

(19)



(11)

EP 1 800 567 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
21.04.2010 Patentblatt 2010/16

(51) Int Cl.:
A47C 20/04 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **06126855.3**

(22) Anmeldetag: **21.12.2006**

(54) **Elektromotorischer Linearantrieb**

Electromotive linear drive

Entraînement linéaire électromotorisé

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE DK FR GB NL

(30) Priorität: **23.12.2005 DE 202005020266 U**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
27.06.2007 Patentblatt 2007/26

(73) Patentinhaber: **Dewert Antriebs- und
Systemtechnik GmbH
32278 Kirchlengern (DE)**

(72) Erfinder: **Roither, Andreas
32130, Enger (DE)**

(74) Vertreter: **Dantz, Jan Henning et al
Loesenbeck - Stracke - Specht - Dantz
Patentanwälte Rechtsanwälte
Am Zwinger 2
33602 Bielefeld (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
**CH-A- 346 748 DE-A1- 10 200 169
DE-C- 114 888 DE-U1- 20 214 426
DE-U1- 29 811 566 FR-A- 680 404**

EP 1 800 567 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 bezieht sich auf einen elektromotorischen Linearantrieb, insbesondere auf einen Möbelantrieb, mit wenigstens einem in einem Gehäuse montierten Antriebszug, der mit einem linear verfahrbaren Abtriebsglied und mit einer schaltbaren Kupplung ausgestattet ist, die mittels einer außerhalb des Gehäuses angeordneten Handhabe betätigbar ist.

[0002] Der in Rede stehende elektromotorische Linearantrieb ist ein Einzelantrieb mit einem von einem Antriebsmotor antreibbaren Getriebezug oder ein Doppelantrieb, der mit zwei Antriebszügen ausgestattet ist, die von jeweils einem Antriebsmotor oder von einem gemeinsamen Antriebsmotor angetrieben werden können. Der Antriebszug besteht in der Normalausführung aus einem die Motordrehzahl herabsetzenden Reduziergetriebe, beispielsweise in Form eines Schneckentriebes und einer rotierend antreibbaren Spindel auf die das linear verfahrbare Abtriebsglied aufgesetzt ist, beispielsweise eine gegen Drehung gesicherte Spindelmutter.

[0003] In einer anderen Ausführungsform besteht der Antriebszug im wesentlichen aus einem Antriebsmotor und aus einem die Motordrehzahl herabsetzenden Reduziergetriebe mit einem rotierenden Abtriebsglied. Das Abtriebsglied des Getriebes weist eine um die Drehachse des Abtriebsgliedes zentrisch angeordnete Profilbohrung auf, welche als Mehrkantprofil oder als Innengewinde ausgebildet sein kann. Das Mehrkantprofil kann über eine Übertragungswelle und über weitere Getriebe mit einem Gewindespindeltrieb verbunden sein.

[0004] Im Normalbetrieb wird ein mit dem Abtriebsglied des Antriebszuges antriebstechnisch gekoppeltes Bauelement in beiden Bewegungsrichtungen bei eingeschaltetem Antriebsmotor verfahren, oder mittels einer Hebelanordnung verschwenkt, beispielsweise wird die Rückenlehne oder das Fußteil eines Lattenrostes verschwenkt. Die Absenkbewegung wird demzufolge auch durch die Drehzahl der Spindel bestimmt.

[0005] Es wird nun insbesondere für Linearantriebe, die für Kranken- oder Pflegebetten eingesetzt werden, gefordert, dass die Absenkbewegung schneller oder unabhängig vom Antriebsmotor erfolgen soll. Es ist deshalb vorgesehen, dass der Antriebszug eine schaltbare Kupplung aufweist, die im Normalbetrieb stets eingekuppelt ist. Dazu ist zumindest ein Kupplungsteil mittels einer Feder belastet. Wird die Kupplung entkuppelt bzw. ausgerückt, werden die Kupplungsteile entgegen der Wirkung der Feder getrennt. Dazu ist außenseitig am Gehäuse eine Handhabe gelagert, die beispielsweise über ein flexibles Zugelement mit mindestens einem der Kupplungsteile verbunden ist. Sobald jedoch diese Handhabe von der Bedienungsperson wieder freigegeben wird, wird die Kupplung durch die Wirkung der Feder bzw. der Federn eingekuppelt. Dieses ist jedoch für bestimmte Einsatzfälle nicht gewünscht.

[0006] Aus der FR 680 404 ist eine manuell betätigbare Kupplung bekannt, die für den Antrieb des Schlosska-

stens einer Drehmaschine ausgelegt ist. Die Kupplungsteile sind mit Verzahnungen versehen, die in Eingriff miteinander und außer Eingriff gebracht werden können. Der Antrieb eines Kupplungsteils erfolgt über eine Welle auf das ein lose mitlaufendes Schneckenrad aufgesetzt ist. Beim Betätigen einer Handkurbel wird ein zylinderförmiges Bauteil verdreht, welches mit einer Schrägfläche versehen ist. Ein zylindrischer Zapfen wird durch eine Passfeder drehfest gehalten, wodurch sich dieser Zapfen in Richtung zu den Kupplungsteilen verschieben und wodurch dann die Verzahnungen in Eingriff kommen. Die Auslegung ist so getroffen, dass in der Grundstellung der Drehmaschine die Kupplungsteile außer Eingriff stehen.

[0007] In der DE 102 00 169 A1 wird ein als Doppelantrieb ausgebildeter Möbelantrieb beschrieben, der demzufolge aus zwei Antriebseinheiten besteht, die von einem einzigen Antriebsmotor angetrieben werden können. Zum Antrieb einer Antriebseinheit ist es notwendig, dass über eine Kupplung die antriebstechnische Verbindung zwischen dem Antriebsmotor und der Antriebseinheit hergestellt wird. Demzufolge ist bei einem derartigen Doppelantrieb jeweils nur eine Antriebseinheit antreibbar. Durch diese Kupplungsanordnung ist es nicht möglich, ein an die Antriebseinheit angeschlossenes Möbelbauteil schlagartig oder mit erhöhter Geschwindigkeit abzusenken.

[0008] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen elektromotorischen Linearantrieb, vorzugsweise in Form eines Möbelantriebes der eingangs näher beschriebenen Art so zu gestalten, dass die Kupplung im ausgekuppelten Zustand verbleibt, selbst wenn die Bedienungsperson die Handhabe freigibt.

[0009] Die gestellte Aufgabe wird gelöst, indem die Handhabe in der ausgerückten Stellung der Kupplung mittels eines Blockierelementes feststellbar ist, wobei das Blockierelement einen Schenkelfeder und ein Schiebeelement aufweist oder dass das Blockierelement aus einem als Feder ausgebildeten Verriegelungshebel gebildet ist.

