(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) **EP 1 862 095 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
05.12.2007 Patentblatt 2007/49

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

(21) Anmeldenummer: **07107698.8**

(22) Anmeldetag: **08.05.2007**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL PL PT RO SE SI SK TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR MK YU

(30) Priorität: **03.06.2006 DE 202006008826 U**

(71) Anmelder: **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
Am Zwinger 2
33602 Bielefeld (DE)

(54) **Möbelverstellvorrichtung**

(57) Möbelverstellvorrichtung, mit wenigstens einer Spindel (18), auf die eine in Längsrichtung der Spindel (18) verfahrbare Spindelmutter (19) aufgesetzt ist, und dass mittels mindestens einer Koppelanordnung (16, 17, 27) ein bewegliches Möbelbauteil (16, 17) bewegbar ist, soll so gestaltet werden, dass in konstruktiv einfacher Weise eine kompakte Bauform erreicht wird und dass auf eine schwenkbar gelagerte Welle oder Achse verzichtet werden kann. Erfindungsgemäß ist jede Spindel (18) parallel und im Abstand zur die Beweglichkeit des Möbelbauteiles (16, 17) bestimmenden Achse angeordnet, woher die Koppelanordnung (16, 17, 27) aus mindestens einem die Schubkraft der Spindelmutter (19) quer zu deren Bewegungsrichtung umleitenden Umlenkhebel (23, 24) besteht.

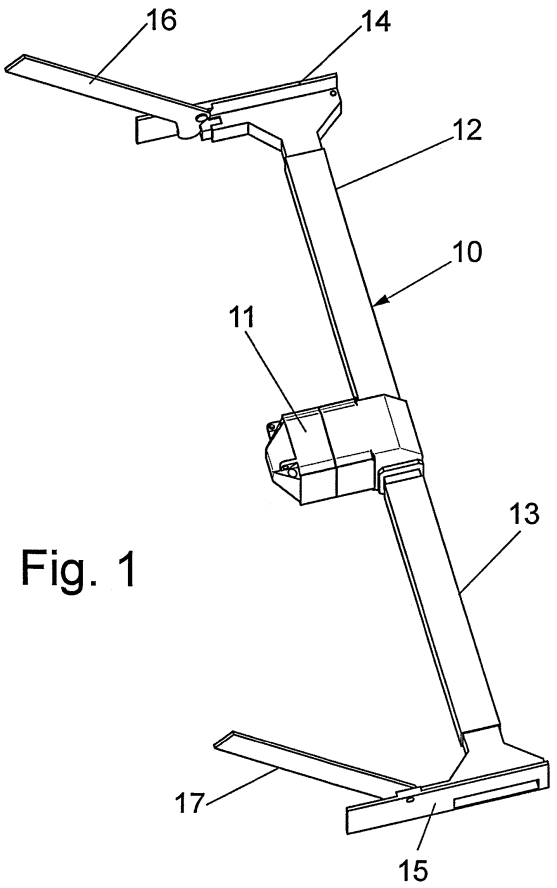

Fig. 1

EP 1 862 095 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf eine Möbelverstellvorrichtung mit wenigstens einer Spindel, auf die eine in Längsrichtung der Spindel verfahrbare Spindelmutter aufgesetzt ist, und dass mittels mindestens einer Koppelanordnung ein beweglich angeordnetes Möbelbauteil bewegbar ist.

[0002] Die in Rede stehende Möbelverstellvorrichtung wird beispielsweise benutzt, um die verstellbaren Bauteile eines Liegemöbels oder eines Sitzmöbels zu verstellen. Je nach Einsatzzweck kann die Möbelverstellvorrichtung als Doppelantrieb ausgebildet sein, der zwei Antriebszüge aufweist, deren Spindelmuttern durch die Koppelanordnung das Verschwenken einer drehbar gelagerten Welle bewirken. Sofern die Möbelverstellvorrichtung zur Verstellung der Rückenlehne und des Fußteils eines Lattenrostes verwendet wird, drückt die Spindelmutter gegen einen Anlenkhebel, der fest auf die zu verstellende Welle aufgesetzt ist. Dieser Anlenkhebel befindet sich im mittleren Bereich der Welle, so dass auch die Verstellvorrichtung im mittleren Bereich des Lattenrostes montiert ist.

[0003] Die in Rede stehende Möbelverstellvorrichtung kann auch einen sogenannten Einzelantrieb beinhalten, der mit einem Antriebszug ausgestattet ist. Solche Antriebe werden im Normalfall zum Verstellen eines Möbelbauteiles bzw. zur Verdrehung einer Welle verwendet. In der Standardausführung ist auf die Spindelmutter ein sogenanntes Hubrohr festgesetzt, dessen gegenüberliegendes freies Ende einen Gabelkopf tragen kann, um das Hubrohr an einen Hebel anzuschließen. Die Koppeleinrichtung besteht demzufolge aus dem Hubrohr, ggf. dem Gabelkopf oder ein sonstiges Anschlussteil.

[0004] Diese Ausführungen haben sich in der Branche bestens bewährt. Häufig sind jedoch bei den Möbeln die Einbauräume für die in Rede stehenden Möbelverstellvorrichtungen relativ klein. In der Praxis ist es so eingeführt, dass die Möbelverstellvorrichtungen an die Konstruktion der Möbel angepasst werden. Daraus ergibt sich, dass die Möbelverstellvorrichtungen sinngemäß vom Möbel abhängig sind. Besonders störend ist, dass die bislang bekannten Möbelverstellvorrichtungen so ausgelegt sind, dass sie auf eine durchgehende Welle einwirken.

[0005] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Möbelverstellvorrichtung der eingangs näher beschriebenen Art so zu gestalten, dass in konstruktiv einfacher Weise eine kompakte Bauform erreicht werden kann, und dass insbesondere die Möbelverstellvorrichtung so gestaltet werden kann, dass auf eine schwenkbare Welle oder Achse verzichtet werden kann.

[0006] Die gestellte Aufgabe wird gelöst, indem jede Spindel parallel und im Abstand zur Drehachse des schwenkbaren Möbelbauteils angeordnet ist, und dass die Koppelanordnung aus mindestens einem die Schubkraft der Spindelmutter quer zu deren Bewegungsrichtung umleitenden Umlenkhebel besteht.

[0007] Durch die erfindungsgemäße Gestaltung der Möbelverstelleinrichtung kann die ansonsten im Möbel stets benötigte Welle oder Achse entfallen. Das zu verschwenkende Möbelbauteil ist zwar um eine Drehachse schwenkbar, dies ist jedoch kein bauliches Merkmal des Möbels, sondern eine gedachte oder virtuelle Achse. Im Gegensatz zu den herkömmlichen Möbelverstellvorrichtungen steht die Spindel bzw. die Spindeln nunmehr in einer um 90° gedrehten Stellung. Diese Möbelverstellvorrichtung ist als Einzelantrieb anzusehen, obwohl sie mit zwei fluchtenden Spindeln ausgestattet sein kann, jedoch damit nur ein Möbelbauteil verstellbar ist.

[0008] Da die Spindelmutter nunmehr auf den Umlenkhebel oder auf die Umlenkhebel wirkt, kann die Koppelanordnung bzw. können die Koppelanordnungen außerhalb des mittleren Bereiches des Möbels installiert werden, so dass dadurch die kompakte Bauweise begünstigt wird. Zweckmäßigerweise sollte die Koppelanordnung so gestaltet sein, dass bei einem relativ geringen Weg der Spindelmutter ein möglichst großer Schwenkwinkel des zu verstellenden Bauteils erreicht wird, da dadurch ebenfalls die kompakte Bauweise begünstigt wird. Dabei sollte auch berücksichtigt werden, dass trotzdem eine ausreichende Kraft auf das zu verstellende Bauteil einwirkt.

