

(19)



(11)

**EP 3 367 866 B2**

(12)

**NEUE EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**  
Nach dem Einspruchsverfahren

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des  
Hinweises auf die Entscheidung über den Einspruch:  
**07.12.2022 Patentblatt 2022/49**

(45) Hinweis auf die Patenterteilung:  
**17.07.2019 Patentblatt 2019/29**

(21) Anmeldenummer: **16775746.7**

(22) Anmeldetag: **05.10.2016**

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

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):  
**A47L 9/0606**

(86) Internationale Anmeldenummer:  
**PCT/EP2016/073754**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:  
**WO 2017/071920 (04.05.2017 Gazette 2017/18)**

(54) **BODENDÜSE FÜR EIN SAUGREINIGUNGSGERÄT**

FLOOR NOZZLE FOR A VACUUM CLEANER DEVICE

BUSE DE SOL POUR UN DISPOSITIF DE NETTOYAGE ASPIRANT

(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**

(30) Priorität: **27.10.2015 DE 102015118324**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**05.09.2018 Patentblatt 2018/36**

(73) Patentinhaber: **Vorwerk & Co. Interholding GmbH  
42275 Wuppertal (DE)**

(72) Erfinder: **SERNECKI, Miron  
58097 Hagen (DE)**

(74) Vertreter: **Müller, Enno et al  
Rieder & Partner mbB  
Patentanwälte - Rechtsanwalt  
Yale-Allee 26  
42329 Wuppertal (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:  
**WO-A1-2015/044399 WO-A2-2007/008770  
JP-A- H04 261 626 KR-A- 20000 041 559  
US-A- 4 706 327 US-A- 4 831 686**

**EP 3 367 866 B2**

## Beschreibung

### Gebiet der Technik

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine Bodendüse für ein Saugreinigungsgerät, welche ein Gehäuse und einen in dem Gehäuse angeordneten Saugkanal zur Verbindung mit einem Gebläse eines Saugreinigungsgerätes aufweist, wobei der Saugkanal mittels eines Aktors von einer Hartbodenstellung in eine Teppichbodenstellung oder umgekehrt verlagerbar ist.

### Stand der Technik

**[0002]** Bodendüsen der vorgenannten Art sind bekannt. Diese können entweder nach der Art eines Voratzgerätes an einem Basisgerät angeordnet sein oder untrennbarer Bestandteil eines Saugreinigungsgerätes sein. Das Saugreinigungsgerät kann ein entweder nur zum Saugen oder ein sowohl zum Saugen als auch Wischen ausgebildetes Reinigungsgerät sein. Dieses ist entweder von einem Nutzer handgeführt oder selbsttätig verfahrbar, beispielsweise als Reinigungsroboter.

**[0003]** Um auf unterschiedlichen Arten von Bodenbelägen ein gleichermaßen optimales Reinigungsergebnis sicherzustellen, ist es bekannt, die Bodendüsen reversibel an die jeweilige Art des Bodens anzupassen. Beispielsweise unterscheidet sich eine Einstellung der Bodendüse für einen Hartboden von einer Einstellung für einen Teppichboden bzw. Teppich. Die Einstellungen unterscheiden sich beispielsweise durch einen unterschiedlichen Abstand eines sich an den Saugkanal anschließenden Saugmundes zu der zu reinigenden Fläche. In der Hartbodenstellung steht die Bodendüse üblicherweise mittels Dichtelementen, beispielsweise Borstenelementen und/oder Dichtlippen, auf der zu reinigenden Fläche, wodurch ein Abstand zwischen dem Saugmund und der zu reinigenden Fläche geschaffen oder vergrößert wird. Dies verhindert Kratzer in dem Hartboden. In der Teppichbodenstellung ist der Saugmund üblicherweise an die zu reinigende Fläche herangeführt, so dass der Abstand zwischen dem Saugmund und dem Teppichboden bzw. Teppich reduziert ist.

**[0004]** Die Druckschrift WO 2011/007160 A1 offenbart beispielsweise eine Bodendüse, bei welcher in Abhängigkeit von der Art eines Bodenbelages eine an der Bodendüse angeordnete Borsteneinheit verlagert wird, wodurch gleichzeitig auch das Gehäuse der Bodendüse auf die zu reinigende Fläche herabgesenkt oder von dieser abgehoben wird. Die Borsteneinheit ist mit einem Luftbalg verbunden, welcher im Falle eines Hartbodens ein Herausfahren der Borsteneinheit über den Außenumfang des Gehäuses hinaus bewirkt und im Falle eines Teppichbodens ein Hineinfahren der Borsteneinheit in das Gehäuse bewirkt. Dem Luftbalg ist ein Ventil zugeordnet, welches in Abhängigkeit von der Art des Bodenbelages öffnet bzw. schließt und somit eine Expansion bzw. ein Zusammenziehen des Luftbalges auslöst. Ein

weiteres Beispiel einer Bodendüse ist aus der US4706327 bekannt.

### Zusammenfassung der Erfindung

**[0005]** Ausgehend von dem vorgenannten Stand der Technik ist es Aufgabe der Erfindung, eine Bodendüse zu schaffen, welche einen alternativen Mechanismus zur Verlagerung der Bodendüse von einer Hartbodenstellung in eine Teppichbodenstellung und umgekehrt aufweist. Insbesondere soll die für eine Verlagerung der Bodendüse benötigte Kraft reduziert werden.

**[0006]** Zur Lösung der vorgenannten Aufgabe wird zunächst eine Bodendüse gemäß Anspruch 1 vorgeschlagen.

**[0007]** Die Bodendüse wird an die Art des Bodenbelages angepasst, indem der Saugkanal relativ zu dem Gehäuse verlagert wird. Es ist nicht notwendig, das Gehäuse als solches zu verlagern, um den Saugkanal und damit insbesondere die Ebene des Saugmundes, in welcher der Saugkanal bodenseitig endet, an die zu reinigende Fläche anzunähern. Dadurch kann die Verlagerung von der Hartbodenstellung in die Teppichbodenstellung, und umgekehrt, gegebenenfalls mit geringerem Kraftaufwand erfolgen.

**[0008]** Das Gehäuse umfängt den Saugkanal bevorzugt oberseitig und/oder seitlich. Der Saugmund kann nach unten, gegebenenfalls abhängig von einer Verlagerungsstellung des Saugkanals, über das Gehäuse vorstehen. Durch das Gehäuse vollzieht sich für einen Benutzer des Saugreinigungsgerätes bevorzugt auch eine Verlagerung des Saugkanales nicht sichtbar.

**[0009]** Der Saugkanal ist erfindungsgemäß mittels eines Getriebes so mit dem Aktor verbunden ist, dass der Saugkanal aufgrund einer Betätigung des Aktors relativ zu dem Gehäuse verlagerbar, insbesondere schwenkbar, ist. Dazu ist der Saugkanal verlagerbar an dem Gehäuse gelagert, beispielsweise um eine Schwenkachse, welche einer Drehachse eines Fahrrades der Bodendüse entspricht. Der Saugkanal wird vorteilhaft in einer Hartbodenstellung in das Gehäuse hineingefahren, so dass der Saugmund nicht über die Außenkontur des Gehäuses oder zumindest nicht über die Ebene einer Borsteneinheit hervorsteht und beispielsweise keinen empfindlichen Hartbodenbelag verkratzen kann. In der Teppichbodenstellung ist der Saugmund vorteilhaft zumindest mit einem Endbereich aus dem Gehäuse bzw. gegebenenfalls über die Ebene einer Borsteneinheit herausgeschwenkt, so dass dieser auf dem Teppichboden aufliegt. Das Verlagern des Saugkanals wird mittels des Aktors bewirkt, wobei der Saugkanal so mit dem Gehäuse verbunden ist, dass eine Verlagerung oder Bewegung des Aktors gleichzeitig auch zu einer Verlagerung des Saugkanals, insbesondere einem Verschwenken des Saugkanals um die Schwenkachse, führt. Es bietet sich dabei an, den Abstand zwischen der Schwenkachse des Saugkanals an dem Gehäuse und dem Saugmund, welcher mit der zu reinigenden Fläche in Kontakt tritt, mög-

lichst groß zu bemessen, so dass die zur Überführung der Bodendüse von einer Teppichbodenstellung in eine Hartbodenstellung aufzubringende Kraft möglichst gering ist. Im Gegensatz zu einer im Wesentlichen senkrecht zu der zu reinigenden Fläche zu verlagernden Bors-teneinheit bzw. Bodendüsengehäuse ist somit eine ge-ringere Kraft notwendig. Zusätzlich kann auch die Art des Getriebes eine Änderung der benötigten Kraft bewirken. Dies wird später näher erläutert.

**[0010]** Das Getriebe der Bodendüse weist gemäß An-spruch 1 eine verlagerbar an dem Gehäuse angeordnete Führungskulisse auf, in welche ein Eingriffelement des Saugkanals eingreift. Durch den Einsatz einer Führungs-kulisse zwischen dem Aktor, beispielsweise einem Luft-balg, und dem Saugkanal kann die zum Verschwenken, insbesondere zum Verschwenken von einer Teppichbo-denstellung in eine Hartbodenstellung, des Saugkanals benötigte Kraft deutlich reduziert werden. Der zum Ver-schwenken benötigte Aktor kann dadurch kleiner ausfal-len, beispielsweise kann ein Luftbalg mit geringerem Durchmesser verwendet werden, ein Stellmotor mit ge-ringerer Leistung oder Ähnliches. Dies führt gegebenen-falls wiederum zu einer kleineren Bauform des Aktors, was insgesamt zu einem geringen Gewicht und geringen Maßen der Bodendüse beiträgt. Der Saugkanal und die Führungskulisse sind mittels eines Eingriffelementes des Saugkanals verbunden, wobei das Eingriffelement in die Führungskulisse eingreift und bei einer Verlagerung der Führungskulisse relativ zu dem Gehäuse ebenfalls ver-lagert wird. Die Führungskulisse weist zum Anheben des Saugkanals von der Teppichbodenstellung in die Hart-bodenstellung eine Führungsfläche mit entsprechender Steigung auf, an welcher das Eingriffelement des Saug-kanals entlang gleiten kann. Das Anheben des Saugka-nals von der zu reinigenden Fläche wird dabei durch die Rückstellbewegung des Aktors, bspw. kombiniert mit der Rückstellkraft einer dem Aktor zugeordneten Feder, in Verbindung mit der Steigung der Kulisse bewirkt, wobei die Steigung das Eingriffelement kontinuierlich von der zu reinigenden Fläche weg bewegt und somit gleichsam ein Abheben des Saugkanals bewirkt. Da der Saugkanal zudem schwenkbar an dem Gehäuse der Bodendüse gelagert ist, wird die zu überwindende Kraft aufgrund der Hebelwirkung reduziert.

