



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**30.08.2000 Patentblatt 2000/35**

(51) Int Cl.7: **D06F 57/08, F16C 11/10**

(21) Anmeldenummer: **99122242.3**

(22) Anmeldetag: **08.11.1999**

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

(30) Priorität: **17.02.1999 DE 19906534**

(71) Anmelder: **Hailo-Werk Rudolf Loh GmbH & Co.  
KG**  
**D-35708 Haiger-Flammersbach (DE)**

(72) Erfinder:  
• **Krebs, Gerhard**  
**35713 Eschenburg-Wissenbach (DE)**  
• **Müller, Wolfgang Thilo**  
**57076 Siegen (DE)**  
• **Goritzka, Dirk**  
**35753 Greifenstein (DE)**

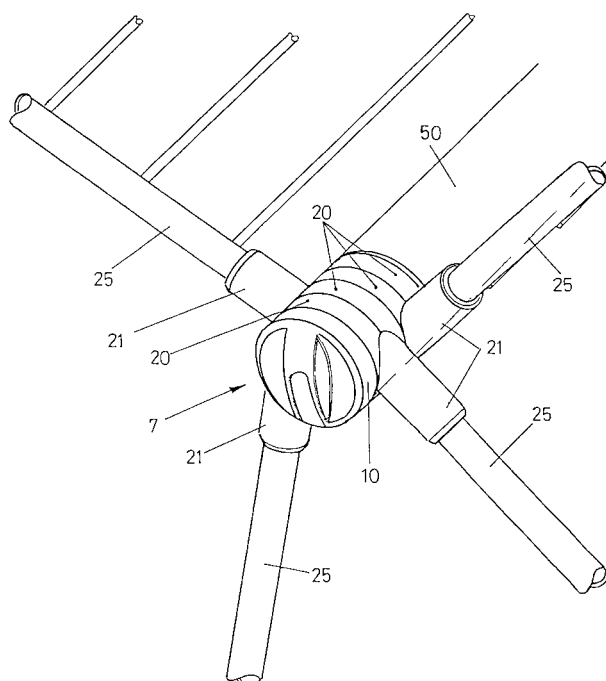
(74) Vertreter: **Fritz, Edmund Lothar, Dipl.-Chem. et al**  
**Patentanwaltskanzlei Fritz**  
**Ostentor 9**  
**59757 Arnsberg-Herdringen (DE)**

(54) **Gelenk für einen Wäschetrockner**

(57) Gelenk für einen Wäschetrockner umfassend wenigstens zwei in ihrem Winkel gegeneinander um eine gemeinsame Gelenkachse verstellbare Gelenkteile, wobei jedes Gelenkteil jeweils mit einem Rahmenteil des Wäschetrockners verbindbar ist. Die Gelenkteile

umfassen wenigstens zwei jeweils etwa ringförmige Gelenkaußenteile (20) und jedes Gelenkaußenteil (20) ist jeweils mit einer radial oder etwa tangential abgehenden Aufnahmehülse (21) versehen, in die eine Strebe (25) eines Rahmenteils (2, 3, 4, 5) des Wäschetrockners einsteckbar ist.

Fig. 2



## Beschreibung

**[0001]** Die vorliegende Erfindung betrifft ein Gelenk für einen Wäschetrockner umfassend wenigstens zwei in ihrem Winkel gegeneinander um eine gemeinsame Gelenkachse verstellbare Gelenkteile, wobei jedes Gelenkteil jeweils mit einem Rahmenteil des Wäschetrockners verbindbar sind.

**[0002]** Wäschetrockner der eingangs genannten Art sind aus dem Stand der Technik bekannt. Es gibt diverse Typen von Wäschetrocknern für verschiedene Anwendungszwecke, für die derartige Gelenke in Betracht kommen. Bei einem Wäschetrockner-Typ werden beispielsweise gelenkig miteinander verbundene Standbeine verwendet, die in verschiedenen Winkelstellungen einstellbar sind, so daß der Wäschetrockner steiler oder flacher aufstellbar ist. Um einen stabilen Stand des Wäschetrockners zu gewährleisten, sind die Gelenke in der Regel in der Standposition arretiert und können entarretiert werden, um die Winkelstellung der Standbeine zu verstellen.

**[0003]** Gelenke der eingangs genannten Art kommen aber auch für andere Wäschetrockner in Betracht, beispielsweise einfache Wäschetrockner mit zwei gelenkig miteinander verbundenen Rahmenteilen, die jeweils Trockenstäbe oder Wäscheleinen aufweisen, die in der Regel in den Rahmenteilen in Querrichtung verlaufen. Solche Wäschetrockner können beispielsweise auf dem Rand einer Badewanne aufstellbar sein. Auch hier ist die Winkelstellung der gelenkig miteinander verbundenen Rahmenteile über die Gelenke veränderbar.

**[0004]** Weiterhin gibt es Wäschetrockner für Balkonbrüstungen, die gegebenenfalls nur ein Rahmenteil aufweisen, welches über Gelenke mit einer Halterung verbindbar ist, die dann an der Balkonbrüstung anbringbar ist. Ähnliche Wäschetrockner können in Verbindung mit einer geeigneten Wandhalterung verwendet werden, um an der Wand um eine horizontale Achse klappbar angebracht zu werden. Bei solchen Wäschetrocknern kann man das Rahmenteil für die Wäscheaufhängung bei Nichtgebrauch nach unten in eine wandparallele Lage klappen.

**[0005]** Die bei den oben genannten bekannten Wäschetrocknern verwendeten Gelenke sind so konstruiert, daß sie sich nur für einen bestimmten Wäschetrockner-Typ eignen und auch nur die gelenkige Verbindung einer begrenzten Anzahl von Armen zulassen, in der Regel nur zwei Arme pro Gelenk.

**[0006]** Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, ein Gelenk für einen Wäschetrockner der eingangs genannten Gattung zu schaffen, welches vielseitiger verwendbar ist für diverse Typen von Wäschetrocknern und welches außerdem erweiterbar ist, so daß je nach Anwendungsfall eine unterschiedliche Anzahl von Armen über ein Gelenk gelenkig verbindbar ist.

**[0007]** Die Lösung dieser Aufgabe liefert ein Gelenk für einen Wäschetrockner der eingangs genannten Gattung mit den kennzeichnenden Merkmalen des Haupt-

anspruchs. Erfindungsgemäß ist vorgesehen, daß die Gelenkteile wenigstens zwei jeweils etwa ringförmige Gelenkaußenteile umfassen und jedes Gelenkaußenteil jeweils mit einer radial oder etwa tangential abgehenden Aufnahmhülse versehen ist, in die eine Strebe eines Rahmenteils des Wäschetrockners einsteckbar ist. Unter Rahmenteilen werden dabei im Sinne der Erfindung gelenkig miteinander zu verbindende Teile eines Wäschetrockners im weitesten Sinne verstanden, das heißt zum Beispiel solche Teile, die der Wäscheaufhängung dienen, aber auch zum Beispiel Standbeine des Wäschetrockners oder die eingangs genannten Balkonhalterungen oder Wandhalterungen, die dann über die Gelenke mit Wäscheaufhängungsteilen verbunden werden.

**[0008]** Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform umfaßt ein Gelenk jeweils wenigstens zwei, gegebenenfalls drei oder mehr in ihrem Winkel gegeneinander verstellbare Gelenkaußenteile. Weiter vorzugsweise umfaßt ein Gelenk wenigstens vier in ihrem Winkel jeweils gegeneinander verstellbare Gelenkaußenteile. Dies bedeutet, daß man in der Regel die Gelenke so montieren kann, daß man wahlweise entweder nur zwei oder nur drei oder nur vier oder auch noch mehr Gelenkaußenteile der genannten Art verwendet, je nachdem wieviel Rahmenteile miteinander zu verbinden sind. Es können dabei jeweils die gleichen Gelenkaußenteile zur Anwendung kommen, ebenso wie weitere Teile des Gelenks gleichbleiben können, so daß dieses Konzept herstellerseitig zu einer wesentlichen Vereinfachung bei der Fertigung und Lagerhaltung führt. Die verschiedenen Gelenkaußenteile werden dabei vorzugsweise in axialer Richtung, das heißt in Richtung der Gelenkachse hintereinander angeordnet. Gelenke mit einer größeren Anzahl von Gelenkaußenteilen weisen dann eine größere Tiefe in Achsrichtung auf gegenüber Gelenken mit beispielsweise nur zwei Gelenkaußenteilen, es können aber die gleichen Gelenkaußenteile verwendet werden.

**[0009]** Neben den genannten Gelenkaußenteilen werden vorzugsweise im Rahmen der Erfindung teilweise etwa ringförmige Gelenkfedern im Inneren der Gelenke verwendet, die in radialer Richtung innerhalb eines bestimmten Bereichs elastisch sind.

**[0010]** Weiterhin weist das erfindungsgemäße Gelenk vorzugsweise wenigstens ein Verstellelement auf, in dessen einer Drehstellung die Gelenkaußenteile in der jeweiligen Winkelstellung arretiert sind, wobei in einer weiteren Stellung des Verstellelements die Gelenkaußenteile in der Winkelstellung gegeneinander verstellbar sind. Über diese Verstellelemente wird also die Arretierung beziehungsweise Entarretierung des Gelenks erzielt. Beispielsweise kann gemäß einer bevorzugten Weiterbildung der Erfindung das Verstellelement einen Schaft umfassen, der in eine Mittelöffnung der Gelenkfeder eingreift. Dieser Schaft kann beispielsweise so geformt sein, daß er in der einen Drehstellung des Verstellelements, die dann die arretierte Stellung des

Gelenks ist, die Gelenkfeder radial nach außen drückt und dadurch das Gelenk sperrt. Man kann dies beispielsweise so lösen, daß das Gelenkaußenteil einen Innenzahnkranz aufweist und an der Gelenkfeder außen entsprechende zahnartige Anformungen, wenigstens über einen Teilringabschnitt geformt sind, die mit diesem Innenzahnkranz des Gelenkaußenteils zusammenwirken. Weiterhin kann man beispielsweise die Gelenkfeder mit einem Schlitz versehen, so daß diese dadurch radialfedernd ausgebildet ist.

**[0011]** Eine Gelenkfeder kann gemäß einer bevorzugten Weiterbildung der Erfindung zwei oder mehrere in axialer Richtung des Gelenks hintereinanderliegende Teilringsegmente aufweisen, die jeweils zahnartige Anformungen aufweisen, von denen jede mit je einem Innenzahnkranz je eines Gelenkaußenteils zusammenwirken kann. Auf diese Weise kann man mit einer reduzierten Anzahl von Gelenkfedern eine größere Anzahl von Gelenkaußenteilen zusammenwirken lassen. Weist eine Gelenkfeder beispielsweise zwei in axialer Richtung hintereinanderliegende Teilringsegmente auf, sind einer Gelenkfeder zwei Gelenkaußenteile zugeordnet, die unabhängig voneinander in der Winkelstellung verstellt werden können.

**[0012]** Eine bevorzugte Weiterbildung der Erfindung sieht weiterhin vor, daß das Gelenk wenigstens ein Teller-element aufweist, welches in axialer Richtung hinter der Gelenkfeder angeordnet ist. Dieses Teller-element hat eine Abdeckfunktion zur Rückseite des Gelenks hin. Dieses Teller-element kann man für verschiedene weitere Funktionen nutzen. Beispielsweise kann das Teller-element eine zentrische Mittelöffnung für den Durchgang einer Achse aufweisen, mittels derer man zwei Gelenke verbinden kann, die sich jeweils an gegenüberliegenden Seiten des Wäschetrockners befinden. Bei einer solchen Konstruktion genügt es, wenn die Bedienungsperson über das Verstellelement das Gelenk an einer Seite entarretiert, da dann dadurch auch das Gelenk an der gegenüberliegenden Seite über die Achse entarretiert und ebenso auch wieder gesperrt werden kann. Die Gelenkfeder kann beispielsweise an einer Seite angeformte zapfenartige Anformungen aufweisen, die so dimensioniert sind, daß sie in hülsenartige Anformungen an der der Gelenkfeder zugewandten Seite des Teller-elements eingreifen können, um die Gelenkfeder an dem Teller-element drehfest festzulegen.

