

(19)



(11)

EP 4 458 232 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
06.11.2024 Patentblatt 2024/45

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
A47L 9/02^(2006.01) A47L 9/06^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **24168639.3**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
A47L 9/02; A47L 9/0606

(22) Anmeldetag: **05.04.2024**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC ME MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
 Benannte Erstreckungsstaaten:
BA
 Benannte Validierungsstaaten:
GE KH MA MD TN

(71) Anmelder: **Miele & Cie. KG**
33332 Gütersloh (DE)

(72) Erfinder:

- **Cordes, Alexander**
33615 Bielefeld (DE)
- **Behrenswerth, Martin**
49176 Hilter (DE)
- **Garschagen, Ruben**
33619 Bielefeld (DE)

(30) Priorität: **27.04.2023 BE 202305330**

(54) **BODENDÜSE UND STAUBSAUGER**

(57) Die Erfindung betrifft eine Bodendüse für einen Staubsauger zur Reinigung und Pflege von Bodenflächen, mit einem Gehäuse (1), das eine in Bearbeitungsrichtung der Bodenfläche zugewandte Unterseite (2) aufweist, an der ein länglicher, quer zur Bearbeitungsrichtung (B) verlaufender Saugmund (3) angeordnet ist, der durch eine zugeordnete Saugmundkante (4) begrenzt ist, wobei angrenzend zu der Saugmundkante (4) eine

Dichtfläche ausgebildet ist, die gegenüber der Unterseite (2) in Richtung der Bodenfläche abstehende Abdichtungselemente (6) und dazwischen ausgebildete Zwischenräume (5) aufweist, wobei die Zwischenräume (5) jeweils einen sich verkleinernden Querschnitt in Richtung der Saugmundkante (4) aufweisen. Ferner betrifft die Erfindung einen Staubsauger, der die Bodendüse aufweist.

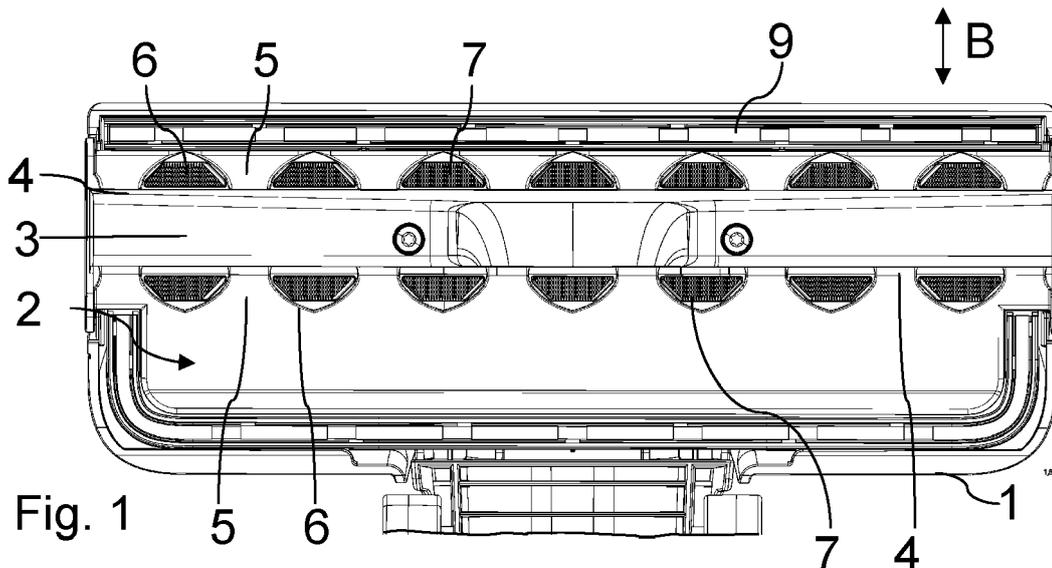


Fig. 1

EP 4 458 232 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Bodendüse und einen Staubsauger. Insbesondere betrifft die Erfindung eine Bodendüse mit einem Gehäuse, das eine in Bearbeitungsrichtung der Bodenfläche zugewandte Unterseite aufweist, an der ein länglicher, quer zur Bearbeitungsrichtung verlaufender Saugmund angeordnet ist, der durch eine zugeordnete Saugmundkante begrenzt ist, sowie einen Staubsauger, der die Bodendüse aufweist.

