



**Europäisches Patentamt**  
**European Patent Office**  
**Office européen des brevets**

⑪ Veröffentlichungsnummer: **0 062 743**  
**B1**

⑫

## **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

④⑤ Veröffentlichungstag der Patentschrift:  
**03.02.88**

⑤① Int. Cl.⁴: **A 47 L 5/30, A 47 L 9/04**

②① Anmeldenummer: **82101090.7**

②② Anmeldetag: **15.02.82**

⑤④ **Teppich-Pflegegerät.**

③⑩ Priorität: **11.04.81 DE 3114753**

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**20.10.82 Patentblatt 82/42**

④⑤ Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:  
**03.02.88 Patentblatt 88/5**

⑥④ Benannte Vertragsstaaten:  
**AT CH DE FR GB IT LI SE**

⑤⑥ Entgegenhaltungen:  
**CH-A-262 056**  
**DE-A-2 615 511**  
**DE-A-2 741 912**  
**GB-A-842 668**  
**US-A-2 969 556**  
**US-A-4 026 397**

⑦③ Patentinhaber: **Vorwerk & Co. Interholding GmbH,**  
**Mühlenweg 17- 35, D-5600 Wuppertal 2 (DE)**

⑦② Erfinder: **Schlecht, Annegret, Spiekern 11, D-5600**  
**Wuppertal 23 (DE)**  
Erfinder: **Wulf, Peter, Erlenstrasse 10, D-5828**  
**Ennepetal (DE)**

⑦④ Vertreter: **Rieder, Hans- Joachim, Dr.,**  
**Corneliusstrasse 45 Postfach 11 04 51, D-5600**  
**Wuppertal 11 (DE)**

**EP 0 062 743 B1**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Teppich-Pflegegerät gemäß Oberbegriff des Anspruchs 1.

Bei einem bekannten Pflegegerät, dort allerdings einem reinen Boden-Pflegegerät (vergl. US-A-2 969 556) werden die Bürstenwalzen über miteinander im Eingriff stehende Zahnräder angetrieben, wobei eines der Zahnräder auf einer zentralen, die Bürstenwalzen durchsetzenden und diese antreibenden Welle angebracht ist. Hiermit ist bei dem bekannten Pflegegerät eine ungünstige Drehmomentübertragung verbunden, da aufgrund der mittigen Anordnung der Antriebswelle relativ hohe Kräfte notwendig sind. Die Zahnräder müssen beispielsweise hinsichtlich dieser Kräfte ausgelegt sein.

Im Hinblick auf den bekannten Stand der Technik stellt sich der Erfindung die Aufgabe, das bekannte Pflegegerät so auszugestalten und weiterzubilden, daß eine möglichst günstige Drehmomentübertragung und eine möglichst kostengünstige Herstellbarkeit gegeben ist.

Diese Aufgabe ist durch die im Kennzeichnungsteil des Anspruchs 1 aufgeführten Merkmale gelöst.

Zufolge derartiger Ausgestaltung ist ein gattungsgemäßes Teppich-Pflegegerät angegeben, welches sich einerseits durch eine günstige Drehmomentübertragung, aufgrund geringerer Kräfte, auszeichnet und andererseits den Vorteil geringerer Herstellungskosten besitzt. Die Drehmomentübertragung der Bürstenwalzen erfolgt nun über die Hohlwelle, die Abstützung dagegen über den Tragdorn. Der Tragdorn hat nur die Aufgabe einer Stützfunktion. Er kann durchgehend glatt ausgebildet sein und stellt dadurch ein sehr einfaches, kostengünstig zu fertigendes Automatenteil dar. Die Drehmomentübertragung auf die Bürstenwalzen geschieht über die Gegenklauen der Nabe des Antriebszahnrades, welche Gegenklauen formschlüssig in die Kupplungsklauen der Kupplungsbüchsen eingreifen, die endseitig Kopfstücke tragen. Die stehen wiederum in Steck-Rastverbindung mit den Bürstenwalzen. Eine beiderseits der Antriebsstelle brückenartige Abstützung erhält die Welle durch die von den Kupplungsbüchsen der Kopfstücke durchsetzten gehäuseseitigen Kugellagern. Das Montieren der Bürstenwalzen und der mit diesen zusammenwirkenden Bauteile kann im Wege der Steckmontage ausgeführt werden. Vorerst sind das Antriebsrad sowie die beiderseits davon befindlichen Kugellager zu positionieren. Anschließend sind die Kupplungsbüchsen durch die Kugellager zu stecken, deren Kupplungsklauen in die Gegenklauen der Nabe des Antriebszahnrades eingreifen. Der nächste Arbeitsschritt besteht darin, die Bürstenwalzen auf die Wellenenden aufzuschieben unter Herstellung der Steck-Verrastung mit den Kopfstücken. Ein Auswechseln der Bürstenwalzen nach einem etwaigen Verschleiß ist daher auch sehr vereinfacht.

