



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
15.07.2009 Patentblatt 2009/29

(51) Int Cl.:
A47L 5/00 (2006.01) **A47L 9/00** (2006.01)
A47L 9/22 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **08021513.0**

(22) Anmeldetag: **11.12.2008**

(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:
• **Dyck, Sandra**
33719 Bielefeld (DE)
• **Sauerland, Arne**
32051 Herford (DE)
• **Thamm, Markus**
33818 Leopoldshöhe (DE)

(30) Priorität: **08.01.2008 DE 102008003350**

(54) **Staubsauger mit einem Raum zur Aufnahme eines Motorgebläses**

(57) Die Erfindung betrifft einen Staubsauger (100) mit einem Gehäuse, umfassend zwei Gehäuseteile (1, 2), die nach dem Zusammenfügen einen Raum (10) zur Aufnahme eines Motorgebläses (3) einschließen, welcher einen sich im Wesentlichen in Fügeichtung erstreckenden Wandbereich beinhaltet. Damit im Bereich des Motorgebläseraums auf eine Dichtung verzichtet werden kann und demzufolge die Herstellung preiswert ist, wird vorgeschlagen, dass der Wandbereich aus zwei Wandabschnitten (14, 18) gebildet wird, die eine umlaufend geschlossene Kontur aufweisen und sich im zusammengefügt Zustand der Gehäuseteile (1, 2) an ihren Randbereichen mit Presspassung und ohne Zwischenlage einer Dichtung überlappen, wobei an jedem der Gehäuseteile (1 bzw. 2) ein Wandabschnitt (18 bzw. 14) angeordnet ist.

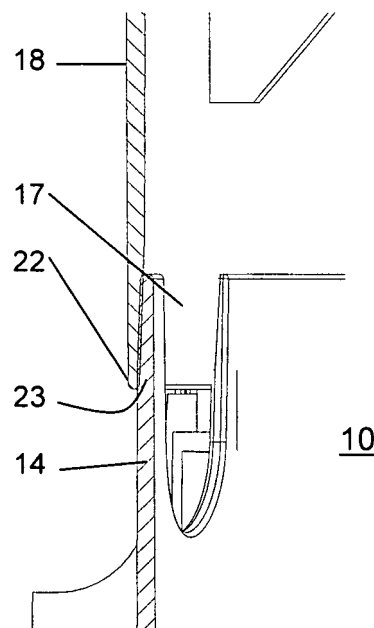


Fig. 4a

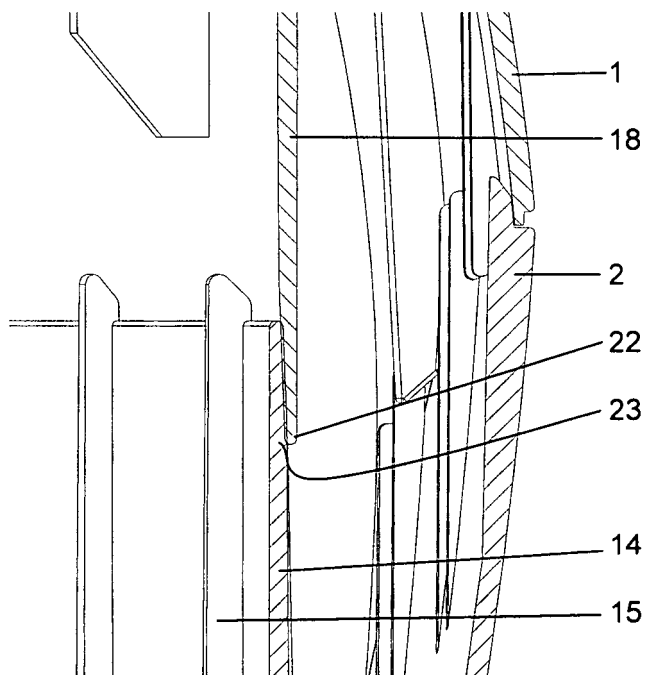


Fig. 4b

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Staubsauger mit einem Gehäuse, umfassend zwei Gehäuseteile, die nach dem Zusammenfügen einen Raum zur Aufnahme eines Motorgebläses einschließen, welcher einen sich im Wesentlichen in Fügerichtung erstreckenden Wandbereich beinhaltet.

