



(11) **EP 4 406 896 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
31.07.2024 Patentblatt 2024/31

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
B66B 7/02 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **23153875.2**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
B66B 7/023

(22) Anmeldetag: **30.01.2023**

(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

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

(72) Erfinder:
• **Zimmerli, Philipp**
4624 Härkingen (CH)
• **Studer, Christian**
6010 Kriens (CH)

(74) Vertreter: **Inventio AG**
Seestrasse 55
6052 Hergiswil (CH)

(54) **AUFZUGANLAGE MIT EINER ERSTEN AUFZUGKABINE UND EINER ZWEITEN AUFZUGKABINE**

(57) Die Erfindung betrifft eine Aufzuganlage mit einer ersten Aufzugskabine und einer zweiten Aufzugskabine.

Die Aufzuganlage verfügt über eine erste Aufzugskabine (16), eine zweite Aufzugskabine (30), eine erste Führungsschiene (50) für die erste Aufzugskabine (16), eine zweite Führungsschiene (51) für die zweite Aufzugskabine (30) und mehrere Zwischenträger (46). Die erste Aufzugskabine (16) ist in einem ersten Verfahrensweg (14) und die zweite Aufzugskabine (30) ist in einem zweiten Verfahrensweg (26) eines Aufzugschachts (12) verlagerbar. Der erste Verfahrensweg (14) und der zweite Verfahrensweg (26) sind in einer Breitenrichtung (32) nebeneinander angeordnet. Die Zwischenträger (46) verlaufen in einer rechtwinklig zur Breitenrichtung (32) verlaufenden Tiefenrichtung (45) und sind zwischen dem ersten und dem zweiten Verfahrensweg (14, 26) in vertikaler Richtung (11) voneinander beabstandet angeordnet. Die ersten und die zweiten Führungsschienen (50, 51) sind an den Zwischenträgern (46) befestigt. Erfindungsgemäss sind eine erste Führungsschiene (50) und eine zweite Führungsschiene (51) zwischen zwei direkt übereinander angeordneten Zwischenträgern (46) mittels eines Verbindungselements (56) verbunden.

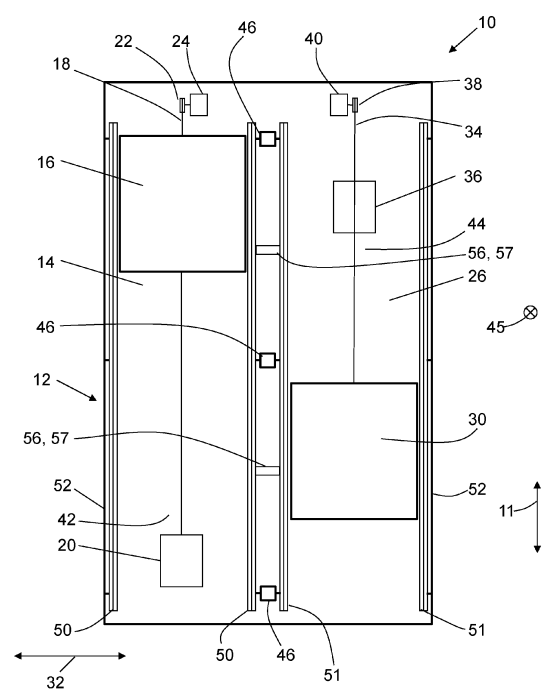


Fig. 1

EP 4 406 896 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Aufzugsanlage gemäss dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Aufzugsanlagen dienen zur Beförderung von Personen und/oder Gütern zwischen Stockwerken von Gebäuden. Dazu wird mindestens eine Personen und/oder Güter aufnehmende Aufzugskabine in einem Aufzugschacht insbesondere vertikal zwischen den Stockwerken verfahren. Abhängig von der im Gebäude erforderlichen Transportkapazität kann eine Aufzugsanlage nur eine Aufzugskabine oder mehrere Aufzugskabinen aufweisen, welche unabhängig voneinander in nebeneinander angeordneten Fahrwegen des Aufzugschachts verlagert werden können. Eine Aufzugsanlage mit mehreren Fahrwegen für Aufzugskabinen kann als ein Gruppenaufzug bezeichnet werden. Die genannten Fahrwege für die Aufzugskabinen eines Gruppenaufzugs sind dabei üblicherweise nicht durch Wände voneinander getrennt, sondern durch Zwischenträger, an welchen Komponenten der Aufzugsanlage, insbesondere Führungsschienen für die Führung der Aufzugskabinen bei der Verlagerung im Aufzugschacht befestigt sind. Führungsschienen werden üblicherweise aus einzelnen, aneinandergesetzten Führungsschienenstücken zusammengesetzt. Im Folgenden wird unter einer Führungsschiene je nach Zusammenhang eine komplette Führungsschiene und/oder ein Führungsschienenstück verstanden.

