



(10) **DE 10 2014 011 415 A1** 2016.02.04

(12) **Offenlegungsschrift**

(21) Aktenzeichen: **10 2014 011 415.5**

(22) Anmeldetag: **31.07.2014**

(43) Offenlegungstag: **04.02.2016**

(51) Int Cl.: **B05B 12/14 (2006.01)**

B05B 7/26 (2006.01)

(71) Anmelder:
Eisenmann AG, 71032 Böblingen, DE

(74) Vertreter:
**Ostertag & Partner, Patentanwälte mbB, 70597
Stuttgart, DE**

(72) Erfinder:
**Fleisch, Jürgen, 74348 Lauffen, DE; Klink,
Felix, 72160 Horb, DE; Schulze, Herbert, 71134
Aidlingen, DE**

(56) Ermittelter Stand der Technik:

DE	29 15 646	A1
DE	20 43 789	A
DD	1 16 147	A5
GB	1 232 893	A
US	3 674 207	A

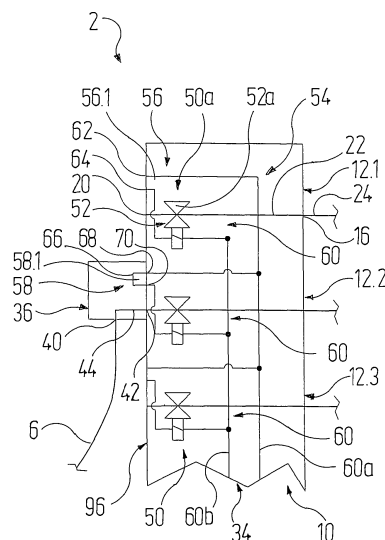
Prüfungsantrag gemäß § 44 PatG ist gestellt.

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

(54) Bezeichnung: **Wechselvorrichtung für Beschichtungsmedien und Beschichtungssystem zum Beschichten von Gegenständen**

(57) Zusammenfassung: Eine Wechselvorrichtung für Beschichtungsmedien, insbesondere für Lacke, umfasst mehrere Versorgungseinheiten (12), von denen jede wenigstens einen Einlassanschluss (16), der mit einem Reservoir (28) für ein Medium verbindbar ist, und einen Auslassanschluss (20) aufweist, zwischen denen sich ein Strömungskanal (22) erstreckt. Es ist wenigstens eine Koppereinheit (36) vorhanden, die einen Eingangsanschluss (42) und einen mit einer Applikationseinrichtung (4) verbindbaren Ausgangsanschluss (40) aufweist, zwischen denen sich ein Durchgangskanal (44) erstreckt. Die Koppereinheit (36) ist mittels einer Positioniereinrichtung (46) relativ zu den Versorgungseinheiten (12) bewegbar. Der Eingangsanschluss (42) der Koppereinheit (36) ist mit dem Auslassanschluss (20) einer Versorgungseinheit (12) fluiddicht koppelbar und wieder von dieser trennbar. Es ist eine Ventileinrichtung (50) vorhanden, bei welcher jede Versorgungseinheit (12) eine Ventileinheit (52) umfasst, die den Strömungskanal (22) in einer Freigabekonfiguration freigibt und in einer Schließkonfiguration verschließt und mittels eines Steuersignals in die Freigabekonfiguration steuerbar ist. Die Ventileinrichtung (50) umfasst ein Steuersystem (54), welches eine Schalteinrichtung (56) für jede Versorgungseinheit (12) aufweist, die das Steuersignal in einer Schaltkonfiguration zur Ventileinheit (52) durchlässt und das Steuersignal in einer Sperrkonfiguration zur Ventileinheit (52) sperrt, und eine Auslöseeinrichtung (58) aufweist, welche von der Koppereinheit (36) mitgeführt wird und welche zumindest ein Schalten der Schalteinrichtung (56) von der Sperrkonfiguration in die Schaltkonfiguration auslöst, wenn der Eingangsanschluss (40) der Koppereinheit (36) mit dem Auslassanschluss (20) einer Versorgungseinheit (12) fluiddicht gekoppelt wird oder ist. Außerdem ist ein Be-

schichtungssystem zum Beschichten von Gegenständen mit einer solchen Wechselvorrichtung angegeben.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Wechsellvorrichtung für Beschichtungsmedien, insbesondere für Lacke, mit

- a) mehreren Versorgungseinheiten, von denen jede wenigstens einen Einlassanschluss, der mit einem Reservoir für ein Medium verbindbar ist, und einen Auslassanschluss aufweist, zwischen denen sich ein Strömungskanal erstreckt;
- b) wenigstens einer Koppereinheit, die einen Eingangsanschluss und einen mit einer Applikationseinrichtung verbindbaren Ausgangsanschluss aufweist, zwischen denen sich ein Durchgangskanal erstreckt;
- c) einer Positioniereinrichtung, mittels welcher die Koppereinheit relativ zu den Versorgungseinheiten bewegbar ist;

wobei

- d) der Eingangsanschluss der Koppereinheit mit dem Auslassanschluss einer Versorgungseinheit fluiddicht koppelbar und wieder von dieser trennbar ist;
- e) eine Ventileinrichtung vorhanden ist, bei welcher jede Versorgungseinheit eine Ventileinrichtung umfasst, die den Strömungskanal in einer Freigabekonfiguration freigibt und in einer Schließkonfiguration verschließt und mittels eines Steuersignals in die Freigabekonfiguration steuerbar ist.

[0002] Außerdem betrifft die Erfindung ein Beschichtungssystem zum Beschichten von Gegenständen mit

- a) einer Applikationseinrichtung;
- b) mehreren Reservoirs für jeweils ein Beschichtungsmedium;
- c) wenigstens einer Wechsellvorrichtung mit mehreren Einlassanschlüssen, von denen jeder mit einem eigenen Reservoir für Beschichtungsmedium verbunden ist, und wenigstens einem Ausgangsanschluss, welcher mit der Applikationseinrichtung verbunden ist, und durch welche wahlweise ein Beschichtungsmedium aus einem Reservoir zur Applikationseinrichtung leitbar ist.

[0003] Derartige Wechsellvorrichtungen und Beschichtungssysteme werden zum Beispiel in der Automobilindustrie bei der Lackierung von Fahrzeugkarosserien und deren Anbauteilen verwendet.

[0004] Beispielsweise wird im Falle einer Lackieranlage eine Wechsellvorrichtung für Beschichtungsmedien, d. h. dann also eine Farbwechsellvorrichtung, eingesetzt, wenn es im normalen Betrieb häufiger vorkommt, dass für die Beschichtung eines Gegenstandes ein anderer Lack verwendet werden soll als derjenige Lack, mit welchem ein vorhergehender Gegenstand lackiert wurde.

[0005] Hierbei muss verlässlich sichergestellt sein, dass ein bestimmter Strömungskanal nur dann freigegeben wird, wenn die Koppereinheit auch tatsächlich mit der Versorgungseinheit gekoppelt ist, die zu dem betrachteten Strömungskanal gehört.

[0006] Es ist Aufgabe der Erfindung, eine Wechsellvorrichtung und ein Beschichtungssystem der eingangs genannten Art zu schaffen, welche dies gewährleisten.

[0007] Diese Aufgabe wird bei einer Wechsellvorrichtung der eingangs genannten Art dadurch gelöst, dass

- f) die Ventileinrichtung ein Steuersystem umfasst, welches
 - fa) eine Schalteinrichtung für jede Versorgungseinheit aufweist, die das Steuersignal in einer Schaltkonfiguration zur Ventileinheit durchlässt und das Steuersignal in einer Sperrkonfiguration zur Ventileinheit sperrt;
 - fb) eine Auslöseeinrichtung aufweist, welche von der Koppereinheit mitgeführt wird und welche zumindest ein Schalten der Schalteinrichtung von der Sperrkonfiguration in die Schaltkonfiguration auslöst, wenn der Eingangsanschluss der Koppereinheit mit dem Auslassanschluss einer Versorgungseinheit fluiddicht gekoppelt wird oder ist.

