

(19)



(11)

EP 1 949 836 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
30.07.2008 Patentblatt 2008/31

(51) Int Cl.:
A47L 4/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **08001135.6**

(22) Anmeldetag: **22.01.2008**

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

(71) Anmelder: **Jäger, Anton**
89250 Senden (DE)

(72) Erfinder: **Jäger, Anton**
89250 Senden (DE)

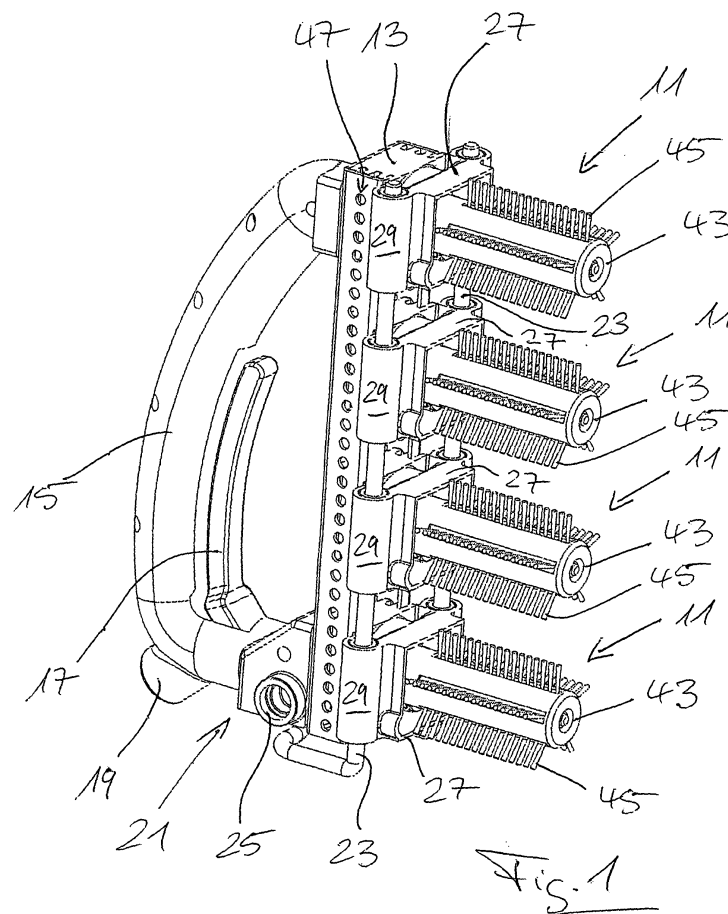
(74) Vertreter: **Manitz, Finsterwald & Partner GbR**
Postfach 31 02 20
80102 München (DE)

(30) Priorität: **23.01.2007 DE 102007003434**

(54) Reinigungsvorrichtung

(57) Die Erfindung betrifft eine Reinigungsvorrichtung, insbesondere einen tragbaren Handreiniger, mit einer Mehrzahl von insbesondere bürstenartigen Reini-

gungsorganen (11), die an einem gemeinsamen Träger (13) angeordnet und mittels einer der Reinigungsvorrichtung zugeführten Fluids, insbesondere Wasser, in Rotation versetzbar sind.



EP 1 949 836 A2

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Reinigungs- oder Bearbeitungsvorrichtung, insbesondere einen tragbaren Handreiniger, mit einer Mehrzahl von insbesondere bürstenartigen Reinigungs- oder Bearbeitungsorganen, die an einem gemeinsamen Träger angeordnet sind, oder mit wenigstens einem bürstenartigen Reinigungsorgan, das an einem Träger angeordnet ist.

[0002] Derartige Vorrichtungen sind grundsätzlich bekannt, z.B. aus DE 10 2004 034 819 B3.

[0003] Aufgabe der Erfindung ist es, eine Vorrichtung der eingangs genannten Art derart weiterzubilden, dass sie einfach handhabbar und vielseitig einsetzbar ist.

[0004] Die Lösung dieser Aufgabe erfolgt durch die Merkmale des Anspruchs 1 sowie des Anspruchs 18.

[0005] Durch die Erfindung kann ein Reinigungsfluid gleichzeitig als Rotationsantrieb für die Reinigungsorgane genutzt werden.

[0006] Vorzugsweise wird die kinetische Energie des zugeführten Fluids zum Beaufschlagen einer Antriebseinrichtung verwendet, d.h. eine Nutzung des Rückstoßprinzips ist nicht erforderlich. Insbesondere basiert der Drehantrieb der Reinigungsorgane auf dem Schaufelrad- oder Turbinenprinzip, d.h. die kinetische Energie des zugeführten Fluids wird genutzt, indem das Fluid mit einer entsprechend ausgebildeten Antriebseinrichtung, insbesondere einem Schaufel- oder Turbinenrad, zusammenwirkt und dieses in Rotation versetzt.

[0007] Von Vorteil hierbei ist, dass der Antrieb unabhängig von der Ausgestaltung der Reinigungsorgane ist und z.B. insbesondere im Rahmen einer Modulbauweise der Reinigungsvorrichtung mit unterschiedlich ausgebildeten Reinigungsteilen, z.B. Bürstenteilen, gekoppelt werden kann, um unterschiedlich Anwendungen zu realisieren.

[0008] Eine Besonderheit der Erfindung ist insbesondere der mögliche Modulaufbau der Reinigungsorgane. Jedes Reinigungsorgan umfasst bevorzugt einen insbesondere als Bürstenteil ausgebildetes Reinigungsteil, der während des Betriebs relativ zum Träger der Reinigungsvorrichtung rotiert, sowie einen Antriebsabschnitt, mit welchem der Reinigungsteil insbesondere auswechselbar gekoppelt ist, über welchen das Modul am Träger angebracht werden kann und welcher insbesondere dazu dient, mit einer oder mehreren Fluidzufuhreinrichtungen zu kommunizieren, um das eintretende Fluid in die gewünschte Drehbewegung des Reinigungsteils umzusetzen. Insbesondere umfasst der Antriebsteil jedes Moduls ein Schaufel- oder Turbinenrad, das von dem in das Modul bzw. den Antriebsteil eintretenden Fluid beaufschlagt wird, um auf diese Weise in Drehung versetzt zu werden und somit das Reinigungsteil bzw. Bürstenteil in Drehung zu versetzen.

[0009] Mehrere Module können gemäß einem Aspekt der Erfindung an einem gemeinsamen Träger angebracht werden. Dabei ist die Anzahl der Module grundsätzlich nicht begrenzt. Beschränkungen können allen-

falls durch die Ausgestaltung des Trägers bzw. der Fluidzufuhreinrichtungen gegeben sein. Insbesondere kann der Träger bzw. können die Fluidzufuhreinrichtungen derart ausgebildet sein, dass nur an einer bestimmten Anzahl von Anschlussstellen Module mit Fluid versorgt werden können.

[0010] Ein und dasselbe Modul kann bevorzugt sowohl gemeinsam mit weiteren Modulen in einer Reinigungsvorrichtung, bei der mehrere Reinigungsorgane vorgesehen sind, als auch in Alleinstellung, d.h. als das einzige Modul einer Reinigungsvorrichtung, verwendet werden. Die Funktionsweise der Module ist also jeweils unabhängig davon, ob an der jeweiligen Reinigungsvorrichtung zusätzliche Module vorgesehen sind oder nicht.

[0011] Die Module können jeweils insbesondere derart ausgestaltet sein, dass sie auf Umschlag verwendbar sind, d.h. in zwei unterschiedlichen Orientierungen mit dem Träger bzw. der Fluidzufuhreinrichtung gekoppelt werden können. Auf diese Weise können unterschiedliche Drehrichtungen des Reinigungsteils bezogen auf den Träger einfach dadurch erreicht werden, dass das Modul entweder in der einen oder in der anderen Orientierung mit dem Träger bzw. der Fluidzufuhreinrichtung gekoppelt wird. Je nach Orientierung ergibt sich dann insbesondere eine unterschiedliche Richtung der Beaufschlagung eines in der Antriebseinrichtung vorgesehenen Schaufel- oder Turbinenrades des Moduls. Des Weiteren ist es möglich, bei Verwendung mehrerer Module ein Modul in einer ersten Orientierung und ein weiteres Modul in einer zweiten Orientierung mit dem Träger bzw. der Fluidzufuhreinrichtung zu koppeln. Zwei gleichzeitig betriebene Module können auf diese Weise gegensinnig betrieben werden, wodurch sich während der Benutzung entstehende Drehmomente zumindest teilweise aufheben und ein "Wanderungseffekt" der Reinigungsvorrichtung während der Benutzung zumindest weitestgehend vermieden wird.

[0012] Mögliche Weiterbildungen der Erfindung sind in den abhängigen Ansprüchen, der Beschreibung sowie der Zeichnung angegeben.

