



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**30.09.2009 Patentblatt 2009/40**

(51) Int Cl.:  
**A47L 9/06 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **09002711.1**

(22) Anmeldetag: **26.02.2009**

(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 MK MT NL NO PL PT RO SE SI SK TR**  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
**AL BA RS**

- **Dilger, Horst**  
**51597 Morsbach (DE)**
- **Lind, Thomas**  
**57258 Freudenberg (DE)**
- **Riehl, Klaus- Dieter**  
**57489 Drolshagen (DE)**
- **Steudtner, Hans-Joachim**  
**51580 Reichshof (DE)**

(30) Priorität: **27.03.2008 DE 102008015904**

(71) Anmelder: **Wessel-Werk GmbH**  
**51580 Reichshof-Wildbergerhütte (DE)**

(74) Vertreter: **Albrecht, Rainer Harald et al**  
**Patent- und Rechtsanwälte**  
**Andrejewski Honke**  
**Theaterplatz 3**  
**45127 Essen (DE)**

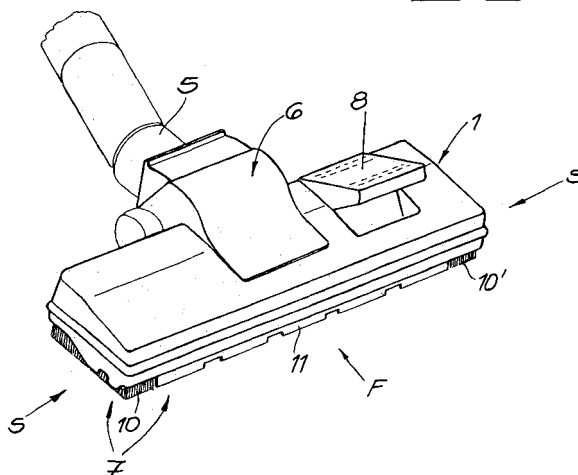
(72) Erfinder:  
• **Kaffenberger, Dieter**  
**51674 Wiehl (DE)**

(54) **Saugdüse für Bodenstaubsauger**

(57) Die Erfindung betrifft eine Saugdüse für Bodenstaubsauger mit einem Saugkopf (1), der einen im Wesentlichen rechteckförmigen Grundriss aufweist, einer Gleitsole (2), die mindestens einen unterseitigen, von Saugmundkanten (3) begrenzten Saugschlitz (4) aufweist, einem Saugrohranschlussstück (5), das um eine Schwenkachse beweglich an den Saugkopf (1) oder an einen schwenkbeweglich mit dem Saugkopf (1) verbundenen Saugkanal (6) angeschlossen ist, sowie einer an der Unterseite der Saugdüse zum Saugen glatter Böden ausfahrbaren Anordnung von Trag- und Dichte-

menten (7). Die Anordnung von Trag- und Dichte- elementen (7) ist an einem im Saugkopf (1) vertikal verstellbaren Träger befestigt, der mittels eines am Saugkopf (1) zugänglichen Schaltelementes (8) betätigbar ist. Erfindungsgemäß ist das Trag- und Dichtelement, welches im Bereich der Frontseite (F) des Saugkopfes (1) parallel zur Frontseite (F) angeordnet ist, von zwei beidseitig außen angeordneten, formsteifen Randsegmenten (10, 10') zur bodenseitigen Abstützung des Saugkopfes (1) sowie mindestens einem dazwischen angeordneten, flexiblen, nichttragenden Frontsegment (11) gebildet.

**Fig.1**



## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine Saugdüse für Bodensaugsauger, die universell zum Saugen glatter Böden und textiler Bodenbeläge einsetzbar ist. Zum grundsätzlichen Aufbau der Saugdüse gehören ein Saugkopf, der einen im Wesentlichen rechteckförmigen Grundriss aufweist, eine Gleitsole, die mindestens einen unterseitigen von Saugmundkanten begrenzten Saugschlitz aufweist, ein Saugrohranschlussstück, das um eine Schwenkachse beweglich an den Saugkopf oder an einen schwenkbeweglich mit dem Saugkopf verbundenen Saugkanal angeschlossen ist, sowie eine an der Unterseite der Saugdüse zum Saugen glatter Böden ausfahrbare Anordnung von Trag- und Dichtelementen, wobei die Anordnung von Trag- und Dichtelementen an einem im Saugkopf vertikal verstellbaren Träger befestigt ist, der mittels eines am Saugkopf zugänglichen Schaltelementes betätigbar ist.

