



⑫

## EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

④⑤ Veröffentlichungstag der Patentschrift :  
**09.12.92 Patentblatt 92/50**

⑤① Int. Cl.<sup>5</sup> : **A47L 9/02**

②① Anmeldenummer : **89113289.6**

②② Anmeldetag : **19.07.89**

⑤④ **Staubsaugermundstück.**

③⑩ Priorität : **01.08.88 DE 8809802 U**

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung :  
**07.02.90 Patentblatt 90/06**

④⑤ Bekanntmachung des Hinweises auf die  
Patenterteilung :  
**09.12.92 Patentblatt 92/50**

⑥④ Benannte Vertragsstaaten :  
**DE FR GB IT NL SE**

⑤⑥ Entgegenhaltungen :  
**EP-A- 0 125 994**  
**FR-A- 2 439 577**  
**GB-A- 1 138 650**  
**US-A- 4 333 205**

⑦③ Patentinhaber : **SIEMENS**  
**AKTIENGESELLSCHAFT**  
**Wittelsbacherplatz 2**  
**W-8000 München 2 (DE)**

⑦② Erfinder : **Schwarz, Heribert**  
**Hauptstrasse 58**  
**W-8740 Neustadt (DE)**  
Erfinder : **Fleischer, Wolfgang, Dipl.-Ing.**  
**Am Heerweg 16**  
**W-8731 Elfershausen (DE)**

**EP 0 353 546 B1**

Anmerkung : Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Staubsaugermundstück gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Ein solches Staubsaugermundstück ist durch die DE-PS 30 09 648 bekannt. Bei diesem Mundstück ist das verschwenkbar am Zwischenkanalteil angeordnete Mundstückteil vollkommen von der senkrechten Komponente des über den Handhabungsstiel auf das Mundstück ausgeübten Kraft entkoppelt. Das Mundstückteil stellt sich daher beim Saugen entsprechend der jeweiligen Bewegungsrichtung des Mundstückes leicht schräg und zwar so, daß die im bezug auf die Bewegungsrichtung jeweils vordere Begrenzungskante des Saugkanales auf die zu reinigende Fläche zu gekippt wird. Damit dringt diese Kante beim Reinigen von Teppichen stärker in den Teppichflor ein, was zu einer Erhöhung der Schiebekraft führt. Infolge der Schrägstellung des Mundstückteiles kann es auch leicht zum sogenannten Rattern des Mundstückteiles kommen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Staubsaugermundstück der gattungsgemäßen Art so weiterzubilden, daß das Mundstückteil beim Reinigen kippfrei über die zu reinigende Fläche bewegbar ist.

Die Lösung der gestellten Aufgabe gelingt durch die im Kennzeichen des Anspruchs 1 angegebenen Merkmale. Bei einer solchen Ausbildung des Staubsaugermundstückes wird wegen des Achsabstandes zwischen der Schwenkachse des Ansaugstutzens und der Drehachse der Tragrolle durch die auf den Handhabungsstiel ausgeübte Kraft ein auf den Zwischenkanalteil wirkendes Kippmoment erzeugt. Dieses Kippmoment wiederum hat eine entsprechende Andrückkraft des Mundstückteiles an die zu reinigende Fläche zur Folge. Infolge der Lage der Kippachse wirkt diese Andrückkraft im wesentlichen auf die hinteren Stützaufgaben des Mundstückteiles, so daß einem nach Vornekippen des Mundstückteiles entgegengewirkt wird. Somit wird ein stabiles Gleitverhalten des Mundstückteiles auf unterschiedlichen Bodenbelägen erreicht.

Die Anlenkung des Mundstückteiles erfolgt an einem an der Unterseite des Gehäuses des Zwischenkanalteiles angeformten Ansatz. Auf diese Weise läßt sich am einfachsten die notwendige tiefe Lage der Kippachse erreichen.

Zur Verminderung der Schiebekraft ist es vorteilhaft, daß als Stützaufgaben an jeder Längsseite des Mundstückteiles zwei Rollen vorgesehen sind.

