



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
26.09.2018 Patentblatt 2018/39

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

(21) Anmeldenummer: **18162605.2**

(22) Anmeldetag: **19.03.2018**

(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:
KH MA MD TN

(72) Erfinder:
• **Horvat, Igor**
22765 Hamburg (DE)
• **Gutzke, Marcus**
23847 Steinhorst (DE)
• **Jessen, Frank**
23829 Wittenborn (DE)

(30) Priorität: **20.03.2017 DE 102017105921**

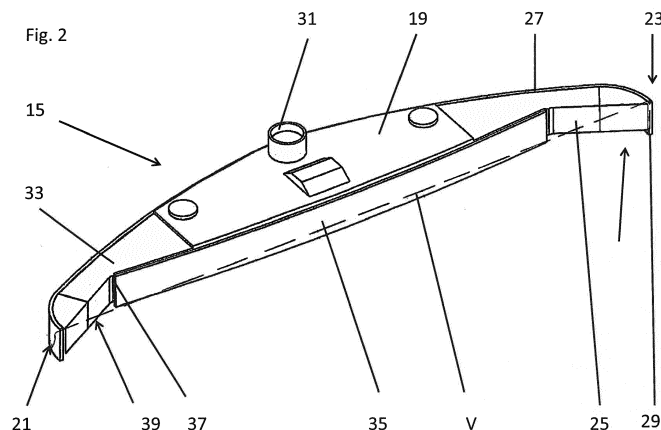
(74) Vertreter: **Bird & Bird LLP**
Großer Grasbrook 9
20457 Hamburg (DE)

(71) Anmelder: **Hako GmbH**
23843 Bad Oldesloe (DE)

(54) **SAUGFUSS FÜR EINE BODENREINIGUNGSMASCHINE**

(57) Dargestellt und beschrieben ist ein Saugfuß (15) für eine Bodenreinigungsmaschine (1) mit einer Saugfußbasis (19) mit einer Vorderwand (25) und einer Rückwand (27) zwischen denen ein Absaugkanal (41) gebildet ist, der durch eine sich zwischen Vorderwand (25) und Rückwand (27) erstreckende obere Wand (33) begrenzt ist. Die Vorderwand (25) und die Rückwand (27) erstrecken sich von der oberen Wand (33) weg und die Rückwand (27) weist eine in einer Ebene verlaufende Auflagekante (29) zur Auflage auf einer zu reinigenden Bodenfläche (45) auf. Ferner ist die Rückwand (27) gebogen. Der Saugfuß weist weiter einen Absauganschluss (31) auf, der mit dem Absaugkanal (41) in Fluidverbindung steht. Zudem ist eine Prallwand (35) vorgesehen,

die auf der von der Rückwand (27) abgewandten Seite der Vorderwand (25) angeordnet ist. Die Prallwand (35) ist geradlinig oder in einer Richtung, die auf die von der Rückwand abgewandten Seite der Prallwand weist, gesehen konvex und weist eine Auflagekante (37) auf, die vorzugsweise in der Ebene der Auflagekante (29) der Rückwand (27) liegt. Die Prallwand (35) und die Auflagekante (37) bilden eine geschlossene Fläche. Die Prallwand (35) ist ferner von wenigstens einem Ende (21, 23) der Saugfußbasis (19) beabstandet, so dass im Bereich des wenigstens einen Endes der Saugfußbasis (19) wenigstens ein freier Bereich ohne Auflagekante (29, 37) an der Vorderwand (25) vorgesehen ist.



Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft einen Saugfuß für eine Bodenreinigungsmaschine mit einer Saugfußbasis mit einem ersten und einem zweiten Ende und mit einer Vorderwand und einer Rückwand zwischen denen ein Absaugkanal gebildet ist, der durch eine sich zwischen Vorderwand und Rückwand erstreckende obere Wand begrenzt ist, wobei sich Vorderwand und Rückwand von der oberen Wand weg erstrecken und die Rückwand eine in einer Ebene verlaufende Auflagekante zur Auflage auf einer zu reinigenden Bodenfläche aufweist, wobei die Rückwand derart gebogen ist, dass in der Ebene der Auflagekante gesehen die Rückwand auf der Seite der Verbindungslinie zwischen dem ersten und dem zweiten Ende der Saugfußbasis verläuft, die in die Richtung der von der Vorderwand abgewandten Seite der Rückwand zeigt, und mit einem Absauganschluss, der mit dem Absaugkanal in Fluidverbindung steht.

[0002] Bodenreinigungsmaschinen mit einem Saugfuß sind im Stand der Technik bekannt. Typischerweise wird ein Saugfuß dazu verwendet, eine auf einem zu reinigenden Boden vorhandene Flüssigkeit von dem Boden zu entfernen. Dieses geschieht in der Regel durch Unterdruck, welcher durch eine dafür vorgesehene Vorrichtung bereitgestellt wird und mit dem der Saugfuß beaufschlagt wird. Die zu entfernende Flüssigkeit tritt dann durch kleine Schlitzöffnungen in einen Absaugkanal innerhalb des Saugfußes ein.

[0003] Durch den geringen Querschnitt der Schlitzöffnungen ist die Strömungsgeschwindigkeit in diesem Bereich sehr hoch und kann Werte bis zu 130 m/s erreichen. Derartig hohe Strömungsgeschwindigkeiten in dem Bereich der Schlitzöffnungen haben den Nachteil, dass sie beim Absaugen einer Flüssigkeit zu hohen Strömungsgeräuschen führen. Ferner führt die Verwendung von kleinen Schlitzöffnungen dazu, dass die Strömungsgeschwindigkeit innerhalb des Absaugkanals lokal stark variiert und somit inhomogen ist. Als nachteilige Folge davon liegen in dem Absaugkanal Bereiche vor, in denen die Strömungsgeschwindigkeit zu gering ist, um die in diesem Bereich vorhandene Flüssigkeit mit dem Luftstrom zu dem Absauganschluss zu transportieren.

[0004] Es ist daher Aufgabe der vorliegenden Erfindung die vorgenannten Nachteile im Stand der Technik zu beseitigen. Insbesondere soll ein Saugfuß bereitgestellt werden, der im Betrieb möglichst wenig Lärm erzeugt und/oder eine gleichmäßige Strömung im Inneren bewirkt.