[0013] Die Erfindung wird im Folgenden beispielhaft unter Bezugnahme auf die Zeichnung beschrieben:

[0014] Es zeigen:

- | | | |
|----|--------|--|
| 45 | Fig. 1 | eine perspektivische Ansicht einer Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Reinigungsvorrichtung, |
| 50 | Fig. 2 | eine andere perspektivische Ansicht der Reinigungsvorrichtung von Fig. 1, |
| | Fig. 3 | eine Antriebseinrichtung der Reinigungsvorrichtung von Fig. 1, |
| 55 | Fig. 4 | eine mögliche Ausführungsform für eine mit einem Getriebe versehene Antriebseinrichtung gemäß der Erfindung, |

Fig. 5 zwei Ansichten einer weiteren Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Reinigungsvorrichtung, und

Fig. 6 bis 11 weitere mögliche Ausgestaltungen einer erfindungsgemäßen Reinigungsvorrichtung.

[0015] Bei der in den Fig. 1-3 dargestellten Reinigungsvorrichtung handelt es sich um einen Lamellen- oder Jalousienreiniger mit vier Reinigungsorganen in Form von Bürsten 11, die in Reihe längs eines gemeinsamen lang gestreckten Trägers 13 mit Abstand voneinander angeordnet sind. Bei dem Träger 13 handelt es sich insbesondere um ein Blechprofil.

[0016] Mit dem Träger 13 verbunden ist ein insbesondere aus Kunststoff hergestellter Handgriff 15, der zwei Halbschalen umfasst. Die Reinigungsvorrichtung ist derart konzipiert, dass sie während des Betriebs von einer Person in einer Hand gehalten und bedient werden kann. An dem Handgriff 15 ist eine Betätigseinrichtung 17 in Form eines Auslösehebels vorgesehen, mit welchem die nachstehend erläuterte Fluidzufuhr zu den Bürsten 11 freigegeben und unterbrochen werden kann.

[0017] Die Zufuhr des Fluids, insbesondere Wasser, erfolgt über einen im unteren Griffbereich angeordneten Fluideinlass 19, an den eine beispielsweise als Schlauch ausgebildete Fluidzuleitung angeschlossen werden kann.

[0018] Das Fluid strömt über eine Verteilereinrichtung 21 in eine von zwei Verteilerleitungen 23, die sich parallel zueinander längs des Trägers 13 und damit beidseits entlang der Reihe von Reinigungsbürsten 11 erstrecken. Durch Umschalten an der Verteilereinrichtung 21 kann der Benutzer das Fluid entweder der einen oder der anderen Verteilerleitung 23 zuführen. Hierdurch können wahlweise die Reinigungsbürsten 11 in der einen oder in der anderen Drehrichtung betrieben werden, worauf nachstehend näher eingegangen wird. Die Verteilerleitungen 23 sind an ihren freien, von der Verteilereinrichtung 21 entfernten Enden fluiddicht verschlossen.

[0019] Das Umschalten an der Verteilereinrichtung 21 erfolgt beispielsweise dadurch, dass ein beweglich gelagerter Schieber vorgesehen ist, der über beidseitig angeordnete, in Fig. 1 und 2 ohne Abdichtung dargestellte Umschaltknöpfe 25 verschoben werden kann. Die Stellung des Schiebers bestimmt dann die Drehrichtung der Bürsten 11.

[0020] Wie insbesondere Fig. 3, die einen Schnitt senkrecht zu den Drehachsen der Reinigungsbürsten 11 und längs der Mittelachsen der Verteilerleitungen 23 zeigt, zu entnehmen ist, umfasst jedes Reinigungsorgan 11 einen gehäuseartigen, nach vorne offenen Schlitten 27, der an einander gegenüberliegenden Seiten einen hülsenförmigen Abschnitt 29 aufweist, mit dem der Schlitten 27 über die jeweilige Verteilerleitung 23 gesteckt ist.

[0021] Innerhalb jedes hülsenförmigen Abschnitts 29

ist eine als Druckpatrone wirksame Innenhülse 31 angeordnet. Die Druckpatronen 31 sind jeweils derart ausgestaltet, dass sie zusammen mit der Außenwand der jeweiligen Verteilerleitung 23 einen Druckraum 33 begrenzen, der an den Enden der Druckpatronen 31 jeweils durch einen O-Ring 35 nach außen abgedichtet ist. Mit dem Druckraum 33 kommunizieren sowohl eine in der Verteilerleitung 23 ausgebildete Einlassöffnung 37 als auch eine in der Druckpatrone ausgebildete Treiböffnung 39.

[0022] Die Treiböffnung 39 ist derart ausgebildet, angeordnet und ausgerichtet, dass über die Treiböffnung 39 aus dem Druckraum 33 in das Schlittengehäuse strömendes Fluid in Form eines Fluiddruckstrahls auf einen Turbinen- oder Schaufelradabschnitt 41 des jeweiligen Reinigungsorgans 11 auftrifft und auf diese Weise das Reinigungsorgan 11 in Rotation versetzt, das hierzu am Schlitten 27 drehbar gelagert ist.

[0023] Die drehbare Lagerung des Schaufel- oder Turbinenradabschnitts 41 kann z.B. über eine einfache Nabe/Achse-Verbindung erfolgen. Alternativ können beispielsweise Kugellager verwendet werden. Des Weiteren ist es möglich, ein Getriebe vorzusehen, mit dem eine den jeweiligen Anwendungswünschen entsprechende Übersetzung oder Untersetzung der Rotation des Schaufel- oder Turbinenrades 41 realisiert werden kann.

[0024] Mit dem Schaufel- oder Turbinenrad 41 gekoppelt ist eine in dem hier dargestellten Ausführungsbeispiel lang gestreckte zylindrische Bürste 43, die mit Reinigungsborsten 45 versehen ist. Alternativ können beispielsweise anstelle dieser Bürsten 43 scheibenförmige Tellerbürsten vorgesehen sein. Die Reinigungsvorrichtung kann in Modulbauweise derart realisiert sein, dass die dargestellten Zylinderbürsten 11 durch die erwähnten Tellerbürsten oder anderen Reinigungsorgane bei Bedarf ersetzt werden können. Durch eine derartige Austauschmöglichkeit wird die Vielseitigkeit der Vorrichtung auf einfache Art und Weise erhöht.

[0025] Ein Vorteil der Erfindung besteht folglich darin, dass der Antrieb der Reinigungsorgane unabhängig von deren Ausgestaltung ist. Insbesondere ist eine hinsichtlich der Reinigungswirkung spezielle Ausgestaltung der Reinigungsorgane bzw. Bürsten keine Voraussetzung für den Fluidrotationsantrieb, da dieser an dem trägernahen Ende der Drehachse der Reinigungsorgane 11 erfolgt.

[0026] Es ist auch denkbar, einen stets am Schlitten 27 verbleibenden Schaufel- oder Turbinenradabschnitt vorzusehen und unterschiedlich ausgestaltete Bürstenabschnitte mit dem Schaufel- oder Turbinenrad beispielsweise durch Aufstecken koppelbar auszuführen, um die Reinigungsvorrichtung jeweils dem Anwendungsfall entsprechend konfigurieren bzw. bestücken zu können.

[0027] Eine drehfeste Koppelung zwischen auswechselbaren Bürstenteilen und den am Schlitten drehbar gelagerten Schaufel- oder Turbinenradabschnitten kann beispielsweise durch eine geeignet ausgestaltete Ver-

kronung erreicht werden, die eine Mitnahme der Bürstenteile sicherstellt.

[0028] Insbesondere aus Fig. 3 ist ersichtlich, dass die Module, also die jeweils das Reinigungsorgan 11 tragenden Schlitten 27, längs der Verteilerleitungen 23 verstellbar sind, um auf diese Weise unterschiedliche Abstände zwischen den Reinigungsbürsten 11 einzustellen. Bei Ausgestaltung der Reinigungsvorrichtung als Lamellen- oder Jalousienreiniger entsprechend Fig. 1 bis 3 kann hierdurch der Bürstenabstand an den Lamellenabstand angepasst werden.

[0029] Die Höhenverstellung der Schlitten 27 ist jeweils im Umfang der axialen Erstreckung des durch die Druckpatrone 31 definierten Druckraumes 33 möglich, d.h. solange sich die in den Verteilerleitungen 23 ausgebildeten Einlassöffnungen 37 im Bereich des jeweiligen Druckraumes 33 befinden, ist die Funktion der Reinigungsorgane 11 sichergestellt.

[0030] Durch das Vorsehen zweier Verteilerleitungen 23, zwischen denen mittels der Verteilereinrichtung 21 - wie vorstehend erläutert - umgeschaltet werden kann, ist es möglich, wie insbesondere aus Fig. 3 hervorgeht, zwischen den Drehrichtungen der Reinigungsbürsten 11 zu wechseln. Die beiden Treibbohrungen 39 eines jeden Schlittens 27 beaufschlagen das Schaufel- oder Turbinenrad 41 in entgegengesetztem Drehsinn. Die Schaufeln des Schaufel- oder Turbinenrades 41 sind diesbezüglich symmetrisch ausgebildet, damit in beiden Drehrichtungen die gleichen Verhältnisse herrschen.

[0031] Der Aufbau der Reinigungsvorrichtung aus einem lang gestreckten Träger 13 mit sich längs des Trägers 13 erstreckenden Verteilerleitungen 23 erlaubt grundsätzlich eine beliebig große Arbeitslänge und damit eine grundsätzlich beliebig große Anzahl von Reinigungsorganen 11.

