

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 0 829 446 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
18.03.1998 Patentblatt 1998/12

(51) Int. Cl.⁶: B66B 13/12

(21) Anmeldenummer: 96810604.7

(22) Anmeldetag: 12.09.1996

(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)

(72) Erfinder:
• Nagel, Heinz-Dieter
12277 Berlin (DE)

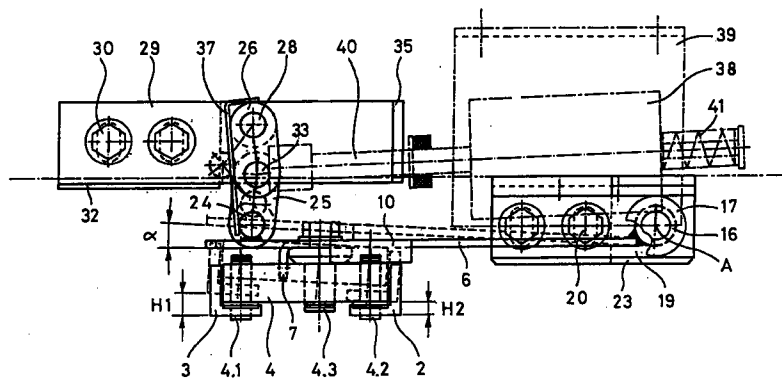
- Döhring, Rüdiger
12105 Berlin (DE)
- Gräbner, Bodo, Dipl.-Ing.
12349 Berlin (DE)
- Wiesner, Thomas, Dipl.-Ing.
13189 Berlin (DE)
- Siebers, Ivo, Dipl.-Ing.
10589 Berlin (DE)

(54) Mitnehmereinrichtung für Aufzugstüren

(57) Mit dieser Mitnehmereinrichtung können Kollisionen der Mitnehmerkurven (2,3) mit den Schachttürschwelen verhindert und damit Beschädigungen vermieden werden. Zu diesem Zweck ist die Grundplatte (6), welche die Mitnehmerkurven (2,3) der Mitnehmereinrichtung trägt bewegbar an der Kabinentür angeordnet, so dass die Mitnehmerkurven (2,3) um

einen bestimmten Betrag (H1,H2) aus dem Durchfahrtspace zwischen Aufzugskabine und Schachttür herausbewegt werden können und der Abstand zwischen den Mitnehmerkurven (2,3) und den Schachttürschwelen vergrößert wird.

Fig. 2



EP 0 829 446 A1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Mitnehmereinrichtung für Aufzugstüren, wobei die Mitnehmereinrichtung an einer von einem Türantrieb betätigten Kabinentür des Aufzuges angeordnet ist und aus zwei Mitnehmerkurven besteht, die durch einen oberen und einen unteren Doppelhebel gelenkig mit einer Grundplatte verbunden sind, und wobei eine am oberen Doppelhebel und an der Grundplatte eingehängte Zugfeder vorgesehen ist, die die Mitnehmerkurven bei der Mitnahme einer Schachttür in einer offenen Stellung hält.

Derartige Mitnehmereinrichtungen haben die Aufgabe die Kabinentür und die Schachttür in einem Haltestockwerk zusammenzukuppeln, damit die Schachttür gemeinsam mit der vom Türantrieb bewegten Kabinentür geöffnet bzw. geschlossen werden kann.

Bei einer beispielsweise mit der europäischen Patentanmeldung 0 332 841 bekannt gewordenen Türantriebsvorrichtung besteht die Mitnehmereinrichtung ähnlich wie im Oberbegriff angegeben aus zwei Mitnehmerkurven, die durch einen oberen und einen unteren Doppelhebel gelenkig mit einer Grundplatte verbunden sind. Die Mitnehmerkurven können durch eine am oberen Doppelhebel und an der Grundplatte angelenkte Zugfeder in eine offene Stellung auseinander gezogen werden, wobei sie einen grössten Abstand voneinander einnehmen. Durch ein bandförmiges Antriebsmittel des Türantriebes können die Mitnehmerkurven in einer geschlossenen Stellung gehalten werden, wobei sie einen kleinsten Abstand voneinander aufweisen. An den Schachttüren sind zwecks Uebertragung der Bewegung der Kabinentür auf die jeweils betreffende Schachttür eine Kupplungsrolle mit festem Drehpunkt und eine Kupplungsrolle mit verschiebbarem Drehpunkt angeordnet, wobei mittels letzterer das Verriegeln bzw. Entriegeln der Schachttür gesteuert werden kann. Bei der Vorbeifahrt der Aufzugskabine an einem Stockwerk wird die Mitnehmereinrichtung in geschlossener Stellung zwischen die Kupplungsrollen hindurch geführt, ohne diese zu berühren. Beim Einfahren der Aufzugskabine auf einem Haltestockwerk und beim Umschalten des Türantriebsmotors auf die Öffnungsrichtung werden die nun zwischen den Kupplungsrollen befindlichen Mitnehmerkurven unter Einwirkung der Zugfeder in die offene Stellung gezogen, wobei die eine Kupplungsrolle verschoben und die Schachttür entriegelt wird.

