

①⑨



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

①①

Veröffentlichungsnummer: **0 144 893**
B1

①②

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

④⑤

Veröffentlichungstag der Patentschrift:
26.08.87

⑤①

Int. Cl.*: **E 06 B 9/20**

②①

Anmeldenummer: **84114302.7**

②②

Anmeldetag: **27.11.84**

⑤④

Rolltor.

③①

Priorität: **13.12.83 DE 3345016**

④③

Veröffentlichungstag der Anmeldung:
19.06.85 Patentblatt 85/25

④⑤

Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
26.08.87 Patentblatt 87/35

⑧④

Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE FR GB IT LI NL SE

⑤⑥

Entgegenhaltungen:
DE - U - 8 206 622
FR - A - 2 314 337

⑦③

Patentinhaber: **Seuster, Kurt, Mühlenbach 9,
D-5990 Altena (DE)**

⑦②

Erfinder: **Seuster, Kurt, Mühlenbach 9, D-5990 Altena
(DE)**

⑦④

Vertreter: **Patentanwälte Dipl.-Ing. Alex Stenger
Dipl.-Ing. Wolfram Watzke Dipl.-Ing. Heinz J. Ring,
Kaiser-Friedrich-Ring 70, D-4000 Düsseldorf 11 (DE)**

EP O 144 893 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

Gegenstand der Erfindung ist ein Rolltor mit einem an einem Ende auf einer angetriebenen Wickelwelle befestigten Wickelrohr zum Auf- und Abwickeln eines Behanges zum Öffnen und Verschliessen einer Öffnung und einer am anderen Ende zwischen dem Wickelrohr und einer feststehenden Spannwellen vorgespannten Schraubenfeder zum Gewichtsausgleich des Behanges, wobei zwischen dem freien Ende des Behanges und dem Wickelrohr eine Spannvorrichtung mit über Umlenkrollen geführten Zugorganen angeordnet ist.

Aus dem DE-U-8 206 622 ist ein Rolltor der vorstehend beschriebenen Gattung bekannt, bei dem die Spannvorrichtung für den Behang aus auf der Wickelwelle beiderseits des Wickelrohres befestigten, konischen Seilrollen und flaschenzugartig ausgebildeten Zugorganen besteht, die mit einer Zugfeder vorgespannt sind. Dabei sind die Zugfedern zwischen Umlenkrollen der Flaschenzüge und dem Fundament beiderseits der Öffnung angeordnet. Derartige Spannvorrichtungen für den Behang eines Rolltores verursachen einen erheblichen Konstruktionsaufwand und müssen aus Sicherheitsgründen mit einer Verkleidung eingekapselt werden.

Aus der DE-A-2 644 989 ist ein Rolladen bekannt, an dessen Behang beiderseits je ein Führungsseil befestigt ist, welches über Umlenkrollen zurück zur Wickelwelle geführt ist und dort im entgegengesetzten Wickelsinn spiralförmig auf- und abwickelbar ist, wobei die jeweiligen Wickeldurchmesser der Führungsseile und des Behanges durch konisch ausgebildete Wickelscheiben annähernd gleich gross sind. Dieser bekannte Rolladen besitzt keine Spannvorrichtung zum Ausgleich des Wegunterschiedes des Behanges und der aufgewickelten Länge der Führungsseile auf den Wickelscheiben. Deshalb besteht eine Abhängigkeit zwischen dem Durchmesser der Wickelscheiben und der Stärke des Behanges, so dass die Wickelscheiben den wechselnden Behangstärken angepasst werden müssen. Ausserdem können Längenänderungen der Führungsseile und des Behanges durch Temperaturschwankungen und Verschleiss nicht ausgeglichen werden.

Weiterhin ist aus der DE-A-2 842 381 ein Rolladen für Dachfenster bekannt, dessen Behang mit einer Spannvorrichtung vorgespannt wird, für die zwei verschiedene Ausführungsbeispiele offenbart sind.

