



SCHWEIZERISCHE Eidgenossenschaft
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

(11) **CH** **707 352 B1**

(51) Int. Cl.: **F16H 25/20** (2006.01)
B66F 3/08 (2006.01)
A47B 9/04 (2006.01)

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

(12) **PATENTCHRIFT**

(21) Anmeldenummer: 01604/13

(22) Anmeldedatum: 18.09.2013

(43) Anmeldung veröffentlicht: 30.06.2014

(30) Priorität: 19.12.2012
DE 10 2012 024 805.9

(24) Patent erteilt: 30.11.2017

(45) Patentschrift veröffentlicht: 30.11.2017

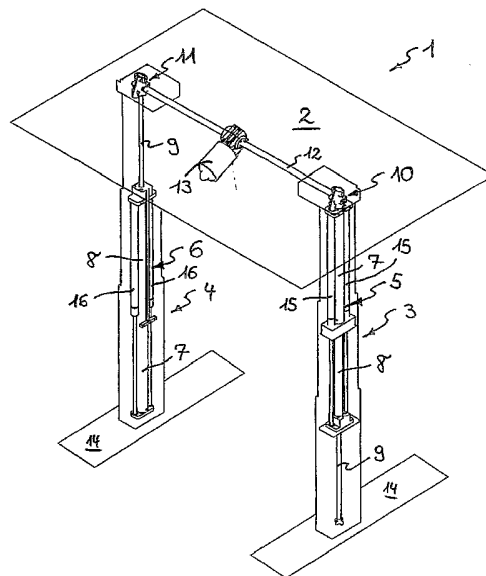
(73) Inhaber:
B. Ketterer Söhne GmbH & Co. KG, Bahnhofstrasse 20
78120 Furtwangen (DE)

(72) Erfinder:
Odin Jäger, 78120 Furtwangen (DE)
Ralf Seifritz, 78120 Furtwangen (DE)

(74) Vertreter:
GACHNANG AG Patentanwälte, Badstrasse 5, Postfach
8501 Frauenfeld (CH)

(54) **Teleskopierbarer Spindeltrieb und ein Tischmöbel mit einem teleskopierbaren Spindeltrieb.**

(57) Die Erfindung betrifft einen teleskopierbaren Spindeltrieb (1) mit einem äusseren Stützrohr (7), mit zumindest einem Spindelrohr (8) sowie mit einer innenliegenden Spindel (9), die jeweils über wenigstens eine Spindelmutter derart ineinandergeführt sind, dass eine Drehbewegung des zumindest einen Stützrohres (8) oder der Spindel (9) in eine längsgerichtete Ausfahr- oder Einfahrbewegung umsetzbar ist. Für den erfindungsgemässen Spindeltrieb (1) ist kennzeichnend, dass dem Spindeltrieb (5, 6) zumindest ein gegen eine Rückstellkraft komprimierbares Federelement (15, 16) zugeordnet ist, das zwischen einerseits dem zumindest einen Spindelrohr (8) und/oder der Spindel (9) und andererseits der mit dem Spindelgewinde dieses Spindelrohres (8) bzw. dieser Spindel (9) kämmenden Spindelmutter wirksam ist.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen teleskopierbaren Spindeltrieb gemäss Oberbegriff des Patentanspruchs 1 sowie ein Tischmöbel mit einem teleskopierbaren Spindeltrieb gemäss Oberbegriff des Patentanspruchs 10.

[0002] Man kennt bereits verschiedene Möbel, die eine Stell- oder Arbeitsfläche haben, bei denen die als Arbeitsfläche dienende Tischplatte mittels einer Höhenverstelleinrichtung höhenverstellbar ist, welche Höhenverstelleinrichtung dazu wenigstens ein längenveränderbares Tischbein aufweist. Um die Länge des Tischbeins verändern und um dadurch die Arbeitshöhe der Tischplatte einstellen zu können, ist in mindestens einem Tischbein ein motorisch oder manuell drehantriebbarer Spindeltrieb vorgesehen.

[0003] Solche Spindeltriebe, die lediglich eine Gewindespindel, eine damit kämmende Spindelmutter sowie ein mit der Spindelmutter verbundenes Stützrohr aufweisen, bieten häufig jedoch nicht den erforderlichen Stellweg, um die Tischplatte eines Arbeitstisches auf die gewünschte maximale Arbeitshöhe anzuheben.

[0004] Man hat daher auch bereits teleskopierbare Spindeltriebe der eingangs erwähnten Art geschaffen, die ein äusseres Stützrohr, ein mit einem Innengewinde und einem Aussengewinde vorgesehenes Spindelrohr und eine innenliegende Spindel aufweisen. Das Stützrohr, das Spindelrohr und die Spindel sind jeweils über eine Spindelmutter derart ineinandergeführt, dass eine Drehbewegung des Stützrohres oder der Spindel in eine längsgerichtete Ausfahr- oder Einfahrbewegung des teleskopierbaren Spindeltriebes umsetzbar ist. Da sich bei diesen teleskopierbaren Spindeltrieben die Stellwege der miteinander zusammenwirkenden Bestandteile addieren, sind mit diesen teleskopierbaren Spindeltrieben auch grosse maximale Arbeitshöhen erreichbar.

[0005] Um den für die Ausfahrbewegung erforderlichen Kraftaufwand zu reduzieren, hat man solche Spindeltriebe bereits mit Gasdruckfedern verbunden, die mit ihren Federenden an den Enden des Spindeltriebes gehalten sind. Bei teleskopierbaren Spindeltrieben sind dazu jedoch teleskopierbare Gasdruckfedern neuester Bauart erforderlich, die vergleichsweise aufwendig und teuer sind.

[0006] Es besteht daher die Aufgabe, einen teleskopierbaren Spindeltrieb der eingangs erwähnten Art zu schaffen, der sich durch eine kraftunterstützte und entsprechend leichtgängige Ausfahrbewegung auszeichnet. Darüber hinaus besteht auch die Aufgabe, ein Tischmöbel mit einer Tischplatte zu schaffen, die über eine Höhenverstelleinrichtung höhenverstellbar ist, welche zumindest einen teleskopierbaren Spindeltrieb hat.

[0007] Gelöst wird diese Aufgabe durch einen teleskopierbaren Spindeltrieb gemäss den Merkmalen des Patentanspruchs 1.

[0008] Der teleskopierbare Spindeltrieb weist ein äusseres Stützrohr und zumindest ein Spindelrohr auf. Das Spindelrohr trägt aussenumfangseitig ein Aussengewinde und an seinem einen Rohrende eine Spindelmutter, die ein Innengewinde aufweist. In dem Innengewinde des inneren, den kleinsten Rohrdurchmesser aufweisenden Spindelrohres ist eine stabförmige Spindel mit ihrem Aussengewinde verdrehbar geführt. Das Stützrohr, das zumindest ein Spindelrohr sowie die innenliegende Spindel sind jeweils über wenigstens eine Spindelmutter derart ineinandergeführt, dass eine Drehbewegung des Stützrohres oder der Spindel in eine längsgerichtete Ausfahr- oder Einfahrbewegung des teleskopierbaren Spindeltriebes umsetzbar ist. Die vorliegende Erfindung macht sich nun zu Nutze, dass eine Drehbewegung in einer der Stufen des mehrstufigen teleskopierbaren Spindeltriebes als Drehbewegung auch auf die anderen Stufen dieses Spindeltriebes übertragen und umgesetzt wird. Wird nun die Ausfahrbewegung in zumindest einer dieser Stufen unterstützt, macht sich diese Unterstützung auch in den anderen Stufen des erfindungsgemässen Spindeltriebes bemerkbar. Bei dem erfindungsgemässen Spindeltrieb ist daher vorgesehen, dass dieser Spindeltrieb zumindest ein, gegen eine Rückstellkraft komprimierbares Federelement hat, das zwischen einerseits einem Spindelrohr und/oder der Spindel und andererseits der mit dem Spindelgewinde dieses Spindelrohres oder dieser Spindel kämmenden Spindelmutter wirksam ist. Dabei kann erfindungsgemäss ein Federelement beispielsweise zwischen dem Spindelrohr und der mit dem Spindelgewinde dieses Spindelrohres kämmenden Spindelmutter wirksam sein. Zusätzlich oder stattdessen ist es erfindungsgemäss möglich, dass zumindest ein derart gegen eine Rückstellkraft komprimierbares Federelement zwischen der Spindel und der mit der Spindelgewinde dieser Spindel kämmenden Spindelmutter wirksam ist.

