

(19)



(11)

EP 3 960 057 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
02.03.2022 Patentblatt 2022/09

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

(21) Anmeldenummer: **21184932.8**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
**A47L 9/1608; A47L 5/362; A47L 9/0009;
A47L 9/106; A47L 9/16; A47L 9/1666;
A47L 9/1683; A47L 9/1691**

(22) Anmeldetag: **12.07.2021**

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

(72) Erfinder: **Ambrosius, Lars**
32791 Lage (DE)

Bemerkungen:
Geänderte Patentansprüche gemäss Regel 137(2)
EPÜ.

(30) Priorität: **31.08.2020 DE 102020122626**

(54) **BEUTELLOSER STAUBSAUGER**

(57) Die Erfindung betrifft einen beutellosen Staubsauger mit einem Abscheiderbehälter (2) und einer Klappe (6), die seitlich in und/oder an dem Abscheiderbehälter (2) angeordnet ist und derart ausgebildet ist, dass ein sich in dem Abscheiderbehälter (2) befindender Abschei-

derraum (7) bei geöffneter Klappenstellung reinig- und/oder wartbar ist und bei geschlossener Klappenstellung staubdicht verschlossen ist, bezogen auf eine Fahrtrichtung (R) des Staubsaugers.

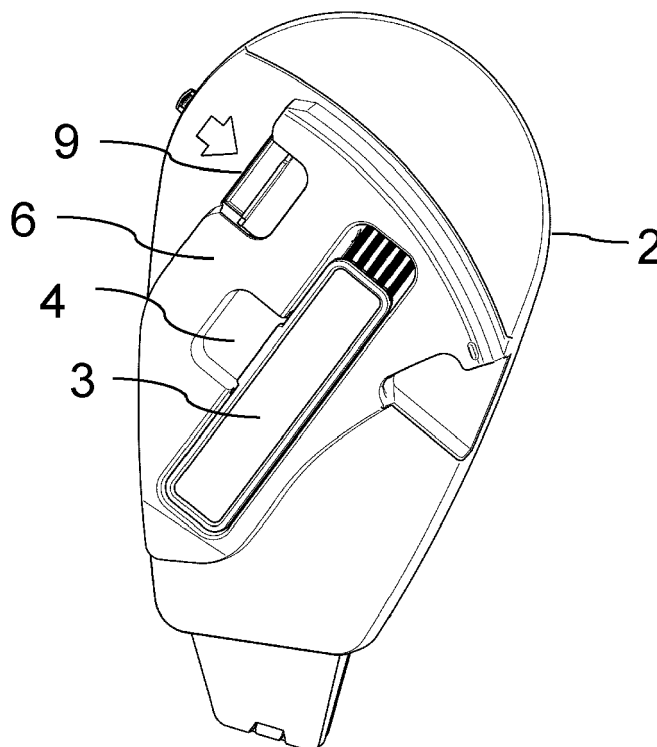


Fig. 2

EP 3 960 057 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen beutellosen Staubsauger mit einem Abscheiderbehälter. Unter einem beutellosen Staubsauger ist ein Zyklon-Staubsauger zu verstehen, in dem in einem eintretenden Luftstrom Wirbel und etwaige Verwirbelungen erzeugt werden, wodurch Sauggut wie z.B. Schmutzpartikel aufgrund von Fliehkraft in eine vorbestimmte Richtung gedrückt und abgeschieden wird. Unter dem Ausdruck "beutellos" ist zu verstehen, dass das Sauggut in dem Staubsauger direkt in einem Sammelbereich des Abscheiderbehälters gesammelt wird, ohne dass in diesem ein Beutel oder ein ähnliches Wechselmedium zur Aufnahme von Sauggut angeordnet ist, so dass der Nutzer zur Entleerung des Saugguts aus dem Abscheiderbehälter keinen Beutel oder dgl. aus dem Abscheiderbehälter entnimmt. Der Staubsauger kann aber ein oder mehrere Filtermedien aufweisen, die verhindern, dass das Sauggut in das Antriebsaggregat gelangt.

[0002] Beutellose Staubsauger werden aufgrund von eingesaugten Schmutzpartikeln stark verschmutzt. Um eine gleichbleibende Saugleistung zu garantieren, sind Abscheiderstufen wie ein Zyklon und Filter regelmäßig zu reinigen. Von Dichtungen und zu demontierenden Bauteilen müssen die Schmutzpartikel ebenfalls regelmäßig entfernt werden, damit deren Funktion nicht beeinträchtigt wird. Auch aus hygienischer Sicht sollte der Abscheiderbehälter teilweise feucht abgewischt werden.

[0003] Um einen möglichst kompakten Staubsauger bereitzustellen, wird in einem beutellosen Staubsauger, der unter dem Namen Miele Triflex H1 (Miele & Cie.KG, Gütersloh, Deutschland) vertrieben wird, ein Abscheidersystem ineinander geschachtelt, so dass es zur Reinigung von Filtern notwendig ist, in den verschmutzten Zyklon hineinzugreifen, um diesen entnehmen zu können. Durch die starke Verschmutzung im Zykloninneren sind Verriegelungsmechanismen der Filter sehr schwergängig.

[0004] Unter den Namen "Runn'n" wird ein beutelloser Staubsauger mit einer vom Zyklon getrennten Filtereinheit bereitgestellt (Robert Bosch Hausgeräte GmbH, München, Deutschland). Die Filtereinheit sowie der Sammelbereich zum Sammeln von Sauggut sind separat entnehmbar, während der Zyklon fest am Staubsauger verbleibt. Dieser Aufbau zeigt ebenso Nachteile in der Handhabung zur Reinigung der Komponenten. Ein Feinstaubfilter ist bei der Entnahme aus dem Staubsauger ungekapselt, so dass das gesammelte Sauggut unkontrolliert auf den Boden rieselt. Der Zyklon kann nicht nass ausgewaschen werden, da dieser sich fest am Staubsauger befindet.

[0005] Der Erfindung stellt sich somit das Problem, einen beutellosen Staubsauger bereitzustellen, der einen effizient reinigbaren Abscheiderbehälter aufweist.

[0006] Erfindungsgemäß wird dieses Problem durch einen beutellosen Staubsauger mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1 gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen

und Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den nachfolgenden Unteransprüchen.

[0007] Die mit der Erfindung erreichbaren Vorteile bestehen neben einer Bereitstellung einer effektiven Reinigungbarkeit des Abscheiderbehälters von Sauggut wie Staub- und Schmutzpartikeln in einer unkomplizierten Entfernung nicht abgeschiedener Gegenstände aus dem Abscheiderbehälter.

