

(19)



(11)

EP 2 545 808 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
22.07.2020 Patentblatt 2020/30

(51) Int Cl.:
A47B 88/457 ^(2017.01)

(21) Anmeldenummer: **12004721.2**

(22) Anmeldetag: **23.06.2012**

(54) **Führungseinrichtung für einen Möbelauszug und Bewegungsvorrichtung für ein Möbelteil**

Slide assembly for guiding of extractable furniture parts and moving device for furniture parts

Système de guidage pour tiroir et système d'actionnement pour élément de meuble

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO
PL PT RO RS SE SI SK SM TR**

(30) Priorität: **15.07.2011 DE 202011103561 U**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
16.01.2013 Patentblatt 2013/03

(73) Patentinhaber: **Grass GmbH
6973 Höchst (AT)**

(72) Erfinder: **Ahlfeld, Jürgen
88138 Weissensberg (DE)**

(74) Vertreter: **Patentanwälte Magenbauer & Kollegen
Partnerschaft mbB
Plochinger Straße 109
73730 Esslingen (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
**WO-A1-2009/079670 DE-A1-102007 046 172
DE-A1-102008 020 285 DE-A1-102009 000 018
DE-U1- 9 005 707 DE-U1- 20 308 256**

EP 2 545 808 B1

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

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Führungseinrichtung zur Führung eines relativ zu einem Möbelkorpus bewegbaren Möbelauszugs, mit wenigstens einer Führungseinheit, die eine am Möbelkorpus mittels Befestigungsmitteln befestigbare Korpusschiene und eine hierzu relativ beweglich gelagerte, am Möbelauszug befestigbare Auszugschiene aufweist, und mit einem elektrischen Antrieb, über den der Möbelauszug beweglich antreibbar ist, wobei der elektrische Antrieb in die Führungseinheit integriert ist, und wobei der elektrische Antrieb einen an der Korpusschiene angeordneten Stator und ein hierzu relativ bewegliches, mit der Auszugschiene gekoppeltes oder diese bildendes Abtriebsglied aufweist, wobei der elektrische Antrieb als piezoelektrischer Linearantrieb ausgebildet ist, wobei das Abtriebsglied entlang des Stators linear beweglich geführt ist, und mit einem piezoelektrischen Aktorsystem zum Antreiben des Abtriebsglieds, wobei das piezoelektrische Aktorsystem am Stator sitzt, oder den Stator bildet.

[0002] Die DE 203 08 256 U1 offenbart einen Möbelantrieb in Form eines in die Schubladenführung integrierten Linearantriebs. Der Linearantrieb ist in der Bauart eines Bimetallfeder-Antriebs ausgeführt. Als Alternative zum Bimetallfeder-Antrieb ist ein Piezometer genannt.

[0003] Aufgabe der Erfindung ist es, eine Führungseinrichtung der eingangs erwähnten Art zu schaffen, die kompakt aufgebaut und mit einem leistungsstarken elektrischen Antrieb ausgestattet sind.

[0004] Diese Aufgabe wird durch eine Führungseinrichtung mit den Merkmalen des unabhängigen Anspruchs 1 gelöst. Weiterbildungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen dargestellt.

[0005] Die erfindungsgemäße Führungseinrichtung zeichnet sich dadurch aus, dass das piezoelektrische Aktorsystem derart ausgebildet ist, dass bei Erregung eine in einer Umfangsrichtung des Stators umlaufende Biegewelle erzeugt wird.

[0006] Der elektrische Antrieb befindet sich nicht an einem Peripheriebauteil, beispielsweise am Möbelkorpus oder am Möbelauszug, sondern ist Bestandteil der Führungseinheit der Führungseinrichtung. Dadurch ist es möglich, den elektrischen Antrieb platzsparend unterzubringen. Somit muss insbesondere weder am Möbelkorpus noch am Möbelauszug ein elektrischer Antrieb angebaut werden, sondern die Montage erfolgt an der ohnehin vorhandenen Führungseinheit.