Im ersten Ausführungsbeispiel gemäss Fig. 3 besteht die Spannvorrichtung aus einer im Wickelrohr angeordneten Schraubenfeder, die zwischen einer mit dem Wickelrohr verbundenen Hülse und einer Welle vorgespannt ist, auf der aussen zwei Aufwickelspulen für mit dem Behang verbundene Zugseile befestigt sind. Dabei ist die Verbindung zwischen der Welle und den beiden Aufwickelspulen drehfest ausgebildet. Bei dieser Anordnung kann der Behang mit der Schraubenfeder vorgespannt werden.

Bei dem zweiten Ausführungsbeispiel gemäss Fig. 5 sind die beiden Zugseile mit gegenläufig drehbar auf einer Achse angeordneten Wickelspulen verbunden, die mit einer Schraubenfeder in den entgegengesetzten Drehrichtungen vorgespannt sind. Das

Drehmoment der Schraubenfeder soll im Aufspulsinne wirken, also beim Schliessen des Rolladens grösser und beim Öffnen des Rolladens kleiner werden. Auch bei dieser Ausführungsform ist mit der Schraubenfeder eine Vorspannung des Behanges möglich, aber die Längenänderungen der verschiedenen langen Zugseile können nicht ausgeglichen werden, weil die beiden Aufwickelspulen nicht relativ zueinander verstellbar, sondern drehfest auf der Welle befestigt sind.

Der aus der DE-A-2 842 381 bekannte Rolladen hat in beiden Ausführungsformen der Fig. 3 und 5 keinen getrennten Gewichtsausgleich, wie er für ein schweres Rolltor erforderlich ist.

Davon ausgehend liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, ein Rolltor mit einer Schraubenfeder für den Gewichtsausgleich des Behanges und einer einfach konstruierten Spannvorrichtung für den Behang zu schaffen, die eine lange Lebensdauer hat und kein Sicherheitsrisiko darstellt.

Als technische Lösung wird eine Spannvorrichtung vorgeschlagen, die

a) aus zwei an einer Seite auf einer Wickelwelle und an der anderen Seite auf der Spannwellen frei drehbar gelagerten Spannscheiben und

b) aus zwei vorgespannten Schenkelfedern besteht, die zwischen dem Wickelrohr und den Spannscheiben angeordnet sind.

Bei einer praktischen Ausführungsform können die Schenkelfedern versenkt in den offenen Enden des Wickelrohres angeordnet sein und mit diesen eingekapselt werden.

Weiterhin wird vorgeschlagen, für die Zugorgane der Spannvorrichtung Gurte zu benutzen, deren Materialstärke etwa der Materialstärke des Behanges entspricht. Damit kann der von den Schenkelfedern zu kompensierende Längenunterschied zwischen dem Behang und den Zugorganen minimiert werden.

Bei einem nach dieser technischen Lehre ausgebildeten Rolltor ist auf der dem Antrieb angewendeten Seite zwischen dem Wickelrohr und einer in diesem angeordneten, feststehenden Spannwellen eine vorgespannte Schraubenfeder für den Gewichtsausgleich des Behanges angeordnet. Ohne diesen Gewichtsausgleich, der beispielsweise aus dem DE-U-8 206 622 bekannt ist, könnte der Behang des Rolltores nur mit einem entsprechend stark ausgelegten Getriebe und Antriebsmotor mit grosser Geschwindigkeit auf- und abgewickelt werden. In Verbindung mit diesem Gewichtsausgleich hat ein erfindungsgemäss ausgebildetes Rolltor den Vorteil, dass die Spannvorrichtung für den Behang mit zwei Schenkelfedern vorgespannt werden kann, die eingekapselt in einem schon vorhandenen Konstruktionsteil, nämlich dem Wickelrohr angeordnet sind und deshalb eine zusätzliche Verkleidung nicht erfordern. Ausserdem werden die beiden zwischen den Spannscheiben für die Gurte und dem Wickelrohr vorgespannten Schenkelfedern nur auf Biegung beansprucht und haben deshalb eine besonders lange Lebensdauer, die auch noch durch eine Minimierung des Wegunterschiedes zwischen den Gurten und dem Behang begünstigt wird.