[0010] Es ist nunmehr möglich, dass nach Betätigen der Handhabe und Auskuppeln der Kupplung das Blockierelement verhindert, dass nach der Freigabe der Handhabe dieses in die Stellung zurückfällt, in der die Kupplung eingekuppelt ist. Dadurch kann die Kupplung auch über einen längeren Zeitraum ausgerückt bzw. ausgekuppelt sein. Nachdem das Blockierelement in die Ausgangsstellung zurückgebracht wurde, springt die Handhabe aufgrund der Federwirkung zurück, so dass die Kupplung dann eingekuppelt ist. Der Linearantrieb kann dann in der üblichen Weise betrieben werden.

[0011] In weiterer Ausgestaltung ist vorgesehen, dass die Handhabe als schwenkbarer Auslösehebel ausgebildet ist, und dass das Blockierelement als Verriegelungshebel derart ausgebildet ist, und dass dieser selbsttätig in die die Handhabe blockierende Stellung bringbar ist. Dadurch ist sichergestellt, dass beim Entkuppeln bzw. Ausrücken der Kupplung die Handhabe blockiert wird.

Zum Einkuppeln muss dann der Verriegelungshebel so betätigt werden, dass der Auslösehebel selbsttätig zurückspringt.

[0012] In weiterer Ausgestaltung ist vorgesehen, dass der Verriegelungshebel als Formfeder ausgebildet ist und aus einem Federstahl mit einem flachen Querschnitt gefertigt ist. Die Formfeder ist so gestaltet, dass sie selbsttätig eine Kante hintergreift, die eine Öffnung begrenzt, innerhalb derer der Auslösehebel verschwenkbar ist. Dadurch wird ein optimaler Bedienungskomfort erreicht.

[0013] Der Verriegelungshebel bzw. die Formfeder ist so gestaltet, dass sie an dem Auslösehebel festgelegt ist, und dass der Verriegelungshebel einen dem Auslösehebel zugewandten Abschnitt aufweist, der unter einem spitzen Winkel zum Auslösehebel steht, und dass sich an diesen Abschnitt ein eine Rastnase bildendes, abgewinkeltes Mittelteil anschließt, welches unter einem spitzen Winkel zu den dem Auslösehebel zugewandten Abschnitt steht. An das Mittelteil schließt noch ein weiteres Endteil an, welches als Handhabe dient, um den Verriegelungshebel in eine Freigabestellung zu drücken.

[0014] Da die in Rede stehenden Linearantriebe wahlweise mit oder ohne der sogenannten Ausrückung geliefert werden, ist vorgesehen, dass die Handhabe bzw. der Auslösehebel und das Verriegelungselement bzw. der Verriegelungshebel in einer an eine Außenfläche des Gehäuses des Linearantriebes angesetzten Schale angeordnet sind. Diese ist mit einer Öffnung versehen, innerhalb derer der Auslösehebel verschwenkbar ist.

[0015] In der zuvor beschriebenen Ausgestaltung kann die Handhabe dauerhaft in der Position des Auskuppelns verharren, so dass der Antriebszug dauerhaft getrennt bleibt. Somit kann auch eine Verriegelung oder Sperrung einer Verstellfunktion erreicht werden, beispielsweise, wenn das Krankheitsbild eines Patienten die Verstellung von Teilen eines Bettes nicht zulässt oder wenn Bewegungsmöglichkeiten, beispielsweise bei einem Sitzmöbel, beispielsweise in Form einer Kindersicherung außer Kraft gesetzt werden sollen. Weiterhin kann ein dauerhaftes Auskuppeln des Antriebszuges auch von Nutzen sein, wenn keine gefährdende Bewegung erfolgen soll.

[0016] In einer anderen erfindungsgemässen Ausführung ist vorgesehen, dass das Blockierelement aus einem Federelement und einem Schiebeelement gebildet ist. Die sogenannte Ausrückbetätigung besteht dann aus mehreren Bauteilen. In die beiden schalenartigen Gehäuseteile ist das Federelement, ein Schiebeelement und die Handhabe eingesetzt. Dabei ist in bevorzugter Ausführung die Handhabe als Schwenkhebel ausgebildet. Die Endstellungen des Schiebeelementes sind durch feste Anschläge gebildet, wobei diese Anschläge durch die ein Langloch begrenzenden Endstege gebildet sein können. Sofern es sich um einen Doppelantrieb handelt, ist das Gehäuseteil mit zwei Langlöchern versehen, die, bezogen auf die senkrechte Mittelebene des Gehäuses, spiegelbildlich angeordnet sind. Bei einem Doppel-

antrieb sind sämtliche Bauteile, bezogen auf die senkrechte Mittelebene, spiegelbildlich gestaltet und angeordnet, so dass zur Verstellung des Kopf- und des Fußteiles gleiche Bauteile verwendet werden können. Das als Schenkelfeder ausgebildetes Federelement weist zwei Schenkel auf, die unter einem spitzen Winkel zueinander stehen, und deren freie Endbereiche gegenseitig abgewinkelt sind. Der eine Schenkel des Federelementes greift in einen Schlitz der Handhabe ein, während der andere Schenkel des Federelementes in eine Ausnehmung des Schiebeelementes eingreift.

[0017] Das Federelement ist im montierten Zustand vorgespannt, so dass es die Handhabe und das Schiebeelement in der jeweiligen ersten Position hält. Wird nun die Handhabe bzw. der Schwenkhebel um ein gewisses Maß geschwenkt, wird zunächst das Federelement weitergespannt und verschwenkt. Dabei geraten die Schenkel des Federelementes derart über einen als Totpunkt anzusehenden Punkt, so dass das Schiebeelement und der Schwenkhebel schlagartig von einer ersten Endstellung in eine zweite Endstellung bewegt werden.

[0018] Die Anordnung ist so gestaltet, dass das Federelement und das Schiebeelement und die Handhabe bzw. der Schwenkhebel immer unter einer von dem Federelement aufgebrachten Vorspannung stehen und zwar sowohl in der ersten als auch in der zweiten Endstellung. An dem Schiebeelement ist ein Betätiger, vorzugsweise in Form eines Stiftes angeordnet, der in das Innere des Antriebes eingreift und mit dem beweglichen Kupplungselement einer Klauenkupplung in Wirkverbindung steht. Sowohl der Betätiger als auch die Handhabe sind über das Federelement miteinander verbunden und vorgespannt. Durch diese Vorspannung wird das Schiebeelement und die Handhabe in der jeweiligen Endposition gehalten.

[0019] Wird die Handhabe betätigt, so wird zunächst das Federelement weitergespannt und der zuvor eingenommene Winkel vergrößert. In einer bestimmten Betätigungsstellung stehen die Schenkel unter einem Winkel im Bereich von 90° zur Bewegungsachse des Schiebeelementes. Wird die Handhabe weiterhin betätigt, so gerät die Anordnung über einen Totpunkt und die Kräfteaufteilung des Federelementes bewirkt eine Bewegung des Schiebeelementes, so dass sich dieses aus der Position einer ersten Endstellung heraus in die zweite Endstellung bewegt. Dabei wird auch die Handhabe in die zweite Endstellung bewegt.

