



(10) **DE 10 2013 000 178 A1** 2014.07.10

(12) **Offenlegungsschrift**

(21) Aktenzeichen: **10 2013 000 178.1**

(22) Anmeldetag: **07.01.2013**

(43) Offenlegungstag: **10.07.2014**

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

(71) Anmelder:  
**Griffwerk GmbH, 89134, Blaustein, DE**

(72) Erfinder:  
**Elmer, Hubert, Innsbruck, AT**

(74) Vertreter:  
**Nöhles, Bernhard-Johannes, Dipl.-Ing., 41065,  
Mönchengladbach, DE**

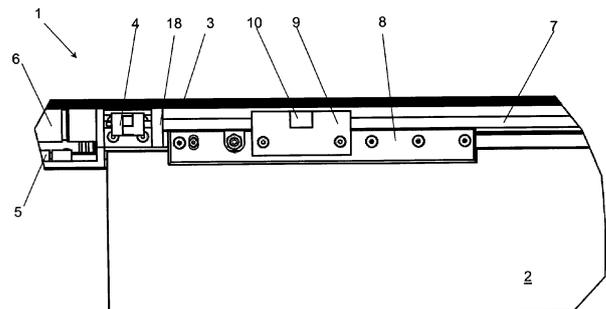
(56) Ermittelter Stand der Technik:  
**DE 29 24 457 C2  
DE 20 2005 019 113 U1**

Prüfungsantrag gemäß § 44 PatG ist gestellt.

**Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen**

(54) Bezeichnung: **Automatische Schiebetür**

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft eine automatische Schiebetür mit mindestens einer die Schiebetür (2) tragenden und in einer Führung eines Profils (3) geführten Laufwerk (8), mit einem Mitnehmer (10), der mittels einer motorischen Antriebseinheit entlang der Führung verfahrbar ist, wobei der Mitnehmer (10) mit einem Laufwerk (8) koppelbar ist. Die Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, dass die Kopplung zwischen Mitnehmer (10) und Laufwerk (8) formschlüssig erfolgt.



**Beschreibung**

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine automatische Schiebetür mit mindestens einem die Schiebetür tragenden und in einer Führung eines Profils geführten Laufwerk, mit einem Mitnehmer, der mittels einer motorischen Antriebseinheit entlang der Führung verfahrbar ist, wobei der Mitnehmer mit einem Laufwerk koppelbar ist.

**[0002]** Bekannte Schiebetüren werden über mindestens einen Laufwagen innerhalb einer Laufschiene oder eines Profils verschiebbar geführt. Der motorische Antrieb ist dabei mit dem Laufwagen zu koppeln, was hinsichtlich des Türgewichtes Probleme mit der Montage verursachen kann, da der Laufwagen innerhalb der Laufschiene richtig positioniert werden muss. Insbesondere bei motorischen Spindelantrieben kann es bei der Montage der Schiebetür sehr aufwändig sein, die Schiebetür mit der Spindelmutter genau positioniert zu montieren. Umso kompakter der Schiebetürantrieb mit seiner Führung gebaut wird, um so schwieriger wird die genaue Montage der Schiebetür.

**[0003]** In der DE 20 2005 019 113 U1 wird der Antrieb für eine Schiebetür offenbart, bei der in einem oberen Teil eines Profils die Antriebskomponenten montiert sind, und in einem unteren Teil des Profils die Führung des Laufwagens angeordnet ist. Da hier die mechanischen Komponenten, nämlich die Spindel mit der Spindelmutter von dem Laufwagen in vertikaler Richtung voneinander getrennt sind, kann die Schiebetür mit dem Laufwagen in das Profil eingesetzt, ausgerichtet und mit der Spindelmutter verbunden werden. Der entscheidende Nachteil dieser Konstruktion ist die große Bauhöhe des Profils durch die räumliche Trennung von Schiebetürführung und Antrieb.

**[0004]** Es ist Aufgabe der Erfindung eine verbesserte automatische Schiebetür zu schaffen, die ein sehr kompaktes Profil aufweist und eine leichte Montage der Schiebetüren ermöglicht.

**[0005]** Die Erfindung löst die gestellte Aufgabe durch die Lehre nach Anspruch 1; weitere vorteilhafte Ausgestaltungsmerkmale der Erfindung sind durch die Unteransprüche gekennzeichnet.

