



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**25.09.2002 Patentblatt 2002/39**

(51) Int Cl.7: **A61G 13/06**

(21) Anmeldenummer: **02005543.0**

(22) Anmeldetag: **11.03.2002**

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

(72) Erfinder: **Brustmann, Herbert  
82515 Wolfratshausen (DE)**

(74) Vertreter: **Nöth, Heinz  
Patent Attorney,  
Arnulfstrasse 25  
80335 München (DE)**

(30) Priorität: **21.03.2001 DE 10113807**

(71) Anmelder: **Brustmann, Herbert  
82515 Wolfratshausen (DE)**

(54) **Höhenverstellbare Tragsäule eines Behandlungstisches, insbesondere für chirurgische Eingriffe**

(57) Eine höhenverstellbare Tragsäule für einen Behandlungstisch, insbesondere für chirurgische Eingriffe mit zwei feststehenden Säulenkernen 4, 5 entlang de-

nen eine teleskopierbare Höhenverstelleinrichtung 3 innerhalb eines Säulenummantels 1 angeordnet ist, wodurch eine vergrößerte Höhenverstellbarkeit der Tragsäule erreicht wird.

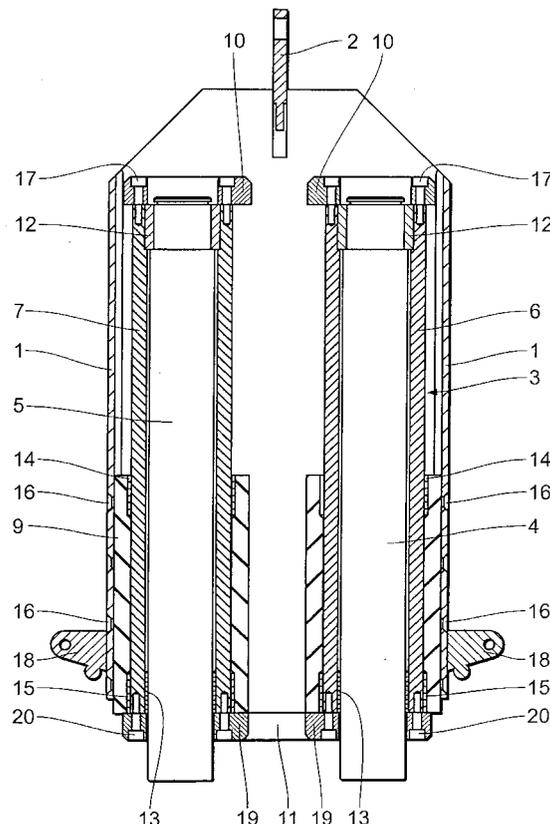


Fig. 2

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine höhenverstellbare Tragsäule für einen Behandlungstisch, insbesondere für chirurgische Eingriffe nach dem Oberbegriff des Patentanspruches 1.

### [Stand der Technik]

**[0002]** Eine derartige aus der EP 0 792 630 A2 bekannte höhenverstellbare Tragsäule besitzt einen Säulenmantel, an welchem eine verstellbare Liegefläche des Behandlungstisches gelagert ist. Eine Höhenverstelleinrichtung weist einen Arbeitszylinder auf, mit welchem der Säulenmantel gegenüber zwei feststehenden Säulenkernen höhenverstellbar ist. Hierzu sind an der Innenseite des Säulenmantels Gleitbuchsen befestigt, welche bei der Höhenverstellung entlang den beiden feststehenden Säulenkernen in vertikaler Richtung geführt werden. Zur Erhöhung der Stabilität sind bei der bekannten Tragsäule die beiden feststehenden Säulenkerne an ihren oberen Enden starr miteinander verbunden.

### [Aufgabe der Erfindung]

**[0003]** Aufgabe der Erfindung ist es, eine höhenverstellbare Tragsäule der eingangsgenannten Art zu schaffen, bei welcher ohne Verlust der Stabilität die Höhenverstellbarkeit erheblich erweitert ist.

