

(19)



(11)

EP 2 186 440 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
09.01.2013 Patentblatt 2013/02

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

(21) Anmeldenummer: **08169284.0**

(22) Anmeldetag: **17.11.2008**

(54) **Verstellantrieb für Möbel**

Adjustment device for furniture

Dispositif de réglage pour meuble

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE ES FR GB

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
19.05.2010 Patentblatt 2010/20

(73) Patentinhaber: **Völker GmbH**
58454 Witten (DE)

(72) Erfinder: **Dietrich, Michael**
09573 Leubsdorf (DE)

(74) Vertreter: **von Kreisler Selting Werner**
Deichmannhaus am Dom
Bahnhofsvorplatz 1
50667 Köln (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
DE-A1-102004 016 050 DE-U1- 29 600 721
US-A- 4 559 655

EP 2 186 440 B1

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

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Verstellantrieb für Möbel.

[0002] Es ist bekannt, Teile von z.B. Sitz- oder Liegemöbeln elektrisch zu verstellen. Bei den verstellbaren Teilen dieser Möbel handelt es sich insbesondere um Sitz-, Lehnen- oder Liegeflächen. So lassen sich z.B. bei modernen Krankenhaus- und Pflegebetten die Rückenteile und Ober- sowie Unterschenkelteile der Liegefläche bzw. Matratzenauflagefläche verschwenken. Beispiele für Möbelverstellantriebe finden sich in DE -U- 295 12 04 641, DE -U- 296 00 721, DE -U- 296 01 605, DE -A- 10 2004 016 050 und US -A- 4 559 655.

[0003] Es gibt Situationen, in denen der verstellbare Teil eines Möbels neben der normalen motorischen Verstellung auch manuell verstellbar sein muss, um die Verstellung des Teils des Möbels z. B. schneller als durch den Motor oder im Falle eines Defekt des Motors bewerkstelligen zu können. Als Beispiel für einen derartigen Anwendungsfall sei ein motorisch verstellbares Rückenteil einer Matratzenauflage- bzw. Liegefläche eines Krankenbetts genannt, das sich schnell aus einer Schrägstellung in die Horizontale überführen lassen muss. Dazu wird der kraftschlüssige Antriebsstrang zwischen Motor und Rückenteil über einen Hebel aufgehoben. Hierdurch kann bei einem Spindeltrieb, bei dem ein axial verschiebbarer Schieber über eine Spindelmutter mit einer drehend antreibbaren Spindel in Eingriff steht, der Schieber axial verschoben werden, ohne dass der Motor läuft bzw. die Spindel sich dreht. In den oben angegebenen Schriften sind verschiedene Ausgestaltungen von sogenannten Ausrückmechanismen beschrieben, die den Kraftfluss eines Verstellantriebsstrangs gezielt aufheben.

[0004] Aufgabe der Erfindung ist es, einen Verstellantrieb für Möbel, insbesondere für Kranken- oder Pflegebetten zu schaffen, bei dem der Mechanismus zur Unterbrechung des kinematischen Kraftflusses des Verstellantriebs kompakt und einfach ausgeführt ist.

[0005] Zur Lösung dieser Aufgabe wird mit der Erfindung ein Verstellantrieb für Möbel vorgeschlagen, der versehen ist mit den Merkmalen des Anspruchs 1 oder des Anspruchs 2.

[0006] Nach der Erfindung lässt sich der Kraftfluss zwischen dem Schieber und der im/am Schieber angeordneten Spindelmutter wahlweise aufheben. Hierzu ist die Spindelmutter drehbar am oder im Schieber oder an/in einem mit dem Schieber verbundenen Bauteil gelagert, wobei die Drehbarkeit der Spindelmutter relativ zum Schieber einerseits blockiert werden kann (kraftschlüssige Verbindung), so dass die Axialbewegung des Schiebers (und damit die Verstellung des Teils des Möbels (z.B. Rückenlehne, Rückenteil einer Liegefläche) motorisch erfolgen kann, und andererseits freigegeben werden kann, so dass der Schieber durch manuelle Bewegung des von ihm verstellbaren Teils des Möbels erfolgen kann, wobei sich die Spindelmutter dann frei drehen

kann.

[0007] Vorteilhaft ist es, wenn man den Kraftfluss ähnlich wie bei z. B. einer Reibkupplung "dosiert" freigeben kann, also auf den Grad der Aufhebung des Kraftflusses Einfluss nehmen kann. Dazu kann erfindungsgemäß z. B. ein Keil- oder Bremsselement gezielt in den Kraftfluss zwischen Spindel und Schieber eingebracht werden.

[0008] Eine andere einfache Konstruktion bezieht sich darauf, dass das Verriegelungselement ein drehbar am Schieber angeordnetes Drehelement zum Mitdrehen durch die Spindelmutter ist und dass eine an dem Schieber angeordnete, lösbare Sperreinheit zum Sperren der Drehbewegung des Drehelements vorgesehen ist. Durch Bremsen der Drehbewegung des Drehelements, was durch eine manuell betätigbare Reibbremse erfolgen kann, kann das Drehelement blockiert werden bzw. gezielt mehr oder weniger stark gebremst werden, was die Handhabung bei (schneller) manueller Verstellung des von dem Verstellantrieb verstellbaren Teils des Möbels vereinfacht.

[0009] Zweckmäßig ist es, wenn die Spindelmutter eine Außenverzahnung aufweist und das Drehelement als mit der Außenverzahnung der Spindelmutter in Eingriff stehende Schnecke ausgebildet ist.

[0010] Dabei ist vorgesehen, dass die Sperreinheit ein mit dem Drehelement verbundenes erstes Reibelement und ein gegen dieses vorgespanntes zweites Reibelement aufweist, wobei insbesondere das erste Reibelement eine konische oder sphärische Außenreibflächen und das zweite Reibelement eine dazu komplementäre Innenreibfläche aufweist.

[0011] Die Betätigung der Sperreinheit bzw. des Verriegelungselements zur wahlweisen Freigabe des Kraftflusses zwischen der Spindelmutter und dem Schieber erfolgt z.B. durch Betätigung eines Lösehebels. Der Betätigungsmechanismus (Betätigungsorgan) für den Lösehebel sollte sich entlang dem Schieber erstrecken, da sich dieser bei eingeschaltetem Motor längs eines Bewegungsweges verschiebt und sich damit auch der Lösehebel bewegt; denn die mechanische Verbindung zwischen Spindelmutter und Spindel und damit die Sperreinheit verschiebt sich ebenfalls mit dem Schieber.

[0012] Im einfachsten Fall kann die Sperreinheit durch z.B. Anheben des Lösehebels erfolgen. Damit dies in jeder Verschiebeposition des Schiebers möglich ist, handelt es sich bei dem Betätigungsorgan z.B. um einen Stab, der um seine Längsachse drehbar ist und einen Exzenter-Querschnitt aufweist. Alternativ ist ein längliches Element mit winkelhebelähnlichem Querschnitt denkbar, das um eine parallel zum Schieber verlaufende Achse drehbar ist. Ferner kann ein längs des Schiebers verlaufender Arm vorgesehen sein, der in einer zur Erstreckung des Schiebers parallelen Ebene bewegbar ist. Bei dem Arm kann es sich um eine Strebe eines Parallelogramms handeln, dessen winklig zueinander verlaufende Arme bzw. ihrer Winkelstellung veränderbar sind. Letztendlich kann man als Betätigungsorgan auch ein keilförmiges bzw. abschnittsweise keilförmiges Element

einsetzen, dass an einer bzw. mehreren Gegenkeilflächen geführt wird, um eine in Erstreckung des Keilelements wirkende Betätigungskraft in eine quer zur Erstreckung des Keilelements gerichtete Komponente zur Einwirkung auf den Auslösehebel umzusetzen. Dieses kinematische Prinzip liegt auch dem zuvor genannten Arm bzw. Parallelogramm zu Grunde.

[0013] Je nach Konstruktion des Spindelantriebs kann sich der Schieber relativ schnell manuell verschieben lassen. Damit die durch manuellen Eingriff hervorgerufene Lateralbewegung des Schiebers nicht zu schlagartige und schnell erfolgt, ist es von Vorteil, wenn eine Bremsvorrichtung zu Abbremsen der Verdrehung der Spindelmutter relativ zum Schieber existiert. Hierbei kann die Bremsvorrichtung ein drehbares Bremsselement aufweisen, das sich entlang einer Reibfläche bewegt und das von der Spindelmutter bei Freigabe derselben drehbar ist. Vorteilhaft ist es ferner, wenn die Spindelmutter eine weitere Außenverzahnung aufweist, die mit einer Verzahnung des drehbaren Bremsselements kämmt. Bei der Bremsvorrichtung handelt es sich vorzugsweise um eine Bremsmomentenerzeugungseinheit, die insbesondere als Rotationsbremsmomentenerzeugungseinheit ausgebildet ist.

[0014] Damit eine den Motor ansteuernde Elektronik eine Information darüber erhält, in welcher Verstellposition sich ein von dem Verstellantrieb verstellbares Teil des Möbels befindet, ist es vorteilhaft, eine Lage- oder Weggebereinheit mit dem Schieber zu koppeln. Damit erfasst die Elektronik auch dann die aktuelle Verschiebeposition des Schiebers, wenn dieser infolge manueller Verstellung des Teils des Möbels (Schnellverstellung) verschoben worden ist.