[0009] In einer ersten Ausführung ist vorgesehen, dass die Koppelanordnung aus zwei einarmigen, gelenkig miteinander verbundenen Umlenkhebeln besteht, dass der dem Gelenk gegenüberliegende Endbereich eines ersten Umlenkhebels ortsfest gelagert ist, und dass der dem Gelenk gegenüberliegende Endbereich des zweiten Umlenkhebels an einem in einer quer zur Spindel verlaufenden Führung geführten Schieber angelenkt ist. Die Umlenkhebel stehen in solchen Stellungen zueinander, dass durch die Ausfahrbewegung der Spindelmutter in Richtung zu den Umlenkhebeln die Kraft umgeleitet wird, so dass durch eine Verlängerung der beiden Umlenkhebel der Schieber verfahren wird, wodurch eine Bewegung des zu verstellenden Möbelbauteils abgeleitet wird.

[0010] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform ist vorgesehen, dass die Umlenkhebel gleiche Längen aufweisen, oder dass zumindest die Abstände der Gelenkpunkte gleich oder annähernd gleich sind. Es ist ferner in einer weiteren Ausführungsform vorgesehen, dass die Längen der Umlenkhebel in einem bestimmten Verhältnis zueinander stehen, so dass dadurch ein bestimmter Bewegungsablauf des beweglichen Möbelbauteils erzeugt wird. Insbesondere kann somit eine als gleichförmig anzusehende Bewegung erreicht werden.

[0011] In einer weiteren Ausführungsform sind zumindest die Gelenke der Umlenkhebel formschlüssig und somit zusammenhängend miteinander verbunden. In weiterer Ausgestaltung ist jedoch vorgesehen, dass sämtliche Gelenkverbindungen formschlüssig und demzufolge zusammenhängend miteinander verbunden sind.

[0012] Der Schieber oder zumindest ein Umlenkhebel

ist als Druckstück zur Verstellung eines Möbelbauteiles zu sehen, der auf einen Nocken eines bewegbaren Möbelbauteils direkt oder indirekt einwirkt, wobei der Berührungsbereich zwischen dem Nocken und dem Schieber im Versatz zu der Drehachse des Möbelteils liegt. Durch den Versatz wird dadurch ein ausreichendes Drehmoment zur Verschwenkbarkeit des Möbelbauteils aufgebracht. Je nach Bauart des Möbels ist es jedoch auch möglich, dass der Schieber auf ein linear bewegliches Bauteil einwirkt.

[0013] Es ist ferner möglich, dass der Schieber mittels eines linear bewegbaren Zwischenstückes auf den Nokken des bewegbaren Möbelteils einwirkt.

[0014] In besonders vorteilhafter Weise ist vorgesehen, dass die beiden gelenkig miteinander gekoppelten, einarmigen Umlenkhebel im Bereich ihrer Koppelung die zugewandte Fläche des Schiebers kontaktieren, und dass in einer Ausgangsstellung der eingeschlossene Winkel ein spitzer oder ein stumpfer Winkel ist, der sich während des Verstellvorganges des Möbelbauteils vergrößert, ggf. bis zu einem Winkel direkt unter 180°. In der Ausgangsstellung ist die Spindelmutter eingefahren, d.h. sie steht benachbart des die Spindel antreibenden Getriebes. Zweckmäßigerweise sollten die Winkelverhältnisse so gestaltet werden, dass in der ausgefahrenen Endstellung der Spindelmutter die beiden Hebel unter einem Winkel von knapp 180° stehen, so dass die Strecklage nicht erreicht werden kann, damit beim Zurückfahren des Möbelbauteils die Hebel sich nicht in einer Blokkierstellung befinden. Die genaue Anordnung der Möbelverstellvorrichtung richtet sich, wie bereits erwähnt, nach der Bauform des Möbels.

[0015] So ist vorgesehen, dass die Möbelverstellvorrichtung zwischen zwei parallel und im Abstand zueinander verlaufenden Möbelholmen angeordnet ist, und dass die Spindel oder dass die Spindeln von einer aus einem Antriebsmotor und einem Drehzahlreduziergetriebe bestehenden Antriebseinheiten rotierend antreibbar ist. Diese Ausführung bietet den Vorteil, dass die an den einander zugewandten Seiten der Möbelholme angeordneten Koppelanordnungen durch eine Antriebseinheit betätigt werden können. Dadurch werden beispielsweise zwei synchron zu verstellende Holme eines Möbelteiles von den beiden Schiebern betätigt. Eine solche Ausführung wird in bevorzugter Ausführung für die Verstellung der Rückenlehne oder des Fußteils eines Lattenrostes verwendet.

[0016] Die Anordnung der Spindeln kann auf verschiedene Weise erfolgen. So ist vorgesehen, dass die Spindel einstückig ausgebildet ist und sich über den Bereich zwischen den beiden Möbelholmen erstreckt, und dass die Abschnitte beidseits der Antriebseinheit mit Gewindegängen gleicher Steigung jedoch gegenläufig ausgebildet sind, d.h. ein Abschnitt hat ein Rechtsgewinde und der andere Abschnitt ein Linksgewinde. Alternativ dazu ist es ebenfalls möglich, dass die Möbelverstellvorrichtung zwei beidseits der Antriebseinheit angeordnete sowie damit antriebstechnisch gekoppelte Spindeln aufweist, dass die Gewindegänge gleiche Steigungen und gleiche Steigungsrichtungen aufweisen, dass jedoch die beiden Spindeln gegenläufig rotierend antreibbar sind.

[0017] Die Spindeln müssen nicht direkt von der Antriebseinheit angetrieben werden, sondern in einer weiteren Ausführung ist vorgesehen, dass die Möbelverstellvorrichtung mit zwei rotierend antreibbaren Spindeln ausgerüstet ist, die beidseitig der Antriebseinheit angeordnet sind, dass die Spindeln über eine gemeinsame Kupplungswelle miteinander drehbar verbunden sind, dass die Kupplungswelle von der Antriebseinheit antreibbar ist und dass die Steigungen der Spindeln gleich, jedoch gegenläufig sind. Diese Ausführung bietet den Vorteil, dass nur eine Kupplungswelle für beide Spindeln notwendig ist, dass die Möbelverstellvorrichtung mit zwei rotierend antreibbaren Spindeln ausgerüstet ist, dass jede Spindel mittels einer Kupplungswelle drehfähig verbunden ist, und dass die Drehrichtungen der Kupplungswellen gegenläufig sind, und dass die Steigungen der Spindeln gleich sind und in gleicher Richtung verlaufen.

[0018] Zur einfachen Verbindung jeder Kupplungswelle mit der Antriebseinheit ist vorgesehen, dass jede Koppelstange einen eckigen Querschnitt oder einen profilierten, den Spindeln zugewandten Endbereich aufweist, und dass die Kupplungswellen entsprechende innere Ausnehmungen aufweisen. Die Koppelstange bzw. die Koppelstangen sind mit ihren Endbereichen schließend in die inneren Ausnehmungen der Kupplungswellen eingeführt, so dass ein Formschluss entsteht. Durch diese Ausführung entfallen mechanische Verbindungselemente.

[0019] Gemäß einer weiteren Ausführungsform steht das Abtriebsglied der Antriebseinheit direkt mit mindestens einer Spindel in einer antriebstechnischen Verbindung und das Abtriebsglied ist über einen profilierten Querschnitt mit der Spindel gekoppelt. Alternativ kann die Antriebseinheit mit mindestens einer Spindel mittels einer Koppelstange in einer antriebstechnischen Verbindung stehen.

[0020] Es ist ferner vorgesehen, dass die Spindelmutter klotzartig ausgebildet und außenseitig mit in Spindellängsrichtung verlaufenden Führungsstegen und Führungsnuten versehen ist. Dadurch wird die Unverdrehbarkeit der klotzartigen Spindelmutter noch zusätzlich erhöht. Damit die Führungsstege und Führungsnuten in entsprechende Gegenstücke eingreifen können, ist vorgesehen, dass die Möbelverstellvorrichtung in einem im wesentlichen geschlossenen Schutzgehäuse installiert ist, welches an ortsfesten Möbelholmen oder an beweglichen Möbelbauteilen festgelegt ist und innenseitig im Bereich der Spindelmutter bzw. der Spindelmuttern als Gegenstücke ausgebildete Führungsstege und Führungsnuten für die Spindelmutter aufweist. Das Schutzgehäuse bietet außerdem einen Schutz gegen Verschmutzung der Möbelverstellvorrichtung und dient darüber hinaus dem Unfallschutz.

