

Beschreibung

Führungseinrichtung und Fangvorrichtung für einen an säulenartigen Führungen laufenden Aufzug, welche auf selbsttätige Weise ein Übertragen von Führungsfluchtfehlern auf die Kabine und ein unbeabsichtigtes Einrücken der Fangvorrichtung verhindern.

Als Führungsfluchtfehler sind üblicherweise horizontale Abweichungen von einer Vertikalen definiert. Bei säulenartigen Führungen mittels stranggepressten Profilen tritt noch eine weitere Art von Fluchtfehlern auf. Bedingt durch die Art der Herstellungsmethode sind, insbesondere bei Führungslängen von beispielsweise 5 bis 6 Metern, leichte Verdrehungen von einigen Winkelgraden um die Führungsachse nie ganz vermeidbar. Infolge der hohen Steifigkeit und unter Berücksichtigung der für diesen Führungstyp angewandten Einbauart ist ein Rückgängigmachen einer solchen Verdrehung durch elastische Rückverformung unter Spannkrafteinwirkung nicht mehr möglich. Daraus folgt, dass Führungseinrichtungen für diese Art Führungen eine gewisse Beweglichkeit aufweisen müssen, um dem Führungsverlauf gleichwohl folgen zu können.

Das CH-Patent Nr. 386 651 beschreibt und zeigt einen in einer Kugelkalotte gelagerten Gleitführungsschuh, welcher durch diese Art der Halterung zusätzliche Freiheitsgrade für Anpassbewegungen an eine verdrehte Führung aufweist.

Das Prinzip der Halterung mittels Kugelkalotte ist für umgreifende Führungsrollen an einer Säulenführung nicht anwendbar, weil dann der Drehpunkt der Führungseinrichtung ausserhalb des Führungsquerschnittes zu liegen kommt und weil diese Halterungsart für an sich absolut gerade Führungen zu viele Freiheitsgrade für Nachführbewegungen aufweist.

Für den Angriff einer üblichen Fangvorrichtung weisen säulenartige Führungen einen abstehenden Bremsschenkel auf, welcher bei Verdrehungsfehlern ein Streifen der Fangvorrichtung und somit ein unbeabsichtigtes Einrücken derselben zur Folge haben könnte. Als Gegenmassnahme einen grösseren Luftspalt zwischen Bremskeil und Bremsfläche vorzusehen ist durch den begrenzten Bremskeilweg nur bedingt möglich und löst das Problem nur teilweise.

Die US-Patentschrift Nr. 5,159,995 beschreibt und zeigt eine Keilfangvorrichtung mit zwei Führungsrollen. Die zwei gefederten Führungsrollen sind mit der Fangvorrichtung fest verbunden und weisen einen limitierten Federweg auf, welcher kleiner ist als der Luftspalt zwischen Bremskeil und Bremsfläche.

Mit dieser Einrichtung muss der Luftspalt zwischen Bremskeil und Bremsfläche immer noch relativ gross bemessen werden, weil noch der Federweg der Führungsrollen darin enthalten sein muss. Daraus ergibt sich immer noch eine unerwünschte Reaktionsverzögerung beim Auslösen der Fangvorrichtung. Zudem muss eine neue Fangvorrichtung konstruiert oder eine vorhandene aufwendig umgebaut werden.

Es ist deshalb die Aufgabe der vorliegenden Erfin-

dung, eine selbsttätige Nachführeinrichtung für eine Kabinenführung und für eine Fangvorrichtung zu schaffen, welche die erwähnten Nachteile nicht aufweist und welche das Nachführen von Führung und Fangvorrichtung entlang einer verdrehten Säulenführung mittels einer gemeinsamen Vorrichtung ermöglicht.

Diese Aufgabe wird durch die im Anspruch 1 gekennzeichnete und beispielhaft in Beschreibung und Zeichnung dargestellte Erfindung gelöst.

