

(19)



(11)

EP 1 748 016 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
31.01.2007 Patentblatt 2007/05

(51) Int Cl.:
B66B 5/00 (2006.01) **B66B 1/48** (2006.01)
D07B 1/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **06117644.2**

(22) Anmeldetag: **21.07.2006**

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

(72) Erfinder: **Ach, Ernst**
6030 Ebikon (CH)

(74) Vertreter: **Gaussmann, Andreas et al**
c/o Inventio AG,
Seestrasse 55,
Postfach
6052 Hergiswil (CH)

(30) Priorität: **25.07.2005 EP 05106804**

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

(54) **Anlage mit Tragmittel zum Antreiben einer Aufzugskabine und entsprechendes Tragmittel**

(57) Aufzugsanlage (10) mit einem Tragmittel (13) und einer angetriebenen Treibscheibe (16) zum Antreiben einer Aufzugskabine (11). Das Tragmittel (13) umschlingt die Treibscheibe (16) mindesten teilweise und umfasst einen Sicherheitsabschnitt (17), der so angeordnet ist, dass der Sicherheitsabschnitt (17) mit der Treibscheibe (16) in Wechselwirkung gelangt wenn sich die Aufzugskabine (11) oder das Gegengewicht (12) nach dem Überfahren einer oberen Position (X) einem oberen Schachtende (14.1) annähert. Der Sicherheitsabschnitt (17) ist so ausgeführt, dass sich durch die Wechselwirkung zwischen der Treibscheibe (16) und dem Tragmittel (13) ein Durchrutschen ergibt.

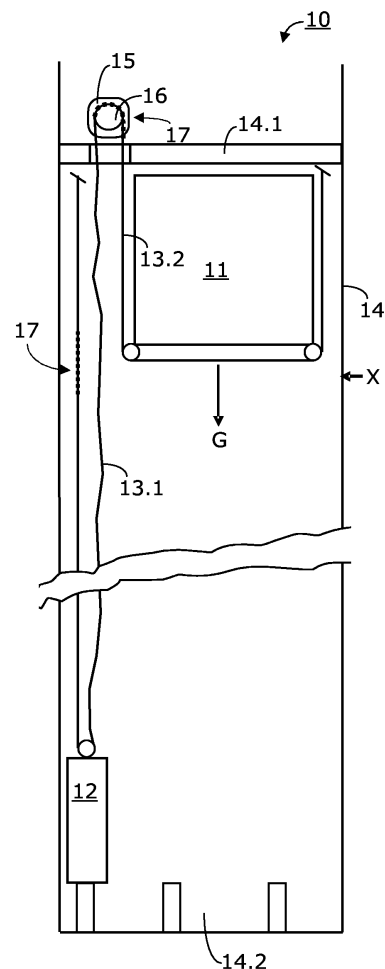


Fig. 1C

EP 1 748 016 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Aufzugsanlage, nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 mit Mitteln zum Antreiben einer Aufzugskabine und ein entsprechendes Tragmittel nach dem Oberbegriff des Anspruchs 10. Die Erfindung betrifft ausserdem ein Verfahren nach Anspruch 12 zum Vorsehen eines Überfahrschutzes in einer Aufzugsanlage.

[0002] Aufzugsanlagen weisen Tragmittel auf, um eine Aufzugskabine zu tragen und in Bewegung versetzen zu können. Zu diesem Zweck läuft das Tragmittel typischerweise um eine Treibscheibe, die von einem Antrieb angetrieben wird. In den meisten Fällen ist mindestens ein Gegengewicht vorgesehen und Aufzugskabine sowie Gegengewicht bewegen sich gegenläufig, sobald der Antrieb die Treibscheibe in Bewegung setzt. Die Traktion zwischen der Treibscheibe und dem Tragmittel ist so ausgelegt, dass selbst bei beladener Aufzugskabine die Rotation der Treibscheibe möglichst schlupffrei in eine Bewegung des Tragmittels umgesetzt wird.

[0003] Bei heutigen Aufzugsanlagen sind die Aufzugskabinen leichter als bei herkömmlichen Anlagen. Daher besteht das Risiko, dass bei einem Versagen der Antriebssteuerung die Treibscheibe weiter angetrieben wird und eine leere, oder annähernd leere, Aufzugskabine auch dann in Richtung eines oberen Schachtendes befördert wird, wenn das Gegengewicht bereits auf einen Puffer aufgefahren ist und nicht mehr zum Anheben der Aufzugskabine beiträgt. Ein Abstand zwischen Kabine und Schachtende muss jedoch immer gewährleistet werden, da dieser Abstand einen Schutzraum definiert, der beispielsweise Montagepersonal vor einem Einklemmen bewahrt. Ein Eindringen der Aufzugskabine in diesen Schutzraum muss verhindert werden. Verstärkt wird diese Problematik dadurch, dass die modernen Tragmittel mit Ummantelungen oder Oberflächenprofilen versehen sind, die wegen der hohen Reibwerte eine hohe Traktion ermöglichen.

[0004] Aufgabe der Erfindung ist es daher eine zuverlässige Lösung zur Verwendung in einer Aufzugsanlage anzubieten, die es ermöglicht ein Hochziehen der leeren oder annähernd leeren Aufzugskabine (Überfahren genannt) zu verhindern, falls es zu einem Versagen der Antriebssteuerung, einer Fehlmanipulation oder einem sonstigen Fehler in der Aufzugsanlage kommt. Ausserdem soll die Erfindung auch zur Verhinderung des Überfahrens des Gegengewichtes in einem Aufzugsschacht einsetzbar sein.

[0005] Diese Aufgabe wird für eine Aufzugsanlage erfindungsgemäss gelöst durch die Merkmale des Anspruchs 1.

[0006] Diese Aufgabe wird für ein Tragmittel erfindungsgemäss gelöst durch die Merkmale des Anspruchs 10.

[0007] Diese Aufgabe wird durch ein erfindungsgemässes Verfahren mit den Merkmalen des Anspruchs 12 gelöst.

[0008] Bevorzugte Weiterbildungen der Erfindung sind durch die vom Anspruch 1 abhängigen Ansprüche 2 bis 8, durch den vom Anspruch 9 abhängigen Anspruch 10 und durch den vom Anspruch 11 abhängigen Anspruch 12 definiert.

