

(19)



(11)

EP 2 152 135 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
14.12.2011 Patentblatt 2011/50

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

(21) Anmeldenummer: **08749186.6**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2008/003413

(22) Anmeldetag: **28.04.2008**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2008/138477 (20.11.2008 Gazette 2008/47)

(54) **DÜSE FÜR EIN BODENPFLEGEGERÄT**

NOZZLE FOR A FLOOR CLEANING DEVICE

BUSE POUR UN APPAREIL D'ENTRETIEN DU SOL

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL NO PL PT
RO SE SI SK TR**

(30) Priorität: **09.05.2007 DE 102007022256**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
17.02.2010 Patentblatt 2010/07

(73) Patentinhaber: **Miele & Cie. KG**
33332 Gütersloh (DE)

(72) Erfinder: **BEHRENSWERTH, Martin**
30159 Hannover (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-B- 1 320 317 DE-A1- 2 139 157
DE-U1- 29 803 415 FR-A- 2 792 817
US-B1- 6 279 198

EP 2 152 135 B1

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).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Düse für ein Bodenpflegergerät zur Reinigung von Flächen wie textilen Bodenbelägen und glatten Böden, mit einer auf der Unterseite angeordneten Gleitsole, in der eine Öffnung in Form eines Saugmundes angeordnet ist, von der zu einem Anschlussstutzen ein Ansaugkanal führt, wobei der Saugmund in Schubrichtung der Bodendüse durch Saugmundkanten begrenzt wird, wobei die hintere Saugmundkante um eine quer zur Schubrichtung verlaufende Achse schwenkbar ausgebildet ist, wobei der hinteren Saugmundkante ein hinterer Schwenkbegrenzungs-Anschlag und ein vorderer Schwenkbegrenzungs-Anschlag zugeordnet ist, und wobei die hintere Saugmundkante bei Anlage am vorderen Schwenkbegrenzungs-Anschlag und nicht aufliegender Bodendüse aus der Auflageebene der Bodendüse hervorsteht.

[0002] Eine vorgenannte Bodendüse ist beispielsweise aus der DE-OS 2 139 157 bekannt. Dort ist im Wirkungsbereich des Saugmunds eine Quetschlippe aus Metall oder Kunststoff angeordnet, die zwischen einer vorderen schrägen Position und einer hinteren schrägen Position schwenkbar ist.

[0003] Bodendüsen werden bei Bodenstaubsaugern und Handstaubsaugern über den Anschlussstutzen mit einem Saugrohr verbunden und zur Reinigung einer Bodenfläche im kontinuierlichen Wechsel vorgeschoben und zurückgezogen. Zur Reinigung von Glattböden besitzen die Bodendüsen in der Regel einen ausfahrbaren Borstenkranz, der Schmutz sammelt sich dann innerhalb dieses Kranzes und wird aufgesaugt. Bei der Reinigung von Teppichen ist der Borstenkranz eingefahren und deshalb nicht aktiv. Hier wird während des Saugvorgangs der Teppichflor durch die Saugmundkanten an der Gleitsole in Bewegungsrichtung aufgebogen. Dadurch gelangt der Saugstrom zwischen die einzelnen Florfasern und die Bodendüse kann auch den Staub aufnehmen, der auf dem Grund des Flors haftet.

[0004] Beim Zurückziehen der Bodendüse auf hochflorigen Teppichen hebt sich die Bodendüse im hinteren Bereich leicht an. Dadurch wird die mechanische Wirkung der hinteren Saugmundkante auf den Teppichflor eingeschränkt, es wird weniger Staub aus dem Teppich entfernt. Beim Vorschub wird die hintere Saugmundkante leicht in den Teppich gedrückt und vergrößert deshalb den Bewegungswiderstand.