Um bei mit einer gleichmäßigen Fugenstruktur (Kachelböden) versehenen Böden ein gleichzeitiges Eintauchen aller Rollen des Mundstückteiles in die Fugen zu vermeiden, sind die auf der einen Längsseite des Mundstückteiles angeordneten Rollen gegenüber den auf der anderen Längsseite angeordneten Rollen in Längsrichtung des Mundstückteiles achsversetzt. Durch eine höhenverstellbare Anordnung

der Rollen des Mundstückteiles wird ein selbsttätiges Einstellen des Abstandes zwischen der Unterseite des Mundstückteiles und der zu reinigenden Fläche in Abhängigkeit von dem am Mundstückteil wirkenden Unterdruck und der über den Handhabungsstiel ausgeübten Andrückkraft erreicht.

Die Aufnahme von Fäden und Flusen wird dadurch wesentlich verbessert, daß an dem Mundstückteil vor und hinter dem Saugkanal ballig ausgebildete Fadenheber in einem zu den äußeren Längsseiten des Mundstückteiles hin ansteigenden Neigungswinkel gegenüber der Auflageebene des Mundstückteiles angeordnet sind.

Dadurch, daß die den Saugkanal begrenzenden Arbeitskanten im Bereich der Fadenheber auf gleiche Höhe durchgezogen sind, erfolgt auch im Bereich der Fadenheber eine die Schmutzaufnahme verbessernde mechanische Bearbeitung des Teppichflores.

Eine Steigerung des Unterdruckes im Saugkanal des Mundstückteiles ist dadurch erzielbar, daß nach der hinteren Arbeitskante des Saugkanales eine sich zumindest über eine Teillänge des Mundstückteiles erstreckende elastische Schürze angeordnet ist.

Anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels wird der Anmeldungsgegenstand nachfolgende näher beschrieben. Es zeigt:

FIG 1 ein Staubsaugermundstück im Schnitt,

FIG 2 eine Unteransicht des Staubsaugermundstückes.

Ein mit 1 bezeichnetes Staubsaugermundstück weist einen Zwischenkanalteil 2, ein Mundstückteil 3 und einen Anschlußstutzen 4 auf. Das Mundstückteil 3 ist an einem am einen Ende des Zwischenkanalteiles 2 an der Unterseite von dessen Gehäuse angeformten Ansatz 5 um eine Kippachse 6 kippbar angelenkt. Am anderen Ende des Zwischenkanalteiles 2 ist der Anschlußstutzen 4 um eine Schwenkachse 7 höhenverschwenkbar mit dem Zwischenkanalteil 2 verbunden. An diesem Ende des Zwischenkanalteiles 2 sind ferner an dessen Seitenwänden nach außen abstehende Lagerzapfen 8 angeformt, auf denen jeweils eine tonnenförmig ausgebildete Tragrolle 9 drehbar gelagert ist. Die Mittelachse der Lagerzapfen 8 bildet somit die Drehachse 10 für die Tragrollen 9. Die Tragrollen 9 sind durch eine Rastverbindung 11 in axialer Richtung auf den Lagerzapfen 8 gesichert. Im Bereich ihres größten Durchmessers sind die Tragrollen 9 mit einer weichen Auflage 12 versehen.

Das Mundstückteil 3 weist einen Saugkanal 13 auf, der sich von den Querseiten 14 des Mundstückteiles 3 ausgehend zu dessen Quermittelachse 15 hin stetig erweitert. Ein am Mundstückteil 3 vorgesehener und entsprechend dem Kippadius des Mundstückteiles 3 bogenförmig ausgebildeter Saugstutzen 16 greift in das ebenfalls entsprechend bogenförmig ausgebildete eine Ende 17 des Zwischenkanalteiles 2 ein. Der Saugkanal 13 kann somit über seinen Saugstutzen 16, den Zwischenkanalteil 2, den An-

schlußstutzen 4 und eine an diesen ansteckbare Saugleitung mit einem Staubsauger in Saugverbindung gebracht werden.

