



⑫ **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

④⑤ Veröffentlichungstag der Patentschrift :
10.11.93 Patentblatt 93/45

⑤① Int. Cl.⁵ : **E06B 9/06**

②① Anmeldenummer : **90906858.7**

②② Anmeldetag : **04.05.90**

⑧⑥ Internationale Anmeldenummer :
PCT/DE90/00321

⑧⑦ Internationale Veröffentlichungsnummer :
WO 90/13727 15.11.90 Gazette 90/26

⑤④ **SEKTIONALHUBTOR.**

③⑩ Priorität : **05.05.89 DE 3914743**

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung :
26.02.92 Patentblatt 92/09

④⑤ Bekanntmachung des Hinweises auf die
Patenterteilung :
10.11.93 Patentblatt 93/45

⑧④ Benannte Vertragsstaaten :
AT BE CH DE DK ES FR GB IT LI NL SE

⑤⑥ Entgegenhaltungen :
FR-A- 957 064
FR-A- 2 007 661
FR-A- 2 352 150

⑦③ Patentinhaber : **GRIEBEL, Edgar**
Hohestadter Strasse 38
D-97199 Ochsenfurt (DE)

⑦② Erfinder : **GRIEBEL, Edgar**
Hohestadter Strasse 38
D-97199 Ochsenfurt (DE)

⑦④ Vertreter : **Pöhner, Wilfried Anton, Dr.**
Kaiserstrasse 27 Postfach 63 23
D-97013 Würzburg (DE)

EP 0 471 696 B1

Anmerkung : Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents 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

Die Erfindung betrifft ein Sektionaltor mit Segmenten, die jeweils über ihre Stirnseiten verschwenkbar miteinander verbunden und seitlich in Schienen geführt sind und die in geöffnetem Zustand im oberen Randbereich des Tores alternierend aufeinander faltbar sind.

Vorrichtungen gattungsgemäßer Art sind aus der FR-A-2 007 661 bekannt geworden, aus der bereits ein Sektionaltor mit im Randbereich des Tores alternierend aufeinander faltbaren Segmenten bekannt ist. Zur Sicherstellung der Laufruhe beim Öffnen und Schließen sowie zur Beseitigung weiterer Probleme, bilden benachbarte Segmente einen Winkel unter 180°, so daß die Schwenkachsen einen zick-zackförmigen Verlauf beschreiben. Die Bewegung erfolgt ohne die Verwendung eines direkt an den einzelnen Segmenten angreifenden Kettenantriebes.

Die FR-A-957 064 kennt ebenfalls nicht auf einer Gerade liegende Schwenkachsen sowie einen durch eine Kette und darin angreifende Zahnsegmente realisierten Antrieb. In der FR-A-2 352 150 schließlich werden die benachbarten Segmente voneinander getrennt, um sie anschließend nebeneinander in gleicher Ausrichtung aufzureihen.

Hiervon ausgehend hat sich die Erfindung die Schaffung eines Sektionaltores zur Aufgabe gemacht, welches in geöffnetem Zustand einen geringen Eigenplatzbedarf besitzt und trotzdem die von den Sektionaltoren her bekannten guten Isolationsmöglichkeiten aufweist.

Gelöst wird diese Aufgabe erfindungsgemäß dadurch, daß im geschlossenen Zustand sämtliche Schwenkachsen zwischen benachbarten Segmenten auf einer in der Mitte der Schiene verlaufenden Geraden liegen und jedes zweite Segment mit einem Schwinghebel verbunden ist, dessen eines Ende in der Schiene geführt und mit einem Zahnsegment versehen ist, das in eine parallel zur Schiene verlaufende, angetriebene Kette eingreift, wobei die Schwinghebel zum Aufeinanderfallen der Segmente sukzessive verschwenkt werden.

Der Grundgedanke vorliegender Erfindung ist die Weiterentwicklung von Sektionaltoren dahingehend, daß sie in geöffnetem Zustand ein Minimum an Eigenplatzbedarf erfordern, wozu die einzelnen Segmente alternierend aufeinander gefaltet werden, so daß ein kompaktes Paket entsteht. Die Achsen, um welche benachbarte Segmente relativ gegeneinander gefaltet werden, sind alternierend auf der Innen- und Außenseite im Kantenbereich anzubringen.