[0005] Zur Verbesserung dieser Nachteile wird in der EP 1 320 317 B1 vorgeschlagen, die Bodenplatte mit einem Kippmechanismus auszustatten, mittels dessen beim Vorschub die vordere und beim Zurückziehen die hintere Saugmundkante abgesenkt wird. Die Luftführung vom Saugmund über den Ansaugkanal zum Anschlussstutzen muss zur Vermeidung von Saugkraftverlusten gut abgedichtet sein, dies bereitet bei einer beweglichen Bodenplatte Schwierigkeiten bzw. ist nur mit hohem Aufwand erreichbar.

[0006] Aus der DE 199 00 557 A1 ist es bekannt, die

hintere Saugmundkante durch eine dünnwandige, elastisch bewegliche Rippe zu bilden. Hierdurch wird der Widerstand beim Vorschub der Bodendüse verringert. Beim Zurückziehen der Bodendüse liegt die Spitze der Lippe genau in der Auflageebene der Bodendüse, welche durch ein an der Düse im hinteren Bereich angeordnetes Rad und durch die vordere Saugmundkante gebildet wird.

[0007] Bei der Bodendüse gemäß DE 298 03 415 U1 werden sowohl die vordere als auch die hintere Saugmundkante durch einen schwenkbaren Pflugsteg gebildet. Die Endbereiche der Pflugstege sind zwar erhaben gegenüber sogenannten Gleitquerkanten ausgebildet, sie liegen aber sowohl beim Vorschub als auch beim Zurückziehen oberhalb der Auflageebene der Bodendüse, die hier durch vordere Stützröllchen und hintere Stützräder gebildet wird.

[0008] Der Erfindung stellt sich somit das Problem, eine Bodendüse der eingangs genannten Art dahingehend zu verbessern, dass sie trotz einfachen Aufbaus auch auf hochflorigen Teppichen ein zufriedenstellendes Reinigungsergebnis und einen hohen Bedienkomfort gewährleistet.

[0009] Erfindungsgemäß wird dieses Problem durch eine Bodendüse mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1 gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den nachfolgenden Unteransprüchen.

[0010] Die mit der Erfindung erreichbaren Vorteile bestehen darin, dass einerseits der Bewegungswiderstand beim Vorschub der Bodendüse verringert und andererseits beim Zurückziehen der Bodendüse die mechanische Einwirkung auf einen Teppich vergrößert wird. Dies wird dadurch erreicht, dass die hintere Saugmundkante bei Anlage am vorderen Schwenkbegrenzungs-Anschlag und nicht aufliegender Bodendüse aus der Auflageebene der Bodendüse hervorsteht. Hierdurch wird ein tieferes Eindringen in den Teppich beim Zurückziehen erreicht. Beim Vorschub, bei dem die hintere Saugmundkante dann aus dieser aktiven Position wegschwenkt, sollte der vordere Schwenkbegrenzungs-Anschlag nicht die Vorwärtsbewegung hindern. Deshalb sollte er gegenüber der Auflageebene der Bodendüse zurückstehen.

[0011] In einer vorteilhaften Ausführungsform wirken auf die hintere Saugmundkante Rückstellkräfte in Richtung zur vorderen Saugmundkante. Hierdurch wird beim Vorschub eine dichte Anlage an die zu reinigende Fläche und damit eine hohe Saugkraft erreicht. In einfachster Weise wird die hintere Saugmundkante durch die Unterkante einer elastischen Lippe gebildet. Dabei ist es vorteilhaft, wenn die Lippe im Bereich der Schwenkachse eine größere Elastizität als im Auflagebereich auf der zu reinigenden Fläche besitzt. Hierdurch wird ein Wegbiegen der Lippe beim Zurückziehen der Düse verhindert und dadurch werden ausreichende Biegekräfte auf den Flor gebracht.

