



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) DE 203 01 843 U1 2004.07.15

(12)

Gebrauchsmusterschrift

(22) Anmeldetag: **06.02.2003**
(47) Eintragungstag: **09.06.2004**
(43) Bekanntmachung im Patentblatt: **15.07.2004**

(51) Int Cl.7: **B60S 3/00**
B60S 3/06

(71) Name und Wohnsitz des Inhabers:
**Otto Christ Aktiengesellschaft, 87700
Memmingen, DE**

(56) Recherchenergebnisse nach § 7 Abs. 2 GbrMG:

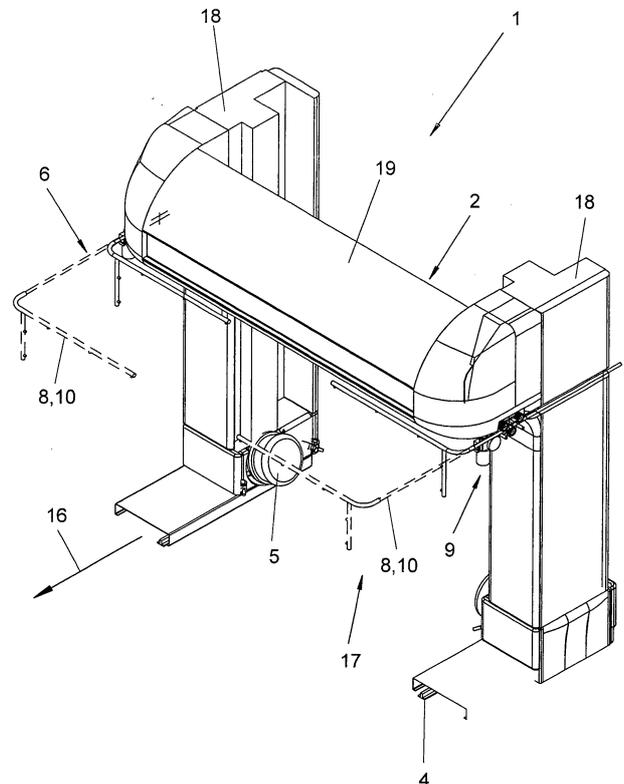
DE 41 40 931 C1
DE 299 04 458 U1
DE 93 11 390 U1
US 50 16 662

(74) Name und Wohnsitz des Vertreters:
Ernicke und Kollegen, 86153 Augsburg

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

(54) Bezeichnung: **Fahrzeugwaschanlage**

(57) Hauptanspruch: Fahrzeugwaschanlage, bestehend aus einem beweglichen Waschportal (2) mit einer Wasch- und Trockeneinrichtung (5) und einer ausfahrbaren Sprüheinrichtung (6) zum Auftrag eines flüssigen oder schaumförmigen Reinigungsmittels (7) auf dem Fahrzeug (3), dadurch gekennzeichnet, dass die Sprüheinrichtung (6) während des Waschprozesses aktivierbar ist, wobei sie mindestens einen Sprühbogen (8) mit mehreren Sprühdüsen (13) aufweist, der mittels einer Stelleinrichtung (9) in Portal-fahrtrichtung (16) um einen begrenzten Verfahrweg x vor das Waschportal (2) bewegbar und in der ausgefahrenen Endstellung während des Waschprozesses arretierbar ist.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Fahrzeugwaschanlage mit den Merkmalen im Oberbegriff des Hauptanspruchs.

[0002] Eine solche Fahrzeugwaschanlage ist aus der DE-A 23 20 925 bekannt. Sie ist als Portalwaschanlage mit einem einzelnen fahrbarem Waschportal ausgeführt, dass eine Wasch- und Trockeneinrichtung und zusätzlich eine ausfahrbare Sprüheinrichtung zum Auftragen einer Wasch- und/oder Konservierungslösung auf dem Fahrzeug aufweist. Diese Chemikalien werden vom stehenden Portal aus in der Art eines Gießvorgangs mittels einer einzelnen zentralen Düse aufgebracht, die an einem mehrgelenkigen Schwenkarm angebracht ist, der nach Art eines Parallelogrammlenkers ausgebildet ist und dadurch eine geradlinige Düsenbewegung mittig und über die gesamte Fahrzeuglänge ausführt. Bevorzugt beginnt der Auftrag des Reinigungsmittels am Fahrzeugende bei voll ausgefahrener Düse, die dann zum Waschportal hin bewegt wird. Durch den Mittelauftrag vom stehenden Portal aus und vor Beginn der eigentlichen Fahrzeugwäsche soll eine ausreichende Einwirkzeit erreicht werden. In einer alternativen Ausführungsform ist eine schwenkbare Düse am Querhaupt des Waschportals angebracht, die in Folge ihrer Schwenkbewegung und bei ausreichendem Versorgungsdruck eine Bewegung des Sprühstrahls über die gesamte Fahrzeuglänge ermöglichen soll. Die bekannte Sprüheinrichtung ist nur für flüssige Medien geeignet. Die Benetzung der gesamten Fahrzeugoberfläche aus einer einzelnen Düse erfordert einen Gießvorgang, der wiederum einen Medienauftrag im Überschuss verlangt, was hohe Kosten verursacht und zu Recyclingproblemen führt. Durch die mittige Düsenanordnung ist die Benetzung der Fahrzeugseitenflächen außerdem unzureichend. Durch den Flüssigkeitsauftrag vom stehenden Portal aus ergibt sich ferner eine wesentliche Verzögerung des Waschprozesses und außerdem eine zu lange Einwirkzeit, die vor allem bei aggressiven Reinigungsmitteln zu Problemen mit dem Fahrzeuglack führen kann. Die Probleme werden durch den Umstand verschärft, dass der Mittelauftrag am Fahrzeugende und damit an der vom Waschportal am weitesten entfernten Stelle beginnt, die von der Wascheinrichtung erst sehr spät erreicht wird.

