



(11)

EP 3 491 988 A1

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:  
05.06.2019 Patentblatt 2019/23

(51) Int Cl.:  
**A47L 9/02 (2006.01)** **A47L 5/36 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: 17204720.1

(22) Anmeldetag: 30.11.2017

(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 MK MT NL NO  
PL PT RO RS SE SI SK SM TR**  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
**BA ME**  
Benannte Validierungsstaaten:  
**MA MD**

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

(72) Erfinder:  

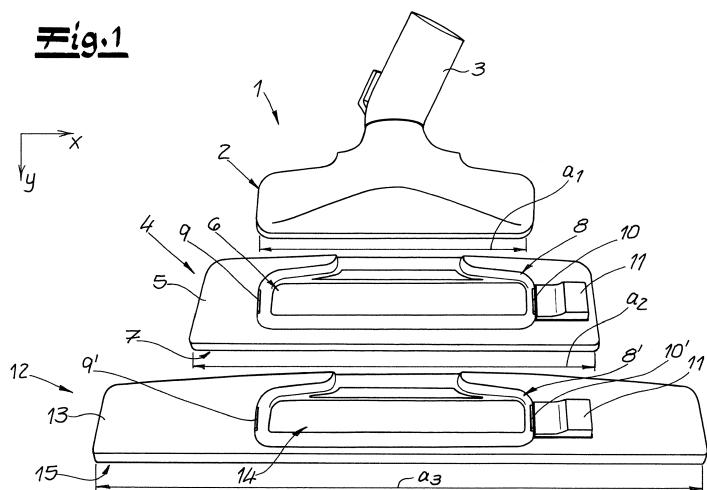
- **GEURDEN, Wolfgang**  
53804 Much (DE)
- **CRAMER, Andreas**  
51647 Gummersbach (DE)

(74) Vertreter: **Andrejewski - Honke**  
Patent- und Rechtsanwälte Partnerschaft mbB  
An der Reichsbank 8  
45127 Essen (DE)

### (54) KLICK-DÜSE

(57) Die Erfindung betrifft eine Staubsaugerdüsenanordnung umfassend eines sich in einer Arbeitsrichtung (y) und in einer dazu senkrecht stehenden Querrichtung (x) erstreckenden Staubsaugerdüse (1) zur Bildung einer ersten Saugkonfiguration mit einem Düsenkörper (2), einem daran unterseitig angeordneten und mit einem Saugkanal (17) verbundenen Saugmund (16), welcher in der Querrichtung (x) eine erste Arbeitsbreite (a<sub>1</sub>) definiert, und einem Sauganschlussstutzen (3) zur Verbindung des Saugkanals (17) mit einer Saugluftführung. Die Staubsaugerdüsenanordnung umfasst ferner eine erste Erweiterungsdüse (4) zur Bildung einer zweiten Saugkonfiguration mit einem ersten Erweiterungskörper (5), einem daran unterseitig angeordneten und mit einem Saugkanal (6) verbundenen Saugmund (7), welcher in der Querrichtung (x) eine gegenüber der ersten Arbeits-

breite (a<sub>1</sub>) vergrößerte zweite Arbeitsbreite (a<sub>2</sub>) definiert, und eine Aufnahme zur Verbindung mit der Staubsaugerdüse (1). Dabei ist der Saugkanal (6) des ersten Erweiterungskörpers (4) an den Saugmund (16) der Staubsaugerdüse (1) anschließbar. Erfindungsgemäß ist eine zweite Erweiterungsdüse (12) zur Bildung einer dritten Saugkonfiguration mit einem zweiten Erweiterungskörper (13), der in seinen Abmessungen von dem ersten Erweiterungskörper (5) abweicht, einem daran unterseitig angeordneten und mit einem Saugkanal (14) verbundenen Saugmund (15) und einer Aufnahme (8) zur Verbindung mit der Staubsaugerdüse (1) vorgesehen. Dabei ist der Saugkanal (14) des zweiten Erweiterungskörpers (13) an den Saugmund (16) der Staubsaugerdüse (1) anschließbar.



## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine Staubsaugerdüsenanordnung und umfasst eine Staubsaugerdüse zur Bildung einer ersten Saugkonfiguration sowie eine Erweiterungsdüse zur Bildung einer zweiten Saugkonfiguration, welche eine Aufnahme zur Verbindung mit der Staubsaugerdüse aufweist.

**[0002]** Staubsaugerdüsen dienen der Formung und Führung eines Saugluftstromes an zu reinigenden Oberflächen. Der Saugluftstrom wird dabei von einem Staubsauger mittels eines Gebläses erzeugt und tritt durch die Staubsaugerdüse in eine Saugluftführung ein. Dabei zieht der Saugluftstrom Schmutzpartikel von der zu reinigenden Oberfläche ab und führt diese mit sich, bis sie in einer Schmutzsammelvorrichtung aus dem Saugluftstrom abgetrennt werden. Je nach Anwendungsgebiet haben sich unterschiedliche Düsenformen herausgebildet, beispielsweise Staubsaugerdüsen für Glattböden und/oder Teppichböden, Polsterdüsen, Fugendüsen usw., welche für die verschiedenen Reinigungszenarien mitgeführt und bereitgestellt werden müssen.

**[0003]** Um hierbei den Aufwand zu reduzieren, ist es bekannt, Staubsaugerdüsen an mehrere Einsatzsituationen anpassbar zu gestalten etwa dergestalt, dass der Bodenabstand der Staubsaugerdüse durch verstellbare Abstandselemente zwischen einer Glattbodenstellung und einer Teppichbodenstellung umgeschaltet werden kann. Die hierdurch erreichbaren Veränderungen der Geometrie - insbesondere der Gleitsohle und des Saugmundes - sind jedoch sehr begrenzt. Daher wurden auch modulare Staubsaugerdüsenysteme vorgeschlagen, bei denen eine kleine Staubsaugerdüse in einem Erweiterungskörper zur Bildung einer größeren Gesamtdüse einsetzbar ist.

**[0004]** Beispielsweise aus EP 1 364 608 A2 ist eine modulare Staubsaugerdüse mit einer Staubsaugerbohrerdüse und einer darin einsetzbaren Minidüse bekannt.

**[0005]** Um den Einsatzbereich einer modularen Düse zu erweitern, schlägt EP 2 636 349 A1 vor, mehrere Ausbaustufen einer modularen Düse vor, welche parallel nebeneinander und/oder seriell hintereinander an einen Grundkörper angeschlossen werden können. Die verschiedenen Anschlussstellen bringen einen hohen konstruktiven Aufwand und eine hohe Störungsanfälligkeit mit sich. Die so erzielbaren Reinigungskonfigurationen sind nur bedingt nützlich.

**[0006]** Vor diesem Hintergrund liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, ein System von Staubsaugerdüsen anzugeben, welches mit geringem konstruktiven Aufwand und geringem Materialeinsatz eine große Anzahl an unterschiedlichen Saugkonfigurationen bereitstellen soll. Diese sollen sich durch eine große Robustheit auszeichnen und auch für den professionellen Einsatz geeignet sein.

**[0007]** Gegenstand der Erfindung und Lösung dieser Aufgabe ist eine Staubsaugerdüsenanordnung nach Anspruch 1. Bevorzugte Ausgestaltungen sind in den ab-

hängigen Unteransprüchen angegeben.

