

(19)



Deutsches
Patent- und Markenamt



(10) **DE 20 2014 007 737 U1** 2016.02.18

(12)

Gebrauchsmusterschrift

(21) Aktenzeichen: **20 2014 007 737.1**

(22) Anmeldetag: **30.09.2014**

(47) Eintragungstag: **07.01.2016**

(45) Bekanntmachungstag im Patentblatt: **18.02.2016**

(51) Int Cl.: **E03F 7/10 (2006.01)**

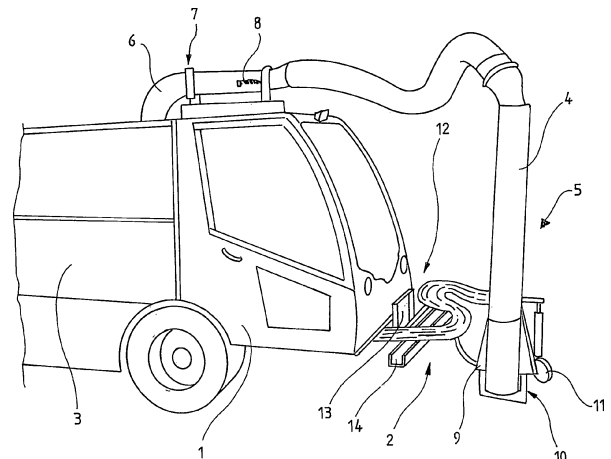
(73) Name und Wohnsitz des Inhabers:
Hinrichs, Gerold, 26683 Saterland, DE

(74) Name und Wohnsitz des Vertreters:
**Patentanwälte Jabbusch Siekmann & Wasiljeff,
26131 Oldenburg, DE**

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

(54) Bezeichnung: **Vorrichtung für ein Straßenfahrzeug und Straßenfahrzeug mit der Vorrichtung**

(57) Hauptanspruch: Vorrichtung für ein Straßenfahrzeug (1), wobei die Vorrichtung wenigstens einen Anbau (2) umfasst, der einen Gerätehalter (9) und an dem Gerätehalter (9) befestigte Geräte aufweist, die an dem Gerätehalter (9) wenigstens quer zu einer vorbestimmten Fahrtrichtung des Straßenfahrzeuges (1) verschiebbar sind und von denen wenigstens eines ein Senkkastendeckelheber (10) ist, dadurch gekennzeichnet, dass wenigstens eines der an dem Gerätehalter (9) befestigten Geräte ein Schlammfangreiniger (5) ist, dass der Schlammfangreiniger (5) ein an dem Gerätehalter (9) geführtes Saugrohr (4) aufweist, und dass der Senkkastendeckelheber (10) und der Schlammfangreiniger (5) eine Straßenablaufreinigungseinrichtung ausbilden.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung für ein Straßenfahrzeug, wobei die Vorrichtung wenigstens einen Anbau umfasst, der einen Gerätehalter und an dem Gerätehalter befestigte Geräte aufweist, die an dem Gerätehalter wenigstens quer zu einer vorbestimmten Fahrtrichtung des Straßenfahrzeuges verschiebbar sind und von denen wenigstens eines ein Senkkastendeckelheber ist.

[0002] Tätigkeiten, die mit entsprechenden Anbauten an Straßenfahrzeugen durchgeführt werden, betreffen häufig Bau-, Instandsetzungs- und Pflegearbeiten. Anbauten für wiederkehrende Pflegearbeiten können beispielsweise Kehrvorrichtungen zum Reinigen von Fahrbahnen, Straßen und anderen befestigten Oberflächen, wie Marktplätzen, Bürgersteigen oder Fußgängerzonen, sein, wobei mit den Kehrvorrichtungen lediglich eine oberflächliche Reinigung möglich ist. Mit Oberflächenwasser in Straßenabläufe, die auch als Einlaufgitter, Regenwassereinlauf, Gully, Sink- oder Senkkasten bezeichnet werden, gespülte Verunreinigungen sammeln sich jedoch auch bei regelmäßiger Reinigung der Oberflächen in entsprechenden Schlammfängen der Straßenabläufe an, so dass die Straßenabläufe in regelmäßigen Abständen gesondert gereinigt werden müssen. Diese zum Teil körperlich schweren Arbeiten erfordern dann einen relativ großen Personal- und Zeitaufwand, da jeder Straßenablauf einzeln und von Hand gereinigt werden muss.

[0003] Aufgabe der Erfindung ist es eine Vorrichtung bereitzustellen, um Straßenabläufe auf einfache Weise schnell und kostengünstig reinigen zu können.

[0004] Diese Aufgabe wird durch eine Vorrichtung mit den Merkmalen des Anspruchs 1 sowie ein Straßenfahrzeug nach Anspruch 20 gelöst. Weiterbildungen und vorteilhafte Ausgestaltungen sind in den jeweils nachgeordneten Unteransprüchen benannt.

[0005] Die Vorrichtung für ein Straßenfahrzeug, wobei die Vorrichtung wenigstens einen Anbau umfasst, der einen Gerätehalter und an dem Gerätehalter befestigte Geräte aufweist, die an dem Gerätehalter wenigstens quer zu einer vorbestimmten Fahrtrichtung des Straßenfahrzeuges verschiebbar sind und von denen wenigstens eines ein Senkkastendeckelheber ist, zeichnet sich erfindungsgemäß dadurch aus, dass wenigstens eines der an dem Gerätehalter befestigten Geräte ein Schlammfangreiniger ist, dass der Schlammfangreiniger ein an dem Gerätehalter geführtes Saugrohr aufweist, und dass der Senkkastendeckelheber und der Schlammfangreiniger eine Straßenablaufreinigungseinrichtung ausbilden.

[0006] Durch Zusammenwirken von Senkkastendeckelheber und Schlammfangreiniger können Stra-

ßenabläufe gereinigt werden, ohne dass ein Arbeiter einen Senkkastendeckel von Hand anheben oder den Schlammfangreiniger von Hand führen müsste. Unter einem Senkkastendeckel wird dabei ein zu meist gitterförmiges, gusseisernes Oberteil des Straßenablaufs verstanden, das für Reinigungs- und Kontrollzwecke anheb- bzw. abnehmbar ist und häufig auch als Gullydeckel bezeichnet wird. Die Vorrichtung wird dann mit dem Senkkastendeckelheber bis oberhalb eines Senkkastendeckels eines Straßenablaufs verfahren, der Senkkastendeckel mit dem Senkkastendeckelheber erfasst, angehoben und verschwenkt oder verschoben, bis das Saugrohr des Schlammfangreinigers in den Straßenablauf bzw. dessen Ablaufschacht eingeführt werden kann. Der Senkkastendeckel wird dabei zumindest soweit seitlich von dem Straßenablauf weg bewegt, bis dessen Öffnung von oben über deren gesamte Fläche vollständig frei zugänglich ist, das heißt über deren gesamten Querschnitt frei ist. Dadurch, dass sowohl der Senkkastendeckelheber als auch der Schlammfangreiniger an einem gemeinsamen Gerätehalter befestigt sind, kann die Reinigung der Straßenabläufe, nachdem das Straßenfahrzeug in Position gebracht wurde, weitestgehend automatisiert erfolgen, wobei die Bewegungen des Senkkastendeckelhebers und des Schlammfangreinigers aufeinander abgestimmt sind.

