

(19)



(11)

**EP 2 113 313 B1**

(12)

**EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:  
**20.11.2013 Patentblatt 2013/47**

(51) Int Cl.:  
**B65H 75/36** <sup>(2006.01)</sup>      **B65H 75/40** <sup>(2006.01)</sup>  
**B65H 75/42** <sup>(2006.01)</sup>      **B65H 75/44** <sup>(2006.01)</sup>  
**B08B 3/02** <sup>(2006.01)</sup>

(21) Anmeldenummer: **09005859.5**

(22) Anmeldetag: **28.04.2009**

**(54) Hochdruckreiniger mit einem integrierten Textilflachschlauch**

High pressure cleaner with an integrated flat textile hose

Nettoyeur haute pression doté d'un tuyau plat en textile intégré

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**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 SE SI SK TR**

(30) Priorität: **03.05.2008 DE 102008022047**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**04.11.2009 Patentblatt 2009/45**

(60) Teilanmeldung:  
**13004862.2**

(73) Patentinhaber: **Andreas Stihl AG & Co. KG**  
**71336 Waiblingen (DE)**

(72) Erfinder:  

- **Steinhauser, Jürgen**  
**70597 Stuttgart (DE)**
- **Reber, Volker**  
**74544 Michelbach an der Bilz (DE)**

(74) Vertreter: **Wasmuth, Rolf et al**  
**Menzelstrasse 40**  
**70192 Stuttgart (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:  
**EP-A2- 1 710 024      WO-A2-2004/044469**  
**DE-A1- 3 940 543      DE-A1- 10 227 095**  
**DE-U1- 29 809 473      US-A- 3 183 927**  
**US-A- 4 967 960      US-A- 5 318 235**  
**US-A- 5 655 728      US-B1- 6 834 813**

**EP 2 113 313 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 Hochdruckreinigungsgerät der im Oberbegriff des Anspruchs 1 angegebenen Gattung.

**[0002]** Aus der DE 202 13 001 U1 ist ein Hochdruckreinigungsgerät bekannt, das einen Hochdruckschlauch und einen Anschlussstutzen für eine Flüssigkeitszuführleitung besitzt. Die Flüssigkeitszuführleitung ist als separate Schlauchleitung ausgeführt.

**[0003]** Die DE 298 09 473 U1 zeigt ein Hochdruckreinigungsgerät, das eine Schlauchtrommel für einen Hochdruckschlauch sowie eine weitere Schlauchtrommel zur saugseitigen Versorgung der Hochdruckpumpe umfasst. Beide Schlauchtrommeln sind fest am Hochdruckreiniger gelagert.

**[0004]** Die US 4,967,960 zeigt ein mobiles Waschsystem für Kraftfahrzeuge, das einen auf einer Schlauchhaspel aufgewickelten Hochdruckschlauch sowie eine weitere Schlauchhaspel für einen Schlauch zur Verbindung mit der Wasserversorgung besitzt. Beide Schlauchhaspeln sind fest am Gestell des Geräts gelagert.

**[0005]** Die DE 39 40 543 A1 zeigt ein Hochdruckreinigungsgerät, das eine Schlauchhaspel für einen Niederdruckschlauch und eine

Schlauchhaspel für ein Elektrokabel besitzt. An der Außenseite des Gehäuses ist eine Aufnahme für den Hochdruckschlauch vorgesehen.

**[0007]** Die US 5,655,728 und die US 3,183,927 zeigen Wandhalterungen für Schlauchhaspeln von Textilflachschläuchen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Hochdruckreinigungsgerät der gattungsgemäßen Art zu schaffen, das einen einfachen Aufbau besitzt.

Diese Aufgabe wird durch ein Hochdruckreinigungsgerät mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst.

Dadurch, dass die Anschlussleitung zur Verbindung mit einer Wasserversorgung am Hochdruckreinigungsgerät selbst vorgesehen ist, wird keine separate Anschlussleitung benötigt. Durch die Ausführung der Anschlussleitung als Textilflachschlauch kann ein kompakter Aufbau erreicht werden. Der für die Anschlussleitung benötigte Bauraum ist gering. Aufgrund der Flexibilität des Textilflachschlauchs wirkt der Textilflachschlauch als Druckpuffer, so dass Druckstöße aus der Wasserleitung beim Abschalten verringert werden. Gleichzeitig bildet der Textilflachschlauch einen Wasservolumenspeicher für Gebiete mit schwankender Wasserversorgung. Dies ist deshalb möglich, weil der Textilflachschlauch biegeschlaff ist. Dadurch wird die Bildung eines Unterdrucks im Schlauch, der dazu führen kann, dass die Pumpe in den Saugbetrieb wechselt, vermieden.

Das Hochdruckreinigungsgerät umfasst eine Aufbewahrungsvorrichtung für den Textilflachschlauch, die insbesondere in das Gehäuse des Hochdruckreinigungsgeräts integriert ist. Dadurch kann ein separater Anschlussschlauch entfallen. Alle zum Betrieb des Hochdruckreinigungsgeräts benötigten Komponenten können am Hochdruckreinigungsgerät integriert sein. Vorteilhaft ist die Aufbewahrungsvorrichtung am Gehäuse zwischen einer Aufbewahrung und einer Betriebsstellung, in der der Textilflachschlauch entnommen oder an der Aufbewahrungsvorrichtung angeordnet werden kann, verstellbar. Dadurch, dass eine Aufbewahrung und eine Betriebsstellung vorgesehen sind, kann der Textilflachschlauch in Betriebsstellung einfach zugänglich angeordnet werden. In Aufbewahrung ist der Textilflachschlauch vorteilhaft so angeordnet, dass er den Bediener beim Transport des Hochdruckreinigungsgeräts nicht behindert und dass sich ein geschlossenes Äußeres des Gehäuses des Hochdruckreinigungsgeräts ergibt. Vorteilhaft ist die Aufbewahrungsvorrichtung in Aufbewahrung in einer Aufnahme am Gehäuse angeordnet, wobei die Aufbewahrungsvorrichtung vorteilhaft vollständig in dem Gehäuse angeordnet ist und in dieser Stellung nicht über die Gehäuseaußenseite hinaussteht.

Die Aufbewahrungsvorrichtung umfasst eine Aufwickelvorringung für den Textilflachschlauch. Die Aufwickelvorringung besitzt eine Schlauchhaspel für den Textilflachschlauch. Die Schlauchhaspel ist dabei drehbar gelagert, so dass ein einfaches Abwickeln und Aufwickeln des Textilflachschlauchs ermöglicht wird. Der Begriff Schlauchhaspel ist dabei weit zu verstehen. Hierunter werden Trommeln, einzelne Streben oder andere Elemente verstanden, um die der Textilflachschlauch gewickelt werden kann. Die Schlauchhaspel ist vom Gehäuse abnehmbar.

Die Schlauchhaspel ist vorteilhaft zwischen einem Aufwickelzustand und einem Aufbewahrungszustand verstellbar, wobei im Aufbewahrungszustand die senkrecht zur Drehachse gemessene Breite der Schlauchhaspel kleiner als die senkrecht zur Drehachse gemessene Höhe der Schlauchhaspel ist. Der Textilflachschlauch ist im entleerten Zustand sehr flexibel. Dadurch kann die Schlauchhaspel zusammen mit dem hierauf aufgewickelten Flachfaltenschlauch aus dem Aufwickelzustand in einen Aufbewahrungszustand verstellt, beispielsweise zusammengeklappt werden. Dadurch kann die Schlauchhaspel gut in den zur Verfügung stehenden Bauraum am Gehäuse des Hochdruckreinigungsgeräts integriert werden. Der zur Aufbewahrung der Schlauchhaspel benötigte Bauraum ist gering.

Vorteilhaft weist die Schlauchhaspel Betätigungsmittel zum Drehen der Schlauchhaspel auf. Vorteilhaft ist eine automatische Aufwickleinrichtung für den Textilflachschlauch vorgesehen. Die Aufwickleinrichtung umfasst vorteilhaft eine Rückholfeder, die beim Abwickeln des Textilflachschlauchs gespannt wird. Das Aufwickeln des Textilflachschlauchs kann so auf einfache Weise durch Lösen einer Verrastung oder dgl. bewirkt werden.

Um die Inbetriebnahme des Hochdruckreinigungsgeräts zu vereinfachen, ist vorgesehen, dass das Hochdruck-

reinigungsgesamt einen Anschluss für den Textilflachschauch umfasst und dass der in der Aufbewahrungseinrichtung angeordnete Textilflachschauch mit dem Anschluss verbindbar ist. Dadurch kann der Textilflachschauch auch in aufbewahrt Zustand bereits angeschlossen sein. Um das Hochdruckreinigungsgesamt in Betrieb zu nehmen, muss der Textilflachschauch lediglich von der Aufbewahrungseinrichtung entnommen, beispielsweise abgewickelt werden und mit einer Wasserversorgung verbunden werden.

