

19



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



11 Veröffentlichungsnummer: **0 634 353 A2**

12

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: **94110061.2**

51 Int. Cl.<sup>6</sup>: **B66B 13/12**

22 Anmeldetag: **29.06.94**

30 Priorität: **12.07.93 US 89646**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**18.01.95 Patentblatt 95/03**

84 Benannte Vertragsstaaten:  
**AT CH DE FR GB LI**

71 Anmelder: **INVENTIO AG**

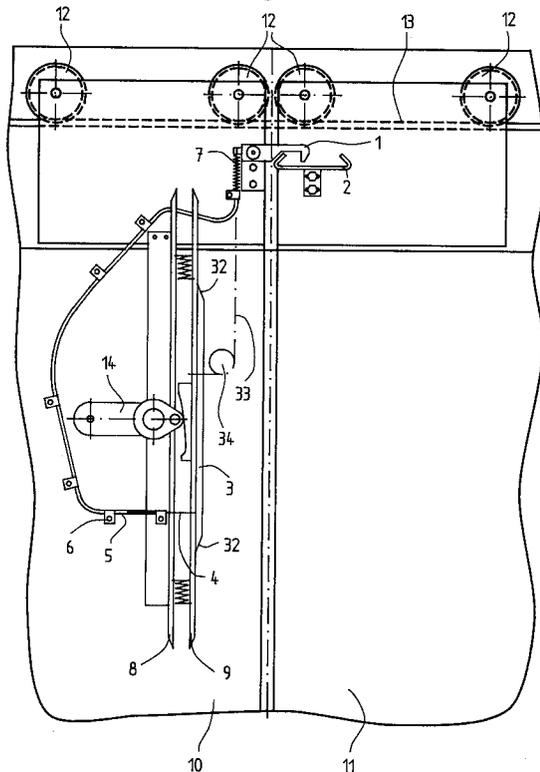
**Seestrasse 55  
CH-6052 Hergiswil NW (CH)**

72 Erfinder: **Pearson, David B.  
20 Whippany Road  
Morristown,  
New Jersey 07962-1935 (US)**

54 **Tür-Zuhalteeinrichtung.**

57 Tür-Zuhalteeinrichtung zum nachträglichen Einbau bei einer automatischen Schiebetür einer Aufzugskabine, welche auf den Stockwerkhaltestellen mittels Kurven und Mitnehmer mit der Schachttür gekuppelt und mit dieser zusammen geöffnet und geschlossen wird, wobei die Zuhalteeinrichtung ein Öffnen der Kabinentür vom Innern der Kabine aus verunmöglicht, wenn sich diese zwischen zwei Stockwerken resp. ausserhalb der Türöffnungszone eines Stockwerkes befindet. Auf der festen oder beweglichen Kurve der Kupplungs- und Mitnehmer-einrichtung der Kabinentür ist eine Wippe (3) angebracht, die beim normalen Türöffnen innerhalb der Türzone von den Mitnehmerwinkeln (26,27) der Schachttür umgelegt wird und über ein Uebertragungsmittel einen Sperrhaken (1) von einem Hakenhalter (2) herauszieht und die Tür zum Öffnen mechanisch frei gibt. Ausserhalb der Türzone kann die Wippe (3) nicht betätigt werden und die Kabinentür bleibt durch den, durch eine Druckfeder (7) in der eingerasteten Stellung gehaltenen Sperrhaken (1) mechanisch in der Geschlossenstellung blockiert.

Fig. 1



EP 0 634 353 A2

Tür-Zuhalteeinrichtung zum nachträglichen Einbau bei einer automatischen Schiebetür einer Aufzugskabine, welche auf den Stockwerkhaltestellen mittels Kurven und Mitnehmer mit der Schachttür gekuppelt und mit dieser zusammen geöffnet und geschlossen wird, wobei die Zuhalteeinrichtung ein Öffnen der Kabinentür vom Innern der Kabine aus verunmöglicht, wenn sich diese zwischen zwei Stockwerken resp. ausserhalb der Türöffnungszone eines Stockwerkes befindet.

Automatische Türsysteme an Aufzügen, welche dem heutigen Stand der Technik und den gültigen Vorschriften entsprechen erfüllen mit ihren Konstruktionen und Vorrichtungen die Bedingung, dass Aufzugspassagiere die Kabinentür nicht öffnen können, wenn sich die Kabine ausserhalb der Türöffnungszone eines Stockwerkes befindet. Da nun diese Forderungen und Vorschriften nicht sehr alt sind, gibt es noch sehr viele Aufzugsanlagen, die diesen Bedingungen nicht mehr entsprechen, jedoch über Jahre hinaus noch voll funktionstüchtig und leistungsfähig sind.

