



⑫

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

④⑤ Veröffentlichungstag der Patentschrift :
09.01.91 Patentblatt 91/02

⑤① Int. Cl.⁵ : **A47C 3/30, A47C 1/032**

②① Anmeldenummer : **87104799.9**

②② Anmeldetag : **01.04.87**

⑤④ Höhenverstellbarer, mit Gasdruckfeder ausgestatteter Drehstuhl, insbesondere Bürostuhl oder -sessel.

③⑩ Priorität : **15.05.86 DE 3616475**

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung :
02.12.87 Patentblatt 87/49

④⑤ Bekanntmachung des Hinweises auf die
Patenterteilung :
09.01.91 Patentblatt 91/02

⑧④ Benannte Vertragsstaaten :
AT BE CH ES FR GB GR IT LI NL SE

⑤⑥ Entgegenhaltungen :
DE-A- 1 931 012
DE-A- 3 139 448

⑤⑥ Entgegenhaltungen :
DE-A- 3 303 265
DE-B- 1 297 306
US-A- 4 373 692
US-A- 4 575 150

⑦③ Patentinhaber : **Kusch & Co. Sitzmöbelwerke**
KG
Postfach 26
D-5789 Hallenberg (DE)

⑦② Erfinder : **Eberhard, Heinzl, Dipl.-Ing.**
Eichenweg 5
D-5789 Hallenberg (DE)

⑦④ Vertreter : **Pürckhauer, Rolf, Dipl.-Ing.**
Friedrich-Ebert-Strasse 27 Postfach 10 09 28
D-5900 Siegen 1 (DE)

EP 0 247 328 B1

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).

Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf einen Drehstuhl der im Oberbegriff des Patentanspruches 1 angegebenen Gattung, wie er beispielsweise in der DE-A-31 39 448 beschrieben ist.

Bei solchen Stühlen oder Sesseln, bei denen Sitz und Rückenlehne zur Ausführung von Wippbewegungen getrennt schwenkbar gelagert sind, tritt in der Regel der sogenannte "Auszieheffekt" auf, d.h. es kommt beim Wippen oder bei der Neigungsverstellung zu einer Veränderung der Strecke zwischen Sitzpunkt und Rückenlehnenpunkt, was zur Folge hat, daß die Kleidung der den Stuhl oder Sessel benutzenden Person im Rückenbereich verschoben, z.B. das Hemd aus der Hose gezogen, wird.

Aus dem DE-GM 84 17 429 ist beispielsweise eine "Punktsynchronverstelleinrichtung" bekannt, mit der dieser nachteilige Effekt vermieden werden soll. Dazu ist jedoch eine aufwendige und vor allem voluminöse Mechanik unter dem Sitz vorgesehen, die außerdem das Design des Stuhles oder Sessels nicht gerade ansprechend macht. Das gilt auch für die Anordnung nach DE-A-31 39 448, wo die Verstell- und Wippmechanik in einem nach oben offenen U-Profil-Ausleger sitzt.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, mit einer relativ einfachen, kompakt und geschlossen untergebrachten Wipp- bzw. Neigungsverstellmechanik das vorgeschilderte Problem des "Auszieheffektes" zu bewältigen, wobei auch die Ventilbetätigungsmechanik für die Höhenverstellung durch die Gasdruckfeder in gleicher Weise kompakt untergebracht ist.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Kennzeichnungsmerkmale a) und b) des Patentanspruches 1 gelöst. Vorteilhafte weitere Ausgestaltungen der Erfindung sind den Unteransprüchen sowie der nachfolgenden Beschreibung der in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispiele zu entnehmen.

Der erfindungsgemäße Drehstuhl bietet durch die weit nach vorne verlagerten Wippachsen von Sitz und Rückenlehne eine optimale Synchronbewegung zur Vermeidung des "Auszieheffektes" bei raumsparender und ein völlig neuartiges und dabei stabiles Stuhl- design ermöglichender Unterbringung der Gesamtmechanik, bei der kein Faltenbalg zur Abdeckung irgendwelcher Quetsch- oder Scherstellen benötigt wird. Die ausschließlich aus kostengünstigen Stahlrohren bestehende tragende Konstruktion dient als Grundgestell für eine ganze Modellfamilie, d.h. vom Stenotypistinnenstuhl bis zum schweren Chefsessel.

In der Zeichnung zeigt

Fig. 1 einen senkrechten Schnitt durch den Drehstuhl eines ersten Ausführungsbeispiels,

Fig. 2 eine teilweise auf- oder abgebrochene

Draufsicht des Drehstuhls nach Fig. 1,

Fig. 3 einen Schnitt nach der Linie III-III in Fig. 1, Fig. 4 in teilweise geschnittener Seitenansicht ein zweites Ausführungsbeispiel,

Fig. 5 einen Schnitt durch einen Teil des Tragrohres mit der Rastriegel-Mechanik,

Fig. 6 die Draufsicht eines dritten Ausführungsbeispiels,

Fig. 7 die Frontansicht dieses Ausführungsbeispiels,

Fig. 8 einen Teilschnitt nach der Linie VIII-VIII in Fig. 7,

Fig. 9 in Frontansicht die Mechanik zum Einstellen der Vorspannung der Torsionsfedern,

Fig. 10 eine Draufsicht auf die Anordnung nach Fig. 9,

Fig. 11 eine geschnittene Seitenansicht dieser Anordnung und

Fig. 12 in Seitenansicht die Anordnung und Ausbildung einer Betätigungstaste.

Auf einem mit einem Fußkreuz (1) des Drehstuhles fest verbundenen Standrohr (2) ist das untere Ende eines stumpfwinklig gebogenen Tragrohres (3) verschiebbar und drehbar geführt, wobei zwischen dem Standrohr (2) und dem Tragrohr (3) eine Kunststoffbuchse (4) zur Führung und zusätzlichen Abstützung vorgesehen ist. Das Standrohr (2) nimmt innen in einer Führungshülse (5) aus Kunststoff eine Gasdruckfeder (6) auf, die unten im Standrohr (2) auf einem Axialdrucklager (7) abgestützt ist und oben mit einem Konus (8) in einer Konusbuchse (9) sitzt, die bei (10) über eine Bohrung mit dem Tragrohr (3) und bei (11) mit einem in das untere Ende des Tragrohres (3) eingeschweißten Einsatzrohr (12) verschweißt wird. Mit dem oberen Ende des Tragrohres (3) ist ein Querrohr (13) fest verbunden. Dabei sind das Tragrohr (3) und das Querrohr (13) so ausgeschnitten und miteinander verschweißt, daß der lichte Querschnitt beider Rohre (3, 13) an keiner Stelle durch diese Verbindung eingeschnürt wird. Das Querrohr (13) verläuft senkrecht zum Tragrohr (3) und liegt waagerecht.

Wie Fig. 1 zeigt, ist im oberen Ende des Tragrohres (3) die gesamte Mechanik für die Stuhlverstellung untergebracht. Dort ist im Tragrohr (3) ein Führungsblock (14) mit Schrauben (15) befestigt. Im Führungsblock (14) ist ein Rastriegel (16) verschiebbar gelagert, der zur Festlegung einer Neigungsstellung eines Sitzrahmens (17) und eines Rückenlehnenrahmens (18) in eine Zahnstange (19) eingreift, die beim Ausführungsbeispiel der Fign. 1 und 2 an einem Querbügel (20) des Sitzrahmens (17) befestigt ist und über eine Öffnung (21) in das Tragrohr (3) hineinragt. Die Zahnstange (19) hat am freien inneren Ende einen längeren Zahn (22), der bei zurückgezogenem Rastriegel (16) an diesem anstößt, so daß die Zahnstange (19) nicht ganz aus der Öffnung (21) des Tragrohres (3) herausgezogen werden kann. Dazu ist die

Auslösebewegung des Rastriegels (16) durch eine Blattfeder (23) begrenzt, die bei der Demontage des Mechanismus mit einem Schraubendreher o. dgl. weggedrückt werden kann.

