementen aufweisen.

Bevorzugt weisen die Medienauftragsvorrichtung und die Steuer- und/oder Regeleinheit jeweils zumindest eine, insbesondere drahtlose, Kommunikationseinheit zu einem Austausch von elektronischen Daten untereinander und/oder mit zumindest einer weiteren externen Einheit auf. Die Kommunikationseinheit ist insbesondere zu einer Datenübertragung mit einer Latenzzeit von weniger als 30 ms vorgesehen. Die Kommunikationseinheit ist bevorzugt als eine Bluetooth-Einheit, als eine Funkeinheit, als eine lichtbasierte Kommunikationseinheit oder als eine andere, einem Fachmann als sinnvoll erscheinende Kommunikationseinheit ausgebildet. Eine lichtbasierte Kommunikationseinheit kann die elektronischen Daten insbesondere über ein Drittgerät wie beispielsweise eine vernetzte Lampe oder Glühbirne und/oder durch moduliertes Licht übertragen. Die lichtbasierte Kommunikationseinheit kann vorzugsweise als Laserdiode, insbesondere als eine VCSEL-Diode (vertical-cavity surface-emitting laser diode), ausgebildet sein. Alternativ ist vorstellbar, dass die Kommunikationseinheit kabelgebunden ausgebildet ist. Vorzugsweise kann der Austausch von elektronischen Daten über ein USB-Kabel, über ein Ethernet-Kabel oder über ein anderes, einem Fachmann als sinnvoll erscheinendes Kabel erfolgen. Insbesondere ist die Kommunikationseinheit zu einer Datenübertragung mit einer Latenzzeit von weniger als 30 ms, bevorzugt mit einer Latenzzeit von weniger als 20 ms und besonders bevorzugt mit einer Latenzzeit von weniger als 10 ms vorgesehen. Unter einer „Latenzzeit“ soll insbesondere eine Zeit verstanden werden, die zwischen einem Versand und einem Empfang der elektronischen Daten vergeht.

Insbesondere kann mittels der Kommunikationseinheit der Elektronikeinheit der Medienauftragsvorrichtung die Kenngröße der Erfassungsvorrichtung zugeleitet werden. Vorzugsweise kann der Elektronikeinheit eine Mehrzahl von Kenngrößen der Erfassungsvorrichtung zugeleitet werden. Die Kenngröße der Erfassungsvorrichtung ist vorzugsweise als eine durch die Erfassungsvorrichtung erfasste Kenngröße oder als ein Parameter der Erfassungsvorrichtung ausgebildet. Vor-

zugsweise kann die durch die Erfassungsvorrichtung erfasste Kenngröße als eine Position der Medienauftragsvorrichtung relativ zu der Oberfläche, als eine Ausrichtung der Medienauftragsvorrichtung relativ zu der Oberfläche, als ein Medienauftrag auf der Oberfläche, als eine Oberflächenbeschaffenheit der Oberfläche oder als eine andere, einem Fachmann als sinnvoll erscheinende durch die Erfassungsvorrichtung erfasste Kenngröße ausgebildet sein. Der Parameter der Erfassungsvorrichtung kann vorzugsweise als eine Ausrichtung, insbesondere eine Neigung, der Erfassungsvorrichtung relativ zu der Oberfläche oder als ein anderer, einem Fachmann als sinnvoll erscheinender Parameter der Erfassungsvorrichtung ausgebildet sein. Vorteilhaft kann eine Position und/oder Ausrichtung der Medienauftragsvorrichtung relativ zu der Oberfläche erfasst werden. Vorteilhaft kann die Medienausgabereinheit in Abhängigkeit von einer Kenngröße der Erfassungsvorrichtung, insbesondere in Abhängigkeit von der Position und/oder Ausrichtung der Medienauftragsvorrichtung relativ zu der Oberfläche, gesteuert und/oder geregelt werden. Vorteilhaft kann ein gesteuerter Medienauftragsprozess ermöglicht werden.

Weiterhin wird vorgeschlagen, dass die Elektronikeinheit dazu vorgesehen ist, die Medienausgabereinheit derart zu steuern und/oder zu regeln, dass eine Ausgabe zumindest eines Mediums lediglich bei einer zumindest im Wesentlichen senkrechten Ausrichtung der Medienausgabereinheit relativ zu der Oberfläche erfolgt. Der Ausdruck „im Wesentlichen senkrecht“ soll hier insbesondere eine Ausrichtung einer Richtung relativ zu einer Bezugsrichtung definieren, wobei die Richtung und die Bezugsrichtung, insbesondere in einer Ebene betrachtet, einen Winkel von  $90^\circ$  einschließen und der Winkel eine maximale Abweichung von insbesondere kleiner als  $8^\circ$ , vorteilhaft kleiner als  $5^\circ$  und besonders vorteilhaft kleiner als  $2^\circ$  aufweist. Vorzugsweise kann eine, insbesondere zumindest im Wesentlichen senkrechte, Ausrichtung der Medienausgabereinheit relativ zu der Oberfläche durch die Erfassungsvorrichtung der Steuer- und/oder Regeleinheit erfasst werden. Vorzugsweise kann ein Signal über die Ausrichtung der Medienausgabereinheit relativ zu der Oberfläche mittels der Kommunikationseinheiten an die Elektronikeinheit geleitet werden. Vorzugsweise ist die Elektronikeinheit dazu vorgesehen, bei einer zumindest im Wesentlichen senkrechten Ausrichtung der Medienausgabereinheit relativ zu der Oberfläche ein Steuersignal zu einer Öffnung des Düsenelements an die Medienausgabereinheit zu senden. Vorzugswei-

se ist die Elektronikeinheit dazu vorgesehen, bei einer von einer zumindest im Wesentlichen senkrechten Ausrichtung der Medienausgabeeinheit relativ zu der Oberfläche abweichenden Ausrichtung der Medienausgabeeinheit relativ zu der Oberfläche ein Steuersignal zu einem Schließen des Düsenelements an die Medienausgabeeinheit zu senden. Vorteilhaft kann eine Medienausgabe bei lediglich einer zumindest im Wesentlichen senkrechten Ausrichtung der Medienausgabeeinheit relativ zu der Oberfläche erreicht werden. Vorteilhaft kann ein präziser Medienauftrag erreicht werden.

Zudem wird vorgeschlagen, dass die Erfassungsvorrichtung dazu vorgesehen ist, zumindest eine objektspezifische Kenngröße zu erfassen, in Abhängigkeit von der die Elektronikeinheit die zumindest eine Medienausgabeeinheit steuert und/oder regelt. Die objektspezifische Kenngröße ist vorzugsweise als eine oberflächenspezifische Kenngröße der Oberfläche, auf die ein Medienauftrag aufgebracht wird, und/oder als eine auftragsspezifische Kenngröße eines Medienauftrags auf der Oberfläche ausgebildet. Die oberflächenspezifische Kenngröße kann insbesondere als ein Material der Oberfläche, als eine Struktur der Oberfläche, als eine Beschaffenheit der Oberfläche, als eine Temperatur der Oberfläche, als eine Feuchtigkeit der Oberfläche, oder als eine andere, einem Fachmann als sinnvoll erscheinende oberflächenspezifische Kenngröße ausgebildet sein. Die auftragsspezifische Kenngröße kann insbesondere als eine Art eines zu einer Erstellung des Medienauftrags verwendeten Mediums, als eine Auftragsdicke des Mediums auf der Oberfläche, als eine Unregelmäßigkeit im Medienauftrag, als eine mittels des Mediums abgedeckte Fläche auf der Oberfläche oder als eine andere, einem Fachmann als sinnvoll erscheinende auftragsspezifische Kenngröße ausgebildet sein. Insbesondere kann die Erfassungsvorrichtung zumindest ein Objektsensorelement zu einer Erfassung der objektspezifischen Kenngröße aufweisen. Das Objektsensorelement kann vorzugsweise als eine Kamera, als ein Lidargerät, als ein Laserscanner, als ein Laserthermometer, als eine Wärmebildkamera, als ein Infrarotfeuchtigkeitsmesser, als ein Radargerät, als ein Ultraschallsensor oder als ein anderes, einem Fachmann als sinnvoll erscheinendes Objektsensorelement ausgebildet sein. Alternativ ist vorstellbar, dass zu einer Erfassung der objektspezifischen Kenngröße das Erfassungselement der Erfassungsvorrichtung genutzt wird. Vorteilhaft kann ein Medienauftrag in Abhängigkeit von der objektspezifischen Kenngröße angepasst werden. Vorteilhaft kann

eine höhere Qualität des Medienauftrags als ohne die Erfassung der objektspezifischen Kenngröße erreicht werden.

5 Des Weiteren wird vorgeschlagen, dass die Erfassungsvorrichtung dazu vorgesehen ist, zumindest einen von weiteren Bereichen der Oberfläche verschiedenen Bereich zu erfassen, in welchem die Elektronikeinheit die Medienausgabeeinheit derart steuert und/oder regelt, dass eine Ausgabe des Mediums ausbleibt. Insbesondere kann der von weiteren Bereichen der Oberfläche verschiedene Bereich mittels des Erfassungselements der Erfassungsvorrichtung erfasst werden. Vorzugsweise kann der von weiteren Bereichen der Oberfläche verschiedene Bereich als eine Tür, als ein Fenster, als ein Lichtschalter oder als ein anderer, einem Fachmann als sinnvoll erscheinender von weiteren Bereichen der Oberfläche verschiedener Bereich ausgebildet sein. Vorzugsweise sendet die Erfassungsvorrichtung ein Signal über eine Position des bei einer Erstellung des Medienauftrags auszusparenden Bereichs an die Elektronikeinheit. Vorzugsweise steuert und/oder regelt die Elektronikeinheit die Medienausgabeeinheit, insbesondere wenn sich die Medienausgabeeinheit in dem auszusparenden Bereich befindet, derart, dass das Düsenelement geschlossen wird und/oder geschlossen bleibt. Vorteilhaft kann eine Medienausgabe automatisiert lediglich auf für den Medienauftrag vorgesehene Bereiche der Oberfläche erfolgen. Vorteilhaft kann auf ein Verdecken, insbesondere Abkleben, von auszusparenden Bereichen auf der Oberfläche durch den Benutzer verzichtet werden. Vorteilhaft kann ein komfortabler Medienauftragsprozess ermöglicht werden.

25 Ferner wird vorgeschlagen, dass die Steuer- und/oder Regeleinheit zumindest eine Neigungssensoreinheit aufweist, welche dazu vorgesehen ist, zumindest eine Neigung der Erfassungsvorrichtung zumindest relativ zu der Oberfläche zu erfassen und die erfasste Neigung zu kompensieren. Vorzugsweise weist die Neigungssensoreinheit zumindest ein Neigungserfassungselement auf, das dazu vorgesehen ist, eine Neigung der Erfassungsvorrichtung relativ zu der Oberfläche zu erfassen. Das Neigungserfassungselement kann insbesondere als ein Neigungssensor, als ein Gyroskop oder als ein anderes, einem Fachmann als sinnvoll erscheinendes Neigungserfassungselement ausgebildet sein. Vorzugsweise kann das Neigungserfassungselement eine Ausrichtung der Erfassungsvorrichtung relativ zu der Oberfläche in mehreren Raumrichtungen erfassen. Vorzugs-

35

weise weist die Neigungssensoreinheit zumindest ein Neigungskompensationselement auf, das dazu vorgesehen ist, die erfasste Neigung der Erfassungsvorrichtung relativ zu der Oberfläche zu kompensieren. Alternativ ist vorstellbar, dass die erfasste Neigung der Erfassungsvorrichtung relativ zu der Oberfläche  
5 mittels einer Recheneinheit der Steuerungs- und/oder Regelungseinheit und/oder mittels der Elektronikeinheit der Medienauftragsvorrichtung kompensiert wird. Vorzugsweise ist das Neigungskompensationselement als ein Mikroprozessor, als eine Digitalschaltung oder als ein anderes, einem Fachmann als sinnvoll erscheinendes Neigungskompensationselement ausgebildet. Bevorzugt kann das  
10 Neigungskompensationselement einen Offset einer mittels der geneigten Erfassungsvorrichtung erfassten Position und/oder Ausrichtung der Medienauftragsvorrichtung relativ zu der Oberfläche anhand der erfassten Neigung der Erfassungsvorrichtung relativ zu der Oberfläche herausrechnen. Insbesondere kann das Neigungskompensationselement eine aufgrund der Neigung der Erfassungsvorrichtung relativ zu der Oberfläche verzerrte Erfassung der Oberfläche, des  
15 Medienauftrags auf der Oberfläche und/oder der Medienauftragsvorrichtung anhand der erfassten Neigung der Erfassungsvorrichtung relativ zu der Oberfläche mittels einer Trapezkorrektur, insbesondere mittels einer horizontalen und/oder vertikalen Trapezkorrektur, entzerren. Vorteilhaft kann eine Neigung der Erfassungsvorrichtung relativ zu der Oberfläche ausgeglichen werden. Vorteilhaft kann eine korrekte Funktionsweise der relativ zu der Oberfläche geneigten Erfassungsvorrichtung sichergestellt werden.

Weiterhin wird vorgeschlagen, dass die Erfassungsvorrichtung zumindest eine  
25 Recheneinheit aufweist, welche dazu vorgesehen ist, zumindest einen hinsichtlich eines Medienauftrags zusammenhängenden Bereich auf der Oberfläche vorauszuberechnen, in welchem die Elektronikeinheit die Medienausgabereinheit derart steuert und/oder regelt, dass zumindest ein Düsenelement geöffnet bleibt. Unter einer „Recheneinheit“ soll insbesondere ein Controller mit einem Prozessor, einer Speichereinheit, und/oder ein in der Speichereinheit gespeichertes  
30 Betriebs-, Steuer- und/oder Berechnungsprogramm verstanden werden. Insbesondere kann in der Speichereinheit der Recheneinheit eine Medienauftragsstrategie für einen Medienauftragsprozess hinterlegt sein. Die Medienauftragsstrategie stellt insbesondere einen Ablaufplan für einen Medienauftragsprozess dar.  
35 Insbesondere umfasst die Medienauftragsstrategie für einen jeden Medienauf-

tragspunkt eines aufzubringenden Motivs Informationen über eine Ausgabeposition auf der Oberfläche, eine Punktgröße und eine Medienart. Insbesondere umfasst die Medienauftragsstrategie eine Anzahl zu verwendender Medien und eine Reihenfolge zu einem Auftrag der zu verwendenden Medien. Vorzugsweise wird die Medienauftragsstrategie zu einer Steuerung und/oder Regelung der Medienausgabeeinheit verwendet. Der hinsichtlich des Medienauftrags zusammenhängende Bereich auf der Oberfläche kann insbesondere als ein Bereich auf der Oberfläche ausgebildet sein, in dem die Medienauftragsstrategie einen Medienauftrag einer Mehrzahl von Medienauftragungspunkten einer gleichen Medienart, insbesondere zumindest 10 Medienauftragungspunkten einer gleichen Medienart mit einem Abstand des Bereichs von zumindest 5 Medienauftragungspunkten zu einem Rand des Motivs, vorsieht. Vorzugsweise kann die Recheneinheit den hinsichtlich des Medienauftrags zusammenhängenden Bereich auf der Oberfläche anhand der Medienauftragsstrategie vorausberechnen. Insbesondere kann die Recheneinheit der Elektroneinheit ein Signal über eine Position des zusammenhängenden Bereichs auf der Oberfläche senden. Vorzugsweise kann die Elektroneinheit die Medienausgabeeinheit, insbesondere bei einer Position der Medienausgabeeinheit in dem zusammenhängenden Bereich auf der Oberfläche, derart steuern und/oder regeln, dass das Düsenelement geöffnet bleibt und in dem zusammenhängenden Bereich auf der Oberfläche eine dauerhafte Medienausgabe auf die Oberfläche erfolgt. Vorteilhaft kann ein zügigerer Medienauftragsprozess als ohne eine dauerhafte Öffnung des Düsenelements erreicht werden.

Zudem geht die Erfindung aus von einem Auftragssystem, insbesondere von einem erfindungsgemäßen Auftragssystem, mit zumindest einer Medienauftragsvorrichtung, insbesondere mit zumindest einer erfindungsgemäßen Medienauftragsvorrichtung, und mit zumindest einer Sprühdoseneinheit mit zumindest einer weiteren Düseneinheit, welche zumindest ein weiteres Düsenelement und zumindest ein weiteres Ventilelement aufweist.

Es wird vorgeschlagen, dass zumindest eine Reinigungs- und/oder Verschmutzungsvermeidungseinheit der Medienauftragsvorrichtung zumindest eine Aktuatoreinheit aufweist, welche dazu vorgesehen ist, das weitere Ventilelement zu einer Ausbringung zumindest eines Mediums durch das weitere Düsenelement



zu betätigen. Es ist denkbar, dass das Auftragssystem zusätzlich zu der Medienauftragsvorrichtung und zu der Sprühdoseneinheit zumindest eine Steuer- und/oder Regeleinheit, insbesondere die vorgenannte Steuer- und/oder Regeleinheit, aufweist. Die Sprühdoseneinheit ist bevorzugt als eine Sprühdose ausgebildet, die insbesondere das Medium enthält. Zusätzlich ist denkbar, dass die Sprühdoseneinheit ein gelöstes Aerosol, insbesondere zu einer Ausbringung des Mediums unter Überdruck aus dem weiteren Düsenelement, enthält. Vorzugsweise weist die Sprühdoseneinheit zumindest ein weiteres Befestigungselement, wie beispielsweise einen Klemmverschluss, einen Schraubverschluss, einen Schnappverschluss o. dgl., zu einer Befestigung an der Anbindungs- und/oder Befestigungseinheit der Medienauftragsvorrichtung auf. Vorzugsweise weist die Aktuatoreinheit zumindest ein weiteres Stößelement auf, welches zu einer Betätigung des weiteren Ventilelements vorgesehen ist. Insbesondere ist das weitere Stößelement in einem an der Medienauftragsvorrichtung montierten Zustand der Sprühdoseneinheit mit dem weiteren Ventilelement wirkverbunden. Vorzugsweise umfasst die Aktuatoreinheit zumindest ein weiteres Aktuatorelement zu einer Anregung des Stößelements. Das weitere Aktuatorelement kann insbesondere als ein Magnetaktor, als ein Wirbelstromaktor, als ein Piezoaktor oder als ein anderes, einem Fachmann als sinnvoll erscheinendes Aktuatorelement ausgebildet sein. Vorteilhaft kann eine kostengünstige Medienauftragsvorrichtung bereitgestellt werden, da auf eine Düseneinheit in der Medienauftragsvorrichtung verzichtet werden kann. Vorteilhaft kann eine Aktuatoreinheit vollständig von einer Medienführung und Medienausgabe getrennt ausgebildet werden. Vorteilhaft kann eine Verschmutzung der Aktuatoreinheit vermieden werden. Vorteilhaft kann, insbesondere bei einer Austrocknung und/oder Verstopfung einer weiteren Düseneinheit einer Sprühdoseneinheit, die Sprühdoseneinheit, insbesondere durch einen Benutzer, durch eine neue Sprühdoseneinheit ersetzt werden.

Des Weiteren geht die Erfindung aus von einem Auftragssystem, insbesondere von einem erfindungsgemäßen Auftragssystem, mit zumindest einer Medienauftragsvorrichtung, insbesondere mit zumindest einer erfindungsgemäßen Medienauftragsvorrichtung, und mit zumindest einer mit der Medienauftragsvorrichtung koppelbaren Wechselreservoirvorrichtung zu einer Aufnahme zumindest eines Mediums.

Es wird vorgeschlagen, dass die Wechselreservoirvorrichtung zumindest eine Oszillationsmembran zu einer Ausgabe des Mediums aufweist, wobei die Oszillationsmembran mittels zumindest eines Anregungselements der Wechselreservoirvorrichtung und/oder der Medienauftragsvorrichtung, insbesondere in einem Ultraschallfrequenzbereich, schwingend anregbar ist. Es ist denkbar, dass das Auftragssystem zusätzlich zu der Medienauftragsvorrichtung und zu der Wechselreservoirvorrichtung zumindest eine Steuer- und/oder Regeleinheit, insbesondere die vorgenannte Steuer- und/oder Regeleinheit, aufweist. Insbesondere weist die Wechselreservoirvorrichtung zumindest einen Wechselbehälter zu einer Aufnahme eines Mediums auf. Vorzugsweise ist der Wechselbehälter zumindest im Wesentlichen fluiddicht ausgebildet. Vorzugsweise ist die Wechselreservoirvorrichtung, insbesondere der Wechselbehälter, zu einer Einmalnutzung vorgesehen. Insbesondere ist die Wechselreservoirvorrichtung, insbesondere der Wechselbehälter, nach einer vollständigen Entleerung zu einer Entsorgung vorgesehen. Alternativ ist denkbar, dass die Wechselreservoirvorrichtung wiederwendbar ausgebildet ist, insbesondere dass der Wechselbehälter wiederbefüllbar ausgebildet ist. Der Wechselbehälter weist insbesondere ein maximales Volumen zu einer Aufnahme eines Mediums von höchstens 125 ml, bevorzugt von höchstens 100 ml und besonders bevorzugt von höchstens 75 ml auf. Die Wechselreservoirvorrichtung weist vorzugsweise zumindest eine Füllstandsanzeige zu einer Anzeige eines Restvolumens und/oder einer Farbe eines Mediums in dem Wechselbehälter auf. Bevorzugt ist die Füllstandsanzeige als ein zumindest teiltransparenter Teilbereich des Wechselbehälters, insbesondere als ein Sichtfenster, ausgebildet. Alternativ ist denkbar, dass die Füllstandsanzeige als ein Füllstandssensor, beispielsweise mit einer optischen, akustischen und/oder haptischen Ausgabe, ausgebildet ist.

Die Wechselreservoirvorrichtung umfasst bevorzugt eine einzelne Oszillationsmembran, die insbesondere hinsichtlich eines Durchmessers, eines Materials, einer Materialstärke, einer Anzahl und/oder Anordnung von Mediendurchtrittsöffnungen der Oszillationsmembran, eines Durchmessers und/oder einer Form der Mediendurchtrittsöffnungen o. dgl. auf ein in dem Wechselbehälter befindliches Medium abgestimmt ist. Alternativ ist denkbar, dass die Wechselreservoirvorrichtung eine Mehrzahl von Oszillationsmembranen aufweist. Die Oszillationsmemb-

ran der Wechselreservoirvorrichtung ist vorzugsweise zumindest im Wesentlichen analog zu der vorhergehend beschriebenen Oszillationsmembran der Düsen-  
einheit der Medienauftragsvorrichtung ausgebildet. Insbesondere bildet die  
Oszillationsmembran der Wechselreservoirvorrichtung in einem an der Medien-  
auftragsvorrichtung angeordneten Zustand der Wechselreservoirvorrichtung zu-  
mindest teilweise ein Düsenelement der Medienauftragsvorrichtung aus. Vor-  
zugsweise ist die Oszillationsmembran an dem Wechselbehälter angeordnet,  
bildet insbesondere zumindest abschnittsweise eine Wandung des Wechselbe-  
hälters aus. Insbesondere steht die Oszillationsmembran in Kontakt mit einem in  
dem Wechselbehälter befindlichen Medium. Insbesondere wird der Oszillations-  
membran in einem Benutzungszustand der Wechselreservoirvorrichtung ein Me-  
dium durch eine auf das Medium wirkende Schwerkraft zugeführt. Vorzugsweise  
ist/sind die Oszillationsmembran, insbesondere die Mediendurchtrittsöffnungen  
der Oszillationsmembran, derart ausgebildet, dass die Oszillationsmembran den  
Wechselbehälter in einem anregungsfreien Zustand zumindest im Wesentlichen  
fluiddicht abdichtet. Alternativ oder zusätzlich ist vorstellbar, dass die Wechselre-  
servoirvorrichtung zumindest ein Abdichtelement, beispielsweise eine vor die  
Oszillationsmembran bewegbare Klappe, umfasst, das zu einer zumindest im  
Wesentlichen fluiddichten Abdichtung des Wechselbehälters vorgesehen ist.

Bevorzugt weist die Wechselreservoirvorrichtung zumindest ein Anregungsele-  
ment, insbesondere einen Piezoring, auf. Insbesondere ist das Anregungsele-  
ment zumindest im Wesentlichen analog zu dem vorhergehend beschriebenen  
Anregungselement der Düsen-  
einheit der Medienauftragsvorrichtung ausgebildet. Insbesondere kann die Wechselreservoirvorrichtung  
zumindest einen elektri-  
schen Kontakt zu einer Ansteuerung und/oder einer Energieversorgung des An-  
regungselements der Wechselreservoirvorrichtung durch die Medienauftragsvor-  
richtung, insbesondere durch die Elektronikeinheit der Medienauftragsvorrich-  
tung, aufweisen. Alternativ oder zusätzlich ist denkbar, dass die Medienauftrags-  
vorrichtung zumindest ein Anregungselement, insbesondere das vorgenannte  
Anregungselement, zu einer schwingenden Anregung der Oszillationsmembran  
der Wechselreservoirvorrichtung umfasst. Insbesondere kann die Wechselre-  
servoirvorrichtung zumindest einen mechanischen Kontakt, insbesondere eine Kon-  
taktfläche, umfassen, der insbesondere dazu vorgesehen ist, das Anregungs-

element der Medienauftragsvorrichtung schwingungsmechanisch mit der Oszillationsmembran der Wechselreservoirvorrichtung zu koppeln.

5 Die Medienauftragsvorrichtung weist vorzugsweise zumindest eine Fixiereinheit zu einer, insbesondere kraft- und/oder formschlüssigen, Kopplung mit der Wechselreservoirvorrichtung auf. Bevorzugt ist die Fixiereinheit zu einer Pressverbindung mit der Wechselreservoirvorrichtung, insbesondere der Oszillationsmembran der Wechselreservoirvorrichtung mit dem Anregungselement der Medienauftragsvorrichtung und/oder dem Gehäuse der Medienauftragsvorrichtung, vorgesehen. Insbesondere kann die Fixiereinheit zumindest einen Betätigungshebel  
10 aufweisen, der zu einer Fixierung der Wechselreservoirvorrichtung, insbesondere der Oszillationsmembran der Wechselreservoirvorrichtung, an dem Anregungselement der Medienauftragsvorrichtung und/oder an dem Gehäuse der Medienauftragsvorrichtung vorgesehen ist. Alternativ oder zusätzlich ist denkbar, dass  
15 die Fixiereinheit zu einer Klemmverbindung, zu einer Schraubverbindung, zu einer Unterdruckverbindung oder zu einer anderen, einem Fachmann als sinnvoll erscheinenden Verbindung mit der Wechselreservoirvorrichtung vorgesehen ist. Insbesondere ist die Fixiereinheit zu einer Fixierung der Wechselreservoirvorrichtung, insbesondere der Oszillationsmembran der Wechselreservoirvorrichtung,  
20 mit einer Haltekraft, insbesondere einer Presskraft, von zumindest 5 N, bevorzugt von zumindest 7 N und besonders bevorzugt von zumindest 10 N, insbesondere an dem Anregungselement der Medienauftragsvorrichtung und/oder an dem Gehäuse der Medienauftragsvorrichtung, vorgesehen. Vorteilhaft kann ein benutzerkomfortables Wechselsystem bereitgestellt werden. Vorteilhaft können die  
25 Oszillationsmembran und das Anregungselement auf ein bestimmtes Medium optimal voreingestellt werden, so dass auf eine Einstellung durch einen Benutzer verzichtet werden kann. Vorteilhaft kann auf eine Reinigung der Oszillationsmembran verzichtet werden.