[0021] Bei der in Rede stehenden Möbelverstellvorrichtung wird aus der Antriebseinheit jeder Spindel und

der darauf aufgesetzten Spindelmutter ein Antriebsmodul gebildet. Demzufolge hat in der Normalausstattung die Möbelverstellvorrichtung zwei Antriebsmodule. Aus dem Umlenkhebel oder aus den Umlenkhebeln und dem Schieber bzw. den Schiebern und ggf. dem Schutzgehäuse oder den Schutzgehäusen, wird demzufolge jeweils ein Betätigungsmodul gebildet, welches die Verstellbewegung des Hebels oder des Möbelbauteils bewirkt.

[0022] In einer anderen Ausführungsform kann das Betätigungsmodul im Wesentlichen zumindest aus einem Umlenkhebel, einer Spindel und einer Spindelmutter bestehen.

[0023] Da die erfindungsgemäße Möbelverstellvorrichtung insbesondere dann eingesetzt wird, wenn die Einbauräume relativ klein sind, ist noch in weiterer Ausgestaltung vorgesehen, dass zwischen der Spindel bzw. den Spindeln und dem Drehzahlreduziergetriebe eine biegsame Welle, eine Tachowelle oder Kreuzgelenke zwischengeschaltet sind. Die aus dem Antriebsmotor und dem Drehzahlreduziergetriebe gebildete Antriebseinheit könnte dann räumlich von den Spindeln bzw. den Koppelstangen getrennt werden.

[0024] In einer weiteren Ausführungsform steht mindestens ein Umlenkhebel gelenkig mit der Spindelmutter in Verbindung und ist nach Art einer Kette hintereinander angeordnet. Der erste Umlenkhebel kann auf der der Spindelmutter abgewandten Seite mit einem geführten Schieber in Wirkverbindung stehen oder direkt auf den Nocken des Möbelbauteils wirken. Dazu ist wenigstens ein Umlenkhebel zumindest an der Spindelmutter geführt, oder es können mehrere Umlenkhebel in einer bogenförmigen Führungseinrichtung geführt sein. Diese Umlenkhebel könnten dann auch als Schubkette bezeichnet werden, die zumindest abschnittsweise aus Führungsstegen, Führungsnuten und dergleichen bestehen können oder zumindest abschnittsweise aus einem bogenförmigen Hohlprofil gebildet sein können.

[0025] Gemäß einer anderen Ausführungsform ist nach den vorgenannten Ausführungen die Spindelmutter fest, jedoch rotierend gelagert. In das Innengewinde der Spindelmutter ist eine Spindel eingesetzt, die drehfest geführt ist. Bei Drehung der Spindelmutter verfährt diese in ihrer Längsrichtung.

[0026] Das zu bewegende Möbelbauteil kann als Flächenstützteil zur flächigen Abstützung von Körperteilen aller Art, beispielsweise der Beine oder der Arme ausgebildet sein und gemäß der besagten Drehachse um diese schwenkbar angeordnet sein. In einer anderen Ausführungsform besteht das Möbelbauteil im Wesentlichen aus einem oder mehreren Gestängen oder Hebeln, welche mit einem Flächenstützteil gekoppelt sind, um dieses beispielsweise um eine Drehachse zu verschwenken.

[0027] Durch die besagte Antriebseinheit werden die besagten Möbelbauteile elektromotorisch verstellt. Eine andere Ausführungsform sieht eine Handbetätigung vor, wobei die Handhabe als Rad, als Hebel oder Kurbel ausgebildet ist und fest oder steckbar mit mindestens einer Spindel in antriebstechnischer Verbindung steht. Somit kann eine manuelle Notverstellung beispielsweise bei Stromausfall erfolgen. In einer anderen Ausführungsform ist die Antriebseinheit durch die Handbetätigung selbst gebildet.

[0028] Es ist ferner noch vorgesehen, dass das Schutzgehäuse so ausgelegt ist, dass über bestimmte Bereiche der Wandungen oder über das gesamte Schutzgehäuse die erzeugten Kräfte aufnehmbar und abtragbar sind.

[0029] Anhand der beiliegenden Zeichnungen wird die Erfindung noch näher erläutert.

[0030] Es zeigen:

Figur 1	die erfindungsgemäße Möbelverstellvorrichtung in Ansicht und in perspektivischer Darstellung
Figur 2	eine Seite der Möbelverstellvorrichtung gemäß der Figur 1 mit teilweise abgenommenem Schutzgehäuse in der abgesenkten Stellung des Möbelbauteiles
Figur 3	eine der Figur 2 entsprechende Darstellung, jedoch mit angehobenem Möbelbauteil
Figur 4	eine Seite der Möbelverstellvorrichtung gemäß der Figur 1 in einer zur Figur 2 ausgeführten Variante
Figur 5	eine Seite der erfindungsgemäßen Möbelverstellvorrichtung gemäß der Figur 1 in einer zur Figur 3 ausgeführten Variante
Figur 6	eine Seite der erfindungsgemäßen Möbelverstellvorrichtung entsprechend der Ausführung gemäß der Figur 2 in vergrößerter Darstellung und
Figuren 7 und 8	eine weitere Ausführungsform der erfindungsgemäßen Möbelverstellvorrichtung in zwei verschiedenen Stellungen des zu verstellenden Möbelbauteils, jeweils in Teilansichten.

[0031] Die in der Figur 1 dargestellte Möbelverstellvorrichtung 10 ist zur Verstellung der Rückenlehne oder des Fußteiles eines nicht dargestellten Lattenrostes ausgelegt. Diese Ausführung ist jedoch beispielhaft zu sehen, wie nachstehend noch erläutert wird. Bei der dargestellten Ausführung ist die Möbelverstellvorrichtung 10 mit einer in einem Gehäuse 11 angeordneten Antriebseinheit ausgestattet, die beispielsweise aus einem elektrischen Antriebsmotor und einem nachgeschalteten Dreh-

zahlreduziergetriebe in Form eines Schneckentriebes besteht. Beidseitig des Gehäuses 11 sind als Formteile ausgebildete Schutzgehäuse 12, 13 montiert, in denen die noch näher erläuterten Antriebsteile montiert sind. Die Schutzgehäuse 12, 13 sind an ortsfesten Möbelholmen 14, 15 festgelegt, die parallel und im Abstand zueinander stehen. Diese Möbelholme 14, 15 könnten die Rahmenholme eines Lattenrostes sein. An diesen ortsfesten Möbelholmen 14, 15 können innenseitig auf feste Bolzen drehbar gelagerte Hebel 16, 17 aufgesetzt. Sofern es sich bei dem Möbel um ein Lattenrost handelt, könnten dies die seitliche Holme der verstellbaren Rükkenlehne oder des verstellbaren Fußteils sein.

[0032] Entgegen der Darstellung könnten auch die Möbelholme 14, 15 entfallen und die Schutzgehäuse 12, 13 könnten in diesen Bereich bei entsprechender Gestaltung hineinragen.