Am Mundstückteil 3 sind in dessen Eckbereichen vier Rollen 18 und 19 drehbar angeordnet. Hierbei sind die auf der einen Längsseite des Saugkanals 13 angeordneten Rollen 18 gegenüber den auf der anderen Längsseite angeordneten Rollen 19 in Richtung der Längsmittelachse 20 des Mundstückteiles 3 gleichmäßig versetzt. Die Rollen 18 und 19 stützen das Mundstückteil 3 auf der abzusaugenden Fläche ab, so daß die den Saugkanal 13 begrenzenden vorderen und hinteren Arbeitskanten 21 und 22 in einem kleinen Abstand 23 über der abzusaugenden Fläche liegen. Werden die Rollen 18 und 19 höhenverstellbar im Mundstückteil 3 angeordnet, so können diese bei entsprechendem, am Mundstückteil 3 wirkenden Unterdruck soweit nach oben bewegt werden, daß die Arbeitskanten 21 und 22 auf der abzusaugenden Fläche aufliegen. Da beim Saugen von Teppichen am Mundstückteil 3 ein wesentlich höherer Unterdruck auftritt als beim Saugen von glatten Böden, wird somit beim Reinigen eines Teppichbodens selbsttätig der Eingriff der Arbeitskanten 21 und 22 in den Teppichflor erreicht.

Im Mittenbereich des Mundstückteiles 3 sind beidseitig zu dessen Saugkanal 13 Fadenheber 24 und 25 angeordnet. Wie aus FIG 1 erkennbar ist, ist zumindest der vordere Fadenheber 24 ballig ausgebildet und nach außen schräg ansteigend am Mundstück 3 angeordnet. Zur Erhöhung des am Mundstückteil 3 wirksam werdenden Unterdruckes ist nach der hinteren Arbeitskante 22 zu beiden Seiten des hinteren Fadenhebers 25 jeweils eine elastische Schürze 26 angeordnet, die mit ihrem freien Ende auf der abzusaugenden Fläche schleift und somit den Raum unter dem Mundstückteil 3 zu dessen Rückseite hin abdichtet.

Wie die Schnittdarstellung nach FIG 1 zeigt, liegt die Kippachse 6 des Mundstückteiles 3 höhenmäßig unterhalb der Drehachse 10 der Tragrollen 9 und ist ferner in waagrechter Richtung vor den die hinteren Stützauflagen bildenden Rollen 19 zur Längsmittelachse 20 hin angeordnet. Die Lage der Kippachse 6 ist dabei so gewählt, daß die Verlängerung 28 der zwischen der Schwenkachse 7 und der Kippachse 6 gezogenen Verbindungslinie 27 die Auflageebene 29 des Mundstückteiles 3 in dem Bereich zwischen der Längsmittelachse 20 und dem Auflagepunkt 30 der hinteren Rollen 19 schneidet. Infolge des Achsabstandes 31 zwischen der Schwenkachse 7 und der Drehachse 10 wird durch die waagerechte Komponente der auf das Staubsaugermundstück 1 ausgeübten Schiebekraft ein Kippmoment auf das Zwischenkanalteil 2 ausgeübt. Dieses Kippmoment erzeugt am Mundstückteil 3 eine senkrecht gerichtete Kraft, welche über die Kippachse 6 in das Mundstückteil 3 eingeleitet wird und dieses gegen die abzusau-

gende Fläche drückt. Durch die beschriebene Lage der Kippachse 6 wird eine Ausgewogenheit der verschiedenen am Mundstückteil 3 angreifenden Kräfte erzielt, so daß ein stabiles Gleitverhalten des Mundstückes gewährleistet ist.