**[0011]** Vorteilhaft ist die Führungskulisse bezogen auf eine Orientierung der Bodendüse während eines übli-chen Saugbetriebs im Wesentlichen parallel zu einer zu reinigenden Fläche verlagerbar. Die Führungskulisse ist somit im Wesentlichen horizontal verlagerbar, so dass die für die Verlagerung der Führungskulisse aufzuwen-dende Kraft möglichst gering ist. Der Aktor zieht die Füh-rungskulisse somit vorteilhaft horizontal zu sich hin bzw. schiebt diese bei Expansion in horizontaler Richtung von sich weg.

**[0012]** Es wird vorgeschlagen, dass die Führungsku-lisse bezogen auf eine Verlagerungsrichtung zu dem Ak-tor hin eine abfallende Führungsfläche für das Eingriff-element bereitstellt, so dass das Eingriffelement bezogen

auf eine Stellung der Bodendüse während eines üblichen Saugbetriebs in Richtung der zu reinigenden Fläche ver-lagerbar ist. Vorteilhaft ist die Bewegung des Eingriff-elementes relativ zu dem Gehäuse der Bodendüse dabei so geführt, dass das Eingriffelement sich im Wesentli-chen senkrecht zu der zu reinigenden Fläche verlagert, das heißt auch im Wesentlichen senkrecht zu der Verla-gerungsrichtung der Führungskulisse. Die Führungsflä-che kann beispielsweise durch ein in der Führungskulis-se ausgebildetes Langloch bereitgestellt werden, in wel-che das Eingriffelement eingreift. Somit ist das Eingriff-element zum einen mit der Führungskulisse verbunden und zum anderen mit einer Führung des Gehäuses. Bei einer Verlagerung der Führungskulisse läuft das Eingriff-element die steigende bzw. fallende Führungsfläche ent-lang, wodurch sich eine Höhenverlagerung des Eingriff-elementes innerhalb der Gehäuseführung ergibt. Dies bewirkt gleichzeitig die gewünschte Höhenverlagerung des Saugkanals.

**[0013]** Die der Erfindung zugrunde liegende Aufgabe wird des Weiteren durch eine Bodendüse gemäß An-spruch 4 gelöst. Das Getriebe weist dabei zwei an einer gemeinsamen mittels des Aktors verlagerbaren Schwenkachse schwenkbar verbundene Getriebeele-mente auf, wobei ein erstes Getriebeelement einerseits mit der Schwenkachse und andererseits mit dem Saug-kanal verbunden ist, und wobei ein zweites Getriebeele-ment einerseits mit der Schwenkachse und andererseits mit dem Gehäuse verbunden ist. Diese Ausgestaltung entspricht dem Aufbau eines Koppelgetriebes. Der Saugkanal ist wie zuvor mittels des Getriebes schwenk-bar mit dem Gehäuse und dem Aktor verbunden. Die beiden Getriebeelemente sind um eine gemeinsame Schwenkachse schwenkbar, welche Schwenkachse gleichzeitig durch die Betätigung des Aktors verlagerbar ist. Bei dieser Verlagerung werden das erste Getriebee-lement und das zweite Getriebeelement relativ zueinan-der verschwenkt, da das zweite Getriebeelement an sei-nem der Schwenkachse gegenüberliegenden Endbe-reich mit dem Gehäuse der Bodendüse verbunden ist und das erste Getriebeelement an seinem der Schwenk-achse abgewandten Endbereich mit dem Saugkanal ver-bunden ist. Vorteilhaft kommt es bei einer Verlagerung des Aktors von der Hartbodenstellung in die Teppichbo-denstellung zu einer Verlagerung der Schwenkachse in Richtung des Aktors, wobei die beiden Getriebeelemente scherenartig auseinander geschwenkt werden und das erste Getriebeelement, welches mit dem Saugkanal ver-bunden ist, den Saugkanal in Richtung der zu reinigen-den Fläche schwenkt. Entgegengesetzt dazu kommt es bei einer Betätigung des Aktors von der Teppichboden-stellung in Richtung der Hartbodenstellung zu einer Ver-lagerung der Schwenkachse der Getriebeelement von dem Aktor weg, so dass die beiden Getriebeelemente um die Schwenkachse aufeinander zu geschwenkt wer-den und es zu einer Verlagerung des Endbereiches des Saugkanals in Richtung des Gehäuses der Bodendüse kommt. Gemäß dieser Ausführungsform kann der Aktor

ebenfalls ein Luftbalg, ein Stellmotor, ein Hubmagnet oder Ähnliches sein.

**[0014]** Die der Erfindung zugrunde liegende Aufgabe wird des Weiteren durch eine Bodendüse gemäß Anspruch 5 gelöst. Das Getriebe ist dabei ein einerseits mit dem Saugkanal und andererseits mit dem Aktor verbundenes Zahnstangengetriebe oder Zahnradgetriebe. Dabei kann der Aktor beispielsweise mit einer Zahnstange verbunden sein, welche über ein Zahnrad oder mehrere Zahnräder und eine weitere Zahnstange mit dem Saugkanal verbunden ist. Bei einer Betätigung des Aktors kommt es zu einer linearen Verlagerung der Zahnstange und zu einer Rotation des Zahnrades (der Zahnräder), welches den Saugkanal wiederum mittels einer Zahnstange entweder in Richtung der zu reinigenden Fläche verschwenkt oder von dieser weg bewegt. Durch unterschiedliche Zahnanzahl der Zahnstange bzw. der Zahnstangen und des Zahnrades bzw. der Zahnräder lässt sich ein Übersetzungsverhältnis einstellen, welches die von dem Aktor aufzuwendende Kraft zur Verlagerung des Saugkanals reduziert. Der Aktor kann auch gemäß dieser Ausführungsform wieder ein Luftbalg, ein Hubmagnet, ein Stellmotor oder Ähnliches sein.

**[0015]** Des Weiteren wird vorgeschlagen, dass dem Aktor eine Feder zugeordnet ist, deren Rückstellkraft in Richtung einer Vorzugstellung des Saugkanals gerichtet ist, insbesondere in Richtung einer in das Gehäuse hinein verlagerten Hartbodenstellung des Saugkanals. Auch bei Nichtbetätigung des Aktors befindet sich der Saugkanal somit stets in einer vordefinierten Stellung, nämlich der Vorzugstellung. Diese Vorzugstellung kann grundsätzlich entweder die Hartbodenstellung oder die Teppichbodenstellung des Saugkanals sein, wobei es sich jedoch vorteilhaft anbietet, dass die Vorzugstellung die Hartbodenstellung ist, in welcher der Saugkanal in das Gehäuse hineinverlagert ist und der Saugmund somit nicht über die Außenkontur des Gehäuses hinausweist und dabei gegebenenfalls einen empfindlichen Bodenbelag beschädigen kann. In der Hartbodenstellung steht die Bodendüse vorteilhaft auf einem Borstenelement und/oder einer Dichtlippe auf, so dass ein ausreichender Abstand zwischen dem Bodenbelag und dem Gehäuse der Bodendüse geschaffen ist. Die Rückstellkraft der Feder ist an die baulichen Gegebenheiten der Schwenkmechanik und die Gewichtskraft des Saugkanals angepasst, so dass der Saugkanal bei fehlender Betätigung des Aktors vorteilhaft allein durch die Rückstellkraft der Feder von dem Bodenbelag abgehoben und in das Gehäuse verlagert werden kann.

**[0016]** Es wird vorgeschlagen, dass der Aktor einen Luftbalg aufweist. Dieser Luftbalg kann durch Luftbeaufschlagung expandiert werden bzw. durch Evakuierung zusammengezogen werden, wobei der damit in Verbindung stehende Saugkanal verlagert, das heißt verschwenkt, wird. Dabei wird die lineare Bewegung des Luftbalgs in eine Schwenkbewegung des Saugkanals umgelenkt. Alternativ zu dem Luftbalg kann der Aktor auch einen Stellmotor, einen Hubmagnet oder Ähnliches

aufweisen. Dem jeweiligen Aktor ist vorteilhaft die zuvor beschriebene Feder zugeordnet. Im Falle eines Luftbalgs kann dies beispielsweise eine konzentrisch an dem Luftbalg angeordnete Spiralfeder sein. Darüber hinaus sind jedoch auch andere Federn möglich, welche einen ausreichenden Federweg bereitstellen, um ein Verschwenken des Saugkanals von einer Teppichbodenstellung in eine Hartbodenstellung zu bewirken

**[0017]** Es wird vorgeschlagen, dass dem Luftbalg ein Ventil, insbesondere ein in dem Saugkanal angeordnetes Ventil, zugeordnet ist, welches in Abhängigkeit von der Art einer zu reinigenden Fläche betätigbar ist. Durch die Betätigung des Ventils kann der Luftbalg mit Luft beaufschlagt oder evakuiert werden, so dass sich dieser ausdehnt bzw. zusammenzieht. Das Ventil ist dafür vorteilhaft in einem an ein Gebläse angeschlossenen Luftkanal angeordnet, insbesondere in dem Saugkanal der Bodendüse. Da der Saugkanal ohnehin mit dem Gebläse des Saugreinigungsgerätes verbunden ist, kann der Luftbalg bei geöffnetem Ventil über den Saugkanal evakuiert werden, was zu einem Zusammenziehen des Luftbalgs führt und damit zu einem Herabsenken des Saugkanals auf die zu reinigende Fläche, was der Teppichbodenstellung des Saugkanals entspricht. Wenn das Ventil wieder geschlossen wird, wird der Luftbalg durch die Umgebungsluft belüftet, und vorteilhaft mit Hilfe der Rückstellkraft einer dem Luftbalg zugeordneten Feder expandiert, so dass der Saugmund von der zu reinigenden Fläche abgehoben wird, was der Hartbodenstellung des Saugkanals entspricht.

