

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets

(11) Veröffentlichungsnummer:

**0 330 822
A2**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 89100890.6

(51) Int. Cl.⁴: **E06B 9/08**

(22) Anmeldetag: 19.01.89

(30) Priorität: 04.03.88 DE 3807134

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
06.09.89 Patentblatt 89/36(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE ES FR GB IT LI NL SE(71) Anmelder: Schieffer GmbH & Co
Kommanditgesellschaft
Am Mondschein Postfach 26 40
D-4780 Lippstadt(DE)(72) Erfinder: Kroll, Bruno
Tuchstrasse 21
D-5608 Radevormwald(DE)
Erfinder: Schaub, Helmut
Unterm Hane 65
D-4788 Warstein-Belecke(DE)(74) Vertreter: Gossel, Hans K., Dipl.-Ing. et al
Rechtsanwälte E. Lorenz - B. Seidler
Dipl.-Ing. H. K. Gossel Dr. I. Philipps Dr. P.B.
Schäuble Dr. S. Jackermeier - Dipl.-Ing. A.
Zinnecker
Widenmayerstrasse 23 D-8000 München
22(DE)(54) **Rolltor mit einem flexiblen Torblatt.**

(57) Ein Rolltor besitzt ein flexibles Torblatt, das auf eine oberhalb der von einem Torrahmen eingefassten Toröffnung drehbar gelagerten Wickeltrommel (1) aufwickelbar ist, die von einer wendelförmigen Torsionsfeder (20, 21) in Aufwickelrichtung vorgespannt wird, und einen Elektromotor (9), der einen Drehantrieb auf die Wickeltrommel (1) überträgt. Damit sich die wendelförmige Torsionsfeder in ihrem Durchmesser beliebig vergrößern kann, ohne mit anderen Konstruktionsteilen in Kollision zu geraten, und damit die Torsionsfeder zu ihrer Überprüfung gut sichtbar und zu ihrer Wartung und ggf. zu ihrem Austausch leicht zugänglich ist, ist eine die Torsionsfeder (20, 21) durchsetzende, frei drehbar gelagerte Welle (10) vorgesehen, die mit einem Ende mit der Torsionsfeder (20, 21) fest verbunden ist, während das andere Ende der Torsionsfeder (20, 21) rahmenfest gehalten ist. Die Welle (10) steht durch Getriebemittel (15, 16, 17) mit der Wickeltrommel (1) in Antriebsverbindung.

EP 0 330 822 A2

Rolltor mit einem flexiblen Torblatt

Die Erfindung betrifft ein Rolltor mit einem flexiblen Torblatt, das auf eine oberhalb der von einem Torrahmen eingefassten Toröffnung drehbar gelagerten Wickeltrommel aufwickelbar ist, die von einer wendelförmigen Torsionsfeder in Aufwickelrichtung vorgespannt wird, und mit einem einen Drehantrieb auf die Wickeltrommel übertragenden Elektromotor.

Bei einem aus dem DE-GM 82 06 622 bekannten Rolltor dieser Art ist die aus einem Rohr bestehende Wickeltrommel auf ihrer der Antriebsseite gegenüberliegenden Seite auf einer frei auskragenden rahmenfesten Achse gelagert, wobei sich die auf die Achse aufgeschobene Torsionsfeder im Innern der rohrförmigen Wickeltrommel befindet und mit ihrem einen Ende an der Wickeltrommel und mit ihrem anderen Ende an der Achse befestigt ist. Auf diese Weise bildet die Torsionsfeder eine sogenannte Absturzsicherung. Im Falle eines Stromausfalls oder nach dem Lüften der Motorbremse bzw. nach dem Abkuppeln des Antriebes wickelt die entsprechend vorgespannte Torsionsfeder das Torblatt selbsttätig auf die Wickeltrommel auf.

Die Anordnung von gewendelten Torsionsfedern im Innern von rohrförmigen Wickeltrommeln ist jedoch nachteilig. Der Durchmesser der wendelförmigen Torsionsfeder muß auf den Innendurchmesser der rohrförmigen Wickeltrommel in der Weise angepaßt werden, daß diese bei ihrem größten Durchmesser die Innenwandung der Wickeltrommel möglichst nicht berührt. Denn ein Reiben der Torsionsfeder an der Wandung der Wickeltrommel sollte vermieden werden, da Beschädigungen der äußeren Bereiche der wendelförmigen Torsionsfeder, in denen die größten Spannungen vorherrschen, die Lebensdauer der Torsionsfeder beträchtlich herabsetzen.