**[0008]** Die gattungsgemäße Staubsaugerdüsenanordnung, von der die Erfindung ausgeht, umfasst eine Staubsaugerdüse zur Bildung einer ersten Saugkonfiguration mit einem Düsenkörper, einem daran unterseitig angeordneten und mit einem Saugkanal verbundenen Saugmund, welcher eine erste Arbeitsbreite definiert, und einem Sauganschlussstutzen zur Verbindung des Saugkanals mit einer Saugluftführung. Weiterhin umfasst es eine erste Erweiterungsdüse zur Bildung einer zweiten Saugkonfiguration mit einem ersten Erweiterungskörper, einem daran unterseitig angeordneten und mit einem Saugkanal verbundenen Saugmund, welche eine gegenüber der ersten Arbeitsbreite vergrößerte zweite Arbeitsbreite definiert, und einer Aufnahme zur Verbindung mit der Staubsaugerdüse, wobei der Saugkanal des ersten Erweiterungskörpers an den Saugmund der Staubsaugerdüse anschließbar ist. Erfindungsgemäß ist eine zweite Erweiterungsdüse zur Bildung einer dritten Saugkonfiguration mit einem zweiten Erweiterungskörper, der in seinen Abmessungen von dem ersten Erweiterungskörper abweicht, einem daran unterseitig angeordneten und mit einem Saugkanal verbundenen Saugmund und einer Aufnahme zur Verbindung mit der Staubsaugerdüse vorgesehen, wobei der Saugkanal des zweiten Erweiterungskörpers an den Saugmund der Staubsaugerdüse anschließbar ist.

**[0009]** Im Rahmen der erfindungsgemäßen Staubsaugerdüsenanordnung sind insgesamt zumindest drei unterschiedliche Saugkonfigurationen umsetzbar. Einerseits ist die Staubsaugerdüse unmittelbar zur Saugreinigung verwendbar, wobei ein Saugluftstrom von einer zu reinigenden Oberfläche abgezogen und durch den Saugmund der Staubsaugerdüse in deren Saugkanal eingeleitet und über den Sauganschlussstutzen an eine Saugluftführung weitergegeben wird. Vor abweichende Reinigungsszenarien - insbesondere wenn eine größere Arbeitsbreite benötigt wird - kann die Staubsaugerdüse mit der Aufnahme eines ersten Erweiterungskörpers verbunden werden. Hierbei wird die Saugluftführung derart gestaltet, dass der Saugmund der Staubsaugerdüse an den Saugkanal des ersten Erweiterungskörpers angeschlossen ist. Zumindest der überwiegende Teil des in den Saugmund der Staubsaugerdüse eintretenden Saugluftstromes hat daher zuvor den Saugmund des ersten Erweiterungskörpers und den daran anschließenden Saugkanal passiert. Die Reinigungseigenschaften dieser im Rahmen der zweiten Saugkonfiguration gebildeten Gesamtanordnung werden maßgeblich durch den ersten Erweiterungskörper und seine Saugmundgestaltung bestimmt.

**[0010]** Im Rahmen der Erfindung ist vorgesehen, dass alternativ zu dem ersten Erweiterungskörper auch ein zweiter Erweiterungskörper mit der Staubsaugerdüse verbindbar ist. Dabei wird die Saugluftführung ebenfalls derart an den zweiten Erweiterungskörper angeschlossen, dass der überwiegende Teil des Saugluftstromes durch den Saugmund des zweiten Erweiterungskörpers

in den dahinter angeordneten Saugkanal eintritt und von dort aus in den Saugmund der Staubsaugerdüse weitergeleitet wird. Die zweite Erweiterungsdüse weist eine von der ersten Erweiterungsdüse abweichende Geometrie auf, wodurch im Rahmen der dritten Saugkonfiguration andere Reinigungsszenarien bevorzugt abgearbeitet werden können. Insbesondere kann vorgesehen sein, dass der Saugmund des zweiten Erweiterungskörpers eine gegenüber der zweiten Arbeitsbreite vergrößerte dritte Arbeitsbreite definiert. Somit können gegenüber der zweiten Saugkonfiguration noch breitere Bahnen auf einer zu reinigenden Oberfläche abgesaugt werden, was insbesondere je nach Korngrößenverteilung des zu fernenden Schmutzes und der Quadratmeterzahl der zu reinigenden Oberfläche hilfreich sein kann.

**[0011]** Alternativ oder zusätzlich kann sich jedoch die Geometrie der dritten Saugkonfiguration in anderen Aspekten von der zweiten Saugkonfiguration unterscheiden. Beispielsweise kann eine vergrößerte Grundfläche des zweiten Erweiterungskörpers vorgesehen sein, eine größere Tiefe in Arbeitsrichtung oder beispielsweise auch eine veränderte Gleitsohlengestaltung, welche für den Einsatz auf bestimmten Bodenbelägen, beispielsweise Teppichböden, insbesondere hochflorigen Teppichen, optimiert ist.

**[0012]** Gegenüber Staubsaugerdüsenystemen, bei denen mehrere vollständige, gegeneinander austauschbare spezialisierte Staubsaugerdüsen vorgesehen sind, ergibt sich im Rahmen der Erfindung eine erhebliche Materialersparnis. Insbesondere im Bereich des Sauganschlussstutzens sowie dessen gelenkiger Verbindung mit dem Staubsaugerdüsenkörper wird eine doppelte Ausführung an verschiedenen Staubsaugerdüsen vermieden. Entsprechend der Materialreduzierung lässt sich die Staubsaugerdüsenanordnung auch aufgrund eines verringerten Platzbedarfs leichter transportieren, was insbesondere bei einem professionellen Einsatz vorteilhaft ist. Gegenüber der Ausgestaltung einer Staubsaugerdüse mit mehreren parallel und seriell einsetzbaren Erweiterungen kann im Rahmen der Erfindung eine erhöhte Effektivität und Stabilität der jeweiligen Saugkonfigurationen erhöht werden. Hierbei ist von Vorteil, dass es jeweils nur eine einzige Anschlussstelle an der Verbindung zwischen der Aufnahme der Erweiterungskörper und der Staubsaugerdüse gibt. Entsprechend treten an nur einer einzigen Übergangsstelle mögliche Fehlluftströme auf, welche ebenfalls mit geringerem konstruktivem und materiellem Aufwand abgedichtet werden können.

**[0013]** Vorzugsweise weist die Aufnahme des ersten Erweiterungskörpers und/oder die Aufnahme des zweiten Erweiterungskörpers ein Dichtelement auf. Hierdurch wird im verbundenen Zustand eine Abdichtung bereitgestellt um Fehlluftströme zu vermeiden. Mit einer Abdichtung kann nahezu der gesamte Saugluftstrom durch den Saugmund und den Saugkanal des entsprechenden Erweiterungskörpers geleitet werden.

**[0014]** Besonders bevorzugt lässt sich die Erfindung

bei Staubsaugerdüsenanordnungen einsetzen, bei denen die Staubsaugerdüse in der Querrichtung eine größere Erstreckung aufweist als in der Arbeitsrichtung. Hierbei ist eine besonders stabile Verbindung zu einer

5 Staubsaugerdüse und den Erweiterungskörpern möglich. Auch die Saugluftführung lässt sich so besser ausgestalten, da der Saugmund der Staubsaugerdüse so bereits eine große Quererstreckung aufweist. Infolgedessen lässt sich der Saugmund der Staubsaugerdüse 10 besonders einfach an die Saugluftführung einer Querrichtung breiteren Erweiterungsdüse anschließen.

**[0015]** Zweckmäßigerweise sind die Aufnahmen der ersten Erweiterungsdüse und die Aufnahme der zweiten Erweiterungsdüse identisch ausgebildet. Auf diese Weise wird eine besonders leichte Austauschbarkeit der beiden Erweiterungsdüsen gewährleistet, wobei die Verbindung zur Staubsaugerdüse in beiden Fällen optimal und gleich gut funktionieren kann.