[0003] Die EP 0397064 B1 beschreibt eine Aufzugsanlage mit einer ersten Aufzugskabine, einer zweiten Aufzugskabine, einer ersten Führungsschiene für die erste Aufzugskabine, einer zweiten Führungsschiene für die zweite Aufzugskabine und mehreren Zwischenträgern. Die erste Aufzugskabine ist in einem ersten Fahrweg und die zweite Aufzugskabine ist in einem zweiten Fahrweg eines Aufzugschachts verlagerbar. Der erste Fahrweg und der zweite Fahrweg sind in einer Breitenrichtung des Aufzugschachts nebeneinander angeordnet. Die Zwischenträger verlaufen in einer rechtwinklig zur Breitenrichtung verlaufenden Tiefenrichtung des Aufzugschachts und sind zwischen dem ersten und dem zweiten Fahrweg in vertikaler Richtung voneinander beabstandet angeordnet. Die ersten und die zweiten Führungsschienen sind an den Zwischenträgern befestigt.

[0004] Um bei einer derartigen Aufzugsanlage einen guten Fahrkomfort der Aufzugskabinen bei der von den Führungsschienen geführten Verlagerung innerhalb des Aufzugschachts zu erreichen, muss das Gesamtsystem aus Führungsschienen, Zwischenträger, Befestigungsmitteln, beispielsweise in Form von Schienenbügeln, Schrauben und Muttern, und eventuell weiteren verbundenen Bauteilen eine ausreichende Stabilität bzw. Steifigkeit aufweisen. Dabei gibt es einen Zusammenhang zwischen dem vertikalen Abstand der Zwischenträger zueinander und der Ausführung der üblicherweise ein T-Profil aufweisenden Führungsschienen. Die Führungs-

schienen müssen umso massiver ausgeführt sein, je grösser der vertikale Abstand der Zwischenträger ist.

[0005] Demgegenüber ist es insbesondere die Aufgabe der Erfindung, eine Aufzugsanlage mit guten Fahrkomfort vorzuschlagen, welche mit einem geringen Materialeinsatz und damit insbesondere kostengünstig und ressourcenschonend realisierbar ist. Erfindungsgemäss wird diese Aufgabe mit einer Aufzugsanlage mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst.

[0006] Die erfindungsgemässe Aufzugsanlage verfügt über eine erste Aufzugskabine, eine zweite Aufzugskabine, eine erste Führungsschiene für die erste Aufzugskabine, eine zweite Führungsschiene für die zweite Aufzugskabine und mehrere Zwischenträger. Die erste Aufzugskabine ist in einem ersten Fahrweg und die zweite Aufzugskabine ist in einem zweiten Fahrweg eines Aufzugschachts verlagerbar. Der erste Fahrweg und der zweite Fahrweg sind in einer Breitenrichtung des Aufzugschachts nebeneinander angeordnet. Die Zwischenträger verlaufen in einer rechtwinklig zur Breitenrichtung verlaufenden Tiefenrichtung des Aufzugschachts und sind zwischen dem ersten und dem zweiten Fahrweg in vertikaler Richtung voneinander beabstandet angeordnet. Die erste und die zweite Führungsschiene sind an den Zwischenträgern befestigt. Erfindungsgemäss sind die erste Führungsschiene und die zweite Führungsschiene zwischen zwei direkt übereinander angeordneten Zwischenträgern mittels eines Verbindungselements miteinander verbunden.

[0007] Die genannte Verbindung zwischen der ersten und zweiten Führungsschiene mittels des Verbindungselements führt zu einer besonders hohen Stabilität bzw. Steifigkeit des Gesamtsystems aus Führungsschienen, Zwischenträger, Befestigungsmitteln und eventuell weiteren verbundenen Bauteilen. Zur Gewährleistung eines guten Fahrkomforts können im Vergleich zu einer Aufzugsanlage ohne ein derartiges Verbindungselement die vertikalen Abstände zwischen den Zwischenträgern vergrössert und/oder die Führungsschienen weniger massiv ausgeführt werden. Beide Massnahmen führen zu einem geringeren Materialeinsatz, insbesondere Einsatz von Metall. Dies ermöglicht eine besonders kostengünstige und ressourcenschonende Realisierung der Aufzugsanlage.