[0032] Die im Träger 13 vorgesehenen Lochreihen 47 können ein Raster zur Positionierung der Schlitten 27 bei der Höhenverstellung zur Verfügung stellen. Das Raster der Lochreihen 47 kann an gängige Lamellenabstände von Jalousien angepasst sein.

[0033] In einer hier lediglich beispielhaft angegebenen Ausgestaltung ist der erfindungsgemäße Handreiniger für einen Arbeitsdruck von wenigstens 50 bar konzipiert, wobei Drehzahlen für die Reinigungsbürsten 11 von ungefähr 1.500 Umin erzielt werden. Ein Arbeitsdruck von bis zu 100 bar ist ebenso ohne weiteres denkbar. Mittels eines Getriebes kann die Drehzahl beispielsweise halbiert werden.

[0034] In den nach vorne offenen Schlittengehäusen können jeweils Mittel z.B. in Form einer oder mehrerer im unteren Bereich angeordneter Schrägen vorgesehen sein, die ein Ausfließen des Fluids aus dem Gehäuse heraus und auf die zu reinigenden Stellen in den Wirkungsbereich der Bürsten 11 hinein fördern.

[0035] Fig. 4 zeigt in einer geschnittenen Seitenansicht ein Beispiel für ein Getriebe 49, wie es vorstehend bereits generell erwähnt wurde. In dem dargestellten Ausführungsbeispiel handelt es sich um ein Untersetzungs-

getriebe, welches die Drehzahl des Schaufelrades 41 für den Reinigungs- bzw. Bürstenteil 43 des Reinigungsorgans 11 halbiert. Das Turbinenrad 41 ist drehfest mit zwei Außenringen 61, 65 versehen. Anstelle zweier Außenringe 61, 65 könnte auch ein einziger, in axialer Richtung durchgehender Außenring vorgesehen sein. Ferner könnten die beiden Außenringe 61, 65 bzw. ein einziger Außenring einstückig mit dem Schaufelrad 41 ausgebildet sein. Die Außenringe 61, 65 bilden den äußeren Teil eines Kugellagers, das außerdem einen Käfig 51 umfasst, in welchem eine Mehrzahl von Kugeln 53 derart gehalten sind, dass sich alle Kugeln 53 nur gemeinsam mit dem Käfig 51 drehen können.

[0036] Den inneren Teil des Kugellagers bilden zwei Innenringe 59, 63. Die beiden Innenringe 59, 63 sind drehfest auf einer stationären, als Lager dienenden Welle 55 angeordnet. Zumindest der in Fig. 4 rechte, zweite Innenring 63 ist in axialer Richtung auf der Welle 55 bewegbar. Mittels einer Feder 67 wird der zweite Innenring 63 in Richtung des ersten Innenrings 59 vorgespannt. Da die Kugeln 53 in auf den einander zugewandten Innenseiten der Ringe 59, 61, 63, 65 ausgebildeten Rinnen laufen, wird durch dieses Vorspannen des rechten Innenrings 63 ein eventuell im Kugellager vorhandenes Spiel beseitigt. Hierdurch ist sichergestellt, dass während des Betriebs, wenn das Schaufelrad 41 mit Fluid beaufschlagt wird und sich somit um die Welle 55 dreht, die im Käfig 51 gehaltenen Kugeln 53 in definierter Weise zwischen den Außenringen und den Innenringen abrollen.

[0037] Das definierte Abrollen der Kugeln 53 hat zur Folge, dass die vorstehend beschriebene Anordnung als Untersetzungsgetriebe wirksam ist, welches die Drehzahl des Schaufelrades 41 in Bezug auf den die abrollenden Kugeln 53 enthaltenden Käfig 51 halbiert. Mit dem Käfig 51 drehfest gekoppelt ist ein am Antriebsteil 27 um die Lagerwelle 55 drehbar gelagertes Zwischenstück 57, welches wiederum drehfest mit dem Bürsten- bzw. Reinigungsteil 43 verbunden ist. Bei diesem Reinigungsorgan 11 wird somit im Ergebnis erreicht, dass sich die jeweilige Bürste des Reinigungsorgans 11 halb so schnell dreht wie das Schaufelrad 41.

[0038] Ein besonderer Vorteil dieses Getriebes 49 ist neben der zuverlässigen Funktionsweise der besonders einfache Aufbau, der sich mit kostengünstig erhältlichen Bauteilen realisieren lässt. Ein derartiges Untersetzungsgetriebe könnte alternativ in Form eines aus Zahnrädern aufgebauten Getriebes, insbesondere eines Planetengetriebes, realisiert werden. Die hierfür erforderlichen Bauteile wären jedoch mit deutlich höheren Kosten verbunden.

[0039] Die linke Darstellung in Fig. 5 entspricht der Darstellung in Fig. 3, wobei allerdings das Modul 27, 43 nicht zusammen mit den Fluidzufuhrleitungen gezeigt ist. Es sind daher nicht die in den Fluidleitungen ausgebildeten, in den jeweiligen Druckraum 33 mündenden Einlassöffnungen, sondern lediglich die in den die Druckpatronen bildenden Innenhülsen 31 ausgebildeten Treib-

öffnungen 39 zu sehen.

[0040] Der in der rechten Darstellung der Fig. 5 gezeigten Draufsicht entnimmt man insbesondere den symmetrischen Aufbau des aus Antriebsteil 27 und Reinigungsteil 43 bestehenden Moduls hinsichtlich der Anordnung der Fluidzufuhrleitungen in Bezug auf das Reinigungsteil 43.

[0041] Fig. 6 zeigt ein mögliches Ausführungsbeispiel einer Reinigungsvorrichtung, bei der lediglich ein einziges Modul verwendet wird. Bei einem bestimmungsgemäßen Halten der Vorrichtung am Handgriff 15 verläuft hier die Drehachse des Bürstenteils 43 in vertikaler Richtung. Dieses Ausführungsbeispiel zeigt, dass die Funktionsweise des Reinigungsorgans 11 grundsätzlich unabhängig von dessen Orientierung im Raum ist. Außerdem zeigen sich hier insbesondere die Vorteile der erfindungsgemäßen Modulbauweise: Unabhängig davon, wie sich die Fluidzufuhrleitungen 23 im Raum erstrecken, braucht das erfindungsgemäße Reinigungsmodul lediglich mit dem die Leitung 23 aufgeschoben zu werden, um für eine Rotation des Bürstenteils 43 zu sorgen. Das freie Ende der Zufuhrleitung 23 ist lediglich drehbar in einem oberen Arm der Vorrichtung gelagert.

[0042] Fig. 7 zeigt ein weiteres Ausführungsbeispiel, bei welchem zwei in entgegengesetzte Richtungen abstehende Reinigungsmodule vorhanden sind, wobei die Drehachsen der Reinigungsteile 43 zusammenfallen und bei einem bestimmungsgemäßen Halten der Vorrichtung am Handgriff 15 in horizontaler Richtung verlaufen, jedoch - anders als in Fig. 1 - nicht vom Benutzer weg, sondern jeweils zur Seite weisen. Jedes Modul ist mit seinem Antriebsteil 27 auf eine einzige Fluidzufuhrleitung 23 aufgeschoben.

[0043] Zwischen den beiden Modulen ist ein Stützrad 69 angeordnet. Das Stützrad 69 wird nicht angetrieben und dient dazu, die Vorrichtung auf einer zu reinigenden Fläche abzurollen. Hierdurch wird der Benutzer entlastet. Gleichzeitig wird ein definierter Reinigungsabstand zwischen der zu reinigenden Oberfläche einerseits und den Drehachsen der Reinigungsteile 43 andererseits eingehalten.

[0044] Das Ausführungsbeispiel der Fig. 8 ähnelt hinsichtlich der Orientierung der Drehachsen der Reinigungsteile 43 dem Ausführungsbeispiel der Fig. 1. Anstelle der zylindrischen Bürsten sind hier so genannte Tellerbürsten vorgesehen. Die beiden Module können entsprechend dem Ausführungsbeispiel der Fig. 1 auf zwei parallel verlaufende Fluidzufuhrleitungen 23 aufgeschoben sein, um durch Betätigen einer entsprechenden Umschaltvorrichtung den Drehsinn der Reinigungsteile 43 zu ändern. Zwingend ist dies jedoch nicht, d.h. es ist auch möglich, lediglich eine einzige Fluidzufuhrleitung 23 vorzusehen. Identisch aufgebaute Module 27, 43 können in entgegengesetzter Orientierung mit der Fluidzufuhrleitung 23 gekoppelt werden, um während des Betriebs in entgegengesetztem Sinn zu rotieren.

[0045] Das Ausführungsbeispiel der Fig. 9 ähnelt dem

Ausführungsbeispiel der Fig. 8, wobei jedoch mit den Tellerbürsten - vom Benutzer aus gesehen - nicht nach vorne, sondern zur Seite gearbeitet wird. Die Module 27, 43 können derart ausgestaltet sein, dass sie relativ zur Fluidzufuhrleitung 23 um deren Mittelachse verstellt werden können, um die Arbeitsrichtung der Tellerbürsten in Bezug auf die Orientierung des Handgriffs 15 der Vorrichtung beliebig einstellen zu können. Alternativ können die Module 27, 43 und die Vorrichtung derart ausgebildet sein, dass eine bestimmte Relativorientierung beim Verbinden der Module 27, 43 mit der Fluidzufuhrleitung 23 erforderlich ist, um die gezeigte Arbeitsorientierung der Tellerbürsten 43 zu realisieren.