[0015] Die Erfindung wird nachfolgend anhand zweier Ausführungsbeispiele und unter Bezugnahme auf die Zeichnung näher erläutert.

[0016] Im einzelnen zeigen dabei:

- Fig. 1 perspektivisch ein Krankenhausbett mit Darstellung des Verstellmechanismus für eine verstellbare Liegefläche bzw. Matratzenauflagevorrichtung,
- Fig. 2 eine ausschnittsweise seitliche Darstellung des Verstellmechanismus gemäß Fig. 1,
- Fig. 3 eine perspektivische Darstellung der wesentlichen Komponenten des Verstellantriebs zur Verstellung eines Rückenteils der Liegefläche bzw. Matratzenauflagevorrichtung,
- Fig. 4 eine Schnittansicht entlang der Linie IV-IV der Fig. 3,
- Fig. 5 eine Schnittansicht entlang der Linie V-V der Fig. 3,
- Fig. 6 eine Seitenansicht des Verstellantriebs teil-

weise in Schnittansicht und in Explosionsdarstellung,

- Fig. 7 eine Ansicht auf eine alternative Ausgestaltung des Verstellantriebs gemäß Fig. 3,
- Fig. 8 eine perspektivische Ansicht eines weiteren alternativ ausgestalteten Verstellantriebs gemäß Fig. 3,
- Fig. 9 eine dritte perspektivische Ansicht eines alternativen Ausführungsbeispiels für den Verstellantrieb gemäß Fig. 3 und
- Fig. 10 eine Draufsicht auf den Verstellantrieb gemäß einem der Ausführungsbeispiele der Fig. 3 bzw. 7 bis 9 mit Darstellung der Komponenten für die Positionsrückmeldung des Verstellantriebs.

[0017] In Fig. 1 ist perspektivisch ein Krankenhausbett 10 gezeigt, das ein in diesem Ausführungsbeispiel höhenverstellbares Untergestell 12 und einen daran angebrachten Bettrahmen 14 aufweist. Der Bettrahmen 14 weist zwei Seitenholme 16 sowie an deren gegenüberliegenden Enden angebrachte Kopf- bzw. Fußteile 18, 20 auf.

[0018] Zwischen den Seitenholmen 16 des Bettrahmens 14 befindet sich eine Doppelantriebs-Verstelleinheit 22 zum Verschwenken sowohl eines kopfteilseitigen Schwenkbügels 24 als auch zweier fußteilseitiger Schwenkarme 26 (siehe auch Fig. 2). Nicht in Fig. 1 gezeigt ist, dass sich im Normalfall oberhalb der Doppelantriebs-Verstelleinheit 22 eine Matratzenauflagevorrichtung befindet, die ein durch die Doppelantriebs-Verstelleinheit 22 verstellbares Rückenteil, ein feststehendes Sitzteil, ein durch die Doppelantriebs-Verstelleinheit verstellbares Oberschenkelteil und ein an diesem schwenkbar gelagertes, z. B. lediglich manuell verstellbares Unterschenkelteil aufweist. Der kopfteilseitige Schwenkbügel 24 dient der Verstellung des Rückenteils der Matratzenauflagevorrichtung, während dessen Oberschenkelteil durch die beiden Schwenkarme 26 verstellt werden kann. Die Doppelantriebs-Verstelleinheit 22 weist zur Verstellung dieser Elemente zwei Verstellantriebe 28, 30 auf, die in einem Gehäuse 32 untergebracht sind.

[0019] Auf die Ausbildung des Verstellantriebs 28 für den kopfteilseitigen Schwenkbügel 24 zur Verstellung des Rückenteils der Matratzenauflagevorrichtung wird weiter unten noch näher eingegangen.

[0020] Bei der Verschwenkung des Rückenteils eines Betts, insbesondere eines Krankenhaus- bzw. Pflegebetts ist es mitunter erforderlich, die motorische Verstellung aufzuheben, um das Rückenteil von Hand und damit schneller als über den Verstellantrieb verschwenken zu können. Zu diesem Zweck weist das Krankenhausbett 10 gemäß Fig. 1 einen Kraftfluss-Aufhebemechanismus

34 auf, der in diesem Ausführungsbeispiel über zwei Handgriffe 36 manuell betätigbar ist. Über ein mit den Handgriffen 36 verbundenes Gestänge 38 wird dann, wie weiter unten beschrieben werden wird, der Kraftfluss (Antriebsstrang) zwischen einem Motor und einem auf den kopfteilseitigen Schwenkbügel 24 einwirkenden Schieber aufgehoben bzw. getrennt.

[0021] Der Aufbau des Verstellantriebs 28 für das Rückenteil bzw. den kopfteilseitigen Schwenkbügel 24 ist in den Fign. 3 bis 6 näher gezeigt. Bei dem Verstellantrieb 28 handelt es sich um einen Spindelantrieb, der einen Elektromotor 40 aufweist, welcher eine Spindel 42 drehend antreibt. Die Spindel 42 steht in Gewindeeingriff mit einer Spindelmutter 44, die wahlweise frei drehend oder verriegelt, d.h. gegen Verdrehungen gesichert, in einem Bauteil 46 gelagert bzw. angeordnet ist, welches mit einem konzentrisch zur Spindel 42 angeordneten Schieber 48 bzw. Schieberrohr verbunden ist. Der Schieber 48 wirkt nun auf einen Hebel 50 des kopfteilseitigen Schwenkbügels 24 ein, um den Schwenkbügel 24 um eine Welle 52 zu verschwenken, wobei die Welle 52 drehbar an den Seitenholmen 16 des Bettrahmens 14 gelagert ist. Auf gleiche Weise verstellt der ebenfalls als Spindelantrieb ausgebildete zweite Verstellantrieb 30 über einen Hebel 54 eine ebenfalls zwischen den Seitenholmen 16 drehbar gelagerte Welle 56, von der die Schwenkarme 26 abstehen und mit der die Schwenkarme 26 starr verbunden sind.

[0022] Wie bereits oben erwähnt, befindet sich die Spindelmutter 44 in dem Bauteil 46. Um bei Verdrehung der Spindel 42 den Schieber 48 axial verfahren zu können, muss die Spindelmutter 44 gegen Verdrehungen blockiert und damit kraftschlüssig mit dem Schieber 48 gekoppelt (d.h. direkt oder indirekt verbunden) sein. Die mechanische Verbindung zwischen dem Schieber 48 und der Spindelmutter 44 erfolgt in diesem Ausführungsbeispiel unter Zwischenschaltung des Bauteils 46, das einerseits mit dem Schieber 48 verbunden ist und andererseits die Spindelmutter 44 aufnimmt.

[0023] Um nun den Schieber 48 manuell, d.h. bei manueller Verstellung des kopfteilseitigen Schwenkbügels 24 bzw. des von diesem verstellten Rückenteils des Krankenhausbetts 10 verfahren zu können, muss der Kraftfluss zwischen Motor 40 und Schieber 48 gezielt unterbrochen bzw. aufgehoben werden können. Dies erfolgt bei dem hier beschriebenen Ausführungsbeispiel durch gezielte Freigabe bzw. Blockade der in dem Bauteil 46 untergebrachten Spindelmutter 44. Zu diesem Zweck weist das Bauteil 46 einen Aufnahmeraum 58 auf, in dem eine Schnecke 60 als Drehelement 61 drehend untergebracht ist, die mit einer ersten Verzahnung 62 der Spindelmutter 44 in Gewindeeingriff steht. Die Drehbarkeit der Schnecke 60 wird mit Hilfe einer Sperreinheit 64 gesteuert, die in diesem Ausführungsbeispiel als Reibbremse arbeitet. Die Schnecke 60 und die Sperreinheit 64 bilden zusammen ein Verriegelungselement 65. Die Schnecke 60 weist einen Reibkegel 66 mit Außenreibfläche 67 auf, der in eine Reibglocke 68 mit Innenreib-

fläche 69 mehr oder weniger weit eintaucht. Die Reibglocke 68 ist an einem um eine Achse 70 schwenkbaren Lösehebel 72 gelagert, der seinerseits am Bauteil 46 gelagert ist. Mit Hilfe einer Feder 74 wird die Reibglocke 68 gegen den Reibkegel 66 vorgespannt, wodurch die Schnecke 60 an einer Verdrehung innerhalb des Aufnahmeraums 58 des Bauteils 46 gehindert ist. In diesem Zustand ist also die Spindelmutter 44 drehfest und damit blockiert im Bauteil 46 untergebracht, so dass durch Ansteuerung des Motors 40 der Schieber 48 motorisch vor oder zurück verfährt.

[0024] Soll nun der Schieber 48 schnell verfahren werden, so wird durch Betätigung des Lösehebels 72 die Sperreinheit 64 deaktiviert, was "dosiert" erfolgen kann, indem durch mehr oder weniger weites Anheben des Lösehebels 72, d. h. durch mehr oder weniger weites Abrücken der Reibglocke 68 von dem Reibkegel 66, die Reibung zwischen dem Reibkegel 66 und der Reibglocke 68 beeinflusst werden kann.

