



(11) **EP 2 444 583 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
25.04.2012 Patentblatt 2012/17

(51) Int Cl.:
E06B 9/58 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **11008404.3**

(22) Anmeldetag: **19.10.2011**

(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

(72) Erfinder: **Dressler, Bruno**
73072 Donzdorf (DE)

(74) Vertreter: **Fürst, Siegfried**
Hansmann & Vogeser
Patent- und Rechtsanwälte
Kanzlei "Region Göppingen"
Stuttgarter Straße 163
73066 UHINGEN (DE)

(30) Priorität: **19.10.2010 DE 102010049980**

(71) Anmelder: **ITW Industrietore GmbH**
73072 Donzdorf (DE)

(54) **Torsäule für ein Rolltor**

(57) Die Erfindung betrifft eine Torsäule für ein Rolltor, vorzugsweise für ein schnell laufendes Rolltor, mit einem flexiblen Torbehang (5), der zwischen einer ersten Endposition "Tor offen" und einer zweiten Endposition "Torgeschlossen" bewegbar ist, und mit zwei zueinander beabstandet angeordneten Torsäulen (10,11), die einander zugewandt eine Führungsebene (BE) für den Torbehang (5) definieren und jeweils einen Randstreifen (6,7) des Torbehanges (5) aufnehmen und führen. Die

Torsäule hat einen vertikalen Führungsschlitz (16), welcher von zwei vertikal und zueinander beabstandet angeordneten Führungsstreifen (17) gebildet ist, wobei die zum Torbehang (5) zeigende führende Fläche (17a) der Führungsstreifen (17) der Torsäule (10,11) in ihrer Längserstreckung mehrere Abschnitte (17b) aufweist und die benachbarten Abschnitte (17b) einen Freiraum (17c) bilden.

EP 2 444 583 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Torsäule für ein Rolltor, vorzugsweise für ein schnell laufendes Rolltor, mit einem flexiblen Torbehang, nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Das US-Patent Nr. 4,478,268 beschreibt ein so genanntes Schaden minimalisierendes Tor zum Verschließen eines Fahrzeugdurchgangs, wobei das Tor aus einem gummiartigen Material aufgebaut ist. Der Behang ist längs seines Oberrands an einem Vorhangwickelmechanismus befestigt, welcher eine in Lagern montierte Wickeltrommel umfasst. Der Bodenrand des Behangs ist mit einer Abschlussleiste verbunden, die aus Winkelgliedern und einer flachen Stange aufgebaut ist. Bei diesem Behang können die Seitenränder des Vorhangs seitlich durch eine von jedem Führungskanal geformte Schlitzöffnung gezogen werden, wenn eine starke Windlast auf den Behang einwirkt.

[0003] Der Behang weist einen verdickten Bereich auf, der sich längs jedes Seitenrands des Behangs erstreckt. Jeder Führungskanal des Tors weist eine Kehle mit reduzierter Breite auf, um die Bewegung der verdickten Randfläche des Behangs aus dem Kanal heraus zu beschränken. Jede Kehle des Führungskanals ist enger als die verdickte Randfläche des Vorhangs. Die verdickte Randfläche kann mit einer schrägen Schulter an der Seite, wo die verdickte Fläche die dünne Hauptfläche des Behangs trifft, versehen werden.

[0004] Eine Schwierigkeit bei diesem bekannten Vorhangaufbau besteht darin, dass eine beträchtliche Reibung zwischen den dicken Gummirändern des Behangs und den Führungskanälen auftreten kann, besonders wenn der Vorhang einem großen Wind- oder Luftdruck auf dessen einer Seite ausgesetzt ist, wobei dies zu Problemen bei der Funktion dieses Tors führen kann bzw. eine höher konzipierte Motorleistung erfordert.

[0005] Ein verbessertes industrielles Tor beschreibt das US-Patent Nr. 4,601,320, bei welchem reibungsverringende Vorrichtungen in Form von Plastikstreifen, die aus ultrahochmolekulargewichtigem Plastik bestehen, an den verdickten Seitenrandabschnitten eines Vorhangs aus Gummi oder synthetischem Gummi befestigt sind. Diese Plastikstreifen erstrecken sich entlang der Seitenrandabschnitte des Behangs und sollen den Umfang der Reibung zwischen den Seitenrandabschnitten und den Führungskanälen vermindern. Auf einer Seite des Behangs sind die Streifen in einer End-zu-End-Beziehung voneinander beabstandet, so dass sie das Heben oder Senken des Gummivorhangs nicht beeinträchtigen. Obgleich solche Streifen zufriedenstellend funktionieren haben, ist bei diesen Streifen problematisch, dass das Plastikmaterial aus dem sie bestehen relativ teuer ist, und dass das Verfahren der Befestigung der Streifen in der gewünschten Weise an den Torrändern sehr arbeitsintensiv ist und wesentlich zu den Kosten des Tors beiträgt.

[0006] Das US-Patent Nr. 5,170,833 beschreibt ein

Rolltor mit relativ hoher Geschwindigkeit, bei welchem der Behang aus einer relativ dünnen Plastik- oder Gewebelage besteht. Das obere Ende des dünnen Behangs ist an einer drehbaren Behangrolle montiert, die funktionell mit einem elektrischen Toröffner verbunden ist. Zwei vertikale Führungskanäle sind auf gegenüberliegenden Seiten der Toröffnung angeordnet und dienen zum Führen des flexiblen Behangs entlang des korrekten Wegs. Jeder Führungskanal ist aus zwei Führungsplatten aufgebaut, die aus Stahl oder Aluminium bestehen können.

[0007] Das Rolltor selbst ist mit einer starren Abschlussleiste versehen, die sich in der Breite der Toröffnung in die Führungskanäle verlängert. Eine Sicherheitsvorrichtung mit einem bekannten Aufbau ist längs eines Bodens der Abschlussleiste angeordnet. Jedes Ende der Abschlussleiste kann mit einem Streifen aus einem reibungsvermindernden Material versehen sein, das aus dem vorgenannten ultrahochmolekulargewichtigen Plastik besteht. Diese Plastikstreifen tragen dazu bei, die Reibung zwischen einer Endplatte der Abschlussleiste und einem Flansch einer Vorderführungsplatte jedes Führungskanals zu vermindern.

[0008] Bei einem Rolltor nach der DE 697 23 114 T2 sind relativ billige, verschleißbeständige Gewebestreifen vorgesehen, die an den Seitenrandabschnitten der das Tor formenden flexiblen Lage befestigt sind. Diese Streifen, die sich in einer Richtung parallel zu den Seitenrändern des Torvorhangs erstrecken, bedecken die zwischen den dickeren Seitenrandabschnitten des Behangs und der relativ dünnen Hauptfläche des Behangs gebildeten schrägen Schultern. Diese Gewebestreifen vermindern die Reibung zwischen den Seitenrandabschnitten des Behangs und seinen jeweiligen Führungskanälen.

