



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 210 898 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
24.03.2004 Patentblatt 2004/13

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

(21) Anmeldenummer: **00125535.5**

(22) Anmeldetag: **22.11.2000**

(54) **Staubsaugerdüse für Bodenstaubsauger, insbesondere Haushaltsstaubsauger**

Nozzle for vacuum cleaner for cleaning floors, in particular household vacuum cleaner

Suceur pour aspirateur destiné au nettoyage des sols, en particulier aspirateur domestique

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE FR GB IT SE

• **SteuDtner, Hans-Joachim**
51580 Reichshof (DE)

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
05.06.2002 Patentblatt 2002/23

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

(73) Patentinhaber: **WESSEL-WERK GMBH**
51580 Reichshof-Wildbergerhütte (DE)

(72) Erfinder:
• **Kattenberger, Dieter**
51674 Wiehl (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 522 968 **EP-A- 0 792 613**
DE-A- 19 730 709 **US-A- 5 539 953**

EP 1 210 898 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

[0001] Die Erfindung betrifft eine Staubsaugerdüse für Bodenstaubsauger, insbesondere für Haushaltsstaubsauger, deren Bodenplatte einen Saugmund aufweist, der als quer zur Bewegungsrichtung sich erstreckender Kanal ausgebildet ist, wobei Fadenheberstreifen aus textilem Material beidseits des Saugmundes in Vertiefungen der Bodenplatte angeordnet sind und wobei die Vertiefung für den in Saugrichtung vorderen Fadenheberstreifen zum Saugmund von einer schmalen Rippe begrenzt ist.

[0002] Staubsaugerdüsen für im Haushalt eingesetzte Bodenstaubsauger weisen bei einer Düsenbreite zwischen 280 und 300 mm Fadenheberstreifen auf, die zu meist zwischen 65 und 85 mm lang sind. Lange Fadenheberstreifen fördern die Faseraufnahme. Eine große Länge des Fadenheberstreifens geht allerdings zu Lasten der Länge der für die Staubaufnahme maßgebenden Saugmundkanten des Saugmundes. Die textile Fläche der Fadenheberstreifen kann sich ferner nachteilig auf die Schiebekraft beim Saugen textiler Bodenbeläge auswirken, insbesondere wenn die Bodenplatte über einen hochflorigen Teppichbelag gleitet.

[0003] Bei einer aus DE 197 30 709 A1 bekannten Staubsaugerdüse hat das Verhältnis der an den Enden des Saugmundes (nicht maßstäblich) gemessenen Düsenbreite zur Länge der Fadenheberstreifen den Wert von etwa 3,3.

[0004] Es kann DE 197 30 709 A1 kinerlei Hinweis entnommen werden, daß die Rippe zwischen dem vorderen Fadenheberstreifen ebenso weit bodenseitig vorsteht wie die an beiden Enden des Fadenheberstreifens anschließenden Saugmundkanten des Saugmundes.

[0005] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Staubsaugerdüse für Haushaltsstaubsauger anzugeben, die sich durch eine verbesserte Faseraufnahme auszeichnet. Dabei sollen die Gebrauchseigenschaften bezüglich der Staubaufnahme und der Schiebekraft nicht nachteilig beeinflusst werden.

[0006] Die Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass das Verhältnis der von einem zum anderen Ende des Saugmundes gemessenen Düsenbreite zur Länge der Fadenheberstreifen kleiner ist als 2,8 und dass die Rippe zwischen dem vorderen Fadenheberstreifen und dem Saugmund bodenseitig ebenso weit vorsteht, wie die an beiden Enden des Fadenheberstreifens anschließenden Saugmundkanten des Saugmundes. Als besonders vorteilhaft erweist sich ein Längenverhältnis der Düsenbreite zur Länge der Fadenheberstreifen von 2,2 bis 2,6. Zweckmäßig sind die beidseits des Saugmundes angeordneten Fadenheberstreifen von gleicher Länge. Die Bodenplatte weist gemäß einer bevorzugten Ausführung der Erfindung hinter dem Saugmund eine abgeschrägte Gleitfläche auf, die von einem rückwärtigen horizontalen Abschnitt ausgehend nach unten vorspringt. Die hintere Saugmundkante und eine schmale Rippe, welche die Vertiefung für den in