[0008] Die Erfindung betrifft einen beutellosen Staubsauger mit einem Abscheiderbehälter und einer Klappe, die seitlich in und/oder an dem Abscheiderbehälter angeordnet ist und derart ausgebildet ist, dass ein sich in dem Abscheiderbehälter befindender Abscheiderraum bei geöffneter Klappenstellung reinig- und/oder wartbar ist und bei geschlossener Klappenstellung staubdicht verschlossen ist, bezogen auf eine Fahrtrichtung des Staubsaugers. In einer bevorzugten Ausführungsform weist der Abscheiderbehälter eine weitere Klappe auf, welche dazu ausgebildet ist, den Sammelbereich des Abscheiders staubdicht zu verschließen. Die weitere Klappe ermöglicht eine Entleerung des Sammelbereiches des Abscheiders von im Reinigungsbetrieb abgeschiedenen Staub- und Schmutzpartikeln.

[0009] Es wird eine einfache Reinigungs- und/oder Wartungszugänglichkeit eines zusammenhängenden, kompakten Abscheiderbehälters bereitgestellt. Die einfache Zugänglichkeit zur Reinigung und/oder Wartung des Abscheiderraums wird durch die Entnahme der seitlichen Klappe vom Abscheiderbehälter realisiert.

[0010] Die Positions- und Richtungsangaben beziehen sich in dieser Anmeldung insbesondere auf eine Arbeitsposition, wobei ein Saugeingang des Staubsaugers stets in einem Vorderbereich des Staubsaugers angeordnet ist. Der Vorderbereich ist in Fahrtrichtung vorne und ein Hinterbereich des Staubsaugers ist in Fahrtrichtung hinten angeordnet. Seitenbereiche erstrecken sich zwischen dem Vorderbereich und dem Hinterbereich.

[0011] Bevorzugt weist die Klappe ein Rückstromfilterelement auf. Das Rückstromfilterelement dient der gezielten Rückführung des Luftstroms aus dem Sammelbereich des Abscheiders in den Abscheidebereich. Ein nicht kontrolliertes Zurückströmen eines Luftstromes über den Auswurfschacht und ein Aufwirbeln von Staub- und Schmutzpartikeln im Sammelbereich wird hierdurch verhindert. Das Rückstromfilterelement verbessert die Aufnahmekapazität des Abscheiders im Sammelbereich insbesondere von haarähnlichen Fasern. Das in die Klappe integrierte Rückstromfilterelement ist einfach zugänglich und leicht zu reinigen, wenn die Klappe vom Abscheiderbehälter entnommen ist. Nach Entnahme der Klappe vom Abscheiderbehälter kann das Rückstromfilterelement ohne direkten Kontakt mit dem Sauggut entleert werden, der sich im Sammelbereich angesammelt haben kann.

[0012] In einer bevorzugten Ausführungsform weist die Klappe eine Aussparung auf, in der ein aus der Aussparung entnehmbares Reinigungswerkzeug zum Reinigen des Abscheiderraums und des Rückstromfiltere-

lements angeordnet ist. Durch seine Anordnung am Staubsauger ist das Reinigungswerkzeug stets griffbereit und kann nicht von einem Nutzer verlegt werden. Zudem hat ein Nutzer beim Reinigen nicht unmittelbaren Kontakt zum Abscheideraum sondern kann diesen unter Verwendung des Reinigungswerkzeugs kontaktlos reinigen. Die Aussparung befindet sich bevorzugt auf einer Außenseite der Klappe. Bevorzugt ist sie derart ausgebildet, dass das Reinigungswerkzeug durch Entnahme des Abscheiderbehälters von einem ein Antriebsaggregat enthaltenden Gehäuse des Staubsaugers sichtbar wird und bei Verbindung des Abscheiderbehälters mit dem Gehäuse für den Nutzer nicht sichtbar ist. Das Reinigungswerkzeug ist bevorzugt als Pinsel und/oder Bürste ausgebildet. Das Reinigungswerkzeug weist bevorzugt stirnseitig/oder und an einer Seitenfläche angebrachte Borsten auf. Mittels des in den Staubsauger integrierten Reinigungswerkzeugs ist der Abscheiderbehälter und dessen Filter an Ort und Stelle abreinigbar. Verklebte Gegenstände sind mit dem Reinigungswerkzeug aus Luftströmungsbereichen entfernbar, ohne dass ein Nutzer in den Abscheideraum direkt hineingreifen muss.

[0013] In einer bevorzugten Ausführungsform weist die Klappe weiterhin einen Rahmen auf, an und/oder in dem das Rückstromfilterelement angeordnet ist. Bevorzugt weist der Rahmen Laschen auf, die derart seitlich ausgebildet sind, dass durch Drücken der Laschen der Rahmen entrastet. Entweder kann der Rahmen mitsamt Rückstromfilterelement von der Klappe lösbar ausgebildet sein, und/oder das Rückstromfilterelement kann von dem Rahmen lösbar sein. Dadurch kann das Rückstromfilterelement separat gereinigt werden.

[0014] Bevorzugt weist der Staubsauger weiterhin ein Betätigungselement auf, das derart ausgebildet ist, dass bei seiner Betätigung die Klappe von dem Abscheiderbehälter entnehmbar ist. Das Betätigungselement ist bevorzugt ein Entriegelungsknopf, der bevorzugt in einer vertieften Griffmulde angeordnet ist. Bevorzugt ist die Klappe bei gedrücktem Betätigungselement heraus-schwenkend entnehmbar.

[0015] Der Abscheiderbehälter befindet sich bevorzugt hinten am Staubsauger und ist mit dem Gehäuse lösbar verbunden. Bevorzugt ist der Abscheiderbehälter mit dem Gehäuse mittels einer verrasteten Fixierung lösbar verbunden. Der Aufbau des Abscheiderbehälters und dessen vollständige Entnahme aus dem Staubsauger ermöglichen eine sehr leichte und komfortable Reinigung und Wartung. Die Rückseite des Abscheiderbehälters ist in einem mit dem Gehäuse verbundenen Zustand frei einsehbar. Bevorzugt weist der Abscheiderbehälter einen Abscheider-Tragegriff auf, der rotatorisch gelagert ist. Durch Anheben des rotatorischen Abscheider-Tragegriffs wird der Abscheiderbehälter bevorzugt aus seiner Verbindung mit dem Gehäuse gelöst. Der Abscheider-Tragegriff ist bevorzugt sowohl als Tragegriff für den Abscheiderbehälter als auch als Fixierungselement konzipiert.

[0016] Bevorzugt ist im Abscheiderbehälter ein Gazekegelfilter angeordnet, der über die Klappe reinig- und/oder wartbar ist. Der optional entnehmbare Gazekegelfilter ist bevorzugt derart angeordnet und ausgebildet, dass er durch die entnommene seitliche Klappe erreichbar ist. Er ist im Abscheideraum untergebracht. Der Gazekegelfilter kann bei der Reinigung im Abscheideraum verbleiben und im verbautem Zustand kontaktlos mit dem Reinigungswerkzeug gesäubert werden.

