



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 449 477 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
25.08.2004 Patentblatt 2004/35

(51) Int Cl.7: **A47L 9/06**

(21) Anmeldenummer: **04001286.6**

(22) Anmeldetag: **22.01.2004**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IT LI LU MC NL PT RO SE SI SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK

(72) Erfinder:
• **Kaffenberger, Dieter**
51674 Wiehl (DE)
• **Lind, Thomas**
57258 Freudenberg (DE)

(30) Priorität: **20.02.2003 DE 10307176**

(74) Vertreter: **Albrecht, Rainer Harald, Dr.-Ing. et al**
Patentanwälte
Andrejewski, Honke & Sozien,
Theaterplatz 3
45127 Essen (DE)

(71) Anmelder: **WESSEL-WERK GMBH**
51580 Reichshof-Wildbergerhütte (DE)

(54) **Staubsaugerdüse für Glattböden und textile Bodenbeläge**

(57) Die Erfindung betrifft eine Staubsaugerdüse für Glattböden und textile Bodenbeläge mit einem aus einem Gehäuseoberteil (1) und einer Gleitsohle (2) bestehendem Gehäuse (100), einer innerhalb des Gehäuses (100) an einem in Arbeitsrichtung rückwärtigen Abschnitt drehbar gelagerten Schwinge (4) und einem

Schalthebel (6) zur Betätigung der Schwinge (4). An der Schwinge (4) sind streifenförmige Dichtungselemente (5, 5') befestigt, die in Arbeitsrichtung vor und hinter einem in die Gleitsohle (2) angeformten Saugmund 3 angeordnet sind und mit einer Schwenkbewegung der Schwinge (4) durch Öffnungen an der Unterseite des Gehäuses (100) ein- und ausfahrbar sind.

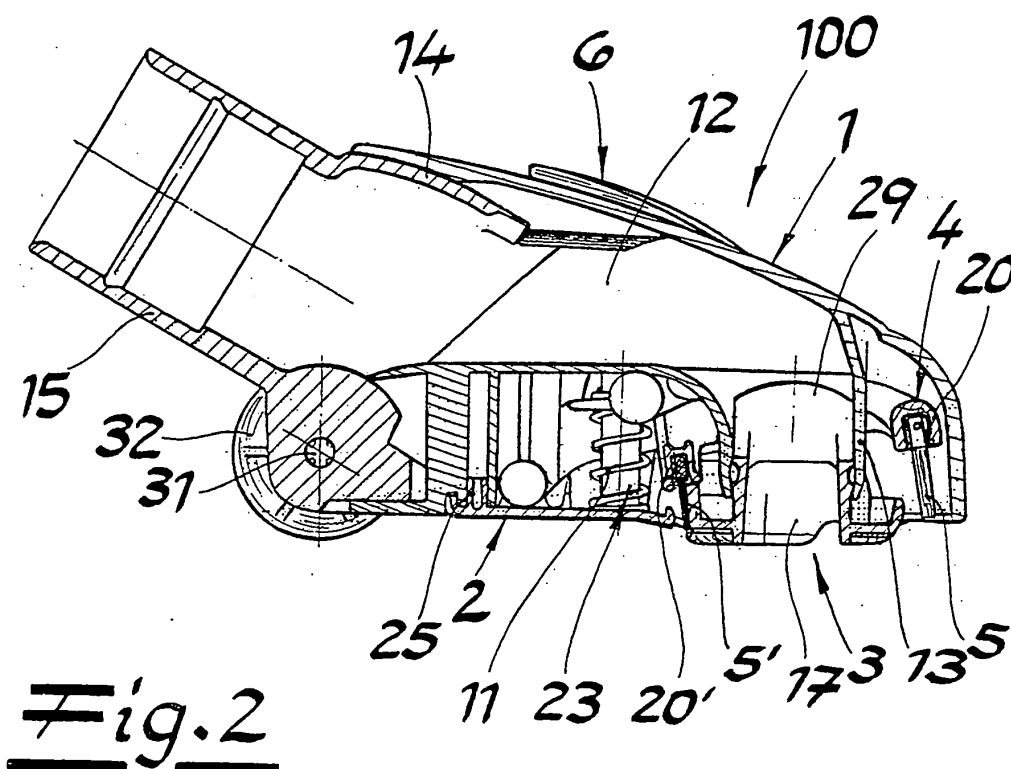


Fig. 2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Staubsaugerdüse für Glattböden und textile Bodenbeläge.

[0002] Aus der Praxis sind Staubsaugerdüsen bekannt, die Dichtungselemente aufweisen, welche als Borstenstreifen oder elastomere Streifen ausgebildet sein können. Beim Saugen textiler Bodenbeläge sind die Dichtungselemente in das Gehäuseinnere eingefahren, und die Gleitsole liegt auf dem Bodenbelag auf. Zum Saugen glatter Böden werden die Dichtungselemente mit einer Stellbewegung des Dichtungsträgers an der Unterseite der Düse ausgefahren und stützen das Gehäuseoberteil auf dem Boden ab. Der Dichtungsträger ist oft als Metallplatte ausgebildet, die im Gehäuseoberteil vertikal verstellbar angeordnet ist und mittels eines auf die Trägerplatte wirkenden Kipphhebels gegen die Wirkung von Rückstellfedern absenkbar ist (DE 196 28 070 A1). Die Herstellung derartiger Staubsaugerdüsen ist vergleichsweise aufwendig.

[0003] Aus der Druckschrift DE 197 38 046 A1 ist eine schwenkbewegliche Lagerung des Trägers um eine gehäusefeste Schwenkachse bekannt, die innerhalb des Gehäuseoberteils an einem rückwärtigen Abschnitt angeordnet ist. An den als Schwinge ausgebildeten Dichtungsträger ist ein Borstenstreifen angeschlossen, der bei einer Schwenkbewegung des Trägers einen Spalt zwischen der Gleitsole und dem Gehäuseoberteil durchfasst. Die Dichtungsfunktion des einzelnen Borstenstreifens und damit die Reinigungswirkung beim Saugen von Glattböden ist jedoch begrenzt.

