

(19)



(11)

EP 2 030 552 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
04.03.2009 Patentblatt 2009/10

(51) Int Cl.:
A47L 5/32 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **08014480.1**

(22) Anmeldetag: **14.08.2008**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL NO PL PT
RO SE SI SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA MK RS

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

(72) Erfinder:
• **Andrup, Klemens**
33415 Verl (DE)
• **Mersmann, Udo**
33335 Gütersloh (DE)

(30) Priorität: **30.08.2007 DE 102007040957**

(54) Upright-Staubsauger

(57) Die Erfindung betrifft einen Staubsauger (1) des Upright-Typs mit einem Oberkörper (3) mit Staubsammelbehälter, mit einer Bodeneinheit (2), welche durch ein Fahrwerk auf der zu reinigenden Fläche bewegbar ist, wobei der Oberkörper (3) gegenüber der Bodeneinheit (2) wenigstens schwenkbar gelagert ist und in einer Parkposition arretierbar ist, in der der Staubsauger (1) auf der zu reinigenden Fläche stehend einen im Wesentlichen senkrechten Stand einnimmt, mit einem Motor-gebläse (11) zur Erzeugung eines auf die zu reinigende Fläche wirkenden Unterdrucks, und mit einer von der Bodeneinheit (2) in den Staubsammelbehälter führenden Luftleitung, welche eine Schnittstelle besitzt und strömungsmäßig hinter der Schnittstelle einen als Schlauch oder Schlauch-Rohr-Kombination ausgebildeten Bestandteil umfasst, der einen von der Bodeneinheit (2) unabhängigen Saugbetrieb ermöglicht, und der wenigstens teilweise außerhalb des Oberkörpers (3) verlegt ist. Um bei größtmöglichem Schutz des Schlauches die Stand-sicherheit zu gewährleisten, umfasst der Übergang vom Schlauch in den Oberkörper ein schwenkbar am Oberkörper gelagertes Rohrstück.

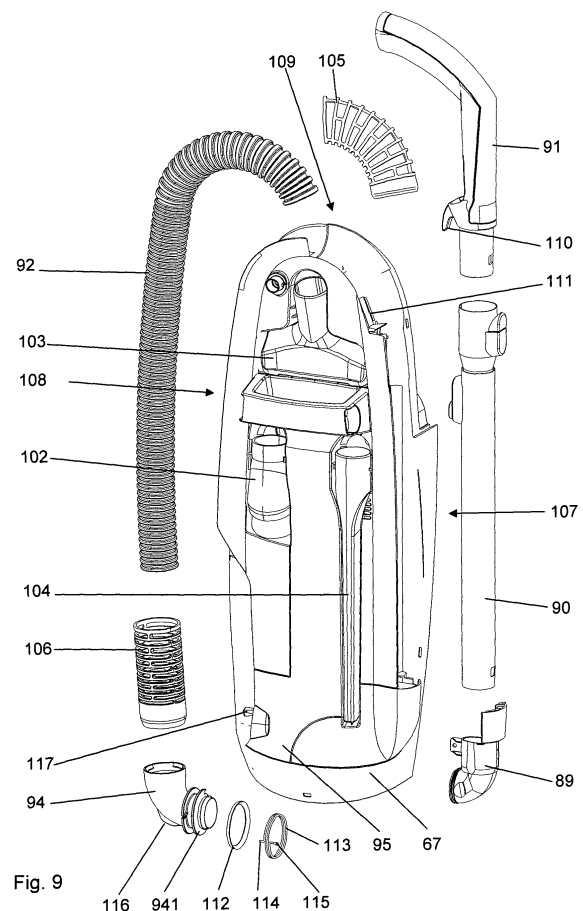


Fig. 9

EP 2 030 552 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Staubsauger des Upright-Typs mit einem Oberkörper mit Staubsammelbehälter, mit einer Bodeneinheit, welche durch ein Fahrwerk auf der zu reinigenden Fläche bewegbar ist, wobei der Oberkörper gegenüber der Bodeneinheit wenigstens schwenkbar gelagert ist und in einer Parkposition arretierbar ist, in der der Staubsauger auf der zu reinigenden Fläche stehend einen im Wesentlichen senkrechten Stand einnimmt, mit einem Motorgebläse zur Erzeugung eines auf die zu reinigende Fläche wirkenden Unterdrucks, und mit einer von der Bodeneinheit in den Staubsammelbehälter führenden Luftleitung, welche eine Schnittstelle besitzt und strömungsmäßig hinter der Schnittstelle einen als Schlauch oder Schlauch-Rohr-Kombination ausgebildeten Bestandteil umfasst, der einen von der Bodeneinheit unabhängigen Saugbetrieb ermöglicht.

[0002] Im Folgenden werden drei Staubsaugertypen beschrieben, die sich hinsichtlich ihres Aufbaus und ihrer Bedienung unterscheiden. Als gemeinsame Merkmale besitzen alle ein motorgetriebenes Gebläse, einen Staubsammelraum und eine oder mehrere an den jeweiligen Verwendungszweck angepasste Bodenbearbeitungseinrichtung.

[0003] Der Bodenstaubsauger besitzt ein Gehäuse, welches auf Rollen und/oder Gleitkufen auf dem zu bearbeitenden Boden verfahrbar ist. In dem Gehäuse sind das Motorgebläse und der Staubsammelbehälter angeordnet. Die Bodenbearbeitungseinrichtung - hier Bodendüse genannt - ist über einen Saugschlauch, evtl. mit zwischengeschaltetem Saugrohr mit dem Staubsammelraum verbunden. Das Gehäuse wird während des Saugvorgangs durch Zug am Saugrohr in die gewünschte Position gebracht.

[0004] Beim Handstaubsauger sind ebenfalls das Motorgebläse und der Staubsammelbehälter in einem Gehäuse angeordnet. Vom Gehäuse erstreckt sich auf der einen Seite ein Saugrohr, welches eine Bodendüse mit dem Staubsammelbehälter verbindet, und auf der anderen Seite ein Handgriff, mit dem das Gehäuse in die gewünschte Position manövriert wird.

[0005] Uprights besitzen nicht einen so streng gegliederten Aufbau wie die beiden vorgenannten Typen. Wesentliches Merkmal eines Uprights ist eine verfahrbare Bodeneinheit, welche einen Oberkörper mit einem großen Staubsammelbehälter trägt. Die beiden Teile sind schwenkbar zueinander gelagert und meist in einer Parkposition festsetzbar, in der der Oberkörper annähernd senkrecht steht, wenn sich die Bodeneinheit in Gebrauchstellung auf einem waagerechten Boden befindet. In dieser Position steht der Upright selbsttätig. Während des Saugvorgangs wird diese Arretierung aufgehoben und der Oberkörper um einen gewissen Winkel in eine Arbeitsposition gekippt. Der Schwenkwinkel hängt einerseits von der Größe des Benutzers und andererseits vom jeweiligen Gebrauch ab. Ein Griff am Oberkörper dient