Um für das gesamte Tor beim Zusammen- und Entfalten aufgrund der zurückzulegenden unterschiedlichen Wege im geometrischen Sinne ein ruckartiges unerwünschtes Verhalten zu vermeiden, also eine hohe Laufruhe zu erlangen, ist aufgrund geometrischer Überlegungen notwendig, wenn im geschlossenen Zustand sämtliche Schwenkachsen zwischen benachbarten Segmenten auf einer Linie ohne Knickpunkte, also auf einer Geraden liegen. Die Schwenkachsen finden sich nicht mehr auf der Innen- und Außenseite sondern auf einer zentralen, etwa in der Mitte der Schiene verlaufenden Geraden oder bogenförmigen Linie.

Um sicherzustellen, daß beim Schließen des Tores die einzelnen Segmente sukzessive und beginnend von dem im Randbereich des Tores sitzenden äußersten ausgehend, zusammengefasst werden, ist an der Stirnseite zumindest jedes zweiten Segments ein Schwinghebel über ein Gelenk befestigt ist, welcher parallel zu den Segmenten in einer Laufschiene geführt wird. Gleichzeitig weisen die einzelnen Schwinghebel zusätzlich Zahnsegmente auf, die in eine im Abstand zur Laufschiene verlaufende Kette eingreift. In diesem Zustand werden die Segmente bei der Auf- und Abwärtsbewegung der Kette mitgeführt.

Der entscheidende Vorzug vorliegender Erfindung besteht in der Addition der Vorteile des Sektionaltors mit denen des Rollltores dadurch, daß das vorzügliche Isolationsvermögen, die Einbaumöglichkeit großflächiger Isolationsfenster verbunden wird mit der Raumfreiheit bzw. dem geringen Eigenraumbedarf des Rollltores im geöffneten Zustand. Der Öffnungsvorgang läßt sich rasch und mit ähnlicher Geschwindigkeit wie bei Rollltoren vornehmen.

Ein weiteres wichtiges Ziel der Erfindung besteht darin, das geschlossene Tor an seiner Außenseite mit einer neutralen, homogenen und nicht durch die Anbringung von Beschlägen verunstalteten Oberfläche zu versehen. Demzufolge können nur an der Innenseite (und nicht auch auf der Außenseite) handelsübliche Scharniere eingesetzt werden. Aus diesem Grunde wird in einer zweckmäßigen Weiterbildung der Erfindung ein Raumgelenk vorgeschlagen, daß an der Stirnseite einander gegenüberliegender Segmente angebracht wird mit der Folge, daß bei geschlossenem Tor und aufeinanderstehenden Segmenten das Scharnier völlig verdeckt ist, und dennoch eine Faltung um 180 Grad um die Außenkante vorzunehmen gestattet. Man erhält dann einerseits eine glatte Außenfläche, die ästhetisch ansprechend ist und in ihrer Gestaltung frei gewählt werden kann, andererseits ist eine Faltung um 180 Grad möglich. Aufgrund alternierenden Zusammenfaltens benachbarter Segmente muß jeweils nur jedes zweite Scharnier als Raumgelenk ausgebildet sein.

Bei einer Vielzahl konkreter baulicher Realisierungen ergeben sich zwischen den Stirnseiten benachbarter Segmente Spalten und Zwischenräume. In derartigen Fällen empfiehlt sich in besonderer Weise die Anbringung von elastischen Dichtungsstreifen zwischen den Stirnseiten benachbarter Segmente. Deren elastische

Eigenschaft ist erforderlich, um das Zusammenfallen zu gestatten. Sie sind vor allem an der Außenseite anzubringen und dienen der Abdichtung und gleichzeitig auch aus ästhetischen Gründen der Schaffung einer homogenen Außenfläche. Falls eine Überbrückung durch die Scharniere möglich ist, wird die Anbringung des Dichtungstreifens nur bei jeder zweiten Schwenkachse erforderlich sein.