30 Ferner wird vorgeschlagen, dass die Wechselreservoirvorrichtung zumindest eine Identifikationseinheit zu einer mechanischen, optischen, elektronischen und/oder elektromagnetischen Identifikation durch zumindest eine Detektionseinheit der Medienauftragsvorrichtung aufweist. Vorzugsweise ist die Identifikationseinheit dazu vorgesehen, der Detektionseinheit zumindest eine Identifikationskenngröße  
35 bereitzustellen, die insbesondere die Wechselreservoirvorrichtung eindeutig iden-

tifiziert. Vorzugsweise ist die Detektionseinheit dazu vorgesehen, anhand der Identifikationskenngröße auf Parameter der Wechselreservoirvorrichtung, wie beispielhaft ein maximales Volumen des Wechselbehälters, ein in dem Wechselbehälter enthaltenes Medium, eine Ausbildung der Oszillationsmembran, eine Ausbildung des Anregungselements o. dgl., zu schließen. Insbesondere können zu jeder bekannten Identifikationskenngröße die entsprechenden Parameter der Wechselreservoirvorrichtung in einer Speichereinheit der Detektionseinheit und/oder der Elektronikeinheit der Medienauftragsvorrichtung hinterlegt sein. Alternativ ist vorstellbar, dass die Identifikationseinheit dazu vorgesehen ist, der Detektionseinheit alle Parameter der Wechselreservoirvorrichtung bereitzustellen. Insbesondere können unterschiedliche Wechselreservoirvorrichtungen zur Aufnahme unterschiedlicher Medien, insbesondere aus einem Lebensmittelbereich, beispielsweise Fett, Öl, Schokolade oder Tortenguss, aus einem Reinigungsbereich, beispielsweise, Spezialreiniger, Imprägniermittel, Glasreiniger oder Raumduft, aus einem Pflanzenpflegebereich, beispielsweise Pflanzenschutzmittel oder Düngemittel, aus einem Gesundheits- und/oder Hygienebereich, beispielsweise Desinfektionsmittel oder Sprühpflaster, aus einem Kosmetikbereich, wie beispielsweise Duschgel, Flüssigseife, Sonnenschutz oder Make-Up, oder aus anderen Bereichen, wie beispielsweise Klebstoff, Schmiermittel oder Sprühfolie, ausgebildet sein. Beispielhaft ist denkbar, dass die Identifikationseinheit in Abhängigkeit von verschiedenen in dem Wechselbehälter befindlichen Medien zu einer Bereitstellung von verschiedenen Identifikationskenngrößen vorgesehen ist.

Vorzugsweise kann die Identifikationseinheit zu einer mechanischen Identifikation vorgesehen sein. Insbesondere kann die Identifikationseinheit zu einer mechanischen Identifikation zumindest ein von der Detektionseinheit mechanisch erfassbares mechanisches Identifikationselement umfassen. Das mechanische Identifikationselement kann insbesondere als ein in Abhängigkeit von verschiedenen Parametern der Wechselreservoirvorrichtung verschieden langer Betätigungsstift, als eine in Abhängigkeit von verschiedenen Parametern der Wechselreservoirvorrichtung verschieden straffe Druckfeder o. dgl. ausgebildet sein. Vorzugsweise kann die Identifikationseinheit zu einer optischen Identifikation vorgesehen sein. Insbesondere kann die Identifikationseinheit zu einer optischen Identifikation zumindest ein in Abhängigkeit von verschiedenen Parametern der Wechselre-

servoiorrichtung verschiedenes, von der Detektionseinheit optisch erfassbares optisches Identifikationselement umfassen. Das optische Identifikationselement kann insbesondere als eine optische Kodierung, beispielhaft als QR-Code, als Strichcode o. dgl., als eine Klarschrift, als ein Farbcode, als ein Formcode oder als ein anderes, einem Fachmann als sinnvoll erscheinendes optisches Identifikationselement ausgebildet sein. Alternativ oder zusätzlich zu der Detektionseinheit ist denkbar, dass die Steuer- und/oder Regeleinheit, insbesondere die Erfassungsvorrichtung der Steuer- und/oder Regeleinheit, zu einer Identifikation der Wechselreservoirvorrichtung, insbesondere durch ein Scannen eines optischen Identifikationselements der Identifikationseinheit, vorgesehen ist. Vorzugsweise kann die Identifikationseinheit zu einer elektronischen Identifikation vorgesehen sein. Insbesondere kann die Identifikationseinheit zu einer elektronischen Identifikation zumindest ein in Abhängigkeit von verschiedenen Parametern der Wechselreservoirvorrichtung verschiedenes, von der Detektionseinheit elektronisch erfassbares elektronisches Identifikationselement umfassen. Das elektronische Identifikationselement kann insbesondere als ein elektronischer Kontakt, als ein Mikrochip oder als ein anderes, einem Fachmann als sinnvoll erscheinendes elektronisches Identifikationselement ausgebildet sein. Vorzugsweise kann die Identifikationseinheit zu einer elektromagnetischen Identifikation vorgesehen sein. Insbesondere kann die Identifikationseinheit zu einer elektromagnetischen Identifikation zumindest ein in Abhängigkeit von verschiedenen Parametern der Wechselreservoirvorrichtung verschiedenes, von der Detektionseinheit elektromagnetisch erfassbares elektromagnetisches Identifikationselement umfassen. Das elektromagnetische Identifikationselement kann insbesondere als ein Radiofrequenzsender (RFID), als ein Magnetstreifen, als eine magnetische Farbe oder als ein anderes, einem Fachmann als sinnvoll erscheinendes elektromagnetisches Identifikationselement ausgebildet sein. Vorzugsweise ist die Elektronikeinheit der Medienauftragsvorrichtung in Abhängigkeit von einer Identifikation der Wechselreservoirvorrichtung zu einer Einstellung von Parametern der Medienauftragsvorrichtung vorgesehen. Vorteilhaft kann eine automatische und benutzerkomfortable Abstimmung zwischen der Medienauftragsvorrichtung und der Wechselreservoirvorrichtung erreicht werden.

Weiterhin wird vorgeschlagen, dass die Wechselreservoirvorrichtung zumindest eine Aufsaugereinheit aufweist, die dazu vorgesehen ist, ein unkontrolliertes Aus-

laufen des Mediums zu verhindern. Insbesondere ist die Aufsaugereinheit dazu vorgesehen, ein Auslaufen des Mediums aus dem Wechselbehälter, insbesondere verschieden von einer Ausgabe durch die Oszillationsmembran, zu verhindern, beispielsweise im Falle eines Defekts oder eines Lecks des Wechselbehälters.

5 Vorzugsweise ist die Aufsaugereinheit in einem Innenraum des Wechselbehälters angeordnet und/oder, insbesondere automatisch, anordenbar. Bevorzugt ist die Aufsaugereinheit zumindest teilweise aus einem saugfähigen Material ausgebildet. Insbesondere ist die Aufsaugereinheit dazu vorgesehen, das Medium zumindest teilweise aufzunehmen, insbesondere aufzusaugen, insbesondere nach einem  
10 Dochtprinzip oder einem Schwammprinzip. Vorzugsweise ist die Aufsaugereinheit als ein Schwamm, als ein Sauger oder als eine andere, einem Fachmann als sinnvoll erscheinende Aufsaugereinheit ausgebildet. Alternativ oder zusätzlich ist denkbar, dass die Reinigungs- und/oder Verschmutzungsvermeidungseinheit der Medienauftragsvorrichtung, insbesondere die Medienrückführeinheit der Reini-  
15 gungs- und/oder Verschmutzungsvermeidungseinheit, dazu vorgesehen ist, ein unkontrolliertes Auslaufen des Mediums zu verhindern. Vorteilhaft kann eine Verunreinigung der Medienauftragsvorrichtung und/oder einer die Medienauftragsvorrichtung umgebenden Umgebung verhindert werden.

20 Zudem geht die Erfindung aus von einem Verfahren zum Betrieb eines Auftragsystems, insbesondere eines erfindungsgemäßen Auftragssystems.

Es wird vorgeschlagen, dass, insbesondere in zumindest einem Verfahrensschritt, mittels der Steuer- und/oder Regeleinheit in einem Initialisierungsschritt  
25 und/oder während eines Betriebs zu einer Optimierung eines Medienauftragsprozesses zumindest eine direkte Interaktion mit zumindest einem Benutzer erfolgt. Insbesondere weist die Steuer- und/oder Regeleinheit zu einer direkten Interaktion mit dem Benutzer, insbesondere zu einer Hinweisausgabe an den Benutzer und/oder zu einer Befehlseingabe durch den Benutzer zumindest eine Aus-  
30 und/oder Eingabeeinheit auf. Die Aus- und/oder Eingabeeinheit kann zu einer Hinweisausgabe an den Benutzer vorzugsweise zumindest ein Ausgabeelement umfassen. Das Ausgabeelement kann vorzugsweise als ein Bildschirm, als ein Lautsprecher, als ein Vibrationsmotor oder als ein anderes, einem Fachmann als sinnvoll erscheinendes Ausgabeelement ausgebildet sein. Die Aus- und/oder  
35 Eingabeeinheit kann zu einer Befehlseingabe durch den Benutzer vorzugsweise

zumindest ein Eingabeelement umfassen. Das Eingabeelement kann insbesondere als zumindest eine Taste, als eine berührungssensitive Fläche, als ein Mikrophon oder als ein anderes, einem Fachmann als sinnvoll erscheinendes Eingabeelement ausgebildet sein. Bevorzugt weist die Aus- und/oder Eingabeeinheit ein kombiniertes Aus- und/oder Eingabeelement zu einer Hinweisausgabe an den Benutzer und/oder zu einer Befehlseingabe durch den Benutzer auf. Das kombinierte Aus- und/oder Eingabeelement kann vorzugsweise als ein Touch-Bildschirm oder als ein anderes, einem Fachmann als sinnvoll erscheinendes kombiniertes Aus- und/oder Eingabeelement ausgebildet sein. Der Initialisierungsschritt kann insbesondere als ein Vornehmen von Einstellungen der Steuer- und/oder Regeleinheit und/oder der Medienauftragsvorrichtung, als eine Auswahl eines aufzutragenden Motivs, als eine Ausrichtung der Steuer- und/oder Regeleinheit vor der Oberfläche oder als ein anderer, einem Fachmann als sinnvoll erscheinender Initialisierungsschritt ausgebildet sein. Während des Betriebs des Auftragssystems kann insbesondere ein Hinweis zu einem Medienauftragsprozess ausgegeben werden und/oder ein Befehl hinsichtlich des Medienauftragsprozesses eingegeben werden. Vorteilhaft kann eine direkte Interaktion mit dem Benutzer ermöglicht werden. Vorteilhaft kann ein individueller Medienauftragsprozess ermöglicht werden.

Des Weiteren wird vorgeschlagen, dass, insbesondere in zumindest einem Verfahrensschritt, zumindest eine Anzahl und/oder Art von für einen zumindest im Wesentlichen unterbrechungsfreien Medienauftragsprozess benötigten Medien vorausberechnet werden/wird und an zumindest einen Benutzer ausgegeben werden/wird. Vorzugsweise wird ein zumindest im Wesentlichen unterbrechungsfreier Medienauftragsprozess höchstens durch einen Wechsel eines das Medium enthaltenden Behälters unterbrochen. Insbesondere stehen für einen zumindest im Wesentlichen unterbrechungsfreien Medienauftragsprozess sämtliche für eine Erstellung eines Medienauftrags benötigten Medien, insbesondere die benötigten Medien enthaltende Behälter, zu einer Nutzung bereit. Die Anzahl und/oder Art der für den zumindest im Wesentlichen unterbrechungsfreien Medienauftragsprozess benötigten Medien kann vorzugsweise anhand der Medienauftragsstrategie, insbesondere mittels der Recheneinheit der Steuer- und/oder Regeleinheit, vorausberechnet werden. Vorzugsweise enthält die Medienauftragsstrategie eine Information über die Arten der für eine Erstellung des Medienauftrags benötigten



Medien und eine Information über einen Flächenanteil jeder Medienart an dem Motiv. Vorzugsweise enthält die Medienauftragsstrategie eine Information über eine, insbesondere durch den Benutzer gewählte, Größe des Medienauftrags auf der Oberfläche. Bevorzugt kann anhand der für eine Erstellung des Medienauftrags benötigten Medienarten, der Flächenanteile der Medienarten an dem Motiv und der Größe des Medienauftrags auf der Oberfläche die Anzahl der für den zumindest im Wesentlichen unterbrechungsfreien Medienauftragsprozess benötigten Medien vorausberechnet werden. Vorzugsweise kann die vorausberechnete Anzahl und/oder Art der für den zumindest im Wesentlichen unterbrechungsfreien Medienauftragsprozess benötigten Medien mittels der Aus- und/oder Eingabeeinheit, insbesondere mittels des kombinierten Aus- und/oder Eingabeelements, an den Benutzer ausgegeben werden. Vorteilhaft kann ein zumindest im Wesentlichen unterbrechungsfreier Medienauftragsprozess ermöglicht werden.

Ferner wird vorgeschlagen, dass, insbesondere in zumindest einem Verfahrensschritt, zumindest eine anwendungsspezifische Voreinstellung als zumindest ein Medienauftragsmodus zu einer Auswahl durch den Benutzer hinterlegt wird. Vorzugsweise kann eine anwendungsspezifische Voreinstellung als eine Einstellung eines Parameters der Medienauftragsvorrichtung, insbesondere eines Düsenparameters, eines Parameters der Medienausgabeeinheit oder eines Parameters der Elektronikeinheit, oder als eine Einstellung eines Parameters der Steuer- und/oder Regeleinheit, insbesondere eines Parameters der Medienauftragsstrategie, ausgebildet sein. Insbesondere kann ein Medienauftragsmodus als eine Kombination einer Mehrzahl von, insbesondere voneinander unterschiedlichen, Voreinstellungen ausgebildet sein. Vorzugsweise kann der Medienauftragsmodus als ein oberflächenspezifischer Medienauftragsmodus, als ein medienauftragsgrößenspezifischer Medienauftragsmodus, als ein Stromspar-Medienauftragsmodus oder als ein anderer, einem Fachmann als sinnvoll erscheinender Medienauftragsmodus ausgebildet sein. Vorzugsweise weist die Steuer- und/oder Regeleinheit, insbesondere für verschiedene Anwendungssituationen, eine Mehrzahl von Medienauftragsmodi auf. Insbesondere werden die Medienauftragsmodi in einer Speichereinheit der Steuer- und/oder Regeleinheit hinterlegt. Vorzugsweise kann ein Medienauftragsmodus, insbesondere in Abhängigkeit von einer Anwendungssituation, durch den Benutzer ausgewählt werden. Vorzugsweise kann ein Medienauftragsmodus mittels der Aus- und/oder

Eingabeeinheit ausgewählt werden. Vorteilhaft kann ein Medienauftragsmodus passend zu einer Anwendungssituation ausgewählt werden. Vorteilhaft kann ein anwendungsspezifischer Medienauftragsprozess ermöglicht werden.

5 Weiterhin wird vorgeschlagen, dass, insbesondere in zumindest einem Verfahrensschritt, dem Benutzer zu einer Einstellung zumindest einer Steuer- und/oder Regeleinheit zumindest eine Frage gestellt wird und/oder zumindest ein Hinweis gegeben wird. Vorzugsweise wird dem Benutzer zu einer Einstellung der Steuer- und/oder Regeleinheit eine Mehrzahl von Fragen gestellt und/oder eine Mehrzahl  
10 von Hinweisen gegeben. Vorzugsweise erfolgen ein Stellen einer Frage und eine Hinweisausgabe mittels der Aus- und/oder Eingabeeinheit. Vorzugsweise wird der Benutzer durch die Fragen und/oder Hinweise durch einen Initialisierungsprozess zu einer Initialisierung des Auftragssystems geführt. Vorzugsweise kann der Benutzer anhand der Fragen und/oder Hinweise Einstellungen für einen Medienauftrag, wie beispielsweise ein Motiv, eine Größe eines Medienauftrags, ein zu verwendendes Medium, o. dgl., treffen. Vorzugsweise kann der Benutzer  
15 durch die Hinweise und/oder Fragen bei einer Positionierung der Steuer- und/oder Regeleinheit, beispielsweise durch eine Anzeige einer digitalen Waage, unterstützt werden. Vorteilhaft kann ein Benutzer zu einer korrekten Einstellung des Auftragssystems geleitet werden. Vorteilhaft kann ein frustationsfreier Initialisierungsprozess für einen Medienauftragsprozess ermöglicht werden.

Zudem wird vorgeschlagen, dass, insbesondere in zumindest einem Verfahrensschritt, zumindest eine objektspezifische Kenngröße erfasst wird, anhand von der  
25 zumindest eine Ausgabe zumindest eines Hinweises an den Benutzer erfolgt. Die objektspezifische Kenngröße wird vorzugsweise mittels der Erfassungsvorrichtung, insbesondere mittels des Erfassungselements der Erfassungsvorrichtung und/oder mittels des Objektsensorelements der Erfassungsvorrichtung, erfasst.  
30 Die Ausgabe des Hinweises an den Benutzer erfolgt vorzugsweise mittels der Aus- und/oder Eingabeeinheit, insbesondere mittels des kombinierten Aus- und/oder Eingabeelements der Aus- und/oder Eingabeeinheit. Vorzugsweise kann eine Ausgabe eines Warnhinweises an den Benutzer erfolgen, insbesondere falls eine erfasste objektspezifische Kenngröße und eine gewählte Einstellung des Auftragssystems inkongruent zueinander sind. Vorteilhaft kann eine Inkon-  
35

gruenz einer objektspezifischen Kenngröße und einer gewählten Einstellung des Auftragssystems detektiert und einem Benutzer mitgeteilt werden. Vorteilhaft kann ein Benutzungsfehler erkannt und eine Auswirkung auf einen Medienauftrag zumindest weitgehend verhindert werden.

5

Die erfindungsgemäße Medienauftragsvorrichtung, das erfindungsgemäße Auftragssystem, das erfindungsgemäße Verfahren zu einem Betrieb einer Medienauftragsvorrichtung und/oder das erfindungsgemäße Verfahren zu einem Betrieb eines Auftragssystems sollen/soll hierbei nicht auf die oben beschriebene Anwendung und Ausführungsform beschränkt sein. Insbesondere können/kann die erfindungsgemäße Medienauftragsvorrichtung, das erfindungsgemäße Auftragssystem, das erfindungsgemäße Verfahren zu einem Betrieb einer Medienauftragsvorrichtung und/oder das erfindungsgemäße Verfahren zu einem Betrieb eines Auftragssystems zu einer Erfüllung einer hierin beschriebenen Funktionsweise eine von einer hierin genannten Anzahl von einzelnen Elementen, Bauteilen und Einheiten sowie Verfahrensschritten abweichende Anzahl aufweisen. Zudem sollen bei den in dieser Offenbarung angegebenen Wertebereichen auch innerhalb der genannten Grenzen liegende Werte als offenbart und als beliebig einsetzbar gelten.

20

#### Zeichnungen

Weitere Vorteile ergeben sich aus der folgenden Zeichnungsbeschreibung. In den Zeichnungen sind acht Ausführungsbeispiele der Erfindung dargestellt. Die Zeichnungen, die Beschreibung und die Ansprüche enthalten zahlreiche Merkmale in Kombination. Der Fachmann wird die Merkmale zweckmäßigerweise auch einzeln betrachten und zu sinnvollen weiteren Kombinationen zusammenfassen.

30

Es zeigen:

Fig. 1 eine erfindungsgemäße Medienauftragsvorrichtung in einer perspektivischen Darstellung,

- Fig. 2 die erfindungsgemäße Medienauftragsvorrichtung aus Fig. 1 in einer schematischen Schnittdarstellung,
- Fig. 3 eine Steuer- und/oder Regeleinheit in einer perspektivischen Darstellung,
- 5 Fig. 4 die Steuer- und/oder Regeleinheit aus Fig. 3 in einer weiteren perspektivischen Darstellung,
- Fig. 5 ein erfindungsgemäßes Auftragssystem in einer schematischen Darstellung,
- Fig. 6 einen Medienauftragspunkt in einer schematischen Darstellung,
- 10 Fig. 7 eine alternative erfindungsgemäße Medienauftragsvorrichtung in einer perspektivischen Darstellung,
- Fig. 8 die alternative erfindungsgemäße Medienauftragsvorrichtung aus Fig. 7 in einer schematischen Schnittdarstellung,
- Fig. 9 eine Medienausgabeeinheit einer weiteren alternativen erfindungsgemäßen Medienauftragsvorrichtung in einer perspektivischen Darstellung,
- 15 Fig. 10 eine Medienausgabeeinheit einer weiteren alternativen erfindungsgemäßen Medienauftragsvorrichtung in einer schematischen Schnittdarstellung,
- Fig. 11 eine Medienausgabeeinheit einer weiteren alternativen erfindungsgemäßen Medienauftragsvorrichtung in einer schematischen Schnittdarstellung,
- 20 Fig. 12 einen Teil eines alternativen erfindungsgemäßen Auftragssystems in einer perspektivischen Schnittdarstellung,
- Fig. 13 eine Explosionsansicht eines Teils einer Medienausgabeeinheit einer weiteren alternativen Medienauftragsvorrichtung in einer perspektivischen Darstellung,
- Fig. 14 unterschiedliche Ausführungsformen eines alternativen Perforationsrasters der Medienausgabeeinheit aus Fig. 13 in einer schematischen Darstellung,
- 30 Fig. 15 ein weiteres alternatives erfindungsgemäßes Auftragssystem in einer schematischen Darstellung,
- Fig. 16 das weitere alternative erfindungsgemäße Auftragssystem aus Fig. 15 in einer weiteren schematischen Darstellung,

- Fig. 17 eine Wechselreservoirvorrichtung des weiteren alternativen erfindungsgemäßen Auftragssystems aus Fig. 15 in einer schematischen Darstellung und
- Fig. 18 die Wechselreservoirvorrichtung aus Fig. 17 in einer schematischen Schnittdarstellung.

5

#### Beschreibung der Ausführungsbeispiele

10 Figur 1 zeigt eine Medienauftragsvorrichtung 10a in einer perspektivischen Darstellung. Die Medienauftragsvorrichtung 10a ist als eine handgehaltene Farbauftragsvorrichtung ausgebildet. Die Medienauftragsvorrichtung 10a weist ein Gehäuse 40a auf. Das Gehäuse 40a ist aus einem Kunststoff gebildet. Alternativ ist vorstellbar, dass das Gehäuse 40a aus einem Metall gebildet ist. Das Gehäuse

15 40a weist einen Kopfbereich 42a und einen Aufnahmebereich 44a auf. Der Kopfbereich 42a und der Aufnahmebereich 44a sind einteilig ausgebildet. In dem Kopfbereich 42a sind für einen Betrieb der Medienauftragsvorrichtung 10a notwendige Bauteile angeordnet. Der Aufnahmebereich 44a ist als ein halber Hohlzylinder ausgebildet. Der Aufnahmebereich 44a ist derart ausgeformt, dass ein

20 andeutungsweise dargestellter Behälter 46a, welcher das aufzutragende Medium enthält, in einem an der Medienauftragsvorrichtung 10a montierten Zustand von dem Aufnahmebereich 44a teilweise umschlossen wird. Der Behälter 46a ist als ein Medientank ausgebildet. Das Medium ist als ein Farbmedium ausgebildet. Das Medium ist als ein Sprühlack ausgebildet.

25

An einer Unterseite des Kopfbereichs 42a und verbunden mit dem Aufnahmebereich 44a weist das Gehäuse 40a eine Anbindungs- und/oder Befestigungseinheit 48a auf. Die Anbindungs- und/oder Befestigungseinheit 48a ist zu einer Aufnahme des Behälters 46a an der Medienauftragsvorrichtung 10a vorgesehen.

30 Die Anbindungs- und/oder Befestigungseinheit 48a weist ein Adapterhakenelement 50a zu einer Fixierung des Behälters 46a auf (vgl. Figur 2).

30

Auf einer Oberseite des Kopfbereichs 42a des Gehäuses 40a ist ein Referenzelement 52a der Medienauftragsvorrichtung 10a angeordnet. Das Referenzelement 52a der Medienauftragsvorrichtung 10a ist für einen nicht weiter dargestell-

35

ten Benutzer 38a blendfrei ausgebildet. Das Referenzelement 52a der Medienauftragsvorrichtung 10a ist als ein Strahlung aussendendes Leuchtelement ausgebildet, welches elektromagnetische Strahlung aus einem blauen Spektralbereich eines elektromagnetischen Spektrums aussendet. Das Referenzelement 52a der Medienauftragsvorrichtung 10a ist als eine blaue Leuchtdiode ausgebildet. Alternativ ist vorstellbar, dass das Referenzelement 52a der Medienauftragsvorrichtung 10a Strahlung aus einem für ein menschliches Auge unsichtbaren Spektralbereich aussendet, dass das Leuchtelement zu einer gepulsten Aussendung von Strahlung vorgesehen ist oder dass das Referenzelement 52a der Medienauftragsvorrichtung 10a als ein strahlungsfreies Codeelement ausgebildet ist.

An dem Kopfbereich 42a des Gehäuses 40a ist ein Blendschutzelement 54a der Medienauftragsvorrichtung 10a angeordnet. Das Blendschutzelement 54a ist aus einem lichtundurchlässigen Kunststoff gebildet. Das Blendschutzelement 54a ist einteilig mit dem Gehäuse 40a ausgebildet. Das Blendschutzelement 54a ist als eine Abdeckung ausgebildet. Das Blendschutzelement 54a überdeckt das Referenzelement 52a der Medienauftragsvorrichtung 10a teilweise. Das Referenzelement 52a der Medienauftragsvorrichtung 10a ist teilweise innerhalb des Blendschutzelements 54a angeordnet. Das Blendschutzelement 54a ist dazu vorgesehen, den Benutzer 38a vor der von dem Referenzelement 52a der Medienauftragsvorrichtung 10a ausgesendeten Strahlung abzuschildern.

Auf einer Oberseite des Kopfbereichs 42a des Gehäuses 40a ist eine Ausgabeeinheit 56a der Medienauftragsvorrichtung 10a angeordnet. Die Ausgabeeinheit 56a ist als ein Bildschirm ausgebildet. Die Ausgabeeinheit 56a ist als ein Touch-Bildschirm ausgebildet. Die Ausgabeeinheit 56a ist bündig mit dem Gehäuse 40a in den Kopfbereich 42a eingelassen. Die Ausgabeeinheit 56a ist zu einer Informationsausgabe an den Benutzer 38a und/oder zu einer Befehlseingabe durch den Benutzer 38a vorgesehen.

Die Medienauftragsvorrichtung 10a umfasst mindestens eine Bedieneinheit 132a und/oder eine Bedienfunktion, wobei die Bedieneinheit 132a und/oder die Bedienfunktion dazu vorgesehen sind/ist, mindestens eine Funktion der Medienauftragsvorrichtung 10a zu steuern und/oder zu regeln. Die Ausgabeeinheit 56a bildet zumindest teilweise die Bedieneinheit 132a der Medienauftragsvorrichtung

10a aus. Die Bedieneinheit 132a und/oder die Bedienfunktion sind/ist dazu vorgesehen, mindestens einen Einzelpunkt einmalig auf einer bestimmten Position auszubringen. Die Bedieneinheit 132a und/oder die Bedienfunktion sind/ist dazu vorgesehen, mindestens einen Einzelpunkt wiederholt auf einer bestimmten Position auszubringen. Die Bedieneinheit 132a und/oder die Bedienfunktion sind/ist dazu vorgesehen, ein wiederholtes Ausbringen von Einzelpunkten auf einer bestimmten Position vorzunehmen. Die Bedieneinheit 132a und/oder die Bedienfunktion sind/ist zur gestuften oder stufenlosen Steuerung einer gewünschten Größe mindestens eines Einzelpunktes vorgesehen.