Solche Aufzugsanlagen resp. ihre Türsysteme müssen jedoch den heutigen Vorschriften angepasst werden und es stellt sich in diesem Zusammenhang das Problem einer praktischen und kostengünstigen Lösung. Generell wird gewünscht, nicht vorschriftskonforme Türsysteme mit möglichst kleinem Eingriff in die bestehende Konstruktion und mit wenigen zusätzlichen Teilen auf den heute verlangten Sicherheitsstandard zu bringen.

Mit der amerikanischen Patentschrift Nr. 4,313,525 ist eine solche Lösung bekannt geworden. Diese Lösung bezieht sich auf eine automatische Aufzugs-Schiebetür üblicher Bauart. Eine horizontal rückziehbare Kupplungseinrichtung an der Kabinentür wird vor einer Haltestelle vom Türantrieb in eine Eingriffposition gebracht und in der Türzone des Haltestockwerkes werden mit der damit gekuppelten Mitnehmer- und Entriegelungsrollen die Schacht- und Kabinentür geöffnet. Wenn am Anfang des Öffnungsvorganges die rechte Mitnehmerkurve an der Kabinentür die rechte Entriegelungsrolle der Schachttür berührt wird im weiteren Verlauf der Öffnungsbewegung die rechte in einem Parallelogramm gelagerte Mitnehmerkurve nach rechts gedrückt und gleichzeitig emporgehoben. Ein vertikale mit der rechten Mitnehmerkurve mechanisch verbundene Schubstange wird ebenfalls nach oben bewegt und hebt einen Sperrhaken aus der eingerasteten Position, womit die Kabinentür mechanisch entriegelt wird.

Die in dieser Art offenbarte Lösung kann prinzipiell die eingangs erwähnten Forderungen erfüllen. Eine allgemeine Anwendung scheint nicht möglich zu sein, weil für die Entriegelung ein beim Eingriff mit der Schachttür vertikal sich bewegender Teil vorhanden sein muss, so dass die dargestellte Lö-

sung offenbar nicht als universelle Nachrüsteinrichtung gelten kann.

Der vorliegenden Erfindung liegt deshalb die Aufgabe zugrunde, eine Tür-Zuhalteeinrichtung zu schaffen, welche bei den meisten bestehenden, nicht vorschriftskonformen Türsystemen nachträglich eingebaut werden kann, die keine Aenderung der bestehenden Konstruktion voraussetzt, die einfach und sicher ist, und die mit kleinstem Zeit- und Materialaufwand eingebaut werden kann.

Diese Aufgabe wird durch die in den Ansprüchen gekennzeichnete Erfindung gelöst.

Die durch die Erfindung erreichten Vorteile bestehen im wesentlichen darin, dass der nachträgliche Einbau der Einrichtung keinen Eingriff in eine bestehende Konstruktion bedeutet, dass die Einrichtung in kurzer Zeit installiert werden kann und dass sie einfach und billig herzustellen ist.

In den Zeichnungen sind zwei Ausführungsbeispiele dargestellt, und es zeigen

Fig.1 eine Frontansicht einer automatischen Aufzugskabinentür mit der nachträglich eingebauten erfindungsgemässen Einrichtung,

Fig.2 ein vergrösserter Ausschnitt eines Teils der Einrichtung,

Fig.3, 4 und 5 Zustand und Funktion der Kupplungs- und Mitnehmermechanik bei drei verschiedenen Situationen mit der angebauten ersten Variante der Erfindung und

Fig.6, 7 und 8 Zustand und Funktion der Kupplungs- und Mitnehmermechanik bei drei verschiedenen Situationen mit der angebauten zweiten Variante der Erfindung.

