



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 149 750 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
31.10.2001 Patentblatt 2001/44

(51) Int Cl.7: **B61D 19/02**

(21) Anmeldenummer: **01104799.0**

(22) Anmeldetag: **27.02.2001**

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

(72) Erfinder:
• **Peter, Erwin, Ing.**
5280 Braunau (AT)
• **Probst, Johannes, Ing.**
5230 Mattighofen (AT)

(30) Priorität: **26.04.2000 DE 10020426**

(74) Vertreter: **Pohlmann, Eckart, Dipl.-Phys.**
WILHELMS, KILIAN & PARTNER,
Patentanwälte,
Eduard-Schmid-Strasse 2
81541 München (DE)

(71) Anmelder: **Euromotive GmbH**
5282 Ranshofen (AT)

(54) **Notausstiegstür für die Wagen eines Schienenfahrzeugzuges**

(57) Notausstiegstür für die Wagen eines Schienenfahrzeugzuges, insbesondere eines Untergrundbahnzuges. Eine Rampe (8, 9) ist an einen Türrahmen (3) angelenkt, der aus der Ebene der Wagenseite ausfahrbar ist. Die Rampe (8,9) ist zweiteilig ausgebildet und

an einem Zwischenrahmen (7) angeordnet, der entlang einer Gleitführung (6) am Türrahmen (3) seitlich verschoben werden kann. Durch diese Ausbildung ist es möglich, entweder die Tür durch seitliches Verschieben des Zwischenrahmens (7) zu öffnen oder die Rampe (8, 9) nach vorne auf den Gleiskörper auszufahren.

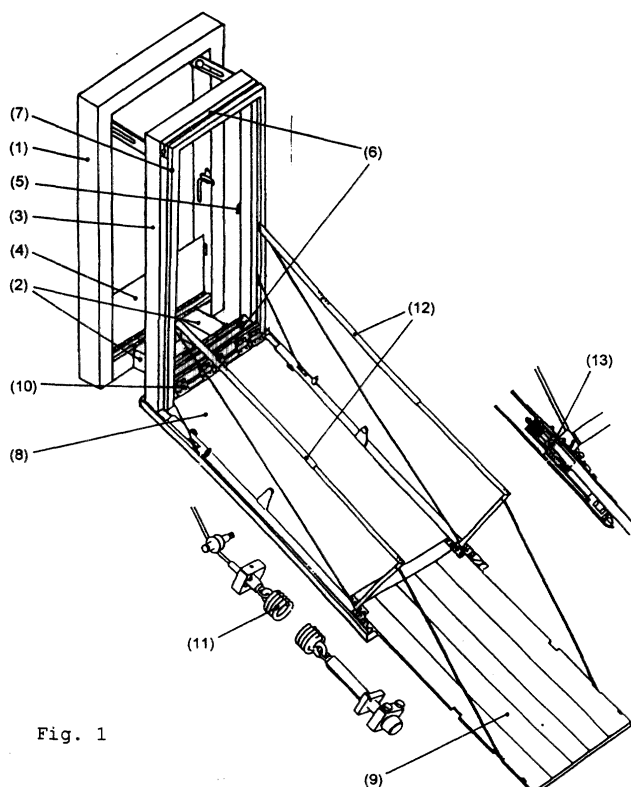


Fig. 1

EP 1 149 750 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Notausstiegstür für die Wagen eines Schienenfahrzeugzuges, insbesondere eines Untergrundbahnzuges, mit ausstellbarer Rampe.

[0002] Eine derartige Notausstiegstür ist aus der EP 0 776 808 A1 bekannt.

[0003] Notausstiegstüren sind bei den Wagen von Untergrundbahnzügen stirnseitig an den Zugenden angebracht und dienen dazu, die Passagiere im Notfall evakuieren zu können. Aufgrund der sehr eingeschränkten Platzverhältnisse im Tunnelbetrieb ist das durch die Seitenwandtüren nicht möglich.

