(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) **EP 2 923 624 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
05.08.2020 Patentblatt 2020/32

(51) Int Cl.:
A47L 9/14 *(2006.01)*

(21) Anmeldenummer: **15157713.7**

(22) Anmeldetag: **05.03.2015**

(54) **STAUBFILTERBEUTEL FÜR EINEN STAUBSAUGER SOWIE ANORDNUNG EINES STAUBFILTERBEUTELS IN EINEM STAUBSAUGER**

DUST FILTER BAG FOR A VACUUM CLEANER AND ASSEMBLY OF A DUST FILTER BAG IN A VACUUM CLEANER

SAC DE FILTRE À POUSSIÈRE POUR UN ASPIRATEUR ET SYSTÈME D'UN SAC DE FILTRE À POUSSIÈRE DANS UN ASPIRATEUR

(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

(30) Priorität: **25.03.2014 DE 102014104081**
07.08.2014 DE 102014111248

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
30.09.2015 Patentblatt 2015/40

(60) Teilanmeldung:
20159240.9 / 3 677 159

(73) Patentinhaber: **Vorwerk & Co. Interholding GmbH**
42275 Wuppertal (DE)

(72) Erfinder:
- **Dieudonné, Stephan Peter**
58300 Wetter/Ruhr (DE)
- **Rode, Gerrit**
27211 Bassum (DE)
- **Lapp, Oliver**
42399 Wuppertal (DE)

(74) Vertreter: **Müller, Enno et al**
Rieder & Partner mbB
Patentanwälte - Rechtsanwalt
Corneliusstrasse 45
42329 Wuppertal (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A1- 0 362 624
EP-A1- 1 607 034
EP-A1- 2 772 173
CN-A- 102 885 599
DE-A1-102008 046 200
DE-A1-102012 104 728
DE-A1-102013 112 547
DE-U1- 20 119 853

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).

EP 2 923 624 B1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Staubfilterbeutel für einen Staubsauger, nach den Merkmalen des Oberbegriffs des Anspruches 1.

[0002] Das Einlegen eines insbesondere neuen, unbenutzten Staubfilterbeutels in eine Filterkammer eines Staubsaugers, wie weiter bevorzugt auch die Entnahme eines insbesondere benutzten Staubfilterbeutels aus der Filterbeutelkammer soll benutzerfreundlich durchführbar sein. Der Betrieb des Staubsaugers mit eingelegtem Staubfilterbeutel soll sichergestellt sein.

[0003] Aus der EP 1607 034 A1 ist eine Halteplatte bekannt, bei welcher der Untergreifabschnitt parallel zu einer Befestigungsfläche der Halteplatte verläuft. Im Hinblick auf ein Einfahren eines Registrierungsvorsprunges zwischen dem Untergreifabschnitt und dem die Befestigungsfläche bildenden Teil der Halteplatte wird nach einer günstigen Ausgestaltung gesucht.

[0004] Ausgehend hiervon ist erfindungsgemäß vorgesehen, dass sich die Befestigungsfläche der Halteplatte insgesamt in einer Eben erstreckt, die mit einer Eben, in der sich der Untergreifabschnitt erstreckt, in einem Querschnitt, in welchem sich diese Ebenen in einer Linie darstellen, einen spitzen Winkel einschließt. Der so an der Halteplatte gebildete Eingriffsraum bietet einen günstigen Bericht zum Erfassen des Staubfilterbeutels durch den Benutzer bei einem Einsetzen in die Filterkammer bzw. bei einem Herausnehmen aus der Filterkammer. Der Eingriffsraum ist in einem hygienisch günstigen Bereich der Halteplatte ausgebildet. Das Ergreifen der Halteplatte, beispielsweise zum Transportieren des gefüllten Staubfilterbeutels, kann so entsprechend in einem in Eintragungsrichtung distanzierten Bereich erfolgen.

[0005] Zufolge der zueinanderdevigierenden Anordnung von Untergreifabschnitt und dem in die Befestigungsfläche übergehenden Teil der Halteplatte ändert sich der Abstand des Untergreifabschnittes zu der Befestigungsfläche bzw. zu dem in die Befestigungsfläche übergehenden Teil der Halteplatte in radialer Richtung und/ oder in Umfangsrichtung. Die aufeinander zugewandten Flächen des Untergreifabschnittes und des hierzu beabstandeten Teils der Halteplatte schließen einen spitzen Winkel von bis zu 30° ein, bevorzugt von 5° bis 15°.

[0006] Der Eingriffsraum ist in Bezug auf eine die Eintragsöffnung bevorzugt zentral durchsetzende Achse nach radial außen offen ausgeformt, wobei in einem Querschnitt, in welchem sich die Befestigungsfläche als Linie dargestellt, der Eingriffraum durch einen nach radial außen offenen, U-förmigen Bereich der Halteplatte gebildet ist. Hinsichtlich des Staubfilterbeutels ist hierzu zunächst vorgesehen, dass der Untergreifabschnitt in eine der Eintragsrichtung entsprechenden Projektionsrichtung in Überdeckung ist zu einem die Befestigungsfläche bildenden oder in diese übergehenden Teil der Halteplatte, wobei zwischen dem Untergreifabschnitt und dem Teil der Halteplatte ein Eingriffraum verbleibt.

[0007] Der an der Halteplatte gebildete Eingriffraum bietet einen günstigen Bereich zum Erfassen des Staubfilterbeutels durch den Benutzer bei einem Einsetzen in die Filterkammer beziehungsweise bei einem Herausnehmen aus der Filterkammer. Der Eingriffraum ist in einem hygienisch günstigen Bereich der Halteplatte ausgebildet. Das Ergreifen der Halteplatte, beispielsweise zum Transportieren des gefüllten Staubfilterbeutels, kann so entsprechend in einem in Eintragrichtung distanzierten Bereich erfolgen.

[0008] Weiter ist der Eingriffraum in Bezug auf eine, die Eintragsöffnung bevorzugt zentral durchsetzende Achse nach radial außen offen ausgeformt, wobei in einem Querschnitt, in welchem sich die Befestigungsfläche als Linie dargestellt, der Eingriffraum durch einen nach radial außen offenen, U-förmigen Bereich der Halteplatte gebildet ist.

[0009] Der hierbei einer Anströmseite zugeordnete U-Schenkel ist durch den Untergreifabschnitt gebildet, während der gegenüberliegende U-Schenkel durch den, die Befestigungsfläche bildenden oder in die Befestigungsfläche übergehenden und sich mit Bezug auf die Achse der Eintragöffnung radial außen an die Befestigungsfläche anschließenden Teil der Halteplatte ausgeformt ist. Diese U-Schenkel verlaufen bevorzugt parallel zueinander. Auch kann sich ein spitzer Winkel zwischen diesen U-Schenkeln von 1 bis 30°, bevorzugt 1 bis 10° einstellen, wobei sich der Eingriffraum sowohl von radial innen nach radial außen als auch von radial außen nach radial innen erweitern kann.

[0010] Die Öffnungsfläche der Eintragsöffnung bildet sich bevorzugt in dem mit einer Klappe oder dergleichen in der Verschlussstellung der Eintragsöffnung zusammenwirkenden Dichtbereich aus. So ist die Eintragsöffnung bevorzugt in der im Zusammenwirkungsbereich von Klappe und Halteplatte ausgebildeten Dichtebene gegeben.

[0011] Die Eintragrichtung kann auch mit einer, eine Mittellinie des staubsaugerseitigen Saug-/Blasstutzens fortsetzende, die Einströmöffnung mittig durchsetzende und sich bis in den Staubbeutel erstreckenden Geraden, gleichgesetzt werden. Die Verschlussklappe ist für diese Betrachtung außer Acht gelassen. Die tatsächliche Eintragrichtung unter Berücksichtigung auch der Beeinflussung der Strömung durch die Verschlussklappe ist hieran angenähert, aber nicht geradlinig verlaufend.

[0012] Die die Eintragrichtung darstellende Gerade erstreckt sich mit Bezug auf einen Schnitt durch die Eintragöffnung, in welchem sich die Gerade - wie auch die Dichtebene - als Linien darstellen, im Wesentlichen senkrecht zur Dichtebene, bevorzugt einen spitzen Winkel zwischen 30 bis 90°, insbesondere 60 bis 90° einschließend.

[0013] Der Eingriffraum der Halteplatte ist weiter im Zusammenhang mit der Anordnung des Staubfilterbeutels in dem Staubsauger dazu benutzt, dass in der Verschlussstellung des Verschlussdeckels der Registrierungsvorsprung in den im Querschnitt U-förmigen, (auch) in Richtung des Registrierungsvorsprunges offenen Eingriffraum einfahren kann.

[0014] Über den Registrierungsvorsprung ist in Zusammenwirkung mit dem Eingriffraum eine ausrichtungsabhängige Positionierung des Staubfilterbeutels in der Filterkammer sichergestellt. Darüber hinaus ist zufolge der Zusammenwirkung sichergestellt, dass ein Staubfilterbeutel in der Filterkammer eingelegt ist. Bevorzugt tritt der Registrierungsvorsprung bei Nichtvorhandensein eines Staubfilterbeutels und somit bei Nichtzusammenwirken mit einem Eingriffraum einer Halteplatte sperrend gegen einen Bereich der Filterkammer, so dass in bevorzugter Ausgestaltung in dieser Situation ein Schließen der Filterkammer nicht möglich ist.

[0015] Auch kann über den in den Eingriffraum eingefahrenen Registrierungsvorsprung eine gegebenenfalls zusätzliche Halterung des Staubfilterbeutels in der Filterkammer erreicht sein. Darüber hinaus wirkt in bevorzugter Ausgestaltung der Registrierungsvorsprung derart auf die Halteplatte ein, dass diese im Bereich der Eintragsöffnung dichtend gegen den staubsaugerseitigen Saug-/Blasstutzen gedrängt wird.

[0016] Bezogen auf eine Mittelachse der Eintragsöffnung, welche Mittelachse sich in einer Grundrissdarstellung der Eintragsöffnung als zentraler Punkt darstellt, ist der Untergreifabschnitt in der Projektionsrichtung entlang der Eintragrichtung in zumindest in überwiegender Überdeckung zu einem zumindest radial außen außerhalb eines Bereiches der Anhaftung des Staubbeutels an der Halteplatte. Es ergibt sich eine Beabstandung des Staubbeutels zu dem Untergreifabschnitt, so dass der Eingriffraum vom Staubbeutel unbeeinflusst bleibt, auch unabhängig vom Füllgrad des Staubbeutels.

[0017] Auch ist hierdurch der Eingriffraum zum hygienisch günstigen Erfassen des Staubfilterbeutels insbesondere bei einer Entnahme desselben aus der Filterkammer nutzbar.

[0018] Mit Bezug auf die Mittelachse der Eintragöffnung radial außerhalb der Anhaftung des Staubbeutels an der Halteplatte erstreckt sich bevorzugt ein Teil der Halteplatte weiter in der Befestigungsebene, zur Abstützung des Staubbeutels insbesondere in einer Überkopf-Anordnung desselben in der Filterkammer, bei welcher sich der Staubbeutel oberhalb der Halteplatte erstreckt.

[0019] Der Untergreifabschnitt ist bevorzugt nur über einen Teil des Umfangs ausgebildet. So erstreckt sich der Untergreifabschnitt bevorzugt über ein Zehntel bis ein Fünftel des Umfangs der Halteplatte im Bereich der den Untergreifabschnitt aufnehmenden Ebene.

[0020] Bezogen auf eine Mittelachse der Eintragsöffnung sind bevorzugt zwei gegenüberliegende Untergreifabschnitte ausgebildet, zur entsprechenden Ausbildung von zwei Eingriffräumen. Diese sind durch jeweilige Registrierungsvorsprünge des Staubsaugers erfassbar.

[0021] Der Registrierungsvorsprung ist bevorzugt um eine Schwenkachse verschwenkbar, wobei der Registrierungsvorsprung in der eingefahrenen Stellung um die Schwenkachse bewegt ist. In der nicht durch die Halteplatte beziehungsweise durch den Eingriffraum beeinflussten Stellung ist der Registrierungsvorsprung bevorzugt federbelastet in eine sperrende Grundstellung verlagert, in welcher Stellung bei fehlender Halteplatte beziehungsweise fehlendem Staubfilterbeutel der Registrierungsvorsprung gegen einen Abschnitt der Filterkammer beziehungsweise des Staubsaugers sperrend tritt. Erst ein Einfahren des Registrierungsvorsprunges in den zugeordneten Eingriffraum einer eingesetzten Halteplatte bewirkt die Schwenkverlagerung des Registrierungsvorsprunges in eine, das Schließen der Filterkammer zulassenden Stellung.

[0022] Der Registrierungsvorsprung fährt in einer Einfahrrichtung quer zur Erstreckung des Untergreifabschnitts in den Eingriffraum ein. Bei einer im Wesentlichen U-förmigen Querschnittsgestaltung des Eingriffraumes erfolgt ein Einfahren des Registrierungsvorsprunges in den Eingriffraum bevorzugt quer zu dem U-Querschnitt.

