

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
07.08.2024 Patentblatt 2024/32

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
A47L 9/10^(2006.01) **A47L 9/12**^(2006.01)
A47L 9/20^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **24151003.1**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
A47L 9/106; A47L 5/24; A47L 9/127; A47L 9/20

(22) Anmeldetag: **09.01.2024**

(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 ME MK MT NL
 NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR**
 Benannte Erstreckungsstaaten:
BA
 Benannte Validierungsstaaten:
KH MA MD TN

(72) Erfinder:

- **Gebel, Juri**
97618 Hohenroth (DE)
- **Michaelis, André**
97616 Salz (DE)
- **Storath, Martin**
97464 Niederwerrn (DE)
- **Reinhardt, Jens**
97618 Hohenroth (DE)
- **Hasheminia-Lutz, Mahbiz**
97523 Schwanfeld (DE)

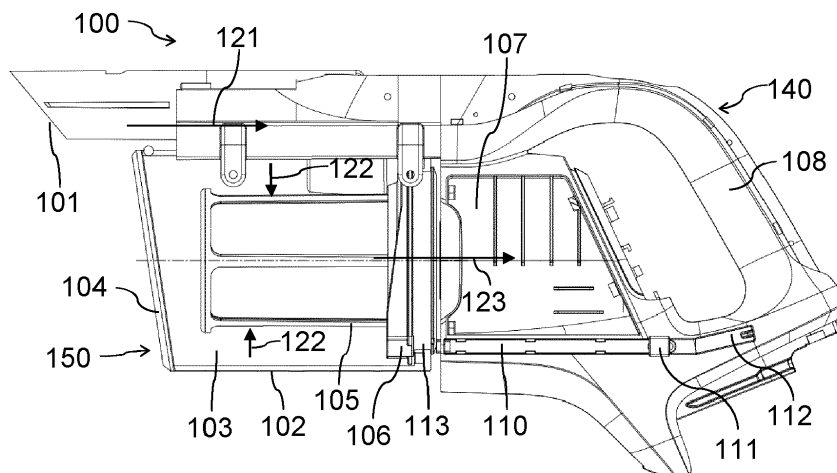
(30) Priorität: 06.02.2023 DE 102023200952

(71) Anmelder: **BSH Hausgeräte GmbH**
81739 München (DE)

(54) **ABSCHIEDSEELEINHEIT MIT KOPPELELEMENT ZUR ANKOPPLUNG EINES BETÄTIGUNGSELEMENTS**

(57) Es wird eine Abscheideeinheit (150) für eine Saugvorrichtung (100) beschrieben, wobei die Abscheideeinheit (150) einen Sammelbehälter (102) mit einem Sammelbereich (103) zur Aufnahme von Partikeln aus einem Saugluftstrom (121, 122, 123) der Saugvorrichtung (100) umfasst. Die Abscheideeinheit (150) umfasst ferner ein in dem Sammelbehälter (102) angeordnetes Filtermodul (105), das ausgebildet ist, Partikel aus dem Saugluftstrom (121, 122, 123) herauszufiltern. Außerdem umfasst die Abscheideeinheit (105) ein Abstreifele-

ment (106), das ausgebildet ist, über die Oberfläche des Filtermoduls (105) bewegt zu werden, um die Oberfläche des Filtermoduls (105) zu reinigen, sowie ein mit dem Abstreifelement (106) verbundenes Koppel­element (302), das ausgebildet ist, lösbar mit einem komplementären Koppel­element (301) eines Betätigungselements (110, 111) verbunden zu werden, sodass das Abstreifelement (106) durch das mit dem Koppel­element (302) verbundene Betätigungselement (110, 111) über die Oberfläche des Filtermoduls (105) bewegt werden kann.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Saugvorrichtung, etwa einen Handstaubsauger. Insbesondere betrifft die Erfindung eine Abscheideeinheit für eine Saugvorrichtung, die eine komfortable und zuverlässige Entleerung des Sammelbereichs und/oder eine komfortable und zuverlässige Reinigung des Filtermoduls der Abscheideeinheit ermöglicht.

[0002] Eine Saugvorrichtung, insbesondere ein Handstaubsauger, umfasst typischerweise eine Abscheideeinheit mit einem Filtermodul, das ausgebildet ist, Staubpartikel aus der Saugluft der Saugvorrichtung abzuscheiden und in einem Sammelbereich der Abscheideeinheit zu sammeln. Die Abscheideeinheit kann derart ausgebildet sein, dass der Sammelbereich als Ring um ein zylinderförmiges Filtermodul ausgebildet ist, und dass in dem Sammelbereich ein zyklonartiger Saugluftstrom bewirkt wird. Dies kann dazu führen, dass sich während des Saugbetriebs der Saugvorrichtung Haare um das Filtermodul wickeln, die meist nicht in komfortabler Weise von dem Filtermodul und aus dem Sammelbereich der Abscheideeinheit entfernt werden können. Häufig ist es zur Entleerung und/oder zur Reinigung der Abscheideeinheit erforderlich, dass diese von der Saugvorrichtung entkoppelt wird und/oder dass das Filtermodul aus der Abscheideeinheit entfernt wird. Dies kann von einem Nutzer der Saugvorrichtung als unkomfortabel und unhygienisch empfunden werden.

[0003] Das vorliegende Dokument befasst sich mit der technischen Aufgabe, eine Abscheideeinheit für eine Saugvorrichtung bereitzustellen, die eine besonders komfortable und gründliche Entleerung und/oder Reinigung der Abscheideeinheit, insbesondere des Filtermoduls und/oder des Sammelbereichs, ermöglicht.

[0004] Die Aufgabe wird durch den Gegenstand des unabhängigen Patentanspruchs gelöst. Vorteilhafte Ausführungsformen sind insbesondere in den abhängigen Patentansprüchen definiert, in nachfolgender Beschreibung beschrieben oder in der beigefügten Zeichnung dargestellt.

[0005] Gemäß einem Aspekt wird eine Abscheideeinheit für eine Saugvorrichtung (insbesondere für eine zyklonbasierte Saugvorrichtung, etwa für einen Handstaubsauger) beschrieben. Die Abscheideeinheit kann als Zyklonabscheider ausgebildet sein.

[0006] Die Abscheideeinheit umfasst einen Sammelbehälter mit einem Sammelbereich zur Aufnahme von (Schutz- und/oder Staub-) Partikeln aus dem Saugluftstrom der Saugvorrichtung. Der Sammelbehälter kann die Form eines Zylinders, insbesondere eines Kreiszylinders, aufweisen. Ferner kann sich der Sammelbehälter entlang einer Längsachse von einer ersten Stirnseite, die dem Gebläse der Saugvorrichtung zugewandt ist, bis zu einer zweiten Stirnseite erstrecken, wobei an der zweiten Stirnseite ein Deckel zum Entleeren des Sammelbehälters angeordnet sein kann. Die Längsachse kann der Hochachse des zylinderförmigen Sammelbehälters ent-

sprechen.

[0007] Die Abscheideeinheit umfasst ferner ein in dem Sammelbehälter angeordnetes Filtermodul, das ausgebildet ist, Partikel aus dem Saugluftstrom herauszufiltern. Dabei kann der Sammelbereich des Sammelbehälters an die Oberfläche des Filtermoduls angrenzen. Mit anderen Worten, die Oberfläche des Filtermoduls kann eine Begrenzung des Sammelbereichs darstellen. Die Oberfläche des Filtermoduls kann der Mantelfläche eines Zylinders, insbesondere eines Kreiszylinders, entsprechen. Der Sammelbereich kann somit ringförmig um das Filtermodul angeordnet sein.

[0008] Die Oberfläche des Filtermoduls kann durch ein Sieb (bzw. durch einen Lintfilter = Flusenfilter) gebildet werden. Das Sieb kann einen Staubfilter umschließen.

[0009] Der Saugluftstrom kann von dem Saugmund der Saugvorrichtung in den Sammelbehälter, insbesondere in den Sammelbereich des Sammelbehälters, gelangen. Der Saugluftstrom kann dann die Oberfläche des Filtermoduls zu der zentralen Längsachse des Filtermoduls hin durchlaufen. Dabei werden die Partikel von dem Filtermodul zurückgehalten. Nach Durchlaufen des Filtermoduls kann der Saugluftstrom zu dem Gebläse der Saugvorrichtung und aus der Saugvorrichtung heraus geleitet werden. Innerhalb des Sammelbereichs des Sammelbehälters kann der Saugluftstrom einen zyklonartigen Strömungsverlauf um die (zentrale) Längsachse herum aufweisen.

[0010] Die Abscheideeinheit umfasst ferner ein Abstreifelement, das ausgebildet ist, (entlang der Längsachse) über die Oberfläche des Filtermoduls bewegt zu werden, um die Oberfläche des Filtermoduls zu reinigen. Dabei kann das Abstreifelement einen Abstreifring umfassen, insbesondere ein Abstreifring sein, der die Mantelfläche des (zylinderförmigen) Filtermoduls in Umfangsrichtung (teilweise oder vollständig) umschließt.

[0011] Die Oberfläche des Filtermoduls kann entlang der Längsachse eine bestimmte Gesamtlänge aufweisen. Das Abstreifelement kann sich entlang der Längsachse über eine Länge erstrecken, die 20% oder weniger (z. B. zwischen 2% und 10%) der Gesamtlänge entspricht. So kann eine signifikante Bewegung des Abstreifelements zur gründlichen Reinigung der Oberfläche des Filtermoduls bewirkt werden.

[0012] Das Abstreifelement kann in radialer Richtung zu der Längsachse eine räumliche Ausdehnung von 0,5cm oder mehr aufweisen. Alternativ oder ergänzend kann das Abstreifelement in radialer Richtung zu der Längsachse derart ausgebildet sein, dass von dem Abstreifelement Schmutzpartikel aus dem Sammelbereich des Sammelbehälters zu dem Deckel des Sammelbehälters hin befördert werden, wenn das Abstreifelement zu der zweiten Stirnseite der Oberfläche des Filtermoduls bzw. des Sammelbehälters hinbewegt wird.

[0013] Es kann somit ein Abstreifelement, insbesondere ein Abstreifring, bereitgestellt werden, der eine gründliche Reinigung des Filtermoduls und des Sammelbereichs des Sammelbehälters bewirkt.

[0014] Die Abscheideeinheit kann ferner ein mit dem Abstreifelement verbundenes Koppellement umfassen, das ausgebildet ist, lösbar mit einem komplementären Koppellement eines Betätigungselements (für einen Nutzer der Saugvorrichtung) verbunden zu werden, so dass das Abstreifelement durch das mit dem Koppellement verbundene Betätigungselement (entlang der Längsachse) über die Oberfläche des Filtermoduls bewegt werden kann. Das Koppellement kann ausgebildet sein, die lösbare Verbindung mit dem komplementären Koppellement des Betätigungselements anhand einer magnetischen Kraft und/oder anhand einer Verrastung mit dem komplementären Koppellement des Betätigungselements und/oder anhand eines Bajonettverschlusses zu bewirken.

[0015] Durch die Bereitstellung eines Koppellements für ein lösbar koppelbares Betätigungselement zur Aktuierung des Abstreifelements kann eine besonders komfortable und gründliche Reinigung der Abscheideeinheit ermöglicht werden.

[0016] An der dem Sammelbereich zugewandten Innenseite des Sammelbehälters kann zumindest eine (entlang der Längsachse verlaufende) Führungsschiene zur Führung der Bewegung des Abstreifelements angeordnet ist. Das Abstreifelement kann ein Führungselement, z. B. einen Nutstein, aufweisen, der mit der Führungsschiene interagiert, um die Bewegung des Abstreifelements (entlang der Längsachse) zu führen. So können eine besonders zuverlässige Bewegung des Abstreifelements entlang der Längsachse und somit eine besonders zuverlässige Reinigung der Abscheideeinheit bewirkt werden.

[0017] Wie bereits weiter oben dargelegt, kann sich die Oberfläche des Filtermoduls entlang der Längsachse von der ersten Stirnseite, die im Betrieb der Saugvorrichtung dem Gebläse der Saugvorrichtung zugewandt ist, bis zu der zweiten Stirnseite erstreckt, die dem Deckel des Sammelbehälters zugewandt ist.

