

(19)



(11)

EP 2 467 048 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:

06.01.2016 Patentblatt 2016/01

(51) Int Cl.:

A47L 9/14 *(2006.01)*

(21) Anmeldenummer: **10742128.1**

(86) Internationale Anmeldenummer:

PCT/EP2010/061329

(22) Anmeldetag: **04.08.2010**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:

WO 2011/020699 (24.02.2011 Gazette 2011/08)

(54) **STAUBSAUGER MIT FILTERTRÄGER**

VACUUM CLEANER WITH FILTER CARRIER

ASPIRATEUR ÉQUIPÉ D'UN SUPPORT DE FILTRE

(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 SE SI SK SM TR**

(30) Priorität: **17.08.2009 DE 102009028571**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:

27.06.2012 Patentblatt 2012/26

(73) Patentinhaber: **BSH Hausgeräte GmbH**

81739 München (DE)

(72) Erfinder:

- **HAMM, Silvio**
98617 Sülzfeld (DE)
- **HUSNIK, Stephan**
98646 Hildburghausen (DE)
- **KASTNER, Julian**
97656 Oberelsbach (DE)
- **PECAT, Herbert**
97633 Saal / Waltershausen (DE)

(56) Entgegenhaltungen:

EP-A2- 0 202 639 EP-A2- 2 186 462
WO-A1-03/020098 DE-A1- 3 919 256
US-A- 5 089 038

EP 2 467 048 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

Gebiet der Erfindung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft einen Staubsauger mit einem Staubraum und einem Filterträger zur Aufnahme eines planaren Filterflansches, wobei der Filterträger über ein Drehgelenk mit einer Drehachse drehbar an einer ersten Innenfläche des Staubraums gelagert ist, zumindest eine Stützstelle zum Abstützen des Filterträgers auf zumindest einer Auflagestelle des Staubraums aufweist und eine Filterflanschebene aufweist, die durch den montierten planaren Filterflansch definiert ist.

Hintergrund der Erfindung

[0002] Beispielsweise ist aus der Internationalen Offenlegungsschrift WO 2003020098 A1 ein Staubsauger mit einem Staubsammelraum, in den ein Staubbeutel eingebracht ist, bekannt. Der Staubbeutel weist eine Versteifungsplatte auf, die in eine Aufnahme gesteckt ist. Die Aufnahme weist an ihrem unteren Ende eine Verschwenkwelle auf und ist federnd durch eine in ihrem unteren Bereich angebrachte Blattfeder gegenüber dem Unterteil des Staubsaugers gelagert.

[0003] Weiter ist aus dem Dokument US 4,591,369 A ein Staubsauger bekannt. Der Staubsauger weist einen Filterbeutelträger auf, der an einem Unterteil des Staubsaugers angeordnet ist, und an dem ein Filterbeutel angeordnet werden kann. Der Filterbeutelträger weist ein paar Drehzapfen auf, die drehbar in korrespondierenden Drehlagern angeordnet sind.

[0004] Weiter ist aus der Anmeldeschrift US 4,738,697 A ein Beutelträger für einen Staubbeutel für einen Staubsauger bekannt. Der Beutelträger beinhaltet ein Paar Drehzapfen, die in Drehlagern des Unterteils des Staubsaugers angeordnet sind.

[0005] Die europäische Patentanmeldung EP 0 202 639 A2 offenbart eine Halteplatte aus Kunststoff für einen Staubsaugerfilterbeutel. Die Halteplatte ist formschlüssig in eine Plattenaufnahme einzustecken. Die Plattenaufnahme selbst ist anschlagbegrenzt schwenkbar im Staubsaugergehäuse gelagert.

[0006] Die Patentschrift US 5,089,038 A beschreibt eine Staubsaugerbeutelagerungsvorrichtung für einen Staubsauger, die ein Staubsaugergehäuse mit einem Lufteinlass und eine Montageplatte aufweist, die drehbar im Verhältnis zum Lufteinlass an dem Gehäuse gelagert ist. Die Montageplatte umfasst einen planen Körper und einen Kanal, der vom Rand des Körpers ausgeht. Der Staubsaugerbeutel kann selektiv mit dem Lufteinlass verbunden oder von diesem weggedreht werden, um das Wechseln des Staubsaugerbeutels zu vereinfachen. Dabei weist eine Lagervorrichtung eine Verriegelungseinrichtung zum lösabaren Befestigen der Montageplatte an dem Staubsaugergehäuse in einer Endstellung auf, wobei die besagte Verriegelungseinrichtung ein in der Mon-

tageplatte integriertes erstes Element und ein zweites, in das Staubsaugergehäuse integriertes Element aufweist.

Der Erfindung zugrundeliegende Aufgabe

[0007] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen gegenüber dem Stand der Technik verbesserten Staubsauger mit Filterträger bereitzustellen. Insbesondere soll ein Staubsauger mit einer stabilen Abstützung des Filterträgers bereitgestellt werden.

Erfindungsgemäße Lösung

[0008] Die Bezugszeichen in sämtlichen Ansprüchen haben keine einschränkende Wirkung, sondern sollen lediglich deren Lesbarkeit verbessern.

[0009] Die Lösung der gestellten Aufgabe gelingt durch einen Staubsauger mit den Merkmalen des Anspruchs 1.

[0010] Unter einem Staubsauger sind mit elektrischer Energie betriebene Geräte zur Aufnahme von Staub zu verstehen, wobei sowohl netzbetriebene als auch Batterie- oder Akkugeräte eingeschlossen sind. Ein Staubsauger kann z.B. eine Motor-Gebläse-Einheit zur Erzeugung eines Saugluftstroms, eine Düse zur Staubaufnahme, eine Saugluftführung und einen Staubbeutel umfassen. Während des bestimmungsgemäßen Betriebs des Staubsaugers kann die mit Schmutz beladene Saugluft durch die Saugluftführung, die unter anderem aus einem flexiblen Saugschlauch bestehen kann, zu dem Staubbeutel gelangen und dann den Filterstoff des Staubbeutels durchströmen. Hierbei kann die Saugluft von dem Schmutz befreit werden, der von dem Filterstoff abgehalten und in dem Staubbeutel gesammelt werden kann. Üblicherweise ist der Staubbeutel in dem Staubraum des Staubsaugers, der z.B. durch einen Deckel verschlossen werden kann, angeordnet. Der Staubraum des Staubsaugers ist durch seine Innenflächen, z.B. durch die Boden-, Seiten- und/oder Deckelfläche begrenzt. Vorteilhafterweise ist die Saugluftführung über einen Stutzen mit dem Staubbeutel verbunden. Der Stutzen kann z.B. an dem Deckel des Staubraums angeordnet sein. Üblicherweise weist der Staubbeutel einen planaren, also ebenen Filterflansch mit einer Eintrittsöffnung auf, in die der Stutzen, z.B. beim Schließen des Staubraumdeckels, eintauchen kann. Um die Abdichtung zwischen dem Stutzen und der Eintrittsöffnung zu verbessern, weist der Filterflansch häufig eine Dichtung an der Eintrittsöffnung auf. In montierter Stellung ist der Filterflansch in den Filterträger eingesetzt, so dass der Stutzen in die Eintrittsöffnung eintauchen kann.