[0009] Die Erfindung wird im Folgenden an Hand von Beispielen und mit Bezug auf die Zeichnung ausführlich beschrieben. Es zeigen:

- 10 Fig. 1A eine schematische Schnittansicht einer Aufzugsanlage gemäss Erfindung, wobei sich eine Aufzugskabine in einer unteren Endposition im Aufzugsschacht befindet;
- 15 Fig. 1B eine schematische Schnittansicht der Aufzugsanlage nach Fig. 1A, wobei sich die Aufzugskabine in einer oberen Endposition im Aufzugsschacht befindet;
- 20 Fig. 1C eine schematische Schnittansicht der Aufzugsanlage nach Fig. 1A, wobei die Aufzugskabine in einer Überfahrsituation gezeigt ist;
- Fig. 2 eine schematische Ansicht einer weiteren Aufzugsanlage gemäss Erfindung;
- 25 Fig. 3 eine schematische, perspektivische Ansicht eines Abschnitts eines ersten riemenartigen Tragmittels gemäss Erfindung;
- Fig. 4 eine schematische Seitenansicht eines Abschnitts eines zweiten riemenartigen Tragmittels gemäss Erfindung.
- 30

[0010] Gleiche und ähnliche bzw. gleich wirkende Bauteile sind in allen Figuren mit den gleichen Bezugszeichen versehen.

- 35 **[0011]** In den Figuren 1A bis 1C ist eine erste Ausführungsform der Erfindung dargestellt. Es handelt sich bei dem in den Figuren 1A bis 1C gezeigten Beispiel um eine konventionelle Aufzugsanlage 10, die eine Aufzugskabine 11 umfasst, die von einem Tragmittel 13 unterschlungen, getragen und bewegt wird. Das Tragmittel 13 ist so angeordnet, dass es an beiden freien Enden im oder am Aufzugsschacht 14 befestigt ist. Diese Befestigungspunkte sind mit F bezeichnet. Von dem ersten Befestigungspunkt F aus betrachtet verläuft das Tragmittel 13 entlang des Aufzugsschachts 14 nach unten. Dann unterschlingt es die Aufzugskabine 11, die Rollen 11.2 aufweist. Auf der anderen Seite der Aufzugskabine 11 verläuft das Tragmittel 13 nach oben und umschlingt eine Treibscheibe 16, die zum Beispiel von einem Motor 15 angetrieben werden kann. Von der Treibscheibe 16 aus betrachtet verläuft das Tragmittel 13 erneut nach unten, umschlingt eine Gegengewichtsrolle 12.2, an dem das Gegengewicht 12 hängt, und erstreckt sich von dort bis zum zweiten Fixpunkt F.
- 40
- 45
- 50

- 55 **[0012]** Im gezeigten Ausführungsbeispiel ist am oberen Schachtende eine Schachtdecke 14.1 oder ein Art Brücke oder Träger angeordnet, die Teile des Antriebs tragen kann. Dadurch wird der für die Aufzugskabine 11 befahrbare Bereich nach oben begrenzt, wobei im Auf-

zugsschacht 14 eine oberste Position (in Fig. 1B und 1C mit X bezeichnet) definiert ist, die nicht überfahren werden darf. Selbstverständlich ist die Erfindung nicht auf Aufzüge mit Maschinenraum begrenzt, sondern sie ist ebenso bei Maschinenraumlosen Aufzügen anwendbar. Zusätzlich sind Puffer 11.1 für die Aufzugskabine 11 und Puffer 12.1 für das Gegengewicht 12 vorgesehen.

[0013] In den Figuren 1A bis 1C ist angedeutet, dass das Tragmittel 13 einen Sicherheitsabschnitt 17 umfasst, der so angeordnet ist, dass der Sicherheitsabschnitt 17 mit der Treibscheibe 16 in Wechselwirkung gelangt wenn sich die Aufzugskabine 11 nach dem Überfahren der oberen Position X dem oberen Schachtende 14.1 annähert oder wenn sich das Gegengewicht 12 nach dem Überfahren einer oberen Position W dem oberen Schachtende 14.1 annähert. Gemäss Erfindung ist der Sicherheitsabschnitt 17 so ausgeführt, dass sich durch die Wechselwirkung zwischen der Treibscheibe 16 und dem Tragmittel 13 ein Durchrutschen ergibt. Dadurch ist ein Einfahren der Kabine in den obersten Bereich des Schachtes verunmöglicht. Die folgenden Beschreibungen beziehen sich im Wesentlichen auf ein Überfahren der Aufzugskabine 11. Sinngemäss ist darunter, ohne dass es speziell erwähnt wird, auch in umgekehrter Richtung ein Überfahren des Gegengewichtes 12 verstanden.

Durchrutschen beschreibt einen Zustand bei dem die Treibscheibe 16 dreht, ohne dass das auf der Treibscheibe 16 aufliegende Tragmittel 13 eine massgebliche Bewegung macht. Eine zwischen Treibscheibe 16 und Tragmittel 13, bzw. Sicherheitsbereich 17 entstehende Reibkraft genügt nicht um das Tragmittel 13 zu bewegen. Dieser Zustand des Durchrutschens kann auch als grosser Schlupf bezeichnet werden.

Mit Schlupf wird das Verhalten eines technischen Elementes - in diesem Falle des Tragliemens 13 - das eigentlich synchronisiert zu einem anderen Element - in diesem Falle der Treibscheibe 16 - bewegt werden sollte, bei dem jedoch die Bewegung von diesem synchronen Verhältnis abweicht, bezeichnet. In der Regel "hinkt" dabei das getriebene Element dem treibenden Element immer etwas "hinterher". Im normalen Betrieb einer Aufzugsanlage ist dieser Schlupf sehr klein.

[0014] Die Funktion des Überfahrerschutzes wird nun anhand von Fig. 1C näher erläutert, die im Gegensatz zu den beiden in den Figuren 1A und 1B gezeigten "Normalzuständen" den Moment des Überfahrens der oberen Position X zeigt.

[0015] In Fig. 1C ist schematisch der Moment angedeutet, wenn bei einer erfindungsgemässen Aufzugsanlage 10 die Aufzugskabine 11 die obere Position X überfährt. Dies kann zum Beispiel eintreten, weil der Antrieb defekt ist und nicht in der gewohnten Weise stoppt, wenn die Aufzugskabine 11 die oberste Etage erreicht hat. Wenn der Antrieb 15 weiterläuft, so zieht die Treibscheibe 16 das Tragmittel 13 und damit auch die Aufzugskabine 11 weiter nach oben.