**[0016]** In einer besonders bevorzugten Ausgestaltung 15 umschließen die Aufnahme der ersten Erweiterungsdüse und/oder die Aufnahme der zweiten Erweiterungsdüse die Staubsaugerdüse im verbundenen Zustand in der Horizontalebene (das heißt in der Querrichtung und in der Arbeitsrichtung) formschlüssig. Besonders bevorzugt wird der Formschluss dadurch hergestellt, dass die Aufnahme der ersten Erweiterungsdüse und/oder die Aufnahme der zweiten Erweiterungsdüse in der Horizontalebene umlaufend an der Staubsaugerdüse anliegt. Hierdurch kann eine optimale Kraftübertragung sowohl 20 in der Querrichtung als auch in der Arbeitsrichtung erfolgen. Das Einsetzen der Staubsaugerdüse aus den Aufnahmen erfolgt dabei in vertikaler Richtung. Bei einer formschlüssigen Aufnahme wird auch bereits eine gewisse Abdichtung bereitgestellt, so dass ein zusätzliches 25 Dichtelement zur Vermeidung von Fehlluftströmen entfallen kann. Besonders zweckmäßigerweise ist die Staubsaugerdüse in der Aufnahme der ersten Erweiterungsdüse und/oder in der Aufnahme der zweiten Erweiterungsdüse in vertikaler Richtung durch eine Rastverbindung arretierbar. Bei einer Rastverbindung wird 30 zumindest ein Rastkörper durch das Einschieben der Staubsaugerdüse in die Aufnahme verformt und/oder verlagert, wobei der Rastkörper beim Erreichen der endgültigen Aufnahmeposition der Staubsaugerdüse in der 35 Aufnahme zumindest teilweise rückverformt und/oder rückverlagert wird, wodurch die Staubsaugerdüse in der Aufnahme form- und/oder kraftschlüssig gehalten wird.

**[0017]** Beispielsweise kann die Rastverbindung durch 40 eine elastisch verformbare Halteleiste gebildet werden, welche beim Einschieben der Staubsaugerdüse in die Aufnahme beiseitegeschoben wird und nach Erreichen der endgültigen Aufnahmeposition innerhalb der Aufnahme sich zumindest teilweise rückverformt. Zum Entnehmen der Staubsaugerdüse aus der Aufnahme muss ein 45 erhöhter Kraftaufwand aufgewendet werden, um die Halteleiste erneut zu verformen. Eine separate Entriegelung ist nicht notwendig.

**[0018]** Ebenso kann die Rastverbindung durch einen

unverformbaren Rastkörper bereitgestellt werden, welcher verschiebbar an der Aufnahme gelagert ist. Durch eine elastische Kraftbeaufschlagung wird der Rastkörper derart in die Aufnahme eingedrückt, dass die Staubsaugerdüse gegenüber die durch den Rastkörper verkleinerte Aufnahme ein gewisses Übermaß aufweist. Beim Einschieben der Staubsaugerdüse wird der Rastkörper durch die Staubsaugerdüse gegen die Kraftbeaufschlagung zurückgeschoben, so dass der Rastkörper den Weg in die Aufnahme freigibt. Nach Erreichen der endgültigen Aufnahmeposition der Staubsaugerdüse in der Aufnahme - wobei die zweite bzw. dritte Saugkonfiguration gebildet wird - kann der Rastkörper zumindest teilweise in seine Ausgangsposition zurückbewegt werden, wodurch an einem Entnehmen der Staubsaugerdüse aus der Aufnahme zumindest durch Kraftbeaufschlagung hemmt, vorzugsweise jedoch durch Form sperrt. Im zweiten Fall muss das Rastelement durch Zurückziehen aus der Sperrposition entsperrt werden, um die Staubsaugerdüse aus der Aufnahme entnehmen zu können.

**[0019]** In einer bevorzugten Ausgestaltung wird die Staubsaugerdüse in der Querrichtung durch eine erste Schmalseite und eine gegenüberliegende zweite Schmalseite begrenzt. Zur Arretierung in der Vertikalrichtung innerhalb der Aufnahme hintergreift die Staubsaugerdüse mit der ersten Schmalseite einen Überhang der Aufnahme der ersten Erweiterungsdüse bzw. der zweiten Erweiterungsdüse. Gleichzeitig ist die Staubsaugerdüse an der zweiten Schmalseite durch ein an der Aufnahme angeordnetes Rastelement arretierbar. Hierbei wird die Arretierung in vertikaler Richtung auch an zumindest einer Seite durch Formschluss gelöst, was einen geringen konstruktiven Aufwand und eine hohe Robustheit mit sich bringt.

**[0020]** Vorzugsweise ist das Rastelement durch ein Schaltelement, insbesondere einen Fußdruckschalter entriegelbar. Dieser kann während der Benutzung durch geringen Aufwand von einem Bediener mit dem Fuß ausgelöst werden, um die Staubsaugerdüse aus der Aufnahme der jeweiligen Erweiterungsdüse entnehmen zu können. Das Rastelement und das Schaltelement können vorzugsweise einstückig ausgebildet sein.

**[0021]** Vorzugsweise ist an der Staubsaugerdüse zumindest ein Fadenheber angeordnet. Somit ist diese innerhalb der ersten Saugkonfiguration insbesondere als Polsterdüse einsetzbar.

**[0022]** Zweckmäßigerweise sind jedoch auch an der ersten Erweiterungsdüse und/oder an der zweiten Erweiterungsdüse Dicht-, Trag- und/oder Reinigungselemente angeordnet. Hierbei kann es sich insbesondere um Bortenleisten, Dichtlippen, Fadenheber und/oder mit fadenheberplüsch flächig besetzte Gummileisten und/oder -lippen handeln. Durch geeignete Auswahl kann die Effektivität der zweiten und/oder dritten Saugkonfiguration für bestimmte Arten und/oder Größen von Schmutzpartikeln gezielt eingestellt werden.

**[0023]** In einer bevorzugten Ausgestaltung ist an der

ersten Erweiterungsdüse und/oder an der zweiten Erweiterungsdüse zumindest eine Laufrolle angeordnet. Auch Rollen dienen der Abstützung einer Staubsaugerdüse auf glatten Hartböden, wobei sich der Bodenabstand präzise einstellen lässt. Gleichzeitig können Laufrollen auch dazu genutzt werden, zumindest in begrenzten Rahmen eine selbsttätige Einstellung an unterschiedliche Bodenbeläge zu gewährleisten. Dies beruht darauf, dass zumindest schmale Laufrollen mit einer Laufbreite von wenigen Millimetern in weichen Teppichböden einsinken und dort keine Tragwirkung entfalten.

**[0024]** Besonders bevorzugt ist der Sauganschlussstutzen mittels einer Gelenkanordnung an den Düsenkörper beweglich angeordnet. Dabei ist der Sauganschlussstutzen um zumindest eine Achse schwenkbar gelagert, um eine Steuerung der Staubsaugerdüse und/oder eine Anpassung an den Boden zu ermöglichen. In einer besonders bevorzugten Ausgestaltung umfasst die Staubsaugerdüsenanordnung ferner eine alternative Staubsaugerdüse, welche gleichermaßen mit der Aufnahme der ersten Erweiterungsdüse und/oder der Aufnahme der zweiten Erweiterungsdüse alternativ verbindbar ist. Die alternative Staubsaugerdüse kann zusätzliche Saugöffnungen, welche nicht mit der Aufnahme gekoppelt werden, und/oder Abstützelemente aufweisen. Beispielsweise ist es möglich die alternative Staubsaugerdüse derart auszustalten, dass im Rahmen von Saugkonfigurationen in Verbindung mit der ersten Erweiterungsdüse oder der zweiten Erweiterungsdüse eine Doppelgelenksanordnung gebildet wird, bei der die Erweiterungsdüse gegenüber dem Sauganschlussstutzen um zwei voneinander beabstandete, parallele und in der Querrichtung verlaufende Schwenkachsen beweglich verbunden ist.

