



(11) **EP 2 201 860 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
29.08.2012 Patentblatt 2012/35

(51) Int Cl.:
A47B 9/00 (2006.01) A47B 9/12 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **09450234.1**

(22) Anmeldetag: **10.12.2009**

(54) **Anordnung mit teleskopierbaren Rohren**

Assembly with telescopic tubes

Agencement de tuyaux télescopiques

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL
PT RO SE SI SK SM TR**

(30) Priorität: **22.12.2008 AT 20022008**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
30.06.2010 Patentblatt 2010/26

(73) Patentinhaber: **Svoboda Entwicklungs GmbH &
Co. KG
3100 St. Pölten (AT)**

(72) Erfinder: **Klug, Roland
3500 Krems an der Donau (AT)**

(74) Vertreter: **Beer, Manfred et al
BEER & PARTNER PATENTANWÄLTE KG
Lindengasse 8
1070 Wien (AT)**

(56) Entgegenhaltungen:
**EP-A1- 1 987 734 AU-B2- 629 100
DE-U- 1 951 252**

EP 2 201 860 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Anordnung mit teleskopierbaren Rohren mit den Merkmalen des einleitenden Teils von Anspruch 1.

[0002] Teleskopierbare Rohranordnungen werden vielfach verwendet und dienen beispielsweise als höhenverstellbare Stützen, insbesondere als Beine für Tische.

[0003] Für das Ändern der wirksamen Länge (z.B. beim Höhenverstellen eines Tisches), also das Verändern der Lage der teleskopartig ineinander geschobenen Rohre zueinander, sind verschiedene Konstruktionen bekannt. Die meisten arbeiten mit Getrieben, die mit Hilfe von Kurbeln oder Ähnlichem betätigt werden.

[0004] Es sind auch Ausführungsformen bekannt, bei welchen die teleskopartig ineinander geschobenen Rohre in der gewünschten Relativlage zueinander (Höhe des Tisches) durch Rastverbindungen gesichert werden.

[0005] Die DE 29 49 166 B1 betrifft eine Anzeigevorrichtung zur Anzeige der Höhe eines Arbeitstisches mit einer Verstellmechanik zur Höhenverstellung und mit einem Skalenband, das die jeweilige Höhe des Tisches anzeigen soll. Bei der in Fig. 3 und 4 der DE 29 49 166 B1 gezeigten Ausführungsform wird zur Höhenverstellung, also zum Verstellen der Relativlage der Teile des Tischbeins, ein in sich geschlossenes, endloses Zugband verwendet. Das in sich geschlossene Band ist mit einem Trum an dem inneren Rohr eines Tischbeins befestigt und wird über eine Umlenkrolle geführt, die am äußeren Rohr des Tischbeins gelagert ist.

[0006] Aus der DE 90 06 486 U1 ist ein Arbeitstisch bekannt, bei dem zum Höhenverstellen ein Spindel-Mutter-Antrieb vorgesehen ist. Seile dienen dazu sicherzustellen, dass alle Tischbeine gleichzeitig und im gleichen Ausmaß bewegt werden. Hierzu sind die Seile mit ihren Enden an unterschiedlichen Tischbeinen befestigt bzw. über unterschiedliche, an verschiedenen Tischbeinen vorgesehene Umlenkrollen geführt.

[0007] Die DE 298 11 310 U1 zeigt ein Tischbein aus zwei gegeneinander beweglichen Teilen. Diese Teile sind in feststehenden Teilen geführt. Zusätzlich sind zwischen den Teilen Seilrollen vorgesehen. Die Enden eines Seils, das über die Rollen gelegt ist, sind an einem der feststehenden Teile befestigt. Zusätzlich soll das andere Ende des Seils über eine Spiralfeder ebenfalls an einem feststehenden Teil befestigt sein. Durch Betätigen einer der Rollen werden die beweglichen Teile gegenüber den feststehenden Teilen verstellt.

[0008] Aus dem Dokument DE 1 951 252 U ist durch Fig. 5 ein Tischbein bekannt, das gegenüber dem Tisch mit Hilfe eines Seiles verstellbar ist. Hierzu ist das freie Ende des Seiles am Tischbein befestigt. Das Seil wird über eine Rolle geführt, die an einem am Tisch fix befestigten Bauteil gelagert ist. Der Bauteil ist im hohlen Tischbein geführt. Der das Seil führende Teil ist keine Hülle eines Bowdenzuges, sondern ein "Rohrkrümmer".

[0009] Das Dokument EP 1 987 734 A1 betrifft einen höheverstellbaren Tisch, bei dem zwei symmetrisch an-

geordnete Stahlbänder vorgesehen sind, die über Rollen geführt sind, wodurch ein synchrones Heben und Absenken möglich sein soll.

[0010] Aus dem Dokument AU 629100 B ist ein Tisch mit zwei Tischbeinen jeweils mit Außenrohr und Innenrohr bekannt. Zum Verstellen werden Bowdenzüge mit Hülle und Seil mit Hilfe eines Antriebes mit einer Kurbel betätigt. Das freie Ende des Seils ist am Innenrohr befestigt. Die Hülle ist von außen am Außenrohr abgestützt. Das Seil läuft über eine obere Umlenkrolle, die am Außenrohr gelagert ist. Zusätzlich ist eine Abstützung vorgesehen, die mit dem Außenrohr starr verbunden ist. Die Abstützung trägt eine Umlenkrolle. Bei der in Fig. 3 gezeigten Ausführungsform bewirkt ein Zug am Seil ein Anheben des Tisches (Verlängerung des Beines).

[0011] Problematisch bei den bekannten Konstruktionen ist es, dass sie entweder aufwendig konstruiert sind oder eine nur begrenzte Verstellmöglichkeit besitzen und oft nicht einfach zu bedienen sind.

[0012] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine einfach aufgebaute Anordnung mit teleskopierbaren Rohren vorzustellen, bei der ein stufenloses Verändern der Lage der Rohre zueinander, also das Verändern der Länge der Anordnung, mit einfachen Mitteln möglich ist.

[0013] Gelöst wird diese Aufgabe erfindungsgemäß mit einer Anordnung, welche die Merkmale von Anspruch 1 aufweist.