[0020] Wird die Handhabe wieder zurück in eine erste Endstellung bewegt, so erfolgt der Vorgang erneut, dass sich zunächst das Federelement weiter bis zu dem besagten Winkel von ungefähr 90° spannt und bei weiterer Betätigung die Anordnung über einen sogenannten toten Punkt derart gerät, dass sich das Schiebeelement in eine erste Endstellung bewegt, wobei nun die eingangs erwähnte Kräfteaufteilung gegeben ist und somit dadurch auch die Handhabe in die erste Endstellung zurückbewegt wird. Die Endstellungen der beiden Schiebe-

elemente sind stets, bezogen auf die mittlere vertikale Ebene des Antriebes einander abgewandt.

[0021] Das Federelement und das damit gekoppelte Schiebeelement bilden ein Blockierelement, wodurch ein erneutes Einkuppeln des Antriebszuges blockiert wird, indem das Federelement das Schiebeelement in der zweiten Endstellung hält.

[0022] Die Handhabe bzw. der Schwenkhebel kann manuell betätigt werden oder auch durch eine Fernsteuerung. Dazu können mechanische Elemente, beispielsweise Seilzüge, elektromechanische Stellelemente wie Spulen oder Motoren mit der Handhabe in Wirkverbindung stehen.

[0023] Die Kupplung des in Rede stehenden elektromotorischen Linearantriebes kann als reibschlüssige oder als formschlüssige Kupplung ausgebildet sein. Dabei wird der Antriebszug vorzugsweise zwischen dem Abtriebsrad des Reduziergetriebes und dem nachgeschalteten Antriebszug unterbrochen. Dass dem Abtriebsrad als nächstes nachgeschaltete Element des Antriebszuges kann eine Hülse oder eine Buchse sein, welche ein Innengewinde oder ein Mehrkantprofil aufweist. Diese Hülse oder Buchse steht somit über die Kupplung mit dem Abtriebsrad des Reduziergetriebes in Wirkverbindung.

[0024] In einer anderen Ausführungsform ist die Kupplung am Ende des Antriebszuges unmittelbar an einem Anschlussstück angesetzt, welches mit einem zu verstellenden Bauteil einer Verstellanordnung zusammenwirkt. Dabei ist die Kupplung derart aufgebaut, dass Kupplungsteile zwar relativ zueinander verschoben werden, dabei jedoch keine zusätzliche Verstellbewegung erfolgt, so dass die Betätigungskraft der Kupplung unabhängig von der Verstellkraft des elektromotorischen Antriebes erfolgt.

[0025] Anhand der beiliegenden Zeichnungen wird die Erfindung noch näher erläutert.

[0026] Es zeigen:

- | | |
|-----------------|---|
| Figur 1 | einen erfindungsgemäßen, elektromotorischen Linearantrieb der als Möbelantrieb in Form eines Doppelantriebes ausgebildet ist |
| Figuren 2 und 3 | eine Einzelheit nach der Figur 1 in zwei verschiedenen Stellungen |
| Figur 4 | einen erfindungsgemäßen, elektromotorischen Linearantrieb, der als Möbelantrieb in Form eines Doppelantriebes ausgebildet ist |
| Figur 5 | eine mögliche Ausführung einer Ausrückmöglichkeit in sprengbildlicher Darstellung und |
| Figuren 6 und 7 | die Handhabe in Form eines Schwenkhebels in zwei verschiede- |

nen Endstellungen.

[0027] Der in der Figur 1 dargestellte elektromotorische Linearantrieb 10 ist mit einem zweiteiligen Gehäuse 11 ausgestattet, welches im dargestellten Ausführungsbeispiel aus zwei Schalen besteht. Das Gehäuse 11 ist in den Endbereichen mit Ausnehmungen 12, 13 versehen, in die im montierten Zustand die Wellen der Rückenlehne und des Fußteils eines Lattenrostes eingreifen. An einer Außenfläche der Seitenwand des Gehäuses 10 ist eine Schale 14 angesetzt, die an der unteren Seite eine schlitzzartige Öffnung 15 aufweist, wie besonders in der Figur 2 zu erkennen ist.

[0028] Innerhalb der Schale 14 ist eine Handhabe in Form eines Auslösehebels 16 auf einer nicht dargestellten Achse schwenkbar gelagert. Der Auslösehebel 16 ist so gestaltet, dass damit eine schaltbare Kupplung betätigt werden kann, die innerhalb des Antriebszuges des elektromotorischen Linearantriebes liegt. Die Entkopplung bzw. das Ausrücken der Kupplung erfolgt entgegen der Wirkung einer Feder bzw. entgegen der Wirkung mehrerer Federn. Die Verbindung zwischen dem Auslösehebel 16 und der schaltbaren Kupplung könnte beispielsweise durch ein Gestänge oder durch einen Bowdenzug erfolgen. An dem Auslösehebel 16 ist ein Blockierelement in Form eines Verriegelungshebels 17 festgelegt. Dieser Verriegelungshebel ist aus einem Federstahlabschnitt mit einem flachen Querschnitt gefertigt. Wie die Figuren zeigen, weist er einen dem Auslösehebel 16 zugewandten Abschnitt auf, der einen spitzen Winkel zum Auslösehebel 16 aufweist. An diesen Abschnitt schließt sich ein kürzeres Mittelteil an, welches ebenfalls unter einem spitzen Winkel zu dem dem Auslösehebel 16 zugewandten Abschnitt steht. Daran schließt sich ein Endabschnitt an, der als Griff oder Handhabe benutzt werden kann, um den Verriegelungshebel 17 zu betätigen.

[0029] In der Figur 1 und in der Figur 3 ist der Auslösehebel 16 in der Stellung gezeichnet, in der die schaltbare Kupplung ausgerückt ist. Diese beiden Figuren zeigen, dass das Mittelteil des Verriegelungshebels 17 eine Rastrase bildet, die eine die schlitzzartige Öffnung 15 begrenzende Kante hintergreift. In der Figur 2 sind die Stellungen dargestellt, in denen die Kupplung für den Normalbetriebszustand eingekuppelt ist. Der Auslösehebel 16 liegt dann an der Kante der schlitzzartigen Öffnung 15 an, die in der ausgerückten Stellung von dem Mittelteil des Verriegelungshebels 17 hintergriffen ist. Es ergibt sich aus den Figuren 2 und 3, dass das Mittelteil des Verriegelungshebels 17 selbsttätig die Kante hintergreift, wenn der Auslösehebel 16 in der in der Figur 3 dargestellten Stellung gezogen oder gedrückt wird. Durch die federnden Eigenschaften des Verriegelungshebels 17 kann durch Druck auf den Endabschnitt des Verriegelungshebels 17 die Blockierung des Auslösehebels 16 aufgehoben werden.