Eine vorteilhafte Weiterbildung besteht darin, daß die Kupplungsbüchsen federnde Finger mit Aufaufschrägen besitzen, welche vor den Kugellager-Innenring schnappen. Das bedeutet, daß nach Durchstecken der Kupplungsbüchsen durch die Kugellager die Kupplungsbüchsen in Achsrichtung fixiert sind. Wird dann die Welle eingebracht, können die federnden Finger nicht aus ihrer Sicherungsstellung treten.

Ein weiteres vorteilhaftes Merkmal besteht darin, daß die Kugellager von topfförmigen Hülsen des Gehäuses umfaßt sind und die Welle sich über die Hülsen hinaus bis in Naben der Bürstenwalzen erstreckt, deren Stirnendöffnungen von eingeklipsten Deckeln verschlossen sind, die eine topfförmige Eintrittsbohrung für das Ende der Welle besitzen. Die die Kugellager aufnehmenden Gehäuseabschnitte können demgemäß schalenartig ausgebildet sein. Das Einsetzen der Kugellager ist dadurch vereinfacht. Die auf die Gehäuseabschnitte gesteckten topfförmigen Hülsen sichern die Lage der Kugellager, welche gleichzeitig die Welle abstützen. Die Enden derselben greifen in die Naben der Bürstenwalzen ein sowie in die topfförmigen Eintrittsbohrungen der in den Stirnendöffnungen eingeklipsten Deckel. Die beiden Deckel dienen zur axialen Lagesicherung der Welle. Nach Entfernen eines Deckels ist es möglich, die Welle herauszuziehen.

Damit die Bürstenwalzen nicht ungewollt aus ihrer vorschriftsmäßigen Steck-Rastverbindung treten, können den Kopfstücken Auswerferfedern für die Bürstenwalzen zugeordnet sein.

Nachstehend wird ein Ausführungsbeispiel der Erfindung anhand der Fig. 1 bis 6 erläutert. Es zeigt:

Fig. 1 in etwa natürlichem Maßstab strichpunktiert ein Gehäuse eines Teppich-Pflegegeräts, welches beiderseits der Antriebsstelle fliegend ausladende, auf einer Welle angeordnete Bürstenwalzen aufweist, wobei bei einer Bürstenwalze zwecks vereinfachter Darstellung die Bürsten nicht veranschaulicht sind,

Fig. 2 einen Längsmittelschnitt durch eine auf der Welle angeordnete Bürstenwalze,

Fig. 3 den Schnitt nach der Linie III-III in Fig. 2,

Fig. 4 den Schnitt nach der Linie IV-IV in Fig. 2,

Fig. 5 den Schnitt nach der Linie V-V in Fig. 2 und

Fig. 6 teils in Ansicht, teils im Schnitt eine Vormontagestellung, und zwar vor dem Einsetzen eines mit einer Kupplungsbüchse versehenen Kopfstückes.

Das dargestellte Teppich-Pflegegerät besitzt ein strichpunktiert dargestelltes Gehäuse 1. Dieses ist etwa T-förmig gestaltet. In dem T-Steg 2 befindet sich ein nicht veranschaulichter Getriebemotor, während der T-Balken 3 Bürstenwalzen 4, 5 aufnimmt.

In dem T-Steg 2 des Gehäuses 1 ist eine Getriebebrücke 6 befestigt. Diese setzt sich beiderseits einer mittleren Antriebsstelle in zwei

Halbschalen 7, 8 fort. Zwischen beiden Halbschalen 7, 8 erstreckt sich ein Antriebszahnrad 9, welches undrehbar und unverschieblich auf einer Nabe 10 sitzt. Letztere überragt beidseitig das die Antriebsstelle bildende Antriebszahnrad 9 und formt endseitig Gegenklauen 11. Diese stehen in formschlüssigem Eingriff mit Kupplungsklauen 12 koaxial zur Nabe 10 angeordneter Kupplungsbüchsen 13, die Innenringe 14 von Kugellagern 15 durchsetzen. Die Kugellager 15 sind eingelassen in die Halbschalen 7, 8 der Getriebebrücke und dort von Schultern 16, 17 gesichert. Über jede Halbschale 7, 8 ist eine topfförmige Hülse 18 geschoben, deren Topfrand 18' sich an einer Stufe 19' der Getriebebrücke 6 abstützt.

Jede Kupplungsbüchse 13 ist mit sich in Achsrichtung erstreckenden federnden Fingern 20 versehen, welche an ihrem der Antriebsstelle abgewendeten Enden Auflaufschrägen 21 ausbilden. Die Fingerenden 22 erstrecken sich vor den Innenringen 14 der Kugellager 15. Eine axiale Unverschieblichkeit erhalten die Kupplungsbüchsen 13 durch eine den Fingerenden 22 gegenüberliegende Stützsulter 23.