[0014] Bevorzugte und vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche.

[0015] Dadurch, dass bei der erfindungsgemäßen Anordnung die relativ zueinander verstellbaren, teleskopartig ineinander geschobenen Rohre miteinander mit Hilfe eines Seilzuges gekuppelt sind, kann durch Verlängern und Verkürzen der wirksamen Länge des Seils die gewünschte Relativlage der Rohre zueinander, also die Länge der Anordnung, eingestellt werden. Dabei sind nur geringe Kräfte erforderlich, weil die erfindungsgemäße Anordnung aus Seil und Rollen wie ein Flaschenzug wirkt.

[0016] In einer Ausführungsform erlaubt es die Erfindung, mehrere Anordnungen mit teleskopartig ineinander geschobenen Rohren gleichzeitig zu betätigen, so dass beispielsweise ein Tisch mit vier Beinen durch einen einzigen Betätigungsvorgang auf die gewünschte Höhe eingestellt werden kann. Dies ist deswegen einfach möglich, weil eine gemeinsame Betätigung von mehr als einem Seil ohne weiteres machbar ist.

[0017] Eine Ausführungsform der erfindungsgemäßen Anordnung mit einem über Rollen geführten Seil hat den Vorteil, dass das Heben und Senken des Tisches oder des sonstigen Bauteils, der über die teleskopartig ineinander geschobenen Rohre der Anordnung abgestützt ist, mit geringerem Kraftaufwand möglich ist (Flaschenzug-Effekt).

[0018] In einer Ausführungsform erlaubt es die Erfindung, dass die Halterung für die Rolle, über welche das Seil des Seilzuges gelegt ist, gleichzeitig als Führung für das Innenrohr im Außenrohr herangezogen werden.

[0019] Bei der Erfindung ist das Seil die Seele eines Bowdenzuges, so dass eine einfache Bedienung der Anordnung mit teleskopartig ineinander geschobenen Rohren möglich ist.

[0020] Um die Einstellung justieren zu können - dies ist insbesondere vorteilhaft, wenn mehrere teleskopartige Anordnungen gleichzeitig betätigt werden sollen, beispielsweise um einen Tisch oder Ähnliches waagrecht zu stellen - kann das freie Ende des Seils, über das die teleskopartig ineinander geschobenen Rohre miteinander gekuppelt sind, justierbar in einem der beiden Rohre, bevorzugt am Außenrohr, oder einem in diesem befestigten Bauteil (Umlenkrollenträger) befestigt sein.

[0021] Weitere Einzelheiten und Merkmale der Erfindung ergeben sich aus der nachstehenden Beschreibung eines bevorzugten Ausführungsbeispiels anhand der Zeichnungen.

[0022] Es zeigt: Fig. 1 einen Tisch mit vier Tischbeinen in Form der erfindungsgemäßen Anordnung mit je zwei ineinander geschobenen Rohren, Fig. 2 in vereinfachter Darstellung eine Anordnung gemäß der Erfindung mit teleskopartig ineinander geschobenen Rohren (wobei das Innenrohr nur teilweise dargestellt ist), Fig. 3 die Rohre der Anordnung aus Fig. 2 auseinandergezogen, Fig. 4 einen Horizontalschnitt durch ein Innenrohr, Fig. 5 einen Horizontalschnitt durch die ineinandergesteckten Rohre, Fig. 6 in vergrößertem Maßstab die im Außenrohr befestigte Seilzugmechanik mit Umlenkrolle, Fig. 7 die Seilzugmechanik in Vorderansicht, Fig. 8 die Seilzugmechanik von oben gesehen und Fig. 9 eine Seitenansicht der Seilzugmechanik aus Fig. 7.

[0023] In einer beispielsweise als Tischbein 1 ausgebildeten Anordnung sind zwei teleskopartig ineinander geschobene, im Wesentlichen rohrförmige Bauteile 3, 5 vorgesehen, im Beispiel ein Außenrohr 3 und ein in diesem geführtes Innenrohr 5. Die beiden relativ zueinander verstellbaren Teile sind miteinander durch einen Seilzug 7 gekuppelt.

[0024] Im Einzelnen ist an einer Seitenwand 9 des Außenrohres 3 eine Bowdenzugmechanik 11 befestigt, wobei die Bowdenzugmechanik 11 eine Abstützung 13 für das Hüllrohr 15 eines Bowdenzuges 17 aufweist und eine frei drehbar gelagerte Umlenkrolle 19 aufweist, um die herum das Seil 21 des Bowdenzuges 17 geführt ist.

[0025] Die Bowdenzugmechanik 11 (oder "Seilzugmechanik"), die an der einen Wand 4 des Außenrohres 3 befestigt ist, besteht aus einer an dem Außenrohr 3 befestigten Grundplatte 25, wobei zum Befestigen ein Bolzen 27 mit Mutter 29 vorgesehen ist und zur Lagesicherung (gegen Verdrehen) wenigstens zwei, vorzugsweise mehrere, zungenförmige Ausstanzungen 31 der Grundplatte 25 in eine Ausnehmung in der Wand 4 des Außenrohres 3 formschlüssig eingreifen.

[0026] An der Grundplatte 25 ist eine Abstützung 13 für den Bowdenzug 17 vorgesehen, die im Ausführungsbeispiel als U-Bügel ausgebildet ist. Durch den oberen Schenkel des U-Bügels greift die Hülle 15 des Bowdenzuges 17, wogegen durch den unteren Schenkel (nur

das Seil 21 greift, so dass die Hülle 15 des Bowdenzuges 17 am unteren Schenkel der U-förmigen Abstützung 13 abgestützt ist.

[0027] Eine frei drehbare Umlenkrolle 19 ist in einen U-förmig auf sich selbst umgebogenen Teil 33 der Seilzugmechanik 11 aufgenommen und dort drehbar gelagert.

[0028] Am Innenrohr 5 (in Fig. 2 nur mit seinem oberen Ende dargestellt!), insbesondere an einem Ende desselben, ist eine Gegenrolle 41 frei drehbar gelagert. Das über die Umlenkrolle 19 der Bowdenzugmechanik 11 geführte Seil 21 des Bowdenzuges 17 ist über die Gegenrolle 41 am inneren Rohr 5 herum gelegt und mit seinem freien Ende am äußeren Rohr 3, insbesondere an der Bowdenzugmechanik 11, befestigt.