Der Rastriegel (16) ist über eine Verbindungsstange (24) mit einem Hebel (25) an einer Welle (26) verbunden, die in Lagerböckchen (27, 28) innerhalb der linken Seite des Querrohres (13) gelagert ist und am äußeren Ende einen Betätigungshebel (hier nicht dargestellt) trägt, der vorne links unter dem Sitzrahmen (17) zugänglich ist. In der rechten Seite des Querrohres (13) sind weitere Lagerböckchen (29, 30) vorgesehen, in denen eine weitere mit der Welle (26) fluchtende Welle (31) gelagert ist, die zu dem Betätigungsmechanismus für die Höhenverstellung des Stuhles gehört. Ein Hebel (32) am inneren Ende der Welle (31) steht über eine Verbindungsstange (33) mit einem Winkelhebel (34) in Verbindung, der am hinteren Ende des Führungsblocks (14) gelagert ist und bei Betätigung eines vorne rechts unter dem Sitz zugänglichen Betätigungshebels (35) (Fig. 2) auf einen Stößel (36) des Ventils der Gasdruckfeder (6) drückt, um diese für die Höhenverstellung freizugeben.

Der Sitzrahmen (17) weist am vorderen Ende auf beiden Seiten Lagerösen (37) auf, die auf in die äußeren Lagerböckchen (27, 29) einschraubbaren Zapfen (38) drehbar gelagert sind. Die Achse für die Schwenklagerung des Rückenlehnenrahmens (18) in den Lagerböckchen (27-30) wird durch zwei Torsionsfedern (39) gebildet, die mit je einem langen Federschenkel (40) in einem zugehörigen Rohr des unteren Teils des Rückenlehnenrahmens (18) fixiert sind. Dazu sind in diesen Rohren Buchsen (41) (s. Fig. 2) vorgesehen, und die Federschenkel (40) weisen Abflachungen (42) auf, an denen Klemmschrauben (nicht dargestellt) angreifen.

Im Bereich der Verbindungsstelle zwischen dem Tragrohr (3) und dem Querrohr (13) weisen die Torsionsfedern (39) kürzere Federschenkel (43) auf, die gegen einen als Stellmutter ausgebildeten Anschlagklotz (44) drücken, der am vorderen Ende des Tragrohres (3) mit einer Rändelscheibe (45) verstellbar ist, um die Federkraft der Torsionsfedern (39) einzustellen. Der Sitzrahmen (17) und der Rückenlehnenrahmen (18) sind auf beiden Seiten durch Gelenklaschen (46) miteinander verbunden.

In beiden seitlichen Rohren des oberen Teils des Rückenlehnenrahmens (18) sind zusätzliche Federelemente (47) eingesetzt, auf deren freie Längen den Durchmesser der Rohre des Rückenlehnenrahmens (18) ergänzende flexible Kunststoffhüllen (48) aufgefädelt sind.

Das in Fig. 4 dargestellte Ausführungsbeispiel unterscheidet sich von dem Ausführungsbeispiel nach Fig. 1 lediglich dadurch, daß die Zahnstange (19) hier an einem Querbügel (49) des unteren Teils des Rückenlehnenrahmens (18) befestigt ist und letz-

terer mit dem Sitzrahmen (17) über Gummimetallpuffer (50) verbunden ist.

Die Torsionsfedern (39) werden bevorzugt aus Rundstahl gefertigt, können aber auch aus Blattfederpaketen bestehen. Die nicht dargestellte Polsterung des Stuhles kann beliebig sein, da das beschriebene Stuhlgestell und seine Mechanik, wie eingangs erwähnt, als Grundgestell für eine ganze Modellfamilie dienen.

Fig. 5 zeigt im Teilschnitt eine weitere Ausführungsform des Drehstuhls. Der Rastriegel (16') steht unter der Kraft einer Feder (51), die das Bestreben hat, den Rastriegel (16') in die Zahnstange (19) einzusetzen. Eine Taste (hier nicht dargestellt) zum Auslösen des Rastriegels (16') ist als rastende Taste ausgebildet, d.h. beim ersten Drücken der Taste wird der Rastriegel (16') aus der Zahnstange (19) herausgezogen, um beim zweiten Drücken der Taste wieder freigegeben zu werden. Hierzu wird eine Rasteinrichtung mit einer unter der Kraft einer Feder (53) in zwei Ebenen schwenkbaren Klinke (54) verwendet, wie sie bei rastenden Schalttasten von elektrischen oder elektronischen Geräten üblich ist und daher im einzelnen nicht beschrieben zu werden braucht. Die Klinke (54) arbeitet mit einem Stift (55) am Rastriegel (16') zusammen.

Bei der Ausführungsform nach den Fign. 6 und 7 stehen für die Torsionsfedern (39') größere wirksame Federlängen zur Verfügung. Dazu sitzen die äußersten Enden der Torsionsfedern (39') über Kupplungsbuchsen (56) (siehe Fig. 7 und 8) formschlüssig mit Rohren (57) in Verbindung, die die Torsionskraft in Richtung auf eine Spindelmutter (44') übertragen. Abgeflachte Enden (58) der Torsionsfedern (39') stecken in entsprechenden Flachbohrungen (59) der Kupplungsbuchsen (56). An den inneren Enden der Rohre (57) sind Haken (60) befestigt, die in hakenförmige Ansätze (61) an der Spindelmutter (44') eingreifen. Durch Verstellung einer in der Spindelmutter (44') sitzenden Stellspindel (62) mittels eines Drehknopfes (63) kann die Vorspannung der Torsionsfedern (39') eingestellt werden.

Die Fign. 9 bis 11 zeigen etwas vergrößert den Verstellmechanismus für die Vorspannung der Torsionsfedern (39'). Am Querrohr (13') ist ein nach vorne vorstehender rechteckiger gehäuseartiger Ansatz (64) befestigt, in dem sich die Stellspindel (62) und die Spindelmutter (44') befinden. Die Stellspindel (62) weist einen Ringbund (65) auf, an dem ein Axialkugellager (66) anliegt, das sein anderes Widerlager an einer im wesentlichen rechteckigen Gegendruckscheibe (67) findet, die, wie in Fig. 10 strichpunktirt angedeutet, den Einbau der Spindel (62) mit Mutter (44') und ihren eigenen Einbau ohne Schrauben und Werkzeug ermöglicht, da die Gegendruckscheibe (67) eine erweiterte Bohrung (68) aufweist. Mit einer flachen Vertiefung (69) sitzt im montierten Zustand die Gegendruckscheibe (67) in einer Ausnehmung

(70) des gehäuseartigen Ansatzes (64). In einer Rundsicke (71) der Vertiefung (69) sitzt ein Laufring (72) für das Kugellager (66), der eine der Spindel (62) angepaßte Bohrung aufweist und daher die Stellschindel (62) konzentrisch zur erweiterten Bohrung (68) der Gegendruckscheibe (67) lokalisiert, und zwar unter dem stetigen Druck der Torsionsfedern (39').

Fig. 12 zeigt u.a. die Anordnung und Ausbildung einer Betätigungstaste (73), die am einen Ende (hier am rechten Ende) des Querrohres (13') gelagert ist, über einen Hebel (74) mit der bereits bei der Beschreibung der Fig. 2 erwähnten Welle (31) in Verbindung steht und zum Betätigungsmechanismus für die Höhenverstellung des Drehstuhles gehört. Der Hebel (74) ragt durch einen Schlitz (75) aus dem Querrohr (13') heraus, und die Betätigungstaste (73) hat nach oben einen schnabelartigen Ansatz (76), der den Schlitz (75) in Ruhestellung des Hebels (74) überdeckt und Klemmverletzungen an Fingern verhindert.

Nach Fig. 12 ist ferner der Sitzrahmen (17) um eine Achse (77) begrenzt kippbar, wenn diese Kippbewegung durch den Rastriegel (16) freigegeben ist. Der Sitzrahmen (17) ist dazu auf Konsolen (78) vor dem vorderen oberen Rand des Querrohres (13') gelagert.