[0023] Im Zuge der Zusammenwirkung des Registrierungsvorsprunges mit der Halteplatte beim Schließen des Verschlussdeckels sorgt der Registrierungsvorsprung für eine definierte Positionierung einer Halteplattendichtung gegen den Saug-/Blasstutzen oder eine Bodenfläche der Filterkammer. Der Registrierungsvorsprung belastet hierbei, wie auch bevorzugt in der abschließenden Verschlussstellung des Verschlussdeckels, die Halteplatte derart, dass dessen Dichtbereich, beispielsweise in Form eines, eine Dichtlippe aufweisenden Ringkragens, in den Dichtsitz gedrängt und in dieser Stellung gehalten ist.

[0024] Bevorzugt ist in der Filterkammer eine Sperrausbildung vorgesehen. Diese wirkt mit einem zuordbaren Registrierungsvorsprung zusammen beim Versuch den Verschlussdeckel bei nicht eingesetztem oder nicht ordnungsgemäß eingesetztem Staubfilterbeutel in die Verschlussstellung zu verbringen. Der Registrierungsvorsprung wird in diesem Fall nicht durch Einfahren in den Eingriffsraum verschwenkt, sondern trifft gegen die die weitere Verschwenkung des Verschlussdeckels hindernde Sperrausbildung.

[0025] Die Sperrausbildung kann eine Rippe oder ein Vorsprung sein. Bevorzugt wird eine Sperrtasche, in welche der Registrierungsvorsprung mit einem Teilbereich eintaucht.

[0026] Bevorzugt sind zwei Registrierungsvorsprünge vorgesehen. Diesen ist bevorzugt jeweils eine Sperrausbildung zugeordnet.

[0027] Die Registrierungsvorsprünge sind bevorzugt unabhängig voneinander verschwenkbar an dem Verschlussdeckel gehaltert. Die Schwenkverlagerung eines Registrierungsvorsprungs führt nicht zwangsläufig allein begründet auf dessen Bewegung zu einer Verlagerung des anderen Registrierungsvorsprungs.

[0028] Die Halteplatte ist so bevorzugt mittels des einen oder der mehreren Registrierungsvorsprünge in den Dichtsitz

versetzbar und/oder in ihrem Dichtsitz festsetzbar.

[0029] Die vor- und nachstehend angegebenen Bereiche bzw. Wertebereiche oder Mehrfachbereiche schließen hinsichtlich der Offenbarung auch sämtliche Zwischenwerte ein, insbesondere in 1/10- Schritten der jeweiligen Dimension, gegebenenfalls also auch dimensionslos. Beispielsweise beinhaltet die Angabe 1 bis 30° auch die Offenbarung von 1,1 bis 30°, 1 bis 29,9°, 4,2 bis 21,7°, etc., die Offenbarung von bis zu 30 auch die Offenbarung von bis zu 29,9°, bis zu 17,4°, etc., die Offenbarung von 30 bis 90°, auch die Offenbarung von 30 bis 89,9°, 30,1 bis 90°, 37,4 bis 58,7°, die Offenbarung von 1/10 bis 1/5, auch die Offenbarung von 10/100 bis 19/100, 11/100 bis 20/100, 14/100 bis 18/100 etc.. Diese Offenbarung kann einerseits zur Eingrenzung einer genannten Bereichsgrenze von unten und/oder oben, alternativ oder ergänzend aber zur Offenbarung eines oder mehrerer singulärer Werte aus einem jeweilig angegebenen Bereich dienen.

[0030] Nachstehend ist die Erfindung anhand der beigefügten Zeichnung erläutert, die aber lediglich ein Ausführungsbeispiel darstellt. Auf der Zeichnung zeigt:

- Fig. 1 in perspektivischer Darstellung einen Staubsauger in Form eines handgeführten Elektro-Staubsaugers;
- Fig. 2 in teils geschnittener, perspektivischer Darstellung den Bereich einer Filterkammer des Staubsaugers mit einem, Registrierungsvorsprünge aufweisenden Verschlussdeckel, eine Sperrstellung bei fehlendem Staubfilterbeutel betreffend;
- Fig. 3 eine weitere teils geschnittene, perspektivische Darstellung der Filterkammer bei geöffnetem Verschlussdeckel und eingesetztem Staubfilterbeutel;
- Fig. 4 einen Vertikalschnitt durch die Anordnung gemäß Figur 3;
- Fig. 5 in weiterer perspektivischer, teils geschnittener Darstellung den Bereich der Filterkammer, eine Zwischenstellung im Zuge des Schließvorganges des Verschlussdeckels betreffend;
- Fig. 6 die Schließstellung des Verschlussdeckels;
- Fig. 7 den Schnitt gemäß dem Bereich VII in Figur 6;
- Fig. 8 die Halteplatte des Staubfilterbeutels in perspektivischer Darstellung;
- Fig. 9 die Halteplatte in Ansicht gemäß Pfeil IX in Figur 8;
- Fig. 10 die Ansicht gegen die Halteplatte gemäß dem Pfeil X in Figur 8;
- Fig. 11 eine weitere perspektivische Darstellung der Halteplatte mit Sicht auf eine Anschlussseite desselben;
- Fig. 12 die Draufsicht auf die Halteplatte;
- Fig. 13 die Unteransicht gegen die Halteplatte;
- Fig. 14 die Ansicht gemäß Pfeil XIV in Figur 10;
- Fig. 15 eine der Figur 3 entsprechende Darstellung, eine alternative Ausführungsform der Halteplatte betreffend;
- Fig. 16 eine Ausführungsform des Staubfilterbeutels in Seitenansicht;
- Fig. 17 den Staubfilterbeutel gemäß Figur 16 im in die Filterkammer eingesetzten Zustand, die Verschlussstellung des Verschlussdeckels betreffend;
- Fig. 18 eine der Figur 17 entsprechende Darstellung, eine Sperrstellung des Verschlussdeckels bei nicht eingelegtem Staubfilterbeutel betreffend.

[0031] Dargestellt und beschrieben ist zunächst mit Bezug zu Figur 1 ein Staubsauger 1 in Art eines stielgeführten Elektro-Handstaubsaugers mit einem, eine nicht dargestellte Motor-Gebläse-Einheit beinhaltenden Grundgehäuse 2, an welchem eine öffenbare Filterkammer 3 für einen Staubfilterbeutel 4 angeschlossen ist.

[0032] Zur Führung des Staubsaugers 1 ist an dem Grundgehäuse 2 ein Stiel 5 befestigt. Dieser weist endseitig einen Handgriff 6 auf, der mit einem Schalter 7 zur elektrischen Inbetriebnahme sowie zur Steuerung des Staubsaugers 1 versehen ist. Die Elektroversorgung erfolgt über ein Elektrokabel 8, welches in den Handgriff 6 einläuft.

[0033] Die Bodenbearbeitung erfolgt bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel über eine Bodendüse 9. Diese steht strömungstechnisch und gegebenenfalls auch elektrisch über eine nicht näher dargestellte Kupplung 10 in Verbindung mit dem Grundgehäuse 2 und der darin angeordneten Motor-Gebläse-Einheit.

[0034] In der Filterkammer 3 ist der Staubfilterbeutel 4 im Betrieb des Staubsaugers 1 gehaltert. Der Staubfilterbeutel 4 weist einen an einer Halteplatte 11 befestigten Staubbeutel 12 auf. Der Staubbeutel 12 besteht bevorzugt aus einem Vlies.

[0035] Zur Freilegung des Staubfilterbeutels 4, insbesondere zur Ermöglichung eines Wechselns desselben, ist die Filterkammer 3 öffenbar. Hierzu ist ein Teil der Filterkammer 3 als klappenartiger Verschlussdeckel 13 ausgebildet, der um eine Schwenkachse x gegenüber dem feststehenden Teil der Filterkammer 3 verschwenkbar ist.

[0036] In Figur 2 ist der Verschlussdeckel 13 in einer Sperrstellung im Zuge einer Deckel-Schließbewegung gezeigt.

[0037] In der Filterkammer 3 ist eine Saug-Durchlassöffnung 14 ausgebildet, über welche im Betriebszustand aufgesaugter Schmutz in den in der Filterkammer 3 befindlichen Staubfilterbeutel 4 eingetragen wird. Je nach Ausgestaltung des Staubsaugers 1 im Einzelnen kann der Staub in den Staubfilter 4 eingeblasen oder eingesaugt werden.

[0038] Bevorzugt handelt es sich bei der Filterkammer 3 um eine solche, die bei Benutzung des Staubsaugers 1

hinsichtlich ihrer Längserstreckung, die hier in Richtung der sichtbaren Bodenfläche 16 zu der darüber liegenden, nicht dargestellten weiteren Fläche angesprochen ist, nahezu vertikal oder in einem spitzen Winkel zu einer Vertikalen verlaufend angeordnet sein kann.

[0039] Innenseitig an dem Verschlussdeckel 13 sind Registrierungsvorsprünge 15 angeordnet. Bevorzugt sind zwei in Erstreckungsrichtung der Schwenkachse x zueinander beabstandete Registrierungsvorsprünge 15 vorgesehen.

[0040] Jeder Registrierungsvorsprung 15 kann, wie sich auch aus Figur 2 ergibt, innenseitig des Verschlussdeckels 13 angeordnet sein. Hierbei ist weiter bevorzugt jeder Registrierungsvorsprung 15 schwenkbeweglich an dem Verschlussdeckel 13 angeordnet, wobei bevorzugt eine Schwenkachse y jedes Registrierungsvorsprunges 15 parallel oder zumindest annähernd parallel zu der Schwenkachse x des Verschlussdeckels 13 verläuft.

[0041] Die Registrierungsvorsprünge 15 sind unabhängig voneinander um die jeweilige Schwenkachse schwenkbar angeordnet. Die Verschwenkung eines Registrierungsvorsprungs 15 hat nicht zwangsläufig die Verschwenkung des anderen Registrierungsvorsprungs 15 zur Folge.

[0042] Dies kann zufolge einer Einzelausbildung der Registrierungsvorsprünge 15 erreicht sein. Auch können die beiden Registrierungsvorsprünge 15 zur verbesserten Montage vorgebildet sein, so zum Beispiel unter Ausbildung einer Verbindung zwischen den Registrierungsvorsprüngen, welche Verbindung die voneinander unabhängige Verschwenkung der Registrierungsvorsprünge 15 zulässt.

[0043] Jeder Registrierungsvorsprung 15 kann weiterhin in eine Registrierungslage federvorgespannt sein. Hierzu ist weiter bevorzugt jedem Registrierungsvorsprung 15 eine Feder, beispielsweise eine Schenkelfeder, zugeordnet, welche den Registrierungsvorsprung 15 in eine bevorzugt anschlagbegrenzte Schwenkstellung belastet, in welcher ohne weitere Maßnahmen der Registrierungsvorsprung 15 beim Versuch des Schließens des Verschlussdeckels 13 sperrend in eine, in der Bodenfläche 16 der Filterkammer 3 ausgeformte Sperrausbildung tritt.

[0044] Die Sperrausbildung kann eine Schulter oder ein Vorsprung sein, zur möglichen Zusammenwirkung mit dem zuordbaren Registrierungsvorsprung 15. Bevorzugt ist die Sperrausbildung eine Sperrtasche 17, welche sich unterhalb der Bodenfläche 16 und sich in dessen Ebene öffnend erstreckt (vergleiche auch Figur 18).

[0045] Jedem Registrierungsvorsprung 15 ist eine Sperrausbildung, insbesondere Sperrtasche 17 zugeordnet.

[0046] Die in Figur 2 dargestellte Registrierungslage bewirkt entsprechend, dass bei nicht eingelegtem Staubfilterbeutel 4 der Registrierungsvorsprung 15 derart sperrend mit der Sperrtasche 17 zusammenwirkt, dass ein Schließen des Verschlussdeckels 13 unterbunden wird. Der nicht ordnungsgemäße Verschluss der Filterkammer 3 kann unter Nutzung elektrischer und/ oder mechanischer Mittel zu einer Unterbindung der Inbetriebnahme des Staubsaugers 1 führen.

[0047] Um den Verschlussdeckel 13 in die Verschlussstellung der Filterkammer 3 verlagern zu können, ist eine Auslenkung der Registrierungsvorsprünge 15 Voraussetzung derart, dass diese gegen die auf sie einwirkende Federkraft ausgelenkt werden, so dass ein Eintauchen in die Sperrtaschen 17 unterbunden ist.

[0048] Diese ablenkende Führung der Registrierungsvorsprünge 15 ist bei eingelegtem Staubfilterbeutel 4 durch den Bereich der Halteplatte 11 gegeben.

[0049] In den Darstellungen ist im Wesentlichen jeweils nur die Halteplatte 11 des Staubfilterbeutels 4 dargestellt. Der an der Halteplatte 11 angebundene Staubbeutel 12 ist lediglich angedeutet und zufolge Abbruchlinien, wie ersichtlich, nicht vollständig dargestellt.

[0050] Die Halteplatte 11 ist beim Ausführungsbeispiel und bevorzugt im Bereich einer Befestigungsebene E für den Staubbeutel 12 gitterartig gebildet. Die Halteplatte 11 kann als Kunststoff-Spritzteil gebildet sein.

