

⑫

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

⑰ Anmeldenummer: 84100639.8

⑤① Int. Cl.³: **A 47 L 9/00**
B 65 D 45/18

⑳ Anmeldetag: 21.01.84

③① Priorität: 25.01.83 DE 3302297

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung:
29.08.84 Patentblatt 84/35

⑥④ Benannte Vertragsstaaten:
CH DE FR GB LI NL SE

⑦① Anmelder: Progress-Elektrogeräte Mauz & Pfeiffer
GmbH & Co.
Griegstrasse 25
D-7000 Stuttgart 1(DE)

⑦② Erfinder: Radom, Leon
Heilbronnerstrasse 55
D-7102 Weinsberg(DE)

⑦② Erfinder: Gernot, Jacob
Stahlbühlstrasse 35
D-7251 Weissach 2(DE)

⑦④ Vertreter: Jackisch, Walter, Dipl.-Ing.
Menzelstrasse 40
D-7000 Stuttgart 1(DE)

⑤④ Staubsauger.

⑤⑦ Der Staubsauger hat einen Gehäuseteil (1) mit einem Aufnahmeraum (4), der mit einem unlösbaren und gelenkig befestigten Deckel (5) verschließbar ist. Er kann aus einer Schließ- in eine Offenstellung und von dieser in eine Freigabestellung bewegt werden. Der Deckel (15) kann so weit über die Offenstellung hinaus bewegt werden, bis er belastungsfrei am Gehäuseteil (1) zur Anlage kommt. Auch in der Freigabestellung ist der Deckel (5) am Gehäuseteil (1) gehalten und kann durch entgegengesetzte Bewegung einfach und schnell in seine Schließstellung zurückbewegt werden.

EP 0 116 870 A2

./...

Progress-Elektrogeräte
Mauz & Pfeiffer GmbH & Co.
Griegstr. 25
7000 Stuttgart 1

A 1-86 254/so
20.1.1984

Staubsauger

Die Erfindung betrifft einen Staubsauger nach dem Oberbegriff des Anspruches 1.

Bei einem bekannten Staubsauger dieser Art ist das Gehäuseteil über eine Saugleitung an ein Reinigungswerkzeug des Staubsaugers und ein Gebläse angeschlossen. Der vom Sauggebläse erzeugte Saugluftstrom strömt zum Sauggebläse, nach-dem der vom Reinigungswerkzeug kommende staubhaltige Saugluftstrom das Staubfilter- und-sammelbehältnis durchströmt hat.

In bestimmten Zeitabständen muß das Staubfilter- und-sammelbehältnis geleert oder ausgewechselt werden, wenn das Behältnis beispielsweise ein Einwegbeutel ist.

Da das Staubfilter- und -sammelbehältnis bei starkem Schmutzanfall häufig geleert bzw. ausgewechselt werden muß, muß auch der Deckel einfach und schnell und ohne besondere Vorsichtsmaßnahmen geöffnet und wieder geschlossen werden können. Hierzu ist der Deckel gelenkig und unlösbar am Gehäuseteil befestigt, so daß er in Offenstellung am Gehäuseteil verbleibt und nicht von diesem abgenommen und auf einer Ab-
lagefläche abgelegt zu werden braucht. Da der Deckel aber relativ groß und schwer ist,

besteht die Gefahr, daß er oder sein Gelenk durch Anstoßen am Deckel oder beim Einsetzen des Behältnisses oder auch durch unsachgemäßes Öffnen beschädigt oder zerstört werden. Dann muß meist der Deckel oder das Gehäuseteil ersetzt werden, was mit einem erheblichen Arbeits- und Zeitaufwand und Kosten verbunden ist.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Staubsauger dieser Art so auszubilden, daß der Deckel und das Gehäuseteil beim Anstoßen am Deckel oder beim unsachgemäßen Öffnen des Deckels nichtbeschädigt oder zerstört werden können.

Diese Aufgabe wird bei einem Staubsauger der gattungsbildenden Art mit den kennzeichnenden Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst.

Infolge der erfindungsgemäßen Ausbildung wird der geöffnete Deckel bei übermäßiger Krafteinwirkung aus seiner Offenstellung in eine Freigabestellung bewegt, wobei er den auf ihn wirkenden Kräften ausweichen kann. Hierbei kann der Deckel so weit über die Offenstellung hinausbewegt werden, bis er belastungsfrei am Gehäuseteil zur Anlage kommt. Durch das Wegschwenken des Deckels ist sichergestellt, daß der Deckel oder das Gehäuseteil nichtbeschädigt werden können. Da der Deckel auch in der Freigabestellung am Gehäuseteil gehalten ist, kann er durch entgegengesetzte Bewegung einfach und schnell in seine Schließstellung zurückgeführt werden.

Weitere Merkmale der Erfindung ergeben sich aus den weiteren Ansprüchen, der Beschreibung und den Zeichnungen.