[0007] Der erfindungsgemäße Anbau an das Straßenfahrzeug bezeichnet dabei den Teil der Vorrichtung, der an eine Schnittstelle des Straßenfahrzeugs ansetzbar ist und die Vorrichtung ausbildet. Je nach Straßenfahrzeug kann die Schnittstelle genormt sein, beispielsweise eine Geräteanbauplate, eine Dreipunktaufhängung oder dergleichen, oder unter Ausnutzung von an dem Straßenfahrzeug vorhandenen Hub- und/oder Verschiebeeinrichtung oder anderen Unterkonstruktionen individuell angepasst sein.

[0008] In Abhängigkeit von dem Straßenfahrzeug kann bei einem Wechsel der Vorrichtung eine Anpassung dieser an das Straßenfahrzeug notwendig sein, wobei die Geräte möglicherweise neu ausgerichtet werden müssen. Der Gerätehalter oder ein Teil dieses kann dazu in Langlöchern geführte Bolzen, insbesondere Schraubbolzen, aufweisen, mit denen der Gerätehalter oder zumindest der Teil mit den Geräten zu einer Aufhängung bzw. Schnittstelle des Straßenfahrzeugs bzw. zu dem Straßenfahrzeug ausrichtbar ist.

[0009] Die Hub-, Verschiebe- und/oder Verschwenkeinrichtungen, mit denen die Geräte bewegt werden, können demnach dem Anbau oder dem Straßenfahrzeug zugeordnet sein, wobei auch eine Aufteilung möglich ist, nach der ein Teil dieser Einrichtungen dem Anbau und ein Teil dem Straßenfahrzeug zugeordnet ist. Entsprechende Einrichtungen können beispielsweise Steuergeräte oder Schienen sein, die

je nach Ausführung der Vorrichtung und vorhandenen Systemen der Straßenfahrzeuge entweder diesen oder dem Anbau zugeordnet sind.

[0010] Der Gerätehalter oder wenigstens eines der Geräte ist in einer bevorzugten Ausgestaltung parallel zu einer Aufstandsfläche des Straßenfahrzeugs, an dem der Anbau befestigbar ist, verschiebbar. Damit ist erreicht, dass das Gerät bzw. der Gerätehalter mit möglichst gleichbleibendem Abstand über die Aufstandsfläche geführt werden kann, so dass dem Gerät unabhängig von dessen Position ein einheitlicher, gleicher Hub zugeordnet sein kann.

[0011] Alle verstellbaren Teile des Anbaus und der Geräte, wie z. B. Hub-, Seitenverschiebe- und Verschwenkeinrichtungen oder dergleichen, können je nach Ausführung hydraulisch, pneumatisch und/oder elektrisch betätigbar sein. Insbesondere kann dies auch von den Möglichkeiten des jeweiligen Straßenfahrzeugs abhängig sein, so dass mit Vorteil vorhandene Systeme ausgenutzt werden.

[0012] Nachdem der Senkkastendeckelheber oberhalb des Straßenablaufs in Position gebracht wurde, muss dieser abgesenkt werden, um den Senkkastendeckel anheben zu können. Hierzu können der Senkkastendeckelheber und der Schlammfangreiniger mit einem gemeinsamen Hubwerk anhebbar sein, wobei das Hubwerk dem Anbau oder einem Straßenfahrzeug, an dem der Anbau befestigbar ist, zugeordnet ist. Ob das Hubwerk dem Anbau oder dem Straßenfahrzeug zugeordnet ist, hängt wiederum von dem jeweiligen Straßenfahrzeug und den jeweiligen Anbaumöglichkeiten des Straßenfahrzeugs ab.

[0013] Gemäß einer anderen Ausführungsform kann der Senkkastendeckelheber ein Hubwerk aufweisen, das an dem Gerätehalter angeordnet ist. Dieses ermöglicht eine Einzelansteuerung des Senkkastendeckelhebers, das heißt ein Heben und Senken nur des Senkkastendeckelhebers, ohne weitere Geräte oder den gesamten Gerätehalter bewegen zu müssen. Das Hubwerk des Senkkastendeckelhebers muss dann beim Heben deutlich geringere Kräfte aufnehmen als ein Hubwerk, das den gesamten Gerätehalter anhebt und kann dementsprechend kleiner und kostengünstiger sein.

[0014] Bevorzugt sind die Geräte immer in einem vorbestimmten, gleichen Abstand zueinander angeordnet. In Abhängigkeit von den jeweiligen Abmessungen der Senkkastendeckel weisen das in den Straßenablauf einzuführende Saugrohr des Schlammfangreinigers und der Senkkastendeckelheber dabei einen Abstand auf, der wenigstens der Weite entspricht, mit dem ein anzuhebender Senkkastendeckel gegenüber dem Senkkastendeckelheber seitlich in Richtung des Schlammfangreinigers vorsteht. Damit ist gewährleistet, dass ein mit dem

Senkkastendeckelheber angehobener Senkkastendeckel beim Reinigen des Straßenablaufs nicht über dessen Öffnung gehalten ist und dessen gesamte Querschnittsfläche frei zugänglich ist. In einer bevorzugten Ausgestaltung beträgt der Abstand zwischen dem Saugrohr des Schlammfangreinigers, das in den Straßenablauf einführbar ist, und dem Senkkastendeckelheber wenigstens 130 mm.

[0015] Um möglichst wenig mit dem Straßenfahrzeug rangieren zu müssen und ein einfaches Anfahren von Straßenabläufen zu ermöglichen, ist vorgesehen, dass der Senkkastendeckelheber drehbar, insbesondere unendlich in eine Richtung drehbar, an dem Gerätehalter gehalten ist. Dieser ist dazu an einer senkrecht ausgerichteten Welle gehalten und kann um eine senkrechte Achse rotieren und bevorzugt mittels eines Hydraulikmotors angetrieben, das heißt gedreht, werden. Schwer zugänglich in Kurven oder anderen nicht geraden Straßenabschnitten gelegene Straßenabläufe können dann auch schräg mit dem die Vorrichtung aufweisenden Straßenfahrzeug angefahren werden und der Senkkastendeckelheber an der Position des Straßenablaufs durch Drehen zu diesem ausgerichtet werden.

[0016] Weitestgehende Unabhängigkeit des Senkkastendeckelhebers von der Form der Straßenabläufe kann zudem erreicht werden, indem dieser wenigstens einen Magnet, insbesondere wenigstens einen hydraulisch betätigbaren Permanent Lasthebemagnet oder wenigstens einen Elektromagnet, aufweist. Der Permanent Lasthebemagnet stellt dabei eine besonders kostengünstige und auf einfache Weise hydraulisch oder pneumatisch mit einem Zylinder ansteuerbare Lösung dar, bei der ein Dauermagnet mit dem Zylinder in einem Kasten bewegt wird. Anstelle eines hydraulisch betätigbaren Zylinders kann der Permanent Lasthebemagnet auch über einen Ölmotor oder einen Elektromotor oder dergleichen mittels einer Exzenterstange bewegt werden. Alternativ ist der vorzusehende Elektromagnet auf einfache Weise elektrisch ein- und auszuschalten. Zudem werden bei Verwendung eines Elektromagneten weniger mechanische Teile benötigt und es kann ein kleineres, das heißt mit geringerem Ölinhalt betriebenes, Hydrauliksystem vorgesehen werden. Anstelle eines Magneten kann der Senkkastendeckelheber aber auch einen Greifer oder eine Kralle aufweisen, mit dem oder der in das gitterförmige Oberteil gegriffen wird, um den Senkkastendeckel anzuheben.