Bei vorstehend beschriebener Mitnehmereinrichtung ist die Grundplatte fest am Oberteil der Kabinentür angeordnet und dabei so positioniert, dass zum Zwecke der sicheren Mitnahme der Schachttür die Mitnehmerkurven im Durchfahrtpalt zwischen Kabine und Schachttür nahe der Schachttür plaziert sind. Dadurch wird der Abstand zwischen den Vorderkanten der Mitnehmerkurven und der Schachttürschwelle relativ klein, so dass bei Auftreten dynamischer Toleranzen, wie z.B. Kabinenbewegungen, und statischer Toleranzen, wie beispielsweise Gebäudeverschiebungen, die Mitneh-

mereinrichtung bei der Fahrt der Aufzugskabine mit einer Schachttürschwelle kollidieren kann. Diese Kollisionen können zu Störungen des Aufzugsbetriebes und zu Beschädigungen von Teilen der Mitnehmereinrichtung und der betreffenden Schachttür führen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde eine Mitnehmereinrichtung der eingangs genannten Art vorzuschlagen, bei der vorstehend erwähnte Nachteile vermieden werden.

Diese Aufgabe wird durch die im Patentanspruch 1 angegebene Erfindung gelöst. Hierbei ist die Grundplatte, welche die Mitnehmerkurven der Mitnehmereinrichtung trägt bewegbar an der Kabinentür angeordnet, so dass die Mitnehmerkurven um einen bestimmten Betrag aus dem Durchfahrtpalt zwischen Aufzugskabine und Schachttür herausbewegt werden können und der Abstand zwischen den Mitnehmerkurven und den Schachttürschwellen vergrössert wird.

Die mit der Erfindung erzielten Vorteile sind darin zu sehen, dass Kollisionen der Mitnehmereinrichtung mit den Schachttürschwellen verhindert und damit Störungen des Aufzugsbetriebes und Beschädigungen von Teilen der Mitnehmereinrichtung sowie der Schachttür vermieden werden.

Im folgenden wird die Erfindung anhand eines Ausführungsbeispiels im Zusammenhang mit der Zeichnung näher erläutert. Es zeigen:

- Fig.1 eine Ansicht der erfindungsgemässen Mitnehmereinrichtung,
- Fig.2 eine Draufsicht der Mitnehmereinrichtung in gegenüber der Fig.1 vergrössertem Massstab,
- Fig.3 eine Ansicht eines Teiles der Mitnehmereinrichtung in Pfeilrichtung X der Fig.1 in gegenüber der Fig.1 vergrössertem Massstab,
- Fig.4 eine Ansicht einer Kabinentür mit der Mitnehmereinrichtung in zwei verschiedenen Positionen in schematischer Darstellung, und
- Fig.5 eine Ansicht einer Schachttür mit Haltern für Kupplungsrollen in zwei verschiedenen Positionen in schematischer Darstellung.

In den Fig.1 bis 3 ist mit 1 eine Mitnehmereinrichtung bezeichnet, mittels welcher bei einem Aufzug die Öffnungs- bzw. Schliessbewegung einer durch einen Türantrieb betätigten Kabinentür auf eine Schachttür übertragen werden kann. Derartige, beispielsweise mit der EP-A 0 332 841 bekannt gewordenen Mitnehmereinrichtungen sind im oberen Bereich der Kabinentür angeordnet, wobei die Kabinentür mit einem bandförmigen, in horizontaler Richtung wirkenden Antriebsmittel des Türantriebes fest verbunden ist (Fig.4). Die Mitnehmereinrichtung 1 besteht aus zwei Mitnehmerkurven

