

(12)

## Patentschrift

(21) Anmeldenummer: A 50446/2016  
(22) Anmeldetag: 13.05.2016  
(45) Veröffentlicht am: 15.10.2018

(51) Int. Cl.: **E05F 1/08** (2006.01)

(56) Entgegenhaltungen:  
WO 2012155165 A2  
DE 102010015997 A1  
DE 102014106876 A1  
DE 1853753 U

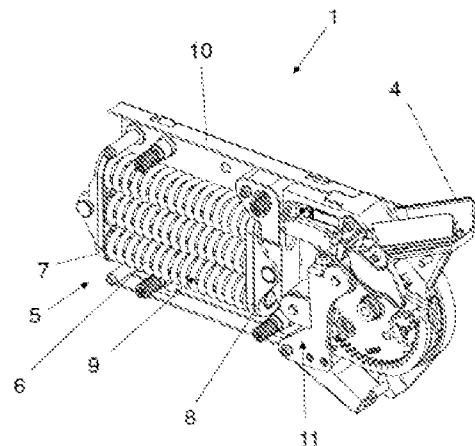
(73) Patentinhaber:  
Julius Blum GmbH  
6973 Höchst (AT)

(74) Vertreter:  
Mag. Dr. Paul N. Torggler, Dipl.-Ing. Dr. Stephan  
Hofinger, Mag. Dr. Markus Gangl, MMag. Dr.  
Christoph Maschler, Dipl.-Ing. (FH) Dr. Bernhard  
Hechenleitner, Dipl.-Phys. Dr. Almar Lercher  
6020 Innsbruck (AT)

### (54) **Stellantrieb**

(57) Stellantrieb (1) zum Antrieb eines bewegbar gelagerten Möbelteils (2) eines Möbels (3), umfassend

- wenigstens einen mit dem Möbelteil (2) zu verbindenden Stellarm (4) und
- einen Kraftspeicher (5) zur Kraftbeaufschlagung des wenigstens einen Stellarms (4), wobei der Kraftspeicher (5) zumindest eine Feder (6) und zumindest zwei relativ zueinander bewegbare Basisteile (7, 8), zwischen denen die zumindest eine Feder (6) angeordnet ist, aufweist, und im Inneren der zumindest einen Feder (6) eine Führungsvorrichtung (9) angeordnet ist, wobei die Führungsvorrichtung (9) derart ausgebildet ist, dass sie die zumindest eine Feder (6) über die gesamte Länge (L1) der Feder (6) und in jeder Stellung der Feder (6), welche sich durch eine Relativbewegung der zumindest zwei Basisteile (7, 8) zueinander ergibt, gegen ein Ausknicken der Feder (6) abstützt, wobei die Führungsvorrichtung (9) miteinander korrespondierende Hülsenteile (12, 13) aufweist, wobei die Hülsenteile (12, 13) an den Basisteilen (7, 8) angeordnet und von diesen abstehend ausgebildet sind und in jeder Stellung der zumindest zwei relativ zueinander bewegbaren Basisteile (7, 8) einen zumindest teilweisen Überlapp in Umfangsrichtung und/oder in radialer Richtung aufweisen und wobei die Hülsenteile (12, 13) eine Längsführung (14) in Form von zumindest einer an einem Hülsenteil (12) ausgebildeten Nut (15) und eines mit dieser korrespondierenden, am anderen Hülsenteil (13) ausgebildeten Profilstegs (16) aufweisen.



## Beschreibung

**[0001]** Die vorliegende Erfindung betrifft einen Stellantrieb zum Antrieb eines bewegbar gelagerten Möbelteils eines Möbels mit den Merkmalen des Oberbegriffs des Anspruchs 1 und ein Möbel mit zumindest einem solchen Stellantrieb.

**[0002]** Aus dem Stand der Technik sind Stellantriebe zum Antrieb bewegbar gelagerter Möbelteile eines Möbels mit Kraftspeichern, deren Federn bzw. Federpakete Führungsvorrichtungen zur Vermeidung von Knickbewegungen der Federn bei einer Kompression des Kraftspeichers aufweisen, bekannt. Dabei sind auch im Inneren der Feder angeordnete Führungsvorrichtungen in Form von beispielsweise in einem von der Feder ausgebildeten Innenraum angeordneten Stäben bekannt. Da durch solche der Führung der Feder dienenden innenliegenden Stäbe der Abstand der Basisteile, zwischen welchen die Feder angeordnet ist, in einer vollständig komprimierten Stellung des Kraftspeichers - und somit der mögliche Hub eines solchen Kraftspeichers - limitiert ist, kann sich eine solche Führung nicht über die gesamte Länge der zu stützenden Feder erstrecken. Aus diesem Grund weisen solche Kraftspeicher üblicher- und notwendigerweise zusätzliche außenliegende Führungsvorrichtungen in Form von beispielsweise Becher- bzw. Topf-förmigen Federlagern, welche die Feder außen großräumig umschließen, auf.

**[0003]** Ein gattungsgemäßer Stellantrieb geht beispielsweise aus der WO 2012 155165 A2 hervor, welche einen Möbelantrieb für eine bewegbare Möbelklappe mit einer Öffnungsvorrichtung mit einer durch eine Federführung geführten Öffnungsfeder zeigt.

**[0004]** Ein weiterer gattungsgemäßer Stellantrieb geht aus der DE 10 2010 015997 A1 hervor. Darin ist ein Möbelscharnier mit einer in einem Scharnierteil angeordneten Öffnungsfeder gezeigt, wobei ein Führungselement mit einem Stiftteil und einer den Stiftteil teilweise aufnehmenden Hülse zur Führung der Öffnungsfeder vorgesehen ist.

**[0005]** Die gattungsfremde DE 10 2014 106876 A1 zeigt eine Schließeinrichtung für eine Tür, beispielsweise eine Kühlschranktür, wobei eine zwischen zwei Endstücken eingespannte Feder vorgesehen ist, welche um eine auf eine Stange aufgeschobene Hülse geführt ist.

**[0006]** Ein weiterer gattungsgemäßer Stellantrieb geht aus der DE 1853753 U hervor. Diese Schrift zeigt ein Möbelscharnier für eine Tür oder Klappe eines Möbels, wobei zwischen Tür bzw. Klappe und Möbel eine Feder zwischengeschaltet ist, welche in einem von der Feder ausgebildeten Innenbereich zwei relativ zueinander verschiebbare Stifte zur Führung der Feder aufweist.

**[0007]** Nachteilig an aus dem Stand der Technik bekannten Stellantrieben mit wie zuvor beschriebenen Kraftspeichern ist dabei die unzureichende Abstützung der Feder durch die im Inneren der Feder angeordnete Führungsvorrichtung. Dadurch kann es zu einem Ausknicken der Feder und einer unzureichenden Führung des Kraftspeichers bei beispielsweise einer Kompression desselben kommen. Eine solche mangelhafte Führung kann sich auch negativ auf die Federkennlinie und die Effizienz des Kraftspeichers auswirken. Um eine hinreichende Führung zu gewährleisten, weisen Kraftspeicher von aus dem Stand der Technik bekannten Stellantrieben zusätzliche bauliche Maßnahmen auf, welche zu erhöhtem Arbeits- und Materialeinsatz sowie zu einem erhöhten Raumbedarf eines solchen Kraftspeichers (und somit des Stellantriebs) führen. Eine solche unzureichende Führung der Feder eines Kraftspeichers kann auch zu unerwünschter Geräuschentwicklung bei Betätigung des Stellantriebs führen, da eine ausknickende Feder an einer innen- bzw. auch außenliegenden Führung entlangschleifen kann.

**[0008]** Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es daher, einen gegenüber dem Stand der Technik verbesserten Stellantrieb und ein Möbel mit zumindest einem solchen Stellantrieb anzugeben.

**[0009]** Insbesondere sollen die oben genannten Nachteile hinsichtlich der Geräuschentwicklung, des Raumbedarfs und der Effizienz behoben werden.

**[0010]** Die gestellte Aufgabe wird durch einen Stellantrieb mit den Merkmalen des Anspruchs 1

und ein Möbel mit zumindest einem solchen Stellantrieb gelöst.

**[0011]** Vorteilhafte Ausführungsformen der Erfindung sind in den abhängigen Ansprüchen definiert.

**[0012]** Dadurch, dass die Führungsvorrichtung derart ausgebildet ist, dass sie die zumindest eine Feder über die gesamte Länge der Feder und in jeder Stellung der Feder, welche sich durch eine Relativbewegung der zumindest zwei Basisteile zueinander ergibt, gegen ein Ausknicken der Feder abstützt, kann in jeder Kompressionsstellung des Kraftspeichers, mit welcher jeweils eine Stellung der Feder verbunden ist, eine sichere Führung der Feder selbst bei großen Vorspannungen und großen Federhärten gewährleistet werden. Sind die Federn als Spiralfedern ausgebildet, so wird durch die Führungsvorrichtung die Feder bei einer Kompression derart abgestützt, dass sich die Feder im Wesentlichen nur entlang der Längsachse der Feder verformt und radiale bzw. seitlich zur Bewegungsrichtung der Relativbewegung der zumindest zwei Basisteile gerichtete Bewegungen der Feder verhindert werden. Eine solche Führung kann sich positiv auf die Federkennlinie der Feder auswirken und diese beispielsweise besonders linear verlaufen. Auch kann dadurch die Effizienz der Feder bzw. des Kraftspeichers optimiert werden, da eine im Wesentlichen geradlinig verlaufende Relativbewegung der zumindest zwei Basisteile in eine im Wesentlichen geradlinig, also frei von Ausknickungen verlaufende Kompressions- oder Expansionsbewegung der Feder umgesetzt werden kann. So kann ein kompakter und effizienter Kraftspeicher bereitgestellt werden. Auch kann eine solche Führungsvorrichtung zur Verminderung von störenden Geräuschen bei Betätigung des Stellantriebs beitragen, da sich oft schlagartig auftretenden Ausknickungen der Feder(n) vermeiden lassen.

**[0013]** Dabei kann vorteilhaft sein, dass Länge der Führungsvorrichtung an die Länge der zumindest einen Feder anpassbar ist. Dadurch kann einfach erreicht werden, dass die Feder in jeder Stellung über ihre gesamte Länge gegen ein Ausknicken abgestützt wird, die mögliche Längenänderung der Feder - und somit der mögliche Hub des Kraftspeichers - jedoch nicht durch die Führungsvorrichtung beschränkt wird.

