

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
22. April 2004 (22.04.2004)

PCT

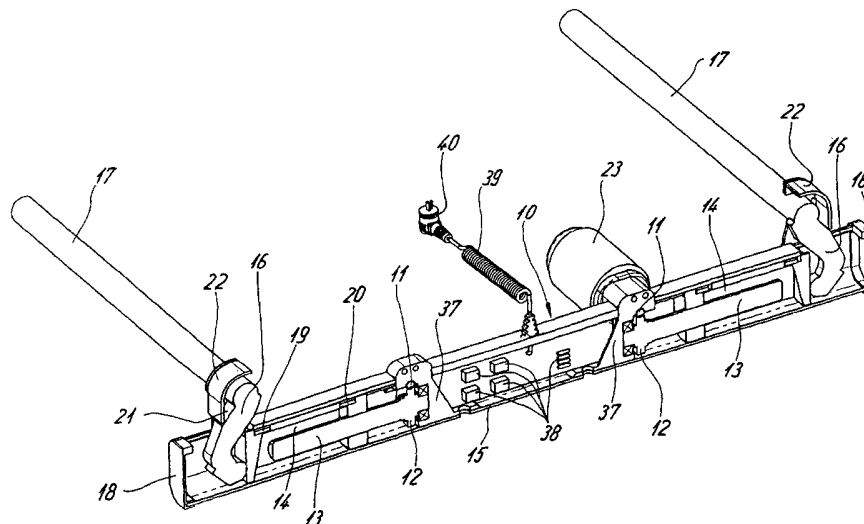
(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2004/032687 A1

- (51) Internationale Patentklassifikation⁷: A47C 20/08, 20/04, A61G 7/015
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2003/009358
- (22) Internationales Anmeldedatum:
23. August 2003 (23.08.2003)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität:
202 14 374.4 16. September 2002 (16.09.2002) DE
203 02 139.8 10. Februar 2003 (10.02.2003) DE
- (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von JP, US): DEWERT ANTRIEBS- UND SYSTEMTECHNIK GMBH & CO. KG [DE/DE]; Weststrasse 1, 32278 Kirchlegern (DE).
- (71) Anmelder (nur für JP): DEWERT VERWALTUNGS GMBH [DE/DE]; Weststrasse 1, 32278 Kirchlegern (DE).
- (72) Erfinder; und
(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): ROITHER, Andreas [DE/DE]; Im Oescher 34, 32130 Enger (DE).
- (74) Anwälte: DANTZ, Jan usw.; Jöllenbecker Strasse 164, 33613 Bielefeld (DE).
- (81) Bestimmungsstaaten (national): JP, US.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: ELECTROMOTIVE DRIVE FOR FURNITURE

(54) Bezeichnung: ELEKTROMOTORISCHER MÖBELANTRIEB



(57) Abstract: The invention relates to an electromotive drive for furniture, equipped with two drive trains, driven by either one or two motors. In said drive, each output member of a drive train co-operates with a linking lever, which is mounted in a fixed manner to rotate with a pivotable part of a piece of furniture and each drive train is located at least partially in a housing. The aim of the invention is to configure said drive in such a way that the production costs are significantly lowered by a modification of the housing and that the cross-section of said housing is significantly reduced. According to the invention, the housing consists of a metallic or non-metallic material and is configured from a continuous rail section (15). The latter (15) permits the forces to be completely or almost completely dissipated. In a preferred embodiment, the rail section (15) consists of steel and has a symmetrical cross-section. The inventive furniture drive is suitable in particular for slatted bed bases and armchairs.

(57) Zusammenfassung: Ein elektromotorischer Möbelantrieb, der mit zwei Antriebszügen ausgestattet ist, die entweder von einem Antriebsmotor oder von zwei Antriebsmotoren angetrieben werden, und bei denen jedes Abtriebsglied eines Antriebszuges mit einem Anlenkhebel zusammenwirkt, der

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2004/032687 A1



(84) **Bestimmungsstaaten** (*regional*): europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR).

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

Veröffentlicht:

— *mit internationalem Recherchenbericht*

drehfest auf ein schwenkbares Möbelteil aufgesetzt ist, und bei dem jeder Antriebszug zumindest teilweise in einem Gehäuse angeordnet ist, soll so gestaltet werden, dass die Herstellkosten durch Änderung des Gehäuses deutlich gesenkt werden und dessen Querschnitt deutlich verringert wird. Erfindungsgemäss besteht das Gehäuse nunmehr aus einem metallischen oder nichtmetallischen Werkstoff und ist aus einem durchgehenden Profilschienenabschnitt (15) gebildet. Durch dieses Profilschienenabschnitt (15) werden die Kräfte vollständig oder nahezu vollständig abgeleitet. Der Profilschienenabschnitt (15) besteht in bevorzugter Ausführung aus Stahl und sein Querschnitt ist symmetrisch. Der erfindungsgemässe Möbelantrieb ist besonders für Lattenroste und Sessel geeignet.

Elektromotorischer Möbelantrieb

Die Erfindung betrifft einen elektromotorischen Möbelantrieb, vorzugsweise mit zwei von einem Antriebsmotor oder von zwei Antriebsmotoren antreibbaren Antriebszügen, bei dem jedes Abtriebsglied eines Antriebszuges mit einem Anlenkhebel zusammenwirkt, der drehfest auf ein schwenkbares Möbelbauteil, beispielsweise auf die Welle eines Lattenrostes aufgesetzt ist und jeder Antriebszug zumindest teilweise in einem Gehäuse angeordnet ist.

Der in Frage kommende elektromotorische Möbelantrieb wird bevorzugt zum Verstellen der Rückenlehne und des Fußteils eines Lattenrostes verwendet. Ein derartiger Möbelantrieb ist ein Doppelantrieb, bei dem beide Antriebszüge in einem gemeinsamen Gehäuse angeordnet sind. Der Antriebsgetriebemotor ist mit einem die Motordrehzahl herabsetzenden Schneckentrieb ausgestattet. Das Schneckenrad ist üblicherweise mit einer Spindel gekoppelt, auf die eine Spindelmutter drehfest aufgesetzt ist. Da die Spindelmutter gegen Drehung gesichert ist, verschiebt sie sich je nach Drehrichtung der Spindel. Der Anlenkhebel kontaktiert die freie Stirnfläche der Spindelmutter, so dass bei der Ausfahrbewegung das angeschlossene Möbelbauteil verschwenkt wird. In anderer Ausführung ist es möglich, dass die Spindel feststehend gelagert ist und dass das Abtriebsglied des elektromotorischen Möbelantriebes eine Innengewindebohrung aufweist, so dass bei Drehung des Abtriebsgliedes der gesamte Möbelantrieb auf der Spindel hin und her fahren kann. Der in Rede stehende elektromotorische Möbelantrieb kann jedoch auch ein Einzelantrieb mit einem Antriebsmotor und einem Antriebszug sein. Derartige Antriebe werden unter anderem auch zum Verstellen der verstellbaren Teile eines Sessels verwendet. Die in Rede stehenden Möbelantriebe werden in großen Stückzahlen als Massenprodukte hergestellt. Sie sollten demzufolge möglichst preiswert herzustellen sein.

In der Normalausführung ist das Schneckenrad und die Spindelmutter sowie das Gehäuse aus einem Kunststoff gefertigt. Sofern es sich um einen Doppelantrieb handelt, ist dieser so ausgelegt, dass in den Endbereichen von oben her U-förmige Ausnehmungen vorgesehen sind, so dass der gesamte Möbelantrieb auf die Wellen eines Lattenrostes geschoben werden kann. Gesichert wird der Möbelantrieb dann durch zwei Schieber, die beweglich in dem Gehäuse geführt sind und in der Schließstellung die Wellen übergreifen. Sofern der Möbelantrieb als Doppelantrieb ausgebildet ist, ist das Gehäuse vom Querschnitt her relativ klein; es ist jedoch äußerst lang gestreckt bedingt durch die Abstände der beiden Wellen eines Lattenrostes. Da auf das Gehäuse relativ große Kräfte einwirken, muss es entsprechend verwindungssteif ausgelegt sein, da ansonsten die Antriebselemente einem erhöhten Verschleiß unterliegen sind. Die in Rede stehenden Möbelantriebe haben sich in der Praxis zwar bestens bewährt, nachteilig sind jedoch die relativ hohen Herstellkosten für das Gehäuse, da dazu aufwendige Werkzeuge notwendig sind. Nachteilig ist auch, dass es sich bei Kunststoffen um Werkstoffe handelt, mit einer relativ geringen Festigkeit.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen elektromotorischen Möbelantrieb, insbesondere einen als Doppelantrieb ausgebildeten Möbelantrieb so zu gestalten, dass die Herstellkosten durch ein geändertes Gehäuse deutlich gesenkt werden und dass darüber hinaus der Querschnitt deutlich verringert wird.

Die gestellte Aufgabe wird gelöst, indem das Gehäuse einen aus einem metallischen oder einem nichtmetallischen Werkstoff bestehenden, durchgehenden Profilschienenabschnitt aufweist.

Es sind Ausführungen mit einem Stahlgerüst bekannt, welches die tragende Funktion übernimmt und die Kräfte aufnimmt. Es ist jedoch erforderlich, dass daran eine Verkleidung angebracht wird.

Die Verwendung eines Profilschienenabschnittes bietet noch weitere Vorteile. So ist eine Anpassung an unterschiedliche Achsabstände in einfachster Weise möglich, da die Antriebszüge dann nur in Längsrichtung der Profilschiene verschoben

werden müssen. Sinngemäß ist man bei dem Einsatz eines solchen Möbelantriebes frei in der Auswahl des Achsabstandes. Auch die Längen der die Wellen verdrehenden Anlenkhebel sind variabel, das heißt, von der Form her und von der wirk-
5 samen Länge, so dass bei einer bestimmten vom Antriebszug aufgebracht
Druckkraft oder Schubkraft das Drehmoment verändert werden kann.

In der Antriebstechnik ist es zwar bekannt, dass die Gehäuse aus einem Metall, insbesondere aus einem gießfähigem Metall hergestellt werden. Auch für derartige
10 Gehäuse sind entsprechende Formen notwendig, so dass die Verwendung eines
gegossenen Gehäuses für Möbelantriebe nicht in Betracht kommt. Außerdem wäre
es auch aus Gewichtsgründen nicht durchführbar. Es sind ferner teleskopierbare
Hubsäulen bekannt, deren Teleskoprohre aus einem Metall, vorzugsweise aus A-
luminium bestehen. Auch derartige Hubsäulen sind mit Möbelantrieben nicht ver-
gleichbar, da sie so ausgelegt sind, dass sie höhere Lasten bewegen können und
15 dass die Einschaltdauer gegenüber Möbelantrieben deutlich erhöht ist, so dass eine
entsprechende Auslegung notwendig ist. Die in Rede stehende Möbelantriebe, de-
ren maximalen Druckkräfte im Bereich von 7000 Newton liegen und die nur rela-
tiv kurzzeitig eingeschaltet werden dürfen, sind bislang ausschließlich mit Kunst-
stoffgehäuse ausgestattet. In bevorzugter Ausführung ist vorgesehen, dass der Pro-
20 filschienenabschnitt durch Ablängen von einer Stange gebildet ist, vorzugsweise
von einer Stange mit einem genormten Querschnitt.

Die Verwendung von Profilschienenabschnitten bietet eine ganze Reihe von Vor-
teilen. Zunächst können derartige Profile in vielen Ausführungen der Querschnitte
25 handelsüblich bezogen werden. Die Kosten für einen derartigen Profilschienenab-
schnitt sind gegenüber einem aus einem Kunststoff gefertigtem Gehäuse aufgrund
der hohen Werkzeugkosten deutlich geringer. Außerdem handelt es sich um Werk-
stoffe mit einer hohen Festigkeit, insbesondere wenn der Profilschienenabschnitt
aus Stahl besteht, so dass der Profilschienenabschnitt eine äußerst hohe Stabilität
30 bei geringstmöglichen Abmessungen aufweist. Es ist auch möglich, dass der Pro-
filschienenabschnitt als Fügeteil ausgebildet ist, indem er aus wenigstens zwei
Profilschnitten, beispielsweise durch Schweißung, zusammengesetzt ist. Der

Profilschienenabschnitt könnte beispielsweise aus zwei Rohren bestehen, wobei ein Rohrende muffenartig aufgeweitet ist, so dass die Rohre ineinander gesteckt werden können. Im Bereich der Muffe ist ein Rohr oder es sind beide Rohre entsprechend ausgeklinkt, so dass ein Motor mit seinem Befestigungsflansch dort untergebracht werden kann. Hierbei könnte der Profilschienenabschnitt sowohl offene als auch geschlossene Querschnitte aufweisen. Der elektromotorische Antriebszug könnte beispielsweise teilweise oder vollständig in die Fügeebene eingebracht werden und durch Hinzufügen eines weiteren Profilschienenabschnittes gleichen oder ähnlichen Querschnittes festgelegt werden.

10

Aus den geringen Abmessungen ergeben sich auch geringere Abmessungen für die Anlenkhebel, so dass die Bauhöhe des Möbelantriebes reduziert wird. Dies wirkt sich besonders bei der Lagerung und auch beim Transport aus, da in einer gleichen Raumeinheit deutlich mehr Möbelantriebe gelagert werden können. Zur besseren Stapelbarkeit könnte der Möbelantrieb mit Stapelhilfselementen ausgestattet sein. Diese Stapelhilfselemente können an einzelnen Bauteilen an- oder aufgesetzt, angeformt oder durch Formgebung des Bauteils gebildet sein. So wäre es denkbar, dass zum Schutz des Antriebes beim Stapeln von damit ausgerüsteten Lattenrosten auf die Einhängeelemente Schutzkappen aus Kunststoff gestülpt werden.

20

Ferner ist vorteilhaft, dass die Auslegung des Möbelantriebes nicht mehr werkzeuggebunden ist, so dass auch Möbel mit den Möbelantrieben ausgerüstet werden können, deren Achsabstände von denen der gängigen Abstände abweichen. Um einen solchen Möbelantrieb herzustellen, sind die Investitionskosten deutlich geringer als wenn Kunststoffgehäuse verwendet werden. Die Zeit, die für die Entwicklung eines erfindungsgemäßen Möbelantriebes benötigt wird, ist deutlich geringer, als wenn dieser unter Verwendung eines Kunststoffgehäuses entwickelt wird. Ein weiterer Vorteil ist, dass die Außenflächen des Möbelantriebes in vielen Variationen angeboten werden können. So ist es möglich, dass die Flächen in verschiedenen Farben beschichtet oder bedruckt werden. Die Oberflächen können dadurch in einfachster Weise mit ansprechenden Motiven versehen werden. Ein weiterer Vorteil liegt darin, dass es sich bei Metall, insbesondere bei Stahl, um einen

30

äußerst temperaturbeständigen Werkstoff handelt, dessen Festigkeit sich selbst bei einer Erwärmung nicht verändert. Außerdem handelt es sich um einen nicht brennbaren Werkstoff, so dass selbst im Falle einer zum Brand führenden Manipulation der Möbelantrieb nicht brennt. Insbesondere kommt ein magnetisierbares Material zum Einsatz, so dass es auch möglich ist, dass der zur Steuerung des Möbelantriebes notwendige Handschalter, insbesondere bei Nichtgebrauch, an das Gehäuse des Möbelantriebes angesetzt werden kann. Obwohl der Profilschienenabschnitt relativ dünnwandig sein kann, kann auf Stützrippen und ähnliche Verstärkungselemente verzichtet werden. Sofern es notwendig wird, können an den Profilschienenabschnitt notwendige Bauteile, beispielsweise Bolzen und dergleichen angeschweißt werden.