[0016] Das Tragmittel 13 weist gemäss Erfindung ei-

nen Sicherheitsabschnitt 17 auf, der so angeordnet ist, dass dieser Sicherheitsabschnitt 17 mit der Treibscheibe 16 in Wechselwirkung gelangt wenn sich die Aufzugskabine 11 dem oberen Schachtende (z.B. 14.1) annähert. In Fig. 1C ist ein Zustand gezeigt, bei dem der Sicherheitsabschnitt 17 des Tragmittels 13 bereits auf die Treibscheibe 16 aufgelaufen ist. Da der Sicherheitsabschnitt 17 bewusst so ausgeführt ist, dass sich zwischen der Treibscheibe 16 und dem Tragmittel 13 starker Schlupf ergibt, ist der Antrieb nicht mehr in der Lage die Aufzugskabine 11 weiter nach oben zu befördern.

[0017] Dabei ist der Sicherheitsabschnitt 17 so ausgeführt, dass das Durchrutschen unter folgenden Voraussetzungen eintritt:

- (1) das Gegengewicht 12 zieht nicht mehr an dem Tragmitteltrum 13.1, nach dem die Aufzugskabine 11 die oberste Position X überfahren hat, da das Gegengewicht 12 auf einem Gegengewichtspuffer 12.1 aufsitzt. In Fig. 1C ist angedeutet, dass ab dem Aufsetzen des Gegengewichts 12 auf dem Puffer 12.1 kein Zug mehr auf dem Trumm 13.1 ist.
- (2) die Aufzugskabine 11 bringt ein gewisses Mindestgesamtgewicht auf, das eine nach unten gerichtete Gegenkraft G an dem Tragmitteltrum 13.2 bewirkt.

Das bedeutet, dass der Sicherheitsabschnitt 17 so ausgeführt werden muss, dass auch bei einer leeren Aufzugskabine 11, oder bei einer nur leicht beladenen Aufzugskabine 11, sich stark ausgeprägter Schlupf einstellt, sobald der Sicherheitsabschnitt 17 mit der Treibscheibe 16 in Wechselwirkung tritt.

Da zu diesem Zeitpunkt das Gegengewicht 12 auf dem Gegengewichtspuffer 12.1 aufsitzt, und demzufolge lediglich die Masse des gegengewichtsseitigen Tragmitteltrums 13.1 auf der Seite des Gegengewichtes auf die Treibscheibe 16 wirkt, wird ein maximal zulässiger Reibwert zwischen Sicherheitsabschnitt 17 und Treibscheibe 16 vom Verhältnis des Gewichtes der leeren Aufzugskabine 11 zum Gewicht des gegengewichtsseitigen Tragmitteltrums 13.1 abgeleitet. Selbstverständlich ist dabei die jeweilige Aufhängungsart, ein Umschlingungswinkel, etc. zu berücksichtigen. Der Sicherheitsabschnitt 17 ist entsprechend ausgeführt.

[0018] In Fig. 2 ist eine andere erfindungsgemässe Aufzugsanlage 10 gezeigt. In diesem Fall ist das Tragmittel 13 an einem Ende F1 mit der Aufzugskabine 11 und am anderen Ende F2 mit dem Gegengewicht 12 verbunden. Es handelt sich also nicht um eine Aufzugsanlage 10 mit Unterschlingung der Aufzugskabine 11. Auch bei dieser Art der Konfiguration lässt sich ein erfindungsgemässes Tragmittel 13 einsetzen. Der Sicherheitsabschnitt 17 wird, wie gezeigt, an mindestens einem Punkt des Tragmittels 13 vorgesehen, der sich in einem Abstand A vor dem Ende F1 des Tragmittels befindet. Der Abstand A ist abhängig von den Daten der Aufzugsanlage. Die zur Verfügung stehende Schachtkopfhöhe, die

Anordnung und Ausführung des Antriebes oder die Fahrgeschwindigkeit sowie weitere Daten bestimmen schlussendlich diesen Abstand A. Ein zweiter Sicherheitsabschnitt 17 kann in einem vergleichbaren Abstand zum Ende F2 des Tragmittels ausgeführt werden, wie in Fig. 2 angedeutet. Damit wird ein Überfahren des Gegengewichtes 12 im Schachtkopf zuverlässig verhindert, wenn die Aufzugskabine 11 auf den Kabinenseitigen Puffern 11.1 aufsitzt.

[0019] In einer besonders bevorzugten Ausführungsform der Erfindung weist der Sicherheitsabschnitt 17 eine Längenausdehnung L (parallel zu einer Längsachse Y des Tragmittels 17) auf, die mindestens dem $3.14(\pi)$ -fachen Wert des Radius R der Treibscheibe 16 entspricht. Diese Zahlenangaben gelten jedoch nur bei Aufzugsanlagen, bei denen das Tragmittel 13 die Treibscheibe mit 180 Grad umschlingt.

Die Bestimmung der Längenausdehnung L des Sicherheitsabschnittes 17 erfolgt unter Berücksichtigung des Treibscheibenradius R, eines Umschlingungswinkels der Treibscheibe, eines zulässigen Überfahrweges, eines Pufferhubes und der Berücksichtigung von dynamischen Anhaltestrecken sowie eines Sicherheitszuschlages. Die Länge L des Sicherheitsabschnittes 17 wird auf jeden Fall so ausgelegt, dass das Tragmittel nicht infolge dynamischer Vorgänge zwischen dem Sicherheitsabschnitt 17 und übrigen Tragmittelbereich hin und her schaukeln kann. Bei einem realisierten Beispiel beträgt die Länge des Sicherheitsabschnittes 17, bei einem Treibscheibenradius R von 35mm, 200mm.

[0020] Die Erfindung lässt sich sowohl auf riemenartige Tragmittel 13, wie in Fig. 3 gezeigt, als auch auf seilartige Tragmittel, zum Beispiel ummantelte Stahlseile, oder dergleichen, anwenden.

