



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
19.06.2013 Patentblatt 2013/25

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

(21) Anmeldenummer: **12196995.0**

(22) Anmeldetag: **13.12.2012**

(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
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME

(71) Anmelder: **GEZE GmbH**
71229 Leonberg (DE)

(72) Erfinder: **Buess, Roland**
71263 Weil der Stadt (DE)

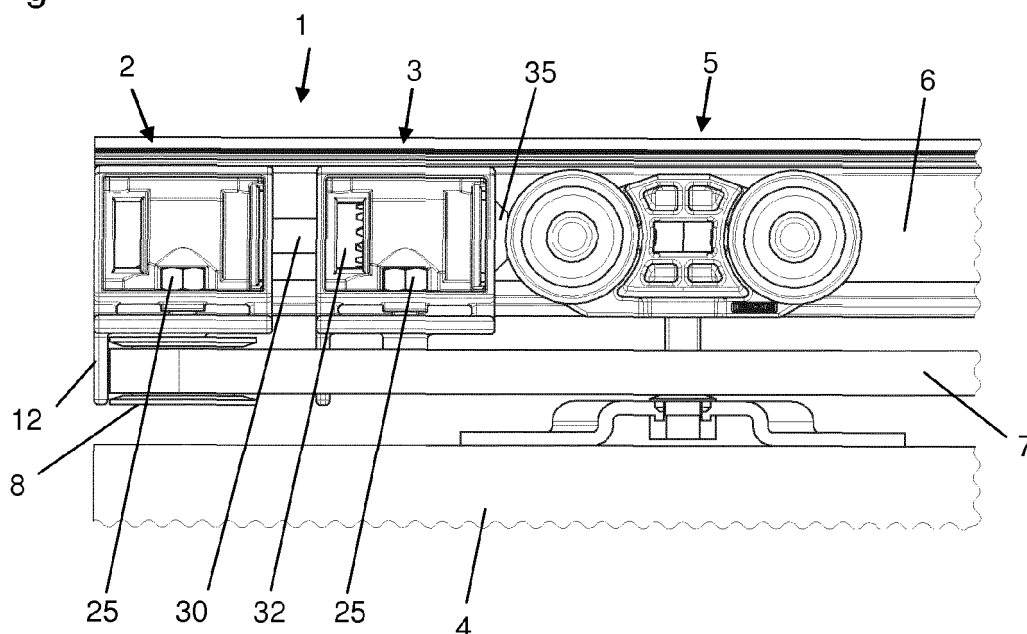
(30) Priorität: **16.12.2011 DE 102011088836**

(54) **Spannvorrichtung**

(57) Es wird eine Spannvorrichtung für ein Zügelement eines in einer Führungsschiene verschiebbar angeordneten Schiebeflügels beschrieben, wobei das Zügelement um Umlenkrollen geführt ist. Die Spannvorrichtung

ist aus einer Umlenkeinheit und einer Spanneinheit gebildet, wobei die längs der Führungsschiene verschiebbare Umlenkeinheit der Spannvorrichtung mit einer Feder auf einer Gewindespindel der in der Führungsschiene festgelegten Spanneinheit abgestützt ist.

Fig. 1



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Spannvorrichtung nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Aus der DE 199 52 264 A1 ist eine automatische Teleskopschiebetüranlage bekannt, mit einem elektrischen Antriebsmotor, mit einem umlaufenden, über Umlenkrollen geführten Riemen als Zugelement und mit durch den Antriebsmotor angetriebenen, in Laufschiene an Rollenwagen geführten Flügeln. Die Umlenkrollen des Zugelements sind in Halterungen angeordnet, die in einer Aufnahmenut des Laufschieneprofils, vorzugsweise durch Klemmbefestigung, fixiert sind.

[0003] Üblicherweise wird der Riemen durch ein manuelles Verschieben und Klemmen der Halterungen der Umlenkrollen bewirkt, indem die Umlenkrolle manuell auf Zug gehalten und durch Anziehen einer Klemmschraube festgelegt wird. Nachteilig ist dabei nur ein unzureichendes, undefiniertes Spannen des Zugelements möglich.

[0004] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Spannvorrichtung dahingehend zu verbessern, dass ein einfaches Spannen des Zugelements mit einer definierten Zugspannung möglich ist.

[0005] Die Aufgabe wird durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst.

[0006] Die Unteransprüche bilden vorteilhafte Ausgestaltungsmöglichkeiten der Erfindung.

[0007] Die Spannvorrichtung ist sowohl an manuellen als auch an automatischen Schiebetüranlagen mit mindestens einem Schiebeflügel verwendbar. Es können auch zwei Schiebeflügel vorgesehen sein, welche sich gegenläufig bewegen. In anderer Ausgestaltung können zwei gleichläufige Schiebeflügel vorgesehen sein, wie es bei Teleskopschiebetüranlagen gebräuchlich ist. Dabei sind zwei Führungsschienen nebeneinander angebracht, wobei in der ersten Führungsschiene ein Flügel sowie die Spannvorrichtung und die Umlenkrollen angeordnet sind, und in der zweiten Führungsschiene ist der zweite Schiebeflügel lediglich geführt, jedoch mit dem Zugelement des ersten Flügels verbunden.

