



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11) **EP 1 279 363 A1**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:  
**29.01.2003 Patentblatt 2003/05**

(51) Int Cl.7: **A47L 11/40**, A47L 11/164,  
E01H 1/05

(21) Anmeldenummer: **02015964.6**

(22) Anmeldetag: **18.07.2002**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR  
IE IT LI LU MC NL PT SE SK TR**  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
**AL LT LV MK RO SI**

(72) Erfinder: **Zimny, Axel**  
**22927 Grosshansdorf (DE)**

(74) Vertreter: **DR. STARK & PARTNER**  
**PATENTANWÄLTE**  
**Moerser Strasse 140**  
**47803 Krefeld (DE)**

(30) Priorität: **26.07.2001 DE 20112322 U**

(71) Anmelder: **Hako-Werke GMBH**  
**D-23843 Bad Oldesloe (DE)**

(54) **Vorrichtung zur Befestigung eines Bürstenkörpers am Gehäuse einer Bodenreinigungsmaschine**

(57) Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Befestigung und/oder zum Antreiben eines Bürstenkörpers einer Reinigungsmaschine, insbesondere einer Bodenreinigungsmaschine, mit einem im Wesentlichen hohlzylinderförmigen Aufnahmeelement und einem darin einschiebbaren Einschiebelement, wobei die formschlüssige Kraftübertragung durch zumindest einen Vorsprung und wenigstens eine entsprechende Aussparung gewährleistet ist. Um eine derartige Vor-

richtung so zu verbessern, dass ein Einführen der Bürstenkörper und somit ein Wechsel bei gleichzeitiger Optimierung der Lagerung des Bürstenkörpers einfacher ist, soll zumindest ein Vorsprung gegen eine Rückstellkraft in radialer Richtung bezogen auf die Drehachse auslenkbar sein und zumindest ein sich in radialer Richtung zuerst erweiternder und sich anschließend vermin- dernder Bereich vorgesehen sein, der einer einem auslenkbaren Vorsprung entsprechenden Aussparung in Einschubrichtung gesehen vorgelagert ist.

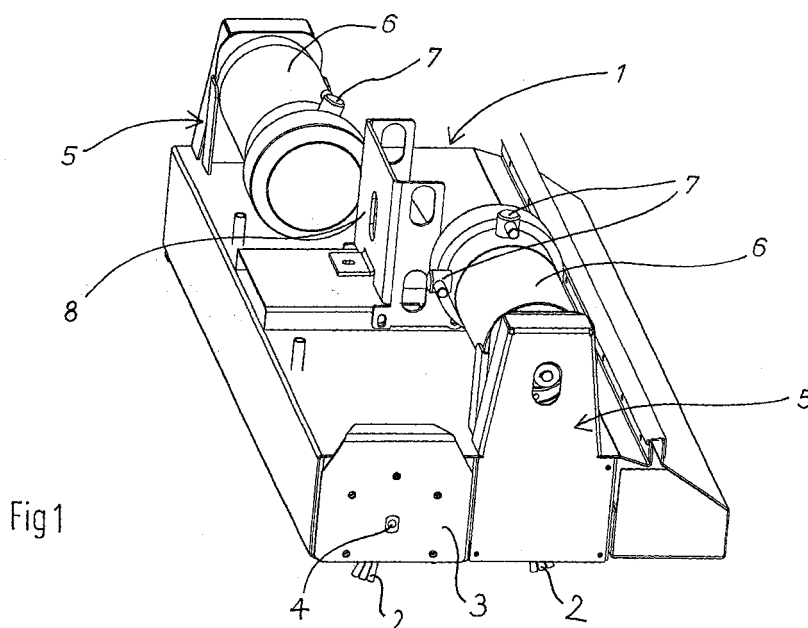


Fig 1

EP 1 279 363 A1

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Befestigung und/oder zum Antreiben eines Bürstenkörpers einer Reinigungsmaschine, insbesondere einer Bodenreinigungsmaschine, mit einem im Wesentlichen hohlzylinderförmigen Aufnahmeelement und einem darin einschiebbaren Einschiebelement, wobei die formschlüssige Kraftübertragung durch zumindest einen Vorsprung und wenigstens eine entsprechende Aussparung gewährleistet ist.

**[0002]** Bekannt sind Bodenreinigungsmaschinen, wie z. B. Straßenreinigungsmaschinen, die um eine horizontal angeordnete Achse rotierende Walzenbürsten aufweisen. Hierzu befinden sich in der Bodenreinigungsmaschine entsprechend der Anzahl der Walzenbürsten in Richtung des zu reinigenden Untergrundes geöffnete Tunnel, wobei in jedem Tunnel über eine seitliche Öffnung eine Walzenbürste hineingeschoben wird. Das dem zu öffnende Ende gegenüberliegende Ende weist meist ein konisch zulaufendes, Vorsprünge aufweisendes Antriebselement auf, in das das entsprechend ausgebildete Ende der Walzenbürste greift. Das Antriebselement selbst ist mit einem Antrieb verbunden. Nach dem Einführen der Walzenbürste bzw. der Kehrwalze wird der Tunnel mit einem entsprechenden Abschlussdeckel verschlossen, der innenseitig einen Lagerstift als Lager für die Walzenbürste aufweist.

**[0003]** Als nachteilig erweist sich, dass der Wechsel der Walzenbürste kompliziert und aufwendig ist, da der Bürstenkörper exakt auf das Antriebselement ausgerichtet und eingeführt werden muss, damit ein Formschluss zwischen jedem Vorsprung und der dazugehörigen Aussparung gewährleistet ist. Dies ist insbesondere schwierig bei Walzenbürsten erheblicher Länge. Darüber hinaus kann es beim Aufschieben des Bürstenkörpers und nach Formschluss der Verbindung zwischen dem Antriebselement und dem Bürstenkörper durch Verkippen des Bürstenkörpers unter Umständen zu einer Beschädigung am Antriebselement und/oder am betreffenden Ende des Bürstenkörpers kommen.

**[0004]** Aufgabe der Erfindung ist es daher, eine bekannte Vorrichtung so zu verbessern, dass ein Einführen der Bürstenkörper und somit ein Wechsel bei gleichzeitiger Optimierung der Lagerung des Bürstenkörpers einfacher ist.

**[0005]** Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, dass zumindest ein Vorsprung gegen eine Rückstellkraft in radialer Richtung bezogen auf die Drehachse auslenkbar ist und zumindest ein sich in radialer Richtung zuerst erweiternder und sich anschließend vermindender Bereich vorgesehen ist, der einer einem auslenkbaren Vorsprung entsprechenden Aussparung in Einschubrichtung gesehen vorgelagert ist. Sofern der Bereich an dem Einschiebelement angeformt ist, ist die radiale Erweiterung und die sich anschließende Verminderung auf die Mittelachse des Einschiebelementes bezogen. Für den Fall, dass an dem Aufnahmeelement der Be-

reich vorgesehen ist, ist die Erweiterung und die sich anschließende Verjüngung von der äußeren Mantelfläche des Aufnahmeelementes aus gesehen, so dass der Bereich in Richtung der Drehachse weisend ausgebildet ist.

**[0006]** Bei der Montage, d.h. beim Einführen des Bürstenkörpers in die Reinigungsmaschine, werden die Vorsprünge zunächst gegen die Rückstellkraft aufgrund des in Einschubrichtung gesehen vorgelagerten, sich in radialer Richtung zuerst erweiternden Bereiches ausgeleitet. In diesem Stadium liegt noch keine formschlüssige Verbindung vor. Erst wenn sich jeder Vorsprung in Einschubrichtung gesehen auf der abgewandten Seite des erweiternden Bereiches befindet, wird jeder Vorsprung aufgrund des sich wieder radial vermindernenden Bereiches wieder aufgrund seiner Rückstellkraft in seine ursprüngliche Position zurückgelenkt, so dass jeder Vorsprung in die entsprechende Aussparung eingreift und so eine formschlüssige Verbindung hergestellt wird. Bei diesem Eingreifen bedarf es im Gegensatz zum Stand der Technik keiner genauen Ausrichtung des Bürstenkörpers vor dem Einschieben, d. h. jeder Vorsprung passt sich durch seine Flexibilität der Kontur des entsprechenden Gegenstückes, in dem die betreffende Aussparung vorgesehen ist, an und fädelt sich somit selbst ein. Im Folgenden wird der sich zuerst erweiternde und anschließend sich vermindernde Bereich lediglich mit erweiternder Bereich bezeichnet.

**[0007]** Der erweiternde Bereich nimmt die radialen Kräfte auf, die von dem zu reinigenden Untergrund auf den Bürstenkörper ausgeübt werden. Gleichzeitig gewährleistet der erweiternde Bereich in Verbindung mit der Auslenkbarkeit der Vorsprünge ein Verkippen des Bürstenkörpers, auch wenn bereits ein Formschluss zwischen dem Bürstenkörper und der erfindungsgemäßen Vorrichtung besteht. Hierdurch wird z. B. bei der Montage eine Beschädigung vermieden, da eventuell bei noch nicht montiertem Abschlussblech auftretende Kippkräfte nicht mehr von der Lagerung der Reinigungsmaschine aufgefangen werden müssen, sondern durch ein Verkippen abgebaut werden. Zudem verhindert der erweiternde Bereich, dass sich der Bürstenkörper wieder selbstständig lösen kann, da zum Wechsel des Bürstenkörpers wieder die Rückstellkräfte aufgebracht werden müssen.

**[0008]** Die erfindungsgemäße Vorrichtung eignet sich aufgrund der Auslenkbarkeit der Vorsprünge auch z. B. als Fluchtausgleich zwischen den beiden Lagerstellen. Gleichzeitig dient die erfindungsgemäße Vorrichtung als Überlastsicherung für die Reinigungsmaschine vor harten Schlägen bei kurzzeitiger Überlast.

**[0009]** Die Rückstellkräfte der Vorsprünge können im einfachsten Fall durch eine Spiralfeder erzeugt werden, die beispielsweise als Vorsprünge ausgebildete Stifte in die entsprechende Richtung drücken. Es sind aber auch andere Bauteile denkbar, die gegen eine Rückstellkraft auslenkbar sind. So können z. B. auch gebogene Federdrähte, die radial nachgeben können und in entspre-

chende Aussparungen eingreifen, verwendet werden.

**[0010]** Bei einem Ausführungsbeispiel kann zumindest ein gegen eine Rückstellkraft in einer radialen Richtung von der Drehachse weg auslenkbarer Vorsprung innenseitig an dem Aufnahmeelement angeformt sein und die entsprechende Aussparung sowie der sich zuerst erweiternde und sich anschließend vermindern-  
 5 Bereich in dem Einschiebelement vorgesehen sein. Beim Einführen des Einschiebeelementes in das Aufnah-  
 10 meelement werden die Vorsprünge von der Drehachse weg gegen die Rückstellkraft durch den erweiternden Bereich ausgelenkt. Nach Passieren des erweiternden Bereiches werden die Vorsprünge wieder aufgrund der Rückstellkräfte in Richtung der Drehachse zurückge-  
 15 lenkt. Bei dieser Ausführungsform erweitert und vermindert sich der Bereich in radialer Hinsicht von der Drehachse des Einschiebeelementes aus gesehen.

**[0011]** Dabei kann das Aufnahmeelement endseitig in etwa parallel zur Drehachse des Aufnahmeelementes verlaufende Schlitze unter Bildung von armförmigen  
 20 Aufnahmeelementabschnitten aufweisen. Bei einer solchen Ausbildung können die Rückstellkräfte zusätzlich oder auch ausschließlich durch die armförmig ausgebildeten Aufnahmeelementabschnitte selbst erzeugt werden. Beim Einschieben des Einschiebeelementes werden  
 25 teilweise die Aufnahmeelementabschnitte zusammen mit den Vorsprüngen von der Drehachse weg ausgelenkt, so dass das Einschiebelement eingeführt werden kann. Beim übermäßigen Anstieg des Torsionsmo-  
 30 ments, z. B. beim Überfahren von Schwellen oder beim Blockieren des gesamten Bürstenkörpers, können sich die armförmigen Aufnahmeelementabschnitte in sich leicht verdrehen und federn somit wie eine Verdrehfeder die harten Schläge ab. Die Vorsprünge wandern hierbei nicht vollständig aus den Aussparungen heraus, um ein  
 35 Zerstören der Verbindung zu vermeiden.

