



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
10.03.2010 Patentblatt 2010/10

(51) Int Cl.:
B66B 9/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **08015375.2**

(22) Anmeldetag: **01.09.2008**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL NO PL PT RO SE SI SK TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA MK RS

(72) Erfinder: **Altenburger, Stefan**
70794 Filderstadt (DE)

(74) Vertreter: **Hössle, Markus**
Hössle Kudlek & Partner
Postfach 10 23 38
70019 Stuttgart (DE)

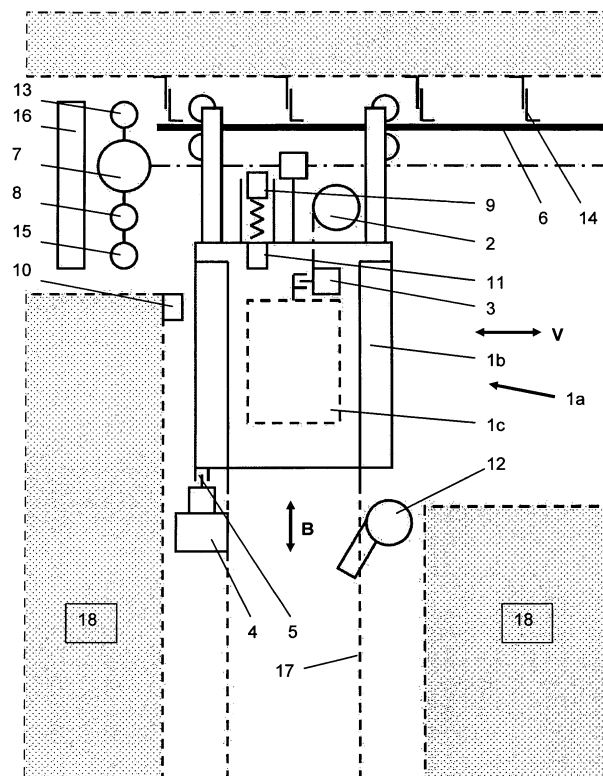
(71) Anmelder: **ThyssenKrupp Elevator AG**
40211 Düsseldorf (DE)

Bemerkungen:
Geänderte Patentansprüche gemäss Regel 137(2) EPÜ.

(54) **Tragvorrichtung zum Umsetzen eines Fahrkorbs eines Aufzugs**

(57) Tragvorrichtung (1b) zum Umsetzen eines Fahrkorbs (1c) eines Aufzugs, die in mindestens einer Richtung (V) bewegbar ist, die nicht einer Längsrichtung (B) eines Aufzugschachts entspricht, in der der Fahrkorb (1c) in einem Betrieb bewegt wird, wobei der Fahrkorb (1c)

in der Längsrichtung (B) des Aufzugschachts aus einer Betriebsposition in eine Aufnahmeposition in der Tragvorrichtung (1b) bewegbar und in der Aufnahmeposition mit der Tragvorrichtung (1b) verbunden und zusammen mit der Tragvorrichtung (1b) in der mindestens einen Richtung (V) bewegbar ist.



Figur 2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Tragvorrichtung zum Umsetzen eines Fahrkorbs eines Aufzugs, insbesondere eine Tragvorrichtung zum Umsetzen eines Fahrkorbs, die in mindestens einer Richtung bewegbar ist, die nicht einer Längsrichtung eines Aufzugschachts des Aufzugs entspricht. Des weiteren betrifft die Erfindung ein Verfahren zum Umsetzen des Fahrkorbs.

[0002] Aufzüge weisen in der Regel einen in einem Aufzugschacht bewegbaren Fahrkorb auf. Soll die Kapazität des Aufzugs erhöht und dadurch die Leistungsfähigkeit des Aufzugs gesteigert werden, so werden in der Regel mehrere Aufzugschächte nebeneinander zu einem Aufzugssystem kombiniert. Neben einer derartigen modularen Erweiterung zur Erhöhung der Kapazität gibt es darüber hinaus den Ansatz, mehrere Fahrkörbe in einem einzigen Aufzugschacht zu betreiben und so die Leistungsfähigkeit des Aufzugssystems weiter zu steigern. Um hierbei eine gegenseitige Behinderung der einzelnen Fahrkörbe innerhalb eines gemeinsam genutzten Aufzugschachts zu verhindern, können die Fahrkörbe bspw. wie in einem Paternoster, in eine einheitliche Richtung in dem jeweiligen Aufzugschacht bewegt werden. Hierzu ist jedoch jeweils ein separater Schacht für die nach oben fahrenden und die nach unten fahrenden Fahrkörbe vorzusehen. Des weiteren ist eine Vorrichtung nötig, um die einzelnen Fahrkörbe von dem einen in den anderen Aufzugschacht bzw. Schacht zu befördern.

[0003] Andere Aufzugssysteme nutzen mehrere Schächte, in denen eine Vielzahl von Fahrkörben unabhängig voneinander in dem jeweils gleichen Schacht sowohl nach oben als auch nach unten bewegt werden kann. Je nach Bedarf werden an unteren oder oberen Enden der Schächte Fahrkörbe von dem einen Schacht in den nebenliegenden Schacht verschoben, um je nach Bedarf und Auslastung des jeweiligen Schachts den entsprechenden Fahrkorb den Passagieren zur Verfügung zu stellen.

[0004] Fährt bspw. in einem ersten Schacht ein erster Fahrkorb innerhalb eines bestimmten Streckenabschnitts nach oben und wird gleichzeitig ein zweiter Fahrkorb auf diesem Streckenabschnitt für eine Fahrt nach unten angefordert, so kann der zweite Fahrkorb nicht innerhalb des ersten Schachts entgegengesetzt zu dem nach oben fahrenden ersten Fahrkorb eingesetzt werden. Daher wird der zweite Fahrkorb über eine Vorrichtung zum Verschieben von Fahrkörben zwischen den Aufzugschächten von dem ersten Schacht in einen zweiten Aufzugschacht befördert, in dem sich keine Fahrkörbe oder zumindest nur Fahrkörbe befinden, die sich nicht auf Kollisionsfahrt in dem jeweiligen Streckenabschnitt befinden.

[0005] Mit einem derartigen Wechsel bzw. Verschieben der einzelnen Fahrkörbe in benachbarte Aufzugschächte ist das gesamte Aufzugssystem sehr flexibel und kann auf entsprechende Anforderungen flexibel und effizient reagieren und somit dessen Leistungsfähigkeit

steigern.

[0006] Einen weiteren Anwendungsbereich für Vorrichtungen zum Verschieben von Fahrkörben in andere Aufzugschächte stellt die Patentschrift US 5 799 755 dar. Hiernach kann ein Fahrkorb zwischen zwei Aufzugschächten bewegt werden, um ein Aufzugssystem für große Gebäude bzw. große Förderhöhen zur Verfügung zu stellen. Dabei wird ein Fahrkorb auf Rollen in einem Aufzugrahmen innerhalb eines ersten Schachts verfahren. Am Ende des ersten Schachts wird der Fahrkorb aus dem Rahmen gerollt und auf einen rollbaren Untersatz verschoben. Von dem rollbaren Untersatz wird der Fahrkorb anschließend auf einen anderen Aufzugrahmen gerollt, der den Fahrkorb in einem zweiten Aufzugschacht weiter in die Höhe befördert. Jedoch können mit dem dargestellten Aufzugssystem nicht mehrere Fahrkörbe innerhalb desselben Aufzugschachts betrieben werden.

[0007] Demgegenüber wird erfindungsgemäß eine Tragvorrichtung zum Umsetzen eines Fahrkorbs eines Aufzugs bereitgestellt, die in mindestens einer Richtung bewegbar ist, die nicht einer Längsrichtung eines Aufzugschachts entspricht, in der der Fahrkorb in einem Betrieb bewegt wird. Der Fahrkorb ist hierbei in der Längsrichtung des Aufzugschachts aus einer Betriebsposition in eine Aufnahmeposition in der Tragvorrichtung bewegbar. Außerdem ist der Fahrkorb in der Aufnahmeposition mit der Tragvorrichtung verbunden und zusammen mit der Tragvorrichtung in der mindestens einen Richtung bewegbar.

[0008] Die Tragvorrichtung ist beispielsweise derart ausgestaltet, dass diese einen freien Raum zwischen dem Fahrkorb und einer Schachtwand des Aufzugschachts ausnutzt. Auf diese Weise werden keine größeren Querschnitte des Aufzugs mit Ausnahme kleiner Nischen für einen Einsatz der Tragvorrichtung im Vergleich zu üblicherweise verwendeten Aufzugssystemen benötigt.