[0009] Um den erfindungsgemässen Spindeltrieb mit einer möglichst effektiven Unterstützung während der Ausfahrbewegung auszugestalten, ist es vorteilhaft, wenn dem Spindeltrieb zumindest ein, gegen eine Rückstellkraft komprimierbares Federelement zugeordnet ist, das mit seinem Endbereich mit dem Spindelrohr oder der Spindel und mit seinem anderen Endbereich mit der mit dessen Spindelgewinde kämmenden Spindelmutter verbunden ist. Eine besonders einfache und kraftvolle Unterstützung sieht vor, dass das mindestens ein Federelement als Gasdruckfeder ausgestaltet ist.

[0010] Um eine Verkantung der den erfindungsgemässen Spindeltrieb bildenden und ineinandergeführten Bestandteile zu verhindern und um Funktionsstörungen weitestgehend zu vermeiden, ist vorgesehen, dass auf gegenüberliegenden Längsseiten des Spindeltriebes jeweils mindestens ein Federelement vorgesehen ist.

[0011] Bei einem teleskopierbaren Spindeltrieb können die Reibungskräfte zwischen dem Spindelgewinde des Spindelrohres oder der Spindel und der damit kämmenden Spindelmutter zu gross sein, um diese Reibungskräfte mittels einem Federelement oder mit Hilfe von zwei Federelementen in nur einer Stufe des Spindeltriebes ausgleichen und überwinden zu können. Eine bevorzugte Weiterbildung gemäss der Erfindung sieht daher vor, dass mindestens zwei Federele-

mente vorgesehen sind, von denen ein erstes Federelement zwischen dem zumindest einen Spindelrohr und der mit dem Spindelgewinde dieses Spindelrohres kämmenden Spindelmutter und von denen ein zweites Federelement zwischen der Spindel und der mit der Spindel kämmenden Spindelmutter wirksam ist. Bei dieser weiterbildenden Ausführungsform wird die Ausfahrbewegung des Spindelbetriebes in mehreren und vorzugsweise in allen Stufen unterstützt, wodurch eine störungsfreie Funktion des erfindungsgemässen Spindelbetriebes noch zusätzlich begünstigt wird.

[0012] Da die in den einzelnen Stufen zur Unterstützung vorgesehenen Federelemente entgegengesetzte und somit einander aufhebende Wirkrichtungen haben können, kann es vorteilhaft sein, wenn das erste Federelement im Vergleich zum zweiten Federelement eine andere Druck- oder Rückstellkraft hat.

[0013] Dabei sieht eine besonders vorteilhafte und funktionssichere Ausführung gemäss der Erfindung vor, dass das Spindelgewinde des Spindelrohres im Vergleich zur Spindel oder das Spindelgewinde der Spindel im Vergleich zur Spindel oder das Spindelgewinde der Spindel im Vergleich zum Spindelrohr eine flachere Spindelgewindesteigung aufweist, und dass dieser flacheren Spindelgewindesteigung das Federelement mit der höheren und vorzugsweise doppelt so hohen Druck- oder Rückstellkraft zugeordnet ist.

[0014] Man hat bereits Gasdruckfedern geschaffen, bei denen der im Führungszylinder der Gasdruckfeder geführte Druckkolben mit Hilfe einer Blockiereinrichtung an beliebiger Stelle des Federweges bei Bedarf blockiert werden kann. Eine besonders vorteilhafte Ausführungsform gemäss der Erfindung sieht daher vor, dass zumindest eine Gasdruckfeder in einer beliebigen Position des Federweges blockierbar ist. Wird der erfindungsgemässe Spindelbetrieb daher beispielsweise für die Höhenverstellereinrichtung eines Möbelstückes verwendet, kann die Arbeitshöhe des Möbelstückes in der gewünschten Höhe blockiert werden, damit anschliessend die Arbeitsfläche dieses Möbelstückes in der gewünschten Höhe belastbar ist.

[0015] Bei dem Tischmöbel der eingangs erwähnten Art besteht die erfindungsgemässe Lösung darin, dass die Tischplatte dieses Tischmöbels über eine Höhenverstellereinrichtung höhenverstellbar ist, die zumindest einen teleskopierbaren Spindelbetrieb hat, welcher wie oben beschrieben ausgestaltet ist.

[0016] Dabei sieht eine besonders leistungsfähige und belastbare Konstruktion gemäss der Erfindung vor, dass die Tischplatte mittels zumindest eines Tischbeins abgestützt ist, das mittels eines teleskopierbaren Spindelbetriebes in der oben beschriebenen Weise ausgestaltet ist.

[0017] Besonders vorteilhaft ist es, wenn die Tischplatte mittels zumindest zwei Tischbeinen abgestützt ist, und wenn jedes Tischbein mittels eines teleskopierbaren Spindelbetriebes höhenverstellbar ausgestaltet ist, welche Spindelbetriebe miteinander in Antriebsverbindung stehen.

[0018] Nachstehend wird die Erfindung anhand bevorzugter Ausführungsbeispiele noch näher beschrieben.

[0019] Es zeigt:

- Fig. 1: ein Tischmöbel mit einer Tischplatte, die über eine Höhenverstellereinrichtung höhenverstellbar ist, welche Höhenverstellereinrichtung zumindest einen teleskopierbaren Spindelbetrieb hat, wobei diese Spindelbetriebe in den voneinander beabstandeten und an den Schmalseiten der Tischplatte angreifenden Tischbeinen vorgesehen sind,
- Fig. 2: den im, in Fig. 1 linken Tischbein befindlichen teleskopierbaren Spindelbetrieb in einer perspektivischen Seitenansicht in ausgefahrenem Zustand,
- Fig. 3: den im Spindelbetrieb aus Fig. 2 in einer auseinandergezogenen perspektivischen Einzelteildarstellung,
- Fig. 4: den in Fig. 1 rechten Tischbein vorgesehenen teleskopierbaren Spindelbetrieb in einer perspektivischen Seitenansicht in eingefahrenem Zustand,
- Fig. 5: den Spindelbetrieb aus Fig. 4 in einer auseinandergezogenen perspektivischen Einzelteildarstellung,
- Fig. 6: einen Arbeitstisch, der im Gegensatz zu dem in Fig. 1 dargestellten motorischen Höhenverstellantrieb hier eine manuell betätigbare Höhenverstellereinrichtung hat,
- Fig. 7: ein mit Fig. 1 vergleichbares Tischmöbel mit einer Tischplatte, die ebenfalls über eine Höhenverstellereinrichtung höhenverstellbar ist, wobei die Höhenverstellereinrichtung auch hier zumindest einen teleskopierbaren Spindelbetrieb hat, und diese Spindelbetriebe auch bei dem in Fig. 7 gezeigten Tischmöbel in den voneinander beabstandeten und an den Schmalseiten der Tischplatte angreifenden Tischbeinen vorgesehen sind,
- Fig. 8: einen der Spindelbetriebe der Höhenverstellereinrichtung des in Fig. 7 gezeigten Tischmöbels in einer perspektivischen Seitenansicht,
- Fig. 9: den in Fig. 8 gezeigten Spindelbetrieb in einem Längsschnitt, wobei sich der Spindelbetrieb in einer ausgefahrenen Position befindet, und
- Fig. 10: den Spindelbetrieb aus den Fig. 8 und 9 in einer auseinandergezogenen perspektivischen Seitenansicht.