[0025] Bei gelöster Sperreinheit 64 und damit frei drehbarer Schnecke 60 im Bauteil 46 dreht sich die Spindelmutter 44, wenn von außen in Bewegungsrichtung des Schiebers 48 Kräfte wirken. Je nach Ausbildung des Spindelantriebs kann der mechanische Widerstand, der einer Verstellung des Schiebers 48 bei von außen einwirkenden Kräften entgegenwirkt, nur gering sein, so dass die Verstellung des Rückenteils bzw. kopfteilseitigen Schwenkbügels 24 zu schnell erfolgt. Aus diesem Grunde ist es grundsätzlich bekannt, Dämpfungseinrichtungen zu verwenden. Eine derartige Dämpfungseinrichtung ist auch in Form der Reibbremseinrichtung 76 bei dem Ausführungsbeispiel des Verstellantriebs gemäß Fig. 3 gegeben. Bei der Bremseinrichtung 76 handelt es sich um eine Bremsmomentenerzeugungseinheit und insbesondere um eine Rotationsbremsmomentenerzeugungseinheit. Die Bremseinrichtung 76 weist ein Gehäuse 78 für ein drehbares Bremsselement 79 (siehe Fig. 5) auf, das an einer Reibfläche des Gehäuses 78 entlang bewegt wird. Das Bremsselement 79 ist mit einem Ritzel 80 versehen, welches mit einer zweiten Außenverzahnung 82 der Spindelmutter 44 kämmt. Die zweite Außenverzahnung 82 ist axial versetzt zur ersten Außenverzahnung 62 der Spindelmutter 44 auf deren Umfangsseite angeordnet (siehe z. B. Fig. 6).

[0026] Beim Verfahren des Schiebers 48 verfährt auch das Bauteil 46, das mit dem Schieber 48 fest verbunden ist. Ein Betätigungsorgan 85 zum Auslösen des Lösehebels 72 muss also in sämtlichen Verfahrspositionen des Schiebers 48 bzw. des Bauteils 46 auf den Lösehebel 72 einwirken können. Dies wird in dem Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 3 durch einen Keiflächen aufweisenden Schieber 84 erreicht, dessen Keiflächen 86 an Gegenkeiflächen 88 eines relativ zum Schieber 48 feststehenden Führungselements 90 des Verstellantriebs bzw. des Gehäuses 32 für den Verstellantrieb geführt sind. Die Bewegung des Schiebers 84 (Betätigungsorgan) erfolgt mit Hilfe einer Stange bzw. einem Stab 92, der von dem Gestänge 38 vor- bzw. zurückbewegt wird. Der Schieber

84 wird zum Auslösen des Lösehebels 72 gegen eine Rückholfeder 94 bewegt, die nach Loslassen des Handgriffs 36 den Schieber 84 wieder automatisch zurückschiebt.

[0027] In Fig. 10 ist der Verstellantrieb 30 von oben bei offenem Gehäuse 32 gezeigt. Mit dem sich zusammen mit dem Schieber 48 bewegenden Bauteil 46 gekoppelt ist ein Mitnehmer 96, der in Abhängigkeit von der Bewegung des Bauteils 46 bzw. Schiebers 48 eine Weggebereinheit 98 betätigt. In diesem Ausführungsbeispiel ist die Weggebereinheit 98 als Linear- oder Drehpotentiometer 100 ausgebildet. Andere Weggeber, insbesondere optisch, induktiv oder kapazitiv arbeitende Weggeber können ebenfalls eingesetzt werden. Durch die Weggebereinheit 98 ist eine bei 102 angedeutete Ansteuerelektronik stets darüber informiert, an welcher Position sich der Schieber 48 befindet. Aus dieser Position kann dann wiederum auf die Schrägstellung des Rückenteils des Krankenhausbetts 10 geschlossen werden. Diese Möglichkeiten bleiben beibehalten, und zwar unabhängig davon, ob der Schieber 48 nun motorisch vor- oder zurückbewegt oder manuell verschoben wird.

[0028] In den Fign. 7 bis 9 sind noch drei alternative Ausführungsformen für das Betätigungsorgan 85 zum Betätigen des Lösehebels 72 gezeigt. Gemäß Fig. 7 ist das Betätigungsorgan als Stab 104 ausgebildet, der über zwei Kniehebel 106 geführt ist. Durch Einwirkung der Stange 92 auf den einen der beiden Kniehebel 106 wird der Stab 104 angehoben, so dass der Lösehebel 72 betätigt werden kann. Wie im Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 3 verbleibt der Lösehebel 72 in jeder Verfahrensposition des Schiebers 48 in Eingriff mit dem Betätigungsorgan 85, da der Lösehebel 72 beim Verfahren des Schiebers 48 längs des Stabes und über diesen bewegt wird.

[0029] In Fig. 8 ist das Betätigungsorgan 85 als oberer Hebel 108 einer Parallelogrammführungsvorrichtung 110 ausgebildet.

[0030] Im Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 9 weist das Betätigungsorgan 85 einen drehbaren Exzenter-Stab 112 auf, über dessen Außenfläche sich der Lösehebel 72 entlang bewegt, wenn der Schieber 48 verfahren wird. Durch Drehung des Exzenter-Stabes 112 kann dann, wie Fig. 9 zu entnehmen ist, der Lösehebel 72 zum Aufheben der Wirkung der Bremseinrichtung bzw. zur Steuerung der Bremswirkung der Sperreinheit 64 betätigt werden.

Patentansprüche

1. Verstellantrieb für Möbel, mit

- einem Motor (40),
- einer von dem Motor (40) drehend antreibbaren Spindel (42),
- einer mit der Spindel (42) in Gewindeeingriff stehenden Spindelmutter (44) und
- einem bei Drehung der Spindel (42) längs eines Bewegungsweges bewegbaren Schieber

(48), der mit der Spindelmutter (44) kraftschlüssig verbindbar und gegen Verdrehungen gesichert geführt ist,

- wobei die kraftschlüssige Verbindung zwischen der Spindelmutter (44) und dem Schieber (48) zwecks Bewegung des Schiebers (48), ohne dass dieser von dem Motor (40) antreibbar ist, wahlweise aufhebbar ist,

- wobei die kraftschlüssige Verbindung zwischen der Spindelmutter (44) und dem Schieber (48) ein zwischen beiden angeordnetes Verriegelungselement (65) aufweist, das die Spindelmutter (44) in einem Verriegelungszustand starr mit dem Schieber (48) koppelt und in einem Freigabezustand zwecks Verdrehung der Spindelmutter (44) relativ zum Schieber (48) freigibt,

dadurch gekennzeichnet,

- dass das Verriegelungselement ein Verriegelungselement zum Verkeilen der Spindelmutter (44) im Verriegelungszustand ist.

2. Verstellantrieb für Möbel, mit

- einem Motor (40),
- einer von dem Motor (40) drehend antreibbaren Spindel (42),

- einer mit der Spindel (42) in Gewindeeingriff stehenden Spindelmutter (44) und

- einem bei Drehung der Spindel (42) längs eines Bewegungsweges bewegbaren Schieber (48), der mit der Spindelmutter (44) kraftschlüssig verbindbar und gegen Verdrehungen gesichert geführt ist,

- wobei die kraftschlüssige Verbindung zwischen der Spindelmutter (44) und dem Schieber (48) zwecks Bewegung des Schiebers (48), ohne dass dieser von dem Motor (40) antreibbar ist, wahlweise aufhebbar ist,

- wobei die kraftschlüssige Verbindung zwischen der Spindelmutter (44) und dem Schieber (48) ein zwischen beiden angeordnetes Verriegelungselement (65) aufweist, das die Spindelmutter in einem Verriegelungszustand starr mit dem Schieber (48) koppelt und in einem Freigabezustand zwecks Verdrehung der Spindelmutter (44) relativ zum Schieber (48) freigibt,

dadurch gekennzeichnet, dass

das Verriegelungselement ein drehbar angeordnetes Drehelement (61) zum Drehen durch die Spindelmutter (44) ist,

- eine lösbare Sperreinheit (64) zum Sperren der Drehbewegung des Drehelements (61) vorgesehen ist, und

- die Sperreinheit (64) ein mit dem Drehelement (61) verbundenes erstes Reibelement (66) und ein gegen dieses vorgespanntes zweites Reibelement (68) aufweist.