**[0025]** In einer weiteren bevorzugten Ausgestaltung weist die alternative Staubsaugerdüse einen zu der Staubsaugerdüse identischen Düsenkörper und einen abweichenden Sauganschlussstutzen und/oder eine abweichende Gelenkanordnung zur Verbindung des Sauganschlussstutzens an dem Düsenkörper auf. Durch entsprechend abgestimmte Sauganschlussstutzen und/oder Gelenkanordnungen lässt sich die erfindungsgemäße Staubsaugerdüsenanordnung besonders einfach für Anwendungen mit unterschiedlicher Steuerbarkeit der Saugkonfigurationen anpassen. Ebenso lassen sich dieselben Erweiterungsdüsen problemlos mit verschiedenen Formaten der Saugluftführung - beispielsweise unterschiedlichen Rohrdurchmessern eines Saugrohrs - einsetzen. Die alternative Staubsaugerdüse fungiert mit ihrer abweichenden Ausgestaltung des Sauganschlussstutzens gleichzeitig als Adapter. Dies erleichtert den Einsatz im professionellen Bereich, wo nebeneinander Staubsauggeräte unterschiedlicher Hersteller und Modelle zum Einsatz kommen.

**[0026]** Die Erfindung wird nachfolgend anhand von lediglich Ausführungsbeispiel darstellenden Figuren erläutert. Das zeigen schematisch:

- Fig. 1 Eine Oberansicht einer erfindungsgemäßen Staubsaugerdüsenanordnung,
- Fig. 2 eine zweite, im Rahmen der erfindungsgemäßen Staubsaugerdüsenanordnung gebildete Saugkonfiguration,
- Fig. 3 eine dritte, im Rahmen der Erfindung gebildete Saugkonfiguration,
- Fig. 4A eine Unteransicht der Staubsaugerdüse aus Fig. 1,
- Fig. 4B eine Unteransicht der dritten Saugkonfiguration aus Fig. 3 und
- Fig. 5 eine zweite Saugkonfiguration entsprechend Fig. 2 mit einer alternativen Staubsaugerdüse.

**[0027]** In der Fig. 1 sind die einzelnen Teile der erfindungsgemäßen Staubsaugerdüsenanordnung nebeneinander dargestellt. Die Staubsaugerdüsenanordnung umfasst eine Staubsaugerdüse 1 mit einem Düsenkörper 2 und einem daran unterseitig, in der Darstellung nicht sichtbaren und mit einem Saugkanal 17 verbundenen Saugmund 16, welcher in einer Querrichtung x eine erste Arbeitsbreite  $a_1$  definiert. In der Arbeitsrichtung y rückwärtig schließt an den Düsenkörper 2 ein Sauganschlussstutzen 3 an. Der Sauganschlussstutzen ist dabei um eine parallel zur Arbeitsrichtung y verlaufende Schwenkachse drehbar an dem Düsenkörper 2 befestigt.

**[0028]** Weiterhin dargestellt ist eine erste Erweiterungsdüse 4, welche einen ersten Erweiterungskörper 5 mit einem daran unterseitig angeordneten und in einem Saugkanal 6 mündenden Saugmund 7 aufweist. Der Saugmund 7 definiert in der Querrichtung x verlaufende Arbeitsbreite  $a_2$ , welche gegenüber der ersten Arbeitsbreite  $a_1$  vergrößert ist. An der Oberseite des ersten Erweiterungskörpers 5 ist eine Aufnahme 8 zur Verbindung mit der Staubsaugerdüse 1 vorgesehen. Die Aufnahme ist so ausgebildet, dass die Staubsaugerdüse 1 darin in Arbeitsrichtung y und in der Querrichtung x formschlüssig gehalten wird. Dabei wird die Staubsaugerdüse 1 von der Aufnahme 8 an drei Seiten umlaufend umschlossen. Bei der in die Aufnahme 8 eingesetzte Staubsaugerdüse ist der Saugkanal 6 des ersten Erweiterungskörpers 5 an den Saugmund der Staubsaugerdüse 1 angeschlossen.

**[0029]** Zur Befestigung in vertikaler Richtung ist an der einen Schmalseite der Aufnahme 8 ein Überhang 9 vorgesehen, welcher von einer Schmalseite der Staubsaugerdüse 1 hintergriffen werden kann. An der gegenüberliegenden zweiten Schmalseite der Aufnahme 8 ist ein Rastelement 10 vorgesehen, durch welches die zweite Schmalseite der Staubsaugerdüse 1 in der Aufnahme arretierbar ist. Im verbundenen Zustand hält das Rastelement 10 die Staubsaugerdüse 1 durch Formschluss

innerhalb der Aufnahme 8. Das Rastelement 10 kann durch ein als Fußdruckschalter 11 ausgebildetes Schaltelement entriegelt werden.

**[0030]** Erfindungsgemäß weist die Staubsaugerdüsenanordnung weiterhin eine zweite Erweiterungsdüse 12 mit einem zweiten Erweiterungskörper 13 und einem daran unterseitig angeordneten und mit einem Saugkanal 14 verbundenen Saugmund 15 auf. Die Abmessung des zweiten Erweiterungskörpers 13 unterscheidet sich von dem ersten Erweiterungskörper 5 dergestalt, dass der Saugmund 15 eine gegenüber der zweiten Arbeitsbreite  $a_2$  vergrößerte dritte Arbeitsbreite  $a_3$  definiert. So wohl die Staubsaugerdüse 1 als auch die erste Erweiterungsdüse 4 als auch die zweite Erweiterungsdüse 12 weisen in der Querrichtung x eine größere Erstreckung als in der Arbeitsrichtung y auf.

**[0031]** An der Oberseite des zweiten Erweiterungskörpers 13 ist ebenfalls eine Aufnahme 8' angeordnet, welche im Vergleich zur Aufnahme 8 der ersten Erweiterungsdüse 4 identisch ausgebildet ist. Die Festlegung der Staubsaugerdüse in horizontaler Richtung erfolgt ebenfalls durch Formschluss. Die Festlegung in vertikaler Richtung durch einen Überhang 9' sowie ein durch ein Schaltelement 11' entriegelbares Rastelement 10'.

**[0032]** Die in Fig. 1 dargestellte Staubsaugerdüse 1 kann im Rahmen einer ersten Saugkonfiguration ohne weitere Anbauteile verwendet und direkt an eine Saugluftführung mittels des Anschlussstutzens 3 angeschlossen werden.

**[0033]** Fig. 2 zeigt eine zweite Saugkonfiguration, bei der die Staubsaugerdüse 1 mit ihrem Düsenkörper 2 in die Aufnahme 8 des ersten Erweiterungskörpers 5 der Erweiterungsdüse 4 eingesetzt ist. Dabei sind die Staubsaugerdüse 1 und die erste Erweiterungsdüse 4 durch Formschluss fest miteinander und wieder lösbar arretiert und bilden eine gemeinsame Einheit.

**[0034]** In Fig. 3 ist in entsprechender Weise die dritte Saugkonfiguration dargestellt: Hierbei ist die Staubsaugerdüse 1 mit ihrem Düsenkörper 2 in die Aufnahme 8' des zweiten Erweiterungskörpers 13 der zweiten Erweiterungsdüse 12 eingesetzt. Hierdurch wird eine statische Staubsaugerdüse besonders großer Arbeitsbreite  $a_3$  gebildet.

**[0035]** In den Figuren 4A und 4B sind die Unterseiten der Staubsaugerdüse 1 und exemplarisch der zweiten Erweiterungsdüse 12 dargestellt. An dem Saugmund 16 der Staubsaugerdüse 1 schließt vorderseitig und rückseitig in der Arbeitsrichtung y jeweils ein Fadenheberstreifen 18 an. Die Staubsaugerdüse 1 ist somit insbesondere als Polsterdüse einsetzbar.

**[0036]** In Fig. 4B erkennt man, dass unterseitig an der zweiten Erweiterungsdüse 12 zwei Laufrollen 19 angeordnet sind. Durch diese kann ein geeigneter Bodenabstand beim Betrieb auf Hartböden erreicht werden. Weiterhin schließen an den Saugmund 15 vorderseitig und rückseitig jeweils eine Borstenleiste 20 an. Die in Arbeitsrichtung vorderseitige Borstenleiste weist dabei Unterbrechungen zum Durchtritt von Grobschmutz auf.