[0017] In weiterer Ausgestaltung kann der Senkkastendeckelheber bzw. dessen Magnet kippbar sein, so dass dieser in optimaler Weise auch an gewölbte Straßen bzw. Oberflächen angepasst werden kann. Bevorzugt weist der Senkkastendeckelheber dazu eine Verstelleinrichtung mit einer Spindel auf, die beispielsweise mit einem Elektromotor oder einer Handkurbel betätigbar ist.

[0018] Der Schlammfangreiniger oder zumindest das Saugrohr des Schlammfangreinigers kann in weiterer Ausgestaltung mit einem Ausleger oberhalb des Senkkastendeckelhebers an den Gerätehalter angebunden sein, wobei dann durch den Ausleger der Abstand zwischen Saugrohr und Senkkastendeckelheber definiert ist und ein gleichbleibender Abstand zwischen diesen gewährleistet ist. Gemäß einer ersten Ausführung des Saugrohrs mit Ausleger ist weiter vorgesehen, dass das Saugrohr des Schlammfangreinigers mit dem Ausleger in zumindest einem Teilbereich um den Senkkastendeckelheber herum verschwenkbar an dem Gerätehalter gehalten ist. Damit können auch zugeparkte oder durch anderweitige Hindernisse teilweise schwer erreichbare Straßenabläufe auf einfache Weise angesteuert werden, die mit einem nicht verschwenkbaren bzw. seitlich weiter auskragenden Saugrohr nicht erreichbar wären. Das Saugrohr kann dabei einen Schwenkbereich aufweisen, der durch wenigstens zwei Anschläge begrenzt ist. Insbesondere beträgt der Schwenkbereich 90° in der Horizontalen, wobei eine erste Endlage des Auslegers in einem Winkel von 90° zur Fahrtrichtung des Straßenfahrzeuges festgelegt ist und eine zweite Endlage in Fahrtrichtung ausgerichtet ist, wobei das Saugrohr in der zweiten Endlage bevorzugt vor dem Senkkastendeckelheber angeordnet ist. Insbesondere kann der Schwenkbereich auch wenigstens 120°, insbesondere wenigstens 150° oder bis zu 180°, betragen.

[0019] Gemäß einer alternativen zweiten Ausführung kann auch vorgesehen sein, dass der Schlammfangreiniger mit dem Ausleger in Fahrtrichtung vor oder hinter dem Senkkastendeckelheber angeordnet ist, wobei Schlammfangreiniger und Senkkastendeckelheber mit vorbestimmtem Abstand zueinander in Fahrtrichtung verschiebbar an dem Gerätehalter gehalten sind.

[0020] Anstelle von in einem vorbestimmten Abstand zueinander angeordneten Geräten kann eines der Geräte, d. h. der Senkkastendeckelheber oder der Schlammfangreiniger, in einer weiteren alternativen Ausführung auch relativ zu dem anderen Gerät bewegbar sein. Insbesondere kann der Senkkastendeckelheber relativ zu dem Schlammfangreiniger oder zumindest dem Saugrohr des Schlammfangreinigers bewegbar sein, wobei dann durch Verschieben, Verschwenken, Drehen oder Kippen des Senkkastendeckelhebers mit dem Senkkastendeckel der Straßenablauf freigegeben wird, so dass das Saugrohr in diesen einführbar ist. Saugrohr und Senkkastendeckelheber der Vorrichtung sind bei relativ zu dem Saugrohr bewegbaren Senkkastendeckelhebern dann in einer Ausgangsstellung der Vorrichtung vorteilhafterweise übereinander, insbesondere fluchtend übereinander, angeordnet. Um einen Straßenablauf mit Senkkastendeckel zu reinigen, muss dann nur der Senkkastendeckelheber bewegt wer-

den und nicht beide Geräte zusammen. Dem Senkkastendeckelheber ist dazu dann eine Verschiebe-, Verschwenk, Dreh- oder Kippeinrichtung zugeordnet, die zusätzlich oder alternativ zu der Verschiebeeinrichtung des Gerätehalters anzuordnen ist. Eine größere Flexibilität hinsichtlich der Bedien- und Ansteuermöglichkeiten kann dadurch erreicht werden, dass sowohl dem Senkkastendeckelheber als auch dem Schlammfangreiniger jeweils eine Verschiebe-, Verschwenk, Dreh- oder Kippeinrichtung zugeordnet ist.

[0021] Um das Saugrohr in den Straßenablauf bzw. dessen Ablaufschacht einführen zu können, kann weiterhin vorgesehen sein, dass dem Saugrohr ein Hubwerk des Schlammfangreinigers zugeordnet ist, mit dem dieses relativ zu dem Senkkastendeckelheber und/oder dem Gerätehalter bewegbar, das heißt in einer im Wesentlichen vertikalen Richtung anhebbar und/oder absenkbar, ist. Dieses Hubwerk kann sich aus einem Hubzylinder, insbesondere einem Hydraulikzylinder und einer parallel zu dem Saugrohr angeordneten Führungstange zusammensetzen, auf der beabstandet zu einer Verbindung von Hubzylinder und Saugrohr wenigstens eine an dem Saugrohr ausgebildete Führungshülse verschiebbar ist. Das dem Saugrohr zugeordnete Hubwerk weist vorteilhafterweise einen Hub auf, der wenigstens 500 mm, insbesondere wenigstens 600 mm, insbesondere wenigstens 800 mm, beträgt.

[0022] Zusätzlich oder alternativ zu dem Hubwerk kann das Saugrohr auch teleskopierbar ausgeführt sein, wobei ein teleskopierbarer Teil des Saugrohres in den Schlammfang des Straßenablaufs einführbar ist. Wenigstens der in den Straßenablauf einführbare, insbesondere teleskopierbare Teil des Saugrohres kann zudem als abnehmbares Endstück ausgebildet sein, so dass dieser bei Beschädigungen einfach austauschbar ist.

[0023] Um beim Heben und Senken eine sichere Führung des Saugrohrs gegen Verwinden dieses zu gewährleisten, kann dem Saugrohr wenigstens eine Führungsrolle zugeordnet sein, an der eine Führungsschiene des Saugrohres entlang führbar ist. Diese Führungsschiene kann aus einem an dem Saugrohr ausgebildeten Flachprofil bestehen.

[0024] In weiterer Ausgestaltung ist das Saugrohr mit einem Unterdruckerzeuger und einem Sammelbehälter der Vorrichtung verbunden. Sowohl der Sammelbehälter als auch der Unterdruckerzeuger können dabei in einem, insbesondere in einem gemeinsamen, Aufbau für das Straßenfahrzeug angeordnet sein. Je nach Straßenfahrzeug kann ein entsprechender Aufbau unterschiedlich ausgebildet sein, beispielweise hinsichtlich dessen Befestigungsmöglichkeiten an dem Straßenfahrzeug, Abmessungen oder Aufnahmevolumen des Sammelbehälters.

