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

(11) **EP 1 964 501 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
24.09.2014 Patentblatt 2014/39

(51) Int Cl.:
A47L 9/02 *(2006.01)*

(21) Anmeldenummer: **08003617.1**

(22) Anmeldetag: **28.02.2008**

(54) **Blechgleitsohle für Staubsaugerdüse**

Sheet metal sliding base plate for vacuum cleaner nozzle

Semelle plane en tôle pour buse d'aspirateur

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE FR GB IT TR

(30) Priorität: **01.03.2007 DE 102007009958**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
03.09.2008 Patentblatt 2008/36

(73) Patentinhaber: **Wessel-Werk GmbH**
51580 Reichshof-Wildbergerhütte (DE)

(72) Erfinder:
- **Kaffenberger, Dieter**
  51674 Wiehl (DE)
- **Dilger, Horst**
  51597 Morsbach (DE)
- **Steudtner, Hans-Joachim**
  51580 Reichshof (DE)

(74) Vertreter: **Albrecht, Rainer Harald et al**
Andrejewski - Honke
Patent- und Rechtsanwälte
An der Reichsbank 8
45127 Essen (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 1 180 340 DE-U- 1 960 386

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 1 964 501 B1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Blechgleitsohle für eine Staubsaugerdüse mit einem an ihrer Unterseite eingeformten, in Querrichtung verlaufenden Saugmund, der von einer vorderen und einer hinteren Saugmundwand begrenzt ist, und mit schräg ausgerichteten Aufgleitflächen vor und hinter dem Saugmund, wobei jeweils der Übergangsbereich zwischen einer Saugmundwand und der zugeordneten Aufgleitfläche eine Saugmundkante aufweist. Die Blechgleitsohle ist durch Blechumformung gefertigt.

[0002] Da die Schmutzaufnahme bei einer Staubsaugerdüse, insbesondere bei einer statischen Düse, die keine zusätzlichen angetriebenen Reinigungseinrichtungen aufweist, hauptsächlich an den Saugmundkanten eines Saugmundes erfolgt, ist deren Ausgestaltung maßgeblich bestimmend für die gesamten Saugeigenschaften der Staubsaugerdüse, wobei auch bei der Fertigung eine möglichst genaue Einhaltung der bei der Auslegung einer Gleitsohle ermittelten Werte angestrebt wird. Da bei einer scharfkantigen Ausgestaltung der Saugmundkanten die Gefahr besteht, einen zu reinigenden Boden, beispielsweise einen Teppich, zu beschädigen, und auch sehr hohe Schiebekräfte auftreten können, werden die Saugmundkanten mit einem Radius versehen. Dieser Radius darf jedoch nicht zu groß gewählt werden, da bei einem zu großen Radius das Schmutzaufnahmevermögen deutlich abfällt. Während bei aus der Praxis bekannten thermoplastisch geformten Kunststoffgleitsohlen eine exakte und weitgehend frei wählbare Ausgestaltung der Saugmundkanten möglich ist, sind die Gestaltungsfreiheit und die Reproduzierbarkeit bei der Herstellung von Blechgleitsohlen durch Tiefziehen aufgrund des Blechumformungsprozesses begrenzt.

[0003] Blechgleitsohlen für Staubsaugerdüsen mit den eingangs beschriebenen Merkmalen sind aus der Praxis bekannt. Die im Wesentlichen vertikal verlaufenden Seitenwände gehen bei den bekannten Ausführungen in einem einzigen Bogen in die zugeordnete Aufgleitfläche über, wobei der Bogen eine Saugmundkante definiert. Der Biegewinkel des Bleches, der dem Außenwinkel zwischen einer Saugmundwand und der zugeordneten Aufgleitfläche entspricht, liegt bei den bekannten Ausführungen zwischen 120° und 150°. Das Höhenniveau der von dem Bogen gebildeten Saugmundkante ist durch den Scheitelpunkt des Bogens bestimmt. Bereits eine geringfügige Abweichung des Biegeradius, aufgrund von Fertigungstoleranzen oder aufgrund des Austauschs des Formwerkzeuges führt zu einer Änderung des Höhenniveaus der Saugmundkante und so zu einer Fehlausrichtung der durch die Saugmundkanten aufgespannten Fläche, wodurch die Saugeigenschaften signifikant beeinträchtigt werden können.

[0004] Die EP 1 180 340 A2 offenbart eine Staubsaugerdüse mit einer Gleitsohle, die an ihrer Unterseite einen in Querrichtung verlaufenden und von einer vorderen sowie einer hinteren Saugmundwand begrenzten Saugmund aufweist. Vor und hinter dem Saugmund sind schräg ausgerichtete Aufgleitflächen vorgesehen. Die Druckschrift enthält keine Angaben zum Material der Gleitsohle und beschreibt den Übergangsbereich zwischen den Saugmundwänden des Saugmundes und der zugeordneten Aufgleitfläche nicht näher.