[0012] Zur Unterstützung der Dichtwirkung beim Vor-

schub ist es vorteilhaft, wenn der hinteren Saugmundkante ein hinterer Schwenkbegrenzungs-Anschlag zugeordnet ist. Dies verhindert ein Zurückbiegen dieser Kante bis in einen Bereich, in dem sie nicht mehr aktiv den Saugmund abdichten würde. Dabei ist es zweckmäßig, wenn der hintere Schwenkbegrenzungs-Anschlag den Schwenkwinkel der hinteren Saugmundkante in Richtung des Anschlussstutzens derart begrenzt, dass er ausgehend von einer Position senkrecht zur Auflageebene der Bodendüse zwischen 45° und 90°, vorzugsweise ca. 70° beträgt.

[0013] Zur Unterstützung der mechanischen Einwirkung auf den Teppich ist es vorteilhaft, wenn der hinteren Saugmundkante ein vorderer Schwenkbegrenzungs-Anschlag zugeordnet ist. Hierdurch wird beim Zurückziehen der Düse ein Durchbiegen in Richtung der vorderen Saugmundkante verhindert, was wiederum einen geringeren Kontakt mit dem Teppich zur Folge hätte. Zweckmäßig begrenzt der vordere Schwenkbegrenzungs-Anschlag den Schwenkwinkel der hinteren Saugmundkante in Richtung der vorderen Saugmundkante derart, dass sich die hintere Saugmundkante bei Anlage am vorderen Schwenkbegrenzungs-Anschlag in einer zur Auflageebene wenigstens annähernd senkrechten Position befindet.

[0014] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in einer Zeichnung rein schematisch dargestellt und wird nachfolgend näher beschrieben. Die Figur zeigt einen Querschnitt durch eine erfindungsgemäß gestaltete Düse 1, die zum Beispiel in Verbindung mit einem Boden- oder Handstaubsauger für die Reinigung von textilen Bodenbelägen und glatten Böden geeignet ist. Sie umfasst ein Kunststoffgehäuse 2, welches in einen schwenkbar gelagerten Anschlussstutzen 3 übergeht. Unter dem Anschlussstutzen 3 sind zur erleichterten Führung und Bewegung der Düse 1 Rollen 4 angeordnet. In das Gehäuse 2 ist eine Gleitsohle 5 eingesetzt, die in der Regel aus Kunststoff oder einem Tiefzieh-Blechteil hergestellt wird. Zwischen dem Rand der Gleitsohle 5 und den Gehäuseseitenwänden 6 ist ein umlaufender, in der Höhe verstellbarer Borstenkranz 7 angeordnet. Die Verstelleinrichtung ist für die Erfindung nicht von Bedeutung und deshalb nicht weiter beschrieben. In der Gleitsohle 5 befindet sich eine quadratische Öffnung, der sogenannte Saugmund 8. Vom Saugmund 8 erstreckt sich ein Ansaugkanal 9 bis zum Anschlussstutzen 3.

[0015] Der Saugmund 8 wird durch eine vordere Saugmundkante 81 und eine hintere Saugmundkante 82 gebildet. Zur Reinigung einer zu bearbeitenden Fläche wird die Bodendüse 1 in Schubrichtung, in der Figur durch den Doppelpfeil 10 symbolisiert, vorgeschoben und zurückgezogen. Dabei liegen die vordere Saugmundkante 81 und die tiefsten Punkte 41 der Rollen auf und bilden so eine Auflageebene, die durch die Linie 11 symbolisiert ist.

[0016] Die vordere Saugmundkante 81 ist aus der Gleitsohle 5 geformt, die hintere Saugmundkante 82 wird durch die Unterkante einer elastischen Lippe 83 gebildet,