Saugrichtung hinteren Fadenheberstreifen zum Saugmund begrenzt, folgen Höhenlinien der abgeschrägten Gleitfläche. Eine bevorzugte Ausgestaltung des Saugmundes ist Gegenstand des Anspruches 4.

[0007] Bezogen auf die Düsenbreite weisen die Fadenheberstreifen eine große Länge auf. Die erfindungsgemäß vorgesehene schmale Rippe, welche die Vertiefung für den vorderen Fadenheberstreifen zum Saugmund begrenzt und bodenseitig ebenso weit vorsteht wie die an die beiden Enden der Fadenheberstreifen anschließenden Saugmundkanten, stellt eine Fortsetzung der Saugmundkanten im Bereich des Fadenheberstreifens dar und fördert eine gute Staubaufnahme. Überraschend gute Werte ergeben sich bei der erfindungsgemäßen Kombination auch in Bezug auf die Schiebekraft, wenn die Staubsaugerdüse auf textilen Bodenbelägen eingesetzt wird.

[0008] Die textilen Flächen der Fadenheberstreifen bestehen vorzugsweise aus Schrägborstenvelours, die durch eine spiegelsymmetrische Ausrichtung bei einer Vor- und Rückwärtsbewegung der Staubsaugerdüse wechselweise Fasern auf sammeln und abstreifen.

[0009] Im Rahmen der Erfindung liegt es, die Fadenheberstreifen in die zugeordneten Vertiefungen der Bodenplatte einzukleben. Gemäß einer bevorzugten Ausführung weisen die Fadenheberstreifen jedoch Verstärkungsrücken aus Kunststoff auf und sind durch Steckverbindungen an der Bodenplatte lösbar befestigt.

[0010] Im Folgenden wird die Erfindung anhand einer lediglich ein Ausführungsbeispiel darstellenden Zeichnung erläutert. Es zeigen schematisch:

Fig. 1 die Seitenansicht einer Staubsaugerdüse für einen Haushalts-Bodenstaubsauger,

Fig. 2 die Unteransicht einer Bodenplatte der in Fig. 1 dargestellten Staubsaugerdüse.

[0011] Die in den Figuren dargestellte Staubsaugerdüse ist für Bodenstaubsauger bestimmt und ist auf textilen Bodenbelägen und auf Glattböden einsetzbar. Sie besteht in an sich bekannter Weise aus einem Gehäuseoberteil 1, einer Bodenplatte 2, einer rückwärtigen, am Gehäuseoberteil 1 gelagerten Laufrolle 3 und einem Saugrohranschluss 4, der kippbeweglich in einen rückwärtigen Saugkanal 5 des Gehäuseoberteils 1 eingesetzt ist. Durch einen Fußschalter 6 im Gehäuseoberteil 1 sind Borstenstreifen oder Kombinationen aus einem Borstenstreifen und einer Gummilippe an der Unterseite ein- und ausfahrbar. Die in den Figuren dargestellte Staubsaugerdüse ist lediglich an ihrer rückwärtigen Laufrolle 3 bodenseitig abgestützt. Vordere Laufrollen sind nicht vorgesehen. Die Bodenplatte 2 gleitet bei eingefahrenen Borstenstreifen auf dem zu reinigenden Bodenbelag.

[0012] Der Fig. 2 entnimmt man, dass die Bodenplatte 2 einen Saugmund 7 aufweist, der als quer zur Bewegungsrichtung sich erstreckender Kanal ausgebildet ist.