zum Führen des gesamten Geräts. Um dem Benutzer neben dem Saugbetrieb mit der Bodeneinheit zusätzliche Handhabungsmöglichkeiten zu bieten, bei denen er beispielsweise höhergelegene Objekte absaugen kann, besitzt die Luftleitung eine Schnittstelle und strömungsmäßig hinter der Schnittstelle einen als Schlauch oder Schlauch-Rohr-Kombination ausgebildeten Bestandteil. Dabei wird in den meisten Fällen ein Rohrstück in einer Steckaufnahme gehalten. Nach dem Herausnehmen des Rohrstücks aus der Steckaufnahme können auf dem saugseitigen Ende unterschiedliche Saugvorsätze platziert werden und die so entstandene Anordnung kann wie bei einem herkömmlichen Bodenstaubsauger benutzt werden. Damit der Benutzer mit der vorbeschriebenen Anordnung eine ausreichende Reichweite hat, wird ein relativ langer Schlauch verwendet, siehe beispielsweise WO 2007/008770 A1. Es ist auch bekannt, in der Länge dehnbare Flexschläuche zu verwenden. Wenn die Länge des Schlauchs trotzdem nicht ausreicht, neigt der Benutzer dazu, am Schlauch zu ziehen, damit der in der Parkposition befindliche Upright sich mittels seines Fahrwerks in Bewegung setzt und ihm folgt. Befindet sich der Übergang vom Schlauch zum Oberkörper und damit der Angriffspunkt der Zugkraft wie in der WO 2007/008770 A1 gezeigt relativ weit oben, so wird ein Moment um den Kipppunkt, die beiden Hinterräder, erzeugt. Der Upright fällt um und kann beschädigt werden. Bei dem Staubsauger gemäß EP 0 708 613 B1 wird dieses Problem vermieden, indem der Schlauch sehr weit unten auf direktem Weg in das zugehörige Gehäuseteil geführt ist. Dies kann einerseits bei seitlichem Zug zu einem Abknicken des Schlauchs führen, andererseits wird der Schlauch leicht beim Kontakt mit bodennahen Hindernissen beschädigt.

[0006] Der Erfindung stellt sich somit das Problem, bei einem Upright-Staubsauger der eingangs genannten Art bei größtmöglichem Schutz des Schlauches die Standicherheit zu gewährleisten.

[0007] Erfindungsgemäß wird dieses Problem durch einen Staubsauger mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1 gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den nachfolgenden Unteransprüchen.

[0008] Die mit der Erfindung erreichbaren Vorteile sind der weiteren Beschreibung entnehmbar.

[0009] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in den Zeichnungen rein schematisch dargestellt und wird nachfolgend näher beschrieben. Es zeigt

- 50 Figuren 1 bis 6 den erfindungsgemäßen Staubsauger in verschiedenen Gesamtansichten;
- Figur 7 die Bodeneinheit des Staubsaugers in Explosionsdarstellung;
- 55 Figur 8 den Oberkörper des Staubsaugers in Explosionsdarstellung;
- Figur 9 den Oberkörper in der Rückansicht mit Teilen der Luftführung in Explosi-

onsdarstellung;

- Figur 10 einen Schnitt durch den Oberkörper im Übergangsbereich des Schlauchs in den Oberkörper;
- Figuren 11 a, b den Schwenkbogen in verschiedenen Drehstellungen;
- Figur 12 die Kräfte- und Momentenverhältnisse bei einem Zug am Schlauch gegen die Fahrtrichtung
- Figur 13 die Kräfte- und Momentenverhältnisse bei einem Zug am Schlauch in einem Winkel zur Fahrtrichtung.

[0010] Der in den Figuren 1 bis 6 in verschiedenen Ansichten gezeigte Upright-Staubsauger, im Folgenden kurz als Upright 1 bezeichnet, besteht im Wesentlichen aus einer Bodeneinheit 2, einem Oberkörper 3 und einem dazwischen angeordneten Gelenk, welches an späterer Stelle beschrieben ist.

[0011] Der Upright 1 kann aus einer aufrechten Position (siehe Figuren 1 bis 3), in der er verrastbar ist und dann frei steht, nach Lösen der Verrastung (siehe Figur 7) in eine gekippte (Figuren 4 und 5) und sogar in eine vollständig gestreckte Position (Figur 6) gebracht werden. Dazu sind Bodeneinheit 2 und Oberkörper 3 um eine im Gebrauchszustand horizontale Achse X (siehe Figur 5) zueinander verschwenkbar gelagert. Das Gelenk, welches die Schwenkbewegung ermöglicht, wird im Folgenden als Kippgelenk bezeichnet. Außerdem kann der Upright in der gekippten Position, wie auch in Figur 5 dargestellt, um eine Achse Y gedreht werden. Durch Drehen des Oberkörpers 3 mittels des Geräte-Handgriffs 4 um diese Achse und gleichzeitiges Schieben oder Ziehen des Uprights kann der Benutzer die Bodeneinheit 2 um Kurven steuern. Das entsprechende Gelenk wird im weiteren Text als Drehgelenk bezeichnet.

[0012] Die Bodeneinheit 2, in Figur 7 in Explosionsdarstellung gezeigt, umfasst ein Gehäuse, welches durch einen Gehäuseeinsatz 5, ein hinteres Gehäuseunterteil 6, ein vorderes Gehäuseunterteil 7, ein Stoßband 8 und ein Deckelteil 9 gebildet wird. Der Gehäuseeinsatz 5 fungiert als Träger für eine Reihe elektrischer und mechanischer Bauteile, auch die vorgenannten Gehäuseteile sind an ihm befestigt. Er bildet mit dem hinteren Gehäuseunterteil 6 unter Zwischenlage einer Motorraumdichtung 10 einen Raum zur Aufnahme eines Motorgebläses 11, welches den zum Saugbetrieb notwendigen Unterdruck erzeugt. Auf der Saugseite ist um den Gebläseeinlass 12 herum ein Dichtring 13 angeordnet, der sich ebenfalls an den beiden vorgenannten Gehäuseteilen 5 und 6 abstützt. Auf der gegenüberliegenden Seite sind Gummipuffer 14 eingelegt. Zur Tiefenreinigung von Teppichen ragt in den Saugmund 15, einer Öffnung im vorderen Gehäuseunterteil 7 und dem daran befestigten Bodenblech 16, eine Bürstwalze 17, welche an zwei seitlichen Schwingen 18 und 19 federnd gelagert ist und mittels eines Bürstenmotors 20 über ei-

nen Riemen 21 angetrieben wird. Die Teile 22 und 23 stellen eine zweiteilige Riemen-Abdeckung dar. Der Bürstenmotor 20 ist ebenfalls am Gehäuseeinsatz 5 befestigt, die Schwingen 18 und 19 sind dort schwenkbar gelagert. Die beiden Gehäuseunterteile 6 und 7 tragen das Fahrwerk des Uprights, welches aus vorderen Laufrollen 24 und 25 und Hinterrädern 26 und 27 gebildet wird. Die Hinterräder 26 und 27 sind zu Stabilisierung mittels einer Achse 28 verbunden und über je eine Radmechanik 29 bzw. 30 in ihrer Lage verstellbar. Zur Beleuchtung des Fahrwegs ist am Gehäuseeinsatz 5 eine Platine 31 mit LED's 32 befestigt, die zur Vorderseite durch eine Sichtscheibe 33 abgedeckt ist. Die Sichtscheibe 33 wird in einer Ausnehmung 34 im Stoßband 8 gehalten.

[0013] Die vom Motorgebläse 11 erzeugte Luft wird über eine Öffnung 35 im Gehäuseeinsatz 5 und eine korrespondierende Öffnung 36 im Deckelteil 9 in die Umgebung geblasen. In die Öffnung 36 ist ein Filterrahmen 37 eingesetzt, welcher einen nicht dargestellten Abluftfilter zur Reinigung der ausgeblasenen Luft von Feinstpartikeln aufnimmt. Der Filterrahmen 37 wird durch eine Gitteraufnahme 38 und ein Gitter 39 im Deckelteil 9 verkleidet und ist von dort auswechselbar.