[0009] Unter dem voranstehend genannten Betrieb ist ein regulärer Betrieb des Aufzugs zu verstehen, während dem der Fahrkorb in dem Aufzugschacht auf- und abbewegt werden kann und die Bewegungsrichtung des Fahrkorbs mit einer Erstreckungsrichtung bzw. der Längsrichtung des Aufzugschachts identisch ist. Die Betriebsposition beschreibt eine Position des Fahrkorbs innerhalb des Aufzugschachts, die eine Ausgangsposition darstellt, aus der der Fahrkorb in eine Aufnahme mit der Tragvorrichtung gebracht wird. Ist der Fahrkorb mit der Tragvorrichtung verbunden und bereit, mit dieser gemeinsam verfahren bzw. bewegt zu werden, so befindet sich der Fahrkorb in der sogenannten Aufnahmeposition und kann zusammen mit der Tragvorrichtung verfahren werden. Es erfolgt hierbei eine Ausschleusung des Fahrkorbs aus dem eigentlichen Aufzugschacht und eine Aufnahme des Fahrkorbs in die Tragvorrichtung. Anschließend kann der Fahrkorb mit der Tragvorrichtung verfahren und wieder in einen (anderen, bspw. benachbarten) Aufzugschacht zurückgeschleust werden.

[0010] Die Tragvorrichtung kann derart ausgebildet

sein, dass der Fahrkorb mittels eines Hauptantriebs der Tragvorrichtung aus der Betriebsposition in die Aufnahmeposition und/oder aus der Aufnahmeposition in die Betriebsposition bewegbar ist.

[0011] Mit dem Hauptantrieb der Tragvorrichtung kann diese in der mindestens einen Richtung bewegt werden. Der Hauptantrieb der Tragvorrichtung kann bspw. derart ausgebildet sein, dass er eine Aufnahme des Fahrkorbs in die Tragvorrichtung und ein gemeinsames Bewegen sowie eine anschließende Abgabe des Fahrkorbs aus der Tragvorrichtung ermöglicht. Als Hauptantrieb können beispielsweise Riemen-, Spindel-, Zahnstangen-, Reibrad- oder Linearantriebe eingesetzt werden. Auch ist es möglich, den Hauptantrieb derart auszuführen, dass mehrere Tragvorrichtungen in demselben Aufzugschacht bzw. derselben Spur angetrieben und unabhängig voneinander bewegt werden. Entsprechend einer beispielhaften Ausführungsform ist der Hauptantrieb in einer Schwerpunktachse der Tragvorrichtung angeordnet. Diese Ausführungsform kann insbesondere für geradlinige Bewegungen der Tragvorrichtungen vorgesehen sein. Ebenso ist es möglich, zwei oder mehrere Hauptantriebe parallel anzuordnen. Hierbei sollte eine resultierende Antriebskraft auf die Tragvorrichtung wiederum in deren Schwerpunkt angreifen.

[0012] Wird als Hauptantrieb zum Beispiel ein Seilsystem mit Seilen verwendet, so sind geeignete Umlenkungen der Seile sowie geeignete Maßnahmen nötig, um neben der Bewegung der Tragvorrichtung auch eine Bewegung des Fahrkorbs in Richtung der Tragvorrichtung bereitzustellen, falls der Hauptantrieb zur Aufnahme des Fahrkorbs verwendet werden soll.

[0013] Die Tragvorrichtung kann auch einen Hilfsantrieb umfassen, wobei der Fahrkorb mittels des Hilfsantriebs aus der Betriebsposition in die Aufnahmeposition und/oder aus der Aufnahmeposition in die Betriebsposition bewegbar ist.

[0014] Ein derartiger Hilfsantrieb ermöglicht es, den Fahrkorb in bzw. aus der Aufnahmeposition zu bewegen, ohne den Hauptantrieb zu verwenden. Der Fahrkorb kann in diesem Fall unabhängig von dem Hauptantrieb bewegt werden, so dass eine Anpassung des Hauptantriebs zum Bewegen des Fahrkorbs nicht nötig ist. Selbstverständlich ist jedoch auch eine Kombination des Hilfsantriebs mit dem entsprechend ausgebildeten Hauptantrieb möglich, so dass beide Antriebe für die Aufnahme des Fahrkorbs zusammenwirken. Als Hilfsantrieb können bspw. an der Tragvorrichtung befestigte Trommelantriebe bzw. Seilzüge, Scherenantriebe bzw. Scherenhubgitter, Linearantriebe oder andere geeignete Hilfsantriebe vorgesehen werden.

[0015] Des weiteren kann die Tragvorrichtung Führungsschienelemente umfassen, die den Fahrkorb mindestens während einer Bewegung aus der Betriebsposition in die Aufnahmeposition und/oder aus der Aufnahmeposition in die Betriebsposition mindestens abschnittsweise führen.

[0016] Die Führungsschienelemente können vorge-

sehen sein, um den Fahrkorb in der Tragvorrichtung zu führen und eine ungewollte Bewegung oder ein Schaukeln des Fahrkorbs bei der Bewegung zum Ein- und Ausschleusen des Fahrkorbs in oder aus der Aufnahmeposition sowie während des Bewegens mit der Tragvorrichtung zu verhindern.

[0017] Des weiteren können die Führungsschienelemente in einer Beladeposition der Tragvorrichtung bündig an die Führungsschienen des Aufzugs anschließen, so dass die Führungsschienelemente der Tragvorrichtung und die Führungsschienen des Aufzugs eine sich in die Tragvorrichtung hinein erstreckende Führung für den Fahrkorb bilden, wodurch der Fahrkorb in der Beladeposition der Tragvorrichtung zwischen der Betriebsposition und der Aufnahmeposition bewegbar ist. Der Fahrkorb verlässt somit in dieser Ausgestaltung nie die Führung bzw. das Führungsschienelement, da dieser Teil der Tragvorrichtung ist und daher mit der gesamten Tragvorrichtung den Aufzugschacht bzw. die Spur wechselt.

[0018] Unter der Beladeposition der Tragvorrichtung ist jene Position der verschiebbaren Tragvorrichtung zu verstehen, in der der Fahrkorb in die Tragvorrichtung bewegbar ist. Hierbei fluchten die Führungsschienelemente bündig mit den Führungsschienen des Aufzugs bzw. des Aufzugschachts und bilden einen stetigen Übergang. Es entsteht somit eine Verlängerung der Führungsschienen in die Tragvorrichtung hinein, so dass der Fahrkorb ohne Behinderung seine Fahrt in Längsrichtung des Aufzugschachts in die Tragvorrichtung fortsetzen kann und so aus dem Aufzugschacht ausgeschleust wird. Analog dazu wird ein Einschleusen in den Aufzugschacht in umgekehrter Richtung ermöglicht.

[0019] Die Führungsschienelemente können derart ausgebildet sein, dass der Fahrkorb durch die Tragvorrichtung hindurch bewegbar ist. Dies bedeutet, dass die Führungsschienelemente auf einer Seite der Tragvorrichtung bündig mit den Führungsschienen des Aufzugs fluchten und auf einer gegenüberliegenden Seite in Verlängerung der dort angeordneten Führungsschienen ausgebildet sind. Auf diese Weise kann der Fahrkorb nicht nur in die Tragvorrichtung entlang der Führungsschienen hineinfahren, sondern auch die Tragvorrichtung auf der entgegengesetzten Seite entlang den Führungsschienen wieder verlassen.

[0020] Außerdem kann die Tragvorrichtung mindestens eine Festhalteeinrichtung umfassen, um den Fahrkorb in der Aufnahmeposition mit der Tragvorrichtung zu verbinden. Die Festhalteeinrichtung dient einer Sicherung des Fahrkorbs in der Tragvorrichtung. Je nach Ausführung kann die Festhalteeinrichtung insbesondere für die Sicherung des Fahrkorbs in der Tragvorrichtung vorgesehen sein und/oder um den Fahrkorb lösbar mit dem für die Bewegung des Fahrkorbs zuständigen Hauptantrieb oder dem Hilfsantrieb zu verbinden. Die Festhalteeinrichtung stellt in diesem Fall die Verbindung zwischen dem Fahrkorb und dem Hauptantrieb und/oder dem Hilfsantrieb her, so dass der Fahrkorb mittels des Hilfsan-

triebs in die Tragvorrichtung bzw. aus der Tragvorrichtung bewegt werden kann. Die Festhalteeinrichtung kann bspw. derart ausgebildet sein, dass sie in einem stromlosen Zustand aktiv ist und somit ein Verlassen des Fahrkorbs aus der Tragvorrichtung auch in einem Notfall oder bei einem Stromausfall verhindert. Hierzu kann die Festhalteeinrichtung entsprechend einer nachfolgend näher beschriebenen Sicherheitsvorrichtung ausgebildet sein sowie Verriegelungsbolzen, Klinken oder Bremsen umfassen.

[0021] Des weiteren kann die bewegbare Tragvorrichtung mittels einer Feststelleinrichtung in der Beladeposition arretierbar sein. Hierdurch wird gewährleistet, dass sich die Tragvorrichtung exakt in der vorgesehenen Beladeposition befindet und während der Aufnahme beim Ausschleusen des Fahrkorbs bzw. dessen Abgabe beim Einschleusen ebenfalls exakt positioniert bleibt. Somit kann der Fahrkorb präzise in die Führungsschienen des Aufzugschachts eingesetzt werden bzw. fluchten gegebenenfalls die Führungsschienenelemente der Tragvorrichtung bündig mit den Führungsschienen des Aufzugschachts.

