



(11) **EP 1 639 220 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
17.02.2010 Patentblatt 2010/07

(21) Anmeldenummer: **04731912.4**

(22) Anmeldetag: **10.05.2004**

(51) Int Cl.:
E05F 15/14^(2006.01)

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2004/004979

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2004/099543 (18.11.2004 Gazette 2004/47)

(54) **ANTRIEB FÜR EINE SCHIEBETÜR**

DRIVE FOR A SLIDING DOOR

DISPOSITIF D'ENTRAÎNEMENT CON U POUR UNE PORTE COULISSANTE

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IT LI LU MC NL PL PT RO SE SI SK TR

(30) Priorität: **10.05.2003 DE 10321037**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
29.03.2006 Patentblatt 2006/13

(73) Patentinhaber:
• **Althammer, Jürgen**
84559 Kraiburg (DE)
• **Belimed GmbH**
84453 Mühldorf (DE)

(72) Erfinder: **ALTHAMMER, Jürgen**
84559 Kraiburg (DE)

(74) Vertreter: **Feldkamp, Rainer et al**
Garmischer Strasse 4
80339 München (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
DE-A- 10 132 161 DE-U- 1 814 351
FR-A- 1 385 219 US-A- 3 043 584

EP 1 639 220 B1

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

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf einen Antrieb für eine Schiebetür der im Oberbegriff des Anspruchs 1 genannten Art.

[0002] Bekannte Schiebetüren, beispielsweise gemäß der CH 687 266 A5, werden von einem Antriebsmotor angetrieben, der beispielsweise über ein Kettenrad eine umlaufende Kette antreibt, mit deren einem Strang der Türflügel gekoppelt ist, so dass bei einer Drehung des Abtriebselements des Motors der eine Strang der Kette und damit der Türflügel hin- und herbeweglich anzutreiben sind.

[0003] Aus der DE-U-18 14 351, die alle Merkmale des Oberbegriffs des Anspruchs 1 offenbart, ist ein Antrieb für eine Schiebetür bekannt, der einen Antriebsmotor mit einem drehbaren Reibrad aufweist, das mit einem Schiebetürflügel gekoppelt ist, um diesen in horizontalen Bewegungsrichtungen anzutreiben. Der Türflügel ist für eine Bewegung in horizontaler Richtung über Führungsrollen auf einer Führungsschiene geführt, wobei die Führungsrollen an jeweiligen mit der Oberkante des Türflügels verbundenen Haltebügeln befestigt sind, die an ihrem oberen Ende eine sich in Bewegungsrichtung erstreckende Oberfläche mit einer Länge tragen, deren Oberkante dem Reibrad in Eingriff steht. Das Reibrad kann durch Gewichtskraft oder Federkraft gegen die Oberkante vorgespannt sein.

[0004] Aus der US-A-3 043 584 ist ein weiterer Antrieb für eine Schiebetür bekannt, der einen Antriebsmotor mit einem konischen Reibrad oder mehreren Reibrädern aufweist, das bzw. die mit der Oberkante einer Reibschiene oder von Reibschienen-Abschnitten an der Oberseite der Schiebetür gekoppelt sind, um diese in horizontalen Bewegungsrichtungen anzutreiben. Der Türflügel ist für eine Bewegung in horizontaler Richtung über Laufrollen auf einer Führungsschiene geführt.

[0005] Aus der FR-A-1385219 ist weiterhin ein Antrieb für eine Schiebetür bekannt, die über eine Führungsschiene an einzelnen an einem Bauwerk befestigten Führungsrollen geführt ist und durch einen Reibradantrieb angetrieben wird.

[0006] Die DE 101 32 161 A zeigt Schiebetüren für Aufzüge, bei denen die Schiebetüren auf einer Führungsschiene über Linearlager geführt sind. Hierbei erfolgt der Antrieb über Zahnstangen und mit diesen in Eingriff stehenden Ritzeln.

[0007] Das Problem der Reinigung stellt sich insbesondere bei einer Verwendung im medizinischen Bereich, beispielsweise für Türen von Reinigungs-, Desinfektions- und Trocknungsanlagen, so dass die bekannten Anordnungen für diesen Zweck relativ ungeeignet sind.

[0008] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Antrieb der eingangs genannten Art zu schaffen, der eine geringe Anzahl von Teilen aufweist und leicht zu reinigen ist.