[0017] In einer bevorzugten Ausführungsform weist der Abscheiderbehälter angrenzend zur Klappe einen Auswurfschacht auf, der über die Klappe reinig- und/oder wartbar ist. Dieser Auswurfschacht bildet eine Auswurfgeometrie eines Zyklons zu dem Sammelbereich des Abscheiderbehälters. Dieser Auswurfschacht kann durch eingesaugte geometrisch zu lange Gegenstände, wie z. B. Stöcker blockiert werden. Durch die Entnahme der Klappe ist der Schachtbereich der Auswurfgeometrie offen zugänglich und festklemmende, verkeilte Gegenstände können entweder in den Sammelbereich geschoben oder in Richtung des durch die entnommene Klappe entstehenden seitlichen Öffnungsbereiches entfernt werden. Der Auswurfschacht ist bevorzugt geometrisch rechteckig ausgebildet.

[0018] In einer bevorzugten Ausführungsform weist der Abscheiderbehälter einen Zentralfilter auf, der einen Zentralfilter-Griff aufweist, der derart angeordnet und ausgebildet ist, dass der Zentralfilter nach oben entnehmbar ist, wenn der Abscheiderbehälter von dem Gehäuse entnommen ist. Zur Reinigung und Wartung des Zentralfilters ist dieser vom Abscheiderbehälter abnehmbar. Er befindet sich bevorzugt auf einer Vorderseite des Abscheiderbehälters. Die Vorderseite des Abscheiderbehälters ist benachbart zu dem Gehäuse angeordnet, wenn mit diesem verbunden, während die Rückseite des Abscheiderbehälters in Fahrtrichtung hinten liegt. Bevorzugt ist der Zentralfilter durch Ziehen am Zentralfilter-Griff aus dem Abscheiderbehälter herausschwenkbar und nach oben entnehmbar, wenn der Abscheiderbehälter vom Gehäuse entnommen ist.

[0019] Der Zentralfilter weist bevorzugt einen Filterschaum und einen plissierten Filter auf, der mit einem Filterrahmen fest verbunden ist. Der Filterschaum und der plissierte Filter sind bevorzugt voneinander trennbar. Der von dem plissierten, fest mit dem Filterrahmen verbunden Filter entfernte Filterschaum ist getrennt von diesem reinigbar. Der Filterschaum ist bevorzugt durch Ausklopfen und/oder Ausspülen mit Wasser reinigbar. Der plissierte Filter ist bevorzugt mit dem Reinigungswerkzeug reinigbar. Der Nutzer hat durch die Entnahme des Abscheiderbehälters aus dem Staubsauger alle zu reinigenden und zu wartenden Komponenten kombiniert zusammengefasst. Diese kompakte leichte Einheit ist einfach zu tragen und durch das mitgeführte Reinigungswerkzeug schnell außerhalb des Wohnraumes in eine Mülltonne entleer- und reinigbar. Das Ausschlagen des Filterschaumes kann aufgrund der gegebenen Staubenentwicklung im Außenbereich erfolgen. Die Mitführung der

Filterschaumes zur Mülltonne kann in der gekapselten Einheit des Abscheiderbehälters erfolgen. Ein Herausrieseln des Saugguts aus dem Zentralfilter ist somit während des Transports unterbunden. Der Abscheiderbehälter ist hygienisch reinigbar. Der Zentralfilter befindet sich direkt im Abscheiderbehälter. Durch den gekapselten Transport des zu reinigenden Zentralfilters verbleibt der Staub bis zur Entnahme im Abscheiderbehälter. Der Zentralfilter kann einhändig und direkt über dem Entleerungsort mittels des Zentralfilter-Griffs entnommen werden. Eine Abreinigung ist mit dem mitgeführten Reinigungswerkzeug sehr einfach möglich.

[0020] Der Zyklon ist bevorzugt quer zur Fahrtrichtung angeordnet, so dass er über die Klappe reinig- und/oder wartbar ist. Unterhalb einer trichterförmigen leicht aufgehenden Zyklonzylinderfläche ist bevorzugt der Sammelbereich angeordnet, in dem sich bei Betrieb des Staubsaugers eingesaugtes Sauggut sammelt. Der Zylinder weist bevorzugt einen rechteckigen Einlass mit Spiraleinwurf und ein zentrales Tauchrohr auf, die bevorzugt eine erste Abscheiderstufe bilden, die ein bei Betrieb durch das Antriebsaggregat erzeugter Luftstrom passiert. Der Sammelbereich ist bevorzugt direkt unterhalb dieser Einheit angefügt. Strömungstechnisch verbunden sind diese Bereiche über den Auswurfschacht und Öffnungen für die Rückstromführung. An dieser selbsttragenden, zusammenhängenden Struktur sind bevorzugt alle weiteren Abscheiderbehälter-Bauteile befestigt. Der Gazekegelfilter ist bevorzugt in die zylindrische Tauchrohröffnung kraftschlüssig eingesetzt. Auf der gegenüberliegenden, in Fahrtrichtung auf der linken Seite, befindet sich die seitliche, entnehmbare Klappe. Auf der rechten Seite des Abscheiderbehälters in Fahrtrichtung ist bevorzugt eine fest verbaute Klappe angeordnet. Diese lenkt bevorzugt zusammen mit einer vorderen Abscheiderbehälterwand den Luftstrom so um, dass der Zentralfilter nahezu tangential angeströmt wird.

[0021] Der geometrische Luftführungsquerschnitt wird in Richtung des Antriebsaggregats bevorzugt zunehmend größer, so dass eine Strömungsgeschwindigkeit daraufhin abnimmt. Eine langsame, tangential angeströmte Zentralfilteroberfläche wird gleichmäßiger durchströmt. Der Druckverlust durch Zunahme des Staubes auf der Filteroberfläche und -tiefe kann somit über längere Zeit besser kompensiert werden. Die Saugleistung des Staubsaugers bleibt daraufhin konstanter und die benötigten Reinigungsintervalle des Zentralfilters reduzieren sich. Der Abscheiderbehälter weist bevorzugt an und/oder in seinem Boden eine Führungsnut auf, in der der Zentralfilter eingesetzt ist. Durch das Einschnellen des Zentralfilters ist dieser kraftschlüssig über eine Dichtung in der bevorzugt rechteckigen Kontur des Abscheiderbehälters gehalten. Der oben angebrachte Zentralfilter-Griff in Form einer Entnahmelasche und/oder Kontur am Filtergehäuse ermöglicht das leichte Herausdrehen und Entnehmen des Zentralfilters aus dem Abscheiderbehälter.