[0003] Aus der EP 0 309 004 A2 ist ferner eine Portalwaschanlage bekannt, die mit zwei getrennt und hintereinander verfahrbaren Portalen ausgerüstet ist. Das in Bewegungsrichtung voraus eilende erste Portal ist als kombiniertes Trocken- und Schaumportal ausgeführt. Das zweite Portal ist das eigentliche Waschportal, dass mit Waschbürsten, einer Hochdruckwascheinrichtung etc. ausgestattet ist. Das Schaumportal soll zur Erzielung einer ausreichend langen Einwirkzeit für den Reinigungsschaum dem Waschportal ein Stück voraus fahren und das Fahrzeug einschäumen, wobei die nachfolgende Wäsche

mit zeitlicher Verzögerung durch das im Abstand folgende Waschportal ausgeführt wird. Diese Variante verbessert zwar die Einwirkbedingungen für den Reinigungsschaum, bedingt aber einen erheblich größeren Bau-, Platz- und Kostenaufwand als ein Einzelportal. In vielen Fällen reicht die Hallenlänge auch zur Unterbringung einer solchen Doppelportalanlage nicht aus.

[0004] Aus der Praxis sind ferner die üblichen Portalwaschanlagen mit einem Einzelportal bekannt, an dem alle Funktionen vereinigt sind und auch die Sprüheinrichtung untergebracht ist. Der Auftrag des flüssigen oder schaumförmigen Reinigungsmittels erfolgt dabei während des Waschprozesses. Hierdurch ergeben sich in der Regel keine ausreichenden Einwirkzeiten. Die DE 41 40 931 C1 befasst sich mit einer Waschtechnik, bei der das Fahrzeug in üblicher Weise gewaschen wird, wobei vor der abschließenden Trocknung die auf dem Fahrzeug verbliebenen Spülwasserreste durch Abblasen, Abwischen und/oder Verdunsten entfernt werden. Die DE 299 04 458 U1 lehrt eine Fahrzeugwaschanlage, die eine in der Höhe veränderliche und der Fahrzeugkontur folgende Seitensprüheinrichtung hat, welche mit einer Dachbürste gehoben und gesenkt wird und dabei die Dach- und Seitenflächen des Fahrzeugs besprüht. Eine andere Fahrzeugwaschanlage in Gestalt einer Hochdruckwaschanlage ist aus der US-A-5,016,662 bekannt. Die Hochdruckdüsen sind an einem fahrbaren Portal angeordnet und lassen sich entsprechend der Fahrzeugbreite und Kontur zustellen. Die Dachdüsen sind an zwei im Portal gelagerten Schwenkarmen angebracht, welche bei der Portalfahrt entsprechend der Höhenkontur des Fahrzeugs auf und ab schwingen. Die DE 93 11 390 U1 befasst sich mit einer Sprüheinrichtung für Portalwaschanlagen, bei der an den Sprühdüsen an den Reinigungsbürsten und/oder an den Gebläseschächten angeordnet sind. In all diesen Fällen wird das flüssige oder schaumförmige Reinigungsmittel während des Waschprozesses aufgebracht.

[0005] Es ist Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine hinsichtlich des Sprühauftrags verbesserte Fahrzeugwaschanlage aufzuzeigen.

[0006] Die Erfindung löst diese Aufgabe mit den Merkmalen im Hauptanspruch.

[0007] Die beanspruchte Fahrzeugwaschanlage hat den Vorteil, dass sie mit einem geringen Bauaufwand und Platzbedarf auskommt. Es genügt ein einzelnes Waschportal, an dem die Sprüheinrichtung beweglich angebaut werden kann. Der Platzbedarf und insbesondere die benötigte Hallenlänge ist nicht größer als bei konventionellen Portalwaschanlagen. Das Waschportal kann von beliebiger und insbesondere konventioneller Bauart sein. Zudem lässt sich die Sprüheinrichtung an vorhandenen Portalwaschanlagen nachrüsten oder umrüsten.

