

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 679 602 A1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **94106380.2**

(51) Int. Cl.⁶: **B66B 13/12**

(22) Anmeldetag: **25.04.94**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
02.11.95 Patentblatt 95/44

(71) Anmelder: **INVENTIO AG**
Seestrasse 55
CH-6052 Hergiswil NW (CH)

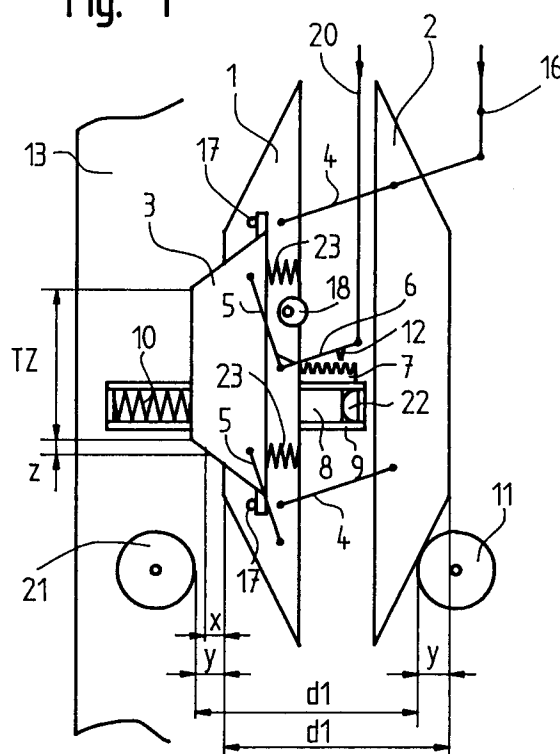
(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE DK ES FR GB GR IE IT LI LU MC
NL PT SE

(72) Erfinder: **Spiess, Peter A. Dipl.El.Ing. ETH**
Meggenhornstrasse 15
CH-6045 Meggen (CH)

(54) **Mitnehmereinrichtung an Aufzugstüren.**

(57) Die vorgeschlagene Mitnehmereinrichtung zum Kuppeln, Entriegeln und Mitnehmen von Schachttüren bei Aufzügen ist ein vom Türantrieb auf der Kabine betätigtes Parallelogramm mit zwei Mitnehmern (1, 2) das seitlich beweglich angeordnet ist. Ein Mitnehmer (1) ist fest mit einem in einer Führung (9) gleitenden Schiebestück (8) verbunden, das von einer Druckfeder (10) während der Fahrt in eine neutrale Anschlagstellung geschoben wird. Auf dem Mitnehmer (1) ist eine bewegliche Arretierungskulisse (3) angebaut, deren oberer Parallelogramm-Arm einen Klinkenhebel (6) mit einer Klinke (12) aufweist. Beim Einfahren in eine Haltestelle wird die Mitnehmereinrichtung von den Schachttürrollen (11, 21) in eine in Bezug auf die Schachttürrollen (11, 21) zentrierte Position geschoben und beim Auffahren der linken Schachttürrolle (21) auf die Arretierungskulisse (3) wird diese einwärts gedrückt und die ganze Mitnehmereinrichtung mittels der zwischen die Zähne eines Zähnekammes (7) eingreifenden Klinke (12) in der zentrierten Position arretiert. Beim Fahren schiebt die Druckfeder (10) die Einrichtung wieder in eine neutrale Ausgangsposition. Für Einstellarbeiten am Türantrieb von einem Stockwerk aus kann die Arretierung mittels eines manuell zu betätigenden Exzenters (18) gelöst werden.

Fig. 1



EP 0 679 602 A1

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Mitnehmereinrichtung zum Kuppeln, Entriegeln und Mitnehmen von Schachttüren bei Aufzügen in der Form eines vom Türantrieb auf der Aufzugskabine betätigten und als Parallelogramm angeordneten Mitnehmerpaares.

Zusammenklappbare und spreizbare Mitnehmerparallelogramme sind eine übliche angewandte Technik bei Aufzügen zum Kuppeln, Entriegeln und Mitnehmen von Schachttüren.