[0005] Aus DE 1 960 386 U ist eine Staubsaugerdüse mit einer bodenseitigen Gleitfläche bekannt, die aus einem elastisch verformbaren Material besteht und über Verstellkörper gespannt ist. Durch eine Drehverstellung der Verstellkörper kann die Form der Düsenkanten, welche einen Saugmund begrenzen, verändert werden. Wahlweise erhalten die Düsenunterkanten eine breite flache Auflagefläche; oder es entstehen schmale, bogenförmig gerundete Auflagekanten.

[0006] Vor diesem Hintergrund liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine Blechgleitsohle mit den eingangs beschriebenen Merkmalen anzugeben, deren Saugmundkanten exakt ausgerichtet sind, und die leicht zu fertigen ist.

[0007] Die Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass die Saugmundwände jeweils in einem ersten Bogen, der eine Saugmundkante bildet, in ein horizontales Plateau übergehen und dass an das Plateau ein zweiter Bogen anschließt, der in die zugeordnete schräg verlaufende Aufgleitfläche übergeht. Das Plateau weist in Längsrichtung eine Breite zwischen 0,5 mm und 4 mm auf. Die Erfindung beruht im Kern auf der Idee, den Übergangsbereich zwischen den Saugmundwänden und den jeweils zugeordneten Aufgleitflächen in Abschnitte aufzuteilen, und auf diese Weise den Radius der Saugmundkante geometrisch von dem Verlauf der Aufgleitflächen zu entkoppeln.

[0008] Da der Übergangsbereich erfindungsgemäß in zwei Bögen mit einem dazwischen angeordneten horizontalen Plateau aufgeteilt ist, ist die Materialbeanspruchung bei der Formgebung geringer als bei der Fertigung der bekannten Blechsohlen. Insbesondere werden die Gefahrer einer Rissbildung und einer unerwünscht starken Materialschwächung in den Biegebereichen reduziert.

[0009] Das Höhenniveau der beiden Saugmundkanten wird entgegen der aus dem Stand der Technik bekannten Ausführungen nicht durch den Scheitelpunkt eines Bogens, sondern durch die Lage des horizontalen Plateaus bestimmt. Die Ausrichtung der von den Saugmundkanten aufgespannten Fläche an der Unterseite des Saugmundes bleibt daher auch bei einer Radiusänderung des ersten Bogens, beispielsweise aufgrund von Fertigungs- oder Werkzeugtoleranzen, erhalten. Insbesondere kann bei der Auslegung und Fertigung der Blechgleitsohle auch der Radius des ersten Bogens unabhängig von den weiteren geometrischen Vorgabewerten frei variiert werden, solange der erste Bogen noch auf dem ursprünglich vorgesehenen Bereich des Plateaus endet.

[0010] Dabei ist zu berücksichtigen, dass zur Erzielung optimaler Saugeigenschaften für die Saugmundkante

kleine Radien von beispielsweise 0,5 mm angestrebt werden, die bei einer üblichen Blechdicke zwischen 0,4 mm bis 1,5 mm nicht ohne weiteres erreichbar sind. Zur Ermittlung des optimalen Radius des ersten Bogens sind deshalb typischerweise unter Abwägung von fertigungstechnischen und ökonomischen Gesichtspunkten sowie unter Berücksichtigung der Saugeigenschaften einer mit der Blechgleitsohle ausgerüsteten Staubsaugerdüse orientierende Versuche zur Festlegung des optimalen Radius durchzuführen. Im Rahmen einer solchen Optimierung kann erfindungsgemäß der Radius des ersten Bogens bei gleichzeitiger Verringerung der Breite des Plateaus vergrößert oder bei gleichzeitiger Vergrößerung der Breite des Plateaus verringert werden, wobei die weiteren geometrischen Vorgabewerte unverändert bleiben. Der Radius des ersten Bogens liegt im Rahmen der Erfindung vorzugsweise zwischen 0,3 mm und 2 mm, besonders bevorzugt zwischen 0,5 mm und 1 mm. Das Plateau weist dabei in Längsrichtung vorzugsweise eine Breite zwischen 1 mm und 2 mm auf.

[0011] Im Rahmen einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass die hintere und/oder die vordere Saugmundwand im Wesentlichen senkrecht verläuft. Bei einem Winkel der Aufgleitflächen zwischen 30° und 60° gegenüber der Horizontalen ergibt sich dann ein Außenwinkel zwischen den Saugmundwänden und den jeweils zugeordneten Aufgleitflächen zwischen 120° und 150°, der erfindungsgemäß in den ersten Bogen und den zweiten Bogen aufgeteilt ist.

[0012] Die schräg verlaufenden Aufgleitflächen müssen im Rahmen der Erfindung nicht völlig gerade verlaufen, sondern können auch ohne Einschränkung über ihre gesamte Länge oder abschnittsweise von der Unterseite der Blechgleitsohle aus gesehen leicht konvex oder konkav gewölbt sein, wobei zur Bestimmung des Winkels zwischen der Aufgleitfläche und der Horizontalen eine mittlere Steigung der Aufgleitfläche gegenüber der Horizontalen zugrunde zu legen ist.