Ansprüche

1. Höhenverstellbarer, mit Gasdruckfeder ausgestatteter Drehstuhl, insbesondere Bürostuhl oder -sessel, bei dem ein Sitzrahmen und ein Rückenlehnenrahmen gelenkig und synchron gegen Federkraft wippbeweglich miteinander verbunden sind und die Neigung von Sitz und Rückenlehne in mehreren Stellungen durch eine in einem Ausleger untergebrachte Mechanik verstellbar und feststellbar ist, gekennzeichnet durch folgende Merkmale :

a) der Ausleger, der die gesamte Mechanik für das Auslösen, Einstellen und Feststellen der Neigung von Sitzrahmen (17) und Rückenlehnenrahmen (18), für das Auslösen der Höhenverstellung und für das Einstellen der Wippfederkraft aufnimmt, ist ein stumpfwinklig gebogenes Tragrohr (3), das am unteren Ende ein auf einem Fußkreuz (1) sitzendes und die Gasdruckfeder (6) aufnehmendes Standrohr (2) dreh- und verschiebbar umgibt und am oberen Ende mit einem quer zu ihm verlaufenden waagerechten Querrohr (13) verbunden ist, das die Schwenkachsen sowohl des Sitzrahmens (17) als auch Rückenlehnenrahmens (18) aufnimmt ;

b) die Schwenkachse des Rückenlehnenrahmens (18) ist durch zwei Torsionsfedern (39) gebildet, die jeweils mit einem längeren abgewinkelten Federschenkel (40) in einem Rohr des unteren Teils des Rückenlehnenrahmens (18) fixiert sind und mit einem kürzeren Federschenkel (43) an einem verstellbar ausgebildeten Anschlagklotz (44) im oberen Ende

des Tragrohres (3) anliegen.

2. Drehstuhl nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Sitzrahmen (17) und der untere Teil des Rückenlehnenrahmens (18) an beiden Seiten, des Stuhls über Gelenklaschen (46) miteinander verbunden sind und daß für die Neigungsverstellung eine Zahnstange (19) an einem Querbügel (20) des Sitzrahmens (17) befestigt ist, über eine Öffnung (21) in das Tragrohr (3) hineinragt und in diesem mit einem in einem Führungsblock (14) verschiebbar gelagerten Rastriegel (16) zusammenwirkt.

3. Drehstuhl nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Zahnstange (19) an einem Querbügel (49) des unteren Teils des Rückenlehnenrahmens (18) befestigt ist und der Sitzrahmen (17) und der untere Teil des Rückenlehnenrahmens (18) über Gummimetallpuffer (50) miteinander verbunden sind.

4. Drehstuhl nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß in den sich nach beiden Seiten vom Tragrohr (3) erstreckenden Armen des waagerechten Querrohres (13) Lagerböckchen (27-30) für die Torsionsfedern (39) und für Wellen (26, 31) vorgesehen sind, an deren äußeren Enden je ein unter dem Sitz zugänglicher Betätigungshebel (z.B. 35) für den Rastriegel (16) der Wippmechanik auf der einen Seite und für einen am hinteren Ende des Führungsblocks (14) gelagerten Winkelhebel (34) zur Betätigung des Ventilstößels (36) der Gasdruckfeder (6) auf der anderen Seite befestigt ist.

5. Drehstuhl nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Winkelhebel (34) zur Betätigung des Ventilstößels (36) und der Rastriegel (16) jeweils über Verbindungsstangen (24, 33) mit an den Wellen (26, 31) befestigten Hebeln (25, 32) gelenkig verbunden sind.

6. Drehstuhl nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß zur Begrenzung der Auslösebewegung des Rastriegels (16) am Führungsblock (14) eine Blattfeder (23) vorgesehen ist.

7. Drehstuhl nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß am vorderen Ende des Sitzrahmens (17) befestigte, nach unten vorstehende Lagerösen (37) an den jeweils äußeren Lagerböckchen (27, 29) auf Zapfen (38) drehbar gelagert sind.

8. Drehstuhl nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Torsionsfedern (39) aus Rundstahl bestehen.

9. Drehstuhl nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Torsionsfedern (39) aus Blattfederpaketen bestehen.

10. Drehstuhl nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß in dem das Standrohr (2) umgebenden unteren Ende des Tragrohres (3) eine Kunststoffbuchse (4) zur Führung und zusätzlichen Abstützung des Tragrohres (3) vorgesehen ist.

11. Drehstuhl nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß in seitlichen Rohren des oberen Teils des Rückenlehnenrahmens (18)

zusätzliche Federelemente (47) eingesetzt sind.

12. Drehstuhl nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Federelemente (47) Rundstähle sind, auf deren freiliegende Teilstücke flexible Kunststoffhüllen (48) aufgefädelt sind, deren Außendurchmesser gleich dem der Rohre des Rückenlehnenrahmens (18) ist.

13. Drehstuhl nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß das Tragrohr (3) und das quer dazu verlaufende waagerechte Querrohr (13) so ineinander versenkt und miteinander verschweißt sind, daß der lichte Querschnitt beider Rohre (3, 13) frei ist.

14. Drehstuhl nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß das Querrohr (13') einen abgerundeten dreieckigen Querschnitt aufweist, dessen Höhe im wesentlichen dem Durchmesser des Tragrohres (3) entspricht.

15. Drehstuhl nach Anspruch 1 oder 14, dadurch gekennzeichnet, daß der Anschlagklotz (44) als Spindelmutter (44') ausgebildet ist, in die eine Stellspindel (62) eingreift.

16. Drehstuhl nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Schwenkachse des Sitzrahmens (17) auf das Querrohr (13) aufgesetzt ist und daß zur Betätigung der Sitzneigung und der Höhenverstellung Betätigungstasten in das Querrohr (13) integriert sind, von denen die Betätigungstaste für die Wippmechanik als rastende Taste ausgebildet ist.

17. Drehstuhl nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß innerhalb des Querrohres (13') die äußeren Enden der Torsionsfedern (39') mit den einen Enden von sie locker umgebenden Rohren (57) formschlüssig verbunden sind, die an ihren anderen Enden mit Haken (60) an hakenförmigen Ansätzen (61) der Spindelmutter (44') angreifen.

Claims

1. Rotatable chair adjustable in height and provided with a gas pressure spring, particularly an office chair or office armchair, wherein a seat frame and a back rest frame are connected to one another in articulated fashion and to be movable tiltably in synchronism against spring force and the inclination of the seat and back rest can be adjusted and fixed in a plurality of positions by means of a mechanism accommodated in an overhung arm, characterised by the following features :

a) the overhung arm, which accommodates the entire mechanism for initiating, adjusting and setting the inclination of the seat frame (17) and back rest frame (18), for initiating the height adjustment and for adjusting the tilting spring force, is an obtuse-angled supporting tube (3) which surrounds rotatably and slidably at its lower end a vertical tube (2) mounted on a cross-type foot (1) and accommodating the gas

pressure spring (6) and is connected at its upper end to a horizontal cross tube (13) extending transversely of it and receiving the tilting axes both of the seat frame (17) and of the back rest frame (18) ;

b) the tilting axis of the back rest frame (18) is formed by two torsion springs (39) which are each fixed in a tube of the lower part of the back rest frame (18) by means of a longer angularly bent spring arm (40) and bear against an adjustably designed abutment block (44) in the upper end of the supporting tube (3) by means of a shorter spring arm (43).

2. Rotatable chair according to claim 1, characterised in that the seat frame (17) and the lower part of the back rest frame (18) are connected to one another on both sides of the chair through the medium of articulating plates (46) and, for adjusting the inclination, a rack (19) is fixed to a cross bar (20) of the seat frame (17), projects through an opening (21) into the supporting tube (3) and cooperates in this with a locking bolt (16) slidably mounted in a guide block (14).

3. Rotatable chair according to claim 1, characterised in that the rack (19) is fixed to a cross bar (49) of the lower part of the back rest frame (18), and the seat frame (17) and the lower part of the back rest frame (18) are connected to one another through the medium of rubber-to-metal buffers (50).

4. Rotatable chair according to any one of claims 1 to 3, characterised in that in the arms of the horizontal cross tube (13) which extend to both sides of the supporting tube (3) bearing blocks (27-30) are provided for the torsion springs (39) and for shafts (26, 31) at whose outer ends an actuating lever (e.g. 35) accessible under the seat is fixed in each case, on one side for the locking bolt (16) of the tilting mechanism and on the other side for an angle lever (34) mounted at the rear end of the guide block (14) for actuating the valve tappet (36) of the gas pressure spring (6).