[0011] Unter der Filterflanschebene des Filterträgers ist die Ebene zu verstehen, die der planare Filterflansch in montierter Stellung festlegt. Der planare Filterflansch liegt also, wenn er an dem Filterträger montiert ist, in der Filterflanschebene des Filterträgers. Unter der Projektion der Stützstelle oder der Drehachse auf die Filterflansche-

bene ist die geometrische Figur zu verstehen, die durch eine senkrecht auf die Filterflanschebene gerichtete Parallelprojektion entsteht.

[0012] Es ist vorgesehen, dass der montierte Filterflansch eine Eintrittsöffnung aufweist, und der Abstand des Mittelpunkts der Eintrittsöffnung zu der Projektion der Drehachse auf die Filterflanschebene von dem Abstützabstand um höchstens 50% abweicht. Besonders vorzugsweise weicht der Abstand des Mittelpunkt der Eintrittsöffnung von dem Abstützabstand um höchstens 20%, besonders vorzugsweise um höchstens 10% ab. Vorteilhafterweise kann hierdurch die Kraft, die beim Eintauchen des Stutzens auf den Filterträger ausgeübt wird, effektiv auf die Auflagestelle übertragen werden, wobei kurze Kraftwege zur Ableitung dieser Kraft erreichbar sind. Weiter ist eine geringe Verformung des Filterträgers beim Eintauchen des Stutzens in die Öffnung des Filterflansches erreichbar, sodass der Filterträger dem Stutzen nicht ausweichen kann. Besonders vorzugsweise weist der Filterflansch eine Dichtung an der Eintrittsöffnung auf.

[0013] Es ist ein erreichbarer Vorteil der Erfindung, dass durch den Abstützabstand der Filterträger stabil abgestützt werden kann. Vorteilhafterweise ist eine stabile Abstützung des Filterträgers auf zumindest einer Auflagestelle erreichbar, wobei zumindest eine Stützstelle auf einer Auflagestelle aufliegen kann. Durch die erfindungsgemäße Stützstelle und/oder die Auflagestelle ist ein Anschlag für den Filterträger erreichbar. Hierdurch kann eine zuverlässige Begrenzung des Schwenkbereichs des Filterträgers erreicht werden. Weiter kann ein Eindringen des Filterträgers in den Staubraum, und somit eine Verkleinerung des durch einen Staubbeutel aufnehmbaren Staubvolumens vermieden werden.

[0014] Die Erfinder haben erkannt, dass unter Ausnutzung des Hebelgesetzes eine hohe Kraft, die auf den Filterträger einwirkt, zu einem großen Teil von der Auflagestelle aufgenommen werden kann. Üblicherweise befindet sich der Ansatzpunkt einer solchen Kraft, die z. B. durch versehentliches Abstützen des Benutzers an dem Filterträger entstehen kann, auf der dem Drehgelenk abgewandten Seite des Filterträgers. Vorteilhafterweise ist der Abstand zwischen der Stützstelle und dem Ansatzpunkt geringer als der Abstand zwischen dem Ansatzpunkt und dem Drehgelenk, so dass die Kraft zu einem großen Teil über die Stützstelle auf die Auflagestelle übertragbar ist. Die Stützstelle ist vorteilhafterweise an dem Ort angeordnet, an dem üblicherweise Kräfte auf den Filterträger einwirken.

[0015] Durch die Erfindung kann weiter ein mechanisch belastbarer Filterträger erreicht werden. Vorteilhafterweise kann durch die Erfindung die Verformung des Filterträgers bei einer Belastung minimiert werden, was zu einer hohen Lebensdauer des Filterträgers führen kann. Weiter ist erreichbar, dass bei einer Krafteinwirkung auf den Filterträger das Drehgelenk nur minimal belastet wird, da ein Teil der Kraft auf die Auflagestelle wirkt. Vorteilhafterweise kann die Auflagestelle einen

großen Teil der Kraft oder sogar die gesamte Kraft aufnehmen. Vorteilhafterweise kann hierdurch eine Beschädigung durch Fehlbedienung, z. B. durch versehentliches Abstützen des Benutzers an dem Filterträger, vermieden werden.

[0016] Es ist ein weiterer erreichbarer Vorteil des erfindungsgemäßen Filterträgers, dass ein sicheres Eintauchen des Stutzens in die Filterbeutelöffnung an dem Filterflansch ermöglicht werden kann. Vorteilhafterweise kann eine Verformung des Filterträgers während des Eintauchens des Stutzens minimiert werden, so dass ein Zurückweichen des Filterträgers vor dem eintauchenden Stutzen vermieden werden kann. Vorteilhafterweise liegt der Filterträger auf der Auflagestelle auf, so dass der Filterträger beim Eintauchen des Stutzens eine stabile Lage einnehmen kann. Durch die Erfindung ist also eine zuverlässige Verbindung zwischen Stutzen und Staubbeutel erreichbar.

20 Bevorzugte Ausgestaltung der Erfindung

[0017] Vorteilhafte Aus- und Weiterbildungen, welche einzeln oder in Kombination miteinander eingesetzt werden können, sind Gegenstand der abhängigen Ansprüche.

[0018] In einer bevorzugten Ausführung der Erfindung beträgt der Abstützabstand zumindest ein Drittel der Länge des Filterträgers. Unter der Länge des Filterträgers ist die maximale Erstreckung des Filterträgers zu verstehen, deren Richtung in der Filterflanschebene verläuft und senkrecht auf der Projektion der Drehachse steht. Hierdurch ist eine Erhöhung der Stabilität der Abstützung des Filterträgers erreichbar. Vorteilhafterweise kann eine auf den Filterträger einwirkende Kraft zu einem großen Teil von der Auflagestelle aufgenommen werden, wodurch die Stabilität des Filterträgers erhöht werden kann.

[0019] In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform ist die Auflagestelle an einer zweiten Innenfläche des Staubraums angeordnet. Besonders vorzugsweise ist die erste Innenfläche fest, besonders vorzugsweise unbeweglich mit der zweiten Innenfläche verbunden. Vorteilhafterweise kann hierdurch eine Verformung der ersten Innenfläche bei Belastung des Filterträgers minimiert werden, wodurch eine Erhöhung der Zuverlässigkeit der Staubraumabdichtung erreichbar ist. Hierdurch ist eine Verformung der ersten Innenfläche bei Belastung des Filterträgers verhinderbar. Durch die an der zweiten Innenfläche des Staubraums angeordneten Auflagestelle ist eine verbesserte Aufnahme von Kräften, die auf den Filterträger wirken, erreichbar.

