

(19)



(11)

EP 3 249 124 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
21.07.2021 Patentblatt 2021/29

(51) Int Cl.:
E03F 9/00 ^(2006.01)

E03F 7/10 ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **17020176.8**

(22) Anmeldetag: **27.04.2017**

(54) **FAHRZEUG ZUR KANALREINIGUNG**

VEHICLE FOR CLEANING SEWERS

VÉHICULE COMPRENANT UN DISPOSITIF DE NETTOYAGE DE CANAL

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO
PL PT RO RS SE SI SK SM TR**

(30) Priorität: **25.05.2016 DE 102016006276**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
29.11.2017 Patentblatt 2017/48

(73) Patentinhaber: **Wiedemann, Karl
86465 Welden (DE)**

(72) Erfinder: **Wiedemann, Karl
86465 Welden (DE)**

(74) Vertreter: **Patentanwälte Munk
Prinzregentenstraße 3
86150 Augsburg (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
**EP-A1- 2 993 277 EP-A2- 0 683 278
DE-A1- 4 223 931 DE-A1-102004 022 121
FR-A- 1 145 717**

EP 3 249 124 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Fahrzeug zur Kanalreinigung mit einem mit Druckwasser beaufschlagbaren, in den Kanal einführbaren Spülschlauch und einem mit Saugzug beaufschlagbaren, in den Kanal absenkbaaren Saugschlauch, wobei der Spülschlauch und Saugschlauch fahrzeugseitig vorgesehen sind, und mit einem Behälter für das bei der Kanalreinigung benötigte Wasser und/oder den bei der Kanalreinigung anfallenden Schlamm und mit einem auf dem Behälter aufgenommenen, heb- und senkbaren oder/und um eine stehende Achse drehbaren Ausleger zur Manipulation des Spülschlauchs und/oder des Saugschlauchs, wobei wenigstens ein zusätzliches Arbeitsgerät vorgesehen ist, das für über die Kanalreinigung hinausgehende Kanalarbeiten eingerichtet und mittels des Auslegers manipulierbar ist.

[0002] Eine Anordnung dieser Art ist aus der EP 0 683 278 A1 bekannt. Bei dieser bekannten Anordnung ist als zusätzliches, mittels des Auslegers manipulierbares Arbeitsgerät ein zur Durchführung manueller Reinigungsarbeiten dienender, mit Druckwasser beaufschlagbarer, zusätzlicher Arbeitsschlauch vorgesehen, der auf eine zugeordnete Haspel aufgewickelt ist, die auf einem fest am Ausleger angebrachten Lagerzapfen drehbar gelagert ist. Der Ausleger wird daher permanent, das heißt auch dann, wenn keine manuellen Reinigungsarbeiten durchgeführt werden und der Arbeitsschlauch daher nicht im Einsatz ist, mit dem Gewicht des Arbeitsschlauchs samt zugeordneter Haspel belastet. Hinzu kommt, dass durch die fest am Ausleger angebrachte Haspel auch der am Ausleger vorhandene Bauraum beschränkt wird. Zudem ist das Arbeitsgebiet des auf der am Ausleger befestigten Haspel aufgenommenen Arbeitsschlauchs auf manuelle Reinigungsarbeiten beschränkt. Andere Einsatzmöglichkeiten ergeben sich nicht. Der Einsatzbereich der bekannten Anordnung ist daher sehr begrenzt.

[0003] Für über die Möglichkeiten der bekannten Anordnung hinausgehende Kanalarbeiten werden in der Regel zusätzliche Arbeitsgeräte benötigt, die zum Einsatzort gebracht und dort manipuliert werden müssen, was aufwändig ist. Sofern jedoch hierfür ein normales Kanalreinigungsfahrzeug verwendet werden könnte, würde dessen Einsatzbereich verbreitert und dessen Wirtschaftlichkeit verbessert.

[0004] Hiervon ausgehend ist es daher die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein Kanalreinigungsfahrzeug eingangs erwähnter Art mit einem vergleichsweise breiten Einsatzbereich zu schaffen.

[0005] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass das zusätzliche Arbeitsgerät nur bei Bedarf an den Ausleger angeschlossen und sonst auf einer zugeordneten, fahrzeugseitig vorgesehenen Halteeinrichtung lose abgesetzt ist, wobei eine Kupplungseinrichtung vorgesehen ist, mittels welcher das zusätzliche Arbeitsgerät für den Einsatz an den Ausleger anschließbar ist,

der geeignet ist, das zusätzliche Arbeitsgerät von der zugeordneten Halteeinrichtung abzunehmen, im Einsatz bestimmungsgemäß zu manipulieren und anschließend zur Halteeinrichtung wieder zurückzubringen.

[0006] Dadurch, dass das zusätzliche Arbeitsgerät lose auf dem Fahrzeug aufnehmbar und im Bedarfsfall lösbar an den Ausleger ankuppelbar ist, wird sichergestellt, dass das zusätzliche Arbeitsgerät, wenn es zum Einsatz kommen soll, mittels des Auslegers von der Halteeinrichtung abgenommen, im Einsatz bestimmungsgemäß manipuliert und nach Beendigung des Einsatzes zur Halteeinrichtung zurückgebracht werden kann. Zudem kann es bei Fahrten des Fahrzeugs durch den Ausleger gesichert und im Depot mittels des Auslegers vom Fahrzeug abgeladen werden und umgekehrt. Solange das Arbeitsgerät nicht benötigt wird, muss es nicht am Ausleger hängen, wodurch dieser bei sonstigen Arbeiten hierdurch nicht belastet wird und kein entsprechender Bauraum am Ausleger belegt wird. Dadurch, dass das zusätzliche Arbeitsgerät weder mit der fahrzeugseitigen Halteeinrichtung noch mit dem Ausleger bleibend verbunden, sondern lösbar hiermit kuppelbar ist, besteht in vorteilhafter Weise auch die Möglichkeit, das Arbeitsgerät gegen ein anderes auszutauschen.

