



(12) **Offenlegungsschrift**

(21) Aktenzeichen: **10 2015 106 664.5**

(22) Anmeldetag: **29.04.2015**

(43) Offenlegungstag: **03.11.2016**

(51) Int Cl.: **A47L 9/14 (2006.01)**

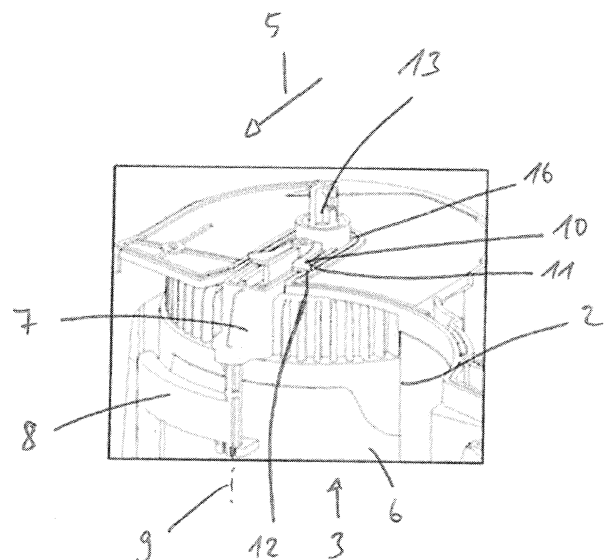
(71) Anmelder:  
**Miele & Cie. KG, 33332 Gütersloh, DE**

(72) Erfinder:  
**Hunnekuhl, Christian, 49134 Wallenhorst, DE;  
Poetting, Michael, 33611 Bielefeld, DE**

**Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen**

(54) Bezeichnung: **Filterbefestigungssystem für Staubsauger sowie Filtereinheit für ein solches Filterbefestigungssystem**

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft ein Filterbefestigungssystem für Staubsauger, mit einer an einem Staubsaugerkorpus (1) vorgesehenen Aufnahme (2) und einer Filtereinheit (3), wobei die Filtereinheit (3) in Einschubrichtung (4) in die Aufnahme (2) einschiebbar und in Entnahmerichtung (5) aus der Aufnahme (2) entnehmbar ist, wobei die Filtereinheit (3) im eingeschobenen Zustand wahlweise mit der Aufnahme (2) verriegelt oder entriegelt ist, wobei die Filtereinheit (3) einen Behälter (6) aufweist, an welchem ein Schlitten (7) und ein Rastnocken (10) angeordnet sind, wobei sowohl der Schlitten (7) als auch die staubsaugerkorpusseitige Aufnahme (2) jeweils eine Öffnung (11, 12) aufweisen, welche im eingeschobenen, verriegelten Zustand miteinander fluchten, wobei der Rastnocken (10) infolge Federkraft quer zur Entnahmerichtung (5) durch die Öffnung (12) im Schlitten (7) und die Öffnung (11) in der Aufnahme (2) drängt, so dass die Filtereinheit (3) mittels des Rastnockens (10) im eingeschobenen Zustand in der Aufnahme (2) verriegelbar ist, wobei der Schlitten (7) relativ zum Behälter (6) und zum Rastnocken (10) in Entnahmerichtung (5) verschiebbar ist und durch eine solche Bewegung in Entnahmerichtung (5) relativ zum Behälter (6) den Rastnocken aus der die Filtereinheit (3) in der Aufnahme (2) verriegelnden Stellung in eine entriegelte Stellung überführt.



## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft ein Filterbefestigungssystem für Staubsauger sowie eine Filtereinheit für ein solches Filterbefestigungssystem.

**[0002]** Filterbefestigungssysteme für Staubsauger sind aus dem Stand der Technik bekannt. Es handelt sich hierbei um Systeme zur Anordnung einer Filtereinheit an einem Staubsaugerkorpus. Hierzu weist der Staubsaugerkorpus eine Aufnahme auf, in welche die Filtereinheit eingesetzt werden kann. Bei der Filtereinheit kann es sich um einen Zentralfilter, insbesondere einen Feinstofffilter handeln. Letztgenannte Filter kommen insbesondere bei Zyklonabscheidestaubsaugern zum Einsatz. Diese sind beutellos ausgebildet, so dass ein Bedarf an einer besonders effizienten Filterung der von einem Staubsaugergebläse geförderten Luft besteht. Staub, insbesondere Feinstaub sollte nämlich nach Möglichkeit nicht in das Staubsaugergebläse gelangen, da dessen Lebensdauer durch Staubverschmutzung verkürzt wird.

**[0003]** Ein Filterbefestigungssystem ist beispielsweise in der DE 10 2012 100 050 A1 offenbart. Diese deutsche Patentanmeldung betrifft einen Akkutischsauger, bei welchem ein Staubsammelbehälter an einem Korpus angeordnet werden kann. Um das Gebläse des Tischsaugers zu schützen, sind ein Vorfilter sowie ein Hauptfilter vorgesehen. Der Vorfilter und der Hauptfilter werden mit dem Korpus verrastet.

**[0004]** Wenngleich sich die bekannten Filterbefestigungssysteme bewährt haben, besteht dennoch Verbesserungsbedarf, insbesondere im Hinblick auf eine stabile Anordnung der Filtereinheit am Staubsaugerkorpus bei gleichzeitig einfacher Handhabbarkeit.

**[0005]** Es ist daher die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein gattungsgemäßes Filterbefestigungssystem dahingehend weiter zu entwickeln, dass die Filtereinheit noch sicherer am Staubsaugerkorpus gehalten ist bei zugleich einfacherer Handhabung bei der Montage bzw. Demontage.

**[0006]** Zur Lösung schlägt die Erfindung vor, ein Filterbefestigungssystem für Staubsauger, mit einer an einem Staubsaugerkorpus vorgesehenen Aufnahme und einer Filtereinheit, wobei die Filtereinheit in Einschubrichtung in die Aufnahme einschiebbar und in Entnahmerichtung aus der Aufnahme entnehmbar ist, wobei die Filtereinheit im eingeschobenen Zustand wahlweise mit der Aufnahme verriegelt oder entriegelt ist, wobei die Filtereinheit einen Behälter aufweist, an welchem ein Schlitten und ein Rastnocken angeordnet sind, wobei sowohl der Schlitten als auch die staubsaugerkorpusseitige Aufnahme jeweils eine Öffnung aufweisen, welche im eingeschobenen, verriegelten Zustand miteinander fluchten, wobei der

Rastnocken infolge Federkraft quer zur Entnahmerichtung durch die Öffnung im Schlitten und die Öffnung in der Aufnahme drängt, so dass die Filtereinheit mittels des Rastnockens im eingeschobenen Zustand in der Aufnahme verriegelbar ist, wobei der Schlitten relativ zum Behälter und zum Rastnocken in Entnahmerichtung verschiebbar ist und durch eine solche Bewegung in Entnahmerichtung relativ zum Behälter den Rastnocken aus der die Filtereinheit in der Aufnahme verriegelnden Stellung in eine entriegelte Stellung überführt.

**[0007]** Erfindungsgemäß verfügt die Filtereinheit über einen Rastnocken, welcher durch Federkraft in eine Öffnung in der Aufnahme des Staubsaugerkorpus drängt. Die Öffnung in der Aufnahme stellt einen Anschlag für den Rastnocken in Entnahmerichtung bereit, so dass im eingeschobenen und verriegelten Zustand die Filtereinheit formschlüssig in der Aufnahme gehalten ist. Eine Entriegelung der Filtereinheit erfordert, dass der Rastnocken zurückgetrieben wird, d. h. aus der Öffnung in der Aufnahme des Staubsaugerkorpus herausgeführt wird.

**[0008]** Erfindungsgemäß verfügt die Filtereinheit hierzu über einen Schlitten. Der Schlitten ist an einem Behälter der Filtereinheit angeordnet. Der Schlitten ist relativ zum Behälter und relativ zum Rastnocken verschiebbar, insbesondere in Entnahmerichtung. Der Schlitten verfügt seinerseits ebenfalls über eine Öffnung, durch welche der Rastnocken hindurchgeführt werden kann. Sofern die Filtereinheit in die Aufnahme eingesetzt ist und der Schlitten unbetätigt ist, fluchten die Öffnung im Schlitten und die Öffnung in der Aufnahme miteinander. Der Schlitten kann unter Zwischenordnung eines Federelements am Behälter angeordnet sein. Das Federelement drängt den Schlitten in eine Stellung, in welcher die Öffnung im Schlitten mit der Öffnung in der Aufnahme im eingeschobenen Zustand der Filtereinheit fluchtet. Die auf den Rastnocken wirkende Federkraft führt in dieser Konfiguration dazu, dass der Rastnocken in die Öffnung der Aufnahme eindringt und für die zuvor beschriebene Verriegelung sorgt.

