



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
06.10.2004 Patentblatt 2004/41

(51) Int Cl.7: **B66B 23/04**

(21) Anmeldenummer: **04007037.7**

(22) Anmeldetag: **24.03.2004**

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

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

(72) Erfinder:
• **Lunardi, Gerhard**
1120 Wien (AT)
• **Matheisl, Michael**
1020 Wien (AT)

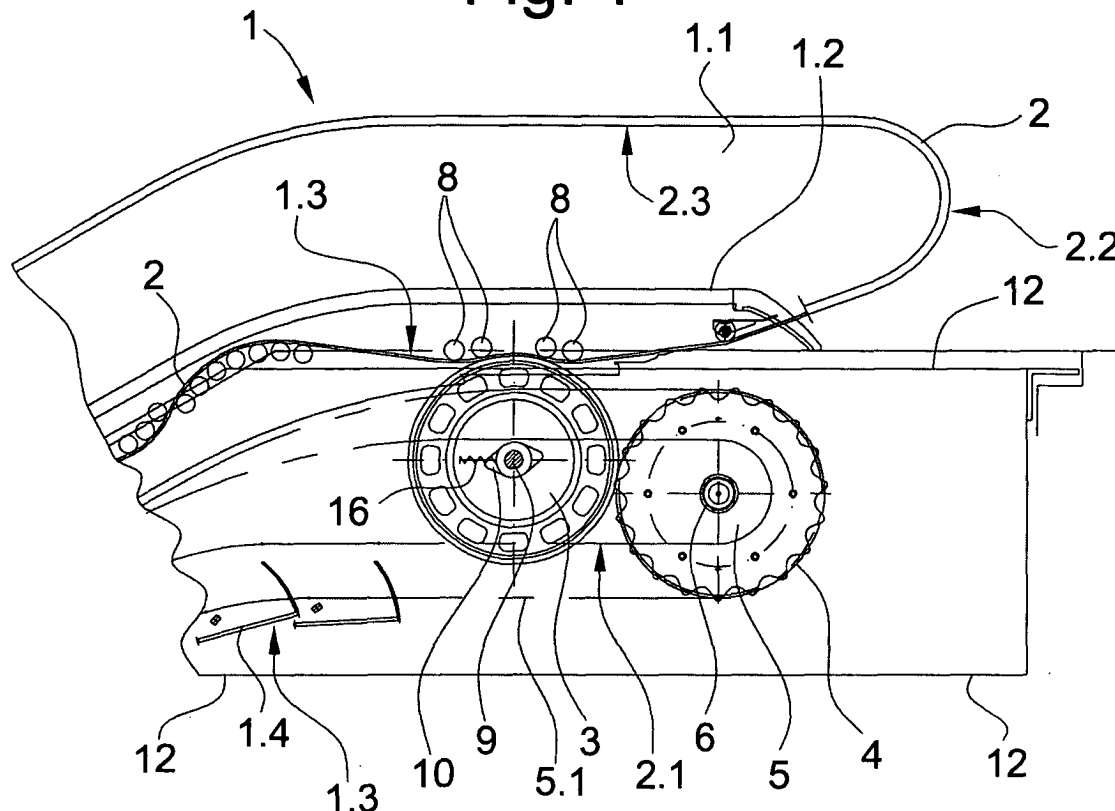
(30) Priorität: **04.04.2003 EP 03405227**

(54) **Handlaufantrieb für eine Fahrtreppe oder einen Fahrsteig**

(57) Bei dieser Fahrtreppe (1) mit einer je Seite vorhandenen Balustrade (1.1) mit Handlauf (2) wird die Balustrade (1.1) von einem Balustradensockel (1.2) gehalten. Ein Personen transportierendes Stufenband (1.3) mit Stufen (1.4) schliesst seitlich an den Balustradensockel (1.2) an. Ein Handlaufantrieb (2.1) treibt den

Handlauf (2) an, wobei ein Reibrad (3) den Handlauf (2) auf der Aussenseite (2.2) antreibt. An der Innenseite (2.3) des Handlaufs (2) pressen Rollen (8) den Handlauf (2) an das Reibrad (3). Ein an einem Stufenkettenrad (5) angeordnetes Treibrad (4) treibt das Reibrad (3) reib- oder formschlüssig an.

