



(19)  
Bundesrepublik Deutschland  
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 600 24 207 T2 2006.08.17**

(12) **Übersetzung der europäischen Patentschrift**

(97) **EP 1 108 382 B1**

(21) Deutsches Aktenzeichen: **600 24 207.2**

(96) Europäisches Aktenzeichen: **00 403 559.8**

(96) Europäischer Anmeldetag: **15.12.2000**

(97) Erstveröffentlichung durch das EPA: **20.06.2001**

(97) Veröffentlichungstag

der Patenterteilung beim EPA: **23.11.2005**

(47) Veröffentlichungstag im Patentblatt: **17.08.2006**

(51) Int Cl.<sup>8</sup>: **A47C 3/18 (2006.01)**  
**A47C 7/00 (2006.01)**

(30) Unionspriorität:

**2292205 15.12.1999 CA**

**461968 15.12.1999 US**

(73) Patentinhaber:

**Dutailier International Inc., Quebec, CA**

(74) Vertreter:

**PAe Splanemann Reitzner Baronetzky  
Westendorp, 80469 München**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**BE, DE, FR, GB, NL**

(72) Erfinder:

**Bellefleur, Pierre, Magog, Quebec J1X 3W5, CA**

(54) Bezeichnung: **DREHBAUGRUPPE FÜR EINEN DREHSTUHL**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents 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).

Die Übersetzung ist gemäß Artikel II § 3 Abs. 1 IntPatÜG 1991 vom Patentinhaber eingereicht worden. Sie wurde vom Deutschen Patent- und Markenamt inhaltlich nicht geprüft.

## Beschreibung

### Gebiet der Erfindung

**[0001]** Die vorliegende Erfindung betrifft die Technik der Stuhlherstellung, und insbesondere eine neuartige Drehbaugruppe für Drehstühle. Die Drehbaugruppe ist dadurch gekennzeichnet, dass sie während ihrer Nutzungszeit enge Toleranzen zwischen ihren Baukomponenten einhalten kann, um unerwünschtes Spiel zu verhindern, das die sitzende Person, wenn sie ihre Körperposition während des Sitzens verändert, spürt.

### Hintergrund der Erfindung

**[0002]** Ein typischer Drehstuhl weist einen Körperstützaufbau, die mit Hilfe einer Drehbaugruppe auf einer Stuhlbasis befestigt ist, auf. Zahlreiche verschiedenartige Drehbaugruppenanordnungen wurden in der Vergangenheit für eine breite Auswahl von Anwendungen entwickelt. Eine Art von Drehbaugruppe, die ziemlich häufig auftritt, weist einen länglichen Stab auf, der sich im Allgemeinen nach oben erstreckt, abhängig von dem Körperstützaufbau. Der längliche Stab wird in einem röhrenförmigen Element aufgenommen, das fest mit der Stuhlbasis verbunden ist. Lager zwischen dem länglichen Stab und dem röhrenförmigen Element lassen die Drehbewegungen zu. Im Normalfall werden zwei separate Lagerbaugruppen verwendet, um den länglichen Stab mit dem röhrenförmigen Element zu verbinden. Die beiden Lagerbaugruppen sind in voneinander beabstandeter Beziehung auf dem länglichen Stab angeordnet.

**[0003]** Es ist wohlbekannt, dass mit der Zeit der Zwischenraum zwischen den verschiedenen Baukomponenten der Drehbaugruppe schrittweise zunimmt. Dies tritt aufgrund normalen Verschleißes auf. Diese Vergrößerung des Zwischenraums führt zu einem unerwünschten Spiel in der Drehbaugruppe, welches von der sitzenden Person oder dem Stuhlbenutzer merklich gespürt werden kann, besonders als Folge von Verlagerungen des Körpers. Wenn sich der Sitzende mit seinem Körper beispielsweise nach vorne oder nach hinten lehnt, überschreitet der Schwerpunkt die imaginäre Lotebene, in der sich die Drehachse befindet und macht das Spiel besonders spürbar.

**[0004]** Um dieses Problem zu lösen, ist es bekannt, die Drehbaugruppe mit einem nachstellbaren Puffer auszustatten, der zur Reduzierung des unerwünschten Spiels konstruiert ist. Dieser nachstellbare Puffer liegt in der Form einer Muffe aus Polymermaterial vor, die im Inneren des röhrenförmigen Elements angeordnet ist und den länglichen Stab umgibt. Verstellerschrauben sind auf dem röhrenförmigen Element angeordnet, um die Muffe aus Polymermaterial gegen

den länglichen Stab zu drücken, um das Spiel zu beseitigen. Die Schwierigkeit bei diesem Lösungsansatz ist die Anforderung an den Benutzer, regelmäßige Nachstellungen vorzunehmen. Ferner kann die Muffe aus Polymermaterial das freie Spiel üblicherweise nur für einen relativ kurzen Zeitraum beseitigen oder reduzieren, wie zum Beispiel ein paar Wochen, nachdem eine Nachstellung vorgenommen wurde. Nachdem dieser Zeitraum verstrichen ist, wird das freie Spiel schrittweise wieder auftreten und der Benutzer wird die Einstellung wieder vornehmen müssen.

**[0005]** Die kanadische Patentanmeldung 2,099,553 offenbart eine Drehbaugruppe mit einer ersten und einer zweiten Lagerbaugruppe, welche an gegenüberliegenden Enden eines ausgehärteten Stahlrohrs befestigt ist. Diese beiden koaxialen Lager stellen eine verbesserte strukturelle Steifigkeit bereit, wodurch ein Schaukelmechanismus hinzugenommen werden kann, welcher ansonsten eine zu große Belastung für einen traditionellen Drehstuhl bedeuten würde. Leider berücksichtigt die vorgeschlagene Anordnung das unerwünschte Spiel, welches der Stuhlbenutzer spürt, nicht.

**[0006]** Vor diesem Hintergrund ist es klar ersichtlich, dass in der Industrie ein Bedarf besteht, eine Drehbaugruppe bereitzustellen, die in der Lage ist, enge Toleranzen zwischen ihren Baukomponenten über einen langen Zeitraum einzuhalten und welche keine häufigen regelmäßigen Nachstellungen benötigt.

### Zusammenfassung der Erfindung

**[0007]** In einer ersten Ausführungsform stellt die vorliegende Erfindung eine Drehbaugruppe für einen Drehstuhl bereit, wobei die Drehbaugruppe für ein Abstützen eines Körperstützaufbaus des Stuhls an einer Stuhlbasis geeignet ist und das Drehen des Körperstützaufbaus relativ zu der Stuhlbasis ermöglicht. Die Drehbaugruppe weist eine erste Drehbaugruppenkomponente für das Verbinden mit dem Körperstützaufbau und eine zweite Drehbaugruppenkomponente für das Verbinden mit der Stuhlbasis auf. Entweder die erste oder die zweite Drehbaugruppenkomponente weist einen länglichen Stab auf, der im Allgemeinen nach oben stehend orientiert ist.

**[0008]** Eine Lagerbaugruppe ist zwischen der ersten und zweiten Drehbaugruppenkomponente befestigt, um zu ermöglichen, dass sich eine Drehbaugruppenkomponente relativ zur anderen dreht. Die Lagerbaugruppe definiert eine Öffnung, die den länglichen Stab aufnimmt. Die Lagerbaugruppe spricht auf Druck an, der an der Drehbaugruppe nach unten aufgebracht wird, um das Schließen der Öffnung auf dem länglichen Stab zu bewirken.

**[0009]** Der nach unten aufgebraachte Druck auf die

Drehbaugruppe kann seinen Ursprung in verschiedenen Quellen haben. In einem möglichen nicht einschränkenden Ausführungsbeispiel ist der nach unten gerichtete Druck eine Kombination aus zwei Faktoren, wobei der erste Faktor das Körpergewicht der sitzenden Person ist, wenn sie auf dem Körperstützaufbau sitzt, während der zweite Faktor ein elastisch federndes Element ist, das die Drehbaugruppe nach unten drückt. Es versteht sich, dass in diesem spezifischen nicht-einschränkenden Ausführungsbeispiel, das elastische Element optional ist und auch weggelassen werden kann.

**[0010]** In einer möglichen Variante, die kein elastisch federndes Bauelement aufweist, ist die Drehbaugruppe einzig auf das Körpergewicht der sitzenden Person angewiesen ist, um den nach unten aufgebrauchten Druck zu erzeugen, der nötig ist, um die Öffnung auf der Lagerbaugruppe um den länglichen Stab herum zu schließen. Noch eine weitere Möglichkeit ist es, ein großes elastisch federndes Bauelement bereitzustellen, das alleine, ohne auf das Körpergewicht der sitzenden Person angewiesen zu sein, einen nach unten gerichteten Druck erzeugen könnte, der für das Schließen der Öffnung der Lagerbaugruppe auf dem länglichen Stab ausreicht, und zwar in einer Weise, Zwischenräume zu reduzieren oder zu beseitigen.

**[0011]** Mit Bezug auf das oben Genannte versteht es sich, dass der Ausdruck "nach unten aufgebracht Druck" in dieser Beschreibung nicht auf einen bestimmten äußeren Einfluss oder eine Kombination von äußeren Einflüssen, die einen nach unten aufgebrauchten Druck erzeugen, der auf die Drehbaugruppe einwirkt, beschränkt ist. Es ist vorgesehen, dass der Ausdruck "nach unten gerichteter Druck" alle möglichen Quellen oder eine Kombination solcher Quellen umfasst, die einen nach unten gerichteten Druck, der auf die Drehbaugruppe wirkt, ausüben, solange die resultierende Druckstärke ausreicht, das Schließen der Öffnung der Lagerbaugruppe auf dem länglichen Stab zu bewirken.

**[0012]** Der Vorteil dieser Drehbaugruppe gemäß dieser Erfindung ist, dass sie enge Toleranzen primär zwischen dem länglichem Stab und der Lagerbaugruppe einhalten kann. Als Folge sind weniger häufige Nachstellungen im Vergleich mit den Vorrichtungen des Stands der Technik nötig, um das freie Spiel auszugleichen.

**[0013]** In einem spezifischen, nicht-einschränkenden Ausführungsbeispiel ist die erste Drehbaugruppenkomponente der längliche Stab, während die zweite Drehbaugruppenkomponente ein röhrenförmiges Bauelement ist, das den länglichen Stab aufnimmt. Die Lagerbaugruppe umfasst ein erstes Segment und ein zweites Segment, das konzentrisch auf dem länglichen Stab befestigt ist. Das erste Segment

der Lagerbaugruppe umfasst einen sich nach unten verjüngenden Vorsprung, der von einer passenden sich verjüngenden Aussparung, die auf dem zweiten Segment ausgebildet ist, aufgenommen wird. Das erste Segment weist einen Schlitz auf, der sich entlang dem länglichen Stab erstreckt. Funktionsgemäß verhält sich das erste Segment in diesem nicht-einschränkenden Ausführungsbeispiel als geschlitzter Ring und dieser kann schrittweise ansprechend auf eine Radialkraft, die an das erste Segment angelegt wird, auf dem länglichen Stab festgezogen werden. Die Radialkraft wird als Folge der sich verjüngenden Konfiguration der Berührungs- oder Passflächen des ersten und des zweiten Segments erzeugt, wenn nach unten gerichteter Druck auf die Drehbaugruppe aufgebracht wird.

**[0014]** Mit demselben nicht-einschränkenden Ausführungsbeispiel fortfahrend, weist die Drehbaugruppe eine zweite Lagerbaugruppe auf, die auf dem länglichen Stab befestigt ist und in einer beabstandeten Beziehung bezüglich der ersten Lagerbaugruppe gelegen ist. Die zweite Lagerbaugruppe arbeitet in ähnlicher Weise wie die erste Lagerbaugruppe, mit einer bemerkenswerten Ausnahme. Die Ausnahme ist, dass die Berührungs- oder Passflächen zwischen dem ersten und dem zweiten Segment der zweiten Lagerbaugruppe so orientiert sind, dass sie sich nach oben hin verjüngen, in anderen Worten in entgegengesetzter Richtung der Verjüngung der Berührungs- oder Passflächen des ersten und zweiten Segments der ersten Lagerbaugruppe.

**[0015]** In einer anderen Ausführungsform stellt die vorliegende Erfindung eine Drehbaugruppe für einen Drehstuhl bereit, wobei die Drehbaugruppe für das Abstützen eines Körperstützaufbaus des Stuhls auf einer Stuhlbasis geeignet ist und das Drehen des Körperstützaufbaus relativ zu der Stuhlbasis ermöglicht. Die Drehbaugruppe umfasst eine erste Drehbaugruppenkomponente für das Verbinden mit dem Körperstützaufbau und eine zweite Drehbaugruppenkomponente für das Verbinden mit der Stuhlbasis. Entweder die erste oder die zweite Drehbaugruppenkomponente weist einen länglichen Stab auf, der im Allgemeinen nach oben stehend ausgerichtet ist. Eine Lagerbaugruppe ist zwischen der ersten und zweiten Drehbaugruppenkomponente befestigt, um zu ermöglichen, dass sich eine Drehbaugruppenkomponente relativ zur anderen dreht. Die Lagerbaugruppe begrenzt eine Öffnung, die den länglichen Stab aufnimmt. Die Lagerbaugruppe weist ein erstes Segment und ein zweites Segment auf, die mechanisch im Eingriff und betriebsbereit sind, um sich relativ zueinander zu drehen, wenn sich die Drehbaugruppe dreht. Die Lagerbaugruppe spricht auf Druck an, der die Segmente gegeneinander drückt, um das Schließen der Öffnung auf dem länglichen Stab zu bewirken.

