

(19)



(11)

EP 2 636 835 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
08.07.2015 Patentblatt 2015/28

(51) Int Cl.:
E05D 15/26^(2006.01) E06B 9/06^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **13460002.2**

(22) Anmeldetag: **04.02.2013**

(54) **Brandschutztor mit Faltblatt**

Fire gate with folding panel

Porte coupe-feu avec vantail pliable

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO
PL PT RO RS SE SI SK SM TR**

(30) Priorität: **05.03.2012 PL 39832812**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
11.09.2013 Patentblatt 2013/37

(73) Patentinhaber: **Malkowski, Zenon
62-051 Wiry (PL)**

(72) Erfinder: **Malkowski, Zenon
62-051 Wiry (PL)**

(74) Vertreter: **Cieszkowski, Antoni
ul. Slawinska 28
60-183 Poznan (PL)**

(56) Entgegenhaltungen:
**WO-A2-03/076753 US-A- 4 938 273
US-A- 5 469 905**

EP 2 636 835 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Brandschutztor mit Faltblatt, das insbesondere zum Verschließen von Verkehrsöffnungen in gewerblichen und industriellen Anlagen dient.

[0002] Bekannt sind Brandschutz Tore mit einem Faltblatt, das aus reihenweise angeordneten und durch Scharniere miteinander verbundenen, starren Platten-sektionen besteht. Beim Schließen und Öffnen dieser Tore werden die Sektionen des Blattes in waagerechter Richtung bewegt, wobei ein Auslaufräum seitlich des Tores geschaffen werden muss. Die einzelnen Sektionen des Blattes sind mit Laufwagen versehen, die verstellbar in festen, waagerecht gerichteten schienenartigen Führungen angeordnet sind. Eine der Sektionen des Blattes ist an eine Zugtrum-Antriebsvorrichtung angeschlossen. Aus der Patentschrift PL 204754 ist ein faltbares Sektionaltor mit einem Faltblatt bekannt, das sich in vertikaler Richtung bewegt. Seine Sektionen sind durch Scharniere miteinander verbunden und falten beim Öffnen des Tores harmonikaartig zusammen. Jede Sektion hat ein Paar Rollenlaufwagen, die verstellbar in parallel angeordneten und senkrecht an den Seiten des Tores angebrachten schienenartigen Führungen eingesetzt sind. Die obere, äußerste Sektion des Blattes ist an einen Hebelantrieb angeschlossen. Bei einer Ausführung dieser bekannten Lösung hat das Torblatt einen Trumantrieb. Ein Paar Trume sind im Bereich der Führungen angeordnet, wobei die unteren Enden der Trume mit der unteren, äußersten Sektion des Blattes verbunden sind, während an den oberen Enden der Trume Gewichte aufgehängt sind. Eine ähnliche Lösung eines faltbaren Sektionaltores mit senkrecht verstellbarem Faltblatt, das mit einem Trumantrieb ausgestattet ist, ist auch aus der Patentschrift PL 204757 bekannt.

[0003] Ein Brandschutztor mit Faltblatt, das aus reihenweise angeordneten und durch Scharniere miteinander verbundenen Sektionen gebaut ist, die mit verstellbar in festen schienenartigen Führungen eingesetzten Laufwagen ausgestattet sind, wobei mindestens eine der Sektionen des Blattes an eine Zugtrum-Antriebsvorrichtung angeschlossen ist, ist erfindungsgemäß dadurch gekennzeichnet, dass sein Blatt einen elastischen Mantel in Form eines lückenlosen Streifens von brandsicherem Stoff darstellt, der an einen Satz abstützende Arme angeschlossen ist, die durch Gelenke miteinander verbunden sind. Jeder der abstützenden Arme und der dazugehörige Abschnitt des Mantels bilden eine einzelne Sektion des Blattes. Die Laufwagen der Sektionen sind mit jedem zweiten Gelenk ihrer abstützenden Arme verbunden. Bei der vorteilhaften Erfindungslösung ist das Blatt mit zwei waagerecht nebeneinander angeordneten schienenartigen Führungen ausgestattet. Eine davon, und zwar eine lineare Führung, verläuft entlang der zu trennenden Wand, während die andere Führung in ihrem mittleren Teil eine Durchbiegung hat, wobei ihre geraden Endabschnitte parallel zur linearen Führung angeordnet

und gegenseitig in Querrichtung verstellbar sind. Die Laufwagen der Sektionen des Blattes sind verstellbar in der linearen Führung eingesetzt und jeder zweite abstützende Arm der Sektionen hat in seinem mittleren Teil ein Rollenleitstück, das verstellbar in der durchgebogenen Führung eingesetzt ist. Der Laufwagen der vorderen Sektion des Blattes ist an ein biegsames Antriebsstrum angeschlossen. Dieses Strum verläuft waagerecht und ist um zwei Drehrollen umgewickelt, die in seitlichen Endbereichen des Tores angebracht sind. Der anfängliche Abschnitt des Trumes ist an die Trommel einer Winde angeschlossen und am senkrechten Endabschnitt des Trumes ist ein Gewicht aufgehängt. Um die Kontrolle der Bewegung des Blattes beim Schließen des Tores durch Schwerkraft sicherzustellen, ist der anfängliche Abschnitt des Trumes durch einen Schließgeschwindigkeitsregler durchgezogen. Die Trommel der Winde ist mit einem elektromagnetischen sperrenden Greifer ausgestattet. In geschlossenem Zustand des Tores ist die vordere Sektion des Tores mit einem Schloss miteinander verzahnt, das an seiner Öffnung eingebaut ist. Bei einer anderen Erfindungslösung bewegt sich das elastische Faltblatt des Tores in vertikaler Richtung. Dieses Blatt ist mit zwei festen linearen Führungen für Laufwagen ausgestattet, die senkrecht an den Seiten seiner Sektionen angeordnet sind. Ihre Scharnierverbindungen sind aus waagerechten Balken gebildet, die durch Gelenke mit der Blattverkleidung miteinander verbunden sind. An jedem Balken ist radial ein schwenkbarer abstützender Arm angebracht, wobei die Enden der benachbarten Arme durch Gelenke miteinander verbunden sind. Jeder zweite Balken hat an seinen Enden ein Paar Laufwagen, die verstellbar in linearen Führungen eingesetzt sind. Beide Enden von jedem Balken haben quer verlaufende Öffnungen, durch die Antriebsstrume durchgezogen sind. Die unteren Enden der Trume sind am unteren äußersten Balken des Blattes angebracht und deren oberen Enden sind an die Trommeln der Winde angeschlossen. Aus den oberen Teilen der Führungen ragt ein bogenartig gebogenes Leitstück heraus, auf welches sich mit ihren Gelenken die Enden der schwenkbaren Arme der Balken stützen. Bei der vorteilhaften Detaillösung sind die mit dem Tormantel verbundenen Balken frei in bogenartigen Halterungen befestigt, die an der Oberfläche dieses Mantels angebracht sind. Durch den Einsatz eines Blattes in Form eines lückenlosen, elastischen Mantels zeichnet sich das erfindungsgemäße Brandschutztor durch ein verhältnismäßig geringes Gewicht aus und bedarf keiner Bildung von geräumigen Auslaufräumen seitlich und oberhalb des Tores.