[0007] Vorteilhafte Ausgestaltungen und zweckmäßige Fortbildungen der übergeordneten Maßnahmen sind in den Unteransprüchen angegeben.

[0008] So kann die Kupplungseinrichtung zweckmäßig eine auslegerseitig vorgesehene Kupplungshälfte mit zwei mittels einer zugeordneten, zweckmäßig als Hydraulikzylinder ausgebildeten Antriebseinrichtung gegeneinander verstellbaren Klemmbacken, und eine arbeitsgeräteseitig vorgesehene Kupplungshälfte mit einem zwischen die Klemmbacken einführbaren Eingriffselement aufweisen. Diese Maßnahmen ergeben in vorteilhafter Weise eine Schnellkuppeleinrichtung, die maschinell betätigbar und daher vom Fahrerhaus bedienbar ist.

[0009] Vorteilhaft kann dabei wenigstens ein Element einer Kupplungshälfte eine Ausnehmung aufweisen, in welche ein zugeordneter Vorsprung eines Elements der anderen Kupplungshälfte einführbar ist. Auf diese Weise ergibt sich eine formschlüssige Verbindung und damit eine hohe Sicherheit.

[0010] Eine weitere vorteilhafte Maßnahme kann darin bestehen, dass dem Arbeitsgerät ein Traggestell zugeordnet ist, das in Eingriff mit der fahrzeugseitigen Halteeinrichtung bringbar ist und die dem zusätzlichen Arbeitsgerät zugeordnete Kupplungshälfte aufweist. Auf diese Weise wird eine sehr einfache und sinnfällige Bauweise erreicht, wobei das Traggestell die Anschlussfunktion an den Ausleger und die Halteeinrichtung übernimmt, so dass das Arbeitsgerät selbst frei von entsprechenden Einrichtungen sein kann.

[0011] Vorteilhaft kann der Ausleger teleskopartig verlängerbar sein, wobei die auslegerseitige Kupplungshälfte zweckmäßig am teleskopartig am ausfahrbaren Ausfahrteil des Auslegers angebracht ist. Auf diese Weise

wird ein großer Aktionsradius für das zusätzliche Arbeitsgerät erreicht. Gleichzeitig wird die Durchführung des Kupplungsvorgangs erleichtert. Dieser Vorteil kann dadurch noch verstärkt werden, dass zumindest ein rückwärtiger, teleskopartig verlängerbarer Abschnitt des Auslegers heb- und senkbar angeordnet ist, so dass für den Kupplungsvorgang sowohl eine Axialbewegung als auch eine Vertikalbewegung zur Verfügung stehen.

[0012] Vorteilhaft kann die Halteeinrichtung im Bereich der Rückseite des Behälters vorgesehen sein. Dies ermöglicht eine günstige Handhabung sowie platzsparende Unterbringung des zusätzlichen Arbeitsgeräts. Zur Förderung dieses Vorteils kann im Bereich des rückwärtigen Endes des Behälters eine der Halteeinrichtung zugeordnete, nach hinten offene Nische vorgesehen sein, in welche das Arbeitsgerät zumindest teilweise eintauchen kann.

[0013] Eine weitere, zweckmäßige Maßnahme kann darin bestehen, dass die Halteeinrichtung als Aufhängeorgan, zweckmäßig in Form mindestens einer nach hinten abstehenden Tragstange bzw. -bügels, ausgebildet ist. Hierdurch ist sichergestellt, dass das zusätzliche Arbeitsgerät bzw. das dieses aufnehmende Traggestell einfach auf die Tragstange aufgeschoben bzw. hiervon abgezogen werden kann.

[0014] Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen und zweckmäßige Fortbildungen der übergeordneten Maßnahmen sind in den restlichen Unteransprüchen angegeben und aus der nachstehenden Beschreibung eines bevorzugten Ausführungsbeispiels anhand der Zeichnung näher entnehmbar.

[0015] In der nachstehend beschriebenen Zeichnung zeigen:

- Figur 1 ein Kanalreinigungsfahrzeug mit einem zusätzlichen Arbeitsgerät zur Durchführung einer Kanalinspektion im Arbeitszustand,
- Figur 2 die Anordnung gemäß Figur 1 bei der Durchführung des Kupplungsvorgangs und
- Figur 3 die Anordnung gemäß Figur 1 im Fahrzustand.

[0016] Anwendungsgebiet der Erfindung sind Fahrzeuge zur Kanalreinigung, die nicht nur für Reinigungszwecke eingesetzt werden, sondern auch bei der Durchführung weiterer Kanalarbeiten, z.B. einer Inspektion des Kanals mittels einer in den Kanal eingeführten Kamera und/oder Durchführung von Sanierungsarbeiten etc.. Zur Durchführung solcher zusätzlicher, über die Kanalreinigung hinausgehender Kanalarbeiten werden zusätzliche Arbeitsgeräte in Form entsprechend ausgebildeter Spezialgeräte benötigt, die auf dem Fahrzeug aufgenommen und mittels dessen manipulierbar sein sollen.

[0017] Das den Figuren 1-3 zugrunde liegende Kanalreinigungsfahrzeug enthält in an sich bekannter Weise eine fahrbare Chassis 1, einen hierauf aufgenommenen,

zweckmäßig fassförmigen Behälter 2, einen hierauf aufgenommenen Ausleger 3, sowie eine einem in den Kanal einführbaren Spülschlauch 4 zugeordnete Spülschlauchhaspel 5 und eine einem in den Kanal absenk-
baren Saugschlauch 6 zugeordnete Saugschlauchhaspel 7. Der fassförmige Behälter 2 ist durch nicht näher dargestellte Zwischenwände in mehrere Kammern, vorzugsweise in Form eines Wasserbehälters für das bei der Kanalreinigung benötigte Spülwasser und eines Schlammbehälters zur Aufnahme des bei der Kanalreinigung anfallenden Schlamms unterteilt. Am rückwärtigen Ende des Behälters 2 ist ein Schwenckdeckel 8 vorgesehen, der zum Entleeren des Schlammbehälters geöffnet wird. Zum Entleeren des Schlammbehälters kann der Behälter 2 vorne hochgekippt werden oder mit einem Ausschubkolben versehen sein.