**[0016]** Der Druck, der die Segmente der Lagerbaugruppe gegeneinander drückt, kann seinen Ursprung in einer oder mehreren Quellen haben, wie zum Beispiel dem Körpergewicht der auf dem Stuhl sitzenden Person und/oder ein elastisch federndes Bauelement in der Drehbaugruppe, die betriebsbereit sind, um die Segmente gegeneinander zu drücken.

**[0017]** Die vorliegende Erfindung erstreckt sich auch auf einen Drehstuhl, der eine Drehbaugruppe wie oben beschrieben aufweist.

**[0018]** In einer weiteren Ausführungsform stellt die Erfindung eine Drehbaugruppe für einen Drehstuhl bereit, wobei die Drehbaugruppe für ein Abstützen des Körperstützaufbaus des Stuhls auf einer Stuhlbasis geeignet ist und ein Drehen des Körperstützaufbaus relativ zur Stuhlbasis ermöglicht. Die Drehbaugruppe weist eine erste Drehbaugruppenkomponente für das Verbinden mit dem Körperstützaufbau und eine zweite Drehbaugruppenkomponente für das Verbinden mit der Stuhlbasis auf, wobei entweder die erste oder die zweite Drehbaugruppenkomponente einen länglichen Stab aufweist, der im Allgemeinen nach oben stehend orientiert ist. Eine Lagerbaugruppe ist zwischen der ersten und der zweiten Drehbaugruppenkomponente befestigt. Eine Lagerbaugruppe ist zwischen der ersten und zweiten Drehbaugruppenkomponente befestigt. Die Lagerbaugruppe ermöglicht, dass sich eine Drehbaugruppenkomponente relativ zur anderen dreht. Die Lagerbaugruppe weist ein erstes Segment und ein zweites Segment auf, wobei das erste Segment einen sich verjüngenden Vorsprung aufweist und konzentrisch auf dem länglichen Stab befestigt ist. Das erste Segment ist auf dem länglichen Stab gegen eine Bewegung auf dem länglichen Stab entlang einer Richtung parallel zu dem länglichen Stab und einer Richtung quer zu dem länglichen Stab gesichert. Das zweite Segment weist eine sich verjüngende Aussparung zur Aufnahme des sich verjüngenden Vorsprungs auf. Das erste und das zweite Segment befinden sich in mechanischem Eingriff und sind betriebsbereit, um sich relativ zueinander zu drehen, wenn sich die Drehbaugruppe dreht.

**[0019]** Weitere Einzelheiten, Vorteile und Merkmale ergeben sich aus der nachfolgenden Kurzbeschreibung der Erfindung anhand der Zeichnungen.

#### Kurzbeschreibung der Zeichnungen

**[0020]** Es zeigen:

**[0021]** [Fig. 1](#) eine perspektivische Ansicht eines Schaukel- und Drehstuhls, der die gemäß den Prinzipien der vorliegenden Erfindung aufgebaute Drehbaugruppe aufweist. In [Fig. 1](#) ist wird nur der Aufbau des Stuhls gezeigt, wobei die Polsterung zum Zwecke der Verdeutlichung entfernt ist;

**[0022]** [Fig. 2](#) eine perspektivische Ansicht des Mechanismus, der das Schaukeln und Drehen des Stuhls aus [Fig. 1](#) ermöglicht;

**[0023]** [Fig. 3](#) eine auseinandergezogene Perspektivansicht der Drehbaugruppe des in [Fig. 1](#) dargestellten Stuhls;

**[0024]** [Fig. 4](#) eine perspektivische Ansicht des zweiten Segments der ersten Lagerbaugruppe der erfindungsgemäßen Drehbaugruppe;

**[0025]** [Fig. 5](#) ein Seitenaufriss des in [Fig. 4](#) dargestellten zweiten Segments;

**[0026]** [Fig. 6](#) eine Draufsicht von unten auf das in [Fig. 4](#) dargestellte zweite Segment;

**[0027]** [Fig. 7](#) eine Querschnittsansicht entlang der Linien A-A in [Fig. 6](#);

**[0028]** [Fig. 8](#) eine Querschnittsansicht entlang der Linie B-B in [Fig. 6](#);

**[0029]** [Fig. 9](#) eine perspektivische Ansicht des ersten Segments der ersten Lagerbaugruppe der erfindungsgemäßen Drehbaugruppe;

**[0030]** [Fig. 10](#) eine Draufsicht auf das in [Fig. 9](#) dargestellte erste Segment;

**[0031]** [Fig. 11](#) ein Seitenaufriss des in [Fig. 9](#) dargestellten ersten Segments;

**[0032]** [Fig. 12](#) eine Querschnittsansicht entlang der Linien A-A in [Fig. 10](#);

**[0033]** [Fig. 13](#) eine perspektivische Ansicht des zweiten Segments der zweiten Lagerbaugruppe der erfindungsgemäßen Drehbaugruppe;

**[0034]** [Fig. 14](#) ein Seitenaufriss des in [Fig. 13](#) dargestellten zweiten Segments;

**[0035]** [Fig. 15](#) eine Draufsicht von unten auf das in [Fig. 13](#) dargestellte zweite Segment;

**[0036]** [Fig. 16](#) eine Querschnittsansicht des zweiten Segments entlang der Linien A-A in [Fig. 15](#);

**[0037]** [Fig. 17](#) eine perspektivische Ansicht des ersten Segments der zweiten Lagerbaugruppe der erfindungsgemäßen Drehbaugruppe;

**[0038]** [Fig. 18](#) eine Draufsicht auf das in [Fig. 17](#) dargestellte zweite Segment;

**[0039]** [Fig. 19](#) eine Querschnittsansicht entlang der Linien A-A in [Fig. 18](#);

[0040] [Fig. 20](#) eine Querschnittsansicht entlang der Linien B-B in [Fig. 18](#);

[0041] [Fig. 20a](#) eine fragmentarischer Seitenaufriß eines länglichen Stabs;

[0042] [Fig. 21](#) eine Draufsicht auf die erfindungsgemäße Drehbaugruppe;

[0043] [Fig. 22](#) eine Querschnittsansicht entlang der Linien A-A in [Fig. 21](#);

[0044] [Fig. 23](#) eine vergrößerte Ansicht des Details C gemäß [Fig. 22](#);

[0045] [Fig. 24](#) eine vergrößerte Ansicht des Details B gemäß [Fig. 22](#); und

[0046] [Fig. 25](#) ein Seitenaufriß des länglichen Stabs der Drehbaugruppe gemäß einer Ausführungsvariante.

#### Ausführliche Beschreibung

[0047] [Fig. 1](#) der Zeichnungen stellt einen mit dem Bezugszeichen **20** bezeichneten Stuhl dar, der die Prinzipien der vorliegenden Erfindung verkörpert. Der Stuhl **20** lässt sich in drei Hauptkomponenten untergliedern, und zwar einen Körperstützaufbau **22**, eine Stuhlbasis **24** und eine Drehbaugruppe **26**, welche den Körperstützaufbau **22** mit der Stuhlbasis **24** verbindet.

[0048] Der Körperstützaufbau **22** weist zwei Hauptbauteile auf, und zwar eine Sitzfläche **28** und eine Rückenstütze **30**. Die Stuhlbasis **24** weist ein kreisförmiges Bauteil auf, das groß genug ist, um den Stuhl **20** in adäquater Weise am Boden zu stützen, auch wenn dies nur eine Frage der Konstruktion ist, da eine große Bandbreite von Stuhlbasen verwendet werden kann, ohne vom Schutzzumfang der Erfindung abzuweichen.

[0049] Die Drehbaugruppe **26** ist ausführlicher in [Fig. 2](#) beschrieben. Im Ausführungsbeispiel der in den Zeichnungen dargestellten Erfindung ermöglicht die Drehbaugruppe **26**, dass sich der Körperstützaufbau **22** um eine im Allgemeinen vertikale Achse **32** dreht. Die Drehbaugruppe **26** ist auch mit einem Schaukelmechanismus **34** verbunden, der ermöglicht, dass der Körperstützaufbau **22** nach hinten und vorne schaukelt. Es ist zu beachten, dass die Schaukelfähigkeit des Stuhls lediglich optional ist und dass die erfindungsgemäße Drehbaugruppe **26** auch in Stühlen, die nicht schaukeln, verwendet werden kann.

[0050] [Fig. 3](#) ist eine Darstellung der Drehbaugruppe **26** in aufgelösten Einzelteilen. Die Drehbaugruppe **26** weist ein röhrenförmiges Element **36** auf, das

nahe dem unteren Endes einen Flansch **38** aufweist, der Öffnungen **40** zur Aufnahme von Verbindungselementen aufweist, um das röhrenförmige Element **36** auf der Stuhlbasis **24** zurückzuhalten. Dies ist nur eine Art der Umsetzung, da viele andere Möglichkeiten zur Befestigung des röhrenförmigen Elements **36** auf der Stuhlbasis **24** eingesetzt werden können.

[0051] Das röhrenförmige Element **36** nimmt einen länglichen Stab **42** auf, der sich um die Drehachse **32** durch Zwischenanordnung von zwei Lagerbaugruppen, nämlich einer ersten Lagerbaugruppe **44** und einer zweiten Lagerbaugruppe **46**, drehen kann. Die Lagerbaugruppen **44**, **46** sind an dem länglichen Stab **42** in einer beabstandeten Beziehung zueinander befestigt, um Abschnitte des länglichen Stabs **42** abzustützen, die jeweils mit dem oberen und dem unteren Ende des röhrenförmigen Elements **36** einrasten.

[0052] Die erste Lagerbaugruppe **44** umfasst zwei Komponenten, und zwar ein erstes Segment **48** und ein zweites Segment **50**. Der Aufbau des zweiten Segments **50** ist in den [Fig. 4](#), [Fig. 5](#), [Fig. 6](#), [Fig. 7](#) und [Fig. 8](#) dargestellt. Das zweite Segment **50** weist einen ringförmigen Körper mit einem radial vorstehenden Flansch **52** auf, von dem ein zylindrisches Element **53** abhängig ist. Das zylindrische Element **53** trägt eine Vielzahl von regelmäßig beabstandeten und radial vorstehenden Rippen **54**. Das zweite Segment **50** definiert eine zentral angeordnete ringförmige Bohrung **56**, die zur Aufnahme des länglichen Stabs **42** ausgelegt ist. Mit Bezug auf die [Fig. 7](#) und [Fig. 8](#), die Querschnitts-Ansichten des zweiten Segments **50** darstellen, wird offensichtlich, dass das zweite Segment **50** direkt über der kreisförmigen Bohrung **56** eine sich verjüngende Aussparung **58** begrenzt. Die Aussparung **58** verjüngt sich nach unten hin.

[0053] Das zweite Segment **50** ist aus einem Kunststoff hergestellt und dazu ausgelegt, mit Kraft in das obere Ende des ringförmigen Elements **36** eingeführt zu werden. Dementsprechend sollte der Durchmesser der Anordnung von Rippen **54** den Innendurchmesser des röhrenförmigen Elements **36** geringfügig überschreiten. Während des Montierens wird das zweite Segment **50** mit Druck gegen das ringförmige Element **36** gedrückt, damit die Rippen **54** zusammengedrückt und deformiert werden werden und reibschlüssig mit der Innenwand des röhrenförmigen Elements **36** in Eingriff gelangen.

[0054] Das zweite Segment **50** ist zur Aufnahme des ersten Segments **48** vorgesehen, das in den [Fig. 9](#), [Fig. 10](#), [Fig. 11](#) und [Fig. 12](#) ausführlich beschrieben ist. Das erste Segment **48** weist einen ringförmigen sich verjüngenden Körper in der Form eines Kegelstumpfes auf. Insbesondere weist das erste Segment **48** eine sich verjüngende Außenwand **60**

auf, deren geometrische Ausgestaltung sich mit der Ausgestaltung der Aussparung **58** im zweiten Segment **50** deckt. Dementsprechend ist das erste Segment **48** in der Lage, mit dem zweiten Segment **50** passend in Eingriff zu gelangen und sich darin zu drehen. Das erste Segment **48** weist eine zentrale Bohrung **62**, die durch eine Anordnung von radial nach innen vorstehende Finger **64** begrenzt ist. In einer möglichen Variante kann die Innenwand, welche die Bohrung **62** begrenzt, eher glatt und durchgängig sein, als dass sie Finger **64** aufweist.

**[0055]** Das erste Segment **48** weist einen Schlitz **66** auf, der sich vollständig von einem Ende des ersten Segments **48** zum anderen Ende davon erstreckt und sich zudem quer von der sich verjüngenden Außenwand **60** zu der Innenbohrung **62** erstreckt. Der Schlitz **66** ist derart ausgerichtet, dass er sich entlang des länglichen Stabs **42** erstreckt. Die Abmessungen des ersten Segments **48** sind derart, dass der Durchmesser der Bohrung **62** geringfügig kleiner als der Durchmesser des Stabs **42** ist. Zur Anbringung des ersten Segments **48** auf dem Stab **42** ist es ausreichend, das erste Segment **48** gegen die Elastizität des ersten Segments **48** zu öffnen (diese Bewegung wird von dem Schlitz **66** zugelassen), so dass das erste Segment **48** auf den länglichen Stab **42** geschoben werden kann.