[0020] Die Erfindung weiterbildend ist vorzugsweise vorgesehen, dass die Auflagestelle als Rippe ausgebildet ist. Vorteilhafterweise ist hierdurch eine leicht zu fertigende und/oder stabile Auflagestelle erreichbar. Weiter kann eine als Rippe ausgebildete Auflagestelle leicht an der zweiten Innenfläche des Staubraums angeordnet werden. Vorteilhafterweise kann durch eine Rippe eine Beeinträchtigung des Staubbeutelvolumens minimiert

werden.

[0021] Erfindungsgemäß ist vorzugsweise vorgesehen, dass in dem Staubraum zwei Rippen symmetrisch angeordnet sind, die jeweils eine Auflagestelle zum Abstützen des Filterträgers aufweisen. Vorteilhafterweise weist der Filterträger zwei symmetrisch angeordnete Stützstellen auf, die beim Abstützen des Filterträgers auf den Auflagestellen zum Liegen kommen. Hierdurch ist erreichbar, dass eine auf den Filterträger einwirkende Kraft symmetrisch verteilt auf die Auflagestellen abgeleitet werden kann. Somit ist eine minimale Verformung des Filterträgers bei Krafteinwirkung erreichbar. Weiter kann die Abstützwirkung der Auflagestellen verbessert werden.

[0022] In einer Ausführung der Erfindung ist an einer zweiten Innenfläche eine Filtereinheit angeordnet, die die Auflagestelle aufweist. Im bestimmungsgemäßen Betrieb des Staubsaugers wird die Filtereinheit von der Saugluft zumindest teilweise durchströmt. Die Filtereinheit kann der Saugluft Teilchen entnehmen und/oder hinzufügen, und kann also neben dem Staubbeutel ein zusätzliches Filter darstellen. Die Filtereinheit kann z.B. als Motorschutzfilter realisiert sein, oder der Saugluft Geruchsstoffe hinzufügen. Üblicherweise ist die Filtereinheit entnehmbar, wobei diese in einer Endstellung montiert ist, in der die Filtereinheit sich in ihrer vorgesehenen Betriebsposition befindet. Durch die an der Filtereinheit angeordnete Auflagestelle ist erreichbar, dass bei Krafteinwirkung auf den Filterträger die Filtereinheit in die Endstellung bringbar ist. Hierdurch kann die vorgesehene Betriebsposition der Filtereinheit sichergestellt werden. Es sind auch Ausführungen der Erfindung möglich, in denen eine Auflagestelle an der Filtereinheit angeordnet ist, und eine weitere Auflagestelle an einer zweiten Innenfläche angeordnet ist.

[0023] In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform weist der Filterträger zumindest ein flügelartiges Element auf, an dem die Stützstelle angeordnet ist. Besonders vorzugsweise steht das flügelartige Element von der Flanschführung ab, wodurch eine stabile Abstützung des Filterträgers ermöglicht werden kann. Über die Flanschführung kann der Filterflansch in die montierte Position, in der der Filterflansch an dem Filterträger angeordnet ist, geführt werden. Das flügelartige Element kann verschiedene Formen, wie z.B. die eines Dreiecks, einer Raute oder eines Parallelogramms aufweisen. Das flügelartige Element kann massiv ausgeführt sein oder eine gitterartige Struktur aufweisen. Die gitterartige Struktur kann z.B. einen Rahmen und/oder ein Gitter innerhalb eines Rahmens aufweisen. Vorteilhafterweise kann eine gitterartige Struktur eine höhere Stabilität als ein massiv ausgebildetes flügelartiges Element aufweisen. Durch ein flügelartiges Element ist eine einfache und/oder stabile Konstruktion des Filterträgers erreichbar. Weiter kann das Flügelement eine Fläche aufweisen, die für Beschriftungen genutzt werden kann. Es sind auch Ausführungen der Erfindung möglich, in denen der Filterträger ein stiftartiges Element aufweist, an dem die

Stützstelle angeordnet ist.

[0024] In einer Ausführung der Erfindung weist das flügelartige Element eine Wölbung auf. Besonders vorzugsweise weist die Wölbung des flügelartigen Elements von dem Staubraum nach außen. Durch die Wölbung kann die Nutzung des Staubraumvolumens, und somit das genutzte Staubbeutelvolumen erhöht werden. Weiter kann ein Abdrücken des eingesetzten Staubbeutels vermieden werden, wodurch erreichbar ist, dass sich der Staubbeutel frei entfalten kann. Durch die Wölbung des flügelartigen Elements kann dessen Stabilität erhöht werden, wodurch eine Verformung des Filterträgers beim Abstützen auf zumindest einer Auflagestelle verringert werden kann.

[0025] Die Erfindung weiterbildend ist vorzugsweise vorgesehen, dass der Filterträger einen Führungsvorsprung an der Stützstelle zur Lagestabilisierung des Filterträgers aufweist. Vorteilhafterweise ist durch den Führungsvorsprung erreichbar, dass bei einer Krafteinwirkung Stützstelle und Auflagestelle sicher aufeinander zu liegen kommen können. Weiter kann diese Position des Filterträgers durch den Führungsvorsprung sicher beibehalten werden. Durch den Führungsvorsprung ist eine Einführschräge realisierbar, durch die sichergestellt werden kann, dass bei Herunterdrücken des Filterträgers die Bewegung des Filterträgers zuverlässig von der Auflagestellung begrenzt wird.

[0026] Erfindungsgemäß ist vorzugsweise vorgesehen, dass das Drehgelenk in der oberen Hälfte der ersten Innenfläche angeordnet ist. Besonders vorzugsweise ist das Drehgelenk in dem oberen Drittel, besonders vorzugsweise in dem oberen Viertel der ersten Innenfläche angeordnet. Hierbei ist unter der oberen Hälfte, dem oberen Drittel sowie dem oberen Viertel die von dem Staubraumboden abgewandte Hälfte, das entfernteste Drittel sowie das entfernteste Viertel der ersten Innenfläche zu verstehen. Vorteilhafterweise grenzt die obere Hälfte, das obere Drittel und/oder das obere Viertel an einem Rand des Staubraums. Vorteilhafterweise ist eine hohe Entnahmeposition von dem Filterflansch durch den Benutzer erreichbar, wodurch der Benutzer den Filterflansch leicht aus dem Filterträger entnehmen und/oder in den Filterflansch einsetzen kann. Vorteilhafterweise kann das Staubbeutelvolumen durch das erfindungsgemäß angeordnete Drehgelenk weiter erhöht werden. Vorteilhafterweise kann der Filterflansch eine flachere Position einnehmen, wodurch eine effektivere Übertragung einer auf den Filterträger einwirkenden Kraft auf die Auflagestelle erreichbar sein kann.