[0007] Bei einer Weiterbildung der Erfindung ist der elektrische Antrieb Bestandteil eines Antriebsmoduls, das sich einheitlich handhaben und als Einheit in der Führungseinheit unterbringen lässt. Ein solches Antriebsmodul ist bei Bedarf in einfacher und schneller Weise, beispielsweise zur Wartung oder zum Austausch des elektrischen Antriebs, montierbar beziehungsweise demontierbar.

[0008] Der elektrische Antrieb weist einen an der Korpusschiene angeordneten Stator und ein hierzu relativ

bewegliches, mit der Auszugschiene gekoppeltes oder diese bildendes Abtriebsglied auf. Wesentlichen Bestandteile des elektrischen Antriebs, insbesondere Stator und Abtriebsglied, können also zwischen der Korpusschiene und der Auszugschiene angeordnet sein. Es ist möglich, den elektrischen Antrieb in eine als Einzugsautomatik mit Korpusschiene, Auszugschiene und dazwischen liegender Mittelschiene ausgebildete Führungseinheit zu integrieren. Der elektrische Antrieb kann zwischen Korpusschiene und Mittelschiene oder zwischen Mittelschiene und Auszugschiene angeordnet sein.

[0009] Der elektrische Antrieb ist als elektrischer Linearantrieb, insbesondere elektrischer Lineardirektantrieb, ausgebildet, mit einem entlang des Stators linear geführten Abtriebsglied. Über das Abtriebsglied lässt sich eine mittels des elektrischen Linearantriebs erzeugte Linearbewegung abgreifen und direkt ohne Umsetzmittel in eine Linearbewegung der Auszugschiene übertragen. Das Abtriebsglied wird im Falle der Verwendung eines elektrischen Linearantriebs auch als Läufer bezeichnet.

[0010] Bei einer Weiterbildung der Erfindung ist der elektrische Antrieb zum Antreiben eines weiteren Antriebs über Kopplungsmitteln mit dem weiteren Antrieb gekoppelt. Der elektrische Antrieb kann als Hilfsantrieb ausgestaltet sein, mit dem sich der Hauptantrieb ansteuern, aktivieren, aufladen o. dgl. lässt. Der Hilfsantrieb kann beispielsweise bei einer Verriegelung, wie zum Beispiel bei einer Kindersicherung oder Wechselschließung, zum Einsatz kommen. Als Kopplungsmittel kann beispielsweise eine Feder dienen, die mittels des elektrischen Antriebs spannbar ist und ihre gespeicherte Federenergie bei Bedarf abgibt. Es ist auch möglich, dass der elektrische Antrieb ein aus dem Stand der Technik bekanntes und vorstehend erwähntes Betätigungsorgan, beispielsweise Auswerfer oder Ausstoßer, aktiviert oder dieses betätigt.

[0011] Der elektrische Antrieb ist als piezoelektrischer Antrieb ausgebildet, mit einem piezoelektrischen Aktorsystem zum Antreiben des Abtriebsglieds.

[0012] Das piezoelektrische Aktorsystem sitzt am Stator oder bildet den Stator.

[0013] Das piezoelektrische Aktorsystem ist derart ausgebildet, dass bei Erregung eine in einer Umfangsrichtung des Stators umlaufende Biegewelle erzeugt wird. Elektrische Antriebe mit einem solchen piezoelektrischen Aktorsystem werden auch als Wanderwellenmotoren bezeichnet.

[0014] Ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt und wird im Folgenden näher erläutert. Die einzige Figur der Zeichnung zeigt:

ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Führungseinrichtung in schematischer perspektivischer Ansicht.

[0015] Die Figur zeigt ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Führungseinrichtung 11 zur Führung eines relativ zu einem Möbelkorpus bewegbaren Möbelauszugs (nicht dargestellt). Die Füh-

Leitungsanordnung 11 wird vorzugsweise bei einem als Schublade ausgebildeten Möbelauszug eingesetzt. Es ist selbstverständlich möglich, die Führungseinrichtung 11 auch bei anderen Möbelauszügen einzusetzen.