Die Erfindung zeichnet sich u.a. dadurch aus, dass die Führungseinrichtung auf horizontaler Ebene um einen im Führungsquerschnitt liegenden Drehpunkt drehbeweglich angeordnet ist und dass die Führungseinrichtung als Träger einer üblichen Fangvorrichtung vorgesehen ist.

Vorteilhafte Weiterbildungen und Verbesserungen sind in den Unteransprüchen aufgeführt.

Die Drehbeweglichkeit ist durch kreisbogenförmige Schlitze in einer Halterung und darin gleitende Führungsbolzen ermöglicht.

Die Rollenführungseinrichtung ist zwecks Verminderung der Reibung zwischen parallelen Spurwälzlagensegmenten geführt und gehalten.

Pro Führungseinrichtung sind drei Rollen in einer Ebene auf einem gemeinsamen Träger angeordnet, wobei zwei Rollen das Führungsprofil hintergreifen.

Die auf der Führungseinrichtung angeordnete Fangvorrichtung ist in vertikaler Richtung verschiebbar angeordnet, wobei deren Verschiebeweg durch einen an der Aufzugskabine befindlichen Anschlag mit Dämpfer limitiert und gedämpft wird.

Bei einer Fangbremsung werden die Bremskräfte, ohne Kraftwirkung auf die Führungseinrichtung, direkt auf die Aufzugskabine übertragen.

Die Erfindung wird im folgenden anhand eines Ausführungsbeispiels näher erläutert und in den Zeichnungen dargestellt, es zeigen:

Fig.1 eine perspektivische Ansicht eines säulengeführten Aufzuges,

Fig.2 eine Draufsicht auf die Führungseinrichtung,

Fig.3 eine Seitenansicht der Führungseinrichtung,

Fig.4 eine zweite Variante der Führungseinrichtung von unten gesehen und

Fig.5 eine Seitenansicht der zweiten Variante.

Die Fig.1 zeigt eine an säulenartigen Führungen 2 laufende Aufzugskabine 1. Oberhalb der Aufzugskabine 1 sind an einem Joch 4 beidseitig Rollenführungen 3 rudimentär dargestellt.

Die Fig.2 zeigt die Einzelheiten der Führungseinrichtung in der Form einer Rollenführung 3. An einem etwa V-förmigen, zwischengliedigen und horizontal angeordneten Rollenträger 6 sind an den äusseren Enden der beiden Schenkel innenseitig je eine Führungsrolle

11 gelagert, deren Drehachsen einen Winkel von beispielweise 90° zueinander aufweisen. Im Basisteil des Rollenträgers 6 ist zwischen zwei kurzen Gabelschenkeln eine dritte Führungsrolle 11 gelagert, deren Drehachse im rechten Winkel zum Joch 4 verläuft. Der Rollenträger ist zwischen zwei Führungsplatten 7 geführt und gehalten, welche einen kurzen kreisförmigen Führungsschlitz 13 aufweisen mit dem Radius eines Bewegungskreises 15 mit dem im Profilquerschnitt liegenden Mittelpunkt 18. Im Führungsschlitz 13 wird der Rollenträger 6 mittels einem an diesem durchgehenden Führungsbolzen 9 innerhalb der Länge des Führungsschlitzes 13 horizontal beweglich geführt. Die Führungsplatte 7 ist an einem Ausleger 5 befestigt, welcher seinerseits mit dem Joch 4 fest verbunden ist. Auf dem rechten Schenkel des Rollenträgers 6 ist eine Halterung 14 für eine übliche Fangvorrichtung 8 vorhanden. Die Fangvorrichtung 8 ist in der Halterung 14 vertikal nach oben etwas verschiebbar und die Halterung 14 ist mit dem Schenkel des Rollenträgers 6 fest verbunden. Ein Anschlag 12 ist mit dem Joch 4 fest verbunden und ragt mit dem linken Ende über die obere Stirnseite der Fangvorrichtung 8. Die Fangvorrichtung 8 umgreift einen Bremschenkel 10, welcher als vorstehender Fortsatz der Führung 2 ausgebildet ist. Die zwei seitlichen Führungsrollen 11 laufen je auf zwei ausgeformten planen Laufflächen 20 der Führung 2. Die mittlere Führungsrolle 11 läuft auf einer planen Lauffläche 21, welche auf der Rundung der Führung 2 ausgebildet ist. Mit 16 und 17 sind mögliche Verdrehwinkel der Führung 2 angegeben.