[0002] Solch eine Bodendüse ist aus der EP 3 586 709 B1 bekannt, wobei die Saugmundkante ein Luftkanallabyrinth aufweist, das aus mehreren, gegenüber der Unterseite in Richtung der Bodenfläche abstehende, das Luftkanallabyrinth bildende Abdichtungselemente gebildet ist, welche als rautenförmig geformte Festkörper ausgebildet sind. Die Bodendüse transportiert Staub über ein Ansaugen der Düse an der Bodenfläche und einen Abtransport des Staubs über einen Luftstrom. Um möglichst feinen Staub aufzunehmen, weist sie die Abdichtungselemente auf, während das Luftlabyrinth zur Aufnahme von Grobschmutz ausgebildet ist, wobei jedoch ein Kompromiss zwischen der Feinstaubaufnahme und Grobschmutzaufnahme gebildet ist, der nicht zufriedenstellend ist.

[0003] Der Erfindung stellt sich somit das Problem, eine Bodendüse und einen Staubsauger bereitzustellen, die eine zufriedenstellende Feinstaub- und Grobschmutzaufnahme aufweisen.

[0004] Erfindungsgemäß wird dieses Problem durch eine Bodendüse mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1 und einen Staubsauger mit den Merkmalen des Patentanspruchs 10 gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den nachfolgenden Unteransprüchen.

[0005] Die mit der Erfindung erreichbaren Vorteile bestehen neben dem Erreichen eines vorteilhaften Kompromisses zwischen Feinstaub- und Grobschmutzaufnahme darin, dass die Schiebekraft reduziert wird, die ein Benutzer zum Vor- und Zurückbewegen der Bodendüse auf der Bodenfläche benötigt. Die Bodendüse bzw. der Staubsauger weisen eine Feinschmutzaufnahme von 75% bis 82% und eine Grobschmutzaufnahme von 80% bis 100% nach DIN EN 60312 / IEC 60312:2007 auf. Es werden daher gleichzeitig eine gute Abdichtung zu einer rauen Oberfläche wie einen Teppich und eine Grobschmutzaufnahme ermöglicht.

[0006] Die Erfindung betrifft eine Bodendüse für einen Staubsauger zur Reinigung und Pflege von Bodenflächen, mit einem Gehäuse, das eine in Bearbeitungsrichtung der Bodenfläche zugewandte Unterseite aufweist, an der ein länglicher, quer zur Bearbeitungsrichtung verlaufender Saugmund angeordnet ist, der durch eine zugeordnete Saugmundkante begrenzt ist, wobei angrenzend zu der Saugmundkante eine Dichtfläche ausgebildet ist, die gegenüber der Unterseite in Richtung der Bodenfläche abstehende Abdichtungselemente und dazwischen ausgebildete Zwischenräume aufweist, wobei die

Zwischenräume jeweils einen sich verkleinernden Querschnitt in Richtung der Saugmundkante aufweisen.

[0007] Die Bodendüse ist bevorzugt als Universalbodendüse ausgebildet, die eine glatte Oberfläche wie Parkett, Laminat, Fliesen und eine raue Oberfläche wie einen Teppich reinigen kann. Die Bodendüse ist dadurch besonders flexibel einsetzbar. Universalbodendüsen für Bodenstaubsauger mobilisieren und transportieren den Staub über das Ansaugen der Bodendüse an dem Bodenbelag und den Abtransport über den Luftstrom. Aufgrund ihres einfachen technischen Aufbaus ist diese Düsenkategorie aus wirtschaftlicher Sicht vorteilhaft. Die Bodendüse wird während Betriebs des Staubsaugers durch den Benutzer mittels Schub- und Zugbewegungen in Bearbeitungsrichtung vor- und zurückbewegt. Damit die Reinigung und Pflege des Bodenbelags möglichst effektiv ausgeführt werden kann, ist der Saugmund länglich ausgebildet und verläuft im Wesentlichen quer zur Bearbeitungsrichtung. Im Sinne der Erfindung bedeutet der Ausdruck "länglich", dass der bevorzugt im Wesentlichen rechteckige Saugmund eine Länge quer zur Bearbeitungsrichtung aufweist, die größer ist als eine Breite in Bearbeitungsrichtung.

