



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 270 489 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
02.01.2003 Patentblatt 2003/01

(51) Int Cl.7: **B66B 19/00**

(21) Anmeldenummer: **02014117.2**

(22) Anmeldetag: **25.06.2002**

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

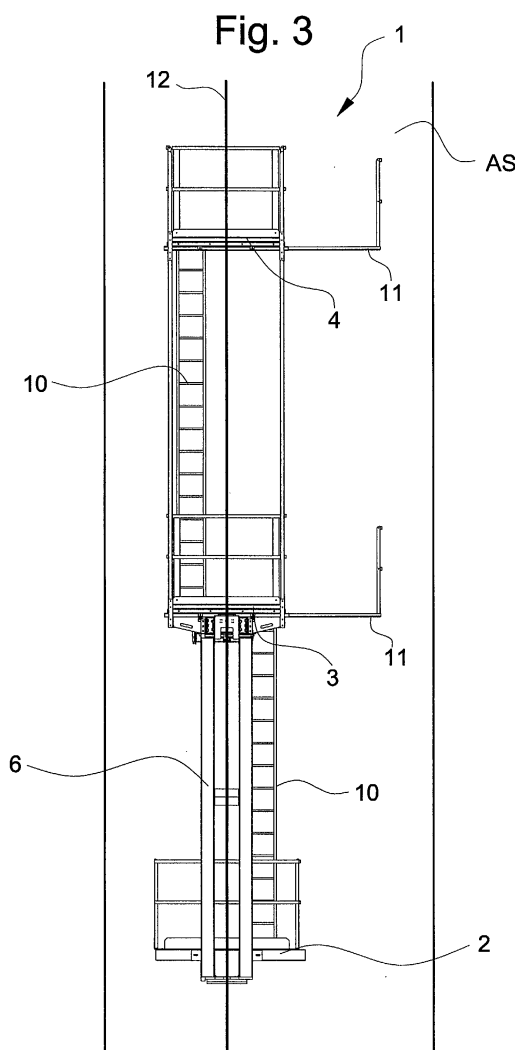
(72) Erfinder:
• **Erny, Karl**
6314 Unterägeri (CH)
• **Schöttle, Alexander**
70329 Stuttgart (DE)
• **Glanzmann, Sonja**
6005 Luzern (CH)

(30) Priorität: **27.06.2001 EP 01810624**

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

(54) **Montagegerüst zur Montage von Schachtausrüstung**

(57) Die Erfindung betrifft ein Montagegerüst (1) zur Montage von Schachtausrüstung in einem Aufzugschacht (AS), wobei das Montagegerüst (1) mindestens eine Montageplattform (2, 3, 4) aufweist, die ausziehbare Teile aufweist. Die Erfindung betrifft weiter einen Montageaufzug mit dem obengenannten Montagegerüst sowie ein Verfahren zur Montage von Schachtausrüstung mittels dieses Montageaufzugs. Das Montagegerüst kann für verschiedene Aufzugsanlagen mit unterschiedlichen Schachtgrößen angewendet werden.



EP 1 270 489 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Montagegerüst zur Montage von Schachtausrüstung nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1, einen Montageaufzug nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 3 und ein Verfahren zur Montage von Schachtausrüstung nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 6.

[0002] Aus der Schrift EP 0 501 140 ist ein Montagegerüst bekannt, das Arbeitsebenen aufweist, welche an einem Kabinentragrahmen angeordnet sind. Der Kabinentragrahmen wird durch eine Hilfshebenvorrichtung gehoben und für den Materialtransport wird ein dazu bestimmtes Seilzugseil verwendet. Nachteilig bei dieser bekannten Lösung ist, dass die Arbeitsebenen nur für bestimmte Schachtgrößen verwendbar sind, was zu einer beschränkten Verwendung des Montagegerüsts führt. Ein weiterer Nachteil besteht darin, dass für die Montage der Schachtausrüstung Hilfsmittel, wie zum Beispiel der Seilzug für den Materialtransport, verwendet werden, die nach der Montage nicht mehr verwendet werden und somit entfernt werden müssen. Dies führt zu erheblichen Montagezeiten und Materialverschwendung.

[0003] Der Erfindung liegt als Aufgabe zugrunde, ein Montagegerüst, einen Montageaufzug und ein Verfahren zur Montage von Schachtausrüstung der eingangs genannten Art vorzuschlagen, welche die vorgenannten Nachteile nicht aufweist und Zeitersparnis sowie Materialersparnis bei der Montage des Aufzugs ermöglicht.

[0004] Diese Aufgabe wird durch die Merkmale des Patentanspruchs 1, des Patentanspruchs 3 und des Patentanspruchs 6 gelöst.

[0005] Ein Vorteil ist darin zu sehen, dass der Einsatz des selben Montagegerüsts in verschiedenen Aufzügen und in Aufzugsschächten mit ungleichem Querschnitt möglich ist. Gleichzeitig können für die Montage von Anfang an Aufzugsteile verwendet werden, die nach der Montage auch für den definitiven Aufzug verwendet werden.

[0006] Durch die in den abhängigen Patentansprüchen aufgeführten Massnahmen sind vorteilhafte Weiterbildungen und Verbesserungen des im Anspruch 1 angegebenen Montagegerüsts, des im Anspruch 3 angegebenen Montageaufzugs und des im Anspruch 6 angegebenen Verfahrens möglich.

[0007] Ein weiterer Vorteil ist darin zu sehen, dass der Montageaufzug gemäss Patentanspruch 5 in soweit ein kompletter Aufzug ist, als er für den Transport der zu installierenden Aufzugsteile, wie zum Beispiel die Führungsschienen, verwendet werden kann.

[0008] Weiter ist die Tatsache vorteilhaft, dass nach Abschluss der Montage der Aufzug mit der gleichen Aufzugsmaschine weiterfahren kann. Dies wird dadurch erreicht, dass die für den eingetlichen Betrieb vorgesehene Aufzugsmaschine von Anfang an am richtigen Ort montiert ist.

[0009] Weiter sind die am Anfang eingesetzten Trag-

seile, die definitiven Tragseile der definitiven Aufzugsanlage.

[0010] Alle erläuterten Merkmale sind nicht nur in der jeweils angegebenen Kombination, sondern auch in anderen Kombinationen oder in Alleinstellung verwendbar, ohne den Rahmen der Erfindung zu verlassen.