[0021] Falls riemenartige Tragmittel 13 zum Einsatz kommen, dann weisen diese in der Regel auf einer Seite Längs- oder Querrippen als Oberflächenstruktur auf. Das in Fig. 3 gezeigte riemenartige Tragmittel 13 hat eine Poly-V-Struktur mit mehreren parallel zur Längsachse Y des Tragmittels 13 verlaufenden Längsrippen 13.3. In einer bevorzugten Ausführungsform sind die Längs- oder Querrippen im Bereich des Sicherheitsabschnitts 17 anders ausgebildet oder fehlen gänzlich. Fig. 3 zeigt eine Ausführungsform, bei welcher sich eine der Längsrippen 13.5 über die gesamte Länge des Tragmittels 13 (einschliesslich der Länge L des Sicherheitsabschnitts 17) erstreckt. Die anderen Längsrippen weisen im Bereich des Sicherheitsabschnitts 17 eine Unterbrechung auf. Durch eine solche Ausführungsform des Tragmittels 13 wird einerseits gewährleistet, dass auch dann wenn der Sicherheitsabschnitt 17 des Tragmittels 13 mit der Treibscheibe 16 in Wechselwirkung tritt eine ausreichende Seitenführung durch die Längsrippe 13.5 gewährleistet ist, während es andererseits zu einem "gewollten Abrutschen" des Tragmittels aufgrund von bewusst provoziertem Schlupf kommt, da die Traktion zwischen Treibscheibe 16 und Sicherheitsabschnitt 17 geringer ist als zwischen einem anderen Abschnitt des Tragmittels 13 und

der Treibscheibe 16.

[0022] In Fig. 4 ist ein weiteres erfindungsgemässes, riemenartiges Tragmittel 13 gezeigt. Bei dem gezeigten Tragmittel 13 handelt es sich um eine Art Zahnriemen mit Zähnen 13.6, die senkrecht zur Längsrichtung Y des Tragmittels 13 verlaufen. Im Bereich des Sicherheitsabschnitts 17, der die Länge L aufweist, ist die Oberflächenstruktur des Tragmittels 13 verändert, um so die Traktion zwischen einer Treibscheibe 16 und dem Tragmittel 13 zu reduzieren wenn der Sicherheitsabschnitt 17 auf die Treibscheibe 16 aufläuft. Im gezeigten Beispiel wurden die Zähne 13.6 des Zahnriemens in ihrer Zahnhöhe reduziert, bzw. annähernd entfernt.

[0023] Bei einer anderen Ausführungsform umfasst das riemenartige Tragmittel 13 im Bereich des Sicherheitsabschnitts 17 eine traktionsvermindernde Beschichtung. Auch dadurch kann gezielt die Traktion herabgesetzt werden, um beim Überfahren ein Durchrutschen auszulösen.

[0024] Ganz besonders bevorzugt sind riemenartige Tragmittel 13, bei denen sowohl die Oberflächenstruktur im Bereich des Sicherheitsabschnitts 17 als auch die Oberflächeneigenschaften (zum Beispiel durch das Aufbringen einer traktionsvermindernden Beschichtung, wie zum Beispiel ein Gleitmittel) verändert wurden.

[0025] So kann beispielsweise mit einem Spray ein an dem Tragmittel 13 gut haftendes Gleitmittel aufgetragen werden, welches im Sicherheitsabschnitt 17 die Oberflächeneigenschaft verändert. Vorteilhafterweise werden zuvor die angrenzenden Bereiche des Tragmittels 13 mittels Schutzband oder Schablone abgedeckt. Das Schutzband oder die Schablone kann nach einer gewissen Trocknungszeit des haftenden Gleitmittels wieder entfernt werden.

[0026] Dieses Verfahren ist besonders vorteilhaft, da nach der Montage einer Aufzugsanlage die Anlage vermessen oder ausprobiert werden kann, um dann die Lage des Sicherheitsabschnitts 17 am Tragmittel 13 festlegen zu können. Dann kann, wie beschrieben, Vorort der Sicherheitsabschnitt "hergestellt" und nach dem Trocknen des Gleitmittels getestet werden.

[0027] Kommen seilartige Tragmittel 13 zum Einsatz, dann eignen sich besonders Tragmittel 13, die im Bereich des Sicherheitsabschnitts 17 eine traktionsvermindernde Beschichtung umfassen.

[0028] Gemäss Erfindung werden auch Tragmittel 13 bereitgestellt, die speziell zur Verwendung in einer Aufzugsanlage 10 ausgebildete sind. Bei der Auslegung des Tragmittels 13 müssen die oben genannten Faktoren (Gewicht der Aufzugskabine, Umschlingung der Treibscheibe 16, Beschaffenheit der Treibscheibe 16, usw.) Berücksichtigung finden. Um die Sicherheitswirkung beim Überfahren zu gewährleisten, muss dass erfindungsgemässe Tragmittel 13 einen Sicherheitsabschnitt 17 umfassen und im Bereich dieses Sicherheitsabschnitts 17 eine andere Oberflächenstruktur und/oder -beschaffenheit aufweisen als in anderen Längenabschnitten des Tragmittels 13.

[0029] Vorzugsweise verläuft die Längenausdehnung L des Sicherheitsabschnittes 17 parallel zu der Längsachse Y des Tragmittels 13. Das Verhältnis zwischen der Längenausdehnung L und der Gesamtlänge des Tragmittels 13 ist abhängig von der Förderhöhe, der Art der Aufzugsaufhängung und dem Treibscheibenradius R. So ist beispielsweise bei einer Förderhöhe von 20m das Tragmittel 13 bei untergehängter Kabine (Siehe Fig. 2) ca. 50m lang. Bei einem Treibscheibenradius von 35mm ergibt sich eine Längenausdehnung L des Sicherheitsabschnittes 17 von vorzugsweise etwa 200mm. Das Längenausdehnungsverhältnis zwischen dem Sicherheitsabschnitt 17 und der Gesamtlänge des Tragmittels 13 beträgt somit in diesem Beispiel $0.2/50=0.4\%$.

[0030] Bei all diesen Überlegungen muss jedoch stets berücksichtigt werden, dass durch das Anbringen oder Vorsehen des Sicherheitsabschnittes 17 die Tragfähigkeit des Tragmittels 13 nicht gefährdet wird. Zu diesem Zweck kann ein riemenartiges Tragmittel 13 zum Beispiel mit Stahlseilen 13.4 oder Stahllitzen ausgestattet sein, wie in Fig. 3 gezeigt.