[0004] Der Gegenstand der Erfindung ist anhand eines Ausführungsbeispiels auf der Zeichnung abgebildet. Dabei zeigen: Fig.1 die Vorderansicht des geöffneten Brandschutztores mit waagerecht verschiebbarem Faltblatt, Fig.2 - die Vorderansicht des geschlossenen Tores, Fig.3 - den horizontalen Querschnitt des Tores beim Falten der Sektionen seines Blattes, Fig.4 - den vertikalen Querschnitt des vergrößerten, oberen Teils des Blattes

mit Laufwagen, Fig.5 - die Vorderansicht des geschlossenen, herunterlassbaren Brandschutztores mit Faltblatt, Fig.6 - den vertikalen Querschnitt des geschlossenen Tores nach Fig.5, Fig.7 - den vertikalen Querschnitt des geöffneten Tores, Fig.8 - den Axialquerschnitt der Gelenkverbindung der Sektionen des Blattes, die mit einem Paar Laufwagen und abstützenden Armen ausgestattet sind, Fig.9 - den Querschnitt der Gelenkverbindung der Sektionen nach Fig. 8, Fig.10 - den Axialquerschnitt der Gelenkverbindung der Sektionen, die mit abstützenden Armen ausgestattet sind.

[0005] Das erfindungsgemäße Brandschutztor hat ein waagrecht bewegliches faltbares Blatt 1, das einen elastischen Mantel 2 in Form eines lückenlosen Streifens von brandsicherem Stoff darstellt. Der Mantel 2 weist einen mehrschichtigen Aufbau auf und besteht aus Schichten Glaswolle und Metallfolie, die mit einem brandsicheren Gewebe besetzt sind. Das Blatt 1 ist aus reihenweise angeordneten und durch Scharniere miteinander verbundenen Sektionen 3, 3' gebildet. Der Mantel 2 ist an einen Satz abstützender Arme 4 angeschlossen, die durch Gelenke 5 miteinander verbunden sind. Jeder abstützende Arm 4 und der dazugehörige Abschnitt des Mantels 2 bilden eine einzelne Sektion 3, 3' des Blattes 1. Die Sektionen 3, 3' haben Laufwagen 6, 6', die mit jedem zweiten Gelenk 5 der abstützenden Arme 4 verbunden sind. Das Blatt 1 hat zwei waagerechte, nebeneinander angeordnete schienenartige Führungen 7 und 8. Die erste davon, und zwar eine lineare Führung 7, verläuft entlang der zu trennenden Wand 9. Die zweite Führung 8 hat in ihrem mittleren Teil eine Durchbiegung 10, wobei ihre geraden Endabschnitte 11, 12 parallel zu der linearen Führung 7 angeordnet und gegenseitig in Querrichtung verstellbar sind. In der linearen Führung 7 sind verstellbar Laufwagen 6, 6' der Sektionen 3, 3' eingesetzt. An die Seite der Führung 7 stößt gleitbar der obere Rand des Mantels 2, der an den nächsten abstützenden Armen 4 befestigt ist. Jeder zweite abstützende Arm 4 hat in seinem mittleren Teil ein Rollenleitstück 13, das verstellbar in der durchgebogenen Führung 8 eingesetzt ist. Der Laufwagen 6' der vorigen Sektion 3' ist mit dem mittleren Abschnitt 15 eines biegsamen antreibenden Trums 14 in Form eines Seils verbunden. Das Trum 14 verläuft waagrecht und ist um zwei Drehrollen 16 umgewickelt, die in seitlichen Endbereichen des Tores angebracht sind. Der anfängliche Abschnitt 17 des Trumes 14 ist durch einen reibungsbetätigten Regler 18 der Schließgeschwindigkeit des Blattes durchgezogen und an eine Trommel-Winde 19 angeschlossen. Ihre Trommel ist mit einem elektromechanischen sperrenden Greifer 20 versehen. Am senkrecht herunterhängenden Endabschnitt 21 des Trumes 14 ist ein Gewicht 22 aufgehängt. Im geschlossenen Zustand des Tores ist die vordere Sektion 3' des Blattes 1 mit einem Schloss 23 miteinander verzahnt, das an seiner Öffnung 24 eingebaut ist. Um das Tor zu öffnen, wird die Winde 19 betätigt, die anschließend das Trum 14 auf ihre Trommel aufwickelt. Das sich bewegende Trum 14 zieht den Laufwagen 6'

der vorderen Sektion 3' und mit ihnen weitere Laufwagen 6 sowie die anderen Sektionen 3 des Blattes 1 nach sich, wobei der Arm 4 der anfänglichen Sektion 3 an einer unbeweglichen Achse 32 angeklemt ist, die neben der Öffnung 24 des Tores befestigt ist. In der ersten Phase dieser Bewegung erfolgt die Trennung des Schlosses 23, mit dem das Blatt 1 festgehalten wird, wobei die Laufwagen 6, 6' und die Rollenleitstücke 13 der Sektionen 3, 3' sich parallel die lineare Führung 7 und den geraden Abschnitt 11 der durchgebogenen Führung 8 entlang bewegen. In deren Durchbiegungsbereich 10 entfernen sich die Rollenleitstücke 13 der Sektionen 3, 3' von der linearen Führung 7, wodurch die benachbarten Arme 4 der Sektionen 3, 3' in den Gelenken 5 knicken, indem sie die dazugehörigen Abschnitte des Mantels 2 zum Falten bringen. Wenn alle gefalteten Sektionen 3, 3' des Blattes 1 an der Seite des geöffneten Tores gesammelt sind, wird die Winde 19 abgeschaltet. Um das Tor zu schließen, wird der Greifer 20 der Trommel der Winde 19 freigegeben, wodurch das Trum 14 unter Einwirkung eines Gewichtes 22 abgewickelt werden kann. Während der Rückbewegung des Trumes 14 fahren die Laufwagen 6, 6' mit den Sektionen 3, 3' in Richtung ihrer ursprünglichen Position zurück, bis das Blatt 1 die Öffnung 24 des Tores vollständig verschließt und der vordere Laufwagen 6' die Schließung des Schlosses 23 bewirkt. Die Geschwindigkeit der Rückverschiebung des Blattes 1 wird durch den reibungsbetätigten Regler 18 eingeschränkt, durch den der anfängliche Abschnitt 17 des Trumes durchgezogen ist. Bei der Lösung eines herunterlassbaren Tores stellt dessen faltbares Blatt 1a ebenfalls einen elastischen Mantel 2a in Form eines lückenlosen Streifens von brandsicherem Stoff dar. Das Blatt 1a hat zwei feste lineare Führungen 7a, die senkrecht an den Seiten seiner Sektionen 3a ausgestreckt sind. Im Inneren dieser Führungen sind Laufwagen 6a der Sektionen 3a eingesetzt. Ihre Scharnierverbindungen sind aus waagerechten Balken 25 gebildet, die durch Gelenke mit dem Mantel 2a des Blattes 1a verbunden sind. Die Balken 25 verlaufen quer zum Blatt 1a und sind frei in bogenartigen Halterungen 26 befestigt, die an der Oberfläche seines Mantels 2a angebracht sind. An jedem Balken 25 ist radial ein schwenkbarer abstützender Arm 27 angebracht. Die Enden der benachbarten abstützenden Arme 27 sind durch Gelenke 5a miteinander verbunden. Dagegen sind die Enden 28 von jedem zweiten Balken 25 mit einem Paar Laufwagen 6a ausgestattet, die verstellbar in den Führungen 7a angebracht sind. Beide Enden 28 jedes Balkens 25 haben quer verlaufende Öffnungen 29, durch die antreibenden Trume 14a durchgezogen sind. Die unteren Enden beider Trume 14a sind am unteren, äußersten Balken 25 des Blattes 1a befestigt und ihre oberen Enden sind an die Trommeln 30 der Winde angeschlossen. Aus dem oberen Teil einer der Führungen 7a ragt ein bogenartig gebogenes Leitstück 31 heraus, auf welches sich mit ihren Gelenken 5a die Enden der schwenkbaren abstützenden Arme 27 der einzelnen Balken 25 stützen. Die Öffnung des herunterlass-