wobei letztere in einer dafür vorgesehenen Aufnahme 51 in der Gleitsohle 5 befestigt ist. Die Lippe 83 ist in einem ZweiKomponenten-Spritzgussverfahren gefertigt, der Abschnitt 84, welcher Kontakt zum Bodenbelag hat, besteht aus einem harten Material. Der Materialabschnitt 85 im Bereich der Aufnahme 51 besitzt eine größere Elastizität. Hierdurch ist die Lippe 83 bzw. die hintere Saugmundkante 82 um eine quer zur Schubrichtung verlaufende Achse schwenkbar ausgebildet, wie durch den gestrichelten Doppelpfeil 86 symbolisiert. Die Elastizität im Bereich der Schwenkachse bewirkt eine Rückstellkraft in Richtung der vorderen Saugmundkante 81. Anstelle des elastischen Abschnitts 85 kann ein federndes Scharnier zur Befestigung der Lippe 83 bzw. hinteren Saugmundkante 82 verwendet werden. Eine solche Ausführungsform ist in den Zeichnungen nicht dargestellt. Wenn die Düse 1 nicht auf dem Boden aufliegt, ragt die untere Kante 82 der Lippe um ein Maß D zwischen 0,5 mm und 4 mm über die Auflageebene hinaus, dies ist in einem vergrößerten Ausschnitt A dargestellt.

[0017] Der Bauraum hinter der Lippe 83 ist so beschaffen, dass er für die hintere Saugmundkante 82 als hinterer Schwenkbegrenzungs-Anschlag 87 fungiert. Die Neigung der Gleitsohle 5 in diesem Bereich lässt einen Schwenkwinkel der Lippe 83 bzw. hinteren Saugmundkante 82 von ca. 45° bis 90°, vorzugsweise von ca. 70° zur Senkrechten (in Bezug auf die Auflageebene) zu. Vor der hinteren Saugmundkante 82 steht ein starrer Steg 88, der um das Maß d zwischen 0,5 mm und 4 mm gegenüber der Auflageebene zurückbleibt. Der Steg 88 bildet einen vorderen Schwenkbegrenzungs-Anschlag, so dass die zurückgefederte Lippe 83 etwa in der senkrechten Position (in Bezug auf die Auflageebene) verbleibt.

[0018] Beim Vorschub der Bodendüse 1 verursacht die hintere flexible Saugmundkante 82 nicht mehr eine Erhöhung der Schiebekraft wie bei einer konventionellen Bodendüse 1. Durch den Kontakt mit dem Teppichflor schwenkt die Lippe 83 nach hinten und wird in einem flachen angepassten Winkel über den Bodenbelag geschoben. Gleichzeitig ist so auch eine gute Abdichtung des Ansaugkanals 9 zur Reinigungsfläche unabhängig von der Florhöhe gewährleistet.

[0019] Beim Zurückziehen der Bodendüse 1 ist für eine gute Staubaufnahmeeffektivität die hintere Saugmundkante 82 relevant. Durch das zuvor beschriebene leichte Anheben des hinteren Bereiches der Bodendüse 1 würde die hintere Saugmundkante 82 bei herkömmlichen Bodendüsen 1 nicht mehr so wirkungsvoll durch den Teppichflor streichen. Da die hier beschriebene flexible Saugmundkante 82 insgesamt länger ausgestaltet ist und sich senkrecht zum Bodenbelag an den vorderen Begrenzungsanschlag (Steg 88) abstützt, ist der Kontakt zum Teppichflor ungleich aggressiver als bei herkömmlichen Bodendüsen. Dadurch wird eine Steigerung der Staubaufnahmeeffektivität erzielt. Durch den Bodenkontakt, der während der Benutzung der Düse 1 stattfindet, wird die Lippe 83 beim Zurückziehen der Düse 1 zwar geringfügig in Richtung der vorderen Saugmundkante 81

gebogen, trotzdem bleibt gewährleistet, dass die Lippe 83 tiefer in den Flor eindringt als die vordere Saugmundkante 81. Hierdurch ist gewährleistet, dass auch ein kurzer Flor aufgebogen wird.