[0008] Der um einen Verfahrensweg x vor das Waschportal bewegbare Sprühbogen ermöglicht einen Reinigungsmittelauftrag während des Waschprozesses

und bei bewegtem Waschportal unter Mitführung des beabstandeten Sprühbogens, wobei sich durch den Verfahrensweg x und den entsprechenden Abstand zwischen den Sprühdüsen am Sprühbogen und der Wascheinrichtung am Waschportal die gewünschte Einwirkzeit am Fahrzeug ergibt. Der Verfahrensweg kann veränderlich und einstellbar sein, um die Einwirkzeit zu optimieren und gegebenenfalls an unterschiedliche Reinigungsmittel anzupassen. Eine Anpassung kann außerdem in Abhängigkeit von unterschiedlichen Fahrgeschwindigkeiten des Waschportals erfolgen. Der anfängliche Reinigungsmittelauftrag kann während der Ausfahrbewegung des Sprühbogens bei noch stehendem Waschportal ausgeführt werden, so dass auch in diesem Bereich eine optimale Einwirkzeit bis zum nachfolgenden Start der Fahrzeugwäsche und des Waschportals gegeben ist.

[0009] Der mit mehreren Sprühdüsen ausgerüstete Sprühbogen eignet sich für beliebige und insbesondere flüssige und schaumförmige Reinigungsmittel. Durch die Düsenverteilung ist es möglich, alle relevanten Oberflächenbereiche des Fahrzeugs gleichermaßen gut zu erreichen. Hierfür ist es insbesondere vorteilhaft, wenn der Sprühbogen horizontale und vertikale Sprühdüsen mit einer entsprechenden Düsenverteilung aufweist. Die Sprüheinrichtung für das Reinigungsmittel lässt sich zudem mit einer Hochdruckwascheinrichtung kombinieren, so dass auch eine Hochdruckwäsche mit zeitlichem und örtlichem Vorlauf vor der Bürstenwäsche durchgeführt werden kann.

[0010] In den Unteransprüchen sind weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung angegeben.

[0011] Die Erfindung ist in den Zeichnungen beispielsweise und schematisch dargestellt. Im einzelnen zeigt:

[0012] **Fig. 1:** eine Fahrzeugwaschanlage mit einem Waschportal und einer ausfahrbaren Sprüheinrichtung in perspektivischer Ansicht,

[0013] **Fig. 2:** eine Seitenansicht des Waschportals,

[0014] **Fig. 3:** eine Stirnansicht des Waschportals gemäß Pfeil III von **Fig. 2** und

[0015] **Fig. 4:** eine Draufsicht des Waschportals gemäß Pfeil IV von **Fig. 2**.

[0016] **Fig. 1 bis 4** zeigen eine Fahrzeugwaschanlage (1) in Form einer Portalwaschanlage, die vorzugsweise ein einziges Waschportal (2) aufweist, welches auf bodenseitigen Schienen (4) in Fahrtrichtung (16) gegenüber einem vor dem Portal (2) positionierten Fahrzeug (3) bewegbar ist. Alternativ kann das Waschportal (2) auch hängend angeordnet sein und bewegt werden.

[0017] Das Waschportal (2) besitzt eine Wasch- und Trockeneinrichtung (5), die von beliebiger Ausbildung sein kann und die in den Zeichnungen durch Radwaschbürsten (5) repräsentiert ist. Die anderen Teile der Wasch- und Trockeneinrichtung (5) sind der Übersichtlichkeit halber nicht dargestellt. Dies können ein oder mehrere Waschbürsten mit horizontaler und/oder vertikaler Ausrichtung, ein heb- und senk-

barer Düsenbalken mit Gebläsen, seitliche Luftdüsen mit Gebläsen, Hochdruckdüsen für eine Hochdruckwäsche und dergleichen andere Komponenten sein. [0018] Das Waschportal (2) ist mit einer ausfahrbaren Sprüheinrichtung (6) zum Auftrag eines flüssigen oder schaumförmigen Reinigungsmittels (7) auf dem Fahrzeug (3) ausgerüstet. Die Sprüheinrichtung (6) kann vor und vor allem während des Waschprozesses aktiviert werden, wobei sie das Reinigungsmittel (7) mit örtlichem und zeitlichem Vorlauf vor dem eigentlichen Waschprozess, z.B. der Hochdruck- oder Bürstenwäsche, ausführt. Die Sprüheinrichtung (6) ist mit dem Waschportal (2) verbunden und wird mit diesem mitbewegt.

[0019] Wie **Fig. 1 bis 4** im einzelnen verdeutlichen, besteht die Sprüheinrichtung (6) aus einem Sprühbogen (8), der mehrere Sprühdüsen (13) für den Auslass des Reinigungsmittels (7) aufweist. Der Sprühbogen (8) ist am Waschportal (2) beweglich gelagert und lässt sich mittels einer Stelleinrichtung (9) in Portalfahrtrichtung (16) um einen begrenzten Verfahrensweg x vor und zurück bewegen. In ausgefahrener Stellung wird der Sprühbogen (8) vor das Waschportal (2) bewegt und kann in der ausgefahrenen Endstellung während des Waschprozesses arretiert werden.