**[0056]** Im Gebrauch wird das erste Segment **48** in dem zweiten Segment **50** aufgenommen. Die jeweiligen Bohrungen **56**, **62** erlangen einen Zustand axialer Ausrichtung und begrenzen gemeinsam eine Öffnung der Lagerbaugruppe **44**, die den länglichen Stab **42** aufnehmen kann. Das erste Segment **48** verhält sich wie ein Schlitzring, der ansprechend auf einen auf die Wand **60** ausgeübten radialen Druck dazu tendiert, mit Hilfe des Schlitzes **66** die Öffnung der Lagerbaugruppe **44** zu schließen. Dies bewirkt, dass sich der Abstand oder Spielraum zwischen den Rippen **64** und dem länglichen Stab **42** verringert und vollständig beseitigt wird, wenn die Rippen **64** in die Oberfläche des länglichen Stabs **42** greifen.

**[0057]** Das erste Segment **48** weist zudem ein Paar Vorsprünge **68** auf, die ihren Ursprung in der Basis des invertierten Kegelstumpfaufbaus haben. Die Vorsprünge **68** werden in einem horizontalen Riegel **70** (vgl. [Fig. 3](#) und [Fig. 23](#)) aufgenommen, von welchem der längliche Stab **42** abhängig ist. Die Vorsprünge **68** werden in entsprechenden Aussparungen oder Öffnungen **69** aufgenommen, welche auf dem horizontalen Riegel **70** ausgebildet sind und hauptsächlich dazu ausgelegt, das erste Segment **48** auf dem länglichen Stab **42** gegen Drehung zu sperren. Mit anderen Worten bewirkt diese Anordnung, dass das erste Segment **48** in dem zweiten Segment **50** ausschwenkt, wenn sich der längliche Stab **42** dreht.

**[0058]** Das erste Segment **48** ist aus jedem beliebigen

geeigneten Kunststoff hergestellt, der widerstandsfähig gegenüber Abrieb ist und zudem ausreichend stabil ist, um den während der Verwendung aufgebracht Drücken zu widerstehen. Nylon hat sich für diesen Zweck als geeignet herausgestellt.

**[0059]** Mit Rückbezug auf [Fig. 3](#) weist die zweite Lageranordnung **46** ein erstes Segment **80** und ein zweites Segment **82** auf, die passend ineinander aufgenommen werden. Der Aufbau des zweiten Segments **82** ist ausführlicher in den [Fig. 13](#), [Fig. 14](#), [Fig. 15](#) und [Fig. 16](#) gezeigt.

**[0060]** Der Aufbau des zweiten Segments **82** ist dem Aufbau des zweiten Segments **50** sehr ähnlich, mit der Ausnahme, dass der Körper des zweiten Segments **82** geringfügig länger ist, während ihre diagonalen Außenabmessungen in etwa identisch sind. Insbesondere weist das zweite Segment **82** ein radial vorspringenden Flansch **84** auf, von welchem aus sich ein zylindrischer Körper **86** nach oben erstreckt. Von dem zylindrischen Körper **86** erstreckt sich radial eine Gruppe von gleichmäßig beabstandeten Rippen **88**, deren Zweck es ist, mit der Innenwand am unteren Ende des röhrenförmigen Elements **36** reibschlüssig in Eingriff zu gelangen, um das zweite Segment **82** in dem röhrenförmigen Element **36** zu halten. Der zylindrische Körper **86** begrenzt an seinem oberen Ende eine kreisförmige Bohrung **90**, die zur Aufnahme des länglichen Stabs **42** konstruiert ist. Im Inneren begrenzt das zweite Segment **82** eine sich nach oben verjüngende Aussparung **92**, wie es aus [Fig. 16](#) ersichtlich ist.

**[0061]** Die [Fig. 17](#), [Fig. 18](#), [Fig. 19](#) und [Fig. 20](#) veranschaulichen den Aufbau des ersten Segments **80**. Funktional gesehen ähnelt das erste Segment **80** dem zuvor beschriebenen ersten Segment **48** insofern, dass es in der Lage ist, die Öffnung zu schließen, welche durch die Lageranordnung **46** um den länglichen Stab **42** begrenzt ist, um Abstände oder Spielräume zu verringern oder ganz zu beseitigen. Insbesondere weist das erste Segment **80** die Form eines Kegelstumpfes auf, der eine sich verjüngende Außenwand **100** aufweist. Im Inneren weist das erste Segment **80** einen im Wesentlichen zylinderförmigen Hohlraum **102** auf, wie es am Besten aus den [Fig. 19](#) und [Fig. 20](#) ersichtlich ist. Am Boden dieses Hohlraums ist ein im Allgemeinen zylindrischer Vorsprung **104** bereitgestellt, der einen kleineren Durchmesser als der zylindrische Hohlraum **102** aufweist. Diese Anordnung schafft am Boden des Hohlraums **102** einen ringförmigen Raum **106**, dessen Kontinuität oder Durchgängigkeit nur durch einen Schlüssel **108** unterbrochen wird. Der Schlüssel **108**, der in [Fig. 18](#) gezeigt ist, nähert sich der Form eines rechteckigen Körpers an. Die Aufgabe des Schlüssels **108** ist es, wie später noch ausführlicher beschrieben wird, das erste Segment **80** auf dem länglichen Stab **42** derart zu sperren, dass verhindert wird, dass die beiden

Bauteile sich relativ zueinander drehen.

**[0062]** Der zylindrische Vorsprung **104** begrenzt einen Hohlraum **103**, der eine einen Durchgang zwischen dem Hohlraum **103** und dem zylindrischen Hohlraum **102** bildende zentrale Bohrung **110** aufweist. Die Aufgabe des Hohlraums **103**, wie nachfolgend noch ausführlicher beschrieben wird, ist die Aufnahme einer Schraubenfeder, um das erste und das zweite Segment der Lagerbaugruppe **46** aneinandergepresst zu halten. Die Bohrung **110** ist zur Aufnahme eines Bolzens zum Halten der Schraubenfeder in Position vorgesehen.

**[0063]** Das erste Segment **80** weist zudem einen Schlitz **112** auf, der sich entlang des länglichen Stabs **42** erstreckt, wodurch ein Spalt zwischen der Außenwand **100** und der Innenbohrung **110** erzeugt wird. Wie im Falle des ersten Segments **48** ermöglicht der Schlitz **112**, dass das erste Segment **80** den länglichen Stab zusammenzieht, wenn es einem radialen Druck ausgesetzt wird.

**[0064]** Im Gebrauch wird das erste Segment **80** in der sich verjüngenden Innenaussparung **92** des zweiten Segments **82** aufgenommen. Wenn diese beiden Bauteile zusammengebaut werden, befinden sich die Bohrung **90** und die von dem zylindrischen Hohlraum **102** begrenzte Bohrung in einem Zustand axialer Bauflucht oder in einer Fluchtlinie, so dass eine Öffnung geschaffen wird, durch die der längliche Stab **42** hindurchreichen kann. Der längliche Stab **42** nimmt das erste Segment **80** an seinem unteren Ende auf. Der längliche Stab **42** ist hohl und passt in den ringförmigen Raum **106**. Darüber hinaus weist das untere Ende des länglichen Stabs **42** eine Einkerbung **200** (in [Fig. 20a](#) gezeigt) auf, die so ausgelegt ist, dass sie den Schlüssel **108** aufnehmen kann. Auf diese Weise wird verhindert, dass sich das erste Segment **80** auf dem länglichen Stab **42** dreht. Es ist offensichtlich, dass alternative Möglichkeiten für das Befestigen des ersten Segments **80** auf dem länglichen Stab **42** in Betracht gezogen werden können.

**[0065]** Der Aufbau der Drehbaugruppe **26** im vollständigen Montagezustand ist in den [Fig. 21](#), [Fig. 22](#), [Fig. 23](#) und [Fig. 24](#) gezeigt. Mit Bezug auf [Fig. 23](#) wird das erste Segment **48** der Lageranordnung **44** in dem zweiten Segment **50** aufgenommen. Der längliche Stab **42** erstreckt sich durch die fluchtenden Bohrungen des ersten und zweiten Segments **48**, **50**. [Fig. 24](#) zeigt die Drehbaugruppe **46** ausführlicher. Der längliche Stab **42** wird in dem ersten Segment **80** aufgenommen, das wiederum in dem zweiten Segment **82** aufgenommen wird. Ein mechanisches Verbindungselement **120**, wie beispielsweise ein Bolzen, wird durch die Bohrung **110** eingeführt und sein mit Gewinde versehener Schaft gelangt mit dem länglichen Stab **42** in Eingriff. Eine Schraubenfeder **122** wird in dem Hohlraum **103** aufgenommen.

Die Schraubenfeder **122** wird mit Hilfe des Bolzenkopfes **120** in komprimiertem Zustand in dem Hohlraum **103** gehalten.

**[0066]** Die relativen Abmessungen zwischen dem länglichen Stab **42** und dem ersten Segment **80** sind derart, dass zwei Spalte **123** und **125** erzeugt werden, die eine axiale Bewegung des ersten Segments **80** auf dem länglichen Stab **42** zulassen. Diese Bewegung wird gegen die Elastizität der Schraubenfeder **122** ausgeführt. Diese Anordnung drückt die Segmente einer jeden Lageranordnung **44**, **46** gegeneinander. Die Folge hiervon ist, dass auf den ersten Segmenten **48**, **80** ein radial nach innen wirkender Druck mit Hilfe der sich verjüngenden Passflächen der Segmente erzeugt wird, wie vorstehend beschrieben worden ist, bewirkt ein solcher radialer Druck, dass die ersten Segmente **48**, **80** dazu tendieren, die durch die jeweiligen Lagerbaugruppen begrenzten Öffnungen zu schließen, wobei so Abstände oder Spielräume zwischen dem länglichen Stab **42** und den Lagerbaugruppen **44**, **46** reduziert oder vollständig beseitigt werden.

**[0067]** Dieses Verfahren zur Abstandsverringerung wird auf der Höhe der ersten Lagerbaugruppe **44** verbessert, wenn eine Person auf dem Stuhl sitzt. Das Körpergewicht erzeugt einen zusätzlichen nach unten gerichteten Druck auf die Lageranordnung **44**, welcher bewirkt, dass sich das erste Segment **48** auf dem länglichen Stab **42** sogar noch weiter schließt.

**[0068]** Der nach unten gerichtete Druck, der aus dem Gewicht der auf dem Stuhl sitzenden Person resultiert, hat tatsächlich die entgegengesetzte Wirkung auf die Lagerbaugruppe **46**, da er dazu tendiert, das erste Segment **80** von dem zweiten Segment **82** loszulösen.

**[0069]** Diese Bewegung ist in der Praxis sehr beschränkt, da die Lageranordnung **44** verhindert, dass sich der längliche Stab **42** nach unten bewegt, wobei die Segmente der Lagerbaugruppe **46** jedoch in gewissem Maße dazu tendieren, sich voneinander zu lösen. Diese Wirkung wird mit Hilfe der Schraubenfeder **122** ausgeglichen, welche jegliche Abwärtsbewegung des ersten Segments **80** kompensiert. Dementsprechend wirkt die Schraubenfeder **122** derart, dass sie eine minimale Kraft auf das erste Segment **80** gegen das zweite Segment **82** aufrechterhält, wobei das zweite Segment wiederum zumindest eine kleine radiale Kraft auf das erste Segment **80** erzeugt, das dazu neigt, sich um den länglichen Stab **42** zu schnüren.

**[0070]** [Fig. 25](#) zeigt eine Variante der Lagerbaugruppe **44**. Diese Lageranordnung, die mit dem Bezugszeichen **200** bezeichnet ist, weist ein zweites Segment **202** auf, das mit dem Segment **50** identisch ist. Die Lagerbaugruppe **200** weist zudem ein erstes

Segment **204** auf, das einstückig mit dem länglichen Stab **42** gebildet ist. Diese Form des Aufbaus ermöglicht es, dass das erste Segment **204** auf dem länglichen Stab **42** gegen jegliche Möglichkeit einer Relativbewegung sowohl in axialer Richtung als auch in diagonaler Richtung gesperrt wird. In einer möglichen Form der Implementierung sind das erste Segment **204** und der längliche Stab **42** durch zerspannende Bearbeitung aus einem einzigen Werkstück hergestellt. Alternativ kann das erste Segment **204** separat aus dem länglichen Stab **42** hergestellt und später an dem länglichen Stab derart befestigt werden, so dass eine Bewegung zwischen den beiden Bauteilen verhindert wird. Klebstoffe, Schweißverbindungen oder beliebige geeignete mechanische Verbindungselemente können zu diesem Zweck verwendet werden.

**[0071]** Es ist beabsichtigt, dass die vorliegende Erfindung die Modifikationen und Abänderungen dieser Erfindung abdeckt, vorausgesetzt diese liegen im Schutzzumfang der anliegenden Ansprüche und deren Entsprechungen.