**[0016]** Um einen geringen Bauraum des Flachfaltenschlauchs in aufgewickeltem Zustand sicherzustellen, ist eine Entleervorrichtung für den Textilflachschauch vorgesehen, die in dem Textilflachschauch enthaltene Restflüssigkeit beim Aufwickeln des Schlauchs mindestens teilweise aus dem Schlauch ausstreift. Eine einfache Gestaltung ergibt sich, wenn die Entleervorrichtung einen Schlitz aufweist, durch den der Textilflachschauch geführt ist.

**[0017]** Um eine Knickbildung des Textilflachschauchs im Betrieb zu vermeiden, besitzt der Textilflachschauch vorteilhaft eine innere Struktur, die den Textilflachschauch in unbelastetem Zustand aufdrückt.

**[0018]** Ausführungsbeispiele der Erfindung werden im Folgenden anhand der Zeichnung erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine perspektivische Darstellung eines **nicht erfindungsgemäßen** Hochdruckreinigungsgesamts,

Fig. 2 eine perspektivische Darstellung eines Ausführungsbeispiels des Hochdruckreinigungsgesamts aus Fig. 1,

Fig. 3 und Fig. 4 perspektivische Darstellungen der Schlauchhaspel des Hochdruckreinigungsgesamts aus Fig. 2 in unterschiedlichen Zuständen,

Fig. 5 eine perspektivische Darstellung eines Ausführungsbeispiels einer Schlauchhaspel,

Fig. 6 und Fig. 7 schematische Schnittdarstellungen eines Ausführungsbeispiels einer Schlauchhaspel,

Fig. 8 bis Fig. 10 schematische Seitenansichten von Ausführungsbeispielen von Schlauchhaspeln,

Fig. 11 eine perspektivische Explosionsdarstellung eines Ausführungsbeispiels einer Schlauchhaspel,

Fig. 12 eine schematische perspektivische Darstellung eines Ausführungsbeispiels eines Flachfaltenschlauchs,

Fig. 13 eine schematische Seitenansicht eines Ausführungsbeispiels eines Hochdruckreinigungsgesamts,

Fig. 14 eine schematische Schnittdarstellung durch die Schlauchhaspel des Hochdruckreinigungsgesamts aus Fig. 13 entlang der Linie **XIV-XIV** bei verschwenkter Schlauchhaspel,

Fig. 15 einen Schnitt durch die Schlauchhaspel entlang der Linie **XV-XV** in Fig. 14,

Fig. 16 eine schematische Schnittdarstellung durch das Schwenklager der Schlauchhaspel entlang der Linie **XVI-XVI** in Fig. 15,

Fig. 17 eine schematische Schnittdarstellung durch ein Ausführungsbeispiel eines Schwenklagers einer Schlauchhaspel,

Fig. 18 eine schematische Schnittdarstellung des Schwenklagers aus Fig. 16 in einer anderen Position der Schlauchhaspel.

**[0019]** Das in Fig. 1 gezeigte, **nicht erfindungsgemäße** Hochdruckreinigungsgesamt 1 besitzt ein Gehäuse 2, in dem eine nicht gezeigte Hochdruckpumpe angeordnet ist. Das Hochdruckreinigungsgesamt 1 besitzt zwei Räder 3, mit dem das Hochdruckreinigungsgesamt 1 über den Boden gezogen werden kann. Am Gehäuse 2 ist ein Bügel 4 angeformt, an dem der Bediener das Hochdruckreinigungsgesamt 1 über den Boden ziehen kann. Das Hochdruckreinigungsgesamt 1 besitzt einen Anschluss 5 zur Verbindung mit einem Textilflachschauch 12. Der Textilflachschauch 12 ist auf einer Schlauchhaspel 14 aufgewickelt, die an einer Lagerwelle 15 um eine Drehachse 23 drehbar gelagert ist. Die Schlauchhaspel 14 ist im Bereich des Bügels 4 angeordnet. Neben der Schlauchhaspel 14 ist eine Schlauchhaspel 13 für einen Hochdruckschlauch 11 auf der Lagerwelle 15 gelagert. Die beiden Schlauchhaspeln 13 und 14 können miteinander verbunden sein, vorteilhaft sind die beiden Schlauchhaspeln 13, 14 jedoch unabhängig voneinander um die Drehachse 23 drehbar.

**[0020]** Der Hochdruckschlauch 11 besitzt eine Anschlusskupplung 16 zur Verbindung mit einem Sprühaufsatz. Als Sprühaufsatz kann eine Sprühlanze 7 oder eine Sprühdüse 9 zum Einsatz kommen. Auch andere Sprühaufsätze können vorteilhaft sein. Die Sprühlanze 7 besitzt einen Griff 8, in dessen Bereich eine Anschlussöffnung 18 für die Anschlusskupplung 16 des Hochdruckschlauchs 11 vorgesehen ist. Die Sprühlanze 7 und die Sprühdüse 9 sind jeweils in einer Aufnahme 10 am Gehäuse 2 herausnehmbar gehalten. Der Textilflachschauch 12 besitzt eine Anschlusskupplung 17 zur Verbindung mit dem Anschluss 5. Das zweite Ende des Textilflachschauchs 12 ist mit einer Wasserversorgung, beispielsweise einem Wasserhahn zu verbinden. Über den Textilflachschauch 12 wird Wasser von der im Gehäuse 2 angeordneten Hochdruckpumpe angesaugt und unter hohem Druck in den Hochdruckschlauch 11 gefördert. Aus dem Hochdruckschlauch 11 kann das Wasser über einen Sprühaufsatz wie beispielsweise die Sprühlanze 7 oder die Sprühdüse 9 zum Reinigen von zu bearbeitenden Flächen ausgebracht werden. Es kann vorgesehen sein, die zu bearbeitende Fläche nicht nur mit Wasser, sondern unter Zusatz von einem Reinigungsmittel zu bearbeiten. Für Reinigungsmittel ist der in Fig. 1 gezeigte Sprühmittelbehälter 6 am Gehäuse 2 gehalten.

**[0021]** Dadurch, dass sowohl der Hochdruckschlauch 11 als auch der Textilflachschauch 12 an dem Gehäuse 2 des Hochdruckreinigungsgeräts 1 gehalten sind, ist kein zusätzlicher Anschlussschlauch zur Verbindung mit der Wasserversorgung notwendig. Alle benötigten Anschlussschläuche sind am Hochdruckreinigungsgerät 1 integriert.

**[0022]** In den Fig. 2 bis 4 ist ein Hochdruckreinigungsgerät 1 mit einer Schlauchhaspel 65 gezeigt, die in einer Aufnahme 66 am Gehäuse 2 angeordnet ist. Die Schlauchhaspel 65 besitzt einen Griff 67, mit dem die Schlauchhaspel 65 aus der Aufnahme 66 entnommen werden kann. In der Aufnahme 66 ist die Schlauchhaspel 65 in einer Aufbewahrstellung 51 angeordnet. Wie Fig. 3 zeigt, ist die Breite  $b$  der Schlauchhaspel 65 in dieser Stellung deutlich kleiner als die Höhe  $h$  der Schlauchhaspel 65. Am Griff 67 ist eine Halterung 72 vorgesehen, die zwei Seitenarme 71 sowie die in Fig. 4 gezeigte Aufnahme 70 umfasst. In der Aufnahme 70 ist der Flachfaltenschlauch 12 in Aufbewahrstellung 51 teilweise angeordnet. Wie Fig. 3 zeigt, besitzt der Flachfaltenschlauch 12 eine zweite Anschlusskupplung 19 zur Verbindung mit dem Anschluss 5 des Gehäuses 2, der in Fig. 2 nicht gezeigt ist.

**[0023]** Wie Fig. 4 zeigt, umfasst die Schlauchhaspel 65 vier Seitenplatten 76, die über Gelenke 77 miteinander verbunden sind. Im Bereich der Gelenke 77 sind jeweils Seitenführungen 69 für den Textilflachschauch 12 vorgesehen. Eine der Seitenplatten 76 weist einen Schlitz 78 auf, durch den der Textilflachschauch 12 gesteckt ist. Innerhalb der durch die Seitenplatten 76 gebildeten Raute ist die zweite Anschlusskupplung 19 angeordnet. Die vier Seitenplatten 76 sind an den Seitenarmen 71 um eine Schwenkachse 68 schwenkbar gelagert. Die Seitenarme 71 können aus der in Fig. 3 gezeigten Stellung nach außen geklappt werden, so dass die Seitenplatten 76 auseinandergezogen werden. In der Aufbewahrstellung 51 liegen die Seitenplatten 76 nahe benachbart zueinander. In der in Fig. 4 gezeigten Betriebsstellung 52 bilden die Seitenplatten 76 vorteilhaft annähernd ein Quadrat.

