

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
07.08.2024 Patentblatt 2024/32

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
B66B 19/02 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **23154535.1**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
B66B 19/02

(22) Anmeldetag: **01.02.2023**

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

(72) Erfinder: **Sascha, Wachsmann**
49134 Wallenhorst (DE)

(74) Vertreter: **Deters, Frank et al**
Busse & Busse Patent- und Rechtsanwälte
Partnerschaft mbB
Grosshandelsring 6
49084 Osnabrück (DE)

(71) Anmelder: **OSMA-AUFZÜGE Albert Schenk GmbH
& Co. KG**
49084 Osnabrück (DE)

(54) **VERFAHREN ZUR MONTAGE EINES TRAGMITTELS IN EINER AUFZUGSANLAGE**

(57) Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren zur Montage eines Tragmittels 50.

Um das Verfahren effizienter zu gestalten, verbleibt das Gegengewicht 22 zunächst am Boden, um das freie Ende des Tragmittels 50 mit einer Transportvorrichtung 32 aus einer oberen Position im Aufzugsschacht 4 zum Gegengewicht 22 abzusenken, dann das Tragmittel 50 auf die Gegengewichts-Tragrolle 24 aufzulegen und das freie Ende des Tragmittels 50 wieder mit der Transportvorrichtung 32 in die obere Position im Aufzugsschacht 4 zu befördern, um dann das freie Ende des Tragmittels 50 endgültig an einem an der Schachtwand befindlichen Befestigungselement 42 zu befestigen.

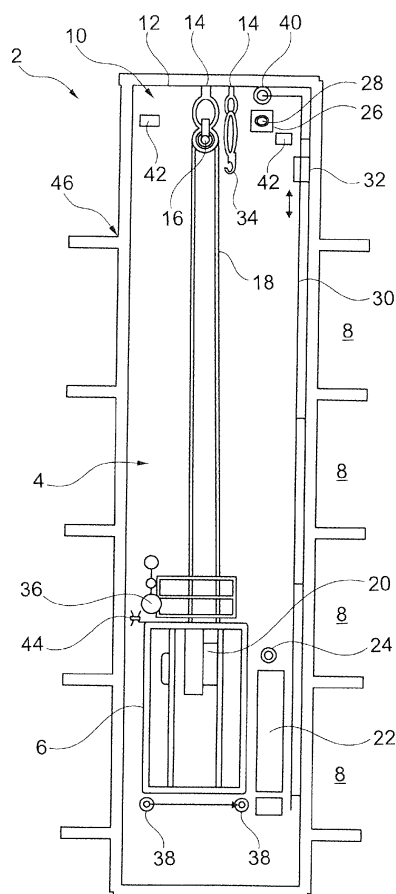


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren zur Montage eines Tragmittels in einer Aufzugsanlage nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Aus der Schrift EP 1 886 958 A1 ist ein Verfahren zur Montage eines Tragmittels in einer Aufzugsanlage bekannt. Die Tragmittelmontage beginnt, wenn sich der Fahrkorb in einer unteren Position im Aufzugsschacht befindet. Danach muss der Fahrkorb mehrfach aufwärts und abwärts im Aufzugsschacht bewegt werden, um das Tragmittel fertig im Aufzugsschacht zu montieren.

[0003] Aus der Schrift EP 3 816 089 A1 ist gattungsgemäßes Verfahren zur Montage eines Tragmittels in einer Aufzugsanlage bekannt. Auch hier beginnt die Tragmittelmontage, wenn sich der Fahrkorb in einer unteren Position im Aufzugsschacht befindet. In dieser Position des Fahrkorbs wird das Tragmittel von einer auf dem Kabinendach angeordneten Rolle abgezogen und dabei auf einer Seite des Fahrkorbs nach unten herabgelassen, unter dem Fahrkorbboden herumgeführt und danach an der gegenüberliegenden Seite des Fahrkorbs wieder nach oben gezogen, um das freie Ende des Tragmittels dort vorläufig zu befestigen. Das Tragmittel wird dabei in zumindest eine Kabinen-Umlenkrolle eingelegt. Danach werden der Fahrkorb und das Gegengewicht in eine obere Position im Aufzugsschacht gehoben, um dann dort das Tragmittel in die Treibscheibe und die Gegengewichts-Tragrolle einzulegen und die Tragmittel-Enden an schachtseitig fixierten Befestigungselementen festzulegen.

[0004] Es ist die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, die Montage einer Aufzugsanlage in einem Aufzugsschacht effizienter zu gestalten.

[0005] Die Aufgabe wird für ein gattungsgemäßes Montageverfahren durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs 1 gelöst.

[0006] Die Montage wird vereinfacht, wenn zum Einlegen des Tragmittels in die Gegengewichts-Tragrolle das Gegengewicht in einer unteren Position im Aufzugsschacht verbleibt. Es kann dadurch darauf verzichtet werden, zunächst das Gegengewicht in eine obere Position im Aufzugsschacht zu heben, dort das Tragmittel um die Gegengewichts-Tragrolle zu legen und dann das Gegengewicht wieder nach unten zu fahren, um dadurch das Tragmittel in der erforderlichen Länge auszurollen. Anstelle des Gegengewichts wird nur die Transportvorrichtung im Aufzugsschacht abwärts und aufwärts bewegt. Die Materialwinde, mit der die Transportvorrichtung bewegt wird, kann erheblich kleiner ausfallen, sie ist dadurch leichter am Schachtkopf montierbar. Im unteren Bereich des Aufzugsschachts ist für die Montagesperson mehr Bewegungsraum verfügbar, um dort das Tragmittel in die Gegengewichts-Tragrolle einzulegen.