[0008] Die Abdichtelemente dichten ab, während die Zwischenräume eine Grobschmutzaufnahme bereitstellen. Die Abdichtungselemente und die Zwischenräume sind in der Dichtfläche jeweils abwechselnd entlang der Saugmundkante angeordnet. Dadurch ist ein Hoch-Tief-Profil ausgebildet. Die Saugmundkante schließt bevorzugt bündig mit den Abdichtelementen ab.

[0009] Bevorzugt ist wenigstens eine Saugmundkante an der Unterseite in Bearbeitungsrichtung vor und wenigstens eine Saugmundkante an der Unterseite in Bearbeitungsrichtung hinter dem Saugmund angeordnet. Bevorzugt ist jeder Saugmundkante jeweils eine Dichtfläche zugeordnet. Die eine der Dichtflächen befindet sich bevorzugt in Bearbeitungsrichtung vor der ihr zugeordneten Saugmundkante, und die andere der Dichtflächen befindet sich bevorzugt hinter der ihr zugeordneten Saugmundkante in Bearbeitungsrichtung.

[0010] In einer bevorzugten Ausführungsform weisen die Zwischenräume jeweils einen sich verkleinernden Querschnitt in Richtung der Saugmundkante auf, so dass sich entlang einer quer zu der Bearbeitungsrichtung verlaufenden Saugmundbreite des Saugmundes eine durchgehende Saugmundkante bildet. Die Saugmundkante ist nicht durch Luftkanäle unterbrochen bzw. ununterbrochen. Dadurch wird weiterhin die Dichtwirkung unterstützt.

[0011] Bevorzugt weisen die Abdichtungselemente dreieckige Segmente mit einem ersten Dichtflächenwinkel auf. Bevorzugt weisen die Zwischenräume trapezförmige Segmente mit einem zweiten Dichtflächenwinkel auf. Die Dichtfläche, die an die Saugmundkante angrenzt, weist somit ein Hoch/Tief-Profil mit unterschiedlichen Winkeln auf, das gleichzeitig eine gute Abdichtung zu der Bodenfläche ermöglicht und Grobschmutz hindurchlässt.

[0012] In einer bevorzugten Ausführungsform ist der erste Dichtflächenwinkel kleiner als der zweite Dichtflächenwinkel. In einer bevorzugten Ausführungsform liegt der erste Dichtflächenwinkel im Bereich von 0 bis 8° und liegt der zweite Dichtflächenwinkel im Bereich von 15 bis 25°. Dadurch wird in den dreieckigen Segmenten aufgrund des ersten, relativ flachen Dichtwinkels für eine gute Feinstaubaufnahme abgedichtet, während in den trapezförmigen Segmenten mit dem zweiten, größeren Dichtflächenwinkel der Grobschmutz zwischen der Bodenfläche und der Bodendüse erfasst, eingeklemmt, überfahren und eingesaugt wird. Dabei kann eine durchgängige bzw. ununterbrochene Saugmundkante bestehen bleiben.

[0013] Bevorzugt weisen ein oder mehrere der Abdichtungselemente weiterhin jeweils ein Faseraufnahmeelement auf. Dadurch wird weiterhin eine Feinstaubaufnahme unterstützt und eine Teppichreinigung verbessert. Die Faseraufnahmeelemente sind bevorzugt in den dreieckigen Segmenten angeordnet. Die Faseraufnahmeelemente sind bevorzugt als Fadenheber ausgebildet. Vorzugsweise ist das jeweilige Faseraufnahmeelement an der Unterseite des zugeordneten Abdichtungselements angeordnet. Das Faseraufnahmeelement kann durch ein Schrägvelour oder eine Weichkomponente ausgebildet sein, die an dem Abdichtungselement z.B. durch Anspritzen angeordnet ist. An den Abdichtungselementen entlang des Saugmunds können auch unterschiedlich ausgebildete Faseraufnahmeelemente angeordnet sein.

[0014] In einer bevorzugten Ausführungsform weisen die Zwischenräume, bevorzugter die trapezförmigen Segmente, eine glatte Oberfläche auf. Dadurch wird sichergestellt, dass Reibkräfte zwischen dem Bodenbelag und Grobschmutz größer sind als die Reibkräfte zwischen Bodendüse und Grobschmutz.

