

(19)



(11)

EP 1 604 091 B2

(12)

NEUE EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

Nach dem Einspruchsverfahren

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Entscheidung über den Einspruch:
07.01.2009 Patentblatt 2009/02

(51) Int Cl.:
E06B 7/23 (2006.01) **E06B 9/88** (2006.01)
E06B 9/17 (2006.01) **E06B 9/58** (2006.01)

(45) Hinweis auf die Patenterteilung:
30.08.2006 Patentblatt 2006/35

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2003/006261

(21) Anmeldenummer: **03816503.1**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2004/088080 (14.10.2004 Gazette 2004/42)

(22) Anmeldetag: **13.06.2003**

(54) **ROLLTOR**

ROLLING DOOR

PORTE ROULANTE

(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**
Benannte Erstreckungsstaaten:
LT MK

(30) Priorität: **20.03.2003 EP 03006238**
11.04.2003 DE 20305922 U

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
14.12.2005 Patentblatt 2005/50

(73) Patentinhaber: **Adolf Seuster GmbH & Co. KG**
58513 Lüdenscheid (DE)

(72) Erfinder: **SCHWEITZER, Hugo**
58849 Herscheid (DE)

(74) Vertreter: **Leinweber & Zimmermann**
European Patent Attorneys
Patentanwälte
Rosental 7
80331 München (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 143 712 DE-C- 950 753
DE-U- 9 314 952 US-A- 3 292 685

EP 1 604 091 B2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Rolltor nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

[0002] Rolltore dieser Art werden insbesondere zum Verschließen von Halleneinfahrten eingesetzt. Dabei kann das Schließelement bei Übergang von der Schließstellung in die Öffnungsstellung auf einer über der Halleneinfahrt angeordneten Wickelwelle aufgewickelt werden. Dadurch wird eine platzsparende Unterbringung des Schließelementes in der Öffnungsstellung gewährleistet. Zu diesem Zweck kann das Schließelement in Form eines sog. Lamellenpanzers mit einer Vielzahl von bzgl. senkrecht zur Bewegungsrichtung des Schließelementes verlaufenden Gelenkachsen gelenkig miteinander verbundenen Lamellen gebildet sein. In Fällen, bei denen es weniger auf einen einbruchssicheren Abschluß der Einfahrt, als auf eine schnelle Öffnung der Einfahrt ankommt, kann das Schließelement auch in Form eines bahnförmigen Behangs, beispielsweise aus PVC bestehen. Zur Unterstützung der Öffnungsbewegung wird in der Regel eine Gewichtsausgleichseinrichtung eingesetzt, mit der das Schließelement aus der Schließstellung nach oben in Richtung auf die Öffnungsstellung gedrängt wird. Eine derartige Gewichtsausgleichseinrichtung kann die im Verlauf der Schließbewegung des Schließelementes frei werdende Energie aufnehmen, die später zur Unterstützung der Öffnungsbewegung zur Verfügung steht. Derartige Gewichtsausgleichseinrichtungen können in Form von Federanordnungen, insbesondere Zug- und/oder Torsionsfederanordnungen verwirklicht werden, welche im Verlauf der Schließbewegung gespannt und im Verlauf der Öffnungsbewegung wieder entspannt werden. Alternativ oder zusätzlich können die Gewichtsausgleichseinrichtungen auch Gewichte aufweisen, welche im Verlauf der Schließbewegung des Schließelementes angehoben und im Verlauf der Öffnungsbewegung wieder abgesenkt werden.

[0003] Bei der Dimensionierung der Gewichtsausgleichseinrichtung muß insbesondere bei Rolltoren mit einem Schließelement in Form eines bahnförmigen Behangs darauf geachtet werden, daß zu Beginn der Schließbewegung zunächst ein beachtliches Losbrechmoment des Antriebs überwunden werden muß, während danach nur ein vergleichsweise geringes Moment zur Weiterführung der Öffnungsbewegung erforderlich ist. Dieses Losbrechmoment beträgt typischerweise 15 Nm oder mehr, während zur Weiterführung der Bewegung üblicherweise ein Moment von nur 2 bis 3 Nm benötigt wird. Dementsprechend muß die Gewichtsausgleichseinrichtung so dimensioniert sein, daß sie ein entsprechend hohes Losbrechmoment zur Verfügung stellt. Im Verlauf der Öffnungsbewegung wird das Schließelement entsprechend dem Losbrechmoment beschleunigt und muß bei Erreichen der Öffnungsstellung entsprechend abgebremst werden, um Beschädigungen des Antriebs, des Schließelementes und/oder der Wickelwelle

zu vermeiden. Alternativ können die genannten Elemente auch so dimensioniert werden, daß Beschädigungen auch beim abrupten Abstoppen der Öffnungsbewegung nicht auftreten. Die beiden vorstehend beschriebenen Möglichkeiten bedingen jedoch einen hohen konstruktiven Aufwand zur Vermeidung von Beschädigungen des Rolltors. Zur Lösung dieses Problems werden in der DE-U-202 04 637 Rolltore vorgeschlagen, bei denen die Gewichtsausgleichseinrichtung mindestens ein Ausgleichselement aufweist, mit dem das Schließelement in der Schließstellung in die Öffnungsstellung gedrängt wird und das die Öffnungsbewegung beim Erreichen der Öffnungsstellung wieder abbremst. Der Offenbarungsgehalt der genannten Schrift wird hinsichtlich der Ausführung von Gewichtsausgleichseinrichtungen hiermit durch ausdrückliche Inbezugnahme in diese Beschreibung aufgenommen.

