

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 775 797 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
04.06.1997 Patentblatt 1997/23

(51) Int Cl.⁶: **E06B 9/58**, E06B 9/13

(21) Anmeldenummer: **96101310.9**

(22) Anmeldetag: **31.01.1996**

(54) **Rolltor**

Roller door

Porte de manutention

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE DE ES FR GB IT NL SE

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
28.05.1997 Patentblatt 1997/22

(73) Patentinhaber: **LAMSFUSS, Norbert**
D-53604 Bad Honnef (DE)

(72) Erfinder: **LAMSFUSS, Norbert**
D-53604 Bad Honnef (DE)

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

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 264 220 **EP-A- 0 591 050**
CA-A- 1 224 402 **US-A- 4 800 946**

EP 0 775 797 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 bezieht sich auf ein Rolltor mit einem flexiblen Torblatt, daß auf eine oberhalb der Toröffnung drehbar gelagerte, antreibbare Wickelwalze auf- und von dieser abwickelbar ist, und mit sich entlang der Lei-
bungen der Toröffnung erstreckenden senkrechten
Führungen für das Torblatt. Damit ein solches Rolltor
seine die Räume abschließende Funktion auch erfüllen
kann, wenn das Tor unter Winddruck steht oder Räume
unterschiedlichen Innendrucks voneinander zu trennen
hat, hat man die Seitenränder der Torblätter wulstartig
verstärkt und die Führungen derart ausgebildet, daß sie
die Seitenwulste bis auf einen Spalt für das Torblatt um-
schließen, so daß das Torblatt mit seinen Seitenwulsten
in den Führungen gegen den Winddruck gehalten ist.
Beim Auftreten von den Winddruck übersteigenden
frontalen Kräften kann das Torblatt ausweichen, indem
die Seitenwulste unter elastischer Aufweitung der Füh-
rungen an ihren Spalten aus der Führungen austreten
(US-PS 4 601 320). Die durchgehenden Seitenwulste
des Torblattes erschweren das Aufwickeln des Tor-
blatts, weshalb anstelle der durchgehenden Seitenwul-
ste mehrere Rückhaltemittel im Abstand voneinander
an jedem der Seitenränder des Torblattes vorgesehen
wurden (EP 0 264 220 B1), jedoch müssen an den Sei-
tenrändern im Verbindungsbereich von Torblatt und
Rückhaltemitteln hohe örtliche Beanspruchungen in
Kauf genommen werden, die zu einem Abreißen der
Rückhaltemittel und zur Zerstörung des Torblatts führen
können.

Durch die EP 0 591 050 A1 ist ein Rolltor bekannt,
bei dem zwischen paarweise in gleicher Höhe angeord-
neten Rückhaltemitteln (Schlitten) neben den Verbind-
ungsmitteln zwischen dem Torblatt und den Schlitten
Mittel zur Verteilung der Beanspruchungen vorgesehen
sind, die von den Schlitten auf die Seitenränder des Tor-
blatts ausgeübt werden, wenn das Torblatt Belastungen
ausgesetzt wird. Als Mittel zur Verteilung der Beanspru-
chung sind in Besonderheit (Figuren 3 und 4 der EP 0
591 050 A1) Gurte vorgesehen, die von einer zur ande-
ren Seitenkante des Torblatts reichen, am Torblatt be-
festigt und an den Enden mit den Schlitten verbunden
sind. Zur Verbindung sind Platten vorgesehen, die in mit
dem Torblatt verschweißte oder verklebte den Gurt auf-
nehmende Taschen eingreifen und durch die Platten,
das Torblatt, die Taschen und die Gurtenden durchdrin-
gende Schrauben mit diesen verbunden sind. Wenn
auch die Schraubenverbindung als Sollbruchstellen
ausgebildet sind, läßt sich bei einer zum Bruch führen-
den Überlast eine Beschädigung des Torblatts nicht ver-
meiden.