[0008] Die Schiebeflügel sind an einem Zugelement, beispielsweise einem Seil oder einem Riemen, das um zwei Umlenkrollen geführt ist, längs der Erstreckung der Führungsschiene an in der Führungsschiene geführten Rollenwagen verschiebbar angeordnet. Dabei ist eine Umlenkrolle in der Führungsschiene festgelegt, während eine längs der Erstreckung der Führungsschiene verstellbare Umlenkrolle der Spannvorrichtung zugeordnet ist, um das Einstellen der Spannung des Zugelements zu ermöglichen.

[0009] Die Spannvorrichtung besteht aus einer Umlenkeinheit, welche die Umlenkrolle umfasst, und einer Spanneinheit. Die Umlenkeinheit wird für sich alleine auch für die weitere, zweite Umlenkung des Zugelements genutzt.

[0010] Vorteilhaft weisen die Umlenkeinheit und die Spanneinheit den gleichen Grundkörper auf, welcher kostengünstig als Spritzguss- oder Druckgussteil herge-

stellt ist. Der Grundkörper ist mit verschiedenen Bohrungen, Aussparungen und Aufnahmen versehen, die je nach Nutzung des Grundkörpers für eine Umlenkeinheit oder für eine Spanneinheit mit den entsprechenden Bauteilen bestückt werden oder auch ungenutzt bleiben.

[0011] Mit der Spannvorrichtung kann nach Festlegung der Spanneinheit in der Führungsschiene mittels eines in der Spanneinheit angeordneten, selbsthemmenden Getriebes aus Spindelmutter und Spindel, das Zugelement gespannt werden, indem die Spindel auf die Umlenkeinheit der Spannvorrichtung, diese längs der Erstreckung der Führungsschiene verschiebend, einwirkt. Dabei kann die Spindelmutter vorteilhaft mittels eines gebräuchlichen Einstellwerkzeugs, beispielsweise eines Kreuzschlitzschraubendrehers, dessen Klinge in eine korrespondierende Verzahnung der Spindelmutter eingreift, gedreht werden.

[0012] Um temperaturbedingte Längenänderungen des Zugelements und/oder der Führungsschiene sowie eine mögliche alterungsbedingte Dehnung des Zugelements auszugleichen, kann in der Umlenkeinheit eine Federanordnung vorgesehen sein, die auf der Gewindespindel der Spannvorrichtung abgestützt ist. Damit können auch Zugspannungsänderungen, welche durch Lastwechsel bei einer Richtungsänderung der Flügelbewegung verursacht werden, ausgeglichen werden. Durch die Auswahl der Feder ist eine definierte Zugspannung für das Zugelement wählbar.

[0013] Um die Umlenkeinheit, insbesondere bei einer Nutzung derselben unabhängig von der Spannvorrichtung an unzugänglichen Stellen der Führungsschiene, beispielsweise innerhalb einer Wandtasche, anzuordnen und festzulegen, kann die Umlenkeinheit indirekt über einen in einer Nut der Führungsschiene anordenbaren Schieber, der mit der Umlenkeinheit verbunden ist, im zugänglichen Bereich der Führungsschiene festgelegt werden.

[0014] Im Nachfolgenden wird ein Ausführungsbeispiel in der Zeichnung anhand der Figuren näher erläutert.

[0015] Dabei zeigen:

Fig. 1 eine Seitenansicht auf einen Ausschnitt einer geschnitten dargestellten Führungsschiene mit Spannvorrichtung und einem an einem Rollenwagen aufgehängten Schiebeflügel;

Fig. 2 eine Ansicht auf die Stirnseite der Laufschiene mit Blick auf die Umlenkeinheit der Spannvorrichtung, wobei der Schiebeflügel und dessen Aufhängung nicht dargestellt sind;

Fig. 3 den Grundkörper von Umlenkeinheit und Spanneinheit;

Fig. 4 den Grundkörper von Umlenkeinheit und Spanneinheit im Schnitt;

- Fig. 5 eine Seitenansicht der Umlenkeinheit;
 Fig. 6 eine Seitenansicht der Umlenkeinheit im Teilschnitt;
 Fig. 7 eine Seitenansicht der Spanneinheit;
 Fig. 8 eine Seitenansicht der Spanneinheit im Teilschnitt;
 Fig. 9 ein Schrägbild des Teilschnitts der Spanneinheit gemäß Fig. 8;
 Fig. 10 einen Teilschnitt der Spanneinheit mit ange-
 setztem Spannwerkzeug;
 Fig. 11 ein Teilschnitt der Spanneinheit mit Umlenkeinheit und Spanneinheit in Wirkverbindung.

[0016] In Fig. 1 ist eine Seitenansicht auf eine Spannvorrichtung 1, umfassend eine erste Umlenkeinheit 2 und eine Spanneinheit 3, für eine Schiebetüranlage mit mindestens einem Schiebeflügel 4 gezeigt. Der Schiebeflügel 4 ist über eine Aufhängung mit einem Rollenwagen 5 in einer Führungsschiene 6, die beispielsweise an einer Wand oder der Decke eines Gebäudes festlegbar ist, verschiebbargeführt. Der Schiebeflügel 4 weist an seiner Oberseite in bekannte Weise, in der Fig. 1 nicht weiter dargestellt, meist zwei oder mehrere Rollenwagen 5 mit der zugeordneten Aufhängung auf, um den Schiebeflügel 4 zuverlässig in der Führungsschiene 6 zu halten und zu führen. Weiterhin ist der Schiebeflügel 4 mit einem Zugelement 7 verbunden, welches um Umlenkrollen 8 umlaufend geführt ist und dessen Enden mit einem in den Figuren nicht dargestellten Verbindungselement, beispielsweise einer Band- oder Seilklemme, verbunden sind. Alternativ kann anstelle eines offenen Zugelements 7 auch ein geschlossenes, endloses Zugelement 7 verwendet werden, wie es insbesondere bei Riemen gebräuchlich ist.