**[0006]** Gemäß der technischen Lehre nach Anspruch 1 weist die Erfindung eine automatische Schiebetür mit mindestens einem die Schiebetür tragenden und in einer Führung eines Profils geführten Laufwerk auf. Ein Mitnehmer, der mittels einer motorischen Antriebseinheit entlang der Führung verfahrbar ist, ist mit einem Laufwerk koppelbar. Dadurch, dass die Kopplung zwischen Mitnehmer und Laufwerk formschlüssig erfolgt, wird eine spannungsfreie Anordnung und Montage von dem Laufwagen mit

dem Mitnehmer erreicht. Der Mitnehmer kann sich nicht verkanten, wodurch der Antrieb sehr reibungsarm läuft.

**[0007]** Eine weitere Verbesserung ergibt sich, in dem der Mitnehmer in eine Nut des Laufwerkes eingreift. Bei der Montage kann der Mitnehmer ausgerichtet werden und die Schiebetür mit den vormontierten Laufwerken wird in die Führung eingehängt, wobei gleichzeitig der Mitnehmer in die Nut eines Laufwerkes eingreift. Eine Verschraubung oder weitere Befestigung zwischen Laufwerk und Mitnehmer ist dadurch überflüssig.

**[0008]** In bevorzugter Ausführungsform weist der Mitnehmer mindestens eine ebene Außenfläche auf, die mit dem Grund der Nut korrespondiert. Damit wird auf einfachste Weise ein Verdrehen des Mitnehmers vermieden.

**[0009]** Ein weiteres verbessertes Merkmal der Erfindung besteht darin, dass der Mitnehmer die Form eines Würfels oder Quaders aufweist. Damit wird fertigungstechnisch eine sehr preiswerte Ausführungsform realisiert, die mit einer ebenen Nut in dem Laufwerk korrespondiert.

**[0010]** Ausgehend hiervon wird mit der Erfindung weiter vorgeschlagen, dass ein Adapter an dem Laufwerk befestigbar ist, der formschlüssig an dem Mitnehmer koppelbar ist. Der Adapter sichert die formschlüssige Verbindung zwischen Mitnehmer und Laufwerk ebenfalls formschlüssig ab, so dass keine Spannungen auf den Mitnehmer übertragen werden.

**[0011]** In einer vorteilhaften Ausführungsform ist die motorische Antriebseinheit als Spindelantrieb ausgebildet, wobei auf einer Spindel der Mitnehmer verfahrbar angeordnet ist. Der Mitnehmer weist eine Gewindebohrung auf, die mit dem Gewinde der Spindel korrespondiert, so dass der Mitnehmer entlang der Spindel verfahrbar ist. Der Spindelantrieb ist ein preiswerter elektromechanischer Antrieb, der auf kleinstem Bauraum in ein Schiebetürprofil integriert werden kann.

**[0012]** Eine weitere Verbesserung wird dadurch erreicht, indem der Adapter als Winkel ausgebildet wird, wobei ein kurzer Schenkel zumindest teilweise oberhalb der Spindel angeordnet ist und diese zumindest teilweise überdeckt. Dadurch wird eine Absicherung der formschlüssigen Verbindung erreicht, da insbesondere lange Spindeln sich verbiegen können.

**[0013]** Dadurch, dass der Adapter eine Nut aufweist, in die der Mitnehmer zumindest teilweise eingreift, wird der Mitnehmer oben und unten geführt und kann sich nicht auf der Spindel verkanten.

**[0014]** Eine vorteilhafte Ausführungsform wird dadurch erreicht, in dem die motorische Antriebseinheit im Wesentlichen in einer Flucht mit der Spindel im Bereich einer Stirnseite innerhalb des Profils angeordnet ist. Dadurch wird das Profil des Schiebetürantriebes klein und kompakt gehalten, was eine Integration in ein bestehendes Profilsystem, beispielsweise einer Ganzglasanlage, erleichtert.

**[0015]** Die motorische Antriebseinheit umfasst mindestens eine Kupplung und einen Motor, die in einer Flucht mit der Spindel angeordnet sind. Weitere Bauteile wie Steuerung und ggf. ein Netzteil können zusammen mit den elektromechanischen Komponenten in einem gemeinsamen Einbauraum im Bereich einer Stirnseite des Profils eingebaut bzw. eingeschoben werden, oder baulich getrennt auf zwei Stirnseiten des Profils aufgeteilt werden, so dass der seitliche Überstand des Profils über die Lauffläche gleichmäßig verteilt wird.