**[0002]** Staubsaugerdüsen mit universellen Reinigungseigenschaften zum Reinigen von glatten Böden und textilen Bodenflächen sind hinlänglich bekannt. Zur Verbesserung der Saugeigenschaften auf glatten Böden verfügen einige Ausführungen dieser Düsen über ein- und ausfahrbare, bodenseitige Dichtelemente. In DE 298 12 377 U1 wird beispielsweise eine solche Bodendüse beschrieben.

**[0003]** Beim Reinigen von glatten Böden, die auch mit groben Schmutzpartikeln beispielsweise von der Größe einer Linse oder Erbse verschmutzt sind, kann es bei der Verwendung der dort beschriebenen Bodendüse dazu kommen, dass die Grobschmutzpartikel von dem frontseitigen Dichtelement auf dem glatten Fußboden lediglich verschoben werden. Wenn es sich um harte Grobschmutzpartikel handelt, besteht auch die Gefahr, dass ein empfindlicher Glattboden durch Kratzer beschädigt wird. Bei einem in DE 197 18 497 A1 beschriebenen Bürstenvorsatzgerät zur Bodenpflege ist ein höhenverstellbares, flexibles Dichtelement vorgesehen, durch welches das Verschieben der Grobschmutzpartikel vermieden werden soll. Allerdings muss dabei eine Verschlechterung der Saugeigenschaften des Reinigungsgerätes in Kauf genommen werden. Dies hängt damit zusammen, dass mit einem Anheben aller den Saugkopf umfassenden Dichtelemente die Luftgeschwindigkeit und der an der Unterseite des Saugkopfes herrschende Unterdruck reduziert werden, was die Saugwirkung verschlechtert.

**[0004]** Vor diesem Hintergrund liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, bei einer universell auf Glattböden und textilen Bodenflächen einsetzbaren Saugdüse mit den eingangs beschriebenen Merkmalen die Grobschmutz-Saugeigenschaften zu verbessern, ohne wesentliche konstruktive Änderungen am Aufbau der Saugdüse vornehmen zu müssen.

**[0005]** Die Aufgabe wird gemäß Anspruch 1 erfindungsgemäß durch eine Saugdüse gelöst, deren Trag- und Dichtelement, welches im Bereich der Frontseite des Saugkopfes parallel zur Frontseite angeordnet ist, von

zwei beidseitig außen angeordneten, formsteifen Randsegmenten zur bodenseitigen Abstützung des Saugkopfes sowie mindestens einem dazwischen angeordneten, flexiblen, nicht tragenden Frontsegment gebildet ist.

