

(19)



(11)

EP 2 636 835 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG(43) Veröffentlichungstag:
11.09.2013 Patentblatt 2013/37(51) Int Cl.:
E05D 15/26^(2006.01)(21) Anmeldenummer: **13460002.2**(22) Anmeldetag: **04.02.2013**(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**
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME(71) Anmelder: **Malkowski, Zenon
62-051 Wiry (PL)**(72) Erfinder: **Malkowski, Zenon
62-051 Wiry (PL)**(30) Priorität: **05.03.2012 PL 39832812**(74) Vertreter: **Cieszkowski, Antoni
ul. Slawinska 28
60-183 Poznan (PL)**(54) **Brandschutztor mit Faltblatt**

(57) Die Erfindung betrifft ein Brandschutztor mit Faltblatt, das insbesondere zum Verschließen von Verkehrsöffnungen in gewerblichen und industriellen Anlagen dient.

Das erfindungsgemäße Brandschutztor hat ein faltbares Blatt (1, 1a) mit einem elastischen Mantel (2, 2a) in Form eines lückenlosen Streifens von brandsicherem Stoff. Das Blatt (1, 1a) ist aus reihenweise angeordneten und durch Scharniere miteinander verbundenen Sektionen (3, 3', 3a) gebildet. Der Mantel (2, 2a) ist an einen Satz abstützende Arme (4, 27) angeschlossen, die durch Gelenke (5, 5a) miteinander verbunden sind. Jeder abstützende Arm (4, 27) und der dazugehörige Abschnitt des Mantels (2, 2a) bilden eine einzelne Sektion (3, 3', 3a) des Blattes (1, 1a). Die Sektionen (3, 3', 3a) haben Laufwagen (6, 6', 6a), die mit jedem zweiten Gelenk (5, 5a) der abstützenden Arme (4, 27) verbunden sind. Das Blatt (1) eines verschiebbaren Brandschutztors hat

zwei waagerechte, nebeneinander angeordnete schienenartige Führungen (7, 8). In einer linearen Führung (7) sind verstellbar Laufwagen (6, 6') der Sektionen (3, 3') eingesetzt. Jeder zweite abstützende Arm (4) hat im mittleren Teil ein Rollenleitstück (13), das verstellbar in einer durchgebogenen Führung (8) eingesetzt ist. Der Laufwagen (6') der vorderen Sektion (3') ist an ein antreibendes Trum (14) angeschlossen. Bei einem herunterlassbaren Brandschutztor hat sein Blatt (1a) zwei feste, lineare Führungen (7a), die vertikal an den Seiten seiner Sektionen (3a) verlaufen. Im Inneren dieser Führungen sind Laufwagen (6a) der Sektionen (3a) eingesetzt. Die Scharnierverbindungen der Sektionen (3a) sind aus waagerechten Balken (25) gebildet, die durch Gelenke mit dem Mantel (2a) miteinander verbunden sind. Die Enden der benachbarten abstützenden Arme (27) des Mantels (2a) sind durch Gelenke (5a) miteinander verbunden und in den Führungen (7a) befinden sich Laufwagen (6a) von jedem zweiten Balken (25).

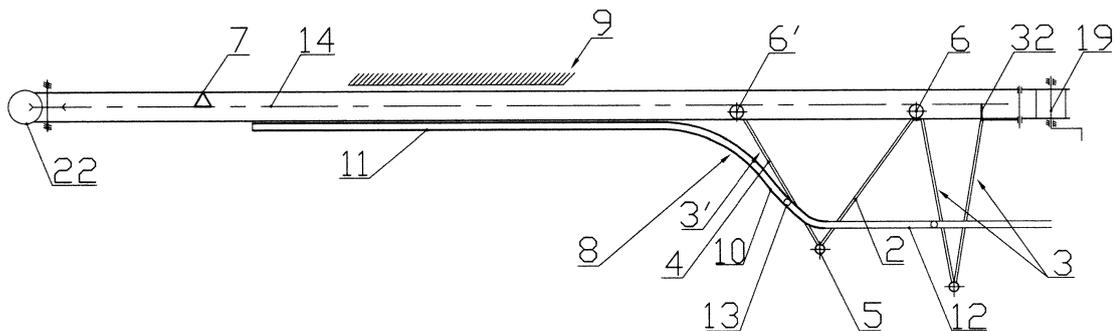


Fig.3

EP 2 636 835 A2

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 Trum 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 verstellt 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 herunter-

lassbaren 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

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

(fortgesetzt)

