

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 0 945 575 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
29.09.1999 Patentblatt 1999/39

(51) Int. Cl.⁶: E05D 15/24, E05D 13/00

(21) Anmeldenummer: 99103826.6

(22) Anmeldetag: 27.02.1999

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

(72) Erfinder: Lamsfuss, Norbert
53604 Bad Honnef (DE)

(74) Vertreter:
Pollmeier, Felix, Dipl.-Ing.
Patentanwälte
HEMMERICH-MÜLLER-GROSSE-POLLMEIER
Eduard-Schloemann-Strasse 55
40237 Düsseldorf (DE)

(30) Priorität: 24.03.1998 DE 19812766

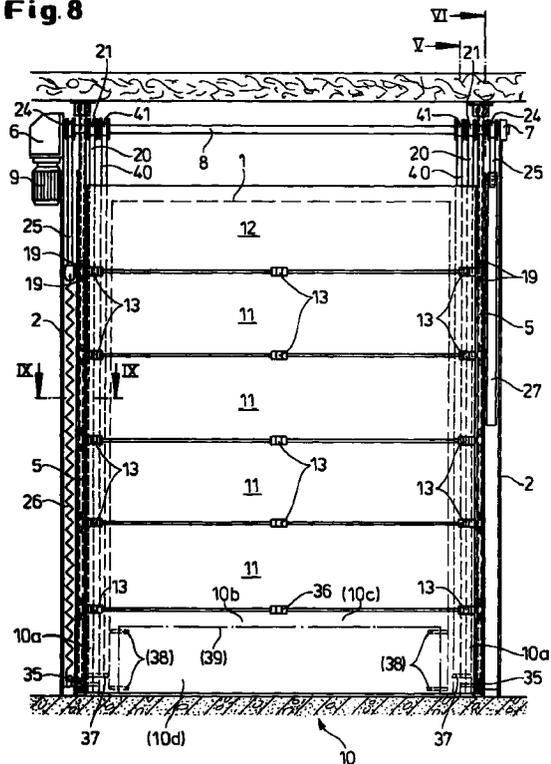
(71) Anmelder: Lamsfuss, Norbert
53604 Bad Honnef (DE)

(54) Hub-(Sektional-)tor

(57) Hub-(Sektional-)tore, die zum Abschluß von Tiefkühlagerräumen eingesetzt werden und deren Sektionen dazu aus Paneelen hohen thermischen Dämmwerten gebildet sind, müssen für ein schnelles Öffnen eingerichtet sein. Dieser Forderung nachzukommen ist Aufgabe der Erfindung, die ausgehend von einem Sektionaltor, dessen in untereinander scharnierartig verbundene Sektionen (10, 11, 12) waagrecht geteiltes Torblatt (T) durch mit der unteren Sektion (10) verbundene, auf oberhalb des Torblattes (T) angeordnete, drehantreibbare Trommeln (21, 24) aufwickelbare Zugmittel (20, 25) heb- und senkbar ist, wobei auf die die Zugmittel (20, 25) aufnehmenden Trommeln (21, 24) ein dem Gewicht des Torblattes (T) entgegenwirkendes Drehmoment wirksam ist, erfindungsgemäß die Verwendung von auf Gurttrommeln (21, 24) aufwickelbaren Gurten (20, 25) in der Weise vorsieht, daß deren zwei (20) mit der unteren Sektion (10) des Torblattes (T) verbunden sind, und ein weiterer oder zwei (25) gegenläufig zu den ersten wickelnd, mit dem Gewicht des Torblattes (T) entgegenwirkenden Federn (25) und/oder Gewichten (27) verbunden sind.

Indem gemäß einem weiteren Merkmal der Erfindung gleichlaufend mit den Gurten (20) neben diesen Gurte (40) angeordnet und mit der unteren Sektion (10) des Torblattes (T) verbunden sind, denen Gurttrommeln (41) auf der Welle (8) zugeordnet sind, ist auch Sicherheitsbedenken hinsichtlich der hohen Öffnungsgeschwindigkeiten im Bereich von 2 m/sec. entgegnetreten.

Fig. 8



EP 0 945 575 A2

Beschreibung

[0001] Als Sektionaltore sind Hubtore bekannt, die ein waagrecht in Sektionen geteiltes Torblatt aufweisen. Die untere der scharnierartig miteinander verbundenen Sektionen dieser Tore ist an ihren seitlichen Enden jeweils mit einem Zugseil verbunden und es werden die Zugseile von über eine Welle angetriebenen Seiltrommeln, die oberhalb des Torblattes angeordnet und gelagert sind, auf- und abgewickelt. Durch eine die Welle umgebende Torsionsfeder wird auf die Seiltrommeln ein Drehmoment ausgeübt, welches dem vom Gewicht des Torblattes über die Zugseile an den Seiltrommeln wirkenden Drehmoment entgegenwirkt.

[0002] Der hohe thermische Dämmwert von Paneelen, die als Sektionen von Sektionaltoren eingesetzt werden, macht solche Sektionaltore besonders geeignet für den Abschluß der Toröffnungen von Kühl- insbesondere Tiefkühlagerräumen, wobei insbesondere für diesen Anwendungsbereich das Erfordernis eines sehr schnellen Öffnens - die Schließgeschwindigkeit ist durch Vorschriften der Unfallverhütung begrenzt - der Tore besteht. Dieser Forderung kommen die bekannten Sektionaltore nicht ausreichend nach, wobei insbesondere der Gewichtsausgleich des Torblattes und die Dauerfestigkeit der Seiltriebe nicht ausreichend sind.