[0029] Der Gegenrolle 41 ist eine Zunge 43 zugeordnet, die vom Innenrohr 5 ausgeht und verhindert, dass das Seil 21 aus der Gegenrolle 41 läuft, und die gleichzeitig eine Begrenzung der Relativbewegung der Rohre 3 und 5 definieren kann.

[0030] Damit sich das Innenrohr 5 ungeachtet der mit der Seitenwand 4 des Außenrohres 3 verbundenen Bowdenzugmechanik 11 (mit Abstützung 13 für den Bowdenzug 17, dem Befestigungspunkt für das freie Ende des Seiles 21 und der frei drehbaren Umlenkrolle 19) bewegen kann, ist in der der Bowdenzugmechanik 11 zugekehrten Wand des Innenrohres 5 eine entsprechende (langgestreckte) Ausnehmung vorgesehen oder das Innenrohr 5 ist im Querschnitt U- bzw. C-förmig ausgebildet.

[0031] Durch Betätigen des Bowdenzuges 17, also Verkürzen oder Verlängern des aus diesem heraustretenden Seils 21, kann die Relativlage zwischen dem Außenrohr 3 und dem Innenrohr 5 verändert werden. Wird das Seil 21 in den Bowdenzug 17 hineingezogen, bewegt sich das Innenrohr 5 aus dem Außenrohr 3 heraus und umgekehrt.

[0032] Beispielsweise ist die Anordnung aus den zwei teleskopartig ineinanderschiebbaren Rohren in einem Tischbein 1 (vgl. Fig. 1) verwirklicht. Wenn alle vier Tischbeine 1 als erfindungsgemäße Anordnung ausgebildet, also mit einem Seilzug ausgestattet sind, besteht die Möglichkeit, die Betätigung aller vier Seile 21 gemeinsam vorzunehmen, so dass ein synchrones Verändern der Relativlage zwischen den teleskopartigen ineinander gesteckten Rohren 3, 5 und damit ein Höhenverstellen des Tisches möglich ist. Das Betätigen des wenigstens einen Bowdenzuges 17, bevorzugt aber die Betätigung mehrerer Bowdenzüge 17 (beispielsweise vier Bowdenzüge 17 für einen Tisch mit vier Beinen 1) erfolgt über einen Antrieb 51, beispielsweise mechanisch, mit einer Handkurbel 53 oder mit einem Elektromotor, kann aber auch pneumatisch oder hydraulisch erfolgen. In dem Antrieb 51 können Einstellvorrichtungen, beispielsweise Stellschrauben für das Feinjustieren der wirksamen Länge der Seile 21 der Bowdenzüge 17, vorgesehen sein, wobei bevorzugt jedem Seil 21 eine Stellschraube zugeordnet ist.

[0033] In Abänderung der beschriebenen Ausführungsform kann die Gegenrolle 41 des Innenrohres 5 an einem gesonderten, mit diesem zu verbindenden, beispielsweise im Wesentlichen U-förmigen Träger gelagert sein.

[0034] Ebenfalls in Abänderung der gezeigten Ausführungsform ist eine Ausführungsform in Betracht gezogen, bei welcher das freie Ende des Seils 21 nicht an der Bowdenzugmechanik 11 befestigt ist, sondern an einer anderen Stelle des Außenrohres 3.

[0035] In jedem Fall kann das freie Ende des Seils 21 an der Seilzugmechanik 11 oder einer anderen Stelle gegenüber dem Außenrohr 3 ortsfest, jedoch justierbar, befestigt sein. Beispielsweise kann dem freien Ende des Seils 21 eine Stellschraube zugeordnet sein, mit welcher die wirksame Länge des aus dem Bowdenzug 17 heraustretenden Seils 21 eingestellt werden kann. Diese Ausführungsform hat Bedeutung, wenn die erfindungsgemäße Anordnung mit zwei teleskopartig ineinander geschobenen Rohren (Außenrohr und Innenrohr) an Tischbeinen 1 verwirklicht ist, um den Tisch oder einen anderen Bauteil (Möbel) horizontal auszurichten.

[0036] Zusammenfassend kann ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wie folgt beschrieben werden:

[0037] Eine Anordnung 1 aus zwei teleskopartig ineinander gesteckten und relativ zueinander verschiebbar geführten Rohren 3, 5 besitzt ein Außenrohr 3 und ein Innenrohr 5. An dem Außenrohr 3 ist eine Seilzuganordnung 11 mit einer Umlenkrolle 19 befestigt. Über die Umlenkrolle 19 ist das Seil 21 eines Bowdenzuges 17 geführt, dessen Hülle 15 an einer Abstützung 13 der Seilzuganordnung 11 abgestützt ist. An dem oberen Ende des Innenrohres 5 ist frei drehbar eine Gegenrolle 41 gelagert, das Seil 21 wird, nachdem es über die Umlenkrolle 19 des äußeren Rohres 3 geführt worden ist, über die Gegenrolle 41 am inneren Rohr 5 geführt und dann wieder zu der Seilzuganordnung 11 geführt und dort befestigt. Durch Betätigen des Seiles 21 wird die Relativlage der Rohre 3, 5 zueinander verändert, sodass auch die Länge der Anordnung 1 verändert wird.

Patentansprüche

1. Anordnung (1) mit zwei teleskopartig ineinander gesteckten Rohren (3, 5), nämlich einem Außenrohr (3) und einem Innenrohr (5), sowie mit einer Einrichtung, um die Relativlage der Rohre (3, 5) zueinander verändern und fixieren zu können, wobei die Einrichtung ein Seil (21) ist, über das die Rohre (3, 5) gekuppelt sind, wobei das Seil (21) an einem der Rohre (3, 5) festgelegt und über Rollen (19, 41) geführt ist, wobei das Seil (21) die Seele eines Bowdenzuges (17) ist, und die Außenhülle (15) des Bowdenzuges (17) an dem Außenrohr (3) abgestützt ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** das aus dem Bowdenzug (17) heraustretende Seil (21) über eine Umlenkrolle (19), die am Außenrohr (3) gelagert ist, gelegt und

zu einer Gegenrolle (41), die am Innenrohr (5) gelagert ist, geführt ist, und dass das freie Ende des Seils (21) an dem Außenrohr (3), das die Umlenkrolle (19) trägt, festgelegt ist.