[0004] Beim Einsatz von Rolltoren mit einem Schließelement in Form eines bahnförmigen Behangs ist üblicherweise am unteren Rand des bahnförmigen Behangs ein Stabilisierungselement vorgesehen. Mit diesem Stabilisierungselement wird einerseits die Form des unteren Randes des bahnförmigen Behangs stabilisiert, um so einen definierten Abschluß des Schließelementes in der Schließstellung sicherzustellen. Andererseits dient das Stabilisierungselement zur Unterstützung der Schließbewegung. Bei herkömmlichen Rolltoren ist das Stabilisierungselement in Form einer am unteren Rand des bahnförmigen Behangs befestigten Stange verwirklicht.

[0005] Wie eingangs bereits erläutert, werden Rolltore mit einem Schließelement in Form eines bahnförmigen Behangs insbesondere dann eingesetzt, wenn es auf schnelle Öffnungs- und Schließbewegungen ankommt. In diesem Fall entsteht durch die Anbringung des Stabilisierungselementes am unteren Rand des bahnförmigen Behangs im Verlauf der Schließbewegung ein beachtliches Verletzungsrisiko, wenn das Stabilisierungselement im Verlauf der Schließbewegung auf eine in der Einfahrt stehende Person auftrifft. Ferner können durch die Stabilisierungselemente herkömmlicher Rolltore im Verlauf der Schließbewegung auch Gegenstände beschädigt werden. Schließlich können beim Einsatz herkömmlicher Stabilisierungselemente auch Beschädigungen des Behangs selbst und/oder der zur Führung der Bewegung des Behangs benutzten Führungselemente auftreten, wenn ein Fahrzeug auf den Behang in der Schließstellung auftrifft.

[0006] Angesichts dieser Probleme bei herkömmlichen Rolltoren wurde bereits vorgeschlagen, das üblicherweise in Form einer starren Stange verwirklichte Stabilisierungselement durch in eine durch Umfallen des unteren Randes des Behangs auf sich selbst gebildete Schlaufe eingefüllten Sand zu ersetzen. Durch diese Sandfüllung des unteren Randes des Behangs wird einerseits die Auslösung der Schließbewegung unterstützt und andererseits werden aufgrund der Nachgiebigkeit der Sandfüllung Verletzungen und Beschädigungen im

Verlauf der Schließbewegung verhindert. Ferner können durch diese Sandfüllung auch Beschädigungen des Behangs und/oder der Führungselemente verhindert werden, wenn ein Gegenstand in der Schließstellung des Behangs auf den selben auftrifft. Allerdings wird bei dieser Weiterbildung herkömmlicher Rolltore die dem Stabilisierungselement ursprünglich zugedachte Funktion, nämlich die Sicherstellung einer vorgegebenen Form des unteren Randes des bahnförmigen Behangs, nicht mehr erfüllt.

[0007] Angesichts dieser Probleme im Stand der Technik wird in der DE-U-202 04 637 eine Weiterbildung bekannter Rolltore angegeben, die im wesentlichen dadurch gekennzeichnet ist, daß das Stabilisierungselement elastisch verformbar ist. Durch eine solche Ausführung des Stabilisierungselementes wird einerseits eine Nachgiebigkeit des Stabilisierungselementes beim Auftreffen auf Gegenstände oder Personen erreicht und andererseits eine Rückstellung des Stabilisierungselementes und damit auch des unteren Randes des Schließelementes in eine vorgegebene Form sichergestellt. Insgesamt wird so die Gefahr von Beschädigungen oder Verletzungen von in der Einfahrt befindlichen Gegenständen oder Personen beseitigt und andererseits ein vorgegebener Abschluß in der Schließstellung sichergestellt.

[0008] Als besonders zweckmäßig wird es bei den bekannten Rolltoren angesehen, wenn das Stabilisierungselement ein Federelement, insbesondere ein eine parallel zum unteren Rand des bahnförmigen Behangs verlaufende Wendelachse wendelförmig umlaufendes Federelement aufweist. Dabei kann der Erhalt einer vorgegebenen Form des unteren Randes besonders zuverlässig gewährleistet werden, wenn das Federelement zur Vergrößerung der Rückstellkraft bei einer Verformung vorgespannt ist. Die Gefahr von Beschädigungen oder Verletzungen kann weiter reduziert werden, wenn das beispielsweise in Form eines Federelementes verwirklichte Stabilisierungselement zumindest abschnittsweise von einer Schicht aus nachgiebigem Material umgeben ist. Das Stabilisierungselement des aus der genannten Schrift bekannten Rolltors kann in einer am unteren Rand des bahnförmigen Behangs gebildeten Schlaufe aufgenommen sein, wobei es sich konstruktiv als besonders zweckmäßig erwiesen hat, wenn der untere Rand des bahnförmigen Behangs zur Bildung der Schlaufe auf sich selbst zurückgeklappt ist.

[0009] Zur Erhöhung der Betriebszuverlässigkeit der bekannten Vorrichtungen kann an mindestens einem seitlichen Rand des Schließelementes mindestens ein mit dem Führungselement zusammenwirkendes Führungsglied angeordnet sein. Falls durch Aufprall eines Gegenstandes bzw. Fahrzeuges auf das Schließelement in der Schließstellung das Führungsglied aus dem Führungselement gelöst wird, kann eine zuverlässige Führung der Bewegung des Schließelementes sichergestellt werden, wenn am oberen Rand des Führungselementes eine Einlaufanordnung angeordnet ist, mit der das Führungsglied bei einer Schließbewegung des Schließele-

mentes automatisch in das Führungselement einführbar ist.

[0010] In der DE 29623251 U1 ist ein Rolltor mit einer aus Schaumgummi bestehenden und einen elliptischen Querschnitt aufweisenden Kontaktleiste beschrieben, die sich unterhalb einer Abschlußleiste des flexiblen Torblatts erstreckt.

[0011] Ferner sind in der EP-A-0,143,712 Rolltore nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1 angegeben.