3. Verstellantrieb nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Spindelmutter (44) eine Außenverzahnung (62) aufweist und dass das Drehelement (61) als mit der Außenverzahnung (62) der Spindelmutter (44) in Eingriff stehende Schnecke (60) ausgebildet ist. 5
4. Verstellantrieb nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das erste Reibelement (66) eine konische oder sphärische Außenreibfläche (67) und das zweite Reibelement (68) eine dazu komplementäre Innenreibfläche (69) aufweist. 10
5. Verstellantrieb nach einem der Ansprüche 2 bis 4, **gekennzeichnet durch** einen Lösehebel (72) zum Lösen der Sperreinheit (64). 15
6. Verstellantrieb nach Anspruch 5, **gekennzeichnet durch** ein Betätigungsorgan (85) zum Betätigen des Lösehebels (72), wobei das Betätigungsorgan (85) parallel zur Erstreckung des Schiebers (48) verläuft. 20
7. Verstellantrieb nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Betätigungsorgan (85) als Exzenterstab (112), der um eine parallel zur Erstreckung des Schiebers (48) verlaufende Achse drehbar ist, oder als Arm (104) ausgebildet ist, der in quer zur Erstreckung des Schiebers (48) verlaufender Richtung bewegbar ist. 25
30
8. Verstellantrieb nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **gekennzeichnet durch** eine Bremseinrichtung (76) zum Abbremsen einer Verdrehung der Spindelmutter (44) relativ zum Schieber (48). 35
9. Verstellantrieb nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bremseinrichtung (76) ein drehbares Bremsselement aufweist, das sich entlang einer Reibfläche bewegt und das von der Spindelmutter (44) bei Freigabe derselben drehbar ist. 40
10. Verstellantrieb nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Spindelmutter (44) eine weitere Außenverzahnung (82) aufweist, die mit einer Verzahnung (80) des drehbaren Bremsselements kämmt. 45
11. Verstellantrieb nach einem der Ansprüche 8 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bremseinrichtung (76) als Bremsmomenterzeugungseinheit, insbesondere als Rotationsbremsmomenterzeugungseinheit ausgebildet ist. 50
12. Verstellantrieb nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **gekennzeichnet durch** eine mit dem Schieber (48) gekoppelte Weggebereinheit (98) zur Ermittlung der Position des Schiebers (48) längs eines Bewegungsweges. 55

Claims

1. An adjustment drive for furniture, comprising

- a motor (40),
- a spindle (42) to be rotationally driven by the motor (40),
- a spindle nut (44) being in threaded engagement with the spindle (42),
- a slider (48) to be moved along a moving path upon rotation of the spindle (42), said slider being connectible to the spindle nut (44) by force-locking engagement and being guided in a manner securing it against rotation,
- said force-locking engagement between the spindle nut (44) and the slider (48) being selectively releasable for moving the slider (48) without the slider being drivable by the motor (40),
- said force-locking engagement between the spindle nut (44) and the slider (48) comprises a locking element (65) arranged therebetween, said locking element, when in a locking state, rigidly coupling the spindle nut (44) to the slider (48) and, when in a release state, releasing the spindle nut (44) relative to the slider (48) for allowing the spindle nut to be rotated,

characterized in

- **that** said locking element is an arresting element for arresting the spindle nut (44) in the locking state.

2. An adjustment drive for furniture, comprising

- a motor (40),
- a spindle (42) to be rotationally driven by the motor (40),
- a spindle nut (44) being in threaded engagement with the spindle (42),
- a slider (48) to be moved along a moving path upon rotation of the spindle (42), said slider being connectible to the spindle nut (44) by force-locking engagement and being guided in a manner securing it against rotation,
- said force-locking engagement between the spindle nut (44) and the slider (48) being selectively releasable for moving the slider (48) without the slider being drivable by the motor (40),
- said force-locking engagement between the spindle nut (44) and the slider (48) comprises a locking element (65) arranged therebetween, said locking element, when in a locking state, rigidly coupling the spindle nut to the slider (48) and, when in a release state, releasing the spindle nut (44) relative to the slider (48) for allowing the spindle nut to be rotated,

characterized in

- **that** said locking element is a rotatably arranged rotary element (61) to be rotated by the

- spindle nut (44),
 - a releasable blocking unit (64) is provided for blocking the rotating movement of the rotary element (61), and
 - the blocking unit (64) comprises a first friction element (66) connected to the rotary element (61), and a second friction element (68) biased against the first friction element.
3. The adjustment drive according to claim 2, **characterized in that** the spindle nut (44) comprises an outer toothing (62) and that the rotary element (61) is formed as a worm (60) in engagement with the outer toothing (62) of the spindle nut (44).
4. The adjustment drive according to claim 3, **characterized in that** the first friction element (66) comprises a conical or spherical outer friction surface (67) and the second friction element (68) comprises an inner friction surface (69) complementary thereto.
5. The adjustment drive according to any one of claims 2 to 4, **characterized by** a release lever (72) for releasing the blocking unit (64).
6. The adjustment drive according to claim 5, **characterized by** an actuating member (85) for actuating the release lever (72), said actuating member (85) being arranged parallel to the extension of the slider (48).
7. The adjustment drive according to claim 6, **characterized in that** the actuating member (85) is designed as an eccentric rod (112) rotatable about an axis arranged parallel to the extension of the slider (48), or as an arm (104) movable in a direction transverse to the extension of the slider (48).
8. The adjustment drive according to any one of claims 1 to 7, **characterized by** a braking device (76) for braking a rotation of the spindle nut (44) relative to the slider (48).
9. The adjustment drive according to claim 8, **characterized in that** the braking device (76) comprises a rotatable braking element which is arranged for movement along a friction surface and is rotatable by the spindle nut (44) in the released state of the spindle nut.
10. The adjustment drive according to claim 9, **characterized in that** the spindle nut (44) comprises a further outer toothing (82) meshing with a toothing (80) of said rotatable braking element.
11. The adjustment drive according to any one of claims 8 to 10, **characterized in that** the braking device (76) is designed as a braking moment generating unit, preferably as a rotational braking moment generating unit.
12. The adjustment drive according to any one of claims 1 to 11, **characterized by** a displacement sensor unit (98) coupled to the slider (48) for detecting the position of the slider (48) along a movement path.
- ## Revendications
1. Entraînement de réglage pour meubles, comprenant
- un moteur (40),
 - une tige filetée (42) pouvant être entraînée en rotation par le moteur (40),
 - un écrou pour tige filetée (44) en prise par filetage avec la tige filetée (42) et
 - un coulisseau (48) pouvant se déplacer le long d'une trajectoire de déplacement lorsque la tige filetée (42) tourne, qui peut être relié à l'écrou pour tige filetée (44) par une liaison par transmission de force et qui est guidé de façon bloquée contre toute rotation,
 - la liaison par transmission de force entre l'écrou pour tige filetée (44) et le coulisseau (48) pouvant être supprimée à volonté pour autoriser le déplacement du coulisseau (48) sans que ce dernier puisse être entraîné par le moteur (40),
 - la liaison par transmission de force entre l'écrou pour tige filetée (44) et le coulisseau (48) comprenant un élément de verrouillage (65) disposé entre les deux éléments, qui accouple rigidement l'écrou pour tige filetée (44) au coulisseau (48) dans un état de verrouillage et le libère dans un état de déverrouillage pour autoriser la rotation de l'écrou pour tige filetée (44) par rapport au coulisseau (48),
- caractérisé en ce que**
- l'élément de verrouillage est un élément de coincement servant à coincer l'écrou pour tige filetée (44) dans un état de verrouillage.
2. Entraînement de réglage pour meubles, comprenant :
- un moteur (40),
 - une tige filetée (42) pouvant être entraînée en rotation par le moteur (40),
 - un écrou pour tige filetée (44) en prise par filetage avec la tige filetée (42) et
 - un coulisseau (48) pouvant se déplacer le long d'une trajectoire de déplacement lorsque la tige filetée (42) tourne, qui peut être relié à l'écrou pour tige filetée (44) par une liaison par transmission de force et qui est guidé de façon bloquée contre toute rotation,
 - la liaison par transmission de force entre

- l'écrou pour tige filetée (44) et le coulisseau (48) pouvant être supprimée à volonté pour autoriser le déplacement du coulisseau (48) sans que ce dernier puisse être entraîné par le moteur (40),
- la liaison par transmission de force entre l'écrou pour tige filetée (44) et le coulisseau (48) comprenant un élément de verrouillage (65) disposé entre les deux éléments, qui accouple rigidement l'écrou pour tige filetée (44) au coulisseau (48) dans un état de verrouillage et le libère dans un état de déverrouillage pour autoriser la rotation de l'écrou pour tige filetée (44) par rapport au coulisseau (48),
- caractérisé en ce que**
- l'élément de verrouillage est un élément rotatif (61) monté rotatif pour être entraîné en rotation par l'écrou pour tige filetée (44),
 - une unité de blocage débloable (44) est prévue pour le blocage du mouvement de rotation de l'élément rotatif (61), et
 - l'unité de blocage (64) présente un premier élément de friction (66) relié à l'élément rotatif (61) et un second élément de friction (68) précontraint contre le premier.
3. Entraînement de réglage selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** l'écrou pour tige filetée (44) présente une denture extérieure (62) et **en ce que** l'élément rotatif (61) est constitué par une vis sans fin (60) en prise avec la denture extérieure (62) de l'écrou pour tige filetée (44).
 4. Entraînement de réglage selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** le premier élément de friction (66) présente une surface de friction extérieure conique ou sphérique (67) et **en ce que** le second élément de friction (68) présente une surface de friction intérieure qui lui est complémentaire (69).
 5. Entraînement de réglage selon l'une des revendications 2 à 4, **caractérisé par** un levier de déverrouillage (72) servant à déverrouiller l'unité de blocage (64).
 6. Entraînement de réglage selon la revendication 5, **caractérisé par** un organe d'actionnement (85) destiné à actionner le levier de déverrouillage (72), l'organe d'actionnement (85) s'étendant parallèlement à l'extension du coulisseau (48).
 7. Entraînement de réglage selon la revendication 6, **caractérisé en ce que** l'organe d'actionnement (85) est constitué par une barre d'excentrique (112) qui peut pivoter autour d'un axe s'étendant parallèlement à l'extension du coulisseau (48), ou par un bras (104) qui peut se déplacer dans une direction s'étendant transversalement à l'extension du coulisseau (48).
 8. Entraînement de réglage selon l'une des revendications 1 à 7, **caractérisé par** un dispositif de freinage (76) servant à freiner une rotation de l'écrou pour tige filetée (44) par rapport au coulisseau (48).
 9. Entraînement de réglage selon la revendication 8, **caractérisé en ce que** le dispositif de freinage (76) comprend un élément de freinage rotatif qui se déplace le long d'une surface de friction et qui peut être entraîné en rotation par l'écrou pour tige filetée (44) lorsque ce dernier est déverrouillé.
 10. Entraînement de réglage selon la revendication 9, **caractérisé en ce que** l'écrou pour tige filetée (44) présente une denture extérieure additionnelle (82) qui s'engrène avec une denture (80) de l'élément de freinage rotatif.
 11. Entraînement de réglage selon l'une des revendications 8 à 10, **caractérisé en ce que** le dispositif de freinage (76) est constitué par une unité génératrice de couple de freinage, en particulier par une unité génératrice de couple de freinage de la rotation.
 12. Entraînement de réglage selon l'une des revendications 1 à 11, **caractérisé par** une unité détecteur de course (98) couplée au coulisseau (48) et servant à déterminer la position du coulisseau (48) le long d'une trajectoire de déplacement.