**[0009]** Eine Besonderheit der Erfindung besteht darin, dass die Entriegelung der Filtereinheit durch Ausüben einer Zugkraft auf den Schlitten erfolgt. Der Schlitten muss in Entnahmerichtung der Filtereinheit zunächst relativ zur Filtereinheit verschoben werden, bevor die Filtereinheit selbst in Entnahmerichtung aus der Aufnahme entnommen werden kann. Bei einer derartigen Relativbewegung des Schlittens in Entnahmerichtung drückt der Schlitten gegen insbesondere eine Schrägfläche des Rastnockens und treibt ihn dadurch entgegen der auf ihn wirkenden Federkraft zurück. Dadurch wird der Rastnocken aus der Öffnung in der Aufnahme herausbewegt und die zuvor beschriebene formschlüssige Verriegelung der Filtereinheit ist aufgehoben. Die Filtereinheit kann

dann in Entnahmerichtung aus der Aufnahme herausgenommen werden.

**[0010]** Erfindungsgemäß wird der Schlitten folglich zum Entriegeln in der gleichen Richtung betätigt, in welcher die Filtereinheit auch aus der Aufnahme entnommen werden muss, nämlich in Entnahmerichtung. Dadurch ergibt sich zunächst einmal eine besonders einfache und intuitive Handhabung. Aus dem Stand der Technik sind hingegen Mechanismen bekannt, bei denen Drucktasten und/oder dergleichen betätigt werden müssen, wobei die Betätigungsrichtung gerade nicht mit der Entnahmerichtung zusammenfällt. Von besonderem Vorteil ist zudem, dass der Schlitten für eine Entriegelung der Filtereinheit ausschließlich in Entnahmerichtung zurückgezogen werden muss. Dies bedeutet, dass der Schlitten beim Einsetzen der Filtereinheit in die Aufnahme stirnseitig an der Aufnahme anschlagen kann, da insoweit kein weiterer Bewegungsweg in Einschubrichtung benötigt wird. Dies erlaubt eine völlig neuartige Konstruktion von Aufnahme-Filtereinheit-Paarungen. So kann der Schlitten eine Außenkontur aufweisen, welche der Innenkontur der Aufnahme entspricht. Dadurch lässt sich eine besonders gute Führung zwischen der Aufnahme und der Filtereinheit beim Einschieben und Entnehmen erreichen. Außerdem kann der eingeschobene Zustand von einem Verwender durch eine Art haptisches Feedback sehr einfach gefühlt werden, da der Schlitten und somit die Filtereinheit durch die zueinander korrespondierenden Konturen von Aufnahme und Schlitten für einen sehr sauberen Anschlag beider Teile aneinander sorgt. Insofern wird mit der Erfindung erreicht, dass die Filtereinheit sehr sicher und zuverlässig innerhalb der Aufnahme positioniert werden kann, wobei zugleich die Handhabung der Filtereinheit, insbesondere bei einer Entnahme, vereinfacht wird.

**[0011]** Bei dem Schlitten handelt es sich um eine Einrichtung, welche den Rastnocken und insbesondere auch eine Befestigung für den Rastnocken in einem Innenraum aufnimmt. Der Rastnocken und insbesondere die Befestigung des Rastnockens sind so vor Beschädigungen geschützt, wobei jedoch die Öffnung im Schlitten dafür sorgt, dass der Rastnocken insbesondere quer zur Verschieberichtung des Schlittens aus diesem austreten kann. Der Schlitten kann eine quaderförmige Gestalt aufweisen. Der Schlitten kann an seinem in Einschubrichtung stirnseitigen Ende abgerundet ausgebildet sein. Der Schlitten ist beweglich am Behälter gelagert, beispielsweise durch eine Art Schienensystem.

**[0012]** Der Rastnocken drängt infolge Federkraft quer zur Entnahmerichtung durch die Öffnung im Schlitten. Die Federkraft kann dadurch erzeugt werden, dass der Rastnocken selbst elastisch verformbar ausgebildet ist. Der Rastnocken kann aber auch im Wesentlichen starr ausgebildet sein und unter Zwi-

schenordnung eines Federelements am Behälter befestigt sein. Vorzugsweise ist der Rastnocken an einem federelastischen Arm angeordnet, welcher seinerseits am Behälter angeordnet ist. Dieser Arm erstreckt sich vorzugsweise zumindest auch in Entnahmerichtung, so dass eine Auslenkung des Rastnockens durch eine Biegung des Arms hervorgerufen werden kann.

**[0013]** Der Rastnocken weist eine in Entnahmerichtung weisende Anschlagfläche auf, welche sich rechtwinklig zur Entnahmerichtung erstreckt. Diese Anschlagfläche sorgt in dem verriegelten Zustand dafür, dass der Rastnocken bei versuchter Bewegung der Filtereinheit in Entnahmerichtung an der Öffnung in der Aufnahme anschlägt, und wirkt einer Entnahme somit durch Formschluss entgegen.

**[0014]** Die Schrägfläche des Rastnockens weist in Einschubrichtung und ist in einem stumpfen Winkel zur Einschubrichtung angeordnet. Der Rastnocken ist mit anderen Worten dreieckförmig ausgebildet. Die Schrägfläche sorgt dafür, dass der Rastnocken infolge einer Bewegung bzw. eines Drucks des Schlittens in Entnahmerichtung mit seiner Schrägfläche am Schlitten abgleitet und hierbei entgegen der Federkraft ausgelenkt wird.

**[0015]** Gemäß einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung sind am Behälter zwei Rastnocken spiegelbildlich angeordnet. Der Schlitten und die Aufnahme weisen dementsprechend jeweils zwei Öffnungen für jeweils einen der beiden Rastnocken auf. Das Vorsehen von zwei Rastnocken sorgt für eine noch sicherere Verriegelung der Filtereinheit in der Aufnahme, da auch ein etwaiges Verkappen der Filtereinheit und/oder dergleichen sicher verhindert werden kann. Außerdem kann eine etwaige Beschädigung eines der beiden Rastnocken durch den zweiten Rastnocken kompensiert werden.

**[0016]** Gemäß einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung ist der Schlitten an einem Deckel des Behälters angeordnet. Auch der Rastnocken kann an dem Deckel angeordnet sein. Die Anordnung am Deckel des Behälters ermöglicht eine Führung der Filtereinheit an einer oberhalb der Filtereinheit angeordneten Aufnahme.

**[0017]** Gemäß einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung ist der Schlitten durch eine Handhabe in Entnahmerichtung relativ zum Behälter betätigbar. Hierbei kann es sich um einen Griff am Schlitten selbst und/oder eine mit dem Schlitten zusammenwirkende Handhabe handeln. Vorzugsweise handelt es sich hierbei um einen Schnellspanner, mit welchem der Schlitten betätigbar ist. Der Schnellspanner verfügt über einen Exzenter, welcher um eine Achse drehbar von einem Hebel angetrieben ist. Hierbei kann es sich um eine einstückige Baueinheit handeln.

Der Exzenter des Schnellspanners ragt vorzugsweise in eine Ausnehmung im Schlitten hinein. Der Exzenter gleitet mit seiner Mantelfläche an einer Innenoberfläche der Ausnehmung im Schlitten. Da die Mantelfläche des Exzenters ein exzentrisches Querschnittsprofil aufweist, kann erreicht werden, dass der Schlitten infolge einer Rotation des Exzenters in einer Richtung radial zur Drehachse des Exzenters verschoben wird. Auf diese Weise lässt sich beispielsweise erreichen, dass der Schlitten sich in der verriegelten Stellung befindet, wenn der Hebel an dem Behälter angelegt ist. Wird der Hebel jedoch ausgelenkt, beispielsweise in eine sich radial zum Behälter erstreckende Konfiguration, ist der Schlitten durch den Exzenterantrieb in Entnahmerichtung verschoben, nämlich in die entriegelte Konfiguration.

**[0018]** Die zuvor beschriebene Betätigung des Schlittens durch eine Handhabe, insbesondere durch den Schnellspanner, hat den Vorteil, dass der Schlitten nicht gleichzeitig mit einer Bewegung der Filtereinheit betätigt werden muss. Es ist vielmehr eine sequentielle Handhabung möglich. So kann der Verwender zunächst die Handhabe, insbesondere den Hebel des Schnellspanners umlegen, um so den Schlitten in die entriegelte Konfiguration zu überführen. Anschließend kann die Filtereinheit entnommen werden. Beim Einsetzen kann die Filtereinheit wiederum ebenfalls ohne gleichzeitige Betätigung des Schlittens in die Aufnahme eingeschoben werden. Ist der eingeschobene Zustand erreicht, kann der Schlitten wiederum mit Hilfe der Handhabe, insbesondere des Schnellspanners, betätigt werden. Insofern wird die Handhabung des Filterbefestigungssystems mit der zuvor beschriebenen Weiterbildung nochmals verbessert.