**[0012]** Zweckmäßigerweise kann jeder Aufnahmeelementabschnitt zumindest einen radialen, auf die Drehachse zuweisenden Vorsprung aufweisen.

**[0013]** Bei einer anderen Ausführungsform kann zu-  
 40 mindest ein gegen eine Rückstellkraft in einer radialen Richtung zur Drehachse hin auslenkbarer Vorsprung an dem Einschiebelement angeformt sein und die entsprechende Aussparung und der(die) sich zuerst erweiternde(n) und sich anschließend vermindern-  
 45 de(n) Bereich(e) innenseitig in dem Aufnahmeelement vorgesehen sein. Der(Die) erweiternde(n) Bereich(e) ist(sind) dabei so an dem Aufnahmeelement angeformt, dass er(sie) ebenfalls radial nach innen weist(weisen). Bei einer solchen Ausführungsform werden die Vorsprünge gegen  
 50 die Rückstellkräfte beim Einführen durch den auf der Innenseite des Aufnahmeelementes angeformten erweiternden Bereich auf die Drehachse hin ausgelenkt. Auch hier können die Rückstellkräfte zusätzlich oder ausschließlich durch die armförmigen Einschiebe-  
 55 elementabschnitte selbst erzeugt werden. Bei dieser Ausführungsform erweitert und vermindert sich der Bereich in radialer Hinsicht von der äußeren Mantelfläche des

Aufnahmeelementes aus gesehen.

**[0014]** Dabei kann das Einschiebelement endseitig in etwa parallel zur Drehachse des Einschiebeelementes verlaufende Schlitze unter Bildung von armförmigen  
 5 Einschiebelementabschnitten aufweisen. Beim Einschieben werden die armförmigen Einschiebelementabschnitte zusammen mit den Vorsprüngen aus ihrer Normalposition gegen die Rückstellkräfte in Richtung zur Drehachse ausgelenkt. Beim übermäßigen Anstieg  
 10 des Torsionsmoments, z. B. beim Überfahren von Schwellen oder beim Blockieren des gesamten Bürstenkörpers, können sich die armförmigen Einschiebelementabschnitte in sich leicht verdrehen und federn somit wie eine Verdrehfeder die harten Schläge ab. Die  
 15 Vorsprünge wandern hierbei nicht vollständig aus den Aussparungen heraus, um ein Zerstören der Verbindung zu vermeiden.

**[0015]** Dabei kann jeder Einschiebelementabschnitt zumindest einen radialen, von der Drehachse wegwei-  
 20 sendenden Vorsprung aufweisen.

**[0016]** Bei einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung kann der sich zuerst erweiternde und sich anschließend vermindern-  
 25 de Bereich umlaufend ausgebildet sein. Sofern der erweiternde Bereich an dem Einschiebelement angeformt ist, befindet sich dieser auf der Außenseite des Einschiebeelementes. Bei der umgekehrten Anordnung, bei der die gegen eine Rückstellkraft in einer radialen Richtung zur Drehachse hin auslenkbaren Vorsprünge an dem Einschiebelement vorge-  
 30 sehen sind, ist der erweiternde Bereich innenseitig im Bereich der Aufnahmeöffnung des Aufnahmeelementes angeformt. In diesem Fall bietet sich an, dass mehrere Vorsprünge vorgesehen sind, die den erweiternden Bereich hintergreifen. Je nach Anwendungsfall können  
 35 den einzelnen Vorsprüngen unterschiedlich starke Rückstellkräfte zukommen. Dies ist insbesondere bei Reinigungsmaschinen mit Tellerbesen von Bedeutung, die nur einseitig gelagert sind. Zumindest einige Vorsprünge müssen höhere Rückstellkräfte haben, um ein sicheres Fixieren des Tellerbesens zu gewährleisten und ein unbeabsichtigtes Lösen infolge von Stößen während der Transportfahrt oder durch Anfahren gegen ein Hin-  
 40 dernis zu verhindern. Es ist aber auch durchaus möglich, dass der erweiternde Bereich lediglich im Bereich eines Vorsprungs vorgesehen ist.

**[0017]** Damit jeder Vorsprung beim Einführen des Bürstenkörpers sukzessive gegen eine Rückstellkraft  
 45 ausgelenkt werden kann, bietet sich an, wenn der sich zuerst erweiternde und sich anschließend vermindern-  
 50 de Bereich auf der dem freien Ende zugewandten Seite in Einschubrichtung gesehen konisch, insbesondere in einem geringen Winkel zur Drehachse, verläuft, d.h. je nach Ausführungsform ab- bzw. zunimmt. Bei einem am Einschiebelement angeformten erweiternden Bereich  
 55 nimmt der Durchmesser des erweiternden Bereichs auf der dem freien Ende zugewandten Seite in Einschubrichtung gesehen zu. Bei der umgekehrten Anordnung, bei der die gegen eine Rückstellkraft in einer radialen

Richtung zur Drehachse hin auslenkbaren Vorsprünge an dem Einschiebelement vorgesehen sind, nimmt der Abstand zwischen der Drehachse und dem erweiternden Bereich auf der dem freien Ende zugewandten Seite in Einschubrichtung gesehen ab. Hierdurch verringert sich der Durchmesser der Öffnung des Aufnahmeelementes auf der dem freien Ende zugewandten Seite in Einschubrichtung gesehen.

**[0018]** Ebenfalls zweckmäßig ist, wenn der sich zuerst erweiternde und sich anschließend vermindern-  
Bereich auf der dem freien Ende abgewandten Seite in Einschubrichtung gesehen konisch, insbesondere kegelstumpfförmig, verjüngend bzw. erweiternd ausgebildet ist. Es liegt auf der Hand, dass bei einem am Einschiebelement angeformten erweiternden Bereich der Durchmesser des erweiternden Bereichs auf der dem freien Ende abgewandten Seite in Einschubrichtung gesehen abnimmt. Bei der umgekehrten Anordnung, bei der die gegen eine Rückstellkraft in einer radialen Richtung zur Drehachse hin auslenkbaren Vorsprünge an dem Einschiebelement vorgesehen sind, ist der erweiternde Bereich innenseitig an dem Aufnahmeelement angeformt, so dass auf der dem freien Ende abgewandten Seite der Abstand zwischen Drehachse und dem Bereich in Einschubrichtung gesehen zunimmt. Dies erweist sich als vorteilhaft, da einerseits beim Einschieben nach Passieren des erweiternden Bereiches durch jeden Vorsprung die Vorsprünge wieder sukzessiv aufgrund ihrer Rückstellkräfte in die ursprüngliche Position zurückschwenken. Andererseits ermöglicht diese Ausbildung einen leichten Wechsel des Bürstenkörpers, da die Vorsprünge beim Herausziehen automatisch wieder sukzessiv gegen ihre Rückstellkraft ausgelenkt werden.

**[0019]** Zum besseren Einführen des Einschiebeelementes in das Aufnahmeelement kann das freie Ende des Einschiebeelementes sich verjüngend, vorzugsweise kegelstumpfförmig verjüngend, ausgebildet sein.

**[0020]** Die Aussparungen können als parallel zur Drehachse verlaufende Ausnehmungen ausgebildet sein.

**[0021]** Als vorteilhaft erweist sich, wenn zumindest eine Ausnehmung sich eingangsseitig von einem breiteren Einführbereich auf die Ausnehmungsbreite verjüngt. Hierdurch wird die Selbstzentrierung unterstützt, da jeder Vorsprung einfacher in den korrespondierenden Schlitz eingeführt werden kann. Es sind aber auch andere Ausführungsformen zur Selbstzentrierung denkbar.

**[0022]** Das Einschiebelement oder das Aufnahmeelement kann endseitig ein in etwa zylinderförmiges und umfangsseitig wenigstens eine Erhebung aufweisen, so dass die erfindungsgemäße Vorrichtung als Adapter verwendet werden kann. Das Mitnehmerteil ist dabei so ausgestaltet, dass herkömmliche Bürstenkörper auch in einer mit der erfindungsgemäßen Vorrichtung ausgestatteten Reinigungsmaschine verwendet werden können. Das Mit-

nehmerteil kann beispielsweise konisch zulaufend ausgebildet sein und außenseitig Zähne als Erhebungen aufweisen. Der herkömmliche Bürstenkörper verfügt dabei über eine entsprechende endseitige Ausnehmung, in die das Mitnehmerteil eingeführt werden kann. Auch kann das Mitnehmerteil entweder an dem Einschiebelement oder an dem Aufnahmeelement angeformt bzw. z. B. mittels Schrauben fixiert sein. Andere Verbindungsarten sind selbstverständlich möglich.

**[0023]** Das Aufnahmeelement kann mit dem Bürstenkörper und das Einschiebelement mit der Reinigungsmaschine in Verbindung stehen.

**[0024]** Es ist aber auch möglich, dass das Aufnahmeelement mit der Reinigungsmaschine und das Einschiebelement mit dem Bürstenkörper in Verbindung steht.

**[0025]** Die Erfindung betrifft ferner eine Reinigungsmaschine mit zumindest einem Antrieb, vorzugsweise Elektromotor, und zumindest einem Bürstenkörper, wobei mindestens ein Bürstenkörper mittels einer erfindungsgemäßen Vorrichtung mit der Reinigungsmaschine befestigbar bzw. durch diese antreibbar ist.

**[0026]** Dabei kann als Bürstenkörper zumindest eine um eine horizontale Achse drehende Walzenbürste bzw. eine Kehrwalze oder zumindest eine Tellerbürste bzw. ein Tellerbesen vorgesehen sein.

**[0027]** Im Folgenden werden in der Zeichnung dargestellte Ausführungsbeispiele der Erfindung erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine Draufsicht auf eine Bodenreinigungsmaschine mit zwei um eine horizontale Achse rotierenden Walzenbürsten bzw. Kkehrbürsten,

Fig. 2 einen Schnitt durch die erfindungsgemäße Vorrichtung im noch nicht montierten Zustand, wobei als Bürstenkörper ein Tellerbesen bzw. eine Tellerbürste vorgesehen ist,

Fig. 3 einen Schnitt durch den Gegenstand nach Fig. 3 im montierten Zustand,

Fig. 4 einen Schnitt durch eine erfindungsgemäße Vorrichtung mit einer Walzenbürste als Bürstenkörper,

Fig. 5 eine Vergrößerung des Bereiches X aus Fig. 4,

Fig. 6 den Gegenstand nach Fig. 5 in einer gekippten Stellung,

Fig. 7-9 verschiedene Ansichten eines Aufnahmeelementes,

Fig. 10-12 verschiedene Ansichten eines Einschiebeelementes und

Fig. 13 den Gegenstand nach Fig. 3 mit einer umgekehrt angeordneten erfindungsgemäßen Vorrichtung.

**[0028]** In allen Figuren werden für gleiche bzw. gleichartige Bauteile übereinstimmende Bezugszeichen verwendet.

**[0029]** Das in Fig. 1 dargestellte Reinigungsaggregat einer Reinigungsmaschine weist ein Gehäuse 1 auf, in dem zwei als Walzenbürsten ausgebildete Bürstenkörper 2 vorgesehen sind. Hierzu befinden sich in dem Gehäuse 1 zwei nach unten geöffnete Tunnel, auch Besenraum genannt, die hinsichtlich der Abmessungen dem betreffenden Bürstenkörper 2 angepasst sind. Jeder Tunnel ist an dem zu öffnenden zugänglichen Ende mit einem Abschlussblech 3 verschlossen. An dem Abschlussblech 3 ist ein in den Tunnel ragender Lagerstift 4 zur Lagerung des Bürstenkörpers 2 vorgesehen. Das jeweilige dem Abschlussblech 3 gegenüberliegende Ende des Tunnels weist die in den anderen Figuren im Einzelnen beschriebene erfindungsgemäße Vorrichtung auf, die über einen Antriebsübertragungsmechanismus 5, wie z. B. eine Kette mit dem zugehörigen Antrieb 6 beispielsweise mit einem Elektromotor verbunden ist. Über Anschlüsse 7 ist jeder Antrieb 6 mit dem Versorgungssystem verbunden.