[0030] Die Figur 4 zeigt einen elektromotorischen Linearantrieb, wobei wiederum zwei Antriebszüge in ei-

nem gemeinsamen Gehäuse 11 eingesetzt sind. Diese Antriebszüge bestehen aus einem Antriebsmotor, einem damit gekoppelten Drehzahlreduziergetriebe, einer Spindel und einer das Abtriebsglied des Antriebes bildenden Spindelmutter sowie einer Ausrückeinheit mit einer Kupplung. Die Ausrückeinheit kann von einer Handhabe 16 betätigt werden, die als Schwenkhebel ausgebildet ist und außen an das Gehäuse angesetzt ist. Die Ausrückeinheit ist in einem mehrteiligen schalenartigen Gehäuseteil 14a und 14b eingesetzt. Dabei kann auch entgegen der Darstellung das schalenartige Gehäuseteil 14b einstückig mit dem Gehäuse 11 des Linearantriebes 10 ausgebildet sein.

[0031] Die Figur 5 zeigt in sprengbildlicher Darstellung die Handhabe 16, die beiden schalenartig ausgebildeten Gehäuse 14a und 14b, ein Federelement 17a und ein als Schiebeelement ausgebildetes Betätigungselement 17b. Das Federelement 17a weist zwei unter einem spitzen Winkel zueinander stehende Schenkel auf, deren freie Endbereiche gegenläufig abgewinkelt sind. Ferner ist ein Stift 18 vorgesehen, der in das Betätigungselement 17b eingesetzt ist und mit einem nicht dargestellten, beweglichen Kupplungsteil des jeweiligen Antriebszuges in Wirkverbindung steht.

[0032] In dieser Ausführung sind die Gehäuseteile 14a, 14b bezüglich der senkrechten Mittelebene spiegelbildlich ausgebildet, so dass es an die spiegelbildlich angeordneten Antriebszüge angesetzt werden kann. Ferner weisen die schalenartigen Gehäuseteile 14a, 14b noch Konturen, Rastnasen und Rastausschnitte auf, die miteinander korrespondieren, jedoch zumindest teilweise ineinander greifen und sich bei der Montage verrasten.

[0033] Die freien abgebogenen Endbereiche der Schenkel des Federelementes greifen in Ausnahmen der Handhabe 16 und des Schiebeelementes 17b ein. Dabei bildet eine gedachte Linie zwischen den Enden der Schenkel einen ersten spitzen Winkel zu der Bewegungsachse des Schiebeelementes 17b.

[0034] Im montierten Zustand ist das Federelement 17a vorgespannt, so dass die Handhabe 16 und das Schiebeelement 17b gemäß der Figur 5 in ihre jeweilige erste Endstellung gedrückt werden. Wird nun die Handhabe 16 betätigt, indem sie gemäß der Figur 5 nach rechts verschwenkt wird, so wird zunächst das Federelement 17a weitergespannt, bis das eine gedachte Linie zwischen den abgebogenen Enden der Schenkel des Federelementes 17a einen Winkel von etwa 90° zu der Bewegungsachse des Schiebeelementes 17b einnehmen. Wird die Handhabe 16 weitergeschwenkt, so gerät die Anordnung über einen sogenannten toten Punkt, so dass die Kraft der Feder in eine Kraftkomponente eingeteilt werden kann, die in Richtung der zweiten Endstellung des Schiebeelementes 17b weist, so dass sich das Schiebeelement 17b in diese zweite Endstellung bewegt und dort von der Kraft des Federelementes 17a gehalten wird. Als Reaktion der Federkraft wird dann auch durch das Federelement die Handhabe in ihre zweite Endpo-

sition geführt und dort unter der eingangs beschriebenen Federvorspannung gehalten.

[0035] Nun bildet eine gedachte Linie zwischen den Enden der Schenkel des Federelementes 17a einen zweiten spitzen Winkel zu der Bewegungsachse des Schiebeelementes 17b. Wird nun die Handhabe 16 erneut betätigt und in eine erste Endstellung zurückbewegt, so wird zunächst die Schenkelfeder 17a bis zu dem toten Punkt der Anordnung gespannt, so dass die Aufteilung der Kräfte des Federelementes eine Komponente in Richtung der ersten Endstellung des Schiebeelementes 17 aufweist, woraufhin das Schiebeelement 17b in die erste Endstellung bewegt wird und die Handhabe ebenfalls in die erste Endstellung zurückbewegt wird. Jetzt bildet eine gedachte Linie zwischen den Enden der Schenkel des Federelementes 17a wieder den eingangs beschriebenen ersten spitzen Winkel zu der Bewegungsachse des Schiebeelementes 17b.

[0036] Da die Gehäuseteile 14a und 14b gemäß der Figur 5 spiegelbildlich zur senkrechten Mittelebene des Linearantriebes ausgebildet sind, ist der erste spitze Winkel mit dem zweiten spitzen Winkel gleich. In einer anderen Ausführungsform können jedoch der erste spitze Winkel und der zweite spitze Winkel unterschiedlich sein. Die Gehäuse 14a, 14 b sind dann in vorteilhafterweise asymmetrisch ausgebildet.

[0037] Die Figur 6 zeigt die Handhabe in einer ersten Endstellung, während die Figur 7 die gleiche Handhabe 16 in der zweiten Endstellung zeigt. Da bei dieser Ausführung die schalenförmigen Gehäuseteile 14a und 14b gemäß den Figuren 6 und 7, bezogen auf die senkrechte Mittelebene des Linearantriebes 10 spiegelbildlich und symmetrisch ausgebildet sind, ist der Winkel der Handhabe 16 gegenüber der Vertikalen in beiden Stellungen gleich.

[0038] Die Erfindung ist nicht auf das dargestellte Ausführungsbeispiel beschränkt. Wesentlich ist, dass ein von außen betätigbarer Auslösehebel 16 oder eine sonstige Handhabe mittels eines Blockierelementes in der Stellung gehalten wird, in der die im Antriebszug vorgesehene schaltbare Kupplung ausgekuppelt bzw. ausgerückt ist. Ferner ist wesentlich, dass das Blockierelement bzw. der Verriegelungshebel 17 selbsttätig in die Blockierstellung gelangt, wenn der Auslösehebel betätigt wird.