[0004] Vor diesem Hintergrund liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine einfache und kostengünstige Staubsaugerdüse für Glattböden und textile Bodenbeläge anzugeben, die auch beim Saugen von Glattböden eine gute Reinigungswirkung erzielt.

[0005] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß gelöst durch eine Staubsaugerdüse für Glattböden und textile Bodenbeläge mit

einem aus einem Gehäuseoberteil und einer Gleitsole bestehenden Gehäuse,

einer innerhalb des Gehäuses an einem in Arbeitsrichtung rückwärtigen Abschnitt drehbar gelagerten Schwinge und

einem Schalthebel zur Betätigung der Schwinge, wobei an der Schwinge streifenförmige Dichtungselemente befestigt sind, die in Arbeitsrichtung vor und hinter einem in die Gleitsole angeformten Saugmund angeordnet sind und mit einer Schwenkbewegung der Schwinge durch Öffnungen an der Unterseite des Gehäuses ein- und ausfahrbar sind. Die Schwinge erlaubt eine einfache und daher kostengünstige Konstruktion der Düse. Durch die in Arbeitsrichtung vor und hinter dem Saugmund angeordneten Dichtungselemente wird beim Saugen von Glattböden eine sehr gute Dichtungswirkung erreicht, so dass auch auf diesem Untergrund eine gute Reinigungswirkung der erfindungsgemäßen Staubsaugerdüse vorliegt.

[0006] Gemäß einer bevorzugten Ausführung der Erfindung besteht die Schwinge aus einem fachwerkartigen Kunststoffformteil, welches einen Stab mit zylindrischen Lagerflächen, dazu parallele Profilleisten zur Befestigung der Dichtungselemente sowie den Stab und die Profilleisten verbindende Querträger aufweist, wobei die Querträger beidseits eines Saugkanals angeordnet sind, der sich im Gehäuseinnern bis zu einer Öffnung im Saugmund erstreckt. Dies erlaubt eine einfache und kostengünstige Herstellung der Schwinge, beispielsweise als einstückiges Spritzgussformteil. Vorzugsweise ist die Schwinge an Zapfen geführt, die sich von der Gleitsole bis zum Gehäuseoberteil erstrecken und das Gehäuse verstreifen. Die Schwinge ist von mindestens einer Rückstellfeder beaufschlagt, die als Torsionsfeder oder Schraubenfeder ausgeführt sein kann. Vorzugsweise ist sie an Schraubenfedern abgestützt, die auf den Zapfen angeordnet sind. Hierdurch wird die Konstruktion der Staubsaugerdüse weiter vereinfacht. Ferner weist die Schwinge hierdurch eine sehr hohe Funktionssicherheit, insbesondere beim Aus- und Einfahren der Dichtungselemente, auf.

[0007] Die Schwinge kann beidseits des Saugkanals jeweils zwei Querträger aufweisen, wobei der Schalthebel in den Freiraum zwischen benachbarten Querträgern eintaucht und wobei zwischen den Querträgern auch mit dem Schalthebel zusammenwirkende Druckflächen angeordnet sind. Die Schwinge weist trotz einfacher Konstruktion hierdurch eine hohe Stabilität und damit Belastbarkeit auf. Darüber hinaus wird ein kompakter Aufbau der Düse ermöglicht.

[0008] Vorzugsweise besteht der Schalthebel aus einer drehbar gelagerten Welle, mindestens einer als Trittschalter ausgebildeten Schaltfläche sowie angeformten Nocken, wobei die Nocken auf eine zugeordnete Druckfläche der Schwinge wirken. Der Schalthebel ist dann sehr einfach und kostengünstig herstellbar, beispielsweise ebenfalls als einstückiges Spritzgussformteil. Die beschriebene Konstruktion gewährleistet ein einfaches und daher sicheres Zusammenwirken von Schalthebel und Schwinge.

[0009] Im Folgenden wird die Erfindung anhand einer lediglich ein Ausführungsbeispiel darstellenden Zeichnung ausführlich erläutert. Es zeigen schematisch:

Fig. 1 eine Vorderansicht der erfindungsgemäßen Staubsaugerdüse im Schnitt,

Fig. 2 einen Längsschnitt durch den Gegenstand der Fig. 1 in der Schnittebene A-A

Fig. 3 den Schnitt B-B aus Fig. 1,

Fig. 4 eine Explosionsdarstellung der erfindungsgemäßen Staubsaugerdüse,

Fig. 5 eine Einzelteilzeichnung der Gleitsole in einer gegenüber Fig. 4 vergrößerten Darstellung.

lung,

Fig. 6 den Schnitt C-C aus Fig. 5

Fig. 7 eine Innenansicht des Gehäuseoberteils der Staubsaugerdüse,

Fig. 8 eine Einzelteilzeichnung des Dichtungsträgers in einer gegenüber Fig. 4 vergrößerten Darstellung.

[0010] Die in den Figuren dargestellte Staubsaugerdüse ist auf Glattböden und textilen Bodenbeläge einsetzbar und unmittelbar oder unter Zwischenschaltung einer flexiblen Leitung an der Saugseite eines Staubsaugergerätes anschließbar. Zum grundsätzlichen Aufbau der Staubsaugerdüse gehören ein Gehäuse 100 mit einem Gehäuseoberteil 1 aus Kunststoff und einer Kunststoff-Gleitsohle 2 mit einem Saugmund 3 sowie eine innerhalb des Gehäuseoberteils 1 verstellbeweglich angeordnete Schwinge 4 mit streifenförmigen Dichtungselementen 5, 5', die in Arbeitsrichtung vor und hinter dem Saugmund 3 angeordnet sind. Die Dichtungselemente 5, 5' sind mit einer Schwenkbewegung der Schwinge 4 durch Öffnungen an der Unterseite des Gehäuses 100 ein- und ausfahrbar. Die Düse umfasst ferner einen Schalthebel 6 bestehend aus einer drehbar gelagerten Welle 7, mindestens einer als Trittschalter 8 ausgebildeten Schaltfläche sowie angeformten Nocken 9, die jeweils auf eine Druckfläche 10 der Schwinge 4 wirken, und auf die Schwinge 4 wirkende Rückstellfedern 11. An das Gehäuseoberteil 1 ist ein Saugkanal 12 angeformt, der an einem Ende ein mit der Gleitsohle 2 verbundenes Anschlussstück 13 aufweist und an dem anderen Ende als Gelenkschale 14 eines Kippgelenkes 15 ausgebildet ist. Der Saugkanal 12 bildet einen Vorsprung im Innern des aus dem Gehäuseoberteil 1 und der Gleitsohle 2 bestehenden Gehäuses. Der Saugmund 3 besteht aus einem in die Gleitsohle 2 eingeformten Strömungskanal 16, der sich von einer mittigen, in den Saugkanal 12 mündenden Öffnung 17 ausgehend quer zum Saugkanal 12 erstreckt.