[0008] Zusätzlich kann die Aufzugsanlage im Vergleich mit einer Aufzugsanlage ohne ein derartiges Verbindungselement einfacher und damit kostengünstiger installiert werden. Die Installation der Zwischenträger ist recht aufwändig und insbesondere deutlich aufwändiger als die Installation eines die erste und zweite Aufzugsschiene verbindendes Zwischenelement. Wenn die vertikalen Abstände zwischen den Zwischenträgern grösser werden, müssen bei gleicher Höhe des Aufzugschachts weniger Zwischenträger installiert werden, was den Aufwand für die Installation verringert. Wenn weniger massive Führungsschienen verwendet werden, so sind die einzelnen Führungsschienenstücke leichter, was eine einfachere, schnellere und damit auch kostengünstigere

Installation der Führungsschienen ermöglicht.

[0009] Der Aufzugschacht wird insbesondere von massiven Schachtwänden begrenzt, welche beispielsweise aus Beton oder Holz bestehen können. Es ist aber auch möglich, dass der Aufzugschacht von einer Trägerkonstruktion, insbesondere aus Metall, begrenzt wird.

[0010] Die Aufzuganlage verfügt insbesondere über ein mit der ersten Aufzugkabine über ein erstes Tragmittel verbundenes erstes Gegengewicht, welches in einem dritten Verfahrensweg im Aufzugschacht verlagerbar ist, und über ein mit der zweiten Aufzugkabine über ein zweites Tragmittel verbundenes zweites Gegengewicht, welches in einem vierten Verfahrensweg im Aufzugschacht verlagerbar ist. Es ist auch möglich, dass die Aufzuganlage keine Gegengewichte aufweist. In diesem Fall können die Aufzugskabinen einen eigenen Antrieb, beispielsweise einen Reibradantrieb oder eine Linearantrieb aufweisen. Im Folgenden wird von einer Aufzuganlage mit Gegengewichten ausgegangen, allerdings ohne die Erfindung auf eine derartige Aufzuganlage einzuschränken.

[0011] Der Aufzugschacht und damit auch die Verfahrensweg für die unabhängig voneinander verlagerbaren Aufzugskabinen und die mit den Aufzugskabinen verbundenen Gegengewichte des Aufzugschacht verlaufen insbesondere vertikal, wobei kleinere Abweichungen von der Vertikalen möglich sind. Die einzelnen Verfahrensweg sind damit jeweils als hauptsächlich quaderförmige, sich nicht überlappende Räume ausgeführt, in denen jeweils eine Aufzugkabine oder ein Gegengewicht vertikal verlagert werden kann.

[0012] Eine vertikale Erstreckung des Aufzugschachts kann als eine Höhe des Aufzugschachts bezeichnet werden. Eine vertikale Position innerhalb des Aufzugschachts kann als eine Höhe im Aufzugschachts bezeichnet werden. Der Aufzugschacht weist insbesondere eine hauptsächlich quaderförmige Grundform auf. Er weist damit eine sich in vertikaler Richtung erstreckende Höhe, eine sich in Breitenrichtung erstreckende Breite und eine sich in Tiefenrichtung erstreckende Tiefe auf.

[0013] Der Aufzugschacht weist insbesondere Schachtoffnungen auf verschiedenen Höhen auf, wobei eine Schachtoffnung üblicherweise einem Stockwerk des den Aufzugschacht umfassenden Gebäudes zugeordnet ist. Bei einem Halt an einem Stockwerk ist eine Kabinentür einer Aufzugkabine und eine in einer Schachtoffnung angeordnete Schachttür so zueinander ausgerichtet, dass ein Betreten und ein Verlassen der Aufzugkabine über die Kabinentür und die Schachttür möglich ist.

[0014] Die Aufzuganlage kann auch mehr als zwei Aufzugskabinen und zugehörige Gegengewichte aufweisen.

[0015] Die Zwischenträger verlaufen in Tiefenrichtung, wobei die Tiefenrichtung nicht genau rechtwinklig zur Breitenrichtung verlaufen muss; eine kleine Abweichung ist möglich. Die Zwischenträger verlaufen ausserdem insbesondere horizontal. Zwei direkt übereinander angeordnete Zwischenträger weisen beispielsweise einen Abstand zwischen 200 und 400 cm auf.