**[0014]** Weiter kann dabei vorteilhaft sein, dass die Führungsvorrichtung bei der Relativbewegung der zumindest zwei Basisteile zumindest teilweise durch eines der Basisteile hindurchführbar ist. Dadurch lässt sich ein Abstützen der Feder über ihre gesamte Länge in jeder Stellung der Feder und in jeder Stellung der zwei Basisteile zueinander einfach ermöglichen. Auch kann sich dadurch die Länge der Führungsvorrichtung einfach an die Länge der Feder anpassen. Zudem kann sich dadurch eine Führung der Relativbewegung der zwei Basisteile zueinander erreichen lassen und so beispielsweise bei geeigneter Ausbildung der Führungsvorrichtung eine Linearführung der Relativbewegung der Basisteile ermöglicht werden.

**[0015]** Dabei kann auch vorteilhaft sein, dass der Stellantrieb ein Gehäuse aufweist und die Führungsvorrichtung aus einem der Basisteile in eine einem Innenraum des Gehäuses zugewandte Richtung hindurchführbar ist. Dadurch kann eine besonders kompakte Bauform des Kraftspeichers und somit des Stellantriebs erreicht werden, da bei einer Betätigung des Stellantriebs keine Teile der Führungsvorrichtung bzw. des Kraftspeichers aus dem Gehäuse des Stellantriebs hervortreten. Dabei kann ein Basisteil des Kraftspeichers zum Gehäuse feststehend bzw. schwenkbar an diesem gelagert sein.

**[0016]** Dabei kann auch vorteilhaft sein, dass der Stellantrieb einen Übertragungsmechanismus zur Kraftbeaufschlagung des wenigstens einen Stellarms durch den Kraftspeicher aufweist und der Übertragungsmechanismus - vorzugsweise direkt - mit dem Basisteil, durch welchen die Führungsvorrichtung zumindest teilweise hindurchführbar ist, zusammenwirkt. Der Übertragungsmechanismus kann dabei der Einstellung des Übersetzungsverhältnisses der vom Kraftspeicher auf den Stellarm übertragenen Kraft dienen.

**[0017]** Es kann von Vorteil sein, dass die Führungsvorrichtung zumindest in der Feder zugewandten Bereichen aus einem ersten Material - vorzugsweise aus einem Kunststoff - besteht, welches von einem zweiten Material, aus welchem die Feder ausgebildet ist, abweicht. So können sich beispielsweise Reibungswerte zwischen der Führungsvorrichtung und der Feder,

speziell dem Innenbereich der Feder, optimieren lassen und so auch eine Geräuschentwicklung bei Kontakt der Feder und der Führungsvorrichtung verringern lassen. Die Führungsvorrichtung kann beispielsweise aus einem Kunststoff, wie etwa Polyoximethylen (POM) ausgebildet sein. Ebenso ist es möglich, dass die Führungsvorrichtung aus einem Metallwerkstoff gefertigt ist und in der Feder zugewandten Bereichen eine entsprechende Beschichtung aufweist.

**[0018]** Es ist vorgesehen, dass die Führungsvorrichtung miteinander korrespondierende Hülsenteile aufweist, wobei die Hülsenteile an den Basisteilen angeordnet und von diesen abstehend ausgebildet sind und in jeder Stellung der zumindest zwei relativ zueinander bewegbaren Basisteile einen zumindest teilweisen Überlapp in Umfangsrichtung und/oder in radialer Richtung aufweisen. Die miteinander korrespondierenden Hülsenteile können dabei grundsätzlich von zwei axial zueinander verschiebbaren Teilen, welche sich zumindest teilweise ineinander verschachtelt oder eingreifend anordnen lassen, ausgebildet sein. Durch eine Anordnung der Hülsenteile an den Basisteilen kann sichergestellt werden, dass die Hülsenteile den Bewegungen der Basisteile folgen. Die Hülsenteile können auch jeweils einstückig mit einer der Führungsvorrichtung zugeordneten Basis ausgebildet sein. Eine solche Basis kann zudem der Abstützung (Widerlager) der Federn dienen. Zwischen den Hülsenteilen kann dabei in radialer Richtung ein Spiel von etwa 0,1 Millimeter vorgesehen sein.

**[0019]** Dabei ist weiter vorgesehen, dass die Hülsenteile eine Längsführung in Form von zumindest einer an einem Hülsenteil ausgebildeten Nut und eines mit dieser korrespondierenden, am anderen Hülsenteil ausgebildeten Profilstegs aufweisen.

**[0020]** Dadurch kann sich die von der Führungsvorrichtung bereitgestellte Abstützung der Feder erhöhen lassen und sich auch der von der Führungsvorrichtung im Inneren der Feder benötigte Raumbedarf minimieren lassen.

**[0021]** Auch kann vorteilhaft sein, dass die Führungsvorrichtung zumindest ein - vorzugsweise bolzenförmiges - Führungselement und zumindest eine Führungsöffnung für das Führungselement aufweist, wobei das zumindest eine Führungselement an einem der Basisteile angeordnet ist und die mit dem Führungselement korrespondierende zumindest eine Führungsöffnung im anderen Basisteil ausgebildet ist. Das Führungselement kann dabei in jeder Relativstellung der Basisteile eines Kraftspeichers in Montagelage, also bei im Stellantrieb eingebautem Kraftspeicher, durch eine Führungsöffnung hindurchreichen. Auch kann durch eine so ausgebildete Führungsvorrichtung eine Führung der Relativbewegung der Basisteile zueinander erreicht werden.

**[0022]** Grundsätzlich kann dabei vorteilhaft sein, dass das Führungselement zumindest teilweise in einem der Hülsenteile anordenbar ist oder von einem der Hülsenteile ausgebildet ist. So kann ein solches Führungselement der Verstärkung von miteinander korrespondierenden Hülsenteilen dienen. Auch kann ein mit einer Führungsöffnung im anderen Basisteil korrespondierendes und durch diese hindurchführbares Führungselement von einem der Hülsenteile ausgebildet sein. Ein um den Bereich einer Führungsöffnung ausgebildeter Hülsenteil kann auch der Führung eines Führungselements dienen.

**[0023]** So kann es auch von Vorteil sein, dass zumindest ein Hülsenteil der Führungsvorrichtung und/oder zumindest ein Führungselement der Führungsvorrichtung in zumindest einer Stellung der zumindest zwei relativ zueinander bewegbaren Basisteile zumindest teilweise durch zumindest eine im anderen Basisteil ausgebildete Führungsöffnung hindurchführbar ist. Dadurch kann eine besonders stabile Führungsvorrichtung, welche die Feder über die gesamte Länge der Feder in jeder Stellung der Feder und in jeder Relativstellung der zwei Basisteile zueinander gegen ein Ausknicken der Feder abstützen, bei gleichzeitig erfolgreicher Führung der Basisteile zueinander, erreicht werden.

**[0024]** Grundsätzlich kann es von Vorteil sein, dass zwischen den Basisteilen nur innenliegende Führungsvorrichtungen angeordnet sind. Dadurch lässt sich ein besonders raumsparender Kraftspeicher und somit ein besonders raumsparender Stellantrieb bereitstellen.

**[0025]** Auch kann von Vorteil sein, dass im Inneren der zumindest einen Feder eine weitere

Feder koaxial anordenbar ist. Dadurch kann sich die Bandbreite und Größe der vom Kraftspeicher bereitstellbaren Kraft erhöhen lassen und auch der Stellantrieb auf ein anzutreibendes Möbelteil besser anpassen lassen. Auch können sich dadurch die Abmessungen des Kraftspeichers und somit des Stellantriebs vorteilhaft verkleinern lassen. Die weitere, koaxial angeordnete Feder kann dabei einen der außenliegenden Feder entgegengesetzten Windungssinn aufweisen.

**[0026]** Auch kann es von Vorteil sein, dass die Form der Führungsvorrichtung im Wesentlichen der Innenkontur der zumindest einen Feder entspricht. Die Innenkontur der Feder kann dabei im Wesentlichen einem Zylindermantel entsprechen und die Führungsvorrichtung somit im Wesentlichen einen zylindrischen Querschnitt aufweisen. Dadurch kann beispielsweise erreicht werden, dass eine Abstützung der Feder gegen ein Ausknicken radial in alle Richtungen und über die gesamte Länge der Feder erfolgt. Dabei kann zwischen der Führungsvorrichtung und der Innenkontur der Federn ein Spiel von 0,1 bis 1 Millimeter, vorzugsweise etwa 0,3mm, vorgesehen sein.

**[0027]** Schutz wird auch begehrt für ein Möbel mit zumindest einem wie zuvor beschriebenen Stellantrieb und einem bewegbar an diesem gelagerten Möbelteil.

**[0028]** Weitere Einzelheiten und Vorteile der vorliegenden Erfindung werden anhand der Figurenbeschreibung unter Bezugnahme auf die in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispiele im Folgenden näher erläutert. Darin zeigen:

- [0029]** Fig. 1 ein Möbel in einer perspektivischen Seitenansicht,
- [0030]** Fig. 2 eine perspektivische Seitenansicht eines Stellantriebs mit entferntem Gehäusedeckel,
- [0031]** Fig. 3a, 3b eine Seitenansicht einer Schnittdarstellung eines Stellantriebs,
- [0032]** Fig. 4 eine perspektivische Seitenansicht einer weiteren Ausführung eines Stellantriebs,
- [0033]** Fig. 5a, 5b perspektivische Darstellungen einer Führungsvorrichtung,
- [0034]** Fig. 6a - 6c eine perspektivische Seiten- bzw. Detailansicht eines Kraftspeichers,
- [0035]** Fig. 7a, 7b eine perspektivische Ansicht eines Kraftspeichers in verschiedenen Kompressionsstellungen,
- [0036]** Fig. 8a- 8c verschiedene Ansichten eines Kraftspeichers in einer ersten Kompressionsstellung,
- [0037]** Fig. 9a - 9c verschiedene Ansichten eines Kraftspeichers in einer zweiten Kompressionsstellung,
- [0038]** Fig. 10a - 10c verschiedene Ansichten einer weiteren Ausführung eines Kraftspeichers in einer ersten Kompressionsstellung, und
- [0039]** Fig. 11a - 11c verschiedene Ansichten einer weiteren Ausführung eines Kraftspeichers in einer zweiten Kompressionsstellung.