### Patentansprüche

1. Drehbaugruppe (**26**) für einen Drehstuhl (**20**), wobei die Drehbaugruppe geeignet ist für ein Abstützen eines Körperstützaufbaus (**22**) des Stuhls (**20**) an einer Stuhlbasis (**24**) und für ein Ermöglichen des Drehens des Körperstützaufbaus (**22**) des Stuhls (**20**) bezüglich der Stuhlbasis (**24**), wobei die Drehbaugruppe (**26**) folgende Bauteile aufweist: eine erste Drehbaugruppenkomponente (**42**, **70**) für das Verbinden mit dem Stuhl (**20**); eine zweite Drehbaugruppenkomponente (**36**, **38**) für das Verbinden mit der Stuhlbasis, wobei entweder die erste oder die zweite Drehbaugruppenkomponente einen länglichen Stab (**42**) aufweist, der im Allgemeinen nach oben orientiert ist; eine Lagerbaugruppe (**44**) zwischen der ersten und der zweiten Drehbaugruppenkomponente, wobei die Lagerbaugruppe (**44**) ermöglicht, dass sich eine Drehbaugruppenkomponente relativ zur anderen dreht, wobei die Lagerbaugruppe eine Öffnung definiert, die den verlängerten Stab (**42**) aufnimmt; **dadurch gekennzeichnet**, dass die Lagerbaugruppe (**44**) auf Druck anspricht, der an der Drehbaugruppe (**26**) nach unten aufgebracht wird, um zum Schließen der Öffnung an dem länglichen Stab (**42**) zu führen.

2. Drehbaugruppe nach Anspruch 1, wobei die andere der entweder ersten oder zweiten Drehbaugruppenkomponente ein längliches, röhrenförmiges Element (**36**) aufweist, das den länglichen Stab aufnimmt.

3. Drehbaugruppe nach Anspruch 1, wobei der längliche Stab eine im Allgemeinen kreisförmige

Querschnittsform aufweist.

4. Drehbaugruppe nach Anspruch 1 definiert, wobei die Lagerbaugruppe ein erstes Segment (**48**) und ein zweites Segment (**50**) aufweist, wobei das erste Segment einen sich verjüngenden Vorsprung (**60**) aufweist, und wobei das zweite Segment eine sich verjüngende Aussparung (**58**) aufweist, die den sich verjüngenden Vorsprung verbindend aufnimmt.

5. Drehbaugruppe nach Anspruch 4, wobei das erste und zweite Segment jeweilige Bohrungen (**56**, **62**) in einem fluchtenden Zustand aufweisen, wenn der sich verjüngende Vorsprung in die sich verjüngende Aussparung aufgenommen wird, wobei die Bohrungen die Öffnung definieren.

6. Drehbaugruppe nach Anspruch 5, wobei der Druck nach unten, der an der Drehbaugruppe aufgebracht wird, bewirkt, dass das zweite Segment das erste Segment gegen den länglichen Stab drängt, um zum Schließen der Öffnung an dem länglichen Stab (**42**) zu führen.

7. Drehbaugruppe nach Anspruch 4, wobei sich der verjüngende Vorsprung nach unten hin verjüngt.

8. Drehbaugruppe nach Anspruch 4, wobei das erste Segment einen Schlitz (**66**) aufweist, der sich entlang dem länglichen Stab erstreckt, wobei der Schlitz ermöglicht, dass das erste Segment um den länglichen Stab herum fester wird, und dies führt zum Schließen der Öffnung an dem länglichen Stab im Ansprechen auf Druck, der nach unten auf die Lagerbaugruppe aufgebracht wird.

9. Drehbaugruppe nach Anspruch 4, wobei das erste Segment an dem länglichen Stab gegen eine Rotation um den länglichen Stab gesperrt ist.

10. Drehbaugruppe nach Anspruch 4, wobei die erste und zweite Baugruppe aus Polymermaterial hergestellt sind.

11. Drehbaugruppe nach Anspruch 4, wobei die Lagerbaugruppe eine erste Lagerbaugruppe aufweist, wobei die Drehbaugruppe eine zweite Lagerbaugruppe (**46**) aufweist, wobei die zweite Lagerbaugruppe eine Öffnung aufweist, die den länglichen Stab aufnimmt, und wobei die zweite Lagerbaugruppe in einer beabstandeten Beziehung bezüglich der ersten Lagerbaugruppe gelegen ist.

12. Drehbaugruppe nach Anspruch 11, wobei die zweite Lagerbaugruppe ein erstes Segment (**80**) und ein zweites Segment (**82**) aufweist, wobei das erste Segment der zweiten Lagerbaugruppe einen sich verjüngenden Vorsprung (**100**) aufweist und wobei das zweite Segment der zweiten Lagerbaugruppe eine sich verjüngende Aussparung (**92**) aufweist, die

den sich verjüngenden Vorsprung des ersten Segments der zweiten Lagerbaugruppe verbindend aufnimmt.

13. Drehbaugruppe nach Anspruch 12, wobei das erste und zweite Segment der zweiten Lagerbaugruppe jeweilige Bohrungen (**90**, **102**) in einem fluchtenden Zustand aufweisen, wobei die Bohrungen des ersten und zweiten Segments der zweiten Lagerbaugruppe die Öffnung des zweiten Lagers definieren.

14. Drehbaugruppe nach Anspruch 12 definiert, wobei der sich verjüngende Vorsprung des ersten Segments der zweiten Lagerbaugruppe nach oben hin verjüngt.

15. Drehbaugruppe nach Anspruch 12, wobei das erste Segment der zweiten Lagerbaugruppe einen Schlitz (**112**) aufweist, der sich entlang dem länglichen Stab erstreckt und der ermöglicht, dass das erste Segment der zweiten Lagerbaugruppe um den länglichen Stab herum fester wird im Ansprechen auf Druck, der an der zweiten Lagerbaugruppe aufgebracht wird, und der das erste und das zweite Segment der zweiten Lagerbaugruppe gegeneinander drängt.

16. Drehbaugruppe nach Anspruch 12, wobei das erste Segment der zweiten Lagerbaugruppe an dem länglichen Stab gegen Rotation um den länglichen Stab herum gesperrt ist.

17. Drehbaugruppe nach Anspruch 12, die ein elastisches Element (**122**) hat, die das erste und das zweite Segment der zweiten Lagerbaugruppe gegeneinander drängt.

18. Drehbaugruppe nach Anspruch 17, wobei das elastische Element tätig ist, um das erste und zweite Segment der Lagerbaugruppe gegeneinander zu drängen.

19. Drehstuhl, der die der Drehbaugruppe nach einem der Ansprüche 1 bis 18 hat.

20. Dreh- und Schaukelstuhl, der die Drehbaugruppe nach einem der Ansprüche 1 bis 18 hat.

21. Drehbaugruppe nach Anspruch 4, wobei das erste Segment konzentrisch an den länglichen Stab montiert ist und wobei das erste Segment an dem länglichen Stab gegen eine Bewegung an dem länglichen Stab entlang einer Richtung, die parallel zu dem länglichen Stab ist, und einer Richtung gesichert ist, die quer zu dem länglichen Stab ist.