baren Tores erfolgt durch Betätigung der Winde, auf deren Trommeln **30** die antreibenden Trume **14a** aufgewickelt werden. Im Endergebnis werden die daran angeschlossene untere Sektion **3a** des Blattes **1a** und die höher befindlichen Sektionen nach oben gehoben, wobei die Laufwagen **6a** im Inneren der Führungen **7a** rollen. Der Mantel **2a** des Blattes **1a** wird mit beiderseitigen, flachen Leitstücken **33**, **34** in senkrechter Position gehalten. Wenn die Laufwagen **6a** der nächsten Sektionen **3a** auf die Höhe des bogenartigen Leitstücks **31** kommen, knicken die benachbarten Arme **27** der Balken **25** in ihren Gelenken **5a** und schwenken in das Leitstück **31** hinein, wodurch sie das Falten der dazugehörigen Abschnitte des Mantels **2a** bewirken. Wenn das Blatt **1a** vollständig gehoben ist, sind die gefalteten Sektionen **3a** übereinander oberhalb des Torlichtes gestaut und die Trommeln **30** der Winde werden durch auf der Zeichnung nicht abgebildete elektromagnetische Greifer angehalten. Die Möglichkeiten der Umsetzung der Erfindung beschränken sich nicht auf das dargestellte Beispiel. Wenn die Blätter der herunterlassbaren Tore geringe Maße haben und verhältnismäßig leicht sind, kann zu ihrer Öffnung und Schließung ein Handantrieb verwendet werden, und zwar zum Beispiel unter Einsatz eines Griffes, der am Balken der unteren Sektion befestigt wird. In diesem Fall ist es angebracht, zusätzlich auf der Zeichnung nicht abgebildete Gegengewichte einzusetzen, die an die antreibenden Trume angeschlossen werden.

Bezeichnungen

[0006]

1, 1a -	Blatt
2, 2a -	Mantel
3, 3', 3a -	Sektion
4 -	Arm
5, 5a -	Gelenk
6, 6', 6a -	Laufwagen
7, 7a -	Führung
8 -	Führung
9 -	Wand
10 -	Durchbiegung
11 -	Endabschnitt
12 -	Endabschnitt
13 -	Rollenleitstück
14, 14a -	Trum
15 -	Abschnitt
16 -	Drehrolle
17 -	Abschnitt
18 -	Regler
19 -	Winde
20 -	Greifer
21 -	Endabschnitt des Trumes
22 -	Gewicht
23 -	Schloss
24 -	Öffnung
25 -	Balken

26 -	Halterung
27 -	Arm
28 -	Ende
29 -	Öffnung
30 -	Trommel
31 -	Leitstück
32 -	Achse
33 -	Leitstück
34 -	Leitstück

Patentansprüche

- Brandschutztor mit Faltblatt, das aus reihenweise angeordneten und durch Scharniere miteinander verbundenen Sektionen gebaut ist, die mit Laufwagen ausgestattet sind, die verstellbar in festen schienenartigen Führungen eingesetzt sind, wobei mindestens eine der Sektionen des Blattes an eine Zugtrum-Antriebsvorrichtung angeschlossen ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** sein Blatt (**1**, **1a**) einen elastischen Mantel (**2**, **2a**) in Form eines lückenlosen Streifens von brandsicherem Stoff darstellt, der an einen Satz abstützende Arme (**4**, **27**) angeschlossen ist, die durch Gelenke (**5**, **5a**) miteinander verbunden sind, wobei jeder abstützende Arm (**4**, **27**) und der dazugehörige Abschnitt des Mantels (**2**, **2a**) eine einzelne Sektion (**3**, **3'**, **3a**) des Blattes (**1**, **1a**) bilden, während die Laufwagen (**6**, **6'**, **6a**) der Sektionen (**3**, **3'**, **3a**) mit jedem zweiten Gelenk (**5**, **5a**) ihrer abstützenden Arme (**4**, **27**) verbunden sind.
- Brandschutztor nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** sein Blatt (**1**) zwei waagerecht nebeneinander angeordnete Führungen (**7**, **8**) hat, von denen eine, und zwar eine lineare Führung (**7**), entlang der zu trennenden Wand (**9**) verläuft, während die andere Führung (**8**) in ihrem mittleren Teil eine Durchbiegung (**10**) hat, wobei ihre geraden Endabschnitte (**11**, **12**) parallel zu der linearen Führung (**7**) angeordnet und gegenseitig in Querrichtung verstellt sind, während die Laufwagen (**6**, **6'**) der Sektionen (**3**, **3'**) verstellbar in der linearen Führung (**7**) eingesetzt sind und jeder zweite abstützende Arm (**4**) der Sektionen (**3**, **3'**) in seinem mittleren Teil ein Rollenleitstück (**13**) hat, das verstellbar in der durchgebogenen Führung (**8**) eingesetzt ist, wobei der Laufwagen (**6'**) der vorigen Sektion (**3'**) an ein biegsames antreibendes Trum (**14**) angeschlossen ist, das waagerecht ausgestreckt und um zwei Drehrollen (**16**) umgewickelt ist, die in seitlichen Endbereichen des Tores angeordnet sind.
- Brandschutztor nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der anfängliche Abschnitt (**17**) des Trumes (**14**) an die Trommel einer Winde (**19**) angeschlossen ist und am senkrechten Endabschnitt (**21**) des Trumes (**14**) ein Gewicht (**22**) aufgehängt

ist.

4. Brandschutztor nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der anfängliche Abschnitt (17) des Trumes (14) durch einen Regler (18) der Schließgeschwindigkeit durchgezogen ist. 5
5. Brandschutztor nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Trommel der Winde (19) mit einem elektromagnetischen Greifer (20) ausgestattet ist. 10
6. Brandschutztor nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** in dessen geschlossen Zustand die vordere Sektion (3') des Blattes (1) mit einem Schloss (23) miteinander verzahnt ist, das an der Öffnung (24) des Tores eingebaut ist. 15
7. Brandschutztor nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Blatt (1a) zwei lineare Führungen (7a) für Laufwagen (6a) hat, die senkrecht an den Seiten seiner Sektionen (3a) angeordnet sind, deren Scharnierverbindungen aus waagerechten Balken (25) gebildet sind, die durch Gelenke mit dem Mantel (2a) des Blattes (1a) miteinander verbunden sind, während an jedem Balken (25) radial ein schwenkbarer abstützender Arm (27) angebracht ist, wobei die Enden der benachbarten Arme (27) durch Gelenke miteinander verbunden sind und jeder zweite Balken (25) an seinen Enden (28) ein Paar Laufwagen (6a) hat, die verstellbar in linearen Führungen (7a) eingesetzt sind, darüber hinaus haben die beiden Enden (28) jedes Balkens (25) quer verlaufende Öffnungen (29), durch die die antreibenden Trume (14a) durchgezogen sind, wobei die unteren Enden der Trume (14a) am unteren, äußersten Balken (25) des Blattes (1a) angebracht sind und ihre oberen Enden an die Trommeln (30) der Winde angeschlossen sind, und dass aus den oberen Teilen der Führungen (7a) ein bogenartig gebogenes Leitstück (31) herausragt, auf welches sich mit ihren Gelenken (5a) die Enden der schwenkbaren Arme (27) der Balken (25) stützen. 20 25 30 35 40
8. Brandschutztor nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die mit dem Mantel (2a) des Blattes (1a) verbunden Balken (25) frei in bogenartigen Halterungen (26) angebracht sind, die an der Oberfläche dieses Mantels befestigt sind. 45