[0007] Das provisorisch am Fahrkorb befestigte freie Ende des Tragmittels kann vom Fahrkorb leicht gelöst und an der Transportvorrichtung befestigt werden, wenn

sich der Fahrkorb in einer oberen Position im Aufzugsschacht befindet. Genauso leicht ist es möglich, das freie Ende des Tragmittels wieder von der Transportvorrichtung zu lösen und an einem schachtseitig montierten ersten Befestigungselement festzulegen, nachdem die Transportvorrichtung wieder in eine obere Position im Aufzugsschacht gehoben worden ist. Der im oberen Bereich des Aufzugsschachts verfügbare Arbeitsraum ist für diese Arbeiten ausreichend groß. Auch sind vom Dach des Fahrkorbs aus die provisorische Befestigung des Tragmittels am Fahrkorb, die Transportvorrichtung und das schachtseitig montierte Befestigungselement gut erreichbar, wenn sich der Fahrkorb in einer oberen Position im Aufzugsschacht befindet. Am Fahrkorb und/oder an der Transportvorrichtung können geeignete Seilklemmvorrichtungen angebracht sein, die ein schnelles Befestigen und Lösen der Tragmittel ermöglichen. Insgesamt ist durch das neue Montageverfahren eine Reduzierung der Montagezeit möglich.

[0008] Die Transportvorrichtung kann so ausgestaltet sein, dass sie auf einer Baustelle leicht in die Gegengewichtsschienen ein- und wieder ausgebaut werden kann. Die Transportvorrichtung ist dadurch mehrfach verwendbar.

[0009] Wenn sich die Transportvorrichtung in einer oberen Position im Aufzugsschacht befindet, mit dem ein Tragmittel in den unteren Bereich des Aufzugsschachts herabgelassen und nach dem Herumführen des Tragmittels um die Gegengewichts-Tragrolle herum wieder in die obere Position im Aufzugsschacht zurück gehoben wird, kann dabei eine passende Länge des Tragmittels von der Rolle abgezogen und im den Aufzugsschacht aufgehängt werden. Das Tragmittel kann insbesondere in einer Länge im Aufzugsschacht ausgezogen werden, mit der eine Aufhängung im Verhältnis 2:1 oder größer möglich ist.

[0010] Wenn vorstehend von einem Tragmittel im Singular die Rede ist, so kann es sich um ein einzelnes Seil, einen einzelnen Riemen oder einen einzelnen Flachgurt handeln. Es ist aber auch möglich, dass bei dem Montageverfahren mehrere Tragmittel in dem Aufzugsschacht aufgehängt werden. Bei einem oder mehreren Seilen kann es sich jeweils um kunststoffummantelte Seile oder Seilverbunde handeln.

[0011] Wenn in dieser Beschreibung von einem Gegengewicht die Rede ist, so können auch mehrere Gegengewichte in dem Aufzugsschacht eingebaut sein, die eine gemeinsame oder jeweils eine Gegengewichts-Tragrolle aufweisen, auf das ein Tragmittel aufgelegt wird.

[0012] Wenn in dieser Beschreibung von einem Fahrkorb die Rede ist, so muss es sich dabei nicht zwingend um einen fertig montierten Fahrkorb handeln. Der Fahrkorb kann auch erst teilmontiert sein, so dass der Fahrkorb erst nach der Montage des Tragmittels gebrauchsfertig hergestellt wird, oder es wird anstelle eines Fahrkorbs eine Montageplattform verwendet, die erst nach der Montage des Tragmittels durch einen Fahrkorb ersetzt wird.

[0013] Wenn in der Beschreibung von einer unteren Position im Aufzugsschacht die Rede ist, so kann es sich dabei insbesondere um eine Position des Fahrkorbs und/oder des Gegengewichts im Bereich der untersten Haltestelle im Aufzugsschacht oder darunter handeln. Wenn sich der Fahrkorb im Bereich der untersten Haltestelle befindet, bleibt unter dem Fahrkorb noch genügend Raum, um dort Montagearbeiten ausführen zu können.

[0014] Wenn in der Beschreibung von einer oberen Position im Aufzugsschacht die Rede ist, so kann es sich dabei insbesondere um eine Position des Fahrkorbs und/oder des Gegengewichts im Bereich der obersten Haltestelle im Aufzugsschacht oder darüber handeln. Wenn sich der Fahrkorb im Bereich der obersten Haltestelle befindet, bleibt über dem Kabinendach noch einen ausreichend großer Raum, um dort Montagearbeiten vornehmen zu können.

[0015] Mit dem freien Ende des Tragmittels ist das Ende gemeint, das bereits von der auf dem Kabinendach befindlichen Rolle abgewickelt worden ist. Bei der Rolle kann es sich insbesondere um eine Trommel handeln, auf die ein Tragmittel aufgewickelt ist und die frei drehbar in einer Halterung auf dem Kabinendach montiert ist, um ein leichtes Abziehen des Tragmittels von der Trommel zu ermöglichen. Bei dem schachtseitig montierten Befestigungselement handelt es sich um den Beschlag, mit dem das jeweilige freie Ende des Tragmittels dauerhaft im Aufzugsschacht befestigt wird.

[0016] Nach einer Ausgestaltung der Erfindung ist die Transportvorrichtung beim Herablassen und darauffolgenden Anheben in den Gegengewichtsschienen geführt. Durch die Führung der Transportvorrichtung in den Gegengewichtsschienen wird auch das Tragmittel bei der Abwärts- und Aufwärtsbewegung ruhig und sicher geführt, ein Verheddern sowie das Verdrehen der Tragmittel-Stränge wird vermieden.

[0017] Nach einer Ausgestaltung der Erfindung ist während der Montage des Tragmittels an dem Fahrkorb eine Vorrichtung zur Seilführung montiert. Die Tragmittel dürfen während der Montage nicht verdreht aufgelegt werden. Aus diesem Grund ist es vorteilhaft, eine Seilführung zu verwenden, über die das Tragmittel in bestimmten Positionen geführt wird. Die Seilführung ist insbesondere dann sinnvoll, wenn mehrere Tragmittel zeitgleich montiert werden. Die Seilführung ist darauf ausgelegt, die Tragmittel vereinzelt und in einem Abstand zueinander in entsprechend ausgebildeten Aufnahmen zu führen. Im Kontaktbereich des oder der Tragmittel zu den Aufnahmen können die Oberflächen der Aufnahmen mit einem Material versehen sein, dass einen geringen gleit Reibungskoeffizienten aufweist. Das Risiko einer Beschädigung des Tragmittels wird dadurch verringert, wenn es durch die Aufnahme hindurchgleitet.