[0016] Im Folgenden wird die erfindungsgemäße Führungseinrichtung 11 am Beispiel einer Schublade erläutert. Die Schublade ist mittels der Führungseinrichtung 11 relativ zum Möbelkorpus (nicht dargestellt) verschieblich gelagert. Die Führungseinrichtung 11 umfasst mehrere Führungseinheiten 12, von denen zwei einander entgegengesetzt liegenden Seitenrändern der Schublade zugeordnet sind. Bei der Führungseinrichtung 11 kann es sich um eine sogenannte Unterflur-Führung handeln, bei der die Führungseinheiten 12 dem Schubladenboden zugeordnet sind. Alternativ wäre es möglich, dass die Führungseinheit in die Seitenwand der Schublade integriert ist.

[0017] Wie insbesondere in der Figur dargestellt, besitzt die Führungseinheit 12 eine ortsfest am Möbelkorpus zu montierende Korpuschiene 13 und eine hierzu relativ bewegliche, an der Schublade zu montierende Auszugschiene 14. Im Falle einer Unterflur-Führung ist die Auszugschiene 14 an der Unterseite des Schubladenbodens montiert, während sich die Korpuschiene 13 am Boden des dem Schubladenboden gegenüberliegenden Schubladenfachs befindet. Im Falle einer in die Seitenwand der Schublade integrierten Führung ist die Korpuschiene 13 zweckmäßigerweise an der Seitenwand des Schubladenfachs montiert, während die Auszugschiene 14 beispielsweise in die Seitenzarge der Schublade integriert sein kann.

[0018] Es ist ferner ein elektrischer Antrieb 15 vorgesehen, der in die Führungseinheit 12 integriert ist. Der elektrische Antrieb 15 ist Bestandteil eines Antriebsmoduls 40, das sich einheitlich handhaben und als Einheit in der Führungseinheit 12 unterbringen lässt. Die Führungseinheit 12 mit dem elektrischen Antrieb 15 ist sowohl für Teilauszüge als auch für Vollauszüge, die zusätzlich zur Korpus- und Auszugsschiene noch eine weitere Auszugsschiene - auch Mittelschiene genannt - aufweisen, geeignet.

[0019] Um den elektrischen Antrieb 15 in die Führungseinheit 12 zu integrieren, bedarf es eines elektrischen Antriebs 15 mit relativ geringen Bauabmessungen, der insgesamt also wenig Platz beansprucht. Hierzu eignet sich im Besonderen ein elektrischer Antrieb 15 in Form eines piezoelektrischen Antriebs. Dieser zeichnet sich trotz seiner geringen Baugröße dadurch aus, dass selbst bei kleinen Drehzahlen große Drehmomente erzielt werden können. Ein solcher piezoelektrischer Antrieb ist also durchaus in der Lage, selbst schwere Schubladen anzutreiben.

[0020] Die Figur zeigt eine besondere Form des piezoelektrischen Antriebs, nämlich einen piezoelektrischen Linearantrieb. Der piezoelektrische Linearantrieb ist als sogenannter linearer Wanderwellenmotor ausgebildet.

[0021] Das Prinzip eines Wanderwellenmotors beruht

darauf, dass im Stator 16 des Motors resonante Schwingungen erregt, zu fortlaufende Wellen überlagert und durch Reibschluss diese Schwingbewegungen auf den Antrieb übertragen.

[0022] Der in der Figur gezeigte Wanderwellenmotor wirkt als Lineardirektantrieb, wobei der Stator 16 mit der Korpuschiene 13 verbunden ist. Um eine Wanderwelle zu erzeugen, ist es bei linearen Wanderwellenmotoren notwendig, dass der Stator 16 geschlossen ist, damit die Wanderwelle umlaufen kann. Daher ist der Stator als Ringstator ausgebildet, der aus zwei geraden Abschnitten, einem Antriebsabschnitt 17 und einem Lagerabschnitt 18, besteht, die durch zwei Halbkreisbögen verbunden sind. An der Innenseite des Lagerabschnitts 18 ist ein piezoelektrisches Aktorsystem 19 mit mehreren piezoelektrischen Aktoren 20 angeordnet. Als piezoelektrische Aktoren 20 werden plättchenartige Piezokeramiken verwendet. Die Aufhängung des Ringstators kann durch zwei Membrane (nicht dargestellt) entlang beiden Seiten des Lagerabschnitts 18 erfolgen, so dass der Ringstator im Raum ortsfest gebunden ist, die Wanderwelle jedoch ungestört im Wellenleiter umlaufen kann. Auf dem oberen Antriebsabschnitt 17 sitzt ein Abtriebsglied 21 in Form eines Läufers, der seinerseits mit der Auszugschiene 14 verbunden ist. Zur Vergrößerung der Bewegungskomponente in Abtriebsrichtung trägt der Lagerabschnitt eine Zahnstruktur 22. Der Laufer umgreift die Zahnstruktur 22 und wird je nachdem, in welche Richtung die Wanderwelle umläuft, in die eine oder andere Richtung entlang der Zahnstruktur 22 bewegt.