[0018] Der Spülschlauch 4 und der Saugschlauch 6 laufen über den Ausleger 3 in den Kanal ab und können daher mittels des Auslegers 3 manipuliert werden. Dieser ist teleskopartig nach hinten verlängerbar und enthält dementsprechend ein aus einem zugeordneten Tragteil 3a nach hinten ausschiebbares Ausfahrteil 3b.

[0019] Das Tragteil 3a ist über eine Abstufung 3c mit einem Lagerteil 3d verbunden, das die Lagerung des Auslegers 3 enthält. Dieser ist um eine stehende Achse drehbar auf dem Behälter 2 gelagert. Die Spülschlauchhaspel 5 und die Saugschlauchhaspel 7 sind im dargestellten Beispiel mit zur Achse des Auslegers 3 coaxialer Achse übereinander angeordnet. Das so gebildete Haspelpaket ist in der durch die Abstufung 3c des Auslegers 3 gebildeten Nische platziert.

[0020] Im dargestellten Beispiel wird auf dem Kanalreinigungsfahrzeug ein zur Durchführung einer Kanalinspektion geeignetes Arbeitsgerät 9 mitgeführt, das im Einsatz mittels des Auslegers 3 manipulierbar und sonst auf einer fahrzeugseitigen Halteeinrichtung 10 absetzbar ist. Das Arbeitsgerät 9 besteht im dargestellten Beispiel aus einer um eine horizontale Achse drehbar gelagerten Haspel 11 für einen Spezial-Hochdruckschlauch, an den eine mit einer Kamera ausgestattete Spezial-Kanaldüse 12 angeschlossen ist. Diese ist mit Rückstrahldüsen ausgestattet, die so angeordnet sind, dass sich eine Vorschubkraft ergibt und die Kamera auf der gewünschten Höhe gehalten wird. Die Haspel 11 ist zweckmäßig auf einem zu der das Arbeitsgerät 9 bildenden Baueinheit gehörenden Traggestell 13 gelagert. Das mit einem eigenen Traggestell versehene Arbeitsgerät 13 bildet eine vom Kanalreinigungsfahrzeug separate Baueinheit. Ein derartiges Arbeitsgerät 9 kann als Zusatzgerät mitgeführt und bei Bedarf an den Ausleger 3 angeschlossen werden. Hierdurch ist sichergestellt, dass der Ausleger 3 das Arbeitsgerät nicht permanent, sondern nur bei Bedarf tragen muss.

[0021] Das auf dem Kanalreinigungsfahrzeug mitgeführte Arbeitsgerät 9 ist lose auf der zugeordneten, fahrzeugseitig vorgesehenen Halteeinrichtung 10 aufnehmbar. Hierzu wird das Traggestell 13 des Arbeitsgeräts 9 mit der Halteeinrichtung 10 in losen Eingriff gebracht. Zur

Aktivierung für einen Einsatz kann das Arbeitsgerät 9 mittels einer Kupplungseinrichtung 14 an den Ausleger 3 angeschlossen werden, durch den es auf diese Weise von der Halteeinrichtung 10 abgenommen, im Einsatz bestimmungsgemäß manipuliert und anschließend wieder zur Halteeinrichtung 10 zurückgebracht werden kann. Die Kupplungseinrichtung 14 enthält gemäß Fig. 2 eine auslegerseitig vorgesehene Kupplungshälfte mit zwei mittels einer zugeordneten Antriebseinrichtung 15, die als Hydraulikzylinder ausgebildet sein kann, gegeneinander verstellbaren Klemmbacken 16, 17, und eine arbeitsgeräteseitig vorgesehene Kupplungshälfte mit einem zwischen die Klemmbacken 16, 17 einklemmbaren Eingriffselement, zweckmäßig in Form einer Klemmplatte 18. Ein Element der Kupplungseinrichtung, zweckmäßig die Klemmplatte 18, ist mit einer Ausnehmung versehen, in die ein Vorsprung 19 eines hiermit zum Eingriff kommenden, anderen Elements der Kupplungseinrichtung zweckmäßig der mittels der Antriebseinrichtung 15 verschiebbaren Klemmbacke 17 einführbar ist. Die genannten Maßnahmen ergeben eine formschlüssige Schnellkuppeleinrichtung.

[0022] Die dem Ausleger 3 zugeordnete Kupplungshälfte ist zweckmäßig im Bereich einer Seitenflanke des Ausfahrteils 3b des Auslegers 3 angeordnet. Die arbeitsgeräteseitig vorgesehene Kupplungshälfte, hier in Form der Klemmplatte 18 ist an der Oberseite des Traggestells 13 vorgesehen und mit diesem tragend verbunden. Im dargestellten Beispiel ist das Traggestell 13 über ein Drehgelenk 20 mit der Klemmplatte 18 verbunden. Hierdurch ist es möglich, das an den Ausleger 3 angekuppelte und hiermit manipulierbare Arbeitsgerät 9 um die Achse des Drehgelenks 20 zu drehen, was eine Lenkung des in den Kanal eingeführten, von der Haspel 11 ablaufenden Spezial-Hochdruckschlauchs des Arbeitsgeräts 9 ermöglicht.

[0023] Im Einsatz hängt das Arbeitsgerät 9, wie aus Fig. 1 erkennbar ist, am Ausleger 3 und kann mittels dessen manipuliert werden, d.h. der Spezial-Hochdruckschlauch des Arbeitsgeräts 9, der direkt von der zugeordneten Haspel 11 über den Ausleger 3 in den Kanal ablaufen kann, kann durch entsprechende Betätigung des Auslegers 3 manipuliert werden.