Der Profilschienenabschnitt hat vorzugsweise einen über die gesamte Länge gleichbleibenden Grundquerschnitt. Unter dem Grundquerschnitt ist die Ausgangsform des Profilschienenabschnittes zu verstehen, das heißt, es sind daran noch keine Bauteile angeschweißt oder Hinterschneidungen, Lochungen, Stanzungen oder Gewindeformungen vorgenommen worden. Da der Profilschienenabschnitt durchgehend ist, können an jeder Stelle Kräfte abgetragen werden. Es könnte zur Ableitung der Kräfte auch erforderlich werden, dass der Profilschienenabschnitt an definierten Stellen partiell verstärkt ist. Dies könnte beispielsweise durch eingebrachte Sicken, Einziehungen, Ausbeulungen und dergleichen erfolgen. Eine weitere Möglichkeit der Verstärkung wäre, wenn der Profilschienenabschnitt durch eine feste Verbindung oder durch feste Verbindungen mit einem Bauteil beziehungsweise mehreren Bauteilen verstärkt ist. Die Verstärkung kann auch durch Erhöhung der Wandstärke erfolgen. Ferner wäre es möglich, dass Verstärkungselemente am Profilschienenabschnitt festgelegt sind, beispielsweise durch Schweißung. Die Sicken verlaufen vorzugsweise in Längsrichtung des Profilschienenabschnittes. Die Verbindung mit einem Bauteil bietet sich an, indem der Profilschienenabschnitt beispielsweise mit einem Gehäuse fest verbunden ist. Die Verstärkung des Profilschienenabschnittes könnte auch noch durch fest auf die Endbereiche aufgesetzte Verschlussklappen erfolgen. Diese Verschlussklappen könnten allein oder auch als zusätzliche Maßnahme herangezogen werden.

Der Möbelantrieb sollte so ausgelegt sein, dass die Kräfte vollständig oder nahezu vollständig über den Profilschienenabschnitt ableitbar sind. Dadurch können die restlichen Bauteile entlastet werden, so dass die Abmessungen entsprechend gering sind. Zur weiteren Vereinfachung ist noch vorgesehen, dass der Profilschienenabschnitt ein einstückiger Abschnitt ist und vorzugsweise, bezogen auf die vertikale Mittelebene, einen symmetrischen Querschnitt aufweist. Durch die Einstückigkeit entfällt außerdem das Zusammenfügen von einer oder mehreren Profilschienen. Jeder Antriebszug weist eine rotierend antreibbare Spindel auf, die fest, vorzugsweise einstückig mit einem sie antreibbaren Schneckenrad verbunden ist, welches ebenfalls Teil des Antriebszuges ist, und welches außerdem das Abtriebs-
element eines dem Antriebsmotor nachgeschalteten Drehzahlreduziergetriebes ist. Dieses Drehzahlreduziergetriebe ist dann der Schneckentrieb, bestehend aus einer Schneckenwelle, welche drehfest auf den Abtriebszapfen des Antriebsmotors auf-
gesetzt ist oder bei dem der Abtriebszapfen des Antriebsmotors als Schnecke ausgebildet ist. Diese Schnecke greift wiederum in die Verzahnung eines Schneckenrades ein. Das Schneckenrad selbst ist entweder mit der Spindel als einstückiges Formteil ausgebildet oder durch geeignete Fügeverfahren fest mit der Spindel verbunden.

Auf die rotierend antreibbare Spindel ist eine gegen Drehung gesicherte Spindel-
mutter aufgesetzt, die das Abtriebsglied des elektromotorischen Möbelantriebes bildet und direkt oder indirekt auf ein zu verstellendes Möbelbauteil wirkt. In dem Profilschienenabschnitt kann ein Antriebszug oder es können mehrere Antriebszüge darin angeordnet sein, wobei bei mehreren Antriebszügen diese in Reihe und/oder nebeneinander angeordnet sein können. Bei einem Doppelantrieb wirkt jede Spindel-
mutter auf einen Anlenkhebel, der fest mit der Lattenrostwelle des Rücken- beziehungsweise des Fußteiles verbunden ist. Da der Grundquerschnitt des Profilschienenabschnittes über seine Länge gleich bleibt, ist es möglich, dass der komplett vormontierte Antriebszug von der Stirnseite in den Profilschienenabschnitt einsetzbar ist. Dies erleichtert die Montage und somit verringern sich auch die Herstellkosten des elektromotorischen Möbelantriebes.

Ferner ist es auch möglich, dass durch Kaltverformung eine Formgebung erfolgt, beispielsweise Hinterschneidungen, Lochungen, Stanzungen, Gewindeformungen und dergleichen, die in die Wandungen gedrückt werden, um beispielsweise den Antriebszug form- und/oder kraftschlüssig festzusetzen. Bei den in Rede stehenden elektromotorischen Möbelantrieben werden die größten Kräfte in den Profilschienenabschnitt eingeleitet, wenn ein angeschlossenes Bauteil angehoben wird. Obwohl die einfachste Festlegung die Verwendung von Schrauben oder Nieten wäre, ist vorgesehen, dass jeder Antriebszug zur Ableitung der größten Kräfte sich an wenigstens einer durch Verformung des Profilschienenabschnittes gebildeten Fläche abstützt und dass die Sicherung in der entgegengesetzten Richtung durch mindestens ein Rastelement gegeben ist. Ein solches Rastelement ist vorzugsweise Teil des Antriebszuges. Es könnte als Rastzunge, Schnapphaken oder ähnliche Bauteile ausgebildet sein. Die durch Verformung gebildete Fläche beziehungsweise die durch Verformung gebildeten Flächen sollten jedoch eine solche Größe aufweisen, dass eine geringstmögliche Flächenpressung zwischen den sich einander berührenden Teilen gegeben ist.

Bei den bislang verwendeten Kunststoffgehäusen besteht dieses entweder aus einem kastenartigen Gehäuseteil und einem damit verschraubten Deckel oder das Gehäuse besteht aus zwei Gehäuseschalen. Durch die Verwendung des Profilschienenabschnittes können die Antriebszüge oder eine sonstige Getriebeeinheit von der Stirnseite her eingeschoben werden. Die in Rede stehenden Möbelantriebe sind mit einem sogenannten Getriebewinkel ausgestattet. Dieser kann aus zwei miteinander verschraubten Teilen bestehen. Sofern es sich um einen Doppelantrieb mit zwei voneinander getrennten Antriebszügen handelt, kommen zwei Getriebewinkel zum Einsatz. Der Getriebewinkel wird zur Lagerung der Spindel und des Schneckenrades verwendet. Dieser Getriebewinkel entspricht der Innenkontur des Profilschienenabschnittes, so dass zumindest der Getriebewinkel schließend und gegebenenfalls formschlüssig darin einsetzbar ist. Dadurch ist es möglich, dass der Antriebszug in einfachster Weise lagegerecht fixiert wird. Der Getriebewinkel

sollte spielfrei, ohne mit geringstmöglichem Spiel in den Profilschienenabschnitt einschiebbar sein.

Bei den in Frage kommenden Möbelantrieben entstehen beim Betrieb unangenehme Geräusche, da sie ja überwiegend im Wohnungen verwendet werden. Es ist deshalb zur Geräuschkinderung vorgesehen, dass zwischen wenigstens einem Bauteil jedes Antriebszuges und der zugehörigen Innenfläche des Profilschienenabschnittes jeweils eine Schallschutzschicht angeordnet ist. Diese Schallschutzschicht kann aus einem schallisolierenden Material bestehen. Dies wäre beispielsweise ein Gummi oder ein Schaumstoff. Es könnte aber auch ein fest mit dem Getriebegehäuse oder einem sonstigen Bauteil verbundenen Element sein, welches durch Klebung oder nach dem Zweikomponentenspritzgussverfahren fest ange-
10 setzt ist. In einfachster Ausführung wäre es auch denkbar, dass eine solche Schallschutzschicht nur an den Grenzflächen zwischen dem Getriebegehäuse, dem Motor und dem Profilschienenabschnitt angeordnet ist.
15

In weiterer Ausgestaltung ist vorgesehen, dass jeder Profilschienenabschnitt aus einer im Strangpressverfahren hergestellten Stange gefertigt ist. Im Gegensatz dazu ist es jedoch auch möglich, dass jeder Profilschienenabschnitt durch Kaltverformung eines Zuschnittes, insbesondere eines Blechzuschnittes gebildet wird. Dabei ist es dann möglich, dass vor der Kaltverformung des Zuschnittes oder vor dem Ablängen des Profilschienenabschnittes von der Stange diese spanlos bearbeitet werden, beispielsweise um Lochungen mit einem Stanzwerkzeug einzubringen. Die Profilschienenabschnitte können die unterschiedlichsten Querschnittsformen aufweisen. Besonders vorteilhaft ist es jedoch, wenn die Profilschienenabschnitte einen geschlossenen Querschnitt aufweisen, da dann die Antriebselemente optimal geschützt sind. Der in frage kommende elektromotorische Möbelantrieb wird nicht nur im Haushaltsbereich eingesetzt, sondern auch in Krankenhäusern und in Pflegeheimen. Bei solchen Anwendungsfällen ist es notwendig, dass der Möbelantrieb feuchtigkeitsdicht ist. Es bietet sich dann ein Profilschienenabschnitt mit einem geschlossenen Querschnitt an. Dieses Profil bietet die maximale Verbindungssteifheit. Um den Möbelantrieb jedoch abzudichten ist dann noch vorgesehen, dass
20
25
30

auf die Stirnendbereiche des Profilschienenabschnittes Abdichtelemente aufgesetzt sind. Im Bereich der Anlenkhebel ist dann die entsprechende Wandung mit Öffnungen versehen. Es können jedoch auch Profilschienenabschnitte mit C-förmigen Querschnitten verwendet werden. Der Schlitz bietet dann einen Freiraum für den Anlenkhebel. Es können jedoch auch Profilschienenabschnitte mit U-förmigen Querschnitten verwendet werden, wobei dann die offene Seite zum Möbel zeigt, so dass auch für die Anlenkhebel ein Freiraum gegeben ist. Bei der Verwendung von einseitig offenen Profilen muss für die Fixierung der Antriebszüge Rechnung getragen werden. Es ist deshalb auch vorteilhaft, wenn die Profilschienenabschnitte zwar U-förmige Querschnitte, jedoch asymmetrische Querschnitte aufweisen, so dass einer der beiden parallelen Schenkel eine größere Höhe aufweist und dieser Schenkel mindestens einmal abgewinkelt ist. Beim zweimaligen Abwinkeln entsteht in vorteilhafter Weise ein nutartiger Führungskanal, in dem beispielsweise die Spindelmutter geführt werden kann. Es ist außerdem möglich, dass bei Verwendung von Profilschienenabschnitten mit U-förmigen Querschnitten die freien Ränder der parallelen Schenkel U-förmig verformt sind, wobei die offenen Seiten nach außen zeigen beziehungsweise an den aneinander abgewandten Seiten liegen. Es ist deshalb möglich, dass ein Deckel oder ein sonstiges Verschlusselement an den Randbereich formschlüssig festgelegt wird. Dazu wäre beispielsweise ein Deckel oder ein Verschlusselement mit einem C-förmigen Querschnitt geeignet. In diesen Deckel könnten beispielsweise Schaltelemente, insbesondere Endschalter zur Begrenzung der Endstellungen der Spindelmuttern installiert sein.

Die Einhängeelemente könnten verschiedenartig gestaltet sein. So ist noch vorgesehen, dass jedes Einhängeelement U-förmig ausgebildet ist, wobei in den parallelen Schenkeln halbkreisförmige oder U-förmige Ausnehmungen vorgesehen sind, die die Wellen von Möbeln umgreifen. Eine über diese Schenkel gestülpte Kappe aus einem geeigneten Werkstoff, beispielsweise aus einem Kunststoff, könnte als Versteifung des Einhängeelementes oder auch als Gleitlager zur Lagerung der jeweiligen Welle fest mit dem U-förmigen Einhängeelement verbunden sein.

Es muss nun sichergestellt sein, dass der elektromotorische Möbelantrieb beispielsweise an den Wellen eines Lattenrostes festgelegt werden kann. Es ist deshalb vorgesehen, dass der Profilschienenabschnitt mit lagegerecht angeordneten Einhängerelementen ausgestattet ist. Diese Einhängerelemente können verschiedenartig gestaltet sein. So ist beispielsweise vorgesehen, dass jedes Einhängerelement aus zwei schwenkbar am Profilschienenabschnitt gelagerte Einhängerelemente besteht, die derart gestaltet sind, dass die Welle um einen Winkel umgriffen ist, der vorzugsweise größer als 180° Grad ist. Die Einhängerelemente sind so gestaltet, dass der Anlenkhebel auch noch lage- und funktionsgerecht zur Spindelmuttern stehen kann. Einer der Einhängerelemente könnte beispielsweise fest am Profilschienenabschnitt angebracht sein, während der andere Einhängerelemente schwenkbar gelagert ist. Dieser beweglich gelagerte Einhängerelemente könnte zur Sicherung in seiner Betriebsstellung verriegelbar sein. Dies erfolgt beispielsweise durch eine schwenkbare Verriegelungsglasche, deren Schwenkachse parallel und im Abstand zur Drehachse des Einhängerelementes steht. Der Vorteil dieser Einhängerelemente liegt darin, dass zum Anhängen des Möbelantriebes an ein Lattenrost keine Werkzeuge benötigt werden. Alternativ ist es jedoch auch denkbar, dass der Anlenkhebel an dem der Kontaktfläche mit der Spindelmuttern abgewandten Bereich mit einer Durchbrechung versehen ist, durch die der schwenkbar gelagerte Einhängerelemente geführt ist. Die Lösung mit den Einhängerelementen ist besonders dann sinnvoll, wenn ein Lattenrost nachträglich mit einem Möbelantrieb ausgerüstet werden soll.