[0025] Zwischen dem Saugrohr und dem Sammelbehälter ist vorteilhafterweise eine federbelastete Flanschverbindung ausgebildet, mit der ein einfaches Entleeren des Sammelbehälters durch beispielsweise Kippen dieses gewährleistet ist und gleichzeitig eine sichere, dichte Verbindung zwischen Aufbau und Saugrohr geschaffen ist. Das Saugrohr wird dabei mit einem flanschartig ausgebildeten Ende gegen einen ebenso flanschartig ausgebildeten Anschlussbogen des Sammelbehälters gedrückt. Eine weitere Verbindung besteht nicht. Dazu ist dem flanschartigen Ende des Saugrohres in weiterer Ausgestaltung ein Federelement zugeordnet, mit dem dieses in einer Halterung aufgenommen ist, so dass eine genaue Ausrichtung des flanschartigen Endes gewährleistet ist. Vorteilhafterweise ist das flanschartige Ende des Saugrohrs bzw. die Halterung mit dem Federelement zu dem oberhalb eines Führerhauses des Straßenfahrzeugs angeordnet, um eine möglichst kurze Wegstrecke zwischen einem in einen Straßenablauf einzuführenden Ende des Saugrohres und dem Sammelbehälter zu gewährleisten. Insbesondere bei einem seitlich zu dem Straßenfahrzeug kippbaren Sammelbehälter bzw. Aufbau kann zudem ein Rastmechanismus vorgesehen sein, der den federbelasteten Flansch sichert. Möglich ist weiterhin auch ein hydraulisch verstellbares Ende des Saugrohres, wobei zusätzlich oder das Federelement unterstützend, ein Zylinder betätigbar ist. Der Zylinder könnte dann in weiterer Ausgestaltung mit einer Entleerungsklappe des Sammelbehälters oder einer Abdeckklappe des Aufbaus und deren Steuerung gekoppelt sein, so dass die Flanschverbindung beim Entleeren des Sammelbehälters automatisch gelöst wird.

[0026] Gemäß einer Weiterbildung kann dem Saugrohr an seinem offenen Ende auch ein dieses umgebendes Mantelelement zugeordnet sein, mit dem ein zu reinigender Straßenablauf bei aufgesetztem Saugrohr nach außen abdichtbar ist. Sämtliche, mittels dem Unterdruckerzeuger aufgebraachte Ansaugkraft wirkt somit auf den in dem Straßenablauf befindlichen Schmutz und kann besonders effektiv abgesaugt werden. Um mit dem Mantelelement den nach außen abgedichteten Raum zu schaffen, ist vorgesehen, dass das Mantelelement in Längsrichtung des Saugrohrs relativ zu diesem bewegbar ist. Das Mantelelement ist damit bis auf die Straße bzw. die Oberfläche des Straßenablaufs absenkbar, wobei eine obere Abdichtung an oder zu dem Saugrohr mittels einer auf dem Saugrohr gleitenden Kunststoffhülse gewährleistet ist. Die relative Bewegung des Mantelelements zu dem Saugrohr kann durch Gasdruckdämpfer erreicht werden, mit denen das Mantelelement in Richtung Aufstandsfläche des Straßenfahrzeugs drückbar ist. Bevorzugtes Material für das Mantelelement ist zumindest an dessen auf die Oberfläche aufzusetzenden Enden Gummi, wie beispielsweise eine Gummischürze oder dergleichen.

[0027] Weiterhin kann dem Saugrohr eine Luftzuleitung zugeordnet sein, über die während der Reinigung der Straßenabläufe zusätzlich Luft in den zu reinigenden Straßenablauf eingeblasen wird und die damit ein besseres Lösen von anheftendem Schmutz bewirkt. Dazu kann bei entsprechender Auslegung oder Vorbereitung des Straßenfahrzeugs und des Unterdruckerzeugers ein Koanda-System ausgenutzt werden, so dass zumindest ein Teil der eingesaugten Luft im Kreis geführt wird. Bevorzugt wird dabei die Luftzuleitung mit dem Mantelelement kombiniert, um eine noch bessere Reinigungsleistung zu erzielen, so dass mit der Luftzuleitung Luft in den von dem Mantelelement begrenzten Raum einleitbar ist.

[0028] Neben dem Saugrohr kann der Teil des Schlammfangreinigers, der in einen Straßenablauf eingeführt werden soll, auch eine Spüldüse oder Sprühdüse einer Spüleinrichtung aufweisen, mit der verhärtete Ablagerungen und Verunreinigungen mit Hochdruck zuerst gelöst werden, bevor diese mit dem Saugrohr in den Sammelbehälter eingesogen werden. Spüldüse und eine dieser zugeordnete Spülleitung können weiterhin in das Saugrohr integriert sein, so dass Saugrohr, Spüldüse und Spülleitung eine Einheit ausbilden. Ein der Spüldüse zugeordneter Spülmittelbehälter mit einer Spülmittelpumpe kann zusammen mit dem Sammelbehälter und dem Unterdruckerzeuger in einem gemeinsamen Aufbau für das Straßenfahrzeug integriert sein, wobei Spülmittelbehälter und Spüldüse über die Spülleitung miteinander verbunden sind.

[0029] Sowohl die Sprühdüse für Spülmittel als auch die Luftzuleitung können dabei zumindest mit einem Teilstrom gegen einen oberen Rand des Straßenablaufs, insbesondere den Sitz des Senkkastendeckels, gerichtet sein, um auch diesen mit Hochdruck zu reinigen. Weiter kann auch das Saugrohr seitliche Öffnungen aufweisen, die während der Reinigung der Straßenabläufe in Höhe des oberen Randes des Straßenablaufs gehalten sind und somit zusätzlich eine Sogwirkung in diesem Bereich erzeugen.

[0030] Da beim Anheben der Senkkastendeckel zum Teil hohe Kräfte aufgewendet werden müssen, insbesondere wenn diese vereist sind, und um eine Aufhängung des Straßenfahrzeugs an der Schnittstelle zu dem Anbau zu entlasten, kann der Gerätehalter ein Stützrad, insbesondere ein höhenverstellbares Stützrad aufweisen, von dem ein Teil der beim Anheben der Senkkastendeckel auf die Aufhängung einwirkenden Last aufgenommen wird. Dieses Stützrad kann je nach System hydraulisch, pneumatisch oder elektrisch betätigt und gesteuert werden. Insbesondere kann bei einem hydraulischen oder pneumatischen System auch ein konstanter Druck des Stützrades auf die Straße oder Oberfläche ausgeübt und beibehalten werden. Alternativ oder ergänzend zu ei-

ner Höhenverstellung kann eine Federung des Stützrades vorgesehen sein.

[0031] Weiter betrifft die Erfindung ein Straßenfahrzeug zur Reinigung von Straßenabläufen, das durch eine vorbezeichnete Vorrichtung gekennzeichnet ist. Das entsprechende Straßenfahrzeug kann ein Speziaisystem darstellen, das nur auf diese eine Vorrichtung abgestimmt ist bzw. derart modifiziert ist, dass Straßenfahrzeug und Vorrichtung eine fest miteinander verbundene Einheit ausbilden. Ein solches Speziaisystem ist dann ausschließlich für die Reinigung von Straßenabläufen verwendbar. Anstatt eines solchen Speziaisystems können Anbau und/oder Aufbau der Vorrichtung auch als Wechselan- bzw. Wechsellaufbauten eines für verschiedene Zwecke vorgesehenen Straßenfahrzeugs ausgebildet sein. Straßenfahrzeuge, die entsprechende An- und Aufbauten der Vorrichtung aufnehmen können, sind beispielsweise ein UNIMOG, ein MultiCar oder dergleichen, die im weitesten Sinne unter dem Begriff „Geräteträger“ zusammenfassbar sind.