**[0004]** Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die kennzeichnenden Merkmale des Patentanspruches 1 gelöst.

**[0005]** Hierzu besitzt die Höhenverstelleinrichtung zwei erste Teleskoprohre, die jeweils an den beiden Säulenkernen höhenverstellbar gelagert sind. Außerdem besitzt die Höhenverstelleinrichtung zwei an der Innenseite des Säulenmantels befestigte zweite Teleskoprohre, die an den Außenseiten der zwei ersten Teleskoprohre verschiebbar gelagert sind. Die ersten Teleskoprohre umfassen die beiden Säulenkerne formschlüssig unter Beibehaltung gleitfähiger Oberflächenberührung, so dass die ersten Teleskoprohre entlang der Säulenkerne in vertikaler Richtung nach oben und nach unten exakt und ohne Verkippen geführt werden können. Desgleichen umfassen die zweiten Teleskoprohre die Außenseiten der beiden ersten Teleskoprohre formschlüssig unter Beibehaltung gleitfähiger Oberflächenberührung, so dass die zweiten Teleskoprohre in vertikaler Richtung entlang den Außenseiten der beiden ersten Teleskoprohre in vertikaler Richtung nach oben und unten exakt und ohne Verkippen verschoben werden können. Bei Höhenverstellung des Säulenmantels nach oben werden zunächst die beiden zweiten Teleskoprohre mit dem Säulenmantel entlang den Außenseiten der ersten Teleskoprohre bewegt. Bei einer weiteren Verschiebung des Säulenmantels und der zweiten Teleskoprohre nach oben, werden die ersten Teleskop-

rohre durch Mitnehmer entlang den beiden Säulenkernen mitbewegt.

**[0006]** Durch das Zusammenwirken der beiden ersten und zweiten Teleskoprohre erreicht man eine erhebliche Erweiterung der Höhenverstellbarkeit der Tragsäule und damit der Liegefläche, welche an dem Säulenmantel gelagert ist. Da die teleskopierbare Höhenverstelleinrichtung ferner an zwei feststehenden Säulenkernen geführt ist, erreicht man die erforderliche Stabilität der Tragsäule des Behandlungstisches. Vorzugsweise können zur Erhöhung der Stabilität die beiden ersten Teleskoprohre durch eine starre, quer verlaufende Verbindung fest miteinander verbunden sein. Vorzugsweise werden die beiden Rohrenden durch ein quer zu den Rohrachsen verlaufendes Verbindungselement fest miteinander verbunden.

**[0007]** Der Behandlungstisch kann zu chirurgischen Zwecken, zur physikalische Behandlung und anderweitigen medizinischen Versorgung von Patienten verwendet werden.

### [Beispiele]

**[0008]** Anhand der Figuren wird an einem Ausführungsbeispiel die Erfindung noch näher erläutert.

**[0009]** Es zeigt:

- Figur 1 in perspektivischer Darstellung, schräg von oben, ein Ausführungsbeispiel der Erfindung;  
 Figur 2 einen vertikalen Längsschnitt durch das Ausführungsbeispiel; und  
 Figur 3 das Ausführungsbeispiel in teleskopierter Position.

**[0010]** Das in den Figuren dargestellte Ausführungsbeispiel einer höhenverstellbaren Tragsäule für einen Behandlungstisch, insbesondere für physikalische oder medizinische Therapie besitzt einen Säulenmantel 1. Der Säulenmantel 1 umhüllt eine noch näher zu erläuternde Höhenverstelleinrichtung 3. Der Säulenmantel hat einen im wesentlichen rechteckigen Querschnitt und enthält an seiner oben liegenden Kante eine Lagerstelle 2, für eine nicht näher dargestellte Liegefläche des Behandlungstisches, wie sie beispielsweise aus der EP 0 406 462 B1 bekannt ist.