Jenseits der Stützsulter 23 setzt sich jede Kupplungsbüchse 13 in ein Kopfstück 24 fort. Von der Stirnseite des Kopfstückes 24 sind beim Ausführungsbeispiel vier Bajonettschlitze 25 eingearbeitet derart, daß die Einführenden 25' trichterförmig erbreitert sind. Sodann enthält das Kopfstück eine mittlere Bohrung 26 zur Aufnahme einer Druckfeder 27. In die Bajonettschlitze 25 greifen kreuzend zueinander angeordnete Stege 28 ein, die den Bürstenwalzen-Mantel 29 mit der Nabe 30 der Bürstenwalze verbinden. Die Stege 28 erstrecken sich in den Abschnitten 25'' der Bajonettschlitze 25. Zuzolge der Druckfeder 27, die sich einerseits am Kopfstück 24 und andererseits an der Nabe 30 der Bürstenwalze abstützt, verbleiben die Stege in den Abschnitten 25''.

Ferner sind die Bürstenwalzen 4, 5 mit Speichenwänden 31 ausgestattet, die die Nabe 30 mit dem Mantel 29 verbinden.

Die Stirnendöffnungen der Bürstenwalzen 4, 5 sind von eingeklipsten Deckeln 32 verschlossen. Im einzelnen besitzt jeder Deckel 32 eine Topfform. Der auswärtsgerichtete Topfrand 33 stützt sich an dem Stirnende der Bürstenwalze 4 bzw. 5 ab. Vom Topfboden gehen büstenwalzeneinwärts gerichtete Stege 34 aus, deren auswärts weisende Rastnasen 35 klipsend in formangepaßte Öffnungen 36 der Bürstenwalze 4 bzw. 5 eingreifen.

Jeder Topfboden der Deckel 32 formt büsteneinwärtsgerichtete Büchsen 37. In die Eintrittsbohrungen 38 der Büchsen 37 der Deckel ragen die freien Enden 39 eines Tragdorns 40, welcher die Nabe 10 des Antriebszahnrades 9, die Kupplungsbüchsen 13, die Kopfstücke 24 sowie die Naben 30 der Bürstenwalzen 4, 5 durchsetzt. Sämtliche vorstehend genannten

Bauteile sitzen drehbar auf dem Tragdorn 40, so daß das von einer nicht dargestellten Schnecke in Umdrehung versetzte Antriebszahnrad 9 über die Klauenkupplungs-Verbindungen 11, 12 die Kupplungsbüchsen 13 mit den daran befestigten Kopfstücken 24 antreibt, welche ihrerseits zuzolge der Bajonettschlitze 25 die Bürstenwalzen 4, 5 mitnehmen.

Die Montage der mit den Bürstenwalzen zusammenwirkenden Bauteile geschieht derart, daß vorerst in die Halbschalen 7, 8 der Getriebebrücke 6 die Kugellager 15 eingesetzt werden. Dann erfolgt das Aufschieben der Hülsen 18 auf die Halbschalen. Anschließend ist das Antriebszahnrad 9 in der Getriebebrücke 6 zu positionieren, woraufhin die Kupplungsbüchsen 13 unter Durchsetzen der Kugellager 15 angebracht werden. Deren Kupplungsklauen 12 treten dabei in Eingriff mit den Gegenklauen 11 der Nabe 10 des Antriebszahnrades 9. In der Endphase der Einsteckverlagerung der Kupplungsbüchsen 13 hintergreifen die zuvor federnd ausweichenden Finger 20 den Innenring 14 der Kugellager 15. Danach wird der Tragdorn 40 eingeschoben, der das Einwärtsfedern der Finger 20 ausschließt. Der letzte Montageschritt besteht darin, die Bürstenwalzen 4, 5 in Steck-Rastverbindung mit den Kopfstücken 24 zu bringen. Zu diesem Zweck werden die Stege 28 in die Bajonettschlitze 25 eingeführt, wobei die als Auswerferfeder dienende Druckfeder 27 aufgeladen wird. Nach einer Verdrehung der Bürstenwalze gelangen die Stege 28 in die innen zugeordneten Abschnitte 25'' der Bajonettschlitze 25.

Sollten die Deckel 32 noch nicht den Bürstenwalzen 4, 5 zugeordnet sein, so kann dieses anschließend durch Aufklipsen geschehen, so daß der Tragdorn 40 mit seinen Enden 39 in den Eintrittsbohrungen 38 der Deckel 32 einliegt unter Erzielung einer axialen Lagesicherung.

Ein Auswechseln der Bürstenwalzen 4, 5 geschieht durch Druck auf diese in Richtung der Antriebsstelle und anschließender Drehung, wobei die Stege 28 der Bürstenwalzen 4, 5 die Bajonettschlitze 25 verlassen können. Unterstützt wird das Abziehen der Bürstenwalzen von dem Tragdorn durch die Auswerferfedern 27.