[0016] Die Zwischenträger weisen eine langgestreckte Form auf und stützen sich insbesondere an gegenüberliegenden Schachtwänden ab. Bei Schachtwänden aus Beton können sie beispielsweise bereits beim Giessen der Schachtwände eingegossen werden. Es ist auch möglich, dass die Schachtwände zuerst gegossen und die Zwischenträger anschliessend an den Schachtwänden befestigt, beispielsweise verschraubt werden. Die Schachtwände können auch Absätze oder Nischen aufweisen, auf denen sich die Zwischenträger von oben abstützen können.

[0017] Die Zwischenträger sind insbesondere als Metallträger, beispielsweise als Hohlprofile mit beispielsweise rechteckigem Querschnitt, T-Träger oder Doppel-T-Träger, mit optionalen Anbauteilen ausgeführt. Die Zwischenträger weisen insbesondere Befestigungsmöglichkeiten für die Befestigung von Führungsschienen der Aufzuganlage an den Zwischenträgern auf. Die Befestigungsmöglichkeiten können beispielsweise als Langlöcher oder Gewindestifte ausgeführt sein.

[0018] Das die erste und zweite Führungsschiene verbindende Zwischenelement ist in vertikaler Richtung zwischen zwei direkt übereinander angeordneten Zwischenträgern angeordnet. Es ist also auf einer Höhe im Aufzugschacht angeordnet, welche zwischen einer Höhe des oberen der beiden genannten Zwischenträgers und einer Höhe des unteren der beiden genannten Zwischenträger liegt. Das Verbindungselement ist insbesondere in vertikaler Richtung mittig zwischen den beiden genannten Zwischenträgern angeordnet.

[0019] Das Verbindungselement weist insbesondere eine in Breitenrichtung des Aufzugschachts langgestreckte Form auf. Es kann beispielsweise mit den Führungsschienen verschraubt werden. Es ist insbesondere auch möglich, dass die Führungsschienen mittels so genannter Schienenklemmen, welche auch unter Verwendung von Schienenbügeln zur Befestigung von Führungsschienen an Schachtwänden oder Zwischenträgern benutzt werden, am Verbindungselement befestigt werden. Das Verbindungselement kann dazu entsprechende Anlageflächen mit Gewindestiften, Gewinden oder Bohrungen aufweisen. Mit einer Schienenklemme wird die Führungsschiene gegen das Verbindungselement gedrückt bzw. zwischen dem Verbindungselement und der Schienenklemme verklemmt. Die Schienenklemme wird dazu insbesondere mit dem Verbindungselement verschraubt. Mit einer Schienenklemme wird damit in direkte und unmittelbare Verbindung zwischen der Führungsschiene und dem Verbindungselement hergestellt.

[0020] In Ausgestaltung der Erfindung ist das Verbindungselement als ein Holm ausgeführt, der die erste Führungsschiene und die zweite Führungsschiene unmittelbar verbindet. Das Verbindungselement ist damit besonders einfach und kostengünstig ausgeführt, was eine einfache und kostengünstige Realisierung der Aufzuganlage ermöglicht.

[0021] Der Holm ist insbesondere als ein Hohlprofil aus Metall, insbesondere mit einem rechteckigen Quer-

schnitt ausgeführt. Er kann insbesondere beidseitig so abgeschlossen sein, dass eine einfache Befestigung der Führungsschienen ermöglicht wird. Der Holm ist insbesondere so ausgeführt und angeordnet, dass die Führungsschienen direkt und ohne Verwendung von Schienenbügeln mittels Schienenklemmen an ihm befestigt werden können. Der Holm kann dazu entsprechende Anlageflächen mit Gewindestiften, Gewinde oder Bohrungen aufweisen. Der Holm kann insbesondere in Breitenrichtung

[0022] Unter einer unmittelbaren Verbindung der ersten und zweiten Führungsschiene mit dem Holm soll hier verstanden werden, dass sowohl die erste Führungsschiene als auch die zweite Führungsschiene direkt am Holm befestigt, damit mit dem Holm verbunden ist.

[0023] In Ausgestaltung der Erfindung ist der Holm mittels einer Strebe mit einem Zwischenträger verbunden. Dies ermöglicht eine hohe Stabilität und Steifigkeit des Systems umfassend das Verbindungselement und die Führungsschienen. Damit sind die beschriebenen Effekte und Vorteile des Verbindungselements besonders ausgeprägt.