5

2. Anordnung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Bowdenzug (17) in das Innere der Rohre (3, 5) geführt ist.

10

3. Anordnung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Umlenkrolle (19) und die Gegenrolle (41), über die das Seil (21) gelegt ist, frei drehbar gelagert sind.

15

4. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das freie Ende des Seils (21) an einem Träger (11) für die Umlenkrolle (19), der in dem Außenrohr (3) angeordnet ist, fixiert ist.

20

5. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das freie Ende des Seils (21) einstellbar festgelegt ist.

25

6. Anordnung nach Anspruch 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Träger (11) für die Umlenkrolle (19) im Inneren des Außenrohres (3) befestigt ist.

30

7. Anordnung nach einem der Ansprüche 4 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Träger (11) für die Umlenkrolle (19) eine Abstützung (13) für die Hülle (15) des Bowdenzuges (17) aufweist.

35

8. Anordnung nach einem der Ansprüche 4 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Träger (11) für die Umlenkrolle (19) mit Hilfe einer Schraube (27, 29) am Außenrohr (3) befestigt ist.

40

9. Anordnung nach einem der Ansprüche 4 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** in dem Träger (11) für die Umlenkrolle (19) wenigstens zwei freigestanzte Zungen (31) vorgesehen sind, die in eine Ausnehmung im Außenrohr (3) formschlüssig eingreifen.

45

10. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Seile (21) von wenigstens zwei Anordnungen (1) gemäß einem der Ansprüche 1 bis 10 zu einer gemeinsamen Betätigungsvorrichtung (51) geführt sind.

50

11. Anordnung nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die gemeinsame Betätigungsvorrichtung (51) eine Kurbel (53) aufweist.

55

12. Anordnung nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die gemeinsame Betätigungsvor-

richtung (51) durch einen Elektromotor, pneumatisch oder hydraulisch betätigbar ist.

Claims

1. Arrangement (1) comprising two tubes (3, 5) inserted telescopically inside one another, namely an outer tube (3) and an inner tube (5) and comprising a device in order to be able to alter and fix the relative position of the tubes (3, 5) to one another, the device being a cable (21) via which the tubes (3, 5) are coupled, the cable (21) being secured to one of the tubes (3, 5) and being guided via rollers (19, 41), the cable (21) being the core of a Bowden cable (17) and the outer sheath (15) of the Bowden cable (17) being supported on the outer tube (3), **characterised in that** the cable (21) emerging from the Bowden cable (17) is placed over a guide pulley (19), which is mounted on the outer tube (3), and guided towards a counter roller (41), which is mounted on the inner tube (5), and **in that** the free end of the cable (21) is secured to the outer tube (3) which bears the guide pulley (19).
2. Arrangement according to Claim 1, **characterised in that** the Bowden cable (17) is guided into the inside of the tubes (3, 5).
3. Arrangement according to Claim 1 or 2, **characterised in that** the guide pulley (19) and the counter roller (41), over which the cable (21) is placed, is mounted in a freely rotatable manner.
4. Arrangement according to one of Claims 1 to 3, **characterised in that** the free end of the cable (21) is fixed to a carrier (11) for the guide pulley (19), said carrier being arranged in the outer tube (3).
5. Arrangement according to one of Claims 1 to 4, **characterised in that** the free end of the cable (21) is secured in an adjustable manner.
6. Arrangement according to Claim 4 or 5, **characterised in that** the carrier (11) for the guide pulley (19) is fastened in the inside of the outer tube (3).
7. Arrangement according to one of Claims 4 to 6, **characterised in that** the carrier (11) for the guide pulley (19) comprises a support (13) for the sheath (15) of the Bowden cable (17).
8. Arrangement according to one of Claims 4 to 7, **characterised in that** the carrier (11) for the guide pulley (19) is fastened to the outer tube (3) by means of a screw (27, 29).
9. Arrangement according to one of Claims 4 to 8, **char-**

acterised in that at least two tongues (31) are provided in the carrier (11) for the guide pulley (19), said tongues having been stamped free and engaging positively in a recess in the outer tube (3).

10. Arrangement according to one of Claims 1 to 9, **characterised in that** the cables (21) are guided by at least two arrangements (1) according to one of Claims 1 to 10 towards a common actuating device (51).
11. Arrangement according to Claim 10, **characterised in that** the common actuating device (51) comprises a crank (53).
12. Arrangement according to Claim 10, **characterised in that** the common actuating device (51) may be actuated pneumatically or hydraulically by an electric motor.

Revendications

1. Agencement (1) comprenant deux tubes (3, 5) montés l'un dans l'autre de manière télescopique, à savoir un tube extérieur (3) et un tube intérieur (5), ainsi qu'un dispositif pour pouvoir modifier et fixer la position relative des tubes (3, 5) entre eux, sachant que le dispositif est un câble (21) par lequel les tubes (3, 5) sont couplés, sachant que le câble (21) est fixé sur un des tubes (3, 5) et est guidé sur des rouleaux (19, 41), sachant que le câble (21) est l'âme d'un câble bowden (17) et que la gaine extérieure (15) du câble bowden (17) est appuyée sur le tube extérieur (3), **caractérisé en ce que** le câble (21) sortant du câble bowden (17) est placé sur une poulie de guidage (19) positionnée sur le tube extérieur (3), et est guidé vers une contre-poulie (41) positionnée sur le tube intérieur (5), et **en ce que** l'extrémité libre du câble (21) est fixée sur le tube extérieur (3) qui porte la poulie de guidage (19).
2. Agencement selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le câble bowden (17) est guidé dans l'intérieur des tubes (3, 5).
3. Agencement selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** la poulie de guidage (19) et la contre-poulie (41) sur laquelle le câble (21) est posé, sont positionnées de manière à pouvoir tourner librement.
4. Agencement selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** l'extrémité libre du câble (21) est fixée sur un support (11) pour la poulie de guidage (19) qui est placé dans le tube extérieur (3).
5. Agencement selon l'une des revendications 1 à 4,

caractérisé en ce que l'extrémité libre du câble (21) est réglable.