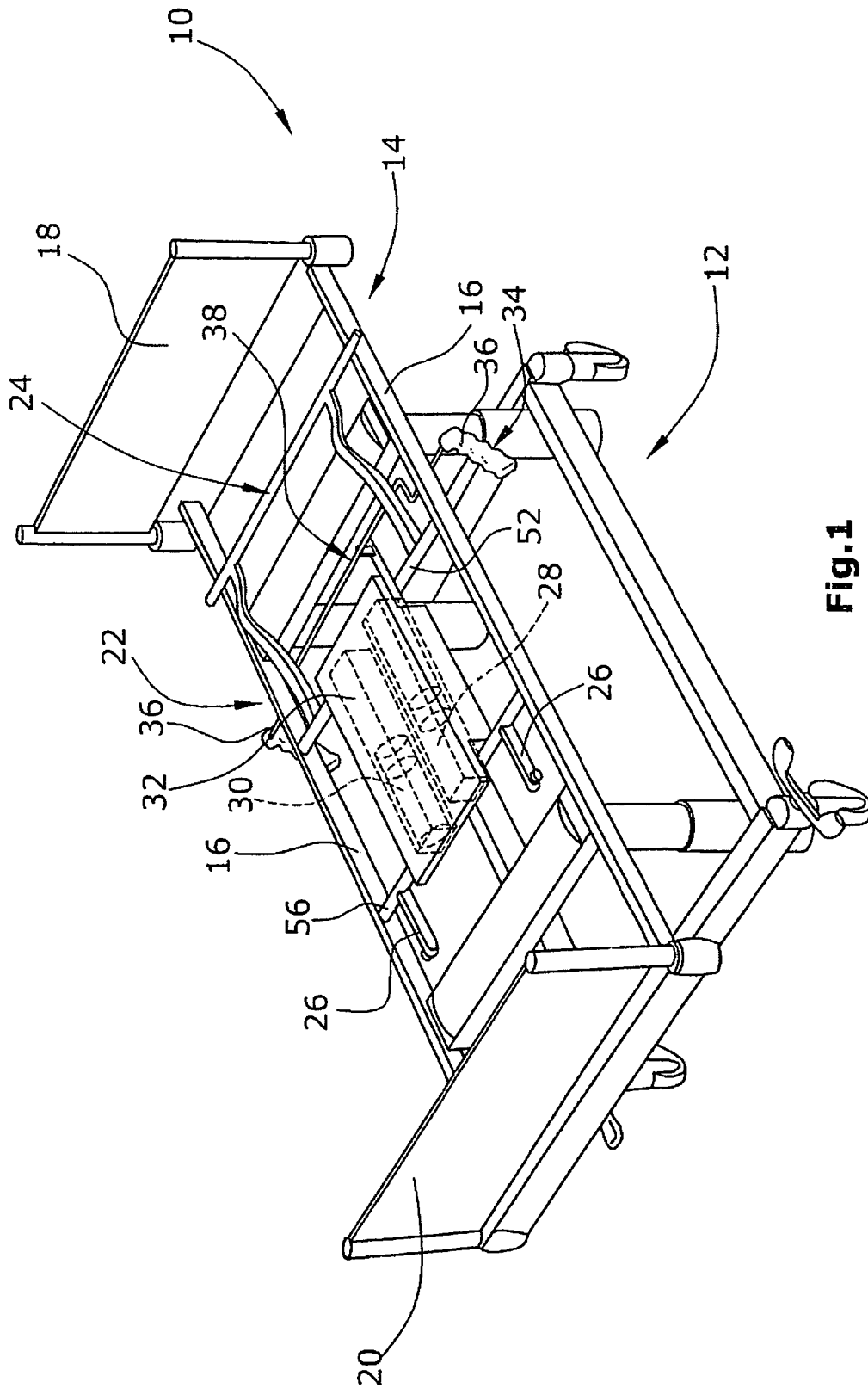
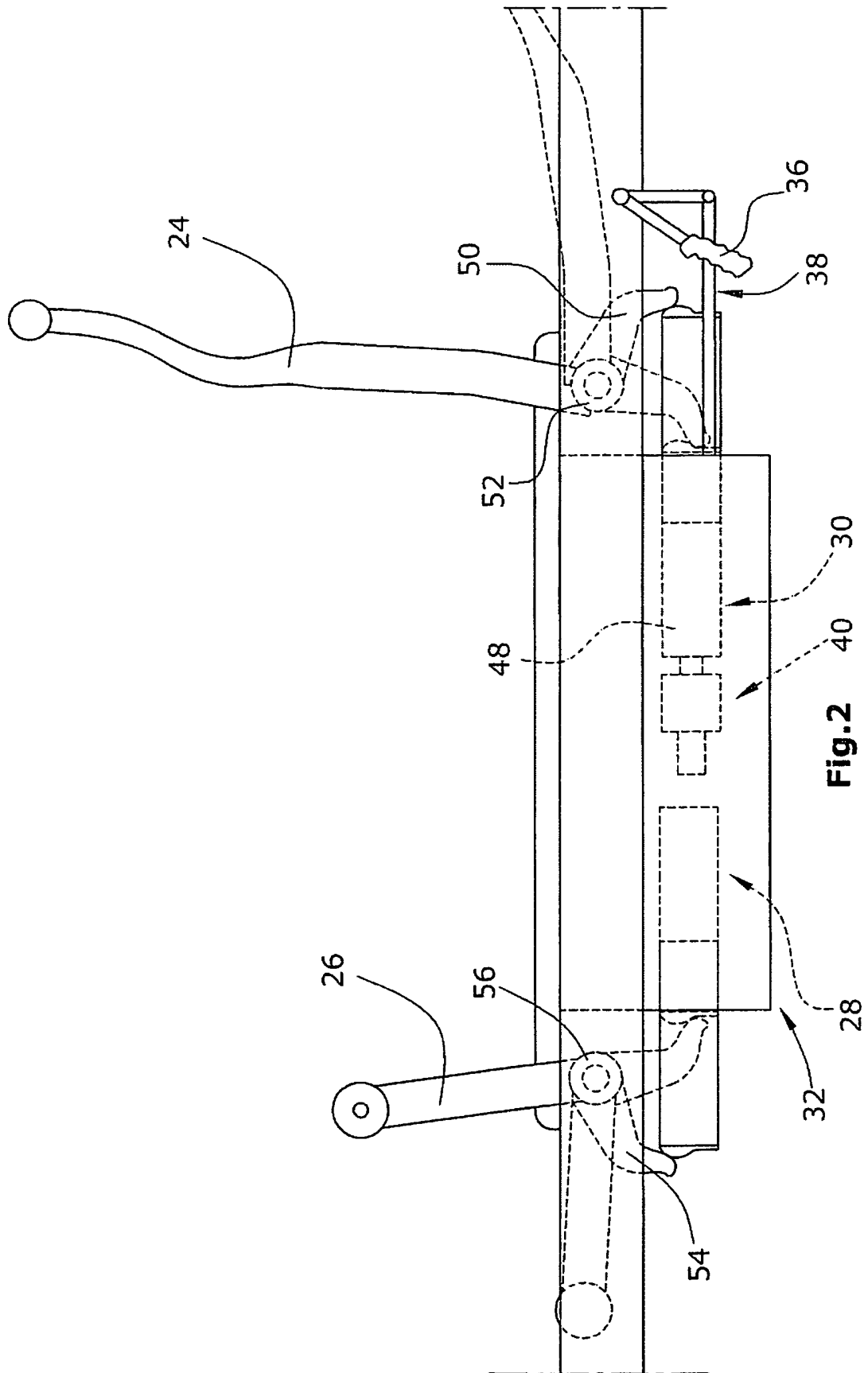