[0022] Die Feststelleinrichtung kann bspw. derart ausgebildet sein, dass sie in stromlosem Zustand aktiv ist und auf diese Weise verhindert, dass die Tragvorrichtung die Beladeposition auch im Notfall oder bei einem Stromausfall verlässt. Hierzu können Verriegelungsbolzen, Klinken oder Bremsen eingesetzt werden, und die Feststelleinrichtung kann als Sicherheitsvorrichtung ausgebildet sein.

[0023] Eine derartige Sicherungsvorrichtung, die, wie voranstehend beschrieben, bspw. als Festhalte- und/oder Feststelleinrichtung eingesetzt werden kann, ist derart ausgebildet, dass sie im stromlosen Zustand aktiv ist. Hierzu umfasst die Sicherungsvorrichtung einen Haftmagnet, eine Feder und einen Bolzen, der in eine Buchse eines Gegenstücks der Sicherungsvorrichtung eingreifbar ist. In einem stromlosen Zustand gibt der Haftmagnet den an dem Haftmagnet anhaftende Bolzen frei und die Rückstellfeder schiebt den Bolzen in die Buchse des entsprechenden Gegenstücks, so dass der Bolzen in die Buchse eingreift. Auf diese Weise lässt sich zwischen zwei Bauteilen eine lösbare Verbindung herstellen, die in stromlosem Zustand aktiv ist.

[0024] Um die Tragvorrichtung zum Umsetzen des Fahrkorbs in mindestens eine Richtung zu bewegen, kann die Tragvorrichtung derart ausgebildet sein, dass sie mittels einer Führungsanordnung in der mindestens einen Richtung bewegbar ist. Eine derartige Führungsanordnung umfasst bspw. ortsfeste Schienen, die entlang einer vorgegebenen Verfahrtrichtung angeordnet sind. Selbstverständlich ist ebenso jede andere geeignete Fahrbahn als Führung möglich, auf der die Tragvorrichtung bspw. mittels einer Rollen-, Gleit-, Magnet- oder Luftführung verfahren wird. Die jeweiligen Führungen können zusätzlich Abdeckungen und Abstreifer aufweisen, die das Eindringen von Fremdkörpern verhindern. Ebenso ist es möglich, eine zusätzliche Notführung vor-

zusehen, die das Verlassen von vorgegebenen Fahrbahnen verhindert.

[0025] Insbesondere im Hinblick auf eine Ausgestaltung der Führungsanordnung und des Bewegens der Tragvorrichtung an der Führungsanordnung ist es möglich, die Tragvorrichtung in Leichtbauweise auszuführen. Es entstehen somit geringere Gewichtskräfte, die auf die Führungsanordnung wirken, sowie ein geringeres Trägheitsmoment der Tragkonstruktion, wodurch diese leichter verfahrbar ist.

[0026] Die Tragvorrichtung kann außerdem mindestens einen Puffer zur Pufferung des Fahrkorbs umfassen. Dieser mindestens eine Puffer ist vorgesehen, um den Fahrweg des Fahrkorbs in die Tragvorrichtung zu begrenzen und einen Anschlag für die Bewegung des Fahrkorbs bereitzustellen.

[0027] Des weiteren wird eine Umsetzeinrichtung zum Umsetzen eines Fahrkorbs mit mindestens einer Tragvorrichtung vorgeschlagen, wobei die Tragvorrichtung in mindestens eine Richtung bewegbar ist, die nicht einer Längsrichtung eines Aufzugschachts entspricht, in der der Fahrkorb in einem Betrieb bewegbar ist. Der Fahrkorb selbst ist in der Längsrichtung des Aufzugschachts aus einer Betriebsposition in eine Aufnahmeposition in der Tragvorrichtung bewegbar, wobei der Fahrkorb in der Aufnahmeposition mit der Tragvorrichtung verbunden und zusammen mit der Tragvorrichtung in der mindestens einen Richtung bewegbar ist. Außerdem umfasst die Umsetzeinrichtung eine Führungsanordnung, wobei die Tragvorrichtung mittels der Führungsanordnung in der mindestens einen Richtung bewegbar ist.

[0028] Die Führungsanordnung kann als eine Führung gemäß der bereits erfolgten voranstehenden Beschreibung ausgebildet und die spezielle Ausführung des Aufzugs und der Umsetzeinrichtung für einen Aufzug mit Tragmittel und ohne Tragmittel entsprechend angepasst sein. Je nach Art des Antriebs werden die Tragmittel als Hilfsmittel verwendet, um die Bewegungsenergie vom Antrieb auf den Fahrkorb zu übertragen. Als Tragmittel werden meist Stahlseile, Ketten, Riemen oder Gurte eingesetzt. Die Tragmittel können entweder mit der Umsetzeinrichtung mitlaufen, wie dies bspw. bei einem Paternoster der Fall ist, oder vor der Umsetzeinrichtung vom Fahrkorb abgekoppelt bzw. abgedockt werden, wie dies bspw. bei Seilbahngondeln geschieht.

[0029] Außerdem kann die Umsetzeinrichtung eine Rückholeinrichtung umfassen. Die Rückholeinrichtung kann bspw. vorgesehen sein, um die Tragvorrichtung entlang der Führungsanordnung bspw. in einem Notfall oder bei einer Störung zu verfahren. Hierzu ist die Rückholeinrichtung bspw. manuell oder mit einem eigenen Antrieb betätigbar, so dass auch im Falle eines Ausfalls eines Antriebs der Tragvorrichtung ein Bewegen der Tragvorrichtung bspw. zur Rettung von Passagieren möglich ist. Die Rückholeinrichtung ist hierbei in Abhängigkeit von der Art des eingesetzten Hauptantriebs unterschiedlich auszuführen. Befindet sich der Hauptantrieb beispielsweise ortsfest in dem Aufzugschacht, so

kann es z.B. ausreichend sein, eine manuell betreibbare Kurbel an dem Hauptantrieb vorzusehen. Befindet sich der Hauptantrieb dagegen an der Tragvorrichtung, so ist es beispielsweise möglich, diesen über Bowdenzüge außer Kraft zu setzen und die Tragvorrichtung über einen redundanten, ortsfesten Antrieb zu bewegen. Damit dieser nicht permanent mit der Tragvorrichtung mitbewegt werden muss bzw. mit dieser verbunden ist, kann sich dieser Antrieb in einer Parkposition befinden und wird nur im Bedarfsfall zu der Tragvorrichtung bewegt und angedockt, um diese abzuschleppen. Gegebenenfalls müssen hierzu auch eine Bremse der Tragvorrichtung sowie eine Fangvorrichtung deaktiviert werden.

[0030] Die Umsetzeinrichtung kann einen Hauptantrieb umfassen, der derart ausgebildet sein kann, dass der Fahrkorb mittels des Hauptantriebs der Tragvorrichtung aus der Betriebsposition in die Aufnahmeposition und/oder aus der Aufnahmeposition in die Betriebsposition bewegbar ist.

[0031] Außerdem kann die Umsetzeinrichtung mindestens eine Fangeinrichtung umfassen. Die Fangeinrichtung dient bspw. dazu, die Tragvorrichtung gegen ein mögliches Abstürzen zu sichern. Des weiteren kann die Fangeinrichtung derart ausgestaltet sein, dass diese eine Fahrbewegung der Tragvorrichtung entlang der Führungsanordnung abbremsen und stoppen bzw. festhalten kann. Auch die Fangeinrichtung kann derart ausgeführt sein, dass diese in einem stromlosen Zustand entsprechend der beschriebenen Sicherheitsvorrichtung aktiv wird.

[0032] Des weiteren kann die Umsetzeinrichtung mindestens eine Steuerung zur Steuerung der Umsetzeinrichtung und/oder der Tragvorrichtung umfassen.

[0033] Außerdem ist es möglich, die Umsetzeinrichtung mit Puffern zur Pufferung der Tragvorrichtung auszustatten. Die Puffer sind hierzu bspw. im Bereich der Enden der Führungsanordnung oder an der Tragvorrichtung selbst vorgesehen, um den Fahrweg der Tragvorrichtung zu begrenzen und hierzu Anschläge bereitzustellen.

[0034] Auch kann die Umsetzeinrichtung verstellbare Puffer umfassen, die an bestimmten Positionen der Führungsschienen des Aufzugs, bspw. an deren Enden angeordnet sind, so dass diese in einem Bedarfsfall oder einem Notfall aktiviert werden können und verhindern, dass der an den Führungsschienen geführte Fahrkorb die entsprechende Position passiert. Alternativ können die verstellbaren Puffer unterhalb der Umsetzeinrichtung bzw. der Tragvorrichtung angeordnet sein und auf diese Weise eine Abwärtsbewegung des Fahrkorbs verhindern, falls dieser sich unkontrolliert aus der Tragkonstruktion lösen sollte. Die verstellbaren Puffer können hierzu derart ausgebildet sein, dass diese bspw. in stromlosem Zustand entsprechend der beschriebenen Sicherheitsvorrichtung aktiv werden.

[0035] Die Umsetzeinrichtung kann bspw. an einem Ende des jeweiligen Aufzugschachts angeordnet sein.