[0012] Durch Einsatz elastisch verformbarer Stabilisierungselemente am unteren Rand der Schließelemente bekannter Rolltore können Beschädigungen oder Verletzungen von in der Einfahrt befindlichen Gegenständen oder Personen weitgehend ausgeschlossen werden. Allerdings hat es sich gezeigt, daß mit diesen im Hinblick auf die Reduzierung von Verletzungen oder Beschädigungen vorteilhaften Stabilisierungselementen nur eine unzureichende Stabilisierung des Schließelementes in der Schließstellung bei Windlasten und dgl. erreichbar ist. Angesichts dieser Probleme im Stand der Technik liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, ein Rolltor bereitzustellen, mit dem einerseits Beschädigungen oder Verletzungen von in der Einfahrt befindlichen Gegenständen oder Personen weitgehend ausgeschlossen werden können und andererseits auch noch eine hinreichende Stabilität des Schließelementes in der Schließstellung erreichbar ist

[0013] Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe durch die im kennzeichnenden Teil des Patentanspruchs 1 angegebene Weiterbildung bekannter Rolltore gelöst. Bevorzugte Ausführungsformen der Erfindung sind in den abhängigen Patentansprüchen angegeben.

[0014] Durch die geringe Rückstellkraft bei Verformung in einer der Schließrichtung entgegengesetzten Richtung wird eine zufriedenstellende Reduzierung der Gefahr von Beschädigungen oder Verletzungen erreicht, während durch die höhere Rückstellkraft in einer quer dazu verlaufenden Richtung eine gute Stabilisierungsfunktion in dieser Richtung sichergestellt wird.

[0015] Durch Verwendung eines Stabilisierungselementes aus einem Elastomermaterial und/oder einem nachgiebigen Kunststoff wird eine besonders geringe Verletzungsgefahr für Personen erreicht. Ferner wird das Risiko von Beschädigungen von Gütern reduziert. Das gilt im besonderen im Vergleich zu herkömmlichen Metallunterteilen.

[0016] Durch Verwendung von Stabilisierungselementen aus einem Elastomermaterial und/oder Kunststoff können auch optimale Verhältnisse beim Anfahren des Rolltores erreicht werden, da keine Schäden oder Anfahrmarkierungen entstehen können, wie sie beispielsweise bei der Verwendung von Stabilisierungselementen aus Aluminium beobachtet werden.

[0017] Gemäß der Erfindung weist das Stabilisierungselement zum Erhalt unterschiedlicher Rückstellkräfte mindestens eine Blattfeder mit senkrecht zur Schließrichtung ausgerichteter Hauptfläche auf. Dabei

ist es erfindungsgemäß vorgesehen, daß diese Blattfeder in das Elastomermaterial eingebettet ist. Eine besonders hohe Rückstellkraft in einer quer zur Schließrichtung verlaufenden Richtung bei gleichzeitiger Sicherstellung einer hinreichend geringen Rückstellkraft in einer der Schließrichtung entgegengesetzten Richtung kann erreicht werden, wenn mindestens zwei mit Abstand voneinander parallel zueinander angeordnete Blattfedern vorgesehen sind, welche zweckmäßigerweise beide in ein Elastomermaterial eingebettet sind.

[0018] Zusätzlich können in das Stabilisierungselement auch Verstärkungsdrähte, wie sie bei der Herstellung von Zahnriemen zum Einsatz kommen, Verstärkungsgurte oder dgl. eingearbeitet sein.

[0019] Das bei dem erfindungsgemäßen Rolltor eingesetzte Stabilisierungselement kann besonders einfach an dem Schließelement befestigt werden, wenn das Stabilisierungselement eine an seinem oberen Rand angeordnete und sich in Längsrichtung des Stabilisierungselementes erstreckende Nut aufweist, in der ein unterer Rand des Behangs zumindest abschnittsweise aufgenommen ist. Dabei kann der untere Rand des Behangs in die Nut eingeklebt und/oder eingeschraubt sein, um so eine besonders zuverlässige Befestigung des Stabilisierungselementes am unteren Rand des Behangs zu erreichen.

[0020] Bei erfindungsgemäßen Rolltoren wird die Gefahr von Verletzungen und/oder Beschädigungen von in der Einfahrt befindlichen Gegenständen oder Personen und das Risiko der Beschädigung des Rolltors selbst durch Bereitstellung eines elastisch verformbaren Stabilisierungselementes reduziert. Eine weitere Reduktion der Beschädigungs- und/oder Verletzungsgefahr kann erreicht werden, wenn dem Schließelement eine zum Abschalten und/oder Veranlassen einer Richtungsumkehr einer an das Schließelement gekoppelten Antriebseinrichtung betreibbare Sicherungseinrichtung zugeordnet ist, damit Überlastungen der Antriebseinrichtung und anhaltende Kraftbeaufschlagungen von in der Einfahrt befindlichen Gegenständen oder Personen zuverlässig ausgeschlossen werden.

[0021] Bei einer besonders bevorzugten Ausführungsform der Erfindung weist die Sicherungseinrichtung ein zum Abgeben drahtlos übertragbarer Signale betreibbares Sendeelement und ein zum Empfangen der drahtlos übertragenen Signale betreibbares Empfangselement auf, wobei das Sendeelement und/oder das Empfangselement vorzugsweise in einem das Stabilisierungselement durchsetzenden Kanal angeordnet ist. Bei einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist der zur Aufnahme der Sicherungseinrichtung dienende Kanal im Bereich des unteren Randes des Stabilisierungselementes vorgesehen. Zusätzlich oder alternativ kann der Kanal für die Sicherungseinrichtung aber auch mittig oder am oberen Rand des Stabilisierungselementes angeordnet sein. Eine Anordnung im Bereich des oberen Randes des Stabilisierungselementes ist dann bevorzugt, wenn die Gefahr besteht, daß das Stabilisierungselement in

der Schließstellung des Rolltores Bodenfeuchtigkeit ausgesetzt ist.