**[0030]** Über die dargestellte Halterung 8 ist das Reinigungsaggregat mit einer nicht dargestellten Führungsvorrichtung an der Reinigungsmaschine verbunden.

**[0031]** Fig. 2 zeigt die Vorrichtung, mit einem Einschiebeelement 9, das mit einer maschinenseitigen Welle 10 verbunden ist. Wie deutlich zu erkennen ist, weist das Einschiebeelement 9 umfangsseitig Aussparungen 11 auf, wobei diese Aussparungen 11 in Einschubrichtung 12 gesehen ein umlaufend zuerst erweiternder und sich anschließend vermindernder Bereich 13 vorgelagert ist. Im Folgenden wird der sich zuerst erweiternde und sich anschließend vermindernde Bereich 13 lediglich mit erweiternder Bereich 13 bezeichnet.

**[0032]** Der als Tellerbürste oder Tellerbesen ausgebildete Bürstenkörper 2 weist das entsprechende Aufnahmeelement 14 auf, das armförmige Aufnahmeelementabschnitte 15 mit in Richtung zur Drehachse 16 weisenden Vorsprünge 17 aufweist. Beim Montieren des Bürstenkörpers 2 auf der Welle 10 wird das Aufnahmeelement 14 in Einschubrichtung 12 auf das Einschiebeelement 9 geschoben, so dass die Vorsprünge 17 und teilweise die Aufnahmeelementabschnitte 15 aufgrund des umlaufenden erweiternden Bereichs 13 in Richtung der Pfeile 18 von der Drehachse 16 weg gegen die Rückstellkraft ausgelenkt und insoweit gespreizt werden.

**[0033]** Sobald das Aufnahmeelement 14 weit genug auf das Einschiebeelement 9 aufgeschoben ist, verjüngt sich der erweiternde Bereich 13 wieder, so dass die Vorsprünge 17 aufgrund der Rückstellkräfte entgegen den Pfeilen 18 zurückgelenkt werden und vollständig in die

entsprechenden Aussparungen 11 eingreifen. Hierdurch wird der Bürstenkörper 2 sicher vor einem selbstständigen Lösen an der Welle 10 fixiert. In diesem Zustand ist die formschlüssige Verbindung zur Kraftübertragung hergestellt; gleichzeitig wird in diesem Anwendungsbeispiel die axiale Arretierung sichergestellt.

**[0034]** Der erweiternde Bereich 13 nimmt dabei einerseits die radialen Kräfte auf, die von dem zu reinigenden Untergrund auf den Bürstenkörper 2 ausgeübt werden. Gleichzeitig gewährleistet der erweiternde Bereich 13 einen hinreichenden Rundlauf des Bürstenkörpers 2 während des Betriebes, da sich das Aufnahmeelement 14 über seine innere Umfangsfläche auf dem erweiternden Bereich 13 abstützt und gleichwohl soviel Spiel zwischen dem Einschiebeelement 9 und der inneren Umfangsfläche des Aufnahmeelementes 14 verbleibt, dass ein Verschwenken des Bürstenkörpers 2, wie er z. B. in Fig. 6 dargestellt ist, möglich ist.

**[0035]** Andererseits gewährleistet der erweiternde Bereich 13 ein Verkippen des Bürstenkörpers 2 in der erfindungsgemäßen Vorrichtung, wie im Einzelnen in Fig. 6 gezeigt ist. Ein derartiges Verkippen kann bei der Montage auftreten, wenn das Abschlussblech 3 noch nicht montiert ist. Aufgrund des Verkippens wird eine Beschädigung der erfindungsgemäßen Vorrichtung vermieden.

**[0036]** Wie aus den Fig. 2 und 3 ersichtlich, weist die Welle 10 im Bereich des Einschiebeelementes 9 eine Nut 19 auf, in die eine im Wesentlichen rechteckförmig ausgebildete Feder 20 teilweise eingreift und so eine formschlüssige Verbindung zwischen der Welle 10 und dem Einschiebeelement 9 herstellt. Um ein Lösen des Einschiebeelementes 9 von der Welle 10 zu verhindern, ist das Einschiebeelement 9 mittels eines Sicherungsringes 21 gesichert.

**[0037]** In Fig. 4 ist ein Schnitt durch einen als Walzenbürste oder Kehrwalze ausgebildeten Bürstenkörper 2 dargestellt. Wie insbesondere aus Fig. 5 hervorgeht, ist in dem dem nicht dargestellten Abschlussblech 3 gegenüberliegenden Ende des Bürstenkörpers 2 das Aufnahmeelement 14 vorgesehen. Fixiert wird das Aufnahmeelement 14 in dem Inneren des Bürstenkörpers 2 durch einen oder mehrere Sicherungsstift(e) 22. Es sind aber auch andere Sicherungseinrichtungen denkbar. So kann beispielsweise das Aufnahmeelement 14 direkt in den Bürstenkörper 2 eingespritzt sein.

**[0038]** Das Einschiebeelement 9 seinerseits weist endseitig eine Welle 23 auf, auf der wiederum endseitig vorzugsweise eine Riemenscheibe 24 angeflanscht ist. Über einen nicht dargestellten Riemen wird die Riemenscheibe 24 mit dem betreffenden Antrieb 6 verbunden. Das Gehäuse 1 weist im Bereich der Welle 23 eine entsprechende Ausnehmung auf, in der zumindest ein Lager 25 für die Welle 23 eingesetzt ist.

**[0039]** Wie insbesondere aus Fig. 5 hervorgeht, ist das freie Ende 26 des Einschiebeelementes 9 kegelförmig ausgebildet, so dass das Einschiebeelement 9 leicht in das Aufnahmeelement 14 eingeführt werden

kann. Dies erweist sich insbesondere bei der Montage von sehr langen als Walzenbürsten ausgebildeten Bürstenkörpern 2 als besonders vorteilhaft. Die dem freien Ende 26 zugewandte Seite 27 des erweiternden Bereiches 13 nimmt dabei konisch, in einem geringen Winkel zur Drehachse 16 des Einschiebeelementes 9, zu, so dass die Vorsprünge 17 beim Einschieben sukzessive gegen die Rückstellkraft von der Drehachse 16 weg ausgelenkt werden.

**[0040]** Ebenfalls ist die dem freien Ende 26 abgewandte Seite 28 des erweiternden Bereiches 13 kegelstumpfförmig verjüngend ausgebildet, damit die Vorsprünge 17 - sofern das Einschiebeelement 9 hinreichend in das Aufnahmeelement 14 eingeschoben ist - infolge der Rückstellkräfte allmählich zurückgestellt werden. Bei der Demontage des Bürstenkörpers 2 werden die Vorsprünge 17 wieder durch die kegelstumpfförmige verjüngende Ausbildung der Seite 28 des erweiternden Bereiches 13 gegen ihre Rückstellkräfte in Richtung der Pfeile 18 ausgelenkt, so dass der Bürstenkörper 2 so aus der erfindungsgemäßen Vorrichtung gezogen werden kann.

**[0041]** Das Einschiebeelement 9 weist beidseits des erweiternden Bereiches 13 einen geringeren Durchmesser als im Bereich des erweiternden Bereiches 13 auf, so dass das Einschiebeelement 9 im Bereich des erweiternden Bereiches 13 wulstartig ausgebildet ist.

**[0042]** Hierdurch nimmt der erweiternde Bereich 13 nicht nur radiale Kräfte auf, die von dem zu reinigenden Untergrund auf den Bürstenkörper 2 ausgeübt werden. Vielmehr ermöglicht der erweiternde Bereich 13 in Verbindung mit der Auslenkbarkeit der Vorsprünge 17 bzw. der Aufnahmeelementabschnitte 15 - wie in Fig. 6 dargestellt - ein Verkippen des Bürstenkörpers 2 in der erfindungsgemäßen Vorrichtung. Die in dieser Figur oben dargestellten Aufnahmeelementabschnitte 15 liegen dabei nicht mehr vollständig an dem Einschiebeelement 9 an. Vielmehr greifen lediglich die Vorsprünge 17 in die betreffenden Aussparungen 11 ein. Die in dieser Figur unten dargestellten Aufnahmeelementabschnitte 15 liegen jedoch nahezu vollständig an dem Einschiebeelement 9 an. Ein derartiges Verkippen kann z. B. bei der Montage auftreten, wenn das Abschlussblech 3 noch nicht montiert ist. Aufgrund der Möglichkeit des Verkippens des Bürstenkörpers 2 wird eine Beschädigung der erfindungsgemäßen Vorrichtung bzw. des Bürstenkörpers 2 vermieden.

**[0043]** In den Fig. 7 bis 9 ist noch einmal detailliert das Aufnahmeelement 14 in verschiedenen Darstellungen abgebildet. Wie deutlich aus diesen Figuren hervorgeht, weist das Aufnahmeelement 14 die armförmigen Aufnahmeelementabschnitte 15 auf. An jedem Aufnahmeelementabschnitt 15 ist ein auf die in diesen Figuren nicht dargestellte Drehachse 16 weisender Vorsprung 17 abgebildet. In dem dargestellten Ausführungsbeispiel weisen die Vorsprünge 17 eine in etwa rechteckige Form auf.

**[0044]** Wie in Fig. 9 angedeutet, ist jeder Vorsprung

17 an der dem freien Ende des Aufnahmeelementes 14 gegenüberliegenden Kante abgeschrägt, damit das nicht dargestellte Einschiebeelement 9 einfacher aus dem Aufnahmeelement 14 bei einem Wechsel des Bürstenkörpers 2 hinausgezogen werden kann. Zwischen zwei benachbarten Aufnahmeelementabschnitten 15 ist dabei je ein Schlitz 29 vorgesehen. Bei der Montage, d. h. beim Einschieben des Einschiebeelementes 9 in das Aufnahmeelement 14, werden die Vorsprünge 17 zusammen mit den Aufnahmeelementabschnitten 15 gegen die Rückstellkraft ausgelenkt.

**[0045]** Die Fig. 10 bis 12 zeigen nochmals im Detail den Aufbau eines Einschiebeelementes 9. Dieses weist an dem dem freien Ende 26 gegenüberliegenden Ende die Welle 10 auf, über die das Einschiebeelement 9 über den nicht dargestellten Antriebsübertragungsmechanismus 5, wie z. B. eine Kette oder einen Riemen, mit dem betreffenden Antrieb 6 verbunden ist.

**[0046]** Das freie Ende 26 des Einschiebeelementes 9 ist kegelstumpfförmig zum leichten Einführen in das Aufnahmeelement 14 ausgebildet.

**[0047]** In Einschubrichtung 12 gesehen vorgelagert befindet sich vor den im Wesentlichen rechteckförmig ausgebildeten Aussparungen 11 der erweiternde Bereich 13, wobei die dem Ende 26 zugewandte Seite 27 konisch, in einem kleinen Winkel zur Drehachse 16, zunimmt. Auch die dem Ende 26 abgewandte Seite 28 des erweiternden Bereiches 13 ist kegelstumpfförmig ausgebildet. Hierdurch wird sowohl das Einschieben in das nicht dargestellte Aufnahmeelement 14 als auch das spätere Herausziehen des Einschiebeelementes 9 erleichtert.