**[0040]** Fig. 1 zeigt eine perspektivische Ansicht eines Möbels 3 mit einem im Innenraum des Möbels 3 montierten Stellantrieb 1 und einer von diesem angetriebenen bewegbar gelagerten Möbelteils 2, welches wie abgebildet als Hochfaltklappe ausgebildet ist. Anders als dargestellt kann das Möbelteil 2 auch beispielsweise als Hochschwenklappe ausgebildet sein.

**[0041]** Fig. 2 zeigt eine perspektivische Darstellung eines Stellantriebs 1 mit vom Gehäuse 10 abgenommenem Gehäusedeckel. Zur Verbindung des Stellantriebs 1 mit dem zu bewegenden Möbelteil 2 weist der Stellantrieb 1 einen Stellarm 4 auf. Zur Kraftbeaufschlagung des Stellarms 4 weist der Stellantrieb 1 weiter einen Kraftspeicher 5 auf, welcher wie gezeigt über einen mehrere Hebel aufweisenden Übertragungsmechanismus 11 auf den Stellarm 4 wirkt. Der Kraft-

speicher 5 selbst weist zwei relativ zueinander bewegbare Basisteile 7, 8 auf, wobei in der gezeigten Ausführung der erste Basisteil 7 schwenkbar am Gehäuse 10 gelagert ist und der zweite Basisteil 8 direkt mit dem Übertragungsmechanismus 11 zusammenwirkt. Die Federn 6 des Kraftspeichers 5 sind in Bezug auf ihre Längsachsen parallel zueinander angeordnet. Die Darstellung entspricht (wie auch Fig. 1 zu entnehmen ist) im Wesentlichen der vorgesehenen Montagelage des Stellantriebs im Möbel 3, wobei die Federn 6 (bzw. deren Längsachsen) dabei im Wesentlichen horizontal verlaufend bzw. liegend angeordnet sind. Der Stellarm 4 ist wie dargestellt um eine horizontale Drehachse schwenkbar. Der Kraftspeicher 5 weist zur Führung der Federn 6 und auch zur Führung der zwei Basisteile 7, 8 zueinander eine im Inneren der Federn 6 angeordnete Führungsvorrichtung 9 auf, auf welche im Folgenden näher eingegangen werden soll.

**[0042]** Fig. 3a und 3b zeigen eine Seitenansicht einer Schnittdarstellung der in Fig. 2 gezeigten Ausführung des Stellantriebs in zwei verschiedenen Schwenkstellungen des Stellantriebs 1.

**[0043]** In Fig. 3a ist dabei eine Schwenkstellung des Stellantriebs 1 gezeigt, welche mit einer Offenstellung eines vom Stellantrieb 1 angetriebenen Möbelteils 2 eines Möbels 3 korrespondiert. Der Kraftspeicher 5 befindet sich in einer ersten Kompressionsstellung, welche dadurch gekennzeichnet ist, dass die Länge L1 der Federn 6 und die Länge L2 der Führungsvorrichtung 9 im Wesentlichen einen Maximalwert aufweist. Da die Länge L2 der im Inneren der Feder 6 angeordneten Führungsvorrichtung 9 des Kraftspeichers 5 an die Länge L1 der Federn 6 anpassbar ist, kann auch in dieser ersten Kompressionsstellung eine Abstützung der Federn über deren gesamte Länge L1 gegen ein seitliches, also quer zur Längsachse der Federn 6 gerichtetes, Ausknicken erfolgen. Wie dargestellt, weist der Kraftspeicher 5 drei Federn 6 auf, welche parallel zwischen den Basisteilen 7, 8 angeordnet sind. Die im Inneren der Federn angeordnete Führungsvorrichtung 9 wird durch von den Basisteilen 7, 8 abstehenden, ineinandergreifenden Hülsenteilen 12, 13 und durch hier von Bolzenelemente 22 ausgebildeten Führungselementen 17, welche durch entsprechende Führungsöffnungen 18 hindurchragen, ausgebildet. Dabei sind am ersten Basisteil 7 die ersten Hülsenteile 12 und am zweiten Basisteil 8 die zweiten Hülsenteile 13 angeordnet. Die Führungselemente 17 in Form der Bolzenelemente 22 sind am ersten Basisteil 7 angeordnet und treten durch im zweiten Basisteil 8 ausgebildete Führungsöffnungen 18 hindurch, wobei die Hülsenteile 13 auch der Führung der Führungselemente 17 dienen (siehe auf Fig. 3b).

**[0044]** In Fig. 3b ist der Stellantrieb 1 in einer zweiten Schwenkstellung gezeigt, welche mit einer Geschlossenstellung eines vom Stellantrieb 1 angetriebenen Möbelteils 2 eines Möbels 3 korrespondiert. Der Kraftspeicher 5 befindet sich dabei in einer zweiten Kompressionsstellung, welche dadurch gekennzeichnet ist, dass die Länge L1 der Federn 6 und die Länge L2 der Führungsvorrichtung 9 im Wesentlichen einen Minimalwert aufweist. Die zwei Basisteile 7, 8 weisen also im Wesentlichen einen minimalen Abstand zueinander auf. Da die Länge L2 der im Inneren der Federn 6 angeordneten Führungsvorrichtung 9 an die Länge L1 der Federn 6 anpassbar ist, kann auch in dieser zweiten Kompressionsstellung des Kraftspeichers 5 ein Abstützen der Federn 6 gegen ein Ausknicken über deren gesamte Länge L1 gewährleistet werden, wobei der Hub des Kraftspeichers 5 - bzw. der minimal mögliche Abstand der zwei Basisteile 7, 8 - nicht durch die Führungsvorrichtung 9 limitiert ist. In Fig. 3b ist deutlich erkennbar, dass ein Teil der Führungsvorrichtung 9 in eine dem Innenraum des Gehäuses 10 zugewandte Richtung durch das zweite Basisteil 8 hindurchführbar ist, wobei hier konkret das als Bolzenelement 22 ausgebildete Führungselement 17 durch die im zweiten Basisteil 8 ausgebildeten Führungsöffnungen 18 hindurchtritt. Der Übertragungsmechanismus 11 greift, wie gezeigt, zwischen den aus dem Basisteil 8 in Richtung des Innenraums des Gehäuses 10 heraustretenden Führungselementen 17 an.

**[0045]** Fig. 4 zeigt eine perspektivische Ansicht einer weiteren Ausführung eines Kraftspeichers 5 mit koaxial ineinander verschachtelt anordenbaren Federn 6, 19 auf. In dieser Ausführung weist der Kraftspeicher 5 wieder ein erstes Basisteil 7 und ein zweites Basisteil 8 auf. Die Führungsvorrichtung 9 wird von miteinander korrespondierenden Hülsenteilen 12, 13 und von durch Führungsöffnungen 18 hindurchführbaren Führungselementen 17 gebildet. Dabei sind

dem ersten Basisteil 7 einstückig mit einer Basis 20 ausgebildete erste Hülsenteile 12 zugeordnet und dem zweiten Basisteil 8 einstückig mit einer Basis 21 ausgebildete zweite Hülsenteile 13 zugeordnet. Die Hülsenteile 12 weisen radial abstehende Profilstege 16 auf, welche mit Nuten 15 der Hülsenteile 13 korrespondieren. Die Hülsenteile 12 weisen zudem in Längsrichtung verlaufende Fortsätze zur Ausbildung von Führungselementen 17 auf, welche in montiertem Zustand des Kraftspeichers 5 (vergleiche beispielsweise Fig. 8a - 8c und Fig. 9a - 9c) in die am anderen Basisteil 8 angeordneten Hülsenteile 13 eingreifen. So kann in jeder Stellung der zwei relativ zueinander bewegbaren Basisteile 7, 8 ein radialer und/oder in Umfangsrichtung verlaufender Überlapp der Hülsenteile 12, 13 erreicht werden, wodurch sich eine stabile Abstützung der Federn 6, 19 gegen ein seitliches Ausknicken dieser erreichen lässt. Zusätzlich zu den Hülsenteilen 12, 13 weist die Führungsvorrichtung 9 - wie erwähnt - sich in montiertem Zustand des Kraftspeichers 5 in Längsrichtung der Federn 6, 19 erstreckende Führungselemente 17 auf, welche durch (in dieser Ausführung) im zweiten Basisteil 8 ausgebildete Führungsöffnungen 18 hindurchführbar sind. Dabei sind in der Basis 21, welche dem zweiten Basisteil 8 zugeordnet ist, ebenso entsprechende Führungsöffnungen ausgebildet. Zur Verstärkung Führungselemente 17 können Bolzenelemente 22 im Inneren der Führungselemente 17 vorgesehen sein. Auch können die Führungselemente 17 der Hülsenteile 12, 13 von solchen Bolzenelementen 22, welche beispielsweise in Form von Stahlbolzen vorliegen können, ausgebildet sein. Die Federn 6, 19 des hier gezeigten Kraftspeichers 5 sind in Form von Spiralfedern, welche coaxial (also verschachtelt) zueinander angeordnet werden können, ausgebildet und sind aus Darstellungsgründen komprimiert gezeigt.

**[0046]** Fig. 5a und 5b zeigen jeweils eine Ausführung einer Führungsvorrichtung 9 mit verschiedenen Längen L2 der Führungsvorrichtung 9. Die Führungsvorrichtung 9 weist miteinander korrespondierende Hülsenteile 12, 13 auf, welche jeweils einstückig mit einer Basis 20 bzw. einer weiteren Basis 21 ausgebildet sind. In dieser Ausführung weisen die Hülsenteile 12 der Basis 20 Ausnehmungen in Form der Nuten 15 auf, in welche die radial abstehenden Profilstege 16 der Hülsenteile 13 der weiteren Basis 21 eingreifen können. Durch die Nuten 15 und die Profilstege 16 wird so eine Längsführung der Hülsenteile 12, 13 zueinander erreicht.

**[0047]** In Fig. 5b sind die Hülsenteile 12, 13 im Vergleich zur Fig. 5a aufeinander zubewegt worden, wodurch sich die Länge L2 der Führungsvorrichtung 9 verringert hat.