Wird jedoch das Lattenrost von vornherein mit einem Möbelantrieb ausgerüstet, können einfachere und preiswertere Lösungen eingesetzt werden. So ist es beispielsweise möglich, dass der Profilschienenabschnitt zwei Ausleger aufweist. Diese Ausleger haben im freien Endbereich zwei von den einander zugewandten Flächen ausgehende U-förmige Ausnehmungen, in denen die Wellen liegen. Diese Ausleger können hergestellt werden, indem entsprechende Profilabschnitte an dem Profilschienenabschnitt beispielsweise durch Schweißung befestigt sind. Sie können jedoch auch durch Ausklinken von zwei parallel und im Abstand zueinander stehenden Wandungen des Profilschienenabschnittes gebildet werden. Die Ausnehmungen in den Auslegern können sich auch von der oberen, dem Profilschie-

nenabschnitt abgewandten Fläche erstrecken. Es sind dann zusätzliche Sicherungselemente notwendig. Ferner ist es auch durchführbar, dass der Profilschienenabschnitt mit zwei im Abstand zueinander verlaufende Bohrungen versehen ist, durch die die Wellen geführt sind. Dieser Abstand entspricht dem Abstand der Wellen. Es ist weiterhin möglich, dass der Profilschienenabschnitt mit zwei Aussparungen für die Wellen versehen ist. Die Sicherung könnte beispielsweise durch ein Sicherungsband erfolgen, welches über den Profilschienenabschnitt gezogen und daran befestigt wird. Ferner ist es auch denkbar, dass an dem Profilschienenabschnitt Laschen, beispielsweise durch Schrauben oder Nieten befestigt werden, die mit Bohrungen für die Wellen versehen sind. Diese Ausführung bietet den Vorteil, dass bei der Montage eines Lattenrostes nur die Laschen auf die Wellen gesteckt werden müssen und dass im Nachhinein die Verbindung mit dem Profilschienenabschnitt erfolgt. Der Profilschienenabschnitt kann vollständig aus einem Nichtmetall, beispielsweise aus einem Kunststoff, gefertigt sein. Eine solche Ausführung ist möglich, wenn die auftretenden Kräfte verhältnismäßig gering sind. Auch andere Werkstoffe können verwendet werden. So besteht die Möglichkeit, auch Verbundwerkstoffe oder Werkstoffkombinationen einzusetzen. Ein Verbundwerkstoff könnte beispielsweise eine Kombination aus Aluminium und Kunststoff sein. Es ist jedoch auch möglich, dass der Profilschienenabschnitt zumindest abschnittsweise aus Kunststoff besteht. In den Abschnitten mit einer höheren mechanischen Belastung könnten Teile aus einem Werkstoff mit höherer Festigkeit, beispielsweise aus einem Metall, eingebettet sein, um den Profilschienenabschnitt entsprechend zu verstärken.

Es kann auch ein Profilschienenabschnitt verwendet werden, der in seiner Grundkontur U-förmig gestaltet ist, wobei die freien Randbereiche der sich gegenüberliegenden Schenkel abgewinkelt und aufeinander zu gerichtet sind, und dass die Abwinklung scharfkantig oder in einem Radius verläuft. Der eingeschlossene Winkel ist jedoch ein stumpfer Winkel beziehungsweise der von der gedachten Verlängerung des Schenkels und der Abwinklung eingeschlossene Winkel ist ein spitzer Winkel. Der elektromotorische Möbelantrieb sollte besonders montagefreundlich sein, es ist deshalb vorgesehen, dass der Auslegung zur Verschwenk-

barkeit während der Montage drehbar am Profilschienenabschnitt gelagert ist. Jeder Ausleger sollte jedoch in der Blockierstellung mittels eines Blockierelements verriegelbar sein. Alternativ können die Ausleger auch an den Profilschienenabschnitt ansteckbar sein. Die Stirnenden des Profilschienenabschnittes können, wie
5 bereits erwähnt, durch Endkappen verschließbar sein. Diese können form- und/oder kraftschlüssig mit den Endbereichen verbunden sein, sie können jedoch auch durch Schweißung, Klebung oder dergleichen gesichert sein. Ferner ist noch eine montagefreundliche Ausführung, wenn die Platine zur Steuerung des Möbelantriebes innerhalb des Getriebegehäuses angeordnet ist. Um die Montage so ein-
10 fach wie möglich zu machen, ist vorgesehen, dass vorzugsweise am Getriebehebel Raststege zum Anrasten einer Platine angeformt sind. Die Platine sollte mit Steckkontakten ausgerüstet sein, so dass ebenfalls in einfachster Weise die elektrische Verbindung mit den elektrischen und/oder elektronischen Bauteilen hergestellt werden kann. Zur einfachen Halterung einer Steuerplatine ist es zweckmäßig,
15 wenn der Getriebewinkel mit Konturen beispielsweise Nuten versehen ist, die die Steuerplatine aufnehmen.

Jeder Antriebsmotor ist zweckmäßigerweise als Antriebsgetriebemotor ausgebildet, da sich zur Reduzierung der Drehzahl der antreibbaren Spindel dadurch ein
20 kompakter Antrieb ergibt. Das Getriebe des Antriebsgetriebemotors kann verschiedenartig ausgelegt sein. Dabei können sich die Wellen kreuzen oder parallel zueinander stehen. Bei sich kreuzenden Wellen wird bevorzugt ein Schneckentrieb verwendet, während bei parallelen Wellen eine Räderkette eingesetzt wird. Alternativ ist es jedoch auch möglich, dass als Antriebsgetriebemotor ein Stabantrieb
25 verwendet wird, wobei das Getriebe dann vorzugsweise ein Planetengetriebe ist. Die Zentralachse der Gewindespindel fällt dann mit der Drehachse des Rotors des Antriebsmotors zusammen. Bei dieser Ausführung bietet es sich an, dass der Profilschienenabschnitt aus einem Rohr gebildet ist. Der Querschnitt ist dann kreisringförmig. Der Profilschienenabschnitt hat in bevorzugter Ausführung einen
30 über seine Länge gleichbleibenden Grundquerschnitt, wobei unter den Grundquerschnitt der noch nicht bearbeitete Rohling zu verstehen ist. Es ist jedoch auch möglich, dass sich in Anpassung an die darin angeordneten Bauteile der Quer-

schnitt über die Länge ändert. Der Profilschienenabschnitt besteht in bevorzugter Ausführung aus einem metallischen Werkstoff, beispielsweise aus Stahl. Es ist jedoch auch denkbar, dass dieser aus Holz, einem holzartigen Werkstoff oder aus einem Kunststoff gefertigt ist. Jede Spindel des elektromotorischen Möbelantriebes kann rotierend angetrieben werden. Es ist jedoch alternativ auch möglich, dass jede Spindel sich in seiner Längsrichtung gegenüber dem Getriebe des Antriebsgetriebemotors verschiebt. Dies wäre beispielsweise möglich, wenn das Getriebe ein Schneckentrieb ist, und das Schneckenrad mit einer Innengewindebohrung versehen ist. Die Spindel müßte dann gegen Drehung gesichert sein, wobei der Möbelantrieb so ausgelegt sein kann, dass jede Spindel zur Verstellung des angekoppelten Möbelbauteiles als Schubelement oder auch als Zuelement wirkt.

In einer weiteren Ausführung wäre es möglich, dass die Spindel ortsfest angeordnet ist, das heißt, gegen Drehung und gegen Verschiebung in ihrer Längsrichtung gesichert ist, und dass das Abtriebsglied des Antriebsgetriebemotors so gestaltet ist, dass sich der gesamte Antrieb längs der Spindel bewegt. Die Schwenkbewegung eines zu verstellenden Möbelbauteils würde dann durch eine entsprechende Auslegung eines Gestänges von dem Antrieb abgeleitet. Die Einhängeelemente können in der bereits beschriebenen Weise gestaltet sein. Es sind jedoch auch noch weitere Ausführungen denkbar. So ist es beispielsweise möglich, dass die Einhängeelemente plattenförmig ausgebildet und mit Bohrungen entsprechend dem Durchmesser der Wellen versehen, an denen der Möbelantrieb angehängt wird. Im Zuge der Montage dieser Wellen, beispielsweise der Wellen eines Lattenrostes, können die Einhängeelemente dann auf die Wellen geschoben werden, später erfolgt dann die Verbindung mit dem Profilschienenabschnitt. Dies könnte beispielsweise durch mechanische Verbindungselemente, wie Schrauben, Nieten oder dergleichen erfolgen. Es könnte jedoch auch eine montagefreundliche Möglichkeit genutzt werden. Dies wäre beispielsweise eine formschlüssige Verbindung der Einhängeelemente mit der Profilschiene. Die Einhängeelemente könnten beispielsweise durch entsprechende Formgebung mit der Profilschiene verrastet werden. Dabei ist es möglich, dass sie von den Stirnenden her in die entsprechende Funktionslage geschoben oder von der Seite her angesteckt werden. Sofern der

Möbelantrieb mit Spindelmuttern ausgestattet ist, die sich in Längsrichtung einer rotierend antreibbaren Spindel bewegen, könnte der Anlenkhebel in eine stirnseitige Aussparung der Spindelmutter eingreifen. Die Verbindung könnte jedoch auch durch eine Koppelstange erfolgen. Die Festlegung der Einhängeelemente könnte auch durch keilförmige Elemente erfolgen, wobei die Einhängeelemente auch in Taschen des Profilschienenabschnittes eingreifen. Dabei könnte der Keil auch als Drehkeil nach Art eines Exzenter ausgebildet sein. Besonders vorteilhaft sind Keile oder Exzenter als Ausgleichselemente um zum Beispiel Fertigungstoleranzen auszugleichen. Gegen unbeabsichtigtes Lösen solcher Keile oder Exzenter können stufenweise rastende Abschnitte hier angeformt oder zusätzliche Hilfselemente, wie zum Beispiel Kugelrastelemente, verwendet werden. Es ist jedoch auch möglich, ein Klemmelement, beispielsweise eine Klemmschraube, für diese Sicherung zu verwenden. Sofern die Einhängeelemente drehbar am Profilschienenabschnitt gelagert sind, werden sie ebenfalls mittels eines Blockierelementes verriegelt und gegen unbeabsichtigtes Lösen gesichert.

Bei den in Rede stehenden Möbelantrieben erfolgt nicht nur das Anheben eines angeschlossenen Möbelbauteiles mittels des Antriebes sondern auch das Absenken, das heißt, das Absenken erfolgt bei eingeschaltetem Antriebszug, wobei die Absenkgeschwindigkeit mit der Anhebegeschwindigkeit übereinstimmt oder annähernd übereinstimmt. Es besteht jedoch häufig die Forderung, dass das angeschlossene Möbelbauteil auch allein durch das Eigengewicht abgesenkt werden kann. Es ist dann eine sogenannte Ausrückung erforderlich, das heißt, der Antriebszug ist mit Kupplungselementen ausgestattet, die im Normalbetrieb in einer Mitnahmeverbindung stehen, die jedoch bedarfsweise ausgekuppelt werden können. Diese Koppellemente sind vorzugsweise zwei Scheiben, die an den einander zugewandten Flächen verzahnt sind. Bei einer Ausrückung beziehungsweise einer Entkoppelung wird dann wenigstens eine Scheibe verfahren. Sofern der Möbelantrieb mit einem Schneckentrieb und einer daran angeschlossenen Spindel ausgestattet ist, wird die Drehbewegung des Schneckenrades auf die Spindel über die zwischengeschalteten Koppellemente übertragen.

Bei dem in Rede stehenden elektromotorischen Möbelantrieb handelt es sich bevorzugt um einen sogenannten Doppelantrieb, um das Rückenteil und das Fußteil eines Lattenrostes zu verstellen. Der Möbelantrieb muss deshalb auf den Abstand zwischen den beiden Wellen ausgelegt werden. Dabei kann es passieren, dass die auf die Spindel aufgesetzten Spindelmuttern gegenüber der Standardausführung verlängert werden muss. Alternativ wäre es auch möglich, die Spindel zu verlängern. Da die Torsionsbeanspruchung dann steigt, wäre eine Durchmesserergrößerung und somit eine nicht zu vertretende Kostensteigerung gegeben. Bei einer Verlängerung der Spindelmuttern muss jedoch auch die notwendige Knicksteifigkeit gegeben sein. Bislang sind die Spindelmuttern einstückig aus Kunststoff gefertigt. Für die benötigten unterschiedlichen Längen der Spindelmuttern wären demzufolge entsprechende Werkzeuge notwendig. Um dies zu vermeiden, ist vorgesehen, dass die Spindelmuttern aus mehreren form- und/oder kraftschlüssig miteinander verbundenen Einzelteilen derart bestehen, dass die Längen der Spindelmuttern durch mindestens ein Einzelteil bestimmt sind. Das die jeweilige Länge bestimmende Einzelteil sollte so ausgelegt sein, dass es unabhängig von Werkzeugen ist, und dass die Belastung auf Knickung abgefangen werden kann. In bevorzugter Ausführung ist vorgesehen, dass die Spindelmutter aus einem auf die Spindel aufsetzbaren Innengewindekörper, einem die Länge der Spindelmutter bestimmenden Mittelteil und einem dem Innengewindekörper gegenüberliegenden Druckstück besteht. Bei dieser Ausführung sind der Innengewindekörper und das Druckstück stets baugleich, während das Mittelteil in seiner Länge angepasst wird. Dabei ist es dann vorteilhaft, wenn das Mittelteil aus einem Werkstoff gegenüber dem Innengewindekörper und dem Druckstück höherer Festigkeit besteht. In der Ausführung ist dann bevorzugt vorgesehen, dass der Innengewindekörper und das Druckstück aus einem Kunststoff im Spritzgussverfahren gefertigt sind. Für alle Längen der Spindelmuttern kann dann das gleiche Werkzeug verwendet werden. Ferner ist vorgesehen, dass das Mittelstück aus einem Profilstab besteht, der vorzugsweise aus Metall gefertigt ist. Als Werkstoff kommt besonders Stahl in Frage. Das Mittelstück hat in einer bevorzugten Ausführung einen U-förmigen Querschnitt. Eine einfache Verbindung ohne zusätzliche Verbindungselemente ergibt sich, wenn der Innengewindekörper und das Endstück mit dem Endbereichen des Mittelstückes

miteinander verrastet sind. Diese Verrastung ist besonders sicher, wenn sie aus in Rastbohrungen eingreifende Rastzapfen besteht. Dabei sind bevorzugt die Rastzapfen an dem Innengewindekörper und dem Druckstück angeformt, so dass die Rastbohrungen in den Endbereichen des Mittelstückes vorgesehen sind. Damit die Verformung des Mittelstückes zum Zwecke der Verrastung problemlos ohne weitere Werkzeuge möglich ist, sollten die Rastzapfen an den einander zugewandt liegenden Seiten Einführschrägflächen aufweisen. Da das Mittelstück in bevorzugter Ausführung aus Stahl gefertigt ist, erfolgt eine elastische Verformung so lange, bis dass die Rastzapfen in die Rastbohrungen eingreifen. Das im Querschnitt U-förmige Mittelstück wird bevorzugt so in den Möbelantrieb eingebaut, dass die parallelen Schenkel senkrecht stehen und dass die offene Seite oben liegt. Das zuvor beschriebene Mittelstück lässt sich von einer Stange durch Ablängen herstellen. Alternativ ist es jedoch auch möglich, dass es aus einem Blechzuschnitt durch Kaltverformung produziert wird.

15

Gemäß einer anderen Ausführungsform ist noch vorgesehen, dass die Spindelmutter aus einem Innengewindekörper und einem die Länge bestimmenden Druckstück besteht, welches an der dem Innengewindekörper abgewandten Seite eine Druckfläche im Kontakt, beispielsweise mit dem Anlenkhebel, steht. Im Querschnitt, wobei unter dem Querschnitt immer ein Schnitt senkrecht zur Mittellängsachse der Spindel zu sehen ist, weist dieses Druckstück zwei parallel zueinander stehende Wände auf. Ein derartiges Druckstück wird durch Kaltverformung eines Blechzuschnittes geformt. Auch bei dieser Ausführung ist der Innengewindekörper aus einem Kunststoff gefertigt und das Druckstück aus Metall. Da der die Druckfläche kontaktierende Anlenkhebel normalerweise auch aus Metall gefertigt ist, ist vorgesehen, dass die Druckfläche der Außenseite mit einer Beschichtung versehen ist, beispielsweise mit einer Kunststoffbeschichtung. Auch bei dieser Ausführung kann der Innengewindekörper mit dem Druckstück verrastet sein. Alternativ ist es auch denkbar, dass das Druckstück in dem zugewandten Endbereich verspannt wird oder dass die Verbindung durch eine Klemmung erfolgt. Die freien Ränder der Parallelschenkel könnten auch bei dieser Ausführung abgewinkelt sein, wobei sie dann aufeinander zugerichtet sind. Das Mittelstück besteht bei einer mehrteili-

30

gen Ausführung vorzugsweise aus einem rohrförmigen Abschnitt, welches aus Metall oder aus einem Kunststoff mit einer entsprechenden Stabilität hergestellt ist. Die Verbindung zum Druckstück oder zum Innengewindekörper erfolgt dann vorzugsweise durch Klemmung oder Verpressung.