[0018] Das Abstreifelement kann derart ausgebildet sein, dass das Abstreifelement durch das mit dem Koppellement verbundene Betätigungselement entlang der Längsachse von einer Saugstellung, bei der das Abstreifelement an der ersten Stirnseite der Oberfläche des Filtermoduls angeordnet ist, bis zu einer Endstellung bewegt werden kann, bei der das Abstreifelement an der zweiten Stirnseite der Oberfläche des Filtermoduls angeordnet ist. Es kann somit eine Bewegung entlang der gesamten Oberfläche des Filtermoduls bewirkt werden, um eine besonders gründliche Reinigung der Abscheideeinheit zu ermöglichen.

[0019] Das Abstreifelement kann derart ausgebildet sein, dass die dem Deckel des Sammelbehälters zugewandte Vorderseite des Abstreifelements zumindest bereichsweise über der zweiten Stirnseite der Oberfläche des Filtermoduls zu dem Deckel des Sammelbehälters hin überseht. Die Vorderseite des Abstreifelements kann z. B. schräg in Bezug auf die Längsachse verlaufen. Durch ein derart ausgebildetes Abstreifelement kann ei-

ne besonders gründliche Reinigung des Filtermoduls bewirkt werden.

[0020] Das Koppellement der Abscheideeinheit kann derart ausgebildet sein, dass durch das mit dem Koppellement verbundene Betätigungselement eine Kraft in die erste Richtung, insbesondere in die Vorwärtsrichtung, (von der ersten Stirnfläche zu der zweiten Stirnfläche des Filtermoduls) bewirkt werden kann, sodass das Abstreifelement in der ersten Richtung (entlang der Längsachse) über die Oberfläche des Filtermoduls bewegt wird. Des Weiteren kann das Koppellement der Abscheideeinheit derart ausgebildet sein, dass durch das mit dem Koppellement verbundene Betätigungselement eine Kraft in die entgegengesetzte zweite Richtung, insbesondere in die Rückwärtsrichtung, (von der zweiten Stirnfläche zu der ersten Stirnfläche des Filtermoduls) bewirkt werden kann, sodass das Abstreifelement in der zweiten Richtung über die Oberfläche des Filtermoduls bewegt wird.

[0021] Es kann somit eine Kopplung mit dem Betätigungselement bewirkt werden, die ein Drücken (in die erste Richtung) und ein Ziehen (in die zweite Richtung) des Abstreifelements durch das Betätigungselement ermöglicht. So kann ein besonders komfortables Reinigen der Abscheideeinheit ermöglicht werden.

[0022] Das Koppellement der Abscheideeinheit kann derart ausgebildet sein, dass durch das mit dem Koppellement verbundene Betätigungselement eine Kraft mit einem Bewegungswert in die zweite Richtung, insbesondere in die Rückwärtsrichtung, bewirkt werden kann, und dadurch das Abstreifelement in die zweite Richtung über die Oberfläche des Filtermoduls bewegt (insbesondere gezogen) wird. Ferner kann das Koppellement der Abscheideeinheit derart ausgebildet sein, dass durch das mit dem Koppellement verbundene Betätigungselement eine Kraft mit einem Entkopplungswert, der größer als der Bewegungswert ist, in die zweite Richtung, insbesondere in die Rückwärtsrichtung, bewirkt werden kann, und dadurch das Betätigungselement von dem Koppellement gelöst wird.

[0023] Es kann somit einem Nutzer ermöglicht werden, durch eine geeignete Dosierung seiner Kraft, das Betätigungselement von der Abscheideeinheit zu entkoppeln. So kann der Komfort der Abscheideeinheit weiter erhöht werden.

[0024] Gemäß einem weiteren Aspekt wird eine weitere Abscheideeinheit für eine Saugvorrichtung beschrieben. Es sei darauf hingewiesen, dass die in diesem Dokument beschriebenen Merkmale einer Abscheideeinheit einzeln und/oder in Kombination auch für diese Abscheideeinheit anwendbar sind.

[0025] Wie bereits dargelegt, umfasst die Abscheideeinheit einen Sammelbehälter mit einem Sammelbereich zur Aufnahme von Partikeln aus einem Saugluftstrom der Saugvorrichtung. Ferner umfasst die Abscheideeinheit ein in dem Sammelbehälter angeordnetes Filtermodul, das ausgebildet ist, Partikel aus dem Saugluftstrom herauszufiltern.

[0026] Die Oberfläche des (zylinderförmigen) Filtermoduls kann zumindest eine entlang der Längsachse verlaufende (Führungs-) Nut aufweisen. Wie bereits weiter oben dargelegt, kann das Filtermodul ein Sieb mit einer Tragstruktur aufweisen. Die ein oder mehreren (Führungs-) Nuten können in der Tragstruktur des Siebs angeordnet sein. Die ein oder mehreren (Führungs-) Nuten können sich jeweils von der ersten Stirnseite bis zu der zweiten Stirnseite der Oberfläche des Filtermoduls erstrecken.

[0027] Ferner umfasst die Abscheideeinheit ein Abstreifelement, das ausgebildet ist, entlang der Längsachse über die Oberfläche des Filtermoduls bewegt zu werden (z. B. durch ein Betätigungselement), um die Oberfläche des Filtermoduls zu reinigen. Wie bereits dargelegt, kann das Abstreifelement einen Abstreifring umfassen, insbesondere ein Abstreifring sein, der die Mantelfläche des Filtermoduls in Umfangsrichtung umschließt.

[0028] Das Abstreifelement kann zumindest eine Rippe aufweisen, die bei der Bewegung des Abstreifelements entlang der Längsachse in die entsprechende Nut an der Oberfläche des Filtermoduls eingreift. Das Eingreifen der Rippe in die Nut kann entlang der gesamten Bewegung des Abstreifelements (insbesondere entlang der Gesamtlänge des Filtermoduls von der Saugstellung bis zu der Endstellung) bewirkt werden. Die Rippe kann an der dem Filtermodul zugewandten Innenseite des Abstreifelements angeordnet sein.

[0029] Es wird somit eine Abscheideeinheit mit einem Abstreifelement beschrieben, das zumindest eine Rippe aufweist, die in eine Nut des Filtermoduls eingreift. So kann eine besonders zuverlässige Bewegung des Abstreifelements bewirkt werden. Ferner können so Haare in besonders zuverlässiger Weise von der Oberfläche des Filtermoduls entfernt werden.

[0030] Die Oberfläche des Filtermoduls kann mehrere entlang der Längsachse verlaufende Nuten aufweisen, die an unterschiedlichen Stellen, insbesondere gleichmäßig verteilt, entlang der Umfangsrichtung der Oberfläche des Filtermoduls angeordnet sind. Das Abstreifelement kann in entsprechender Weise mehrere Rippen für die mehreren Nuten aufweisen. Dabei kann jeweils (in einer Eins-zu-Eins-Beziehung) eine Rippe in eine entsprechende Nut eingreifen.

[0031] Durch die Bereitstellung von mehreren Nuten und Rippen können die Bewegung des Abstreifelements und die Reinigung des Filtermoduls weiter verbessert werden.

[0032] Die ein oder mehreren Rippen können jeweils an der dem Deckel des Sammelbehälters zugewandten Vorderseite als Messer, insbesondere als Messer zum Durchtrennen von Haaren, ausgebildet sein. So kann das Entfernen von Haaren aus der Abscheideeinheit weiter verbessert werden.

[0033] Die Abscheideeinheit kann ein (ggf. lösbar koppelbares) Betätigungselement umfassen, das ausgebildet ist, auf das Abstreifelement einzuwirken, um das Abstreifelement entlang der Längsachse über die Oberflä-

che des Filtermoduls zu bewegen. Das Betätigungselement kann eine (entlang der Längsachse verlaufende) Stange mit einem Griff umfassen, wobei die Stange durch den Griff entlang der Längsachse bewegt werden kann, um das Abstreifelement entlang der Längsachse (zwischen der Saugstellung und der Endstellung) über die Oberfläche des Filtermoduls zu bewegen. Durch die Bereitstellung eines Betätigungselements kann der Komfort der Abscheideeinheit weiter erhöht werden.

[0034] Die Abscheideeinheit kann einen Steg aufweisen, der sich entlang der Längsachse ausgehend von der ersten Stirnseite des Filtermoduls (die dem Gebläse der Saugvorrichtung zugewandt ist) von dem Filtermodul weg erstreckt. Das Betätigungselement kann in dem Steg angeordnet, insbesondere beweglich gelagert, sein. So kann eine besonders zuverlässige Bewegung des Abstreifelements zur Reinigung der Abscheideeinheit bewirkt werden.

[0035] Das Betätigungselement kann ausgebildet sein, ausgehend von einer Ausgangsposition entlang der ersten Richtung, insbesondere entlang der Vorwärtsrichtung, bewegt zu werden, um das Abstreifelement ausgehend von der Saugstellung entlang der ersten Richtung über die Oberfläche des Filtermoduls zu bewegen.

[0036] Des Weiteren kann das Betätigungselement ein Federmodul, insbesondere eine (Rückstell-) Feder, umfassen, das ausgebildet ist, das Betätigungselement entlang der entgegengesetzten zweiten Richtung, insbesondere entlang der Rückwärtsrichtung, automatisch zurück zu der Ausgangsposition zu bewegen, um das Abstreifelement zurück in die Saugstellung zu bewegen. Es kann somit eine automatische Rückführung des Abstreifelements bewirkt werden. So kann der Komfort der Abscheideeinheit weiter erhöht werden.

[0037] Gemäß einem weiteren Aspekt wird eine Saugvorrichtung beschrieben, die eine in diesem Dokument beschriebene Abscheideeinheit umfasst. Die Saugvorrichtung umfasst ferner eine Basiseinheit mit einem Gebläse, das ausgebildet ist, den Saugluftstrom durch die Abscheideeinheit zu generieren.

[0038] Die Saugvorrichtung kann ferner ein Betätigungselement umfassen. Wie bereits weiter oben dargelegt, kann das Betätigungselement eine Stange mit einem Griff umfassen, wobei die Stange entlang der Längsachse bewegt werden kann, um das Abstreifelement der Abscheideeinheit (entlang der Längsachse) zu bewegen.

[0039] Das Betätigungselement kann ein Koppellement zur Kopplung des Betätigungselements mit dem Koppellement der Abscheideeinheit aufweisen. Das Betätigungselement kann z. B. in die Basiseinheit integriert sein. Die Saugvorrichtung kann derart ausgebildet sein, dass die Abscheideeinheit von der Basiseinheit abgenommen werden kann. Dabei kann ggf. das Betätigungselement an der Basiseinheit verbleiben. So kann ein besonders komfortables Handling der Abscheideeinheit ermöglicht werden.

[0040] Wie bereits weiter oben dargelegt, kann das Be-

tätigungselement ausgebildet sein, ausgehend von einer Ausgangsposition entlang der ersten Richtung, insbesondere entlang der Vorwärtsrichtung, bewegt zu werden, um das Abstreifelement ausgehend von der Saugstellung entlang der ersten Richtung über die Oberfläche des Filtermoduls zu bewegen.

[0041] Des Weiteren kann das Betätigungselement ein Federmodul, insbesondere eine (Rückstell-) Feder, umfassen, das ausgebildet ist, das Betätigungselement entlang der entgegengesetzten zweiten Richtung, insbesondere entlang der Rückwärtsrichtung, automatisch zurück zu der Ausgangsposition zu bewegen, um das Abstreifelement zurück in die Saugstellung zu bewegen. Es kann somit eine automatische Rückführung des Abstreifelements bewirkt werden. So kann der Komfort der Saugvorrichtung weiter erhöht werden.

[0042] Es ist zu beachten, dass jegliche Aspekte der in diesem Dokument beschriebenen Abscheideeinheiten und/oder Saugvorrichtungen in vielfältiger Weise miteinander kombiniert werden können. Insbesondere können die Merkmale der Patentansprüche in vielfältiger Weise miteinander kombiniert werden.

[0043] Im Weiteren wird die Erfindung anhand von in der beigefügten Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispielen näher beschrieben.