[0011] Verschiedene Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in den schematischen Zeichnungen dargestellt und in der nachfolgenden Beschreibung näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 ein Montagegerüst mit Plattformen in eingefahrenem Zustand,

Fig. 2 das Montagegerüst aus Figur 1 mit Plattformen in ausgefahrenem Zustand,

Fig. 3 einen seitlichen Schnitt des Montagerüsts aus Figur 2,

Fig. 4 eine Plattform in eingefahrenem Zustand,

Fig. 5 die Plattform aus Figur 4 in ausgefahrenem Zustand

Fig. 6, Fig. 7, Fig. 8, und Fig. 9 einen Montageaufzug gemäss der Erfindung in vier verschiedenen Phasen der Montagearbeiten.

[0012] Figur 1 zeigt ein Montagegerüst 1, welches eine untere Montageplattform 2, eine mittlere Montageplattform 3 und eine obere Montageplattform 4 aufweist, die jeweils als Arbeitsebenen fungieren und eine im wesentlichen rechteckige Form aufweisen. Im folgenden wird die Montageplattform als Plattform bezeichnet. Die mittlere Plattform 3 ist am oberen Joch 5 eines Fangrahmens 6 aufgebaut, der nach den Montagearbeiten zur Aufnahme der Aufzugskabine vorgesehen ist. Die untere Plattform 2 ist am unteren Joch 7 des Fangrahmens 6 befestigt. Die mittlere Plattform 3 und die obere Plattform 4 sind mit einem Rohrrahmen 9 verbunden und mit Spannseilen verstrebt, um eine bessere Stabilität zu erreichen (in den Figuren nicht gezeigt). Mit Hilfe von Leitern 10 ist es möglich, von Plattform zu Plattform zu gelangen. Die mittlere Plattform 3 und die obere Plattform 4 weisen jeweils eine Fläche F, die als Standfläche ausgebildet ist sowie bewegliche Teile 11 auf, die durch ihre Beweglichkeit die Fläche F der Plattform variieren können. Die beweglichen Teile 11 sind als weitere Standfläche ausgebildet. In dieser Figur 1 sind sie in eingefahrenem Zustand dargestellt.

[0013] Figur 2 zeigt das gleiche Montagegerüst 1 wie bei Figur 1, wobei die beweglichen Teile 11 der mittleren Plattform 3 und der oberen Plattform 4 in ausgefahrenem Zustand gezeigt sind. In dieser Ausführungsform sind die beweglichen Teile 11 nur in einer Richtung der Plattform ausziehbar. Selbstverständlich können die beweglichen Teile 11 so angeordnet sein, dass sie in alle

vier Richtungen ausziehbar sind. Die Grösse der Fläche F der rechteckigen Plattform 3, 4 kann somit in alle vier Richtungen variierbar sein, um die Plattformen beispielsweise an verschiedene Schachtgrössen anpassen zu können.

[0014] Figur 3 zeigt einen seitlichen Schnitt des Montagegerüsts 1 gemäss Figur 2, wobei eine Führungsschiene 12 ersichtlich ist, an der der Fangrahmen 6 zusammen mit dem Montagegerüst 1 im Aufzugsschacht AS geführt ist.

[0015] In Figur 4 und Figur 5 wird die mittlere Plattform 3 oder die obere Plattform 4 des Montagegerüsts 1 gemäss Figuren 1 bis 3 im Detail angegeben. In diesem Beispiel weist die Plattform 3, 4 zwei bewegliche Teil 11 auf, die in Figur 4 in zusammengefahrenem Zustand und in Figur 5 in ausgefahrenem Zustand gezeigt sind. Der Sicherheit halber umfasst die Plattform 3, 4 an ihrem äusseren Umfang Sicherheitsbarriere 13 auf. Auch die beweglichen Teile 11 weisen auf ihren der Schachtwand zugewandten Seiten Sicherheitsbarriere 13 auf.

[0016] Anhand der Figuren 6, 7, 8 und 9 wird ein Montageaufzug und ein Verfahren zur Montage von Schachtausrüstung näher beschrieben. Der Montageaufzug weist den Fangrahmen 6, das Montagegerüst 1 mit drei Plattformen 2, 3, 4, eine Aufzugsmaschine M und einen Gegengewicht G auf. Zuerst (Figur 6) wird das Schachtgrubenset montiert und die ersten Führungsschienen 12 für den Fangrahmen 6, der später zur Aufnahme der Aufzugskabine dient, und die ersten Führungsschienen 12' für das Gegengewicht gesetzt. In einer bevorzugten Ausführungsform wird die Maschine M an dem oberen Ende des Schachtes AS montiert, sie wird die definitive Maschine der Aufzugsanlage sein. Dann werden das Gegengewicht G und der Fangrahmen 6 montiert und auf die Puffer gesetzt. Auf den Fangrahmen 6 werden die drei Plattformen 2, 3, 4 aufgebaut. Die Tragseile S werden am Gegengewicht G in herkömmlicher Weise montiert und über die Treibscheibe der Maschine M mittels einer Seilspannvorrichtung 16 am Fangrahmen 6 befestigt. Als Seilspannvorrichtung 16 kann beispielsweise einen Habegger, ein Winsch, eine Winde oder ähnliche Vorrichtungen verwendet werden. Die montierten Tragseile S sind die definitiven Tragseile, die für die definitive Aufzugsanlage verwendet werden. Von den Plattformen 2, 3, 4 aus (Fig. 7) werden weitere Führungsschienen 12 für den Fangrahmen 6 und weitere Führungsschienen 12' für das Gegengewicht G montiert soweit dies möglich ist. Die Plattformen des Montagegerüsts werden an den Querschnitt des Aufzugsschachtes angepasst. In Figur 7 werden die Führungsschienen 12' des Gegengewichts G von den ausgefahrenen beweglichen Teilen 11 der oberen Plattform 4 montiert. Jetzt (Fig. 8) wird der Fangrahmen 6 mit den Montageplattformen 2, 3, 4 mit Hilfe der Seilspannvorrichtung 16 hochgezogen, bis der Führungsschuh des Fangrahmens 6 das Ende der obersten Schiene 12, 12' erreicht. Nun kann der Fangrahmen 6 mit den Montageplattformen (Fig. 9) bereits als Monta-

geaufzug im Bereich der gesetzten Führungsschienen 12, 12' funktionieren. Es werden dann weitere Schienenstücke mit dem Montageaufzug geholt und bis an das obere Ende der bereits installierten Führungsschienen 12, 12' gefahren. Dort werden die weiteren Schienenstücke montiert. So arbeitet sich der Montageaufzug im Schacht AS hoch bis am Schluss der ganze Schacht AS mit Schienen 12, 12' bestückt ist. Es wird somit ein kompletter Aufzug zur Verfügung gestellt, welcher für den Transport des zu installierenden Aufzugsmaterials, wie zum Beispiel der Führungsschienen 12, 12' ab Erdschoss verwendet werden kann.