**[0011]** Im Innern des Säulenmantels 1 befinden sich zwei feststehende Säulenkerne 4 und 5. Die Säulenkerne können kreiszylindrische Mantelflächen aufweisen. Die Säulenkerne 4 und 5 sind fest mit einer Sockel- bzw. Grundplatte, wie sie beispielsweise aus der EP 0 406 462 B1 bekannt ist, verbunden. Die Sockel- bzw. Grundplatte ist in den Figuren nicht näher dargestellt. Die Höhenverstelleinrichtung 3 besitzt zwei erste Teleskoprohre 6 und 7, von denen das Teleskoprohr 6 am Säulenkerne 4 und das Teleskoprohr 7 am Säulenkerne 5 in vertikaler Richtung höhenverstellbar geführt sind. Beim dargestellten Ausführungsbeispiel sind an den oberen

und unteren Enden der Teleskoprohre 6 und 7 Gleitbuchsen 12 und 13 vorgesehen. Die oberen Gleitbuchsen 12 sind an den oberen Enden der Säulenkerne 4 und 5 befestigt und die unteren Gleitbuchsen 13 sind an den unteren Enden an den Innflächen der Teleskoprohre 6 und 7 befestigt. Die Gleitbuchsen 12 und 13 vermitteln eine formschlüssige und gleitfähige Oberflächenberührung zwischen den Teleskoprohren 6 und 7, und den feststehenden Säulenkernen 4 und 5.

**[0012]** An den vorzugsweise kreiszylindrisch ausgebildeten Mantelflächen der beiden ersten Teleskoprohre 6 und 7 sind zweite Teleskoprohre 8 und 9 in axialer Richtung, d. h. in vertikaler Richtung verschiebbar gelagert. Hierzu befinden sich an den oberen und unteren Enden der zweiten Teleskoprohre 8 und 9 Gleitbuchsen 14 und 15 an den Innenflächen der Teleskoprohre. Durch die Gleitbuchsen 14 und 15 wird eine formschlüssige Führung zwischen der Außenfläche der ersten Teleskoprohre 6 und 7 und den zweiten Teleskoprohren 8 und 9 unter Beibehaltung gleitfähiger Oberflächenberührung gewährleistet.

**[0013]** Die zweiten Teleskoprohre 8 und 9 sind an Befestigungsstellen 16 durch Nieten Schweißen oder sonst wie fest mit dem Säulenmantel 1 verbunden. Am Säulenmantel 1 können an der Außenseite Stützen 18 für nicht näher dargestellte Betätigungszylinder, mit denen eine Verstellung der am Säulenmantel 1 lagerbaren Liegefläche erreicht wird, vorgesehen sein.

**[0014]** In der in der Figur 2 dargestellten untersten Position der höhenverstellbaren Tragsäule sitzen die unteren Enden der zweiten Teleskoprohre 8 und 9 auf mit den unteren der ersten Teleskoprohre 6 und 7 fest verbunden Anschlagringen 19 auf. Die Anschlagringe 19 sind beim dargestellten Ausführungsbeispiel über ein starres Verbindungselement 11, welches als Brücke ausgebildet ist, fest miteinander verbunden. Die Anschlagringe 19 sind mittels Schraubverbindungen 20 mit den unteren Enden der ersten Teleskoprohre 6 und 7 fest verbunden.

**[0015]** Die oberen Enden der ersten Teleskoprohre 6 und 7 sind über auf den oberen Ende der Säulenkerne 4, 5 aufsitzende Anschlagringe, welche wie noch erläutert wird, auch als Mitnehmer 10 wirken, an den Säulenkernen 4 und 5 abgestützt.