[0013] Wenn bei der Fertigung der Blechgleitsohle eine bei der Auslegung festgelegte Sollbreite des Plateaus aus fertigungstechnischen Gründen nicht erreicht wird, ist dennoch eine exakte Höhenausrichtung der Saugmundkanten gewährleistet, solange das Plateau nicht vollständig verschwindet. Um Fertigungstoleranzen auszugleichen und eine geringfügige Variation des Radius des ersten Bogens zu ermöglichen, wird gemäß einer bevorzugten Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Verfahrens zur Auslegung der Blechgleitsohle eine Sollbreite des Plateaus von etwa 1,5 mm gewählt.

[0014] Die Art und Ausgestaltung einer Staubsaugerdüse, die mit der erfindungsgemäßen Blechgleitsohle ausgerüstet ist, ist nicht eingeschränkt. Besonders geeignet ist die erfindungsgemäße Blechgleitsohle jedoch für Staubsaugerdüsen, die keine zusätzlich angetriebenen Reinigungseinrichtungen, wie beispielsweise eine Bürstenwalze, aufweisen. Bei solchen statischen Düsen hängt die Saugleistung größtenteils von dem Saugluftstrom im Bereich des Saugmundes und insbesondere von der Gestaltung und Ausrichtung der Saugmundkanten ab. Besonders wichtig ist eine exakte Ausrichtung der beiden Saugmundkanten, wenn die Düse nicht ausschließlich mit den Saugmundkanten, sondern mit Rollen und/oder mit Gleitflächen auf dem zu reinigenden Boden aufliegt.

[0015] Die Erfindung wird im Folgenden anhand einer lediglich ein Ausführungsbeispiel darstellenden Zeichnung erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 einen Längsschnitt einer erfindungsgemäßen Blechgleitsohle,

Fig. 2a eine Detailansicht eines Übergangsbereichs zwischen einer Saugmundwand und einer Aufgleitfläche bei einer erfindungsgemäßen Blechgleitsohle,

Fig. 2b den Übergangsbereich zwischen der Saugmundwand und der Aufgleitfläche bei einer Ausgestaltung gemäß dem Stand der Technik,

Fig. 3 eine Staubsaugerdüse mit einer erfindungsgemäßen Blechgleitsohle in einer Ansicht von unten.

[0016] Fig. 1 zeigt eine erfindungsgemäße Blechgleitsohle 1 für eine Staubsaugerdüse 2 mit einem an ihrer Unterseite eingeformten, in Querrichtung verlaufenden Saugmund 3, und mit Aufgleitflächen 4a, 4b vor und hinter dem Saugmund 3. Der Saugmund 3 ist von einer vorderen und einer hinteren Saugmundwand 5a, 5b begrenzt, wobei die Saugmundwände 5a, 5b und die jeweils zugeordneten schräg ausgerichteten Aufgleitflächen 4a, 4b jeweils durch einen Übergangsbereich 6a, 6b verbunden sind. Der Übergangsbereich 6a, 6b ist dabei derart ausgeführt, dass die Saugmundwände 5a, 5b jeweils in einem ersten Bogen 7a, 7b, der eine Saugmundkante bildet, in ein horizontales Plateau 8a, 8b übergehen, und dass an das Plateau 8a, 8b ein zweiter Bogen 9a, 9b anschließt, der in die zugeordnete schräg verlaufende Aufgleitfläche 4a, 4b übergeht. In dem dargestellten Ausführungsbeispiel sind die vordere Saugmundwand 5a und die hintere Saugmundwand 5b im Wesentlichen senkrecht angeordnet, wobei jeweils der erste Bogen 7a, 7b zwischen einer Saugmundwand 5a, 5b und dem zugeordneten Plateau 8a, 8b einen Radius zwischen 0,3 mm und 2 mm, vorzugsweise zwischen 0,5 mm und 1 mm, aufweist und etwa einen Viertelkreis bildet. Die Aufgleitflächen 4a, 4b steigen in Bezug auf die Horizontale H mit einem Winkel α, α' zwischen 30° und 60° an. Entsprechend liegt der Außenwinkel β zwischen der vorderen Saugmundwand 5a und der vorderen Aufgleitfläche 4a und der Außenwinkel β' zwischen der hinteren Saugmundwand 5b und der hinteren Aufgleitfläche 4b zwischen 120° und 150°. Die Breite B des Plateaus 8a, 8b in Längsrichtung liegt zwischen 0,5 mm und 4 mm, vor-

zugsweise zwischen 1 mm und 2 mm. Die Blechgleitsohle 1 ist durch Tiefziehen aus einem Blech mit einer Blechdicke zwischen 0,4 mm bis 1,5 mm gefertigt.