**[0024]** Zum Aufwickeln des Textilflachschauchs 12 wird der Textilflachschauch 12 durch den Schlitz 78 geführt, so dass die Anschlusskupplung 19 im Inneren des durch die vier Seitenplatten 76 begrenzten Raums liegt. Anschließend wird die Schlauchhaspel 65 um eine Drehachse 73 gedreht. Hierzu ist ein Betätigungszapfen 74 im Bereich eines Gelenks 77 vorgesehen. Die Schlauchhaspel 65 wird dabei in Richtung des Pfeils 75 um die Drehachse 73 gedreht, bis der Textilflachschauch 12 vollständig auf der Schlauchhaspel 65 aufgewickelt ist. Anschließend werden die Seitenarme 71 nach innen geklappt und die Schlauchhaspel 65 wird um die Schwenkachse 68 in die Aufnahme 70 geschwenkt. In diesem Zustand kann die Schlauchhaspel 65 in der Aufnahme 66 am Gehäuse 2 angeordnet werden.

**[0025]** Um ein vollständiges Entleeren des Textilflachschauchs 12 beim Aufwickeln sicherzustellen, ist die in Fig. 5 gezeigte Entleereinrichtung vorgesehen. Fig. 5 zeigt eine Schlauchhaspel 95, die in einer Aufnahme 96 des in Fig. 5 ausschnittsweise gezeigten Gehäuses 2 drehbar gelagert ist. Zum Drehen der Schlauchhaspel 95 ist ein Betätigungszapfen 97 an der nach außen ragenden Seitenplatte 98 der Schlauchhaspel 95 vorgesehen. Die Schlauchhaspel 95 besitzt eine Aufnahme für die zweite Anschlusskupplung 19. Der Textilflachschauch 12 ist von der Schlauchhaspel 95 zwischen einer Gehäusewand 100 und einem Druckzapfen 99 geführt, zwischen denen ein Schlitz 101 gebildet ist, durch den der Textilflachschauch 12 ragt. Der Schlitz 101 ist dabei so bemessen, dass er nur geringfügig breiter als der Textilflachschauch 12 im flachen, leeren Zustand ist. So kann noch im Textilflachschauch 12 enthaltene Flüssigkeit beim Aufwickeln des Textilflachschauchs 12 ausgestreift werden.

**[0026]** Die Fig. 6 und 7 zeigen ein Ausführungsbeispiel einer automatischen Aufwickelvorrichtung, die bei einer Schlauchhaspel 105 vorgesehen ist. Entsprechende Aufwickelvorrichtungen können bei den weiteren gezeigten Ausführungsbeispielen für Schlauchhaspeln vorgesehen sein. Die Schlauchhaspel 105 besitzt eine Rückholfeder 106, die mit einem Ende an der Schlauchhaspel 105 und mit ihrem zweiten Ende an einem gehäusefesten Bolzen 113 fixiert ist. Beim Abwickeln des Textilflachschauchs 12 wird die Rückholfeder 106 gespannt. Am Außenumfang des Textilflachschauchs 12 liegt eine Feder 107 an, die in einer Halterung 110 am Gehäuse 2 gehalten ist. Die Feder 107 besitzt eine Rastnase 109 sowie einen Betätigungsknopf 108.

**[0027]** Fig. 7 zeigt die Schlauchhaspel 105 bei vollständig abgewickelterm Textilflachschauch 12. Am Außenumfang der Schlauchhaspel 105 ist eine Rastvertiefung 111 vorgesehen, in die die Rastnase 109 in der in Fig. 7 gezeigten Stellung eingerastet ist. Die Rückholfeder 106 ist gespannt. Um den Textilflachschauch 12 aufzuwickeln, muss der Betätigungsknopf 108 in Richtung des Pfeils 112 nach außen gezogen werden, so dass die Rastnase 109 aus der

Rastvertiefung 111 gelangen kann. Aufgrund der Kraft der Rückholfeder 106 dreht sich die Schlauchhaspel 105 in Richtung des Pfeils 114, und der Textilflachschauch 12 wird auf die Schlauchhaspel 105 aufgewickelt.

**[0028]** Bei dem in Fig. 8 gezeigten Ausführungsbeispiel einer Schlauchhaspel 115 ist eine Aufnahme 118 für die zweite Anschlusskupplung 19 vorgesehen. Die Aufnahme 118 kann dabei so ausgebildet sein, dass die zweite Anschlusskupplung 19 immer am Anschluss 5 angeschlossen ist. Zum Drehen der Schlauchhaspel 115 dient ein Betätigungszapfen 117. Zum Aufwickeln des Textilflachschauchs 12 wird die Schlauchhaspel 115 in Richtung des Pfeils 116 gedreht.

**[0029]** Um ein schnelles Auf- und Abwickeln des Textilflachschauchs 12 zu ermöglichen, ist die in Fig. 9 gezeigte Schlauchhaspel 125 vorgesehen. Die Schlauchhaspel 125 besitzt einen Lagerzapfen 126, an dem die Schlauchmitte 128 des Textilflachschauchs 12 eingehängt werden kann. Anschließend wird die Schlauchhaspel 125 zum Aufwickeln des Textilflachschauchs 12 am Betätigungszapfen 117 in Richtung des Pfeils 116 gedreht. Dabei wird der Textilflachschauch 12 doppellagig auf der Schlauchhaspel 125 aufgewickelt.

**[0030]** Ein doppellagiges Aufwickeln ist auch mit der in Fig. 10 gezeigten Schlauchhaspel 130 möglich. Die Schlauchhaspel 130 besitzt einen Schlitz 131, der quer zur Schlauchhaspel 130 verläuft und durch den der Textilflachschauch 12 geführt ist. Dabei ist die Schlauchmitte 128 etwa mittig im Schlitz 131 angeordnet. Beim Drehen der Schlauchhaspel 130 in Richtung des Pfeils 116 werden beide Enden des Textilflachschauchs 12 gleichzeitig aufgewickelt.

**[0031]** Fig. 11 zeigt ein Ausführungsbeispiel einer Schlauchhaspel 155, bei der die zweite Anschlusskupplung 19 dauerhaft mit dem Anschluss 5 verbunden ist. Die zweite Anschlusskupplung 19 ist dabei vorteilhaft lösbar an der Schlauchhaspel 155 angeordnet. Die Schlauchhaspel 155 besitzt Seitenplatten 170 und 171, zwischen denen eine Umfangswand 163 vorgesehen ist, an der der Textilflachschauch 12 aufgewickelt werden kann. Die Schlauchhaspel 155 ist um eine Drehachse 156 drehbar. Der Anschluss 5 ist über eine Öffnung 161 dichtend mit einer zwischen den Seitenplatten 171 und 170 gebildeten Zwischenkammer 157 verbunden. Die Zwischenkammer 157 ist durch die Seitenplatte 170, die an der Seitenplatte 170 angeformte Umfangswand 163 und die Seitenplatte 171 gebildet. Die Seitenplatte 171 ist dabei auf eine Dichtung 158 an der Umfangswand 163 aufgesetzt und über Befestigungsschrauben 160 an Schraubdomen 159 der Seitenplatte 170 verschraubt. Die zweite Anschlusskupplung 19 ist dicht mit dem Inneren der Zwischenkammer 157 verbunden. Dadurch ist die Schlauchhaspel 155 trotz der dichtenden Verbindung zwischen dem Anschluss 5 und dem Textilflachschauch 12 um die Drehachse 156 drehbar. Zum Drehen der Schlauchhaspel 155 ist ein Betätigungszapfen 162 vorgesehen.

**[0032]** Fig. 12 zeigt ein Ausführungsbeispiel einer Entleervorrichtung 165. Die Entleervorrichtung 165 umfasst zwei Seitenbacken 166, 167, zwischen denen ein Schlitz 168 gebildet ist. Der Textilflachschauch 12 ist durch den Schlitz 168 geführt. Dadurch wird der Textilflachschauch 12 gequetscht, und in dem Textilflachschauch 12 noch enthaltene Flüssigkeit wird ausgedrückt.

**[0033]** Der in Fig. 12 gezeigte Textilflachschauch 12 besitzt eine innere Struktur 169, die innerhalb des Textilgewebes des Textilflachschauchs 12 angeordnet ist. Die innere Struktur 169 ist elastisch und kann beispielsweise ein Kunststoffschlauch, insbesondere aus einem Elastomer oder aus Gummi, sein. Die innere Struktur 169 drückt das Textilgewebe des Textilflachschauchs 12 in unbelastetem, also in abgewickelter oder abgerolltem Zustand des Textilflachschauchs 12 auf, insbesondere auf einem etwa kreisförmigen Querschnitt. Dadurch wird eine Knickbildung des Textilflachschauchs 12 vermieden. Der Textilflachschauch 12 kann aufgrund der inneren Struktur 169 vorteilhaft auch geringen Unterdrücken standhalten, ohne einzufallen. Die Seitenbacken 166, 167 der Entleervorrichtung 165 dienen dazu, den Textilflachschauch 12 mit der inneren Struktur 169 zusammenzudrücken, so dass der Textilflachschauch 12 in flachem Zustand aufgerollt oder aufgefalteter werden kann.