[0008] Erfindungsgemäß kann das Steuersignal bereits an der Schalteinrichtung anliegen, auch wenn die Koppereinheit von der zugehörigen Versorgungseinheit getrennt ist. Erst wenn die Koppereinheit an eine bestimmte Versorgungseinheit heranbewegt wird, wird die Schalteinrichtung bei dem Kopplungsvorgang oder vorzugsweise mit dessen Abschluss ausgelöst, wodurch die Ventileinheit das für deren Freigabekonfiguration erforderliche Steuersignal erhält. Wie weiter unten noch näher erläutert wird, kann ein Steuersignal durch das Vorhandensein oder durch das Fehlen eines Steuerparameters gebildet sein. Ohne die gezielte Anwesenheit der Koppereinheit gibt es jedoch kein Steuersignal an die zu öffnende Ventileinheit, wodurch die Betriebssicherheit signifikant erhöht ist.

[0009] Es ist besonders günstig, wenn die Ventileinrichtung eine elektrische Ventileinrichtung ist und eine Ventileinheit einer Versorgungseinheit ein elektrisches Ventil ist, das in einem Stromkreis angeordnet ist, welcher durch die Schalteinrichtung geschlossen oder unterbrochen werden kann.

[0010] Bei einer ersten Alternative kann das elektrische Ventil bei geschlossenem Stromkreis seine Freigabekonfiguration und bei unterbrochenem Stromkreis seine Sperrkonfiguration einnehmen.

[0011] Bei einer zweiten Alternative kann das elektrische Ventil bei geschlossenem Stromkreis seine

Sperrkonfiguration und bei unterbrochenem Stromkreis seine Freigabekonfiguration einnehmen. Dies entspricht dem oben angesprochenen Konzept, dass das Fehlen eines Parameters ein Steuersignal bildet.

[0012] Vorzugsweise ist

- a) die Schalteinrichtung eine elektrische Brückeneinrichtung mit zwei von außen zugängliche Kontaktstellen;
- b) die Auslöseeinrichtung eine Überbrückungseinrichtung, durch welche die Kontaktstellen der Überbrückungseinrichtung miteinander verbindbar sind.

[0013] Eine technische Alternative besteht darin, dass

- a) die Schalteinrichtung ein Federschalter mit zwei Kontaktstellen und einem federbeaufschlagten elektrisch leitenden Verbindungsstück ist, das zwischen einer Stellung, in der es die Kontaktstellen leitend verbindet, und einer Stellung bewegbar ist, in welcher der Stromkreis unterbrochen ist;
- b) die Auslöseeinrichtung eine Drückeinrichtung ist, durch welche das Verbindungsstück von einer Stellung in die andere Stellung drückbar ist.

[0014] Alternativ kann

- a) die Schalteinrichtung ein Magnetschalter sein, mittels welchem in einer Konfiguration der Stromkreis geschlossen oder in einer Konfiguration der Stromkreis unterbrochen werden kann;
- b) die Auslöseeinrichtung ein Magnetaktivator (58.3) sein, durch welchen der Magnetschalter von einer Konfiguration in die andere Konfiguration schaltbar ist.

[0015] Als Alternative zur elektrischen Ventileinrichtung kann die Ventileinrichtung eine pneumatische Ventileinrichtung und eine Ventileinheit einer Versorgungseinheit ein pneumatisches Ventil sein, das mit einer Fluidleitung verbunden ist, welche aus einer Druckgasquelle versorgt wird.

[0016] Dabei ist es günstig, wenn das pneumatische Ventil seine Freigabekonfiguration einnimmt, wenn es mit Druckgas beaufschlagt wird, und dass es seine Schließkonfiguration einnimmt, wenn kein Druckgas anliegt.

[0017] Wieder alternativ kann es vorteilhaft sein, wenn das pneumatische Ventil seine Schließkonfiguration einnimmt, wenn es mit Druckgas beaufschlagt wird, und dass es seine Freigabekonfiguration einnimmt, wenn kein Druckgas anliegt. Hier ist wieder das Konzept umgesetzt, bei dem das Fehlen eines Steuerparameters, hier also das Fehlen einer Druckbeaufschlagung, als Steuersignal dient.

[0018] Vorteilhaft ist es dann, wenn

- a) die Schalteinrichtung ein Fluiddruckschalter ist, wozu die Fluidleitung sich in eine Auslassleitung, die zu einer Auslassöffnung führt, und eine Druckleitung, die zum Ventil führt, gabelt;
- b) die Auslöseeinrichtung eine Verschlusseinrichtung mit einem Stopfelement ist, durch welches die Auslassöffnung verschließbar ist.

[0019] Alternativ kann

- a) die Schalteinrichtung ein Fluiddruckschalter sein, wozu die Fluidleitung sich in eine Auslassleitung, die zu einer Auslassöffnung führt, und eine Druckleitung, die zum Ventil führt, gabelt, wobei die Auslassöffnung durch ein Rückschlagventil mit einem bewegbaren Schließkörper verschließbar ist, der in einer Grundkonfiguration die Auslassöffnung verschließt und in einer Arbeitskonfiguration die Auslassöffnung freigibt;
- b) die Auslöseeinrichtung eine Drückeinrichtung mit einem Drückelement ist, durch welches der Schließkörper aus der Grundkonfiguration in die Arbeitskonfiguration bewegbar ist.

[0020] Bei dem Beschichtungssystem der eingangs genannten Art wird die oben angegeben Aufgabe dadurch gelöst, dass

- d) die Wechsellvorrichtung eine Wechsellvorrichtung mit einigen oder allen der oben erläuterten Merkmale ist.

[0021] Nachstehend werden Ausführungsbeispiele der Erfindung anhand der Zeichnungen näher erläutert. In diesen zeigen:

[0022] Fig. 1 eine schematische Layoutansicht eines Beschichtungssystems mit einer linearen Wechsellvorrichtung mit mehreren Versorgungseinheiten und einer bewegbaren Koppereinheit;

[0023] Fig. 2A eine schematische Layoutansicht der Wechsellvorrichtung mit einer Ventileinrichtung und einem Steuersystem gemäß einem ersten Ausführungsbeispiel in einer Applikationskonfiguration;

[0024] Fig. 2B die Wechsellvorrichtung nach Fig. 3A in einer Wechselkonfiguration;

[0025] Fig. 3A und Fig. 3B den Fig. 2A und Fig. 2B entsprechende schematische Layoutansichten der Wechsellvorrichtung mit einer Ventileinrichtung und einem Steuersystem gemäß einem zweiten Ausführungsbeispiel;

[0026] Fig. 4A und Fig. 4B den Fig. 2A und Fig. 2B bzw. Fig. 3A und Fig. 3B entsprechende schematische Layoutansichten der Wechsellvorrichtung mit einer Ventileinrichtung und einem Steuersystem gemäß einem dritten Ausführungsbeispiel;

[0027] Fig. 5A und Fig. 5B den Fig. 2A und Fig. 2B, Fig. 3A und Fig. 3B bzw. Fig. 4A und Fig. 4B entsprechende schematische Layoutansichten der Wechselvorrichtung mit einem Steuersystem gemäß einem vierten Ausführungsbeispiel.

[0028] Zunächst wird auf Fig. 1 Bezug genommen. Dort ist mit 2 insgesamt ein Beschichtungssystem zum Applizieren von Beschichtungsmedien bezeichnet, welches eine Applikationseinrichtung 4 umfasst. Vorliegend wird beispielhaft ein Beschichtungssystem 2 für Lacke beschrieben. In diesem Fall kann die Applikationseinrichtung 4 beispielsweise eine Spritzpistole oder ein Hochrotationszerstäuber sein und auch elektrostatisch arbeiten, wie es an und für sich bekannt ist.

[0029] Wenn nachfolgend von einer Verbindung von Anschlüssen, Kanälen oder Leitungen die Rede ist, ist damit in erste Linie jeweils eine fluidische Verbindung solcher Komponenten gemeint, wodurch entsprechende Strömungswege gebildet werden. Nachfolgend verwendete Begriffe wie Einlass, Auslass, Eingang oder Ausgang oder entsprechende -anschlüsse beziehen sich lediglich auf eine Strömung von Medium in Richtung auf die Applikationseinrichtung. Wie weiter unten deutlich wird, kann Medium jedoch auch in die andere Richtung strömen und dabei durch einen Einlass oder Eingang ausströmen oder durch einen Auslass oder Ausgang einströmen.