In der Europäischen Patentanmeldung 0 410 774 wird eine auf diesem Prinzip beruhende Mitnehmereinrichtung sowie die damit verbundene Entriegelungseinrichtung beschrieben. Ein an der Kabinentür befestigtes Parallelogramm wird auf bekannte Art gespreizt und zusammengeklappt. Im zusammengeklappten Zustand werden die Schachttürrollen bei Stockwerkdurchfahrten nicht berührt. Beim Einfahren in ein Haltestockwerk wird das Parallelogramm gespreizt und werden die Schachttürrollen beim Hineinfahren seitwärts auseinander gedrückt und damit wird die Schachttür zur Mitnahme beim Öffnen und Schliessen gekuppelt und entriegelt.

Einrichtungen dieser Art erfüllen grundsätzlich den ihr zugedachten Zweck. Der Umstand, dass die Mitnehmerrollen an allen Schachttüren vertikal genau fluchtend angeordnet sein müssen, erfordert entsprechende Einstellarbeiten bei der Aufzugsinstallation. Der zwecks Vibrationsdämpfung grössere seitliche Federungsweg der Kabinen bei Hochleistungsaufzügen bedingt zudem eine Verminderung der Öffnungsgeschwindigkeit des Mitnehmers beim Kuppeln von Kabinen- und Schachttür, um die damit verbundene Geräuschentwicklung zu begrenzen.

Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine auf dem Parallelogrammprinzip beruhende Mitnehmereinrichtung zu schaffen, die selbstzentrierende Eigenschaften aufweist.

Diese Aufgabe wird durch die im Anspruch 1 gekennzeichneten Merkmale gelöst.

Die Vorteile der Erfindung sind darin zu sehen, dass mit dieser Einrichtung die Zeit für Einstellarbeiten bei der Inbetriebsetzung eines Aufzuges verkürzt und die Montagearbeiten für die Schachttürrollen an den Schachttüren vereinfacht werden können. Dies und dadurch wird erreicht, dass sich die Mitnehmer seitlichen Abweichungen der Mitnehmerrolle von der Vertikalen von beispielsweise ein bis zwei Zentimetern selbst anpassen.

Ein weiterer Vorteil der Erfindung besteht darin, dass die Zentrierung vor der Türzone erfolgen kann. Bei blockierter Kabine ausserhalb der Türzone und gekuppelter Mitnehmer, beispielsweise infolge Spannungsausfall, kann die Tür trotzdem mittels der normalen Notentriegelung problemlos geöffnet werden.

Im folgenden wird die Erfindung anhand von Ausführungsbeispielen näher erläutert. Es zeigen:

Fig.1 eine Vorderansicht der Einrichtung vor Beginn der Zentrierfunktion,

Fig.2 eine Seitenansicht der Einrichtung in der gleichen Situation,

Fig.3 eine Vorderansicht der Einrichtung nach erfolgter Zentrierfunktion,

Fig.4 eine Vorderansicht der Einrichtung nach erfolgter Arretierung und Entriegelung der Schacht- und Kabinentür und

Fig 5 eine Vorderansicht der Einrichtung mit alternativer Pendelaufhängung der Mitnehmer.