[0051] Die Halteplatte 11 weist eine Eintragöffnung 18 auf, die von einem in das Innere des Staubbeutels 12 ragenden Kragen 19 umgeben ist. Die Eintragöffnung 18 ist mittels eines klappenartigen Verschlussteiles 20 insbesondere in ausgeschaltetem Zustand des Staubsaugers 1, d.h. bei nicht aufgebrachter Saugluftströmung, verschlossen. Das Verschlussteil 20 ist um eine Achse, welche sich bevorzugt parallel oder zumindest annähernd parallel zur Schwenkachse x des Verschlussdeckels 13 erstreckt, aus einer Eintragöffnung-Verschlussstellung in eine Offenstellung verschwenkbar, in welcher Offenstellung das Verschlussteil 20 in Richtung auf das Beutelinnere hin verlagert ist (vergleiche hierzu Figur 7).

[0052] Die Verlagerung des Verschlussteiles 20 in die Offenstellung erfolgt im Betrieb des Staubsaugers 1 bevorzugt allein zufolge des auf dieses einwirkenden Saugluftstromes. Es kann auch eine mechanisch auf das Verschlussteil 20 einwirkende Öffnungshilfe vorgesehen sein, die den Öffnungsvorgang unterstützt.

[0053] Wie durch die strichpunktierte Linie 21, welche eine äußere Verbindungskontur des Staubbeutels 12 mit der Halteplatte 11 darstellen soll, angedeutet, ragt die Halteplatte 11 seitlich, hier in Breitenerstreckung der Filterkammer 3, über den Staubbeutel 12 hinaus.

[0054] Bevorzugt ist die Halteplatte 11 in ihrem, über den Staubbeutel 12 hinausragenden Teil 23 - bevorzugt auch im Übrigen - gitterartig ausgebildet, so dass sich eine unterseitige Abstützung des sich im laufenden Betrieb des Staubsaugers 1 füllenden Staubbeutels 12 erreichbar ist, wobei dieser, die Befestigungsebene E oberseitig aufnehmende Teil 23 der Halteplatte 11 zufolge der gitterartigen Strukturierung eine Durchströmung der je nach Betriebsart des Staubsaugers 1 aus dem Staubbeutel 12 gesaugten oder aus dem Staubbeutel 12 geblasenen Luft zulässt.

[0055] Zugeordnet dem jeweiligen, gitterartig strukturierten Teil 23 der Halteplatte 11 ist an der Halteplatte 11 ein Untergreifabschnitt 24 ausgebildet. Bevorzugt sind zwei Untergreifabschnitte 24 an einem, die Befestigungsfläche 22

für den Staubbeutel 12 zugleich anbietenden Grundkörper der Halteplatte 11 angeformt, wie auch die gitterartig strukturierten Teile 23.

[0056] Die Untergreifabschnitte sind in einer Projektion in Richtung einer Eintragsrichtung (vergleiche Pfeil a in Figur 7) der strömenden, staubbeladenen Luft in den Staubbeutel 12 in zumindest teilweiser Überdeckung zu den jeweils zugeordneten, in die Befestigungsfläche 22 übergehenden Teil 23 der Halteplatte 11, wobei zwischen dem Untergreifabschnitt 24 und dem zugeordneten Halteplatten-Teil 23 ein in Eintragsrichtung a betrachteter Abstand vorgesehen ist.

[0057] Jeder Untergreifabschnitt 24 erstreckt sich im Wesentlichen über ein Fünftel des Umfangs der Halteplatte 11, insbesondere des Umfangs des Grundkörpers der Halteplatte 11. Weiter erstreckt sich ein jeder Untergreifabschnitt 24 im Wesentlichen ausgehend von einem, etwa parallel zur Scharnierachse des Verschlussteiles 20 verlaufenden Halteplattenrand über etwa ein Drittel bis zu einem Halben der quer zur Längserstreckung der Halteplatte 11 betrachteten Länge der Schmalseite (vergleiche Maß L in Figur 10).

[0058] In einem Querschnitt durch den den Untergreifabschnitt 24 tragenden Bereich der Halteplatte 11 formen der Untergreifabschnitt 24, das gitterartig strukturierte Teil 23 sowie der zugewandte Grundkörperabschnitt der Halteplatte 11 einen U-förmigen Eingriffraum 25. Dieser ist beidseitig in Längserstreckung des Untergreifabschnittes 24, d.h. in Erstreckung des kürzeren Halteplattenmaßes L, offen, wie auch zu der dem Halteplatten-Grundkörper abgewandten Seite hin, d.h. mit Bezug auf eine die Eintragöffnung 18 durchsetzende Mittelachse z nach radial außen.

[0059] Die aufeinander zu gewandten Flächen von Untergreifabschnitt 24 (Ebene F) und Halteplatten-Teil 23 (Ebene E) schließen in Längserstreckung des Untergreifabschnittes 24 einen spitzen Winkel α von etwa 5 bis 10° ein, wobei sich der Abstand in Richtung auf den sich über den Untergreifabschnitt 24 hinaus erstreckenden Abschnitt des Halteplatten-Teils 23 gleichmäßig verringert.

[0060] Entsprechend verläuft auch eine in Richtung auf den Halteplatten-Teil 23 gerichtete Auflagefläche des Untergreifabschnittes 24 in dem vorbezeichneten Winkel zur Befestigungsfläche 22 für den Staubbeutel 12.

[0061] Die gegenüberliegend angeordneten Eingrifföffnungen 25 können in vorteilhafter Weise zur Entnahme, darüber hinaus insbesondere zum Transport eines Staubfilterbeutels 4, insbesondere gefüllten Staubfilterbeutels 4 genutzt werden, indem der Benutzer die Halteplatte 11 beispielsweise mit zwei Fingern unter Eingriff in die Eingriffräume 25 trägt. Es kommt hierbei nicht zu einer Kontaktierung der Staubbeutelwandung, welche zufolge des filterartig strukturierten Halteplatten-Teils 23 beabstandet bleibt zu den Eingriffräumen 25.

[0062] Die Untergreifabschnitte 24 sind weiter so positioniert, dass diese im in die Filterkammer 3 eingesetzten Zustand des Staubfilterbeutels 4 die kammerseitigen Sperrtaschen 17 überdecken (vergleiche Figur 5).

[0063] Die Halteplatte 11 des Staubfilterbeutels 4 wird derart in die Filterkammer 3 eingesetzt, dass ein unterseitig, d.h. dem Kragen 19 abgewandter, umlaufender Dichtkragen 26 der Halteplatte 11 einen geräteseitigen, in die Filterkammer 3 einragenden Anschlusskragen 27 eines Saug-/Blasstutzens 32 umschließt. Der Saug-/Blasstutzens 32 ist endseitig eines, durch das Grundgehäuse 2 geführten Saugkanals 28 vollständig ausgebildet.

[0064] Der Dichtkragen 26 der Halteplatte 11 ist weiter mit einer umlaufenden Dichtlippe 29 versehen, welche bevorzugt nach radial innen über einen umlaufenden Rand des Dichtkragens 26 zur Zusammenwirkung mit dem Anschlusskragen 27 vorsteht.

[0065] Bevorzugt sitzt die Halteplatte 11 nach Einsetzen des Staubfilterbeutels 4 durch den Benutzer zunächst in einer Vormontageposition (vergleiche Figur 4).

[0066] Mit Bewegen des Verschlussdeckels 13 in Richtung auf die Schließstellung der Filterkammer 3 treten die Registrierungsvorsprünge 15 in die halteplattenseitigen Eingriffräume 25 ein, unter jeweiliger Abstützung auf der dem Halteplatten-Teil 23 zugewandten Auflagefläche des Untergreifabschnittes 24. Dies bewirkt eine Auslenkung der Registrierungsvorsprünge 15 entgegen der auf diese einwirkenden Federkraft.

[0067] Mit weiterer Schwenkverlagerung des Verschlussdeckels 13 in die Schließstellung gleiten die Registrierungsvorsprünge 15 über diese Auflageflächen der Untergreifabschnitte 24 ab, unter weiterem Eintauchen in den jeweiligen Eingriffraum 25.

[0068] Die Schwenkverlagerung der Registrierungsvorsprünge 15 entgegen der Federkraft ist bevorzugt anschlagbegrenzt (Anschlagvorsprung 35), so dass mit vollständiger Verlagerung des Verschlussdeckels 13 in die Schließstellung gemäß Figur 6 eine Kraftkomponente auf die Untergreifabschnitte 24 über die Registrierungsvorsprünge 15 einwirkt, zur (weiteren) Verlagerung der Halteplatte 11 in die Dicht-Sitzstellung gemäß Figur 7. Die horizontale Grundausrichtung der Dichtlippe 29 verändert sich bei einer Zusammenwirkung mit der Außenfläche des Anschlusskragens 27, an welcher Außenfläche die Dichtlippe 29 abschließend umgebogen anliegt.

[0069] Die Halteplatte 11 stützt sich zugleich auf der Bodenfläche 16 ab.

[0070] Eine Abdichtung des Anschlusskragens 27 gegen die Bodenfläche 16 des Filterraumes ist durch einen von unten gegen den Filterraumboden wirkenden Abschnitt des Anschlusskragens 27 erreicht, welcher Abschnitt beispielsweise als 2K-Weichkomponente angespritzt oder als separat montierte Dichtung den Anschlusskragen 27 umgibt.

[0071] Zum lagerichtigen Einsetzen der Halteplatte 11 sind auf der Bodenfläche 16 stegartige Orientierungsvorsprünge 30 vorgesehen, die in, in dem gitterartig strukturierten Halteplatte-Teil 23 ausgebildete Orientierungsschlitze 31 eingreifen.

[0072] Auch können an der Halteplatte 11 Vorsprünge ausgebildet sein, die mit Vertiefungen und/oder Ausnehmungen im Aufnahmeraum zusammenwirken.

[0073] Figur 15 zeigt eine Ausbildung der Halteplatte 11, bei welcher das Halteplatte-Teil 23 geschlossen flächig ausgebildet ist (diese Fläche kann aber beispielsweise zur Materialeinsparung durchbrochen sein), mit einem Halteplatte-Hintergriffbereich 33, der eine Breite aufweist, die größer ist als der Abstand der aufeinander zu weisenden Randkanten der Orientierungsvorsprünge 30 zueinander. Der weitere Bereich des Halteplatte-Teils 23 ist mit einer diesem Abstand entsprechende oder diesen Abstand unterschreitenden Breite versehen.

[0074] Auch hierdurch ist eine (intuitive) lagerichtige Anordnung der Halteplatte 11 in der Filterkammer 3 ermöglicht. Eine fälschlicherweise um 180° verdreht eingesetzte Halteplatte 11 kann nicht positioniert werden, da diese aufgrund der schräg angeordneten Bodenfläche 16 nach vorne rutscht. In der korrekten Einsetzposition stützt sich die Halteplatte 11 mit ihrem Hintergriffbereich 33 an den Orientierungsvorsprüngen 30 ab.

[0075] Anstelle der bodenflächenseitigen Sperrtaschen 17 können auch nach oben über die Bodenfläche 16 hinausragende Sperrrippen vorgesehen sein, gegen welche die Registrierungsvorsprünge 15 bei nicht eingelegtem Staubfilterbeutel 4 sperrend treten. Die Sperrrippen werden bei eingesetztem Staubfilterbeutel 4 durch unterseitig der Untergreifabschnitte 24 ausgebildete Taschen oder dergleichen aufgenommen.

[0076] Auch kann der Staubbeutel 12 beispielsweise fertigungsseitig in Falten oder als Rolle kompakt zusammengelegt sein (vergleiche Figur 16). Die Kompaktlage wird durch einen oder mehrere, insbesondere zwei banderolenartige Materialstreifen 34 gehalten, die den Staubbeutel 12 und die Halteplatte 11 zumindest teilweise umfassen. Der Materialstreifen 34 kann ein Papierstreifen sein.

[0077] Der Materialstreifen 34 überspannt den Eingriffraum 25.

[0078] Im Zuge des Schließvorganges des Verschlussdeckels 13 legt sich zunächst die Spitze des Registrierungsvorsprungs 15 an die Oberfläche des Materialstreifens 34. Mit fortgesetztem Eintauchen des Registrierungsvorsprungs 15 in den Eingriffraum 25 wird der Materialstreifen 34 überdehnt bis dieser schließlich planmäßig zerreißt.

[0079] Durch die Deckel-Schließbewegung wird die fixierende Wirkung des beziehungsweise der Materialstreifen 34 aufgehoben, so dass im Betrieb des Staubsaugers 1 der Staubbeutel 12 - gefördert durch die Unterdruckwirkung auf die Staubbeutelwandung - seine entfaltete/entrollte Endgröße und -lage annimmt.