Patentansprüche

1. Bodendüse (1) für ein Bodenpflegegerät zur Reinigung von Flächen wie textilen Bodenbelägen und glatten Böden, mit einer auf der Unterseite angeordneten Gleitsole (5), in der eine Öffnung in Form eines Saugmundes (8) angeordnet ist, von der zu einem Anschlussstutzen (3) ein Ansaugkanal (9) führt, wobei der Saugmund (8) in Schubrichtung (10) der Bodendüse (1) durch eine vordere (81) und eine hintere Saugmundkante (82) begrenzt wird, wobei die hintere Saugmundkante (82) um eine quer zur Schubrichtung verlaufende Achse schwenkbar ausgebildet ist, wobei der hinteren Saugmundkante (82) ein hinterer Schwenkbegrenzungs-Anschlag (87) und ein vorderer Schwenkbegrenzungs-Anschlag (88) zugeordnet ist,
dadurch gekennzeichnet, dass
die hintere Saugmundkante (82) bei Anlage am vorderen Schwenkbegrenzungs-Anschlag (88) und nicht aufliegender Bodendüse (1) aus der Auflageebene (11) der Bodendüse (1) hervorsteht, und dass der vordere Schwenkbegrenzungs-Anschlag (88) den Schwenkwinkel der hinteren Saugmundkante (82) in Richtung zur vorderen Saugmundkante (81) derart begrenzt, dass sich die hintere Saugmundkante (82) bei Anlage am vorderen Schwenkbegrenzungs-Anschlag (88) in einer zur Auflageebene (11) wenigstens annähernd senkrechten Position befindet.
2. Bodendüse (1) nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass auf die hintere Saugmundkante (82) Rückstellkräfte in Richtung zur vorderen Saugmundkante (81) wirken.
3. Bodendüse (1) nach Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet,
dass die hintere Saugmundkante (82) durch die Unterkante einer elastischen Lippe (83) gebildet wird.
4. Bodendüse (1) nach Anspruch 3,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Lippe (83) im Bereich der Schwenkachse eine größere Elastizität als im Auflagebereich auf der zu reinigenden Fläche besitzt.
5. Bodendüse (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 4,
dadurch gekennzeichnet,
dass der hintere Schwenkbegrenzungs-Anschlag (87) den Schwenkwinkel der hinteren Saugmund-

kante (82) in Richtung des Anschlussstutzens (3) derart begrenzt, dass er ausgehend von einer Position senkrecht zur Auflageebene (11) der Bodendüse (1) zwischen 45° und 90°, vorzugsweise ca. 70° beträgt.

6. Bodendüse (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 5,
dadurch gekennzeichnet,
dass der vordere Schwenkbegrenzungs-Anschlag (88) gegenüber der Auflageebene (11) der Bodendüse (1) zurücksteht.

Claims

1. A floor cleaning nozzle (1) for a floor care appliance used for cleaning surfaces such as textile floor coverings and smooth floors, said nozzle having a gliding sole (5) which is arranged on the bottom side and inside which an opening is provided in the form of a suction mouth (8); a suction duct (9) extending from said opening to a connection piece (3); the suction mouth (8) being bounded by a front (81) and a rear (82) suction mouth edge in the pushing direction (10) of the floor nozzle (1); the rear suction mouth edge (82) being pivotable about an axis that extends transverse to the pushing direction; and the rear suction mouth edge (82) being associated with a rear pivot limit stop (87) and front pivot limit stop (88),
characterized in that the rear suction mouth edge (82) projects beyond the plane of contact (11) of the floor nozzle (1) when it engages the front pivot limit stop (88) and the floor nozzle (1) is in a non-contacting position and that the front pivot limit stop (88) limits the pivoting angle of the rear suction mouth edge (82) in a direction toward the front suction mouth edge (81) in such a way that when the rear suction mouth edge (82) engages the front pivot limit stop (88), it is in an at least nearly vertical position with respect to the plane of contact (11).
2. The floor nozzle (1) as recited in claim 1,
characterized in that restoring forces act on the rear suction mouth edge (82) in a direction toward the front suction mouth edge (81).
3. The floor nozzle (1) as recited in claim 2,
characterized in that the rear suction mouth edge (82) is formed by the lower edge of a flexible lip (83).
4. The floor nozzle (1) as recited in claim 3,
characterized in that the flexibility of the lip (83) in the region of the pivot axis is greater than in the region of contact with the surface to be cleaned.
5. The floor nozzle (1) as recited in one of claims 1 through 4,
characterized in that the rear pivot limit stop (87)