Die Erfindung geht von dem aus der EP 0 591 050
A1 bekannten, im Oberbegriff des Patentanspruchs 1
umrissenen Stand der Technik aus und es ist die Auf-
gabe der Erfindung, jegliche Beschädigung des Tor-
blatts mit seinen zur Aufnahme der Verstärkungsgurte
versehenen Taschen im Falle einer zum Bruch führen-

den Überlast auszuschließen. Zur Lösung dieser Auf-
gabe ist erfindungsgemäß vorgesehen, daß die Gurte
in ihrer Längsrichtung frei beweglich in den sie aufneh-
menden Taschen und ausschließlich mit den Rückhal-
temitteln verbunden sind.

Die Rückhaltemittel werden gemäß einem weiteren
Merkmal der Erfindung von Rollen gebildet, die mit ihren
Achsen senkrecht zur Torblattebene paarweise ange-
ordnet sind, wobei die Lagerstücke der Rollen, die ein
Gurtende und gegebenenfalls den im Bereich des Gurt-
tendes gelegenen Torblattrand zwischen sich einschlie-
ßen, gegeneinander verspannt sind. Wird das Torblatt
mit einer den Winddruck übersteigenden Kraft angefah-
ren in einer sogenannten "crash-Situation", so wird der
Gurt und ein gegebenenfalls mit ihm eingespannter Tor-
blattrand aus der Einspannung gerissen, so daß die Ver-
bindung von Gurtenden - eventuell von neuen Gurten -
gegebenenfalls Torblatträndern und Lagerstücken er-
neut hergestellt werden muß.

Wenn davon ausgegangen werden muß, daß das
Torblatt häufiger in einer crash-Situation angefahren
wird, so kann sich eine Ausbildung der Führungen und
der Rückhaltemittel empfehlen, wie sie aus der EP 0 264
220 grundsätzlich bekannt ist, bei der im Falle des Auf-
tretens einer den Winddruck wesentlich übersteigen-
den, frontal auf das Torblatt wirkenden Kraft entweder
die kompressibel ausgebildeten Rückhaltemittel aus
dem Spalt ihrer Führung austreten oder die Rückhalte-
mittel bei federelastischer Ausbildung der an den Spalt
der Führung angrenzenden Abschnitte der Führung un-
ter Aufweitung des Spalts aus der Führung austreten,
wobei letztere Ausbildung auch für von Rollen gebildete
Rückhaltemittel geeignet ist.

Die Zeichnungen zeigen Ausführungsbeispiele der
Erfindung:

- | | |
|-----------------|--|
| Figur 1 | zeigt eine Gesamtansicht eines
Rolltores, zu der die |
| Figur 2a | in perspektivischer Darstellung
und die |
| Figur 2b | in einem Horizontalabschnitt ei-
nen Ausschnitt in vergrößertem
Maßstab zeigt. Ausschnitte weite-
rer Ausführungsbeispiele zeigen die |
| Figuren 3 und 4 | wozu die |
| Figur 5 | ergänzend einen Ausschnitt eines
Querschnitts des Torblatts in der
Vertikalen zeigt. |

Das in Figur 1 dargestellte Rolltor besteht aus ei-
nem Torblatt 1, einer in Lagern 2 gelagerten, von einem
Motor 3 über ein Getriebe 4 angetriebenen Wickelwalze
5 zum Auf- und Abwickeln des Torblatts 1 und seitlich

