



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 310 623 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
14.05.2003 Patentblatt 2003/20

(51) Int Cl.7: **E05D 15/24**, E05D 13/00,
E05F 15/00, E05F 15/16

(21) Anmeldenummer: **02024656.7**

(22) Anmeldetag: **05.11.2002**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
IE IT LI LU MC NL PT SE SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(30) Priorität: **13.11.2001 DE 20118423 U**

(71) Anmelder: **Henkenjohann, Johann
D-33415 Verl (DE)**

(72) Erfinder: **Henkenjohann, Johann
D-33415 Verl (DE)**

(74) Vertreter: **Strauss, Hans-Jochen, Dr. Dipl.-Phys.
Patentanwälte
Dipl.-Ing. Gustav Meldau
Dipl.-Phys. Dr. Hans-J. Strauss
Dipl.-Ing. Hubert Flötotto
Vennstrasse 9
33330 Gütersloh (DE)**

(54) **Lamellentor**

(57) Um ein Lamellentor mit einem in seitlichen Führungsschienen mit über Umlenkbögen (14) verbundenen Vertikal- und Horizontalteil (11, 12) geführten, aus aneinander gelenkten Lamellen (2) zusammengefügt und mit einem Antrieb aus vertikaler Schließstellung in horizontale Offenstellung und umgekehrt überführbaren Panzer, der in den seitlichen Vertikalteilen (11) der Führungsschienen eine Federanordnung als Abrollbremse aufweist, mit mindestens einem Paar Zugfedern, eine Zugfeder (8) auf der Innen- und die andere (7) auf der

Außenseite des Panzers liegend, wobei deren obere Enden (7.1, 8.1) gebäudedefest angeschlagen und deren untere, freie Enden (7.2, 8.2) über einen die Bahn des Panzers querenden Brückensteg (5) paarweise miteinander verbunden sind, so weiter zu bilden, dass in Offenstellung bereits eine hinreichende Federspannung gegeben ist, die einem Absturz des hochgefahrenen Panzers bei geöffnetem Tor entgegen wirkt, sind sowohl die äußeren Zugfedern (7) wie auch die inneren Zugfedern (8) über den Umlenkbogen (14) aus der vertikalen Lage in eine horizontale Lage umgelenkt.

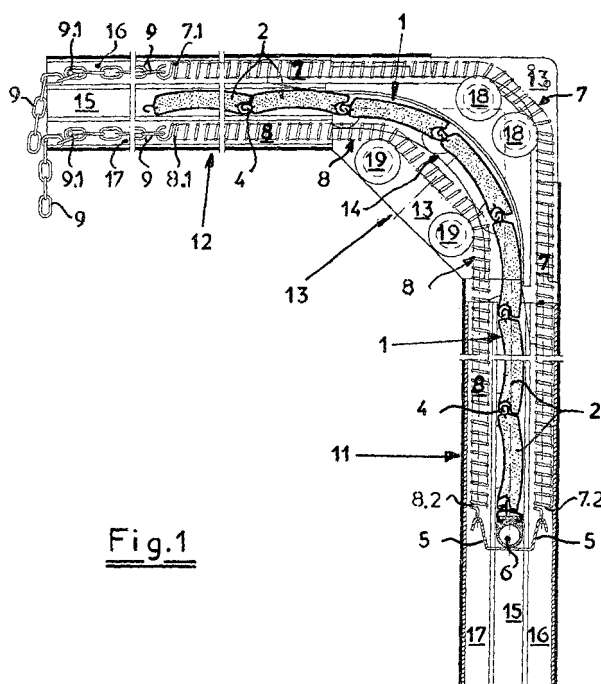


Fig.1

EP 1 310 623 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Lamellentor mit einem aus aneinander gelenkten Lamellen zusammengeführten Panzer, der in seitlichen Führungsschienen mit über je einen Umlenkbogen verbundenen Vertikal- und Horizontalteil auf- und abbewegbar geführt mit einem Antrieb aus einer vertikalen Schließstellung in eine im wesentlichen horizontale Offenstellung und umgekehrt überführbar ist, und der in den auf beiden Seiten des Panzers angeordneten Vertikalteilen der Laufschiene als Mittel zum Abbremsen des Abrollens eine Federanordnung mit mindestens einem Paar Zugfedern aufweist, von denen die eine der Zugfedern auf der Innen- und die andere auf der Außenseite des Panzers liegt, deren obere Enden gebäudefest angeschlagen sind, und deren untere, freie Enden über einen die Bahn des Panzers querenden Brückenteg paarweise miteinander verbunden sind.