[0009] Rolltore dieser Bauform können zwar leichter und mit weniger Kosten hergestellt werden, als die vorher bekannten, oben beschriebenen, flexiblen Rolltore. Aber, auch wenn bei diesem Rolltor die dickeren Seitenrandabschnitte des Behangs im allgemeinen unter einer Einwirkkraft, oft ohne wesentliche Beschädigung des Behangs, aus den Führungskanälen herausgezogen werden können, ist die Reibung an den Seitenrandabschnitten noch erheblich.

[0010] Bei bekannten Rolltoren muss, um die herausgezogenen Seitenrandabschnitte des Torbehanges sowie die Endteile der Abschlussleiste der vorgenannten Rolltore mit flexiblem Behang in ihre Soll-Lage zu bringen, der Behang nebst deren Abschlussleiste nach oben, in eine Position oberhalb der Enden der Führungen gezogen werden, damit die Seitenrandabschnitte wieder in die Führungen eingefädelt werden können. Während dieser Bewegung nach oben schleifen die Randstreifen des Torbehanges bzw. seitliche Teile der Abschlussleiste des Torbehanges außen an den Torpfosten bzw. an den Leibungen der Wandöffnung. Diese zusätzliche Belastung ist bei Behangstraffung durch die Masse der Abschlussleiste und auch bei einer Behangstraffung mittels Spannseilen vorhanden.

[0011] Aufgabe der Erfindung ist es, mit einfachen Mittel und geringem baulichen Aufwand ein Rolltor bzw. Baugruppen für Rolltore zu schaffen, welche die vorgenannten Nachteile nicht aufweisen bzw. bei der die Nachteile wesentlich gemindert sind, zudem soll ein Einfädeln bereits bei einer reversierenden Bewegung des Torbehanges in Crash-Situationen möglich sein.

[0012] Die Aufgabe wird gelöst durch eine Torsäule für ein Rolltor mit den Merkmalen des Patentanspruches 1; die nachgeordneten Patentansprüche offenbaren Ausführungsvarianten der erfindungsgemäßen Torsäule.

[0013] Die neuen Torsäulen nach der Erfindung, insbesondere für ein schnell laufendes Rolltor, welches einen flexiblen Torbehang, eine drehbar gelagerte, antreibbare Wickelwelle zur Aufnahme und Bewegung des Torbehanges zwischen einer ersten Endposition "Tor offen" und einer zweiten Endposition "Tor geschlossen", und zwei zueinander beanstandet angeordnete Torsäulen, die einander zugewandt eine Führungsebene für den Torbehang definieren und jeweils einen Randstreifen des Torbehanges aufnehmen und führen, aufweist, haben einen neuartigen vertikalen Führungsschlitz, welcher von zwei vertikal und zueinander beabstandet angeordneten Führungstreifen gebildet ist, wobei die zum Torbehang zeigenden führenden Flächen der Führungstreifen der Torsäulen in ihrer Längserstreckung mehrere Abschnitte aufweisen und zwischen benachbarten Abschnitten einen Freiraum bilden. Zudem sind die einander zugewandten führenden Flächen der Führungstreifen in einer vertikalen Ebene fluchtend angeordnet, die im Wesentlichen rechtwinklig zur Führungsebene des Torbehanges ist.

[0014] Durch diese neue Gestaltung einer Torsäule, insbesondere ihres speziellen vertikalen Führungsschlitzes, wird die Reibfläche im Führungsschlitz, an welcher Teile/Abschnitte des Torbehanges in einer Crash-Situation bzw. in einer Situation unmittelbar vor Eintritt eines Crashes anliegen, wesentlich vermindert. Dies ist insbesondere dann von Vorteil, wenn zum Beispiel auf den Torbehang eine erhöhte oder große Windlast einwirkt. Bei Rolltoren bekannter Bauart nach dem Stand der Technik kommt es in einer solchen Situation, große Windlast auf dem Torbehang bei dessen Bewegung, nicht selten zu einem Stillstand des zu bewegenden Torbehanges, wenn die konzipierte Antriebsleistung des Rolltores für eine solche Situation nicht vorgesehen ist.

[0015] Reicht die konzipierte Antriebsleistung aus, um auch bei großer Windlast den Torbehang zu bewegen, so erfolgt an den Randstreifen des Torbehanges, d.h. an deren geführten Abschnitten, eine erhöhte Reibung und somit eine erhöhte Abnutzung dieser Randstreifen. Hinzu kommt der erhöhte Energieaufwand, der insbesondere bei Rolltoren mit sehr häufiger Bewegung seines Torbehanges ein durchaus zu beachtender Parameter ist.

[0016] Diese Nachteile sind bei den erfindungsgemäßen Torsäulen wesentlich verringert bzw. werden vermieden.

[0017] Nach einer bevorzugten Ausführung ist die Länge jedes Abschnittes der führenden Fläche größer, als die Länge eines Freiraums.

[0018] Nach einer weiteren bevorzugten Ausführung ist die Länge jedes Freiraums größer, als die Länge eines Abschnittes der führenden Fläche.

[0019] Weiterführend sind nach einer Ausführung die Abschnitte der einen führenden Fläche in vertikaler Richtung versetzt zu den Abschnitten der gegenüberliegenden führenden Fläche angeordnet.

[0020] Nach einer weiteren vorteilhaften Ausführung sind die Abschnitte der führenden Fläche mehrerer Führungselemente in Reihe und mit vertikalem Abstand zueinander angeordnet.

[0021] Nach einer ebenso vorteilhaften Ausführung bilden mehrere benachbarte Abschnitte einer führenden Fläche Segmente.

[0022] Nach einer weitergehenden Ausführung besteht der Führungstreifen aus mehreren Segmenten.

[0023] Eine weitere Ausführung sieht vor, dass die Abschnitte der führenden Fläche Wälzkörper, insbesondere als Kugeln ausgebildet sind.

[0024] Die erfindungsgemäßen Torsäulen sind auch bei bereits in Betrieb genommenen Rolltoren einsetzbar.

Hierzu werden die vorhandenen Torsäulen bei einem Rolltor, insbesondere einem schnell laufenden Rolltor mit einem flexiblen Torbehang, gegen neuartige Torsäulen ausgetauscht, da diese neuartigen Torsäulen bereits in einer ihrer Ausführungen hierzu vorgesehen sind. Eine andere Variante für die Nachrüstung bereits in Betrieb genommener Rolltore mit einer neuartigen Torsäule besteht darin, dass der neuartige vertikale Führungsschlitz, insbesondere seine zwei zueinander beabstandet angeordneten Führungstreifen als Baugruppe gefertigt sind, die bei einer vorhandenen Torsäule vor dessen Front angeordnet werden, so dass die vorhandenen Torsäulen nicht gänzlich ausgetauscht werden müssen, sondern nur die zum Torbehang hin zeigende Front einer vorhandenen Torsäule gewechselt wird.