[0015] Bevorzugt weist die Bodendüse weiterhin eine Borstenleiste an einer Gehäusekante auf, wobei Spitzen der Abdichtungselemente, bevorzugt der dreieckigen Segmente, sich durch Lücken in der Borstenleiste zu der Gehäusekante erstrecken. Sie sind bevorzugt bis zu der Gehäusekante vorgezogen und tauchen durch Lücken der Borstenleiste hindurch. Dadurch kann eine Anzahl der Faseraufnahmeelemente reduziert und die wirksame Breite der Faseraufnahmeelemente quer zur Bearbeitungsrichtung vergrößert werden.

[0016] In einer bevorzugten Ausführungsform sind einer oder mehrere der Zwischenräume, bevorzugt der trapezförmigen Segmente, so vertieft, dass die Saugmundkante unterbrochen und jeweils eine Öffnung gebildet ist. Hierdurch wird die Schiebekraft verringert. Ein Abstand der vertieften Saugmundkante zu der ursprünglichen, nicht-vertieften Saugmundkante beträgt bevorzugt 0,3 - 5 mm.

[0017] Bevorzugt ist die Bodendüse als umschaltbare Bodendüse ausgebildet. Eine umschaltbare Bodendüse ist besonders flexibel einsetzbar, weil Bürsten der Bodendüse nach Bedarf hinzuschaltbar sind in Abhängig-

keit davon, ob eine glatte Oberfläche oder eine textile Oberfläche zu reinigen ist.

[0018] Die Erfindung betrifft ferner einen Staubsauger, der eine Bodendüse nach einer oder mehrerer der vor-

angehend beschriebenen Ausführungsformen aufweist. **[0019]** Bei dem Staubsauger kann es sich um jedwede Staubsaugerart aufweisen, die zur Bodenreinigung ausgebildet ist. Beispielsweise ist der Staubsauger als Bodenstaubsauger, als Stabstaubsauger oder Saugroboter ausgebildet.

[0020] Der Staubsauger ist zur Reinigung einer Bodenfläche geeignet, die einen textilen Bodenbelag wie einen Teppich oder Teppichboden oder einen Hartboden wie Parkett, Laminat oder einen PVC-Bodenbelag aufweist.

[0021] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in den Zeichnungen rein schematisch dargestellt und wird nachfolgend näher beschrieben. Es zeigt schematisch und nicht maßstabsgerecht

Fig. 1 eine Unteransicht einer erfindungsgemäßen Bodendüse;

Fig. 2 eine Vorderseitenansicht einer Variante der in Fig. 1 gezeigten Bodendüse;

Fig. 3 eine Rückseitenansicht der in Fig. 1 gezeigten Bodendüse;

Fig. 4 eine perspektivische Detailansicht der in Fig. 1 gezeigten Bodendüse; und

Fig. 5 eine skizzierte Teil-Darstellung einer weiteren Variante der in Fig. 1 gezeigten Bodendüse.

[0022] Fig. 1 zeigt eine Unteransicht einer erfindungsgemäßen Bodendüse. Die Bodendüse ist für einen Staubsauger zur Reinigung und Pflege von Bodenflächen vorgesehen. Sie weist ein Gehäuse 1 auf, das eine in Bearbeitungsrichtung der Bodenfläche zugewandte Unterseite 2 aufweist, an der ein länglicher, quer zur Bearbeitungsrichtung B verlaufender Saugmund 3 angeordnet ist, der durch eine Saugmundkante 4 begrenzt ist, die in Bearbeitungsrichtung vor ihm angeordnet ist, und durch eine weitere Saugmundkante 4 begrenzt ist, die in Bearbeitungsrichtung B hinter ihm ausgebildet ist. Jeder Saugmundkante 4 ist jeweils eine Dichtfläche zugeordnet. Angrenzend in Bearbeitungsrichtung B vor bzw. hinter den Saugmundkanten 4 sind die Dichtflächen ausgebildet, die jeweils gegenüber der Unterseite 2 in Richtung der Bodenfläche abstehende Abdichtungselemente 6 und dazwischen ausgebildete Zwischenräume 5 aufweisen, wobei die Zwischenräume 5 jeweils einen sich verkleinernden Querschnitt in Richtung der jeweiligen Saugmundkante 4 aufweisen. Die Zwischenräume 5 sind als trapezförmige Segmente ausgebildet und weisen eine glatte Oberfläche auf. Die Abdichtungselemente 6 sind als dreieckige Segmente ausgebildet und weisen Faseraufnahmeelemente 7 auf, die in den dreieckigen Segmenten angeordnet sind. Die Faseraufnahmeelemente 7 sind an einer Unterseite der Abdichtungselemente 6 angeordnet. Die Saugmundkanten 4 sind jeweils durch-