[0030] Die Applikationseinrichtung 4 wird über eine Leitung 6 gespeist. Das Beschichtungssystem 2 wird in an und für sich bekannter Weise unter Verwendung der Molchtechnik betrieben, weshalb in der Leitung 6 eine Molchstation 8 angeordnet ist, die der Applikationseinrichtung 4 zugeordnet ist.

[0031] Am von der Applikationseinrichtung 4 abliegenden Ende ist die Leitung 6 mit einer Wechselvorrichtung 10 für Beschichtungsmedien verbunden, welche bei einer Beschichtung mit Lack somit eine Farbwechseinrichtung ist.

[0032] Die Wechseinrichtung 10 umfasst mehrere Versorgungseinheiten 12, wobei in den Fig. 1 und Fig. 2 lediglich drei Versorgungseinheiten 12.1, 12.2 und 12.3 gezeigt sind. Die Wechseinrichtung 10 umfasst wenigstens zwei und kann auch mehr als drei solcher Versorgungseinheiten 12 umfassen. Je nach Anwendung kann die Wechseinrichtung 10 beispielsweise 20 oder auch 40 solcher Versorgungseinheiten 12 aufweisen. Die Versorgungseinheiten 12 sind baugleich; in Fig. 1 ist nur die dort mittlere Versorgungseinheit 12.2 mit weiteren Bezugszeichen versehen.

[0033] Die Versorgungseinheiten 12 sind beim vorliegenden Ausführungsbeispiel in einem gemeinsamen Gehäuse 14 untergebracht, das beispielsweise

als Gehäuseblock ausgebildet ist. Die Versorgungseinheiten 12 können jedoch auch jeweils als separate Baueinheit ausgebildet sein und jeweils ein eigenes Gehäuse bzw. einen eigenen Gehäuseblock aufweisen.

[0034] Jede Versorgungseinheit 12 hat einen Einlassanschluss 16 für Beschichtungsmedium, einen in Fig. 1 nicht zu erkennenden Spülmittelanschluss 18 für Spülmittel und einen Auslassanschluss 20. Der Einlassanschluss 16 und der Spülmittelanschluss 18 münden in einen Strömungskanal 22, der zum Auslassanschluss 20 führt und von dem in Fig. 1 nur bei den Versorgungseinheiten 12.1 und 12.2 ein kurzer Endabschnitt zu erkennen ist.

[0035] Der Einlassanschluss 16 und der Spülmittelanschluss 18 einer Versorgungseinheit 12 können jeweils separat durch ein entsprechendes, jedoch nicht eigens gezeigtes Farbventil bzw. Spülventil geschlossen oder geöffnet werden. Hierzu können beispielsweise an und für sich bekannte Nadelventile vorgesehen sein, die jeweils mit entsprechenden Ventilsitzen des Einlassanschlusses 16 bzw. des Spülmittelanschlusses 18 zusammenarbeiten.

[0036] Die Einlassanschlüsse 16 und die Spülmittelanschlüsse 18 der einzelnen Versorgungseinheiten 12 sind jeweils über eine Farbleitung 24 bzw. eine Spüleleitung 26 mit einem eigenen Farbreservoir 28 bzw. einem Sammelbehälter 30 verbunden. In den jeweiligen, einer bestimmten Versorgungseinheit 12 zugeordneten Farbreservoirs 28 werden unterschiedliche Lacke, allgemein also unterschiedliche Beschichtungsmaterialien, vorgehalten. Statt mit jeweils einem gesonderten Sammelbehälter 30 können auch mehrere Versorgungseinheiten 12 mit ein und demselben Sammelbehälter 30 verbunden sein. Ein weiteres Spülmittelreservoir 32 ist mit der Molchstation 8 an der Applikationseinrichtung 4 verbunden.

[0037] Unter Reservoir wird vorliegend jede technische Lösung verstanden, um unterschiedliche Medien bereitzustellen oder aufzunehmen. Hierzu zählen somit zum Beispiel auch Ringleitungssysteme, wie sie an und für sich bekannt sind.

[0038] Die einzelnen Versorgungseinheiten 12 bilden in einer linearen Anordnung ein Versorgungsmodul 34, über welches die Applikationseinrichtung 4 mit einer entsprechenden Anzahl verschiedener Farben versorgt werden kann.

[0039] Um eine Farbe von einer der Versorgungseinheiten 12 zur Applikationseinrichtung 4 zu leiten, ist an das von der Molchstation 8 abliegenden Ende der Leitung 6 eine Koppereinheit 36 angeschlossen, mittels welcher die Versorgungseinheiten 12 mit der Applikationseinrichtung 4 gekoppelt werden können.

[0040] Die Koppereinheit **36** umfasst eine nicht weiter gezeigte Molchstation **38** und einen Ausgangsanschluss **40**, der an die Leitung **6** angeschlossen ist. Außerdem umfasst die Koppereinheit **36** einen Eingangsanschluss **42**, der komplementär zu den Auslassanschlüssen **20** der Versorgungseinheiten **12** ausgebildet ist und fluidisch über einen in den **Fig. 2** bis **Fig. 5** zu erkennenden Kanal **44** über das Molchgehäuse **38** mit dem Ausgangsanschluss **40** und auf diesem Weg mit der Leitung **6** verbunden ist.

[0041] Für einen Farbwechsel können die Versorgungseinheiten **12** und die Koppereinheit **36** relativ zueinander bewegt werden, so dass der Eingangsanschluss **40** der Koppereinheit **36** mit dem Auslassanschluss **20** einer Versorgungseinheit **12** fluiddicht koppelbar und wieder von dieser trennbar ist.

[0042] Hierzu umfasst die Wechseleinrichtung **10** eine nur in **Fig. 1** gezeigte Positioniereinrichtung **46**, mit deren Hilfe beim vorliegenden Ausführungsbeispiel die Koppereinheit **36** entlang des Versorgungsmoduls **34** bewegt und bezogen auf eine vorgegebene Versorgungseinheit **12** positioniert werden kann. Hierzu ist die Koppereinheit **36** beim vorliegenden Ausführungsbeispiel in einer Führungsschiene **48** verschiebbar gelagert, die sich parallel zu dem Versorgungsmodul **34** erstreckt, und kann darin mit Hilfe von an und für sich bekannten und nicht eigens gezeigten Antriebsmitteln verfahren werden.

[0043] Die Wechsellvorrichtung **10** weist eine Ventileinrichtung **50** auf, bei welcher jede Versorgungseinheit **12** eine Ventileinheit **52** umfasst. Jede Ventileinheit **52** kann den Strömungsweg **22** über den Auslassanschluss **20** in einer Freigabekonfiguration freigeben und in einer Schließkonfiguration verschließen und mittels eines Steuersignals in die Freigabekonfiguration gesteuert werden, wenn der Eingangsanschluss **40** der Koppereinheit **36** mit dem Auslassanschluss **20** einer Versorgungseinheit **12** fluiddicht gekoppelt ist.

[0044] Hierzu umfasst die Ventileinrichtung **50** ein Steuersystem **54**, welches für jede Versorgungseinheit **12** eine Schalteinrichtung **56** aufweist, die das Steuersignal in einer Schaltkonfiguration zur Ventileinheit **52** durchlässt und das Steuersignal in einer Sperrkonfiguration zur Ventileinheit **52** sperrt.

[0045] Das Steuersystem **54** der Ventileinrichtung **50** umfasst außerdem eine Auslöseeinrichtung **58**, welche von der Koppereinheit **36** mitgeführt wird und welche zumindest ein Schalten der Schalteinrichtung **56** von der Sperrkonfiguration in die Schaltkonfiguration auslöst, wenn der Eingangsanschluss **40** der Koppereinheit **36** mit dem Auslassanschluss **20** einer Versorgungseinheit **12** fluiddicht gekoppelt ist.

[0046] Nun wird auf die **Fig. 2** bis **Fig. 5** Bezug genommen. Dort sind der Übersichtlichkeit halber die Spülmittelanschlüsse **18**, die Spülleitungen **24**, die Farbreservoire **28** und die Sammelbehälter **30** nicht gezeigt. Außerdem sind jeweils nur die wesentlichen Bauteile und bei den Versorgungseinheiten **12** weitgehend nur die weiteren Komponenten der Versorgungseinheit **12.1** mit Bezugszeichen versehen.