[0017] Eine der Umlenkrollen 8 ist an der ersten Umlenkeinheit 2, welche der Spannvorrichtung 1 zugeordnet ist, angeordnet, wie es in Fig. 1 gezeigt ist. Die weitere Umlenkrolle 8, welche andernfalls der Führungsschiene 6 zur Umlenkung des Zugelements 7 dient und die hier nicht weiter dargestellt ist, kann an einer zweiten Umlenkeinheit 2 angeordnet sein, die vorzugsweise identisch mit der ersten Umlenkeinheit 2 der Spannvorrichtung 1 ausgebildet ist.

[0018] In Fig. 2 ist eine stirnseitige Ansicht auf die Umlenkeinheit 2 gezeigt, wobei der Schiebeflügel 4 mit dessen Aufhängung am Rollenwagen 5 sowie das Zugelement 7 der Übersicht halber nicht dargestellt sind. Die Umlenkeinheit 2 und die Spanneinheit 3 weisen denselben, in den Fig. 3 und 4 gezeigten Grundkörper 9 auf, wobei der Grundkörper 9 beiderseits Stege 10 aufweist, welche eine Aufnahme für die Schenkel 11 der C-förmigen, nach unten offenen Führungsschiene 6 bilden. Die

Schenkel 11 der Führungsschiene 6 bilden auch die Laufstege für den Rollenwagen 5. Die Stege 10 dienen der Führung der Umlenkeinheit 2 und der Spanneinheit 3 sowie auch der klemmenden Festlegung der Spanneinheit 3 bzw. der Umlenkeinheit 2, bei deren Nutzung als separate, zweite Umlenkeinheit 2 ohne Spanneinheit 3, in der Führungsschiene 6, wie es im Folgenden noch näher erläutert wird. Weiterhin ist am Grundkörper 9 ein Fortsatz 12 vorgesehen, der bei einer Verwendung des Grundkörpers 9 für die Umlenkeinheit 2 das Zugelement 7 gegen Abspringen aus der Umlenkrolle 8 sichert.

[0019] In der Fig. 2 sind weiterhin noch eine Spindelaufnahme 14 und ein Führungssteg 34 gezeigt, welche bei der Umlenkeinheit 2 nicht genutzt werden und nachfolgend zur Spanneinheit 3 beschrieben sind.

[0020] Der Grundkörper 9 ist als Spritzguss- oder Druckgussteil hergestellt und weist von seiner Kontur möglichst gleichmäßige Wandstärken für einen optimierten Materialfluss bei der Herstellung auf. Der Grundkörper 9 weist dabei alle Bohrungen 19, 24, Aussparungen 22 und Aufnahmen 14, 15, 16, 18, 20 auf, die sich aus der universellen Nutzung als Umlenkeinheit 2 oder als Spanneinheit 3 ergeben, wobei nur die jeweils die benötigten Bohrungen 19, 24, Aussparungen 22 und Aufnahmen 14, 15, 16, 18, 20 genutzt werden.

[0021] In den Fig. 5 und 6 ist der zur Umlenkeinheit 2 ergänzte Grundkörper 9 gezeigt. Dabei ist in der Mutteraufnahme 20 eine Mutter 25 angeordnet, wobei die Mutteraufnahme 20 die Mutter 25 durch ihre seitlichen Flanken gegen Verdrehen sichert. Die Umlenkrolle 8 ist, beispielsweise mit einem Kugel- oder Rollenlager, drehgelagert auf einer Befestigungsschraube 26 angeordnet, die in die Bohrung 19 eingesetzt in die Mutter 25 eingreift. Die Umlenkrolle 8 ist dadurch am Aufnahmesteg 13 abgestützt. Weiterhin ist eine Feder 27 in die Federaufnahme 15 eingesetzt, wobei die Feder 27 noch in die Pufferaufnahme 16 hineinragt. Die Feder 27 ist im Grundkörper 9 durch einen in einer Nut 17 in der Pufferaufnahme 16 anordenbaren Sicherungsring 28 gesichert. Vorteilhaft stützt sich die Feder 27 auf einer Federscheibe 29 an dem Sicherungsring 28 ab, auf welche die Spanneinheit 3 einwirkt.

[0022] Wird die Umlenkeinheit 2 nicht in Verbindung mit der Spanneinheit 3 zur Ausbildung einer Spannvorrichtung 1 verwendet, sondern nur als Träger für die Umlenkrolle 8 genutzt, kann auf die Montage der Feder 27 mit Federscheibe 29 und Sicherungsring 28 kostengünstig verzichtet werden.