**[0018]** Vorzugsweise ist das Ventil automatisch betätigbar. Beispielsweise weist das Ventil eine Kommunikationsverbindung zu einer Steuereinrichtung auf, welche das Ventil in Abhängigkeit von der Art der aktuell zu reinigenden Fläche betätigt. Die Bodendüse kann dazu einen Bodensensor aufweisen, welcher die Art der zu reinigenden Fläche detektiert und das Messergebnis an die Steuereinrichtung weiterleitet, welche daraufhin die Betätigung des Ventils entsprechend steuert. Der Bodensensor kann beispielsweise ein Kameraschip mit entsprechender Bildverarbeitungssoftware, ein Ultraschallsensor, ein Tastsensor, ein Kontaktschalter oder Ähnliches sein. In Abhängigkeit von dem Messergebnis wird das Ventil betätigt. Die Betätigung kann dabei auf besonders einfache Art und Weise mechanisch oder auch elektrisch oder magnetisch erfolgen. Vorzugsweise erfolgt die Betätigung automatisch, so dass der Nutzer der Bodendüse keine manuelle Umschaltung des Ventils vornehmen muss. Gleichwohl ist es jedoch auch möglich, dass der Nutzer das Ventil manuell (beispielsweise mittels eines Fußschalters) betätigt und somit eine Belüftung oder Evakuierung des Luftbalgs auslöst.

#### **Kurze Beschreibung der Zeichnungen**

**[0019]** Im Folgenden wird die Erfindung anhand von Ausführungsbeispielen näher erläutert. Es zeigen:

- Fig. 1 ein Saugreinigungsgerät mit einer Bodendüse;
- Fig. 2 einen Längsschnitt einer Bodendüse gemäß einer ersten Ausführungsform in einer Hartbodenstellung;
- Fig. 3 die Bodendüse gemäß Figur 2 in einer Teppichbodenstellung;
- Fig. 4 eine Bodendüse gemäß einer zweiten Ausführungsform in einer Hartbodenstellung;
- Fig. 5 die Bodendüse gemäß Fig. 4 in einer Teppichbodenstellung;
- Fig. 6 eine Bodendüse gemäß einer dritten Ausführungsform in einer Hartbodenstellung;
- Fig. 7 die Bodendüse gemäß Fig. 6 in einer Teppichbodenstellung.

### **Beschreibung der Ausführungsformen**

**[0020]** Figur 1 zeigt exemplarisch ein Saugreinigungsgerät 1 mit einer Bodendüse 2. Das Saugreinigungsgerät 1 ist als Handstaubsauger ausgebildet. Die Bodendüse 2 ist als ein separates Vorsatzgerät ausgebildet, welches von einem Basisgerät des Saugreinigungsgerätes 1 abnehmbar ist. In üblicher Art und Weise weist das Saugreinigungsgerät 1 ein Gebläse auf (nicht dargestellt), mit dessen Hilfe Sauggut von einer zu reinigenden Fläche aufgenommen werden kann. Dazu erzeugt das Gebläse einen Saugluftstrom, welcher einen Saugkanal 4 der Bodendüse 2 und des Saugreinigungsgerätes 1 durchsetzt.

**[0021]** Der Saugkanal 4 mündet bodenseitig in einen Saugmund 23, der sich in einer Ebene E erstreckt.

**[0022]** Figur 2 zeigt eine erste Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Bodendüse 2. Die Bodendüse 2 weist ein Gehäuse 3 auf, in dem ein Saugkanal 4 angeordnet ist. Der Saugkanal 4 ist relativ zu dem Gehäuse 3 verlagerbar. Insbesondere ist er derart verlagerbar, dass der Saugmund 23 näher an den zu reinigenden Boden bewegt wird oder von dem zu reinigenden Boden weiter entfernt wird.

**[0023]** Der Saugkanal 4 ist bei der genannten Ausführungsform der Figur 2 schwenkbar an dem Gehäuse 3 gelagert, hier beispielsweise an einer Radachse 22 eines Verfahrtrades 21 der Bodendüse 2. Das Gehäuse 3 weist unterseitig Dichtelemente 5 auf, welche in einer üblichen Saugstellung der Bodendüse 2 mit einer zu reinigenden Fläche in Kontakt treten. Die Dichtelemente 5 sind hier beispielsweise Borstenelemente und Dichtlippen, welche in einer Hartbodenstellung der Bodendüse 2 auf der zu reinigenden Fläche aufgestellt sind. Die Dichtelemente 5 sind fest mit dem Gehäuse 3 verbunden. Der Saugkanal 4 mündet mit seinem freien Endbereich in den Saugmund 23 der Bodendüse 2, welcher zwischen den Dichtelementen 5 ausgebildet ist. Der Saugkanal 4 steht

in Strömungsverbindung mit dem Gebläse des Saugreinigungsgerätes 1, so dass auf einer zu reinigenden Fläche angeordnetes Sauggut durch den Saugkanal 4 in eine Staubkammer des Saugreinigungsgerätes 1 gefördert werden kann.

**[0024]** Der Saugkanal 4 ist von der gezeigten Hartbodenstellung in eine Teppichbodenstellung verlagerbar. Die Schwenkbewegung des Saugkanals 4 erfolgt mittels eines Aktors 6 und eines Getriebes 7, welches den Aktor 6 mit dem Saugkanal 4 verbindet. In der dargestellten Ausführungsform ist der Aktor 6 ein Luftbalg 9 und das Getriebe 7 eine Führungskulisse 10. Der Luftbalg 9 ist starr mit der Führungskulisse 10 verbunden, so dass es bei einer Evakuierung oder Expansion des Luftbalges 9 zu einer Verlagerung der Führungskulisse 10 in Richtung des Luftbalgs 9 bzw. von dem Luftbalg 9 weg kommt. Die Führungskulisse 10 weist ein Langloch mit einer Führungsfläche 12 auf. In dem Langloch ist ein Eingriffelement 11 des Saugkanals 4 schiebebeweglich gehalten. Die Führungsfläche 12 weist in der Darstellung von links nach rechts eine Steigung auf, an welcher das Eingriffelement 11 des Saugkanals 4 entlang gleiten kann. Zudem ist das Eingriffelement 11 linear in dem Gehäuse 3 geführt, so dass dieses eine Auf- und Abbewegung vollziehen kann, welche im Wesentlichen senkrecht zu der Verlagerung der Führungskulisse 10 orientiert ist. Dem Luftbalg 9 ist eine Feder 8 zugeordnet, deren Rückstellkraft in Richtung der Führungskulisse 10 wirkt, das heißt in Richtung des expandierten Zustandes des Luftbalges 9.

**[0025]** Dem Luftbalg 9 ist ein Ventil (nicht dargestellt) zugeordnet, über welches eine Belüftung bzw. Evakuierung des Luftbalgs 9 erfolgen kann. Vorteilhaft stellt dieses Ventil in seiner geöffneten Stellung eine Strömungsverbindung zwischen dem Luftbalg 9 und dem Saugkanal 4 her. Die Betätigung des Ventils erfolgt beispielsweise manuell mittels eines von einem Nutzer des Saugreinigungsgerätes 1 zu betätigenden Schalters oder automatisch mittels einer Auswerte- und Steuereinrichtung einer Bodenerkennungseinrichtung, welche die Art der aktuell zu reinigenden Oberfläche erkennt.

**[0026]** Figur 3 zeigt die Bodendüse 2 in der Teppichbodenstellung. Dabei ist der Luftbalg 9 zusammengezogen, wodurch auch die Führungskulisse 10 in der Bildebene der Figur nach rechts verlagert ist. Das Eingriffelement 11 ist in dieser Teppichbodenstellung innerhalb der Führungskulisse 10 nach links unten gewandert, so dass der Saugkanal 4 mit seinem in den Saugmund 23 mündenden Endbereich aus dem Gehäuse 3 heraus in Richtung der zu reinigenden Fläche verlagert ist. Die dem Luftbalg 9 zugeordnete Feder 8 ist in dieser Stellung gegen ihre Rückstellkraft komprimiert.

**[0027]** Die Erfindung gemäß dieser Ausführungsform erfolgt nun so, dass entweder der Nutzer des Saugreinigungsgerätes 1 oder die automatische Bodenerkennungseinrichtung die Art der zu reinigenden Fläche erkennt und für eine optimale Reinigung dieser das Ventil so steuert, dass entweder eine Hartbodenstellung oder

eine Teppichbodenstellung der Bodendüse 2 veranlasst wird. Die Hartbodenstellung, in welcher der Saugmund 23 von der zu reinigenden Fläche abgehoben ist, eignet sich insbesondere für Hartböden wie Parkett, Dielenboden, Laminat, Fliesen und dergleichen. Die Teppichbodenstellung eignet sich insbesondere für Teppichboden, Teppiche und dergleichen.