**[0048]** Im Bereich des dem freien Ende 26 abgewandten Endes der Aussparung 11 sind an dem Einschiebeelement 9 zwischen den benachbarten Aussparungen 11 vorstehende Abschnitte 30 vorgesehen. Diese Abschnitte 30 verhindern ein Überschieben der Vorsprünge 17 über das Einschiebeelement 9 in axialer Richtung hinaus, da im montierten Zustand die Aufnahmeelementabschnitte 15 mit seitlich angeformten Vorsprüngen 31, die im Bereich der Vorsprünge 17 angeordnet sind, die Abschnitte 30 berühren. Ferner kommt den Abschnitten 30 eine Sicherungsfunktion zu, damit nicht im Betrieb plötzlich der Formschluss zwischen einem Vorsprung 17 und einer Aussparung 11 unterbrochen wird.

**[0049]** Die Abschnitte 30 sind zusätzlich auf der dem freien Ende 26 zugewandten Seite 32 spitz zulaufend ausgebildet, so dass das Einführen der Vorsprünge 17 in die Aussparungen 11 vereinfacht wird und so nahezu eine Selbstfindung bzw. Selbstzentrierung erzielt wird.

**[0050]** Die Höhe der Abschnitte 30 ist dabei so gewählt, dass im eingeschobenen Zustand die Abschnitte 30 mit den Vorsprüngen 17 eine im Wesentlichen plane Umfangsfläche darstellen.

**[0051]** Wie insbesondere aus den Fig. 10 und 12 hervorgeht, kann aber auch auf die Abschnitte 30 als axialer Anschlag verzichtet werden. Für diesen Fall könnte z. B. das Einschiebeelement 9 im eingeschobenen Zu-

stand mit dem freien Ende 26 das Aufnahmeelement 14 in Berührung sein, so dass ein zu weites Einschieben verhindert wird.

[0052] Fig. 13 zeigt den Gegenstand nach Fig. 3, wobei hier die umgekehrte Anordnung der erfindungsgemäßen Vorrichtung dargestellt ist. Hierbei ist der erweiternde Bereich 13 innenseitig an dem Aufnahmeelement 14 angeformt. Deutlich erkennbar ist, dass auch bei dieser Ausführungsform der erweiternde Bereich 13 - von der äußeren Mantelfläche des Aufnahmeelementes 14 und in Einschubrichtung 12 gesehen - sich in radialer Richtung zunächst erweitert und sich anschließend wieder vermindert.

[0053] Das Einschiebeelement 9 weist Einschiebeelementabschnitte 33 auf, wobei jeweils beidseits eines Einschiebeelementabschnittes 33 je ein in etwa parallel zur Drehachse 16 verlaufender Schlitz 34 vorgesehen ist. Auf der dem Aufnahmeelement 14 zugewandten Seite der Einschiebeelementabschnitte 33 sind die Vorsprünge 17 so angeformt, dass die Vorsprünge 17 im Betriebszustand in die entsprechenden Aussparungen 11 eingreifen.

[0054] Zum Wechsel des Bürstenkörpers 2 werden die Einschiebeelementabschnitte 33 gegen ihre Rückstellkräfte in Richtung der Pfeile 35 verlagert, so dass die Vorsprünge 17 aus den Aussparungen 11 heraus wegbewegt werden und so der Bürstenkörper 2 entgegen der Einschubrichtung 12 abgezogen werden kann.

[0055] Wie aus dieser Figur hervorgeht, läuft das freie Ende 26 in Richtung der Aussparungen 11 kegelstumpfförmig konisch zu, um das Einführen des Einschiebeelementes 9 in das Aufnahmeelement 14 zu vereinfachen. Die dem freien Ende 26 zugewandte Seite 27 des erweiternden Bereichs 13 läuft dabei ebenfalls konisch, in einem geringen Winkel zur Drehachse 16 des Einschiebeelementes 9 auf die Drehachse 16 zu, so dass die Einschiebeelementabschnitte 33 sukzessive gegen ihre Rückstellkräfte beim Einschieben in Richtung der Pfeile 35 verschwenkt werden.

[0056] Auch ist die dem freien Ende 26 abgewandte Seite 28 des erweiternden Bereichs 13 derart konisch ausgebildet, dass beim Abziehen des Bürstenkörpers 2 die Einschiebeelementabschnitte 33 gegen ihre Rückstellkräfte in Richtung der Pfeile 35 ausgelenkt werden.

## Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Befestigung und/oder zum Antreiben eines Bürstenkörpers (2) einer Reinigungsmaschine, insbesondere einer Bodenreinigungsmaschine, mit einem im Wesentlichen hohlzylinderförmigen Aufnahmeelement (14) und einem darin einschiebbaren Einschiebeelement (9), wobei die formschlüssige Kraftübertragung durch zumindest einen Vorsprung (17) und wenigstens eine entsprechende Aussparung (11) gewährleistet ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest ein Vorsprung

(17) gegen eine Rückstellkraft in radialer Richtung bezogen auf die Drehachse (16) auslenkbar ist und zumindest ein sich in radialer Richtung zuerst erweiternder und sich anschließend vermindender Bereich (13) vorgesehen ist, der einer einem auslenkbaren Vorsprung (17) entsprechenden Aussparung (11) in Einschubrichtung (12) gesehen vorgelegt ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest ein gegen eine Rückstellkraft in einer radialen Richtung von der Drehachse (16) weg auslenkbarer Vorsprung (17) innenseitig an dem Aufnahmeelement (14) angeformt ist und dass die entsprechende Aussparung (11) und der(die) sich zuerst erweiternde(n) und sich anschließend vermindern(n) Bereich(e) (13) in dem Einschiebeelement (9) vorgesehen sind.

3. Vorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Aufnahmeelement (14) endseitig in etwa parallel zur Drehachse (16) des Aufnahmeelementes (14) verlaufende Schlitze (29) unter Bildung von armförmigen Aufnahmeelementabschnitten (15) aufweist.

4. Vorrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** jeder Aufnahmeelementabschnitt (15) zumindest einen radialen, auf die Drehachse (16) zuweisenden Vorsprung (17) aufweist.

5. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest ein gegen eine Rückstellkraft in einer radialen Richtung zur Drehachse (16) hin auslenkbarer Vorsprung (17) an dem Einschiebeelement (9) angeformt ist und dass die entsprechende Aussparung (11) und der(die) sich zuerst erweiternde(n) und sich anschließend vermindern(n) Bereich(e) (13) innenseitig in dem Aufnahmeelement (14) vorgesehen ist.

6. Vorrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Einschiebeelement (9) endseitig in etwa parallel zur Drehachse (16) des Einschiebeelementes (9) verlaufende Schlitze (34) unter Bildung von armförmigen Einschiebeelementabschnitten (33) aufweist.

7. Vorrichtung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** jeder Einschiebeelementabschnitt (9) zumindest einen radialen, von der Drehachse (16) wegweisenden Vorsprung (17) aufweist.

8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der sich zuerst erweiternde und sich anschließend vermindern(n) Bereich (13) umlaufend ausgebildet ist.

9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der sich zuerst erweiternde und sich anschließend vermindernde Bereich (13) auf der dem freien Ende (26) zugewandten Seite (27) in Einschiebvorrichtung (12) gesehen konisch, insbesondere in einem geringen Winkel zur Drehachse (16), verläuft. 5
10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** der zuerst erweiternde und sich anschließend vermindernde Bereich (13) auf der dem freien Ende (26) abgewandten Seite (28) in Einschiebrichtung (12) gesehen konisch, insbesondere kegelstumpfförmig verjüngend bzw. erweiternd, ausgebildet ist. 10 15
11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** das freie Ende (26) des Einschiebelementes (9) sich verjüngend, vorzugsweise kegelstumpfförmig verjüngend, ausgebildet ist. 20
12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Aussparungen (11) als parallel zur Drehachse (16) verlaufende Ausnehmungen ausgebildet sind. 25
13. Vorrichtung nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest eine Ausnehmung sich eingangsseitig von einem breiteren Einführbereich auf die Ausnehmungsbreite verjüngt. 30
14. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Einschiebelement (9) oder das Aufnahmeelement (14) endseitig ein in etwa zylinderförmiges und umfangsseitig wenigstens eine Erhebung aufweisendes Mitnehmer- teil aufweist. 35
15. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Aufnahmeelement (14) mit dem Bürstenkörper (2) und das Einschiebelement (9) mit der Reinigungsmaschine in Verbindung ist. 40 45
16. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Aufnahmeelement (14) mit der Reinigungsmaschine und das Einschiebelement (9) mit dem Bürstenkörper (2) in Verbindung ist. 50
17. Reinigungsmaschine mit zumindest einem Antrieb (6), vorzugsweise Elektromotor, und zumindest einem Bürstenkörper (2), wobei mindestens ein Bürstenkörper (2) mittels einer Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 15 mit der Reinigungsmaschine befestigbar bzw. durch diese antreibbar ist. 55
18. Reinigungsmaschine nach Anspruch 17, **dadurch gekennzeichnet, dass** als Bürstenkörper (2) zumindest eine um eine horizontale Achse drehende Walzenbürste oder Kehrwalze vorgesehen ist.
19. Reinigungsmaschine nach Anspruch 17 oder 18, **dadurch gekennzeichnet, dass** als Bürstenkörper (2) zumindest eine Tellerbürste oder ein Teller- be- sen vorgesehen ist.