Zum Zusammenfallen im Randbereich der Öffnung des Tores weist die den Schwinghebel an dem mit dem Zahnsegment versehenen Ende aufnehmende Laufschiene Kipphebel auf, bei deren Erreichen der Schwinghebel unterstützt durch Federkraft sich nach außen bewegt, daraufhin der Mitnehmer die Kette verläßt und das Zusammenfallen des jeweiligen Segmentes nach innen zu unterstützt und aus löst. Hierdurch wird sichergestellt, daß das Zusammenfallen nur im Bereich der Kipphebel, d.h. in dem durch den Torrahmen nach außen abgedeckten Randbereich erfolgt. Andernfalls würden zu Verletzung Anlaß gebende Quetschzonen entstehen.

Die Anzahl der Kipphebel entspricht der halben Anzahl der Segmente. Da die Kipphebel durch Schenkelfeder unterstützt sind, kehren sie beim Verschließen des Tores wieder in ihre Ausgangsposition zurück.

In einer vorteilhaften Ausgestaltung ist das in den Laufschiene aufgenommene Ende des Schwinghebels mit in der Laufschiene befindlichen Laufrollen versehen, die eine gute Abstützung, d.h. auch gute Stabilität und eine laufruhige Führung garantieren.

In einer besonders bevorzugten Ausführungsform werden benachbarte Segmente über Zwillingsgelenke miteinander verbunden, die dadurch definiert sind, daß sie zwei parallel zueinander verlaufende Schwenkachsen aufweisen. Um eine Bewegung benachbarter Segmente um 180 Grad zu gestatten, ist es ausreichend, wenn jede Schwenkachse des Zwillingsgelenkes um 90 Grad bewegbar ist. Beim Zusammenfallen der Segmente erhält man während jeder Bewegungsphase ein zur Mittelebene des Zwillingsgelenkes symmetrisches Gebilde. Einer der entscheidenden Vorteile des angegebenen Zwillingsgelenkes besteht in der Möglichkeit der Positionierung sämtlicher Schwenkachsen auf einer zentral in der Schiene verlaufenden Geraden (im allgemeinen Fall kann es sich hierbei auch um eine durch den Verlauf der Schiene bestimmten gekrümmten Linie handeln).

Sowohl zur Führung der Segmente als auch des Zwillingsgelenkes wird vorgeschlagen, an der Stirnseite der Schwenkachsen Laufrollen anzuordnen, wobei die Laufrollen der einen Seite in derselben Schiene geführt sind.

Ein besonders günstiger Antrieb des Tores wird beispielhaft angegeben:

Hierzu wird auf der Achse einer Laufrolle eine Zahnschwinge befestigt, die an ihrem gegenüberliegenden Ende mit einer Führungsrolle versehen ist. Letztere wird in einer nicht der Führung der Laufrolle dienenden Schiene bewegt und dient dazu, die Zahnschwinge zu verschwenken. Deren Aufgabe liegt in Eingriff und Kopplung einer in geringem Abstand angeordneten und angetriebenen Kette. Solange die entsprechenden Segmente zu bewegen sind, findet sich die Zahnschwinge im Eingriff, beim Zusammenfallen endet der Eingriff durch Zurückbewegen der Zahnschwinge und Freigabe der Kette. In der konkreten Realisierung wird die zugehörige Führungsrolle entsprechend bewegt, d.h. sie steht mit der Schiene solange im Eingriff, bis das zugehörige Segment zusammengefallen wird. Entsprechende Entkupplungshebel nehmen die Führungsrolle auf und bewegen sie von der Kette weg, so daß der Eingriff endet. Gleichzeitig wird der nächst darunter befindliche Entkupplungshebel aktiviert, der der Aufnahme der nächsten Führungsrolle dient. Gemeinsame Aufgabe von Führungsrolle und Entkupplungshebel ist, den Eingriff in die angetriebene Kette im geeigneten Zeitpunkt zu beenden.

Aus Sicherheitsgründen empfiehlt sich die Verwendung einer Endloskette, die ihrerseits in einer Laufschiene und um den Umfang des Kettenrades entgleisungssicher eingebettet ist, damit bei einem Kettenbruch ein Abstürzen des Tores vereitelt wird.