[0018] Nach einer Ausgestaltung der Erfindung wird das freie Ende des Tragmittels vor der Befestigung an der Transportvorrichtung auf eine Umlenkrolle aufgelegt, die zuvor oberhalb der Treibscheibe im Schachtkopf des Aufzugsschachts montiert worden ist. Im Aufzugsbau

verwendete Antriebe verfügen häufig über eine Sicherheitsbremse, die im stromlosen Zustand des Antriebs immer geschlossen sein muss. Auf einer Baustelle ist die Ansteuerung der Antriebsbremse häufig nur über einen Baustromanschluss möglich, da der Antrieb selbst mit der zugehörigen elektronischen Steuerung in der Montagephase noch nicht an eine gebäudeseitige Stromversorgung angeschlossen werden kann. Eine solche Stromversorgung ist zumindest aufwendig in der Bereitstellung, wenn sie überhaupt möglich ist. Tragmittel haben häufig einen sehr hohen Reibkoeffizienten, sodass sie nicht einfach über eine stillstehende Treibscheibe gezogen werden können. Mit der Umlenkrolle entfällt das Erfordernis, für den Antrieb während der Montage des Tragmittels eine Stromversorgung bereitzustellen. Das Tragmittel kann bei einer Fahrbewegung der Transportvorrichtung leicht über die Umlenkrolle abrollen. Die oberhalb der Treibscheibe angeordnete Umlenkrolle kann frei drehend ausgeführt werden, sodass das Tragmittel bei der Abwärts- und Aufwärtsbewegung der Transportvorrichtung besonders leicht über die Umlenkrolle abrollt und die Bewegung der Transportvorrichtung nicht gehemmt wird.

[0019] Die Montage der Umlenkrolle oberhalb der Treibscheibe bedeutet, dass sich die Umlenkrolle jedenfalls in einer Ebene oberhalb der Treibscheibe und in der vertikalen Linie auf die Drehachse der Treibscheibe gesehen auch zumindest im Wesentlichen oder auch genau über der Treibscheibe befindet. Die Umlenkrolle kann an der Schachtkopfdecke befestigt sein, oder sie wird an den Fahrkorbschienen und/oder den Gegengewichtsschienen befestigt. Es kann sich hier um eine oder mehrere Umlenkrollen handeln.

[0020] Die Umlenkrolle kann so ausgestaltet sein, dass sie auf einer Baustelle leicht in einen Aufzugsschacht ein- und wieder ausgebaut werden kann. Die Umlenkrolle ist dadurch mehrfach verwendbar.

[0021] Nach einer Ausgestaltung der Erfindung ist der Durchmesser der Umlenkrolle oder von zwei Umlenkrollen gleich groß oder größer als der Durchmesser der Treibscheibe des Antriebs. Bei einer solchen Dimensionierung der Umlenkrolle wird das Tragmittel bei einer Abrollbewegung über die Umlenkrolle nicht stärker gestaucht als bei einem Abrollen über die Treibscheibe. Das Tragmittel hebt dadurch nicht von der Umlenkrolle ab, und es wird auch nicht durch zu enge Knickwinkel oder eine Stauchung beschädigt. Das Abrollen des Tragmittels wird dadurch vereinfacht. Die Umlenkrolle kann im Schachtkopf montiert oder aufgehängt sein.

[0022] Nach einer Ausgestaltung der Erfindung wird das Abstandsmaß der obersten Schachttürschwelle zur Fahrkorbschwelle ermittelt, wenn sich der Fahrkorb im oberen Bereich des Aufzugsschachts befindet, das Gegengewicht von der Materialwinde aus der Ausgangsstellung in eine Position gezogen, in der das Gegengewicht zum Schachtboden oder zu einem Aufsetzelement (Aufsetzpuffer) einen Abstand hat, der dem zuvor ermittelten Abstandsmaß + Überfahrt + Seillängung ent-

spricht, das Tragmittel danach angezogen, die zur Befestigung des Tragmittels an einem zweiten schachtseitig montierten Befestigungselement benötigte Länge des Tragmittels von der Rolle abgezogen, das Tragmittel stramm gezogen und das nun freie Ende des Tragmittels am zweiten schachtseitig montierten Befestigungselement festgelegt. Mit dieser Längenkorrektur des Tragmittels wird verhindert, dass das Gegengewicht im Verlauf einer Aufwärtsfahrt des Fahrkorbs zur obersten Haltestelle auf dem Schachtboden des Aufzugsschachts aufsetzen könnte, weil das montierte Tragmittel zu lang eingebaut worden ist. Für das in die Rechnung eingehende Maß für die Überfahrt und die Seillängung können Schätzwerte angenommen werden, die zur Höhe des Aufzugsschachts, dem verwendeten Tragmittel und dem Maximalgewicht des Fahrkorbs passen.

[0023] Nach einer Ausgestaltung der Erfindung wird das Abstandsmaß der obersten Schachttürschwelle zur Fahrkorbschwelle ermittelt, wenn sich der Fahrkorb im oberen Bereich des Aufzugsschachts befindet, das Gegengewicht von der Materialwinde aus der Ausgangsstellung in eine Position gezogen, in der das Gegengewicht zum Schachtboden oder zu einem Aufsetzelement (Aufsetzpuffer) einen Abstand hat, der dem zuvor ermittelten Abstandsmaß + Überfahrt + Seillängung entspricht, das Tragmittel von der Umlenkrolle auf die Treibscheibe gelegt, das Tragmittel danach angezogen, die zur Befestigung des Tragmittels an einem zweiten schachtseitig montierten Befestigungselement benötigte Länge des Tragmittels von der Rolle abgezogen, das Tragmittel stramm gezogen und das nun freie Ende des Tragmittels am zweiten schachtseitig montierten Befestigungselement festgelegt wird. Wenn bei der Montage des Tragmittels das Tragmittel als Zwischenschritt auf eine Umlenkrolle aufgelegt worden ist, ergibt sich beim Umlegen des Tragmittels von der Umlenkrolle auf die Treibscheibe ein Höhenversatz, der bei der finalen Bestimmung der Länge des in den Aufzugsschacht eingebauten Tragmittels berücksichtigt werden muss. Der durch den Einsatz einer Umlenkrolle verursachte Höhenversatz wird ausgeglichen, indem das Tragmittel von der Umlenkrolle auf die Treibscheibe umgelegt und das Tragmittel danach strammgezogen wird.