[0033] In den Figuren 2 und 3 ist eine erste Ausführung der erfindungsgemäßen Möbelverstellvorrichtung dargestellt. Aus Gründen der vereinfachten Darstellung ist jedoch nur der obere Bereich dargestellt, insbesondere deshalb, da die Möbelverstellvorrichtung 10 auch ausschließlich zur Verstellung eines Hebels 16 verwendet werden kann. Innerhalb des teilweise aufgeschnittenen Schutzgehäuses 12 ist eine Spindel 18 angeordnet, auf die eine Spindelmutter 19 aufgesetzt ist, die gegen Verdrehung gesichert ist. Die Spindel 18 ist mit dem der Antriebseinheit abgewandten Ende in einem Wälzlager 20 gelagert, wie die Figur 6 am deutlichsten zeigt. Die Spindel 18 ist bei der Ausführung gemäß den Figuren 2 und 3 über eine Kupplungswelle 21 mit dem Abtriebsglied der Antriebseinheit gekoppelt. Die Kupplungswelle 21 ist mit einer Innenprofilierung 22 versehen, damit sie mit einer entsprechenden Stange mit der Antriebseinheit verbunden werden kann. Im dargestellten Ausführungsbeispiel ist das Innenprofil 22 ein Innensechskant. Wie die Figuren 2, 3 und 6 zeigen, wirkt die der Antriebseinheit abgewandte Fläche der Spindelmutter 19 auf den Bereich von zwei Umlenkhebeln 23, 24, der die beiden Umlenkhebel 23, 24 gelenkig miteinander verbindet. Wie die Figuren 2 und 3 zeigen, ist der Hebel 16 auf einem fest in das Schutzgehäuse 12 eingesetzten Bolzen 25 drehbar gelagert. Zur besseren Stabilität ist der Bolzen 25 länger ausgebildet und steht über die Kanten des Schutzgehäuses 12 vor. Dabei kann der Bolzen 25 auch zusätzlich in den Möbelholm 14 eingesetzt sein. Der Hebel 16 ist mit einem Nocken 26 ausgestattet, auf den ein in einer Linearführung verschiebbar geführter Schieber 27 angreift. Der dem Schieber 27 zugewandt liegende Umlenkhebel 24 drückt auf die zugewandte Fläche bzw. steht in Kontakt mit dieser. Der dem Schieber 27 gegenüberliegende Umlenkhebel 23 ist mit seinem freien Endbereich ebenfalls auf einem Bolzen 28 drehbar gelagert. In einer anderen Ausführung ist der Umlenkhebel 23 in eine Ausnehmung des Schutzgehäuses 12 formschlüssig eingesetzt und gelenkig gelagert.

[0034] Die Ausführungen nach den Figuren 4 und 5 unterscheiden sich im wesentlichen dadurch, dass die Spindel 18 direkt von der Antriebseinheit angetrieben wird, und dass demzufolge keine weiteren Verbindungselemente zur Spindelmutter 19 benötigt werden. Während bei den Ausführungen gemäß den Figuren 2, 3 und 6 die Spindelmutter mit Führungsstegen 29 und Führungsnuten 30 versehen ist, ist die Spindelmutter gemäß den Figuren 4 und 5 außen glattflächig. Diese Führungsstege 29 und Führungsnuten 30 sind besonders in der Figur 6 erkennbar. Wie ein Vergleich der Figuren 2 - 6 zeigt, ist jedes Schutzgehäuse 12, 13 zweiteilig ausgebildet, wobei der der Antriebseinheit zugewandte Bereich ein langgestrecktes Bauteil ist, ist das dem Möbelholm 14 zugewandte Teil ein Formteil, welches an die Ausführung angepasst ist.

[0035] Dabei ist das langgestreckte Bauteil anpassbar ausgebildet, insbesondere der Länge nach anpassbar ausgebildet. Somit können für unterschiedlich große Möbel die Längen der langgestreckten Bauteile variieren und sich beispielsweise nach der Breite eines Lattenrostes richten, während das Betätigungsmodul und die Antriebseinheit 11 baugleich ausgeführt sind. Die langgestreckten Bauteile sind dadurch gekennzeichnet, dass sie durch eine oder mehrere Spindeln, die Koppelstange, die Spindelmutter, ein Profil, ein Hohlprofil oder Kombinationen daraus ausgebildet sind. Sinngemäß könnte die Möbelverstellvorrichtung in drei wesentliche Baumerkmale eingeteilt werden, insbesondere in mindestens ein Betätigungsmodul, mindestens ein langgestrecktes Bauteil und mindestens eine Antriebseinheit.

[0036] In der abgesenkten Stellung der Hebel 16, 17 stehen die beiden Umlenkhebel 23, 24 unter einem stumpfen Winkel zueinander, der über 90° liegt. Wird durch Einschalten der Antriebseinheit die Spindelmutter 19 in Richtung zum Möbelholm 14 bewegt, wird dieser Winkel gemäß den Figuren 3 und 5 verkleinert, wobei er jedoch kurz unter 180° liegen sollte, damit die Umlenkhebel 23, 24 nicht in eine Blockierstellung bewegt werden. Da der dem Hebel 16 abgewandt liegende Umlenkhebel 23 mit seinem freien Ende ortsfest gelagert ist, verschiebt sich das gegenüberliegende Ende des Umlenkhebels 24 in Richtung zum Bolzen 25 zur Lagerung des Hebels 16. Dabei drückt der Schieber 27 auf den Nocken 26 des Hebels 16. Durch das aufgebrachte Drehmoment wird der Hebel 16 dann geschwenkt.

[0037] Die Figuren 7 und 8 zeigen eine weitere Ausführungsform der erfindungsgemäßen Verstellvorrichtung 10. Diese Verstellvorrichtung könnte wiederum zwischen zwei Möbelholmen 14, 15 montiert werden. Aus Gründen der vereinfachten Darstellung ist jedoch nur der Antriebszug dargestellt, der seitlich neben der Antriebseinheit 11 angeordnet ist. Auf die nicht dargestellte Spindel ist wiederum eine Spindelmutter 19 aufgesetzt. Die Kraftumleitung erfolgt durch mehrere gelenkig miteinander verbundene Umlenkhebel 31, die in ihrer Gesamtheit nach Art einer Schubkette gestaltet sind. Der der Spindelmutter 19 abgewandt liegende letzte Hebel 31 ist gelenkig mit dem Schieber 27 verbunden, der wiederum auf den Nocken 26 des Hebels 16 wirkt. Entgegen der

Darstellung könnte dieser letzte Hebel auch gelenkig mit dem Nocken 26 gekoppelt sein. Diese Ausführung bietet den Vorteil, dass unter Umständen handelsüblich zu beziehende Bauteile verwendet werden können. Die Figur 7 zeigt den Hebel 16 in der abgesenkten Stellung, während die Figur 8 den Hebel 16 in der aufgerichteten Stellung zeigt.

[0038] Die Figur 1 zeigt, dass die das Gehäuse 11 aufweisende Antriebseinheit mittig zwischen den beiden Hebeln 16, 17 angeordnet ist. Sinngemäß könnte dieser Antrieb auch als Doppelantrieb oder als Zweifachantrieb bezeichnet werden, da die im Abstand zueinander stehenden Hebel 16, 17 angetrieben werden. Wenn das Möbel jedoch so gestaltet ist, dass nur ein Hebel 16 oder 17 geschwenkt werden muss, kann ein seitlich neben der Antriebseinheit stehender Antriebszug entfallen. Die Antriebseinheit könnte dann auch möglichst nahe an den zu verschwenkenden Hebel 16, 17 montiert werden. Sofern es die Einbauverhältnisse nicht anders zulassen, kann die Antriebseinheit an einer freien Stelle innerhalb des Möbels montiert werden. Die Verbindung kann dann beispielsweise über eine biegsame Welle, über eine Tachowelle oder über ein oder mehrere Kreuzgelenke erfolgen.

[0039] Die Erfindung ist nicht auf das dargestellte Ausführungsbeispiel beschränkt. Wesentlich ist, dass der jeweils zu verstellende Hebel 16 oder 17 von wenigstens einem Umlenkhebel 23, 24 linear bewegbar ist, und dieser Hebel von der linear bewegten Spindelmutter 19 geschwenkt wird. Dabei muss eine Umlenkung der von der Spindelmutter 19 aufgebrachten Kraft um 90° erfolgen. Ferner ist wesentlich, dass die Drehachse der Spindel 18 bzw. der Spindeln 18 parallel und im Abstand zu der Schwenkachse des Hebels 16 oder 17 verläuft.