**[0048]** In den Fig. 6a - 6c ist eine weitere Ausführung eines Kraftspeichers 5 gezeigt, dessen Führungsvorrichtung 9 wieder miteinander korrespondierende Hülsenteile 12, 13 aufweist. In Fig. 6a ist der Kraftspeicher 5 in einer ersten Kompressionsstellung gezeigt. Fig. 6b zeigt eine Schnittdarstellung des in Fig. 6a gezeigten Kraftspeichers. Dabei ist der in Umfangsrichtung bestehende Überlapp zwischen den miteinander korrespondierenden Hülsenteilen 12, 13, welche miteinander in Eingriff stehen, erkennbar. In Fig. 6c ist der Detailausschnitt A vergrößert dargestellt. Dabei ist zu erkennen, dass die ersten Hülsenteile einen in Umfangsrichtung ausgebildeten Profilsteg 16 aufweisen, welche in ebenfalls in Umfangsrichtung ausgebildete Ausnehmungen in Form der Nuten 15 in den zweiten Hülsenteilen 13 eingreifen. Dadurch wird eine weitere Ausführung einer Längsführung 14 der miteinander korrespondierenden Hülsenteile 12, 13 ausgebildet.

**[0049]** In Fig. 7a und 7b ist eine Ausführung eines Kraftspeichers 5 in zwei Kompressionsstellungen gezeigt, deren Schnittdarstellungen in den Fig. 8a - 8c bzw. den Fig. 9a - 9c gezeigt ist. Die Stellung des Kraftspeichers 5 in Fig. 7a entspricht dabei im Wesentlichen der zuvor erwähnten ersten Kompressionsstellung und die Stellung des in Fig. 7b gezeigten Kraftspeichers im Wesentlichen der wie zuvor erwähnten zweiten Kompressionsstellung.

**[0050]** In den Figuren 8a und 8b ist eine perspektivische und eine Seitenansicht einer Schnittdarstellung durch den Kraftspeicher 5 entlang der in Fig. 8c gezeigten Schnittlinie A-A gezeigt. Dabei ist zu erkennen, dass der Kraftspeicher 5 in der gezeigten Ausführung 4 parallel zwischen einem ersten Basisteil 7 und einem zweiten Basisteil 8 angeordnete Federn 6 aufweist. Zur Abstützung der Federn 6 - und auch zur Führung der Relativbewegung der Basisteile 7, 8 zueinander - weist der Kraftspeicher 5 eine Führungsvorrichtung 9 auf. Diese ist von miteinander

der korrespondierende Hülsenteilen 12, 13 und von durch Führungsöffnungen 18 hindurchführbare Führungselementen 17 ausgebildet. Die Führungselemente 17 werden von Hülsenteilen 12 ausgebildet und weisen zur Verstärkung innenliegende Bolzenelemente 22 auf. Zur Längsführung der miteinander korrespondierenden Hülsenteile 12, 13 sind in Nuten 15 eingreifende Profilstege 16 vorgesehen. Wie dargestellt, sind die Führungselemente 17 bereits in dieser ersten Kompressionsstellung teilweise durch die Führungsöffnung 18 hindurchgeführt, wodurch eine von Anfang des Kompressionsvorgangs an bestehende Führung der Basisteile 7, 8 zueinander erreicht wird. Auch ist zu erkennen, dass die miteinander korrespondierenden Hülsenteile 12, 13 (sowie die Führungselemente 17) einstückig mit einer Basis 20 bzw. einer weiteren Basis 21 ausgebildet sind und auch die Federn 6 sich an der Basis 20 bzw. der weiteren Basis 21 abstützen. Bei geeigneter Materialauswahl (beispielsweise Kunststoff oder eine entsprechende Beschichtung) der Basis 20, 21 und der miteinander korrespondierenden Hülsenteile 12, 13 kann so eine reibungs- und geräuscharme Lagerung bzw. Führung der Federn 6 erfolgen.

**[0051]** In den Fig. 9a - 9c ist eine perspektivische Ansicht und eine Seitenansicht einer Schnittdarstellung, welche entlang der in Fig. 9c gezeigten Schnittlinie A-A erfolgt, gezeigt. Der der Ausführung der Figuren 8a - 8c entsprechende Kraftspeicher 5 befindet sich dabei in einer wie zuvor erwähnten zweiten Kompressionsstellung (siehe auch Fig. 7b). Der Abstand der Basisteile 7, 8 zueinander und der damit verbundene Hub des Kraftspeichers 5 sind im gezeigten Ausführungsbeispiel auf die Komprimierbarkeit der Federn 6 beschränkt und nicht durch die Länge L2 der Führungsvorrichtung 9.

**[0052]** In den Figuren 10a - 10c und 11a - 11c ist eine Ausführung eines Kraftspeichers 5 gezeigt, welcher im Unterschied zu der Ausführung der Figuren 8a - 8c und 9a - 9c vier weitere Federn 19 aufweist, welche koaxial zu den Federn 6 angeordnet sind. Die Federn 6 und die koaxial diesen angeordneten Federn 19 weisen unterschiedliche Windungssinne auf (siehe beispielsweise Fig. 10c), wodurch sich ein Verhaken der Federn bei einer Relativbewegung der Basisteile 7, 8 zueinander verhindern lässt. Die Führungsvorrichtung 9 entspricht dabei im Wesentlichen der des vorhergehenden Ausführungsbeispiels.

## Patentansprüche

1. Stellantrieb (1) zum Antrieb eines bewegbar gelagerten Möbelteils (2) eines Möbels (3), umfassend
  - wenigstens einen mit dem Möbelteil (2) zu verbindenden Stellarm (4) und
  - einen Kraftspeicher (5) zur Kraftbeaufschlagung des wenigstens einen Stellarms (4), wobei der Kraftspeicher (5) zumindest eine Feder (6) und zumindest zwei relativ zueinander bewegbare Basisteile (7, 8), zwischen denen die zumindest eine Feder (6) angeordnet ist, aufweist, und im Inneren der zumindest einen Feder (6) eine Führungsvorrichtung (9) angeordnet ist, wobei die Führungsvorrichtung (9) derart ausgebildet ist, dass sie die zumindest eine Feder (6) über die gesamte Länge (L1) der Feder (6) und in jeder Stellung der Feder (6), welche sich durch eine Relativbewegung der zumindest zwei Basisteile (7, 8) zueinander ergibt, gegen ein Ausknicken der Feder (6) abstützt, **dadurch gekennzeichnet**, dass, die Führungsvorrichtung (9) miteinander korrespondierende Hülsenteile (12, 13) aufweist, wobei die Hülsenteile (12, 13) an den Basisteilen (7, 8) angeordnet und von diesen abstehend ausgebildet sind und in jeder Stellung der zumindest zwei relativ zueinander bewegbaren Basisteile (7, 8) einen zumindest teilweisen Überlapp in Umfangsrichtung und/oder in radialer Richtung aufweisen und wobei die Hülsenteile (12, 13) eine Längsführung (14) in Form von zumindest einer an einem Hülsenteil (12) ausgebildeten Nut (15) und eines mit dieser korrespondierenden, am anderen Hülsenteil (13) ausgebildeten Profilstegs (16) aufweisen.
2. Stellantrieb (1) nach Anspruch 1, wobei die Länge (L2) der Führungsvorrichtung (9) an die Länge (L1) der zumindest einen Feder (6) anpassbar ist.
3. Stellantrieb (1) nach Anspruch 1 oder 2, wobei die Führungsvorrichtung (9) bei der Relativbewegung der zumindest zwei Basisteile (7, 8) zumindest teilweise durch eines der Basisteile (7, 8) hindurchführbar ist.
4. Stellantrieb (1) nach Anspruch 3, wobei der Stellantrieb (1) ein Gehäuse (10) aufweist und die Führungsvorrichtung (9) aus einem der Basisteile (7, 8) in eine einem Innenraum des Gehäuses (10) zugewandte Richtung hindurchführbar ist.
5. Stellantrieb (1) nach Anspruch 3 oder 4, wobei der Stellantrieb (1) einen Übertragungsmechanismus (11) zur Kraftbeaufschlagung des wenigstens einen Stellarms (4) durch den Kraftspeicher (5) aufweist und der Übertragungsmechanismus (11) - vorzugsweise direkt - mit dem Basisteil (8), durch welchen die Führungsvorrichtung (9) zumindest teilweise hindurchführbar ist, zusammenwirkt.
6. Stellantrieb (1) nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Führungsvorrichtung (9) zumindest in der Feder (6) zugewandten Bereichen aus einem ersten Material - vorzugsweise aus einem Kunststoff - besteht, welches von einem zweiten Material, aus welchem die Feder (6) ausgebildet ist, abweicht.
7. Stellantrieb (1) nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Führungsvorrichtung (9) zumindest ein - vorzugsweise bolzenförmiges - Führungselement (17) und zumindest eine Führungsöffnung (18) für das Führungselement (17) aufweist, wobei das zumindest eine Führungselement (17) an einem der Basisteile (7) angeordnet ist und die mit dem Führungselement (17) korrespondierende zumindest eine Führungsöffnung (18) im anderen Basisteil (8) ausgebildet ist.
8. Stellantrieb (1) nach Anspruch 5 und 7, wobei die Führungsvorrichtung (9) zumindest zwei - vorzugsweise parallel zueinander angeordnete - Führungselemente (17) und zumindest zwei mit diesen korrespondierende Führungsöffnungen (18) aufweist und der Übertragungsmechanismus (11) im Wesentlichen mittig zwischen den Führungsöffnungen (18), durch welche die Führungselemente (17) zumindest teilweise hindurchführbar sind, an dem Basisteil (8) angreift.

9. Stellantrieb (1) nach Anspruch 7, wobei das Führungselement (17) zumindest teilweise in einem der Hülsenteile (12, 13) anordenbar ist oder von einem der Hülsenteile (12, 13) ausgebildet ist.
10. Stellantrieb (1) nach Anspruch 3 und 7, wobei zumindest ein Hülsenteil (12, 13) der Führungsvorrichtung (9) und/oder zumindest ein Führungselement (17) der Führungsvorrichtung (9) in zumindest einer Stellung der zumindest zwei relativ zueinander bewegbaren Basisteile (7, 8) zumindest teilweise durch zumindest eine im anderen Basisteil (8) ausgebildete Führungsöffnung (18) hindurchführbar ist.
11. Stellantrieb (1) nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei zwischen den Basisteilen (7, 8) nur innenliegende Führungsvorrichtungen (9) angeordnet sind.
12. Stellantrieb (1) nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei im Inneren der zumindest einen Feder (6) eine weitere Feder (19) koaxial anordenbar ist.
13. Stellantrieb (1) nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Form der Führungsvorrichtung (9) im Wesentlichen der Innenkontur der zumindest einen Feder (6) entspricht.
14. Möbel (3) mit zumindest einem Stellantrieb (1) nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche und einem bewegbar an diesem gelagerten Möbelteil (2).