[0027] Erfindungsgemäß ist vorzugsweise vorgesehen, dass an dem Filterträger eine Feder angreift, durch die der Filterträger in eine Wartungsposition schwenkbar ist. Die Feder kann z.B. aus flexiblem Kunststoff oder Metall gefertigt sein. Besonders vorzugsweise ist die Feder an dem Filterträger fixiert. Es sind auch Ausführungen der Erfindung denkbar, in denen die Feder an dem Staubsauger, z.B. an der ersten Innenfläche fixiert ist. Vorteilhafterweise kann der Filterbeutel, der über den Fil-

terflansch an dem Filterträger angeordnet ist, in Wartungsposition leicht entnommen oder eingesetzt werden. In Wartungsposition besteht kein Kontakt zwischen der Stützstelle des Filterträgers und der Auflagestelle des Staubraums. Besonders vorzugsweise kann der Filterträger innerhalb eines Schwenkbereichs bewegt werden, der über eine erste und eine zweite Grenze bestimmt ist. Besonders vorzugsweise entspricht die Wartungsposition der ersten Grenze des Schwenkbereichs. Besonders vorzugsweise entspricht die Position, in der der Filterträger über die Stützstelle an der Auflagestelle abgestützt wird der zweiten Grenze des Schwenkbereichs. Durch die Feder kann der Filterträger vorteilhafterweise aus dem Staubraum in die Wartungsposition heraus geschwenkt werden. Bei fehlendem Filterflansch kann vorteilhafterweise durch die Feder eine Filtersperre aktiviert werden. Bei einer solchen Filtersperre kann der Deckel z.B. nicht mehr den Staubraum verschließen. Weiter kann durch die Feder eine Entlastung des Filterträgers bei Krafteinwirkung erreicht werden.

[0028] Die vorliegende Erfindung ermöglicht mit einfachen konstruktiven und kostengünstigen Mitteln die Bereitstellung eines verbesserten Staubsaugers mit Filterträger. Insbesondere kann durch die Erfindung ein Staubsauger mit einem unverlierbaren, da drehbar gelagerten Filterträger, der stabil abgestützt werden kann bereitgestellt werden. Weiter kann eine Beschädigung durch eine hohe Krafteinwirkung vermieden werden.

Kurzbeschreibung der Zeichnungen

[0029] Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen werden nachfolgend an Hand zweier in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispiele, auf welche die Erfindung jedoch nicht beschränkt ist, näher beschrieben.

[0030] Es zeigen schematisch:

Fig. 1 einen Filterträger in einem Staubraum eines Staubsaugers;

Fig. 2 einen Filterträger mit einem montierten planaren Filterflansch;

Fig. 3 eine Projektion einer Stützstelle und der Drehachse des Filterträgers auf die Filterflanschebene; und schließlich

Fig. 4 einen Filterträger in einem Staubraum eines Staubsaugers mit einer Filtereinheit.

Ausführliche Beschreibung anhand von zwei Ausführungsbeispielen

[0031] Bei der nachfolgenden Beschreibung zweier bevorzugter Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung bezeichnen gleiche Bezugszeichen gleiche oder vergleichbare Komponenten.

[0032] Das erste Ausführungsbeispiel wird im Folgen-

den anhand der Fig. 1 bis 3 erläutert. In Fig. 1 dargestellt ist ein Filterträger 20 in einem Staubraum 11 eines Staubsaugers 10. Fig. 2 zeigt den Filterträger 20 mit einem montierten planaren Filterflansch 30 eines Staubbeutels, wobei der Staubbeutel aus Darstellungsgründen nicht gezeigt ist. Fig. 3 zeigt die Projektion 25 einer Stützstelle 23 und die Projektion 26 der Drehachse 22 des Filterträgers 20 auf eine Filterflanschebene 24. Der Staubraum 11 des Staubsaugers 10 kann durch einen in den Figuren nicht dargestellten Deckel verschlossen werden. Der Staubbeutel zur Aufnahme des Staubs aus der Saugluft ist im bestimmungsgemäßen Betrieb des Staubsaugers 10 in dem Staubraum 11 angeordnet, und weist einen planaren Filterflansch 30 auf. Der Staubsauger weist weiter einen Filterträger 20 zur Aufnahme des planaren Filterflansches 30 auf, wobei der Filterträger 20 über ein Drehgelenk 21 mit einer Drehachse 22 drehbar an einer ersten Innenfläche 12 des Staubraums 11 gelagert ist. Zur Einführung des Filterflansches 30 in die montierte Position weist der Filterträger 20 eine Flanschführung auf. Weiter weist der Filterträger 20 zwei Stützstellen 23 zum Abstützen des Filterträgers auf zwei Auflagestellen 14 des Staubraums auf. Hierdurch ist eine stabile Abstützung des Filterträgers 20 erreichbar, wodurch z.B. Beschädigungen durch versehentliches Abstützen des Benutzers an dem Filterträger 20 oder ähnliche Fehlbedienungen vermieden werden können. Zudem wird ein sicheres Eintauchen eines in den Figuren nicht dargestellten Stutzens in die Eintrittsöffnung 31 des Filterflansches 30 beim Schließen des Deckels ermöglicht, da ein Nachgeben des Filterträgers 20 durch die Abstützung verhindert wird. An der Eintrittsöffnung 31 des Filterflansches 30 ist eine Dichtung 32 angeordnet, durch die die Abdichtung zwischen dem Stutzen und der Eintrittsöffnung 31 verbessert wird. Aus Darstellungsgründen ist jeweils in den Fig. nur eine Stützstelle 23 und Auflagestelle 14 gezeigt.

[0033] Der Filterträger 20 weist weiter eine Filterflanschebene 24 auf, die durch den montierten planaren Filterflansch 30 definiert ist. Aus Fig. 3 ist ersichtlich, dass die Projektion 25 der Stützstelle 23 auf die Filterflanschebene 24 einen Abstützabstand 27 zu der Projektion 26 der Drehachse 22 auf die Filterflanschebene 24 aufweist, wobei der Abstützabstand 27 senkrecht auf der Projektion 26 der Drehachse 22 steht. Durch diesen Abstützabstand 27, der zumindest ein Drittel der Länge des Filterträgers 20 beträgt, ist eine stabile Abstützung des Filterträgers 20 gewährleistet. Die Länge des Filterträgers 20 ist hierbei die maximale Erstreckung des Filterträgers 20, deren Richtung in der Filterflanschebene 24 verläuft und senkrecht auf der Projektion 26 der Drehachse 22 steht.