[0011] Die Schwinge 4 ist innerhalb des Gehäuseoberteils 1 um eine Achse 18 verschwenkbar angeordnet und besteht aus einem fachwerkartigen Kunststoffformteil, das als ersten Längsträger einen Stab 19 mit zylindrischen Lagerflächen, z.B. in Form einer durchgehenden Welle, und parallel dazu zwei das Fachwerk als weitere Längsträger versteifende Profileisen 20, 20' zum Anschluss der Dichtungselemente 5, 5' aufweist. Die Profileisen 20, 20' sind in Arbeitsrichtung vor und hinter dem Saugmund 3 angeordnet, wobei an die vordere Profileiste 20 ein Borstenstreifen 5 und an die hintere Profileiste 20' eine Gummilippe 5' angeschlossen sind. Der Borstenstreifen 5 durchfasst bei einer Schwenkbewegung der Schwinge 4 einen Spalt zwischen der Gleitsohle und dem Gehäuseoberteil 1. Die Dichtungslippe 5' ist durch einen Schlitz in der einteilig

ausgebildeten Gleitsohle 2 ein- und ausfahrbar. Der mit zylindrischen Lagerflächen z.B. als Welle ausgebildete Stab 19 ist in einem in Arbeitsrichtung rückwärtigen Abschnitt des Gehäuseoberteils 1 zwischen der Gleitsohle 2 und angeformten Lagerstegen 21 des Gehäuseoberteils 1 drehbeweglich gehalten. Die Längsträger 19, 20, 20' sind durch einteilig angeformte Querträger 22 verbunden, die beiderseits des Saugkanals 12 angeordnet sind.

[0012] Die Gleitsohle 2 ist an dem Gehäuseoberteil 1 durch nicht lösbare Steckverbindungen 23 zwischen zapfenförmigen Vorsprüngen 24 des Gehäuseoberteils und an die Gleitsohle angeformten Gegenelementen 25 befestigt. Die Gegenelemente 25 sind als stummelförmige zylindrische Elemente mit Pilzkopf ausgebildet (Fig. 6).

[0013] Die Schwinge 4 ist an zwei dieser durch Steckverbindungen 23 gebildeten Zapfen geführt und weist angeformte Abstützflächen 26 für die Rückstellfedern 11 mit jeweils einer von dem zugeordneten Zapfen durchfassten Führungsausnehmung 27 auf. Aus Fig. 2 geht hervor, dass die Rückstellfedern 11 auf den von den Elementen 24, 25 gebildeten Zapfen zwischen der Gleitsohle 2 und den Abstützflächen 26 des Dichtungsträgers 4 angeordnet sind. Die durch Steckverbindungen 23 gebildeten Zapfen versteifen das aus der Gleitsohle 2 und dem Gehäuseoberteil 1 bestehende Gehäuse der Staubsaugerdüse und stabilisieren die Gleitsohle 2. Eine Mehrzahl der Gegenelemente 25 sind an einem flächigen Abschnitt der Gleitsohle 2, der sich in Arbeitsrichtung hinter dem Saugmund 3 anschließt, angeordnet. Zusätzlich sind an der Gleitsohle 2 Rastvorsprünge 28, 28' angeformt, die an dem Anschlussstück 13 des Gehäuseoberteils und an Wandflächen des Gehäuseoberteils 1 fixierbar sind (Fig. 1). Aus einer vergleichenden Betrachtung insbesondere der Fig. 1, 5 und 6 geht ferner hervor, dass die in die Saugkanal 12 mündende Öffnung 17 der Gleitsohle 2 von angeformten Vorsprüngen 29 umgeben ist, die in das Anschlussstück 13 des Saugkanals 12 eingreifen und den Übergang zwischen dem Saugmund 3 der Gleitsohle 2 und dem Saugkanal 12 des Gehäuseoberteils 1 gegen Fremdluft abdichten.

[0014] Im Ausführungsbeispiel weist der Dichtungsträger beiderseits des Saugkanals 12 jeweils zwei Querträger 22 auf, deren Abstand so bemessen ist, dass der Trittschalter 8 in den Freiraum zwischen benachbarten Querträgern 22 eintaucht. Zwischen den Querträgern 22 sind auch die mit dem Schalthebel 6 zusammenwirkenden Druckflächen 10 angeordnet.

[0015] Die Gleitsohle 2 weist vor und hinter dem Saugmund 3 Vertiefungen auf, in die Fadenheberstreifen 30, z. B. aus Schrägborstenvelours eingeklebt sind. Ferner entnimmt man der Fig. 4, dass das Kippgelenk 15 eine durchgehende Wellenachse 31 aufweist, an deren Enden Laufräder 32 aufgesteckt sind.

[0016] Das Gehäuseoberteil 1, die Gleitsohle 2, die Schwinge 4 sowie der Schalthebel 6 sind einstückige

Kunststoffformteile, die im Spritzgussverfahren kostengünstig herstellbar sind und ohne spanende Bearbeitung verwendet werden. Bei der Montage werden der Schalthebel 6, die Schwinge 4 sowie die Rückstellfedern 11 innerhalb des Gehäuseoberteils positioniert. Anschließend wird die Kunststoff-Gleitsole 2 mit dem Gehäuseoberteil 1 verrastet. Die Staubsaugerdüse enthält keine Schrauben und kann unter Verwendung vollautomatischer Montageanlagen kostengünstig gefertigt werden.