5

In einer weiteren Ausführung ist es jedoch auch denkbar, dass die Spindelmutter als einstückiger Körper ausgebildet ist, der an der Innengewindebohrung abgewandten Seite eine Aussparung aufweist. Diese Aussparung wird dann von einem Innensteg begrenzt. Die Aussparung ist in bevorzugter Ausführung etwa viertelkreisförmig ausgebildet. In diese Aussparung kann das ein die Verbindung zur verstellbaren Welle herstellendes Koppellement eingreifen. Es können auch zwei oder mehrere Aussparungen vorgesehen sein, die sowohl bei einer einstückigen Spindelmutter als auch bei einer mehrteiligen Spindelmutter zum Einsatz kommen.

10
15 Anhand der beiliegenden Zeichnungen wird die Erfindung noch näher erläutert.

Es zeigen:

20
Figur 1 einen erfindungsgemäßen Möbelantrieb in Form eines Doppelantriebes in einer aufgeschnitten Ansicht,

Figur 2 den Endbereich eines Möbelantriebes nach der Figur 1 in einer perspektivischen Darstellung,

25
Figuren 3 bis 9 verschiedene Querschnittsformen der Profilschienenabschnitte,30
Figuren 10 bis 13 verschiedene Möglichkeiten der Anbringung eines Möbelantriebes an den Wellen eines Lattenrostes, rein schematisch,

- Figuren 14 und 15 zwei weitere Möglichkeiten der Anbringung des Möbelantriebes an den Wellen eines Lattenrostes, rein schematisch,
- 5 Figur 16 eine weitere Querschnittsform des Profilschienenabschnittes,
- Figuren 17 bis 19 eine mehrteilige Spindelmutter in drei verschiedenen Darstellungen,
- 10 Figuren 20 bis 23 eine zweiteilige Spindelmutter in drei verschiedenen Ansichten und einer Schnittdarstellung und
- Figuren 24 und 25 eine als einstückiger Körper ausgebildete Spindelmutter.

15 In der Figur 1 ist ein Möbelantrieb 10 in Form eines Doppelantriebes dargestellt. Er ist mit zwei Schnecken 11 ausgestattet, die von den Antriebsmotoren 23 angetrieben werden. Bei der dargestellten Ausführung sind zwei Antriebsmotore 23 notwendig, wobei jedoch aus Darstellungsgründen nur einer dargestellt ist. Entgegen der Ausführung könnten auch beide Spindeln 13 von einem Antriebsmotor angetrieben werden, wobei die Verbindung dann durch Kupplungselemente erfolgen sollte. Jede Schnecke steht mit einem Schneckenrad 12 in Eingriff. Jedes Schneckenrad 12 ist entweder drehfest mit der antreibbaren Spindel 13 verbunden, oder das Schneckenrad 12 und die Spindel 13 sind ein einstückiges Formteil, welches vorzugsweise aus einem Kunststoff gefertigt ist. Auf jede Spindel 13 ist eine Spindelmutter 14 aufgesetzt, die unverdrehbar ist. Beide Spindelmuttern 14 sind in einem Profilschienenabschnitt 15 geführt, der vorzugsweise aus Stahl besteht. Die beiden Spindeln 13 sind spiegelbildlich zueinander montiert, fluchten jedoch miteinander.

30 Auf das freie Ende jeder Spindelmutter 14 wirkt ein Anlenkhebel 16, der drehfest auf eine Welle 17 eines Lattenrostes aufgesetzt ist. Aus der Figur 1 ergibt sich, dass die jeweilige Welle 17 im oder entgegen dem Uhrzeigersinn geschwenkt

wird, wenn sich die Spindel 13 derart dreht, dass die Spindelmutter 14 auf das zugeordnete Stirnende des Profilschienenabschnittes 15 verfahren wird. Bei Drehung der Spindel 13 in der entgegengesetzten Richtung wird die Welle 17 durch das Eigengewicht des angeschlossenen Möbelbauteiles gedreht. Dadurch besteht ständig ein Kontakt zwischen der Stirnfläche der Spindelmutter 14 und der Berührungsfläche des Anlenkhebels 16. Die Querschnitte des Profilschienenabschnittes 15 werden noch anhand der Figuren 3 bis 9 und 16 erläutert. Der Profilschienenabschnitt 15 bildet im Zusammenhang mit einer stirnseitig aufgestülpten Endkappe 18 das Gehäuse des elektromotorischen Möbelantriebes 10. Die Endstellungen der Spindelmutter 14 können durch zwei Endschalter 19, 20 begrenzt werden. Der Anlenkhebel 16 ist an dem der Kontaktfläche mit der Spindelmutter 14 abgewandten Bereich mit einer Durchbrechung 21 versehen, durch die ein schwenkbarer, in der Figur 2 genauer dargestelltes Einhängeelement 22 geführt ist. Die Ausführung kann auch umgekehrt sein.

Die Figur 2 zeigt, dass der aus der Spindel 13 und der Spindelmutter 14 und ggf. dem Schneckenrad 12 gebildete Antriebszug von einer Schnecke 11 und einem Antriebsmotor 23 antreibbar ist, der an einer Wandung des Profilschienenabschnittes 15 liegt. Das Einhängeelement 22 ist um eine Achse 24 schwenkbar am Profilschienenabschnitt 15 gelagert. Der Endbereich ist so gestaltet, dass er in der in der Figur 2 dargestellten Betriebsstellung die Welle 17 eines Möbels, beispielsweise eines Lattenrostes um einen Winkel umgreift, der im Bereich von 180° Grad liegen kann. An dem der Welle 17 abgewandten Ende hat der Einhängeelement 22 eine bogenförmig verlaufende Rastnase 22a, die im dargestellten Ausführungsbeispiel dem Antriebsmotor 23 zugewandt liegt. Am Profilschienenabschnitt 15 ist außerdem noch eine Sicherungslasche 25 schwenkbar gelagert. Diese Sicherungslasche 25 ist um eine Achse 26 schwenkbar. Das der Schwenkachse 26 abgewandte Ende ist halbkreisförmig gestaltet und kontaktiert über einen bestimmten Bereich die Rastnase 22a. Dadurch findet eine Blockierung beziehungsweise Verrastung des Einhängelements 22 statt. Es ergibt sich aus der Figur 2, dass der Einhängeelement 22 gemäß der Darstellung entgegen oder im Uhrzeigersinn geschwenkt werden kann, wenn die Sicherungslasche 25 in der entgegengesetzten

Richtung bewegt wird. Am Profilschienenabschnitt 15 ist noch ein weiteres Einhängelement 27 fest angesetzt, das jedoch auch schwenkbar gelagert sein könnte und ebenfalls arretierbar ist. Dieses Einhängelement 27 ist so gestaltet, dass die beiden Einhängelemente 22 und 27 die Welle 17 um einen Winkel umgreifen, der größer als 180° Grad sein kann, so dass der elektromotorische Möbelantrieb 10 fest an den beiden Wellen 17 angesetzt ist. Es ergibt sich, dass er jederzeit in einfachster Weise ohne Werkzeuge abnehmbar ist.

Die Figuren 3 bis 9 zeigen verschiedene Querschnitte für die Profilschienenabschnitte 15, die jedoch beispielhaft zu sehen sind. So zeigt die Figur 3 einen Profilschienenabschnitt mit einem C-förmigen Querschnitt. Durch den oberen Längsschlitz erstreckt sich der Anlenkhebel 16. Aus Gründen der vereinfachten Darstellung ist das Einhängelement 22 nicht dargestellt. Das C-Profil bietet den Vorteil, dass die kurzen, den Längsschlitz begrenzenden Stege als Halterung für den Antriebszug genutzt werden können. Die Ausführung nach der Figur 4 zeigt einen U-förmigen Querschnitt. Hier sind jedoch zusätzliche Mittel notwendig, um die Antriebszüge zu fixieren. Bei der Ausführung nach der Figur 5 ist die Grundform des Querschnittes wiederum U-förmig, jedoch ist ein Bereich der parallelen Schenkel abgewinkelt. Dadurch wird wiederum eine Halterung für die Antriebszüge geschaffen. Bei der Ausführung nach der Figur 6 ist einer der parallelen Schenkel mit seinem freien Endbereich zweimal abgewinkelt, so dass ein nutartiger Führungskanal 28 besteht. Bei der Ausführung nach der Figur 7 wird ein geschlossenes Profil 15 verwendet mit dem Vorteil, dass die Antriebszüge rundum gesichert sind. An den entsprechenden Stellen können die Wandungen mit Öffnungen versehen sein, um den Schneckentrieb hindurchzuführen. Die Ausführung nach der Figur 8 ist im Prinzip ebenfalls ein geschlossenes Profil, welches jedoch im Endbereich U-förmig gestaltet ist, indem eine Wandung ausgeklinkt wurde. Diese Ausführung ist insbesondere für einen Einzelantrieb geeignet. Die Ausführung nach der Figur 9 zeigt schließlich ebenfalls einen Profilschienenabschnitt 15 mit einem U-förmigen Querschnitt, wobei jedoch die Endbereiche der parallelen Schenkel dreimal abgewinkelt sind, so dass an den Außenseiten zwei Rastnuten 29 entstanden sind. Diese Rastnuten 29 dienen zur Festlegung einer Abdeckkappe 30,

die im dargestellten Ausführungsbeispiel einen C-förmigen Querschnitt hat. In nicht dargestellter Weise können in diese Abdeckkappe 30 die die Endstellungen der Spindelmutter 14 begrenzenden Endschalter angeordnet sein. Während der Profilschienenabschnitt 15 bei dieser Ausführung auch aus Metall hergestellt ist, könnte die Abdeckkappe 30 aus einem Kunststoff bestehen. Es könnte jedoch auch ein genormtes C-Profil aus Metall verwendet werden.

Die Figuren 10 bis 15 zeigen weitere Möglichkeiten der Festlegung des elektromotorischen Möbelantriebes 10 an zwei Wellen eines Möbels, vorzugsweise eines Lattenrostes. Die Ausführungen sind besonders geeignet, wenn im Zuge der Montage eines Lattenrostes der elektromotorische Möbelantrieb 10 montiert wird. Bei der Ausführung nach der Figur 10 ist der Profilschienenabschnitt 15 mit zwei Bohrungen 31, 32 versehen, die sich durch zwei parallel und im Abstand zueinander stehende Wandungen erstrecken. Der komplett montierte elektromotorische Möbelantrieb 10 wird dann auf die Wellen 17 des Lattenrostes gesteckt, welche anschließend montiert werden. Bei der Ausführung nach den Figuren 11 und 13 sind an dem Profilschienenabschnitt 15 Einhängeelement 33, 34 angesetzt, die an den aneinander zugewandten Seiten U-förmige oder halbkreisförmige Ausnehmungen aufweisen, in die die Wellen 17 eingreifen. In materialsparender Weise sind die Einhängeelement 33, 34 bei der Ausführung nach der Figur 13 mit dem Profilschienenabschnitt 15 fest verbunden, vorzugsweise durch Schweißung. Bei der Ausführung nach der Figur 11 sind zwei parallel und im Abstand zueinander stehende Wandungen ausgeklinkt. Gleiches gilt auch für die Ausführung nach der Figur 12, wobei jedoch die U-förmigen Ausnehmungen sich von den oberen Stirnflächen aus erstrecken. Bei dieser Ausführung wären zusätzliche Sicherungselemente zur Fixierung des elektromotorischen Möbelantriebes 10 am Möbel notwendig. Bei dieser Ausführung ist auch eine nachträgliche Ausrüstung eines Möbels mit einem elektromotorischen Möbelantrieb 10 möglich. Bei der Ausführung nach der Figur 14 ist der Profilschienenabschnitt 15 mit etwa rechteckförmigen Ausnehmungen versehen, die in zwei parallel und im Abstand zueinander stehenden Wandungen vorgesehen sind. Diese Ausführung ist auch zum nachträglichen Anbau geeignet, da ein Spannelement 35 über den Profilschienenabschnitt 15 ge-

zogen ist. Dieses Spannelement 35 könnte auch als Abdeckkappe gestaltet sein. Schließlich zeigt die Figur 15 noch eine Ausführung, bei der auf die Wellen des Möbels zwei Haltetaschen 36 gesteckt werden. Nach der Montage des Möbels ist es dann möglich, den elektromotorischen Möbelantrieb 10 mit dem Profilschienenabschnitt 15 mit den Laschen 36 zu verbinden. Dies kann beispielsweise durch
5 Nieten oder Schrauben erfolgen.

Die Figur 16 zeigt noch einen weiteren Querschnitt des Profilschienenabschnittes 15. Dieser ist in seiner Grundkontur U-förmig, so dass ein genormtes Profil verwendet werden könnte. Die oberen Enden der sich gegenüberliegenden Schenkel sind abgewinkelt und aufeinander zu gerichtet, so dass die obere Öffnung verringert wird. Der von dem nicht abgewinkelten Teil und dem abgewinkelten Teil eingeschlossene Winkel liegt unter 180° , jedoch deutlich über 90° . Ein derartiges Profil könnte jedoch auch durch Kaltverformung eines Zuschnittes hergestellt sein.
10 Bei den gesamten Profilschienenabschnitten 15 sind evtl. Hinterschneidungen, Gewindeformungen, Lochungen oder sonstige durch Kaltverformung hergestellte Teile nicht dargestellt. Die Figur 1 zeigt noch, dass jedem Antriebszug 12, 13, 14 ein Getriebewinkel 37 zugeordnet ist. Dieser klotzartige Getriebewinkel wird so genannt, da er zwei rechtwinklig zueinander stehende Flächen aufweist. Jeder Getriebewinkel dient der Lagerung der das Schneckenrad 12 tragenden Spindel 13 und der Festlegung des zugeordneten Antriebsmotors 23. Wenigstens einer der
20 Getriebewinkel 37 ist mit einem Steg zum Anstecken einer Steuerplatine ausgerüstet. Die Steuerplatine ist mit Steckkontakten ausgestattet, so dass die elektrische Verbindung zu den elektrischen beziehungsweise elektronischen Bauteilen in einfachster Weise montagefreundlich herstellbar ist. Die elektrischen beziehungsweise elektronischen Bauteile sind andeutungsweise durch die Klötze und Stäbe 38 angedeutet. Die Stromzuführung erfolgt über ein Kabel 39 mit einem Stecker 40. In diesen Stecker 40 kann jedoch auch ein Transformator integriert sein. Außerdem könnte der Transformator in einer Steckdose angeordnet sein, wobei der Stecker dann in den Abgang des Transformators gesteckt wird.
30

In den Figuren 17 bis 19 ist eine mehrteilige Spindelmutter 41 dargestellt, die im dargestellten Ausführungsbeispiel aus drei miteinander verrasteten Einzelteilen besteht. Sie wird aus einem aus Kunststoff bestehenden Innengewindekörper 41a, einem dem Innengewindekörper 41a gegenüberliegenden, aus Kunststoff gefertigten Druckstück 41b und einem aus Metall bestehenden Mittelteil 41c gebildet. Der Innengewindekörper 41a steht mit seinen Gewindegängen mit einer nicht dargestellten Gewindespindel in Eingriff. Die Länge des Mittelteiles 41c kann variiert werden, so dass die jeweils benötigte Länge der Spindelmutter 71 problemlos hergestellt werden kann. Das Mittelteil 41c kann durch Ablängen von einer Stange hergestellt werden. Im Querschnitt, das heißt, rechtwinklig zur nicht dargestellten Gewindespindel beziehungsweise zur Mittellängsachse der Innengewindebohrung des Innengewindekörpers 41a ist das Mittelteil U-förmig gestaltet. Der Innengewindekörper 41a und das Druckstück 41b werden in die Endbereiche des Mittelteiles 41c eingeschoben. Die Begrenzung erfolgt durch Endanschläge in den äußeren Enden des Innengewindekörpers 41a und des Druckstückes 41b. In den Endbereichen des Mittelteiles 41c sind in jedem der parallelen Schenkel Rastlöcher 42 vorgesehen, die beispielsweise durch Stanzung eingebracht wurden. Lagegerecht dazu sind an dem Innengewindekörper 41a und dem Druckstück 41b Rastzapfen 43 angeformt, die an den einander zugewandten Seiten mit Einführschrägflächen 44 ausgestattet sind. Die Innengewindebohrung 45 des Innengewindekörpers 41a ist besonders in der Schnittdarstellung der Figur 19 erkennbar.