[0036] Es ist auch möglich, dass die Umsetzeinrich-

tung an einer beliebigen Position des Aufzugschachts angeordnet ist. Diese Position des Aufzugschachts sollte in diesem Fall jedoch für Fahrkörbe passierbar sein. Möglich wird dies beispielsweise durch eine entsprechende Ausgestaltung der Tragvorrichtung, die gewährleistet, dass der Fahrkorb, wie voranstehend beschrieben, durch die Tragvorrichtung hindurch bewegbar ist. Ebenso ist es möglich, die Tragvorrichtung zu verfahren und aus dem Aufzugschacht zu entfernen, um eine Behinderung passierender Fahrkörbe zu verhindern. Selbstverständlich müssen die Führungsschienen hierzu in geeigneter Weise ausgebildet sein.

[0037] Mit Hilfe der beschriebenen Umsetzeinrichtung ist es bspw. möglich, den jeweiligen Fahrkorb an der entsprechenden Position des Aufzugschachts aus einem ersten Aufzugschacht zu entnehmen und in einen anderen Schacht einzuschleusen. Dies ermöglicht eine hohe Anpassungsfähigkeit an gegebene Anforderungen für das gesamte Aufzugsystem und erlaubt eine hohe Flexibilität. Der Fahrkorb muss daher nicht zwangsläufig bis an das Ende des jeweiligen Aufzugschachts bewegt werden, um dort mittels der Tragvorrichtung verfahren zu werden, sondern kann bereits an einer zwischen den Enden liegenden Position entnommen bzw. eingeführt werden. Selbstverständlich können in einem Aufzugschacht mehrere Umsetzeinrichtungen vorgesehen sein, wie bspw. Umsetzeinrichtungen an den Enden des Aufzugschachts sowie an beliebigen Positionen zwischen den Enden des Aufzugschachts. Hierdurch kann eine weitere, deutliche Erhöhung der Effektivität und Flexibilität erzielt werden.

[0038] Die Tragvorrichtung für die Umsetzeinrichtung ist hierzu entsprechend der voranstehenden Beschreibung ausgeführt.

[0039] Der weiteren wird ein Verfahren zum Umsetzen eines Fahrkorbs mit den folgenden Schritten bereitgestellt, bei dem der Fahrkorb in eine Tragvorrichtung bewegt wird, wobei sich die Tragvorrichtung in einer ersten Beladeposition befindet und der Fahrkorb aus einer Betriebsposition in eine Aufnahmeposition bewegt. Des weiteren ist der Fahrkorb in der Aufnahmeposition mittels einer Verbindung mit der Tragvorrichtung verbunden. Außerdem umfasst das Verfahren den Schritt des Bewegens der Tragvorrichtung zusammen mit dem Fahrkorb in mindestens eine Richtung, die nicht einer Längsrichtung eines Aufzugschachts entspricht, in der der Fahrkorb in einem Betrieb bewegbar ist.

[0040] Außerdem kann das Verfahren ein Bewegen der Tragvorrichtung zusammen mit dem Fahrkorb in eine zweite Beladeposition, ein Lösen der Verbindung und ein Bewegen des Fahrkorbs aus der Aufnahmeposition in eine zweite Betriebsposition umfassen.

[0041] Hierbei ist es möglich, das Bewegen des Fahrkorbs in die Aufnahmeposition und/oder in die erste oder zweite Betriebsposition mittels eines Hauptantriebs der Umsetzeinrichtung und/oder mittels eines Hilfsantriebs auszuführen.

[0042] Des weiteren kann das Verfahren ein Arretieren

der Tragvorrichtung mindestens in der ersten oder zweiten Beladeposition mittels Feststelleinrichtungen und ein Lösen der Feststelleinrichtungen zum Bewegen der Tragvorrichtung umfassen.

[0043] Der dargestellte Ablauf des Verfahrens bezieht sich im wesentlichen auf ein Bewegen des Fahrkorbs in die Tragvorrichtung bzw. einem Ausschleusen des Fahrkorbs aus dem Aufzugschacht. Ein Einschleusen bzw. Einbringen des Fahrkorbs in den Aufzugschacht erfolgt hierbei in entsprechend umgekehrter Reihenfolge.

[0044] Ein detaillierter Ablauf des Verfahrens ist im folgenden nochmals mit alternativen und ergänzenden Schritten für den Vorgang des Einschleusens des Fahrkorbs in den Aufzugschacht dargestellt und kann selbstverständlich in umgekehrter Reihenfolge ebenso zum Ausschleusen des Fahrkorbs angewendet werden.

[0045] Zunächst befindet sich der Fahrkorb in der Aufnahme position in der Tragvorrichtung und wird durch die Festhaltevorrückung festgehalten. Die Tragvorrichtung wird in die Beladeposition (entsprechend wird die Position auch zur Entladung verwendet) über dem Aufzugschacht verfahren. Die Feststelleinrichtung zum Arretieren der Tragvorrichtung detektiert das Erreichen der Beladeposition und arretiert die Tragvorrichtung. Diese wird somit an einem unbefugten Verlassen der Beladeposition gehindert. Anschließend wird die Festhaltevorrückung gelöst, ggf. die verstellbaren Puffer im Bereich der Führungsschienen des Aufzugschachts geöffnet und der Fahrkorb aus der Aufnahme position in der Tragvorrichtung in die Betriebsposition bewegt. Der Fahrkorb ist nun mit den Führungsschienen des Aufzugs verbunden bzw. in den Aufzugschacht eingeschleust und kann seine Fahrt entlang der Führungsschienen beginnen. Nach erfolgter Einschleusung und Entfernung des Fahrkorbs aus der Tragvorrichtung kann die Feststelleinrichtung der Tragvorrichtung gelöst und die verstellbaren Puffer zur Begrenzung der Führungsschienen des Aufzugschachts aktiviert werden. Die Tragvorrichtung ist nun wieder einsatzbereit und kann entlang der Führungsanordnung verfahren werden.

[0046] Des weiteren kann der Ablauf des Verfahrens derart ausgestaltet sein, dass bei dem Verfahren mehrere Tragvorrichtungen (1b) innerhalb einer Umsetzeinrichtung (1a) unabhängig voneinander bewegbar sind.

[0047] Weitere Vorteile und Ausgestaltung der Erfindung ergeben sich aus der Beschreibung und der beiliegenden Zeichnung. Es versteht sich, dass die voranstehend genannten und die nachstehend noch zu erläuternden Merkmale nicht nur in der jeweils angegebenen Kombination, sondern auch in anderen Kombinationen oder in Alleinstellung verwendbar sind, ohne den Rahmen der vorliegenden Erfindung zu verlassen.

[0048] Die Erfindung ist anhand von Ausführungsbeispielen in der Zeichnung schematisch dargestellt und wird im folgenden unter Bezugnahme auf die Zeichnung ausführlich beschrieben.

Figur 1 zeigt mögliche Verschiebungswege für Fahr-

körbe zwischen benachbarten Aufzugschächten in schematischer Darstellung.

Figur 2 zeigt eine Seitenansicht einer Umsetzeinrichtung in schematischer Darstellung.

[0049] Die Figuren werden zusammenhängend und übergreifend beschrieben, gleiche Bezugszeichen bezeichnen gleiche Bauteile.

[0050] Figur 1 zeigt mögliche Verschiebungswege für Fahrkörbe zwischen benachbarten Aufzugschächten in einer Draufsicht und in schematischer Darstellung. Hierbei zeigt Figur 1 drei in einer Reihe angeordnete Aufzugschächte A, B, C. Des weiteren sind ein Schwerpunkt SP des Fahrkorbs sowie die zugehörige Schwerpunktachse S gekennzeichnet, die gleichzeitig eine Spur des Antriebs darstellt. Beispielsweise kann ein Fahrkorb aus einem Aufzugschacht A mittels einer Umsetzeinrichtung ausgeschleust und in einen Aufzugschacht B oder C eingeschleust werden. Selbstverständlich ist jede andere Austauschmöglichkeit zwischen den drei dargestellten Aufzugschächten A, B, C ebenso möglich. Auch ist die Anzahl von drei Aufzugschächten A, B, C rein beispielhaft und kann daher beliebig verändert werden.

[0051] Figur 1b zeigt den Austausch von Fahrkörben zwischen zwei nebeneinander angeordneten Aufzugschächten A und B mittels einer Rotationsbewegung. Hierbei wird aus einem ersten Aufzugschacht A und aus einem zweiten Aufzugschacht B jeweils ein Fahrkorb entnommen und auf unterschiedlichen Wegen zu dem jeweils anderen Aufzugschacht A bzw. B verschoben. Dies kann bspw. durch geeignete Ausführungen der Führungsanordnung für die Tragvorrichtungen erzielt werden. Gemäß der schematisch dargestellten Ausführungsform weist die Führungsanordnung eine kreisförmige Führung für die Tragvorrichtungen oder einen scheibenförmigen drehbaren Teller auf, auf dem eine Anzahl von Tragvorrichtungen angeordnet ist und der die Tragvorrichtungen in die entsprechenden Positionen bewegen kann. Selbstverständlich ist auch hierbei die Anzahl der Aufzugschächte nicht begrenzt, vielmehr kann eine beliebige Anzahl von Aufzugschächten kreisförmig angeordnet werden und die Fahrkörbe auf einer umlaufenden Führung bzw. mit Hilfe des drehbaren Tellers zwischen den Aufzugschächten ausgetauscht werden.