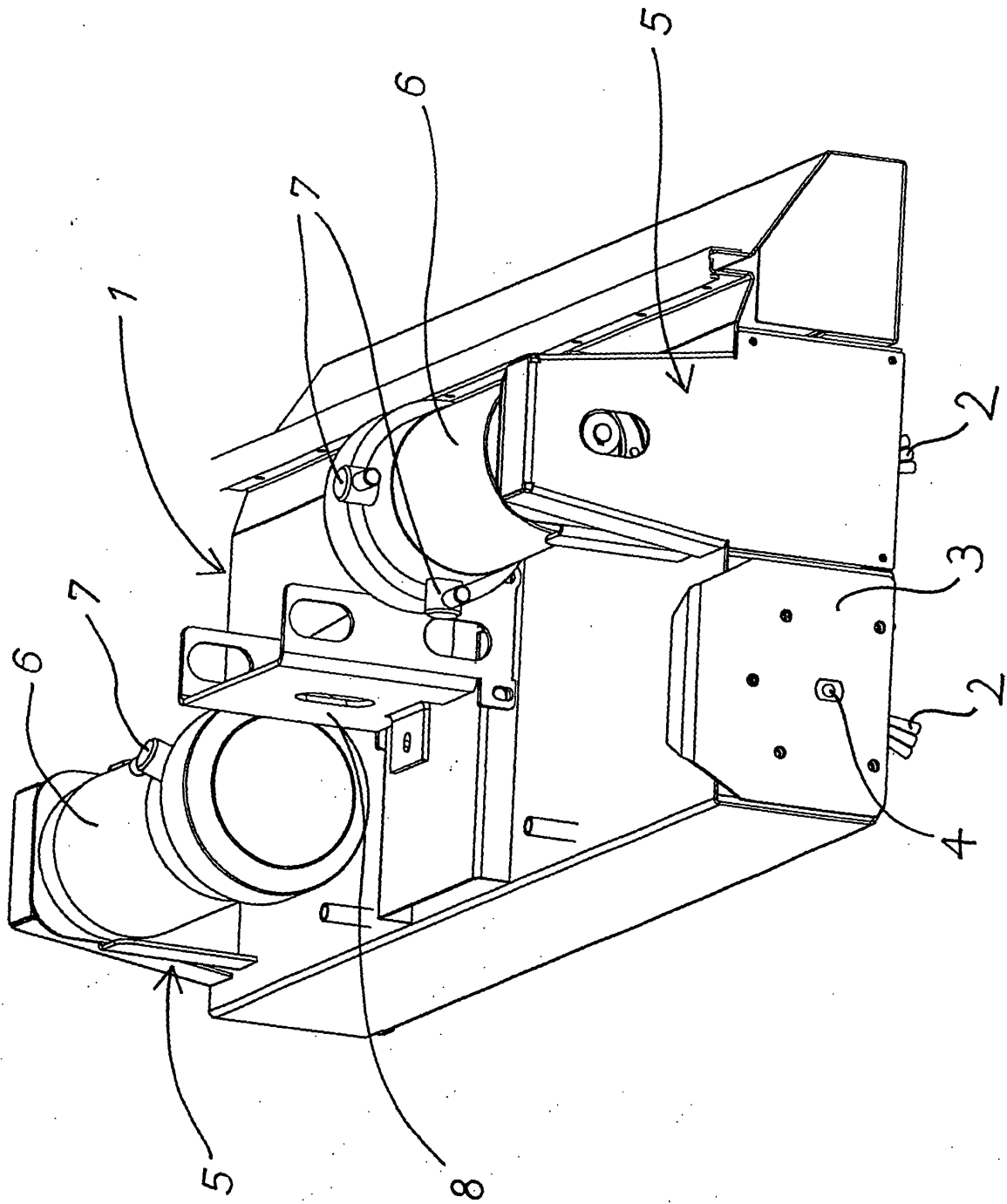
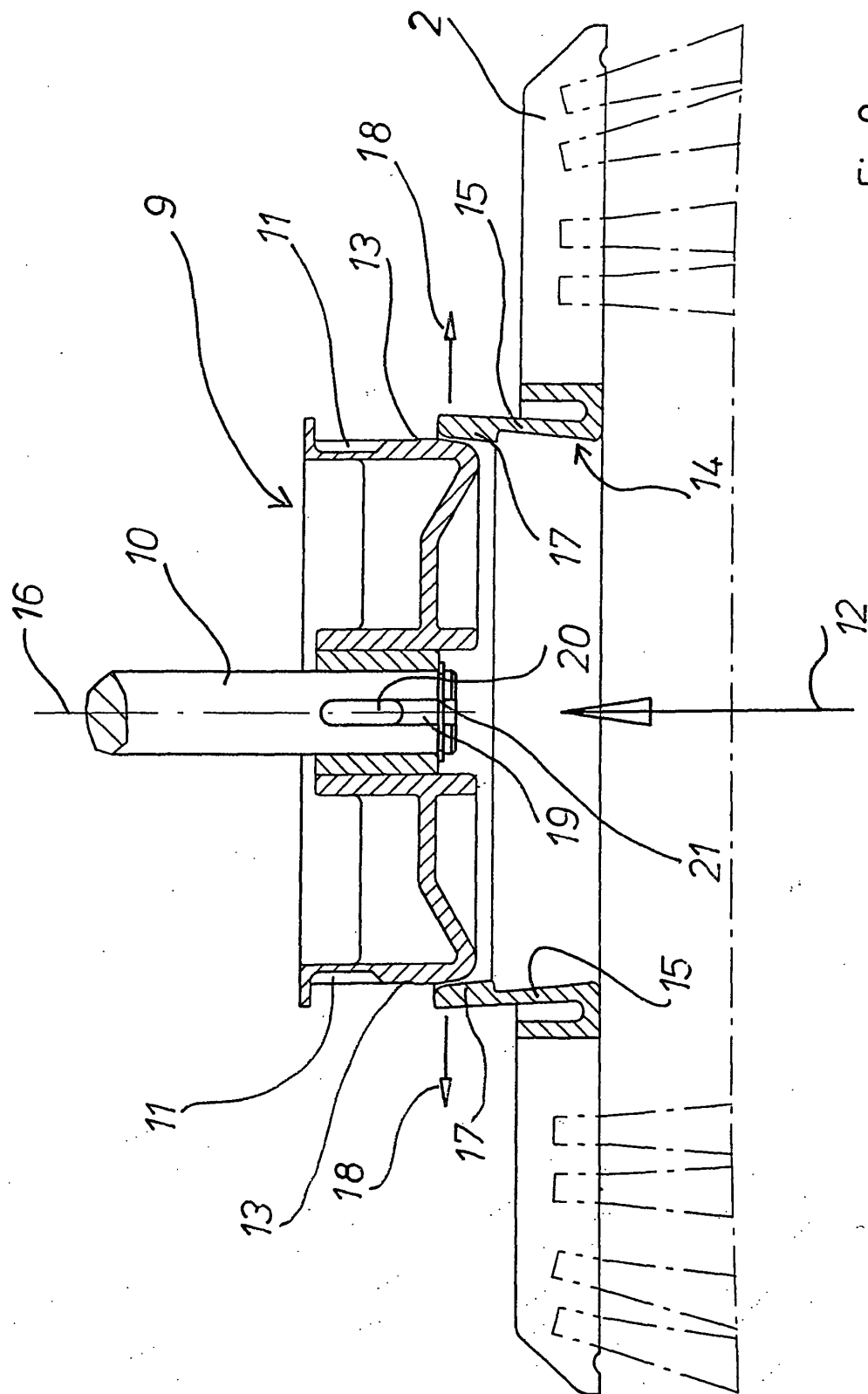
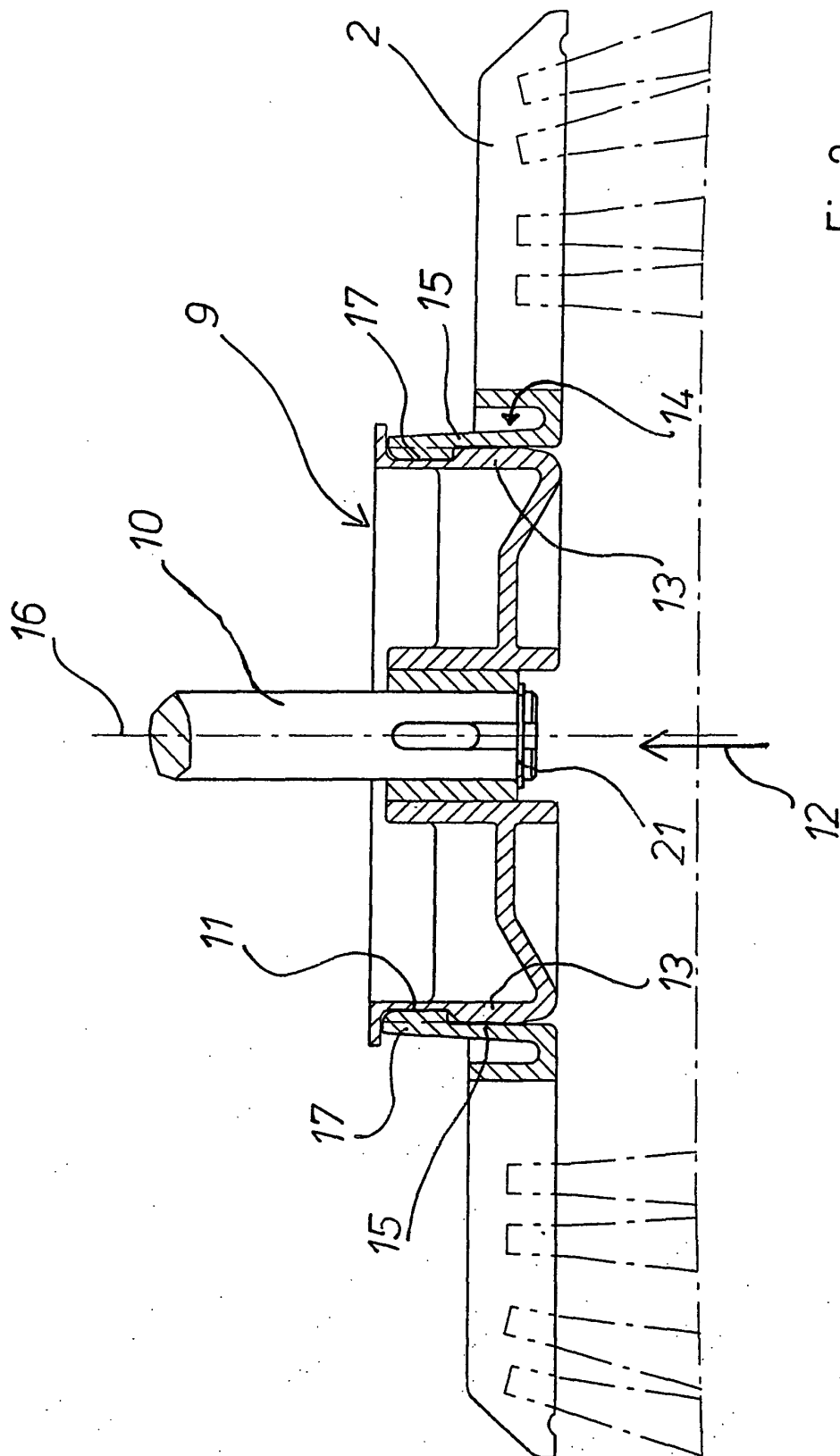