2,3, die durch einen oberen Doppelhebel 4 und einen unteren Doppelhebel 5 über Bolzen 4.1, 4.2, 4.3 bzw. 5.1, 5.2, 5.3 gelenkig mit einer Grundplatte 6 verbunden sind. Am oberen Doppelhebel 4 und an einem Lappen 7 der Grundplatte 6 ist eine Zugfeder 8 eingehängt. Am unteren Ende der Grundplatte 6 ist ein Anschlagbolzen 9 vorgesehen, an welchem der untere Doppelhebel 5 anschlägt. Der Anschlagbolzen 9 ist derart angeordnet, dass die Doppelhebel 4,5 unter der Einwirkung der Zugfeder 8 die in Fig.1 dargestellte, auch als Totpunktlage bezeichnete horizontale Lage einnehmen. Die Mitnehmerkurven 2,3 befinden sich dabei in einer offenen Stellung und weisen den grössten Abstand voneinander auf. Am oberen Ende der einen Mitnehmerkurve 2 ist eine Betätigungsrolle 10 drehbar gelagert, die während des letzten Teiles der Schliessbewegung der Kabinen- und Schachttür an einer Einfahrkurvenkulisse 13 entlang geführt wird, wobei die Mitnehmerkurven 2,3 sich parallel gegeneinander verschieben und der Abstand zwischen ihnen verringert wird, bis sie eine geschlossene Stellung erreichen. Die Einfahrkurvenkulisse 13 ist ein Teil der Begrenzung eines die Betätigungsrolle 10 aufnehmenden schräg abwärts gerichteten Schlitzes 12, der in einer Einfahrkurvenplatte 11 vorgesehen ist. Die Einfahrkurvenplatte 11 ist an einer nicht dargestellten Grundplatte des Türantriebes befestigt. Wie an sich bekannt sind zum Zwecke der Mitnahme einer Schachttür durch die Kabinentür an der Schachttür eine Kupplungsrolle 14 mit festem Drehpunkt und eine Kupplungsrolle 15 mit verschiebbarem Drehpunkt angeordnet, wobei mittels letzterer das Verriegeln bzw. Entriegeln der Schachttür gesteuert werden kann. Die Kupplungsrollen 14,15 sind derart angeordnet, dass die Mitnehmereinrichtung 1 bei geschlossener Stellung der Mitnehmerkurven 2,3 beim Einfahren der Kabine auf einem Haltestockwerk zwischen die Kupplungsrollen 14,15 geschoben werden kann. Beim Einschalten des Türantriebes wird die Betätigungsrolle 10 aus dem Schlitz 12 herausgeführt, wobei sich der Abstand zwischen den Mitnehmerkurven 2,3 wieder vergrössert, so dass die eine Kupplungsrolle 15 verschoben und die Schachttür entriegelt wird.

Die Grundplatte 6 ist (beispielsweise durch Schweissen) fest mit einer in Fahrtrichtung der Aufzugskabine verlaufenden Lagerstange 16 verbunden. Die Lagerstange 16, deren Achse mit A bezeichnet ist, ist am oberen und unteren Ende in Lagerbuchsen 17,18 drehbar gelagert. Die obere Lagerbuchse 17 ist über eine Halteplatte 19 mittels Schrauben 20 und Muttern 21 mit einer Befestigungsplatte 22 verschraubt, die fest mit einem nicht dargestellten Laufwagen der Kabinentür verbunden ist. Die untere Lagerbuchse 18 ist an einer Abbiegung 23 der Befestigungsplatte 22 befestigt. An der Grundplatte 6 ist (beispielsweise durch Schweissen) eine Verbindungsstange 24 befestigt, an deren oberen freien Ende ein erster Hebel 25 drehbar angeordnet ist. Ein zweiter und ein dritter Hebel 26,27 sind drehbar an einem Verbindungsbolzen 28 angeordnet,

der an einem Halter 29 befestigt ist. Der Halter 29 ist mittels Schrauben 30 und Muttern 31 mit einer weiteren Befestigungsplatte 32 verschraubt, die am nicht dargestellten Laufwagen der Kabinentür befestigt ist. Der erste, zweite und dritte Hebel 25,26,27 sind durch einen Lagerbolzen 33 drehbar miteinander verbunden. In einer Rille 34 des Lagerbolzens 33 und an einer Abbiegung 35 des Halters 29 ist eine Zugfeder 36 eingehängt. Am zweiten Hebel 26 ist ein Anschlagblech 37 angeschraubt, das unter Einwirkung der Zugfeder 36 auf den Lagerbolzen 33 an der Verbindungsstange 24 anschlägt, wobei die Hebel 25,26,27 annähernd eine gestreckte Stellung einnehmen.

Mit 38 ist ein Aktuator beispielsweise in Form eines Hubmagneten oder eines Elektromotors mit Gewindespirale bezeichnet, der über einen Befestigungswinkel 39 fest mit der nicht dargestellten Grundplatte des Türantriebes verbunden ist. Ein Betätigungsglied des Aktuators 38 in Form eines Stössels 40 kann bei spannungslosem Aktuator 38 von einer Rückholfeder 41 zurückgezogen werden. Der Aktuator 38 ist derart auf dem Befestigungswinkel 39 angeordnet, dass der Stössel 40 auf den Lagerbolzen 33 gerichtet ist.