[0020] In den Fig. 1, 6 und 7 sind Tischmöbel 1, 100, 101 mit einer Höhenverstellereinrichtung dargestellt, die zur Höhenverstellung der Tischplatte 2 dieser Tischmöbel 1, 100, 101 dient. Die Tischmöbel 1, 100, 101 weisen jeweils zwei Tischbeine 3, 4 auf, in welche die Höhenverstellereinrichtung integriert ist. Dazu ist in jedem der die Tischplatte 2 an gegenüberliegenden Schmalseiten abstützenden Tischbeine 3, 4 ein teleskopierbarer Spindeltrieb 5, 6 vorgesehen. Jeder der teleskopierbaren Spindeltriebe 5, 6 weist ein äusseres Stützrohr 7 und zumindest ein Spindelrohr 8 auf, welches Spindelrohr 8 an seinem Rohraussenumfang ein Aussengewinde trägt. In dem Spindelrohr 8 jedes Spindeltriebes 5, 6 mit dem kleinsten Rohrdurchmesser ist eine stabförmige Spindel 9 vorgesehen, die ebenfalls ein Aussengewinde hat. Das Stützrohr 7, das mindestens ein Spindelrohr 8 und die Spindel 9 sind über wenigstens eine Spindel Mutter derart ineinandergeführt, dass eine Drehbewegung des Stützrohres 8 oder der Spindel 9 in eine längsgerichtete Ausfahr- oder Einfahrbewegung des teleskopierbaren Spindeltriebes 5, 6 umsetzbar ist.

[0021] Während der Spindeltrieb 5 in dem in Fig. 1 rechten Tischbein in den Fig. 4 und 5 näher dargestellt ist, ist der in Fig. 1 im linken Tischbein 4 befindliche Spindeltrieb 6 in Fig. 2 und 3 näher gezeigt. An den offenen Enden jedes Stützrohres 7 ist eine Spindel Mutter drehfest gehalten, die mit dem Aussengewinde des darin geführten Spindelrohres 8 kämmt. Im Rohrinnen des Stützrohres 7 ist eine Spindel Mutter vorgesehen, die an dem dem Stützrohr 7 abgewandten Rohrende des Spindelrohres 8 gehalten sein kann. Diese, mit dem Spindelrohr 8 fest verbundene Spindel Mutter kämmt mit dem an der stabförmigen Spindel 9 vorgesehenen Aussengewinde.

[0022] An den oberen, der Tischplatte 2 zugewandten Enden der Spindeltriebe 5, 6 ist jeweils ein Umlenkgetriebe 10, 11 vorgesehen. Die Umlenkgetriebe 10, 11 der Spindeltriebe 5, 6 stehen über eine gemeinsame Antriebswelle 12 in Antriebsverbindung. Diese Antriebswelle 12 ist von einem Antriebsmotor 13 drehantreibbar. Während das Umlenkgetriebe 11 bei dem in den Fig. 2 und 3 bzw. Fig. 7 bis 10 gezeigten Spindeltrieb 6 auf die Spindel 9 einwirkt, steht das Umlenkgetriebe 10 des in Fig. 4 und 5 gezeigten Spindeltriebes 6 mit dem Stützrohr 7 in Antriebsverbindung. Während das Stützrohr 7 des in Fig. 2 und 3 bzw. Fig. 7 bis 10 gezeigten Spindeltriebes 5 bodenseitig drehfest gehalten ist, ist bei dem in den Fig. 4 und 5 dargestellten Spindeltrieb 6 die Spindel 9 mit einer Bodenplatte 14 drehfest verbunden.

[0023] Bei den hier dargestellten Tischmöbeln 1, 100, 101 wird die Drehbewegung in einer der Stufen der mehrstufigen teleskopierbaren Spindeltriebe 5, 6 als Drehbewegung auch auf die anderen Stufen dieses Spindeltriebes 5, 6 übertragen und umgesetzt, sodass die Ausfahrbewegung nun in zumindest einer dieser Stufen unterstützt werden kann, damit sich diese Unterstützung auch in den anderen Stufen dieser Spindeltriebe 5, 6 bemerkbar macht. Jede der Spindeltriebe 5, 6 weist daher zumindest ein, gegen eine Rückstellkraft komprimierbares Federelement 15, 16 auf, das zwischen einerseits dem einen Spindelrohr 8 oder der Spindel 9 und andererseits der mit dem Spindelgewinde oder Aussengewinde dieses Spindelrohres 8 oder dieser Spindel 9 kämmenden Spindel Mutter verbunden ist. Die gegen eine Rückstellkraft komprimierbaren Federelemente 15, 16 sind in Längsrichtung unverrückbar mit ihrem einen Endbereich relativ zum Stützrohr 7, dem zumindest einem Spindelrohr 8 oder der Spindel 9 und mit seinem anderen Endbereich relativ zu der mit dessen Spindelgewinde kämmenden Spindel Mutter gehalten. Dabei sind die Federelemente hier als Gasdruckfedern 15, 16 ausgestaltet. Um ein Verkanten der Spindeltriebe 5, 6 während der Ausfahrbewegungen zu vermeiden, sind hier auf gegenüberliegenden Längsseiten der Spindeltriebe 5, 6 jeweils ein Federelement 15, 16 vorgesehen. Damit die Länge des Spindeltriebes 5, 6 in eingefahrenem Zustand etwa der Länge des in seiner Ausgangslage komprimierten Federelements 15, 16 entspricht, ist es vorteilhaft, wenn die Federelemente 15, 16 zwischen einerseits der vom Stützrohr 7 getragenen Spindel Mutter und andererseits dem mit dieser Spindel Mutter kämmenden Spindelrohr 8 gehalten ist.

[0024] In den Fig. 6 und 7 ist dargestellt, dass ein solcher Spindeltrieb 5, 6 bei allen höhenverstellbaren Tischmöbeln eingesetzt werden kann, bei denen die Ausfahrbewegung der Höhenverstellereinrichtung kraftunterstützt werden soll. Während die Höhenverstellereinrichtung bei dem in Fig. 1 gezeigten Tischmöbel 1 einen Antriebsmotor 13 hat, ist bei den in Fig. 6 und 7 gezeigten Tischmöbeln 100, 101 eine manuell betätigbare Höhenverstellereinrichtung vorgesehen. Das Tischmöbel 100, 101 gemäss den Fig. 6 und 7 weist dazu einen Handauslöser 17 auf, der in den Umlenkgetrieben 10, 11 vorgesehene Bremseinrichtungen löst und die Antriebsverbindung zwischen den Stellantrieben freigibt, wenn das Tischmöbel 100, 101 kraftunterstützt nach oben verstellt werden soll.