[0022] Der Abscheiderbehälter weist bevorzugt eine

Bodenklappe auf. Durch Öffnen von ihr kann der Sammelbereich entleert werden. Dadurch sind eine Staubentwicklung und Emission bei der Entleerung des Abscheiderbehälters reduziert. Die Bodenklappe befindet sich bevorzugt unten am Abscheiderbehälter. Bevorzugt ist sie über ein weiteres Betätigungselement wie einen weiteren Entriegelungsknopf freigebbar. Das weitere Betätigungselement ist bevorzugt auf der Rückseite des Abscheiderbehälters platziert. Durch die Entnahme der Klappe ist nicht nur die Zugänglichkeit zum Zyklonbereich gegeben, sondern auch ein Sekundärzugang zum Sammelbereich. Im Falle des ungewollten Einsaugens eines oder mehrerer Gegenstände, können diese über die seitliche Klappe ohne Entleerung des Sammelbereichs entnommen werden. Diese kombinierte Art der Zugangsmöglichkeit erleichtert die gezielte Entnahme.

[0023] Durch die Gestaltung, Konfiguration und Anordnung beschriebenen Abscheiderelemente ist ein zusammenhängendes, leicht zu entnehmendes, kompaktes aber auch ein überaus leistungstarkes Abscheidersystem realisiert. Alle zu reinigenden, innenliegenden Bereiche des Abscheiderbehälters sind komfortabel zu erreichen. Durch die abnehmbare Klappe ist eine großflächige und sehr einfache Zugänglichkeit zum Zyklon, zum Gazekegelfilter und zum Auswurfschacht gegeben.

[0024] In einer bevorzugten Ausführungsform ist der Staubsauger als ein Bodenstaubsauger ausgebildet. Er ist mit einem Kabel mit Stecker versehen. Ferner weist der Bodenstaubsauger Räder auf, mittels denen einer bei Betrieb von einem Nutzer über einen zu saugenden Untergrund bewegbar ist.

[0025] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in den Zeichnungen rein schematisch dargestellt und wird nachfolgend näher beschrieben. Es zeigt schematisch und nicht maßstabsgerecht

- Fig. 1 eine perspektivische Draufsicht auf einen erfindungsgemäßen Staubsauger;
- Fig. 2 eine Seitenansicht des in Fig. 1 gezeigten Abscheiderbehälters;
- Fig. 3 eine Querschnittsansicht des in Fig. 1 gezeigten Staubsaugers mit entnommener Klappe;
- Fig. 4 eine Draufsicht auf die in Fig. 3 gezeigte Klappe;
- Fig. 5 eine perspektivische linke Seite/Rückseiten-Ansicht des in Fig. 1 gezeigten Abscheiderbehälters;
- Fig. 6 eine perspektivische rechte Seite/Vorderseiten-Ansicht des in Fig. 1 gezeigten Abscheiderbehälters;
- Fig. 7 eine Querschnittsansicht des in Fig. 1 gezeigten Staubsaugers; und
- Fig. 8 eine weitere Querschnittsansicht des in Fig. 1 gezeigten Staubsaugers.

[0026] Fig. 1 zeigt eine perspektivische Draufsicht auf einen erfindungsgemäßen Staubsauger. Der Staubsauger

ger weist einen Abscheiderbehälter 2 und ein Gehäuse 1 auf, die lösbar miteinander verbunden sind. In dem Gehäuse 1 ist ein Antriebsaggregat (nicht gezeigt) untergebracht. Der Staubsauger weist einen Saugeingang 12 auf, der mit einem Saugschlauch (nicht gezeigt) verbindbar ist und durch das ein durch das ein bei Betrieb erzeugter Luftstrom in einen Luftkanal (nicht einströmt) und dann in den Abscheiderbehälter 2 strömt. In das Gehäuse 1 ist ein Abluftgitter 15 integriert, durch das der Luftstrom das Gehäuse 1 verlässt. Der Abscheiderbehälter 2 weist einen Zyklon (nicht gezeigt) auf und ist beutellos ausgebildet. Der Staubsauger ist als Bodensaugsauger ausgebildet und weist Räder 5 auf, mittels denen er auf einem Untergrund (nicht gezeigt) bewegbar ist. Der Staubsauger ist mittels eines Tragegriffs 10 tragbar. Der Abscheiderbehälter 2 weist weiterhin einen Abscheider-Tragegriff 17 auf, mit dem er tragbar ist, wenn er von dem Gehäuse 1 entnommen ist. Ferner weist der Staubsauger ein Bedienelement 14 auf. Bei Betrieb wird der Staubsauger in eine Fahrtrichtung R bewegt.

[0027] Fig. 2 zeigt eine Seitenansicht des in Fig. 1 gezeigten Abscheiderbehälters. Der Abscheiderbehälter 2 ist mit einer Klappe 6 versehen, die seitlich in und/oder an ihm angeordnet ist und derart ausgebildet ist, dass ein sich in dem Abscheiderbehälter 2 befindender Abscheiderraum (nicht gezeigt) bei geöffneter Klappenstellung reinig- und/oder wartbar ist und bei geschlossener Klappenstellung staubdicht verschlossen ist. Die Klappe 6 weist eine Aussparung 4 auf, in der ein aus der Aussparung 4 entnehmbares Reinigungswerkzeug 3 zum Reinigen des Abscheiderraums angeordnet ist. Der Abscheiderbehälter 2 weist ein Betätigungselement 9 auf, das derart ausgebildet ist, dass bei seiner Betätigung die Klappe 6 von dem Abscheiderbehälter 2 entnehmbar ist. Wie ein Pfeil andeutet, ist die Klappe 6 von dem Abscheiderbehälter 2 durch Drücken des Betätigungselements 9 lös- und entnehmbar.

[0028] Fig. 3 zeigt eine Querschnittsansicht des in Fig. 1 gezeigten Staubsaugers mit entnommener Klappe. Die Klappe 6 ist von dem Abscheiderbehälter 2 gelöst und entnommen. Sie weist ein Rückstromfilterelement (nicht gezeigt) auf, das in einem Filterrahmen 25 angeordnet ist. Der Abscheiderbehälter 2 weist den Abscheiderraum 7 auf, in dem ein Zyklon 24, ein Gazekegelfilter 22, ein Auswurfschacht 18 und eine Rückstromführung 19 angeordnet sind. Der Zyklon 24 ist quer zur Fahrtrichtung (nicht gezeigt) angeordnet, so dass er über die Klappe 6 reinig- und/oder wartbar ist. Der zylinderförmige Zyklon 24 weist einen rechteckigen Einlass mit Spiraleinwurf 28 und ein zentrisches Tauchrohr 27 auf, an dem der Gazekegelfilter 22 angeordnet ist. Der Sammelbereich 30 ist direkt unterhalb dieser Einheit angefügt. Strömungstechnisch verbunden sind diese Bereiche über den Auswurfschacht 18 und Öffnungen der Rückstromführung 19. Auf der rechten Seite des Abscheiderbehälters in Fahrtrichtung ist eine fest verbaute Klappe 26 angeordnet. Diese lenkt bevorzugt zusammen mit einer vorderen Abscheiderbehälterwand (nicht gezeigt) den bei Betrieb

erzeugten Luftstrom so um, dass der Zentralfilter (nicht gezeigt) nahezu tangential angeströmt wird.