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 waagrecht 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 waagrecht 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**) an-

geschlossen 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
20
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. 25
30
35
40
45
8. Brandschutztor nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die mit dem Mantel (2a) des Blattes (1a) verbundenen Balken (25) frei in bogenartigen Halterungen (26) angebracht sind, die an der Oberfläche dieses Mantels befestigt sind. 50

55

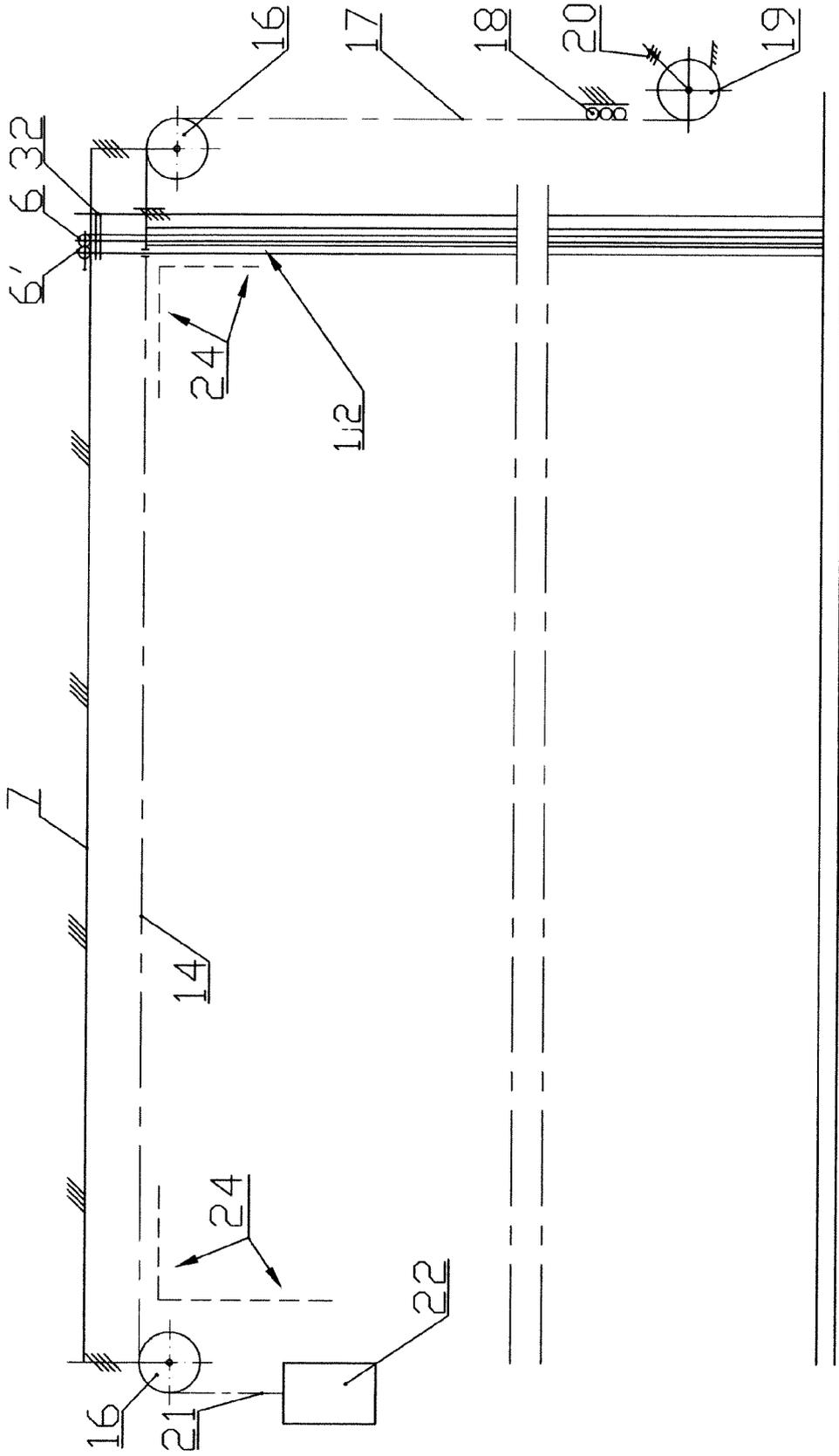


FIG.1

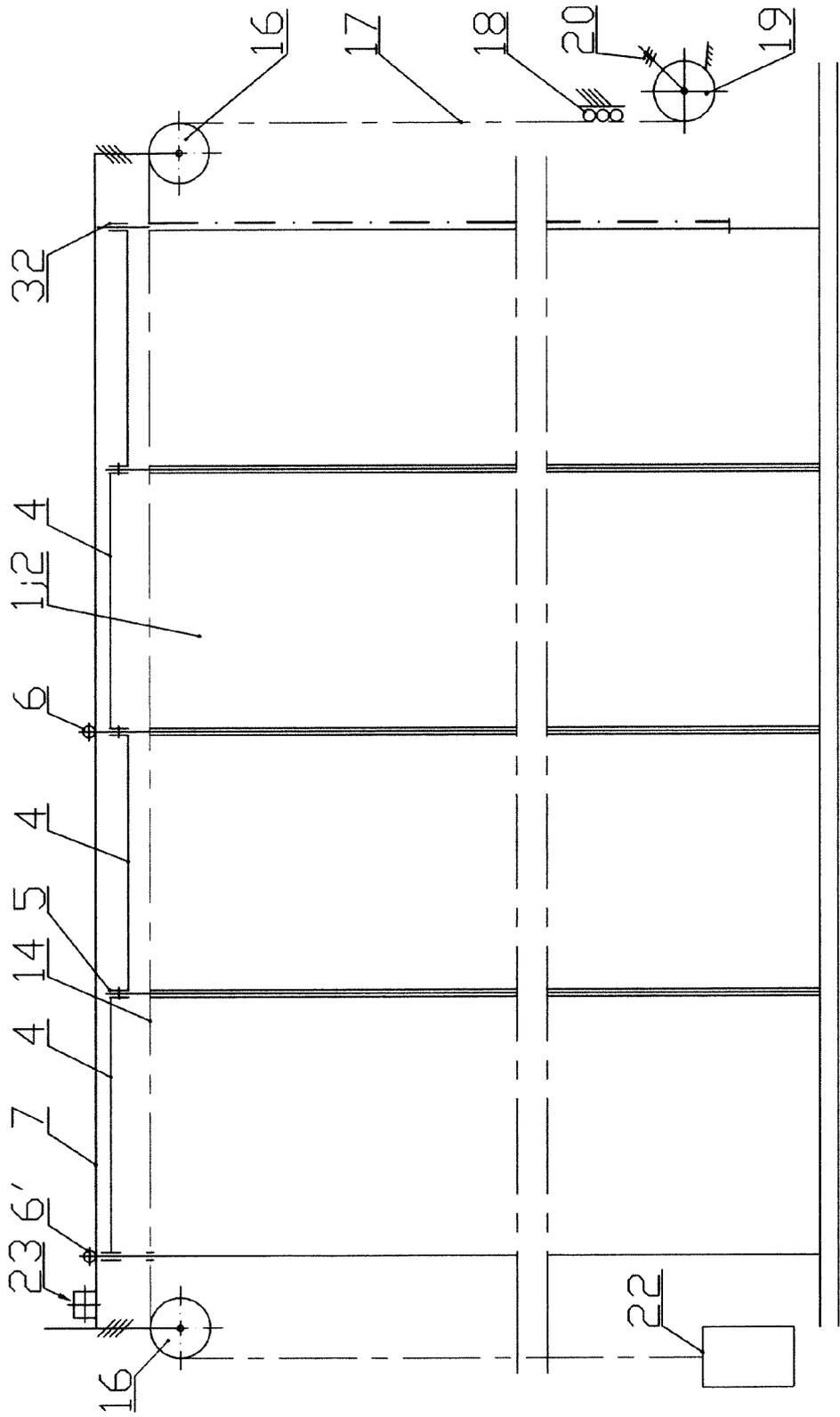


Fig.2

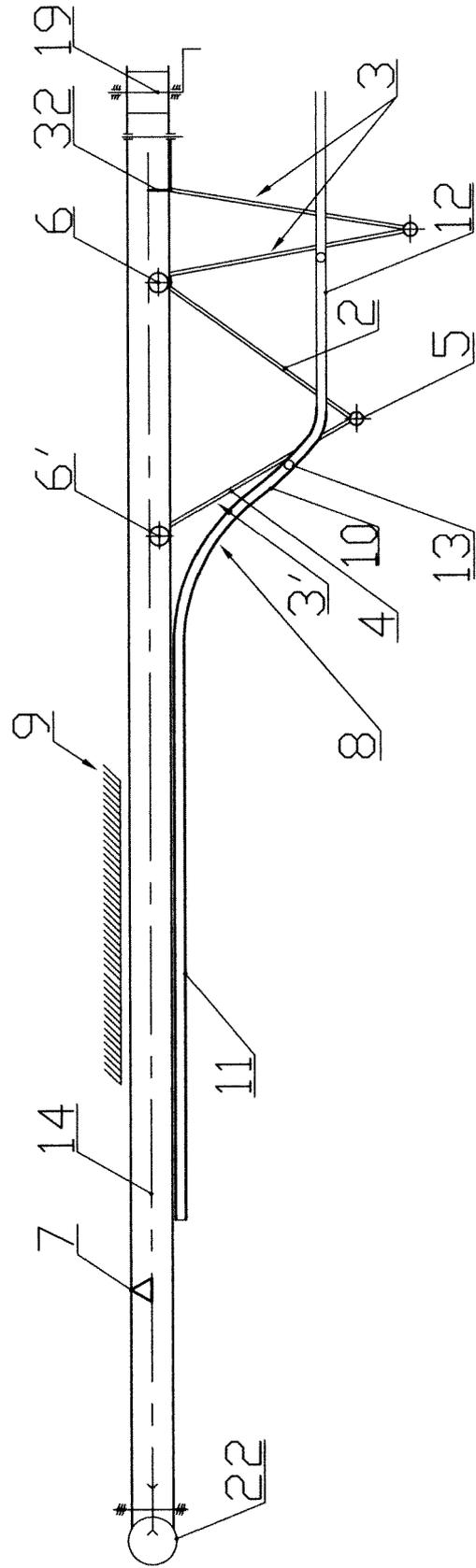


Fig.3