Patentansprüche

1. Möbelverstellvorrichtung, mit wenigstens einer Spindel (18), auf die eine in Längsrichtung der Spindel (18) verfahrbare Spindelmutter (19) aufgesetzt ist, und dass mittels mindestens einer Koppelanordnung (16, 17, 27) ein bewegliches Möbelbauteil (16, 17) bewegbar ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** jede Spindel (18) parallel und im Abstand zur die Beweglichkeit des Möbelbauteiles (16, 17) bestimmenden Achse angeordnet ist, und dass die Koppelanordnung (16, 17, 27) aus mindestens einem die Schubkraft der Spindelmutter (19) quer zu deren Bewegungsrichtung umleitenden Umlenkhebel (23, 24) besteht.

2. Möbelverstellvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Koppelanordnung aus zwei einarmigen, gelenkig miteinander verbundenen Umlenkhebeln (23, 24) besteht, dass der dem Gelenk gegenüberliegende Endbereich eines ersten Umlenkhebels (23, 24) ortsfest gelagert ist, und dass der dem Gelenk gegenüberliegende Endbereich des zweiten Umlenkhebels (24) an einem in einer quer zur Spindel (18) verlaufenden Führung geführter Schieber (27) angelenkt ist.

3. Möbelverstellvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Umlenkhebel (23, 24) gleiche Längen aufweisen, oder dass zumindest die Abstände der Gelenkpunkte gleich oder annähernd gleich sind.

4. Möbelverstellvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Längen der Umlenkhebel (23, 24) in einem bestimmten Verhältnis zueinander stehen, so dass ein vorgegebener Bewegungsablauf des zu verstellenden Möbelbauteils, insbesondere ein gleichförmiger Bewegungsablauf, erzielbar ist.

5. Möbelverstellvorrichtung nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche 1 - 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest die Gelenke der Umlenkhebel (23), vorzugsweise jedoch sämtliche Gelenke formschlüssig und zusammenhängend miteinander verbunden sind.

6. Möbelverstellvorrichtung nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche 1 - 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schieber (27) oder der Umlenkhebel (23, 29, 31) auf einen Nocken (26) eines bewegbaren Möbelteils (16, 17) direkt oder indirekt einwirkt, und dass der Berührungsbereich zwischen dem Nocken (26) und dem Schieber (27) im Versatz zur Drehachse des Möbelteils (16, 17) liegt.

7. Möbelverstellvorrichtung nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche 1 - 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schieber (27) mittels eines linear bewegbaren Zwischenstückes auf den Nokken (26) des bewegbaren Möbelteils (16, 17) einwirkt.

8. Möbelverstellvorrichtung nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche 1 - 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die beiden gelenkig miteinander gekoppelten, einarmigen Umlenkhebel (23, 24) im Bereich ihrer Koppelung die zugewandte Fläche des Schiebers (27) kontaktieren, und dass in einer Ausgangsstellung der eingeschlossene Winkel ein spitzer oder ein stumpfer Winkel ist, der sich während des Verstellvorganges des Möbelteils vergrößert, ggf. bis zu einem Winkel direkt unter 180°.

9. Möbelverstellvorrichtung nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche 1 - 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Möbelverstellvorrichtung (10) zwischen zwei parallel und im Abstand zueinander verlaufenden Möbelholmen (14, 15) angeord-

net ist, und dass die Spindel (18) oder die Spindeln (18) von einer aus einem Antriebsmotor und einem Drehzahlreduziergetriebe bestehenden Antriebseinheit (11) rotierend antreibbar ist bzw. sind.

10. Möbelverstellvorrichtung nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche 1 - 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Spindel (18) einstückig ausgebildet ist und sich über den Bereich zwischen den Möbelholmen erstreckt, und dass die Abschnitte beidseits der Antriebseinheit (11) mit Gewindegängen gleicher Steigung jedoch gegenläufigen Verlauf aufweisen.

11. Möbelverstellvorrichtung nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche 1 - 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Möbelverstellvorrichtung (10) zwei beidseits der Antriebseinheit (11) sowie damit antriebstechnisch gekoppelte Spindeln (18) aufweist, dass die Spindeln (18) Gewindegänge gleicher Steigung und gleicher Gangrichtung jedoch gegenläufig rotierend antreibbar sind.

12. Möbelverstellvorrichtung nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Möbelverstellvorrichtung (10) mit zwei rotierend antreibbaren Spindeln ausgerüstet ist, dass die Spindeln (18) über eine gemeinsame Kupplungswelle (21) miteinander drehfest verbunden sind, und dass die Kupplungswelle (21) von der Antriebseinheit (11) antreibbar ist und dass die Steigungen der beiden Spindeln gleich jedoch gegenläufig sind.

13. Möbelverstellvorrichtung nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** jede Spindel (8) mittels einer Kupplungswelle (21) drehfähig miteinander verbunden ist, und dass die Drehrichtungen der Kupplungswellen gegenläufig sind, und dass die Steigungen der Spindel (18) gleich und in gleicher Richtung verlaufen.

14. Möbelverstellvorrichtung nach Anspruch 11 oder 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** jede Kupplungswelle (21) einen profilierten Innenquerschnitt aufweist, und dass in diese Profilierungen von der Antriebseinheit (11) antreibbare Koppelstangen schließend eingesetzt sind.

15. Möbelverstellvorrichtung nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche 1-14, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Abtriebsglied der Antriebseinheit (11) direkt mit mindestens einer Spindel (18) in einer antriebstechnischen Verbindung steht und über einen profilierten Querschnitt mit der Spindel (18) gekoppelt ist.

16. Möbelverstellvorrichtung nach Anspruch 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Antriebseinheit (11) mittels einer weiteren Spindel (18) und mittels einer Koppelstange (21) in antriebstechnischer Verbindung steht.

17. Möbelverstellvorrichtung nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche 1 - 16, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Spindelmutter (19) klotzartig ausgebildet ist und außenseitig mit in Spindellängsrichtung verlaufenden Führungsstegen (29) und Führungsnuten (30) versehen ist.

18. Möbelverstellvorrichtung nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche 1 - 17, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Möbelverstellvorrichtung (10) in einem im wesentlichen geschlossenen Schutzgehäuse (12, 13) installiert ist, welches an ortsfesten Möbelholmen (14, 15) oder an beweglichen Möbelbauteilen festgelegt ist und innenseitig Führungsstege und Führungsnuten für die Spindelmutter (19) aufweist.

19. Möbelverstellvorrichtung nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche 1 - 18, **dadurch gekennzeichnet, dass** die aus der Antriebseinheit (11) der Spindel (18), der Spindel (19) ein Antriebsmodul gebildet ist.

20. Möbelverstellvorrichtung nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche 1 - 19, **dadurch gekennzeichnet, dass** aus dem Umlenkhebel (23 oder 24) oder aus den Umlenkhebeln (23, 24), dem Schieber (27) und ggf. dem Schutzgehäuse (12, 13) ein Betätigungsmodul gebildet ist.

21. Möbelverstellvorrichtung nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche 1 - 20, **dadurch gekennzeichnet, dass** aus einem Umlenkhebel, einer Spindel und einer Spindelmutter ein Betätigungsmodul gebildet ist.

22. Möbelverstellvorrichtung nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche 1 - 21, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen jeder Spindel (18) oder jeder Kupplungswelle (21) und der Antriebseinheit eine biegsame Welle, eine Tachowelle oder ein oder mehrere Kardangelenke montiert sind.

23. Möbelverstellvorrichtung nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche 1 - 22, **dadurch gekennzeichnet, dass** das zu verstellende Möbelbauteil als Flächenstützteil ausgebildet ist und dass die Koppeleinrichtung im Wesentlichen aus einem oder mehreren Gestängen oder Hebeln besteht, die mit dem Möbelbauteil gekoppelt sind.