[0037] In Fig. 5 ist eine weitere Ausführungsform angedeutet. Hierbei ist mit der ersten Erweiterungsdüse 4 eine Alternative Staubsaugerdüse 21 verbunden. Diese weist einen im Vergleich zum Düsenkörper 2 der Staubsaugerdüse 1 identischen Düsenkörper 2' auf. Daran schließt rückwärtig ein alternativer Sauganschlussstutzen 3' an, welcher sich von dem ersten Sauganschlussstutzen 3 unterscheidet.

## Patentansprüche

1. Staubsaugerdüsenanordnung umfassend eine sich in einer Arbeitsrichtung (y) und in einer dazu senkrecht stehenden Querrichtung (x) erstreckenden Staubsaugerdüse (1) zur Bildung einer ersten Saugkonfiguration mit einem Düsenkörper (2), einem daran unterseitig angeordneten und mit einem Saugkanal (17) verbundenen Saugmund (16), welcher in der Querrichtung (x) eine erste Arbeitsbreite (a<sub>1</sub>) definiert, und einem Sauganschlussstutzen (3) zur Verbindung des Saugkanals (17) mit einer Saugluftführung, ferner umfassend eine erste Erweiterungsdüse (4) zur Bildung einer zweiten Saugkonfiguration mit einem ersten Erweiterungskörper (5), einem daran unterseitig angeordneten und mit einem Saugkanal (6) verbundenen Saugmund (7), welcher in der Querrichtung (x) eine gegenüber der ersten Arbeitsbreite (a<sub>1</sub>) vergrößerte zweite Arbeitsbreite (a<sub>2</sub>) definiert, und eine Aufnahme (8) zur Verbindung mit der Staubsaugerdüse (1), wobei der Saugkanal (6) des ersten Erweiterungskörpers (4) an den Saugmund (16) der Staubsaugerdüse (1) anschließbar ist, **gekennzeichnet durch** eine zweite Erweiterungsdüse (12) zur Bildung einer dritten Saugkonfiguration mit einem zweiten Erweiterungskörper (13), der in seinen Abmessungen von dem ersten Erweiterungskörper (5) abweicht, einem daran unterseitig angeordneten und mit einem Saugkanal (14) verbundenen Saugmund (15) und einer Aufnahme (8') zur Verbindung mit der Staubsaugerdüse (1), wobei der Saugkanal (14) des zweiten Erweiterungskörpers (13) an den Saugmund (16) der Staubsaugerdüse (1) anschließbar ist.
2. Staubsaugerdüsenanordnung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Abmessungen des zweiten Erweiterungskörpers (13) dergestalt von dem ersten Erweiterungskörper (5) abweichen, dass der Saugmund (15) des zweiten Erweiterungskörpers (13) in der Querrichtung (x) eine gegenüber der zweiten Arbeitsbreite (a<sub>2</sub>) vergrößerte dritte Arbeitsbreite (a<sub>3</sub>) definiert.
3. Staubsaugerdüsenanordnung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Staubsaugerdüse (1) in der Querrichtung (x) eine größere Erstreckung aufweist als in der Arbeitsrichtung (y).
4. Staubsaugerdüsenanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Aufnahme (8) der ersten Erweiterungsdüse (4) und die Aufnahme (8') der zweiten Erweiterungsdüse (12) identisch ausgebildet sind.
5. Staubsaugerdüsenanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Aufnahme (8) der ersten Erweiterungsdüse (4) und/oder die Aufnahme (8') der zweiten Erweiterungsdüse (12) die Staubsaugerdüse (1) im verbundenen Zustand in der Querrichtung (x) und der Arbeitsrichtung (y) formschlüssig, insbesondere umlaufend umschließt.
6. Staubsaugerdüsenanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Staubsaugerdüse (1) in der Aufnahme (8) der ersten Erweiterungsdüse (4) und/oder in der Aufnahme (8') der zweiten Erweiterungsdüse (12) in vertikaler Richtung (2) durch eine Rastverbindung (10) arretierbar ist.
7. Staubsaugerdüsenanordnung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Düsenkörper (2) der Staubsaugerdüse (1) in der Querrichtung (x) durch eine erste Schmalseite und eine gegenüberliegende zweite Schmalseite begrenzt wird, dass der Düsenkörper (2) zur Arretierung in der Vertikalrichtung (2) mit einer ersten Schmalseite einen Überhang (9) der Aufnahme (8, 8') der ersten Erweiterungsdüse (4) oder der zweiten Erweiterungsdüse (12) hintergreift und dass der Düsenkörper (2) an der zweiten Schmalseite durch ein an der Aufnahme (8, 8') angeordnetes Rastelement (10) arretierbar ist.
8. Staubsaugerdüsenanordnung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Rastelement (10) durch ein Schaltelement (11), insbesondere durch einen Fußdruckschalter, entriegelbar ist.
9. Staubsaugerdüsenanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** an der Staubsaugerdüse (1) ein Fadenheber (18) angeordnet ist.
10. Staubsaugerdüsenanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** an der ersten Erweiterungsdüse (4) und/oder an der zweiten Erweiterungsdüse (12) zumindest ein Dicht- und/oder Tragelement (20) angeordnet ist.
11. Staubsaugerdüsenanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** an der ersten Erweiterungsdüse (4) und/oder an der zweiten Erweiterungsdüse (12) zumindest eine Laufrolle (19) angeordnet ist.

12. Staubsaugerdüsenanordnung nach einem der An-  
sprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass**  
der Sauganschlussstutzen (3) mittels einer Gelenka-  
nordnung an dem Düsenkörper (2) beweglich ange-  
ordnet ist. 5
13. Staubsaugerdüsenanordnung nach einem der An-  
sprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass**  
die Staubsaugerdüsenanordnung ferner eine alter-  
native Staubsaugerdüse (21) umfasst, welche glei-  
chermaßen mit der Aufnahme (8) der ersten Erwei-  
terungsdüse (4) oder der Aufnahme (8') der zweiten  
Erweiterungsdüse (12) alternativ verbindbar ist. 10
14. Staubsaugerdüsenanordnung nach Anspruch 13, 15  
**dadurch gekennzeichnet, dass** die alternative  
Staubsaugerdüse (21) einen zu der Staubsaugerdü-  
se 1 identischen Düsenkörper (2') und einen abwei-  
chenden Sauganschlussstutzen (3') und/oder eine  
abweichende Gelenkanordnung aufweist. 20