[0023] Im Grundkörper 9 der Spanneinheit 3, wie diese in den Fig. 7 bis 9 im Detail gezeigt ist, ist eine Gewindespindel 30 mit einem Kopf 31 angeordnet. Mit der Gewindespindel 30 steht die Spindelmutter 32 im Eingriff, die in die Spindelmutteraufnahme 18 im Grundkörper 9 eingesetzt ist. Die Gewindespindel 30 weist eine Längsnut 33 auf, in welche der am Grundkörper 9 angeordnete, in die Spindelaufnahme 14 hineinragende Führungssteg 34 eingreift, um die Gewindespindel 30 gegen Verdrehen zu sichern, so dass eine Drehung der Spin-

delmutter 32 eine Längsbewegung der Gewindespindel 30 bewirkt.

[0024] Weiterhin ist in der Pufferaufnahme 16 der Spanneinheit 3 ein elastischer Puffer 35 eingesetzt, der so ausgebildet ist, dass er aufgrund seiner Elastizität durch Eindrücken in der Pufferaufnahme 16 klemmend fixiert ist. Der Puffer 35 dämpft die Endlage des Rollwagens 5, wobei durch die Positionierung der Spanneinheit 3 auch die Schließlage des Schiebflügels 4 festlegbar ist.

[0025] Zur Festlegung der Spanneinheit 3 in der Führungsschiene 6 ist ebenfalls eine Befestigungsschraube 26 in der Bohrung 19 angeordnet, welche in die verdrehsicher in die Mutternaufnahme 20 eingesetzte Mutter 25 eingreift. Durch Anziehen der mit ihrem Kopf am Aufnahmestapfen 13 anliegenden Befestigungsschraube 26 können die aufgrund der am Grundkörper 9 vorgesehenen Aussparung 22 elastisch federnden Stege 10 in Richtung auf den Anschlagzapfen 23 verformt werden, wodurch die Stege 11 der Führungsschiene 6 klemmend umgriffen sind.

[0026] In den Fig. 9 und 10 ist die Längsverstellung der Gewindespindel 30 gezeigt. Die Spindelmutter 32 weist eine Verzahnung 36 auf, die so beschaffen ist, dass diese mit einem gebräuchlichen Einstellwerkzeug 37, beispielsweise einem Kreuzschlitzschraubendreher mit einer PZ- oder PH- Klinge, korrespondiert und ein Winkelgetriebe bildet. Mittels des in die Werkzeugaufnahme 21 einsetzbaren Einstellwerkzeugs 37 ist die Gewindespindel 30 mit dem Kopf 31 über den Grundkörper 9 hinaus verstellbar, wobei aufgrund der Steigung des Gewindes die Gewindespindel 30 selbstsichernd mit der Spindelmutter 32 zusammenwirkt, so dass eine Druck- oder Zugeinwirkung von außen auf die Gewindespindel 30 keine Längsverstellung der Gewindespindel 30 bewirkt.

[0027] In der Fig. 11 ist die in Fig. 1 gezeigte Spannvorrichtung 1 in Wirkstellung im Teilschnitt gezeigt. Wie es der Fig. 1 zu entnehmen ist, ist die Umlenkeinheit 2 außenliegend, d.h. dem Ende der Führungsschiene 6 zugewandt, und die Spanneinheit 3 innenliegend angeordnet. Das Zugmittel 7 ist auf der Umlenkrolle 8 geführt.

[0028] Die Umlenkeinheit 2 und die Spanneinheit 3 sind nach dem Einsetzen in die Führungsschiene 6 noch frei in dieser verschiebbar. Die Gewindespindel 30 mit dem Kopf 1 der Spannvorrichtung 1 ist dabei entsprechend der Darstellung in Fig. 8 durch Drehen der Spindelmutter 32 mit dem Einstellwerkzeug 37 so eingestellt, dass die Gewindespindel 30 im Grundkörper 9 eingezo-gen ist und der Kopf 31 am Grundkörper 9 der Spanneinheit 3 anliegt, um den maximalen Hub der Gewindespindel zum Spannen des Zugelements 7 nutzen zu können.

[0029] Zunächst kann die Schließlage des Schiebflügels 4 festgelegt werden, indem das Spannelement 3 so positioniert wird, dass der Rollwagen 5 am Puffer 35 des Spannelements 3 anliegt, wie es in der Fig. 1 gezeigt ist. Durch Anziehen der Befestigungsschraube 26 am Spannelement 3 wird dieses durch die elastische Verfor-

mung der Stege 10 klemmend in der Führungsschiene 6 festgelegt.

[0030] Zum Spannen des Zugelements 7 wird zunächst das in der Fig. 1 nicht gezeigte, andernends der Führungsschienen 6 angeordnete zweite Umlenkelement 2 in Richtung auf das Ende der Führungsschiene 6 verschoben, bis eine gewünschte Vorspannung des Zugelements 7 erreicht ist. Durch Anziehen der Befestigungsschraube 26 an diesem zweiten Umlenkelement 2 wird dieses ebenfalls durch die elastische Verformung der Stege 10 klemmend in der Führungsschiene 6 festgelegt. Das Zugelement 7 ist nun durch das an der Führungsschiene 6 festgelegte, zweite Umlenkelement 2 und durch das erste Umlenkelement 2, das an der klemmend in der Führungsschiene 6 festgelegten Spanneinheit 3 abstützt ist, vorgespannt.