**[0006]** Durch Betätigung des Schaltelementes ist der im Saugkopf angeordnete Träger absenkbar und sind die am Träger befestigten Trag- und Dichtelemente an der Unterseite des Saugkopfes ausfahrbar. Dabei wird die Gleitsole von der Bodenfläche so weit angehoben, dass große Schmutzpartikel, die beispielsweise die Größe einer Linse oder Erbse haben, unter die Saugmundkanten gelangen, von der Saugluftströmung erfasst und vom Boden aufgenommen werden. Die Saugmundkanten weisen zweckmäßig einen Abstand zur Bodenfläche von mehr als 3 mm, vorzugsweise einen Abstand zwischen 5 mm und 10 mm auf, wenn der Träger abgesenkt ist und die ausgefahrenen Trag- und Dichtelemente auf der Bodenfläche aufliegen. Ein Verschieben der Grobschmutzpartikel auf dem Boden oder dem Bodenbelag wird dadurch vermieden, dass das Frontsegment aus einem weichen, flexiblen Material gebildet ist. In einer vorteilhaften Ausführung der Saugdüse besteht das Frontsegment der Trag- und Dichtelemente aus einem Borstenstreifen mit weichen Borsten, welche Grobschmutzpartikel durchlassen. Alternativ kann das Frontsegment auch als flexible Kunststofflippe ausgebildet sein, die sich bereits durch die Wirkung des unterhalb des Saugkopfes herrschenden Unterdrucks etwas nach innen krümmt und in Folge ihrer Flexibilität grobe Partikel durchlässt. Die Ausführungen des Frontsegmentes, welches bevorzugt eine Breite von 150 mm bis 220 mm aufweist, mit einer Besteckung mit weichen Borsten oder als weiche Kunststofflippe zeichnen sich durch eine gute Abdichtfunktion aus und verleihen der Saugdüse deutlich verbesserte Grobschmutz-Saugeigenschaften. Der Erfindung liegt auch die Überlegung zugrunde, dass Nutzer Grobschmutz, der aufgrund der Partikelgröße gut sichtbar ist, intuitiv nur mit einer Vorwärtsbewegung der Saugdüse aufnehmen werden. Der Nutzer wird die Saugdüse gezielt auf den sichtbaren Grobschmutz ausrichten und Grobschmutzpartikel intuitiv mit dem mittleren Bereich der Saugdüse anfahren.

**[0007]** Die Randsegmente des im Bereich der Frontseite des Saugkopfes und parallel zur Frontseite angeordneten Trag- und Dichtelementes können aus Borstenelementen mit harten Borsten, Schaumstoffelementen oder Gleitelementen mit einer weichen, textilen Auflagefläche, z.B. aus Vliesstoff, Filz oder Plüsch, bestehen. Die Randsegmente können frontseitig beispielsweise eine Breite von bis zum 50 mm aufweisen. Sie sind so ausgelegt, dass der Saugkopf frontseitig am Boden abgestützt ist und die Saugmundkanten in der Grobschmutzstellung einen definierten und konstanten Abstand zum Boden aufweisen. Neben der tragenden Funktion ist bei dieser Ausführung der Erfindung den Randsegmenten eine Gleitfunktion zugeordnet, so dass der Bodenbelag bei der Bearbeitung mit dem Saugkopf geschont wird.

**[0008]** In einer weiteren, abgewandelten Variante der erfindungsgemäßen Saugdüse ist vorgesehen, dass die Randsegmente in der Draufsicht L-förmig ausgebildet sind und einen sich entlang der Schmalseite des Saugkopfes erstreckenden Schenkel aufweisen. Diese Ausgestaltung gewährleistet eine stabilere Führung des Saugkopfes auf dem Bodenbelag bei den saugtypischen Hin- und Herbewegungen des Saugkopfes. Alternativ dazu können die L-förmigen Randsegmente auch Bestandteil eines umlaufenden Trag- und Dichtelements sein. In einer besonderen Variante des Saugkopfes ist an dem Träger zum Aus- und Einfahren der unterseitigen Trag- und Dichtelemente ein Borstenkranz mit vorzugsweise harter Besteckung oder ein Kranz aus Schaumstoff- oder Gleitelementen, die bodenseitig beispielsweise mit Vliesstoff, Filz, oder Plüsch belegt sein können, angeschlossen. Der umlaufende Kranz ist im Bereich der Frontseite unterbrochen, wobei das flexible, nicht-tragende Frontsegment in der frontseitigen Lücke des Kranzes angeordnet ist. In diesem Zusammenhang und im Hinblick auf einige die Fertigung des Saugkopfes betreffende Aspekte stellt ein einteiliger Borstenkranz eine vorteilhafte Ausführung dar. Der Borstenkranz weist in diesem Fall erfindungsgemäß im Bereich des Frontsegments eine Besteckung mit weichen Borsten und/oder Borsten, die in einem größeren Abstand gesteckt sind, auf, während der übrige Bereich des Borstenkranzes eine dichte Besteckung, welche die auf den Saugkopf wirkenden Kräfte aufnimmt, aufweist.