[0023] Der nicht erfindungsgemäßen Bewegungsvorrichtung, die in der Zeichnung nicht dargestellt ist, ist ein relativ zu einem Möbelkorpus bewegliches Möbelteil in Form einer Schublade, Möbelklappe, Tür oder dergleichen zugeordnet. Die Bewegungsvorrichtung wird im Folgenden am Beispielsfall Schublade erläutert.

[0024] Die Bewegungsvorrichtung weist Stellmittel auf, die mit der Schublade koppelbar sind. Ferner ist ein elektrischer Antrieb in Form eines piezoelektrischen Antriebs vorgesehen. Die Bewegungsvorrichtung gemäß einem Ausführungsbeispiel umfasst ein Vorrichtungsgehäuse, in dem ein Betätigungsorgan in Form eines Auswerfers oder Ausstoßers beweglich gelagert ist. Das Betätigungsorgan lässt sich zwischen einer eingefahrenen und einer ausgefahrenen Stellung verschwenken. Das Ausschwenken erfolgt nach einem Auslösebefehl durch einen Benutzer, wodurch die Schublade aus ihrer eingefahrenen Stellung aus dem Möbelfach heraus bewegt wird. Zur Betätigung beziehungsweise zum Verschwenken des Betätigungsorgans dient der elektrische Antrieb in Form des piezoelektrischen Antriebs.

[0025] Es ist hier ein piezoelektrischer Drehantrieb in Form eines Wanderwellenmotors mit umlaufender Biege- wellen vorgesehen, der sich durch eine besonders flache Bauform auszeichnet. Alternativ wäre auch der zuvor beschriebene lineare Wanderwellenmotor einsetzbar.

[0026] Der Wellenmotor weist eine Flanschplatte auf, die am Vorrichtungsgehäuse befestigt ist. Die Flansch-

platte trägt einen ringförmigen Schwingstator, auf dem sich wenigstens ein piezoelektrischer Aktor befindet. Die piezoelektrischen Aktoren sind ringförmig angeordnet, wodurch der scheibenförmige Stator zu Schwingungen derart angeregt wird, dass sich eine Wanderwelle in Form einer umlaufenden mechanischen Biegewelle ausbildet. Der scheibenförmige Stator wälzt sich auf einer polymeren Kontaktschicht ab, die sich auf einem Rotor befindet. Der Rotor wird durch eine Tellerfeder auf den Stator gepresst, wodurch bei umlaufender Wanderwelle eine Rotationsbewegung des Rotors erzeugt wird, die über eine Antriebswelle abgegriffen werden kann.

[0027] Die Antriebswelle ist über Kopplungsmittel in Form eines Getriebes mit dem Betätigungsorgan verbunden. Das Getriebe besteht im Beispielsfall aus einem Riemengetriebeabschnitt, der mit einem Zahnradgetriebeabschnitt gekoppelt ist, wobei Letzterer an eine Lagerwelle des Betätigungsorgans gekoppelt ist, wodurch sich eine Rotationsbewegung in eine Schwenkbewegung des Betätigungsorgans umsetzen lässt.

[0028] Wie bereits zuvor erwähnt, ist die vorstehende beschriebene Bewegungsvorrichtung nicht auf das Ausführungsbeispiel Auswerfereinheit mit Auswerfer beschränkt. Die Bewegungsvorrichtung könnte auch Bestandteil einer Einzugsautomatik, einer Ausziehvorrichtung oder dergleichen sein.