**[0019]** Die Erfindung betrifft darüber hinaus eine Filtereinheit für ein zuvor beschriebenes Filterbefestigungssystem. Die Filtereinheit weist die zuvor beschriebenen Merkmale auf und kann in einen Staubsaugerkorpus mit einer gemäß dem Filterbefestigungssystem ausgebildeten Aufnahme eingesetzt werden.

**[0020]** Vorteile und Merkmale der Erfindung ergeben sich auch anhand der nachfolgenden Figurenbeschreibung. Es zeigen:

**[0021]** Fig. 1: ein Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Filterbefestigungssystems im eingeschobenen Zustand;

**[0022]** Fig. 2: das Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 1 in teilweise freigeschnittener Ansicht im verriegelten Zustand;

**[0023]** Fig. 3: das Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 1 teilweise freigeschnitten im entriegelten Zustand;

**[0024]** Fig. 4: ein Querschnitt durch die Filtereinheit gemäß Fig. 2 in einer ersten Ebene;

**[0025]** Fig. 5: ein Querschnitt durch die Filtereinheit gemäß Fig. 3 in einer ersten Ebene;

**[0026]** Fig. 6: ein Querschnitt durch die Filtereinheit gemäß Fig. 2 in einer zweiten Ebene;

**[0027]** Fig. 7: ein Querschnitt durch die Filtereinheit gemäß Fig. 3 in einer zweiten Ebene; und

**[0028]** Fig. 8: eine herkömmliche Filtereinheit.

**[0029]** Fig. 1 zeigt ein Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Filterbefestigungssystems. Dargestellt ist eine perspektivische Sicht auf die Rückseite eines Staubsaugerkorpus **1**. Es handelt sich vorliegend um einen beutellosen Staubsauger. Dieser verfügt über einen nicht dargestellten Staubsammelbehälter, welcher an Haken **25** an den Staubsaugerkorpus **1** angesetzt werden kann.

**[0030]** Um den Staubsammelbehälter verlassende Abluft von Feinstaub zu befreien, ist eine Filtereinheit **3** vorgesehen. Dabei handelt es sich um einen Feinstaubfilter. Die Filtereinheit **3** ist in eine Aufnahme **2** im Staubsaugerkorpus **1** eingesetzt. Bei bestimmungsgemäßer Verwendung ist die Filtereinheit **3** zwischen dem Staubsammelbehälter und dem Staubsaugerkorpus **1** aufgenommen. Die Filtereinheit **3** ist linear in der Aufnahme **2** geführt. So kann die Filtereinheit **3** in Einschubrichtung **4** in die Aufnahme **2** eingeschoben und in Entnahmerichtung **5** aus der Aufnahme **2** entnommen werden.

**[0031]** Die Filtereinheit **3** verfügt über einen Behälter **6**. Oben am Behälter **6** ist ein Schlitten **7** angeordnet, welcher im Folgenden im Detail beschrieben werden wird. Der Schlitten **7** ist relativ zum Behälter **6** verschiebbar. Der Schlitten **7** ist linear am Behälter **6** geführt. Der Schlitten **7** ist mit Hilfe eines Hebels **8** betätigbar, und zwar in Entnahmerichtung **5** relativ zum Behälter **6** verschiebbar. Hierzu kann der Hebel **8** um eine Achse **9** rotiert werden. Diese Rotation führt zu einer Linearbewegung des Schlittens **7**, wie ebenfalls im Folgenden noch erläutert werden wird.

**[0032]** Fig. 2 zeigt eine teilweise freigeschnittene Ansicht der in die Aufnahme **2** eingesetzten Filtereinheit **3**. Diese ist vorliegend mit der Aufnahme **2** verriegelt. Innerhalb eines Innenraums des Schlittens **7** ist ein Rastmittel angeordnet. Dieses verfügt über Rastnocken **10**. Sowohl im Schlitten als auch in einer Wand **16** der Aufnahme **2** sind Öffnungen **11**, **12** angeordnet. In der in Fig. 2 dargestellten eingeschobenen und verriegelten Konfiguration fluchten die beiden Öffnungen **11**, **12** miteinander. Der Rastnocken **10** drängt infolge Federkraft durch beide Öffnungen **11**, **12** hindurch. Eine Entnahme der Filtereinheit **3** in

Entnahmerichtung **5** ist nicht möglich, da der Rastnocken **10** in der Öffnung **11** der Aufnahme **2** anschlägt.

**[0033]** Die Filtereinheit **3** verfügt über eine Welle **13**. Über diese Welle **13** kann ein Abreinigungsmechanismus der Filtereinheit **3** angetrieben werden, auf welchen es im Weiteren aber nicht ankommt.

**[0034]** Fig. 3 zeigt nun ausgehend von der Darstellung nach Fig. 2 den eingeschobenen, aber entriegelten Zustand. Der Hebel **8** ist um die Achse **9** gedreht. Dies bewirkt durch einen im Nachfolgenden noch thematisierten Exzenterantrieb eine Verschiebung des Schlittens **7** in Entnahmerichtung **5** relativ zum Behälter **6**. Der Schlitten **7** drückt bei dieser Bewegung auf die Rastnocken **10** und lenkt diese derart aus, dass sie aus der Öffnung **11** in der Aufnahme **2** zurückgetrieben werden. In der in Fig. 3 dargestellten Konfiguration könnte die Filtereinheit **3** nun aus der Ausnahme **2** entnommen werden.

**[0035]** Die Fig. 4 und Fig. 5 zeigen nunmehr einen Schnitt durch die Filtereinheit **3** in einer ersten Ebene. Durch diesen Schnitt ist der Mechanismus, welcher den Schlitten **7** antreibt, freigelegt. Es ist ersichtlich, dass der Hebel **8** einen Exzenter **14** antreibt. Der Exzenter **14** und der Hebel **8** können eine einstückige Baueinheit bilden. Bei dem Exzenter **14** handelt es sich um eine Art Zapfen, welcher einen radial vorstehenden Nocken aufweist. Wird der Hebel **8** nun in Drehrichtung **26** gedreht, drückt der Exzenter **14** mit seinem radial vorstehenden Nocken gegen eine Wandung des Schlittens **7**. Der Schlitten **7** wird infolgedessen in Entnahmerichtung **5** relativ zum Behälter **6** verschoben. Der Schlitten **7** verfügt zu diesem Zweck über eine Ausnehmung **15**, in welcher der Exzenter **14** sitzt.

**[0036]** Die Auswirkung einer Verschiebung des Schlittens **7** relativ zum Behälter **6** wird nunmehr anhand der Fig. 6 und Fig. 7 erläutert. Die Fig. 6 und Fig. 7 zeigen einen Querschnitt durch die Filtereinheit **3**, allerdings in einer zweiten Ebene im Bereich des Rastnockens **10**. Fig. 6 zeigt den eingeschobenen und verriegelten Zustand. Es ist ersichtlich, dass in der Wand **16** der Aufnahme **2** eine erste Öffnung **11** ausgebildet ist und im Schlitten **7** eine zweite Öffnung **12**. Diese fluchten miteinander, so dass sich eine durchgängige Öffnung quer zur Entnahmerichtung **5** bildet. Diese ist vorliegend vom Rastnocken **10** durchgriffen. Der Rastnocken **10** verfügt über eine sich quer, insbesondere rechtwinklig zur Entnahmerichtung **5** erstreckende Anschlagfläche, welche in Entnahmerichtung **5** weist. Würde man von der Konfiguration nach Fig. 6 ausgehend versuchen, die Filtereinheit **3** in Entnahmerichtung **5** zu bewegen, schlägt der Rastnocken **10** mit seiner Anschlagfläche an der Wand der Aufnahme **2** an und dieser Formschluss verhindert eine weitere Bewegung der Filtereinheit **3** in Entnahmerichtung **5**.

**[0037]** Der Rastnocken **10** ist vorliegend an einem Arm **17** angeordnet. Dieser Arm **17** ist federelastisch ausgebildet. An einem dem Rastnocken **10** abgewandten Ende ist der Arm **17** in einem Befestigungspunkt **18** mit dem Behälter **6** verbunden. Durch die federelastische Ausgestaltung kann der Arm **17** gebogen werden, was eine Bewegung des Rastnockens **10** quer zur Entnahmerichtung **5** ermöglicht. Der Arm **17** ist allerdings derart ausgebildet, dass der Rastnocken **10** infolge Federkraft immer in die in Fig. 6 dargestellte Konfiguration, d. h. die verriegelte Konfiguration drängt.