entlang den Leibungen der Toröffnung angeordneten Führungen 6 für das Torblatt 1. An seinem unteren Ende ist das Torblatt 1 mit einer Anschlußleiste 7 versehen, die in bekannter Weise (beispielsweise DE 40 07 280 C2 oder DE 43 11 821 C2) ausgebildet und in den Führungen 6 geführt ist. Zur Abstützung des Torblatts 1 sind horizontal in vertikalen Abständen angeordnete Gurte 8 vorgesehen, die in mit dem Torblatt 1 verbundene, seitlich offene Taschen 9 eingesteckt sind und an ihren in die Führungen 6 hineinragenden Enden mit je einem Paar von Rollen 10 verbunden sind, die sich in den Führungen 6 auf die Torblattmitte zu gerichtet abstützen, wie dies die in den Figuren 2a und 2b dargestellten Ausschnitte zeigen. Wie ersichtlich sind die Rollen 10 jeweils von einem Außenring eines Kugellagers gebildet, dessen Innenteil ein aus einem Zapfen 11a und einer Platte 11b bestehendes Lagerstück 11 bildet. Diese Lagerstücke 11 eines Paares von Rollen 10 werden mit ihren Platten 11b mittels Schrauben 12 gegeneinander verspannt, wobei sie ein Ende 8a eines Gurtes 8 einklemmen. Die gegeneinandergekehrten Flächen der Platten 11b sind quer zur Gurtlängsrichtung mit einer Riffelung 11c versehen um eine gute Haftung des Gurtendes 8a zwischen den Platten 11b sicherzustellen. Die aus zwei Hälften zusammengesetzte Führung 6 umfaßt die das Rückhaltemittel bildenden Rollen 10 bis auf einen Spalt 6c zwischen dem Schenkel 6a der einen und dem Schenkel 6b der anderen Hälfte der Führung 6, wobei die Schenkel 6a und 6b zur Abstützung der Rollen 10 in Richtung auf die Torblattmitte dienen. Außen auf die Schenkel 6a und 6b aufgesetzt sind Bürstenleisten 13 zur Abdichtung des Torblatts 1 in den Führungen 6.

Kommt es zu einer crash-Situation, so kann sich der betroffene Gurt 8, 14 zunächst im Außenmaß seiner Eigenelastizität innerhalb der Taschen 9 des Torblatts 1 dehnen und falls es zu einem Reißen des Gurtes 8 kommt, können die Trume des Gurtes 8 die seitlich offenen Taschen 9 des Torblatts 1 ungehindert verlassen, so daß das Torblatt 1 unbeschädigt bleibt. Nach einem Reißen eines Gurtes 8 wird dieser entfernt, ein neuer Gurt 8 in die Tasche 9 eingefädelt und es werden dessen Gurtenden 8a zwischen den Platten 11b eingeklemmt, so daß das Tor wieder betriebsbereit ist.

Bei dem Ausführungsbeispiel nach Figur 3 ist ein aus zwei, das Ende 16a eines Gurtes 16 zwischen sich einklemmenden Hälften gebildetes Rückhaltemittel 17 vorgesehen. Die Verbindung der Hälften des Rückhaltemittels 17 erfolgt durch Niete oder Schrauben. Der mit dem Rückhaltemittel 17 verbundene Gurt 16 ist in eine Tasche 18 eingesetzt, die durch Verschweißung von zwei horizontalen, das Torblatt 1 bildenden Bahnen 19 zwischen den in entsprechenden vertikalen Abständen gelegenen Schweißnähten gebildet ist (Fig. 5). Die Führung 20 ist aus zwei Hälften gebildet, die aus Federstahl bestehende Schenkel 20a und 20b einschließen. Die Bemessung der Schenkel 20a und 20b ist derart, daß diese das Rückhaltemittel 17 gegen die aus dem Winddruck auf das Torblatt 1 resultierenden Kräfte in

Richtung auf die Torblattmitte zu abzustützen vermögen, jedoch bei den Winddruck wesentlich übersteigenden frontalen Kräften, insbesondere in einem crash-Fall unter Auffederung in die mit 20a' und 20b' bezeichnete Stellung das Rückhaltemittel 17 durch den Spalt 20c zwischen den Schenkeln 20a und 20b austreten lassen, wobei größere, zu Schäden an dem Torblatt 1 führende Belastungen von diesem ferngehalten werden.

Bei dem Ausführungsbeispiel nach Figur 4 ist das Ende 21a eines Gurtes 21 um ein Rückhaltemittel 22 herumgelegt und mittels Schrauben oder Niete und zwei Platten 23 zu einer Öse geschlossen. Das Rückhaltemittel 22 ist von einem kompressiblen Schlauch gebildet und ist von Schenkeln 24a und 24b einer Führung 24 abgestützt, wobei die Formsteifigkeit des Rückhaltemittels 22 ausreicht, um den aus dem Winddruck auf das Torblatt 1 resultierenden Kräften zu widerstehen, während sich beim Auftreten von den Winddruck wesentlich übersteigenden frontalen Kräften, insbesondere in einem crash-Fall das Rückhaltemittel 22 unter der am Gurt 21 wirkenden Zugkraft elastisch verformt und in der mit 22' bezeichneten Form durch den Spalt 24c zwischen den Schenkeln 24a und 24b austritt.

