

(19)



(11)

EP 2 027 939 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

25.02.2009 Patentblatt 2009/09

(51) Int Cl.:

B08B 3/02 (2006.01)(21) Anmeldenummer: **08104284.8**(22) Anmeldetag: **06.06.2008**

(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 MT NL NO PL PT
RO SE SI SK TR**

Benannte Erstreckungsstaaten:

AL BA MK RS(30) Priorität: **03.03.2008 DE 102008012359****22.08.2007 DE 202007018340 U**(71) Anmelder: **Robert Bosch GmbH****70442 Stuttgart (DE)**

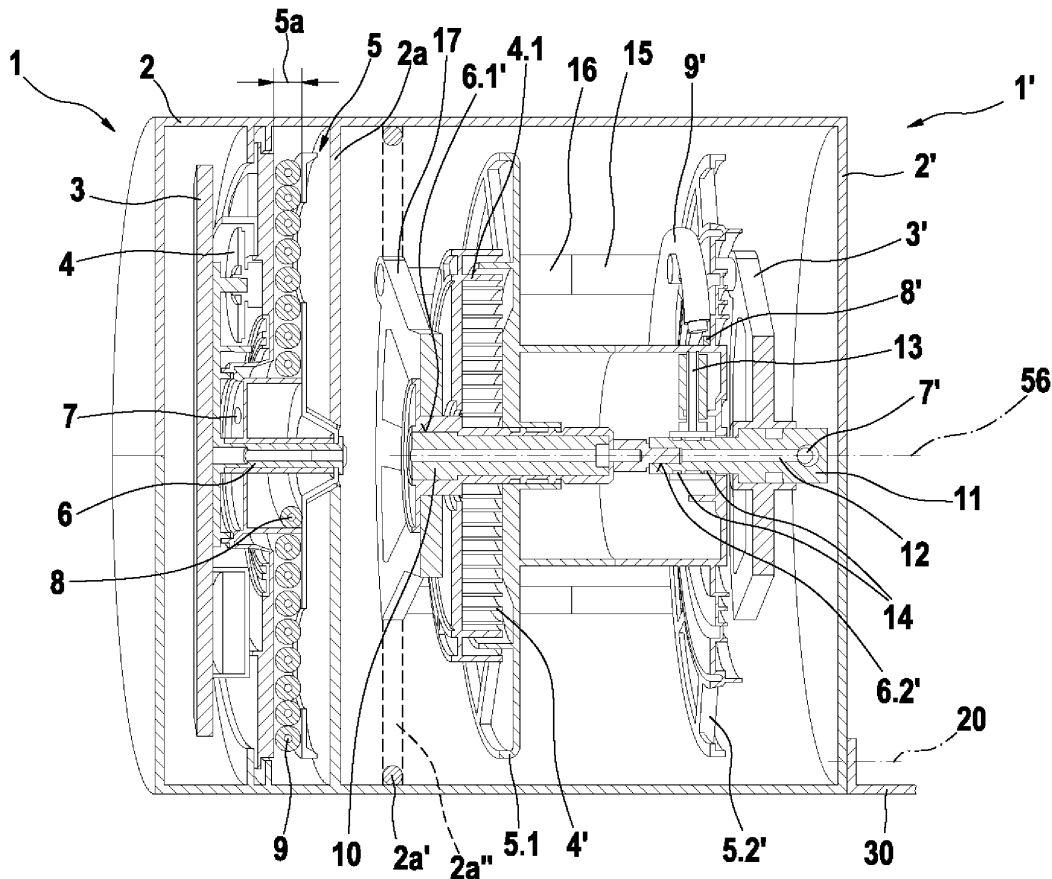
(72) Erfinder:

- **Ellam, Mark**
Stowmarket
Suffolk
IP14 1TX (GB)
- **Kern, Stefan**
Stowmarket
IP14 5AU (GB)

(54) **Hochdruckreinigungsgerät**

(57) Die Erfindung beschreibt ein Hochdruckreinigungsgerät mit einer Hochdruckreinigungsvorrichtung,

welche eine Schlauchwickereinheit (1') aufweist, die zumindest teilweise automatisiert ausgebildet ist.

**Fig. 1****EP 2 027 939 A1**

Beschreibung

Stand der Technik

[0001] Die Erfindung geht aus von einem Hochdruckreinigungsgerät nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Es sind bereits Hochdruckreinigungsgeräte mit einem Schlauch bekannt, der nach dem Gebrauch von einem Bediener des Hochdruckreinigungsgeräts entfernt wird.

Vorteile der Erfindung

[0003] Die Erfindung geht aus von einem Hochdruckreinigungsgerät mit einer Hochdruckreinigungsvorrichtung.

[0004] Es wird vorgeschlagen, dass die Hochdruckreinigungsvorrichtung eine Schlauchwickereinheit, insbesondere eine Hochdruckschlauchwickereinheit, aufweist, die zumindest teilweise automatisiert ausgebildet ist. Dabei soll unter "automatisiert" insbesondere verstanden werden, dass die Schlauchwickereinheit zumindest einen Vorgang zumindest teilweise selbsttätig ausführt, wie einen Abwickelvorgang und/oder zumindest vorteilhaft einen Aufwickelvorgang. Damit kann ein umständliches Zusammenlegen, eine Gefahr der Schlaufenbildung, eine Gefahr eines Abknickens, eine Stolpergefahr und insbesondere ein Trennen eines Schlauchs von einem Hochdruckreinigungsgerät vermieden werden. Unter einem "Hochdruckreinigungsgerät" soll insbesondere ein elektrisch betriebenes, ortsbewegliches Arbeitsgerät verstanden werden, welches mit Hilfe von Wasserdruck, insbesondere ab 15 bar, und gegebenenfalls unter Verwendung von zusätzlichen Reinigungsmitteln zur Beseitigung von Verschmutzungen eingesetzt wird. Das Hochdruckreinigungsgerät wiegt dabei vorzugsweise weniger als 25 kg und besonders vorteilhaft weniger als 20 kg. In diesem Zusammenhang soll dabei unter einer "Hochdruckschlauchwickereinheit" insbesondere eine Wickeleinheit verstanden werden, die gezielt zur Auf- und/oder Abwicklung von Hochdruckschläuchen vorgesehen ist, wobei unter einem "Hochdruckschlauch" insbesondere ein Schlauch zu verstehen ist, der mindestens auf 15 bar und vorzugsweise auf mindestens 60 bar und besonders bevorzugt auf mindestens 140 bar Druck ausgelegt ist.

[0005] Vorzugsweise weist die Schlauchwickereinheit wenigstens einen Aktuator auf, der zum Auf- und/oder Abwickeln vorgesehen ist bzw. dazu vorgesehen ist, eine Stellkraft für einen Auf- und/oder Abwickelvorgang bereitzustellen. Der Aktuator kann dabei von verschiedenen, dem Fachmann als sinnvoll erscheinenden Aktuatoren gebildet sein, wie von einem Elektromotor oder besonders vorteilhaft von einem Aktuator mit einem Federantrieb, wodurch dieser besonders konstruktiv einfach, leicht, Platz sparend und kostengünstig ausgelegt werden kann, und zwar insbesondere, wenn der Federantrieb eine Rollfeder, vorzugsweise zumindest teilweise

von einem Federstahlband gebildet, aufweist. Dabei soll unter einer "Rollfeder" insbesondere eine Feder verstanden werden, die zumindest teilweise aufgerollt ist. Mittels eines von einem Elektromotor gebildeten Aktuators könnte dabei vorteilhaft einfach sowohl ein automatisierter Abwickelvorgang als auch ein automatisierter Aufwickelvorgang ermöglicht werden. Insbesondere könnte der Elektromotor auch als Bremseinheit genutzt werden.