Fig. 1



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Fahrtreppe oder einen Fahrsteig bestehend aus einem Fachwerk, einem Stufenband mit Stufen bzw. Palettenband mit Paletten für den Transport von Personen und/oder Gegenständen und einer mittels eines Balustradensockels gehaltenen Balustrade mit Handlauf, wobei ein Handlaufantrieb den Handlauf antreibt.

[0002] Aus der Patentschrift EP 0 530 946 B1 ist eine Fahrtreppe bekannt geworden, bei der der Handlauf an der Handlaufaussen- und an der Handlauffinnenseite über ein freilaufendes Rad und an der Handlauffinnenseite über zwei treibende Räder geführt ist. Die treibenden Räder sind mittels eines Treibriemens verbunden, wobei der Treibriemen den Handlauf an der Innenseite auf das freilaufende Rad presst und den Handlauf mitnimmt. Die treibenden Räder werden mittels Riemen vom Stufenkettenantrieb angetrieben.

[0003] Ein Nachteil der bekannten Einrichtung liegt darin, dass der Antrieb des Handlaufes auf der Handlauffinnenseite mittels Treibriemen erfolgt. Falls die Riemen- und Stufenkettenantriebe wegen mangelnder Reibung am freilaufenden Rad nicht mehr gewährleisten, Ausserdem sind eine grosse Umschlingung an den Rädern und grosse Biegewechsel am Handlauf notwendig, was sich negativ auf die Lebensdauer des Handlaufes auswirkt.

[0004] 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 einen Handlaufantrieb zu schaffen, der den Handlauf einer Fahrtreppe oder eines Fahrsteiges schonend antreibt.

[0005] Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind in den abhängigen Patentansprüchen angegeben.

[0006] Die durch die Erfindung erreichten Vorteile sind im wesentlichen darin zu sehen, dass mit dem erfindungsgemässen Handlaufantrieb und mit der erfindungsgemässen Handlaufführung eine wesentlich kürzere Handlauflänge möglich ist. Der Handlauf kreuzt das Stufenband bzw. das Palettenband nicht, was zum Vorteil hat, dass das Fachwerk schmaler gebaut werden kann. Der erfindungsgemässe Handlaufantrieb treibt den Handlauf auf der Aussenseite reibschlüssig an, die einen grösseren Reibungskoeffizient aufweist, wodurch grössere Reibkräfte bei weniger Handlaufbiegewechsel realisierbar sind. Gesamthaft ist der erfindungsgemässe Handlaufantrieb mechanisch einfacher und mit weniger Einzelteilen aufgebaut, was wiederum als Vorteil kürzere Montagezeiten und weniger Wartungsarbeiten und kleinere Herstellungskosten zur Folge hat.

[0007] Anhand der beiliegenden Figuren wird die vorliegende Erfindung näher erläutert.

[0008] Es zeigen:

Fig. 1

eine Fahrtreppe im Aufriss mit einem erfindungsge-

mässen Handlaufantrieb,

Fig. 2

den erfindungsgemässen Handlaufantrieb im Grundriss,

Fig. 3

eine Seitenansicht des erfindungsgemässen Handlaufantriebes,

Fig. 3a

einen Ausschnitt der Fig. 3,

Fig. 4

eine weitere Ausführungsvariante des erfindungsgemässen Handlaufantriebes im Aufriss,

Fig. 5

den Handlaufantrieb gemäss Fig. 4 im Grundriss,

Fig. 6

einen Handlaufantrieb mit antreibenden Zahnrädern und

Fig. 7

eine weitere Ausführungsvariante des Handlaufantriebes.

[0009] Fig. 1 zeigt eine Fahrtreppe 1 mit einer je Seite vorhandenen Balustrade 1.1 mit Handlauf 2, wobei die Balustrade 1.1 von einem Balustradensockel 1.2 gehalten wird. Ein Personen transportierendes Stufenband 1.3 mit Stufen 1.4 schliesst seitlich an den Balustradensockel 1.2 an. Ein Handlaufantrieb 2.1 treibt den Handlauf 2 an, wobei ein Reibrad 3 den Handlauf 2 auf der Aussenseite 2.2 bzw. Handseite reibschlüssig antreibt. Auf der Innenseite 2.3 bzw. Gleitlage des Handlaufs 2 pressen Rollen 8 den Handlauf 2 an das Reibrad 3. Ein an einem Stufenkettenrad 5 angeordnetes Treibrad 4 treibt das Reibrad 3 reib- oder formschlüssig an. Das Stufenkettenrad 5 bewegt eine Stufenkette 5.1, an der die Stufen 1.4 angeordnet sind.

