

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 243 239 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
04.10.2006 Patentblatt 2006/40

(51) Int Cl.:
A61G 13/06 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **02005543.0**

(22) Anmeldetag: **11.03.2002**

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

Height-adjustable supporting column for treatment table, especially for surgical interventions

Colonne de support réglable en hauteur pour table de traitement, en particulier pour interventions chirurgicales

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE TR**

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

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
25.09.2002 Patentblatt 2002/39

(73) Patentinhaber: **Brustmann, Herbert
82515 Wolfratshausen (DE)**

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

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

(56) Entgegenhaltungen:
**EP-A2- 0 792 630 WO-A1-00/56259
WO-A1-88/07848 FR-A1- 2 675 356**

EP 1 243 239 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

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

[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, wobei die Höhenverstellbarkeit durch die Länge der Säulenkerne begrenzt ist. Zur Erhöhung der Stabilität sind bei der bekannten Tragsäule die beiden feststehenden Säulenkerne an ihren oberen Enden starr miteinander verbunden.

[0003] Aus WO 88/07848 A ist eine Höhenverstelleinrichtung zum Heben und Senken von Lasten, insbesondere gebrechlichen oder behinderten Personen bekannt, welche ein senkrecht stehendes teleskopierbares Rohr aufweist. Dieses Rohr besteht aus mehreren ineinander liegenden Rohrabschnitten mit einem als höhenverstellbarer Kolben ausgebildeten Rohrkern, an welchem beispielsweise ein Sitzbrett für die behinderte Person vorgesehen ist. Der außen liegende Rohrabschnitt ist am Boden befestigt und bei der Höhenverstellung werden der innen liegende Kolben sowie die zwischen Kolben und außen liegendem Rohrabschnitt liegenden Rohrabschnitte nach oben bewegt.

[0004] Aus EP-A- 0 366 365 ist eine höhenverstellbare Tragsäule für einen Behandlungstisch bekannt, bei welchem mehrere teleskopierbare Tragsäulenabschnitte vorgesehen sind, die mittels einer Hubeinrichtung teleskopartig gegeneinander verschiebbar sind. Zur Erzielung einer ausreichenden Verwindungssteifigkeit der Tragsäule besitzen die Tragsäulenelemente einen quadratischen Querschnitt.

[0005] Aufgabe der Erfindung ist es, eine höhenverstellbare Tragsäule der eingangsgenannten Art zu schaffen, bei welcher unter Beibehaltung der Stabilität die maximale Höhenverstellbarkeit durch die Länge der feststehenden Säulenkerne nicht begrenzt wird.

[0006] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die kennzeichnenden Merkmale des Patentanspruches 1 gelöst.

[0007] 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 Bei-

haltung 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 Teleskoprohre durch Mitnehmer entlang den beiden Säulenkernen mitbewegt.

[0008] 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. Zur Erhöhung der Stabilität sind die beiden ersten Teleskoprohre durch eine starre, quer verlaufende Verbindung fest miteinander verbunden, wobei die beiden Rohrenden durch ein quer zu den Rohrachsen verlaufendes Verbindungselement fest miteinander verbunden sind.

[0009] Der Behandlungstisch kann zu chirurgischen Zwecken, zur physikalischen Behandlung und anderweitigen medizinischen Versorgung von Patienten verwendet werden.

[Beispiele]

[0010] Anhand der Figuren wird an einem Ausführungsbeispiel die Erfindung noch näher erläutert.

[0011] 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.

[0012] 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 Be-

handlungstisches, wie sie beispielsweise aus der EP 0 406 462 B1 bekannt ist.

[0013] Im Innern des Säulenmantels 1 befinden sich zwei feststehende Säulenkerne 4 und 5. Die Säulenkerne weisen kreiszylindrische Mantelflächen auf. 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 Höhenverstell-einrichtung 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 Säulenkerne 4 und 5.

[0014] An den 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.

[0015] 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 Betätigungszyylinder, mit denen eine Verstellung der am Säulenmantel 1 lagerbaren Liegefläche erreicht wird, vorgesehen sein.

[0016] 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.

[0017] 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 Säulenkerne 4 und 5 abgestützt.

[0018] Wenn der Säulenmantel 1 und die daran befe-

stigte 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 5 und 6 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.