Durch die Rückstellkraft der dem Luftbalg 9 zugeordneten Feder 8 befindet sich der Saugkanal 4 der Bodendüse 2 üblicherweise in der Hartbodenstellung, in welcher der Saugmund 23 von der zu reinigenden Fläche abgehoben ist. Sofern der Nutzer das Saugreinigungsgerät 1 somit auf einem Hartboden verfährt, bleibt die Hartbodenstellung unverändert. Sobald das Saugreinigungsgerät 1 jedoch auf einen Teppich oder Teppichboden geführt wird, erkennt der Nutzer oder auch die automatische Bodenerkennungseinrichtung die geänderte Art der zu reinigenden Fläche und veranlasst eine Öffnung des Ventils, so dass der Luftbalg 9, beispielsweise über den unterdruckbeaufschlagten Saugkanal 4, evakuiert wird. Dadurch zieht sich der Luftbalg 9 zusammen und wandert mit seinem zu der Führungskulisse 10 benachbarten Endbereich entgegen der Rückstellkraft der Feder 8 in Richtung des Fahrrades 21, das heißt in der Figur nach rechts. Durch die Verbindung der Führungskulisse 10 mit dem Luftbalg 9 wird auch die Führungskulisse 10 entsprechend nach rechts, das heißt in Richtung des Fahrrades 21, verlagert. Die Verlagerung der Führungskulisse 10 erfolgt dabei im Wesentlichen in horizontaler Richtung. Das Eingriffelement 11 des Saugkanals 4, welches in die Führungskulisse 10 eingreift, wandert die Steigung der Führungsfläche 12 hinab, so dass das Eingriffelement 11 in vertikaler Richtung, das heißt senkrecht zu der Verlagerungsrichtung der Führungskulisse 10, in Richtung der zu reinigenden Fläche verlagert wird. Dies bewirkt gleichzeitig ein Herabsenken des Saugkanals 4 in Richtung der zu reinigenden Fläche, wobei der Saugkanal 4 mit seinem freien Endbereich aus dem Gehäuse 3 herausgeschwenkt wird bis die Dichtelemente 5 nicht mehr in Eingriff mit der zu reinigenden Fläche stehen. Die Reinigungsfunktion wird in dieser Teppichbodenstellung nun hauptsächlich durch die Geometrie des Saugkanals 4 bestimmt.

**[0028]** Sofern der Nutzer das Saugreinigungsgerät 1 anschließend wieder von dem Teppichboden auf einen Hartboden führt, erfolgt eine Rückverlagerung des Saugkanals 4 in Richtung des Gehäuses 3 der Bodendüse 2, so dass die Dichtelemente 5 wieder mit der zu reinigenden Fläche in Kontakt gelangen und den Hartboden vor einer Beschädigung durch den Saugmund 23 oder das Gehäuse 3 der Bodendüse 2 schützen. Um die Bodendüse 2 von der Teppichbodenstellung in die Hartbodenstellung zu überführen, schließt der Nutzer des Saugreinigungsgerätes 1 bzw. die Steuer- und Auswerteeinrichtung der Bodenerkennungseinrichtung das Ventil des Luftbalgs 9, so dass der Luftbalg 9 wieder belüftet wird und sich mit Unterstützung durch die Rückstellkraft der Feder 8 ausdehnt. Dadurch wird gleichzeitig auch die

Führungskulisse 10 wieder von dem Luftbalg 9 weg geschoben, das heißt in der Figurenebene nach links. Das Eingriffelement 11 des Saugkanals 4 wandert die Steigung der Führungsfläche 12 der Führungskulisse 10 hinauf, wodurch gleichzeitig der Saugkanal 4 in vertikaler Richtung angehoben wird. In dieser Hartbodenstellung ist das Gehäuse 3 durch die Dichtelemente 5 von der zu reinigenden Fläche beabstandet.

**[0029]** Die Figuren 4 und 5 zeigen eine zweite Ausführungsform der Erfindung, bei welcher als Getriebe 7 ein Koppelgetriebe vorgesehen ist. Der Aktor 6 ist auch gemäß dieser Ausführungsform ein Luftbalg 9. Das Koppelgetriebe weist ein erstes Getriebeelement 14 und ein zweites Getriebeelement 15 auf, welche an einer gemeinsamen Schwenkachse 13 schwenkbar gelagert sind. Die Schwenkachse 13 wiederum ist mit dem Luftbalg 9 so verbunden, dass eine Expansion bzw. Evakuierung des Luftbalgs 9 auch eine Verlagerung der Schwenkachse 13 zur Folge hat. Das erste Getriebeelement 14 ist an dem der Schwenkachse 13 gegenüberliegenden Endbereich ortsfest mit dem Gehäuse 3 der Bodendüse 2 verbunden. Das zweite Getriebeelement 15 ist mit dem der Schwenkachse 13 gegenüberliegenden Endbereich an dem Saugkanal 4 angeordnet.

**[0030]** Die Figur 4 zeigt wieder die Hartbodenstellung der Bodendüse 2, während die Figur 5 die Teppichbodenstellung zeigt. Um von der Hartbodenstellung des Saugkanals 4 zu der Teppichbodenstellung zu gelangen, wird der Luftbalg 9 wie zuvor erläutert evakuiert. Dadurch reduziert sich die Länge des Luftbalgs 9, so dass die mit dem Luftbalg 9 verbundene Schwenkachse 13 in Richtung des Luftbalgs 9 bewegt wird, das heißt in den Figuren nach rechts. Dadurch werden die mit der Schwenkachse 13 verbundenen Getriebeelemente 14, 15 voneinander weg geschwenkt, wobei aufgrund der ortsfesten Lagerung des der Schwenkachse 13 gegenüberliegenden Endbereiches des ersten Getriebeelementes 14 eine Verlagerung des an dem zweiten Getriebeelement 15 angeordneten Saugkanals 4 erfolgt. Diese Verlagerung ist in Richtung der zu reinigenden Fläche gerichtet, so dass der Saugmund 23 aus dem Gehäuse 3 herausverlagert wird bis dieser schließlich die zu reinigende Fläche berührt und die Dichtelemente 5 von der zu reinigenden Fläche abhebt, so dass lediglich der Saugmund 23 und das Fahrrad 21 der Bodendüse 2 Kontakt mit der zu reinigenden Fläche haben. Diese Teppichbodenstellung ist in Figur 5 dargestellt. Um davon ausgehend wieder zurück zu der Hartbodenstellung zu gelangen, wird das dem Luftbalg 9 zugeordnete Ventil wieder geschlossen. Dies bewirkt eine Belüftung des Luftbalgs 9 mit daraus resultierender Expansion des Luftbalgs 9 und Verschiebung der Schwenkachse 13 des Getriebes 7 in eine von dem Luftbalg 9 abgewandte Richtung. Dabei werden die beiden Getriebeelemente 14, 15 wieder scherenartig aufeinander zu geschwenkt, was zu einem Anheben des Saugkanals 4 führt. Bei fortschreitendem Verschwenken des Saugkanals 4 gelangen die Dichtelemente 5 wieder in Kontakt mit der zu reinigenden Fläche. In der Endstel-

lung, das heißt der Hartbodenstellung, ist der Saugmund 23 hier wieder vollständig in dem Gehäuse 3 der Bodendüse 2 aufgenommen.

**[0031]** Die Figuren 6 und 7 zeigen eine dritte Ausführungsform der Erfindung, bei welcher das Getriebe 7 als Zahnstangengetriebe ausgebildet ist. Der Aktor 6 ist auch hier wieder ein Luftbalg 9, welcher über ein Ventil belüftet bzw. evakuiert werden kann. Das Getriebe 7 besteht aus einer mit dem Luftbalg 9 verbundenen ersten Zahnstange 17, einem mit der ersten Zahnstange 17 verbundenen ersten Zahnrad 19, einem zweiten Zahnrad 20, welches eine geringere Zahnanzahl aufweist als das erste Zahnrad 19, sowie eine mit dem zweiten Zahnrad 20 und dem Saugkanal 4 verbundene zweite Zahnstange 18. Die beiden Zahnstangen 17, 18 sind senkrecht zueinander angeordnet, wobei die erste Zahnstange 17 in horizontaler Richtung angeordnet ist und die zweite Zahnstange 18 in vertikaler Richtung. Die horizontale Bewegung des Luftbalgs 9 wird somit in eine vertikale Bewegung der zweiten Zahnstange 18 umgelenkt, was schließlich in einer Verschwenkung des Saugkanals 4 in Richtung der zu reinigenden Fläche resultiert.

**[0032]** Die Erfindung gemäß dieser Ausführungsform funktioniert so, dass der Luftbalg 9 ausgehend von der in Figur 6 gezeigten Hartbodenstellung wieder evakuiert wird, wodurch die erste Zahnstange 17 in der Bildebene nach rechts verlagert wird, das heißt auf das Verfahrenrad 21 zu. Dadurch erfolgt eine Drehung des ersten und zweiten Zahnrades 19, 20 entgegen dem Uhrzeigersinn, was wiederum zu einer vertikalen Verlagerung der zweiten Zahnstange 18 nach unten, das heißt auf die zu reinigende Fläche zu, führt. Durch das Übersetzungsverhältnis zwischen dem ersten Zahnrad 19 und dem zweiten Zahnrad 20 wird die zur Verlagerung des Saugkanals 4 aufzuwendende Kraft reduziert, so dass die Verlagerung des Saugkanals 4 besonders einfach erfolgen kann. Auch hier wird der Saugkanal 4 wieder soweit verlagert, bis der Saugmund 23 über die von den freien Endbereichen der Dichtelemente 5 aufgespannte Ebene hinausragt, so dass die Bodendüse 2 lediglich noch mit dem Saugmund 23 und dem Verfahrenrad 21 auf dem Teppichboden steht. Sofern das Saugreinigungsgerät 1 den Teppichboden wieder verlässt und auf einem Hartboden fährt, wird das dem Luftbalg 9 zugeordnete Ventil wieder geschlossen, der Luftbalg 9 belüftet und dadurch expandiert, so dass das Getriebe 7 in entgegengesetzter Richtung arbeitet und den Saugmund 23 wieder von der zu reinigenden Fläche abhebt.