Die Medienauftragsvorrichtung 10a umfasst mindestens eine Bedieneinheit 132a und/oder eine Bedienfunktion, insbesondere die vorgenannte Bedieneinheit 132a und/oder die vorgenannte Bedienfunktion, wobei die Bedieneinheit 132a und/oder die Bedienfunktion zur gestuften oder stufenlosen Steuerung eines Grauwertes oder einer Farbintensität mindestens eines Einzelpunktes vorgesehen sind/ist. Die Bedieneinheit 132a und/oder die Bedienfunktion sind/ist vorzugsweise zum Aktivieren oder Deaktivieren einer automatischen Aussteuerung eines Sprühbildes, insbesondere von Punktgrößen und/oder Graustufen, vorgesehen.

Die Bedieneinheit 132a und/oder die Bedienfunktion sind/ist zur automatischen Ansteuerung mindestens eines Arbeitsmodus vorgesehen. Die Bedieneinheit 132a und/oder die Bedienfunktion sind/ist zur Steuerung mindestens eines Displays vorgesehen. Die Bedieneinheit 132a und/oder die Bedienfunktion sind/ist zur Steuerung einer Ansicht eines Displays vorgesehen, insbesondere eines Displays für die Darstellung einer Arbeitsposition auf einer Farbebene vor einem Hintergrund eines Arbeitsbereichs (hier nicht weiter dargestellt). Die Bedieneinheit 132a und/oder die Bedienfunktion sind/ist zur Steuerung mindestens einer Beleuchtungseinheit vorgesehen (hier nicht weiter dargestellt). Die Bedieneinheit 132a ist als ein Beleuchtungsbedienelement und/oder die Bedienfunktion als eine Beleuchtungsbedienfunktion ausgebildet. Die Bedieneinheit 132a und/oder die Bedienfunktion sind/ist zur Sprach- oder Gestensteuerung vorgesehen. Eine Ansteuerung der Medienauftragsvorrichtung 10a kann auch über eine Sprach- und/oder eine Gestensteuerung erfolgen.

Alternativ oder zusätzlich sind folgende Ausführungsformen der Bedieneinheit 132a und/oder der Bedienfunktion vorstellbar, wobei die Liste nicht abschließend ist:

- 5 • Die Bedieneinheit 132a ist als ein Schaltelement, beispielsweise als Ein/Aus-Schalter, als Düsenbetätigungsschalter, als Taster, als Touchschalter, als physikalischer Schalter zum Trennen eines Stroms o. dgl. ausgebildet und in einem Greifbereich eines Daumens eines Benutzers 38a ergonomisch angeordnet.
- Die Bedieneinheit 132a und/oder die Bedienfunktion sind/ist zu einem freien Ausbringen von Einzelpunkten ohne Beschränkung vorgesehen.
- 10 • Die Bedieneinheit 132a ist als ein Sicherheitsbedienelement und/oder die Bedienfunktion als eine Sicherheitsbedienfunktion, beispielsweise als Einschaltsperr-, Dauerbetätigungsfunktion oder dergleichen, ausgebildet.
- Die Bedieneinheit 132a ist als ein Reset-Bedienelement und/oder die Bedienfunktion als eine Reset-Aktivierungsfunktion ausgebildet, um einen Neustart eines Systems, insbesondere eines Betriebssystems der Medienauftragsvorrichtung 10a, auszulösen.
- 15 • Die Bedieneinheit 132a ist als ein Bluetooth-Bedienelement und/oder die Bedienfunktion als eine Bluetooth-Aktivierungsfunktion ausgebildet.
- Denkbar ist auch ein Funkverbindungs-Pairing-Bedienelement und/oder eine Funkverbindungs-Pairing-Funktion, vorgesehen zur Herstellung einer Verbindung zwischen der Medienauftragsvorrichtung 10a und einer Kamera und/oder einer Rechneinheit.
- 20 • Die Bedieneinheit 132a und/oder die Bedienfunktion sind/ist zur Steuerung einer Ausgabe einer Mischfarbe in Stufen und/oder stufenlos aus zwei oder mehr Farben vorgesehen.
- Die Bedieneinheit 132a und/oder die Bedienfunktion sind/ist zur Steuerung einer Farbverdünnung in Stufen und/oder stufenlos mittels eines oder mehrerer Farbverdünnern vorgesehen.
- 25 • Es ist ein Reinigungsaktivierungsbedienelement und/oder eine Reinigungsaktivierungsfunktion vorgesehen.
- 30 • Die Bedieneinheit 132a kann als ein Haptikelement ausgebildet sein. Das Haptikelement ist als ein Vibrationselement ausgebildet. Das Haptikelement kann unterschiedlich am Gerät, insbesondere an dem Gehäuse 40a der Medienauftragsvorrichtung 10a, positioniert sein. Es können mehrere Haptikelemente am



Gerät, insbesondere an dem Gehäuse 40a der Medienauftragsvorrichtung 10a, positioniert sein, die auch einzeln zum Einsatz kommen können.

5 Fig. 2 zeigt die Medienauftragsvorrichtung 10a aus Fig. 1 in einer schematischen Schnittdarstellung. Dargestellt sind der Kopfbereich 42a, die Anbindungs- und/oder Befestigungseinheit 48a mit dem Adapterhakenelement 50a und ein Teil des Aufnahmebereichs 44a. An dem Kopfbereich 42a sind das Referenzelement 52a der Medienauftragsvorrichtung 10a und das Blendschutzelement 54a angeordnet. Innerhalb des Gehäuses 40a in dem Aufnahmebereich 44a ist  
10 eine Energieversorgungseinheit 58a der Medienauftragsvorrichtung 10a angeordnet. Die Energieversorgungseinheit 58a ist dazu vorgesehen, zu einem Betrieb der Medienauftragsvorrichtung 10a eine Medienausgabereinheit 12a der Medienauftragsvorrichtung 10a mit elektrischer Energie zu versorgen. Die Energieversorgungseinheit 58a ist als ein Akkumulator ausgebildet.

15 Die Medienausgabereinheit 12a ist innerhalb des Gehäuses 40a in dem Kopfbereich 42a angeordnet. Die Medienausgabereinheit 12a umfasst eine Düsenereinheit 14a und eine Medienzuführeinheit 60a. Die Düsenereinheit 14a weist ein Düsenerelement 16a auf. In dem vorliegenden Ausführungsbeispiel weist die Düsenereinheit 14a zusätzlich ein Ventilelement 62a auf. Grundsätzlich ist jedoch vorstellbar, dass die Düsenereinheit 14a kein Ventilelement 62a umfasst. Das Düsenerelement 16a ist drehbar in dem Gehäuse 40a gelagert. Das Düsenerelement 16a ist in einer gemeinsamen Flucht mit dem Referenzelement 52a der Medienauftragsvorrichtung 10a angeordnet. Das Düsenerelement 16a ist zu einer Ausgabe des Mediums auf eine nicht weiter dargestellte Oberfläche 18a vorgesehen. Das Düsenerelement 16a ist mit dem Ventilelement 62a zu einer Durchleitung des Mediums über ein Zuleitungselement 64a der Düsenereinheit 14a verbunden. Alternativ ist denkbar, dass die Düsenereinheit 14a lediglich das Düsenerelement 16a und das Zuleitungselement 64a umfasst. Das Ventilelement 62a ist dazu vorgesehen, das  
20 Medium durch das Düsenerelement 16a strömen zu lassen. Das Düsenerelement 16a ist dazu vorgesehen, das Medium als zumindest einen Medienauftragspunkt 66a auf die Oberfläche 18a auszugeben. Zumindest ein Düsenparameter des Düsenerelements 16a ist einstellbar und/oder verstellbar. Eine Ausrichtung des Düsenerelements 16a, ein Medienausgabedruck des Düsenerelements 16a, eine Medienausgabemenge des Düsenerelements 16a und eine Größe eines Quer-  
35

schnitts einer Düsenausgangsöffnung des Düsenelements 16a sind einstellbar und/oder verstellbar ausgebildet. Die Düsenparameter des Düsenelements 16a sind durch den Benutzer 38a einstellbar und/oder verstellbar ausgebildet.

5 Die Medienaussgabereinheit 12a weist die Medienzuführeinheit 60a zu einer Zuführung des Mediums zu dem Ventilelement 62a auf. Alternativ ist vorstellbar, dass die Medienzuführeinheit 60a zu einer Zuführung des Mediums direkt zu dem Düsenelement 16a vorgesehen ist. Die Medienzuführeinheit 60a umfasst ein Medienzuführelement 68a, welches mit dem Ventilelement 62a verbunden ist,  
10 und ein Adapterelement 70a. Alternativ ist denkbar, dass das Medienzuführelement 68a mit dem Düsenelement 16a oder mit dem Zuleitungselement 64a verbunden ist. Das Adapterelement 70a ist mit dem Medienzuführelement 68a verbunden und dazu vorgesehen, eine Verbindung zu dem der Übersichtlichkeit halber nicht dargestellten Behälter 46a herzustellen. Das Adapterelement 70a ist  
15 dazu vorgesehen, das Medium von dem Behälter 46a zu dem Medienzuführelement 68a zu leiten.

Innerhalb des Gehäuses 40a und angebracht auf einem Stützelement 72a der Medienauftragsvorrichtung 10a ist eine Elektronikeinheit 20a der Medienauftragsvorrichtung 10a angeordnet. Die Elektronikeinheit 20a ist als eine Platine mit  
20 einer nicht weiter dargestellten Prozessoreinheit und einer nicht weiter dargestellten Speichereinheit ausgebildet. Die Elektronikeinheit 20a ist dazu vorgesehen, die Medienaussgabereinheit 12a zu steuern und/oder zu regeln. Die Elektronikeinheit 20a ist dazu vorgesehen, die Düsenparameter des Düsenelements 16a  
25 selbsttätig einzustellen und/oder zu verstellen. Die Elektronikeinheit 20a wird von der Energieversorgungseinheit 58a mit elektrischer Energie versorgt.

Die Medienauftragsvorrichtung 10a weist eine Kommunikationseinheit 74a auf. Die Kommunikationseinheit 74a ist innerhalb des Gehäuses 40a angeordnet. Die  
30 Kommunikationseinheit 74a ist als eine drahtlose Kommunikationseinheit ausgebildet. Die Kommunikationseinheit 74a ist als ein Bluetooth-Modul ausgebildet. Alternativ ist vorstellbar, dass die Kommunikationseinheit 74a als ein Funk-Modul, als eine lichtbasierte Kommunikationseinheit oder als eine kabelgebundene Kommunikationseinheit ausgebildet ist. Die Kommunikationseinheit 74a weist  
35 eine Latenzzeit von weniger als 30 ms auf. Die Kommunikationseinheit 74a ist zu

einem Austausch von elektronischen Daten mit der Steuer- und/oder Regeleinheit 24a und/oder einer anderen externen Einheit vorgesehen.

Figur 3 zeigt die Steuer- und/oder Regeleinheit 24a in einer perspektivischen Darstellung. Dargestellt ist eine Rückseite 76a der Steuer- und/oder Regeleinheit 24a. Die Steuer- und/oder Regeleinheit 24a ist als ein Smartphone ausgebildet. Die Steuer- und/oder Regeleinheit 24a weist eine Gehäuseeinheit 78a auf. Die Gehäuseeinheit 78a ist aus einem Metall gebildet. Alternativ ist vorstellbar, dass die Gehäuseeinheit 78a aus einem Glas oder aus einem Kunststoff gebildet ist.

Die Steuer- und/oder Regeleinheit 24a weist eine weitere Kommunikationseinheit 80a auf. Die weitere Kommunikationseinheit 80a ist innerhalb der Gehäuseeinheit 78a angeordnet. Die weitere Kommunikationseinheit 80a ist als eine drahtlose Kommunikationseinheit ausgebildet. Die weitere Kommunikationseinheit 80a ist als ein Bluetooth-Modul ausgebildet. Alternativ ist vorstellbar, dass die weitere Kommunikationseinheit 80a als ein Funk-Modul, als eine lichtbasierte Kommunikationseinheit oder als eine kabelgebundene Kommunikationseinheit ausgebildet ist. Die weitere Kommunikationseinheit 80a weist eine Latenzzeit von weniger als 30 ms auf. Die weitere Kommunikationseinheit 80a ist zu einem Austausch von elektronischen Daten mit der nicht weiter dargestellten Medienauftragsvorrichtung 10a und/oder einer anderen externen Einheit vorgesehen.

Die Steuer- und/oder Regeleinheit 24a weist eine Erfassungsvorrichtung 26a auf. Die Erfassungsvorrichtung 26a ist dazu vorgesehen, eine Position und/oder Ausrichtung der Medienauftragsvorrichtung 10a relativ zu der Oberfläche 18a zu erfassen. Zu einer Erfassung der Position und/oder Ausrichtung der Medienauftragsvorrichtung 10a relativ zu der Oberfläche 18a weist die Erfassungsvorrichtung 26a ein als eine Kamera ausgebildetes Erfassungselement 82a auf. Das Erfassungselement 82a ist auf der Rückseite 76a der Steuer- und/oder Regeleinheit 24a an der Gehäuseeinheit 78a angeordnet. Die Elektronikeinheit 20a der Medienauftragsvorrichtung 10a ist dazu vorgesehen, die Medienausgabeeinheit 12a der Medienauftragsvorrichtung 10a anhand von zumindest einer Kenngröße der Erfassungsvorrichtung 26a zu steuern und/oder zu regeln. Die Kenngröße der Erfassungsvorrichtung 26a kann als eine Position der Medienauftragsvorrichtung 10a relativ zu der Oberfläche 18a, als eine Ausrichtung der Medienauftrags-

vorrichtung 10a relativ zu der Oberfläche 18a, als ein Medienauftrag 34a auf der Oberfläche 18a, als eine Oberflächenbeschaffenheit der Oberfläche 18a oder als eine Ausrichtung, insbesondere eine Neigung, der Erfassungsvorrichtung 26a relativ zu der Oberfläche 18a ausgebildet sein. Die Elektroneinheit 20a ist dazu vorgesehen, die Medienausgabeeinheit 12a derart zu steuern und/oder zu regeln, dass eine Ausgabe des Mediums lediglich bei einer zumindest im Wesentlichen senkrechten Ausrichtung der Medienausgabeeinheit 12a relativ zu der Oberfläche 18a erfolgt. Die Ausrichtung der Medienausgabeeinheit 12a relativ zu der Oberfläche 18a kann mittels des Erfassungselements 82a der Erfassungsvorrichtung 26a erfasst werden. Die Erfassungsvorrichtung 26a ist dazu vorgesehen, zumindest eine objektspezifische Kenngröße zu erfassen. Die objektspezifische Kenngröße kann mittels des Erfassungselements 82a der Erfassungsvorrichtung 26a erfasst werden. Alternativ oder zusätzlich ist vorstellbar, dass die Erfassungsvorrichtung 26a ein Objektsensorelement zu einer Erfassung der objektspezifischen Kenngröße aufweist. Die objektspezifische Kenngröße kann als ein Material der Oberfläche 18a, als eine Struktur der Oberfläche 18a, als eine Beschaffenheit der Oberfläche 18a, als eine Temperatur der Oberfläche 18a, als eine Feuchtigkeit der Oberfläche 18a, als eine Art eines zu einer Erstellung des Medienauftrags 34a verwendeten Mediums, als eine Auftragsdicke des Mediums auf der Oberfläche 18a, als eine Unregelmäßigkeit im Medienauftrag 34a oder als eine mittels des Mediums abgedeckte Fläche auf der Oberfläche 18a ausgebildet sein. Die Elektroneinheit 20a ist dazu vorgesehen, die Medienausgabeeinheit 12a in Abhängigkeit von der objektspezifischen Kenngröße zu steuern und/oder zu regeln. Die Erfassungsvorrichtung 26a ist dazu vorgesehen, zumindest einen von weiteren Bereichen der Oberfläche 18a verschiedenen Bereich 28a zu erfassen. Der von weiteren Bereichen der Oberfläche 18a verschiedene Bereich 28a kann als eine Tür, als ein Fenster oder als ein Lichtschalter ausgebildet sein. Die Elektroneinheit 20a steuert und/oder regelt die Medienausgabeeinheit 12a in dem von weiteren Bereichen der Oberfläche 18a verschiedenen Bereich 28a derart, dass eine Ausgabe des Mediums ausbleibt.

Die Steuer- und/oder Regeleinheit 24a weist eine Neigungssensoreinheit 30a auf. Die Neigungssensoreinheit 30a ist dazu vorgesehen, eine Neigung der Erfassungsvorrichtung 26a relativ zu der Oberfläche 18a zu erfassen und die erfasste Neigung zu kompensieren. Die Neigungssensoreinheit 30a weist ein Nei-

5 gungserfassungselement 84a auf. Das Neigungserfassungselement 84a ist zu einer Erfassung einer Neigung der Erfassungsvorrichtung 26a relativ zu der Oberfläche 18a vorgesehen. Das Neigungserfassungselement 84a ist als ein Neigungssensor ausgebildet. Das Neigungserfassungselement 84a ist innerhalb der Gehäuseeinheit 78a angeordnet. Die Neigungssensoreinheit 30a weist ein Neigungskompensationselement 86a auf. Das Neigungskompensationselement 86a ist zu einer Kompensation der erfassten Neigung der Erfassungsvorrichtung 26a relativ zu der Oberfläche 18a vorgesehen. Das Neigungskompensationselement 86a kann einen Offset einer mittels der geneigten Erfassungsvorrichtung 26a erfassten Position und/oder Ausrichtung der Medienauftragsvorrichtung 10a relativ zu der Oberfläche 18a anhand der erfassten Neigung der Erfassungsvorrichtung 26a herausrechnen. Das Neigungskompensationselement 86a ist als ein Mikroprozessor ausgebildet. Das Neigungskompensationselement 86a ist innerhalb der Gehäuseeinheit 78a angeordnet.

15 Die Erfassungsvorrichtung 26a weist eine Recheneinheit 32a auf. Die Recheneinheit 32a ist dazu vorgesehen, einen hinsichtlich eines Medienauftrags 34a zusammenhängenden Bereich 36a auf der Oberfläche 18a vorauszuberechnen. Die Recheneinheit 32a ist dazu vorgesehen, den hinsichtlich des Medienauftrags 34a zusammenhängenden Bereich 36a auf der Oberfläche 18a anhand einer Medienauftragsstrategie für eine Erstellung des Medienauftrags 34a vorauszuberechnen. Die Medienauftragsstrategie ist in einer nicht weiter dargestellten Speichereinheit der Recheneinheit 32a abgelegt. Die Elektroneinheit 20a ist dazu vorgesehen, die Medienausgabereinheit 12a in dem hinsichtlich des Medienauftrags 34a zusammenhängenden Bereich 36a auf der Oberfläche 18a derart zu steuern und/oder zu regeln, dass das Düsenelement 16a geöffnet bleibt.

30 Figur 4 zeigt die Steuer- und/oder Regeleinheit 24a aus Fig. 3 in einer weiteren perspektivischen Darstellung. Dargestellt ist eine Vorderseite 88a der Steuer- und/oder Regeleinheit 24a.

35 Die Steuer- und/oder Regeleinheit 24a weist eine Aus- und/oder Eingabeeinheit 90a auf. Die Aus- und/oder Eingabeeinheit 90a ist zu einer Hinweisausgabe an den Benutzer 38a und/oder zu einer Befehlseingabe durch den Benutzer 38a vorgesehen. Die Aus- und/oder Eingabeeinheit 90a umfasst ein kombiniertes

Aus- und/oder Eingabeelement 92a und ein Ausgabeelement 94a. Das kombinierte Aus- und/oder Eingabeelement 92a ist als ein Bildschirm ausgebildet. Das kombinierte Aus- und/oder Eingabeelement 92a ist als ein Touch-Bildschirm ausgebildet. Das kombinierte Aus- und/oder Eingabeelement 92a ist zu einer Hinweisausgabe an den Benutzer 38a und/oder zu einer Befehlseingabe durch den Benutzer 38a vorgesehen. Das Ausgabeelement 94a ist als ein Lautsprecher ausgebildet. Das Ausgabeelement 94a ist zu einer Hinweisausgabe an den Benutzer 38a vorgesehen. Das kombinierte Aus- und/oder Eingabeelement 92a und das Ausgabeelement 94a sind bündig in die Gehäuseeinheit 78a eingelassen.

Vorzugsweise ist die Steuer- und/oder Regeleinheit 24a zu einer Nutzung in einem Auftragssystem 22a gemäß eines in Figur 5 gezeigten Ausführungsbeispiels, insbesondere mit einer Medienauftragsvorrichtung 10a, vorgesehen. Es ist aber auch denkbar, dass die Steuer- und/oder Regeleinheit 24a mit einer Medienauftragsvorrichtung 10b gemäß eines in Figur 7 dargestellten Ausführungsbeispiels, mit einer Medienauftragsvorrichtung 10c gemäß eines in Figur 9 dargestellten Ausführungsbeispiels, mit einer Medienauftragsvorrichtung 10d gemäß eines in Figur 10 dargestellten Ausführungsbeispiels, mit einer Medienauftragsvorrichtung 10e gemäß eines in Figur 11 dargestellten Ausführungsbeispiels, mit einer Medienauftragsvorrichtung 10f gemäß eines in Figur 12 dargestellten Ausführungsbeispiels, mit einer Medienauftragsvorrichtung 10g eines in Figur 13 dargestellten Ausführungsbeispiels und/oder mit einer Medienauftragsvorrichtung 10h eines in Figur 15 dargestellten Ausführungsbeispiels verwendbar ist.

Figur 5 zeigt ein Auftragssystem 22a in einer schematischen Darstellung. Das Auftragssystem 22a umfasst die Medienauftragsvorrichtung 10a und die Steuer- und/oder Regeleinheit 24a. Die Medienauftragsvorrichtung 10a wird von dem Benutzer 38a von Hand geführt. Der Benutzer 38a bringt mittels der Medienauftragsvorrichtung 10a das Medium auf die Oberfläche 18a auf. Die Steuer- und/oder Regeleinheit 24a ist zu einer Erfassung der Position und/oder Ausrichtung der Medienauftragsvorrichtung 10a relativ zu der Oberfläche 18a auf einem Stativ 96a vor der Oberfläche 18a angeordnet. Die Oberfläche 18a ist als eine Zimmerwand ausgebildet.

Die Oberfläche 18a umfasst einen von weiteren Bereichen der Oberfläche 18a  
verschiedenen Bereich 28a. Der von weiteren Bereichen der Oberfläche 18a ver-  
schiedene Bereich 28a ist als eine Tür ausgebildet. Führt der Benutzer 38a die  
Medienausgabeeinheit 12a über den von weiteren Bereichen der Oberfläche 18a  
5 verschiedenen Bereich 28a, steuert und/oder regelt die Elektronikeinheit 20a die  
Medienausgabeeinheit 12a derart, dass eine Ausgabe des Mediums ausbleibt.

Auf die Oberfläche 18a aufgetragen ist der Medienauftrag 34a. Der Medienauf-  
trag 34a ist aus einer Mehrzahl von Medienauftragungspunkten 66a gebildet. Die  
10 Oberfläche 18a umfasst einen hinsichtlich des Medienauftrags 34a zusammen-  
hängenden Bereich 36a auf der Oberfläche 18a. Der hinsichtlich des Medienauf-  
trags 34a zusammenhängende Bereich 36a auf der Oberfläche 18a ist als ein  
Bereich von zehn Medienauftragungspunkten 66a gleicher Medienart ausgebildet.  
Der hinsichtlich des Medienauftrags 34a zusammenhängende Bereich 36a auf  
15 der Oberfläche 18a weist einen Abstand zu einem Rand 98a des Medienauftrags  
34a von fünf Medienauftragungspunkten 66a auf. Die Recheneinheit 32a ist dazu  
vorgesehen, den hinsichtlich des Medienauftrags 34a zusammenhängenden Be-  
reich 36a auf der Oberfläche 18a vorzuberechnen. Führt der Benutzer 38a  
die Medienausgabeeinheit 12a über den hinsichtlich des Medienauftrags 34a  
20 zusammenhängenden Bereich 36a auf der Oberfläche 18a, steuert und/oder re-  
gelt die Elektronikeinheit 20a die Medienausgabeeinheit 12a derart, dass das  
Düsenelement 16a geöffnet bleibt.

Im Folgenden wird ein Verfahren zum Betrieb des Auftragssystems 22a be-  
25 schrieben. In zumindest einem Verfahrensschritt erfolgt mittels der Steuer-  
und/oder Regeleinheit 24a in einem Initialisierungsschritt und/oder während eines  
Betriebs zu einer Optimierung eines Medienauftragsprozesses zumindest eine  
direkte Interaktion mit dem Benutzer 38a. Die direkte Interaktion mit dem Benut-  
zer 38a erfolgt mittels der Aus- und/oder Eingabeeinheit 90a der Steuer-  
30 und/oder Regeleinheit 24a. In zumindest einem weiteren Verfahrensschritt wer-  
den/wird zumindest eine Anzahl und/oder Art von für einen zumindest im We-  
sentlichen unterbrechungsfreien Medienauftragsprozess benötigten Medien vo-  
rausberechnet und an den Benutzer 38a ausgegeben. Die Anzahl und/oder Art  
von für einen zumindest im Wesentlichen unterbrechungsfreien Medienauftrags-  
35 prozess benötigten Medien werden/wird mittels der Aus- und/oder Eingabeeinheit

90a an den Benutzer 38a ausgegeben. Alternativ oder zusätzlich ist vorstellbar, dass die Anzahl und/oder Art von für einen zumindest im Wesentlichen unterbrechungs-freien Medienauftragsprozess benötigten Medien mittels der Ausgabeeinheit 56a der Medienauftragsvorrichtung 10a an den Benutzer 38a ausgegeben  
5 werden/wird. In zumindest einem weiteren Verfahrensschritt wird zumindest eine anwendungsspezifische Voreinstellung als zumindest ein Medienauftragsmodus zu einer Auswahl durch den Benutzer 38a hinterlegt. In zumindest einem weiteren Verfahrensschritt wird dem Benutzer 38a zu einer Einstellung der Steuer- und/oder Regeleinheit 24a zumindest eine Frage gestellt und/oder zumindest ein  
10 Hinweis gegeben. Dem Benutzer 38a wird zu einer Einstellung der Steuer- und/oder Regeleinheit 24a mittels der Aus- und/oder Eingabeeinheit 90a zumindest eine Frage gestellt und/oder zumindest ein Hinweis gegeben. Alternativ oder zusätzlich ist vorstellbar, dass dem Benutzer 38a zu einer Einstellung der Steuer- und/oder Regeleinheit 24a mittels der Ausgabeeinheit 56a zumindest eine Frage  
15 gestellt und/oder zumindest ein Hinweis gegeben wird. In zumindest einem weiteren Verfahrensschritt wird zumindest eine objektspezifische Kenngröße erfasst, anhand von der zumindest eine Ausgabe zumindest eines Hinweises an den Benutzer 38a erfolgt. Die objektspezifische Kenngröße wird mittels der Erfassungsvorrichtung 26a erfasst. Eine Ausgabe eines Hinweises an den Benutzer 38a  
20 erfolgt mittels der Aus- und/oder Eingabeeinheit 90a. Alternativ oder zusätzlich ist vorstellbar, dass eine Ausgabe eines Hinweises an den Benutzer 38a mittels der Ausgabeeinheit 56a erfolgt.