Claims

1. Fire protection gate with a folding wing made up of serially arranged and hingedly connected segments, which are equipped with travelling trolleys seated staggeredly in fixed guide rails, and at least one of the wing's segments is connected to a string-type 55

driving device, **characterised in that** its wing (1, 1a) constitutes a flexible jacket (2, 2a) in the form of a continuous band of fireproof material, connected to a set of supporting arms (4, 27) interconnected with articulated joints (5, 5a), wherein each supporting arm (4, 27) and adjacent jacket section (2, 2a) form a single segment (3, 3', 3a) of the wing (1, 1a), and travelling trolleys (6, 6', 6a) of the segments (3, 3', 3a) are bonded with every second articulated joint (5, 5a) of their supporting arms (4, 27).

2. The gate according to claim 1, **characterised in that** the wing (1) has two guides situated horizontally next to each other (7, 8), one of which, the linear guide (7) is expanded along the partitioned wall (9), and the second guide (8) has an inflection (10) in its central part, whereas its terminal, straight sections (11, 12) are arranged in parallel to the linear guide (7) and mutually transposed in crosswise direction, whereas the travelling trolleys (6, 6') of the segments (3, 3') are seated staggeredly in the linear guide (7), and every second supporting arm (4) of the segments (3, 3') has in its central part a roller guide (13) located staggeredly in the bent guide (8), whereas the travelling trolley (6') of the front segment (3') is connected to a flexible driving string (14) expanded horizontally and threaded through two rotating rollers (16), which are arranged in the extreme lateral zones of the gate.
3. The gate according to claim 2, **characterised in that** the initial section (17) of the string (14) is connected to a hoisting winch drum (19), and on the final, vertical section (21) of the string (14) a weight (22) is suspended.
4. The gate according to claim 3, **characterised in that** the initial section (17) of the string (14) is threaded through the regulator (18) of closing speed.
5. The gate according to claim 3, **characterised in that** the hoisting winch drum (19) is equipped with an electromagnetic gripper (20).
6. The gate according to claim 2, **characterised in that** in its closed position, the front segment (3') of the wing (1) is meshed with a lock (23) seated next to the gate opening (24).
7. The gate according to claim 1, **characterised in that** the wing (1a) has two linear guides (7a) of the travelling trolleys (6a), located vertically on the sides of its segments (3a), whose hinge connections are formed from horizontal beams (25) bonded articulately with the jacket (2a) of the wing (1a), and on each beam (25) a self-aligning supporting arm (27) is seated radially, whereas the ends of adjacent arms (27) are connected articulately with each other, while 50 55

every second beam (25) has on its ends (28) a pair of trolleys (6a) seated staggeredly in linear guides (7a), and, moreover, both ends (28) of each beam (25) have transverse openings (29) through which driving strings (14a) are threaded, while the lower ends of the strings (14a) are secured to the lower, extreme beam (25) of the wing (1a), and their upper ends are connected to the drums (30) of the hoisting winch, and that from the upper parts of the guides (7a) an arched guiding element (31) protrudes, on which the ends of self-aligning arms (27) of the beams (25) rest with their articulated joints (5a).

8. The gate according to claim 7, **characterised in that** the beams (25) bonded with the jacket (2a) of the wing (1a) are located freely in arched clamping rings (26) secured on the surface of the jacket.

Revendications

1. La porte coupe-feu à battant pliant, composé de segments disposés en série et reliés par charnières, qui sont équipés de chariots, encastrés de manière réglable dans les rails de guidage fixes, où au moins l'un des segments du battant est fixé au dispositif d'entraînement souple, **caractérisée en ce que** son battant (1, 1a) constitue un rideau élastique (2, 2a) sous la forme d'une bande continue de matériau résistant au feu, fixé à l'assemblage des bras de support (4, 27) reliés entre eux au moyen des articulations (5, 5a), de sorte que chaque bras de support (4, 27) et la section correspondante du rideau (2, 2a) forment un segment unique (3, 3', 3a) du battant (1, 1a), et les chariots (6, 6', 6a) des segments (3, 3', 3a) sont reliés avec chaque deuxième articulation (5, 5a) de leurs bras de support (4, 27).
2. La porte telle que définie dans la revendication 1, **caractérisée en ce que** le battant (1) a deux guidages adjacents situés horizontalement (7, 8), dont l'un, guidage linéaire (7) est étendu le long de la paroi cloisonnée (9), et le second guidage (8) a dans sa partie centrale une inflexion (10), pourtant ses sections extrêmes droites (11, 12) sont disposées parallèlement au guidage linéaire (7) et mutuellement décalées dans le sens transversal, et les chariots (6, 6') des segments (3, 3') sont encastrés de manière réglable dans le guidage linéaire (7), et chaque deuxième bras de support (4) des segments (3, 3') a dans sa partie centrale un coulisseau à rouleau (13), placé de manière réglable dans le guidage infléchi (8), le chariot (6') du segment avant (3') étant fixé au brin d'entraînement souple (14), étendu horizontalement et enfilé par deux galets rotatifs (16), qui sont disposés dans les zones extrêmes latérales de la porte.

3. La porte telle que définie dans la revendication 2, **caractérisée en ce que** la section initiale (17) du brin (14) est fixée sur le tambour du treuil (19), et sur la section extrême verticale (21) du brin (14) est suspendu un poids de charge (22).
4. La porte telle que définie dans la revendication 2, **caractérisée en ce que** la section initiale (17) du brin (14) est enfilée par le dispositif de commande (18) de la vitesse de fermeture.
5. La porte telle que définie dans la revendication 3, **caractérisée en ce que** le tambour du treuil (19) est équipé d'un grappin électromagnétique (20).
6. La porte telle que définie dans la revendication 2, **caractérisée en ce que** dans la position de sa fermeture le segment avant (3') du battant (1) est en prise avec le verrou (23), encastré près de la baie (24) de la porte.
7. La porte telle que définie dans la revendication 1, **caractérisée en ce que** le battant (1a) a deux guidages linéaires (7a) des chariots (6a), disposés verticalement sur les côtés de ses segments (3a), dont les joints à charnières sont formés de poutres horizontales (25) reliées de manière articulée avec le rideau (2a) du battant (1a), et sur chaque poutre (25) est encastré radialement un bras de support oscillant (27), de sorte que les extrémités de bras adjacents (27) soient reliés de manière articulée les uns aux autres, et chaque deuxième poutre (25) ait à ses extrémités (28) une paire de chariots (6a), encastrés de manière réglable dans des guidages linéaires (7a), et en outre les deux extrémités (28) de chaque poutre (25) aient des ouvertures transversales (29), à travers lesquelles sont enfilés les brins d'entraînement (14a), pourtant les extrémités inférieures de brins (14a) sont fixées à la poutre inférieure extrême (25) du battant (1a), et leurs extrémités supérieures sont fixées aux tambours (30) du treuil, et **en ce que** de parties supérieures de guidages (7a) est en saillie le mécanisme de direction arqué (31), sur lequel s'appuient par leurs articulations (5a) les extrémités des bras oscillants (27) des poutres (25).
8. La porte telle que définie dans la revendication 7, **caractérisée en ce que** les poutres (25) reliées au rideau (2a) du battant (1a) sont placées librement dans les colliers arqués (26), fixés sur la surface de ce rideau.

