



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 0 839 753 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
06.05.1998 Patentblatt 1998/19

(51) Int. Cl.⁶: **B66B 13/12**

(21) Anmeldenummer: **97117545.0**

(22) Anmeldetag: **10.10.1997**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC
NL PT SE**

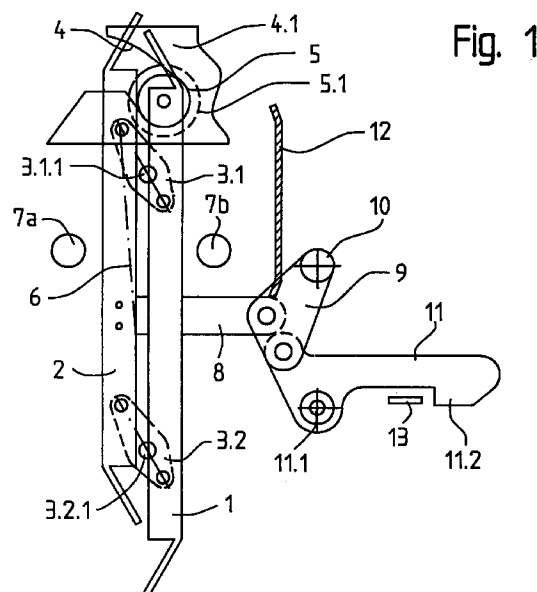
(71) Anmelder: **INVENTIO AG**
CH-6052 Hergiswil (CH)

(30) Priorität: **29.10.1996 EP 96810721**

(72) Erfinder:
Graebner, Bodo, Dipl.-Ing.
6034 Inwil (CH)

(54) **Vorrichtung zum Öffnen und Schliessen einer Kabinentür und einer Schachttür einer Aufzugsanlage**

(57) Bei dieser Vorrichtung zum Öffnen und Schliessen einer Kabinentür und einer Schachttür einer Aufzugsanlage umfasst ein an der Kabinentür angeordnetes Mitnehmersystem eine erste Mitnehmerkurve (1), eine zweite Mitnehmerkurve (2), erste und zweite Hebel (3.1, 3.2), eine feststehende an der Kabinenkonstruktion angeordnete Fahrschiene (4.1) mit einer Einfahrkurve (4), eine Rolle (5), eine Zugfeder (6) und an der Stockwerkstür angeordnete erste und zweite Schachtschlossrollen (7a, 7b). Hebel (3.1, 3.2) und Mitnehmer (1, 2) bilden ein spreizbares Parallelogramm, wobei bei gespreizten Mitnehmern (1, 2) die Schachttür mit der Kabinentür mittels der Schachtschlossrollen (7a, 7b) gekoppelt ist. Eine Verriegelungsmechanik umfasst einen einenends am zweiten Mitnehmer (2) angeordneten Übertragungshebel (8), der anderenends gelenkig mit einer Riegelschwinge (9) verbunden ist. An der Riegelschwinge (9) ist eine Stützrolle (10) angeordnet. Die Riegelschwinge (9) ist ausserdem gelenkig mit einem Hakenriegel (11) verbunden. Der Weg der Stützrolle (10) wird durch eine an der Stockwerkstür angeordnete Stützschiene (12) begrenzt. Eine Nase (11.2) des Hakenriegels (11) verrastet mit einem feststehenden an der Kabinenkonstruktion angeordneten Schliessblech (13).



EP 0 839 753 A1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Öffnen und Schliessen einer Kabinentür und einer Schachttür einer Aufzugsanlage, wobei bei einem Stockwerkhalt einer Aufzugskabine ein Mitnehmersystem Kabinentür und Schachttür koppelt und eine Verriegelungseinrichtung die Türen beim Öffnungsvorgang entriegelt und beim Schliessvorgang verriegelt.

Aus der Patentschrift EP 0 513 509 ist eine Einrichtung zum Antreiben, Koppeln und Verriegeln einer Kabinentür und einer Schachttür für Aufzüge bekannt geworden. In einer Zieletage angekommen, wird eine Türantriebseinrichtung auf Öffnen geschaltet. Bevor die Schiebetür eine Bewegung ausführt, zieht ein bandförmiges Antriebsmittel ein Klemmelement längs einer Gleitführung, wobei eine Steuerkurve gedreht wird, die mittels eines Doppelhebels eine Zugstange betätigt. Dabei spreizt die Zugstange ein Mitnehmerparallelogramm, welches an Kupplungsrollen der Schachttür ansteht. Der Doppelhebel seinerseits drückt eine Betätigungsrolle eines Kabinentürriegels hoch, wobei der Kabinentürriegel aus der Verriegelung geführt wird. Die Türen können nun geöffnet werden.