[0024] Zum Ankuppeln des Arbeitsgeräts 9 an den Ausleger 3 werden die voneinander abgestellten Klemmbacken 16, 17 mittels des Auslegers 3 in eine die Klemmplatte 18 flankierende Position gebracht und anschließend aneinander angenähert, so dass eine Klemmung der Klemmplatte 18 erfolgt. Zum Abkuppeln werden die Klemmbacken 16, 17 auseinander bewegt und so außer Eingriff mit der Klemmplatte 18 gebracht. Zum Ein- bzw. Austauschen der Klemmplatte 18 in den bzw. aus dem durch die Klemmbacken 16, 17 begrenzten Spalt kann der Ausleger 3 seitlich abgeschwenkt und/oder angehoben werden.

[0025] Das die auslegerseitige Kupplungshälfte tragende Ausfahrteil 3b des Auslegers 3 ist im Tragteil 3a gelagert und daher mit diesem heb- und senkbar. Das

Tragteil 3a ist im dargestellten Beispiel schwenkbar mit der Abstufung 3c verbunden und mit einer geeigneten Hubeinrichtung 21 versehen. Nach Beendigung eines Einsatzes wird das noch am Ausleger 3 hängende Arbeitsgerät 9 gemäß Fig. 3 durch entsprechende Betätigung des Auslegers 3 auf der zugeordneten, fahrzeugseitig vorgesehenen Halteeinrichtung 10 abgesetzt, indem das Traggestell 13 durch entsprechende Bewegungen des Auslegers 3 zum Eingriff mit der fahrzeugseitig vorgesehenen Halteeinrichtung 10 gebracht wird.

[0026] Die oben bereits erwähnte fahrzeugseitige Halteeinrichtung 10 ist zweckmäßig im Bereich der Rückseite des Behälters 2 angeordnet. Im dargestellten Beispiel ist die Halteeinrichtung 10 als eine Aufhängeeinrichtung bildende, vom Behälter 2 nach hinten abstehende Tragstange bzw. -bügelanordnung ausgebildet. Dabei können zur Bildung der Halteeinrichtung eine oder vorteilhaft mehrere parallele Tragstangen oder Bügelanordnungen vorgesehen sein, um eine stabile Aufnahme des Arbeitsgeräts zu gewährleisten.

[0027] Auf eine derartige Halteeinrichtung 10 kann das mitgeführte Arbeitsgerät 9 mit seinem Traggestell 13 einfach aufgeschoben bzw. hiervon wieder abgezogen werden. Hierzu ist die Kupplungseinrichtung 14, wie in Fig. 3 gezeigt, geschlossen, so dass das Arbeitsgerät 9 an den Ausleger 3 angekuppelt ist und mittels dessen in und außer Eingriff mit der Halteeinrichtung 10 gebracht werden kann. Zur Aktivierung des Arbeitsgeräts 9 wird dieses von der Fig. 3 zugrunde liegenden Fahrposition in die in Fig. 1 gezeigte Arbeitsposition gebracht. Dies wird im dargestellten Beispiel dadurch bewerkstelligt, dass das Ausfahrteil 3b des Auslegers 3 nach hinten ausgefahren wird. Nach Beendigung des Einsatzes wird das Arbeitsgerät 3 in umgekehrter Richtung von der Arbeitsposition gemäß Fig. 1 in die der Fig. 3 zugrunde liegende Fahrstellung gebracht und dabei auf der Halteeinrichtung 10 abgesetzt.

[0028] Sofern das Fahrzeug vor Ort bleibt und der Ausleger 3 anderweitig eingesetzt wird, werden das auf der Halteeinrichtung 10 aufgenommene Arbeitsgerät 9 und der Ausleger 3 getrennt. Hierzu werden, wie in Fig. 2 angedeutet ist, die Kupplungseinrichtung 14 geöffnet und der Ausleger 3 so bewegt, dass die die arbeitsgeräteseitig Kupplungshälfte bildende Klemmplatte 18 freigegeben wird. Im dargestellten Beispiel wird hierzu das Tragteil 3a des Auslegers 3 einfach so weit hochgekippt, dass die Klemmplatte 18 vollständig aus dem Spalt zwischen den beiden Klemmbacken 16, 17 austaucht. Bei einem Standortwechsel, d.h. während das Fahrzeug Fahrbewegungen durchführt, wird das auf der Halteeinrichtung 10 aufgenommene Arbeitsgerät 9 zweckmäßig gesichert. Hierzu kann eine eigene Verriegelung vorgesehen sein. Zweckmäßig kann die Sicherung jedoch mittels des Auslegers 3 erfolgen, indem nach Beendigung des Aufschiebens des Arbeitsgeräts 9 auf die Halteeinrichtung 10 die Kupplungseinrichtung 14 gemäß Fig. 3 geschlossen bleibt oder der Ausleger 3 in die der Fig. 3 zugrunde liegende Position gebracht und die Kupplungs-

einrichtung 14 geschlossen werden.

[0029] Im dargestellten Beispiel ist im Bereich des rückwärtigen Endes des Behälters 2 eine der Halteeinrichtung 10 zugeordnete, nach hinten offene, in den Behälter 2 hinein vorspringende Nische 22 vorgesehen, in die das auf der Halteeinrichtung 10 aufgenommene Arbeitsgerät 9 gemäß Fig. 3 zumindest teilweise eintauchen kann, was eine platzsparende Unterbringung in der Fahrposition ermöglicht und die Fahrzeuglänge reduziert. Zur Bildung der in den Behälter 2 hinein vorspringenden Nische 22 kann einfach die in den Zeichnungen durch eine unterbrochene Linie angedeutete Deckelwandung 23, die normalerweise nach hinten ausgewölbt ist, nach innen gewölbt sein.

[0030] Das lose auf der Halteeinrichtung 10 aufnehmbare und in und außer Kupplungseingriff mit dem Ausleger 3 bringbare Arbeitsgerät 9 kann auch ohne Weiteres abgeladen und durch ein anderes Arbeitsgerät für andere Kanalarbeiten ersetzt werden. Die verschiedenen Arbeitsgeräte können dabei als Wechselaggregate alternativ auf der Halteeinrichtung 10 aufgenommen und in Kupplungseingriff mit dem Ausleger 3 gebracht werden. Dem beschriebenen Beispiel liegt ein für eine Inspektion eines Kanals vorgesehenes Arbeitsgerät 9 zugrunde. Ein anderes z.B. zum Schneiden von Beton etc. geeignetes Arbeitsgerät kann ähnlich aufgebaut sein, wobei ein für nach höherem Druck geeigneter Spezial-Hochdruckschlauch und eine mit einer Schneiddüse versehene Spezial-Kanaldüse vorzusehen sind.