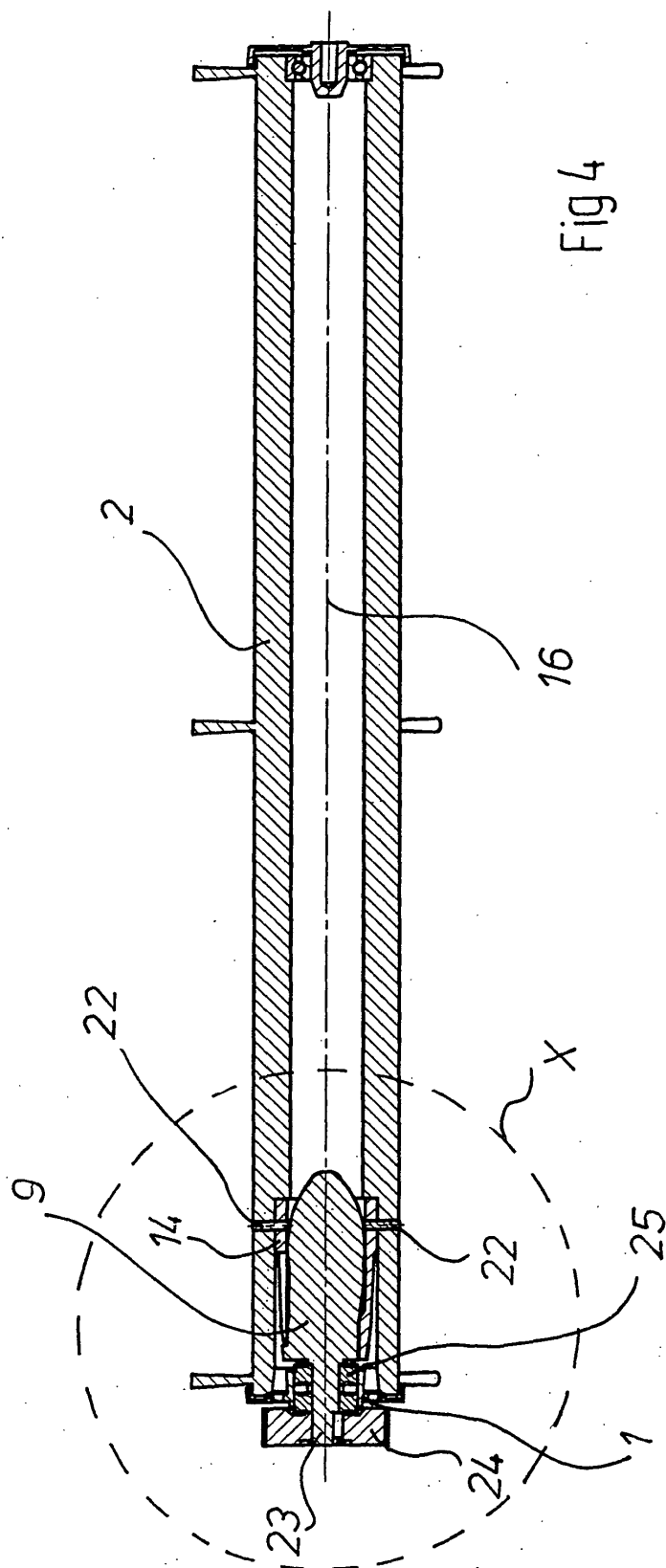
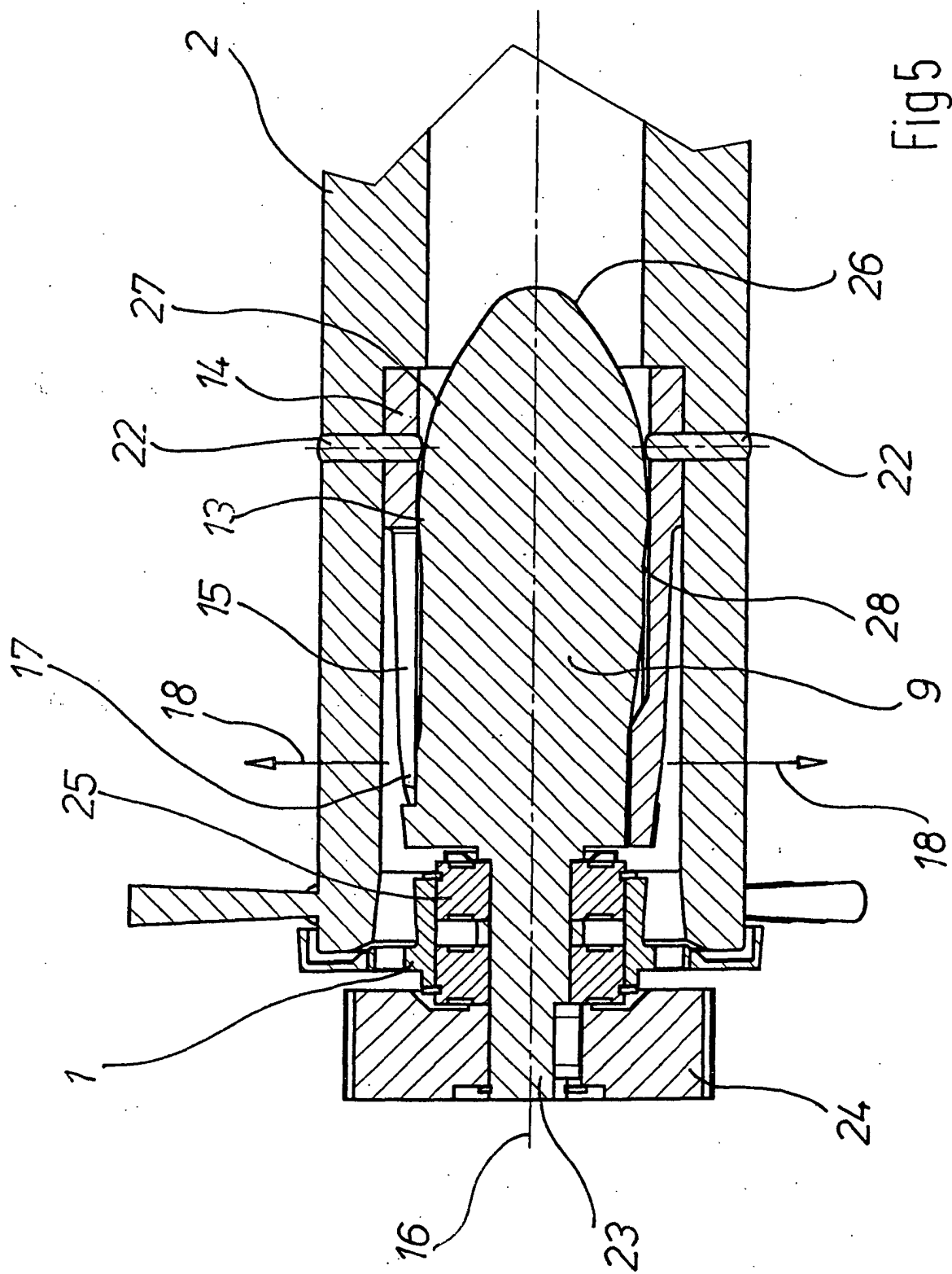