## Patentansprüche

1. Staubsaugermundstück, bei dem ein vor und hinter seinem Saugkanal (13) Stützauflagen (18, 19) aufweisendes Mundstückteil (3) im Bereich des einen Endes eines Zwischenkanalteiles (2) kippbar an diesem angelenkt ist, wobei die Kippachse (6) im Bereich zwischen den Stützauflagen (18, 19) liegt, bei welchem Mundstück ferner ein Anschlußstutzen (4) für eine Saugleitung im Bereich des anderen Endes des Zwischenkanalteiles (2) höhenverschenkbar an diesem angeordnet und mindestens eine Tragrolle (9) drehbar am Gehäuse des Zwischenkanalteiles (2) gelagert ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Schwenkachse (7) des Anschlußstutzens (4) an dem Zwischenkanalteil (2) senkrecht über der Drehachse (10) der Tragrolle (9) liegt, daß ferner die Kippachse (6) des Mundstückteiles (3) in senkrechter Richtung derart unterhalb der Drehachse (10) der Tragrolle (9) und in waagerechter Richtung derart vor den hinteren Stützauflagen (19) zur Mitte (20) der vorderen und hinteren Stützauflagen (18 und 19) hin angeordnet ist, daß die Verlängerung (28) der Verbindungslinie (27) zwischen der Schwenkachse (7) des Anschlußstutzens (4) und der Kippachse (6) des Mundstückteiles (3) die Auflageebene (29) des Mundstückteiles (3) in dem Bereich zwischen der Mitte (20) der vorderen und hinteren Stützauflagen (18 und 19) und dem Auflagepunkt (30) der hinteren Stützauflagen (19) schneidet.
2. Staubsaugermundstück nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Mundstückteil (3) an einem an der Unterseite des Gehäuses des Zwischenkanalteiles (2) angeformten Ansatz (5) kippbar angelenkt ist.
3. Staubsaugermundstück nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß als Stützauflagen an jeder Längsseite des Mundstückteiles (3) zwei Rollen (18 bzw. 19) vorgesehen sind.
4. Staubsaugermundstück nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß die auf der einen Längsseite des Mundstückteiles (3) angeordneten Rollen (18) gegenüber den auf der anderen Längsseite angeordneten Rollen (19) in Richtung der Längsmittelachse (20) des Mundstückteiles (3) versetzt sind.

5. Staubsaugermundstück nach Anspruch 3 oder 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Rollen (18 und 19) höhenverstellbar im Mundstückteil (3) angeordnet sind.
6. Staubsaugermundstück nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß an dem Mundstückteil (3) vor und hinter dessen Saugkanal (13) ballig ausgebildete Fadenheber (24, 25) in einem nach außen zu den Längsseiten des Mundstückteiles (3) hin ansteigenden Neigungswinkel gegenüber der Auflageebene (29) des Mundstückteiles (3) angeordnet sind.
7. Staubsaugermundstück nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß die den Saugkanal (13) begrenzenden Arbeitskanten (21, 22) im Bereich der Fadenheber (24, 25) auf gleicher Höhe durchgezogen sind.
8. Staubsaugermundstück nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß nach der hinteren Arbeitskante (22) des Saugkanales (13) eine sich zumindest über eine Teillänge des Mundstückteiles (3) erstreckende elastische Schürze (26) angeordnet ist.

## Claims

1. Vacuum-cleaner mouthpiece, wherein a mouthpiece part (3) having support rests (18, 19) in front of and behind its suction duct (13) is coupled to an intermediate duct part (2) in a tiltable manner in the region of the one end of the same, whereby the axis of tilt (6) lies in the region between the support rests (18, 19), in which mouthpiece, moreover, a connection piece (4) for a suction line is arranged on the intermediate duct part (2) in a height-rotatable manner in the region of the other end of the same and at least one support roller (9) is rotatably mounted on the housing of the intermediate duct part (2), characterized in that the axis of rotation (7) of the connection piece (4) lies at the intermediate duct part (2) vertically over the rotary axis (10) of the support roller (9), that, moreover, the axis of tilt (6) of the mouthpiece part (3) is arranged in vertical direction underneath the rotary axis (10) of the support roller (9) and in horizontal direction in front of the rear support rests (19) towards the centre (20) of the front and rear support rests (18 and 19) in such a way that the extension (28) of the connection line (27) between the axis of rotation (7) of the connection piece (4) and the axis of tilt (6) of the mouthpiece part (3) intersects the rest plane (29)

of the mouthpiece part (3) in the region between the centre (20) of the front and rear support rests (18 and 19) and the rest point (30) of the rear support rests (19).

5

2. Vacuum-cleaner mouthpiece according to claim 1, characterized in that the mouthpiece part (3) is coupled in a tiltable manner to an attachment (5) formed on the underside of the housing of the intermediate duct part (2).

10

3. Vacuum-cleaner mouthpiece according to claim 1 or 2, characterized in that two rollers (18 or 19) are provided as support rests at each longitudinal side of the mouthpiece part (3).

15

4. Vacuum-cleaner mouthpiece according to claim 3, characterized in that the rollers (18) arranged on the one longitudinal side of the mouthpiece part (3) are offset relative to the rollers (19) arranged on the other longitudinal side in the direction of the longitudinal central axis (20) of the mouthpiece part (3).