[0031] Durch die Vorspannung des Zugelements 7 ist die erste Umlenkeinheit 2 in Richtung auf das bereits in der Führungsschiene 6 festgelegte Spannelement 3 mit einer Kraft beaufschlagt, wodurch der Kopf 31 der Gewindespindel 30 an der Federscheibe 29 der ersten Umlenkeinheit 2 anliegt und gegen die Feder 27 abgestützt ist. Je nach Federstärke und Vorspannung kann die Feder 27 durch die Vorspannung bereits komprimiert sein, wodurch der Kopf 31 möglicherweise so weit in die erste Umlenkeinheit 2 eingreift, dass die Grundkörper 9 von Umlenkeinheit 2 und Spanneinheit 3 aneinander anliegen.

[0032] Im Folgenden kann die gewünschte endgültige Spannung des Zugelements 7 durch Betätigung des Spannelements 3 erfolgen. Dabei wird mittels des Einstellwerkzeugs 37 die Spindelmutter 32 so gedreht, dass die Gewindespindel 30 ausfährt. Der sich über die Federscheibe 29 auf der Feder 27 abstützende Kopf 31 verschiebt dabei die erste Umlenkeinheit 2 weiter in Richtung auf das Ende der Führungsschiene 6. Durch die Feder 27 besteht eine definierte Zugspannung für das Zugelement 7. Denkbar ist es auch, die Feder 27 anderweitig anzuordnen, beispielsweise durch eine federnde Lagerung der Gewindespindel 30 mit der Spindelmutter 32 oder einer federnden Abstützung des Kopfes 31 an der Gewindespindel 30.

[0033] Selbstverständlich ist auch eine umgekehrte Vorgehensweise möglich, wenn beispielsweise die Position des Schiebflügels 4 andernends an der zweiten Umlenkeinheit 2 maßgeblich ist, so wird die Anlage des Rollwagens 5 am Puffer 35 der zweiten Umlenkeinheit 2 eingestellt und die zweite Umlenkeinheit 2 zuerst in die Führungsschiene 6 festgelegt. Sodann erfolgt die Einstellung der Vorspannung des Zugelements 7 durch die Positionierung und Festlegung des ersten Umlenkelements 2 der Spannvorrichtung 1 mit anschließender Einstellung der endgültigen Spannung des Zugelements 7 durch Einstellen der Gewindespindel 30 in gleicher Weise wie vorbeschrieben.

[0034] Eine weitere Möglichkeit, die Umlenkeinheit 2 in der Führungsschiene 6 festzulegen, ist durch die Sacklochbohrungen 24 im Grundkörper 9 gegeben. Bei einer

Anordnung des Schiebeflügels 4 in einer sogenannten Wandtasche, wobei der Schiebeflügel 4 in Offenstellung der Tür sich verdeckt in der Wand befindet, ist die innerhalb der Wandtasche angeordnete Umlenkeinheit 2 nicht mehr zugänglich.

[0035] Um die Umlenkeinheit 2 innerhalb der Wandtasche zu positionieren und festzulegen, kann in einer Nut 38 der Führungsschiene 6 ein Schieber angeordnet werden, der mit wenigstens einem senkrecht zum Schieber angeordneten Stift in wenigstens eine der Sacklochbohrungen 24 eingreift. Der in der Nut 38 der Führungsschiene 6 verschiebbar aufgenommene Schieber ist dabei so lang ausgebildet, dass sich sein von der Umlenkeinheit 2 abgewandtes Ende im zugänglichen Bereich der Führungsschiene 6 außerhalb der Wandtasche befindet. An diesem Ende kann beispielsweise eine Klemmschraube vorgesehen sein, mit der der Schieber und somit auch die Umlenkeinheit 2 in der Führungsschiene 6 festlegbar ist.

[0036] Vorteilhaft werden durch die Spannvorrichtung 1 aufgrund der Abstützung der Spanneinheit 3 auf der Feder 27 der Umlenkeinheit 2 beispielsweise temperaturbedingte Längenänderungen des Zugelements 7 und/oder der Führungsschiene 6 bzw. Längenänderungen durch Dehnung des Zugelements 7 kompensiert. Weiterhin kann die Feder 27 auch durch Lastwechsel, beispielsweise beim Reversieren des Schiebeflügels, entstehende Zugspannungsänderungen kompensieren. Aufgrund der Auswahl einer Feder 27 mit einer definierten Federkonstante ist eine bestimmte Spannung des Zugelements 7 für den Betrieb wählbar.

Liste der Referenzzeichen

[0037]

- 1 Spannvorrichtung
- 2 Umlenkeinheit
- 3 Spanneinheit
- 4 Schiebeflügel
- 5 Rollenwagen
- 6 Führungsschiene
- 7 Zugelement
- 8 Umlenkrolle
- 9 Grundkörper
- 10 Steg
- 11 Schenkel
- 12 Fortsatz
- 13 Aufnahmezapfen
- 14 Spindelaufnahme
- 15 Federnaufnahme
- 16 Pufferaufnahme
- 17 Nut
- 18 Spindelaufnahme
- 19 Bohrung
- 20 Mutteraufnahme
- 21 Werkzeugaufnahme
- 22 Aussparung