[0002] Ein solcher Staubsauger ist beispielsweise aus der DE 196 16 156 C1 bekannt.

[0003] Der Raum der das Motorgebläse aufnimmt, ist in der Regel mit einer ersten Öffnung ausgestattet, die der Saugseite des Gebläses zugeordnet ist. Um Saugkraftverluste zu vermeiden, ist die Öffnung meist gegenüber der Ansaugöffnung des Gebläses abgedichtet. Eine zweite Öffnung im Motorgebläseraum dient zum Ausblasen der vom Gebläse erzeugten Luft in die Umgebung des Staubsaugers. Vor dieser Öffnung kann ein Abluftfilter angeordnet sein. Damit das Gebläse während des Montagevorgangs in dem Motorgebläseraum platziert werden kann, muss dieser aus mindestens zwei Teilen bestehen. Die Schnittstelle zwischen diesen Teilen muss nach dem Zusammenbau luftdicht abgeschlossen sein, damit keine Abluft an unerwünschten Stellen nach außen tritt und so das Abluftfilter umgeht. Es ist deshalb üblich, an den Verbindungsstellen der einzelnen Wandabschnitte Dichtungen vorzusehen, siehe beispielsweise DE 44 21 215 B4. Die Montage einer separaten Dichtung ist zeitintensiv und aufwändig. Da sie als biegeschlaffes Teil ausgebildet ist, kann sie nicht definiert von einem Roboter gegriffen und platziert werden; der Montagevorgang kann deshalb nicht automatisiert werden. Das Anspritzen von Dichtungen im Zweikomponenten-Verfahren erfordert hohe Werkzeuginvestitionen und verlängert die Fertigungszeit. Es ist auch schwierig, Anschlusskabel durch den Dichtungsbereich hindurchzuführen.

[0004] Der Erfindung stellt sich somit das Problem, einen Staubsauger der eingangs genannten Art zu offenbaren, bei dem im Bereich des Motorgebläseraums auf eine Dichtung verzichtet werden kann und demzufolge die Herstellung preiswert ist.

[0005] 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.

[0006] Die sich aus der Erfindung ergebenden Vorteile werden dadurch erreicht, dass der Wandbereich aus zwei Wandabschnitten gebildet wird, die eine umlaufend geschlossene Kontur aufweisen und sich im zusammengefügt Zustand der Gehäuseteile an ihren Randbereichen mit Presspassung und ohne Zwischenlage einer Dichtung überlappen, wobei an jedem der Gehäuseteile ein Wandabschnitt angeordnet ist. Es entsteht eine einfach aufgebaute, preisgünstige, leicht zu fertigende und druckdichte Verbindung der beiden Wandabschnitte des Motorgebläseraums. Durch den Verzicht auf elastische Teile wird ein alterungsbedingtes Nachlassen der Dicht-

wirkung vermieden.

[0007] In einer vorteilhaften Ausführungsform besitzen die Wandabschnitte einen kreisförmigen oder ovalen Querschnitt. Hierdurch wird eine große Eigenstabilität erreicht und somit die notwendige Dichtkraft der Presspassung gewährleistet.

[0008] Es ist auch vorteilhaft, wenn einer der Wandabschnitte derart ausgebildet ist, dass sich die Querschnittsfläche, die er einschließt, in Richtung des dem Überlappungsbereich zugeordneten Rands vergrößert. Durch diese Maßnahme wird das Zusammenfügen der beiden Gehäuseteile mit den Wandabschnitten erleichtert. Die Vergrößerung der Querschnittsfläche wird in einfacher und zweckmäßiger Weise entweder dadurch erreicht, dass der Wandabschnitt kegelstumpfförmig ausgebildet ist, oder dadurch, dass die Stärke des Wandabschnitts in Richtung des dem Überlappungsbereich zugeordneten Rands abnimmt. Eine weitere Vereinfachung beim Zusammenfügen der beiden Gehäuseteile wird dadurch erreicht, dass der andere Wandabschnitt derart ausgebildet ist, dass sich sein Außenumfang in Richtung des dem Überlappungsbereich zugeordneten Rands verringert. Durch die auf diese Weise entstehende Kegelverbindung wird ein besonders guter Dichtsitz erzeugt.

