



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 457 453 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
15.09.2004 Patentblatt 2004/38

(51) Int Cl.7: **B66B 5/12, B66B 7/10**

(21) Anmeldenummer: **04000486.3**

(22) Anmeldetag: **13.01.2004**

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

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

(72) Erfinder: **Attinger, Adrian, Dipl. Masch.-Ing.
6314 Unterägeri (CH)**

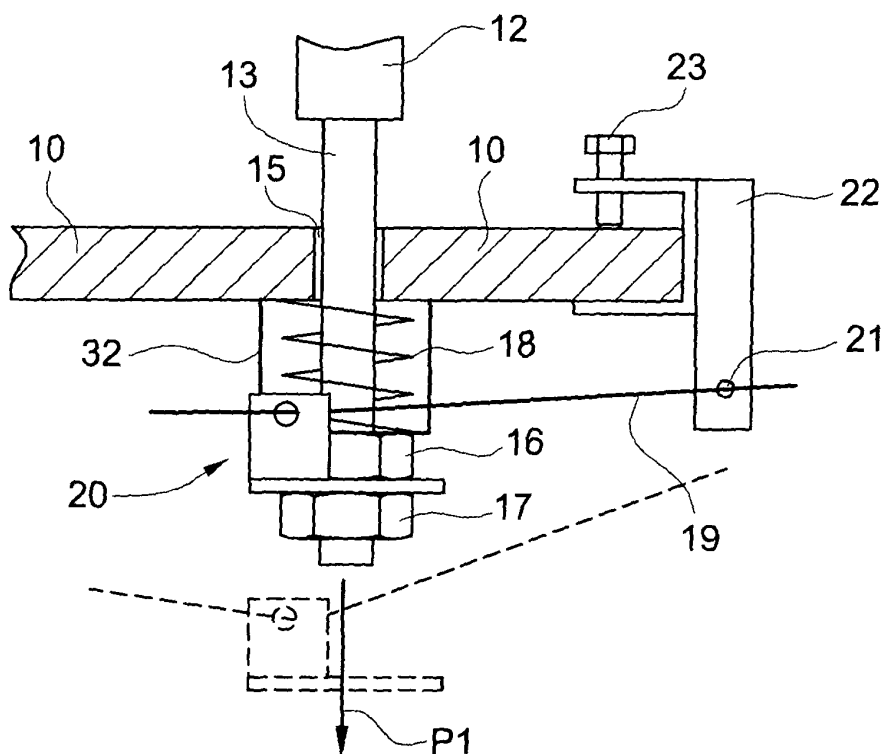
(30) Priorität: **29.01.2003 EP 03405041**

(54) **Einrichtung zur Überwachung von Seilen eines Aufzuges**

(57) Bei dieser Schlaffseil-Überwachungseinrichtung erfasst eine Reissleine (19) die Bewegung von Tragbolzen (13). Bei schlaffem Seil bewegt sich der Tragbolzen (13) wie mit dem Pfeil (P1) symbolisiert relativ gegenüber einem Tragrahmen nach unten. Zwischen einer Mutter (16) und einer Gegenmutter (17) ist ein Auslöseelement (20) festgeklemmt, das die gespannte Reissleine (19) bei der Bewegung (P1) des

Tragbolzens (13) mitnimmt. Einenends ist die Reissleine (19) an einem Fixpunkt (21) eines Bügels (22) festgemacht. Anderenends ist die Reissleine (19) an einem verschiebbaren Schieber festgemacht. Die durch die Bewegung (P1) des Tragbolzens (13) verursachte Auslenkung der Reissleine (19) ist mit unterbrochener Linie dargestellt. Mit der Auslenkung der Reissleine (19) betätigt der Schieber einen Grenzwerttaster.

Fig. 3a



EP 1 457 453 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Einrichtung zur Überwachung von Seilen eines Aufzuges, die mittels einer Seilendverbindung und einer Lochplatte mit einem Tragrahmen einer Aufzugskabine verbunden sind, wobei zum Festhalten der Lochplatte je Seil ein Tragbolzen vorgesehen ist, dessen Bewegung bei schlaffem Seil mittels eines Sensors überwachbar ist.

[0002] Aus der Schrift JP 06345352 ist eine Überwachungseinrichtung für Tragseile einer Aufzugsplattform bekannt geworden. Das Ende eines jeden Tragseils ist mit einer Seilkausche versehen, an der ein Tragbolzen angeordnet ist. Am freien Tragbolzenende ist ein Endstück vorgesehen, wobei zwischen einem Tragrahmen und dem Endstück eine Druckfeder angeordnet ist, die bei schlaffem Tragseil den Tragbolzen mit dem Endstück relativ gegenüber dem Tragrahmen nach unten bewegt. Die Bewegung des Endstückes wird mittels Endschalter überwacht und alarmiert.