[0005] Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, dass eine Prallwand vorgesehen ist, die auf der von der Rückwand abgewandten Seite der Vorderwand angeordnet ist, wobei die Prallwand geradlinig oder in einer Richtung, die auf die von der Rückwand abgewandten Seite der Prallwand weist, gesehen konvex ist und eine Auflagekante aufweist, die sich zu der zu reinigenden Bodenfläche hin erstreckt, wobei ferner die Prallwand von wenigstens einem Ende der Saugfußbasis beabstandet ist, so dass im

Bereich des wenigstens einen Endes der Saugfußbasis wenigstens ein freier Bereich ohne Auflagekante an der Vorderwand vorgesehen ist.

[0006] Unter einer in diesem Sinne konvexen Prallwand ist eine Wand zu verstehen, deren Geometrie von einer sich zwischen den zwei Endpunkten der Prallwand gerade erstreckenden Linie derart abweicht, dass sich die Wand nur auf der von der Rückwand weg weisenden Seite der Linie z erstreckt.

[0007] Vorzugsweise liegt die Auflagekante der Prallwand in der Ebene der Auflagekante der Rückwand, wobei die Prallwand und die Auflagekante eine geschlossene Fläche bilden. Eine Auflagekante beschreibt damit vorzugsweise eine Kante, die beim Anordnen des Saugfußes auf einem zu reinigenden Boden auf dem Boden aufliegt. Die Auflagekante schließt in Verbindung mit dem Boden den Absaugkanal ab, so dass lediglich in einem Bereich der Vorderwand, der nicht von der Prallwand verdeckt ist, Flüssigkeit in den Absaugkanal eintreten kann. Beim Anordnen des Saugfußes auf dem Boden entspricht somit die Ebene der Auflagekante im Wesentlichen der Ebene des Bodens. Eine geschlossene Fläche der Prallwand und der Auflagekante beschreibt eine Fläche, durch die im Betrieb keine Flüssigkeit hindurchtreten kann. Damit wird vermieden, dass Flüssigkeit durch die geschlossene Fläche, d.h. durch die Prallwand, in den dahinter liegenden Absaugkanal eindringt.

[0008] Im Betrieb einer Bodenreinigungsmaschine mit einem erfindungsgemäßen Saugfuß wird der Saugfuß über den zu reinigenden Boden in eine Richtung bewegt, die im Wesentlichen senkrecht zur Prallwand ist. Dabei trifft eine auf dem Boden vorliegende Flüssigkeit auf die geradlinige oder konvexe Prallwand und wird durch diese Form der Prallwand aufgrund der Bewegung des Saugfußes zu dem wenigstens einen freien Bereich ohne Auflagekante an der Vorderwand, d.h. zur Absaugkanalöffnung, abgelenkt. In diesem Bereich kann die Flüssigkeit in den Absaugkanal eintreten. In dem Absaugkanal wird die Flüssigkeit durch den Absauganschluss, der mit einem Unterdruck beaufschlagt ist, abgesaugt und kann so beispielsweise über eine Rohrverbindung in einen Flüssigkeitstank der Bodenreinigungsmaschine transportiert werden.

[0009] Der erfindungsgemäße Saugfuß hat den Vorteil, dass die im Stand der Technik auftretenden hohen Strömungsgeschwindigkeiten in den Bereichen kleiner Schlitzöffnungen vermieden werden. Die Folge ist eine deutliche Abnahme von Strömungsgeräuschen beim Absaugen von Flüssigkeit von einem Boden. Des Weiteren ist durch die erfindungsgemäße Verwendung von wenigstens einer Absaugkanalöffnung die Strömungsgeschwindigkeit innerhalb des Absaugkanals im Wesentlichen homogen, d.h. Bereiche mit Strömungsgeschwindigkeiten, die zu gering sind, um Flüssigkeit effektiv zu transportieren, werden vermieden. Dadurch wird Flüssigkeit an jedem Punkt innerhalb des Absaugkanals zuverlässig abtransportiert. Schließlich zeichnet sich der erfindungsgemäße Saugfuß durch eine einfache und ro-

buste Bauweise aus, die eine kosteneffiziente Herstellung ermöglicht und nur einen geringen Wartungsaufwand benötigt.

[0010] In einer bevorzugten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Saugfußes hat der Absaugkanal eine Länge, die sich zwischen dem ersten und dem zweiten Ende der Saugfußbasis erstreckt. Dabei ist es möglich, dass die Form des Absaugkanals entlang seiner Länge eine Gerade beschreibt oder gebogen ist. Dadurch ist es möglich, die wenigstens eine Absaugkanalöffnung nahe zu dem ersten oder zweiten Ende des Saugfußbasis anzuordnen und so den Saugfuß über seine gesamte Länge zu verwenden.

[0011] In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Saugfußes weist der Absaugkanal eine Höhe auf, die über die Länge des Absaugkanals konstant ist oder mit sinkendem Abstand zu dem Absauganschluss hin zunimmt. Unter einer konstanten Höhe des Absaugkanals ist eine Höhe zu verstehen, die sich zwischen dem ersten Ende und dem Absauganschluss und/oder dem zweiten Ende und dem Absauganschluss im Wesentlichen nicht ändert. Insbesondere ist damit gemeint, dass die Höhe des Absaugkanals von dem Absauganschluss zu dem ersten und/oder zweiten Ende nicht ansteigt. Alternativ kann die Höhe des Absaugkanals von dem ersten und/oder zweiten Ende in Richtung des Absauganschlusses zunehmen. Eine konstante Höhe des Absaugkanals hat den Vorteil, dass eine gleichmäßige Strömungsgeschwindigkeit und damit eine zuverlässiger Abtransport der Reinigungsflüssigkeit erreicht wird.

[0012] In einer anderen bevorzugten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Saugfußes ist die Prallwand konvex in Bezug zur Verbindungslinie zwischen dem ersten und zweiten Ende der Saugfußbasis gebogen. Eine konvexe Ausgestaltung der Prallwand umfasst eine Prallwand, die nach außen von der Saugfußbasis weg, d.h. in eine Richtung senkrecht weg von der der Rückwand abgewandten Seite der Vorderwand der Saugfußbasis, gewölbt ist. Diese Form hat den Vorteil, dass sie effizient eine Flüssigkeit, die sich vor der Prallwand befindet, zu den Enden der Prallwand und damit zu der wenigstens einen Absaugkanalöffnung leitet.