Die Fig.1 zeigt die Mitnehmereinrichtung unmittelbar vor dem Beginn der Zentrierfunktion. Mit 1 ist ein fester Mitnehmer und mit 2 ein beweglicher Mitnehmer bezeichnet, die jeweils Auflaufschrägen aufweisen. Der feste Mitnehmer 1 ist fest mit einem Schiebestück 8 verbunden, das in einer beidseitig geschlossenen Führung 9 seitwärts hin und her verschiebbar ist. Die Führung 9 ist fest mit der Oberfläche eines Kabinentürflügels 13 verbunden. Zwischen dem linksseitigen Ende des Schiebestückes 8 und dem geschlossenen linksseitigen Ende der Führung 9 ist eine Druckfeder 10 eingefügt. Das rechtsseitige geschlossene Ende der Führung 9 weist insetig einen elastischen Puffer 22 auf, auf welchem das rechtsseitige Ende des Schiebestückes 8 anliegt. Der mit dem Schiebestück 8 fest verbundene Mitnehmer 1 ist durch die Druckfeder 10 in der dargestellten Position gehalten. Der feste Mitnehmer 1 und der bewegliche Mitnehmer 2 sind mit einem Mitnehmerparallelogramm 4 gelenkig miteinander verbunden. Der obere Parallelogramm-Arm ist nach rechts aussen verlängert und an seinem Ende gelenkig mit einer vertikalen Schub-/Druckstange 16 für die Mitnehmeröffnung und -Schliessung verbunden. Auf dem festen Mitnehmer 1 ist eine Arretierungskulisse 3 mittels einem Arretierungs-Parallelogramm 5 innerhalb eines definierten Bereiches frei beweglich angeordnet. Der obere kleine Parallelogramm-Arm ist nach unten rechts aussen abgewinkelt mit einem Klinkenhebel 6 verlängert, dessen Unterseite eine nach unten gerichtete Klinke 12 trägt und dessen Ende gelenkig mit einer Schub-/Druckstange 20 für die nicht dargestellte Kabinentürentriegelung verbunden ist. Die Klinke 12 kann bei einer Bewegung nach unten in Zahnzwischenräume eines am Kabinentürflügel 13 befestigten Zähnekammes 7 eingreifen. Die Bewegung des Klinkenhebels 6 nach oben bzw. der Arretierungskulisse 3 nach links aussen ist beidseitig mit einem am festen Mitnehmer 1 angebrachten Anschlagbolzen 17 begrenzt.

Am rechten Rand des festen Mitnehmers 1 ist ein Exzenter 18 eingebaut, der in der gezeigten Stellung keinen Einfluss ausübt. Durch eine Drehung um 180° wird ein Arretieren der Mitnehmer-

einrichtung verhindert, bzw. aufgehoben. Die Arretierungskulisse 3 wird mit Druckfedern 23 an die Anschlagbolzen 17 gedrückt. Der äussere, vertikal gerade Teil der Aussenkontur der Arretierungskulisse 3 hat eine Länge TZ, was dem Türzonenbereich auf den Stockwerken entspricht. Im dargestellten geöffneten Zustand der Mitnehmer 1 und 2 beträgt die Distanz von Aussenkante zu Aussenkante = d1. Das Innenmass zwischen einer festen Schachttürrolle 11 und einer beweglichen Schachttürrolle 21 beträgt ungekuppelt ebenfalls = d1. Mit "y" ist der nötige Verschiebeweg der Mitnehmereinrichtung bis zur vollständigen Zentrierung bezeichnet. Mit "x" ist der nötige Spreizweg der beweglichen Schachttürrolle 21 bis zur Schachttürenergiegelung bezeichnet. Die Schachttürenergiegelung erfolgt im letzten Bereich "z" der Aufaufschräge der Arretierungskulisse 3 nachdem diese vorgängig bis zum Arretieren der Mitnehmereinrichtung durch die Schachttürrolle 21 nach rechts gedrückt wurde.

In der Fig.2 sind in der Seitenansicht weitere Einzelheiten der Einrichtung ersichtlich. Es ist die Lage des Schiebestückes 8 in der Führung 9 ersichtlich, sowie die Form der Führung 9 und die Ausbildung der Klinke 12. Ferner ist ein Teil einer Schachttür 19 sowie die feste Schachttürrolle 11 dargestellt

In der Fig.3 befindet sich die Mitnehmereinrichtung bereits zwischen den Schachttürrollen 11 und 21 und wurde von diesen zwangsweise durch Verschieben nach links um den Betrag "y" zentriert gegen die Rückstellkraft der Druckfeder 10, die um den genannten Betrag zusammengedrückt wird.

In der Fig.4 befindet sich der Aufzug bzw. die Mitnehmereinrichtung auf dem Stockwerkniveau. Die bewegliche Schachttürrolle 21 ist auf die Arretierungskulisse 3 aufgelaufen, hatte diese vorerst hineingedrückt bis zur formschlüssigen Arretierung zwischen Klinke 12 und Zähnekamm 7 und damit bereits die Kabinentür 19 entriegelt über die Schub-/Druckstange 20 und wurde dann erst durch die jetzt feststehende Arretierungskulisse 3 selbst um den Betrag "x" nach links geschoben, was die Entriegelung der Schachttür 13 zur Folge hatte.