5. Rotatable chair according to claim 4, characterised in that the angle lever (34) for actuating the valve tappet (36) and the locking bolt (16) are articulated in each case through the medium of connecting rods (24, 33) to levers (25, 32) fixed on the shafts (26, 31).

6. Rotatable chair according to any one of claims 1 to 5, characterised in that a flat spring (23) is provided on the guide block (14) for limiting the release movement of the locking bolt (16),

7. Rotatable chair according to any one of claims 1 to 6, characterised in that downwardly projecting bearing lugs (37) fixed at the front end of the seat frame (17) are turnably mounted on the respective outer bearing blocks (27, 29) on pivots (38).

8. Rotatable chair according to any one of claims 1 to 7, characterised in that the torsion springs (39) consist of round steel.

9. Rotatable chair according to any one of claims 1 to 7, characterised in that the torsion springs (39)

consist of leaf spring assemblies.

10. Rotatable chair according to any one of claims 1 to 9, characterised in that a plastics bush (4) for guiding and additional support of the supporting tube (3) is provided in the lower end of the supporting tube (3) surrounding the vertical tube (2).

11. Rotatable chair according to any one of claims 1 to 10, characterised in that auxiliary spring elements (47) are inserted in side tubes of the upper part of the back rest frame (18).

12. Rotatable chair according to claim 11, characterised in that the spring elements (47) are round steel rods on to whose free portions are drawn flexible plastics sleeves (48) whose external diameter is equal to that of the tubes of the back rest frame (18).

13. Rotatable chair according to any one of claims 1 to 12, characterised in that the supporting tube (3) and the horizontal cross tube (1) transversely of it are so sunk into one another and welded to one another that the internal cross-section of both tubes (3, 13) is free.

14. Rotatable chair according to claim 13, characterised in that the cross tube (13) has a rounded off triangular cross-section whose height corresponds substantially to the diameter of the supporting tube (3).

15. Rotatable chair according to claim 1 or 14, characterised in that the abutment block (44) is in the form of a spindle nut (44') in which an adjusting spindle (62) engages.

16. Rotatable chair according to claim 1, characterised in that the tilting axis of the seat frame (17) is mounted on the cross tube (13) and operating keys for operating the inclination of the seat and the adjustment of height are incorporated in the cross tube (13), of which operating keys the key for the tilting mechanism is designed as a locking key.

17. Rotatable chair according to claim 1, characterised in that the outer ends of the torsion springs (39') are connected within the cross tube (13') in mating fashion to one of the ends of tubes (57) loosely surrounding them and which at their other ends engage by means of hooks (60) hook-shaped projections (61) of the spindle nut (44').

Revendications

1. Siège tournant, notamment chaise de bureau ou fauteuil de bureau, réglable en hauteur et muni d'un ressort pneumatique, dans lequel un châssis d'assise et un châssis de dossier sont articulés l'un à l'autre et basculent en synchronisme à l'encontre de la force d'un ressort et l'inclinaison de l'assise et du dossier peut être réglée et fixée en plusieurs positions par un mécanisme logé dans un bras, remarquable par les caractéristiques suivantes :

a) le bras qui reçoit tout le mécanisme pour le

déclenchement, le réglage et la fixation de l'inclinaison du châssis d'assise (17) et du châssis de dossier (18), pour le déclenchement du réglage en hauteur et pour le réglage de la force élastique de basculement, est un support tubulaire (3) coudé à angle obtus, dont l'extrémité inférieure entoure, avec possibilité de tourner et de coulisser, un montant tubulaire (2) monté sur un croisillon de piétement (1) et recevant le ressort pneumatique (6) et dont l'extrémité supérieure est reliée à une traverse tubulaire (13) s'étendant horizontalement transversalement au support tubulaire (3) et recevant à la fois les axes de basculement du châssis d'assise (17) et du châssis de dossier (18) ;

b) l'axe de basculement du châssis de dossier (18) est formé de deux ressorts de torsion (39), qui sont fixés chacun par une longue branche de ressort (40) coudée dans un tube de la partie inférieure du châssis de dossier (18) et qui s'appliquent par une courte branche de ressort (43) sur un plot de butée (44) déplaçable à l'extrémité supérieure du support tubulaire (3).

2. Siège tournant suivant la revendication 1, caractérisé en ce que le châssis d'assise (17) et la partie inférieure du châssis de dossier (18) sont reliés l'un à l'autre, des deux côtés du siège, par des pattes d'articulation (46), et en ce que, pour le réglage de l'inclinaison, une crémaillère (19) est fixée à une traverse (20) du châssis d'assise (17), fait saillie par une ouverture (21) dans le support tubulaire (3) et coopère, dans celui-ci, avec un dispositif de verrouillage par encliquetage (16) monté coulissant dans une pièce de guidage (14).

3. Siège tournant suivant la revendication 1, caractérisé en ce que la crémaillère (19) est fixée à une traverse (49) de la partie inférieure du châssis de dossier (18), et le châssis d'assise (17) et la partie inférieure du châssis de dossier (18) sont reliés l'un à l'autre par un tampon caoutchouc-métal (50).

4. Siège tournant suivant l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que, dans les bras de la traverse tubulaire (13) horizontale, s'étendant des deux côtés du support tubulaire (3), sont prévus de petits paliers (27 à 30) pour les ressorts de torsion (39) et pour les axes (26, 31), aux extrémités extérieures desquels sont fixés respectivement des leviers de manoeuvre (35), accessibles sous l'assise et destiné au dispositif de verrouillage par encliquetage (16) du mécanisme de basculement, d'un côté, et destiné à un levier coudé (34) de manoeuvre du poussoir de vanne (36) du ressort pneumatique (6) qui est monté à l'extrémité arrière de la pièce de guidage (14), de l'autre côté.

5. Siège tournant suivant la revendication 4, caractérisé en ce que le levier coudé (34) de manoeuvre du poussoir de vanne (36) et du dispositif de verrouillage par encliquetage (16) sont articulés par des biellettes de liaison (24, 33), à des leviers (25, 32) fixés sur les axes (26, 31).

6. Siège tournant suivant l'une des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que, pour limiter le mouvement de déclenchement du dispositif de verrouillage par encliquetage (16), il est prévu un ressort à lame (23) sur la pièce de guidage (14).

7. Siège tournant suivant l'une des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que des oeilletons formant palier (37), fixés à l'extrémité antérieure du châssis d'assise (17) et faisant saillie vers le bas, sont montés tournants sur des tourillons (38) par les petits paliers (27, 29) extérieurs.

8. Siège tournant suivant l'une des revendications 1 à 7, caractérisé en ce que les ressorts de torsion (39) sont en barres d'acier rondes.

9. Siège tournant suivant l'une des revendications 1 à 7, caractérisé en ce que les ressorts de torsion (39) sont constitués d'empilements de ressorts à lame.

10. Siège tournant suivant l'une des revendications 1 à 9, caractérisé en ce que, dans l'extrémité inférieure du support tubulaire (3) entourant le montant tubulaire (2), est prévue un coussinet (4) en matière plastique pour guider et pour soutenir d'avantage le support tubulaire (3).

11. Siège tournant suivant l'une des revendications 1 à 10, caractérisé en ce que, dans des tubes latéraux de la partie supérieure du châssis de dossier (18), sont insérés des éléments élastiques (47) supplémentaires.

12. Siège tournant suivant la revendication 11, caractérisé en ce que les éléments élastiques (47) sont des barres rondes en acier, sur les tronçons dénudés desquelles sont enfilées des douilles (48) souples en matière plastique, dont le diamètre extérieur est égal à celui de tube du châssis de dossier (18).

13. Siège tournant suivant l'une des revendications 1 à 12, caractérisé en ce que le support tubulaire (3) et la traverse tubulaire (13) horizontale s'étendant transversalement à celui-ci sont emboîtés et soudés l'un à l'autre de manière que la section transversale intérieure des deux tubes (3, 13) soit dégagée.

14. Siège tournant suivant la revendication 13, caractérisé en ce que la traverse tubulaire (13') présente une section transversale triangulaire arrondie, dont la hauteur correspond sensiblement au diamètre du support tubulaire (3).

15. Siège tournant suivant la revendication 1 ou 14, caractérisé en ce que le plot de butée (44) est constitué en écrou à broches (44'), dans lequel pénètre une broche de réglage (62).