Es folgen 16 Blatt Zeichnungen

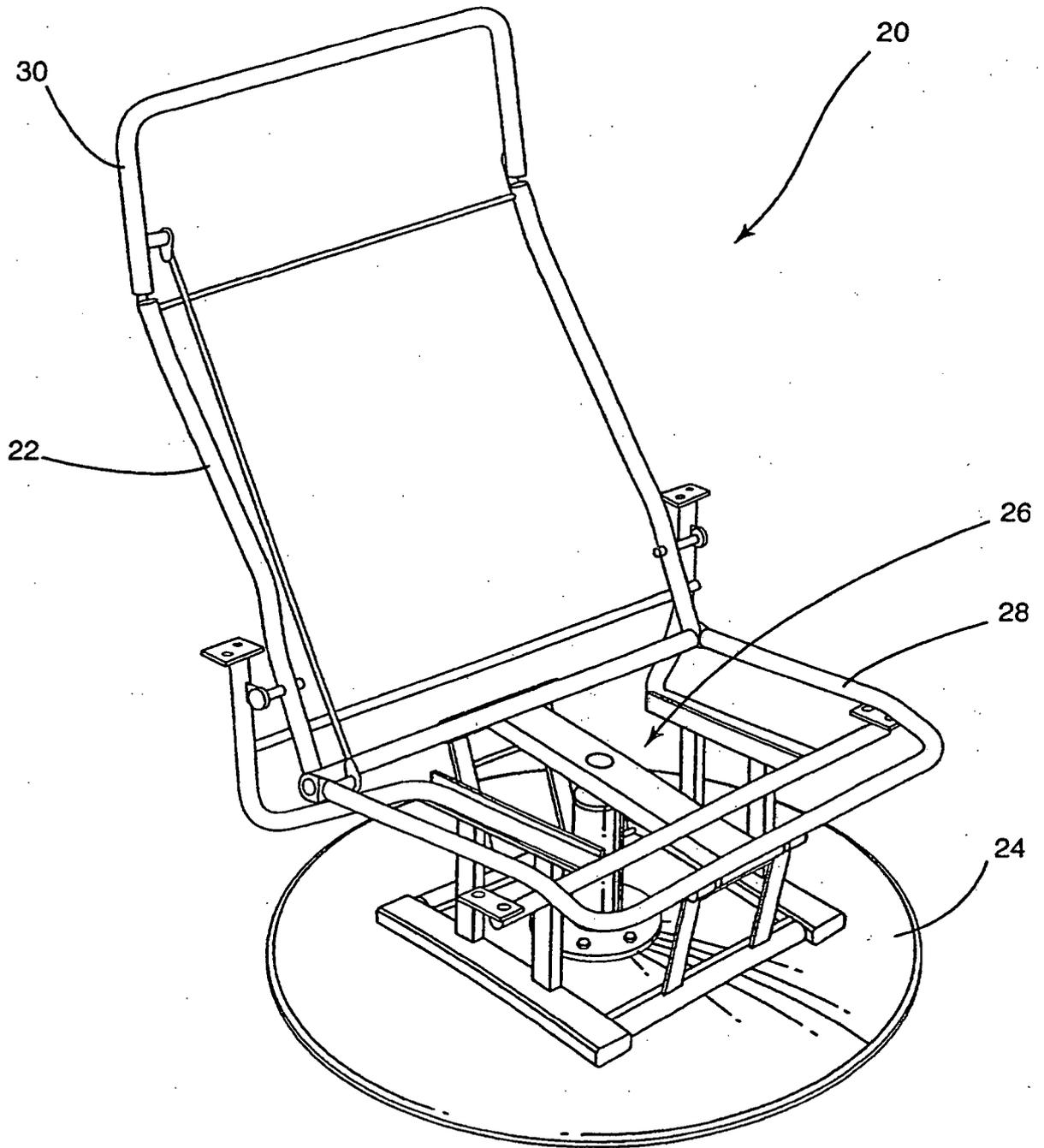


Fig. 1

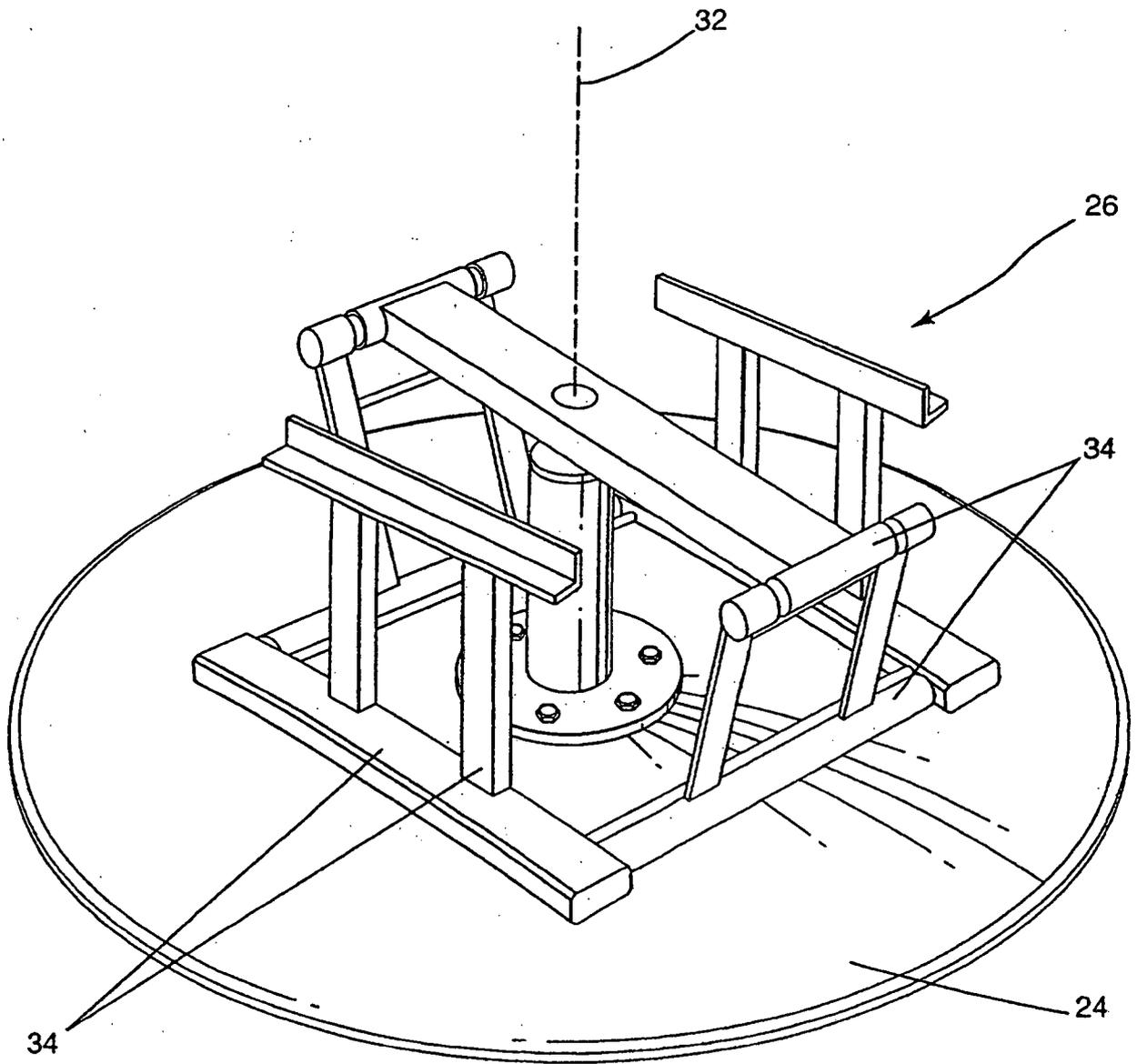


Fig. 2

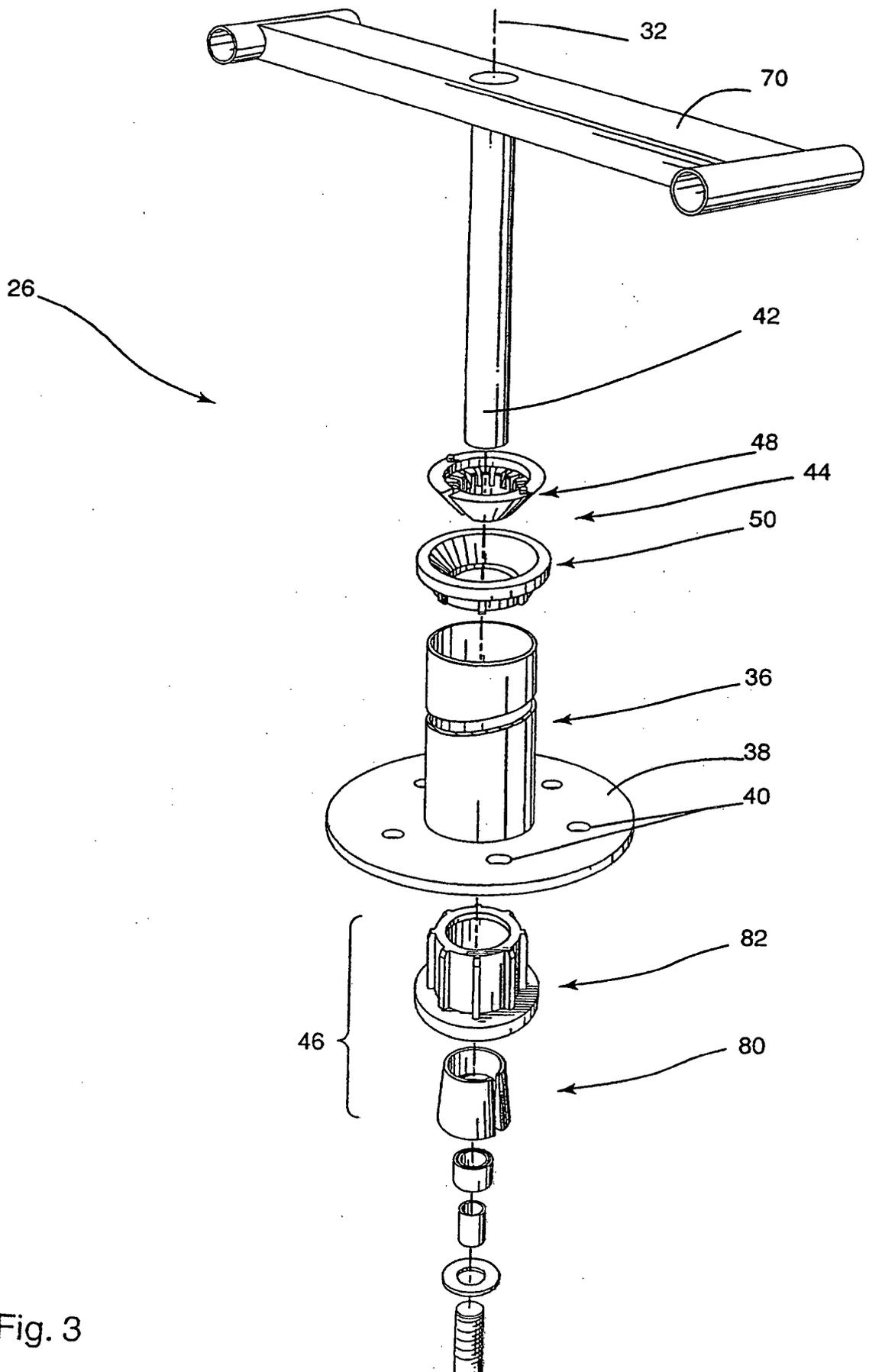


Fig. 3

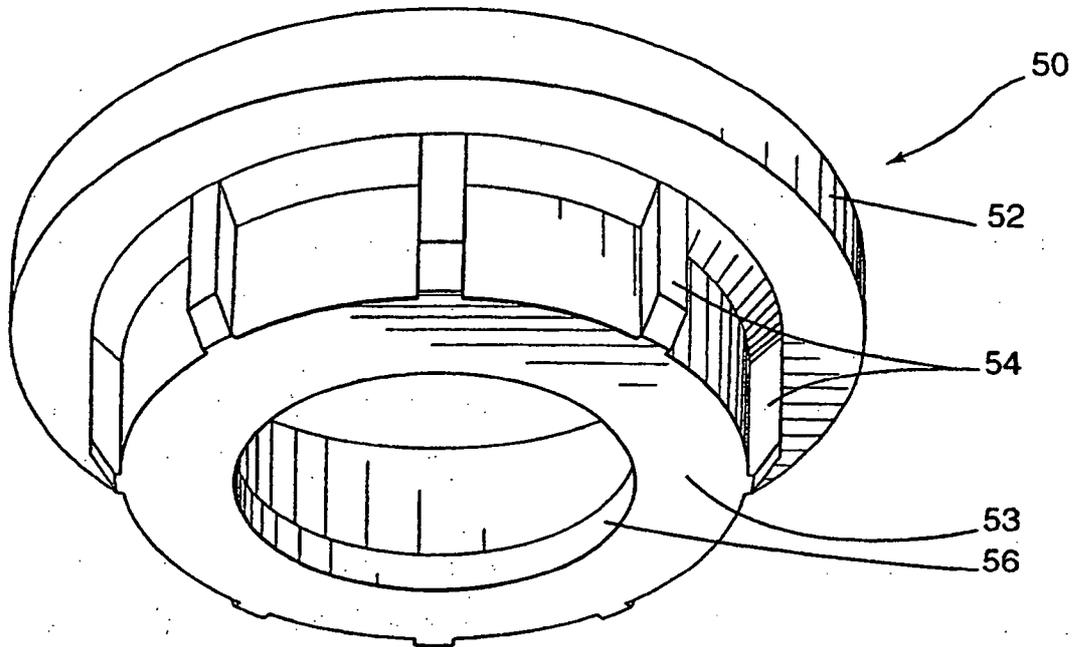


Fig. 4

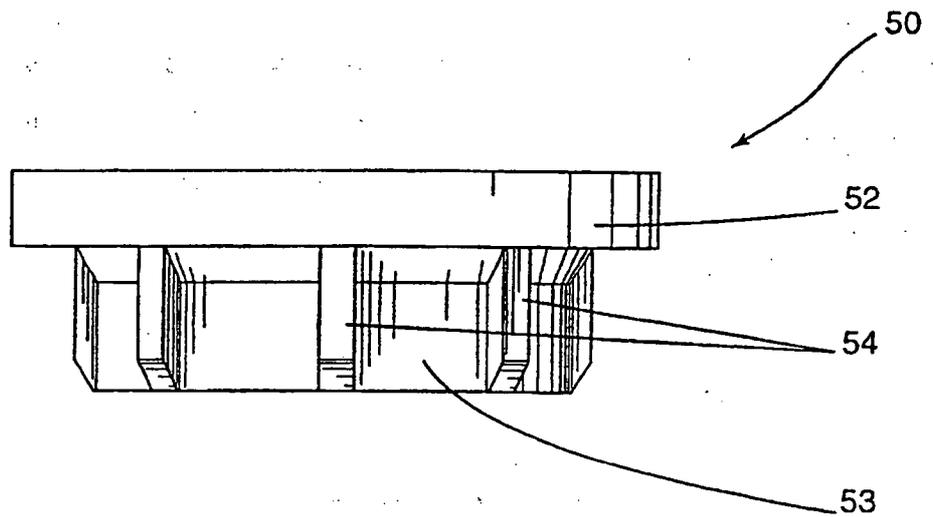


Fig. 5

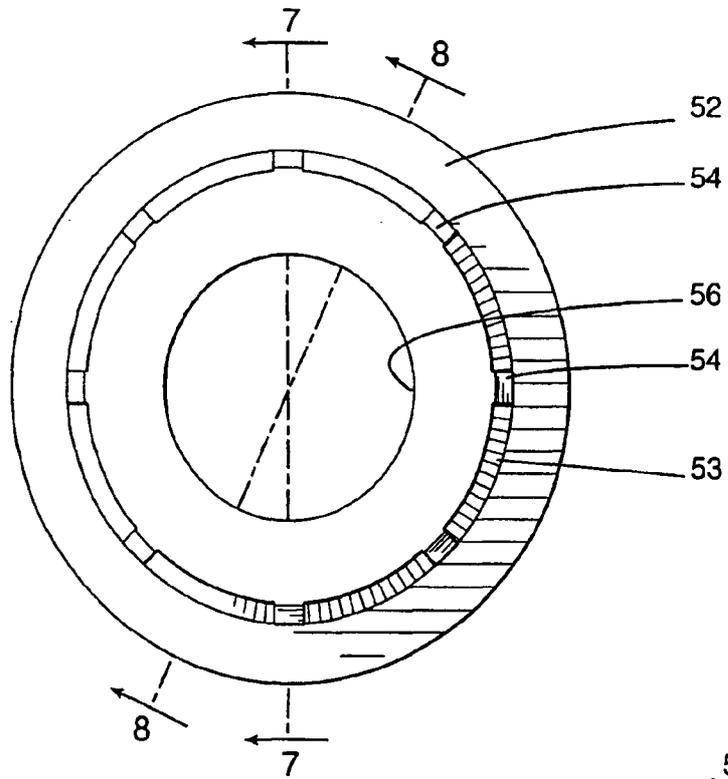


Fig. 6