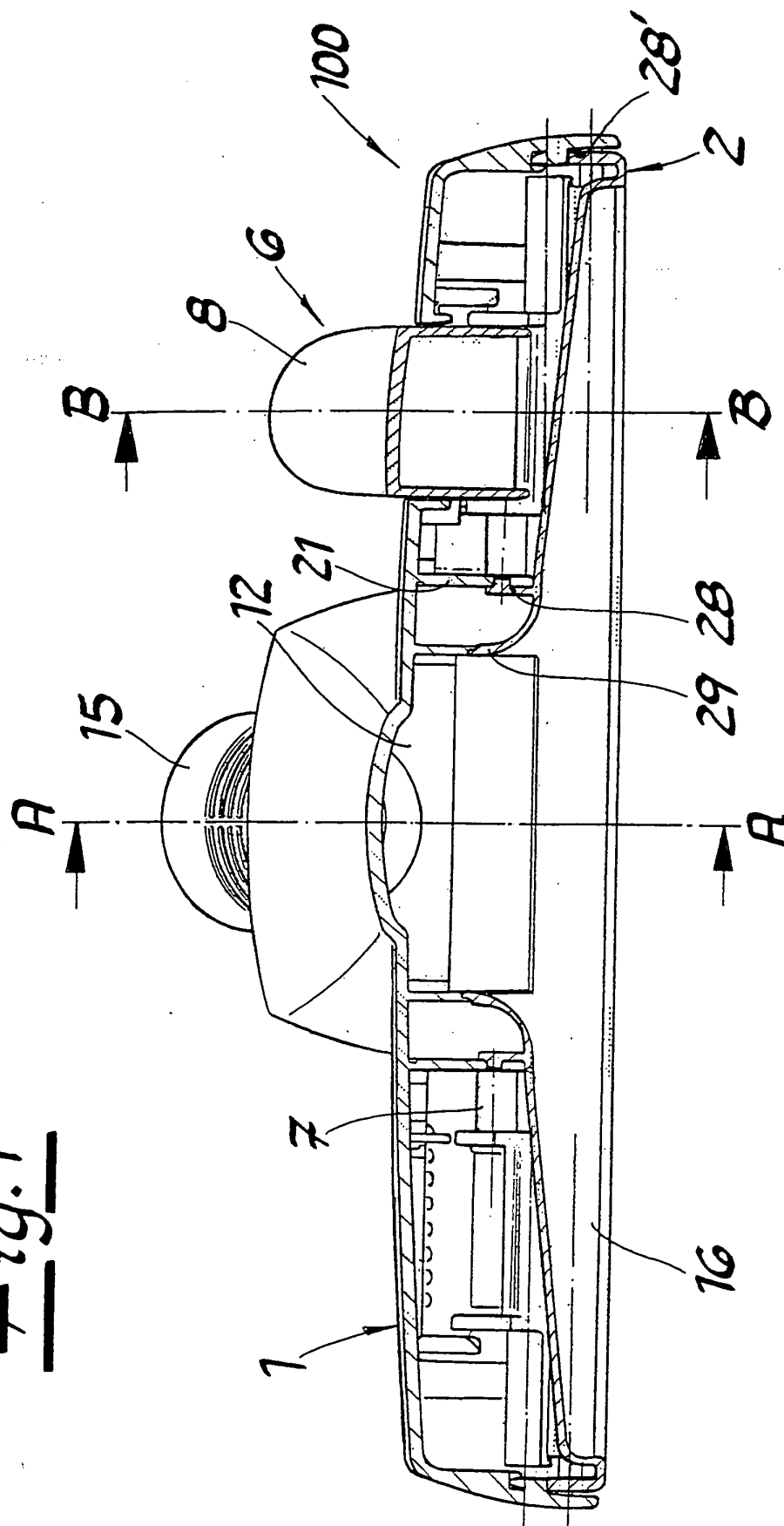
Patentansprüche

1. Staubsaugerdüse für Glattböden und textile Bodenbeläge mit
 einem aus einem Gehäuseoberteil (1) und einer Gleitsole (2) bestehenden Gehäuse (100),
 einer innerhalb des Gehäuses (100) an einem in Arbeitsrichtung rückwärtigen Abschnitt drehbar gelagerten Schwinge (4) und
 einem Schalthebel (6) zur Betätigung der Schwinge (4),
 wobei an der Schwinge (4) streifenförmige Dichtungselemente (5, 5') befestigt sind, die in Arbeitsrichtung vor und hinter einem in die Gleitsole (2) angeformten Saugmund (3) angeordnet sind und mit einer Schwenkbewegung der Schwinge (4) durch Öffnungen an der Unterseite des Gehäuses (100) ein- und ausfahrbar sind.
2. Staubsaugerdüse nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schwinge (4) aus einem fachwerkartigen Kunststoffformteil besteht, welches einen Stab (19) mit zylindrischen Lagerflächen, dazu parallele Profilleisten (20, 20') zur Befestigung der Dichtungselemente (5, 5') sowie den Stab (19) und die Profilleisten (20, 20') verbindende Querträger (22) aufweist, wobei die Querträger (22) beidseits eines Saugkanals (12) angeordnet sind, der sich im Gehäuseinnern bis zu einer Öffnung im Saugmund (3) erstreckt.
3. Staubsaugerdüse nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schwinge (4) an Zapfen geführt ist, die sich von der Gleitsole (2) bis zum Gehäuseoberteil (1) erstrecken und das Gehäuse (100) versteifen.
4. Staubsaugerdüse nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schwinge (4) an Rückstellfedern (11) abgestützt ist, die auf den Zapfen angeordnet sind.
5. Staubsaugerdüse nach einem der Ansprüche 2 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schwinge (4) beidseits des Saugkanals (12) jeweils zwei Querträger (22) aufweist, wobei der Schalthebel (6)

in den Freiraum zwischen benachbarten Querträgern (22) eintaucht und wobei zwischen den Querträgern (22) auch mit dem Schalthebel (6) zusammenwirkende Druckflächen (10) angeordnet sind.