Patentansprüche

1. Elektromotorischer Linearantrieb (10), insbesondere Möbelantrieb, mit wenigstens einem in einem Gehäuse (11) montierten Antriebszug, der mit einem linear verfahrbaren Abtriebsglied und mit einer schaltbaren Kupplung ausgestattet ist, die mittels einer außerhalb des Gehäuses (11) angeordneten Handhabe (16) betätigbar ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Handhabe (16) in der ausgerückten Stellung der Kupplung mittels eines Blockierele-

- mentes (17) feststellbar ist, wobei das Blockkierement (17) einen Schenkelfeder (17a) und ein Schiebeelement (17b) aufweist, oder dass das Blockkierement aus einem als Feder ausgebildeten Verriegelungshebel gebildet ist.
2. Elektromotorischer Linearantrieb nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Handhabe als schwenkbarer Auslösehebel (16) ausgebildet ist, und dass das Blockkierement als Verriegelungshebel (17) derart ausgebildet ist, dass dieser selbsttätig in die Blockkierstellung überführbar ist.
3. Elektromotorischer Linearantrieb nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Verriegelungshebel (17) als Fonnfeder ausgebildet ist, Federstahlabschnitt mit einem flachen Querschnitt gefertigt ist.
4. Elektromotorischer Linearantrieb nach Anspruch 2 und 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Verriegelungshebel (17) an dem Auslösehebel (16) festgelegt ist, und dass der Verriegelungshebel (17) einen dem Auslösehebel (16) zugewandten Abschnitt aufweist, der einen spitzen Winkel zum Auslösehebel (16) einschließt, an den sich ein eine Rastnase bildendes, abgewinkeltes Mittelteil anschließt, welches unter einem spitzen Winkel zu dem dem Auslösehebel (16) zugewandten Abschnitt steht.
5. Elektromotorischer Linearantrieb nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich an das die Rastnase bildende Mittelteil des Verriegelungshebels (17) ein Endabschnitt anschließt.
6. Elektromotorischer Linearantrieb nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche 1 - 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Handhabe bzw. der Auslösehebel (16) und das Blockkierement bzw. der Verriegelungshebel (17) in einer Schale (16) angeordnet sind, die an eine Außenfläche des Gehäuses (11) des elektromotorischen Linearantriebes (10) angesetzt ist, und dass die Schale (14) eine Öffnung (15) aufweist.
7. Elektromotorischer Linearantrieb nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche 1 - 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Ausrückeinrichtung aus den in zwei schalenförmige Gehäuseteile (14a, 14b) eingesetztes Federelement (17a), aus einem Schiebeelement (17b) und aus einer Handhabe (16) besteht.
8. Elektromotorischer Linearantrieb nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Handhabe (16) als Schwenkhebel ausgebildet ist.
9. Elektromotorischer Linearantrieb nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche 1 - 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Endstellungen des Schiebeelementes (17b) durch feste Anschläge gebildet sind.
10. Elektromotorischer Linearantrieb nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die festen Anschläge durch die die Endbereiche eines Langloches begrenzenden Stege gebildet sein können.
11. Elektromotorischer Linearantrieb nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schiebeelemente baugleich, jedoch, bezogen auf die vertikale Mittelebene des Linearantriebes (10) spiegelbildlich ausgebildet sind.
12. Elektromotorischer Linearantrieb nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Federelement zwei Schenkel aufweist, die unter einem Winkel zueinander stehen und deren freien Endbereiche gegenläufig abgewinkelt sind, so dass ein Endbereich in eine Ausnehmung des Schiebeelementes (17b) eingreift und der andere Endbereich in einen Schlitz der Handhabe (16) eingreift.
13. Elektromotorischer Linearantrieb nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** an dem Schiebeelement (17b) ein Betätigungselement (18), vorzugsweise in Form eines Stiftes eingesetzt ist, welches in das Innere des Linearantriebes (10) eingreift und mit einem beweglichen Kupplungselement einer schaltbaren Kupplung in Wirkverbindung steht.
14. Elektromotorischer Linearantrieb nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Handhabe manuell betätigbar oder fernsteuerbar ist.
15. Elektromotorischer Linearantrieb nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** zur Fernsteuerung der Handhabe (16) mechanische Bauelemente wie Seilzüge oder elektromechanische Bauelemente wie Spulen, Motore oder dergleichen mit der Handhabe (16) in Wirkverbindung stehen.
16. Elektromotorischer Linearantrieb nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche 1 - 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Linearantrieb mit einer reibschlüssigen oder formschlüssigen Kupplung ausgestattet ist.
17. Elektromotorischer Linearantrieb nach Anspruch 16, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kupplung zwischen dem Abtriebsrad des Reduziergetriebes und

dem nachgeschalteten Antriebszug angeordnet ist.

18. Elektromotorischer Linearantrieb nach Anspruch 16, **dadurch gekennzeichnet, dass** dem Abtriebsrad des Reduziergetriebes eine Hülse oder eine Buchse nachgeschaltet ist, welche ein Innengewinde oder ein Mehrkantprofil aufweist.
19. Elektromotorischer Linearantrieb nach Anspruch 16, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Linearantrieb mit einer Kupplung ausgestattet ist, die zwischen dem Ende des Antriebszuges und einem Anschlusssteil angeordnet ist, wobei das Anschlusssteil mit einem zu verstellenden Bauteil einer Verstellanordnung zusammenwirkt.
20. Elektromotorischer Linearantrieb nach Anspruch 19, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kupplung relativ zueinander verschiebbare Kupplungsteile aufweist, wobei jedoch keine Verstellbewegung der Verstellanordnung erfolgt, so dass die Betätigungskraft der Kupplung unabhängig von der Verstellkraft des elektromotorischen Antriebes aufbringbar ist.

Claims

1. Electric-motor linear drive (10), in particular a furniture drive, having at least one drive train which is mounted in a housing (11) and is equipped with an output-drive element which can be moved linearly, and with a switchable coupling which can be operated by means of a handle (16) arranged outside the housing (11), **characterized in that** the handle (16) can be fixed in the disengaged position of the coupling by means of a blocking element (17), wherein the blocking element (17) has a spring clip (17a) and a slide element (17b), or **in that** the blocking element is formed from a locking lever in the form of a spring.
2. Electric-motor linear drive according to Claim 1, **characterized in that** the handle is in the form of a release lever (16) which can pivot, and **in that** the blocking element is in the form of a locking lever (17), such that the latter can be moved automatically to the blocking position.
3. Electric-motor linear drive according to Claim 2, **characterized in that** the locking lever (17) is manufactured as a spring with a spring steel section with a flat cross section.
4. Electric-motor linear drive according to Claims 2 and 3, **characterized in that** the locking lever (17) is fixed to the release lever (16), and **in that** the locking lever (17) has a section which faces the release lever (16) and includes an acute angle with the release lever (16), to which an angled centre part which forms

a latching tab is adjacent and is at an acute angle to the section which faces the release lever (16).