In der Seitenansicht der Führungseinrichtung bei der Fig.3 ist der Ausleger 5 weggelassen und eine direkte Sicht auf den Rollenträger 6 gegeben. Es ist ferner ersichtlich, wie der Rollenträger 6 zwischen der unteren und oberen Führungsplatte 7 geführt und gehalten ist, sowie dessen durchgehender Führungsbolzen 9, welcher in die untere und obere Führungsplatte 7 mündet. Mit 19 ist ein Puffer bezeichnet, welcher bei einer Fangbremsung die schlagartig einsetzende grosse Verzögerung gedämpft auf die Aufzugskabine 1 überträgt.

Mittels diesem Puffer 19 und der vertikalen Verschiebbarkeit der Fangvorrichtung 8 können Keilfangvorrichtungen noch in einem nach oben erweiterten Geschwindigkeitsbereich eingesetzt werden. Beim Auslösen und Wirksamwerden der Fangvorrichtung 8 wird auf die Führungseinrichtung keine Kraft ausgeübt, weil sich die Fangvorrichtung 8 beim Einfallen in ihrer Halterung 14 nach oben verschiebt und dann die Bremskraft über Puffer 19 und Anschlag 12 auf das Joch 4 auf die Aufzugskabine 1 überträgt.

Das stranggepresste Profil der Führung 2 kann, wie bereits erwähnt, über seine ganze Länge leichte Verdrehungen aufweisen, was etwas übertrieben mit den beiden Verdrehwinkeln 16 und 17 angedeutet ist. Durch die beschriebene Lagerung des Rollenträgers 6 mit dessen in horizontaler Ebene mögliche Verschiebbarkeit auf einer Bewegungskreislinie 15 kann der Rollen-

träger 6 diesen Verdrehungen folgen, ohne irgendwelche Übertragung dieser Bewegungen auf die Aufzugskabine 1. Der Mittelpunkt des Bewegungskreises 15 ist auch der Mittelpunkt 18 des Profilquerschnittes der Führung 2. Das Spurmass zwischen den Führungen 2 wird bei der Montage genau eingestellt, so dass die Führungseinrichtung nur die Verdrehfehler aufnehmen muss und somit die Aufzugskabine 1 keine unerwünschte Lateralbewegungen erfährt. Der Führungsschlitz 13 ist so bemessen, dass beim grössten vorkommenden Verdrehfehler der Führung 2 noch etwas Reserveweg vorhanden ist.

Die dargestellte Lösung in den Zeichnungen ist eine prinzipielle Lösung. Bei der praktischen Realisierung wird speziell auf kleine Reibung für die Verschiebewegung bei gleichzeitig genügend hoher Stabilität geachtet. So können beispielsweise die Führungsplatten 7 distanziert zueinander an zwei Stellen auf einem entsprechend angepassten Ausleger 5 angeordnet werden und so dem Rollenträger 6 als stabile Doppelführung dienen. Zur Verminderung der Reibung wird, unter Umgehung einer speziellen Schmiereinrichtung, mittels entsprechender Materialpaarung bei den lokalen Gleitflächen ein Blockieren oder Verkannten verhütet.

Die Führung und Halterung des Rollenträgers 6 kann für spezielle Fälle mit Segmenten von Spurwälzlagern versehen werden, wobei deren Rillen als Kreissegmente des Bewegungskreises 15 ausgebildet sind.