[0006] Weist die Rollfeder in wenigstens einem Betriebsmodus eine Windungszahl von wenigstens fünf und vorzugsweise von wenigstens acht auf, kann vorteilhaft eine gleichmäßige Kraftentfaltung erreicht werden.

[0007] Ferner wird vorgeschlagen, dass die Schlauchwickereinheit eine Lagerachse mit wenigstens einem Zufuhrkanal aufweist, wodurch dieser Platz sparend integriert werden kann und zusätzliche Bauteile eingespart werden können.

[0008] Eine vorteilhafte Verteilung eines zuströmenden Mediums, insbesondere von Wasser, kann erreicht werden, wenn die Schlauchwickereinheit einen sich ausgehend von der Lagerachse radial nach außen erstreckenden Umlaufverteiler aufweist.

[0009] Ferner wird vorgeschlagen, dass die Schlauchwickereinheit wenigstens einen zumindest im Wesentlichen parallel zu einer Wickelachse verlaufenden Steg aufweist, wodurch eine hohe Stabilität erreicht werden kann. Dabei soll unter "im Wesentlichen parallel" insbesondere verstanden werden, dass der Steg eine Haupterstreckungsrichtung aufweist, die weniger als 10% bezogen auf dessen Haupterstreckung von einer Parallelen der Wickelachse abweicht, um die eine Trommel der Schlauchwickereinheit drehbar gelagert ist.

[0010] In einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung wird vorgeschlagen, dass die Vorrichtung eine Kabelwickereinheit und insbesondere eine zumindest teilweise automatisierte Kabelwickereinheit aufweist, wobei unter einer "Kabelwickereinheit" insbesondere eine Wickeleinheit verstanden werden soll, die gezielt zum Auf- und/oder Abwickeln eines Stromkabels vorgesehen ist. Durch eine entsprechende Kombination einer Schlauchwickereinheit und einer Kabelwickereinheit kann eine besonders kurzfristige Arbeitsbereitschaft erreicht werden, und zwar insbesondere, wenn die Schlauchwickereinheit und die Kabelwickereinheit getrennt ausgebildete Trommeln aufweisen, auf die ein Schlauch bzw. ein Kabel auf- und/oder abgewickelt werden kann. Es kann jeweils eine schnelle und bequeme Rückführung in ein Depot erreicht werden, und zwar mit einer Rückföhrftaste, mittels der ein Rückföhrvorgang ausgelöst werden kann. Der Schlauch und/oder das Kabel kann vorteilhaft geschützt in einem Gerätegehäuse aufbewahrt werden.

[0011] Alternativ und/oder zusätzlich zu einer Rückföhrftaste ist besonders vorteilhafte eine Umkehrautomatik vorgesehen, mittels der insbesondere durch ein beschleunigtes Zurückföhren eine Arretierung erreicht werden kann und mit einem verlangsamteten Zurückföhren eine Arretierung vermieden und ein vollständiges Aufrollen erreicht werden kann.

[0012] Weist die Schlauchwickereinheit und/oder die Kabelwickereinheit eine Bremseinrichtung auf, kann vorteilhaft ein von einem Bediener kontrollierter Vorgang, insbesondere Auf- und/oder Abwickelvorgang, erreicht werden, und zwar insbesondere, wenn die Bremseinrichtung dazu vorgesehen ist, eine drehbar gelagerte Trommel zu bremsen und/oder zu blockieren, so dass der Schlauch und/oder das Kabel vorzugsweise auf verschiedene gewünschte Längen ausgezogen werden kann und bei Erreichen der jeweils gewünschten Länge mittels der Bremseinrichtung die Trommel blockiert werden kann, so dass ein weiteres Abrollen und insbesondere ein Aufrollen vermieden wird.

[0013] Vorteilhaft ist die Kabelwickereinheit in Richtung einer Wickelachse zur einlagigen Aufwicklung vorgesehen, und zwar insbesondere, indem dieselbe einen Kabelaufnahmebereich aufweist, der kleiner ist als ein doppelter Kabeldurchmesser eines für die Kabelwickereinheit vorgesehenen Kabels. Durch eine entsprechende Ausgestaltung kann ein besonders vorteilhaftes Auf- und Abwickeln konstruktiv einfach mit wenigen Bauteilen erreicht werden und insbesondere kann eine besonders vorteilhafte Wärmeabgabe sichergestellt werden. Ferner kann eine erforderliche Kühlung mittels eines Motorgebläses vermieden werden. Grundsätzlich sind jedoch auch eine in radialer Richtung zu einer Wickelachse betrachtete einlagige Aufwicklung oder auch mehrlagige Aufwicklungen denkbar.

[0014] In einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung wird vorgeschlagen, dass die Kabelwickereinheit wenigstens einen Schleifkontakt zur elektrischen Kontaktierung aufweist, wodurch eine vorteilhafte elektrische Kontaktierung einfach erreicht werden kann.

[0015] Sind die Kabelwickereinheit und die Schlauchwickereinheit in zumindest teilweise getrennten Gehäuseeinheiten angeordnet, können unerwünschte Wechselwirkungen zwischen der Schlauchwickereinheit und der Kabelwickereinheit vermieden werden. Dabei soll unter "getrennt" insbesondere verstanden werden, dass Stauräume für die Schlauchwickereinheit und die Kabelwickereinheit zumindest teilweise und vorzugsweise zum Großteil durch eine Trennwand getrennt sind.

[0016] Besonders vorteilhaft ist eine Trennwand an einen Rahmen der Schlauchwickereinheit angespritzt, die dann mittels eines Dichtmittels, wie vorzugsweise mittels eines Dichtrings oder eines Dichtbands, gegenüber einem Gehäuse abgedichtet sein kann, so dass bei einem defekten Schlauch ein Wasserübertritt zur Kabelwickereinheit vermieden werden kann.

[0017] Weist die Vorrichtung einen Stromanschluss und einen Schlauchanschluss, insbesondere einen Hochdruckschlauchanschluss, auf, die in gegenüberliegenden Gehäuseendbereichen angeordnet sind, können Kabel- und Schlauchlängen besonders vorteilhaft genutzt werden. Dabei soll unter einem "Endbereich" insbesondere ein Bereich verstanden werden, der in eine Längsrichtung und/oder in eine Querrichtung des Gehäuses ausgehend von einem Ende in Längsrichtung

und/oder in Querrichtung bzw. einer Außenkante des Gehäuses kleiner ist als 10% einer Gesamtlänge in Längsrichtung bzw. einer Gesamtbreite bzw. Gesamthöhe in Querrichtung.

[0018] Sind der Stromanschluss für eine elektrische Verbindung und der Schlauchanschluss an gegenüberliegenden Gehäuseseiten, insbesondere Gerätegehäusesseiten, angeordnet, kann eine besonders hohe Sicherheit, insbesondere gegenüber elektrischen Schlägen, erreicht werden, und zwar insbesondere, wenn ein Wasserversorgungsanschluss und ein Hochdruckanschluss an einer gemeinsamen Gehäuseseite und der Stromanschluss an einer gegenüberliegenden Gehäuseseite angeordnet sind.

[0019] Das Hochdruckreinigungsgerät weist ein Gerätegehäuse auf, in dem insbesondere eine Antriebseinheit, wie ein Elektromotor, und/oder eine Kompressor-einheit angeordnet ist. Die Hochdruckreinigungs-vorrichtung weist vorteilhafterweise ein von dem Gerätegehäuse zumindest teilweise getrennt ausgebildetes Vorrichtungsgehäuse auf. Dadurch kann eine besonders flexible Gestaltung erreicht und unerwünschte Wechselwirkungen zwischen im Gerätegehäuse angeordneten Elementen und im Vorrichtungsgehäuse angeordneten Elementen können vermieden werden.