Die Ausführung gemäß den Figuren 20 bis 23 zeigt eine Spindelmutter 46 in einer zweiteiligen Ausführung. Sie besteht aus einem aus einem Kunststoff gefertigten Innengewindekörper 46a und einem aus Metall bestehenden Druckstück 46b. Dieses Druckstück 46b ist durch Kaltverformung eines Blechzuschnittes geformt. Es ist so geformt, dass an der dem Innengewindekörper 46a abgewandten Seite eine äußere Druckfläche bildende Platte 46c steht. Die Druckfläche kann mit einem geeigneten Gleitmaterial beschichtet sein, um Geräusche beim Betrieb des Möbelantriebes zu vermeiden, da der mit der Druckfläche zusammenwirkende Anlenkhebel auch aus Metall bestehen kann. Im Querschnitt, das heißt, in einem Schnitt rechtwinklig zur Mittellängsachse des Innengewindes des Innengewinde-

körpers 46a hat das Druckstück 46b zwei parallel zueinanderstehende Wandungen und demzufolge auch zwei sich gegenüberliegende Schlitze. Die oberen und unteren Ränder der beiden Wandungen sind abgewinkelt beziehungsweise abgerundet, wobei diese Stege aufeinander zugerichtet sind. Die Verbindung des Innengewindekörpers 46a mit dem Druckstück 46b erfolgt kraftschlüssig, da der zugeordnete Endbereich des Druckstückes 46b in entsprechend gestaltete Ausnehmungen des Innengewindekörpers 46a eingreift. Die Festlegung könnte auch durch ein Verspannen oder Verklemmen erfolgen. Auch eine Rastverbindung ist möglich. Dies erfolgt wiederum durch Rastbohrungen und Rastzapfen.

10

In den Figuren 24 und 25 ist eine Spindelmutter 47 dargestellt, deren mittlerer Bereich nach unten gemäß der Darstellung offen und aus einem Kunststoff gefertigt ist. Außer der durch das Innengewinde 48 für die nicht dargestellte Gewindespindel gebildete Öffnung ist diese Spindelmutter 47 außenseitig geschlossen. Im dargestellten Ausführungsbeispiel ist sie an der dem Innengewinde 48 abgewandten Seite mit einer Ausnehmung 49 versehen, die etwa viertelkreisförmig gestaltet ist. Diese Ausnehmung 49 wird an der dem Innengewinde 48 zugewandten Seite durch einen Steg begrenzt. In diese Ausnehmung 49 ragt bei dem Möbelantrieb ein eine Verstellung eines Möbelbauteiles bewirkendes Koppелеlement. Entgegen der Darstellung ist es jedoch auch möglich, dass die Ausnehmung 49 entfällt, so dass das Koppелеlement beziehungsweise der Anlenkhebel an der dem Innengewinde 48 gegenüberliegenden Fläche anliegt.

15

20

25

Die Erfindung ist nicht auf die dargestellten Ausführungsbeispiele beschränkt. Wesentlich ist, dass das von außen sichtbare, designgebende Gehäuse des elektromotorischen Möbelantriebes 10 durch wenigstens einen metallischen oder nichtmetallischen Profilschienenabschnitt 15, vorzugsweise mit genormtem Querschnitt und den stirnseitigen Endkappen 18 gebildet ist.

30

Bezugszeichenliste

	10	Möbelantrieb
	11	Schnecken
5	12	Schneckenrad
	13	Spindel
	14	Spindelmutter
	15	Profilschienenabschnitt
	16	Anlenkhebel
10	17	Welle
	18	Endkappe
	19	Endschalter
	20	Endschalter
	21	Durchbrechung
15	22	Einhängeelement
	22a	Rastnase
	23	Antriebsmotor
	24	Achse
	25	Sicherungsglasche
20	26	Achse
	27	Einhängeelement
	28	Führungskanal
	29	Rastnut
	30	Abdeckkappe
25	31	Bohrung
	32	Bohrung
	33	Einhängeelement
	34	Einhängeelement
	35	Spannelement
30	36	Lasche
	37	Getriebewinkel
	38	Stab

	39	Kabel
	40	Stecker
	41	Spindelmutter
	41a	Innengewindekörper
5	41b	Druckstück
	41c	Mittelteil
	42	Rastbohrung
	43	Rastzapfen
	44	Einführschrägfläche
10	45	Innengewinde
	46	Spindelmutter
	46a	Innengewindekörper
	46b	Druckstück
	46c	Platte
15	47	Spindelmutter
	48	Innengewinde
	49	Ausnehmung

Patentansprüche

1. Elektromotorischer Möbelantrieb, vorzugsweise mit zwei von einem Antriebsmotor oder von zwei Antriebsmotoren antreibbaren Antriebszügen, bei dem jedes Abtriebsglied eines Antriebszuges mit einem Anlenkhebel zusammenwirkt, der drehfest auf ein schwenkbares Möbelteil, beispielsweise auf die Welle eines Lattenrostes aufgesetzt ist, und jeder Antriebszug zumindest teilweise in einem Gehäuse angeordnet ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gehäuse einen aus einem metallischen oder nichtmetallischen Werkstoff bestehenden, durchgehenden Profilschienenabschnitt (15) aufweist.
5
2. Elektromotorischer Möbelantrieb nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kräfte vollständig oder nahezu vollständig über den Stahlprofilabschnitt (15) ableitbar sind.
10
3. Elektromotorischer Möbelantrieb nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Profilschienenabschnitt (15) ein einstückiger Abschnitt ist und vorzugsweise, bezogen auf die vertikale Mittelebene einen symmetrischen Querschnitt aufweist.
15
4. Elektromotorischer Möbelantrieb nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** jeder Antriebszug aus einer rotierend antreibbaren Spindel (13), einer darauf aufgesetzten Spindelmutter (14) und einem Schneckenrad (12) besteht, und dass die Spindel (13) fest, vorzugsweise einstückig mit dem sie antreibenden Schneckenrad verbunden ist, welches ein Antriebselement eines dem Antriebsmotor (23) nachgeschalteten Drehzahlreduziergetriebes ist.
20
5. Elektromotorischer Möbelantrieb nach Anspruch 1 oder 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** jeder Antriebszug von der Stirnseite her in den Profilschienenabschnitt (15) als vormontierte Baueinheit derart einsetzbar ist, dass jeder Antriebszug vollständig oder teilweise in dem Profilschienenabschnitt (15) angeordnet ist.
25
30

6. Elektromotorischer Möbelantrieb nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Profilschienenabschnitt (15), bezogen auf die horizontale Mittelebene, einen asymmetrischen Querschnitt aufweist.
- 5 7. Elektromotorischer Möbelantrieb nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Profilschienenabschnitt (15) durch Ablängen von einer Stange, vorzugsweise einer Stange mit einem genormten Querschnitt gebildet ist.
- 10 8. Elektromotorischer Möbelantrieb nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Profilschienenabschnitt (15) durch Kaltverformung eines Zuschnittes, vorzugsweise eines Blechzuschnittes gebildet ist.
- 15 9. Elektromotorischer Möbelantrieb nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Profilschienenabschnitt (15) als Fügeteil durch Zusammenfügen, vorzugsweise durch Schweißung von mindestens zwei Profilschienen gebildet ist, oder dass mehrere Profilschienenabschnitte (15) formschlüssig miteinander verbunden sind, und dass der Antriebsmotor in Aussparungen, Öffnungen und dergleichen festgelegt ist.
- 20 10. Elektromotorischer Möbelantrieb nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche 7 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** vor dem Ablängen des Profilschienenabschnittes (15) oder vor der Kaltverformung des Zuschnittes diese mit Lochungen, Stanzungen und dergleichen spanlos versehen sind.
- 25 11. Elektromotorischer Möbelantrieb nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Profilschienenabschnitt (15) mit durch Kaltverformung hergestellten Hinterschneidungen, Eindrückungen und dergleichen versehen ist.
- 30 12. Elektromotorischer Möbelantrieb nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Profilschienenabschnitt (15) durch aufgebrachte Verstärkungsplatten versteift ist.

13. Elektromotorischer Möbelantrieb nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Profilschienenabschnitt (15) aus einem magnetisierbaren Material besteht.
- 5
14. Elektromotorischer Möbelantrieb nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** die klotzartige Lagerung beziehungsweise der Getriebewinkel für jeden Antriebszug schließend und gegebenenfalls formschlüssig in den Profilschienenabschnitt (15) eingesetzt ist.
- 10
15. Elektromotorischer Möbelantrieb nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Profilschienenabschnitt (15) einen in sich geschlossenen Querschnitt aufweist.
- 15
16. Elektromotorischer Möbelantrieb nach Anspruch 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Profilschienenabschnitt (15) in einem oder in beiden Endbereichen einen U-förmigen Querschnitt aufweist.
- 20
17. Elektromotorischer Möbelantrieb nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Profilschienenabschnitt (15) einen C-förmigen Querschnitt aufweist.
- 25
18. Elektromotorischer Möbelantrieb nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Profilschienenabschnitt (15) einen U-förmigen Querschnitt aufweist.
- 30
19. Elektromotorischer Möbelantrieb nach Anspruch 18, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Profilschienenabschnitt (15) einen asymmetrischen Querschnitt aufweist.

20. Elektromotorischer Möbelantrieb nach Anspruch 18, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein freier Endbereich eines der parallelen Schenkel in Richtung zum anderen Schenkel abgewinkelt ist.
- 5 21. Elektromotorischer Möbelantrieb nach Anspruch 18, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein freier Endbereich eines der parallelen Schenkel zur Bildung eines Führungskanals (28) zweimal abgewinkelt ist.
- 10 22. Elektromotorischer Möbelantrieb nach Anspruch 18, **dadurch gekennzeichnet, dass** die freien Endbereiche der beiden parallelen Schenkel des Profilschienenabschnittes (15) zur Bildung von äußeren Rastnuten (29) U-förmig ausgebildet sind.
- 15 23. Elektromotorischer Möbelantrieb nach Anspruch 22, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Profilschienenabschnitt (15) mittels einer vorzugsweise durch Rastung festgelegten Abdeckkappe (30) verschlossen ist.
- 20 24. Elektromotorischer Möbelantrieb nach Anspruch 23, **dadurch gekennzeichnet, dass** in der Abdeckkappe (30) und/oder in dem Profilschienenabschnitt (15) Endschalter zur Begrenzung der Endstellungen und/oder Schalter zur Abschaltung an Zwischenpositionen fest und/oder variabel einstellbar an jeder Spindelmutter (14) angeordnet sind.
- 25 25. Elektromotorischer Möbelantrieb nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Profilschienenabschnitt (15) zur Festlegung an Wellen (17) eines Möbelbauteiles mit zwei aufragenden, im Abstand zueinander angeordneten Einhängeelementen (33, 34) versehen ist.
- 30 26. Elektromotorischer Möbelantrieb nach Anspruch 25, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Einhängeelemente (33, 34) an den einander zugewandten Seiten

mit U-förmigen oder halbkreisförmigen Ausnehmungen zur Aufnahme von Wellen (17) eines Möbelbauteiles ausgestattet sind.

- 5 27. Elektromotorischer Möbelantrieb nach Anspruch 25, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Einhängeelemente (33, 34) vorzugsweise durch Schweißung fest mit dem Profilschienenabschnitt (15) verbunden sind.
- 10 28. Elektromotorischer Möbelantrieb nach Anspruch 25, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Einhängeelemente (33, 34) durch Ausklinken von zwei parallel und im Abstand voneinander verlaufenden Wänden eines Profilschienenabschnittes (15) gebildet sind.
- 15 29. Elektromotorischer Möbelantrieb nach Anspruch 25, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Einhängeelemente (33, 34) an den freien, oberen Enden mit U-förmigen Ausnehmungen zur Aufnahme von Wellen (17) eines Möbelbauteiles ausgestattet sind.
- 20 30. Elektromotorischer Möbelantrieb nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 24, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Profilschienenabschnitt (15) zur Aufnahme von Wellen (17) eines Möbelbauteiles mit im Abstand zueinander angeordneten Bohrungen (31, 32) versehen ist, die sich durch zwei parallel und im Abstand zueinander verlaufende Wandungen hindurch erstrecken.
- 25 31. Elektromotorischer Möbelantrieb nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 24, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Profilschienenabschnitt (15) an einer Seite mit Ausnehmungen ausgestattet ist, in die Wellen (17) eines Möbelbauteiles eingreifen und dass zumindest die Ausnehmungen durch ein Spannelement (35) abgedeckt sind.
- 30 32. Elektromotorischer Möbelantrieb nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 24, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Profilschie-

nenabschnitt (15) mit Laschen (36) ausgestattet ist, die durch Verbindungselemente mit dem Profilschienenabschnitt (15) verbunden sind, und die Bohrungen aufweisen, in die die Wellen (17) von Möbelbauteilen eingreifen.