[0032] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung, aus dem sich weitere erfinderische Merkmale ergeben können, ist in der Zeichnung dargestellt. Es zeigen:

[0033] Fig. 1: eine Seitenansicht eines Straßenfahrzeugs mit einer erfindungsgemäßen Vorrichtung;

[0034] Fig. 2: ein Anbau der Vorrichtung gemäß Fig. 1 für ein Straßenfahrzeug in einer zweiten Seitenansicht entsprechend einer Frontansicht eines Straßenfahrzeugs an das die Vorrichtung anbaubar ist;

[0035] Fig. 3: eine zweite Ausführung eines Anbaus der Vorrichtung in einer teils perspektiv dargestellten Seitenansicht entsprechend Fig. 2;

[0036] Fig. 4: eine dritte Ausführung der Vorrichtung in Seitenansicht; und

[0037] Fig. 5: eine Detaildarstellung einer Flanschverbindung zwischen einem Aufbau und einem Saugrohr der Vorrichtung in Seitenansicht.

[0038] Aus Fig. 1 geht ein Straßenfahrzeug 1 mit einem Anbau 2 und einem Aufbau 3 einer erfindungsgemäßen Vorrichtung hervor. Der Aufbau 3 setzt sich im Wesentlichen aus einem Sammelbehälter und einem Unterdruckerzeuger zusammen und ist mit dem Anbau 2 über ein Saugrohr 4 eines Schlammfangreinigers 5 verbunden. Zwischen dem Saugrohr 4 und einem Anschlussbogen 6 des Sammelbehälters ist eine federbelastete Flanschverbindung 7 ausgebildet, mit der ein Ende des Saugrohres 4 gegen den Anschlussbogen 6 gedrückt wird. Das Ende des Saugrohres 4 ist dabei in einem Federelement 8 auf-

genommen. Details der Flanschverbindung 7 sind insbesondere nochmals in Fig. 5 dargestellt.

[0039] Der Anbau 2 weist neben dem Schlammfangreiniger 5 mit dem Saugrohr 4 einen Gerätehalter 9 auf, an dem sowohl das Saugrohr 4 des Schlammfangreinigers 5 als auch ein Senkkastendeckelheber 10 und ein Stützrad 11 befestigt sind. Der Gerätehalter 9 des Anbaus 2 ist an einer Aufhängung 12 des Straßenfahrzeugs 1 befestigt, wobei die Aufhängung 12 ein Hubwerk 13 und eine Seitenverschiebeeinrichtung 14 aufweist. Mit diesen können der Gerätehalter 9 bzw. der Senkkastendeckelheber 10 und der Schlammfangreiniger 5 angehoben und abgesenkt oder seitlich zu dem Straßenfahrzeug 1 verfahren werden.

[0040] Dem Senkkastendeckelheber 10 ist weiterhin ein aus Fig. 2 ersichtlicher Hydraulikzylinder 15 zugeordnet, mit dem ein Permanent Lasthebemagnet des Senkkastendeckelhebers 10 in einem Kasten dieses auf- und abbewegt werden kann. Der Hydraulikzylinder 15 ist dabei im Wesentlichen in einer Horizontalen, insbesondere parallel einer Aufstandsfläche eines Straßenfahrzeugs, angeordnet. Weiter ist aus Fig. 2 auch ein dem Saugrohr 4 zugeordnetes Hubwerk des Schlammfangreinigers 5 ersichtlich, das ebenso wie der Permanent Lasthebemagnet über einen Hydraulikzylinder 16 betätigbar ist und mit dem das Saugrohr 4 in einen Straßenablauf bzw. einen Ablaufschacht des Straßenablaufs absenk- und heraushebbar ist. Insbesondere ist das Saugrohr 4 damit relativ zu dem restlichen Gerätehalter 9 mit dem Senkkastendeckelheber 10 bewegbar. Dem Stützrad 11 sind mehrere Zugfedern zugeordnet, die in Abhängigkeit von der beim Anheben eines Senkkastendeckels auf das Stützrad 11 einwirkenden Last gespannt werden, wobei Last von der Aufhängung 12 des Straßenfahrzeugs 1 genommen wird.

[0041] Beim Reinigen eines Straßenablaufs wird die Vorrichtung jetzt mit dem Straßenfahrzeug 1 an einen Straßenablauf herangefahren, bis der Senkkastendeckelheber 10 oberhalb eines Senkkastendeckels des Straßenablaufs angeordnet ist. Hierzu wird der Anbau 2, wenn nötig, mittels der Seitenverschiebeeinrichtung 13 nach in Fahrtrichtung links oder rechts des Straßenfahrzeugs 1 verschoben. Der gesamte Gerätehalter 9 mit dem Senkkastendeckelheber 10 auf Niveau des Straßenablaufs abgesenkt, der Hydraulikzylinder 15 des Senkkastendeckelhebers 10 betätigt, so dass der Senkkastendeckel von dem Permanent Lasthebemagneten des Senkkastendeckelhebers 10 erfasst wird, der Gerätehalter 9 mit dem Hubwerk 12 angehoben und mittels der Seitenverschiebeeinrichtung 13 soweit seitlich verfahren, bis das Saugrohr 4 des Schlammfangreinigers 5 oberhalb des Straßenablaufs positioniert ist. Das Saugrohr 4 wird anschließend mit dem Hydraulikzylinder 16 bis in einen Schlammfang des Straßenablaufs abgesenkt. Mit dem Unterdruckerzeuger des Aufbaus

3 wird dann ein Unterdruck erzeugt, durch den in dem Schlammfang angesammelte Verunreinigungen über das Saugrohr **4** in den Sammelbehälter des Aufbaus **3** eingesogen werden. Nach erfolgter Reinigung des Straßenablaufs wird das Saugrohr **4** mittels des Hydraulikzylinders **16** in seine Ausgangsstellung angehoben und der Senkkastendeckel wieder auf dem Straßenablauf abgesetzt.

[0042] Die zweite Ausführung des Anbaus gemäß **Fig. 3** unterscheidet sich von der ersten Ausführung lediglich dadurch, dass nicht dem Gerätehalter **9** sondern dem Senkkastendeckelheber **10** ein Hubwerk **17** zugeordnet ist, das wiederum einen weiteren Hydraulikzylinder aufweist. Der Aufhängung **12** des Straßenfahrzeugs **1** ist dementsprechend lediglich eine Seitenverstelleinrichtung zuzuordnen.

[0043] Gemäß der dritten Ausführung gemäß **Fig. 4** ist sowohl dem Senkkastendeckelheber **10** als auch dem Saugrohr **4** des Schlammfangreinigers **5** ein Hubwerk **13'** zugeordnet, mit dem diese relativ zu dem Gerätehalter **9** bewegbar sind, wobei der Gerätehalter **9** selbst mittels eines Hydraulikzylinders einer Seitenverschiebeeinrichtung **14** quer zu einer Fahrtrichtung des Straßenfahrzeugs **1** eine Verschiebung von Schlammfangreiniger **5** und Senkkastendeckelheber **10** ermöglicht. Weiterhin ist das Saugrohr **4** des Schlammfangreinigers **5** über einen Ausleger **18** schwenkbeweglich an den Gerätehalter **9** angebunden, wobei der Ausleger **18** einen Schwenkbereich von 90 Grad aufweist, so dass das Saugrohr **4** von der dargestellten ersten seitlichen Endlage in eine zweite Endlage in Fahrtrichtung vor dem Senkkastendeckelheber **10** verschwenkbar ist. Der Schwenkbereich des Auslegers **18** ist dabei durch Anschläge **19** begrenzt. Weiterhin ist das Saugrohr **4** teleskopierbar ausgeführt, wobei ein teleskopierbarer Teil **4'** des Saugrohres **4** mittels eines weiteren Hydraulikzylinders betätigbar ist. An dem Saugrohr **4** ist zudem eine Sprühdüse **20** mit einem Spülleitungsabschnitt **20'** befestigt, wobei der Teil des Saugrohres **4** mit dem Spülleitungsabschnitt **20'** und dem teleskopierbaren Teil **4'** an einem Flansch **21** von der Vorrichtung abnehm- und austauschbar ist. Anstelle des Zylinders in **Fig. 1** bis **Fig. 3** weist diese Ausführung zudem einen Ölmotor **22** auf, um den Senkkastendeckelheber **10** über eine Exzenterstange anzuheben und abzusinken.