[0019] 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]

[0020]

35	1	Säulenmantel
	2	Lagerstelle
	3	Höhenverstelleinrichtung
	4	Säulenkerne
40	5	Säulenkerne
	6	erstes Teleskoprohr
	7	erstes Teleskoprohr
	8	zweites Teleskoprohr
	9	zweites Teleskoprohr
45	10	Mitnehmer (Anschlagring)
	11	starres Verbindungselement (Brücke)
	12	obere Gleitbuchse
	13	untere Gleitbuchse
	14	obere Gleitbuchse
50	15	untere Gleitbuchse
	16	Befestigungsstelle
	17	Schraubverbindung
	18	Stütze
	19	Anschlagring
55	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) mit kreiszylindrischen Mantelflächen höhenverstellbar ist, wobei die Höhenverstelleinrichtung (3) zwei an der Innenseite des Säulenmantels (1) befestigte Rohre aufweist, die entlang der beiden Säulenkerne (4, 5) höhenverstellbar gelagert sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Höhenverstelleinrichtung (3) zwei erste Teleskoprohre (6, 7) mit kreiszylindrisch ausgebildeten Mantelflächen aufweist, die jeweils an den Säulenkernen (4, 5) höhenverstellbar gelagert sind, dass die an der Innenseite des Säulenmantels (1) befestigten Rohre als zweite Teleskoprohre (8, 9) 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 erste Teleskoprohre (6, 7) durch Mitnehmer (10) entlang den beiden Säulenkernen (4, 5) mitbewegbar sind, und das untere Rohrende der beiden ersten Teleskoprohre (6, 7) durch ein quer zu den Rohrachsen verlaufendes starres Verbindungselement (11) fest miteinander verbunden 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, **dadurch gekennzeichnet, dass** obere Gleitbuchsen (12) an den oberen Enden der Säulenkerne (4, 5) und untere Gleitbuchsen (13) an den unteren Enden an den Innenflächen der beiden ersten Teleskoprohre (6, 7) befestigt sind.

Claims

1. A height-adjustable support column of a treatment table, in particular for surgical interventions, comprising a column casing (1) on which an adjustable lying surface can be mounted, and a height adjusting device (3) with which the column casing (1) is height-adjustable in relation to two stationary column cores (4, 5) with circular-cylindrical casing surfaces, wherein the height adjusting device (3) has two tubes which are fixed to the inside of the column casing (1) and which are mounted adjustably in height along

the two column cores (4, 5), **characterised in that** the height adjusting device (3) has two first telescopic tubes (6, 7) with casing surfaces of a circular-cylindrical configuration and which are respectively mounted adjustably in height to the column cores (4, 5), that the tubes fixed to the inside of the column casing (1) as second telescopic tubes (8, 9) are supported displaceably at the outsides of the two first telescopic tubes (6, 7), wherein in the height adjustment of the column casing (1) upwardly firstly the two second telescopic tubes (8, 9) are movable with the column casing (7) along the outsides of the first telescopic tubes (6, 7) and upon further displacement upwardly the first telescopic tubes (6, 7) are movable by entrainment means (10) along the two column cores (4, 5), and the lower tube ends of the two first telescopic tubes (6, 7) are fixedly connected together by a rigid connecting element (11) extending transversely with respect to the tube axes.

2. A support column according to claim 1 **characterised in that** the entrainment means (10) are in the form of abutments provided on the first telescopic tubes (6, 7).
3. A support column according to claim 1 **characterised in that** upper slide bushes (12) are fixed at the upper ends of the column cores (4, 5) and lower slide bushes (13) are fixed at the lower ends to the inside surfaces of the two first telescopic tubes (6, 7).

Revendications

1. Colonne support réglable en hauteur d'une table de traitement, en particulier pour des interventions chirurgicales, comprenant une enveloppe de colonne (1), sur laquelle peut être montée une surface de couchage, et un dispositif de réglage en hauteur (3), qui permet de régler en hauteur l'enveloppe de colonne (1) par rapport à deux coeurs de colonne stationnaires (4, 5) pourvus de surfaces d'enveloppe cylindriques circulaires, le dispositif de réglage en hauteur (3) comportant deux tubes fixés sur le côté intérieur de l'enveloppe de colonne (1), qui sont montés avec une possibilité de réglage en hauteur le long des deux coeurs de colonne (4, 5), **caractérisée en ce que** le dispositif de réglage en hauteur (3) comporte deux premiers tubes télescopiques (6, 7) avec des surfaces d'enveloppe de configuration cylindrique circulaire, qui sont montés chacun avec une possibilité de réglage en hauteur sur les coeurs de colonne (4, 5), que les tubes fixés sur le côté intérieur de l'enveloppe de colonne (1) sont montés avec une possibilité de déplacement, en tant que deuxièmes tubes télescopiques (8, 9), sur les côtés extérieurs des deux premiers tubes télescopiques (8, 9), les deux deuxièmes tubes télescopiques (8, 9) avec