Hinsichtlich weiterer Verfahrensschritte des Verfahrens zum Betrieb des Auftragssystems 22a darf auf die vorhergehende Beschreibung des Auftragssystems 22a verwiesen werden, da diese Beschreibung analog auch auf das Verfahren zu  
25 lesen ist und somit alle Merkmale hinsichtlich des Auftragssystems 22a auch in Bezug auf das Verfahren zum Betrieb des Auftragssystems 22a als offenbart gelten.

Figur 6 zeigt einen Medienauftragspunkt 66a in einer schematischen Darstellung. Der Medienauftragspunkt 66a ist mit einer standardmäßigen Ausrichtung des Düsenelements 16a erzeugt. Der Medienauftragspunkt 66a ist auf der Oberfläche  
30 18a erzeugt. Bei der standardmäßigen Ausrichtung des Düsenelements 16a ist eine Medienausgaberichtung des Düsenelements 16a zumindest im Wesentli-



chen in einer gemeinsamen Flucht mit dem Referenzelement 52a der Medienauftragsvorrichtung 10a ausgerichtet. Die standardmäßige Ausrichtung des Düsenelements 16a ist mittels eines Punkts 100a angedeutet. Der Punkt 100a repräsentiert eine Projektion einer Position des Referenzelements 52a der Medienauftragsvorrichtung 10a auf die Oberfläche 18a. Der Medienauftragspunkt 66a ist symmetrisch um den Punkt 100a angeordnet. Der Medienauftragspunkt 66a ist punktförmig ausgebildet. Dargestellt ist ein weiterer Medienauftragspunkt 102a. Der weitere Medienauftragspunkt 102a ist mit einer zu der standardmäßigen Ausrichtung des Düsenelements 16a verstellten Ausrichtung des Düsenelements 16a erzeugt. Die Ausrichtung des Düsenelements 16a ist derart verstellt, dass die Medienausgaberrichtung des Düsenelements 16a winklig zu der Flucht mit dem Referenzelement 52a der Medienauftragsvorrichtung 10a ausgerichtet ist. Der weitere Medienauftragspunkt 102a ist auf der Oberfläche 18a erzeugt. Der weitere Medienauftragspunkt 102a ist elliptisch ausgebildet. Eine Kante 104a des weiteren Medienauftragspunkts 102a ist an dem Punkt 100a angeordnet.

In den Figuren 7 bis 18 sind sieben weitere Ausführungsbeispiele der Erfindung gezeigt. Die nachfolgenden Beschreibungen und die Zeichnungen beschränken sich im Wesentlichen auf die Unterschiede zwischen den Ausführungsbeispielen, wobei bezüglich gleich bezeichneter Bauteile, insbesondere in Bezug auf Bauteile mit gleichen Bezugszeichen, grundsätzlich auch auf die Zeichnungen und/oder die Beschreibung der anderen Ausführungsbeispiele, insbesondere der Figuren 1 bis 6, verwiesen werden kann. Zur Unterscheidung der Ausführungsbeispiele ist der Buchstabe a den Bezugszeichen des Ausführungsbeispiels in den Figuren 1 bis 6 nachgestellt. In den Ausführungsbeispielen der Figuren 7 bis 18 ist der Buchstabe a durch die Buchstaben b bis h ersetzt.

Figur 7 zeigt eine alternative Medienauftragsvorrichtung 10b in einer perspektivischen Darstellung. Die Medienauftragsvorrichtung 10b ist als eine handgehaltene Farbauftragsvorrichtung ausgebildet. Die Medienauftragsvorrichtung 10b weist ein Gehäuse 40b auf. Das Gehäuse 40b ist aus einem Kunststoff gebildet. Alternativ ist vorstellbar, dass das Gehäuse 40b aus einem Metall gebildet ist. Das Gehäuse 40b weist einen Kopfbereich 42b und einen Aufnahmebereich 44b auf. Der Kopfbereich 42b und der Aufnahmebereich 44b sind einteilig ausgebildet. In dem Kopfbereich 42b sind für einen Betrieb der Medienauftragsvorrichtung 10b

notwendige Bauteile angeordnet. Der Aufnahmebereich 44b ist als ein halber Hohlzylinder ausgebildet. Der Aufnahmebereich 44b ist derart ausgeformt, dass ein andeutungsweise dargestellter Behälter 46b, welcher das aufzutragende Medium enthält, in einem an der Medienauftragsvorrichtung 10b montierten Zustand von dem Aufnahmebereich 44b teilweise umschlossen wird. Der Behälter 46b ist als ein Medientank ausgebildet. Das Medium ist als ein Farbmedium, insbesondere als ein wasserbasiertes und/oder lösungsmittelbasiertes Farbmedium, ausgebildet. Das Medium ist als ein Sprühlack ausgebildet. Alternativ ist vorstellbar, dass das Medium als eine Dispersionsfarbe, als eine Acrylfarbe, als ein Acryllack, als eine farbmittelbasierte bzw. pigmentierte Tinte, als eine Sprühkreide, als eine Sprühfolie o. dgl. ausgebildet ist.

An dem Kopfbereich 42b und verbunden mit dem Aufnahmebereich 44b weist das Gehäuse 40b eine Anbindungs- und/oder Befestigungseinheit 48b auf. Die Anbindungs- und/oder Befestigungseinheit 48b ist zu einer Aufnahme des Behälters 46b an der Medienauftragsvorrichtung 10b vorgesehen. Alternativ ist denkbar, dass die Anbindungs- und/oder Befestigungseinheit 48b zu einer Aufnahme einer Mehrzahl von Behältern 46b vorgesehen ist und/oder dass die Medienauftragsvorrichtung 10b eine Mehrzahl von Anbindungs- und/oder Befestigungseinheit 48b aufweist. Die Anbindungs- und/oder Befestigungseinheit 48b weist ein Adapterhakenelement 50b zu einer Fixierung des Behälters 46b auf (vgl. Figur 8).

An dem Kopfbereich 42b des Gehäuses 40b ist ein Referenzelement 52b der Medienauftragsvorrichtung 10b angeordnet. Das Referenzelement 52b der Medienauftragsvorrichtung 10b ist für einen nicht weiter dargestellten Benutzer blendfrei ausgebildet. Das Referenzelement 52b der Medienauftragsvorrichtung 10b ist als ein Strahlung aussendendes Leuchtelement ausgebildet, welches elektromagnetische Strahlung aus einem blauen Spektralbereich eines elektromagnetischen Spektrums aussendet. Das Referenzelement 52b der Medienauftragsvorrichtung 10b ist als eine blaue Leuchtdiode ausgebildet. Alternativ ist vorstellbar, dass das Referenzelement 52b der Medienauftragsvorrichtung 10b Strahlung aus einem für ein menschliches Auge unsichtbaren Spektralbereich aussendet, dass das Leuchtelement zu einer gepulsten Aussendung von Strahlung vorgesehen ist oder dass das Referenzelement 52b der Medienauftragsvorrichtung 10b als ein

strahlungsfreies Codeelement ausgebildet ist. Das Referenzelement 52b der Medienauftragsvorrichtung 10b ist zu einer Erfassung einer Position und/oder Ausrichtung der Medienauftragsvorrichtung 10b relativ zu der Oberfläche durch eine Steuer- und/oder Regeleinheit, wie beispielsweise ein Smartphone, ein Tablet,  
5 eine Augmented-Reality-Brille o. dgl., vorgesehen.

An dem Kopfbereich 42b des Gehäuses 40b ist ein Blendschutzelement 54b der Medienauftragsvorrichtung 10b angeordnet. Das Blendschutzelement 54b ist aus einem lichtundurchlässigen Kunststoff gebildet. Das Blendschutzelement 54b ist  
10 einteilig mit dem Gehäuse 40b ausgebildet. Das Blendschutzelement 54b ist als eine Abdeckung ausgebildet. Das Blendschutzelement 54b überdeckt das Referenzelement 52b der Medienauftragsvorrichtung 10b teilweise. Das Referenzelement 52b der Medienauftragsvorrichtung 10b ist teilweise innerhalb des Blendschutzelements 54b angeordnet. Das Blendschutzelement 54b ist dazu  
15 vorgesehen, den Benutzer vor der von dem Referenzelement 52b der Medienauftragsvorrichtung 10b ausgesendeten Strahlung abzuschirmen.

Figur 8 zeigt die alternative Medienauftragsvorrichtung 10b aus Fig. 7 in einer schematischen Schnittdarstellung. Dargestellt sind der Kopfbereich 42b, die Anbindungs- und/oder Befestigungseinheit 48b mit dem Adapterhakenelement 50b und ein Teil des Aufnahmebereichs 44b. An dem Kopfbereich 42b sind das Referenzelement 52b der Medienauftragsvorrichtung 10b und das Blendschutzelement 54b angeordnet. Innerhalb des Gehäuses 40b in dem Aufnahmebereich 44b ist eine Energieversorgungseinheit 58b der Medienauftragsvorrichtung 10b  
25 angeordnet. Die Energieversorgungseinheit 58b ist dazu vorgesehen, zu einem Betrieb der Medienauftragsvorrichtung 10b eine Medienausgabereinheit 12b der Medienauftragsvorrichtung 10b mit elektrischer Energie zu versorgen. Die Energieversorgungseinheit 58b ist als ein Akkumulator ausgebildet.

Die Medienausgabereinheit 12b ist innerhalb des Gehäuses 40b in dem Kopfbereich 42b angeordnet. Die Medienausgabereinheit 12b umfasst eine Düseneinheit 14b. Die Düseneinheit 14b weist ein erstes Düsenelement 16b auf. In dem vorliegenden Ausführungsbeispiel weist die Düseneinheit 14b zusätzlich ein erstes Ventilelement 62b auf. Grundsätzlich ist jedoch vorstellbar, dass die Düseneinheit 14b kein erstes Ventilelement 62b umfasst. Das erste Düsenelement 16b ist  
35

drehbar in dem Gehäuse 40b gelagert. Das erste Düsenelement 16b ist in einer gemeinsamen Flucht mit dem Referenzelement 52b der Medienauftragsvorrichtung 10b angeordnet. Das erste Düsenelement 16b ist zu einer Ausgabe des Mediums auf eine nicht weiter dargestellte Oberfläche vorgesehen. Das erste Düsenelement 16b ist mit dem ersten Ventilelement 62b zu einer Durchleitung des Mediums über ein erstes Zuleitungselement 64b der Düseneinheit 14b verbunden. Alternativ ist denkbar, dass die Düseneinheit 14b lediglich das erste Düsenelement 16b und das erste Zuleitungselement 64b umfasst. Das erste Ventilelement 62b ist dazu vorgesehen, das Medium durch das erste Düsenelement 16b strömen zu lassen.

Die Medienauftragsvorrichtung 10b weist eine Reinigungs- und/oder Verschmutzungsvermeidungseinheit 112b auf. Die Reinigungs- und/oder Verschmutzungsvermeidungseinheit 112b weist eine Reinigungsfunktion für die Medienausgabereinheit 12b auf. Die Reinigungs- und/oder Verschmutzungsvermeidungseinheit 112b ist dazu vorgesehen, eine Verschmutzung einer die Medienausgabereinheit 12b umgebenden Umgebung zu vermeiden. Die die Medienausgabereinheit 12b umgebende Umgebung umfasst die Oberfläche und weitere, insbesondere stationäre, die Medienausgabereinheit 12b umgebende Gegenstände.

Die Reinigungs- und/oder Verschmutzungsvermeidungseinheit 112b weist ein Reinigungselement 146b auf. Das Reinigungselement 146b ist dazu vorgesehen, das erste Düsenelement 16b und das erste Ventilelement 62b zu reinigen. Das Reinigungselement 146b ist zu einer Reinigung des ersten Düsenelements 16b und des ersten Ventilelements 62b mittels eines Reinigungsfluids vorgesehen. Das Reinigungsfluid ist als eine Reinigungsflüssigkeit ausgebildet. Alternativ ist denkbar, dass das Reinigungselement 146b zu einer Reinigung des ersten Düsenelements 16b und/oder des ersten Ventilelements 62b mittels Ultraschall oder mittels mechanischer Einwirkung vorgesehen ist. Das Reinigungselement 146b ist in dem Kopfbereich 42b innerhalb des Gehäuses 40b angeordnet. Alternativ ist vorstellbar, dass das Reinigungselement 146b außerhalb der Medienausgabereinheit 12b, wie beispielsweise in einer Reinigungsstation, angeordnet ist. Die Reinigungs- und/oder Verschmutzungsvermeidungseinheit 112b weist eine Reservoereinheit 148b auf. Die Reservoereinheit 148b ist zu einer Aufnahme des Reinigungsfluids vorgesehen. Alternativ oder zusätzlich ist denkbar, dass die

Reservoereinheit 148b zu einer Aufnahme einer Reinigungsfluideinheit vorgesehen ist. Die Reservoereinheit 148b ist als ein zumindest im Wesentlichen fluid-dichter Tank ausgebildet. Die Reservoereinheit 148b umfasst ein nicht weiter dargestelltes verschließbares Befüllungselement. Durch das Befüllungselement  
5 kann die Reservoereinheit 148b mit dem Reinigungsfluid befüllt werden. Alternativ oder zusätzlich ist denkbar, dass die Reservoereinheit 148b ein Aufnahmeelement zu einer Aufnahme einer Reinigungsfluideinheit umfasst. Die Reservoereinheit 148b ist zu einer Bereitstellung des Reinigungsfluids über ein Fluidleitungselement 150b mit dem Reinigungselement 146b verbunden.

10 Die Reinigungs- und/oder Verschmutzungsvermeidungseinheit 112b weist eine Unterdruckeinheit 114b auf. Die Unterdruckeinheit 114b ist zu einer Beförderung des Reinigungsfluids entgegengesetzt zu einer Medienauftragsrichtung 116b vorgesehen. Die Unterdruckeinheit 114b ist mit der Reservoereinheit 148b und mit  
15 dem Fluidleitungselement 150b verbunden. Die Unterdruckeinheit 114b ist zu einer Beförderung des Reinigungsfluids von der Reservoereinheit 148b durch das Fluidleitungselement 150b zu dem Reinigungselement 146b vorgesehen. Die Unterdruckeinheit 114b ist zur Beförderung des Reinigungsfluids zu einer Erzeugung eines Unterdrucks vorgesehen. Das Reinigungsfluid wird durch den Unterdruck aus der Reservoereinheit 148b gesaugt. Die Unterdruckeinheit 114b ist als  
20 eine Pumpe ausgebildet. Die Medienauftragsrichtung 116b entspricht einer Richtung, in welcher eine Medienausgabe durch das erste Düsenelement 16b auf die Oberfläche erfolgt. Das Reinigungsfluid wird durch die Unterdruckeinheit 114b und über das Reinigungselement 146b entgegengesetzt zu der Medienauftragsrichtung 116b durch das erste Düsenelement 16b und/oder das erste Ventilelement 62b befördert.  
25

Die Medienauftragsvorrichtung 10b weist eine Mischereinheit 152b auf. Die Mischereinheit 152b ist mit der Reinigungs- und/oder Verschmutzungsvermeidungseinheit 112b wirkverbunden. Die Mischereinheit 152b ist dazu vorgesehen, zumindest zwei verschiedene Medien zu vermischen. Die Reinigungs- und/oder Verschmutzungsvermeidungseinheit 112b ist zu einer Reinigung der Mischereinheit 152b vorgesehen. Die Mischereinheit 152b weist eine Mischkammer 154b auf, in welcher die zumindest zwei verschiedenen Medien vermischt werden. Die  
30 Mischkammer 154b ist mit dem Behälter 46b über ein Medienzuführelement 68b  
35

verbunden. Das Medium kann aus dem Behälter 46b in die Mischkammer 154b befördert werden. Grundsätzlich ist denkbar, dass bei einer Montage einer Mehrzahl von Behältern 46b an der Medienauftragsvorrichtung 10b eine Mehrzahl von verschiedenen Medien in die Mischkammer 154b befördert werden können. Die Mischereinheit 152b weist ein nicht weiter dargestelltes Dosierelement zu einer Dosierung eines Zuflusses des Mediums in die Mischkammer 154b auf. Die Mischereinheit 152b weist ein nicht weiter dargestelltes Mischerelement auf. Das Mischerelement ist als ein Rührer ausgebildet. Das Mischerelement ist in der Mischkammer 154b angeordnet. Das Mischerelement ist zu einer Vermischung verschiedener Medien vorgesehen.

Die Reinigungs-und/oder Verschmutzungsvermeidungseinheit 112b weist eine Medienzuführeinheit 60b auf. Die Medienzuführeinheit 60b ist dazu vorgesehen, der Medienausgabereinheit 12b das Medium zuzuführen. Die Medienzuführeinheit 60b ist dazu vorgesehen, der Medienausgabereinheit 12b das Medium unter einem Überdruck zuzuführen. Die Medienzuführeinheit 60b weist das Medienzuführelement 68b zu einer Zuführung des Mediums zu der Medienausgabereinheit 12b auf. Das Medienzuführelement 68b ist als ein Schlauch ausgebildet. Das Medienzuführelement 68b ist mit dem ersten Ventilelement 62b verbunden. Grundsätzlich ist jedoch denkbar, dass das Medienzuführelement 68b mit dem ersten Düsenelement 16b verbunden ist. Die Medienzuführeinheit 60b weist ein Adapterelement 70b auf. Das Adapterelement 70b ist mit dem Medienzuführelement 68b verbunden und dazu vorgesehen, eine Verbindung zu dem der Übersichtlichkeit halber nicht dargestellten Behälter 46b herzustellen. Die Medienzuführeinheit 60b weist ein Medienbeförderungselement 156b auf. Das Medienbeförderungselement 156b ist zu einer Beförderung des Mediums vorgesehen. Das Medienbeförderungselement 156b ist als eine Pumpe ausgebildet. Das Medienbeförderungselement 156b ist an dem Medienzuführelement 68b angeordnet. Das Medienbeförderungselement 156b ist zu einer Erzeugung eines Überdrucks vorgesehen, welcher das Medium aus der Mischkammer 154b der Mischereinheit 152b in das erste Ventilelement 62b drückt. Grundsätzlich ist jedoch denkbar, dass der Überdruck das Medium aus der Mischkammer 154b der Mischereinheit 152b direkt in das erste Düsenelement 16b drückt. Das Medium wird durch den Überdruck durch das erste Düsenelement 16b ausgebracht.

Die Reinigungs- und/oder Verschmutzungsvermeidungseinheit 112b weist eine Medienrückführeinheit 158b auf. Die Medienrückführeinheit 158b ist dazu vorgesehen, während eines Medienauftragsprozesses zumindest einen Teil des Mediums aufzunehmen und der Mischereinheit 152b zuzuführen. Alternativ oder zusätzlich ist denkbar, dass die Medienrückführeinheit 158b dazu vorgesehen ist, während eines Medienauftragsprozesses einen Teil des Mediums aufzunehmen und der Medienausgabereinheit 12b zuzuführen. Die Medienrückführeinheit 158b ist dazu vorgesehen, einen überschüssigen Teil des Mediums aufzunehmen und der Mischereinheit 152b zuzuführen. Die Medienrückführeinheit 158b weist ein Sammelement 160b zu einer Aufnahme eines Teils des Mediums auf. Die Medienrückführeinheit 158b weist ein Rückführelement 162b zu einer Rückführung des Teils des Mediums an die Mischereinheit 152b auf. Das Sammelement 160b und das Rückführelement 162b sind einteilig ausgebildet. Das Rückführelement 162b ist nicht weiter dargestellt mit der Mischkammer 154b der Mischereinheit 152b verbunden. Ein Teil des Rückführelements 162b ist an dem Kopfbereich 42b des Gehäuses 40b angebracht. Das Sammelement 160b ist in der Medienauftragsrichtung 116b betrachtet hinter dem ersten Düsenelement 16b angeordnet. Das Sammelement 160b ist teilweise in einer Flugbahn des Mediums nach einer Ausgabe aus dem ersten Düsenelement 16b angeordnet. Bei einem Betrieb der Medienausgabereinheit 12b nach dem Continuous Ink Jet-Verfahren können überschüssige und/oder zu weit abgelenkte Medientropfen durch das Sammelement 160b gesammelt werden und durch das Rückführelement 162b der Mischereinheit 152b zugeführt werden.

Die Reinigungs- und/oder Verschmutzungsvermeidungseinheit 112b weist eine Ablenkeinheit 164b auf. Die Ablenkeinheit 164b ist dazu vorgesehen, während eines Medienauftragsprozesses zumindest einen Teil des Mediums abzulenken. Die Ablenkeinheit 164b ist dazu vorgesehen, einen Teil des ausgegebenen Mediums von einer Flugbahn des Mediums abzulenken. Die Ablenkeinheit 164b weist ein Ablenkelement 166b auf, das zu einer Ablenkung zumindest eines Teils des Mediums vorgesehen ist. Das Ablenkelement 166b ist als ein indirektes Ablenkelement ausgebildet. Alternativ ist denkbar, dass das Ablenkelement 166b als ein direktes Ablenkelement ausgebildet ist. Das Ablenkelement 166b ist als eine Luftdüse zu einer Erzeugung eines Luftvorhangs ausgebildet. Alternativ ist vorstellbar, dass das Ablenkelement 166b als ein Magnet zu einer Erzeugung

eines Magnetfelds oder als eine Elektrode zu einer Erzeugung eines elektrischen Felds ausgebildet ist. Zu einer Aufnahme des abgelenkten Mediums wird das Sammelement 160b der Medienrückführeinheit 158b und zu einer Rückführung des abgelenkten Mediums an die Mischereinheit 152b wird das Rückführelement 162b der Medienrückführeinheit 158b genutzt. Alternativ ist denkbar, dass die Ablenkeinheit 164b selbst ein weiteres Sammelement und/oder ein weiteres Rückführelement aufweist.

Die Düseneinheit 14b, das Reinigungselement 146b, die Reservoireinheit 148b, die Mischereinheit 152b, die Medienzuführeinheit 60b, die Medienrückführeinheit 158b und die Ablenkeinheit 164b weisen eine schmutzabweisende Beschichtung auf. Sowohl das erste Düsenelement 16b und das erste Ventilelement 62b der Düseneinheit 14b, als auch die Mischkammer 154b der Mischereinheit 152b, als auch das Medienzuführelement 68b, das Adapterelement 70b und das Medienbeförderungselement 156b der Medienzuführeinheit 60b, als auch das Sammelement 160b und das Rückführelement 162b der Medienrückführeinheit 158b als auch das Ablenkelement 166b der Ablenkeinheit 164b, weisen die schmutzabweisende Beschichtung auf. Die schmutzabweisende Beschichtung ist als eine nanostrukturierte Beschichtung nach dem Lotusprinzip ausgebildet.

Innerhalb des Gehäuses 40b und angebracht auf einem Stützelement 72b der Medienauftragsvorrichtung 10b ist eine Elektronikeinheit 20b der Medienauftragsvorrichtung 10b angeordnet. Die Elektronikeinheit 20b ist als eine Platine mit einer nicht weiter dargestellten Prozessoreinheit und einer nicht weiter dargestellten Speichereinheit ausgebildet. Die Elektronikeinheit 20b ist dazu vorgesehen, die Medienausgabeeinheit 12b zu steuern und/oder zu regeln. Die Elektronikeinheit 20b wird von der Energieversorgungseinheit 58b mit elektrischer Energie versorgt.

Die Medienauftragsvorrichtung 10b weist eine Kommunikationseinheit 74b auf. Die Kommunikationseinheit 74b ist innerhalb des Gehäuses 40b angeordnet. Die Kommunikationseinheit 74b ist als eine drahtlose Kommunikationseinheit ausgebildet. Die Kommunikationseinheit 74b ist als ein Bluetooth-Modul ausgebildet. Alternativ ist vorstellbar, dass die Kommunikationseinheit 74b als ein Funk-Modul, als eine lichtbasierte Kommunikationseinheit oder als eine kabelgebunde-



ne Kommunikationseinheit ausgebildet ist. Die Kommunikationseinheit 74b weist eine Latenzzeit von weniger als 30 ms auf. Die Kommunikationseinheit 74b ist zu einem Austausch von elektronischen Daten mit der Steuer- und/oder Regeleinheit und/oder einer anderen externen Einheit vorgesehen.

5

Es ist denkbar, dass die Medienauftragsvorrichtung 10b in einem Auftragssystem 22a gemäß eines in Figur 5 dargestellten Ausführungsbeispiels, insbesondere mit einer Steuer- und/oder Regeleinheit 24a, verwendbar ist.

10

Im Folgenden wird ein Verfahren zum Betrieb der Medienauftragsvorrichtung 10b beschrieben. In zumindest einem Verfahrensschritt werden/wird das erste Düsenelement 16b und/oder das erste Ventilelement 62b gereinigt. Hinsichtlich weiterer Verfahrensschritte des Verfahrens zum Betrieb der Medienauftragsvorrichtung 10b darf auf die vorhergehende Beschreibung der Medienauftragsvorrichtung 10b verwiesen werden, da diese Beschreibung analog auch auf das Verfahren zu lesen ist und somit alle Merkmale hinsichtlich der Medienauftragsvorrichtung 10b auch in Bezug auf das Verfahren zum Betrieb der Medienauftragsvorrichtung 10b als offenbart gelten.

15

20

Figur 9 zeigt eine Medienausgabereinheit 12c einer weiteren alternativen Medienauftragsvorrichtung 10c in einer perspektivischen Darstellung. Die Medienausgabereinheit 12c weist eine Düseneinheit 14c auf. Die Düseneinheit 14c ist als eine Revolverdüseneinheit ausgebildet. Die Düseneinheit 14c weist vier Düsenelemente 16c, 106c, 108c, 110c auf. In dem vorliegenden Ausführungsbeispiel weist die Düseneinheit 14c zusätzlich vier Ventilelemente 62c, 118c, 120c, 122c auf. Grundsätzlich ist jedoch vorstellbar, dass die Düseneinheit 14c keine Ventilelemente 62c, 118c, 120c, 122c umfasst. Jeweils eines der Düsenelemente 16c, 106c, 108c, 110c ist in einer Medienauftragsrichtung 116c betrachtet hinter jeweils einem der Ventilelemente 62c, 118c, 120c, 122c angeordnet. Ein erstes Düsenelement 16c ist mit einem ersten Ventilelement 62c durch ein erstes Zuleitungselement 64c verbunden. Ein zweites Düsenelement 106c ist mit einem zweiten Ventilelement 118c durch ein zweites Zuleitungselement 168c verbunden. Ein drittes Düsenelement 108c ist mit einem dritten Ventilelement 120c durch ein drittes Zuleitungselement 170c verbunden. Ein viertes Düsenelement 110c ist mit einem vierten Ventilelement 122c durch ein viertes Zuleitungsele-

30

35

ment 172c verbunden. Durch eine Rotation der Düsen-  
einheit 14c um eine in Richtung der Medienauftrags-  
richtung 116c gedachte Achse können das erste  
Düsen-  
element 16c und das erste Ventilelement 62c in einer  
Arbeitsstellung überführt werden und gleichzeitig  
können das dritte Düsen-  
element 108c und das dritte Ventilelement 120c  
in eine Reinigungsstellung überführt werden. In der  
Arbeitsstellung ist das erste Düsen-  
element 16c zu einer Medienausgabe vorgesehen.  
In der Reinigungsstellung ist das dritte Düsen-  
element 108c zu einer Reinigung durch ein nicht  
weiter dargestelltes Reinigungselement einer  
Reinigungs- und/oder Verschmutzungsvermeidungseinheit  
vorgesehen. Eine Medienausgabe kann durch das  
erste Ventilelement 62c und durch das erste  
Düsen-  
element 16c erfolgen, während gleichzeitig eine  
Reinigung des dritten Ventilelements 120c und  
des dritten Düsen-  
elements 108c erfolgt.