[0004] Es gibt zwei Hauptfunktionen, die derartige Notausstiegstüren haben, nämlich das Ausstellen beispielsweise Ausklappen eines Türblattes nach vorne als Rampe auf den Gleiskörper und das seitliche Verschieben des Türblattes, um die Türöffnung freizulegen, und das Auflegen einer Übertrittsbrücke zu einem anderen auf dem selben Gleis stehenden Fahrzeug.

[0005] Bei der eingangs beschriebenen Notausstiegstür, die aus der EP 0 776 808 A1 bekannt ist, ist für die eine Funktion eine ausstellbare Rampe vorgesehen, die zweiteilig ausgebildet ist und nach vorne auf den Gleiskörper ausgeklappt werden kann. Die andere Funktion der Schaffung einer Türöffnung, durch die mittels einer Übertrittsbrücke die Passagiere auf einen anderen Zug übertreten können, ist dadurch gewährleistet, daß in der Ausgangsposition die Rampe hinter einer um eine horizontale Achse schwenkbaren Tür angeordnet ist und die Rampenfläche jalousieartig ausgebildet ist. Nach dem Öffnen der Tür entsteht eine freie Öffnung, da die Jalousien der Rampe aufgezo-

gen sind, durch die die Passagiere hindurchtreten können. Die Jalousien entfalten sich erst beim Ausklappen der Rampe.

[0006] Es sind weitere Notausstiegstüren für den angegebenen Zweck bekannt, bei denen jeweils nur eine der beiden oben angegebenen Hauptfunktionen vorgesehen ist. Allen bekannten Notausstiegstüren ist gemeinsam, daß oftmals Funktionsteile, wie beispielsweise Funktionsschienen, außen liegend im ungeschützten Bereich angeordnet sind, Bänder zum Abhängen der Rampen beim Wiederzusammenbauen der Tür kompliziert zu fixieren sind, so daß eine Fehlhandhabung nicht auszuschließen ist, die Funktionen teilweise nur mit Hilfe von zusätzlichen Energiequellen, wie beispielsweise Druckluftquellen, ausgeführt werden können, die Anpassungen der Notausstiegstür in ihrer Höhe und Breite an das Fahrzeug sowie die Fahrzeugaußenkontur schwierig sind und Dämpfungselemente, wie beispielsweise Gasdruckfedern, vorgesehen sind, die eine begrenzte Lebensdauer haben.

[0007] Die der Erfindung zugrundeliegende Aufgabe besteht demgegenüber darin, die Notausstiegstür der eingangs genannten Art so auszubilden, daß sie ihre beiden oben beschriebenen Hauptfunktionen über die

gesamte Lebensdauer der betreffenden Schienenfahrzeuge, die üblicherweise bei 25 bis 30 Jahren liegt, bei einem sehr geringen Wartungsaufwand verfügbar macht.

[0008] Diese Aufgabe wird gemäß der Erfindung durch die Ausbildung gelöst, die im Patentanspruch 1 angegeben ist.

[0009] Bei der erfindungsgemäßen Notausstiegstür ist zum einen eine ausstellbare Rampe vorgesehen, die eine Brücke auf den Gleiskörper bilden kann und ist zum anderen durch die Anordnung der Rampe an einem Hilfstürrahmen, der aus der Ebene der Wagenseite ausfahrbar ist und eine Gleitführung aufweist, längs der die Rampe seitlich verschoben werden kann, sichergestellt, daß im Bedarfsfall lediglich eine Türöffnung freigelegt wird, über die beispielsweise durch das Auflegen einer Übertrittsbrücke die Passagiere zu einem anderen Fahrzeug übertreten können.

[0010] Besonders bevorzugte Weiterbildungen und Ausgestaltungen der erfindungsgemäßen Notausstiegstür sind Gegenstand der Patentansprüche 2 bis 7.