[0020] Das Vorrichtungsgehäuse kann dabei neben dem Gerätegehäuse eine eigene Transporteinheit bilden, ist jedoch vorteilhaft zumindest in einem Betriebsmodus fest mit dem Gerätegehäuse verbunden und bildet damit mit diesem für einen Bediener eine gemeinsame Transporteinheit. Hierfür kann das Vorrichtungsgehäuse vorzugsweise zumindest teilweise in dem Gerätegehäuse angeordnet sein. Das Vorrichtungsgehäuse kann mit dem Gerätegehäuse für eine auf Dauer angelegte feste Verbindung verbunden sein, d.h. durch eine unlösbare Verbindung und/oder durch eine Verbindung, die dazu vorgesehen ist, ausschließlich von einem Wartungspersonal gelöst zu werden. Alternativ kann das Vorrichtungsgehäuse jedoch auch mit einer Verbindung mit dem Gerätegehäuse verbunden sein, die dazu vorgesehen ist, von einer Bedienperson gelöst zu werden, wie beispielsweise mit einer Rastverbindung usw.

Zeichnung

[0021] Weitere Vorteile ergeben sich aus der folgenden Zeichnungsbeschreibung. In der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel der Erfindung dargestellt. Die Zeichnung, die Beschreibung und die Ansprüche enthalten zahlreiche Merkmale in Kombination. Der Fachmann wird die Merkmale zweckmäßigerweise auch einzeln betrachten und zu sinnvollen weiteren Kombinationen zusammenfassen.

Es zeigen:

[0022]

- Fig. 1 einen Schnitt durch eine erfindungsgemäße Vorrichtung,
 Fig. 2 eine perspektivische Ansicht einer automatischen Kabelwickereinheit der Vorrichtung mit Blick auf eine Bremsplatte und eine elektrische Anschlussseite,
 Fig. 3 einen schematischen Schnitt durch die Kabelwickereinheit,
 Fig. 4 eine perspektivische Ansicht der Kabelwickereinheit mit Blick auf eine Kabeltrommelseite,
 Fig. 5 einen schematischen Schnitt durch eine Schlauchwickereinheit der Vorrichtung,
 Fig. 6 eine perspektivische Ansicht der Schlauchwickereinheit mit Blick auf eine Rollfederseite,
 Fig. 7 eine perspektivische Ansicht der Schlauchwickereinheit mit Blick auf eine Bremsplatte.

Beschreibung des Ausführungsbeispiels

[0023] Figur 1 zeigt einen Schnitt durch eine erfindungsgemäße Vorrichtung mit einer einen Hochdruckschlauch 9' umfassenden Schlauchvorrichtung und einer automatisierten Hochdruckschlauchwickereinheit 1' sowie mit einem Netzkabel 9 und einer automatisierten Kabelwickereinheit 1. Die Hochdruckschlauchwickereinheit 1' und die Kabelwickereinheit 1 sind funktionell getrennt arbeitend in einem gemeinsamen Vorrichtungengehäuse angeordnet, das aus zwei Gehäuseeinheiten 2, 2' gebildet ist, die durch eine Trennwand 2a räumlich geteilt sind, um einen Wasserübertritt von der Hochdruckschlauchwickereinheit 1' zur Kabelwickereinheit 1 sicher zu vermeiden, insbesondere auch bei einem Schadensfall. Die Trennwand 2a ist an die Gehäuseeinheit 2 angespritzt. Alternativ könnte eine Trennwand 2a' jedoch besonders vorteilhaft auch an einen Rahmen und/oder an einen Flansch 17' der Hochdruckschlauchwickereinheit 1' angeformt sein, wie dies in Figur 1 schematisch angedeutet ist, wodurch eine vereinfachte Konstruktion erreicht werden kann. Vorteilhaft ist dabei die Trennwand 2a' mittels eines Dichtbands 2a" gegenüber der Gehäuseeinheit 2' abgedichtet.

[0024] Die Gehäuseeinheiten 2, 2' weisen jeweils ein gemeinsames Unterteil und ein gemeinsames Oberteil auf. Die Gehäuseeinheiten 2, 2' sind in einem Gerätegehäuse 30 eines Hochdruckreinigungsgeräts angeordnet und sind mit diesem mittels einer Verbindungseinheit 20 fest verbunden. Die Verbindungseinheit 20 wird von einer lösbaren Rastverbindung gebildet, könnte jedoch auch von anderen, dem Fachmann als sinnvoll erscheinenden formschlüssigen, stoffschlüssigen und/oder kraftschlüssigen Verbindungen gebildet sein.

[0025] Die Kabelwickereinheit 1 weist einen einen Federantrieb umfassenden Aktuator mit einer Rollfeder 4 aus einem Federbandstahl auf, die in eine Bremsvorrichtung mit einer feststehenden Bremsplatte 3 der Kabelwickereinheit 1 integriert ist.

[0026] Die Kabelwickereinheit 1 weist eine drehbar ge-

lagerte Kabeltrommel 5 auf, die zur einlagigen Aufwicklung des Netzkabels 9 vorgesehen ist, und zwar indem diese einen Aufnahmebereich aufweist, dessen Breite 5a kleiner als ein doppelter Netzkabeldurchmesser ist.

[0027] Über Schleifkontakte 7 der Kabelwickereinheit 1 wird eine elektrische Verbindung von einem Stromanschluss bzw. einem Netzkabelanschluss 8 der rotierbaren Kabeltrommel 5 zu einem elektrischen Antrieb des Hochdruckreinigungsgeräts hergestellt (Figuren 1, 2 und 3). Der nicht näher dargestellte Antrieb bzw. Motor hat die Aufgabe, eine Kolbenpumpe des Hochdruckreinigungsgeräts zur Erzeugung eines Betriebsdruckes anzutreiben. Als Antriebsmotoren kommen dabei je nach Ausführungsart sowohl Universalmotoren mit Untersetzungsgetriebe als auch Asynchronmotoren in der Größenordnung um 2000 W Aufnahmeleistung in Frage.

[0028] In der dargestellten Ausführung übernimmt eine mit der Bremsplatte 3 einstückig ausgeführte bzw. an einer Bremsplattenstirnseite angespritzte Achse 6 die Lagerung der zweigeteilten Kabeltrommel 5 bzw. des Kabeltrommelgehäuses. Bezüglich der Ausgestaltung der Kabeltrommel 5 können grundsätzlich zwei Ausführungen in Betracht kommen. Wie im vorliegenden Beispiel gezeigt, wird das Netzkabel 9 in Richtung einer Wickelachse 5b betrachtet einlagig, d.h. in vertikal aufeinander folgenden Windungen übereinander auf- bzw. abgerollt. Diese Ausführung wird dann bevorzugt, wenn eine besonders schmale Bauform der Kabeltrommel 5 auf Grund beengter Platzverhältnisse notwendig erscheint.

[0029] Eine zweite Ausführung besteht darin, das Netzkabel 9 vorzugsweise in einer Längsrichtung einer Trommelachse aufzurollen, bekannt von Schlauchwagen zum Aufrollen von Gartenschläuchen. Um ein Verklemmen des Hochdruckschlauchs und ein Blockieren der Kabeltrommel bei einer entsprechenden Ausgestaltung sicher zu vermeiden, kann vorteilhaft ein vor der Trommel angebrachter Oszillator vorgesehen sein, der beispielsweise mittels einer Gewindestange entsprechend der Steigung des aufzurollenden Netzkabels 9 eine hin- und hergehende Bewegung ausführt und somit eine gleichmäßige Aufwicklung garantiert, wobei jedoch grundsätzlich die einlagige Ausführung, insbesondere aus Kostengründen, bevorzugt wird.