Die bekannte Einrichtung weist einen komplizierten mechanischen Aufbau auf und besteht aus aufwendig herzustellenden Einzelteilen wie Klemmelement, Gleitführung Steuerkurve, Drehachsen, Kniehebel, Rollen, Doppelhebel, Zugstange, Stützrolle, Kabinentürriegel, Betätigungsglasche etc., was in Sachen Kosten, Herstellung, Unterhalt, Störanfälligkeit und Sicherheit sehr nachteilig ist. Ausserdem ist als Nachteil anzusehen, dass bevor der eigentliche Öffnungsvorgang beginnen kann, der Türantrieb das Mitnehmerparallelogramm spreizen und den Verriegelungsmechanismus der Kabinentür betätigen muss, wodurch ein Zeitverlust entsteht.

Hier will die Erfindung Abhilfe schaffen. Die Erfindung, wie sie in Anspruch 1 gekennzeichnet ist, löst die Aufgabe, die Nachteile der bekannten Einrichtung zu vermeiden und eine Vorrichtung zu schaffen bei der die Kabinentür einer Aufzugskabine beim Öffnungsvorgang entriegelt und beim Schliessvorgang verriegelt wird.

Die durch die Erfindung erreichten Vorteile sind im wesentlichen darin zu sehen, dass die Kabinentür der Aufzugskabine bei der Einfahrt der Aufzugskabine auf ein Stockwerk unverzüglich geöffnet werden kann und die Aufzugskabine nach dem Schliessvorgang unverzüglich abfahren kann. Weiter vorteilhaft ist, dass die Kabinentür ausserhalb einer bestimmten Entriegelungszone nicht geöffnet werden kann und dass innerhalb der bestimmten Entriegelungszone die Kabinentür auch bei Stromausfall ohne weiteres von Hand geöffnet werden kann. Im weiteren ist die aus einer minimalen Anzahl mechanischer Elemente aufgebaute Vorrichtung kostengünstig in der Herstellung, wartungsfrei und unabhängig von störanfälligen elektrischen und elektronischen Komponenten.

Im folgenden wird die Erfindung anhand von lediglich einen Ausführungsweg darstellenden Zeichnungen näher erläutert.

Es zeigen:

Fig. 1 ein Mitnehmersystem zum Koppeln einer Kabinentür und einer Schachttür und eine Verriegelungsmechanik zum Entriegeln der Türen beim Öffnungsvorgang und zum Verriegeln der Türen beim Schliessvorgang,

Fig. 2 Mitnehmersystem und Verriegelungsmechanik vor dem Öffnungsvorgang,

Fig. 3 und Fig. 4 Mitnehmersystem und Verriegelungsmechanik zu Beginn des Öffnungsvorganges,

Fig. 5 Mitnehmersystem und Verriegelungsmechanik in der Endlage während des Öffnungsvorganges und

Fig. 6 Mitnehmersystem und Verriegelungsmechanik in einer Verriegelungslage ausserhalb einer Entriegelungszone.

In den Fig. 1 bis 6 umfasst ein Mitnehmersystem eine erste Mitnehmerkurve 1, eine zweite Mitnehmerkurve 2, an einer nicht dargestellten beispielsweise horizontal verschiebbaren Kabinentür angeordnete erste und zweite Hebel 3.1, 3.2, eine feststehende an der Kabinenkonstruktion angeordnete Fahrschiene 4.1 mit einer Einfahrkurve 4, eine Rolle 5 mit Bordscheiben 5.1, eine Zugfeder 6 und an einer nicht dargestellten beispielsweise horizontal verschiebbaren Stockwerktür angeordnete erste und zweite Schachtschlossrollen 7a, 7b. Die an mit der Kabinentür in Verbindung stehenden Hebelachsen 3.1.1, 3.2.1 drehbar gelagerten Hebel 3.1, 3.2 sind an ihren Enden gelenkig mit den Mitnehmern 1, 2 verbunden. Hebel 3.1, 3.2 und Mitnehmer 1, 2 bilden ein spreizbares Parallelogramm, wobei bei gespreizten Mitnehmern 1, 2 die Schachttür mit der Kabinentür mittels der Schachtschlossrollen 7a, 7b gekoppelt ist. Die Zugfeder 6 greift einenends am ersten Hebel 3.1 und anderenends an einem Fixpunkt an, der mit der Kabinentür in Verbindung steht. Die Zugfeder 6 hält mit einer geringen Federkraft Hebel 3.1, 3.2 und Mitnehmer 1, 2 selbsthemmend in Spreizstellung.