16. Siège tournant suivant la revendication 1, caractérisé en ce que l'axe de basculement du châssis d'assise (17) est monté sur la traverse tubulaire (13), et en ce que, pour la manoeuvre de l'inclinaison de l'assise et pour le réglage en hauteur, des touches de manoeuvre sont intégrées à la traverse tubulaire (13), la touche de manoeuvre pour le mécanisme de

basculement étant constituée en touche à encliquetage.

17. Siège tournant suivant la revendication 1, caractérisé en ce qu'à l'intérieur de la traverse tubulaire (13'), l'extrémités extérieures des ressorts de torsion (39') sont reliées par complémentarité de forme avec les unes des extrémités de tubes (57) les entourant de manière lâche, et attaquant, par leur autre extrémité, à l'aide de crochets (60), des prolongements (61) en forme de crochets de l'écrou à broches (44').

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

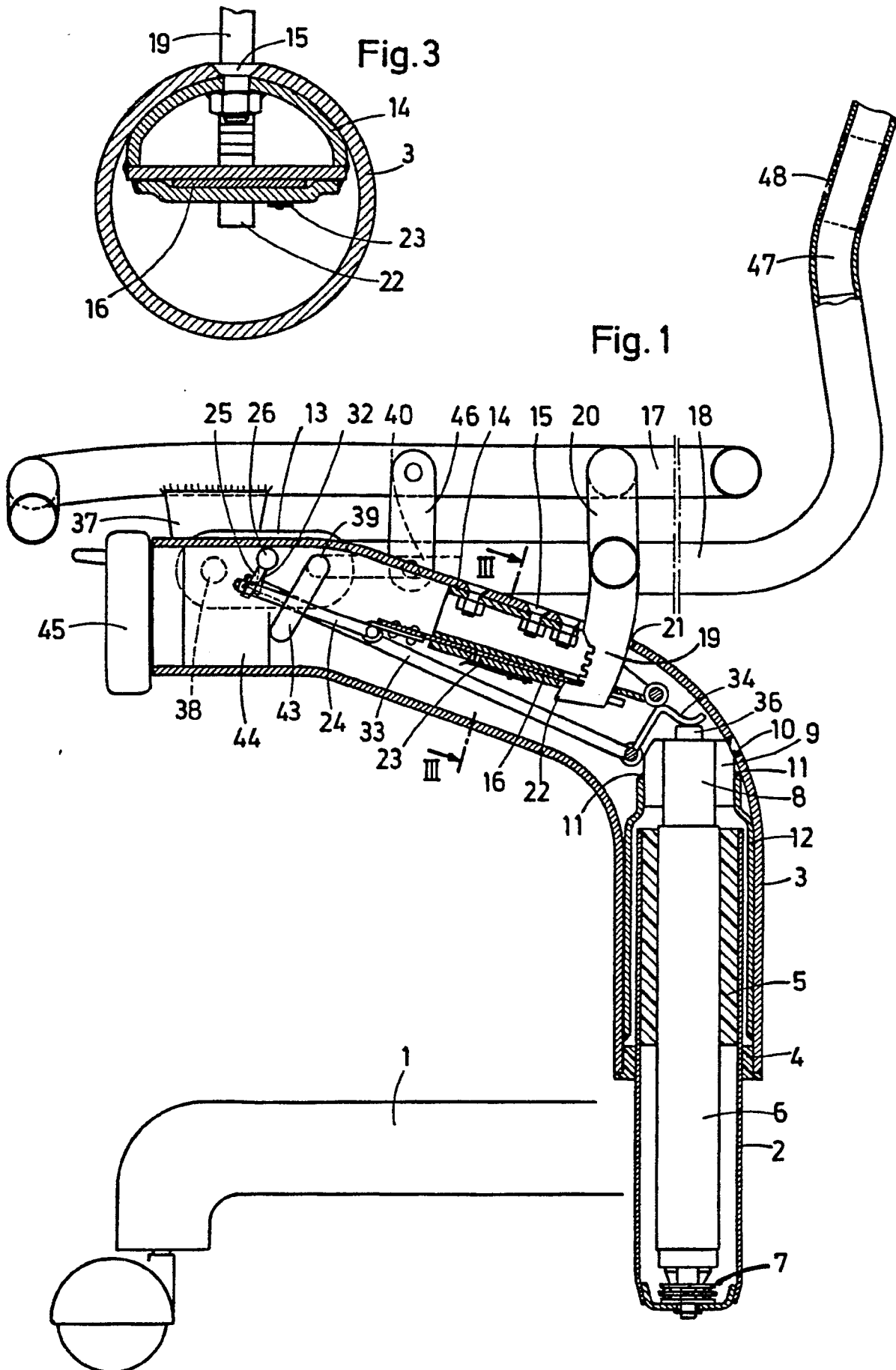


Fig. 2

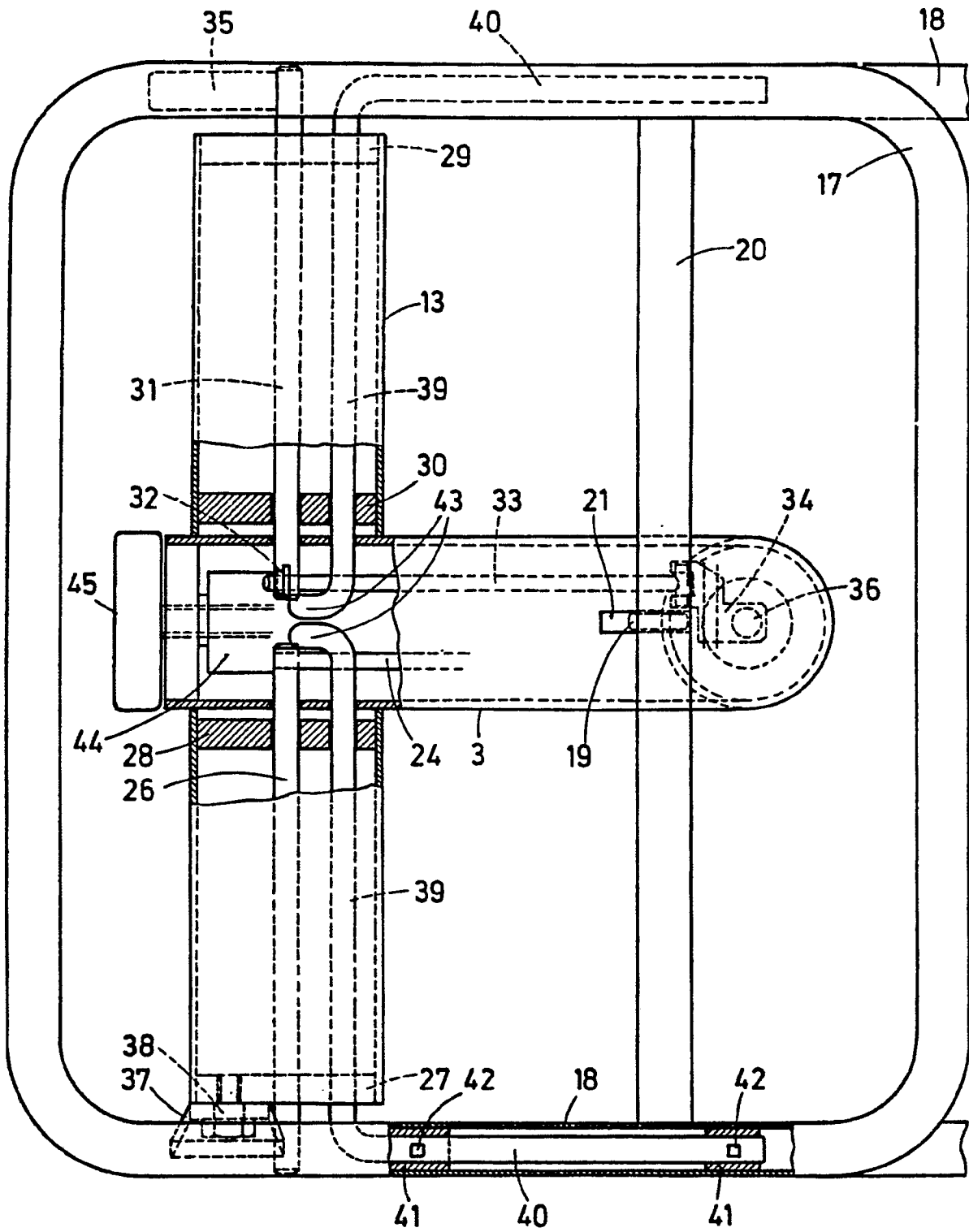


Fig. 4

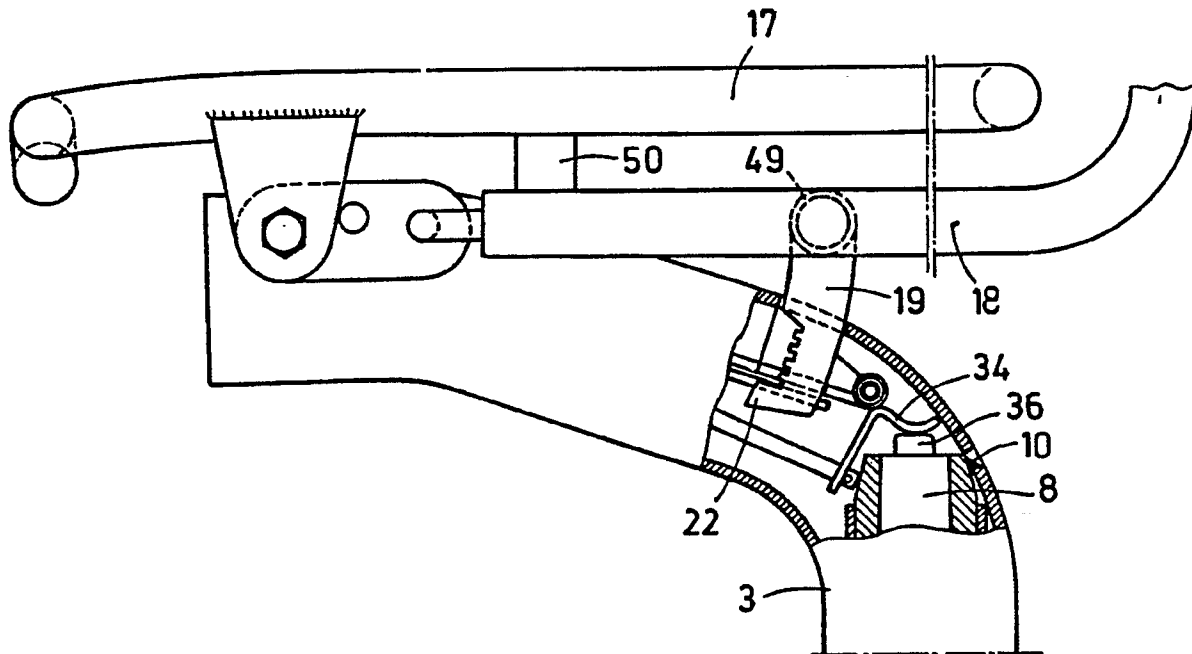
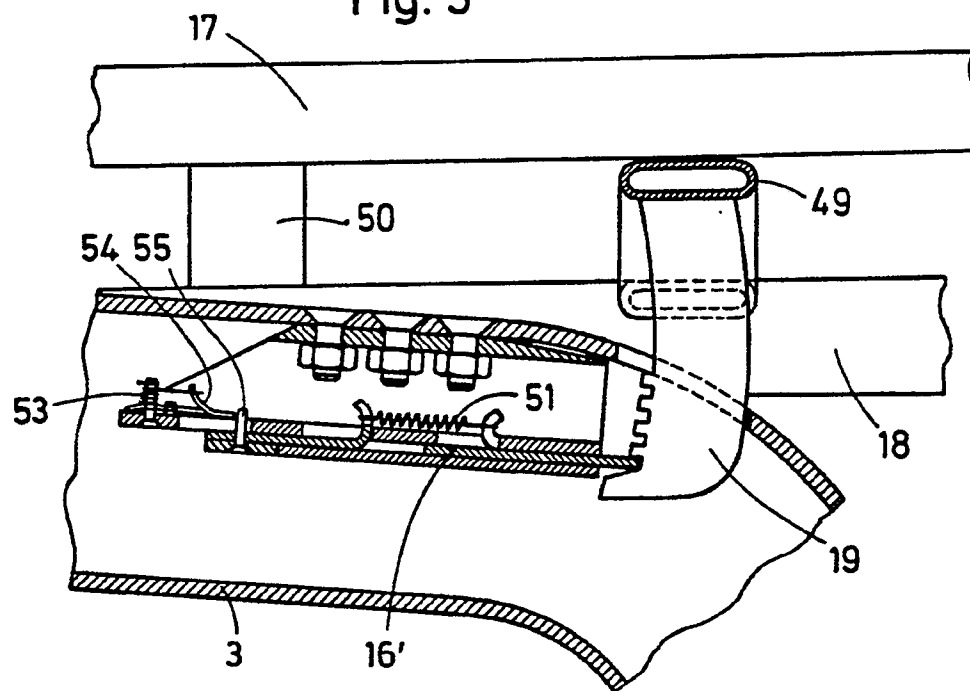


