



(11) **EP 1 574 656 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des  
Hinweises auf die Patenterteilung:  
**01.09.2010 Patentblatt 2010/35**

(51) Int Cl.:  
**E05F 15/16<sup>(2006.01)</sup> E05F 15/10<sup>(2006.01)</sup>**

(21) Anmeldenummer: **05011657.3**

(22) Anmeldetag: **05.06.2003**

(54) **Antriebsvorrichtung für ein Tor**

Driving device for a gate

Dispositif d'entraînement pour un portail

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

(30) Priorität: **17.06.2002 DE 10227110**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**14.09.2005 Patentblatt 2005/37**

(62) Dokumentnummer(n) der früheren Anmeldung(en)  
nach Art. 76 EPÜ:  
**03740188.2 / 1 514 001**

(73) Patentinhaber: **Sommer Antriebs- und  
Funktechnik GmbH  
73230 Kirchheim/Teck (DE)**

(72) Erfinder:  
• **Sommer, Frank  
73230 Kirchheim/Teck (DE)**  
• **Sommer, Frank-Uwe  
73230 Kirchheim/Teck (DE)**

(74) Vertreter: **Ruckh, Rainer Gerhard  
Fabrikstrasse 18  
73277 Owen/Teck (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:  
**CH-A5- 678 964 DE-A- 19 808 696**

**EP 1 574 656 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 Antriebsvorrichtung gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

**[0002]** Bei bekannten Vorrichtungen dieser Art können die Zuleitungsmittel als Schleppkabel oder aus einem Anschlusskabel und mit diesem verbundene Stromführungsschienen bestehen, die parallel zur Führungsschiene geführt werden und an denen der Strom für den Elektromotor abgenommen wird. Ferner ist auch bekannt, ein Zugmittel in der Führungsschiene längs anzuordnen und an deren Enden zu halten sowie diese Kette als Stromzuführungsmittel für einen Elektromotor zu verwenden, der auf einem Schlitten an einer Führungsschiene entlang läuft. Das Zugmittel erhält dabei über eine an dem einen Ende der Führungsschiene für die Zugmittel angebrachte Spannvorrichtung den Antriebsstrom für den Elektromotor. Der Betrieb mit einem Schleppkabel ist für den Benutzer sehr störend, während in den Fällen der Stromschieneneinspeisung und der stromführenden Zugmittel die Stromeinspeisung nur von einem Ende der Führungsschiene möglich ist, in dessen Nähe die für die Stromeinspeisung nötige Netzsteckdose angeordnet ist. Soll der Antriebsstrom von dem anderen Ende der Führungsschiene eingespeist werden, weil die Steckdose in dessen Nähe liegt, so muss die Stromeinspeisung an der Führungsschiene aufwendig geändert werden, wenn nicht sogar zwei Ausführungen der Führungsschiene nötig sind und auf Lager gehalten werden müssen.

**[0003]** Eine Antriebsvorrichtung der eingangs genannten Art ist aus der DE 198 08 696 A1 bekannt. Diese bildet einen elektromechanischen Garagentorantrieb, der aus einer an der Garagendecke montierten Führungsschiene, einer mit dem Tor mittels Gelenkstange gekoppelten, einen Schlitten und einen Antriebsmotor aufweisenden Antriebseinheit und einer parallel zur Führungsschiene laufenden, an dieser befestigten und mit dem Antriebsmotor im Eingriff stehenden Kette besteht. Die Stromzuführung für den Antriebsmotor erfolgt über die Führungsschiene und ein der Führungsschiene parallel liegendes Stromzuführungsmittel. Die Führungsschiene ist durch die bestehende Deckenschiene für die Aufnahme des Tors gebildet. Die Kette ist an einem Ende der Deckenschiene fest eingespannt.

**[0004]** Am anderen Ende der Deckenschiene ist ein Deckel aufgeclipst. Durch den Deckel ist ein Gewindebolzen geführt, wobei dieser im Innern der Deckenschiene mit der Kette verbunden ist. Auf den Gewindebolzen ist eine Schraubendruckfeder geschoben, die sich einerseits am Deckel und andererseits über eine Öse an einer Mutter abstützt. Die Kette kann durch die Mutter gespannt werden. Nachteilig hierbei ist, dass zur Ankoppelung des Gewindebolzens an die Kette Werkzeuge benötigt werden, wobei diese zudem in den Bereich der Deckenschiene eingeführt werden müssen, was umständlich und zeitaufwändig ist.

**[0005]** Die CH 678964 A5 betrifft einen Garagentorantrieb, mit einem das Tor in Öffnungs- und Schließrichtung

antreibenden Motor, der auf einem gelenkig mit dem Tor verbundenen Schlitten gehalten ist, mit einer Profilschiene zur Führung und Halterung des Schlittens und mit einem vorzugsweise als Kette ausgebildeten, beidseitig eingespannten Vortriebsselement für den Schlitten. Die Antriebsvorrichtung ist im wesentlichen ortsfest in einer aus einem Aluminium-Strangpressprofil gebildeten Profilschiene angeordnet.

**[0006]** Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Antriebsvorrichtung der eingangs genannten Art bereitzustellen, bei welcher die genannten Nachteile beseitigt sind.

**[0007]** Zur Lösung dieser Aufgabe sind die Merkmale des Anspruchs 1 vorgesehen. Vorteilhafte Ausführungsformen und zweckmäßige Weiterbildungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen beschrieben.