[0046] Die Fig. 10 und 11 deuten an, dass die Verwendung mehrerer Reinigungsorgane, wie in Fig. 8 und Fig. 9 gezeigt, nicht zwingend erforderlich ist. Die erfindungsgemäße Reinigungsvorrichtung kann auch lediglich ein einziges Reinigungsorgan 11 aufweisen, wobei je nach Ausgestaltung des Reinigungsorgans 11 bzw. der Vorrichtung verschiedene Arbeitsrichtungen des Bürstenteils möglich sind.

Bezugszeichenliste

[0047]

11	Reinigungsorgan, Bürste
13	Träger
15	Handgriff
17	Betätigungseinrichtung
19	Fluideinlass
21	Verteilereinrichtung
23	Verteilerleitung, Fluidzufuhreinrichtung
25	Umschaltknopf
27	Schlitten, Antriebsteil
29	hülsenförmiger Abschnitt
31	Innenhülse, Druckpatrone
33	Druckraum
35	O-Ring
37	Einlassöffnung
39	Treiböffnung
41	Schaufel- oder Turbinenradabschnitt
43	Bürstenteil, Reinigungsteil
45	Reinigungsborsten
47	Lochreihe
49	Getriebe
51	Käfig
53	Kugel- oder Wälzelement
55	Lager
57	Zwischenstück
59	erster Innenring
61	erster Außenring
63	zweiter Innenring
65	zweiter Außenring
67	Vorspannfeder
69	Stützrad

Patentansprüche

1. Reinigungsvorrichtung, insbesondere tragbarer Handreiniger, mit einer Mehrzahl von insbesondere bürstenartigen Reinigungsorganen (11), die an einem gemeinsamen Träger (13) angeordnet und mittels eines der Reinigungsvorrichtung zugeführten Fluids, insbesondere Wasser, relativ zum Träger (13) in Rotation versetzbar sind. 5
2. Reinigungsvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** eine Antriebseinrichtung (41) vorgesehen ist, die durch das zugeführte Fluid beaufschlagbar ist, um die Reinigungsorgane (11) in Rotation zu versetzen. 10
3. Reinigungsvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** für jedes Reinigungsorgan (11) eine Antriebseinrichtung (41) vorgesehen ist. 15
4. Reinigungsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** der Rotationsantrieb (41) der Reinigungsorgane (11) auf dem Schaufelrad- oder Turbinenprinzip basiert. 20
5. Reinigungsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** die Reinigungsorgane (11) relativ zueinander verstellbar sind. 25
6. Reinigungsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** die Reinigungsorgane (11) in einer Reihe angeordnet sind. 30
7. Reinigungsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** der Träger (13) eine Längserstreckung aufweist und die Reinigungsorgane (11) längs des Trägers (13) verteilt angeordnet sind, wobei die Reinigungsorgane (11) in Längsrichtung des Trägers (13) relativ zueinander verstellbar sind, um unterschiedliche Abstände zwischen benachbarten Reinigungsorganen (11) einzustellen. 35
8. Reinigungsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** der Träger (13) einen Fluidverteiler (23) umfasst, der wenigstens einen gemeinsamen Fluideingang (19) für mehrere Reinigungsorgane (11) und für jedes Reinigungsorgan (11) wenigstens einen Fluidausgang (37) aufweist. 40
9. Reinigungsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** der Träger (13) wenigstens ein Fluidzufuhrrohr (23) umfasst. 45
10. Reinigungsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** eine Umschalteneinrichtung (25) vorgesehen ist, mit der die Drehrichtung jedes Reinigungsorgans (11) änderbar ist. 50
11. Reinigungsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** jedes Reinigungsorgan (11) mit zwei Fluidzufuhreinrichtungen (23) gekoppelt ist, zwischen denen umgeschaltet werden kann und die in der Lage sind, Antriebseinrichtungen (41) der Reinigungsorgane (11) in entgegengesetztem Antriebssinn mit Fluid zu beaufschlagen. 55
12. Reinigungsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** die Reinigungsorgane (11) jeweils ein Bürstenteil (43) und ein insbesondere schaufel- oder turbinenradartiges Antriebsteil (41) umfassen, wobei das Bürstenteil (43) auswechselbar mit dem Antriebsteil (41) gekoppelt oder koppelbar ist. 60
13. Reinigungsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** Antriebseinrichtungen (41) der Reinigungsorgane (11) jeweils ein Getriebe (49) umfassen, mit dem die Drehzahl eines mit Fluid beaufschlagbaren Schaufel- oder Turbinenrades (41) für das Reinigungsorgan (11) geändert, insbesondere reduziert und bevorzugt halbiert wird. 65
14. Reinigungsvorrichtung nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** das Getriebe (49) ein Kugel- oder Wälzlager (51, 53) umfasst. 70
15. Reinigungsvorrichtung nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** das Kugel- oder Wälzlager einen Käfig (51) umfasst, in welchem mehrere Kugel- oder Wälzelemente (53) gehalten sind, die zwischen dem Schaufel- oder Turbinenrad (41) und einem Lager (55) abrollen und dabei den Käfig (51) mitnehmen, wobei das Reinigungsorgan (11) drehfest mit dem Käfig 75

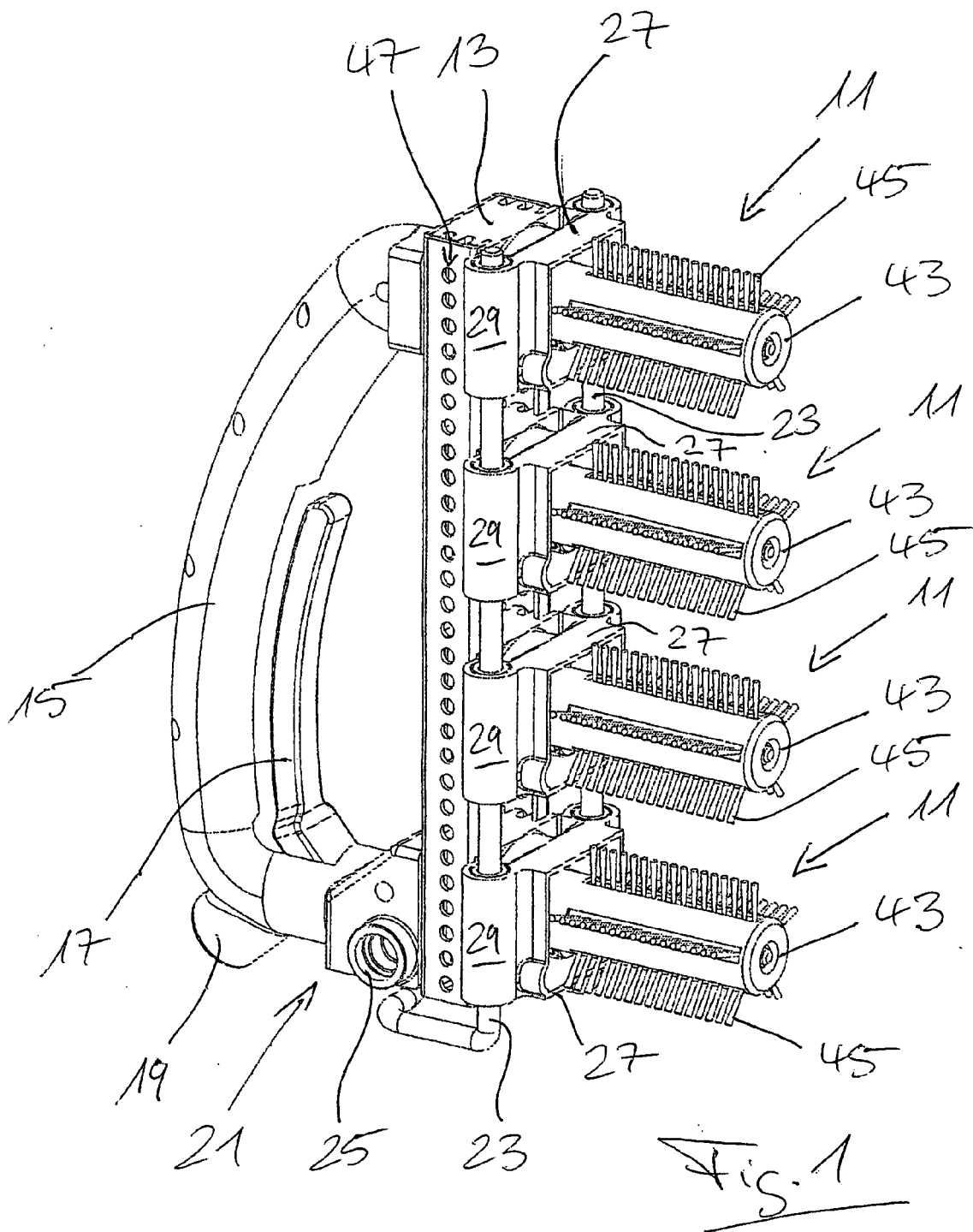
(51) gekoppelt ist.