Es ist denkbar, dass die Medienauftragsvorrichtung  
10c in einem Auftragssystem 22a gemäß eines in  
Figur 5 dargestellten Ausführungsbeispiels,  
insbesondere mit einer Steuer- und/oder Regeleinheit  
24a, verwendbar ist.

Figur 10 zeigt eine Medienausgabeeinheit 12d einer  
weiteren alternativen Medienauftragsvorrichtung  
10d in einer schematischen Schnittdarstellung.  
Dargestellt ist ein Teil einer Reinigungs- und/oder  
Verschmutzungsvermeidungseinheit 112d. Dargestellt  
sind außerdem ein erstes Ventilelement 62d und ein  
erstes Düsen-  
element 16d einer Düsen-  
einheit 14d. Das erste Düsen-  
element 16d ist direkt an dem ersten Ventilelement  
62d angeordnet. Ein Medium wird dem ersten  
Ventilelement 62d über ein Medienzuführelement  
68d einer Medienzuführeinheit 60d zugeführt.  
Die Reinigungs- und/oder Verschmutzungsvermeidungseinheit  
112d weist ein Aktuatorelement 174d, ein Stößele-  
ment 176d und ein Membranelement 178d zu einer  
Ausbringung des Mediums durch das erste Düsen-  
element 16d auf. Das Aktuatorelement 174d ist mit  
dem Stößelelement 176d wirkverbunden. Das  
Aktuatorelement 174d ist um das Stößelelement  
176d herum angeordnet. Das Stößelelement 176d  
ist mit dem Membranelement 178d wirkverbunden.  
Das Membranelement 178d ist an dem ersten  
Ventilelement 62d angeordnet. Das in dem ersten  
Ventilelement 62d befindliche Medium kann mittels  
einer Bewegung des Membranelements 178d komprimiert  
werden. Das Medium kann aufgrund einer Kompression  
durch das erste Düsen-  
element 16d gedrückt und ausgebracht werden.  
Das Membranelement 178d wird durch eine Bewegung  
des

Stößelements 176d zu einer Bewegung angeregt. Das Stößelement 176d wird durch das Aktuatorelement 174d zu einer Bewegung angeregt. Das Aktuatorelement 174d ist als ein Magnetaktor ausgebildet. Alternativ ist denkbar, dass das Aktuatorelement 174d als ein Wirbelstromaktor oder als ein Piezoaktor ausgebildet ist. Das Aktuatorelement 174d wird von einer Elektronikeinheit der Medienauftragsvorrichtung 10d gesteuert und/oder geregelt (hier nicht weiter dargestellt). Das erste Ventilelement 62d und das erste Düsenelement 16d sind durch ein nicht weiter dargestelltes Reinigungselement der Reinigungs- und/oder Verschmutzungsvermeidungseinheit 112d reinigbar.

5

10

Es ist denkbar, dass die Medienauftragsvorrichtung 10d in einem Auftragssystem 22a gemäß eines in Figur 5 dargestellten Ausführungsbeispiels, insbesondere mit einer Steuer- und/oder Regeleinheit 24a, verwendbar ist.

15

Figur 11 zeigt eine Medienausgabeeinheit 12e einer weiteren alternativen Medienauftragsvorrichtung 10e in einer schematischen Schnittdarstellung. Die Medienausgabeeinheit 12e umfasst eine Düseneinheit 14e. Die Düseneinheit 14e weist ein erstes Ventilelement 62e auf. Das erste Ventilelement 62e ist als ein Magnetventil ausgebildet. Das erste Ventilelement 62e wird von einer Elektronikeinheit der Medienauftragsvorrichtung 10e gesteuert und/oder geregelt (hier nicht weiter dargestellt). Dem ersten Ventilelement 62e wird ein Medium über ein Medienzuführelement 68e einer Medienzuführeinheit 60e zugeführt. Das Medium wird dem ersten Ventilelement 62e unter einem Überdruck zugeführt. Die Düseneinheit 14e weist ein erstes Düsenelement 16e auf. Das erste Düsenelement 16e ist direkt an dem ersten Ventilelement 62e angeordnet. Das erste Düsenelement 16e ist dazu vorgesehen, das unter Überdruck stehende Medium bei einer Betätigung des ersten Ventilelements 62e auszugeben. Das erste Ventilelement 62e und das erste Düsenelement 16e sind durch ein nicht weiter dargestelltes Reinigungselement einer Reinigungs- und/oder Verschmutzungsvermeidungseinheit der Medienauftragsvorrichtung 10e reinigbar.

20

25

30

Es ist denkbar, dass die Medienauftragsvorrichtung 10e in einem Auftragssystem 22a gemäß eines in Figur 5 dargestellten Ausführungsbeispiels, insbesondere mit einer Steuer- und/oder Regeleinheit 24a, verwendbar ist.

35

Figur 12 zeigt einen Teil eines alternativen Auftragssystems 22f in einer perspektivischen Schnittdarstellung. Das Auftragssystem 22f umfasst eine Medienauftragsvorrichtung 10f und eine Sprühdoseneinheit 180f. Die Sprühdoseneinheit 180f umfasst eine weitere Düseneinheit 182f. Die weitere Düseneinheit 182f weist ein weiteres Düsenelement und ein weiteres Ventilelement 184f auf. Eine Reinigungs- und/oder Verschmutzungsvermeidungseinheit 112f der Medienauftragsvorrichtung 10f weist eine Aktuatoreinheit 186f auf. Die Aktuatoreinheit 186f ist dazu vorgesehen, das weitere Ventilelement 184f zu einer Ausbringung des Mediums durch das weitere Düsenelement zu betätigen. Das weitere Düsenelement ist nicht weiter dargestellt. Die Sprühdoseneinheit 180f ist als eine Sprühdose ausgebildet. Die Sprühdoseneinheit 180f enthält das Medium. Zusätzlich enthält die Sprühdoseneinheit 180f ein gelöstes Aerosol. Die Sprühdoseneinheit 180f weist ein weiteres Befestigungselement 188f zu einer Befestigung an einer Anbindungs- und/oder Befestigungseinheit der Medienauftragsvorrichtung 10f auf. Das weitere Befestigungselement 188f ist als ein Klemmverschluss ausgebildet. Die Aktuatoreinheit 186f weist ein weiteres Stößelement 190f auf. Das weitere Stößelement 190f ist zu einer Betätigung des weiteren Ventilelements 184f vorgesehen. Das weitere Stößelement 190f ist in einem an der Medienauftragsvorrichtung 10f montierten Zustand der Sprühdoseneinheit 180f mit dem weiteren Ventilelement 184f wirkverbunden. Die Aktuatoreinheit 186f umfasst ein weiteres Aktuatorelement 192f. Das weitere Aktuatorelement 192f ist zu einer Anregung des weiteren Stößelements 190f vorgesehen. Das weitere Aktuatorelement 192f ist um das weitere Stößelement 190f herum angeordnet. Das weitere Aktuatorelement 192f ist als ein Magnetaktor ausgebildet. Alternativ ist vorstellbar, dass das weitere Aktuatorelement 192f als ein Wirbelstromaktor oder als ein Piezoaktor ausgebildet ist. Die Aktuatoreinheit 186f wird von einer Elektronikeinheit der Medienauftragsvorrichtung 10f gesteuert und/oder geregelt (hier nicht weiter dargestellt).

Es ist denkbar, dass die Medienauftragsvorrichtung 10f in einem Auftragssystem 22a gemäß eines in Figur 5 dargestellten Ausführungsbeispiels, insbesondere mit einer Steuer- und/oder Regeleinheit 24a, verwendbar ist.

Figur 13 zeigt eine Explosionsansicht eines Teils einer Medienausgabeeinheit 12g einer weiteren alternativen Medienauftragsvorrichtung 10g in einer perspektivischen

tivischen Darstellung. Die Medienausgabeeinheit 12g umfasst eine Düsen-  
einheit 14g und einen Behälter 46g zu einer Aufnahme eines Mediums. Die Medienaus-  
gabeeinheit 12g umfasst einen Deckel 194g zu einem Verschluss des Behälters  
46g. Die Düsen-  
einheit 14g ist als eine Oszillationsdüsen-  
einheit, insbesondere als  
5 eine Piezodüsen-  
einheit, ausgebildet. Die Düsen-  
einheit 14g weist zumindest eine  
Oszillationsmembran 124g zu einer Ausgabe eines Mediums und zumindest ein  
Anregungselement 126g zu einer schwingenden Anregung der Oszillations-  
membran 124g, insbesondere in einem Ultraschallfrequenzbereich, auf. Die Dü-  
sen-  
einheit 14g ist als eine Ultraschall-  
düsen-  
einheit ausgebildet. Die Oszillations-  
membran 124g der Düsen-  
einheit 14g ist zu einer Schwingung in einem Ultra-  
schallfrequenzbereich anregbar. Die Düsen-  
einheit 14g ist zumindest abschnitts-  
weise an dem Behälter 46g zur Aufnahme eines Mediums angeordnet. Die Dü-  
sen-  
einheit 14g, insbesondere die Oszillationsmembran 124g der Düsen-  
einheit  
10 14g, bildet eine Seitenwandung 196g des Behälters 46g zur Aufnahme eines  
Mediums zumindest abschnittsweise aus. Die Oszillationsmembran 124g über-  
deckt eine Zuführöffnung 198g in der Seitenwandung 196g des Behälters 46g.  
Die Medienausgabeeinheit 12g umfasst ein Medientransportelement 200g, das  
zu einem Transport eines Mediums aus dem Behälter 46g zu der Oszillations-  
membran 124g vorgesehen ist. Das Medientransportelement 200g ist zylinder-  
förmig ausgebildet. Das Medientransportelement 200g erstreckt sich innerhalb  
20 der Zuführöffnung 198g und des Behälters 46g. Das Medientransportelement  
200g ist saugfähig ausgebildet und funktioniert nach einem Dochtprinzip, um der  
Oszillationsmembran 124g ein Medium zuzuführen. Alternativ ist vorstellbar, dass  
das Medientransportelement 200g nach einem Schwammprinzip funktioniert. Die  
25 Düsen-  
einheit 14g ist zu einer Ausgabe einer Mehrzahl von verschiedenen Medi-  
en vorgesehen, wie beispielsweise Schmiermittel, Scheibenentfrostmittel,  
Sprühkleber, Schimmelentferner, Insektenschutz, Visibility Spray, AdBlue, Pfl-  
gemittel, Reinigungsmittel, Kühlmittel, Wasser, Bratensoße o. dgl.

30 Die Düsen-  
einheit 14g ist zu einer Ausgabe eines Mediums dazu vorgesehen, das  
Medium zumindest teilweise zu vernebeln. Eine die Düsen-  
einheit 14g umfassen-  
de Medienauftragsvorrichtung 10g ist zu einer Erzeugung eines Sprühbilds, bei-  
spielsweise mittels Ausgabe einer Sprühfarbe vorgesehen. Es ist aber auch vor-  
stellbar, dass die Medienauftragsvorrichtung 10g zu einem Einsatz in einem  
35 Fahrzeug vorgesehen ist, wobei die Düsen-  
einheit 14g beispielsweise zu einer

Ausgabe von AdBlue zur Abgasnachbehandlung, zur Ausgabe von Reinigungsmittel in einem Innenraum des Fahrzeugs o. dgl. vorgesehen ist, dass die Medienauftragsvorrichtung 10g zu einem Einsatz in einem Haushaltsgerät, beispielhaft in einem Kühlschrank, einer Kaffeemaschine, einem Backofen, einem Wischroboter oder einem Duschkopf bzw. Wasserhahn vorgesehen ist, wobei die Düseneinheit 14g beispielsweise zu einer automatischen Ausgabe von Reinigungsmittel, Wasserdampf, Bratensoße o. dgl. vorgesehen ist, oder dass die Medienauftragsvorrichtung 10g zu einem Einsatz an einer Werkzeugmaschine vorgesehen ist, wobei die Düseneinheit 14g beispielsweise zu einer Ausgabe von Kühlmittel, Schmiermittel o. dgl. vorgesehen ist.

Die Düseneinheit 14g ist mit einer Reinigungs- und/oder Verschmutzungsvermeidungseinheit der Medienauftragsvorrichtung 10g wirkverbunden (hier nicht weiter dargestellt). Die Reinigungs- und/oder Verschmutzungsvermeidungseinheit ist zu einer Reinigung der Oszillationsmembran 124g, insbesondere einer Vielzahl von Mediendurchtrittsöffnungen 130g der Oszillationsmembran 124g, vorgesehen. Alternativ ist denkbar, dass die Düseneinheit 14g die Reinigungs- und/oder Verschmutzungsvermeidungseinheit zumindest teilweise ausbildet.

Die Oszillationsmembran 124g ist zumindest teilelastisch ausgebildet, insbesondere zu Schwingungen anregbar. Die Oszillationsmembran 124g weist eine Mehrzahl von Mediendurchtrittsöffnungen 130g auf, durch die ein Medium ausbringbar ist. Die Mediendurchtrittsöffnungen 130g sind als eine Perforation bzw. Lochung der Oszillationsmembran 124g ausgebildet. Die Oszillationsmembran 124g ist als eine Ultraschallmembran ausgebildet. Die Oszillationsmembran 124g ist als eine Ultraschallplatte ausgebildet. Die Oszillationsmembran 124g bildet zumindest im Wesentlichen ein Düsenelement 16g der Düseneinheit 14g aus. Die Oszillationsmembran 124g ist in einer Haupterstreckungsebene 202g der Oszillationsmembran 124g betrachtet kreisflächenförmig ausgebildet. Alternativ ist denkbar, dass die Oszillationsmembran 124g in der Haupterstreckungsebene 202g der Oszillationsmembran 124g betrachtet ellipsenflächenförmig, polygonal, beispielsweise quadratflächenförmig oder dreiecksflächenförmig, o. dgl. ausgebildet ist.

Das Anregungselement 126g ist an der Oszillationsmembran 124g angeordnet, insbesondere mit der Oszillationsmembran 124g wirkverbunden. Das Anregungselement 126g ist dazu vorgesehen, die Oszillationsmembran 124g zu einer Schwingung zumindest im Wesentlichen senkrecht zu der Hauptstreckungsebene 202g der Oszillationsmembran 124g anzuregen. Die Oszillationsmembran 124g und das Anregungselement 126g sind derart ausgebildet, dass die Oszillationsmembran 124g in Folge einer Anregung quer zu der Hauptstreckungsebene 202g der Oszillationsmembran 124g das Medientransportelement 200g berührt und von dem Medientransportelement 200g einen Teil eines Mediums aufnimmt und durch eine folgende Bewegung der Oszillationsmembran 124g in einer von dem Behälter 46g zur Aufnahme eines Mediums abgewandten Richtung das Medium durch die Mediendurchtrittsöffnungen 130g ausgibt, insbesondere herausschleudert. Alternativ ist denkbar, dass die Medienausgabereinheit 12g frei von einem Medientransportelement 200g ausgebildet ist und dass die Oszillationsmembran 124g und das Anregungselement 126g derart ausgebildet sind, dass sich die Oszillationsmembran 124g in Folge einer Anregung quer zu der Hauptstreckungsebene 202g der Oszillationsmembran 124g zumindest teilweise in ein Medium hineinzieht, beispielhaft innerhalb des Behälters 46g zur Aufnahme des Mediums, an dem die Oszillationsmembran 124g angeordnet ist, dabei einen Teil des Mediums aufnimmt und durch eine folgende Bewegung der Oszillationsmembran 124g in einer von dem Behälter 46g abgewandten Richtung das Medium durch die Mediendurchtrittsöffnungen 130g ausgibt, insbesondere herausschleudert.

Die Düseneinheit 14g ist insbesondere zu einer Ausgabe, insbesondere einem Drucken, von Medienauftragungspunkten mit einer Ausgabefrequenz von zumindest 50 Medienauftragungspunkten pro Sekunde, bevorzugt mit einer Ausgabefrequenz von zumindest 100 Medienauftragungspunkten pro Sekunde und besonders bevorzugt mit einer Ausgabefrequenz von zumindest 200 Medienauftragungspunkten pro Sekunde vorgesehen. Das Anregungselement 126g ist insbesondere zu einer schwingenden Anregung der Oszillationsmembran 124g mit einer Anregungsfrequenz von zumindest 1 kHz, bevorzugt mit einer Anregungsfrequenz von zumindest 16 kHz, besonders bevorzugt mit einer Anregungsfrequenz von zumindest 20 kHz und ganz besonders bevorzugt mit einer Anregungsfrequenz von zumindest 130 kHz vorgesehen. Insbesondere ist das Anregungselement 126g zu ei-

ner schwingenden Anregung der Oszillationsmembran 124g mit einer Anregungsfrequenz von höchstens 200 kHz vorgesehen. Das Anregungselement 126g ist zu einer schwingenden Anregung der Oszillationsmembran 124g mit einer vorbestimmten, bevorzugt einstellbaren, Wellenform vorgesehen, beispielsweise mit einer Sinus-Wellenform, mit einer Dreiecks-Wellenform, mit einer Sägezahn-Wellenform oder mit einer anderen, einem Fachmann als sinnvoll erscheinenden Wellenform. Dem Anregungselement 126g ist eine gewünschte Anregungsfrequenz und/oder Wellenform durch eine hier nicht weiter dargestellte Elektronikeinheit der Medienauftragsvorrichtung 10g vorgebbar, insbesondere durch Anlegen einer elektrischen Spannung an das Anregungselement 126g. Das Anregungselement 126g ist als ein Piezokristall ausgebildet. Ein Piezokristall ändert in Folge eines Anlegens einer elektrischen Spannung an den Piezokristall seine Form, was durch eine mechanische Kopplung des Piezokristalls mit der Oszillationsmembran 124g zu einer Schwingung der Oszillationsmembran 124g führt. Alternativ ist vorstellbar, dass das Anregungselement 126g als ein MEMS-Aktor, als ein Ultraschallkonverter o. dgl. ausgebildet ist.

Das Anregungselement 126g ist entlang eines zumindest im Wesentlichen kompletten maximalen Umfangs der Oszillationsmembran 124g zumindest im Wesentlichen ringförmig an der Oszillationsmembran 124g angeordnet. Insbesondere ist das Anregungselement 126g entlang zumindest 60 % des maximalen Umfangs der Oszillationsmembran 124g, bevorzugt entlang zumindest 75 % des maximalen Umfangs der Oszillationsmembran 124g, besonders bevorzugt entlang zumindest 90 % des maximalen Umfangs der Oszillationsmembran 124g und ganz besonders bevorzugt entlang des kompletten maximalen Umfangs der Oszillationsmembran 124g zumindest im Wesentlichen ringförmig an der Oszillationsmembran 124g angeordnet. Das Anregungselement 126g ist entlang des zumindest im Wesentlichen kompletten maximalen Umfangs der Oszillationsmembran 124g mechanisch mit der Oszillationsmembran 124g gekoppelt. Die Oszillationsmembran 124g ist entlang des zumindest im Wesentlichen kompletten maximalen Umfangs der Oszillationsmembran 124g an dem Anregungselement 126g befestigt. Das Anregungselement 126g begrenzt eine Erstreckung der Oszillationsmembran 124g in der Haupterstreckungsebene 202g der Oszillationsmembran 124g. Das Anregungselement 126g ist als ein Piezoring ausgebildet. Alternativ ist denkbar, dass das Anregungselement 126g als ein MEMS-Ring



o. dgl. ausgebildet ist. Die Düseneinheit 14g weist einen Befestigungsring 204g auf. Der Befestigungsring 204g ist dazu vorgesehen, die Oszillationsmembran 124g und das Anregungselement 126g, insbesondere das Anregungselement 126g, an dem die Oszillationsmembran 124g befestigt ist, an dem Behälter 46g zu befestigen. Alternativ ist denkbar, dass das Anregungselement 126g und/oder die Oszillationsmembran 124g unmittelbar an dem Behälter 46g befestigbar sind.

Die Oszillationsmembran 124g weist zumindest ein Perforationsraster 128g von Mediendurchtrittsöffnungen 130g auf, das derart ausgebildet ist, dass mittels der Düseneinheit 14g Medienauftragungspunkte erzeugbar sind, die einen maximalen Durchmesser größer als 1 mm aufweisen. Das Perforationsraster 128g von Mediendurchtrittsöffnungen 130g ist derart ausgebildet, dass mittels der Düseneinheit 14g Medienauftragungspunkte druckbar sind, die einen maximalen Durchmesser größer als 1 mm aufweisen. Insbesondere weist die Oszillationsmembran 124g zumindest ein Perforationsraster 128g von Mediendurchtrittsöffnungen 130g auf, das derart ausgebildet ist, dass mittels der Düseneinheit 14g in einem Abstand der Düseneinheit 14g von höchstens 50 cm von einer hier nicht weiter dargestellten Oberfläche, auf die eine Medienausgabe erfolgt, bevorzugt in einem Abstand der Düseneinheit 14g von höchstens 35 cm von der Oberfläche, besonders bevorzugt in einem Abstand der Düseneinheit 14g von höchstens 20 cm von der Oberfläche und ganz besonders bevorzugt in einem Abstand der Düseneinheit 14g von höchstens 10 cm von der Oberfläche Medienauftragungspunkte erzeugbar sind, die einen maximalen Durchmesser größer als 1 mm aufweisen. Insbesondere zu einem Drucken von Medienauftragungspunkten weist die Düseneinheit 14g einen Abstand von höchstens 1 cm von einer zu bedruckenden Oberfläche, bevorzugt von höchstens 5 mm von einer zu bedruckenden Oberfläche und besonders bevorzugt von höchstens 3 mm von einer zu bedruckenden Oberfläche auf. Das Perforationsraster 128g ist als ein Bereich der Oszillationsmembran 124g ausgebildet, in dem die Mediendurchtrittsöffnungen 130g angeordnet sind. Das Perforationsraster 128g kann, insbesondere abhängig von einer zu erzeugenden Form von Medienauftragungspunkten, unterschiedliche Formen aufweisen. In Figur 13 ist das Perforationsraster 128g hexagonal ausgebildet. Alternativ ist vorstellbar, dass das Perforationsraster 128g kreisförmig, ellipsenförmig, oval, polygonal, beispielhaft quadratisch, rhombisch, dreieckig oder trapezoid, halbkreisförmig o. dgl. ausgebildet ist. Das Perforationsraster 128g ist in einem Zentralbe-

reich der Oszillationsmembran 124g angeordnet. Der Zentralbereich der Oszillationsmembran 124g ist ein Bereich um einen Mittelpunkt, insbesondere in der Haupterstreckungsebene 202g der Oszillationsmembran 124g, der Oszillationsmembran 124g.

5

Die Mediendurchtrittsöffnungen 130g weisen Durchmesser auf, die zumindest dreimal so groß wie eine maximale Partikelgröße eines auszugebenden Mediums ausgebildet sind. Die Mediendurchtrittsöffnungen 130g erstrecken sich zumindest im Wesentlichen senkrecht zu der Haupterstreckungsebene 202g der Oszillationsmembran 124g durch die Oszillationsmembran 124g. Die Mediendurchtrittsöffnungen 130g können zylinderförmig, kegelförmig o. dgl. ausgebildet sein. Die Mediendurchtrittsöffnungen 130g sind äquidistant zueinander angeordnet. Die Oszillationsmembran 124g weist insbesondere eine Dichte von Mediendurchtrittsöffnungen 130g von zumindest 1 Mediendurchtrittsöffnung 130g pro  $\text{mm}^2$ , bevorzugt von zumindest 5 Mediendurchtrittsöffnungen 130g pro  $\text{mm}^2$ , besonders bevorzugt von zumindest 10 Mediendurchtrittsöffnungen 130g pro  $\text{mm}^2$  und ganz besonders bevorzugt von zumindest 20 Mediendurchtrittsöffnungen 130g pro  $\text{mm}^2$  auf. Eine zu einer sprühenden Ausgabe und/oder zu einer Verneblung eines Mediums vorgesehene Düseneinheit 14g kann vorzugsweise eine Oszillationsmembran 124g umfassen, die eine Dichte von Mediendurchtrittsöffnungen 130g von zumindest 80 Mediendurchtrittsöffnungen 130g pro  $\text{mm}^2$  aufweist. Die Reinigungs- und/oder Verschmutzungsvermeidungseinheit ist dazu vorgesehen, die Mediendurchtrittsöffnungen 130g zu reinigen, insbesondere bei einer Verstopfung die Mediendurchtrittsöffnungen 130g freizuspülen, freizublasen o. dgl.

10

15

20

25

Es ist denkbar, dass die Medienauftragsvorrichtung 10g in einem Auftragssystem 22a gemäß eines in Figur 5 dargestellten Ausführungsbeispiels, insbesondere mit einer Steuer- und/oder Regeleinheit 24a, verwendbar ist.

30

Figur 14 zeigt unterschiedliche Ausführungsformen eines alternativen Perforationsrasters 128g' der Medienausgabereinheit 12g aus Fig. 13 in einer schematischen Darstellung. Beispielhaft sind 24 verschiedene Ausführungsformen des Perforationsrasters 128g' dargestellt. Das Perforationsraster 128g' kann beispielsweise als ein Kreis 206g', als ein gleichseitiges Dreieck 208g', als ein

35

Quadrat 210g', als ein Pentagon 212g', als eine Ellipse 214g', als ein gleichschenkliges Dreieck 216g', als ein Rechteck 218g', als ein Heptagon 220g', als ein Rhombus 222g', als ein Oval 224g', als ein gestauchtes gleichschenkliges Dreieck 226g', als ein Parallelogramm 228g', als ein Octagon 230g', als ein krummliniges Dreieck 232g', als ein Halbkreis 234g', als ein rechtwinkliges Dreieck 236g', als ein gleichschenkliges Trapez 238g', als ein Nonagon 240g', als ein Vierpass 242g', als eine Mondsichel 244g', als ein Drachen 246g', als ein Trapez 248g', als ein Decagon 250g', als ein Pentagramm 252g' o. dgl. ausgebildet sein.

10 Figur 15 zeigt ein weiteres alternatives Auftragssystem 22h in einer schematischen Darstellung. Das Auftragssystem 22h umfasst eine Medienauftragsvorrichtung 10h und eine mit der Medienauftragsvorrichtung 10h koppelbare Wechselreservoirvorrichtung 134h. Die Wechselreservoirvorrichtung 134h ist in Figur 15 in einem mit der Medienauftragsvorrichtung 10h entkoppelten Zustand dargestellt.