**[0008]** Bei der erfindungsgemäßen Antriebsvorrichtung wird ein werkzeugloses Befestigen und Lösen des Zugmittels ohne Verwendung eines zusätzlichen Zugmittelschlusses ermöglicht.

**[0009]** Die Führungsschiene kann durch einfaches Umstecken des ersten Einsatzkörpers an den Ort der vorhandenen Steckdose angepasst werden.

**[0010]** Es ist ein in die Führungsschienenenden steckbarer zweiter Einsatzkörper ohne Anschlusskabel vorgesehen, dessen sonstiger Aufbau dem des ersten Einsatzkörpers entspricht und der an demjenigen Führungsschienenende angeordnet ist, das dem für den ersten Einsatzkörper vorgesehenen Führungsschienenende gegenüber liegt.

**[0011]** Eine vorteilhafte Ausbildung der Erfindung bezieht sich auf eine Antriebsvorrichtung, bei der die Stromzuführungsmittel die Führungsschiene selbst und ein Zugmittel umfassen, die an einem Führungsschienenende über die Zugmittelspannvorrichtung mit einem Anschlusskabel verbunden ist. Diese Ausbildung ist dadurch gekennzeichnet, dass der erste Einsatzkörper einen die Führungsschiene berührenden Kontaktkörper trägt. Die sonst übliche Klemmverbindung der einen Kabelanschlussader mit der Führungsschiene wird somit vermieden.

**[0012]** Gemäß einer weiteren Ausbildung der Erfindung weist der erste bzw. zweite Einsatzkörper einen die Zugmittelspannvorrichtung tragenden ersten Teil und einen einen umlaufenden Anschlag für den das Führungsschienenende bildenden zweiten Teil auf. Daher kann das Zugmittel in einfacher Weise gehalten werden.

**[0013]** Gemäß einer weiteren Ausbildung der Erfindung sind der erste Teil und der zweite Teil einstückig miteinander verbunden. Der Einsatzkörper kann daher als einfaches Kunststoff-Spritzteil hergestellt werden.

**[0014]** Gemäß einer weiteren Ausbildung der Erfindung weist der zweite Teil der Decken-, Wand- und Sturzbefestigung der Führungsschiene dienende Bohrungen auf. Der Einsatzkörper dient damit gleichzeitig als Stützpunkt für die Befestigung der Führungsschiene.

**[0015]** Die Erfindung wird nun anhand eines Ausführungsbeispiels näher erläutert. Es zeigen:

- Figur 1: eine Seitenansicht einer Antriebsvorrichtung gemäß der Erfindung mit Anschluss von der dem Tor abgewandten Seite,
- Figur 2: eine Seitenansicht einer Antriebsvorrichtung gemäß der Erfindung mit Anschluss von der dem Tor zugewandten Seite,
- Figur 3: eine vergrößerte Ansicht der in der Figur 1 gezeigten Führungsschiene von unten mit Einsatzkörpern, Anschlusskabel, Zugmittel und Schienenbefestigungsmitteln.
- Figur 4: eine vergrößerte Ansicht der in der Figur 2 gezeigten Führungsschiene von unten mit Einsatzkörpern, Anschlusskabel, Zugmittel und Schienenbefestigungsmitteln,
- Figur 5: eine vergrößerte, perspektivische Ansicht eines ersten Einsatzkörpers bei Verwendung nach den Figuren 1,3 und
- Figur 6: eine vergrößerte, perspektivische Ansicht eines ersten Einsatzkörpers bei Verwendung nach den Figuren 2, 4.

**[0016]** In Figur 1 ist ein Teil einer Garage, nämlich ein Sturz 1 und eine Decke 2, gezeigt, an denen ein Führungskörper, hier eine Führungsschiene 3, vorzugsweise eine im Querschnitt C-förmige Schiene, befestigt ist. An der Führungsschiene 3 läuft ein Schlitten 4, der über eine gelenkig verbundene Stange 5 mit dem Torblatt 6 der Garage verbunden ist. Das dem Torblatt 6 abgewandte Ende 7 der Führungsschiene 3 ist mit einem steckbaren ersten Einsatzkörper 8 abgeschlossen, während das dem Torblatt 6 zugewandte Ende 9 der Führungsschiene 3 mit einem steckbaren zweiten Einsatzkörper 10 abgeschlossen ist. Der erste Einsatzkörper 8 trägt ein Stromanschlusskabel 11, das am anderen Ende in ein Steuergehäuse 12 mündet. Das Steuergehäuse 12 ist in eine nicht sichtbare Steckdose eingesteckt, die im hinten liegenden Teil der Garage angeordnet ist.

**[0017]** In der der Figur 1 ähnlichen Figur 2 sind der erste Einsatzkörper 8 und der zweite Einsatzkörper 10 nach einer Wende um einen Winkel von 180° vertauscht, so dass nun das Ende 9 mit dem ersten Einsatzkörper 8 und das Ende 7 mit dem zweiten Einsatzkörper 10 abgeschlossen ist. In diesem Fall ist das Steuergehäuse 12 in eine nicht sichtbare Steckdose eingesteckt, die im vorne liegenden Teil der Garage angeordnet ist.