Fig. 5



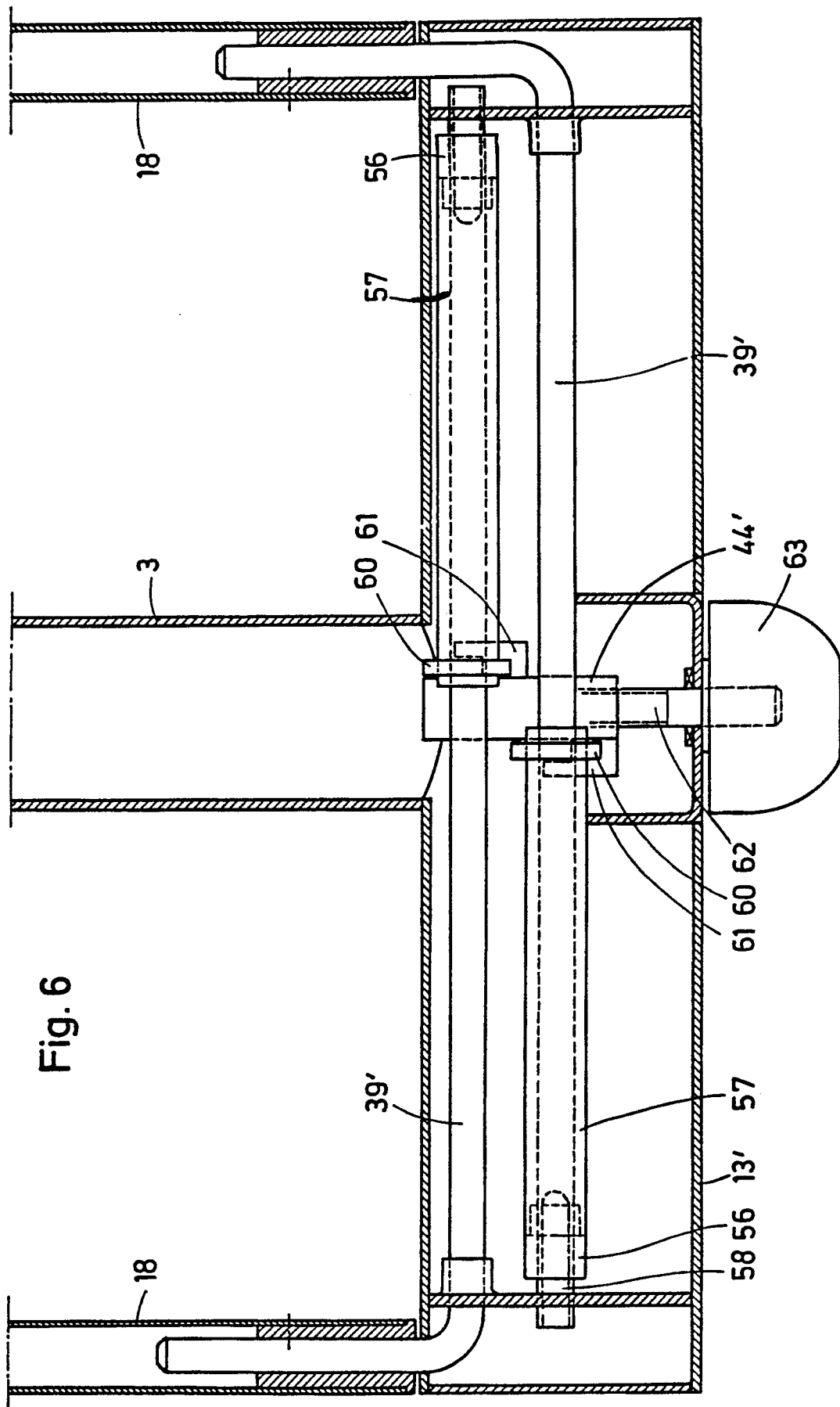


Fig. 7

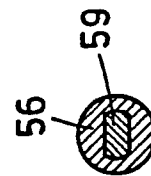
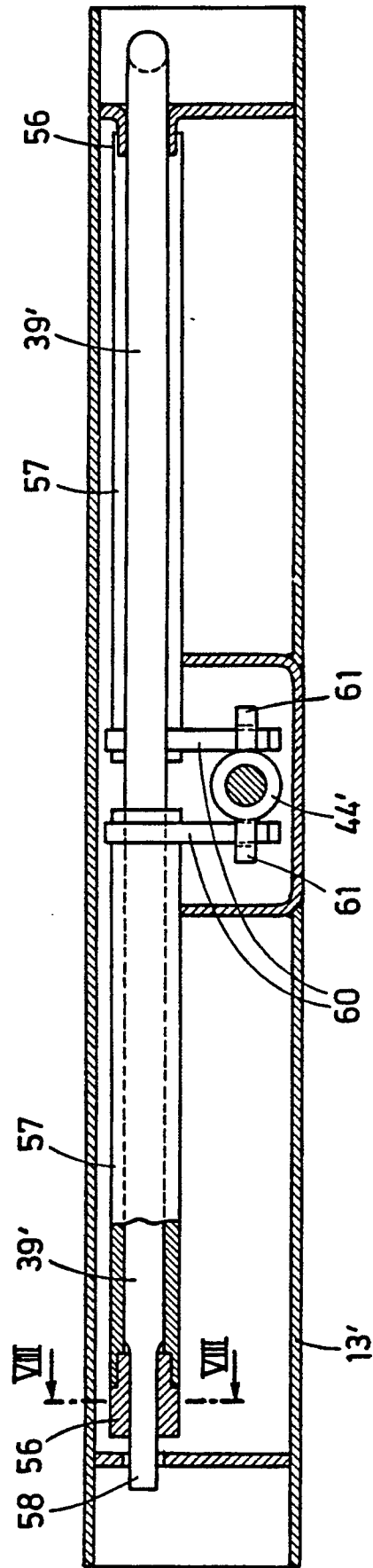