**[0038]** Wird nun der Schlitten **7** relativ zum Behälter **6** in Entnahmerichtung **5** verschoben, stellt sich die in Fig. 7 dargestellte Konfiguration ein. Auf der der Anschlagfläche gegenüberliegenden Seite weist der Rastnocken **10** eine Schrägfläche auf, welche zusammen mit der Einschubrichtung einen stumpfen Winkel einschließt. Dies bedeutet, dass eine Kraft auf die Schrägfläche in Richtung der Entnahmerichtung **5** sich zumindest auch in eine Kraftkomponente quer zur Entnahmerichtung **5** aufteilt. Somit kann der Rastnocken **10** durch eine derartige Kraft gegen der auf ihn wirkenden Federkraft des Arms **17** zurückgetrieben werden. Diese Kraft wird vorliegend durch die Verschiebung des Schlittens **7** erreicht. Wie in Fig. 7 zu sehen ist, sind die Rastnocken infolge der Verschiebung des Schlittens **7** soweit ausgelenkt, dass die Anschlagflächen außer Eingriff mit der Aufnahme **2** gebracht sind. Der einer Bewegung der Filtereinheit **3** in Entnahmerichtung **5** entgegenwirkende Formschluss ist somit aufgehoben. Die Filtereinheit **3** kann entnommen werden.

**[0039]** Das Erfindungsprinzip lässt sich auch wie folgt beschreiben:

Die für den Verwender entnehmbare Filtereinheit der Feinstaubkassette verfügt über einen Deckel mit dem auch als Schieber zu bezeichnenden Schlitten **7** und dem Hebel **8** und befindet sich in einem beutellosen Bodenstaubsauger. Die Einheit ist in einem Gehäuse geführt und ist erreichbar wenn die Abscheideeinheit entnommen wurde.

**[0040]** Die Einheit der Feinstaubkassette ist dabei so gestaltet, dass sich an dem Gehäuse der Feinstaubkassette ein sich drehbar gelagerter Hebel **8** befindet. Das Gehäuse der Feinstaubkassette ist auf der Oberseite über einen Bajonettverschluss mit einem Deckel verschlossen, welcher über eine Drehung gegen den Uhrzeigersinn gelöst werden kann. Auf dem Deckel ist ein Schieber verrastet welcher nur linear verschiebbar ist. Der Schieber ist dabei so ausgelegt, dass er über den oberen Teil des Hebels **8** liegt, sich aber bei einer Drehbewegung des Deckels (zum Öffnen) von dem Hebel **8** lösen kann. Hierzu ist der Schieber von oben gesehen auf der rechten Seite geöffnet. Der Hebel **8** bzw. Griff hat an seinem oberen Ende eine Nocke welche wie beschrieben in den

Schieber, in geschlossener Position, eingreift. Diese Nocke ist dabei so geformt, dass sie beim aufklappen des Griffes den Schieber linear bewegt.

**[0041]** Im inneren des Schiebers befindet sich eine Feder, welche mit zwei Rastnocken bzw. Rastelementen die Feinstaubkassette im Gehäuse des Staubsaugers sichert. Die Sicherung der Feinstaubkassette ist notwendig, da der sich im Inneren befindlichen Zentralfilter über eine motorisch angetriebene mechanische Abreinigung gesäubert wird. Dieser Antrieb würde ohne eine Sicherung dazu führen, dass die Feinstaubkassette aus dem Gehäuse gedrückt wird.

**[0042]** Die Rastelemente der Feder tauchen dabei durch den beweglichen Schieber und sind dabei so gestaltet, dass sie in Richtung des Einsetzens der Feinstaubkassette eine Einführschräge aufweisen und nach innen ausweichen können. Das Einsetzen/Verrasten der Feinstaubkassette erfolgt somit ohne großen Kraftaufwand. Der Schieber weist zu der Feder entgegengesetzte Schrägen auf, diese bewirken, dass wenn der Schieber auf die Feder zu bewegt wird, die Rastelemente der Feder nach innen gezogen werden. In diesem Zustand ist die Feinstaubkassette somit entriegelt. Wenn der Griff beim Aufklappen über die Nocke den Schieber bewegt entriegelt sich somit die Feinstaubkassette. Des Weiteren hat die Feder die Aufgabe, wenn der Griff zurückgeklappt wird, den Schieber wieder in seine Ursprungsposition zu bewegen.

**[0043]** Da der bei Feinstaubfiltern verwendete Zentralfilter aus einer wasserundurchlässigen Membran besteht und nur von seiner Außenseite mit Feinstaub belastet wird, ist es möglich in den Einströmbereich Wasser einzufüllen. Durch Bewegung der Feinstaubkassette wird der sich auf der Außenseite des Filters befindlich Feinstaub gelöst in den Auffangbereich gespült und bindet sich mit dem Wasser. Aufgrund des wasserdichten Zentralfilters und dem verwendeten Dichtungskonzept tritt hierbei kein Wasser aus dem Auslassbereich aus.

**[0044]** Der Deckel für Filter lässt sich wie beschrieben über eine Drehung gegen den Uhrzeigersinn von der Feinstaubkassette lösen. Da der Zentralfilter zusammen mit dem Deckel für Filter und den sich im Inneren des Filters befindlichen Abreinigungselementen eine Einheit bildet, entnimmt der Verwender so den gesamten Filter. Die so entnommene Einheit kann der Verwender bei Bedarf noch unter fließendem Wasser reinigen und kommt hierbei nicht mit dem verschmutzten Filter in Kontakt. Der restliche, im Wasser gebundene, Feinstaub kann aus der Feinstaubkassette ausgegossen werden.

**[0045]** Der Vorteil der dargestellten Erfindung liegt zu einem darin das der Benutzer mit dem aufklappen

des Handgriffes an der Feinstaubkassette diese auch entriegelt. Es ist somit kein zweiter Handgriff notwendig. Für das Einsetzen ist dies ebenso. Da es sich bei der Feinstaubkassette um eine geschlossene Einheit handelt und der Tragegriff außen angebracht ist, ist diese Lösung auch vom hygienischen Anspruch klar im Vorteil. Durch die Möglichkeit die Feinstaubkassette vor dem entleeren noch mit Wasser zu füllen und dieses mit dem gebundenen Feinstaub zu entleeren, wird die Handhabung noch hygienischer.

**[0046]** Fig. 8 zeigt zur Verdeutlichung des erfindungsgemäßen Gegenstands eine herkömmliche Filtereinheit **27**. Diese verfügt über ein Behälterunterteil **20** sowie einen Deckel **21**. Am Deckel **21** ist ein Filter **19** angeordnet, vorliegend ein Feinstaubfilter. Das Behälterunterteil **20** verfügt über einen Einlass **22** und einen Auslass **23** für durchströmende Luft. Auf ihrem Weg durch die Filtereinheit **27** wird Feinstaub in der Luft am Filter **19** abgeschieden.

**[0047]** Am Behälterunterteil **20** ist ein Handgriff **24** angeordnet, welcher zur Handhabung der Filtereinheit **27** dient. Auf diese Weise kann die Filtereinheit **27** aus einem Staubsaugerkorpus entnommen werden, anschließend geleert werden und wieder eingesetzt werden.

**[0048]** Am Deckel **21** ist ein Zahnrad **28** angeordnet. Mit diesem Zahnrad **28** kann eine nicht näher erläuterte Abreinigungseinrichtung angetrieben werden, welche dafür sorgt, dass am Filter **19** abgeschiedener Feinstaub gelöst wird und nach unten in das Behälterunterteil **20** rieselt.