Die Erfindung wird nachstehend anhand mehrerer in den Zeich-

nungen dargestellter Ausführungsbeispiele näher beschrieben.
Es zeigt:

- Fig. 1 im Schnitt und in schematischer Darstellung einen Ausschnitt aus einem Gehäuseteil eines erfindungsgemäßen Staubsaugers, das mit einem ebenfalls ausschnittsweise dargestellten Deckel verschlossen ist,
- Fig. 2 eine Darstellung entsprechend Fig. 1 mit dem Deckel in Offenstellung,
- Fig. 3 eine Darstellung entsprechend den Fig. 1 und 2 mit dem Deckel in einer Freigabestellung,
- Fig. 4 ein zweites Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Staubsaugers in einer Darstellung entsprechend Fig. 2,
- Fig. 5 einen Schnitt längs der Linie V-V in Fig. 4 ,
- Fig. 6 einen Schnitt längs der Linie VI-VI in Fig. 4 ,
- Fig. 7 ein drittes Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Staubsaugers in einer Darstellung entsprechend den Fig. 1 und 4 und
- Fig. 8 einen Schnitt längs der Linie VIII-VIII in Fig. 7,
- Fig. 9 zeigt ein kapselförmiges Anschlagelement,
- Fig.10 ist ein Schnitt nach der Linie I-I in Fig.9,
- Fig.11 zeigt ein laschenförmiges Anschlagelement,
- Fig.12 ist eine Ansicht in Richtung X der Fig. 11.

Fig. 1 zeigt einen Teil eines Staubsaugergehäuses 1, in dem ein Motorgehäuse untergebracht ist, das einen von einem (nicht)

dargestellten) Reinigungswerkzeug des Staubsaugers kommenden Saugluftstrom über eine (nicht dargestellte) Saugleitung einem als Beutel 3 ausgebildeten Staubfilter- und -sammelbehälter zuführt. Der Beutel 3 liegt in einem mit einem Deckel 5 verschließbaren Aufnahmeraum⁴ des Gehäuseteiles 1, aus dem er zum Entleeren oder, wenn er als Einwegbeutel ausgebildet ist, zum Auswechseln leicht entnommen und in den er entsprechend einfach und schnell wieder eingesetzt werden kann. Der Beutel 3 ist mit einer (nicht dargestellten) Staubluftzuführleitung verbunden. Der vom Motorgebläse 2 erzeugte Saugluftstrom durchströmt den Beutel 3, wobei der aufgenommene Schmutz und Staub in bestimmten Zeitabständen entfernt werden müssen.

Der großflächig ausgebildete Deckel 5 ist über einen Schwenkarm 6 gelenkig und unlösbar mit dem Gehäuseteil 1 verbunden. Der Schwenkarm 6 ist ein zweiarmiger, länglicher, plattenartiger Hebel. Sein einer Hebelarm 7 ist in Längsrichtung teilkreisförmig gekrümmt und mit einem etwa in halber Länge und radial zu ihm verlaufende Haltesteg 18 um eine Schwenkachse 8 schwenkbar am Gehäuseteil 1 befestigt. Am anderen, etwa gleich langen und gerade ausgebildeten Hebelarm 12 ist der Deckel 5 schwenkbar gelagert. Die zugehörige Schwenkachse 9 liegt unmittelbar benachbart zu einem konkav gekrümmten Randabschnitt 7b (Fig.2) des Hebelarmes 7. Das freie Ende 7a des Hebelarmes 7 ist durch einen dünnen Federsteg 10 gebildet, der wesentlich dünner ist als der zwischen dem Haltesteg 18 und dem Hebelarm 12 liegende Armabschnitt 10' (Fig.2) sowie der Hebelarm 12. Die Enden 7a und 12a des Schwenkarmes 6 weisen jeweils ein Rastglied 11 bzw. 13 einer Haltevorrichtung 11, 16 und 13, 14 auf, mit denen der Deckel 5 in seiner Offenstellung gemäß Fig. 2 gegenüber dem Gehäuseteil 1 verriegelt ist.

In der Offenstellung liegt dasnockenförmige Rastglied 11 des Hebelarmes 7 in einem nutzförmig ausgebildeten Rastgegenglied 16 einer Gehäusewand 17, während das schulterförmig ausgebildete Rastglied 13 des Hebelarmes 12 an einem bügelartigen Rastgegenglied 14 des Deckels 5 anliegt. Gleichzeitig stützt sich der Schwenkarm 6 mit einem Vorsprung 20 an einer Innenfläche 15 des Deckels 5 ab, wodurch der Deckel beim Öffnen auf die Haltevorrichtung 13, 14 eine Gegenkraft ausübt, so daß die Rastvorrichtung in Schließstellung und während des Öffnens nicht unbeabsichtigt gelöst wird.