**[0009]** Im Folgenden wird die Erfindung anhand einer lediglich ein Ausführungsbeispiel darstellenden Zeichnung erläutert. Es zeigen schematisch:

Fig. 1 die perspektivische Darstellung eines Saugkopfes 1 mit ausgefahrenen Trag- und Dichtelementen 7 zur Grob- und Feinschmutzbeseitigung auf glatten Böden,

Fig. 2 eine Ansicht der Unterseite des Saugkopfes 1, bei dem die Randsegmente 10, 10' des frontseitigen Trag- und Dichtelements 7 aus zwei L-förmigen, formsteifen Borstenelementen mit harten Borsten gebildet sind und bei dem das dazwischen, im Bereich der Frontseite F angeordnete Frontsegment 11 als flexible Gummilippe gebildet ist,

Fig. 3 eine Ansicht der Unterseite des Saugkopfes 1 mit einem Borstenkranz 13 mit harter Besteckung im Bereich der Rückseite sowie der Schmalseiten S des Saugkopfes 1 und mit einer Besteckung mit weichen Borsten im Bereich der Frontseite F.

**[0010]** In Fig. 1 ist eine Saugdüse dargestellt, die mit einem Saugrohr und einem Saugschlauch an einem Bodenstaubsauger angeschlossen werden kann. Zu ihrem grundsätzlichen Aufbau gehören ein Saugkopf 1, der ei-

nen im Wesentlichen rechtwinkligen Grundriss aufweist, eine unterseitige Gleitsole 2 mit einem Saugschlitz 4, ein Saugrohranschlussstück 5, das um eine Schwenkachse beweglich an den Saugkopf 1 oder an einen schwenkbeweglich mit dem Saugkopf verbundenen Saugkanal 6 angeschlossen ist, sowie eine an der Unterseite der Saugdüse zum Saugen glatter Böden ausgeführte Anordnung von Trag- und Dichtelementen 7, die mittels eines am Saugkopf 1 zugänglichen Schaltelements 8 über einen im Saugkopf verstellbar angeordneten Träger betätigbar ist. Durch das bodenseitige Ausfahren der Trag- und Dichtelemente 7, die beispielsweise aus Borstenleisten bestehen, ist ein ausreichender Abstand, vorzugsweise ein Abstand zwischen 5 mm und 10 mm der unterseitigen Saugmundkanten 3 zur Bodenfläche derart einstellbar, dass auch Grobschmutzpartikel von der Saugdüse vom Boden entfernt werden können. Dabei ist das Trag- und Dichtelement, welches im Bereich der Frontseite F des Saugkopfes parallel zur Frontseite angeordnet ist, von zwei beidseitig außen angeordneten formsteifen Randsegmenten 10, 10' zur bodenseitigen Abstützung des Saugkopfes sowie vorzugsweise einem dazwischen angeordneten, flexiblen, nicht-tragenden Frontsegment 11 gebildet. In Fig. 1 ist angedeutet, dass das Frontsegment 11 aus einer flexiblen Kunststofflippe gebildet ist. Die frontseitigen Randsegmente 10, 10' sind als Borstenelemente ausgeführt, die eine dichte Besteckung aus harten Borsten aufweisen und vorzugsweise eine Breite von 10 mm bis 30 mm aufweisen.

**[0011]** Die Unterseite des Saugkopfes 1 ist in Fig. 2 dargestellt, wobei die tragenden Randsegmente 10, 10' L-förmig ausgebildet sind und einen Schenkel aufweisen, der sich entlang der Schmalseite S des Saugkopfes 1 erstreckt. Bei den L-förmigen Randsegmenten 10, 10' handelt es sich um Borstenstreifen mit einer dichten Besteckung. Die Borsten dieser Randsegmente sind vorzugsweise aus einem steifen, harten Material gebildet, so dass die Saugdüse von den ausgefahrenen Borstenstreifen beim Saugen glatter Böden getragen wird. In dieser abgewandelten Variante der erfindungsgemäßen Saugdüse sind sowohl das rückseitige Dichtelement 12 als auch das Frontsegment 11 zwischen den beiden Randsegmenten 10, 10' als Kunststofflippe gebildet, die sich jedoch hinsichtlich ihrer Biegesteifigkeit unterscheiden und unterschiedliche Funktionen erfüllen. Das Frontsegment 11, welches vorzugsweise eine Breite von 150 mm bis 220 mm aufweist, ist aus einem weichen Kunststoff gebildet und so ausgelegt, dass Grobschmutzpartikel bei einer Vorwärtsbewegung des Saugkopfes überfahren werden und in den Bereich unterhalb des Saugkopfes gelangen. Das rückseitige Dichtelement 12 ist steifer ausgeprägt und nimmt bei einer Vorwärtsbewegung des Saugkopfes Grobschmutz mit, der unter den Saugkopf gelangt ist, aber noch nicht aufgesaugt wurde.