[0011] Die erfindungsgemäße Notausstiegstür zeichnet sich insbesondere dadurch aus, daß aufgrund der Verwendung von rein mechanischen Funktionsteilen keine Verbindungen zu externen Energiequellen notwendig sind und alle Funktionsteile, wie Riegel, Führungen, Scharniere, bei geschlossener Tür verdeckt im geschützten Bereich, das heißt vor Korrosion und Verschmutzung geschützt, angeordnet sind. Es ist weiterhin ohne weiteres möglich, ohne in die vorgesehenen Bewegungsmechanismen einzugreifen, die erfindungsgemäße Notausstiegstür an die Höhe, Breite und Außenkontur eines Fahrzeuges anzupassen.

[0012] Im folgenden wird anhand der zugehörigen Zeichnung ein besonders bevorzugtes Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Notausstiegstür näher beschrieben.

[0013] Es zeigen

Fig. 1 eine perspektivische Ansicht des Ausführungsbeispiels im vollständig ausgeklappten Zustand der Rampe und

Fig. 2 eine perspektivische Ansicht des Ausführungsbeispiels im teilweise ausgeklappten Zustand der Rampe.

[0014] Die erfindungsgemäße Notausstiegstür kann als Baukastensystem ausgebildet und sowohl zwischen den einzelnen Wagen als auch am Anfang eines Zuges oder am Ende eines Zuges in der Fahrerkabine eingesetzt werden.

[0015] Die erfindungsgemäße Notausstiegstür ist so ausgebildet, daß sie je nach Anforderungen zwei Funktionen hat, nämlich eine Funktion als Verschiebetür nach einer Seite und eine weitere Funktion als Fallrampe. Bei ihrer Funktion als Verschiebetür können sich die Passagiere bei seitlich verschobener Tür durch die dadurch entstandene Türöffnung in einen anderen Wagen

oder einen anderen Zug begeben, während bei ausgefahrener Rampe die Passagiere den Wagen auf den Gleiskörper verlassen können.

[0016] Das Baukastensystem ermöglicht aufgrund seines speziellen Aufbaus einen flexiblen Einbau in unterschiedliche Fahrzeugkarosserien und die einfache Nachrüstung bestehender Schienenfahrzeugzüge.

[0017] Wie es insbesondere in Fig. 1 dargestellt ist, besteht die Notausstiegstür aus einem Grundrahmen 1, der die Schnittstelle zu dem Wagen des Schienenfahrzeuges bildet. Wahlweise kann dieser Grundrahmen 1 fest am Schienenfahrzeugkopf als statisches Versteifungselement integriert sein oder in Form eines eigenen Adapterrahmens zum mechanischen Einbau in den Wagen des Schienenfahrzeuges ausgebildet sein.

[0018] Am Grundrahmen 1 ist über eine Linearführung 2 ein Türrahmen 3 angebracht, der mittels der Linearführung 2 aus der Ebene der Stirnseite des Wagens des Fahrzeuges herausgeschoben werden kann. Eine Distanzplatte 4 ist um eine am Boden angeordnete horizontale Achse um 90° schwenkbar und dient unter anderem dazu, den Türrahmen 3 gegen ein Zurückgleiten zu sichern. Über entsprechende Bedienungselemente 5 können die beiden Funktionen der Notausstiegstür, nämlich das seitliche Verschieben der Tür oder das Ausfahren einer Rampe nach vorne eingeleitet werden.

[0019] Ein Zwischenrahmen 7, der die ausfahrbare Rampe trägt, die die Funktion eines Türblattes hat, ist an der Außenseite einer Teleskopführungsschiene 6 angeordnet, die am Ober- und Unterholm des Türrahmens 3 angebracht ist. In dieser Teleskopführungsschiene 6 kann der Zwischenrahmen 7 mit seinem Türblatt seitlich verschoben werden, um die Türöffnung freizugeben.