Beim Öffnungs- und Schliessvorgang wird die Kabinentür von einem nicht dargestellten Türantrieb bewegt, wobei die am oberen Ende des ersten Mitnehmers 1 angeordnete Rolle 5 auf der Einfahrkurve 4 abrollt. Die

der Kurvenbahn entsprechende Rollenbewegung wird auf den ersten Mitnehmer 1 und mittels der Hebel 3.1, 3.2 auf den zweiten Mitnehmer 2 übertragen. Dabei bewegen sich die Mitnehmer 1, 2 parallel auseinander bzw. zueinander. Die Bordscheiben 5.1 dienen der Zentrierung der Rolle 5 auf der Einfahrkurve 4.

In den Fig. 1 bis Fig. 6 umfasst eine Verriegelungsmechanik einen einenend am zweiten Mitnehmer 2 angeordneten Übertragungshebel 8, der anderenend gelenkig mit einer Riegelschwinge 9 verbunden ist. An der Riegelschwinge 9 ist eine Stützrolle 10 angeordnet. Die Riegelschwinge 9 ist ausserdem gelenkig mit einem Hakenriegel 11 verbunden, der an einer an der Kabinentür angeordneten Hakenachse 11.1 drehbar gelagert ist. Der Weg der Stützrolle 10 wird durch eine an der Stockwerkstür angeordnete Schiene, im weiteren Stützschiene 12 bezeichnet, begrenzt. Eine Nase 11.2 des Hakenriegels 11 verrastet mit einem feststehenden an der Kabinenkonstruktion angeordneten Schliessblech 13.

Fig. 2 bis Fig. 6 zeigen die Funktionsweise der erfindungsgemässen Einrichtung. In Fig. 2 ist die Ausgangslage vor dem Öffnungsvorgang dargestellt. Die Aufzugskabine befindet sich in Fahrt und/oder in Bereitschaft für die Türöffnung. Die Kabinentür und Schachttür sind in der gezeigten Ausgangslage der Verriegelungsmechanik geschlossen und verriegelt. Die Mitnehmer 1, 2 sind entspreizt und die Rolle 5 befindet sich in der Einfahrkurve 4. Der Hakenriegel 11 ist geschlossen und weist gegenüber dem Schliessblech 13 eine vorschriftsmässige Überdeckung b von mindestens 7 mm auf. Die Stützrolle 10 befindet sich in ihrer Ausgangslage und weist gegenüber der Stützschiene 12 einen Abstand a auf.

Die erste Mitnehmerkurve 1 weist gegenüber der Schachtschlossrolle 7b einen Abstand d und die zweite Mitnehmerkurve 2 weist gegenüber der Schachtschlossrolle 7a einen Abstand c auf. Die Abstände a, c, d sind in der in Fig. 2 gezeigten Ausgangslage gleich und charakterisieren das seitliche Durchfahrspiel bei der Stockwerkdurchfahrt der Aufzugskabine zwischen Mitnehmersystem/Verriegelungsmechanik und stehenden Schachtschlossrollen 7a, 7b und Stützschiene 12.

In Fig. 3 ist die Lage des Mitnehmersystems und der Verriegelungsmechanik zu Beginn des Öffnungsvorganges dargestellt. Mit dem Signal "Tür auf" einer nicht dargestellten Türsteuerung beginnt unverzüglich das Öffnen der Kabinentür, wobei sich die Schachttür noch im Ruhezustand befindet. Eine Zeitverzögerung wegen vorherigem Spreizen der Mitnehmer entsteht nicht. Mitnehmer 1, 2, Übertragungshebel 8, Riegelschwinge 9 mit Stützrolle 10 und Hakenriegel 11 bewegen sich mit der Kabinentür und führen eine Relativbewegung gegenüber Schachtschlossrollen 7a, 7b, Stützschiene 12 und Schliessblech 13 aus. Die Abstände a, c, d und e verringern sich. Besonders die Verringerung des Abstandes a ist von Bedeutung, um den Hakenriegel 11 schnell zu öffnen, wobei der Über-