**Hierzu 11 Blatt Zeichnungen**

Fig. 1

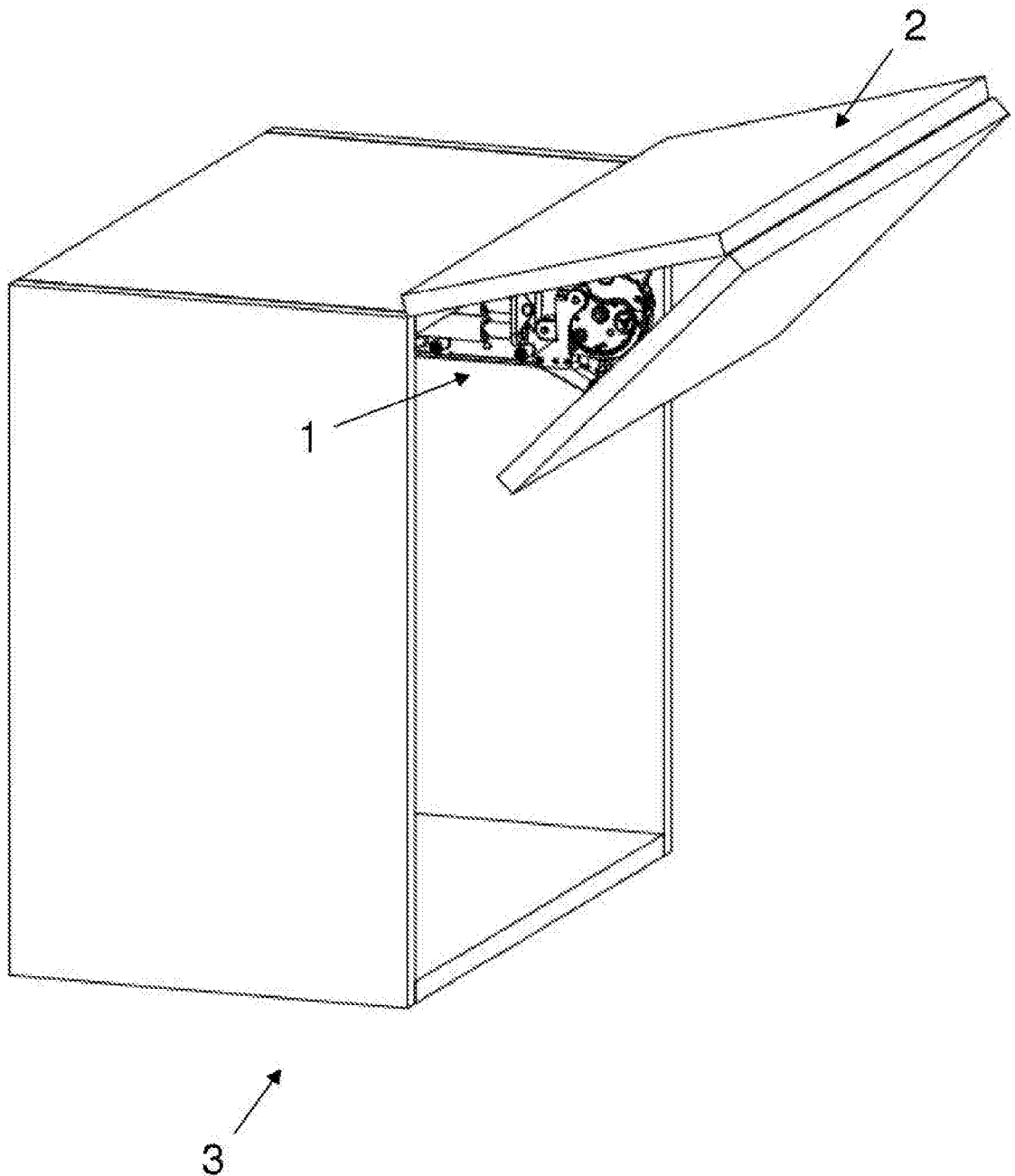


Fig. 2

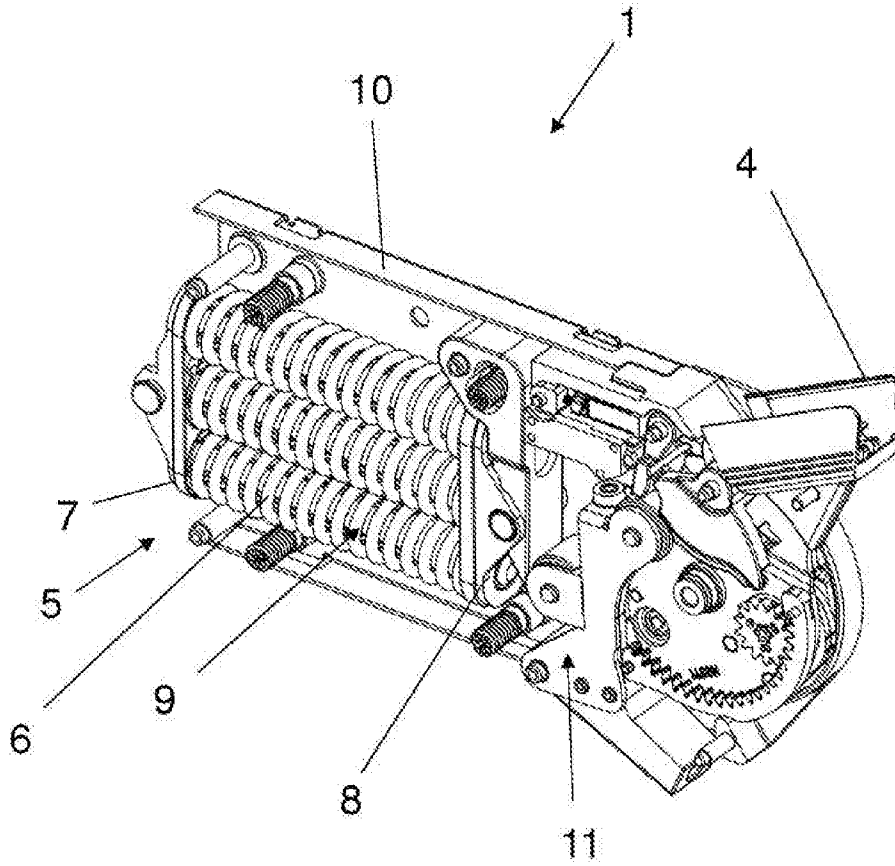


Fig. 3a

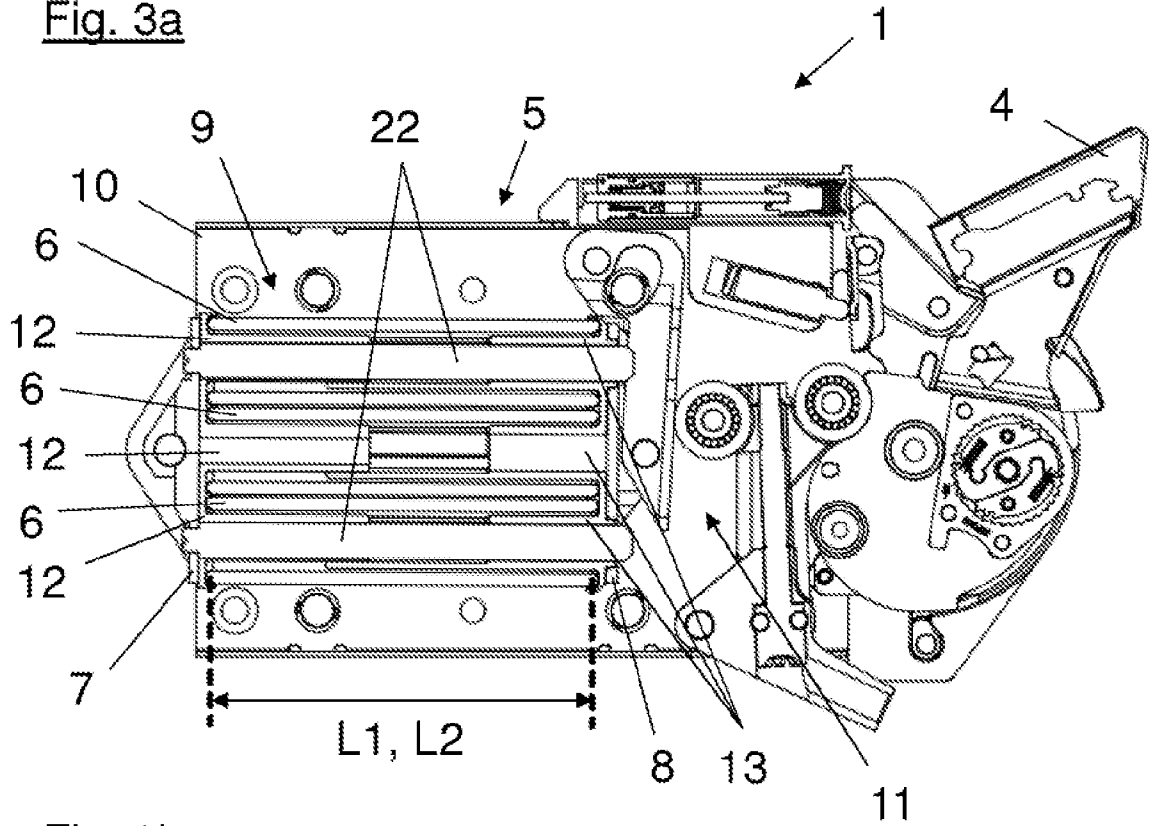
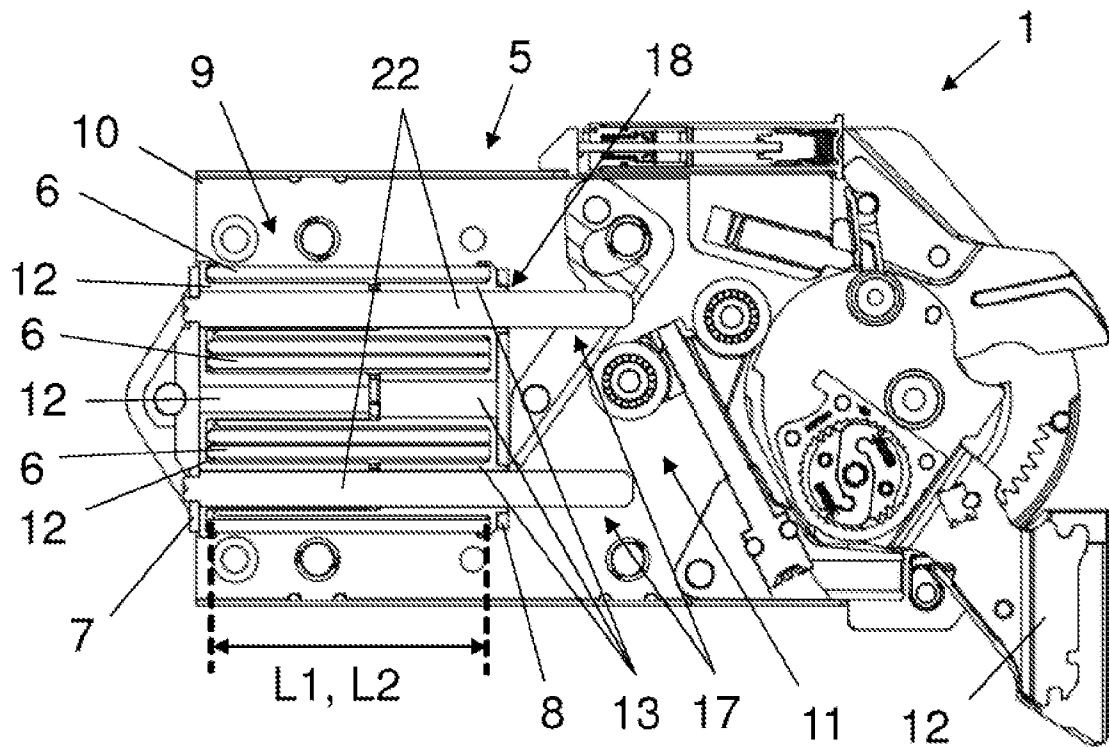