Da üblicherweise das flexible Torblatt auf dem Mantel der rohrförmigen Wickeltrommel befestigt wird, ragen die entsprechenden Befestigungsmittel durch Bohrungen in dem Rohrmantel in den Innenraum der Wickeltrommel, so daß dadurch der zur Anordnung der Torsionsfeder vorhandene Raum weiter beengt wird. Werden aber in das Innere des Wickelrohres hineinragende Befestigungsmittel vermieden oder wird der Überstand der Befestigungsmittel nach innen hin gering gehalten, ergeben sich zusätzliche Schwierigkeiten bei der Befestigung des Torblattes.

Besondere Schwierigkeiten ergeben sich weiterhin aus der Lagerung des Wickelrohres in ihrem Innern auf der rahmenfesten Achse.

Die Anordnung von Torsionsfedern im Innern der Wickeltrommel erschwert zusätzlich auch deren Überwachung und Wartung. Eine derartige

Konstruktion genügt grundsätzlich nicht den Anforderungen der Berufsgenossenschaft, nach denen der Sicherheit dienende Teile zur Kontrolle sichtbar und für die Wartung leicht zugänglich sein sollen.

Sollte die im Innern des Wickelrohres befindliche Torsionsfeder einmal brechen, ist deren Austausch schwierig und langwierig und ohne einen längeren Stillstand des Tores nicht möglich.

Aufgabe der Erfindung ist es daher, ein Rolltor der eingangs angegebenen Art zu schaffen, bei dem sich die wendelförmige Torsionsfeder in ihrem Durchmesser beliebig vergrößern kann, ohne mit anderen Konstruktionsteilen in Kollision zu geraten, und bei dem die Torsionsfeder zu ihrer Überprüfung gut sichtbar und zu ihrer Wartung und gegebenenfalls zu ihrem Austausch leicht zugänglich ist.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe bei einem Rolltor der gattungsgemäßen Art dadurch gelöst, daß eine die Torsionsfeder durchsetzende, frei drehbar gelagerte Welle vorgesehen ist, die mit einem Ende der Torsionsfeder fest verbunden ist, während das andere Ende der Torsionsfeder rahmenfest gehalten ist, und daß die Welle durch Getriebemittel mit der Wickeltrommel in Antriebsverbindung steht. Bei dem erfindungsgemäßen Rolltor ist die wendelförmige Torsionsfeder auf einer frei drehbaren Welle angeordnet, ohne daß konstruktiv bedingte Teile vorhanden sind, die eine Durchmesservergrößerung der Torsionsfeder behindern könnten. Die Torsionsfeder kann bei ihrer erfindungsgemäß vorgesehenen offenen Anordnung bis auf die diese durchsetzende Welle durchhängen, ohne daß dadurch Beschädigungen der Feder eintreten können, was bei deren Anordnung in einem diese einfassenden Wickelrohr befürchtet werden mußte. Da bei dem erfindungsgemäßen Rolltor die wendelförmige Torsionsfeder in ihrem Durchmesser grundsätzlich nicht begrenzt ist, können nach Bedarf größere Federn verwendet werden, die in der rohrförmigen Wickeltrommel keinen Platz gefunden hätten. Durch die Möglichkeit, größere Torsionsfedern zu verwenden, läßt sich die Lebensdauer der Tore verlängern. Es lassen sich Torsionsfedern einsetzen, deren Lebensdauer die von von Wickeltrommeln eingefassten Torsionsfedern um ein Mehrfaches übersteigen.

Auch die Konstruktion der Wickeltrommel selbst ist bei dem erfindungsgemäßen Rolltor einfacher, weil diese nur mit gleich ausgebildeten endseitigen Wellenzapfen versehen zu werden braucht, über die diese gelagert wird.

Die offene Anordnung der wendelförmigen Torsionsfeder auf der Spannweite ermöglicht es, die Vorspannung der Feder ständig zu kontrollieren.

Bei jeder Inspektion lassen sich die Windungen eines im ungespannten Zustand aufgebrachten Farbstriches überprüfen. Das Auswechseln der offenliegenden Feder läßt sich einfach und schnell bewerkstelligen. Beispielsweise läßt sich der Rahmen, in dem die Welle mit der Feder gelagert ist, komplett auswechseln.