[0022] Im Rahmen der Erfindung hat es sich als zweckmäßig erwiesen, wenn das Stabilisierungselement mehrteilig ausgeführt ist, wobei vorzugsweise mindestens eines der Stabilisierungselementteile von einem zur Unterbringung einer Sicherungseinrichtung dienenden Kanal durchsetzt ist. Dieses Stabilisierungselementteil kann "einklipsbar" unterhalb des Profils ausgeführt sein, damit bei Beschädigung des Kanals ein kostengünstiges Auswechseln des entsprechenden Stabilisierungselementteils möglich ist.

[0023] Im Rahmen der Erfindung ist auch daran gedacht, an dem Stabilisierungselement eine Aufnahme anzuordnen, welche die Festlegung handelsüblicher Sicherungseinrichtungen bzw. Kontaktschienen ermöglicht. Bei allen Ausführungsformen der Erfindung, welche mit einem zur Aufnahme einer Sicherungseinrichtung dienenden Kanal im Stabilisierungselement ausgeführt sind, kann eine Verformung des Stabilisierungselementes im Bereich des Kanals zur Unterbrechung des Übertragungsweges drahtlos übertragener Signale vom Sendeelement der Sicherungseinrichtung zum Empfangselement der Sicherungseinrichtung ausgenutzt werden, so daß diese Unterbrechung als Anlaß für die Abschaltung oder die Richtungsumkehr der Antriebseinrichtung genutzt werden kann. Bei einer besonders bevorzugten Ausführungsform der Erfindung weist die Sicherungseinrichtung eine Lichtschranke mit einem in den Kanal des Stabilisierungselementes eingesetzten Sendeelement und einem ebenfalls in den Kanal des Stabilisierungselementes eingesetzten Empfangselement auf. Bei dieser besonders bevorzugten Ausführungsform der Erfindung kann durch das Stabilisierungselement einerseits die Signalübertragungsstrecke unterbrochen werden. Andererseits bewirkt das das Empfangselement und das Sendeelement aufnehmende Stabilisierungselement auch noch einen zuverlässigen Schutz der Sicherungseinrichtung gegen Beschädigungen.

[0024] Bei einer mehrteiligen Ausführung des Stabilisierungselementes kann das Stabilisierungselement auch Aufnahmen zur Festlegung von Dichtlippen oder Dichtprofilen aufweisen, die ggf. besonders einfach in diese Aufnahmen eingeklipst werden. Diese Ausführungsform ist von Interesse, wenn große Bodenunebenheiten auszugleichen sind. Zusätzlich oder alternativ zu einklipsbaren Dichtlippen oder Dichtprofilen ist auch an die Anordnung von Befestigungsstegen an einem der Stabilisierungselementteile gedacht, auf die entsprechende Dichtlippen oder Dichtprofile aufgeschoben werden können.

[0025] Als zusätzlicher Vorteil einer mehrteiligen Ausführung des Stabilisierungselementes ist hervorzuheben, daß eine solche Ausführung eine besonders geringe Höhe des Stabilisierungselementes erlaubt. Dann ist nur noch ein geringer Sturzbedarf des Tores erforderlich. Ferner ermöglicht die mehrteilige Ausführung des Stabilisierungselementes auch eine kostengünstige und ein-

fache Herstellung von Rolltoren.

[0026] Bei herkömmlichen Rolltoren wird die Bewegung des bahnförmigen Behangs üblicherweise mit Hilfe von an dem seitlichen Rand des Schließelementes angeordneten Führungselementen in Form von Führungsschienen geführt. In diese Führungsschienen greift der im Verlauf der Schließbewegung von dem Wickel abgerollte untere Rand des bahnförmigen Behangs ein. Anschließend wird die Schließbewegung mit Hilfe der in den Führungsschienen aufgenommenen seitlichen Ränder des Behangs geführt. Zur zuverlässigen Einführung des unteren Randes des Behangs in die Führungsschiene ist üblicherweise am oberen Rand des Führungselementes eine Einlaufanordnung angeordnet, mit der der seitliche Rand des Schließelementes bei einer Schließbewegung automatisch in das Führungselement einführbar ist. Bei herkömmlichen Rolltoren ist diese Einlaufanordnung durch trichterförmige Erweiterungen am oberen Rand der Führungsschienen verwirklicht. Es hat sich jedoch gezeigt, daß es insbesondere bei schnell laufenden Rolltoren mit am unteren Rand des Behangs angeordneten Stabilisierungselementen in einigen Fällen trotz Einsatz der bekannten Einlaufanordnungen zu Fehlfunktionen kommt, bei denen der Behang nicht in der gewünschten Form in die Führungsschienen eingeführt wird.

[0027] Gemäß einer besonders bevorzugten Ausführungsform der Erfindung wird dieses Problem durch eine Weiterbildung bekannter Rolltore gelöst, welche im wesentlichen dadurch gekennzeichnet ist, daß die Einlaufanordnung am oberen Rand der Führungselemente mindestens zwei an einander entgegengesetzte Begrenzungsflächen des Schließelementes und/oder eines am unteren Rand davon angeordneten Stabilisierungselementes anlegbare Vorspanneinrichtungen aufweist, mit denen das Schließelement bzw. das Stabilisierungselement in einander entgegengesetzte und quer zur Bewegungsrichtung des Schließelementes verlaufende Richtungen gedrängt wird.