**[0034]** Fig. 13 zeigt ein Ausführungsbeispiel eines Hochdruckreinigungsgeräts 1, an dem eine Schlauchhaspel 175 gehalten ist. Die Schlauchhaspel 175 ist um eine Schwenkachse 178 schwenkbar am Gehäuse 2 des Hochdruckreinigungsgeräts 1 gehalten. In Fig. 13 ist die Schlauchhaspel 175 in Aufbewahrstellung 51 gezeigt, in der sie an das Gehäuse 2 geschwenkt ist. In dieser Stellung ist die Schlauchhaspel 175 von einem Riegel 176 gehalten, der ein Verschwenken der Schlauchhaspel 175 verhindert. Aus der in Fig. 13 gezeigten Stellung kann die Schlauchhaspel 175 um die Schwenkachse 178 nach außen geschwenkt werden. Hierzu ist die Schlauchhaspel 175 mit einem Schwenklager 180 gehalten. Zum Drehen der Schlauchhaspel 175, insbesondere zum Aufwickeln des Textilflachschauchs 12 ist an der Schlauchhaspel 175 ein Betätigungszapfen 177 vorgesehen.

**[0035]** Fig. 14 zeigt einen Schnitt durch das Schwenklager 180 bei aus der Aufbewahrstellung 51 nach außen verschwenkter Schlauchhaspel 175. Wie Fig. 14 zeigt, ist das Schwenklager 180 von zwei Zapfen 181 gebildet, die am Gehäuse 2 angeformt sind und die in zwei Aufnahmen 182 an der Schlauchhaspel 175 ragen.

**[0036]** Die Schlauchhaspel 175 kann vom Gehäuse 2 des Hochdruckreinigungsgeräts 1 abgenommen werden. Hierzu muss der Riegel 176 gelöst werden und die Schlauchhaspel 175 muss um die Schwenkachse 178 nach außen verschwenkt werden. Wie Fig. 16 zeigt, besitzt der unten liegende Zapfen 181 eine Abflachung 183. An der Aufnahme 182 ist eine Öffnung 184 vorgesehen, deren Breite kleiner als der Durchmesser des Zapfens 181 ist. Die Breite der Öffnung 184 entspricht der Breite des Zapfens 181 im Bereich der Abflachung 183. Dadurch kann die Schlauchhaspel 175 in der in Fig. 16 gezeigten, nach außen geschwenkten Stellung der Schlauchhaspel 175 in Richtung des Pfeils 185 nach außen geschwenkt werden. Dabei tritt der untere Zapfen 181 durch die Öffnung 184 der Aufnahme 182. Anschließend

kann die Schlauchhaspel 175 nach oben vom Gehäuse 2 entnommen werden, wobei die obere Aufnahme 182 vom oberen Zapfen 181 abgenommen wird. Dadurch ist die Schlauchhaspel 175 auf einfache Weise vom Gehäuse 2 des Hochdruckreinigungsgeräts 1 abnehmbar. In allen anderen Stellungen ist die Schlauchhaspel 175 sicher am Hochdruckreinigungsgerät 1 gehalten, da der Zapfen 181 in anderen Stellungen nicht durch die Öffnung 184 passt.

5 **[0037]** Es können jedoch auch andere Gestaltungen vorgesehen sein, die bewirken, dass die Schlauchhaspel vom Gehäuse 2 abnehmbar ist. Dabei ist insbesondere vorgesehen, dass die Schlauchhaspel nur in einer vorgegebenen, insbesondere einer nach außen geschwenkten Stellung abnehmbar vom Gehäuse 2 ist, so dass ein unbeabsichtigtes Entnehmen der Schlauchhaspel 175 vermieden ist. Anstatt des Riegels 176 können weitere oder andere Sicherungsmittel für die Schlauchhaspel 175 vorgesehen sein.

10 **[0038]** Die Figuren 17 und 18 zeigen ein Ausführungsbeispiel eines Schwenklagers 190 für die Schlauchhaspel 175. Das Schwenklager 190 ist durch zwei Zapfen 191 gebildet, die in Aufnahmen 192 an der Schlauchhaspel 175 ragen. Die Zapfen 191 sind an seitlich ausragenden Armen 194 eines Halters 189 ausgebildet. Der Halter 189 ist ein separates Bauteil, das am Gehäuse 2 des Hochdruckreinigungsgeräts 1 festgelegt werden kann. Beide Zapfen 191 ragen von unten in die Aufnahmen 192. In Richtung der Schwenkachse 178 liegt die Schlauchhaspel 175 auf den Armen 194 auf. Da die Schlauchhaspel 175 bis unter den oberen Arm 194 ragt, ist eine Bewegung der Schlauchhaspel 175 in Längsrichtung der Schwenkachse 178 nicht möglich.

15 **[0039]** Fig. 18 zeigt das Schwenklager 190 in einer anderen Drehstellung. In dieser Drehstellung liegt eine Aussparung 193 unterhalb des oberen Arms 194. Die Größe der Aussparung 193 in Längsrichtung der Schwenkachse 178 entspricht mindestens der Höhe der Zapfen 191. Dadurch kann die Schlauchhaspel 175 in Längsrichtung der Schwenkachse 178 nach oben gezogen werden, wie durch den Pfeil 195 angedeutet ist. So können die Aufnahmen 192 von den Zapfen 191 abgenommen und die Schlauchhaspel 175 seitlich abgenommen werden.

20 **[0040]** Die Abnahme der Schlauchhaspel 175 in der in Fig. 17 gezeigten Stellung ist nicht möglich, da die Schlauchhaspel 175 bis kurz unterhalb des oberen Arms 194 ragt. Stattdessen kann auch ein zusätzlicher Riegel oder dgl. an dem Halter 189 oder auch am Gehäuse 2 vorgesehen sein, der in der in Fig. 18 gezeigten Schwenkstellung die Schlauchhaspel 175 freigibt.

#### Patentansprüche

30 1. Hochdruckreinigungsgerät (1) mit einem Gehäuse (2) und mit einem Hochdruckschlauch (11) zum Anschluss eines Sprühaufsatzes,  
dadurch gekennzeichnet, dass das Hochdruckreinigungsgerät (1) einen Textilflachschlauch (12) zur Verbindung mit einer Wasserversorgung umfasst, und dass das Hochdruckreinigungsgerät (1) eine Aufbewahrungsvorrichtung für den Textilflachschlauch (12) umfasst, wobei die Aufbewahrungsvorrichtung eine Aufwickelvorrichtung für den  
35 Textilflachschlauch (12) umfasst, wobei die Aufwickelvorrichtung eine Schlauchhaspel (65, 95, 105, 115, 125, 130, 175) für den Textilflachschlauch (12) besitzt, und wobei die Schlauchhaspel (65, 175) vom Gehäuse (2) abnehmbar ist.

40 2. Hochdruckreinigungsgerät nach Anspruch 1,  
dadurch gekennzeichnet, dass die Schlauchhaspel (175) um eine Schwenkachse (178) schwenkbar am Gehäuse (2) gehalten ist.

45 3. Hochdruckreiniger nach Anspruch 1 oder 2,  
dadurch gekennzeichnet, dass die Schlauchhaspel (175) nur in einer vorgegebenen Stellung abnehmbar vom Gehäuse (2) ist.

50 4. Hochdruckreinigungsgerät nach Anspruch 3,  
dadurch gekennzeichnet, dass die Stellung, in der die Schlauchhaspel (175) vom Gehäuse (2) abnehmbar ist, eine nach außen geschwenkte Stellung ist.

55 5. Hochdruckreinigungsgerät nach Anspruch 3 oder 4,  
dadurch gekennzeichnet, dass die Schlauchhaspel (175) eine Aufbewahrstellung (51) besitzt, in der sie an das Gehäuse (2) geschwenkt ist.

6. Hochdruckreinigungsgerät nach Anspruch 5,  
dadurch gekennzeichnet, dass die Schlauchhaspel (175) in Aufbewahrstellung (51) von einem Sicherungsmittel gehalten ist, das ein Verschwenken der Schlauchhaspel (175) verhindert.