### Patentansprüche

1. Teppich-Pflegergerät mit angetriebenen, beiderseits der Antriebsstelle freifliegend ausladenden, auf einer ein Antriebszahnrad (9) tragenden, gehäuseseitigen Welle (13, 24) auswechselbar sitzenden Bürstenwalzen (4, 5), dadurch gekennzeichnet, daß die Welle (13, 24) als mehrstückige Hohlwelle mit durchgehendem Tragdorn (40) ausgebildet ist und daß die sich relativ zum Tragdorn (40) drehenden Bürstenwalzen (4, 5) in Bajonettschlitzen (25) von sich auf dem Tragdorn (40) drehenden

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

Kopfstücken (24) steck-verrastet sind, welche Kopfstücke (24) sich zur Antriebsstelle hin in gehäuseseitige Kugellager (15) durchsetzenden Kupplungsbüchsen (13) fortsetzen, welche am freien Ende mit Kupplungsklauen (12) in Gegenklauen (11) der sich auf dem Tragdorn (40) drehenden Nabe (10) des Antriebszahnrad (9) eingreifen, wobei sich der Tragdorn (40) bis in topfförmige Eintrittsbohrungen (38) an den freien Enden der Bürstenwalzen (4, 5) erstreckt.

2. Teppich-Pflegegerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Kupplungsbüchsen (13) federnde Finger (20) mit Auflaufschrägen (21) besitzen, welche vor den Kugellager-Innenring (14) schnappen.

3. Teppich-Pflegegerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Kugellager (15) von topfförmigen Hülsen (18) des Gehäuses (1) umfaßt sind und die Welle (40) sich über die Hülsen (18) hinaus bis in die Naben (30) der Bürstenwalzen (4, 5) erstreckt, deren Stirn-Endöffnungen von eingeklipsten Deckeln (22) verschlossen sind, die eine topfförmige Eintrittsbohrung (38) für das Ende (39) der Welle (40) besitzen.

4. Teppich-Pflegegerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß den Kopfstücken (24) Auswerferfedern (27) für die Bürstenwalzen (4, 5) zugeordnet sind.

## Claims

1. Carpet cleaner with driven brush rollers (4, 5) with project cantilevered on both sides of the drive point and which rest exchangeably on a shaft (13, 24) located on the housing and carrying a driving gear wheel (9), characterized in that the shaft (13, 24) is designed as a multi-part hollow shaft with a continuous carrier pin (40), and in that the brush rollers (4, 5) rotating relative to the carrier pin (40) are engaged by plugging into bayonet slots (25) of head pieces (24) rotating on the carrier pin (40), these head pieces (24) being continued towards the drive point in the form of coupling bushes (13) which pass through ball bearings (15) located on the housing and which, at the free end, engage by means of coupling claws (12) into counter-claws (11) of the hub (10) of the driving gear wheel (9), the said hub (10) rotating on the carrier pin (40), the carrier pin (40) extending into potshaped entry bores (38) at the free ends of the brush rollers (4, 5).

2. Carpet cleaner according to Claim 1, characterized in that the coupling bushes (13) have resilient fingers (20) with run-on slopes (21) which snap in front of the ball-bearing inner ring (14).

3. Carpet cleaner according to Claim 1, characterized in that the ball bearings (15) are surrounded by pot-shaped sleeves (18) of the housing (1), and the shaft (40) extends beyond the sleeves (18) into the hubs (30) of the brush rollers (4, 5), the endface orifices of which are

closed by means of snapped in covers (22) which have a pot-shaped entry bore (38) for the end (39) of the shaft (40).

4. Carpet cleaner according to Claim 1, characterized in that ejector springs (27) for the brush rollers (4, 5) are assigned to the head pieces (24).

## Revendications

1. Appareil d'entretien de tapis comportant des cylindres porte-brosses (4, 5) entraînés, disposés en porte à faux de part et d'autre de la zone d'entraînement et montés de façon amovible sur un arbre (13, 24) placé du côté du carter et portant une roue d'engrenage d'entraînement (9), caractérisé en ce que l'arbre (13, 24) est constitué d'un arbre creux en plusieurs parties traversé par un mandrin porteur (40) et en ce que les cylindres porte-brosses (4, 5) tournant par rapport au mandrin porteur (40), sont emboîtés dans des fentes-baïonnettes (25) de pièces de tête (24) tournant sur le mandrin porteur (40), lesdites pièces de tête (24) se prolongeant en direction de la zone d'entraînement par des manchons d'accouplement (13) traversant des roulements à billes (15) disposés du côté du carter, lesdits manchons s'accrochant à une extrémité libre et au moyen de griffes d'accouplement (12) dans des griffes antagonistes (11) du moyeu (10), tournant sur le mandrin porteur (40), de la roue d'engrenage d'entraînement (9), ledit mandrin porteur (40) s'étendant jusque dans des trous d'entrée (38) en forme de pot qui sont ménagés aux extrémités libres des cylindres porte-brosses (4, 5).