[0025] Die Erfindung wird nachstehend anhand von schematisch in Zeichnungen dargestellten, nicht einschränkenden Ausführungsbeispiele näher und in weiteren Details erläutert. Dabei zeigen

Fig. 1 eine Seitenansicht einer bekannten Torsäule für ein Rolltor mit flexiblem Behang;

Fig. 2 eine perspektivische Ansicht eines Rolltores mit erfindungsgemäßen Torsäulen;

Fig. 3 ein erstes Ausführungsbeispiel eines Rolltores mit erfindungsgemäßen Torsäulen;

Fig. 4 ein zweites Ausführungsbeispiel eines Rolltores mit erfindungsgemäßen Torsäulen;

Fig. 5 ein weiteres Ausführungsbeispiel eines Rolltores mit erfindungsgemäßen Torsäulen und

Fig. 6 ein weiteres Ausführungsbeispiel eines Rolltores mit erfindungsgemäßen Torsäulen.

[0026] Die in den Figuren angezogenen Bezugsziffern haben jeweils die gleiche Bedeutung, auch wenn sie in der Beschreibung der Ausführungen nicht zu jeder Figur ausdrücklich genannt werden.

[0027] Eine Torsäule 10 nach dem Stand der Technik für ein Rolltor mit flexiblem Behang ist in Figur 1 dargestellt. Die Torsäule 10 weist eine Front 18 auf, in der ein vertikal gerichteter Führungsschlitz 16 vorgesehen ist. Der vertikal gerichtete Führungsschlitz 16 wird gebildet durch zwei mit Abstand zueinander vertikal angeordneten Führungstreifen 17. Die Torsäule 10 ist in einer Wandöffnung 2 einer Wand 1 angeordnet; die Bodenfläche ist mit 3 bezeichnet.

[0028] In Figur 2 ist ein Rolltor 4 mit erfindungsgemäßen neuen

[0029] Torsäulen 10, 11 in einer perspektivischen Ansicht dargestellt. Auf einem Boden 3 steht ein Abschnitt 1 a einer Wand 1 mit einer Wandöffnung 2. Auf der einen Seite der Wand 1 ist in der Wandöffnung 2 das Rolltor 4, hier in selbsttragender Bauform, angeordnet. Seitwärts der Leibungen der Wandöffnung 2 befinden sich die neuen Torsäulen 10 und 11 des Rolltores 4. Oberhalb der Wandöffnung 2 ist eine Wickelwelle 12 in Lagern 14, 15 dreh- und antreibbar angeordnet.

[0030] Der Antrieb 13 besteht hier aus einem Motor, einem Getriebe und einer Steuereinheit. Die Steuereinheit nebst deren Bedienelement ist in normaler Arbeitshöhe bei einer der Torsäulen 10 bzw. 11 angeordnet. Ein Duplikat der Bedieneinheit befindet sich dann noch auf der anderen Seite der Wandöffnung 2.

[0031] Auf der Wickelwelle 12 ist der flexible Torbehang 5 des Rolltores 4 bevorratet. Durch Drehen der Wickelwelle 12 entsprechend Vorgabe der Steuereinheit wird der Torbehang 5 zwischen einer ersten Endstellung "Tor offen" und einer zweiten Endstellung "Tor geschlossen" bewegt. Im Ruhezustand als auch bei Bewegung des Torbehanges 5 werden dessen Randstreifen 6, 7 jeweils in einem Führungsschlitz 16 einer jeden Torsäule 10, 11 geführt.

[0032] An der unteren Querseite des Torbehanges 5 ist eine Abschlussleiste 8 vorgesehen, deren Seiten 8a, 8b vor der jeweiligen Front 18 der Torsäulen 10, 11 enden.

[0033] Der horizontale Abstand zwischen der jeweiligen Frontebene FE der Torsäulen 10 und 11 entspricht in etwa der Länge L der Abschlussleiste 8, wobei beidseits der Abschlussleiste 8 zu der jeweiligen Frontebene FE hin ein Spalt gebildet ist, so dass bei Bewegung des Torbehanges 5 und damit der Abschlussleiste 8 kein Verkleben der Abschlussleiste 8 zwischen den Torsäulen 10, 11 erfolgt. Der Abstand zwischen den Torsäulen 10, 11 ist auch so gewählt, dass die lichte Weite LW der Wandöffnung/Toröffnung 2 voll genutzt werden kann. Für die eine Endposition "Tor offen" wird der Torbehang 5 soweit angehoben und auf die Wickelwelle aufgerollt,

bis die Unterkante der Abschlussleiste 8 oberhalb der lichten Höhe LH der Wandöffnung/Toröffnung 2 ist.

[0034] Eine erste Ausführungsvariante der Torsäulen 10, 11 ist in der Figur 3 in Seitenansicht dargestellt. Die mit Abstand zueinander und gegenüber liegend angeordneten vertikalen Führungstreifen 17, welche den Führungsschlitz 16 bilden sowie die Führungsebene BE (siehe auch Figur 5), haben jeweils an ihren einander zugewandten führenden Flächen 17a mehrere sowie in vertikaler Richtung mit Abstand zueinander angeordnete Abschnitte 17b. Wobei jeweils zwischen zwei benachbarten Abschnitten 17b ein Freiraum 17c gebildet ist.

[0035] Bei der in Figur 3 dargestellten Ausführungsvariante ist die Länge Lu jeder Unterbrechung 17c betragsmäßig größer als die Länge La eines führenden Abschnittes 17b.

[0036] In der Figur 4 ist eine zweite Ausführungsvariante der Torsäulen 10, 11 dargestellt, wobei der Blick auf deren Front 18 gerichtet ist. Die den Führungsschlitz 16 bildenden Elemente sind auch hier die führenden Flächen 17a mit ihren Abschnitten 17b, die jeweils durch einen Freiraum 17c zueinander beabstandet vertikal angeordnet sind.

[0037] In spezieller Ausgestaltung ist bei dieser Ausführungsvariante vorgesehen, dass die sich gegenüber liegenden Abschnitte 17b der beabstandet zueinander angeordneten führenden Flächen 17a in vertikaler Richtung gesehen, mit einem vertikalen Abstand Ld zueinander versetzt angeordnet sind.

[0038] Diese Ausführung ist insbesondere dann vorteilhaft, wenn aufgrund der für das entsprechende Rolltor 4 konzipierten Gegebenheiten mit einer erhöhten Crash-Situation gerechnet werden muss. Bei einer solchen Ausführung wird die wulstartig verdickte Kante eines Randstreifen 6, 7 des Torbehanges 5 im Crash-Fall weniger beansprucht. Bei einer Crash-Situation kann sich der betreffende Abschnitt der Randstreifen 6, 7, d.h. ihre randseitigen wulstartigen Kanten 6a, leichter durch den Führungsschlitz 16 hindurch bewegen. Die Gefahr einer übermäßigen Beanspruchung des betreffenden Abschnittes der Randstreifen 6, 7 bei Hindurchziehen durch die führenden Flächen 17a, 17b bei einem Crash ist gegenüber der ersten Ausführungsvariante noch einmal vermindert.