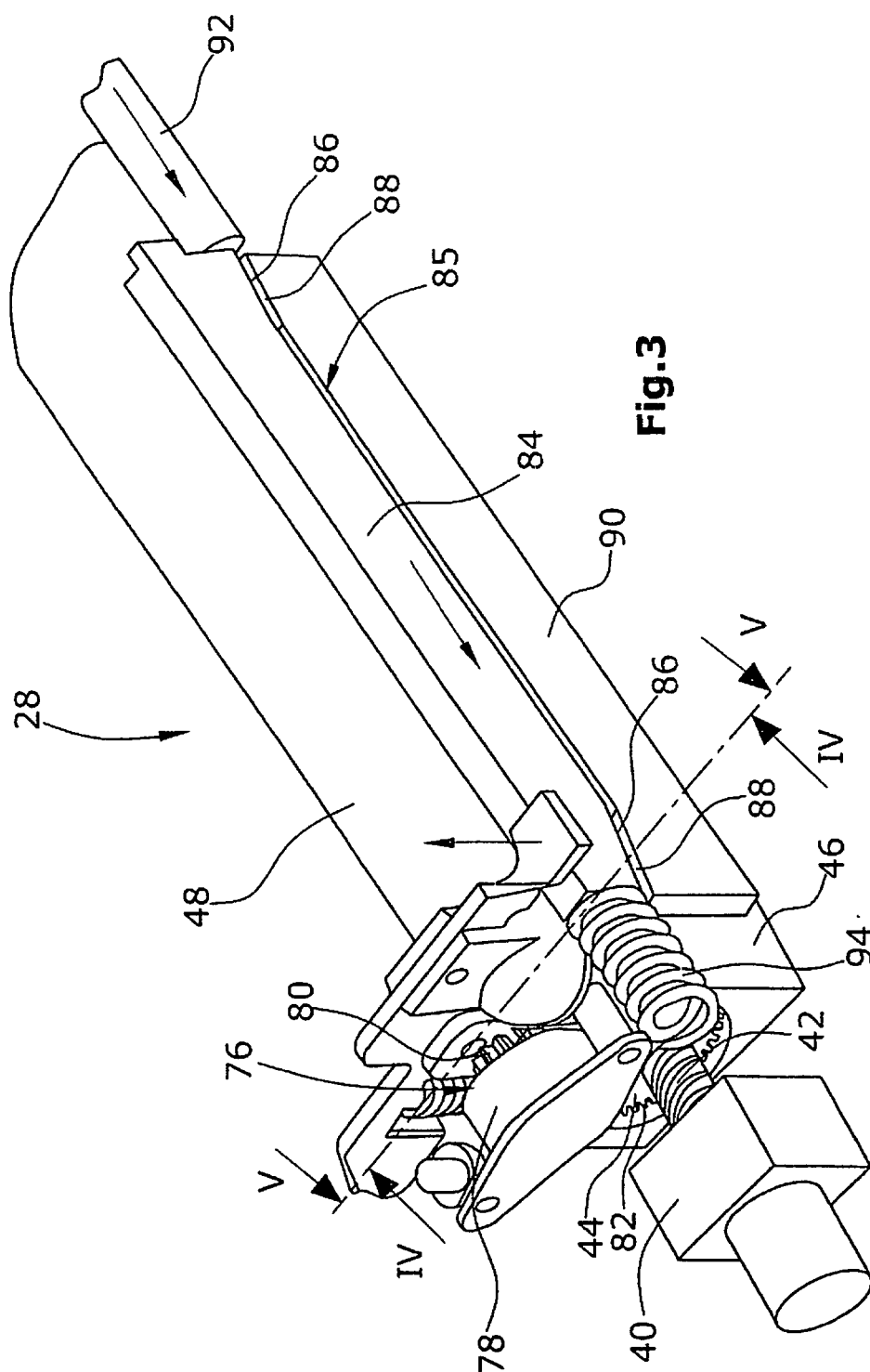
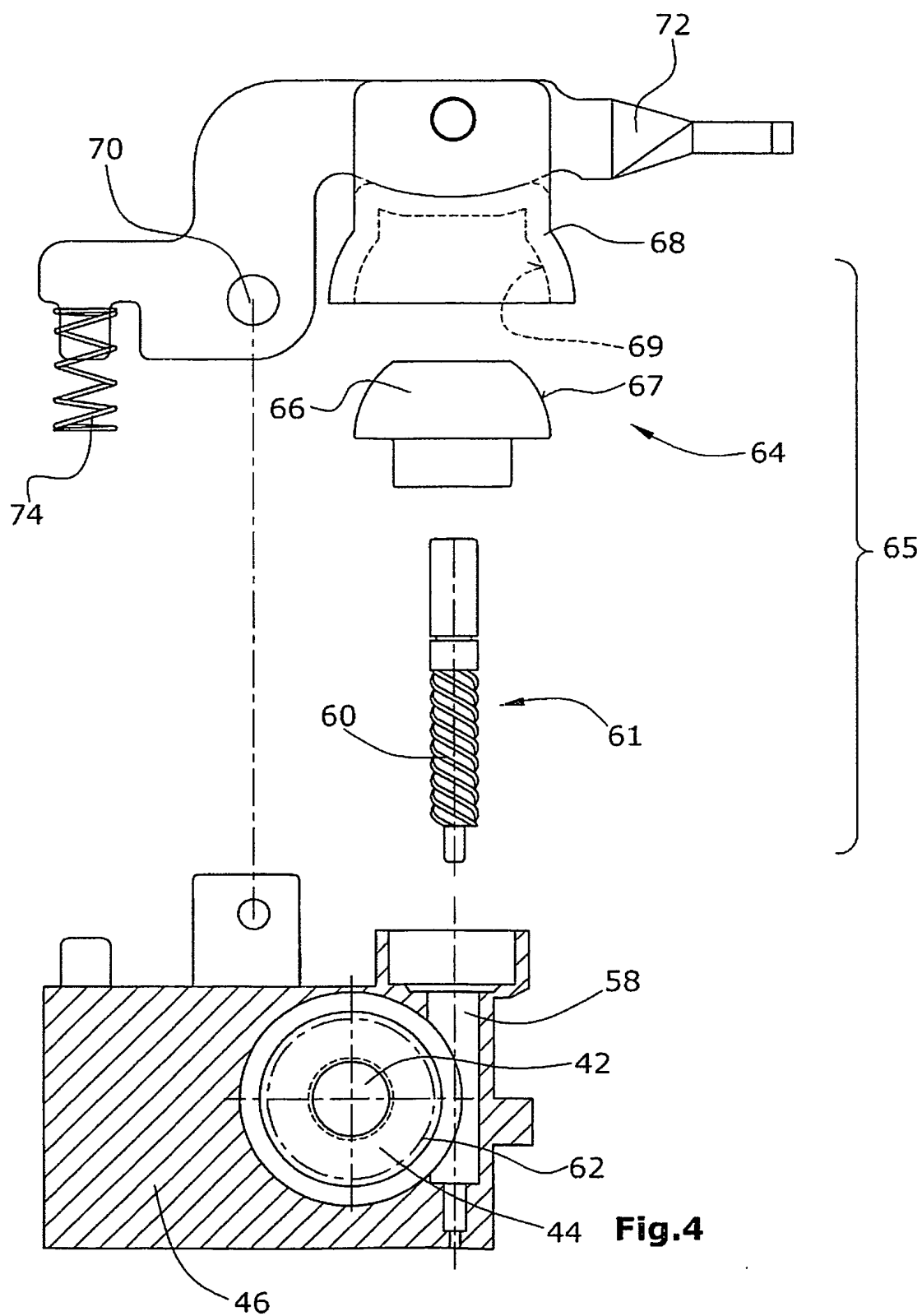