#### Bezugszeichenliste

<b>1</b>	Staubsaugerkorpus
<b>2</b>	Aufnahme
<b>3</b>	Filtereinheit
<b>4</b>	Einschubrichtung
<b>5</b>	Entnahmerichtung
<b>6</b>	Behälter
<b>7</b>	Schlitten
<b>8</b>	Hebel
<b>9</b>	Achse
<b>10</b>	Rastnocken
<b>11</b>	Öffnung
<b>12</b>	Öffnung
<b>13</b>	Welle
<b>14</b>	Exzenter
<b>15</b>	Ausnehmung
<b>16</b>	Wand
<b>17</b>	Arm
<b>18</b>	Befestigungspunkt
<b>19</b>	Filter
<b>20</b>	Behälterunterteil
<b>21</b>	Deckel
<b>22</b>	Einlass
<b>23</b>	Auslass

- 24** Handgriff
- 25** Haken
- 26** Drehrichtung
- 27** Filtereinheit
- 28** Zahnrad

**ZITATE ENTHALTEN IN DER BESCHREIBUNG**

*Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde automatisiert erzeugt und ist ausschließlich zur besseren Information des Lesers aufgenommen. Die Liste ist nicht Bestandteil der deutschen Patent- bzw. Gebrauchsmusteranmeldung. Das DPMA übernimmt keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.*

**Zitierte Patentliteratur**

- DE 102012100050 A1 [0003]



**Patentansprüche**

1. Filterbefestigungssystem für Staubsauger, mit einer an einem Staubsaugerkorpus (1) vorgesehenen Aufnahme (2) und einer Filtereinheit (3), wobei die Filtereinheit (3) in Einschubrichtung (4) in die Aufnahme (2) einschiebbar und in Entnahmerichtung (5) aus der Aufnahme (2) entnehmbar ist, wobei die Filtereinheit (3) im eingeschobenen Zustand wahlweise mit der Aufnahme (2) verriegelt oder entriegelt ist, wobei die Filtereinheit (3) einen Behälter (6) aufweist, an welchem ein Schlitten (7) und ein Rastnocken (10) angeordnet sind, wobei sowohl der Schlitten (7) als auch die staubsaugerkorpusseitige Aufnahme (2) jeweils eine Öffnung (11, 12) aufweisen, welche im eingeschobenen, verriegelten Zustand miteinander fluchten, wobei der Rastnocken (10) infolge Federkraft quer zur Entnahmerichtung (5) durch die Öffnung (12) im Schlitten (7) und die Öffnung (11) in der Aufnahme (2) drängt, so dass die Filtereinheit (3) mittels des Rastnockens (10) im eingeschobenen Zustand in der Aufnahme (2) verriegelbar ist, wobei der Schlitten (7) relativ zum Behälter (6) und zum Rastnocken (10) in Entnahmerichtung (5) verschiebbar ist und durch eine solche Bewegung in Entnahmerichtung (5) relativ zum Behälter (6) den Rastnocken aus der die Filtereinheit (3) in der Aufnahme (2) verriegelnden Stellung in eine entriegelte Stellung überführt.

2. Filterbefestigungssystem nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Schlitten (7) bei einer Relativbewegung zum Behälter (6) und zum Rastnocken (10) in Entnahmerichtung (5) gegen eine Schrägfläche des Rastnockens (10) drückt und diesen quer zur Entnahmerichtung (5) entgegen der Federkraft aus der aufnahmeseitigen Öffnung (11) zurückdrängt.

3. Filterbefestigungssystem nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Rastnocken (10) unter Zwischenordnung eines sich zumindest auch in Entnahmerichtung (5) erstreckenden federelastischen Arms (17) am Behälter (6) angeordnet ist.

4. Filterbefestigungssystem nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Rastnocken (10) eine in Entnahmerichtung (5) weisende Anschlagfläche aufweist, welche sich rechtwinklig zur Entnahmerichtung (5) erstreckt.

5. Filterbefestigungssystem nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Schrägfläche des Rastnockens (10) in Einschubrichtung (4) weist und in einem stumpfen Winkel zur Einschubrichtung (4) angeordnet ist.

6. Filterbefestigungssystem nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**,

dass am Behälter (6) zwei Rastnocken (10) spiegelbildlich angeordnet sind.

7. Filterbefestigungssystem nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Schlitten (7) an einem Deckel des Behälters (6) angeordnet ist.

8. Filterbefestigungssystem nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Schlitten (7) durch eine Handhabe in Entnahmerichtung (5) relativ zum Behälter (6) betätigbar ist.

9. Filterbefestigungssystem nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Schlitten (7) mit einem Schnellspanner betätigbar ist, wobei der Schnellspanner einen mit einem Hebel (8) um eine Achse (9) drehbaren Exzenter (14) aufweist.