[0025] Das in Fig. 7 gezeigte Tischmöbel 101 weist zwei identisch ausgestaltete Spindeltriebe 5, 6 auf, die jeweils in einem Tischbein 3, 4 geschützt untergebracht sind. Auch die Spindeltriebe 5, 6 des in Fig. 7 gezeigten Tischmöbels 101 weisen hier ein äusseres Stützrohr 7, zumindest ein Spindelrohr 8 und eine innenliegende Spindel 9 auf, die jeweils über wenigstens eine, in dem Detail-Längsschnitt in Fig. 10 erkennbare Spindel Mutter 18, 19 derart ineinandergeführt sind, dass eine Drehbewegung an der Spindel 9 in eine längsgerichtete Ausfahr- oder Einfahrbewegung des teleskopierbaren Spindeltriebes 5, 6 umsetzbar ist. Dabei sind dem in den Fig. 7 bis 10 in verschiedenen Ansichten dargestellten Spindeltrieb 5, 6 zwei, gegen eine Rückstellkraft komprimierbare Federelemente 15, 16 zugeordnet, die auch hier als Gasdruckfedern ausgestaltet sind. Während ein erstes Federelement 15 zwischen dem zumindest einen Spindelrohr 8 und der mit dem äusseren Spindelgewinde dieses Spindelrohres 8 kämmenden Spindel Mutter 18 wirksam ist, ist das zweite Federelement 16 zwischen der Spindel 9 und der mit der Spindel 9 kämmenden Spindel Mutter 19 vorgesehen. Dabei weist das erste Federelement 15 im Vergleich zum zweiten Federelement 16 eine andere Druck- oder Rückstellkraft auf. Eine besonders vorteilhafte und funktionssichere Ausführungsform gemäss der Erfindung besteht darin, dass das Spindelgewinde des Spindelrohres 8 im Vergleich zur Spindel 9 oder das Spindelgewinde der Spindel 9 im Vergleich zum Spindelrohr 8 eine flachere Spindelgewindesteigung aufweist und dass dieser flacheren Spindelgewindesteigung das Federelement 15 oder 16 mit der höheren und vorzugsweise doppelt so hohen Druck- oder Rückstellkraft zugeordnet ist. In den Fig. 8

und 10 ist angedeutet, dass zumindest eine der Gasdruckfedern und vorzugsweise allein diejenige Gasdruckfeder 16, deren Kolbenstange der Tischplatte und dem Übersetzungsgetriebe zugewandt ist, mittels einer Blockiereinrichtung in einer beliebigen Position des Federweges blockierbar ist. Durch Blockieren der Gasdruckfeder 16 in der gewählten Position des Federweges kann die Tischplatte des Tischmöbels in der gewünschten Höhe positioniert und festgelegt werden.

[0026] In Fig. 9 ist erkennbar, dass die Tischbeine 3, 4 jeweils drei teleskopartig ineinandergeführte und als Rohrabschnitte ausgebildete Tischbein-Segmente 21, 22 und 23 aufweisen. Dabei ist das Spindelrohr 8 in einem Hüllrohr 20 drehbar gelagert, das mit einem mittleren Tischbein-Segment 22 und der Spindelmutter 19 fest verbunden ist. Auf den in das Spindelrohr 8 eintauchende Spindelende der Spindel 9 ist ein Mitnehmer 24 drehfest gehalten, der im Rohrinernen des Spindelrohres 8 drehfest, aber in Längsrichtung verschieblich geführt ist. Eine Drehbewegung der Spindel 9 wird somit in eine Drehbewegung auf das Spindelrohr 8 übertragen, so dass das Spindelrohr 8 im mittleren Tischbein-Segment 22 verbleibt, während sich die Spindel 9 und das Stützrohr 7 in entgegengesetzte Richtungen zum Spindelrohr 8 hin oder von diesem weg bewegen.

[0027] In den Fig. 7, 8 und 9 ist demgegenüber eine Ausführungsform gezeigt, bei der zum Festlegen der gewählten Tischhöhe zumindest einer der Stellantriebe 5, 6 und/oder die Antriebsverbindung zwischen den Stellantrieben 5, 6 blockierbar ist.

[0028] Die hier dargestellten Spindeltriebe 5, 6 zeichnen sich dadurch aus, dass bei ihnen eine Ausfahrbewegung auf einfache Weise kraftunterstützt werden kann, ohne dass aufwendige teleskopierbare Gasdruckfedern erforderlich wären.

Patentansprüche

1. Teleskopierbarer Spindeltrieb (5, 6) mit einem äusseren Stützrohr (7), mit zumindest einem darin liegenden Spindelrohr (8) mit einer innenliegenden Spindel (9), die jeweils über wenigstens eine Spindelmutter (18, 19) derart ineinandergeführt sind, dass eine Drehbewegung des zumindest einen Stützrohres (7) oder der Spindel (9) in eine längsgerichtete Ausfahr- oder Einfahrbewegung umsetzbar ist, gekennzeichnet durch zumindest ein gegen eine Rückstellkraft komprimierbares erstes und zweites Federelement (15, 16), die jeweils zwischen einerseits dem zumindest einem Spindelrohr (8) und der Spindel (9) und andererseits der mit dem Spindelgewinde dieses Spindelrohres (8) oder dieser Spindel (9) kämmenden Spindelmutter (18, 19) wirksam sind.
2. Spindeltrieb nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das zumindest eine erste und das zumindest eine zweite Federelement (15, 16) mit seinem Endbereich mit dem Spindelrohr (8) oder der Spindel (9) und mit seinem anderen Endbereich mit der mit dessen Spindelgewinde kämmenden Spindelmutter (18, 19) verbunden ist.
3. Spindeltrieb nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens eines der Federelemente (15, 16) als Gasdruckfeder ausgestaltet ist.
4. Spindeltrieb nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass beidseitig des Spindeltriebes (5, 6) jeweils mindestens ein erstes bzw. ein zweites Federelement (15, 16) vorgesehen ist.
5. Spindeltrieb nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass das mindestens eine erste und das mindestens eine zweite Federelement (15, 16) an den jeweils der Spindelmutter (18, 19) abgewandten Endbereichen von Stützrohr (7) und Spindelrohr (8) oder von Spindelrohr (8) und Spindel (9) gehalten ist.
6. Spindeltrieb nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass von den mindestens einem ersten und mindestens einem zweiten das erste Federelement (15) zwischen dem zumindest einen Spindelrohr (8) und der mit dem Spindelgewinde dieses Spindelrohres (8) kämmenden Spindelmutter (18) und das zweite Federelement (16) zwischen der Spindel (9) und der mit der Spindel (9) kämmenden Spindelmutter (19) wirksam ist.
7. Spindeltrieb nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass das erste Federelement (15) im Vergleich zum zweiten Federelement (16) eine andere Druck- oder Rückstellkraft hat.
8. Spindeltrieb nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass das Spindelgewinde des Spindelrohres (8) im Vergleich zur Spindel (9) oder das Spindelgewinde der Spindel (9) im Vergleich zum Spindelrohr (8) eine flachere Spindelgewindesteigung aufweist, und dass dieser flacheren Spindelgewindesteigung dasjenige Federelement (15, 16) mit höherer und vorzugsweise doppelt so hohen Druck- oder Rückstellkraft zugeordnet ist.
9. Spindeltrieb nach einem der Ansprüche 3 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Gasdruckfeder in einer beliebigen Position des Federweges blockierbar ist.
10. Tischmöbel (1, 100, 101) mit einer Tischplatte (2), die über eine Höhenverstelleinrichtung höhenverstellbar ist, welche Höhenverstelleinrichtung zumindest einen teleskopierbaren Spindeltrieb (5, 6) hat, welcher Spindeltrieb (5, 6) gemäss einem der Ansprüche 1 bis 5 ausgestaltet ist.
11. Tischmöbel nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass die Tischplatte (2) mittels zumindest einem Tischbein (3, 4) abgestützt ist, welches Tischbein (3, 4) mittels dem teleskopierbaren Spindeltrieb (5, 6) höhenverstellbar ausgestaltet ist.