Die Fig.5 zeigt eine weitere Lösungsvariante der erfindungsgemässen Einrichtung, bei der die zentrierende Querverschiebung der Mitnehmereinrichtung durch eine Pendellagerung derselben ermöglicht wird. Das Mitnehmerparallelogramm 4 ist je in der Mitte der beiden Parallelogrammarme mit Gelenken 28 mit den unteren Enden von je einem Pendelhalter 25 und 26 verbunden. Die Pendelhalter 25 und 26 sind mittels Drehpunkten 31 mit dem Kabinentürflügel 13 verbunden. Die Enden von kurzen horizontalen Fortsätzen nach rechts der Pendelhalter 25 und 26 sind zwecks zwangsläufig paralleler Seitwärtsbewegung beim Zentrieren mit einem Synchronstab 27 verbunden. Eine vertikale

nach unten gerichtete Halterverlängerung 29 des unteren Pendelhalters 25 ist zwischen zwei Druckfedern 30 geführt, welche die Mitnehmereinrichtung in einer neutralen Mittelstellung halten und beim Kuppeln mit der Schachttür 19 ein selbstzentrierendes Ausschwenken der Mitnehmereinrichtung ermöglichen. Die Funktionen Arretieren der Mitnehmereinrichtung und Entriegeln von Schacht- und Kabinentür 13/19 sind dieselben wie vorhergehend beschrieben.

Soweit nicht in den Figurenbeschreibungen bereits erwähnt, werden im folgenden einzelne Funktionen der erfindungsgemässen Einrichtung noch näher erläutert:

Die Funktion des Exzenters 18 wird nur bei Einstellarbeiten am Türantrieb anlässlich der Aufzugsinstallation gebraucht. Durch dessen Verdrehung um 180° wird die Arretierung der Mitnehmereinrichtung verunmöglicht und die Kabinentür 19 permanent entriegelt.

Beim Wegfahren vom Haltestockwerk wird das Parallelogramm 4 der Mitnehmereinrichtung durch Hochziehen der Druck-/Zugstange 16 nach oben durch den Türantrieb zusammengeklappt, dadurch seine Arretierung durch Hochheben der Klinke 12 gelöst, sodass die Mitnehmereinrichtung wieder frei wird und mittels der Druckfeder 10 in die neutrale Ausgangsstellung geschoben wird. Beim Zusammenklappen des Parallelogrammes 4 ist dann auch die Schachttürrolle 21 in die ursprüngliche Lage geschwenkt und hat über eine entsprechende Mechanik die Schachttür 19 verriegelt. Mit dem zusammengeklappten Parallelogramm 4 werden die Stockwerke ohne Haltbefehl ohne Berührung der Schachttürrollen 11 und 21 durchfahren, indem angenommen werden kann, dass die Abweichung der Schachttürrollen 11 von der vertikalen Soll-Linie das Spiel zwischen Mitnehmer-Aussenkontur und Schachttürrollen 11 und 21 nicht übersteigt.

Bei der praktischen Ausführung der verschiebbaren Mitnehmereinrichtung wird darauf geachtet, dass das selbstzentrierende Verschieben der beiden Mitnehmer 1 und 2 mit möglichst wenig Reibung erfolgt. Zu diesem Zweck wird das Schiebestück 8 mit Linear-Wälzlager in der Führung 9 gelagert und weist eine entsprechende Länge auf, dass die Drehmomentkräfte gut aufgefangen werden können und dass das Spiel im ganzen Mitnehmersystem möglichst klein bleibt. Die Zähne des Zähnekammes 7 sind vorzugsweise nach oben spitz zulaufend ausgeführt und die Klinke 12 ist an ihrem unteren Ende ebenso spitz zulaufend, damit beim Einkuppeln immer problemlos ein Formschluss durch Klinke 12 und einem Zahnzwischenraum entsteht.

