



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
28.04.2021 Patentblatt 2021/17

(51) Int Cl.:
B65H 75/42 (2006.01) **B65H 75/44** (2006.01)
B08B 3/02 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **19205182.9**

(22) Anmeldetag: **24.10.2019**

(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
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME
Benannte Validierungsstaaten:
KH MA MD TN

(71) Anmelder: **Andreas Stihl AG & Co. KG**
71336 Waiblingen (DE)

(72) Erfinder:
• **Christopher, Tost**
71549 Auenwald (DE)
• **Philip, Werner**
71334 Waiblingen (DE)
• **Yannik, Baumhackl**
71737 Kirchberg Murr (DE)

(74) Vertreter: **Karzel, Philipp et al**
Patentanwälte
Dipl.-Ing. W. Jackisch & Partner mbB
Menzelstraße 40
70192 Stuttgart (DE)

(54) **SCHLAUCHTROMMELEINHEIT UND SCHLAUCHTROMMELANORDNUNG UMFASSEND EINE SCHLAUCHTROMMELEINHEIT**

(57) Die Erfindung betrifft eine Schlauchtrommeleinheit für einen Hochdruckreiniger (5) umfassend eine Schlauchtrommel (2) und einen Trommelschlauch (6). Die Schlauchtrommel (2) weist einen Aufnahmeraum (10) für den Trommelschlauch (6) auf, wobei der Trommelschlauch (6) ein erstes Ende (41) zum Anschluss an eine Zuleitung (8) des Hochdruckreinigers (5) und ein zweites Ende (42) zur Verbindung mit einer Reinigungslanze (7) aufweist. Die Schlauchtrommel (2) ist zum Auf- und Abwickeln des Trommelschlauchs (6) um eine Drehachse (50) drehbar. Der Aufnahmeraum (10) ist in Richtung der Drehachse (50) durch eine erste Seitenwand (11) und durch eine zweite Seitenwand (12) begrenzt.

Der Trommelschlauch (6) ist von dem Aufnahmeraum (10) der Schlauchtrommel (2) mit seinem ersten Ende (41) zu der ersten Seitenwand (11) geführt. Das erste Ende (41) des Trommelschlauchs (6) ist coaxial zur Drehachse (50) angeordnet. Die Schlauchtrommeleinheit (30) weist eine Führungsvorrichtung (16) auf, die den Trommelschlauch (6) derart führt, dass die Drehachse (50) durch den Schlauch verläuft, und dass die Führungsvorrichtung (16) in einem in Richtung der Drehachse (50) gemessenen Stützabstand (a) zum ersten Ende (41) des Trommelschlauchs (6) zwischen der ersten Seitenwand (11) und der zweiten Seitenwand (12) angeordnet ist.

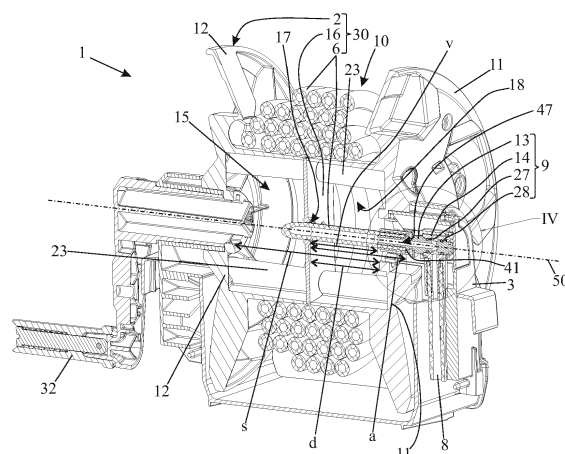


Fig. 3

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Schlauchtrommleinheit nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 und eine Schlauchtrommelanordnung umfassend eine Schlauchtrommleinheit.

[0002] Aus der US 9,261,212 B2 ist eine Schlauchtrommleinheit umfassend eine Schlauchtrommel und einen Trommelschlauch bekannt. Die Schlauchtrommleinheit ist über den Trommelschlauch mit einem Schlauchverbinder verbunden. Der Schlauchverbinder weist zwei gegeneinander verdrehbare Elemente auf. Die beiden Elemente sind zur gegenseitigen Zentrierung von einem Außenring übergriffen.

[0003] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die gattungsgemäße Schlauchtrommleinheit derart weiterzubilden, dass bei einfacher Herstellbarkeit der Schlauchtrommleinheit ein Anschluss des Trommelschlauchs an einen Schlauchverbinder möglich ist, bei dem ein geringer Verschleiß des Schlauchverbinders auftritt.

[0004] Diese Aufgabe wird durch eine Schlauchtrommleinheit mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst.

[0005] Eine weitere Aufgabe der Erfindung liegt darin, eine Schlauchtrommelanordnung zur Verfügung zu stellen, die gleichzeitig einfach herzustellen und verschleißarm ist.

[0006] Diese Aufgabe wird durch eine Schlauchtrommelanordnung mit den Merkmalen des Anspruchs 14 gelöst.

[0007] Die Erfindung sieht vor, dass das erste Ende des Trommelschlauchs koaxial zur Drehachse angeordnet ist. Die Schlauchtrommleinheit weist eine Führungsvorrichtung auf. Die Führungsvorrichtung führt den Trommelschlauch derart, dass die Drehachse im Bereich der Führungsvorrichtung durch den Schlauch verläuft. Die Führungsvorrichtung ist in einem in Richtung der Drehachse gemessenen Stützabstand zum ersten Ende des Trommelschlauchs zwischen der ersten Seitenwand und der zweiten Seitenwand der Schlauchtrommel angeordnet.

[0008] Eine Schlauchtrommleinheit mit einer koaxialen Anordnung des ersten Endes des Trommelschlauchs zur Drehachse ist einfach herzustellen. Es hat sich jedoch gezeigt, dass bei einer solchen Anordnung des ersten Endes des Trommelschlauchs bei Anschluss des Trommelschlauchs an einen Schlauchverbinder mit einem Verbindungsstutzen und einem Lagerstutzen, die gegeneinander verdrehbar sind, ein großer Verschleiß des Schlauchverbinders auftritt. Insbesondere verschleischen Dichtringe, die zwischen den beiden verdrehbar gegeneinander gelagerten Teilen angeordnet sind, sehr schnell. Der Erfindung liegt die Erkenntnis zugrunde, dass dies damit zusammenhängt, dass bei einer Drehung der Schlauchtrommel, der Teil des Trommelschlauchs, der benachbart zum ersten Ende des Trommelschlauchs liegt, quer zur Drehachse hin und her bewegt wird. Hierbei wirken Kräfte auf das erste Ende des

Trommelschlauchs, die auf den Schlauchverbinder übertragen werden.

[0009] Durch die erfindungsgemäße Führungsvorrichtung wird der Teil des Trommelschlauchs, der zum ersten Ende des Trommelschlauchs benachbart liegt, zwischen der ersten Seitenwand und der zweiten Seitenwand abgestützt. Eine Hin- und Herbewegung dieses Teils des Trommelschlauchs bei einer Drehung der Schlauchtrommel findet dadurch nur noch in reduziertem Maße oder gar nicht mehr statt. Dadurch werden nur noch geringe oder gar keine Kräfte mehr von dem ersten Ende des Trommelschlauchs auf einen Schlauchverbinder übertragen, an den der Trommelschlauch der Schlauchtrommleinheit angeschlossen werden kann. Auf diese Weise ist bei Anschluss der Schlauchtrommleinheit an einen Schlauchverbinder ein verschleißarmer Betrieb möglich.

[0010] Vorteilhaft ist vorgesehen, dass die erste Seitenwand zur zweiten Seitenwand einen in Richtung der Drehachse in einem vom Aufnahmerraum umschlossenen Innenbereich der Schlauchtrommel gemessenen Seitenwandabstand aufweist, und dass der Stützabstand von 20% bis 80%, insbesondere von 40% bis 60% des Seitenwandabstands beträgt. Zweckmäßig ist vorgesehen, dass die Führungsvorrichtung in einem in Richtung der Drehachse gemessenen Wandabstand zur ersten Seitenwand angeordnet ist, und dass der Wandabstand von 20% bis 80%, insbesondere von 40% bis 60% des Seitenwandabstands beträgt. Dadurch wird der Trommelschlauch in dem Bereich unterstützt, in dem die größten Hin- und Herbewegungen quer zur Drehachse während einer Drehung der Schlauchtrommel auftreten können.

[0011] Insbesondere weist die Führungsvorrichtung eine sich in Richtung der Drehachse erstreckende durchgehende Öffnung auf, durch die der Trommelschlauch geführt ist. Dadurch kann der Trommelschlauch auf einfache Weise abgestützt werden.

[0012] Zweckmäßig weist die Führungsvorrichtung einen sich von der Öffnung zu einem Außenrand der Führungsvorrichtung erstreckenden Schlitz auf. Dadurch kann der Trommelschlauch auf einfache Weise mittels des Schlitzes von einer Umfangsseite der Öffnung her in die Öffnung der Führungsvorrichtung eingeführt werden.

[0013] Zweckmäßig verjüngt sich der Schlitz in Richtung auf die Drehachse. Dadurch wird der Trommelschlauch beim seitlichen Einführen in die Öffnung durch den Schlitz zur Öffnung hin geführt und zentriert.

[0014] In vorteilhafter Weiterbildung der Erfindung ist vorgesehen, dass eine Verbindungsstelle zwischen Öffnung und dem Schlitz eine Öffnungsbreite aufweist, und dass die Öffnungsbreite kleiner als ein Außendurchmesser des Trommelschlauchs ist. Dadurch muss der Trommelschlauch beim Einführen mittels des Schlitzes in die Öffnung zunächst durch die Verbindungsstelle gezwängt werden und ist anschließend aufgrund der engen Verbindungsstelle in der Öffnung gegen ein seitliches Her-

ausrutschen gesichert.

[0015] Vorteilhaft weist die Öffnung zumindest teilweise eine kreisförmige Kontur auf. Zweckmäßig liegt der Mittelpunkt der kreisförmigen Kontur auf der Drehachse. Insbesondere entspricht der Durchmesser der kreisförmigen Kontur der Öffnung dem Außendurchmesser des Trommelschlauchs. Dadurch kann der Trommelschlauch in der Öffnung ohne eingeeengt zu sein, gehalten werden und gleichzeitig durch die verengte Verbindungsstelle gegen ein Hausrutschen aus der Öffnung gesichert sein. Es kann auch vorgesehen sein, dass der Außendurchmesser des Trommelschlauchs von 90% bis 110%, insbesondere von 95% bis 105%, bevorzugt von 100% bis 103% des Durchmessers der kreisförmigen Kontur beträgt.