Patentansprüche

1. Führungseinrichtung zur Führung eines relativ zu einem Möbelkorpus bewegbaren Möbelauszugs, mit wenigstens einer Führungseinheit (12), die eine am Möbelkorpus mittels Befestigungsmitteln befestigbare Korpusschiene (13) und eine hierzu relativ beweglich gelagerte, am Möbelauszug befestigbare Auszugschiene (14) aufweist, und mit einem elektrischen Antrieb (15), über den der Möbelauszug beweglich antreibbar ist, wobei der elektrische Antrieb (15) in die Führungseinheit (12) integriert ist, und wobei der elektrische Antrieb (15) einen an der Korpusschiene (13) angeordneten Stator (16) und ein hierzu relativ bewegliches, mit der Auszugschiene (14) gekoppeltes oder diese bildendes Abtriebsglied (21) aufweist, wobei der elektrische Antrieb als piezoelektrischer Linearantrieb (15) ausgebildet ist, wobei das Abtriebsglied (21) entlang des Stators (16) linear beweglich geführt ist, und mit einem piezoelektrischen Aktorsystem (19) zum Antreiben des Abtriebsglieds (21), wobei das piezoelektrische Aktorsystem (19) am Stator (16) sitzt oder den Stator bildet, **dadurch gekennzeichnet, dass** das piezoelektrische Aktorsystem (19) derart ausgebildet ist, dass bei Erregung eine in einer Umfangsrichtung des Stators (16) umlaufende Biegewelle erzeugt wird.

2. Führungseinrichtung nach Anspruch 1, **dadurch ge-**

kennzeichnet, dass der elektrische Antrieb (15) Bestandteil eines Antriebsmoduls ist, das sich einheitlich handhaben und als Einheit in der Führungseinheit (12) unterbringen lässt.

3. Führungseinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der elektrische Antrieb (15) zum Antreiben eines weiteren Antriebs über Kopplungsmittel mit dem weiteren Antrieb gekoppelt ist.

4. Möbel mit einem relativ zu einem Möbelkorpus bewegbaren, über eine Führungseinrichtung (11) geführten Möbelauszug, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Führungseinrichtung (11) nach einem der vorhergehenden Ansprüche ausgebildet ist.

Claims

1. Guiding device for guiding a furniture drawer which is movable relative to a furniture carcass, the device comprising at least one guide unit (12) having a carcass rail (13) which can be fastened to the furniture carcass by means of fastening means and a pull-out rail (14) which is mounted movably relative thereto and can be fastened to the furniture drawer, and comprising an electric drive (15) by way of which the furniture drawer can be driven to move, wherein the electric drive (15) is integrated into the guide unit (12) and wherein the electric drive (15) has a stator (16) located at the carcass rail (13) and an output member (21) movable relative thereto and coupled to the pull-out rail (14) or forming the latter, wherein the electric drive (15) is designed as a piezoelectric linear drive (15), wherein the output member (21) is guided for linear movement along the stator (16), and comprising a piezoelectric actuator system (19) for driving the output member (21), wherein the piezoelectric actuator system (19) sits on or forms the stator (16), **characterised in that** the piezoelectric actuator system (19) is designed such that on excitation a flexural wave running in a circumferential direction of the stator (16) is generated.

2. Guiding device according to claim 1, **characterised in that** the electric drive (15) is a part of a drive module which can be handled uniformly and accommodated in the guide unit (12) as a unit.

3. Guiding device according to any of the preceding claims, **characterised in that** the electric drive (15) is coupled to a further drive by way of coupling means for driving the further drive.

4. Piece of furniture with a furniture drawer which is movable relative to a furniture carcass and guided by way of a guiding device (11), **characterised in**