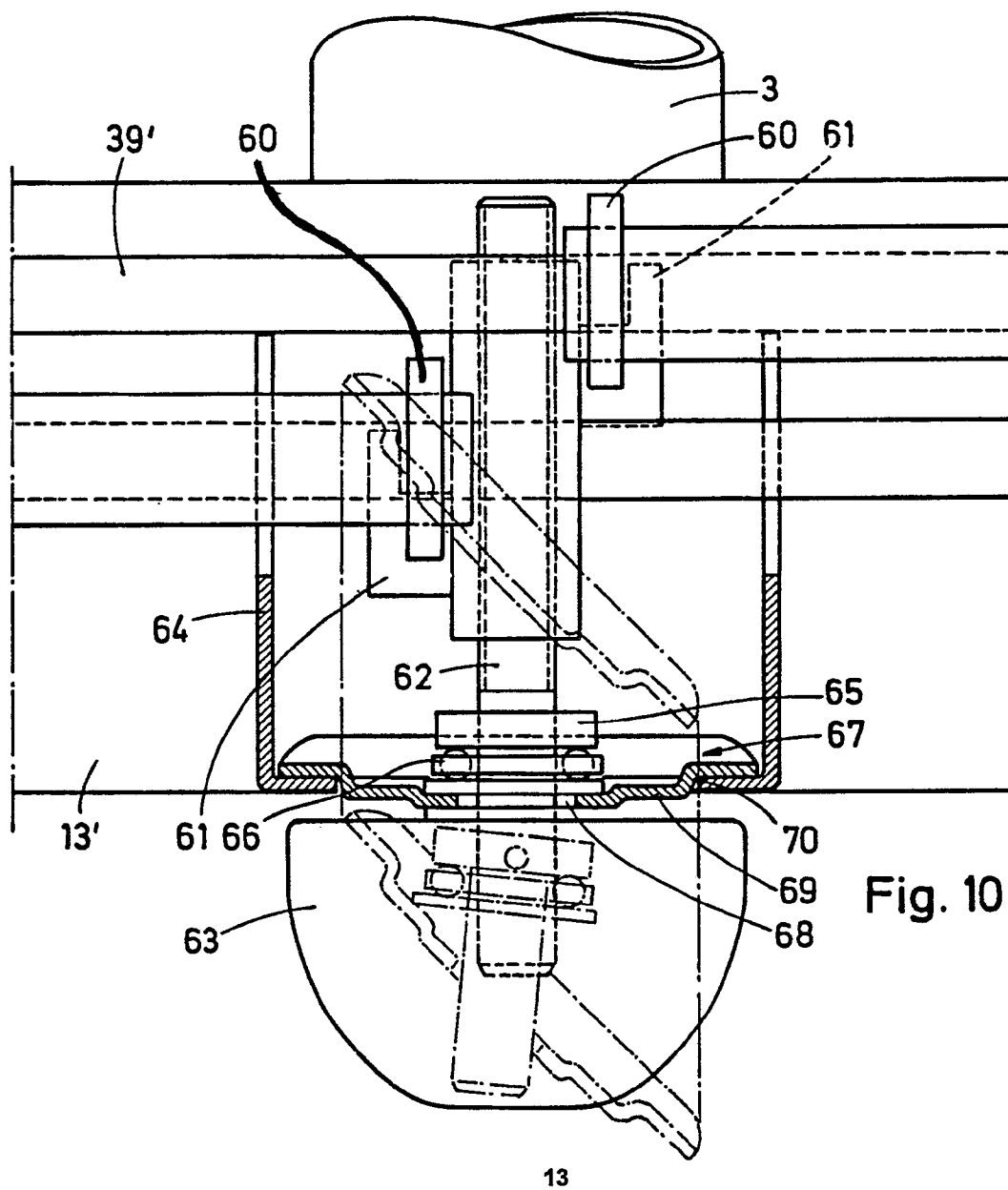
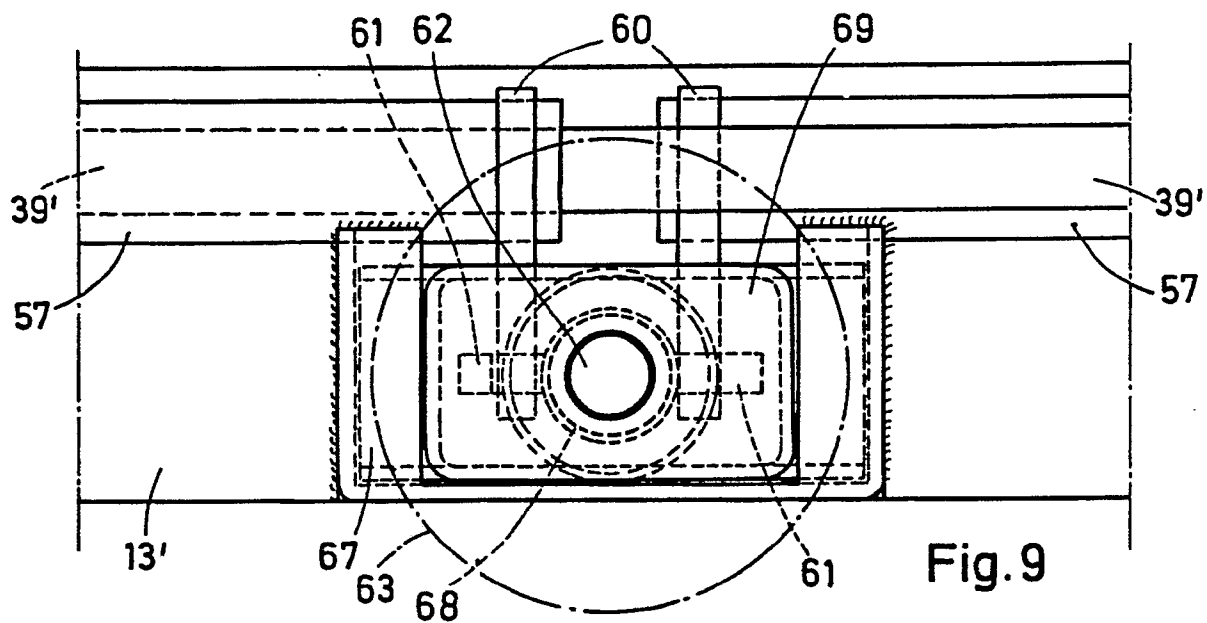
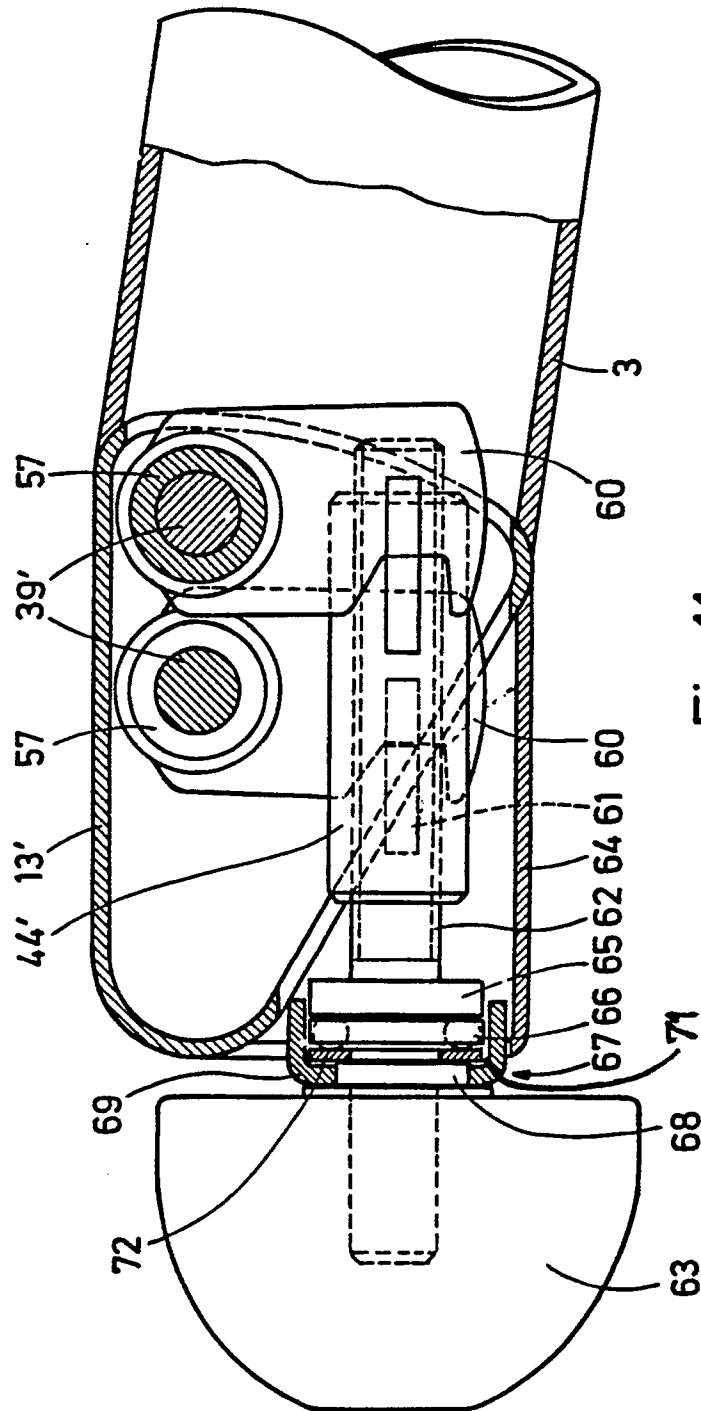