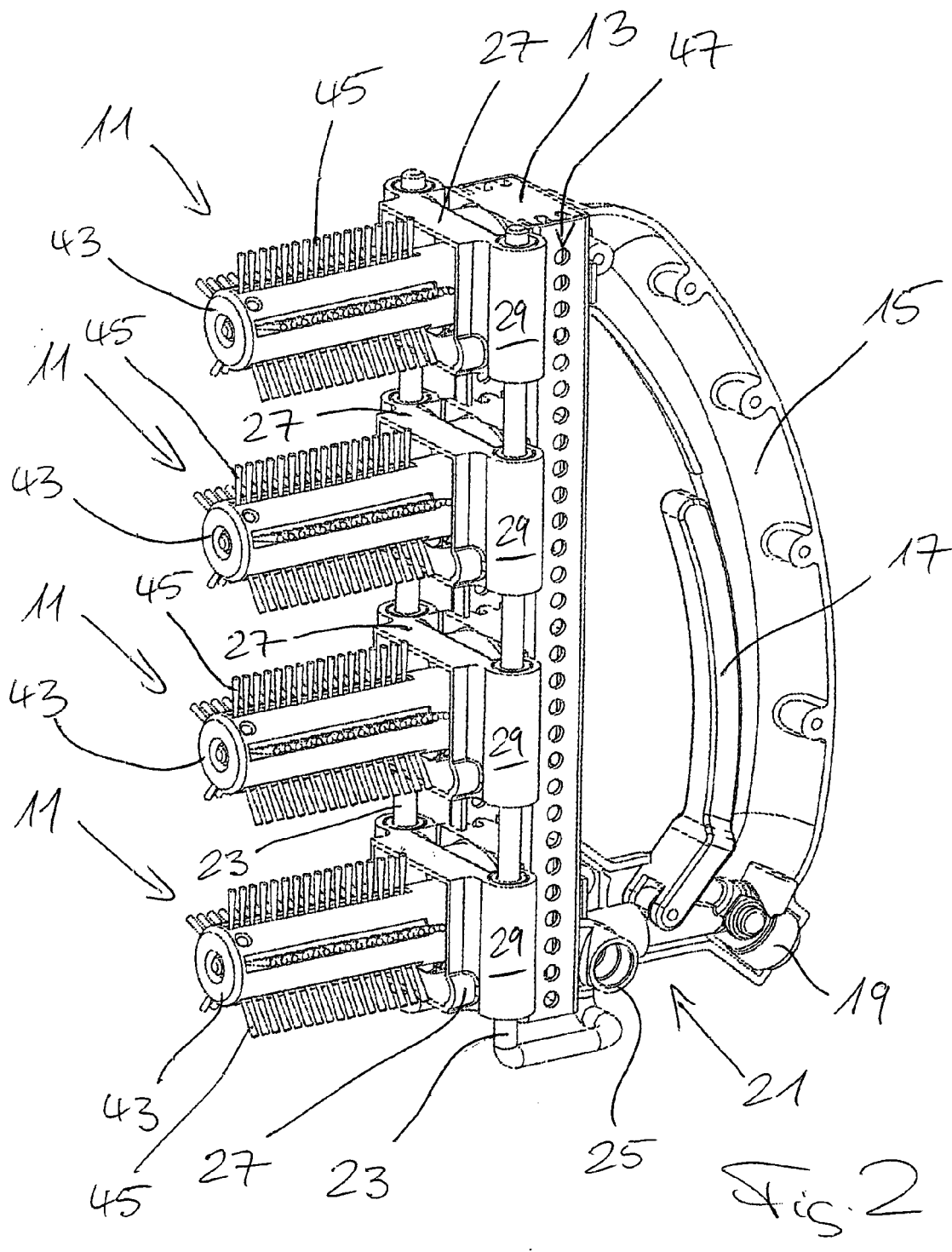
16. Reinigungsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, 5
dass die Reinigungsorgane (11) jeweils wenigstens eine Druckpatrone (31) umfassen, die eingangsseitig mit einer Fluidzufuhreinrichtung (23) und ausgangsseitig mit einer Antriebseinrichtung (41) des Reinigungsorgans (11) kommuniziert, wobei innerhalb durch die Abmessungen der Druckpatrone (31) bestimmter Grenzen die Fluidkommunikation bei einem Verstellen des Reinigungsorgans (11) relativ zu der Fluidzufuhreinrichtung (23) aufrechterhalten bleibt. 10 15
17. Reinigungsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Reinigungsvorrichtung als Jalousienreiniger ausgebildet ist. 20
18. Reinigungsvorrichtung, insbesondere tragbarer Handreiniger, mit wenigstens einem bürstenartigen Reinigungsorgan (11), das an einem Träger (13) angeordnet und mittels eines der Reinigungsvorrichtung zugeführten Fluids, insbesondere Wasser, in Rotation versetzbar ist, wobei das Reinigungsorgan (11) eine Antriebseinrichtung (41) umfasst, die durch das zugeführte Fluid beaufschlagbar ist, um das Reinigungsorgan (11) in Rotation zu versetzen. 25 30
19. Reinigungsvorrichtung nach Anspruch 18,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Antriebseinrichtung (41) des Reinigungsorgans (11) auf dem Schaufelrad- oder Turbinenprinzip basiert. 35
20. Reinigungsvorrichtung nach Anspruch 18 oder 19 mit den Merkmalen eines der Ansprüche 8 bis 17. 40