Wenn der Deckel 5 zum Öffnen in Richtung des Pfeiles P in Fig. 2 geschwenkt wird, schwenkt auch der über die Haltevorrichtung 13, 14 fest mit dem Deckel 5 verbundene Schwenkarm 6 um seine Schwenkachse 8 am Gehäuseteil 1, bis das Rastglied 11 am Ende 7a des Hebelarmes 7 in das Rastgegenglied 16 der Gehäusewand 17 einrastet. Hierbei kommt der Haltesteg 18 an einem Anschlag 19 des Gehäuseteiles 1 zur Anlage, so daß der Schwenkarm nicht über die Offenstellung hinaus verschwenkt werden kann. Der Deckel 5 befindet sich nun in einer annähernd senkrechten Stellung zum Gehäuseteil 1 und damit in seiner gebrauchsmäßigen Offenstellung, in der der Beutel 3 aus dem Aufnahmeraum 4 herausgenommen und anschließend wieder in diesen eingesetzt werden kann (Fig. 2).

Beim Öffnen des Deckels 5 ^{dient} der vom Haltesteg 18 abgewandte, ununterbrochene, konvex gekrümmte Randabschnitt 7c des Hebelarmes 7 als Führungsteil, mit dem der Schwenkarm 6 längs eines freien Endes 17a (Fig. 1) der Gehäusewand 17 gleitet. Dadurch ist der Deckel beim Verschwenken genau gegenüber dem

Gehäuseteil 1 ausgerichtet, so daß er leichtgängig verschwenkt werden kann und eine Beschädigung der Gelenkteile einwandfrei verhindert ist.

Wirken auf den Deckel 5 in seiner Offenstellung nach Fig. 2, z.B. durch Anstoßen am Deckel beim Herausnehmen oder Wiedereinsetzen des Beutels 3 oder auch beim Öffnen durch unsachgemäße Bedienung übermäßige Kräfte, dann wird der Deckel 5 über die Offenstellung hinaus in eine Freigabestellung (Fig. 3) geschwenkt. Dabei wird das Rastgegenglied 14 über das Rastglied 13 hinweg gedrückt, so daß die Haltevorrichtung 13, 14 gelöst ist und der Deckel in Richtung des Pfeiles P den auf ihn wirkenden Kräften ausweichen kann. Gleichzeitig bleibt aber die Rastverbindung der Haltevorrichtung 11, 16 bestehen, da der Anschlag 19 ^{des Gehäuseteiles 1} verhindert, daß sich der Schwenkarm 6 mitdrehen kann. Infolge dieser Ausweichbewegung des Deckels 5 ist sichergestellt, daß die Krafteinwirkung auf den Deckel und damit das Gehäuseteil nicht zu einer Beschädigung oder Zerstörung dieser Teile führen kann.

Aus der Freigabestellung kann der Deckel 5 in die Schließstellung (Fig. 1) einfach und schnell durch Verschwenken entgegen der Richtung des Pfeiles P gebracht werden. Dabei wird selbsttätig die Rastverbindung der Haltevorrichtung 13, 14 wieder hergestellt und die Rastverbindung der Haltevorrichtung 11, 16 gelöst, so daß der Deckel nach dem Schließen ohne zusätzliche Maßnahmen erneut geöffnet werden kann.

Bei der Ausführungsform nach den Fig. 4 bis 6 ist der Schwenkarm 32 einstückig mit dem Deckel 31 ausgebildet. Er ist über seine ganze Länge teilkreisförmig gekrümmt und hat jeweils gleiche Breite. Beim Verschwenken des Deckels gleitet der Schwenkarm auf einem kreissegmentförmig ausgebildeten

Lagerabschnitt 34 des Gehäuseteiles 30. Zur Lagesicherung und zum leichtgängigen Öffnen des Deckels 31 gegenüber dem Gehäuseteil 30 weisen der Schwenkarm 32 und der Lagerabschnitt 34 nutfederartig ineinandergreifende Führungsteile 21, 22 auf, die durch eine entsprechende Profilierung dieser Teile gebildet sind. Wie insbesondere Fig. 5 zeigt, hat der Schwenkarm 32 U-förmigen Querschnitt mit rechtwinklig nach außen abgebogenen Schenkelenden 23, 24. Dagegen ist das Führungsteil 22 des Lagerabschnittes 34 durch einen im Querschnitt U-förmigen Steg gebildet, der formschlüssig in die das zugehörige Führungsteil 21 bildende Eintiefung des Schwenkarmes 32 ragt. Zur Versteifung ist der Lagerabschnitt 34 im Bereich außerhalb seiner Auflageflächen 26, 27 für die Schenkel 23, 24 des Schwenkarmes 32 stärker ausgebildet als im übrigen Bereich.

Die Haltevorrichtung 33, 35 besteht aus einem als federnde Rastnocke ausgebildeten Rastglied 33 des Schwenkarmes 32 und einer das Rastgegenglied 35 bildenden Rastöffnung des Lagerabschnittes 34 (Fig. 4, 6). Das Rastglied 33 liegt unmittelbar benachbart zu dem konvex gekrümmten Randabschnitt 28 und der Öffnung 21 des Schwenkarmes 32. Das Rastglied 33 hat vom freien Ende 29 des Schwenkarmes 32 einen etwa einem Viertel seiner Länge entsprechenden Abstand. Dieser ist so gewählt, daß sichergestellt ist, daß der Schwenkarm 32 und der Lagerabschnitt 34 selbst in der Freigabestellung des Deckels 31 nicht außer Eingriff kommen können, um den Deckel aus dieser Stellung einfach und schnell in die Schließstellung zurückbewegen zu können.