25

30

35

40

45

50

55

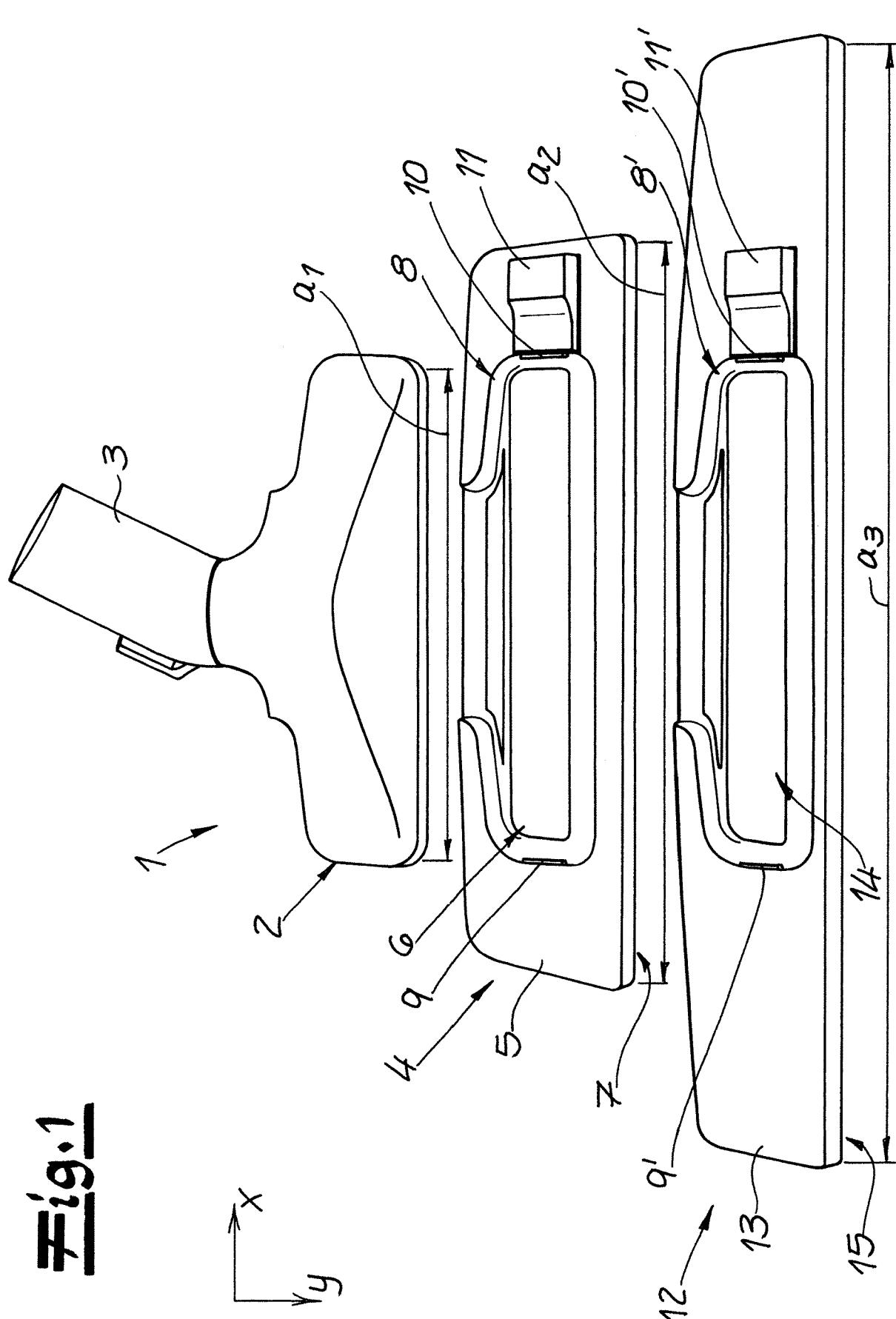


Fig. 2

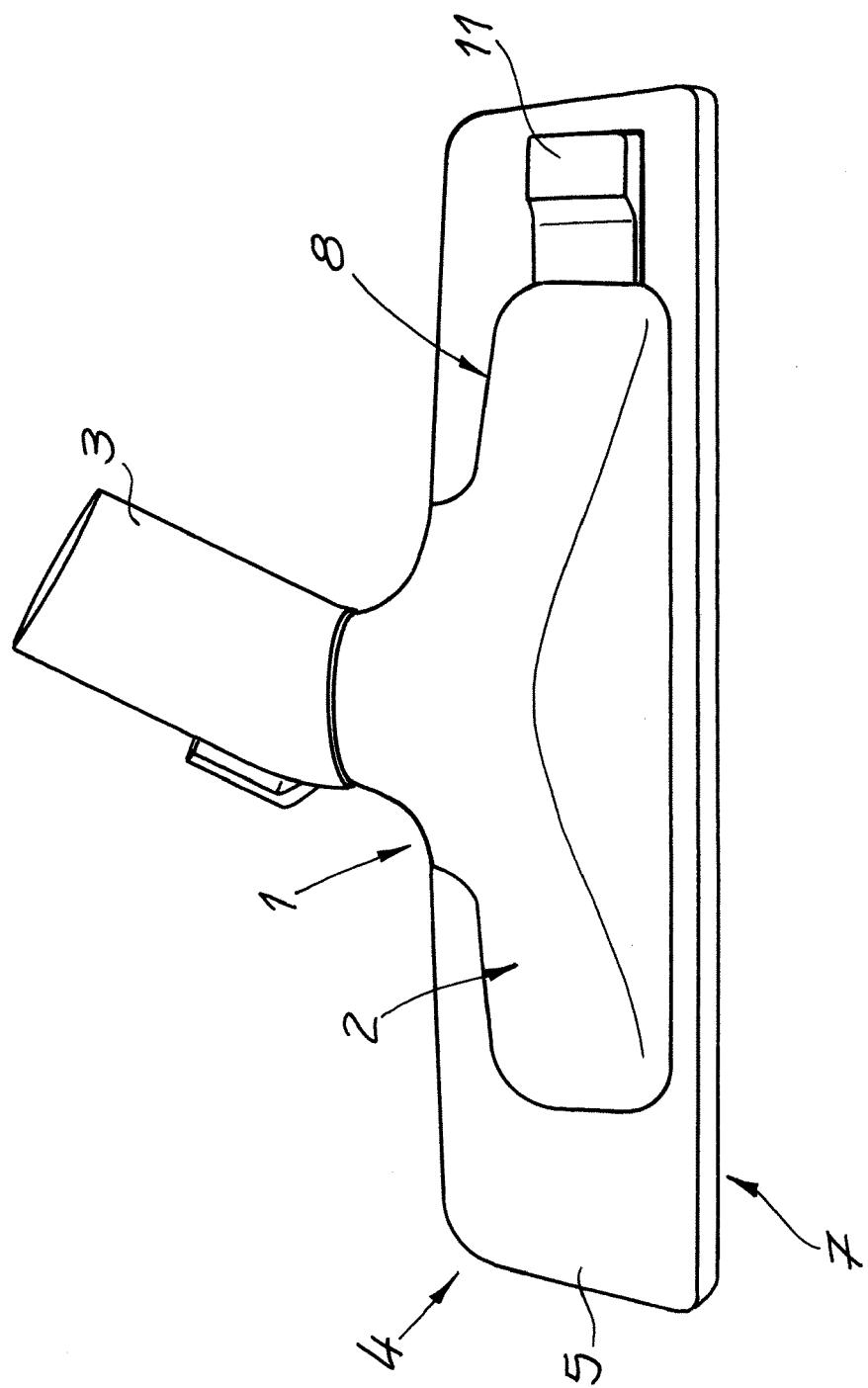


Fig. 3

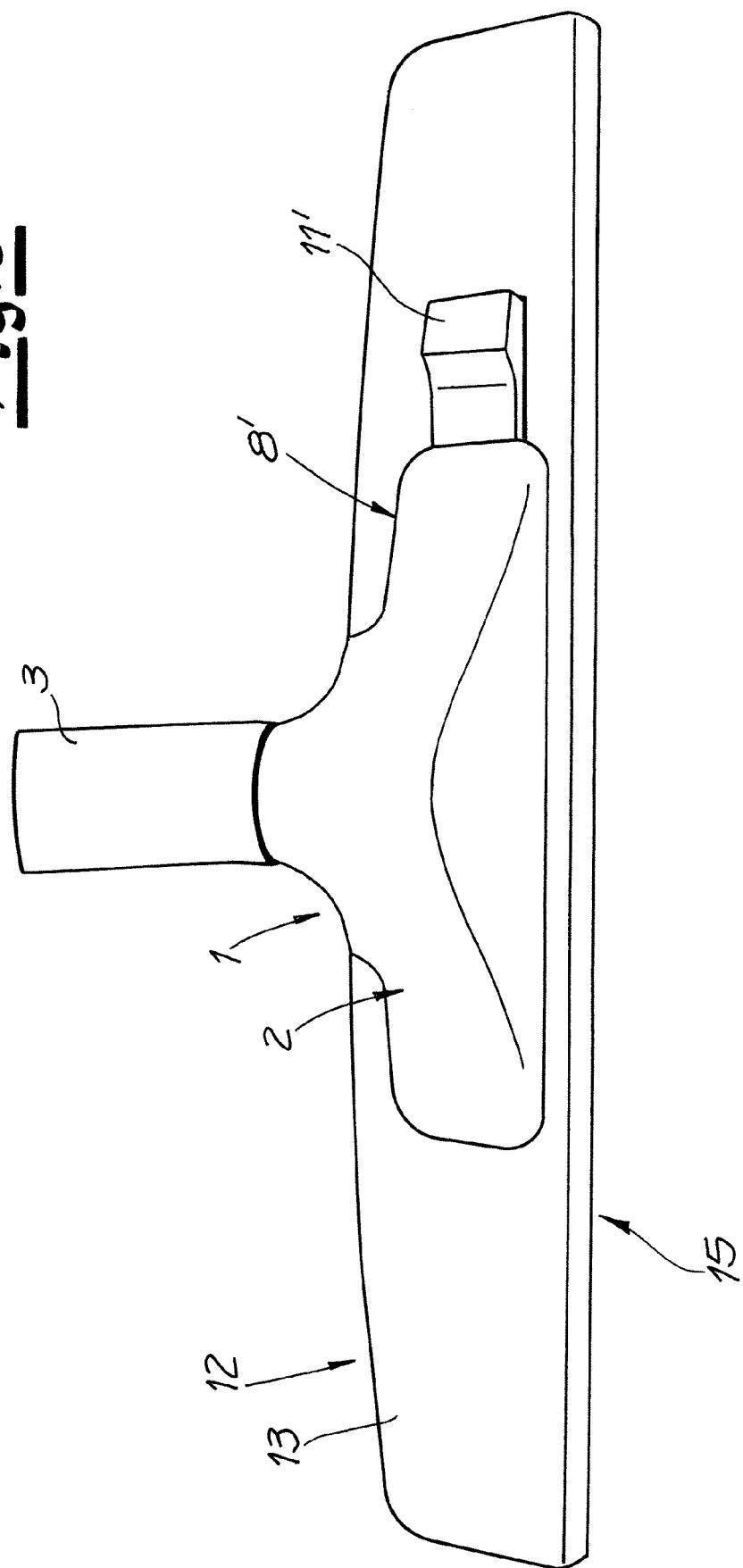


Fig. 4A

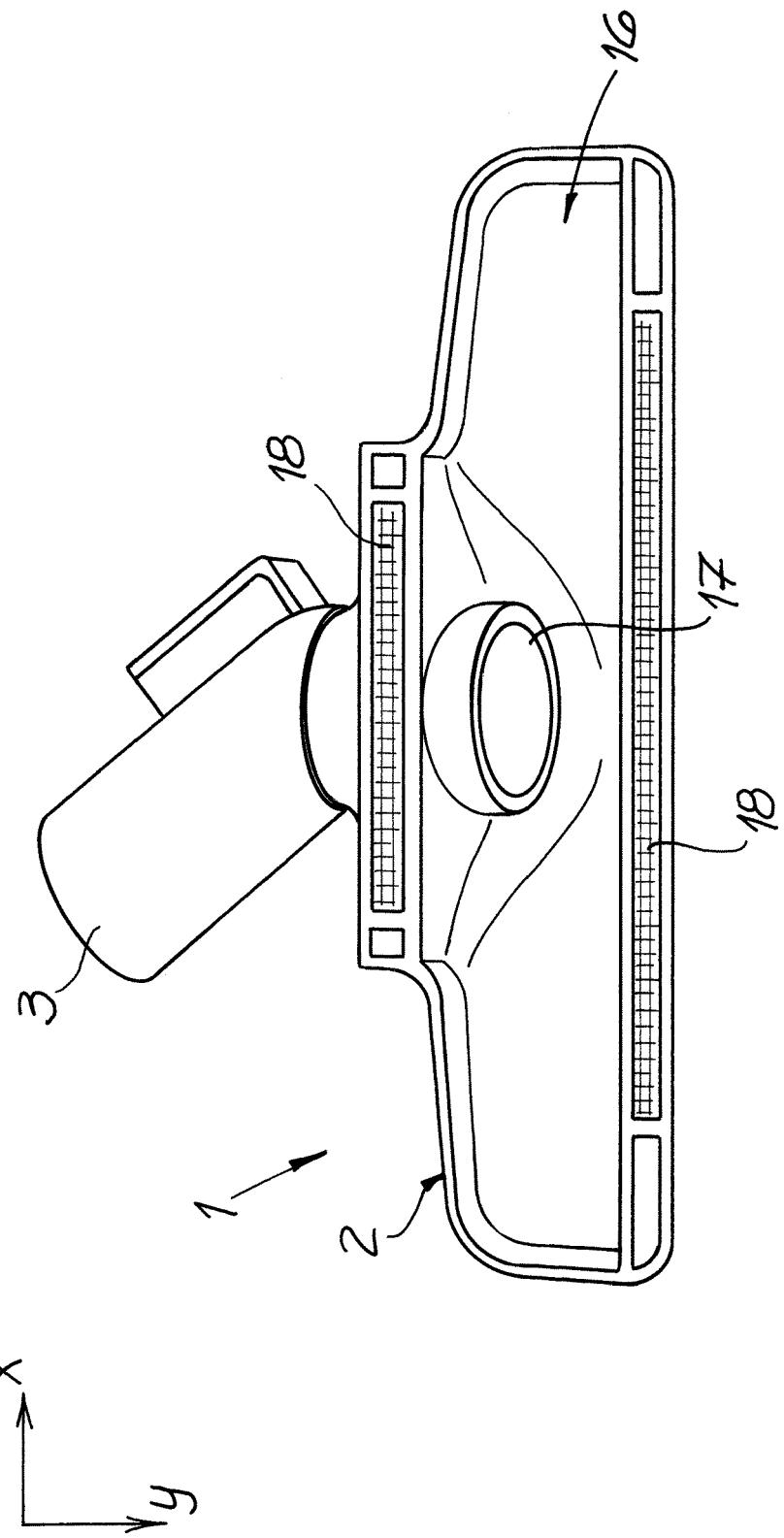


Fig. 4B

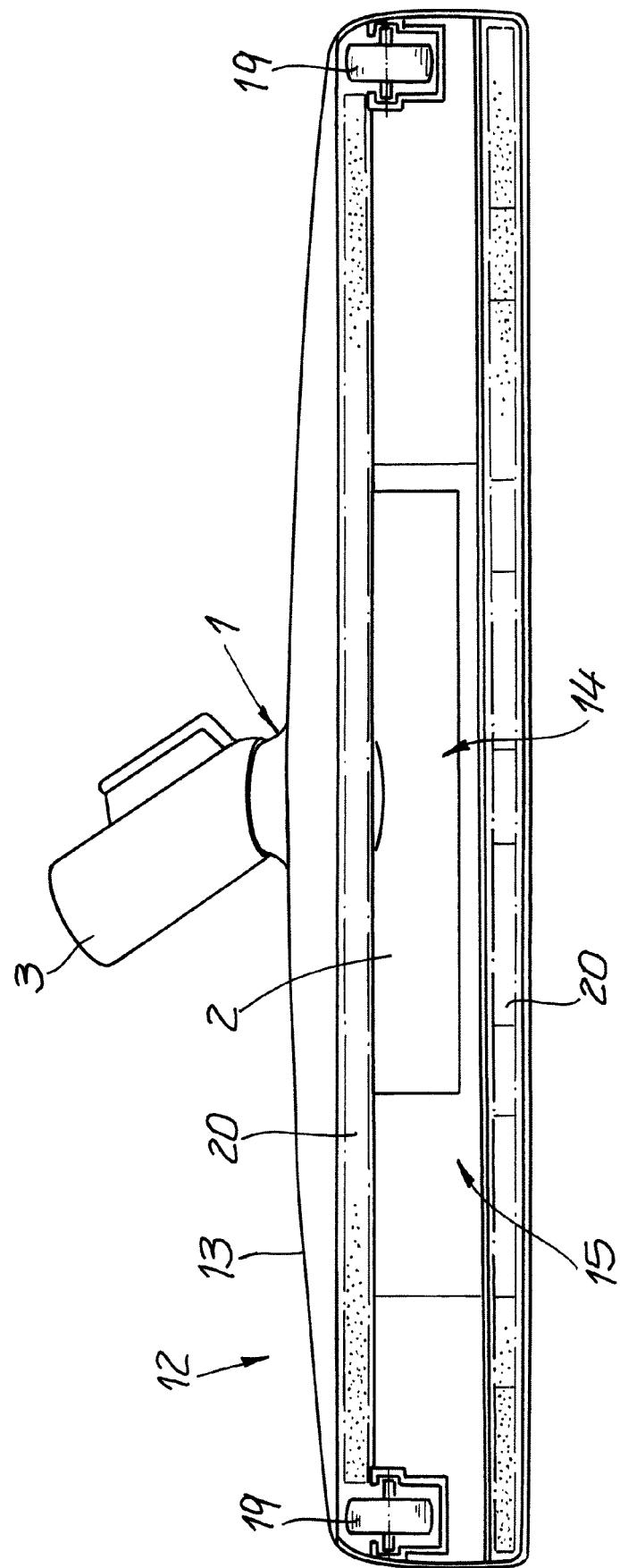
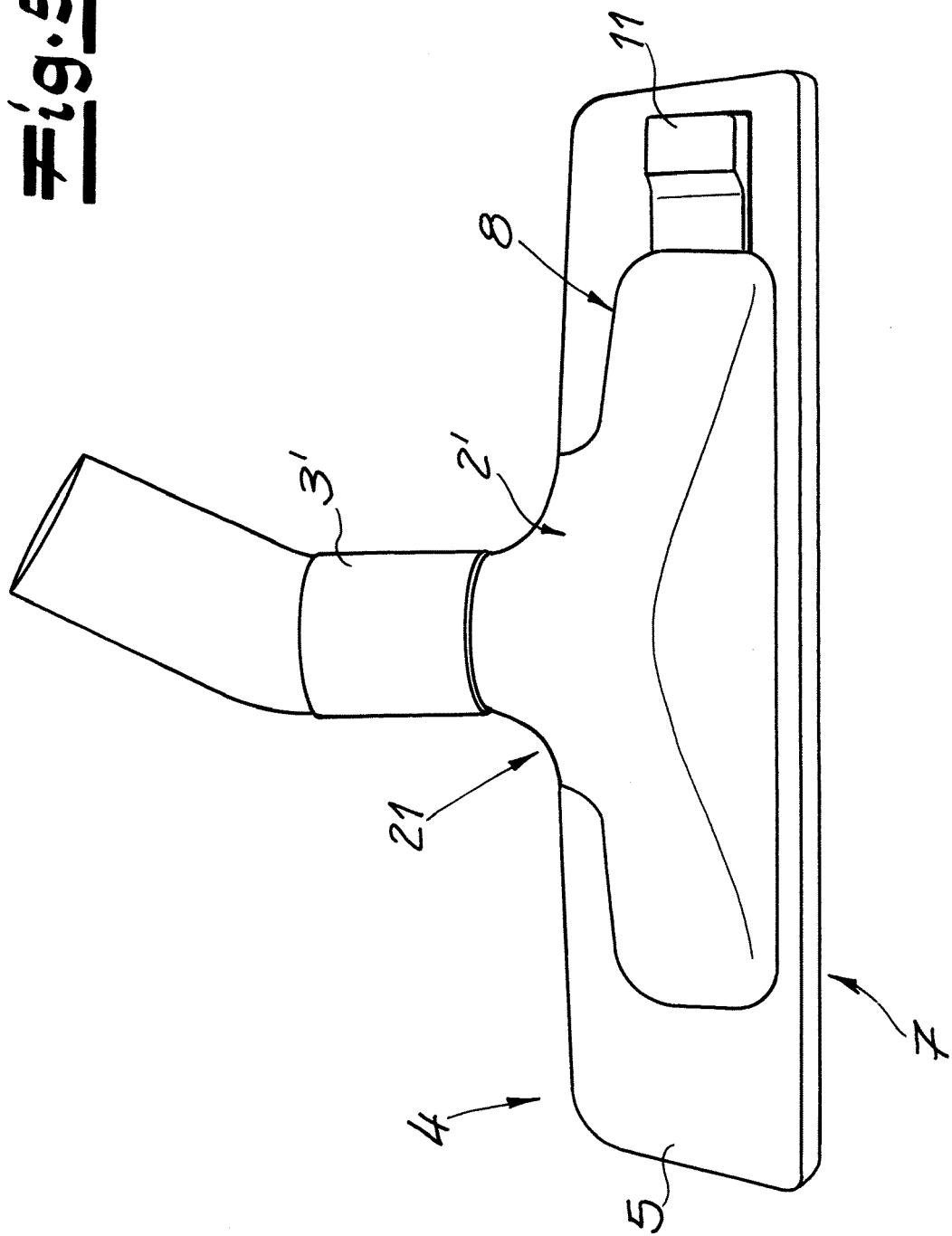


Fig. 5





## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 17 20 4720

5

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrieff Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
10 A,D	EP 1 364 608 A2 (MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD [JP]) 26. November 2003 (2003-11-26) * Absätze [0014] - [0050]; Ansprüche; Abbildungen *	1-14	INV. A47L9/02 A47L5/36
15 X,D	----- EP 2 636 349 A1 (PANASONIC CORP [JP]) 11. September 2013 (2013-09-11) * Absätze [0016] - [0111]; Ansprüche; Abbildungen *	1-14	