[0009] Es kann je ein Wandabschnitt an ein Gehäuseteil angeformt sein, insbesondere kann das Gehäuseteil mit dem Wandabschnitt einstückig aus Kunststoff hergestellt sein. Hierdurch wird sowohl die Herstellung als auch die Montage der Gehäuseteile vereinfacht.

[0010] In einer besonders vorteilhaften Ausführungsform ist der Durchführungsbereich eines Gebläsemotor-Anschlusskabels als in eine Ausnehmung eines Wandabschnitts einsetzbare Kabelaufnahme ausgebildet. Der Bereich, in dem das Kabel durch die Kabelaufnahme geführt wird, kann dann in einem Vormontageschritt abgedichtet werden. Während der eigentlichen Montage braucht dann nur noch die Kabelaufnahme in die Ausnehmung des Wandabschnitts eingeschoben zu werden, anschließend können die beiden Gehäuseteile zusammengefügt werden.

[0011] Wenn der Staubsauger als Bodenstaubsauger ausgebildet ist, ist es zweckmäßig, wenn die Gehäuseteile als Gehäuseunterteil und Gehäuseoberteil ausgebildet sind und wenn sich die Fügerichtung senkrecht zur Hauptausdehnungsrichtung des Gehäuseunterteils bzw. senkrecht zur Fahrebene des Bodenstaubsaugers erstreckt. Dabei kann die Saugseite des Motorgebläses zum Gehäuseoberteil gerichtet sein. Auch der Luftauslass für das Motorgebläse kann im Gehäuseoberteil angeordnet sein.

[0012] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in den Zeichnungen rein schematisch dargestellt und wird nachfolgend näher beschrieben. Es zeigt

Figur 1 einen Bodenstaubsauger in perspektivischer Darstellung;
Figur 2 Gehäuseteile und das Motorgebläse

- des Bodenstaubsaugers nach Figur 1 in Explosionsdarstellung;
 Figuren 3a, b die Gehäuseteile gemäß Figur 2 in der Draufsicht von innen;
 Figuren 4a, b Längsschnitte durch die zusammengeführten Wandabschnitte in den jeweiligen Randbereichen des Staubsaugergehäuses;
 Figur 5 das Gehäuseunterteil des Bodenstaubsaugers mit eingeschobener Steckeraufnahme.

[0013] In Figur 2 ist in einer Explosionsdarstellung das Gehäuseoberteil 1 und das Gehäuseunterteil 2 eines in Figur 1 vollständig gezeigten Bodenstaubsaugers 100 vor ihrem Zusammenbau dargestellt. Die Figur 2 zeigt weiterhin ein von diesen beiden Teilen 1 und 2 eingeschlossenes Motorgebläse 3. Die Gehäuseteile 1 und 2 bilden nach dem Zusammenfügen einen Staubsammelraum 4, in welchen ein in den Zeichnungen nicht dargestellter Staubbeutel eingelegt werden kann. Der Staubsammelraum 4 steht über eine Ansaugöffnung 5 mit der Saugseite des Motorgebläses 3 in Strömungsverbindung. Das Motorgebläse 3 selbst ist zwischen den beiden Gehäuseteilen 1 und 2 in aufrechter Position gelagert, das heißt, die Saugöffnung 6 zeigt nach oben zum Gehäuseoberteil 1, wo hingegen die Ausblasöffnungen 7 des Gebläsetopfes 8 nach unten gerichtet sind. Über Gummipuffer 9 im unteren Bereich und eine umlaufende Dichtung (nicht dargestellt) um die Saugöffnung 6 im oberen Bereich wird das Gebläse 3 innerhalb eines Motorgebläseraums 10 gehalten, der unter Bezugnahme auf die Zeichnungen 2 und 3 nachfolgend beschrieben ist.