In der Fig.1 ist eine zentral öffnende Aufzugs-schiebetür dargestellt mit einem linken Türflügel 10 und einem rechten Türflügel 11. Die beiden Türflügel 10 und 11 sind an Rollen 12 angehängt, welche auf einer Schiene 13 laufen und werden von einem nicht dargestellten Türantrieb geöffnet und geschlossen. Auf dem linken Türflügel ist die Kupplungs- und Mitnehmereinrichtung montiert, welche im wesentlichen aus einer festen Kurve 8, einer beweglichen Kurve 9 und einer Kurvenmechanik 14 besteht. Die an dieser automatischen Tür installierte Tür-Zuhalteeinrichtung weist oben links am rechten Türflügel 11 einen Hakenhalter 2, einen oben rechts am linken Türflügel 10 angebrachten und in eingerasteter Stellung sich befindlicher Sperrhaken 1, eine den Sperrhaken 1 in eingerasteter Stellung haltende Druckfeder 7, einen mit einigen Briden 6 auf dem linken Türflügel 10 befestigter Drahtzugmantel 5, einen im Drahtzugmantel 5 laufender

Zugdraht 4 und eine den Zugdraht 4 betätigende und auf der beweglichen Kurve 9 montierte Wippe 3 auf. Die Wippe 3 weist am unteren und oberen Ende eine Anschlagung 32 auf. Gestrichelt dargestellt ist mit 34 eine Umlenkrolle und mit 33 ein flexibles Zugmittel. In der Fig.2 ist die Zuhaltemechanik dargestellt mit den entsprechenden Teilen. Der Hakenhalter 2 weist einen der Befestigung dienenden Support 17 auf, sowie einen horizontalen Teil mit je einer linken und rechten nach oben umgebogenen Anschlagkante 20. Die rechte Anschlagkante 20 hat in dieser Disposition keine Funktion, dient jedoch der universelleren Einsatzmöglichkeit des Hakenhalters 2 für linke und rechte Anwendung. Der Sperrhaken 1 ist auf einem auf dem linken Türflügel montierten Support 15 um einen Drehpunkt 16 beweglich gelagert. Das rechte Ende des Sperrhakens 1 ist als eine nach unten gerichtete, die Anschlagkante 20 hintergreifende Nase 18 ausgebildet. Der linke Teil des Sperrhakens 1 weist einen eingesetzten Schraubbolzen 19 auf mit Schraubenkopf, Befestigungs- und Kontermuttern. Zwischen der Bride 6 und dem Schraubenkopf des Schraubbolzens 19 ist die Druckfeder 7 eingespannt und hält den Sperrhaken 1 in der gezeigten eingerasteten Stellung. Der Zugdraht 4 ist an seinem Ende als Ringöse ausgebildet und zwischen Schraubenkopf und Mutter des Schraubbolzens 19 eingespannt. Mit dem Schraubbolzen 19 kann das Hebelverhältnis verändert werden.

Die im Querschnitt dargestellte Kupplungs- und Mitnehmermechanik in der Fig.3 zeigt zusätzlich einen von der festen Kurve 8 nach links gerichteten Lagersupport 31 mit einem Drehpunkt 25, um den sich die bewegliche Kurve 9 innerhalb eines begrenzten Winkels bewegt. In der gezeigten Darstellung hat die bewegliche Kurve 9 die Stellung während der Fahrt des Aufzuges. Die Wippe 3 ist an der linken Flanke der beweglichen Kurve 9 befestigt. Die Wippe 3 besteht aus einem nach oben gerichteten Druckschenkel 23 und einem nach unten gerichteten Zugschenkel 22. Die beiden Schenkel 22 und 23 der Wippe 3 sind in einem festen unveränderlichen Winkel von beispielsweise 130° bis 150° zueinander angeordnet. Die Wippe 3 hat eine in dieser Fig.3 nicht sichtbare vertikale Länge von beispielsweise 40 bis 60 cm und kann sich um einen Drehpunkt 24 innerhalb eines begrenzten Winkels von beispielweise 30° bis 60° bewegen. Am unteren Ende des Zugschenkels 22 der Wippe 3 ist durch eine Bohrung der Zugdraht 4 geführt und mit einem Stopperterminal 21 gegen das Herausziehen gesichert. Das Ende des Drahtzugmantels 5 ist mit der Bride 6 auf dem horizontalen Teil der festen Kurve 8 nahe an der Aufbiegung befestigt. Die dargestellte Einrichtung ist auf dem linken Türflügel 10 vorhanden.

In der Fig.4 sind als schachttürseitige Mitnehmereinrichtung zusätzlich ein linker und rechter Mitnehmerwinkel mit 26 und 27 bezeichnet und gestrichelt angedeutet. In der gezeigten Position ist die Kabinentür mit der nicht dargestellten Schachttür gekuppelt und die Wippe 3 durch den linken Mitnehmerwinkel 26 umgelegt und der Zugdraht 4 um einen bestimmten Betrag nach links gezogen.