Zwei gleichlange Fadenheberstreifen 8, 8' aus textilem Material sind beidseits des Saugmundes 7 in Vertiefungen der Bodenplatte 2 angeordnet. Das Verhältnis der an den Enden des Saugmundes gemessenen Düsenbreite B zur Länge L der Fadenheberstreifen ist kleiner als 2,8 und liegt vorzugsweise in einem Bereich zwischen 2,2 und 2,6. Die Vertiefung für den in Saugrichtung vorderen Fadenheberstreifen 8 ist zum Saugmund von einer schmalen Rippe 9 begrenzt, die bodenseitig ebenso weit vorsteht, wie die an beiden Enden der Fadenheberstreifen 8 anschließenden Saugmundkanten 10 des Saugmundes.

[0013] Die Bodenplatte 2 weist hinter dem Saugmund 7 eine abgeschrägte Gleitfläche 11 auf, die von einem rückwärtigen horizontalen Abschnitt 12 ausgehend nach unten vorspringt. Die hintere Saugmundkante 10 und eine Rippe 9', welche die Vertiefung des in Saugrichtung hinteren Fadenheberstreifens 8' zum Saugmund begrenzt, folgen Höhenlinien der abgeschrägten Gleitfläche 11. Der den Saugmund 7 bildende Kanal weist über seine gesamte Länge eine konstante Breite auf, wobei der zwischen den Fadenheberstreifen 8, 8' verlaufende Abschnitt zu den endseitig anschließenden Abschnitten etwa um das Maß der Breite eines Fadenheberstreifens 8, 8' parallel versetzt ist.

[0014] Die textilen Flächen der Fadenheberstreifen 8, 8' bestehen aus Schrägborstenvelours. Durch eine spiegelsymmetrische Ausrichtung der Schrägborstenveloursstreifen 8, 8' werden bei einer Vor- und Rückwärtsbewegung der Staubsaugerdüse Fasern wechselweise aufgesammelt und abgestreift. Für die Funktion des erfindungsgemäßen Gegenstands ist es daher vorteilhaft, wenn die Fadenheberstreifen 8, 8' von gleicher Länge sind. Sie weisen Verstärkungsrücken aus Kunststoff auf und sind durch Steckverbindungen an der Bodenplatte 2 lösbar befestigt. Zum Zwecke der Steckverbindung sind in der Bodenplatte 2 taschenförmige Öffnungen vorgesehen, in die endseitige Zungen der Fadenheberstreifen eingeführt sind. Die einem Fadenheberstreifen 8 zugeordneten Taschen weisen unterschiedliche Einschubbreiten auf, wobei die Zungen der Fadenheberstreifen an die Taschen angepasst sind. Dadurch ist der richtige Einbau der Fadenheberstreifen sichergestellt und sind Montagefehler ausgeschlossen.

[0015] Im Ausführungsbeispiel hat die Bodenplatte eine an den Enden des Saugmundes gemessene Düsenbreite von 256 mm. Die aus einem Schrägborstenvelours bestehenden Fadenheberstreifen sind 102 mm lang und besitzen eine Breite von 7 mm. Schmale Rippen, welche die Vertiefungen für die Fadenheberstreifen zum Saugmund begrenzen und bodenseitig ebenso weit vorstehen wie die Saugmundkanten, besitzen eine Breite von etwa 1,5 mm.

Patentansprüche

1. Staubsaugerdüse für Bodenstaubsauger, insbe-

sondere für Haushaltsstaubsauger, deren Bodenplatte (2) einen Saugmund (7) aufweist, der als quer zur Bewegungsrichtung sich erstreckender Kanal ausgebildet ist, wobei Fadenheberstreifen (8, 8') aus textilem Material beidseits des Saugmundes (7) in Vertiefungen der Bodenplatte (2) angeordnet sind und wobei die Vertiefung für den in Saugrichtung vorderen Fadenheberstreifen (8) zum Saugmund (7) von einer schmalen Rippe (9) begrenzt ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verhältnis der von einem zum anderen Ende des Saugmundes (7) gemessenen Düsenbreite (B) zur Länge (L) der Fadenheberstreifen kleiner ist als 2,8 und dass die Rippe (9) zwischen dem vorderen Fadenheberstreifen (8) und dem Saugmund (7) bodenseitig ebenso weit vorsteht wie die an beiden Enden des Fadenheberstreifens (8) anschließenden Saugmundkanten (10) des Saugmundes.