[0028] Durch derartige Einlaufanordnungen wird eine Zentrierung des unteren Randes des Schließelementes erreicht. Diese Zentrierung ist dynamisch ausgelegt, so daß bei unerwünscht hohen Auslenkungen in der einen oder anderen Richtung entsprechend hohe Rückstellkräfte durch die dann beaufschlagten Vorspanneinrichtungen erzeugt werden. Mit dieser dynamischen Auslegung der Einlaufanordnung kann eine zuverlässige Einführung des unteren Randes der Schließelemente in die Führungselemente selbst bei hohen Schließgeschwindigkeiten sichergestellt werden. Bei einer besonders bevorzugten Ausführungsform der Erfindung weist mindestens eine Vorspanneinrichtung mindestens ein im unbelasteten Zustand sich etwa senkrecht zum Schließelement in der Schließstellung erstreckendes und durch das darauf auflaufende Schließelement bzw. Stabilisierungselement elastisch auslenkbares Borstenelement auf, wobei durch die Auslenkung des Borstenelementes eine quer zur Schließrichtung bzw. Bewegungsrichtung des

Schließelementes gerichtete und auf das Schließelement bzw. Stabilisierungselement einwirkende Vorspannkraft erzeugt wird.

[0029] Durch entsprechende Anordnung der mindestens einen in dem Stabilisierungselement eingebetteten Blattfeder wird erreicht, daß das Stabilisierungselement beim Anfahren aus der Öffnungsstellung um ca. 90° umkippt und dann ohne Beschädigungen aus den Führungen gedrückt wird. Bei Winddruck bleibt das Stabilisierungselement stabil in den seitlichen Führungsschienen des Rolltores.

[0030] Nachstehend wird die Erfindung unter Bezugnahme auf die Zeichnung, auf die hinsichtlich aller erfindungswesentlichen und in der Beschreibung nicht näher herausgestellten Einzelheiten ausdrücklich verwiesen wird, erläutert. In der Zeichnung zeigt:

Fig. 1 eine erste schematische Schnittdarstellung eines erfindungsgemäßen Rolltors und

Fig. 2 eine zweite schematische Schnittdarstellung eines erfindungsgemäßen Rolltors.

[0031] Das in Fig. 1 dargestellte Rolltor umfaßt einen bahnförmigen Behang 10, an dessen unterem Rand ein Stabilisierungselement 20 angeordnet ist. Das Stabilisierungselement 20 weist an seinem oberen Rand eine Nut 22 auf, in der der untere Rand des Behangs 10 aufgenommen ist. Zur sicheren Befestigung des Stabilisierungselementes 20 am unteren Rand des Behangs 10 kann der Behang 10 in die Nut 22 eingeklebt und/oder eingeschraubt sein. Das Stabilisierungselement 20 weist insgesamt in einer senkrecht zu der durch den Pfeil P angedeuteten Schließrichtung des Behangs 10 verlaufenden Richtung eine geringere Dicke auf als in der Schließrichtung selbst. Das Stabilisierungselement 20 ist dabei insgesamt im wesentlichen aus einem Elastomer material gebildet. Die einer Verformung des Stabilisierungselementes 20 in einer der Schließrichtung entgegengesetzten Richtung entgegenwirkende Rückstellkraft ist bei der in der Zeichnung dargestellten Ausführungsform der Erfindung kleiner als die einer Verformung des Stabilisierungselementes in einer quer dazu, insbesondere etwa senkrecht zum Schließelement in der Schließstellung, verlaufenden Richtung entgegenwirkende Rückstellkraft. Diese Eigenschaft des Stabilisierungselementes 20 wird dadurch erreicht, daß in das im wesentlichen aus einem Elastomer material gebildete Stabilisierungselement 20 zwei Blattfedern 24 eingebettet sind, deren Hauptflächen etwa senkrecht zur Schließrichtung P verlaufen, um so eine besonders geringe Rückstellkraft bei einer Verformung in einer der Schließrichtung entgegengesetzten Richtung sicherzustellen und eine besonders hohe Rückstellkraft bei einer Verformung des Stabilisierungselementes in einer senkrecht zur Schließrichtung verlaufenden Richtung zu bewirken. Die Blattfedern 24 sind in dem Stabilisierungselement 20 etwa parallel zueinander und mit Abstand

voneinander eingebettet, um so unter Gewährleistung einer hohen Rückstellkraft in einer senkrecht zur Schließrichtung verlaufenden Richtung eine vergleichsweise geringe Rückstellkraft bei einer Verformung in einer der Schließrichtung entgegengesetzten Richtung sicherzustellen.

[0032] An seinem unteren Rand ist das in Fig. 1 dargestellte Stabilisierungselement 20 von einem in Längsrichtung des Stabilisierungselementes verlaufenden Kanal 26 durchsetzt. Dieser Kanal 26 dient zur Aufnahme einer beispielsweise in Form einer Lichtschanke verwirklichten Sicherungseinrichtung, mit der bei einer Verformung der den Kanal 26 begrenzenden Mantelfläche des Stabilisierungselementes 20 die Abschaltung oder Richtungsumkehr einer an das Schließelement gekoppelten Antriebseinrichtung ausgelöst wird.

[0033] Im Rahmen der Erfindung ist auch daran gedacht, den zur Aufnahme der Sicherungseinrichtung dienenden Kanal mittig oder am oberen Rand des Stabilisierungselementes anzuordnen, wie in Fig. 1 bei 26 bzw. 26" angedeutet.

[0034] Schließlich weist das in Fig. 1 dargestellte Stabilisierungselement auch noch eine nach vorne und unten abragende Dichtlippe 28 auf, welche bei Erreichen der Schließstellung in dichtende Anlage an den Boden des mit dem Schließelement zu verschließenden Raumes gelangt.

[0035] Diese Dichtlippe kann auch als separates Stabilisierungselementteil ausgeführt sein, welches in eine entsprechende Aufnahme einklipsbar und/oder auf einen entsprechenden Befestigungssteg aufschiebbar ist.