[0034] Der Staubraum 11 weist zwei Auflagestellen 14 auf, die jeweils an einer zweiten Innenfläche 13 des Staubraums 11 angeordnet sind, und als Rippen 15 ausgebildet sind. Die zwei Rippen 15, von denen aus Darstellungsgründen nur eine gezeigt ist und die jeweils eine Auflagestelle 14 zum Abstützen des Filterträgers 20 aufwei-

sen, sind in dem Staubraum 11 symmetrisch angeordnet. Durch die symmetrisch angeordneten Auflagestelle 14, die mit zwei Stützstellen 23 des Filterträgers 20 korrespondieren, wird eine auf den Filterträger einwirkende Kraft symmetrisch verteilt abgeleitet, wodurch die Abstützwirkung verbessert wird. Weiter verformt sich der Filterträger 20 bei einer einwirkenden Kraft nur minimal.

[0035] Der Abstand des Mittelpunkts der Eintrittsöffnung 31 des Filterflansches 30 zu der Projektion 26 der Drehachse 22 auf die Filterflanschebene 24 weicht bei montiertem Filterflansch 30 von dem Abstützabstand 27 um 5% ab. Hierdurch wird die Kraft, die beim Eintauchen des Stutzens in die Eintrittsöffnung 31 auf den Filterflansch 30 und auf den Filterträger 20 ausgeübt wird, effektiv auf die Auflagestellen 14 abgeleitet.

[0036] Der Filterträger 20 weist zwei flügelartige Elemente 28 auf, an denen die Stützstellen 23 angeordnet sind, und die von der Flanschführung abstehen. Die flügelartigen Elemente 28 weisen eine Wölbung auf, durch die das genutzte Staubbeutelvolumen erhöht wird. Die Wölbung jedes flügelartigen Elements 28 weist hierbei von dem Staubraum nach außen.

[0037] Weiter weist der Filterträger 20 einen Führungsvorsprung 29 an der Stützstelle 23 zur Lagestabilisierung des Filterträgers 20 auf, wodurch bei einer Krafteinwirkung die Stützstellen 23 und Auflagestellen 14 sicher aufeinander zu liegen kommen und in der Position, in der die Stützstellen 23 und die Auflagestellen 14 aufeinander liegen, diese sicher beibehalten wird. Zudem wird beim Herunterdrücken des Filterträgers 20 die Bewegung des Filterträgers 20 zuverlässig von den Auflagestellen 14 begrenzt, da durch den Führungsvorsprung 29 eine Einführstrecke realisiert wird.

[0038] Das Drehgelenk 21, über das der Filterträger 20 an der ersten Innenfläche 12 des Staubraums 11 gelagert ist, ist im oberen Viertel, und somit in der oberen Hälfte der ersten Innenfläche 12 angeordnet. Das obere Viertel der ersten Innenfläche 12 ist hierbei das von dem Staubraumboden 18 abgewandte letzte Viertel der ersten Innenfläche. Die erste Innenfläche wird also in ihrer Höhe in vier gleiche Flächen unterteilt, wobei eine Fläche an den Staubraumboden 18 grenzt, und eine andere Fläche, nämlich das oberste Viertel an dem Rand 17 des Staubraums grenzt. Der Filterträger 20 nimmt hierdurch in seiner Betriebsposition, die in Fig. 1 dargestellt ist, eine flache Position ein, wodurch eine effektivere Übertragung einer auf den Filterträger 20 einwirkenden Kraft auf die Auflagestellen erreicht wird. Außerdem wird das Staubbeutelvolumen durch die Anordnung des Drehgelenks 21 im oberen Viertel der ersten Innenfläche 12 weiter erhöht.

[0039] An dem Filterträger 20 greift eine in den Fig. aus Darstellungsgründen nicht gezeigte Feder an, durch die der Filterträger 20 in eine Wartungsposition geschwenkt wird. Die Feder ist fest an dem Filterträger 20 fixiert. In der Wartungsposition, in der kein Kontakt zwischen den Stützstellen 23 und den Auflagestellen 14 besteht, kann der Filterflansch 30 leicht entnommen oder

eingesetzt werden. Der Filterträger 20 kann durch die Feder aus dem Staubraum 11 heraus geschwenkt werden.

[0040] Die vorliegende Erfindung ermöglicht mit einfachen konstruktiven und kostengünstigen Mitteln die Bereitstellung eines verbesserten Staubsaugers mit Filterträger. Insbesondere kann durch die Erfindung ein Staubsauger mit einem unverlierbaren, da drehbar gelagerten Filterträger, der stabil abgestützt werden kann bereitgestellt werden. Weiter kann eine Beschädigung durch eine hohe Krafteinwirkung vermieden werden.

[0041] Die in der vorstehenden Beschreibung, den Ansprüchen und den Zeichnungen offenbarten Merkmale können sowohl einzeln als auch in beliebiger Kombination für die Verwirklichung der Erfindung in ihren verschiedenen Ausgestaltungen von Bedeutung sein.

Bezugszeichenliste

[0042]

10	Staubsauger
11	Staubraum
12	erste Innenfläche
13	zweite Innenfläche
14	Auflagestelle
15	Rippe
16	Filtereinheit
17	Rand des Staubraums
18	Staubraumboden
20	Filterträger
21	Drehgelenk
22	Drehachse
23	Stützstelle
24	Filterflanschebene
25	Projektion der Stützstelle
26	Projektion der Drehachse
27	Abstützabstand
28	flügelartiges Element
29	Führungsvorsprung
30	Filterflansch
31	Eintrittsöffnung
32	Dichtung

Patentansprüche

1. Staubsauger (10) mit einem Staubraum (11) und einem Filterträger (20) zur Aufnahme eines planaren Filterflansches (30), wobei der Filterträger (20) über ein Drehgelenk (21) mit einer Drehachse (22) drehbar an einer ersten Innenfläche (12) des Staubraums (11) gelagert ist, zumindest eine Stützstelle (23) zum Abstützen des Filterträgers (20) auf zumindest einer Auflagestelle (14) des Staubraums (11) aufweist und eine Filterflanschebene (24) aufweist, die durch den montierten planaren Filterflansch (30) definiert ist, wobei die Projektion (25) der Stützstelle (23) auf die