[0009] Diese Aufgabe wird durch die im Patentan-

spruch 1 angegebenen Merkmale gelöst.

[0010] Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen.

5 **[0011]** Durch die erfindungsgemäße Ausgestaltung des Antriebs ist eine sehr einfache Reinigung möglich, da nur wenige Teile verwendet werden und diese Teile weitgehend von glatten Oberflächen umschlossen sein können, die leicht zu reinigen sind.

10 **[0012]** Weiterhin sind keine zusätzlichen Sicherheitseinrichtungen zum Schutz gegen ein Einklemmen erforderlich, da der Reibradantrieb eine Sicherheits-Rutschkupplung bildet.

15 **[0013]** Die Erfindung wird im folgenden anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels noch näher erläutert.

[0014] In der Zeichnung zeigen:

Figur 1 eine vereinfachte, teilweise geschnittene Seitenansicht einer Ausführungsform des Antriebs,

Figur 2 eine Draufsicht von links auf die Ausführungsform des Antriebs nach Figur 1, wobei Teile fortgelassen sind, um das Wesen des Anmeldegegenstands besser erkennen zu lassen.

[0015] In Figur 1 ist eine Ausführungsform eines Antriebs für einen Türflügel 1 einer Schiebetür gezeigt, von dem lediglich die Oberkante dargestellt ist. Die Oberkante des Türflügels 1 ist an einem Führungselement 2 befestigt, das eine im wesentlichen liegend U-förmige Form aufweist, wobei der eine Schenkel des U an der Oberkante des Türflügels 1 befestigt ist, während der gegenüberliegende obere Schenkel eine Oberfläche 9 bildet, die für einen Eingriff mit einem Reibrad 4 eines Antriebsmotors 5 ausgebildet ist. Das Führungselement 2 ist über eine Linearführung 7, 8 mit Lagerkugeln 7 auf einer Führungsschiene 3 geführt, wobei das Führungselement 2 die Linearführung 7, 8 und die Führungsschiene 3 umgibt und an seiner offenen Vorderseite durch ein Abdeckelement verschlossen ist.

[0016] Der Antriebsmotor 5 ist in einer Halterung 11 befestigt, die an dem dem Reibrad 4 gegenüberliegenden Ende des Motors über eine sich in Bewegungsrichtung des Türflügels 1 erstreckende und hierzu parallele Welle 7 schwenkbar an einem Türrahmen 10 gehalten ist, der nur schematisch und teilweise dargestellt ist.

[0017] Auf diese Weise wird das Reibrad 4 durch das Eigengewicht des Antriebsmotors gegen die Oberfläche 9 des Führungselementes 2 angedrückt. Zusätzlich kann das Reibrad 4 durch eine Feder 6, die das dem Reibrad 4 benachbarte Ende des Antriebsmotors 5 und/oder der Halterung in Richtung auf das Führungselement 2 drückt, in einstellbarer Weise gegen die Oberfläche 9 vorgespannt werden, wobei sich das von der Halterung 11 bzw. dem Antriebsmotor 5 entfernte Ende der Feder 6 an dem Türrahmen 10 abstützt.

[0018] Das untere Ende des Türflügels benötigt auf-

grund dieser Art der Führung keine besonderen Führungseinrichtungen, so dass die unteren Führungseinrichtungen beispielsweise durch ein Kunststoffprofil gebildet sein können, das die Unterkante des Türflügels 1 umgreift. Dieser Türflügel kann beispielsweise eine doppelwandige Thermoglastür mit einer Edelstahleinfassung 12 sein, deren Oberkante zur Befestigung an dem Führungselement 2 verwendet werden kann.

[0019] Der Antriebsmotor 5 kann ein langsam laufender Getriebemotor sein, der das Reibrad 4 antreibt, wobei dieses Reibrad am Umfang mit einem aufgezogenen Reibring 13 aus geeignetem elastischen Material versehen ist, der einen sicheren Eingriff mit der Oberfläche 9 des Führungselements 2 ergibt.

[0020] Aufgrund der elastischen Vorspannung des Antriebsmotors 5 durch die Feder 6 und/oder das Eigengewicht des Antriebsmotors kann die Kraft, mit der das Reibrad 4 gegen die Oberfläche 9 drückt, eingestellt werden, so dass gesonderte Sicherheitseinrichtungen nicht erforderlich sind, da bei einem Widerstand gegen die Bewegung des Türflügels 1 ein Rutschen zwischen dem Reibrad 4 und der Oberfläche 9 auftritt.