Eine zweite Variante für eine nachgiebige Lagerung und Führung des Rollenträgers 6 ist in Fig. 4 und Fig.5 dargestellt. Bei dieser Lösung wird der Rollenträger 6 mittels zwei elastischen Lagern gehalten und geführt. Ein erstes elastisches Lager 23 ist rückseitig am Rollenträger 6 hinter der Führungsrolle 11 und auf gleicher Höhe ihrer Achse angeordnet. Ein zweites elastisches Lager 24 ist unter dem rechten Schenkel des Rollenträgers 6 hinter der rechten Führungsrolle 11 angeordnet. Die Achse der beiden elastischen Lager 23 und 24 sind zueinander in einem Winkel von ca 90° angeordnet. Das erste elastische Lager 23 ist über einen Ausleger 22 mit dem Joch 4 verbunden und das zweite elastische Lager 24 ist mittels einem Lagerhalter 30 ebenfalls mit dem Joch 4 verbunden. Die beiden elastischen Lager 23 und 24 bestehen je aus zwei am Rollenträger 6 befindlichen Lagerschenkeln 26, einem die Lagerachse bildenden Lagerbolzen 25, einer rohrförmigen, elastischen Zwischenlage 28 zwischen Lagerbolzen 25 und einer Lagerbohrung 27 und aus zwei stirnseitig der elastischen Einlage 28 angeordneten Druckscheiben 29.

Die elastischen Lager 23 und 24 bzw. ihre rohrförmigen elastischen Einlagen 28 weisen die spezielle Eigenschaft auf, dass ihre Härte quer zu ihrer Achsrichtung gegenüber ihrer Härte in Achsrichtung mindestens doppelt so gross ist. Dass ergibt den Effekt, dass sich der Rollenträger 6 in der Ebene des Bewegungskreises 15 mit kleinem elastischem Widerstand den allfälligen Verdrehungen der Führung 2 folgen kann bei gleichzeitiger gedämpfter, jedoch festerer Lagerung in der vertikalen Richtung. Eine elastische Einlage 28 mit solchen

Eigenschaften kann beispielsweise aus einem Stapel gelochter Gummischeiben bestehen, welche radial eine genügende Härte aufweisen und sich achsial in der Art von Tellerfedern mit kleinerer Kraft elastisch deformieren lassen. Es ist hierbei wesentlich, dass die Druckscheiben 29 einen passenden Durchmesser aufweisen, der kleiner ist als der Aussendurchmesser der Gummischeiben oder ev. eine nach der Stirnseite der elastischen Einlage 28 hin gewölbte Ausbildung aufweisen.

Die erfindungsgemässe Einrichtung, bzw. der Rollenträger 6 kann für kleine Aufzugsgeschwindigkeiten an Stelle der Führungsrollen 11 auch mit passenden Gleiführungsstücken versehen werden.

Patentansprüche

1. Führungseinrichtung und Fangvorrichtung für einen an säulenartigen Führungen laufenden Aufzug, welche auf selbsttätige Weise ein Übertragen von Führungsfluchtfehlern auf die Kabine und ein unbeabsichtigtes Einrücken der Fangvorrichtung verhindern, dadurch gekennzeichnet, dass die Führungseinrichtung (3) um einen im Führungsquerschnitt liegenden Mittelpunkt drehbeweglich angeordnet und als Träger einer Fangvorrichtung (8) ausgebildet ist. 20
2. Führungseinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass ein Rollenträger (6) mittels in kreisbogenförmigen Schlitzen (13) in Führungsplatten (7) gleitenden Führungsbolzen (9) drehbeweglich gehalten und geführt ist. 30
3. Führungseinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Rollenträger (6) zwischen Segmenten von Spurwälzlagern drehbeweglich geführt und gehalten ist. 35
4. Führungseinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Rollenträger (6) mittels elastischen Lagern (23, 24) drehbeweglich geführt und gehalten ist. 40
5. Führungseinrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die elastischen Lager (23, 24) in einem Winkelbereich zwischen 45° bis 135° zueinander angeordnet sind. 45
6. Führungseinrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die elastischen Lager (23, 24) elastische Einlagen (28) aufweisen, deren Härte in radialer Richtung mindestens doppelt so gross ist gegenüber der Härte in achsialer Richtung. 50
7. Führungseinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Profil einer Führung (2) von Führungsrollen (11) hintergriffen wird. 55
8. Führungseinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Rollenträger (6) eine Halterung (14) für eine Fangvorrichtung (8) aufweist und dass die Fangvorrichtung (8) in der Halterung (14) vertikal verschiebbar angeordnet ist. 5
9. Führungseinrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Fangvorrichtung (8) eine vom Rollenträger (6) unabhängige Wirkverbindung mit einer Aufzugskabine (1) aufweist. 10
10. Führungseinrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Wirkverbindung mit der Aufzugskabine (1) aus einem mit dem Joch (4) festverbundenen Anschlag (12) und einem am Anschlag (12) angeordneten Puffer (19) gebildet wird. 15