- 5 33. Elektromotorischer Möbelantrieb nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 24, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Profilschienenabschnitt (15) in seiner Grundkontur U-förmig ausgebildet ist, und dass die freien Randbereiche der sich gegenüberliegenden Schenkel abgewinkelt und aufeinander zu gerichtet sind, und dass die Abwinklung scharfkantig oder
10 in einem Radius verläuft.
34. Elektromotorischer Möbelantrieb nach Anspruch 20, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Einhängeelemente (33, 34) zur Verschwenkbarkeit während der Montage drehbar am Profilschienenabschnitt (15) gelagert sind.
15
35. Elektromotorischer Möbelantrieb nach Anspruch 34, **dadurch gekennzeichnet, dass** die drehbar am Profilschienenabschnitt (15) gelagerten Einhängeelemente (33, 34) mittels eines Blockierelementes verriegelbar und gegen unbeabsichtigtes Lösen gesichert sind.
20
36. Elektromotorischer Möbelantrieb nach Anspruch 20, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Einhängeelemente (33, 34) an den Profilschienenabschnitt (15) ansteckbar oder auf den Profilschienenabschnitt (15) aufschiebbar sind.
- 25 37. Elektromotorischer Möbelantrieb nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 36, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gehäuse des elektromotorischen Möbelantriebes (10) im wesentlichen aus dem Profilschienenabschnitt (15) und durch in den Stirnendbereichen angesetzten Endkappen (18) gebildet ist.
30

38. Elektromotorischer Möbelantrieb nach Anspruch 37, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Endkappen (18) form- und/oder kraftschlüssig in den Stirnendbereichen eingesetzt oder aufgeschoben und festgesetzt sind.
- 5 39. Elektromotorischer Möbelantrieb nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 38, **dadurch gekennzeichnet, dass** das vorzugsweise am Getriebewinkel (37) Stege, gegebenenfalls auch Raststege, zum Ansetzen einer Steuerplatine angeformt sind.
- 10 40. Elektromotorischer Möbelantrieb nach Anspruch 39, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steuerplatine mittels Steckkontakte mit den elektrischen oder elektronischen Bauelementen elektrisch leitend verbindbar ist.
41. Elektromotorischer Möbelantrieb nach Anspruch 39, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Getriebewinkel (37) Konturen, vorzugsweise Nuten zur Halte-
- 15 rung einer Steuerplatine aufweist.
42. Elektromotorischer Möbelantrieb nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Antriebsmotor (23) als Antriebsgetriebemotor ausgebildet ist.
- 20 43. Elektromotorischer Möbelantrieb nach Anspruch 42, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Getriebe des Antriebsgetriebemotors mit sich kreuzenden Wellen oder mit parallel und im Abstand zueinander stehenden Wellen ausgestattet ist.
- 25 44. Elektromotorischer Möbelantrieb nach Anspruch 42, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Antriebsgetriebemotor als Stabantrieb ausgebildet ist, und dass das Getriebe vorzugsweise als Planetengetriebe ausgebildet ist, und dass die Mittellängsachse der Spindel (13) mit der Drehachse des Rotors des Antriebsmotors (23) fluchtet oder dass die Spindel (13) entweder direkt oder mittels Koppellemente auf den Abtriebszapfen des Antriebsmotors (23) auf-
- 30 setzt ist.

45. Elektromotorischer Möbelantrieb nach Anspruch 1 und 44, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Profilschienenabschnitt (15) als Rohr mit einem kreisringförmigen Querschnitt ausgebildet ist
- 5 46. Elektromotorischer Möbelantrieb nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 45, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Grundquerschnitt des Profilschienenabschnittes über die gesamte Länge gleichbleibend oder dass die Querschnitte in vorgegebenen Abständen unterschiedlich sind.
- 10 47. Elektromotorischer Möbelantrieb nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 45, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Profilschienenabschnitt (15) aus Stahl, aus Holz, aus einem holzartigen Werkstoff oder aus einem Kunststoff besteht.
- 15 48. Elektromotorischer Möbelantrieb nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 47, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Spindel (13) gegen Drehung gesichert ist, und dass sie sich bei eingeschaltetem Antriebsmotor (23) gegenüber dem zwischengeschalteten Getriebe verschiebt, wobei das treibende Abtriebsglied eine Innengewindebohrung aufweist, in die die
20 Spindel (13) eingreift.
49. Elektromotorischer Möbelantrieb nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 47, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Spindel (13) gegen Drehung und Verschiebung gesichert ist, und dass das Abtriebsglied
25 des Antriebsgetriebemotors (23) mit der Spindel (13) derart in Eingriff steht, dass im Betriebszustand der Antriebsgetriebemotor (23) gegenüber der Spindel (13) verfahrbar ist.
- 30 50. Elektromotorischer Möbelantrieb nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 49, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Einhängelmente (22, 27, 33, 34, 36) plattenförmig ausgebildet sind und formschlüssig mit dem Profilschienenabschnitt (15) verbunden sind.

51. Elektromotorischer Möbelantrieb nach Anspruch 50, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Einhängeelemente (36) mit Bohrungen versehen sind, und auf die zu verstellenden Wellen aufgesteckt sind.
- 5
52. Elektromotorischer Möbelantrieb nach Anspruch 50, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Einhängeelemente (22, 27, 33, 34, 36) mit dem Profilschienenabschnitt (15) verrastet, von den Stirnenden her aufschiebbar oder seitlich ansteckbar sind.
- 10
53. Elektromotorischer Möbelantrieb nach Anspruch 52, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Einhängeelemente (22, 27, 33, 34, 36) in Taschen des Profilschienenabschnittes (15) festgelegt sind.
- 15
54. Elektromotorischer Möbelantrieb nach Anspruch 53, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Einhängeelemente (22, 27, 33, 34, 36) mittels keilförmiger, verschiebbarer Klemmelemente und/oder verschwenkbarer Exzenterelementen festgesetzt sind.
- 20
55. Elektromotorischer Möbelantrieb nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 54, **dadurch gekennzeichnet, dass** jede Spindelmutter (14) stirnseitig mit einer Aussparung versehen ist, in die der Anlenkhebel eingreift.
- 25
56. Elektromotorischer Möbelantrieb nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 55, **dadurch gekennzeichnet, dass** zur Anpassung an verschiedene Achsabstände die Antriebszüge in der Profilschiene (15) verschiebbar sind, und dass die Längen der Anlenkhebel variierbar sind.
- 30
57. Elektromotorischer Möbelantrieb nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 56, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Spindelmutter (41, 46) aus mehreren form- und/oder kraftschlüssig miteinander verbun-

denen Einzelteilen (41a, 41b, 41c, 46a, 46b) derart besteht, dass die Länge der Spindelmutter (41, 46) durch mindestens ein Einzelteil (41c, 46b) bestimmt ist.

- 5 58. Elektromotorischer Möbelantrieb nach Anspruch 57, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Spindelmutter (41) aus einem auf eine Spindel aufsetzbaren Innengewindekörper (41a), einem die Länge bestimmenden Mittelteil (41c) und einem dem Innengewindekörper (41a) gegenüberliegenden Druckstück (41b) besteht.
- 10 59. Elektromotorischer Möbelantrieb nach Anspruch 58, **dadurch gekennzeichnet, dass** das die Länge bestimmende Mittelteil (41c) aus einem Material mit gegenüber den Werkstoffen des Innengewindekörpers (41a) und des Druckstückes (41b) höherer Festigkeit gefertigt ist.
- 15 60. Elektromotorischer Möbelantrieb nach Anspruch 59, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Innengewindekörper (41a) und das Druckstück (41b) als Kunststoff-Spritzgußteil ausgebildet ist.
- 20 61. Elektromotorischer Möbelantrieb nach Anspruch 59, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Mittelstück (41c) als ein Profilstab ausgebildet ist, der aus einem Metall, vorzugsweise aus Stahl besteht.
- 25 62. Elektromotorischer Möbelantrieb nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche 57 bis 61, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Mittelteil (41c) einen U-förmigen Querschnitt aufweist.
- 30 63. Elektromotorischer Möbelantrieb nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche 57 bis 62, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Innengewindekörper (41a) der Spindelmutter (41) und das Druckstück (41b) mit den Endbereichen des Mittelteiles (41c) verrastet sind.

64. Elektromotorischer Möbelantrieb nach Anspruch 63, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verrastung jedes Endbereiches des Mittelteiles (41c) durch in Rastbohrungen (42) eingreifende Rastzapfen (43) erfolgt.
- 5 65. Elektromotorischer Möbelantrieb nach Anspruch 64, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rastzapfen (43) an dem Innengewindekörper (41a) und dem Druckstück (41b) angeformt und dass die Rastbohrungen (42) in den Endbereichen des Mittelteiles (41c) vorgesehen sind.
- 10 66. Elektromotorischer Möbelantrieb nach Anspruch 64 oder 65, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rastzapfen (43) an den einander zugewandten Seiten Einführschrägflächen (44) aufweisen.
- 15 67. Elektromotorischer Möbelantrieb nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 56, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Spindelmuttermutter (46) aus einem Innengewindekörper (46a) und einem die Länge bestimmenden Druckstück (46b) besteht, welches – in der Projektion gesehen beziehungsweise im Längsschnitt – U-förmig gestaltet ist.
- 20 68. Elektromotorischer Möbelantrieb nach Anspruch 67, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Druckstück (46b) durch Biegung eines Metallblechzuschnittes, vorzugsweise eines Stahlblechzuschnittes gebildet ist und im Querschnitt zwei Wandungen und zwei sich gegenüberliegende Schlitze aufweist und dass das Druckstück (46b) an der dem Innengewindekörper (46a) gegenüberliegende Platte (46c) aufweist.
- 25 69. Elektromotorischer Möbelantrieb nach Anspruch 67 oder 68, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Innengewindekörper (46a) der Spindelmutter (46) aus einem Kunststoff im Spritzgussverfahren gefertigt ist.
- 30 70. Elektromotorischer Möbelantrieb nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche 67 bis 69, **dadurch gekennzeichnet, dass** die freien Ränder der beiden parallelen Wandungen des Druckstückes (46c) abgewinkelt

oder abgerundet sind und dass die gebildeten Stege aufeinander zugerichtet sind.

- 5 71. Elektromotorischer Möbelantrieb nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche 67 bis 70, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Platte (46c) an der dem Innengewindekörper (46a) abgewandten Seite mit einer gleitfähigen Beschichtung versehen ist.
- 10 72. Elektromotorischer Möbelantrieb nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 56, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Spindelmutter (47) als ein aus einem Kunststoff bestehender Körper ausgebildet ist, der mit Ausnahme der durch das Innengewinde (48) gebildete Öffnung ansonsten außen geschlossen ist, oder dass im mittleren Teil der Spindelmutter (47) zumindest an einer Seite eine Öffnung aufweist.
- 15 73. Elektromotorischer Möbelantrieb nach Anspruch 72, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Spindelmutter (47) an der dem Innengewinde (48) abgewandten Seite mit einer Ausnehmung (49) oder mit mehreren Ausnehmungen versehen ist, in die ein mit dem zu verstellenden Bauteil verbundenes Koppellement
20 eingreifbar ist.
- 25 74. Elektromotorischer Möbelantrieb nach Anspruch 73, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Ausnehmung (49) viertelkreis-förmig gestaltet ist und durch einen Innensteg begrenzt ist.
- 30 75. Elektromotorischer Möbelantrieb nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüchen 1 bis 74, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Möbelantrieb (10) mit Stapelhilfselementen ausgerüstet ist, die an einzelnen Bauteilen aufgesetzt, angeformt oder durch Formgebung des jeweiligen Bauteils gebildet sind.

76. Elektromotorischer Möbelantrieb nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüchen 1 bis 75, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Profilschienenabschnitt (15) belastungsabhängig partiell verstärkt ist.
- 5 77. Elektromotorischer Möbelantrieb nach Anspruch 76, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Profilschienenabschnitt (15) durch vorzugsweise in Längsrichtung eingeformte Sicken, Einziehungen, Ausbeulungen und dergleichen verstärkt ist.
- 10 78. Elektromotorischer Möbelantrieb nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüchen 1 bis 77, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Profilschienenabschnitt (15) durch eine feste Verbindung oder durch feste Verbindungen mit einem Bauteil beziehungsweise mehreren Bauteilen verstärkt ist.
- 15 79. Elektromotorischer Möbelantrieb nach Anspruch 78, **dadurch gekennzeichnet, dass** auf die Endbereiche des Profilschienenabschnittes (15) Verschlusskappen fest aufgesetzt sind.
- 20 80. Elektromotorischer Möbelantrieb nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüchen 1 bis 79, **dadurch gekennzeichnet, dass** in dem Profilschienenabschnitt (15) ein Antriebszug oder mehrere Antriebszüge angeordnet sind, wobei bei mehreren Antriebszügen diese in Reihe und/oder nebeneinander angeordnet sind.
- 25 81. Elektromotorischer Möbelantrieb nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüchen 1 bis 80, **dadurch gekennzeichnet, dass** jeder Antriebszug zur Ableitung der Kräfte sich an wenigstens einer durch Formung des Profilschienenabschnittes (15) gebildeten Fläche abstützt, und dass die Sicherung in der entgegengesetzten Richtung durch Rastelemente gegeben ist.

82. Elektromotorischer Möbelantrieb nach Anspruch 81, **dadurch gekennzeichnet, dass** jedes Rastelement Teil des Antriebszuges ist und beispielsweise als Rastzunge, Schnapphaken oder dergleichen ausgebildet ist.
- 5 83. Elektromotorischer Möbelantrieb nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüchen 1 bis 82, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen wenigstens einem Bauteil jedes Antriebszuges und der zugehörigen Innenfläche des Profilschienenabschnittes (15) eine Schallschutzschicht angeordnet ist.
- 10 84. Elektromotorischer Möbelantrieb nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüchen 1 bis 83, bei dem der Profilschienenabschnitt (15) einen geschlossenen Querschnitt aufweist, **dadurch gekennzeichnet, dass** auf die Stirnendbereiche des Profilschienenabschnittes (15) Abdichtelemente aufgesetzt sind.
- 15 85. Elektromotorischer Möbelantrieb nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüchen 1 bis 84, **dadurch gekennzeichnet, dass** jedes Einhängenelement (27, 33, 34) U-förmig ausgebildet ist, wobei in den parallelen Schenkeln halbkreisförmige oder U-förmige Ausnehmungen vorgesehen sind, und
20 dass auf die Endbereiche der parallelen Schenkel entsprechend geformte Kappen gestülpt oder dass auf die Endbereiche verstärkte Lagerelemente aufgebracht sind.
- 25 86. Elektromotorischer Möbelantrieb nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüchen 1 bis 85, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Profilschienenabschnitt (15) vollständig aus einem Nichtmetall oder belastungsabhängig mit eingebetteten Verstärkungselementen höherer Belastbarkeit besteht.
- 30 87. Elektromotorischer Möbelantrieb nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüchen 1 bis 85, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Profilschienenabschnitt (15) aus einem Verbundwerkstoff oder einer Werkstoffkombination besteht.