[0020] Die ausstellbare Rampe ist nach vorne ausklappbar und besteht aus zwei Teilstücken, nämlich einem Rampenteil 8 und einem Rampenteil 9. Der Rampenteil 8 ist über Scharniere 10 an die Unterseite des horizontalen Türrahmenholms angelenkt und wird beim Ausklappen durch Schwenken des Rampenteils 8 durch eine spiral- oder schraubenfedergestützte Gewichtsentlastung 11 gebremst. Die Gewichtsentlastung 11 ist verdeckt im seitlichen Rahmenholm des Rampenteils 8 angeordnet. Der zweite Rampenteil 9 kann scharnierartig mit dem ersten Rampenteil 8 verbunden und ausgeklappt oder vorgefahren werden. Dabei wird entlang des ersten Rampenteils 8 ein Geländer 12 entfaltet. Auch der zweite Rampenteil 9 kann eine entsprechende Gewichtsentlastung 13 aufweisen. Die Gewichtsentlastungen 11, 13 sorgen dafür, daß das Eigengewicht der Rampenteile 8, 9 kraftsparend gehandhabt und die Aufklappgeschwindigkeit aus Sicherheits- und Funktionsgründen verzögert wird.

[0021] Die oben beschriebene Notausstiegstür arbeitet in der folgenden Weise:

[0022] Wie es in Fig. 2 dargestellt ist, wird im Bedarfsfall der Türrahmen 3 über die Linearführung 2 vom Grundrahmen aus der Fahrzeugebene nach vorne geschoben, woraufhin die Distanzplatte 4 um 90° ge-

schwenkt wird, um den Türrahmen 3 vor einem Zurückgleiten zu sichern.

[0023] Je nachdem welches der Bedienungselemente 5 betätigt wird, wird dann der Zwischenrahmen mit der in Form eines Türblattes zusammengeklappten Rampe 8, 9 entlang der rollengelagerten Teleskopführungsschiene 6 seitlich verschoben oder wird die Rampe 8, 9 nach vorne ausgeklappt. Während des Ausklappens der Rampe 8, 9 wird in einem ersten Schritt lediglich der erste Rampenteil 8 vollständig ausgeklappt, während der zweite Rampenteil 9 dadurch um beispielsweise 500 mm gegen die Richtung des ersten Rampenteils 8 hochgeklappt wird und somit ein vorzeitiges Überschreiten der Rampe verhindert ist.

[0024] Anschließend wird der zweite Rampenteil 9 vollständig nach vorne auf den Gleiskörper geklappt oder vorgeschoben, wobei während dieses Arbeitsvorganges das Geländer 12 über entsprechende Züge entfaltet wird. Die Passagiere können dann den Wagen über die Distanzplatte 4, die eine Art Trittbrett bildet, und anschließend über die Rampenteile 8 und 9 zum Gleiskörper verlassen.

25 Patentansprüche

1. Notausstiegstür für die Wagen eines Schienenfahrzeuges, insbesondere eines Untergrundbahnzuges, mit ausstellbarer Rampe, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Rampe (8, 9) an einem Türrahmen (3) angelenkt ist, der aus der Ebene der Wagenseite ausfahrbar ist und eine Gleitführung (6) aufweist, über die die Rampe seitlich zum Wagen verschoben werden kann.
2. Notausstiegstür nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Rampe (8, 9) an einem Zwischenrahmen (7) angeordnet ist, der entlang der Gleitführung (6) seitlich verschoben werden kann.
3. Notausstiegstür nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Rampe (8, 9) zweiteilig so ausgebildet ist, daß nach dem Ausklappen des ersten Teils (8) der zweite Teil (9) gegen die Richtung des ersten Teils (8) nach oben vorsteht.
4. Notausstiegstür nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** eine am Bodenholm des Wagens angelenkte Distanzplatte (4), die bei ausgefahrenem Türrahmen (3) gegen diesen ausklappbar ist.
5. Notausstiegstür nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** ein Geländer (12), das beim Ausstellen der Rampe (8, 9) entfaltet wird.
6. Notausstiegstür nach einem der vorhergehenden

Ansprüche, **gekennzeichnet durch** ein Geländer (12), das beim Ausstellen der Rampe (8, 9) entfaltet wird.

7. Notausstiegsstür nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** eine Gewichtsentlastung (11, 13) für die Rampe (8, 9), **durch** die die Ausstellengeschwindigkeit verzögert werden kann.