## EP 2 113 313 B1

7. Hochdruckreinigungsgerät nach Anspruch 6,  
**dadurch gekennzeichnet, dass** das Sicherungsmittel ein Riegel (176) ist.
- 5 8. Hochdruckreinigungsgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Schwenklager (190) für die Schlauchhaspel (175) durch zwei Zapfen (191) gebildet ist, die in Aufnahmen (192) an der Schlauchhaspel (175) ragen.
- 10 9. Hochdruckreinigungsgerät nach Anspruch 8,  
**dadurch gekennzeichnet, dass** in einer ersten Drehstellung der Schlauchhaspel (175) eine Bewegung der Schlauchhaspel (175) in Längsrichtung der Schwenkachse (178) nicht möglich ist.
- 15 10. Hochdruckreinigungsgerät nach Anspruch 9,  
**dadurch gekennzeichnet, dass** in einer zweiten Drehstellung der Schlauchhaspel (175) die Aufnahmen (192) von den Zapfen (191) abgenommen und die Schlauchhaspel (175) seitlich abgenommen werden kann.
- 20 11. Hochdruckreinigungsgerät nach Anspruch 10,  
**dadurch gekennzeichnet, dass** zum Abnehmen der Aufnahmen (192) von den Zapfen (191) die Schlauchhaspel (175) in Längsrichtung der Schwenkachse (178) nach oben gezogen werden kann.
- 25 12. Hochdruckreinigungsgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 11,  
**dadurch gekennzeichnet, dass** die Aufbewahrungsvorrichtung in das Gehäuse (2) des Hochdruckreinigungsgeräts (1) integriert ist.
- 30 13. Hochdruckreinigungsgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 12,  
**dadurch gekennzeichnet, dass** die Schlauchhaspel (65) zwischen einem Aufwickelzustand und einem Aufbewahrungszustand verstellbar ist, wobei im Aufbewahrungszustand die senkrecht zur Drehachse (73) gemessene Breite (b) der Schlauchhaspel (65) insbesondere kleiner als die senkrecht zur Drehachse (73) gemessene Höhe (h) der Schlauchhaspel (65) ist.
- 35 14. Hochdruckreinigungsgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 13,  
**dadurch gekennzeichnet, dass** eine automatische Aufwickleinrichtung für den Textilflachschauch (12) vorgesehen ist, wobei die Aufwickleinrichtung insbesondere eine Rückholfeder (106) umfasst, die beim Abwickeln des Textilflachschauchs (12) gespannt wird.
- 40 15. Hochdruckreinigungsgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 14,  
**dadurch gekennzeichnet, dass** eine Entleervorrichtung (165) für den Textilflachschauch (12) vorgesehen ist, die in dem Textilflachschauch (12) enthaltene Restflüssigkeit beim Aufwickeln des Textilflachschauchs (12) aus dem Textilflachschauch (12) mindestens teilweise austreift, wobei die Entleervorrichtung (165) insbesondere einen Schlitz (101, 168) aufweist, durch den der Textilflachschauch (12) geführt ist, wobei der Textilflachschauch (12) insbesondere eine innere Struktur besitzt, die den Textilflachschauch (12) aufdrückt.

### Claims

- 45 1. High pressure cleaner (1) having a housing (2) and a high pressure hose (11) for connection to a spray attachment, **characterised in that** the high pressure cleaner (1) comprises a flat textile hose (12) for connection to a water supply, and the high pressure cleaner (1) has a storage facility for the flat textile hose (12), the storage facility comprising a winding means for the flat textile hose (12), the winding means having a hose reel (105, 115, 125, 130, 175) for the flat textile hose (12), and the hose reel (65, 175) being removable from the housing (2).
- 50 2. High pressure cleaner according to claim 1,  
**characterised in that** the hose reel (175) is held on the housing (2) so as to be pivotable about a pivot axis (178).
- 55 3. High pressure cleaner according to claim 1 or 2,  
**characterised in that** the hose reel (175) can only be removed from the housing (2) in a predefined position.
4. High pressure cleaner according to claim 3,  
**characterised in that** the position, in which the hose reel (175) can be removed from the housing (2), is an outwardly

pivoted position.

- 5
5. High pressure cleaner according to claim 3 or 4,  
**characterised in that** the hose reel (175) has a storage position (51), in which it has been pivoted onto the housing (2).
- 10
6. High pressure cleaner according to claim 5,  
**characterised in that** the hose reel (175) is held in the storage position (51) by a securing means which prevents a pivoting of the hose reel (175).
- 15
7. High pressure cleaner according to claim 6,  
**characterised in that** the securing means is a bolt (176).
- 20
8. High pressure cleaner according to one of the claims 1 to 7,  
**characterised in that** a pivot bearing (190) for the hose reel (175) is formed by two pin elements (191) which project into receiving attachments (192) on the hose reel (175).
- 25
9. High pressure cleaner according to claim 8,  
**characterised in that**, in a first rotation position of the hose reel (175), a movement of the hose reel (175) in the longitudinal direction of the pivot axis (178) is not possible.
- 30
10. High pressure cleaner according to claim 9,  
**characterised in that**, in a second rotation position of the hose reel (175), the receiving attachments (192) are removed from the pin elements (191) and the hose reel (175) can be laterally removed.
- 35
11. High pressure cleaner according to claim 10,  
**characterised in that** the hose reel (175) can be pulled upwards in the longitudinal direction of the pivot axis (178) to remove the receiving attachments (192) from the pin elements (191).
- 40
12. High pressure cleaner according to one of the claims 1 to 11,  
**characterised in that** the storage facility is integrated into the housing (2) of the high pressure cleaner (1).
- 45
13. High pressure cleaner according to one of the claims 1 to 12,  
**characterised in that** the hose reel can be adjusted between a winding state and a storage state, wherein in the storage state the width (b) of the hose reel (65) measured perpendicular to the rotation axis (73) is in particular smaller than the height (h) of the hose reel (65) measured perpendicular to the rotation axis (73).
- 50
14. High pressure cleaner according to one of the claims 1 to 13,  
**characterised in that** an automatic winding means is provided for the flat textile hose (12), wherein the winding means comprises in particular a return spring (106) which is tensioned during the unwinding of the flat textile hose (12).
- 55
15. High pressure cleaner according to one of the claims 1 to 14,  
**characterised in that** an emptying means (165) is provided for the flat textile hose (12), which squeezes out at least part of the remaining liquid contained in the flat textile hose (12) when the flat textile hose (12) is wound up, the emptying means (165) having in particular a slot (101, 168), through which the flat textile hose (12) is guided, wherein the flat textile hose (12) has in particular an inner structure which presses on the flat textile hose (2).

## Revendications

- 50
1. Nettoyeur haute pression (1) avec un boîtier (2) et avec un tuyau haute pression (11) pour le raccordement d'un ensemble de pulvérisation,  
**caractérisé en ce que** le nettoyeur haute pression (1) comprend un tuyau plat en textile (12) à relier à une alimentation en eau, et **en ce que** le nettoyeur haute pression (1) comprend un dispositif de rangement pour le tuyau plat en textile (12), étant précisé que le dispositif de rangement comprend un dispositif d'enroulement pour le tuyau plat en textile (12), que le dispositif d'enroulement a un dévidoir à tuyau (105, 115, 125, 130, 175) pour le tuyau plat en textile (12), et que le dévidoir à tuyau (65, 175) est apte à être enlevé du boîtier (2).
- 55
2. Nettoyeur haute pression selon la revendication 1,

## EP 2 113 313 B1

**caractérisé en ce que** le dévidoir à tuyau (175) est fixé au boîtier (2) de manière à pouvoir pivoter sur un axe de pivotement (178).

- 5 3. Nettoyeur haute pression selon la revendication 1 ou 2,  
**caractérisé en ce que** le dévidoir à tuyau (175) ne peut être enlevé du boîtier (2) que dans une position prédéfinie.
- 10 4. Nettoyeur haute pression selon la revendication 3,  
**caractérisé en ce que** la position dans laquelle le dévidoir à tuyau (175) est apte à être enlevé du boîtier (2) est une position de pivotement vers l'extérieur.
- 15 5. Nettoyeur haute pression selon la revendication 3 ou 4,  
**caractérisé en ce que** le dévidoir à tuyau (175) a une position de rangement (51) dans laquelle il a pivoté contre le boîtier (2).
- 20 6. Nettoyeur haute pression selon la revendication 5,  
**caractérisé en ce que** le dévidoir à tuyau (175) est maintenu dans une position de rangement (51) par un moyen d'arrêt qui l'empêche de pivoter.
- 25 7. Nettoyeur haute pression selon la revendication 6,  
**caractérisé en ce que** le moyen d'arrêt est constitué par un verrou (176).
- 30 8. Nettoyeur haute pression selon l'une des revendications 1 à 7,  
**caractérisé en ce qu'**un palier de pivotement (190) pour le dévidoir à tuyau (175) est formé par deux tourillons (191) qui dépassent dans des logements (192) prévus sur le dévidoir (175).
- 35 9. Nettoyeur haute pression selon la revendication 8,  
**caractérisé en ce que** dans une première position de rotation du dévidoir à tuyau (175), un déplacement du dévidoir (175) dans le sens longitudinal de l'axe de pivotement (178) n'est pas possible.
- 40 10. Nettoyeur haute pression selon la revendication 9,  
**caractérisé en ce que** dans une seconde position de rotation du dévidoir à tuyau (175), les logements (192) sont enlevés des tourillons (191) et le dévidoir (175) peut être enlevé latéralement.
- 45 11. Nettoyeur haute pression selon la revendication 10,  
**caractérisé en ce que** pour enlever les logements (192) des tourillons (191), le dévidoir à tuyau (175) peut être tiré vers le haut dans le sens longitudinal de l'axe de pivotement (178).
- 50 12. Nettoyeur haute pression selon l'une des revendications 1 à 11,  
**caractérisé en ce que** le dispositif de rangement est intégré dans le boîtier (2) du nettoyeur haute pression (1).
- 55 13. Nettoyeur haute pression selon l'une des revendications 1 à 12,  
**caractérisé en ce que** le dévidoir à tuyau (65) est réglable entre une position d'enroulement et une position de rangement, étant précisé que dans la position de rangement, la largeur (b) du dévidoir (65) mesurée perpendiculairement à l'axe de rotation (73), est en particulier inférieure à la hauteur (h) du dévidoir (65) mesurée perpendiculairement à l'axe de rotation (73).
14. Nettoyeur haute pression selon l'une des revendications 1 à 13,  
**caractérisé en ce qu'**il est prévu un dispositif d'enroulement automatique pour le tuyau plat en textile (12), étant précisé que le dispositif d'enroulement comprend en particulier un ressort de rappel (106) qui se tend lors du déroulement du tuyau plat en textile (12).
15. Nettoyeur haute pression selon l'une des revendications 1 à 14,  
**caractérisé en ce qu'**il est prévu pour le tuyau plat en textile (12) un dispositif de purge (165) qui, lors de l'enroulement du tuyau plat en textile (12), évacue par raclement au moins en partie le liquide résiduel contenu dans ledit tuyau (12), étant précisé que le dispositif de purge (165) présente en particulier une fente (101, 168) par laquelle passe le tuyau plat en textile (12), étant précisé que celui-ci a en particulier une structure intérieure qui le maintient ouvert par pression.