[0003] Aufgabe der Erfindung ist es, Sektionaltore für hohe Öffnungsgeschwindigkeiten im Bereich von 2,0 m/sec geeignet zu machen. Ausgehend von einem Sektionaltor mit den Merkmalen des Oberbegriffs des Anspruchs 1 wird die Aufgabe der Erfindung durch dessen Ausgestaltung mit den kennzeichnenden Merkmalen des Anspruchs 1 in Anlehnung an bei Rolltoren an sich bekannte Merkmale gelöst. Gurte und Gurttrommeln erweisen sich in besonderem Maße geeignet für die Anwendung im Bereich hoher Hubgeschwindigkeit der Torblätter und insbesondere im Zusammenwirken mit gegenläufig gewickelten gewichts- und/oder federbelasteten Gurten und Gurttrommeln für den Gewichtsausgleich der Torblätter.

[0004] Um Vorurteilen hinsichtlich der Sicherheit bei der Verwendung von Gurten entgegenzutreten, können gemäß einem weiteren Merkmal der Erfindung zusätzliche Gurte gleichlaufend neben den Gurten für das Heben und Senken des Torblattes angeordnet sein, die wie diese mit der unteren Sektion des Torblattes verbunden sind und denen weitere Gurttrommeln auf der Welle zugeordnet sind. Diese zusätzlichen Gurte dienen als Sicherheitsgurte, die beim Reißen eines Traggurtes das Torblatt abfangen.

[0005] Die Zeichnungen zeigen Ausführungsbeispiele der Erfindung, deren erstes dargestellt ist in

Figur 1 in einer frontalen Ansicht aus dem zu schließenden Raum und in

Figur 2 in einem Schnitt nach der in Fig. 1 eingetragenen Schnittlinie II-II, wozu die

Figur 3 in kleinerem Maßstab verschiedene Einbaumöglichkeiten zeigt.

5 Figur 4 zeigt einen Ausschnitt in größerem Maßstab als Schnitt nach der in Fig. 1 eingetragenen Schnittlinie IV-IV. In gleichem Maßstab sind weitere Ausschnitte dargestellt in

10 Figur 5 als Schnitt nach der in Fig. 1 eingetragenen Schnittlinie V und in

Figur 6 als Schnitt nach der in Fig. 1 eingetragenen Schnittlinie VI

15 Figur 7 zeigt eine Abwandlung einer Einzelheit aus der Fig. 4.

[0006] Ein zweites Ausführungsbeispiel ist in

20 Figur 8 in einer frontalen Ansicht entsprechend der Figur 1, in

Figur 9 in einem Ausschnitt in größerem Maßstab entsprechend der Figur 4 und in

25 Figur 10 in einer frontalen Ansicht zum Ausschnitt der Figur 9 dargestellt.

30 [0007] Wie insbesondere aus den Figuren 1 und 4 ersichtlich sind zur Abstützung, Befestigung und Führung der Bauteile beiderseits der Toröffnung 1 Pfosten 2 mit dem Baukörper 3 verbunden. Diese Pfosten 2 sind mit einer Öffnung 4 versehen, es sind an ihnen Rollenführungen 5 befestigt und an ihren oberen Enden tragen der eine Pfosten 2 ein Getriebegehäuse 6 und der andere Pfosten 2 ein Lagergehäuse 7, in denen eine Welle 8 gelagert ist und von einem Motor 9 über das Getriebe im Getriebegehäuse 6 drehangetrieben ist.

35 [0008] Aus einer unteren Sektion 10, weiteren Sektionen 11 und einer oberen Sektion 12 ist das Torblatt T gebildet, wobei die Sektionen durch Scharniere 13 miteinander verbunden und durch nicht dargestellte Dichtungstreifen gegeneinander abdichtet sind. Achsen 14 der an den Seitenrändern der Sektionen 10, 11, 12 liegenden Scharniere 13 sind mit zweiteiligen Rollenhaltern 15 verbunden, die an jedem ihrer Teile mit einer Laufrollenachse 16 versehen sind. Durch Verstellung der Teile der Rollenhalter 15 gegeneinander ist der Abstand a zwischen den Laufrollenachsen 16 und der Achse 14 einstellbar und kann somit auf den Abstand b der Rollenführung 5 zu einem mit dem Baukörper 3 und dem Pfosten 2 verbundenen Winkelstück 17 bei abgesenktem Torblatt T angepaßt werden. Da die Rollenführungen 5 einen von unten nach oben zunehmenden Abstand b aufweisen distanzieren sich die Sektionen 10, 11, 12 des Torblattes T bei dessen Anhebung von den an den Winkelstücken 17 befestigten Dichttippen 18.