15 Die Wechselreservoirvorrichtung 134h ist entlang einer ersten Pfeilrichtung 254h zumindest abschnittsweise in die Medienauftragsvorrichtung 10h schiebbar. Die Wechselreservoirvorrichtung 134h weist zumindest eine Oszillationsmembran 136h zu einer Ausgabe eines Mediums auf, wobei die Oszillationsmembran 136h mittels zumindest eines Anregungselements 138h der Wechselreservoirvorrichtung 134h und/oder der Medienauftragsvorrichtung 10h, insbesondere in einem Ultraschallfrequenzbereich, schwingend anregbar ist. Die Medienauftragsvorrichtung 10h weist zumindest eine Fixiereinheit 256h zu einer, insbesondere kraft- und/oder formschlüssigen, Kopplung mit der Wechselreservoirvorrichtung 134h auf. Die Fixiereinheit 256h ist zu einer Pressverbindung mit der Wechselreservoirvorrichtung 134h, insbesondere der Oszillationsmembran 136h der Wechselreservoirvorrichtung 134h mit einem Gehäuse 40h der Medienauftragsvorrichtung 10h, vorgesehen. Die Fixiereinheit 256h weist zumindest einen Betätigungshebel 258h auf, der zu einer Fixierung der Wechselreservoirvorrichtung 134h, insbesondere der Oszillationsmembran 136h der Wechselreservoirvorrichtung 134h, an dem Gehäuse 40h der Medienauftragsvorrichtung 10h vorgesehen ist. Zu einer Fixierung der Wechselreservoirvorrichtung 134h ist der Betätigungshebel 258h entlang einer zweiten Pfeilrichtung 260h schwenkbar. Alternativ oder zusätzlich ist denkbar, dass die Fixiereinheit 256h zu einer Klemmverbindung, zu einer Schraubverbindung, zu einer Unterdruckverbindung oder zu einer anderen, einem Fachmann als sinnvoll erscheinenden Verbindung mit der Wechselreser-

20

25

30

35

5  
10  
15  
20  
25  
30

voirvorrichtung 134h vorgesehen ist. Insbesondere ist die Fixiereinheit 256h zu einer Fixierung der Wechselreservoirvorrichtung 134h, insbesondere der Oszillationsmembran 136h der Wechselreservoirvorrichtung 134h, mit einer Haltekraft, insbesondere einer Presskraft, von zumindest 5 N, bevorzugt von zumindest 7 N und besonders bevorzugt von zumindest 10 N, insbesondere an dem Gehäuse 40h der Medienauftragsvorrichtung 10h, vorgesehen.

Figur 16 zeigt das weitere alternative Auftragssystem 22h aus Fig. 15 in einer weiteren schematischen Darstellung. Die Wechselreservoirvorrichtung 134h ist in Figur 16 in einem mit der Medienauftragsvorrichtung 10h gekoppelten Zustand dargestellt. Die Wechselreservoirvorrichtung 134h ist mittels der Fixiereinheit 256h an dem Gehäuse 40h der Medienauftragsvorrichtung 10h fixiert.

Figur 17 zeigt die Wechselreservoirvorrichtung 134h des weiteren alternativen Auftragssystems 22h aus Fig. 15 in einer weiteren schematischen Darstellung. Die Wechselreservoirvorrichtung 134h weist zumindest einen Wechselbehälter 262h zu einer Aufnahme eines Mediums auf. Der Wechselbehälter 262h ist zumindest im Wesentlichen fluiddicht ausgebildet. Die Wechselreservoirvorrichtung 134h, insbesondere der Wechselbehälter 262h, ist zu einer Einmalnutzung vorgesehen. Die Wechselreservoirvorrichtung 134h, insbesondere der Wechselbehälter 262h, ist nach einer vollständigen Entleerung zu einer Entsorgung vorgesehen. Alternativ ist denkbar, dass die Wechselreservoirvorrichtung 134h wiederwendbar ausgebildet ist, insbesondere dass der Wechselbehälter 262h wiederbefüllbar ausgebildet ist. Der Wechselbehälter 262h weist insbesondere ein maximales Volumen zu einer Aufnahme eines Mediums von höchstens 125 ml, bevorzugt von höchstens 100 ml und besonders bevorzugt von höchstens 75 ml auf. Die Wechselreservoirvorrichtung 134h weist zumindest eine Füllstandsanzeige 264h zu einer Anzeige eines Restvolumens und/oder einer Farbe eines Mediums in dem Wechselbehälter 262h auf. Die Füllstandsanzeige 264h ist als ein zumindest teiltransparenter Teilbereich des Wechselbehälters 262h, insbesondere als ein Sichtfenster, ausgebildet. Alternativ ist denkbar, dass die Füllstandsanzeige 264h als ein Füllstandssensor, beispielsweise mit einer optischen, akustischen und/oder haptischen Ausgabe, ausgebildet ist.

Die Wechselreservoirvorrichtung 134h umfasst die einzelne Oszillationsmembran 136h, die insbesondere hinsichtlich eines Durchmessers, eines Materials, einer Materialstärke, einer Anzahl und/oder Anordnung von Mediendurchtrittsöffnungen der Oszillationsmembran 136h, eines Durchmessers und/oder einer Form der Mediendurchtrittsöffnungen o. dgl. auf ein in dem Wechselbehälter 262h befindliches Medium abgestimmt ist. Alternativ ist denkbar, dass die Wechselreservoirvorrichtung 134h eine Mehrzahl von Oszillationsmembranen 136h aufweist. Die Oszillationsmembran 136h der Wechselreservoirvorrichtung 134h ist zumindest im Wesentlichen analog zu der vorhergehend beschriebenen Oszillationsmembran 124g der Düseneinheit 14g der Medienauftragsvorrichtung 10g des in Figur 13 dargestellten Ausführungsbeispiels ausgebildet. Insbesondere darf hinsichtlich einer Ausbildung und/oder Funktionsweise der Oszillationsmembran 136h der Wechselreservoirvorrichtung 134h auf die Beschreibung der Oszillationsmembran 124g der Düseneinheit 14g der Medienauftragsvorrichtung 10g des in Figur 13 dargestellten Ausführungsbeispiels verwiesen werden. Die Oszillationsmembran 136h der Wechselreservoirvorrichtung 134h bildet in einem an der Medienauftragsvorrichtung 10h angeordneten Zustand der Wechselreservoirvorrichtung 134h zumindest teilweise ein Düsenelement 16h der Medienauftragsvorrichtung 10h aus. Die Oszillationsmembran 136h ist an dem Wechselbehälter 262h angeordnet, bildet insbesondere zumindest abschnittsweise eine Wandung des Wechselbehälters 262h aus. Die Oszillationsmembran 136h steht in Kontakt mit einem in dem Wechselbehälter 262h befindlichen Medium (vgl. Figur 18). Der Oszillationsmembran 136h wird in einem Benutzungszustand der Wechselreservoirvorrichtung 134h ein Medium durch eine auf das Medium wirkende Schwerkraft zugeführt. Die Oszillationsmembran 136h, insbesondere die Mediendurchtrittsöffnungen der Oszillationsmembran 136h (hier nicht weiter dargestellt), ist/sind derart ausgebildet, dass die Oszillationsmembran 136h den Wechselbehälter 262h in einem anregungsfreien Zustand zumindest im Wesentlichen fluiddicht abdichtet. Alternativ oder zusätzlich ist vorstellbar, dass die Wechselreservoirvorrichtung 134h zumindest ein Abdichtelement, beispielsweise eine vor die Oszillationsmembran 136h bewegbare Klappe, umfasst, das zu einer zumindest im Wesentlichen fluiddichten Abdichtung des Wechselbehälters 262h vorgesehen ist.

Die Wechselreservoirvorrichtung 134h weist zumindest ein Anregungselement 138h, insbesondere einen Piezoring, auf. Das Anregungselement 138h ist zumindest im Wesentlichen analog zu dem vorhergehend beschriebenen Anregungselement 126g der Düseneinheit 14g der Medienauftragsvorrichtung 10g des in Figur 13 dargestellten Ausführungsbeispiels ausgebildet. Insbesondere darf hinsichtlich einer Ausbildung und/oder Funktionsweise des Anregungselements 138h der Wechselreservoirvorrichtung 134h auf die Beschreibung des Anregungselements 126h der Düseneinheit 14g der Medienauftragsvorrichtung 10g des in Figur 13 dargestellten Ausführungsbeispiels verwiesen werden. Die Wechselreservoirvorrichtung 134h weist zumindest einen elektrischen Kontakt zu einer Ansteuerung und/oder einer Energieversorgung des Anregungselements 138h der Wechselreservoirvorrichtung 134h durch die Medienauftragsvorrichtung 10h, insbesondere durch eine Elektronikeinheit der Medienauftragsvorrichtung 10h, auf (hier nicht dargestellt). Alternativ oder zusätzlich ist denkbar, dass die Medienauftragsvorrichtung 10h zumindest ein Anregungselement zu einer schwingenden Anregung der Oszillationsmembran 136h der Wechselreservoirvorrichtung 134h umfasst. Insbesondere kann die Wechselreservoirvorrichtung 134h in einer solchen Ausbildungsform zumindest einen mechanischen Kontakt, insbesondere eine Kontaktfläche, umfassen, der insbesondere dazu vorgesehen ist, das Anregungselement der Medienauftragsvorrichtung 10h schwingungsmechanisch mit der Oszillationsmembran 136h der Wechselreservoirvorrichtung 134h zu koppeln.

Figur 18 zeigt die Wechselreservoirvorrichtung 134h aus Fig. 17 in einer schematischen Schnittdarstellung. Die Wechselreservoirvorrichtung 134h ist im Vergleich zu Figur 17 um 90° gedreht abgebildet. Es ist eine Fluidoberfläche 266h eines in dem Wechselbehälter 262h befindlichen Fluids zu erkennen. Die Wechselreservoirvorrichtung 134h weist zumindest eine Identifikationseinheit 140h zu einer mechanischen, optischen, elektronischen und/oder elektromagnetischen Identifikation durch zumindest eine Detektionseinheit 142h der Medienauftragsvorrichtung 10h auf (vgl. Figur 16). Die Identifikationseinheit 140h ist dazu vorgesehen, der Detektionseinheit 142h zumindest eine Identifikationskenngröße bereitzustellen, die die Wechselreservoirvorrichtung 134h eindeutig identifiziert. Die Detektionseinheit 142h ist dazu vorgesehen, anhand der Identifikationskenngröße auf Parameter der Wechselreservoirvorrichtung 134h, wie beispielhaft ein maximales

Volumen des Wechselbehälters 262h, ein in dem Wechselbehälter 262h enthaltenes Medium, eine Ausbildung der Oszillationsmembran 136h, eine Ausbildung des Anregungselements 138h o. dgl., zu schließen. Zu jeder bekannten Identifikationskenngröße können die entsprechenden Parameter der Wechselreservoirvorrichtung 134h in einer Speichereinheit der Detektionseinheit 142h und/oder der Elektronikeinheit der Medienauftragsvorrichtung 10h hinterlegt sein. Alternativ ist vorstellbar, dass die Identifikationseinheit 140h dazu vorgesehen ist, der Detektionseinheit 142h alle Parameter der Wechselreservoirvorrichtung 134h bereitzustellen. Unterschiedliche Wechselreservoirvorrichtungen 134h können zur Aufnahme unterschiedlicher Medien, insbesondere aus einem Lebensmittelbereich, beispielsweise Fett, Öl, Schokolade oder Tortenguss, aus einem Reinigungsbereich, beispielsweise, Spezialreiniger, Imprägniermittel, Glasreiniger oder Raumduft, aus einem Pflanzenpflegebereich, beispielsweise Pflanzenschutzmittel oder Düngemittel, aus einem Gesundheits- und/oder Hygienebereich, beispielsweise Desinfektionsmittel oder Sprühpflaster, aus einem Kosmetikbereich, wie beispielsweise Duschgel, Flüssigseife, Sonnenschutz oder Make-Up, oder aus anderen Bereichen, wie beispielsweise Klebstoff, Schmiermittel oder Sprühfolie, ausgebildet sein. Beispielfhaft ist denkbar, dass die Identifikationseinheit 140h in Abhängigkeit von verschiedenen in dem Wechselbehälter 262h befindlichen Medien zu einer Bereitstellung von verschiedenen Identifikationskenngrößen vorgesehen ist.

Im vorliegenden Ausführungsbeispiel ist die Identifikationseinheit 140h beispielhaft zu einer elektromagnetischen Identifikation vorgesehen. Die Identifikationseinheit 140h umfasst zu einer elektromagnetischen Identifikation zumindest ein in Abhängigkeit von verschiedenen Parametern der Wechselreservoirvorrichtung 134h verschiedenes, von der Detektionseinheit 142h elektromagnetisch erfassbares elektromagnetisches Identifikationselement 268h. Das elektromagnetische Identifikationselement 268h ist als ein Magnetstreifen ausgebildet. Alternativ ist vorstellbar, dass das elektromagnetische Identifikationselement 268h als ein Radiofrequenzsender, als eine magnetische Farbe o. dgl. ausgebildet ist. Alternativ oder zusätzlich zu einer elektromagnetischen Identifikation ist denkbar, dass die Identifikationseinheit 140h zu einer mechanischen, einer optischen und/oder einer elektronischen Identifikation vorgesehen ist. Insbesondere kann die Identifikationseinheit 140h zu einer mechanischen Identifikation zumindest ein von der

5 Detektionseinheit 142h mechanisch erfassbares mechanisches Identifikationselement umfassen. Das mechanische Identifikationselement kann insbesondere als ein in Abhängigkeit von verschiedenen Parametern der Wechselreservoirvorrichtung 134h verschieden langer Betätigungsstift, als eine in Abhängigkeit von verschiedenen Parametern der Wechselreservoirvorrichtung 134h verschieden straffe Druckfeder o. dgl. ausgebildet sein. Insbesondere kann die Identifikationseinheit 140h zu einer optischen Identifikation zumindest ein in Abhängigkeit von verschiedenen Parametern der Wechselreservoirvorrichtung 134h verschiedenes, von der Detektionseinheit 142h optisch erfassbares optisches Identifikationselement umfassen. Das optische Identifikationselement kann insbesondere als eine optische Kodierung, beispielhaft als QR-Code, als Strichcode o. dgl., als eine Klarschrift, als ein Farbcode, als ein Formcode oder als ein anderes, einem Fachmann als sinnvoll erscheinendes optisches Identifikationselement ausgebildet sein. Alternativ oder zusätzlich zu der Detektionseinheit 142h ist denkbar, dass eine Steuer- und/oder Regeleinheit des Auftragssystems 22h, insbesondere eine Erfassungsvorrichtung der Steuer- und/oder Regeleinheit, zu einer Identifikation der Wechselreservoirvorrichtung 134h, insbesondere durch ein Scannen eines optischen Identifikationselements der Identifikationseinheit 140h, vorgesehen ist. Insbesondere kann die Identifikationseinheit 140h zu einer elektronischen Identifikation zumindest ein in Abhängigkeit von verschiedenen Parametern der Wechselreservoirvorrichtung 134h verschiedenes, von der Detektionseinheit 142h elektronisch erfassbares elektronisches Identifikationselement umfassen. Das elektronische Identifikationselement kann insbesondere als ein elektronischer Kontakt, als ein Mikrochip oder als ein anderes, einem Fachmann als sinnvoll erscheinendes elektronisches Identifikationselement ausgebildet sein. Die Elektronikeinheit der Medienauftragsvorrichtung 10h ist in Abhängigkeit von einer Identifikation der Wechselreservoirvorrichtung 134h zu einer Einstellung von Parametern der Medienauftragsvorrichtung 10h vorgesehen.

30 Die Wechselreservoirvorrichtung 134h weist zumindest eine Aufsaugeinheit 144h auf, die dazu vorgesehen ist, ein unkontrolliertes Auslaufen des Mediums zu verhindern. Die Aufsaugeinheit 144h ist dazu vorgesehen, ein Auslaufen des Mediums aus dem Wechselbehälter 262h, insbesondere verschieden von einer Ausgabe durch die Oszillationsmembran 136h, zu verhindern, beispielsweise im Falle eines Defekts oder eines Lecks des Wechselbehälters 262h. Die Aufsaugein-



- heit 144h ist in einem Innenraum 270h des Wechselbehälters 262h angeordnet. Alternativ ist denkbar, dass die Aufsaugereinheit 144h, insbesondere automatisch, in dem Innenraum 270h des Wechselbehälters 262h anordenbar ist. Die Aufsaugereinheit 144h ist zumindest teilweise aus einem saugfähigen Material ausgebildet. Die Aufsaugereinheit 144h ist dazu vorgesehen, das Medium zumindest teilweise aufzunehmen, insbesondere aufzusaugen, insbesondere nach einem Dochtprinzip oder einem Schwammprinzip. Die Aufsaugereinheit 144h ist als ein Schwamm ausgebildet. Alternativ ist vorstellbar, dass die Aufsaugereinheit 144h als ein Sauger o. dgl. ausgebildet ist. Alternativ oder zusätzlich ist denkbar, dass eine Reinigungs- und/oder Verschmutzungsvermeidungseinheit der Medienauftragsvorrichtung 10h, insbesondere eine Medienrückführeinheit der Reinigungs- und/oder Verschmutzungsvermeidungseinheit, dazu vorgesehen ist, ein unkontrolliertes Auslaufen des Mediums zu verhindern (hier nicht dargestellt).
- Es ist denkbar, dass die Medienauftragsvorrichtung 10f in einem Auftragssystem 22a gemäß eines in Figur 5 dargestellten Ausführungsbeispiels, insbesondere mit einer Steuer- und/oder Regeleinheit 24a, verwendbar ist.

## 5 Ansprüche

1. Medienauftragsvorrichtung, insbesondere Farbauftragsvorrichtung, mit zumindest einer Medienausgabeeinheit (12a – 12e; 12g), welche zumindest eine Düseneinheit (14a – 14e; 14g) mit zumindest einem Düsenelement (16a – 16e; 16g; 16h; 106c, 108c, 110c) aufweist, zu einer Ausgabe zumindest eines Mediums auf zumindest eine Oberfläche (18a) und mit zumindest einer Elektroneinheit (20a; 20b) zumindest zu einer Steuerung und/oder Regelung der Medienausgabeeinheit (12a – 12e; 12g), **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest ein Düsenparameter des Düsenelements (16a – 16e; 16g; 16h; 106c, 108c, 110c) einstellbar und/oder verstellbar ist und/oder dass die Düseneinheit (14g) als eine Oszillationsdüseneinheit, insbesondere als eine Piezodüsenheit, ausgebildet ist.
2. Medienauftragsvorrichtung nach Anspruch 1, **gekennzeichnet durch** zumindest eine Reinigungs- und/oder Verschmutzungsvermeidungseinheit (112b), die zumindest eine Unterdruckeinheit (114b) zu einer Beförderung eines Reinigungsfluids entgegengesetzt zu einer Medienauftragsrichtung (116b) aufweist.
3. Medienauftragsvorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Düseneinheit (14c) als eine Revolverdüsenheit, insbesondere zu einer Reinigung des Düsenelements (16c, 106c, 108c, 110c) und/oder eines Ventilelements (62c, 118c, 120c, 122c) der Düseneinheit (14c) mittels der Reinigungs- und/oder Verschmutzungsvermeidungseinheit (112c), ausgebildet ist.

4. Medienauftragsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Düseneinheit (14g) zumindest eine Oszillationsmembran (124g) zu einer Ausgabe eines Mediums und zumindest ein Anregungselement (126g) zu einer schwingenden Anregung der Oszillationsmembran (124g), insbesondere in einem Ultraschallfrequenzbereich, aufweist.
- 5
5. Medienauftragsvorrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Anregungselement (126g) entlang eines zumindest im Wesentlichen kompletten maximalen Umfangs der Oszillationsmembran (124g) zumindest im Wesentlichen ringförmig an der Oszillationsmembran (124g) angeordnet ist.
- 10
6. Medienauftragsvorrichtung nach Anspruch 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Oszillationsmembran (124g) zumindest ein Perforationsraster (128g; 128g') von Mediendurchtrittsöffnungen (130g) aufweist, das derart ausgebildet ist, dass mittels der Düseneinheit (14g) Medienauftragungspunkte erzeugbar sind, die einen maximalen Durchmesser größer als 1 mm aufweisen.
- 15
- 20
7. Medienauftragsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** mindestens eine Bedieneinheit (132a) und/oder eine Bedienfunktion, wobei die Bedieneinheit (132a) und/oder die Bedienfunktion zur gestuften oder stufenlosen Steuerung eines Grauwertes oder einer Farbintensität mindestens eines Einzelpunktes vorgesehen sind/ist.
- 25

8. Auftragssystem mit zumindest einer Medienauftragsvorrichtung, insbesondere mit zumindest einer Medienauftragsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, und mit zumindest einer Steuer- und/oder Regeleinheit (24a), **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steuer- und/oder Regeleinheit (24a) zumindest eine Erfassungsvorrichtung (26a) aufweist, welche dazu vorgesehen ist, zumindest eine Position und/oder Ausrichtung der Medienauftragsvorrichtung relativ zu zumindest einer Oberfläche (18a) zu erfassen und dass zumindest eine Elektronikeinheit (20a; 20b) der Medienauftragsvorrichtung dazu vorgesehen ist, zumindest eine Medienausgabeeinheit (12a) der Medienauftragsvorrichtung (10a) anhand von zumindest einer Kenngröße der Erfassungsvorrichtung (26a) zu steuern und/oder zu regeln.
9. Auftragssystem nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Elektronikeinheit (20a) dazu vorgesehen ist, die Medienausgabeeinheit (12a) derart zu steuern und/oder zu regeln, dass eine Ausgabe zumindest eines Mediums lediglich bei einer zumindest im Wesentlichen senkrechten Ausrichtung der Medienausgabeeinheit (12a) relativ zu der Oberfläche (18a) erfolgt.
10. Auftragssystem nach Anspruch 8 oder 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Erfassungsvorrichtung (26a) dazu vorgesehen ist, zumindest einen von weiteren Bereichen der Oberfläche (18a) verschiedenen Bereich (28a) zu erfassen, in welchem die Elektronikeinheit (20a) die Medienausgabeeinheit (12a) derart steuert und/oder regelt, dass eine Ausgabe des Mediums ausbleibt.
11. Auftragssystem nach einem der Ansprüche 8 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steuer- und/oder Regeleinheit (24a) zumindest eine Neigungssensoreinheit (30a) aufweist, welche dazu vorgesehen ist, zumindest eine Neigung der Erfassungsvorrichtung (26a) zumindest relativ zu der Oberfläche (18a) zu erfassen und die erfasste Neigung zu kompensieren.

- 5 12. Auftragssystem, insbesondere nach einem der Ansprüche 8 bis 11, mit  
zumindest einer Medienauftragsvorrichtung, insbesondere mit zumindest  
einer Medienauftragsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, und  
mit zumindest einer mit der Medienauftragsvorrichtung koppelbaren Wech-  
selreservoirvorrichtung (134h) zu einer Aufnahme zumindest eines Medi-  
ums **dadurch gekennzeichnet, dass** die Wechselreservoirvorrichtung  
(134h) zumindest eine Oszillationsmembran (136h) zu einer Ausgabe des  
Mediums aufweist, wobei die Oszillationsmembran (136h) mittels zumin-  
dest eines Anregungselements (138h) der Wechselreservoirvorrichtung  
10 (134h) und/oder der Medienauftragsvorrichtung, insbesondere in einem Ult-  
raschallfrequenzbereich, schwingend anregbar ist.
- 15 13. Auftragssystem nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die  
Wechselreservoirvorrichtung (134h) zumindest eine Identifikationseinheit  
(140h) zu einer mechanischen, optischen, elektronischen und/oder elekt-  
romagnetischen Identifikation durch zumindest eine Detektionseinheit  
(142h) der Medienauftragsvorrichtung aufweist.
- 20 14. Auftragssystem nach Anspruch 12 oder 13, **dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** die Wechselreservoirvorrichtung (134h) zumindest eine Aufsaugerein-  
heit (144h) aufweist, die dazu vorgesehen ist, ein unkontrolliertes Auslau-  
fen des Mediums zu verhindern.
- 25 15. Verfahren zum Betrieb eines Auftragssystems, insbesondere eines Auf-  
tragssystems nach einem der Ansprüche 8 bis 14, **dadurch gekennzeich-**  
**net, dass** zumindest eine Anzahl und/oder Art von für einen zumindest im  
Wesentlichen unterbrechungsfreien Medienauftragsprozess benötigten  
Medien vorausberechnet werden/wird und an zumindest einen Benutzer  
30 (38a) ausgegeben werden/wird.