[0016] In vorteilhafter Weiterbildung der Erfindung ist vorgesehen, dass die Führungsvorrichtung getrennt von der Schlauchtrommel als Einsatzbauteil ausgebildet ist. Dadurch kann die Führungsvorrichtung nachgerüstet werden. Insbesondere ist die Führungsvorrichtung als Platte ausgebildet. Dadurch ist die Führungsvorrichtung auf einfache Weise herzustellen.

[0017] In vorteilhafter Weiterbildung der Erfindung ist vorgesehen, dass die Schlauchtrommel zwei Hälften aufweist, zwischen denen die Führungsvorrichtung geklemmt gehalten ist. Dadurch kann die Führungsvorrichtung auf einfache Weise an der Schlauchtrommel befestigt sein. Außerdem kann die Führungsvorrichtung bezüglich der Drehachse etwa in der Mitte zwischen der ersten Seitenwand und der zweiten Seitenwand gehalten sein, wodurch der Trommelschlauch in dem Bereich unterstützt wird, in dem während einer Drehung der Schlauchtrommel ohne die Führungsvorrichtung die größten Hin- und Herbewegungen des Trommelschlauchs auftreten.

[0018] Die erfindungsgemäße Schlauchtrommelanordnung umfasst eine Schlauchtrommelleinheit. Weiterhin umfasst die Schlauchtrommelanordnung zwei Lagerstützen eines Hochdruckreinigers und einen Schlauchverbinder. Die Schlauchtrommel ist um die Drehachse drehbar in den Lagerstützen gelagert. Eine der beiden Lagerstützen stützt das erste Ende des Trommelschlauchs koaxial zur Drehachse ab. Der Trommelschlauch ist über den Schlauchverbinder mit der Zuleitung des Hochdruckreinigers verbunden. Der Schlauchverbinder weist einen mit dem ersten Ende des Trommelschlauchs verbundenen Verbindungsstutzen und einen mit der Zuleitung verbundenen Lagerstutzen auf. Der Lagerstutzen ist drehfest an einer der zwei Lagerstützen festgelegt. Der Verbindungsstutzen des Schlauchverbinders ist relativ zum Lagerstutzen des Schlauchverbinders um die Drehachse drehbar. Bei der erfindungsgemäßen Schlauchtrommelanordnung tritt ein geringer Verschleiß des Schlauchverbinders auf, weil nur geringe oder gar keine Kräfte vom Trommelschlauch auf den Schlauchverbinder übertragen werden. Im Bereich zwischen dem ersten Ende des Trommelschlauchs und der Führungsvorrichtung führt der Trommelschlauch bei ei-

ner Drehung der Schlauchtrommel nur geringe oder gar keine Bewegungen in Richtung senkrecht zur Drehachse aus.

[0019] Insbesondere ist der Schlauchverbinder zwischen dem Lagerstutzen und dem Verbindungsstutzen über Dichtungen abgedichtet. Insbesondere diese Dichtungen sind bei der Schlauchtrommelanordnung vor Verschleiß geschützt.

[0020] In vorteilhafter Weiterbildung der Erfindung ist vorgesehen, dass der Schlauchverbinder in einem Gehäuse der dem Lagerstutzen zugeordneten Lagerstütze angeordnet ist, und dass der Schlauchverbinder durch eine Serviceklappe von außerhalb des Gehäuses zugänglich ist. Dadurch kann der Schlauchverbinder auf einfache Weise inspiziert werden.

[0021] Auch ein Austausch des Schlauchverbinders oder eines Teils des Schlauchverbinders ist ggf. schnell und einfach möglich.

[0022] Zweckmäßig ist die Serviceklappe über eine Schnappverbindung mit dem Gehäuse der Lagerstütze verbunden. Dadurch kann die Serviceklappe auf einfache Weise geöffnet und verschlossen werden. Weiterhin ist die Verbindung zwischen Serviceklappe und Gehäuse auf einfache Weise herstellbar.

[0023] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird im Folgenden anhand der Zeichnung erläutert. Es zeigen:

- Fig. 1 eine schematische perspektivische Darstellung eines Hochdruckreinigers,
- Fig. 2 eine perspektivische Darstellung einer Schlauchtrommelanordnung,
- Fig. 3 eine dreidimensionale Darstellung eines Schnitts durch die Schlauchtrommelanordnung aus Fig. 2,
- Fig. 4 eine Darstellung eines in Fig. 3 mit IV bezeichneten Details,
- Fig. 5 eine perspektivische Darstellung einer Schlauchtrommelanordnung,
- Fig. 6 eine Darstellung eines in Fig. 5 mit VII bezeichneten Details,
- Fig. 7 eine dreidimensionale Darstellung eines Schnitts durch die Schlauchtrommelanordnung aus Fig. 2,
- Fig. 8 eine Darstellung eines in Fig. 7 mit VIII bezeichneten Details,
- Fig. 9 eine perspektivische Darstellung der Führungsvorrichtung aus den Figuren 3, 5, 6 und 7,
- Fig. 10 eine Seitenansicht der Führungsvorrichtung aus Fig. 9,
- Fig. 11 eine Darstellung eines in Fig. 10 mit XI bezeichneten Details,
- Fig. 12 eine Darstellung eines Schnitts senkrecht zur Drehachse durch das in Fig. 11 dargestellte Detail,

[0024] Fig. 13 bis 15 perspektivische Darstellungen der Serviceklappe aus Fig. 3.

[0025] Fig. 1 zeigt eine schematische Darstellung eines Hochdruckreinigers 5. Der Hochdruckreiniger 5 weist eine Schlauchtrommel 2 auf. Auf der Schlauchtrommel 2 ist ein Trommelschlauch 6 aufgewickelt. Der Trommelschlauch 6 wird auch als Hochdruckreinigerschlauch bezeichnet. Der Trommelschlauch 6 weist ein zweites Ende 42 auf. Das zweite Ende 42 ist zur Verbindung mit einer Reinigungslanze 7 vorgesehen. Die Schlauchtrommel 2 und der Trommelschlauch 6 sind Teil einer Schlauchtrommleinheit 30.

[0026] Fig. 2 zeigt eine Schlauchtrommelanordnung 1. Die Schlauchtrommelanordnung 1 umfasst die Schlauchtrommleinheit 30, eine erste Lagerstütze 3 des Hochdruckreinigers 5, eine zweite Lagerstütze 4 des Hochdruckreinigers 5 und einen in Fig. 3 dargestellten Schlauchverbinder 9.

[0027] Wie in Fig. 3 gezeigt, ist der Trommelschlauch 6 über den Schlauchverbinder 9 mit einer Zuleitung 8 verbunden. Über die Zuleitung 8 kann der Trommelschlauch 6 mit Reinigungsflüssigkeit versorgt werden.

[0028] Die Schlauchtrommel 2 ist um eine Drehachse 50 drehbar in der ersten Lagerstütze 3 und in der zweiten Lagerstütze 4 gelagert. Die erste Lagerstütze 3 stützt ein erstes Ende 41 des Trommelschlauchs 6 koaxial zur Drehachse 50 ab. Der Schlauchverbinder 9 weist einen Verbindungsstutzen 13 und einen Lagerstutzen 14 auf. Der Trommelschlauch 6 ist in den Verbindungsstutzen 13 gesteckt. Das erste Ende 41 des Trommelschlauchs 6 ist fest mit dem Verbindungsstutzen 13 des Schlauchverbinders 9 verbunden. Der Lagerstutzen 14 ist in die Zuleitung 8 gesteckt. Das dem Lagerstutzen 14 zugewandte Ende der Zuleitung 8 ist fest mit dem Lagerstutzen 14 verbunden. Der Lagerstutzen 14 ist bezüglich der Drehachse 50 drehfest an der ersten Lagerstütze 3 festgelegt. Der Verbindungsstutzen 13 ist relativ zu dem Lagerstutzen 14 um die Drehachse 50 drehbar. Der Verbindungsstutzen 13 ist in dem Lagerstutzen 14 drehbar gelagert.

[0029] Wie in Fig. 4 dargestellt, ist zwischen dem Verbindungsstutzen 13 und dem Lagerstutzen 14 ein Hohlraum 34 ausgebildet. Der Hohlraum 34 wird von einer Verbindungsnut 35 in dem Verbindungsstutzen 13 und einer Lagernut 36 in dem Lagerstutzen 14 gebildet. Die Verbindungsnut 35 und die Lagernut 36 laufen um die Drehachse 50 um. Der Verbindungsstutzen 13 erstreckt sich in Richtung der Drehachse 50. Die Verbindungsnut 35 läuft um die Außenseite des Verbindungsstutzens 13 um.

[0030] Der Verbindungsstutzen 13 weist einen Längskanal 37 auf. Der Längskanal 37 erstreckt sich in Richtung der Drehachse 50. Im Bereich der Verbindungsnut 35 besitzt der Verbindungsstutzen 13 einen Querkanal 38. Der Querkanal 38 verläuft quer, insbesondere senkrecht zur Richtung der Drehachse 50. Der Querkanal 38 verläuft quer, insbesondere senkrecht zum Längskanal 37. Im Ausführungsbeispiel durchdringt der Querkanal 38 den Verbindungsstutzen 13 in Richtung senkrecht zur Drehachse 50 vollständig. Es kann aber auch vorgese-

hen sein, dass der Querkanal 38 den Verbindungsstutzen 13 lediglich teilweise durchdringt. Durch den Querkanal 38 weist der Längskanal 37 mindestens eine Öffnung 39 zur Außenseite des Verbindungsstutzens 13 hin auf. Die Öffnung 39 ist in einem Boden der Verbindungsnut 35 angeordnet. Über die Öffnung 39 ist der Längskanal 37 des Verbindungsstutzens 13 mit dem Hohlraum 34 zwischen dem Verbindungsstutzen 13 und dem Lagerstutzen 14 verbunden.

[0031] Der Lagerstutzen 14 weist einen Kanal 43 zur Führung von zugeleiteter Reinigungsflüssigkeit auf. Der Kanal 43 ist mit dem Hohlraum 34 verbunden. Der Hohlraum 34 läuft um die Drehachse 50 um. Auf diese Weise ist in jeder beliebigen Drehstellung des Verbindungsstutzens 13 eine fluidische Verbindung zwischen dem Kanal 43 des Lagerstutzens 14 und dem Längskanal 37 des Verbindungsstutzens 13 gewährleistet. Der Kanal 43 des Lagerstutzens 14 ist fluidisch mit der Zuleitung 8 verbunden.