[0013] In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Saugfußes ist die Prallwand von beiden Enden der Saugfußbasis beabstandet, so dass im Bereich des ersten und zweiten Endes der Saugfußbasis zwei freie Bereiche ohne Auflagekante an der Vorderwand, d.h. zwei Absaugkanalöffnungen, vorgesehen sind. Beispielsweise kann die Prallwand in der Mitte zwischen dem ersten und zweiten Ende der Saugfußbasis angeordnet sein. Das Verwenden von zwei Absaugkanalöffnungen im Vergleich zu nur einer Absaugkanalöffnung hat den Vorteil, dass in der gleichen Zeit mehr Flüssigkeit in den Absaugkanal eintreten und somit abgesaugt werden kann. Damit wird die Absaugleistung des Saugfußes deutlich gesteigert.

[0014] In einer anderen bevorzugten Ausführungsform

des erfindungsgemäßen Saugfußes ist der Absauganschluss in der oberen Wand des Absaugkanals angeordnet, wobei der Absaugkanal eine erste Höhe im Bereich des Absauganschlusses hat und eine zweite Höhe im Bereich um dem Absauganschluss herum, wobei die erste Höhe kleiner ist als die zweite Höhe und wobei sich die Höhe des Absaugkanals beim Übergang von der ersten Höhe zur zweiten Höhe in einem Übergangsbereich benachbart zum Absauganschluss kontinuierlich ändert. Eine solche lokale Verengung des Absaugkanals hat den Vorteil, dass die Schmutzaufnahme durch eine bessere Strömungsführung in diesem Bereich verbessert ist.

[0015] Im Folgenden wird vorliegende Erfindung anhand einer lediglich bevorzugte Ausführungsbeispiele zeigenden Zeichnung beschrieben, wobei

Fig. 1 eine Seitenansicht einer Bodenreinigungsmaschine mit einem Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Saugfußes zeigt,

Fig. 2 eine perspektivische Ansicht des ersten Ausführungsbeispiels ist,

Fig. 3 eine Draufsicht auf die Unterseite des ersten Ausführungsbeispiels ist,

Fig. 4 eine Schnittansicht durch den Absauganschluss und den Absaugkanal eines weiteren Ausführungsbeispiels zeigt und

Fig. 5 eine perspektivische Schnittansicht durch das weitere Ausführungsbeispiel.

[0016] Fig. 1 zeigt eine Bodenreinigungsmaschine 1 mit einem in Fahrtrichtung B gesehen vorderen Ende 3 und einem hinteren Ende 5. Die Bodenreinigungsmaschine 1 weist einen Maschinenrahmen 7 auf, an dem ein Fahrwerk mit Vorderrädern 9 und Hinterrädern 11 vorgesehen ist, so dass die Bodenreinigungsmaschine 1 über eine zu reinigende Bodenfläche fahren kann. Ferner weist die Bodenreinigungsmaschine 1 an ihrem vorderen Ende 3 einen Bürstenkopf 13 mit Bürstenelementen auf. Der Bürstenkopf 13 ist eingerichtet, eine Flüssigkeit auf den zu reinigenden Boden aufzubringen und den Boden mit den am Bürstenkopf 13 vorhandenen Bürstenelementen zu schrubben. An ihrem hinteren Ende 5 weist die Bodenreinigungsmaschine 1 das Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Saugfußes 15 auf. Der Saugfuß 15 ist eingerichtet, die auf dem Boden vorhandene Flüssigkeit aufzusaugen und über Rohrleitungen 17 in einen Flüssigkeitstank (nicht gezeigt) der Bodenreinigungsmaschine 1 zu transportieren.

[0017] Fig. 2 zeigt eine perspektivische Ansicht einer Ausführungsform des erfindungsgemäßen Saugfußes 15 aus Fig. 1. Der Saugfuß 15 weist eine Saugfußbasis 19 auf mit einem ersten Ende 21 und einem zweiten Ende 23. Die Saugfußbasis 19 weist ferner eine Vorderwand 25 und eine Rückwand 27 auf. Die Rückwand 27 weist

wiederum eine Auflagekante 29 auf. Die Auflagekante 29 ist dabei zur Auflage auf einer zu reinigenden Bodenfläche vorgesehen. Die Rückwand 27 des Saugfußes 15 ist derart gebogen, dass in der Ebene der Auflagekante 29 gesehen die Rückwand 27 auf der Seite der Verbindungslinie V zwischen dem ersten Ende 21 und dem zweiten Ende 23 verläuft, die in die Richtung der von der Vorderwand 25 abgewandten Seite der Rückwand 27 zeigt. Des Weiteren ist ein Absauganschluss 31 an der oberen Wand 33 des Saugfußes 15 vorgesehen. Der Absauganschluss 31 steht mit einem Absaugkanal im Inneren des Saugfußes 15 in Fluidverbindung.

[0018] Zudem ist eine Prallwand 35 vorgesehen, die auf der von der Rückwand 27 abgewandten Seite der Vorderwand 25 angeordnet ist. Die Prallwand 35 hat in diesem Ausführungsbeispiel eine gebogene Form und weist ebenfalls eine Auflagekante 37 auf. Es ist aber auch denkbar, dass sich die Prallwand 35 geradlinig zwischen ihren beiden Enden erstreckt. Unter der gebogenen Prallwand 35 ist eine Wand zu verstehen, deren Geometrie von einer sich zwischen zwei Punkten gerade erstreckenden Wand abweicht, wobei sich die Wand nur auf einer Seite der Verbindung zwischen den zwei Punkten erstreckt. Bei dem hier beschriebenen Ausführungsbeispiel ist eine Auflagekante 29, 37 eine Kante, die beim Anordnen des Saugfußes 15 auf einem zu reinigenden Boden auf dem Boden aufliegt. Die Auflagekanten 29, 37 schließen in Verbindung mit dem Boden den Absaugkanal ab, so dass lediglich in einem Bereich der Vorderwand 25, der nicht von der Prallwand 35 verdeckt ist, d. h. im Bereich von Absaugkanalöffnungen, Flüssigkeit in den Absaugkanal eintreten kann. Beim Anordnen des Saugfußes 15 auf dem Boden entspricht somit die Ebene der Auflagekanten 29, 37 im Wesentlichen der Ebene des Bodens. Die Prallwand 35 und deren Auflagekante 37 bilden eine geschlossene Fläche, d. h. eine Fläche, die keine Öffnungen aufweist, d. h. Flüssigkeit kann nicht durch diese Fläche hindurchtreten. Damit wird vermieden, dass Flüssigkeit durch die geschlossene Fläche, d. h. durch die Prallwand 35, in den dahinter liegenden Absaugkanal eindringt.