[0047] Die **Fig. 2A**, **Fig. 2B** zeigen als erstes Ausführungsbeispiel eine elektrisch arbeitende Ventileinrichtung **50a** mit Ventileinheiten **52** in Form von elektrisch betätigbaren Ventilen **52a**, wie sie an und für sich bekannt sind. Das Steuersignal für die Ventile **52a** ist somit ein elektrisches Signal.

[0048] Die Ventile **52a** sind jeweils in einem Stromkreis **60** angeordnet. Beim gezeigten Ausführungsbeispiel sind alle vorhandenen Stromkreise **60** ausgehend von einem Leiter **60a** in Verbindung mit einem Nullleiter oder Schutzleiter **60b** gebildet, die ihrerseits von einer gemeinsamen, der Einfachheit halber nicht eigens gezeigten Stromquelle stammen. Bei einer Abwandlung kann auch jeder Stromkreis **60** eine eigene Stromquelle haben. Die Schalteinrichtungen **56** sind derart eingerichtet, dass diese den jeweiligen Stromkreis **60** schließen oder unterbrechen können.

[0049] Die Schalteinrichtung **56** ist dort jedenfalls in Form einer elektrischen Brückeneinrichtung **56.1** mit zwei Kontaktstellen **62** und **64** ausgebildet, die auf der Seite des Auslassanschlusses **20** am Gehäuse **14** des Versorgungsmoduls **34** von außen zugänglich sind. In der Schaltkonfiguration der Brückeneinrichtung **56.1** sind die beiden Kontaktstellen **62**, **64** leitend miteinander verbunden, so dass der Stromkreis **60** geschlossen und das zugehörige Ventil **52a** geöffnet ist. In der Sperrkonfiguration der Brückeneinrichtung **56.1** sind die beiden Kontaktstellen **62**, **64** nicht miteinander verbunden und der Stromkreis **60** ist unterbrochen, wobei das zugehörige Ventil **52a** dann seine Schließstellung einnimmt. Dies kann beispielsweise durch eine Federvorspannung beim Ventil **52a** erreicht werden, wie es an und für sich bekannt ist.

[0050] Die Auslöseeinrichtung **58** ist als Überbrückungseinrichtung **58.1** ausgebildet, durch welche die Kontaktstellen **62**, **64** miteinander verbunden werden können. Beim vorliegenden Ausführungsbeispiel umfasst die Überbrückungseinrichtung **58.1** zwei über einen elektrischen Leiter **66** leitend miteinander verbundene Anschlusskontakte **68**, **70** aufweist. Diese sind komplementär zu den Kontaktstellen **62** und **64** und so auf der Außenseite des Koppellements **36** angebracht, die zum Versorgungsmodul **34** weist, dass der Stromkreis mittels der Überbrückungseinrichtung **58.1** geschlossen wird, wenn der Eingangsanschluss **40** der Koppereinheit **36** fluid-

dicht mit dem Auslassanschluss **20** der Versorgungseinheit **12** gekoppelt ist.

[0051] Bei geschlossenem Stromkreis gelangt das Steuersignal folglich zum Ventil **52a**, welches daraufhin öffnet und den Strömungskanal **22** freigibt. Dies veranschaulicht **Fig. 2A**, welche die Wechsellvorrichtung **10** in einer Applikationskonfiguration zeigt, bei der Lack aus dem Farbreservoir **28** der Versorgungseinheit **12.2** zur Applikationseinrichtung **4** gefördert wird und auf einen Gegenstand appliziert werden kann. Der Betrieb des Beschichtungssystems **2** an sich, d. h. die Spülvorgänge bei einem Farbwechsel, die Ansteuerung von sonstigen vorhandenen und nicht eigens gezeigten Ventilen des Versorgungsmoduls **34** sowie der Gebrauch von Molchen zwischen der Molchstation **8** an der Applikationseinrichtung **4** und der Molchstation **38** der Koppereinheit **36** entsprechen dem Stand der Technik.

[0052] Grundsätzlich kann die Überbrückungseinrichtung **58.1** auf zweierlei Arten arbeiten. Zum Einen kann durch diese direkt ein Signal zum Ventil **52a** geleitet werden; in diesem Fall schließt die Überbrückungseinrichtung **58.1** einen Laststromkreis. Zum Anderen kann durch die Überbrückungseinrichtung **58.1** ein weiteres, hier nicht eigens gezeigtes Bauteil angesteuert werden, welches seinerseits das Ventil **52a** schaltet; in diesem Fall schließt die Überbrückungseinrichtung **58.1** einen Steuerstromkreis bezogen auf dieses weitere Bauteil.

[0053] Zum Vortrieb von Medien bzw. dem Molch in dem durch die erläuterten Kanäle und Leitungen gebildeten Leitungssystem kann Mediendruck von Lack, Spülmittel, Luft, CO₂, Stickstoff und dergleichen verwendet werden, die in an und für sich bekannter Weise bereitgestellt werden. Hierfür erforderliche Komponenten wie Medienquellen, Leitungen, Ventile und Anschlüsse sind in den Figuren der Übersichtlichkeit halber nicht eigens gezeigt.

[0054] Nach Abschluss der Applikation mit dem Lack aus dem Farbreservoir **28** der Versorgungseinheit **12.2** kann gegebenenfalls ein Farbwechsel auf einen zweiten Lack mit einer anderen Farbe erfolgen, beispielsweise einem Lack aus dem Farbreservoir **28** der Versorgungseinheit **12.3**.

[0055] **Fig. 2B** zeigt die Wechsellvorrichtung **10** in einer Wechselkonfiguration, bei der die Koppereinheit **36** hierfür von der Versorgungseinheit **12.2** zur Versorgungseinheit **12.3** bewegt wird, wozu die Koppereinheit **36** zuvor von der Versorgungseinheit **12.2** entkoppelt wurde. Beim Entkoppeln der Koppereinheit **36** von der Versorgungseinheit **12.1** wurde auch die Überbrückungseinrichtung **58.1** von den Kontaktstellen **62, 64** der Versorgungseinheit **12.1** gelöst, so dass das Ventil **52a** wieder seine Schließstellung einnimmt und der Strömungskanal **22** geschlossen ist.

[0056] Die **Fig. 3A, Fig. 3B** zeigen als zweites Ausführungsbeispiel eine abgewandelte elektrisch arbeitende Ventileinrichtung **50a**, welche wieder Ventileinheiten **52** in Form von elektrisch betätigbaren Ventilen **52a** aufweist. Das Steuersignal ist somit auch hier ein elektrisches Signal.

[0057] Das Steuersystem **54** umfasst dort Schalteinrichtungen **56** in Form von Federschaltern **56.2** mit zwei inneren Kontaktstellen **72, 74** des Stromkreises **60** und einem bewegbaren elektrisch leitenden Verbindungsstück **76**. Das Verbindungsstück **76** kann zwischen einer Verbindungsstellung, in der es in einer Schaltkonfiguration die Kontaktstellen **72, 74** leitend verbindet, und einer Trennstellung bewegt werden, in welcher der Stromkreis **60** unterbrochen ist. Das Verbindungsstück **76** wird unter Vorspannung durch eine Feder **78** in der Trennstellung gehalten.

[0058] Die Auslöseeinrichtung **58** ist als Drückeinrichtung **58.2** ausgebildet, welche beim vorliegenden Ausführungsbeispiel ein Drückelement **80** aufweist, das an der Koppereinheit **36** so angeordnet und derart dimensioniert ist, dass es das Verbindungsstück **76** des Federschalters **56.2** in die Verbindungsstellung drückt, wenn das Kopperelement **36** an eine Versorgungseinheit **12** ankoppelt bzw. angekoppelt ist. Dann ist der zugehörige Stromkreis **60** geschlossen, das Ventil **52a** nimmt seine Freigabekonfiguration ein und der Strömungsweg durch den Strömungskanal **22** ist geöffnet. Diese Applikationskonfiguration zeigt **Fig. 3A** bei der Versorgungseinheit **12.2**.

[0059] Wenn die Koppereinheit **36** für einen Farbwechsel wieder von der Versorgungseinheit **12.2** gelöst ist, nimmt der Federschalter **56.2** wieder seine Sperrkonfiguration ein und das Ventil **52a** schließt, wie es **Fig. 3A** veranschaulicht.