[0021] Wie dies in Figur 2 gezeigt ist, können auf dem Führungselement 2 Anschläge vorgesehen sein, die mit Endschaltern 14, 15 bei geöffneter bzw. geschlossener Tür in Eingriff kommen.

Patentansprüche

1. Antrieb für eine Schiebetür (1), mit einem Antriebsmotor (5), einem Führungselement (2) und einer Führungsschiene (3), wobei der Antriebsmotor ein drehbares Abtriebselement (4) aufweist, das mit einem Schiebetürflügel gekoppelt ist, um diesen in horizontalen Bewegungsrichtungen (A-A) anzutreiben, wobei der Türflügel (1) für eine Bewegung in horizontaler Richtung über das Führungselement (2) auf der Führungsschiene (3) geführt ist, wobei das Führungselement (2) eine sich in Bewegungsrichtung erstreckende Oberfläche (9) mit einer Länge aufweist, die zumindest gleich der gewünschten Bewegungsstrecke ist, wobei die Oberfläche (9) mit einem das Abtriebselement des Antriebsmotors (5) bildenden Reibrad (4) in Eingriff steht, das gegen die Oberfläche (9) des Führungselements (2) durch elastische Einrichtungen (6) vorgespannt ist, und wobei das Führungselement (2) an seiner Oberseite die Oberfläche (9) trägt und an seiner Unterseite mit der Oberkante des Türflügels (1) verbunden ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Führungselement (2) über ein Linearlager (7, 8) mit Lagerkugeln auf der Führungsschiene (3) geführt ist, und dass das Führungselement eine liegend U-förmige Form aufweist, die die Führungsschiene (3) und die Linearführung (7, 8) umschließt und an der offenen Vorderseite durch ein Abdeckelement verschlossen ist, und dass der Motor (5) an einer Halterung (11)

befestigt ist, die in Abstand von dem Reibrad (4) um eine horizontale, sich im wesentlichen parallel zur Bewegungsrichtung des Türflügels (1) erstreckende Welle (7) an einem Türrahmen (10) gehalten ist.

2. Antrieb nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Unterseite des Türflügels (1) in einem Führungsprofil geführt ist.

3. Antrieb nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das dem Reibrad (4) benachbarte Ende des Motors (5) durch das Eigengewicht des Motors (5) und/oder eine Feder (6) in Richtung auf die Oberfläche des Führungselements (2) vorgespannt ist.

Claims

1. A drive for a sliding door (1), comprising a drive motor (5), a guide element (2) and a guide rail (3), wherein the drive motor has a rotatable drive output element (4) coupled to a sliding door leaf to drive it in horizontal directions of movement (A-A), wherein the door leaf (1) is guided for a movement in the horizontal direction by way of the guide element (2) on the guide rail (3), wherein the guide element (2) has a surface (9) extending in the direction of movement and of a length which is at least equal to the desired movement distance, wherein the surface (9) is in engagement with a friction wheel (4) forming the drive output element of the drive motor (5) and biased against the surface (9) of the guide element (2) by resilient devices (6), and wherein the guide element (2) carries the surface (9) at its top side and is connected to the upper edge of the door leaf (1) at its underside,

characterised in that the guide element (2) is guided by way of a linear bearing (7, 8) with bearing balls on the guide rail (3) and that the guide element is of a shape which is U-shaped in a lying position and which surrounds the guide rail (3) and the linear guide (7, 8) and is closed at the open front side by a cover element, and that the motor (5) is fixed to a holder (11) which is held to a door frame (10) at a spacing from the friction wheel (4) about a horizontal shaft (7) extending substantially parallel to the direction of movement of the door leaf (1).

2. A drive according to claim 1 **characterised in that** the underside of the door leaf (1) is guided in a guide profile.

3. A drive according to one of claims 1 and 2 **characterised in that** the end of the motor (5), that is adjacent to the friction wheel (4), is biased in a direction towards the surface of the guide element (2) by the inherent weight of the motor (5) and/or a spring (6).