[0017] Am Ende des Montagevorgangs ist der Fangrahmen 6 der Aufzugskabine relativ zum Gegengewicht G in der richtigen Position, so dass die Tragseile S auf die richtige Länge gekürzt und mit dem Fangrahmen 6 direkt verbunden werden können. Somit ist der Aufzug bezüglich Tragseilen fertig verseilt. Die abgeschnittenen Teile der Seile können beispielsweise als Kompensationsseile verwendet werden. Dadurch entsteht kein Abfall. Die Seilspannvorrichtung 16 kann jetzt entfernt werden.

[0018] Die Maschine ist in einer bevorzugten Ausführungsform die definitive Maschine des Aufzugs. Sie wird zu Beginn montiert, damit die Seile über die Treibscheibe montiert werden können. Während den Montagefahrten wird der Montageaufzug mit der Aufzugsmaschine bewegt. Nach Abschluss der Montage fährt der Aufzug mit der gleichen Maschine weiter.

[0019] Es wäre auch denkbar eine kleine Hilfsmaschine zu installieren um einen "Jump lift" zu realisieren. Das heisst die Maschine wird während der Bauphase auf einem bestimmten Stockwerk montiert und der Montageaufzug dann als Bauaufzug benutzt. Wenn das Gebäude weiter wächst, wird die Maschine auf ein höheres Stockwerk platziert, die Schienen bis zur neuen Höhe installiert und der Aufzug fährt über die neue Hubhöhe als Bauaufzug. Wird die endgültige Gebäudehöhe erreicht, wird die definitive Maschine installiert, die Schienen bis zur Endhöhe installiert und dann der Aufzug normal in Betrieb genommen.

[0020] Obwohl es hier nicht explizit gezeigt ist, fährt der Montageaufzug von Beginn weg mit allen nötigen Ausrüstungen wie Fangvorrichtung, Geschwindigkeitsbegrenzer, Führungsschuh, Puffer, Gegengewicht, falls nötig Ausgleichsseilen, Fangvorrichtung am Gegengewicht etc. Es ist ein kompletter Aufzug, welcher keine Kabine besitzt und nur mit Revisionsfahrt fahren kann (keine Steuerung, keine Stockwerkrufe etc.)

[0021] Die Fläche F beziehungsweise die Standfläche der Plattformen ist, wie bereits oben erwähnt, erweiterbar oder ausfahrbar oder ausziehbar.

[0022] Bezugszeichenliste

- | | |
|---|--------------------|
| 1 | Montagegerüst |
| 2 | Untere Plattform |
| 3 | Mittlere Plattform |
| 4 | Obere Plattform |

5	Oberes Joch
6	Fangrahmen
7	Unteres Joch
9	Rohrrahmen
10	Leiter
11	Beweglicher Teil / weitere Standfläche
12	Führungsschiene für den Fangrahmen
12'	Führungsschiene für das Gegengewicht
13	Sicherheitsbarriere
16	Seilspannvorrichtung
AS	Aufzugsschacht
F	Fläche der Plattform
G	Gegengewicht
M	Aufzugsmaschine
S	Tragseil

Patentansprüche

1. Montagegerüst zur Montage von Schachtausrüstung in einem Aufzugsschacht (AS) mit einer Montageplattform (2, 3, 4),
dadurch gekennzeichnet, dass
die Montageplattform (2, 3, 4) eine variierbare Fläche (F) aufweist. 20 25
2. Montagegerüst nach Patentanspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Fläche (F) der Montageplattform (2, 3, 4) als Standfläche ausgebildet ist, welche mittels einer weiteren Standfläche (11) erweiterbar ist. 30
3. Montageaufzug mit dem Montagegerüst nach Patentanspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet, dass 35
der Montageaufzug einen Fangrahmen (6) aufweist und dass das Montagegerüst (1) am Fangrahmen (6) angeordnet ist.
4. Montageaufzug nach Patentanspruch 3,
dadurch gekennzeichnet, dass 40
der Montageaufzug ein Gegengewicht (G) aufweist, das durch mindestens ein Tragseil (S) mit dem Fangrahmen (6) in Verbindung steht. 45
5. Montageaufzug nach Patentanspruch 4,
dadurch gekennzeichnet, dass
das Gegengewicht (G) über eine Aufzugsmaschine (M) mit dem Fangrahmen (6) in Verbindung steht. 50
6. Verfahren zur Montage von Schachtausrüstung in einem Aufzugsschacht (AS) mittels des Montageaufzugs nach Patentanspruch 5,
dadurch gekennzeichnet, dass Aufzugsteile 55
aus der Schachtgrube in Richtung Schachtkopf des Aufzugsschachtes montiert werden, wobei die Aufzugsteile mit dem Montageaufzug transportiert werden und die Plattform (2, 3, 4) des Montagegerüsts

(1) an die Grösse des Aufzugsschachts angepasst wird.

7. Verfahren zur Montage von Schachtausrüstung nach Patentanspruch 6,
dadurch gekennzeichnet, dass
der Montageaufzug zuerst durch eine Seilspannvorrichtung (16) ab Erdgeschoss für eine vorbestimmte Strecke hochgezogen wird und dann im restlichen Aufzugsschacht (AS) durch die Aufzugsmaschine (M) angetrieben wird.
8. Verfahren zur Montage von Schachtausrüstung nach Patentanspruch 6 oder 7,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Aufzugsteile die Führungsschienen für den Fangrahmen (12) und/oder die Führungsschienen für das Gegengewicht (12') sind.