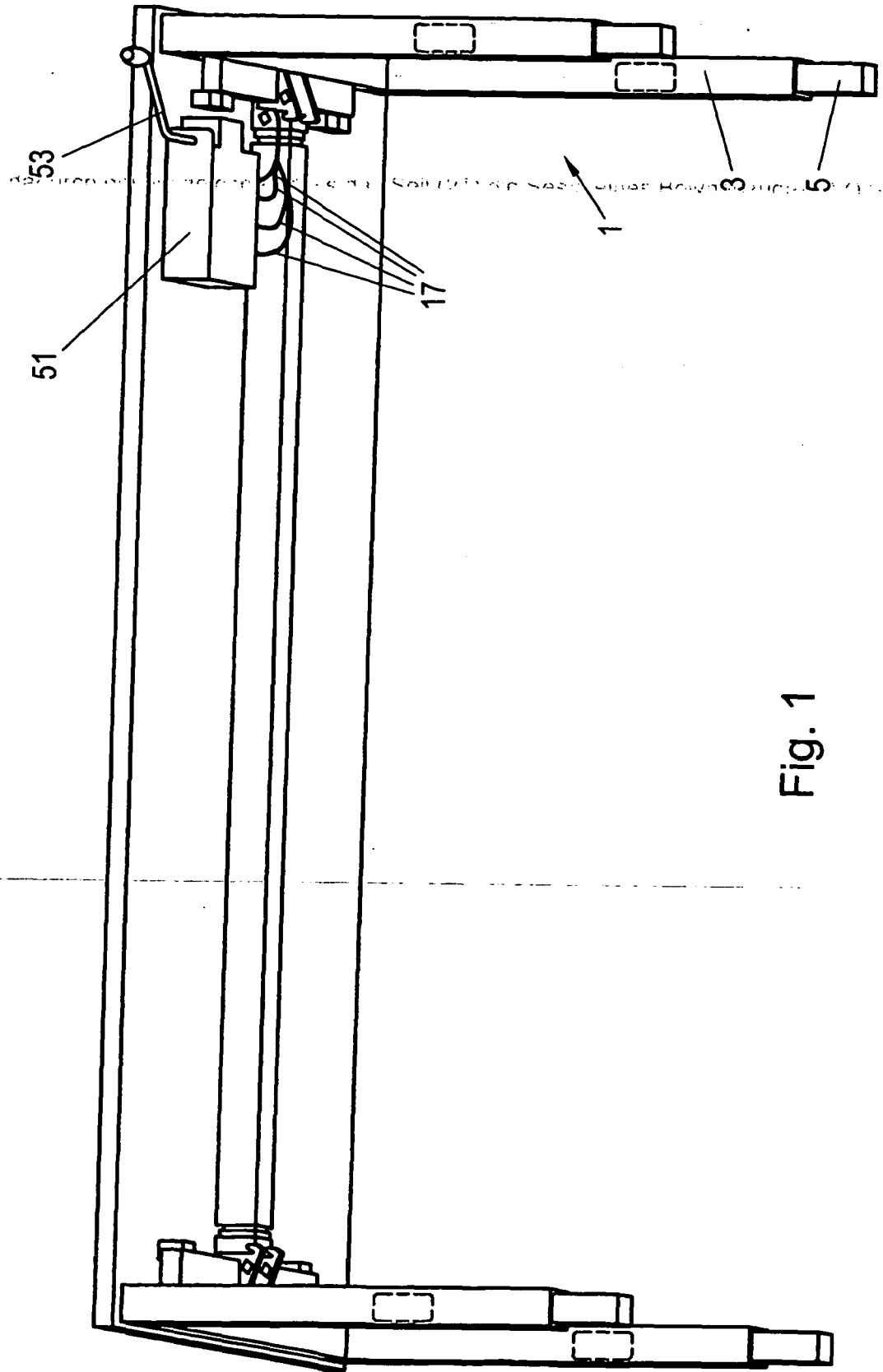
6. Agencement selon la revendication 4 ou 5, **caractérisé en ce que** le support (11) pour la poulie de guidage (19) est fixé à l'intérieur du tube extérieur (3). 5
7. Agencement selon l'une des revendications 4 à 6, **caractérisé en ce que** le support (11) pour la poulie de guidage (19) présente un appui (13) pour la gaine (15) du câble bowden (17). 10
8. Agencement selon l'une des revendications 4 à 7, **caractérisé en ce que** le support (11) pour la poulie de guidage (19) est fixé à l'aide d'une vis (27, 29) sur le tube extérieur (3). 15
9. Agencement selon l'une des revendications 4 à 8, **caractérisé en ce que** dans le support (11) pour la poulie de guidage (19), au moins deux languettes (31) poinçonnées librement sont prévues, lesquelles se mettent en prise par complémentarité de forme dans un évidement dans le tube extérieur (3). 20
10. Agencement selon l'une des revendications 1 à 9, **caractérisé en ce que** les câbles (21) sont guidés par au moins deux agencements (1) selon l'une des revendications 1 à 10 vers un dispositif d'actionnement commun (51). 25
11. Agencement selon la revendication 10, **caractérisé en ce que** le dispositif d'actionnement commun (51) est une manivelle (53). 30
12. Agencement selon la revendication 10, **caractérisé en ce que** le dispositif d'actionnement commun (51) peut être actionné par un moteur électrique, de manière pneumatique ou hydraulique. 35