**[0013]** Eine Weiterbildung der Erfindung sieht schließlich vor, daß eine Abdeckhülse zur Abdeckung der Achse vorgesehen ist, die sich zwischen zwei gegenüberliegenden Gelenken erstreckt, um diese gleichzeitig arretierbar beziehungsweise entarretierbar zu machen. Dabei fluchtet die Abdeckhülse vorzugsweise etwa mit den Gelenkaußenteilen, um der ganzen Anordnung auch ein einheitliches optisch ansprechendes Bild zu geben. Weiterhin kann eine formschlüssige Verbindung zwischen dem Teller-element und der genannten Abdeckhülse vorgesehen sein, zum Beispiel durch Anformungen, insbesondere Vorsprünge an dem Teller-ele-

ment oder an der Abdeckhülse, die geeignet sind, in entsprechende Vertiefungen an dem jeweils anderen Teil einzugreifen.

**[0014]** Gemäß einer bevorzugten Variante der Erfindung können jeweils Distanzringe vorgesehen sein, die jeweils vor, hinter oder zwischen Gelenkaußenteilen angeordnet werden können. Durch diese Distanzringe, die vorzugsweise einen ähnlichen Innenzahnkranz aufweisen wie die Gelenkaußenteile, kann eine größere Distanz der Aufnahmhülsen und damit der Streben der einzelnen Rahmenteile des Wäschetrockners geschaffen werden.

**[0015]** Eine bevorzugte Variante der Erfindung sieht vor, daß die Gelenkfedern jeweils stirnseitig angeformte Federn oder Vorsprünge aufweisen, die sich in axialer Richtung bezogen auf die Gelenkachse erstrecken. Dadurch ist es möglich, mehrere solcher Gelenkfedern hintereinander anzuordnen und zwar so, daß die genannten Federn oder Vorsprünge zweier Gelenkfedern ineinandergreifen und die Gelenkfedern drehfest gegeneinander festgelegt sind.

**[0016]** Zwei Verstellelemente auf jeweils gegenüberliegenden Seiten des Wäschetrockners sind vorzugsweise gemäß einer Weiterbildung der Erfindung über eine Achse so miteinander verbindbar, daß jeweils bei Verdrehung eines Verstellelements aus der einen Drehstellung in die andere auch das Verstellelement auf der gegenüberliegenden Seite mitgenommen wird. Dies kann man beispielsweise über eine Achse lösen, die jeweils in den Schaft beider Verstellelemente einsteckbar ist. Dies erleichtert wesentlich die Handhabung bei der Veränderung der Winkelstellung der Rahmenteile des Wäschetrockners zueinander, da immer alle Gelenke des Wäschetrockners gleichzeitig gelöst oder arretiert werden.

**[0017]** Die in den Unteransprüchen genannten Merkmale betreffen bevorzugte Weiterbildungen der erfindungsgemäßen Aufgabenlösung. Weitere Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Detailbeschreibung.

**[0018]** Nachfolgend wird die vorliegende Erfindung anhand von Ausführungsbeispielen unter Bezugnahme auf die beiliegenden Zeichnungen näher beschrieben. Dabei zeigen

Fig. 1 eine schematisch vereinfachte perspektivische Gesamtansicht eines beispielhaften Wäschetrockners;

Fig. 2 eine vergrößerte Detailansicht betreffend einen Ausschnitt II von Fig. 1 im Bereich des erfindungsgemäßen Gelenks;

Fig. 3 eine Explosionsdarstellung im Bereich des Gelenks, in der man auch innenliegende Teile sieht;

Fig. 4 eine weitere Explosionsdarstellung, aus

- der man weitere Details betreffend den Aufbau eines erfindungsgemäßen Gelenks erkennen kann;
- Fig. 5 eine weitere Darstellung von Teilen des Gelenks im montierten Zustand in vergrößertem Maßstab;
- Fig. 6a eine Ansicht einer Gelenkfeder;
- Fig. 6b eine Seitenansicht der Gelenkfeder von Fig. 6a;
- Fig. 6c eine Ansicht der Gelenkfeder von Fig. 6a von der anderen Seite;
- Fig. 7a eine Ansicht eines Tellerelements für ein erfindungsgemäßes Gelenk;
- Fig. 7b eine entsprechende Seitenansicht des Tellerelements von Fig. 7a;
- Fig. 8a eine Detailansicht eines Verstellelements für ein erfindungsgemäßes Gelenk;
- Fig. 8b eine entsprechende Seitenansicht;
- Fig. 8c eine Ansicht des Verstellelements von Fig. 8a von der anderen Seite;
- Fig. 9a eine Detailansicht eines Gelenkaußenteils für ein erfindungsgemäßes Gelenk;
- Fig. 9b eine entsprechende Seitenansicht des Gelenkaußenteils von Fig. 9a;
- Fig. 9c eine Ansicht des Gelenkaußenteils von Fig. 9a von der anderen Seite her gesehen;
- Fig. 10 eine stirnseitige Ansicht einer Abdeckhülse für die erfindungsgemäßen Gelenke;
- Fig. 11a eine Seitenansicht zweier hintereinander angeordneter Gelenkfedern gemäß einer alternativen Variante der Erfindung;
- Fig. 11b eine perspektivische Ansicht einer Gelenkfeder von Fig. 11a;
- Fig. 12 eine Ansicht eines Ausschnitts eines Wäschetrocknergestells im Gelenkbereich gemäß einer alternativen Variante der Erfindung;
- Fig. 13 eine Ansicht die die Kopplung zweier Verstellelemente von gegenüberliegenden Seiten des Wäschetrockners verdeutlicht.

**[0019]** Zunächst wird auf Fig. 1 Bezug genommen. Die Darstellung zeigt ein Ausführungsbeispiel eines Wäschetrocknergestells 1, bei dem die erfindungsgemäßen Gelenke 7 angewandt werden. Es können die verschiedensten Typen solcher Wäschetrocknergestelle 1 mit den erfindungsgemäßen Gelenken 7 modular aufgebaut werden. Das Ausführungsbeispiel von Fig. 1 zeigt einen Wäschetrockner mit zwei Rahmenteilen 2, 3, die gelenkig miteinander verbunden sind über die Gelenke 7 und die in verschiedene Winkelstellungen gebracht werden können. Diese beiden Rahmenteile 2, 3 dienen dazu, die Wäsche auszuhängen und haben daher parallel zur Gelenkachse verlaufende Trockenstäbe 6 oder Wäscheleinen. Außerdem hat der Wäschetrockner zwei weitere Rahmenteile 4, 5, die jeweils als Standbeine dienen und die ebenfalls in verschiedene Winkelstellungen zueinander und auch zu den beiden anderen Rahmenteilen 2, 3 für die Wäscheaufhängung gebracht werden können. Erfindungsgemäß sind alle vier Rahmenteile 2, 3, 4, 5 über insgesamt nur zwei in einer Achse liegende sozusagen multifunktionale Gelenke 7 verbunden. Dadurch, daß diese Gelenke 7 erfindungsgemäß einen modularen Aufbau haben und aus einer unterschiedlichen Anzahl von Gelenkelementen in Achsrichtung hintereinanderbauend zusammensetzbar sind, ist es möglich, je nach Bedarf mit Gelenken 7 der im Prinzip gleichen Art eine verschiedene Anzahl solcher Rahmenteile 2, 3, 4, 5 für Wäschetrockner unterschiedlicher Bauart zu montieren. Zwischen den beiden Gelenken 7, die auf gegenüberliegenden Seiten des Wäschetrocknergestells 1 liegen, befindet sich eine ringförmige langgestreckte Abdeckhülse 50, deren Funktion zusammen mit dem Aufbau der Gelenke 7 später noch im Detail erläutert werden wird. Von Teilen der Gelenke 7 gehen angeformte Aufnahmhülsen 21 aus, die die jeweiligen Rahmenstreben der verschiedenen Rahmenteile 2, 3, 4, 5 aufnehmen. Bei dem Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 1 hat jedes der Gelenke 7 wie man sieht insgesamt vier sich jeweils in verschiedene Richtungen erstreckende Aufnahmhülsen 21, so daß vier Arme der Rahmenteile aufgenommen werden können.

**[0020]** Aus Fig. 2 kann man erkennen, daß ein Gelenk 7 aus verschiedenen ringförmig ausgebildeten hintereinander in Richtung der Gelenkachse liegenden Gelenkaußenteilen 20 besteht, wobei jedes Gelenkaußenteil 20 wenigstens eine Aufnahmhülse 21 angeformt hat, die jeweils wenigstens eine Strebe 25 eines Rahmentails aufnehmen kann. In dem Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 2 sind also vier solcher Gelenkaußenteile 20 vorhanden mit je einer Aufnahmhülse 21 für je eine Rahmenstrebe 25. Außerdem hat jedes Gelenk gemäß Fig. 2 jeweils ein vorn liegendes Verstellelement 10, in dessen einer Stellung eine Verstellung der Rahmenstreben 25 in ihrem Winkel zueinander möglich ist, während in einer anderen Stellung des Verstellelements 10 diese Winkelstellung der Rahmenstreben 25 der Rahmenteile 2, 3, 4, 5 (siehe Fig. 1) arretiert ist. Die Betätigung des

Verstellelements 10 kann durch Drehen von Hand erfolgen.

**[0021]** Der Aufbau der erfindungsgemäßen Gelenke 7 wird nun nachfolgend zunächst unter Bezugnahme von Fig. 3 näher erläutert. In Fig. 3 erkennt man das Verstellelement 10, das einen Schaft 12 aufweist. Weiterhin ist erkennbar eine ringförmige Gelenkfeder 30, die in radialer Richtung in einem gewissen Bereich elastisch ist und die sich bei Veränderung der Drehstellung des Verstellelements 10 radial nach außen drücken läßt. Die Funktion dieser Gelenkfeder 30, die im Inneren des Gelenks 7 liegt, wird später noch genauer erläutert. Außerdem hat das Gelenk ein in axialer Richtung hinter der Gelenkfeder 30 liegendes Tellererelement 40 mit geeigneten Anformungen, die mit Anformungen der Gelenkfeder 30 zusammenwirken, um eine formschlüssige Verbindung der Gelenkfeder und des Tellererelements 40 zu erzielen. Dies wird später unter Bezugnahme auf Fig. 4 beschrieben. Weiterhin ist in Fig. 3 die Abdeckhülse 50 erkennbar. Außerdem sind in Fig. 3 zwei der Gelenkaußenteile 20 dargestellt mit den angeformten Aufnahmehülsen 21 für die Streben 25 der Rahmentteile 2, 3, 4, 5. Aus Gründen der Übersichtlichkeit sind nur zwei solcher Gelenkaußenteile 20 in Fig. 3 dargestellt. Je nach Aufbau des Gelenks 7 ist eine unterschiedliche Anzahl axial hintereinanderliegender solcher Gelenkaußenteile 20 vorhanden.