[0017] Fig. 2a zeigt den Übergangsbereich 6b von einer Saugmundwand 5b zu der zugeordneten Aufgleitfläche 4b für verschiedene Biegeradien des ersten Bogens 7b. Unterschiedliche Biegeradien können beispielsweise aufgrund von Fertigungs- und Werkzeugtoleranzen auftreten. Des Weiteren kann eine Variation des Biegeradius bei orientierenden Versuchen zur Bestimmung der optimalen Saugmundkantengeometrie vorgesehen sein. Fig. 2a ist zu entnehmen, dass sich lediglich die Breite des Plateaus 8b ändert, wenn man den Krümmungsradius des Bogens 7b modifiziert. Die horizontale Ausrichtung des Plateaus 8b und damit die horizontale Ausrichtung der Saugmundkante bleibt erhalten, so dass Fertigungstoleranzen und eine geringfügige Variation der Saugmundkantengeometrie nicht zu einer Verkippung der von den Saugmundkanten gebildeten Fläche gegenüber der Horizontalen H führen kann. Zum Vergleich ist in Fig. 2b die Ausgestaltung des Übergangsbereiches 6' zwischen einer Saugmundwand 5' und der zugeordneten Aufgleitfläche 4' dargestellt. Bei unterschiedlichen Biegeradien des durchgehenden Bogens, der den Übergangsbereich 6' bildet, ändert sich auch das Höhenniveau der durch den Bogen gebildeten Saugmundkante, so dass bereits bei geringen Fertigungstoleranzen eine Fehlausrichtung der Saugmundkanten an der Blechgleitsohle 1' beobachtet wird.

[0018] In Fig. 3 ist eine Staubsaugerdüse 2 mit einer erfindungsgemäßen Blechgleitsohle 1 in einer Ansicht von unten dargestellt. Die Staubsaugerdüse 2 weist an ihrer Rückseite Laufrollen 10 auf. Die Blechgleitsohle 1 ist mit Schrauben 11 an ein Gehäuse 12 der Staubsaugerdüse 2 angeschlossen. Da die Staubsaugerdüse 2 keine zusätzlichen angetriebenen Reinigungseinrichtungen aufweist, sind die Ausgestaltung und die Anordnung der Saugmundkanten von besonderer Bedeutung. Die Staubsaugerdüse 2 ist über Gleitvorsprünge 13, die in die Blechgleitsohle 1 eingeformt sind, abgestützt. Der Übergangsbereich 6a, 6b zwischen einer Saugmundwand 5a, 5b und der zugeordneten Aufgleitfläche 4a, 4b weist typischerweise über die gesamte Breite der Blechgleitsohle 1 ein Plateau 8a, 8b auf.

Patentansprüche

1. Durch Blechumformung gefertigte Blechgleitsohle (1) für eine Staubsaugerdüse (2), mit einem an ihrer Unterseite eingeformten, in Querrichtung verlaufenden Saugmund (3), der von einer vorderen und einer hinteren Saugmundwand (5a, 5b) begrenzt ist, und mit schräg ausgerichteten Aufgleitflächen (4a, 4b) vor und hinter dem Saugmund (3), wobei jeweils der Übergangsbereich (6a, 6b) zwischen einer Saugmundwand (5a, 5b) und der zugeordneten Aufgleitfläche (4a, 4b) eine Saugmundkante aufweist; wobei die Saugmundwände (5a, 5b) jeweils in einem ersten Bogen (7a, 7b), der eine Saugmundkante bildet, in ein horizontales Plateau (8a, 8b) übergehen, wobei das Plateau (8a, 8b) in Längsrichtung eine Breite (B) zwischen 0,5 mm und 4 mm aufweist; und wobei an das Plateau (8a, 8b) ein zweiter Bogen (9a, 9b) anschließt, der in die zugeordnete schräg verlaufende Aufgleitfläche (4a, 4b) übergeht.

2. Blechgleitsohle nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zwischen den Aufgleitflächen (4a, 4b) und der Horizontalen (H) gebildeten Winkel (α, α') jeweils zwischen 30° und 60° liegen.

3. Blechgleitsohle nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die hintere und/oder die vordere Saugmundwand (5a, 5b) im Wesentlichen senkrecht verläuft.

4. Blechgleitsohle nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Außenwinkel (β, β') zwischen der vorderen Saugmundwand (5a) und der vorderen Aufgleitfläche (4a) und/oder zwischen der hinteren Saugmundwand (5b) und der hinteren Aufgleitfläche (4b) zwischen 120° und 150° liegt.

5. Blechgleitsohle nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Radius des ersten Bogens (7a, 7b) zwischen 0,3 mm und 2 mm liegt.

6. Blechgleitsohle nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Radius des ersten Bogens (7a, 7b) zwischen 0,5 mm und 1 mm liegt.

7. Blechgleitsohle nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Plateau (8a, 8b) in Längsrichtung eine Breite (B) zwischen 1 mm und 2 mm aufweist.

8. Blechgleitsohle nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Blechgleitsohle (1) aus einem Blech mit einer Blechdicke zwischen 0,4 mm und 1,5 m m gefertigt ist.

9. Blechgleitsohle nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** in die Blechgleitsohle (1) zumindest eine Aufnahme für eine Laufrolle und/oder zumindest ein Gleitvorsprung (13) eingeformt ist.