40

45

50

55



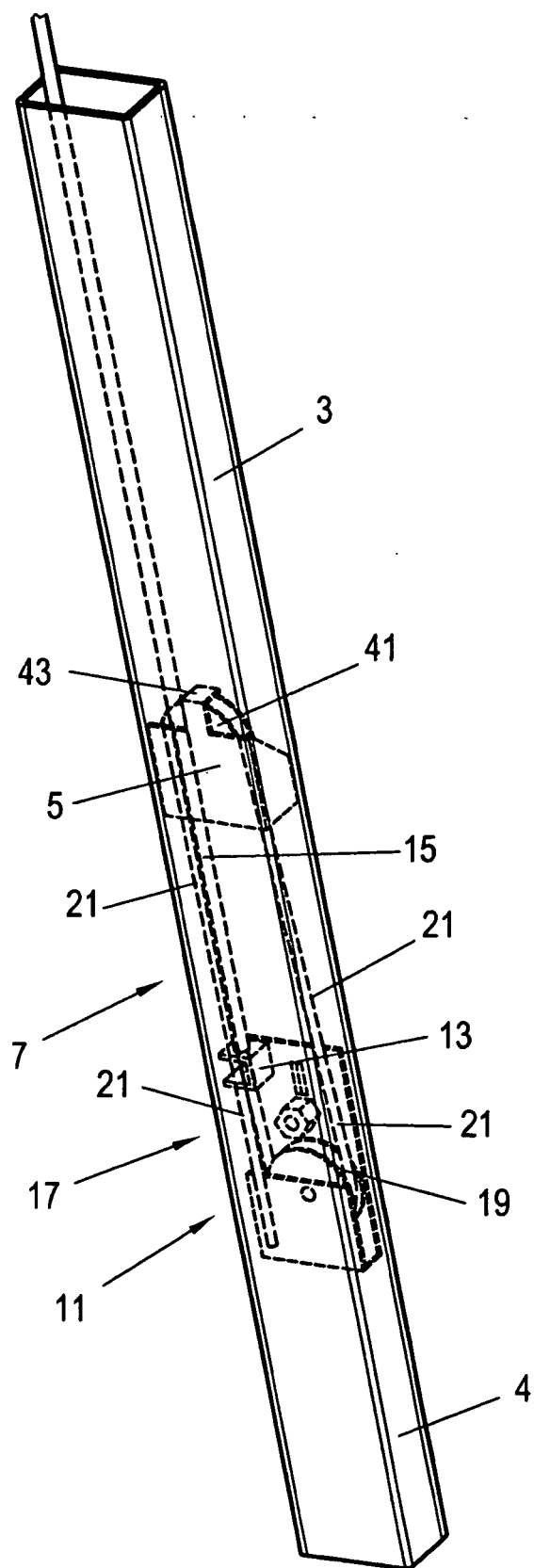
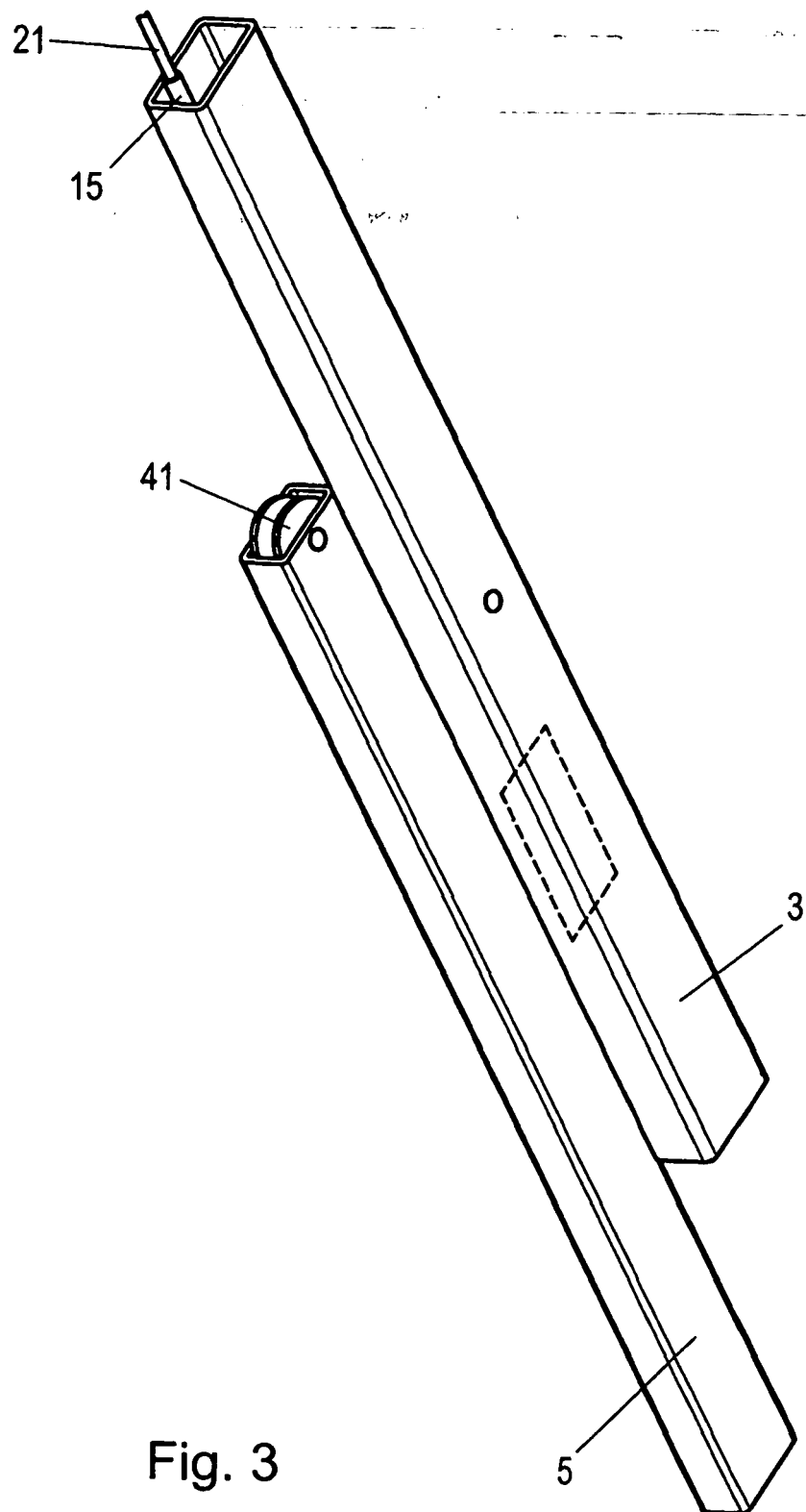