**[0022]** Es wird nun auf Fig. 4 Bezug genommen und anhand dieser der Aufbau und die Funktion eines erfindungsgemäßen Gelenks 7 näher beschrieben. In der Explosionsdarstellung ist ein Verstellelement 10, zwei axial hintereinanderliegende Gelenkaußenteile 20, eine Gelenkfeder 30 und ein Tellererelement 40 erkennbar. Das Verstellelement 10 ist mit einer Griffanformung 11 versehen, so daß man es um die Gelenkachse drehen kann. Der Schaft 12 des Verstellelements greift in die Mittelöffnung 31 der Gelenkfeder 30 ein. Dabei ist der Schaft 12 unrund in seinen äußeren Abmessungen, das heißt er ist annähernd oval und in seiner Ausdehnung in der einen Richtung um einiges größer als in seine Ausdehnung in einer dazu senkrechten Richtung. Man kann dies in Fig. 5 recht gut erkennen. Die Gelenkfeder 30 hat an einer Seite einen Schlitz 35 und ist radial federnd ausgebildet, so daß sie in der einen in Fig. 5 dargestellten Drehposition des Schafts 12 nach außen gedrückt werden kann und dabei die zahnartigen Anformungen 32a, 32b an den Innenzahnkranz 23 des Gelenkaußenteils 20 angedrückt werden. Dies kann man in Fig. 5 erkennen. Wenn dagegen das Verstellelement 10 verdreht wird, dann gelangt der Schaft 12 in eine Drehstellung, in der er in die Mittelöffnung 31 der Gelenkfeder hineinpaßt, ohne diese nach außen zu drücken, so daß dann die Gelenkfeder 30 aufgrund des Schlitzes 35 elastisch federn kann und ein Verdrehen der ringförmigen Gelenkfeder innerhalb des ringförmigen Gelenkaußenteils möglich ist, wobei die Gelenkfeder jeweils zurückfedern kann. Dadurch kann man die Gelenkfeder in verschiedene Rastpositionen der zahn-

artigen Anformungen 32a, 32b in dem Innenzahnkranz 23 bringen. In der in Fig. 5 dargestellten Stellung des Schafts 12 des Verstellelements 10 wird die Gelenkfeder 30 dagegen nach außen gepreßt und dadurch ist sie in dieser Drehstellung blockiert und das Gelenk 7 ist somit arretiert.

**[0023]** Aus Fig. 4 erkennt man, daß das Gelenkaußenteil 20 im Prinzip aus einem außen glatten Ringteil 22 besteht, das einerseits den angeformten Innenzahnkranz 23 aufweist, und von dem andererseits sich etwa tangential nach außen hin eine Aufnahmehülse 21 erstreckt, die wie bereits anhand von Fig. 3 erläutert wurde, eine Strebe 25 aufnehmen kann. Das Gelenk 7 kann sich aus mehreren Gelenkaußenteilen 20 zusammensetzen, die in axialer Richtung hintereinander angeordnet werden und von denen in Fig. 4 zwei dargestellt sind. In der Regel gehen die Aufnahmehülsen 21 dieser jeweiligen Gelenkaußenteile 20 von dem Gelenk 7 in verschiedene Richtungen aus.

**[0024]** In Fig. 4 erkennt man weiterhin, daß die Gelenkfeder 30 jeweils zwei nebeneinanderliegende bzw. in axialer Richtung hintereinanderliegende Teilringsegmente 33a, 33b aufweist, die jeweils dem Schlitz 35 benachbart sind und die jeweils zahnartige Anformungen 32a, 32b aufweisen, so daß eine Gelenkfeder 30 beim montierten Gelenk 7 mit zwei Innenzahnkränzen 23 zweier verschiedener Gelenkaußenteile 20 zusammenwirken kann. Die Gelenkfeder 30 hat außerdem auf der anderen Seite des Schlitzes 35 gelegen ein Ringsegment 35, das so breit ist wie die beiden Teilringsegmente 33a, 33b zusammen. Weiterhin weist die Gelenkfeder 30 an einer Seite zwei hülsenartige Anformungen 36 auf, die sich achsparallel erstrecken und an der anderen Seite weist die Gelenkfeder 30 zapfenartige Anformungen 37 auf, die in ihrem äußeren Durchmesser so dimensioniert sind, daß sie einerseits in die hülsenartigen Anformungen 44 eines Tellererelements oder andererseits aber auch in die hülsenartigen Anformungen 36 einer weiteren Gelenkfeder 30 hineinpassen, wenn man beispielsweise zwei dieser Gelenkfedern 30 hintereinander in Achsrichtung anordnet, so daß man im Prinzip bei zwei Gelenkfedern dann vier solcher Gelenkaußenteile 20 hintereinander anordnen kann mit insgesamt vier ineinandergreifenden Innenzahnkränzen 23 für die jeweiligen zahnartigen Anformungen 32a, 32b der beiden Gelenkfedern.

**[0025]** Neben den hülsenartigen Anformungen 44 hat das Tellererelement 40 eine zentrische Mittelöffnung 41, so daß man die beiden gegenüberliegenden Gelenke 7 eines Wäschetrockenständers 1 (siehe Fig. 1) über eine langgestreckte Achse (nicht dargestellt) verbinden kann, die jeweils mit dem Schaft 12 eines Verstellelements 10 verbunden ist. Diese Achse liegt im Inneren der Abdeckhülse 50, die man in Fig. 1 erkennen kann und die für sich genommen noch einmal in Fig. 10 dargestellt ist und die außen etwa so dimensioniert ist, daß sie mit den ringförmigen Gelenkaußenteilen 20 fluchtet (siehe Fig. 2).

**[0026]** Dabei hat das in den Fig. 7a und 7b dargestellte Tellererelement 40 eine zylindrische Anformung 45 mit mehreren über den Umfang verteilt angeordneten Vorsprüngen 46, die leicht vorgewölbt sind und die in entsprechende Vertiefungen 51 der in Fig. 10 dargestellten Abdeckhülse 50 eingreifen, um das Tellererelement 40 gegenüber der Abdeckhülse 50 in einer bestimmten Drehstellung festzulegen.

**[0027]** In den Figuren 6a bis 6c sieht man noch einmal die Gelenkfeder 30 in drei Ansichten für sich allein dargestellt. Man kann hier insbesondere gut die auf der einen Seite liegenden hülsenartigen Anformungen 36 und die auf der anderen Seite liegenden zapfenartigen Anformungen 37 erkennen, sowie die zahnartigen Anformungen 32a, 32b an den beiden separaten Teilringsegmenten 33a, 33b.

**[0028]** In den Fig. 7a und 7b ist noch einmal das Tellererelement 40 für sich allein in zwei Ansichten dargestellt. Man erkennt dort die entsprechenden hülsenartigen Anformungen 44, in die die zapfenartigen Anformungen 37 der Gelenkfeder 30 hineinpassen.

**[0029]** Die Fig. 8a bis 8c zeigen das Verstellelement 10 in drei Ansichten. In Fig. 8c kann man insbesondere gut die Umrißform des Schafts 12 erkennen. Innenseitig hat der Schaft 12 eine runde Ausnehmung 12a, so daß man dort eine Achse 70 dreh sicher einstecken kann, die beide gegenüberliegenden Verstellelemente 10 beider Gelenke 7 miteinander verbindet. In Fig. 8a erkennt man die Griffanformung 11.

**[0030]** In den Fig. 9a bis 9c ist noch einmal für sich genommen ein Gelenkaußenteil 20 in drei Ansichten dargestellt. Man erkennt hier die Ringform mit dem Ringteil 22 und der von diesem etwa tangential abgehenden Aufnahmehülse 21. Weiterhin ist die Form des Innenzahnkranzes 23 erkennbar, der eine Art Wellenprofil aufweist. Die etwa rechteckigen Anformungen innen an dem Gelenkaußenteil, die man in Fig. 9c erkennt, sind Stege, die das Aufpressen der Gelenkaußenteile 20 erleichtern und die Passung auf den rohrförmigen Abdeckhülsen 50 erleichtern.

**[0031]** Nachfolgend wird auf Fig. 11a und 11b Bezug genommen. Die Darstellung zeigt eine alternative Variante eines erfindungsgemäßen Gelenks für einen Wäschetrockner, bei der mehrere Gelenkfedern 30, 30' in axialer Richtung hintereinander angeordnet sind. In diesem Fall können die Gelenkfedern 30, 30' jeweils stirnseitig angeformte Federn 38, 38' aufweisen, die sich in axialer Richtung erstrecken. Dabei sind solche Federn 38, 38' bei beiden Gelenkfedern 30, 30' jeweils an beiden Seiten vorhanden, so daß man mehrere Gelenkfedern hintereinander in axialer Richtung so anordnen kann, daß jeweils eine Feder 38, 38' der einen Gelenkfeder zwischen zwei Federn 38, 38' der nächsten Gelenkfeder greift, so daß man dadurch die beiden hintereinander angeordneten Gelenkfedern drehfest gegeneinander festlegt nach Art einer Nut und Feder Verbindung. Aus Fig. 11a ist eine solche Anordnung zweier Gelenkfedern 30, 30' ersichtlich.

**[0032]** Fig. 12 zeigt einen Gelenkbereich eines Wäschetrockners gemäß einer alternativen Variante der Erfindung. Aus dieser Darstellung wird deutlich, daß man jeweils zwischen Gelenkaußenteilen 20, von denen jeweils die Aufnahmehülsen 21 radial oder etwa tangential abgehen zusätzliche Distanzringe 60 anordnen kann. Solche Distanzringe 60 kann man jeweils hinter einem Gelenkaußenteil 20 der zuvor beschriebenen Art anordnen oder vor dem Gelenkaußenteil 20, so daß der Distanzring 60 zwischen Gelenkaußenteil 20 und dem Verstellelement 10 liegt. Außerdem kann man diese Distanzringe 60 wie dies in der Zeichnung dargestellt ist jeweils zwischen zwei Gelenkaußenteilen 20 anordnen, so daß dann der Abstand zwischen den jeweiligen Aufnahmehülsen 21 der Gelenkaußenteile 20 in Richtung der Achse der Gelenke gesehen größer ist, als wenn diese Distanzringe 60 nicht vorhanden sind. Bei bestimmten Typen von Wäschetrocknern kann dies vorteilhaft sein, da dann die jeweiligen Streben 25 die den Gelenkaußenteilen 20 zugeordnet sind ebenfalls eine größere Distanz voneinander aufweisen. Die Distanzringe 60 weisen dabei wie man aus Fig. 12 erkennt einen ähnlichen Innenzahnkranz 63 auf wie die Gelenkaußenteile 20, so daß man die Distanzringe 60 über die zahnartigen Anformungen 32a, 32b der Gelenkfedern 30 schieben kann.

**[0033]** Fig. 13 zeigt im Prinzip die Kopplung zweier Verstellelemente 10 die auf gegenüberliegenden Seiten des Wäschetrockners liegen. Diese Verstellelemente 10 werden über eine Achse 70 verbunden, die vorzugsweise zentrisch coaxial in der Mitte der in Fig. 2 dargestellten Abdeckhülse 50 verläuft. Dabei kann die Achse 70 jeweils in den Schaft 12 der beiden gegenüberliegenden Verstellelemente 10 einsteckbar sein. Dadurch ist gewährleistet, daß bei Verdrehung des jeweils einen Verstellelements auf der einen Seite des Wäschetrockners aus der einen Drehstellung (zum Beispiel gelöste Drehstellung) in die andere Drehstellung (zum Beispiel die Drehstellung in der die Gelenkaußenteile 20 in ihrer jeweiligen Winkelstellung arretiert sind) das jeweils andere Verstellelement 10 auf der gegenüberliegenden Seite des Wäschetrockners synchron mitgenommen wird. Dadurch werden jedenfalls bei Verstellung des einen Verstellelements 10 die Gelenkaußenteile 20 auf beiden Seiten des Wäschetrockners entweder gelöst oder in der jeweiligen Winkelstellung arretiert.