[0052] Entsprechend Figur 1c können die Aufzugschächte A, B, C, D in parallel zueinander angeordneten Reihen bereitgestellt werden. Selbstverständlich kann jede Reihe entsprechend Figur 1a ausgebildet sein und eine beliebige Anzahl von Aufzugschächten umfassen, wobei ein Verschieben von Fahrkörben innerhalb der dargestellten Reihen der Aufzugschächte A, B oder C, D gemäß der Darstellung zu Figur 1a erfolgt. Außerdem sind die dargestellten beiden Reihen zusätzlich über eine Austauschmöglichkeit zwischen den Reihen verbunden, so dass auch Fahrkörbe zwischen einer ersten Reihe A, B und einer zweiten Reihe C, D (vergleichbar zu der Umsetzeinrichtung in Figur 1b) ausgetauscht werden kön-

nen.

[0053] Figur 2 zeigt eine Umsetzeinrichtung 1a mit einer Führungsanordnung 6 und einer Tragvorrichtung 1b in schematischer Darstellung in einer Seitenansicht für einen Aufzug ohne Tragmittel. Hierbei ist die Tragvorrichtung 1b in horizontaler Richtung entlang der Führungsanordnung 6 (in Richtung des Doppelpfeils V) verschiebbar. Des weiteren ist ein Aufzugschacht dargestellt, der durch die Schachtwände 18 begrenzt wird und Führungsschienen 17 zur vertikalen Bewegung eines Fahrkorbs 1c entlang der Führungsschienen 17 in Richtung des Doppelpfeils B ermöglicht. Zum Umsetzen des Fahrkorbs 1c mittels der Umsetzeinrichtung 1a wird die Tragvorrichtung 1b in eine Beladeposition (wie in Figur 2 dargestellt) verfahren. Hierbei ist die Tragvorrichtung 1b über dem Aufzugschacht angeordnet, so dass Führungsschienelemente der Tragvorrichtung 1b bündig mit Führungsschienen 17 des Aufzugschachts fluchten und eine durchgängige Führung für den Fahrkorb 1c bereitgestellt wird. In der Beladeposition wird die Tragvorrichtung 1b mittels einer Feststelleinrichtung 4 in der entsprechenden Position arretiert. Der Fahrkorb 1c wird aus einer Betriebsposition, in der sich der Fahrkorb 1c im Bereich der Führungsschienen 17 des Aufzugschachts befindet, entlang der Führungsschienen 17 und der daran anschließenden Führungsschienelemente der Tragvorrichtung 1b in die Tragvorrichtung 1b bewegt. Hierzu wird ein Hilfsantrieb 2 verwendet, der mittels einer Festhalteeinrichtung 3 an dem Fahrkorb 1c einklinkt und diesen in die Tragvorrichtung 1b hineinzieht, bis sich der Fahrkorb 1c in einer sog. Aufnahmeposition befindet. Die Steuerung des Hilfsantriebs 2 erfolgt hierbei durch eine Steuerung 16. Diese steuert des weiteren die gesamte Umsetzeinrichtung 1a bzw. die Tragvorrichtung 1b.

[0054] Um ein Anstoßen des Fahrkorbs 1c an der Tragvorrichtung 1b zu verhindern, ist ein Puffer 11 an der Tragvorrichtung 1b als Anschlag für den Fahrkorb 1c vorgesehen, der eine weitere Bewegung des Fahrkorbs 1c in der vertikalen Bewegungsrichtung B verhindert. Sobald sich der Fahrkorb 1c in der Aufnahmeposition in der Tragvorrichtung befindet, kann die Feststelleinrichtung 4 gelöst werden. Die Tragvorrichtung 1b ist nun entlang der Führungsanordnung 6 verschiebbar.

[0055] Die Führungsanordnung 6 umfasst in der dargestellten Ausführungsform Schienen, die mittels einer Schachtausrüstung 14 an umgebenden Wänden befestigt sind und die Tragvorrichtung 1b mit Laufrollen bzw. Rädern entlang der Schienen geführt werden. Hierdurch ist die Tragvorrichtung 1b in Richtung des Doppelpfeils V horizontal verschiebbar. Zur Begrenzung der horizontalen Verschiebung der Tragvorrichtung 1b ist am Ende der Führungsanordnung 6 ein Puffer 10 an der Schachtwand 18 vorgesehen. Des weiteren umfasst die Umsetzeinrichtung 1a einen verstellbaren Puffer 12, der in einem normalen Betrieb des Aufzugs verhindert, dass der Fahrkorb 1c die Führungsschienen 17 des Aufzugschachts verlässt, falls sich die Tragvorrichtung 1b nicht in der Beladeposition oberhalb des Aufzugschachts befindet und

zur Aufnahme des Fahrkorbs 1c bereit ist.

[0056] Neben der Steuerung 16 zur Steuerung der Tragkonstruktion 1b umfasst die Umsetzeinrichtung 1a eine Rückholeinrichtung 13, um die Tragvorrichtung 1b auch in einem Notfall oder im Falle eines technischen Defekts bzw. einer Störung verfahren zu können und eventuell eingeschlossene Passagiere zu befreien. Des weiteren ist ein Hauptantrieb 7 zum Antrieb der Tragvorrichtung 1b vorgesehen. Der Hauptantrieb 7 umfasst des weiteren eine Bremse 8 sowie eine Vorrichtung 15 zur Positions- und Geschwindigkeitsüberwachung der Tragvorrichtung 1b. Die Bremse 8 kann bspw. den Hauptantrieb abbremmen und festhalten und derart konzipiert sein, dass sie insbesondere in einem stromlosen Zustand aktiv bzw. wirksam wird.

[0057] Entsprechend der schematischen Darstellung ist die Umsetzeinrichtung derart ausgebildet, dass für deren Einsatz mit Ausnahme von Nischen keine größeren Schachtquerschnitte benötigt werden, als von dem jeweiligen Auszug selbst.

[0058] Diverse Aspekte der Erfindung sind im folgenden numeriert aufgezählt.

1. Tragvorrichtung (1b) zum Umsetzen eines Fahrkorbs (1c) eines Aufzugs, die in mindestens einer Richtung (V) bewegbar ist, die nicht einer Längsrichtung (B) eines Aufzugschachts entspricht, in der der Fahrkorb (1c) in einem Betrieb bewegt wird, wobei der Fahrkorb (1c) in der Längsrichtung (B) des Aufzugschachts aus einer Betriebsposition in eine Aufnahmeposition in der Tragvorrichtung (1b) bewegbar und in der Aufnahmeposition mit der Tragvorrichtung (1b) verbunden und zusammen mit der Tragvorrichtung (1b) in der mindestens einen Richtung (V) bewegbar ist.

2. Tragvorrichtung nach Aspekt 1, wobei die Tragvorrichtung (1b) derart ausgebildet ist, dass der Fahrkorb (1c) mittels eines Hauptantriebs (7) der Tragvorrichtung (1b) aus der Betriebsposition in die Aufnahmeposition und/oder aus der Aufnahmeposition in die Betriebsposition bewegbar ist.

3. Tragvorrichtung nach einem der Aspekte 1 oder 2, mit einem Hilfsantrieb (2), wobei der Fahrkorb (1c) mittels des Hilfsantriebs (2) aus der Betriebsposition in die Aufnahmeposition und/oder aus der Aufnahmeposition in die Betriebsposition bewegbar ist.

4. Tragvorrichtung nach einem der Aspekte 1 bis 3, wobei die Tragvorrichtung (1b) Führungsschienelemente umfasst, die den Fahrkorb (1c) mindestens während einer Bewegung aus der Betriebsposition in die Aufnahmeposition und/oder aus der Aufnahmeposition in die Betriebsposition mindestens abschnittsweise führen.

5. Tragvorrichtung nach Aspekt 4, wobei die Füh-

Tragvorrichtung (1b) bündig an die Führungsschienen (17) des Aufzugs anschließen, so dass die Führungsschienelemente und die Führungsschienen (17) des Aufzugs eine sich in die Tragvorrichtung (1b) hinein erstreckende Führung für den Fahrkorb (1c) bilden, wodurch der Fahrkorb (1c) in der Beladeposition der Tragvorrichtung (1b) zwischen der Betriebsposition und der Aufnahmeposition bewegbar ist.

6. Tragvorrichtung nach Aspekt 4 oder 5, wobei die Führungsschienelemente derart ausgebildet sind, dass der Fahrkorb (1c) durch die Tragvorrichtung (1b) hindurch bewegbar ist.

7. Tragvorrichtung nach einem der Aspekte 1 bis 6, mit mindestens einer Festthalteeinrichtung (3), um den Fahrkorb (1c) in der Aufnahmeposition mit der Tragvorrichtung (1b) zu verbinden.