[0044] Dabei zeigen:

- Figur 1a eine beispielhafte Saugvorrichtung mit einer Abscheideeinheit, die einen Abstreifring aufweist;
- Figur 1b die Saugvorrichtung aus Fig. 1a mit einer an dem Abstreifring angekoppelten Betätigungsstange;
- Figur 1c die Saugvorrichtung aus Fig. 1a, bei der der Abstreifring in einer Abstreifstellung angeordnet ist;
- Figur 2a eine perspektivische Ansicht der Saugvorrichtung aus Fig. 1a;
- Figur 2b die Saugvorrichtung aus Fig. 2a mit einer angekoppelten Stange;
- Figur 2c die Saugvorrichtung aus Fig. 2a, bei der der Abstreifring in einer Abstreifstellung angeordnet ist;
- Figur 3a die Saugvorrichtung aus Fig. 1a mit einer entkoppelten Abscheideeinheit;
- Figur 3b eine perspektivische Ansicht der Saugvorrichtung aus Fig. 3a;
- Figur 4a eine Saugvorrichtung mit einem Abstreifring, der ein oder mehrere Abstreifrippen aufweist;
- Figur 4b die Saugvorrichtung aus Fig. 4a, bei der der Abstreifring in der Endstellung angeordnet ist;
- Figur 5a eine beispielhafte Abscheideeinheit, bei der der Abstreifring in der Saugstellung angeordnet ist;
- Figur 5b die Abscheideeinheit aus Fig. 5a, bei der der Abstreifring in der Endstellung angeordnet

ist;

- Figur 6 eine perspektivische Ansicht der Abscheideeinheit aus Fig. 5a;
- Figur 7a die Abscheideeinheit aus Fig. 5a in einer Seitenansicht;
- Figur 7b einen Querschnitt der Abscheideeinheit aus Fig. 7a; und
- Figur 7c eine Detailansicht eines Ausschnitts aus Fig. 7b.

[0045] Wie eingangs dargelegt, befasst sich das vorliegende Dokument damit, eine besonders komfortable und zuverlässige Reinigung der Abscheideeinheit einer Saugvorrichtung zu ermöglichen. In diesem Zusammenhang zeigt Fig. 1a eine beispielhafte Saugvorrichtung 100, insbesondere einen Handstaubsauger, mit einer Abscheideeinheit 150. Die Abscheideeinheit 150 umfasst einen, ggf. zylinderförmigen, Sammelbehälter 102 mit einem Deckel 104, der z. B. an einer Stirnfläche bzw. Stirnseite des Sammelbehälters 102 angeordnet ist, und der geöffnet werden kann, um den Sammelbehälter 102 zu entleeren. Im Zentrum des Sammelbehälters 102 ist typischerweise ein Filtermodul 105 angeordnet, das ausgebildet ist, Schmutz- und/oder Staubpartikel aus dem Saugluftstrom 121, 122, 123 der Saugvorrichtung 100 abzuscheiden. Das Filtermodul 105 kann zylinderförmig ausgebildet sein. Die Schmutz- und/oder Staubpartikel können in einem ringförmigen Sammelbereich 103 des Sammelbehälters 102 um das Filtermodul 105 herum aufgesammelt werden.

[0046] Die Saugvorrichtung 100 umfasst ein Gebläse 107, das ausgebildet ist, den Saugluftstrom 121, 122, 123 durch die Saugvorrichtung 100, insbesondere durch die Abscheideeinheit 150, zu bewirken. Der Saugluftstrom 121 gelangt über einen Saugmund 101 der Saugvorrichtung 100 in den Sammelbehälter 102, insbesondere in den Sammelbereich 103 des Sammelbehälters 102. In dem Sammelbehälter 102 wird der Saugluftstrom 122 durch das Filtermodul 105 geführt, insbesondere gesogen, sodass die Schmutz- und Staubpartikel aus dem Saugluftstrom 122 abgeschieden und in dem Sammelbereich 103 gesammelt werden. Nach Durchlaufen des Filtermoduls 105 gelangt der Saugluftstrom 123 zu dem Gebläse 107 und wird dort aus der Saugvorrichtung 100 geblasen.

[0047] Wie eingangs dargelegt, können die Entleerung und/oder die Reinigung der Abscheideeinheit 150 von einem Nutzer der Saugvorrichtung 100 als unkomfortabel empfunden werden. Beispielsweise kann es erforderlich sein, die Saugvorrichtung 100 mit geöffnetem Deckel 104 des Sammelbehälters 102 über einem Mülleimer zu platzieren und zu schütteln, um den Schmutz und Staub aus dem Sammelbereich 103 zu befördern. Ferner kann es ggf. erforderlich sein, das Filtermodul 105 mit der Hand aus dem Sammelbehälter 105 zu entnehmen.

[0048] Die in Fig. 1a dargestellte Saugvorrichtung 100 umfasst einen Abstreifring 106 (allgemein ein Abstreifelement), der um das (zylinderförmige) Filtermodul 105

herum angeordnet ist. Der Abstreifring 106 kann derart beweglich an dem Filtermodul 105 angeordnet sein, dass der Abstreifring 106 entlang der Längs- bzw. Hochachse der Filtermoduls 105 bewegt werden kann, um die Oberfläche des Filtermoduls 105 abzureinigen. Das Filtermodul 105 kann eine erste Stirnfläche bzw. Stirnseite aufweisen, die dem Gebläse 107 zugewandt ist, und eine zweite Stirnfläche bzw. Stirnseite aufweisen, die dem Deckel 104 des Sammelbehälters 102 zugewandt ist. Der Abstreifring 106 kann ausgebildet sein, entlang der Längsachse von einer Saugstellung (an der ersten Stirnfläche des Filtermoduls 105) bis zu einer Endstellung (an der zweiten Stirnfläche des Filtermoduls 105) bewegt zu werden.

[0049] Bei der Bewegung des Abstreifrings 106 von der Saugstellung bis zu der Endstellung wirkt der Abstreifring 106 mechanisch auf die Oberfläche des Filtermoduls 105 ein, und entfernt dabei Schutz- und/oder Staubpartikel von der Oberfläche des Filtermoduls 105. So kann eine komfortable Reinigung des Filtermoduls 105 bewirkt werden.

[0050] Der Abstreifring 106 kann eine bestimmte räumliche Ausbreitung in radialer Richtung (radial zu der Längsachse) aufweisen. Ggf. kann sich der Abstreifring 106 in radialer Richtung von der Oberfläche des Filtermoduls 105 bis zu der Innenseite der Wand des Sammelbehälters 102 erstrecken. Mit anderen Worten, der Abstreifring 106 kann sich ggf. über den gesamten (ringförmigen) Querschnitt des Sammelbereichs 103 erstrecken. So kann bewirkt werden, dass durch die Bewegung des Abstreifrings 106 von der Saugstellung bis zu der Endstellung der in dem Sammelbereich 103 angeordnete Schmutz und Staub zu dem Deckel 104 des Sammelbehälters 102 hin und aus dem Sammelbehälter 102 heraus befördert wird. Es kann somit eine gründliche Entleerung des Sammelbehälters 102 bewirkt werden.

[0051] Das Gebläse 107 und der Saugmund 101 können an einer Basiseinheit 140 der Saugvorrichtung 100 angeordnet sein. Die Basiseinheit 140 kann ferner einen Griff 108 aufweisen, der es einem Nutzer ermöglicht, die Saugvorrichtung 100 (mit einer Hand) zu halten. Der Griff 108 kann in Bezug auf die Strömungsrichtung des Saugluftstroms 123 hinter bzw. stromabwärts zu dem Gebläse 107 angeordnet sein. Der Griff 107 und der Saugmund 101 können durch ein Gehäuse der Basiseinheit 140 der Saugvorrichtung 100 gebildet werden.

[0052] Die Saugvorrichtung 100, insbesondere die Abscheideeinheit 150, umfasst eine Stange 110, über die eine Bewegung des Abstreifrings 106 bewirkt werden kann. Die Stange 110 kann entlang der Längsachse und/oder in Bezug auf die Strömungsrichtung des Saugluftstroms 123 hinter dem Abstreifring 106 angeordnet sein, sodass der Abstreifring 106 durch die Stange 110 von der Saugstellung zu der Endstellung geschoben werden kann. Die Stange 110 kann, wie beispielhaft in Fig. 1a dargestellt, in einer Führung 112, z. B. in einem Führungskanal, an dem Gehäuse der Saugvorrichtung 100, insbesondere der Basiseinheit 140 der Saugvorrichtung

100, angeordnet sein. Ferner kann an der Stange 110 ein Griff 111 angeordnet sein, der es einem Nutzer ermöglicht, auf die Stange 110 einzuwirken, um die Stange 110 entlang der Längsachse zu bewegen und um so eine Bewegung des Abstreifrings 106 von der Saugstellung bis zu der Endstellung zu bewirken. Die Stange 110 und/oder der Griff 111 können allgemein als Betätigungselement bezeichnet werden.

[0053] Die Stange 110 kann über eine, bevorzugt entkoppelbare, Kupplung 113 mit dem Abstreifring 106 verbindbar und/oder koppelbar sein. Die Bereitstellung einer Kupplung 113 ermöglicht es, die Abscheideeinheit 150 von der Saugvorrichtung 100 zu entkoppeln und dabei die Stange 110 (innerhalb der Führung 112) an der Basiseinheit 140 der Saugvorrichtung 100 zu belassen. Die Kupplung 113 kann z. B. einen mechanischen und/oder magnetischen Kopplungsmechanismus aufweisen.

[0054] Fig. 1a zeigt die Kupplung 113 in einem geöffneten Zustand, sodass die Stange 110 und der Abstreifring 106 voneinander entkoppelt sind. Fig. 1b zeigt die Kupplung 113 in einem geschlossenen Zustand, sodass die Stange 110 mit dem Abstreifring 106 gekoppelt ist, und somit eine Bewegung des Abstreifrings 106 entlang der Längsachse bewirken kann. Fig. 1c zeigt den Abstreifring 106 in einer Abstreifstellung zwischen der Saugstellung und der Endstellung. Ferner veranschaulicht Fig. 1c wie durch das Schieben der Stange 110 nach vorne (zu dem Deckel 104 des Sammelbehälters 102 hin) der Abstreifring 106 von der Saugstellung zu der Endstellung hin bewegt werden kann. Es sei darauf hingewiesen, dass in Fig. 1c der Abstreifring 106 zusätzlich in der ursprünglichen Saugstellung dargestellt ist.

[0055] Die Kupplung 113 ist bevorzugt derart ausgebildet, dass der Abstreifring 106 über die Stange 110 zurück zu der Saugstellung bewegt werden kann. Die Kupplung 113 kann somit auch für Zugkräfte entlang der Längsachse ausgebildet sein. Dabei können die aufnehmbaren Zugkräfte ausreichend hoch sein, um den Abstreifring 106 anhand der Stange 110 bis zu der Saugstellung ziehen zu können. Ferner können die aufnehmbaren Zugkräfte ausreichend gering sein, um es dem Nutzer zu ermöglichen, durch eine weitergehende Bewegung der Stange 110 über die Saugstellung hinaus die Stange 110 von dem Abstreifring 106 zu entkoppeln.

[0056] Figuren 2a bis 2c zeigen perspektivische Ansichten der Saugvorrichtung 100 mit geöffneter Kupplung 113 (Fig. 2a), mit geschlossener Kupplung 113 und mit dem Abstreifring 106 in der Saugstellung (Fig. 2b), und mit dem Abstreifring 106 in einer Abstreifstellung (zwischen der Saugstellung und der Endstellung).

[0057] In den Figuren 3a und 3b wird veranschaulicht, wie die Abscheideeinheit 150 von der Basiseinheit 140 der Saugvorrichtung 100 getrennt werden kann. An der Stange 110 kann ein erstes Koppellement 301 der Kupplung 113 angeordnet sein. Ferner kann an dem Abstreifring 106 ein zweites Koppellement 302 der Kupplung 113 angeordnet sein. Die beiden Koppellemente 301, 302 können miteinander verbunden werden, um die

Kupplung 113 zu schließen. Ferner können die beiden Koppellemente 301, 302 voneinander getrennt werden, um die Kupplung 113 zu öffnen. Die beiden Koppellemente 301, 302 können jeweils einen (Permanent-) Magnet umfassen. Alternativ oder ergänzend können die beiden Koppellemente 301, 302 derart mechanische komplementär zueinander ausgebildet sein, dass durch die beiden Koppellemente 301, 302 eine (lösbare) Rastverbindung gebildet werden kann.

[0058] Wie z. B. aus Fig. 1a zu entnehmen ist, kann der Abstreifring 106 derart ausgebildet sein, dass die dem Deckel 104 des Sammelbehälters 102 zugewandte Vorderseite des Abstreifrings 106 schräg (in Bezug auf die Längsachse 201) verläuft. Andererseits kann die von dem Deckel 104 abgewandte Rückseite des Abstreifrings 106 senkrecht zu der Längsachse 201 verlaufen. Dies ermöglicht eine Endstellung des Abstreifrings 106, bei der die Vorderseite des Abstreifrings 106 entlang der Längsachse zumindest teilweise über der Mantelfläche des Filtermoduls 105 hinaussteht, während die Rückseite des Abstreifrings 106 noch auf der Mantelfläche des Filtermoduls 105 angeordnet ist. So kann eine besonders zuverlässige Reinigung der Mantelfläche des Filtermoduls 105 bewirkt werden. Ferner kann so der Schmutz in dem Sammelbereich 103 des Sammelbehälters 102 in besonders zuverlässiger Weise aus dem Sammelbereich 102 herausgedrückt werden.