20

5. Vacuum-cleaner mouthpiece according to claim 3 or 4, characterized in that the rollers (18 and 19) are arranged in the mouthpiece part (3) in a height-adjustable manner.

25

6. Vacuum-cleaner mouthpiece according to one or more of the preceding claims, characterized in that at the mouthpiece part (3) in front of and behind its suction duct (13) thread lifters (24, 25) constructed spherically are arranged at an angle of inclination increasing to the outside towards the longitudinal sides of the mouthpiece part (3) relative to the rest plane (29) of the mouthpiece part (3).

30

35

7. Vacuum-cleaner mouthpiece according to claim 6, characterized in that the working edges (21, 22) limiting the suction duct (13) are passed through at the same height in the region of the thread lifters (24, 25).

40

45

8. Vacuum-cleaner mouthpiece according to one or several of the preceding claims, characterized in that after the rear working edge (22) of the suction duct (13) an elastic apron (26) extending at least over part of the length of the mouthpiece part (3) is arranged.

50

## Revendications

1. Suceur d'aspirateur de poussière, dans lequel une partie formant suceur (3), comportant des surfaces d'appui (18,19) devant et derrière son

55

- canal d'aspiration (13), est articulée, dans la région de l'une des extrémités d'une partie formant canal intermédiaire (2), de manière à pouvoir basculer sur celle-ci, l'axe de basculement (6) se trouvant dans la région entre les surfaces d'appui (18,19), suceur dans lequel, en outre, une tubulure de raccordement (4) d'un conduit d'aspiration est montée, dans la région de l'autre extrémité de la partie formant canal intermédiaire (2), de manière à pouvoir être orientée en hauteur sur celle-ci, et au moins un rouleau-support (9) est monté tournant sur le corps de la partie formant canal intermédiaire (2), caractérisé en ce que l'axe de pivotement (7) de la tubulure de raccordement (4) sur la partie formant canal intermédiaire (2) est à l'aplomb au-dessus de l'axe de rotation (10) du rouleau-support (9), en ce qu'en outre, l'axe de basculement (6) de la partie formant suceur (3) est disposé à l'aplomb en-dessous de l'axe de rotation (10) du rouleau-support (9) et en direction horizontale de telle sorte devant les surfaces d'appui postérieures (19) vers le milieu (20) des surfaces d'appui (18 et 19) antérieures et postérieures, que le prolongement (28) de la droite (27) passant par l'axe de pivotement (7) de la tubulure de raccordement (4) et par l'axe de basculement (6) de la partie formant suceur (3) coupe le plan d'appui (29) de la partie formant suceur (3) dans la région comprise entre le milieu (20) des surfaces d'appui (18 et 19) antérieures et postérieures et le point d'appui (30) des surfaces d'appui postérieures (19).
2. Suceur d'aspirateur de poussière suivant la revendication 1, caractérisé en ce que la partie formant suceur (3) est articulée, de manière à pouvoir basculer, sur une partie saillante (5) issue du côté inférieur du corps de la partie formant canal intermédiaire (2).
3. Suceur d'aspirateur de poussière suivant la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce qu'il est prévu, comme surface d'appui, sur chaque côté longitudinal de la partie formant suceur (3), deux roulettes (18 et 19).
4. Suceur d'aspirateur de poussière suivant la revendication 3, caractérisé en ce que les roulettes (18) disposées sur l'un des côtés longitudinaux de la partie formant suceur (3) sont décalées en direction de l'axe longitudinal médian (20) de la partie formant suceur (3) par rapport aux roulettes (19) disposées sur l'autre côté longitudinal.
5. Suceur d'aspirateur de poussière suivant la revendication 3 ou 4, caractérisé en ce que les roulettes (18 et 19) sont montées réglables en hauteur dans la partie formant suceur (3).
6. Suceur d'aspirateur de poussière suivant l'une ou plusieurs des revendications précédentes, caractérisé en ce que, sur la partie formant suceur (3), sont disposés devant et derrière son canal d'aspiration (13), des ramasse-fils (24,25) bombés avec un angle d'inclinaison par rapport au plan d'appui (29) de la partie formant suceur (3) croissant vers l'extérieur en direction des côtés longitudinaux de la partie formant suceur (3).
7. Suceur d'aspirateur de poussière suivant la revendication 6, caractérisé en ce que les arêtes de travail (21,22) délimitant le canal d'aspiration (13) s'étendent à la même hauteur dans la région des ramasse-fils (24,25).
8. Suceur d'aspirateur de poussière suivant l'une ou plusieurs des revendications précédentes, caractérisé en ce que, derrière l'arête de travail postérieure (22) du canal d'aspiration (13), est disposée une jupe (26) élastique s'étendant au moins sur une portion de la longueur de la partie formant suceur (3).