Patentansprüche

1. Fahrzeug zur Kanalreinigung, mit einem mit Druckwasser beaufschlagbaren, in den Kanal einführbaren Spülschlauch (4) und einem mit Saugzug beaufschlagbaren, in den Kanal absenkbaaren Saugschlauch (6), wobei der Spülschlauch (4) und Saugschlauch (6) fahrzeugseitig vorgesehen sind, und mit einem Behälter (2) für das bei der Kanalreinigung benötigte Wasser und/oder den bei der Kanalreinigung anfallenden Schlamm und mit einem auf dem Behälter (2) aufgenommenen, heb- und senkbaren oder/und um eine stehende Achse drehbaren Ausleger (3) zur Manipulation des Spülschlauchs (4) und/oder des Saugschlauchs (6), wobei wenigstens ein zusätzliches Arbeitsgerät (9) vorgesehen ist, das für über die Kanalreinigung hinausgehende Kanalarbeiten eingerichtet und mittels des Auslegers (3) manipulierbar ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** das zusätzliche Arbeitsgerät (9) nur bei Bedarf an den Ausleger (3) angeschlossen und sonst auf einer zugeordneten, fahrzeugseitig vorgesehenen Halteeinrichtung (10) lose abgesetzt ist, wobei eine Kupplungseinrichtung (14) vorgesehen ist, mittels welcher das zusätzliche Arbeitsgerät (9) für den Einsatz an den Ausleger (3) anschließbar ist, wobei der Ausleger (3) geeignet ist, das zusätzliche Arbeitsgerät

(9) von der zugeordneten Halteeinrichtung (10) abzunehmen, im Einsatz bestimmungsgemäß zu manipulieren und anschließend zur Halteeinrichtung (10) wieder zurückzubringen.

2. Fahrzeug nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kupplungseinrichtung (14) eine auslegerseitig vorgesehene Kupplungshälfte mit zwei mittels einer zugeordneten Antriebseinrichtung (15) gegeneinander verstellbaren Klemmbacken (16, 17) und eine arbeitsgeräteseitig vorgesehene Kupplungshälfte mit einem zwischen die Klemmbacken (16, 17) einklemmbaren Eingriffselement (18) aufweist.
3. Fahrzeug nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens ein Element einer Kupplungshälfte eine Ausnehmung aufweist, in welche ein zugeordneter Vorsprung (19) eines Elements der jeweils anderen Kupplungshälfte einführbar ist.
4. Fahrzeug nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** dem Arbeitsgerät (9) ein Traggestell (13) zugeordnet ist, das in und außer Eingriff mit der fahrzeugseitigen Halteeinrichtung (10) bringbar ist und die arbeitsgeräteseitig vorgesehene Kupplungshälfte aufweist.
5. Fahrzeug nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Ausleger (3) teleskopartig verlängerbar ist und dass die auslegerseitig vorgesehene Kupplungshälfte am teleskopartig ausfahrbaaren Ausfahrteil (3b) des Auslegers angebracht ist.
6. Fahrzeug nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die auslegerseitig vorgesehene Kupplungshälfte im Bereich einer Seitenflanke des Auslegers (3), vorzugsweise dessen Ausfahrteil (3b), angebracht ist.
7. Fahrzeug nach Anspruch 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Ausleger (3) ein ein bzw. das Ausfahrteil (3b) aufnehmendes Tragteil (3a) aufweist, das heb- und senkbar an einem Lagerteil (3d) des Auslegers (3) angebracht ist.
8. Fahrzeug nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Halteeinrichtung (10) im Bereich der Rückseite des Behälters (2) vorgesehen ist.
9. Fahrzeug nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Halteeinrichtung (10) eine in den Behälter (2) vorspringende, nach außen offene Nische (22) zugeordnet ist, in welche das Arbeitsgerät (9) zumindest teilweise eintauchen kann.

10. Fahrzeug nach einem der Ansprüche 8 oder 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Halteeinrichtung (10) als Aufhängeorgan, vorzugsweise in Form mindestens einer nach hinten abstehenden Tragstange bzw. Tragbügelanordnung ausgebildet ist.
11. Fahrzeug nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das zusätzliche Arbeitsgerät (9) eine drehbar gelagerte Haspel (11) für einen Spezial-Hochdruckschlauch aufweist, der an seinem vorderen, in den Kanal einführbaren Ende eine mit einer Kamera und/oder einer Schneideinrichtung, beispielsweise zum Schneiden vom Beton, bestückte Kanaldüse (12) trägt.
12. Fahrzeug nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** alternativ zum Einsatz kommende Arbeitsgeräte als Wechselaggregate alternativ auf der Halteeinrichtung (10) vorgesehen und mit dem Anleger (3) kuppelbar sind.