[0003] Ein Nachteil der bekannten Einrichtung liegt darin, dass die Überwachung eines jeden Tragseils aufwendig ist. Ausserdem liegen die Endstücke der Tragbolzen eng beieinander, wodurch die Anordnung der Endschalter erschwert wird.

[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 eine Einrichtung zur Überwachung von schlaffen Seilen zu schaffen, die mit einfachen Mitteln die Sicherheit der Aufzugspassagiere gewährleistet.

[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 die Überwachungseinrichtung für jede Anordnungsart der Tragbolzen, bzw. für jedes Lochmuster der als Bindeglied zwischen Tragrahmen und Tragbolzen dienenden Lochplatte passt. Zur Überwachung aller Tragbolzen ist nur ein Sensor notwendig. Im weiteren ist die erfindungsgemässe Überwachungseinrichtung unabhängig von der Anzahl der zu überwachenden Tragbolzen und unabhängig von der Geometrie der Lochplatte. Die Überwachungseinrichtung ist leicht und ohne grossen Aufwand nachrüstbar, ist wenig empfindlich gegen Beschleunigung/Verzögerung (Fehlauslösung) und hat tiefe Bau- und Montagekosten.

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

[0008] Es zeigen:

Fig. 1

ein Tragrahmen mit einer Aufzugskabine,

Fig. 2

ein oberes Tragrahmenjoch mit Lochplatte,

Fig. 3, Fig. 3a, Fig. 3b,

eine Überwachungseinrichtung mit Reissleine für ein Tragseil,

Fig. 4, Fig. 4.1

Einzelheiten eines Auslöseelementes für die Reissleine,

Fig. 5, Fig. 6

Einzelheiten der Befestigung des Reissleinenendes,

Fig. 7

die Überwachungseinrichtung mit Reissleine bei gestreuter Anordnung der Tragbolzen und

Fig. 8

eine Überwachungseinrichtung mit Reissleine für ein Ausgleichsseil.

[0009] In Fig. 1 ist mit 1 ein oberes Joch bezeichnet, das mit vertikal verlaufenden Trägern 2 und mit einem unteren Joch 3 einen Tragrahmen 4 bildet, der an einem aus Tragseilen 5 bestehenden Seilstrang aufgehängt ist und in einem nicht dargestellten Aufzugsschacht entlang von nicht dargestellten Führungsschienen verfahrbar ist. In der Figur 1 besteht der Seilstrang aus drei Seilen. Die Anzahl Seile 5 im Seilstrang ist abhängig vom Kabinengewicht, von der Nennlast und vom verwendeten Seilquerschnitt. Ein auf dem unteren Joch 3 aufliegender Bodenrahmen 6 trägt eine für den vertikalen Personen- und Gütertransport vorgesehene Aufzugskabine 7.

[0010] Fig. 2 zeigt das obere Tragrahmenjoch 1, an dem eine Lochplatte 10 mittels Winkeln 11 angeordnet ist. Die Lochplatte 10 trägt den Tragrahmen 4. Als Seilendverbindung ist je Seil 5 eine Seilkausche 12 vorgesehen, an der ein Tragbolzen 13 angreift. Das Seil 5 bildet in der Seilkausche 12 eine Schlaufe, wobei das Seilende am Seil 5 mittels Seilklemmen 14 festgemacht ist. Die Lochplatte 10 weist je Tragbolzen 13 eine Bohrung 15 auf, wobei der Tragbolzen 13 die Bohrung 15 durchdringt und unterhalb der Lochplatte 10 vorsteht. Der Tragbolzen 13 weist am unteren Ende ein Gewinde mit einer Mutter 16 auf, die mittels einer Gegenmutter 17 gesichert ist. Zwischen der Mutter 16 und der Lochplatte 10 ist eine Druckfeder 18 (beispielsweise mindestens eine Spiralfeder oder mindestens eine Tellerfeder) angeordnet. Bei schlaffem Seil 5 bewegt die Druckfeder 18 den Tragbolzen 13 relativ gegenüber dem Tragrahmen nach unten, wobei die Bewegung P1 des Tragbolzens 13 mittels der erfindungsgemässen Überwachungseinrichtung erfasst wird.