[0039] Eine weitere, hier dritte Ausführungsvariante der Torsäule 10, 11 ist in Figur 5 dargestellt. Die Torsäulen 10, 11 sind hier ebenfalls an einer Wand 1 nahe der Wandöffnung 2 angeordnet. Von der Front 18 ausgehend sind die beidseits des Führungsschlitzes 16 liegenden Abschnitte der Front 18 in Ausbildung als Schrägfläche 18a, 18b körpereinwärts zurückversetzt, sie bilden einen Trichter. Am Ende dieser Schrägen sind jeweils die Führungstreifen 17, die zueinander beabstandet und gegenüber liegend den Führungsschlitz 16 bilden, angeordnet. Die führenden Flächen 17a und Abschnitte 17b der ersten und zweiten Ausführungsvariante der Torsäulen 10, 11 werden hier von Wälzkörpern 24, insbesondere Kugeln, gebildet.

[0040] Vorzugsweise sind diese Kugeln 24 entsprechend Figur 5a gruppiert angeordnet. Bevorzugt bestehen die Führungstreifen 17 aus mehreren Segmenten. Von Vorteil für das Reversieren des Torbehanges 5 in bzw. nach einer Crash-Situation ist zudem, dass zumindest zwei benachbarte Segmente der Führungstreifen 17 vertikal zueinander beabstandet sind, zur Bildung eines Fensters 25, die in der Crash-Situation aus den Führungsschlitzen 16 herausgezogenen Abschnitte der Randstreifen 6, 7 werden somit bereits während des Reversierens des Torbehanges 5 vor Erreichen des oberen Endes der Führungsschlitze 16 entsprechend Figur 5a zwischen die Führungstreifen 17 zurückgeführt. Hierdurch verringert sich im Crash-Fall die Wartezeit bis zur Rückkehr zur Normalstellung, zudem werden die Randstreifen 6, 7 weniger belastet.

[0041] Der Torbehang 5 wird mit seinen Randstreifen 6, 7 zwischen den Wälzkörpern 24 geführt. Dabei ist die Größe/Dicke der wulstartigen Kante 6a so gewählt, dass sie bei normaler, konzipierter Wandlast als Widerlager wirkt und ein Herausziehen der Randstreifen 6, 7 aus dem Führungsschlitz 16 verhindern. Erst bei Überschreiten der konzipierten Grenzbelastung werden die Randstreifen 6, 7 unter elastischer Verformung der wulstartigen Kanten 6a im betreffenden Abschnitt durch den Führungsschlitz 16 hindurch gezogen. Zudem ist vorgesehen, dass die schräg nach innen gerichteten Schenkel 18a, 18b der Front 18 der Torsäule 10, 11 elastisch nachgiebig sind, so dass bei Eintreten einer Crash-Situation die Belastung, insbesondere eine Zugbelastung, auf die Randstreifen 6, 7 des Torbehanges 5 wesentlich geringer ist.

[0042] Eine weitere, hier vierte Ausführungsvariante der Torsäulen 10, 11 ist in der Figur 6 dargestellt. Bei dieser Ausführungsvariante sind die führenden Abschnitte 17b der führenden Flächen 17a der Führungstreifen 17 wie bei der vorgenannten Variante ebenfalls Wälzkörper 24, vorzugsweise Kugeln, zwischen denen die Randstreifen 6, 7 des Torblattes 5 geführt sind. An der vertikal verlaufenden Kante der Randstreifen 6, 7 ist auch hier je eine wulstartige Kante 6a ausgebildet. Die den Führungsschlitz 16 bildenden Führungstreifen 17 sind hier an den Torsäule 10, 11 eines bereits in Betrieb befindlichen Rolltores angeordnet. Und zwar derart, dass die Führungstreifen 17 beidseits des Führungsschlitzes 16 der vorhandenen Torsäulen 10, 11 so angebracht sind, dass die beiden Führungsschlitze 16 fluchten, so dass je nach Breite des Torbehanges die Randstreifen 6, 7 bei Bedarf sich in einem verbreiterten Führungsschlitz 16 bewegen können.

[0043] Bei der zuvor beschriebenen weiteren, hier dritten und vierten Ausführung sind die führenden Abschnitte 17b Wälzkörper 24, vorzugsweise Kugeln. Dies hat insbesondere den Vorteil, dass der Führungsschlitz 16 sehr schmal gehalten werden kann, wegen der sehr geringen Reibung, d.h., dass die führenden Abschnitte 17b unmittelbar beidseits an den führenden Flächen 17a der Randstreifen 6, 7, des Torbehanges 5 anliegen, was ins-

besondere bei solchen Rolltoren von Vorteil ist, bei denen ein relativ dichter Abschluss einer Wandöffnung 2 erzielt werden muss. Solche Situationen sind insbesondere dort vorhanden, wo eine Wandöffnung zwischen zwei aneinander angrenzenden Räumen, die unterschiedliche Atmosphären besitzen, mit einem Rolltor verschlossen ist, wobei ein Austausch von Raumatmosphäre möglichst zu vermeiden ist.

[0044] Die Erfindung ist nicht auf die dargestellten und beschriebenen Ausführungsbeispiele beschränkt, sondern umfasst insbesondere auch Varianten, die durch Kombination von in Verbindung mit der vorliegenden Erfindung beschriebenen Merkmale bzw. Elementen gebildet werden können. Weiterhin können einzelne, in Verbindung mit den Figuren beschriebene Merkmale bzw. Funktionsweisen für sich allein genommen eine selbständige Erfindung darstellen. Die Anmelderin behält sich also vor, noch weitere bisher nur in der Beschreibung, insbesondere in Verbindung mit den Figuren offenbarte Merkmale von erfindungswesentlicher Bedeutung zu beanspruchen.

Bezugsziffernverzeichnis:

[0045]

1	Wand
1 a	Wandabschnitt
2	Wandöffnung (Toröffnung)
3	Bodenfläche
4	Rolltor (selbsttragend)
5	Torbehang (flexibles, teils durchscheinendes bis durchsichtiges Material)
6, 7	Randstreifen (von Pos. 5)
6a	Kante (von Pos. 6)
8	Abschlussleiste (an Pos. 5)
8a, 8b	Seiten (von Pos. 8)
9	Spannseile (für Pos. 5)
10, 11,	Torsäulen
12	Wickelwelle
13	Antrieb (Motor, Getriebe, Steuereinheit)
14, 15	Lager
16	Führungsschlitz