In der Fig.5 befindet sich die bewegliche Kurve 9 in der ausgeklappten Stellung. Die Wippe 3 ist nicht umgelegt, weil sich der Aufzug ausserhalb der Türzone befindet.

Die Fig.6, 7 und 8 zeigen die gleichen Situationen wie die Fig.3, 4 und 5 mit dem Unterschied, dass die Wippe 3 an der linken Flanke der festen Kurve 8 befestigt ist und einen Druckschenkel 29 mit einem abgewinkelten oberen Ende aufweist, das die obere Stirnseite der festen Kurve 8 nach rechts überragt. Ferner ist das Ende des Drahtzugmantels 5 mit der Bride 6 links auf der Fläche des Türflügels 10 befestigt.

Die vorstehend beschriebene Einrichtung funktioniert wie folgt: Als Drahtzugelement wird ein hochwertiger Drahtzugmantel mit aussen schutzbeschichteter Federspirale und inwendiger reibungsarmer Teflonbeschichtung und als Zugdraht ein darin leicht gleitender, blanker und korrosionsgeschützter Federstahldraht verwendet. Die Kabinentür kann zum manuellen Öffnen frei werden, wenn die Wippe 3 durch Krafteinwirkung auf den Druckschenkel 23 resp. 29 umgelegt wird. Das hat zur Folge, dass der Zugdraht 4 vom Zugschenkel 22 um einen bestimmten Betrag aus dem Drahtzugmantel 5 herausgezogen und am oberen Ende des Drahtzugmantels 5 hineingezogen wird und gegen die Kraft der Druckfeder 7 die linke Seite des Sperrhakens 1 mit dem Schraubbolzen 19 nach unten zieht und die Nase 18 an der rechten Seite des Sperrhakens 1 aus der Hintergreifung der aufgebogenen Anschlagkante 20 des Hakenhalters 2 heraushebt, wodurch die Kabinentür resp. die Türflügel 10 und 11 manuell aufgestossen werden können. Beim normalen Betrieb des Aufzuges fährt die Kabine mit ihrer Kupplungs- und Mitnehmereinrichtung mit eingeschwenkter beweglicher Kurve 9 gemäss Fig.3 und 6 zwischen die Mitnehmerwinkel 26 und 27 der Schachttür eines Haltestockwerkes und schwenkt dann die bewegliche Kurve 9 in die Mitnehmerstellung gemäss Fig.4 und 7. In dieser Stellung wird die Wippe 3 in die gezeigte Stellung gedrückt und der oben beschriebenen Vorgang zum Heben des Sperrhakens 1 findet statt. Bleibt die Kabine, zum Beispiel wegen Spannungsausfall, zwischen zwei Stockwerken, also ausserhalb der Türöffnungszone stehen, so kann der Türantrieb keine Schliesskraft mehr erzeugen und eine nicht mechanisch blockierte Kabinentür könnte aufgestossen werden, was in der Folge, wie im zitierten

Stand der Technik beschrieben, zu gefährlichen Situationen führen kann. Die Funktion der erfindungsgemässen Einrichtung in einem solchen Fall kann an Hand der Fig.5 und 8 erklärt werden. Wird die Kabine wegen Spannungsausfall oder einem anderen Grund ausserhalb der Türöffnungszone gestoppt, so geht die bewegliche Kurve 9 in die kraftlose Grundstellung wie dargestellt in Fig.5 und 8. In dieser Stellung würde die Wippe 3 umgelegt gemäss Fig.4 und 7, wenn sich die Kabine in der Türzone befände. Weil sich die Kabine jedoch ausserhalb der Türzone befindet, bleibt die Wippe 3 unberührt in der gezeigten Stellung und der Sperrhaken 1 wird durch die Kraft der Druckfeder 7 in der blockierenden Stellung gehalten. Wird in einem solchen Pannenfall die blockierte Kabine zwecks Befreiung eingeschlossener Passagier manuell vom Maschinenraum aus durch eine instruierte Person zur nächstliegenden Haltestelle gebracht, wird die Wippe 3 beim Einfahren in diese Haltestelle und Eintauchen in die Mitnehmerwinkel 26 und 27 der Schachttür allmählich in die, den Sperrhaken 1 hebende Stellung gedrückt. Das ist möglich, weil die Wippe 3 am Druckschenkel 23 und 29 am oberen und unteren Ende je eine Anschrägung 32 aufweist von einer Länge von beispielsweise 5 bis 10 cm. Diese Anschrägung am oberen und unteren Ende des Druckschenkels 23 ist in der Fig 1 ersichtlich.