[0044] Alle in der vorstehenden Beschreibung und in den Ansprüchen genannten Merkmale sind in einer beliebigen Auswahl mit den Merkmalen des unabhängigen Anspruchs kombinierbar. Die Offenbarung der Erfindung ist somit nicht auf die beschriebenen bzw. beanspruchten Merkmalskombinationen beschränkt, vielmehr sind alle im Rahmen der Erfindung sinnvollen Merkmalskombinationen als offenbart zu betrachten.

Schutzansprüche

1. Vorrichtung für ein Straßenfahrzeug (**1**), wobei die Vorrichtung wenigstens einen Anbau (**2**) umfasst, der einen Gerätehalter (**9**) und an dem Gerätehalter (**9**) befestigte Geräte aufweist, die an dem Gerätehalter (**9**) wenigstens quer zu einer vorbestimmten Fahrtrichtung des Straßenfahrzeuges (**1**) verschiebbar sind und von denen wenigstens eines ein Senkkastendeckelheber (**10**) ist, **dadurch gekennzeichnet**, dass wenigstens eines der an dem Gerätehalter (**9**) befestigten Geräte ein Schlammfangreiniger (**5**) ist, dass der Schlammfangreiniger (**5**) ein an dem Gerätehalter (**9**) geführtes Saugrohr (**4**) aufweist, und dass der Senkkastendeckelheber (**10**) und der Schlammfangreiniger (**5**) eine Straßenablaufreinigungseinrichtung ausbilden.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass zumindest die Geräte parallel zu einer Aufstandsfläche des Straßenfahrzeuges (**1**) verschiebbar sind.
3. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Senkkastendeckelheber (**10**) und der Schlammfangreiniger (**5**) mit einem gemeinsamen Hubwerk (**13**) anhebbar sind, wobei das Hubwerk (**13**, **13'**) dem Anbau (**2**) oder einem Straßenfahrzeug (**1**), an dem der Anbau (**2**) befestigbar ist, zugeordnet ist.
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Senkkastendeckelheber (**10**) ein Hubwerk (**17**) aufweist, das an dem Gerätehalter (**9**) angeordnet ist.
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Senkkastendeckelheber (**10**) drehbar, insbesondere unendlich in eine Richtung drehbar, an dem Gerätehalter (**9**) gehalten ist.
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Senkkastendeckelheber (**10**) wenigstens einen Magnet aufweist.
7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Schlammfangreiniger (**5**) oder zumindest das Saugrohr (**4**) des Schlammfangreinigers (**5**) mit einem Ausleger (**18**) oberhalb des Senkkastendeckelhebers (**10**) an den Gerätehalter (**9**) angebunden ist.
8. Vorrichtung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Saugrohr (**4**) des Schlammfangreinigers (**5**) mit dem Ausleger (**18**) in zumindest einem Teilbereich um den Senkkastendeckelheber (**10**) herum schwenkbar an dem Gerätehalter (**9**) gehalten ist.

9. Vorrichtung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Schlammfangreiniger (5) mit dem Ausleger (18) in Fahrtrichtung vor oder hinter dem Senkkastendeckelheber (10) angeordnet ist, wobei Schlammfangreiniger (18) und Senkkastendeckelheber (10) mit vorbestimmtem Abstand zueinander in Fahrtrichtung verschiebbar an dem Gerätehalter (9) gehalten sind.

10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet**, dass eines der Geräte relativ zu dem anderen Gerät bewegbar ist.

11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Senkkastendeckelheber (10) relativ zu dem Schlammfangreiniger (5) oder zumindest dem Saugrohr (4) des Schlammfangreinigers (5) bewegbar ist.

12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Saugrohr (4) und der Senkkastendeckelheber (10) in einer Ausgangsstellung der Vorrichtung übereinander angeordnet sind.

13. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 10 bis 12, **dadurch gekennzeichnet**, dass dem Senkkastendeckelheber (10) eine Verschiebe-, Verschwenk-, Dreh- oder Kippeinrichtung zugeordnet ist.

14. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 13, **dadurch gekennzeichnet**, dass dem Saugrohr (4) ein Hubwerk (16) des Schlammfangreinigers (5) zugeordnet ist, mit dem dieses relativ zu dem Senkkastendeckelheber (10) oder dem Gerätehalter (9) oder zu dem Senkkastendeckelheber (10) und dem Gerätehalter (9) bewegbar ist.

15. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 14, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Saugrohr (4) mit einem Unterdruckerzeuger und einem Sammelbehälter der Vorrichtung verbunden ist.

16. Vorrichtung nach Anspruch 15, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Sammelbehälter und der Unterdruckerzeuger in einem Aufbau (3) für das Straßenfahrzeug (1) angeordnet sind.

17. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 15 oder 16, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Saugrohr (4) und der Sammelbehälter über eine federbelastete Flanschverbindung (7) miteinander verbunden sind.

18. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 17, **dadurch gekennzeichnet**, dass dem Saugrohr (4) an seinem offenen Ende ein dieses umgebendes Mantelelement zugeordnet ist, mit dem ein zu reinigender Straßenablauf bei aufgesetztem Saugrohr (4) nach außen abdichtbar ist

19. Vorrichtung nach Anspruch 18, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Mantelelement in Längsrichtung des Saugrohrs (4) relativ zu diesem bewegbar ist.

20. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 18 oder 19, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Mantelelement mittels Gasdruckdämpfen in Richtung Aufstandsfläche des Straßenfahrzeuges (1) drückbar ist.

21. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 18 bis 20, **dadurch gekennzeichnet**, dass dem Saugrohr (4) eine Luftzuleitung zugeordnet ist.