[0014] In den Figuren 3a und b ist die Innenansicht der beiden Gehäuseteile 1 und 2 gezeigt, in der der Raum zur Aufnahme des Motorgebläses 3 gut erkennbar ist. Er ist zylindrisch ausgebildet, mit einem kreisrunden oder ovalen Wandbereich und zwei Deckflächen 11 und 12. Die untere Deckfläche wird durch den Boden 13 des Gehäuseunterteils 2 selbst gebildet, sie wird von einem runden Wandabschnitt 14 eingeschlossen. In der Deckfläche 11 sind Rippen 15 zur Erhöhung der Stabilität angeordnet, des Weiteren sind zwei Dome 16 zur Aufnahme der Gummipuffer 9 erkennbar. In der in der Figur 3a rechten Seite des Wandabschnitts ist eine Ausnehmung 17 (siehe auch Figur 4a, dort links) angeordnet, deren Funktion später erklärt ist.

[0015] An das Gehäuseoberteil 1 ist ebenfalls ein runder Wandabschnitt 18 mit einer umlaufend geschlossenen Kontur angeformt, der zusammen mit dem Wandabschnitt 14 im Gehäuseunterteil 2 den Wandbereich des Motorgebläseraums 10 bildet. Die Deckfläche 12 im Gehäuseoberteil geht im Zentrum 19 in einen Ansaugkanal 20 über, der in der Ansaugöffnung 5 im Staubsammelraum 4 endet. Um den Ansaugkanal 20 herum ist der Luftauslass des Motorgebläseraums 10 in Form von vergitterten Ausblasöffnungen 21 angeordnet. Die Wand-

abschnitte 14 und 18 sind zusammen mit den Gehäuseteilen 2 und 1 einstückig aus Kunststoff hergestellt.

[0016] Beim Zusammenfügen der beiden Gehäuseteile 1 und 2 wird der Wandabschnitt 18 über den Wandabschnitt 14 gestülpt. Aufgrund ihrer Abmessungen entsteht in der in Figur 4 dargestellten endgültigen Montageposition eine Presspassung zwischen diesen beiden Teilen. Hierzu muss der Innendurchmesser des Wandabschnitts 18 im Randbereich kleiner sein als der Außendurchmesser des Wandabschnitts 14 an der Stelle 23, an der der Rand 22 des Wandabschnitts 18 anliegt. Um das Übereinanderstülpen der Wandabschnitte 14 und 18 zu erleichtern, sind sie so ausgebildet, dass eine Kegelverbindung erzeugt wird. Hierzu nimmt ihre Wandstärke in Richtung des dem Überlappungsbereich zugeordneten Rands ab. Die Kegelverbindung stellt sicher, dass allein durch den beim Zusammenbau in Montageposition (siehe Pfeil 27 in Figur 2) erzeugten Druck die Presspassung hergestellt wird. Alternativ zur Verjüngung der Wandstärke können die Wandabschnitte selbst kegelstumpfförmig ausgebildet sein.

[0017] In Figur 5 ist erkennbar, dass die Ausnehmung 17 und damit die Kontur des Wandabschnitts 14 vor dem Zusammenbau der beiden Gehäuseteile 1 und 2 durch eine eingeschobene Steckeraufnahme 24 geschlossen ist. Durch den Einschub wird die Ausnehmung luftdicht abgeschlossen. Die Steckeraufnahme 24 dient zur luftdichten Durchführung von Anschlusskabeln 25 für die Gerätesteuerung und die Kabeltrommel (beide nicht dargestellt) von der Außenseite des Motorgebläseraums 10 zum Gebläse 3 auf der Innenseite. Der an der Steckeraufnahme 24 geparkte Stecker 26 erstreckt sich in Montageposition, so dass beim Platzieren des Motorgebläses 3 im Gehäuseunterteil 2 selbsttätig die elektrische Verbindung hergestellt wird.