[0030] In einer weiteren nicht dargestellten Ausführung kann es aber auch zweckmäßig sein, eine einlagige Kabelaufwickleinrichtung mit einer ebenfalls einlagig gestalteten Schlauchaufwickelausführung zu kombinieren. Das wird dann der Fall sein, wenn schmale aber hohe Bauformen für das Hochdruckreinigungsgerät gefordert sind und die Schlauchlänge eingeschränkt werden kann.

[0031] In einer weiteren nicht dargestellten Ausführung können die Wickleinrichtungen sowohl für Netzkabel als auch für den Hochdruckschlauch in bevorzugter Längenausdehnung der Trommeln ausgeführt werden, besonders dann, wenn beides Mal große Längen vorgesehen werden sollen oder wenn die Forderung besteht, extrem flach aber dafür breit zu bauen.

[0032] Fig. 1, 5, 6 und 7 zeigen schematische Schnitte bzw. Teilansichten der Hochdruckschlauchwickereinheit 1'. Die Hochdruckschlauchwickereinheit 1' ist in der Gehäuseeinheit 2' angeordnet, weist als Grundfunktion ein automatisches Einziehen des Hochdruckschlauchs 9' auf und ist im Wesentlichen entsprechend der Kabelwickereinheit 1 aufgebaut.

[0033] Analog zur Kabelwickereinheit 1 weist die Hochdruckschlauchwickereinheit 1' stirnseitig eine Bremseinrichtung mit einer Bremsplatte 3' und mit den einzelnen Teilen einer Bremseinrichtung auf, die in Aufbau und Funktion der Bremseinrichtung für das Netzkabel 9 entsprechend ausgeführt sind. Ferner umfasst die Hochdruckschlauchwickereinheit 1' einen einen Federantrieb umfassenden Aktuator mit einer Rollfeder 4' aus einem Federbandstahl, die auf einer der Bremsplatte 3' gegenüberliegenden Seite eines Schlauchtrommelgehäuses 5.1', 5.2' angeordnet ist. Die Rollfeder 4' weist eine Windungszahl von ca. zehn auf.

[0034] Vor Beginn einer Arbeit mit dem Hochdruckreinigungsgerät wird sowohl das Netzkabel 9 als auch der Hochdruckschlauch 9' aus einem jeweiligen Depot von Hand in der für die Arbeiten benötigten Länge herausgezogen. Für eine Arretierung in der benötigten Länge sorgt ein zusammen mit der Bremseinrichtung arbeitender Stoppmechanismus.

[0035] Durch Betätigung eines an einer Gerätegehäuseseite befindlichen, nicht näher dargestellten Auslösehebels können das Netzkabel 9 und der Hochdruckschlauch 9' vollständig oder auf eine beliebige Länge automatisiert eingezogen werden.

[0036] Auf einer der Bremsplatte 3' gegenüberliegenden Stirnseite befindet sich der Flansch 17, der mit der Bremsplatte 3' durch jeweils hälftig angeordnete, mit ihren Haupterstreckungsrichtungen parallel zu der Wickelachse 56 verlaufenden Stegen 15 und 16 eine feste Verbindung eingeht. Die Stege 15, 16 dienen der Stabilisierung des Systems und bieten zusätzlich Schutz vor Verletzungen bei Reparaturen im Falle eines Aufspringens der unter hoher Spannung stehenden Rollfeder 4'.

[0037] Zwei miteinander verbundene Lagerachsen 10 und 11 stellen eine innere Verbindung zwischen Bremsplatte 3' und Flansch 17 her, wobei die Lagerachse 10 drehfest mit dem Flansch 17 und die Lagerachse 11 drehfest mit der Bremsplatte 3' verbunden ist.

[0038] An der Lagerachse 10 ist das innere Ende der Rollfeder 4' dauerhaft befestigt. Ferner bildet die Lagerachse 10 eine Lagerstelle 6.1' für einen ersten Schlauchtrommelgehäuseteil 5.1' des zweigeteilten Schlauchtrommelgehäuses 5.1', 5.2'. Die Lagerachse 11 bildet eine zweite Lagerstelle 6.2' für einen zweiten Schlauchtrommelgehäuseteil 5.2' des Schlauchtrommelgehäuses 5.1', 5.2'. Die Lagerachse 11 weist einen Zufuhrkanal 12 auf und hat die Aufgabe, über einen pumpenseitigen Hochdruckschlauchanschluss 7' und über den Zufuhrkanal 12 eine Hochdruckverbindung zum Hochdruckschlauch 9' herzustellen. Das geschieht über einen mit dem Schlauchtrommelgehäuse 5.1', 5.2' rotierenden

Umlaufverteiler 13, der sich ausgehend von der Lagerachse 11 radial nach außen erstreckt. Zwei mit der Lagerachse 11 korrespondierende Dichtringe 14 sorgen für die Dichtheit des Systems. Der Hochdruckschlauchanschluss 7' und der Netzkabelanschluss 8 sind in gegenüberliegenden Gehäuseendbereichen des Vorrichtungsgehäuses angeordnet.

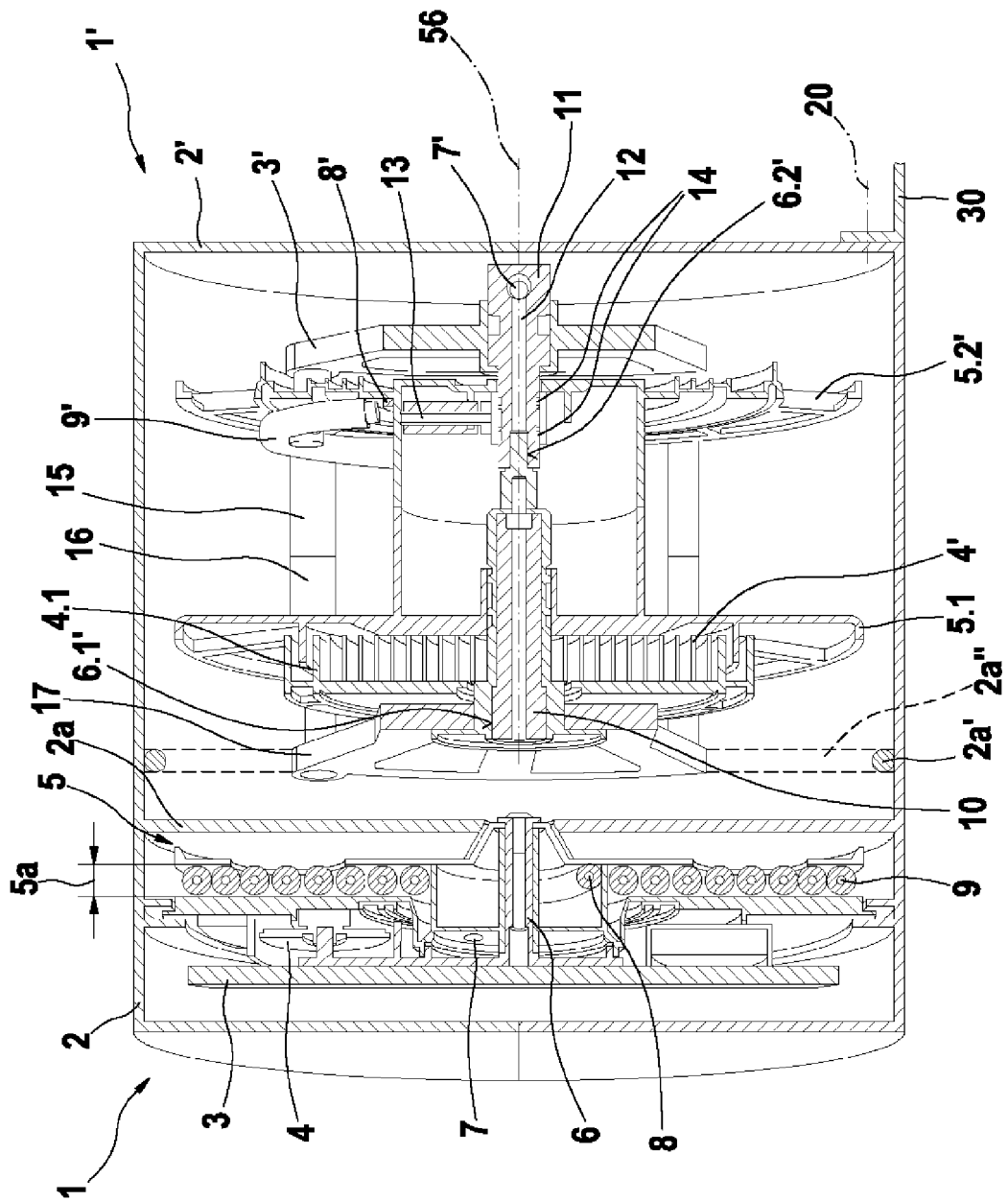
[0039] Über einen Schlauchtrommelanschluss 8' am Umfang des Schlauchtrommelgehäuses 5.1', 5.2' wird eine Verbindung zum Hochdruckschlauch 9' hergestellt. Das Schlauchtrommelgehäuse 5.1', 5.2' dient zur Aufnahme des Hochdruckschlauchs 9' und ist so dimensioniert, dass der Hochdruckschlauch 9' in seiner vollen Länge volumenmäßig ausreichend aufgenommen bzw. verstaut werden kann.