[0014] Sowohl das Kippgelenk als auch das Drehgelenk zwischen der Bodeneinheit 2 und dem an späterer Stelle beschriebenen Oberkörper 3 werden durch ein starres, gabelförmiges Kanalbauteil gebildet. Dieses Bauteil beinhaltet außerdem Teile der Luftführung vom Saugmund 15 zum Oberkörper 3 und die Luftführung vom Oberkörper 3 zur Ausblasöffnung (Öffnungen 35 und 36). Das Bauteil wird im Folgenden als Gabel 40 bezeichnet. Es besteht aus zwei Kunststoffteilen, einer Oberschale 41 und einer Unterschale 42, die durch Schweißen miteinander verbunden sind. Zur Realisierung des Kippgelenks sind die beiden Enden 43 (rechts) und 44 (links) der Gabel 40 schwenkbar in hierfür vorgesehenen Ausnehmungen 45 und 46 gelagert, zur Vermeidung von Abrieb sind sie jeweils von metallischen Lagerbuchsen 47 und 48 umgeben. Das in Fahrtrichtung linke Gabelende 44 ist als hohl ausgeführt und über eine Dichtung 49 mit dem Gebläseeinlass 12 gekoppelt. An das in Fahrtrichtung rechte Gabelende 43 ist ein Lagerzapfen 50 angeformt. Es besitzt außerdem eine Öffnung 51, welche über einen elastischen Schlauch 52 mit dem Saugmund 15 verbunden ist. Um beim Kippen des Oberkörpers 3 den Einblick ins Innere der Bodeneinheit 2 zu verwehren, ist der Verbindungsbereich der beiden Gabelenden 43 und 44, im Folgenden als Gabelsteg 53 bezeichnet, von einer vorderen Abdeckung 54 und einer hinteren Abdeckung 55 an der Bodeneinheit 2 umgeben, welche die Schwenkbewegung der Gabel 40 mit ausführen. Der Zwischenraum zwischen der vorderen bzw. hinteren Abdeckung und dem Gehäuseeinsatz 5 wird durch Blenden 56 und 57 überbrückt. An dem linken Gabelende 44 ist der erste 58 von zwei Kabelkanälen 58 und 59 befestigt. Des Weiteren tragen die Gabelenden 43 und 44 Zahnsegmente 60 und 61, die mit den Radmechani-

ken 29 und 30 zusammenwirken. Am Gabelsteg 53 ist ein Verkleidungsdeckel 62 für ein nicht dargestelltes Verbindungskabel befestigt. Um den Upright in der aufrechten Position (Figuren 1 bis 3) verrasten zu können, ist am Gehäuseeinsatz 5 ein Tritthebel 63 gelagert, der in dieser Position in das linke Gabelende 44 eingreift und damit die Schwenkbewegung der Gabel 40 verhindert. Durch Herunterdrücken des Hebels 63 kann die Verriegelungsposition gelöst werden. In der verrasteten Position wird außerdem durch zwei federgelagerte Bolzen 64 und 65 eine Drehbewegung verhindert. Die Luftleitungen, die durch die Gabelenden 43 und 44 gebildet werden, sind im Bereich des Gabelstegs 53 zu einem ersten Abschnitt 66 einer Koaxialleitung vereinigt.

[0015] Figur 8 zeigt den Oberkörper 3, ebenfalls in Explosionsdarstellung. Tragendes Bauteil des Oberkörpers 3 ist eine Rückwand 67. Sie bildet den hinteren Bereich eines Staubraums 68, der wiederum einen in der Zeichnung nicht dargestellten Filterbeutel als Staubsammelbehälter aufnimmt. Der Rand des Staubraums 68 ist von einer Dichtung 69 umgeben, seitlich ist eine Abdeckleiste 70 für nicht dargestellte Kabel befestigt. Im unteren Bereich ist an der Rückwand 67 ein Scharnierlager 71 befestigt. Der Staubraum 68 wird nach vorn durch ein Gehäuseoberteil 72 abgeschlossen, welches über Scharniere 73 und Drehfedern 74 schwenkbar am Scharnierlager 71 angelenkt ist. Das Oberteil 72 trägt einen Verschluss 75, eine Staubbeutel-Aufnahme 76 und eine Filterwechsel-Anzeige 77. Es verkleidet außerdem das Scharnierlager 71. Im oberen Bereich trägt die Rückwand 67 die Elektronik 78 des Uprights, welche komplett auf einer Aufnahme 79 angeordnet ist und als vorgeprüftes Komponenten-Bauteil montierbar ist. An der Aufnahme ist über eine Drehfeder 80 ein Hebel 81 zur Abschaltung des Bürstenmotors 20 angeordnet. Außerdem stellt sie die Halterung für das Griffrohr 82 mit dem Geräte-Handgriff 4. Die Elektronik 78 wird durch eine Kappe 84 verkleidet, welche auch zur Befestigung für verschiedene Bedienelemente und Anzeigeelemente und deren Zubehör (Sichtscheibe 85, Drehknopf 86) dient.

[0016] Eine aufwändige Luftführung sorgt dafür, dass schmutzbeladene Luft wahlweise über den Saugmund in der Bodeneinheit als auch über ein Teleskoprohr mit eventuell angeschlossenen Saugvorsätzen wie Fugendüse, Möbelpinsel, Polsterdüse etc. eingesaugt werden kann. Hierzu wird die Saugluft vom Saugmund 15 über den elastischen Schlauch 52 und das rechte Gabelende 43 durch das Innenrohr des ersten Abschnitts 66 der Koaxialleitung im Gabelsteg 53 in das Innenrohr eines zweiten Abschnitts 87 der Koaxialleitung geleitet. Dieser Abschnitt 87 wird in der Rückwand 67 fortgesetzt und dort auch wieder in zwei separate Leitungen getrennt. Der weitere Luftweg führt durch ein Saugkanalstück 88 in einen Krümmer 89. In den Krümmer 89 ist lose - und deshalb herausnehmbar - ein Teleskoprohr 90 gesteckt, welches über einen Rohrgriff 91 in einen flexiblen Saugschlauch 92 übergeht. Der Saugschlauch 92 wird in einer dafür vorgesehenen Aufnahme 93 gehalten, wie auch in

Figur 3 erkennbar ist. Über einen Schwenkbogen 94 gelangt die Luft in einen Kanal 83 (siehe Figur 10), der sich über die gesamte Länge der Rückwand 67 erstreckt. Der Kanal 83 wird aus der Rückwand 67 selbst und einem aufgesetzten Luftkanalstück 95 gebildet. Anschließend führt ein bogenförmiger Stutzen 96, der aus der Rückwand 67 und zum Teil aus der Elektronik-Aufnahme 79 besteht, die schmutzbeladene Saugluft in den Bereich der Staubbeutel-Aufnahme 76 und dort in einen nicht dargestellten Staubbeutel. Nachdem die Saugluft den Staubbeutel im Staubraum durchströmt hat und dort vom Staub gereinigt worden ist, gelangt sie durch ein Motorschutzfilter - in der Figur ist nur der Rahmen 97 zur Halterung des Filters dargestellt - in den Außenring des zweiten Abschnitts 87 der Koaxialleitung und von dort durch den ersten Abschnitt 66 über das linke Gabelende 44 zum Motorgebläse 11.

[0017] In der Figur 8 sind außerdem im unteren Bereich die Bauteile dargestellt, die zur Befestigung und drehbaren Lagerung des Oberkörpers 3 an der Gabel 40 dienen. Der erste Abschnitt 66 der Koaxialleitung wird von einem eingespritzten Metallring 98 umgeben, welcher den Außendurchmesser dieses Abschnitts 66 überträgt und welcher in zwei Lagerschalen 99 bzw. 100 eingefasst ist. Die Lagerschalen 99 und 100 sind mit dem Oberkörper 3 verbunden. Somit bilden Metallring 98 und Lagerschalen 99 und 100 das Drehgelenk des Uprights 1. Bei der Verbindung von Oberkörper 3 und Gabel 40 werden die beiden Abschnitte 66 und 87 der Koaxialleitung unter Zwischenlage einer Dichtung 101 zusammengefügt.