Patentansprüche

1. Staubsauger (100) mit einem Gehäuse, umfassend zwei Gehäuseteile (1, 2), die nach dem Zusammenfügen einen Raum (10) zur Aufnahme eines Motorgebläses (3) einschließen, welcher einen sich im Wesentlichen in Fügerichtung erstreckenden Wandbereich beinhaltet,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Wandbereich aus zwei Wandabschnitten (14, 18) gebildet wird, die eine umlaufend geschlossene Kontur aufweisen und sich im zusammengeführten Zustand der Gehäuseteile (1, 2) an ihren Randbereichen mit Presspassung und ohne Zwischenlage einer Dichtung überlappen, wobei an jedem der Gehäuseteile (1 bzw. 2) ein Wandabschnitt (18 bzw. 14) angeordnet ist.
2. Staubsauger (100) nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Wandabschnitte (14, 18) einen kreisförmigen

- gen oder ovalen Querschnitt besitzen.
3. Staubsauger (100) nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet,
dass einer der Wandabschnitte (18) derart ausgebildet ist, dass sich die Querschnittsfläche, die er einschließt, in Richtung des dem Überlappungsbereich zugeordneten Rands (22) vergrößert. 5
 4. Staubsauger (100) nach Anspruch 3,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Wandabschnitt (18) kegelstumpfförmig ausgebildet ist. 10
 5. Staubsauger (100) nach Anspruch 3,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Stärke des Wandabschnitts (18) in Richtung des dem Überlappungsbereich zugeordneten Rands (22) abnimmt. 15
 6. Staubsauger (100) nach mindestens einem der Ansprüche 3 bis 5,
dadurch gekennzeichnet,
dass der andere Wandabschnitt (14) derart ausgebildet ist, dass sich sein Außenumfang in Richtung des dem Überlappungsbereich (23) zugeordneten Rands verringert. 20
 7. Staubsauger (100) nach Anspruch 6,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Wandabschnitt (14) kegelstumpfförmig ausgebildet ist. 25
 8. Staubsauger (100) nach Anspruch 6,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Stärke des Wandabschnitts (14) in Richtung des dem Überlappungsbereich (23) zugeordneten Rands abnimmt. 30
 9. Staubsauger (100) nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass je ein Wandabschnitt (18 bzw. 14) an ein Gehäuseenteil (1 bzw. 2) angeformt ist. 35
 10. Staubsauger (100) nach Anspruch 9,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Gehäuseenteil (1 bzw. 2) mit dem Wandabschnitt (18 bzw. 14) einstückig aus Kunststoff hergestellt ist. 40
 11. Staubsauger (100) nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Durchführungsbereich mindestens eines Gebläsemotor-Anschlusskabels (25) als in eine Ausnehmung (17) eines Wandabschnitts (14) einsetzbare Steckeraufnahme (24) ausgebildet ist. 45
 12. Staubsauger (100) nach Anspruch 11,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Steckeraufnahme (24) in die Ausnehmung (17) eines Wandabschnitts (14) dichtend einschiebbar ausgebildet ist. 50
 13. Bodenstaubsauger (100) nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Gehäuseteile als Gehäuseunterteil (2) und Gehäuseoberteil (1) ausgebildet sind und dass sich die Fügerichtung (27) senkrecht zur Hauptausdehnungsrichtung des Gehäuseunterteils bzw. senkrecht zur Fahrebene des Bodenstaubsaugers erstreckt. 55
 14. Bodenstaubsauger (100) nach Anspruch 13,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Saugöffnung (6) des Motorgebläses (3) zum Gehäuseoberteil (1) gerichtet ist.
 15. Bodenstaubsauger (100) nach Anspruch 14,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Luftauslass (21) des Motorgebläseraums (10) im Gehäuseoberteil (1) angeordnet ist.