[0036] In Fig. 2 ist schematisch eine Einlaufanordnung 30 für das anhand der Fig. 1 erläuterte Rolltor gezeigt. Mit der Einlaufanordnung 30 wird der untere Rand des Schließelementes bei einer Schließbewegung automatisch in eine am seitlichen Rand der mit dem Schließelement zu verschließenden Öffnung angeordnete Führungsschiene 40 eingefädelt. Dazu weist die Einlaufanordnung 30 zwei aufeinander entgegengesetzten Seiten des Schließelementes angeordnete Trägerelemente 32 und 34 auf. Von diesen Trägerelementen 32 und 34 ausgehend erstreckt sich eine Vielzahl von Vorspannelementen in Richtung auf den Behang bzw. das Stabilisierungselement 20. Bei Auftreffen des Stabilisierungselementes 20 auf die Borsten 33 bzw. 35 werden die Borsten ausgelenkt. Dadurch wird eine das Stabilisierungselement 20 beaufschlagende und quer dazu ausgerichtete Rückstellkraft bewirkt. Durch die von den Borsten 33 auf das Stabilisierungselement 20 ausgeübte Rückstellkraft wird das Stabilisierungselement 20 in Fig. 2 nach links gedrängt, während es durch die von den Borsten 35 darauf ausgeübte Rückstellkraft in der Zeichnung nach rechts gedrängt wird. Insgesamt wird durch die Rückstellkräfte der Borsten 33 und 35 eine Zentrierung des Stabilisierungselementes 20 bewirkt. Durch diese Zentrierung wird das Stabilisierungselement 20 zuverlässig in den oberen Rand der Führungsschiene 40 eingefädelt.

[0037] Die Erfindung ist nicht auf die anhand der Zeich-

nung erläuterten Ausführungsbeispiele beschränkt. Vielmehr ist auch daran gedacht, die Vorspanneinrichtung anders als durch Borstenelemente zu verwirklichen. Ferner kann das Stabilisierungselement auch mit weniger oder mehr als zwei Blattfedern ausgestattet werden.

Patentansprüche

1. Rolltor mit mindestens einem im Bereich seines in der Schließstellung unteren Randes in Form eines bahnförmigen Behangs (10) gebildeten Schließelement und einem am in der Schließstellung unteren Rand des Schließelementes angeordneten und elastisch verformbaren Stabilisierungselement (20), bei dem die in einer Verformung des Stabilisierungselementes (20) in einer der Schließrichtung (P) entgegengesetzten Richtung entgegenwirkende Rückstellkraft kleiner ist als die einer Verformung des Stabilisierungselementes (20) in einer quer dazu, insbesondere etwa senkrecht zum Schließelement in der Schließstellung, verlaufenden Richtung entgegenwirkende Rückstellkraft, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Stabilisierungselement (20) aus mindestens einer in ein Elastomermaterial eingebetteten Blattfeder (24) mit senkrecht zur Schließrichtung (P) ausgerichteter Hauptfläche besteht.
2. Rolltor nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Stabilisierungselement (20) zwei oder mehr mit Abstand voneinander und parallel zueinander angeordnete Blattfedern (24) aufweist.
3. Rolltor nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** eine am oberen Rand des Stabilisierungselementes (20) angeordnete und sich in Längsrichtung des Stabilisierungselementes (20) erstreckende Nut (22), in der ein unterer Rand des Behangs (10) zumindest abschnittsweise aufgenommen ist.
4. Rolltor nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** der untere Rand des Behangs (10) in die Nut (22) eingeklebt und/oder eingeschraubt ist.
5. Rolltor nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** einen das Stabilisierungselement (20) vorzugsweise im Bereich seines unteren Randes durchsetzenden Kanal (26).
6. Rolltor nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** eine vorzugsweise in dem Kanal (26) aufgenommene Sicherungseinrichtung, die zum Abschalten und/oder Veranlassen einer Richtungsumkehr einer an das Schließelement gekoppelten Antriebseinrichtung betreibbar ist.
7. Rolltor nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet, daß das Stabilisierungselement (20) eine nach unten und vorzugsweise schräg nach vorne abragende Dichtlippe (28) aufweist, welche in der Schließstellung an den Boden anlegbar ist.

8. Rolltor nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Stabilisierungselement mehrteilig ausgeführt ist, wobei vorzugsweise eines der Stabilisierungselementeile von dem Kanal durchsetzt ist.

9. Rolltor nach einem der vorhergehenden Ansprüche mit mindestens einem an einem seitlichen Rand des Schließelementes angeordneten Führungselement (40) und einer am oberen Rand des Führungselementes angeordneten Einlaufanordnung (30), mit der der seitliche Rand des Schließelementes bei einer Schließbewegung automatisch in das Führungselement (40) einführbar ist, wobei die Einlaufanordnung (30) mindestens zwei an einander entgegengesetzte Begrenzungsflächen des Schließelementes und/oder eines am unteren Rand daran angeordneten Stabilisierungselementes (20) anlegbare Vorspanneinrichtungen (33, 35) aufweist, mit denen das Schließelement bzw. das Stabilisierungselement (20) in einander entgegengesetzte und quer zur Bewegungsrichtung des Schließelementes verlaufende Richtungen gedrängt wird.

10. Rolltor nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, daß** mindestens eine Vorspanneinrichtung ein durch das darauf auftreffende Schließelement bzw. Stabilisierungselement elastisch auslenkbares Borstenelement (33, 35) aufweist.

Claims

1. Rolling door with at least one closing element made in the form of a track shaped curtain (10) in the area of its bottom edge in the closed position and a flexibly deformable stabilising element (20) arranged on the bottom edge of the closing element in the closed position, in which the restoring force working against a deformation of the stabilising element (20) in a direction opposite to the closing direction (P) is smaller than the restoring force working against a deformation of the stabilising element (20) in a direction running crosswise to it, particularly more or less perpendicularly to the closing element in the closed position, **characterised in that** the stabilising element (20) consists of at least one leaf spring (24) embedded in an elastomer material with a main area aligned perpendicularly to the closing direction (P).
2. Rolling door according to claim 1, **characterised in that** the stabilising element (20) has two or more leaf

springs (24) arranged at a distance from each other and parallel to each other.