**[0016]** Wenn der Säulenmantel 1 und die daran befestigte Liegefläche mit Hilfe eines nicht näher dargestellten Arbeitszylinders, wie er beispielsweise aus der EP 0 792 630 A2 bekannt ist, angehoben werden, bewegen sich auch die beiden zweiten Teleskoprohre 8 und 9 entlang der Außenflächen der ersten Teleskoprohre 6 und 7 nach oben. Bei dieser Bewegung kommen die oberen Enden der zweiten Teleskoprohre 8 und 9 mit den als Anschlagringe ausgebildeten Mitnehmern 10, welche durch Schraubverbindungen 17 mit den oberen Enden der ersten Teleskoprohre 6 und 7 verbunden sind, in Anschlag. Bei weiterem Anheben des Säulenmantels 1 und der fest damit verbunden zweiten Teleskoprohre 8 und 9 werden auch die ersten Teleskoprohre 6 und 7

entlang der Säulenkerne 4 und 5 nach oben bewegt, wie es in der Figur 2 gezeigt ist. Diese Bewegung wird beim Anschlag der unteren Gleitbuchsen 13 an den unteren Enden der oberen Gleitbuchsen 12 begrenzt. Das starre Verbindungselement 11 ist dabei ebenfalls nach oben verschoben und bildet eine stabilisierende Brücke in einem mittleren Bereich der zur vollen Höhe ausgefahrenen Tragsäule des Behandlungstisches.

**[0017]** Aufgrund der erweiteren Höhenverstellbarkeit der Tragsäule ist es möglich, dass der Patient in einer niedrigen Höheneinstellung auf die Liegefläche gelangen kann und der Arzt beispielsweise in sitzender Position in einer unteren Höheneinstellung den Patienten oder in einer oberen Einstellung in stehender Position behandeln kann. Die Tragsäule kann auf jede beliebige dazwischen liegende Höheneinstellung eingestellt werden.

#### [Bezugszeichenliste]

#### [0018]

1	Säulenmantel
2	Lagerstelle
3	Höhenverstelleinrichtung
4	Säulenkerne
5	Säulenkerne
6	erstes Teleskoprohr
7	erstes Teleskoprohr
8	zweites Teleskoprohr
9	zweites Teleskoprohr
10	Mitnehmer (Anschlagring)
11	starres Verbindungselement (Brücke)
12	obere Gleitbuchse
13	untere Gleitbuchse
14	obere Gleitbuchse
15	untere Gleitbuchse
16	Befestigungsstelle
17	Schraubverbindung
18	Stütze
19	Anschlagring
20	Schraubverbindung

#### Patentansprüche

1. Höhenverstellbare Tragsäule eines Behandlungstisches, insbesondere für chirurgische Eingriffe, mit einem Säulenmantel (1), an welchem eine verstellbare Liegefläche lagerbar ist, und einer Höhenverstelleinrichtung 3, mit welcher der Säulenmantel (1) gegenüber zwei fest stehenden Säulenkernen (4, 5) höhenverstellbar ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Höhenverstelleinrichtung (3) zwei erste Teleskoprohre (6, 7) aufweist, die jeweils an den Säulenkernen (4, 5) höhenverstellbar gelagert sind, dass die Höhenverstelleinrichtung (3) ferner zwei an der Innenseite des Säulenmantels (1) befestigte

weitere zweite Teleskoprohre (8, 9) aufweist, die an den Außenseiten der zwei ersten Teleskoprohre (6, 7) verschiebbar gelagert sind, wobei bei der Höhenverstellung des Säulenmantels (1) nach oben zunächst die beiden zweiten Teleskoprohre (8, 9) mit dem Säulenmantel (1), entlang den Außenseiten der ersten Teleskoprohre (6,7) und bei weiterer Verschiebung nach oben die ersten Teleskoprohre (6, 7) durch Mitnehmer (10) entlang den beiden Säulenkernen (4, 5) mitbewegbar sind.

2. Tragsäule nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Mitnehmer (10) als an den ersten Teleskoprohren (6, 7) vorgesehene Anschläge ausgebildet sind.
3. Tragsäule nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die beiden ersten Teleskoprohre (6, 7) durch ein quer zu den Rohrachsen verlaufendes starres Verbindungselement (11) fest miteinander verbunden sind.
4. Tragsäule nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verbindungselement (11) die unteren Rohrenden der ersten Teleskoprohre (6, 7) verbindet.