Claims

1. A vehicle for sewer cleaning with the arm (3) comprising a flushing hose (4) suppliable with pressurized water and insertable in the sewer and further a suction hose (6) which is lowerable into the sewer and suppliable with induced draft, with the flushing hose (4) and the suction hose (6) being provided on the side of the vehicle, and with a container (2) for the water required during sewer cleaning and/or the sludge accruing during sewer cleaning, and with an arm (3) received on the container (2), which is raisable and lowerable and/or rotatable around a vertical axis for manipulating the flushing hose (4) and/or the suction hose (6), with at least one additional work tool (9) being provided to perform sewer works going beyond sewer cleaning and which may be manipulated by the arm (3), **wherein** the additional work tool (9) is connected with the arm (3) only when required and is otherwise only loosely placed on an associated holding device (10) provided on the vehicle side, with a coupling device (14) being provided by which the additional work device (9) is connectable with the arm (3), with the arm (3) being suitable to remove the additional work device (9) from the associated holding device (10), to manipulate it according to its intended use and to subsequently bring it back to the holding device (10).
2. A vehicle in accordance with claim 1, **wherein** the coupling device (14) comprises a coupling half provided on the arm side comprising two clamping jaws (16, 17) which are adjustable against each other by means of an associated drive device (15), and further a coupling half provided on the work device side comprising an engaging element (18) which can be clamped between the clamping jaws (16, 17).
3. A vehicle in accordance with claim 2, **wherein** at least one element of a coupling half comprises a recess in which an associated projection (19) of an element of the other coupling half can be inserted.
4. A vehicle in accordance with any of the preceding claims, **wherein** the work device (9) is associated with a carrying frame (13) which can be engaged with and disengaged from the vehicle side holding device (10) and comprises the coupling half provided on the work tool side.
5. A vehicle in accordance with claim 2, **wherein** the arm (3) is extendable in the manner of a telescope and the coupling half provided on the arm side is attached to the extension part (3b) of the arm extendable in the manner of a telescope.
6. A vehicle in accordance with claim 5, **wherein** the coupling half provided on the arm side is attached in the region of a lateral flank of the arm (3), preferably its extension part (3b).
7. A vehicle in accordance with claim 5 or 6, **wherein** the arm (3) comprises a support component (3a) receiving an, respectively, the extension part (3b), such support component (3a) being attached to a support component (3d) of the arm (3) in a raisable or lowerable manner.
8. A vehicle in accordance with any of the preceding claims, **wherein** the holding device (10) is provided in the region of the rear part of the container (2).
9. A vehicle in accordance with any of the preceding claims, **wherein** the holding device (10) is associated with a recess (22) opening towards the outside and projecting in the container (2), in which recess (22) the work tool (9), at least partly, may immerse.
10. A vehicle in accordance with any of the claims 8 or 9, **wherein** the holding device (10) is designed as a suspension element, preferably in the form of a support bar and/or support bracket projecting rearwards.
11. A vehicle in accordance with any of the preceding claims, **wherein** the additional work tool (9) comprises a rotatably mounted reel (11) for a special high pressure hose which carries at its front end, which is insertable in the sewer, a sewer nozzle (12) fitted with a camera and/or a cutting device, for cutting concrete, for example.
12. A vehicle in accordance with any of the preceding claims, **wherein** work devices which are alternatively used are alternatively provided as change units

on the holding device (10) and may be coupled with the arm (3).

Revendications

1. Véhicule de nettoyage de canaux, comprenant un tuyau flexible de rinçage (4) qui est apte à être alimenté en eau sous pression et à être introduit dans le canal et un tuyau flexible d'aspiration (6) qui est apte à être soumis à un tirage aspiré et à être descendu dans le canal, dans lequel le tuyau flexible de rinçage (4) et le tuyau flexible d'aspiration (6) sont prévus côté véhicule, ainsi qu'un récipient (2) pour l'eau nécessaire au nettoyage des canaux et/ou les boues produites lors du nettoyage des canaux, et une flèche (3) qui est reçue sur le récipient (2) et est apte à être soulevée et abaissée et/ou tournée autour d'un axe vertical et qui est destinée à manipuler le tuyau flexible de rinçage (4) et/ou le tuyau flexible d'aspiration (6), dans lequel au moins un dispositif de travail supplémentaire (9) est prévu qui est conçu pour des travaux de canal allant au-delà du nettoyage des canaux et peut être manipulé au moyen de la flèche (3), **caractérisé par le fait que** le dispositif de travail supplémentaire (9) n'est raccordé à la flèche (3) qu'en cas de besoin et, sinon, est posé sans être fixé sur un dispositif de maintien (10) associé prévu côté véhicule, dans lequel un dispositif d'accouplement (14) est prévu au moyen duquel le dispositif de travail supplémentaire (9) peut être raccordé à la flèche (3) pour être utilisé, dans lequel la flèche (3) est adaptée pour retirer le dispositif de travail supplémentaire (9) du dispositif de maintien (10) associé, pour le manipuler comme prévu lors de l'utilisation et puis pour le ramener sur le dispositif de maintien (10).
2. Véhicule selon la revendication 1, **caractérisé par le fait que** ledit dispositif d'accouplement (14) comprend une moitié d'accouplement prévue côté flèche et ayant deux mâchoires de serrage (16, 17) qui sont réglables l'une par rapport à l'autre au moyen d'un dispositif d'entraînement (15) associé ainsi qu'une moitié d'accouplement prévue côté dispositif de travail et ayant un élément d'engagement (18) apte à être serré entre les mâchoires de serrage (16, 17).
3. Véhicule selon la revendication 2, **caractérisé par le fait qu'**au moins un élément d'une moitié d'accouplement présente un évidement dans lequel peut être introduite une projection (19) associée d'un élément de l'autre moitié d'accouplement respective.
4. Véhicule selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé par le fait qu'**au dispositif de travail (9) est associé un châssis de support (13) qui peut être mis en et hors prise avec le dispositif

de maintien (10) prévu côté véhicule et présente la moitié d'accouplement prévue côté dispositif de travail.