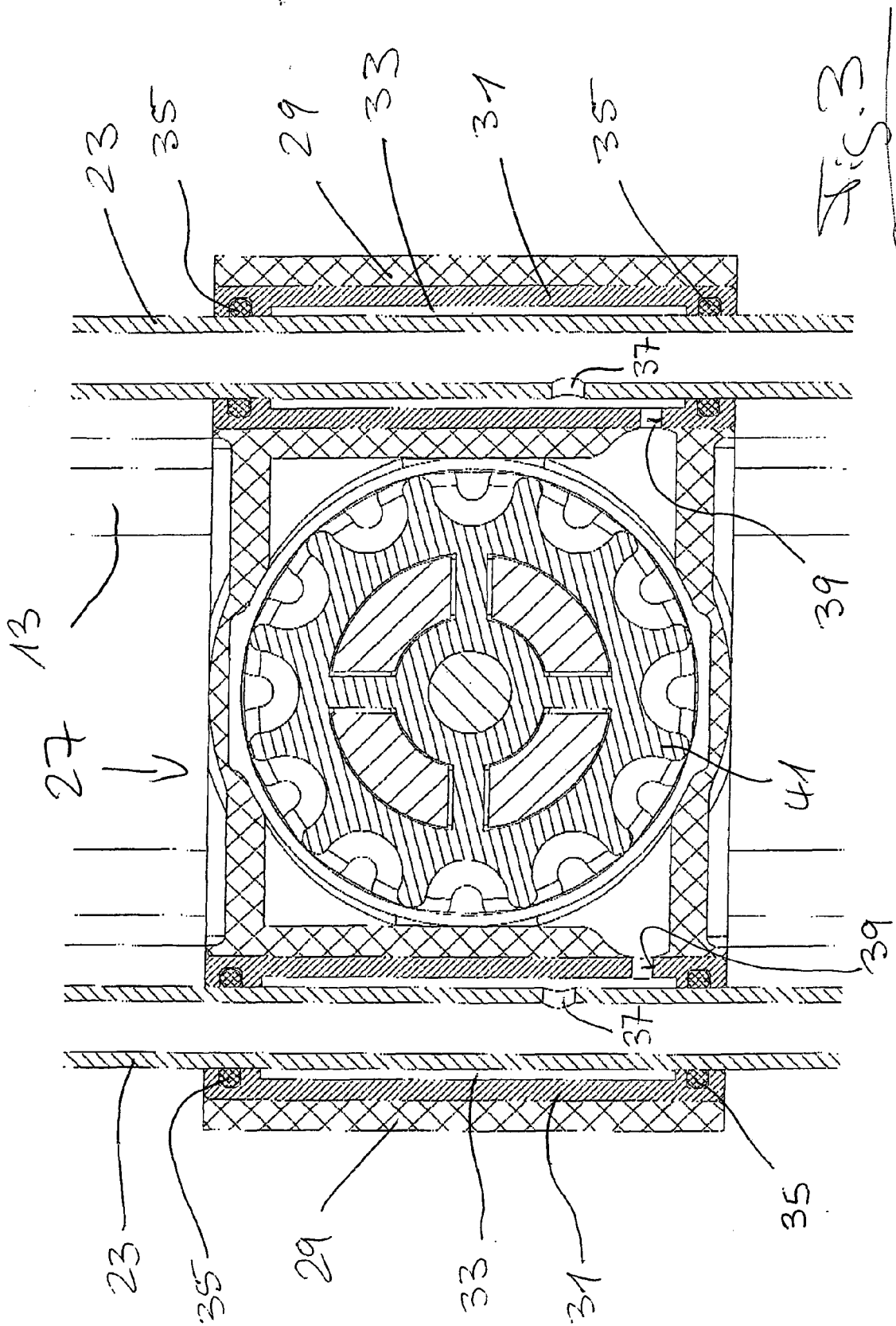
45

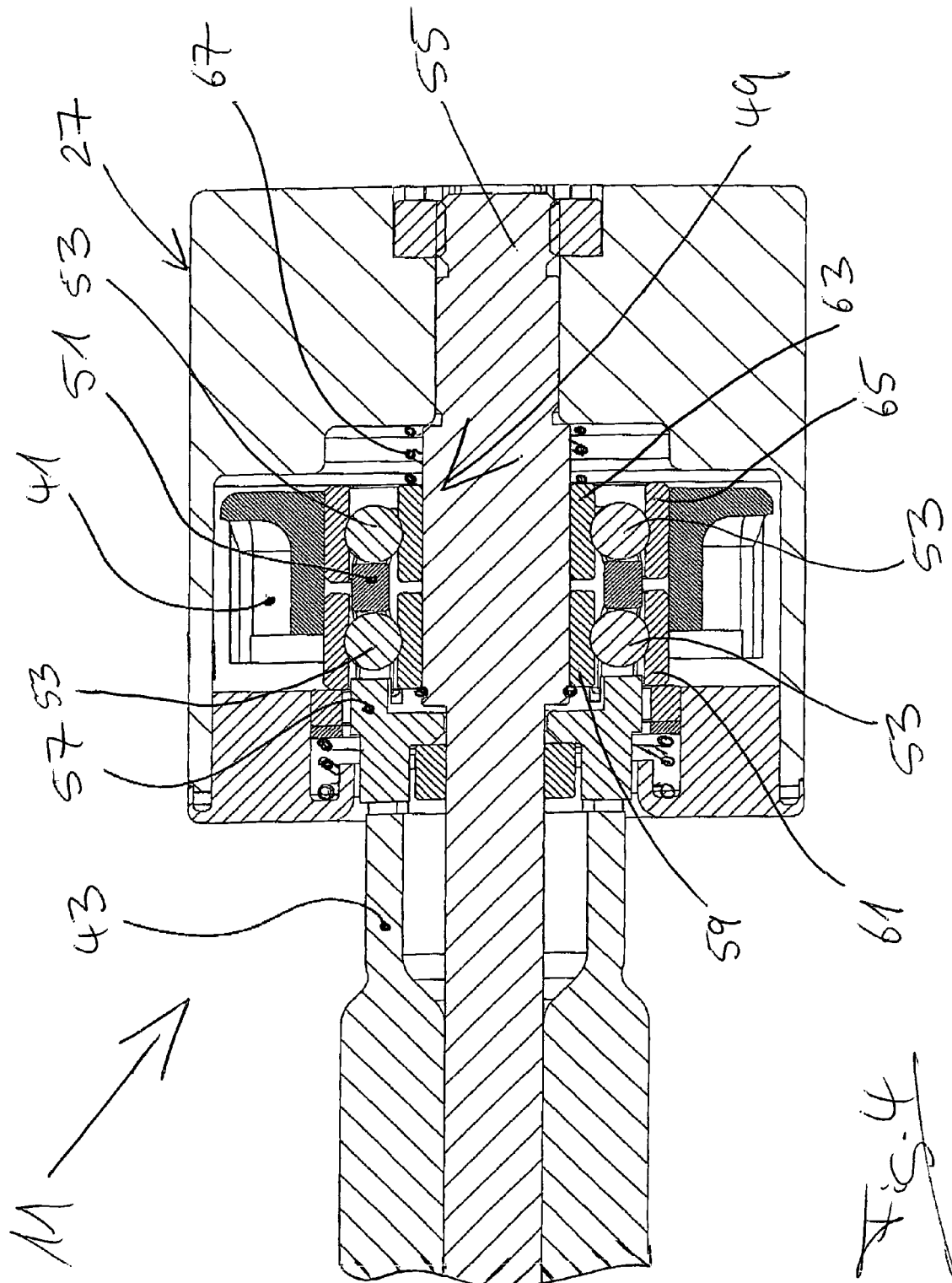
50

55









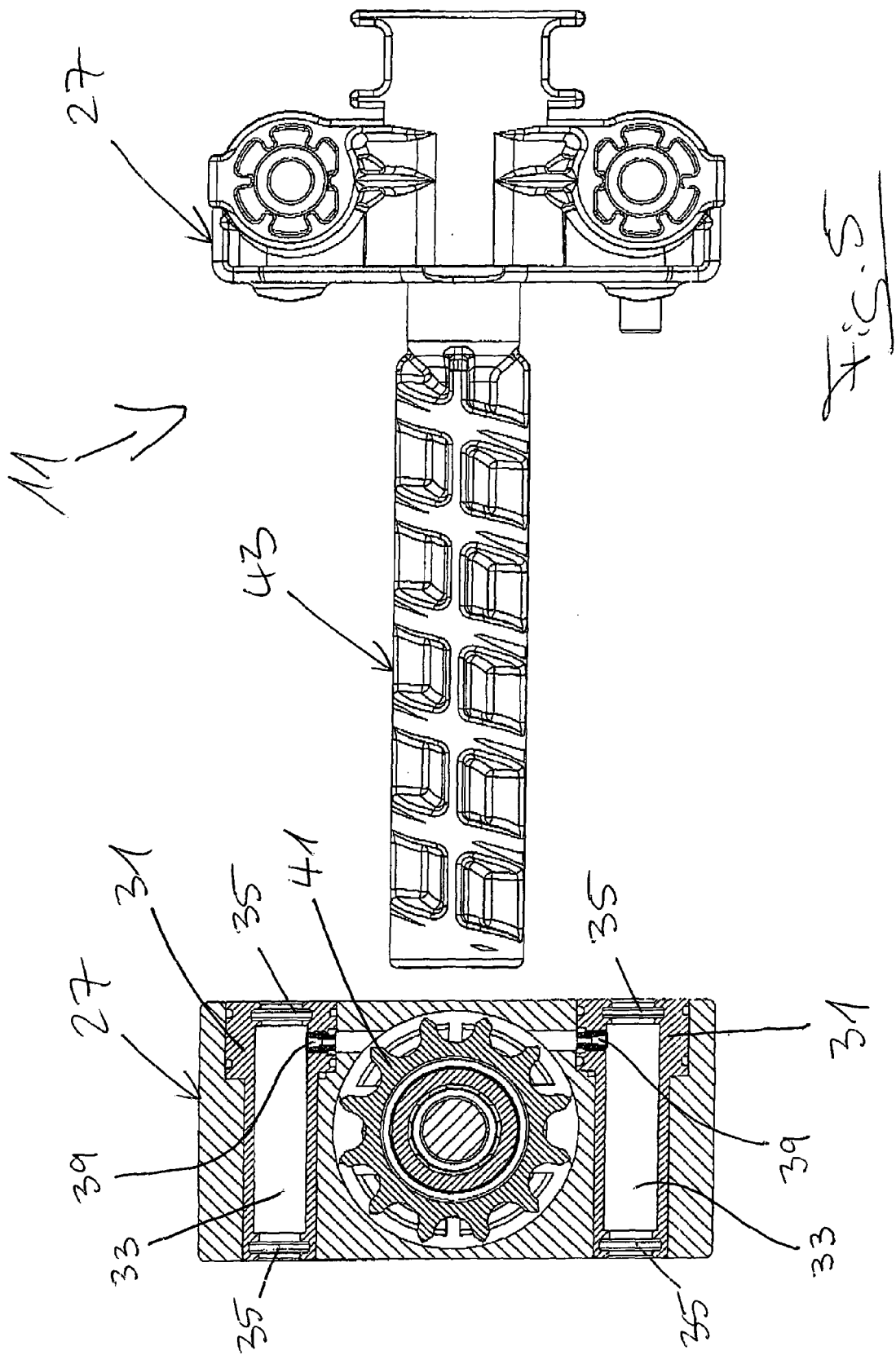


Fig. 5