17	Führungsstreifen		2.	Torsäule nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass
17a	führende Fläche (an Pos. 17)			die Länge (La) jedes Abschnittes (17b) der führenden Fläche (17a) größer ist, als die Länge (Lu) eines Freiraumes (17c).
17b	Abschnitt (von Pos. 17a)	5		
17c	Freiraum		3.	Torsäule nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass
18	Front (an Pos. 10 und 11)	10		die Länge (Lu) jedes Freiraumes (17c) größer ist, als die Länge (La) eines Abschnittes (17b) der führenden Fläche (17a).
18a, 18b	Führungsflächen (Schenkel/Schrägflächen von Pos. 18)		4.	Torsäule nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass
24	Wälzkörper (Kugel)	15		die Abschnitte (17b) der einen führenden Fläche (17a) in vertikaler Richtung versetzt zu den Abschnitten (17b) der gegenüberliegenden führenden Fläche (17a) angeordnet sind.
25	Fenster (in Pos. 17a)		5.	Torsäule nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass
LW	lichte Weite (von Pos. 2)	20		die Abschnitte (17b) der führenden Fläche (17a) Führungselemente sind, die in Reihe und mit vertikalem Abstand zueinander angeordnet sind.
LH	lichte Höhe (von Pos. 2)	25	6.	Torsäule nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass
BE	Führungsebene (für Pos. 5)			mehrere benachbarte Abschnitte (17b) einer führenden Fläche (17a) Segmente bilden.
FE	Frontebene (an Pos. 10, 11)	30	7.	Torsäule nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass
L	Abstand zwischen LW und FE			der Führungsstreifen (17) aus mehreren Segmenten besteht.
AA	Schnittlinie	35	8.	Torsäule nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass
La	Länge jedes Abschnittes (von Pos. 17b)	40		die Abschnitte (17b) der führenden Fläche (17a) Wälzkörper (24), insbesondere Kugeln sind, die vorzugsweise gruppiert angeordnet sind.
Lu	Länge einer Unterbrechung (von Pos. 17c)	45	9.	Torsäule nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass
Ld	vertikaler Abstand	50		die Kanten (6a) der Randstreifen (6, 7) vorzugsweise wulstartig ausgebildet sind.
		55	10.	Torsäule für ein Rolltor (4), gekennzeichnet nach mindestens einem der in der Anmeldung offenbarten Merkmale.

Patentansprüche

1. Torsäule mit einem vertikalen Führungsschlitz (16), welcher von zwei vertikal und zueinander beabstandet angeordneten Führungsstreifen (17) gebildet ist, für ein Rolltor (4), welches zumindest einen flexiblen Torbehang (5), eine drehbar gelagerte, antreibbare Wickelwelle (12), zur Aufnahme und Bewegung des Torbehanges (5) zwischen einer ersten Endposition "Tor offen" und einer zweiten Endposition "Tor geschlossen", und zwei zueinander beabstandet angeordnete Torsäulen (10; 11), die einander zugewandt eine Führungsebene (BE) für den Torbehang (5) definieren und jeweils einen Randstreifen (6,7) des Torbehanges (5) aufnehmen und führen, umfasst,
dadurch gekennzeichnet, dass
die zum Torbehang (5) zeigende führenden Flächen (17a) der Führungsstreifen (17) der Torsäulen (10, 11) in ihrer Längserstreckung mehrere Abschnitte (17b) aufweisen und die benachbarten Abschnitte (17b) einen Freiraum (17c) bilden.