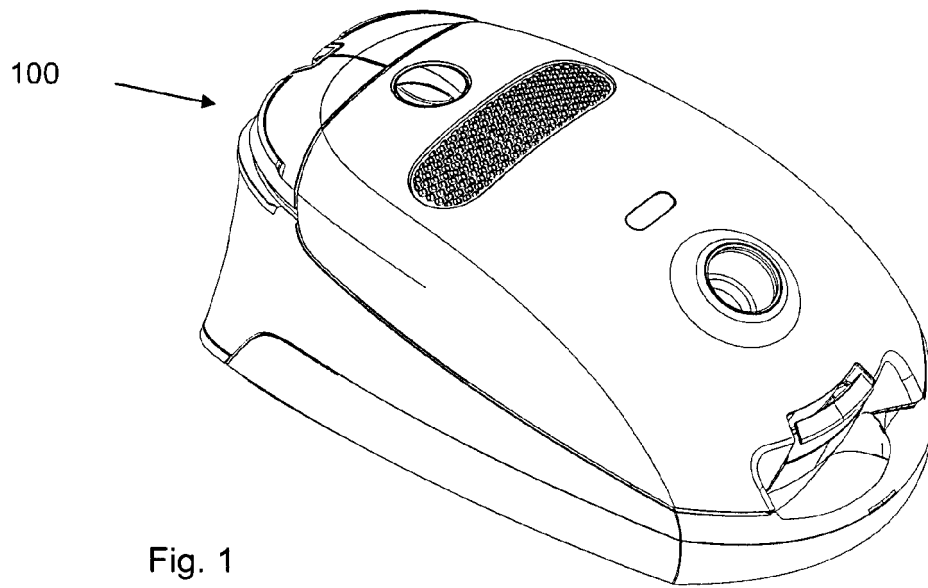


Fig. 1

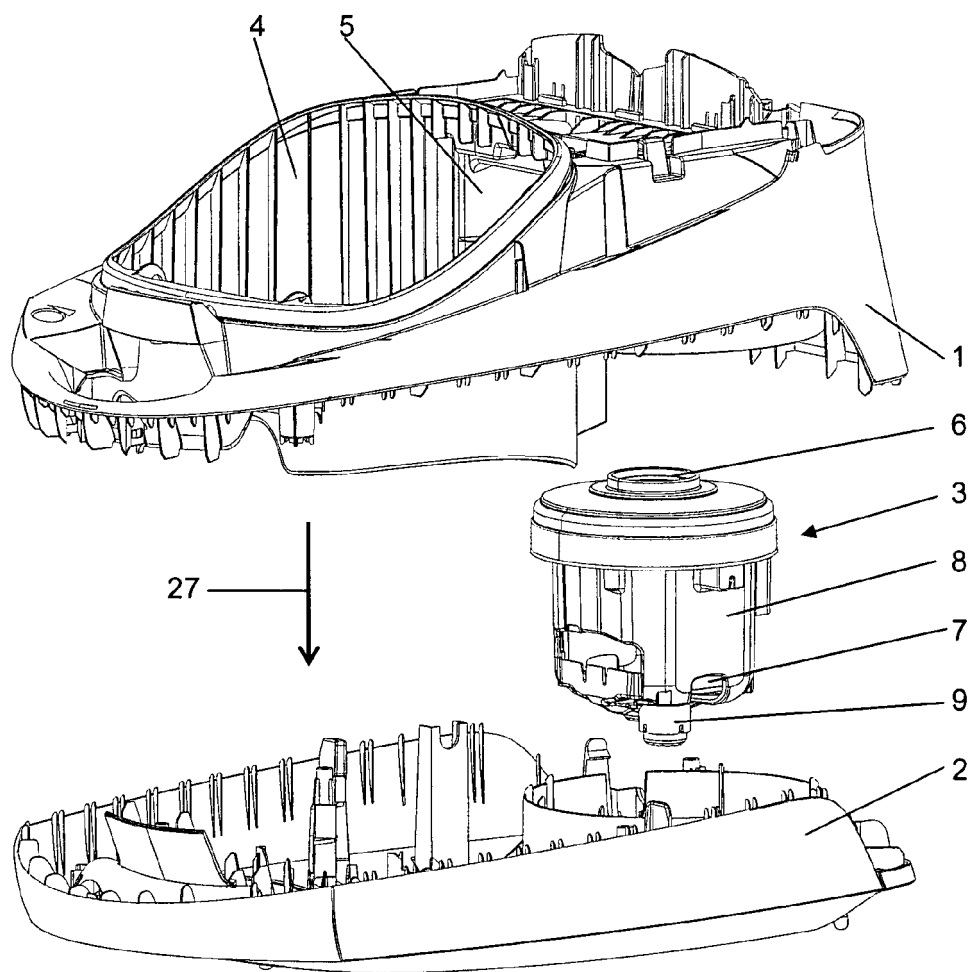


Fig. 2

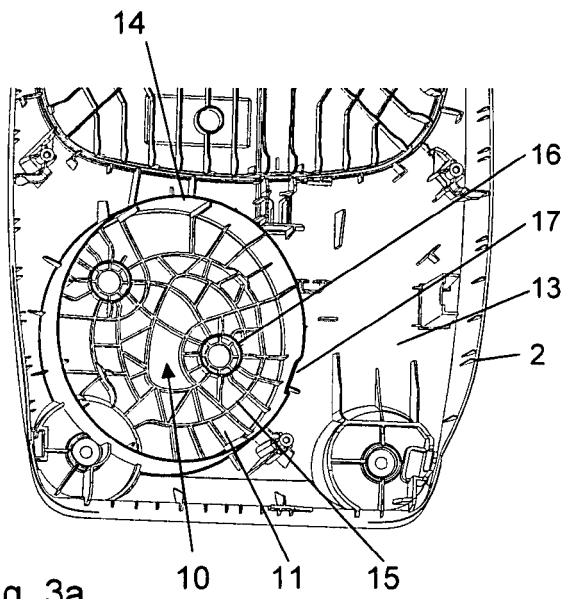


Fig. 3a