## Patentansprüche

1. Bodendüse (2) für ein Saugreinigungsgerät (1), welche ein Gehäuse (3) und einen in dem Gehäuse (3) angeordneten Saugkanal (4) zur Verbindung mit einem Gebläse eines Saugreinigungsgerätes (1) aufweist, wobei der Saugkanal (4) mittels eines Aktors (6) von einer Hartbodenstellung in eine Teppichbo-

denstellung oder umgekehrt verlagerbar ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Saugkanal (4) mittels eines Getriebes (7) so mit dem Aktor (6) verbunden ist, dass der Saugkanal (4) aufgrund einer Betätigung des Aktors (6) relativ zu dem Gehäuse (3) verlagerbar, insbesondere schwenkbar, ist, wobei das Getriebe (7) eine verlagerbar an dem Gehäuse (3) angeordnete Führungskulisse (10) aufweist, in welche ein Eingriffelement (11) des Saugkanals eingreift.

2. Bodendüse (2) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Führungskulisse (10) bezogen auf eine Orientierung der Bodendüse (2) während eines üblichen Saugbetriebs im Wesentlichen parallel zu einer zu reinigenden Fläche verlagerbar ist.
3. Bodendüse (2) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Führungskulisse (10) bezogen auf eine Verlagerungsrichtung zu dem Aktor (6) hin eine abfallende Führungsfläche (12) für das Eingriffelement (11) bereitstellt, so dass das Eingriffelement (11) bezogen auf eine Stellung der Bodendüse während eines üblichen Saugbetriebs in Richtung der zu reinigenden Fläche verlagerbar ist.
4. Bodendüse (2) für ein Saugreinigungsgerät (1), welche ein Gehäuse (3) und einen in dem Gehäuse (3) angeordneten Saugkanal (4) zur Verbindung mit einem Gebläse eines Saugreinigungsgerätes (1) aufweist, wobei der Saugkanal (4) mittels eines Aktors (6) von einer Hartbodenstellung in eine Teppichbodenstellung oder umgekehrt verlagerbar ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Saugkanal (4) mittels eines Getriebes (7) so mit dem Aktor (6) verbunden ist, dass der Saugkanal (4) aufgrund einer Betätigung des Aktors (6) relativ zu dem Gehäuse (3) verlagerbar, insbesondere schwenkbar, ist, wobei das Getriebe (7) zwei an einer gemeinsamen mittels des Aktors (6) verlagerbaren Schwenkachse (13) schwenkbar verbundene Getriebeelemente (14, 15) aufweist, wobei ein erstes Getriebeelement (14) einerseits mit der Schwenkachse (13) und andererseits mit dem Saugkanal (4) verbunden ist, und wobei ein zweites Getriebeelement (15) einerseits mit der Schwenkachse (13) und andererseits mit dem Gehäuse (3) verbunden ist.

5. Bodendüse (2) für ein Saugreinigungsgerät (1), welche ein Gehäuse (3) und einen in dem Gehäuse (3) angeordneten Saugkanal (4) zur Verbindung mit einem Gebläse eines Saugreinigungsgerätes (1) aufweist, wobei der Saugkanal (4) mittels eines Aktors (6) von einer Hartbodenstellung in eine Teppichbodenstellung oder umgekehrt verlagerbar ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Saugkanal (4) mittels eines Getriebes (7) so mit dem Aktor (6) verbunden ist, dass der Saugkanal (4) aufgrund einer

Betätigung des Aktors (6) relativ zu dem Gehäuse (3) verlagerbar, insbesondere schwenkbar, ist, wobei das Getriebe (7) ein einerseits mit dem Saugkanal (4) und andererseits mit dem Aktor (6) verbundenes Zahnstangengetriebe (16) oder Zahnradgetriebe ist.

6. Bodendüse (2) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** dem Aktor (6) eine Feder (8) zugeordnet ist, deren Rückstellkraft in Richtung einer Vorzugsstellung des Saugkanals (4) gerichtet ist, insbesondere in Richtung einer in das Gehäuse (3) hinein verlagerten Hartbodenstellung des Saugkanals (4).
7. Bodendüse (2) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Aktor (6) einen Luftbalg (9) aufweist.
8. Bodendüse (2) nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** dem Luftbalg (9) ein Ventil, insbesondere ein in dem Saugkanal (4) angeordnetes Ventil, zugeordnet ist, welches in Abhängigkeit von der Art einer zu reinigenden Fläche betätigbar, insbesondere automatisch betätigbar, ist.

#### Claims

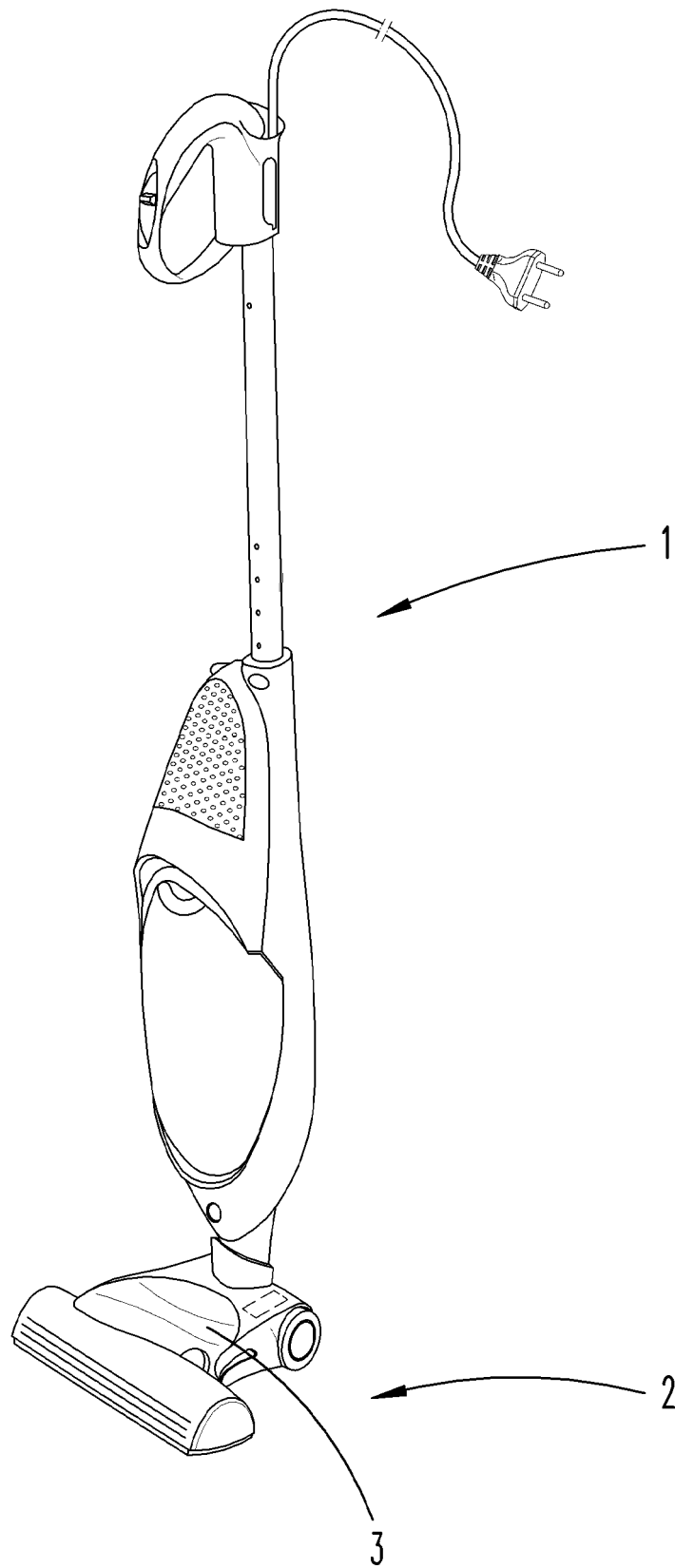
1. Floor nozzle (2) for a suction cleaning device (1), which nozzle comprises a housing (3) and a suction channel (4) arranged in the housing (3) for connecting to a fan of a suction cleaning device (1), it being possible to move the suction channel (4) from a hard floor position to a carpeted floor position or vice versa by means of an actuator (6), **characterized in that** the suction channel (4) is connected to the actuator (6) by means of a gearing (7) in such a way that the suction channel (4) can be moved, in particular pivoted, relative to the housing (3) as a result of actuation of the actuator (6), wherein the gearing (7) comprises a guide slot (10) which is movably arranged on the housing (3) and in which an engagement element (11) of the suction channel engages.
2. Floor nozzle (2) according to claim 1, **characterized in that**, during conventional suction operation, the guide slot (10) can be moved substantially parallel to a surface to be cleaned, relative to an orientation of the floor nozzle (2).
3. Floor nozzle (2) according to claim 1 or 2, **characterized in that** the guide slot (10) provides a sloped guide surface (12) for the engagement element (11) relative to a direction of movement towards the actuator (6) such that, during conventional suction operation, the engagement element (11) can be moved in the direction of the surface to be cleaned, relative to a position of the floor nozzle.
4. Floor nozzle (2) for a suction cleaning device (1), which nozzle comprises a housing (3) and a suction channel (4) arranged in the housing (3) for connecting to a fan of a suction cleaning device (1), it being possible to move the suction channel (4) from a hard floor position to a carpeted floor position or vice versa by means of an actuator (6), **characterized in that** the suction channel (4) is connected to the actuator (6) by means of a gearing (7) in such a way that the suction channel (4) can be moved, in particular pivoted, relative to the housing (3) as a result of actuating the actuator (6), wherein the gearing (7) comprises two gearing elements (14, 15) pivotably connected on a common pivot shaft (13) which can be moved by means of the actuator (6), a first gearing element (14) being connected on one end to the pivot shaft (13) and on the other end to the suction channel (4), and a second gearing element (15) being connected on one end to the pivot shaft (13) and on the other end to the housing (3).
5. Floor nozzle (2) for a suction cleaning device (1), which nozzle comprises a housing (3) and a suction channel (4) arranged in the housing (3) for connecting to a fan of a suction cleaning device (1), it being possible to move the suction channel (4) from a hard floor position to a carpeted floor position or vice versa by means of an actuator (6), **characterized in that** the suction channel (4) is connected to the actuator (6) by means of a gearing (7) in such a way that the suction channel (4) can be moved, in particular pivoted, relative to the housing (3) as a result of actuating the actuator (6), wherein the gearing (7) is a rack-and-pinion gearing (16) or toothed gearing which is connected on one end to the suction channel (4) and on the other end to the actuator (6).
6. Floor nozzle (2) according to one of the preceding claims, **characterized in that** a spring (8) is associated with the actuator (6), the restoring force of which spring is directed in the direction of a preferred position of the suction channel (4), in particular in the direction of a hard floor position of the suction channel (4) that is moved into the housing (3).
7. Floor nozzle (2) according to one of the preceding claims, **characterized in that** the actuator (6) comprises an air bellows (9).
8. Floor nozzle (2) according to claim 7, **characterized in that** a valve, in particular a valve arranged in the suction channel (4), is associated with the air bellows (9), which valve is actuatable, in particular automatically actuatable, depending on the type of surface to be cleaned.