Weitere Einzelheiten und Vorteile des erfindungsgemäss ausgebildeten Rolltores ergeben sich aus der

nachfolgenden Beschreibung der zugehörigen Zeichnung, in der eine bevorzugte Ausführungsform schematisch dargestellt worden ist. In der Zeichnung zeigen:

Fig. 1 ein Rollltor mit teilweise geschnittenem Wickelrohr in Ansicht;

Fig. 2 dasselbe Rollltor entlang der Linie II-II in Fig. 1 geschnitten in Seitenansicht;

Fig. 3 dasselbe Rollltor entlang der Linie III-III in Fig. 1 geschnitten in Draufsicht.

Über einer Öffnung 1 seitlich begrenzenden Rahmen 2 ist eine Wickelwelle 3 mit einem konzentrisch darauf befestigten Wickelrohr 4 angeordnet, mit dem ein durchsichtiger Behang 5 zum Verschliessen der Öffnung 1 auf- und abgewickelt werden kann.

Neben einer Antriebsmaschine 6 ist das Wickelrohr 4 mit einer nach innen versetzt angeordneten Federaufnahme 7 unmittelbar auf der Wickelwelle 3 befestigt. Vor dem offenen Ende des Wickelrohres 4 ist auf der Wickelwelle 3 eine Spannscheibe 8 für einen Gurt 9 frei drehbar gelagert. In dem Hohlraum zwischen der Federaufnahme 7 und der Spannscheibe 8 ist eine Schenkelfeder 10 untergebracht, die mit ihren Schenkeln einerseits in die Federaufnahme 7 und andererseits in die Spannscheibe 8 eingreift. Der Gurt 9 ist über eine Umlenkrolle 11 geführt und mit einem Ende an der Spannscheibe 8 und mit seinem anderen Ende an einem mit dem Behang 5 verbundenen Querhaupt 12 befestigt. Auf diese Weise kann der Behang 5 mit der vorgespannten Schenkelfeder 10 beim Auf- und Abwickeln unter Spannung gehalten werden.

Auf der von der Antriebsmaschine 6 abgewendeten Seite ist ebenfalls eine Spannscheibe 8 mit einem Gurt 9 zum Spannen des Behanges 5 mit einer weiteren Schenkelfeder 10 angeordnet. Diese Spannscheibe 8 ist aber nicht auf der Wickelwelle 3, sondern frei drehbar auf einer Spannwellen 13 zum Vorspannen einer Schraubenfeder 14 für den Gewichtsausgleich des Behanges 5 gelagert. Die Spannwellen 13 ist durch eine nach innen versetzt im Wickelrohr 4 befestigte Federaufnahme 15 geführt, so dass die Schenkeln der zweiten Schenkelfeder 10 einerseits in die Spannscheibe 8 und andererseits in diese Federaufnahme 15 eingreifen können. Auf diese Weise steht auch die zweite Schenkelfeder 10 über die Federaufnahme 15, das Wickelrohr 4 und die Federaufnahme 7 mit der Wickelwelle 3 in Wirkverbindung.

Die Schraubenfeder 14 für den Gewichtsausgleich des Behanges 5 kann mit einem Spannring 16 vorgespannt werden, der am Rahmen 2 fixiert ist.

Der Behang 5 und das Querhaupt 12 greifen durch Führungen 17 in den Rahmen 2 ein, so dass ein zugdichter Abschluss der Öffnung 1 gewährleistet ist.