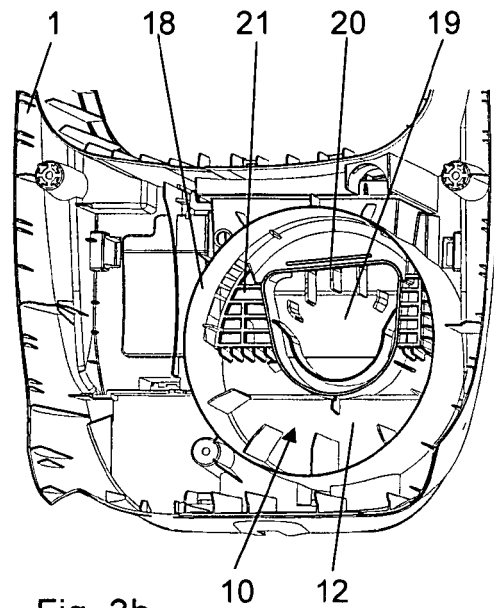


Fig. 3b

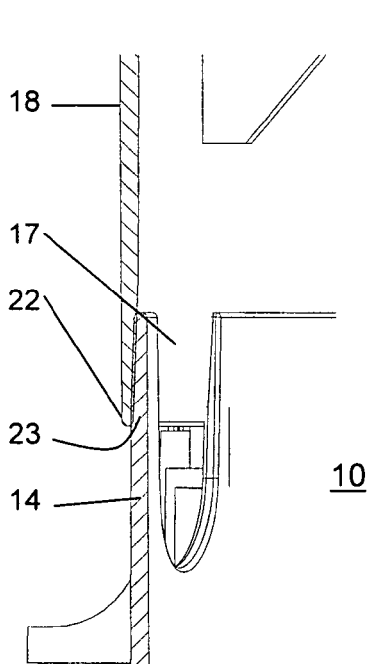


Fig. 4a

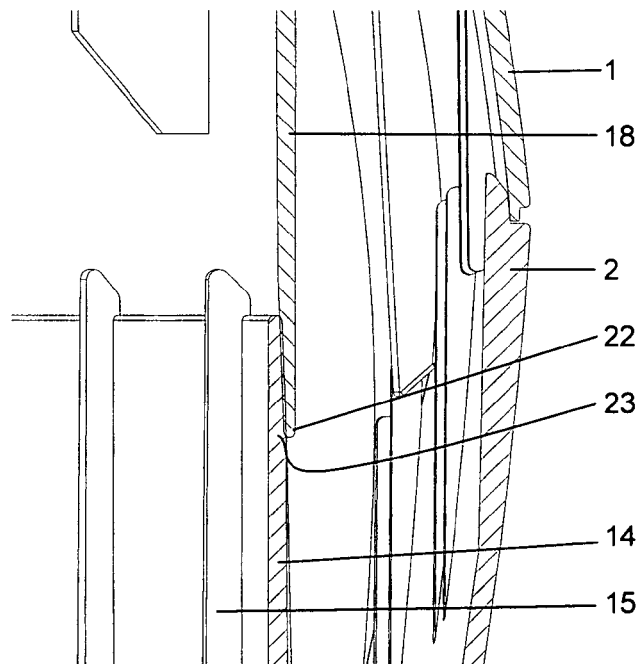


Fig. 4b