Fig. 1

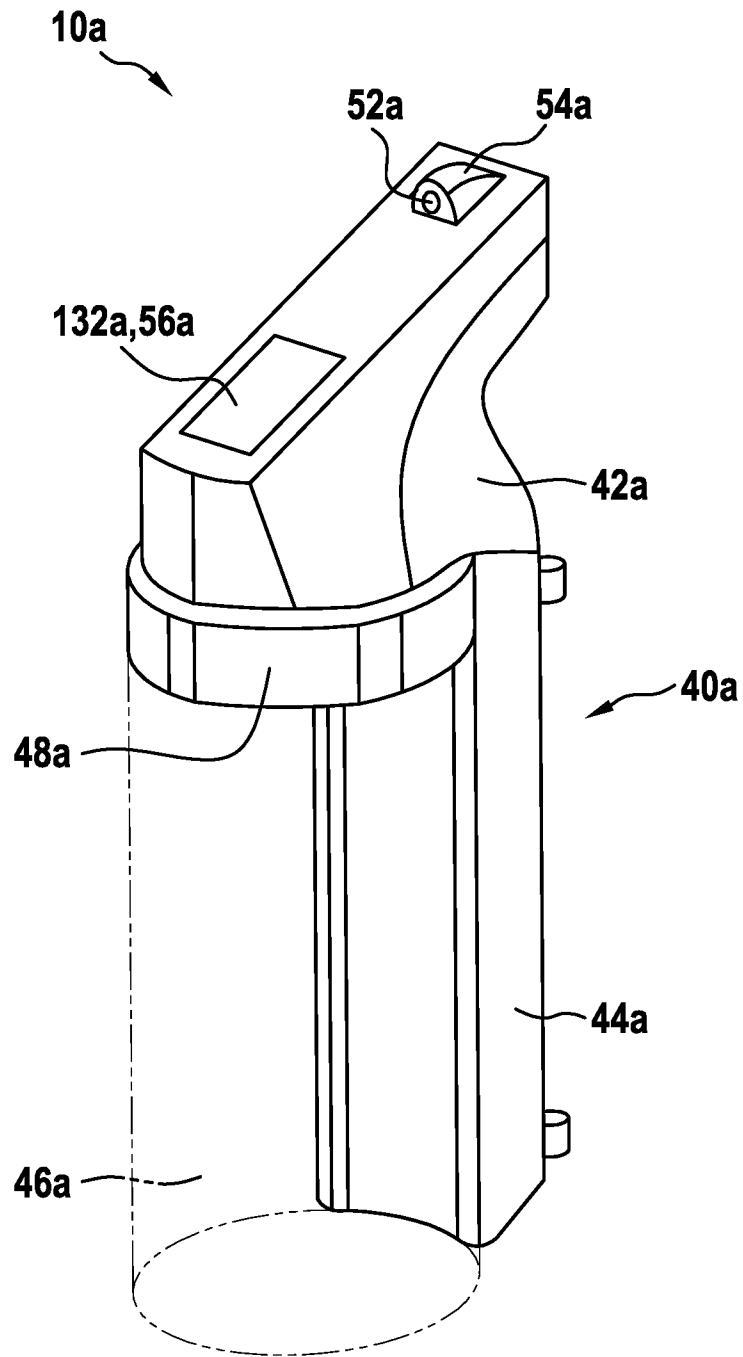


Fig. 2

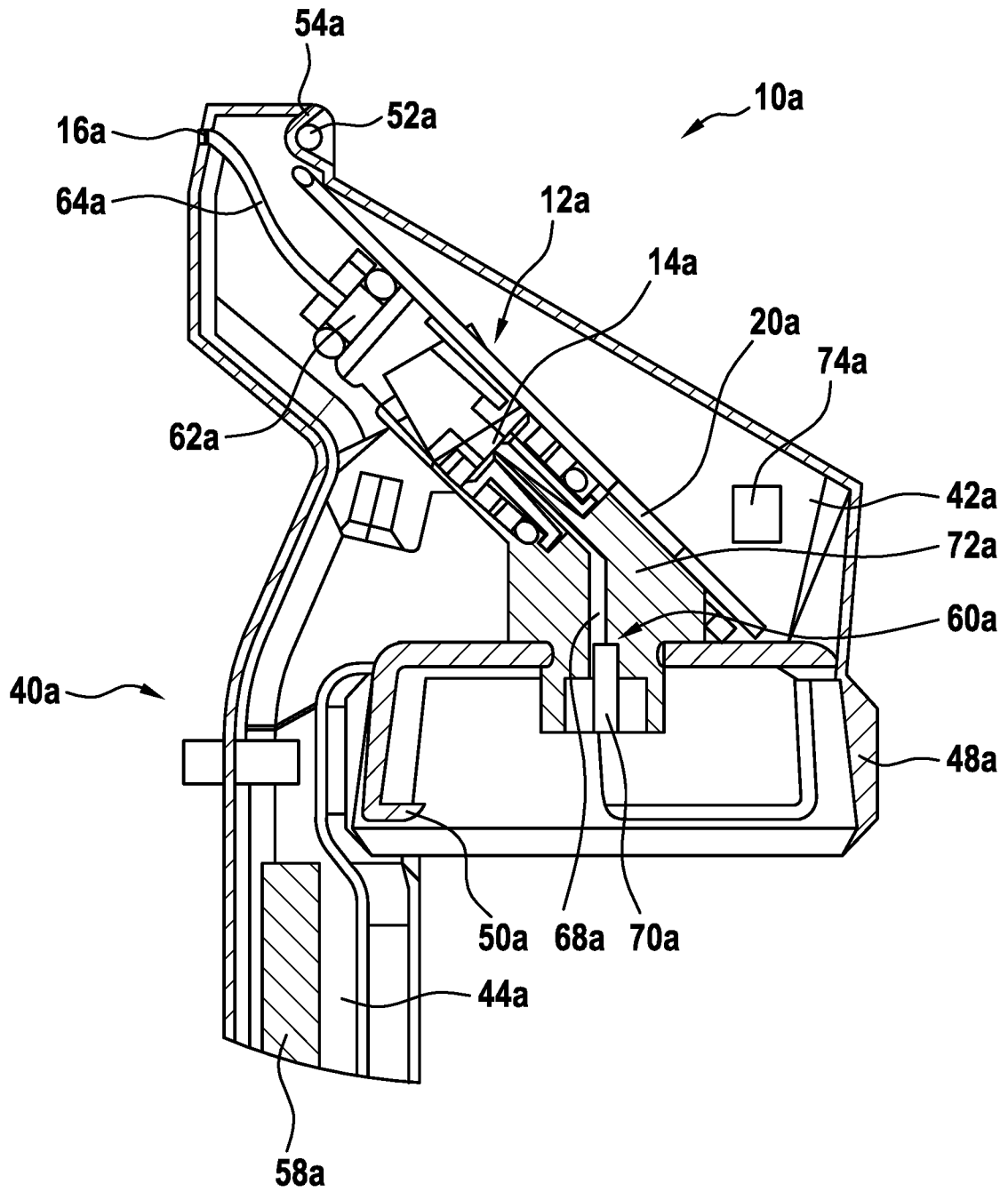


Fig. 3

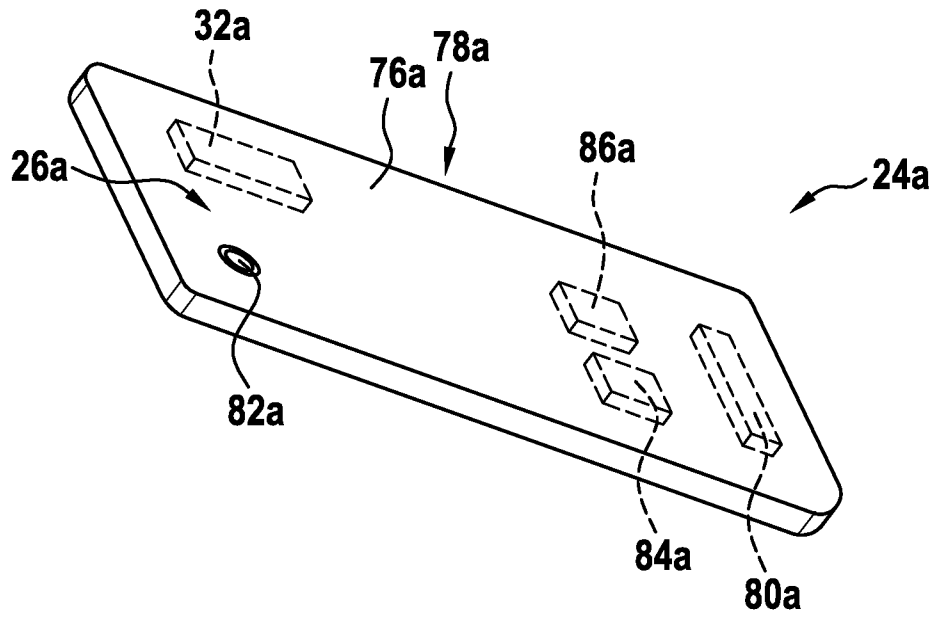
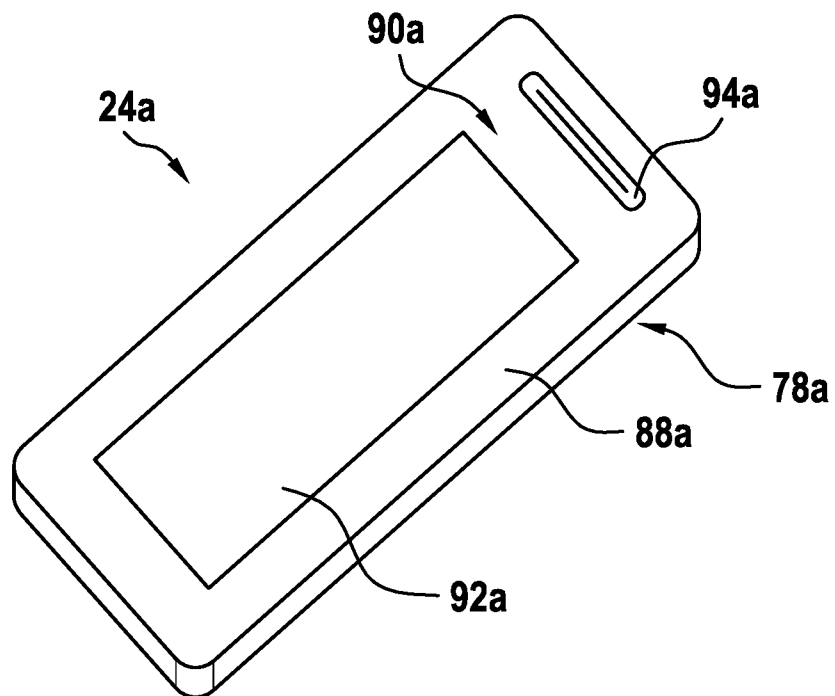
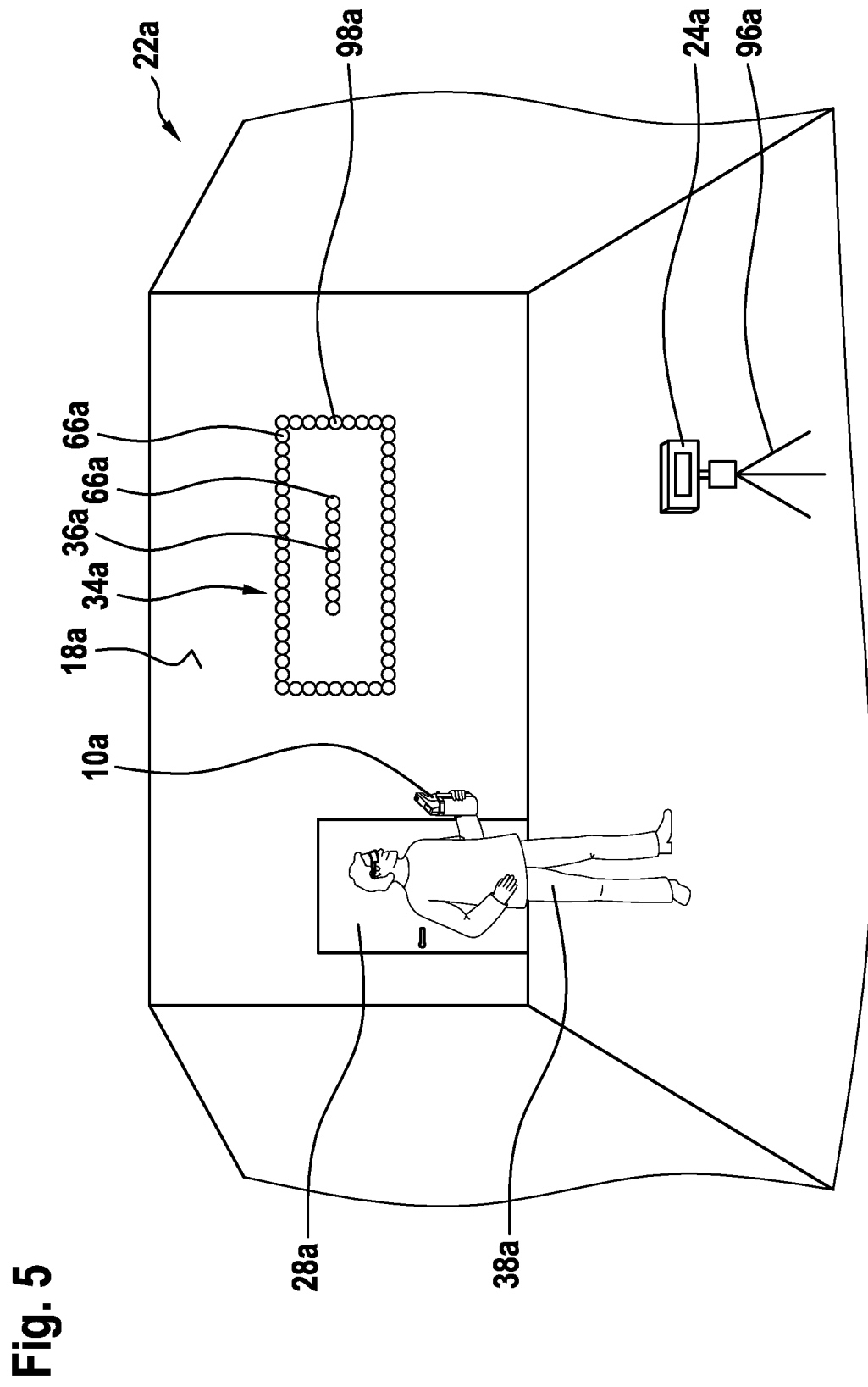


Fig. 4







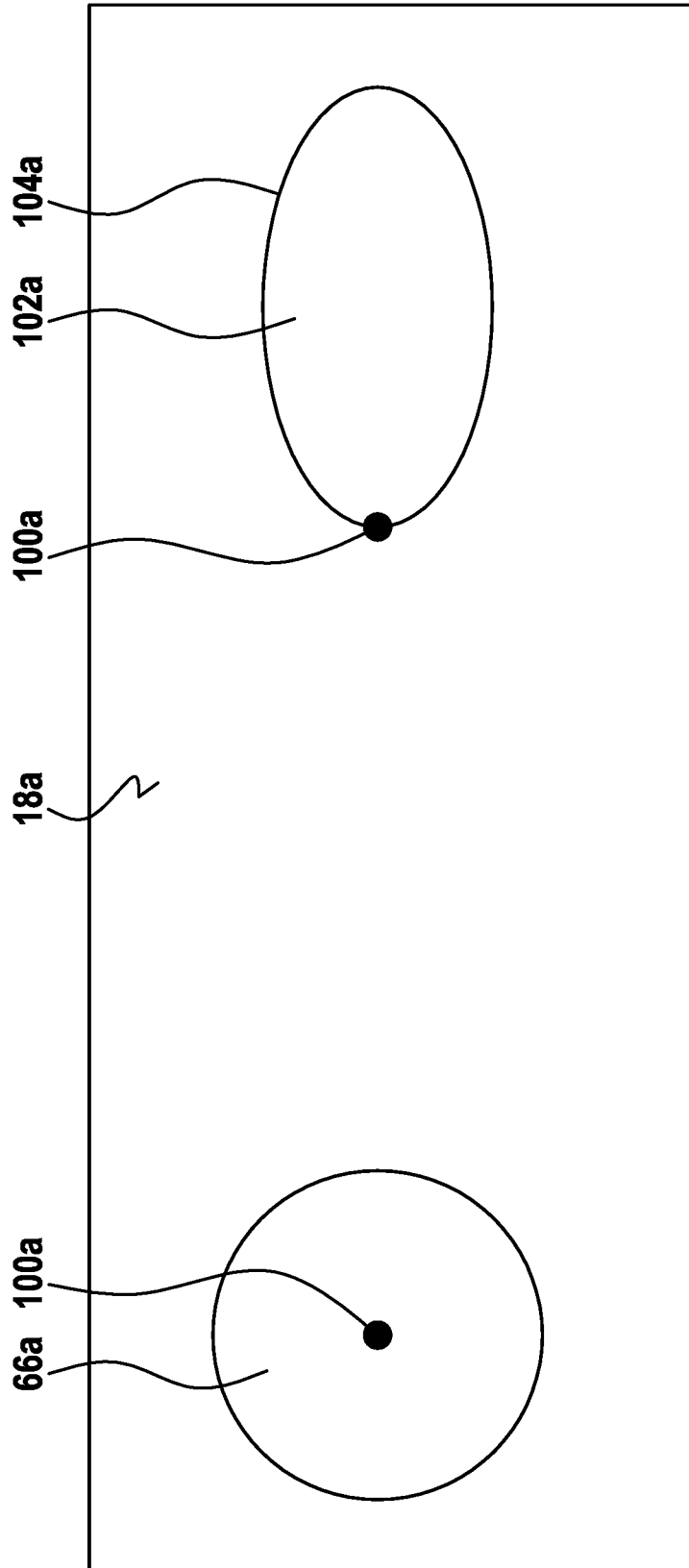


Fig. 6

Fig. 7

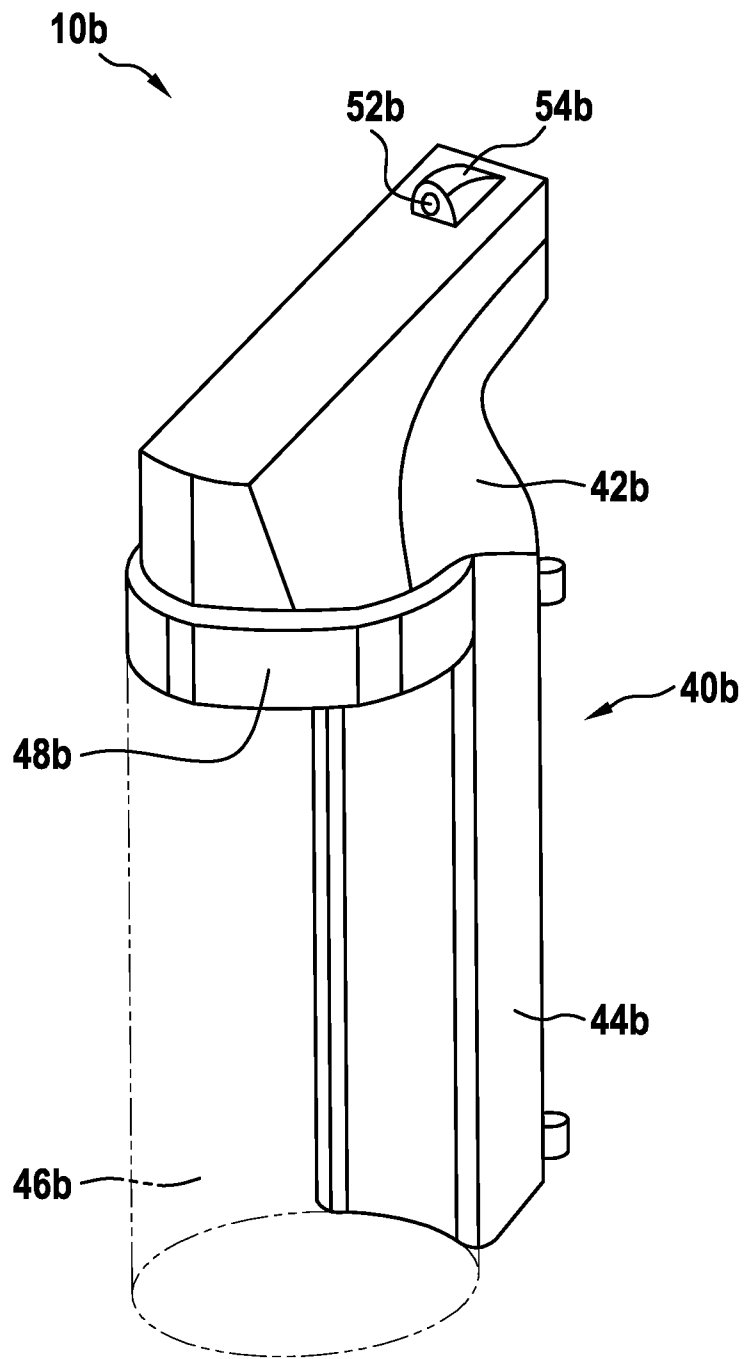


Fig. 8

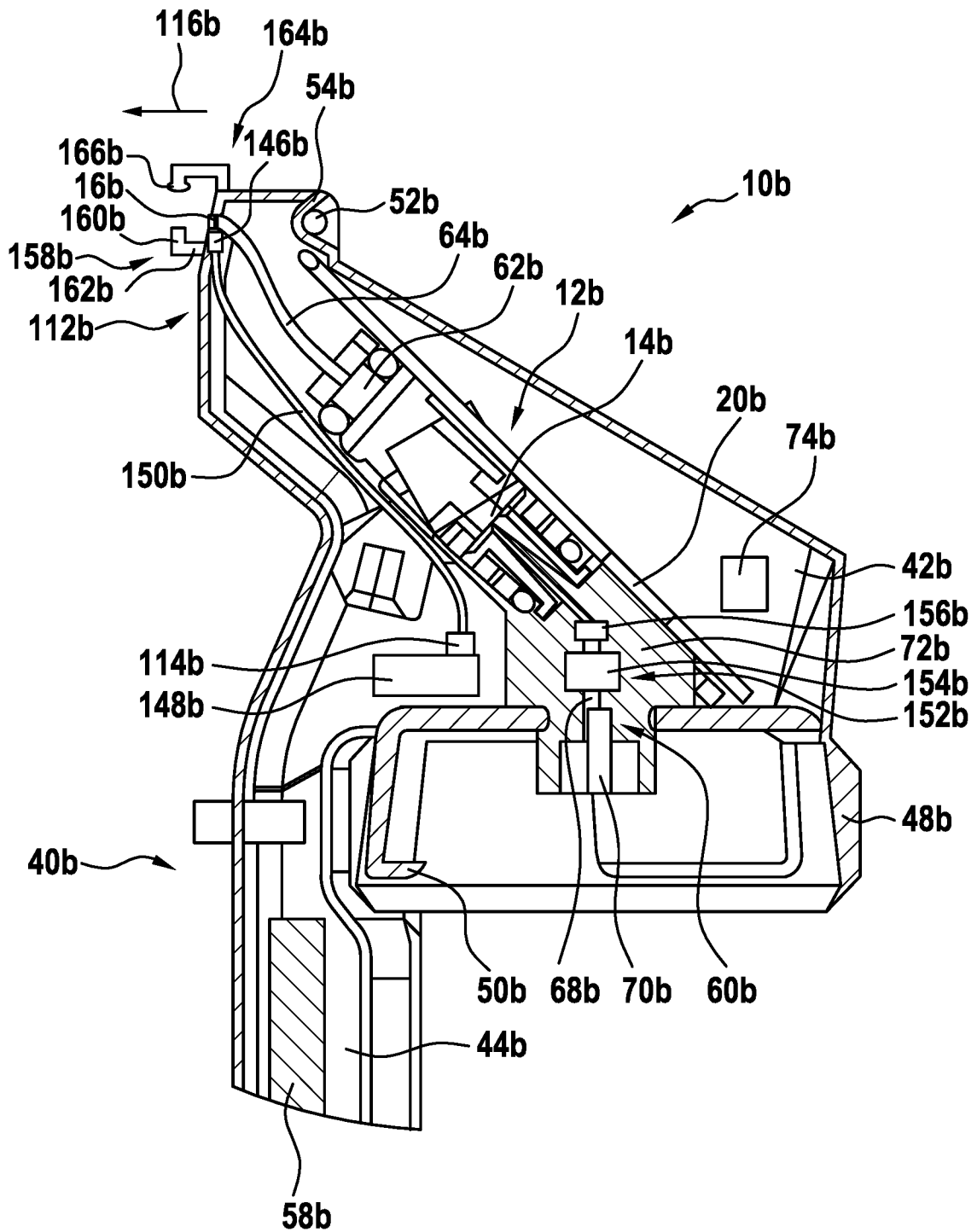


Fig. 9

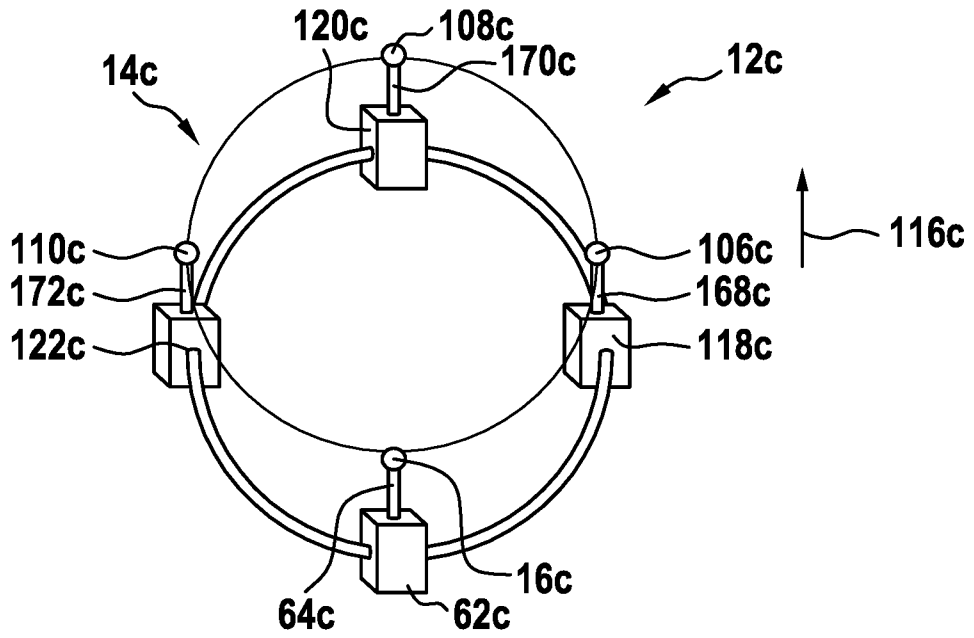


Fig. 10

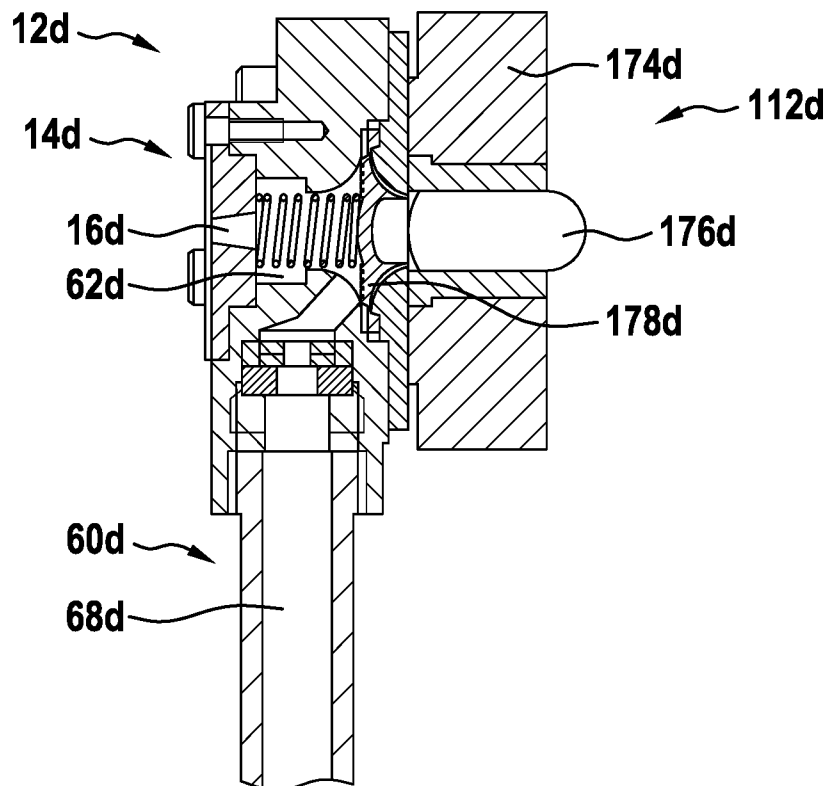


Fig. 11

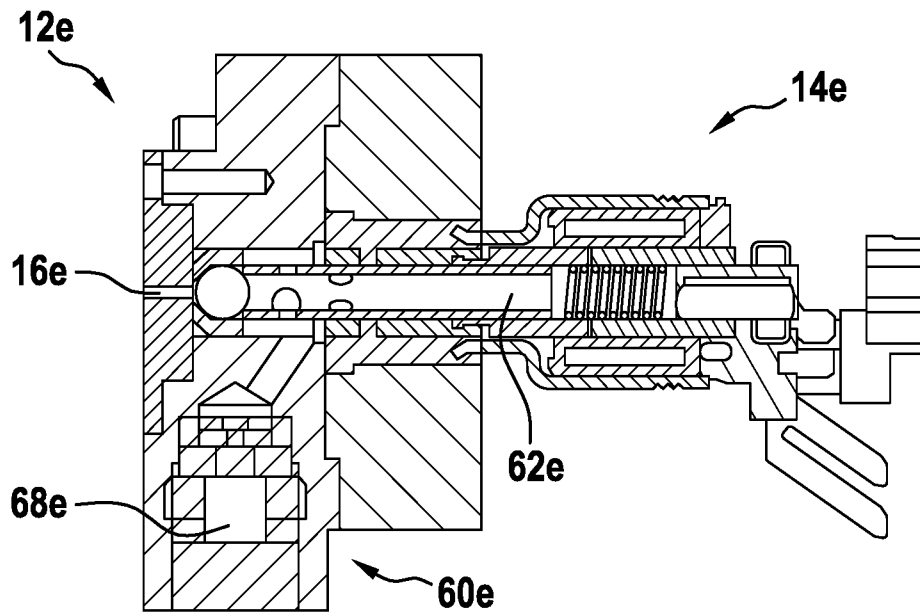
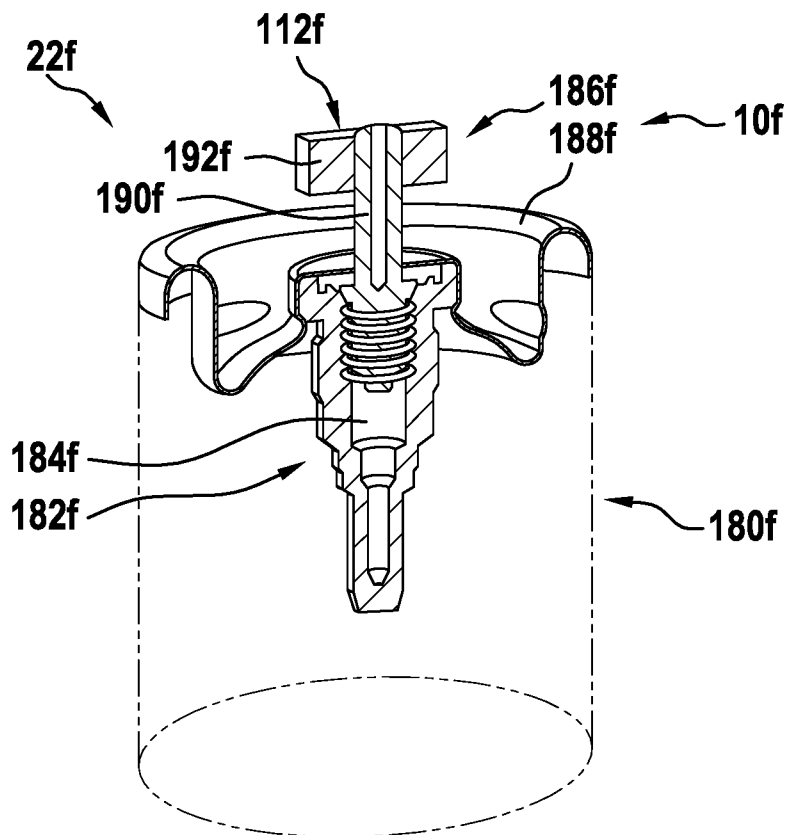