[0018] Derjenige Teil der Luftführung, der einen von der Bodeneinheit 2 unabhängigen Saugbetrieb ermöglicht, ist in Figur 9 in einer Explosionsdarstellung gezeigt. Der Krümmer 89 bildet die Schnittstelle, an der dieser Teil abgetrennt werden kann. In den Krümmer 89 ist das Teleskoprohr 90 gesteckt und kann von dort entnommen werden. Das Teleskoprohr 90 ist wiederum lösbar an dem Rohrgriff 91 gehalten. An der Rückwand 67 des Oberkörpers sind außen mehrere Saugvorsätze, ein Möbelpinsel 102, eine Polsterdüse 103 und eine Fugendüse 104 befestigt, welche wahlweise auf das Teleskoprohr 90 oder den Rohrgriff 91 aufgesetzt werden können. Der Rohrgriff 91 ist mit dem flexiblen Saugschlauch 92 verbunden, wobei der Übergangsbereich vom Griff 91 zum Schlauch 92 von einem oberen Knickschutz 105 umhüllt ist. Der Flexschlauch 92 ist dann mit dem Schwenkbogen 94 verbunden, dieser zweite Übergangsbereich vom Schlauch 92 zum Schwenkbogen 94 ist von einem unteren Knickschutz 106 umhüllt.

[0019] Aus den Figuren 3 und 9 ist erkennbar, dass die Aufnahme 93, in der das Teleskoprohr 90, der Rohrgriff 91 und der Schlauch 92 gehalten wird, u-förmig ausgebildet ist und sich über nahezu die gesamte Länge der beiden Seitenflächen 107 und 108 und die Oberseite 109 des Oberkörpers 3 erstreckt. Auf der in Fahrtrichtung linken Seitenfläche 108, in Figur 9 auch links dargestellt, ist lediglich der zweite Übergangsbereich mit dem

Schwenkbogen 94 und dem unteren Knickschutz 106 ausgespart. Sowohl die Figuren 3 und 9 als auch die Schnittzeichnung Figur 10 zeigen, dass die Aufnahme 93 in die Seitenflächen 107 und 108 und in die Oberseite 109 eingelassen ist. Aus der Schnittzeichnung Figur 10 wird außerdem deutlich, dass die Aufnahme 93 im zweiten Übergangsbereich an der linken Seite 108 nur einen viertelkreisförmigen Querschnitt hat. Durch die Anordnung der Aufnahme 93 in den Seitenflächen 107 und 108 und auf der Oberseite 109 des Uprights 1 wird erreicht, dass die offene Seite der Aufnahme 93 in der Parkposition (Figuren 1 bis 3) nach oben und zur linken und rechten Seite des Uprights 1 zeigt. Nach Beendigung des Saugvorgangs im von der Bodeneinheit 2 unabhängigen Saugbetrieb kann der Benutzer dann einfach das Teleskoprohr 90 in den Krümmer 89 stecken. Als weitere Platzierungshilfe dient ein Haken 110 am Rohrgriff 91, der in einen Durchbruch 111 in der Aufnahme 93 geschoben wird. Teleskoprohr 90 und Rohrgriff 91 werden dann von der Aufnahme 93 der rechten Seitenwand 107 aufgenommen. Der Flexschlauch 92 legt sich dabei selbstständig in den zur Oberseite 109 zeigenden Teil der Aufnahme 93. Anschließend genügt ein leichter seitlicher Druck, um den Rest des Schlauchs 92 in die Aufnahme 93 an der linken Seitenwand 108 zu verstauen. Der obere Knickschutz 105 hinter dem Rohrgriff 91 besteht aus einem relativ weichen Kunststoff, beispielsweise TPE oder PVC mit 60 bis 70 Shore A, und kann deshalb leicht in die Aufnahme 93 gedrückt werden.

[0020] Der Schwenkbogen 94 ist drehbar an dem Eingang des Kanals 83 aus Rückwand 67 und aufgesetztem Luftkanalstück 95 gelagert. Der Ansatz 941, der in den Kanal ragt, ist von einer Dichtung 112 und einer Drehfeder 113 umgeben, von der ein Ende 114 am Schwenkbogen 94 selbst befestigt ist. Das andere Ende 115 liegt in einer nicht dargestellten Führung im Kanal 83. Die Drehung des Schwenkbogens 94 aus der in Figur 11a gezeigten Position in die in Figur 11b gezeigte Position erfolgt somit gegen die Kraft der Drehfeder 113. Eine Drehung um 110° ist möglich. In dieser Position verrastet die an den Schwenkbogen 94 angeformte Rippe 116 an der Rastnase 117 der Rückwand 67 und der Bogen 94 wird in dieser Position gehalten, bis der Schlauch 92 nach oben gezogen und die Rastverbindung gelöst wird. Die Kraft der Drehfeder 113 ist so ausgelegt, dass Schlauch 92 und Schwenkbogen 94 zwischen der 12-Uhr-Position (Figur 11a) und der 3-Uhr-Position relativ frei schwenken können und trotzdem eine Unterstützung bei der Rückkehr in die 12-Uhr-Position gegeben ist. Hierzu muss der untere Knickschutz 106 aus einem relativ harten, unflexiblen Material wie Polypropylen gefertigt sein. Nur so kann der labile Flexschlauch 92 unterstützt und geführt werden. Der Knickschutz 106 sollte hierfür eine Länge von mindestens 14 cm besitzen.

[0021] Figur 12 zeigt die Kräfteverhältnisse bei einem um 110° gedrehten und verrasteten Schwenkbogen, wenn der Benutzer den Upright 1 am Schlauch 92 hinter sich herzieht. In dieser Position wirken der Schwenkbo-

gen 94 und der untere Knickschutz 106 als Hebelarm mit der Länge X. Bei waagerechtem Zug in Richtung F1 wirkt die Zugkraft weit unter dem Schwerpunkt S sehr nah an dem durch die Hinterräder definierten Kippunkt (Kraftlinie c). Hierdurch ist das Kippmoment, welches durch diese Kraft F1 entsteht, kleiner als bei einem Zug in der 12-Uhr-Position bei nicht schwenkbarem Bogen (Kraftlinie a) oder bei einem Schwenkbogen in der 3-Uhr-Position (Kraftlinie b). Bei einem Zug in Richtung F2 wird durch den Hebelarm X ein Moment M2 erzeugt, welches dem Kippmoment M1 sogar entgegenwirkt. Demzufolge tragen der Schwenkbogen 94 und seine Verrastung 116 und 117 zur Standsicherheit des Uprights 1 bei.

[0022] Zieht der Benutzer den Schlauch 92 bei verrastetem Schwenkbogen 94 in einem Winkel zur Fahrriechung, wie in Figur 13 gezeigt, so greift das durch den Hebelarm X entstehende Moment M3 waagrecht an und dreht den Upright um seine senkrechte Achse a, bis das Fahrwerk wieder in Zugrichtung steht und das waagerechte Moment M3 verschwindet. Hierdurch wird ein seitliches Kippen vermieden.

Patentansprüche

1. Staubsauger (1) des Upright-Typs mit einem Oberkörper (3) mit Staubsammelbehälter, mit einer Bodeneinheit (2), welche durch ein Fahrwerk auf der zu reinigenden Fläche bewegbar ist, wobei der Oberkörper (3) gegenüber der Bodeneinheit (2) wenigstens schwenkbar gelagert ist und in einer Parkposition arretierbar ist, in der der Staubsauger (1) auf der zu reinigenden Fläche stehend einen im Wesentlichen senkrechten Stand einnimmt, mit einem Motorgebläse (11) zur Erzeugung eines auf die zu reinigende Fläche wirkenden Unterdrucks, und mit einer von der Bodeneinheit (2) in den Staubsammelbehälter führenden Luftleitung, welche eine Schnittstelle besitzt und strömungsmäßig hinter der Schnittstelle einen als Schlauch oder Schlauch-Rohr-Kombination ausgebildeten Bestandteil umfasst, der einen von der Bodeneinheit (2) unabhängigen Saugbetrieb ermöglicht, und der wenigstens teilweise außerhalb des Oberkörpers (3) verlegt ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Übergang vom Schlauch in den Oberkörper ein schwenkbar am Oberkörper gelagertes Rohrstück umfasst.
2. Upright-Staubsauger (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Rohrstück in der Parkposition des Staubsaugers (1) eine Schwenkbewegung aus einer aufrechten Position in eine nach hinten und waagrecht oder unten zeigende Position ermöglicht.
3. Upright-Staubsauger (1) nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet,**

dass das Rohrstück in der nach hinten und waagrecht oder unten zeigenden Position verrastbar ist.