[0059] Die schräg verlaufende Vorderseite 406 des Abstreifrings 106 ist besonders deutlich in Fig. 4a zu sehen. Ferner zeigt Fig. 4b den Abstreifring 106 in der Endstellung, und es ist zu sehen, dass die Vorderseite 406 des Abstreifrings 106 zumindest teilweise über die Mantelfläche des Filtermoduls 105 hinausgeht.

[0060] Bei der in den Figuren 4a und 4b dargestellten Saugvorrichtung 100 ist die Stange 110 zur Aktuierung (insbesondere zur Bewegung) des Abstreifrings 106 in einem unteren Bereich des Gehäuses der Basiseinheit 140 angeordnet. Ferner ist an der Innenseite der Wand des Sammelbehälters 102 eine Führungsschiene 401 (z. B. in Form einer Nut) zur Führung des Abstreifrings 106 angeordnet. Der Abstreifring 106 weist ein Führungselement 402 (z. B. einen Nutstein) auf, durch das der Abstreifring 106 entlang der Führungsschiene 401 zwischen der Saugstellung und der Endstellung bewegt werden kann. Durch die Bereitstellung einer Führungsschiene 401 kann die Zuverlässigkeit der Bewegung des Abstreifrings 106 erhöht werden.

[0061] In den Figuren 5a und 5b ist die von der Basiseinheit 140 der Saugvorrichtung 100 entkoppelte und/oder abgenommene Abscheideeinheit 150 dargestellt. In Fig. 5a befindet sich der Abstreifring 106 in der Saugstellung (für den Saugbetrieb) und in Fig. 5b befindet sich der Abstreifring 106 in der Endstellung (für die Reinigung der Abscheideeinheit 150).

[0062] Die Abscheideeinheit 150 weist einen Steg 502 auf, der sich entlang der Längsachse 201 von der ersten Stirnfläche bzw. Stirnseite des Sammelbehälters 102 weg erstreckt. In dem Steg 502 sind die Stange 110 und

der Stangengriff 111 zur Aktuierung (insbesondere zum Bewirken einer Bewegung) des Abstreifrings 106 angeordnet. Der Steg 502 kann eine Länge entlang der Längsachse 201 aufweisen, die derart groß ist, dass der Abstreifring 106 durch Schieben des Stangengriffs 111 über die gesamte der Länge der Mantelfläche des Filtermoduls 105 geschoben werden kann. Die Basiseinheit 140 kann eine Aussparung zur Aufnahme des Stegs 502 der Abscheideeinheit 150 aufweisen.

[0063] Fig. 6 zeigt die Abscheideeinheit 150 aus den Figuren 5a und 5b in einer perspektivischen Ansicht.

[0064] Das Filtermodul 105 kann zumindest eine Nut 416 aufweisen, die an der Mantelfläche des Filtermoduls 105 angeordnet ist und die entlang der Längsachse 201 zwischen der ersten und der zweiten Stirnfläche bzw. Stirnseite des Filtermoduls 105 verläuft. Des Weiteren kann der Abstreifring 106 an der der Mantelfläche des Filtermoduls 105 zugewandten Innenseite zumindest eine Rippe 616 aufweisen, die in die Nut 416 der Mantelfläche des Filtermoduls 105 eingreift (siehe Fig. 6, und Figuren 7a, 7b und 7c).

[0065] Durch die in die Nut 416 eingreifende Rippe 616 wird bewirkt, dass Haare und/oder Fäden, die sich um die Mantelfläche des Filtermoduls 105 gewickelt haben, zuverlässig von der Mantelfläche des Filtermoduls 105 geschoben werden, wenn der Abstreifring 106 von der Saugstellung zu der Endstellung bewegt wird. Die abgestreiften Haare und/oder Fäden werden insbesondere zu der ersten Stirnfläche des Filtermoduls 105 hin und über die erste Stirnfläche hinaus durch den Deckel 104 aus dem Staubbehälter 102 geschoben. So kann eine besonders komfortable Reinigung des Filtermoduls 105 bewirkt werden.

[0066] Fig. 7b zeigt eine Schnittansicht durch den Sammelbehälter 102 und durch das Filtermodul 105 entlang der in Fig. 7a angezeigten Schnittfläche A-A, die senkrecht zu der Längsachse 201 angeordnet ist. Das Filtermodul 105 umfasst in dem dargestellten Beispiel ein zylinderförmiges Sieb 702 (welches auch als Lintfilter bezeichnet wird). Das Sieb 702 umgibt einen fächerförmigen Staubfilter 701. In der Mantelfläche des Siebs 702, insbesondere in der Tragstruktur des Siebs 702, können ein oder mehrere Nuten 416 angeordnet sein, die jeweils entlang der Längsachse 201 verlaufen. An der Innenseite des Abstreifrings 106 können ein oder mehrere entsprechende Rippen 616 angeordnet sein, die in die entsprechenden ein oder mehreren Nuten 416 eingreifen.

[0067] In diesem Dokument wird somit ein Ausstoßmechanismus zum Ausstoßen von Schmutz aus dem Sammelbehälter 102 beschrieben, durch den weiterhin das Entnehmen des Sammelbehälters 102 und des Filtermoduls 105 von der Saugvorrichtung 100, insbesondere von der Basiseinheit 140 der Saugvorrichtung 100, ermöglicht wird. Zu diesem Zweck kann die Ausstoßstange 110 komplett von dem Sammelbehälter 102 und von dem Ausstoß- und/oder Abstreifring 106 losgelöst und/oder ent- und/oder abkoppelbar sein. Die Ausstoßstange 110 kann in der Basiseinheit 140 der

Saugvorrichtung 100 integriert und/oder beweglich gelagert sein.

[0068] Am hinteren Ende der Ausstoßstange 110 (wobei das hintere Ende von dem Sammelbehälter 102 abgewandt ist) kann ein Griff 111 angeordnet sein, der es einem Nutzer ermöglicht, die Stange 110 nach vorne (zu dem Sammelbehälter 102 hin) zu drücken. Die Stange 110 kann mittels einer (Rückstell-) Feder 114 (siehe Fig. 1b) in ihrer Ausgangsposition gehalten werden (wobei die Ausgangsposition der Stange 110 der Saugstellung des Abstreifrings 106 entspricht). Die Feder 114 kann ausgebildet sein, die Stange 110 nach Betätigen des Ausstoßmechanismus wieder automatisch in die Ausgangsposition zurückzubringen.

[0069] Durch Betätigung der Stange 110 (d. h. durch Schieben der Stange 110 nach vorne) kann ggf. ein Deckel des Filtermoduls 105 und/oder des Sammelbehälters 102 geöffnet werden, und es kann bewirkt werden, dass sich die Stange 110 über eine Kupplung 113 (z. B. mittels einem Magnet, einem Bajonettverschluss und/oder einer Verrastung) mit dem Ausstoß- und/oder Abstreifring 106 koppelt. Durch das weitere nach vorne Drücken der Stange 110 und des Ausstoß- und/oder Abstreifrings 106 (d. h. des Ausstoßmechanismus) wird der Schmutz in dem Sammelbereich 103 des Sammelbehälters 102 nach vorne und aus der geöffneten Verschlussklappe 104 des Sammelbehälters 102 herausgeschoben. Gleichzeitig wird der Lintfilter 702 des Filtermoduls 105 abgereinigt, sodass ein nachträgliches Entfernen von Haaren oder anderem Schmutz nicht erforderlich ist.

[0070] Wenn der Griff 111 der Ausstoßstange 110 losgelassen wird, fährt die Ausstoßstange 110 aufgrund der Rückstellkraft der Feder 114 wieder in ihre Ausgangsposition zurück und bewegt dabei den Ausstoß- und/oder Abstreifring 106 zurück in die Saugstellung. Anschließend entkoppelt sich ggf. die Ausstoßstange 110 von dem Ausstoß- und/oder Abstreifring 106, sodass der Sammelbehälter 102 bei Bedarf von der Basiseinheit 140 abgenommen werden kann (und die Stange 110 an der Basiseinheit 140 verbleibt).

[0071] Die Geschwindigkeit des Entleerungsvorgangs kann derart (durch den Nutzer) dosiert werden, dass das Entstehen einer Staubwolke minimiert wird. Dabei erfolgt der Entleerungsvorgang während der Sammelbehälter 102 an der Saugvorrichtung 100 angeordnet ist. Andererseits wird durch das Abkoppeln der Ausstoßstange 110 ermöglicht, dass der Sammelbehälter 102 bei Bedarf von der Saugvorrichtung 100 gelöst werden kann. Dabei kann ein hygienisches Entnehmen des Filtermoduls 105 ermöglicht werden, da das Filtermodul 105 von hinten (d. h. über den staubfreien Bereich) herausgezogen werden kann. So kann ferner eine einfache Wartung des Filtermoduls 105 ermöglicht werden.

[0072] Es wird somit eine verbesserte Handhabung bei einem Entleerungsvorgang eines abnehmbaren (cycle-tech- und/oder zyklonbasierten) Sammelbehälters 102 ermöglicht. Zu diesem Zweck wird ein Komprimierungs-, Abstreif- und/oder Ausstoßelement 106 für den ange-

sammelten Staub innerhalb des Sammelbehälters 102 bereitgestellt. Dabei kann die Ausstoßstange 110 zwischen der manuellen Handhabe (z. B. dem Griff 111) der Stange 110 und dem Abstreifring 106 des Sammelbehälters 102 ent- und/oder abkoppelbar sein.

[0073] In der Arbeits- bzw. Saugstellung können die Handhabe oder das Betätigungselement 110, 111 von dem Komprimierungs-, Abstreif- bzw. Ausstoßelement 106 getrennt sein. Die Handhabe oder das Betätigungselement 110, 111 können ggf. erst bei einem Komprimierungs-, Abstreif- bzw. Ausstoßvorgang an das Komprimierungs-, Abstreif- bzw. Ausstoßelement 106 angekoppelt werden. Als Folge daraus kann in einer Entnahmeposition der Staubabscheideeinheit 150 die Handhabe oder das Betätigungselement 110, 111 in dem Grundkörper 140 der Saugvorrichtung 100 verbleiben, sodass bei einer Entleerung kein freistehendes Element die Handhabung der Staubabscheideeinheit 150 behindert. Insbesondere kann so bewirkt werden, dass die entnommene Staubabscheideeinheit 150 kein überstehendes Betätigungselement 110, 111 aufweist.

[0074] Es wird somit eine beutellose Staubabscheideeinheit 150 mit einem Abstreifelement 106 zur Reinigung eines zylinderförmigen Filtermoduls 105 beschrieben. Das Abstreifelement 106 kann durch ein Betätigungselement 110, 111 bewegt werden, wobei das Betätigungselement 110, 112 mit dem Abstreifelement 106 gekoppelt oder davon entkoppelt werden kann. Die Koppelstelle bzw. Kupplung 113 kann an dem Übergang der Staubabscheideeinheit 150 zu dem Grundgerät 140 angeordnet sein, sodass sich kein Überstand an der Staubabscheideeinheit 150 ergibt.

[0075] Der Abstreifring 106 kann eine oder mehrere Rippen 616 aufweisen, die in den Lintfilter 702 hineinragen. So kann eine zuverlässige (Längs-) Führung für den Abstreifring 106 bereitgestellt werden. Ferner kann durch die ein oder mehreren Rippen 616 das Abstreifen von Haaren gewährleistet werden. Es kann somit die Entfernung von Haaren von der Filtereinheit 105 bei gleichzeitiger Führung des Abstreifrings 106 bewirkt werden. Mit anderen Worten, es kann eine verdrehsichere (insbesondere eine nicht um die Längsachse verdrehbare) Anordnung eines Abstreifrings 106 zur Reinigung eines zylinderförmigen Filtermoduls 105, insbesondere eines Lintfilters 702, bereitgestellt werden.