5. Véhicule selon la revendication 2, **caractérisé par le fait que** la flèche (3) peut être rallongée de manière télescopique et que la moitié d'accouplement prévue côté flèche est montée sur la partie de rallonge (3b) de la flèche, qui peut être sortie de manière télescopique.
6. Véhicule selon la revendication 5, **caractérisé par le fait que** la moitié d'accouplement prévue côté flèche est montée au niveau d'un flanc latéral de la flèche (3), de préférence de sa partie télescopique (3b).
7. Véhicule selon la revendication 5 ou 6, **caractérisé par le fait que** la flèche (3) comprend une partie porteur (3a) qui reçoit une ou bien la partie télescopique (3b) et qui est montée de manière à pouvoir être soulevée et abaissée sur une partie de support (3d) de la flèche (3).
8. Véhicule selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé par le fait que** le dispositif de maintien (10) est prévu au niveau de la face arrière du récipient (2).
9. Véhicule selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé par le fait qu'**au dispositif de maintien (10) est associée une niche (22) ouverte vers l'extérieur qui fait saillie dans le récipient (2) et dans laquelle le dispositif de travail (9) peut plonger au moins en partie.
10. Véhicule selon l'une quelconque des revendications 8 ou 9, **caractérisé par le fait que** le dispositif de maintien (10) est réalisé sous la forme d'un organe de suspension, de préférence sous la forme d'au moins une tige de support ou bien un ensemble de bride de support faisant saillie vers l'arrière.
11. Véhicule selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé par le fait que** le dispositif de travail supplémentaire (9) comprend un dévidoir (11) logé à rotation pour un tuyau flexible spécial de haute pression qui porte à son extrémité avant apte à être introduite dans le canal une buse de canal (12) équipée d'une caméra et/ou d'un dispositif de coupe, par exemple pour couper du béton.
12. Véhicule selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé par le fait que** des dispositifs de travail utilisés alternativement sont prévus en tant que groupes interchangeables alternativement sur le dispositif de maintien (10) et peuvent être couplés à la flèche (3).