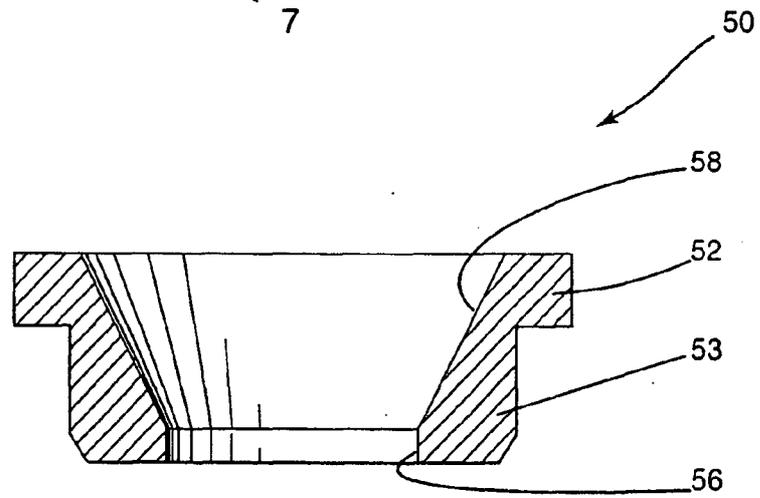


Fig. 7

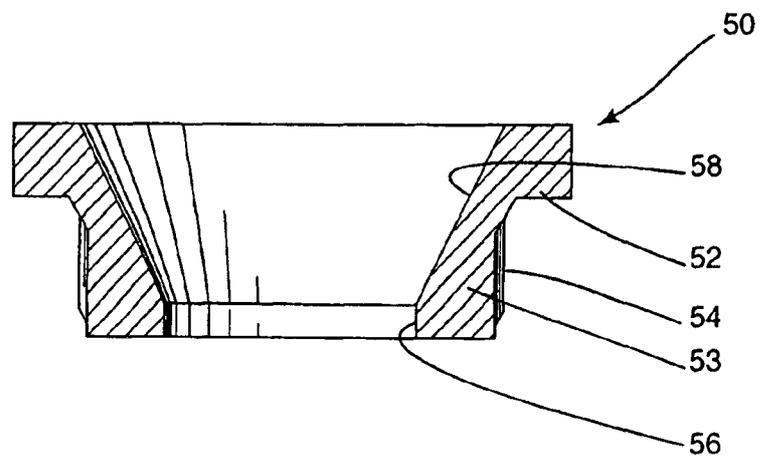


Fig. 8

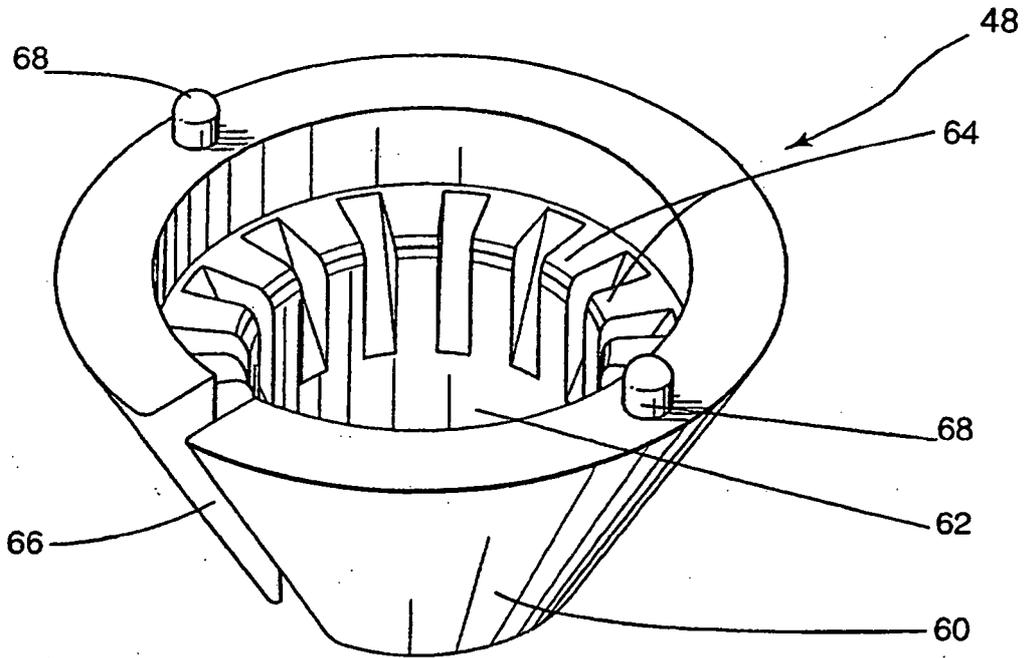


Fig. 9

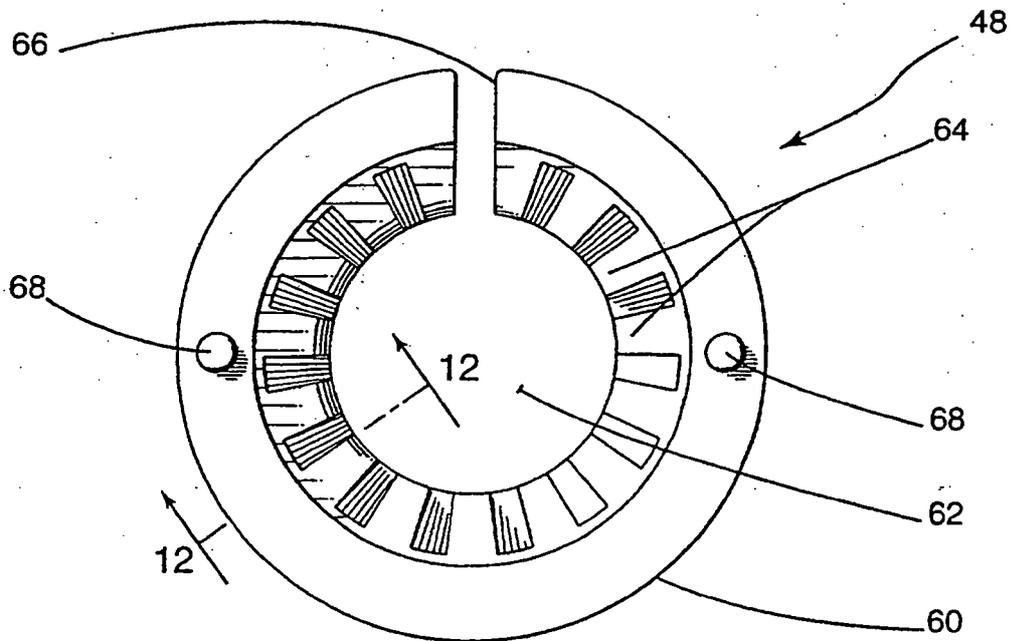


Fig. 10

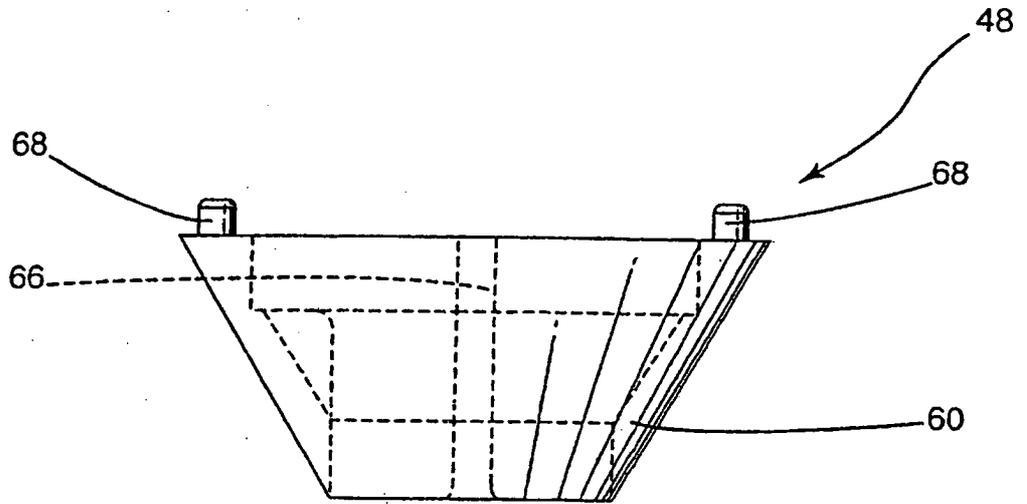


Fig. 11

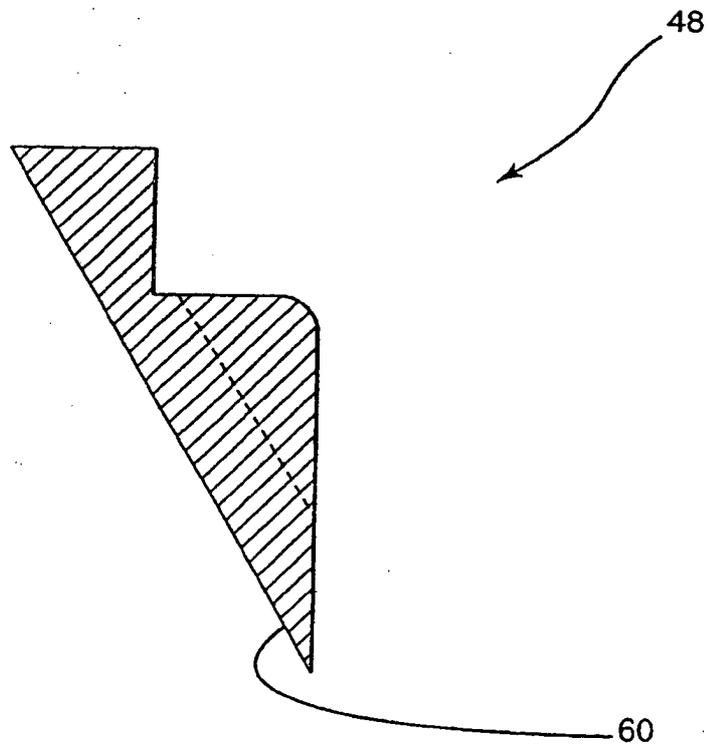


Fig. 12

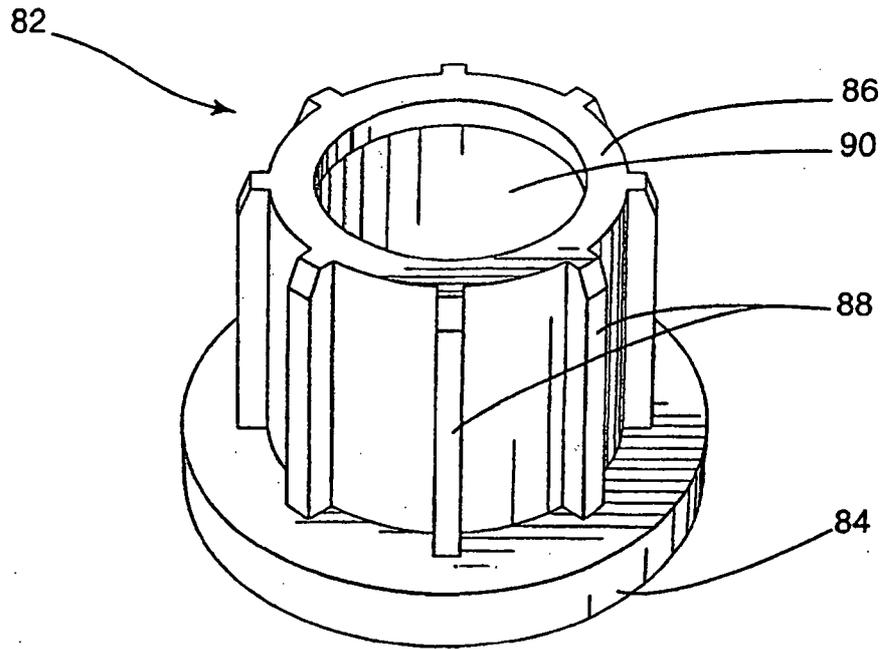