limits the pivoting angle of the rear suction mouth edge (82) in a direction toward the connection piece (3) in such a way that it is between 45° and 90°, and preferably about 70°, starting from **[sic. with respect to]** a position perpendicular to the plane of contact (11) of the floor nozzle (1).

6. The floor nozzle (1) as recited in one of claims 1 through 5,
characterized in
the front pivot limit stop (88) is set back from the plane of contact (11) of the floor nozzle (1).

Revendications

1. Buse de sol (1) pour un appareil d'entretien des sols destiné au nettoyage de surfaces telles que des revêtements de sol textiles et de sols lisses, avec une semelle de glissement (5) disposée sur le côté inférieur, dans laquelle est disposée une ouverture sous forme de bouche d'aspiration (8), à partir de laquelle une gaine d'aspiration (9) conduit à une tubulure de raccordement (3), la bouche d'aspiration (8) étant, dans la direction de poussée (10) de la buse de sol (1), limitée par une arête avant (81) de bouche d'aspiration et une arête arrière (82) de bouche d'aspiration, l'arête arrière (82) de bouche d'aspiration étant constituée en pivotement autour d'un axe orienté transversalement à la direction de poussée, une butée arrière (87) de limitation de pivotement et une butée avant (88) de limitation de pivotement étant affectées à l'arête arrière (82) de bouche d'aspiration,
caractérisée en ce que
l'arête arrière (82) de bouche d'aspiration, en cas d'appui sur la butée avant (88) de limitation de pivotement et quand la buse de sol (1) n'est pas appuyée, dépasse du plan d'appui (11) de la buse de sol (1), et **en ce que** la butée avant (88) de limitation de pivotement limite l'angle de pivotement de l'arête arrière (82) de bouche d'aspiration en direction de l'arête avant (81) de bouche d'aspiration de telle sorte que l'arête arrière (82) de bouche d'aspiration, en cas d'appui sur la butée avant (88) de limitation de pivotement, se trouve dans une position au moins approximativement perpendiculaire au plan d'appui (11).
2. Buse de sol (1) selon la revendication 1,
caractérisée en ce que
des forces de rappel en direction de l'arête avant (81) de bouche d'aspiration agissent sur l'arête arrière (82) de bouche d'aspiration.
3. Buse de sol (1) selon la revendication 2,
caractérisée en ce que
l'arête arrière (82) de bouche d'aspiration est formée

par l'arête inférieure d'une lèvre (83) élastique.

4. Buse de sol (1) selon la revendication 3,
caractérisée en ce que,
dans la zone de l'axe pivotant, la lèvre (83) possède une élasticité plus importante que dans la zone d'appui sur la surface à nettoyer.
5. Buse de sol (1) selon une des revendications 1 à 4,
caractérisée en ce que
la butée arrière (87) de limitation de pivotement limite l'angle de pivotement de l'arête arrière (82) de bouche d'aspiration en direction de la tubulure de raccordement (3) de sorte que, en partant d'une position perpendiculaire au plan d'appui (11) de la buse de sol (1), cet angle est compris entre 45° et 90°, de préférence égal à environ 70°.
6. Buse de sol (1) selon une des revendications 1 à 5,
caractérisée en ce que
la butée avant (88) de limitation de pivotement est en retrait par rapport au plan d'appui (11) de la buse de sol (1).