**[0016]** Eine weitere vorteilhafte Ausführungsform wird dadurch erreicht, dass ein Anschlag die motorische Antriebseinheit von dem Verfahrensbereich der Laufwerke räumlich trennt. Der Anschlag kann mittels elastischer Werkstoffe gepuffert sein, so dass beim Auffahren des Laufwerkes ein möglicher Stoss gedämpft wird. Der Anschlag ermöglicht aber auch die Trennung des Abdeckprofils, indem nur der Bereich mit der Führung für den Endkunden für die Montage zugänglich ist, der Bereich mit den Antriebskomponenten aber elektrisch isoliert verschlossen bleibt. Somit kann der Endkunde ohne auf einen Elektrofachmann angewiesen zu sein, den Schiebetürantrieb selbstständig montieren.

**[0017]** Mit der Erfindung wird eine automatische Schiebetür geschaffen, bei der auf kleinstem Bau- raum mit einfachsten Mitteln eine spannungsfreie Verbindung und Montage zwischen Laufwagen und angetriebenem Mitnehmer erfolgt. Eine Absicherung der formschlüssigen Verbindung erfolgt über einen Adapters, der ebenfalls formschlüssig den Mitnehmer zumindest teilweise umgreift. Damit wird eine mögliche Verspannung zwischen den Bauteilen vermieden, da sich ein fest an den Laufwagen angeschraubter Mitnehmer bei einer einseitigen Belastung verklemmen kann. Die Verbindung bzw. Kopplung zwischen Mitnehmer und Laufwerk erfolgt ausschließlich formschlüssig.

**[0018]** Die Erfindung wird nachfolgend anhand eines möglichen schematisch dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert. Es zeigt:

**[0019]** Fig. 1: eine Darstellung auf ein geöffnetes Profil eines Schiebetürantriebes;

**[0020]** Fig. 2: eine perspektivische Darstellung auf ein Laufwerk mit der Spindel ohne die Schiebetür;

**[0021]** Fig. 3: eine perspektivische Darstellung auf die Einzelteile von Fig. 2.

**[0022]** Fig. 1 zeigt eine Ansicht auf einen Antrieb 1 einer Schiebetür 2, bei der aus Gründen der Darstellung ein vorderer Teil des Profils 3 geöffnet wurde. Das Profil 3 ist als hohles Vierkant- oder Rechteckprofil, beispielsweise aus Kunststoff oder Leichtmetall, ausgeführt und nimmt an einer oder beiden Stirnseiten zumindest Teile der Antriebskomponenten wie Kupplung 4, Motor 6, Steuerung 5 und ein Netzteil auf. In diesem Ausführungsbeispiel sind alle Komponenten des Antriebes 1 im Bereich einer Stirnseite des Profils 3 angeordnet. Sie können beispielsweise teilweise oder als gesamtes Modul in das Profil 3 eingeschoben werden. Es ist natürlich auch möglich, die Antriebskomponenten auf beide Stirnseiten des Profils 3 aufzuteilen. Der Motor 6 kann als Elektromotor mit integriertem oder angeschlossenem Getriebe ausgeführt werden, der beispielsweise mit einer Spannung von 24 V oder 230 V betrieben wird. Bei einer reduzierten Spannung von beispielsweise 24 V wird innerhalb des Antriebes 1 noch ein Netzteil verwendet, was die Netzspannung auf die erforderliche Motorspannung reduziert.

**[0023]** Innerhalb des Profils 3 ist eine nicht dargestellte Lauffläche angeordnet, auf der das Laufwerk 8 mit der Schiebetür 2 mittels Rollen 11 verfahrbar angeordnet ist. Die Schiebetür 2 wird über das Laufwerk 8 gehalten, das die Schiebetür 2 im Bereich der oberen Stirnkante klemmend umgreift. In der Fig. 1 ist nur ein Teil der Schiebetür 2 mit einem Laufwerk 8 dargestellt. Die Schiebetür 2 kann mittels zwei kürzeren Laufwerken 8 innerhalb des Profils 3 verschiebbar geführt werden, oder mit einem langen über im Wesentlichen die gesamte Breite durchgehenden Laufwerk 8 versehen sein. Bei einer Ausführung mit zwei Laufwerken 8 ist nur ein Laufwerk mit den Antriebskomponenten gekoppelt.