6. Staubsaugerdüse nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schalthebel (6) aus einer drehbar gelagerten Welle (7), mindestens einer als Trittschalter (8) ausgebildeten Schaltfläche sowie angeformten Nocken (9) besteht, wobei die Nocken (9) auf eine zugeordnete Druckfläche (10) der Schwinge (4) wirken.

Fig. 1



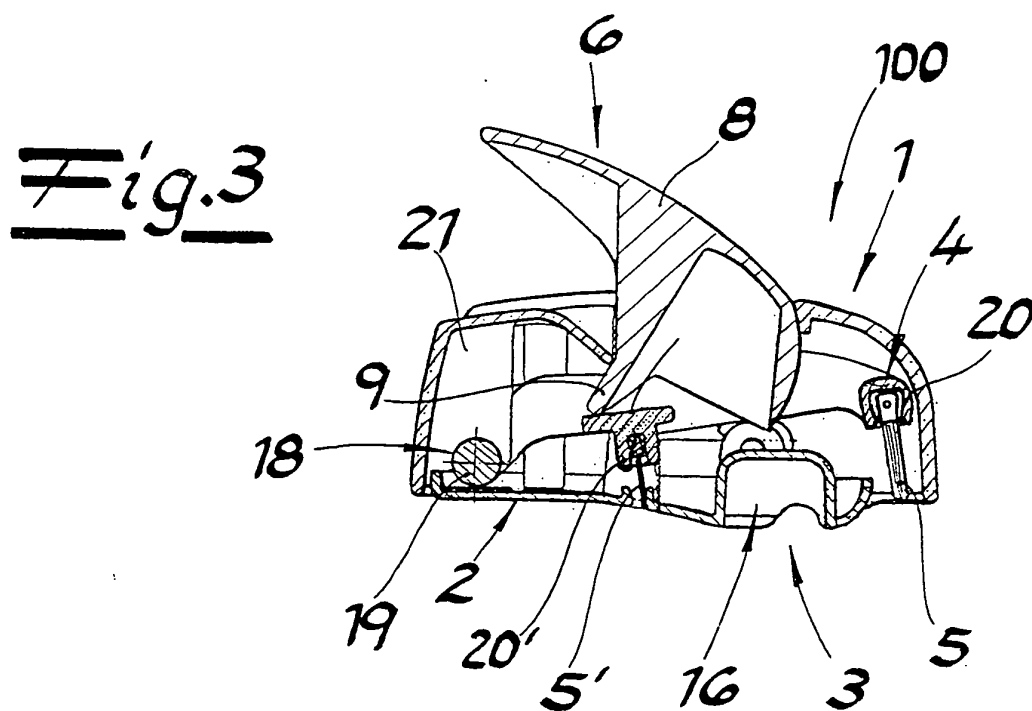
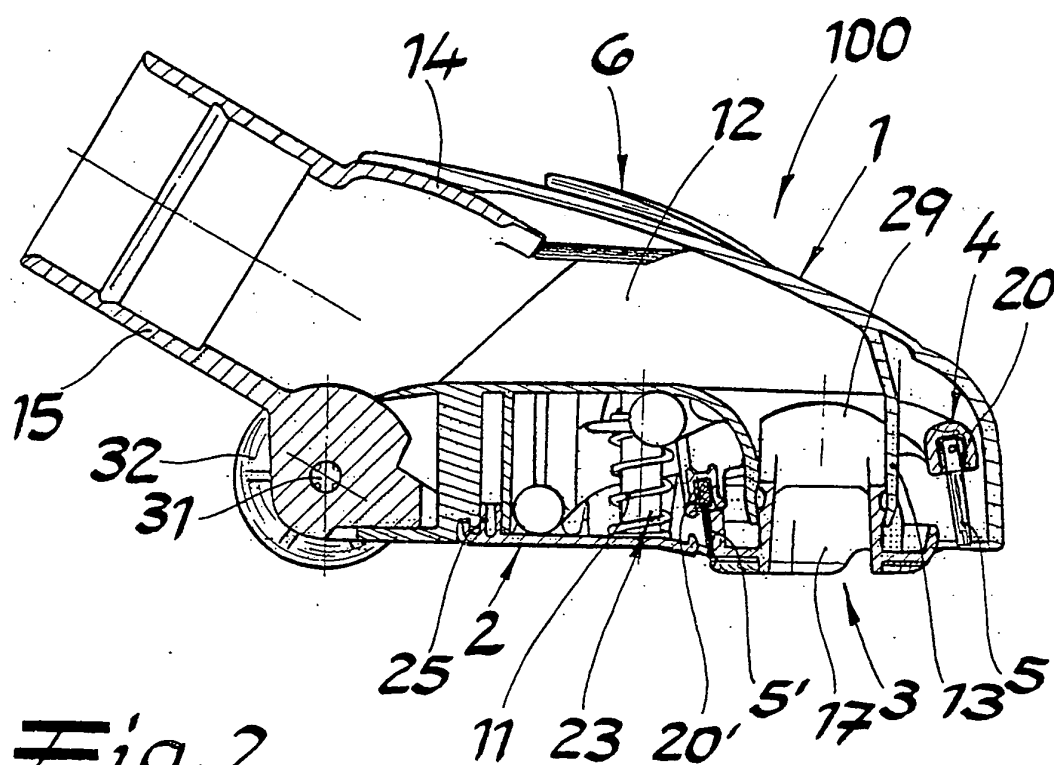
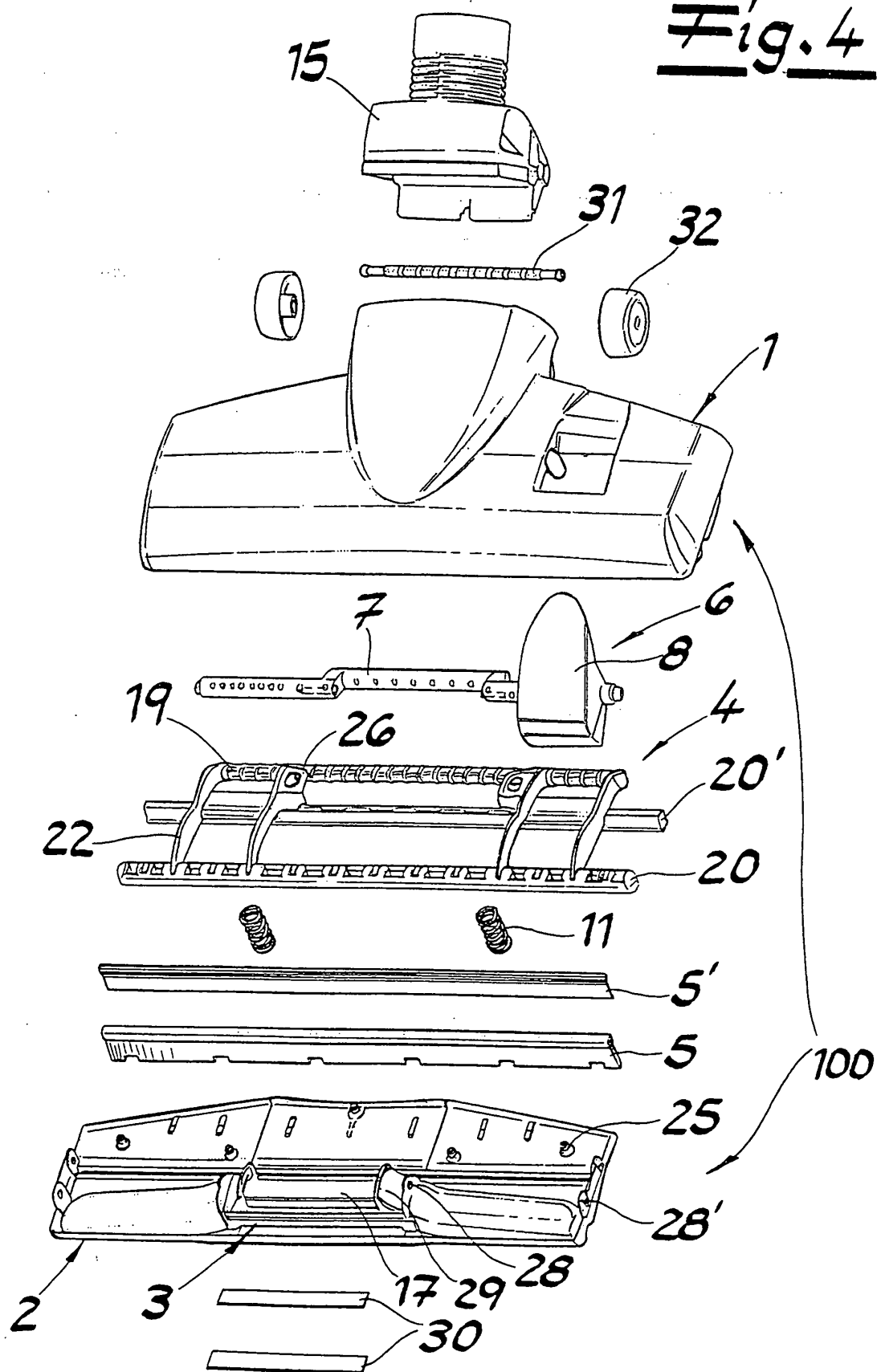