5. Electric-motor linear drive according to Claim 4, **characterized in that** an end section is adjacent to the centre part, which forms the latching tab, of the locking lever (17).
6. Electric-motor linear drive according to one or more of the preceding Claims 1-5, **characterized in that** the handle to be precise the release lever (16), and the blocking element, to be precise the locking lever (17), are arranged in a shell (16) which is fitted to an outer surface of the housing (11) of the electric-motor linear drive (10), and **in that** the shell (14) has an opening (15).
7. Electric-motor linear drive according to one or more of the preceding Claims 1-6, **characterized in that** the disengagement device comprises the spring element (17a), which is inserted into two housing parts (14a, 14b) in the form of shells, a slide element (17b) and a handle (16).
8. Electric-motor linear drive according to Claim 7, **characterized in that** the handle (16) is in the form of a pivoting lever.
9. Electric-motor linear drive according to one or more of the preceding Claims 1-8, **characterized in that** the limit positions of the slide element (17b) are formed by fixed stops.
10. Electric-motor linear drive according to Claim 9, **characterized in that** the fixed stops may be formed by the webs which bound the end areas of an elongated hole.
11. Electric-motor linear drive according to one or more of the preceding claims, **characterized in that** the slide elements are physically the same, but are in mirror-image form with respect to the vertical centre plane of the linear drive (10).
12. Electric-motor linear drive according to one or more of the preceding claims, **characterized in that** the spring element has two limbs which are at an angle to one another and whose free end areas are angled in opposite senses, such that one end area engages in a recess in the slide element (17b), and the other end area engages in a slot in the handle (16).
13. Electric-motor linear drive according to one or more of the preceding claims, **characterized in that** an operating element (18), preferably in the form of a pin, is fitted to the slide element (17b), engages in the interior of the linear drive (10), and is operatively connected to a moving coupling element of a switch-

able coupling.

14. Electric-motor linear drive according to one or more of the preceding claims, **characterized in that** the handle can be operated manually or can be controlled remotely. 5
15. Electric-motor linear drive according to one or more of the preceding claims, **characterized in that** mechanical components such as cable runs or electro- 10 mechanical components such as coils, motors or the like are operatively connected to the handle (16) for remote control of the handle (16).
16. Electric-motor linear drive according to one or more of the preceding Claims 1-15, **characterized in that** the linear drive is equipped with a friction-locking or interlocking coupling. 15
17. Electric-motor linear drive according to Claim 16, **characterized in that** the coupling is arranged between the output-drive wheel of the reduction gear- 20 box and the downstream drive train.
18. Electric-motor linear drive according to Claim 16, **characterized in that** the output-drive wheel of the reduction gearbox is followed by a sleeve or a bush which has an internal thread or a polygonal profile. 25
19. Electric-motor linear drive according to Claim 16, **characterized in that** the linear drive is equipped with a coupling which is arranged between the end of the drive train and a connecting part, wherein the connecting part interacts with a component to be ad- 30 justed of an adjustment arrangement.
20. Electric-motor linear drive according to Claim 19, **characterized in that** the coupling has coupling parts which can be moved relative to one another, wherein however no adjusting movement of the ad- 35 justment arrangement takes place, such that the operating force of the coupling can be applied independently of the adjusting force of the electric-motor drive. 40

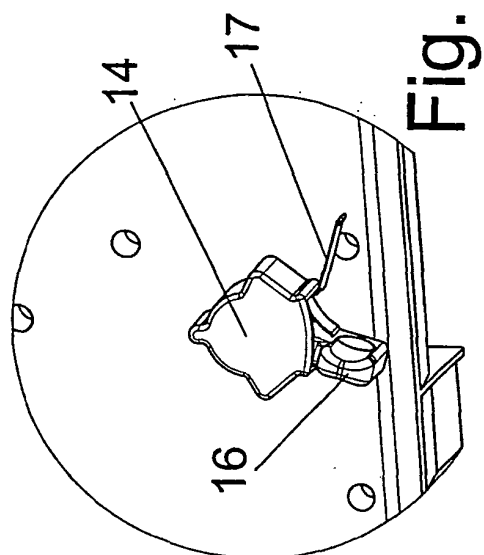
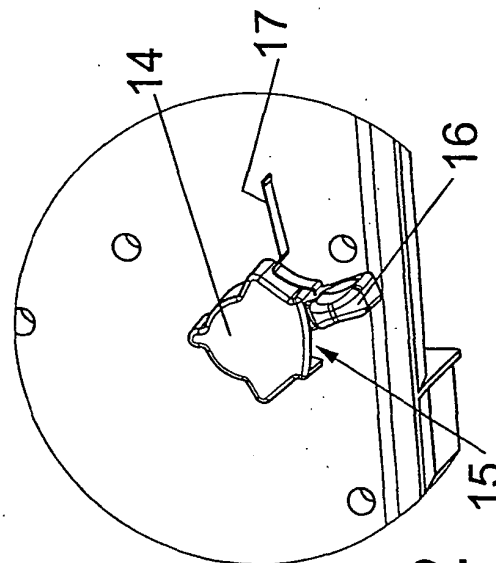
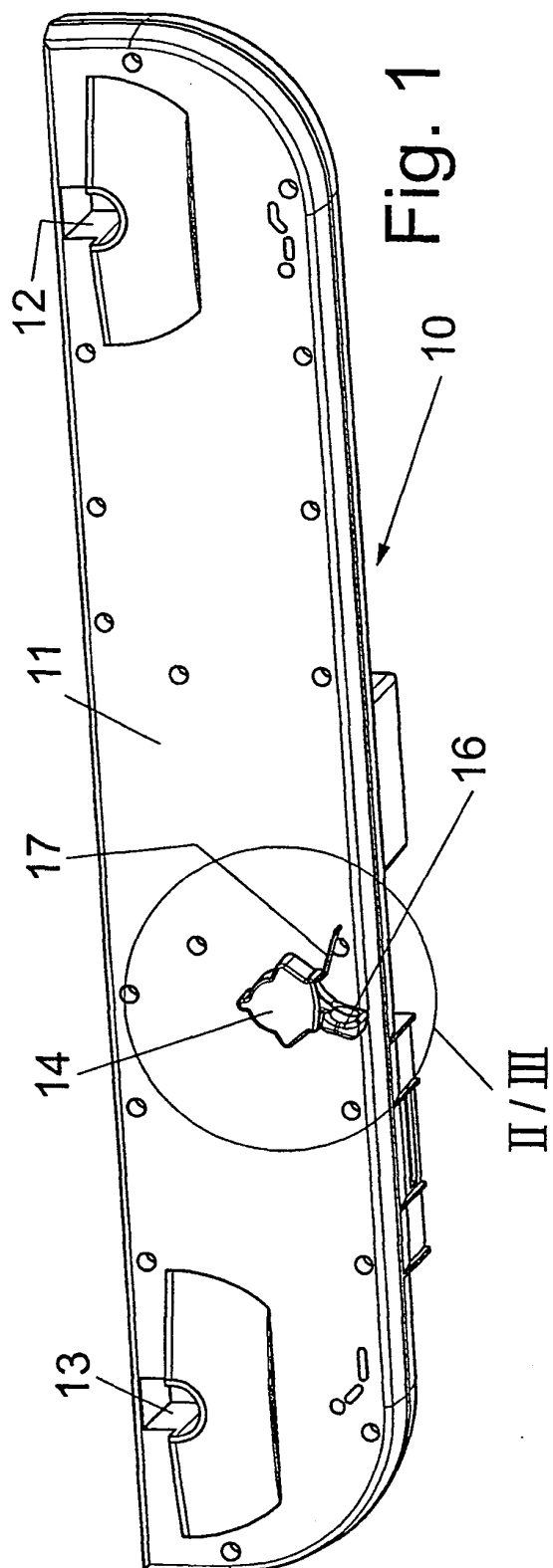
Revendications