Bezugszeichenliste

- 1 Öffnung
- 2 Rahmen
- 3 Wickelwelle
- 4 Wickelrohr
- 5 Behang
- 6 Antriebsmaschine
- 7 Federaufnahme

- 8 Spannscheibe
- 9 Gurt
- 10 Schenkelfeder
- 11 Umlenkrolle
- 12 Querhaupt
- 13 Spannwellen
- 14 Schraubenfeder
- 15 Federaufnahme
- 16 Spannring
- 17 Führung

Patentansprüche

1. Rollltor mit einem an einem Ende auf einer angetriebenen Wickelwelle (3) befestigten Wickelrohr (4) zum Auf- und Abwickeln eines Behanges (5) zum Öffnen und Verschliessen einer Öffnung (1) und einer am anderen Ende zwischen dem Wickelrohr (4) und einer feststehenden Spannwellen (13) vorgespannten Schraubenfeder (14) zum Gewichtsausgleich des Behanges (5), wobei zwischen dem freien Ende des Behanges (5) und dem Wickelrohr (4) eine Spannvorrichtung mit über Umlenkrollen (11) geführten Zugorganen angeordnet ist, dadurch gekennzeichnet, dass die Spannvorrichtung

a) aus zwei an einer Seite auf der Wickelwelle (3) und an der anderen Seite auf der Spannwellen (13) frei drehbar gelagerten Spannscheiben (8) und

b) aus zwei vorgespannten Schenkelfedern (10) besteht, die zwischen dem Wickelrohr (4) und den Spannscheiben (8) angeordnet sind.

2. Rollltor nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Schenkelfedern (10) versenkt in den offenen Enden des Wickelrohres (4) angeordnet sind.

3. Rollltor nach den Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Zugorgane der Spannvorrichtung aus im Querschnitt flachen Gurten (9) bestehen.

4. Rollltor nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Materialstärke der Gurte (9) etwa der Dicke des Behanges (5) entspricht.

Claims

1. A roller shutter having a winding-tube (4) which is fastened at one end to a driven winding-shaft (3) for winding up and down a blind (5) for opening and closing an opening (1) and a coil spring (14) which is prestressed at the other end between the winding-tube (4) and a fixed strain-shaft (13) for compensating the weight of the blind (5), where between the free end of the blind (5) and the winding-tube (4) a strain device having tension members guided over guide rollers (11) is arranged, characterized in that the strain device comprises

a) two strain-pulleys (8) supported to be able to turn freely at one side on the winding-shaft (3) and at the other side on the strain-shaft (13); and

b) two prestressed spiral springs (10) which are arranged between the winding-tube (4) and the strain-pulleys (8).

2. A roller shutter according to claim 1, character-

ized in that the spiral springs (10) are arranged recessed into the open ends of the winding-tube (4).

3. A roller shutter according to claims 1 and 2, characterized in that the tension members of the strain device comprises straps (9) of flat cross-section.

4. A roller shutter according to claim 3, characterized in that the thickness of the material of the straps (9) corresponds with about the thickness of the blind (5).

Revendications

1. Porte à enroulement avec un tube enroulement (4) fixé à une extrémité d'un arbre d'enroulement entraîné (3) pour l'enroulement et le déroulement d'un panneau suspendu (5) pour ouvrir et fermer une ouverture (1) et avec un ressort hélicoïdal (14) précontraint à l'autre extrémité entre le tube d'enroulement (4) et un axe de tension fixe (13) pour équilibrer le poids du panneau suspendu (5), un dispositif de tension qui comporte des organes de tension guidés sur

des poulies de renvoi (11) étant disposé entre l'extrémité libre du panneau suspendu (5) et le tube d'enroulement (4), caractérisée en ce que le dispositif de tension se compose:

5 a) de deux poulies de tension (8) montées à rotation libre, d'un côté sur l'arbre d'enroulement (3) et, de l'autre côté sur l'axe de tension (13) et,

10 b) de deux ressorts à branches précontraints (10) disposés entre le tube d'enroulement (4) et les poulies de tension (8).

2. Porte à enroulement selon la revendication 1, caractérisée en ce que les ressorts à branches (10) sont encastrés dans les extrémités ouvertes du tube d'enroulement (4).

15 3. Porte à enroulement selon les revendications 1 et 2, caractérisée en ce que les organes de tension du dispositif de tension sont constitués de courroies (9) à section plate.

20 4. Porte à enroulement selon la revendication 3, caractérisée en ce que l'épaisseur de la matière de la courroie (9) correspond sensiblement à l'épaisseur du panneau suspendu (5).

25

30

35

40

45

50

55

60

65

4