[0032] Der Lagerstutzen 13 weist ein Auge 44 auf. Das Auge 44 stellt eine Öffnung in dem Lagerstutzen 14 dar, die den Lagerstutzen 14 in Richtung der Drehachse 50 vollständig durchdringt. Der Verbindungsstutzen 13 ist in Richtung der Drehachse 50 in das Auge 44 des Lagerstutzens 14 gesteckt. Die Lagernut 36 ist in die Innenseite des Auges 44 eingebracht. Der Verbindungsstutzen 13 weist einen auf der dem Trommelschlauch 6 abgewandt liegenden Seite des Lagerstutzens 14 herausragenden Teil auf. In dem herausragenden Teil weist der Verbindungsstutzen 13 eine Sicherungsnut 46 auf. Die Sicherungsnut 46 läuft um die Drehachse 50 um. In der Sicherungsnut 46 ist ein Sicherheitsring 45 angeordnet. Der Sicherheitsring 45 überragt die Öffnung des Auges 44 in Richtung quer zur Drehachse 50. Der Sicherheitsring 45 sichert den Verbindungsstutzen 13 gegen eine Bewegung in Richtung der Drehachse 50. Durch den Sicherheitsring 45 ist der Verbindungsstutzen 13 gegen ein Herausziehen aus dem Lagerstutzen 14 in Richtung des Trommelschlauchs 6 gesichert.

[0033] Die erste Lagerstütze 3 besitzt ein Gehäuse 29. Das Gehäuse 29 weist eine Serviceklappe 31 auf. Der Schlauchverbinder 9 ist durch die Serviceklappe 31 des Gehäuses 29 von außerhalb des Gehäuses 29 zugänglich. Bei geöffneter Serviceklappe 31 kann beispielsweise der Sicherheitsring 45 aus der Sicherungsnut 46 des Verbindungsstutzens 13 entfernt werden. Anschließend kann der Verbindungsstutzen 13 durch eine Bewegung in Richtung der Drehachse 50 weg von der Serviceklappe 31 aus dem Lagerstutzen 14 entfernt werden. Auf diese Weise ist ein Austausch des Verbindungsstutzens 13 oder anderer Bauteile möglich.

[0034] Der Hohlraum 34 ist gegenüber der Außenseite des Schlauchverbinders 9 über Dichtungen 27 und 28 abgedichtet. Eine erste Dichtung 27 ist bezüglich der Richtung der Drehachse 50 auf einer Seite des Querkanal 38 angeordnet, und eine zweite Dichtung 28 ist bezüglich der Richtung der Drehachse 50 auf der anderen Seite des Querkanal 38 angeordnet. Die Dichtungen 27

und 28 sind im Ausführungsbeispiel O-Dichtringe. Die Dichtungen 27 und 28 sind Bestandteil des Schlauchverbinders 9.

[0035] Wie in Fig. 3 dargestellt, weist die Schlauchtrommel 2 einen Aufnahmeraum 10 für den Trommelschlauch 6 auf. Der Aufnahmeraum 10 ist in Richtung der Drehachse 50 durch eine erste Seitenwand 11 der Schlauchtrommel 2 und durch eine zweite Seitenwand 12 der Schlauchtrommel 2 begrenzt. Der Aufnahmeraum 10 läuft um die Drehachse 50 um. Die erste Seitenwand 11 und die zweite Seitenwand 12 sind im Ausführungsbeispiel durch Streben 23 miteinander verbunden. Die erste Seitenwand 11 und die zweite Seitenwand 12 sind bezüglich der Richtung der Drehachse in einem Abstand zueinander angeordnet. Die Schlauchtrommel 2 ist mittels einer Kurbel 32 zum Auf- und Abwickeln des Trommelschlauchs 6 auf der Schlauchtrommel 2 um die Drehachse 50 drehbar.

[0036] Ein Innenbereich 15 der Schlauchtrommel 2 ist zumindest teilweise von den Streben 23 begrenzt. In Umfangsrichtung bezüglich der Drehachse 50 ist zwischen den Streben 23 ein Durchgriff 18 ausgebildet. Der Durchgriff 18 verbindet den Aufnahmeraum 10 mit dem Innenbereich 15. Der Innenbereich 15 ist mittels des Durchgriffs 18 von einer Außenseite der Schlauchtrommel her zugänglich. Der Innenbereich 15 der Schlauchtrommel 2 ist bezüglich einer Richtung radial zur Drehachse 50 vollständig von dem Aufnahmeraum 10 umschlossen. Der Aufnahmeraum 10 läuft bezüglich der Drehachse 50 vollständig um den Innenbereich 15 um. Der Trommelschlauch 6 ist zwischen den Streben 23 von dem Aufnahmeraum 10 in den Innenbereich 15 geführt. In dem Innenbereich 15 ist das erste Ende 41 des Trommelschlauchs 6 mit dem Verbindungsstutzen 13 verbunden. Das erste Ende 41 des Trommelschlauchs 6 ist im Bereich der ersten Seitenwand 11 der Schlauchtrommel 2 angeordnet. Im Ausführungsbeispiel ist das erste Ende 41 des Trommelschlauchs 6 in der ersten Seitenwand 11 der Schlauchtrommel 2 angeordnet. Das erste Ende 41 des Trommelschlauchs 6 ist coaxial zur Drehachse 50 angeordnet.

[0037] Die Schlauchtrommelleinheit 30 weist eine Führungsvorrichtung 16 auf. Die Führungsvorrichtung 16 führt den Trommelschlauch 6 derart, dass die Drehachse 50 im Bereich der Führungsvorrichtung 16 durch den Trommelschlauch 6 verläuft. Die Führungsvorrichtung 16 ist bezüglich der Richtung der Drehachse 50 zwischen der ersten Seitenwand 11 und der zweiten Seitenwand 12 der Schlauchtrommel 2 angeordnet. Die Führungsvorrichtung 16 ist in einem in Richtung der Drehachse 50 gemessenen Stützabstand a zum ersten Ende 41 des Trommelschlauchs 6 zwischen der ersten Seitenwand 11 und der zweiten Seitenwand 12 der Schlauchtrommel 2 angeordnet.

[0038] Das erste Ende 41 des Trommelschlauchs 6 stellt das äußerste Längsende des Trommelschlauchs dar. Am ersten Ende 41 ist eine Schlauchöffnung 47 des Trommelschlauchs 6 vorgesehen. In die Schlauchöffnung

47 ist der Verbindungsstutzen 13 des Schlauchverbinders 9 eingeführt. Wie in Fig. 4 dargestellt, weist der Verbindungsstutzen 13 einen Vorsprung 48 auf. Der Vorsprung 48 läuft geschlossen um die Drehachse 50 um. Im Ausführungsbeispiel ist der Vorsprung 48 kreisringförmig. Der Vorsprung 48 dient als Anschlag für den Trommelschlauch 6.

[0039] Der Trommelschlauch 6 liegt mit seinem ersten Ende 41 am Vorsprung 48 an. Das erste Ende 41 des Trommelschlauchs 6 ist durch die Stirnseite des Trommelschlauchs 6 gebildet. Der Trommelschlauch 6 ist mittels einer Hülse auf dem Verbindungsstutzen 13 gesichert. Die Hülse 49 liegt am Außenumfang des Trommelschlauchs 6 an und drückt den Trommelschlauch 6 gegen den Verbindungsstutzen 13. Die Hülse 49 übergreift den Vorsprung 48 und ist so gegen ein Verschieben in Richtung der Drehachse 50 in Richtung weg von dem Verbindungsstutzen 13 gesichert. Der Trommelschlauch 6 ist durch die Hülse 49 gegen den Verbindungsstutzen 13 gedrückt. Bei der Herstellung der Verbindung zwischen Trommelschlauch 6 und Verbindungsstutzen 13 wird die Hülse 49 gegen den Trommelschlauch 6 gepresst und plastisch verformt. Der Trommelschlauch 6 ist fest, insbesondere drehfest mit dem Verbindungsstutzen 13 des Schlauchverbinders 9 verbunden.

[0040] Die erste Seitenwand 11 weist zur zweiten Seitenwand 12 einen in Richtung der Drehachse 50 gemessenen Seitenwandabstand s auf. Der Seitenwandabstand s ist in dem Innenbereich 15 in der Schlauchtrommel 2 gemessen. Der Stützabstand a zwischen dem ersten Ende 41 des Trommelschlauchs 6 und der Führungsvorrichtung 16 beträgt von 20% bis 80% des Seitenwandabstands s . Im Ausführungsbeispiel beträgt der Stützabstand a von 40% bis 60% des Seitenwandabstands s .

[0041] Die Führungsvorrichtung 16 ist in einem in Richtung der Drehachse 50 gemessenen Wandabstand d zur ersten Seitenwand 11 angeordnet. Der Wandabstand d ist in dem Innenbereich 15 der Schlauchtrommel 2 gemessen. Der Wandabstand d beträgt von 20% bis 80% des Seitenwandabstands s . Im Ausführungsbeispiel beträgt der Wandabstand d zwischen der Führungsvorrichtung 16 und der ersten Seitenwand 11 von 40% bis 60% des Seitenwandabstands s zwischen der ersten Seitenwand 11 und der zweiten Seitenwand 12.

[0042] Die Führungsvorrichtung 16 weist zu dem Schlauchverbinder 9, insbesondere zu dem Verbindungsstutzen 13 einen in Richtung der Drehachse 50 gemessenen Verbinderabstand v auf. Der Verbinderabstand v ist in dem Innenbereich 15 der Schlauchtrommel 2 gemessen. Der Verbinderabstand v beträgt von 20% bis 80% des Seitenwandabstands s . Im Ausführungsbeispiel beträgt der Verbinderabstand v zwischen der Führungsvorrichtung 16 und dem Schlauchverbinder 9, insbesondere dem Verbindungsstutzen 13 von 40% bis 60% des Seitenwandabstands s zwischen der ersten Seitenwand 11 und der zweiten Seitenwand 12.