Das Rastgegenglied 35 liegt an dem in Öffnungsrichtung (Pfeil P) vorderen Ende 39 zwischen dem verdeckten radial äußeren Randabschnitt 38 und dem Führungssteg 22. Mit der

Haltevorrichtung 33,35 ist der Deckel 31 in seiner Offenstellung verriegelt und kann auch über diese zur Vermeidung einer Beschädigung in Richtung des Pfeiles P über die Offenstellung hinausbewegt werden, um einer übermäßigen Krafteinwirkung ausweichen zu können.

Wie Fig. 6 weiter zeigt, verjüngen sich die Rastglieder 33,35 in Richtung P spitzwinklig, so daß das Rastglied 33 leicht aus dem Rastgegenglied 35 heraus- bzw. in dieses hineinbewegt werden kann, um den Deckel in seine Freigabestellung bzw. beim Schließen über die Offenstellung hinweg bewegen können. Die hierzu erforderliche Kraft kann dagegen verändert werden, daß der spitze Winkel des Rastgliedes 33 bzw. des Rastgliedes 35 kleiner oder größer gewählt ist.

Von diesem Staubsauger unterscheidet sich die Ausführungsform nach den Fig.7 und 8 lediglich dadurch, daß die Haltevorrichtung 45 als Schenkelfeder ausgebildet ist.

Der Deckel 41 ist ebenfalls einstückig mit dem teilkreisförmig, gekrümmten, scheibenförmigen Schwenkarm 42 verbunden, der auf dem wiederum kreissegmentförmigen Lagerabschnitt 44 des Gehäuseteiles 40 durch nutfederartig ineinandergreifende Führungsteile 36, 37 (Fig.8) verschwenkbar geführt ist. Dadurch kann der Deckel 41 genau gegenüber dem Gehäuseteil 40 ausgerichtet und leichtgängig verschwenkt werden.

Um den Deckel 41 in seiner Offenstellung zu halten und um zu vermeiden, daß der Deckel oder das Gehäuseteil 40 beschädigt oder zerstört werden, ist die Schwenkbewegung des Deckels 41 durch die Schenkelfeder 45, deren Enden in Haltelaschen 48 und 49 des Gehäuseteiles 30 und des Deckels 31 befestigt sind, begrenzt. Durch die Feder 45

ist der Deckel 41 in seiner Offenstellung federnd gehalten. Die Vorspannung der Schenkelfeder 45 ist so gewählt, daß das Deckelteil 41 selbsttätig in seine Offenstellung schwenkt. Anschläge, an welchen z.B. die beiden Schenkel 46 und 47 der Schenkelfeder 45 anliegen, begrenzen einen höchstzulässigen Öffnungswinkel α der beiden Schenkel 46 und 47 (Fig.10). Der den höchstzulässigen Öffnungswinkel α begrenzende Anschlag kann z.B. als Kapsel 50 (Fig.9,10) ausgebildet sein, die die Windungen der Schenkelfeder 45 koaxial übergreift. Ein Teil der Kapselwand ist entfernt, so daß zwei Anschlagkanten 51 und 52 entstehen, an welchem die Schenkel 46 und 47 der Schenkelfeder 45 unter Einschließung des höchstzulässigen Öffnungswinkels α anliegen.

Bei einer weiteren Möglichkeit (Fig.11,12) einer Begrenzung des höchstzulässigen Öffnungswinkels α ist der Anschlag als Lasche 53 ausgebildet, welche mit Öffnungen 54, 54' versehen ist, in die die Schenkel 46 und 47 der Schenkelfeder 45 ragen. Der höchstzulässige Öffnungswinkel α der beiden Schenkel 46 und 47 wird durch Anliegen dieser Schenkel an den sich auf größtem Abstand zueinander befindenden Wänden der Öffnungen 54, 54' gebildet.

Eine weitere Möglichkeit besteht darin, die Vorspannung der Schenkelfeder 45 so zu wählen, daß der Öffnungswinkel α der beiden Schenkel 46 und 47 in entspanntem Zustand der Schenkelfeder 45 geringer ist als der höchstzulässige Öffnungswinkel α .

Zur weiteren Öffnung des Deckelteiles 41 ist es dann erforderlich, den Deckel 41 von Hand weiter zu bewegen. Um eine Deformierung der Schenkelfeder 45 zu vermeiden, ist es angebracht, den höchstzulässigen Öffnungswinkel α durch z.B. die vorgenannten Anschlagelemente 50 bzw. 53 zu begrenzen. Der maximale Öffnungswinkel α ist kleiner als 180° .