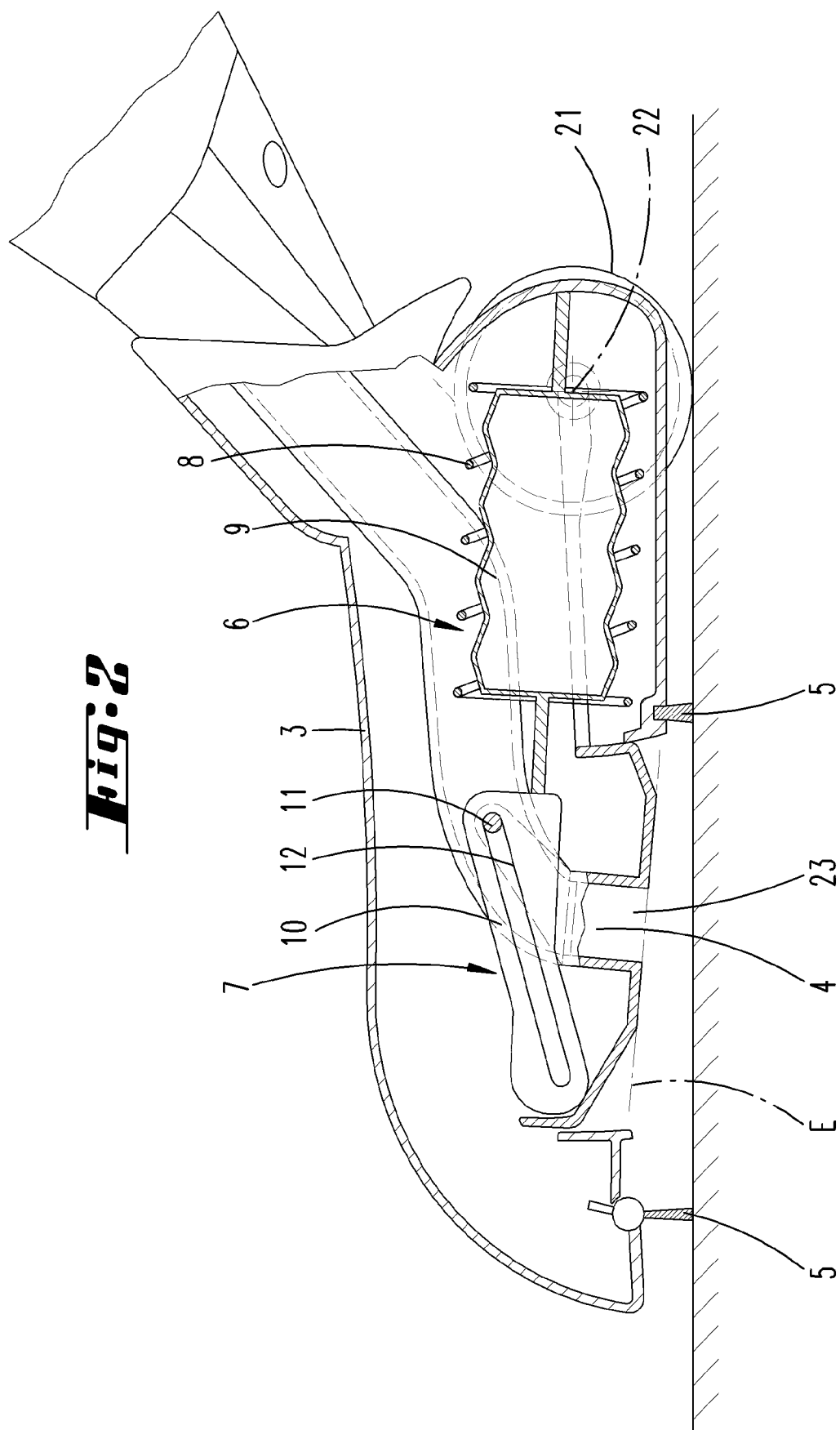


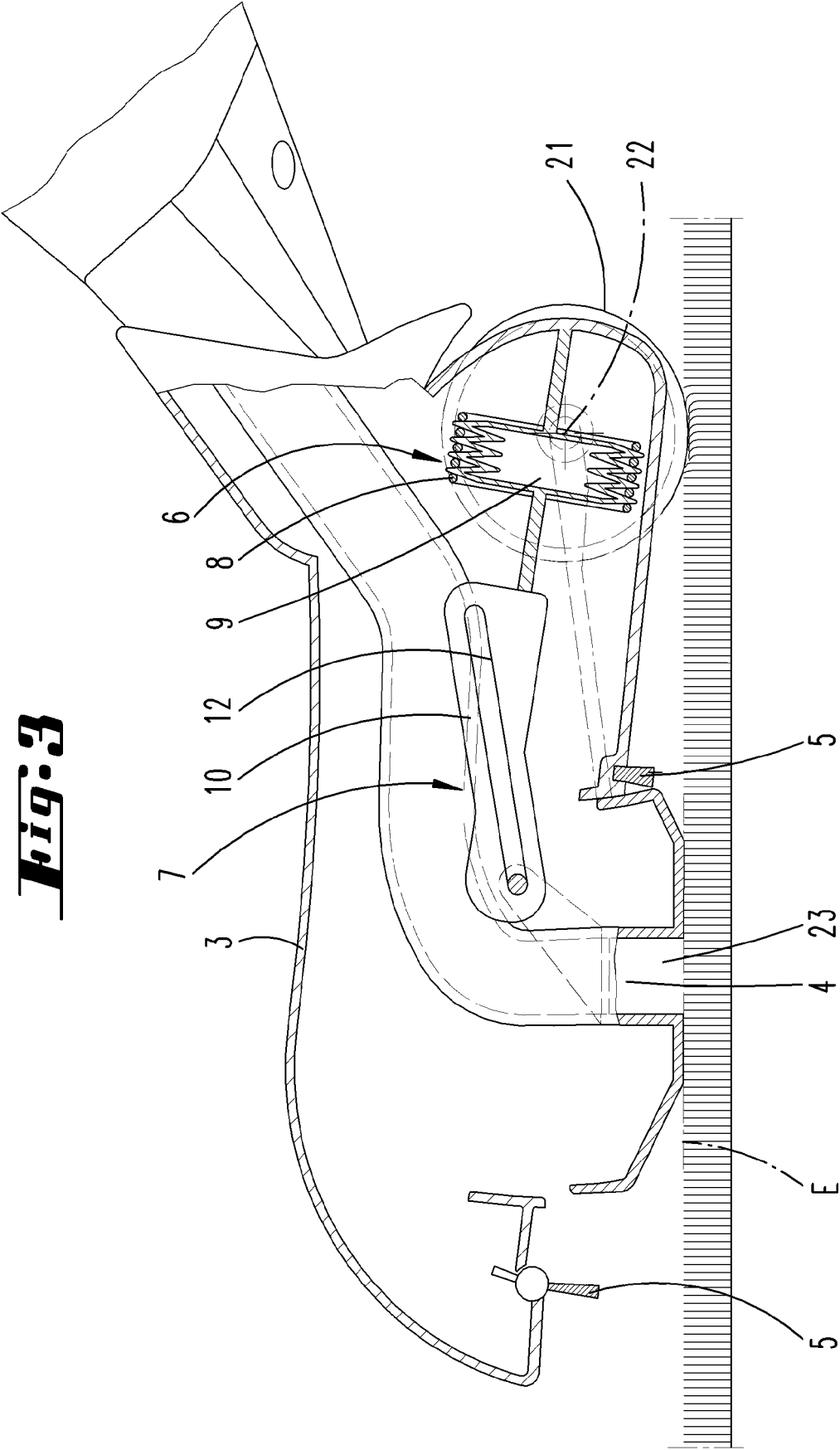
## Revendications

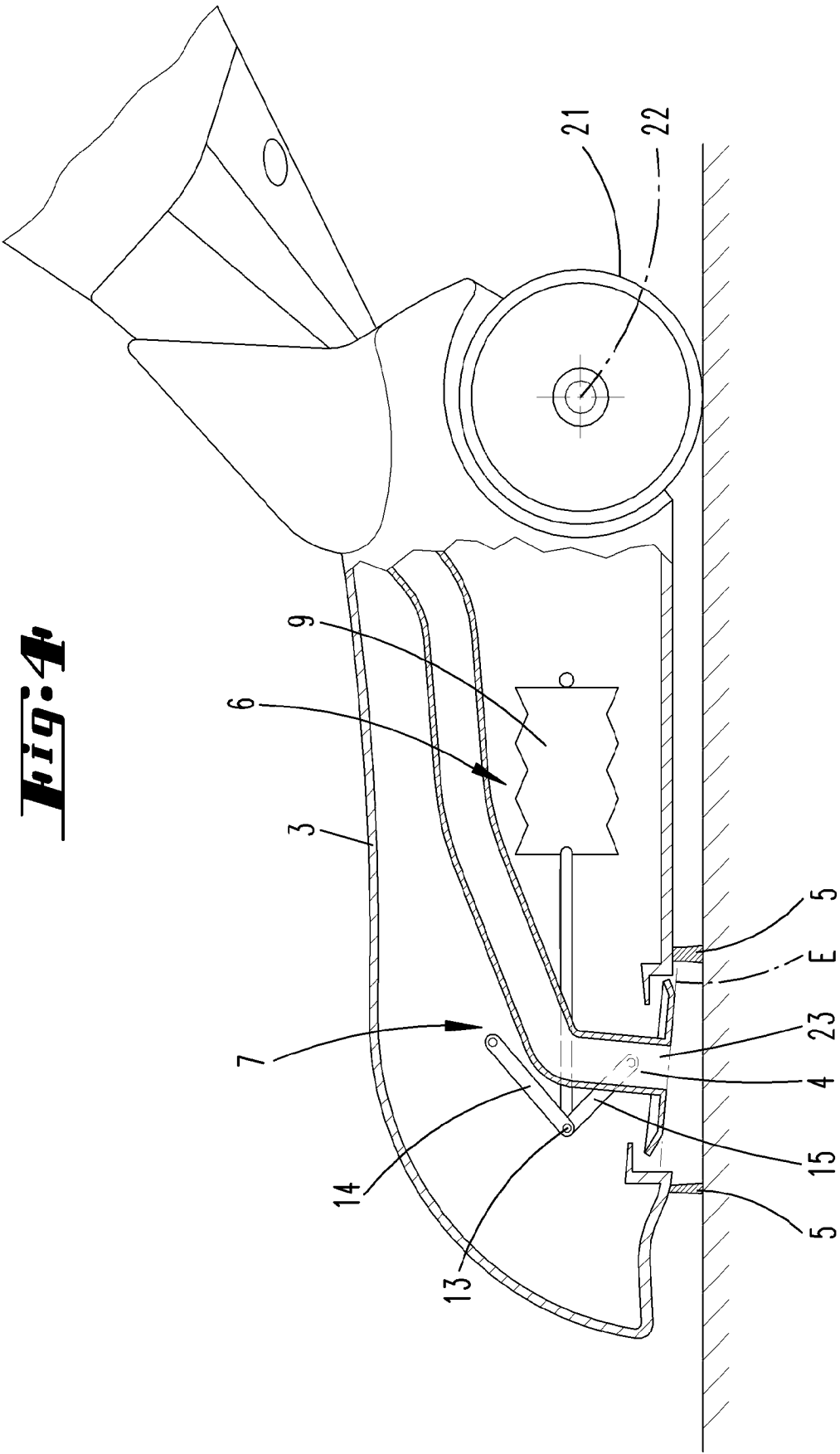
1. Buse de sol (2) pour un dispositif de nettoyage par aspiration (1), laquelle présente un boîtier (3) et un conduit d'aspiration (4) agencé dans le boîtier (3) pour le raccordement à un souffleur d'un dispositif de nettoyage par aspiration (1), dans laquelle le conduit d'aspiration (4) est déplaçable au moyen d'un actionneur (6) depuis une position pour sol dur dans une position pour moquette ou vice versa, **caractérisée en ce que** le conduit d'aspiration (4) est relié à l'actionneur (6) au moyen d'un dispositif de transmission (7) de manière que le conduit d'aspiration (4) soit déplaçable, en particulier pivotable, par rapport au boîtier (3) par une manœuvre de l'actionneur (6), dans laquelle le dispositif de transmission (7) comprend une coulisse de guidage (10) montée de manière mobile au boîtier (3) et dans laquelle vient en engagement un élément d'engagement (11) du conduit d'aspiration (4).
2. Buse de sol (2) selon la revendication 1, **caractérisée en ce que**, par rapport à une orientation de la buse de sol (2) pendant une opération d'aspiration habituelle, la coulisse de guidage (10) est déplaçable sensiblement parallèlement à une surface à nettoyer.
3. Buse de sol (2) selon la revendication 1 ou 2, **caractérisée en ce que**, relativement à une direction de déplacement vers l'actionneur (6), la coulisse de guidage (10) présente pour l'élément d'engagement (11) une surface de guidage inclinée vers le bas (12) de manière que l'élément d'engagement (11) soit, par rapport à une orientation de la buse de sol (2) pendant une opération d'aspiration habituelle, déplaçable dans la direction de la surface à nettoyer.
4. Buse de sol (2) pour un dispositif de nettoyage par aspiration (1), laquelle présente un boîtier (3) et un conduit d'aspiration (4) agencé dans le boîtier (3) pour le raccordement à un souffleur d'un dispositif de nettoyage par aspiration (1), dans laquelle le conduit d'aspiration (4) est déplaçable au moyen d'un actionneur (6) depuis une position pour sol dur dans une position pour moquette ou vice versa, **caractérisée en ce que** le conduit d'aspiration (4) est relié à l'actionneur (6) au moyen d'un dispositif de transmission (7) de manière que