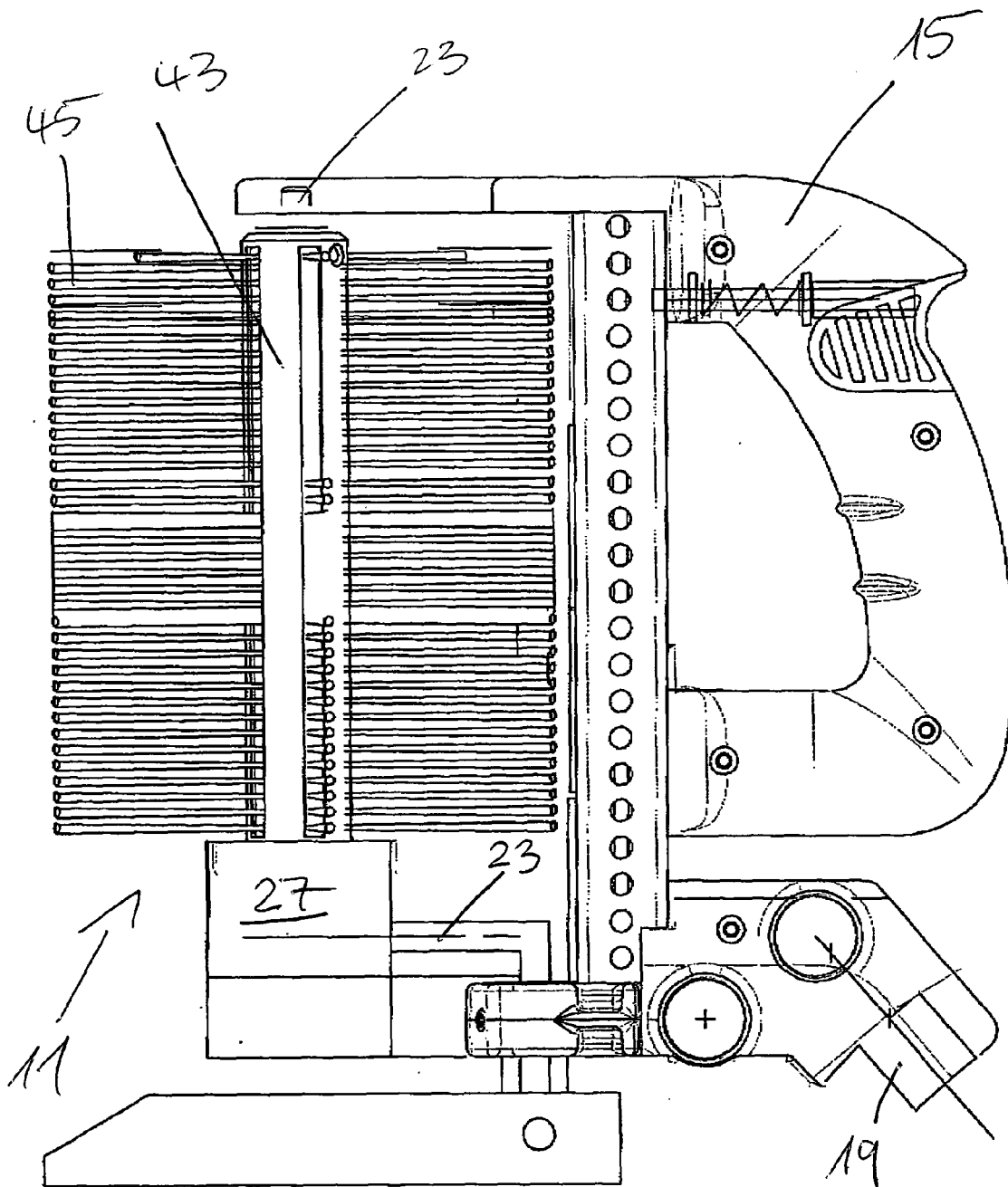
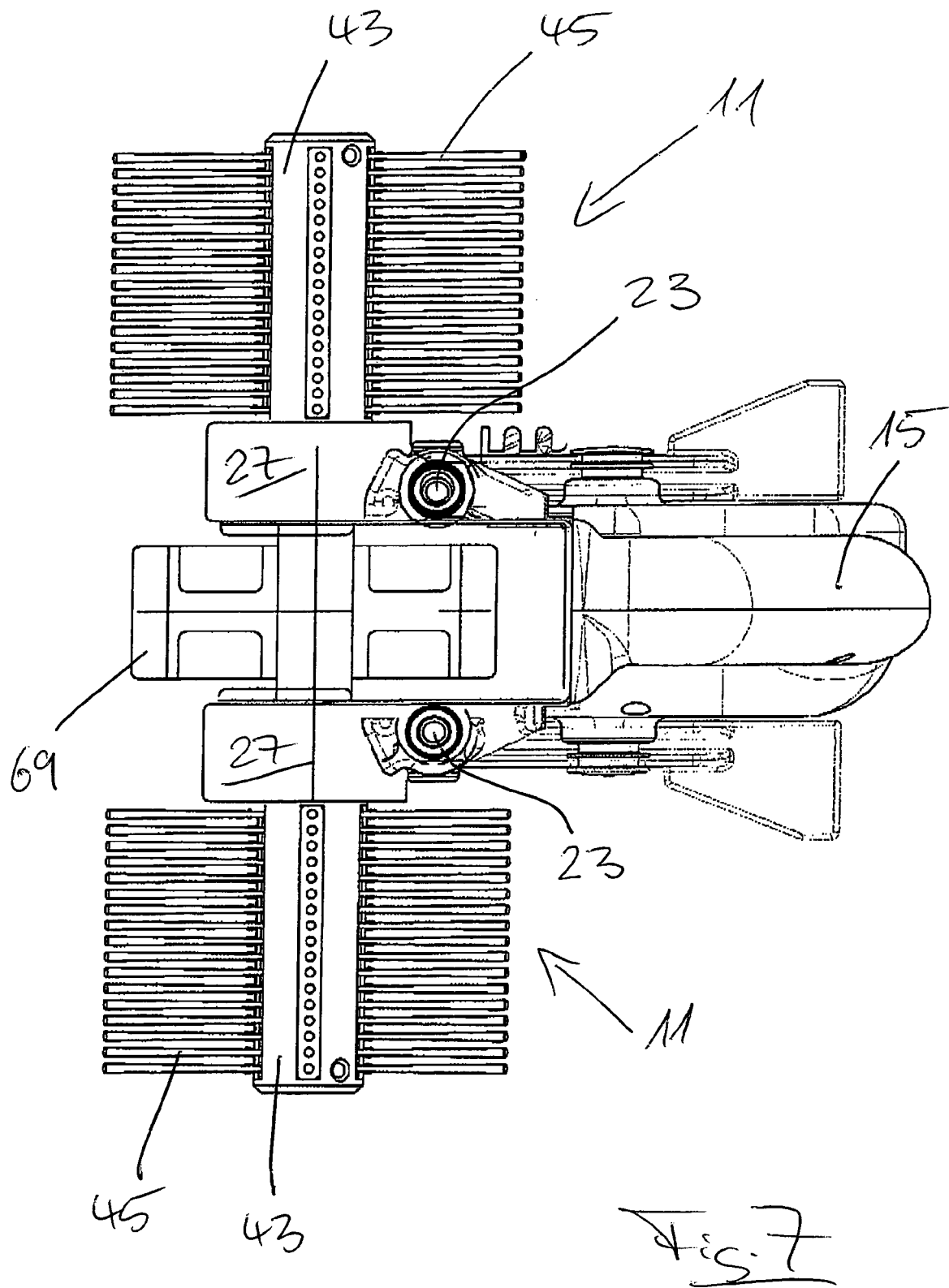
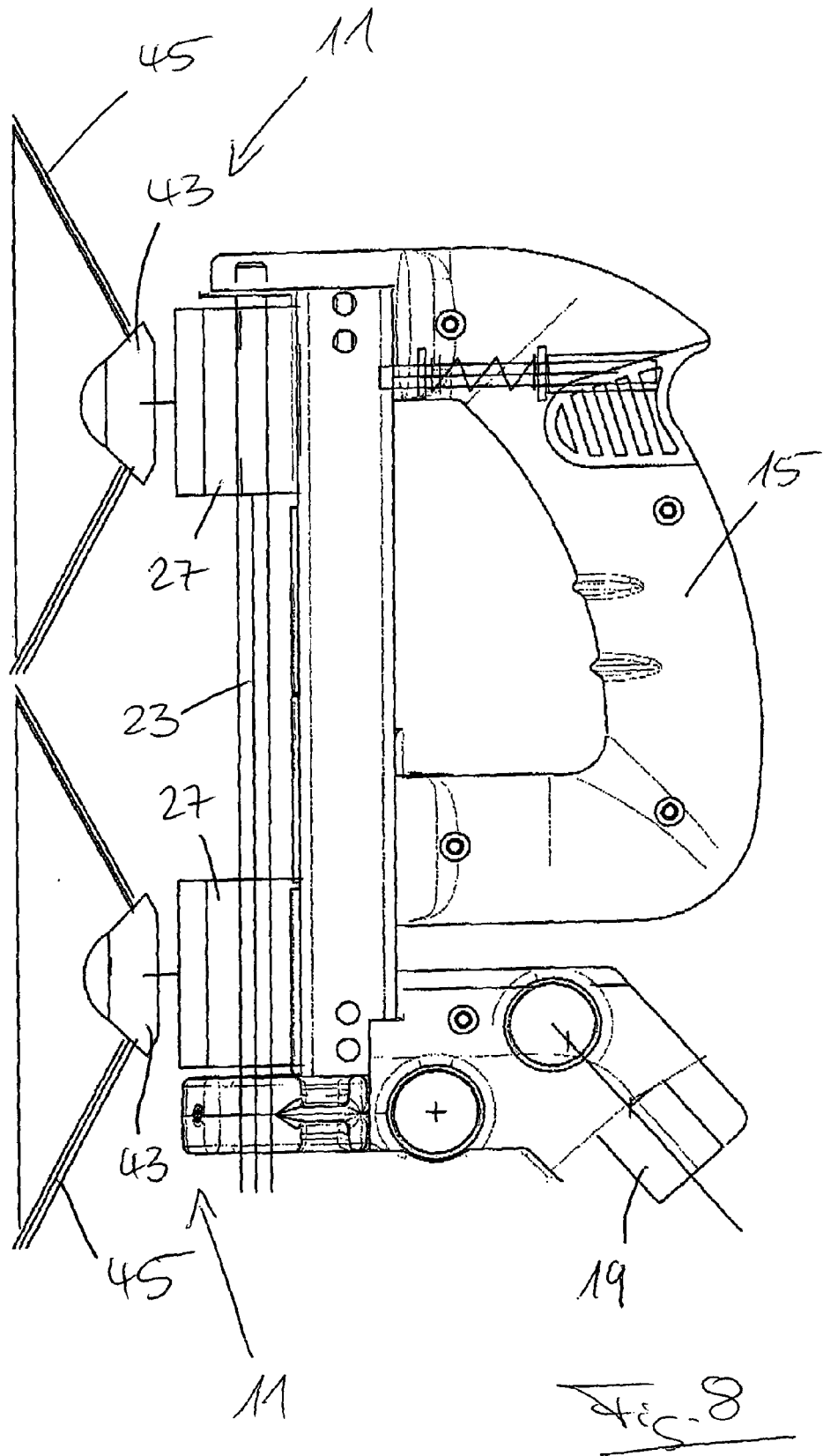
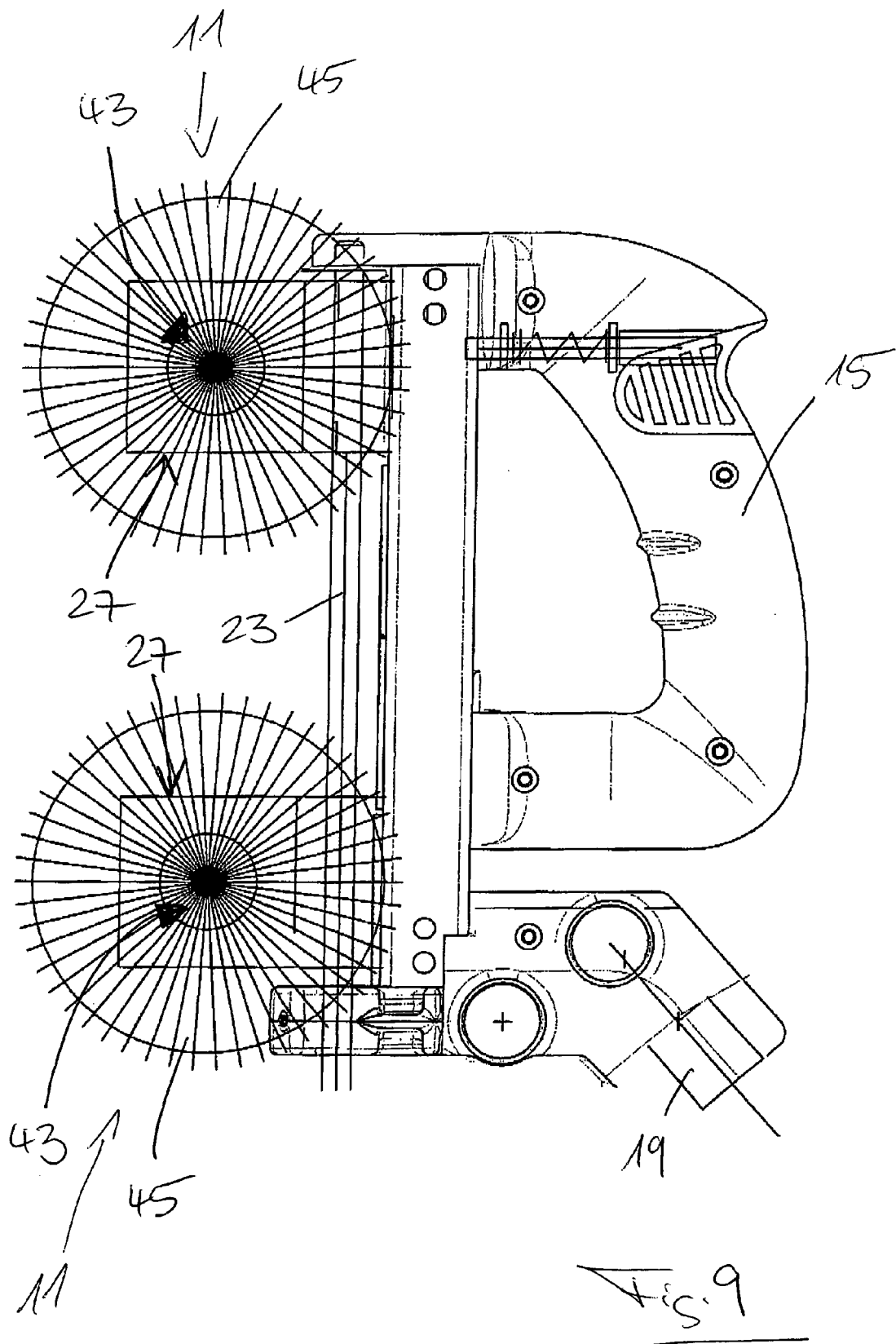