2. Appareil d'entretien de tapis selon la revendication 1, caractérisé en ce que les manchons d'accouplement (13) comportent des doigts élastiques (20) pourvus de chanfreins d'entrée (21), qui s'encliquettent en avant des bagues intérieures (14) des roulements à billes.

3. Appareil d'entretien de tapis selon la revendication 1, caractérisé en ce que les roulements à billes (15) sont entourés par des fourreaux en forme de pot (18) du carter (1) et en ce que l'arbre (40) s'étend, au-dessus des fourreaux (18), jusque dans les moyeux (30) des cylindres porte-brosses (4, 5), dont des ouvertures d'extrémité frontale sont obturées par des couvercles encliquetés (22) qui comportent un alésage d'entrée (38) en forme de pot pour l'extrémité (39) de l'arbre (40).

4. Appareil d'entretien de tapis selon la revendication 1, caractérisé en ce que les pièces de tête (24) sont associées à des ressorts d'éjection (27) pour les cylindres porte-brosses (4, 5).

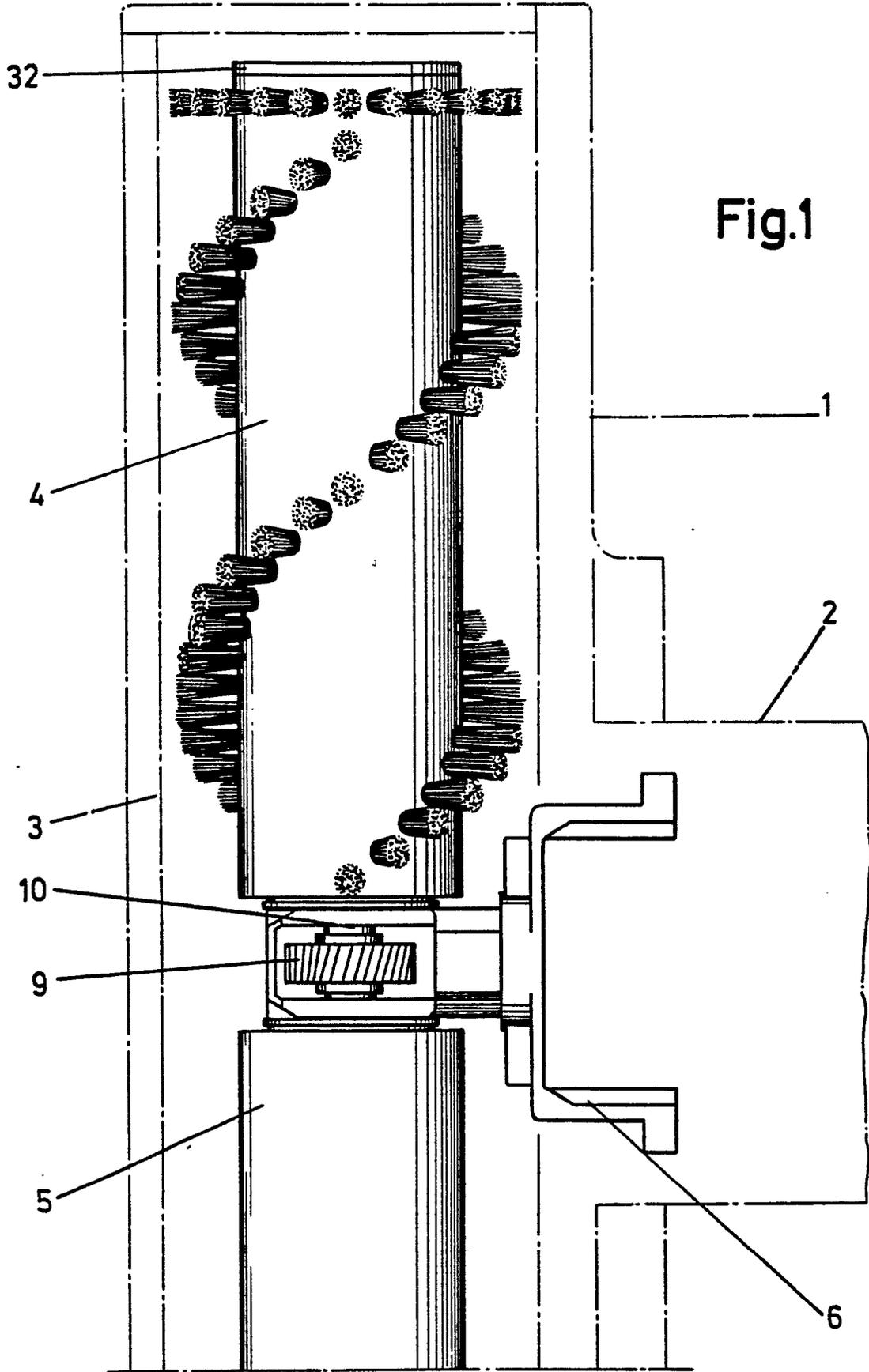
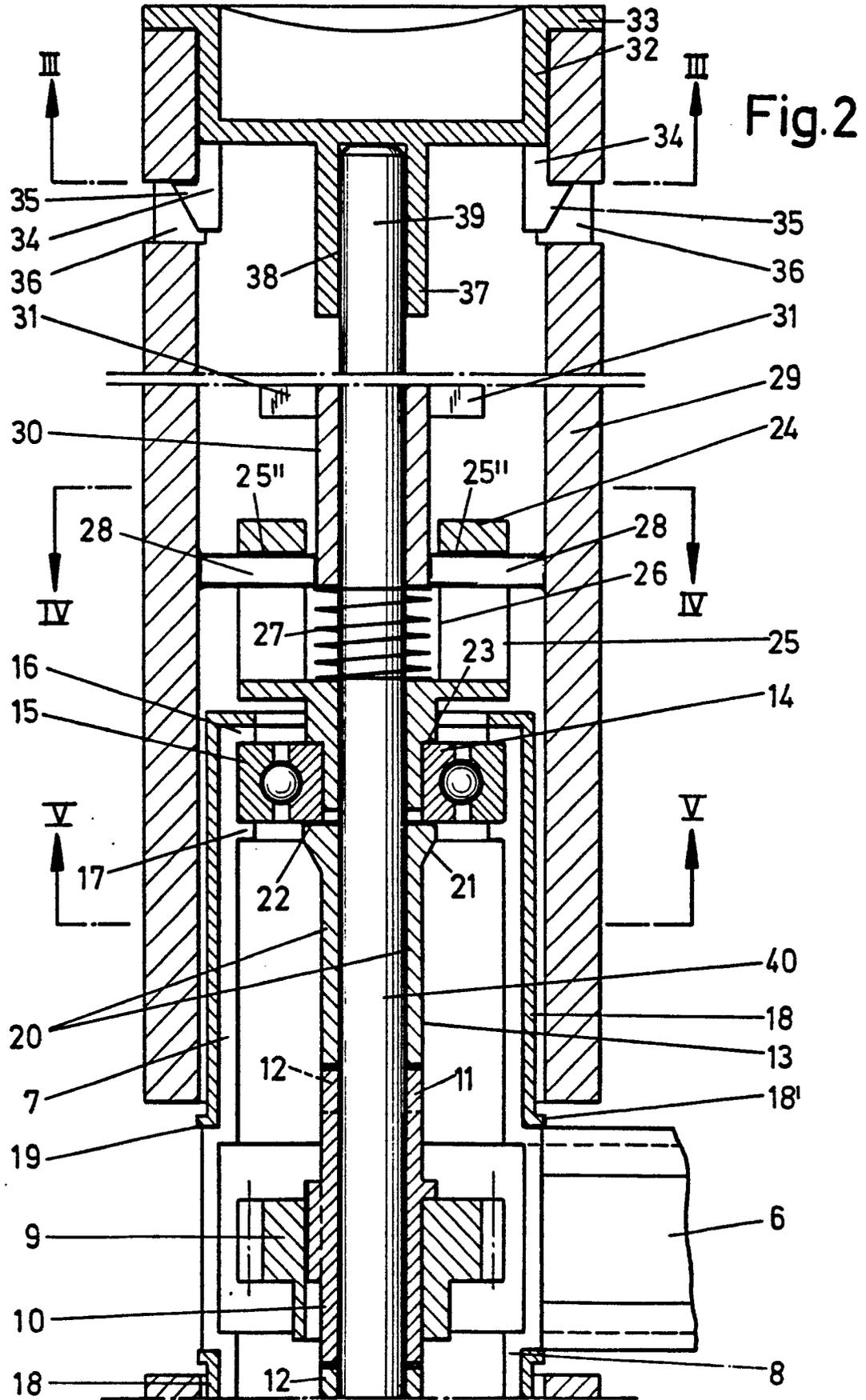
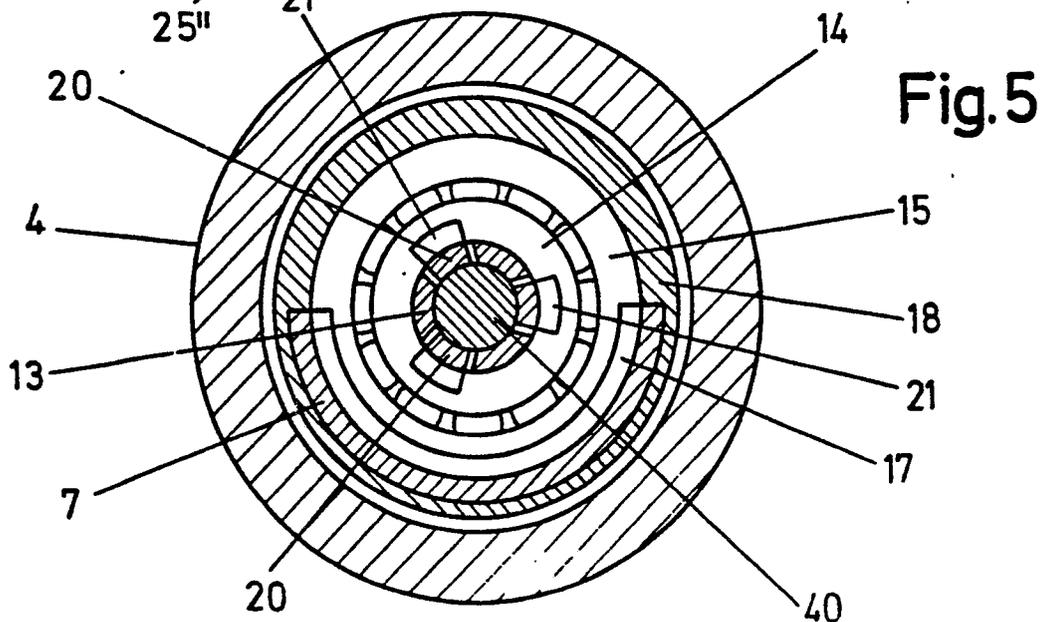
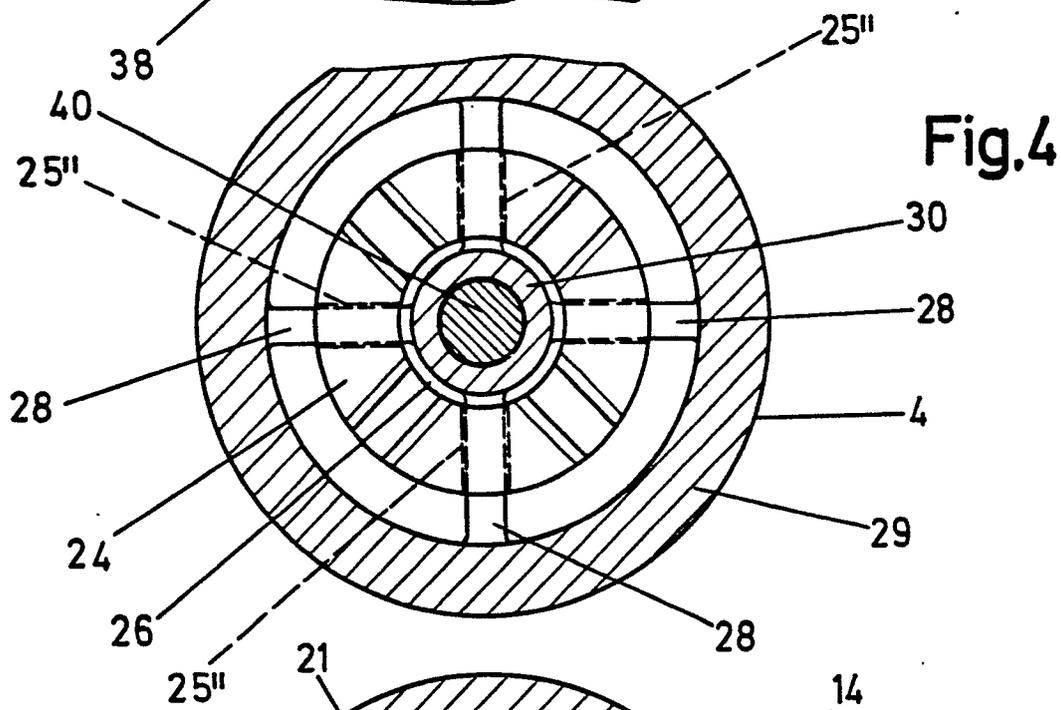
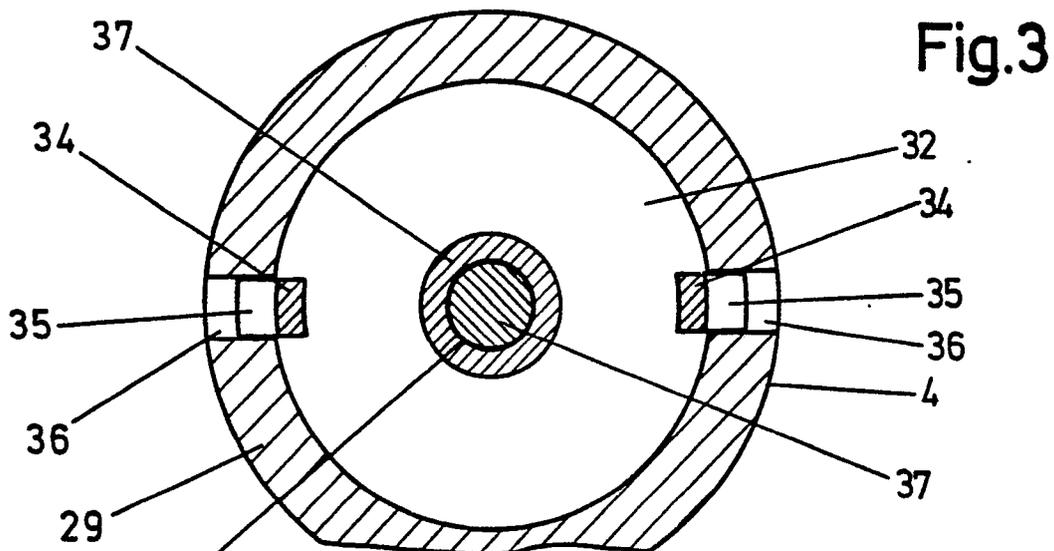