[0011] Fig. 3, Fig. 3a, Fig. 3b zeigen die Funktionsweise der erfindungsgemässen Überwachungseinrichtung mit Reissleine 19 für ein Tragseil 5. Bei schlaffem Seil 5 bewegt sich der Tragbolzen 13 wie mit dem Pfeil P1 symbolisiert relativ gegenüber dem Tragrahmen

nach unten. Zwischen der Mutter 16 und der Gegenmutter 17 ist ein Auslöseelement 20 festgeklemmt, das die gespannte Reissleine 19 bei der Bewegung P1 des Tragbolzens 13 mitnimmt. Einenends ist die Reissleine 19 an einem Fixpunkt 21 eines Bügels 22 festgemacht. Der Bügel 22 ist mittels Schrauben 23 an der Lochplatte 10 festgeklemmt. Anstelle der Schraube kann auch eine Clipverbindung vorgesehen sein. Die Mutter 16 liegt an einem Auflager 32 auf, wobei die Druckfeder 18 zwischen Lochplatte 10 und Auflager 32 angeordnet ist. Bei schlaffem Seil 5 bewegt die Druckfeder 18 das Auflager 32 und damit den Tragbolzen 13 relativ gegenüber dem Tragrahmen nach unten, wobei die Bewegung P1 des Tragbolzens 13 mittels der erfindungsgemässen Überwachungseinrichtung erfasst wird.

[0012] Die durch die Bewegung P1 des Tragbolzens 13 verursachte Auslenkung der Reissleine 19 ist mit unterbrochener Linie dargestellt. Mit der Auslenkung der Reissleine 19 wird wie in Fig. 7 dargestellt, ein Sensor bzw. ein Grenzwerttaster 31 betätigt.

[0013] Wie in Fig. 3b gezeigt kann zum Ausgleich von Seilspannungsdifferenzen eine gegenüber der Druckfeder 18 wesentlich stärkere Druckfeder 33 vorgesehen sein. Die Druckfeder 33 ist am Auflager 32 abgestützt, an dem auch eine als Auslöseelement 20 dienende Fahne 25 mit Bohrung 26 angeordnet ist, wobei die Reissleine 19 durch die Bohrung geführt ist. Falls sich die Druckfeder 33 durch Seildehnung entspannt, bewegt sich der Tragbolzen 13 nach unten ohne die Reissleine 19 auszulenken. Bei schlaffem Seil 5 bewegt die Druckfeder 18 das Auflager 32 und damit den Tragbolzen 13 relativ gegenüber dem Tragrahmen nach unten, wobei die Bewegung P1 des Tragbolzens 13 mittels der Reissleine 19 erfasst wird.

[0014] Fig. 4 zeigt Einzelheiten des Auslöseelementes 20 für die Reissleine 19. Das Auslöseelement 20 besteht im wesentlichen aus einer Unterlagscheibe 24, an der eine Fahne 25 mit Bohrung 26 angeordnet ist. Die Reissleine 19 ist durch die Bohrung 26 gezogen.

[0015] Fig. 4.1 zeigt eine Ausführungsvariante des Auslöseelementes 20. Anstelle der Fahne 25 ist ein Ausleger 24.1 an der Unterlagsscheibe 24 angeordnet. Der Ausleger 24.1 lenkt bei schlaffem Seil 5 die Reissleine 19 aus.

[0016] Fig. 5 und Fig. 6 zeigen Einzelheiten der Befestigung des einen Reissleinenendes am Fixpunkt 21. Das eine Ende der Reissleine 19 ist mittels Bride 27 und Schraube 27.1 am Bügel 22 festgeklemmt.

[0017] Fig. 7 zeigt die Überwachungseinrichtung mit Reissleine 19 bei einer Lochplatte 10 mit gestreuter Anordnung der Tragbolzen 13. Die Lochplatte 10 ist von unten gesehen gezeigt. Das andere Ende der Reissleine 19 ist an einem Schieber 28 angeordnet, der in einem Gehäuse 29 geführt ist. Das Gehäuse 29 ist mittels Bügel an der Lochplatte 10 festgemacht. Mit der Auslenkung der Reissleine 19 wird der Schieber 28 in die mit dem Pfeil P2 symbolisierte Bewegung versetzt, wobei der Schieber 28 mittels seiner Steuerschräge 30 einen

Grenzwerttaster 31 betätigt.

[0018] Sobald die Auslenkung der Reissleine 19 durch Nachjustierung des auslösenden Tragbolzens 13 mittels der Muttern 16, 17 aufgehoben ist, bewegt sich der federbeaufschlagte Schieber 28 selbsttätig in seine Ausgangslage zurück. Die erfindungsgemässe Überwachungseinrichtung ist erneut betriebsbereit.