**[0024]** Eine Kupplung 4 verbindet den Motor 6 mit einer Spindel 7, die zumindest über einen großen Teil des Verfahrensweges der Schiebetür 2 innerhalb des Profils 3 angeordnet ist. Die Kupplung 4 kann als elastische Kupplung 4 ausgeführt werden, beispielsweise mit einem Elastomerdämpfer, um das Anfahren der Schiebetür 2 möglichst weich zu gestalten. Das Profil 3 ist in diesem Ausführungsbeispiel u-förmig mit einem engen unteren Schlitz gestaltet, in den die obere Kante der Schiebetür 2 eingreift und damit den Schlitz optisch verschließt. Damit kann auf eine zusätzliche Verkleidung des Profils 3 verzichtet werden. Die Spindel 7 weist eine große Steigung ohne Selbsthemmung auf, um im stromlosen Betrieb ein manuelles Öffnen der Schiebetür 2 zu gewährleisten. Ein Anschlag 18 mit Dämpfung, gegen den das Laufwerk 8 beim Öffnen der Schiebetür 2 verfahren kann, sorgt für eine Wegbegrenzung. In diesem Ausführungsbeispiel dient der Anschlag 18 gleichzeitig

als räumlich Trennung der Antriebskomponenten von dem Verfahrbereich der Laufwerke **8**.

**[0025]** Entsprechend der Darstellung in **Fig. 2** und **Fig. 3** umfasst das Laufwerk **8** im Wesentlichen zwei Klemmbacken **8a**, **8b**, die geeignet sind, eine Schiebetür im Bereich einer Stirnkante zumindest teilweise klemmend zu umfassen. Die Klemmkraft wird dabei durch mehrere Befestigungselemente **13** aufgebracht. In diesem Ausführungsbeispiel sind auf einer Seite des Laufwerkes **8** zwei Rollen **11** angeordnet, die innerhalb des Profils **3** auf einer Lauffläche entlang gleiten. Die Rollen **11** können selbstverständlich auch auf beiden Seiten des Laufwerkes **8** angeordnet sein. Beide Rollen **11** sind an einer Aufhängung **14** angeordnet, die mittels einer Verstellung **15** an dem Laufwerk **8** in der Höhe positioniert werden können. Die Verstellung **15** wird durch ein Befestigungselement realisiert, das mit einem in der Klemmbacke **8b** angeordneten Langloch zusammen wirkt. Um das Laufwerk **8** kompakt zu bauen, kann die Klemmbacke **8a** eine Aussparung **16** aufweisen, welche die Verstellung **15** aufnimmt. Auch die Klemmbacke **8b** kann eine Aussparung **17** aufweisen, die die Aufhängung **14** aufnimmt. Neben der Höheneinstellung durch die Verstellung **15** mit einem Langloch ist auch eine eingeschränkte Drehbarkeit der Aufhängung **14** um die Verstellung **15** möglich. Alternativ kann jede Laufrolle **11** natürlich auch einzeln, und zwar jeweils an einem vorderen und hinteren Ende des Laufwerkes **8**, angeordnet werden.

**[0026]** Zum Antreiben der Schiebetür **2** ist ein Mitnehmer **10** auf der Spindel **7** drehbar angeordnet und übernimmt mit seiner Gewindebohrung **10a** die Funktion einer Spindelmutter. Das heißt, dass beim Drehen der Spindel **7** der Mitnehmer **10** in horizontaler Richtung auf der Spindel **7** verfahren wird, sofern er sich nicht mitdreht. Der Mitnehmer **10** ist in diesem Ausführungsbeispiel als Würfel, Quader oder rechteckiger Körper ausgeführt, der formschlüssig in eine Nut **8c** des Laufwerkes **8** eingreift. Da das Laufwerk **8** unterhalb der Spindel **7** angeordnet ist, greift der Mitnehmer **10** in eine obere Stirnseite in die Nut **8c** des Laufwerkes **8** ein. Damit der Mitnehmer **10** sich nicht aus der Nut **8c** entfernen kann, beispielsweise durch eine elastische Biegung der Spindel **7**, ist an einer Seite des Laufwerkes **8** ein Adapter **9** in Form eines Winkels befestigt. Ein großer Schenkel **9a** des Adapters **9** ist seitlich am Laufwerk **8** verschraubt, wohingegen ein kleiner Schenkel **9b** zumindest teilweise bis oberhalb der Spindel **7** reicht. Im kleinen Schenkel **9b** und ggf. teilweise im großen Schenkel **9a** ist ebenfalls eine Nut **9c** eingearbeitet, die formschlüssig mit dem Mitnehmer **10** zusammen wirkt. Der Mitnehmer **10** wird also nur formschlüssig mit dem Laufwagen **8** gekoppelt, wobei der Formschluss unter anderem dadurch erfolgt, dass ein Verdrehen des Mitnehmers **10** um die eigene Achse vermieden wird. Hierbei ist die einfachste Ausführungsform des Mitneh-