tragungshebel 8 eine Bewegung ausführt, die sich aus der Überlagerung der Kabinentürbewegung und aus der Bewegung der zweiten Mitnehmerkurve 2 zusammensetzt. Die Übertragungsriegelbewegung wird mittels der Riegelschwinge 9 auf die Stützrolle 10 übertragen, die sich rasch der Stützschiene 12 nähert. Im vorliegenden Beispiel bewegt sich die Kabinentür in Öffnungsrichtung von rechts nach links. Mit der Kabinentür bewegen sich auch die an der Kabinentür angeordneten Hebelachsen 3.1.1, 3.2.1. Die Spreizung der Mitnehmer 1, 2 erfolgt zwangsgeführt mittels der sich entlang der Einfahrkurve 4 der feststehenden Fahrachse 4.1. geführten Rolle 5. Die Spreizung der Mitnehmer 1, 2 beginnt sobald sich die Kabinentür zu bewegen beginnt. Die zweite Mitnehmerkurve 2 bewegt sich nach links und unten. Diese Bewegung wird ebenfalls vom Übertragungshebel 8 ausgeführt, der eine Schwenkbewegung der Riegelschwinge 9 um die Achse am Hakenriegel 11 bewirkt. Nach etwa 3 mm Weg der Kabinentür ist der obenstehend als Durchfahrspiel bezeichnete Abstand a von etwa 10 mm infolge der Überlagerung der Kabinentürbewegung und Mitnehmerbewegung überwunden und die Stützrolle 10 liegt an der Stützschiene 12.

In Fig. 4 ist die Lage des Mitnehmersystems und der Verriegelungsmechanik nach dem Beginn des Öffnungsvorganges dargestellt. Durch die weitergehende Öffnung der Kabinentür ist die Riegelschwinge 9 bestrebt ihre Schwenkbewegung fortzusetzen. Da sich die Stützrolle 10 an der Stützschiene 12 abstützt, ist eine weitere Schwenkbewegung der Riegelschwinge 9 nicht möglich und es kommt zu einem Abkippen der Riegelschwinge 9 um die Achse am Übertragungshebel 8. Dabei gleitet die Stützrolle 10 entlang der Stützschiene 12 nach unten und bewirkt das Öffnen des Hakenriegels 11.

In Fig. 5 ist die Endlage des Mitnehmersystems und der Verriegelungsmechanik beim Öffnungsvorgang gezeigt. In dieser Endlage werden die Türen verfahren und offengehalten. Die Rolle 5 hat den höchsten Punkt der Einlaufkurve 4 erreicht und die Mitnehmer 1, 2 vollständig gespreizt. Die Mitnehmer 1, 2 liegen an den Schachtschlossrollen 7a, 7b an, wobei die Kabinentür mit der Schachttür gekoppelt ist. Der Hakenriegel 11 ist vollständig geöffnet.

In Fig. 6 ist die Lage des Mitnehmersystems und der Verriegelungsmechanik ausserhalb einer Entriegelungszone dargestellt. Zwischen den Stockwerken bzw. ausserhalb der Entriegelungszone sind keine Stützschiene 12 vorhanden.

Ohne Stützschiene 12 kann die Schwenkbewegung der Riegelschwinge 9 ungehindert fortgesetzt werden. Die Kabinentür kann nur soweit bewegt werden, bis der Abstand e Null ist und die Nase 11.2 des Hakenriegels 11 am Schliessblech 13 ansteht. Eine weitere Bewegung der Kabinentür wird durch den Hakenriegel 11 blockiert und die Kabinentür lässt sich nicht öffnen.