gehend ausgebildet. Die Bodendüse weist optional ein Borstenleiste 9 auf.

[0023] Fig. 2 zeigt eine Vorderseitenansicht einer Variante der in Fig. 1 gezeigten Bodendüse. Die in Fig. 2 gezeigte Bodendüse entspricht der in Fig. 1 gezeigten Bodendüse mit dem Unterschied, dass einer der Zwischenräume 5 so vertieft ist, dass die Saugmundkante 4 unterbrochen und eine Öffnung 8 darin gebildet ist.

[0024] Fig. 3 zeigt eine Rückseitenansicht der in Fig. 1 gezeigten Bodendüse, wobei das Gehäuse der Übersichtlichkeit halber weggelassen ist. Die Saugmundkante 4 ist durchgängig und nicht unterbrochen.

[0025] Fig. 4 zeigt eine perspektivische Detailansicht der in Fig. 1 gezeigten Bodendüse. Die Abdichtungselemente 6 weisen dreieckige Segmente mit einem ersten Dichtflächenwinkel β auf, während die Zwischenräume 5 trapezförmige Segmente mit einem zweiten Dichtflächenwinkel α aufweisen. Der erste Dichtflächenwinkel β ist kleiner als der zweite Dichtflächenwinkel α . Der erste Dichtflächenwinkel β liegt z.B. im Bereich von 0 bis 8°. Der zweite Dichtflächenwinkel α liegt z.B. im Bereich von 15 bis 25°.

[0026] Fig. 5 zeigt eine skizzierte Teil-Darstellung einer weiteren Variante der in Fig. 1 gezeigten Bodendüse. Die Borstenleiste 9 ist an einer Gehäusekante (nicht gezeigt) des nicht gezeigten Gehäuses der Bodendüse angeordnet. Spitzen der Abdichtungselemente 6, die als dreieckige Segmente ausgebildet sind, erstrecken sich durch Lücken der Borstenleiste 9 zu der Gehäusekante.

Bezugszeichenliste

[0027]

α	zweiter Dichtflächenwinkel
β	erster Dichtflächenwinkel
B	Bearbeitungsrichtung
1	Gehäuse
2	Unterseite
3	Saugmund
4	Saugmundkante
5	Zwischenraum
6	Abdichtelement
7	Faseraufnahmeelement
8	Öffnung
9	Borstenleiste

Patentansprüche

1. Bodendüse für einen Staubsauger zur Reinigung und Pflege von Bodenflächen, mit einem Gehäuse (1), das eine in Bearbeitungsstellung der Bodenfläche zugewandte Unterseite (2) aufweist, an der ein länglicher, quer zur Bearbeitungsrichtung (B) verlaufender Saugmund (3) angeordnet ist, der durch eine zugeordnete Saugmundkante (4) begrenzt ist, wobei angrenzend zu der Saugmundkante (4) eine Dicht-

fläche ausgebildet ist, die gegenüber der Unterseite (2) in Richtung der Bodenfläche abstehende Abdichtungselemente (6) und dazwischen ausgebildete Zwischenräume (5) aufweist, wobei die Zwischenräume (5) jeweils einen sich verkleinernden Querschnitt in Richtung der Saugmundkante (4) aufweisen.