- 23 Anschlagzapfen
- 24 Sacklochbohrung
- 25 Mutter
- 26 Befestigungsschraube

5

- 27 Feder
- 28 Sicherungsring
- 29 Federscheibe
- 30 Gewindespindel
- 31 Kopf
- 32 Spindelmutter
- 33 Längsnut
- 34 Führungssteg
- 35 Puffer
- 36 Verzahnung
- 37 Einstellwerkzeug
- 38 Nut

10

15

20

Patentansprüche

1. Spannvorrichtung (1) für ein Zugelement (7) eines in einer Führungsschiene (6) verschiebbar angeordneten Schiebeflügels (4), wobei das Zugelement (7) um Umlenkrollen (8) geführt ist,

25

dadurch gekennzeichnet,

dass die Spannvorrichtung (1) aus einer Umlenkeinheit (2) und einer Spanneinheit (3) gebildet ist, wobei die längs der Führungsschiene (6) verschiebbare Umlenkeinheit (2) der Spannvorrichtung (1) mit einer Feder (27) auf einer Gewindespindel (30) der in der Führungsschiene (6) festgelegten Spanneinheit (3) abgestützt ist.

30

35

2. Spannvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Feder (27) in der Umlenkeinheit (2) angeordnet ist und die Feder (27) die Gewindespindel (30) der Spanneinheit (3) abstützt.

40

3. Spannvorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Gewindespindel (30) mit einer Spindelmutter (32) ein selbsthemmendes Getriebe bildet.

45

4. Spannvorrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** an der Spindelmutter (32) eine Verzahnung (36) zum Eingriff eines Einstellwerkzeugs (37) angeordnet ist.

50

5. Spannvorrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Einstellwerkzeug (37) ein Kreuzschlitzschraubendreher ist, wobei die Verzahnung (36) der Spindelmutter (32) mit der Verzahnung der Klinge des Kreuzschlitzschraubendrehers korrespondierend ausgebildet ist.

55

6. Spannvorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass die Umlenkeinheit (2) und die Spanneinheit (3) identische Grundkörper (9) aufweisen. 5
7. Spannvorrichtung nach Anspruch 6,
dadurch gekennzeichnet, dass die Grundkörper (9) einteilig als Spritzguss- oder Druckgussteil ausgebildet sind und alle Bohrungen (19, 24), Aussparungen (22) und Aufnahmen (14, 15, 16, 18, 20) aufweisen, die sich aus der Nutzung als Umlenkeinheit (2) oder als Spanneinheit (3) ergeben. 10
8. Spannvorrichtung nach einem der Ansprüche 6 oder 7,
dadurch gekennzeichnet, dass der Grundkörper (9) eine Aussparung (22) und wenigstens einen Steg (10) aufweist, wobei der Steg (10) durch die Aussparung (22) bedingt zur Klemmung des Grundkörpers (9) in der Führungsschiene (6) elastisch verformbar ist. 15 20
9. Spannvorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, 25
dadurch gekennzeichnet, dass in einer Nut (38) der Führungsschiene (6) ein Schieber anordenbar ist, der einerends mit dem Grundkörper (9) verbindbar ist und andernends in der Führungsschiene (6) festlegbar ist. 30