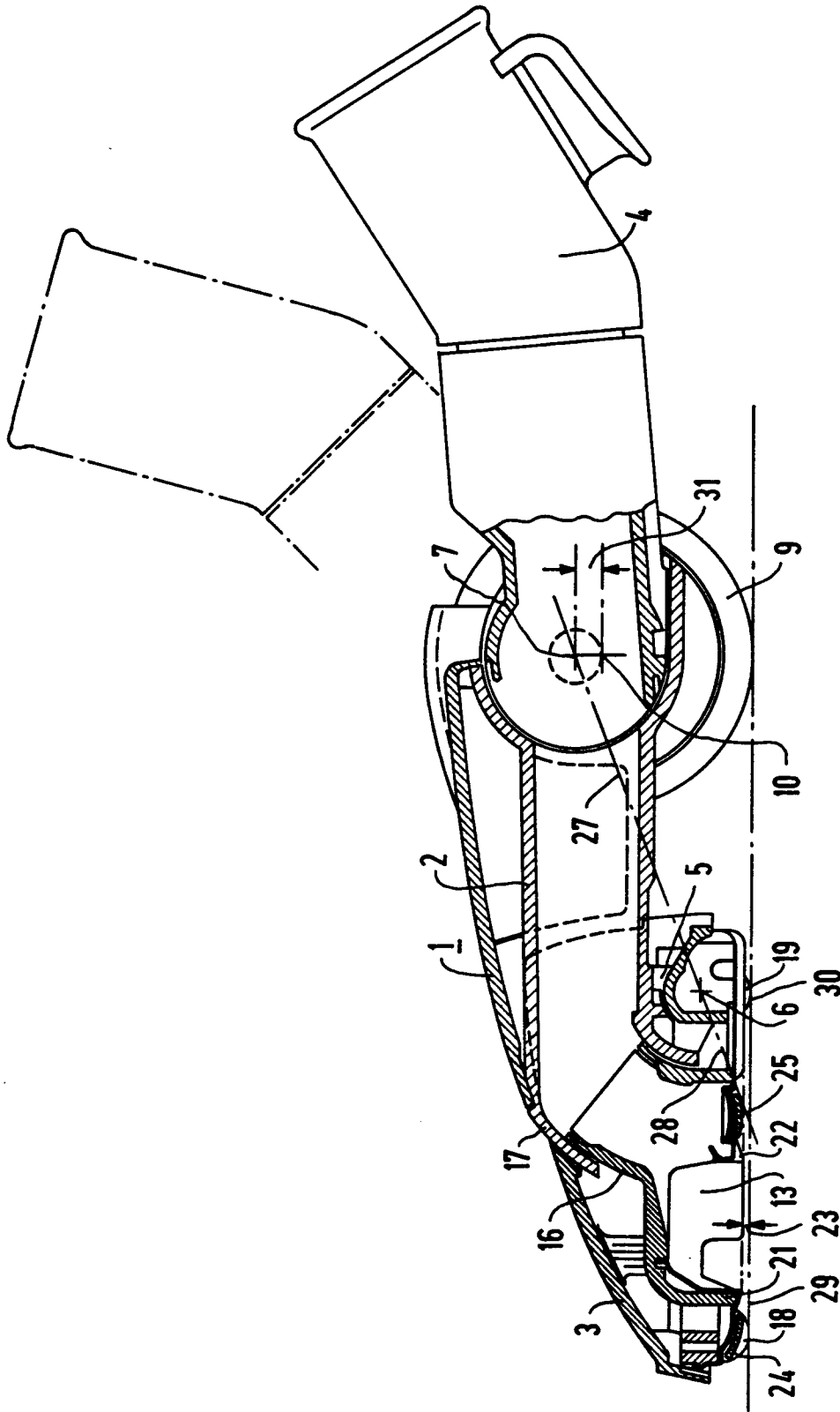


FIG 1