8. Tragvorrichtung nach einem der Aspekte 1 bis 7, wobei die bewegbare Tragvorrichtung (1b) mittels einer Feststelleinrichtung (4) in der Beladeposition arretierbar ist.

9. Tragvorrichtung nach einem der Aspekte 1 bis 8, wobei die Tragvorrichtung (1b) mittels einer Führungsanordnung (6) in der mindestens einen Richtung (V) bewegbar ist.

10. Tragvorrichtung nach einem der Aspekte 1 bis 9, wobei die Tragvorrichtung (1b) mindestens einen Puffer (11) zur Pufferung des Fahrkorbs (1c) umfasst.

11. Umsetzeinrichtung zum Umsetzen eines Fahrkorbs (1c) mit mindestens einer Tragvorrichtung (1b), wobei die Tragvorrichtung (1b) in mindestens eine Richtung (V) bewegbar ist, die nicht einer Längsrichtung (B) eines Aufzugschachts entspricht, in der der Fahrkorb (1c) in einem Betrieb bewegbar ist, und wobei der Fahrkorb (1c) in der Längsrichtung (B) des Aufzugschachts aus einer Betriebsposition in eine Aufnahmeposition in der Tragvorrichtung (1b) bewegbar ist, wobei der Fahrkorb (1c) in der Aufnahmeposition mit der Tragvorrichtung (1b) verbunden und zusammen mit der Tragvorrichtung (1b) in der mindestens einen Richtung (V) bewegbar ist, und einer Führungsanordnung (6), wobei die Tragvorrichtung (1b) mittels der Führungsanordnung (6) in der mindestens einen Richtung (V) bewegbar ist.

12. Umsetzeinrichtung nach Aspekt 11, wobei die Umsetzeinrichtung (1a) eine Rückholeinrichtung (13) umfasst.

13. Umsetzeinrichtung nach einem der Aspekte 11 oder 12, mit einem Hauptantrieb (7) zum Antrieb der Tragvorrichtung (1b), wobei der Hauptantrieb (7) derart ausgebildet ist, dass der Fahrkorb (1c) mittels des Hauptantriebs (7) der Tragvorrichtung (1b) aus der Betriebsposition in die Aufnahmeposition und/oder aus der Aufnahmeposition in die Betriebsposition bewegbar ist.

14. Umsetzeinrichtung nach einem der Aspekte 11 bis 13, wobei die Umsetzeinrichtung (1a) mindestens eine Fangeinrichtung (9) umfasst.

15. Umsetzeinrichtung nach einem der Aspekte 11 bis 14, wobei die Umsetzeinrichtung (1a) mindestens eine Steuerung (16) zur Steuerung der Umsetzeinrichtung (1a) und/oder der Tragvorrichtung (1b) umfasst.

16. Umsetzeinrichtung nach einem der Aspekte 11 bis 15, wobei die Umsetzeinrichtung (1a) Puffer (10) zur Pufferung der Tragvorrichtung (1b) umfasst.

17. Umsetzeinrichtung nach einem der Aspekte 11 bis 16, wobei die Umsetzeinrichtung (1a) verstellbare Puffer (12) umfasst.

18. Umsetzeinrichtung nach einem der Aspekte 11 bis 17, wobei die Umsetzeinrichtung (1a) an mindestens einem Ende des Aufzugschachts angeordnet ist.

19. Umsetzeinrichtung nach einem der Aspekte 11 bis 18, wobei die Umsetzeinrichtung (1a) an einer beliebigen Position des Aufzugschachts angeordnet ist.

20. Umsetzeinrichtung nach einem der Aspekte 11 bis 19, wobei die Tragvorrichtung (1b) nach einem der Aspekte 1 bis 10 ausgebildet ist.

21. Verfahren zum Umsetzen eines Fahrkorbs (1c) mit den folgenden Schritten:

Bewegen des Fahrkorbs (1c) in eine Tragvorrichtung (1b), wobei sich die Tragvorrichtung (1b) in einer ersten Beladeposition befindet, der Fahrkorb (1c) aus einer Betriebsposition in eine Aufnahmeposition bewegt und der Fahrkorb (1c) in der Aufnahmeposition mittels einer Verbindung mit der Tragvorrichtung (1b) verbunden ist, und

Bewegen der Tragvorrichtung (1b) zusammen mit dem Fahrkorb (1c) in mindestens eine Richtung (V), die nicht einer Längsrichtung (B) eines Aufzugschachts entspricht, in der der Fahrkorb (1c) in einem Betrieb bewegbar ist.

22. Verfahren nach Aspekt 21, das des weiteren die folgenden Schritte umfasst:

Bewegen der Tragvorrichtung (1b) zusammen mit dem Fahrkorb (1c) in eine zweite Beladeposition,

Lösen der Verbindung und

Bewegen des Fahrkorbs (1c) aus der Aufnahme-
position in eine zweite Betriebsposition.

23. Verfahren nach einem der Aspekte 21 oder 22, wobei das Bewegen des Fahrkorbs (1c) in die Aufnahme-
position und/oder in die erste oder zweite Betriebsposition mittels eines Hauptantriebs (7) des Aufzugs und/oder mittels eines Hilfsantriebs (2) erfolgt.

24. Verfahren nach einem der Aspekte 21 bis 23, das des weiteren die folgenden Schritte umfasst:

Arretieren der Tragvorrichtung (1b) mindestens in der ersten oder zweiten Beladeposition mittels Feststelleinrichtungen (4) und

Lösen der Feststelleinrichtungen (4) zum Bewegen der Tragvorrichtung (1b).

25. Verfahren nach einem der Aspekte 21 bis 24, wobei die Tragvorrichtung (1b) nach einem der Aspekte 1 bis 10 ausgebildet ist.

26. Verfahren nach einem der Aspekte 21 bis 25, wobei die Umsetzeinrichtung (1a) nach einem der Aspekte 11 bis 20 ausgebildet ist.

27. Verfahren nach einem der Aspekte 21 bis 26, bei dem mehrere Tragvorrichtungen (1b) innerhalb einer Umsetzeinrichtung (1a) unabhängig voneinander bewegbar sind.

Patentansprüche

1. Tragvorrichtung (1b) zum Umsetzen eines Fahrkorbs (1c) eines Aufzugs, die in mindestens einer Richtung (V) bewegbar ist, die nicht einer Längsrichtung (B) eines Aufzugschachts entspricht, in der der Fahrkorb (1c) in einem Betrieb bewegt wird, wobei der Fahrkorb (1c) in der Längsrichtung (B) des Aufzugschachts aus einer Betriebsposition in eine Aufnahme-
position in der Tragvorrichtung (1b) bewegbar und in der Aufnahme-
position mit der Tragvorrichtung (1b) verbunden und zusammen mit der Tragvorrichtung (1b) in der mindestens einen Richtung (V) bewegbar ist.

2. Tragvorrichtung nach Anspruch 1, wobei die Tragvorrichtung (1b) derart ausgebildet ist, dass der Fahrkorb (1c) mittels eines Hauptantriebs (7) der Tragvorrichtung (1b) aus der Betriebsposition in die Aufnahme-
position und/oder aus der Aufnahme-
position in die Betriebsposition bewegbar ist.

3. Tragvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 oder 2, mit einem Hilfsantrieb (2), wobei der Fahrkorb (1c) mittels des Hilfsantriebs (2) aus der Betriebsposition in die Aufnahme-
position und/oder aus der Aufnahme-
position in die Betriebsposition bewegbar ist.

4. Tragvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, wobei die Tragvorrichtung (1b) Führungsschienelemente umfasst, die den Fahrkorb (1c) mindestens während einer Bewegung aus der Betriebsposition in die Aufnahme-
position und/oder aus der Aufnahme-
position in die Betriebsposition mindestens abschnittsweise führen.

5. Tragvorrichtung nach Anspruch 4, wobei die Führungsschienelemente in einer Beladeposition der Tragvorrichtung (1b) bündig an die Führungsschienen (17) des Aufzugs anschließen, so dass die Führungsschienelemente und die Führungsschienen (17) des Aufzugs eine sich in die Tragvorrichtung (1b) hinein erstreckende Führung für den Fahrkorb (1c) bilden, wodurch der Fahrkorb (1c) in der Beladeposition der Tragvorrichtung (1b) zwischen der Betriebsposition und der Aufnahme-
position bewegbar ist.

6. Tragvorrichtung nach Anspruch 4 oder 5, wobei die Führungsschienelemente derart ausgebildet sind, dass der Fahrkorb (1c) durch die Tragvorrichtung (1b) hindurch bewegbar ist.

7. Tragvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, mit mindestens einer Festthalteeinrichtung (3), um den Fahrkorb (1c) in der Aufnahme-
position mit der Tragvorrichtung (1b) zu verbinden.

8. Tragvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, wobei die bewegbare Tragvorrichtung (1b) mittels einer Feststelleinrichtung (4) in der Beladeposition arretierbar ist.