[0019] Fig. 8 zeigt die Funktionsweise der erfindungsgemässen Überwachungseinrichtung mit Reissleine 19 für ein Ausgleichsseil auch Unterseil genannt. Die Lochplatte 10 ist am unteren Tragrahmenjoch 3 angeordnet. Aufbau, Befestigung und Funktionsweise der Seilendverbindung und der Überwachungseinrichtung sind vergleichbar mit der Einrichtung gemäss Fig. 3, Fig. 3a, Fig. 3b.

[0020] Die erfindungsgemässe Überwachungseinrichtung kann auch auf der Gegengewichtsseite angeordnet sein.

Patentansprüche

1. Einrichtung zur Überwachung von Seilen (5) eines Aufzuges, die mittels einer Seilendverbindung und einer Lochplatte (10) mit einem Tragrahmen (4) einer Aufzugskabine (7) verbunden sind, wobei zum Festhalten an der Lochplatte (10) je Seil (5) ein Tragbolzen (13) vorgesehen ist, dessen Bewegung (P1) bei schlaffem Seil (5) mittels eines Sensors (31) überwachbar ist,
dadurch gekennzeichnet,
dass zur Überwachung der Bewegung (P1) der Tragbolzen (13) eine Reissleine (19) vorgesehen ist, die bei schlaffem Seil (5) den Sensor (31) betätigt.
2. Einrichtung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass je Tragbolzen (13) ein Auslöseelement (20) vorgesehen ist, das die Bewegung (P1) des Tragbolzens (13) auf die Reissleine (19) überträgt.
3. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Tragbolzen (13) federbeaufschlagt ist, wobei eine an der Lochplatte (10) abgestützte Druckfeder (18) bei schlaffem Seil (5) den Tragbolzen (13) bewegt.
4. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Auslöseelement (20) eine Unterlagscheibe (24) mit einer Fahne (25) ist, wobei die Reissleine (19) durch eine an der Fahne (25) angeordnete Bohrung (26) gezogen ist.
5. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3,
dadurch gekennzeichnet,

dass das Auslöseelement (20) eine Unterlagscheibe (24) mit einem Ausleger (24.1) ist, wobei der Ausleger (24.1) bei schlaffem Seil (5) die Reissleine 19 auslenkt.

5

6. Einrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet,

dass die Reissleine (19) einenends an einem Fixpunkt (21) festgemacht ist und anderenends mit ihrer Auslenkung einen Schieber (28) in Bewegung (P2) versetzt, wobei der Schieber (28) mittels einer Steuerschräge (30) den Sensor (31) betätigt.

10

7. Einrichtung nach Anspruch 6,

15

dadurch gekennzeichnet,

dass der Schieber (28) beweglich in einem Gehäuse (29) geführt ist und nach Aufhebung der Auslenkung der Reissleine (19) selbsttätig in seine Ausgangslage zurückkehrt.