Fig. 2



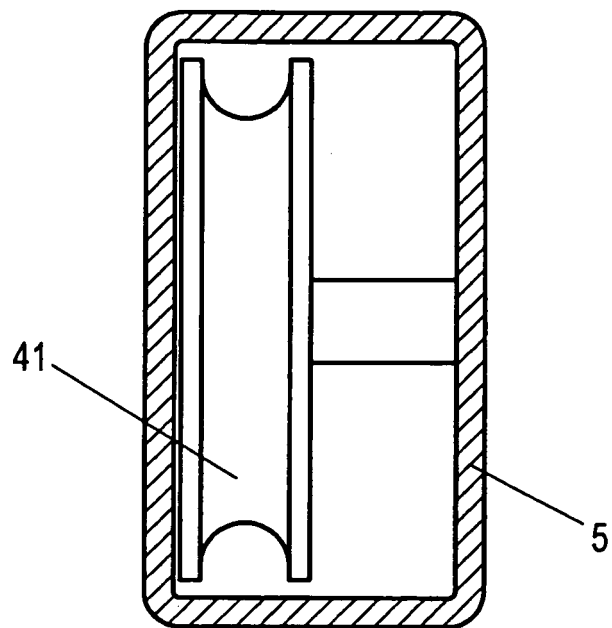


Fig. 4

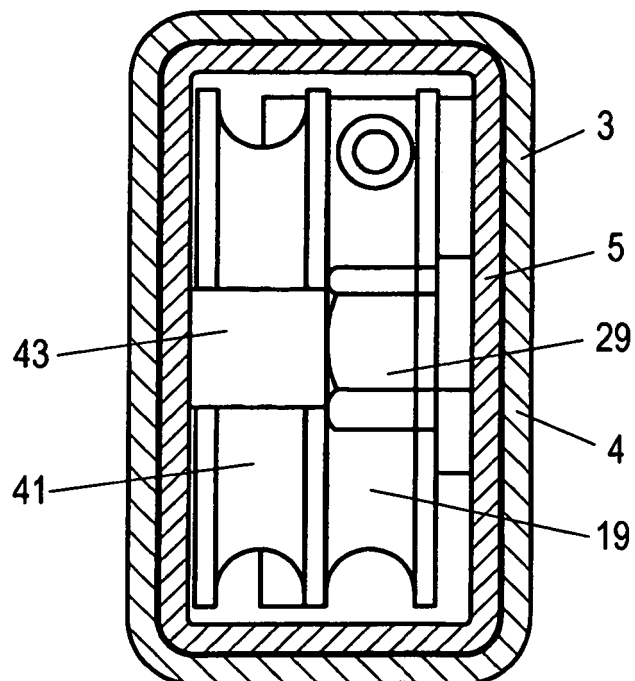


Fig. 5

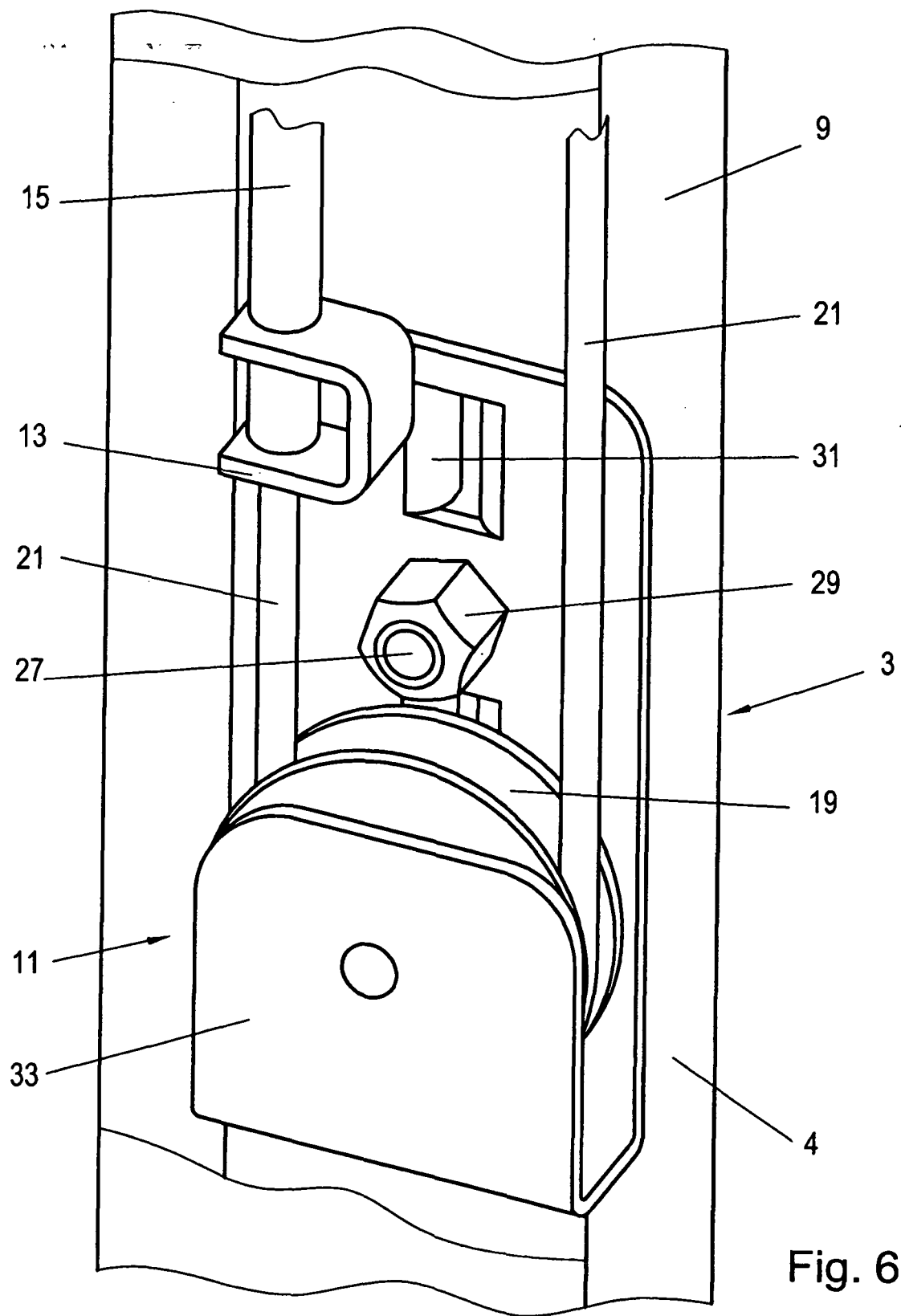


Fig. 6

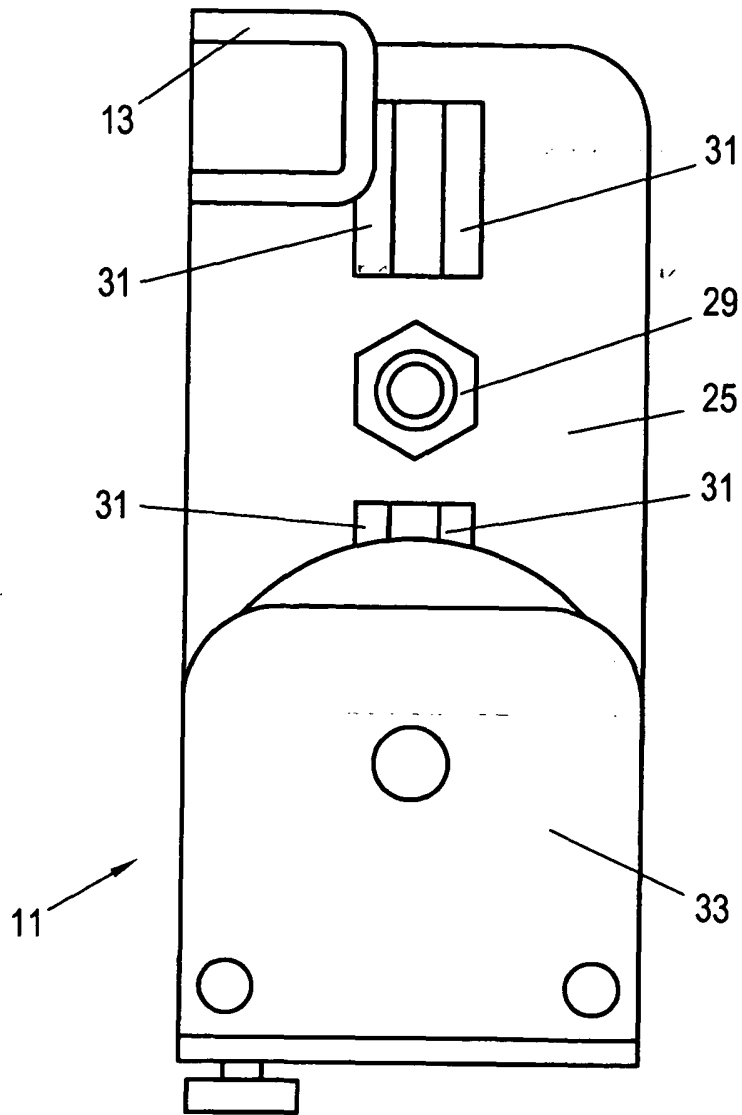


Fig. 7

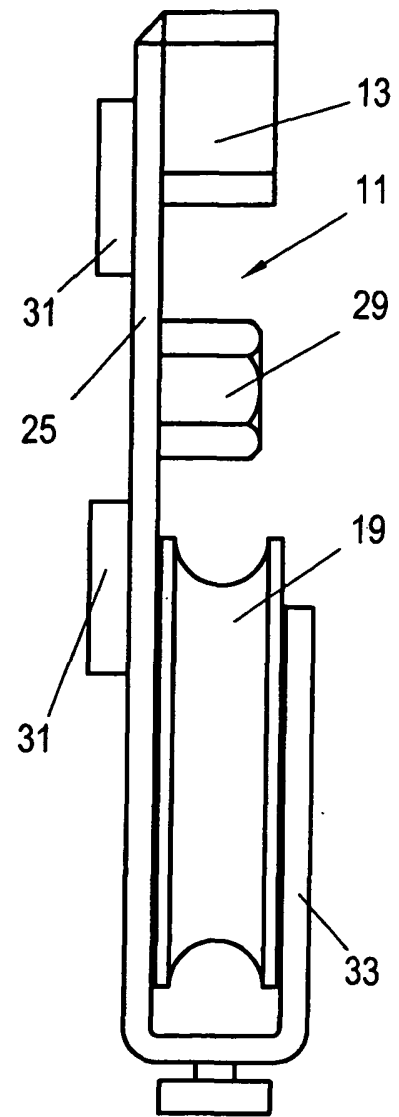