mers die eines Würfels oder Quaders mit ebenen Außenflächen, wobei mindestens eine Außenfläche mit dem Grund der Nut **8c** korrespondiert. Zwischen den Nuten **8c**, **9c** und dem Mitnehmer **10** kann ein kleines Spiel angeordnet sein. Der kleinere Schenkel **9b** des Adapters **9** ist zumindest teilweise oberhalb der Spindel **7** angeordnet und überdeckt diese zumindest teilweise. Der Mitnehmer **10** ist mit einer Außenfläche in der Nut **8c** des Laufwerkes angeordnet, wohingegen zwei weitere Außenflächen zumindest teilweise in die Nut **9c** des großen und kleinen Schenkels **9a**, **9b** des Adapters **9** eintauchen. Durch diese Art der formschlüssigen Führung bzw. Verbindung kann sich der Mitnehmer **10** beim Verfahren auf der Spindel **7** nicht verkanten.

**[0027]** Der Vorteil dieser Konstruktion liegt in der spannungsfreien Anordnung und Montage von dem Laufwagen **8** mit dem Mitnehmer **10**. Die Montage der Schiebetür **2** erfolgt dadurch, dass die Schiebetür **2** mit dem Laufwagen **8** auf die Laufbahn eingehängt wird, wobei gleichzeitig der Mitnehmer **10** in die Nut **8c** des Laufwagens eingreift. Die Absicherung erfolgt dann über die Montage des Adapters **9**, der ebenfalls formschlüssig den Mitnehmer **10** zumindest teilweise umgreift. Damit erfolgt keine Verspannung zwischen den Bauteilen, da sich ein fest an den Laufwagen **8** angeschraubter Mitnehmer **10** bei einer einseitigen Belastung verklemmen kann. Die einfache und kostengünstige Form des Mitnehmers **10** als Würfel oder Quader mit seinen ebenen Außenflächen verhindert ein Verdrehen des Mitnehmers **10** innerhalb der Nut **8c**, was zu einem erhöhten Verschleiß oder Reibung an einer Stirnseite des Mitnehmers **10** führen kann.

**[0028]** Die Erfindung zeichnet sich dadurch aus, dass mit einfachsten Mitteln eine schnelle und sichere Montage eines Schiebetürantriebes möglich ist, der sehr kompakt gebaut ist und nur eine geringe Bauhöhe aufweist. Dadurch, dass die Antriebskomponenten im Wesentlichen in einer Flucht mit der Laufbahn innerhalb des Profils **3** liegen, wird eine geringe Bauhöhe realisiert. Die ausschließlich formschlüssige Kopplung zwischen Laufwerk **8** und Mitnehmer **10** ermöglicht eine sichere und leichte Montage der Schiebetür **2** bei geringer Höhe des Profils **3**, bei der keine aufwändige Positionierung und Ausrichtung mittels Werkzeug notwendig ist.

#### Bezugszeichenliste

<b>1</b>	Antrieb
<b>2</b>	Schiebetür
<b>3</b>	Profil
<b>4</b>	Kupplung
<b>5</b>	Steuerung
<b>6</b>	Motor
<b>7</b>	Spindel
<b>8</b>	Laufwerk
<b>8a</b>	Klemmbacke

<b>8b</b>	Klemmbacke
<b>8c</b>	Nut
<b>9</b>	Adapter
<b>9a</b>	großer Schenkel
<b>9b</b>	kleiner Schenkel
<b>9c</b>	Nut
<b>10</b>	Mitnehmer
<b>10a</b>	Gewindebohrung
<b>11</b>	Rollen
<b>12</b>	Aushebesicherung
<b>13</b>	Befestigungselemente
<b>14</b>	Aufhängung
<b>15</b>	Versteileinrichtung
<b>16</b>	Aussparung
<b>17</b>	Aussparung
<b>18</b>	Anschlag

**ZITATE ENTHALTEN IN DER BESCHREIBUNG**

*Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde automatisiert erzeugt und ist ausschließlich zur besseren Information des Lesers aufgenommen. Die Liste ist nicht Bestandteil der deutschen Patent- bzw. Gebrauchsmusteranmeldung. Das DPMA übernimmt keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.*

**Zitierte Patentliteratur**

- DE 202005019113 U1 [0003]

**Patentansprüche**

1. Automatische Schiebetür mit mindestens einem die Schiebetür (2) tragenden und in einer Führung eines Profils (3) geführten Laufwerk (8), mit einem Mitnehmer (10), der mittels einer motorischen Antriebseinheit entlang der Führung verfahrbar ist, wobei der Mitnehmer (10) mit einem Laufwerk (8) koppelbar ist, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Kopplung zwischen Mitnehmer (10) und Laufwerk (8) formschlüssig erfolgt.

