



(10) **DE 10 2007 022 256 B4** 2013.07.25

(12)

## Patentschrift

(21) Aktenzeichen: **10 2007 022 256.6**  
(22) Anmeldetag: **09.05.2007**  
(43) Offenlegungstag: **13.11.2008**  
(45) Veröffentlichungstag  
der Patenterteilung: **25.07.2013**

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

Innerhalb von drei Monaten nach Veröffentlichung der Patenterteilung kann nach § 59 Patentgesetz gegen das Patent Einspruch erhoben werden. Der Einspruch ist schriftlich zu erklären und zu begründen. Innerhalb der Einspruchsfrist ist eine Einspruchsgebühr in Höhe von 200 Euro zu entrichten (§ 6 Patentkostengesetz in Verbindung mit der Anlage zu § 2 Abs. 1 Patentkostengesetz).

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

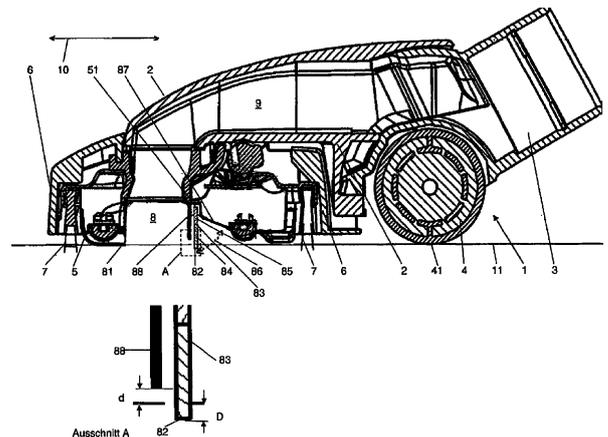
(72) Erfinder:  
**Behrenswerth, Martin, 33602, Bielefeld, DE**

(56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht  
gezogene Druckschriften:

<b>DE</b>	<b>38 01 757</b>	<b>A1</b>
<b>DE</b>	<b>199 00 557</b>	<b>A1</b>
<b>DE</b>	<b>88 12 278</b>	<b>U1</b>
<b>DE</b>	<b>29 803 415</b>	<b>U1</b>
<b>EP</b>	<b>1 320 317</b>	<b>B1</b>
<b>EP</b>	<b>1 561 412</b>	<b>A2</b>

(54) Bezeichnung: **Düse für ein Bodenpflegegerät**

(57) Hauptanspruch: Düse (1) für ein Bodenpflegegerät zur Reinigung von Flächen wie textilen Bodenbelägen und glatten Böden, mit einer auf der Unterseite angeordneten Gleitsohle (5), in der eine Öffnung in Form eines Saugmundes (8) angeordnet ist, wobei vom Saugmund (8) 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, und 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.



**Beschreibung**

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine Düse für ein Bodenpflegegerät 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, wobei vom Saugmund 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, und wobei der hinteren Saugmundkante ein hinterer Schwenkbegrenzungs-Anschlag und ein vorderer Schwenkbegrenzungs-Anschlag zugeordnet ist.

**[0002]** Eine vorgenannte Bodendüse ist beispielsweise aus der DE 199 00 557 A1 oder aus der DE 298 03 415 U1 bekannt.

**[0003]** Weiterhin ist aus der DE 38 01 757 A1 eine Staubsaugerdüse mit einer schwenkbaren Lippe bekannt, wobei die Schwenkbewegung dieser Lippe durch einen Anschlag begrenzt wird.

**[0004]** 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.

**[0005]** 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.

**[0006]** 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 berei-

tet bei einer beweglichen Bodenplatte Schwierigkeiten bzw. ist nur mit hohem Aufwand erreichbar.

**[0007]** 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.

**[0008]** 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 erhalten gegenüber sogenannten Gleitquerkanten ausgebildet, sie liegen aber sowohl beim Vorschub als auch beim Zurückziehen oberhalb der Auflageebene der Bodendüse, die hier durch vordere Stützrollchen und hintere Stützräder gebildet wird.

**[0009]** 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.

**[0010]** 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.

**[0011]** 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.

**[0012]** 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 Saug-

mundkante 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.

**[0013]** Zur Unterstützung der Dichtwirkung beim Vorschub 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.

**[0014]** 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.

**[0015]** 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 Gleitsole 5 eingesetzt, die in der Regel aus Kunststoff oder einem Tiefzieh-Blechteil hergestellt wird. Zwischen dem Rand der Gleitsole 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 Gleitsole 5 befindet sich eine quadratische Öffnung, der sogenannte Saugmund 8. Vom Saugmund 8 erstreckt sich ein Ansaugkanal 9 bis zum Anschlussstutzen 3.

**[0016]** 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.

**[0017]** Die vordere Saugmundkante 81 ist aus der Gleitsole 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 Gleitsole 5 befestigt ist. Die Lippe 83 ist in einem Zwei-Komponenten-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.

**[0018]** 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 Gleitsole 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 zurückgefederter Lippe 83 etwa in der senkrechten Position (in Bezug auf die Auflageebene) verbleibt.

**[0019]** 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 Reini-

gungsfläche unabhängig von der Florhöhe gewährleistet.

**[0020]** 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 ausgestattet 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.

### Patentansprüche

1. Düse (**1**) für ein Bodenpflegegerät zur Reinigung von Flächen wie textilen Bodenbelägen und glatten Böden, mit einer auf der Unterseite angeordneten Gleitsohle (**5**), in der eine Öffnung in Form eines Saugmundes (**8**) angeordnet ist, wobei vom Saugmund (**8**) 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, und 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.

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 Saugmundkante (**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**) 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.

7. Bodendüse (**1**) nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass der vordere Schwenkbegrenzungs-Anschlag (**88**) gegenüber der Auflageebene (**11**) der Bodendüse (**1**) zurücksteht.

Es folgt ein Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