[0029] Fig. 4 zeigt eine Draufsicht auf die in Fig. 3 gezeigte Klappe. Die Klappe 6 weist das Rückstromfilterelement 8 auf, das in dem Rahmen 25 angeordnet ist.

[0030] Fig. 5 zeigt eine perspektivische linke Seite/Rückseiten-Ansicht des in Fig. 1 gezeigten Abscheiderbehälters. Der Abscheiderbehälter 2 weist den Abscheider-Tragegriff 17 auf, mit dem er tragbar ist. Seine Vorderseite (nicht gezeigt) ist mit dem Gehäuse (nicht gezeigt) verbindbar. Der Zentralfilter (nicht gezeigt) weist einen Zentralfilter-Griff 21 auf. Ferner weist der Abscheiderbehälter 2 eine Bodenklappe 29 auf, über die der Sammelbereich (nicht gezeigt) entleerbar ist. Die Bodenklappe 29 ist mittels eines weiteren Betätigungselements 31 öffnbar. Die linke Seite des Abscheiderbehälters 2 ist in Fahrtrichtung (nicht gezeigt) links angeordnet, während seine rechte Seite in Fahrtrichtung rechts angeordnet ist.

[0031] Fig. 6 zeigt eine perspektivische rechte Seite/Vorderseiten-Ansicht des in Fig. 1 gezeigten Abscheiderbehälters. Über den Zentralfilter-Griff 21 ist ein Zentralfilter 20 nach oben entnehmbar. Der Abscheiderbehälter 2 weist ferner eine Öffnung 23 auf, durch die ein bei Betrieb erzeugter Luftstrom aus dem Abscheiderbehälter 2 in das Gehäuse (nicht gezeigt) strömt.

[0032] Fig. 7 zeigt eine Querschnittsansicht des in Fig. 1 gezeigten Staubsaugers. Die Rückstromführung 19 weist eine Vielzahl von Öffnungen auf. der Auswurfschacht 18 und die Öffnungen der Rückstromführung 19 verbinden den Zyklon 24 mit dem Sammelbereich (nicht gezeigt).

[0033] Fig. 8 zeigt eine weitere Querschnittsansicht des in Fig. 1 gezeigten Staubsaugers. der Sammelbereich 30 ist über die Bodenklappe 29 entleerbar. Wenn sie geöffnet wird, fällt das sich im Sammelbereich 30 angesammelte Sauggut (nicht gezeigt) in die Bodenklappe 29 und kann entsorgt werden.

40 Bezugszeichenliste

[0034]

R	Fahrtrichtung
1	Gehäuse
2	Abscheiderbehälter
3	Reinigungswerkzeug
4	Aussparung
5	Rad
6	Klappe
7	Abscheiderraum
8	Rückstromfilterelement
9	Betätigungselement
10	Tragegriff
12	Saugeingang
14	Bedienelement
15	Abluftfilter
17	Abscheider-Tragegriff

- 18 Auswurfschacht
- 19 Rückstromführung
- 20 Zentralfilter
- 21 Zentralfilter-Griff
- 22 Gazekegelfilter
- 23 Öffnung
- 24 Zyklon
- 25 Filterrahmen
- 26 weitere Klappe
- 27 Tauchrohr
- 28 Spiraleinwurf
- 29 Bodenklappe
- 30 Sammelbereich
- 31 weiteres Betätigungselement

Patentansprüche

1. Beutelloser Staubsauger mit einem Abscheiderbehälter (2) und einer Klappe (6), die seitlich in und/oder an dem Abscheiderbehälter (2) angeordnet ist und derart ausgebildet ist, dass ein sich in dem Abscheiderbehälter (2) befindender Abscheideraum (7) bei geöffneter Klappenstellung reinig- und/oder wartbar ist und bei geschlossener Klappenstellung staubdicht verschlossen ist, bezogen auf eine Fahrtrichtung (R) des Staubsaugers.
2. Staubsauger nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Klappe (6) ein Rückstromfilterelement (8) aufweist.
3. Staubsauger nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Klappe (6) eine Aussparung (4) aufweist, in der ein aus der Aussparung (4) entnehmbares Reinigungswerkzeug (3) zum Reinigen des Abscheideraums (7) und des Rückstromfilterelements (8) angeordnet ist.
4. Staubsauger nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Klappe (6) einen Rahmen (8) aufweist, an und/oder in dem das Rückstromfilterelement (7) angeordnet ist.
5. Staubsauger nach einem der vorangehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** ein Betätigungselement (9), das derart ausgebildet ist, dass bei seiner Betätigung die Klappe (6) von dem Abscheiderbehälter (2) entnehmbar ist.
6. Staubsauger nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Abscheiderbehälter (2) ein Gazekegelfilter (22) angeordnet ist, der über die Klappe (6) reinig- und/oder wartbar ist.
7. Staubsauger nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Ab-

scheiderbehälter (2) angrenzend zur Klappe (6) einen Auswurfschacht (18) aufweist, der über die Klappe (6) reinig- und/oder wartbar ist.

- 5 8. Staubsauger nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Abscheiderbehälter (2) einen Zentralfilter (20) aufweist, der einen Zentralfilter-Griff (21) aufweist, der derart angeordnet und ausgebildet ist, dass der Zentralfilter (20) nach oben entnehmbar ist.
- 10 9. Staubsauger nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Abscheiderbehälter (2) einen Zyklon (24) aufweist, der quer zur Fahrtrichtung (R) des Staubsaugers angeordnet ist, so dass er über die Klappe (6) reinig- und/oder wartbar ist.
- 15 10. Staubsauger nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** er als Bodestaubsauger ausgebildet ist.

Geänderte Patentansprüche gemäss Regel 137(2) EPÜ.

- 25 1. Beutelloser Staubsauger mit einem Abscheiderbehälter (2) und einer Klappe (6), die seitlich in und/oder an dem Abscheiderbehälter (2) angeordnet ist und derart ausgebildet ist, dass ein sich in dem Abscheiderbehälter (2) befindender Abscheideraum (7) bei geöffneter Klappenstellung reinig- und/oder wartbar ist und bei geschlossener Klappenstellung staubdicht verschlossen ist, bezogen auf eine Fahrtrichtung (R) des Staubsaugers, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Klappe (6) eine Aussparung (4) aufweist, in der ein aus der Aussparung (4) entnehmbares Reinigungswerkzeug (3) zum Reinigen des Abscheideraums (7) angeordnet ist.
- 30 2. Staubsauger nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Klappe (6) ein Rückstromfilterelement (8) aufweist.
- 35 3. Staubsauger nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Klappe (6) einen Rahmen (8) aufweist, an und/oder in dem das Rückstromfilterelement (7) angeordnet ist.
- 40 4. Staubsauger nach einem der vorangehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** ein Betätigungselement (9), das derart ausgebildet ist, dass bei seiner Betätigung die Klappe (6) von dem Abscheiderbehälter (2) entnehmbar ist.
- 45 5. Staubsauger nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Abscheiderbehälter (2) ein Gazekegelfilter (22) angeordnet ist, der über die Klappe (6) reinig- und/oder wartbar ist.
- 50 6. Staubsauger nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Abscheiderbehälter (2) angrenzend zur Klappe (6) einen Auswurfschacht (18) aufweist, der über die Klappe (6) reinig- und/oder wartbar ist.
- 55 7. Staubsauger nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Abscheiderbehälter (2) einen Zentralfilter (20) aufweist, der einen Zentralfilter-Griff (21) aufweist, der derart angeordnet und ausgebildet ist, dass der Zentralfilter (20) nach oben entnehmbar ist.

scheiderbehälter (2) ein Gazekegelfilter (22) angeordnet ist, der über die Klappe (6) reinig- und/oder wartbar ist.