## Patentansprüche

1. Gelenk für einen Wäschetrockner umfassend wenigstens zwei in ihrem Winkel gegeneinander um eine gemeinsame Gelenkachse verstellbare Gelenkteile, wobei jedes Gelenkteil jeweils mit einem Rahmenteil des Wäschetrockners verbindbar ist, dadurch gekennzeichnet, daß die Gelenkteile wenigstens zwei jeweils etwa ringförmige Gelenkaußenteile (20) umfassen und jedes Gelenkaußenteil

- (20) jeweils mit einer radial oder etwa tangential abgehenden Aufnahmehülse (21) versehen ist, in die eine Strebe (25) eines Rahmenteils (2, 3, 4, 5) des Wäschetrockners einsteckbar ist.
2. Gelenk für einen Wäschetrockner nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß ein Gelenk wenigstens zwei, gegebenenfalls drei oder mehr in ihrem Winkel gegeneinander verstellbare Gelenkaußenteile umfaßt. 5
  3. Gelenk für einen Wäschetrockner nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß ein Gelenk wenigstens vier in ihrem Winkel jeweils gegeneinander verstellbare Gelenkaußenteile (20) umfaßt. 10
  4. Gelenk für einen Wäschetrockner nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Gelenk eine wenigstens teilweise etwa ringförmige Gelenkfeder (30) im Inneren umfaßt, die in radialer Richtung innerhalb eines bestimmten Bereichs elastisch ist. 15
  5. Gelenk für einen Wäschetrockner nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Gelenk wenigstens ein Verstellelement (10) umfaßt, in dessen einer Drehstellung die Gelenkaußenteile (20) in der jeweiligen Winkelstellung arretiert sind, wobei in einer weiteren Stellung des Verstellelements (10) die Gelenkaußenteile (20) in der Winkelstellung gegeneinander verstellbar sind. 20
  6. Gelenk für einen Wäschetrockner nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß das Verstellelement (10) einen Schaft (12) umfaßt, der in eine Mittelöffnung (31) der Gelenkfeder (30) eingreift. 25
  7. Gelenk für einen Wäschetrockner nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Schaft (12) so geformt ist, daß er in einer Drehstellung des Verstellelements (10) (arretierte Stellung des Gelenks) die Gelenkfeder (30) radial nach außen drückt. 30
  8. Gelenk für einen Wäschetrockner nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß das Gelenkaußenteil (20) einen Innenzahnkranz (23) aufweist und an der Gelenkfeder (30) außen entsprechende zahnartige Anformungen (32a, 32b) wenigstens über einen Teilringabschnitt geformt sind. 35
  9. Gelenk für einen Wäschetrockner nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Gelenkfeder (30) einen Schlitz (35) aufweist und dadurch radial federnd ausgebildet ist. 40
  10. Gelenk für einen Wäschetrockner nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß eine Gelenkfeder (30) zwei in axialer Richtung des Gelenks hintereinanderliegende Teilringsegmente (33, 33b) aufweist, die jeweils zahnartige Anformungen (32a, 32b) aufweisen, von denen jede mit je einem Innenzahnkranz (23) je eines Gelenkaußenteils (20) zusammenwirken kann. 45
  11. Gelenk für einen Wäschetrockner nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß das Gelenk wenigstens ein Teller-element (40) aufweist, welches in axialer Richtung hinter der Gelenkfeder (30) angeordnet ist. 50
  12. Gelenk für einen Wäschetrockner nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Gelenkfeder (30) an einer Seite angeformte zapfenartige Anformungen (37) aufweist, die so dimensioniert sind, daß sie in hülsenartige Anformungen (34) an der der Gelenkfeder zugewandten Seite des Teller-elements (40) eingreifen können. 55
  13. Gelenk für einen Wäschetrockner nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß das Teller-element (40) eine zentrische Mittelöffnung (41) für den Durchgang einer Achse aufweist mittels derer zwei Gelenke (7) jeweils an gegenüberliegenden Seiten des Wäschetrockners (1) verbindbar sind. 60
  14. Gelenk für einen Wäschetrockner nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß eine Abdeckhülse (50) zur Abdeckung der Achse vorgesehen ist, die sich zwischen zwei gegenüberliegenden Gelenken (7) erstreckt, wobei die Abdeckhülse (50) etwa mit den Gelenkaußenteilen (20) fluchtet. 65
  15. Gelenk für einen Wäschetrockner nach einem der Ansprüche 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß an dem Teller-element (40) Anformungen, insbesondere Vorsprünge (46) geformt sind, geeignet in entsprechende Vertiefungen (51) der Abdeckhülse (50) einzugreifen oder umgekehrt. 70
  16. Gelenk für einen Wäschetrockner nach einem der Ansprüche 1 bis 15, dadurch gekennzeichnet, daß Distanzringe (60) vorgesehen sind, die einen ähnlichen Innenzahnkranz (63) jeweils aufweisen, wie die Gelenkaußenteile (20), wobei von den Distanzringen (60) keine Aufnahmehülsen radial oder tangential abgehen und die Distanzringe (60) jeweils vor, hinter oder zwischen Gelenkaußenteilen (20) angeordnet sind. 75
  17. Gelenk für einen Wäschetrockner nach einem der Ansprüche 1 bis 16, dadurch gekennzeichnet, daß

die Gelenkfedern (30) jeweils stirnseitig angeformte Federn (38) oder Vorsprünge aufweisen, die sich in axialer Richtung erstrecken, wobei solche Federn (38) vorzugsweise an beiden Seiten vorhanden sind und diese Federn (38) so bemessen sind, daß bei Anordnung mehrerer Gelenkfedern (30) hintereinander in axialer Richtung wenigstens eine Feder (38) der einen Gelenkfeder (30) zwischen zwei Federn (38) der nächsten Gelenkfeder (30) greift, so daß beide Gelenkfedern (30) drehfest gegeneinander festgelegt sind.

18. Gelenk für einen Wäschetrockner nach einem der Ansprüche 1 bis 17, dadurch gekennzeichnet, daß zwei Verstellelemente (10) auf gegenüberliegenden Seiten des Wäschetrockners über eine Achse (70) so miteinander verbindbar sind, daß bei Verdrehung jeweils eines Verstellelements aus der einen Drehstellung in die andere das Verstellelement (10) auf der gegenüberliegenden Seite mitgenommen wird, wobei vorzugsweise die Achse (70) in den Schaft (12) des Verstellelements (10) einsteckbar ist.