[0043] Wie in den Figuren 5 und 6 dargestellt, weist

die Führungsvorrichtung 16 eine Öffnung 17 auf. Die Öffnung 17 erstreckt sich in Richtung der Drehachse 50. Die Öffnung 17 durchdringt die Führungsvorrichtung 16 in Richtung der Drehachse 50 vollständig. Die Öffnung 17 der Führungsvorrichtung 16 dient zur Führung des Trommelschlauchs 6. Der Trommelschlauch 6 ist durch die Öffnung 17 geführt. Ein Rand 21 der Öffnung 17 liegt am Trommelschlauch 6 an. Der Rand 21 läuft um die Drehachse 50 in einem Umfangswinkelbereich von mindestens 235° um die Drehachse um. Im Ausführungsbeispiel setzt sich der Umfangswinkelbereich aus zwei unzusammenhängenden Teilbereichen zusammen.

[0044] Wie insbesondere in Fig. 7 dargestellt, weist die Schlauchtrommel 2 eine erste Hälfte 25 und eine zweite Hälfte 26 auf. Die erste Hälfte 25 und die zweite Hälfte 26 sind in Richtung der Drehachse 50 nebeneinander liegend angeordnet. Die erste Hälfte 25 und die zweite Hälfte 26 sind mittels Befestigungsmitteln 51 aneinander befestigt. Im Ausführungsbeispiel sind die Befestigungsmittel 51 Schrauben. Die Streben 23 sind sowohl durch die erste Hälfte 25 als auch durch die zweite Hälfte 26 der Schlauchtrommel 2 gebildet. Die Streben 23 weisen einen ersten Teil 52 und einen zweiten Teil 53 auf. Der erste Teil 52 der Strebe 23 ist durch die erste Hälfte 25 der Schlauchtrommel 2 gebildet. Der zweite Teil der Strebe 23 ist durch die zweite Hälfte 26 der Schlauchtrommel 2 gebildet. Die Führungsvorrichtung 16 ist zwischen dem ersten Teil 52 der Strebe 23 und dem zweiten Teil 53 der Strebe 23 geklemmt gehalten. Die Strebe 23 durchgreift eine Befestigungsöffnung 54 der Führungsvorrichtung 16. Die Führungsvorrichtung 16 stützt sich unmittelbar an der Schlauchtrommel 2 ab.

[0045] Die in Fig. 7 dargestellte Kurbel 32 dient zur Drehung der Schlauchtrommel 2. Die Kurbel 32 ist eine klappbare Kurbel. Die Kurbel 32 umfasst einen Griff 40 und einen Radialholm 61. Der Radialholm 61 ist in Richtung radial zur Drehachse 50 orientiert.

[0046] Der Griff 40 erstreckt sich im ausgeklappten Zustand in Richtung der Drehachse 50. Im eingeklappten Zustand erstreckt sich der Griff 40 in Richtung radial zur Drehachse 50. Im eingeklappten Zustand liegt der Griff 40 an dem Radialholm 61 an.

[0047] Wie in Fig. 9 dargestellt, ist die Führungsvorrichtung 16 getrennt von der Schlauchtrommel 2 als Einsatzbauteil ausgebildet. Die Führungsvorrichtung 16 ist als Platte ausgebildet.

[0048] Die Führungsvorrichtung 16 weist einen sich von der Öffnung 17 der Führungsvorrichtung 16 zu einem Außenrand 19 der Führungsvorrichtung 16 erstreckenden Schlitz 20 auf. Der Schlitz 20 verjüngt sich in Richtung auf die Drehachse 50, wie in Fig. 10 dargestellt. Der Außenrand 19 der Führungsvorrichtung 16 läuft zumindest teilweise um die Drehachse 50 um. Im Bereich des Schlitzes 20 ist der Außenrand 19 in Fig. 10 gestrichelt fortgesetzt. An dieser Stelle ist der Außenrand 19 durch den Schlitz 20 unterbrochen. Der Schlitz 20 erstreckt sich ausgehend vom Außenrand 19 der Führungsvorrichtung 16 in Richtung auf die Drehachse 50 bis zu der Öffnung

17. Der Schlitz 20 und die Öffnung 17 sind durch eine Verbindungsstelle 22 miteinander verbunden. Die Verbindungsstelle 22 ist gleichzeitig die engste Stelle der Öffnung 17 und die engste Stelle des Schlitzes 20. Die Verbindungsstelle 22 weist eine Öffnungsbreite b auf. Die Öffnungsbreite b ist senkrecht zu einer Einführrichtung 60 des Trommelschlauchs 6 gemessen. Die Einführrichtung 60 verläuft senkrecht zur Drehachse 50. Die Einführrichtung 60 verläuft senkrecht zum unterbrochenen Außenrand 19 im Bereich des Schlitzes 20. Die Einführrichtung 60 verläuft in Richtung der Erstreckungsrichtung des Schlitzes 20. Die Öffnungsbreite b ist kleiner als ein Außendurchmesser u_2 des Trommelschlauchs 6. Die Verbindungsstelle 22 bildet für den Trommelschlauch 6 bezüglich der Einführrichtung 60 einen Hinterschnitt.

[0049] Die Öffnung 17 der Führungsvorrichtung 16 weist eine zumindest teilweise kreisförmige Kontur 24 auf. In Fig. 10 ist die kreisförmige Kontur im Bereich der Verbindungsstelle 22 gestrichelt fortgesetzt. Im Ausführungsbeispiel besitzt die Öffnung 17 über mindestens 235° bezüglich der Drehachse eine kreisförmige Kontur 24. Im Ausführungsbeispiel setzt sich die kreisförmige Kontur aus zwei Teilstücken zusammen. Die beiden Teilstücke sind gleich groß. Die beiden Teilstücke sind auf der der Verbindungsstelle 22 bezüglich des Mittelpunkts M der kreisförmigen Kontur 24 gegenüberliegenden Seite durch einen Federschlitz 55 voneinander getrennt. Der Federschlitz 55 erstreckt sich in Einführrichtung 60. Durch den Federschlitz 55 können auch Trommelschläuche mit einem Durchmesser in der Öffnung 17 aufgenommen werden, der größer ist als der Durchmesser u_1 der kreisförmigen Kontur 24. Hierbei ermöglicht der Federschlitz 55 eine Aufweitung der Öffnung 17 der Führungsvorrichtung 16. Der Mittelpunkt M der kreisförmigen Kontur 24 liegt auf der Drehachse 50. Die kreisförmige Kontur 24 weist einen Durchmesser u_1 auf. Der Durchmesser u_1 der kreisförmigen Kontur 24 entspricht dem Außendurchmesser u_2 des Trommelschlauchs 6. Die Öffnungsbreite b ist kleiner als der Durchmesser u_1 der kreisförmigen Kontur 24.

[0050] Wie in Fig. 6 dargestellt, stützt die Führungsvorrichtung 16 den Trommelschlauch 6. Durch die verengte Verbindungsstelle 22 ist der Trommelschlauch 6 im Bereich der Führungsvorrichtung gegenüber sämtlichen Bewegungen in Richtung senkrecht zur Drehachse 50 gesichert. Bei einer Drehung der Schlauchtrommel 2 wird der gesamte Trommelschlauch 6 mitgedreht. Dadurch dreht sich auch das erste Ende 41 des Trommelschlauchs 6. Der Abschnitt des Trommelschlauchs 6, der durch die Führungsvorrichtung 16 geführt ist, dreht sich gemeinsam mit der Führungsvorrichtung 16. Durch die Führung des Trommelschlauchs 6 in der Öffnung 17 der Führungsvorrichtung 16 kann der Trommelschlauch 6 bei einer Drehung der Schlauchtrommel 2 jedoch keine Bewegung in Richtung quer zur Drehachse 50 ausführen. Querkräfte, die in Richtung quer zur Drehachse 50 im Bereich der Führungsvorrichtung 16 auf den Trom-

melschlauch 6 wirken, werden durch die Führungsvorrichtung 16 aufgenommen. Dadurch werden weniger oder gar keine Kräfte vom Trommelschlauch 6 und insbesondere vom ersten Ende 41 des Trommelschlauchs 6 auf den Schlauchverbinder 9 übertragen. Insbesondere ist die Querkraftübertragung vom ersten Ende 41 des Trommelschlauchs 6 auf den Verbindungsstutzen 13 des Schlauchverbinders 9 kaum oder gar nicht vorhanden. Dadurch werden auch auf die in Fig. 4 dargestellten Dichtungen 27 und 28 kaum Querkräfte übertragen. Bei einer Drehung des Verbindungsstutzens 13 im Lagerstutzen 14 sind der Längskanal 37 des Verbindungsstutzens 13 und der Kanal 43 des Lagerstutzens 14 nahezu immer senkrecht zueinander ausgerichtet.

[0051] Wie die Figuren 11 und 12 zeigen, weist die Befestigungsöffnung 54 der Führungsvorrichtung 16 einen Rand 56 auf. Der Rand 56 ist kreisförmig. Über den Rand 56 stehen drei Vorsprünge 59 in Richtung auf das Zentrum des Rands 56 hervor. Die drei Vorsprünge 59 dienen als Dreipunktlagerung für die Strebe 23, wie aus Fig. 8 ersichtlich ist. Die Befestigungsöffnung 54 liegt mit den Vorsprüngen 59 an der Strebe 23 an. Dadurch ist eine genaue Ausrichtung der Führungsvorrichtung 16 relativ zur Schlauchtrommel 2 möglich.

[0052] Die Figuren 13 bis 15 zeigen perspektivische Darstellungen der Serviceklappe 31. Die Serviceklappe 31 weist an ihrem oberen Ende einen Schnapphaken 57 auf. Wie in Fig. 4 erkennbar, bildet der Schnapphaken 57 der Serviceklappe 31 mit einem Grundkörper 58 des Gehäuses 29 der ersten Lagerstütze 3 eine Schnappverbindung 33.

Patentansprüche

1. Schlauchtrommleinheit für einen Hochdruckreiniger (5) umfassend eine Schlauchtrommel (2) und einen Trommelschlauch (6), wobei die Schlauchtrommel (2) einen Aufnahmeraum (10) für den Trommelschlauch (6) aufweist, wobei der Trommelschlauch (6) ein erstes Ende (41) zum Anschluss an eine Zuleitung (8) des Hochdruckreinigers (5) und ein zweites Ende (42) zur Verbindung mit einer Reinigungslanze (7) aufweist, wobei die Schlauchtrommel (2) zum Auf- und Abwickeln des Trommelschlauchs (6) um eine Drehachse (50) drehbar ist, wobei der Aufnahmeraum (10) in Richtung der Drehachse (50) durch eine erste Seitenwand (11) und durch eine zweite Seitenwand (12) begrenzt ist, wobei der Trommelschlauch (6) von dem Aufnahmeraum (10) der Schlauchtrommel (2) mit seinem ersten Ende (41) zu der ersten Seitenwand (11) geführt ist,
dadurch gekennzeichnet, dass das erste Ende (41) des Trommelschlauchs (6) koaxial zur Drehachse (50) angeordnet ist, dass die Schlauchtrommleinheit (30) eine Führungsvorrichtung (16) aufweist, die den Trommelschlauch (6) derart führt, dass die

Drehachse (50) durch den Schlauch verläuft, dass die Führungsvorrichtung (16) in einem in Richtung der Drehachse (50) gemessenen Stützabstand (a) zum ersten Ende (41) des Trommelschlauchs (6) angeordnet ist, und dass die Führungsvorrichtung (16) zwischen der ersten Seitenwand (11) und der zweiten Seitenwand (12) angeordnet ist.