9. Umsetzeinrichtung zum Umsetzen eines Fahrkorbs (1c) mit mindestens einer Tragvorrichtung (1b) nach einem der Ansprüche 1 bis 8, und mit einer Führungsanordnung (6) zum Bewegen der Tragvorrichtung (1b) in der mindestens einen Richtung (V).

10. Umsetzeinrichtung nach Anspruch 9, wobei die Umsetzeinrichtung (1a) eine Rückholeinrichtung (13) umfasst.

11. Umsetzeinrichtung nach einem der Ansprüche 9 oder 10, mit einem Hauptantrieb (7) zum Antrieb der Tragvorrichtung (1b), wobei der Hauptantrieb (7) derart ausgebildet ist, dass der Fahrkorb (1c) mittels des Hauptantriebs (7) der Tragvorrichtung (1b) aus der Betriebsposition in die Aufnahmeposition und/oder aus der Aufnahmeposition in die Betriebsposition bewegbar ist. 5
12. Verfahren zum Umsetzen eines Fahrkorbs (1c) mit den folgenden Schritten: 10
- Bewegen des Fahrkorbs (1c) in eine Tragvorrichtung (1b), wobei sich die Tragvorrichtung (1b) in einer ersten Beladeposition befindet, der Fahrkorb (1c) aus einer Betriebsposition in eine Aufnahmeposition bewegt und der Fahrkorb (1c) in der Aufnahmeposition mittels einer Verbindung mit der Tragvorrichtung (1b) verbunden ist, und 15
- Verfahren der Tragvorrichtung (1b) zusammen mit dem Fahrkorb (1c) in mindestens eine Richtung (V), die nicht einer Längsrichtung (B) eines Aufzugschachts entspricht, in der der Fahrkorb (1c) in einem Betrieb bewegbar ist. 20 25
13. Verfahren nach Anspruch 12, wobei das Verfahren außerdem die folgenden Schritte umfasst:
- Bewegen der Tragvorrichtung (1b) zusammen mit dem Fahrkorb (1c) in eine zweite Beladeposition, 30
- Lösen der Verbindung und
- Bewegen des Fahrkorbs (1c) aus der Aufnahmeposition in eine zweite Betriebsposition. 35
14. Verfahren nach einem der Ansprüche 12 bis 13, wobei das Verfahren außerdem die folgenden Schritte umfasst: 40
- Arretieren der Tragvorrichtung (1b) mindestens in der ersten oder zweiten Beladeposition mittels Feststelleinrichtungen (4) und
- Lösen der Feststelleinrichtungen (4) zum Bewegen der Tragvorrichtung (1b). 45
15. Verfahren nach einem der Ansprüche 12 bis 14, bei dem mehrere Tragvorrichtungen (1b) innerhalb einer Umsetzeinrichtung (1a) unabhängig voneinander bewegbar sind. 50
- Geänderte Patentansprüche gemäss Regel 137(2) EPÜ.** 55
1. Tragvorrichtung (1b) zum Umsetzen eines Fahrkorbs (1c) eines Aufzugs, die in mindestens einer Richtung (V) bewegbar ist, die nicht einer Längsrichtung

(B) eines Aufzugschachts entspricht, in der der Fahrkorb (1c) in einem Betrieb bewegt wird, wobei der Fahrkorb (1c) in der Längsrichtung (B) des Aufzugschachts aus einer Betriebsposition in eine Aufnahmeposition in der Tragvorrichtung (1b) bewegbar und in der Aufnahmeposition mit der Tragvorrichtung (1b) verbunden und zusammen mit der Tragvorrichtung (1b) in der mindestens einen Richtung (V) bewegbar ist, wobei die Tragvorrichtung (1b) derart ausgebildet ist, dass der Fahrkorb (1c) mittels eines Hauptantriebs (7) und/oder mittels eines Hilfsantriebs (2) der Tragvorrichtung (1b) aus der Betriebsposition in die Aufnahmeposition und/oder aus der Aufnahmeposition in die Betriebsposition bewegbar ist.

2. Tragvorrichtung nach Anspruch 1, wobei die Tragvorrichtung (1b) Führungsschienelemente umfasst, die den Fahrkorb (1c) mindestens während einer Bewegung aus der Betriebsposition in die Aufnahmeposition und/oder aus der Aufnahmeposition in die Betriebsposition mindestens abschnittsweise führen.

3. Tragvorrichtung nach Anspruch 2, wobei die Führungsschienelemente in einer Beladeposition der Tragvorrichtung (1b) bündig an die Führungsschienen (17) des Aufzugs anschließen, so dass die Führungsschienelemente und die Führungsschienen (17) des Aufzugs eine sich in die Tragvorrichtung (1b) hinein erstreckende Führung für den Fahrkorb (1c) bilden, wodurch der Fahrkorb (1c) in der Beladeposition der Tragvorrichtung (1b) zwischen der Betriebsposition und der Aufnahmeposition bewegbar ist.

4. Tragvorrichtung nach Anspruch 2 oder 3, wobei die Führungsschienelemente derart ausgebildet sind, dass der Fahrkorb (1c) durch die Tragvorrichtung (1b) hindurch bewegbar ist.

5. Tragvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, mit mindestens einer Festthalteeinrichtung (3), um den Fahrkorb (1c) in der Aufnahmeposition mit der Tragvorrichtung (1b) zu verbinden.

6. Tragvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, wobei die bewegbare Tragvorrichtung (1b) mittels einer Feststelleinrichtung (4) in der Beladeposition arretierbar ist.

7. Umsetzeinrichtung zum Umsetzen eines Fahrkorbs (1c) mit mindestens einer Tragvorrichtung (1b) nach einem der Ansprüche 1 bis 6, und mit einer Führungsanordnung (6) zum Bewegen der Tragvorrichtung (1b) in der mindestens einen Richtung (V).

8. Umsetzeinrichtung nach Anspruch 7, wobei die

Umsetzeinrichtung (1a) eine Rückholeinrichtung (13) umfasst.

9. Umsetzeinrichtung nach einem der Ansprüche 7 oder 8, mit einem Hauptantrieb (7) zum Antrieb der Tragvorrichtung (1b), wobei der Hauptantrieb (7) derart ausgebildet ist, dass der Fahrkorb (1c) mittels des Hauptantriebs (7) der Tragvorrichtung (1b) aus der Betriebsposition in die Aufnahmeposition und/oder aus der Aufnahmeposition in die Betriebsposition bewegbar ist. 5 10

10. Verfahren zum Umsetzen eines Fahrkorbs (1c) mit den folgenden Schritten: 15

Bewegen des Fahrkorbs (1c) in eine Tragvorrichtung (1b), wobei sich die Tragvorrichtung (1b) in einer ersten Beladeposition befindet, der Fahrkorb (1c) mittels eines Hauptantriebs (7) und/oder mittels eines Hilfsantriebs (2) der Tragvorrichtung (1b) aus einer Betriebsposition in eine Aufnahmeposition bewegt und der Fahrkorb (1c) in der Aufnahmeposition mittels einer Verbindung mit der Tragvorrichtung (1b) verbunden ist, und 20 25

Verfahren der Tragvorrichtung (1b) zusammen mit dem Fahrkorb (1c) in mindestens eine Richtung (V), die nicht einer Längsrichtung (B) eines Aufzugschachts entspricht, in der der Fahrkorb (1c) in einem Betrieb bewegbar ist. 30

11. Verfahren nach Anspruch 10, wobei das Verfahren außerdem die folgenden Schritte umfasst:

Bewegen der Tragvorrichtung (1b) zusammen mit dem Fahrkorb (1c) in eine zweite Beladeposition, 35