6. Staubsauger nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Abscheiderbehälter (2) angrenzend zur Klappe (6) einen Auswurfschacht (18) aufweist, der über die Klappe (6) reinig- und/oder wartbar ist. 5
- 10
7. Staubsauger nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Abscheiderbehälter (2) einen Zentralfilter (20) aufweist, der einen Zentralfilter-Griff (21) aufweist, der derart angeordnet und ausgebildet ist, dass der Zentralfilter (20) nach oben entnehmbar ist. 15
- 20
8. Staubsauger nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Abscheiderbehälter (2) einen Zyklon (24) aufweist, der quer zur Fahrtrichtung (R) des Staubsaugers angeordnet ist, so dass er über die Klappe (6) reinig- und/oder wartbar ist.
- 25
9. Staubsauger nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** er als Bodenstaubsauger ausgebildet ist.

30

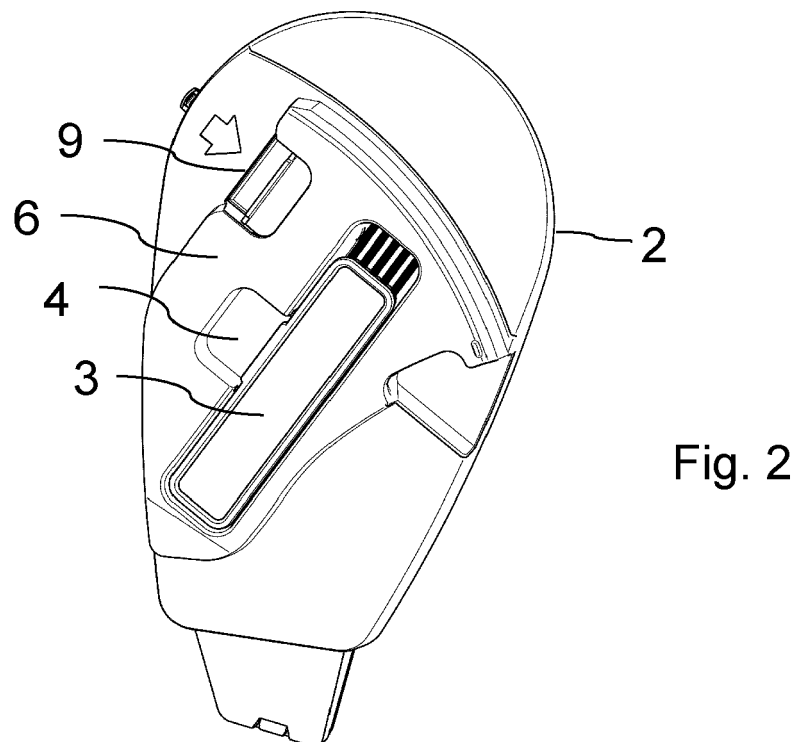
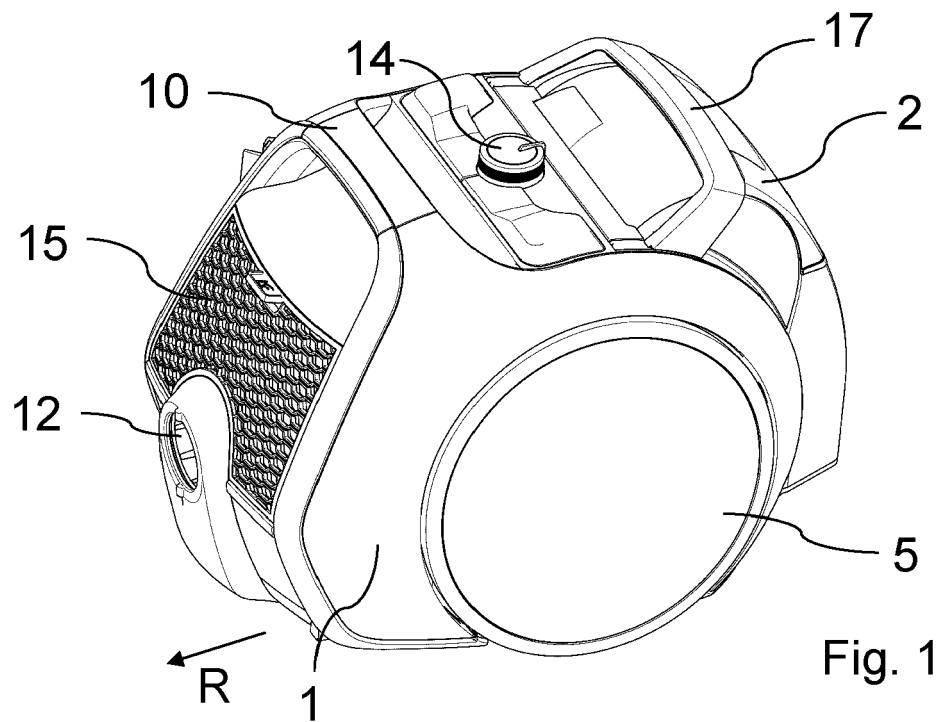
35