[0024] Die Strebe ist beispielsweise als ein einfacher, langgestreckter Metallstab ausgeführt, welcher beispielsweise an seinen Enden Aufnahmen für eine Verschraubung mit dem Verbindungselement bzw. einem Zwischenträger aufweist. Die Strebe kann auch als ein Seil, insbesondere ein Stahlseil mit entsprechenden Aufnahmen ausgeführt sein. Das Seil kann zur Erreichung einer gewünschten Stabilität bzw. Steifigkeit entsprechend gespannt sein.

[0025] Der Holm kann auch mit mehr als einer Strebe mit einem oder auch mit zwei Zwischenträgern verbunden sein.

[0026] In Ausgestaltung der Erfindung ist die Strebe einstückig ausgeführt und mit den zwei genannten, direkt übereinander angeordneten Zwischenträgern verbunden. Dies ermöglicht eine hohe Stabilität und Steifigkeit des Systems umfassend das Verbindungselement und die Führungsschienen. Die Strebe ist damit mit zwei direkt übereinander angeordneten Zwischenträgern und ausserdem mit dem Holm verbunden, beispielsweise verschraubt oder verspannt. Bei der Verwendung nur einer Strebe pro Holm verläuft die Strebe insbesondere parallel und insbesondere in Breitenrichtung mittig zwischen der ersten und der zweiten Führungsschiene.

[0027] In Ausgestaltung der Erfindung ist der Holm mit zwei einstückig ausgeführten Streben verbunden, welche mit den zwei genannten, direkt übereinander angeordneten Zwischenträgern verbunden sind. Dies ermöglicht eine hohe Stabilität und Steifigkeit des Systems umfassend das Verbindungselement und die Führungsschienen. Jede der beiden Streben ist damit mit zwei direkt übereinander angeordneten Zwischenträgern und ausserdem mit dem Holm verbunden, beispielsweise verschraubt oder verspannt.

[0028] Die Streben kreuzen sich insbesondere; sie sind also in horizontaler Richtung gegenläufig geneigt

angeordnet. Die Streben sind dabei insbesondere jeweils möglichst weit aussen, also in Richtung erster oder zweiter Führungsschiene mit einem Zwischenträger verbunden. Es ist aber auch möglich, dass zwei parallel zueinander in vertikaler Richtung verlaufende Streben vorgesehen sind.

[0029] In Ausgestaltung der Erfindung ist der Holm mittels jeweils einer Strebe an seinem in Richtung der ersten Führungsschiene orientieren Ende mit dem direkt oberhalb angeordneten Zwischenträger, an seinem in Richtung der ersten Führungsschiene orientieren Ende mit dem direkt unterhalb angeordneten Zwischenträger, an seinem in Richtung der zweiten Führungsschiene orientieren Ende mit dem direkt oberhalb angeordneten Zwischenträger und an seinem in Richtung der zweiten Führungsschiene orientieren Ende mit dem direkt unterhalb angeordneten Zwischenträger verbunden. Dies ermöglicht eine hohe Stabilität und Steifigkeit des Systems umfassend das Verbindungselement und die Führungsschienen.

[0030] Die Streben sind dabei insbesondere ebenfalls jeweils möglichst weit aussen, also in Richtung erster oder zweiter Führungsschiene mit einem Zwischenträger verbunden. Dasselbe gilt für die Verbindung der Streben mit dem Holm. Insbesondere kreuzen sich vom Holm zum selben Zwischenträger verlaufende Streben. Es ist aber auch möglich, dass sich vom Holm zum selben Zwischenträger verlaufende Streben nicht kreuzen.

[0031] In Ausgestaltung der Erfindung weist das Verbindungselement einen Träger auf, welcher die zwei genannten, direkt übereinander angeordneten Zwischenträgern miteinander verbindet. Die erste Führungsschiene und die zweite Führungsschiene sind dann insbesondere mittels Schienenbügeln und Schienenklemmen zusätzlich an dem Träger befestigt. Dies ermöglicht ebenfalls eine hohe Stabilität und Steifigkeit des Systems umfassend das Verbindungselement und die Führungsschienen. Die Führungsschienen sind damit an den Zwischenträgern und zusätzlich an dem Träger befestigt.

[0032] Der genannte Träger verläuft insbesondere vertikal und ist insbesondere als ein Rohr, beispielsweise mit einem rechteckigen oder runden Durchmesser ausgeführt. Der Träger ist insbesondere so ausgeführt, dass zur Befestigung der Führungsschienen am Träger dieselben Schienenbügel und Schienenklemmen wie zur Befestigung an den Zwischenträgern verwendet werden können. Der Träger kann dazu entsprechende Anlageflächen mit Gewindestiften, Gewinde oder Bohrungen aufweisen.