[0076] Zu diesem Zweck können zumindest eine Führungsnut 416 an dem zylinderförmigen Filter 105 der Abscheideeinheit 150 bereitgestellt werden. Dadurch wird eine Drehbewegung zwischen Abstreifring 106 und dem Filter 105 zuverlässig unterbunden. Das Betätigungselement 110, 111 für den Abstreifring 106 kann außermittig und/oder axialbeweglich angeordnet sein. Der Abstreifring 106 kann zumindest eine Rippe 616 aufweisen, die in die Nut 416 am Filter 105 eingreift. Diese Nut 416 gewährleistet eine zuverlässige Führung des Abstreifrings 106 bei einem Reinigungsvorgang. Ferner kann eine sichere Entfernung von am Filter 105 abgeschiedenen Schmutzpartikeln und/oder umwickelten Haaren bewirkt

werden, die komplett in den Sammelbereich 103 des Sammelbehälters 102 abgestreift werden können.

[0077] Das Filtermodul 105 weist (an der dem Deckel 104 zugewandten Stirnseite) bevorzugt ein freies Filterende auf, sodass die abgestreiften Haare von dem Filtermodul 105 abfallen können.

[0078] Frontseitig kann an dem Schieber oder an der Rippe 616 ein Messer zum Durchtrennen der Haare angeordnet sein. Insbesondere kann ein Rippe 616 als Messer ausgebildet sein. So können umwickelte Haare bei der Bewegung des Abstreifrings 106 durchtrennt und mit erhöhter Zuverlässigkeit von dem Filtermodul 105 entfernt werden. Ferner kann ein Verspannen der umwickelten Haare vermieden werden, sodass die erforderliche Krafteinwirkung für das Verschieben des Abstreifrings 106 reduziert werden kann.

[0079] Am Umfang des Filtermoduls 105 können mehrere Nuten 416 ausgebildet sein. Ferner kann der Abstreifring 106 mehrere Rippen 616 aufweisen. So kann die Führung des Abstreifrings 106 weiter verbessert werden. Insbesondere kann so ein Verkanten des Abstreifrings 106 zuverlässig vermieden werden.

[0080] Die vorliegende Erfindung ist nicht auf die gezeigten Ausführungsbeispiele beschränkt. Insbesondere ist zu beachten, dass die Beschreibung und die Figuren nur das Prinzip der vorgeschlagenen Abscheideeinheiten 150 und/oder Saugvorrichtungen 100 veranschaulichen sollen.

Bezugszeichenliste

[0081]

100	Saugvorrichtung
101	Saugmund
102	Sammelbehälter
103	Sammelbereich
104	Deckel (Klappe)
105	Filtermodul
106	Abstreifelement (Abstreifring)
107	Gebläse
108	Griff
110	Stange
111	Griff
112	Führung (Stange)
113	Kupplung
114	Federmodul (Feder)
140	Basiseinheit
150	Abscheideeinheit
201	Längsachse
301, 302	Koppelement
401	Führungsschiene
402	Führungselement
406	Vorderseite (Abstreifelement)
416	Führungsnut
502	Steg
616	Rippe
701	Staubfilter

702 Sieb (Lintfilter)

Patentansprüche

1. Abscheideeinheit (150) für eine Saugvorrichtung (100); wobei die Abscheideeinheit (150) umfasst,

- einen Sammelbehälter (102) mit einem Sammelbereich (103) zur Aufnahme von Partikeln aus einem Saugluftstrom (121, 122, 123) der Saugvorrichtung (100);

- ein in dem Sammelbehälter (102) angeordnetes Filtermodul (105), das ausgebildet ist, Partikel aus dem Saugluftstrom (121, 122, 123) herauszufiltern; wobei der Sammelbereich (103) an eine Oberfläche des Filtermoduls (105) angrenzt;

- ein Abstreifelement (106), das ausgebildet ist, über die Oberfläche des Filtermoduls (105) bewegt zu werden, um die Oberfläche des Filtermoduls (105) zu reinigen; und

- ein mit dem Abstreifelement (106) verbundenes Koppelement (302), das ausgebildet ist, lösbar mit einem komplementären Koppelement (301) eines Betätigungselements (110, 111) verbunden zu werden, sodass das Abstreifelement (106) durch das mit dem Koppelement (302) verbundene Betätigungselement (110, 111) über die Oberfläche des Filtermoduls (105) bewegt werden kann.

2. Abscheideeinheit (150) gemäß Anspruch 1, wobei das Koppelement (302) derart ausgebildet ist, dass durch das mit dem Koppelement (302) verbundene Betätigungselement (110, 111)

- eine Kraft in eine erste Richtung, insbesondere in eine Vorwärtsrichtung, bewirkt werden kann, sodass das Abstreifelement (106) in der ersten Richtung über die Oberfläche des Filtermoduls (105) bewegt wird; und

- eine Kraft in eine entgegengesetzte zweite Richtung, insbesondere in eine Rückwärtsrichtung, bewirkt werden kann, sodass das Abstreifelement (106) in der zweiten Richtung über die Oberfläche des Filtermoduls (105) bewegt wird.

3. Abscheideeinheit (150) gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das Koppelement (302) derart ausgebildet ist, dass durch das mit dem Koppelement (302) verbundene Betätigungselement (110, 111)

- eine Kraft mit einem Bewegungswert in eine Richtung, insbesondere in eine Rückwärtsrichtung, bewirkt werden kann, und dadurch das Abstreifelement (106) in dieser Richtung über die

- Oberfläche des Filtermoduls (105) bewegt wird;
und
- eine Kraft mit einem Entkopplungswert, der größer als der Bewegungswert ist, in die Richtung, insbesondere in die Rückwärtsrichtung, bewirkt werden kann, und dadurch das Betätigungselement (110, 111) von dem Koppelement (302) gelöst wird.
4. Abscheideeinheit (150) gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das Koppelement (302) ausgebildet ist, eine lösbare Verbindung mit dem komplementären Koppelement (301) des Betätigungselements (110, 111) zu bewirken,
- anhand einer magnetischen Kraft; und/oder
- anhand einer Verrastung mit dem komplementären Koppelement (301) des Betätigungselements (110, 111); und/oder
- anhand eines Bajonettverschlusses.
5. Abscheideeinheit (150) gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei
- die Oberfläche des Filtermoduls (105) der Mantelfläche eines Zylinders, insbesondere eines Kreiszylinders, entspricht; und
- das Abstreifelement (106) einen Abstreifring umfasst, insbesondere ein Abstreifring ist, der die Mantelfläche des Filtermoduls (105) in Umfangsrichtung umschließt.
6. Abscheideeinheit (150) gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei
- sich die Oberfläche des Filtermoduls (105) entlang einer Längsachse (201) von einer ersten Stirnseite, die im Betrieb der Saugvorrichtung (100) einem Gebläse (107) der Saugvorrichtung (100) zugewandt ist, bis zu einer zweiten Stirnseite erstreckt, die einem Deckel (104) des Sammelbehälters (102) zugewandt ist; und
- das Abstreifelement (106) derart ausgebildet ist, dass das Abstreifelement (106) durch das mit dem Koppelement (302) verbundene Betätigungselement (110, 111) entlang der Längsachse (201) von einer Saugstellung, bei der das Abstreifelement (106) an der ersten Stirnseite der Oberfläche des Filtermoduls (105) angeordnet ist, bis zu einer Endstellung bewegt werden kann, bei der das Abstreifelement (106) an der zweiten Stirnseite der Oberfläche des Filtermoduls (105) angeordnet ist.
7. Abscheideeinheit (150) gemäß Anspruch 6, wobei das Abstreifelement (106) derart ausgebildet ist, dass eine dem Deckel (104) des Sammelbehälters (102) zugewandte Vorderseite (406) des Abstreifelements (106) zumindest bereichsweise über der zweiten Stirnseite der Oberfläche des Filtermoduls (105) zu dem Deckel (104) des Sammelbehälters (102) hin überseht.
8. Abscheideeinheit (150) gemäß einem der Ansprüche 6 bis 7, wobei
- das Abstreifelement (106) in radialer Richtung zu der Längsachse (201) eine räumliche Ausdehnung von 0,5cm oder mehr aufweist; und/oder
- das Abstreifelement (106) in radialer Richtung zu der Längsachse (201) derart ausgebildet ist, dass von dem Abstreifelement (106) Schmutzpartikel aus dem Sammelbereich (103) des Sammelbehälters (102) zu dem Deckel (104) des Sammelbehälters (102) hin befördert werden, wenn das Abstreifelement (106) zu der zweiten Stirnseite der Oberfläche des Filtermoduls (105) hinbewegt wird.
9. Abscheideeinheit (150) gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei an einer dem Sammelbereich (103) zugewandten Innenseite des Sammelbehälters (102) zumindest eine Führungsschiene (402) zur Führung der Bewegung des Abstreifelements (106) angeordnet ist.
10. Abscheideeinheit (150) gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Abscheideeinheit (150) als Zyklonabscheider ausgebildet ist.
11. Saugvorrichtung (100), die umfasst,
- eine Abscheideeinheit (150) gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche;
- eine Basiseinheit (140) mit einem Gebläse (107), das ausgebildet ist, einen Saugluftstrom (121, 122, 123) durch die Abscheideeinheit (150) zu generieren; und
- ein Betätigungselement (110, 111) mit einem Koppelement (301) zur Kopplung des Betätigungselements (110, 111) mit dem Koppelement (302) der Abscheideeinheit (150).
12. Saugvorrichtung (100) gemäß Anspruch 11, wobei das Betätigungselement (110, 111) in die Basiseinheit (140) integriert ist.
13. Saugvorrichtung (100) gemäß einem der Ansprüche 11 bis 12, wobei das Betätigungselement (110, 111) eine Stange (110) mit einem Griff (111) umfasst, die entlang einer Längsachse (201) bewegt werden kann, um das Abstreifelement (106) der Abscheideeinheit (150) zu bewegen.
14. Saugvorrichtung (100) gemäß einem der Ansprüche

11 bis 13, wobei

- das Betätigungselement (110, 111) ausgebildet ist, ausgehend von einer Ausgangsposition entlang einer ersten Richtung, insbesondere entlang einer Vorwärtsrichtung, bewegt zu werden, um das Abstreifelement (106) ausgehend von einer Saugstellung entlang der ersten Richtung über die Oberfläche des Filtermoduls (105) zu bewegen; und
- das Betätigungselement (110, 111) ein Federmodul (114), insbesondere eine Feder, umfasst, das ausgebildet ist, das Betätigungselement (110, 111) entlang einer entgegengesetzten zweiten Richtung, insbesondere entlang einer Rückwärtsrichtung, automatisch zurück zu der Ausgangsposition zu bewegen, um das Abstreifelement (106) zurück in die Saugstellung zu bewegen.

15. Saugvorrichtung (100) gemäß einem der Ansprüche 11 bis 14, wobei die Saugvorrichtung (100) derart ausgebildet ist, dass die Abscheideeinheit (150) von der Basiseinheit (140) abgenommen werden kann, und dabei das Betätigungselement (110, 111) an der Basiseinheit (140) verbleibt.