2. Automatische Schiebetür nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Mitnehmer (10) in eine Nut (8c) des Laufwerkes (8) eingreift.

3. Automatische Schiebetür nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Mitnehmer (10) mindestens eine ebene Außenfläche aufweist, die mit dem Grund der Nut (8c) korrespondiert.

4. Automatische Schiebetür nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Mitnehmer (10) die Form eines Würfels oder Quaders aufweist.

5. Automatische Schiebetür nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass ein Adapter (9) an dem Laufwerk (8) befestigbar ist, der formschlüssig an dem Mitnehmer (10) koppelbar ist.

6. Automatische Schiebetür nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die motorische Antriebseinheit als Spindeltrieb ausgebildet ist, wobei auf einer Spindel (7) der Mitnehmer (10) verfahrbar angeordnet ist.

7. Automatische Schiebetür nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Adapter (9) als Winkel ausgebildet ist, wobei ein kurzer Schenkel (9b) zumindest teilweise oberhalb der Spindel (7) angeordnet ist und diese zumindest teilweise überdeckt.

8. Automatische Schiebetür nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Adapter (9) eine Nut (9c) aufweist, in die der Mitnehmer (10) zumindest teilweise eingreift.

9. Automatische Schiebetür nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die motorische Antriebseinheit im Wesentlichen in einer Flucht mit der Spindel (7) im Bereich einer Stirnseite innerhalb des Profils (3) angeordnet ist.

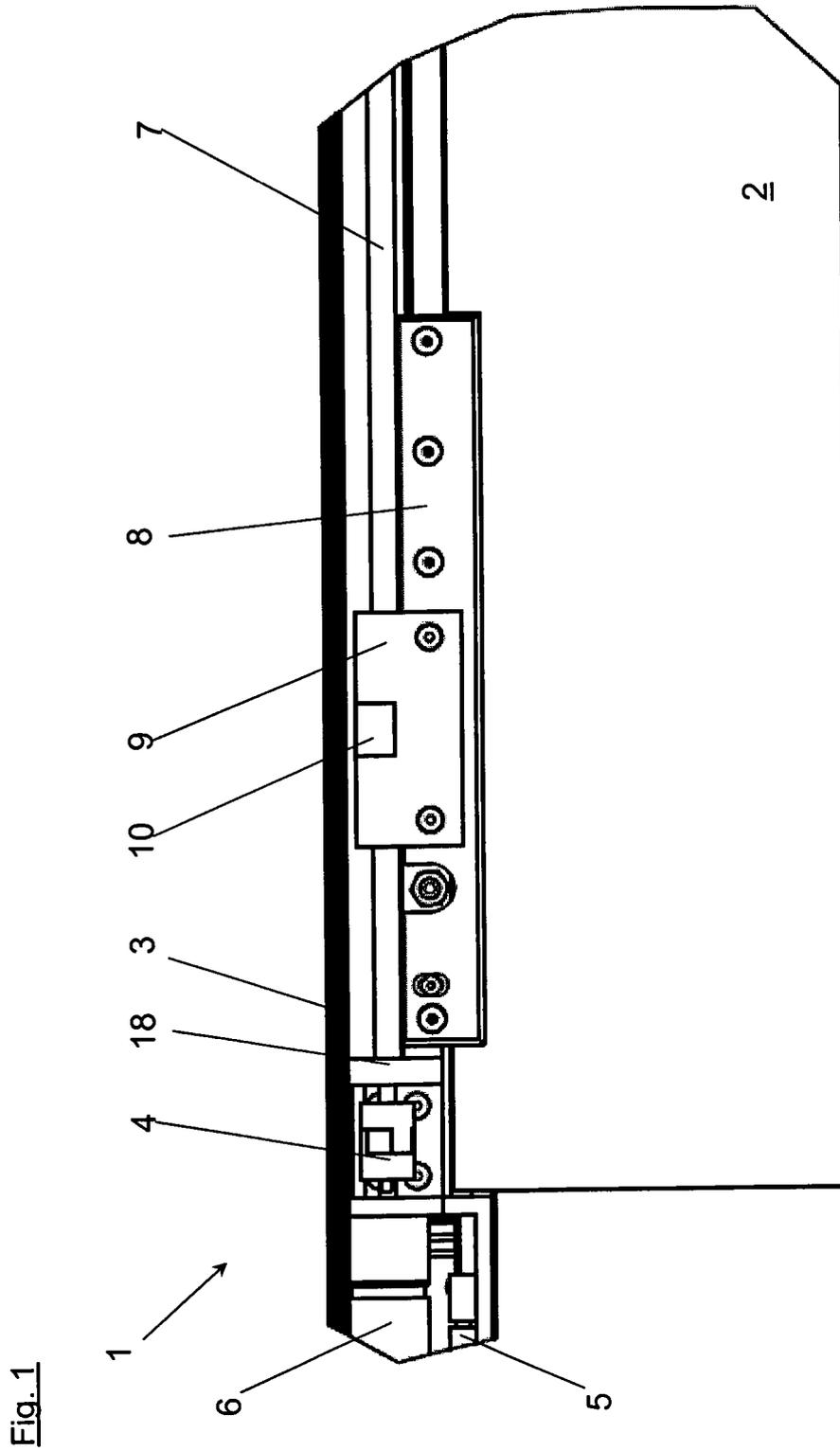
10. Automatische Schiebetür nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die motorische Antriebseinheit eine Kuppelung (4) und einen Motor (6) umfasst.