25

30

35

40

45

50

55



Fig. 1

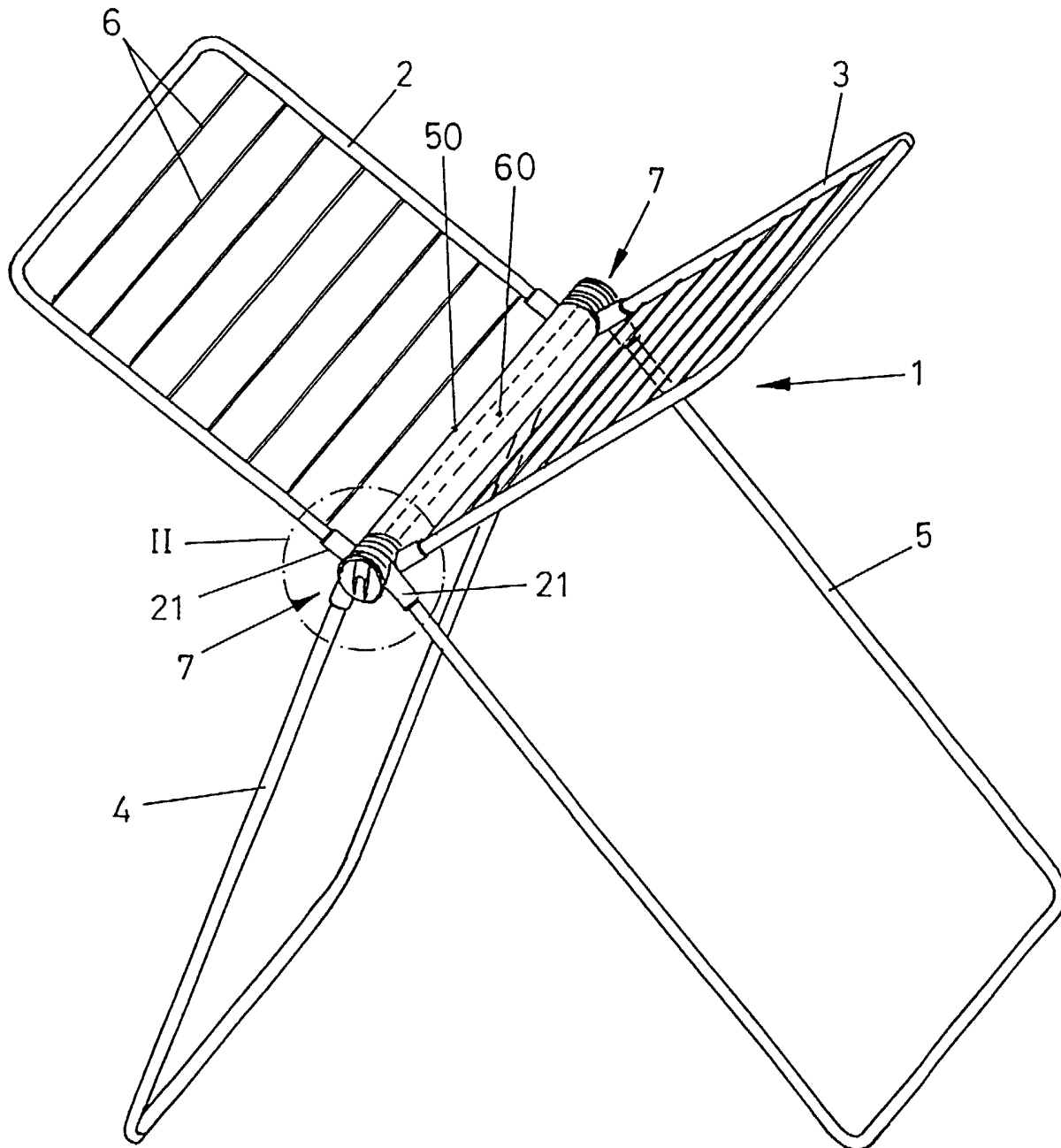


Fig. 2

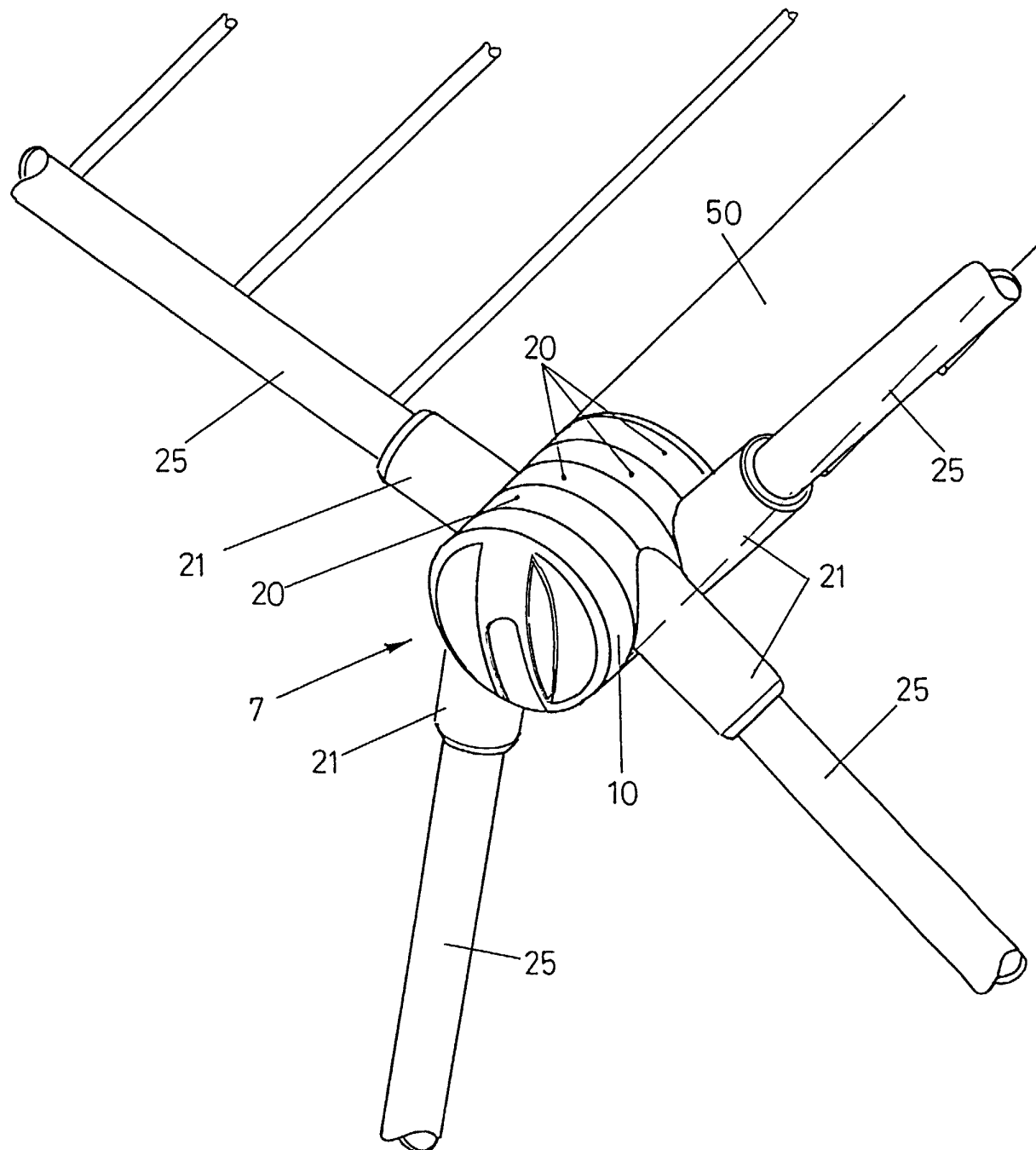


Fig. 3

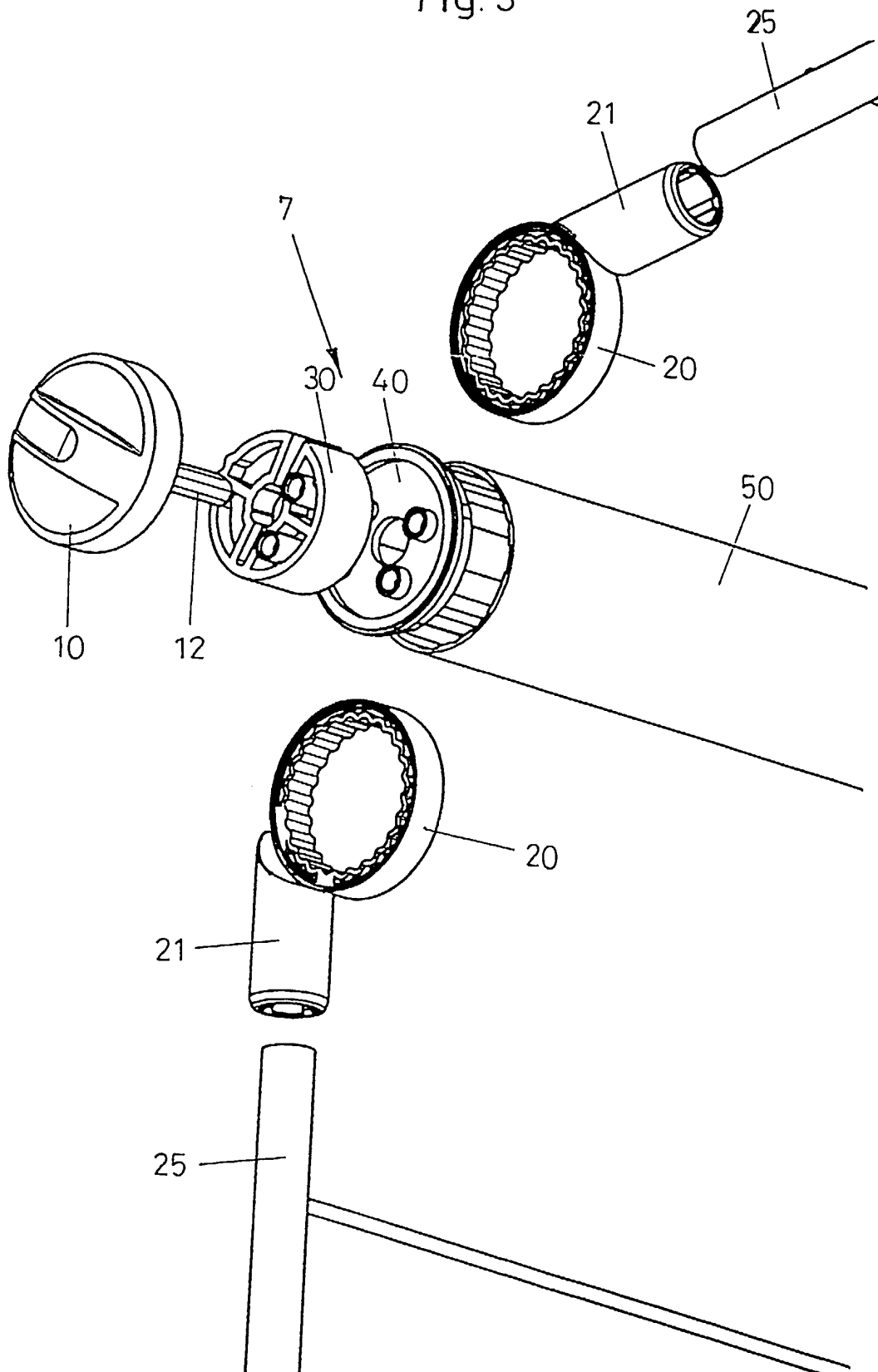


Fig. 4

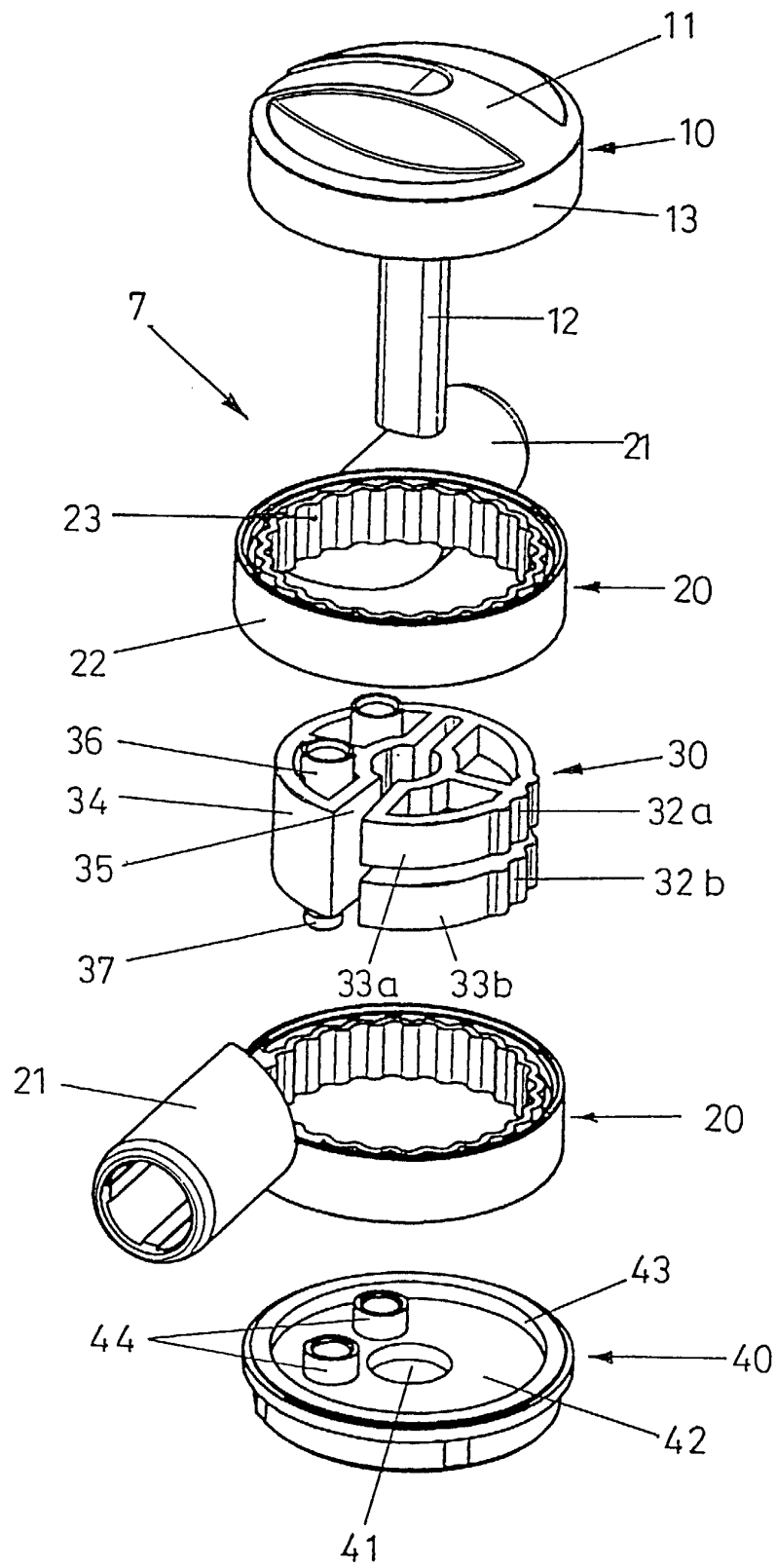


Fig. 5

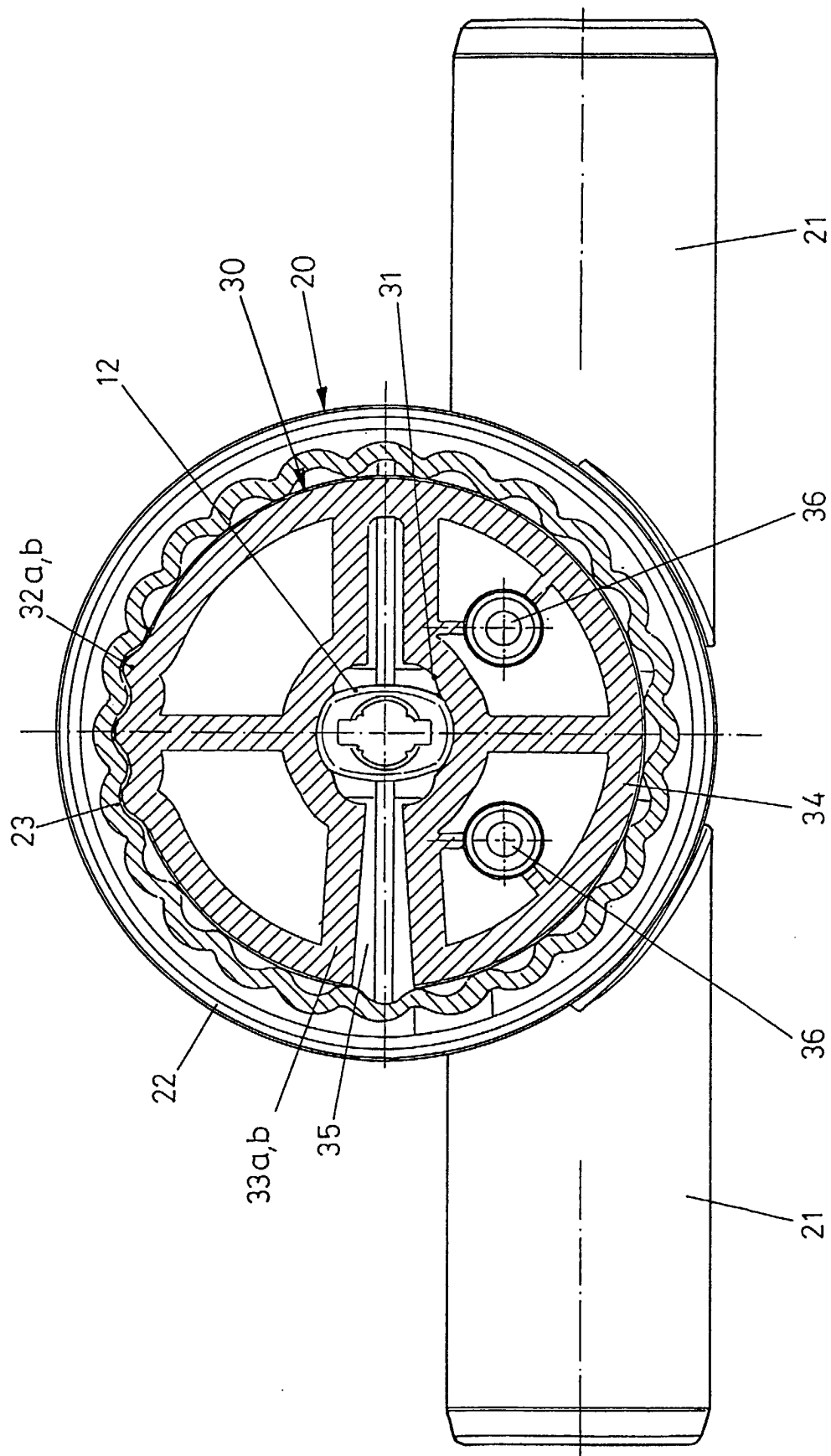