Fig. 13

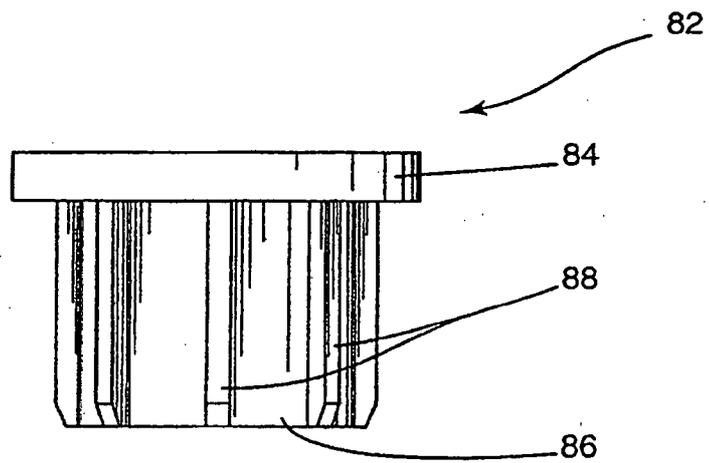


Fig. 14

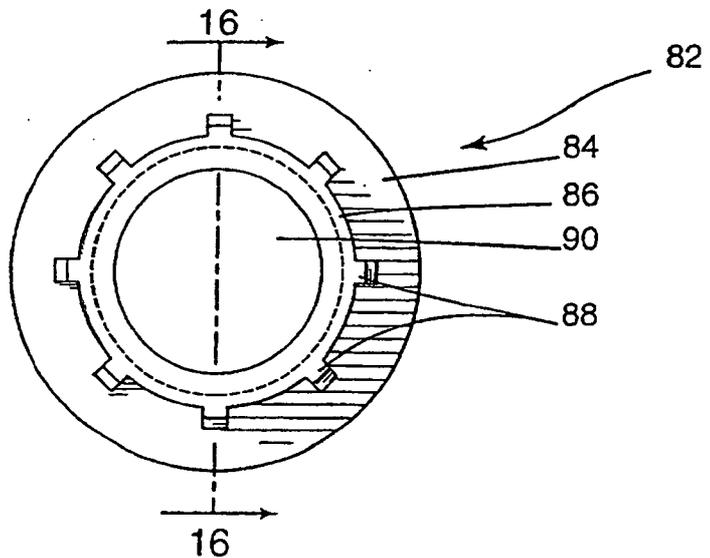


Fig. 15

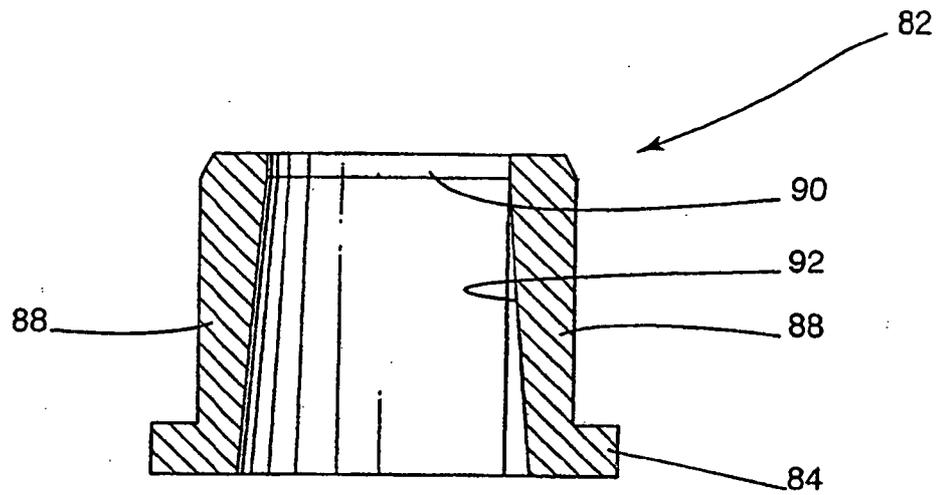


Fig. 16

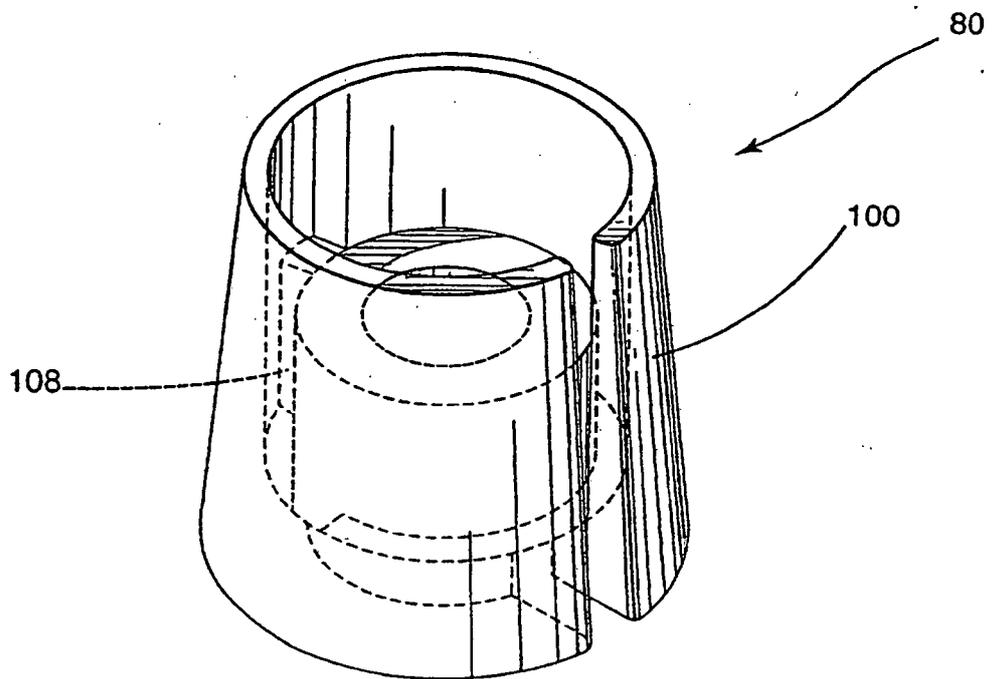


Fig. 17

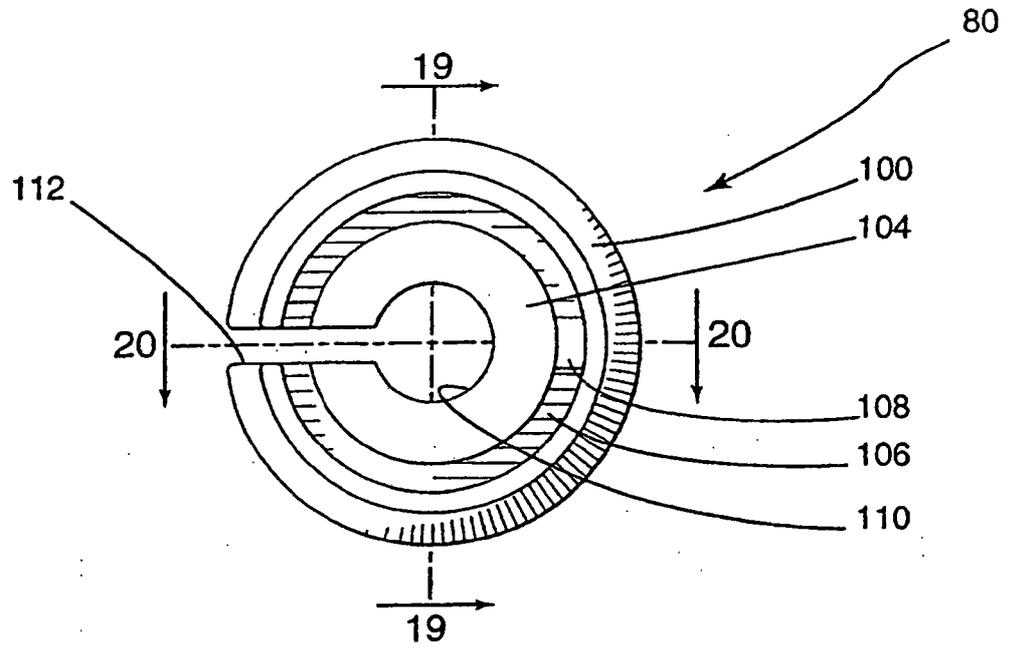


Fig. 18

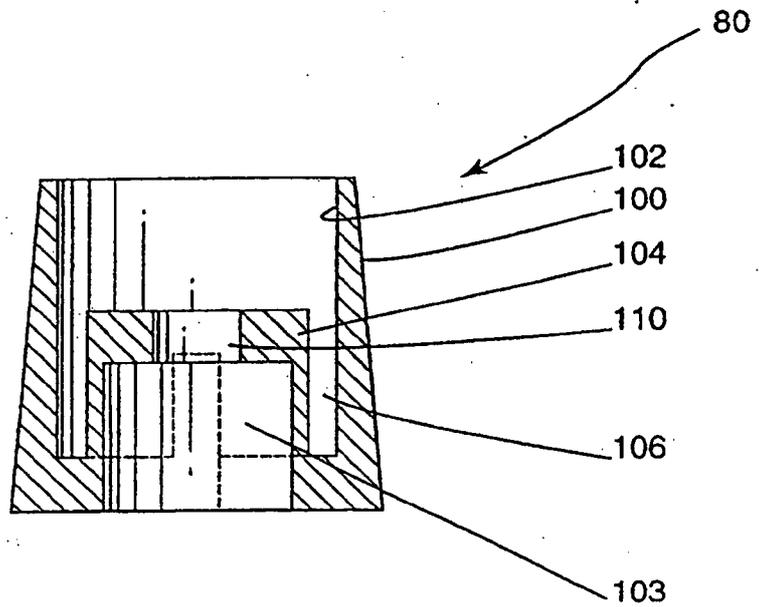


Fig. 19