A N S P R Ü C H E :

1. Staubsauger mit einem Gehäuseteil, der einen offenen Aufnahmeraum für ein Staubfilter und -sammelbehältnis hat, und mit einem unlösbar und gelenkig befestigten Deckel verschließbar ist, der zur Entnahme des Behältnisses aus einer Schließ- in eine Offenstellung bewegbar ist, dadurch gekennzeichnet, daß der Deckel (5; 31; 41) aus seiner Offenstellung in eine Freigabestellung bewegbar ist.
2. Staubsauger nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Deckel (5; 31; 41) in der Offenstellung mit mindestens einer Haltevorrichtung (11; 16; 13; 14; 33; 35; 45), wie einem Rast- und einem Rastgegenglied (11, 13, 33 und 16, 14, 35) besteht oder einer Feder, vorzugsweise eine Schenkelfeder, gehalten ist (Fig. 1 bis 8).
3. Staubsauger nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Haltevorrichtung (11, 16; 13, 14; 33, 35) zwischen dem Gehäuseteil (1; 30) und einem Schwenkarm (6, 32) und/oder zwischen dem Deckel (5; 31) und einem Schwenkarm (6; 32) vorgesehen ist, der vorzugsweise an seinen Enden (7a, 12a; 29) mindestens ein dem Deckel (5; 31) und dem Gehäuseteil (1; 30) zugeordnetes Rastglied (11, 13; 33) hat (Fig. 1 bis 6).
4. Staubsauger nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Deckel (5) schwenkbar am Schwenkarm (6) gehalten ist, der am Gehäuseteil (1)

schwenkbar befestigt ist.

5. Staubsauger nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Schwenkarm (6, 32; 42) mindestens einen etwa teilkreisförmig gekrümmten Führungsteil (7c, 21, 22; 36; 37) hat und in einem Lagerabschnitt (34; 44) des Gehäuseteiles (1; 30; 40) gleitend geführt ist (Fig. 1 bis 8).
6. Staubsauger nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß der Schwenkarm (32, 42) starr mit dem Deckel (31; 41) verbunden ist (Fig. 4, 7).
7. Staubsauger nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Schenkelfeder (45) mit ihren Schenkeln (46, 47) am Deckel (41) und am Gehäuseteil (40) befestigt ist, und in Offenstellung des Deckels (41) derart vorgespannt ist, daß der Deckel (41) in seiner Offenstellung gehalten ist, wobei die Schenkel der entspannten Feder (45) einen maximalen Öffnungswinkel (α) einschließen und in dieser Lage durch einen Anschlag, wie eine die Windungen der Feder coaxial umgreifende Kapsel oder eine mit einer Durchstecköffnung für die Federschenkel versehenen Lasche, begrenzt sind (Fig. 7).
8. Staubsauger nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß der maximale Öffnungswinkel (α) der Schenkel (46, 47) der Schenkelfeder (45) kleiner als 180° ist.
9. Staubsauger nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Schenkelfeder (45) vor Erreichen der Offenstellung des Deckels (41) entspannt ist, und daß die ihren maximalen Öffnungswinkel (α) einschließenden Schenkel (46, 47) der entspannten Schenkelfeder (45) beim Verschwenken des Deckels (41) von Hand über seine Offenstellung durch einen Anschlag^(50, 53) begrenzt sind.