[0020] Die Sprühdüsen (13) befinden sich in dieser in **Fig. 1** und in den anderen Zeichnungen gestrichelt dargestellten Ausfahrstellung mit Abstand in Fahrtrichtung (16) vor der Wasch- und Trockeneinrichtung (5). Dieser Abstand umfasst zumindest den Verfahrensweg x und gegebenenfalls noch einen zusätzlichen Abstand, den der Sprühbogen (8) in der eingefahrenen Ruhe- oder Ausgangsstellung vor der Wascheinrichtung (5), insbesondere den Dach- und Seitenbürsten und/oder Hochdruckdüsen hat.

[0021] Durch diesen Abstand der Sprühdüsen (13) erfolgt der Reinigungsmittelauftrag örtlich und zeitlich vor der mechanischen Fahrzeugwäsche. Hierdurch hat das aufgetragene Reinigungsmittel (7) Zeit zum Einwirken und zum Anlösen der Schmutzpartikel an der Fahrzeugoberfläche. Die Einwirkzeit kann auf Wunsch verändert werden, indem einerseits der Verfahrensweg x verändert und auf unterschiedliche Größen eingestellt wird. Eine weitere Einflussmöglichkeit liegt in der Fahrgeschwindigkeit des Waschportals (2). Wenn dieses bei gegebenem Düsenabstand vor der Wascheinrichtung (5) zum Beispiel schneller läuft, wird die Einwirkzeit entsprechend kürzer. Der Verfahrensweg x kann andererseits auch anderweitig verändert und insbesondere vergrößert werden, wenn das Waschportal (2) zur Verkürzung der Prozesszeit schneller läuft. Die Einwirkzeit lässt sich durch diese Streckenanpassung auch bei veränderten Portalgeschwindigkeiten konstant halten.

[0022] Das Reinigungsmittel (7) kann von beliebiger Art und Konsistenz sein. Es kann flüssig oder schaumförmig sein. Die Sprühdüsen (13) sind entsprechend ausgebildet und angepasst. Sie verteilen das Reinigungsmittel (7) gleichmäßig auf der zu be-

netzenden Fahrzeugoberfläche. Der Auftrag kann in der Art eines Versprühens oder Zerstäubens unter Druck bei feiner Tröpfchenbildung geschehen. Der Auftrag kann alternativ weitgehend drucklos in der Art eines Gießvorgangs erfolgen, wobei der Mengenauslass durch die Mehrfachanordnung der Sprühdüsen (13) begrenzt ist und gezielt erfolgen kann.

[0023] Bei der Fahrzeugwäsche wird zunächst das Fahrzeug (3) vor dem stehenden Waschportal (2) abgestellt. Zu Beginn des Reinigungsmittelauftrags wird zunächst der Sprühbogen (8) bei stehendem Waschportal (2) in Fahrtrichtung (16) um den gewünschten Verfahrensweg x ausgefahren. Hierbei ist bereits die Sprühfunktion eingeschaltet, so dass der Auftrag in der Ruhe- oder Ausgangsstellung des Sprühbogens (8) beginnt. Diese Grundposition wird so gewählt, dass hierbei die Front des Fahrzeugs (3) beaufschlagt werden kann. Sobald der Sprühbogen (8) nach dem Verfahrensweg x seine Endposition erreicht hat, wird er in dieser Stellung arretiert und der Waschprozess mit der mechanischen Fahrzeugwäsche beginnt. Hierbei beginnt auch das Waschportal (2) sich in Fahrtrichtung (16) zu bewegen. Während des Waschprozesses bleibt die Sprühfunktion eingeschaltet und der Reinigungsmittelauftrag erfolgt mit dem gewünschten örtlichen und seitlichen Vorlauf vor der mechanischen Fahrzeugwäsche.

[0024] Wenn das Fahrzeugheck erreicht ist, was über geeignete Sensoren festgestellt werden kann, die zum Beispiel am Sprühbogen (8) angeordnet sind, stoppt der Reinigungsmittelauftrag bei noch andauernder mechanischer Fahrzeugwäsche und fortgesetzter Portalbewegung. Der Sprühbogen (8) wird dann wieder in die Ausgangsstellung zurückgefahren. In der in den Zeichnungen mit durchgezogenen Strichen dargestellten Ausgangsstellung befindet er sich im Portalbereich und ragt nicht oder nur unwesentlich über die Portalkontur vor. Die Rückfahrbewegung des Sprühbogens (8) kann in Abstimmung mit der restlichen Fahrbewegung des Waschportals (2) erfolgen, so dass der Sprühbogen (8) am Ende der Portalfahrt vollkommen eingezogen ist. Durch diese Gestaltung wird die benötigte Hallenlänge ausschließlich durch das Waschportal (2) bestimmt und bedarf keiner Verlängerung wegen der Sprüheinrichtung (6). In der Ausgangsstellung stört der Sprühbogen (8) auch nicht die anderen Funktionen und Komponenten des Waschportals (2).