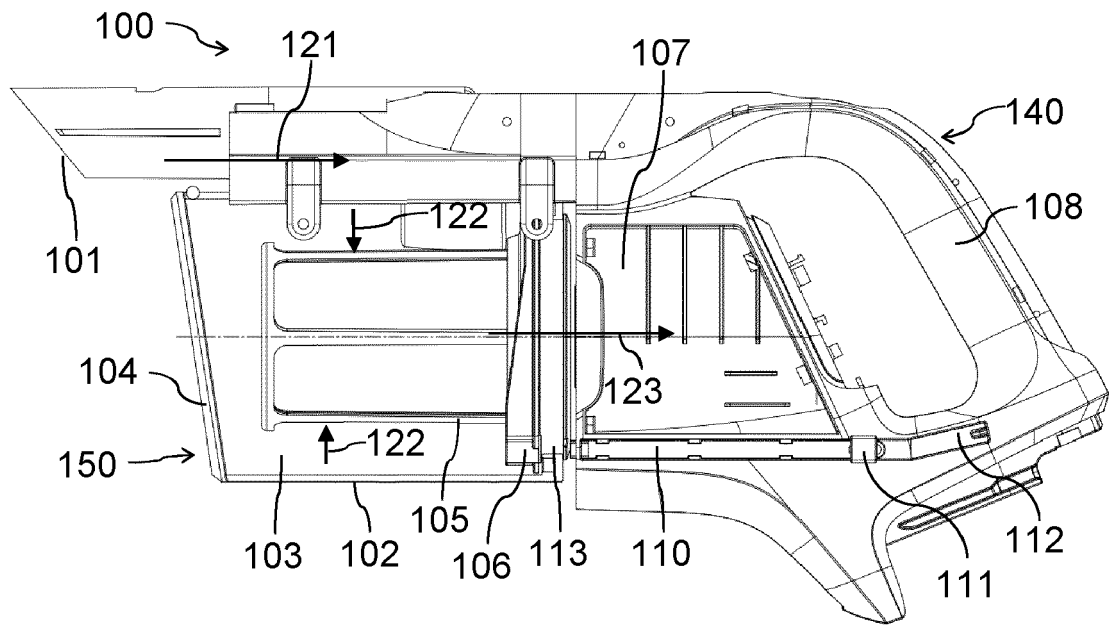


Fig. 1a

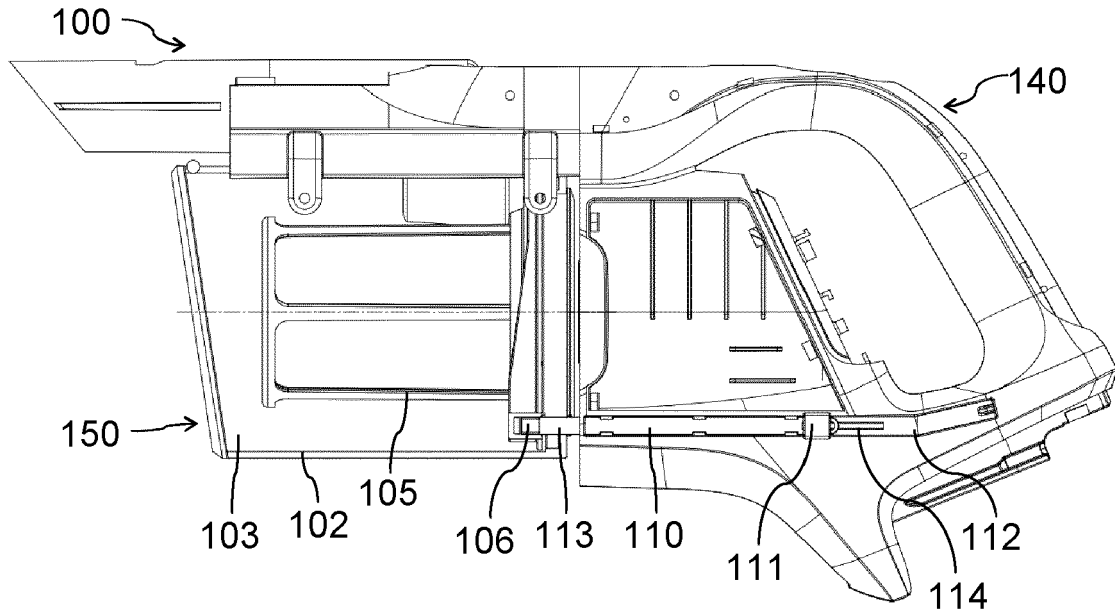


Fig. 1b

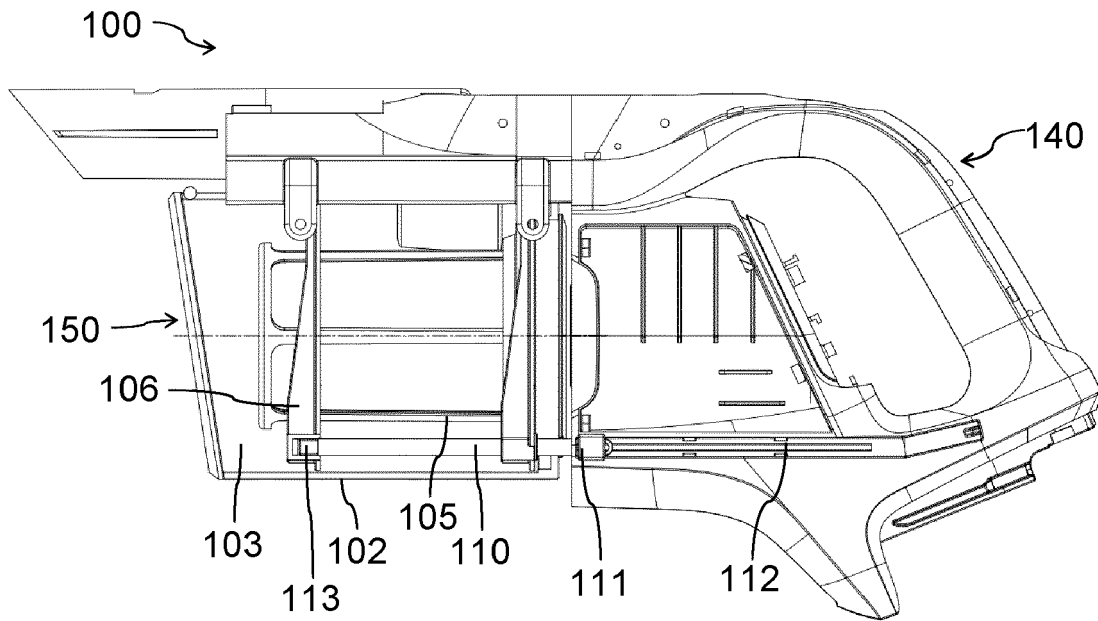


Fig. 1c

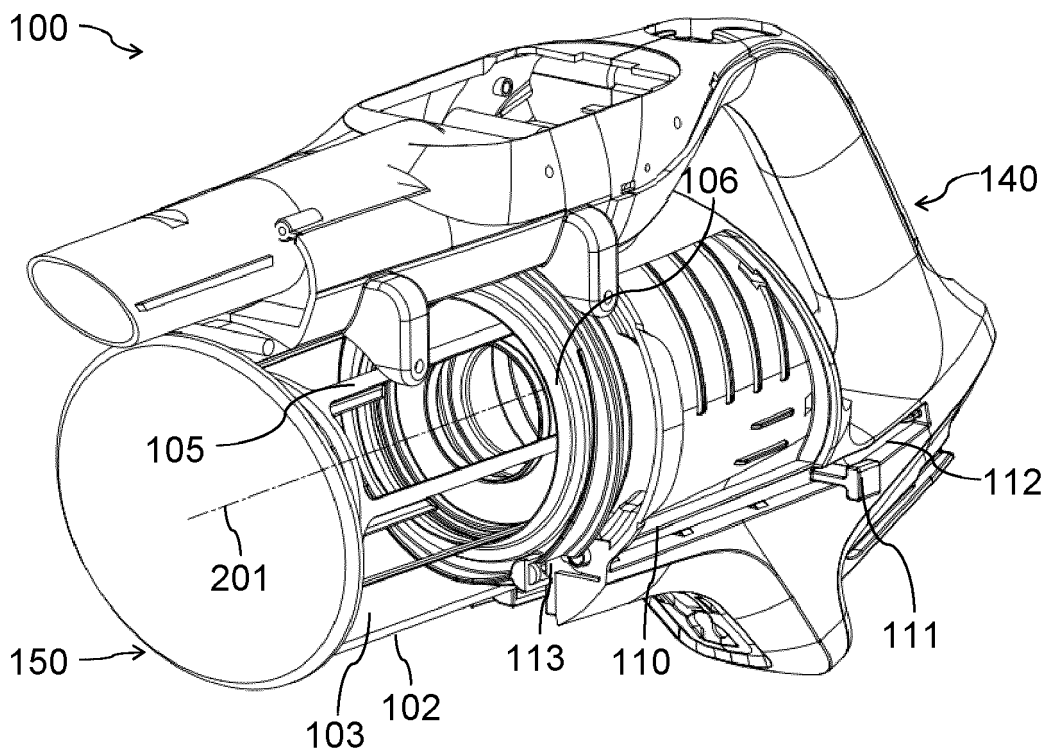


Fig. 2a

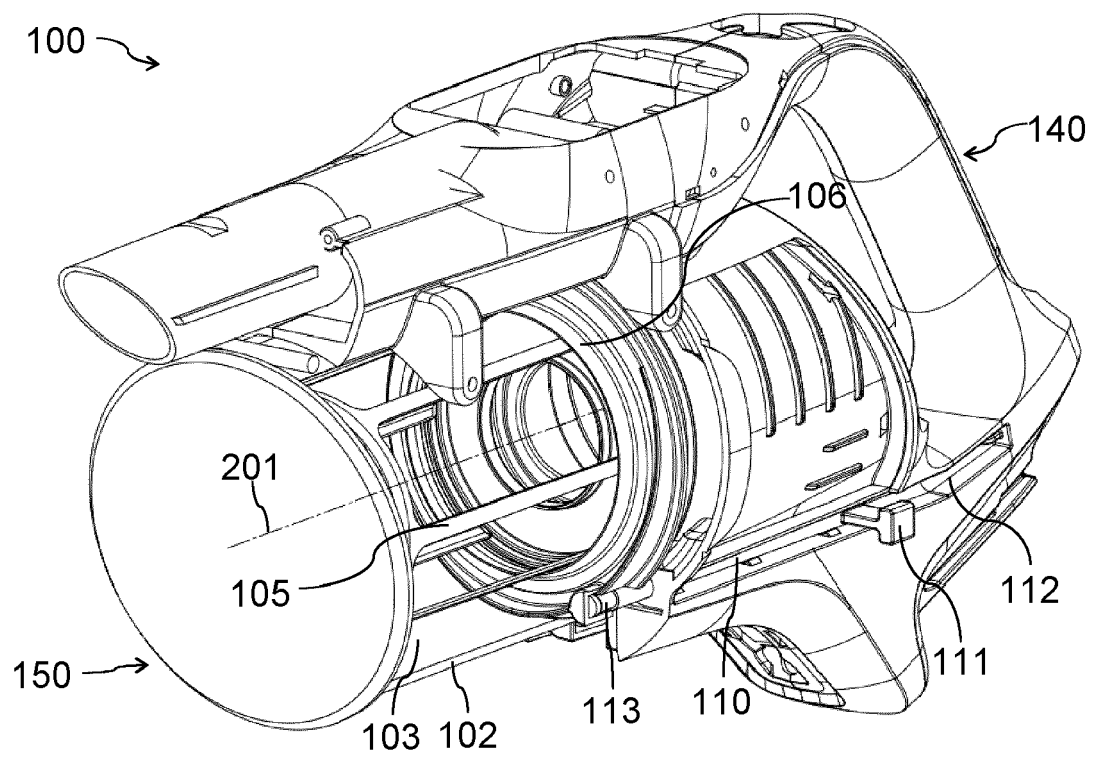


Fig. 2b

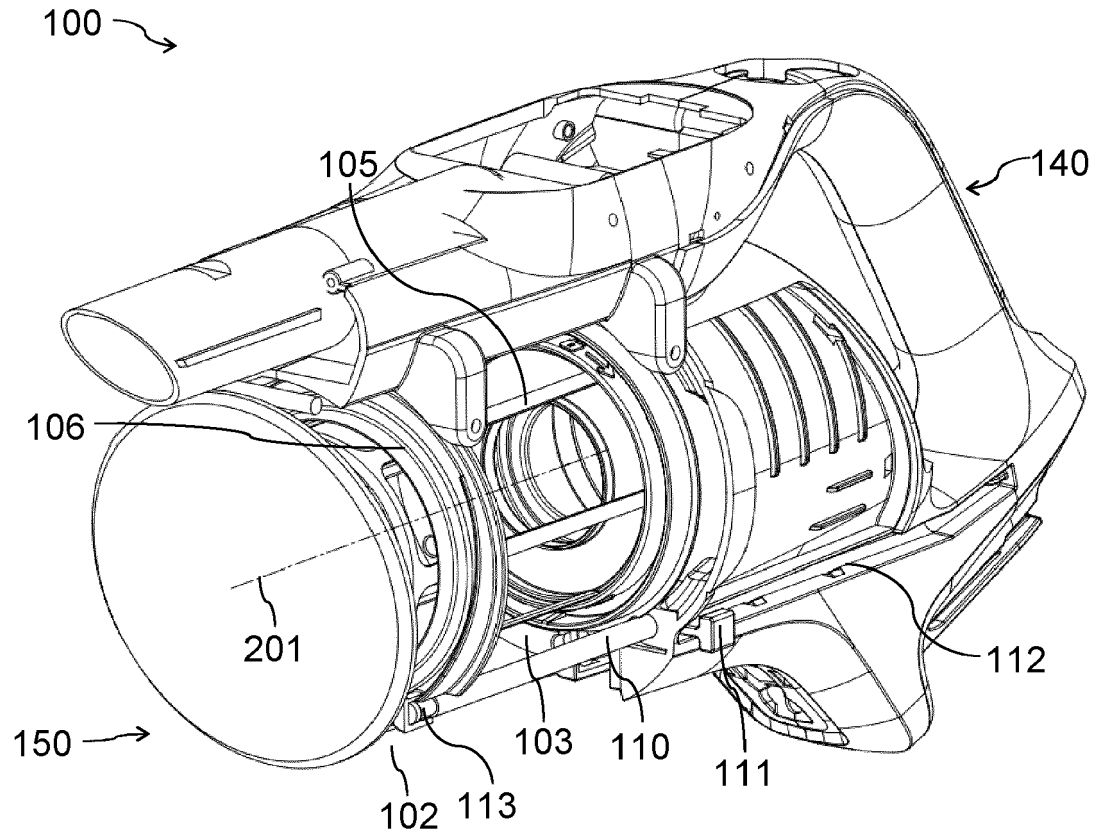


Fig. 2c

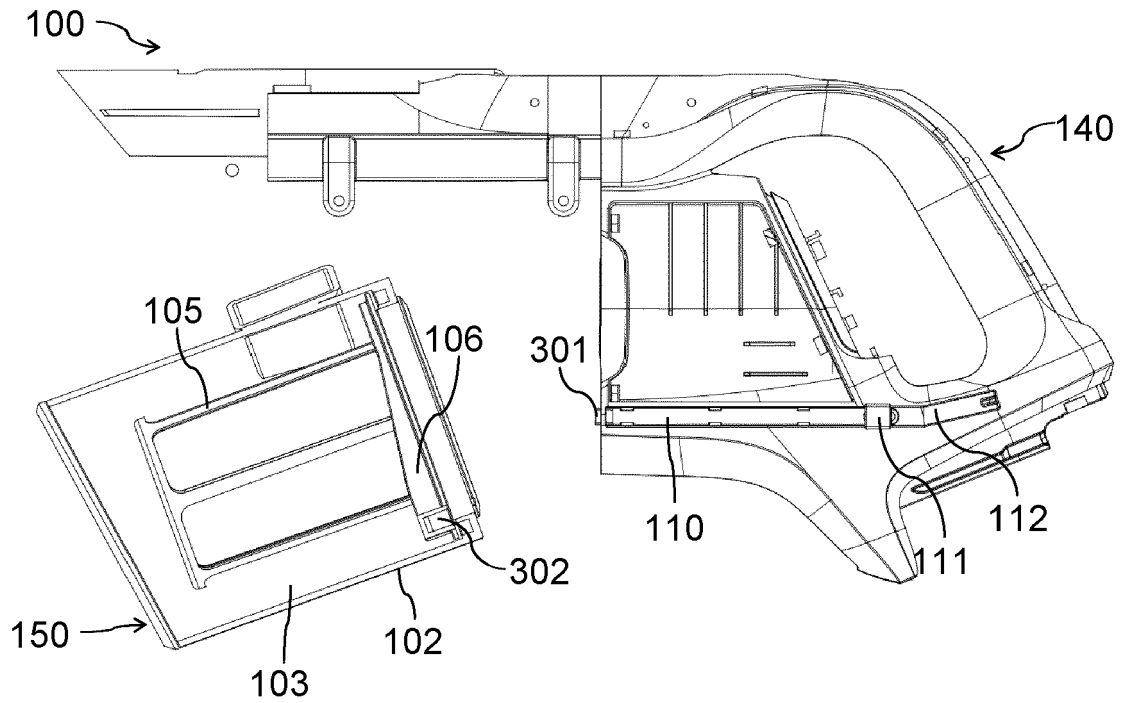


Fig. 3a

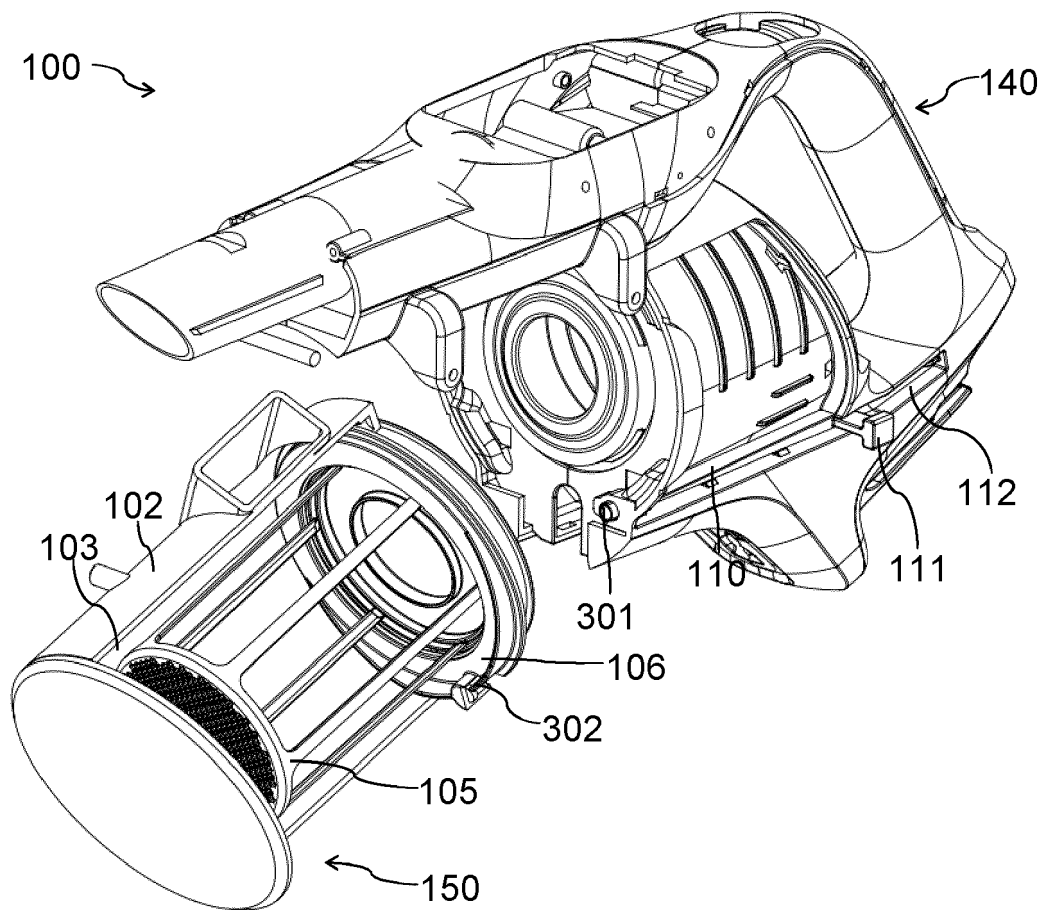


Fig. 3b

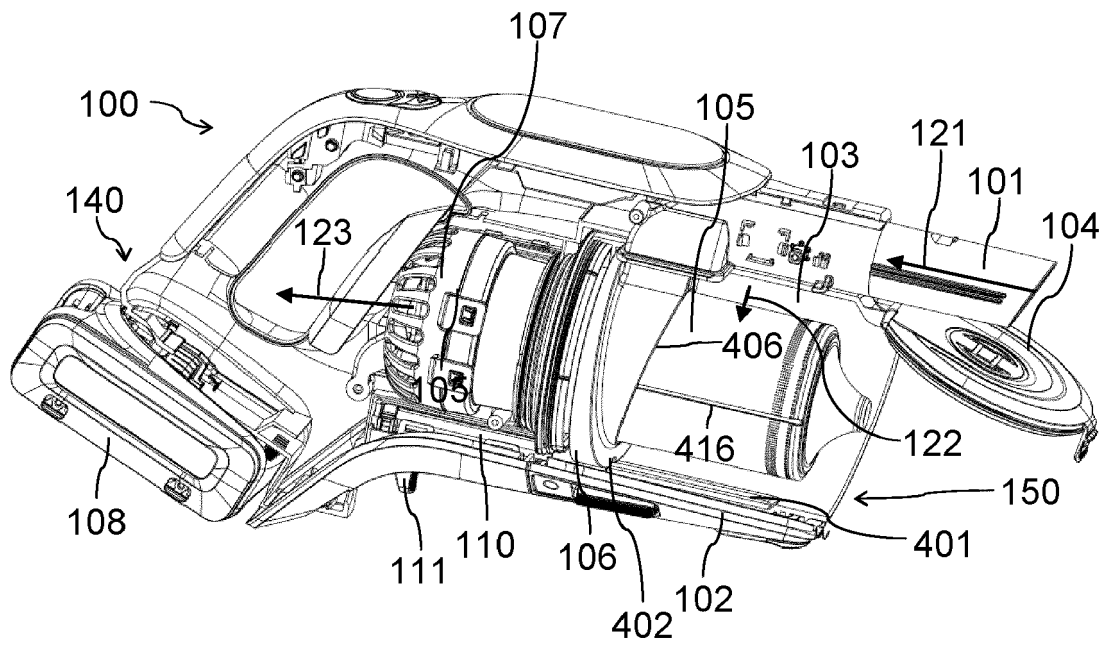


Fig. 4a

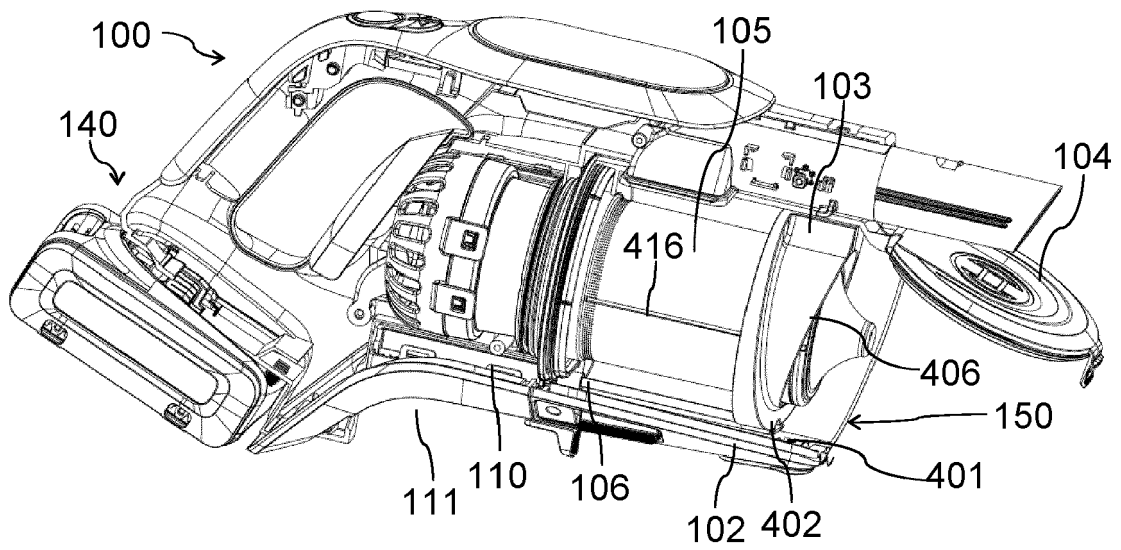


Fig. 4b

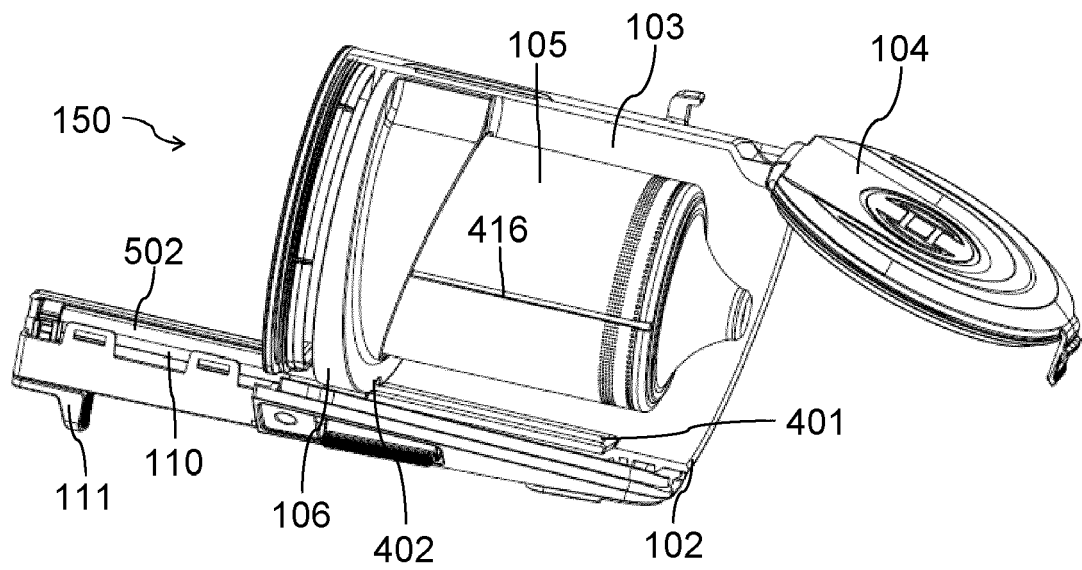


Fig. 5a

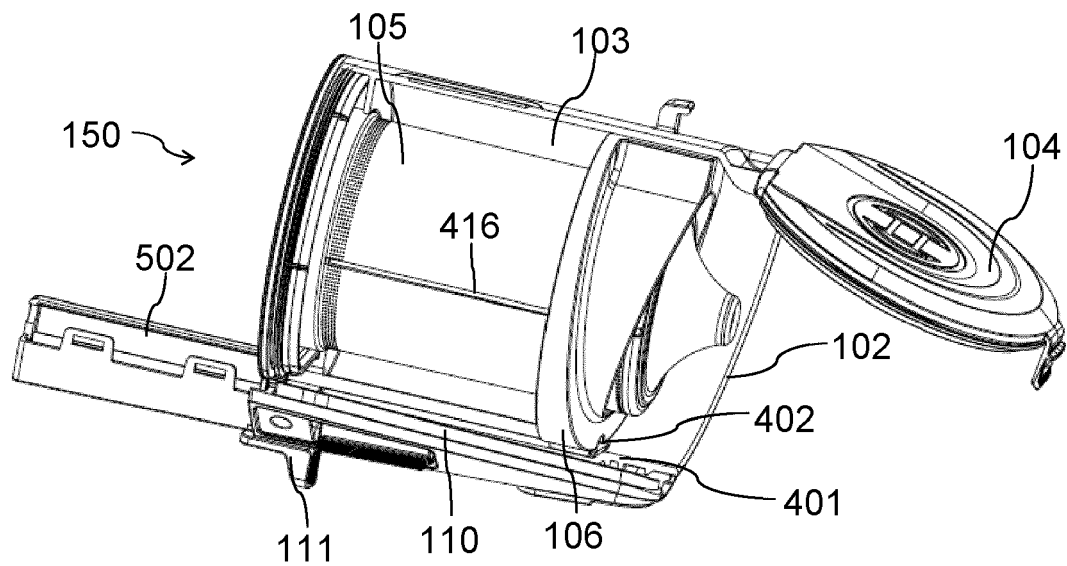


Fig. 5b

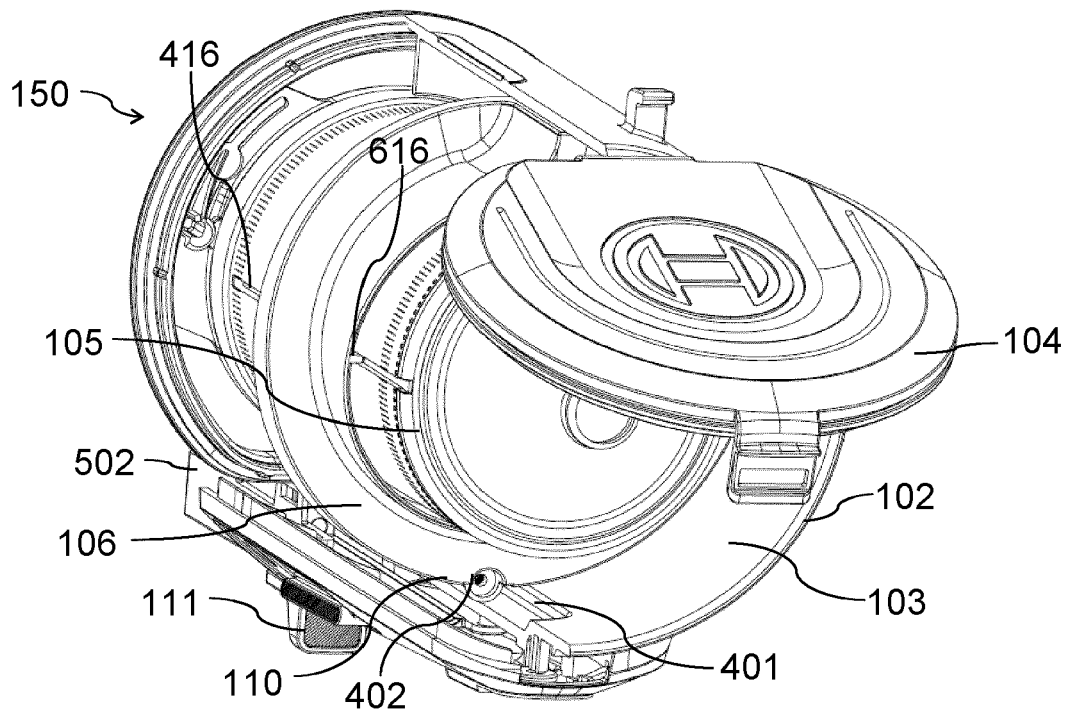


Fig. 6

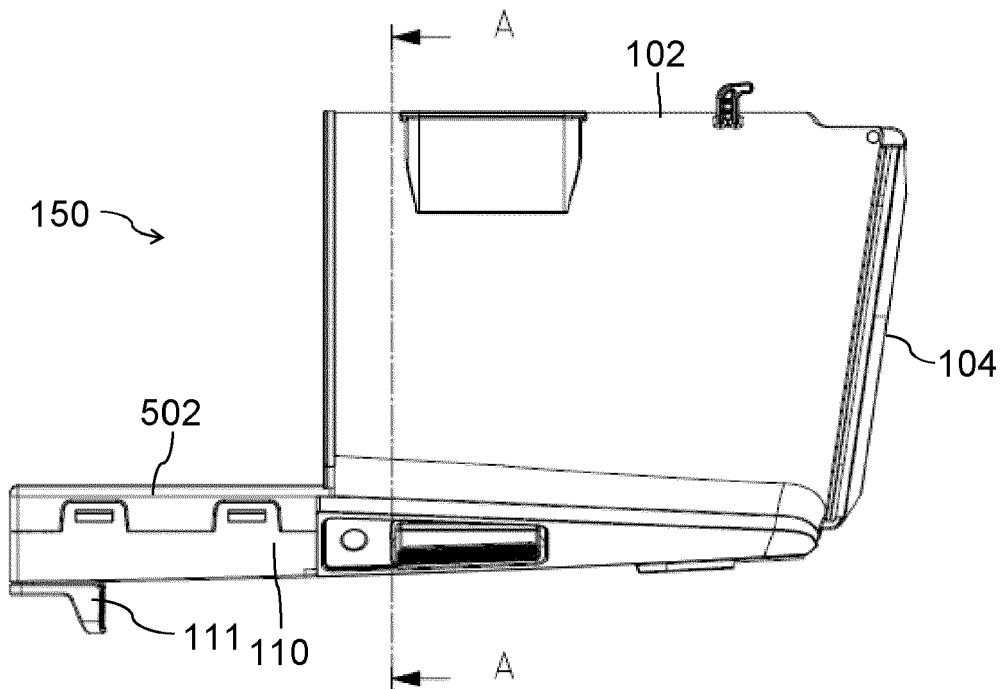


Fig. 7a