Fig. 6







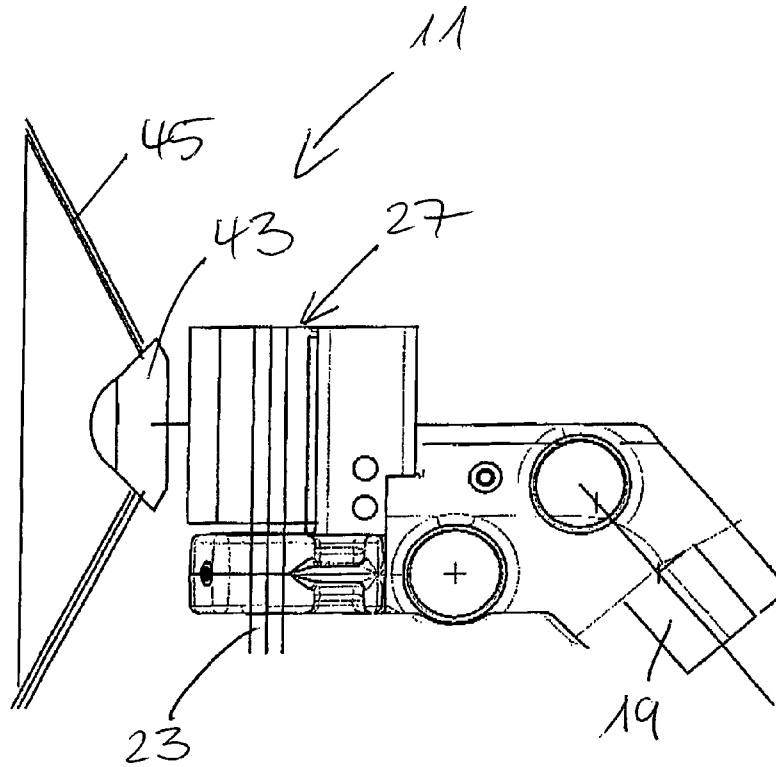


Fig. 10

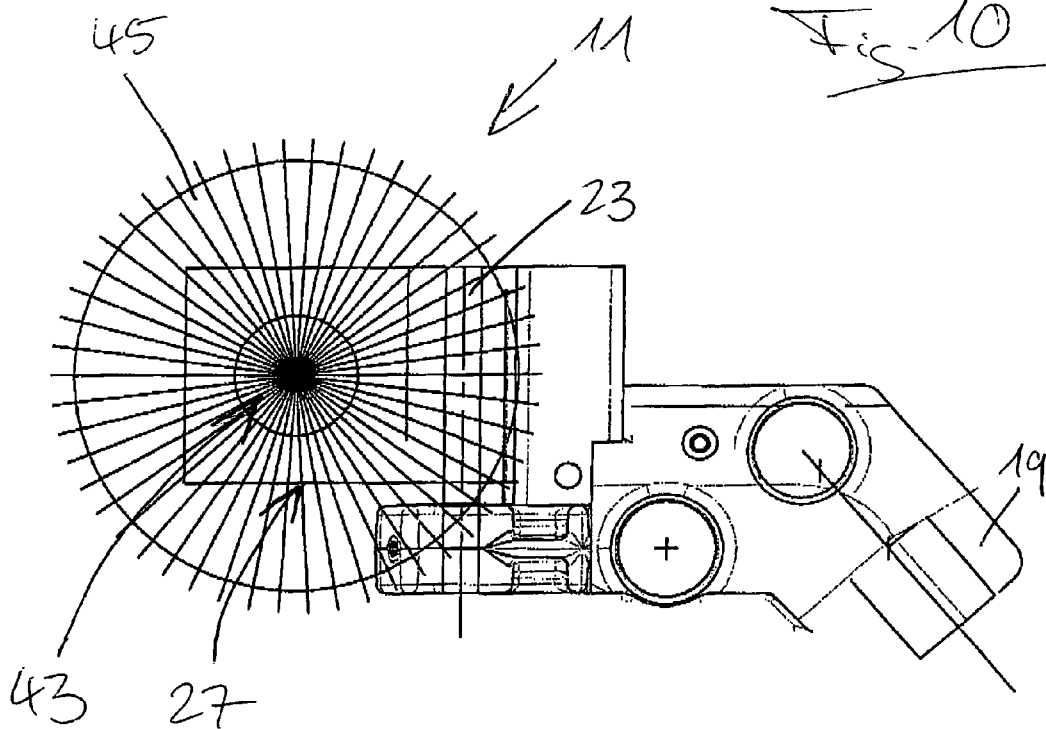


Fig. 11

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 102004034819 B3 [0002]