Fig. 4



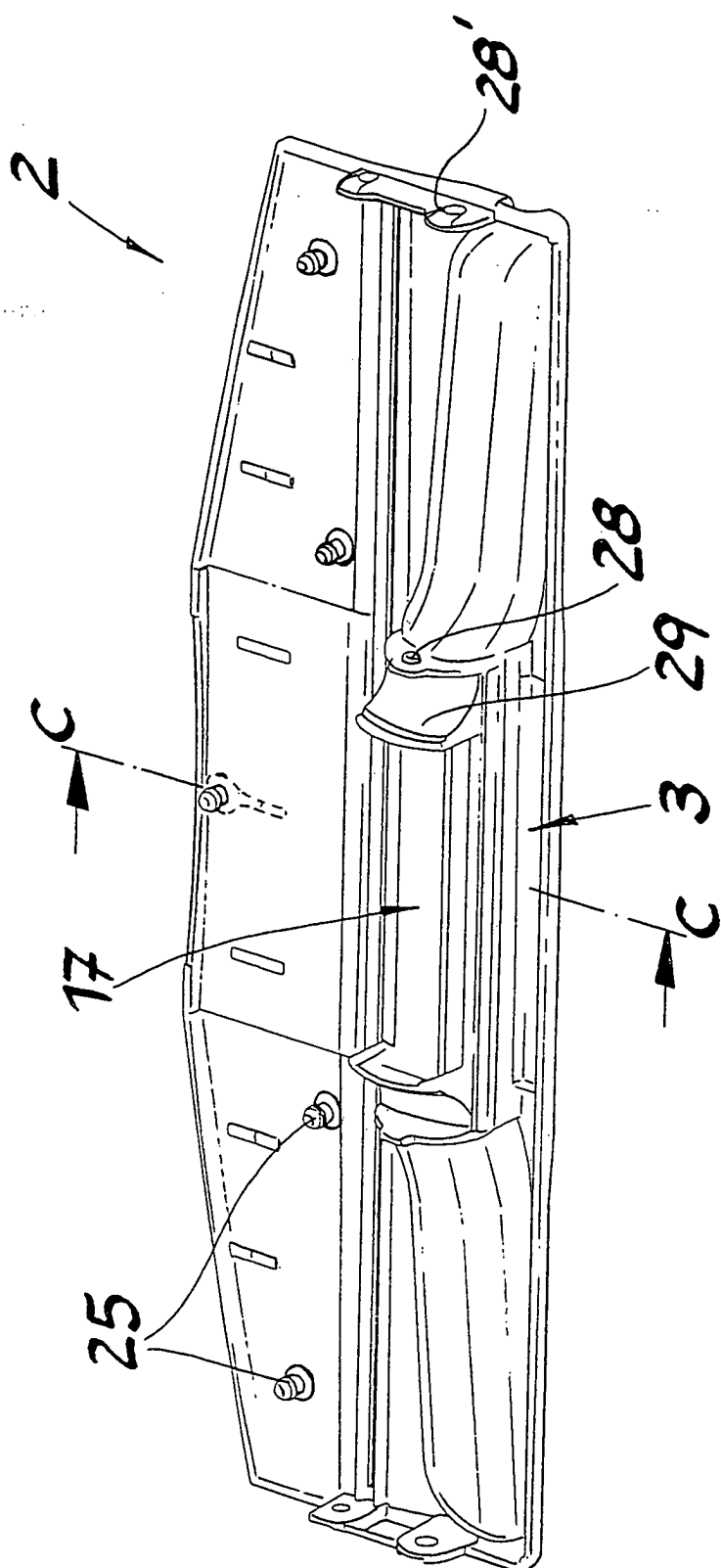


Fig. 5

Fig. 6