[0010] Fig. 1 bis 5 zeigen einen reibschlüssigen Antrieb des Reibrades 3, wobei ein Reibschluss zwischen Treibrad 4 und Reibrad 3 besteht.

[0011] Eine die Stufenkettenräder 5 tragende Hauptwelle 6 wird mittels eines Antriebskettenrades 7 angetrieben, wobei das Antriebskettenrad 7 mittels eines nicht dargestellten Fahrtreppenantriebes (Kettentrieb und Fahrtreppenmotor) antreibbar ist.

[0012] Das mittels Feder 16 gegen das Treibrad 4 gepresste Reibrad 3 treibt den Handlauf 2 durch Reibung auf der Aussenseite 2.2 an. Das Reibrad 3 hat beispielsweise einen Durchmesser von etwa 750 mm. Auf der Innenseite 2.3 bzw. auf der Gleitlage des Handlaufs 2 drücken Anpressrollen 8 den Handlauf 2 gegen das Reibrad 3. Der Reibwert auf der Innenseite 2.3 ist wesentlich niedriger als der Reibwert auf der Aussenseite 2.2

des Handlaufes 2

[0013] Das Reibrad 3 der einen Fahrtreppenseite ist zur Drehmomentübertragung mittels einer Welle 9 mit dem Reibrad 3.1 der anderen Fahrtreppenseite verbunden, wobei Anpressrollen 8 den Handlauf 2 gegen das Reibrad 3.1 drücken. Bei einer Fahrtreppe mit innenliegendem Fahrtreppenantrieb kann auch das Reibrad 3.1 mittels eines zusätzlichen Treibrades angetrieben werden. Wie in Fig. 2 und 3 gezeigt, ist die Welle 9 im Seitenschild 11 mittels Lager 10 gelagert.

[0014] Bei der in den Fig. 4 und 5 gezeigten Variante wird das Reibrad 3,3.1 am Fachwerk 12 angeordnet und mittels Lager 15 gelagert, wobei das Reibrad 3 mittels Schwenkhebel 15.1 beweglich gelagert ist. Eine Vorgelegewelle 13 mit Reibräder 14, 14.1 treiben das Reibrad 3.1 der anderen Fahrtreppenseite an. Bei dieser Variante entfällt die Welle 9, wodurch Platz für Querverbindungen des Fachwerkes 12 entsteht.

[0015] Fig. 6 zeigt ein formschlüssiger Antrieb des Reibrades 3, wobei anstelle des Treibrades 4 Zahnräder 17 vorgesehen sind.

[0016] Fig. 7 zeigt den Handlaufantrieb 2.1 mit unabhängig voneinander angetriebenen Reibrädern 3,3.1. Das Reibrad 3 der einen Fahrtreppenseite wird mittels des Treibrades 4 angetrieben. Das Antriebskettenrad 7 ist in dieser Ausführungsvariante durch ein Zahnriemenrad 18 ersetzt worden, wobei das Zahnriemenrad 18 bzw. die Hauptwelle 6 mittels eines über das Zahnriemenritzel des Fahrtreppenmotors geführten Zahnriemens 19 antreibbar ist. Das Reibrad 3.1 der anderen Fahrtreppenseite wird mittels der Feder 16 gegen den Zahnriemenrücken des Zahnriemens 19 gepresst und dabei reibschlüssig angetrieben. Dadurch ist eine gleichbleibende Geschwindigkeit und kein Schlupf gegeben. Zur Verbesserung der Traktionsfähigkeit kann der Zahnriemenrücken mit Noppen versehen sein.

[0017] Vorteilhaft bei dieser Ausführungsvariante ist, dass weniger Einzelteile (Welle 9, Vorgelegewelle 13 entfallen) notwendig sind. Ohne Wellen sind kürzere Montagezeiten für den Fahrtreppenantrieb und für den Handlaufantrieb möglich.

[0018] Der erfindungsgemäße Handlaufantrieb 2.1 kann auch bei Fahrsteigen angewendet werden.

Patentansprüche

1. Fahrtreppe (1) oder Fahrsteig bestehend aus einem Fachwerk (12), einem Stufenband (1.3) mit Stufen (1.4) bzw. Palettenband mit Paletten für den Transport von Personen und/oder Gegenständen und je Seite einer mittels eines Balustradensockels (1.2) gehaltenen Balustrade (1.1) mit Handlauf (2), wobei ein Handlaufantrieb (2.1) den Handlauf (2) antreibt,
dadurch gekennzeichnet,
dass ein den Handlauf (2) auf der Aussenseite (2.2) antreibender Handlaufantrieb (2.1) vorgesehen ist.