[0009] Die untere Sektion 10 des Torblattes T ist an den Seitenrändern mit je einem Gurt 20 verbunden, die vor den Seitenrändern der Sektionen 11 und 12 entlanggeführt und jeweils mit einer Gurttrommel 21 (siehe auch Figur 5) verbunden sind und zum Anheben des Torblattes T von den Gurttrommeln 21 aufgewickelt werden bis die Sektion 10 des Torblattes T die Toröffnung 1 freigibt, wobei die Sektionen 10, 11 und 12 mit ihren Laufrollen 19 von den abgewinkelten Verlängerungen 22 der Rollenführungen 5 abgestützt werden. Am Ende der Verlängerungen 22 sind federnde Puffer 23 angeordnet, die die Endposition der Sektion 12 des Torblatts T festlegen. Die Drehung der Gurttrommel 21 zum Anheben oder Absenken des Torblatts T wird durch den Motor 9 über das Getriebe im Getriebegehäuse 6 und die Welle 8 bewirkt, mit der die Gurttrommeln 21 drehfest verbunden sind.

[0010] Ebenfalls drehfest mit der Welle 8 verbunden sind Gurttrommeln 24 auf denen Gurte 25 befestigt sind, die gegenläufig zu den Gurten 20 auf den Gurttrommeln 21 gewickelt sind (siehe Figur 6). An diese Gurte 25 sind Federn 26 oder Gewichte 27 angehängt, die somit dem Gewicht des Torblattes T (Sektionen 10, 11 und 12) entgegenwirken. Der durch die baulichen Gegebenheiten (siehe Figur 3) bestimmte Winkel, in welchem die Verlängerungen 22 zu den Rollenführungen 5 verlaufen, ist die senkrechte Gewichtskomponente gegeben, mit der die jeweils von den Verlängerungen 22 getragenen Sektionen 10, 11, 12 des Torblatts T zusammen mit dem Gewicht der noch in den Rollenführungen laufenden Sektionen 10, 11, 12 wirken. Es ist daher von Vorteil, daß durch die Wahl der Federn 26 in ihrer Charakteristik und Vorspannung, die Größenwahl der Gewichte oder deren Kombination bei Verwendung einer Feder 26 und eines Gewichtes 27 - wie in der Figur 1 dargestellt - im Zusammenwirken mit den sich ändernden wirksamen Durchmesser der Gurttrommeln 21 und 24 eine entsprechende Gesamtcharakteristik herstellbar ist. Diese ist so zu wählen, daß im Notfall durch Abkuppelung des Motors 9 und Getriebes (Getriebegehäuse 6) von der Welle 8 ein sofortiges schnelles Öffnen des Tores auf eine nötige Öffnungshöhe durch die Federn 26 und/oder Gewichte 27 gewährleistet ist.

[0011] Von Vorteil ist - wie im Rahmen der Erfindung vorgesehen - daß die Sektionen 10, 11, 12 des Torblattes T von vakuumisolierten Paneelen gebildet sind, die aus einer vakuumdichten Umhüllung und in diese eingesetztes Stütz- und Isolationsmaterial bestehen.

[0012] Die Laufrollen 19 sind vorteilhafter Weise von Kugellagern 30 gebildet, auf die ein Außenring 31 aufgeschlumpft ist, der mit einer einen Gummiring 32 tragenden Rille versehen ist. Wie die Figur 7 zeigt, kann auf das Kugellager 30 auch ein Außenring 33 aufgeschlumpft sein, auf den ein Gummiring 34 aufvulkanisiert ist. Als Außenring 31 oder 33 sind insbesondere solche aus Polyamid geeignet. Die Laufrollen 19 dieser Ausbildung ergeben einen besonders ruhigen,

geräuscharmen Lauf des Torblattes.

[0013] Schließlich ist es von Vorteil, wenn wie in der Figur 1 dargestellt, die untere, in einem crash-Fall besonders gefährdete Sektion 10 dreigeteilt ist in zwei schmale Seitenteile 10a und ein Mittelteil 10b. Die Seitenteile 10a sind durch die Scharniere 13 mit der darüber angeordneten Sektion 11 verbunden und durch eine zusätzliche Laufrolle 35 geführt. An ihnen greifen die Gurte 20 an, mit denen das Torblatt angehoben wird. Das Mittelteil 10b ist durch Scharniere 36 mit der darüber liegenden Sektion 11 verbunden und durch Scherstifte 37 gegenüber den Seitenteilen 10a festgelegt. Im crash-Fall brechen die Scherstifte 37, so daß das Mittelteil 10b ausweichen kann ohne Schaden zu nehmen. Es ist auch möglich, wie dies in der Figur 8 dargestellt ist, zwischen den Seitenteilen 10a eine Verbindung 10c zu belassen, das Mittelteil 10d nicht über die gesamte Höhe der Sektion 10 zu führen und gegenüber den Seitenteilen 10a nur durch Scherstifte 38 festzulegen, wie dies durch die strichpunktierte Umgrenzungslinie 39 des Mittelteils 10d angedeutet ist. Im crash-Fall brechen die Scherstifte 38 und nur das Mittelteil 10d weicht aus.