FIG.1

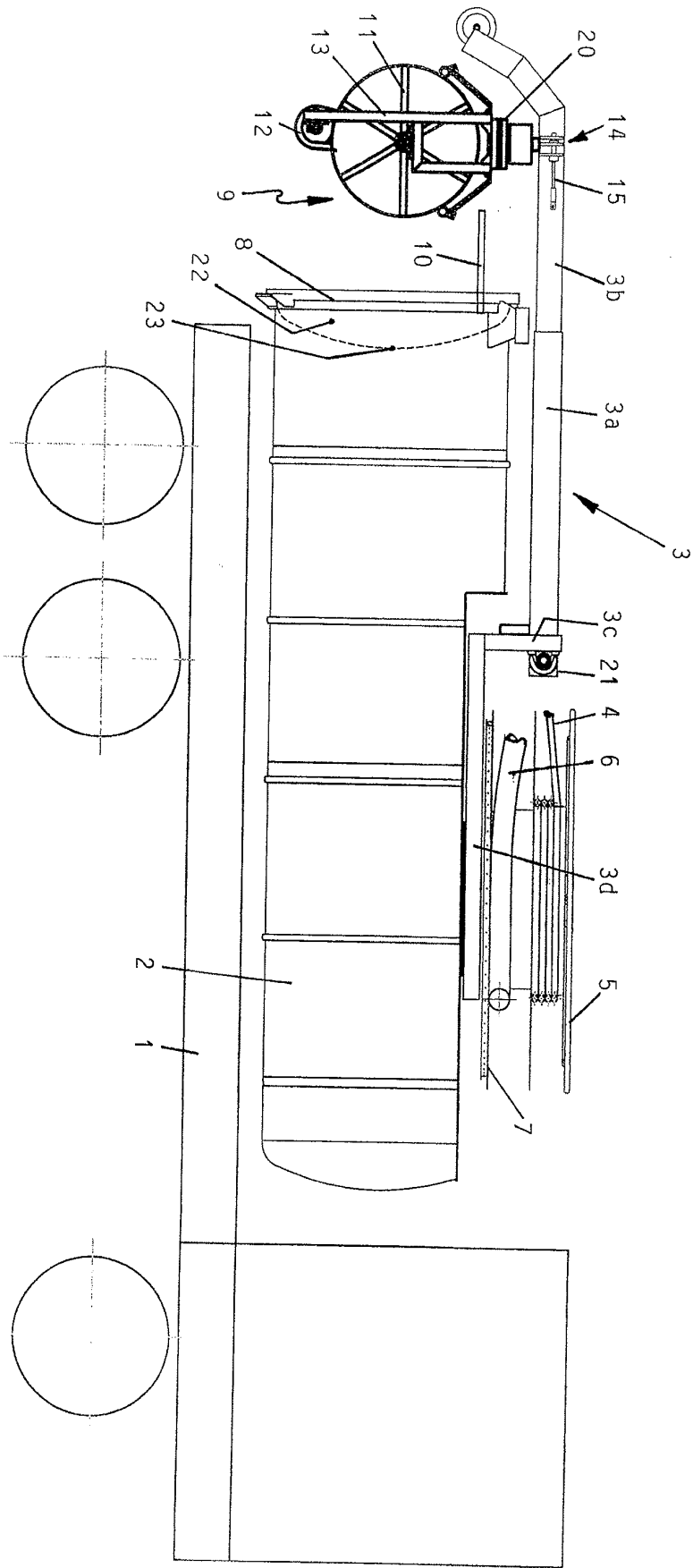


FIG. 2

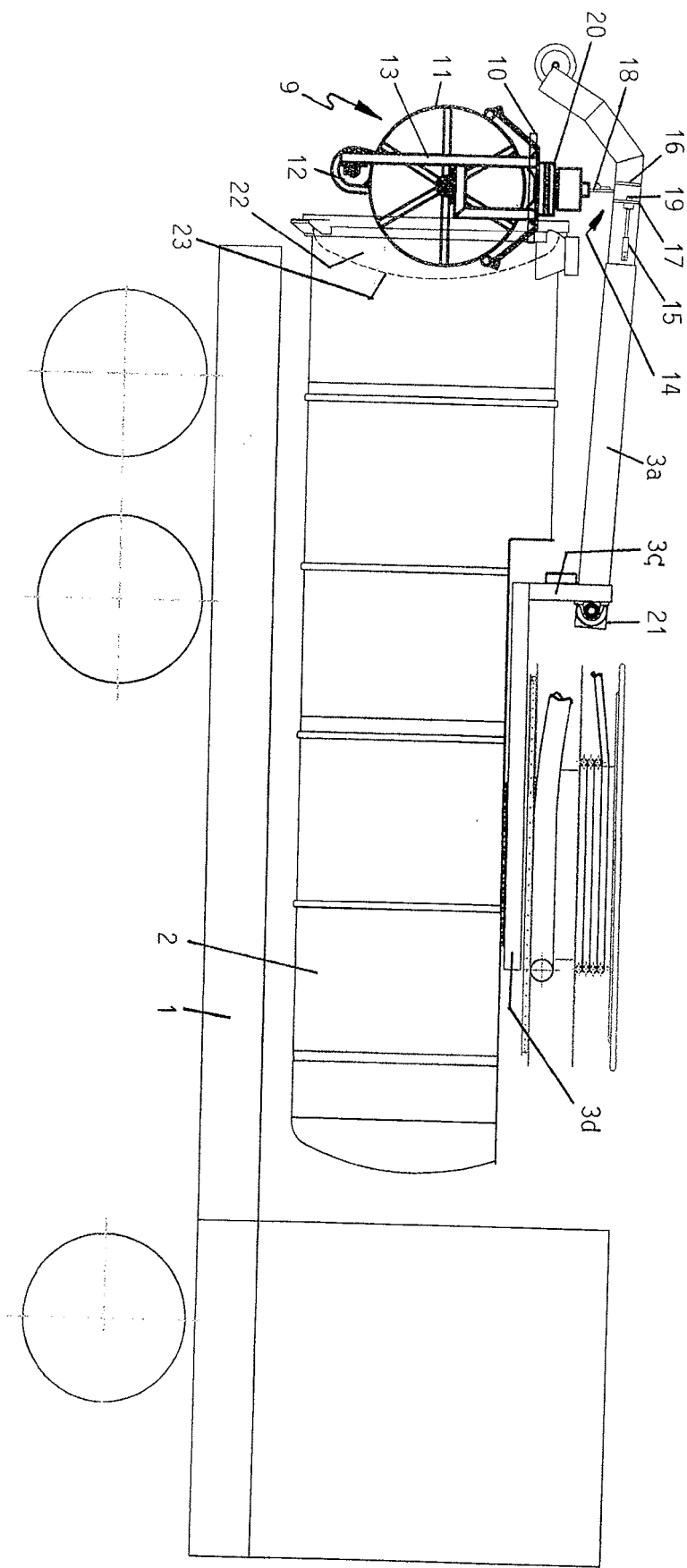
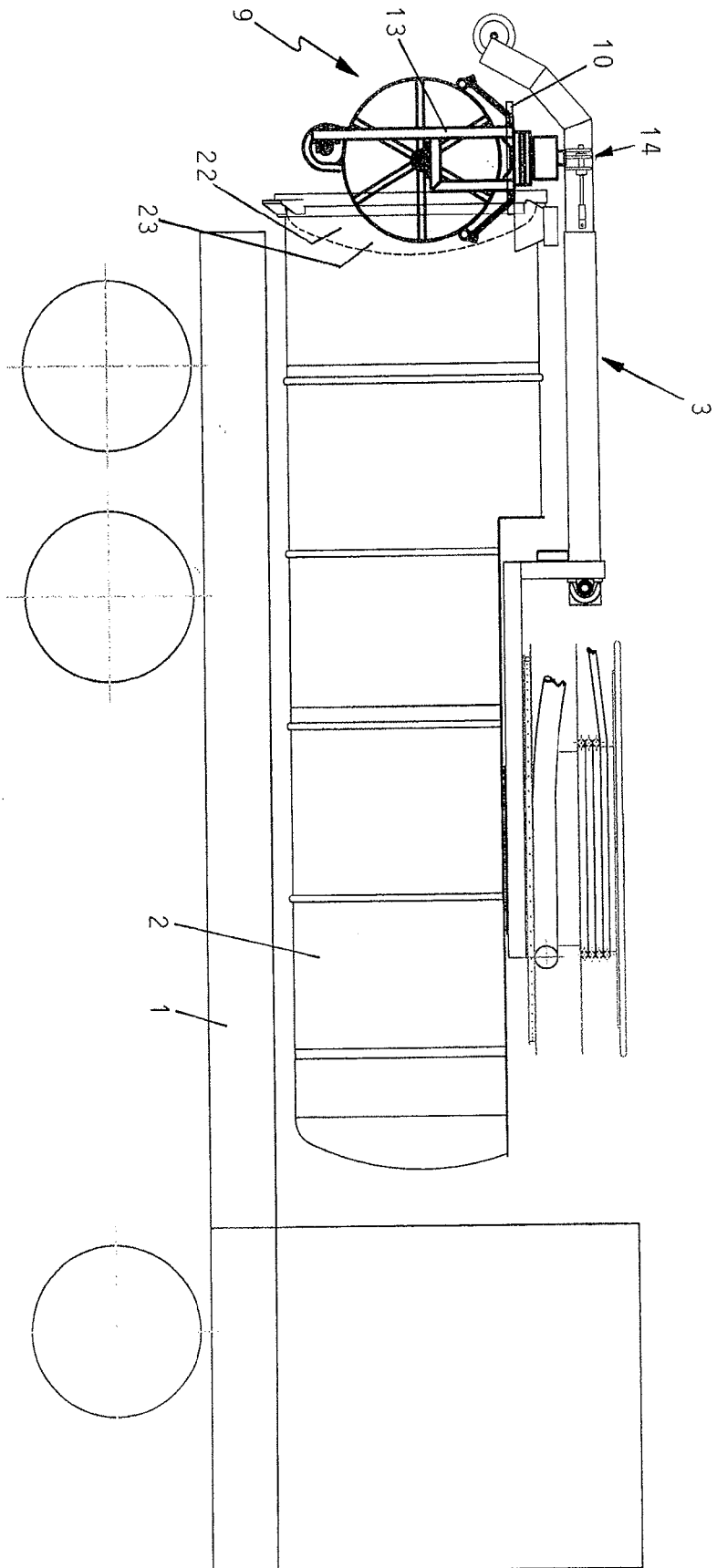


FIG. 3



IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- EP 0683278 A1 [0002]