**[0018]** In den Figuren 3 und 4 sind diese beiden Betriebsfälle der Figuren 1 und 2 in Bezug auf die Führungsschiene 3, insbesondere Profilschienen, näher dargestellt, wobei die Figur 3 der Figur 1 und die Figur 4 der Figur 2 zugehört. In diesen Figuren weist der erste Einsatzkörper 8 eine Zugmittelspanneinrichtung 13 und der zweite Einsatzkörper 10 eine Zugmittelspannvorrichtung 14 auf, wobei diese Zugmittelspannvorrichtungen 13, 14

jeweils einen Haken 15 oder ein anderes formschlüssiges, zum Beispiel bajonettartig die Zugmittel verriegelndes Teil umfassen, welches das werkzeuglose Befestigen und Lösen der Zugmittel, ohne Verwendung eines zusätzlichen Zugmittelschlusses zulässt und eine den Haken 15 in Schienenlängsrichtung verstellbare Einstellvorrichtung aufweisen, wie beispielsweise in diesen Figuren 3, 4 durch den Haken 15 und die Einstellvorrichtung 16 gezeigt ist. Zwischen solchen Haken 15 ist ein Zugmittel 17 gespannt. Die Spannvorrichtung 13 und die Zugmittel 17 sind mit einer Ader des Stromzuleitungskabels 11 verbunden. In die Zugmittel 17 greift ein nicht dargestelltes Zahnrad des auf dem Schlitten 4 angeordneten Elektromotors ein, dessen Antriebswicklung damit über den geschilderten Weg Strom erhält.

**[0019]** Der erste Einsatzkörper 8 ist näher in Figur 5 dargestellt. Er besteht aus einem im wesentlichen quaderförmigen Körper aus zwei aneinander schließenden Teilen 18, 19, die aus Kunststoff im Spritzgießverfahren einstückig hergestellt sind.

**[0020]** Der erste Teil 18 trägt die Zugmittelspannvorrichtung 13 mit dem Haken 15 und der Einstellvorrichtung 16, eine auch zur Zugentlastung des Stromanschlusskabels 11 dienende Abdeckplatte 20 und seitlich einen Kontakt 21, der für die Kontaktierung der anderen Ader des Stromanschlusskabels 11 mit der Führungsschiene 3 vorgesehen ist, so dass die Antriebswicklung des Elektromotors mit ihrem anderen Pol über diesen Weg mit dem Anschlusskabel 11 verbunden ist.

**[0021]** Der zweite Teil 19 hat einen etwas größeren Querschnitt als der erste Teil 18 und bildet einen umlaufenden Anschlag 22 für die Halterung des eingesteckten Einsatzkörpers 8 an den Enden 7, 9 der Führungsschiene 3. Der zweite Teil 19 weist stirnseitig eine Öffnung 23 für den Zugang zur Einstellvorrichtung 16 und seitlich zwei Bohrungen 24, 25 auf, die der Befestigung der Führungsschiene 3 am Sturz 1 (siehe Figur 1) dienen. Wie die Figuren 3, 4 zeigen, kann diese Befestigung mittels Winkeln 26, 27 erfolgen. Ein weiterer Befestigungspunkt der Führungsschiene 3 ist ein Bügel 28, der an der Garagendecke 2 befestigt wird.

**[0022]** Figur 6 zeigt den gewendeten ersten Einsatzkörper 8, bei dem der Anschlag 22 deutlich zu erkennen ist.

**[0023]** Der zweite Einsatzkörper 10 ist vorzugsweise genauso wie der erste Einsatzkörper 8 ausgebildet, doch fehlt ihm das Anschlusskabel 11. Auch die Abdeckplatte 20 und der Kontakt 21 können fehlen. Die Lagerhaltung kann daher auf einen einzigen Typ des Einsatzkörpers beschränkt werden, da der erste Einsatzkörper 8 und der zweite Einsatzkörper 10 ausgetauscht werden können.

#### Bezugszeichenliste

**[0024]**

- (1) Sturz
- (2) Decke

- (3) Führungsschiene
- (4) Schlitten
- (5) Stange
- (6) Torblatt
- (7) Ende der Führungsschiene (3)
- (8) Einsatzkörper
- (9) Ende der Führungsschiene (3)
- (10) Einsatzkörper
- (11) Stromanschlusskabel
- (12) Steuergehäuse
- (13) Zugmittelspannvorrichtung
- (14) Zugmittelspannvorrichtung
- (15) Haken
- (16) Einstellvorrichtung
- (17) Zugmittel
- (18) Erster Teil
- (19) Zweiter Teil
- (20) Abdeckplatte
- (21) Kontakt
- (22) Anschlag
- (23) Öffnung
- (24) Bohrung
- (25) Bohrung
- (26) Winkel
- (27) Winkel
- (28) Bügel