[0060] Die **Fig. 4A, Fig. 4B** zeigen als drittes Ausführungsbeispiel eine nochmals abgewandelte elektrisch arbeitende Ventileinrichtung **50a**, welche wieder Ventileinheiten **52** in Form von elektrisch betätigbaren Ventilen **52a** aufweist. Das Steuersignal ist hier also wieder ein elektrisches Signal.

[0061] Das Steuersystem **54** umfasst dort Schalteinrichtungen **56** in Form von Magnetschaltern **56.3**, welche den jeweiligen Stromkreis **60** in ihrer Schaltkonfiguration schließen und in ihrer Sperrkonfiguration unterbrechen.

[0062] Die Auslöseeinrichtung **58** ist als Magnetaktivator **58.3** ausgebildet, welcher beim vorliegenden Ausführungsbeispiel einen Permanentmagneten **82** aufweist, welcher derart an der Koppereinheit **36** angeordnet und so ausgerichtet und dimensioniert ist, dass er den Magnetschalter **56.3** aktiviert, wenn das Kopperelement **36** an eine Versorgungseinheit **12** ankoppelt bzw. angekoppelt ist, wodurch der Magnet-

schalter **56.3** seine Schaltstellung einnimmt. Dann ist der zugehörige Stromkreis **60** geschlossen, das Ventil **52a** nimmt seine Freigabekonfiguration ein und öffnet den Strömungsweg durch den Strömungskanal **22**; **Fig. 4A** zeigt diese Applikationskonfiguration bei der Versorgungseinheit **12.2**.

[0063] Wenn die Koppereinheit **36** für einen Farbwechsel wieder von der Versorgungseinheit **12.2** gelöst ist, nimmt der Magnetschalter **56.3** wieder seine Sperrkonfiguration ein und das Ventil **52a** schließt; dies zeigt **Fig. 4A**.

[0064] Alternativ zum Permanentmagneten **82** kann auch ein Elektromagnet vorgesehen sein.

[0065] Bei allen oben erläuterten Ausführungsbeispielen zur elektrischen Ventileinrichtung **50a** sind die Verhältnisse derart, dass die elektrischen Ventile **52a** bei geschlossenem Stromkreis **60** ihre Freigabekonfiguration einnehmen, wobei die Auslöseeinrichtung **58** jeweils dafür sorgt, dass der Stromkreis **60** geschlossen wird.

[0066] Es kann jedoch ebenso umgesetzt sein, dass die elektrischen Ventile **52a** bei unterbrochenem Stromkreis **60** ihre Freigabekonfiguration einnehmen und die Auslöseeinrichtung **58** jeweils dafür sorgt, dass der Stromkreis **60** unterbrochen wird. In diesem Fall ist das Steuersignal durch das Fehlen eines Steuerparameters, d. h. durch das Fehlen eines Steuerstromes, an dem jeweiligen Ventil **52a** vorgegeben. Bei abgetrennter Koppereinheit **36** ist dann der Stromkreis **60** geschlossen.

[0067] Bei dem Federschalter **56.2** gemäß den **Fig. 2A**, **Fig. 2B** kann dies dadurch verwirklicht werden, dass das Verbindungsstück **76** unter Vorspannung durch die Feder **78** die Kontaktstellen **72**, **74** verbindet und durch das Drückelement **80** an der Koppereinheit **36** von den Kontaktstellen **72**, **74** gegen die Federkraft getrennt wird. Dann ist der Stromkreis **60** unterbrochen. Wenn die Koppereinheit **36** von der gewählten Versorgungseinheit getrennt wird, drückt die Feder **78** das Verbindungsstück **76** wieder in Kontakt zu den Kontaktstellen **72**, **74**, wodurch der Stromkreis **60** wieder geschlossen ist.

[0068] Bei dem Magnetschalter **56.3** gemäß den **Fig. 3A**, **Fig. 3B** muss der Magnetschalter **56.3** entsprechend umgekehrt konfiguriert sein, so dass er den Stromkreis **60** bei Abwesenheit des Magnetaktivators **58.3** schließt und bei Anwesenheit des Magnetaktivators **58.3** unterbricht.

[0069] Die **Fig. 5A**, **Fig. 5B** zeigen nun als viertes Ausführungsbeispiel eine pneumatisch arbeitende Ventileinrichtung **50b**, deren Ventileinheiten **52** als pneumatisch betätigbare Ventile **52b** ausgebildet sind, wie sie an und für sich bekannt sind. Das Steu-

ersignal ist hier folglich ein pneumatisches Signal. In der Praxis werden derartige Ventile **52b** mit Druckluft betätigt, wovon auch vorliegend im Weiteren ausgegangen wird. Es können jedoch auch andere Gase als Druckluft als Druckmedium verwendet werden.

[0070] Die Ventile **52b** sind derart ausgebildet, dass sie ihre Freigabekonfiguration einnehmen, wenn sie mit Druckluft beaufschlagt werden, und dass sie ihre Schließkonfiguration einnehmen, wenn keine Druckluft anliegt.

[0071] Das Steuersystem **54** umfasst nun Schalteinrichtungen **56** in Form von Fluiddruckschaltern **56.4**. Hierfür ist jedes vorhandene Ventil **52b** mit einer eigenen Fluidleitung **84** verbunden, welche über ein Steuerventil **86** aus einer Druckgasquelle **88**, vorliegend einer Druckluftquelle, versorgt wird. Beim vorliegenden Ausführungsbeispiel ist eine einzige Druckluftquelle **88** über einen Verteiler **90** mit den einzelnen Steuerventilen **86** der einzelnen Fluidleitungen **84** verbunden.

[0072] Bei einer Abwandlung kann auch für jede vorhandene Fluidleitung **84** eine eigene Druckluftquelle vorgesehen sein, oder es können jeweils mehrere Verteiler **90** für jeweils mehrere Fluidleitungen **84** aus einer Druckluftquelle gespeist werden.

[0073] Die Fluidleitungen **84** führen zu einer Gabelung **92**, von wo eine Auslassleitung **84a** der Fluidleitung **84** als erste Teilleitung zu einer Auslassöffnung **92** auf der Seite des Auslassanschlusses **20** am Gehäuse **14** des Versorgungsmoduls **34** verläuft. Eine Druckleitung **84b** der Fluidleitung **84** erstreckt sich als zweite Teilleitung von der Gabelung **92** zum Ventil **52b**.

[0074] Die Auslöseeinrichtung **58** ist als Verschlusseinrichtung **58.4** ausgebildet, welche beim vorliegenden Ausführungsbeispiel ein Stopfelement **94** umfasst, das komplementär zur Auslassöffnung **92** ausgebildet ist und so an der Koppereinheit **36** angeordnet, dass es die Auslassöffnung **92** strömungsdicht verschließt, wenn das Kopperelement **36** an eine Versorgungseinheit **12** ankoppelt bzw. angekoppelt ist.

[0075] Wenn das zugehörige Steuerventil **86** geöffnet ist, wird das Ventil **52b** mit vollem Druck beaufschlagt, welches folglich seine Freigabekonfiguration einnimmt und den Strömungsweg durch den Strömungskanal **22** freigibt; **Fig. 5A** zeigt diese Applikationskonfiguration bei der Versorgungseinheit **12.2**.

[0076] Das Steuerventil **86** am Verteiler **90** kann bereits geöffnet werden, bevor das Stopfelement **94** die Auslassöffnung **92** verschließt. In diesem Fall strömt zunächst Druckluft durch die Auslassöffnung **92** aus, wodurch kein ausreichender Druck auf das

Ventil **52b** einwirkt, um dieses in die Freigabekonfiguration zu schalten.

[0077] Erst wenn die Auslassöffnung **92** durch das Stopfelement **94** dicht verschlossen ist, wird das Ventil **52b** über die Druckleitung **84b** bei ausreichendem Druck mit Druckluft beaufschlagt, dass es seine Freigabekonfiguration einnimmt. Der Fluiddruckschalter **56.4** liegt dann in seiner Schaltkonfiguration vor. Die entsprechende Applikationskonfiguration der Wechsellvorrichtung **10** zeigt Fig. 5A.