Patentansprüche

1. Rollltor mit einem flexiblen Torblatt (1), das auf eine oberhalb der Toröffnung drehbar gelagerte, antreibbare Wickelwalze (5) auf- und von dieser abwickelbar ist, und dessen Seitenränder in senkrechten Abständen mit Rückhaltemitteln (10, 17, 22) versehen sind, die in sich entlang der Leibungen der Toröffnung erstreckenden senkrechten Führungen (6, 20, 24) bewegen und von diesen bis auf einen Spalt (6c, 20c, 24c) für das Torblatt (1) umschlossen sind, wobei die paarweise in gleicher Höhe angeordneten Rückhaltemittel (10, 17, 22) durch sich von einem Seitenrand des Torblatts (1) zum anderen in Taschen (9, 18) erstreckenden Gurten (8, 16, 21) verbunden sind,

dadurch gekennzeichnet,

daß die in ihrer Längsrichtung in ihren Taschen (9, 18) frei beweglichen Gurte (8, 16, 21) ausschließlich mit den Rückhaltemitteln (10, 17, 22) verbunden sind.

2. Rollltor nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Rückhaltemittel von mit ihren Achsen senkrecht zur Torblattebene paarweise angeordneten Rollen (10) gebildet sind und über die gegeneinander verspannbaren Lagerstücke (11) der Rollen (10) mit einem Gurtende (8a, 14a) verbunden sind.
3. Rollltor nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Rückhaltemittel (22) senkrecht zur Torblatt-

ebene derart kompressibel sind, daß sie bei einem den Winddruck übersteigenden frontalen Druck auf das Torblatt (1) unter elastischer Verformung (22') aus den Führungen (24) durch deren Spalt (24c) austreten können.

4. Rollltor nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet,

daß die Führungen (20) in ihren an deren Spalt (20c) angrenzenden Abschnitten (20a, 20b) derart federelastisch ausgebildet sind, daß der Spalt (20c) der Führungen (20) bei einem den Winddruck übersteigenden frontalen Druck auf das Torblatt (1) von den Rückhaltemitteln (17) federelastisch aufgeweitet (20a', 20b') und die Rückhaltemittel (17) aus dem Spalt (20c) austreten können.

Claims

1. A sliding door with a flexible door sheet (1), which can be wound up onto and unwound from a drivable winder (5) rotatably mounted above the door opening, and whose side edges are provided with vertically-spaced restraining means (10, 17, 22) which move in vertical guides (6, 20, 24) extending along the jambs of the door opening and are surrounded by the said guides up to a gap (6c, 20c, 24c) for the door sheet (1), the restraining means (10, 17, 22) arranged in pairs at the same height being connected by strips (8, 16, 21) extending from one side edge of the door sheet (1) to the other in pockets (9, 18),

characterised in that

the strips (8, 16, 21), freely movable in their longitudinal direction in their pockets (9, 18), are connected exclusively to the restraining means (10, 17, 22).

2. A sliding door according to Claim 1,

characterised in that

the restraining means are formed from rollers (10) arranged in pairs with their axes perpendicular to the plane of the door sheet and are connected to one strip end (8a, 14a) by way of the bearing members (11), mountable towards each other, of the rollers (10).

3. A sliding door according to Claim 1,

characterised in that the restraining means (22) are perpendicular to the plane of the door sheet and compressible in such a manner that they can emerge, as a result of resilient deformation (22'), from the guides (24) through their gap (24c) when there is frontal pressure, exceeding wind pressure, on the door sheet (1).

4. A sliding door according to Claim 1,

characterised in that

the guides (20), in their sections (20a, 20b) adjacent their gap (20c), are formed in such a springlike manner that when there is frontal pressure, exceeding wind pressure, on the door sheet (1), the gap (20c) of the guides (20) [is] resiliently expanded (20a', 20b') by the restraining means (17) and the restraining means (17) can emerge from the gap (20c).