Die auf der Spannweite gehaltene Feder kann durch ein aufgesetztes Gehäuse abgedeckt sein, das sich bei Inspektions- und Wartungsarbeiten leicht und schnell entfernen läßt.

Zweckmäßigerweise ist die Welle im Abstand parallel zu der Wickeltrommel gelagert, wobei beide durch einen Kettentrieb miteinander gekuppelt sind. Dabei besteht der Kettentrieb aus auf die Welle und die Wickeltrommel bzw. deren Wellenzapfen aufgekeilten Kettenrädern, die von einer endlosen Kette umschlungen sind.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, daß auf die Welle zwei Torsionsfedern aufgeschoben sind, deren innere Enden fest mit der Welle und deren äußeren Enden im Bereich der Wellenlager rahmenfest gehalten sind. Derartige Tandemfedern erhöhen die Sicherheit, weil nicht zu erwarten ist, daß beide gleichzeitig brechen, so daß im Falle eines Bruchs der einen Feder immer noch die andere wirksam bleibt.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird nachstehend anhand der Zeichnung näher erläutert. In dieser zeigt

Fig.1 eine Draufsicht auf das Rolltor,

Fig.2 eine Seitenansicht der Wickeltrommel und der Federspannwelle in Richtung des Pfeils A in Fig.1,

Fig.3 eine Ansicht des oberen Teils des Rolltors in Richtung des Pfeils B in Fig. 1 und

Fig.4 eine der Fig.3 entsprechende Ansicht des Rolltors, bei dem die Federspannwelle oberhalb der Wickeltrommel angeordnet ist.

Die Wickeltrommel 1 ist an beiden Seiten mit Wellenzapfen 2,3 verbunden, die in Lagern 4,5 von mit dem Torrahmen verbundenen Seitenteilen gelagert sind. Auf den Wellenzapfen 4 ist ein Kettenrad 6 aufgekeilt, das von einer Kette 7 angetrieben wird, die über das Antriebskettenrad 8 des Getriebemotors 9 läuft, der über ein abgewinkeltes Tragstück mit einer an dem Torrahmen befestigten Seitenwand verbunden ist. Parallel zu der Wickeltrommel 1 ist die Federspannwelle 10 in Lagern 11,12 frei drehbar gelagert, die an mit dem Torrahmen verbundenen Tragstücken und Seitenwänden vorgesehen sind. Das Tragstück 13 des Lagers 11 ist an einer mit dem Torrahmen bzw. Seitenteilen des Torrahmens verbundenen Traverse 14 befestigt. Auf das aus Fig. 1 ersichtliche rechte Ende der Spannweite und auf das Ende des Wellenzapfens 3 der Wickeltrommel 4 sind Kettenräder 15,16 aufge-

keilt, über die die endlose Kette 17 läuft. Im mittleren Bereich der Welle 10 sind zwei Federteller 18,19 befestigt, an denen die inneren Enden der wendelförmigen Torsionsfedern 20,21 fixiert sind. Die äußeren Enden der Federn 20,21 sind an den gestellfesten Teilen der Lager 12,13 festgelegt.

Die Federspannwelle 10 ist um so viel kürzer als die Wickeltrommel 1, daß der Getriebemotor 9 fluchtend zu dieser angeordnet werden kann, was eine raumsparende Anordnung ermöglicht. Da ohnehin Raum für den Getriebemotor 9 vorgesehen werden muß, führt die parallele Anordnung der Federspannwelle 10 grundsätzlich nicht zu einer vergrößerten Bauweise.

Bei der Seitenansicht nach Fig. 2 sind der besseren Übersichtlichkeit halber die wendelförmigen Torsionsfedern 20,21 weggelassen worden.

Bei dem Ausführungsbeispiel nach den Fig. 1 bis 3 sind die Wickelwelle 1 und die Federspannwelle 10 in Gehäusekästen in einer horizontalen Ebene angeordnet.

Bei dem Ausführungsbeispiel nach Fig.4 befindet sich die Federspannwelle oberhalb der Wickelwelle, wobei beide in einer vertikalen Ebene liegen.

Auf die Wickeltrommel 1 ist das flexible Torblatt 25 aufwickelbar, das an seinem unteren Ende mit einem dieses spannenden Abschlußprofil 26 versehen ist.