le conduit d'aspiration (4) soit déplaçable, en particulier pivotable, par rapport au boîtier (3) par une manœuvre de l'actionneur (6), dans laquelle le dispositif de transmission (7) présente deux éléments de transmission (14,15) reliés de manière pivotante sur un axe de pivotement commun (13) déplaçable au moyen de l'actionneur (6), dans laquelle un premier élément de transmission (14) est relié, d'une part, à l'axe de pivotement (13) et, d'autre part, au conduit d'aspiration (4) et dans laquelle un deuxième élément de transmission (15) est relié, d'une part, à l'axe de pivotement (13) et, d'autre part, au boîtier (3).
5. Buse de sol (2) pour un dispositif de nettoyage par aspiration (1), laquelle présente un boîtier (3) et un conduit d'aspiration (4) agencé dans le boîtier (3) pour le raccordement à un souffleur d'un dispositif de nettoyage par aspiration (1), dans laquelle le conduit d'aspiration (4) est déplaçable au moyen d'un actionneur (6) depuis une position pour sol dur dans une position pour moquette ou vice versa, **caractérisée en ce que** le conduit d'aspiration (4) est relié à l'actionneur (6) au moyen d'un dispositif de transmission (7) de manière que le conduit d'aspiration (4) soit déplaçable, en particulier pivotable, par rapport au boîtier (3) par une manœuvre de l'actionneur (6), dans laquelle le dispositif de transmission (7) est un dispositif de transmission à crémaillère(s) (16) ou un dispositif de transmission par engrenage, relié, d'une part, au conduit d'aspiration (4) et, d'autre part, à l'actionneur (6).
6. Buse de sol (2) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce qu'**est associé à l'actionneur (6) un ressort (8) dont la force de rappel est dirigée dans la direction d'une position préférée du conduit d'aspiration (4), en particulier dans la direction d'une position pour sol dur du conduit d'aspiration (4) qui est décalée vers l'intérieur du boîtier (3).
7. Buse de sol (2) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** l'actionneur (6) comprend un soufflet pneumatique (9).
8. Buse de sol (2) selon la revendication 7, **caractérisée en ce qu'**est associée au soufflet pneumatique (9) une valve, en particulier une valve agencée dans le conduit d'aspiration (4), laquelle est actionnable, en particulier automatiquement, en fonction du type de surface à nettoyer.