20

25

30

35

40

45

50

55

Fig. 1

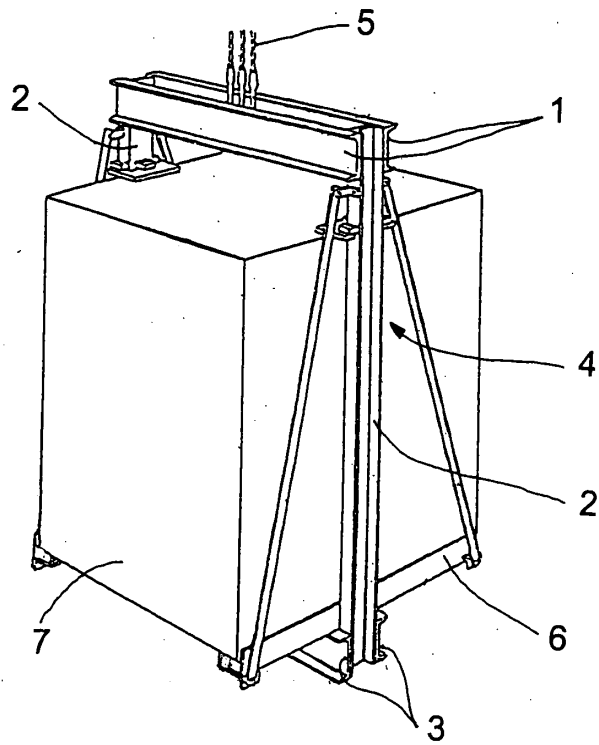


Fig. 2

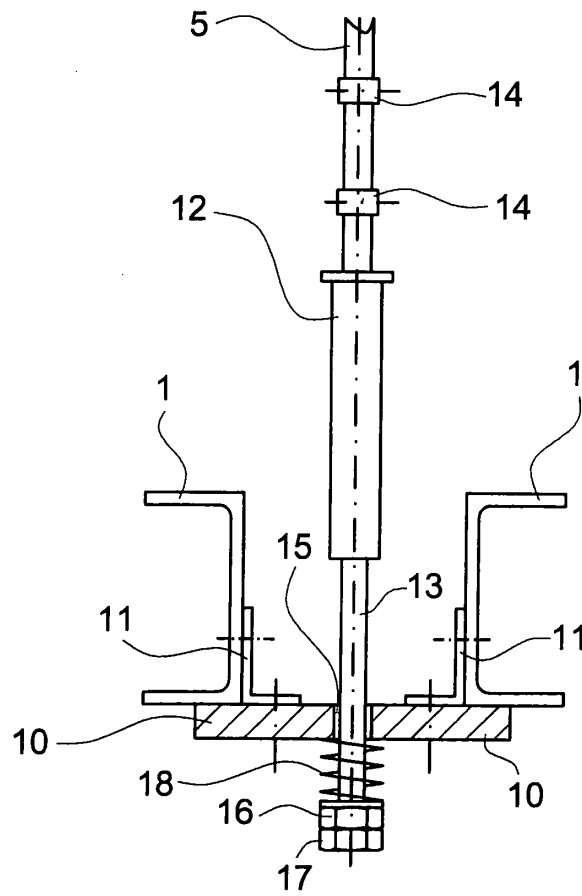


Fig. 3

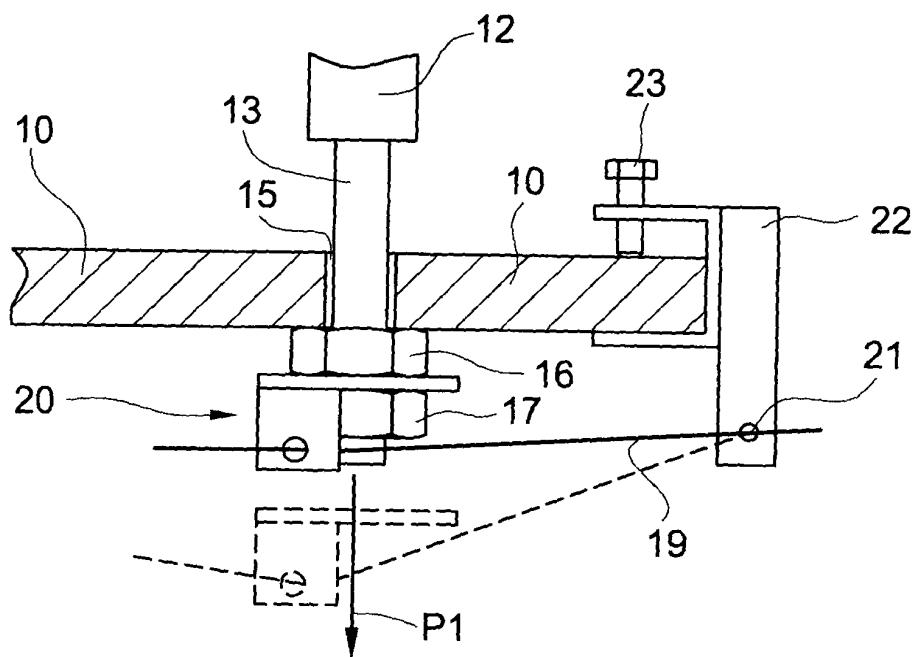


Fig. 3a