2. Bodendüse nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zwischenräume (5) jeweils einen sich verkleinernden Querschnitt in Richtung der Saugmundkante (4) aufweisen, so dass sich entlang einer quer zu der Bearbeitungsrichtung (B) verlaufenden Saugmundbreite des Saugmundes (3) eine durchgehende Saugmundkante (4) bildet.
3. Bodendüse nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Abdichtungselemente (6) dreieckige Segmente mit einem ersten Dichtflächenwinkel (β) und die Zwischenräume (5) trapezförmige Segmente mit einem zweiten Dichtflächenwinkel (α) aufweisen.
4. Bodendüse nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der erste Dichtflächenwinkel (β) kleiner ist als der zweite Dichtflächenwinkel (α).
5. Bodendüse nach Anspruch 3 oder 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der erste Dichtflächenwinkel (β) im Bereich von 0 bis 8° liegt und der zweite Dichtflächenwinkel (α) im Bereich von 15 bis 25° liegt.
6. Bodendüse nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein oder mehrere der Abdichtungselemente (6) jeweils ein Faseraufnahmeelement (7) aufweisen, das bevorzugt als Fadenheber ausgebildet ist.
7. Bodendüse nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zwischenräume (5) eine glatte Oberfläche aufweisen.
8. Bodendüse nach einem der vorangehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** eine Borstenleiste (9) an einer Gehäusekante, wobei Spitzen der Abdichtungselemente (6), bevorzugt der dreieckigen Segmente, sich durch Lücken der Borstenleiste (9) zu der Gehäusekante erstrecken.
9. Bodendüse nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein oder mehrere der Zwischenräume (5), so vertieft sind, dass die Saugmundkante (4) unterbrochen und jeweils eine Öffnung (8) darin gebildet ist, wobei bevorzugt ein Abstand der vertieften Saugmundkante (4) zu der ursprünglichen, nicht-vertieften Saugmundkante (4) 0,3 - 5 mm beträgt.

10. Staubsauger, aufweisend eine Bodendüse nach einem der vorangehenden Ansprüche.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

5

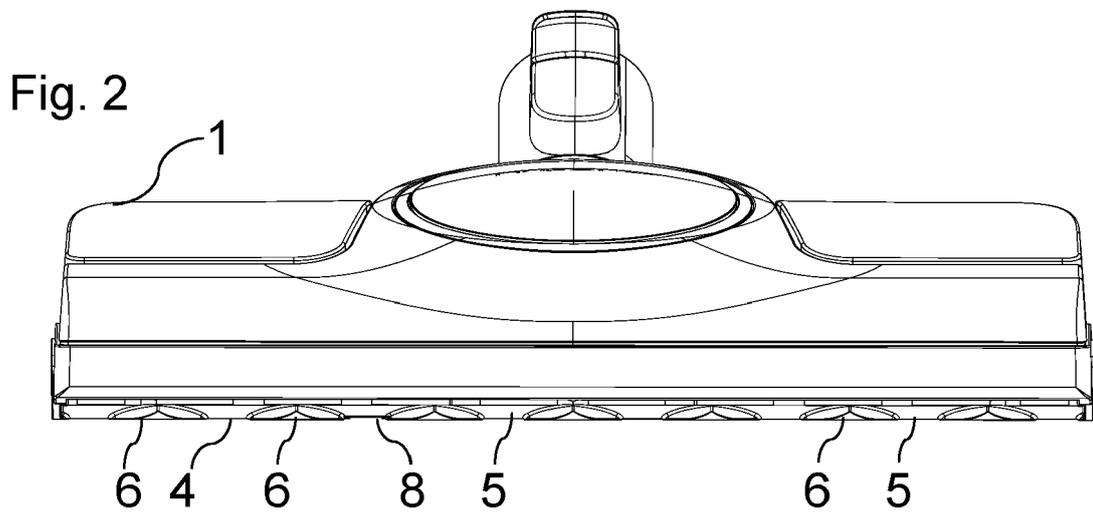
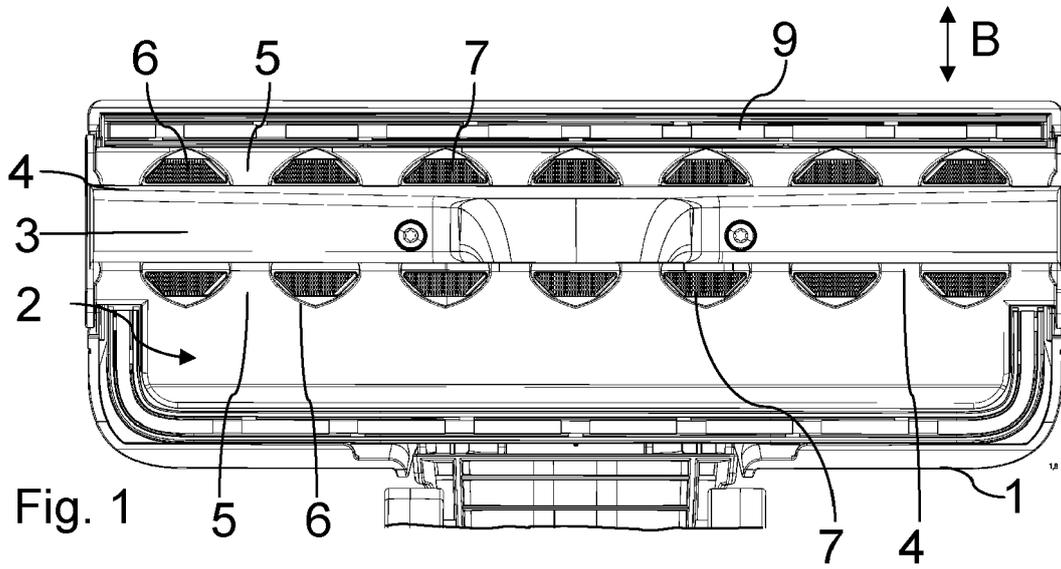