[0031] Ermöglicht wird die Erfindung dadurch, dass der Abschnitt des Tragmittels wo der Sicherheitsabschnitt 17 vorgesehen wird nur in einer Notsituation, nämlich beim Überfahren der oberen Position X mit der Treibscheibe in Wechselwirkung tritt. Im Normalbetrieb kommt es nie dazu, dass der Sicherheitsabschnitt 17 auf die Treibscheibe 16 aufläuft.

[0032] Vorzugsweise ist die Aufzugsanlage so ausgelegt, dass durch eine Laufzeitkontrolle und/oder eine Durchrutschkontrolle und/oder einer Drehmomentüberwachung oder andere Sicherheitskreise der Antrieb abgeschaltet wird, sobald die Wechselwirkung zwischen Sicherheitsabschnitt 17 und Treibscheibe 16 eintritt. Die Drehmomentüberwachung stellt beispielsweise fest, wenn als Folge eines plötzlichen Drehmomentwechsels - weil die Treibfähigkeit plötzlich ändert - der Motorstrom schnell ändert und stellt den Antrieb ab. Durch diese ergänzenden Massnahmen, aber auch besonders durch die Anordnung des erfindungsgemässen Sicherheitsabschnittes 17 wird die Aufzugsanlage vor weiterem Schaden, wie beispielsweise übermässigem Erwärmen des Antriebes und des Tragmittels bewahrt.

Rutscht beispielsweise bei einer Aufzugsanlage ohne Sicherheitsabschnitt 17 die Treibscheibe 16 durch, ergibt sich in kurzer Zeit ein starkes Erwärmen des betreffenden Tragmittelbereiches, was unter Umständen zum Schmelzen einer Ummantelung des Tragmittels, im Kontaktbereich von Tragmittel zur Treibscheibe, führen kann. Die Ausführung des Sicherheitsbereiches 17 mit den dargestellten Traktionsvermindernden Massnahmen reduziert die Reibarbeit und damit diese Wärmebelastung deutlich.

Patentansprüche

1. Aufzugsanlage (10) mit Tragmittel (13) und Treib-

scheibe (16) zum Antreiben des Tragmittels (13), wobei das Tragmittel (13) die Treibscheibe (16) mindestens teilweise umschlingt, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Tragmittel (13) einen Sicherheitsabschnitt (17) umfasst, welcher durch Wechselwirkung zwischen der Treibscheibe (16) und dem Sicherheitsabschnitt (17) des Tragmittels (13) ein Durchrutschen bewirkt.

2. Aufzugsanlage (10) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Tragmittel (13) im Bereich des Sicherheitsabschnittes (17) eine andere Oberflächenstruktur und/oder -beschaffenheit aufweist als in anderen Längenabschnitten des Tragmittels (13).

3. Aufzugsanlage (10) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Sicherheitsabschnitt (17) eine Längenausdehnung (L) parallel zu einer Längsachse des Tragmittels (17) hat, die mindestens dem $3.14(\pi)$ -fachen des Radius (R) der Treibscheibe (16) entspricht.

4. Aufzugsanlage (10) nach Anspruch 1, 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Tragmittel (13) ein riemenartiges Tragmittel ist.

5. Aufzugsanlage (10) nach Anspruch 1, 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Tragmittel (13) ein seilartiges Tragmittel ist.

6. Aufzugsanlage (10) nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das riemenartige Tragmittel (13) Längs- oder Querrippen als Oberflächenstruktur aufweist, wobei die Längs- oder Querrippen im Bereich des Sicherheitsabschnittes (17) anders ausgebildet sind oder gänzlich fehlen.

7. Aufzugsanlage (10) nach Anspruch 4 oder 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das riemenartige Tragmittel (13) im Bereich des Sicherheitsabschnittes (17) eine traktionsvermindernde Beschichtung umfasst.

8. Aufzugsanlage (10) nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das seilartige Tragmittel (13) im Bereich des Sicherheitsabschnittes (17) eine traktionsvermindernde Beschichtung umfasst.

9. Aufzugsanlage (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Sicherheitsabschnitt (17) mit der Treibscheibe (16) in Wechselwirkung gelangt wenn sich die Aufzugskabine (11) nach Überfahren einer oberen Position (X) oder ein Gegengewicht (12) nach Überfahren einer oberen Position (W) einem oberen Schachtende (14.1) annähert

10. Tragmittel (13) zur Verwendung in einer Aufzugsan-

lage (10) bei der das Tragmittel (13) eine angetriebene Treibscheibe (16) mindestens teilweise umschlingt und die Treibscheibe (16) das Tragmittel (13) treibt, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Tragmittel (13) einen Sicherheitsabschnitt (17) umfasst welcher durch Wechselwirkung zwischen der Treibscheibe (16) und dem Sicherheitsabschnitt (17) des Tragmittels (13) ein Durchrutschen bewirkt.

ergibt.

11. Tragmittel (13) nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Tragmittel ein

- riemenartiges Tragmittel (13) ist, das Längs- oder Querrippen als Oberflächenstruktur aufweist, wobei die Längs- oder Querrippen im Bereich des Sicherheitsabschnitts (17) anders ausgebildet sind oder gänzlich fehlen, oder
- riemenartiges Tragmittel (13) ist, das im Bereich des Sicherheitsabschnitts (17) eine traktionsvermindernde Beschichtung umfasst, oder
- seilartiges Tragmittel (13) ist, das im Bereich des Sicherheitsabschnitts (17) eine traktionsvermindernde Beschichtung umfasst.

12. Verfahren zum Vorsehen eines Überfahrschutzes in einer Aufzugsanlage (10) mit einem Tragmittel (13) und einer angetriebenen Treibscheibe (16) zum Antreiben des Tragmittels (13), wobei das Tragmittel (13) die Treibscheibe (16) mindestens teilweise umschlingt, **gekennzeichnet durch** die folgenden Schritte:

- Festlegen eines Sicherheitsabschnitts (17) an dem Tragmittel (13),
- Abdecken eines Teils des Tragmittels (13) mittels Schutzband oder Schablone, wobei der mittels Schutzband oder Schablone abgedeckte Teil an den Sicherheitsabschnitt (17) angrenzt,
- Auftragen eines an dem Tragmittel (13) haftenden Gleitmittels im Bereich des Sicherheitsabschnitts (17),
- Entfernen des Schutzbandes oder der Schablone.