Bezugszeichenliste:

1	Staubsauger	25	Eingriffraum
2	Grundgehäuse	26	Dichtkragen
3	Filterkammer	27	Anschlusskragen
4	Staubfilterbeutel	28	Saugkanal
5	Stiel	29	Dichtlippe
6	Handgriff	30	Orientierungsvorsprung
7	Schalter	31	Orientierungsschlitz
8	Elektrokabel	32	Saug-/Blasstutzen
9	Bodendüse	33	Hintergriffbereich
10	Kupplung	34	Materialstreifen
11	Halteplatte	35	Anschlagvorsprung
12	Staubbeutel		
13	Verschlussdeckel		
14	Saug-Durchlassöffnung	a	Eintragrichtung
15	Registrierungsvorsprung	y	Schwenkachse
16	Bodenfläche	x	Schwenkachse
17	Sperrtasche	z	Mittelachse
18	Eintragöffnung		
19	Kragen		
20	Verschlussteil	E	Befestigungsebene
21	Linie	F	Ebene
22	Befestigungsfläche	L	Erstreckung
23	Teil		
24	Untergreifabschnitt	α	Winkel

Patentansprüche

1. Staubfilterbeutel (4) für einen Staubsauger (1), insbesondere einen elektromotorisch betriebenen Staubsauger (1), gegebenenfalls auch einen Staubsauger (1) in Form eines selbsttätig verfahrbaren Bodenreinigungsgerätes, mit einer Halteplatte (11), an welcher ein Staubbeutel (12) befestigt ist, und welche eine vorzugsweise verschließbare Eintragsöffnung (18) für in einer im Wesentlichen senkrecht zu einer Öffnungsfläche der Eintragsöffnung (18) in einer Eintragsrichtung (a) strömenden, staubbeladenen Luft aufweist, wobei weiter entgegen der Eintragsrichtung (a) der staubbeladenen Luft vorgelagert zu einer Befestigungsfläche (22) des Staubbeutels (4) an der Halteplatte (11) ein Untergreifabschnitt (24) der Halteplatte (11) ausgebildet ist, der in einer der Eintragsrichtung (a) entsprechenden Projektionsrichtung in Überdeckung ist zu einem die Befestigungsfläche (22) bildenden oder in diese übergehenden Teil (23) der Halteplatte (11), wobei zwischen dem Untergreifabschnitt (24) und dem Teil (23) der Halteplatte (11) ein Eingriffraum (25) verbleibt, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich die Befestigungsfläche (22) der Haltplatte (11) insgesamt in einer Ebene (E) erstreckt, die mit einer Ebene (F), in der sich der Untergreifabschnitt (24) erstreckt, in einem Querschnitt, in welchem sich diese Ebenen in einer Linie darstellen, einen spitzen Winkel (α) einschließt.

2. Staubfilterbeutel nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** bezogen auf eine Mittelachse (z) der Eintragsöffnung (18) der Untergreifabschnitt (24) in der Projektionsrichtung in Überdeckung ist zu einem zumindest radial außen außerhalb eines Bereichs der Anhaftung des Staubbeutels (12) an der Halteplatte (11) gegebenen Teil (23) der Halteplatte (11).

3. Staubfilterbeutel nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich in radialer Richtung und/oder in Umfangsrichtung der Abstand in Projektionsrichtung ändert.

4. Staubfilterbeutel nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Untergreifabschnitt (24) nur über einen Teil des Umfangs ausgebildet ist, und/oder, bevorzugt, dass bezogen auf eine Mittelachse (z) der Eintragsöffnung (18) zwei gegenüberliegende Untergreifabschnitte (24) ausgebildet sind.

5. Staubfilterbeutel nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** bezogen auf eine Mittelachse (z) der Eintragsöffnung (18) zwei gegenüberliegende Untergreifschnitte (24) ausgebildet sind.

Claims

1. Dust filter bag (4) for a vacuum cleaner (1), in particular an electric-motor-operated vacuum cleaner (1), optionally also a vacuum cleaner (1) in the form of an automatically movable floor cleaning device, said dust filter bag comprising a retaining plate (11) to which a dust bag (12) is fastened and which has a preferably closable entry opening (18) for dust-laden air flowing in an entry direction (a) which is substantially perpendicular to an opening surface of the entry opening (18), furthermore an underlapping portion (24) of the retaining plate (11) being formed on the retaining plate (11) counter to the entry direction (a) of the dust-laden air, in front of a fastening surface (22) of the dust bag (4), which underlapping portion in a projection direction that corresponds to the entry direction (a), overlaps a part (23) of the retaining plate (11) that forms the fastening surface (22) or transitions thereinto, an engagement space (25) remaining between the underlapping portion (24) and the part (23) of the retaining plate (11), **characterised in that** the fastening surface (22) of the retaining plate (11) extends entirely in a plane (E) which, with a plane (F) in which the underlapping portion (24) extends, includes an acute angle (α) in a cross section in which said planes are in a line.

2. Dust filter bag according to claim 1, **characterised in that**, with respect to a central axis (z) of the entry opening (18), the underlapping portion (24), in the projection direction, overlaps a part (23) of the retaining plate (11) provided at least radially outward outside of a region of the attachment between the dust bag (12) and the retaining plate (11).

3. Dust filter bag according to either of the preceding claims, **characterised in that** the distance in the projection direction changes in the radial direction and/or in the circumferential direction.

4. Dust filter bag according to any of the preceding claims, **characterised in that** an underlapping portion (24) is formed only over one part of the circumference, and/or, preferably, **in that** two opposite underlapping portions (24) are formed with respect to a central axis (z) of the entry opening (18).

5. Dust filter bag according to any of the preceding claims, **characterised in that** two opposite underlapping portions (24) are formed with respect to a central axis (z) of the entry opening (18).

Revendications

1. Sac filtrant à poussière (4) pour un aspirateur (1), en particulier un aspirateur à moteur électrique (1), le cas échéant aussi un aspirateur (1) sous la forme d'un dispositif de nettoyage de sol à déplacement automatique, avec une plaque de maintien (11) sur laquelle est fixé un sac à poussière (12), et qui présente une ouverture d'entrée (18), de préférence obturable, pour de l'air chargé de poussière s'écoulant dans une direction d'entrée (a), sensiblement perpendiculairement à une surface d'ouverture de l'ouverture d'entrée (18), dans lequel en outre une partie de prise par en dessous (24) de la plaque de maintien (11) est formée en amont d'une surface de fixation (22) du sac à poussière (4) sur la plaque de maintien (11) en opposition à la direction d'entrée (a) de l'air chargé de poussière, dans lequel dans une direction de projection correspondant à la direction d'entrée (a), la partie de prise par en dessous (24) chevauche une partie (23) de la plaque de maintien (11) qui forme la surface de fixation (22) ou qui se prolonge en celle-ci, dans lequel un espace de prise (25) subsiste entre la partie de prise par en dessous (24) et la partie (23) de la plaque de maintien (11), **caractérisé en ce que** la surface de montage (22) de la plaque de maintien (11) s'étend globalement dans un plan (E) qui forme un angle aigu (α) avec un plan (F) dans lequel s'étend la partie de prise par en dessous (24), dans une section transversale dans laquelle ces plans se représentent par une ligne.

2. Sac filtrant à poussières selon la revendication 1, **caractérisé en ce que**, par rapport à un axe central (z) de l'ouverture d'entrée (18), la partie de prise par en dessous (24) est en chevauchement dans la direction de projection avec une partie (23) de la plaque de maintien (11) située au moins radialement à l'extérieur d'une zone d'adhérence du sac à poussières (12) à la plaque de maintien (11).

3. Sac filtrant à poussière selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** dans la direction radiale et/ou dans la direction périphérique, la distance dans la direction de projection change.

4. Sac filtrant à poussière selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'**est formée une partie de prise par en dessous (24) seulement sur une partie de la périphérie, et/ou, de préférence, **en ce que** sont formées deux parties de prise par en dessous (24) opposées par rapport à un axe central (z) de l'ouverture d'entrée (18).

5. Sac filtrant à poussière selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** sont formées deux parties de prise par en dessous (24) opposées par rapport à un axe central (z) de l'ouverture d'entrée (18).