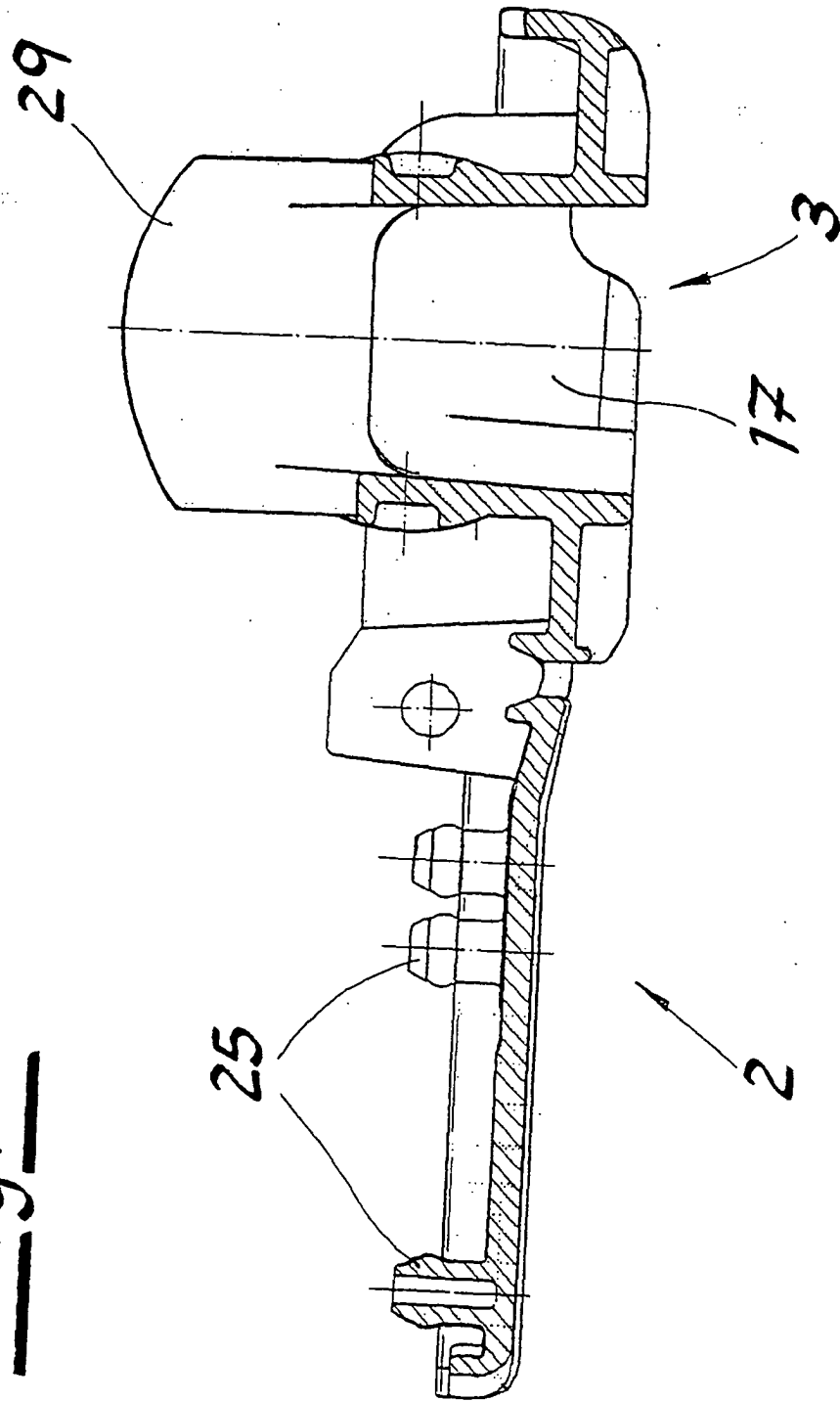
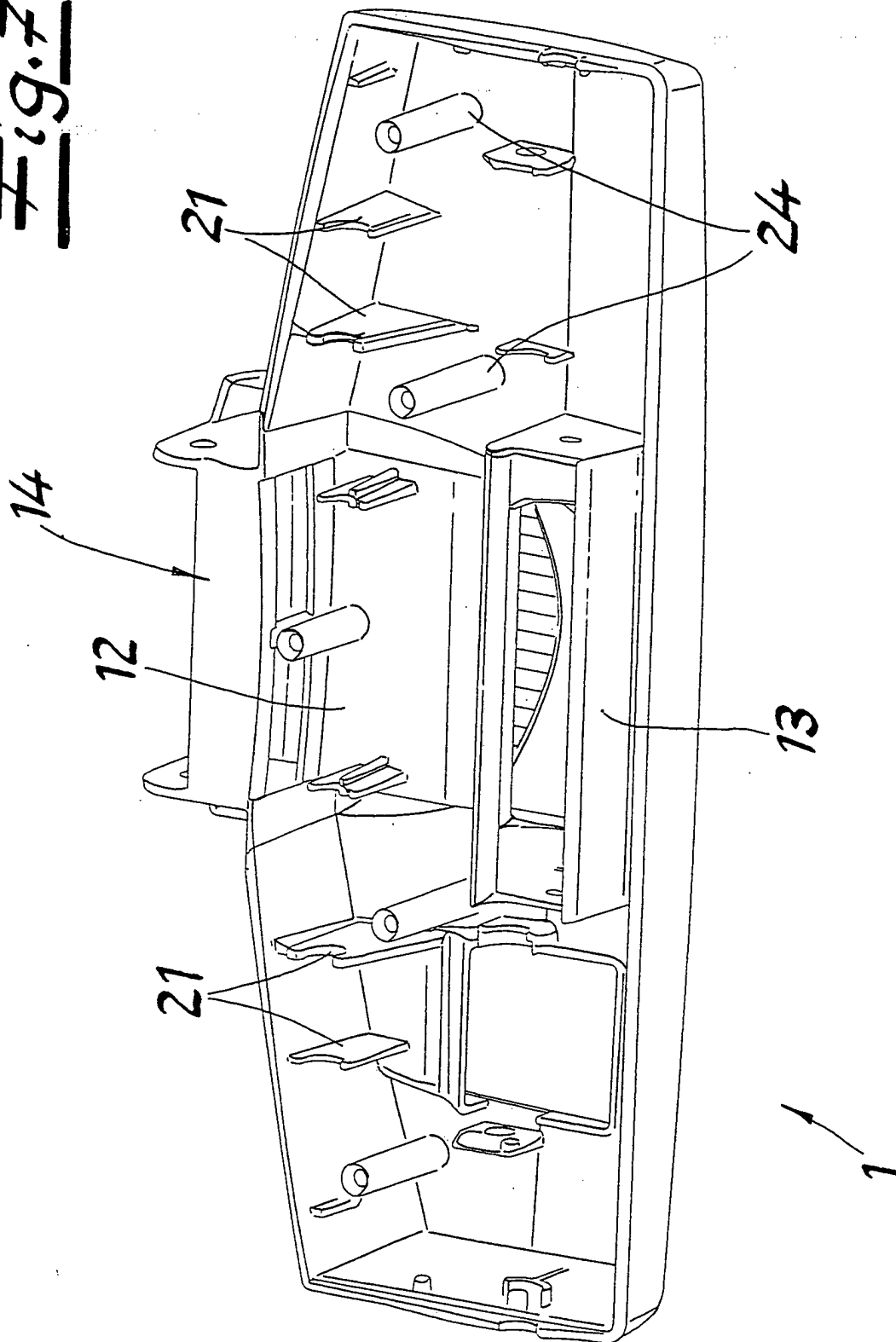