[0014] Das in den Figuren 8, 9 und 10 dargestellte Ausführungsbeispiel entspricht dem in den Figuren 1 bis 6 dargestellten Ausführungsbeispiel und weist lediglich zwei weitere Gurte 40 und zwei zusätzliche Gurttrommeln 41 auf der Welle 8 auf. Die Gurte 40 sind wie die Gurte 20 mit der unteren Sektion 10 des Torblattes T verbunden und dienen als Sicherheitsgurte. Werden die Gurte 40 beim Aufbringen auf die Gurttrommel 41 etwas weniger straff gehalten als die Gurte 20, so daß sie beim Auf- und Abwickeln unter keiner nennenswerten, jedenfalls aber einer geringeren Spannung als die Gurte 20 stehen, können die Gurttrommeln 41 drehfest mit der Welle 8 und damit den Gurttrommeln 21 verbunden sein. Die Gurte 40 können aber auch unter Vorspannung aufgebracht sein, wenn die Gurttrommeln 41 drehbeweglich zur Welle 8 über je eine begrenzt drehelastische Kupplung mit den Gurttrommeln 21 verbunden sind.

Patentansprüche

1. Hub-(Sektional-)tor, dessen in untereinander scharnierartig verbundene Sektionen (10, 11, 12) waagrecht geteiltes Torblatt (T) durch mit der unteren Sektion (10) verbundene, auf oberhalb des Torblattes (T) angeordnete, drehantreibbare Trommeln (21, 24) aufwickelbare Zugmittel (20, 25) heb- und senkbar ist, wobei auf die die Zugmittel (20, 25) aufnehmenden Trommeln (21, 24) ein dem Gewicht des Torblattes (T) entgegenwirkendes Drehmoment wirksam ist, **gekennzeichnet durch** auf Gurttrommeln (21, 24) aufwickelbare Gurte (20, 25), deren zwei (20) mit der unteren Sektion (10) des Torblattes (T) verbunden sind, und ein weiterer

oder zwei (25) gegenläufig zu den ersten wickelnd, mit dem Gewicht des Torblattes (T) entgegenwirkenden Federn (26) und/oder Gewichten (27) verbunden sind.

5

2. Hub-(Sektional-)tor nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet,

daß das von den Federn (26) und/oder Gewichten (27) über deren Gurte (25) und Gurttrommeln (24) ausgeübte Drehmoment das vom Torblatt (T) über dessen Gurte (20) und Gurttrommeln (21) ausgeübte Drehmoment zumindest im unteren Öffnungsbereich übersteigt zur Öffnung (Notfallöffnung) bei abgekuppeltem Drehantrieb (6, 9).

10

3. Hub-(Sektional-)tor nach Anspruch 1 oder 2,

15

dadurch gekennzeichnet,

daß gleichlaufend mit den Gurten (20) neben diesen Gurte (40) angeordnet und mit der unteren Sektion (10) des Torblattes (T) verbunden sind, denen Gurttrommeln (41) auf der Welle (8) zugeordnet sind.