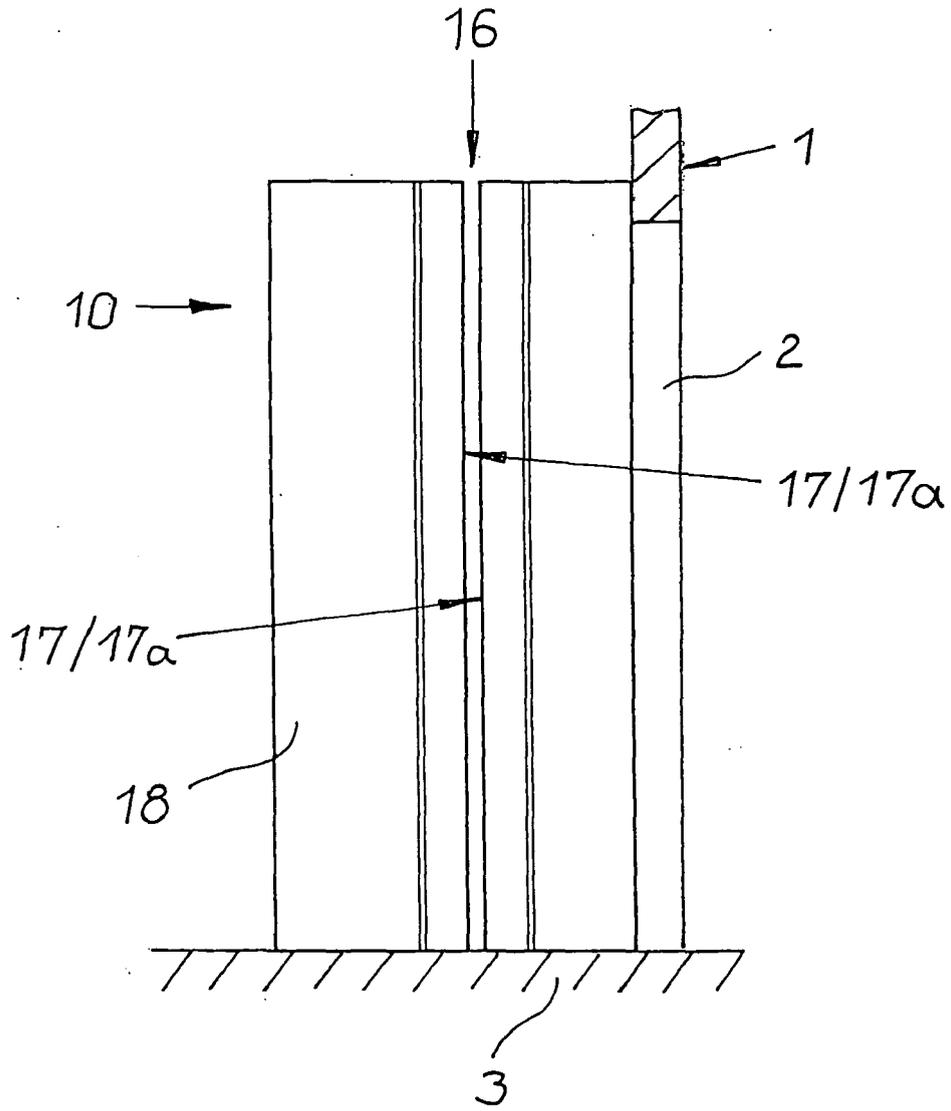


Fig. 1

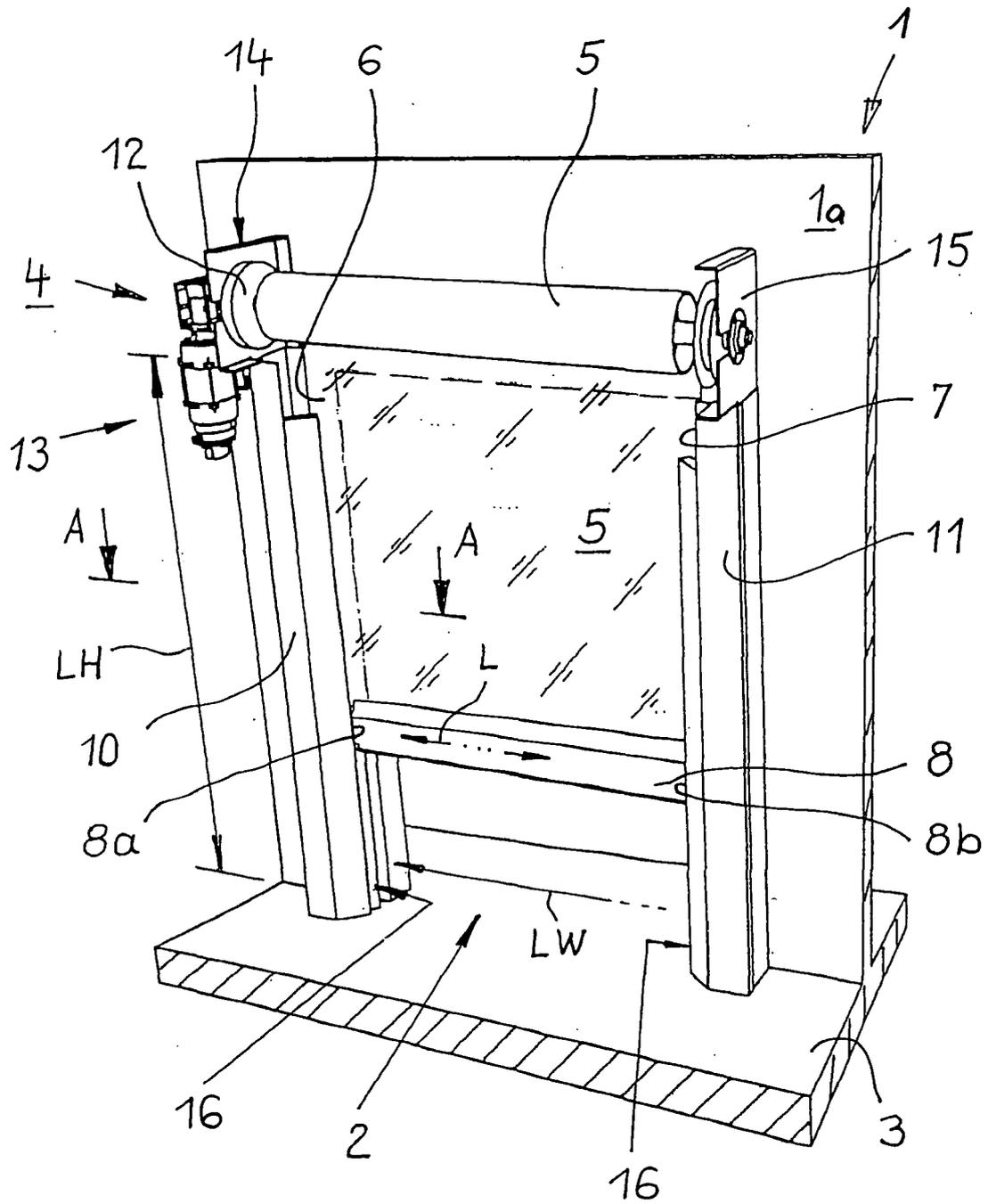


Fig. 2

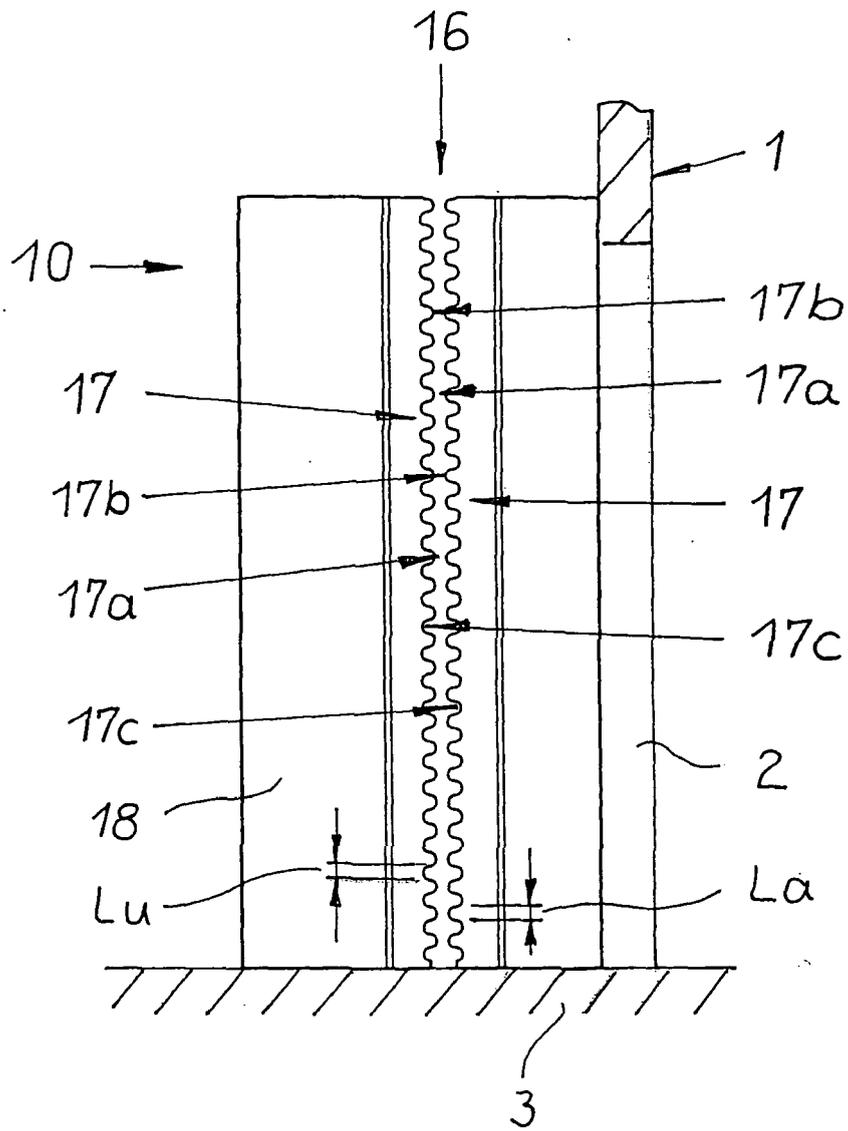


Fig. 3