- Filterflanschenebene (24) einen Abstützabstand (27) zu der Projektion (26) der Drehachse (22) auf die Filterflanschenebene (24) aufweist, wobei der Abstützabstand (27) senkrecht auf der Projektion (26) der Drehachse (22) steht, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Filterflansch (30) eine Eintrittsöffnung (31) aufweist, und der Abstand des Mittelpunkts der Eintrittsöffnung (31) zu der Projektion (26) der Drehachse (22) auf die Filterflanschenebene (24) bei montiertem Filterflansch (30) von dem Abstützabstand (27) um höchstens 50% abweicht. 5
2. Staubsauger (10) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Abstützabstand (27) zumindest ein Drittel der Länge des Filterträgers (20) beträgt. 15
3. Staubsauger (10) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Auflagestelle (14) an einer zweiten Innenfläche (13) des Staubraums (11) angeordnet ist. 20
4. Staubsauger (10) nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Auflagestelle (14) als Rippe (15) ausgebildet ist. 25
5. Staubsauger (10) nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** in dem Staubraum (11) zwei Rippen (15) symmetrisch angeordnet sind, die jeweils eine Auflagestelle (14) zum Abstützen des Filterträgers (20) aufweisen. 30
6. Staubsauger (10) nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** an einer zweiten Innenfläche (13) eine Filtereinheit (16) angeordnet ist, die die Auflagestelle (14) aufweist. 35
7. Staubsauger (10) nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Filterträger (20) zumindest ein flügelartiges Element (28) aufweist, an dem die Stützstelle (23) angeordnet ist. 40
8. Staubsauger (10) nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das flügelartige Element (28) eine Wölbung aufweist. 45
9. Staubsauger (10) nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Filterträger (20) einen Führungsvorsprung (29) an der Stützstelle (23) zur Lagestabilisierung des Filterträgers (20) aufweist. 50
10. Staubsauger (10) nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Drehgelenk (21) in der oberen Hälfte der ersten Innenfläche (12) angeordnet ist. 55

11. Staubsauger (10) nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** an dem Filterträger (20) eine Feder angreift, durch die der Filterträger (20) in eine Wartungsposition schwenkbar ist.

Claims

1. Vacuum cleaner (10) with a dust chamber (11) and a filter carrier (20) for receiving a flat filter flange (30), wherein the filter carrier (20) is mounted, via a swivel joint (21) with an axis of rotation (22), in a rotatable manner to a first inner surface (12) of the dust chamber (11), has at least one supporting point (23) for supporting the filter carrier (20) at at least one contact point (14) of the dust chamber (11) and has a filter flange level (24) which is defined by the mounted flat filter flange (30), wherein the projection (25) of the supporting point (23) at the filter flange level (24) has a supporting distance (27) from the projection (26) of the axis of rotation (22) at the filter flange level (24), wherein the supporting distance (27) is perpendicular to the projection (26) of the axis of rotation (22), **characterised in that** the filter flange (30) has an inlet aperture (31), and the distance from the centre point of the inlet aperture (31) to the projection (26) of the axis of rotation (22) at the filter flange level (24) deviates from the supporting distance (27) by up to 50% when the filter flange (30) is mounted.
2. Vacuum cleaner (10) according to claim 1, **characterised in that** the supporting distance (27) amounts to at least a third of the length of the filter carrier (20).
3. Vacuum cleaner (10) according to claim 1 or 2, **characterised in that** the contact point (14) is disposed on a second inner surface (13) of the dust chamber (11).
4. Vacuum cleaner (10) according to one of the preceding claims, **characterised in that** the contact point (14) is embodied as a rib (15).
5. Vacuum cleaner (10) according to one of the preceding claims, **characterised in that** two ribs (15) are symmetrically disposed in the dust chamber (11), which ribs (15) each have a contact surface (14) for supporting the filter carrier (20).
6. Vacuum cleaner (10) according to one of the preceding claims, **characterised in that** a filter unit (16) is disposed on a second inner surface (13), which filter unit (16) has the contact point (14).
7. Vacuum cleaner (10) according to one of the preceding claims, **characterised in that** the filter carrier (20) has at least one wing-like element (28), on which

the supporting point (23) is disposed.

8. Vacuum cleaner (10) according to claim 8, **characterised in that** the wing-like element (28) has a curvature. 5
9. Vacuum cleaner (10) according to one of the preceding claims, **characterised in that** the filter carrier (20) has a guiding projection (29) at the supporting point (23) for stabilising the position of the filter carrier (20). 10
10. Vacuum cleaner (10) according to one of the preceding claims, **characterised in that** the swivel joint (21) is disposed in the upper half of the first inner surface (12). 15
11. Vacuum cleaner (10) according to one of the preceding claims, **characterised in that** a spring engages with the filter carrier (20), through which the filter carrier (20) can be swivelled into a maintenance position. 20

Revendications

1. Aspirateur (10) avec une chambre à poussière (11) et un support de filtre (20) afin d'accueillir une bride de filtre plane (30), dans lequel le support de filtre (20) est logé de manière rotative sur une première surface intérieure (12) de la chambre à poussière (11) via une articulation (21) avec un axe de rotation (22), présente au moins un point de soutien (23) pour étayer le support de filtre (20) sur au moins un point d'appui (14) de la chambre à poussière (11) et présente un plan de bride de filtre (24) défini par la bride de filtre plane (30) montée, dans lequel la projection (25) du point de soutien (23) présente sur le plan de bride de filtre (24) un écartement d'étalement (27) par rapport à la projection (26) de l'axe de rotation (22) sur le plan de bride de filtre (24), l'écartement d'étalement (27) se trouvant à la verticale sur la projection (26) de l'axe de rotation (22), **caractérisé en ce que** la bride de filtre (30) présente un orifice d'entrée (31) et l'écartement du point central de l'orifice d'entrée (31) par rapport à la projection (26) de l'axe de rotation (22) sur le plan de la bride de filtre (24) lorsque la bride de filtre (30) est montée diverge au maximum de 50% par rapport à l'écartement d'étalement (27). 50
2. Aspirateur (10) selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'écartement d'étalement (27) vaut au moins un tiers de la longueur du support de filtre (20). 55
3. Aspirateur (10) selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** le point d'appui (14) est disposé sur une deuxième surface intérieure (13) de la cham-

bre à poussière (11).