**[0012]** Bei der in Fig. 3 dargestellten Ausführung bestehen die Trag- und Dichtelemente aus einem Borstenkranz 13, der sich entlang den Seitenrändern S und der

Rückseite der Gleitsohle erstreckt. Im Bereich der Frontseite F weist der Borstenkranz 13 in einem Abschnitt, der das Frontsegment 11 bildet, eine nicht tragende, weiche Besteckung auf. Die das Frontsegment 11 bildende weiche Besteckung ist beispielsweise schmaler ausgebildet, wobei auch die Abstände zwischen den Borsten oder Borstenbüscheln 14 größer gewählt sein können als im übrigen Bereich des Borstenkranzes 13. Die das Frontsegment 11 bildende Besteckung ist stets so gewählt, dass Grobschmutzpartikel bei einer Vorwärtsbewegung des Saugkopfes unter die Gleitsohle gelangen und dann aufgesaugt werden können.

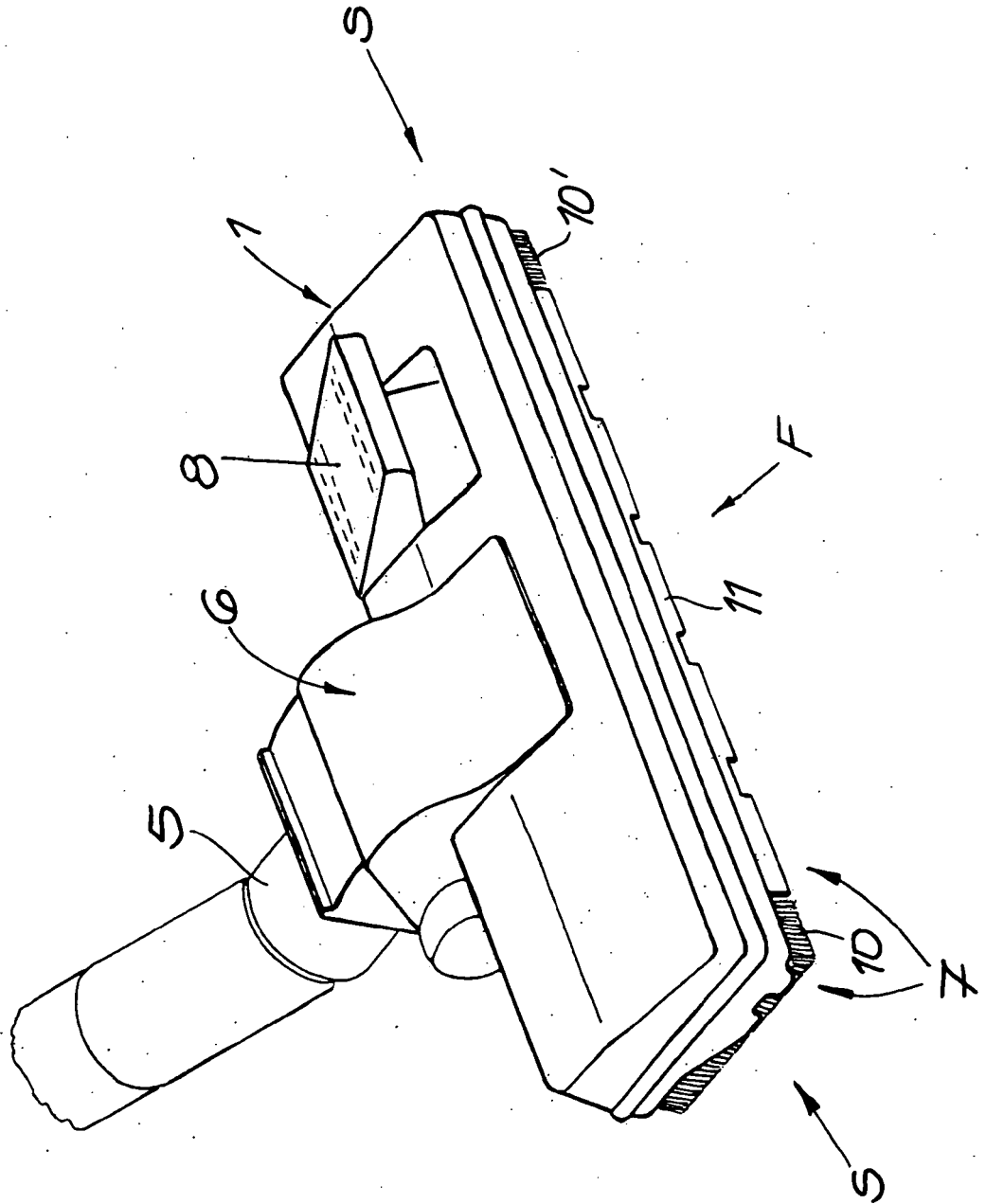
#### Patentansprüche

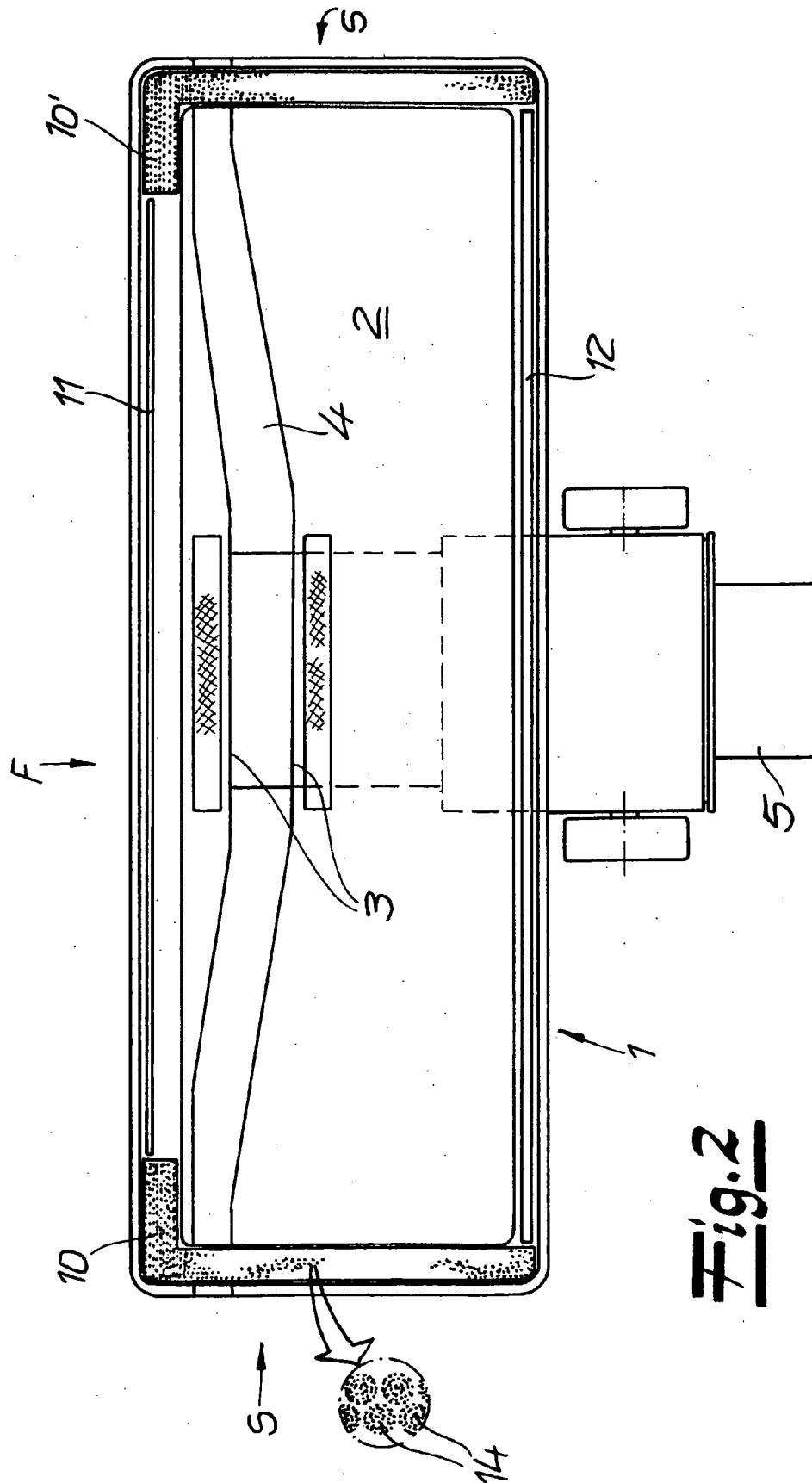