Weitere Einzelheiten, Merkmale und Vorteile der Erfindung lassen sich dem nachfolgenden Beschreibungsteil entnehmen, indem anhand der Zeichnung ein Ausführungsbeispiel der Erfindung näher erläutert wird. Es zeigen:

Figur 1 einen Querschnitt durch ein eingebautes Tor im geschlossenen Zustand

Figur 2 ein teilweise geschlossenes Tor mit Zwillingsgelenk

Figur 3 den Antrieb eines Tores mit Hilfe von Zahnschwinge und Kette

Das Tor (1) wird in seiner Gesamtheit durch alle übereinander angeordnete Segmente (2) gebildet. Benachbarte Segmente stehen miteinander entweder über ein auf der Innenseite befindliches Scharnier (3) oder alternierend hierzu an der Stirnseite angeordnetes Raumgelenk-Scharnier (4) in Verbindung, die beide ein Zusammenfallen bzw. Aufeinanderlegen der Segmente (2) gestatten. Sinn und Zweck des Raumgelenk-Scharniers (4) ist einerseits im Bereich der Außenkante der Stirnseite eine Schwenkachse zu schaffen und andererseits jedoch nicht von außen einsehbar zu sein, so daß das Tor (1) eine homogene Außenansicht darbietet.

Jedes zweite, an der Innenseite befindliche Scharnier (3) ist mit einem Schwinghebel verbunden, dessen äußeres Ende in einer Schiene (6) geführt und mit einem Zahnsegment (7) ausgerüstet ist.

Das Tor (1) ist am Mauerwerk (8) befestigt und die Schiene (6) weist dort Kipphebel (9) auf, mit deren Er-

reichen die Schwinghebel (5) sich sukzessive und übereinanderliegend nach außen bewegend das zugehörige Segment (2) in die horizontale Position verklappen. Im geöffneten Zustand wird jeder Kipphebel durch einen darüber gleitenden Schwinghebel (5) betätigt und das Segment (2) in die horizontale Position verbracht. Die Bewegung des Schwinghebels (5) nach außen bewirkt weiter, daß das hieran befestigte Zahnsegment (7) mit der die Auf- und Abwärtsbewegung vornehmenden Endloskette in Ausgriff kommt und nicht mehr weitergeführt wird.

Umgekehrt verlassen beim Schließen des Tores die einzelnen Schwinghebel (5) nacheinander und von unten her beginnend ihre Ruheposition im Bereich des jeweiligen Kipphebels (9), greifen in die Endloskette (10) ein und werden nach unten mitgeführt.

Die Endloskette (10) wird hierbei in üblicher Weise über einen Antrieb (11) in Bewegung gesetzt.

Figur 2 zeigt ein Längsschnitt durch ein Tor (1), welches in einem Mauerwerk (8) befestigt ist und dessen oberen vier Segmente (2) gänzlich oder teilweise zur Schließstellung zusammengeklappt sind. Gut zu erkennen ist die Möglichkeit des Zusammenfaltens auf engstem Raum. Die Segmente sind über zwei parallel zueinander verlaufende Schwenkachsen aufweisende Zwillingsgelenke (12) verbunden und gestatten das Verschwenken benachbarter Segmente (2) um maximal 180 Grad. Die Formgebung des Zwillingsgelenkes (12) ist so gewählt, daß eine Außenfläche des Spaltes benachbarte Segmente (2) geschlossen und überdeckt wird. Die gegenüberliegende Flächen desselben Spaltes wird außenflächig mit einem Dichtungsstreifen (13) überbrückt, dessen elastische Eigenschaften das Zusammenfallen der Segmente (2) erlaubt. Zumindest nach außen zu ist die Abdeckung des Spaltes zwischen benachbarten Segmenten (2) von entscheidendem Vorteil, da sie eine angenehme ästhetische Oberfläche bildet und gleichzeitig das Eindringen von Feuchtigkeit verhindert.