Revendications

1. Porte roulante comportant un panneau de porte flexible (1) susceptible d'être enroulé sur un cylindre d'enroulement (5) monté en rotation au-dessus de l'ouverture de porte et susceptible d'être entraîné, ledit panneau de porte flexible pouvant être déroulé dudit cylindre d'enroulement, et ses bordures latérales sont pourvues à des écartements verticaux de moyens de retenue (10, 17, 22) qui se déplacent dans des guidages (6, 20, 24) verticaux qui s'étendent le long des faces intérieures de l'ouverture de porte, et sont entourés par ceux-ci, à l'exception d'une fente (6c, 20c, 24c) pour le panneau de porte (1); dans laquelle les moyens de retenue (10, 17, 22), agencés par paires à la même hauteur, sont reliés par des ceintures (8, 16, 21) qui s'étendent dans des poches (9, 18) d'un bord latéral du panneau de porte (1) jusqu'à l'autre, caractérisée en ce que les ceintures (8, 16, 21), librement mobiles dans leur direction longitudinale dans leurs poches (9, 18), sont reliées exclusivement aux moyens de retenue (10, 17, 22).
2. Porte roulante selon la revendication 1, caractérisée en ce que les moyens de retenue sont formés par des galets (10) agencés par paires avec leurs axes perpendiculaires au plan du panneau de porte, et sont reliés à l'une des extrémités de ceinture (8a, 14a) par l'intermédiaire des pièces de palier (11) des galets (10), lesdites pièces étant susceptibles d'être contraintes l'une contre l'autre.
3. Porte roulante selon la revendication 1, caractérisée en ce que les moyens de retenue (22) sont compressibles perpendiculairement au plan du panneau de porte, de telle manière qu'ils sont capables de sortir des guidages (24) via leurs fentes (24c) par déformation élastique (22') lors d'une pression frontale sur le panneau de porte (1) qui dépasse la pression du vent.
4. Porte roulante selon la revendication 1, caractérisée en ce que les guidages (20) sont réalisés de manière à présenter l'élasticité de ressorts dans leurs tronçons (20a, 20b) adjacents à leurs fentes (20c), de manière que la fente (20c) des guidages (20) est élargie (20a', 20b') de manière élastique

par les moyens de retenue (17) lors d'une pression frontale sur le panneau de porte (1) qui dépasse la pression du vent, et les moyens de retenue (17) sont capables de sortir de la fente (20c).