1. Saugdüse für Bodenstaubsauger mit einem Saugkopf (1), der einen im Wesentlichen rechteckförmigen Grundriss aufweist, einer Gleitsohle (2), die mindestens einen unterseitigen von Saugmundkanten (3) begrenzten Saugschlitz (4) aufweist, einem Saugrohranschlussstück (5), das um eine Schwenkachse beweglich an den Saugkopf (1) oder an einen schwenkbeweglich mit dem Saugkopf (1) verbundenen Saugkanal (6) angeschlossen ist, und einer an der Unterseite der Saugdüse zum Saugen glatter Böden ausfahrbaren Anordnung von Trag- und Dichtelementen (7), wobei die Anordnung von Trag- und Dichtelementen an einem im Saugkopf (1) vertikal verstellbaren Träger befestigt ist, der mittels eines am Saugkopf (1) zugänglichen Schaltelements (8) betätigbar ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Trag- und Dichtelement, welches im Bereich der Frontseite (F) des Saugkopfes (1) parallel zur Frontseite (F) angeordnet ist, von zwei beidseitig außen angeordneten, formsteifen Randsegmenten (10, 10') zur bodenseitigen Abstützung des Saugkopfes (1) sowie mindestens einem dazwischen angeordneten, flexiblen, nicht-tragenden Frontsegment (11) gebildet ist.
2. Saugdüse für Bodenstaubsauger nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Saugmundkanten (3) einen Abstand von mehr als 3 mm, vorzugsweise einen Abstand zwischen 5 mm und 10 mm zur Bodenfläche aufweisen, wenn der Träger abgesenkt ist und die ausgefahrenen Trag- und Dichtelemente (7) auf der Bodenfläche aufliegen.
3. Saugdüse für Bodenstaubsauger nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Frontsegment (11) aus einem Borstenstreifen mit weichen Borsten besteht.
4. Saugdüse für Bodenstaubsauger nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Frontsegment (11) als flexible Kunststofflippe ausgebildet