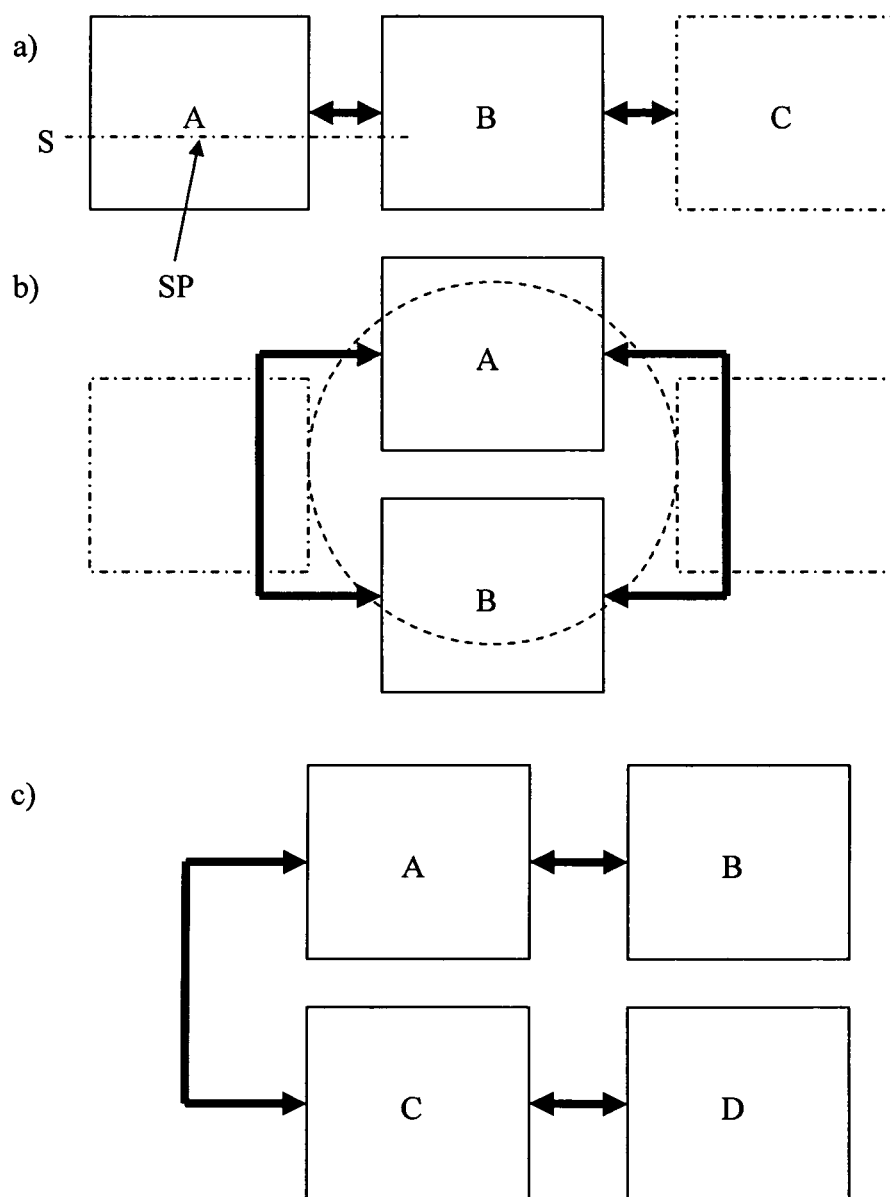
Lösen der Verbindung und

Bewegen des Fahrkorbs (1c) aus der Aufnahmeposition in eine zweite Betriebsposition. 40

12. Verfahren nach einem der Ansprüche 10 bis 11, wobei das Verfahren außerdem die folgenden Schritte umfasst: 45

Arretieren der Tragvorrichtung (1b) mindestens in der ersten oder zweiten Beladeposition mittels Feststelleinrichtungen (4) und Lösen der Feststelleinrichtungen (4) zum Bewegen der Tragvorrichtung (1b). 50

13. Verfahren nach einem der Ansprüche 10 bis 12, bei dem mehrere Tragvorrichtungen (1b) innerhalb einer Umsetzeinrichtung (1a) unabhängig voneinander bewegbar sind. 55



Figur 1

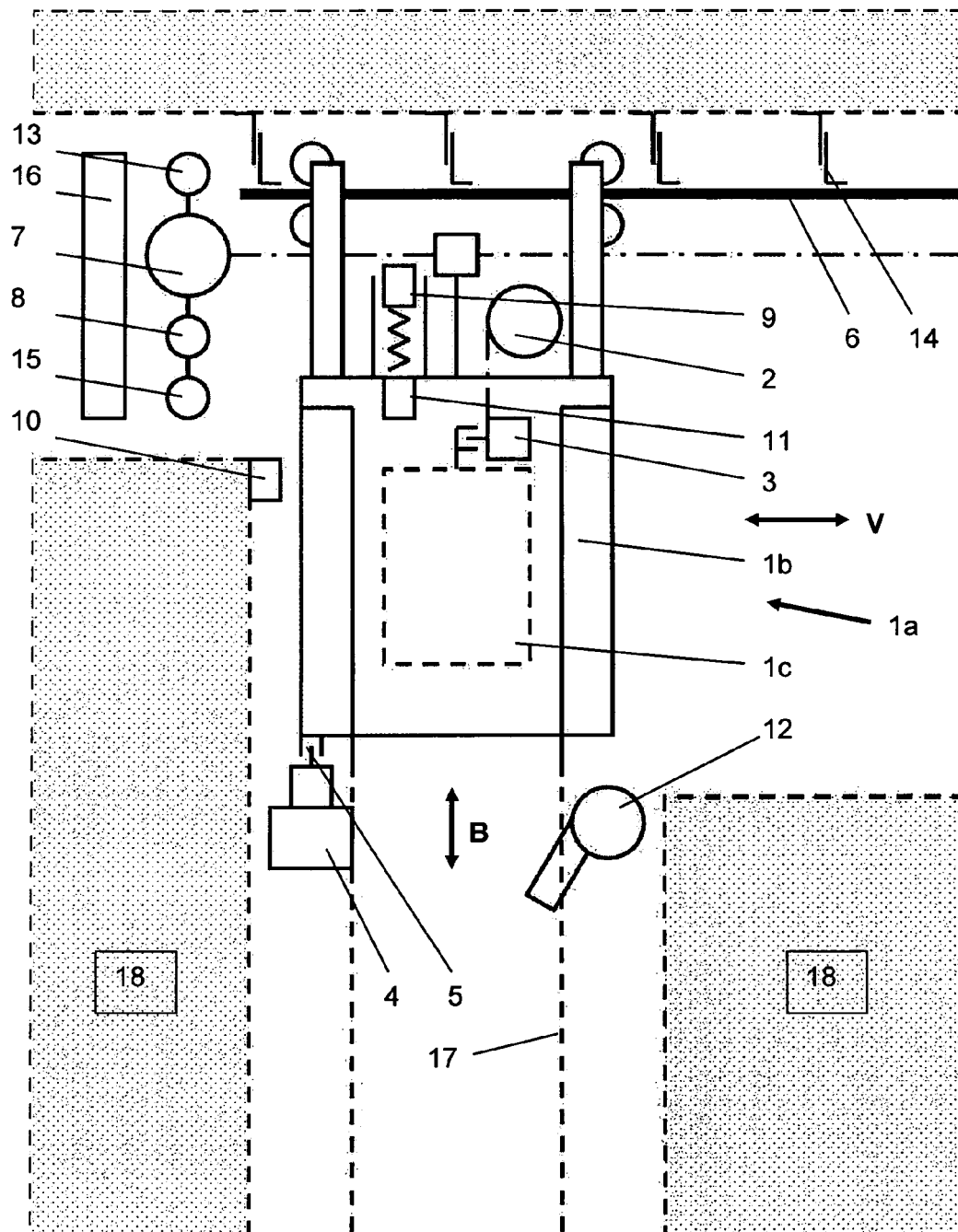


Figure 2



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 08 01 5375

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	EP 0 509 647 A (KAJIMA CORP [JP]) 21. Oktober 1992 (1992-10-21) * das ganze Dokument *	1-9, 11-15	INV. B66B9/00
A	-----	10	
X	EP 0 471 464 A (KAJIMA CORP [JP]) 19. Februar 1992 (1992-02-19) * das ganze Dokument *	1-9, 11-15	
A	-----	10	
X	DE 202 06 290 U1 (MUELLER WOLFGANG T [DE]) 22. August 2002 (2002-08-22) * das ganze Dokument *	1-9, 11-15	
A	-----	10	
X	DE 20 2004 009022 U1 (MUELLER WOLFGANG T [DE]) 9. September 2004 (2004-09-09) * das ganze Dokument *	1-9, 11-15	
A	-----	10	
X	US 4 946 006 A (KUME TAKESHI [JP]) 7. August 1990 (1990-08-07) * Zusammenfassung * * Spalte 3, Zeile 4 - Spalte 4, Zeile 68 * * Spalte 5, Zeile 62 - Spalte 6, Zeile 18 * * Abbildungen 1-4 *	1-9, 11-15	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) B66B
A	-----	10	
X	US 6 354 404 B1 (SANSEVERO FRANK [US] ET AL) 12. März 2002 (2002-03-12) * das ganze Dokument *	1-9, 11-15	
A	-----	10	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 21. Januar 2009	Prüfer Oosterom, Marcel
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 Patentedokument, 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 (P04C03)

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

EP 08 01 5375

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.

21-01-2009

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0509647 A	21-10-1992	DE 69200488 D1	10-11-1994
		DE 69200488 T2	02-02-1995
		JP 2095715 C	02-10-1996
		JP 4317981 A	09-11-1992
		JP 8015993 B	21-02-1996
		US 5197570 A	30-03-1993
EP 0471464 A	19-02-1992	DE 69109968 D1	29-06-1995
		DE 69109968 T2	21-09-1995
		JP 1991395 C	22-11-1995
		JP 4094389 A	26-03-1992
		JP 7017333 B	01-03-1995
		US 5235144 A	10-08-1993
DE 20206290 U1	22-08-2002	KEINE	
DE 202004009022 U1	09-09-2004	CN 101010252 A	01-08-2007
		EP 1758809 A1	07-03-2007
		WO 2005121010 A1	22-12-2005
		JP 2008501596 T	24-01-2008
		US 2007181374 A1	09-08-2007
US 4946006 A	07-08-1990	KEINE	
US 6354404 B1	12-03-2002	JP 2002012380 A	15-01-2002

EPO FORM P0461

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

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- US 5799755 A [0006]