Fig. 3

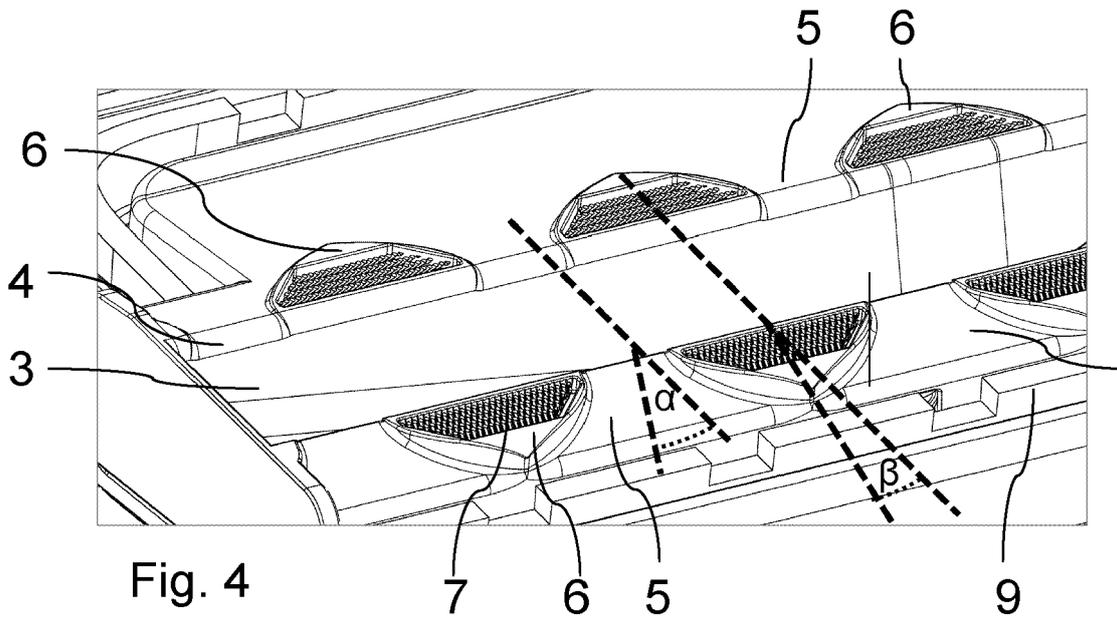
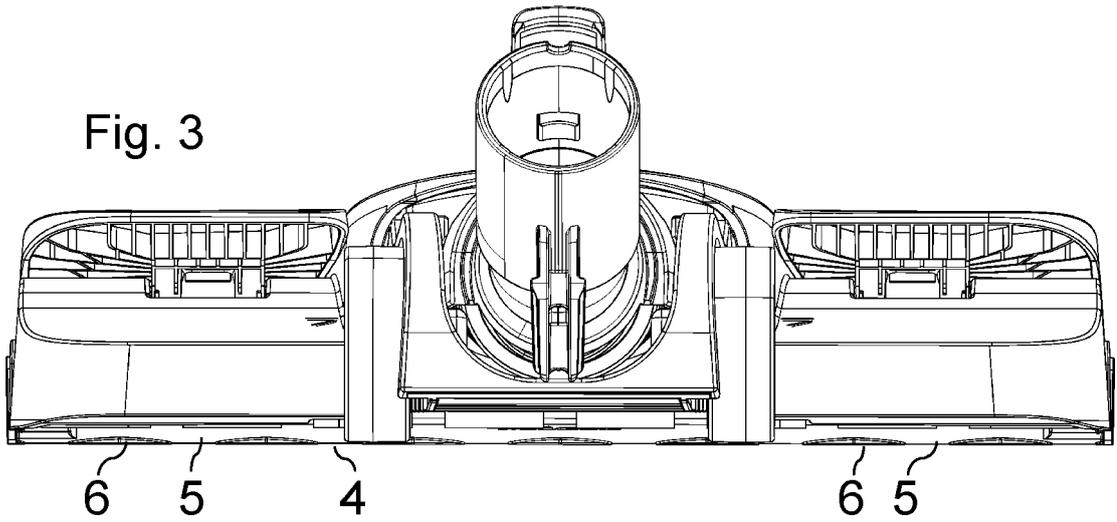