3. Rolling door according to one of the previous claims, **characterised by** a groove (22) arranged on the top edge of the stabilising element (20) and extending in the longitudinal direction of the stabilising element (20), which accommodates a bottom edge of the curtain (10) at least in sections.
4. Rolling door according to claim 3, **characterised in that** the bottom edge of the curtain (10) is stuck and/or screwed into the groove (22).
5. Rolling door according to one of the previous claims, **characterised by** a channel (26) going through the stabilising element (20) preferably in the area of its bottom edge.
6. Rolling door according to one of the previous claims, **characterised by** a securing device preferably accommodated in the channel (26), which can be operated to stop and/or start a reversal of direction of a drive device connected to the closing element.
7. Rolling door according to one of the previous claims, **characterised in that** the stabilising element (20) has a sealing lip (28) projecting downwards and preferably slanting forwards, which can be placed on the floor in the closed position.
8. Rolling door according to one of the previous claims, **characterised in that** the stabilising element is made in several parts, in which preferably the channel goes through one of the stabilising element parts.
9. Rolling door according to one of the previous claims with at least one guide element (40) arranged on a side edge of the closing element and an entry arrangement (30) arranged on the top edge of the guide element, with which the side edge of the closing element can be automatically inserted into the guide element (40) during a closing movement, in which the entry arrangement (30) has at least two pretensioning devices (33, 35), which can be placed on opposing contact areas of the closing element and/or a stabilising element (20) arranged on the bottom edge thereof, with which the closing element or the stabilising element (20) is pushed in opposite directions and running crosswise to the direction of movement of the closing element.
10. Rolling door according to claim 9, **characterised in that** at least one pretensioning device has a bristle element (33, 35), which can be deflected flexibly by the closing element or stabilising element impinging on it.

Revendications

1. Porte roulante comprenant au moins un élément de fermeture formé dans la zone de son bord inférieur dans la position de fermeture sous la forme d'un rideau (10) en forme de bande et un élément de stabilisation (20) disposé sur le bord inférieur dans la position de fermeture de l'élément de fermeture et élastiquement déformable, sur laquelle la force de rappel agissant contrairement à une déformation de l'élément de stabilisation (20) dans une direction opposée à la direction de fermeture (P) est inférieure à la force de rappel agissant contrairement à une déformation de l'élément de stabilisation (20) dans une direction transversale à la déformation et en particulier à peu près perpendiculaire à l'élément de fermeture dans la position de fermeture, **caractérisée en ce que** l'élément de stabilisation (20) est constitué d'au moins un ressort à lames (24) noyé dans un matériau élastique avec une face principale orientée perpendiculairement à la direction de fermeture (P). 5
2. Porte roulante selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** l'élément de stabilisation (20) présente deux ou plus de deux ressorts à lame (24) disposés à distance l'un de l'autre, et parallèlement entre eux. 10
3. Porte roulante selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée par** une rainure (22) disposée sur le bord supérieur de l'élément de stabilisation (20) et s'étendant dans le sens longitudinal de l'élément de stabilisation (20), dans laquelle un bord inférieur du rideau (10) est réceptionné au moins par endroits. 15
4. Porte roulante selon la revendication 3, **caractérisée en ce que** le bord inférieur du rideau (10) est collé et/ou vissé dans la rainure (22). 20
5. Porte roulante selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée par** un canal (26) traversant l'élément de stabilisation (20) de préférence dans la zone de son bord inférieur. 25
6. Porte roulante selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée par** un dispositif de sécurité réceptionné de préférence dans le canal (26), qui peut être exploité pour la déconnexion et/ou la demande d'une inversion de direction d'un dispositif d'entraînement couplé à l'élément de fermeture. 30
7. Porte roulante selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** l'élément de stabilisation (20) présente une lèvre d'étanchéité (28) débordant vers le bas et de préférence de façon inclinée vers l'avant, qui peut être appliquée 35

dans la position de fermeture sur le fond.

8. Porte roulante selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** l'élément de stabilisation est réalisé en plusieurs parties, de préférence l'une des parties de l'élément de stabilisation étant traversée par le canal. 40
9. Porte roulante selon l'une quelconque des revendications précédentes, avec au moins un élément de guidage (40) disposé sur un bord latéral de l'élément de fermeture et un dispositif d'entrée (30) disposé sur le bord supérieur de l'élément de guidage, avec lequel le bord latéral de l'élément de fermeture peut être introduit automatiquement dans l'élément de guidage (40) lors d'un mouvement de fermeture, le dispositif d'entrée (30) présentant au moins deux dispositifs de prétension (33, 35) pouvant être placés contre les faces de délimitation opposées entre elles de l'élément de fermeture et/ou d'un élément de stabilisation (20) disposé sur le bord inférieur du premier élément, dispositifs avec lesquels l'élément de fermeture ou l'élément de stabilisation (20) est refoulé dans des directions opposées entre elles et agencées transversalement au sens de déplacement de l'élément de fermeture. 45
10. Porte roulante selon la revendication 9, **caractérisée en ce qu'**au moins un dispositif de prétension présente un élément à crins (33, 35) pouvant être dévié élastiquement par l'élément de fermeture ou l'élément de stabilisation arrivant dessus. 50