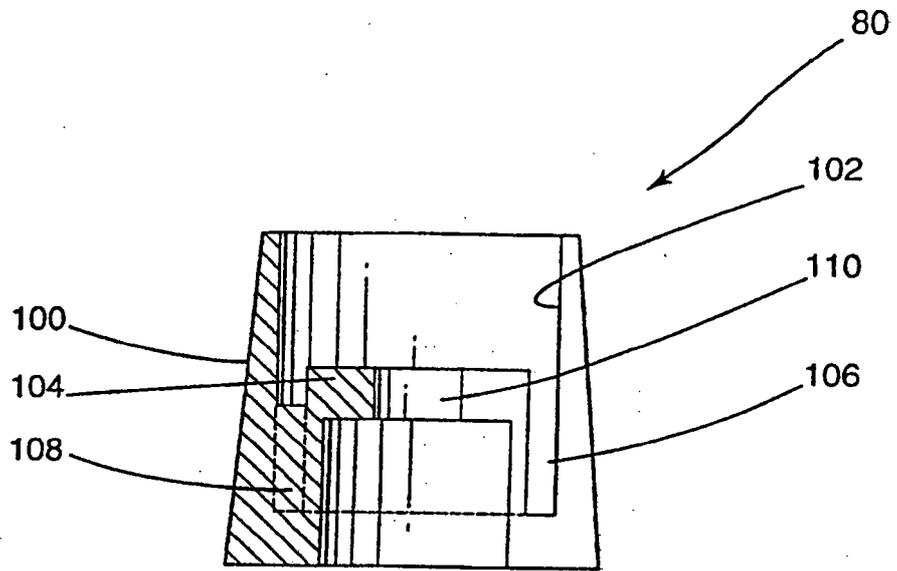


Fig. 20

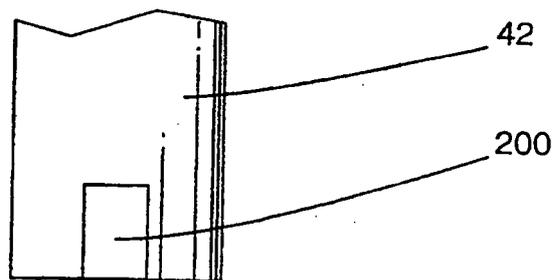


Fig. 20a

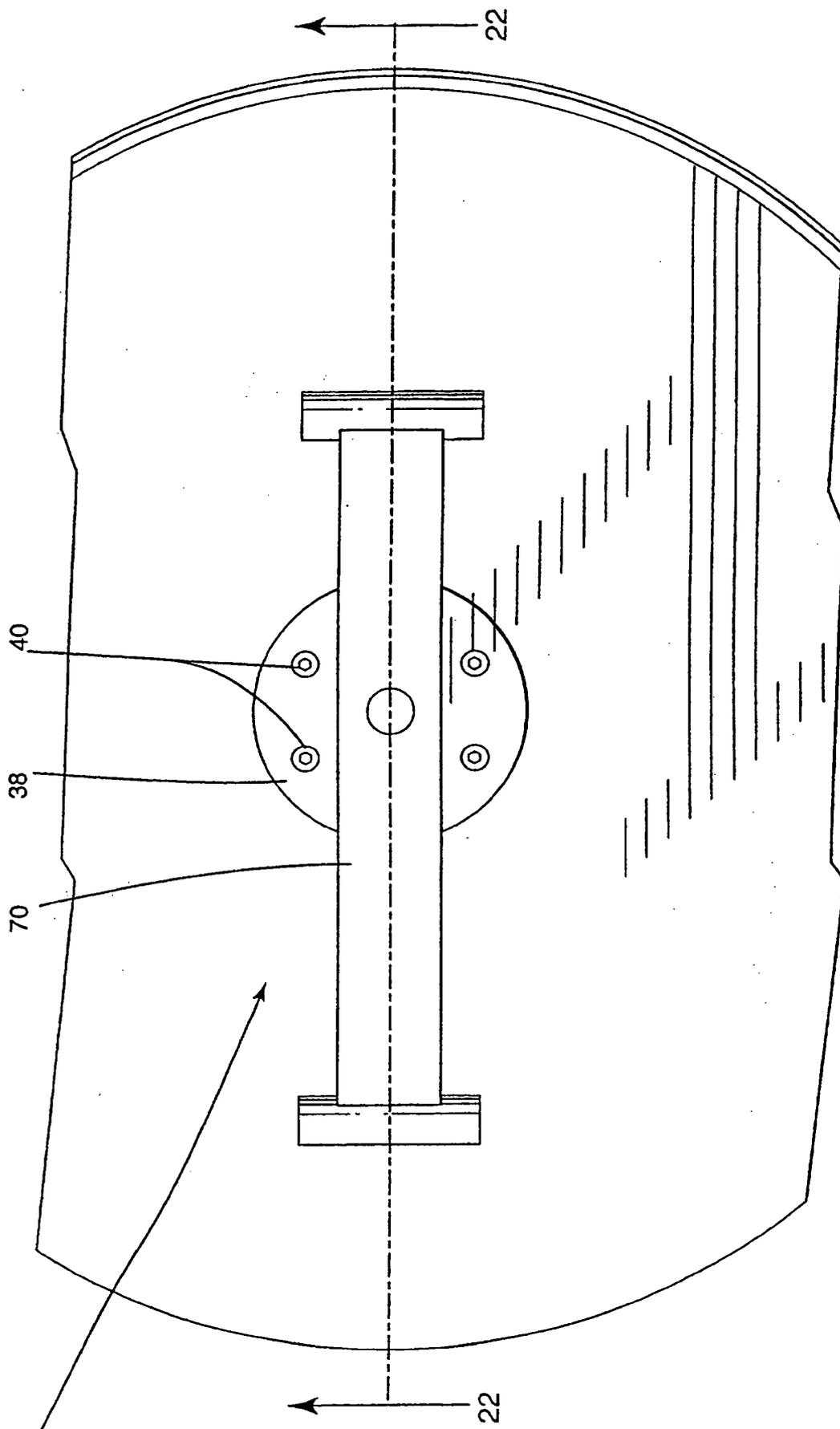


Fig. 21

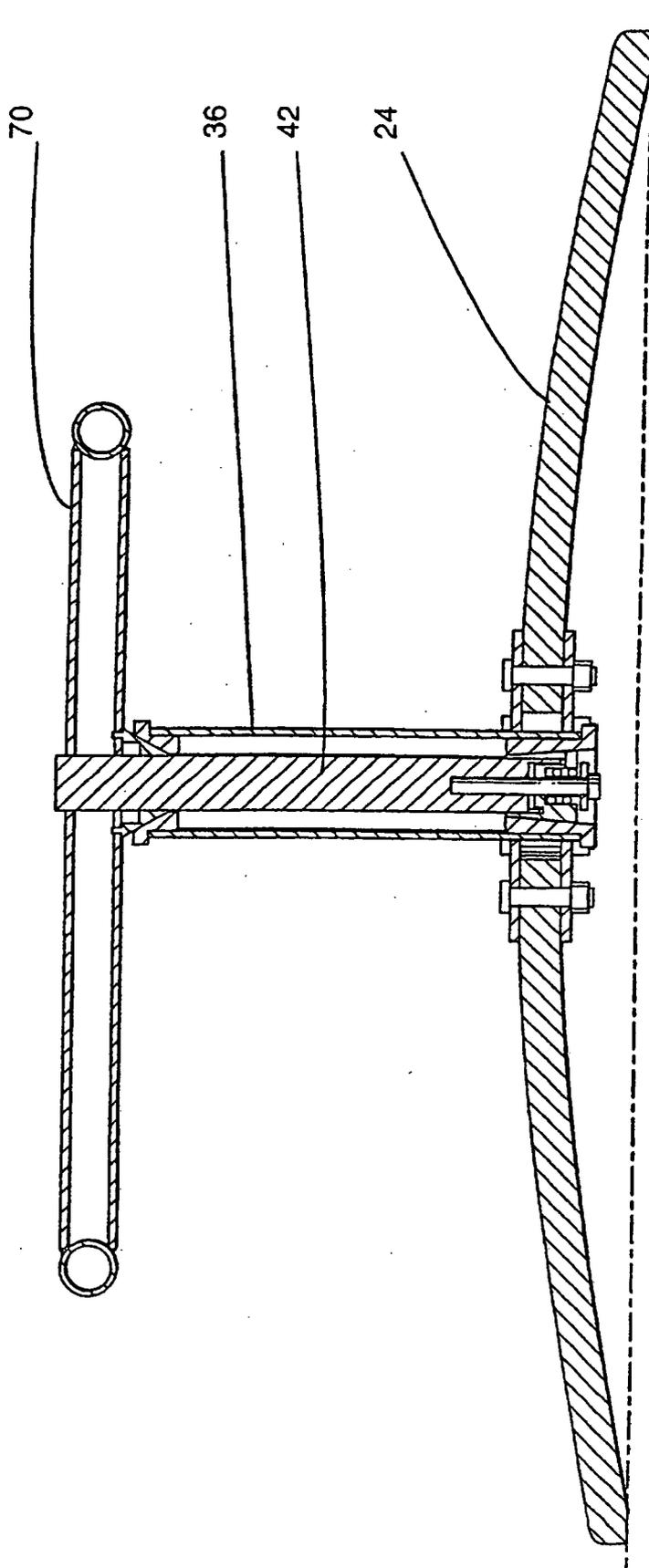


fig. 22

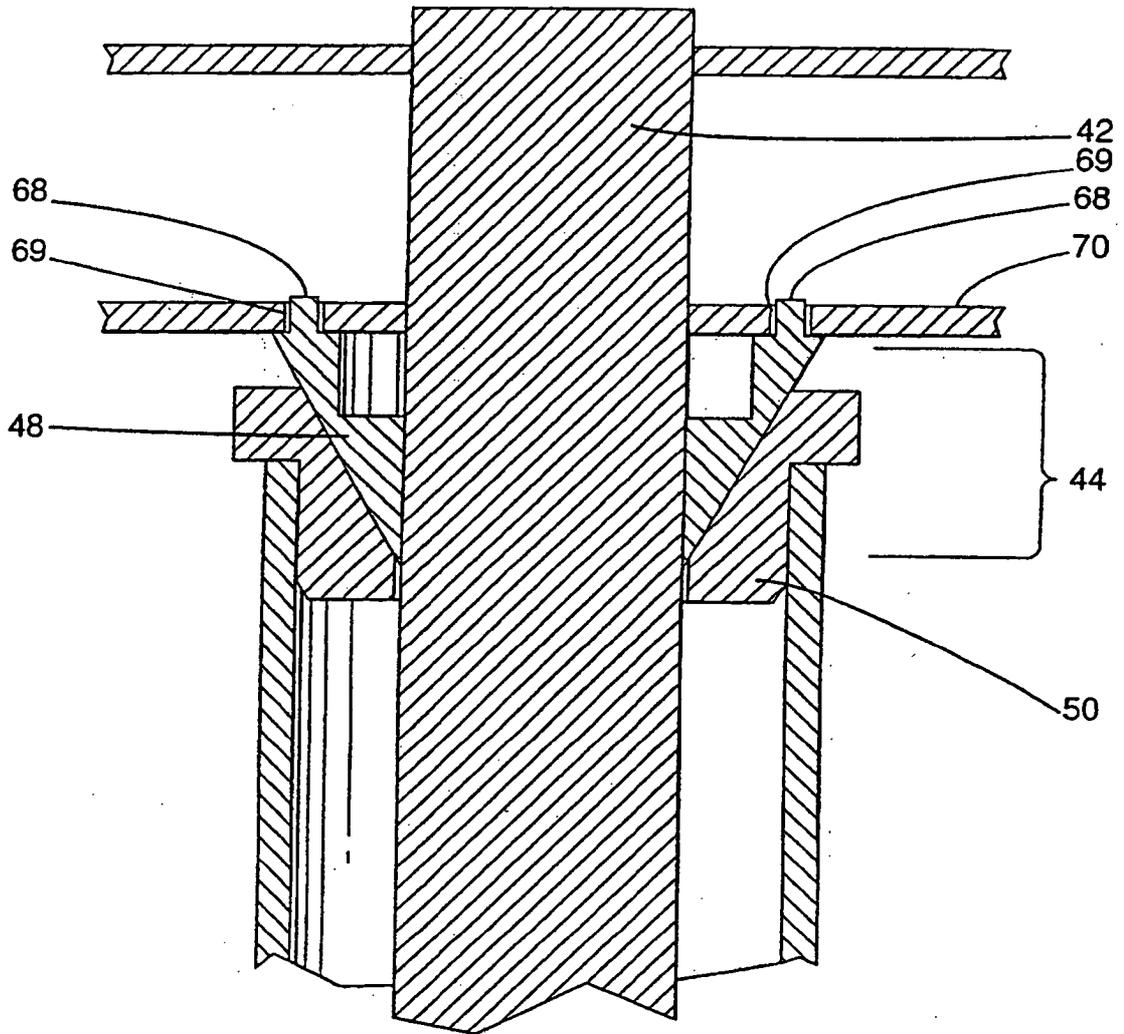


Fig. 23

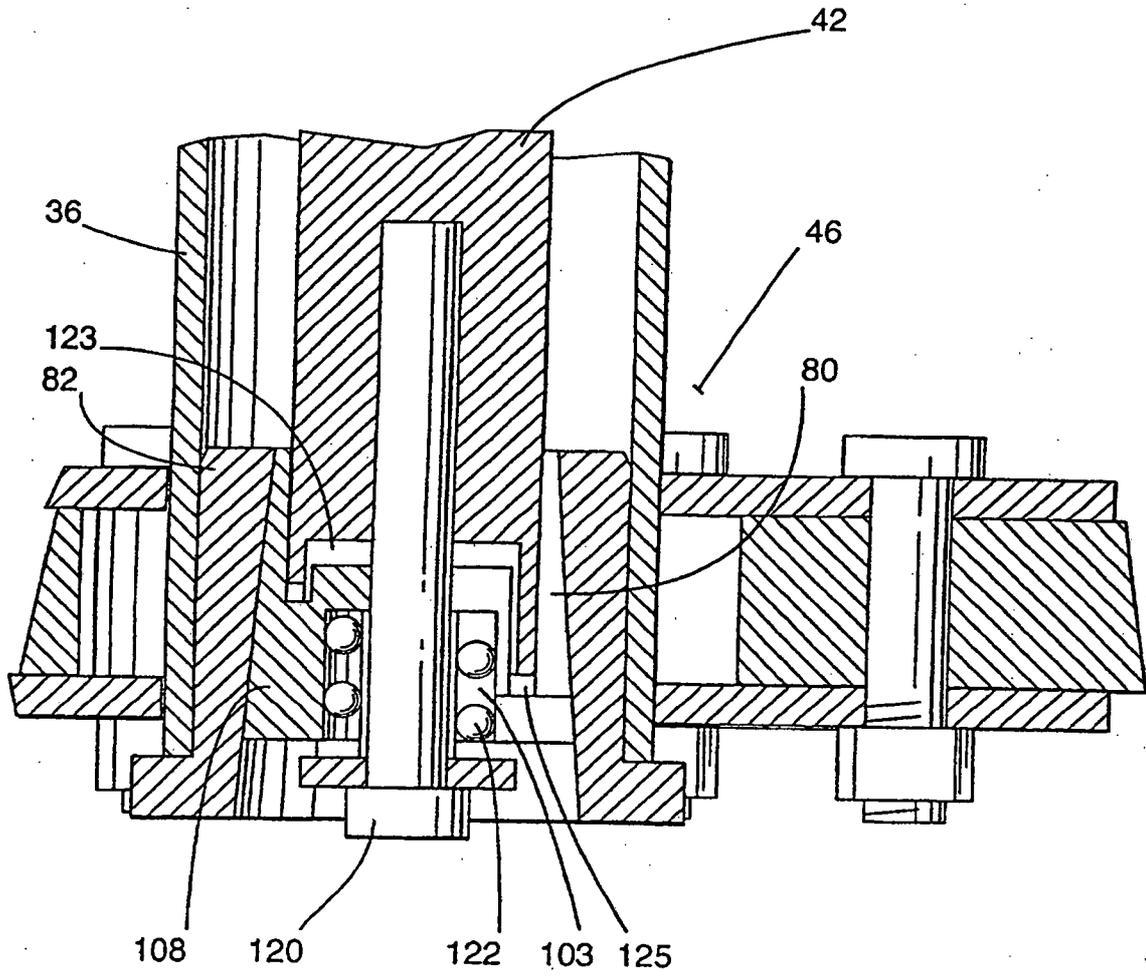


Fig. 24

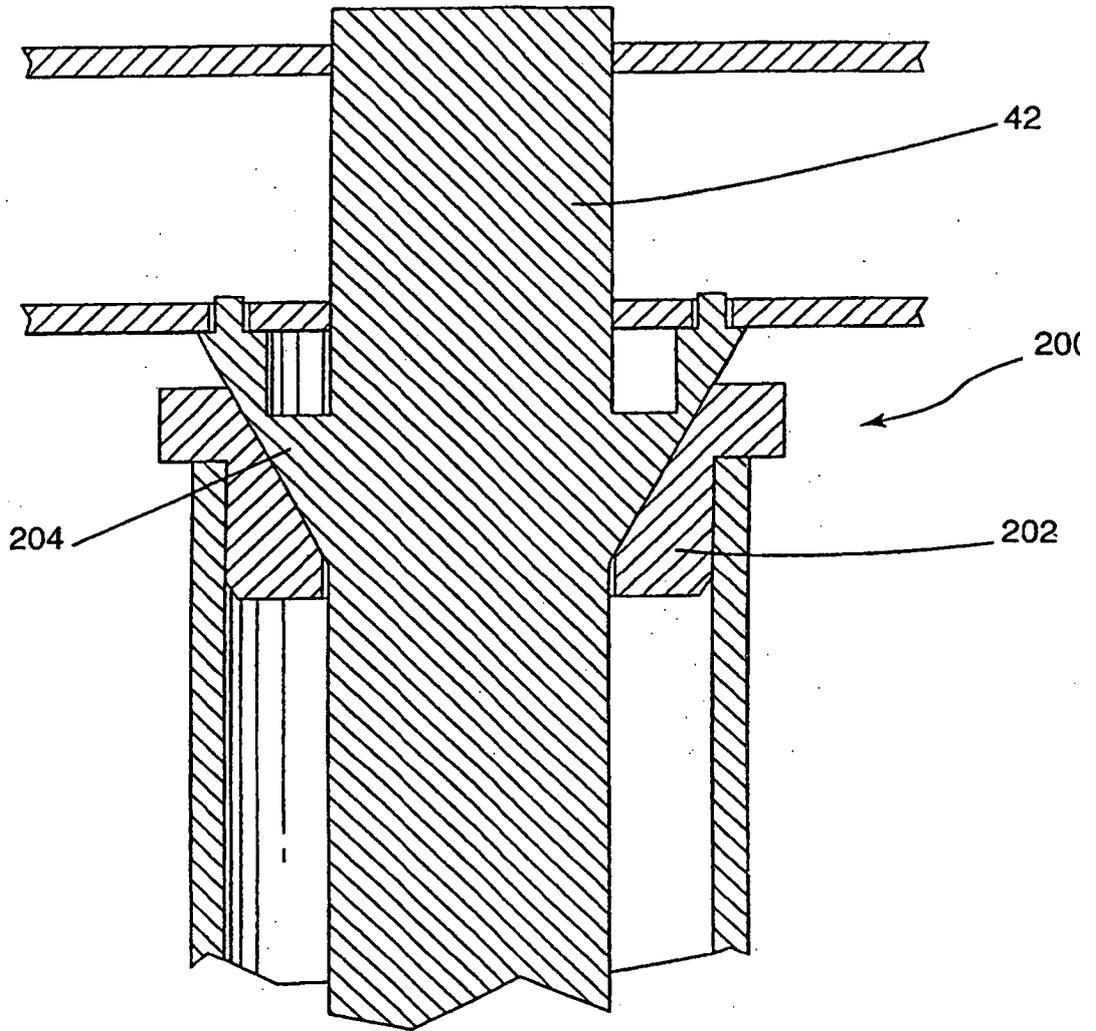


Fig. 25