2. Schlauchtrommleinheit nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, dass die erste Seitenwand (11) zur zweiten Seitenwand (12) einen in Richtung der Drehachse (50) in einem vom Aufnahmeraum (10) umschlossenen Innenbereich (15) der Schlauchtrommel (2) gemessenen Seitenwandabstand (s) aufweist, und dass der Stützabstand (a) von 20% bis 80%, insbesondere von 40% bis 60% des Seitenwandabstands (s) beträgt.
3. Schlauchtrommleinheit nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet, dass die Führungsvorrichtung (16) in einem in Richtung der Drehachse (50) gemessenen Wandabstand (d) zur ersten Seitenwand (11) angeordnet ist, und dass der Wandabstand (d) von 20% bis 80%, insbesondere von 40% bis 60% des Seitenwandabstands (s) beträgt.
4. Schlauchtrommleinheit nach einem der Ansprüche 1 bis 3,
dadurch gekennzeichnet, dass die Führungsvorrichtung (16) eine sich in Richtung der Drehachse (50) erstreckende durchgehende Öffnung (17) aufweist, durch die der Trommelschlauch (6) geführt ist.
5. Schlauchtrommleinheit nach Anspruch 4,
dadurch gekennzeichnet, dass die Führungsvorrichtung (16) einen sich von der Öffnung (17) zu einem Außenrand (19) der Führungsvorrichtung (16) erstreckenden Schlitz (20) aufweist.
6. Schlauchtrommleinheit nach Anspruch 5,
dadurch gekennzeichnet, dass sich der Schlitz (20) in Richtung auf die Drehachse (50) verjüngt.
7. Schlauchtrommleinheit nach Anspruch 5 oder 6,
dadurch gekennzeichnet, dass eine Verbindungsstelle (22) zwischen Öffnung (17) und dem Schlitz (20) eine Öffnungsbreite (b) aufweist, und dass die Öffnungsbreite (b) kleiner als ein Außendurchmesser (u₂) des Trommelschlauchs (6) ist.
8. Schlauchtrommleinheit nach einem der Ansprüche 1 bis 7,
dadurch gekennzeichnet, dass die Öffnung (17) zumindest teilweise eine kreisförmige Kontur (24) aufweist.
9. Schlauchtrommleinheit nach Anspruch 8,
dadurch gekennzeichnet, dass der Mittelpunkt (M)

der kreisförmigen Kontur (24) auf der Drehachse (50) liegt.

10. Schlauchtrommleinheit nach Anspruch 8 oder 9,
dadurch gekennzeichnet, dass der Durchmesser (u1) der kreisförmigen Kontur (24) dem Außendurchmesser (u2) des Trommelschlauchs (6) entspricht. 5
11. Schlauchtrommleinheit nach einem der Ansprüche 1 bis 10,
dadurch gekennzeichnet, dass die Führungsvorrichtung (16) getrennt von der Schlauchtrommel (2) als Einsatzbauteil ausgebildet ist. 10
12. Schlauchtrommleinheit nach Anspruch 11,
dadurch gekennzeichnet, dass die Führungsvorrichtung (16) als Platte ausgebildet ist. 15
13. Schlauchtrommleinheit nach einem der Ansprüche 1 bis 12,
dadurch gekennzeichnet, dass die Schlauchtrommel (2) zwei Hälften (25, 26) aufweist, zwischen denen die Führungsvorrichtung (16) geklemmt gehalten ist. 20
25
14. Schlauchtrommelmelanordnung umfassend eine Schlauchtrommleinheit nach einem der Ansprüche 1 bis 13,
dadurch gekennzeichnet, dass die Schlauchtrommelmelanordnung zwei Lagerstützen (3, 4) eines Hochdruckreinigers (5) und einen Schlauchverbinder (9) umfasst, wobei die Schlauchtrommel (2) um die Drehachse (50) drehbar in den Lagerstützen (3, 4) gelagert ist, wobei eine der beiden Lagerstützen (3, 4) das erste Ende (41) des Trommelschlauchs (6) koaxial zur Drehachse (50) abstützt, wobei der Trommelschlauch (6) über den Schlauchverbinder (9) mit der Zuleitung (8) verbunden ist, wobei der Schlauchverbinder (9) einen mit dem ersten Ende (41) des Trommelschlauchs (6) verbundenen Verbindungsstutzen (13) und einen mit der Zuleitung (8) verbundenen Lagerstutzen (14) aufweist, wobei der Lagerstutzen (14) drehfest an einer der zwei Lagerstützen (3, 4) festgelegt ist, wobei der Verbindungsstutzen (13) relativ zum Lagerstutzen (14) um die Drehachse (50) drehbar ist. 30
35
40
45
15. Schlauchtrommelmelanordnung nach Anspruch 14,
dadurch gekennzeichnet, dass der Schlauchverbinder (9) zwischen dem Lagerstutzen (14) und dem Verbindungsstutzen (13) über Dichtungen (27, 28) abgedichtet ist. 50
16. Schlauchtrommelmelanordnung nach Anspruch 14 oder 15,
dadurch gekennzeichnet, dass der Schlauchverbinder (9) in einem Gehäuse (29) der dem Lagerstutzen (14) zugeordneten Lagerstütze (3) angeord-

net ist, und dass der Schlauchverbinder (9) durch eine Serviceklappe (31) von außerhalb des Gehäuses (29) zugänglich ist.

17. Schlauchtrommelmelanordnung nach Anspruch 16,
dadurch gekennzeichnet, dass die Serviceklappe (31) über eine Schnappverbindung (33) mit dem Gehäuse (29) der Lagerstütze (3) verbunden ist.