35

40

45

50

55

Fig. 1

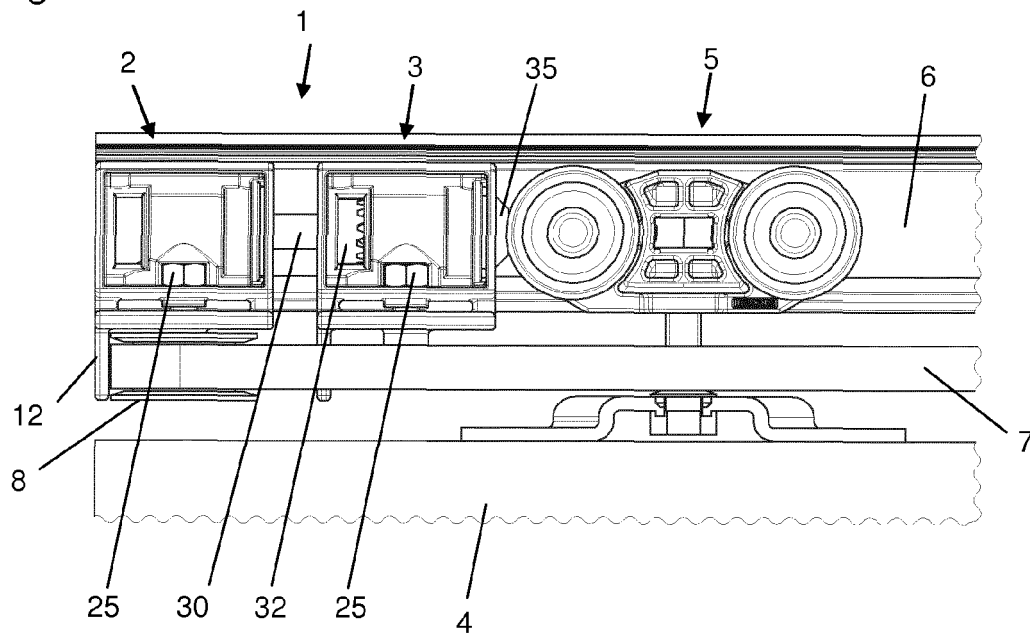


Fig. 2

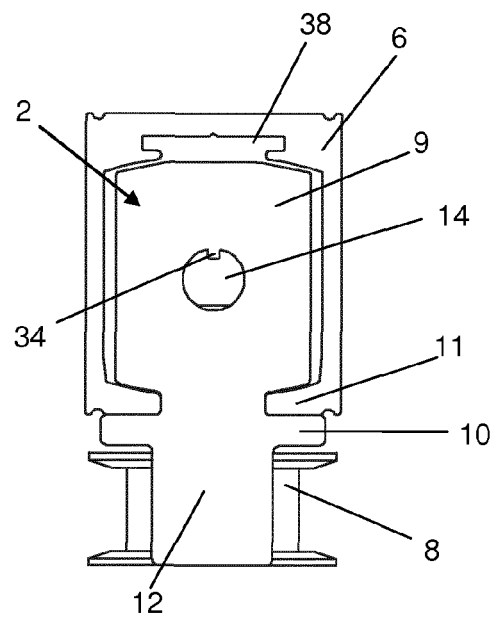


Fig. 3

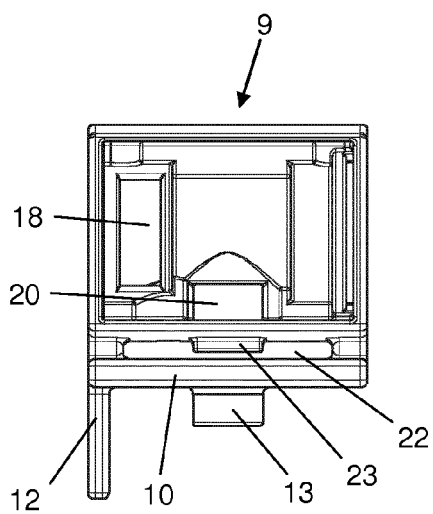


Fig. 4

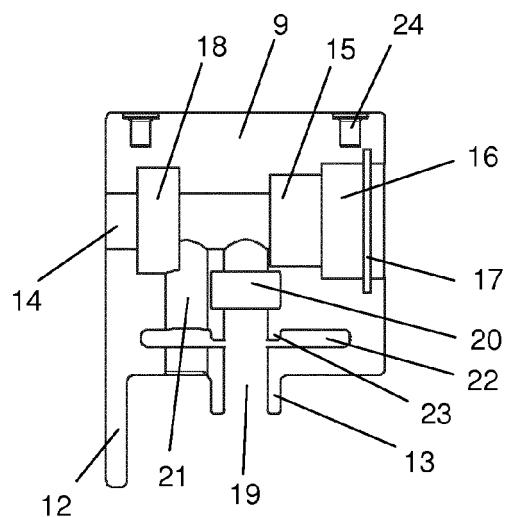


Fig. 5

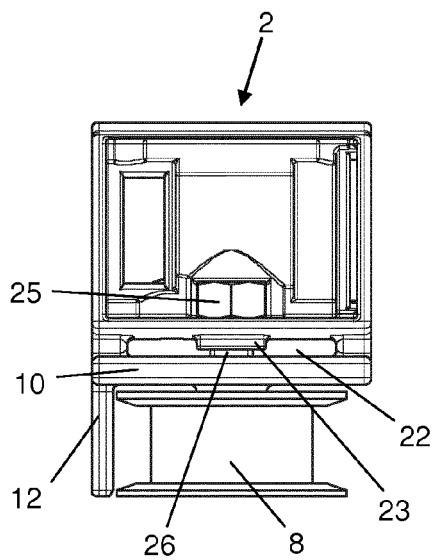


Fig. 6

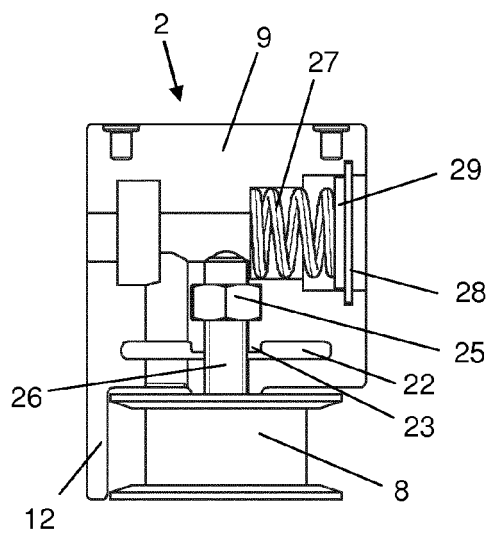