30

35

40

45

50

55

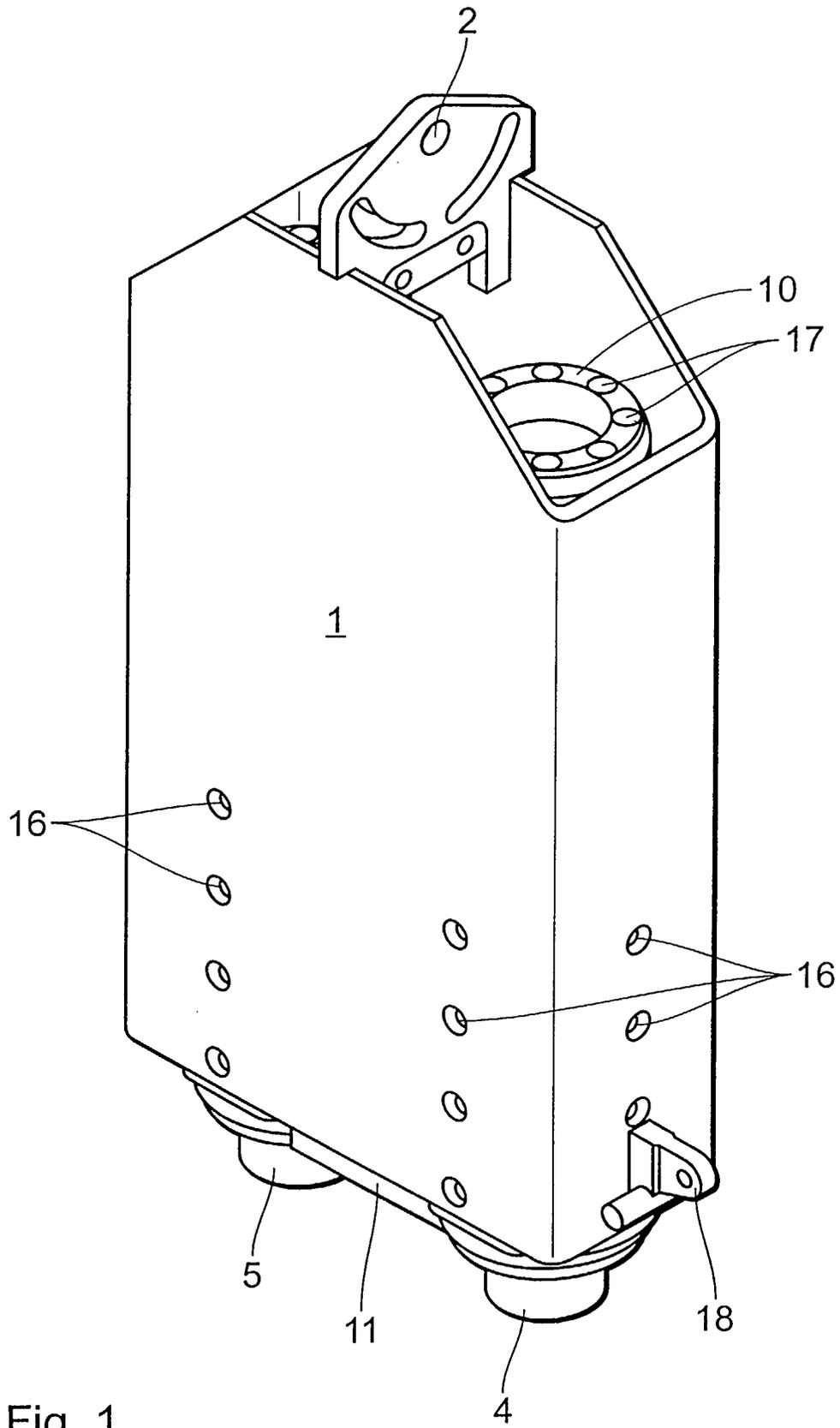