Gemäss Fig.4 besteht die Kabinentür 50 beispielsweise aus zwei Türblättern 51,52, die wie an sich bekannt über einen in einer Nut 51.1 des einen Türblattes 51 und einer Nut 52.1 des anderen Türblattes 52 geführten Führungshebels 53 verschiebbar miteinander verbunden sind. Die Kabinentür 50 ist fest mit einem über zwei Zahnriemenscheiben 55,56 geführten Zahnriemen 54 verbunden, wobei die eine Zahnriemenscheibe 55 über ein Vorgelege 57 von einem nicht dargestellten Elektromotor angetrieben werden kann. Die Mitnehmereinrichtung 1 kann beispielsweise in einer Position a an einem nicht dargestellten, mit der Kabinentür 50 fest verbundenem Laufwagen oder in einer Position b im Bereich einer Kabinentürschwelle 58 an der Kabinentür 50 befestigt werden.

Nach Fig.5 besteht die Schachttür 60 beispielsweise aus zwei Türblättern 61,62, die mittels Laufwagen 63,64 und Rollen 65,66 an einer Laufschiene 67 geführt werden. Die Kupplungsrollen 14,15 (Fig.1) können beispielsweise in einer Position c an mit den Laufwagen 63,64 fest verbundenen Haltern 68 oder in einer Position d im Bereich einer unteren Schachttürrührung 69 an mit den Türblättern 61,62 fest verbundenen Haltern 70 angeordnet sein.

Die vorstehend beschriebene Mitnehmereinrichtung arbeitet wie folgt:

Während des letzten Teiles der Schliessbewegung der Kabinen- und Schachttür wird die Betätigungsrolle 10 entlang der Einfahrkurvenkulisse 13 schräg nach unten in den Schlitz 12 geführt. Dadurch werden die Mitnehmerkurven 2,3 parallel gegeneinander verschoben und die Doppelhebel 4,5 gegen die Kraft der Zugfeder 8 aus der in der Fig.1 dargestellten Totpunktlage geschwenkt. Die Mitnehmerkurven 2,3 bewegen sich aufeinander zu bis sie die für die Fahrt der Aufzugsk-

bine erforderliche geschlossene Stellung erreicht haben, in der sie von der Einfahrkurvenplatte 11 gehalten werden. Hierbei geht die bewegliche Kupplungsrolle 15 in die Ausgangslage zurück, so dass die Schachttür verriegelt wird und Kabinen- und Schachttür entkoppelt sind. Danach wird der Aktuator 38 von einer nicht weiter beschriebenen elektronischen Steuerungseinrichtung aktiviert, so dass der Stößel 40 auf den während der Schliessbewegung herangefahrenen Lagerbolzen 33 drückt und diesen unter Mitnahme der Hebel 25,26,27 in eine in der Fig.2 gestrichelt gezeichnete Position verschiebt. Hierbei wird die Verbindungsstange 24 und mit ihr die Grundplatte 6 um einen Winkel α von beispielsweise 3° um die Achse A gedreht und die Mitnehmerkurven 2,3 um einen ersten Hub H1 und einen zweiten Hub H2 aus dem Durchfahrtspace zwischen Aufzugskabine und Schachttür herausgeschwenkt, wobei der Abstand zwischen den Mitnehmerkurven 2,3 und den Schachttüren bzw. Schachttürschwelen vergrößert wird. Die Mitnehmereinrichtung 1 nimmt dabei die in der Fig.2 gestrichelt gezeichnete Position ein, die sie während der Fahrt der Aufzugskabine beibehält, so dass eine Kollision mit einer Schachttürschwelle praktisch ausgeschlossen werden kann.

Bezugszeichenliste

1	Mitnehmereinrichtung
2	Mitnehmerkurve
3	Mitnehmerkurve
4	Doppelhebel
4.1	Bolzen
4.2	Bolzen
4.3	Bolzen
5	Doppelhebel
5.1	Bolzen
5.2	Bolzen
5.3	Bolzen
6	Grundplatte
7	Lappen
8	Zugfeder
9	Anschlagbolzen
10	Betätigungsrolle
11	Einfahrkurvenplatte
12	Schlitz
13	Einfahrkurvenkulisse
14	Kupplungsrolle
15	Kupplungsrolle
16	Lagerstange
17	Lagerbuchse
18	Lagerbuchse
19	Halteplatte
20	Schrauben
21	Muttern
22	Befestigungsplatte
23	Abbiegung
24	Verbindungsstange
25	Erster Hebel