Fig. 4

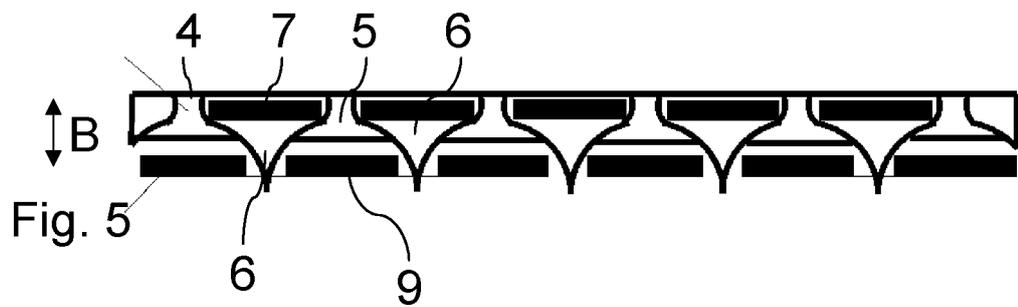


Fig. 5



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 24 16 8639

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	EP 3 003 111 A1 (KONINKL PHILIPS NV [NL]) 13. April 2016 (2016-04-13)	1,2,7,10	INV. A47L9/02
A	* Absatz [0053] - Absatz [0132]; Abbildung 1 *	3-6,8,9	A47L9/06

X	CN 217 118 304 U (NINGBO FUJIA IND CO LTD) 5. August 2022 (2022-08-05)	1,2,7,10	
A	* Absatz [0034] - Absatz [0057]; Abbildung 5 *	3-6,8,9	

X	CN 212 729 683 U (ANHUI DAHAN ROBOT GROUP CO LTD) 19. März 2021 (2021-03-19)	1,2,7,10	
A	* Absatz [0035] - Absatz [0042]; Abbildung 10 *	3-6,8,9	

			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			A47L
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 16. September 2024	Prüfer Hubrich, Klaus
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet		E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder	
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer		nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist	
anderen Veröffentlichung derselben Kategorie		D : in der Anmeldung angeführtes Dokument	
A : technologischer Hintergrund		L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument	
O : mündliche Offenbarung		
P : Zwischenliteratur		& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes	
		Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04/C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 24 16 8639

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

16-09-2024

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
15	EP 3003111	A1	13-04-2016	CN 105392407 A	09-03-2016
				EP 3003111 A1	13-04-2016
				JP 6212649 B2	11-10-2017
				JP 2017502773 A	26-01-2017
				KR 20160013267 A	03-02-2016
				RU 2016107515 A	07-09-2017
				US 2017007086 A1	12-01-2017
				WO 2015150084 A1	08-10-2015
20	-----				
	CN 217118304	U	05-08-2022	KEINE	

	CN 212729683	U	19-03-2021	KEINE	

25					
30					
35					
40					
45					
50					
55					

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

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 3586709 B1 [0002]