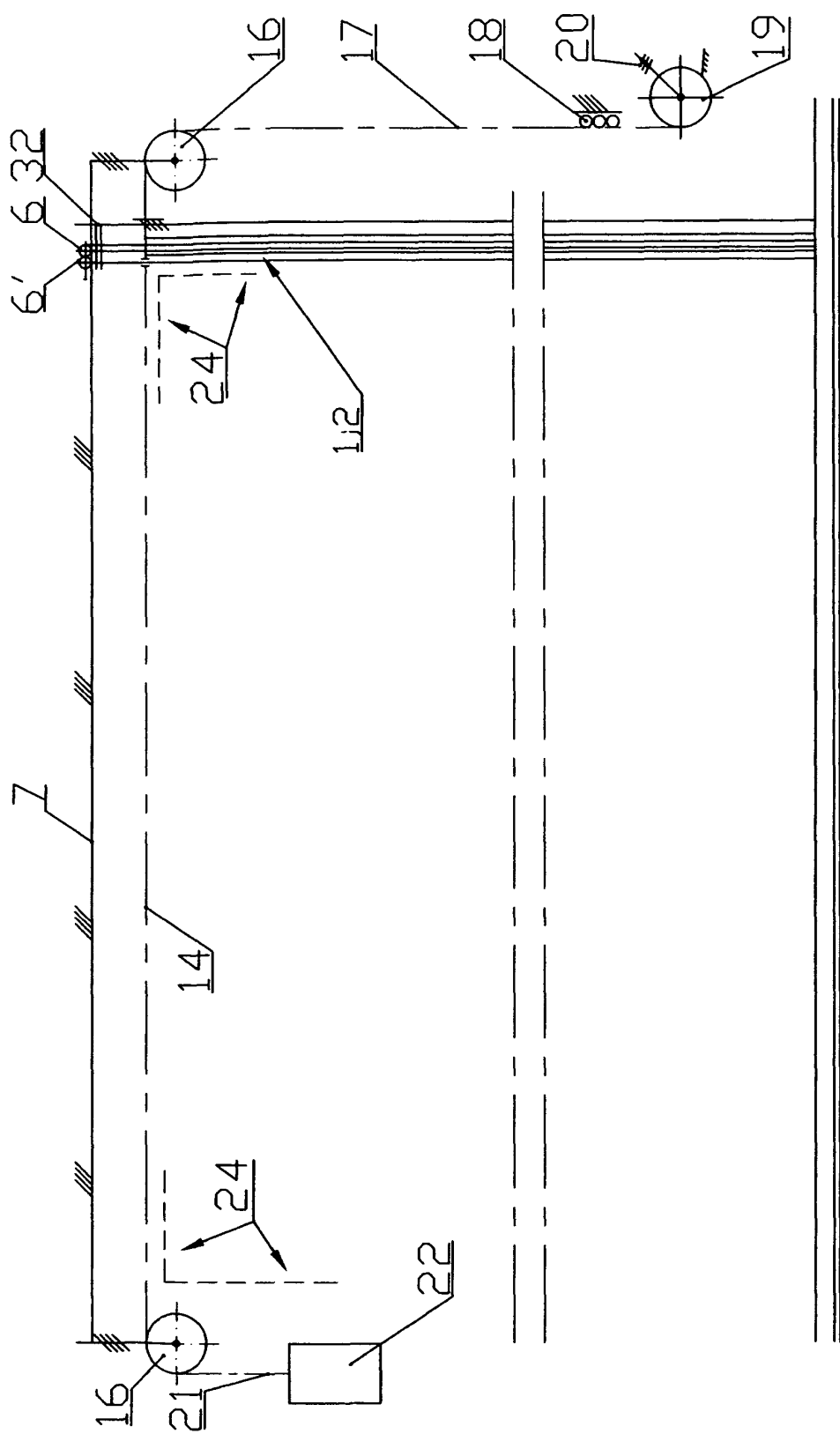


Fig.1

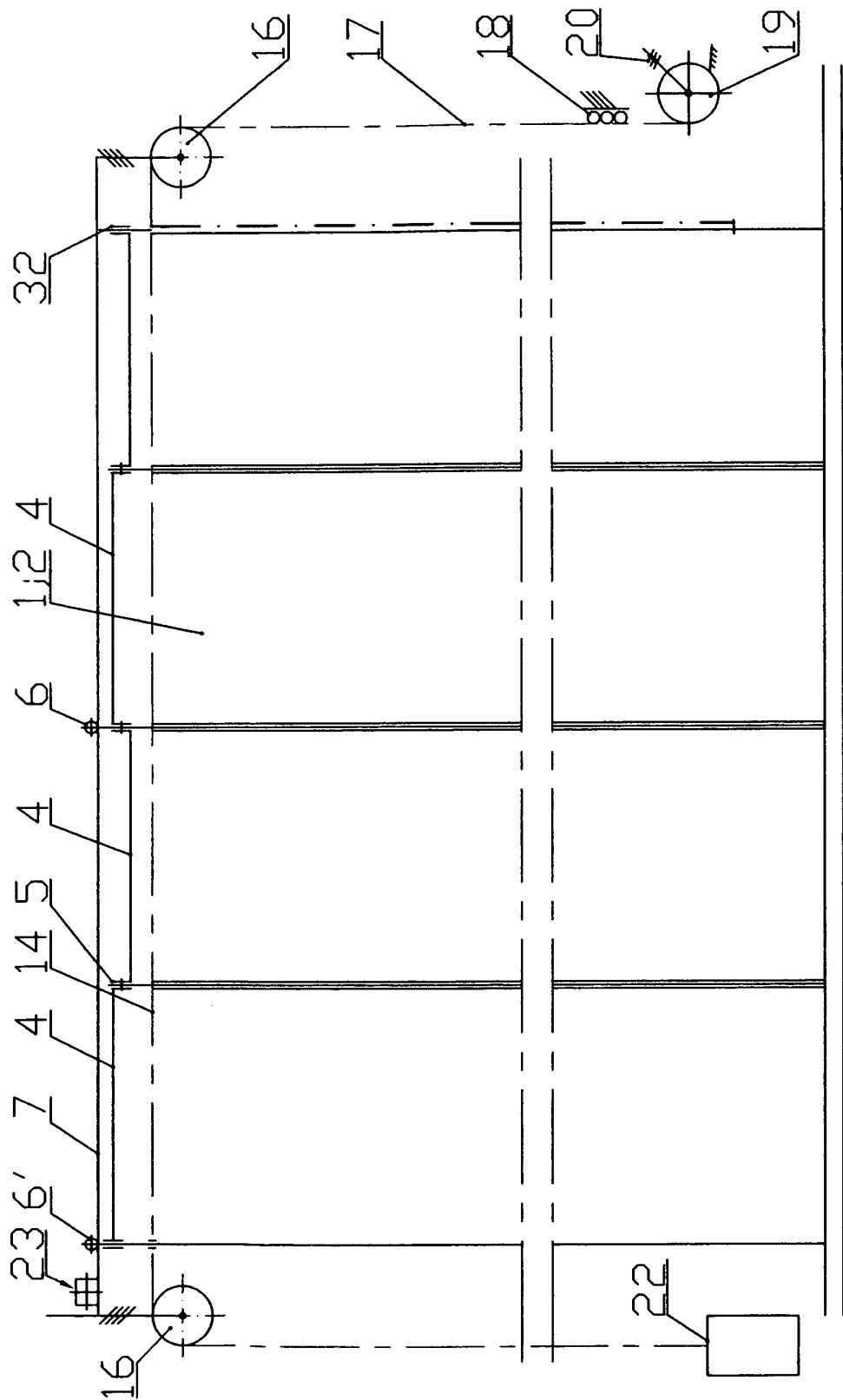


Fig. 2

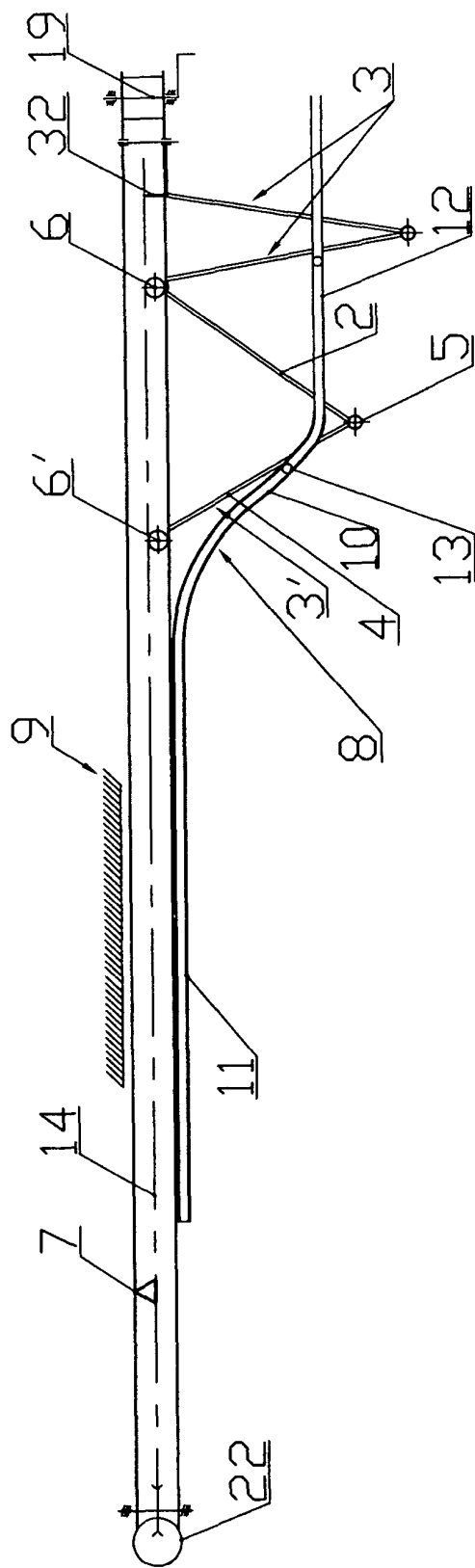