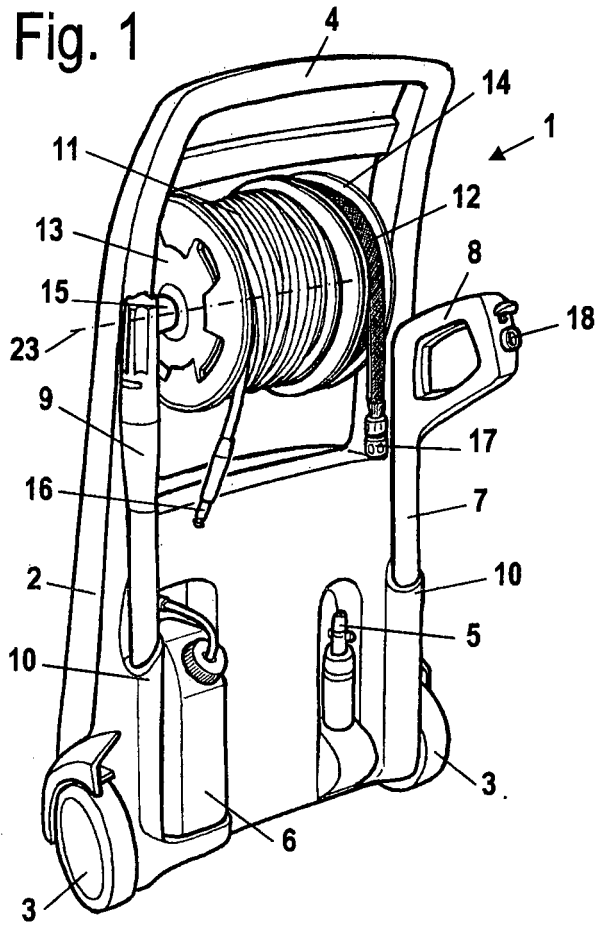


Fig. 2

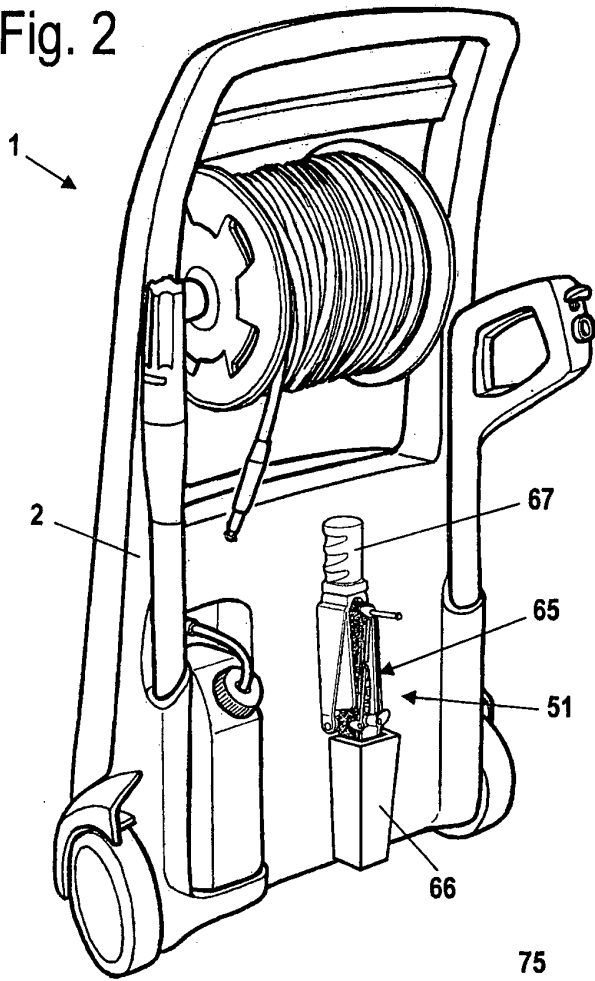


Fig. 3

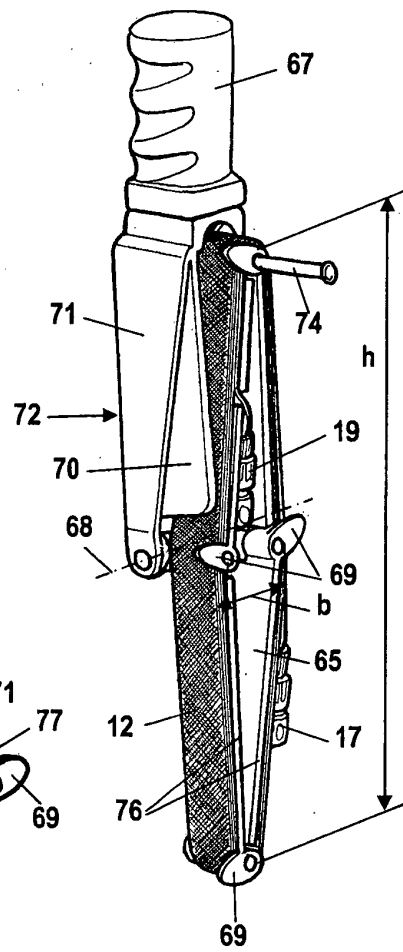


Fig. 4

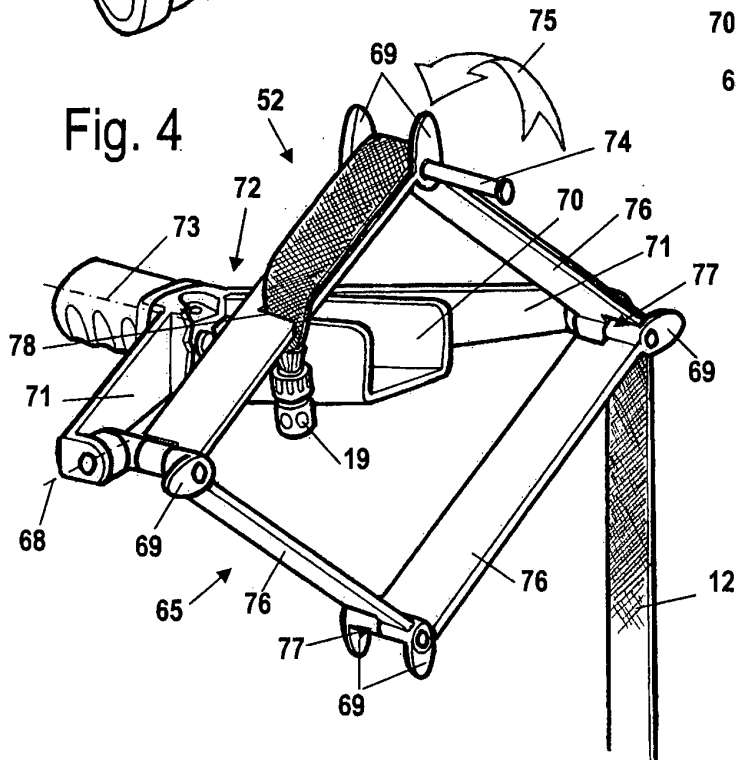


Fig. 5

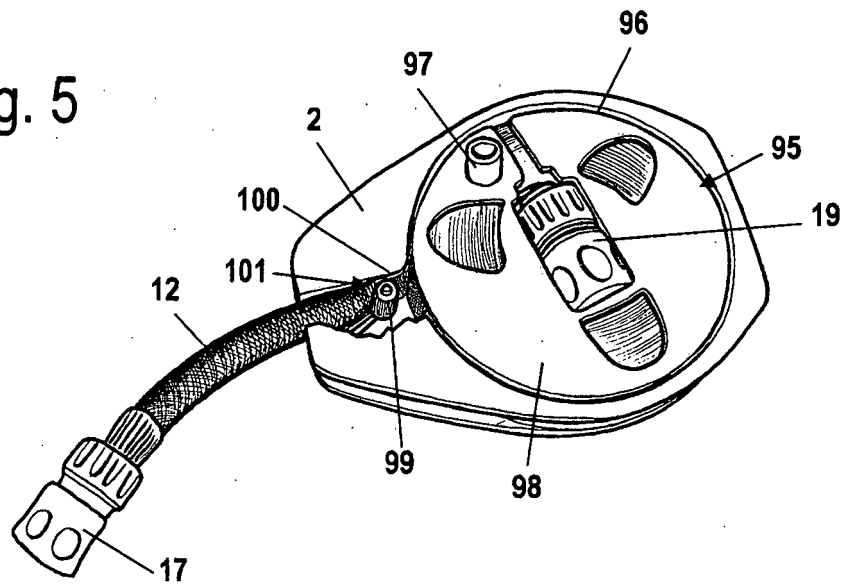


Fig. 6

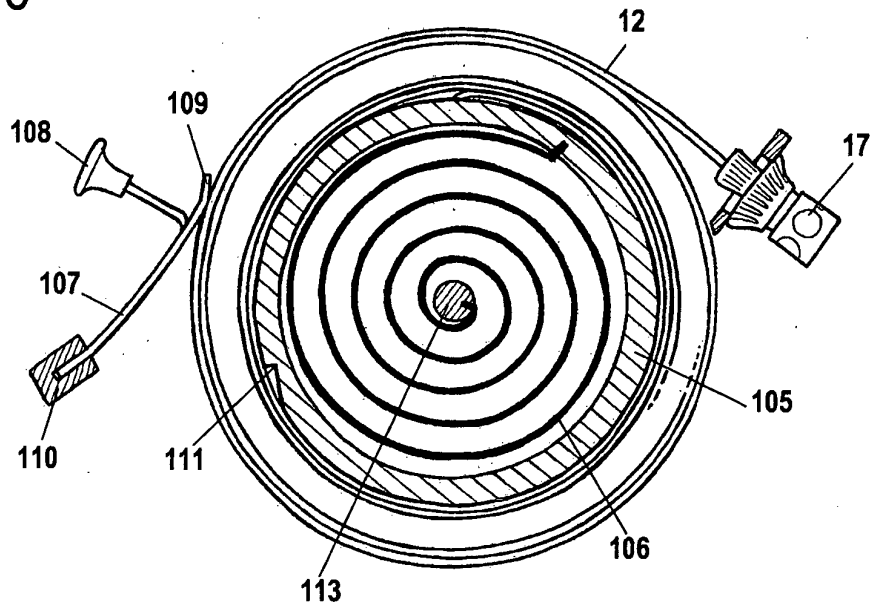


Fig. 7

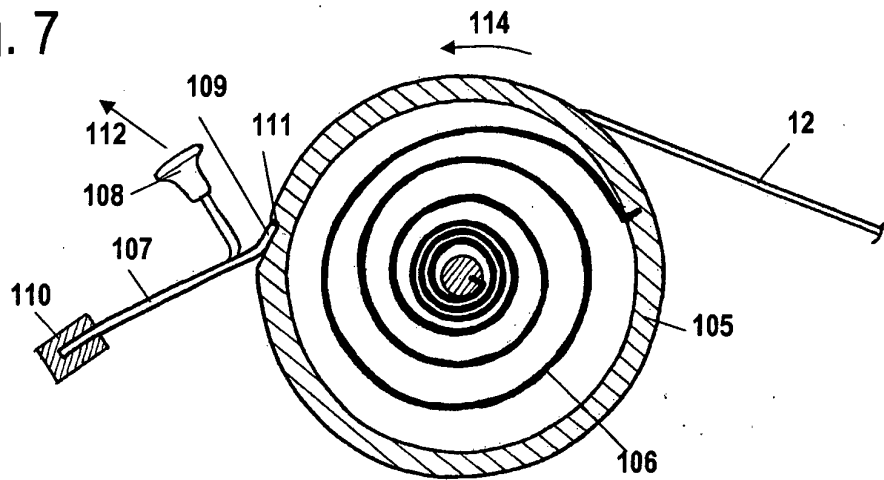


Fig. 8