Beim Schliessvorgang laufen die in den Fig. 2 bis 5 gezeigten Bewegungen in umgekehrter Reihenfolge ab. Das dargestellte Mitnehmersystem und die dargestellte Verriegelungsmechanik ist für vom Stockwerk gesehen nach links öffnende Türen gebaut. Für rechts öffnende Türen wird das Mitnehmersystem und die Verriegelungsmechanik spiegelbildlich ausgeführt.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Öffnen und Schliessen einer Kabinentür und einer Schachttür einer Aufzugsanlage, wobei bei einem Stockwerkhalt einer Aufzugskabine ein Mitnehmersystem Kabinentür und Schachttür koppelt und eine Verriegelungseinrichtung die Türen beim Öffnungsvorgang entriegelt und beim Schliessvorgang verriegelt, dadurch gekennzeichnet, dass zum Entriegeln und Verriegeln eine Mechanik (8, 9, 10, 11, 12, 13) vorgesehen ist, die die Kabinentürbewegung und die Bewegung des Mitnehmersystems ausnutzt.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass eine Verriegelungsmechanik (8, 9, 10, 11, 13) vorgesehen ist, die mittels einer Mitnehmerkurve (1, 2) des Mitnehmersystems und mittels einer an einer Stockwerkstür angeordneten Schiene (12) betätigbar ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass an der Mitnehmerkurve (1, 2) des Mitnehmersystems ein Übertragungshebel (8) angeordnet ist, der eine Bewegung ausführt, die sich aus der Überlagerung der Kabinentürbewegung und aus der Bewegung der Mitnehmerkurve (1, 2) zusammensetzt und dass am Übertragungshebel (8) eine Riegelschwinge (9) gelenkig angeordnet ist, die gelenkig mit einem an der Kabinentür drehbar gelagerten Hakenriegel (11) verbunden ist.
4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Hakenriegel (11) eine Nase (11.2) aufweist, die mit einem feststehenden an der Kabinenkonstruktion angeordneten Schliessblech (13) verrastet.
5. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass an der Riegelschwinge (9) eine Stützrolle (10) angeordnet, wobei die Bewegung der Stützrolle (10) durch die an der Schachttür angeordnete Stützschiene (12) begrenzt wird.

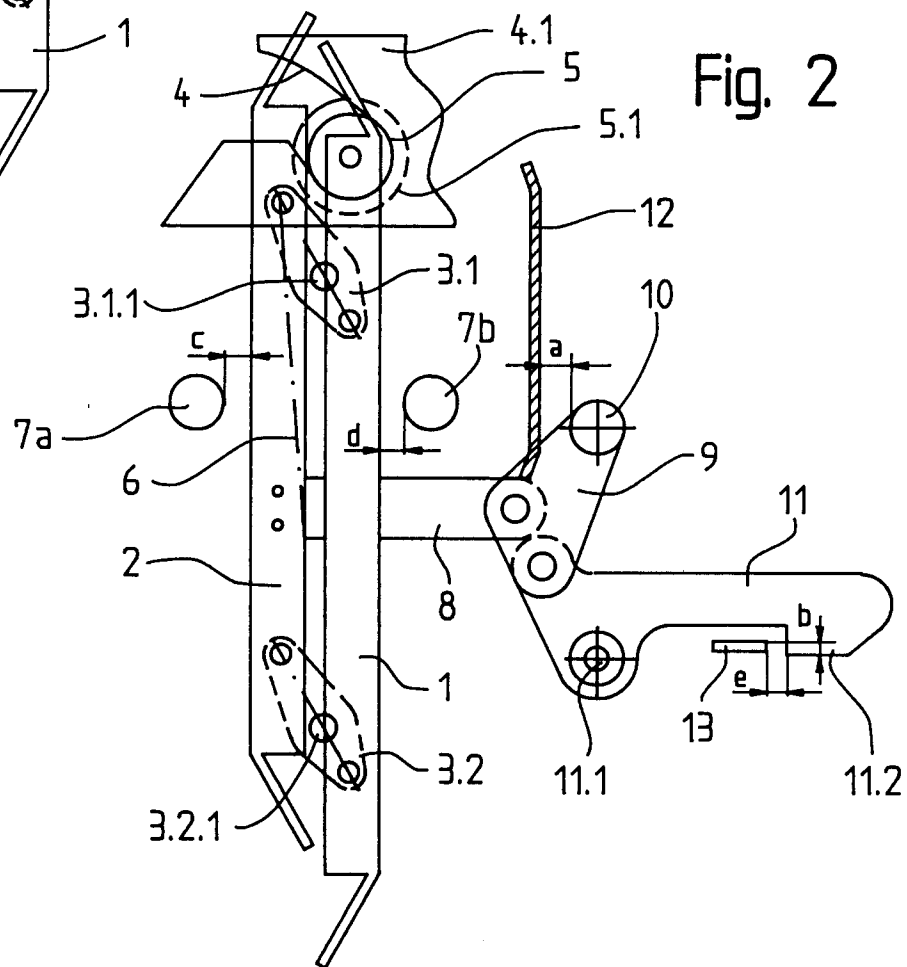
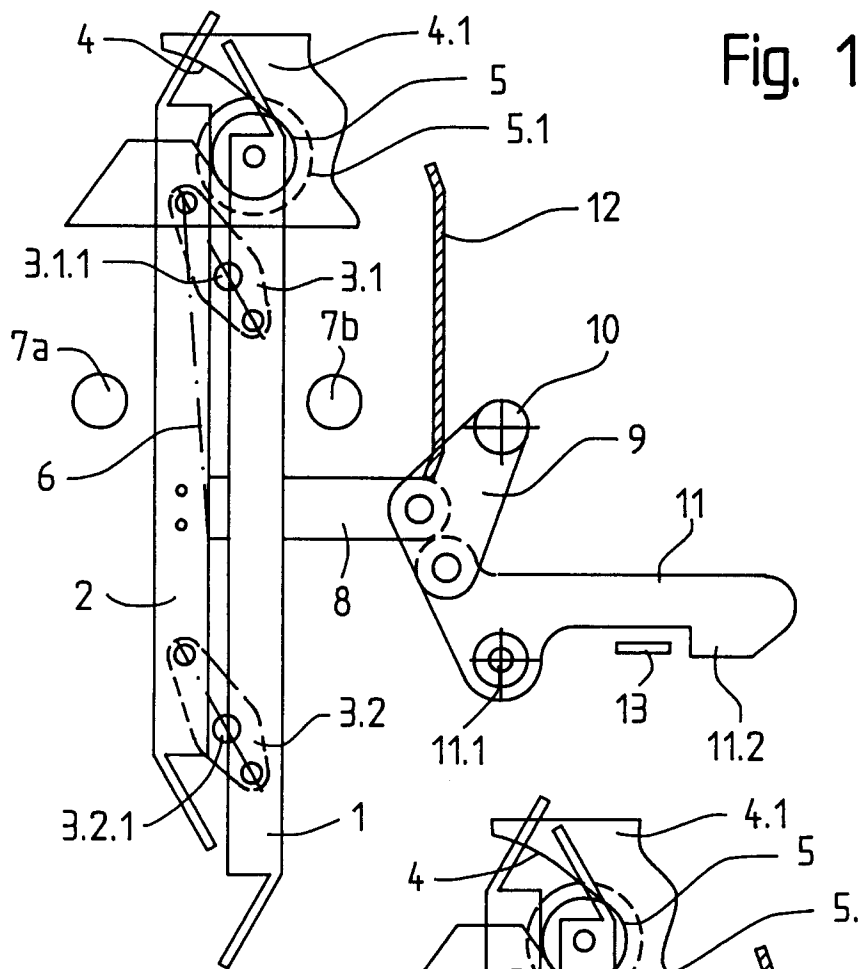