Figur 3 zeigt den in einer speziellen Ausführungsform vorgeschlagenen Antrieb des Segmenttores. Es weist ein Zwillingsgelenk (12) auf, welches mit zwei geführten Laufrollen (14) versehen ist. Auf der unteren Laufrolle (14) ist eine Zahnschwinge (15) befestigt, die an ihrem gegenüberliegenden Ende mit einer Führungsrolle (16) versehen ist. Letztere wird in einer Schiene (17) geführt und über in diese angreifende Entkupplungshebel (18) nach außen bewegt, so daß die Zahnschwinge (15) nach links zu verschwenkt wird. Der Antrieb erfolgt über die endlos umlaufende Kette (10) mittels der in Eingriff stehenden Zahnschwinge (15). Da im zusammengefalteten Zustand der Segmente (2) deren Position raumfest bleibt, muß der Eingriff in die Kette (10) beendet werden. Die dann von der Zahnschwinge (15) eingenommene Position läßt sich aus der im oberen Bereich wiedergegebenen Zahnschwinge (15) entnehmen. Jeder Entkupplungshebel (18) wird dann zur Aufnahme der Führungsrolle (16) in die Schiene (17) verbracht, wenn der darüber liegende Entkupplungshebel (18) die zugehörige Führungsrolle (16) erfaßt hat.

Im Ergebnis werden die einzelnen Entkupplungshebel von oben nach unten zu sukzessive in die Schiene (17) verbracht und nehmen jeweils eine Führungsrolle (16) auf. Deren Abstand ist gleich dem Abstand benachbarter Führungsrollen (16) im zusammengeklappten Zustand des Tores.

Aufgrund der Tatsache, daß jedes Zwillingsgelenk (12) über die zugehörige Zahnschwinge (15) mit der Kette (10) in Verbindung steht und bewegt wird, tritt eine kräftemäßige Verteilung auf die einzelnen Segmente und eine punktuelle Entlastung ein.

Patentansprüche

1. Sektionaltor mit Segmenten (2), die jeweils über ihre Stirnseiten verschwenkbar miteinander verbunden und seitlich in Schienen (6) geführt sind und die in geöffnetem Zustand im oberen Randbereich des Tores alternierend aufeinander faltbar sind, **dadurch gekennzeichnet**, daß im geschlossenen Zustand sämtliche Schwenkachsen zwischen benachbarten Segmenten (2) auf einer in der Mitte der Schiene verlaufenden Geraden liegen und jedes zweite Segment (2) mit einem Schwinghebel (5) verbunden ist, dessen eines Ende in der Schiene (6) geführt und mit einem Zahnsegment (7) versehen ist, das in eine parallel zur Schiene (6) verlaufende, angetriebene Kette (10) eingreift, wobei die Schwinghebel (5) zum Aufeinanderfallen der Segmente (2) sukzessive verschwenkt werden.
2. Tor nach Anspruch 1, **gekennzeichnet durch** ein Raumgelenkscharnier (4), das an der Stirnseite benachbarter Segmente (3) verdeckt eingebaut ist.
3. Tor nach einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Stirnseiten benachbarter Segmente (2) außenseitig über elastische Dichtungsstreifen (13) verbunden sind.
4. Tor nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß das eine Ende des Schwinghebels

(5) in einer Schiene (6) geführt ist, die im Randbereich des Tores (1) aufeinander angeordnete, mit Rückstellkräften versehene und mit dem Schwinghebel (5) zusammenarbeitende Kipphebel (9) aufweist.

- 5 5. Tor nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß ein Ende des Schwinghebels (5) über eine Laufrolle in der Schiene (6) geführt ist.
6. Tor nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß zwischen benachbarten Segmenten (2) ein zwei parallel zueinander Verlaufende Schwenkachsen aufweisendes Zwillingsgelenk (12) angeordnet ist.
- 10 7. Tor nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß an der Stirnseite der Schwenkachsen Laufrollen (14) angeordnet sind, die in derselben Schiene geführt sind.
- 15 8. Tor nach Anspruch 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß auf der Achse einer Laufrolle (14) eine in eine angetriebene Kette (10) eingreifende Zahnschwinge (15) befestigt ist, die im Bereich ihres gegenüberliegenden Endes eine Führungsrolle (16) aufweist, die ihrerseits in einer weiteren Schiene (17) geführt ist und die sich beim Öffnen sukzessive von oben beginnend über Entkupplungshebel (18) von der Kette (10) weg bewegen und hierbei die Zahnschwinge (15) aus der Kette (10) entkoppeln, wobei die Entkupplungshebel (18) derart miteinander verbunden sind, daß sie zum Erfassen der Führungsrollen (16) sukzessive in die Laufbahn der Schiene (17) einklappen.
- 20 9. Tor nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **gekennzeichnet durch** eine in einer Laufschiene eingebettete Endloskette (10).