[0002] Aus der DE 299 13 920 ist ein Lamellentor bekannt, bei dem der Panzer mittels einer Federkombination abgefangen ist. Die Federn dieser Federkombination sind Schraubenfedern, die als Zugfedern wirken. Aufgrund der Federgeometrie sind die Federn gespannt, wenn der Panzer ausgefahren und das Tor verschlossen ist. Bei eingefahrenem Panzer und geöffnetem Tor sind diese Federn entspannt. Erfolgt in diesem Zustand ein Absturz des Panzers, können die Federn erst dann zur Wirkung kommen, wenn der Panzer bereits eine gewisse Strecke abgestürzt ist, da sich erst dann eine dem Absturz entgegenwirkende Federspannung aufgebaut hat.

[0003] Daraus ergibt sich die dieser Erfindung zugrunde liegende Aufgabenstellung, ein solches Lamellentor so weiter zu bilden, dass in Offenstellung bereits eine hinreichende Federspannung gegeben ist, die einem Absturz des hochgefahrenen Panzers bei geöffnetem Tor entgegen wirkt.

[0004] Diese Aufgabenstellung wird nach der Erfindung durch die Merkmale des Hauptanspruchs gelöst; vorteilhafte Weiterbildungen und bevorzugte Ausführungsformen beschreiben die Unteransprüche.

[0005] Um eine hinreichende Federspannung auch bei hochgefahrenem Panzer zu erhalten, bedarf es längerer Federn, die jedoch bei der bekannten Federanordnung nicht untergebracht werden können. Eine Umlenkung des Federzuges ist mit dem Einsatz zusätzlicher Zugmittel verbunden, die wiederum im Hinblick auf einen Absturz eine Gefahrenquelle darstellen. Es hat sich nun in überraschender Weise gezeigt, dass eine Umlenkung der Federn selbst dieses Problem beseitigt. Nach der Erfindung werden die Zugfedern bei dieser Ausbildung um den Umlenkbogen des Panzers geführt und sind im Bereich des Horizontalteils der Führungsschiene angeschlagen. Durch diese Ausbildung wird eine größere Federlänge erreicht, was sich vorteilhaft auf die Kräfte auswirkt, da die Zugfedern bei geöffnetem Tor nicht voll entspannt sein müssen.

[0006] Zur Führung der Zugfedern sind sowohl auf der Außenseite des Umlenk Bogens wie auch auf der Innenseite des Umlenk Bogens der seitlichen Führungsschienen mindestens je zwei Umlenkrollen vorgesehen. Über diese Umlenkrollen sind die Zugfedern geführt. Die äußere Zugfeder liegt dabei an der Außenseite der äußeren Umlenkrollen an, während die innere Zugfeder von den Innenseiten der inneren Umlenkrolle gestützt ist.

[0007] Vorteilhaft weisen diese Umlenkrollen dabei eine hohlkehlenartig ausgeformte Peripherie auf, in die sich die zylindrischen Schraubenfedern einlegen.

[0008] Vorteilhaft ist auf der Außenseite des Umlenk Bogens mindestens eine Umlenkrolle mehr als auf der Innenseite des Umlenk Bogens angeordnet.

[0009] Der Radius der Umlenkrollen wird dabei so gewählt, dass er größer ist, als der Radius der Zugfedern. Durch diese Auslegung der Umlenkrollen ist gewährleistet, dass sich die Zugfedern nicht auf den Umlenkrollen verklemmen können.

[0010] Vorteilhaft sind die als Umlenkrollen eingesetzten Rollen Kunststoffteile. Durch die Verwendung von Kunststoff wird eine große Laufruhe und ein geringer Abrieb erreicht. Dabei sind die Umlenkrollen vorzugsweise als Spritzgussteile ausgebildet.

[0011] Das Wesende der Erfindung wird an Hand des in der Figur 1 dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert; diese zeigt ein Lamellentor in Seitansicht (teilgeschnitten).

[0012] Der Panzer des Lamellentores 1 wird von einzelnen Lamellen 2 gebildet, die in an sich bekannter Weise mit Doppelhaken-Verbindungen 4 aneinander gelenkt sind. Die Endlamelle 3 ist über einen Sensor 6 auf einer Brücke 5 abgestützt. Dieser Sensor hat die Aufgabe, bei einem Aufsetzen der Endlamelle auf ein Hindernis ein Stillsetzen des Antriebs zu bewirken. Dabei sind auf beiden Seiten Federanordnungen mit paarweise angeordneten Zugfedern 7 und 8 vorgesehen, die als Mittel zum Abbremsen des Abrollens wirken.