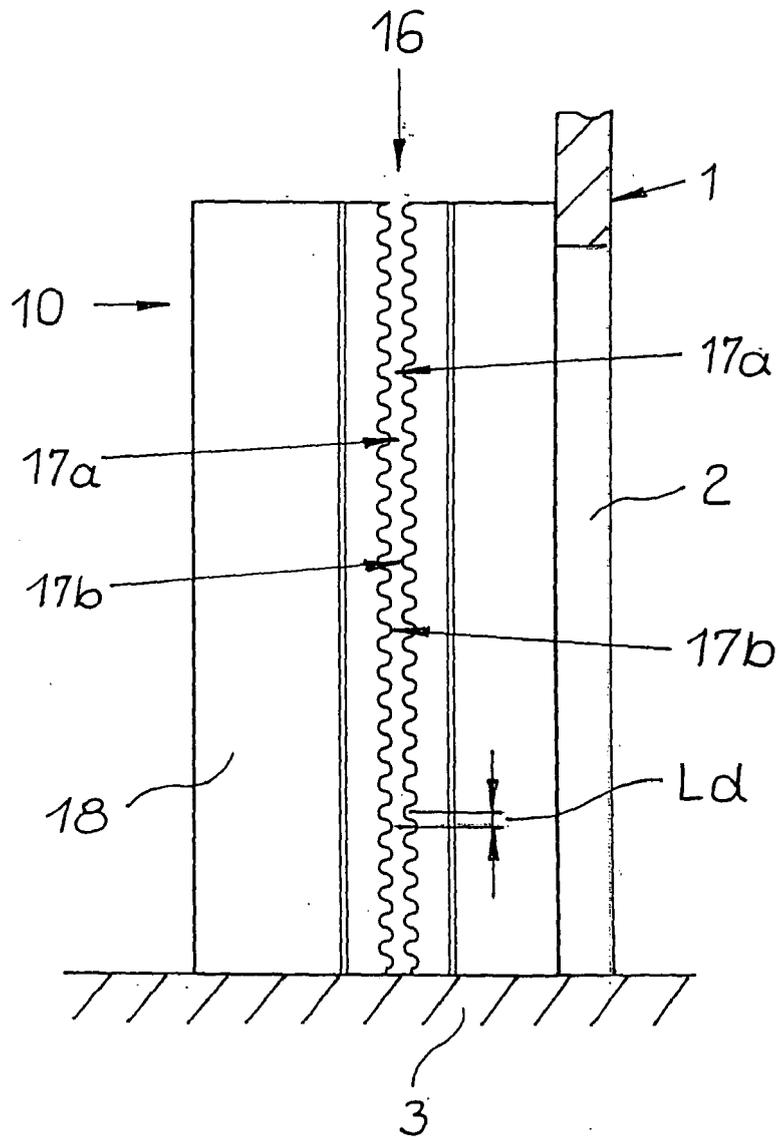


Fig. 4

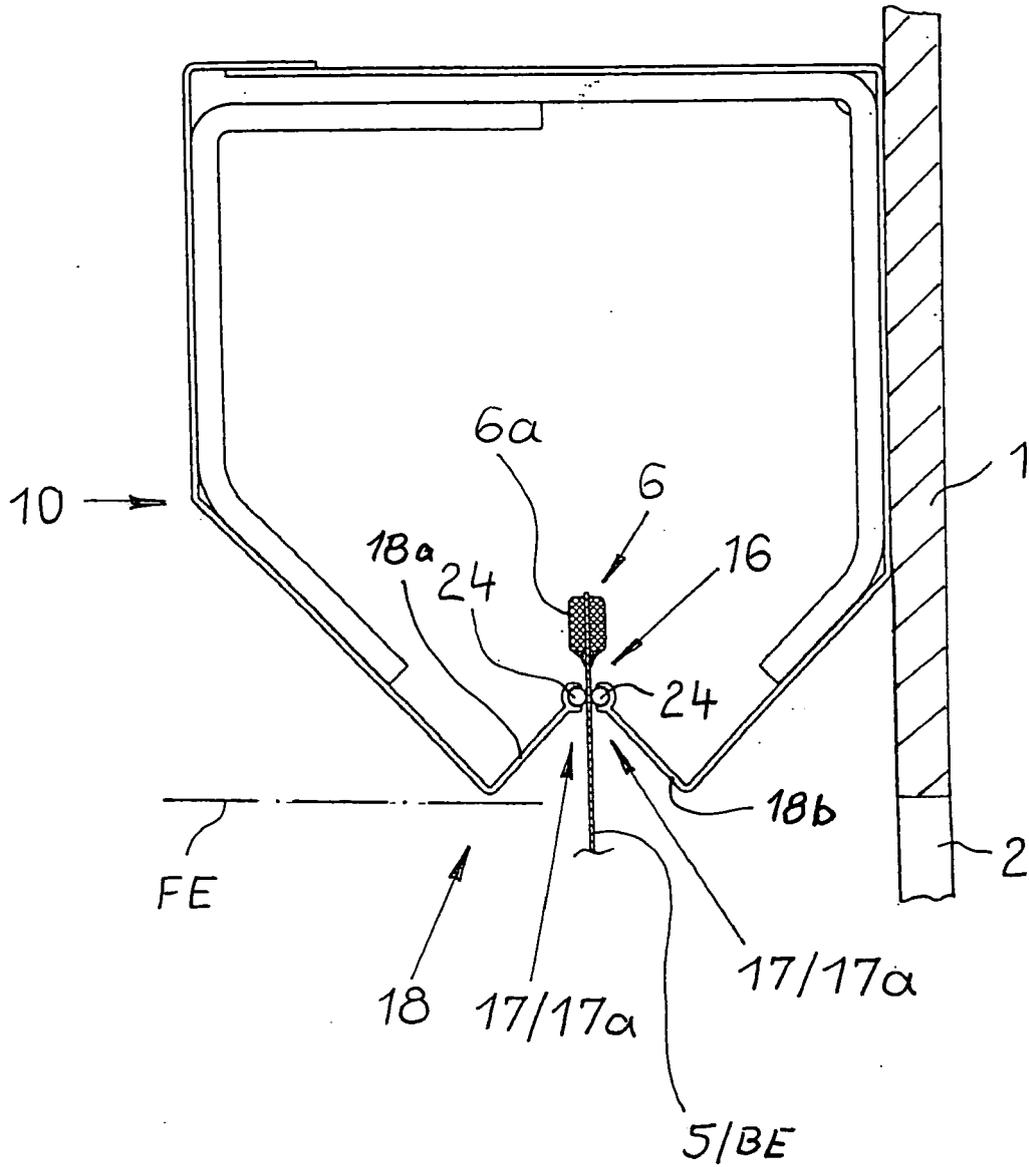


Fig. 5

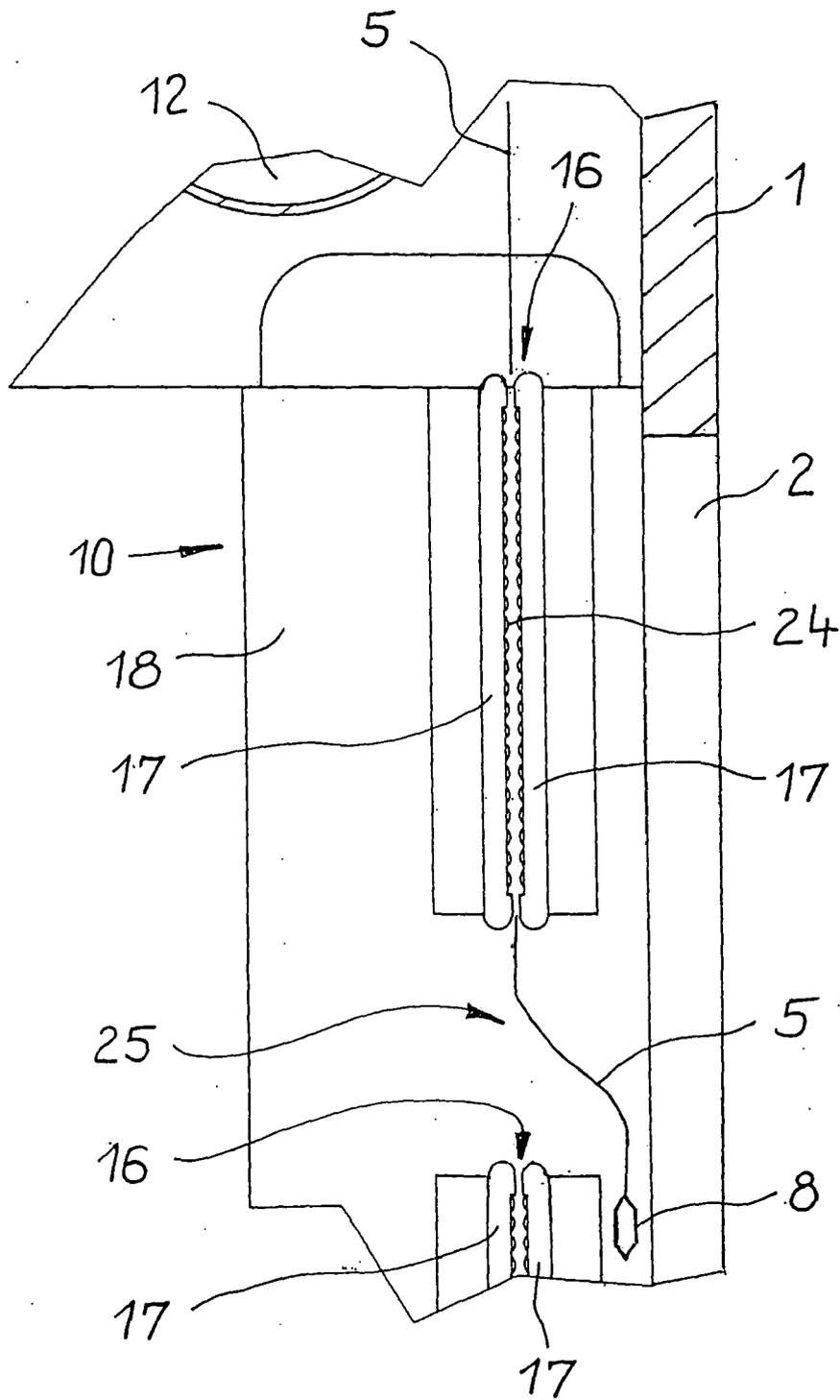


Fig. 5a

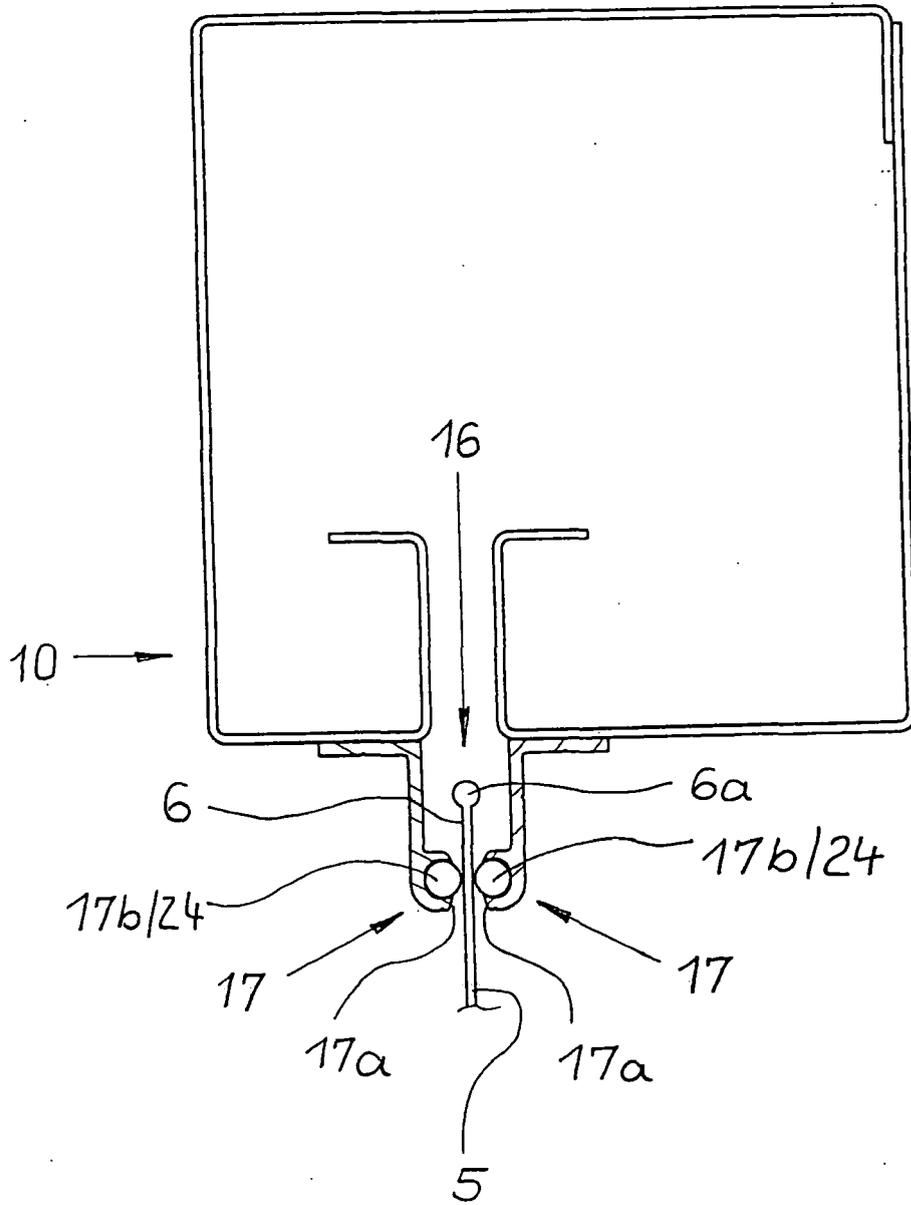


Fig. 6

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

- US 4478268 A [0002]
- US 4601320 A [0005]
- US 5170833 A [0006]
- DE 69723114 T2 [0008]