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Fig.1

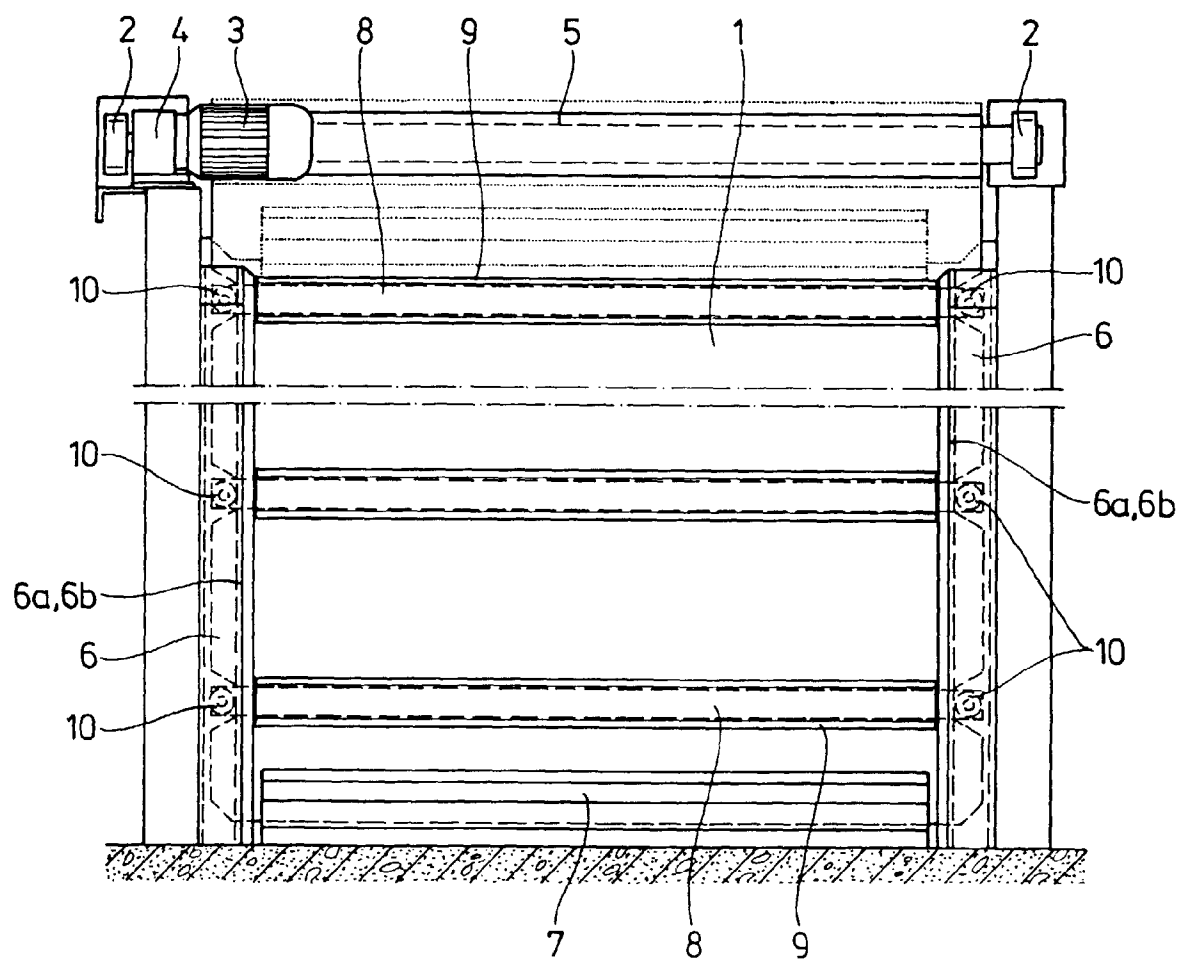


Fig. 2a

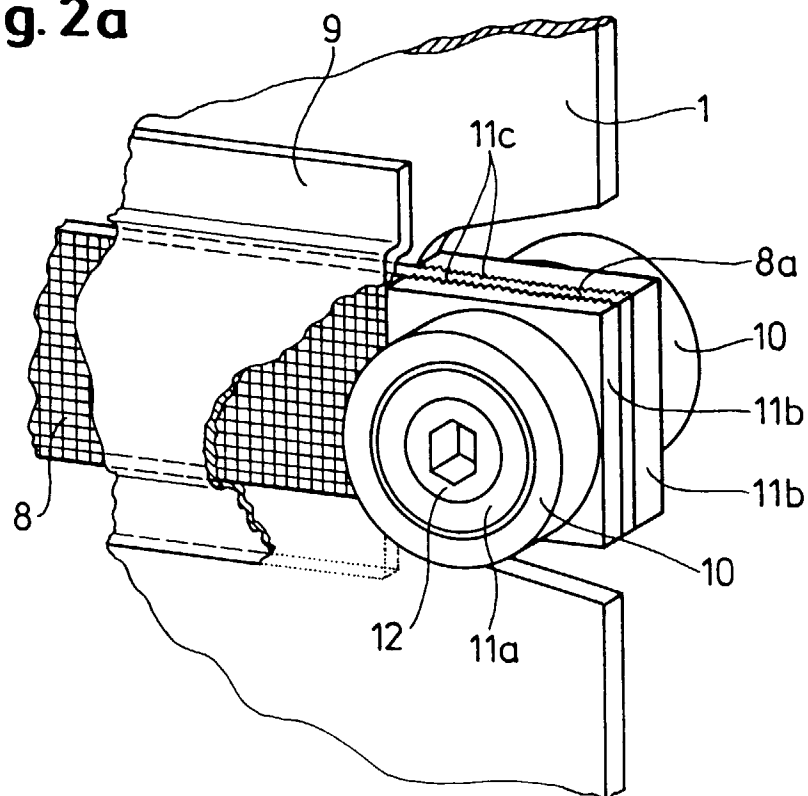