Revendications

1. Dispositif d'entraînement pour une porte coulissante (1), avec un moteur d'entraînement (5), un élément de guidage (2) et un rail de guidage (3), sachant que le moteur d'entraînement présente un élément de sortie rotatif (4) qui est accouplé à un battant de porte coulissante pour entraîner ce dernier selon des mouvements dans la direction horizontale (A-A), sachant que le battant de porte (1) est guidé au moyen de l'élément de guidage (2) sur le rail de guidage (3) afin d'être déplacé dans la direction horizontale, sachant que l'élément de guidage (2) présente une surface (9) s'étendant dans la direction de déplacement et dont la longueur est au moins égale à la distance de déplacement voulue, sachant que la surface (9) est en contact avec un galet de friction (4) qui forme l'élément de sortie du moteur d'entraînement (5) et qui est précontraint contre la surface (9) de l'élément de guidage (2) par des moyens élastiques (6), et sachant que l'élément de guidage (2) porte la surface (9) sur son côté supérieur et, sur son côté inférieur, est relié au bord supérieur du battant de porte (1), **caractérisé en ce que** l'élément de guidage (2) est guidé sur le rail de guidage (3) au moyen d'un roulement linéaire (7, 8) à billes, **en ce que** l'élément de guidage présente une forme de U couché, qui entoure le rail de guidage (3) et le guide linéaire (7, 8) et qui est fermé sur le côté avant ouvert par un élément de recouvrement, et **en ce que** le moteur (5) est fixé sur un support (11), qui est maintenu à distance du galet de friction (4) sur un cadre de porte (10) autour d'un arbre horizontal (7) s'étendant essentiellement parallèlement à la direction de déplacement du battant de porte (1).

5
10
15
20
25
30
35

2. Dispositif d'entraînement selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le côté inférieur du battant de porte (1) est guidé dans un profilé de guidage.

40

3. Dispositif d'entraînement selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** l'extrémité du moteur (5) qui est voisine du galet de friction (4) est précontrainte, par le poids propre du moteur (5) et/ou par un ressort (6), en direction de la surface de l'élément de guidage (2).