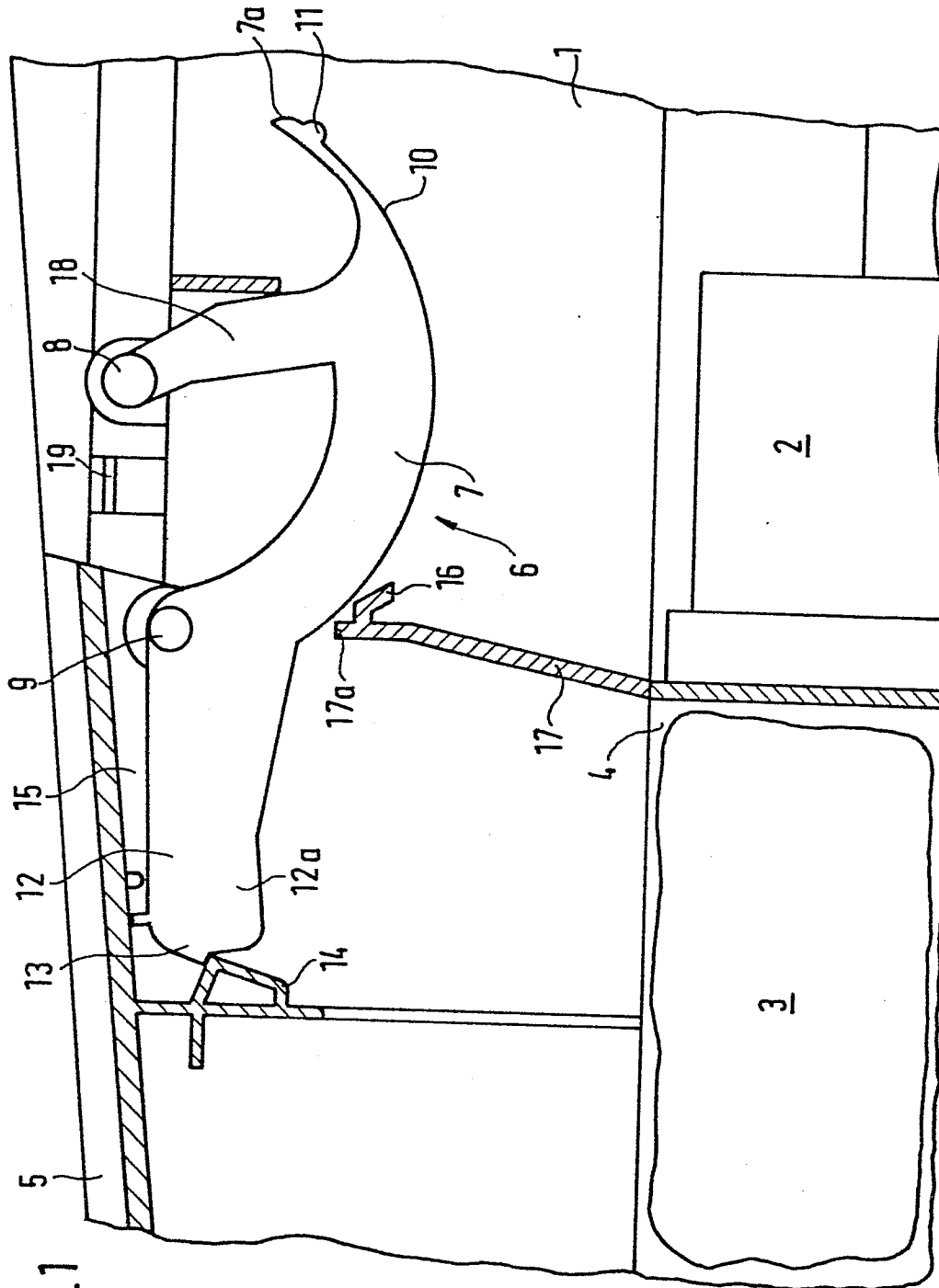


FIG. 2