13. Verfahren nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gleitmittel aufgesprüht wird.

14. Verfahren nach Anspruch 12 oder 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Sicherheitsabschnitt (17) so angeordnet ist, dass der Sicherheitsabschnitt (17) mit der Treibscheibe (16) in Wechselwirkung gelangt wenn sich eine Aufzugskabine (11) nach Überfahren einer oberen Position (X) oder ein Gegengewicht (12) nach Überfahren einer oberen Position (W) einem oberen Schachtende (14.1) annähert, wobei sich durch die Wechselwirkung zwischen der Treibscheibe (16) und dem Tragmittel (13) im Bereiche des Sicherheitsabschnittes (17) ein Durchrutschen

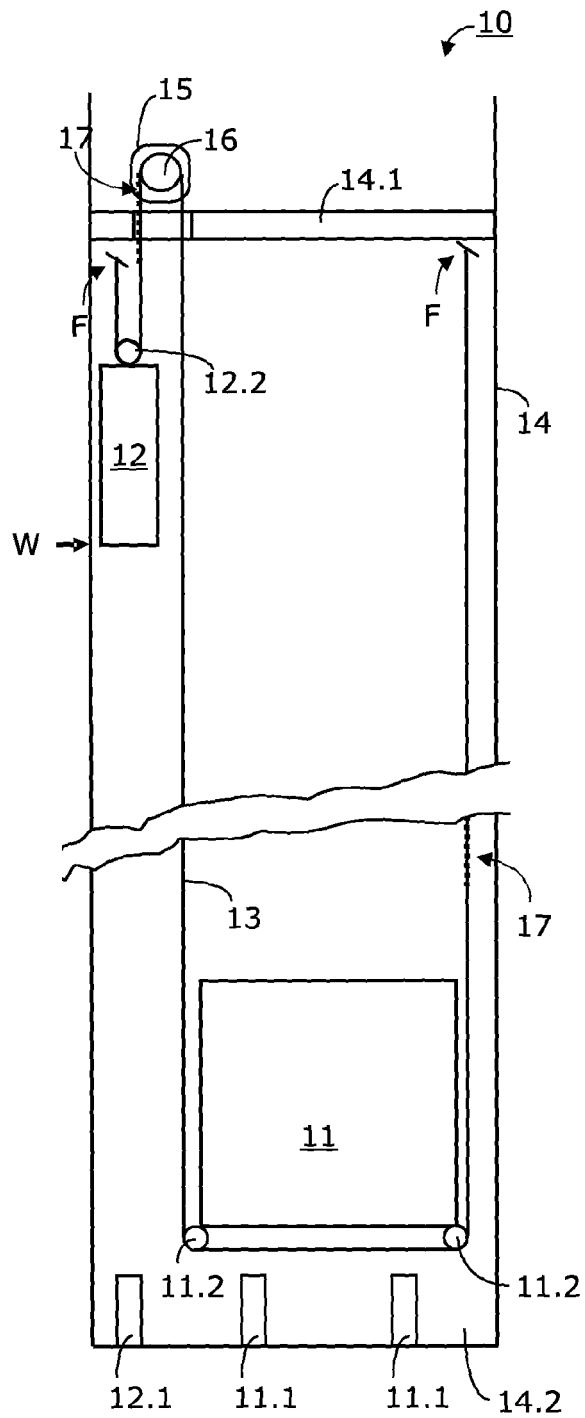


Fig. 1A

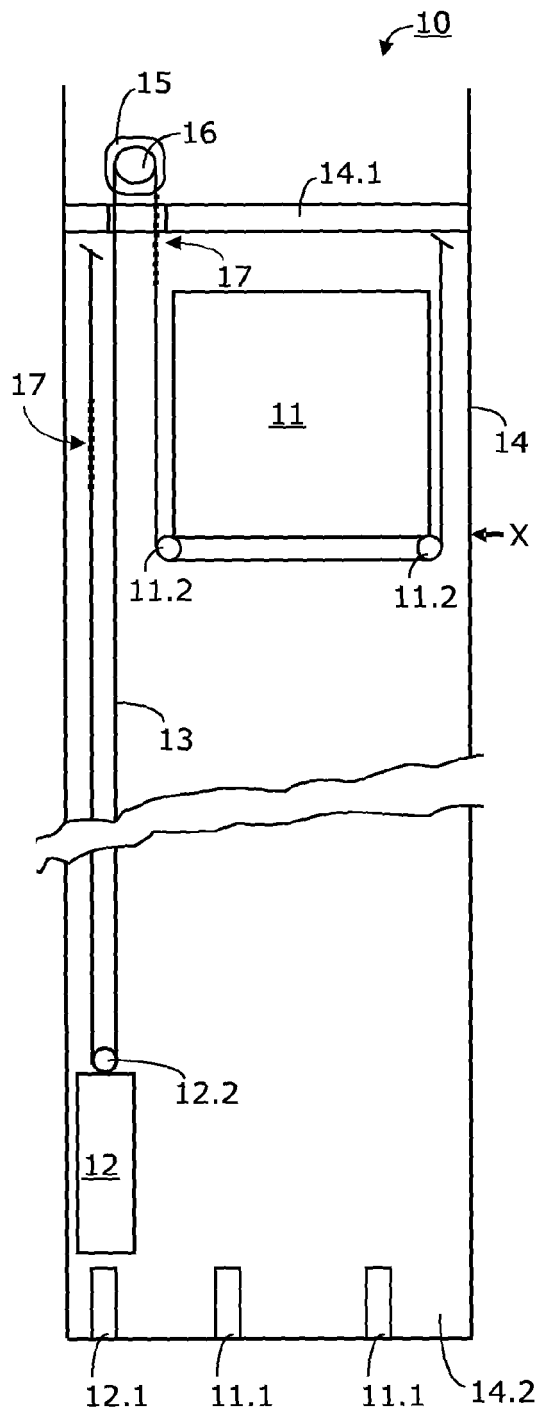


Fig. 1B

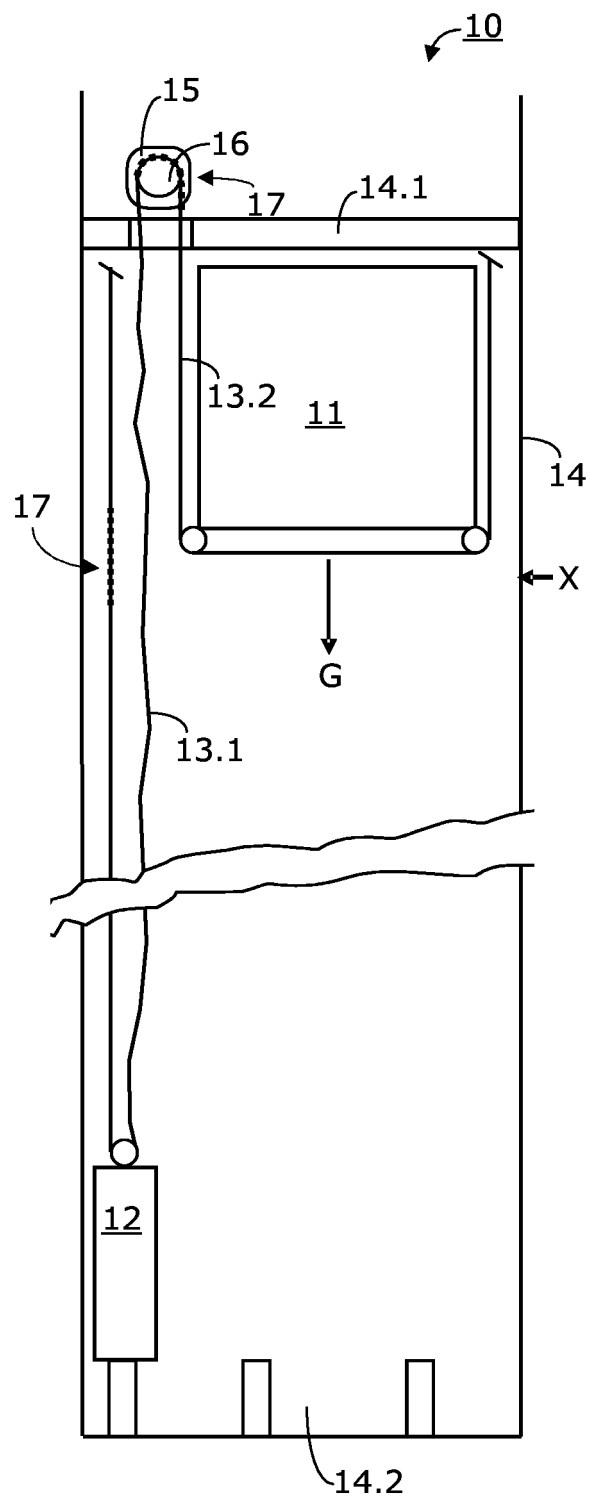


Fig. 1C

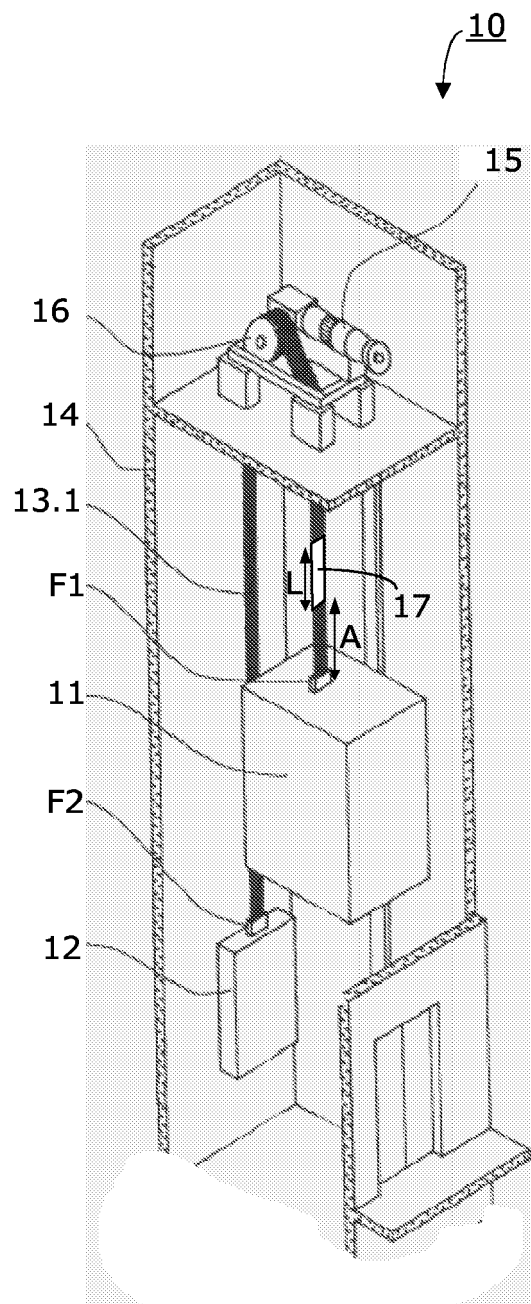