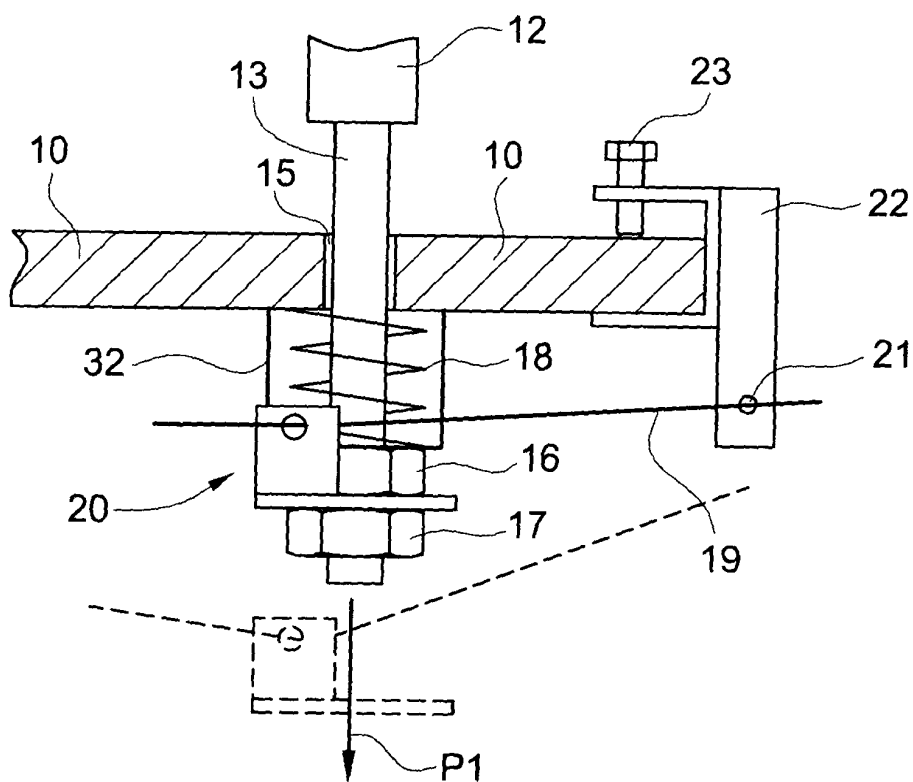


Fig. 3b

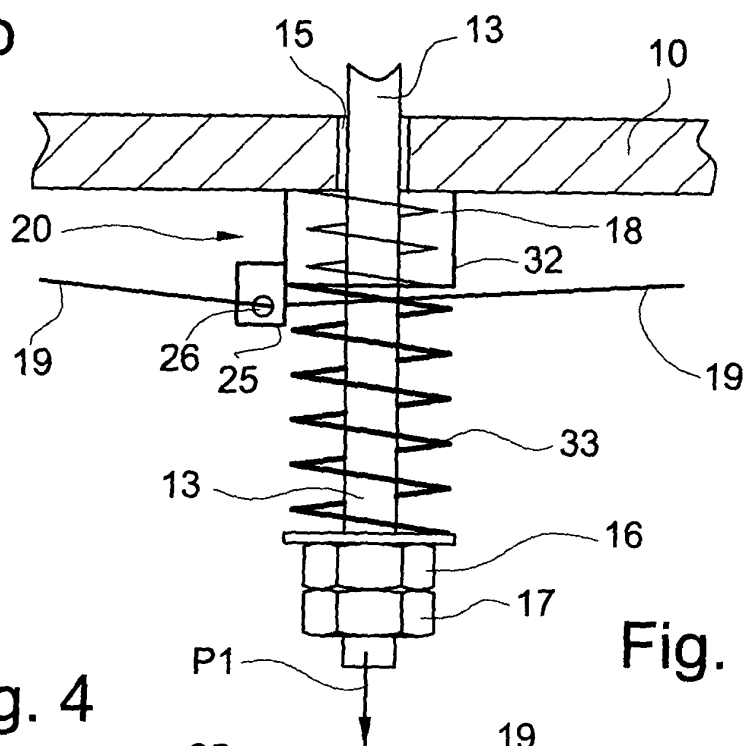


Fig. 4

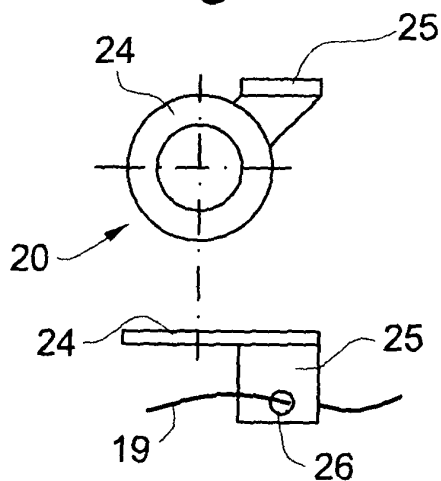


Fig. 4.1

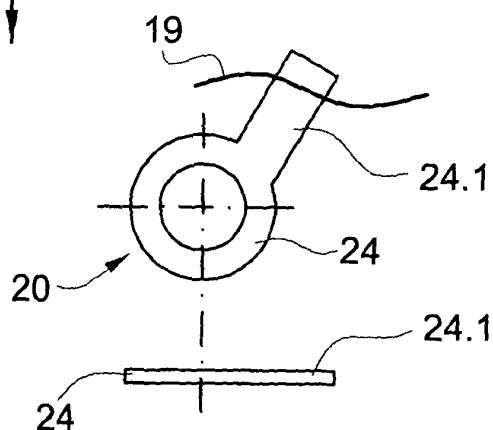