- 5 88. Elektromotorischer Möbelantrieb nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüchen 1 bis 87, bei der der Schieber mehrteilig ausgebildet ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Mittelstück aus einem rohrförmigen Abschnitt aus Metall oder Kunststoff besteht, und dass die Verbindungen durch Klemmungen gegeben sind.
- 10 89. Elektromotorischer Möbelantrieb, vorzugsweise mit zwei von einem Antriebsgetriebemotor oder von zwei Antriebsgetriebemotoren antreibbaren Antriebszügen, bei dem jedes Abtriebsglied eines Antriebszuges mit einem Anlenkhebel zusammenwirkt, der drehfest auf ein schwenkbares Möbelbauteil, beispielsweise auf die Welle eines Lattenrostes aufgesetzt ist, und jeder Antriebszug zumindest teilweise in einem Gehäuse angeordnet ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gehäuse einen aus Metall, vorzugsweise aus Stahl bestehenden, durchgehenden Profilschienenabschnitt (15) aufweist, der vorzugsweise einen über die gesamte Länge gleichbleibenden Grundquerschnitt aufweist.
- 15

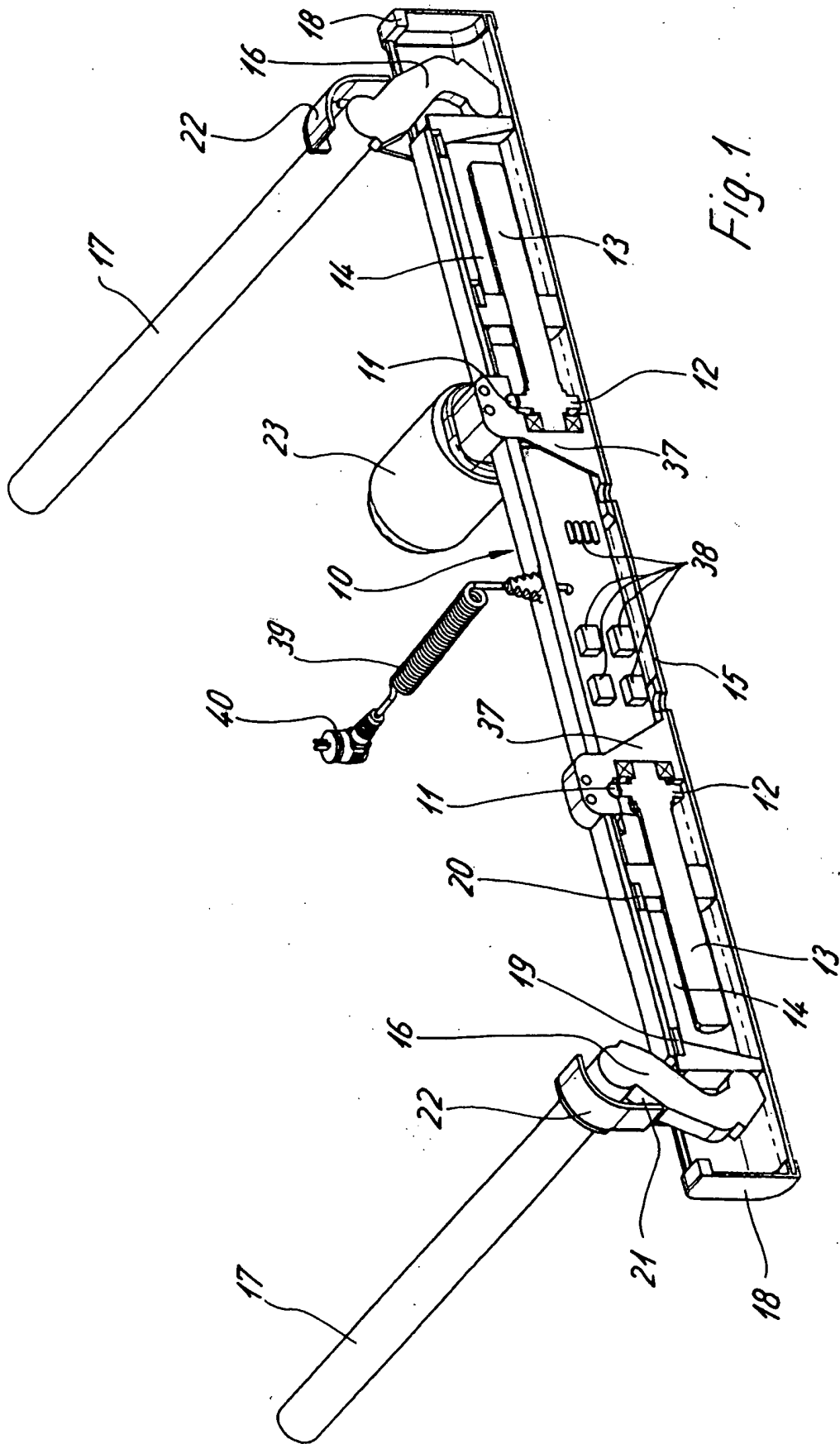


Fig. 1

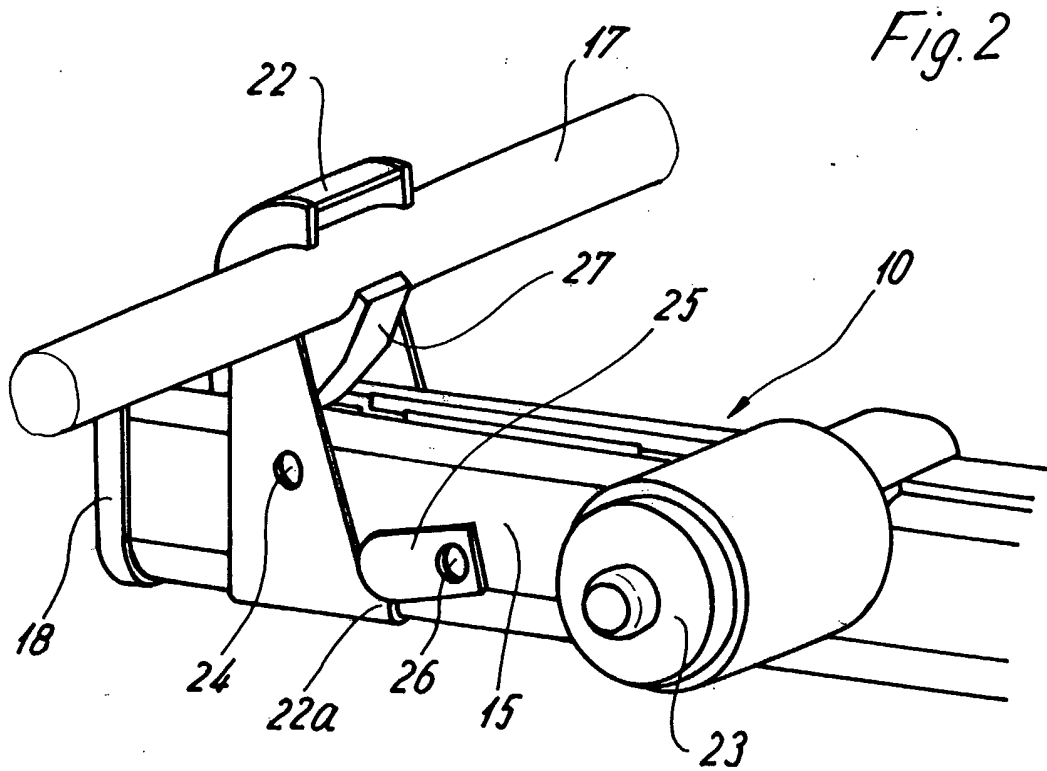


Fig. 2

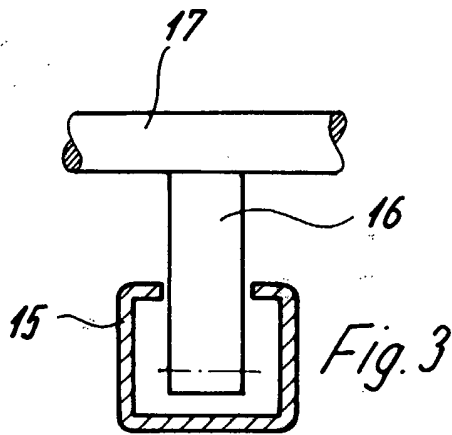


Fig. 3

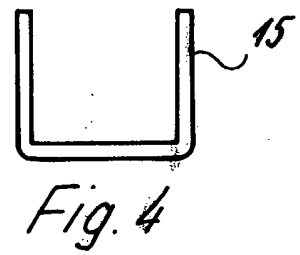


Fig. 4

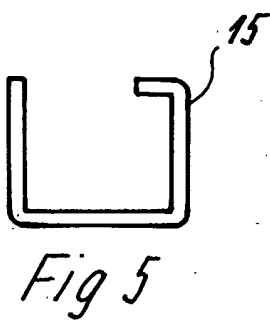


Fig. 5

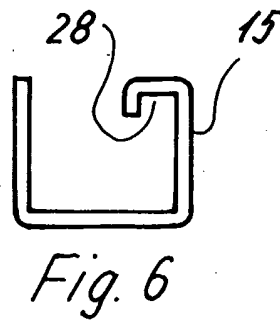


Fig. 6

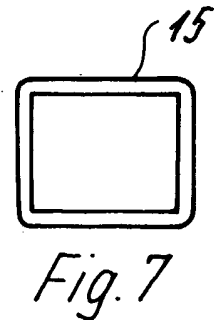


Fig. 7

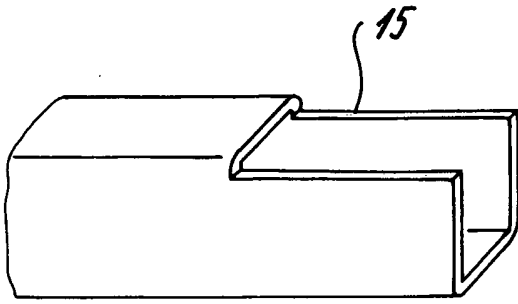


Fig. 8

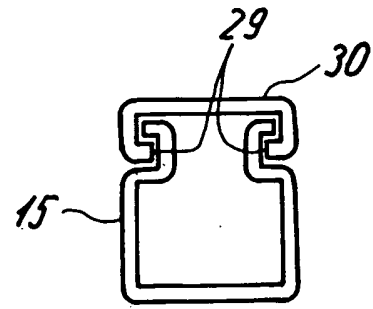


Fig. 9

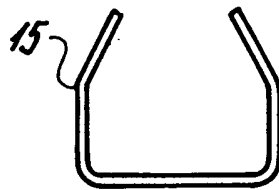


Fig. 16

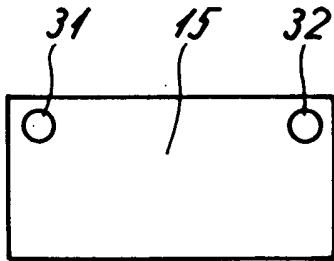


Fig. 10

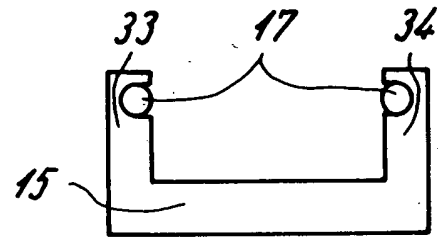


Fig. 11

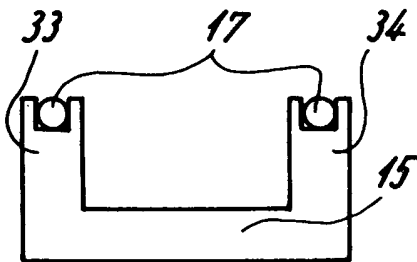


Fig. 12

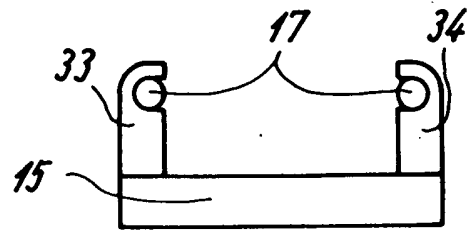


Fig. 13

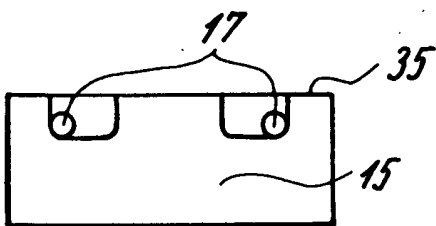


Fig. 14

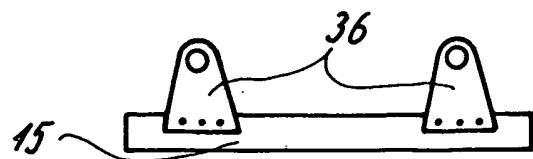
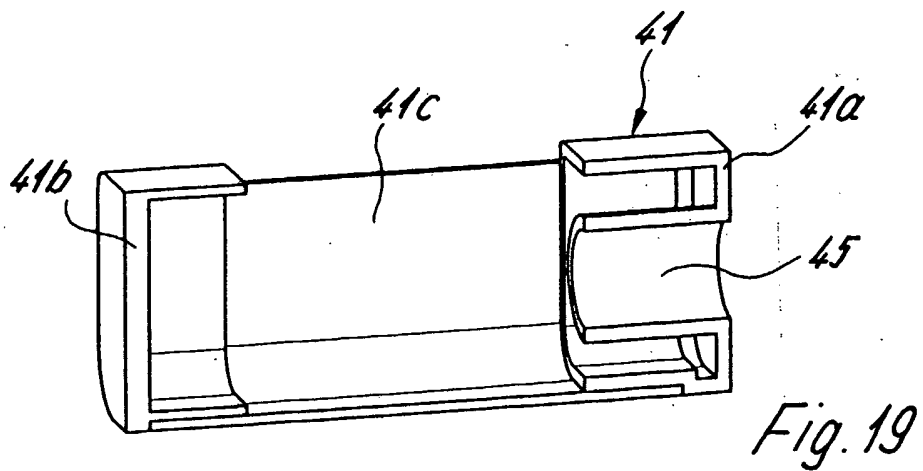
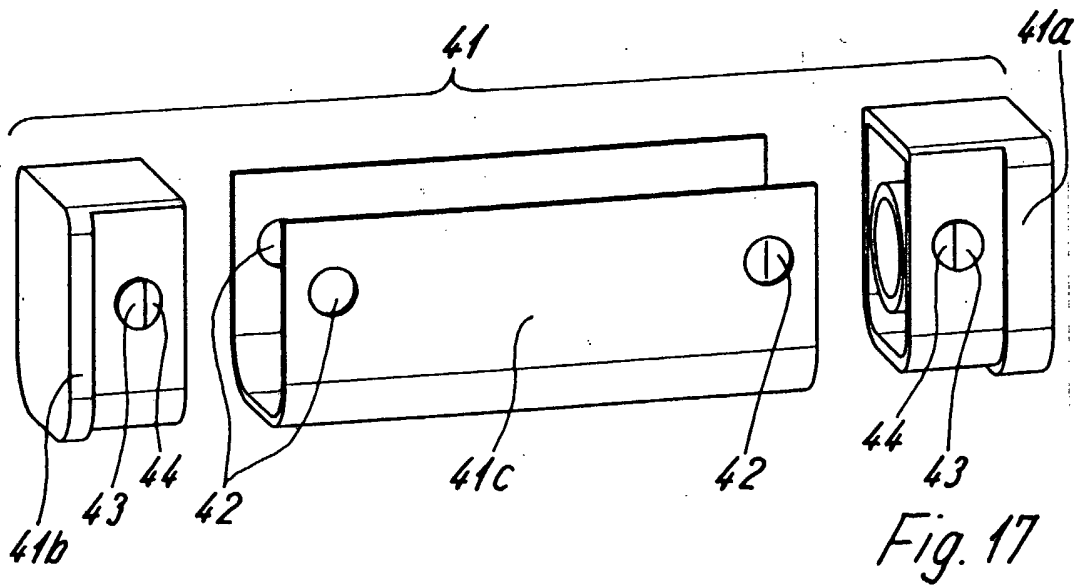
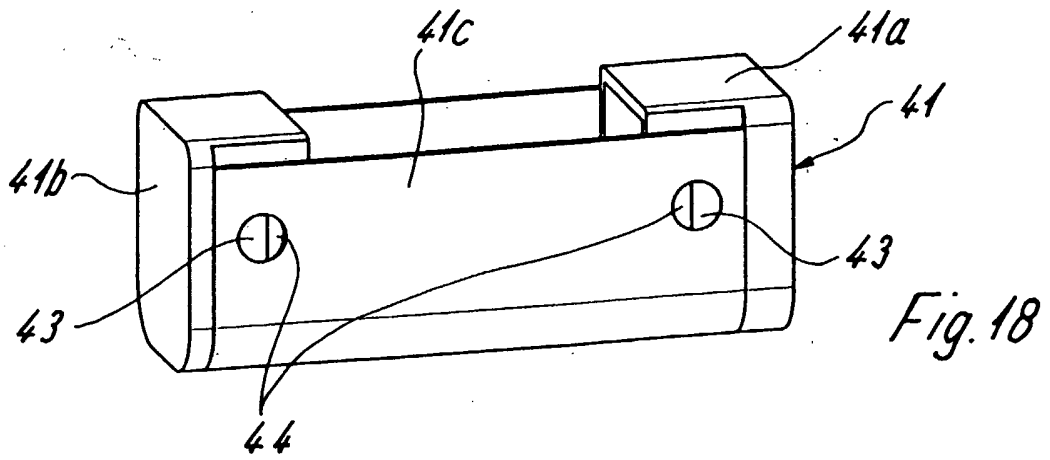
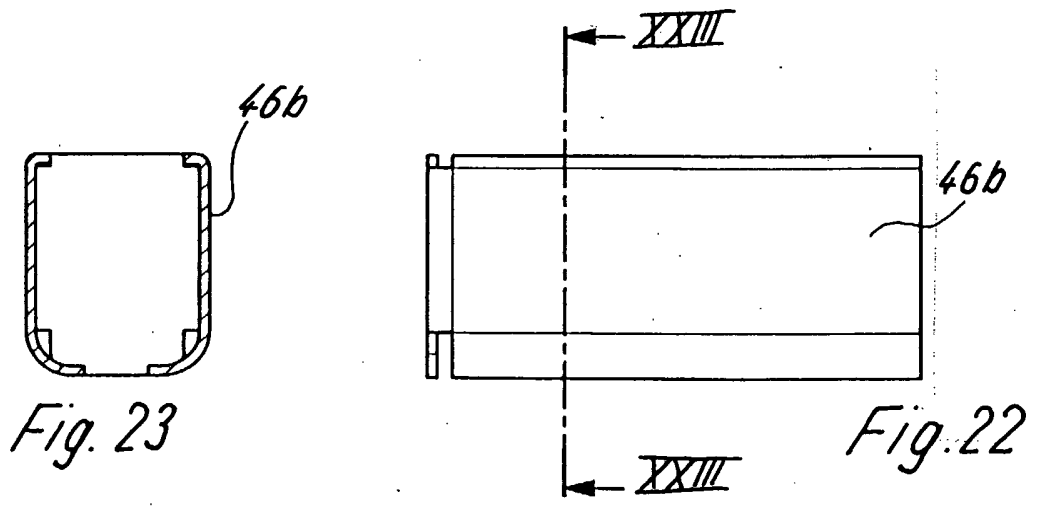
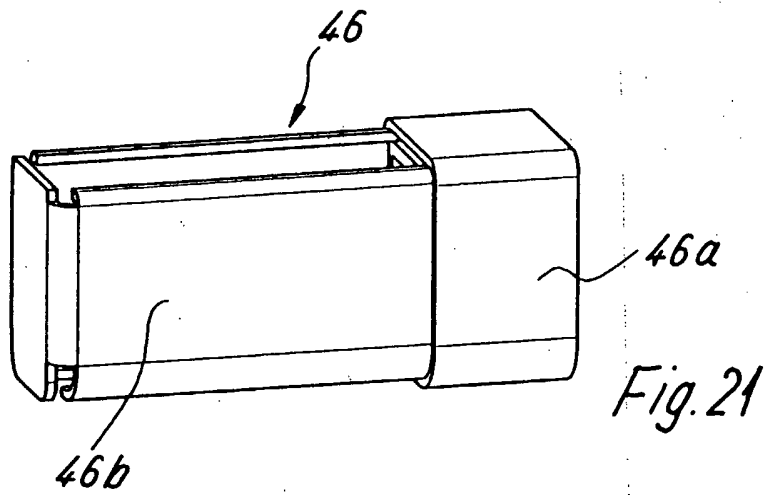
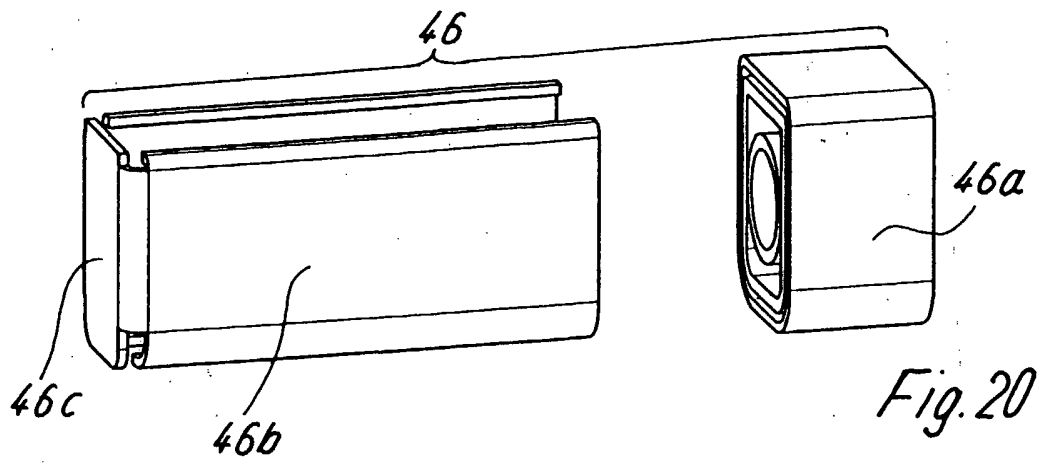


Fig. 15





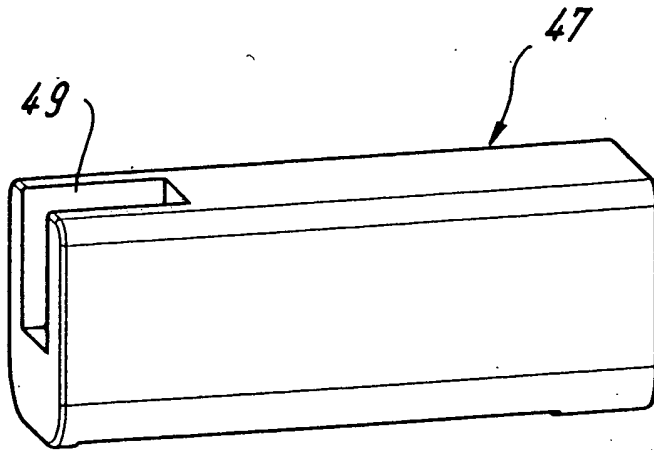


Fig. 24

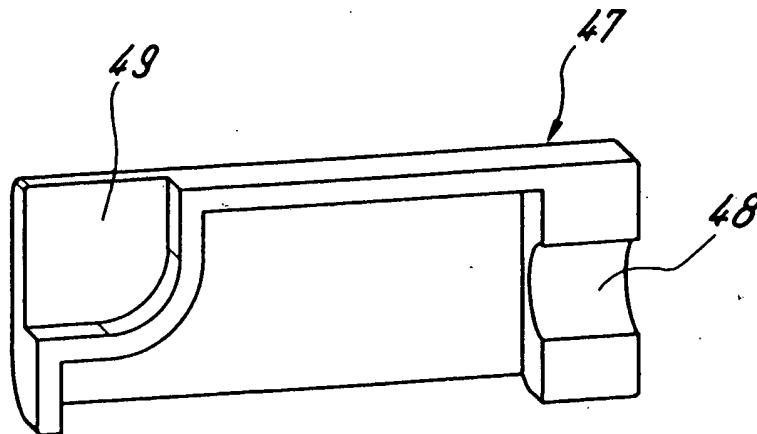


Fig. 25

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/EP 03/09358

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 A47C20/08 A47C20/04 A61G7/015

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC 7 A47C A61G

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)
EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DE 41 36 373 A (KOCH DIETMAR) 6 May 1993 (1993-05-06) the whole document ---	1-89
X	DE 88 00 360 U (NIKO GESELLSCHAFT FÜR ANTRIEBSTECHNIK) 26 May 1988 (1988-05-26) the whole document ---	1-89
X	WO 96 29970 A (DYHR KLAUS B ; SCANDINAVIAN MOBILITY EC HOENG (DK)) 3 October 1996 (1996-10-03) the whole document ---	1-89
X	US 5 075 911 A (DEWERT ECKHART) 31 December 1991 (1991-12-31) the whole document ---	1-89
	-/--	

Further documents are listed in the continuation of box C. Patent family members are listed in annex.

° Special categories of cited documents :

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed
- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance: the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance: the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- * & * document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search 21 January 2004	Date of mailing of the international search report 28/01/2004
---	---

Name and mailing address of the ISA European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016	Authorized officer Cardan, C
--	--

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/EP 03/09358

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 5 568 661 A (BATHRICK LEELAND M ET AL) 29 October 1996 (1996-10-29) the whole document ---	1-89
X	US 2002/036421 A1 (BANGERT CHRISTIAN) 28 March 2002 (2002-03-28) the whole document ---	1-89
X	US 5 608 932 A (HASEGAWA TAKASHI) 11 March 1997 (1997-03-11) the whole document ---	1-89
X	US 6 088 853 A (JANSEN KLAUS HANS) 18 July 2000 (2000-07-18) the whole document ---	1-89
X	DE 201 04 961 U (FRANKE GMBH & CO KG) 7 June 2001 (2001-06-07) the whole document ---	1-89