[0019] Hier ist es aber auch denkbar, dass die Auflagekante 37 beispielsweise einen wellenförmigen Verlauf hat und nicht über deren gesamte Länge auf der zu reinigenden Bodenfläche aufliegt. Wenn die Form der Auflagekante so ist, dass bei auf der zu reinigenden Bodenfläche aufgebracht Reinigungsfüssigkeit die Auflagekante 37 sich immer in Kontakt mit der Flüssigkeit befindet, kann auch mit einer derartigen Ausführung die erfindungsgemäße Wirkung erzielt werden.

[0020] Die Prallwand 35 ist von dem ersten Ende 21 und dem zweiten Ende 23 beabstandet, so dass zwei freie Bereiche, d. h. zwei Absaugkanalöffnungen 39, bereitgestellt sind, die nicht von einer Auflagekante 29, 37 verdeckt sind. Es ist aber auch denkbar, dass nur eine Absaugkanalöffnung 39 vorgesehen ist, die benachbart zu dem ersten oder zweiten Ende 21, 23 angeordnet ist. Es ist aber auch denkbar, dass der Saugfuß 15 mehr als

zwei Absaugkanalöffnungen 39 aufweist.

[0021] Der erfindungsgemäße Saugfuß 15 hat den Vorteil, dass die im Stand der Technik auftretenden hohen Strömungsgeschwindigkeiten in den Bereichen kleiner Schlitzöffnungen vermieden werden. Die Folge ist eine deutliche Abnahme von Strömungsgeräuschen beim Absaugen von Flüssigkeit von einem Boden. Des Weiteren ist durch die erfindungsgemäße Verwendung von zwei Absaugkanalöffnungen 39 die Strömungsgeschwindigkeit innerhalb des Absaugkanals im Wesentlichen homogen, d. h. Bereiche mit Strömungsgeschwindigkeiten, die zu gering sind, um Flüssigkeit effektiv zu transportieren, werden vermieden. Dadurch wird Flüssigkeit an jedem Punkt innerhalb des Absaugkanals zuverlässig abtransportiert. Schließlich zeichnet sich der erfindungsgemäße Saugfuß 15 durch eine einfache und robuste Bauweise aus, die eine kosteneffiziente Herstellung ermöglicht und nur einen geringen Wartungsaufwand benötigt.

[0022] Fig. 3 zeigt eine Draufsicht auf die Unterseite der Ausführungsform des erfindungsgemäßen Saugfußes 15. Der Saugfuß 15 weist einen Absaugkanal 41 auf, der durch die Vorderwand 25, die Rückwand 27 und die obere Wand 33 gebildet ist. Der Absaugkanal 41 hat eine Länge, die sich zwischen dem ersten und dem zweiten Ende 21, 23 der Saugfußbasis 19 erstrecken. Es ist aber auch denkbar, dass sich die Länge des Absaugkanals 41 nur auf einen Teilbereich der Strecke zwischen dem ersten und dem zweiten Ende 21, 23 der Saugfußbasis 19 erstreckt. Dabei ist es möglich, dass die Form des Absaugkanals entlang seiner Länge eine Gerade beschreibt oder gebogen ist.

[0023] Der Absaugkanal 41 hat ferner eine Höhe, die über die Länge des Absaugkanals 41 konstant ist. Unter einer konstanten Höhe des Absaugkanals 41 ist eine Höhe zu verstehen, die sich im Wesentlichen nicht zwischen dem ersten Ende 21 und dem Absauganschluss 31 und/oder dem zweiten Ende 23 und dem Absauganschluss 31 ändert. Insbesondere ist damit gemeint, dass die Höhe des Absaugkanals 41 von dem Absauganschluss 31 zu dem ersten und/oder zweiten Ende 21, 23 nicht ansteigt. Alternativ ist es auch denkbar, dass die Höhe des Absaugkanals 41 über die Länge des Absaugkanals 41 mit sinkendem Abstand zu dem Absauganschluss 31 hin zunimmt. Eine konstante Höhe des Absaugkanals hat den Vorteil, dass sich eine gleichmäßige Strömung in dem Kanal ausbildet.

[0024] Die Prallwand 35 hat in dem hier beschriebenen bevorzugten Ausführungsbeispiel eine konvex gebogene Form, d. h. die Prallwand 35 ist in Bezug zur Verbindungslinie V zwischen dem ersten und zweiten Ende 21, 23 der Saugfußbasis 19 in eine Richtung B gebogen. Mit anderen Worten beschreibt eine konvexe Ausgestaltung der Prallwand 35 eine Prallwand 35, die nach außen von der Saugfußbasis 19 weg, d. h. in eine Richtung senkrecht zur der Rückwand 27 abgewandten Seite der Vorderwand 25 der Saugfußbasis 19, gewölbt ist. Die konvexe Form der Prallwand 35 hat den Vorteil, dass sie

besonders effizient eine Flüssigkeit, die sich vor der Prallwand 35 befindet, zu den Enden der Prallwand 35 und damit zu den Absaugkanalöffnungen 39 leitet.

[0025] Die Funktionsweise des Saugfußes 15 ist nun wie folgt. Bei der Verwendung wird der Saugfuß 15 über den zu reinigenden Boden in die Richtung B bewegt, die beispielsweise senkrecht zur Verbindungslinie V ist. Es ist aber auch jede andere Bewegungsrichtung denkbar, die senkrecht zur Prallwand 35 ist. Beim Bewegen des Saugfußes 15 trifft eine auf dem Boden vorliegende Flüssigkeit auf die Prallwand 35 und wird durch die gebogene Form der Prallwand 35 aufgrund der Bewegung des Saugfußes 15 zu den freien Bereichen ohne Auflagekante 29, 37, d.h. den Absaugkanalöffnungen 39, an der Vorderwand 25 abgelenkt. Die Bewegungsrichtung der Flüssigkeit ist schematisch mit den Pfeilen 43a, 43b dargestellt. Im Bereich der Absaugkanalöffnungen 39 kann die Flüssigkeit in den Absaugkanal 41 eintreten, siehe Pfeil 43c. In dem Absaugkanal 41 wird die Flüssigkeit durch den Absauganschluss 31, der mit einem Unterdruck beaufschlagt ist, angesogen und abgesaugt (siehe Pfeile 43d, 43e). Anschließend kann die Flüssigkeit beispielsweise über eine Rohrleitung 17 in einen Flüssigkeitstank transportiert werden.