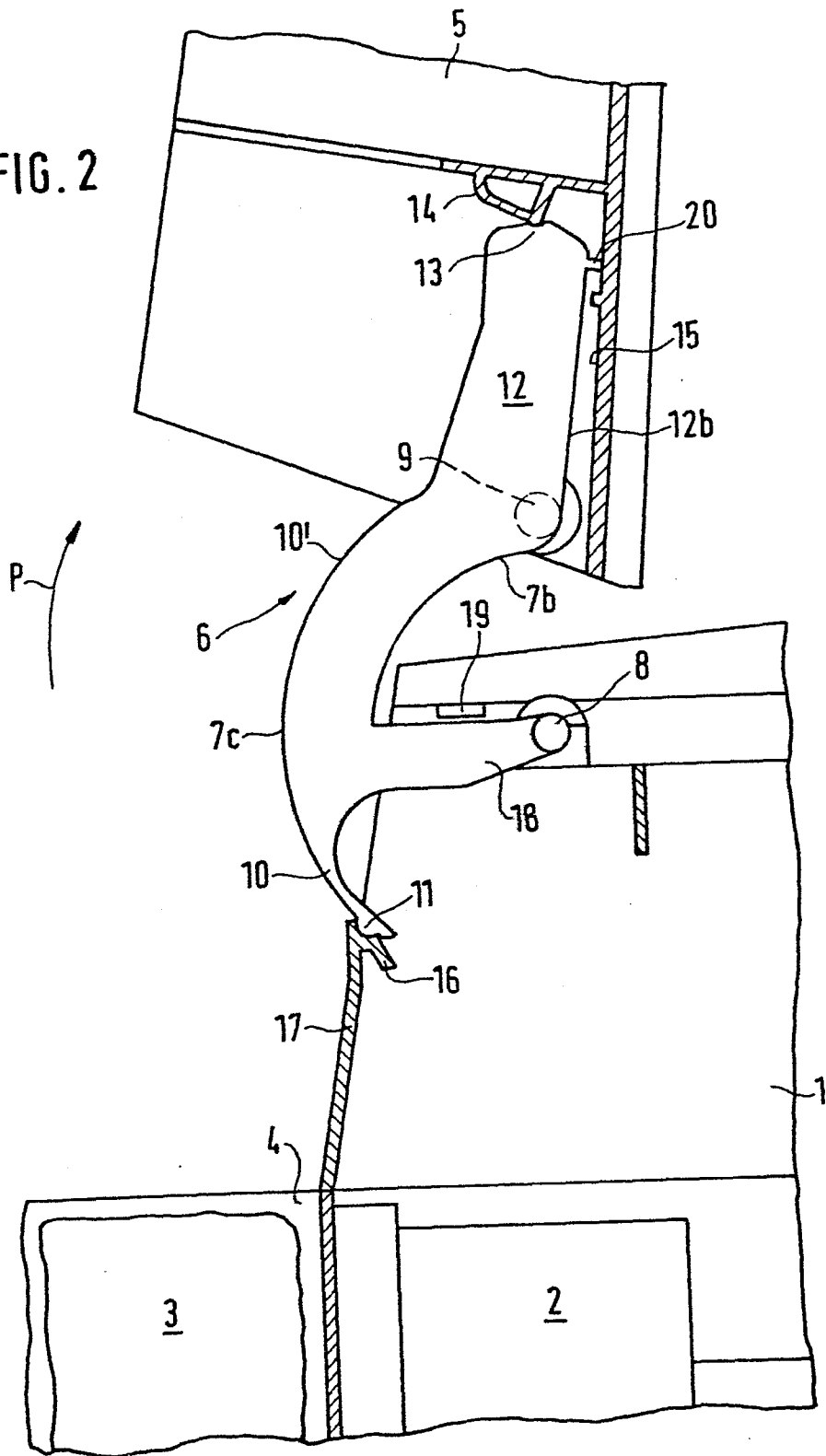
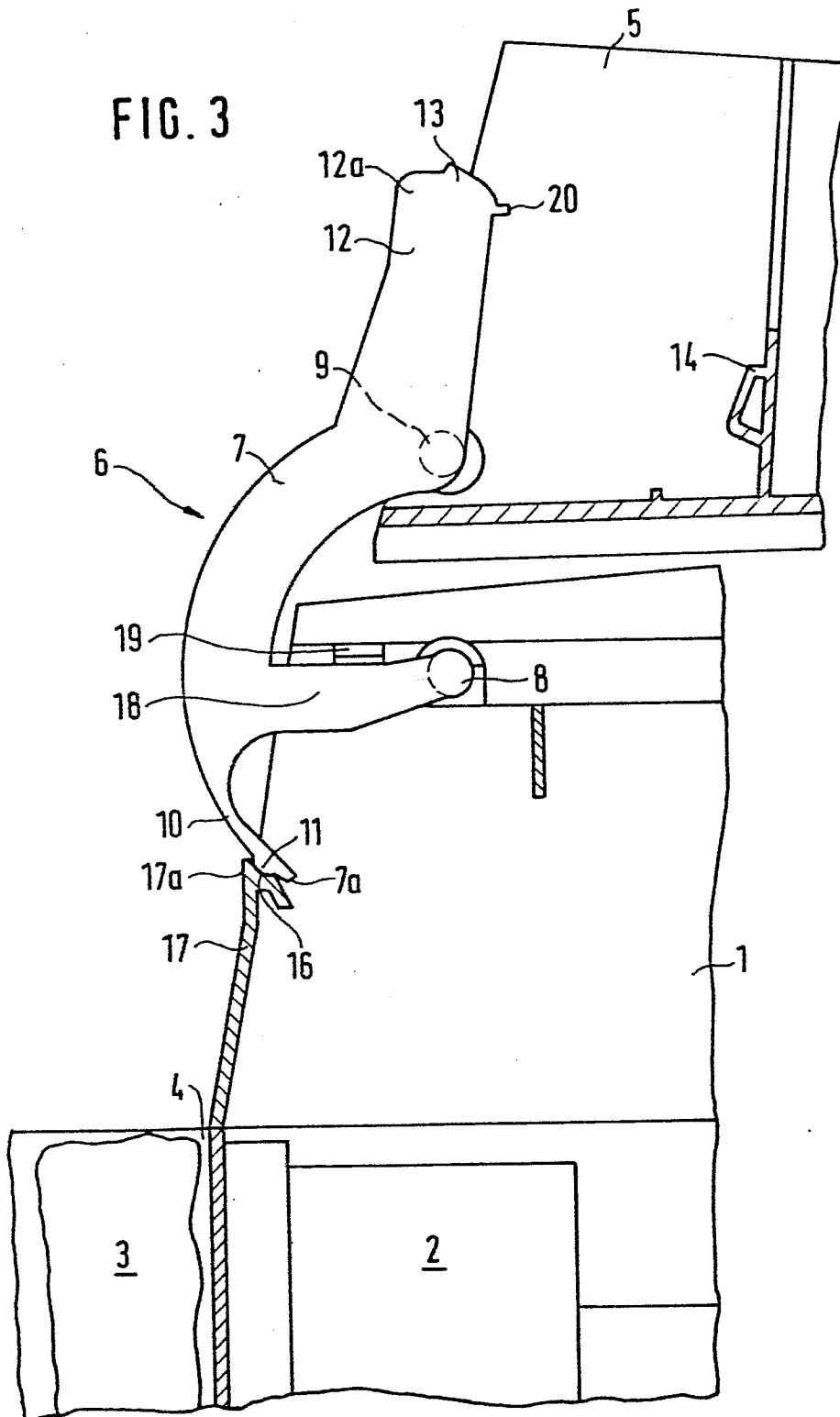