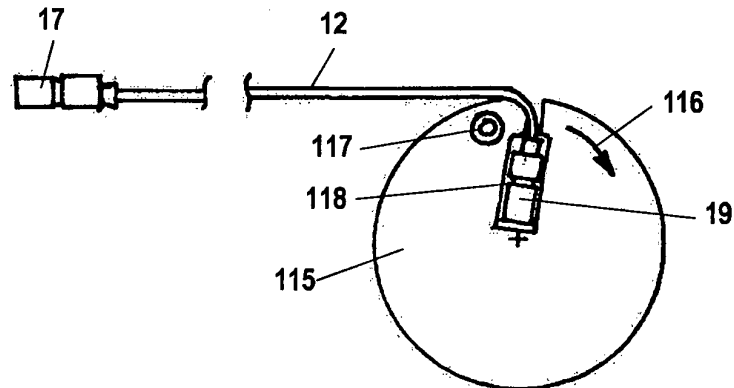


Fig. 9

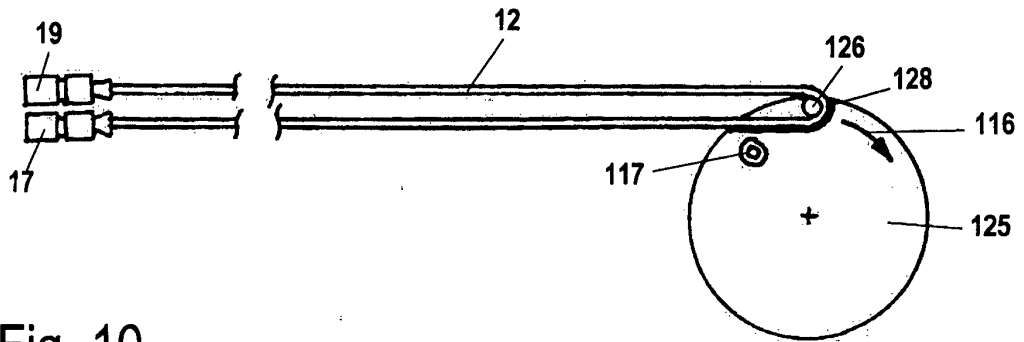


Fig. 10

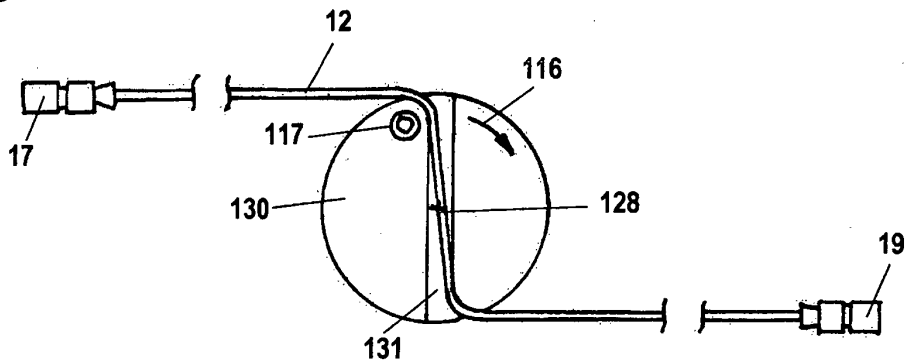


Fig. 11

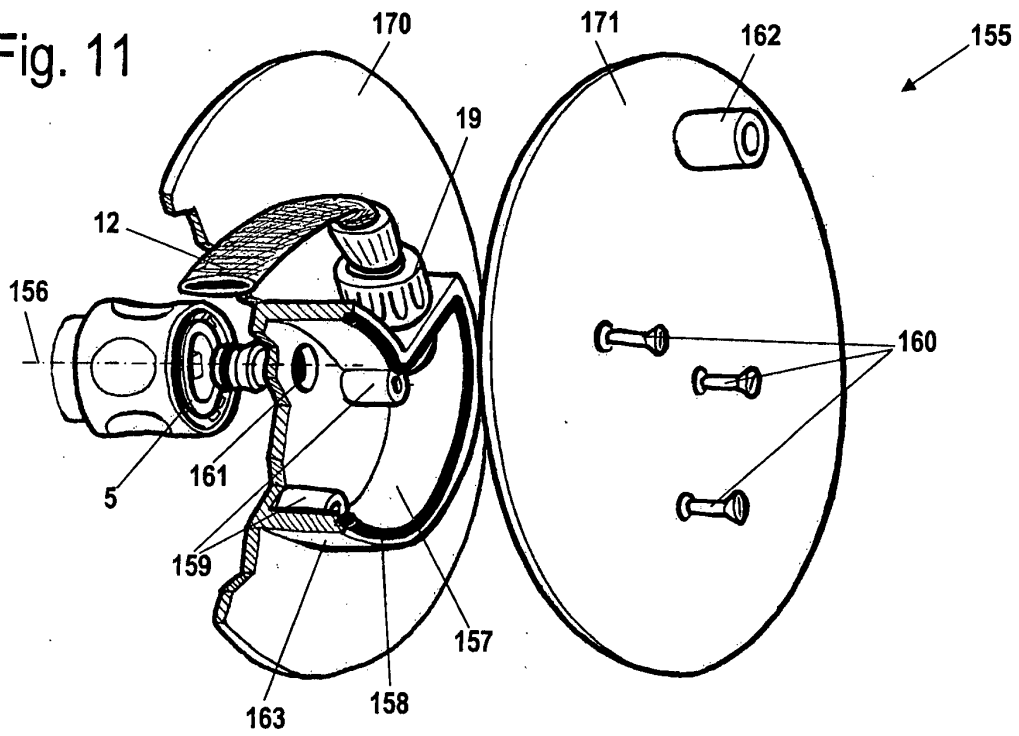


Fig. 12

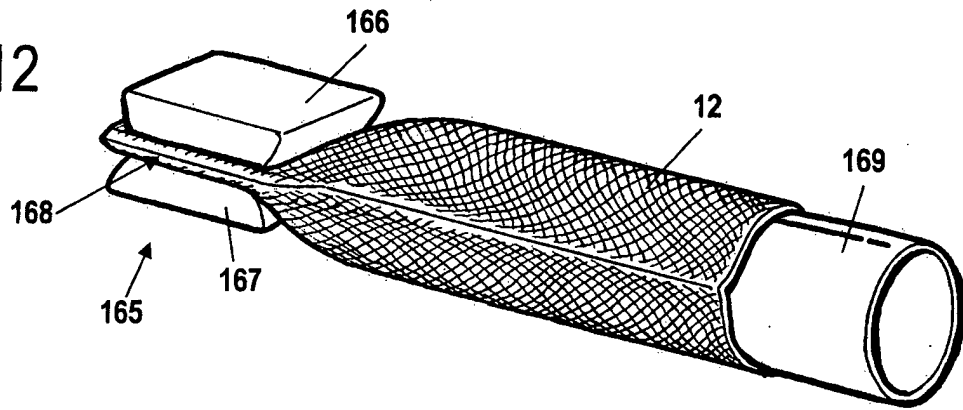


Fig. 13

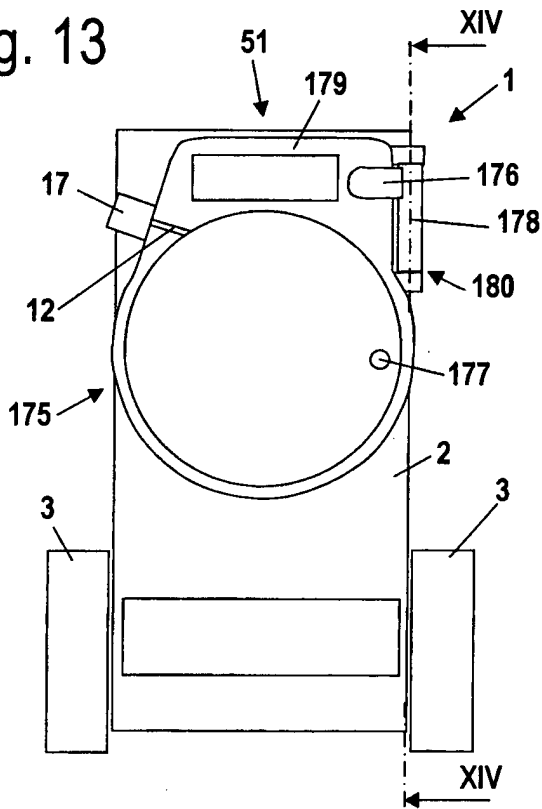


Fig. 14

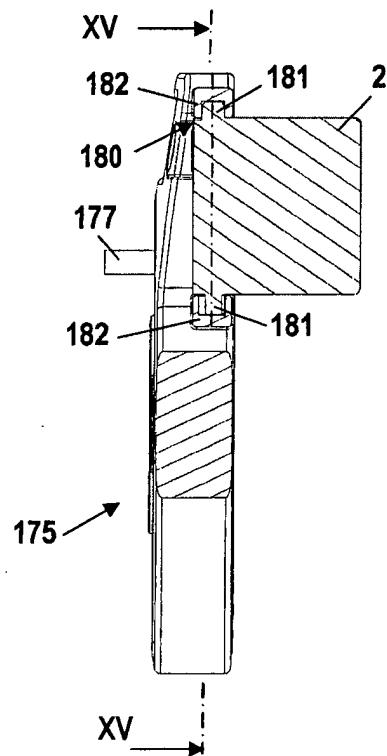


Fig. 15

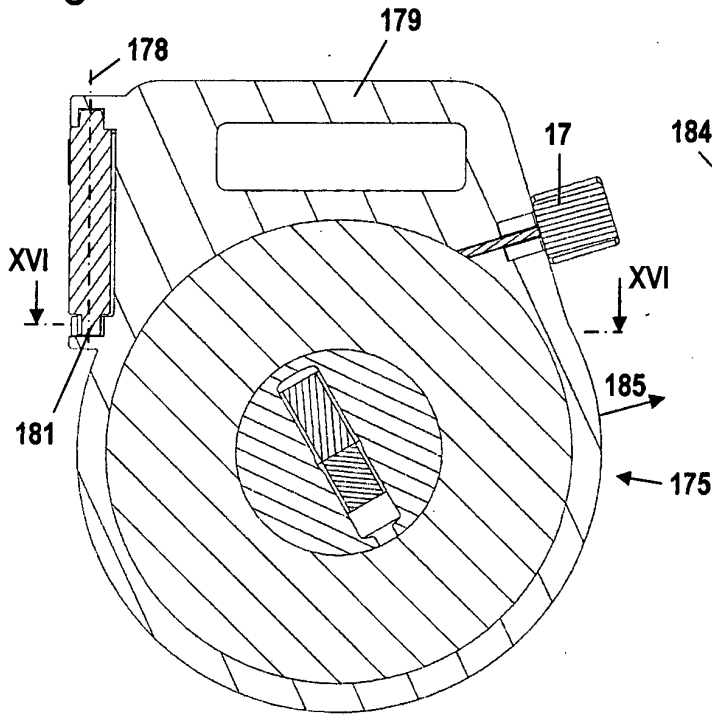