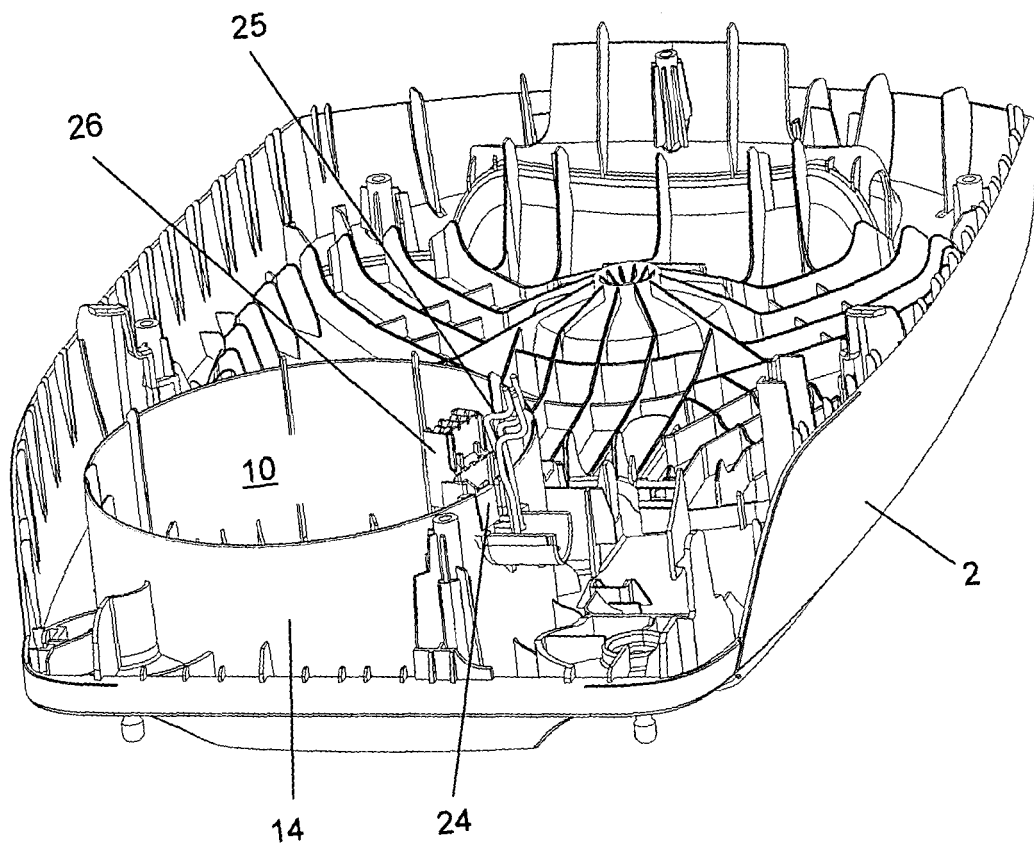


Fig. 5

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

- DE 19616156 C1 [0002]
- DE 4421215 B4 [0003]