In einer weiteren Variante kann die Arretierung der Mitnehmereinrichtung durch Reibschluss erfol-

gen, indem die Klinke 12 als Keilstück ausgebildet ist und der Zähnekamm 7 anstelle von Zähnen eine Längskeilnut aufweist in welche das Keilstück über die Arretierungskulisse 3 und den oberen Parallelogramm-Arm 5 beim Einfahren in die Haltestelle in die Keilnut gedrückt wird und so die Mitnehmereinrichtung in der zentrierten Position arretiert.

Die Mitnehmereinrichtung kann auch als symmetrisch arbeitendes Parallelogramm ausgebildet werden. Dann bewegen sich die Mitnehmer 1 und 2 um Drehpunkte, die sich in der Mitte der Parallelogramm-Arme befinden, wobei dann diese Drehpunktlager über ein vertikales Trägerstück fest mit dem Schiebestück 8 verbunden sind.

Ferner kann die Rückstellung der Mitnehmereinrichtung während der Fahrt in eine neutrale Mittel- oder Anschlagstellung anstelle der Druckfedern 10 auch durch entsprechend angeordnete Zugfedern erfolgen.

Zwecks Geräuschunterdrückung beim Zentriervorgang sind die Auflaufschrägen der Mitnehmer 1 und 2 je mit einer elastisch weichen Auflage versehen, wobei jedoch der vertikale, gerade Teil der Aussenkontur hart und tragfähig ausgebildet ist. Die Mitnehmerkörper selbst können aus einem beliebigen Leichtbau-Werkstoff bestehen, um die zu verschiebende Masse beim Zentrieren so klein wie möglich zu halten.

Bei der Pendellagerung gemäss Fig.5 können die Rückstellfedern 30 beispielsweise durch einen leichten Hydraulik- oder Pneumatikdämpfer ersetzt werden. Eine Rückstellung der Mitnehmereinrichtung in eine Ausgangslage erfolgt allein schon durch die Schwerkraft.

Teile-Liste

- | | | |
|-----|---------------------------------------|--|
| 1. | Fester Mitnehmer | |
| 2. | Beweglicher Mitnehmer | |
| 3. | Arretierungskulisse | |
| 4. | Mitnehmer-Parallelogramm | |
| 5. | Arretierungs-Parallelogramm | |
| 6. | Klinkenhebel | |
| 7. | Zähnekamm | |
| 8. | Schiebestück | |
| 9. | Führung | |
| 10. | Druckfeder | |
| 11. | Schachttürrolle fest | |
| 12. | Klinke | |
| 13. | Kabinentürflügel | |
| 14. | | |
| 15. | Verschliessbare Oeffnung | |
| 16. | Schub-/Zugstange Mitnehmer | |
| 17. | Anschlag | |
| 18. | Exzenter | |
| 19. | Schachttür | |
| 20. | Schub-/Zugstange Kabinentür-Entriege- | |

lung

- | | | |
|-----|---------------------------|--|
| 21. | Schachttürrolle beweglich | |
| 22. | Anschlagpuffer | |
| 23. | Rückstellfeder | |
| 24. | | |
| 25. | Pendelhalter unten | |
| 26. | Pendelhalter oben | |
| 27. | Synchronstab | |
| 28. | Aufhängedrehpunkt | |
| 29. | Halterverlängerung | |
| 30. | Druckfeder | |
| 31. | Pendeldrehpunkt | |