Claims

1. A sheet metal sliding base (1) for a vacuum cleaner nozzle (2) produced by means of sheet metal forming, with a transversely extending suction orifice (3)

that is formed on its underside and defined by a front and a rear suction orifice wall (5a, 5b), and with obliquely aligned slide-on surfaces (4a, 4b) in front of and behind the suction orifice (3), wherein the transition area (6a, 6b) between a suction orifice wall (5a, 5b) and the assigned slide-on surface (4a, 4b) respectively features a suction orifice edge; wherein the suction orifice walls (5a, 5b) respectively transform into a horizontal plateau (8a, 8b) in the form of a first arc (7a, 7b) that forms a suction orifice edge and the plateau (8a, 8b) has a width (B) between 0.5 mm and 4 mm in the longitudinal direction; and wherein the plateau (8a, 8b) is followed by a second arc (9a, 9b) that transforms into the assigned obliquely extending slide-on surface (4a, 4b).

2. The sheet metal sliding base according to claim 1, **characterized in that** the angles (α, α') formed between the slide-on surfaces (4a, 4b) and the horizontal (H) respectively lie between 30 ° and 60 °.

3. The sheet metal sliding base according to claim 1 or 2, **characterized in that** the rear and/or the front suction orifice wall (5a, 5b) essentially extends vertically.

4. The sheet metal sliding base according to one of claims 1 to 3, **characterized in that** the exterior angle (β, β') between the front suction orifice wall (5a) and the front slide-on surface (4a) and/or between the rear suction orifice wall (5b) and the rear slide-on surface (4b) lies between 120 ° and 150 °.

5. The sheet metal sliding base according to one of claims 1 to 4, **characterized in that** the radius of the first arc (7a, 7b) lies between 0.3 mm and 2 mm.

6. The sheet metal sliding base according to claim 5, **characterized in that** the radius of the first arc (7a, 7b) lies between 0.5 mm and 1 mm.

7. The sheet metal sliding base according to one of claims 1 to 6, **characterized in that** the plateau (8a, 8b) has a width (B) between 1 mm and 2 mm in the longitudinal direction.

8. The sheet metal sliding base according to one of claims 1 to 6, **characterized in that** the sheet metal sliding base (1) is produced of a metal sheet with a thickness between 0.4 mm and 1.5 mm.

9. The sheet metal sliding base according to one of claims 1 to 8, **characterized in that** at least one receptacle for a roller and/or at least one sliding projection (13) is formed in the sheet metal sliding base (1).

Revendications

1. Semelle de glissement en tôle (1) fabriquée par déformation de tôle pour buse d'aspirateur (2), comportant une bouche d'aspiration (3), creusée dans sa face inférieure et s'étendant dans le sens transversal qui est limitée par une paroi de bouche d'aspiration avant et arrière (5a, 5b), et des surfaces orientées à l'oblique (4a, 4b) en amont et en aval de la bouche d'aspiration (3), la zone de transition (6a, 6b) entre une paroi de bouche d'aspiration (5a, 5b) et la surface de glissement associée (4a, 4b) présentant respectivement un bord de bouche d'aspiration, les parois de bouche d'aspiration (5a, 5b) transitant respectivement dans un premier arc (7a, 7b) qui constitue un bord de bouche d'aspiration vers un plateau horizontal (8a, 8b), le plateau (8a, 8b) ayant dans un sens longitudinal une largeur (B) de l'ordre de 0,5 mm à 4 mm et un second arc (9a, 9b) qui transite dans la surface de glissement (4a, 4b) associée orientée à l'oblique se raccordant au plateau (8a, 8b).

2. Semelle de glissement en tôle selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** les angles (α, α') circonscrits entre les surface de glissement (4a, 4b) et l'horizontale (H) sont respectivement de l'ordre de 30 ° à 60 °.

3. Semelle de glissement en tôle selon la revendication 1 ou 2, **caractérisée en ce que** la paroi de bouche d'aspiration avant et/ou arrière (5a, 5b) s'étend sensiblement à la verticale.

4. Semelle de glissement en tôle selon une des revendications 1 à 3, **caractérisée en ce que** l'angle extérieur (β, β') circonscrit entre la paroi de bouche d'aspiration avant (5a) et la surface de glissement avant (4a) et/ou entre la paroi de bouche d'aspiration arrière (5b) et la surface de glissement arrière (4b) est de l'ordre de 120 ° à 150 °.

5. Semelle de glissement en tôle selon une des revendications 1 à 4, **caractérisée en ce que** le rayon du premier arc (7a, 7b) est de l'ordre de 0,3 mm à 2 mm.

6. Semelle de glissement en tôle selon la revendication 5, **caractérisée en ce que** le rayon du premier arc (7a, 7b) est de l'ordre de 0,5 mm à 1 mm.

7. Semelle de glissement en tôle selon une des revendications 1 à 6, **caractérisée en ce que** le plateau (8a, 8b) présente dans le sens longitudinal une largeur (B) de l'ordre de 1 mm à 2 mm.