Fig. 7



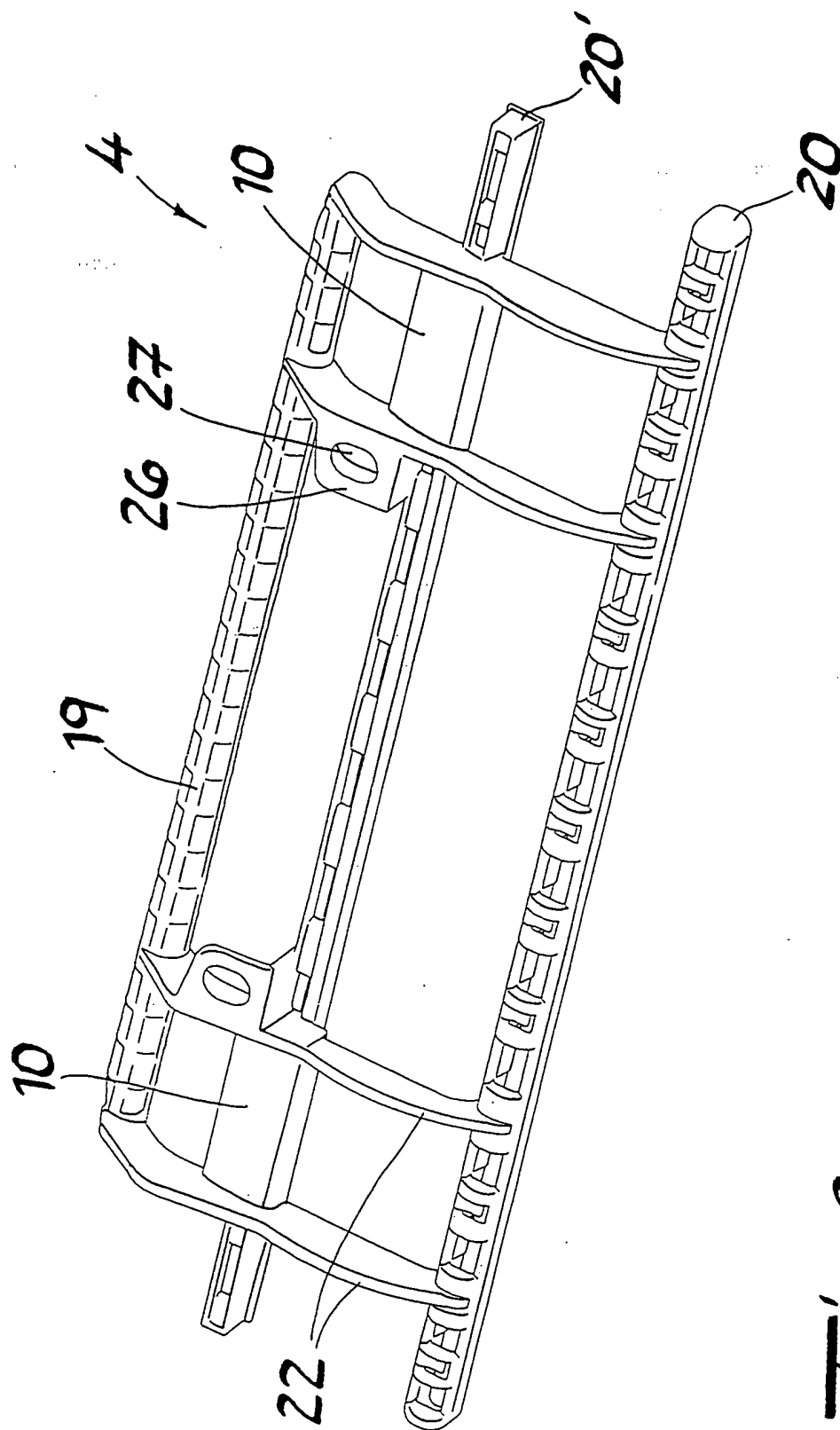


Fig. 8