Fig. 5

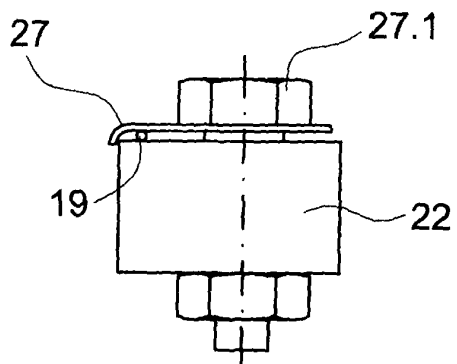


Fig. 6

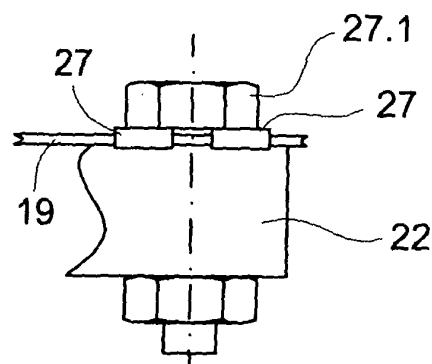


Fig. 7

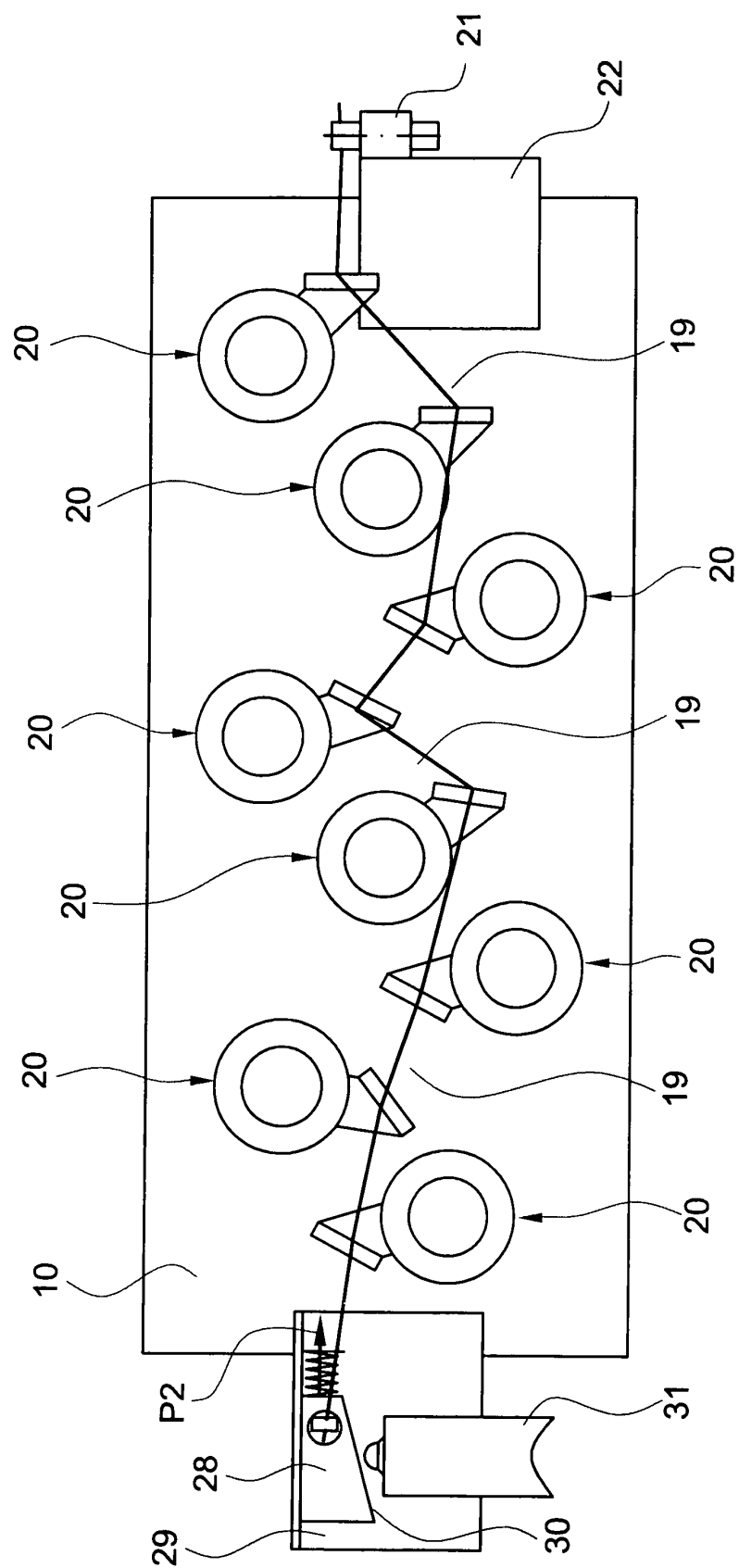
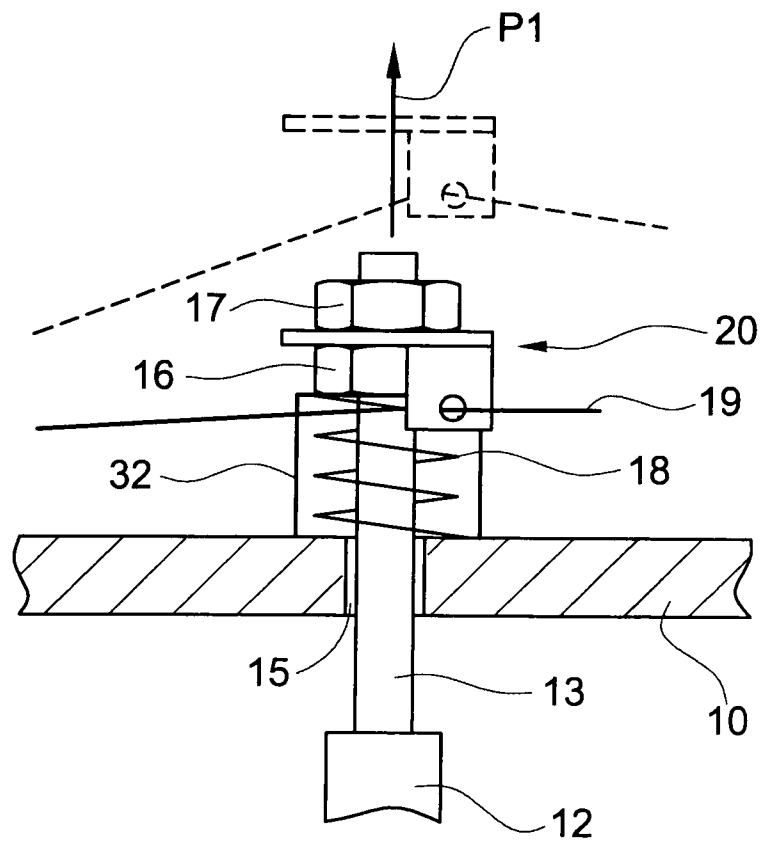