20

25

30

35

40

45

50

55

Fig. 2

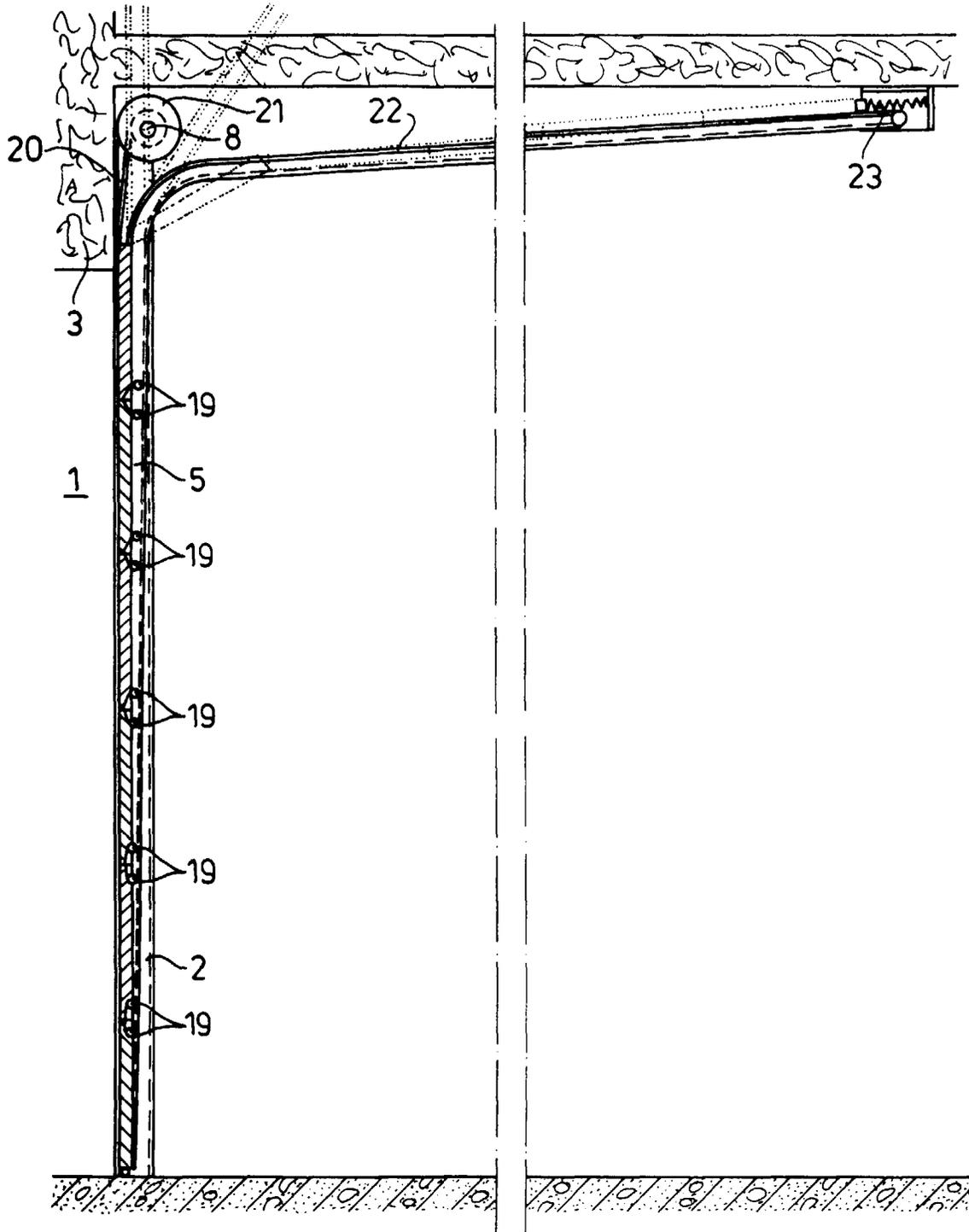


Fig. 3

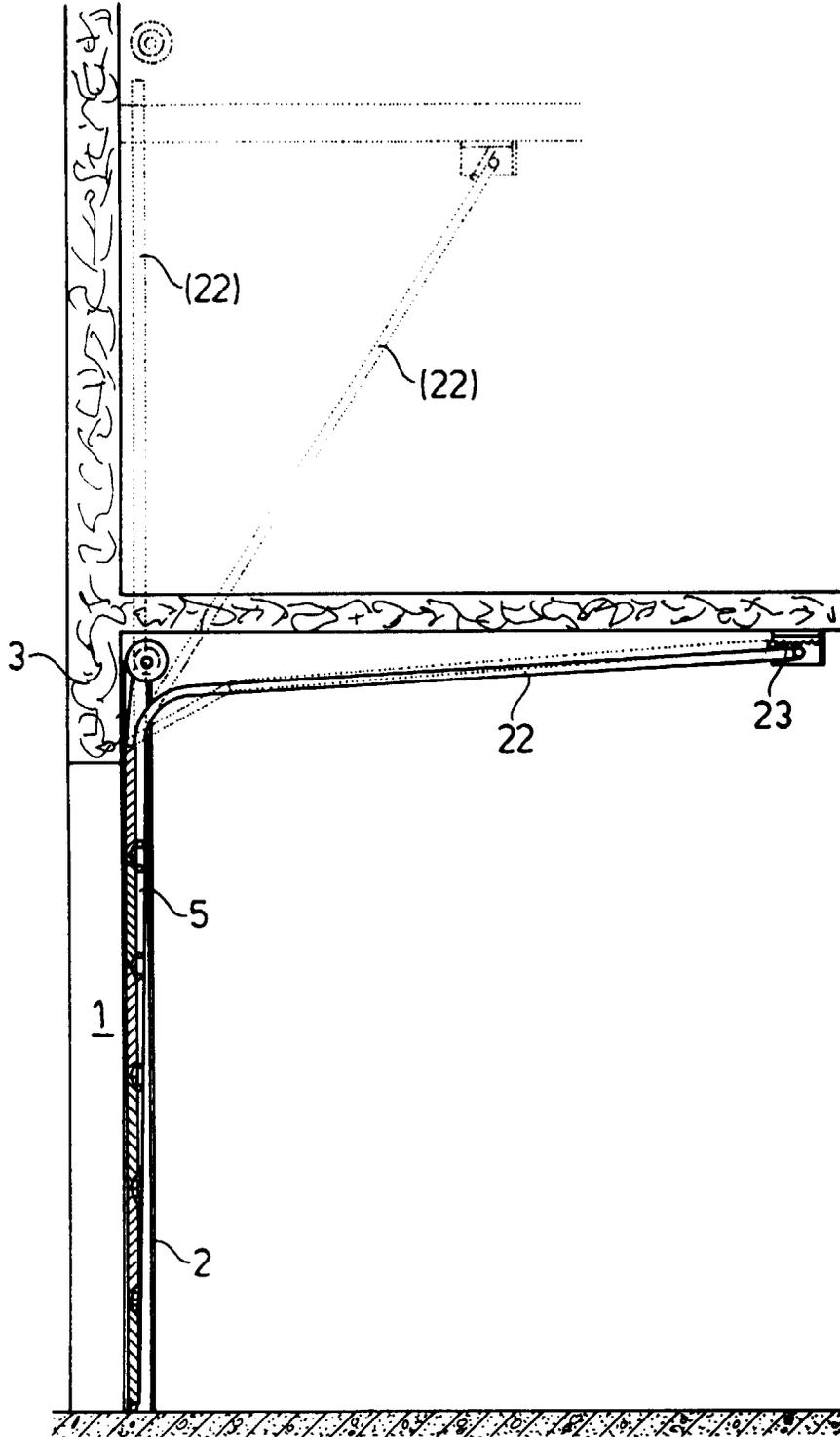