Fig.1





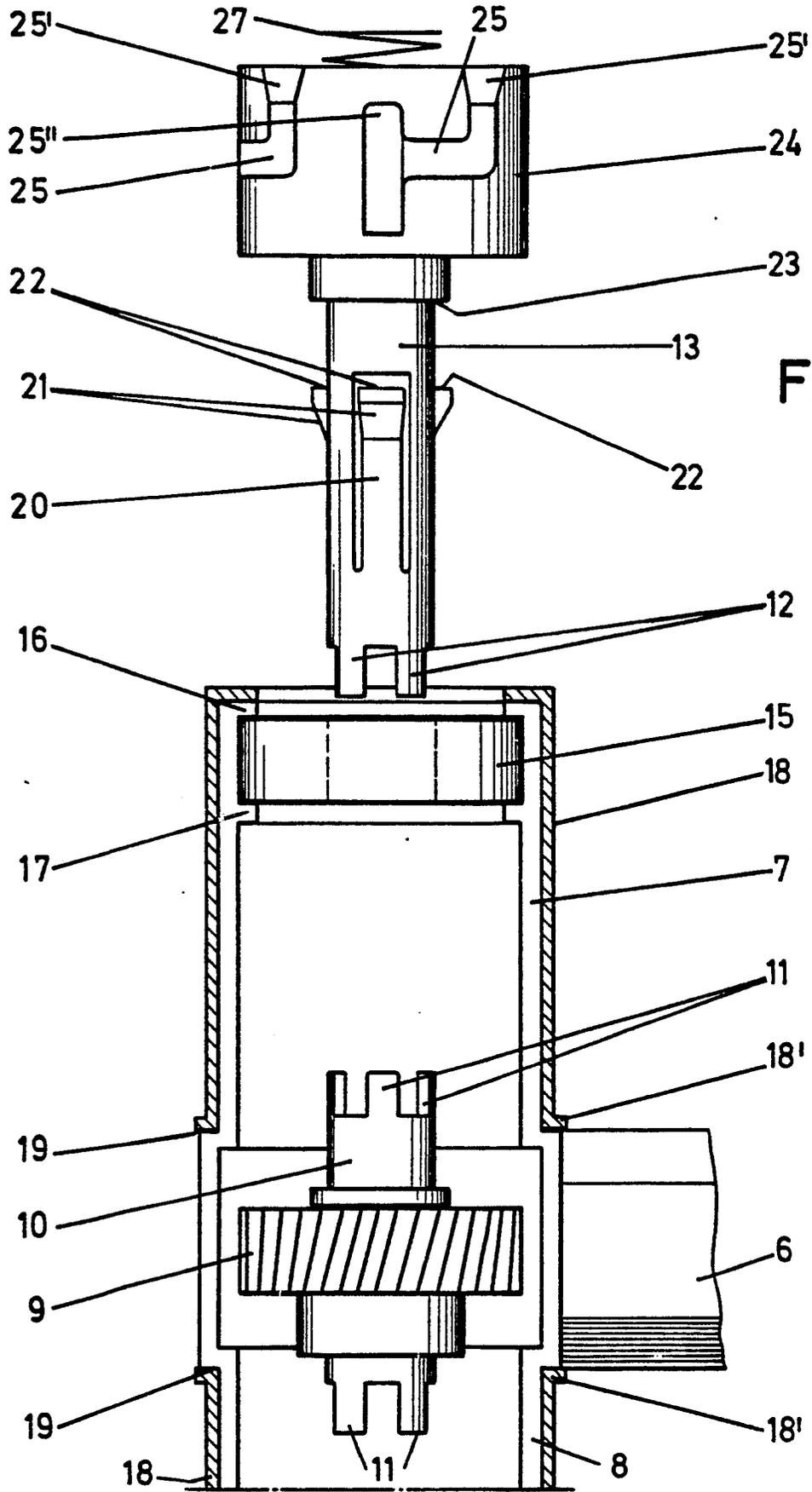


Fig. 6