[0026] Fig. 4 und 5 zeigen Schnittansichten durch den Absauganschluss 31 und den Absaugkanal 41 einer weiteren Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Saugfußes 15. Der Saugfuß 15 ist auf einer zu reinigenden Bodenfläche 45 angeordnet. Der Absauganschluss 31 ist in der oberen Wand 33 des Absaugkanals 41 angeordnet. Der Absaugkanal 41 hat eine erste Höhe H_1 im Bereich des Absauganschlusses 31 und eine zweite Höhe H_2 im Bereich um den Absauganschluss 31 herum. Die erste Höhe H_1 ist dabei kleiner als die zweite Höhe H_2 . Ferner ändert sich die Höhe des Absaugkanals 41 in einem Übergangsbereich 47 benachbart zum Absauganschluss 31 von der ersten Höhe H_1 zur zweiten Höhe H_2 kontinuierlich. Es ist aber auch denkbar, dass der Übergang sprunghaft ausgebildet ist. Eine solche lokale Verengung in dem Übergangsbereich 47 des Absaugkanals 41 hat den Vorteil, dass die Schmutzaufnahme durch eine bessere Strömungsführung in diesem Bereich verbessert ist.

Patentansprüche

1. Saugfuß für eine Bodenreinigungsmaschine mit einer Saugfußbasis (19) mit einem ersten und einem zweiten Ende (21, 23) und mit einer Vorderwand (25) und einer Rückwand (27), zwischen denen ein Absaugkanal (41) gebildet ist, der durch eine sich zwischen Vorderwand (25) und Rückwand (27) erstreckende obere Wand (33) begrenzt ist, wobei sich die Vorderwand (25) und die Rückwand (27) von der oberen Wand (33) weg erstrecken und die Rückwand (27) eine in einer Ebene verlaufende Auflagekante (29) zur Auflage auf einer zu reinigen-

den Bodenfläche (45) aufweist,

wobei die Rückwand (27) derart gebogen ist, dass in der Ebene der Auflagekante (29) gesehen die Rückwand (27) auf der Seite der Verbindungslinie zwischen dem ersten und dem zweiten Ende (21, 23) der Saugfußbasis (19) verläuft, die in die Richtung der von der Vorderwand (25) abgewandten Seite der Rückwand (27) zeigt, und mit einem Absauganschluss (31), der mit dem Absaugkanal (41) in Fluidverbindung steht, **dadurch gekennzeichnet,**

dass eine Prallwand (35) vorgesehen ist, die auf der von der Rückwand (27) abgewandten Seite der Vorderwand (25) angeordnet ist,

dass die Prallwand (35) geradlinig oder in einer Richtung, die auf die von der Rückwand abgewandte Seite der Prallwand weist, gesehen konvex ist und eine Auflagekante (37) aufweist, die sich zu der zu reinigenden Bodenfläche hin erstreckt, und

dass ferner die Prallwand (35) von wenigstens einem Ende (21, 23) der Saugfußbasis (19) beabstandet ist, so dass im Bereich des wenigstens einen Endes (21, 23) der Saugfußbasis (19) wenigstens ein freier Bereich ohne Auflagekante (29, 37) an der Vorderwand (25) vorgesehen ist.

2. Saugfuß nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Auflagekante (37) der Prallwand (35) in der Ebene der Auflagekante (29) der Rückwand (27) liegt, wobei die Prallwand (35) und die Auflagekante (37) eine geschlossene Fläche bilden.
3. Saugfuß für eine Bodenreinigungsmaschine nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Absaugkanal (41) eine Länge hat, die sich zwischen dem ersten und dem zweiten Ende (21, 23) der Saugfußbasis (19) erstreckt.
4. Saugfuß für eine Bodenreinigungsmaschine nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Absaugkanal (41) eine Höhe aufweist, die über die Länge des Absaugkanals (41) konstant ist oder mit sinkendem Abstand zu dem Absauganschluss (31) hin zunimmt.
5. Saugfuß für eine Bodenreinigungsmaschine nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Prallwand (35) konvex gebogen in Bezug zur Verbindungslinie zwischen dem ersten und zweiten Ende (21, 23) der Saugfußbasis (19) ist.
6. Saugfuß für eine Bodenreinigungsmaschine nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Prallwand (35) von beiden Enden der Saugfußbasis (19) beabstandet ist, so dass im Bereich des ersten und zweiten Endes (21, 23) der Saugfußbasis (19) zwei freie Bereiche ohne Auflagekante (29, 37) an der Vorderwand (25) vorgese-

hen sind.

7. Saugfuß für eine Bodenreinigungsmaschine nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Absauganschluss (31) in der oberen Wand (33) des Absaugkanals (41) angeordnet ist, wobei der Absaugkanal (41) eine erste Höhe im Bereich des Absauganschlusses (31) hat und eine zweite Höhe im Bereich um dem Absauganschluss (31) herum, wobei die erste Höhe kleiner ist als die zweite Höhe und wobei sich die Höhe des Absaugkanals (41) beim Übergang von der ersten Höhe zur zweiten Höhe in einem Übergangsbereich (47) benachbart zum Absauganschluss (31) kontinuierlich ändert.