Fig.3

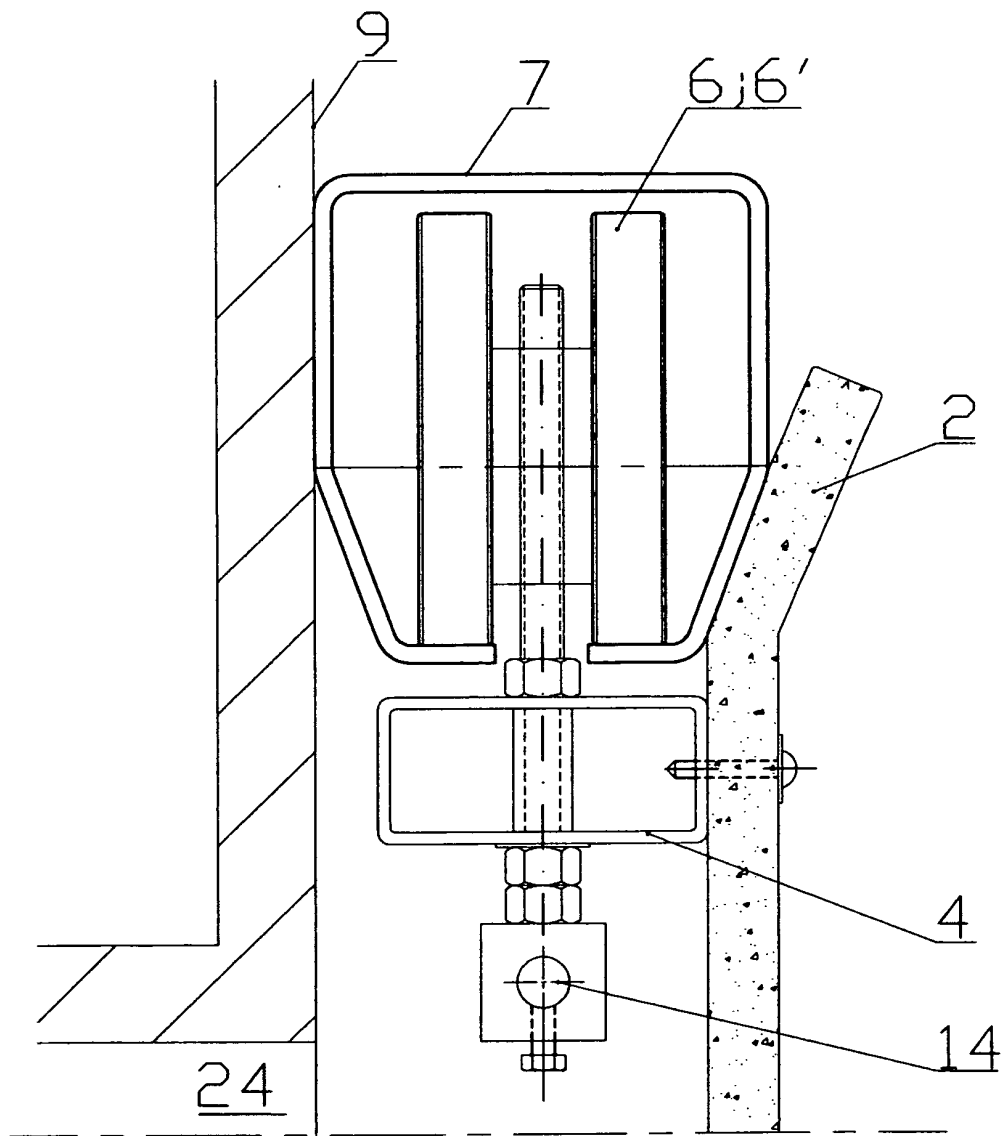


Fig.4

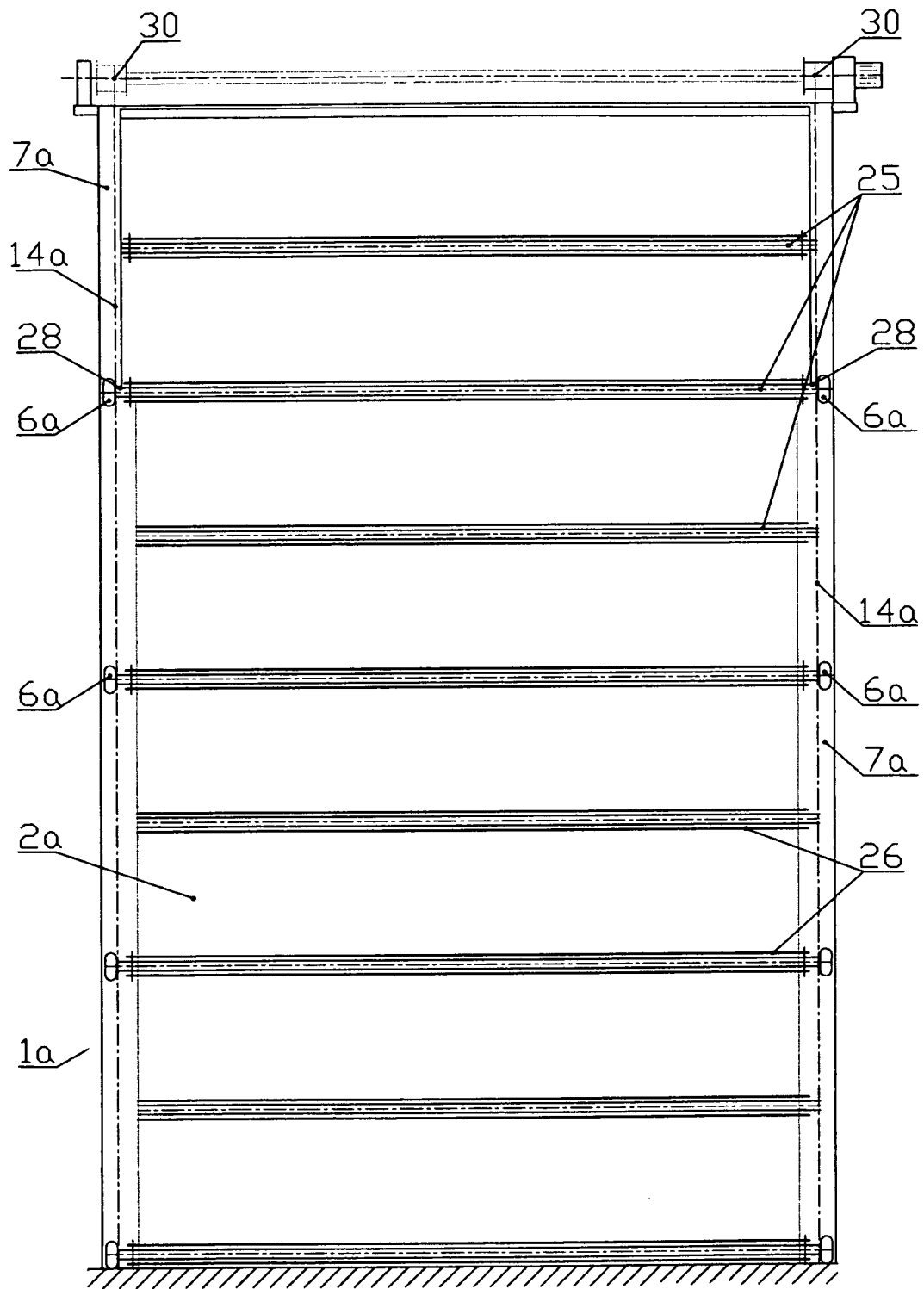


Fig.5

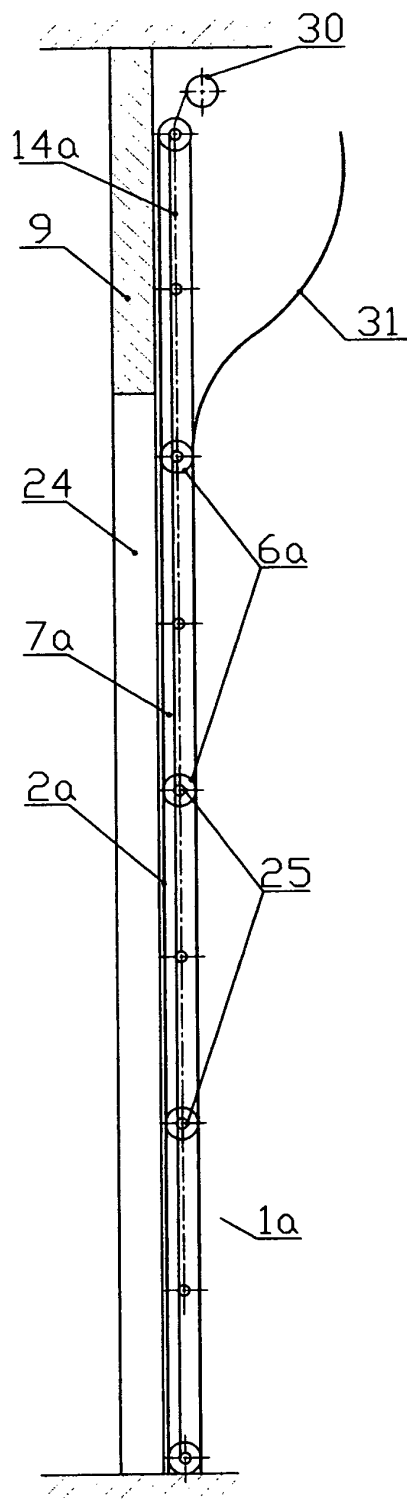