Fig. 6a

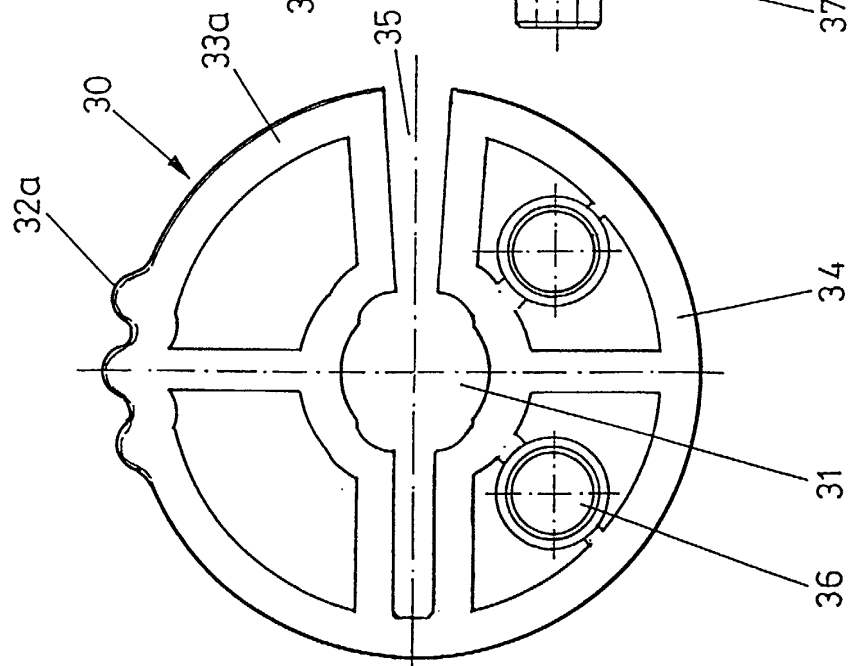


Fig. 6b

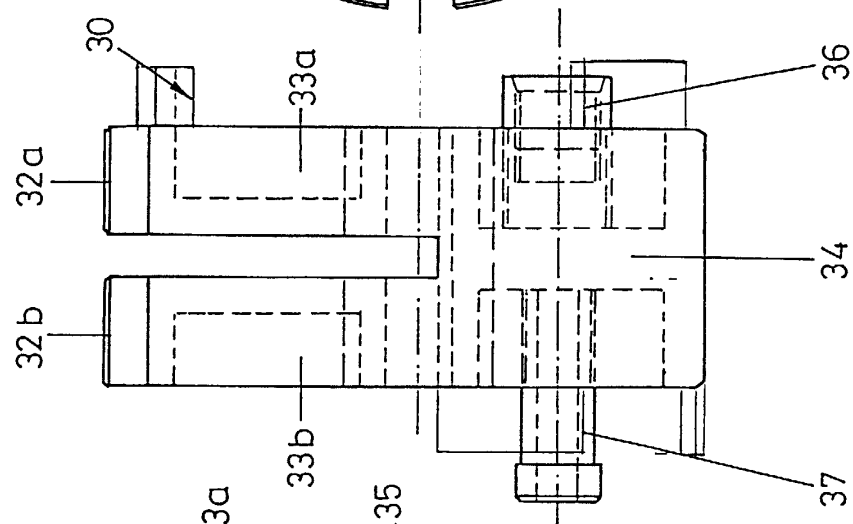


Fig. 6c

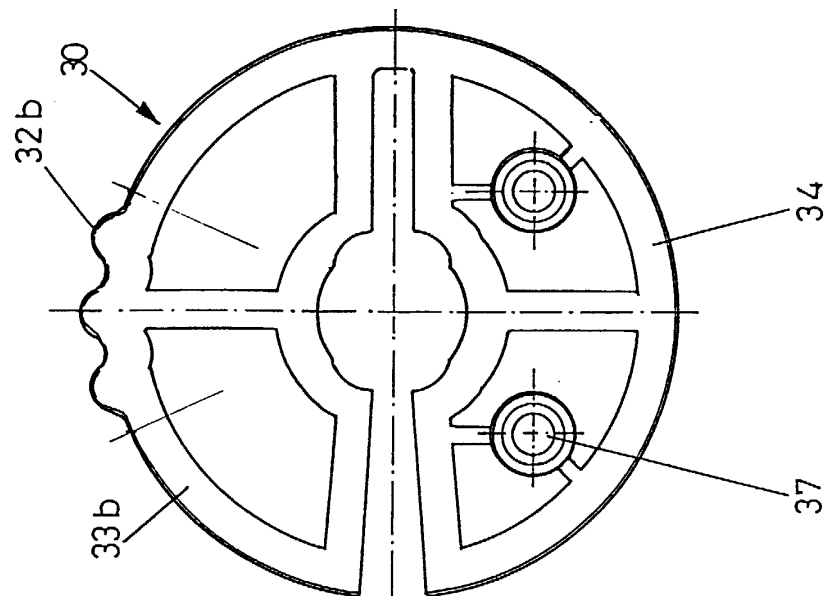


Fig. 7a

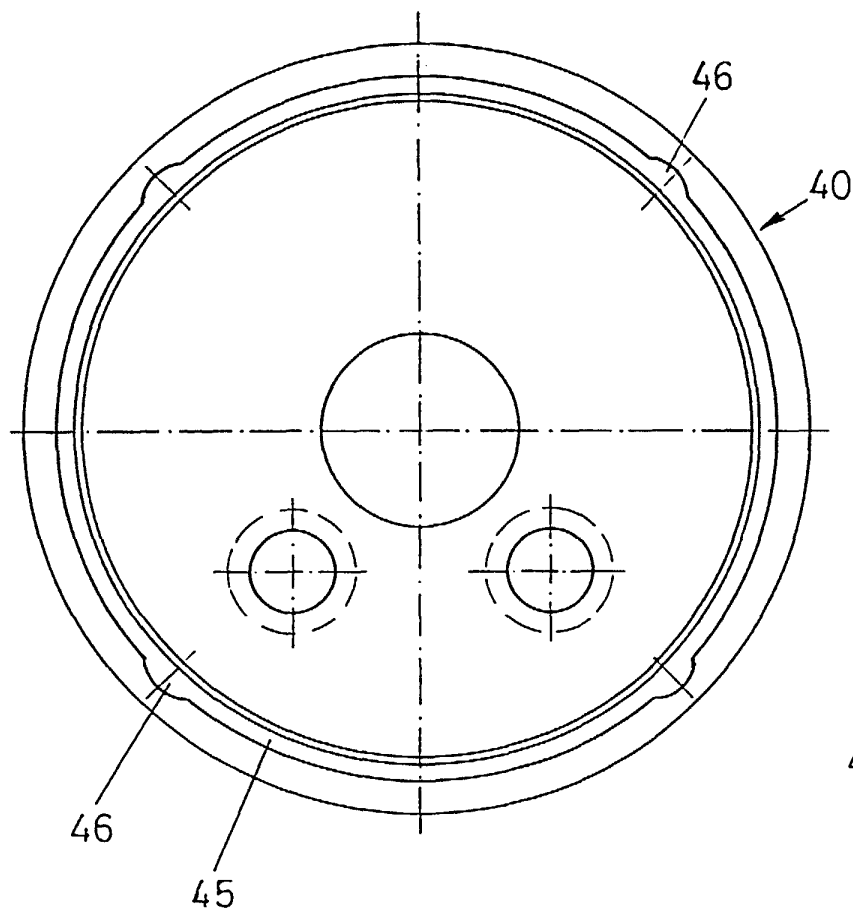
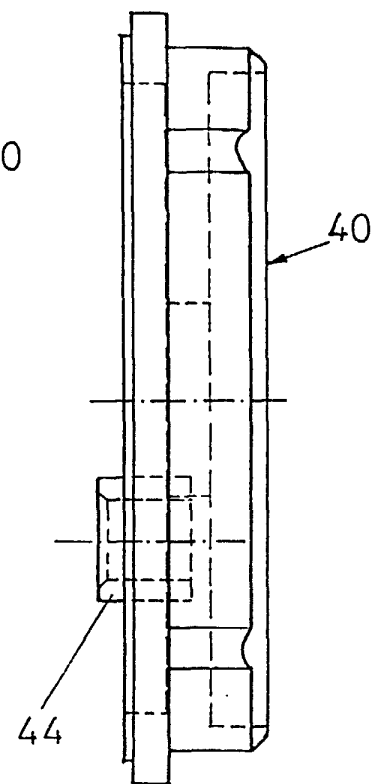