25

Claims

1. Sectional vertical-lift gate having segments (2) which are connected to one another via their front ends so as to swivel and which are guided laterally in runners (6) and which in an opened condition can be folded alternately on top of one another in the upper edge region of the gate, **wherein** in a closed condition all swivel axes between neighbouring segments (2) lie on a straight line extending more or less in the middle of the runner and every second segment (2) is connected to a tilt lever (5), whose one end is guided in said runner (6) and is provided with a toothed segment (7), which engages with driven chain (10) that extends parallel to said runner (6), whereby tilt levers (5) are swivelled successively to fold said segments (2) on top of one another.
- 30 2. Gate according to claim 1, **wherein** a swivel joint hinge (4) is affixed concealed on the front end of neighbouring segments (3).
- 40 3. Gate according to one of claims 1 or 2, **wherein** the front ends of neighbouring segments (2) are connected on the exterior side via elastic sealing strips (13).
4. Gate according to one of claims 1 to 3, **wherein** one end of said tilt lever (5) is guided in a runner (6), which has rocker levers (9) disposed on top of one another in the edge region of said gate (1), which are provided with restoring forces and which work together with said tilt lever (5).
- 45 5. Gate according to one of claims 1 to 4, **wherein** one end of said tilt lever (5) is guided via a roller in said runner (6).
- 50 6. Gate according to one of claims 1 to 5, **wherein** between neighbouring segments (2) is disposed twin joint (12) which has two swivel axes extending parallel to each other.
7. Gate according to one of claims 1 to 6, **wherein** rollers (14), which are guided in the same runner, are disposed at the front end of the swivel axes.
- 55 8. Gate according to claims 5 or 6, **wherein** a toothed rocker arm (15), which engages in a driven chain (10), is affixed to the axis of said roller (14), which has a guide roller (16) in the region of its opposite end, which for its part is guided in a further runner (17) and which during opening move successively, starting from the top, via decoupling lever (18) away from said chain (10), thereby decoupling said toothed rocker arm (15) from said chain (10), whereby said decoupling levers (18) are connected to one another in such a

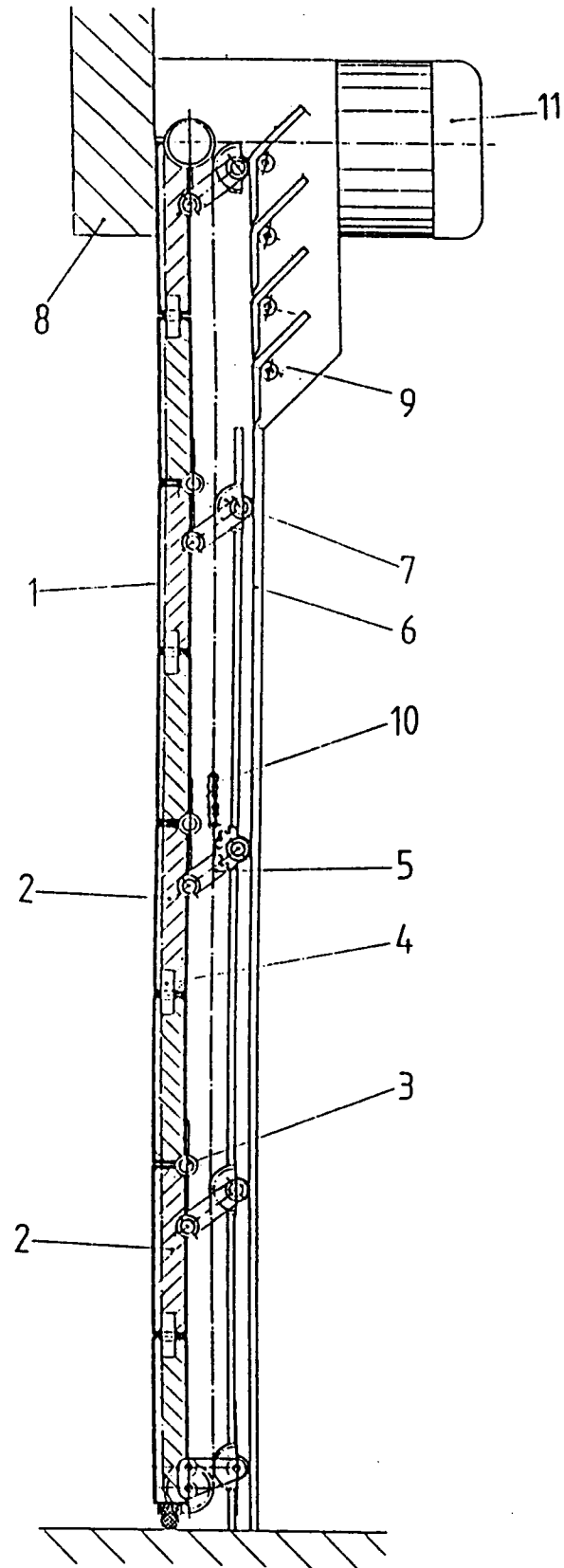
way that, in order to grasp said guide rollers (16), they swing successively into the track of said runner (17).