Fig. 8





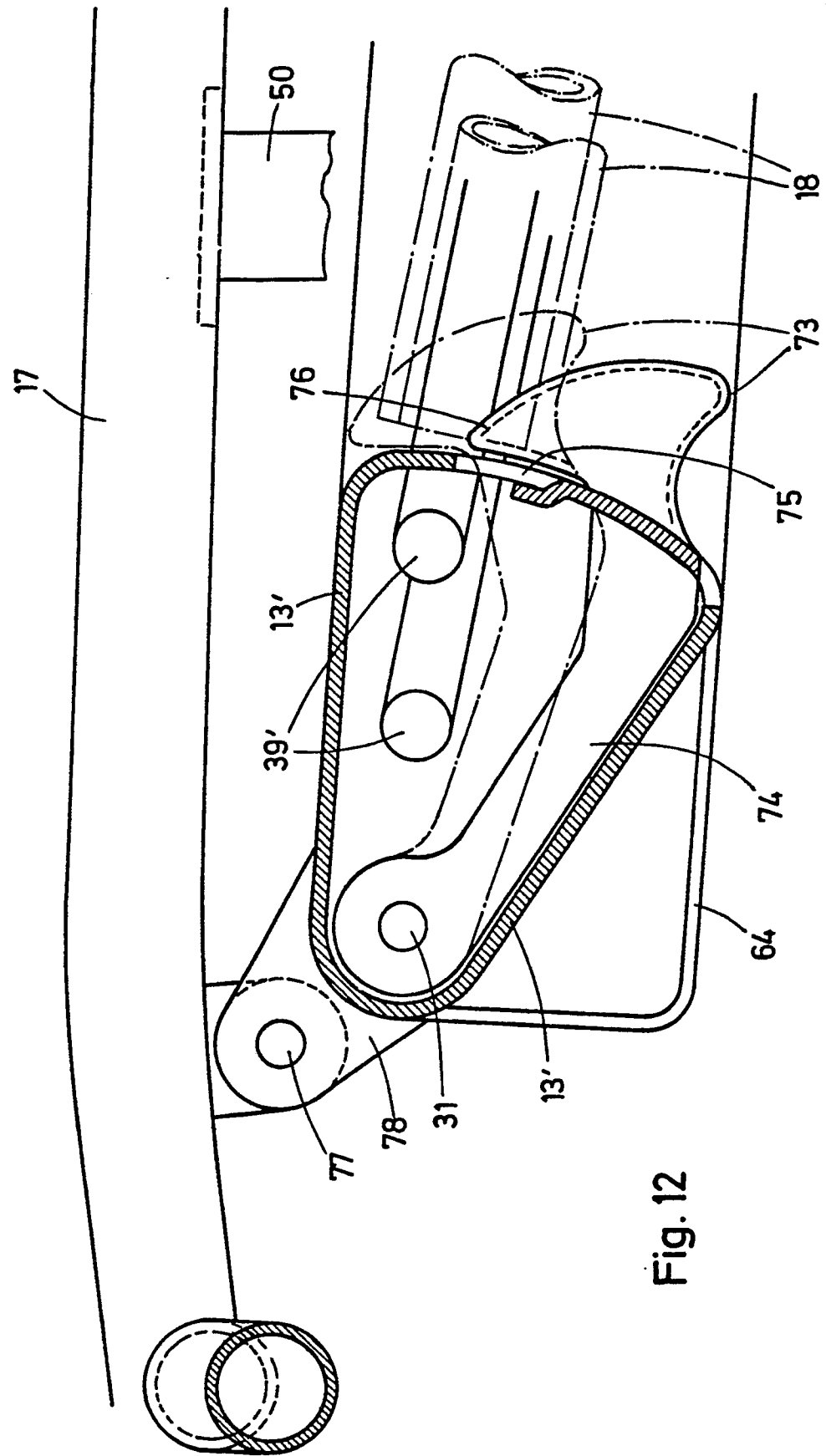


Fig. 12