Fig. 7b



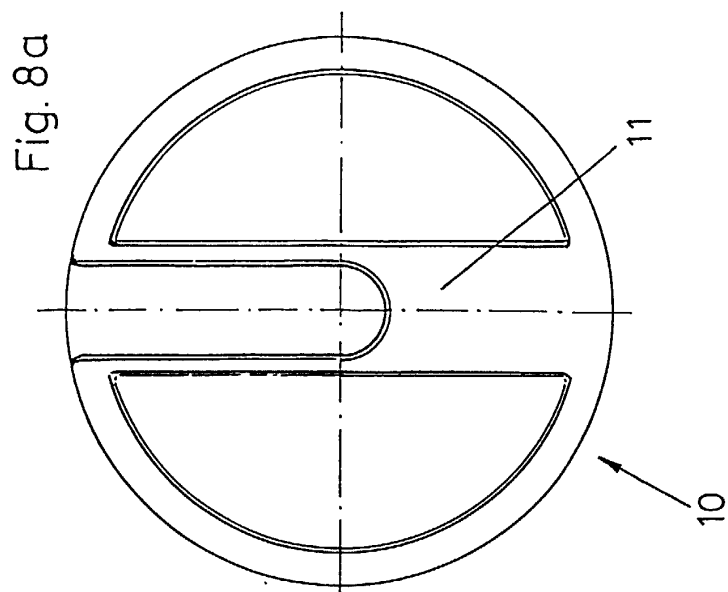
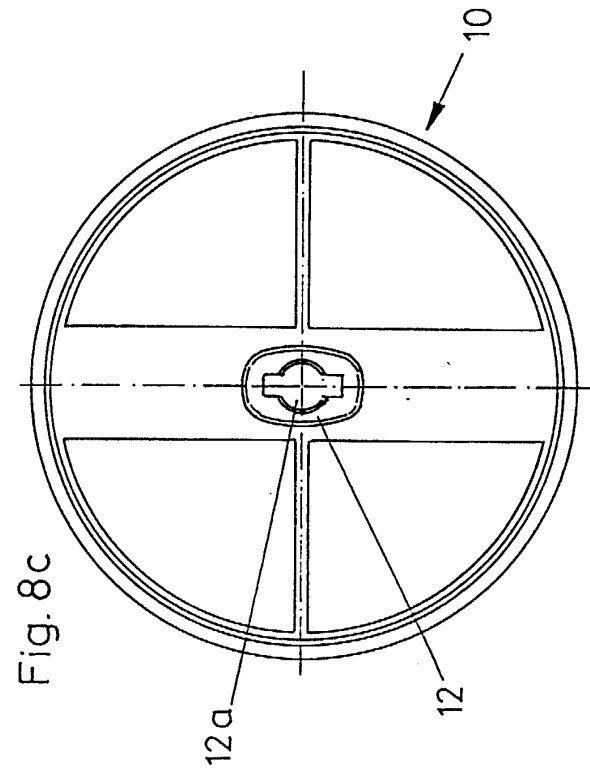
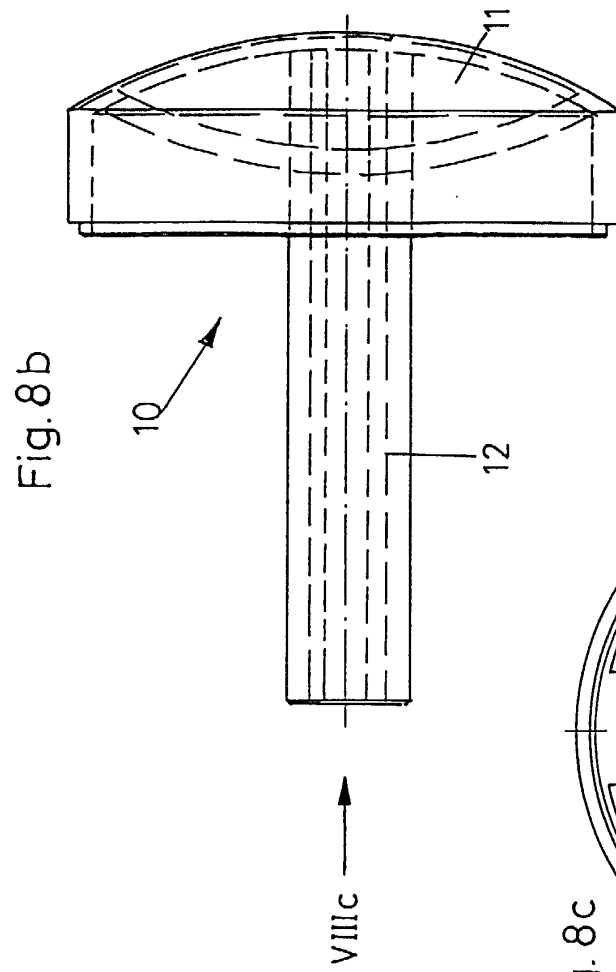