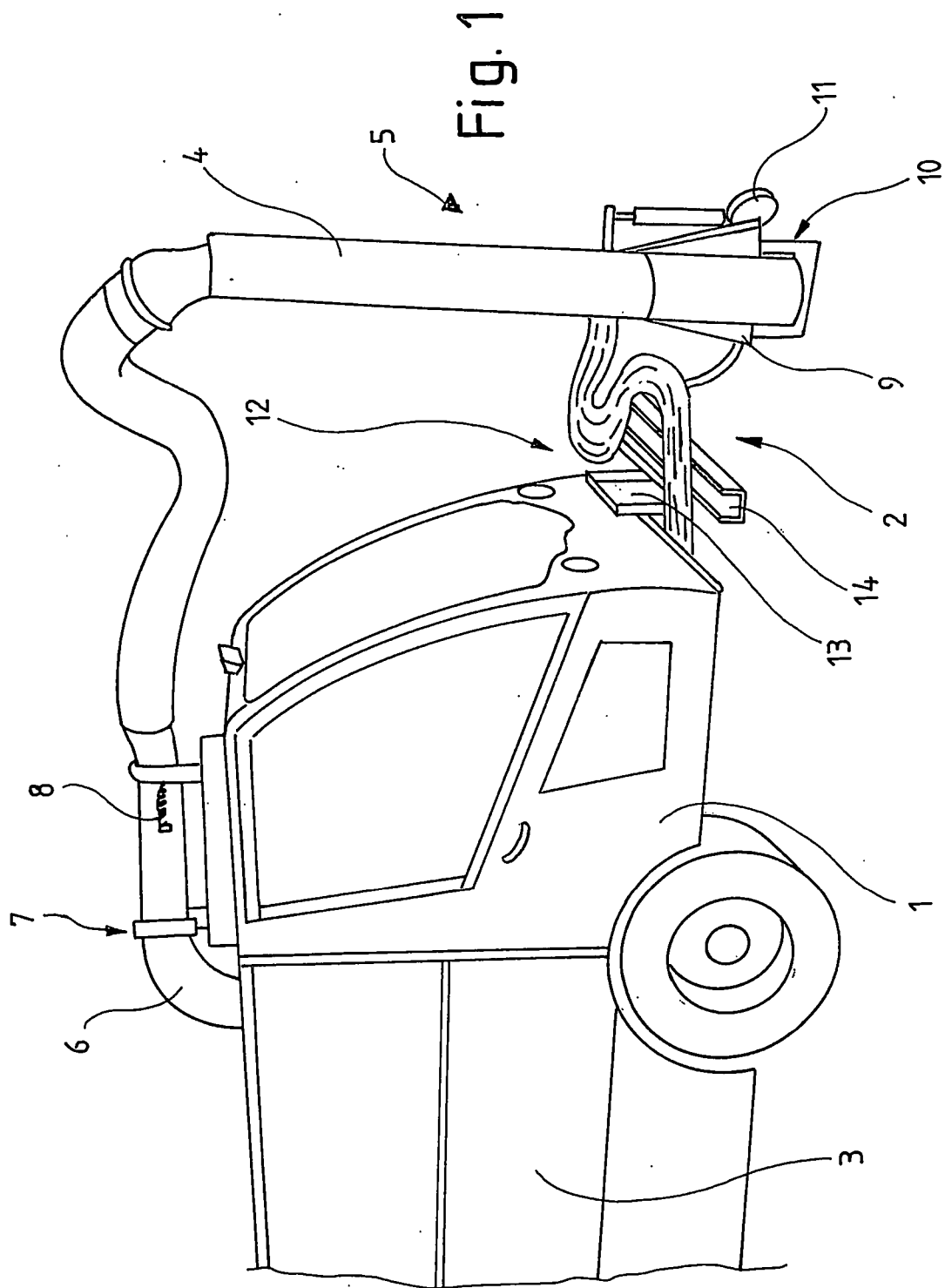
22. Vorrichtung nach Anspruch 21, **dadurch gekennzeichnet**, dass mit der Luftzuleitung Luft in den von dem Mantelelement begrenzten Raum einleitbar ist.

23. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 22, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Schlammfangreiniger (5) eine Spüleinrichtung aufweist.

24. Straßenfahrzeug zur Reinigung von Straßenabläufen, **dadurch gekennzeichnet**, dass es eine Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 23 aufweist.

Es folgen 5 Seiten Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen



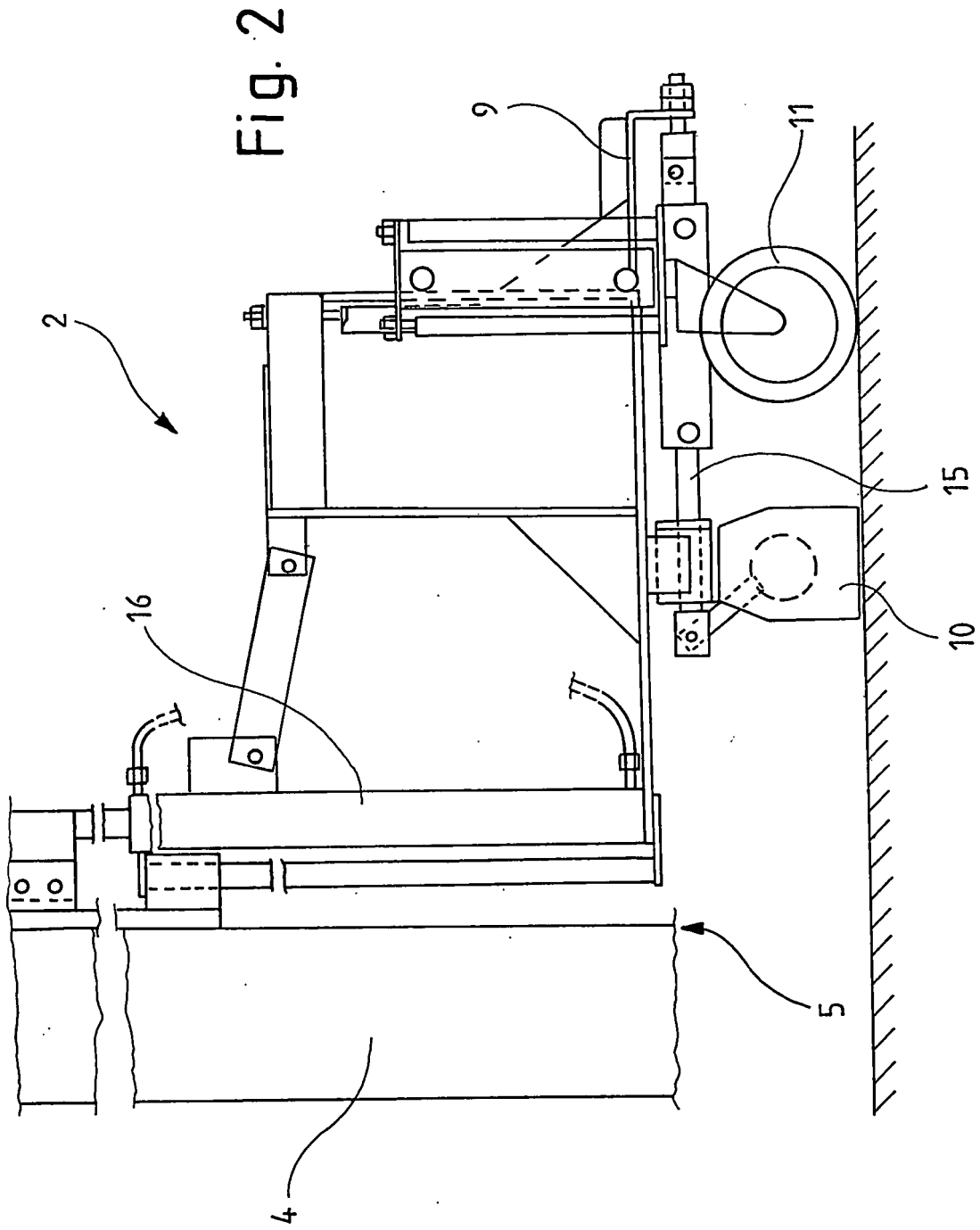
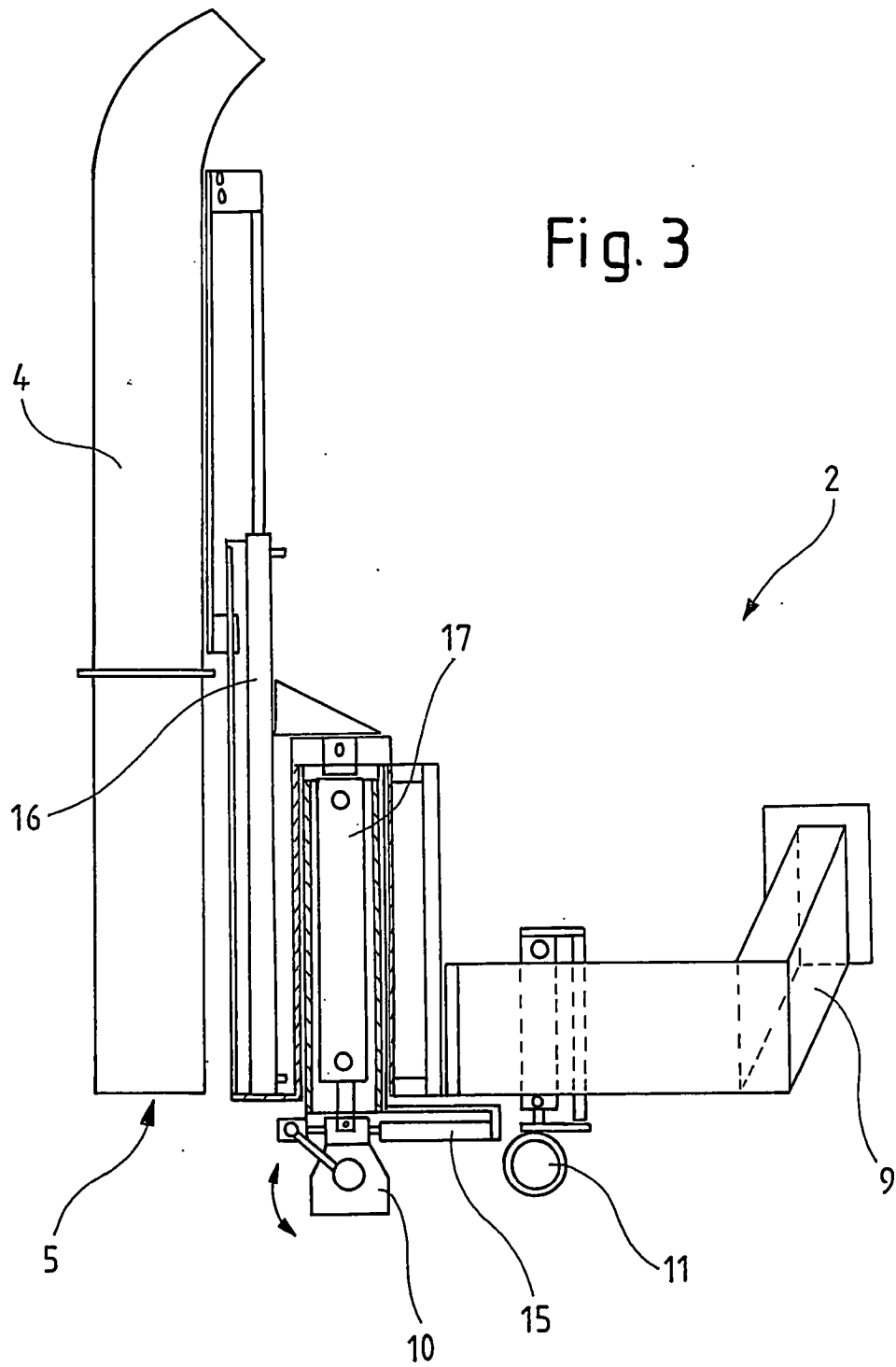