Fig: 1

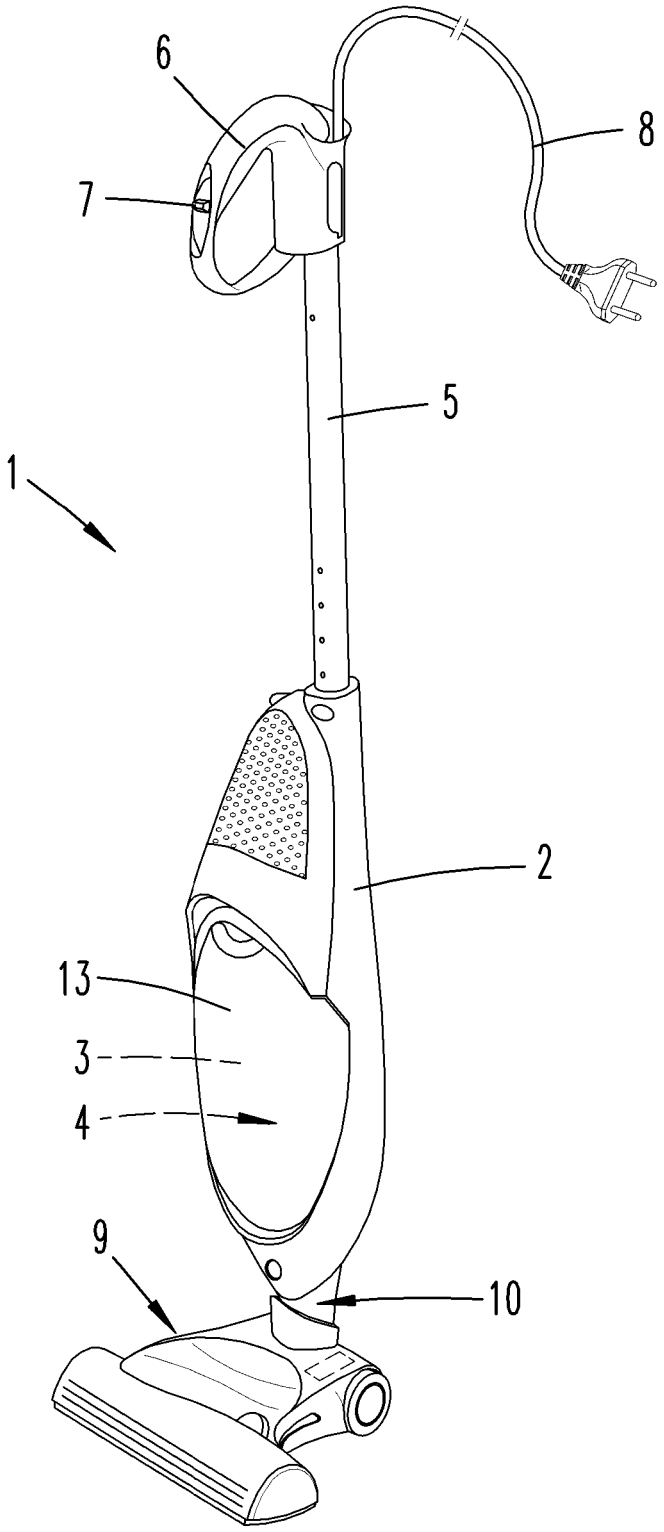


Fig. 2

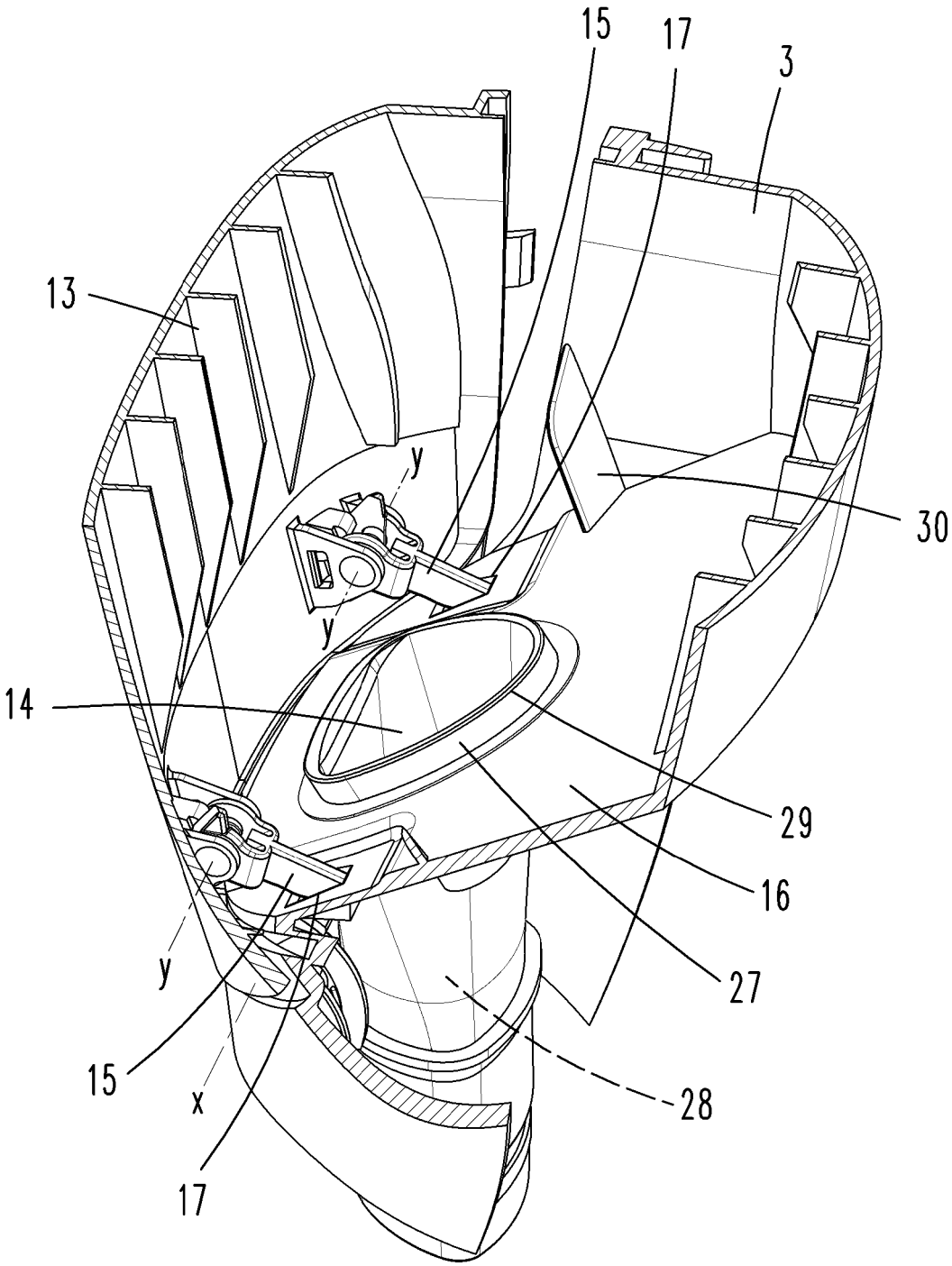
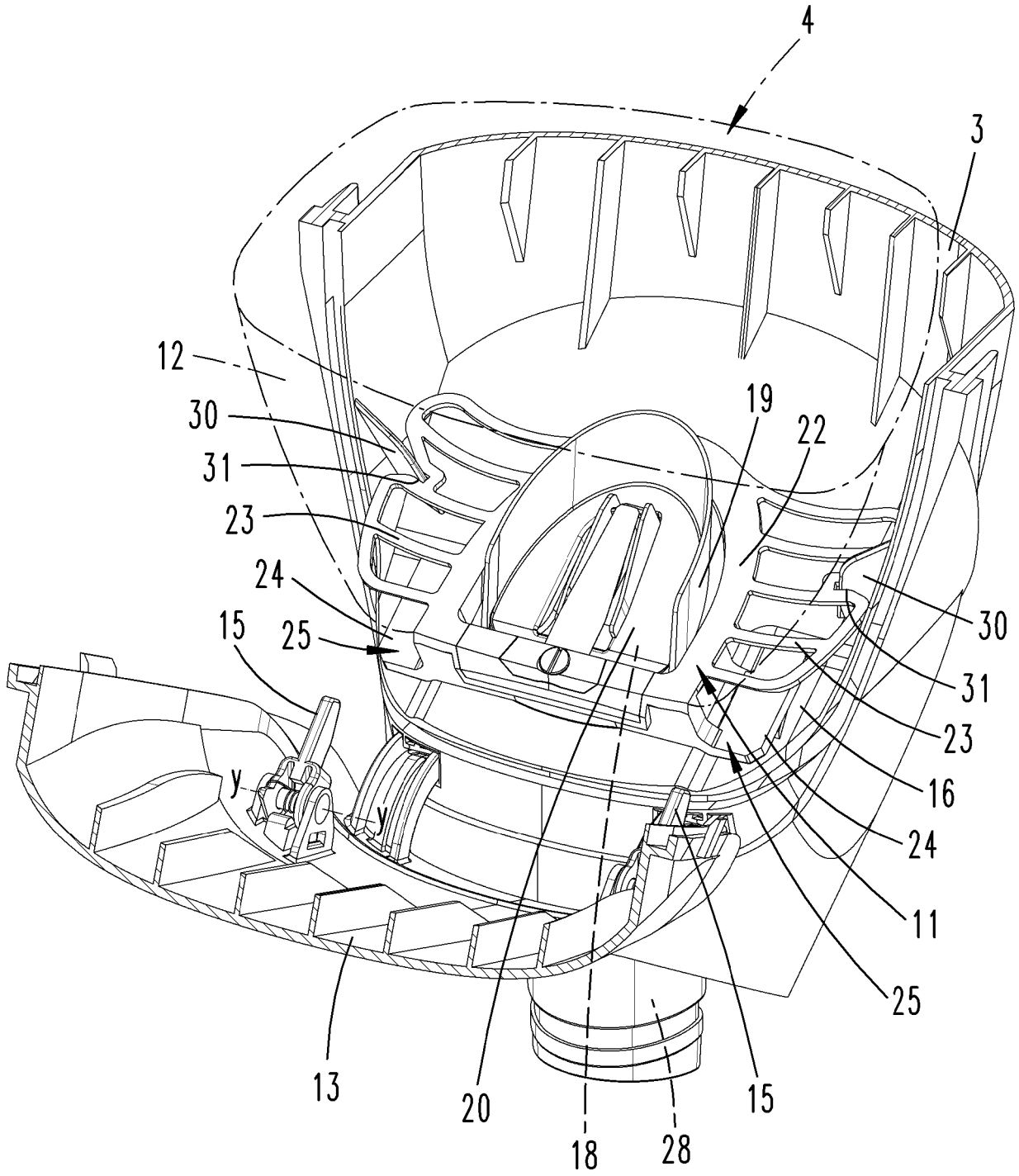


Fig. 3



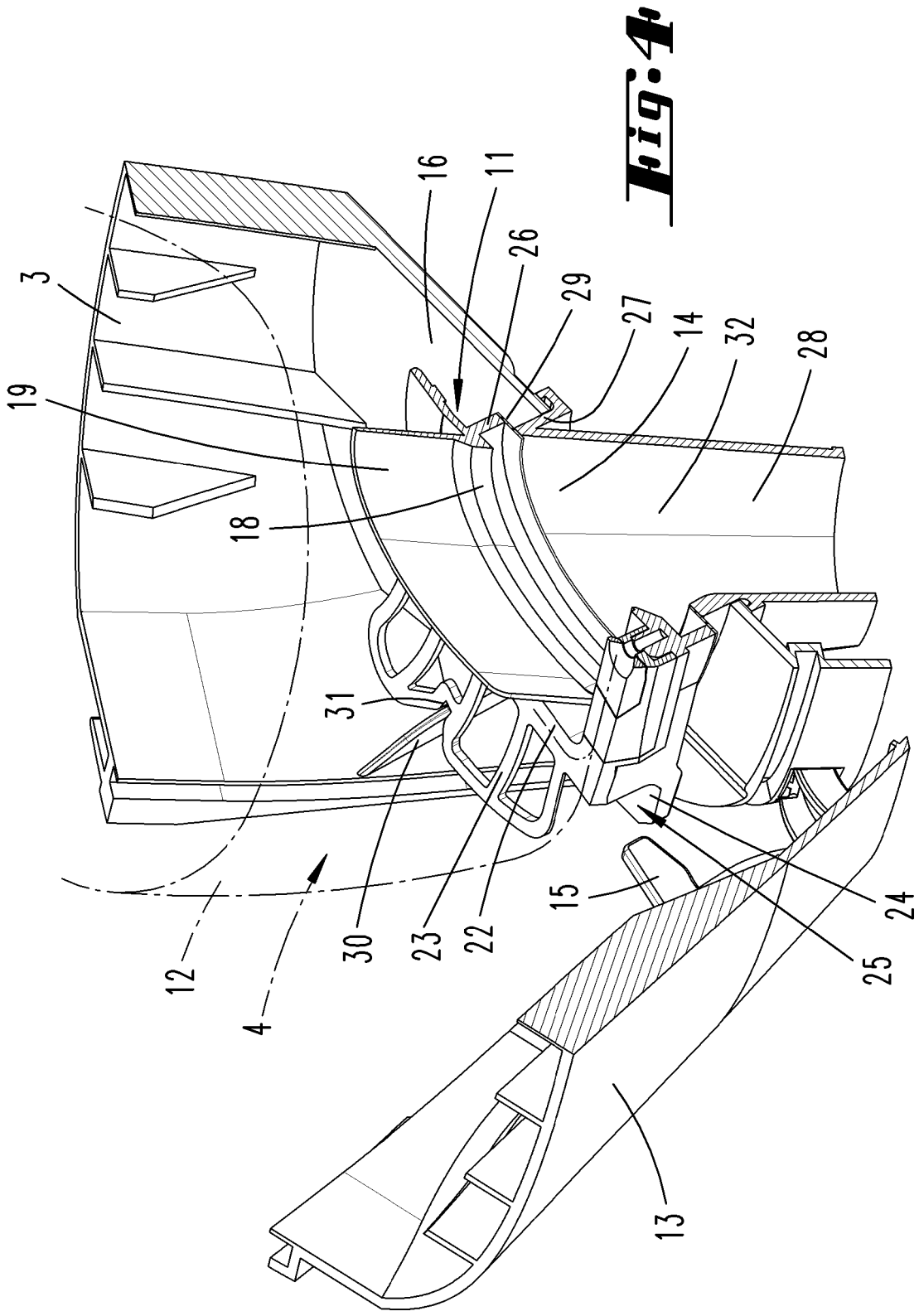
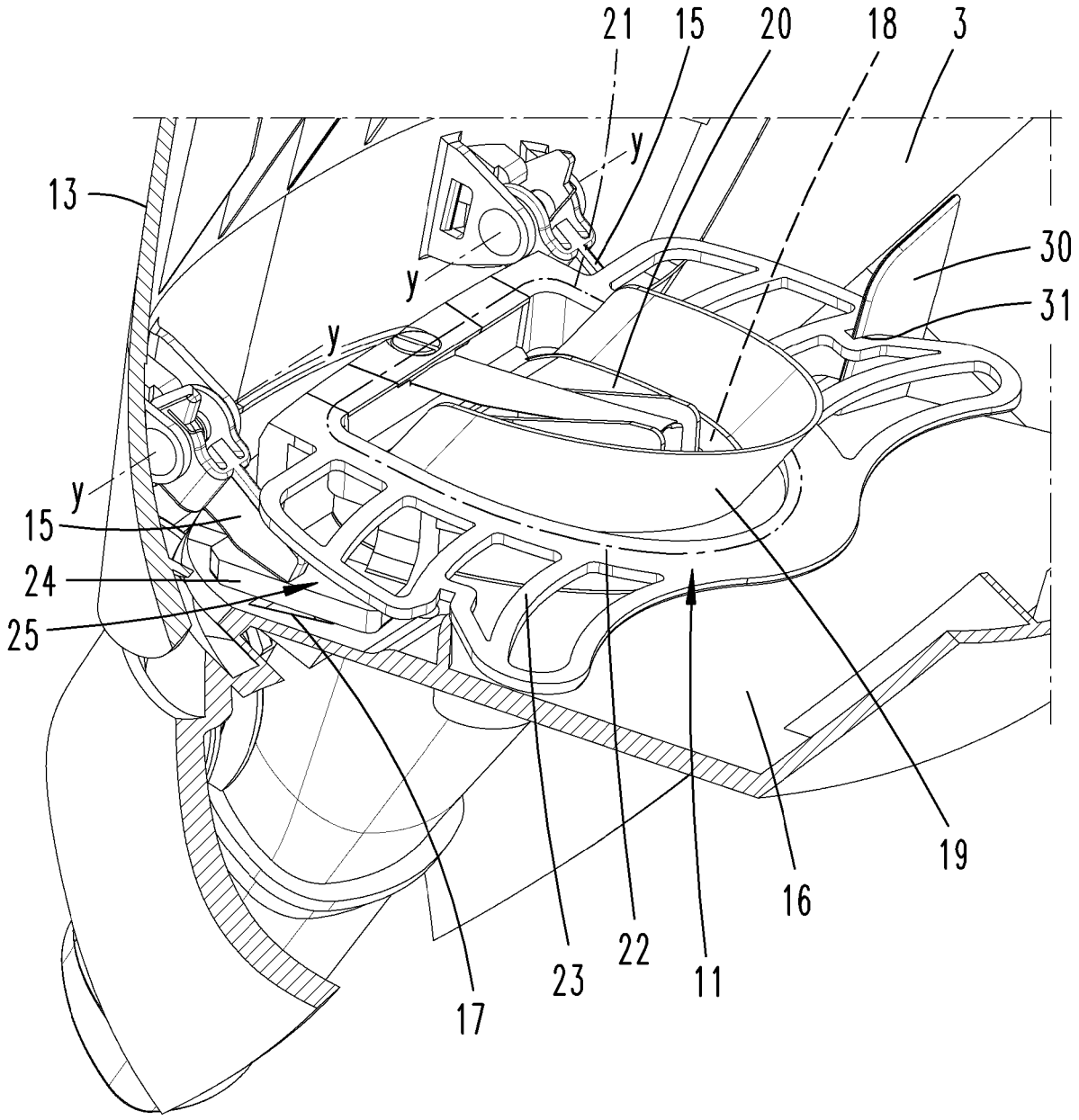