5

10

15

20

25

30

35

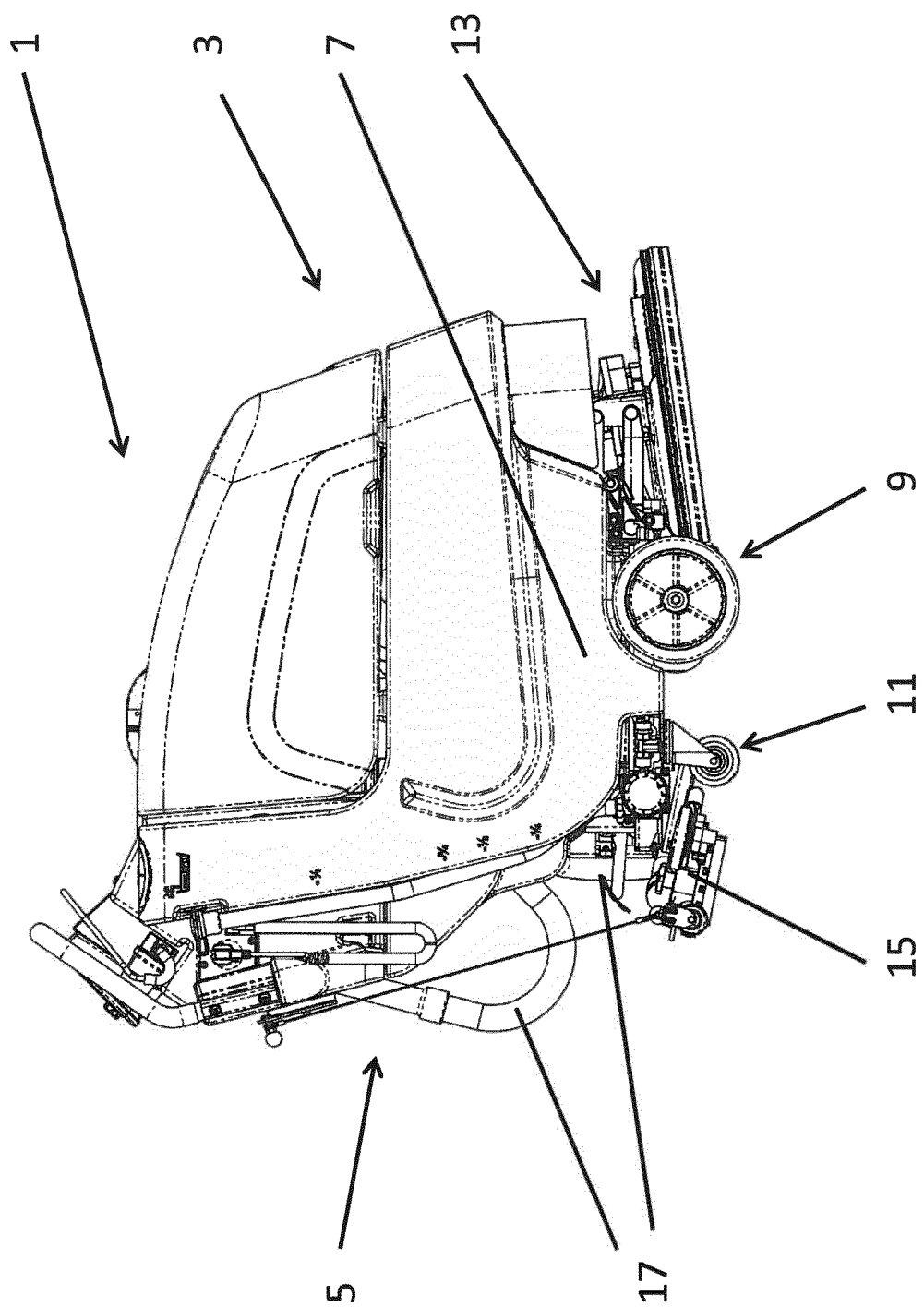
40

45

50

55

Fig. 1



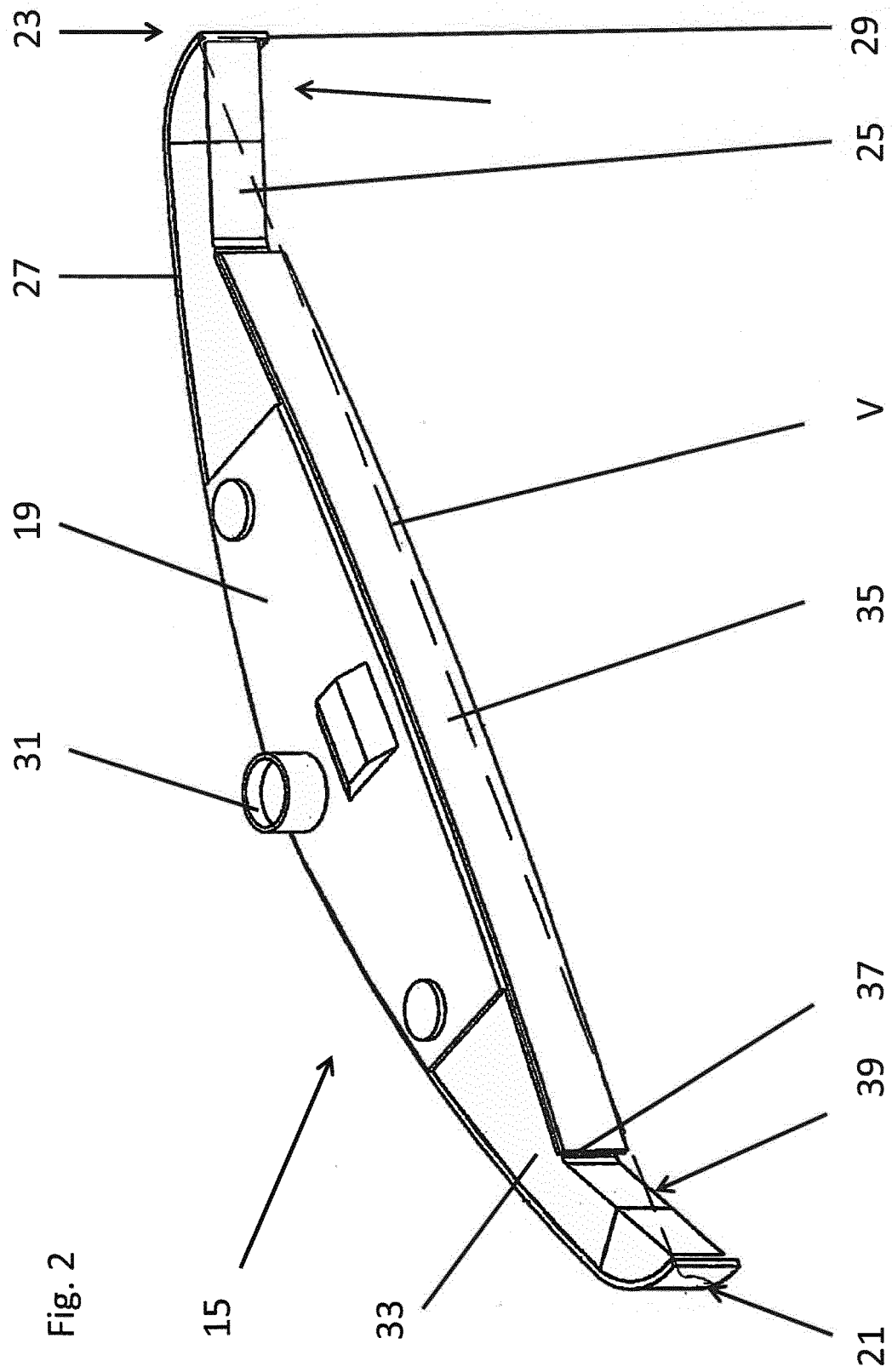
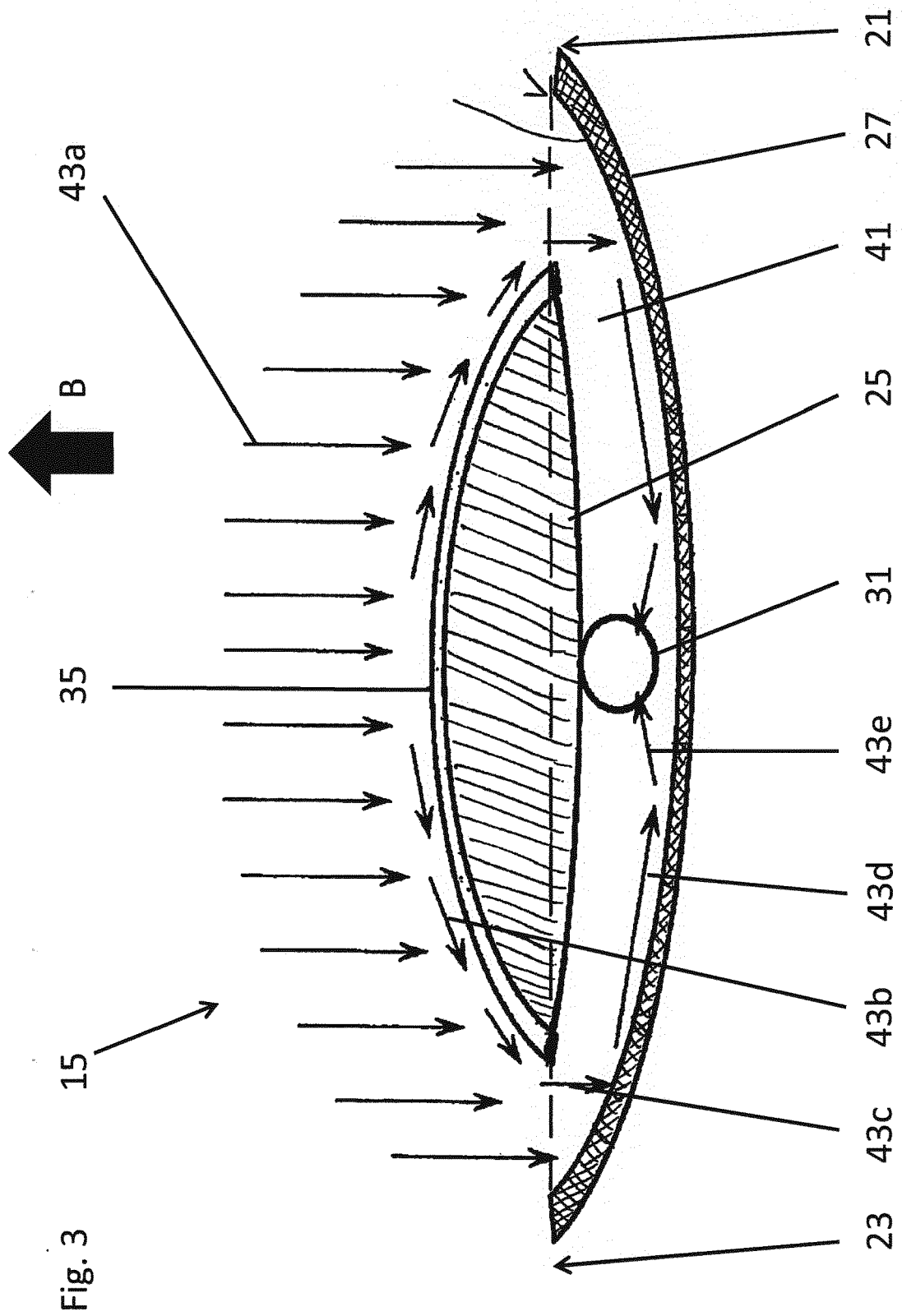
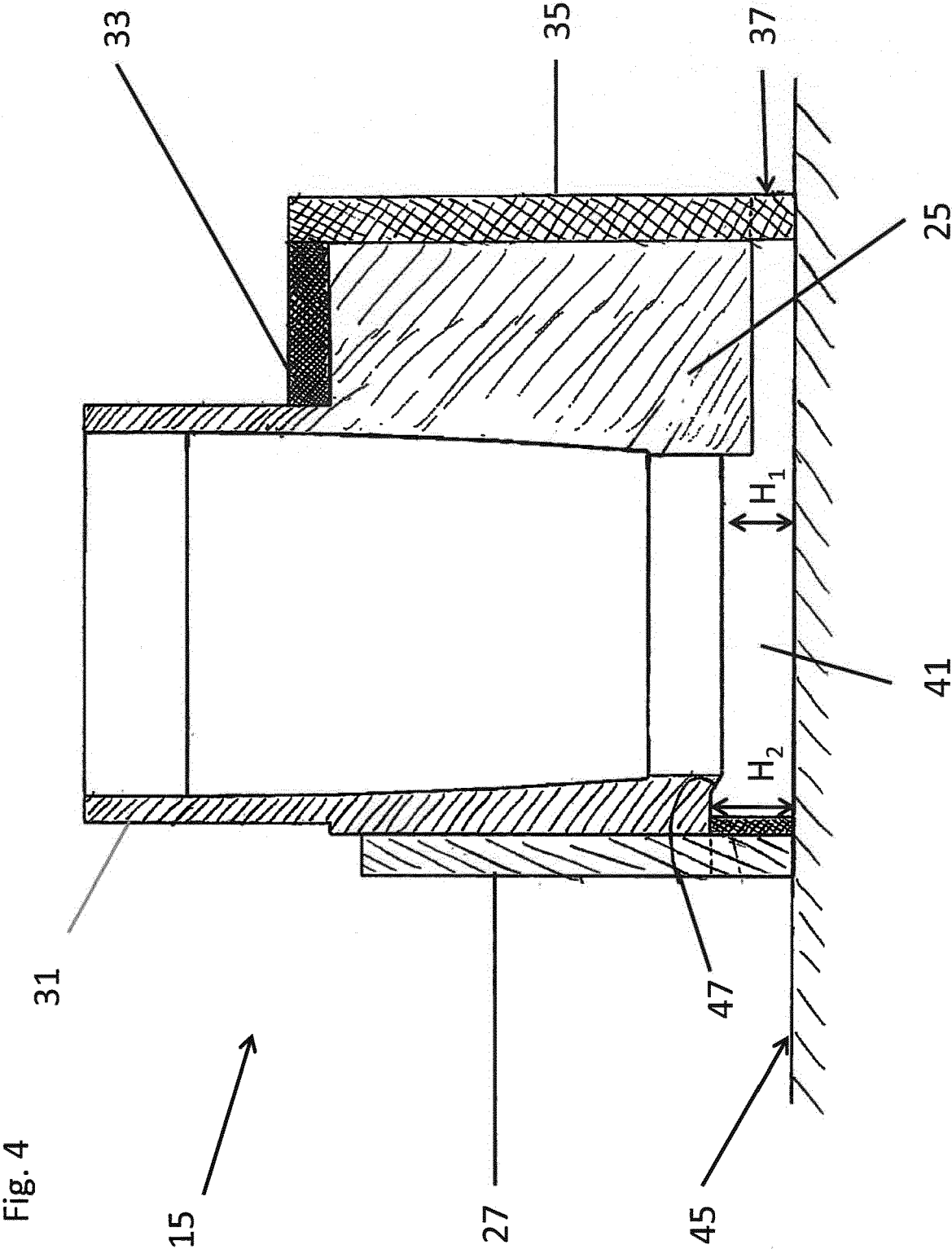
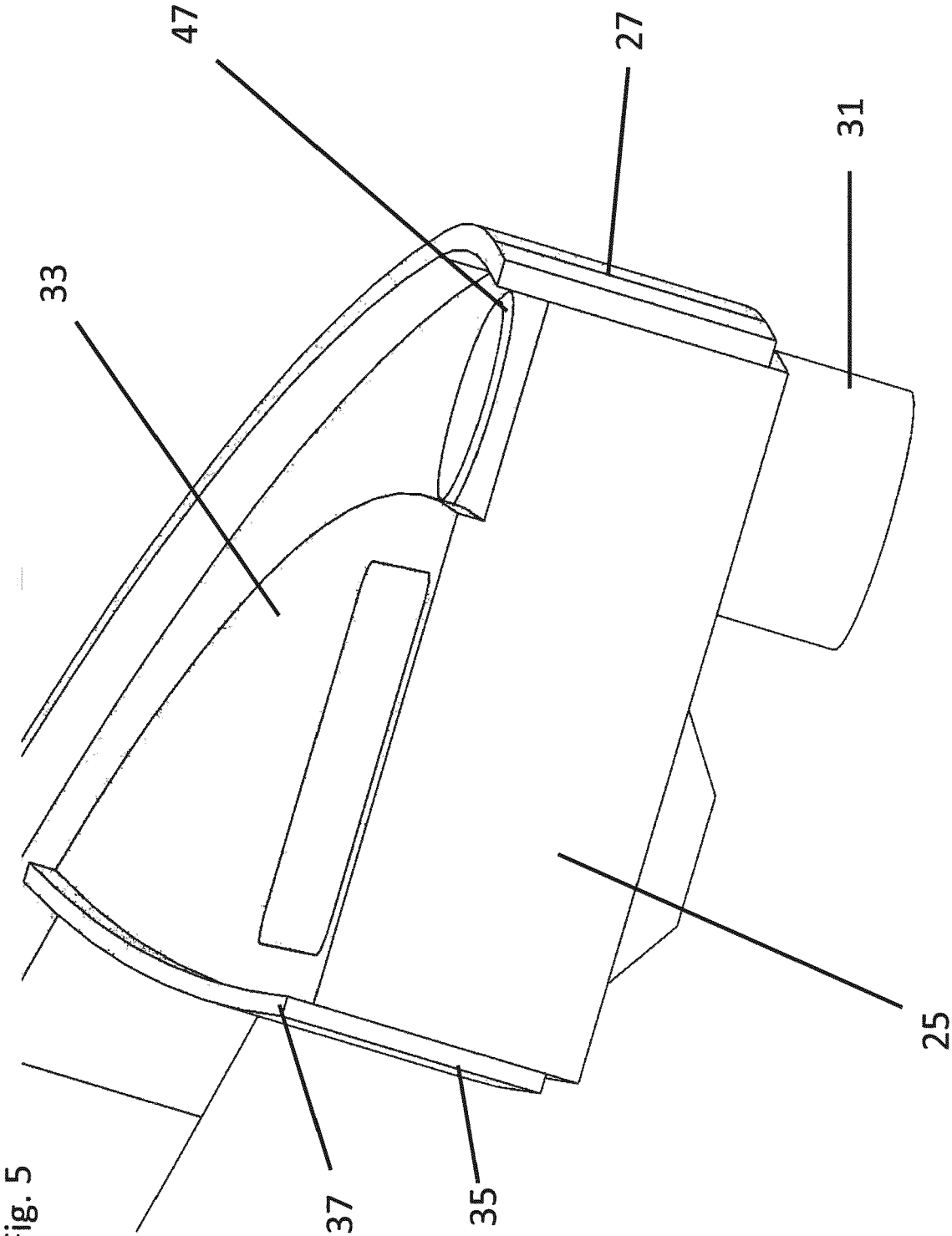


Fig. 2









EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
 EP 18 16 2605

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 3 095 367 A1 (VORWERK CO INTERHOLDING [DE]) 23. November 2016 (2016-11-23)	1-4,6,7	INV. A47L9/06
A	* Absatz [0020] - Absatz [0028]; Abbildungen 1,2 *	5	
A	DE 195 41 739 A1 (VORWERK CO INTERHOLDING [DE]) 15. Mai 1997 (1997-05-15) * Spalte 8, Zeile 22 - Spalte 13, Zeile 18; Abbildungen 1-6 *	1-7	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			A47L
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
München		30. Juli 2018	Blumenberg, Claus
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

EPO FORM 1503 03.92 (P04C03)

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

EP 18 16 2605

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.

30-07-2018

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
15	EP 3095367	A1	23-11-2016	CN 106166044 A	30-11-2016
				DE 102015108052 A1	24-11-2016
				EP 3095367 A1	23-11-2016
				JP 2016214874 A	22-12-2016
				TW 201700052 A	01-01-2017
20	-----				
	DE 19541739	A1	15-05-1997	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