2. Staubsaugerdüse nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verhältnis der Düsenbreite (B) zur Länge (L) der Fadenheberstreifen 2,2 bis 2,6 beträgt.

3. Staubsaugerdüse nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die beidseits des Saugmundes angeordneten Fadenheberstreifen (8, 8') gleiche Länge aufweisen.

4. Staubsaugerdüse nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bodenplatte (2) hinter dem Saugmund (7) eine abgeschrägte Gleitfläche (11) aufweist, die von einem rückwärtigen horizontalen Abschnitt (12) ausgehend nach unten vorspringt, und dass die hintere Saugmundkante (10) sowie eine schmale Rippe (9'), welche die Vertiefung für den in Saugrichtung hinteren Fadenheberstreifen (8') zum Saugmund begrenzt, Höhenlinien der abgeschrägten Gleitfläche (11) folgen.

5. Staubsaugerdüse nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der den Saugmund (7) bildende Kanal über seine Länge eine konstante Breite aufweist, wobei der zwischen den Fadenheberstreifen (8) verlaufende Abschnitt zu den endseitig anschließenden Abschnitten etwa um das Maß der Breite eines Fadenheberstreifens (8) parallel versetzt ist.

6. Staubsaugerdüse nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die textilen Flächen der Fadenheberstreifen (8) aus Schrägborstenvelours bestehen, die durch eine spiegelsymmetrische Ausrichtung bei einer Vor- und Rückwärtsbewegung der Staubsaugerdüse wechselweise Fasern auf sammeln und abstreifen.

7. Staubsaugerdüse nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Fadenheberstreifen (8) Verstärkungsrücken aus Kunststoff aufweisen und durch Steckverbindungen an der Bodenplatte (2) lösbar befestigt sind.

Claims

1. A vacuum cleaner nozzle for a floor vacuum cleaner, more specifically for a domestic vacuum cleaner, the base plate (2) of which has a suction mouth opening (7) that is configured to be a channel extending across the direction of movement, thread lifting strips (8, 8') made of a textile material being disposed on either side of the suction mouth opening (7) in recesses of the base plate (2) and the recess for the thread lifting strip (8) that is leading in the direction of suction, being bounded, on the side of the suction mouth opening (7), by a thin rib (9), **characterized in that** the ratio of the nozzle width (B), as measured from one end of the suction mouth opening (7) to the other, to the length (L) of the thread lifting strips is smaller than 2.8 and that the rib (9) between the leading thread lifting strip (8) and the suction mouth opening (7) protrudes, on the side of the floor, the same distance as the edges (10) of the suction mouth opening adjoining the two ends of the thread lifting strip (8).
2. The vacuum cleaner nozzle according to claim 1, **characterized in that** the ratio of the nozzle width (B) to the length (L) of the thread lifting strips amounts to 2.2 to 2.6.
3. The vacuum cleaner nozzle according to claim 1 or 2, **characterized in that** the thread lifting strips (8, 8'), which are disposed on either side of the suction mouth opening, have the same length.
4. The vacuum cleaner nozzle according to one of the claims 1 through 3, **characterized in that** the base plate (2) comprises a beveled sliding surface (11) behind the suction mouth opening (7), said sliding surface taking departure from a rearward horizontal portion (12) and projecting downwards therefrom, and that both the rear edge (10) of the suction mouth opening and a thin rib (9'), which bounds, on the side of the suction mouth opening, the recess for the thread lifting strip (8') that is trailing in the direction of suction, conform to the contours of the beveled sliding surface (11).
5. The vacuum cleaner nozzle according to claim 4, **characterized in that** the channel forming the suction mouth opening (7) has a constant width over its length, the portion extending between the thread

lifting strips (8) being parallelly offset relative to the portions adjoining the end sides thereof by about the width of one thread lifting strip (8).