[0040] Die Rollfeder 4', die in einem Rollfedergehäuse 4.1' angeordnet ist, ist mit ihrem äußeren Ende an einer Gehäusewand des ersten Schlauchtrommelgehäuseteils 5.1' dauerhaft befestigt. Wegen der Forderung an eine möglichst gleich große Kraft über den gesamten Federweg weist die Rollfeder 4' eine flache Kennlinie und eine Vielzahl von Windungen auf. Sie ist dann am meisten vorgespannt, wenn der Hochdruckschlauch 9' maximal ausgezogen wird. Die Rollfeder 4' hat die Aufgabe, den Hochdruckschlauch 9' in seiner voll ausgezogenen Länge mit möglichst konstanter Kraft und zum Teil unter Mitwirkung einer Bremseinrichtung vollständig und gleichmäßig wieder einzuziehen. Ihre Federkraft muss bei der Auslegung so bemessen werden, dass sie den elastischen Formänderungen des Hochdruckschlauchs 9' während des Aufwickelvorgangs sowie allen auftretenden Reibungswiderständen entgegen zu wirken im Stande ist. Ferner ist bei der Auslegung der Rollfeder 4' zu beachten, dass Aufwickelkräfte von einer Bedienperson überwunden werden müssen.

Patentansprüche

1. Hochdruckreinigungsgerät mit einer Hochdruckreinigungsvorrichtung, **gekennzeichnet durch** eine Schlauchwickereinheit (1'), die zumindest teilweise automatisiert ausgebildet ist.
2. Hochdruckreinigungsgerät nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schlauchwickereinheit (1') als Hochdruckschlauchwickereinheit ausgebildet ist.
3. Hochdruckreinigungsgerät nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schlauchwickereinheit (1') einen Aktuator aufweist.
4. Hochdruckreinigungsgerät nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Aktuator einen Federantrieb aufweist.
5. Hochdruckreinigungsgerät nach Anspruch 4, **da-**

- durch gekennzeichnet, dass** der Federantrieb eine Rollfeder (4') aufweist.
6. Hochdruckreinigungsgerät nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rollfeder (4') zumindest teilweise von einem Federstahlband gebildet ist.
7. Hochdruckreinigungsgerät nach Anspruch 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rollfeder (4') in wenigstens einem Betriebsmodus eine Windungszahl von wenigstens fünf aufweist.
8. Hochdruckreinigungsgerät nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rollfeder (4') in wenigstens einem Betriebsmodus eine Windungszahl von wenigstens acht aufweist.
9. Hochdruckreinigungsgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schlauchwickereinheit (1') eine Lagerachse (11) mit wenigstens einem Zufuhrkanal (12) aufweist.
10. Hochdruckreinigungsgerät nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schlauchwickereinheit (1') einen sich ausgehend von der Lagerachse (11) radial nach außen erstreckenden Umlaufverteiler (13) aufweist.
11. Hochdruckreinigungsgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schlauchwickereinheit (1') eine Bremseinrichtung umfasst.
12. Hochdruckreinigungsgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schlauchwickereinheit (1') wenigstens einen zumindest im Wesentlichen parallel zu einer Wickelachse (56) verlaufenden Steg (15, 16) aufweist.
13. Hochdruckreinigungsgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** eine Kabelwickereinheit (1).
14. Hochdruckreinigungsgerät nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kabelwickereinheit (1) zumindest teilweise automatisiert ausgebildet ist.
15. Hochdruckreinigungsgerät zumindest nach Anspruch 13 oder 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kabelwickereinheit (1) in Richtung einer Wickelachse (56) betrachtet zur einlagigen Aufwicklung vorgesehen ist.
16. Hochdruckreinigungsgerät zumindest nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kabelwickereinheit (1) wenigstens einen Schleifkontakt (7) zur elektrischen Kontaktierung aufweist.
17. Hochdruckreinigungsgerät zumindest nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kabelwickereinheit (1) und die Schlauchwickereinheit (1') in zumindest teilweise getrennten Gehäuseeinheiten (2, 2') angeordnet sind.
18. Hochdruckreinigungsgerät zumindest nach Anspruch 13, **gekennzeichnet durch** einen Stromanschluss (8) und einen Schlauchanschluss (7'), die in gegenüberliegenden Gehäuseendbereichen angeordnet sind.