2. Fahrtreppe (1) oder Fahrsteig nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,**
dass der Handlaufantrieb (2.1) ein Reibrad (3,3.1) aufweist, das den Handlauf (2) an der Aussenseite (2.2) reibschlüssig antreibt, wobei handlaufinnen-seitig angeordnete Anpressrollen (8) den Handlauf (2) gegen das Reibrad (3,3.1) drücken.
3. Fahrtreppe (1) oder Fahrsteig nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet,**
dass ein Treibrad (4) vorgesehen ist, das das Reibrad (3,3.1) reibschlüssig antreibt.
4. Fahrtreppe (1) oder Fahrsteig nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet,**
dass ein Treibrad (4) vorgesehen ist, das das Reibrad (3,3.1) formschlüssig antreibt.
5. Fahrtreppe (1) oder Fahrsteig nach den Ansprüchen 3 oder 4,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Treibrad (4) an einem Stufenkettenrad (5) angeordnet ist.
6. Fahrtreppe (1) oder Fahrsteig nach einem der Ansprüche 1 bis 5,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Reibrad (3) der einen Fahrtreppenseite bzw. Fahrsteigseite zur Drehmomentübertragung mittels einer Welle (9) mit dem Reibrad (3.1) der anderen Fahrtreppenseite bzw. Fahrsteigseite verbunden ist.
7. Fahrtreppe (1) oder Fahrsteig nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet,**
dass anstatt der Welle (9) eine Vorgelegewelle (13) mit Reibrädern (14, 14.1) vorgesehen ist, die das Reibrad (3.1) der anderen Fahrtreppenseite bzw. Fahrsteigseite antreiben.
8. Fahrtreppe (1) oder Fahrsteig nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet,**
dass das Reibrad (3.1) der anderen Fahrtreppenseite bzw. Fahrsteigseite anstatt mittels der Welle (9) mittels eines Riemens (19) des Fahrtreppenantriebes bzw. Fahrsteigantriebes antreibbar ist.