- 5 9. Gate according to one of claims 1 to 8, **wherein** said endless-chain (10) is embedded in a runner.

Revendications

- 10 1. Porte relevable en sections comprenant des segments (2), qui sont articulés entre eux à leur face avant et sont guidés latéralement dans des rails (6) et qui en condition ouverte peuvent être repliés de façon alternée les uns contre les autres à la bordure supérieure de la porte, **caractérisée en ce que** en condition fermée tous les axes d'articulation entre segments (2) voisins sont situés sur une droite passant au milieu des rails, et en ce que un segment (2) sur deux est relié à un levier oscillant (5), dont l'une des extrémités
- 15 est guidée dans le rail (6) et est pourvue d'un secteur denté (7), qui engrène avec une chaîne (10) entraînée selon une direction parallèle au rail (6), les leviers oscillants (5) étant basculés à tour de rôle pour replier les segments (2) les uns sur les autres.
- 20 2. Porte selon la revendication 1, **caractérisée par** une charnière à articulation sphérique (4), qui est montée de façon invisible à la face avant des segments voisins (2).
3. Porte selon l'une des revendications 1 ou 2, **caractérisée en ce que** les faces avant des segments voisins (2) sont reliées du côté extérieur par des lames d'étanchéité élastiques (13).
- 25 4. Porte selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisée en ce que** une extrémité du levier oscillant (5) est guidée dans un rail (6), qui comporte des leviers basculants (9) coopérant avec le levier oscillant (5), disposés les uns au dessus des autres à la bordure supérieure de la porte (1) et soumis à des forces de rappel.
- 30 5. Porte selon l'une des revendications 1 à 4, **caractérisée en ce que** une extrémité du levier oscillant (5) est guidée dans le rail (6) au moyen d'un galet.
6. Porte selon l'une des revendications 1 à 5, **caractérisée en ce que** une articulation jumelée (12) comportant deux axes de rotation parallèles l'un à l'autre est disposée entre deux segments voisins (2).
- 35 7. Porte selon l'une des revendications 1 à 6, **caractérisée en ce que** des galets (14) sont disposés à l'avant des axes de rotation, ces galets étant guidés dans le même rail.
8. Porte selon la revendication 5 ou 6, **caractérisée en ce que** un balancier denté (15) en prise avec la chaîne (10) entraînée est fixé sur l'axe d'un galet (14), le balancier denté comportant à son extrémité opposée une roulette de guidage (16), guidée elle dans un autre rail (17) et qui lors de l'ouverture se séparent à tour de rôle de la chaîne (10) en commençant par le haut sous l'action de leviers de découplage (18), et dégagent ainsi le balancier denté (15) de la chaîne (10), les leviers de découplage (18) étant reliés entre eux de telle sorte qu'ils se replient successivement dans la trajectoire du rail de guidage (17) pour saisir les roulettes de guidage (16).
- 40 9. Porte selon l'une des revendications 1 à 8, **caractérisée par** une chaîne sans fin (10) insérée dans un rail de guidage.
- 45
- 50
- 55