[0078] Wenn die Koppereinheit **36** für einen Farbwechsel wieder von der Versorgungseinheit **12.2** gelöst wird, wird auch die Auslassöffnung **92** wieder freigegeben, so dass Druckluft aus der Fluidleitung **84** über die Auslassöffnung **92** ausströmt; der Fluiddruckschalters **56.4** befindet sich dann in seiner Sperrkonfiguration.

[0079] Der Druck am Ventil **52b** fällt ab und dieses nimmt wieder seine Schließkonfiguration ein, so dass der Strömungskanal **22** verschlossen ist. Fig. 5B zeigt eine entsprechende Wechselkonfiguration der Wechsellvorrichtung **10**.

[0080] Bevor die Koppereinheit **36** von einer Versorgungseinheit **12** gelöst wird, kann auch zunächst das zugehörige Steuerventil **86** geschlossen werden, so dass der Druck in der Fluidleitung **84** und am Ventil **52b** abfällt, welches sodann seine Schließkonfiguration einnimmt.

[0081] Grundsätzlich ist es bei der Ventileinrichtung **50b** möglich, dass auf die Steuerventile **86** verzichtet wird und die Fluidleitungen **84** permanent aus der Druckluftquelle **88** mit Druckluft beaufschlagt werden. In diesem Fall strömt solange dauerhaft Druckluft aus jeder Auslassöffnung **92** aus, bis eine der Auslassöffnungen **92** durch die Koppereinheit **36** verschlossen wird.

[0082] Auch bei den pneumatischen Ventilen **52b** können die Verhältnisse umgekehrt zu denjenigen sein, die oben erläutert wurde. Die pneumatischen Ventile **52b** können auch so konfiguriert sein, dass sie ihre Schließstellung einnehmen, wenn sie mit Druckluft beaufschlagt werden, und dass sie ihre Freigabestellung einnehmen, wenn kein Druck anliegt. In diesem Fall ist das Steuersignal durch das Fehlen eines Steuerparameters, d. h. durch das Fehlen eines anliegenden Druckes, an dem jeweiligen Ventil **52b** vorgegeben.

[0083] Dies kann beispielsweise dadurch verwirklicht werden, dass die Auslassöffnung **92** durch ein Rückschlagventil verschlossen ist, wenn die Koppereinheit **36** von der zugehörigen Versorgungseinheit **12** getrennt ist. So ist das Ventil **52b** druckbeaufschlagt und nimmt seine Schließkonfiguration ein.

[0084] Das Rückschlagventil hat hierfür einen bewegbaren Schließkörper, der in einer Grundkonfiguration die Auslassöffnung **92** verschließt und in einer Arbeitskonfiguration die Auslassöffnung **92** freigibt

[0085] Statt der Verschlusseinrichtung **58.4** kann dann stattdessen wieder eine Drückeinrichtung **58.2** als Auslöseeinrichtung **58** verwendet werden. Deren Drückelement **80** ist gegebenenfalls als schmaler Dorn ausgebildet ist, welcher einen beweglichen Schließkörper des Rückschlagventils zurückdrückt, wenn die Koppereinheit **36** mit der Versorgungseinheit **12** gekoppelt wird. Dadurch wird die Auslassöffnung **92** geöffnet, Druckluft kann aus der Leitung **84** ausströmen, der Druck am Ventil **52b** fällt ab und dieses nimmt daraufhin seine Freigabestellung ein.

[0086] Die erläuterten Schalteinrichtungen **56** und Auslöseeinrichtungen **58** der elektrischen und pneumatischen Ventileinrichtungen **50a**, **50b** bilden im Zusammenspiel jeweils auch eine Sicherheitseinrichtung, die bei allen Ausführungsbeispielen das Bezugszeichen **96** trägt. Durch die mit der Koppereinheit **36** mitgeführten Auslöseeinrichtung **58** und die jeweilige Schalteinrichtung **56** ist stets sichergestellt, dass tatsächlich nur derjenige Strömungskanal **22** freigegeben wird, von dem die Koppereinheit **36** Material abnehmen soll.

[0087] Dies zeigt sich besonders deutlich am Beispiel der pneumatischen Ventileinrichtung **50b**. So kann es vorkommen, dass es am Verteiler **90** zu einer Fehlsteuerung kommt und ein Steuerventil **86** geöffnet wird, das Druckluft zu einer anderen als der geplanten Versorgungseinheit **12** freigibt. Dies reicht jedoch noch nicht aus, um den Strömungskanal **22** der irrtümlich angesteuerten Versorgungseinheit **12** freizugeben, da deren Auslassöffnung **92** nicht durch das Stopfelement **94** der Koppereinheit **32** verschlossen wird. Hierdurch ist eine unbeabsichtigte Abgabe von Material durch eine Versorgungseinheit **12** effektiv verhindert. Dies gilt sinngemäß entsprechend für die elektrische Ventileinrichtung **50a**.

[0088] Die oben erläuterten unterschiedlichen Steuerkonzepte können auch miteinander kombiniert werden, so dass an verschiedenen Versorgungsmodulen **12** unterschiedliche Schalteinrichtungen **56** vorgesehen sein können, die entsprechend mit unterschiedlichen Auslöseeinrichtungen **58** an der Koppereinheit **36** zusammenarbeiten. Diese werden dann entsprechend an unterschiedlichen Positionen von der Koppereinheit **36** getragen, wobei die Schalteinrichtungen **56** entsprechend dazu komplementär an den Versorgungseinheiten **12** positioniert sind.

Patentansprüche

1. Wechsellvorrichtung für Beschichtungsmedien, insbesondere für Lacke, mit

a) mehreren Versorgungseinheiten (12), von denen jede wenigstens einen Einlassanschluss (16), der mit einem Reservoir (28) für ein Medium verbindbar ist, und einen Auslassanschluss (20) aufweist, zwischen denen sich ein Strömungskanal (22) erstreckt;

b) wenigstens einer Koppereinheit (36), die einen Eingangsanschluss (42) und einen mit einer Applikationseinrichtung (4) verbindbaren Ausgangsanschluss (40) aufweist, zwischen denen sich ein Durchgangskanal (44) erstreckt;

c) einer Positioniereinrichtung (46), mittels welcher die Koppereinheit (36) relativ zu den Versorgungseinheiten (12) bewegbar ist;

wobei

d) der Eingangsanschluss (42) der Koppereinheit (36) mit dem Auslassanschluss (20) einer Versorgungseinheit (12) fluiddicht koppelbar und wieder von dieser trennbar ist;

e) eine Ventileinrichtung (50) vorhanden ist, bei welcher jede Versorgungseinheit (12) eine Ventileinheit (52) umfasst, die den Strömungskanal (22) in einer Freigabekonfiguration freigibt und in einer Schließkonfiguration verschließt und mittels eines Steuersignals in die Freigabekonfiguration steuerbar ist, **dadurch gekennzeichnet**, dass

f) die Ventileinrichtung (50) ein Steuersystem (54) umfasst, welches

fa) eine Schalteinrichtung (56) für jede Versorgungseinheit (12) aufweist, die das Steuersignal in einer Schaltkonfiguration zur Ventileinheit (52) durchlässt und das Steuersignal in einer Sperrkonfiguration zur Ventileinheit (52) sperrt;

fb) eine Auslöseeinrichtung (58) aufweist, welche von der Koppereinheit (36) mitgeführt wird und welche zumindest ein Schalten der Schalteinrichtung (56) von der Sperrkonfiguration in die Schaltkonfiguration auslöst, wenn der Eingangsanschluss (40) der Koppereinheit (36) mit dem Auslassanschluss (20) einer Versorgungseinheit (12) fluiddicht gekoppelt wird oder ist.

2. Wechsellvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Ventileinrichtung (50) eine elektrische Ventileinrichtung (50a) ist und eine Ventileinheit (52) einer Versorgungseinheit (12) ein elektrisches Ventil (52a) ist, das in einem Stromkreis (60) angeordnet ist, welcher durch die Schalteinrichtung (56) geschlossen oder unterbrochen werden kann.

3. Wechsellvorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass das elektrische Ventil (52a) bei geschlossenem Stromkreis (60) seine Freigabekonfiguration und bei unterbrochenem Stromkreis (60) seine Sperrkonfiguration einnimmt.

4. Wechsellvorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass das elektrische Ventil (52a) bei geschlossenem Stromkreis (60) seine Sperrkonfi-

guration und bei unterbrochenem Stromkreis (60) seine Freigabekonfiguration einnimmt.

5. Wechsellvorrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass

a) die Schalteinrichtung (56) eine elektrische Brückeneinrichtung (56.1) mit zwei von außen zugängliche Kontaktstellen (62, 64) ist;

b) die Auslöseeinrichtung (58) eine Überbrückungseinrichtung (58.1) ist, durch welche die Kontaktstellen (62, 64) der Überbrückungseinrichtung (56.1) miteinander verbindbar sind.

6. Wechsellvorrichtung nach Anspruch 3 oder 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass

a) die Schalteinrichtung (56) ein Federschalter (56.2) mit zwei Kontaktstellen (72, 74) und einem federbeaufschlagten elektrisch leitenden Verbindungsstück (76) ist, das zwischen einer Stellung, in der es die Kontaktstellen (72, 74) leitend verbindet, und einer Stellung bewegbar ist, in welcher der Stromkreis (60) unterbrochen ist;

b) die Auslöseeinrichtung (58) eine Drückeinrichtung (58.2) ist, durch welche das Verbindungsstück (76) von einer Stellung in die andere Stellung drückbar ist.

7. Wechsellvorrichtung nach Anspruch 3 oder 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass

a) die Schalteinrichtung (56) ein Magnetschalter (56.3) ist, mittels welchem in einer Konfiguration der Stromkreis (60) geschlossen oder in einer Konfiguration der Stromkreis (60) unterbrochen werden kann;

b) die Auslöseeinrichtung (58) ein Magnetaktivator (58.3) ist, durch welchen der Magnetschalter (56.3) von einer Konfiguration in die andere Konfiguration schaltbar ist.

8. Wechsellvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Ventileinrichtung (50) eine pneumatische Ventileinrichtung (50b) ist und eine Ventileinheit (52) einer Versorgungseinheit (12) ein pneumatisches Ventil (52b) ist, das mit einer Fluidleitung (84) verbunden ist, welche aus einer Druckgasquelle (88) versorgt wird.

9. Wechsellvorrichtung nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet**, dass das pneumatische Ventil (52b) seine Freigabekonfiguration einnimmt, wenn es mit Druckgas beaufschlagt wird, und dass es seine Schließkonfiguration einnimmt, wenn kein Druckgas anliegt.

10. Wechsellvorrichtung nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet**, dass das pneumatische Ventil (52b) seine Schließkonfiguration einnimmt, wenn es mit Druckgas beaufschlagt wird, und dass es seine Freigabekonfiguration einnimmt, wenn kein Druckgas anliegt.

11. Wechsellvorrichtung nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet**, dass

a) die Schalteinrichtung (56) ein Fluiddruckschalter (56.4) ist, wozu die Fluidleitung (84) sich in eine Auslassleitung (84a), die zu einer Auslassöffnung (92) führt, und eine Druckleitung (84b), die zum Ventil (52b) führt, gabelt.

b) die Auslöseeinrichtung (58) eine Verschlusseinrichtung (58.4) mit einem Stopfelement (94) ist, durch welches die Auslassöffnung (92) verschließbar ist.

12. Wechsellvorrichtung nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet**, dass

a) die Schalteinrichtung (56) ein Fluiddruckschalter (56.4) ist, wozu die Fluidleitung (84) sich in eine Auslassleitung (84a), die zu einer Auslassöffnung (92) führt, und eine Druckleitung (84b), die zum Ventil (52b) führt, gabelt, wobei die Auslassöffnung (92) durch ein Rückschlagventil mit einem bewegbaren Schließkörper verschließbar ist, der in einer Grundkonfiguration die Auslassöffnung (92) verschließt und in einer Arbeitskonfiguration die Auslassöffnung (92) freigibt;

b) die Auslöseeinrichtung (58) eine Drückeinrichtung (58.3) mit einem Drückerlement (80) ist, durch welches der Schließkörper aus der Grundkonfiguration in die Arbeitskonfiguration bewegbar ist.

13. Beschichtungssystem zum Beschichten von Gegenständen mit

a) einer Applikationseinrichtung (4);

b) mehreren Reservoirs (28) für jeweils ein Beschichtungsmedium;

c) wenigstens einer Wechsellvorrichtung (10) mit mehreren Einlassanschlüssen (16), von denen jeder mit einem eigenen Reservoir (28) für Beschichtungsmedium verbunden ist, und wenigstens einem Ausgangsanschluss (40), welcher mit der Applikationseinrichtung (4) verbunden ist, und durch welche wahlweise ein Beschichtungsmedium aus einem Reservoir (28) zur Applikationseinrichtung (4) leitbar ist,

dadurch gekennzeichnet, dass

d) die Wechsellvorrichtung (10) eine Wechsellvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 12 ist.