Fig. 4

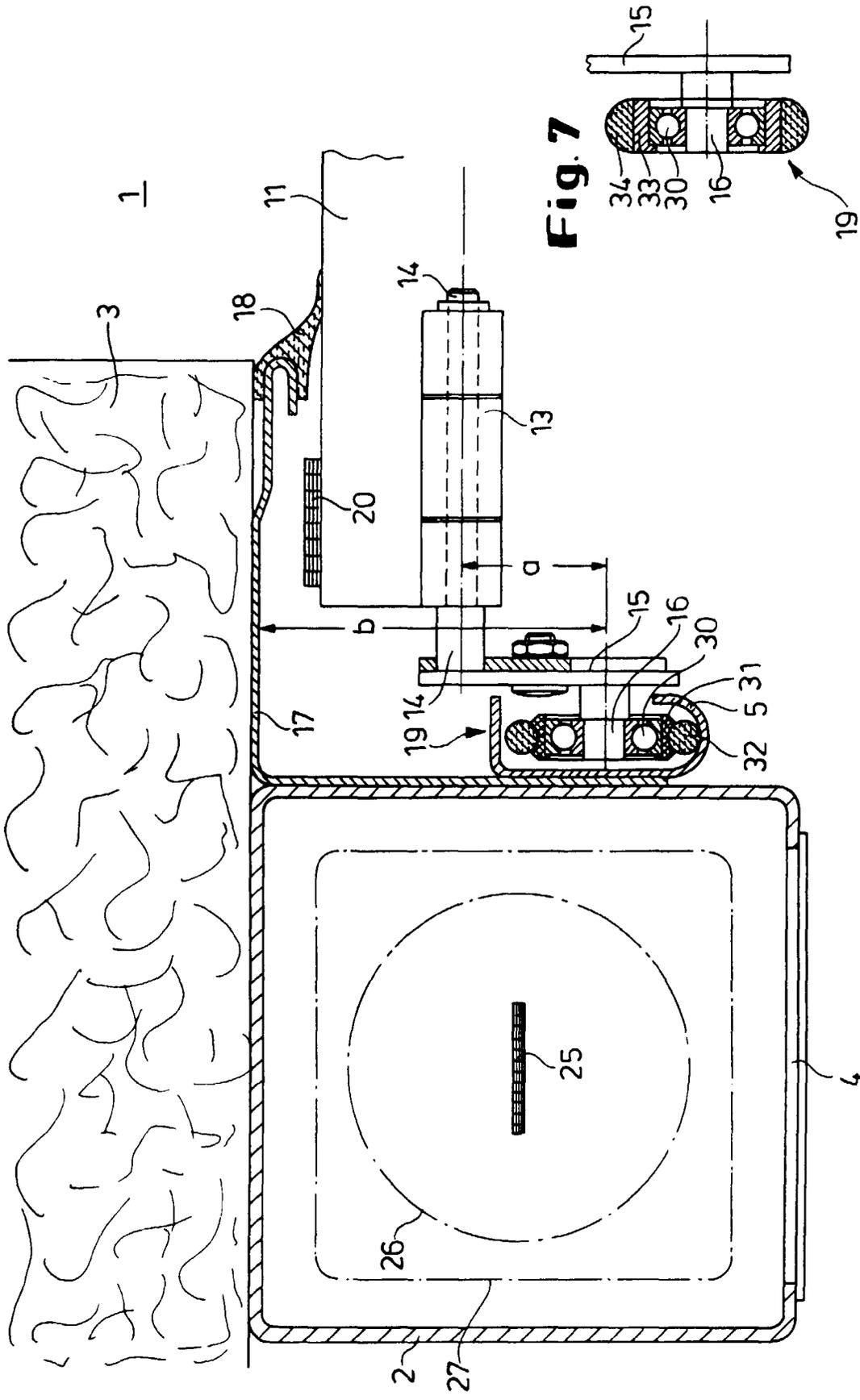


Fig. 7

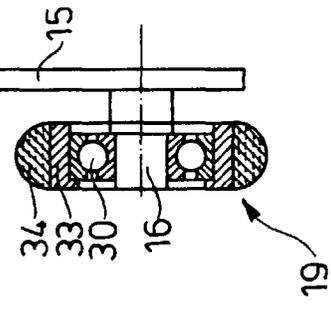