Fig. 3



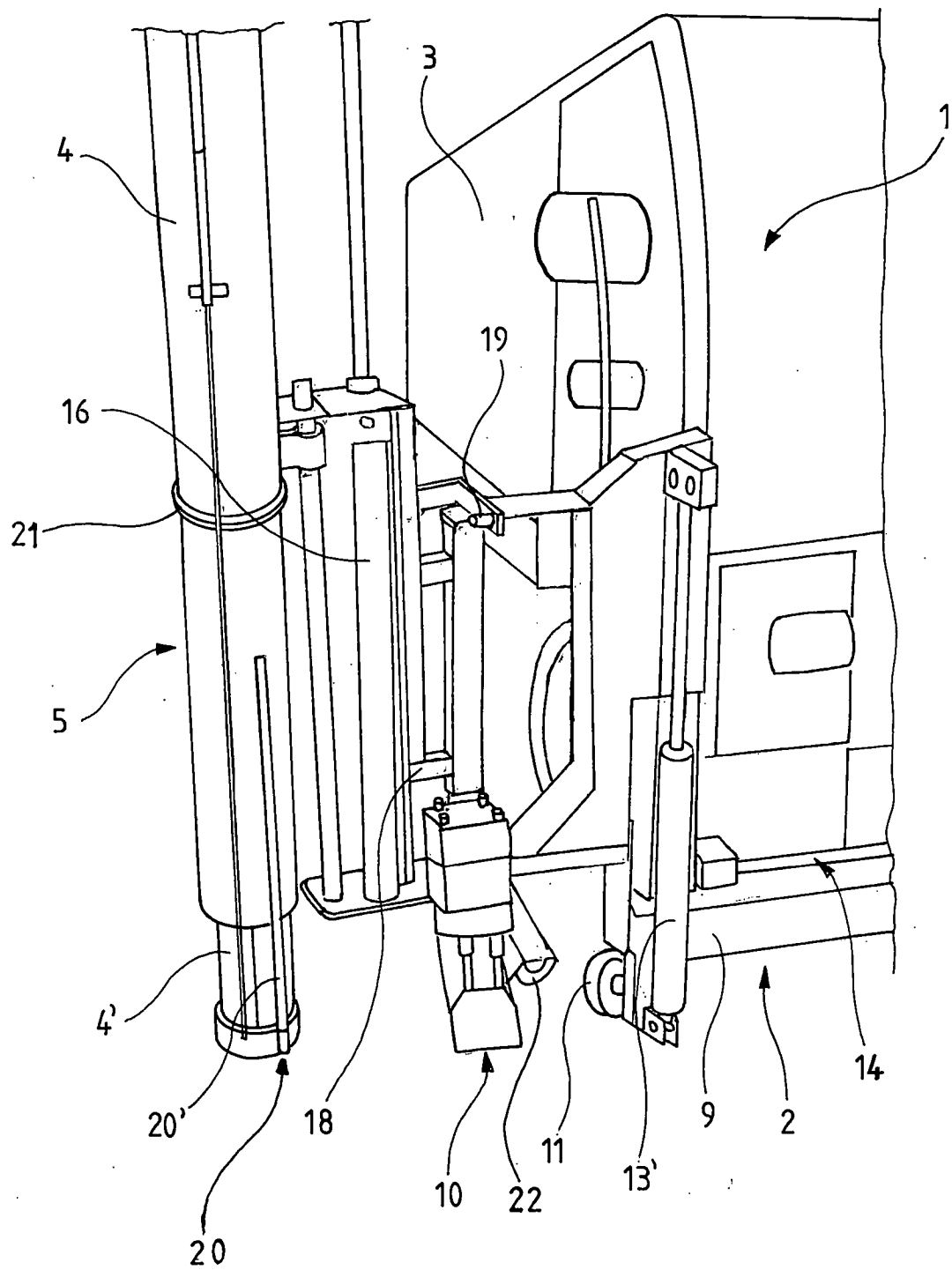


Fig. 4

Fig. 5