Fig. 9a

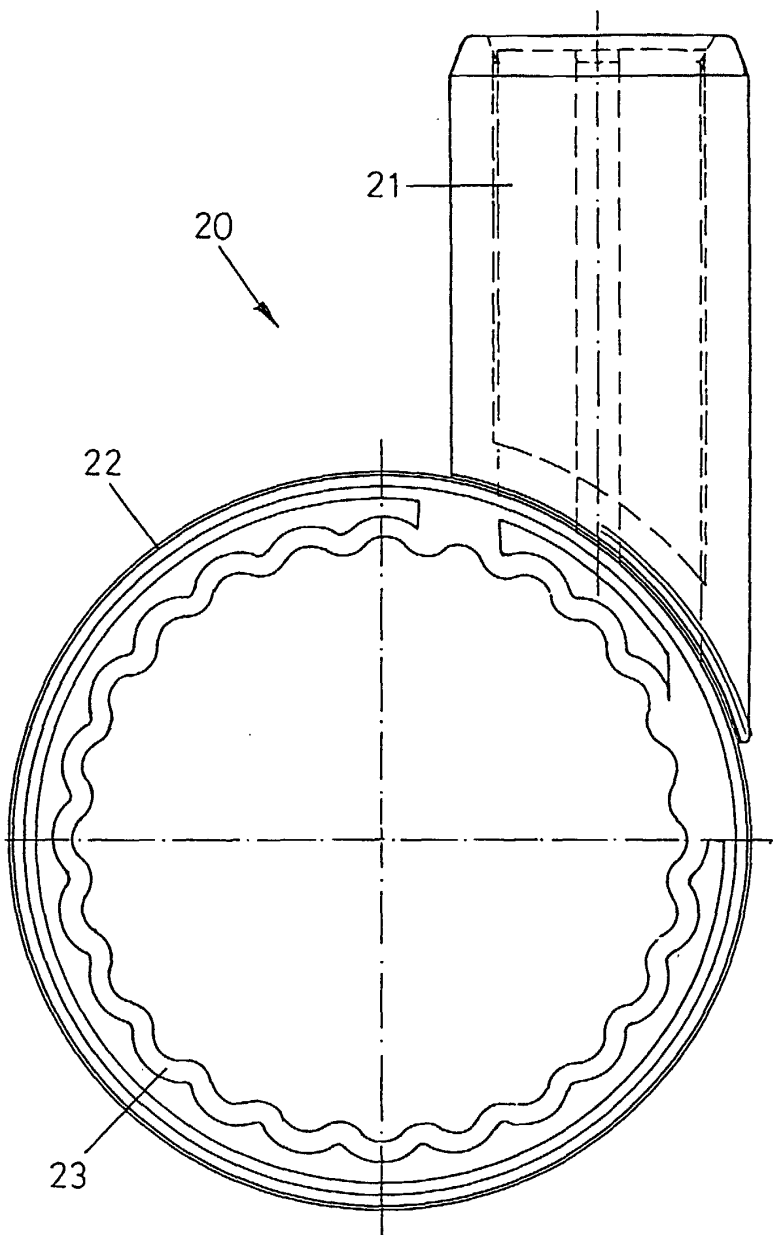


Fig. 9b

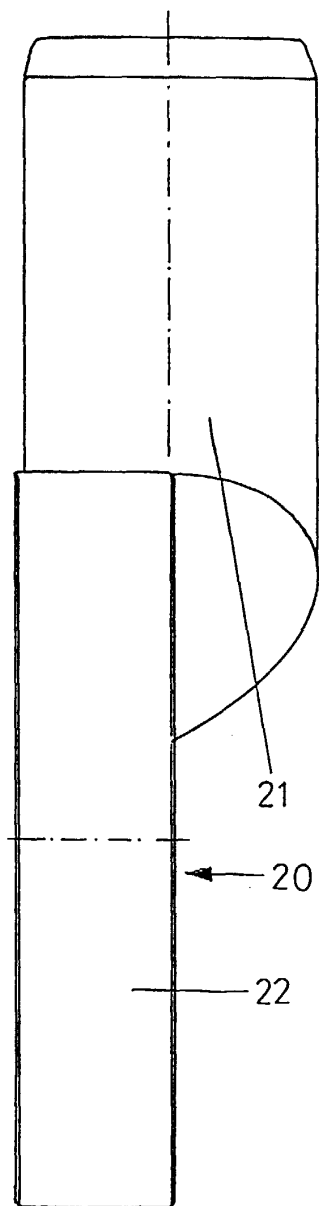


Fig. 9c

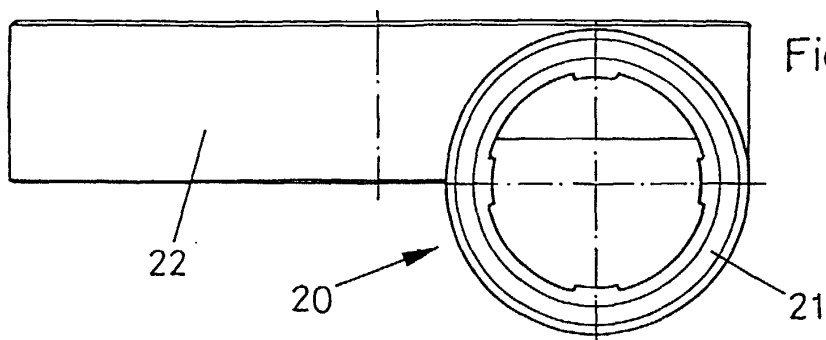


Fig. 10

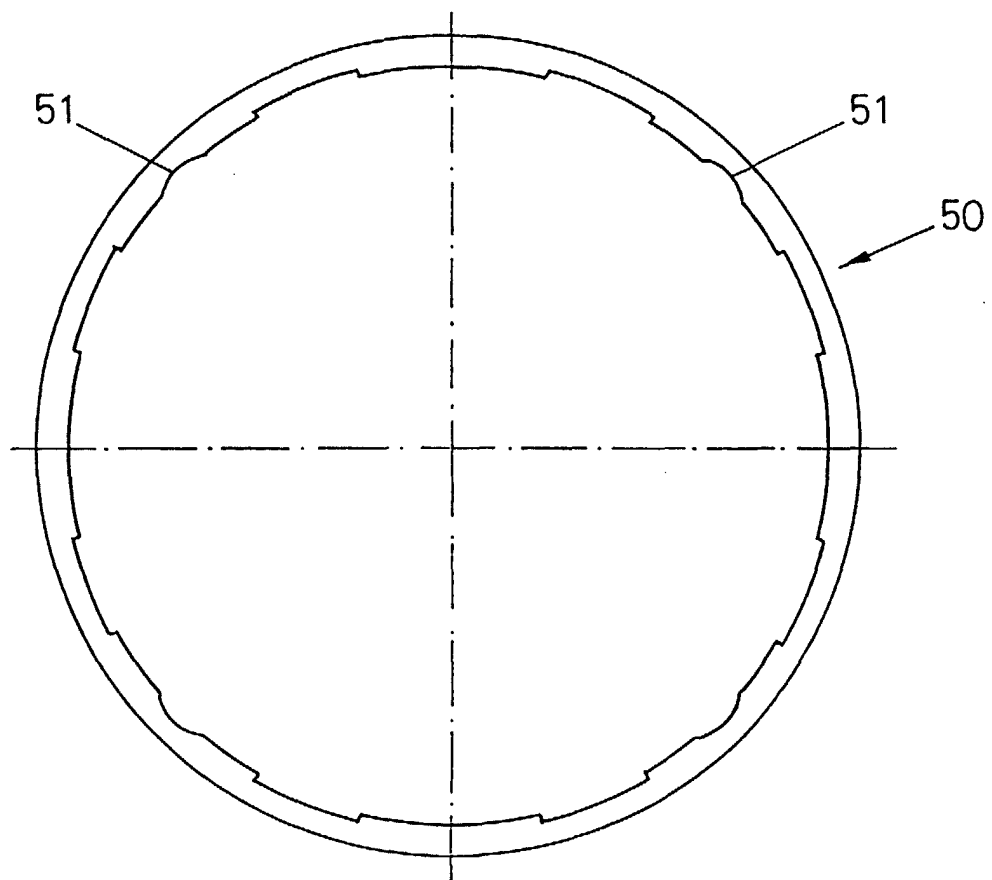


Fig. 11a

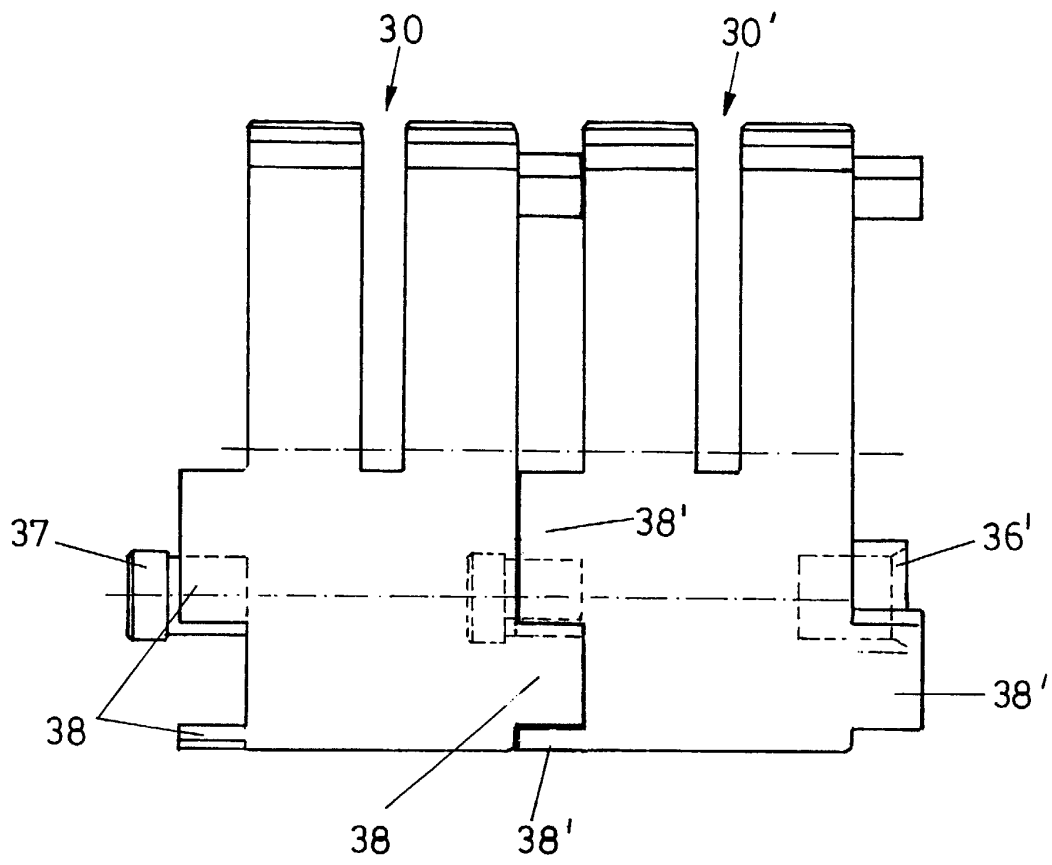


Fig. 11b

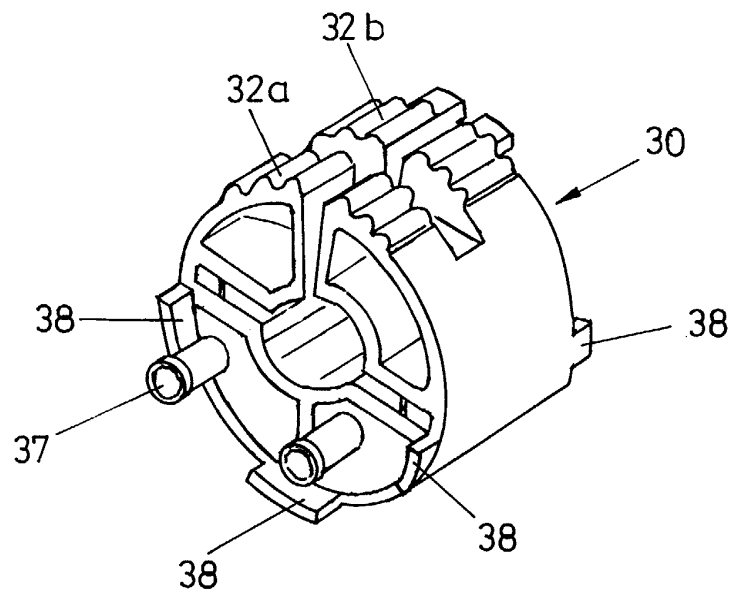


Fig.12

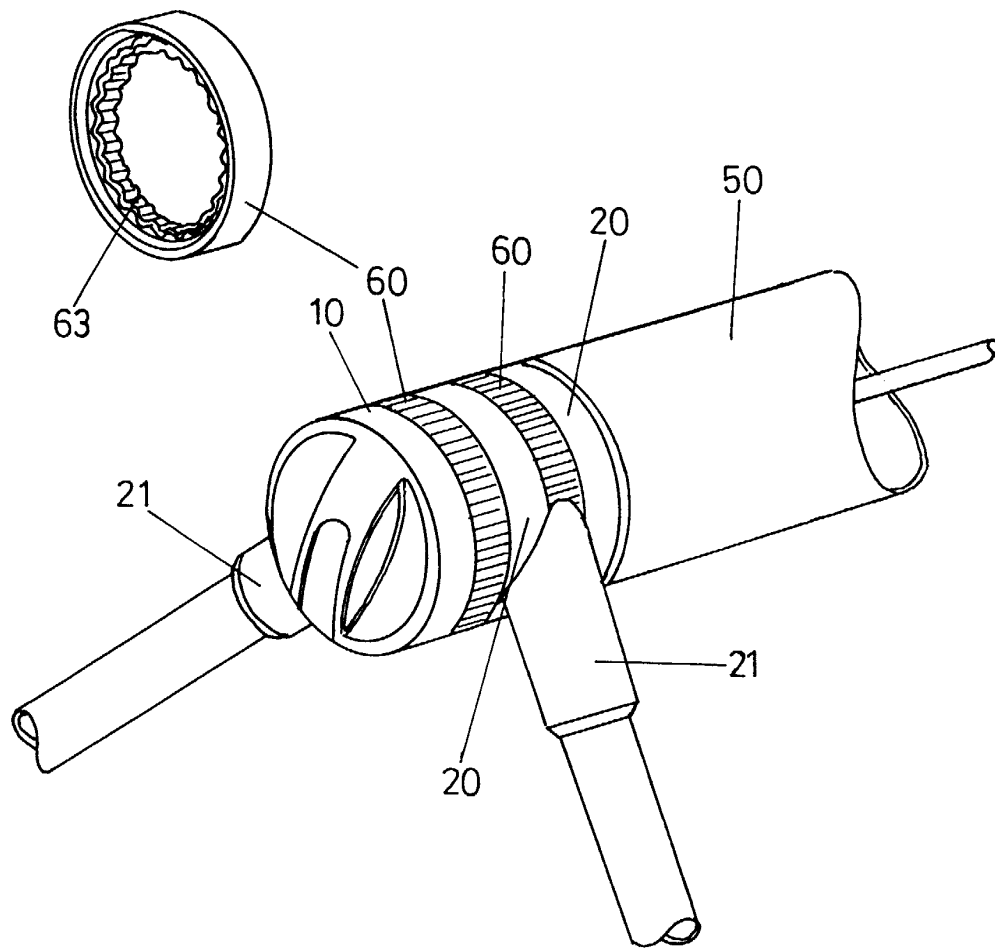
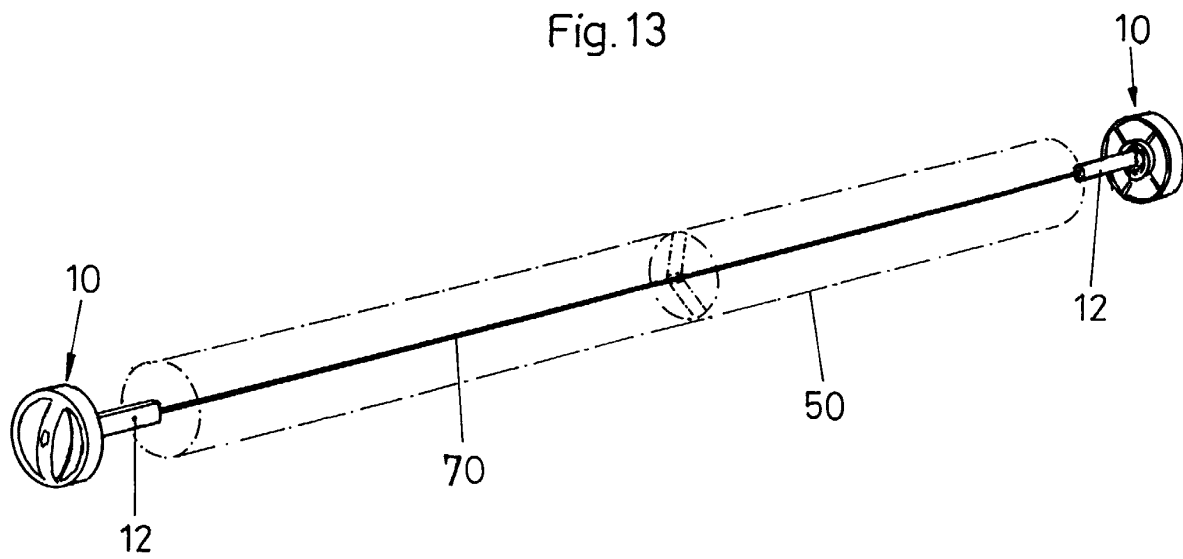


Fig.13





Europäisches  
Patentamt

# EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 99 12 2242

| EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE   |  |   |   |
|--|--|---|---|
| Kategorie  | Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile  | Betrifft Anspruch                                   | KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7) |
| X  | DE 76 36 765 U (FRIEDRICH RUSCHITZKA HOLZ- UND METALLWARENFABRIK )<br>31. März 1977 (1977-03-31)<br>* das ganze Dokument * | 1,2,4   | D06F57/08<br>F16C11/10                  |
| X  | DE 29 22 763 A (LEIFHEIT INTERNATIONAL)<br>11. Dezember 1980 (1980-12-11)<br>* das ganze Dokument *                        | 1   |   |
| A  | GB 2 261 023 A (SET STAR LIMITED)<br>5. Mai 1993 (1993-05-05)<br>* das ganze Dokument *                                    | 1,5,6   |   |
|  |  |   | RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)    |
|  |  |   | D06F<br>F16C                            |
| Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt  |  |   |   |
| Recherchenort<br><b>DEN HAAG</b>   |  | Abschlußdatum der Recherche<br><b>28. Juni 2000</b> | Prüfer<br><b>Norman, P</b>              |
| KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE<br>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 : nichtschriftliche Offenbarung<br>P : Zwischenliteratur<br>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>& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument |  |   |   |

EPO FORM 1503 03 82 (P4403)

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

EP 99 12 2242

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

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am  
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

28-06-2000

| Im Recherchenbericht<br>angeführtes Patentdokument | Datum der<br>Veröffentlichung | Mitglied(er) der<br>Patentfamilie | Datum der<br>Veröffentlichung |
|--|-------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|
| DE 7636765 U                                       | 31-03-1977                    | KEINE                             |                               |
| DE 2922763 A                                       | 11-12-1980                    | KEINE                             |                               |
| GB 2261023 A                                       | 05-05-1993                    | KEINE                             |                               |

EPO FORM P0461

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