Fig. 3b



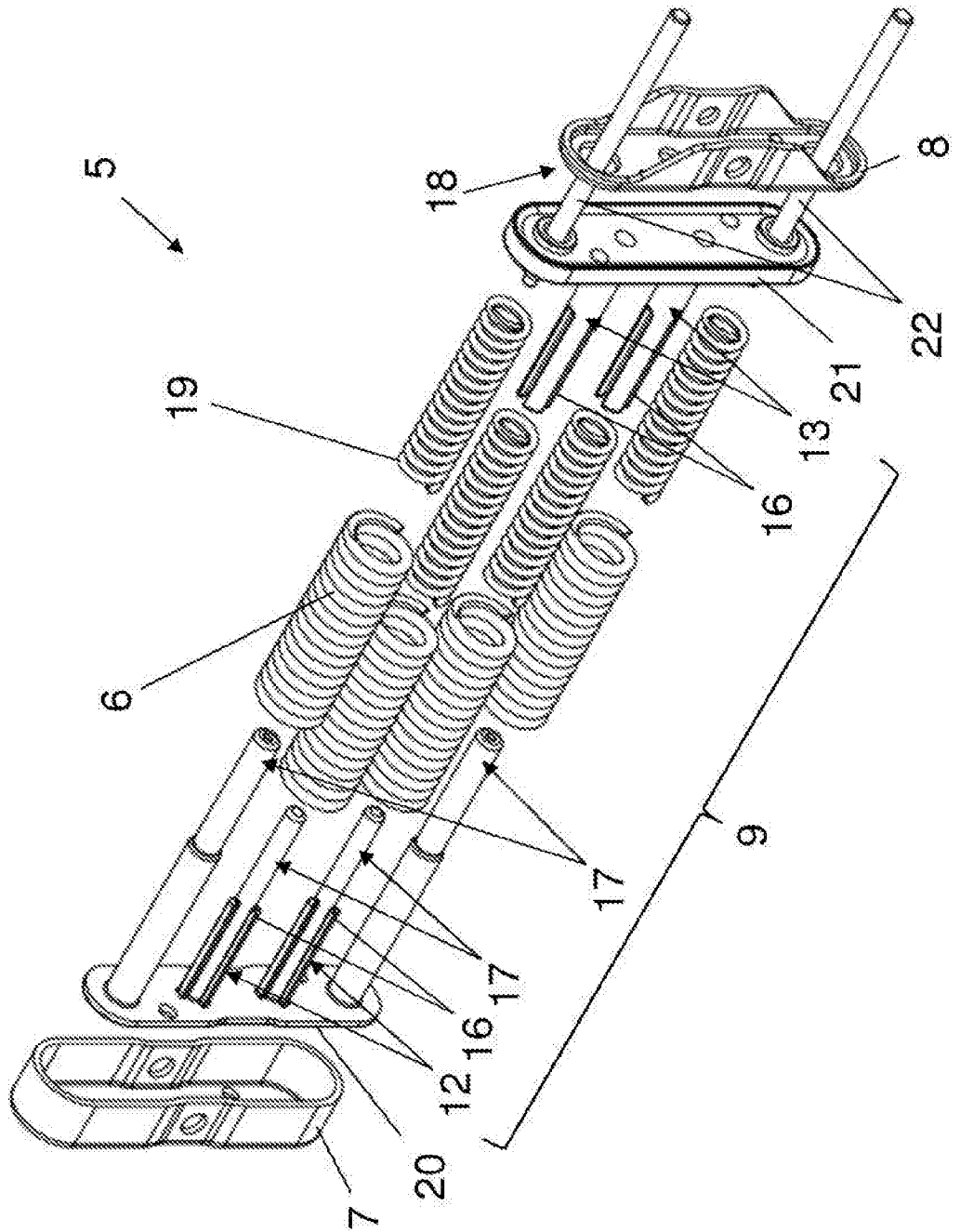


Fig. 4

Fig. 5a

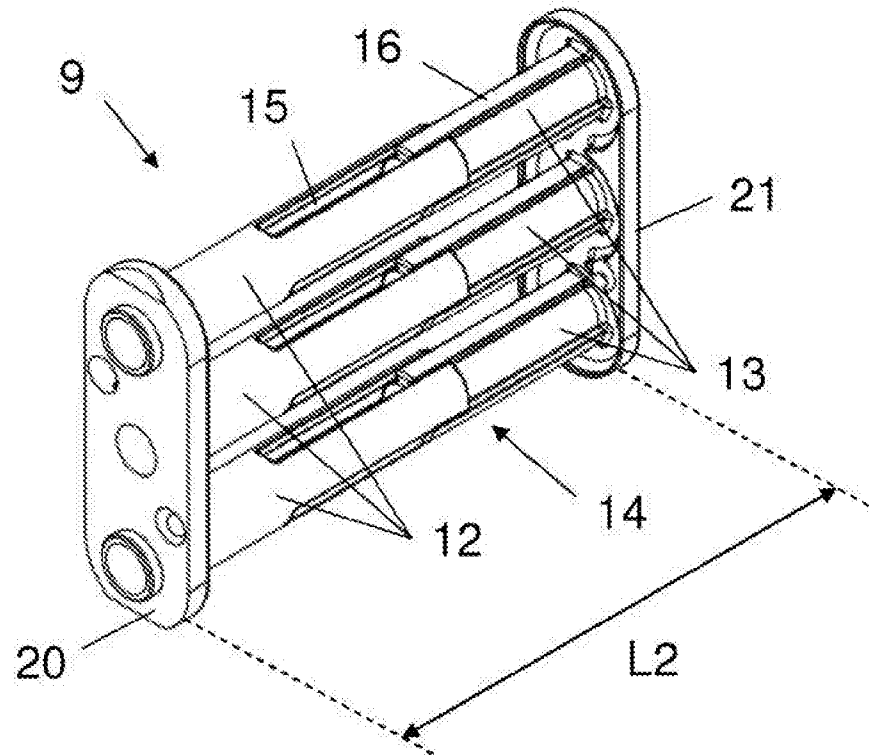


Fig. 5b

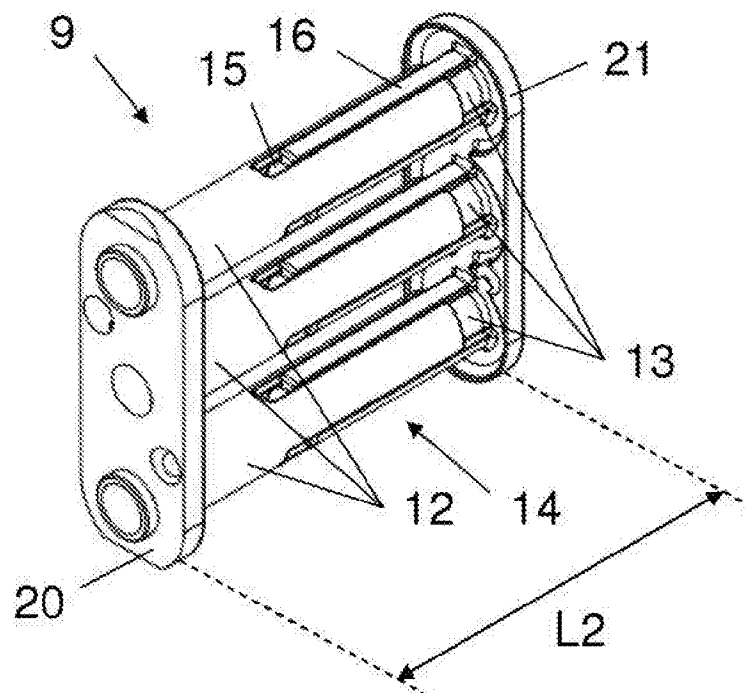


Fig. 6a

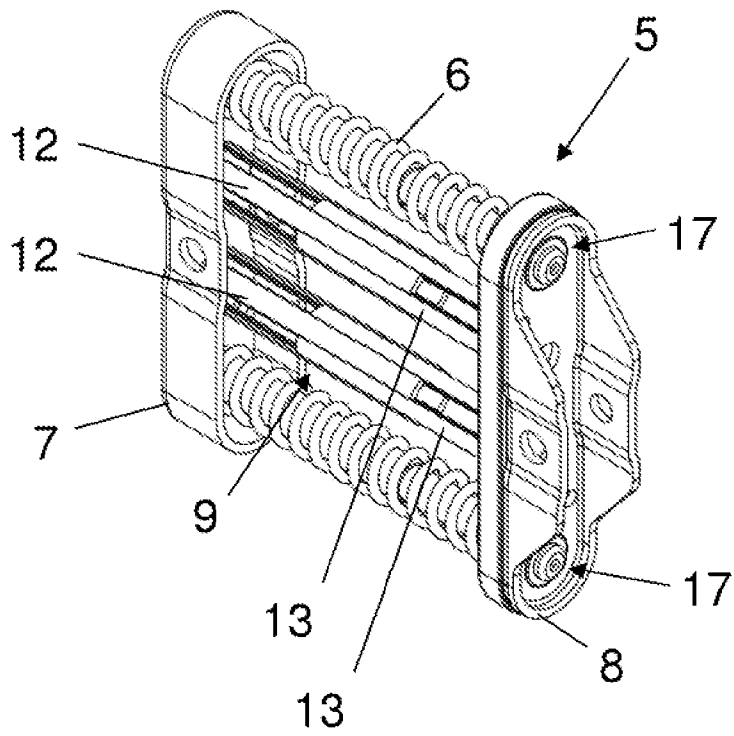


Fig. 6b

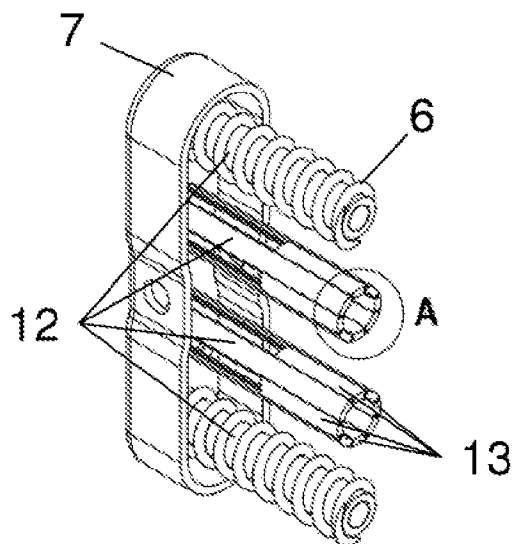


Fig. 6c

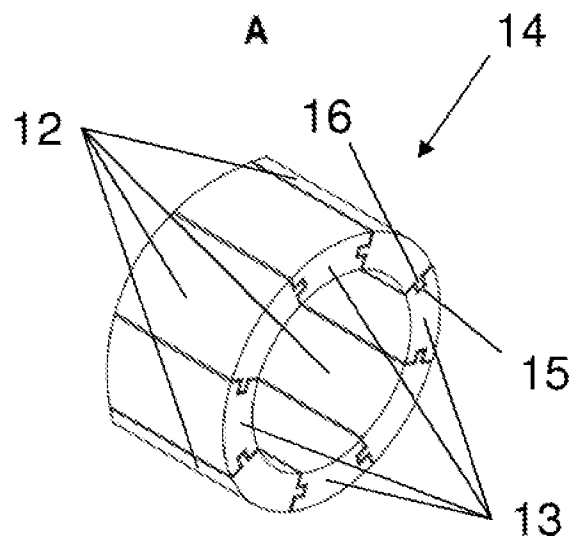


Fig. 7a