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

4

Patentansprüche

1. Mitnehmereinrichtung zum Kuppeln, Entriegeln und Mitnehmen von Schachttüren (19) bei Aufzügen in der Form eines vom Türantrieb an der Aufzugskabine betätigten und als Parallelogramm angeordneten Mitnehmerpaares (1, 2), dadurch gekennzeichnet, dass beide Mitnehmer (1, 2) am Kabinentürflügel (13) angeordnet und gemeinsam seitlich beweglich sind und beim Einfahren in ein Haltestockwerk von Schachttürrollen (11, 21) in eine in Bezug zu den Schachttürrollen (11, 21) zentrierte Position geschoben werden und dass eine die Mitnehmer (1, 2) in dieser Position arretierende und die Kabinen- und die Schachttür (13, 19) entriegelnde Einrichtung (20, 21) vorhanden ist.
2. Mitnehmereinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Einrichtung zum Arretieren und Entriegeln eine auf einem Mitnehmer (1) beweglich angeordnete Arretierungskulisse (3) aufweist.
3. Mitnehmereinrichtung nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Arretierung der Mitnehmer (1, 2) in der zentrierten Position durch die Arretierungskulisse (3), über eine in einen Zähnekamm (7) eingreifende Klinke (12) erfolgt.
4. Mitnehmereinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Arretierung der Mitnehmer (1, 2) durch Reibschluss zwischen einem Keilstück und einer Längskeilnut erfolgt.
5. Mitnehmereinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass einer der Mitnehmer (1) mit einem in einer Führung (9) gleitenden Schiebestück (8) fest verbunden ist.
6. Mitnehmereinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass über ein vertikales Zwischenstück mit Drehpunkten (28) beide

Mitnehmer (1, 2) mit einem in einer Führung (9) gleitenden Schiebestück (8) fest verbunden sind.

7. Mitnehmereinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Mitnehmereinrichtung während der Fahrt des Aufzuges durch Federn, insbesondere Druckfedern (10) in eine neutrale Mittel- oder Anschlagstellung gebracht wird. 5
10
8. Mitnehmereinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Mitnehmereinrichtung eine Pendelhalterung (31, 25, 26, 28, 29) aufweist und während der Fahrt des Aufzuges durch Schwerkraft in eine neutrale Mittelstellung gebracht wird. 15
9. Mitnehmereinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Mitnehmer (1, 2) eine Oeffnungsweite (d1) aufweisen die dem Rollenabstand (d1) der Schachttürrollen (11, 21) bei verriegelter Schachttür (19) entspricht. 20
25
10. Mitnehmereinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass ein die Arretierung lösender, manuell zu betätigender Exzenter (18) vorhanden ist. 30