Fig. 1

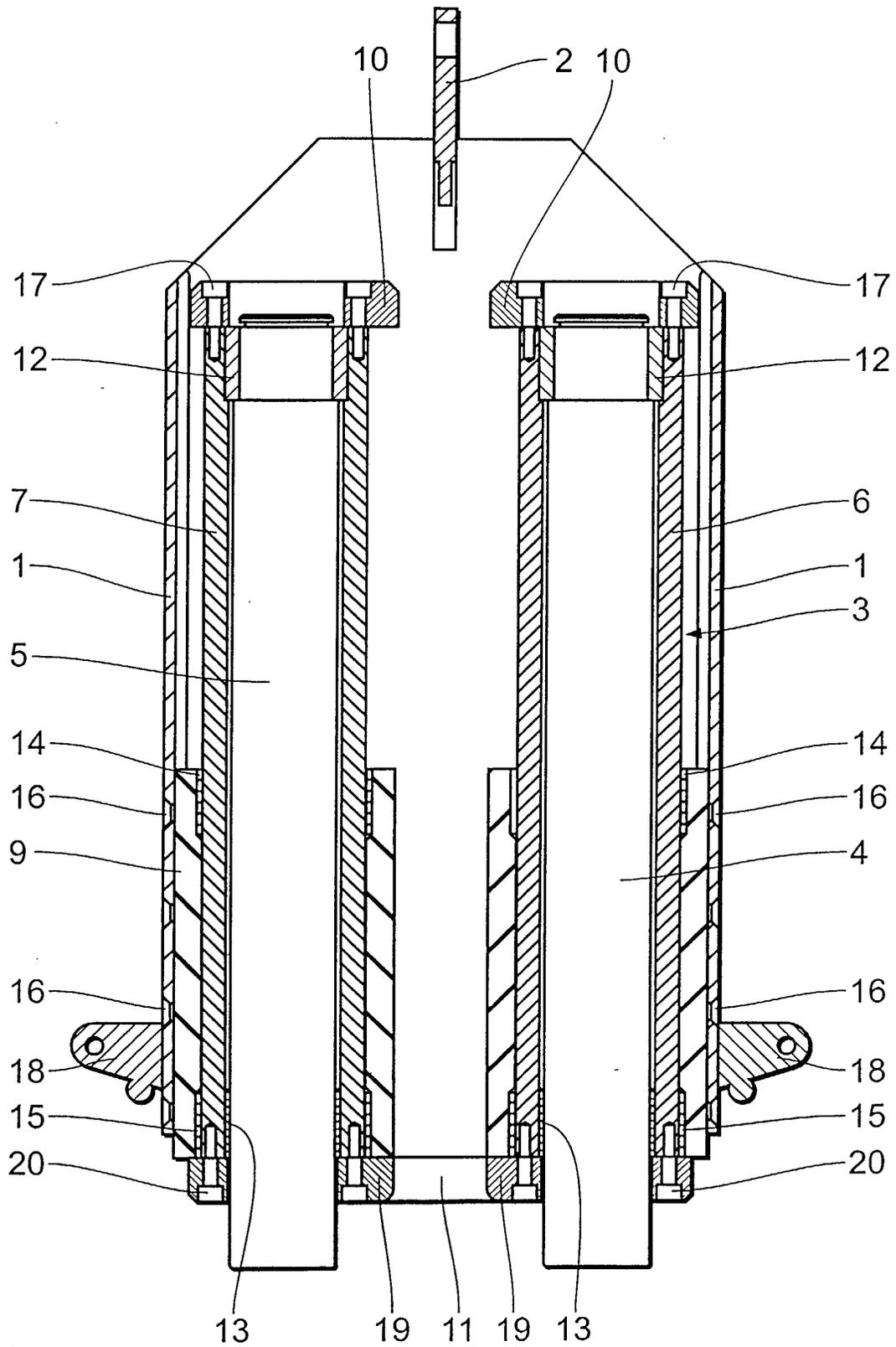


Fig. 2