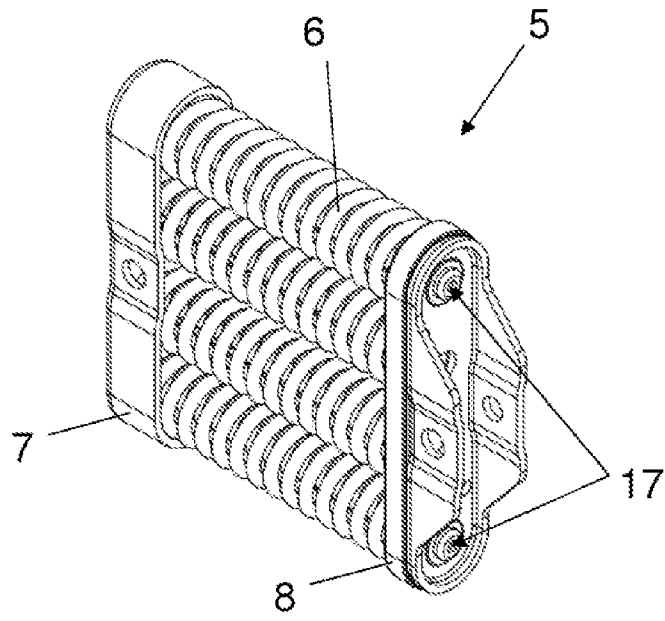


Fig. 7b

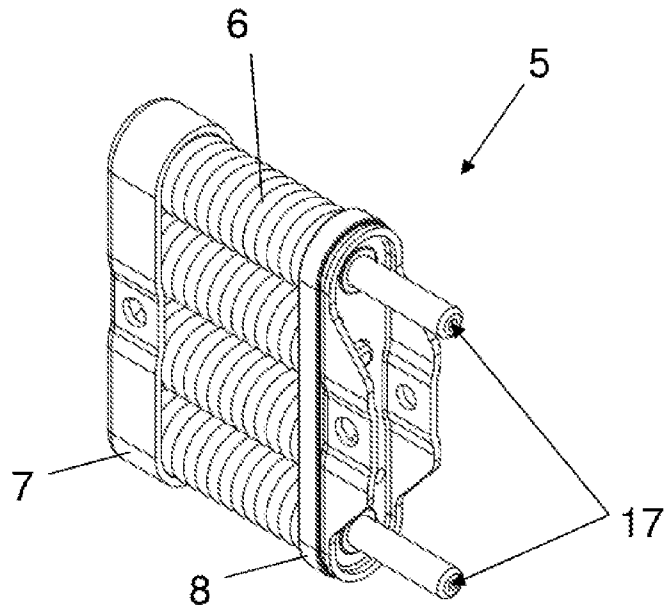


Fig. 8a

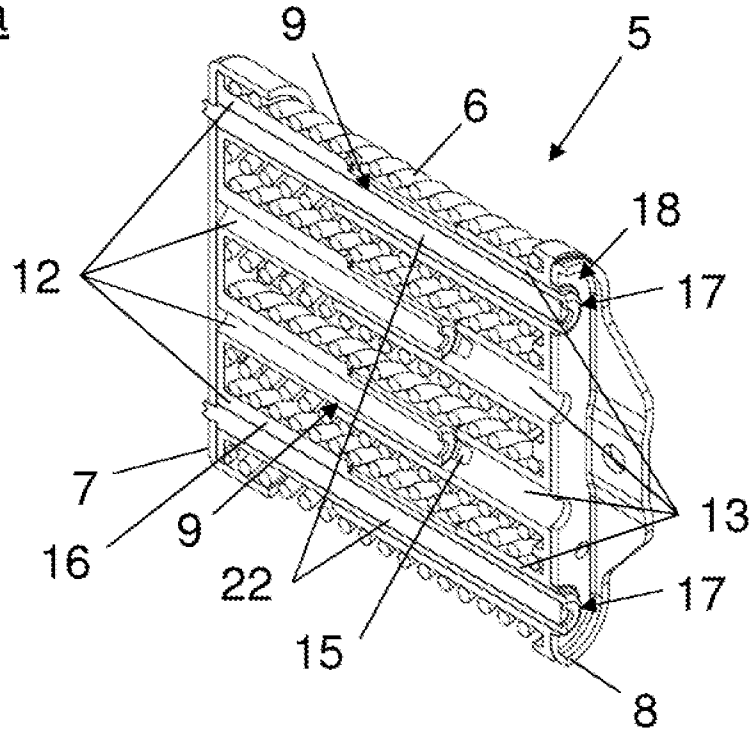


Fig. 8b

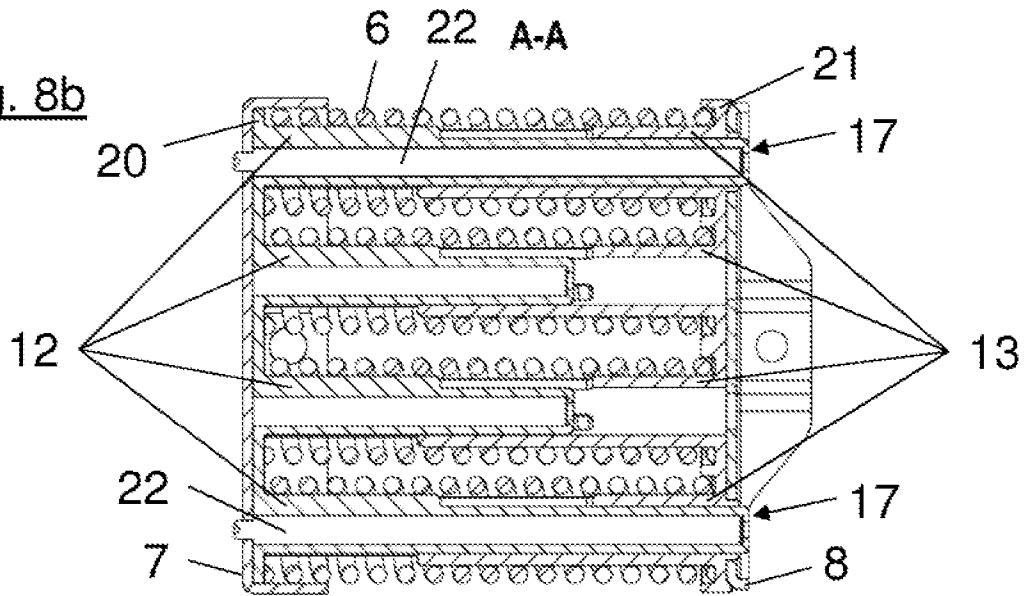


Fig. 8c

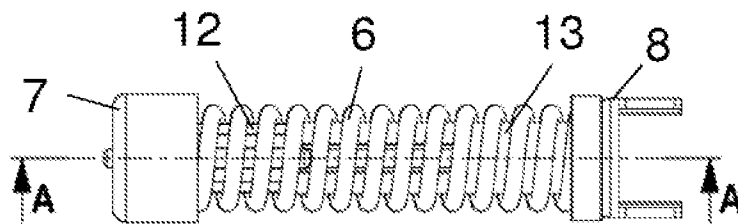


Fig. 9a

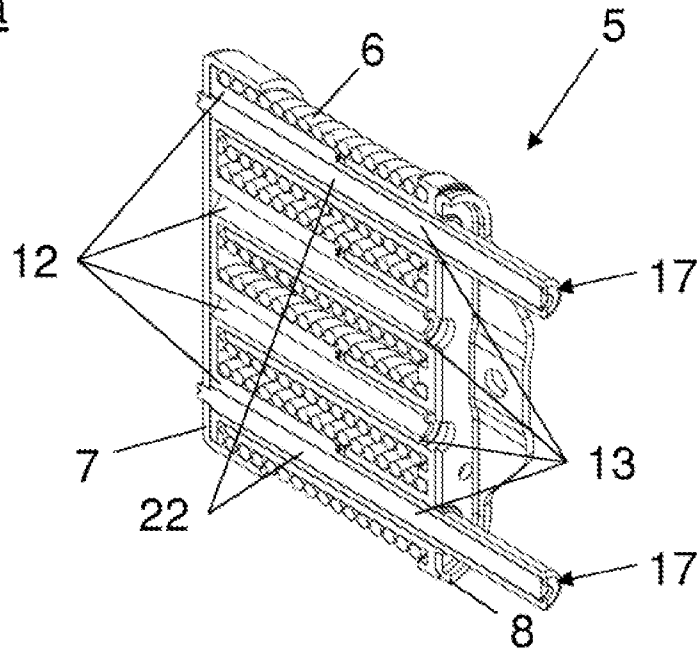


Fig. 9b

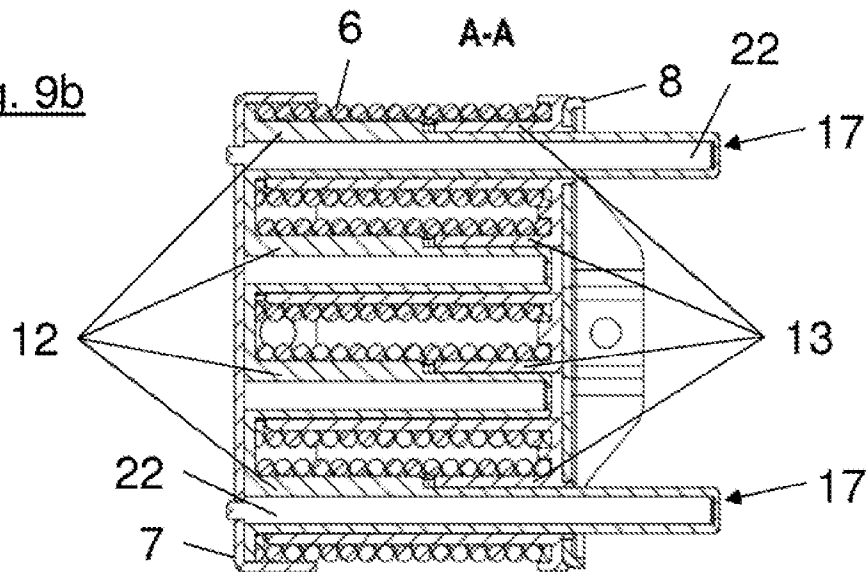