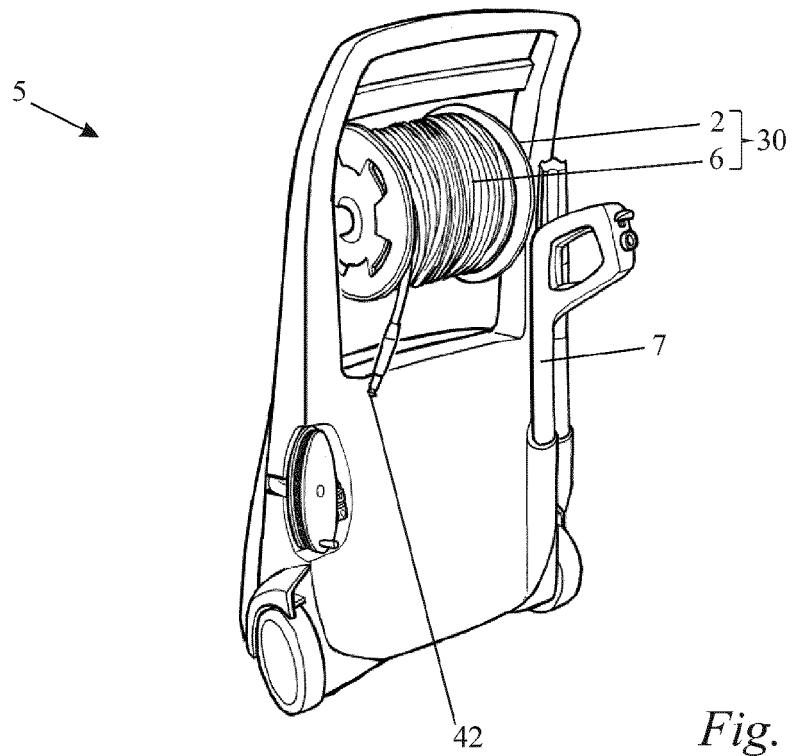


Fig. 1

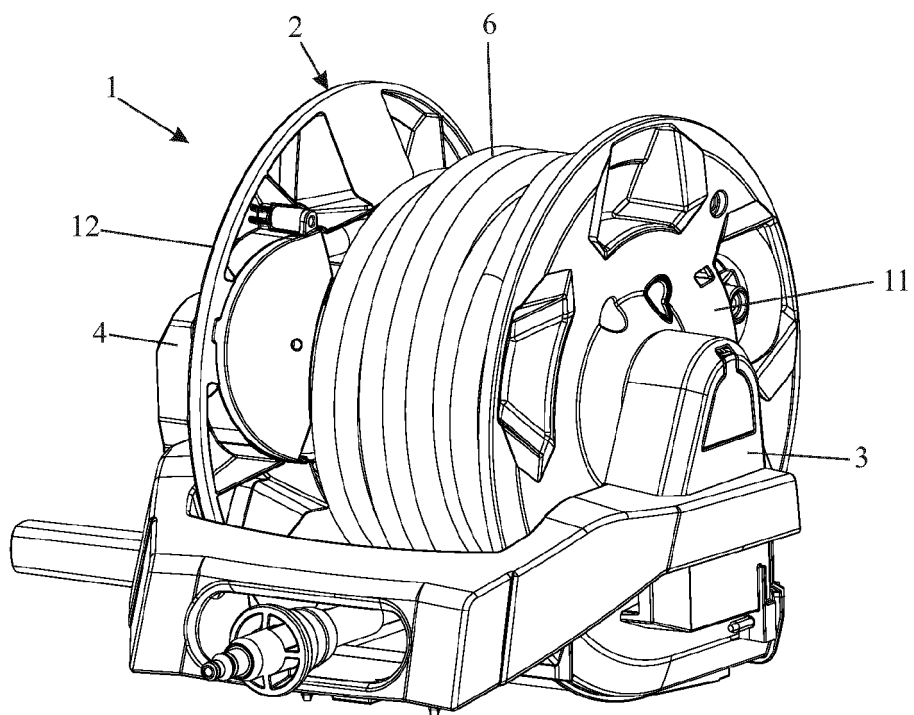


Fig. 2

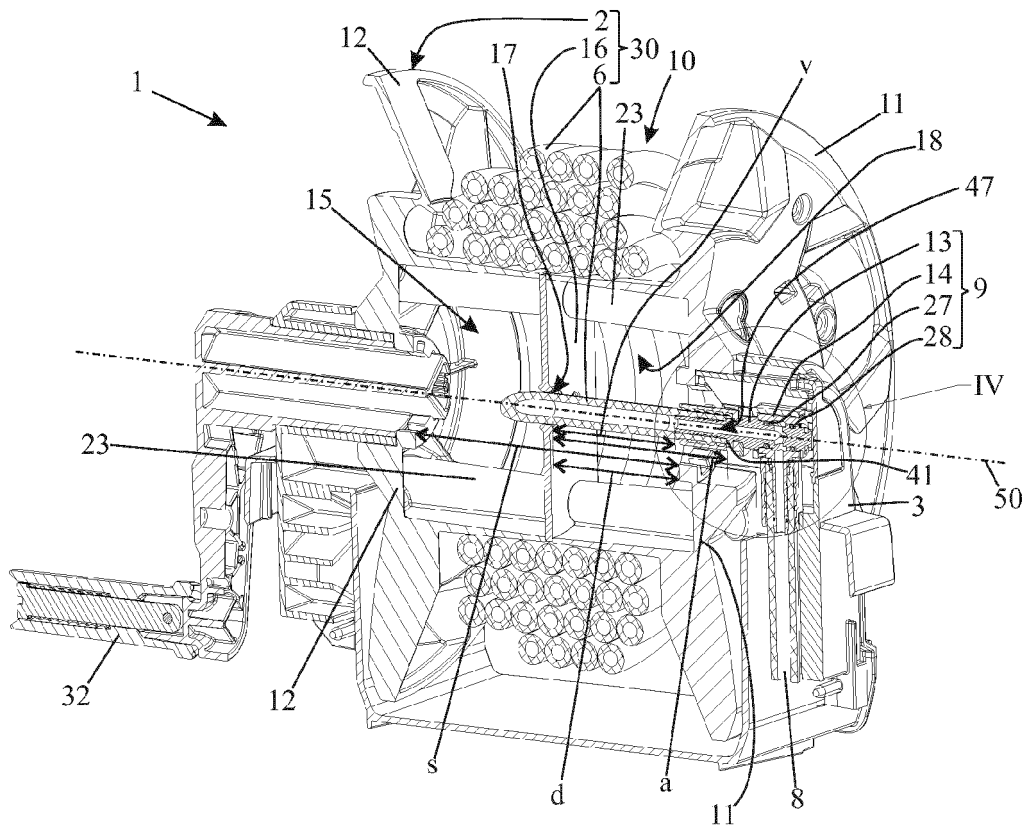


Fig. 3

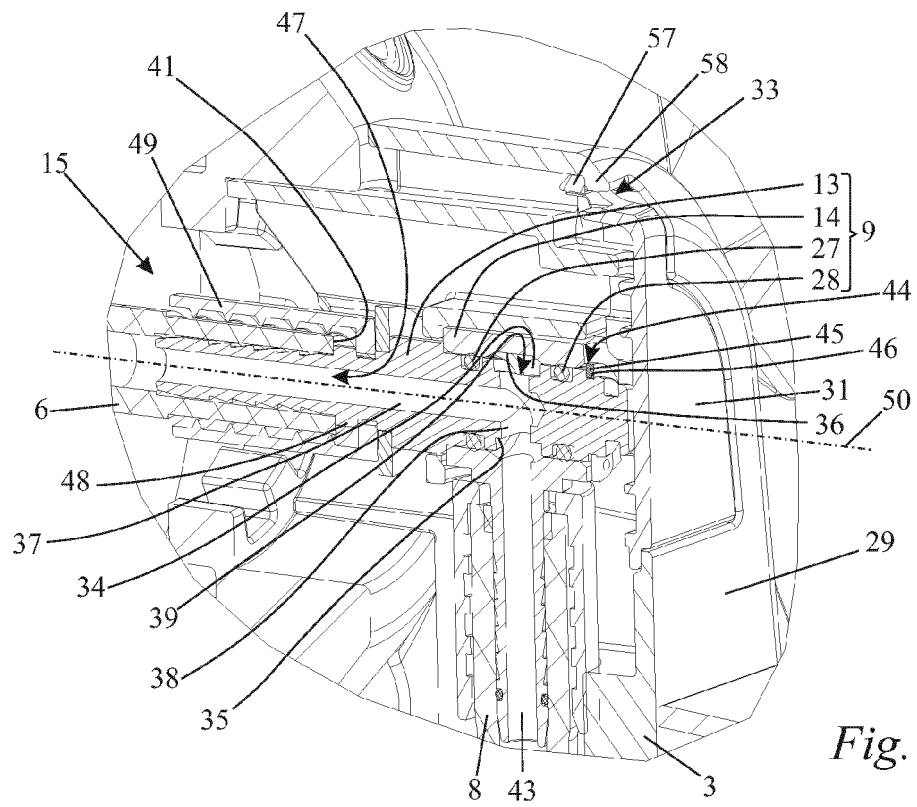
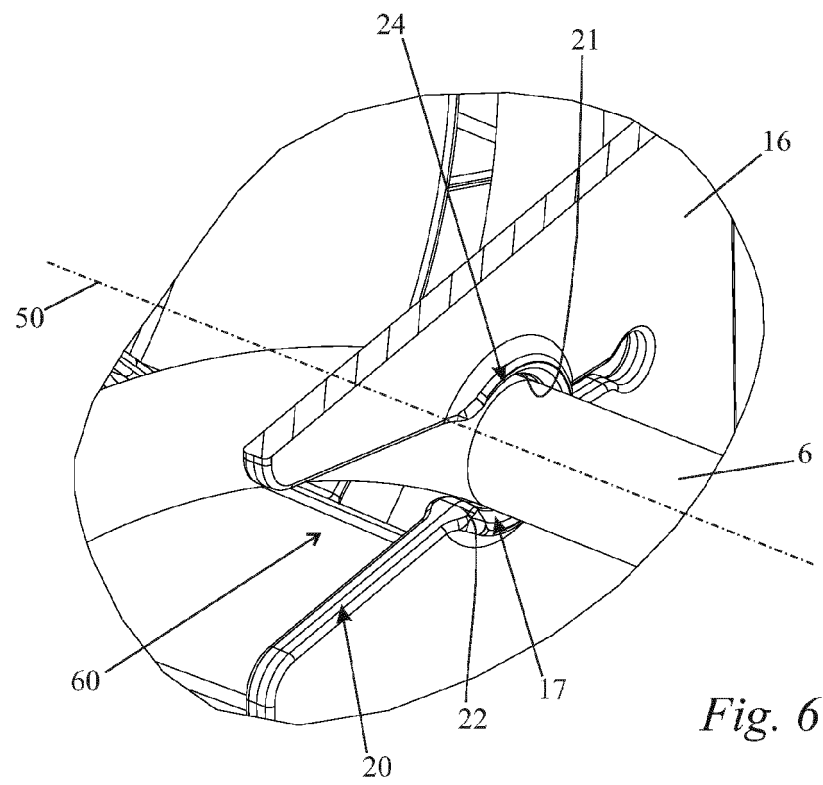
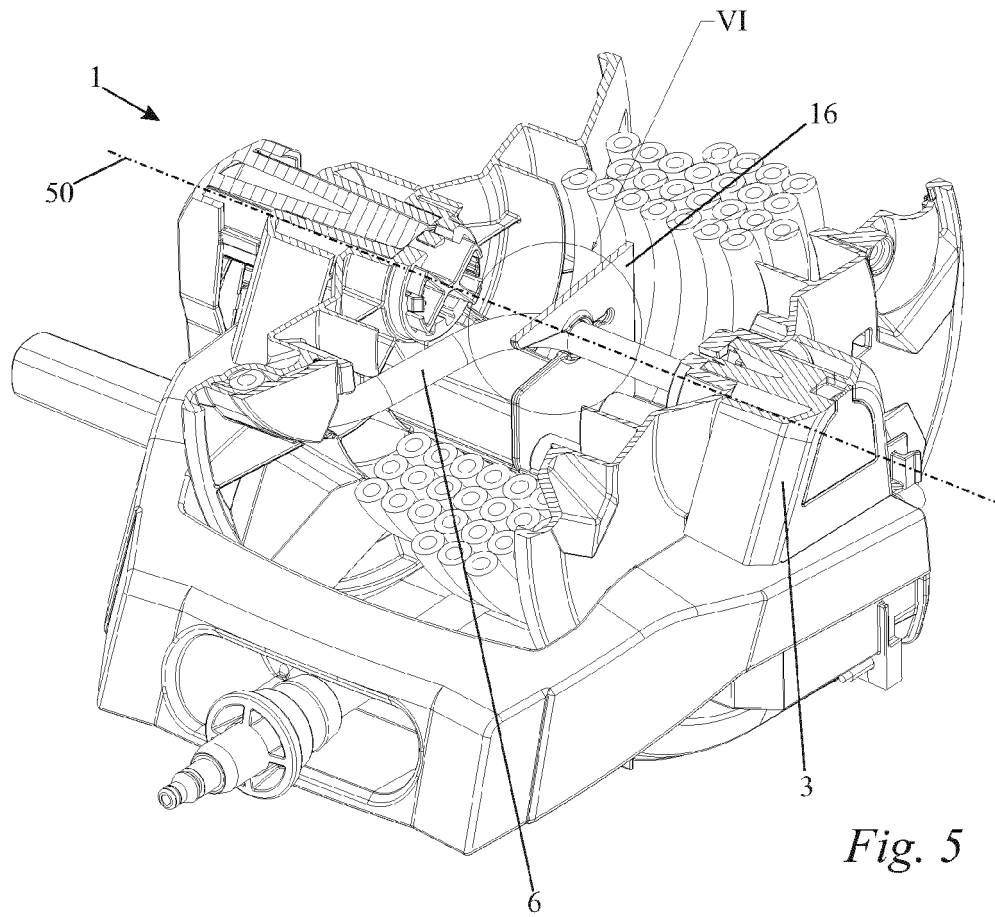