[0025] Der Sprühbogen (8) ist im oberen Portalbereich angeordnet und erstreckt sich im Wesentlichen quer über die Portalöffnung (17). Der Sprühbogen (8) besitzt mehrere verteilt angeordnete Sprühdüsen (13), die zumindest auf die horizontalen Oberflächen und vorzugsweise auch auf die vertikalen Seitenflächen des Fahrzeugs (3) gerichtet sind. Hierbei sind insbesondere mehrere Sprühdüsen (13) horizontal und quer zur Portalfahrtrichtung (16) über die Fahrzeugbreite verteilt angeordnet. Ferner können mehrere Sprühdüsen (13) vertikal oder schräg untereinander angeordnet sein.

[0026] Der Sprühbogen (8) kann als ein geschlossener und über die Portalbreite umlaufender U-förmiger und einteiliger Rohrbogen ausgebildet sein. Alternativ kann er wie in der gezeigten Ausführungsform mehrteilig sein und aus zwei oder mehr Bogensegmenten (10) mit einem Abstand in der Mitte bestehen.

[0027] Der Sprühbogen (8) oder die Bogensegmente (10) weisen jeweils mindestens zwei gebogene horizontale Sprührohre (11) auf, die sich oberhalb des Fahrzeugs (3) und längs sowie quer zur Portalfahrtrichtung (16) erstrecken. Die Sprührohre (11) sind in der Draufsicht L-förmig gestaltet und mit ihren freien Rohrenden am Waschportal (2) geführt. Ferner weisen der Sprühbogen (8) bzw. die Bogensegmente (10) beidseits im Randbereich der Portalöffnung (17) jeweils mindestens ein im Wesentlichen vertikales Sprührohr (12) auf, welches vorzugsweise an das horizontale Sprührohr (11) hängend angeschlossen ist und aus diesem gespeist wird. An den Sprührohren (11,12) befinden sich die Sprühdüsen (13) in geeigneter Position und Ausrichtung. Die horizontalen Sprührohre (11) sind an ihrem portalseitigen Ende an Versorgungsschläuche oder dergleichen für die Zuführung des Reinigungsmittels (7) angeschlossen. Die vertikalen Sprührohre (12) haben in der bevorzugten Ausführungsform eine relativ kurze Länge von z. B. 30 bis 50 cm und enden oberhalb des Fahrzeugdachs. Sie können alternativ auch weiter nach unten bis in den Rad- oder Schwellerbereich des Fahrzeugs (3) reichen.

[0028] Der Sprühbogen (8) bzw. die Bogensegmente (10) werden durch eine Stelleinrichtung (9) bewegt. Diese umfasst zwei im Wesentlichen horizontale Führungen (14) für den Sprühbogen (8) bzw. die Bogensegmente (10), welche sich außenseitig an den Portalständern (18) befinden und in der Höhe knapp unterhalb des Querhaupts (19) des Waschportals (2) positioniert sind. Die Führungen (14) können formschlüssige Gleitführungen für die portalseitigen Endabschnitte der Sprührohre (11) sein, an denen die Rohrenden verdrehfest und axial beweglich geführt sind.

[0029] Die Stelleinrichtung (9) umfasst ferner zwei getrennte oder einen gemeinsamen steuerbaren Antrieb (15) für den Sprühbogen (8) oder die Bogensegmente (10). Der Antrieb (15) besitzt jeweils einen Elektromotor und eine hiervon betätigte mechanische Vortriebseinrichtung, z.B. einen Reibrollenantrieb für die Sprührohre (11). Fig. 2 zeigt diese Anordnung mit drei im Dreieck verteilten Reibrollen in der Seitenansicht. Der Antrieb (15) ist an die Steuerung des Waschportals (2) bzw. der Fahrzeugwaschanlage (1) angeschlossen und wird in Abhängigkeit vom gewählten Waschprozess betätigt.

[0030] Der Sprühbogen (8) bzw. die Bogensegmente (10) können außer dem Reinigungsmittelauftrag weitere Funktionen erfüllen, z.B. eine Hochdruckwäsche. Hierfür können die vorhandenen Sprührohre (11,12) mit ihren Sprühdüsen (13) verwendet wer-