Fig. 1

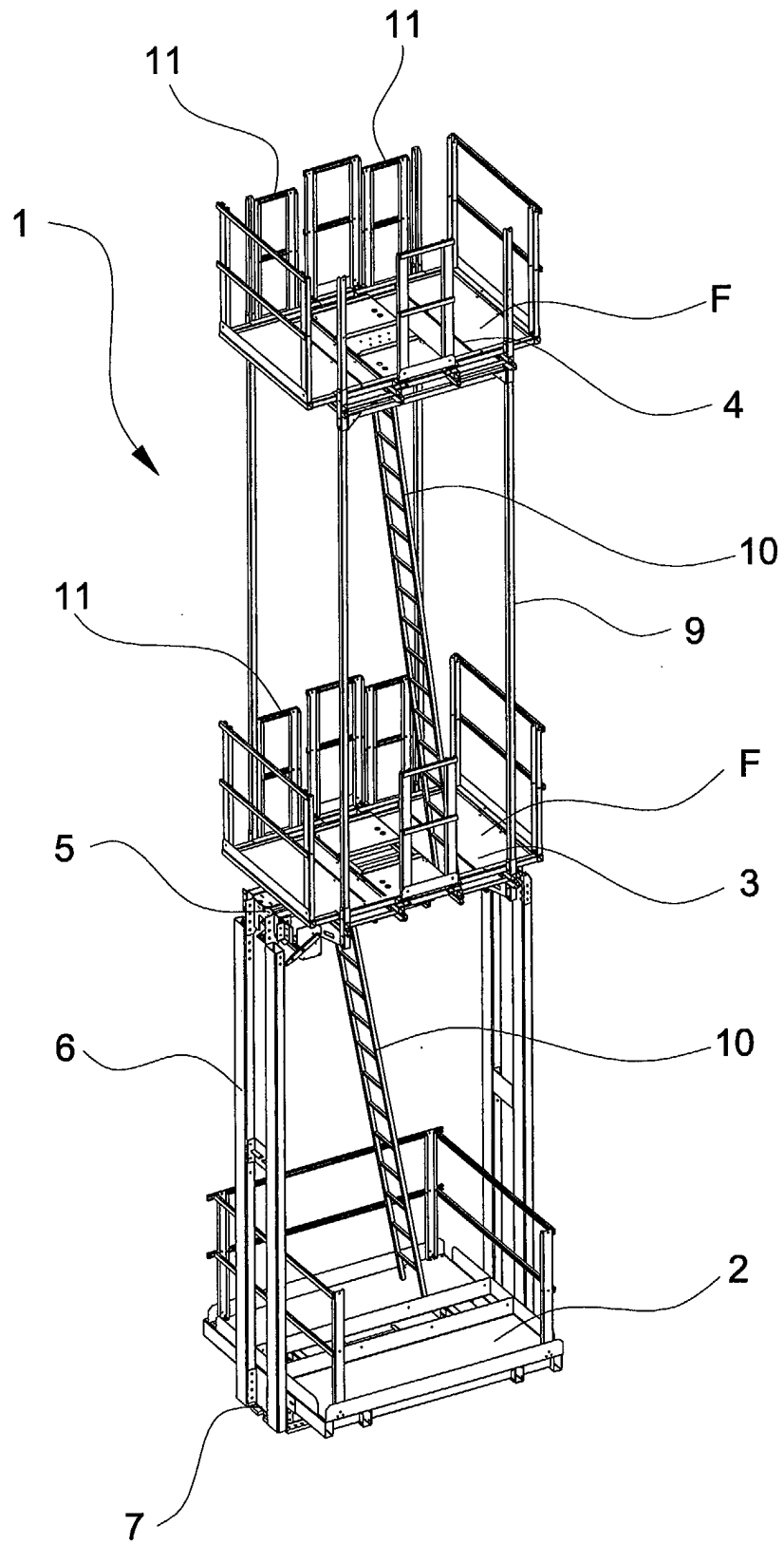


Fig. 2

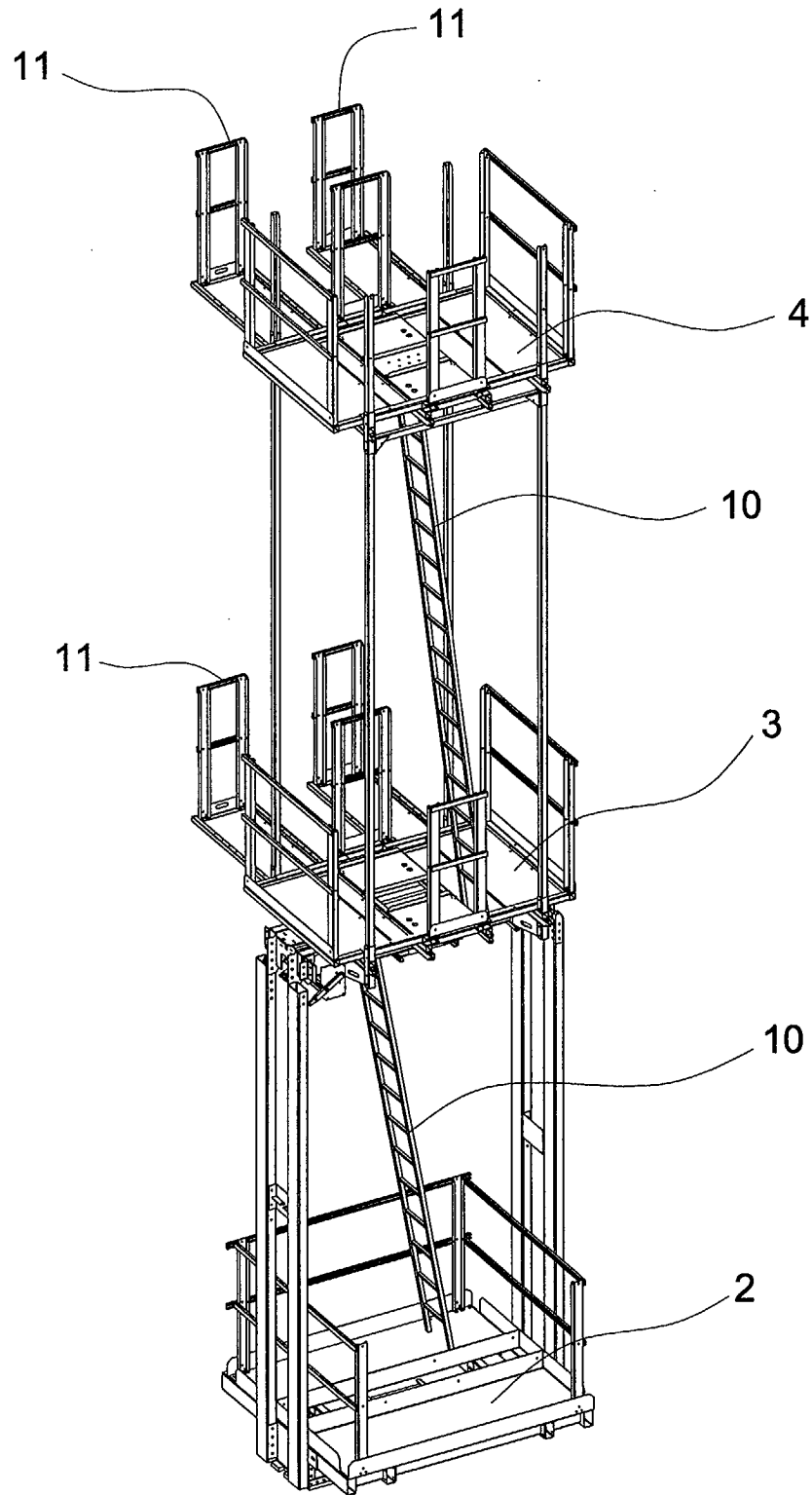


Fig. 3

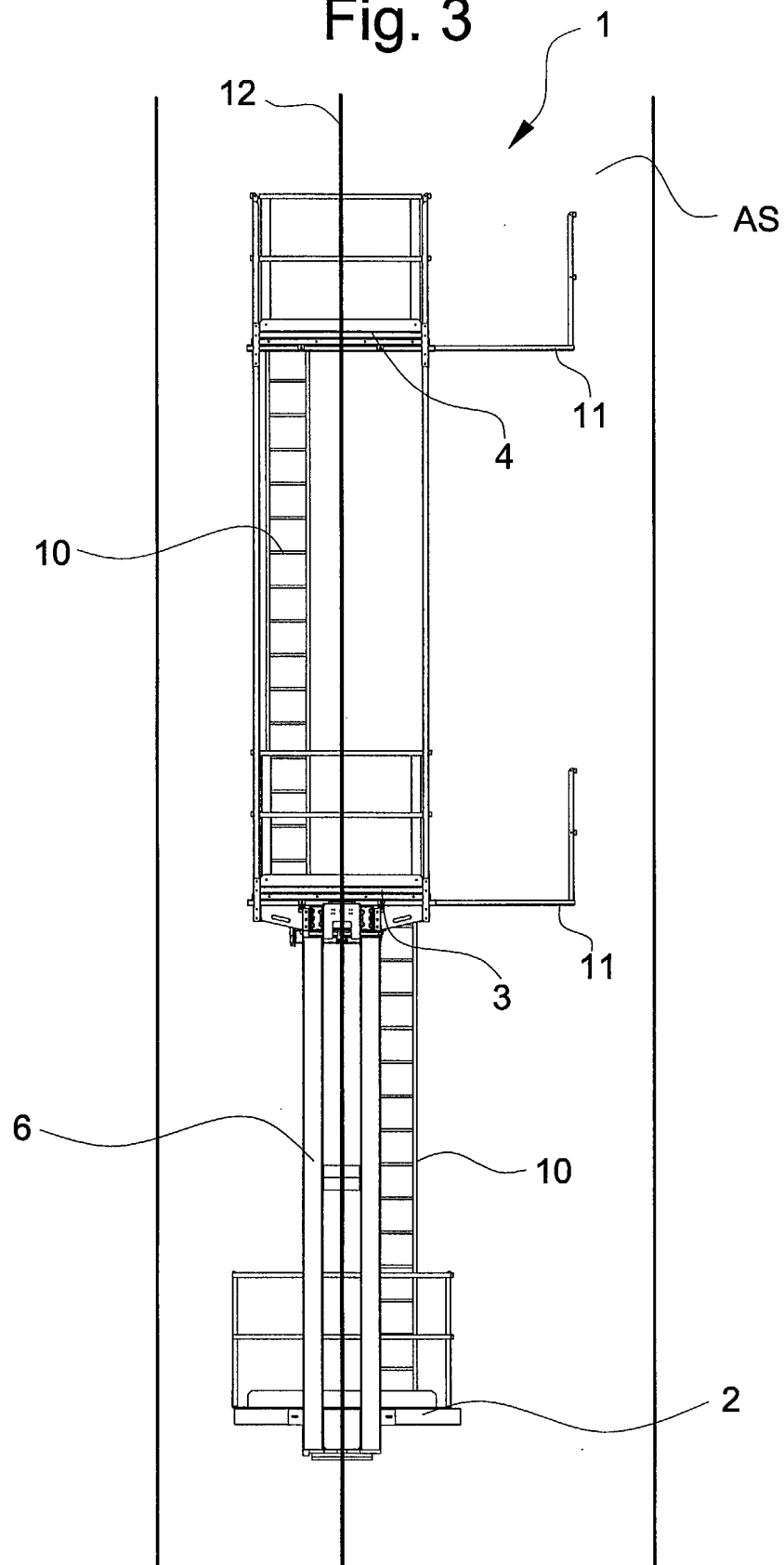


Fig. 4

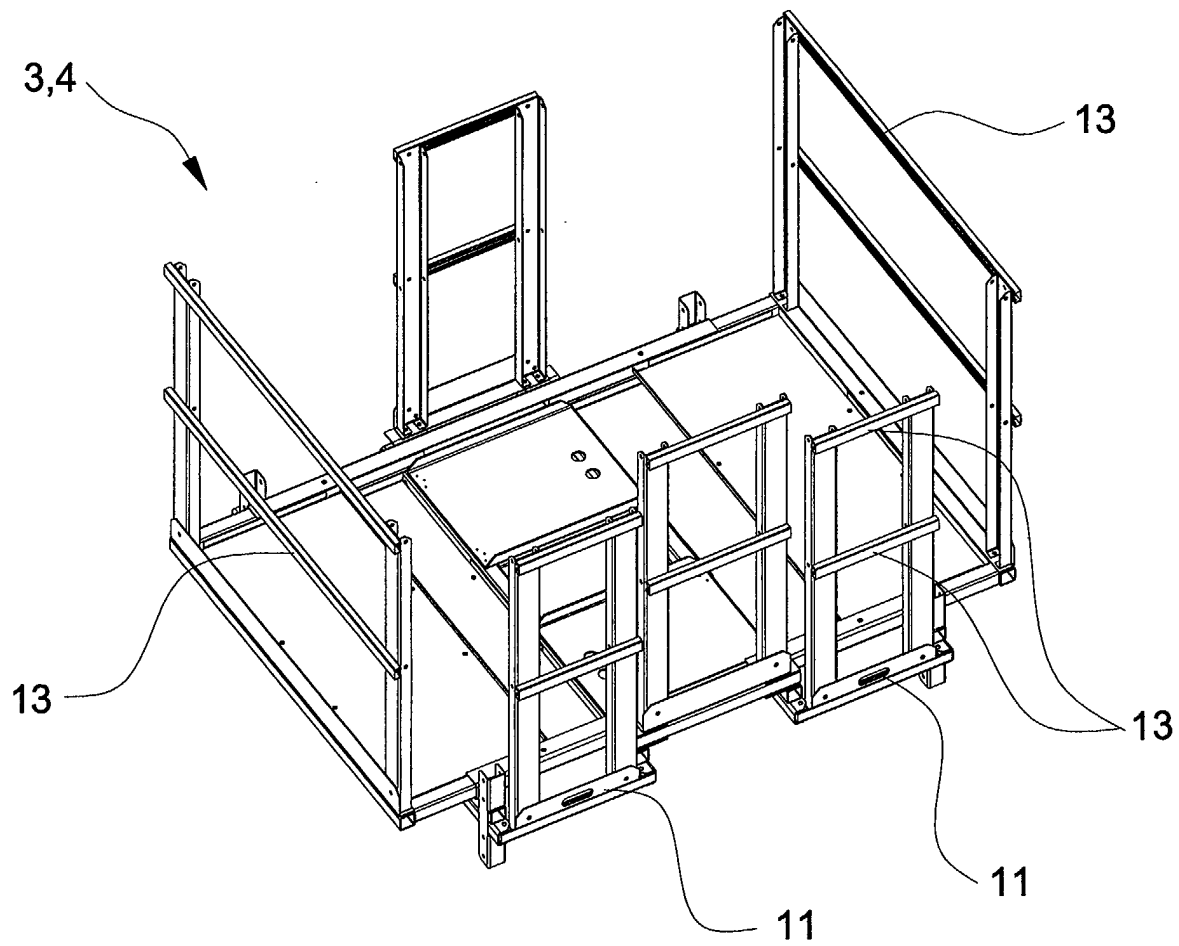


Fig. 5

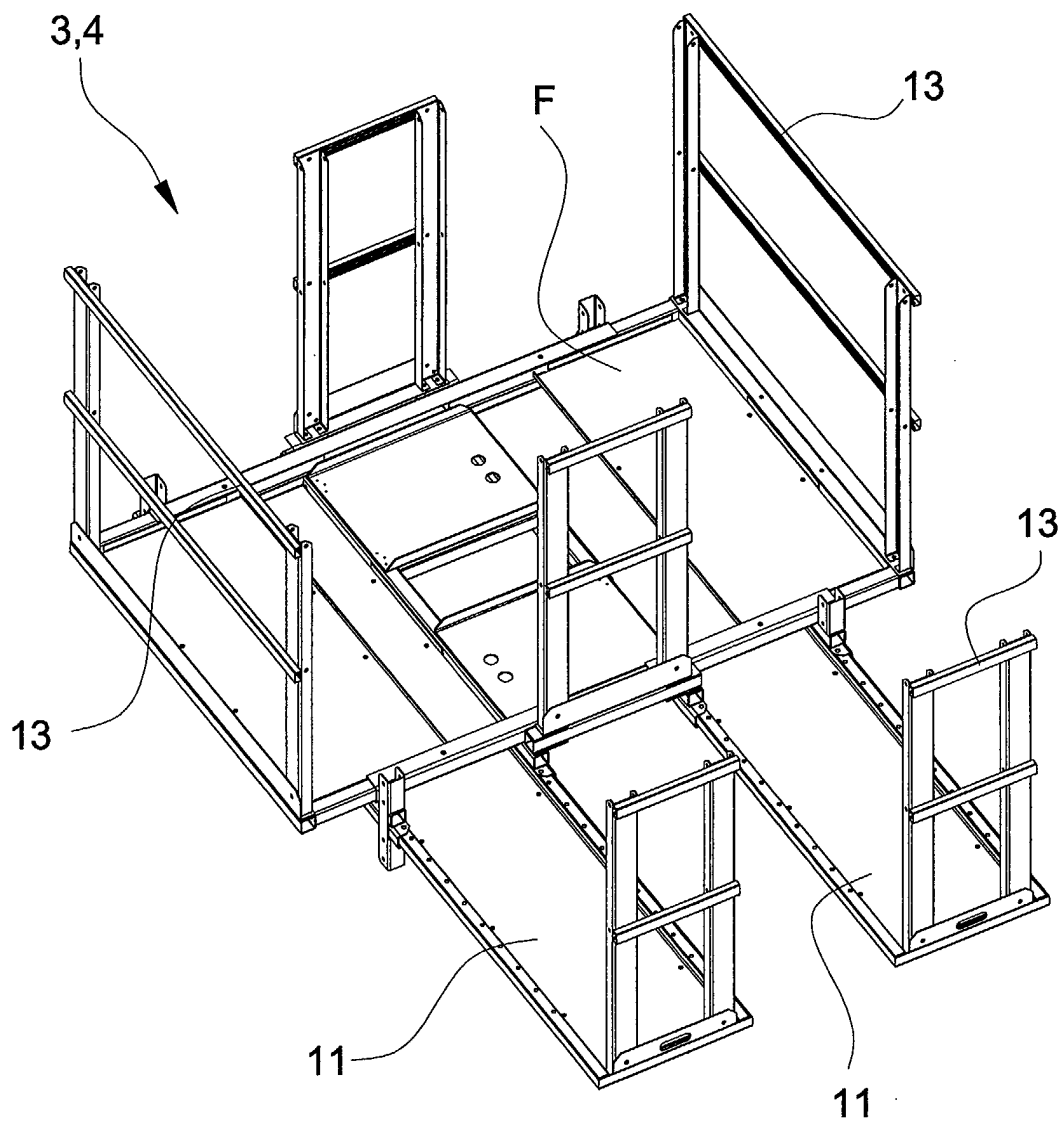


Fig. 6

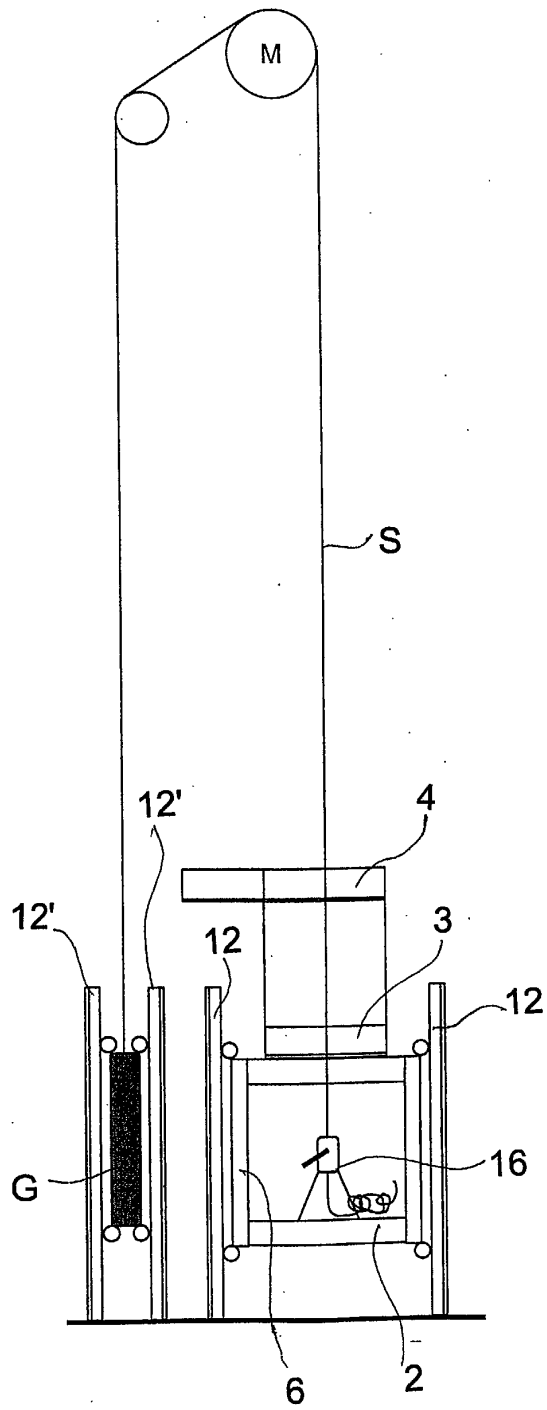


Fig. 7

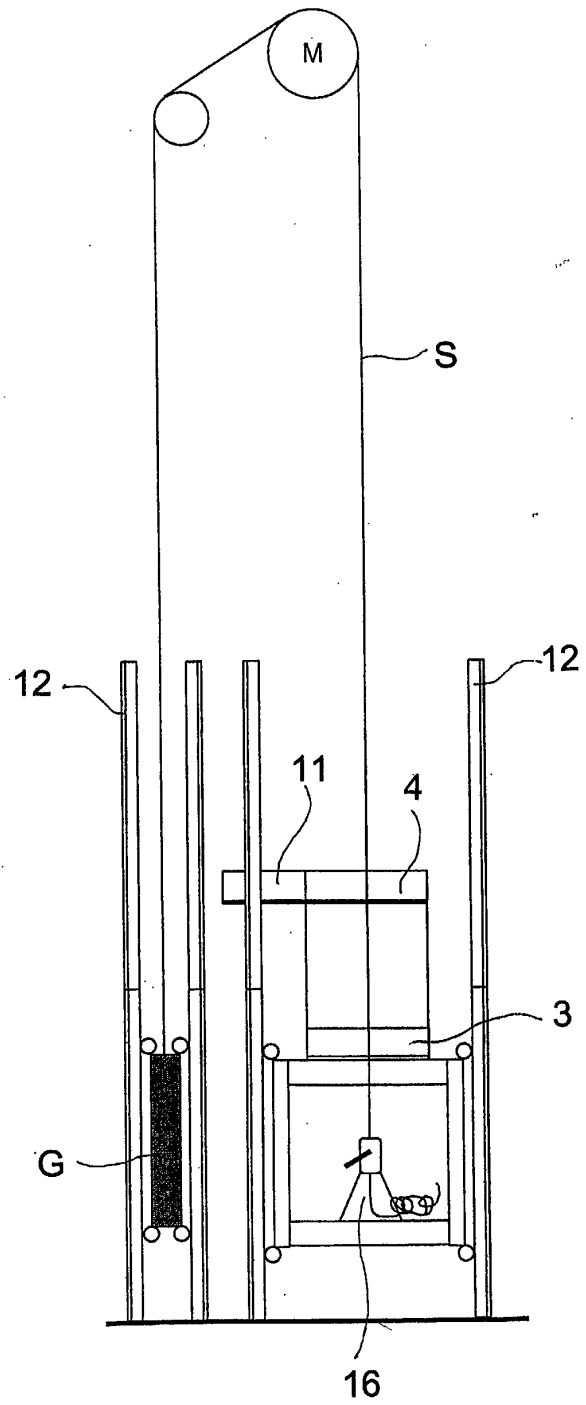


Fig. 8

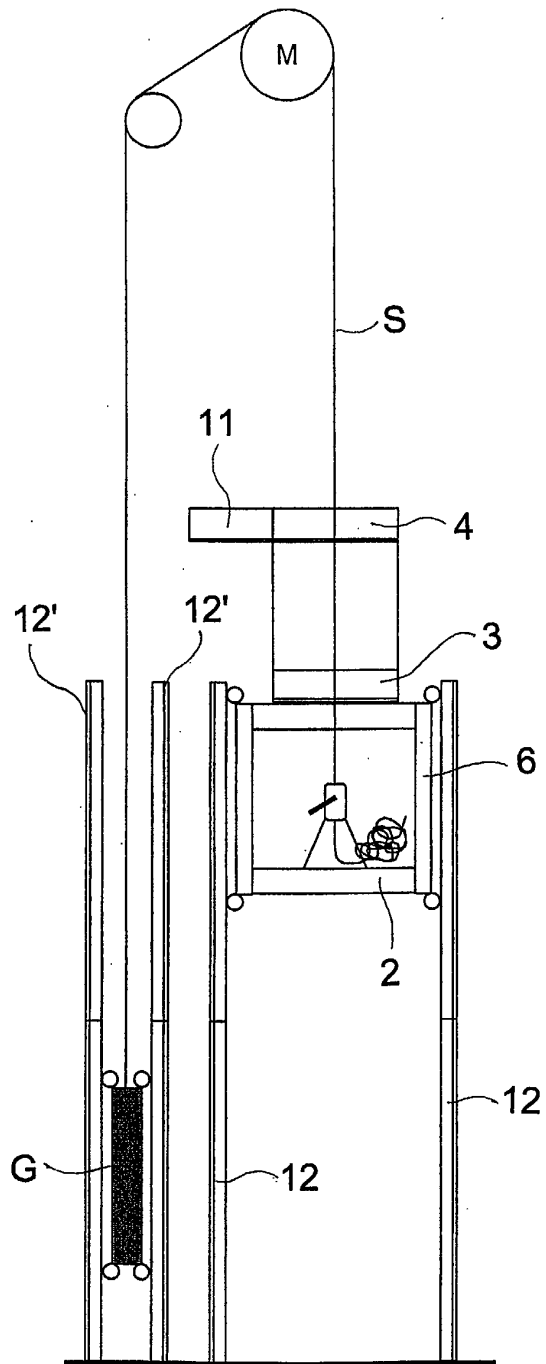