1. Entraînement électromoteur linéaire (10), en parti- 50 culier entraînement pour meuble, comportant au moins une traction d'entraînement montée dans un carter (11) et pourvue d'un élément de sortie dépla- çable linéairement et d'un accouplement commuta- ble, lequel est actionnable au moyen d'une manette (16) disposée à l'extérieur du carter (11), **caracté- 55 risé en ce que** la manette (16) est blocable au moyen d'un élément de blocage (17) en position de débrayage de l'accouplement, ledit élément de blo-

cage (17) comprenant un ressort à branches (17a) et un élément coulissant (17b), ou **en ce que** l'élé- ment de blocage est formé par un levier de verrouilla- ge réalisé comme ressort.

2. Entraînement électromoteur linéaire selon la reven- 60 dication 1, **caractérisé en ce que** la manette est réalisée comme levier de déclenchement (16) pivo- tant, et **en ce que** l'élément de blocage est réalisé comme levier de verrouillage (17) de manière à pas- ser automatiquement en position de blocage.
3. Entraînement électromoteur linéaire selon la reven- 65 dication 2, **caractérisé en ce que** le levier de ver- rouillage (17) est réalisé comme ressort de forme, et est fabriqué dans un acier pour ressort avec une section aplatie.
4. Entraînement électromoteur linéaire selon les reven- 70 dications 2 et 3, **caractérisé en ce que** le levier de verrouillage (17) est fixé contre le levier de déclen- chement (16), et **en ce que** le levier de verrouillage (17) comporte un tronçon orienté vers le levier de déclenchement (16) qui forme un angle aigu avec le 75 levier de déclenchement (16), auquel est adjacente une partie centrale coudée formant un ergot d'en- clenchement, laquelle forme un angle aigu avec le tronçon orienté vers le levier de déclenchement (16).
5. Entraînement électromoteur linéaire selon la reven- 80 dication 4, **caractérisé en ce qu'un** tronçon d'ex- trémité est adjacent à la partie centrale du levier de verrouillage (17) qui forme l'ergot d'enclenchement.
6. Entraînement électromoteur linéaire selon l'une ou 85 plusieurs des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce que** la manette ou le levier de déclenchement (16) et l'élément de blocage ou le levier de verrouilla- ge (17) sont disposés dans un boîtier (16) appliqué contre une surface extérieure du carter (11) de l'en- 90 traînement électromoteur linéaire (10), et **en ce que** le boîtier (14) présente une ouverture (15).
7. Entraînement électromoteur linéaire selon l'une ou 95 plusieurs des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce que** le dispositif de débrayage est composé de l'élément de ressort (17a) mis en place dans les deux pièces du carter (14a, 14b) en forme de boîtier, d'un élément coulissant (17b) et d'une manette (16).
8. Entraînement électromoteur linéaire selon la reven- 100 dication 7, **caractérisé en ce que** la manette (16) est réalisée comme levier pivotant.
9. Entraînement électromoteur linéaire selon l'une ou 105 plusieurs des revendications 1 à 8, **caractérisé en ce que** les positions finales de l'élément coulissant (17b) sont formées par des butées fixes.

10. Entraînement électromoteur linéaire selon la revendication 9, **caractérisé en ce que** les butées fixes peuvent être formées par les arêtes délimitant les zones d'extrémité d'un trou oblong.
11. Entraînement électromoteur linéaire selon l'une ou plusieurs des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les éléments coulissants sont de construction identique, bien que symétriques par rapport au plan médian vertical de l'entraînement linéaire (10).
12. Entraînement électromoteur linéaire selon l'une ou plusieurs des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'élément de ressort comporte deux branches formant un angle entre elles et dont les zones d'extrémités libres sont coudées dans des directions opposées, de telle sorte qu'une zone d'extrémité s'engage dans un évidement de l'élément coulissant (17b), l'autre élément d'extrémité s'engageant dans une fente de la manette (16).
13. Entraînement électromoteur linéaire selon l'une ou plusieurs des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'un** élément d'actionnement (18) est inséré dans l'élément coulissant (17b), de préférence sous la forme d'un goujon, lequel s'engage à l'intérieur de l'entraînement linéaire (10) et coopère avec un élément d'accouplement mobile d'un accouplement commutable.
14. Entraînement électromoteur linéaire selon l'une ou plusieurs des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la manette peut être actionnée manuellement ou télécommandée.
15. Entraînement électromoteur linéaire selon l'une ou plusieurs des revendications précédentes, **caractérisé en ce que**, pour la commande à distance de la manette (16), des éléments de construction mécaniques tels que des câbles de transmission coopèrent avec la manette (16), ou des éléments de construction électromécaniques tels que des bobines, des moteurs ou similaires.
16. Entraînement électromoteur linéaire selon l'une ou plusieurs des revendications 1 à 15, **caractérisé en ce que** l'entraînement linéaire est pourvu d'un accouplement entraîné par friction ou par engagement positif.
17. Entraînement électromoteur linéaire selon la revendication 16, **caractérisé en ce que** l'accouplement est disposé entre la roue de sortie de l'engrenage réducteur et la traction d'entraînement en aval.
18. Entraînement électromoteur linéaire selon la revendication 16, **caractérisé en ce qu'un** manchon ou une douille sont disposés en aval de la roue de sortie de l'engrenage réducteur, et présentent un filet femelle ou un profil polygonal.
19. Entraînement électromoteur linéaire selon la revendication 16, **caractérisé en ce que** l'entraînement linéaire est pourvu d'un accouplement disposé entre l'extrémité de la traction d'entraînement et une pièce de raccord, ladite pièce de raccord coopérant avec un composant à régler d'un dispositif de réglage.
20. Entraînement électromoteur linéaire selon la revendication 19, **caractérisé en ce que** l'accouplement comporte des pièces d'accouplement mobiles l'une par rapport à l'autre, mais sans mouvement du dispositif de réglage, si bien que l'effort d'actionnement de l'accouplement est applicable indépendamment de l'effort de déplacement de l'entraînement électromoteur.