[0024] Nach einer Ausgestaltung der Erfindung wird die Transportvorrichtung nach der Montage des Tragmittels aus dem Aufzugsschacht entfernt. Die Transportvorrichtung wird nur während der Montage des Tragmittels im Aufzugsschacht benötigt. Wenn die Transportvorrichtung jeweils nach dem Ende einer Montage aus dem Aufzugsschacht entfernt wird, kann sie beliebig oft bei anderen Montagen wiederverwendet werden.

[0025] Nach einer Ausgestaltung der Erfindung wird die Umlenkrolle nach der Montage des Tragmittels aus dem Aufzugsschacht entfernt. Die Umlenkrolle wird nur während der Montage des Tragmittels im Aufzugsschacht benötigt. Wenn die Umlenkrolle jeweils nach dem Ende einer Montage aus dem Aufzugsschacht entfernt wird, kann sie beliebig oft bei anderen Montagen wiederver-

wendet werden.

[0026] Es wird darauf hingewiesen, dass das Verfahren mit den Merkmalen des Anspruchs 1 grundsätzlich mit den Merkmalen der einzelnen Unteransprüche jeweils für sich oder in einer beliebigen Kombination mehrerer Unteransprüche miteinander kombinierbar ist, soweit dem keine technisch zwingenden Hindernisse entgegenstehen.

[0027] Weitere Abwandlungen und Ausführungen der Erfindung lassen sich der nachfolgenden gegenständlichen Beschreibung, den Zeichnungen und den Ansprüchen entnehmen. Die Erfindung soll nachfolgend anhand eines Ausführungsbeispiels näher beschrieben werden. Es zeigen:

Fig. 1: eine Schnittansicht auf einen Fahrkorb in einem Aufzugsschacht vor der Montage des Lastmittels,

Fig. 2: eine Seitenansicht auf den Antrieb mit der darüber angeordneten Umlenkrolle,

Fig. 3: eine Ansicht auf den Fahrkorb in einer oberen Position im Aufzugsschacht, und

Fig. 4: eine Schnittansicht auf den Aufzugsschacht mit dem Fertig montierten Lastmittel.

[0028] Die Fig. 1 zeigt eine Schnittansicht auf einen Fahrkorb 6 in einem Aufzugsschacht 4, bevor mit der Montage des Lastmittels 50 begonnen worden ist. In der gezeigten Ansicht ist die Aufzugsanlage 2 in einer Montagesituation gezeigt, in der der Fahrkorb 6 zumindest teilweise im Aufzugsschacht 4 aufgebaut ist. An den Aufzugsschacht 4 stoßen im gezeigten Ausführungsbeispiel vier Etagen 8 an. Der Fahrkorb 6 befindet sich in einer unteren Position im Aufzugsschacht 4.

[0029] Am entgegengesetzten Ende des Aufzugsschachts 4 befindet sich der Schachtkopf 10. An der Schachtkopfdecke 12 sind im Ausführungsbeispiel drei Lastaufnahmeelemente 14 befestigt. An einem Lastaufnahmeelement 14 ist eine provisorische Umlenkrolle 16 befestigt. Auf die provisorische Umlenkrolle 16 ist ein Montageseil 18 aufgelegt, das durch den Aufzugsschacht 4 hindurch bis zum Fahrkorb 6 hinunterreicht. Am Fahrkorb 6 ist eine Personenwinde 20 befestigt, die mit dem ersten Ende des Montageseils 18 verbunden ist. Wenn die Personenwinde 20 in Betrieb genommen wird, kann damit der Fahrkorb 6 im Aufzugsschacht 4 nach oben gehoben werden. Dabei läuft das Montageseil 18 über die provisorische Umlenkrolle 16. Bei einer entgegengesetzten Drehung der Personenwinde 20 kann der Fahrkorb 6 aus einer erhöhten Position im Aufzugsschacht 4 auch nach unten abgesenkt werden. Ein Monteur kann die Position des Fahrkorbs 6 im Aufzugsschacht 4 durch ein Ein- oder Ausschalten der Personenwinde 20 nach Wahl einstellen, sodass er jede beliebige Position im Aufzugsschacht 4 erreichen kann.

[0030] Das Lastmittel 50 ist zu Beginn der Montage auf der Rolle 36 aufgerollt. Um es im Aufzugsschacht 4 zu montieren, wird das Lastmittel 50 von der Rolle 36 abgezogen. Als nächstes kann es durch die Vorrichtung 44 zur Seilführung hindurch gefädelt werden. Sodann wird das Lastmittel 50 an einer ersten Kabinenwand nach unten, dort um den Boden des Fahrkorbs 6 herum und an der zur ersten Kabinenwand gegenüberliegenden Kabinenwand wieder nach oben in den Kabinendachbereich geführt. Dort kann das freie Ende des Lastmittels 50 dann provisorisch am Fahrkorb 6 befestigt werden. Wenn das Lastmittel 50 um den Boden des Fahrkorbs 6 herumgeführt wird, kann es in die Kabinen-Umlenkrollen 38 eingelegt werden.

[0031] Danach wird der Fahrkorb 6 mit der Personenwinde 20 aus der unteren Position im Aufzugsschacht 4 in eine obere Position im Aufzugsschacht 4 gehoben. Das Gegengewicht 22, das mit der Gegengewichts-Tragrolle 24 verbunden ist, bleibt in der gezeigten unteren Position im Aufzugsschacht 4 stehen.

[0032] Im Schachtkopf 10 sind der Antrieb 26 mit der Treibscheibe 28 bereits montiert. Auch die Gegengewichtsschiene 30 ist bereits in den Aufzugsschacht 4 eingebaut. In einer oberen Position im Aufzugsschacht 4 befindet sich die Transportvorrichtung 32, die im Ausführungsbeispiel an die Gegengewichtsschiene 30 angebaut ist. Die Transportvorrichtung 32 kann in der in Fig. 1 gezeigten Position von der Materialwinde 34 gehalten sein. Die Transportvorrichtung 32 ist an der Gegengewichtsschiene 30 entlang beweglich. Die Transportvorrichtung 32 kann beispielsweise mit der Materialwinde 34 herabgelassen und wieder angehoben werden.