Fig.1







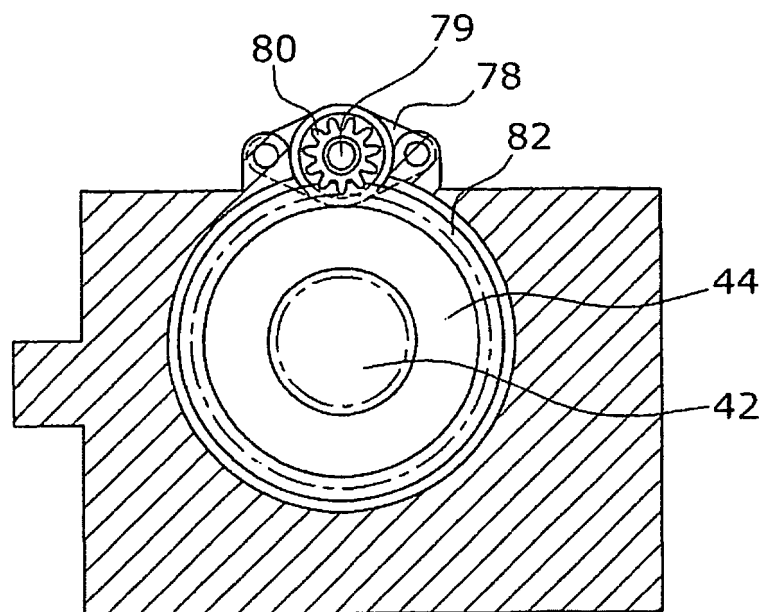


Fig.5

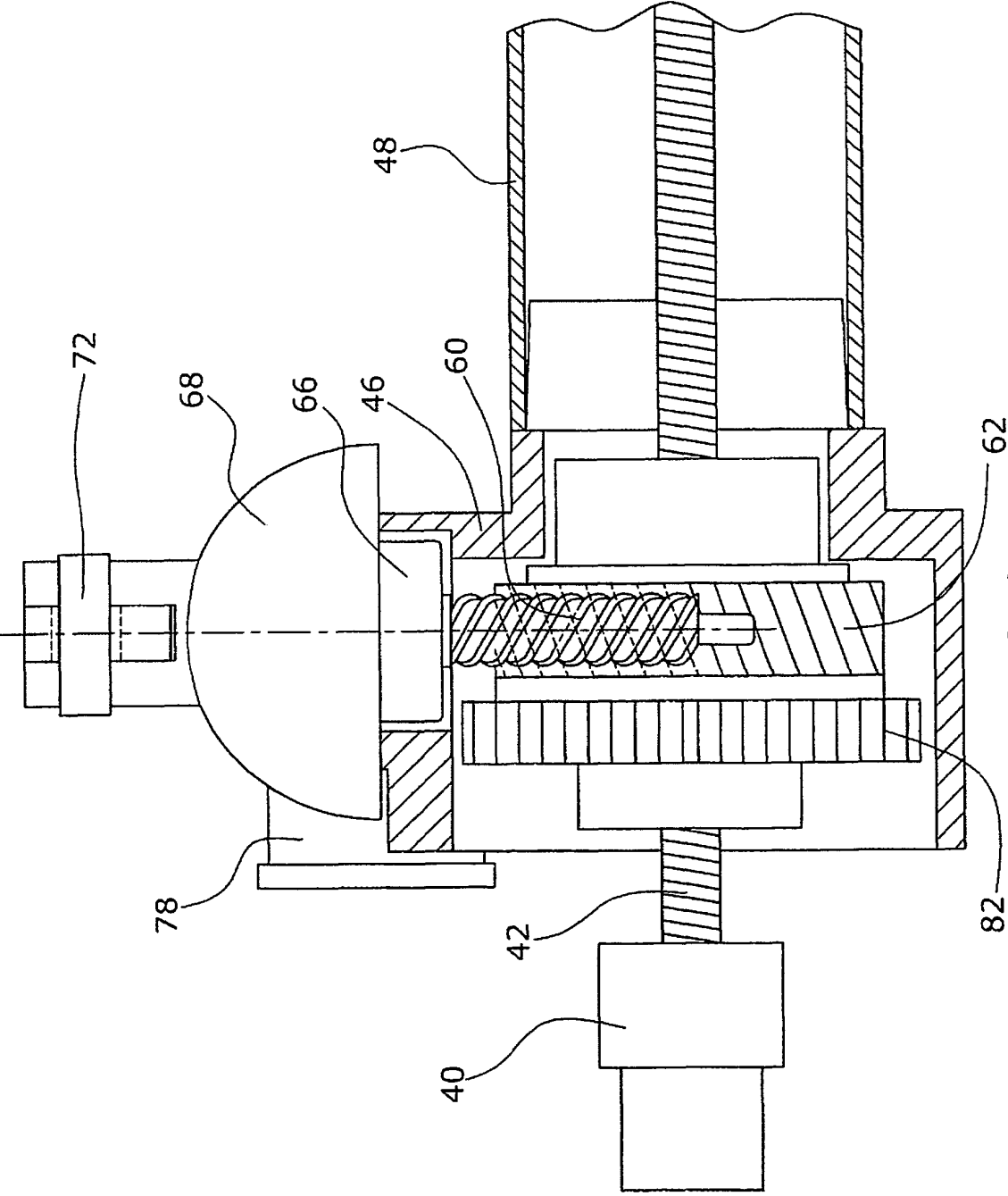


Fig.6

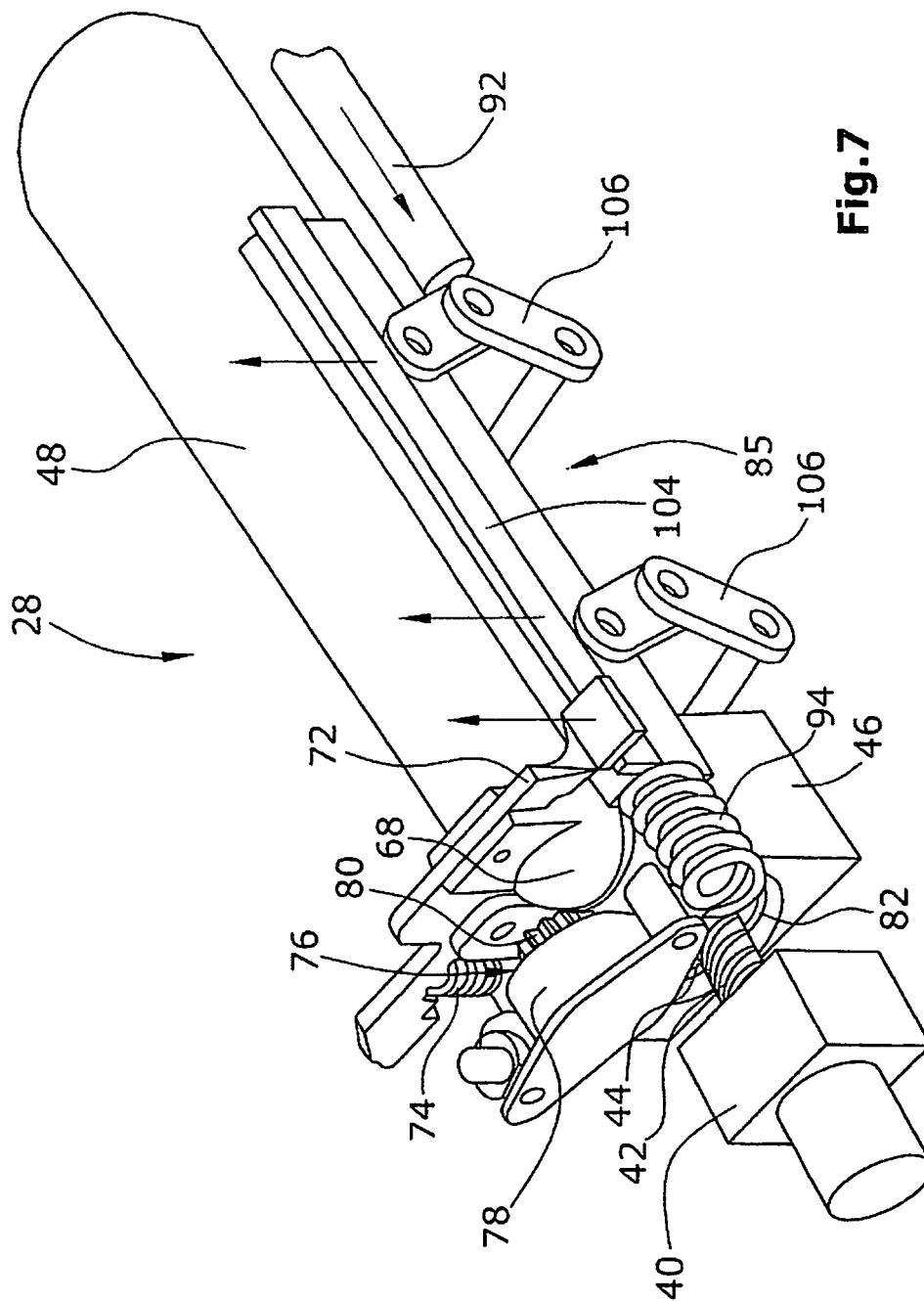


Fig. 7

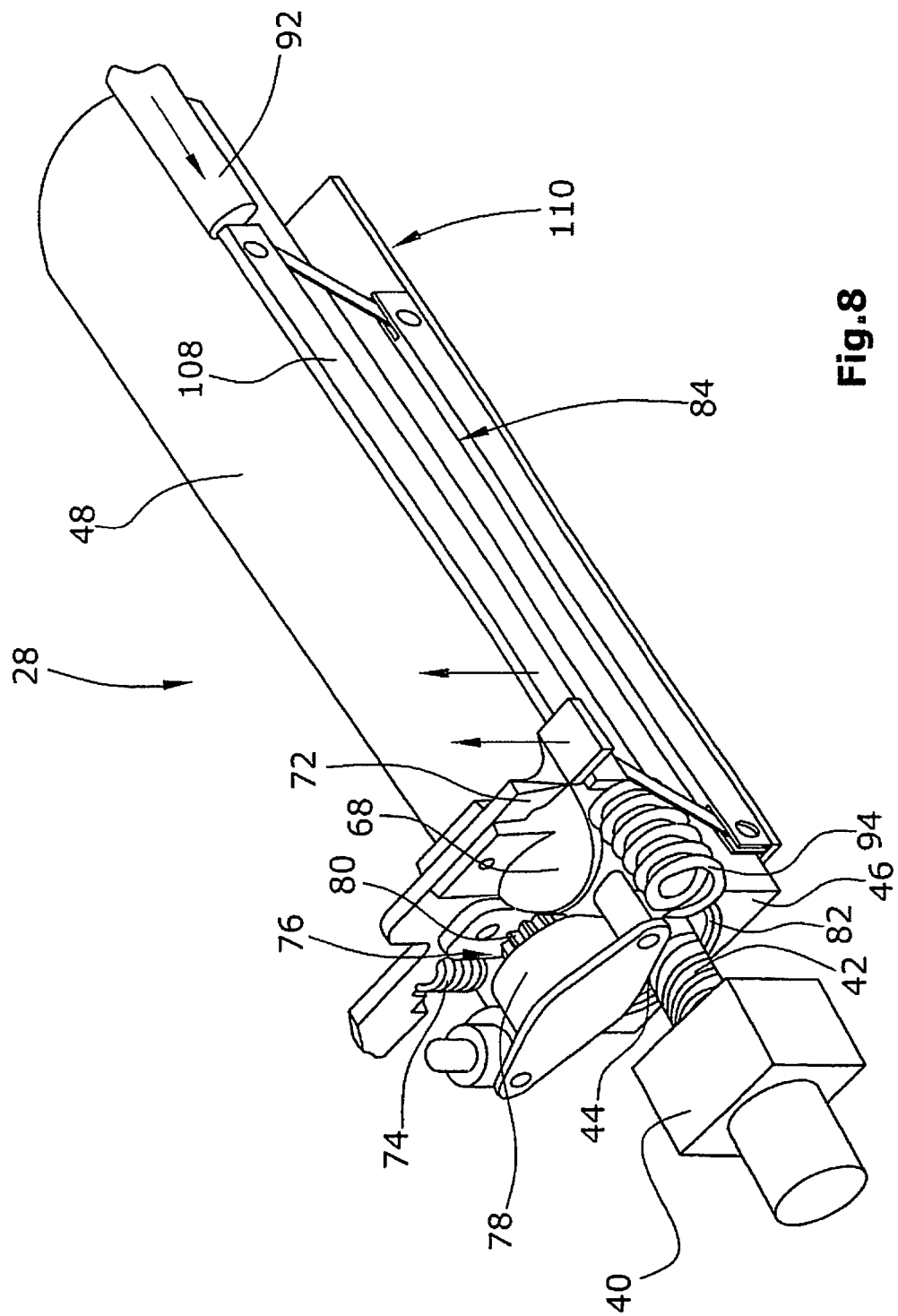


Fig. 8

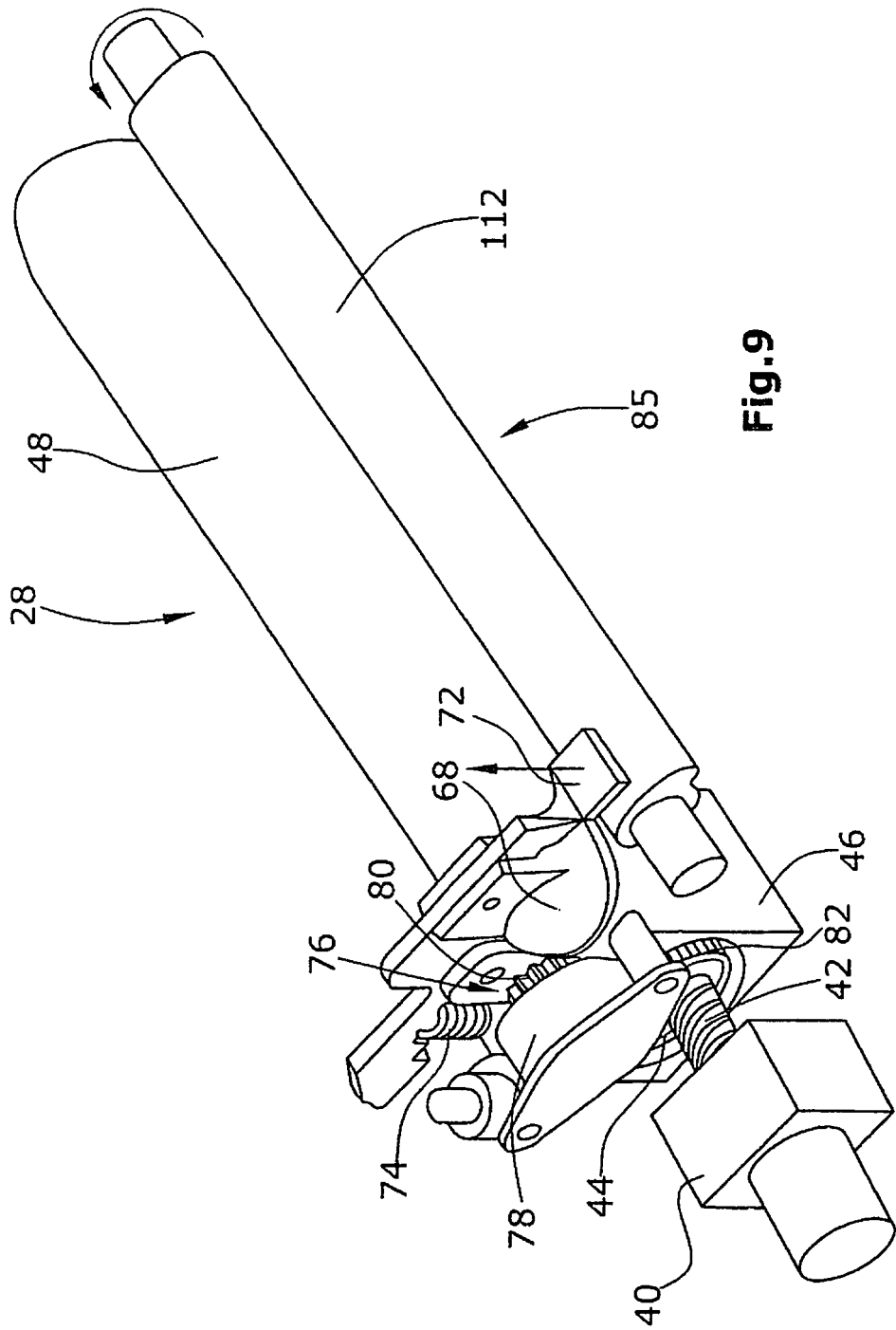


Fig. 9

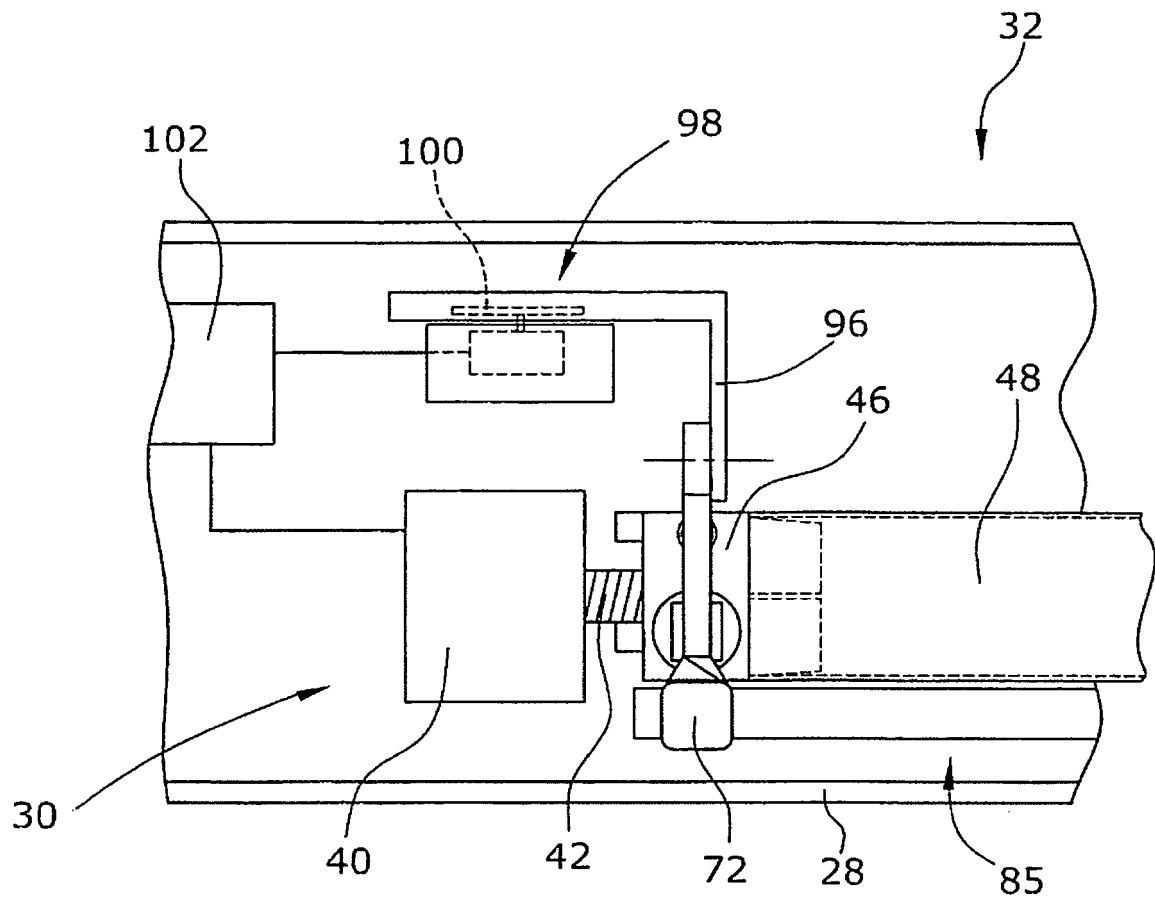


Fig.10

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

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

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 2951204641 U [0002]
- DE 29600721 U [0002]
- DE 29601605 U [0002]
- DE 102004016050 A [0002]
- US 4559655 A [0002]