Fig. 4



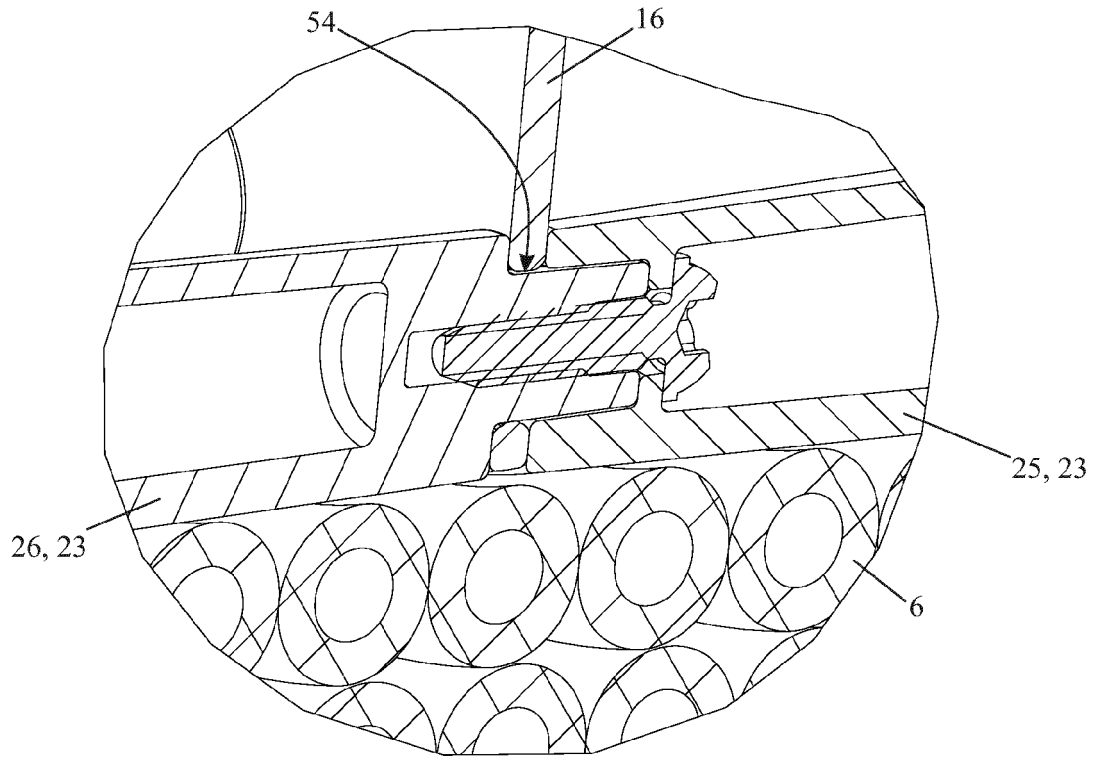
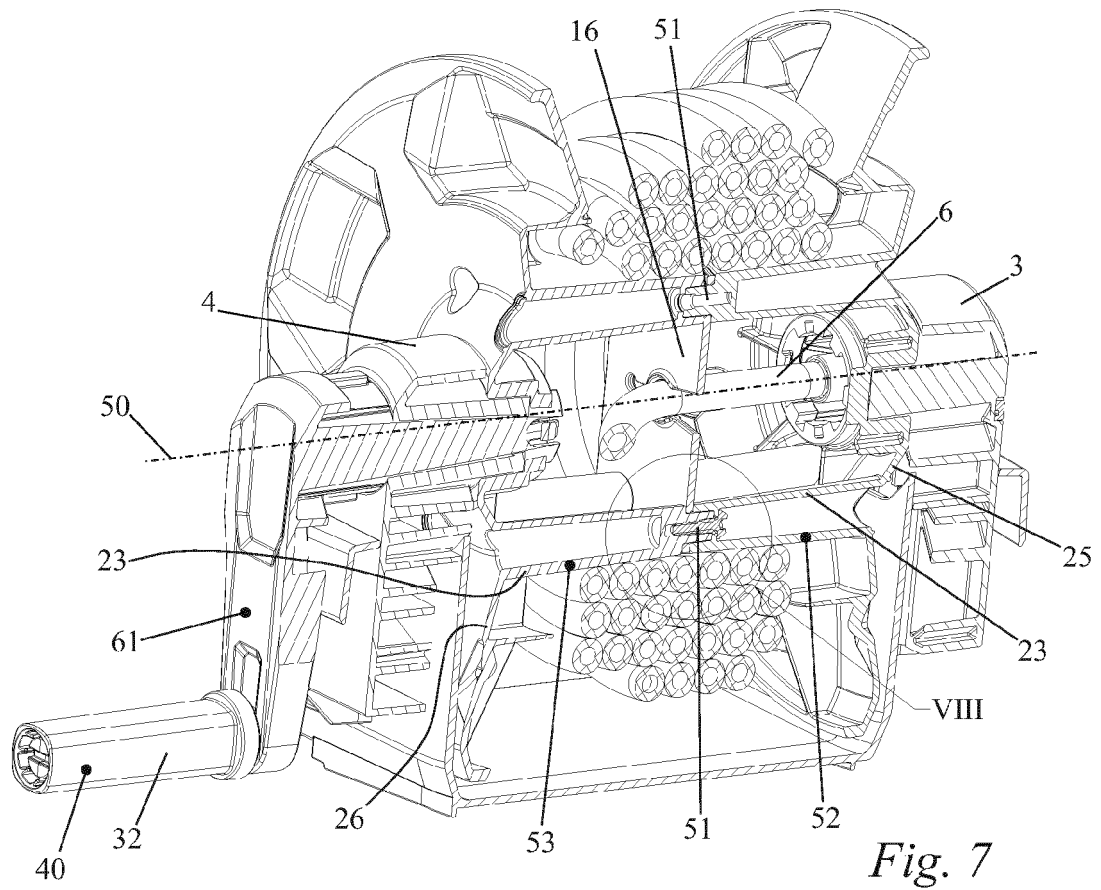