Fig. 1

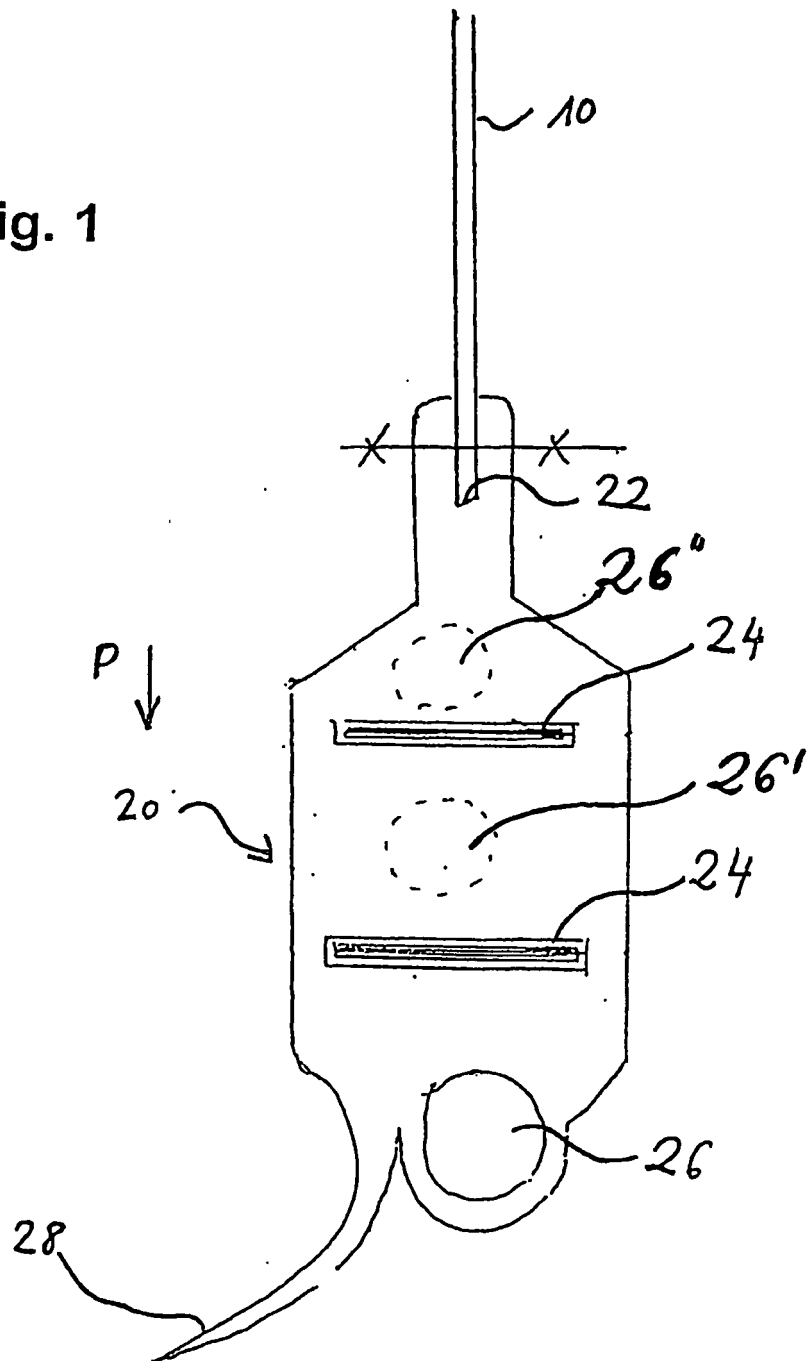
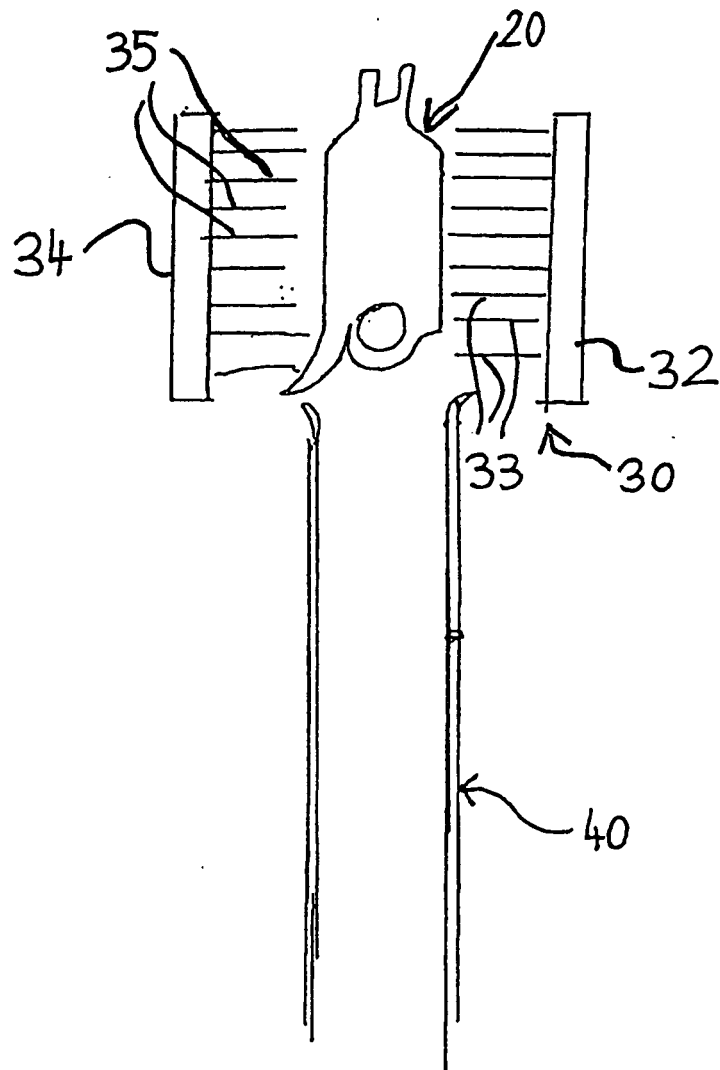


Fig. 2



IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 20204637 U [0003] [0007]
- DE 29623251 U1 [0010]
- EP 0143712 A [0011]