CH 707 352 B1

12. Tischmöbel nach Anspruch 10 oder 11, dadurch gekennzeichnet, dass die Tischplatte (2) mittels zumindest zwei Tischbeinen (3, 4) abgestützt ist, und dass jedes Tischbein (3, 4) mittels dem entsprechenden teleskopierbaren Spindeltrieb (5, 6) höhenverstellbar ist, wobei die Spindeltriebe (5, 6) miteinander in Antriebsverbindung stehen.
13. Tischmöbel nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, dass die Antriebsverbindung der Spindeltriebe (5, 6) blockierbar ist.

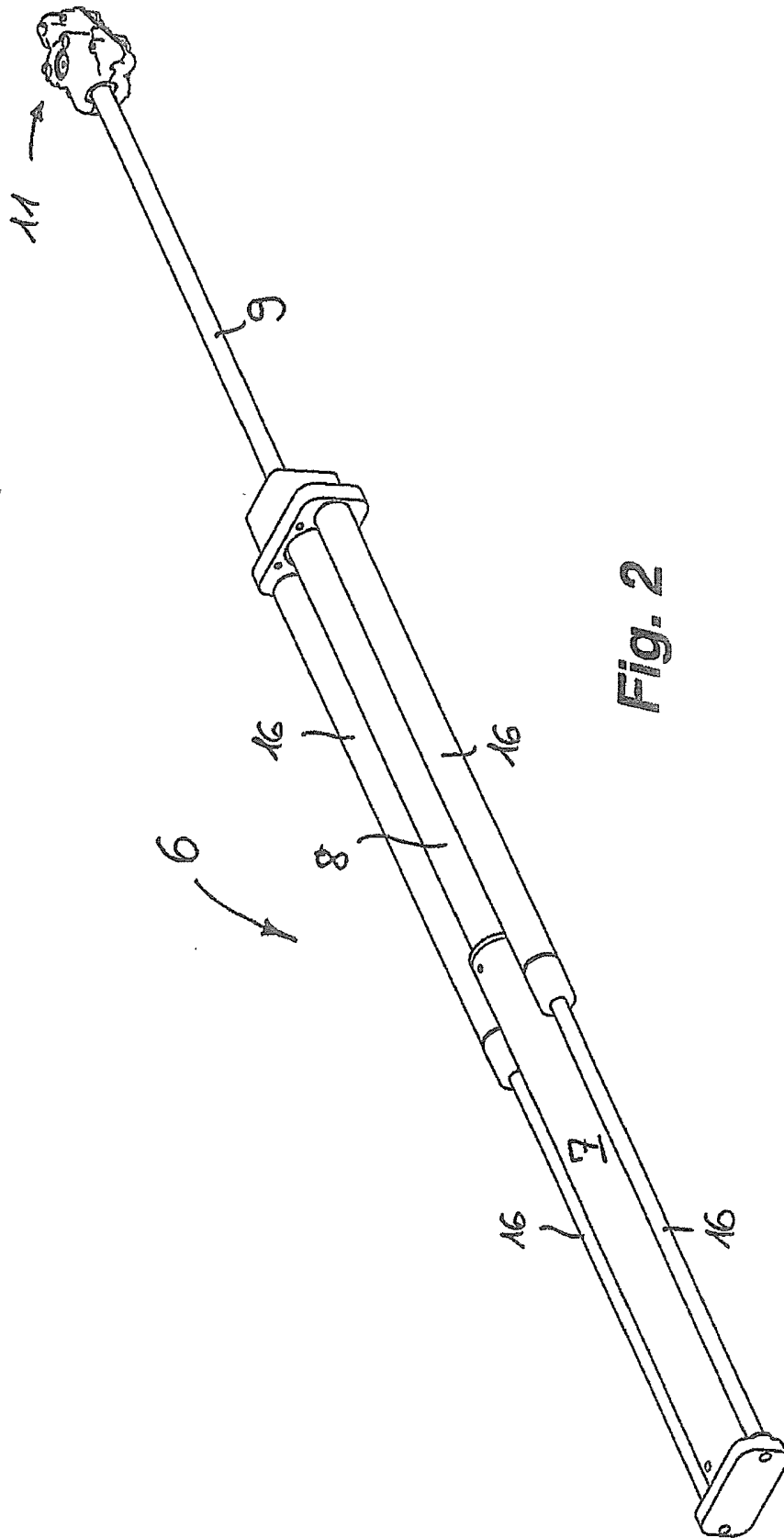


Fig. 2

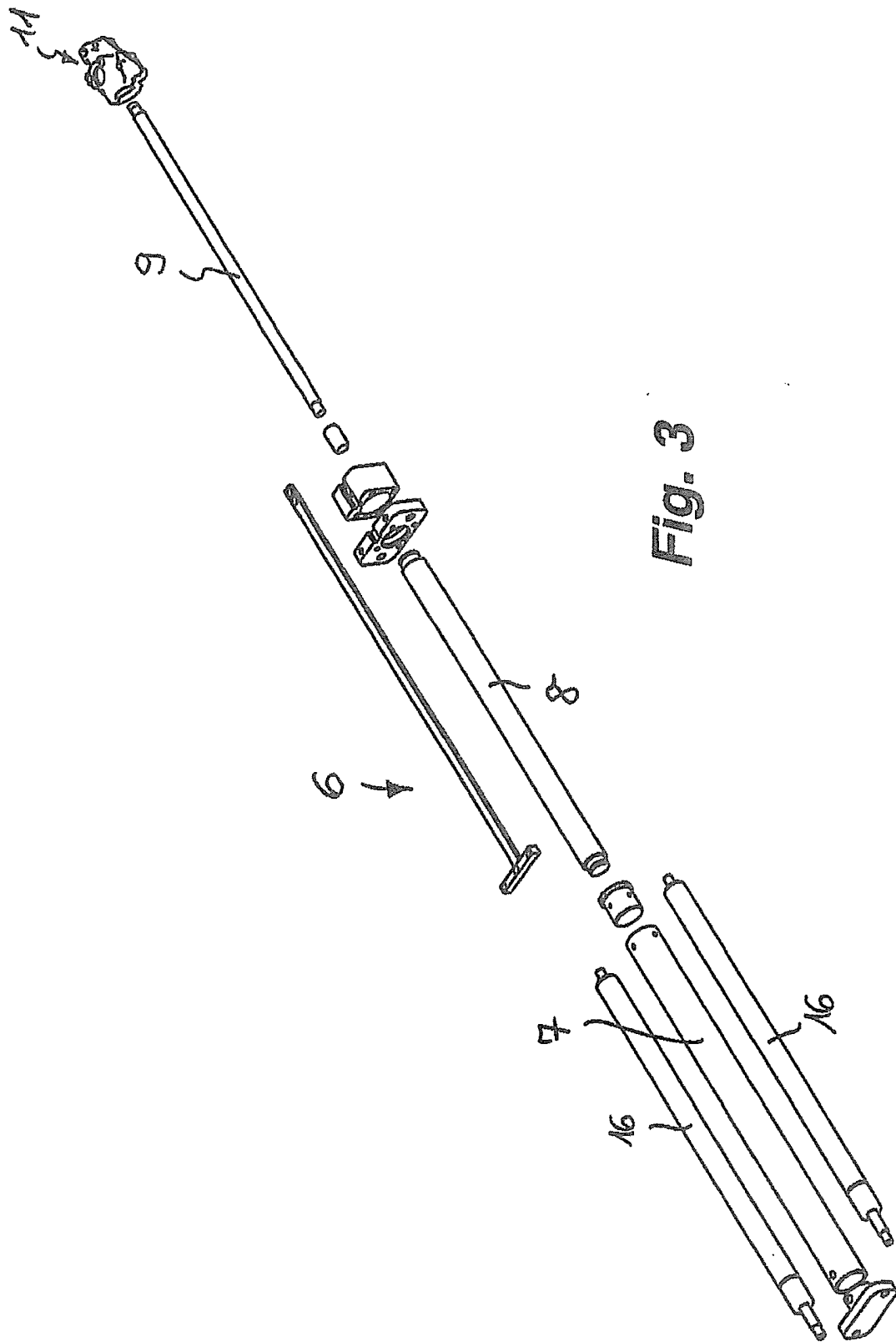


Fig. 3

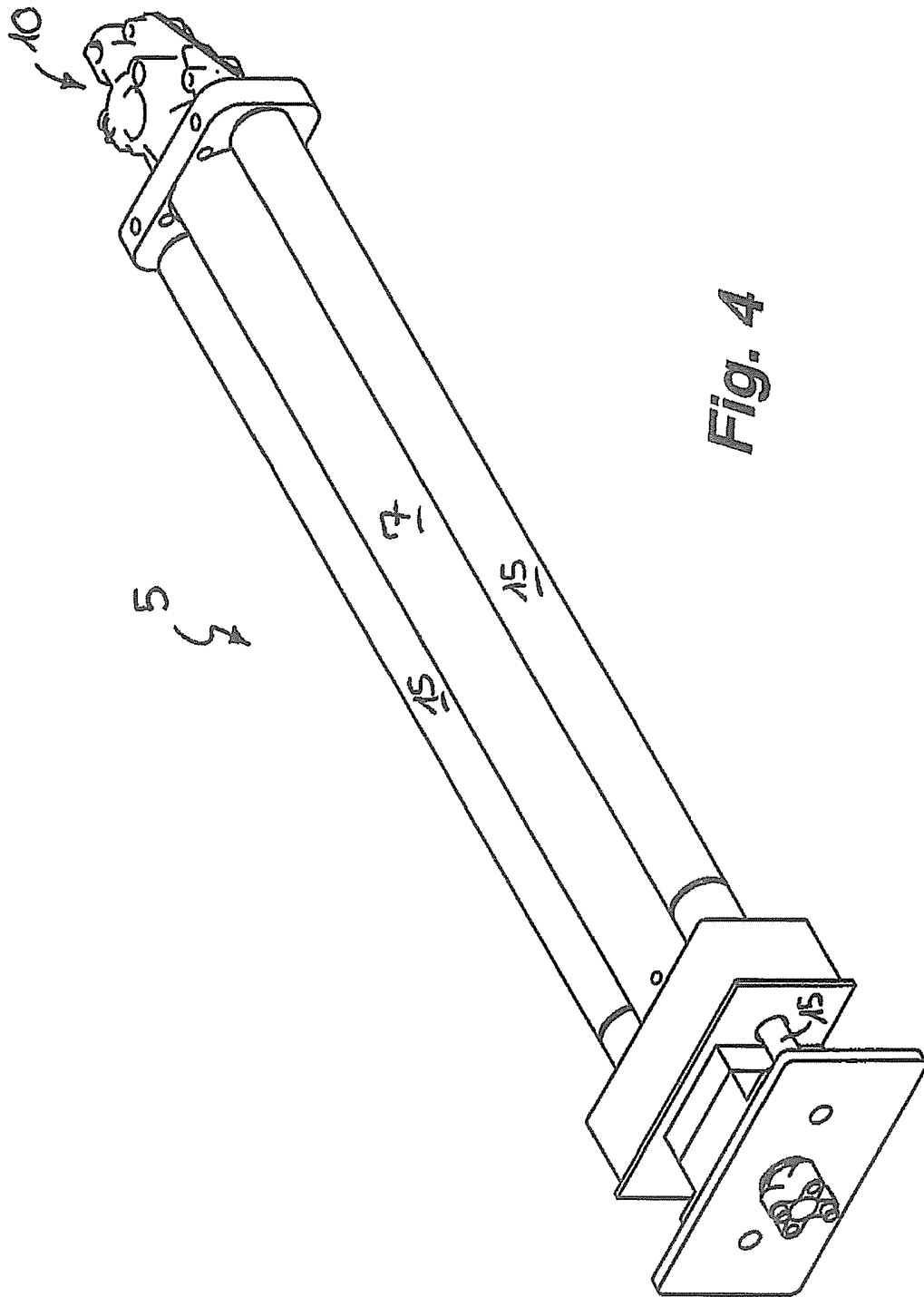


Fig. 4

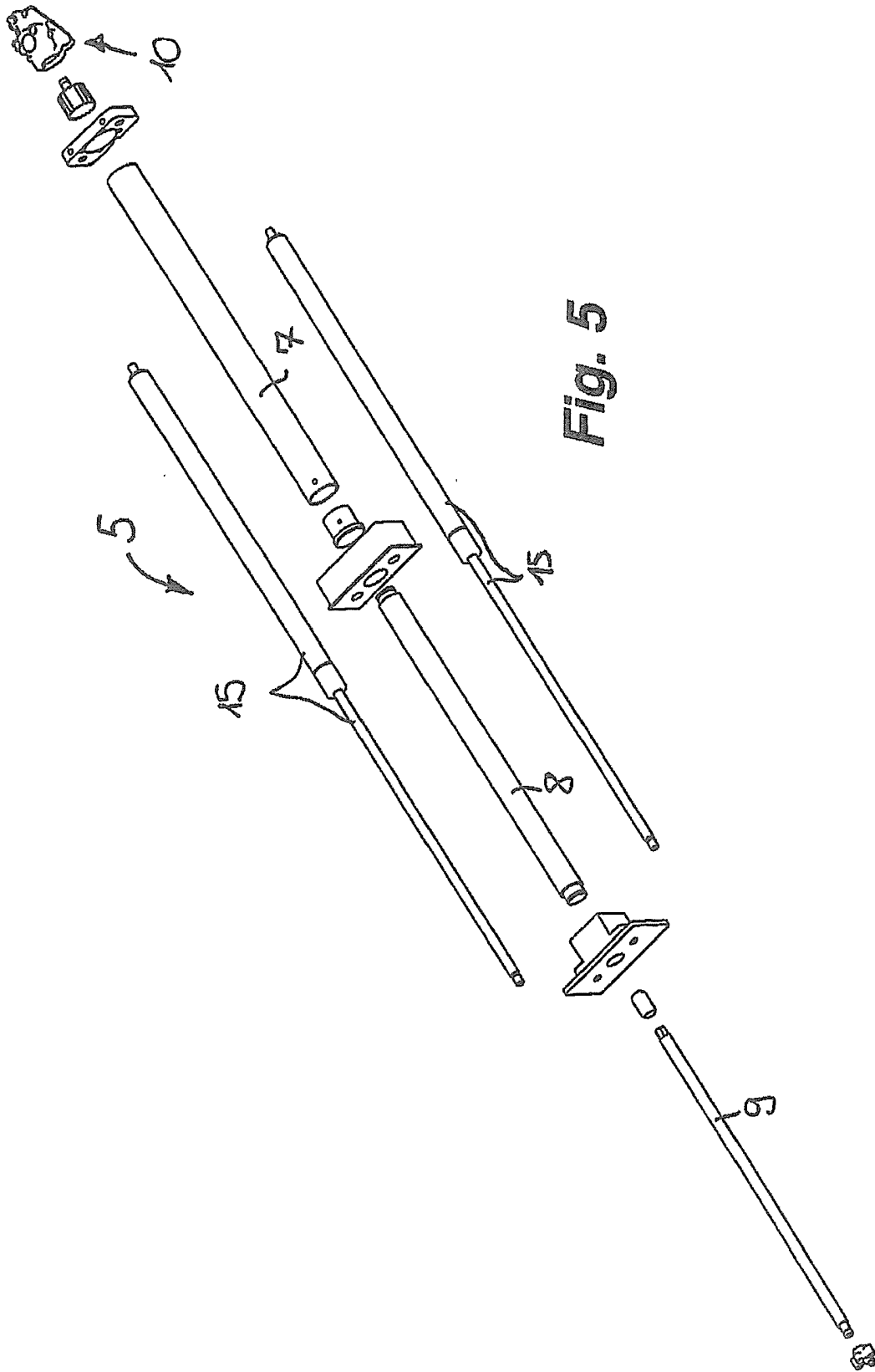