Ansprüche

1. Rolltor

mit einem flexiblen Torblatt, das auf eine oberhalb der von einem Torrahmen eingefassten Toröffnung drehbar gelagerten Wickeltrommel aufwickelbar ist, die von einer wendelförmigen Torsionsfeder in Aufwickelrichtung vorgespannt wird, und mit einem einen Drehantrieb auf die Wickeltrommel übertragenden Elektromotor,

dadurch gekennzeichnet,

daß eine die Torsionsfeder (20,21) durchsetzende, frei drehbar gelagerte Welle (10) vorgesehen ist, die mit einem Ende mit der Torsionsfeder fest verbunden ist, während das andere Ende der Torsionsfeder rahmenfest gehalten ist, und daß die Welle (10) durch Getriebemittel (15,16,17) mit der Wickeltrommel (1) in Antriebsverbindung steht.

2. Rolltor nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Welle (10) im Abstand parallel zu der Wickeltrommel (1) gelagert ist und beide durch einen Kettentrieb (15,16,17) miteinander gekuppelt sind.

3. Rolltor nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß auf die Welle (10) zwei Torsionsfedern (20,21) aufgeschoben sind, deren inneren Enden fest mit der Welle (10) und deren äußeren

ren Enden im Bereich der Wellenlager (11,12) rahmenfest gehalten sind.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