#### Patentansprüche

1. Antriebsvorrichtung für ein Tor, mit einer in Bewegungsrichtung des Tores verlaufenden Führungseinrichtung, mit mit einem an dieser fahrbaren, einen Elektromotor aufweisenden Schlitten zum Betätigen eines Torblatts, und mit Stromzuleitungsmitteln zur Verbindung des Elektromotors mit einer Stromquelle, wobei die Stromzuleitungsmittel ein mit dem Elektromotor in Eingriff stehendes Zugmittel (17) aufweisen, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stromzuleitungsmittel zudem einen ersten und einen zweiten Einsatzkörper (8, 10) aufweisen, welche wahlweise, nach einer Wende um einen Winkel von 180° in eines der längsseitigen Enden der Führungseinrichtung einsteckbar sind, wobei der erste und zweite Einsatzkörper (8, 10) jeweils eine Zugmittelspannvorrichtung (13, 14) mit einem das Zugmittel verriegelnden Teil aufweist, welches in Form eines Hakens oder welches bajonettartig ausgebildet ist, und wobei das Zugmittel (17) über die Zugmittelspannvorrichtung des ersten Einsatzkörpers (8) mit einem Anschlusskabel (11) verbunden ist.
2. Antriebsvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Zugmittel (17) zwischen den Zugmittelspannvorrichtungen (13, 14) der Einsatzkörper (8, 10) an den längsseitigen Enden der Führungseinrichtung gespannt ist.
3. Antriebsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Zugmittel (17) von einer Kette gebildet ist.
4. Antriebsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Führungseinrichtung von einer Führungsschiene (3) gebildet ist, welche Bestandteil der Stromzuleitungsmittel ist.
5. Antriebsvorrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der oder jeder Einsatzkörper (8, 10) einen ersten, die Zugmittelspannvorrichtung (13, 14) tragenden Teil (18) und einen zweiten, einen Anschlag (22) für die Halterung an einem Ende der Führungsschiene (3) bildenden Teil (19) aufweist, wobei in dem Teil (19) eine Öffnung (23) als Zugang für eine Einstellvorrichtung (16) der Zugmittelspannvorrichtung (14) vorgesehen ist.
6. Antriebsvorrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** mittels der Einstellvorrichtung (16) das formschlüssig verriegelbare Teil der Zugmittelspannvorrichtung (13, 14) in Längsrichtung der Führungsschiene (3) verstellbar ist.
7. Antriebsvorrichtung nach einem der Ansprüche 8 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** der erste Einsatzkörper (8) als Bestandteil der Stromzuleitungsmittel mit einem Anschlusskabel (11) versehen ist und die Führungsschiene (3) berührende Kontaktkörper (21) trägt.
8. Antriebsvorrichtung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zugmittelspannvorrichtung (13, 14) und das Zugmittel (17) mit einer ersten Ader des Anschlusskabels (11) verbunden sind.
9. Antriebsvorrichtung nach einem der Ansprüche 7 oder 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** als Zugentlastung des Anschlusskabels (11) eine Abdeckplatte 20 vorgesehen ist.
10. Antriebsvorrichtung nach einem der Ansprüche 7 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kontaktkörper (21) mit einer zweiten Ader des Anschlusskabels (11) verbunden ist.

#### Claims

1. Drive device for a door, with a guide device extending in the direction of movement of the door, with a slide, which is movable at the guide device and comprises an electric motor, for actuating of a door leaf, and with current feed means for connection of the electric motor with a current source, wherein the current feed means comprise a traction means (17) disposed in engagement with the electric motor, **characterised**

in that the current feed means additionally comprise a first insert body (8) and a second insert body (10), which after turning through an angle 180° are selectively insertable into one of the longitudinal ends of the guide device, wherein the first and second insert bodies (8, 10) each comprise a traction means tightening device (13, 14) with a part, which locks the traction means and which is constructed in the form of a hook or is of bayonet-like construction, and wherein the traction means (17) is connected by way of the traction means clamping device of the first insert body (8) with a connecting cable (11).

2. Drive device according to claim 1, **characterised in that** the traction means (17) is tightened between the traction means tightening devices (13, 14) of the insert bodies (8, 10) at the longitudinal ends of the guide device.
3. Drive device according to one of claims 1 and 2, **characterised in that** the traction means (17) is formed by a chain.
4. Drive device according to any one of claim 1 to 3, **characterised in that** the guide device is formed by a guide rail (3) which is a component of the current feed means.
5. Drive device according to claim 4, **characterised in that** the or each insert body (8, 10) comprises a first part (18) supporting the traction means tightening device (13, 14) and a second part (19) forming an abutment (22) for mounting at one end of the guide rail (3), wherein an opening (23) as access for a setting device (16) of the traction means tightening device (14) is provided in the part (19).
6. Drive device according to claim 5, **characterised in that** the mechanically positively lockable part of the traction means tightening device (13, 14) is adjustable in the longitudinal direction of the guide rail (3) by means of the setting device (16).
7. Drive device according to any one of claims 8 to 10, **characterised in that** the first insert body (8) as a component of the current feed means is provided with a connecting cable (11) and carries the contact body (21) contacting the guide rail (3).
8. Drive device according to claim 7, **characterised in that** the traction means tightening device (13, 14) and the tightening means (17) are connected with a first wire of the connecting cable (11).
9. Drive device according to one of claims 7 and 8, **characterised in that** a cover plate (20) is provided as tension relief of the connecting cable (11).

10. Drive device according to any one of claims 7 to 9, **characterised in that** the contact body (21) is connected with a second wire of the connecting cable (11).

## Revendications

1. Dispositif d'entraînement pour un portail, avec un organe de guidage s'étendant dans la direction de déplacement du portail, avec un chariot pouvant être déplacé sur cet organe, présentant un moteur électrique et destiné à actionner un battant de portail, et avec des moyens d'alimentation électrique pour relier le moteur électrique à une source de courant, sachant que les moyens d'alimentation électrique présentent un moyen de traction (17) en prise avec le moteur électrique, **caractérisé en ce que** les moyens d'alimentation électrique présentent en outre un premier et un deuxième corps à insérer (8, 10) qui peuvent être sélectivement enfichés, après un retournement d'un angle de 180°, dans une des extrémités longitudinales de l'organe de guidage, sachant que le premier et le deuxième corps à insérer (8, 10) présentent chacun un dispositif tendeur de moyen de traction (13, 14) avec un élément verrouillant le moyen de traction, élément qui est réalisé sous la forme d'un crochet ou à la manière d'une baïonnette, et sachant que le moyen de traction (17) est relié à un câble de raccordement (11) par l'intermédiaire du dispositif tendeur de moyen de traction du premier corps à insérer (8).
2. Dispositif d'entraînement selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le moyen de traction (17) est tendu entre les dispositifs tendeurs de moyen de traction (13, 14) des corps à insérer (8, 10) aux extrémités longitudinales de l'organe de guidage.
3. Dispositif d'entraînement selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** le moyen de traction (17) est formé par une chaîne.
4. Dispositif d'entraînement selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** l'organe de guidage est formé par un rail de guidage (3) qui fait partie des moyens d'alimentation électrique.
5. Dispositif d'entraînement selon la revendication 4, **caractérisé en ce que** le ou chaque corps à insérer (8, 10) présente un premier élément (18) portant le dispositif tendeur de moyen de traction (13, 14) et un deuxième élément (19) formant une butée (22) pour la fixation à une extrémité du rail de guidage (3), sachant qu'il est prévu dans l'élément (19) une ouverture (23) comme accès pour un dispositif de réglage (16) du dispositif tendeur de moyen de traction (14).