Fig. 5

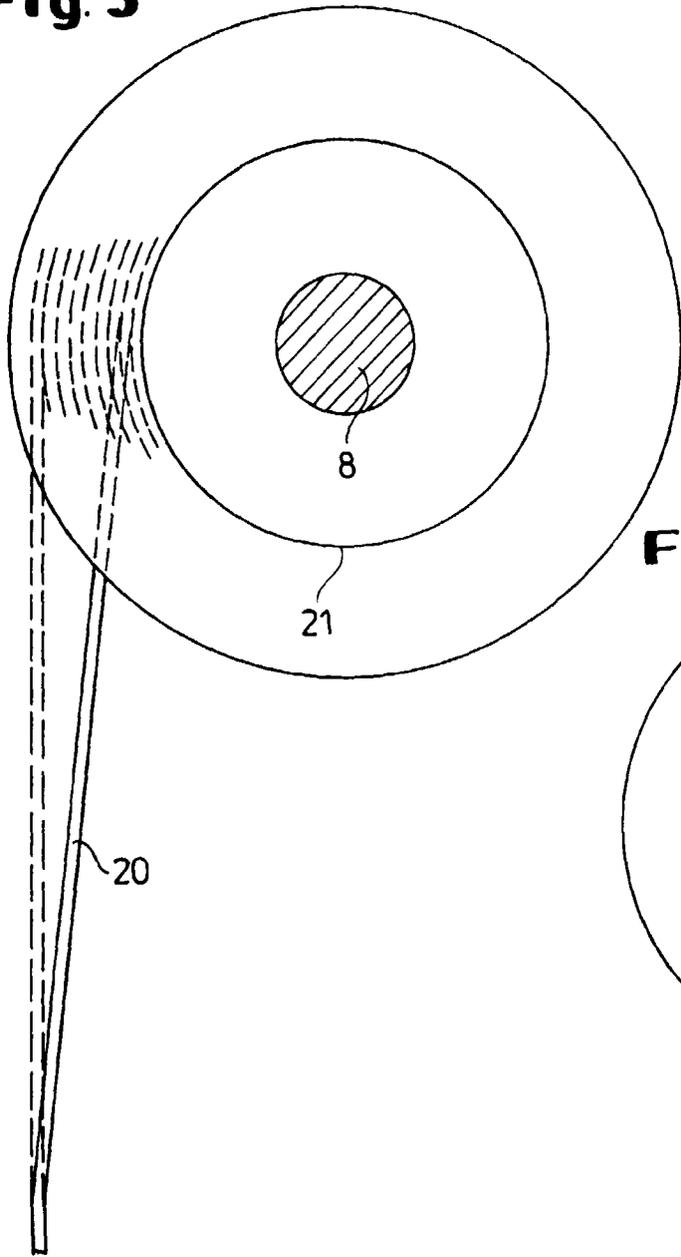


Fig. 6

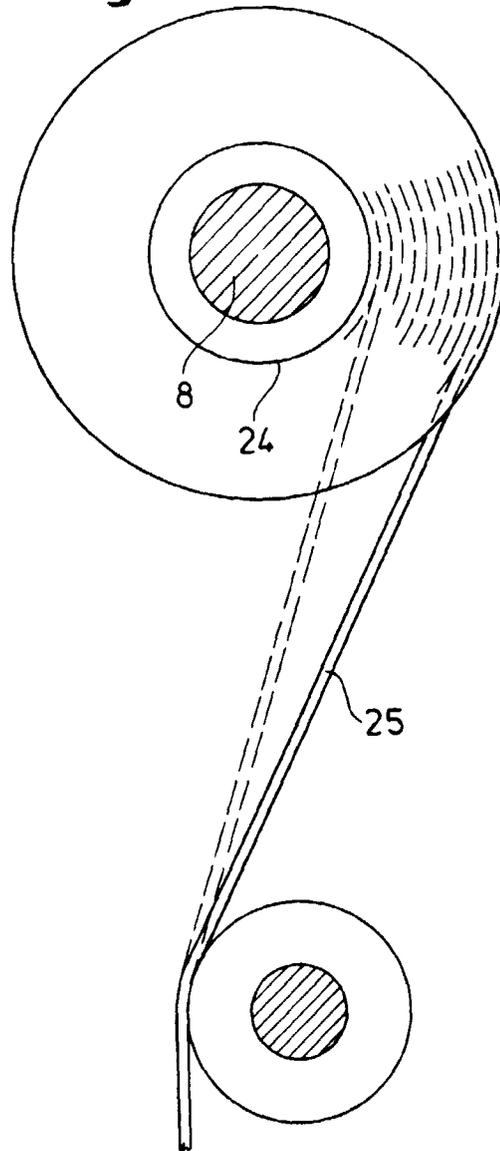