45
50
55

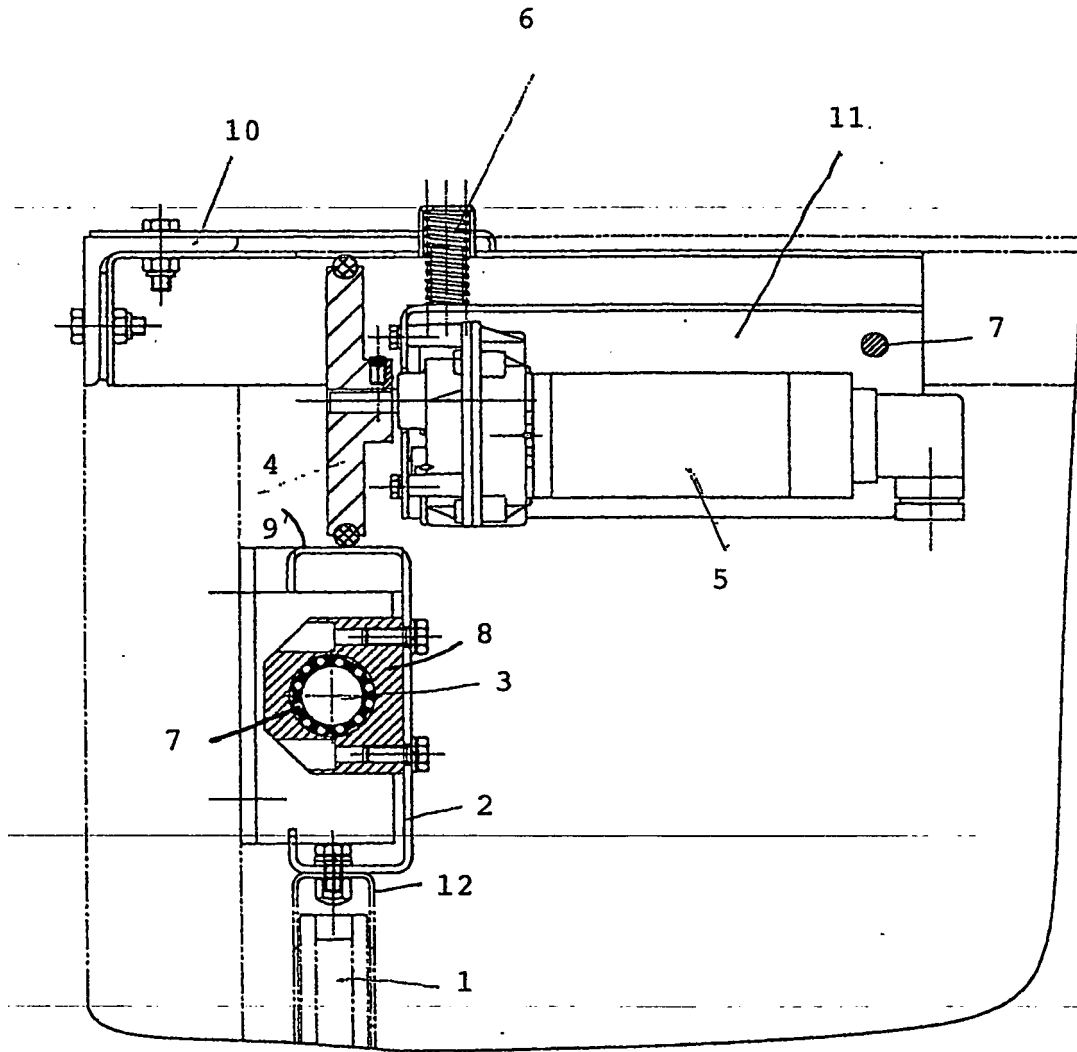


FIG. 1

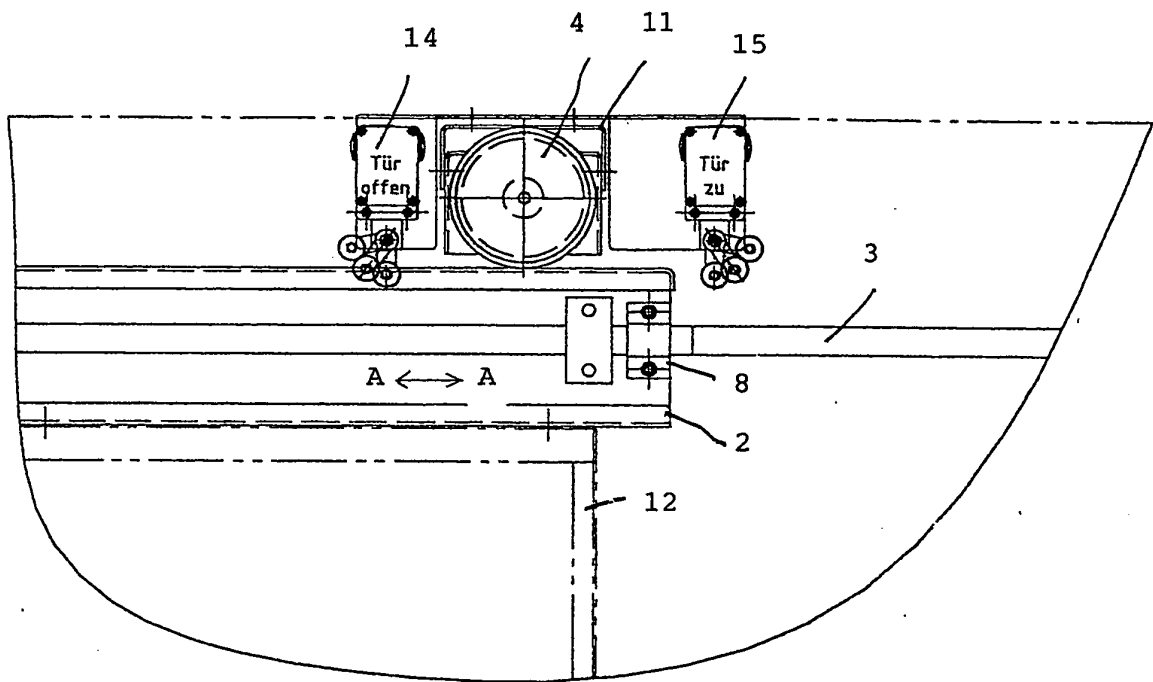


FIG. 2

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

- CH 687266A5 [0002]
- DE 1814351 U [0003]
- US 3043584 A [0004]
- FR 1385219 A [0005]
- DE 10132161 A [0006]