6. Dispositif d'entraînement selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** le dispositif de réglage (16) permet de régler l'élément, verrouillable par engagement positif, du dispositif tendeur de moyen de traction (13, 14) dans la direction longitudinale du rail de guidage (3). 5
7. Dispositif d'entraînement selon l'une des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce que** le premier corps à insérer (8) est pourvu, en tant qu'élément des moyens d'alimentation électrique, d'un câble de raccordement (11), et il porte un corps de contact (21) entrant en contact avec le rail de guidage (3). 10
8. Dispositif d'entraînement selon la revendication 7, **caractérisé en ce que** le dispositif tendeur de moyen de traction (13, 14) et le moyen de traction (17) sont reliés à un premier brin du câble de raccordement (11). 15
9. Dispositif d'entraînement selon la revendication 7 ou 8, **caractérisé en ce qu'**une plaque de recouvrement (20) est prévue comme soulagement de traction pour le câble de raccordement (11). 20
10. Dispositif d'entraînement selon l'une des revendications 7 à 9, **caractérisé en ce que** le corps de contact (21) est relié à un deuxième brin du câble de raccordement (11). 25

30

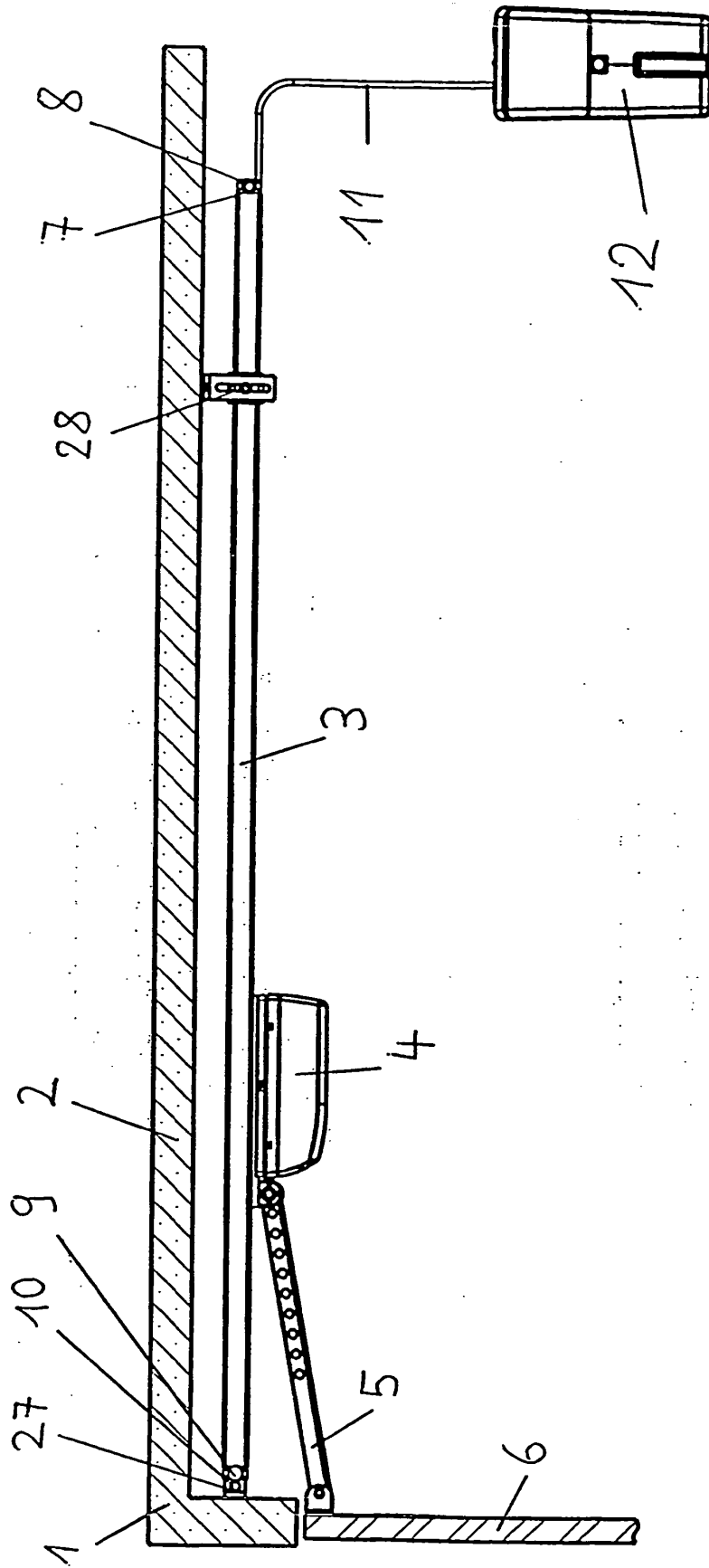
35

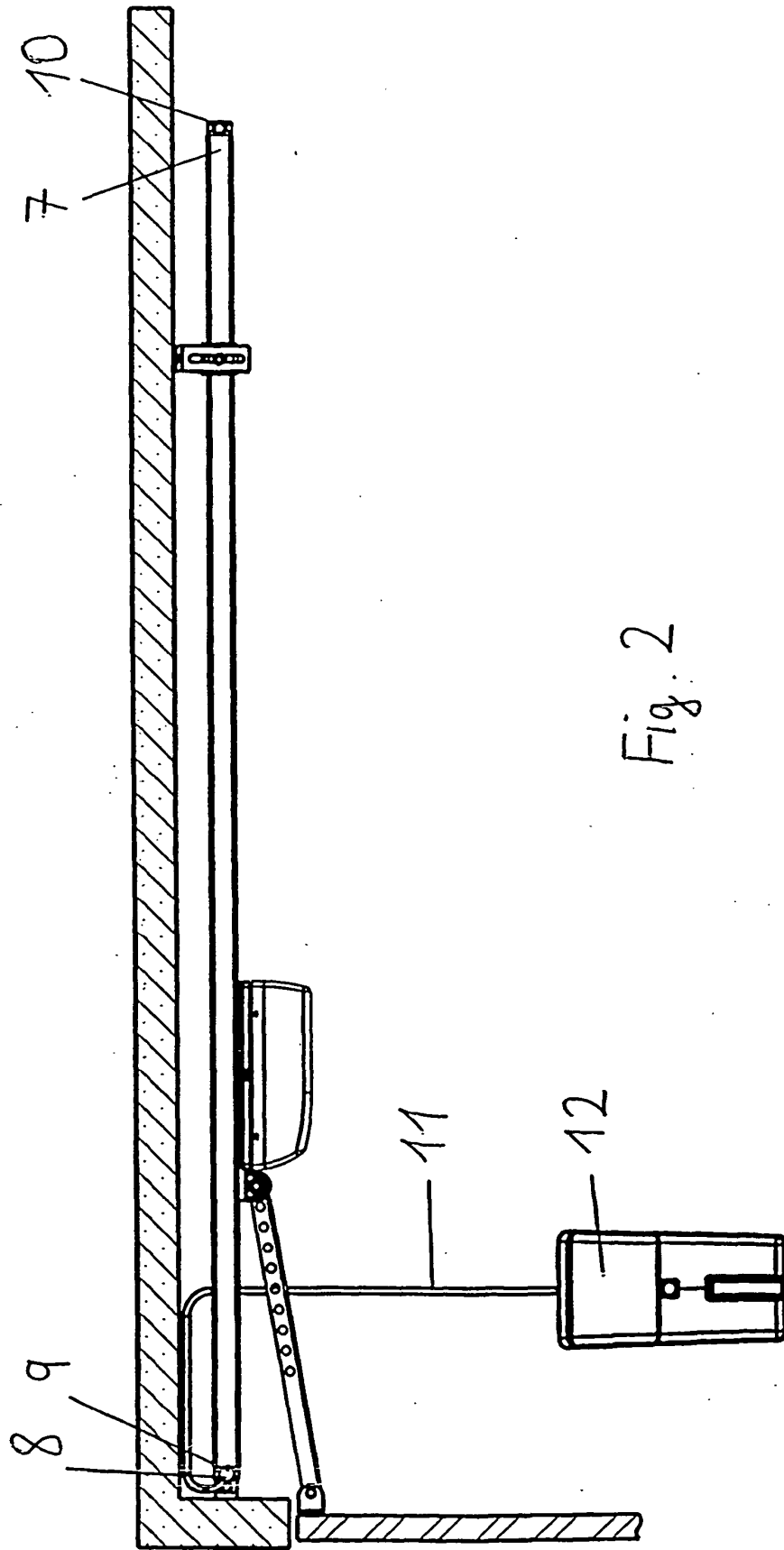
40

45

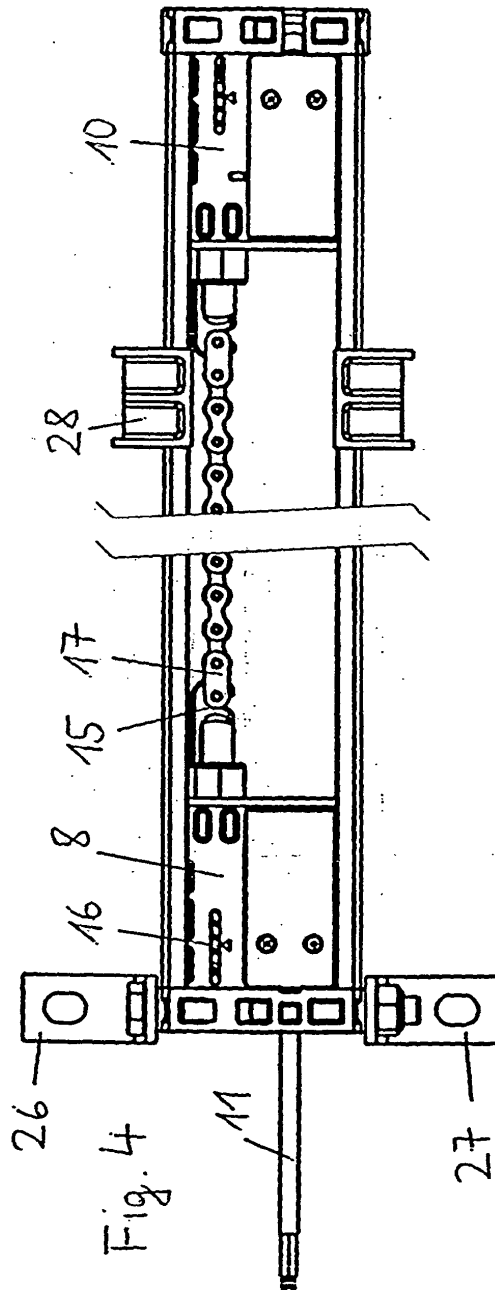
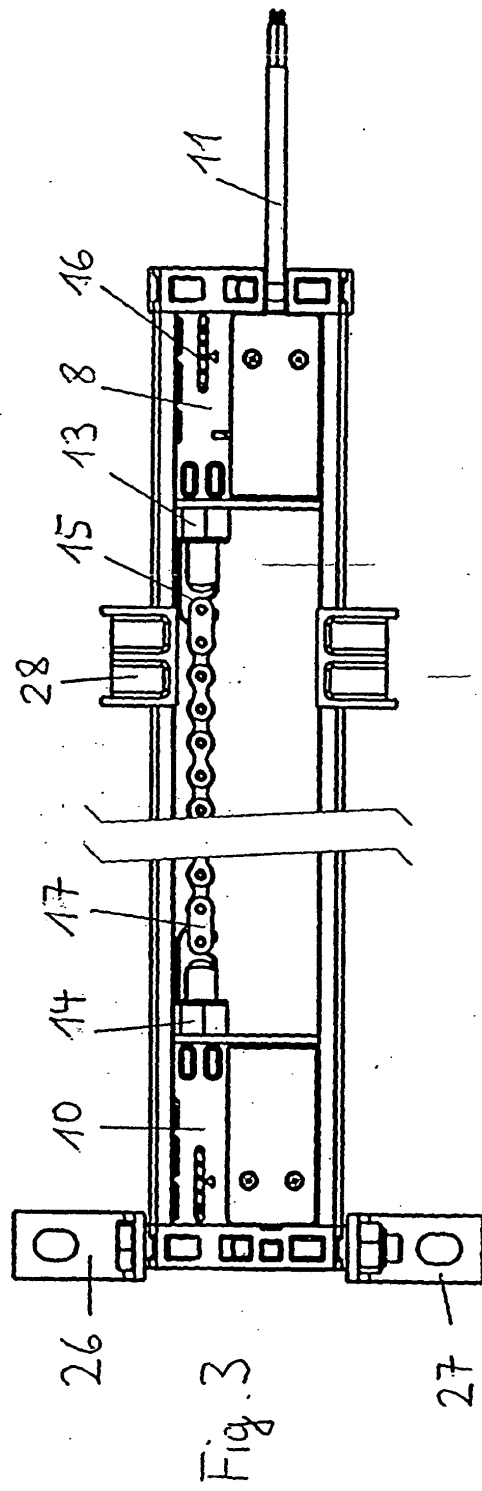
50