Fig. 1

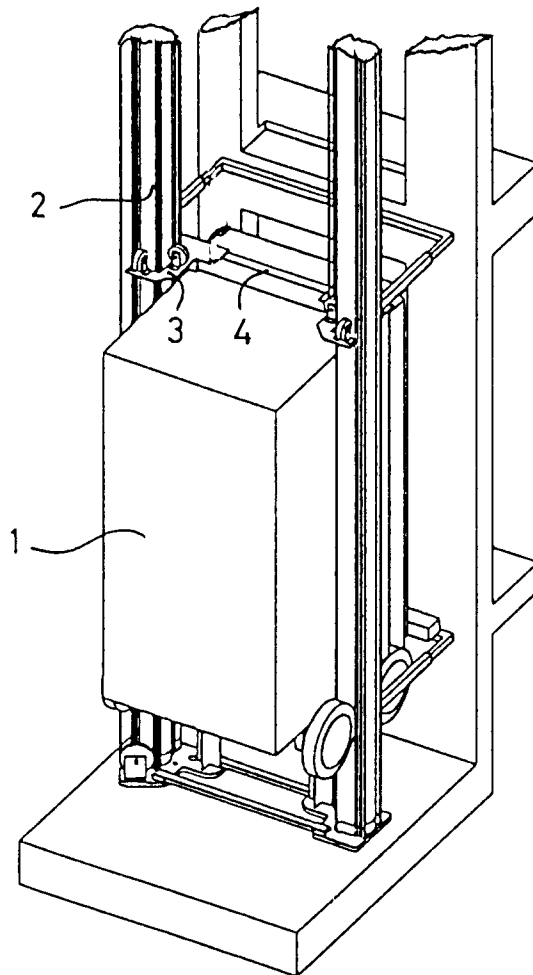


Fig. 2

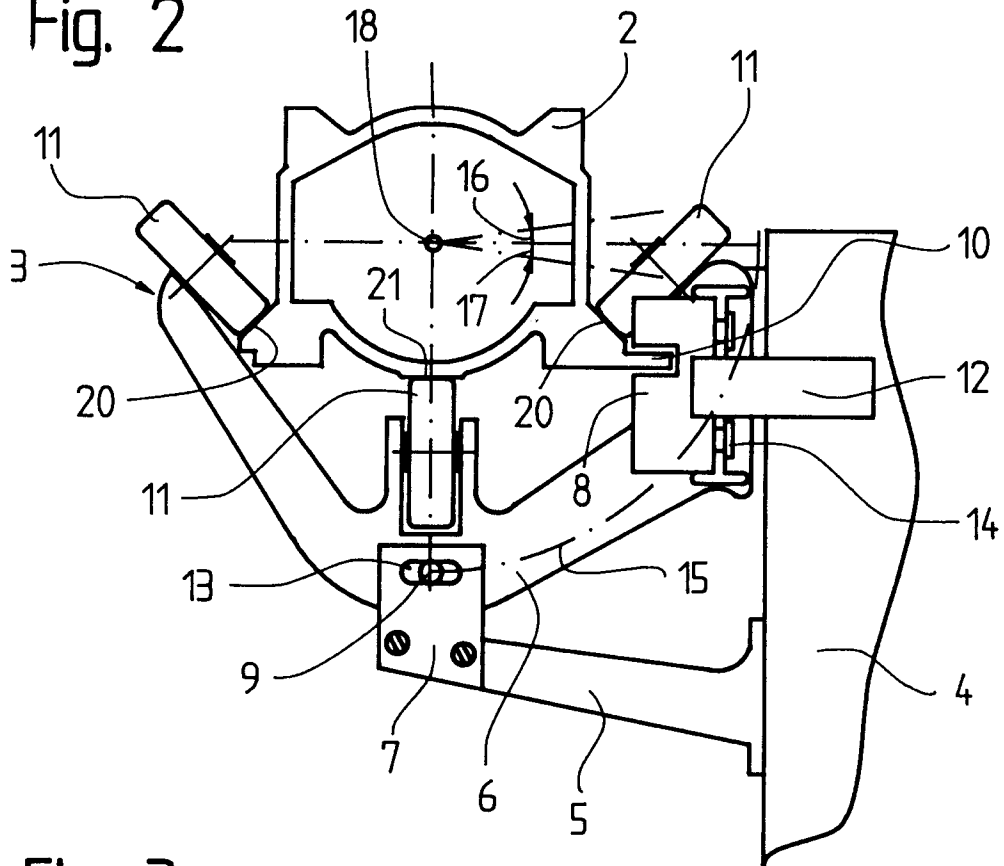
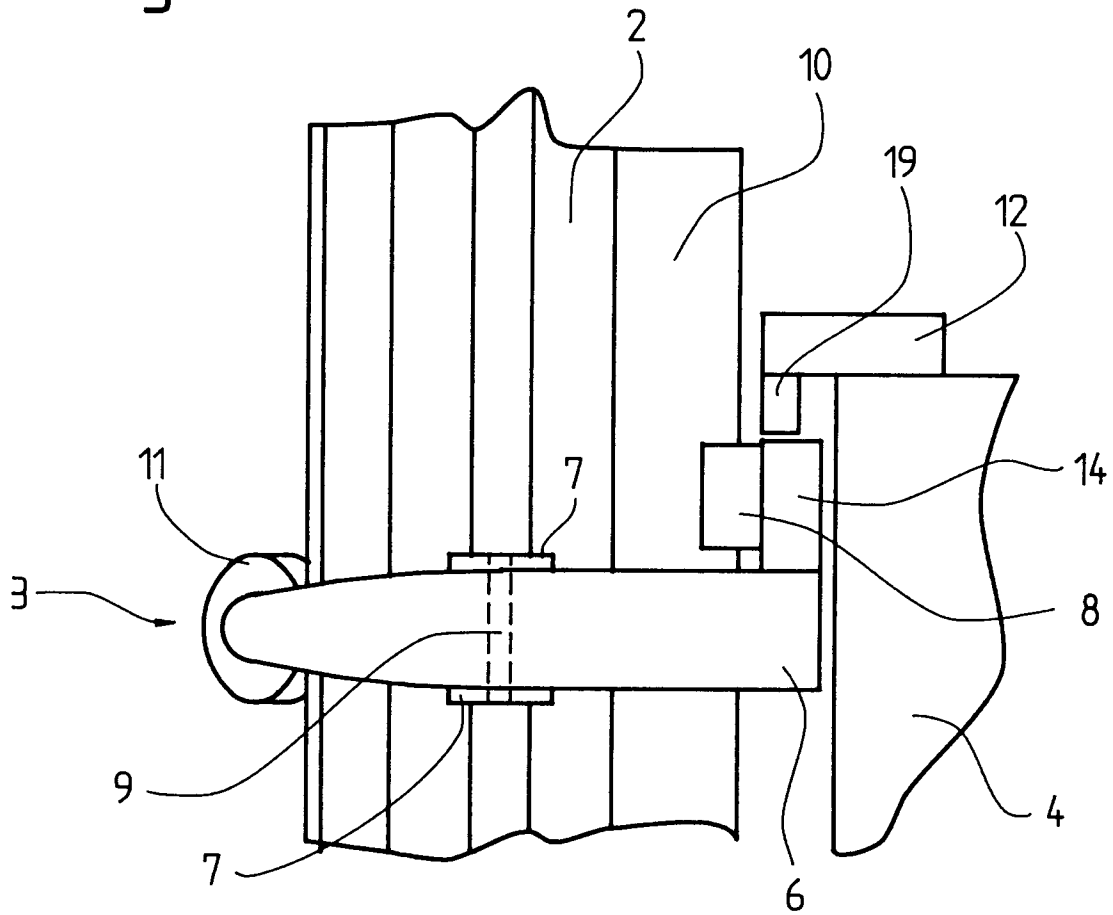
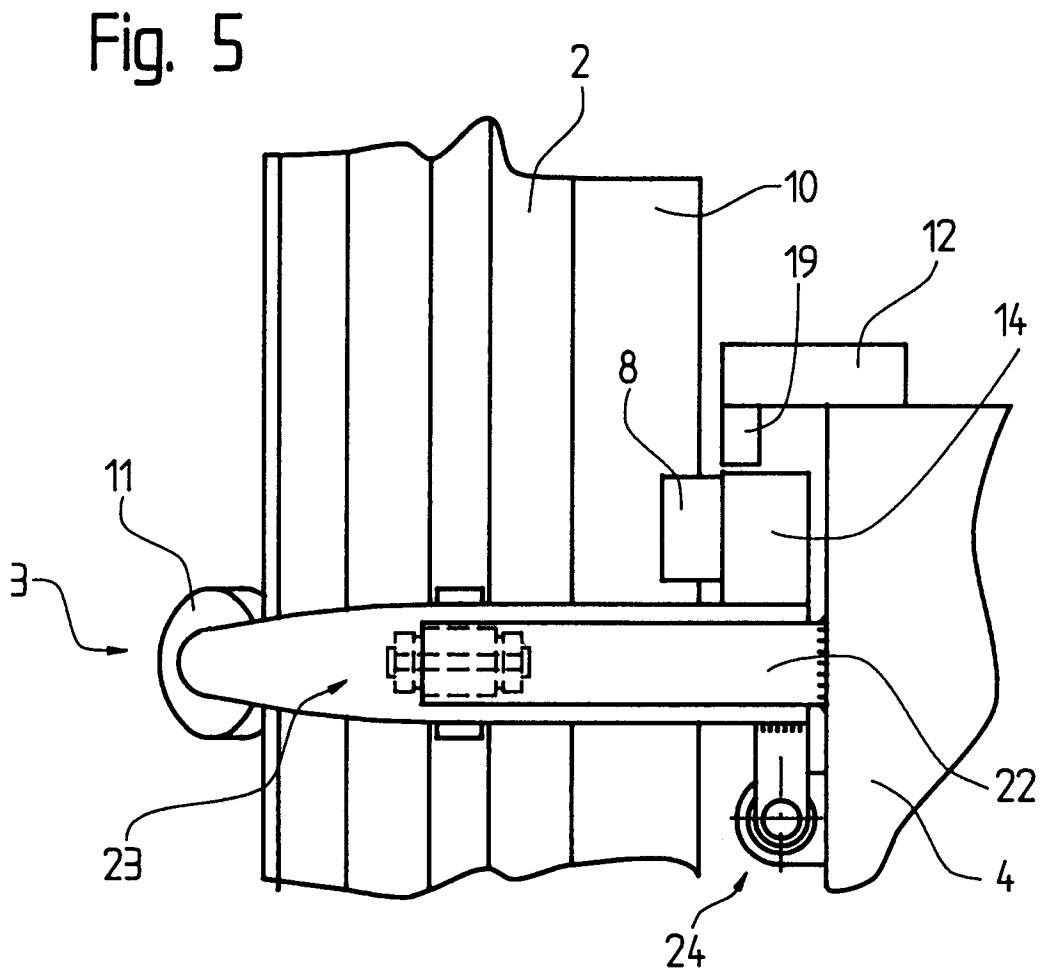
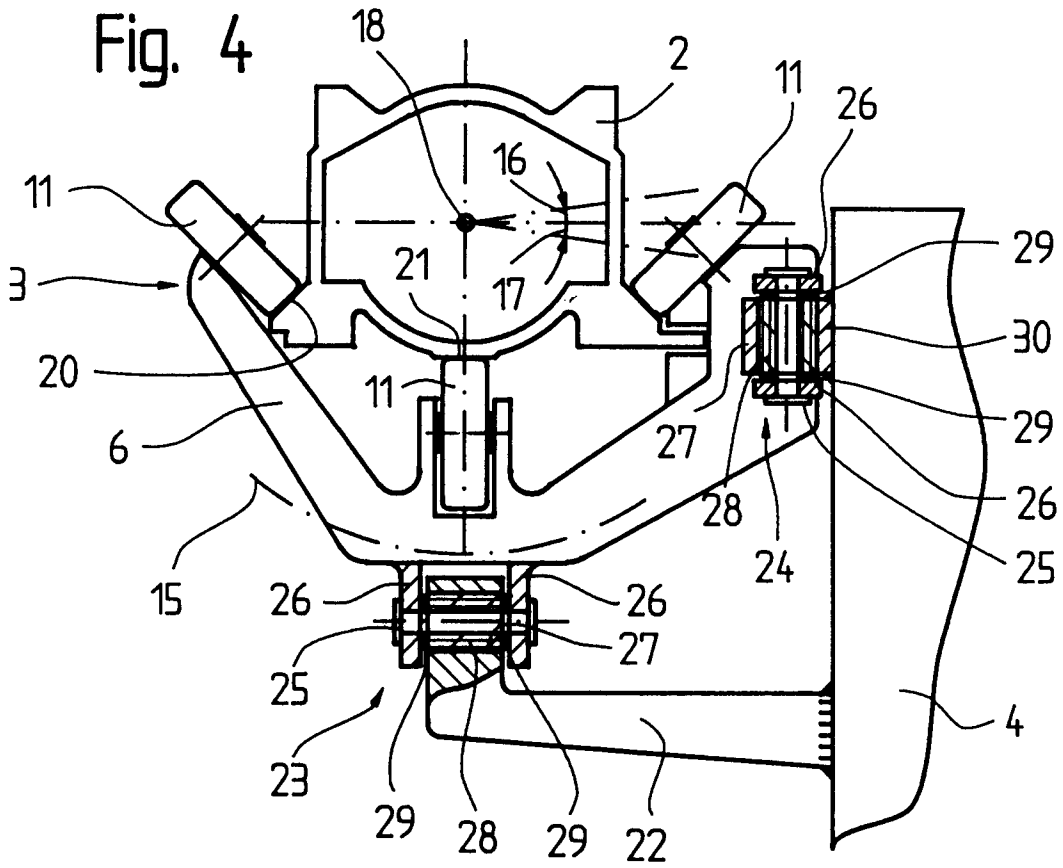


Fig. 3







Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 96 11 8029

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
X	US 1 566 490 A (LINDQUIST) 22.Dezember 1925	1,2	B66B7/04 B66B5/22
A	* Anspruch 1; Abbildungen 1,2 * ---	3-7	
X	US 3 329 240 A (HARWOOD ET AL.) 4.Juli 1967 * Spalte 3, Zeile 33 - Zeile 54; Abbildungen 1,2 * * Spalte 5, Zeile 14 - Zeile 25 * ---	1	
A	US 5 301 773 A (JAMIESON ERIC K ET AL) 12.April 1994 * Spalte 3, Zeile 4 - Zeile 56; Abbildung 2 * ---	1,8-10	
A,D	US 5 159 995 A (SISSALA MIKKO ET AL) 3.November 1992 * Zusammenfassung * -----	1,8-10	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			B66B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchesort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 30.Januar 1997	Prüfer Sozzi, R
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		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	
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			

EPO FORM 1503 03.82 (P/MCO3)