8. Semelle de glissement en tôle selon une des revendications 1 à 6, **caractérisée en ce que** la semelle de glissement en tôle (1) est faite de tôle ayant une

épaisseur de l'ordre de 0,4 mm à 1,5 mm.

9. Semelle de glissement en tôle selon une des revendications 1 à 8, **caractérisée en ce qu'**au moins un support pour un rouleau et/ou au moins une saillie de glissement (13) est creusé dans la semelle de glissement en tôle (1).

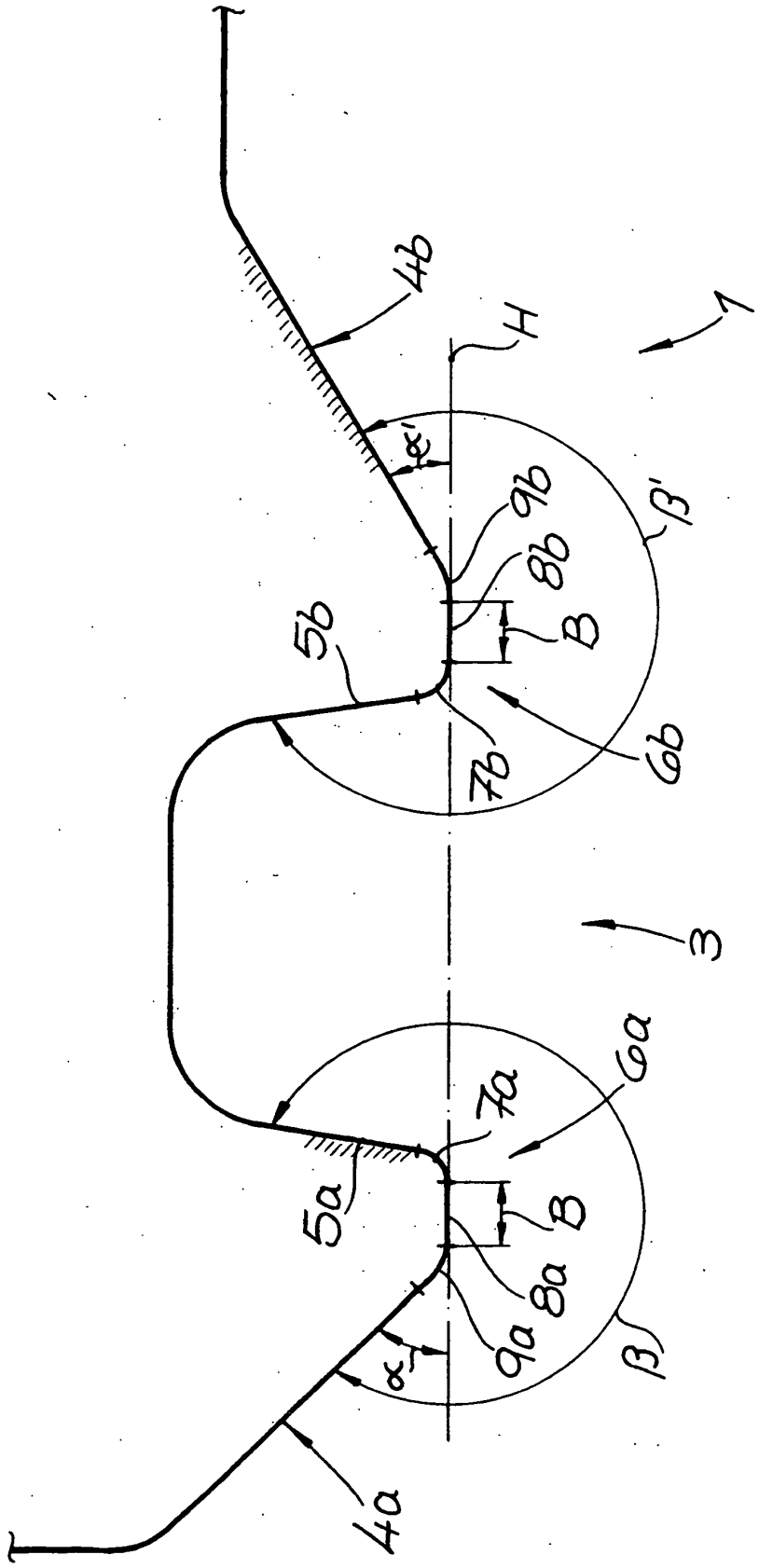


Fig. 1

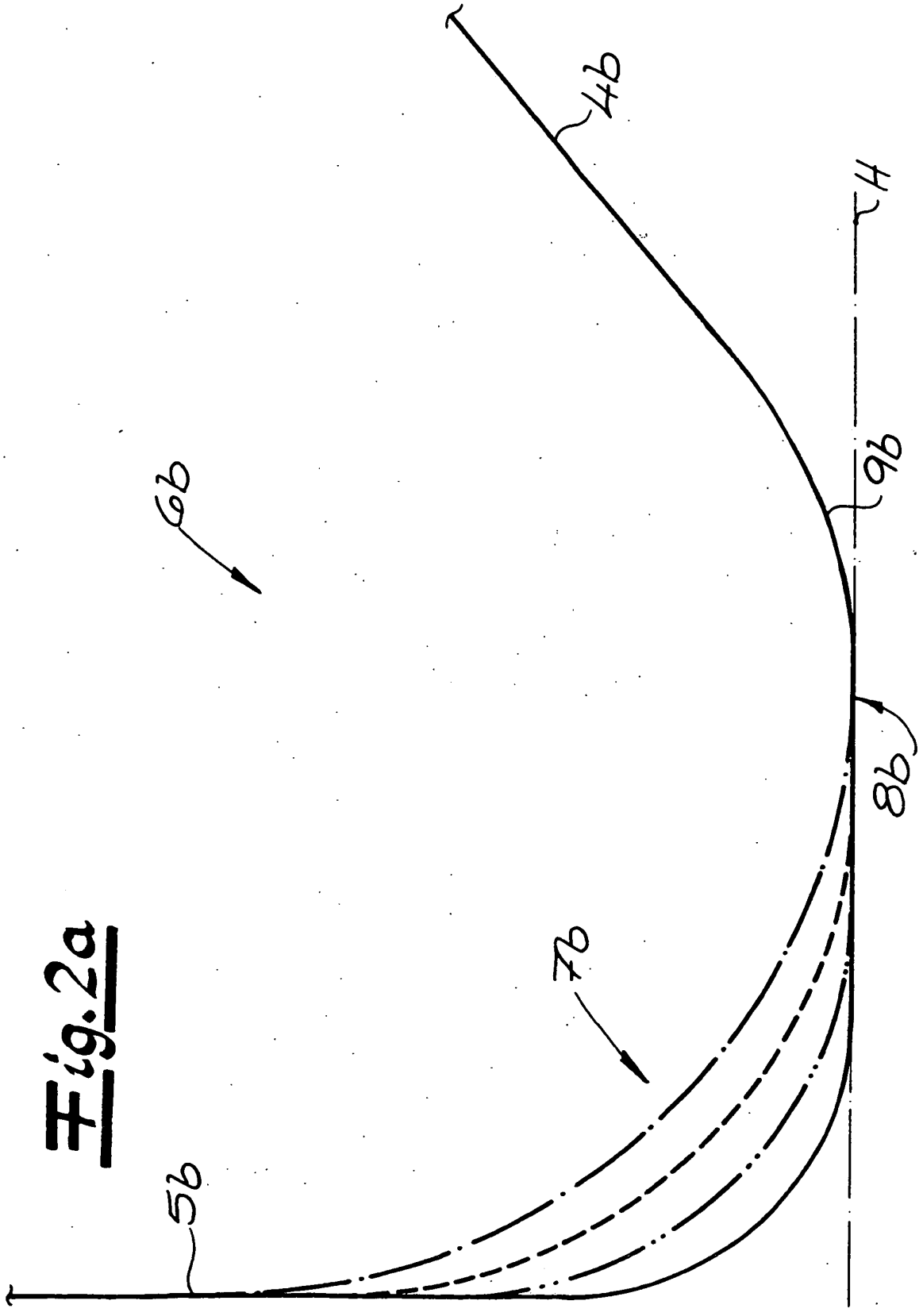
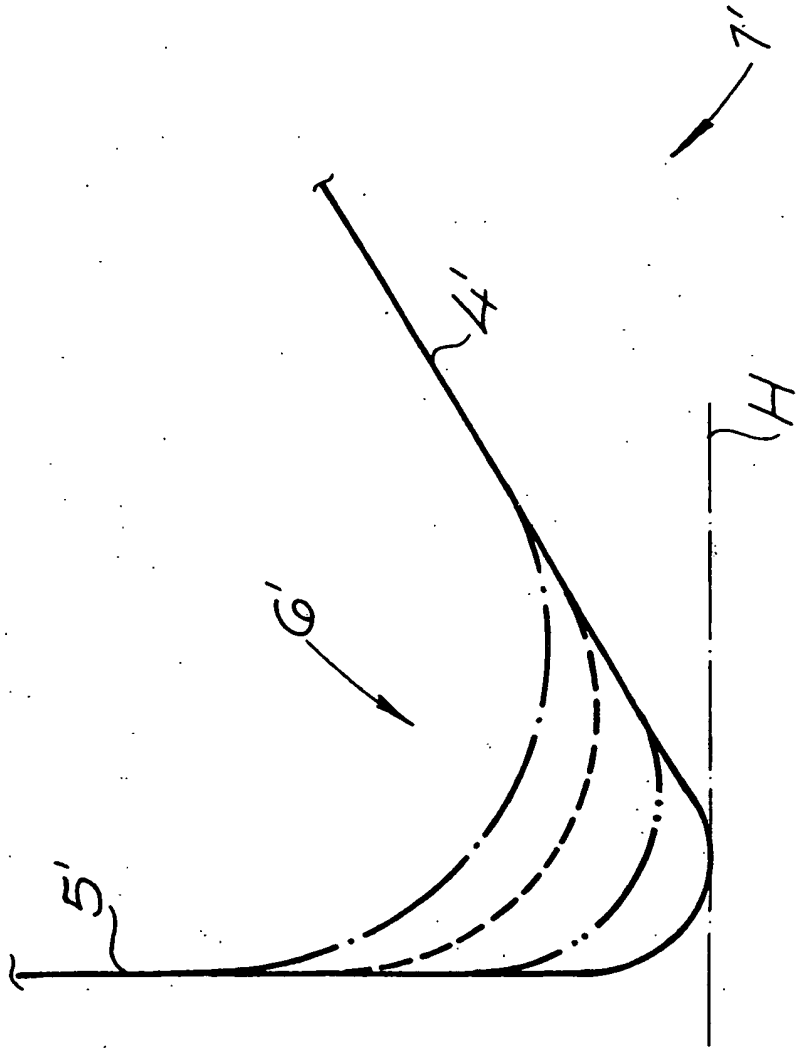