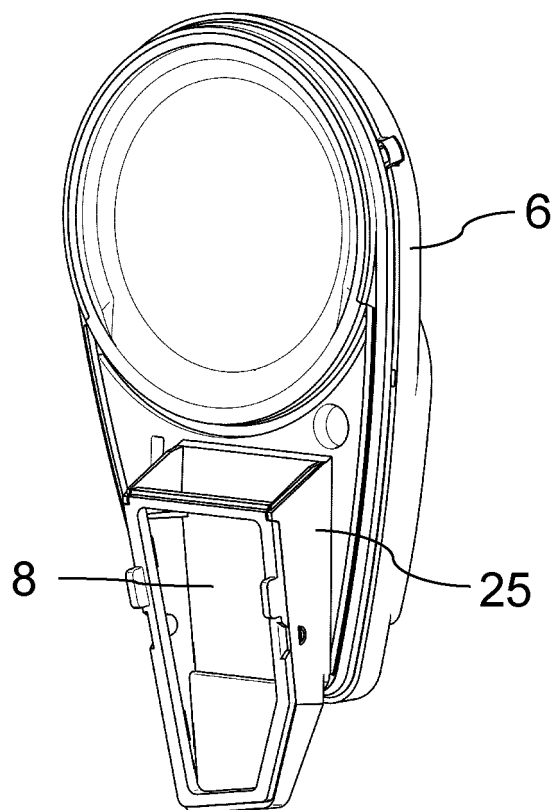
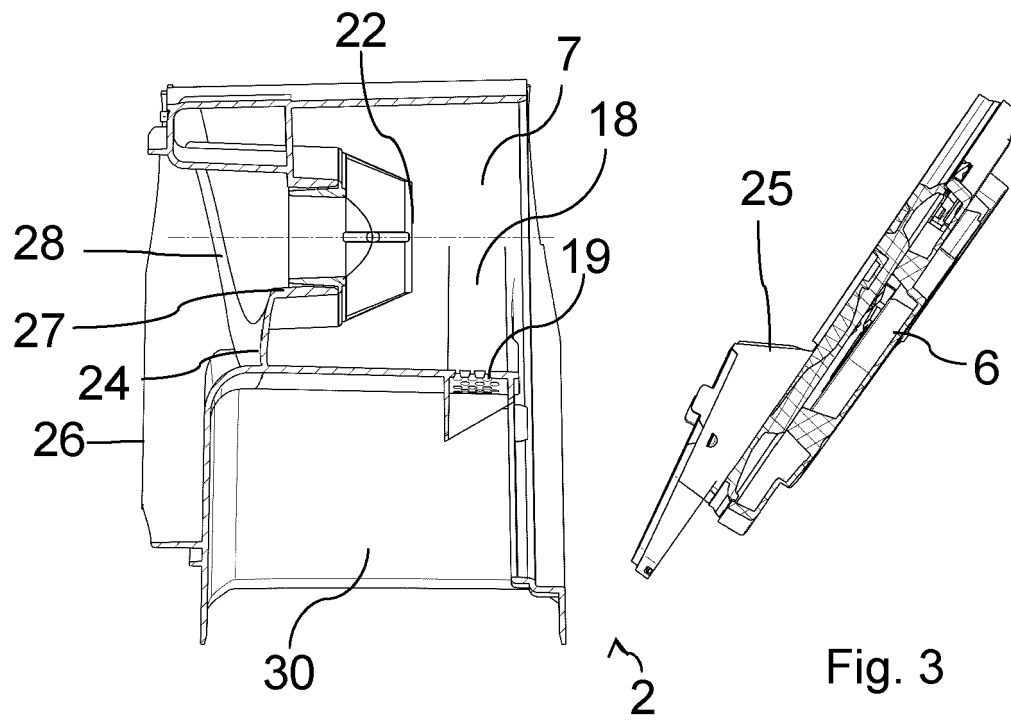
40

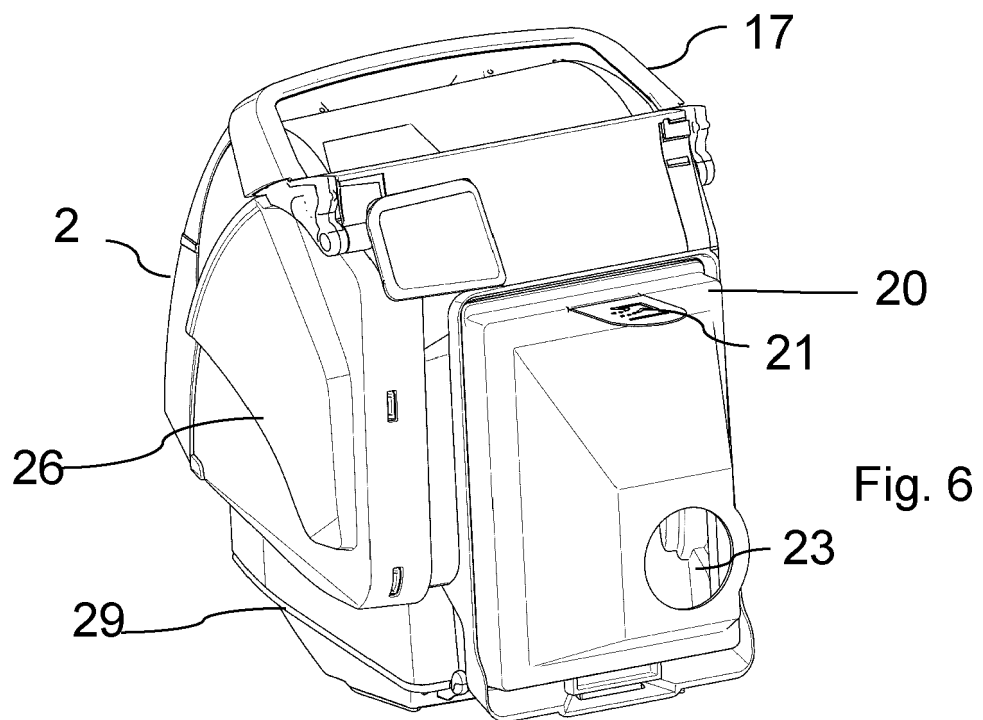
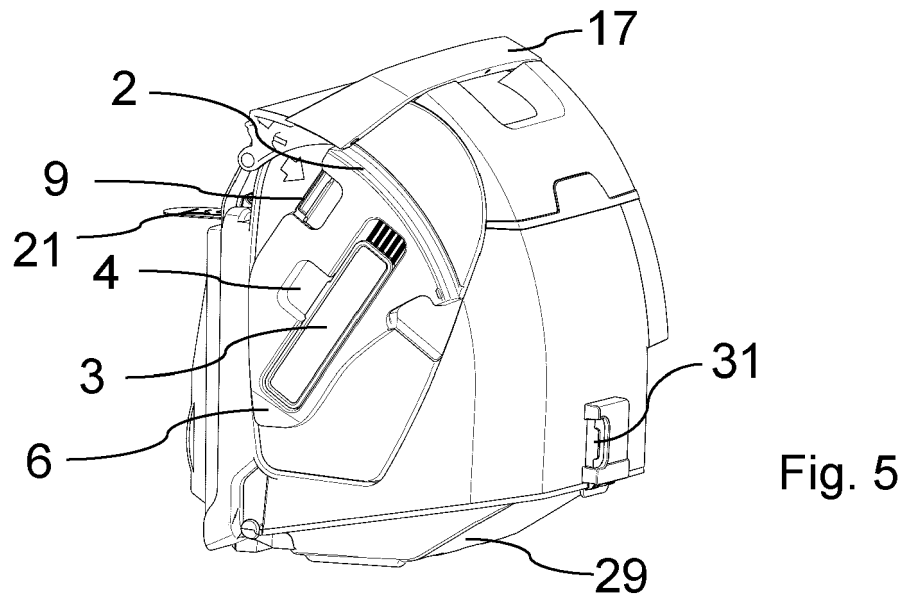
45