4. Upright-Staubsauger (1) nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 3, 5
dadurch gekennzeichnet,
dass das Rohrstück in der Parkposition maximal um einen Winkel zwischen 100° und 120° aus der Senkrechten schwenkbar ausgebildet ist. 10
5. Upright-Staubsauger (1) nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 4, 15
gekennzeichnet durch ein Federelement (113), welches der Schwenkbewegung in die nach hinten und waagrecht oder unten zeigende Position entgegenwirkt.
6. Upright-Staubsauger (1) nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 5, 20
dadurch gekennzeichnet,
dass das Rohrstück als Schwenkbogen (94) seitlich am unteren Bereich des Oberkörpers (3) angeordnet ist.
7. Upright-Staubsauger (1) nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 6, 25
dadurch gekennzeichnet,
dass der Schlauch (92) im Übergangsbereich zum Rohrstück von einem Knickschutz (106) umhüllt ist. 30

35

40

45

50

55

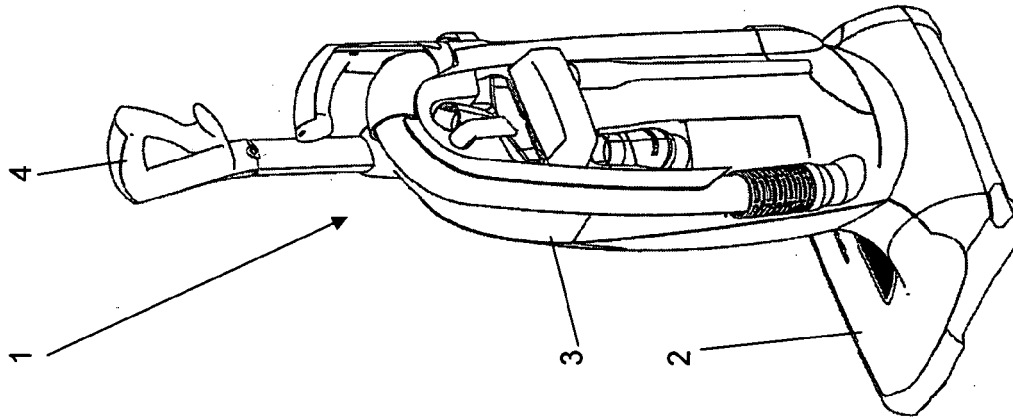


Fig. 3

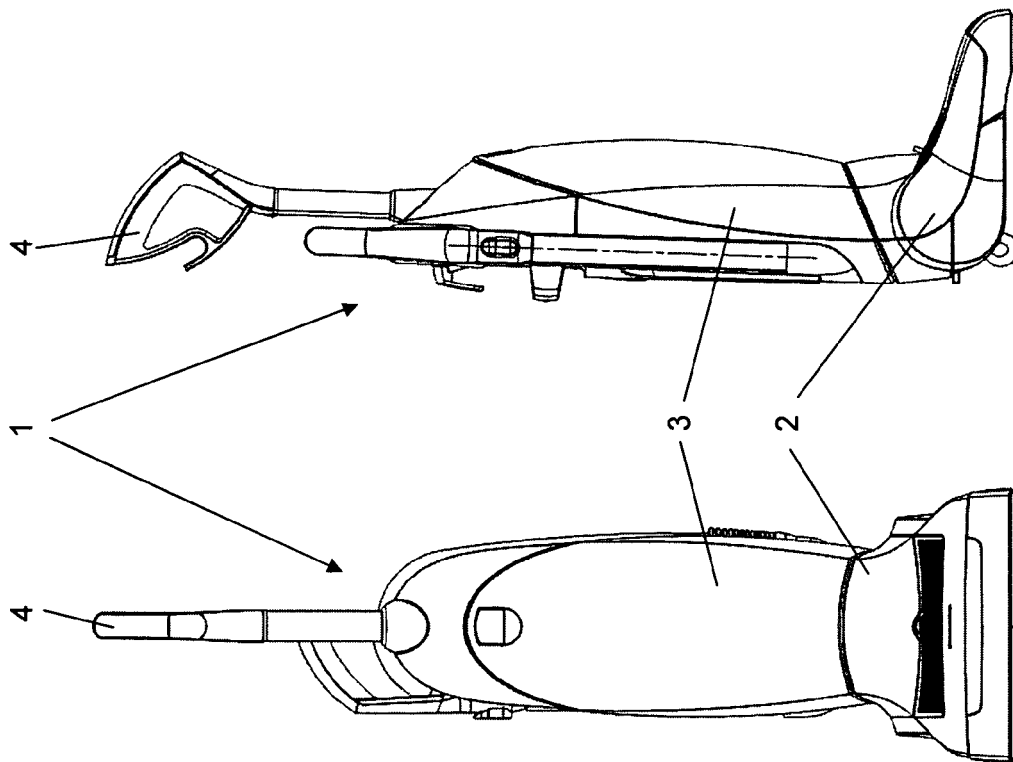


Fig. 2

Fig. 1

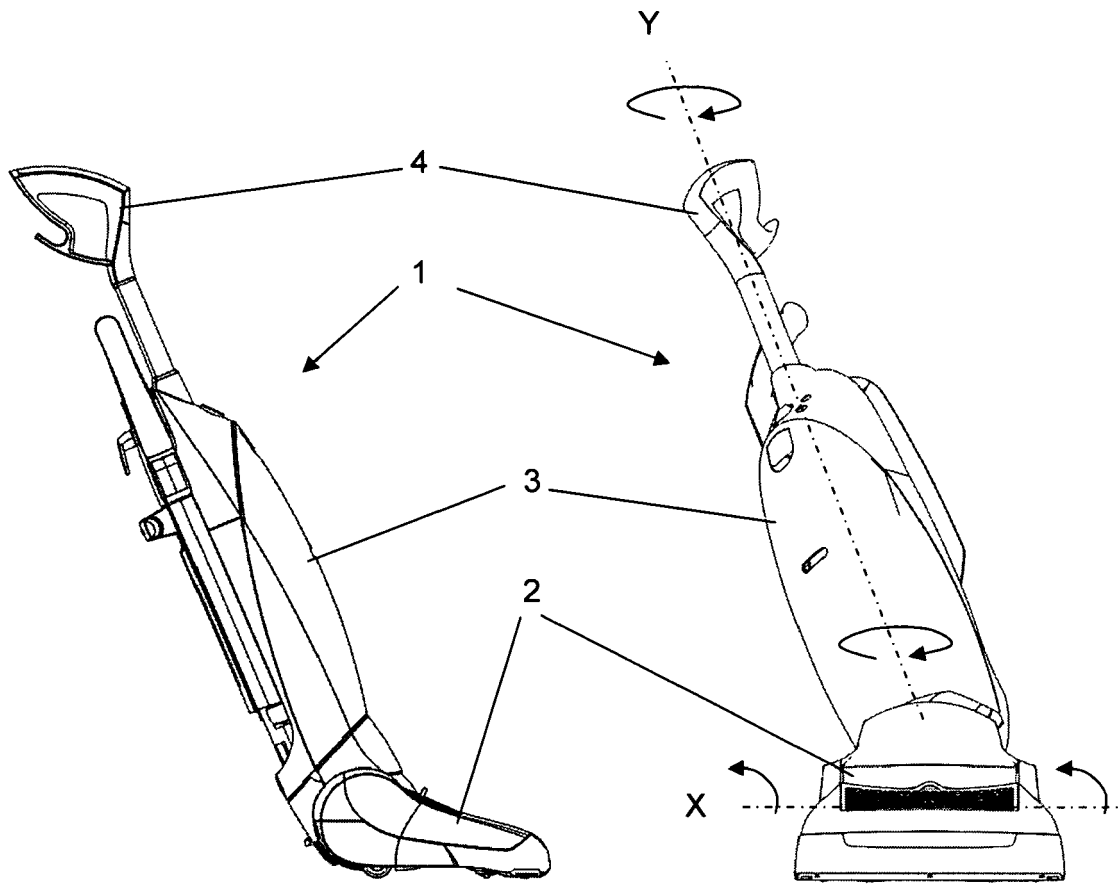


Fig. 4

Fig. 5

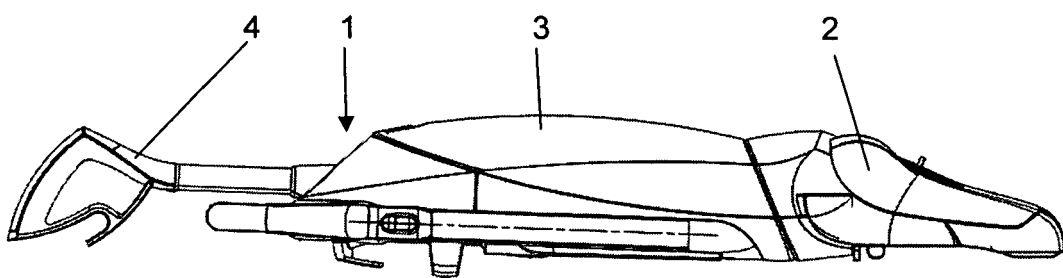


Fig. 6

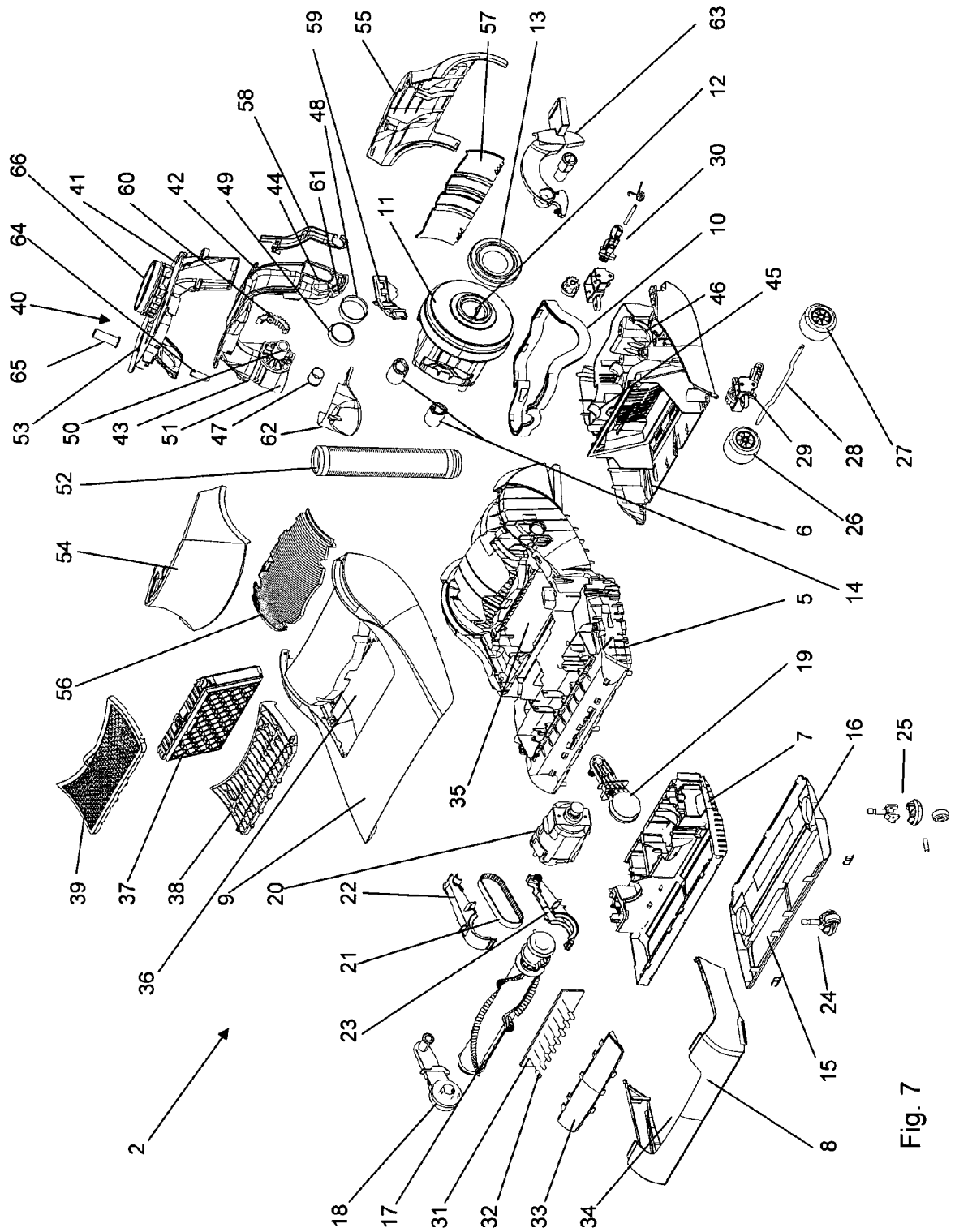


Fig. 7

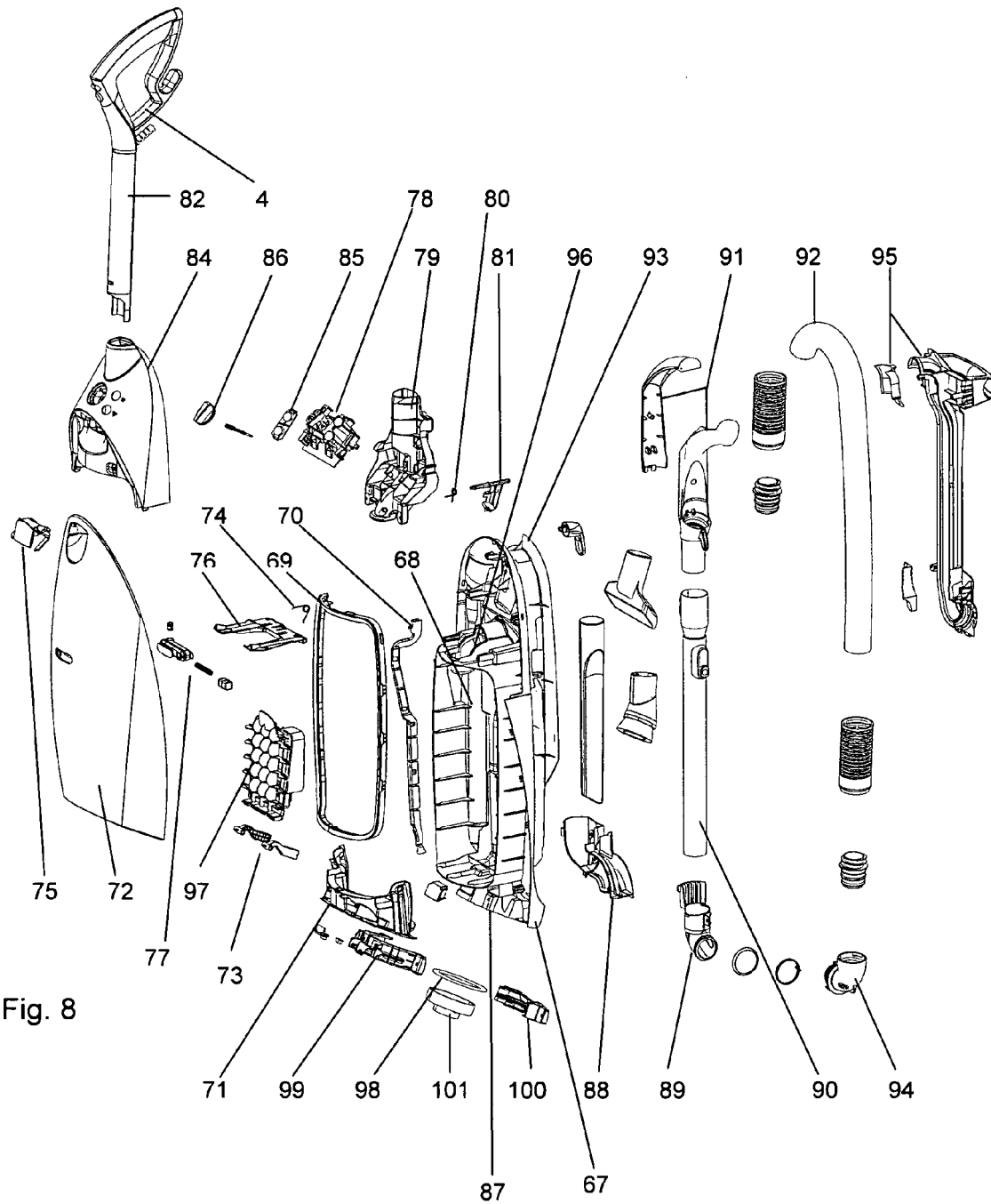
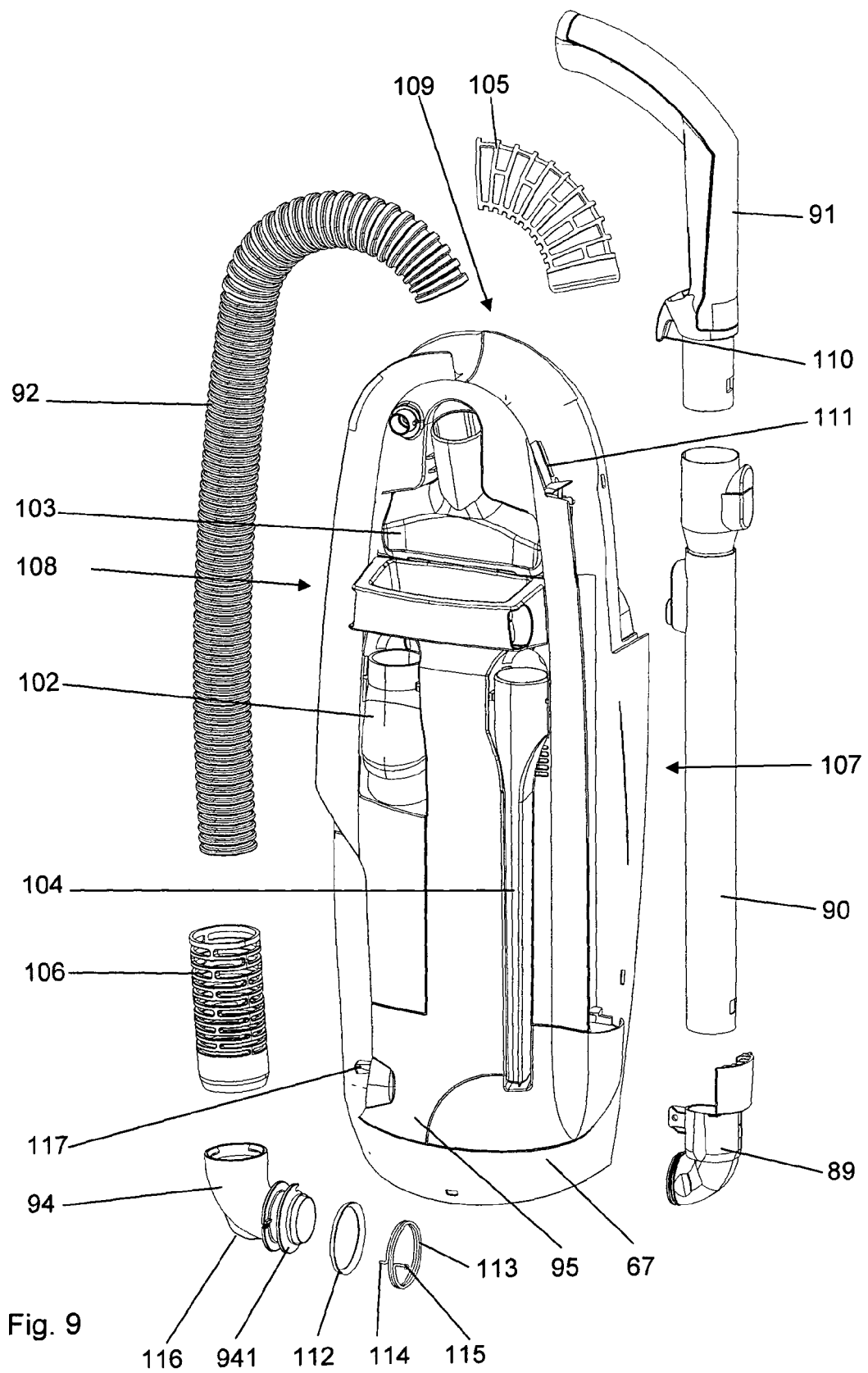