24. Möbelverstellvorrichtung nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche 1 - 23, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Antriebseinheit (11) als

Handbetätigungseinheit ausgebildet ist, die mit einem Handrad, einem Hebel oder einer Kurbel ausgebildet ist und diese Handhabe fest oder steckbar mit mindestens einer Spindel in antriebstechnischer Verbindung steht.

25. Möbelverstellvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest ein Umlenkhebel (31) gelenkig mit der Spindelmutter (19) verbunden ist und dass der Umlenkhebel aus mehreren gelenkig miteinander verbundenen Hebeln besteht.

26. Möbelverstellvorrichtung nach Anspruch 25, **dadurch gekennzeichnet, dass** der aus mehreren Hebeln gebildete Umlenkhebel an der der Spindelmutter (19) abgewandten Seite mit einem Schieber (27) in Wirkverbindung steht, der auf einen Nocken (26) eines zu verstellenden Bauteils (16) einwirkt.

27. Möbelverstellvorrichtung nach Anspruch 24 oder 25, **dadurch gekennzeichnet, dass** der aus mehreren gelenkig miteinander verbundenen Hebeln (31) gebildete Umlenkhebel in einer bogenförmigen Führung geführt ist, die zumindest abschnittsweise aus Führungsstegen, Führungsnuten oder aus einem Hohlprofil gebildet ist.

28. Möbelverstellvorrichtung nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche 1 - 26, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Schutzgehäuse 12 derart gestaltet ist, dass über bestimmte Bereiche der Wandungen oder über das gesamte Schutzgehäuse (12) die erzeugten Kräfte aufnehmbar und abtragbar sind.