50

55







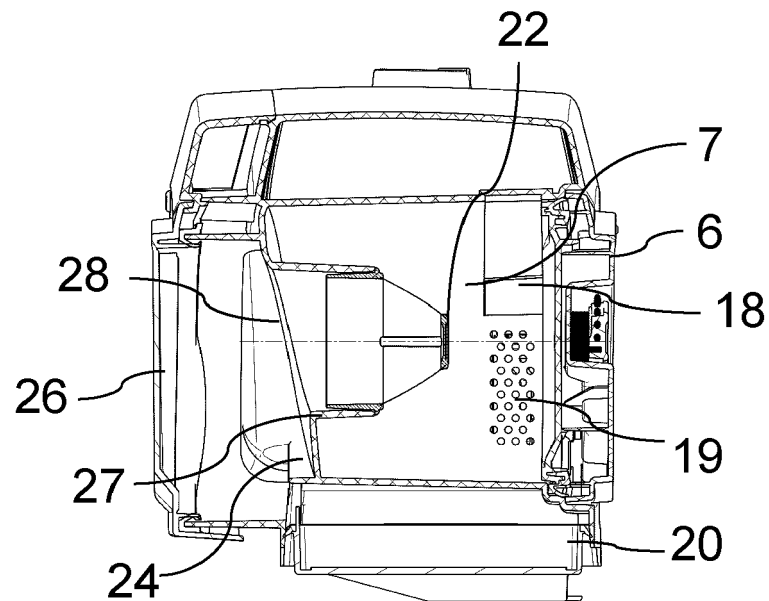


Fig. 7

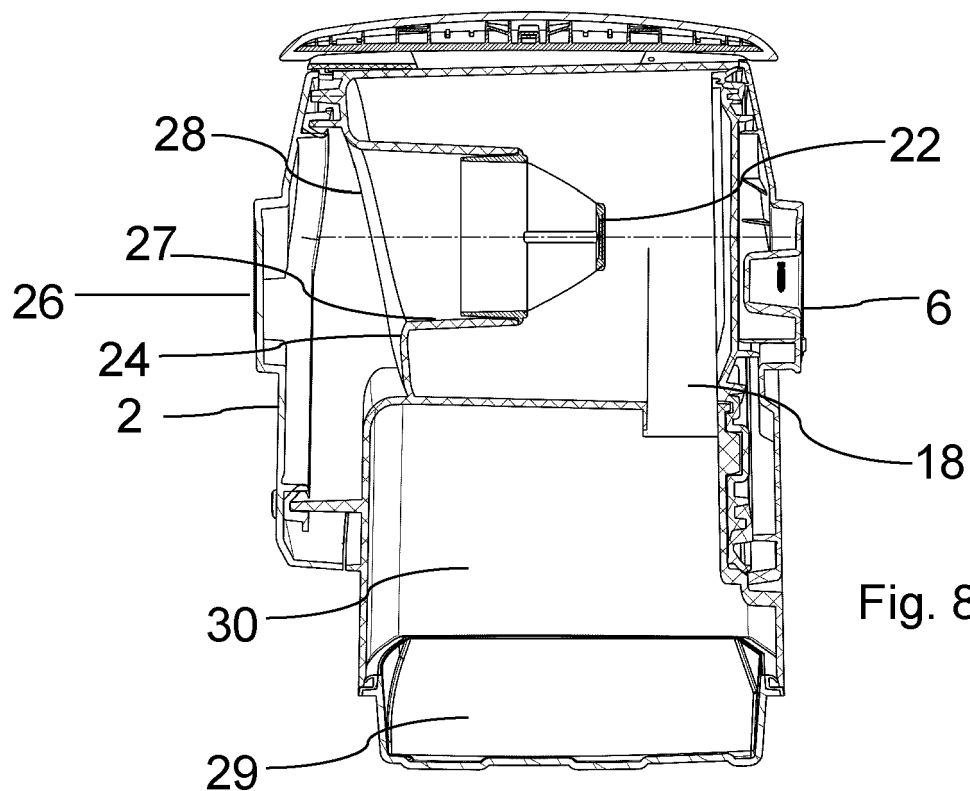


Fig. 8



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 21 18 4932

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

2

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)
X	WO 2015/063445 A1 (TECHTRONIC FLOOR CARE TECH LTD; HARRIES THOMAS ROBERT [GB] ET AL.) 7. Mai 2015 (2015-05-07)	1, 5, 9, 10	INV. A47L9/106
A	* Seite 12, Zeile 22 - Seite 20, Zeile 11; Abbildungen 1-18 *	2-4, 6-8	

X	US 2011/219577 A1 (CONRAD WAYNE ERNEST [CA]) 15. September 2011 (2011-09-15)	1, 6, 9, 10	
A	* Absatz [0040] - Absatz [0070]; Abbildungen 1-6B, 11-16 *	2-5, 7, 8	
	* Absatz [0086] - Absatz [0099] *		

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) A47L
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 15. Dezember 2021	Prüfer Masset, Markus
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 21 18 4932

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.

15-12-2021

10

Im Recherchenbericht
angeführtes Patentedokument

Datum der
Veröffentlichung

Mitglied(er) der
Patentfamilie

Datum der
Veröffentlichung

15

WO 2015063445 A1

07-05-2015

AU 2014343483 A1

16-06-2016

AU 2014343484 A1

16-06-2016

AU 2014343485 A1

04-08-2016

CN 105828682 A

03-08-2016

CN 105828683 A

03-08-2016

CN 105848547 A

10-08-2016

EP 3062674 A1

07-09-2016

EP 3062675 A1

07-09-2016

EP 3062676 A1

07-09-2016

GB 2519968 A

13-05-2015

GB 2520092 A

13-05-2015

GB 2523304 A

26-08-2015

GB 2538182 A

09-11-2016

GB 2538183 A

09-11-2016

GB 2538184 A

09-11-2016

GB 2538185 A

09-11-2016

GB 2538186 A

09-11-2016

GB 2538187 A

09-11-2016

GB 2538640 A

23-11-2016

GB 2538641 A

23-11-2016

GB 2538642 A

23-11-2016

GB 2538643 A

23-11-2016

US 2016249777 A1

01-09-2016

US 2016249778 A1

01-09-2016

US 2016262587 A1

15-09-2016

WO 2015063445 A1

07-05-2015

WO 2015063446 A1

07-05-2015

WO 2015063447 A1

07-05-2015

40

US 2011219577 A1

15-09-2011

CN 102188209 A

21-09-2011

EP 2364630 A2

14-09-2011

US 2011219577 A1

15-09-2011

US 2016120382 A1

05-05-2016

US 2016213211 A1

28-07-2016

45

50

55

EPO FORM P0461

EPO FORM P0461

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