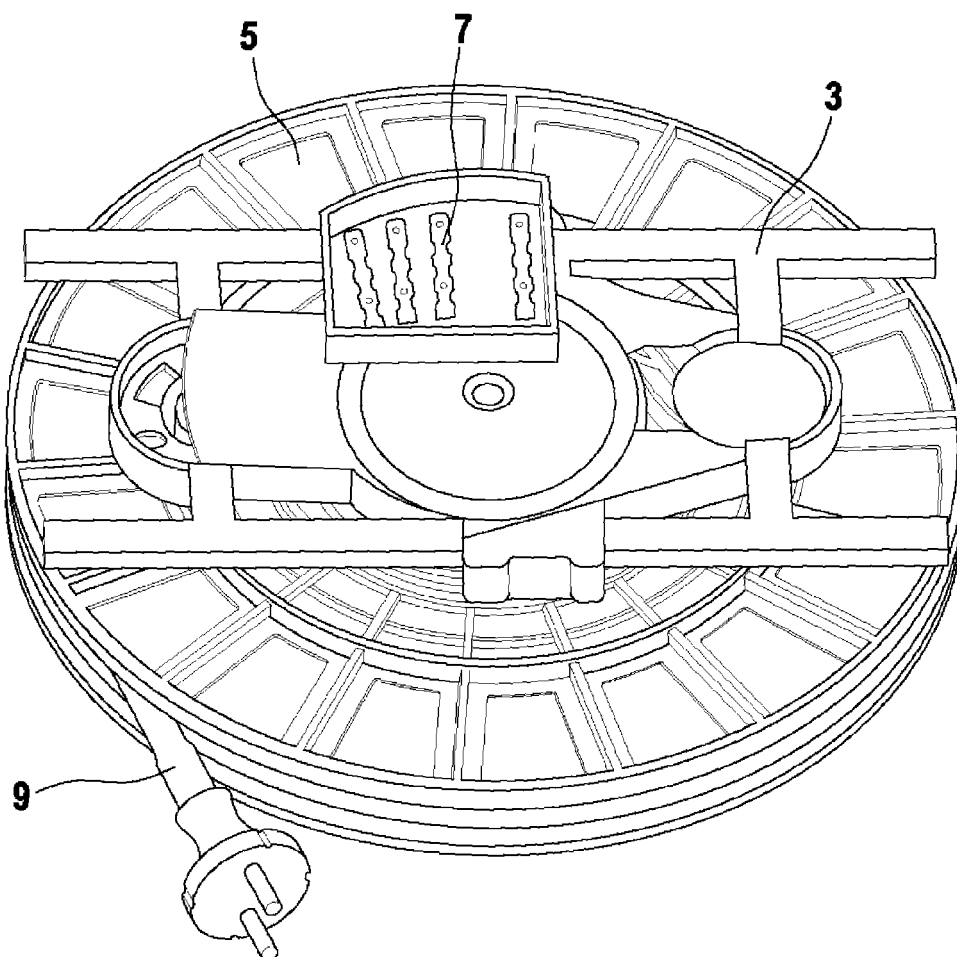


Fig. 2

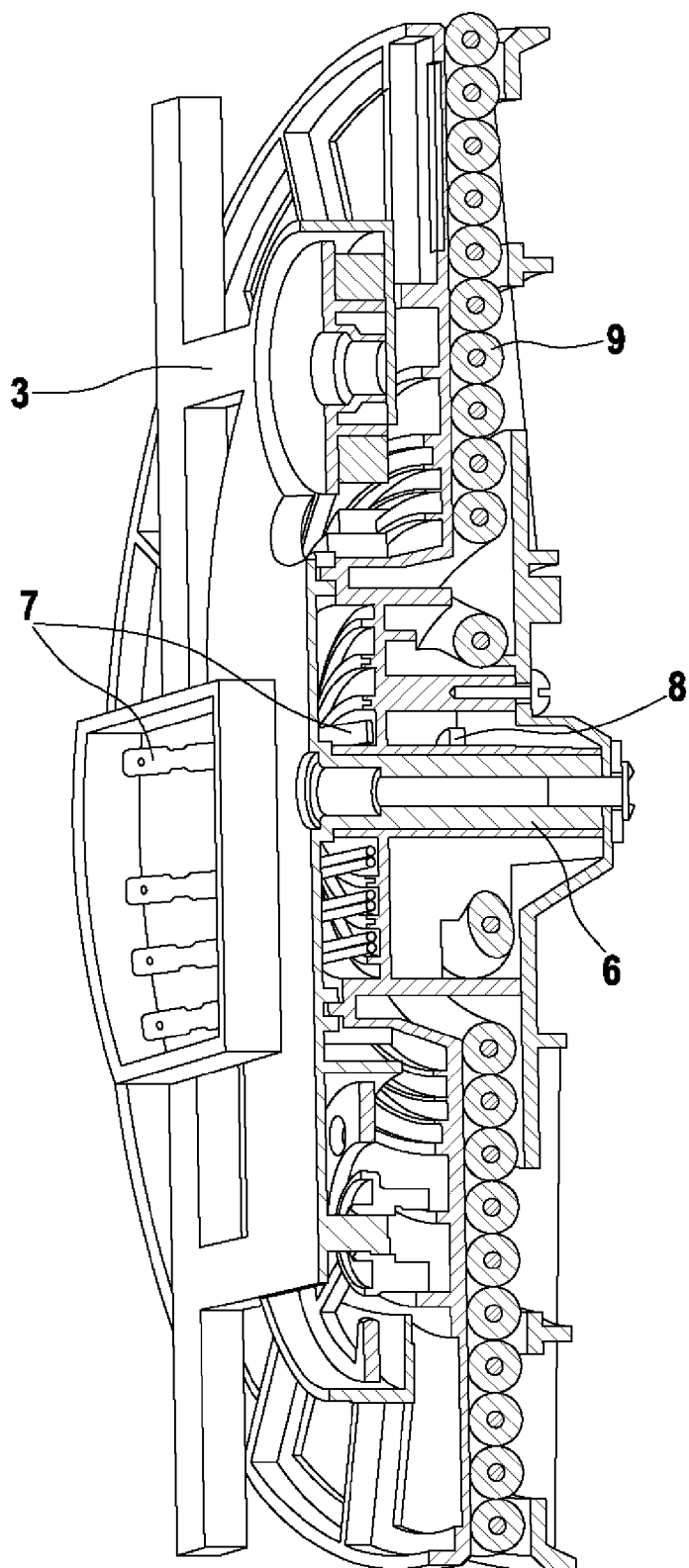


Fig. 3

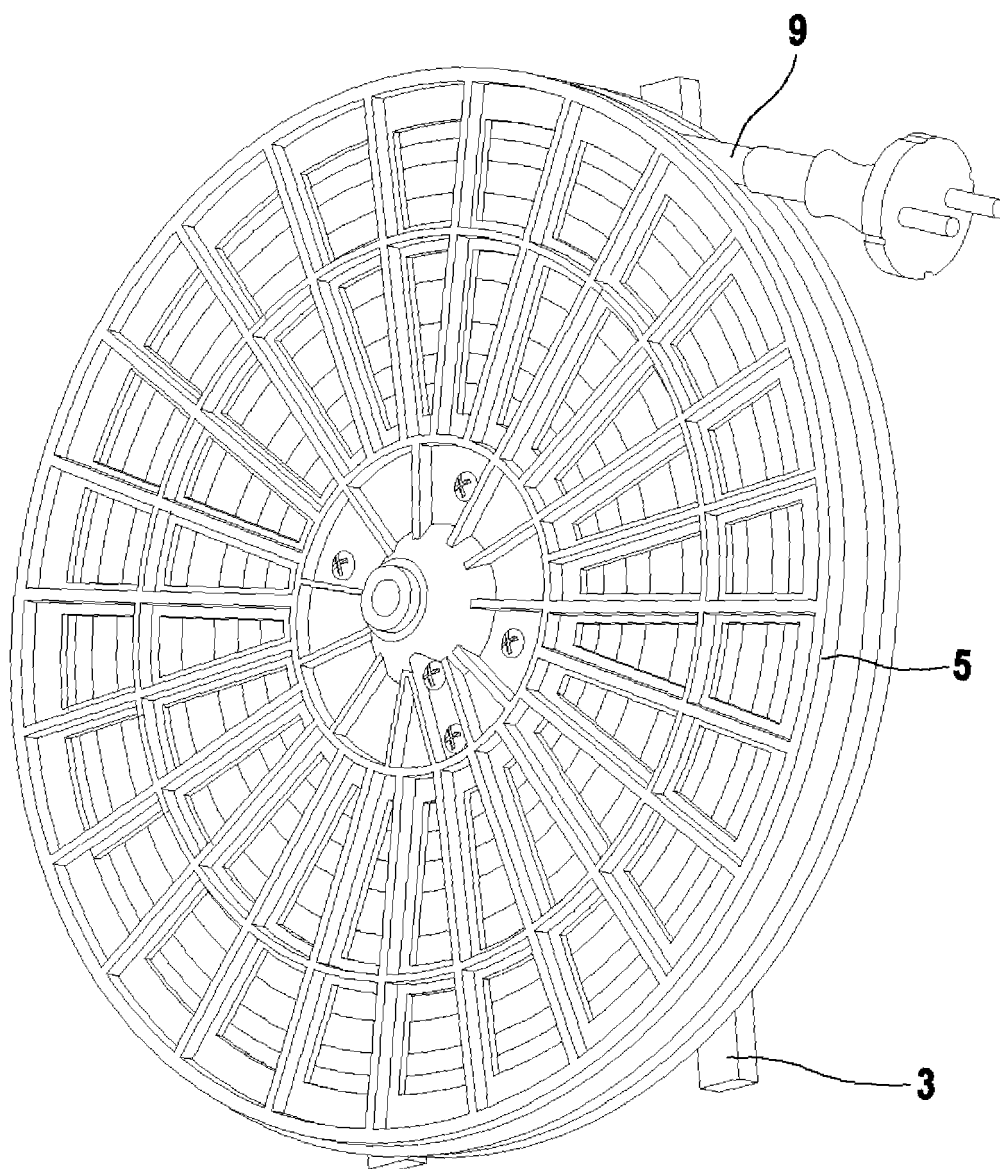


Fig. 4

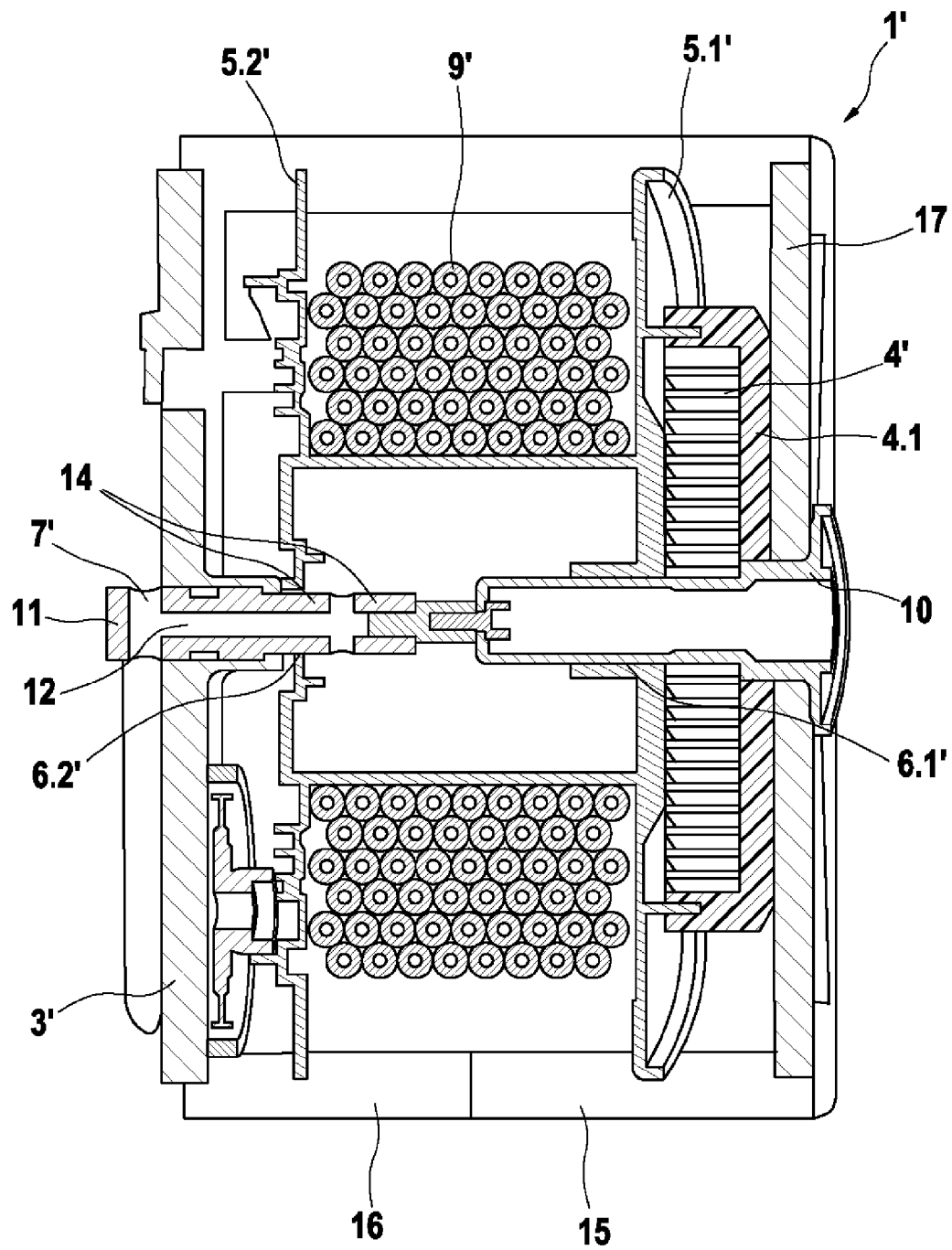


Fig. 5

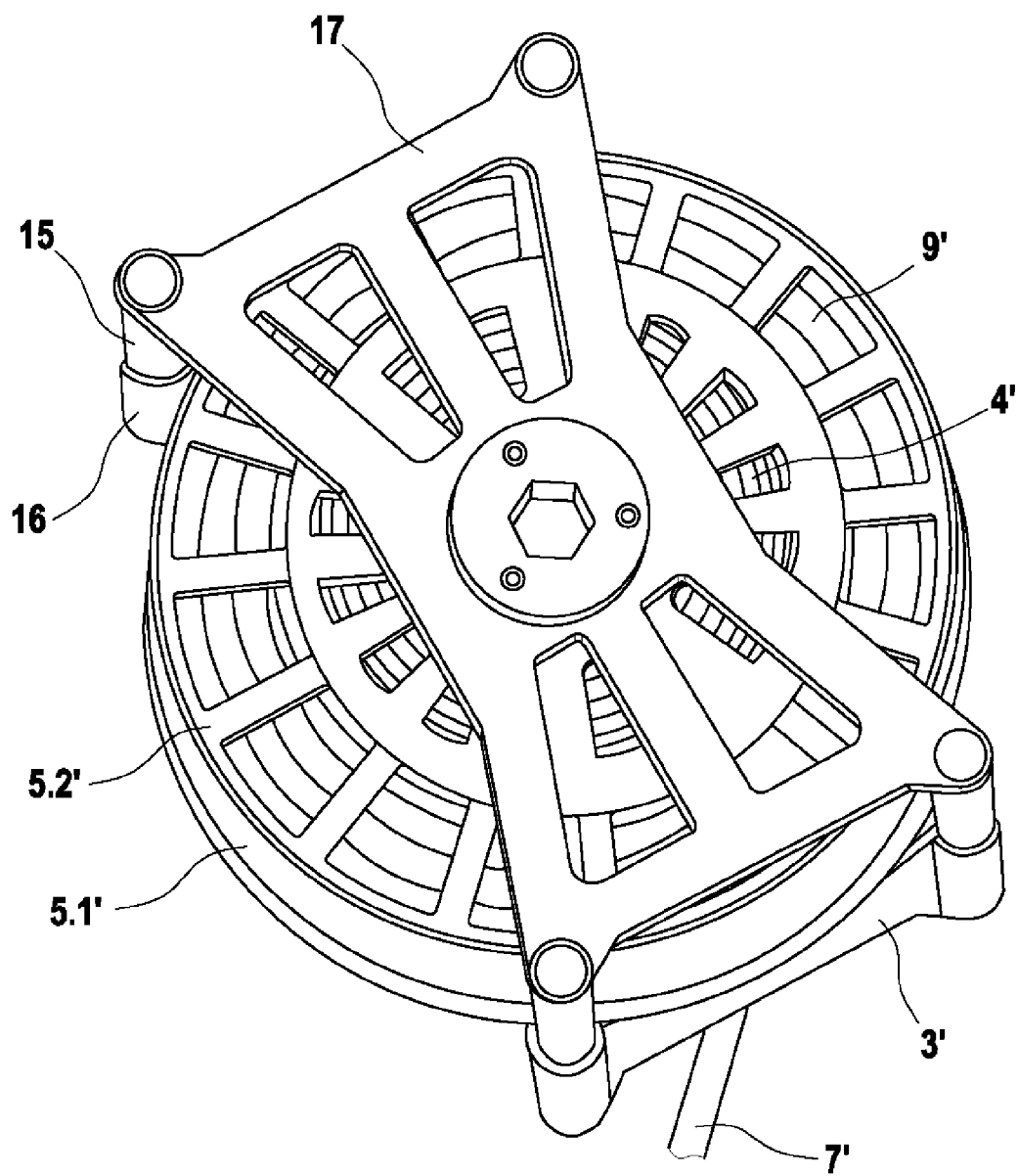


Fig. 6

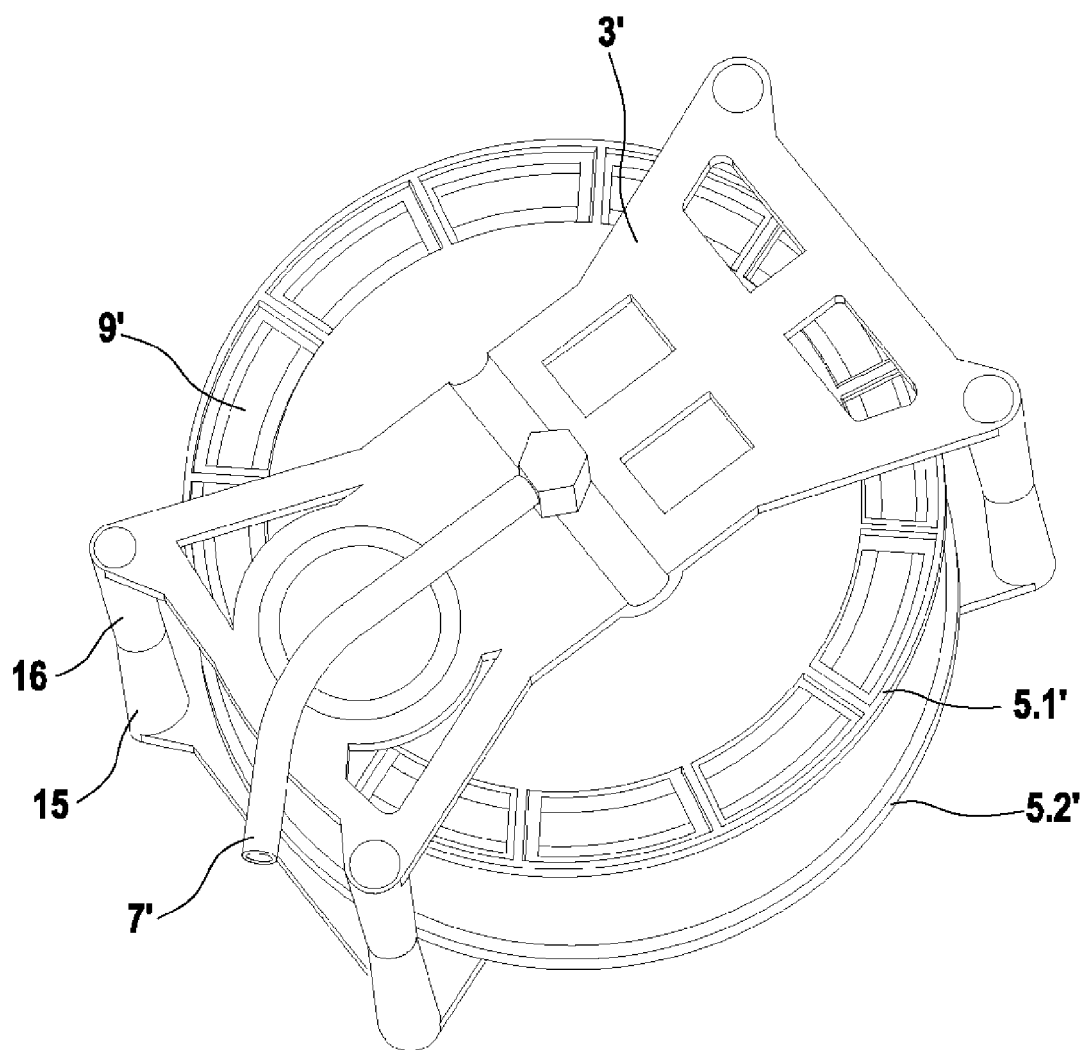


Fig. 7



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 08 10 4284

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	WO 2004/069436 A (ALTO DANMARK AS [DK]; SAND ALLAN [DK]) 19. August 2004 (2004-08-19) * Zusammenfassung; Ansprüche 1-36; Abbildungen 2,3a,3b *	1-18	INV. B08B3/02
X	DE 298 09 473 U1 (KAERCHER GMBH & CO ALFRED [DE]) 1. Oktober 1998 (1998-10-01) * Zusammenfassung; Ansprüche 1-9; Abbildung 1 *	1-18	