35

40

45

50

55

Fig. 1

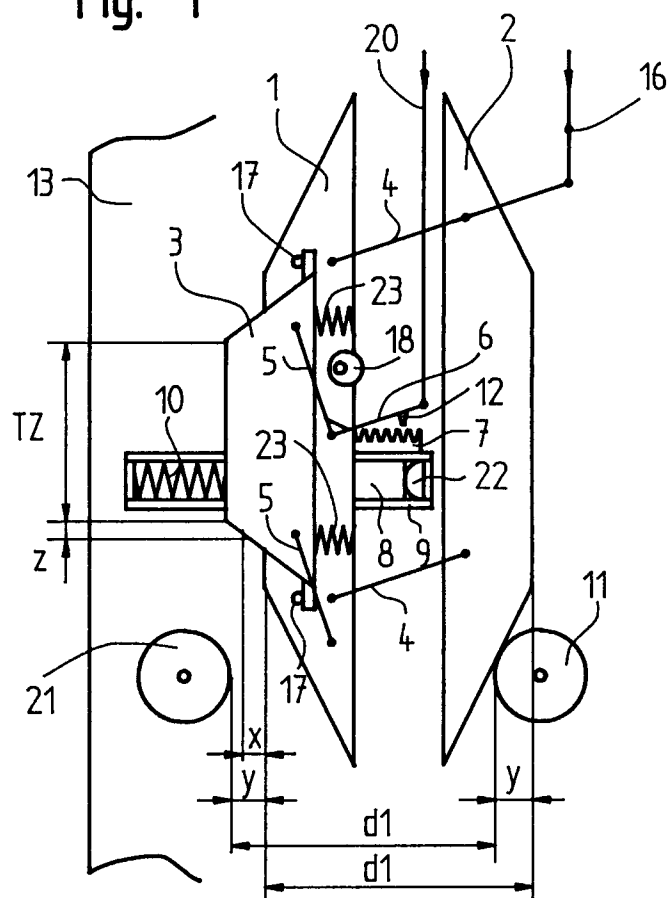


Fig. 2

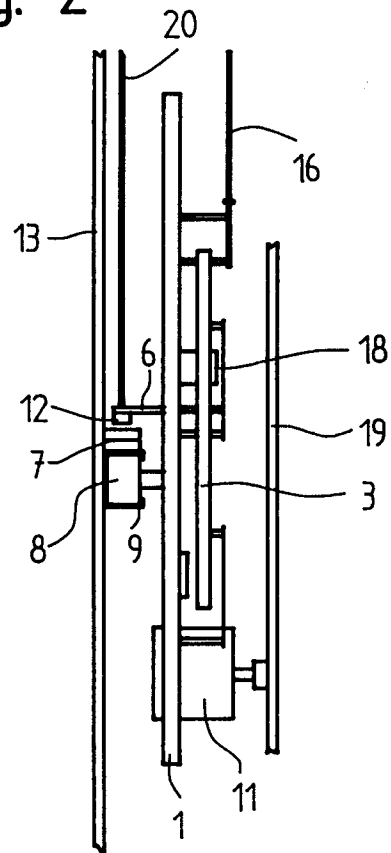


Fig. 3

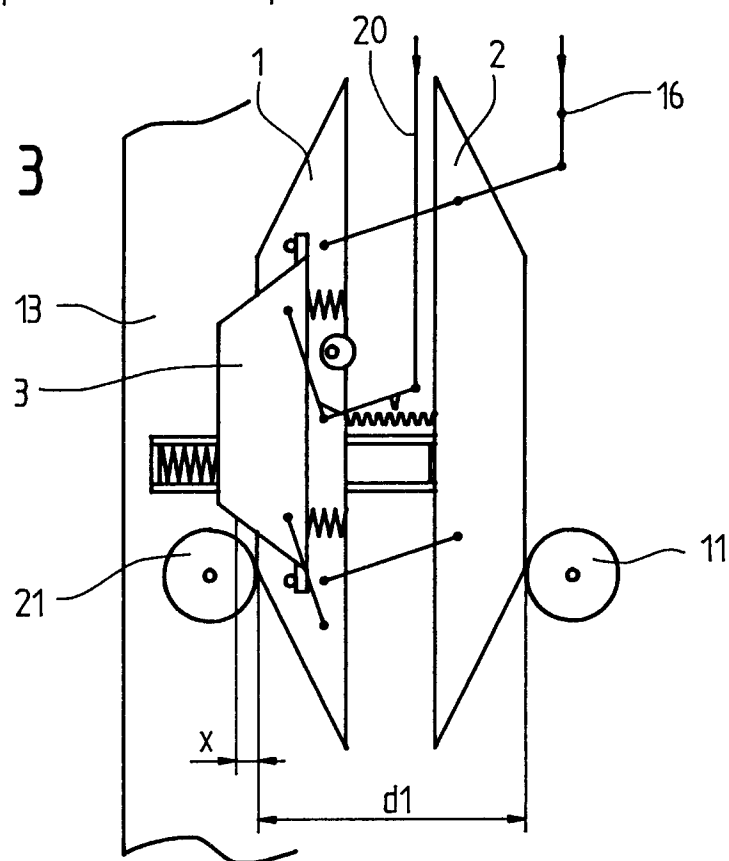


Fig. 4

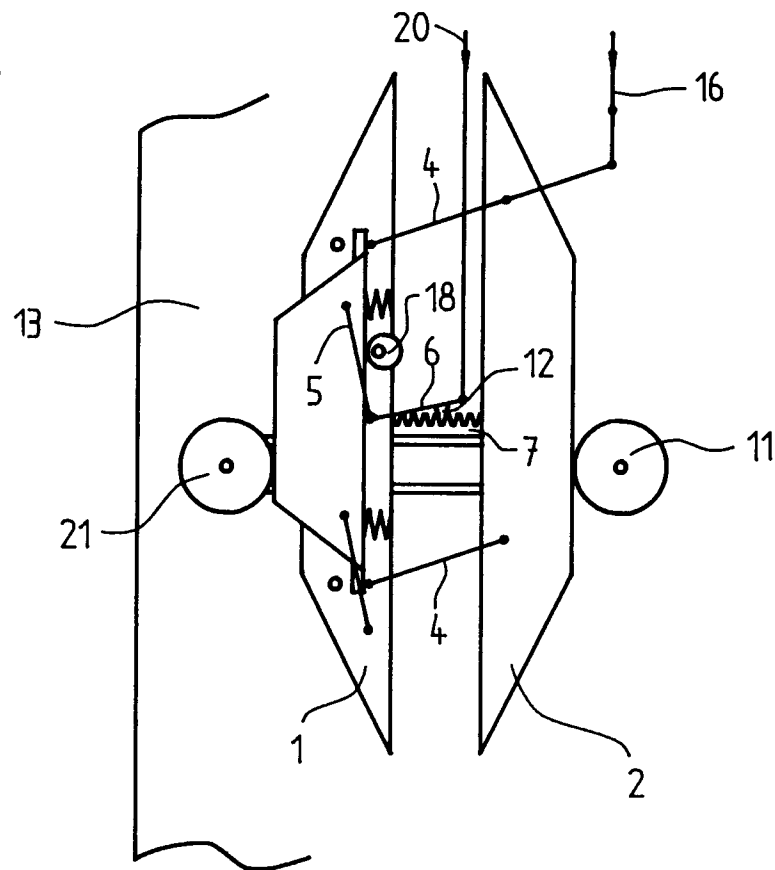
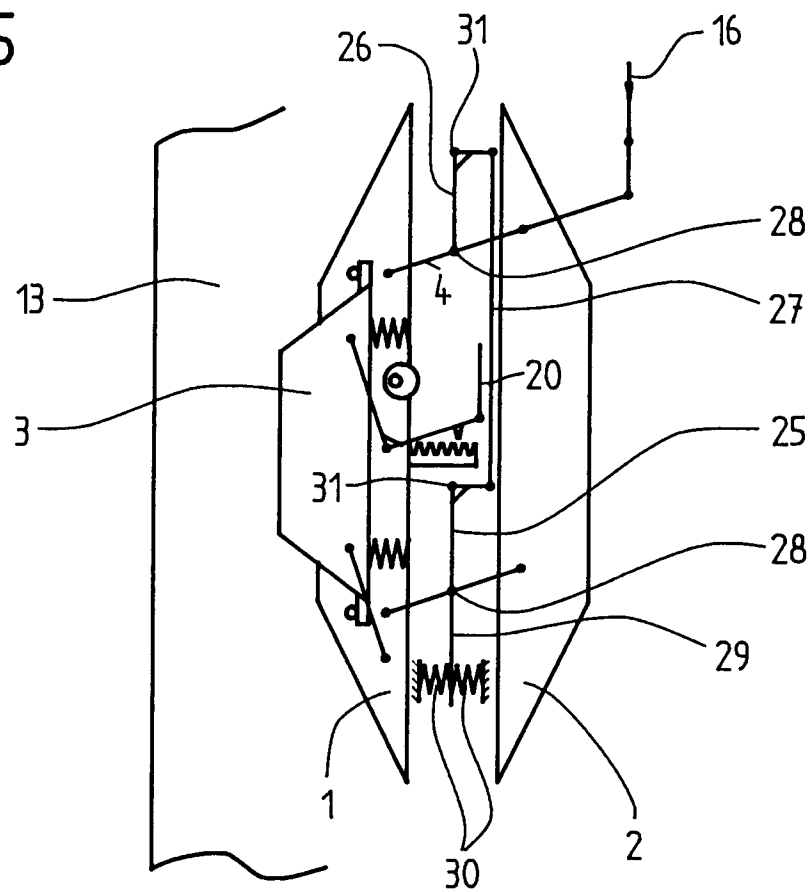


Fig. 5





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 94 10 6380

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
A	EP-A-0 332 841 (INVENTIO) * Zusammenfassung * * Abbildungen 5,6 * -----	1	B66B13/12
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			B66B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 22. August 1994	Prüfer Salvador, D
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 andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	