l'enveloppe de colonne (1) pouvant être d'abord entraînés, lors du réglage en hauteur de l'enveloppe de colonne (1) vers le haut, le long des côtés extérieurs des premiers tubes télescopiques (6, 7) et, lors du déplacement ultérieur vers le haut, les premiers tubes télescopiques (6, 7) pouvant être entraînés le long des deux coeurs de colonne (4, 5) par des entraîneurs (10), et les extrémités inférieures des deux premiers tubes télescopiques (6, 7) étant assemblées fixement entre elles par un élément d'assemblage rigide (11) qui s'étend transversalement par rapport aux axes des tubes.

2. Colonne support suivant la revendication 1, **caractérisée en ce que** les entraîneurs (10) sont réalisés sous forme de butées prévues sur les premiers tubes télescopiques (6, 7).
3. Colonne support suivant la revendication 1, **caractérisée en ce que** des douilles de glissement supérieures (12) sont fixées sur les extrémités supérieures des coeurs de colonne (4, 5) et des douilles de glissement inférieures (13) sont fixées sur les extrémités inférieures sur les surfaces intérieures des deux premiers tubes télescopiques (6, 7).

30

35

40

45

50

55

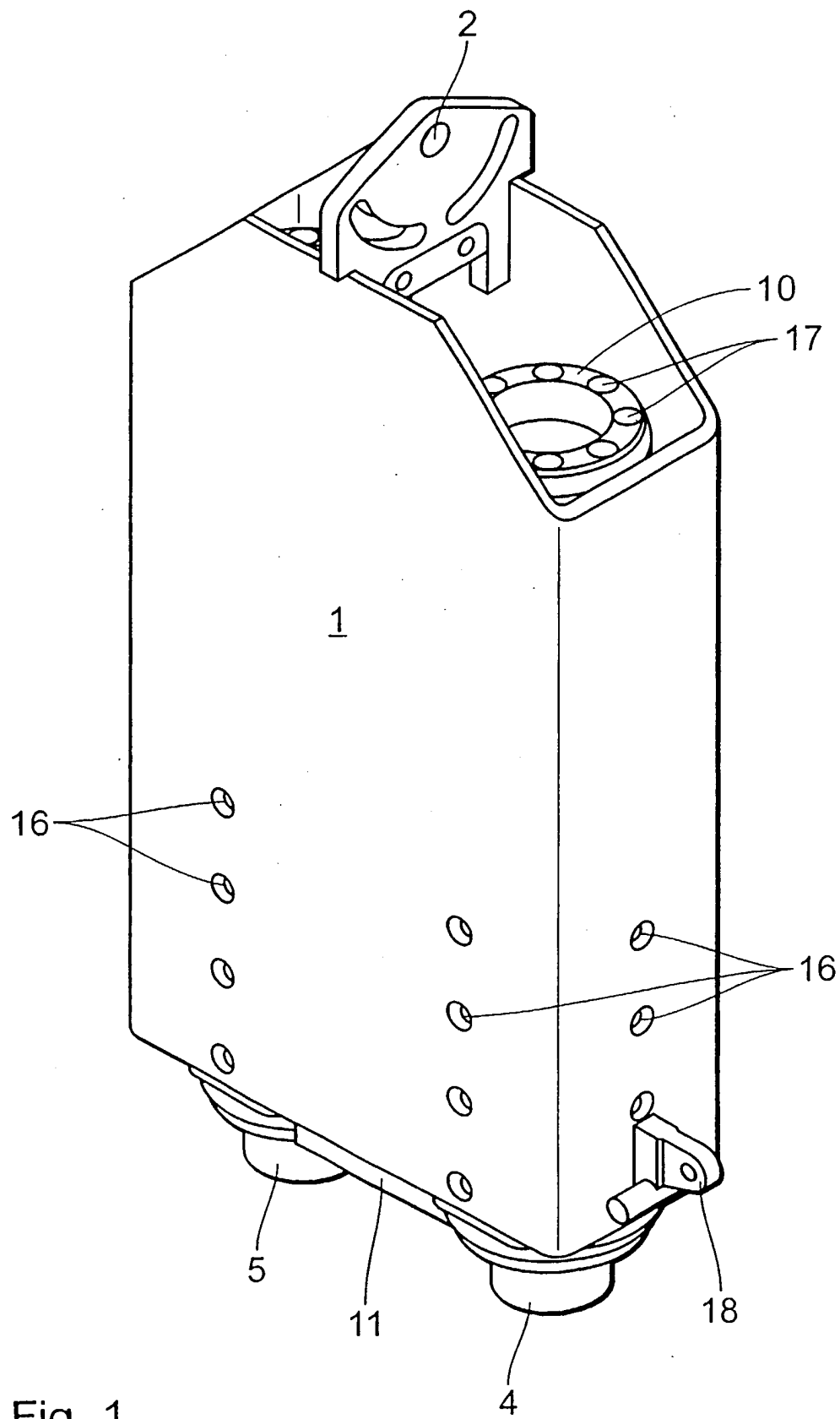


Fig. 1

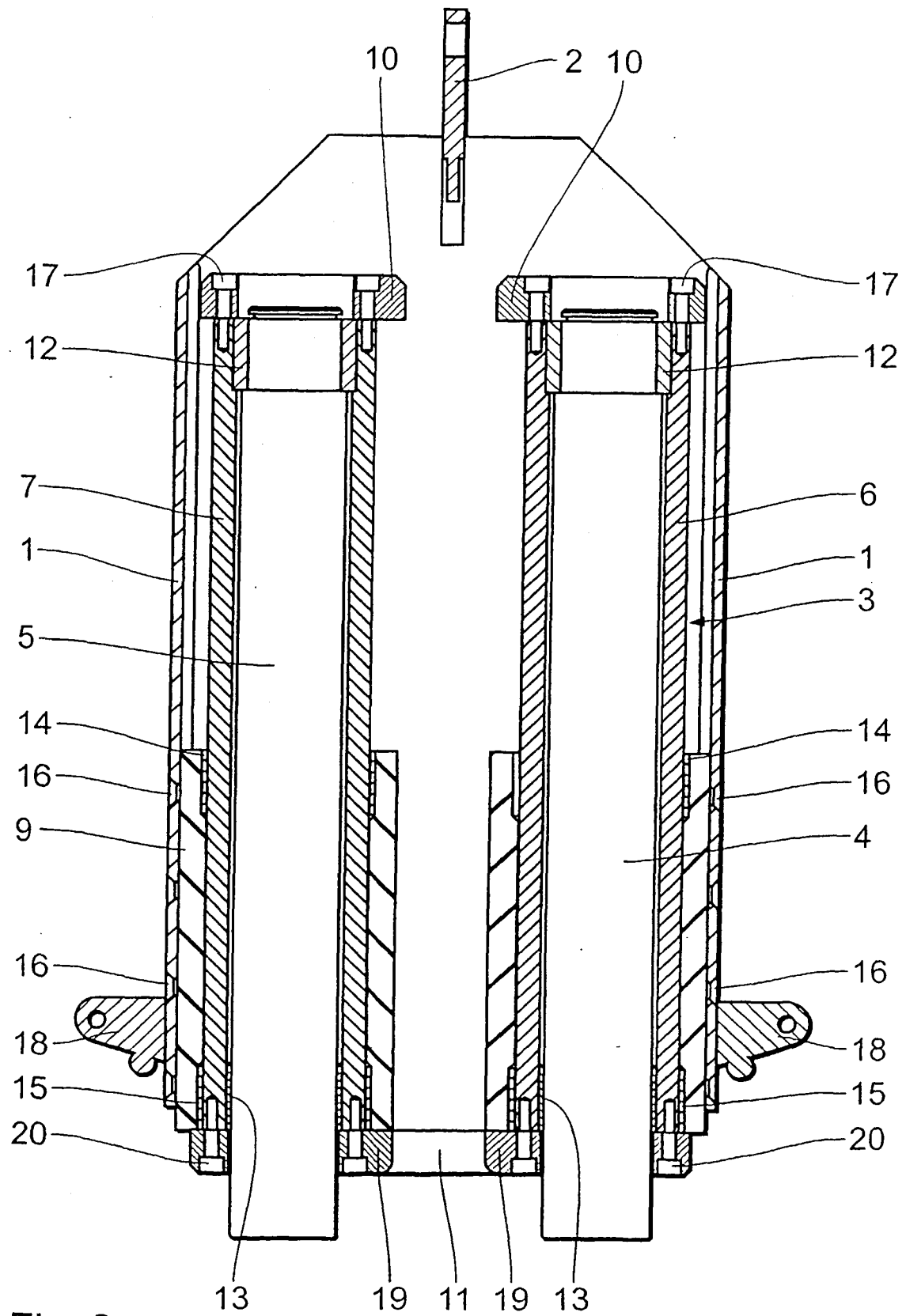


Fig. 2