Fig. 6

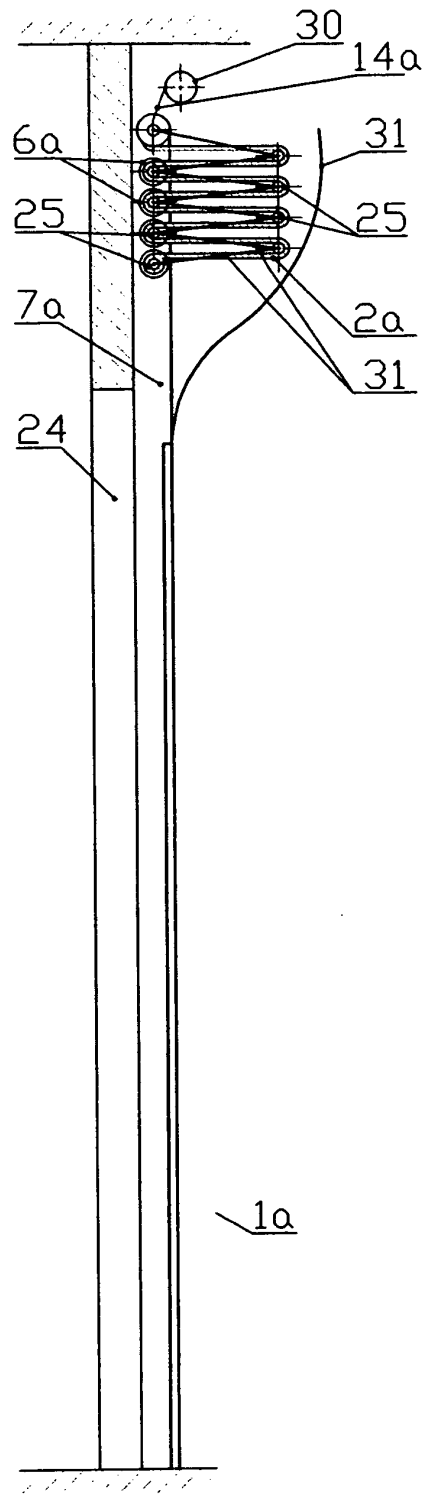
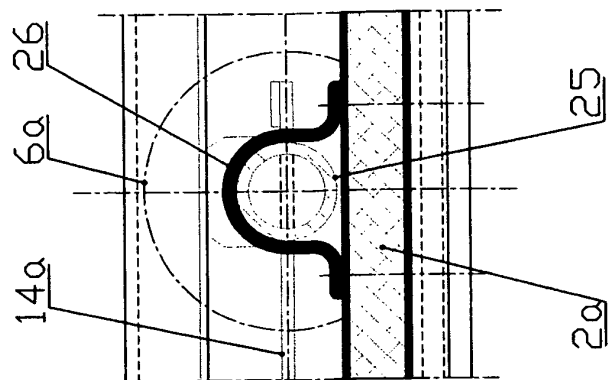
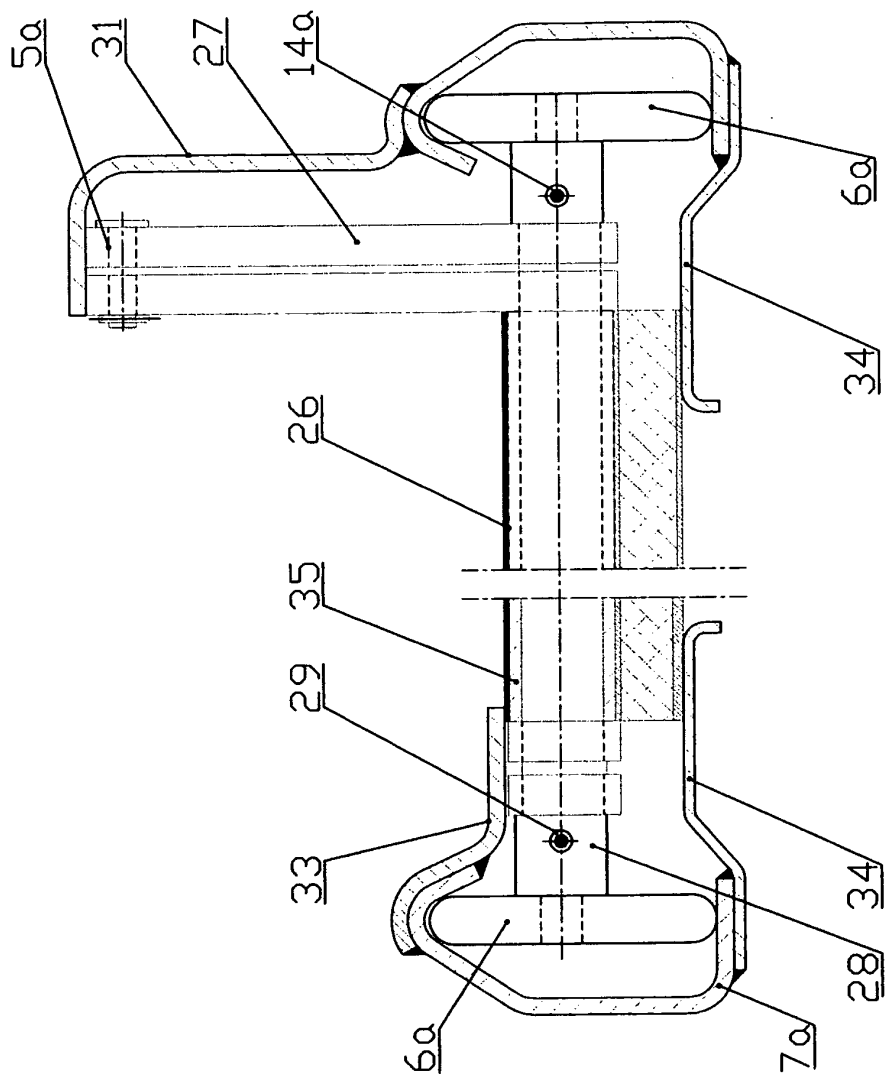


Fig. 7