FIG. 3



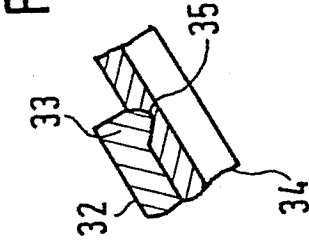
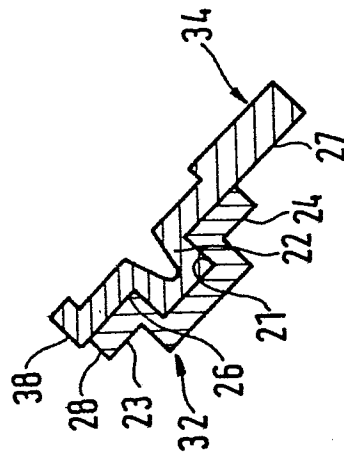


FIG. 5



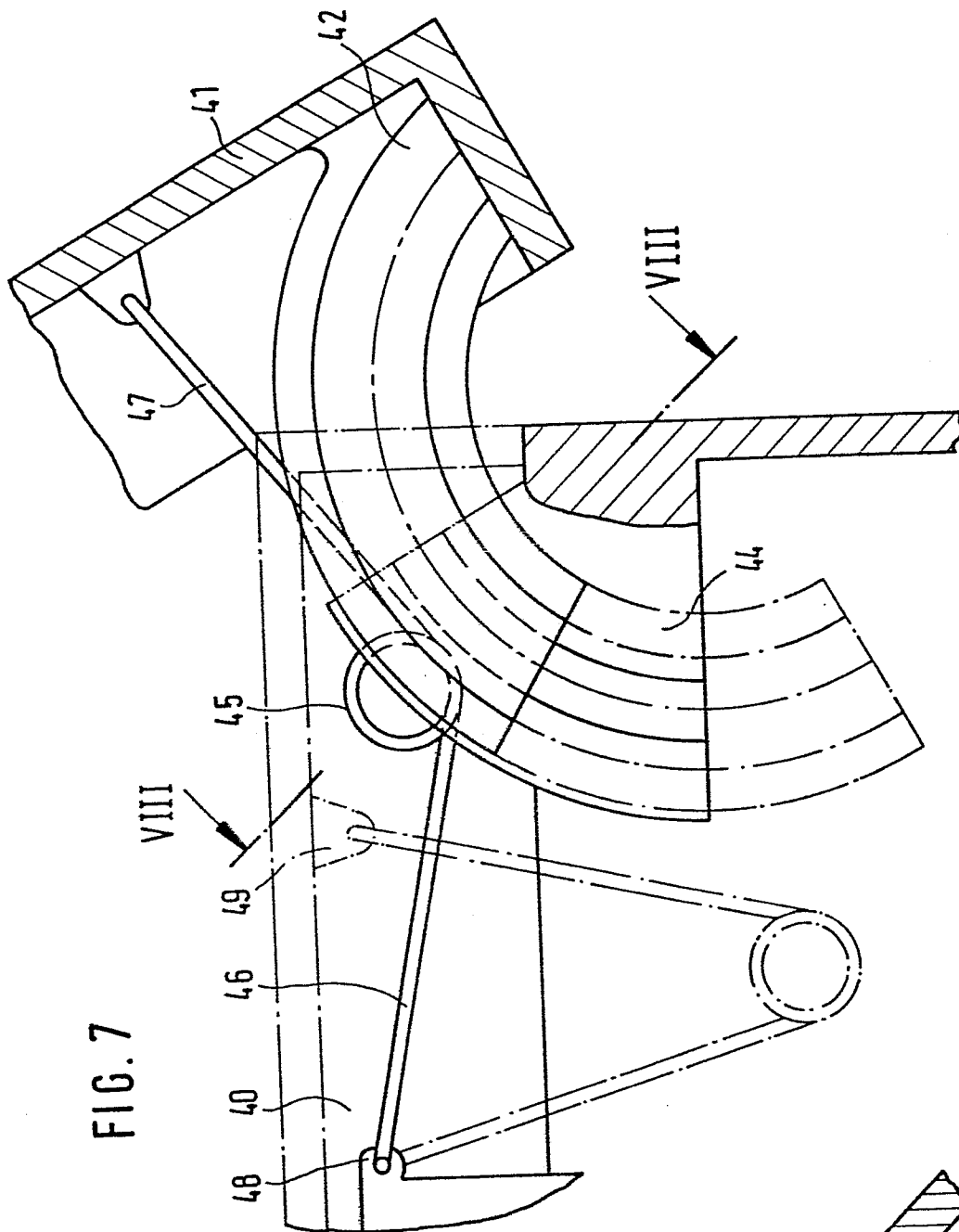


FIG. 8