den, die dann zufuhrseitig entsprechend umgeschaltet und mit einer Versorgung für Waschwasser verbunden werden. Alternativ können separate und zusätzliche Sprühdüsen für die Hochdruckwäsche vorhanden sein, die an zusätzliche Sprührohre oder Schläuche angeschlossen sind. Über die vorhandene Sprüheinrichtung (6) oder eine entsprechend modifizierte und ergänzte Sprüheinrichtung können auch andere Medien aufgebracht werden, z.B. Spülwasser mit einer Trockenhilfe, Konservierungsmittel oder dergleichen. Der Auftrag kann mit ein- oder ausgefahrener Sprüheinrichtung (6) erfolgen, wobei insbesondere bei Konservierungsmitteln ein zeitlicher Vorlauf vor der nachfolgenden Trocknung in ähnlicher Weise von Vorteil sein kann, wie die vorbeschriebene Einwirkzeit beim Reinigungsmittelauftrag. [0031] Abwandlungen der gezeigten Ausführungsform sind in verschiedener Weise möglich. Der Sprühbogen (8) muss keine gebogene Form und auch keine geschlossene Form haben. Er kann ferner an anderer Stelle gelagert und auch auf andere Weise betätigt werden. Z.B. kann der Sprühbogen (8) aus mehreren einzelnen oder in kleinen Gruppen angeordneten und entsprechend separat zugestellten Sprühdüsen (13) bestehen, die an Schläuche oder dergleichen Versorgungsleitungen angeschlossen sind. Diese Komponenten können ferner an anderen Stellen des Waschportals (2) gelagert sein, z.B. am Querhaupt (19). Außer der gezeigten Schiebelagerung ist ferner eine Schwenklagerung möglich, die sich beispielsweise beidseits außen am Querhaupt (19) befindet, wobei der Sprühbogen (8) oder die Bogensegmente (10) aus der gezeigten und horizontal nach vorn ragenden Arbeitsstellung in eine vertikale Ruhe- oder Ausgangsstellung über dem Querhaupt (19) geklappt werden. Außerdem kann die Stelleinrichtung (9) zusätzliche Freiheitsgrade und Bewegungsachsen haben, indem z.B. eine Hebe- und Senkbewegung und/oder eine Seitenbewegung ausgeführt wird, mit der beim Überfahren des Fahrzeugs (3) eine gesteuerte Verfolgung der Fahrzeugkontur(en) über eine entsprechende Sensorik möglich ist. Abwandelbar sind ferner die konstruktiven Ausgestaltungen der Komponenten der Stelleinrichtung (9), insbesondere des Antriebs (15) und der Führung (14). In weiterer Abwandlung kann auf die vertikalen Sprührohre (12) und die übereinander angeordneten Sprühdüsen (13) verzichtet werden. Grundsätzlich kann auch die konstruktive Ausgestaltung des Waschportals (2) und seiner sonstigen Komponenten beliebig sein.

Bezugszeichenliste

1	Fahrzeugwaschanlage
2	Waschportal
3	Fahrzeug
4	Schiene
5	Wasch- und Trockeneinrichtung
6	Sprüheinrichtung
7	Reinigungsmittel, Sprühstrahl
8	Sprühbogen
9	Stelleinrichtung
10	Bogensegment
11	Sprührohr horizontal
12	Sprührohr vertikal
13	Sprühdüse
14	Führung
15	Antrieb
16	Portalfahrtrichtung
17	Portalöffnung
18	Ständer Waschportal
19	Querhaupt Waschportal
x	Verfahrweg Sprühbogen

Schutzansprüche

1. Fahrzeugwaschanlage, bestehend aus einem beweglichen Waschportal (2) mit einer Wasch- und Trockeneinrichtung (5) und einer ausfahrbaren Sprüheinrichtung (6) zum Auftrag eines flüssigen oder schaumförmigen Reinigungsmittels (7) auf dem Fahrzeug (3), **dadurch gekennzeichnet**, dass die Sprüheinrichtung (6) während des Waschprozesses aktivierbar ist, wobei sie mindestens einen Sprühbogen (8) mit mehreren Sprühdüsen (13) aufweist, der mittels einer Stelleinrichtung (9) in Portalfahrtrichtung (16) um einen begrenzten Verfahrweg x vor das Waschportal (2) bewegbar und in der ausgefahrenen Endstellung während des Waschprozesses arretierbar ist.

2. Fahrzeugwaschanlage nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Sprühbogen (8) zu Beginn des Waschprozesses bei stehendem Waschportal (2) mit eingeschalteter Sprühfunktion ausfahrbar ist.

3. Fahrzeugwaschanlage nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Sprühbogen (8) nach Überfahren des rückwärtigen Fahrzeugendes oder bei Beendigung der Portalfahrt unter Abschalten der Sprühfunktion wieder einfahrbar ist.

4. Fahrzeugwaschanlage nach Anspruch 1, 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Verfahrweg x ca. 0,5 bis 1,5 m beträgt.

5. Fahrzeugwaschanlage einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Verfahrweg x veränderlich und einstellbar ist.

6. Fahrzeugwaschanlage nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Verfahrweg **x** an die Fahrgeschwindigkeit des Waschportals (**2**) und an die Einwirkzeit des Reinigungsmittels (**7**) auf dem Fahrzeug (**3**) angepasst ist.

7. Fahrzeugwaschanlage einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Sprühbogen (**8**) im oberen Portalbereich angeordnet ist und sich im wesentlichen quer über die Portalöffnung (**17**) erstreckt.

8. Fahrzeugwaschanlage einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Sprühbogen (**8**) mehrere verteilt angeordnete Sprühdüsen (**13**) aufweist, die auf die horizontalen Oberflächen und die vertikalen Seitenflächen des Fahrzeugs (**3**) gerichtet sind.