Es folgen 5 Seiten Zeichnungen

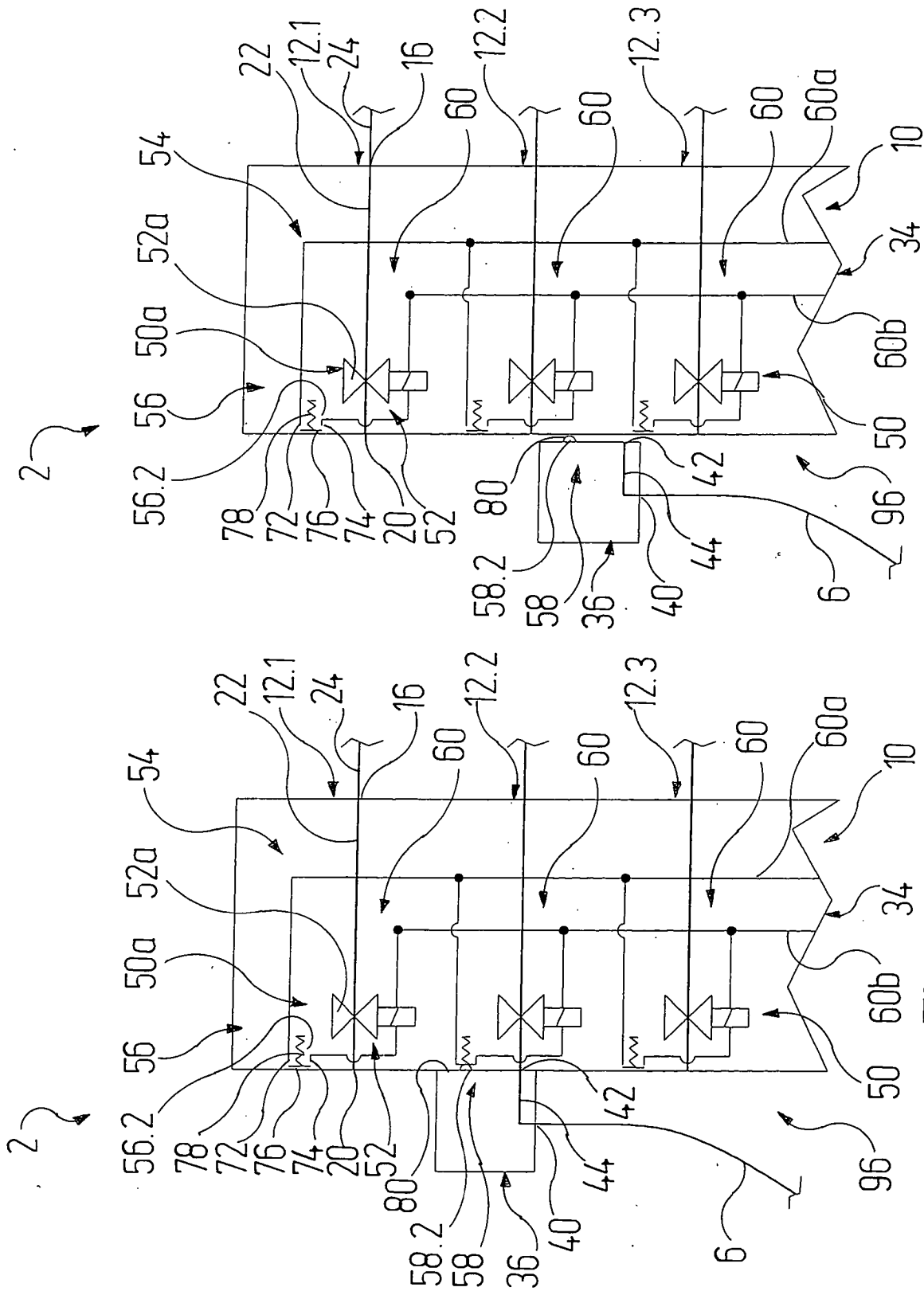


Fig. 3B

Fig. 3A

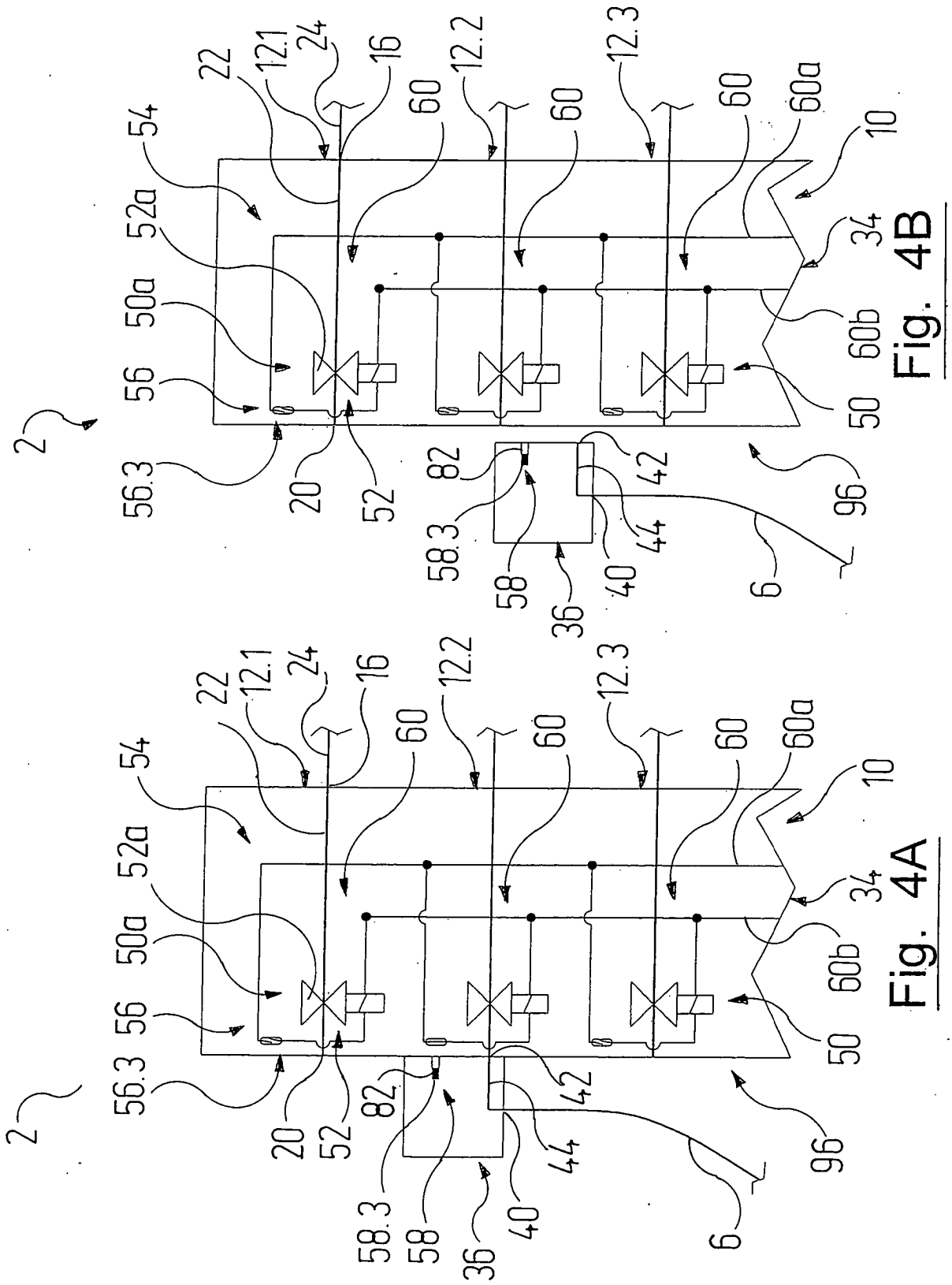


Fig. 4B

Fig. 4A

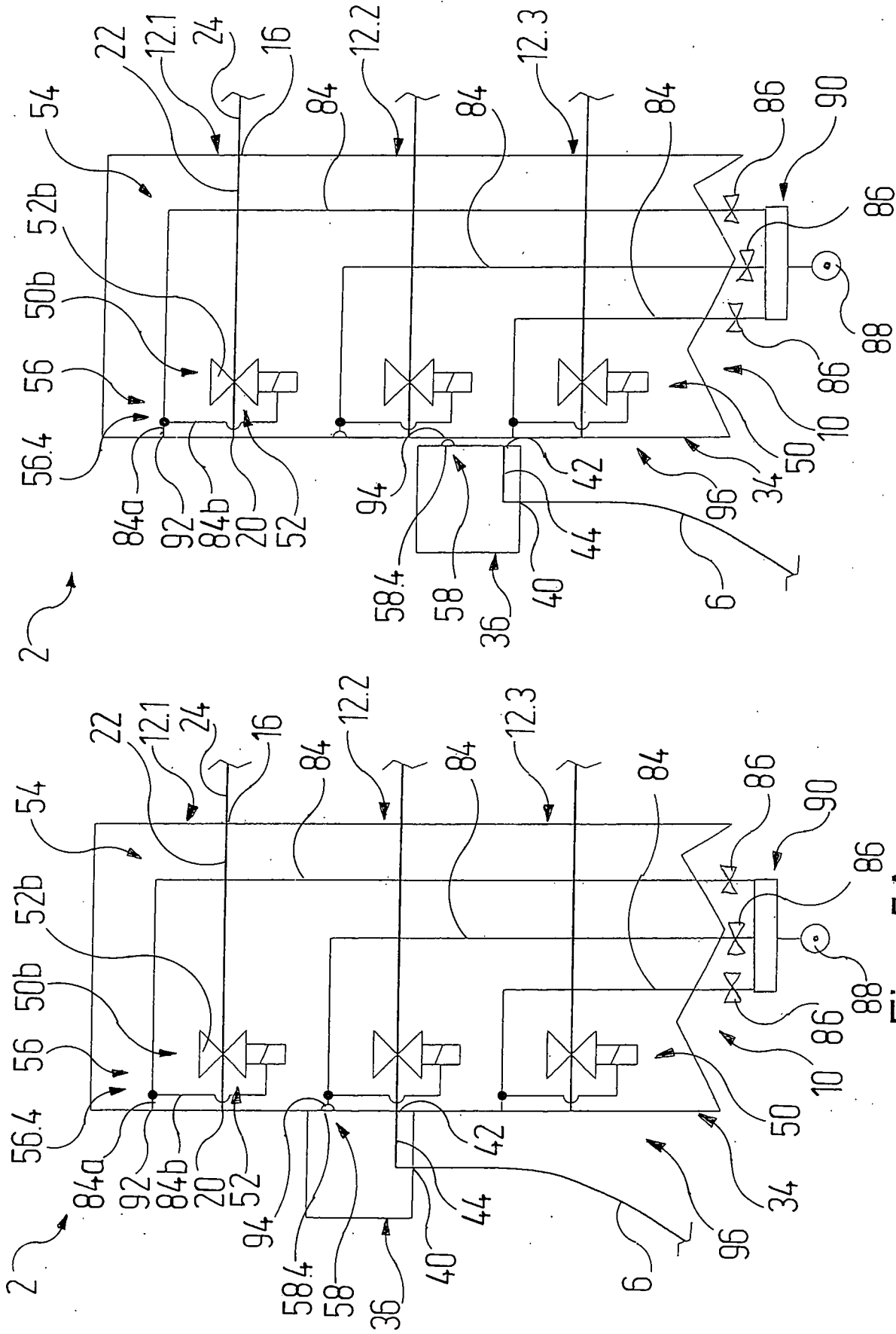


Fig. 5B

Fig. 5A