55









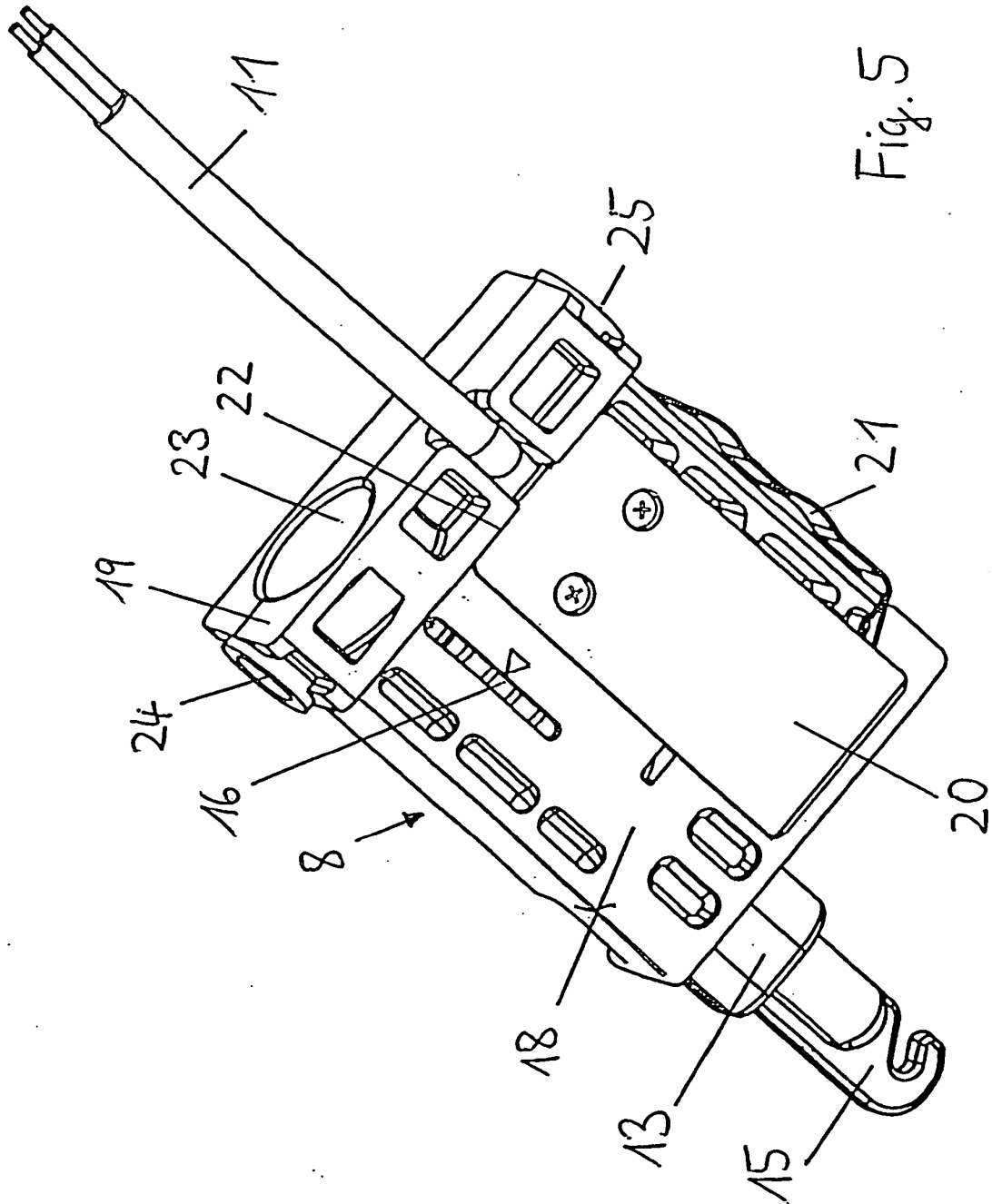
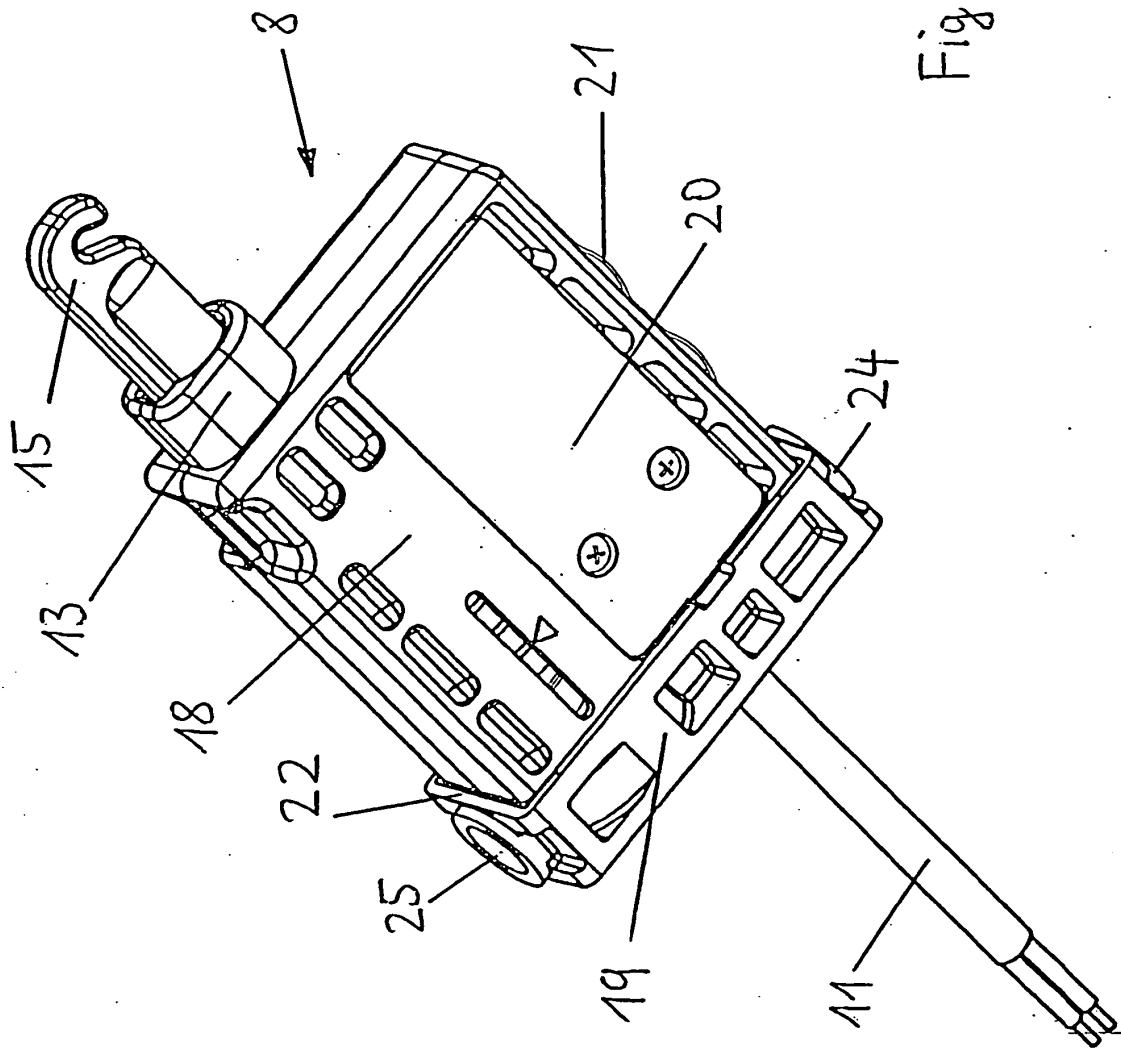


Fig. 5



**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 19808696 A1 [0003]
- CH 678964 A5 [0005]