[0033] Wenn sich der Fahrkorb 6 in einer oberen Position im Aufzugsschacht 4 befindet, kann eine Montageperson das provisorisch am Fahrkorb 6 befestigte freie Ende des Tragmittels 50 lösen und an der Transportvorrichtung 32 befestigen. Die Transportvorrichtung 32 wird dann bis in eine untere Position im Aufzugsschacht 4 abgesenkt, sodass sie sich in der Nähe, bevorzugt auf gleicher Höhe, zur Gegengewichts-Tragrolle 24 befindet. Bei der Absenkbewegung wird das freie Ende des Tragmittels 50 von der Rolle 36 abgezogen und mit nach unten genommen. Dazu ist im oberen Bereich des Aufzugsschachts 4 ein Umlenkmittel erforderlich. Zu diesem Zweck ist im Aufzugsschacht 4 die Umlenkrolle 40 angeordnet, um die das Tragmittel 50 umgelegt worden ist, bevor das freie Ende des Tragmittels 50 an der Transportvorrichtung 32 befestigt worden ist. Die Umlenkrolle 40 befindet sich oberhalb und über der Treibscheibe 28, wie auch aus Fig. 2 ersichtlich ist.

[0034] Wenn sich die Transportvorrichtung 32 in der unteren Position im Aufzugsschacht 4 befindet, wird das Tragmittel 50 von der Transportvorrichtung 32 gelöst, um die Gegengewichts-Tragrolle 24 herumgeführt und wieder an der Transportvorrichtung 32 befestigt. Danach wird die Transportvorrichtung 32 wieder in eine obere Position im Aufzugsschacht 4 angehoben. Damit ist das Tragmittel 50 dann in eine Schlaufe gelegt, die sich um

die Gegengewichts-Tragrolle 24 legt und sich zumindest annähernd über die volle Höhe des Aufzugsschachts 4 erstreckt. Das freie Ende des Tragmittels 50 kann dann oben im Schachtkopf 10 an einem Befestigungselement 42 festgelegt werden, das zuvor im oberen Bereich des Schachtes angebracht worden ist. Damit ist das erste freie Ende des Tragmittels 50 in seiner endgültigen Befestigungsposition montiert.

[0035] Dann wird die Materialwinde 34 mit oder ohne die Transportvorrichtung 32 wieder in eine untere Position im Aufzugsschacht 4 abgesenkt. Die Materialwinde 34 kann über die Transportvorrichtung 32 oder direkt mit dem Gegengewicht 22 verbunden werden, um das Gegengewicht 22 anzuheben. Die Länge der Strecke, um die das Gegengewicht 22 angehoben wird, beinhaltet jedenfalls das Abstandsmaß D der obersten Schachttürschwelle 46 zur Fahrkorbschwelle 48, dass in Fig. 3 gezeigt ist und das zuvor ermittelt worden ist, wenn sich der Fahrkorb 6 im oberen Bereich des Aufzugsschachts 4 befindet. Die Länge der Strecke, um die das Gegengewicht 22 angehoben wird, beinhaltet auch eine angenommene Länge für eine Überfahrt und eine angenommene Länge für eine Seillängung, die beim Betrieb der Aufzugsanlage 2 eintritt. Danach wird das Tragmittel 50 angezogen, die zur Befestigung des Tragmittels 50 an einem zweiten schachtseitig montierten Befestigungselement 42 noch benötigte Länge des Tragmittels 50 von der Rolle 36 abgezogen, das Tragmittel 50 strammgezogen und das nun noch freie zweite Ende des Tragmittels 50 am zweiten schachtseitig montierten Befestigungselement 42 festgelegt. Wenn das Tragmittel 50 im Verlauf der Montage auf eine Umlenkrolle 40 gelegt worden ist, muss das Tragmittel 50 noch von der Umlenkrolle 40 auf die Treibscheibe 28 gelegt worden sein, bevor das Tragmittel 50 angezogen wird. Mit diesem Montageschritt ist die Montage des Tragmittels 50 abgeschlossen. Wenn der Fahrkorb 6 danach in eine untere Position im Aufzugsschacht 4 Verfahren wird, ergibt sich das in Fig. 4 dargestellte Ergebnis.

[0036] Die Erfindung ist nicht auf das vorstehend beschriebene Ausführungsbeispiel beschränkt. Dem Fachmann bereitet es keine Schwierigkeiten, das Ausführungsbeispiel auf eine ihm als geeignet erscheinende Weise abzuwandeln, um es an einen konkreten Anwendungsfall anzupassen.

Bezugsziffern liste

[0037]

- | | |
|----|---------------------------|
| 2 | Aufzugsanlage |
| 4 | Aufzugsschacht |
| 6 | Fahrkorb |
| 8 | Etage |
| 10 | Schachtkopf |
| 12 | Schachtkopfdecke |
| 14 | Lastaufnahmelement |
| 16 | provisorische Umlenkrolle |

18 Montageseil
 20 Personenwinde
 22 Gegengewicht
 24 Gegengewichts-Tragrolle
 26 Antrieb
 28 Treibscheibe
 30 Gegengewichtsschiene
 32 Transportvorrichtung
 34 Materialwinde
 36 Rolle
 38 Kabinen-Umlenkrolle
 40 Umlenkrolle
 42 Befestigungselement
 44 Vorrichtung zur Seilführung
 46 Schachttürschwelle
 48 Fahrkorbschwelle
 50 Tragmittel
 D Abstandsmaß