Fig. 12



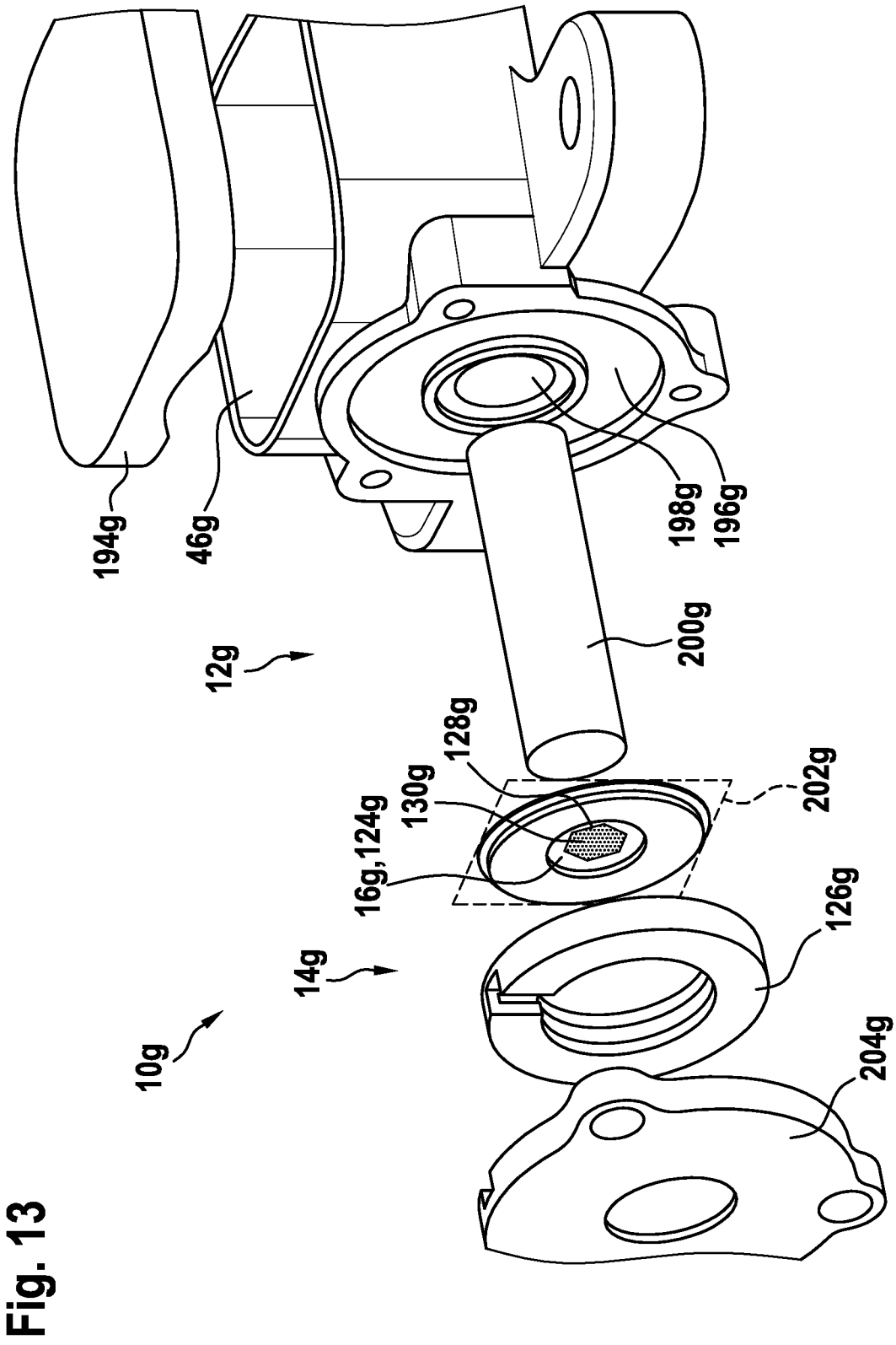


Fig. 14

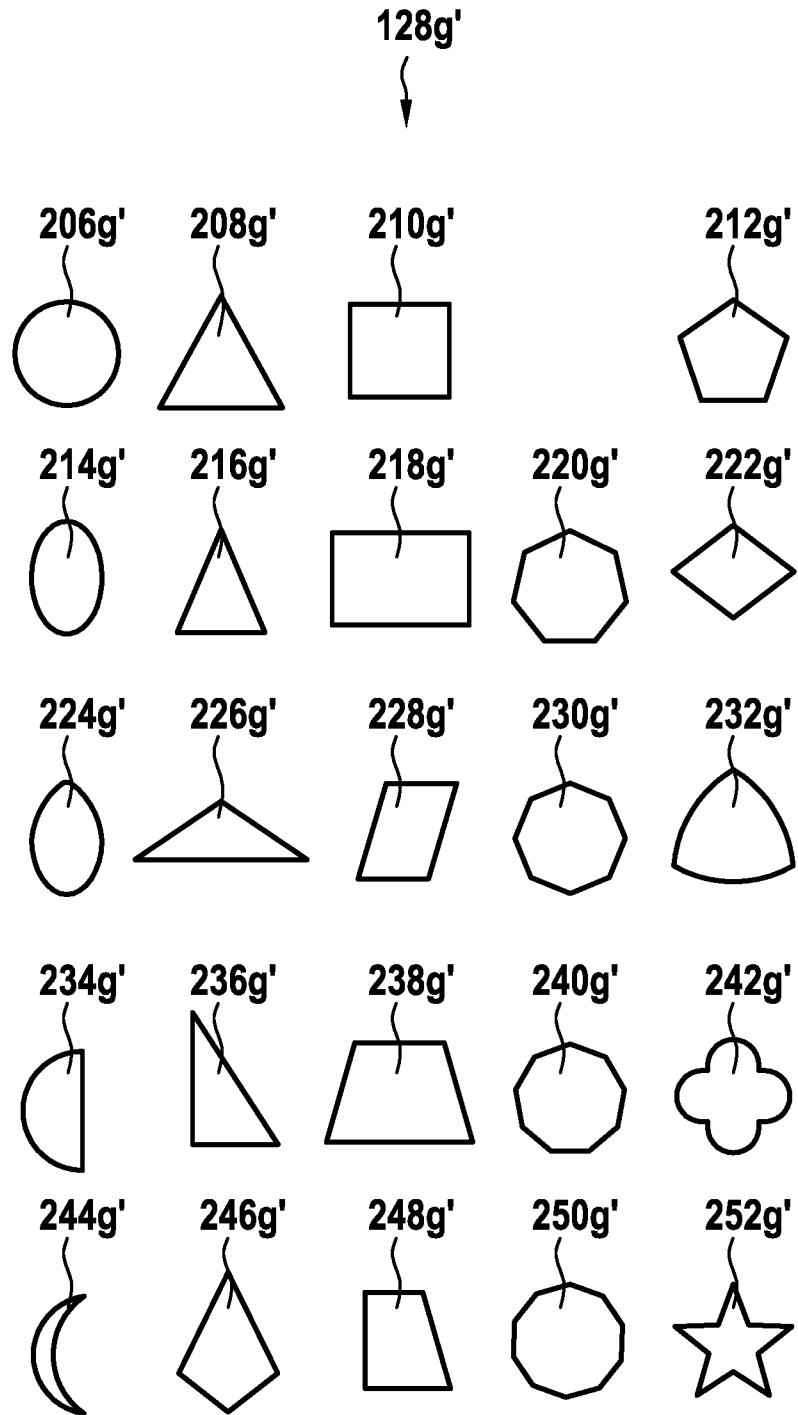




Fig. 15

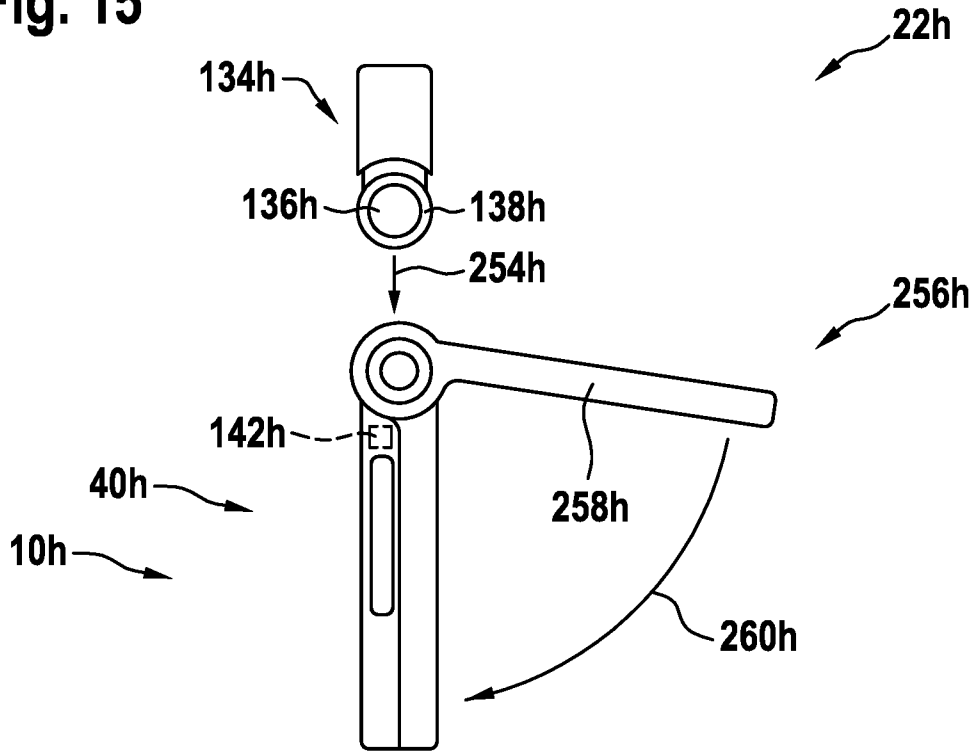


Fig. 16

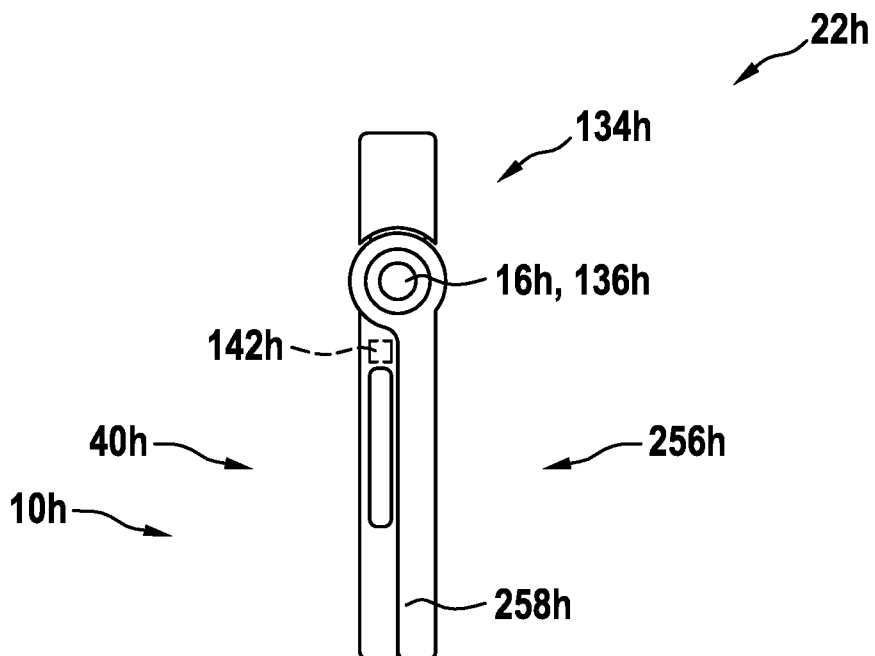


Fig. 17

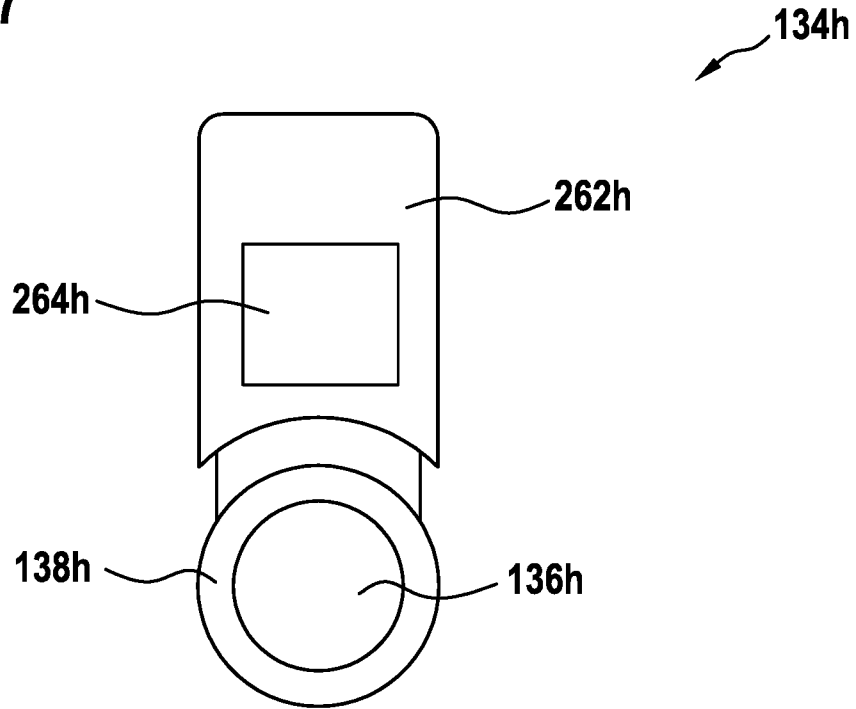
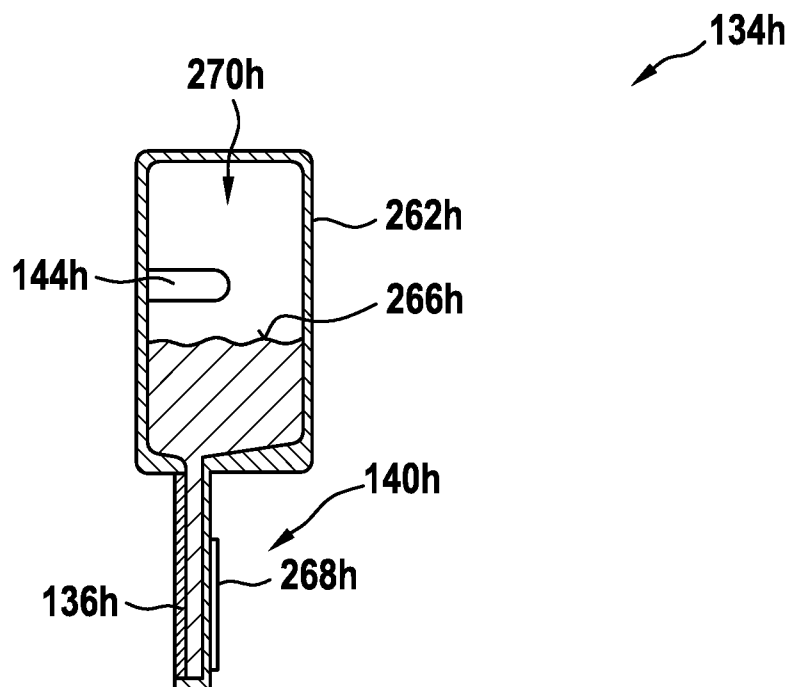


Fig. 18



## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

**PCT/EP2018/083039**

<b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b>		
<b>B05B 12/00(2018.01)i; B05B 17/06(2006.01)i; B05B 15/55(2018.01)i; B05B 11/00(2006.01)i; B05B 17/00(2006.01)i</b>		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
<b>B. FIELDS SEARCHED</b>		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) B05B		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) EPO-Internal, WPI Data		
<b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y A	WO 2017191225 A1 (SPRAYPRINTER OÜ [EE]) 09 November 2017 (2017-11-09) page 13, line 29 - page 14, line 3; figure 1 page 5, line 27 - line 31 page 7, line 8 - line 14 page 17, line 7 - line 14	1,4,7,8,11 2,5,6,12,13 3
X	US 2002158955 A1 (HESS JEFFERY S [US] ET AL) 31 October 2002 (2002-10-31) paragraph [0046]; figures 1-2 paragraph [0077]	1,7,8
X	EP 2799150 A1 (HEXAGON TECHNOLOGY CT GMBH [CH]) 05 November 2014 (2014-11-05) paragraph [0086] - paragraph [0089]; figures 3,5 paragraph [0104] - paragraph [0105]	1,7,8,10
X	EP 2433716 A1 (HEXAGON TECHNOLOGY CT GMBH [CH]) 28 March 2012 (2012-03-28) paragraph [0108]; figure 4	1,7,8
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search <b>01 March 2019</b>		Date of mailing of the international search report <b>08 March 2019</b>
Name and mailing address of the ISA/EP <b>European Patent Office p.b. 5818, Patentlaan 2, 2280 HV Rijswijk Netherlands</b> Telephone No. (+31-70)340-2040 Facsimile No. (+31-70)340-3016		Authorized officer <b>Sodtke, Christof</b>  Telephone No.

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/EP2018/083039

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 2644392 A2 (HEIDELBERGER DRUCKMASCH AG [DE]) 02 October 2013 (2013-10-02) paragraph [0032]; figure 1	1
X A	DE 19525528 A1 (KEMPF BERNHARD DIPL ING [DE]) 16 January 1997 (1997-01-16) column 4, line 17 - line 24; figures 1,3,4 column 5, line 35 - line 55 column 6, line 58 - line 66	1,7-10 2,3
Y	US 2012012665 A1 (IVRI YEHUDA [US]) 19 January 2012 (2012-01-19) figure 9A	5
Y	WO 2017149165 A1 (UNIV COLLEGE CORK - NAT UNIV OF IRELAND CORK [IE]) 08 September 2017 (2017-09-08) figure 8c	5
X	JP 3125843 B2 (SUMITOMO METAL IND) 22 January 2001 (2001-01-22) paragraph [0008]	15
X	JP H07251721 A (KANSAI PAINT CO LTD) 03 October 1995 (1995-10-03) paragraph [0014-] - paragraph [0020]	15
Y A	WO 2009150619 A1 (OREAL [FR]; FONTAINE MICHEL [FR]; DURU NICOLAS [FR]) 17 December 2009 (2009-12-17) page 6, line 21 - line 31; figure 1	6,12,13 14
Y	DE 60037024 T2 (GRACO INC [US]) 28 August 2008 (2008-08-28) figure 4	2

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
**Information on patent family members**

International application No.

**PCT/EP2018/083039**

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
WO	2017191225	A1	09 November 2017	NONE			
US	2002158955	A1	31 October 2002	NONE			
EP	2799150	A1	05 November 2014	CN	104129173	A	05 November 2014
				EP	2799150	A1	05 November 2014
				US	2014242285	A1	28 August 2014
EP	2433716	A1	28 March 2012	AU	2011306949	A1	14 March 2013
				BR	112013005324	A2	30 August 2016
				CA	2812995	A1	29 March 2012
				CN	103153483	A	12 June 2013
				EP	2433716	A1	28 March 2012
				EP	2618941	A1	31 July 2013
				JP	5824054	B2	25 November 2015
				JP	2013540047	A	31 October 2013
				KR	20130056352	A	29 May 2013
				US	2012219699	A1	30 August 2012
				US	2014076985	A1	20 March 2014
				WO	2012038446	A1	29 March 2012
EP	2644392	A2	02 October 2013	CN	103358710	A	23 October 2013
				DE	102012006370	A1	02 October 2013
				EP	2644392	A2	02 October 2013
				JP	6157174	B2	05 July 2017
				JP	2013202781	A	07 October 2013
				US	2013257984	A1	03 October 2013
DE	19525528	A1	16 January 1997	NONE			
US	2012012665	A1	19 January 2012	US	2007044792	A1	01 March 2007
				US	2012012665	A1	19 January 2012
				WO	2008005030	A1	10 January 2008
WO	2017149165	A1	08 September 2017	EP	3423194	A1	09 January 2019
				WO	2017149165	A1	08 September 2017
JP	3125843	B2	22 January 2001	JP	3125843	B2	22 January 2001
				JP	H08257487	A	08 October 1996
JP	H07251721	A	03 October 1995	NONE			
WO	2009150619	A1	17 December 2009	FR	2932102	A1	11 December 2009
				WO	2009150619	A1	17 December 2009
DE	60037024	T2	28 August 2008	AU	4170900	A	28 September 2000
				DE	60037024	T2	28 August 2008
				EP	1198304	A1	24 April 2002
				JP	2002538002	A	12 November 2002
				US	2001045471	A1	29 November 2001
				WO	0053345	A1	14 September 2000

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES INV. B05B12/00 B05B17/06 B05B15/55 B05B11/00 B05B17/00 ADD.		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC		
B. RECHERCHIERTE GEBIETE Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole ) B05B		
Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen		
Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe) EPO-Internal, WPI Data		
C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	WO 2017/191225 A1 (SPRAYPRINTER OÜ [EE]) 9. November 2017 (2017-11-09)	1,4,7,8, 11
Y	Seite 13, Zeile 29 - Seite 14, Zeile 3; Abbildung 1	2,5,6, 12,13
A	Seite 5, Zeile 27 - Zeile 31 Seite 7, Zeile 8 - Zeile 14 Seite 17, Zeile 7 - Zeile 14	3
X	US 2002/158955 A1 (HESS JEFFERY S [US] ET AL) 31. Oktober 2002 (2002-10-31) Absatz [0046]; Abbildungen 1-2 Absatz [0077]	1,7,8
X	EP 2 799 150 A1 (HEXAGON TECHNOLOGY CT GMBH [CH]) 5. November 2014 (2014-11-05) Absatz [0086] - Absatz [0089]; Abbildungen 3,5 Absatz [0104] - Absatz [0105]	1,7,8,10
	----- -/--	
<input checked="" type="checkbox"/>	Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen	<input checked="" type="checkbox"/> Siehe Anhang Patentfamilie
* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :		
"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist		"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist
"E" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist		"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden
"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)		"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist
"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht		"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist
"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist		
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Absenddatum des internationalen Recherchenberichts	
1. März 2019	08/03/2019	
Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Bevollmächtigter Bediensteter  Sodtke, Christof	

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	EP 2 433 716 A1 (HEXAGON TECHNOLOGY CT GMBH [CH]) 28. März 2012 (2012-03-28) Absatz [0108]; Abbildung 4 -----	1,7,8
X	EP 2 644 392 A2 (HEIDELBERGER DRUCKMASCH AG [DE]) 2. Oktober 2013 (2013-10-02) Absatz [0032]; Abbildung 1 -----	1
X	DE 195 25 528 A1 (KEMPF BERNHARD DIPL ING [DE]) 16. Januar 1997 (1997-01-16)	1,7-10
A	Spalte 4, Zeile 17 - Zeile 24; Abbildungen 1,3,4 Spalte 5, Zeile 35 - Zeile 55 Spalte 6, Zeile 58 - Zeile 66 -----	2,3
Y	US 2012/012665 A1 (IVRI YEHUDA [US]) 19. Januar 2012 (2012-01-19) Abbildung 9A -----	5
Y	WO 2017/149165 A1 (UNIV COLLEGE CORK - NAT UNIV OF IRELAND CORK [IE]) 8. September 2017 (2017-09-08) Abbildung 8c -----	5
X	JP 3 125843 B2 (SUMITOMO METAL IND) 22. Januar 2001 (2001-01-22) Absatz [0008] -----	15
X	JP H07 251721 A (KANSAI PAINT CO LTD) 3. Oktober 1995 (1995-10-03) Absatz [0014-] - Absatz [0020] -----	15
Y	WO 2009/150619 A1 (OREAL [FR]; FONTAINE MICHEL [FR]; DURU NICOLAS [FR]) 17. Dezember 2009 (2009-12-17)	6,12,13
A	Seite 6, Zeile 21 - Zeile 31; Abbildung 1 -----	14
Y	DE 600 37 024 T2 (GRACO INC [US]) 28. August 2008 (2008-08-28) Abbildung 4 -----	2

## INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2018/083039

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 2017191225	A1	09-11-2017	KEINE
US 2002158955	A1	31-10-2002	KEINE
EP 2799150	A1	05-11-2014	CN 104129173 A 05-11-2014 EP 2799150 A1 05-11-2014 US 2014242285 A1 28-08-2014
EP 2433716	A1	28-03-2012	AU 2011306949 A1 14-03-2013 BR 112013005324 A2 30-08-2016 CA 2812995 A1 29-03-2012 CN 103153483 A 12-06-2013 EP 2433716 A1 28-03-2012 EP 2618941 A1 31-07-2013 JP 5824054 B2 25-11-2015 JP 2013540047 A 31-10-2013 KR 20130056352 A 29-05-2013 US 2012219699 A1 30-08-2012 US 2014076985 A1 20-03-2014 WO 2012038446 A1 29-03-2012
EP 2644392	A2	02-10-2013	CN 103358710 A 23-10-2013 DE 102012006370 A1 02-10-2013 EP 2644392 A2 02-10-2013 JP 6157174 B2 05-07-2017 JP 2013202781 A 07-10-2013 US 2013257984 A1 03-10-2013
DE 19525528	A1	16-01-1997	KEINE
US 2012012665	A1	19-01-2012	US 2007044792 A1 01-03-2007 US 2012012665 A1 19-01-2012 WO 2008005030 A1 10-01-2008
WO 2017149165	A1	08-09-2017	EP 3423194 A1 09-01-2019 WO 2017149165 A1 08-09-2017
JP 3125843	B2	22-01-2001	JP 3125843 B2 22-01-2001 JP H08257487 A 08-10-1996
JP H07251721	A	03-10-1995	KEINE
WO 2009150619	A1	17-12-2009	FR 2932102 A1 11-12-2009 WO 2009150619 A1 17-12-2009
DE 60037024	T2	28-08-2008	AU 4170900 A 28-09-2000 DE 60037024 T2 28-08-2008 EP 1198304 A1 24-04-2002 JP 2002538002 A 12-11-2002 US 2001045471 A1 29-11-2001 WO 0053345 A1 14-09-2000