[0013] Die oberen Enden 7.1 und 8.1 dieser beiden Zugfedern 7 und 8 sind an einem Festpunkt gebäudefest angeschlagen, wobei mit dem Anschlag die gewünschte Federvorspannung eingestellt werden kann. In der Darstellung der Figur 1 erfolgt dieser Anschlag über die Ketten 9, wozu eines der Kettenglieder in den Festpunkt 9.1 eingehängt wird.

[0014] Die freien Enden 7.2 und 8.2 dieser beiden, beidseits des Panzers 1 angeordneten Zugfedern 7 und 8 sind über eine Brücke 5 so verbunden, dass der Panzer 1 des Rolltores darauf abgestützt ist. Somit lastet das Gewicht des Panzers 1 über diese Brücke 5 sowohl auf der äußeren Zugfeder 7 wie auch auf der inneren Zugfeder 8. Beide Zugfedern 7 und 8 werden so je nach Ausfahr-Länge durch das Gewicht des hängenden Panzers gespannt.

[0015] Der Torpanzer ist in seitlichen Führungsschienen geführt, von denen die Vertikalschiene 11 neben der Toröffnung verläuft, während sich die Horizontalschiene

12 in aller Regel unterhalb der Decke des Raumes befindet, der durch die Tür zugänglich ist. Ein Übergangsstück 13 mit einem Umlenkbogen 14 erlaubt es, den Panzer mittels eines (nicht näher dargestellten) Antriebs von der vertikalen Schließstellung in die horizontale Offenstellung zu überführen. Sowohl in der Vertikalschiene 11 wie auch in der Horizontalschiene 12 sind Führungsnuten 15 vorgesehen, in die die Enden der Lamellen 2 in die Toröffnung abschließend und abdichtend, eingreifen.

[0016] Beidseits dieser Führungsnut 15 sind Feder-
nuten 16 und 17 vorgesehen, in denen die als Schraubenfedern ausgebildeten Zugfedern 7 und 8 liegen. Um einen hinreichend glatten Übergang von der Vertikalschiene 11 in die Horizontalschiene 12 zu erreichen, sind beidseits des Übergangsbogens 14 äußere Führungsrollen 18 und innere Führungsrollen 19 vorgesehen, die die Zugfedern 7 und 8 im Bogenbereich stützen. Dabei liegen die äußeren Zugfedern 7 an den Außenrundungen der äußeren Führungsrollen 18 an, während sich die inneren Zugfedern 8 an die Innenrundungen der inneren Führungsrollen 19 anlegen. So wird mit diesen Führungsrollen 18 und 19 erreicht, dass sich beide Zugfedern 7 und 8 "um die Ecke" führen lassen, wodurch eine Verlängerung der einsetzbaren Federlänge ermöglicht wird.

Patentansprüche

1. Lamellentor mit einem aus aneinander gelenkten Lamellen zusammengefügtten Panzer, der in seitlichen Führungsschienen mit über je einen Umlenkbogen verbundenen Vertikal- und Horizontalteil aufund abbewegbar geführt mit einem Antrieb aus einer vertikalen Schließstellung in eine im wesentlichen horizontale Offenstellung und umgekehrt überführbar ist, und der in den auf beiden Seiten des Panzers angeordneten Vertikalteilen der Führungsschienen als Mittel zum Abbremsen des Abrollens eine Federanordnung mit mindestens einem Paar Zugfedern aufweist, von denen die eine der Zugfedern auf der Innen- und die andere auf der Außenseite des Panzers liegt, deren obere Enden gebäudefest angeschlagen sind, und deren untere, freie Enden über einen die Bahn des Panzers querenden Brückensteg paarweise miteinander verbunden sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** sowohl die äußeren Zugfedern (7) wie auch die inneren Zugfedern (8) über den Umlenkbogen (14) aus der vertikalen Lage in eine horizontale Lage umgelenkt sind.
2. Lamellentor nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die freien Enden 7.1 und 8.1 der beiden Zugfedern 7 und 8 an einem Festpunkt angeschlagen sind, wobei mit dem Anschlag die gewünschte Federvorspannung einstellbar ist.
3. Lamellentor nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** dieser Anschlag über die Ketten 9 erfolgt, wozu eines der Kettenglieder in den Festpunkt 9.1 eingehängt ist.
4. Lamellentor nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** auf der Außenseite des Umlenkbogens (14) wie auch auf der Innenseite des Umlenkbogens (14) der seitlichen Führungsschienen mindestens je zwei Führungsrollen (18, 19) vorgesehen sind, über die die Zugfedern (7, 8) geführt sind.
5. Lamellentor nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Führungsrollen (18, 19) eine hohlkehlenartig ausgenommene Peripherie aufweisen, in die die zylindrischen Schraubenfedern (7, 8) einlegbar sind.
6. Lamellentor nach Anspruch 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** auf der Außenseite des Umlenkbogens (14) mindestens eine äußere Umlenkrolle (18) mehr angeordnet ist, als innere Führungsrollen (19) auf der Innenseite des Umlenkbogens (14).
7. Lamellentor nach Anspruch 4, 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Radius der Umlenkrollen (18, 19) so gewählt ist, dass er geringfügig größer ist, als der Radius der Zugfedern (7, 8).
8. Lamellentor nach einem der Ansprüche 4 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die als Umlenkrollen (18, 19) eingesetzten Rollen Kunststoffteile, vorzugsweise Spritzgussteile sind.