Fig 1









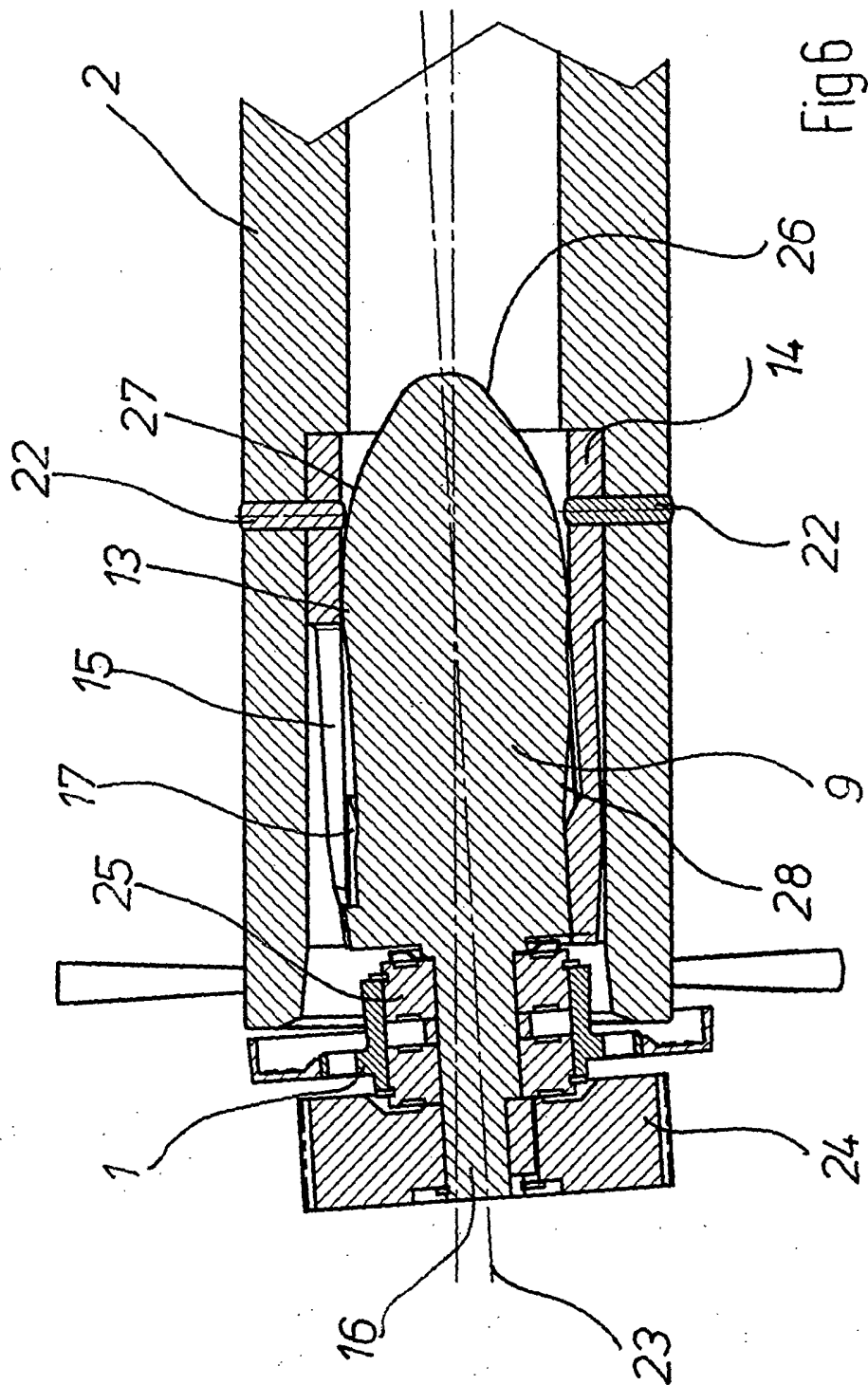


Fig. 6

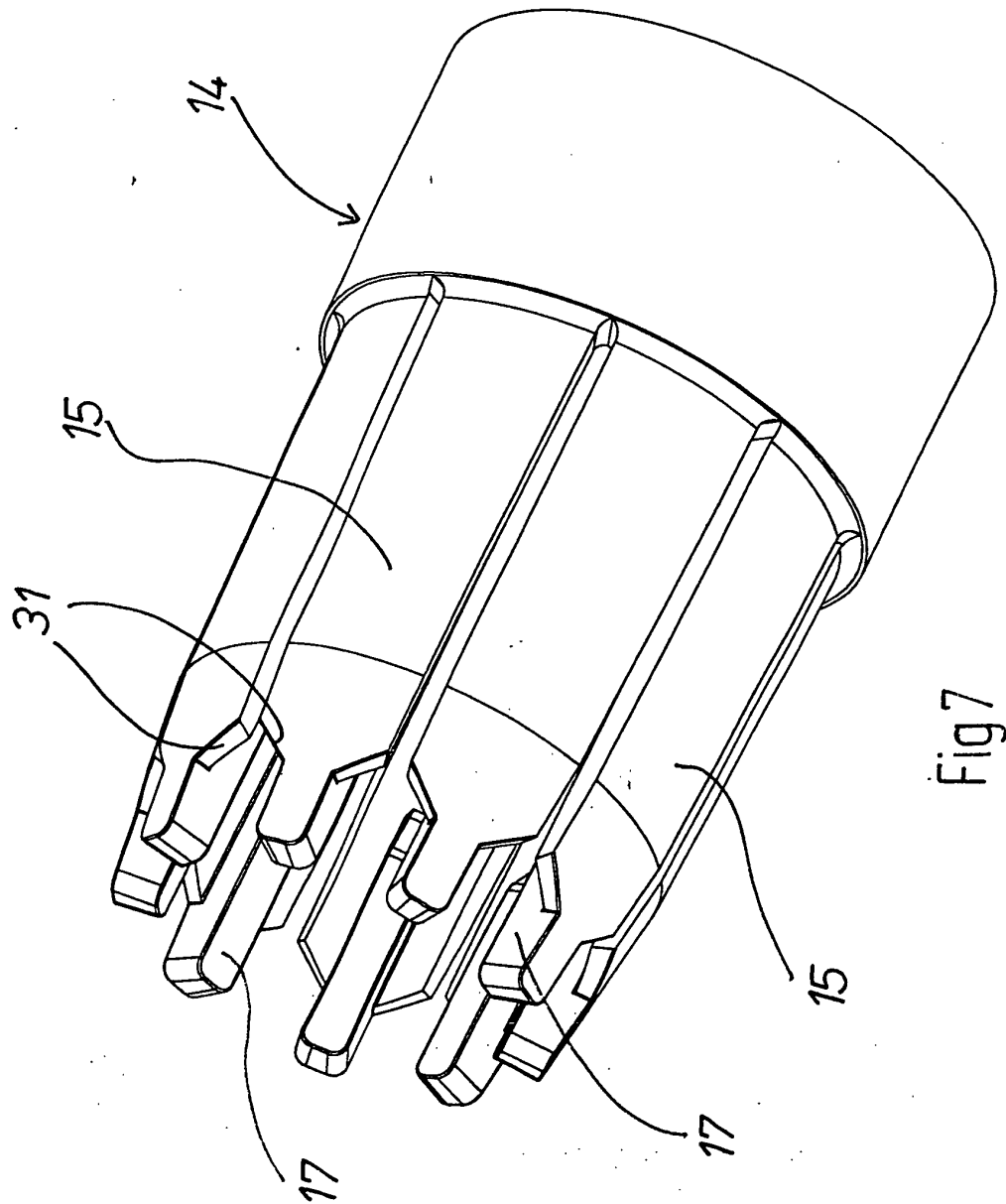
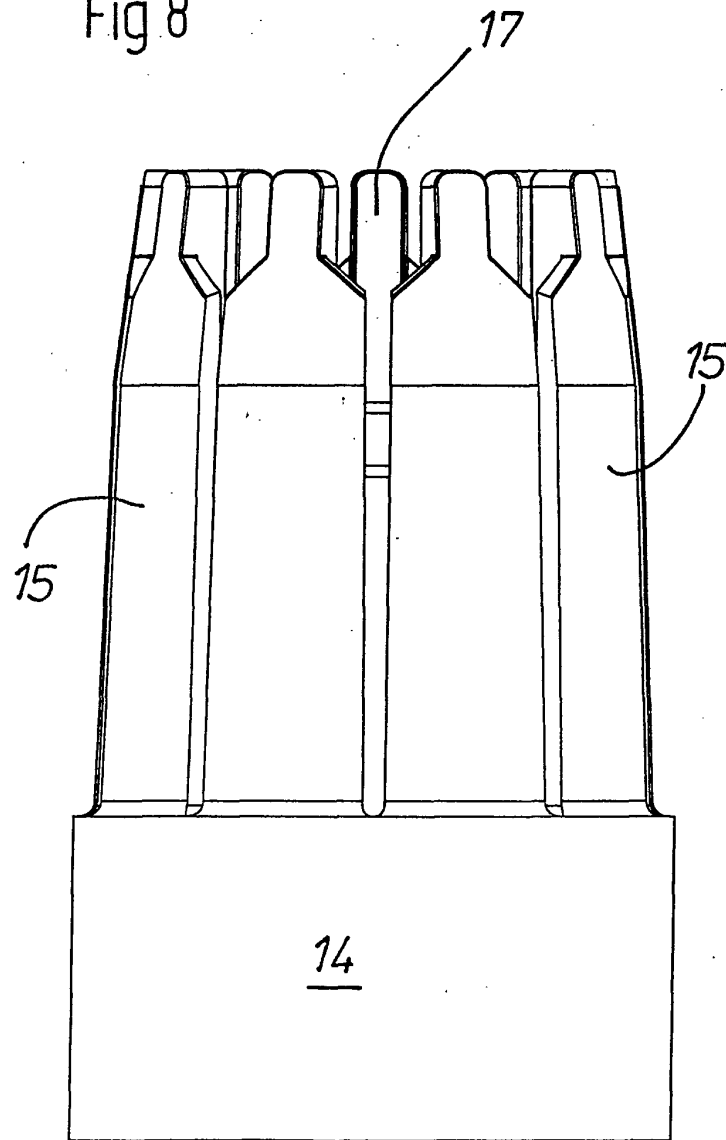
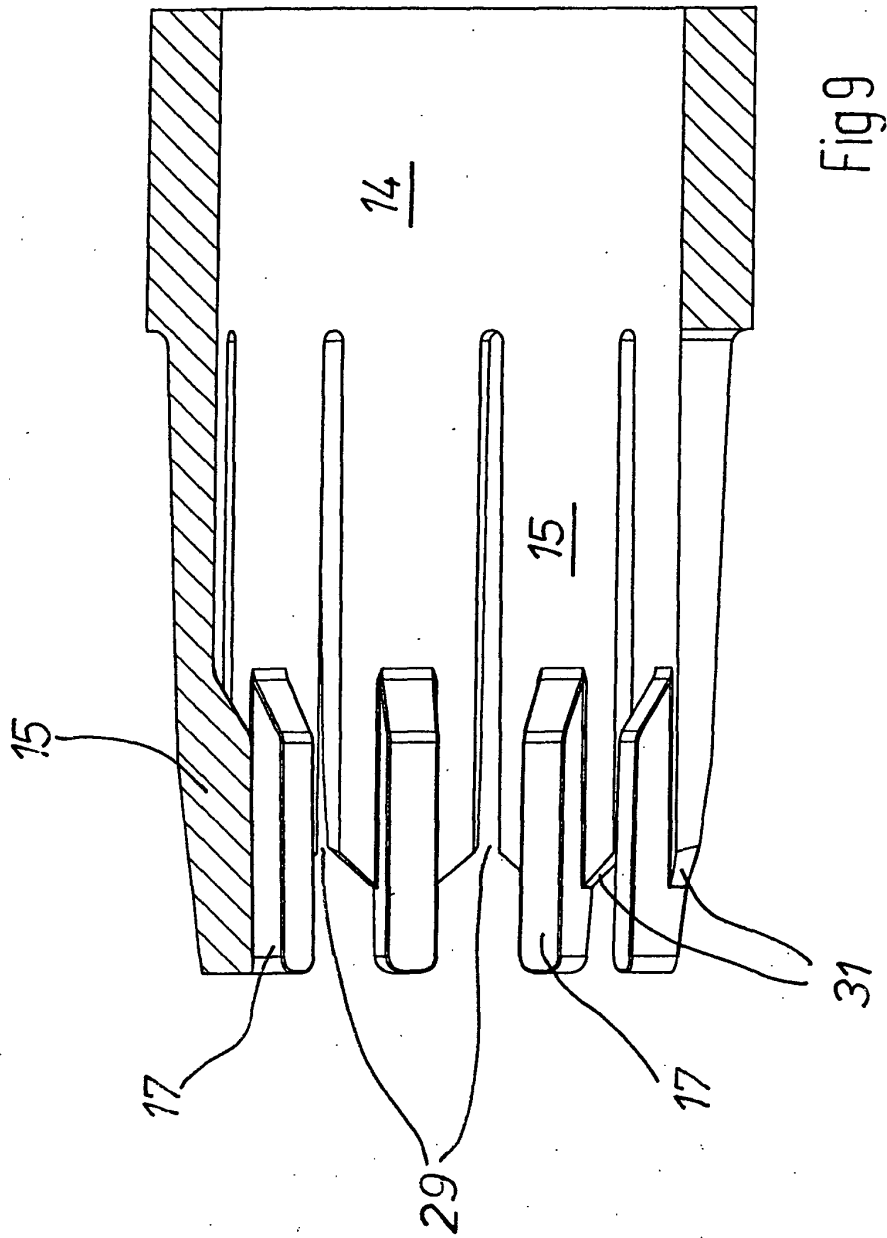
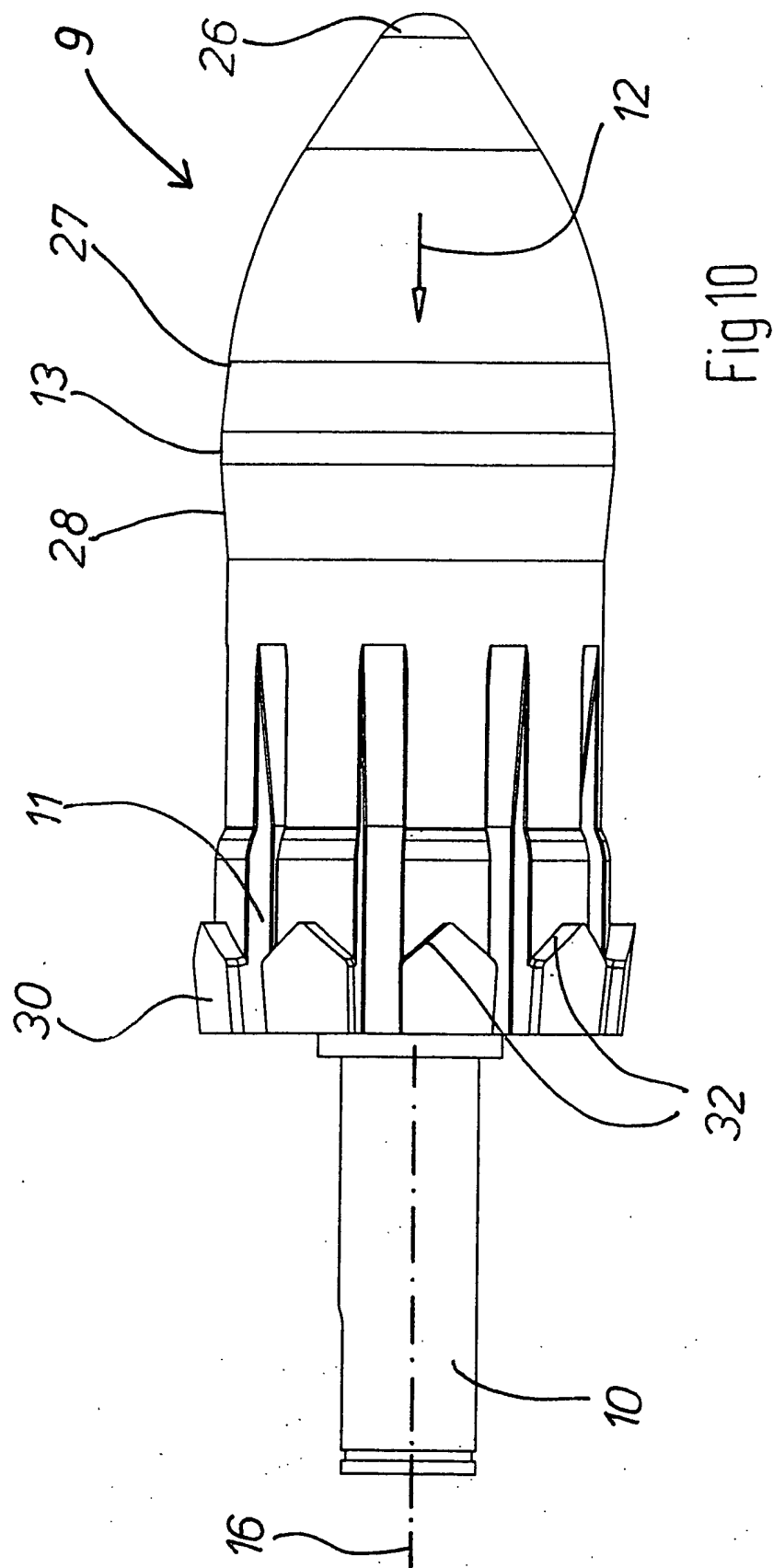