Fig. 3

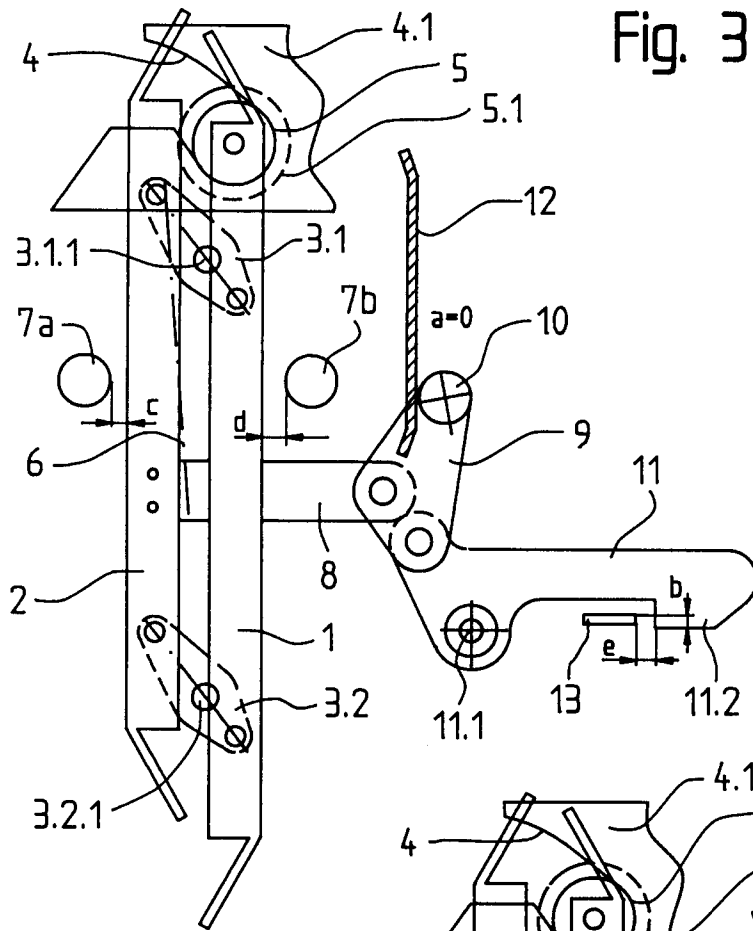


Fig. 4

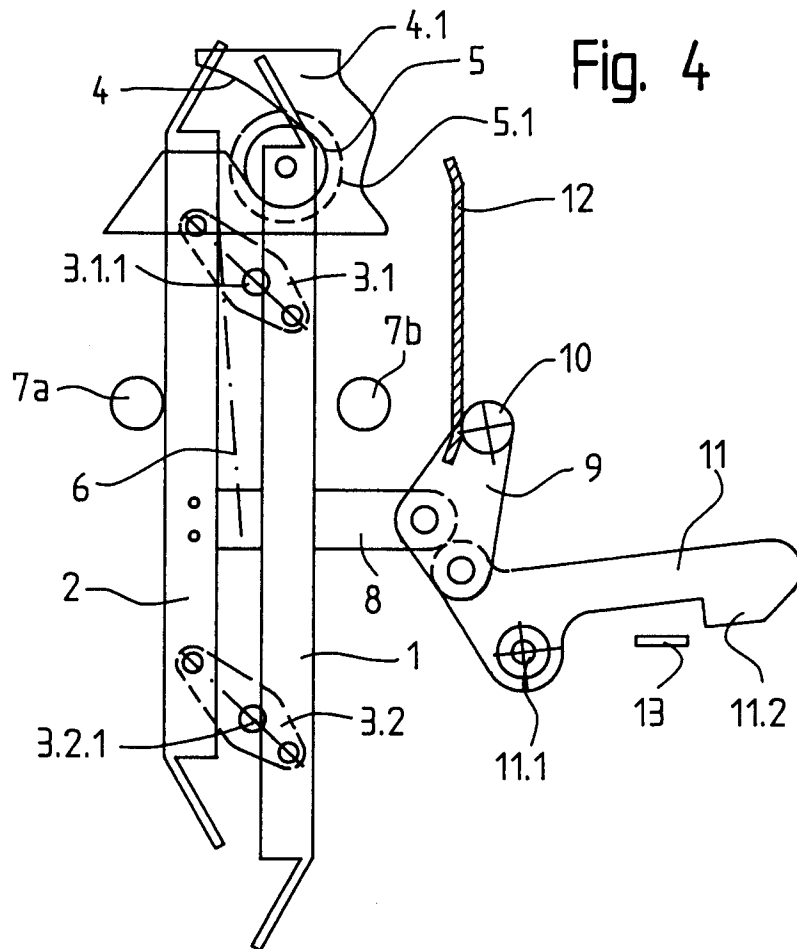


Fig. 5

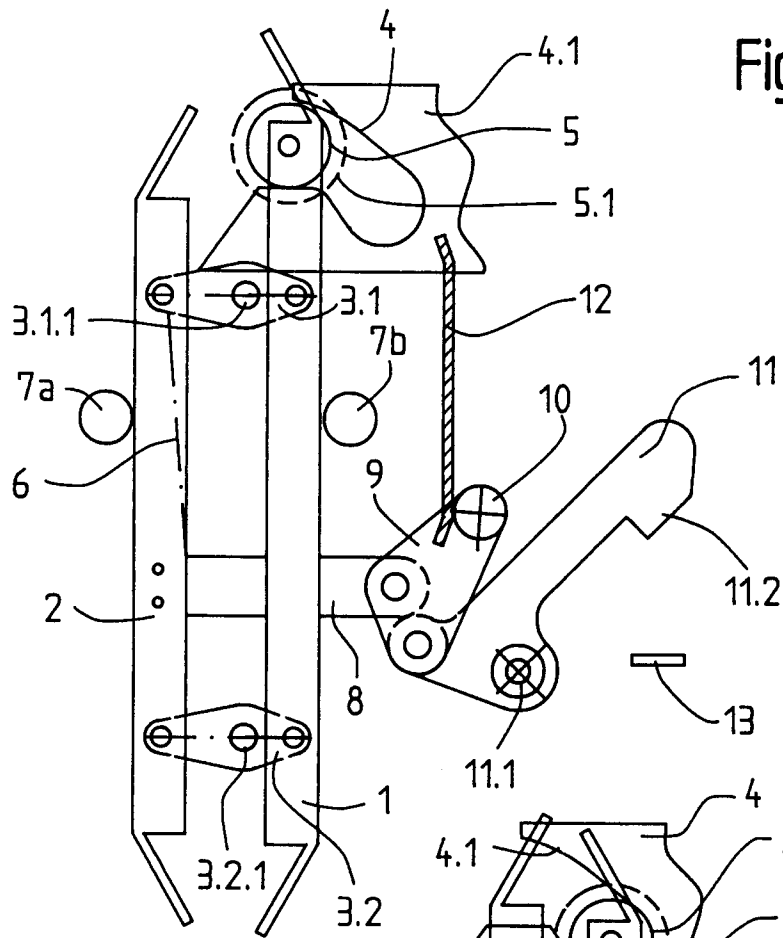
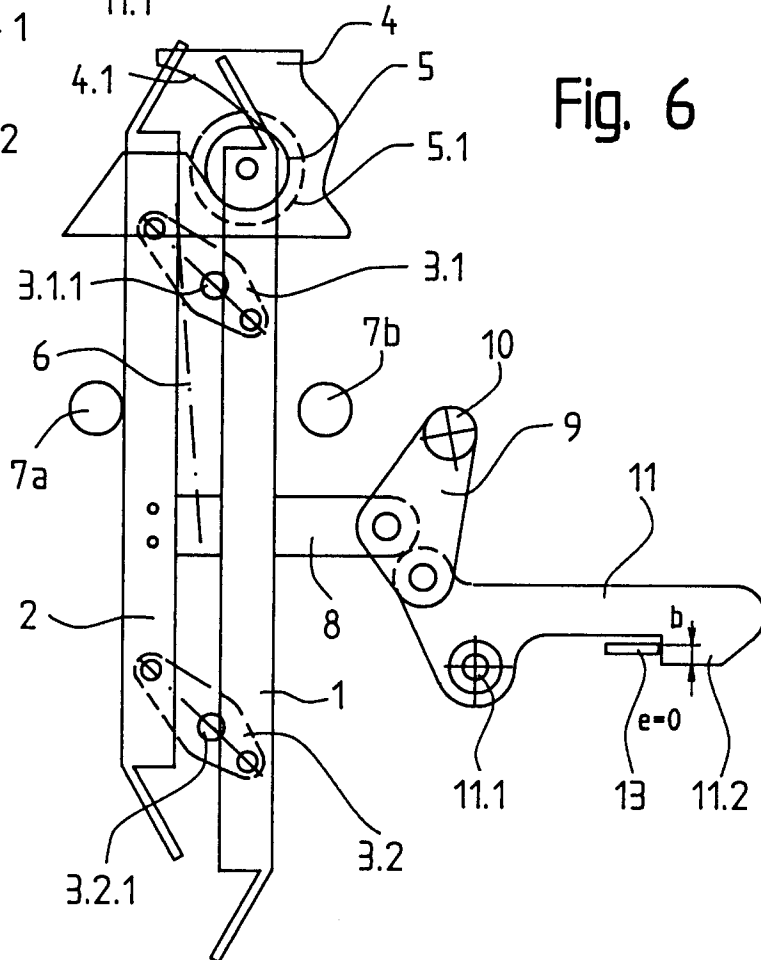


Fig. 6





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 97 11 7545

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
Y	EP 0 164 581 A (INVENTIO AG) 18.Dezember 1985 * Seite 7, Zeile 1 - Seite 13, Zeile 23; Abbildungen 1-6 *	1-5	B66B13/12
Y	US 5 005 673 A (RIVERA JAMES A) 9.April 1991 * Spalte 2, Zeile 55 - Spalte 3, Zeile 40; Abbildungen 1,2 *	1-5	
X	EP 0 709 334 A (KONE OY) 1.Mai 1996 * Spalte 5, Zeile 19 - Zeile 44; Abbildungen 1-3 *	1	
X	FR 2 625 991 A (SORETEX) 21.Juli 1989 * Seite 11, Zeile 20 - Seite 13, Zeile 22; Abbildungen 4,5 *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			B66B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 3.Februar 1998	Prüfer Sozzi, R
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03 82 (P04C03)