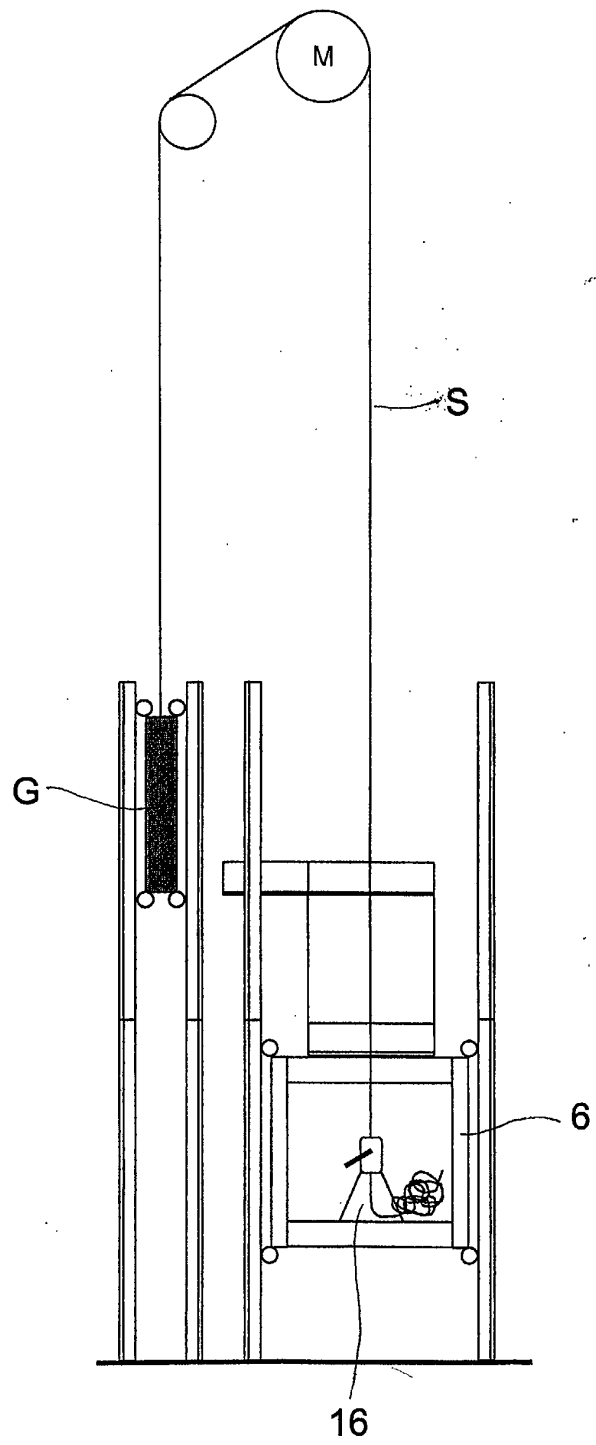


Fig. 9





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 02 01 4117

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 018, no. 245 (M-1603), 11. Mai 1994 (1994-05-11) -& JP 06 032555 A (HITACHI BUILDING SYST ENG & SERVICE CO LTD), 8. Februar 1994 (1994-02-08)	1-3	B66B19/00
Y	* Zusammenfassung; Abbildungen 1,2 *	4-6,8	
Y	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 2000, no. 21, 3. August 2001 (2001-08-03) -& JP 2001 114484 A (MITSUBISHI ELECTRIC CORP), 24. April 2001 (2001-04-24)	4,5	
A	* Zusammenfassung; Abbildungen 1-7 *	1-3,6,7	
Y	WO 01 44096 A (CRIVELLARO DOMENICO ;LORQUANDO LEONIDA (IT); IRIDE DONATO (IT); OT) 21. Juni 2001 (2001-06-21)	6,8	
A	* Zusammenfassung; Abbildungen 19-22 *	1,7	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			B66B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	
DEN HAAG		25. September 2002	
		Prüfer	
		Nelis, Y	
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 anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03 82 (P44C03)

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

EP 02 01 4117

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

25-09-2002

Im Recherchenbericht angeführtes Patendokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
JP 06032555	A	08-02-1994	JP	2888394 B2	10-05-1999
JP 2001114484	A	24-04-2001	KEINE		
WO 0144096	A	21-06-2001	IT	RM990744 A1	06-06-2001
			AU	2219901 A	25-06-2001
			WO	0144096 A1	21-06-2001

EPO FORM P0461

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