- 5 6. The vacuum cleaner nozzle according to one of the claims 1 through 5, **characterized in that** the textile surfaces of the thread lifting strips (8) consist of a skewed-bristle velour which, thanks to an alignment displaying mirror symmetry, alternately pick up and strip off fibers as the vacuum cleaner moves forward and back.
- 10 7. The vacuum cleaner nozzle according to one of the claims 1 through 6, **characterized in that** the thread lifting strips (8) are backed by reinforcement layers made of plastic and are detachably secured to the base plate (2) by means of plug connections.

20 Revendications

1. Suceur d'aspirateur pour aspirateur destiné à l'entretien des sols, notamment pour aspirateur domestique, dont la plaque de base (2) comporte une bouche d'aspiration (7) conformée en forme de canal qui s'étend en travers de la direction de déplacement, des bandes décolleuses de fils (8, 8') réalisées en un matériau textile étant disposées de chaque côté de la bouche d'aspiration (7) dans des renforcements ménagés dans la plaque de base (2), le renforcement destiné à la bande décolleuse de fils (8) qui, vue dans la direction d'aspiration, est située devant, étant délimité du côté de la bouche d'aspiration (7) par une fine nervure (9), **caractérisé en ce que** le rapport entre la largeur (B) du suceur, mesurée d'une extrémité de la bouche d'aspiration (7) à l'autre, et la longueur (L) des bandes décolleuses de fils est inférieur à 2,8 et que la nervure (9) entre la bande décolleuse de fils avant (8) et la bouche d'aspiration (7) s'étend en saillie du côté du sol sur la même longueur que les bords (10) de la bouche d'aspiration contigus aux deux extrémités de la bande décolleuse de fils (8).
2. Suceur d'aspirateur selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le rapport entre la largeur (B) du suceur et la longueur (L) des bandes décolleuses de fils est compris entre 2,2 et 2,6.
3. Suceur d'aspirateur selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** les bandes décolleuses de fils (8, 8') disposées de chaque côté de la bouche d'aspiration ont la même longueur.
4. Suceur d'aspirateur selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** la plaque de base (2) comporte, derrière la bouche d'aspira-

tion (7), une surface de glissement biseautée (11) qui s'étend en saillie vers le bas à partir d'une partie horizontale arrière (12) et que le bord (10) arrière de la bouche d'aspiration ainsi qu'une fine nervure (9') qui délimite, du côté de la bouche d'aspiration, le renfoncement pour la bande décolleuse de fils (8') arrière, vue dans la direction d'aspiration, épousent les contours de la surface de glissement biseautée (11) .

5

10

5. Suceur d'aspirateur selon la revendication 4, **caractérisé en ce que** le canal formant la bouche d'aspiration (7) a une largeur constante sur toute sa longueur, la partie s'étendant entre les bandes décolleuses de fils (8) étant décalée parallèlement d'environ la largeur d'une bande décolleuse de fils (8) par rapport aux parties contiguës aux extrémités.

15

6. Suceur d'aspirateur selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce que** les surfaces textiles des bandes décolleuses de fils (8) sont réalisées en un velours aux fibres inclinées et ramassent et enlèvent en alternance les fibres pendant le mouvement vers l'avant et vers l'arrière du suceur d'aspirateur grâce à un alignement symétrique en miroir.

20

25

7. Suceur d'aspirateur selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce que** les bandes décolleuses de fil (8) sont renforcées au dos par une couche en matière plastique et sont solidarisées de manière amovible à la plaque de base (2) par des moyens d'assemblage par emboîtement.