Fig:4

Fig:5



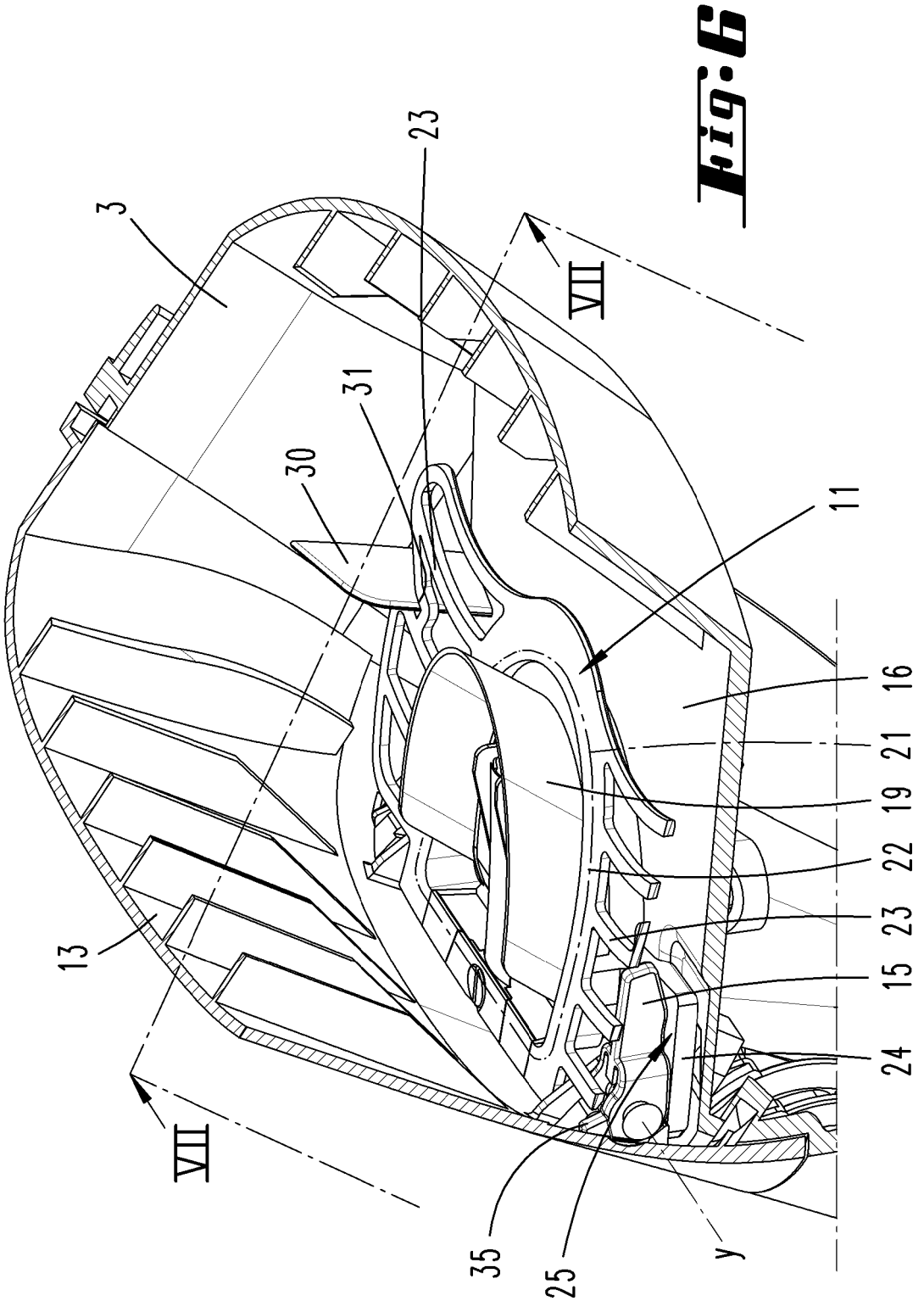


Fig.6

Fig:7

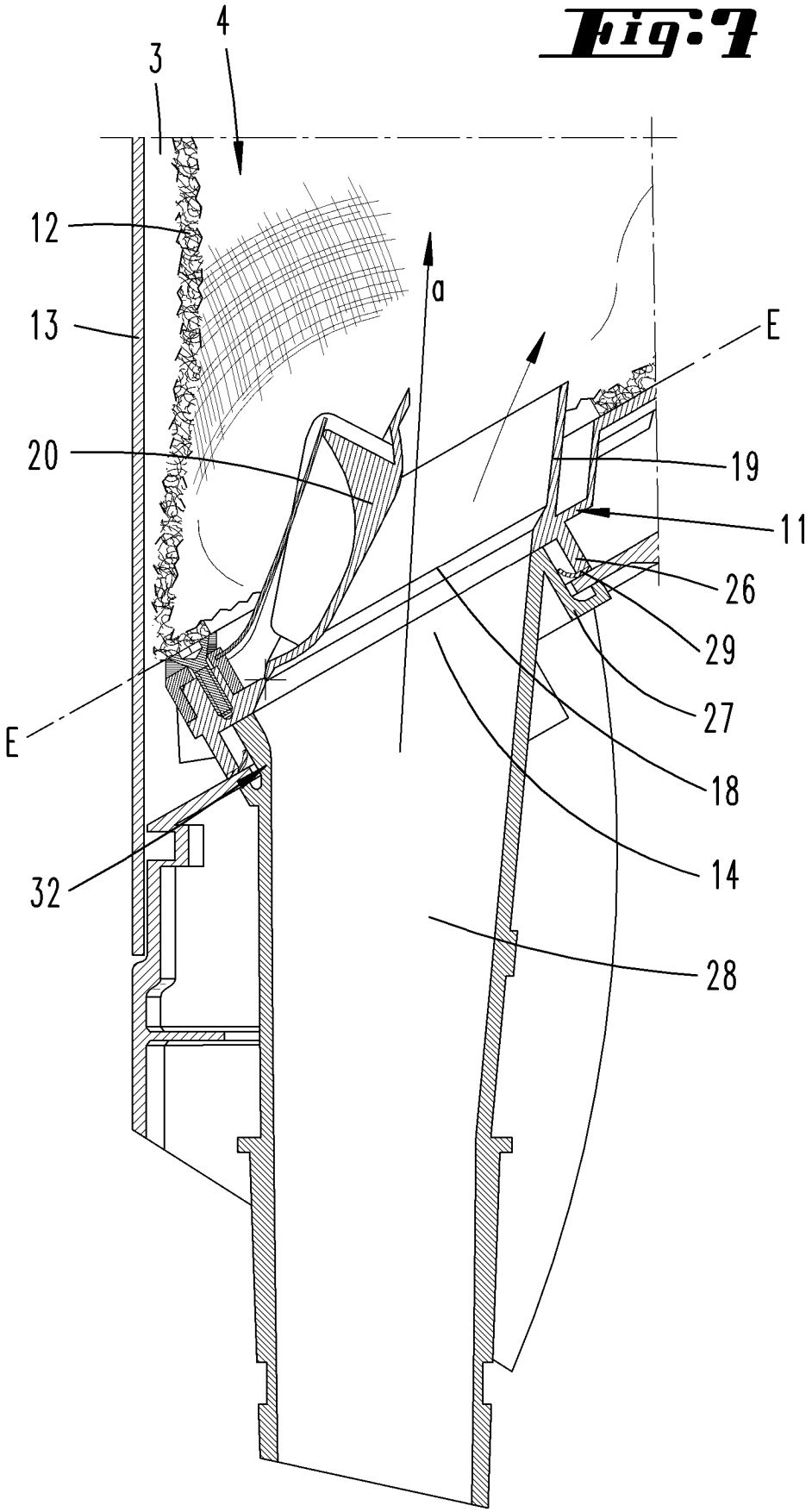


Fig: 8

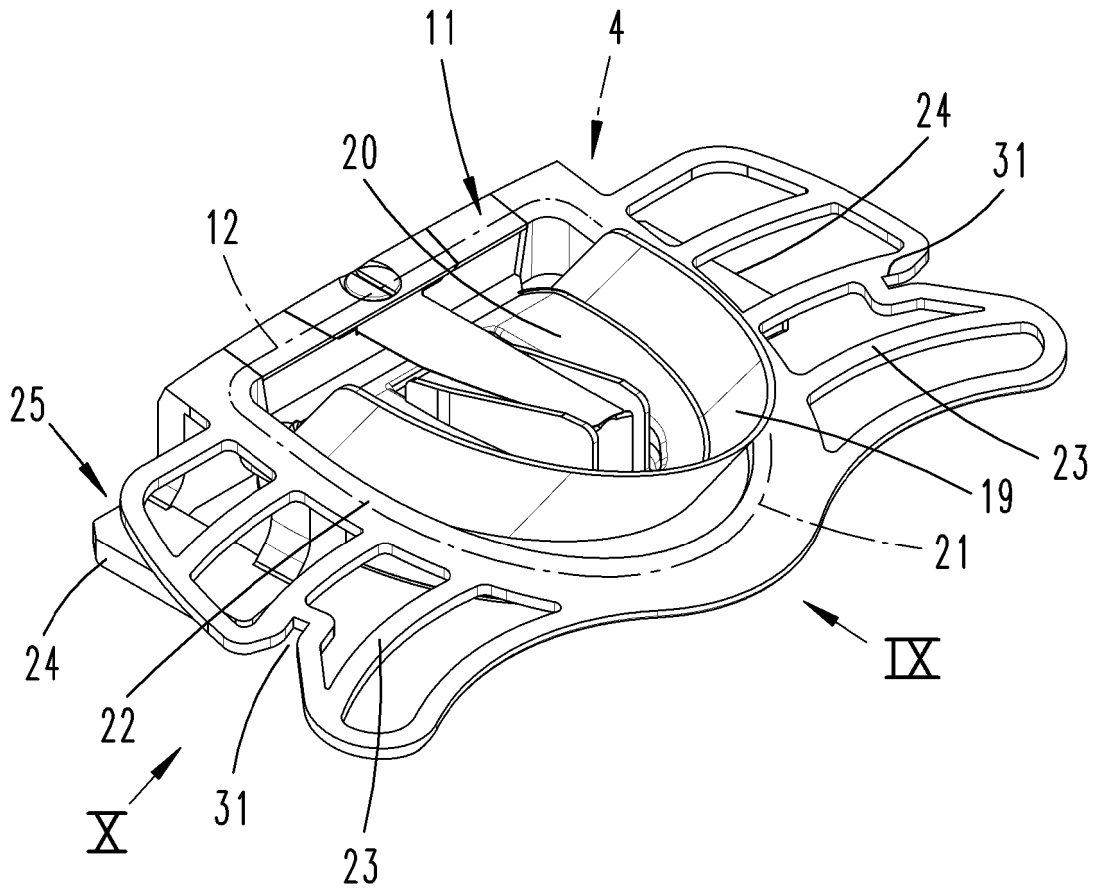

11
4
24
20
31
12
25
23
19
21
IX
24
22
X
31
23

Fig: 9

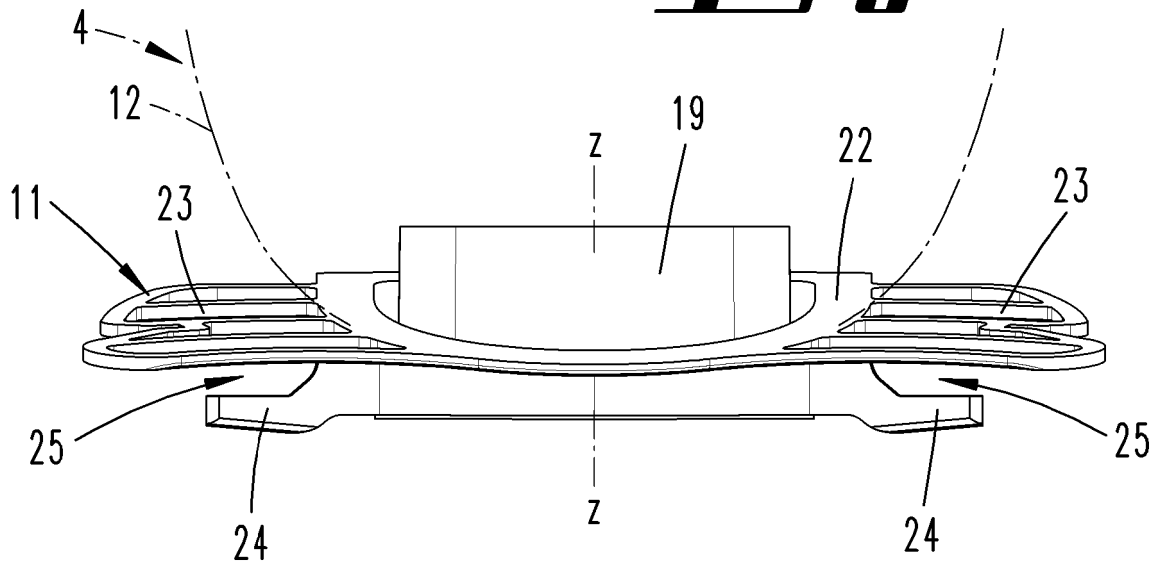

4
12
19
Z
22
23
11
23
25
25
24
Z
24

Fig. 10