X	DE 20 2006 007167 U1 (SYNTECS GMBH REINIGUNGSSYSTEME [DE]) 21. Juni 2007 (2007-06-21) * Absatz [0024] - Absatz [0026]; Abbildungen 1-4 *	1-18	
X	DE 41 19 907 A1 (SPILLECKE JUERGEN DR ING [DE]) 24. Dezember 1992 (1992-12-24) * Zusammenfassung; Ansprüche 1-6; Abbildung 1 *	1-18	
X	DE 299 14 193 U1 (KAERCHER GMBH & CO ALFRED [DE]) 21. Oktober 1999 (1999-10-21) * Zusammenfassung; Anspruch 1; Abbildung 1 *	1-12	B08B A47L
X	FR 2 793 710 A (AQUASYSTEM SOC [FR]) 24. November 2000 (2000-11-24) * Zusammenfassung; Ansprüche 1,5; Abbildungen 1-3 *	1	
A	DE 198 51 874 A1 (ALTO DANMARK A S [DK]) 22. Juli 1999 (1999-07-22) * Zusammenfassung; Abbildungen 1-3 *	1-18	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 14. November 2008	Prüfer Muller, Gérard
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

 2
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 08 10 4284

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

14-11-2008

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 2004069436 A	19-08-2004	AU 2003203149 A1	30-08-2004
DE 29809473 U1	01-10-1998	AT 224780 T	15-10-2002
		AU 2727199 A	13-12-1999
		CN 1303322 A	11-07-2001
		DK 1085947 T3	21-10-2002
		WO 9961176 A1	02-12-1999
		EP 1085947 A1	28-03-2001
		US 6439475 B1	27-08-2002
DE 202006007167 U1	21-06-2007	KEINE	
DE 4119907 A1	24-12-1992	KEINE	
DE 29914193 U1	21-10-1999	DK 1077094 T3	24-02-2003
		EP 1077094 A1	21-02-2001
FR 2793710 A	24-11-2000	KEINE	
DE 19851874 A1	22-07-1999	DK 129697 A	15-05-1999
		IT MI982432 A1	14-05-1999

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82