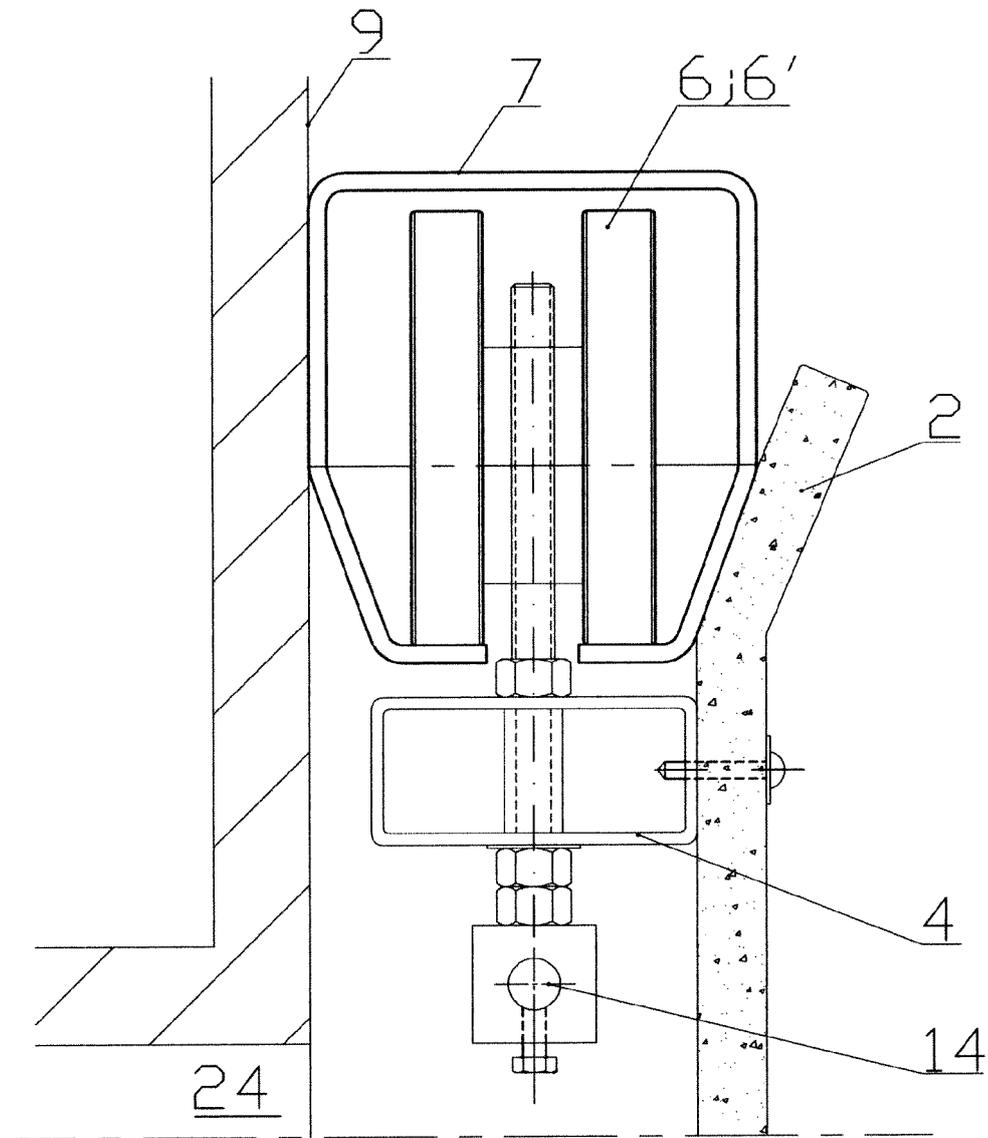
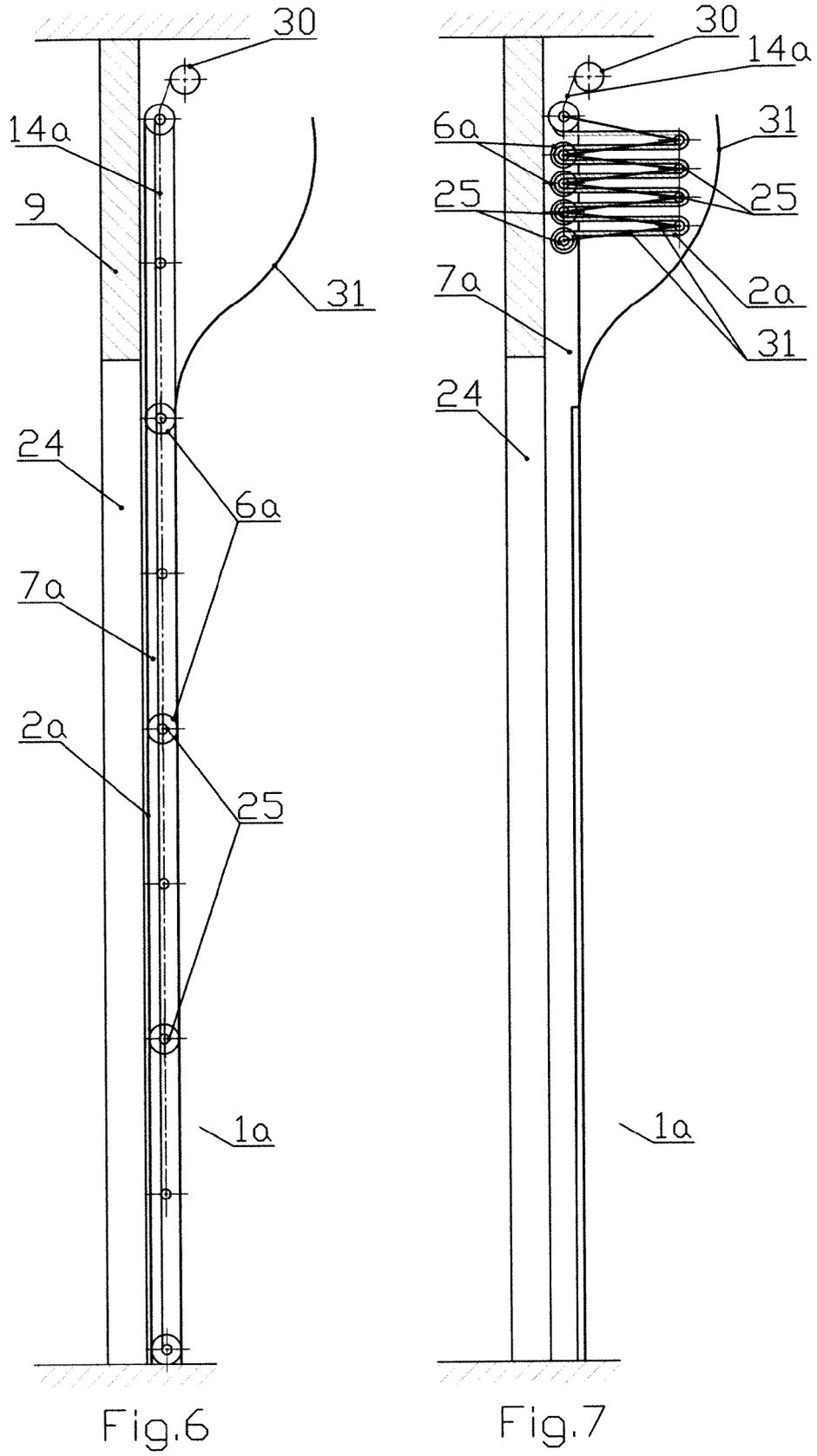
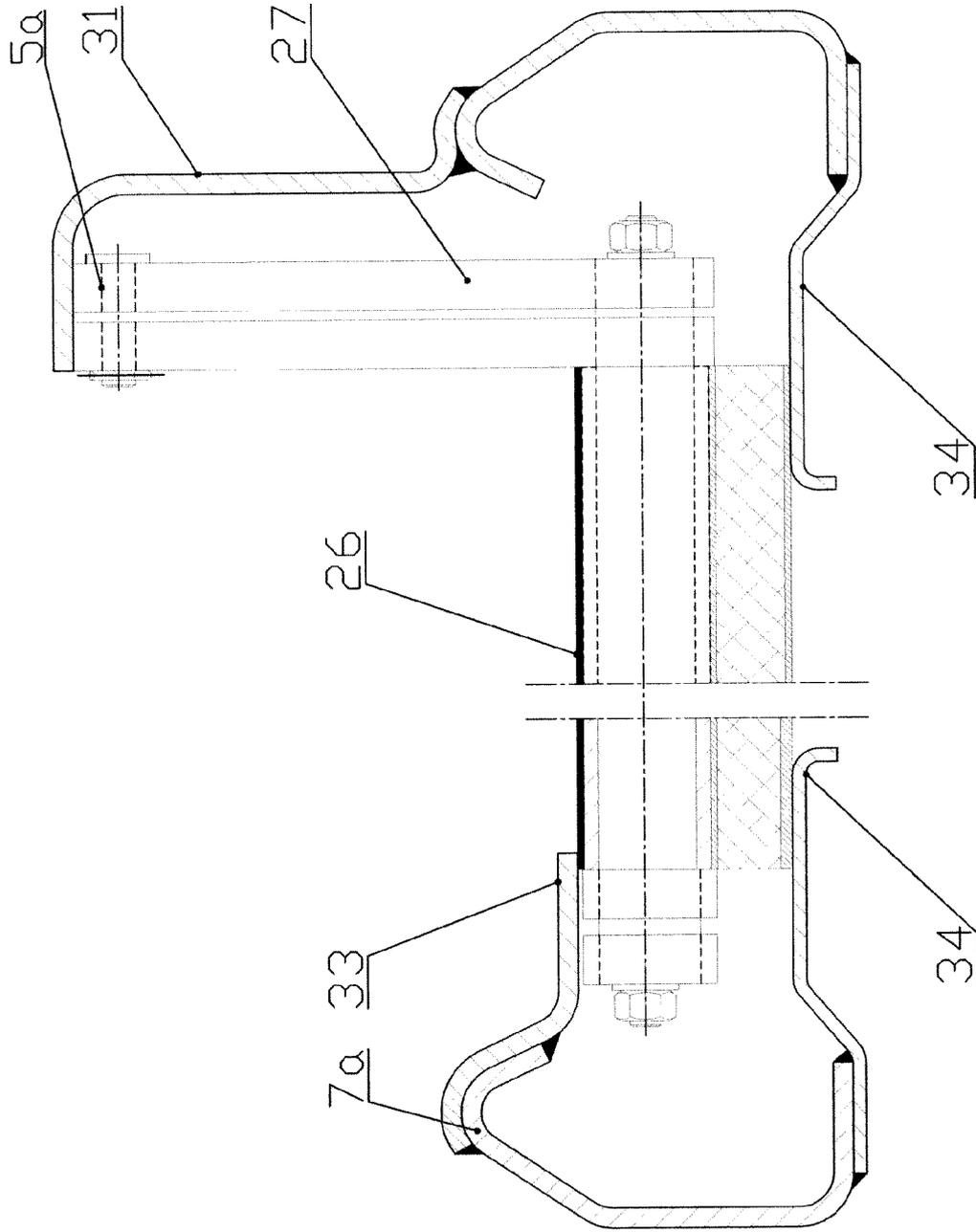


Fig.4





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]