Die zwei Varianten der Erfindung unterscheiden sich dadurch, dass bei der ersten Variante gemäss Fig.1,3,4 und 5 die Wippe 3 an der beweglichen Kurve 9 und bei der zweiten Variante gemäss Fig.6,7 und 8 die Wippe 3 an der festen Kurve 8 mit einem abgewinkelten Druckschenkel 29 angebracht ist. Je nach vorhandener Konstruktion des vorhandenen anzupassenden Türantriebsystems kann die eine oder andere Variante angewendet werden.

Anstelle eines Drahtzuges für die Sperrhakenbetätigung kann jedes andere handelsübliche Mittel verwendet werden wie beispielsweise Kabelzüge aller Art oder flexible Zug-Druckelemente mit gleitender oder rollender Funktionsweise. Ferner wäre das Problem auch mit einer offenen Transmission lösbar mit einem flexiblen Zugmittel 33 in der Form einer Saite, Schnur oder eines Drahtkabels das beispielsweise unten rechts neben den Kurven 8 und 9 über eine Schnurrolle 34 umgelenkt und dann vertikal nach oben zum Sperrhaken 1 geführt wird. Der Sperrhaken 1 muss bei dieser Lösung von einer im Drehpunkt 16 wirkenden Torsionsfeder in der blockierenden Stellung gehalten werden. Diese Lösungsvariante ist in der Fig.1 gestrichelt angedeutet.

## Patentansprüche

1. Tür-Zuhalteeinrichtung zum nachträglichen Einbau bei einer automatischen Schiebetür einer Aufzugskabine, welche auf den Stockwerkhaltestellen mittels Kurven und Mitnehmer mit der Schachttür gekuppelt und mit dieser zusammen geöffnet und geschlossen wird, wobei die Zuhalteeinrichtung ein Oeffnen der Kabinentür vom Innern der Kabine aus verunmöglichlicht, wenn sich diese zwischen zwei Stockwerken resp. ausserhalb der Türöffnungszone eines Stockwerkes befindet, dadurch gekennzeichnet, dass eine in der Türzone von einer schachttürseitigen Mitnehmereinrichtung beim Türöffnen betätigte Wippe (3), von der Wippe (3) betätigte Uebertragungsmittel und ein vom Uebertragungsmittel betätigter und in einem Hakenhalter (2) einrastender Sperrhaken (1) vorhanden ist.
2. Tür-Zuhalteeinrichtung nach Anspruch 1 dadurch gekennzeichnet, dass als Uebertragungsmittel ein Drahtzug bestehend aus Zugdraht (4), Drahtzugmantel (5), Briden (6) und Druckfeder (7) vorhanden ist.
3. Tür-Zuhalteeinrichtung nach Anspruch 1 dadurch gekennzeichnet, dass als Uebertragungsmittel ein Kabelzug vorhanden ist.
4. Tür-Zuhalteeinrichtung nach Anspruch 1 dadurch gekennzeichnet, dass als Uebertragungsmittel ein Zug-/Druckelement vorhanden ist.
5. Tür-Zuhalteeinrichtung nach Anspruch 1 dadurch gekennzeichnet, dass als Uebertragungsmittel ein flexibles Zugmittel (33), eine Umlenkrolle (34) und eine im Drehpunkt (16) des Sperrhakens (1) im blockierenden Sinne wirkende Torsionsfeder vorhanden ist.
6. Tür-Zuhalteeinrichtung nach Anspruch 1 dadurch gekennzeichnet, dass die Wippe (3) um einen Drehpunkt (24,30) bewegbar angeordnet ist und einen festen unveränderlichen Winkel zwischen einem Zugschenkel (22,28) und einem Druckschenkel (23,29) aufweist.
7. Tür-Zuhalteeinrichtung nach Anspruch 1 und 6 dadurch gekennzeichnet, dass der Druckschenkel (23,29) der Wippe (3) am unteren und oberen Ende eine Anschrä-

gung (32) aufweist.