26	Zweiter Hebel
27	Dritter Hebel
28	Verbindungsbolzen
29	Halter
30	Schrauben
31	Muttern
32	Befestigungsplatte
33	Lagerbolzen
34	Rille
35	Abbiegung
36	Zugfeder
37	Anschlagblech
38	Aktuator
39	Befestigungswinkel
40	Stößel
41	Rückholfeder
50	Kabinentür
51	Türblatt
51.1	Nut
52	Türblatt
52.1	Nut
53	Führungshebel
54	Zahnriemen
55	Zahnriemenscheibe
56	Zahnriemenscheibe
57	Vorgelege
58	Kabinentürschwelle
60	Schachttür
61	Türblatt
62	Türblatt
63	Laufwagen
64	Laufwagen
65	Rollen
66	Rollen
67	Laufschiene
68	Halter
69	Schachttürführung
70	Halter
A	Achse
40 a	Winkel
H1	Erster Hub
H2	Zweiter Hub
a	Position
b	Position
45 c	Position
d	Position

Patentansprüche

1. Mitnehmereinrichtung für Aufzugstüren, wobei die Mitnehmereinrichtung (1) an einer von einem Türantrieb betätigten Kabinentür des Aufzugs angeordnet ist und aus zwei Mitnehmerkurven (2,3) besteht, die durch einen oberen und einen unteren Doppelhebel (4,5) gelenkig mit einer Grundplatte (6) verbunden sind, und wobei eine am oberen Doppelhebel (4) und an der Grundplatte (6) eingehängte Zugfeder (8) vorgesehen ist, die die Mitneh-

- merkurven (2,3) in einer offenen Stellung bei der Mitnahme einer Schachttür hält, dadurch gekennzeichnet, dass die Grundplatte (6) bewegbar an der Kabinentür angeordnet ist, so dass die Mitnehmerkurven (2,3) um einen bestimmten Betrag (H1,H2) aus dem Durchfahrtspace zwischen Aufzugskabine und der Schachttür herausbewegt werden können und der Abstand zwischen den Mitnehmerkurven (2,3) und den Schachttürschwelen vergrößert wird.
2. Mitnehmereinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Grundplatte (6) um eine in der Fahrtrichtung der Aufzugskabine verlaufende Achse (A) schwenkbar ist.
3. Mitnehmereinrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Grundplatte (6) fest mit einer in Fahrtrichtung der Aufzugskabine verlaufenden Lagerstange (16) verbunden ist, die in an einer Befestigungsplatte (22) angebrachten Lagerbuchsen (17,18) drehbar gelagert ist, wobei die Befestigungsplatte (22) fest mit der Kabinentür verbunden ist.
4. Mitnehmereinrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass an der Grundplatte (6) eine Verbindungsstange (24) befestigt ist, an deren oberen Ende ein erster Hebel (25) drehbar angeordnet ist, und dass ein zweiter und dritter Hebel (26,27) drehbar an einem Verbindungsbolzen (28) angeordnet sind, der an einem mit einer weiteren Befestigungsplatte (32) verbundenem Halter (29) befestigt ist, wobei die weitere Befestigungsplatte (32) an der Kabinentür angeordnet ist, und wobei der erste, zweite und dritte Hebel (25,26,27) durch einen Lagerbolzen (33) drehbar miteinander verbunden sind.
5. Mitnehmereinrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass in einer Rille (34) des Lagerbolzens (33) und an einer Abbiegung (35) des Halters (29) eine Zugfeder (36) eingehängt ist, und dass am zweiten Hebel (26) ein Anschlagblech (37) befestigt ist, das unter Einwirkung der Zugfeder (36) auf den Lagerbolzen (33) an der Verbindungsstange (24) anschlägt, wobei der erste, zweite und dritte Hebel (25,26,27) annähernd eine gestreckte Stellung einnehmen.
6. Mitnehmereinrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass ein Aktuator (38) vorgesehen ist, der ein Betätigungsglied (40) aufweist, das bei geschlossener Kabinentür und Aktivierung des Aktuators (38) den Lagerbolzen (33) verschiebt, wobei über den ersten Hebel (25) und die Verbindungsstange (24) die Grundplatte (6) um einen Winkel (a) um die Achse (A) gedreht und die Mitnehmerkurven (2,3) um einen ersten und zweiten Hub (H1,H2) aus dem Durchfahrtspace herausgeschwenkt werden.
7. Mitnehmereinrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass der Aktuator (38) ein Hubmagnet oder ein Elektromotor mit Gewindespirale ist.
8. Mitnehmereinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass an der einen Mitnehmerkurve (2) eine Betätigungsrolle (10) drehbar gelagert ist, und eine an der Kabine befestigte Einfahrkurvenplatte (11) vorgesehen ist, die eine Einfahrkurvenkulissee (13) aufweist, an welcher während eines letzten Teiles der Schliessbewegung der Kabinen- und Schachttür die Betätigungsrolle (10) entlang geführt wird, wobei die Mitnehmerkurven (2,3) gegen die Kraft der Zugfeder (8) in eine geschlossene Stellung geschoben und in dieser Stellung am Ende der Schliessbewegung von der Einfahrkurvenplatte (11) gehalten werden.