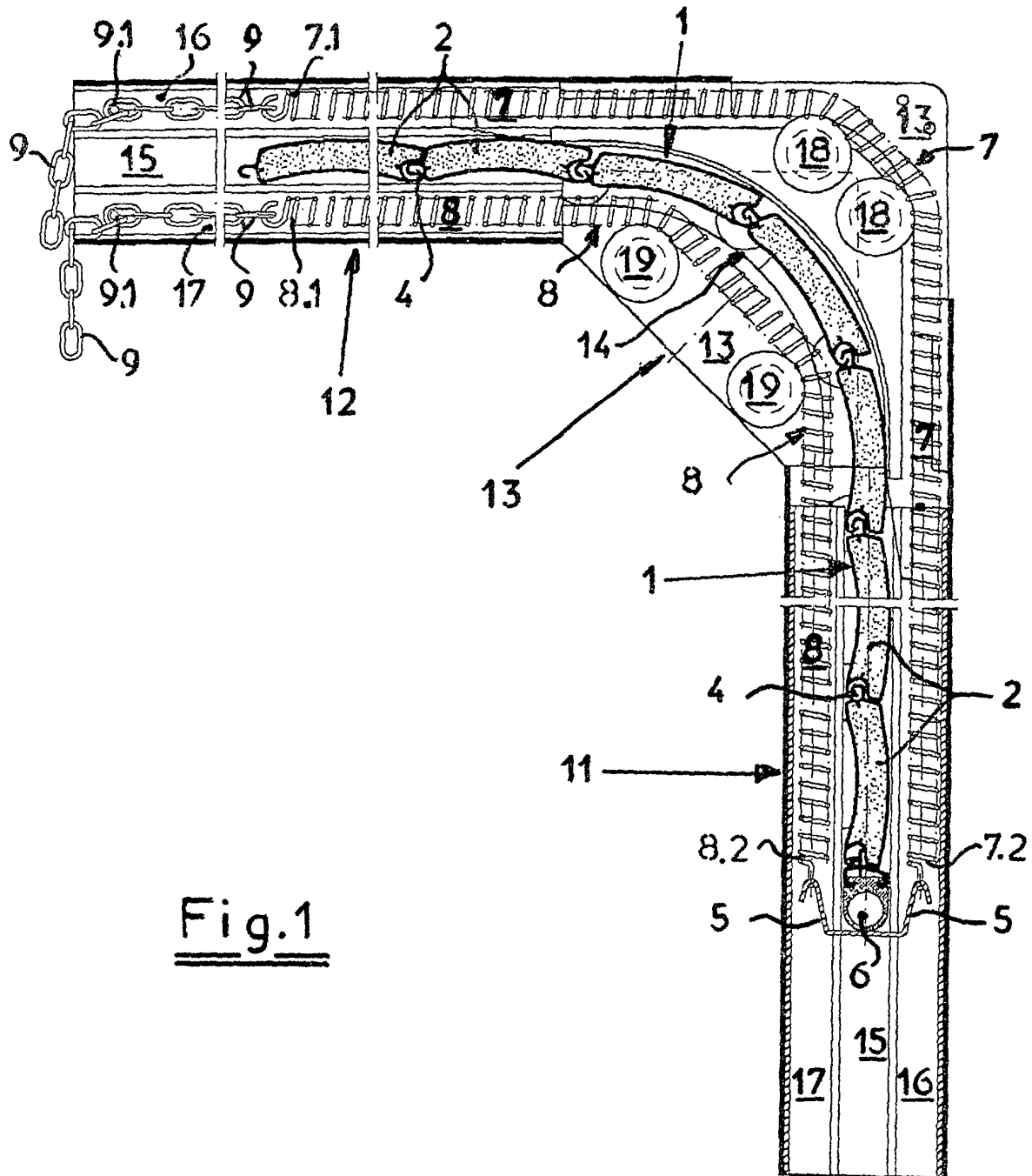


Fig.1