Fig. 8

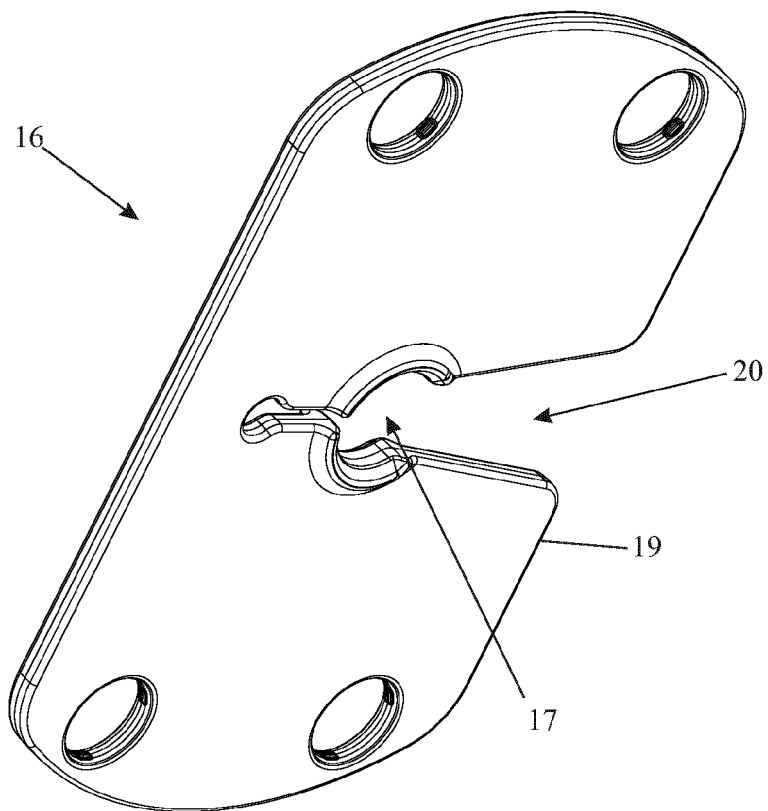


Fig. 9

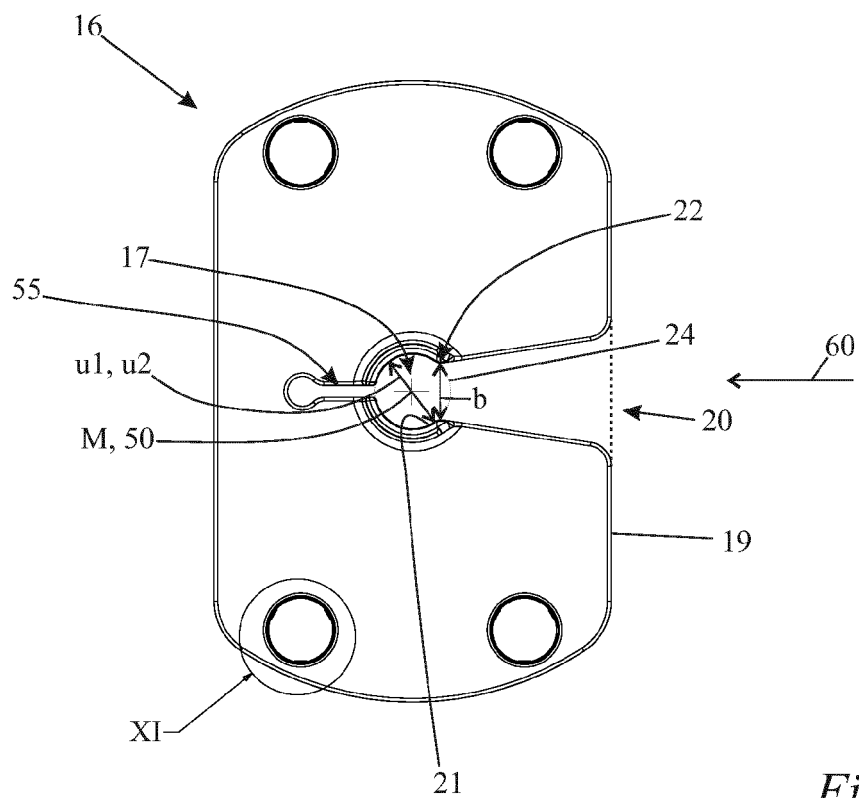


Fig. 10

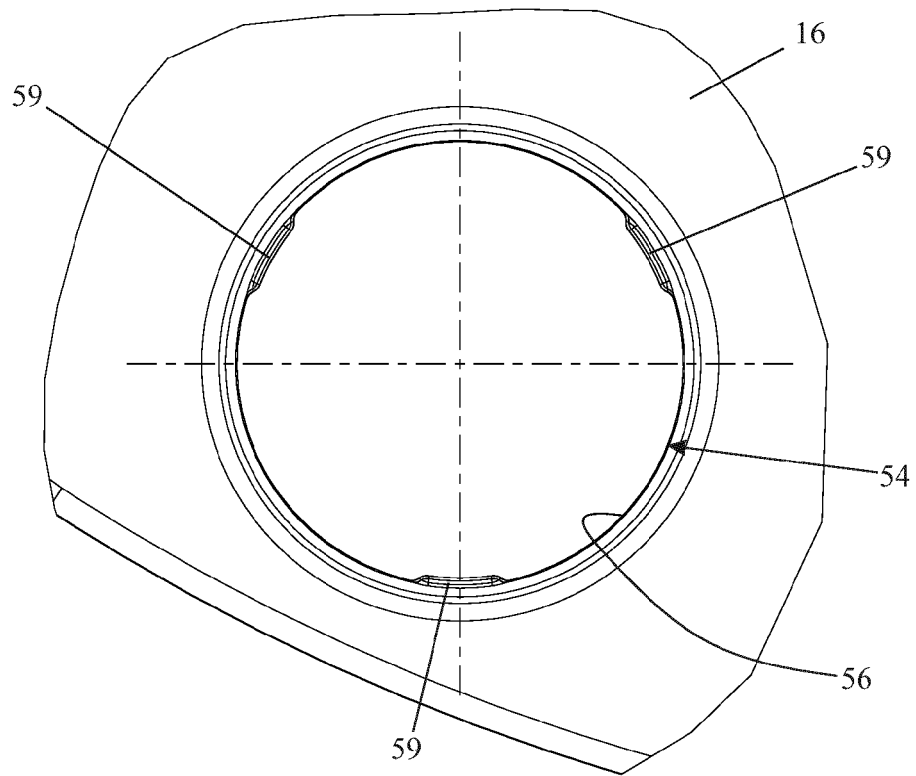


Fig. 11

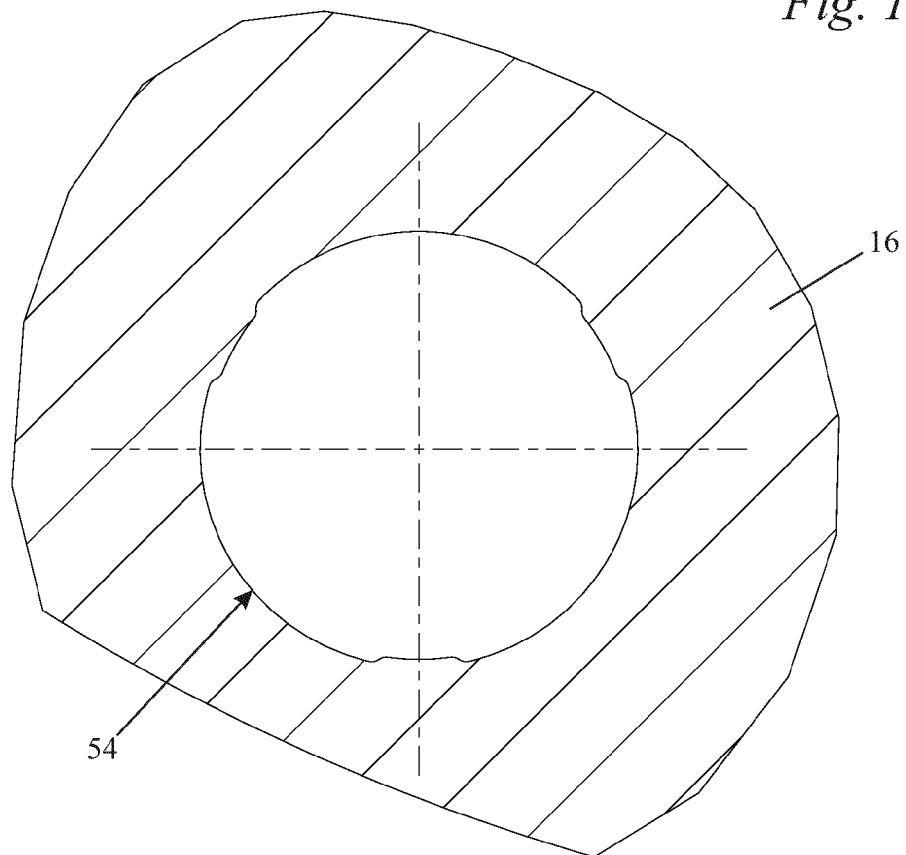


Fig. 12

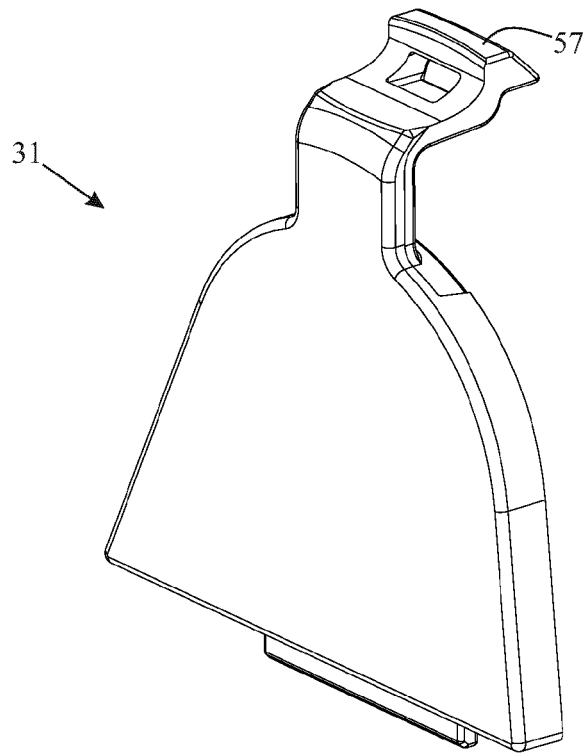


Fig. 13

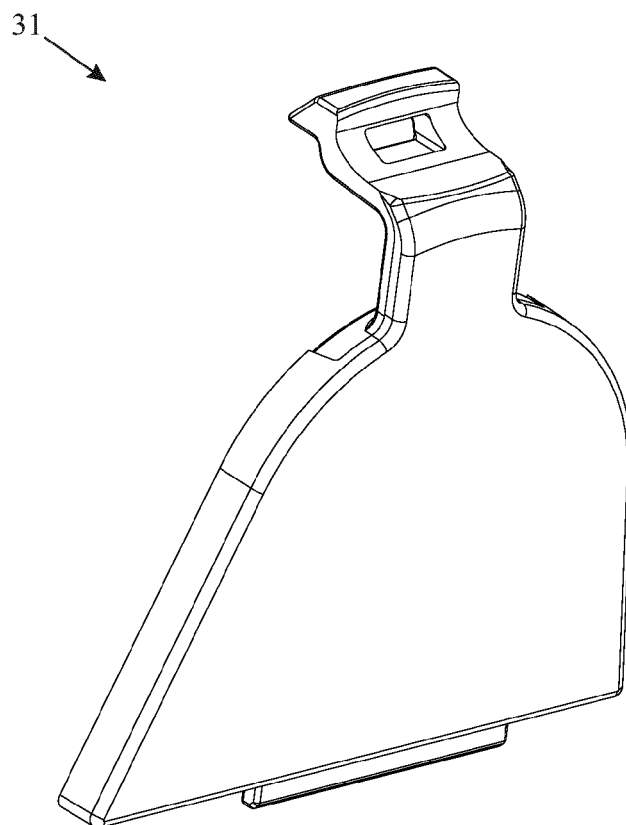


Fig. 14

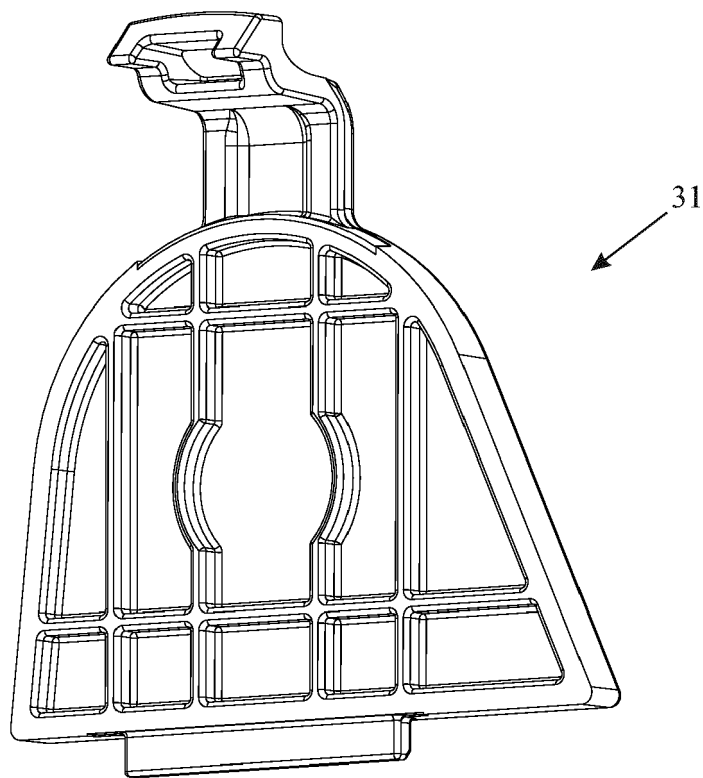


Fig. 15



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 19 20 5182

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	EP 0 904 855 A2 (WAP REINIGUNGSSYSTEME [DE]) 31. März 1999 (1999-03-31)	1-4, 8-11, 14-17	INV. B65H75/42 B65H75/44 B08B3/02
Y	* Absätze [0034] - [0040]; Abbildungen 4,5	12,13	
A	*	5-7	
Y	US 2 696 406 A (MYERS LEON O) 7. Dezember 1954 (1954-12-07) * Spalte 3, Zeile 72 - Spalte 4, Zeile 6; Abbildung 1 *	12	
Y	GB 2 085 403 A (HASELDEN ANDREW GEORGE PHILIP) 28. April 1982 (1982-04-28) * Abbildung 2 *	13	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B65H B08B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 17. März 2020	Prüfer Pussemier, Bart
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 : nichtschriftliche 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	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 19 20 5182

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente 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.

17-03-2020

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
	EP 0904855	A2	31-03-1999	AT	231418 T	15-02-2003
				DE	19813361 A1	01-04-1999
15				DE	29717390 U1	26-02-1998
				DK	0904855 T3	14-04-2003
				EP	0904855 A2	31-03-1999

	US 2696406	A	07-12-1954	KEINE		

20	GB 2085403	A	28-04-1982	KEINE		

25						
30						
35						
40						
45						
50						
55						

EPO FORM P0461

EPO FORM P0461

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

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

- US 9261212 B2 [0002]