Fig. 2b

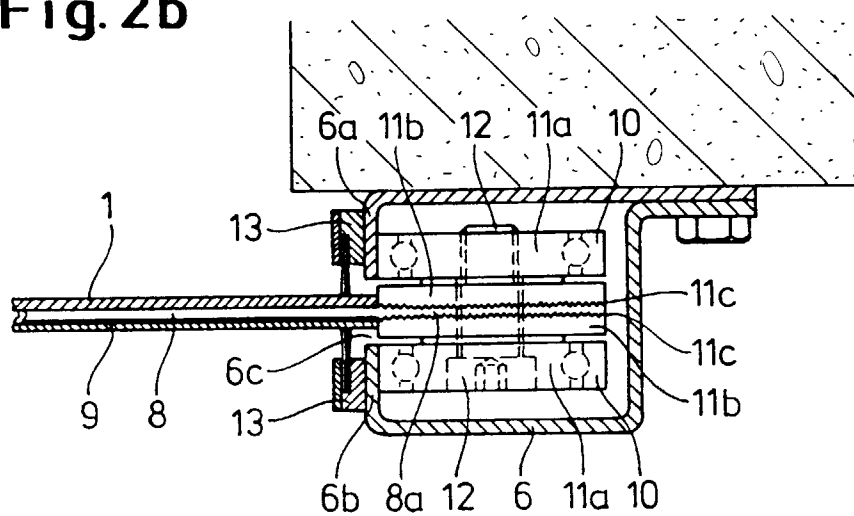


Fig. 3

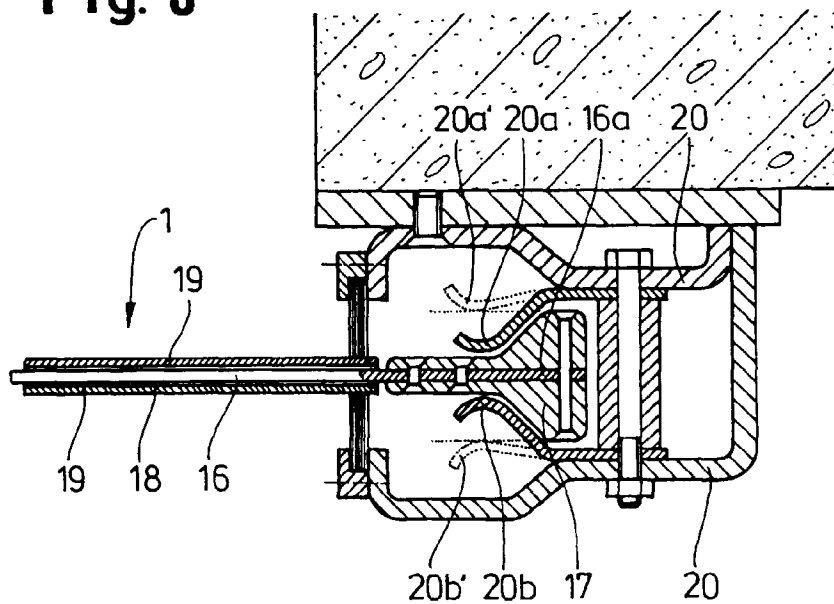


Fig. 5

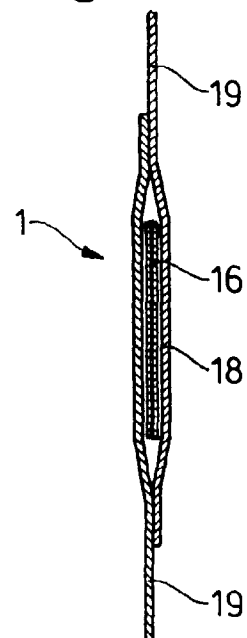


Fig. 4