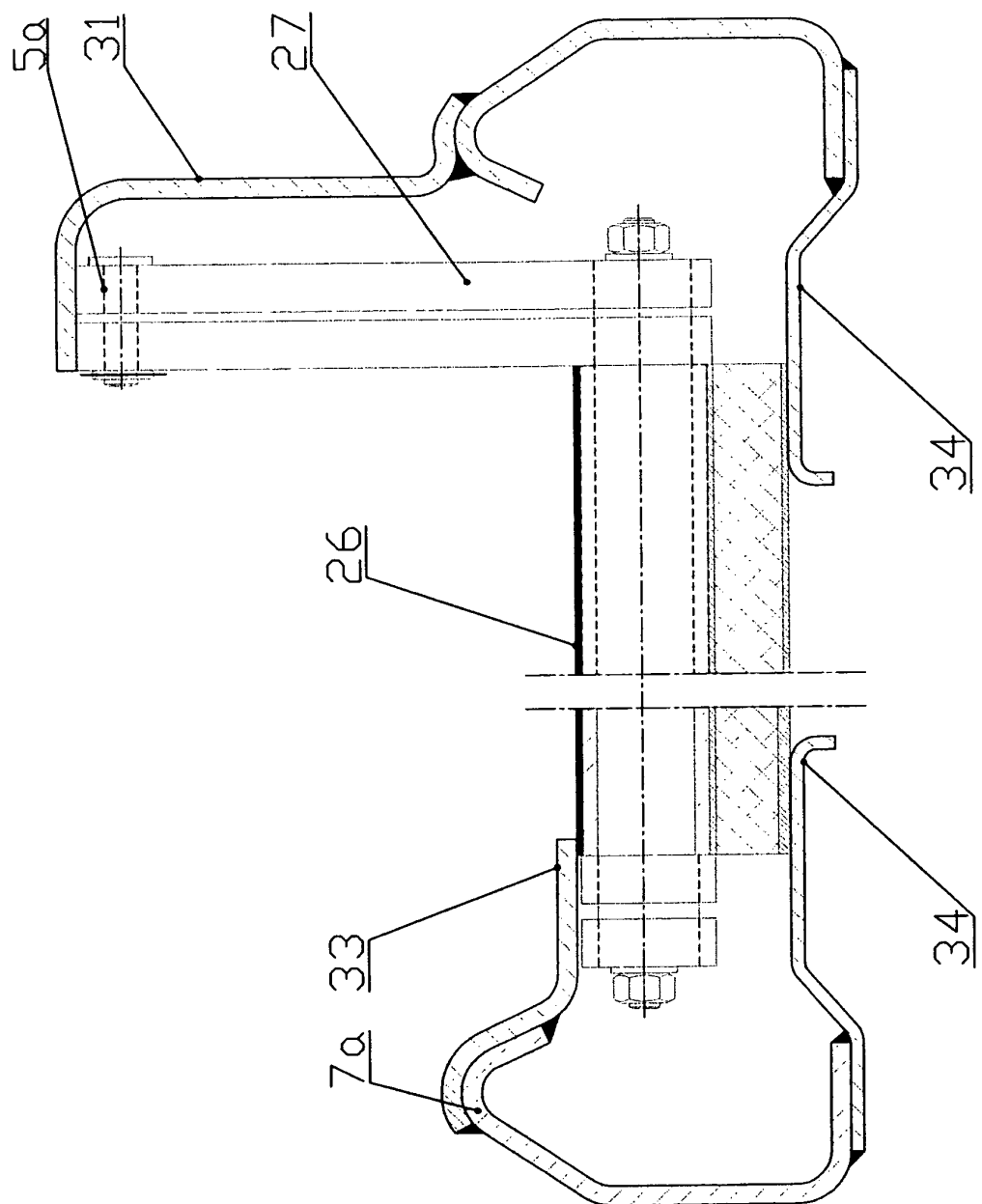


Fig.10

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- PL 204754 [0002]
- PL 204757 [0002]