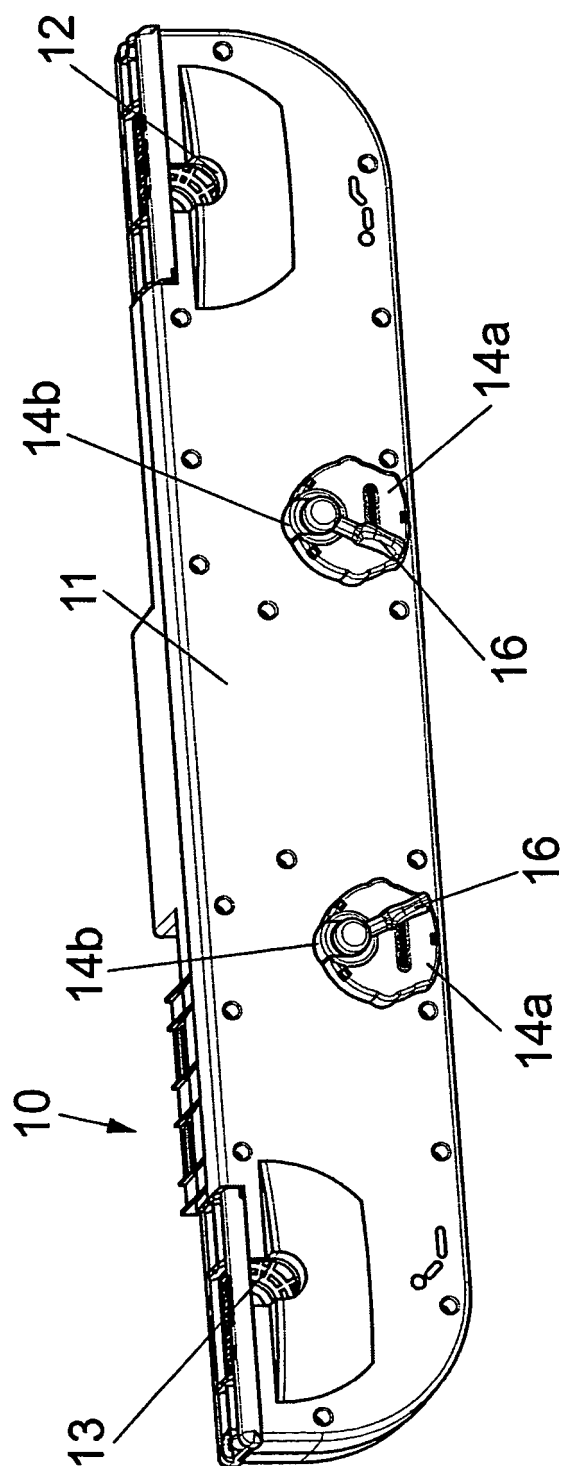


Fig. 4

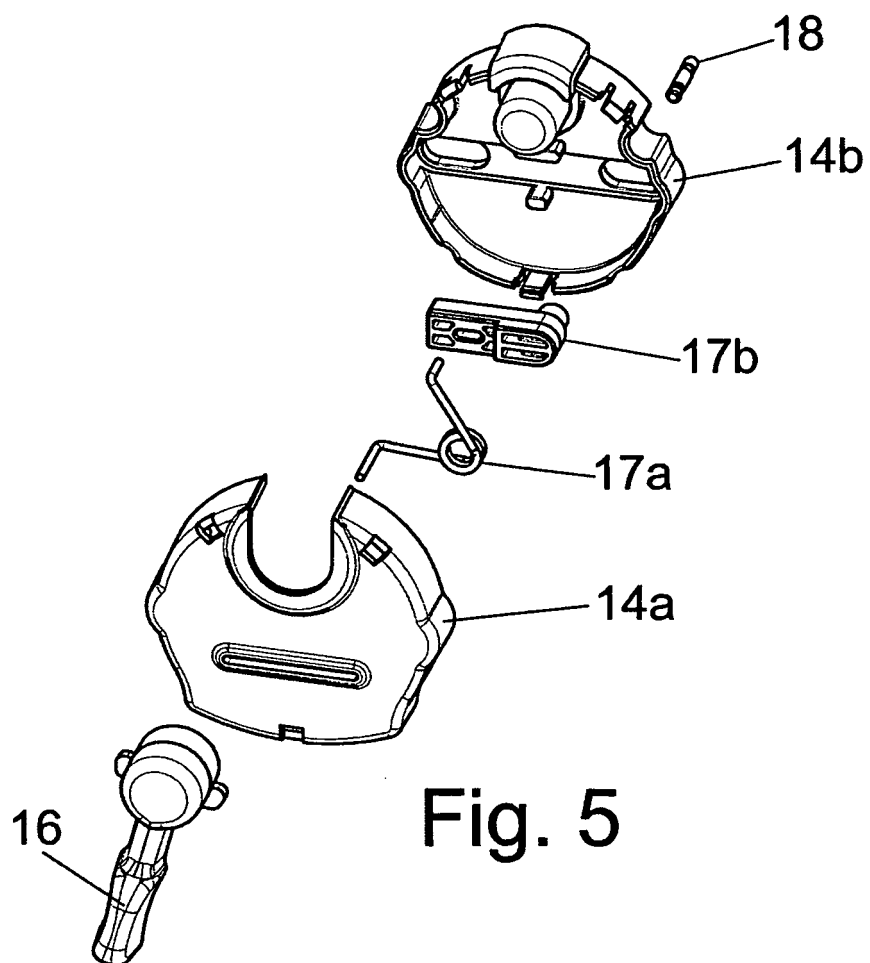


Fig. 5

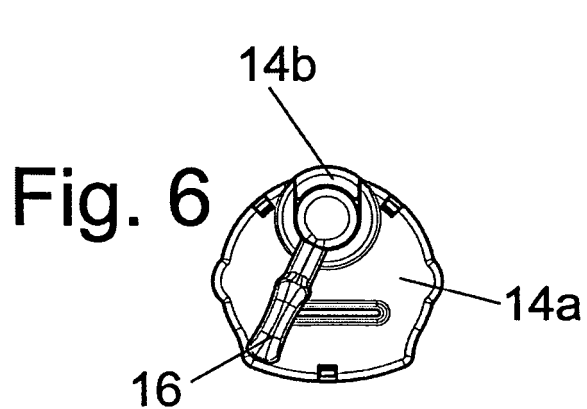


Fig. 6

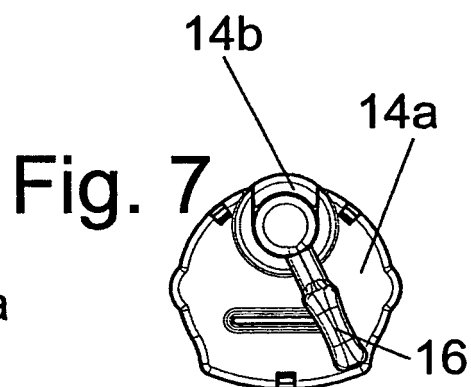


Fig. 7

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

- FR 680404 [0006]
- DE 10200169 A1 [0007]