20 A	----- DE 10 2010 030731 A1 (BSH BOSCH SIEMENS HAUSGERÄTE [DE]) 5. Januar 2012 (2012-01-05) * Absätze [0037] - [0046]; Ansprüche; Abbildungen *	1-14	
25 A	----- WO 2017/039291 A1 (LG ELECTRONICS INC [KR]) 9. März 2017 (2017-03-09) * Seiten 4-18; Ansprüche; Abbildungen *	1-14	
30			RECHERCHIERTE SACHGEBiete (IPC)
35			A47L
40			
45			
50 1	Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt		
55	Recherchenort München	Abschlußdatum der Recherche 4. Juni 2018	Prüfer Lopez Vega, Javier
	KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		
	X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet	T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze	
	Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie	E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist	
	A : technologischer Hintergrund	D : in der Anmeldung angeführtes Dokument	
	O : nichtschriftliche Offenbarung	L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument	
	P : Zwischenliteratur	& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

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

EP 17 20 4720

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.

04-06-2018

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
15	EP 1364608 A2 26-11-2003	CN CN EP ES US	1460446 A 2617296 Y 1364608 A2 2382653 T3 2003217431 A1	10-12-2003 26-05-2004 26-11-2003 12-06-2012 27-11-2003	
20	EP 2636349 A1 11-09-2013	CN EP JP JP WO	103188976 A 2636349 A1 5849236 B2 2012095784 A 2012060081 A1	03-07-2013 11-09-2013 27-01-2016 24-05-2012 10-05-2012	
25	DE 102010030731 A1 05-01-2012	DE EP WO	102010030731 A1 2587977 A1 2012000937 A1	05-01-2012 08-05-2013 05-01-2012	
30	WO 2017039291 A1 09-03-2017	AU TW WO	2016317460 A1 201709865 A 2017039291 A1	08-02-2018 16-03-2017 09-03-2017	
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 1364608 A2 **[0004]**
- EP 2636349 A1 **[0005]**