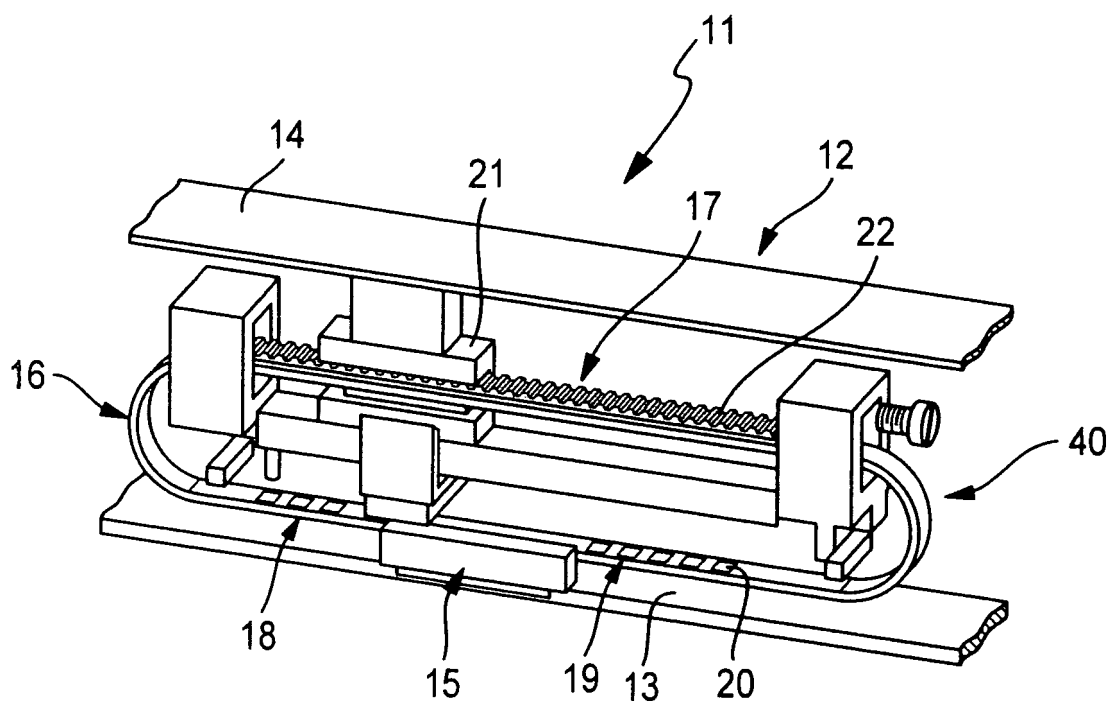
that the guiding device (11) is designed according to any of the preceding claims.

Revendications

5

1. Dispositif de guidage pour le guidage d'un tiroir de meuble mobile par rapport à un corps de meuble, avec au moins une unité de guidage (12), qui présente un rail de corps (13) pouvant être fixé au corps de meuble au moyen de moyens de fixation et un rail de tiroir (14) pouvant être fixé sur le tiroir de meuble, logé de manière mobile par rapport à celui-ci, et avec un entraînement électrique (15), par le biais duquel le tiroir de meuble est entraînable de manière mobile, dans lequel l'entraînement électrique (15) est intégré dans l'unité de guidage (12), et dans lequel l'entraînement électrique (15) présente un stator (16) agencé au niveau du rail de corps (13) et un organe de sortie (21) mobile par rapport à celui-ci, couplé au rail de tiroir (14) ou formant celui-ci, dans lequel l'entraînement électrique est réalisé en tant qu'entraînement linéaire (15) piézoélectrique, dans lequel l'organe de sortie (21) est guidé de manière mobile linéairement le long du stator (16), et avec un système actionneur (19) piézoélectrique pour l'entraînement de l'organe de sortie (21), dans lequel le système actionneur (19) piézoélectrique loge au niveau du stator (16) ou forme le stator, **caractérisé en ce que** le système actionneur (19) piézoélectrique est réalisé de telle manière que lors de l'excitation une onde de flexion tournant dans un sens périphérique du stator (16) soit générée.
2. Dispositif de guidage selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'entraînement électrique (15) fait partie d'un module d'entraînement qui peut être manipulé de manière uniforme et logé en tant qu'unité dans l'unité de guidage (12).
3. Dispositif de guidage selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'entraînement électrique (15) est couplé pour l'entraînement d'un autre entraînement par le biais de moyens de couplage à l'autre entraînement.
4. Meuble avec un tiroir de meuble guidé par le biais d'un dispositif de guidage (11), mobile par rapport à un corps de meuble, **caractérisé en ce que** le dispositif de guidage (11) est réalisé selon l'une des revendications précédentes.

55



IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

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

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 20308256 U1 [0002]