Fig. 5

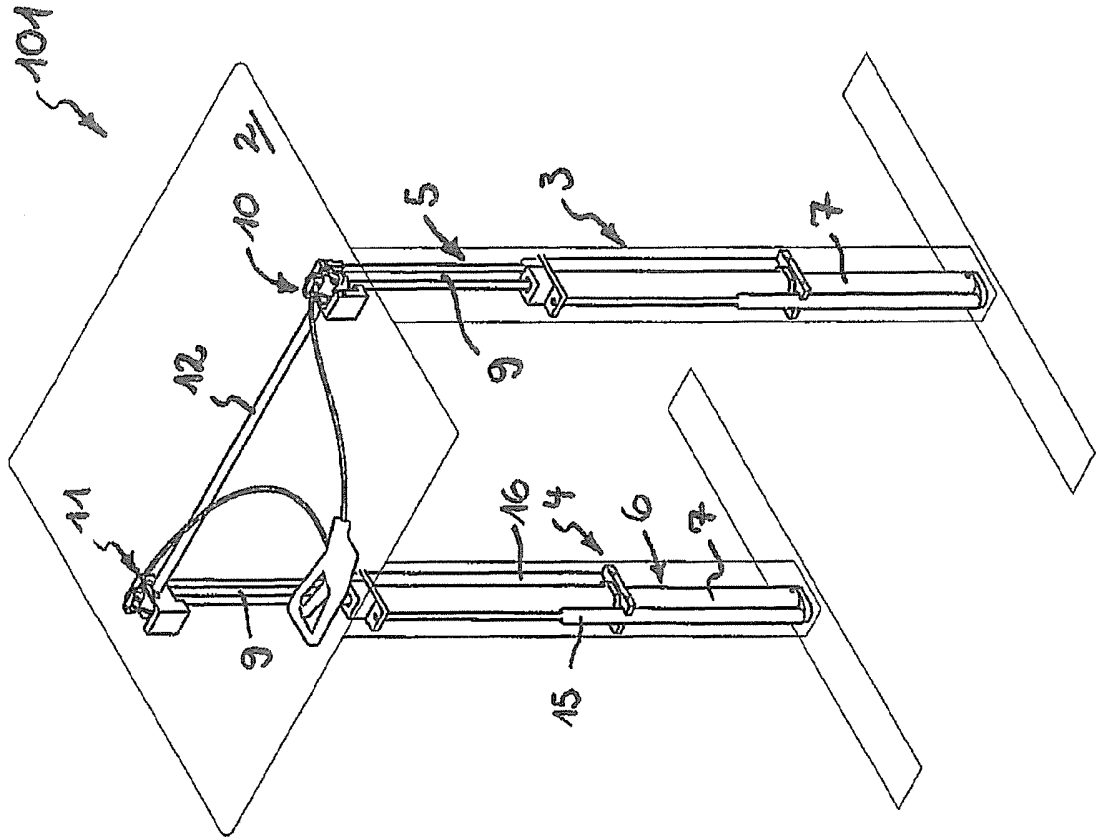


Fig. 7

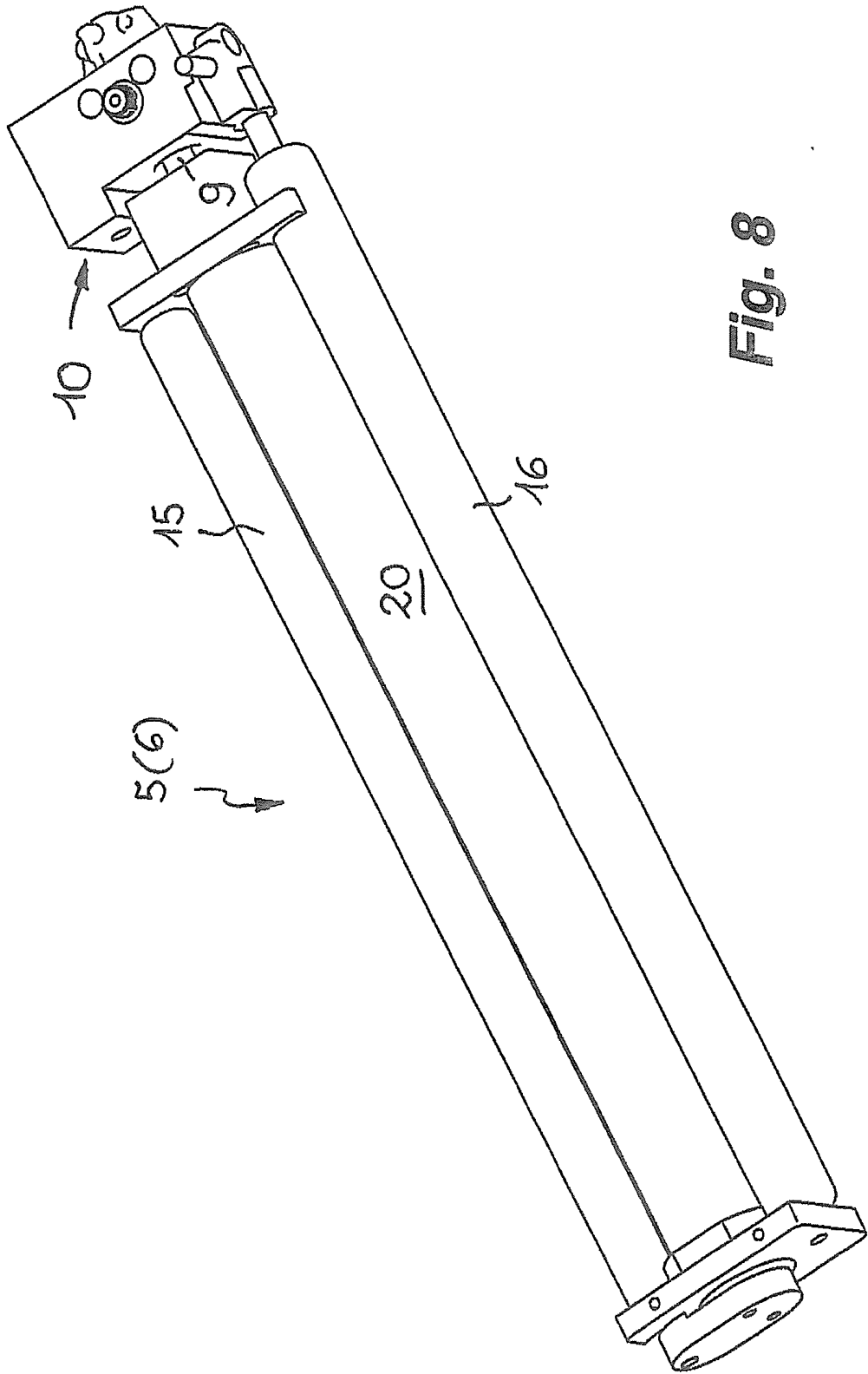


Fig. 8

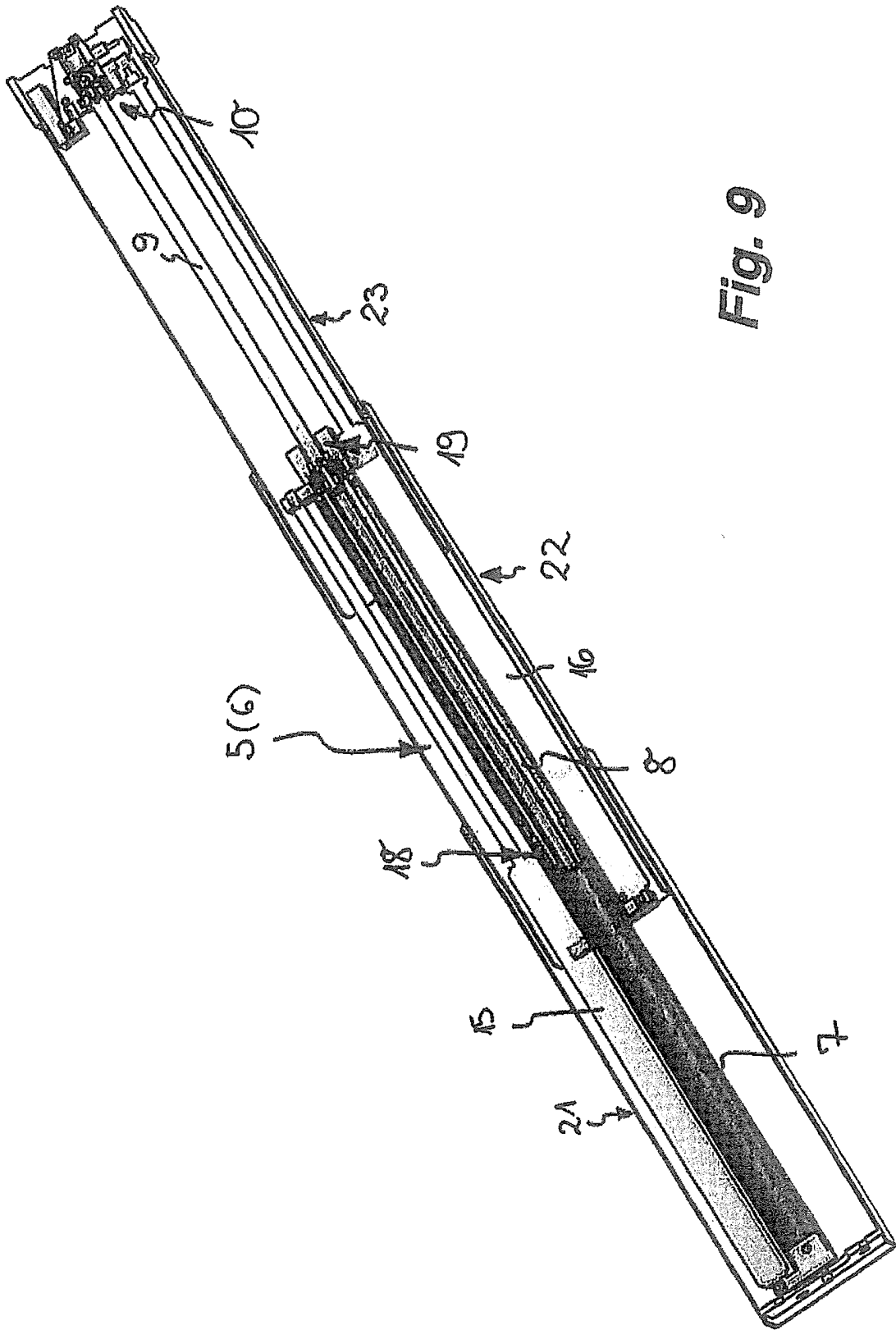


Fig. 9

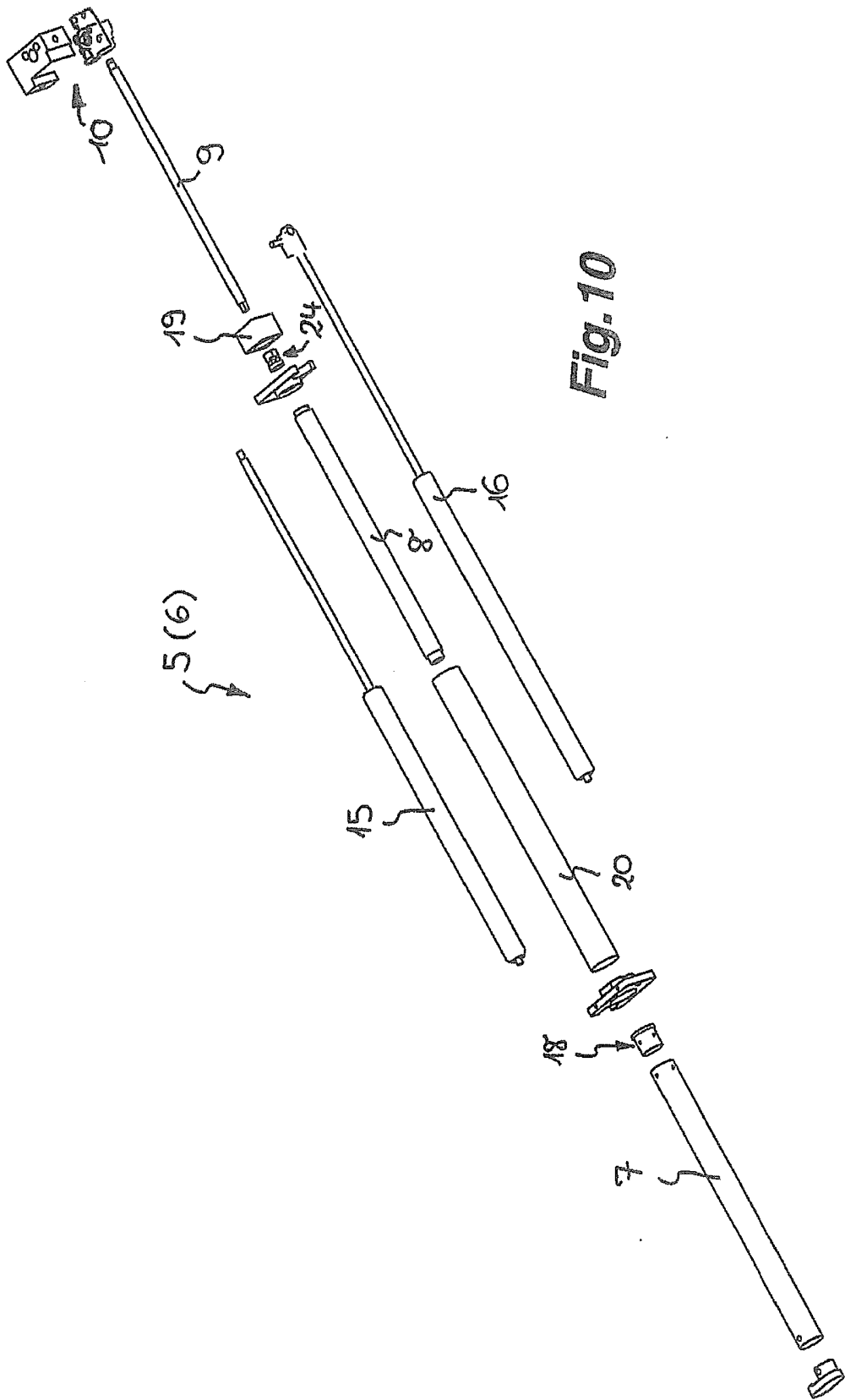


Fig-10