Fig. 9

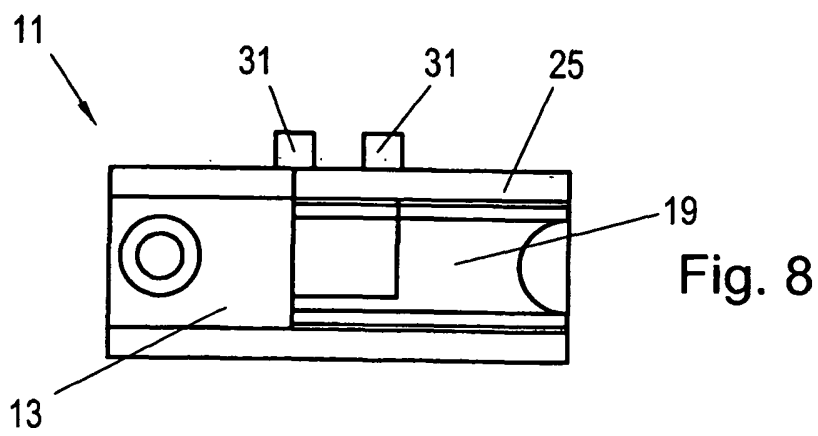


Fig. 8

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 2949166 B1 [0005]
- DE 9006486 U1 [0006]
- DE 29811310 U1 [0007]
- DE 1951252 U [0008]
- EP 1987734 A1 [0009]
- AU 629100 B [0010]