Fig. 1

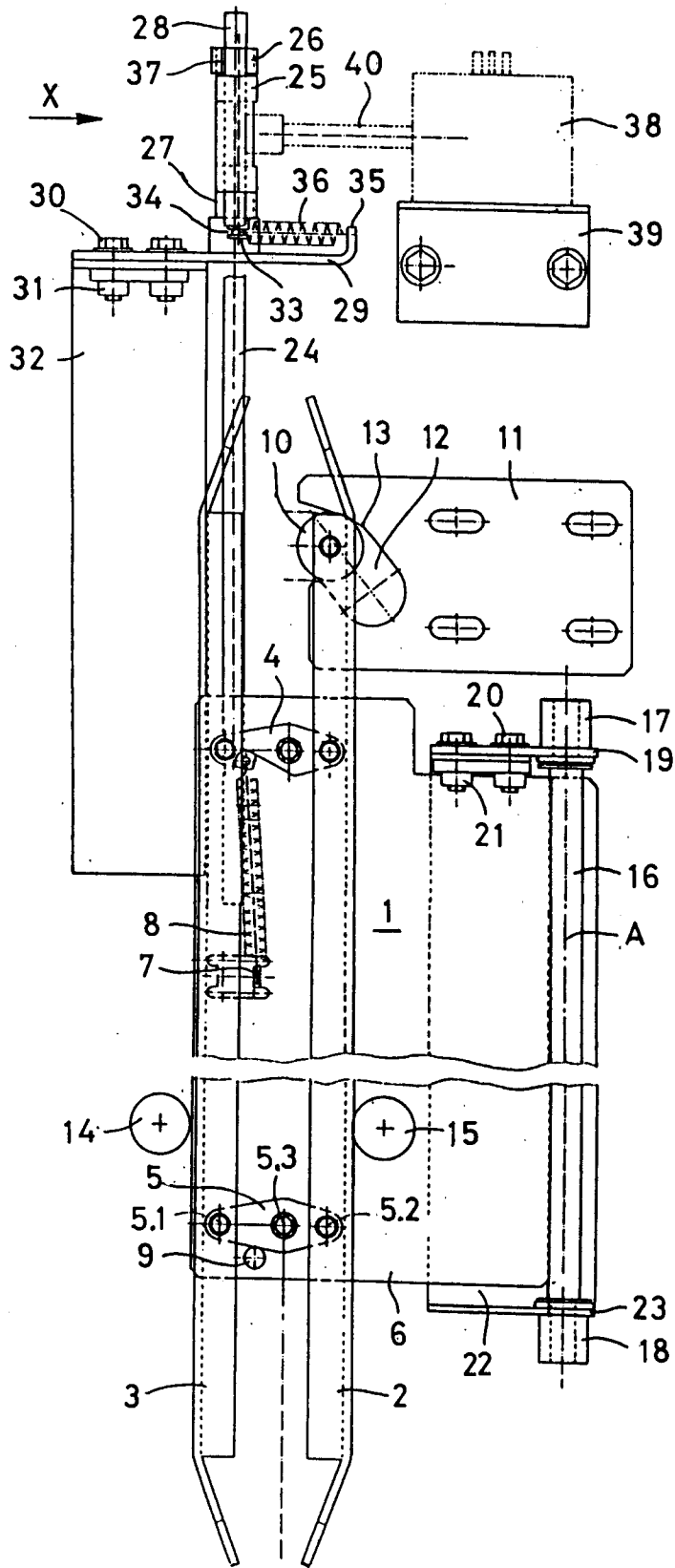


Fig. 3

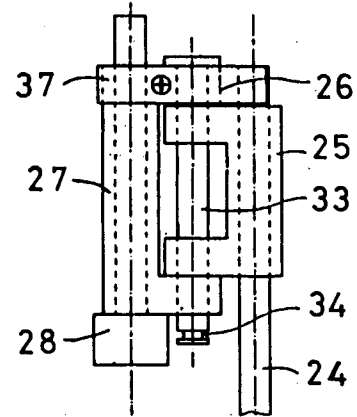


Fig. 2

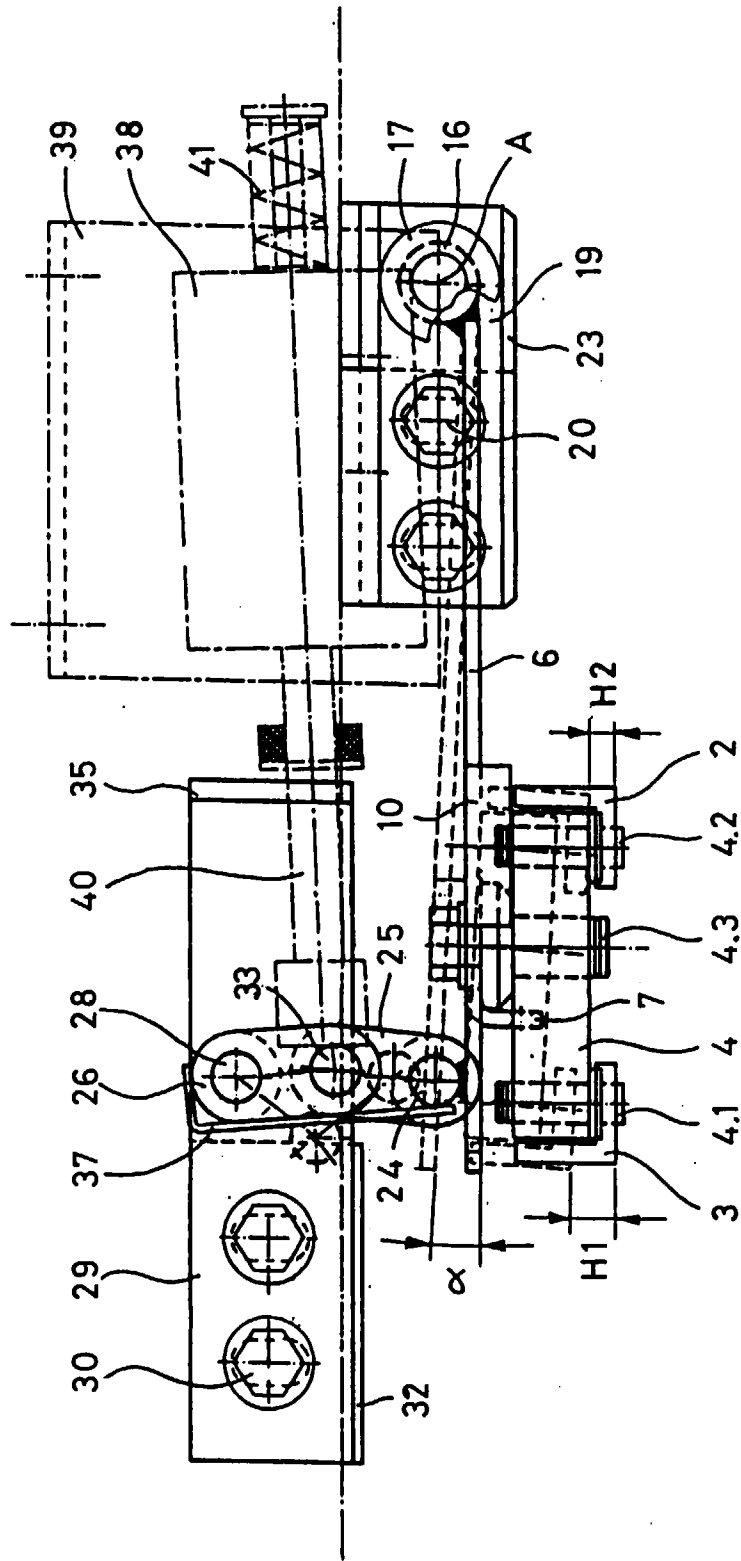


Fig. 4

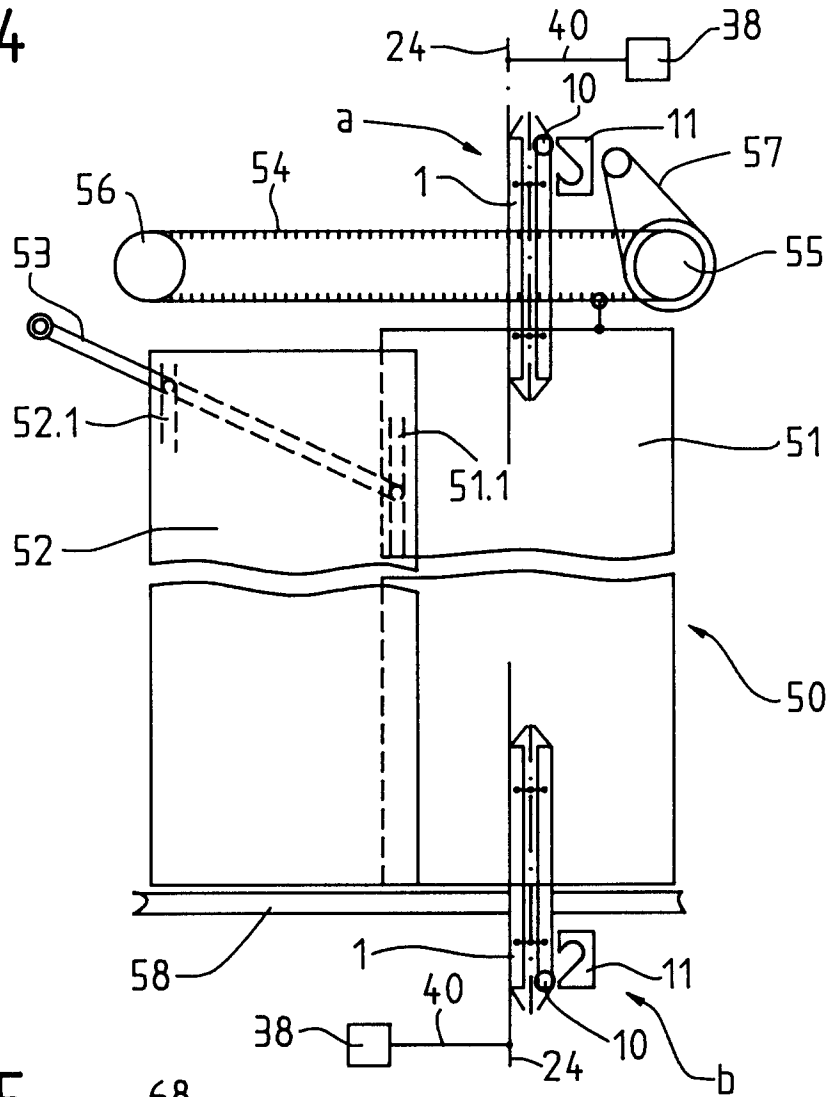
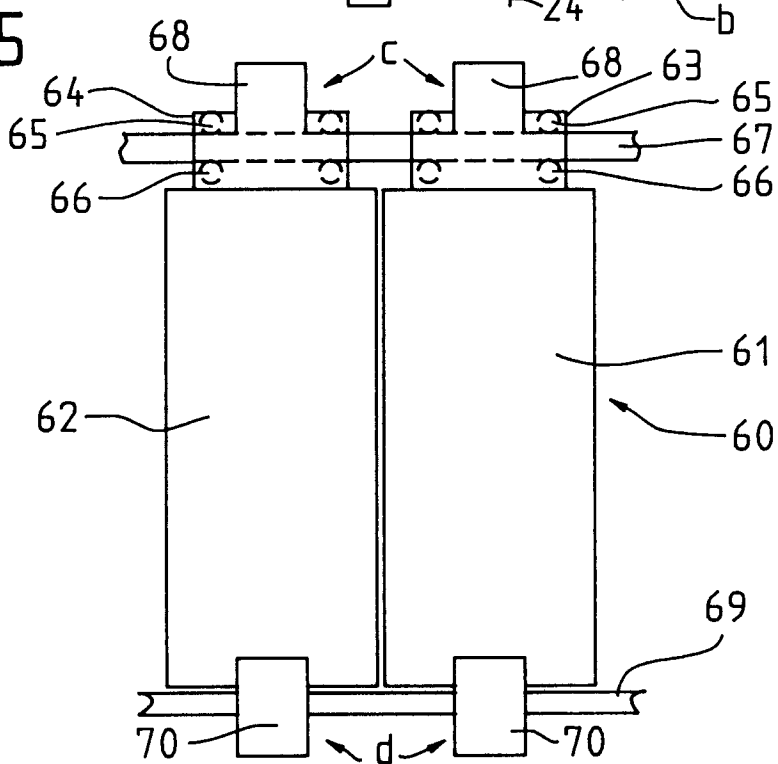


Fig. 5





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 96 81 0604

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
A	US-A-4 926 974 (MORRIS ARNOLD M ET AL) 22.Mai 1990 * Spalte 6, Zeile 32 - Spalte 8, Zeile 23; Abbildungen 5-9 *	1	B66B13/12
A	US-A-3 033 317 (BECK ET AL.) 8.Mai 1962 * Spalte 2, Zeile 47 - Spalte 3, Zeile 31; Abbildungen 1,5,6 *	1	
A	US-A-3 315 767 (WALTER) 25.April 1967 * Spalte 2, Zeile 18 - Zeile 36; Abbildungen 2-4 *	1	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			B66B
Recherchewort		Abschlußdatum der Recherche	
DEN HAAG		9.Januar 1997	
		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 : nichtschriftliche 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 andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)