X	US 6 269 707 B1 (KOCH DIETMAR) 7 August 2001 (2001-08-07) the whole document -----	1-89

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP 03/09358

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 4136373	A	06-05-1993	DE 4136373 A1	06-05-1993
DE 8800360	U	26-05-1988	DE 8800360 U1 DE 3842078 A1	26-05-1988 27-07-1989
WO 9629970	A	03-10-1996	AU 5001896 A WO 9629970 A1	16-10-1996 03-10-1996
US 5075911	A	31-12-1991	DE 8806094 U1 AT 75927 T WO 8910715 A1 DE 58901415 D1 EP 0372032 A1 JP 2504116 T JP 5070446 B	07-07-1988 15-05-1992 16-11-1989 17-06-1992 13-06-1990 29-11-1990 05-10-1993
US 5568661	A	29-10-1996	US 6061852 A	16-05-2000
US 2002036421	A1	28-03-2002	DE 10047037 C1 EP 1190651 A2	24-01-2002 27-03-2002
US 5608932	A	11-03-1997	JP 2987290 B2 JP 7298957 A	06-12-1999 14-11-1995
US 6088853	A	18-07-2000	DE 19727752 A1 AT 226410 T CA 2238220 A1 CN 1200259 A DE 59806016 D1 EP 0884011 A1 ES 2182170 T3 JP 11070035 A	26-11-1998 15-11-2002 23-11-1998 02-12-1998 28-11-2002 16-12-1998 01-03-2003 16-03-1999
DE 20104961	U	07-06-2001	DE 20104961 U1	07-06-2001
US 6269707	B1	07-08-2001	DE 19718255 C1 WO 9848667 A2 DE 59801659 D1 DK 1014834 T3 EP 1014834 A2 ES 2165174 T3 JP 3420773 B2 JP 2001522277 T	24-09-1998 05-11-1998 08-11-2001 28-01-2002 05-07-2000 01-03-2002 30-06-2003 13-11-2001

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 7 A47C20/08 A47C20/04 A61G7/015

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 A47C A61G

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie°	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	DE 41 36 373 A (KOCH DIETMAR) 6. Mai 1993 (1993-05-06) das ganze Dokument ---	1-89
X	DE 88 00 360 U (NIKO GESELLSCHAFT FÜR ANTRIEBSTECHNIK) 26. Mai 1988 (1988-05-26) das ganze Dokument ---	1-89
X	WO 96 29970 A (DYHR KLAUS B ; SCANDINAVIAN MOBILITY EC HOENG (DK)) 3. Oktober 1996 (1996-10-03) das ganze Dokument ---	1-89
X	US 5 075 911 A (DEWERT ECKHART) 31. Dezember 1991 (1991-12-31) das ganze Dokument ---	1-89
	-/--	



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

° Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

Z Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

21. Januar 2004

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

28/01/2004

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Cardan, C

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 5 568 661 A (BATHRICK LEELAND M ET AL) 29. Oktober 1996 (1996-10-29) das ganze Dokument ---	1-89
X	US 2002/036421 A1 (BANGERT CHRISTIAN) 28. März 2002 (2002-03-28) das ganze Dokument ---	1-89
X	US 5 608 932 A (HASEGAWA TAKASHI) 11. März 1997 (1997-03-11) das ganze Dokument ---	1-89
X	US 6 088 853 A (JANSEN KLAUS HANS) 18. Juli 2000 (2000-07-18) das ganze Dokument ---	1-89
X	DE 201 04 961 U (FRANKE GMBH & CO KG) 7. Juni 2001 (2001-06-07) das ganze Dokument ---	1-89
X	US 6 269 707 B1 (KOCH DIETMAR) 7. August 2001 (2001-08-07) das ganze Dokument -----	1-89

INTERNATIONALE RESEARCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 03/09358

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 4136373	A	06-05-1993	DE 4136373 A1	06-05-1993
DE 8800360	U	26-05-1988	DE 8800360 U1 DE 3842078 A1	26-05-1988 27-07-1989
WO 9629970	A	03-10-1996	AU 5001896 A WO 9629970 A1	16-10-1996 03-10-1996
US 5075911	A	31-12-1991	DE 8806094 U1 AT 75927 T WO 8910715 A1 DE 58901415 D1 EP 0372032 A1 JP 2504116 T JP 5070446 B	07-07-1988 15-05-1992 16-11-1989 17-06-1992 13-06-1990 29-11-1990 05-10-1993
US 5568661	A	29-10-1996	US 6061852 A	16-05-2000
US 2002036421	A1	28-03-2002	DE 10047037 C1 EP 1190651 A2	24-01-2002 27-03-2002
US 5608932	A	11-03-1997	JP 2987290 B2 JP 7298957 A	06-12-1999 14-11-1995
US 6088853	A	18-07-2000	DE 19727752 A1 AT 226410 T CA 2238220 A1 CN 1200259 A DE 59806016 D1 EP 0884011 A1 ES 2182170 T3 JP 11070035 A	26-11-1998 15-11-2002 23-11-1998 02-12-1998 28-11-2002 16-12-1998 01-03-2003 16-03-1999
DE 20104961	U	07-06-2001	DE 20104961 U1	07-06-2001
US 6269707	B1	07-08-2001	DE 19718255 C1 WO 9848667 A2 DE 59801659 D1 DK 1014834 T3 EP 1014834 A2 ES 2165174 T3 JP 3420773 B2 JP 2001522277 T	24-09-1998 05-11-1998 08-11-2001 28-01-2002 05-07-2000 01-03-2002 30-06-2003 13-11-2001