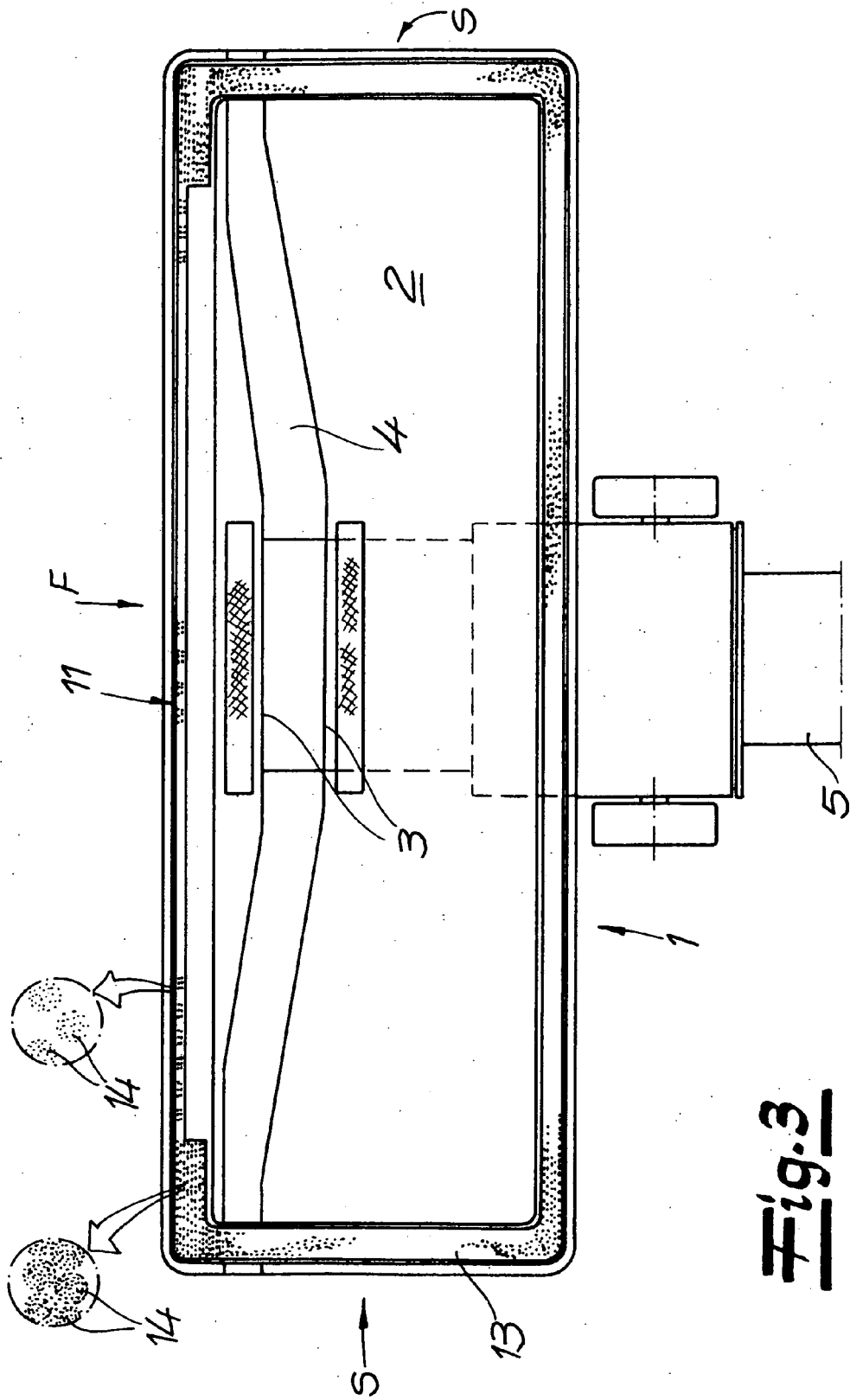
ist.

5. Saugdüse für Bodenstaubsauger nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Frontsegment (11) eine Breite von 150 mm bis 220 mm aufweist.
6. Saugdüse für Bodenstaubsauger nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Randsegmente (10, 10') aus Borstenelementen mit harten Borsten, Schaumstoffelementen oder Gleitelementen mit einer weichen, textilen Auflagefläche bestehen.
7. Saugdüse für Bodenstaubsauger nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die tragenden Randsegmente (10, 10') frontseitig eine Breite von bis zu 50 mm aufweisen.
8. Saugdüse für Bodenstaubsauger nach Anspruch 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die tragenden Randsegmente (10, 10') in der Draufsicht L-förmig ausgebildet sind und einen sich entlang der Schmalseite (S) des Saugkopfes (1) erstreckenden Schenkel aufweisen.
9. Saugdüse für Bodenstaubsauger nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** an den Träger ein Kranz (13) aus Borsten, Schaumstoff oder Gleitelementen angeschlossen ist, der im Bereich der Frontseite (F) unterbrochen ist, und dass das flexible, nicht-tragende Frontsegment (11) in der frontseitigen Lücke des Kranzes (13) angeordnet ist.

**Fig. 1**







**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**

- DE 29812377 U1 [0002]
- DE 19718497 A1 [0003]