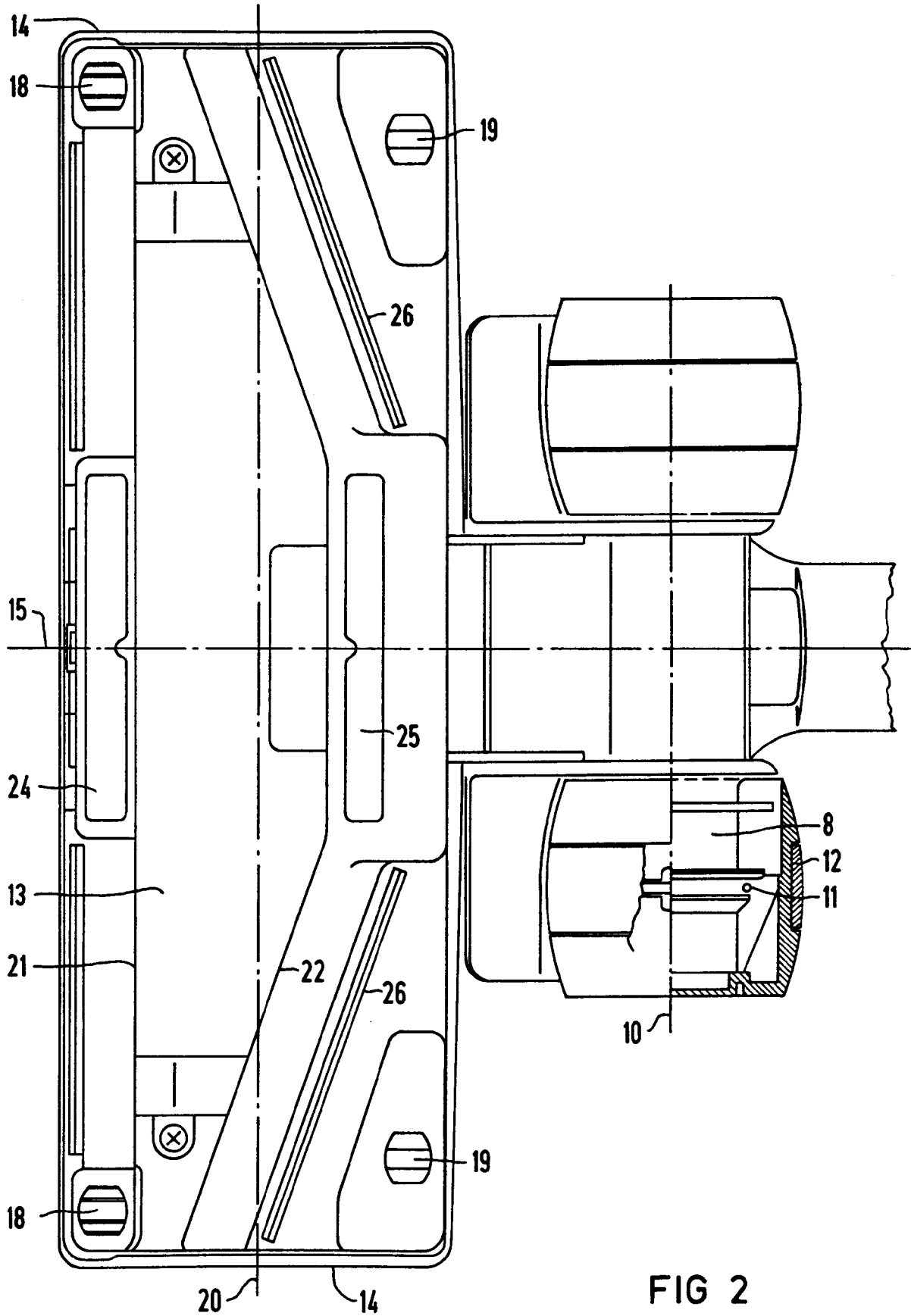


FIG 2