Fig. 8



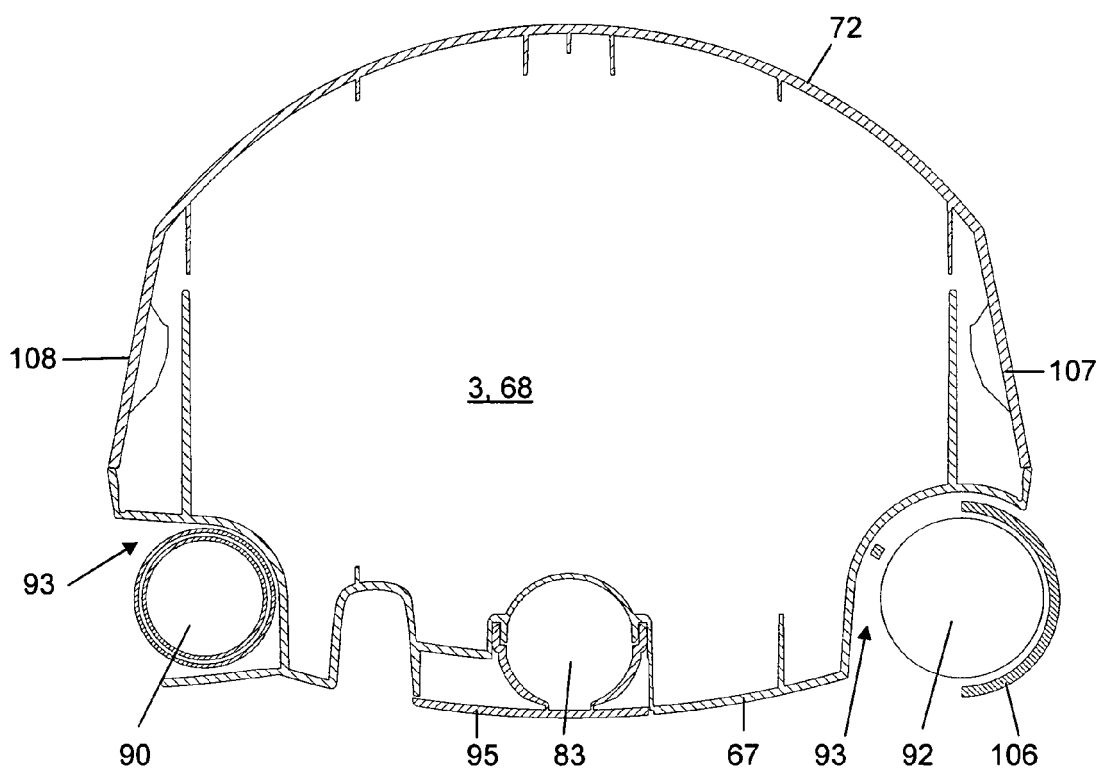


Fig. 10

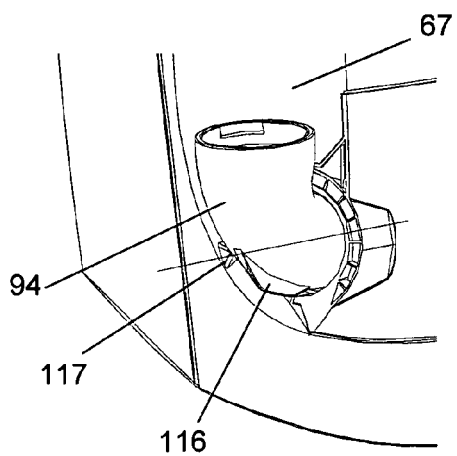


Fig. 11a

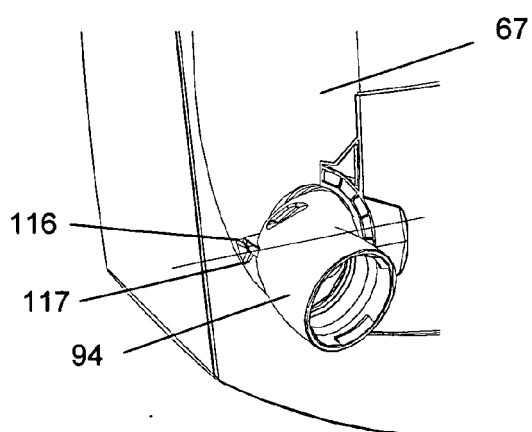
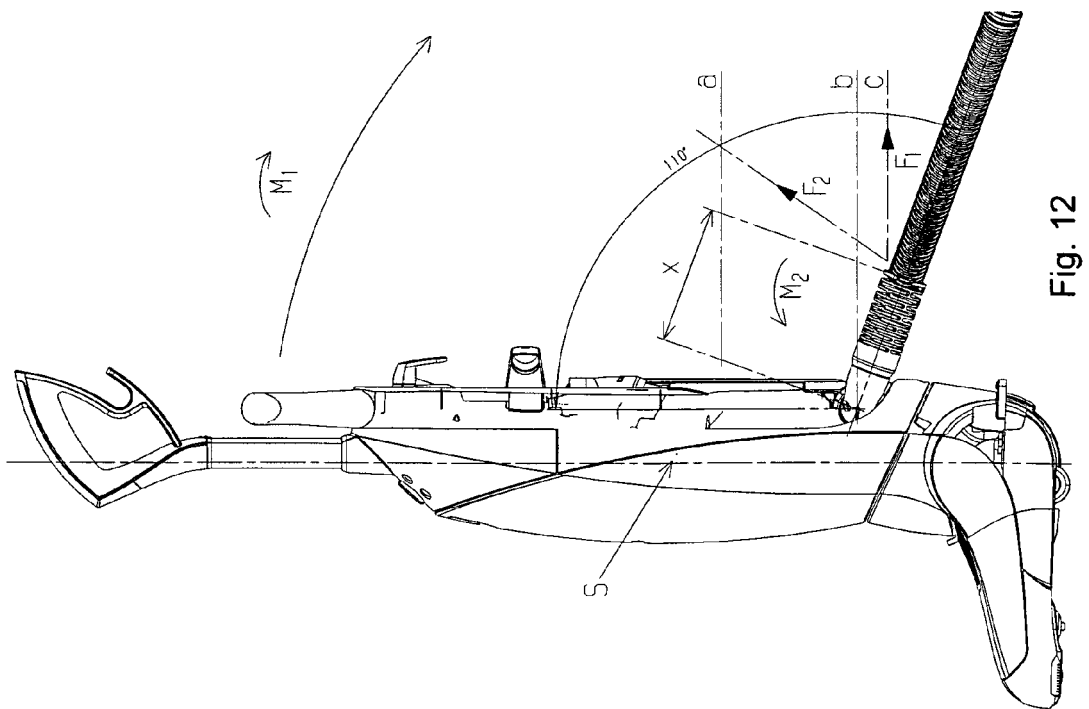
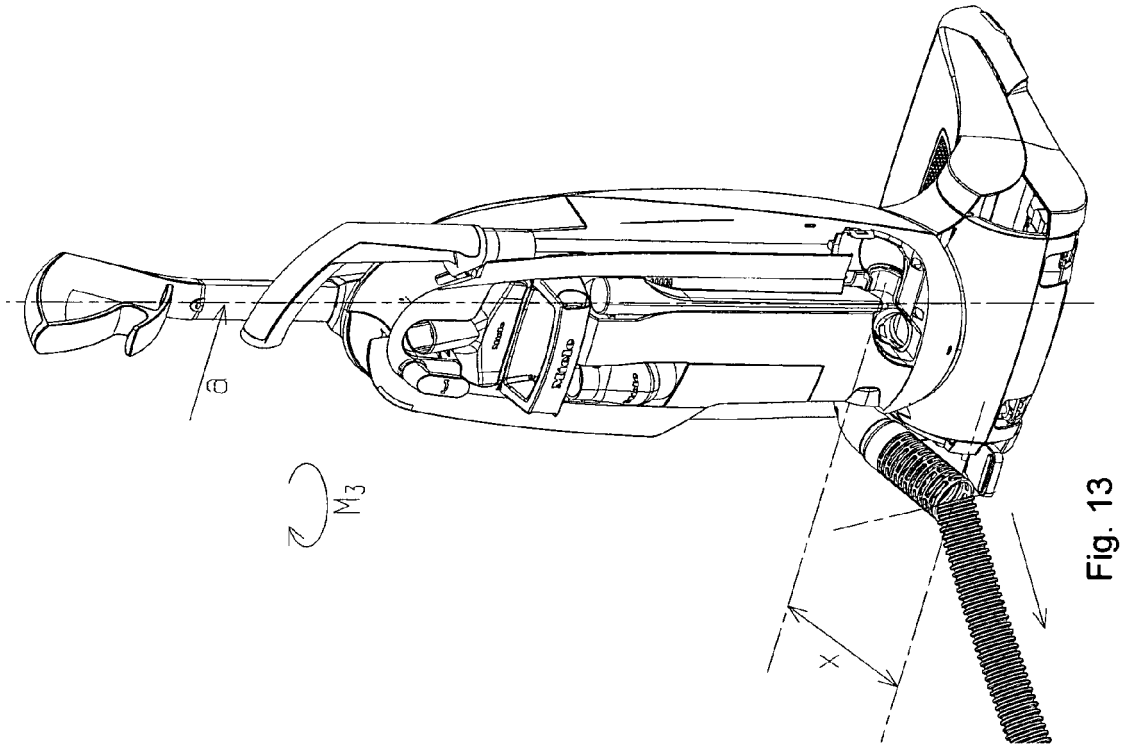


Fig. 11b



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 2007008770 A1 [0005] [0005]
- EP 0708613 B1 [0005]