9. Fahrzeugwaschanlage einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass mehrere Sprühdüsen (**13**) horizontal und quer zur Portalfahrtrichtung (**16**) über die Fahrzeugbreite verteilt angeordnet sind.

10. Fahrzeugwaschanlage nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass mehrere Sprühdüsen (**13**) vertikal oder schräg untereinander angeordnet sind.

11. Fahrzeugwaschanlage nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Sprühbogen (**8**) mindestens ein gebogenes Sprühhrohr (**11**) aufweist, das sich im wesentlichen horizontal über das Fahrzeug (**3**) und längs sowie quer zur Portalfahrtrichtung (**16**) erstreckt.

12. Fahrzeugwaschanlage nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Sprühbogen (**8**) beidseits im Randbereich der Portalöffnung (**17**) jeweils mindestens ein im wesentlichen vertikales Sprühhrohr (**12**) aufweist.

13. Fahrzeugwaschanlage nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das vertikale Sprühhrohr (**12**) an das horizontale Sprühhrohr (**11**) hängend angeschlossen ist.

14. Fahrzeugwaschanlage nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Sprühbogen (**8**) aus mehreren Bogensegmenten (**10**) besteht.

15. Fahrzeugwaschanlage nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Stelleinrichtung (**9**) mindestens eine in Fahrtrichtung (**16**) sich erstreckende Führung (**14**) an einem Ständer (**18**) des Waschportals (**2**) für den Sprühbogen (**8**) oder die Bogensegmente (**10**) auf-

weist.

16. Fahrzeugwaschanlage nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Stelleinrichtung (**9**) einen steuerbaren Antrieb (**15**) für den Sprühbogen (**8**) oder die Bogensegmente (**10**) aufweist.

17. Fahrzeugwaschanlage nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass am Sprühbogen (**8**) Sprühdüsen für andere Flüssigkeiten, insbesondere Hochdruckdüsen für Waschwasser, angeordnet sind.