Patentansprüche

1. Verfahren zur Montage zumindest eines Tragmittels (50) einer Aufzugsanlage (2) in einem Aufzugsschacht (4) mit einem Fahrkorb (6), einem Gegengewicht (22), Fahrkorbschienen, Gegengewichtsschienen (30) und einem Antrieb (26), wobei das Tragmittel (50) bei Montagebeginn von einer im Kabinendachbereich angeordneten Rolle (36) aus unten um den Fahrkorb (6) herum und wieder in den Kabinendachbereich hoch geführt, dabei in zumindest eine Kabinen-Umlenkrolle (38) eingelegt und danach das freie Ende provisorisch am Fahrkorb (6) befestigt wird, wenn sich der Fahrkorb (6) in einer unteren Position im Aufzugsschacht (4) befindet, und danach das Einlegen des Tragmittels (50) in die Treibscheibe (28) und die Gegengewichts-Tragrolle (24) sowie die Festlegung der Tragmittel-Enden an schachtseitig montierten Befestigungselementen (42) erfolgen, wenn sich der Fahrkorb (6) in einer oberen Position im Aufzugsschacht (4) befindet, **dadurch gekennzeichnet, dass** zum Einlegen des Tragmittels (50) in die Gegengewichts-Tragrolle (24) das Gegengewicht (22) in einer unteren Position im Aufzugsschacht (4) verbleibt, das provisorisch am Fahrkorb (6) befestigte freie Ende des Tragmittels (50) vom Fahrkorb (6) gelöst und an einer Transportvorrichtung (32) befestigt wird, wenn sich der Fahrkorb (6) in einer oberen Position im Aufzugsschacht (4) befindet, die Transportvorrichtung (32) von einer zuvor im Schachtkopf (10) aufgehängten Materialwinde (34) in den unteren Bereich des Aufzugsschachts (4) herabgelassen wird, das Tragmittel (50) von der Transportvorrichtung (32) gelöst, um die Gegengewichts-Tragrolle (24) herumgeführt und wieder an der Transportvorrichtung (32) befestigt wird, danach die Transportvorrichtung (32) mit dem daran befestigten Ende des Tragmittels (50) von der Ma-

terialwinde (34) in eine obere Position im Aufzugsschacht (4) gehoben wird, das freie Ende des Tragmittels (50) wieder von der Transportvorrichtung (32) gelöst und an einem ersten schachtseitig montierten Befestigungselement (42) festgelegt wird.

2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Transportvorrichtung (32) beim Herablassen und darauffolgenden Anheben in den Gegengewichtsschienen (30) geführt ist.

3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** während der Montage des Tragmittels (50) an dem Fahrkorb (6) eine Vorrichtung (44) zur Seilführung montiert ist.

4. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das freie Ende des Tragmittels (50) vor der Befestigung an der Transportvorrichtung (32) auf eine Umlenkrolle (40) aufgelegt wird, die zuvor oberhalb der Treibscheibe (28) im Schachtkopf (10) des Aufzugsschachts (4) montiert worden ist.

5. Verfahren nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Durchmesser der Umlenkrolle (40) gleich groß oder größer ist als der Durchmesser der Treibscheibe (28) des Antriebs (26).

6. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Abstandsmaß (D) der obersten Schachttürschwelle (46) zur Fahrkorbschwelle (48) ermittelt, wenn sich der Fahrkorb (6) im oberen Bereich des Aufzugsschachts (4) befindet, das Gegengewicht (22) von der Materialwinde (34) aus der Ausgangsstellung in eine Position gezogen, die um das zuvor ermittelte Abstandsmaß (D) + Überfahrt + Seillängung höher liegt, das Tragmittel (50) danach angezogen, die zur Befestigung des Tragmittels (50) an einem zweiten schachtseitig montierten Befestigungselement (42) benötigte Länge des Tragmittels (50) von der Rolle (36) abgezogen, das Tragmittel (50) stramm gezogen und das nun freie Ende des Tragmittels (50) am zweiten schachtseitig montierten Befestigungselement (42) festgelegt wird.

7. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Abstandsmaß (D) der obersten Schachttürschwelle (46) zur Fahrkorbschwelle (48) ermittelt, wenn sich der Fahrkorb (6) im oberen Bereich des Aufzugsschachts (4) befindet, das Gegengewicht (22) von der Materialwinde (34) aus der Ausgangsstellung in eine Position gezogen, die um das zuvor ermittelte Abstandsmaß (D) + Überfahrt + Seillängung höher liegt, das Tragmittel (50) von der Umlenkrolle (40) auf die Treibscheibe (28) gelegt, das Tragmittel (50)

danach angezogen, die zur Befestigung des Tragmittels (50) an einem zweiten schachtseitig montierten Befestigungselement (42) benötigte Länge des Tragmittels (50) von der Rolle (36) abgezogen, das Tragmittel (50) stramm gezogen und das nun freie Ende des Tragmittels (50) am zweiten schachtseitig montierten Befestigungselement (42) festgelegt wird.

8. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Transportvorrichtung (32) nach der Montage des Tragmittels (50) aus dem Aufzugsschacht (4) entfernt wird. 10
9. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche 4, 5 oder 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Umlenkrolle (40) nach der Montage des Tragmittels (50) aus dem Aufzugsschacht (4) entfernt wird. 15