10

15

20

25

30

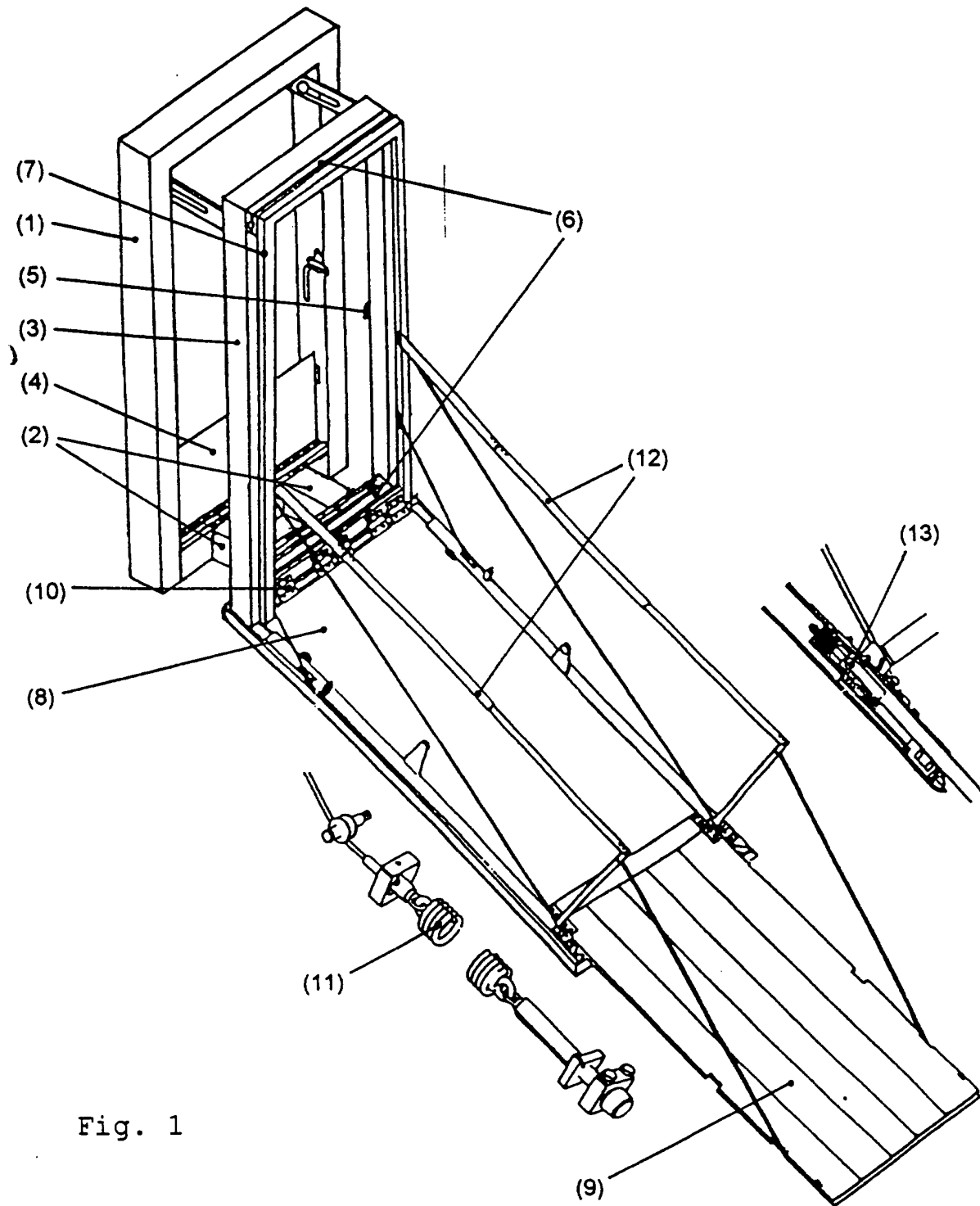
35