30

35

40

45

50

55

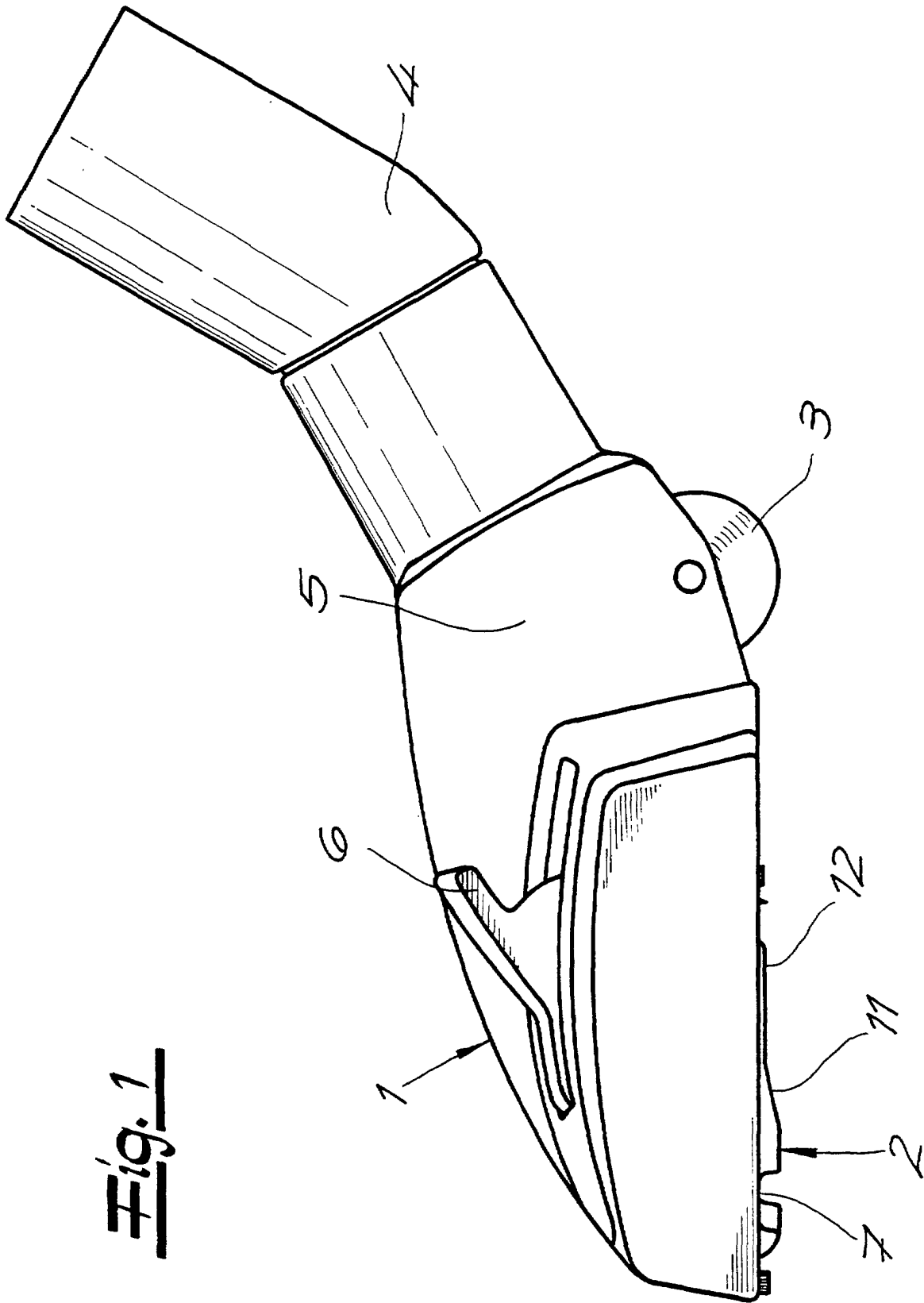


Fig. 1