10. Filtereinheit (3) für ein Filterbefestigungssystem nach einem der vorangehenden Ansprüche.

Es folgen 8 Seiten Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

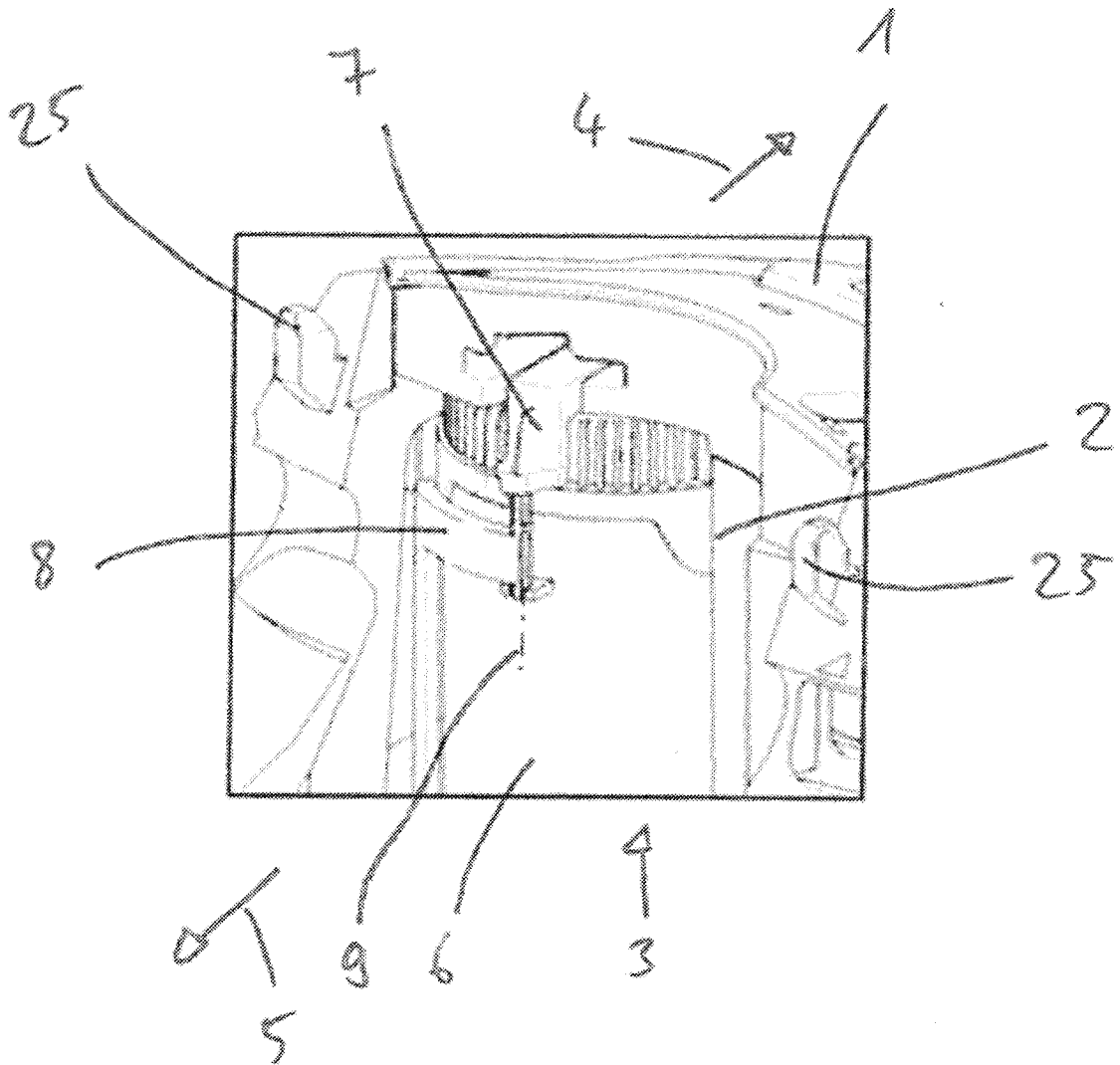