Fig. 1

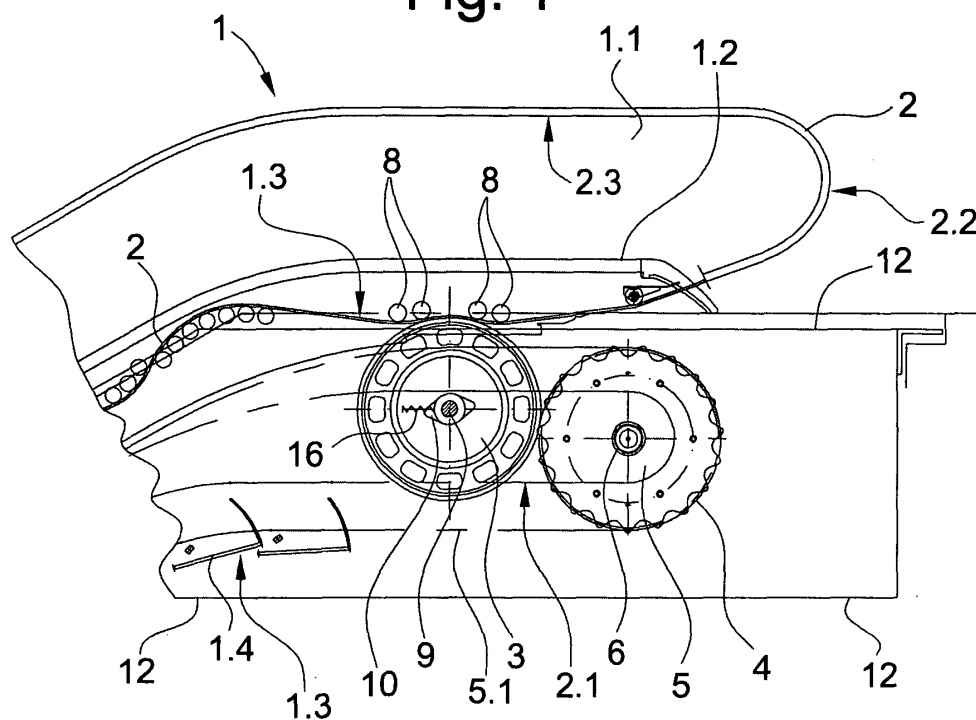


Fig. 3

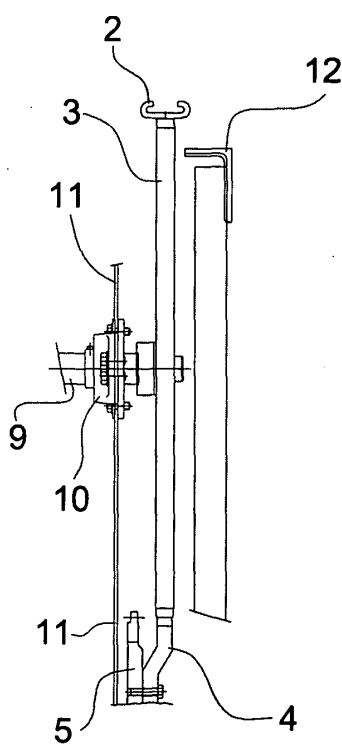


Fig. 2

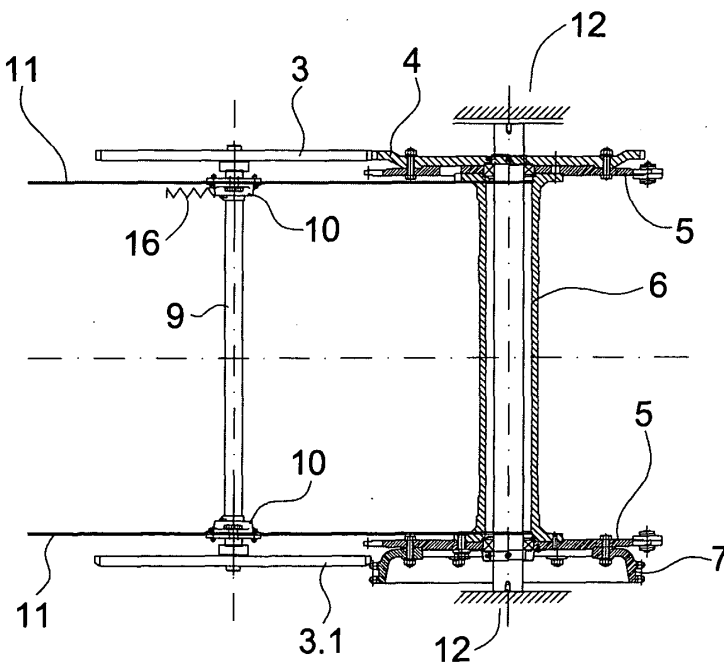


Fig. 4

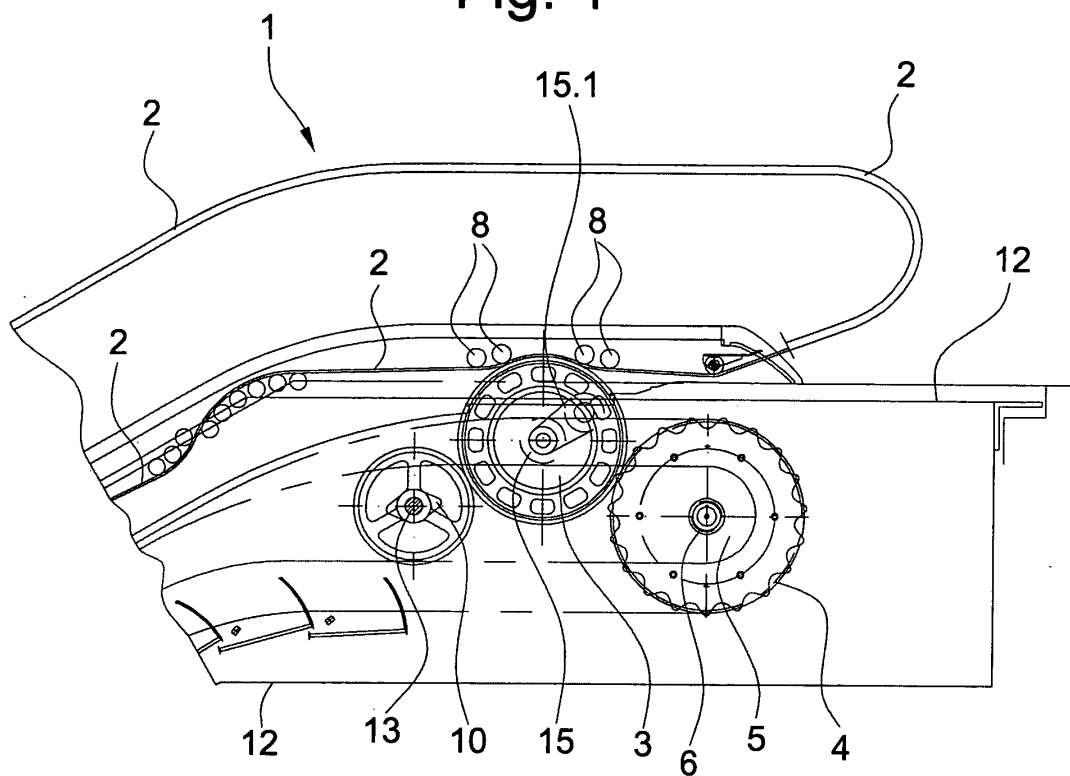


Fig. 5

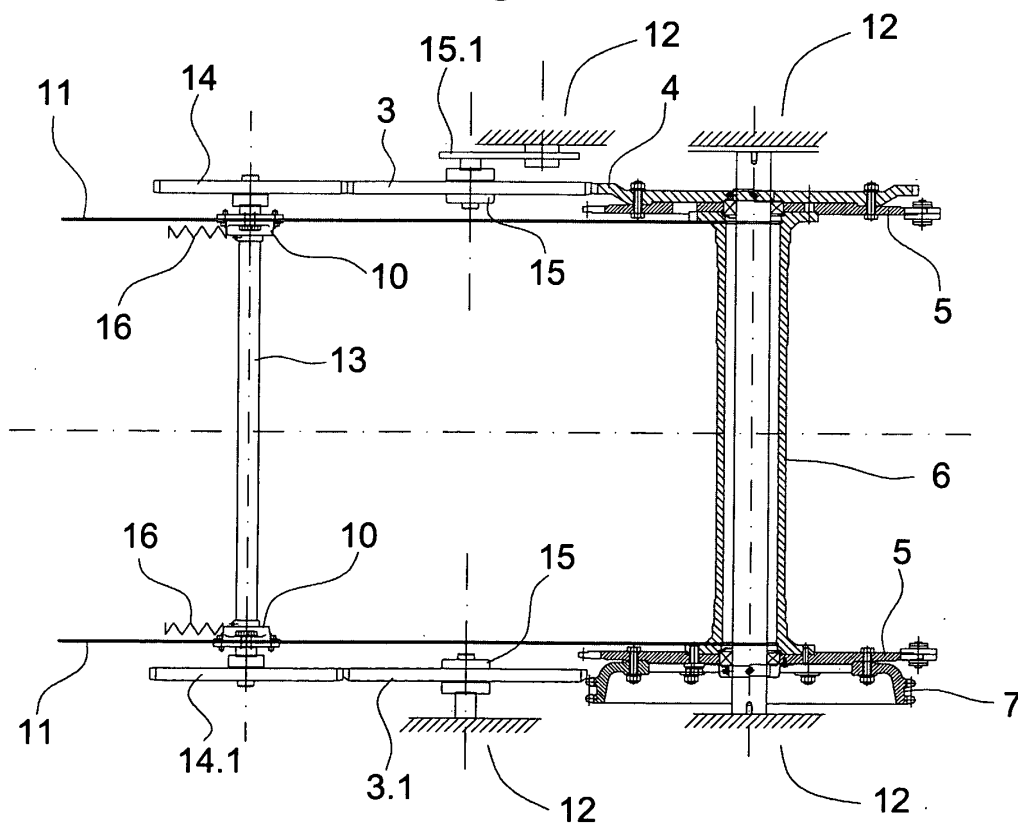


Fig. 3a

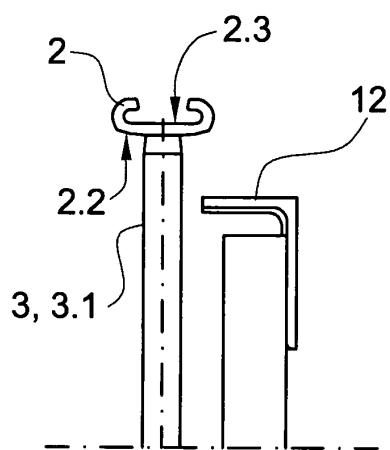


Fig. 6

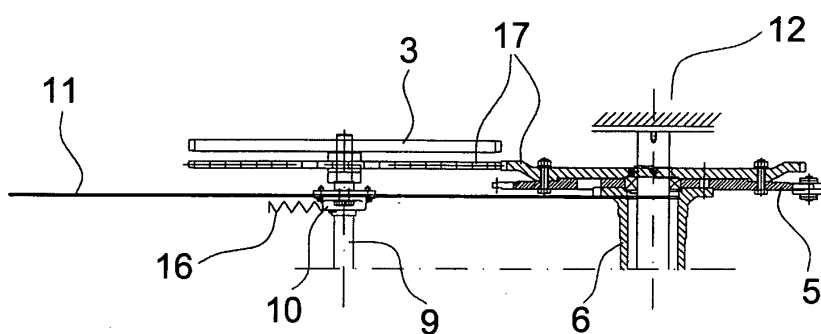
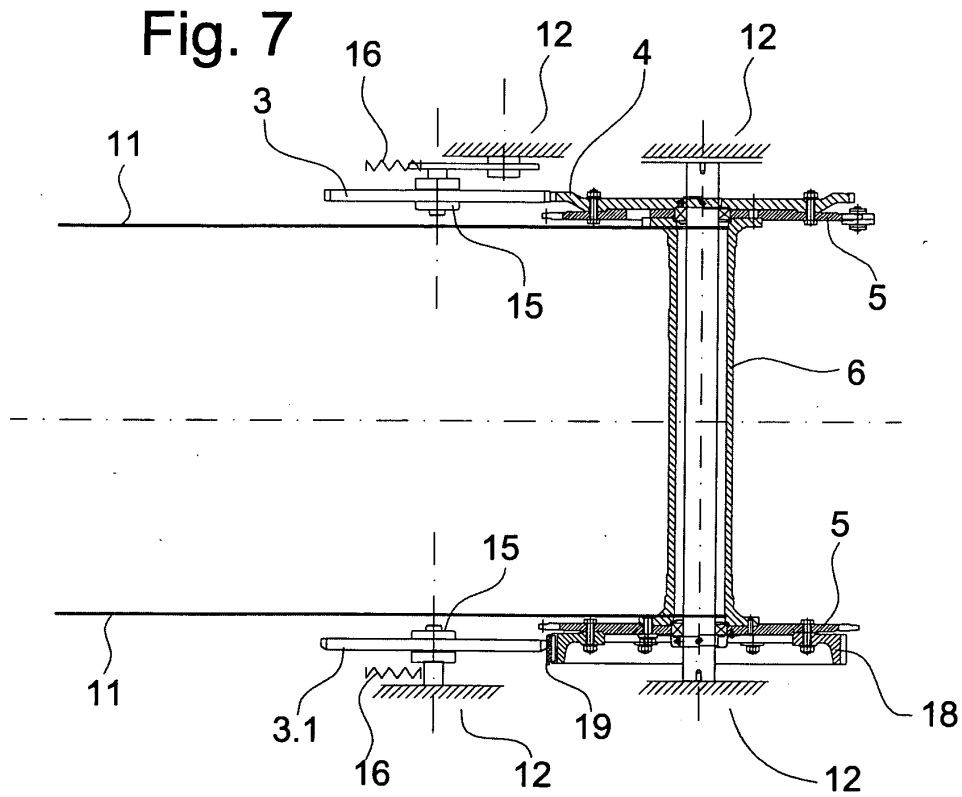


Fig. 7





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 04 00 7037

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	CH 404 916 A (SCHWEIZ WAGONS AUFZUEGEFAB) 31. Dezember 1965 (1965-12-31)	1,2	B66B23/04
Y	* Seite 1, Zeilen 53-63; Abbildungen 1,3,6	4-6	
A	*	3,7,8	
Y	US 785 882 A (HOCQUART) 28. März 1905 (1905-03-28)	4-6	
A	* Seite 3, Zeilen 40-50; Abbildungen 1,7 * 1	1	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			B66B
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
Den Haag		30. Juni 2004	Janssens, G
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 (P4C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 04 00 7037

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am

Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

30-06-2004

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
CH 404916	A	31-12-1965	AT	247236 B	25-05-1966
US 785882	A		KEINE		

EPO FORM P461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82