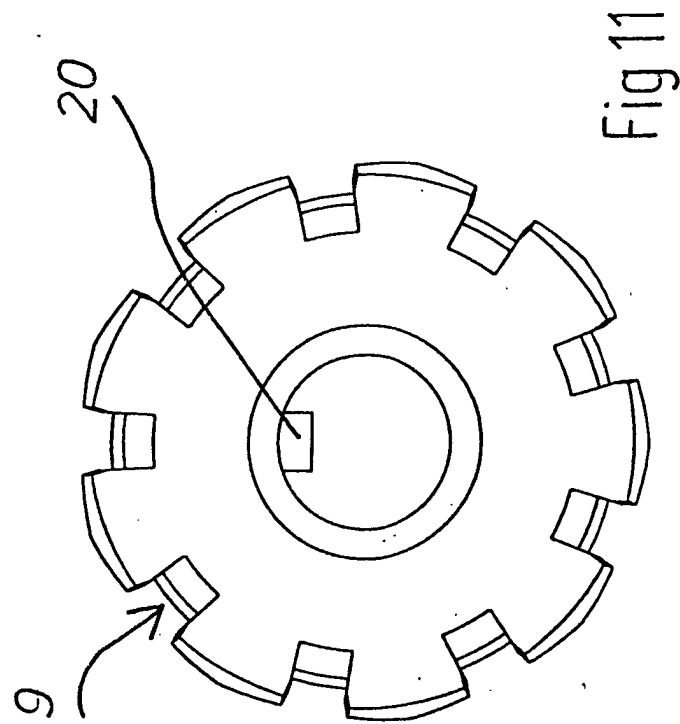
Fig 7

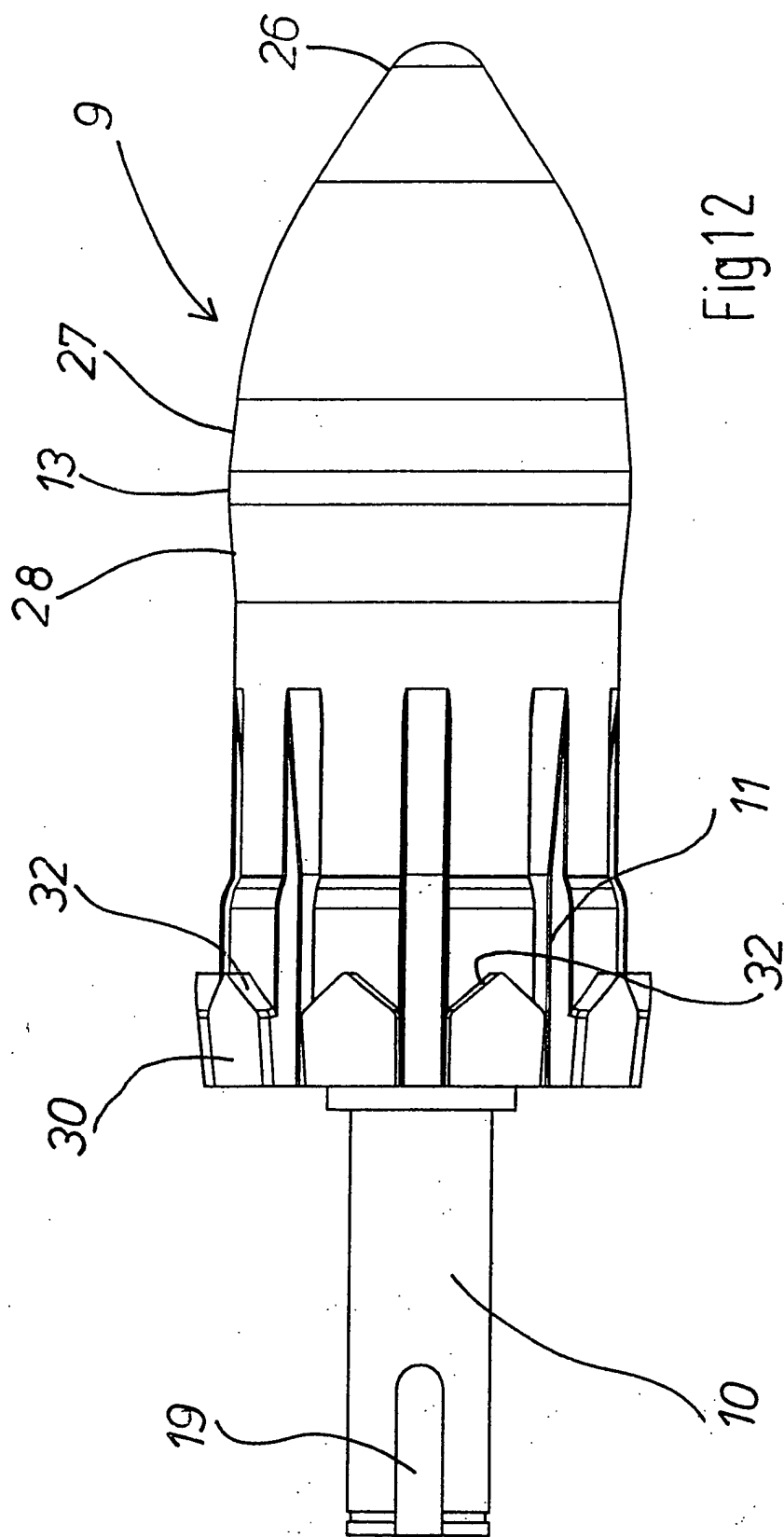
Fig 8

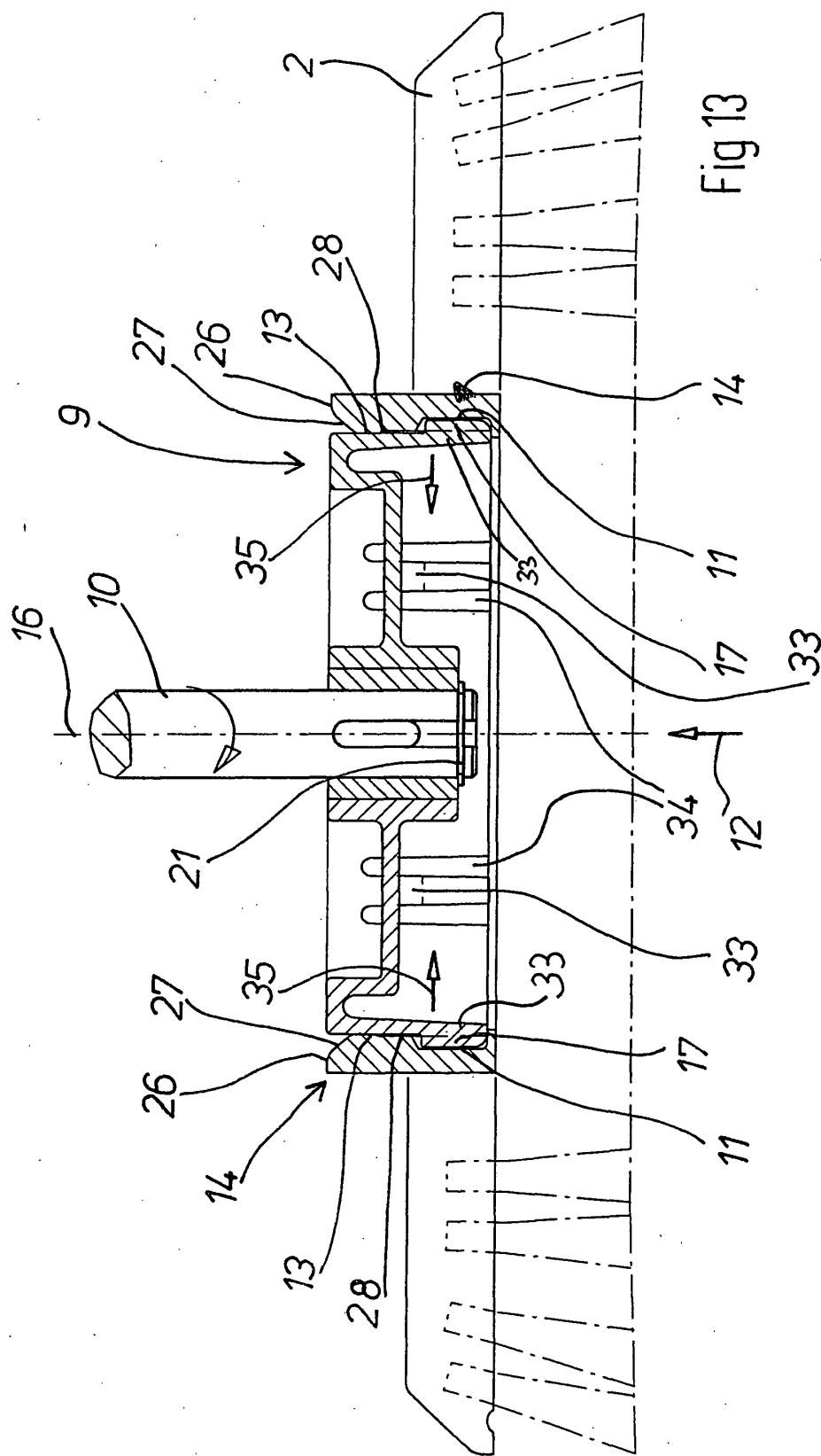














Europäisches  
Patentamt

# EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 02 01 5964

| EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                              |                                                       |                                                      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| Kategorie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile                                                                                                                          | Betrifft Anspruch                                     | KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)              |
| X                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | GB 1 210 667 A (HOOVER LIMITED)<br>28. Oktober 1970 (1970-10-28)<br>* Seite 1, Zeile 9 - Zeile 14 *<br>* Seite 2, Zeile 4 - Zeile 8; Abbildungen 2-4 *                                                       | 1-5,8,<br>12,16-19                                    | A47L11/40<br>A47L11/164<br>E01H1/05                  |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | EP 0 251 987 A (HAKO GMBH & CO)<br>7. Januar 1988 (1988-01-07)<br>* Spalte 1, Zeile 18 - Zeile 55 *<br>* Spalte 4, Zeile 12 - Zeile 31; Abbildung 2 *                                                        | 1,15-19                                               |                                                      |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | WO 98 42245 A (BRISCOE WILLIAM ANTHONY)<br>1. Oktober 1998 (1998-10-01)<br>* Abbildungen 4-6,12-17 *                                                                                                         | 1                                                     |                                                      |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | DE 195 22 019 A (GANSOW MASCHBAU GMBH CO KG) 19. Dezember 1996 (1996-12-19)<br>* Spalte 2, Zeile 2 - Zeile 11 *<br>* Spalte 3, Zeile 27 - Zeile 33 *<br>* Spalte 3, Zeile 44 - Zeile 54; Abbildungen 3,6,8 * | 1                                                     |                                                      |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | US 4 866 804 A (MASBRUCH RICHARD D ET AL)<br>19. September 1989 (1989-09-19)<br>* Abbildungen 10-12 *                                                                                                        | 1                                                     |                                                      |
| Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                              |                                                       | RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)<br>A47L<br>E01H |
| Recherchenort<br><b>MÜNCHEN</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                              | Abschlußdatum der Recherche<br><b>2. Oktober 2002</b> | Prüfer<br><b>Papadimitriou, S</b>                    |
| <p>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</p> <p>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet<br/>Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie<br/>A : technologischer Hintergrund<br/>O : mündliche Offenbarung<br/>P : Zwischenliteratur</p> <p>T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze<br/>E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist<br/>D : in der Anmeldung angeführtes Dokument<br/>L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument<br/>&amp; : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</p> |                                                                                                                                                                                                              |                                                       |                                                      |

EPO FORM 1503 03 82 (P04C03)

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

EP 02 01 5964

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente 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.

02-10-2002

| Im Recherchenbericht<br>angeführtes Patentedokument |   | Datum der<br>Veröffentlichung | Mitglied(er) der<br>Patentfamilie | Datum der<br>Veröffentlichung |
|-----------------------------------------------------|---|-------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|
| GB 1210667                                          | A | 28-10-1970                    | US 3401416 A                      | 17-09-1968                    |
|                                                     |   |                               | FR 1544530 A                      | 31-10-1968                    |
| EP 0251987                                          | A | 07-01-1988                    | DE 8617171 U1                     | 09-10-1986                    |
|                                                     |   |                               | DE 3766894 D1                     | 07-02-1991                    |
|                                                     |   |                               | EP 0251987 A1                     | 07-01-1988                    |
| WO 9842245                                          | A | 01-10-1998                    | AT 221749 T                       | 15-08-2002                    |
|                                                     |   |                               | AU 735755 B2                      | 12-07-2001                    |
|                                                     |   |                               | AU 6510898 A                      | 20-10-1998                    |
|                                                     |   |                               | CN 1252702 T                      | 10-05-2000                    |
|                                                     |   |                               | DE 69807051 D1                    | 12-09-2002                    |
|                                                     |   |                               | EP 0969757 A2                     | 12-01-2000                    |
|                                                     |   |                               | WO 9842245 A2                     | 01-10-1998                    |
|                                                     |   |                               | JP 2001517990 T                   | 09-10-2001                    |
|                                                     |   |                               | NO 994576 A                       | 16-11-1999                    |
|                                                     |   |                               | US 6425169 B1                     | 30-07-2002                    |
|                                                     |   |                               |                                   |                               |
| DE 19522019                                         | A | 19-12-1996                    | DE 19522019 A1                    | 19-12-1996                    |
|                                                     |   |                               | CH 691427 A5                      | 31-07-2001                    |
|                                                     |   |                               | FR 2735346 A1                     | 20-12-1996                    |
|                                                     |   |                               | GB 2302296 A ,B                   | 15-01-1997                    |
|                                                     |   |                               | IT MI961092 A1                    | 01-12-1997                    |
|                                                     |   |                               | SE 508226 C2                      | 14-09-1998                    |
|                                                     |   |                               | SE 9601941 A                      | 18-12-1996                    |
| US 4866804                                          | A | 19-09-1989                    | KEINE                             |                               |
|                                                     |   |                               |                                   |                               |

EPO FORM P0461

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