Es folgen 4 Blatt Zeichnungen

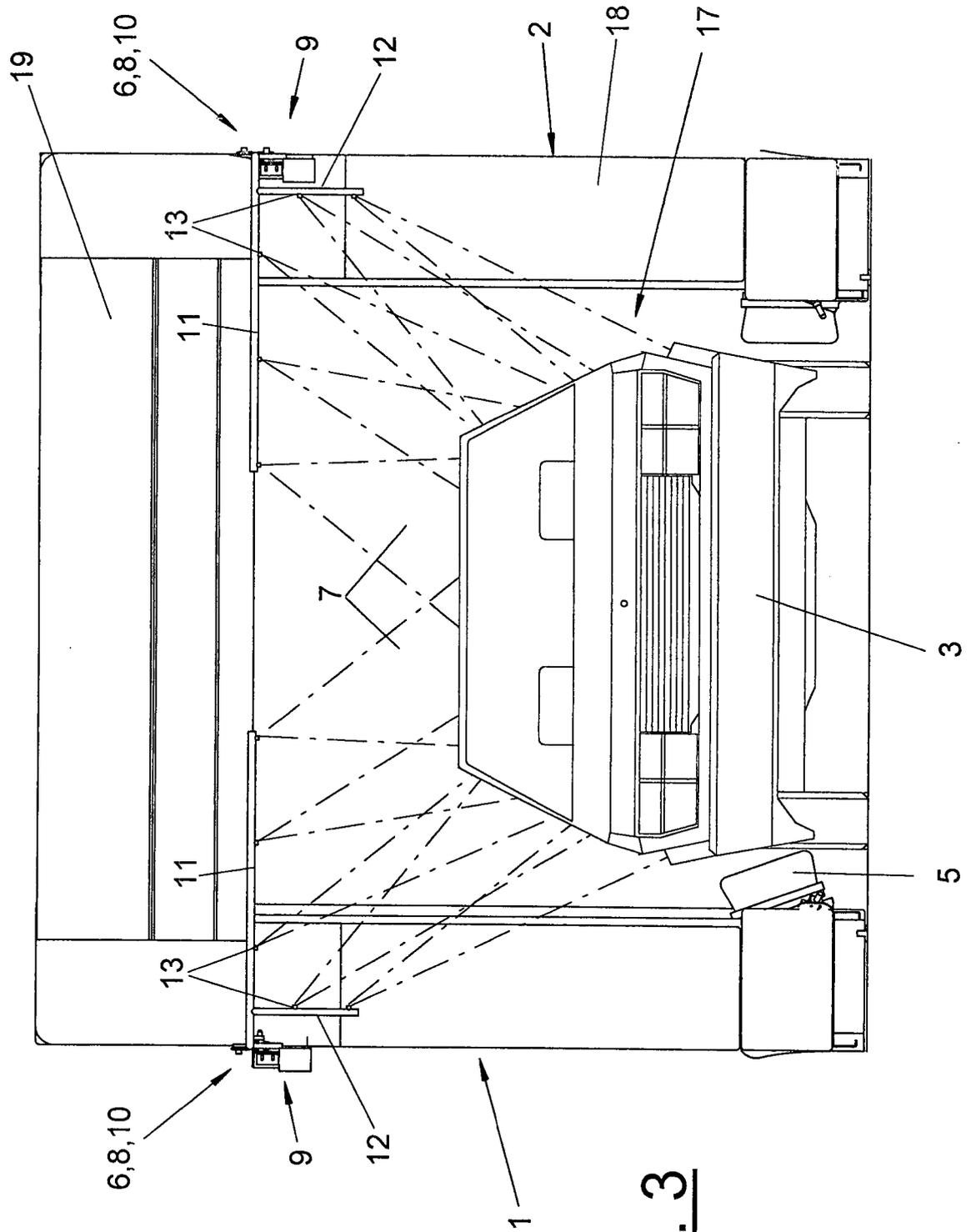


Fig. 3

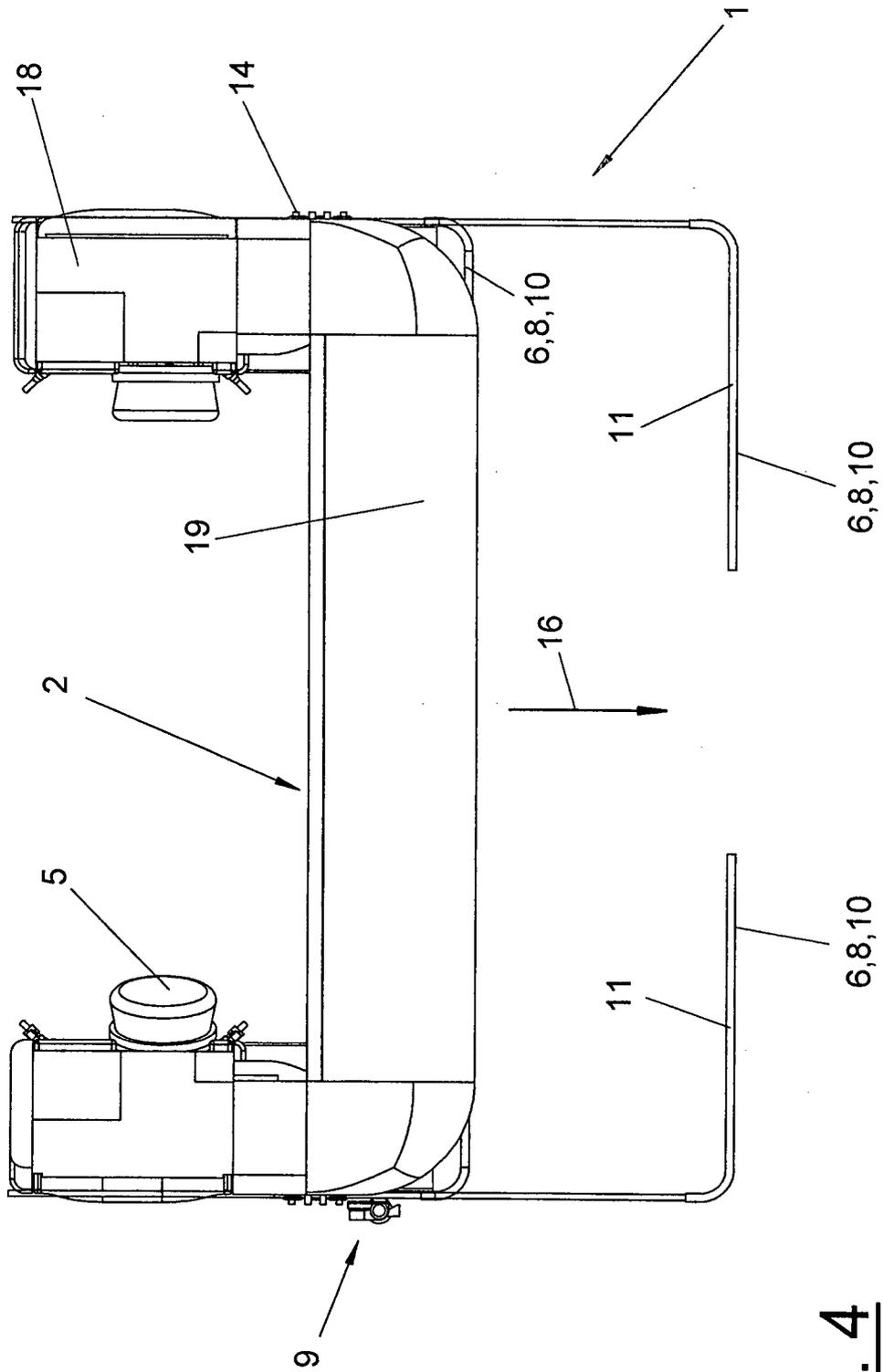


Fig. 4