40

45

50

55



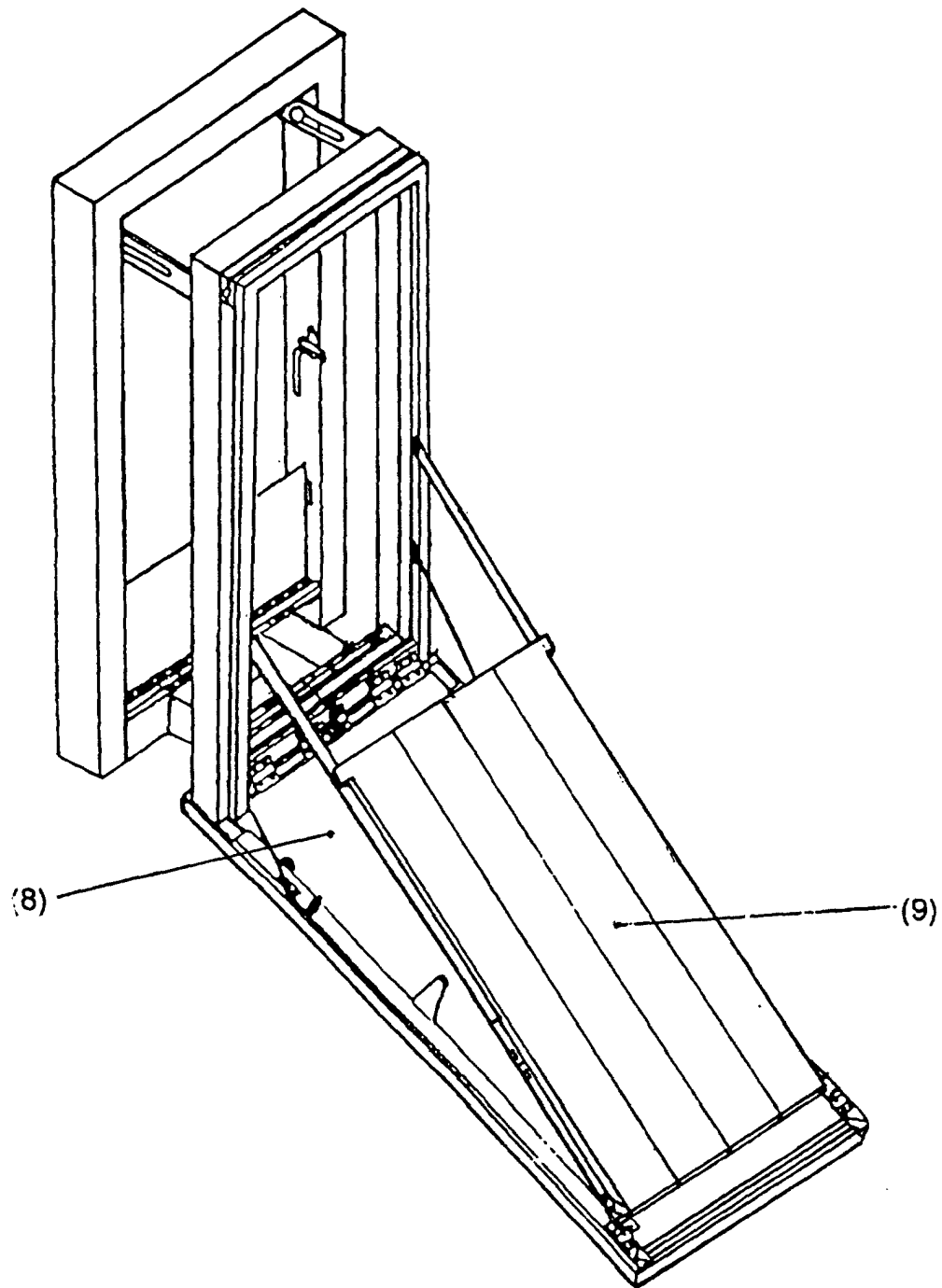


Fig. 2