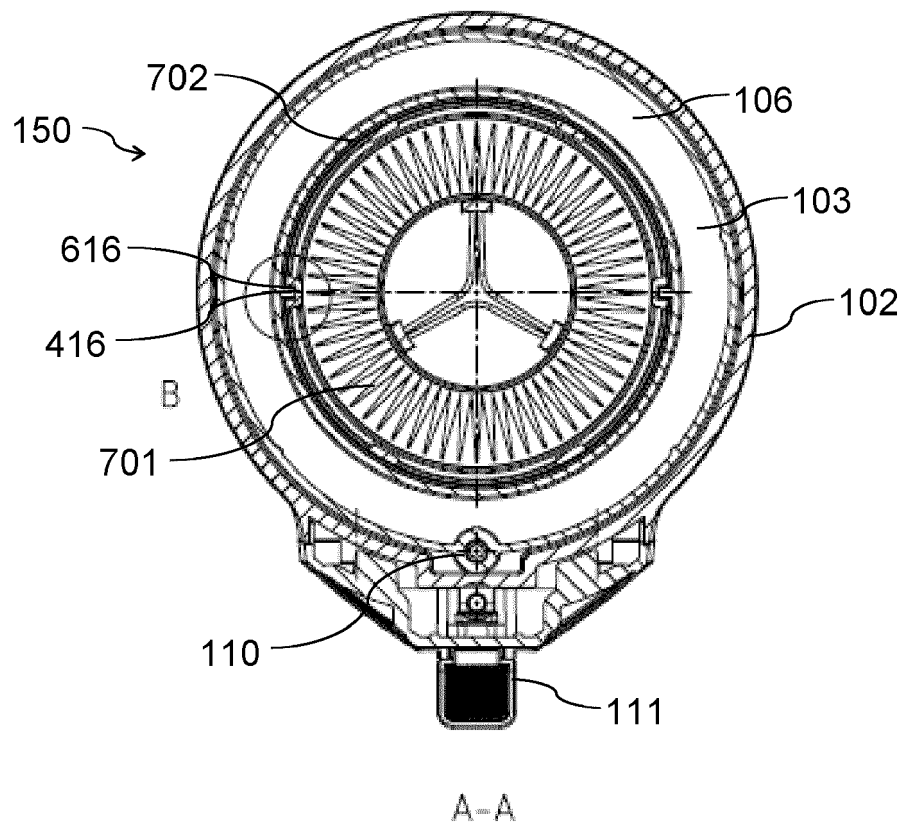
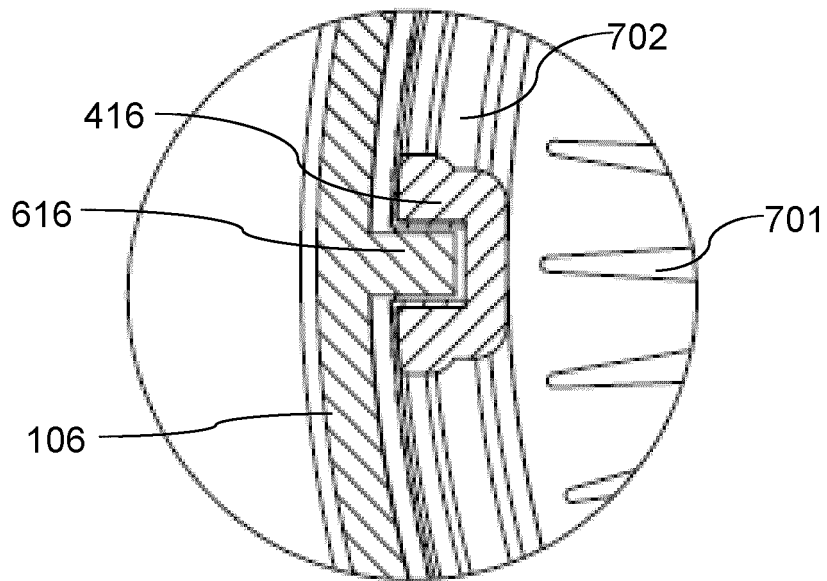


Fig. 7b



B

Fig. 7c



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 24 15 1003

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

1

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A	EP 2 459 043 B1 (BSH HAUSGERÄTE GMBH [DE]) 16. September 2015 (2015-09-16) * das ganze Dokument *	1-15	INV. A47L9/10 A47L9/12 A47L9/20
A	US 2021/038038 A1 (CONRAD WAYNE ERNEST [CA]) 11. Februar 2021 (2021-02-11) * Absatz [0299] - Absatz [0300]; Abbildung 55 *	1-15	
A	WO 2019/042570 A1 (KAERCHER ALFRED SE & CO KG [DE]) 7. März 2019 (2019-03-07) * Abbildungen 2,3 *	1-15	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			A47L
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 13. Juni 2024	Prüfer Trimarchi, Roberto
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	

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

EP 24 15 1003

5 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.

13-06-2024

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
15	EP 2459043	B1	16-09-2015	CN	102469902 A	23-05-2012
				DE	102009035602 A1	10-02-2011
				EP	2459043 A1	06-06-2012
				RU	2012102067 A	10-09-2013
				WO	2011012479 A1	03-02-2011
20	-----					
	US 2021038038	A1	11-02-2021	US	2014237768 A1	28-08-2014
				US	2017265697 A1	21-09-2017
				US	2021038038 A1	11-02-2021

	WO 2019042570	A1	07-03-2019	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