Fig. 7

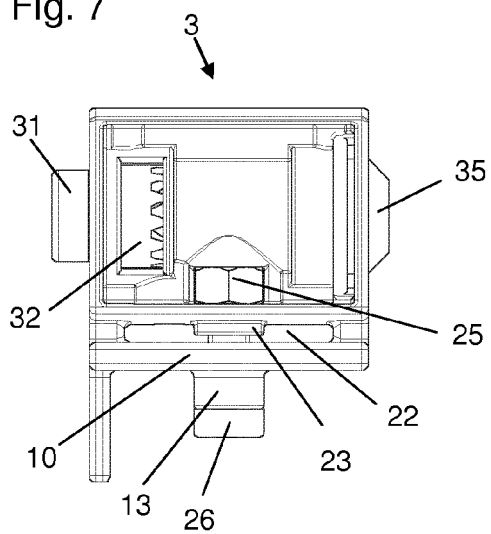


Fig. 8

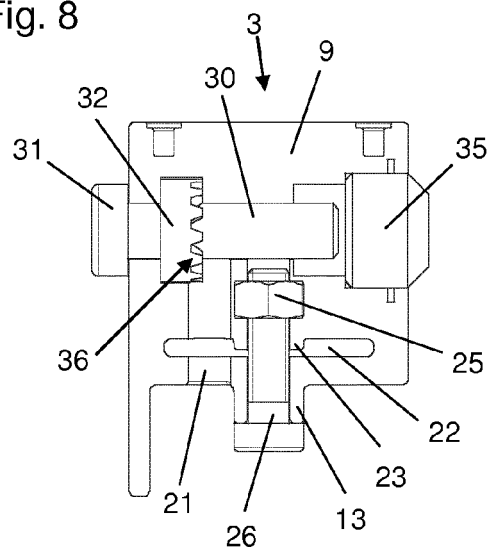


Fig. 9

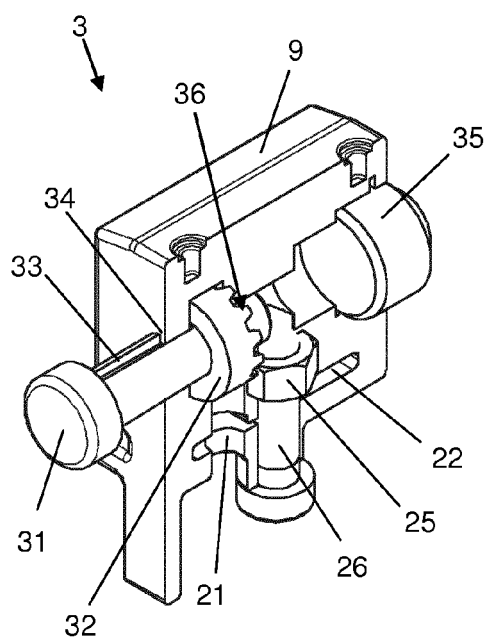


Fig. 10

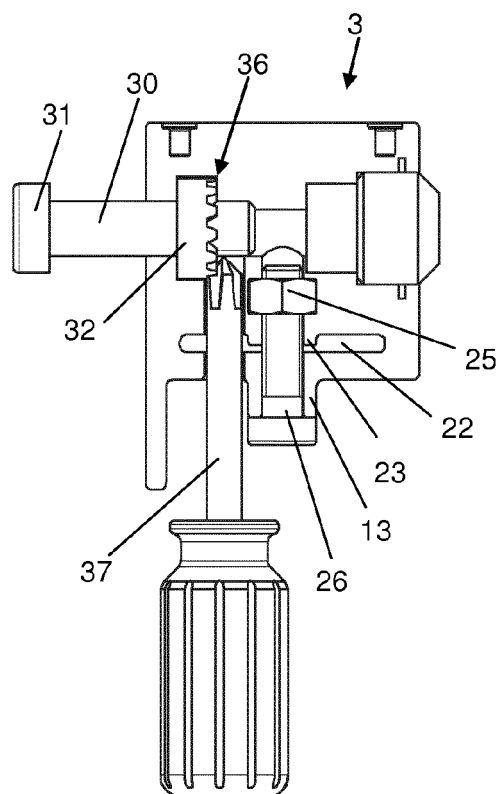
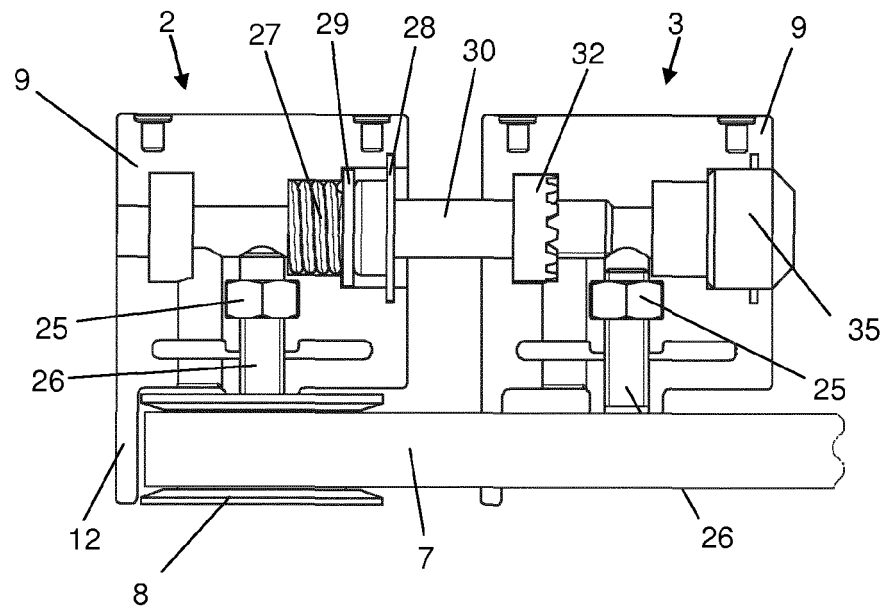


Fig. 11



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 19952264 A1 [0002]