Fig. 9c

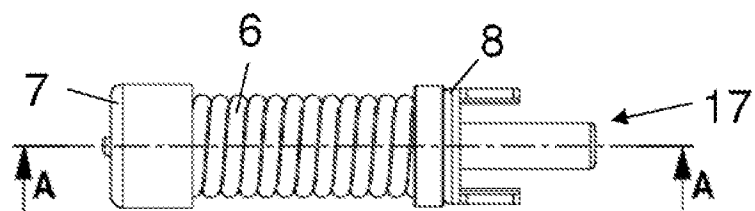


Fig. 10a

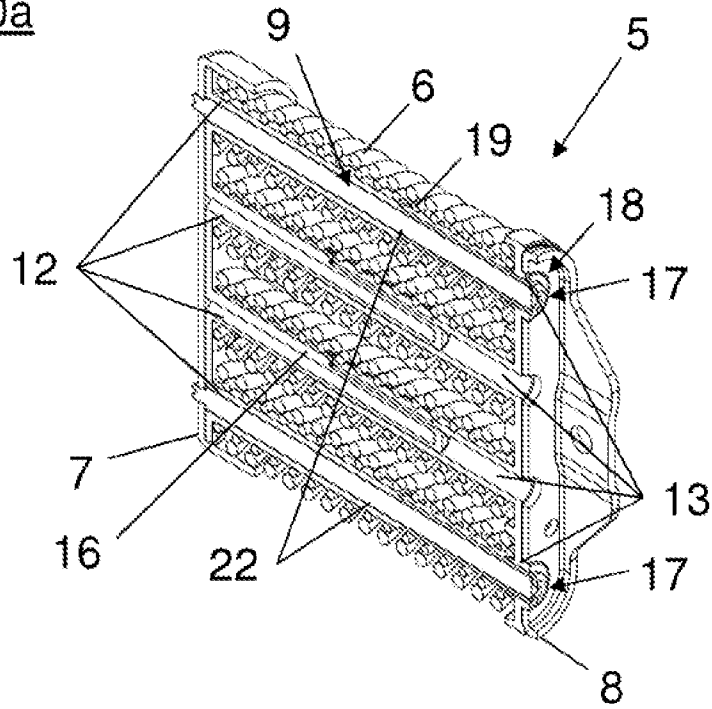


Fig. 10b

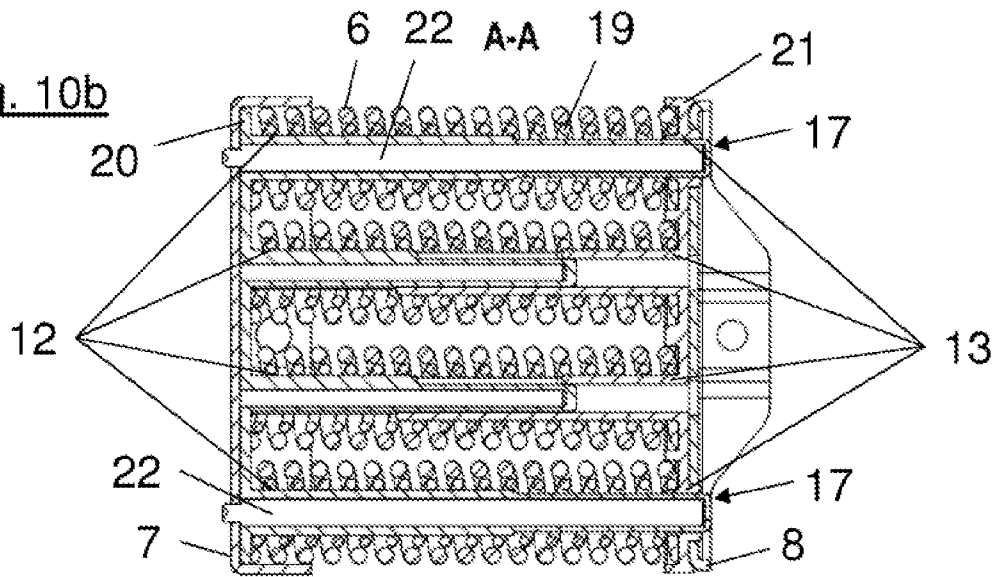


Fig. 10c

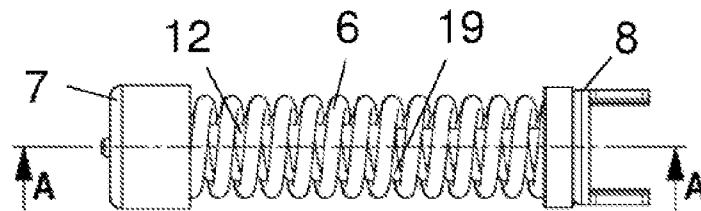


Fig. 11a

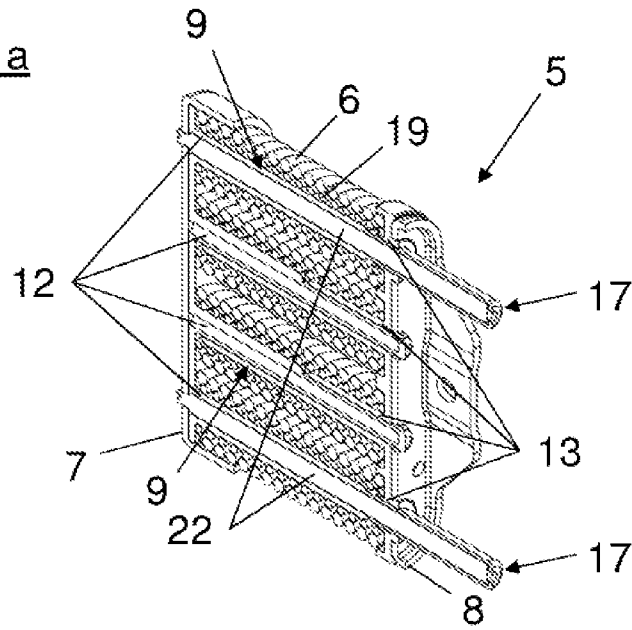


Fig. 11b

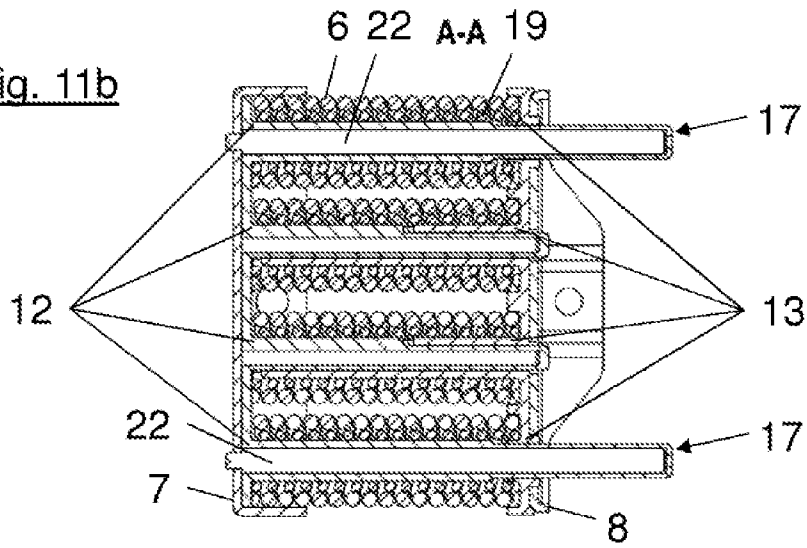


Fig. 11c