Fig. 1

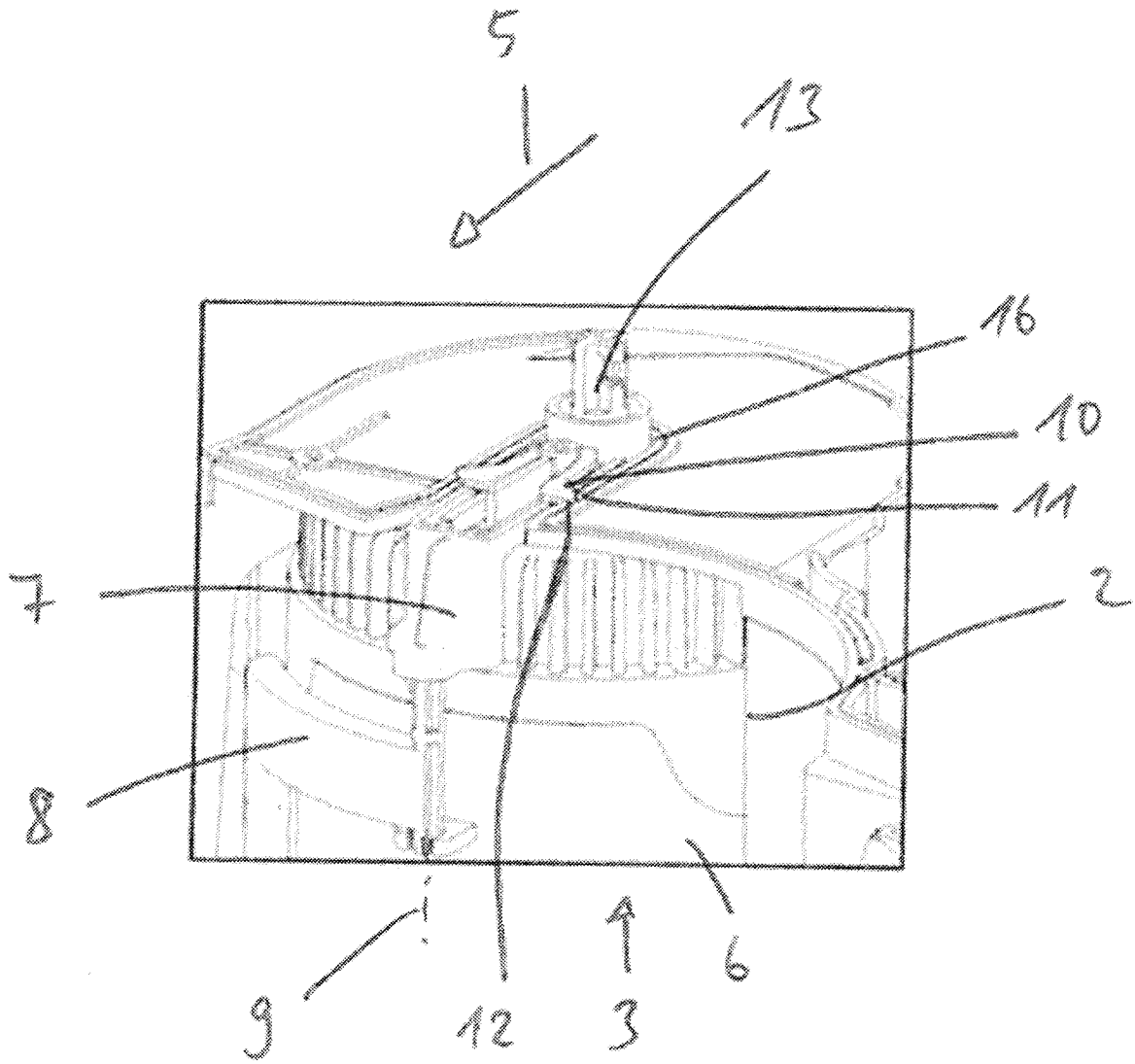


Fig. 2

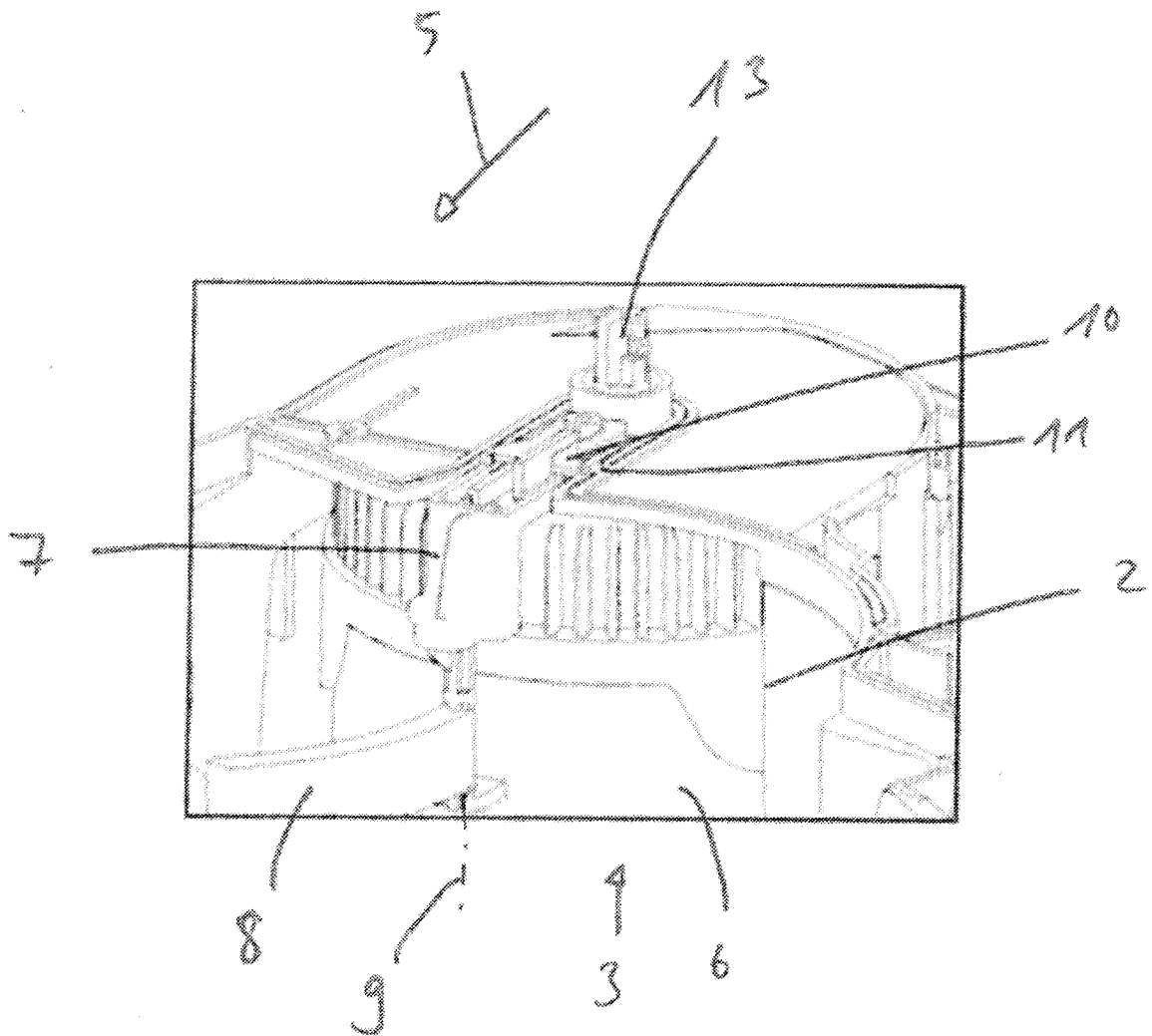


Fig. 3

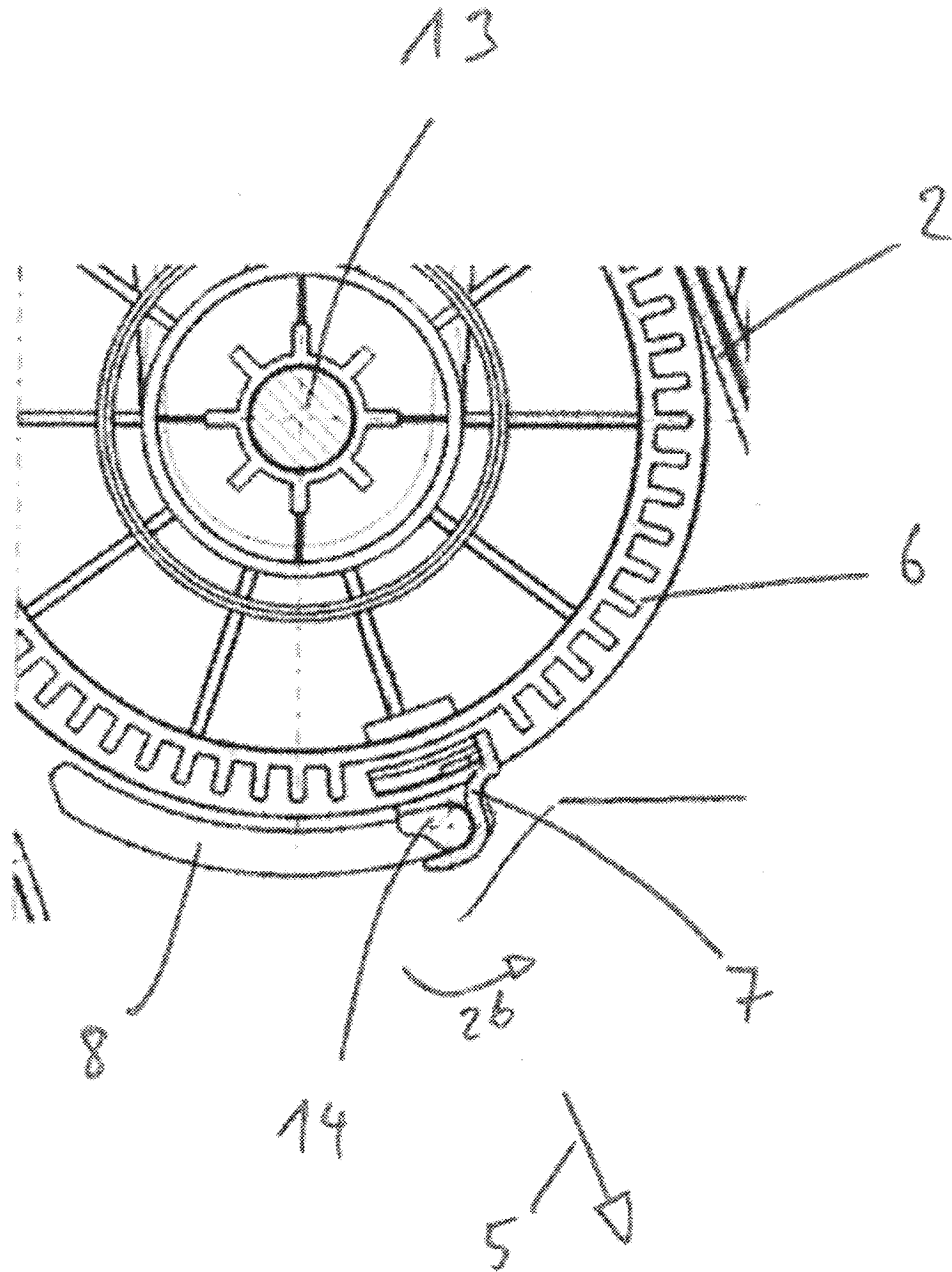


Fig. 4