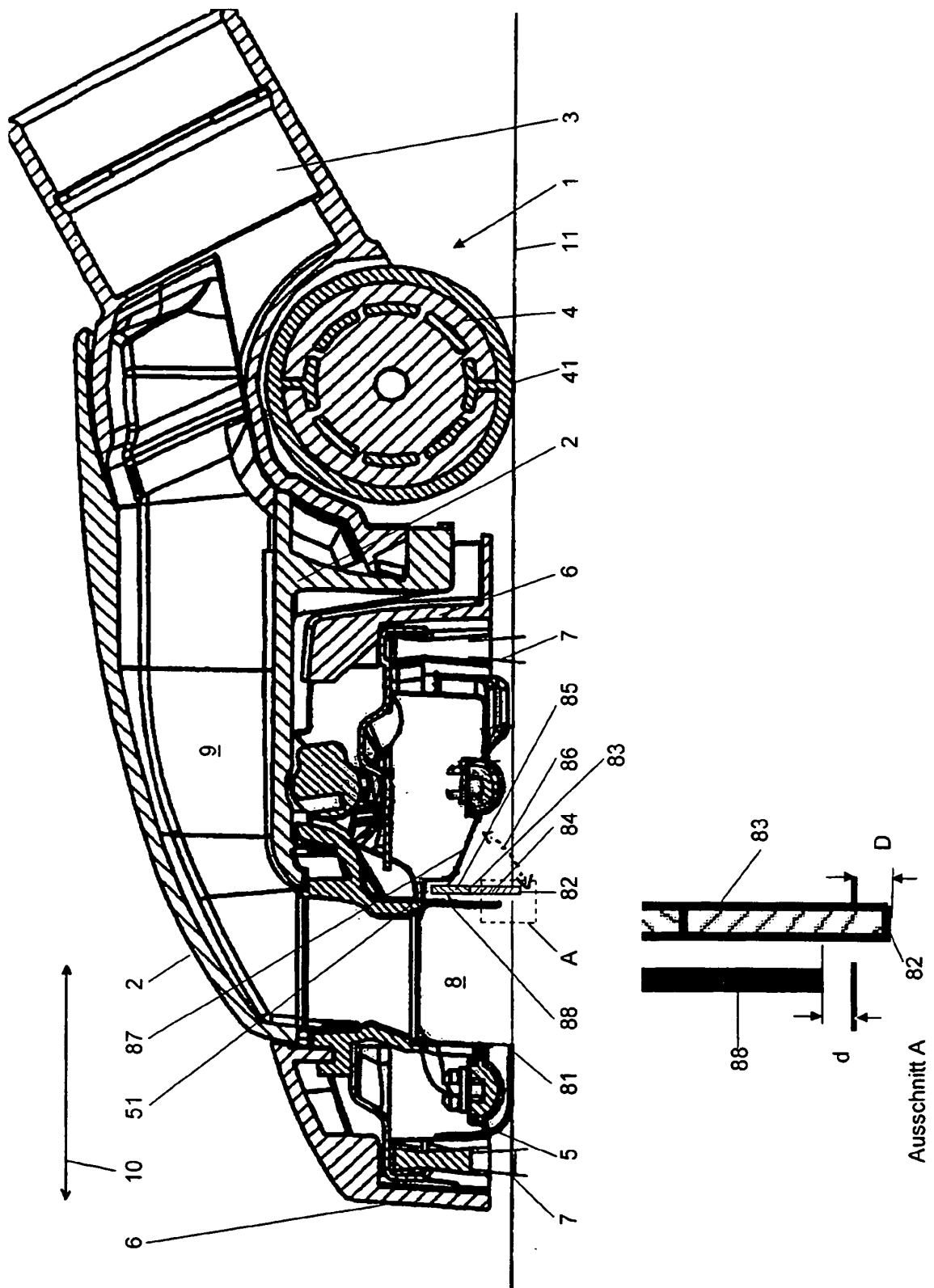


FIG. 1

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

- DE OS2139157 A [0002]
- EP 1320317 B1 [0005]
- DE 19900557 A1 [0006]
- DE 29803415 U1 [0007]