Fig. 2

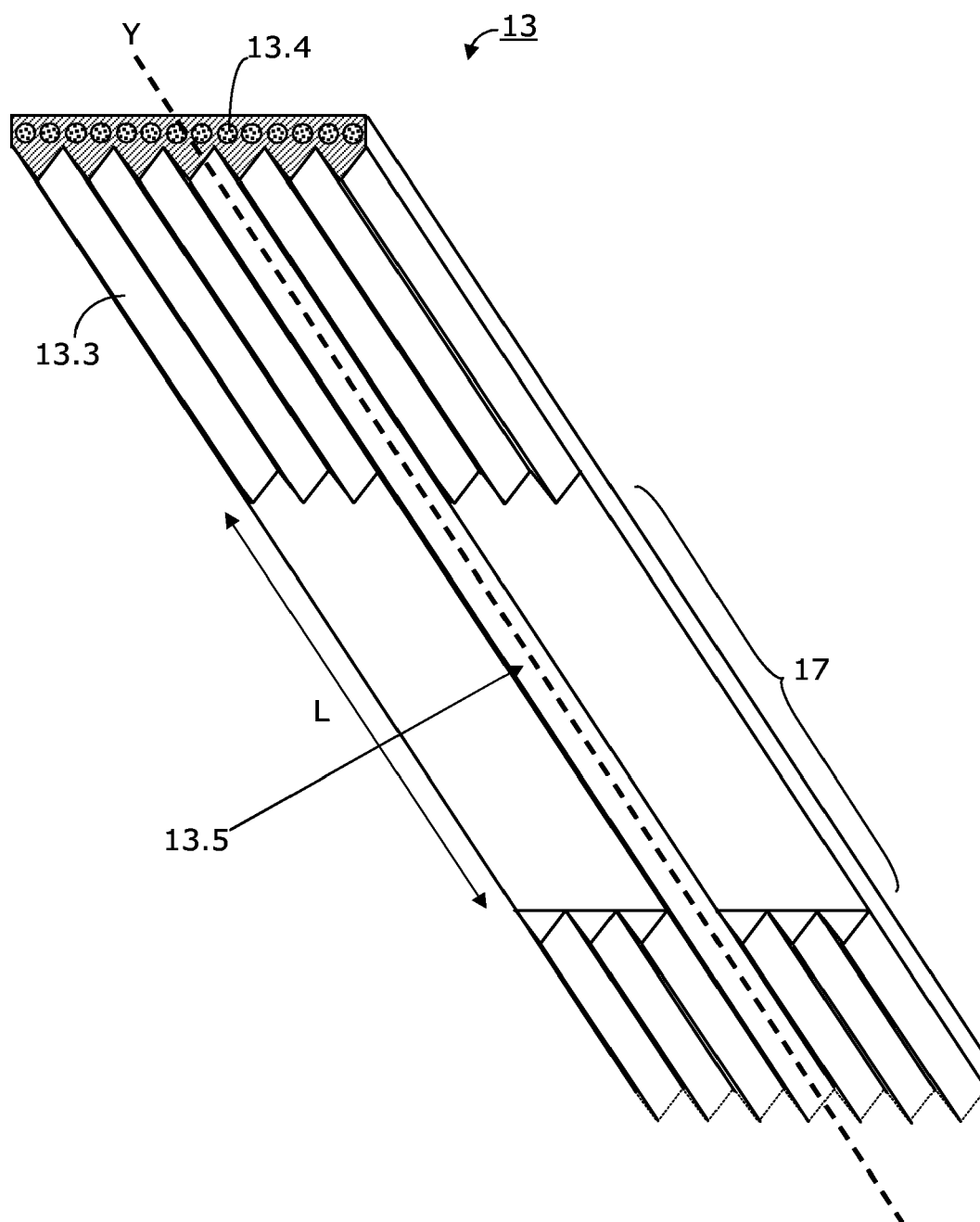
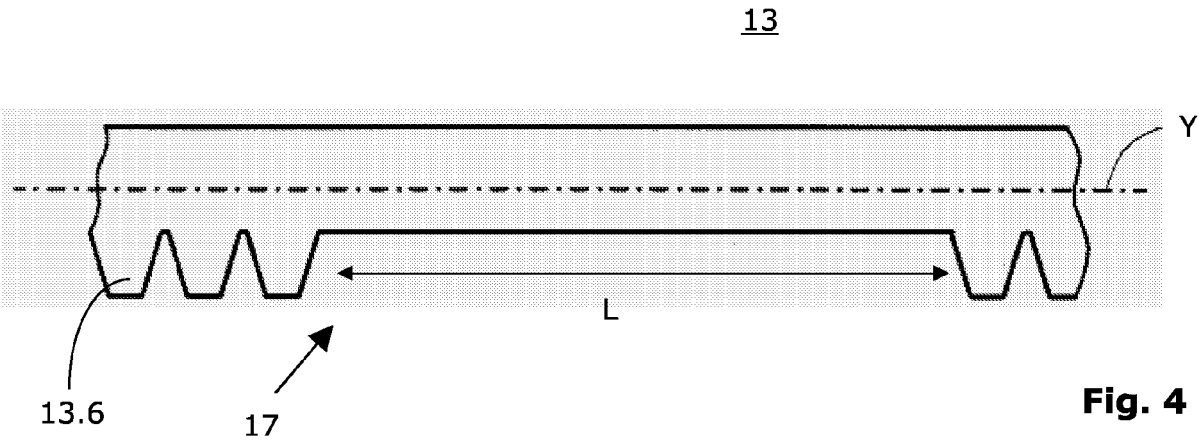


Fig. 3





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 06 11 7644

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	WO 01/83352 A (INVENTIO AG; WEGENER, DIETRICH; ACH, ERNST) 8. November 2001 (2001-11-08) * Seite 12, Zeilen 6-15 *	10,11	INV. B66B5/00 B66B1/48 D07B1/00
A	----- PATENT ABSTRACTS OF JAPAN Bd. 018, Nr. 352 (M-1631), 4. Juli 1994 (1994-07-04) -& JP 06 087574 A (HITACHI LTD), 29. März 1994 (1994-03-29) * Zusammenfassung *	1-9, 12-14	
A	----- PATENT ABSTRACTS OF JAPAN Bd. 2003, Nr. 07, 3. Juli 2003 (2003-07-03) -& JP 2003 073045 A (MITSUBISHI ELECTRIC CORP), 12. März 2003 (2003-03-12) * Zusammenfassung *	1-14	
A	----- PATENT ABSTRACTS OF JAPAN Bd. 2003, Nr. 07, 3. Juli 2003 (2003-07-03) -& JP 2003 073045 A (MITSUBISHI ELECTRIC CORP), 12. März 2003 (2003-03-12) * Zusammenfassung *	1-14	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B66B D07B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 5. September 2006	Prüfer Eckenschwiller, A
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			

6
EPO FORM 1503 03 82 (P04C03)

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

EP 06 11 7644

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.

05-09-2006

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 0183352 A	08-11-2001	AU 4821201 A	12-11-2001
		BR 0110440 A	01-04-2003
		CN 1447771 A	08-10-2003
		DE 50103127 D1	09-09-2004
		ES 2225512 T3	16-03-2005
		PT 1286905 T	31-12-2004

JP 06087574 A	29-03-1994	KEINE	

JP 2003073045 A	12-03-2003	KEINE	

EPO FORM P0461

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