4. Aspirateur (10) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le point d'appui (14) est exécuté sous forme de nervure (15). 5
5. Aspirateur (10) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** deux nervures (15) sont disposées symétriquement dans la chambre à poussière (11), lesquelles présentent respectivement un point d'appui (14) pour l'étalement du support de filtre (20). 10
6. Aspirateur (10) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'**une unité de filtre (16) présentant le point d'appui (14) est disposée sur une deuxième surface intérieure (13). 15
7. Aspirateur (10) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le support de filtre (20) présente au moins un élément sous forme d'ouvrant (28) sur lequel le point de soutien (23) est disposé. 20
8. Aspirateur (10) selon la revendication 8, **caractérisé en ce que** l'élément sous forme d'ouvrant (28) présente une courbure. 25
9. Aspirateur (10) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le support de filtre (20) présente une saillie de guidage (29) sur le point de soutien (23) afin de stabiliser la position du support de filtre (20). 30
10. Aspirateur (10) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'articulation (21) est disposée dans la moitié supérieure de la première surface intérieure (12). 35
11. Aspirateur (10) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'**un ressort s'engrène sur le support de filtre (20), via lequel le support de filtre (20) peut être pivoté en une position d'entretien. 40

Fig. 1

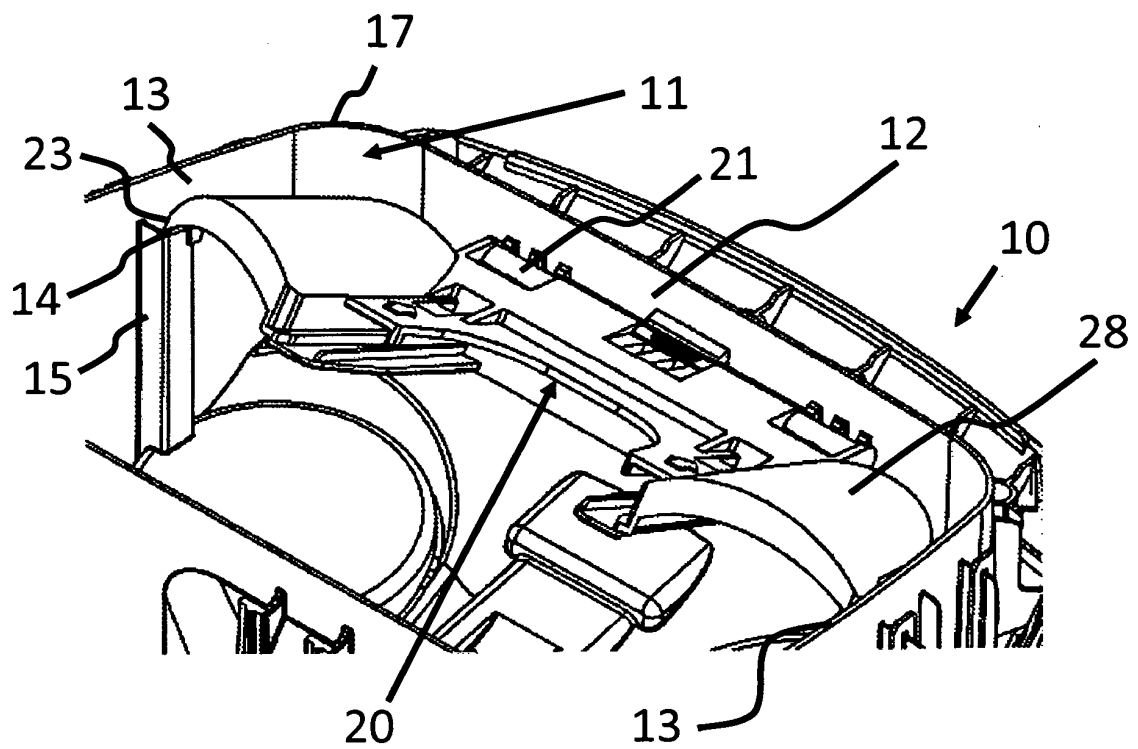


Fig. 2

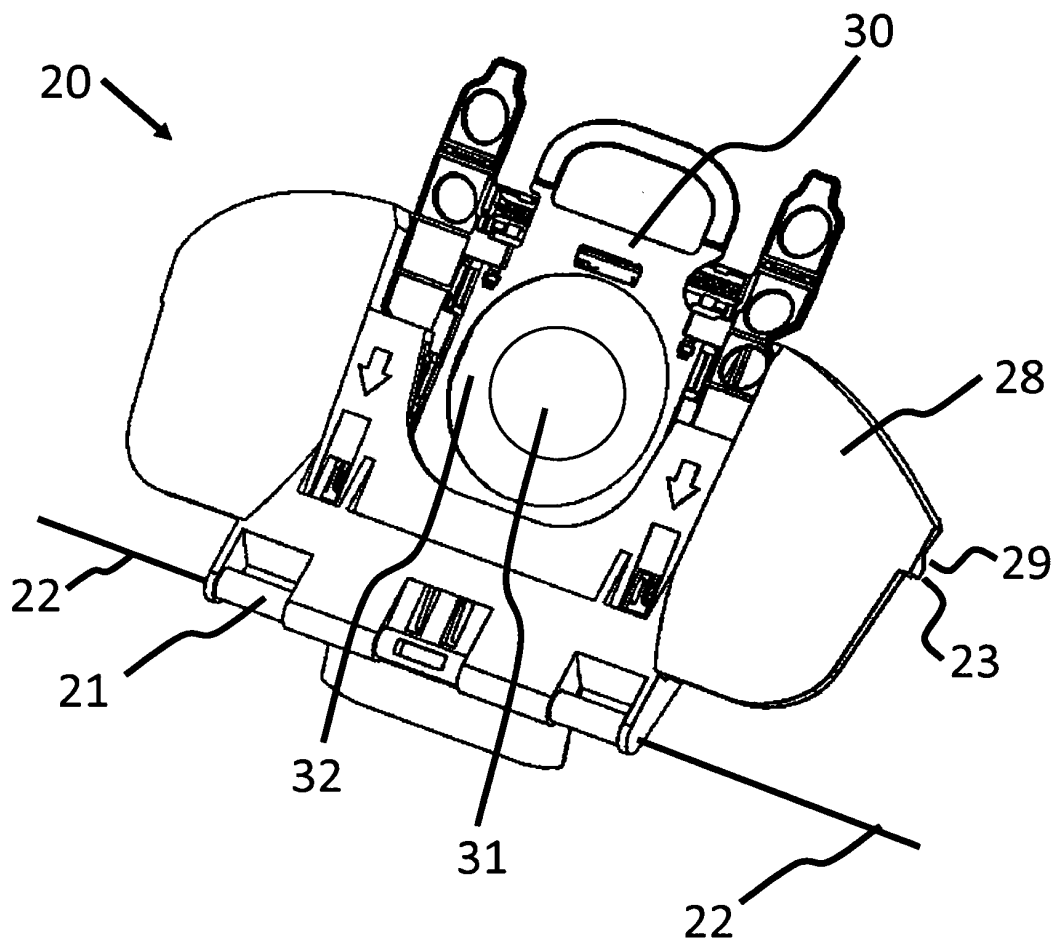


Fig. 3

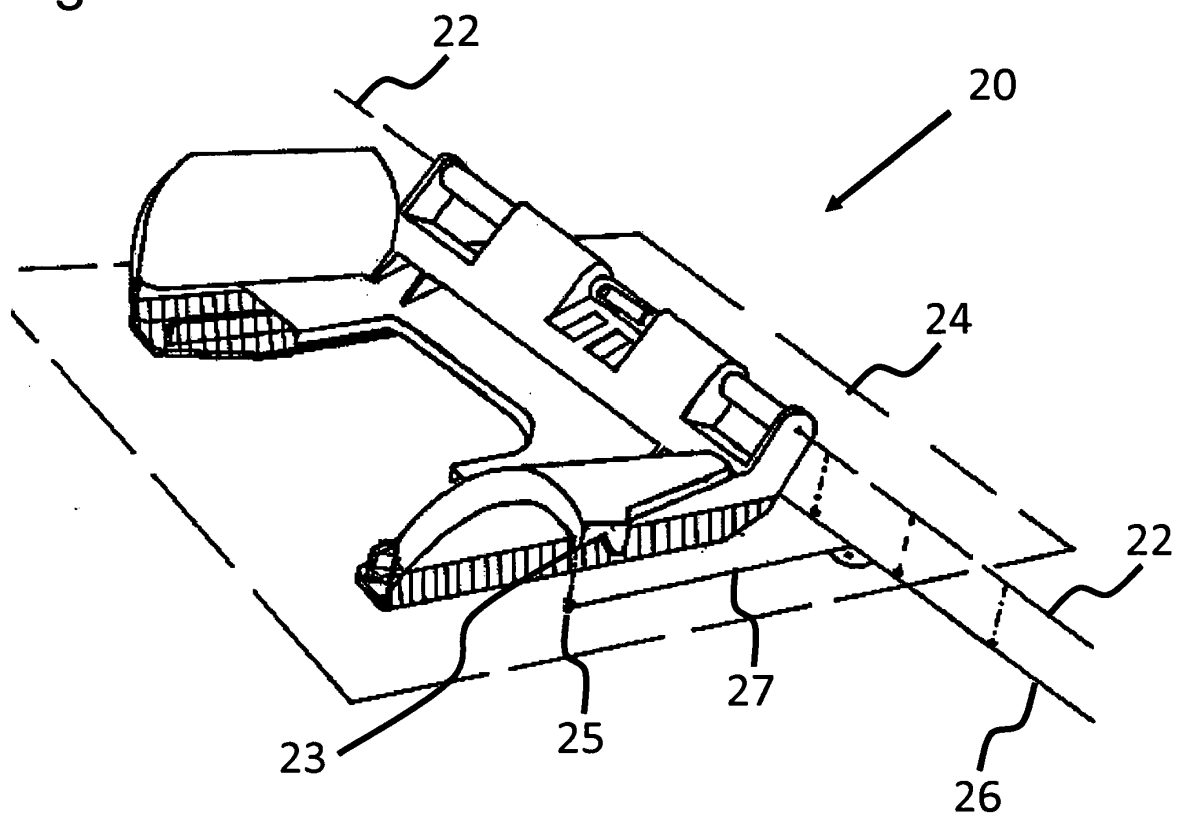
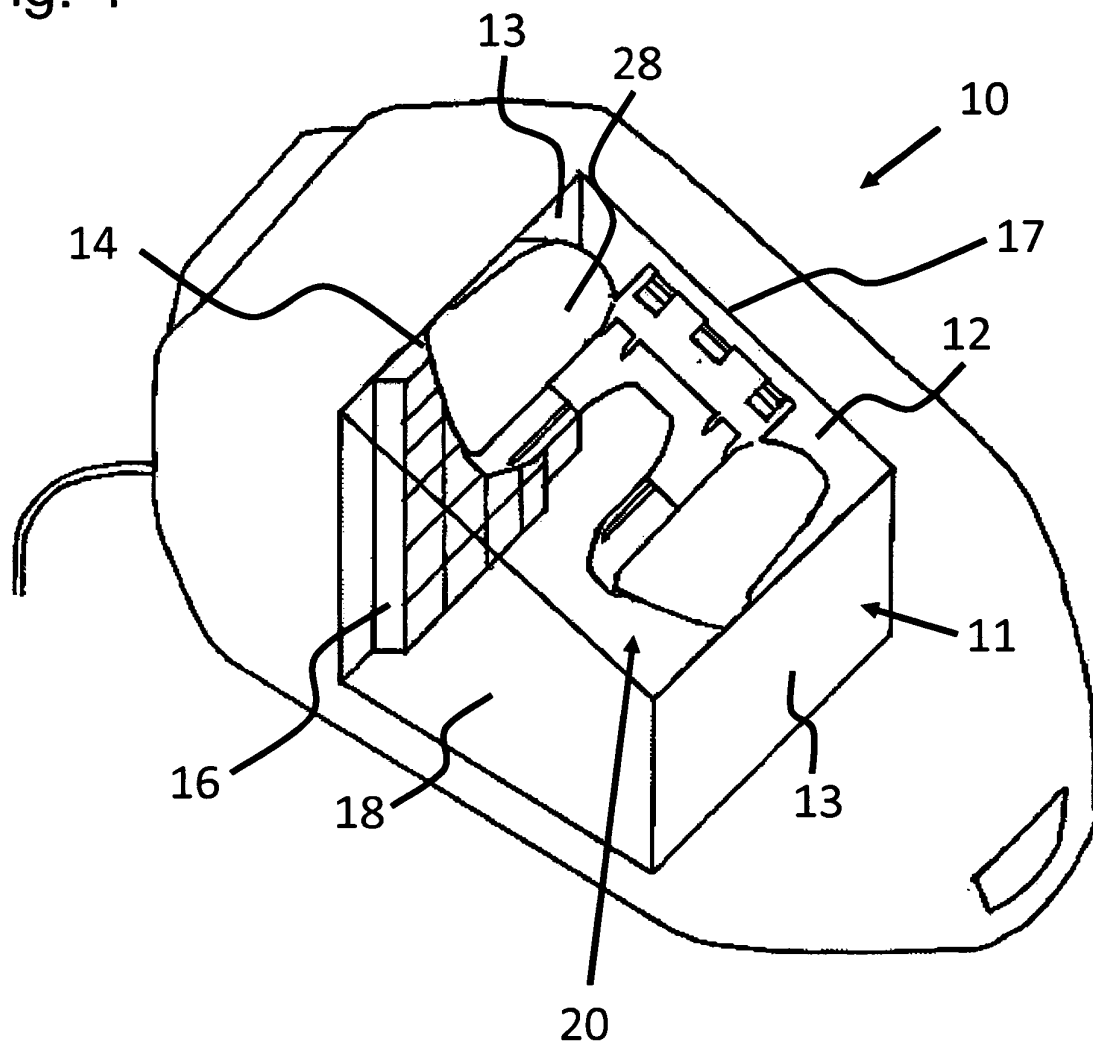


Fig. 4



IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- WO 2003020098 A1 **[0002]**
- US 4591369 A **[0003]**
- US 4738697 A **[0004]**
- EP 0202639 A2 **[0005]**
- US 5089038 A **[0006]**