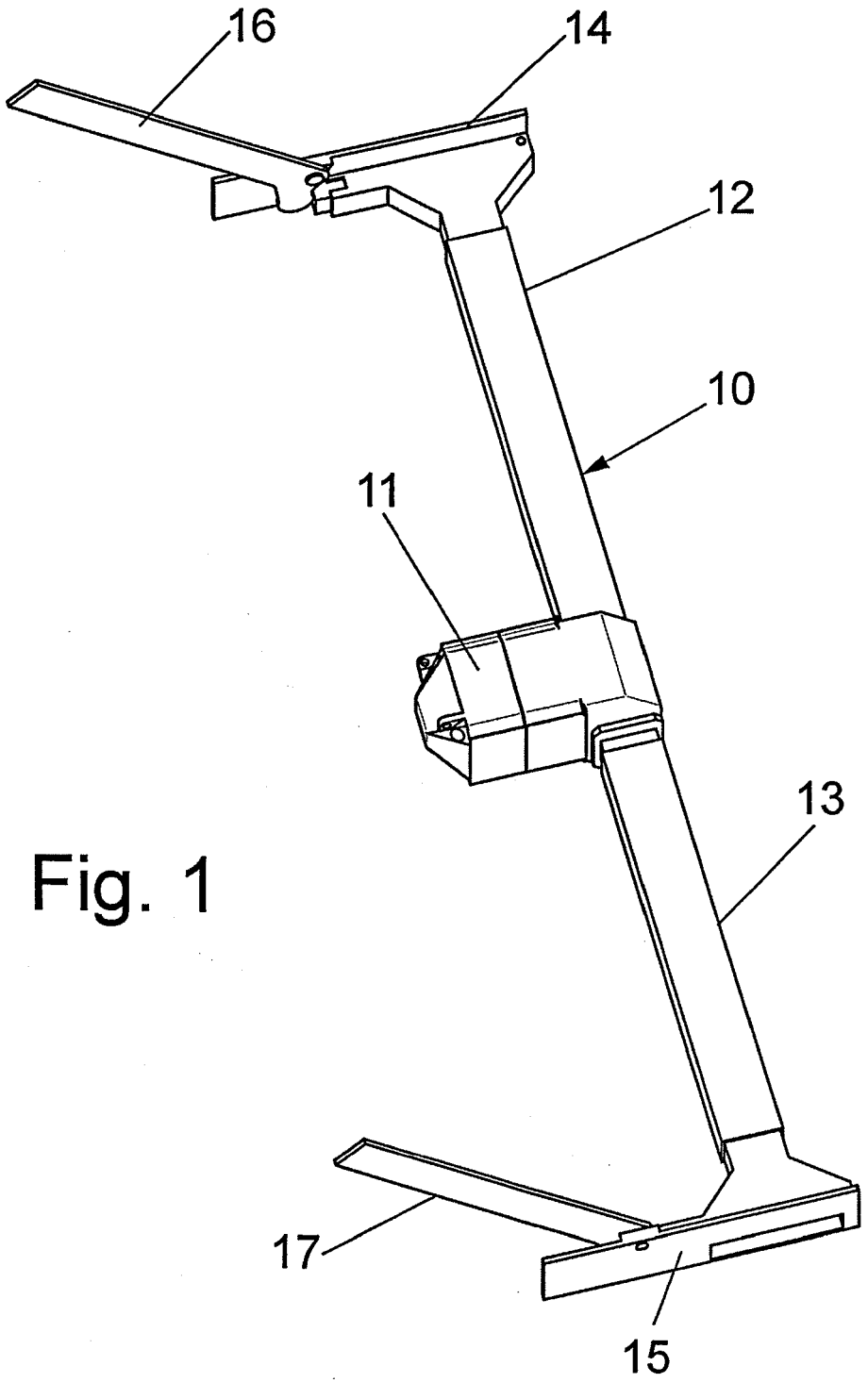

Fig. 1

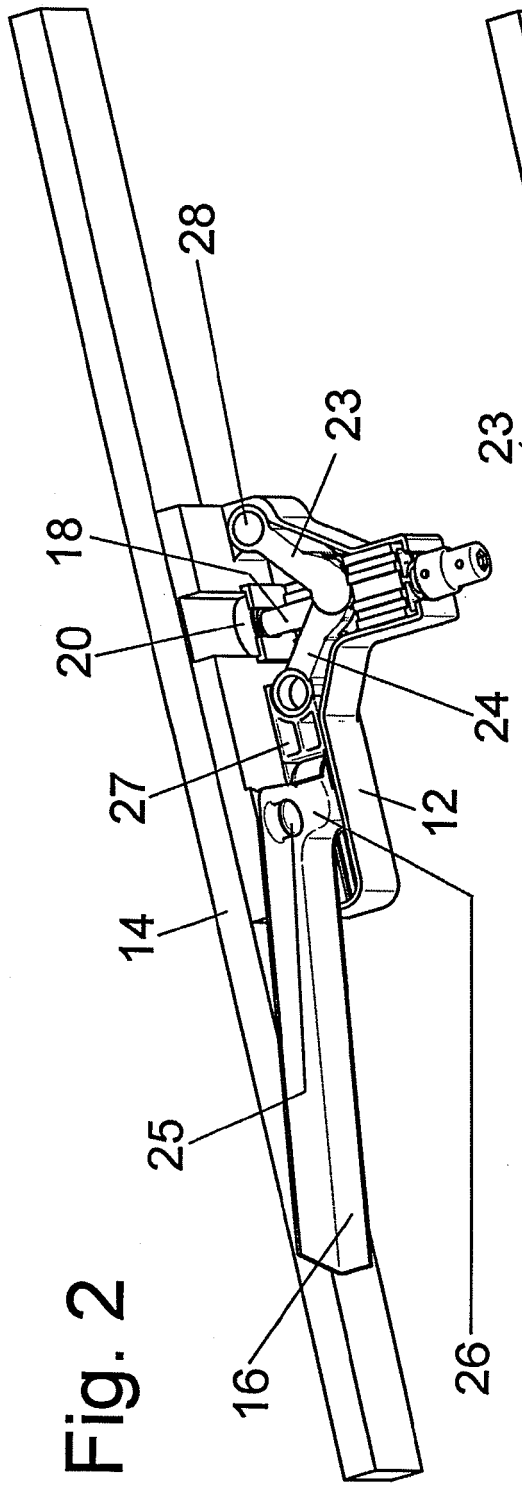

Fig. 2

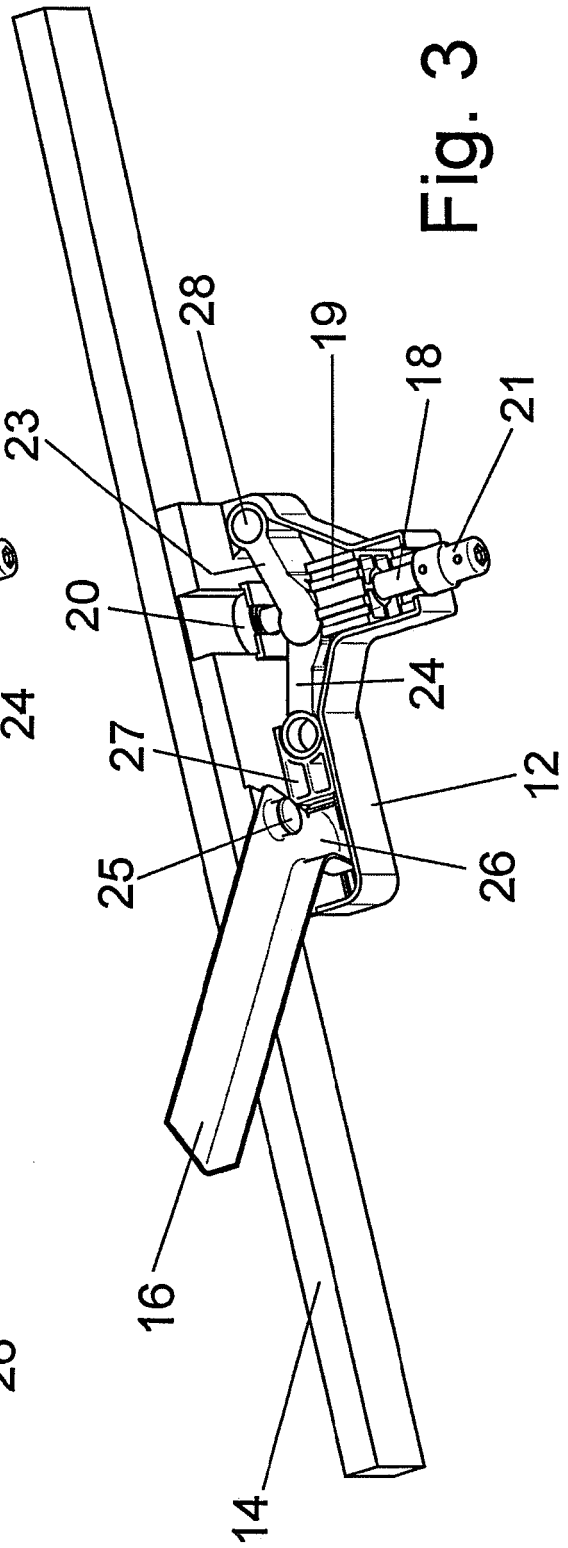

Fig. 3

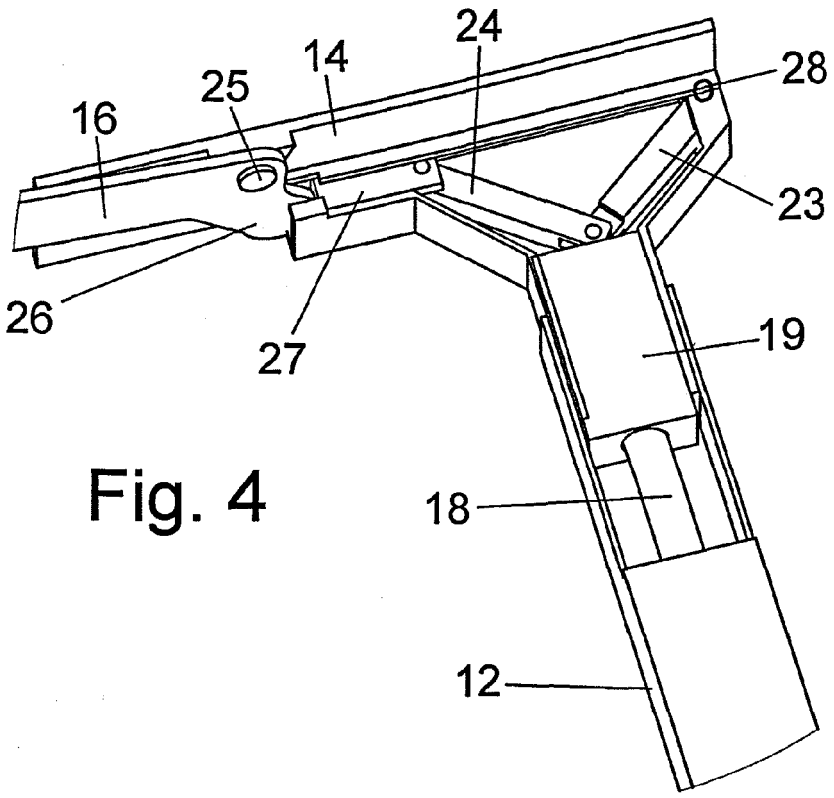

Fig. 4

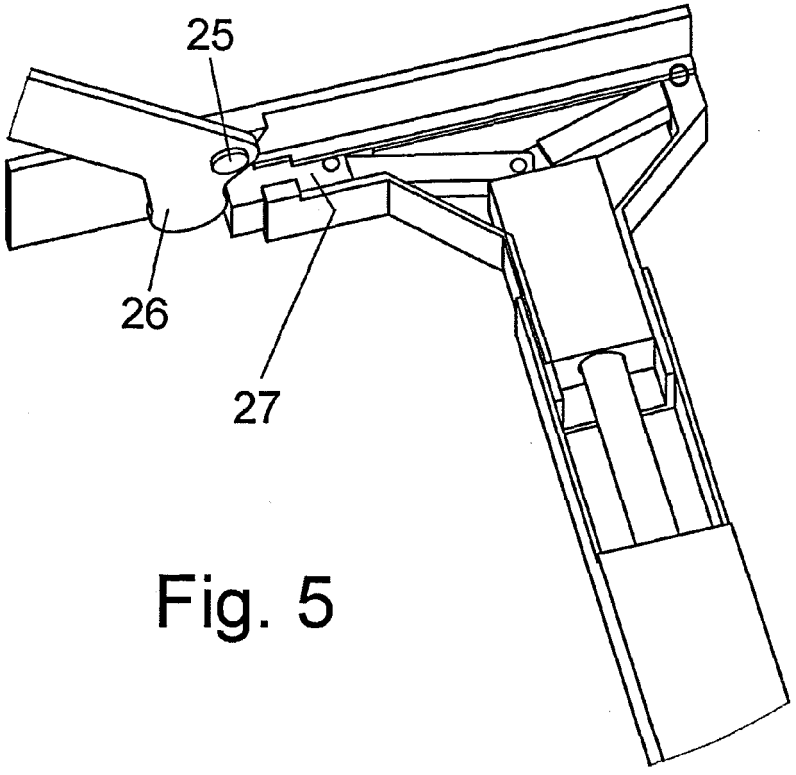

Fig. 5

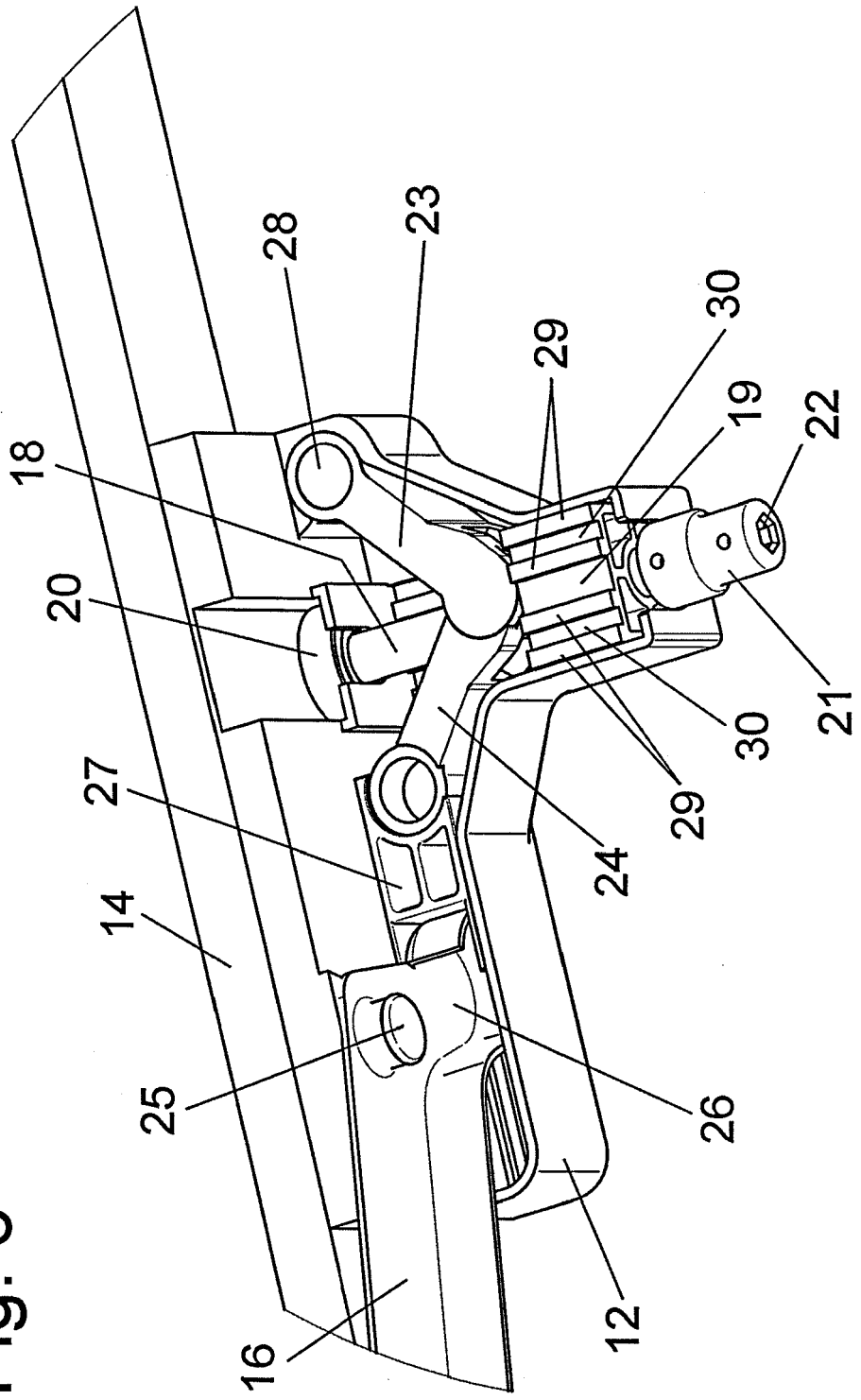

Fig. 6

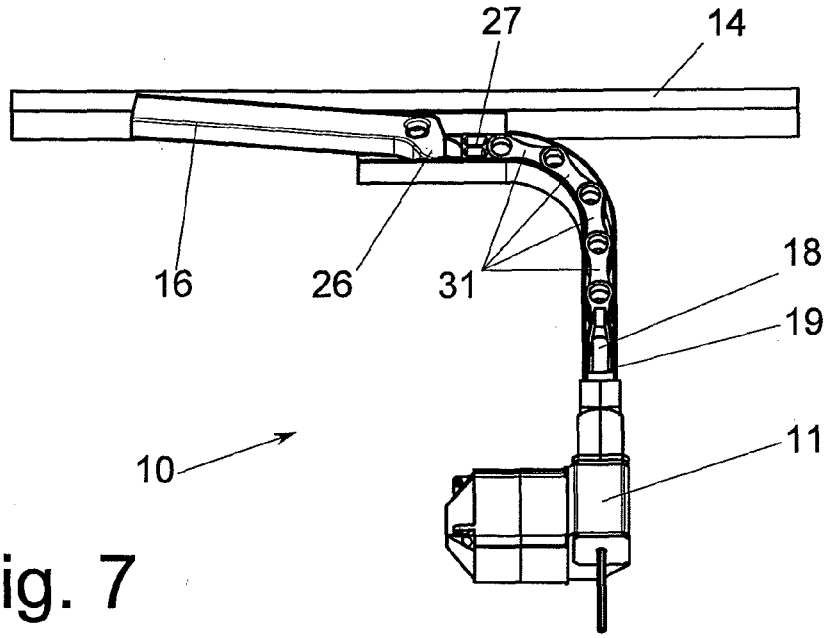

Fig. 7

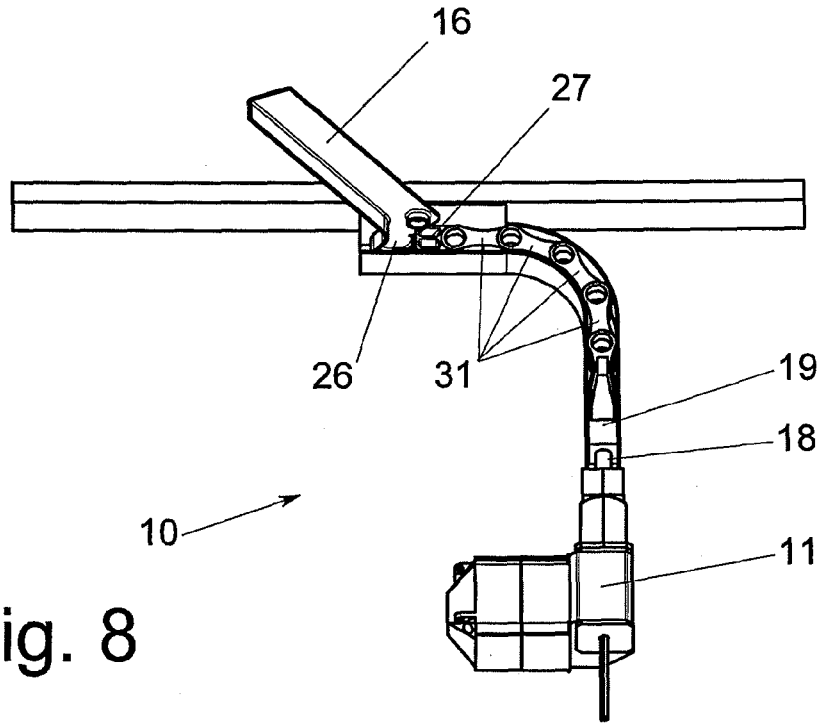

Fig. 8

Europäisches Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 07 10 7698

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE

Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	EP 1 161 907 A (SCHAETTI AG [CH]) 12. Dezember 2001 (2001-12-12) * Zusammenfassung * * Spalte 3, Zeile 24 - Spalte 4, Zeile 45 * * Abbildungen 1-7 * -----	1,3-5, 9-11, 13-15	INV. A47C20/04
X	DE 31 03 922 A1 (SPRENGER GUENTHER) 12. August 1982 (1982-08-12) * Seite 4 - Seite 5 * * Abbildung 2 * -----	1,3-5, 9-11, 13-15	
A	FR 2 791 536 A1 (HEYWARD BERNARD [FR]) 6. Oktober 2000 (2000-10-06) * Abbildungen * -----	1-28	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) A47C

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt

Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
München	5. September 2007	MacCormick, Duncan

KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE

X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie
A : technologischer Hintergrund
O : nichtschriftliche Offenbarung
P : Zwischenliteratur

T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze
E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
D : in der Anmeldung angeführtes Dokument
L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument

& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR. EP 07 10 7698

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

05-09-2007

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 1161907 A	12-12-2001	KEINE	
DE 3103922 A1	12-08-1982	KEINE	
FR 2791536 A1	06-10-2000	KEINE	

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82