Fig. 16

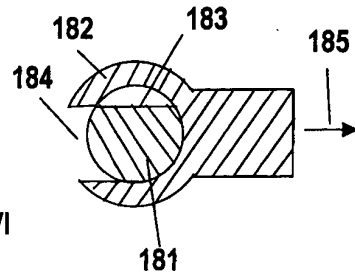


Fig. 17

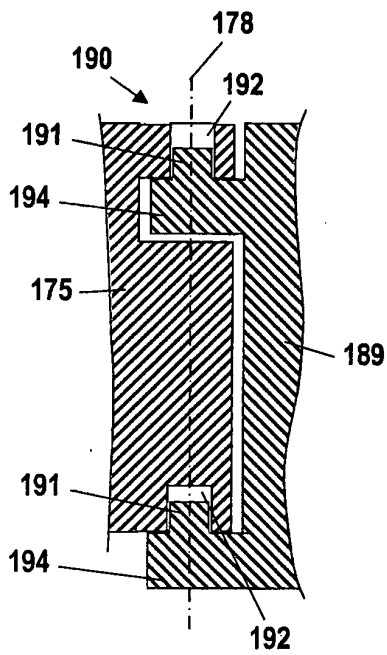
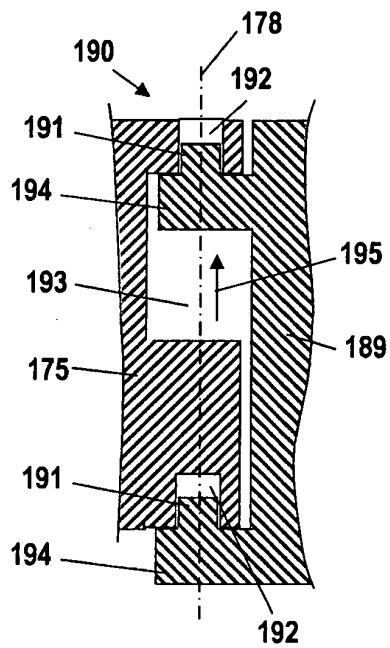


Fig. 18



**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**

- DE 20213001 U1 [0002]
- DE 29809473 U1 [0003]
- US 4967960 A [0004]
- DE 3940543 A1 [0005]
- US 5655728 A [0007]
- US 3183927 A [0007]