Fig. 8





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 04 00 0486

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
D,A	JP 06 345352 A (MURATA MACH LTD) 20. Dezember 1994 (1994-12-20) * das ganze Dokument *	1-7	B66B5/12 B66B7/10
A	JP 11 171425 A (HITACHI LTD;HITACHI MITO ENG CO LTD) 29. Juni 1999 (1999-06-29) * das ganze Dokument *	1-7	
A	JP 11 343082 A (HITACHI LTD;HITACHI BUILDING SYSTEMS CO LTD; HITACHI MITO ENG CO LTD) 14. Dezember 1999 (1999-12-14) * Abbildungen 11-25 *	1-7	
A	US 4 106 594 A (KIRSCH ANDREW F ET AL) 15. August 1978 (1978-08-15) * Spalte 4, Zeile 60 - Spalte 5, Zeile 21 *	1-7	
A	SU 1 255 540 A (KRASNOURALSKIJ MEDEPLAVILNYJ K) 7. September 1986 (1986-09-07) * das ganze Dokument *	1-7	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			B66B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
München	21. Juli 2004	Trimarchi, 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 anderen 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 : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			

EPO FORM 1503 03 82 (P04C03)

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

EP 04 00 0486

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

21-07-2004

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
JP 06345352	A	20-12-1994	KEINE		
JP 11171425	A	29-06-1999	KEINE		
JP 11343082	A	14-12-1999	KEINE		
US 4106594	A	15-08-1978	CA	1067838 A1	11-12-1979
SU 1255540	A	07-09-1986	SU	1255540 A2	07-09-1986

EPO FORM PC461

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