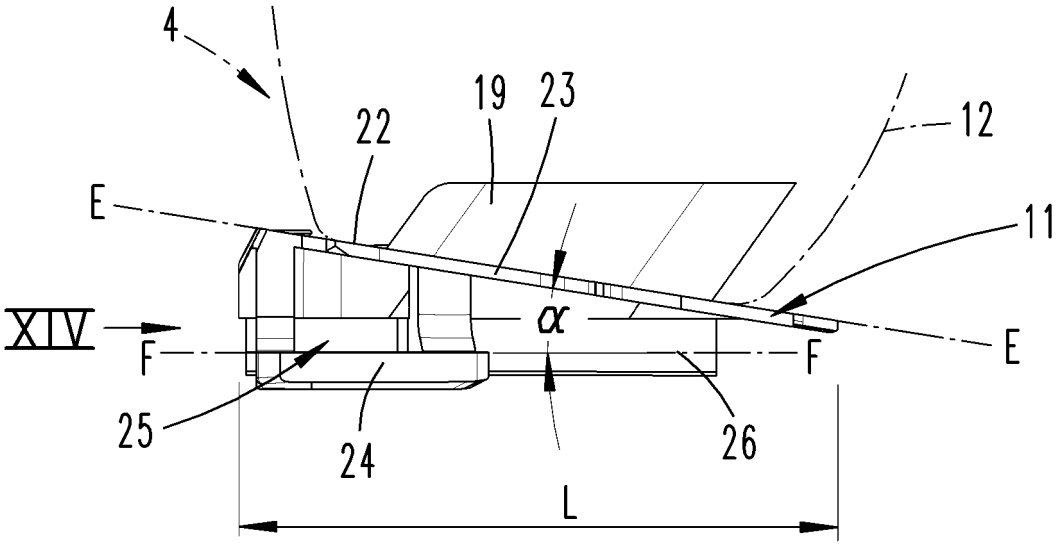

4
22
19
23
12
E
11
XIV
α
F
F
E
25
24
26
L

Fig. 11

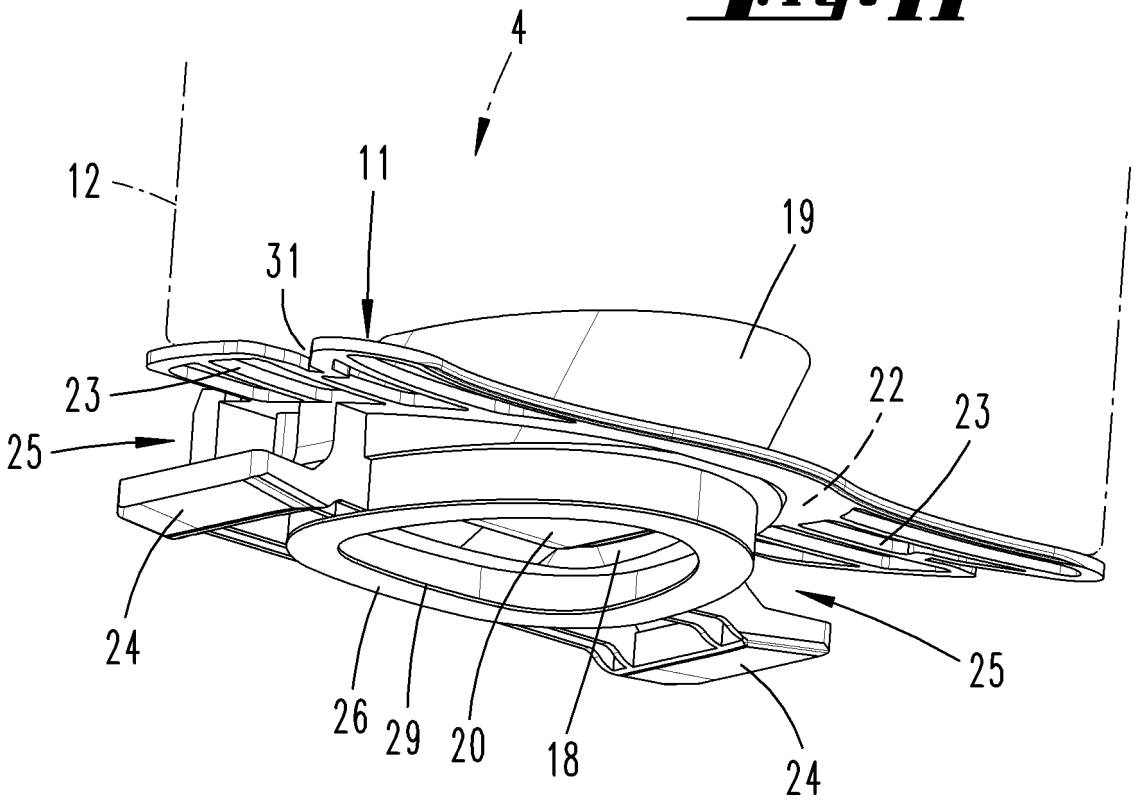

4
12
11
19
31
23
22
23
25
24
26
29
20
18
25
24

Fig. 12

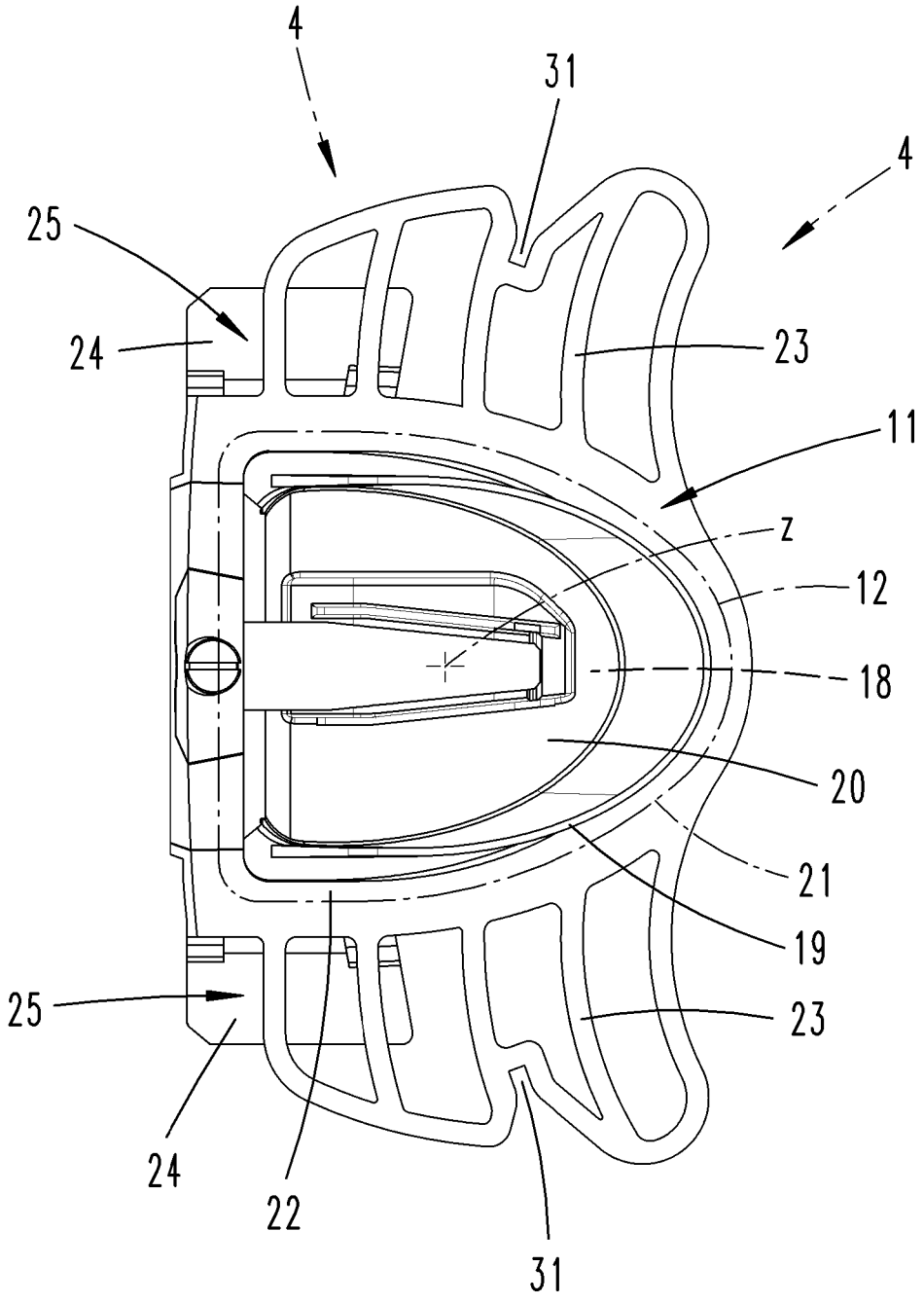


Fig: 13

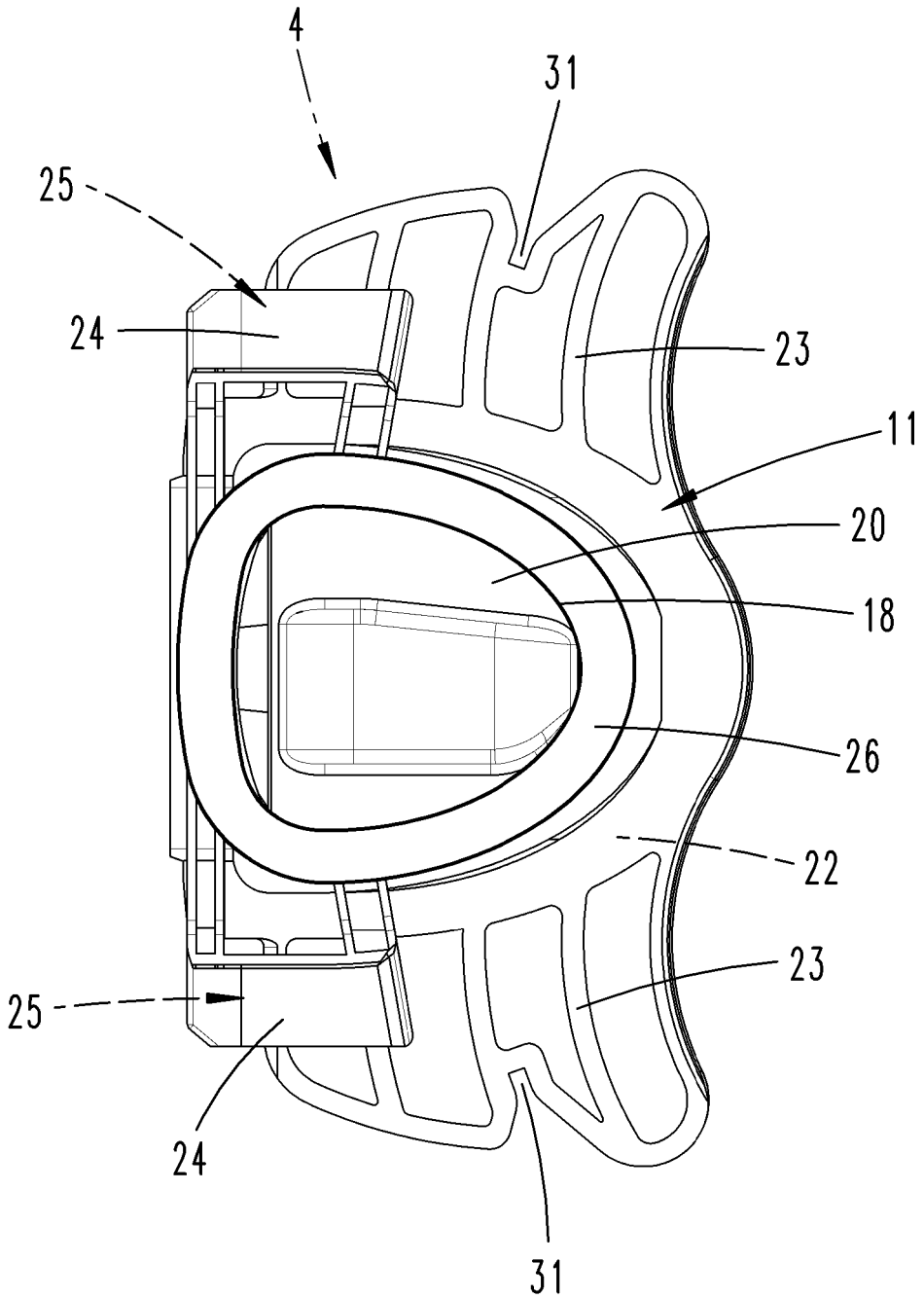


Fig. 14