11. Automatische Schiebetür nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass ein Anschlag (18) die motorische Antriebseinheit von dem Verfahrbereich der Laufwerke (8) räumlich trennt.

12. Automatische Schiebetür nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass jedes Laufwerk (8) zwei Klemmbacken (8a, 8b) aufweist, die die Schiebetür (2) im Bereich einer Stirnkante klemmend umfassen.

Es folgen 3 Seiten Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen



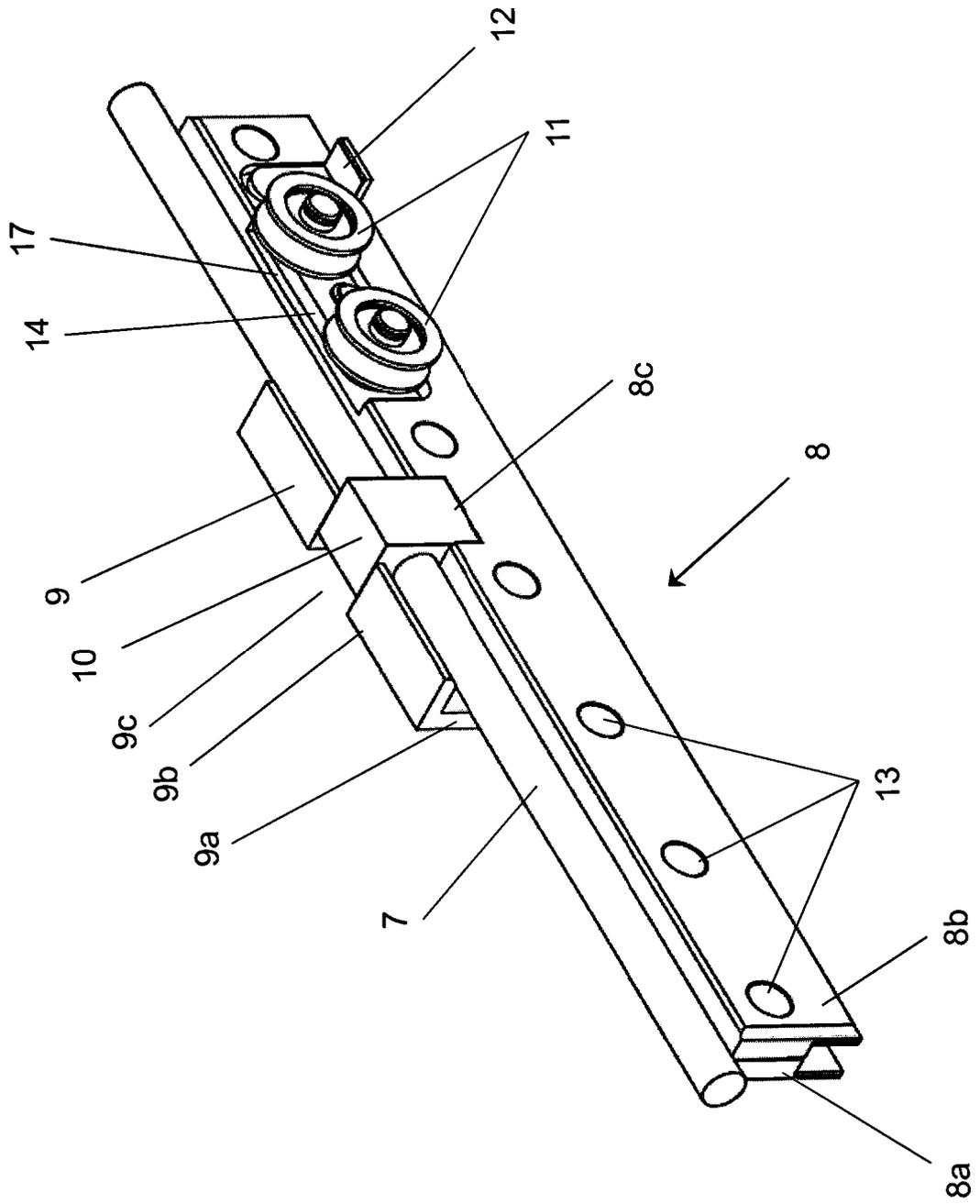


Fig. 2

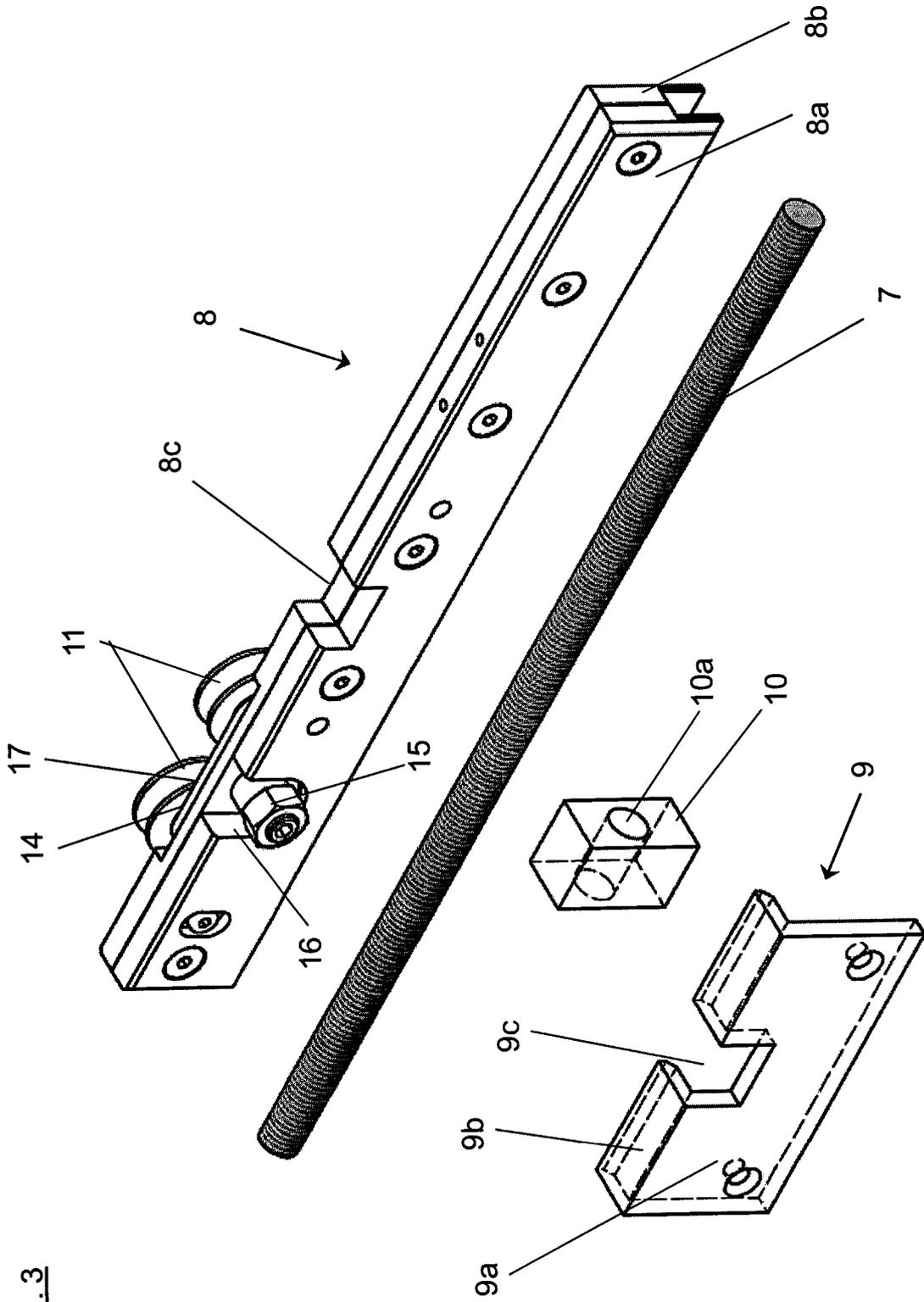


Fig. 3