Fig. 8

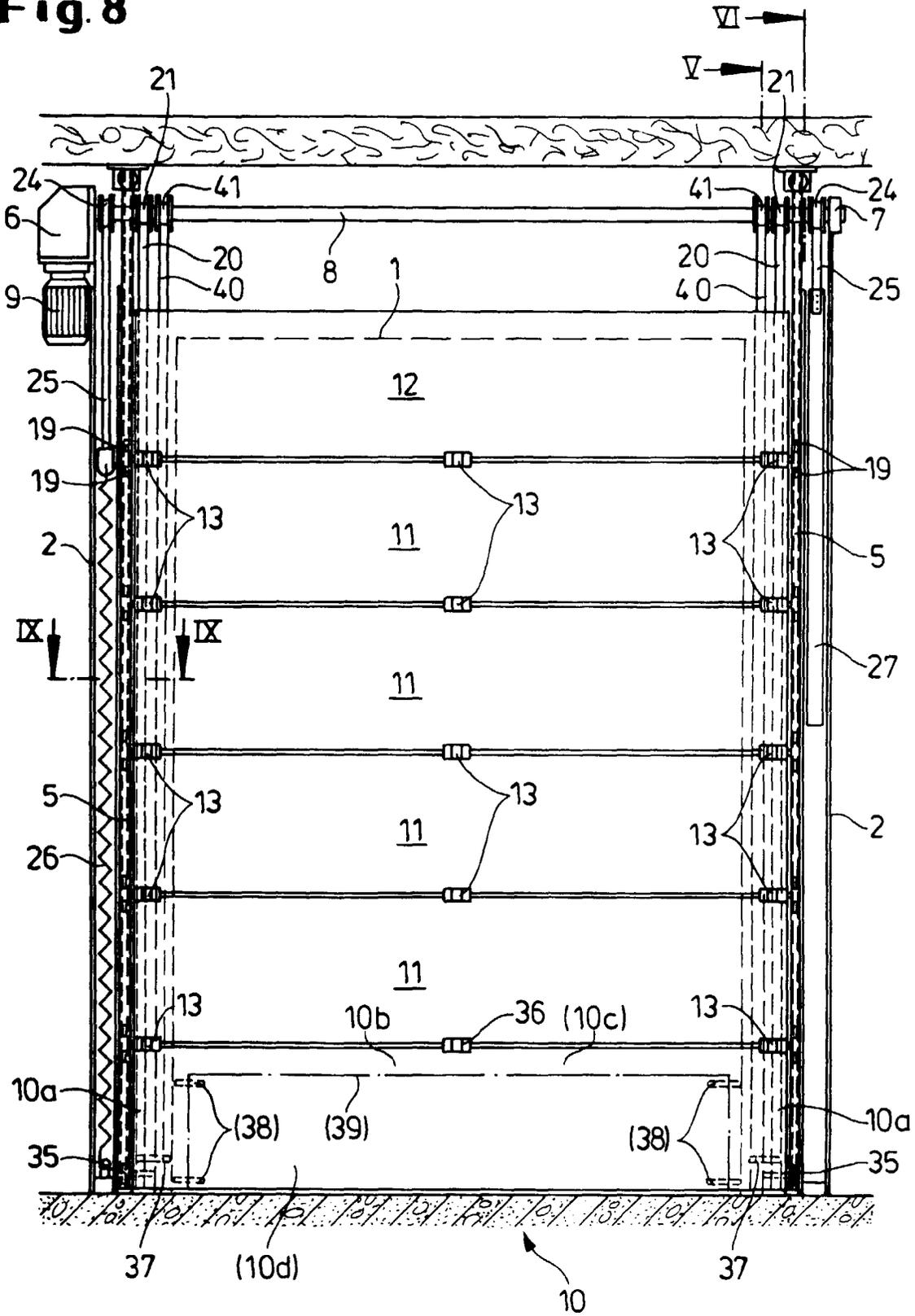


Fig. 9

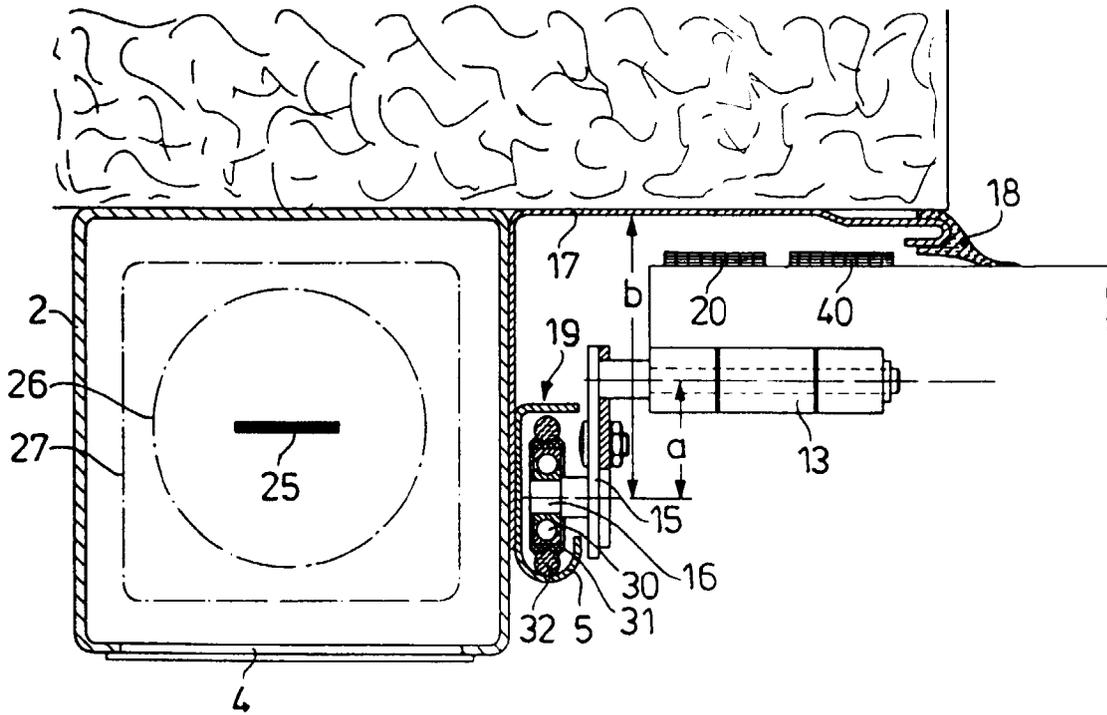


Fig. 10