Fig.2a

Fig.2b

Stand der Technik



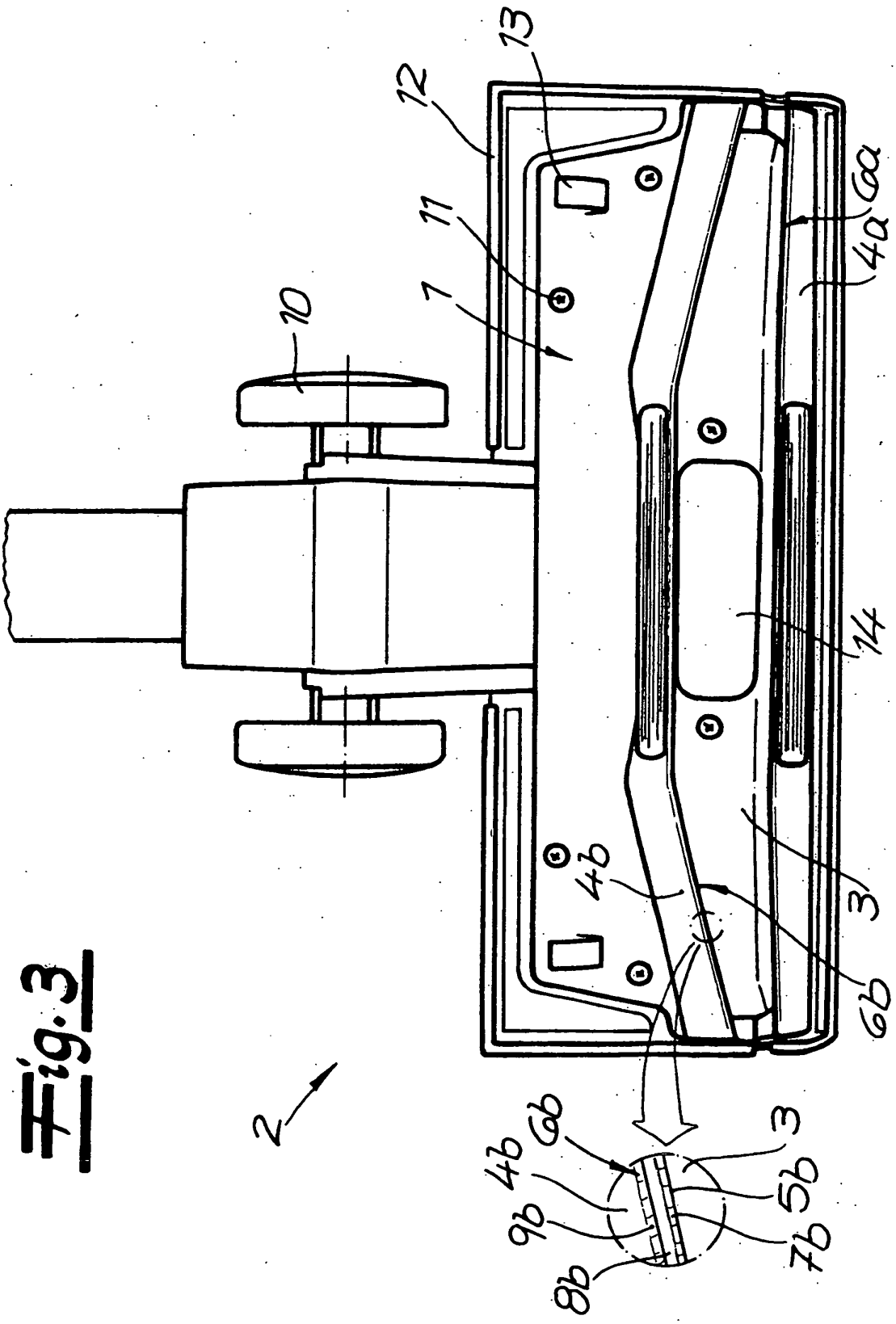


Fig.3

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 1180340 A2 **[0004]**
- DE 1960386 U **[0005]**