Fig.1



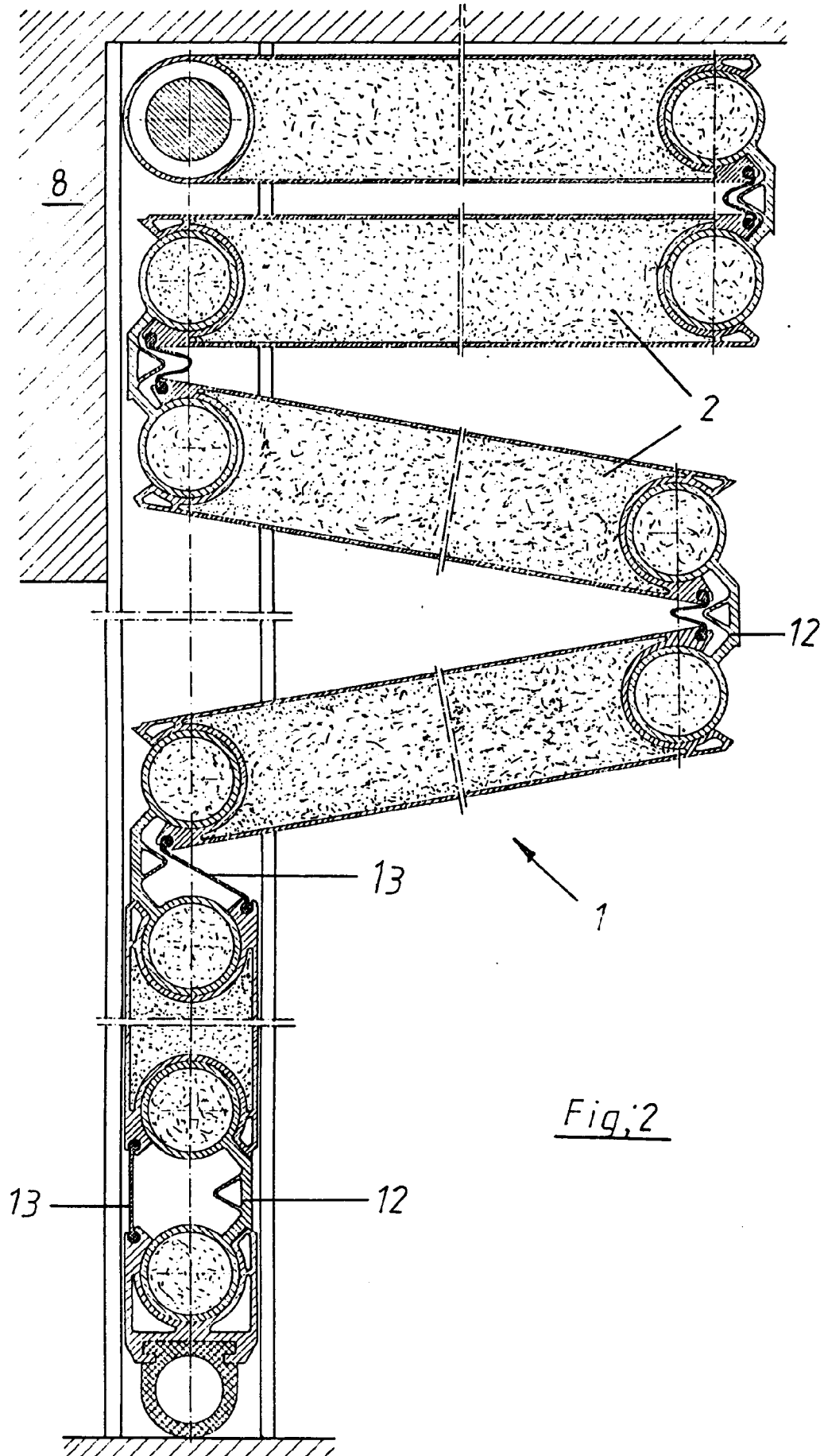


Fig.3