neu eingereicht / Newly filed
Nouvellement déposé

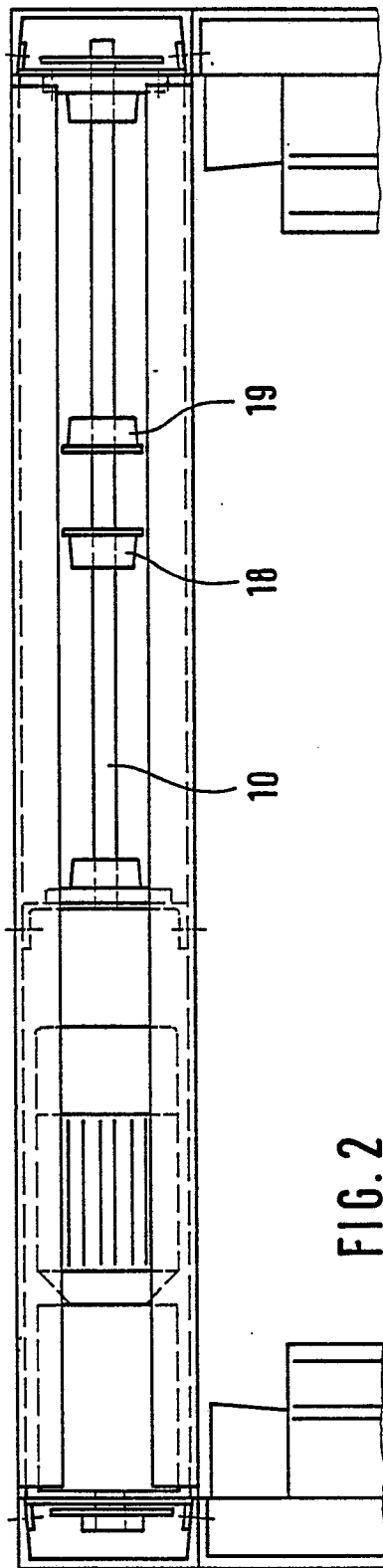


FIG. 2

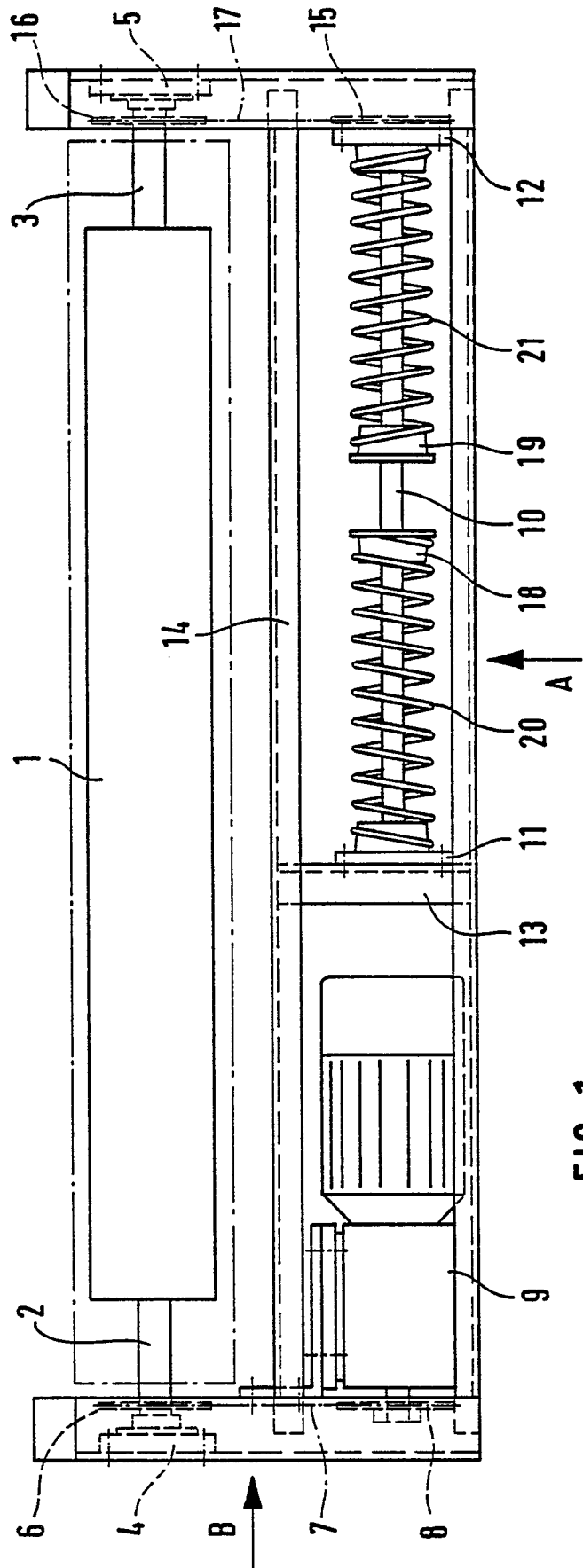


FIG. 1

eingereicht / Newly filed
Nouvellement déposé

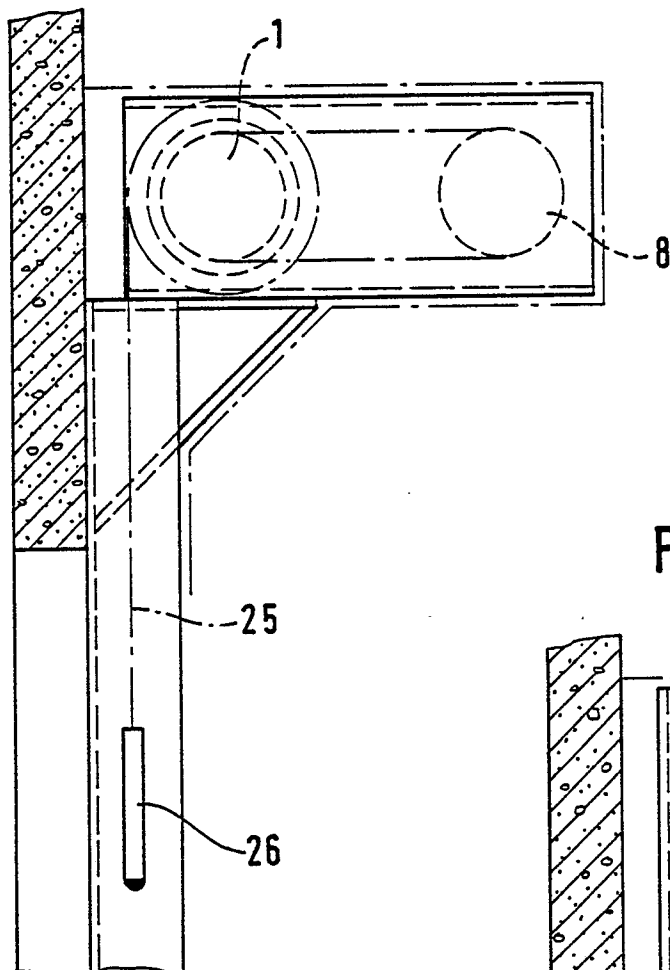


FIG. 3

FIG. 4