8. Tür-Zuhalteeinrichtung nach Anspruch 1 und 6  
dadurch gekennzeichnet,  
dass die Wippe (3) an einer beweglichen Kur- 5  
ve (9) angeordnet ist.
9. Tür-Zuhalteeinrichtung nach Anspruch 1 und 6  
dadurch gekennzeichnet,  
dass die Wippe (3) an einer festen Kurve (8) 10  
angeordnet ist.
10. Tür-Zuhalteeinrichtung nach Anspruch 1  
dadurch gekennzeichnet,  
dass der Sperrhaken (1) einen Schraubbolzen 15  
(19) aufweist.
11. Tür-Zuhalteeinrichtung nach Anspruch 1  
dadurch gekennzeichnet,  
dass der Hakenhalter (2) mindestens eine An- 20  
schlagkante (20) aufweist.

25

30

35

40

45

50

55

5

Fig. 1

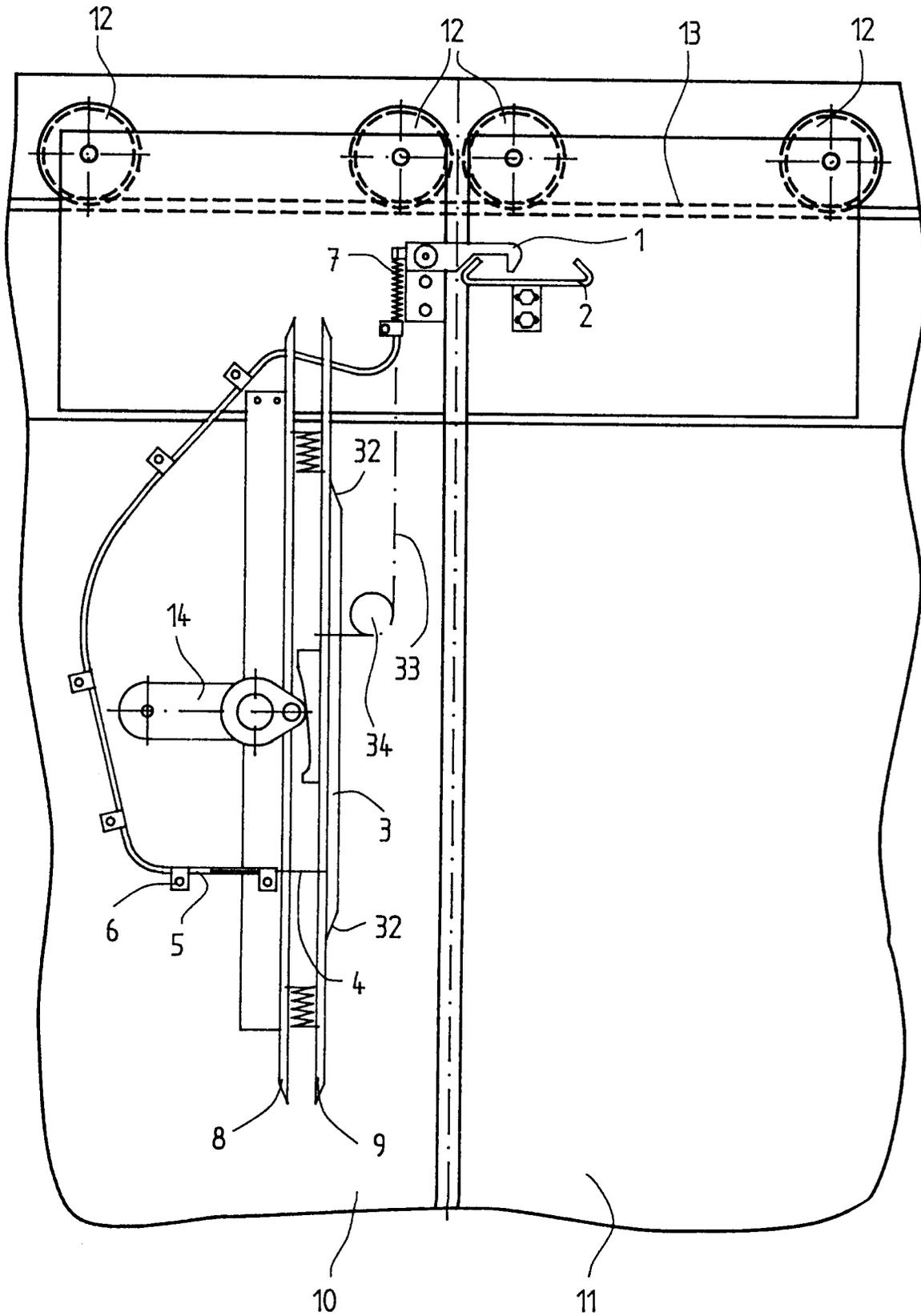


Fig. 2

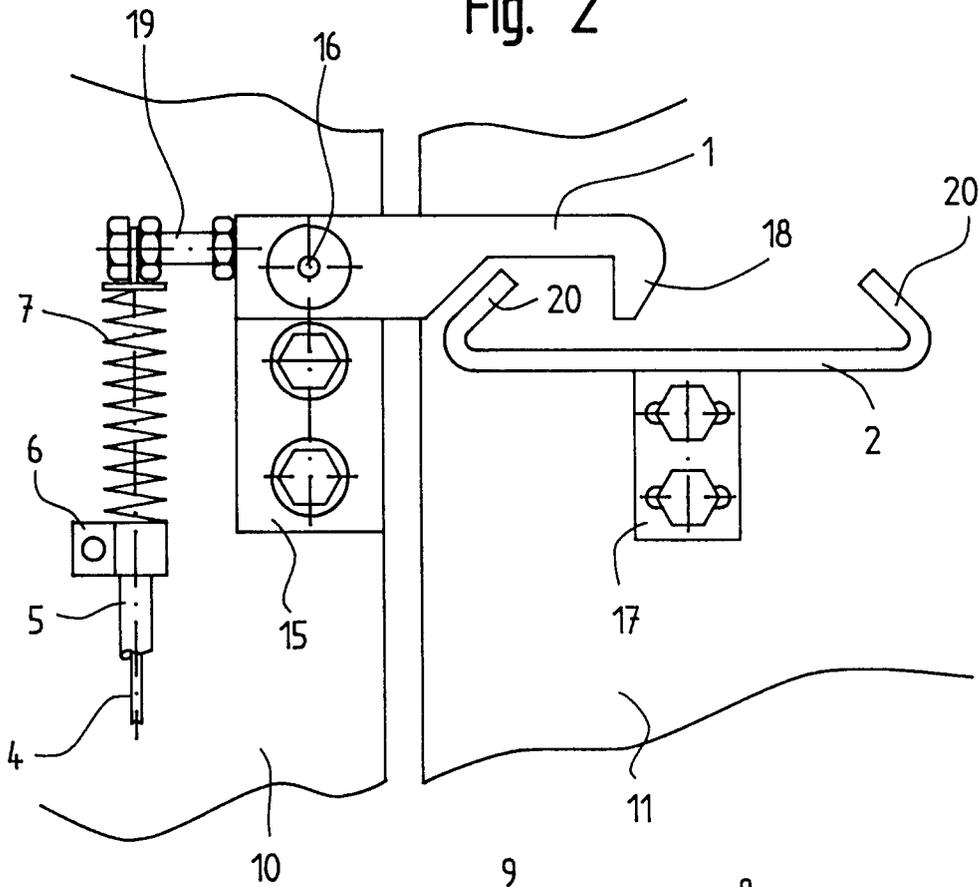


Fig. 3

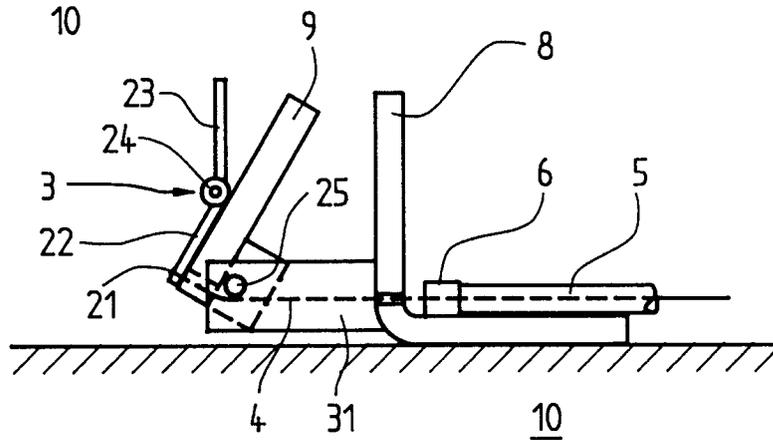


Fig. 4