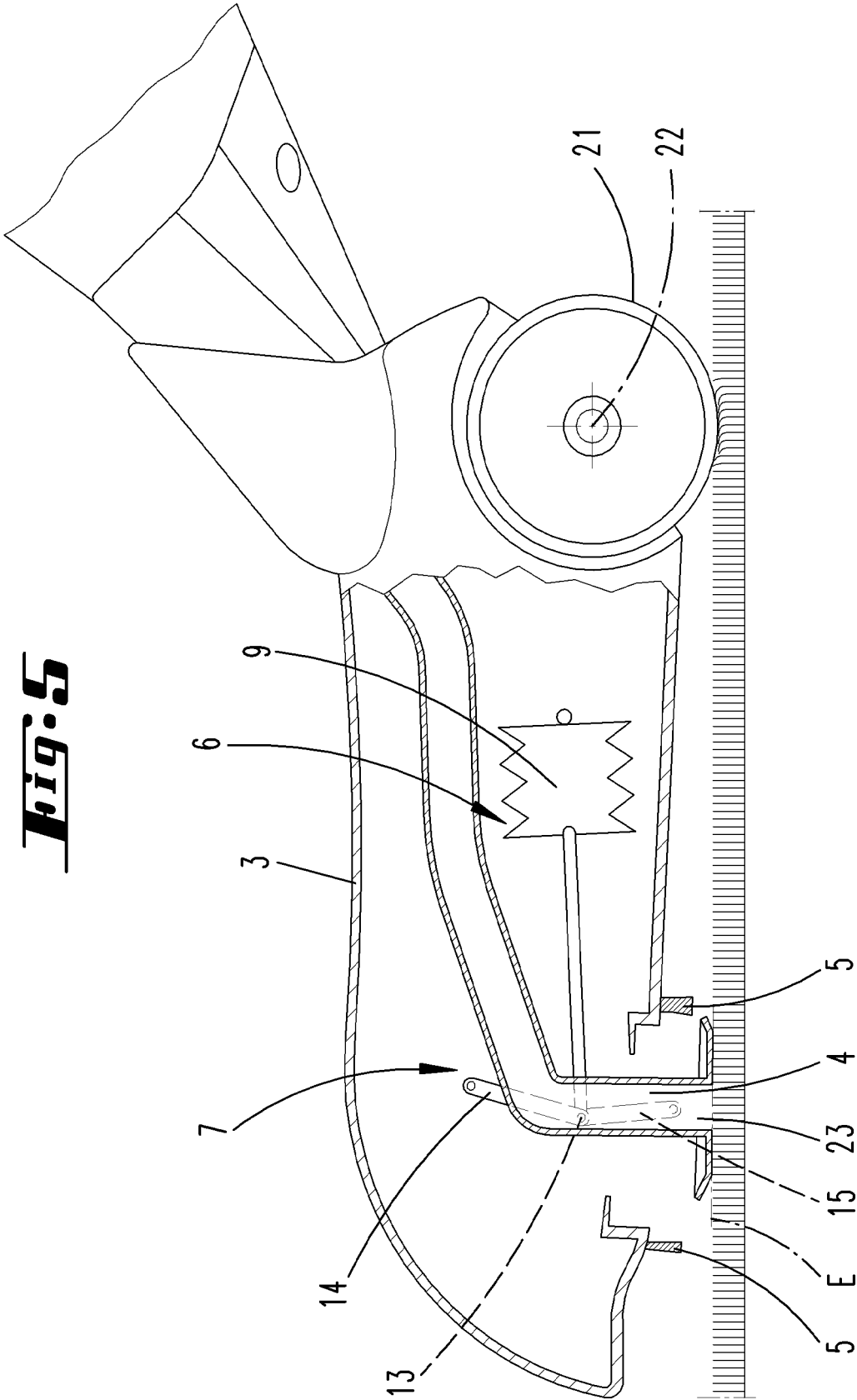
***Fig. 1***

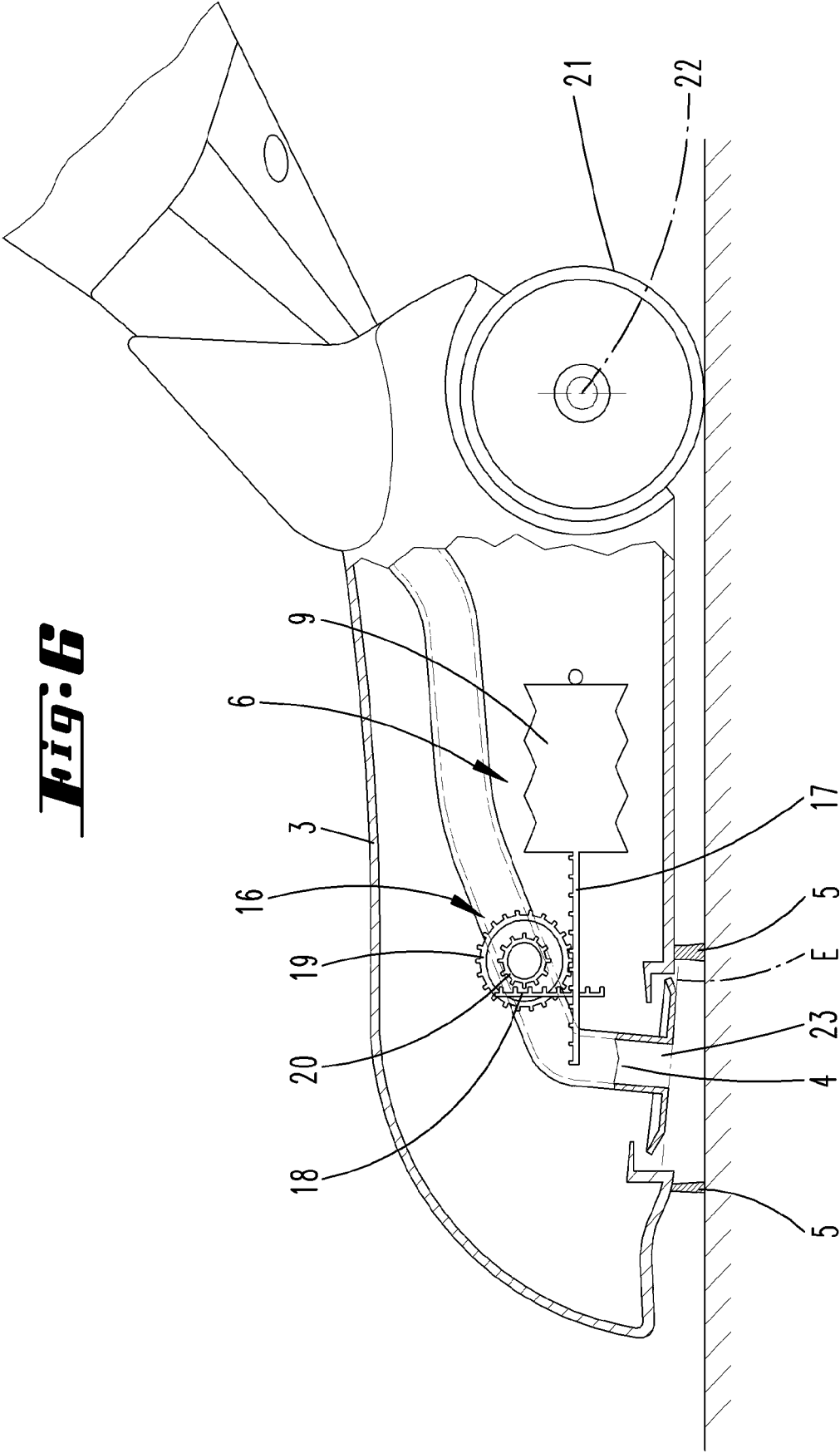


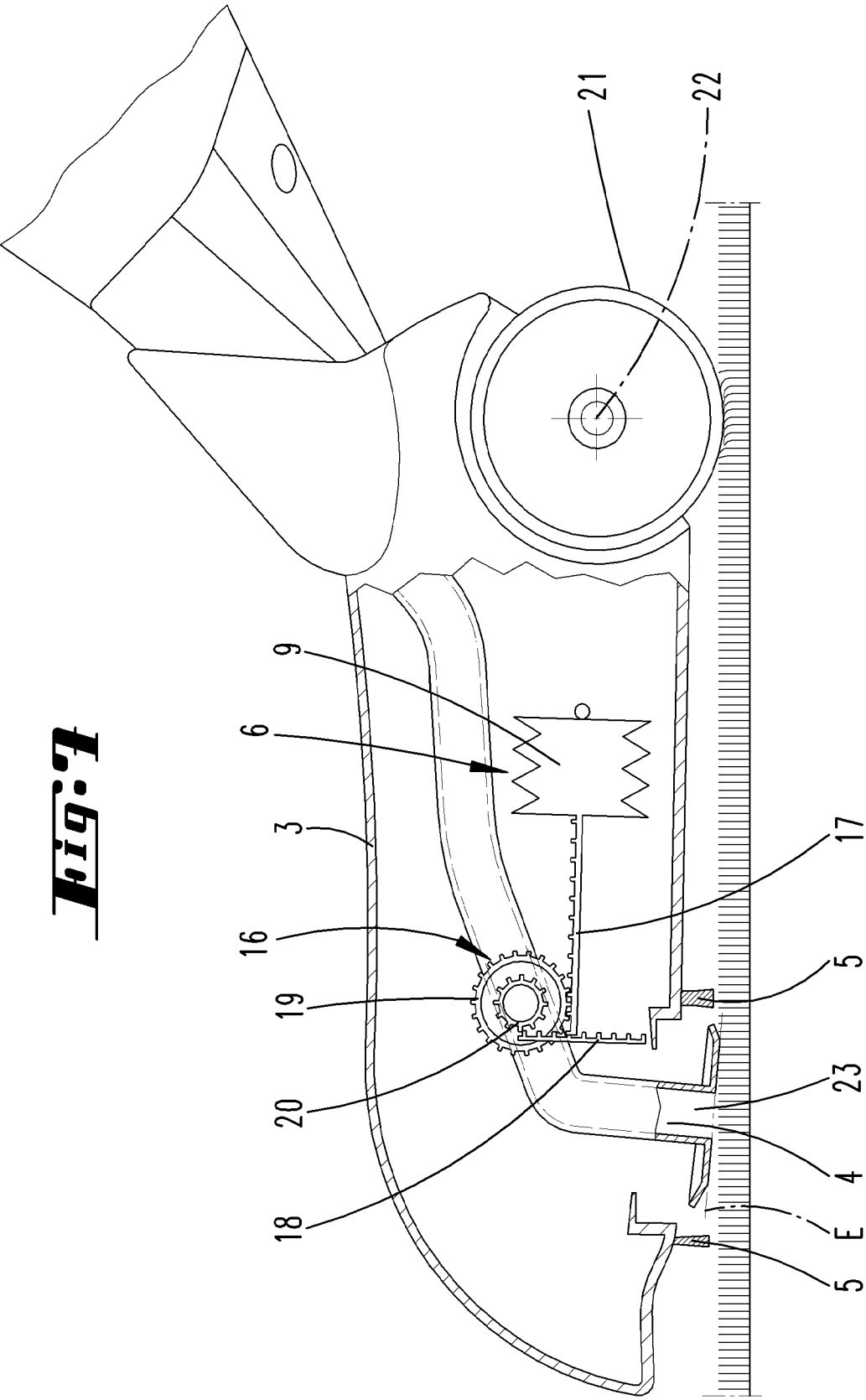














**IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE**

*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**

- WO 2011007160 A1 [0004]
- US 4706327 A [0004]