20

25

30

35

40

45

50

55

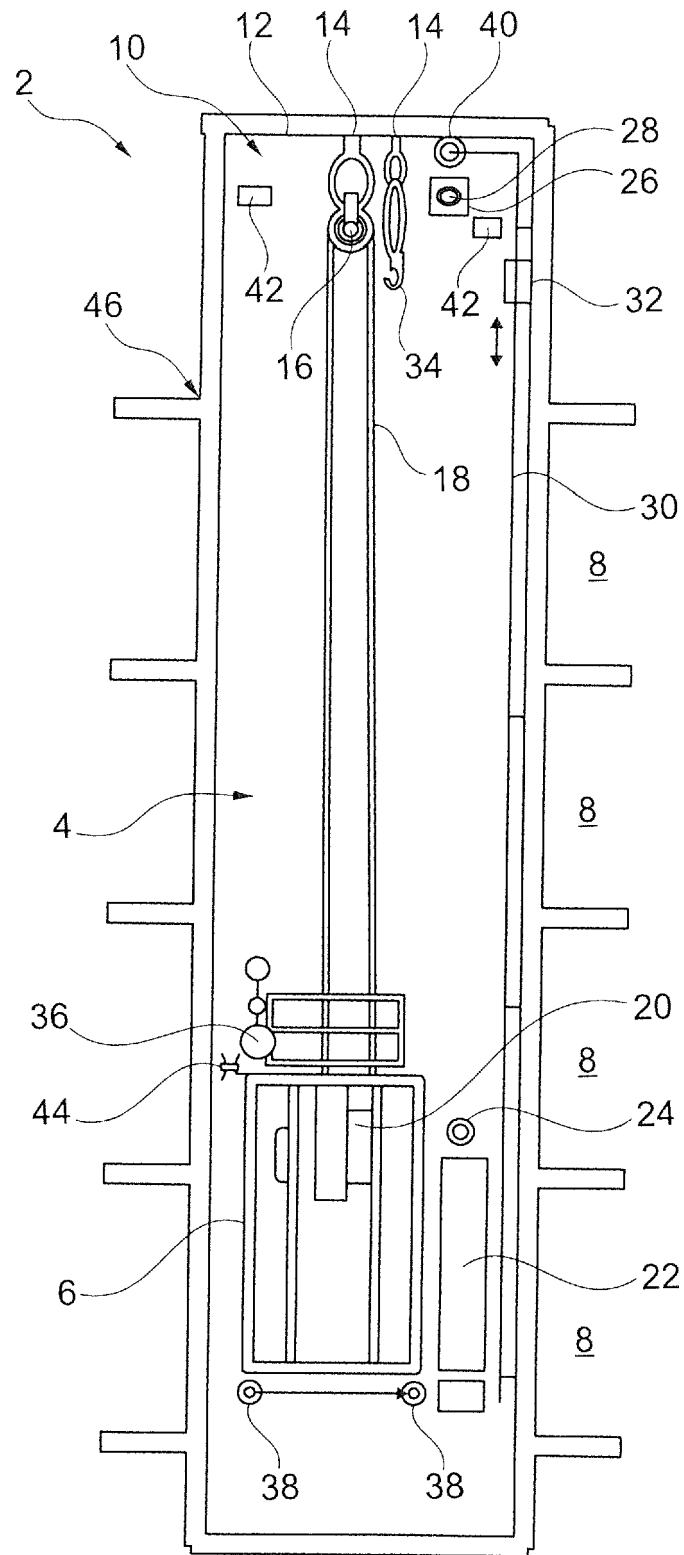


Fig. 1

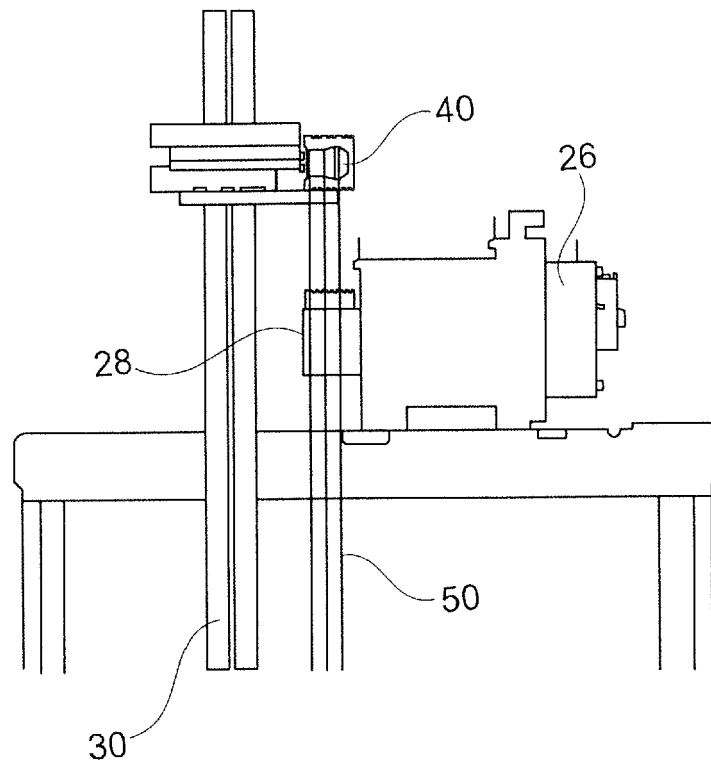


Fig. 2

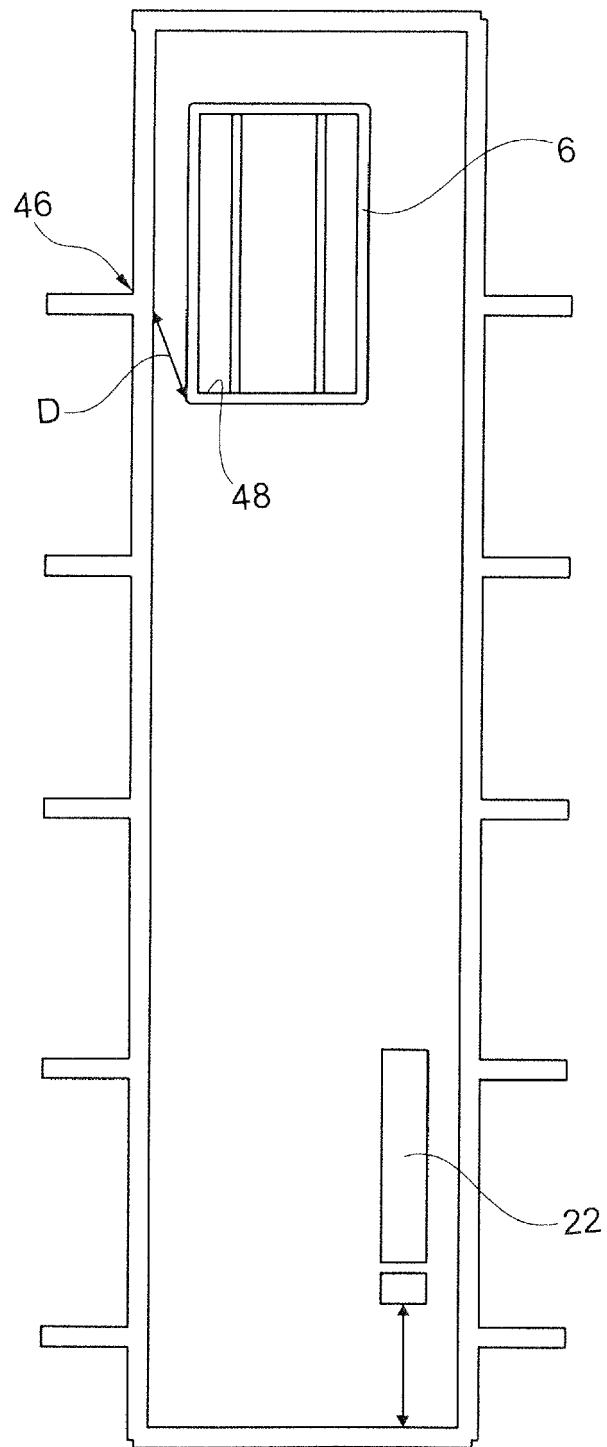


Fig. 3

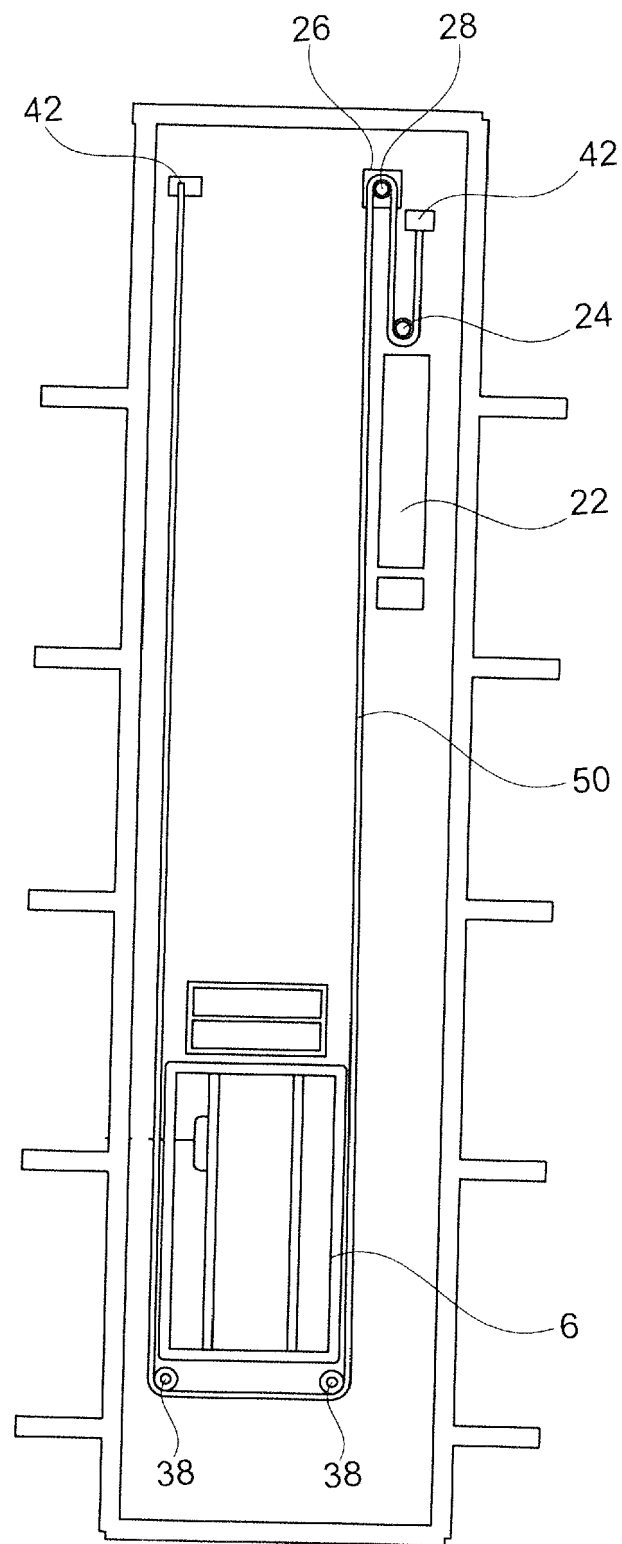


Fig. 4



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 23 15 4535

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

1

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A	EP 1 772 411 A1 (INVENTIO AG [CH]) 11. April 2007 (2007-04-11) * Absätze [0022] – [0036] * * Abbildungen 2-10 *	1-9	INV. B66B19/02
A	US 2012/124807 A1 (MERTALA ANTTI [FI] ET AL) 24. Mai 2012 (2012-05-24) * Absätze [0059] – [0067] * * Abbildungen 1-7 *	1-9	
A	EP 2 589 562 A1 (KONE CORP [FI]) 8. Mai 2013 (2013-05-08) * Absätze [0030] – [0042] * * Abbildungen 1-7 *	1-9	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B66B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 12. Juni 2023	Prüfer Baytekin, Hüseyin
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	

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

EP 23 15 4535

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

12-06-2023

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 1772411 A1	11-04-2007	AU 2006225212 A1	19-04-2007
		BR PI0604224 A	20-05-2008
		CA 2561851 A1	04-04-2007
		CN 1944214 A	11-04-2007
		EP 1772411 A1	11-04-2007
		JP 2007099515 A	19-04-2007
		KR 20070037995 A	09-04-2007
		NZ 550160 A	28-03-2008
		SG 131070 A1	26-04-2007
		TW 200730432 A	16-08-2007
		US 2007181384 A1	09-08-2007

US 2012124807 A1	24-05-2012	AU 2010288435 A1	02-02-2012
		CA 2766963 A1	03-03-2011
		CN 102482056 A	30-05-2012
		EP 2470463 A1	04-07-2012
		FI 20090310 A	01-03-2011
		HK 1167382 A1	30-11-2012
		SG 178025 A1	29-03-2012
		US 2012124807 A1	24-05-2012
		WO 2011023845 A1	03-03-2011

EP 2589562 A1	08-05-2013	EP 2589562 A1	08-05-2013
		US 2013111723 A1	09-05-2013

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

- EP 1886958 A1 [0002]
- EP 3816089 A1 [0003]