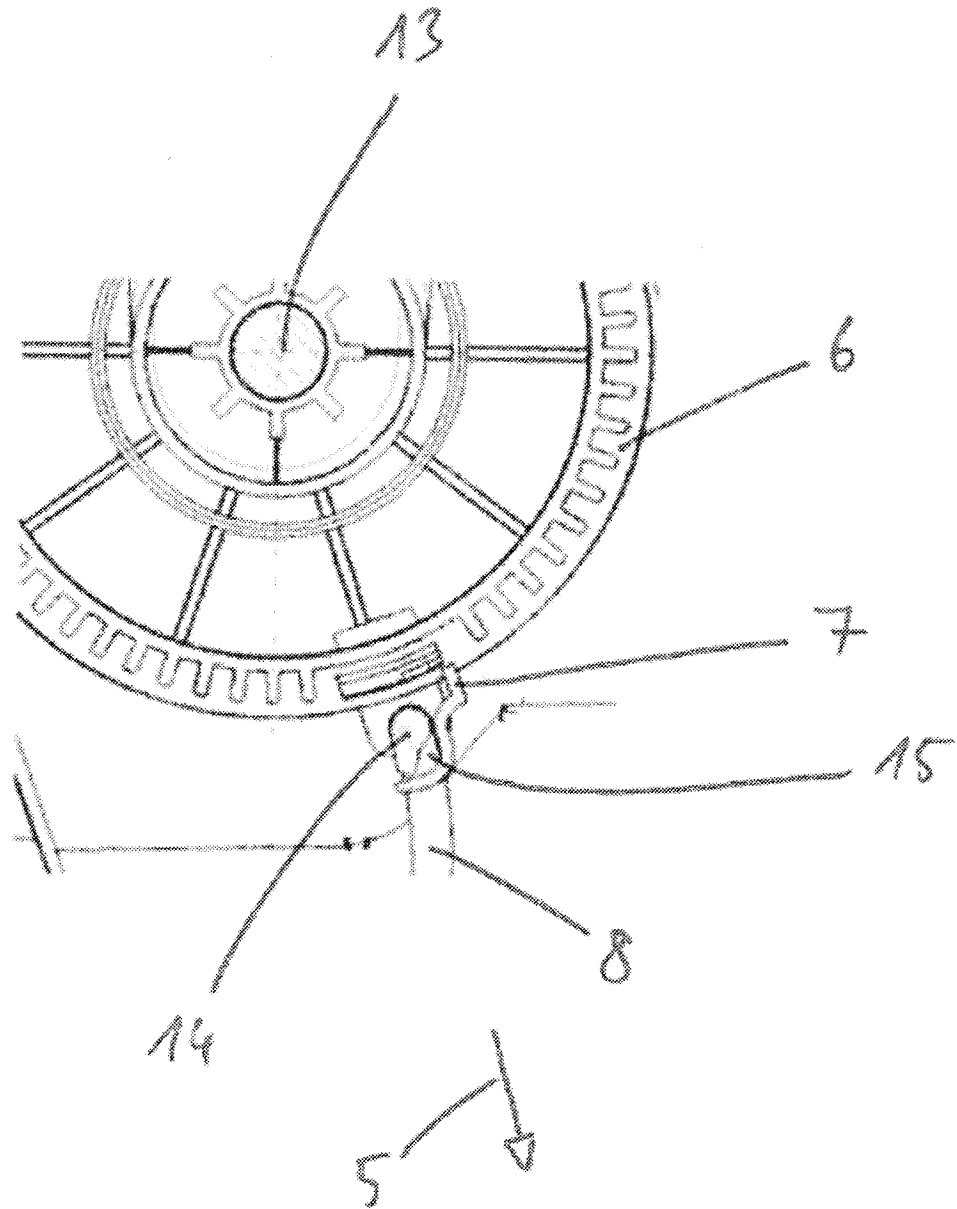


Fig. 5

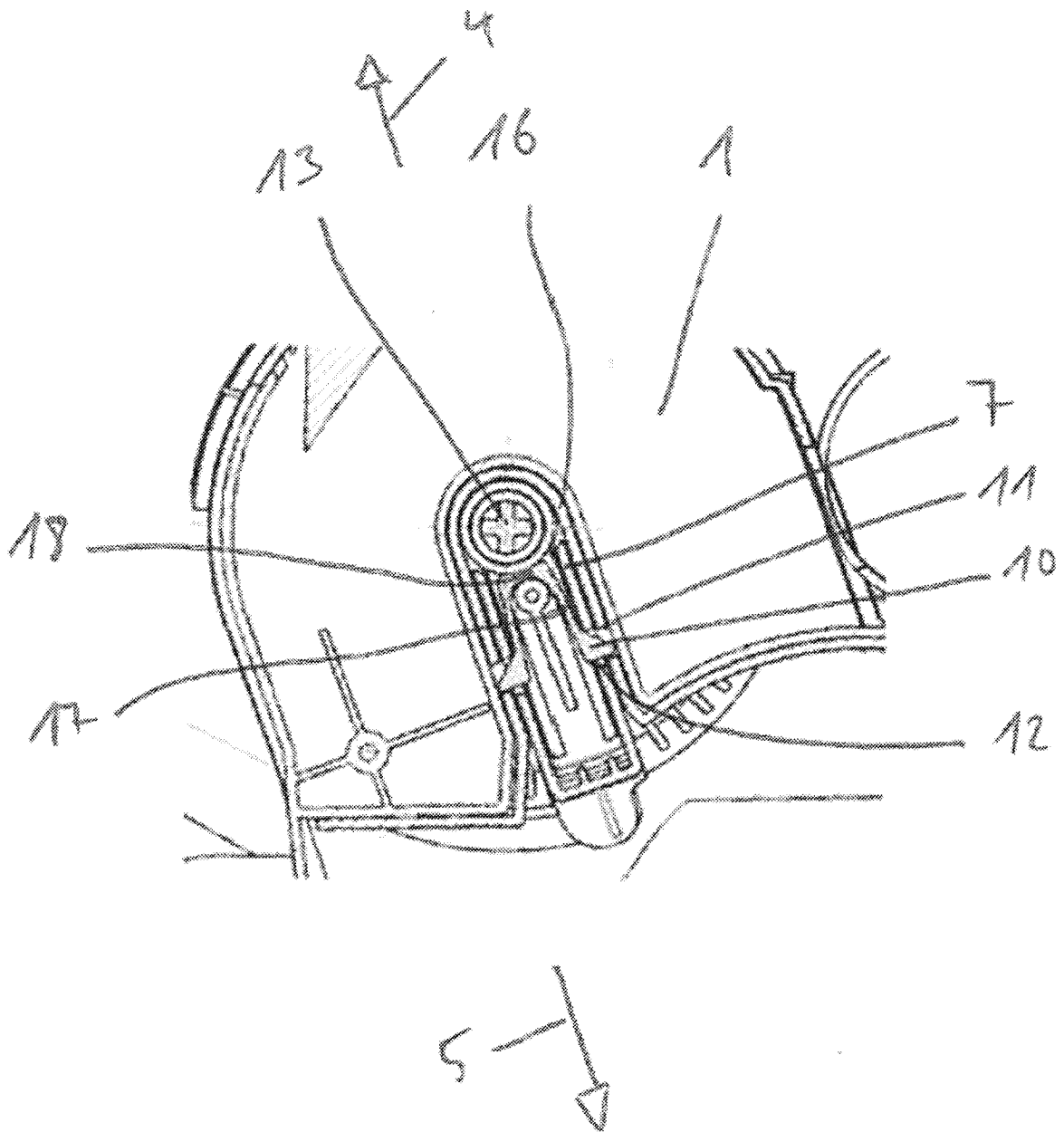


Fig. 6

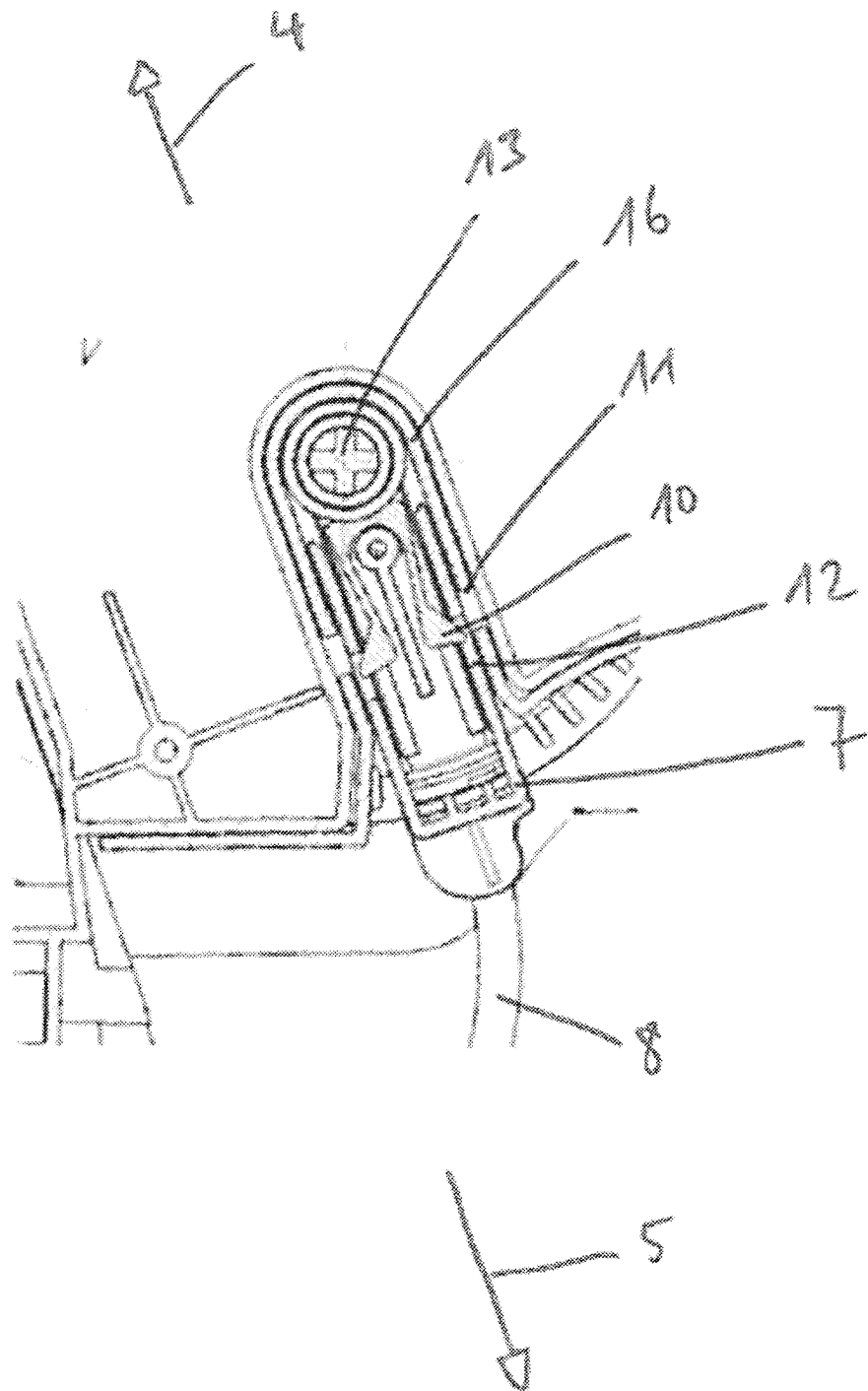


Fig. 7



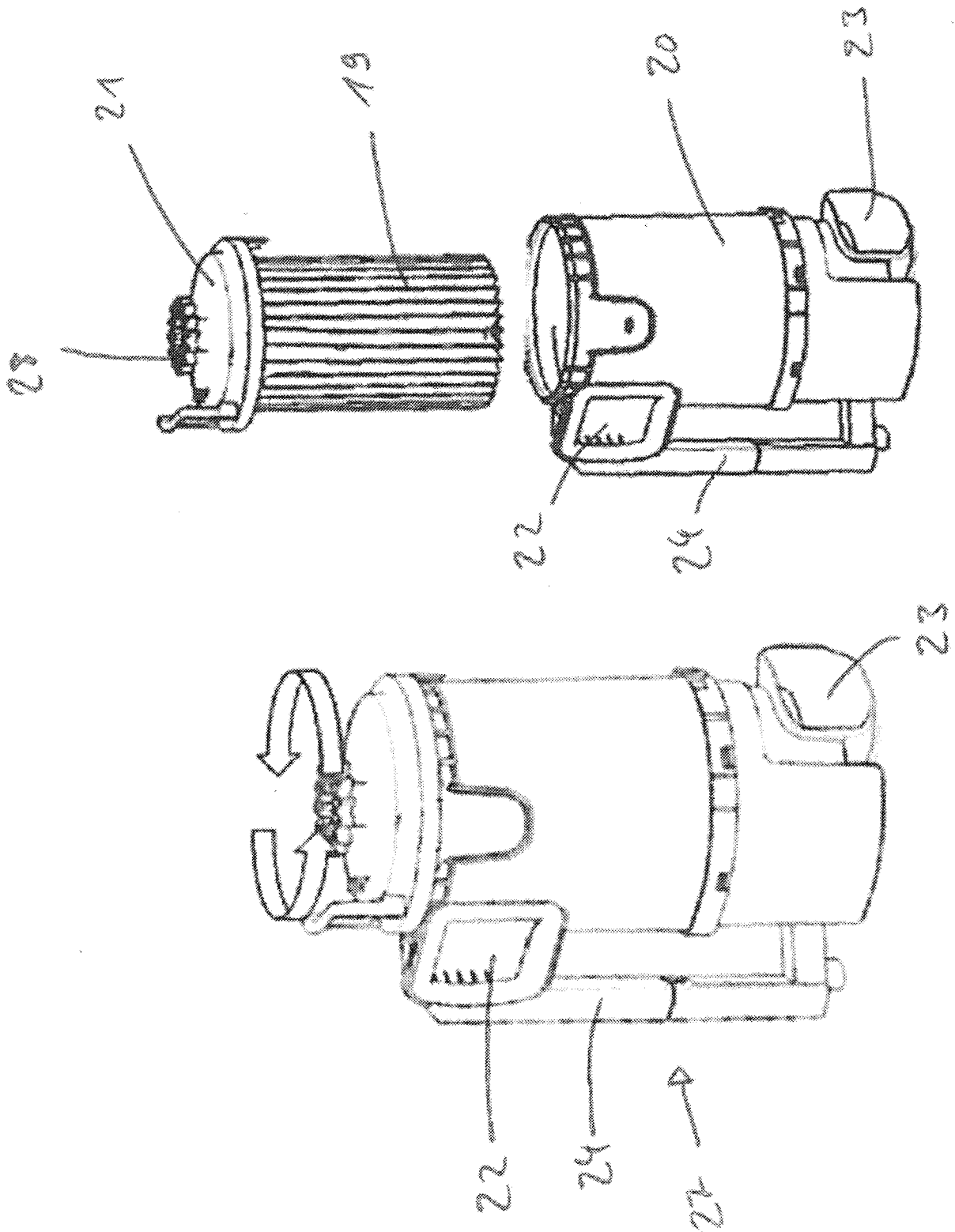


Fig. 8