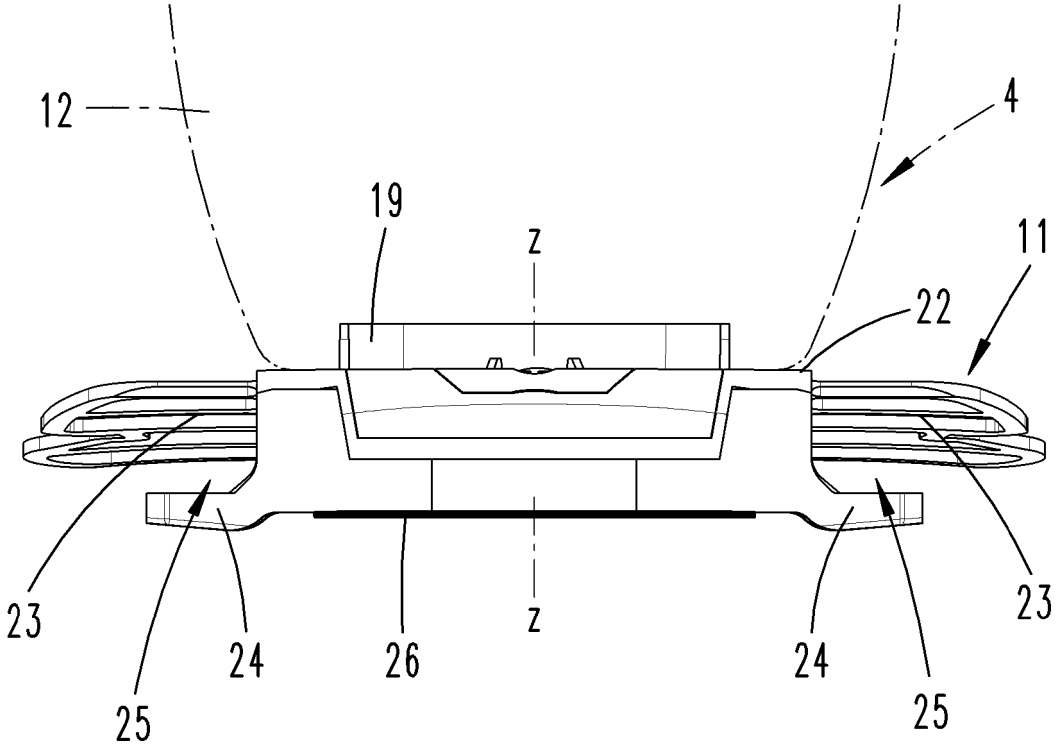


Fig: 15

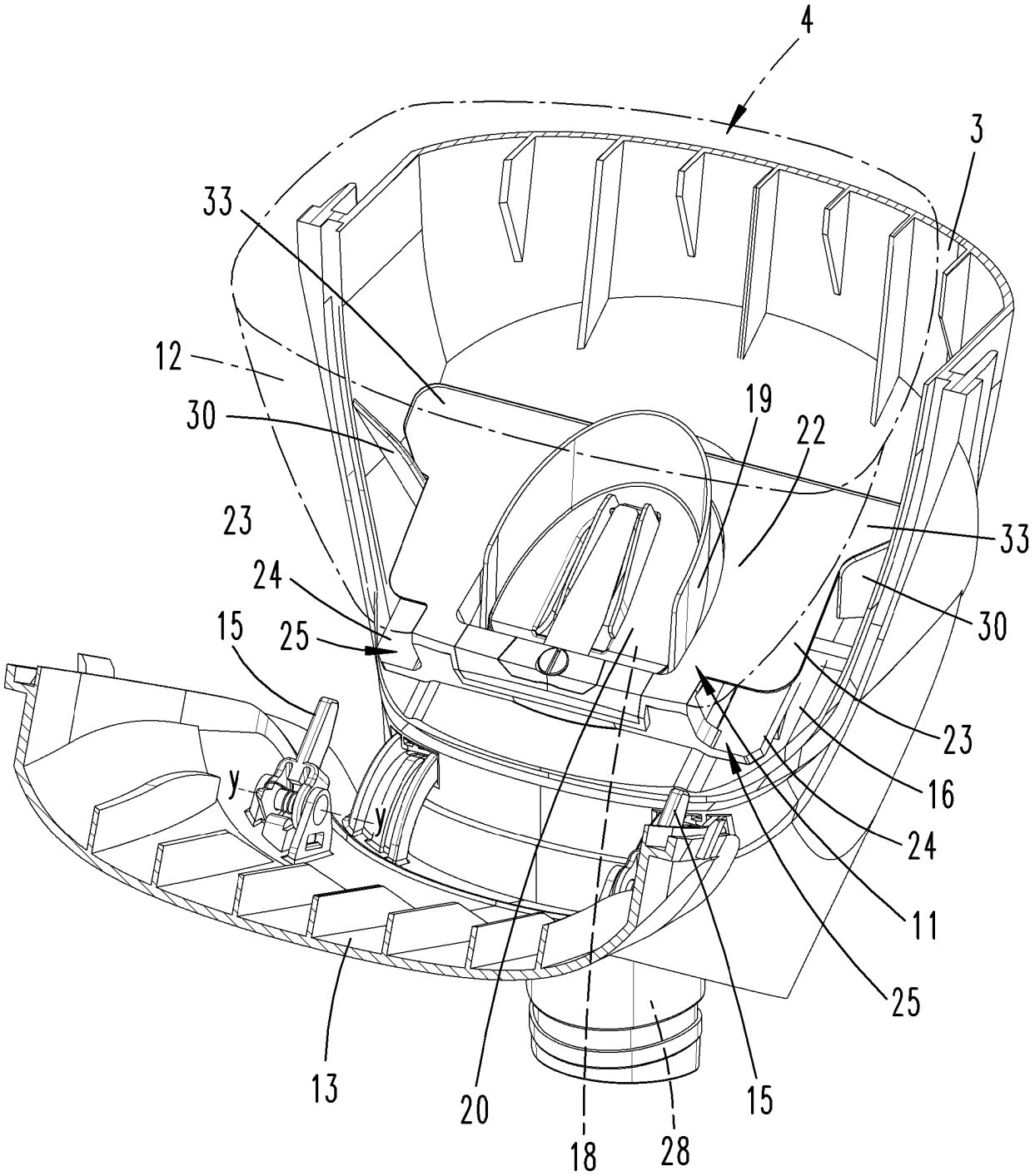


Fig. 16

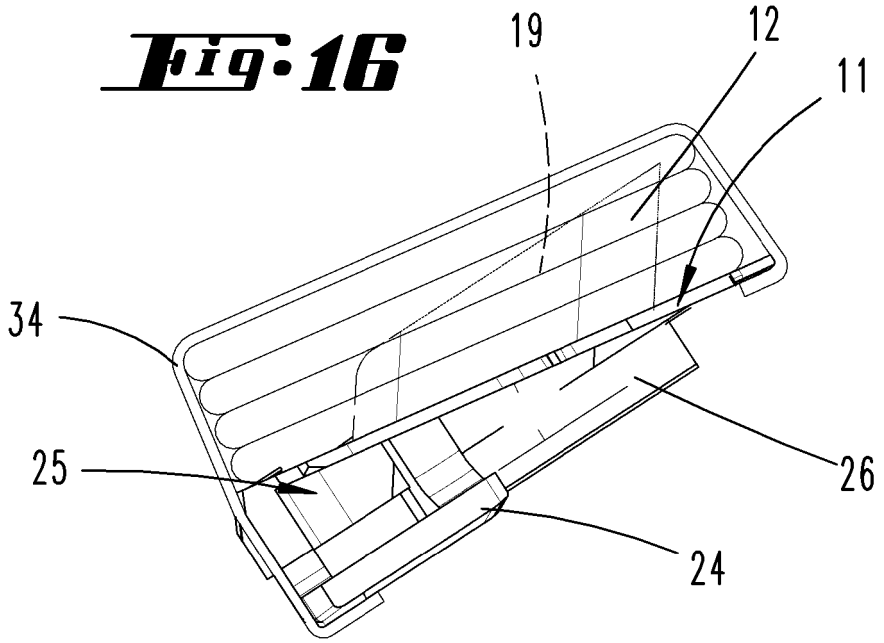


Fig. 17

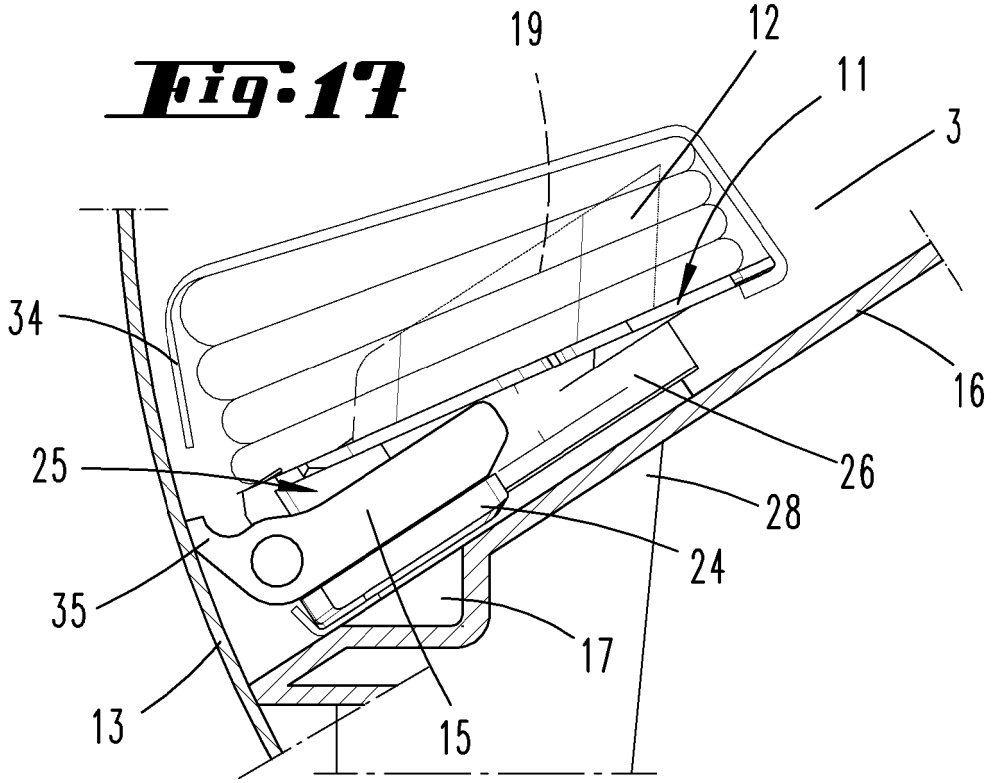
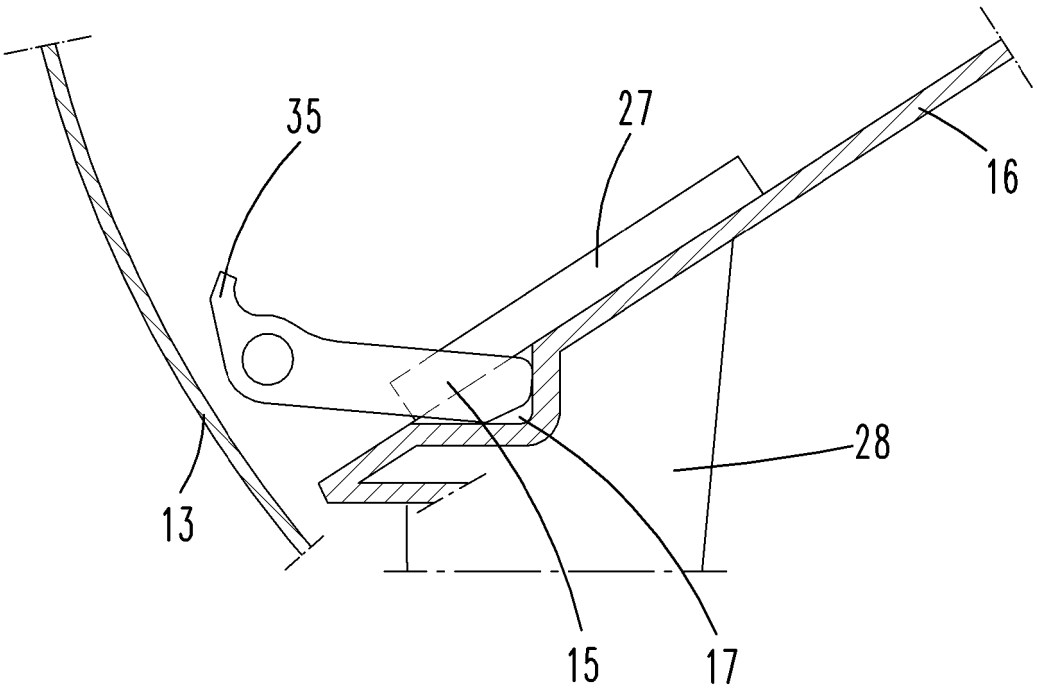


Fig: 18



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

- EP 1607034 A1 **[0003]**