[0033] Mit einer Schienenklemme wird die Führungsschiene gegen den Schienenbügel gedrückt bzw. zwischen dem Schienenbügel und der Schienenklemme verklemmt. Die Schienenklemme wird dazu insbesondere mit dem Schienenbügel verschraubt. Die Führungsschienen sind damit nicht direkt, sondern über ein weiteres Bauteil, insbesondere einen Schienenbügel, mit dem Träger verbunden. Es besteht damit keine unmittelbare, sondern nur eine mittelbare Verbindung zwischen

den Führungsschienen und dem Träger.

[0034] Weitere Vorteile, Merkmale und Einzelheiten der Erfindung ergeben sich anhand der nachfolgenden Beschreibung von Ausführungsbeispielen sowie anhand der Zeichnungen, in welchen gleiche oder funktionsgleiche Elemente mit identischen Bezugszeichen versehen sind. Die Zeichnungen sind lediglich schematisch und nicht massstabsgetreu.

[0035] Dabei zeigen:

- Fig. 1 eine Aufzuanlage mit zwei in einem Aufzugschacht unabhängig voneinander verlagerbaren Aufzugskabinen in einer Seitenansicht,
- Fig. 2 zwei Zwischenträger einer Aufzuanlage und ein zwei Führungsschienen verbindendes Zwischenelement mit einer Strebe,
- Fig. 3 zwei Zwischenträger einer Aufzuanlage und ein zwei Führungsschienen verbindendes Zwischenelement mit zwei Streben,
- Fig. 4 zwei Zwischenträger einer Aufzuanlage und ein zwei Führungsschienen verbindendes Zwischenelement mit zwei Streben in einer alternativen Ausführung,
- Fig. 5 zwei Zwischenträger einer Aufzuanlage und ein zwei Führungsschienen verbindendes Zwischenelement mit zwei Streben in einer weiteren alternativen Ausführung und
- Fig. 6 zwei Zwischenträger einer Aufzuanlage und ein zwei Führungsschienen verbindendes Zwischenelement mit einem Träger.

[0036] Gemäss Fig. 1 ist eine Aufzuanlage 10 in einem sich in vertikaler Richtung und damit in einer Vertikalrichtung 11 erstreckenden Aufzugschacht 12 angeordnet. Der Aufzugschacht 12 verfügt über einen ersten Fahrweg 14 für eine erste Aufzugkabine 16. Die erste Aufzugkabine 16 ist über ein erstes Tragmittel 18 in Form eines Seils oder eines Riemens mit einem ersten Gegengewicht 20 verbunden. Das erste Tragmittel 18 verläuft über eine oberhalb der ersten Aufzugkabine 16 angeordnete erste Antriebsscheibe 22 und eine nicht dargestellte, in der Fig. 1 hinter der ersten Antriebsscheibe 22 angeordnete erste Umlenkrolle. Die erste Antriebsscheibe 22 kann von einer ersten Antriebsmaschine 24 angetrieben werden, womit das erste Tragmittel 18 und damit die erste Aufzugkabine 16 und das erste Gegengewicht 20 vertikal im Aufzugschacht 12 verlagert werden können.

[0037] Der Aufzugschacht 12 verfügt über einen zweiten Fahrweg 26 für eine zweite Aufzugkabine 30, welcher in einer Breitenrichtung 32 des Aufzugschachts 12 neben dem ersten Fahrweg 14 für die erste Aufzugkabine 16 angeordnet ist. Die zweite Aufzugkabine 30 ist über ein zweites Tragmittel 34 in Form eines Seils oder eines Riemens mit einem zweiten Gegengewicht 36 verbunden. Das zweite Tragmittel 34 verläuft über eine oberhalb der zweiten Aufzugkabine 30 angeordnete zweite Antriebsscheibe 38 und eine nicht dargestellte, in

der Fig. 1 hinter der zweiten Antriebsscheibe 38 angeordnete zweite Umlenkrolle. Die zweite Antriebsscheibe 38 kann von einer zweiten Antriebsmaschine 40 angetrieben werden, womit das zweite Tragmittel 34 und damit die zweite Aufzugkabine 30 und das zweite Gegengewicht 36 vertikal im Aufzugschacht 12 verlagert werden können. Die beiden Antriebsmaschinen können von einer nicht dargestellten Aufzugsteuerung unabhängig voneinander angesteuert werden, so dass die erste Aufzugkabine 16 und die zweite Aufzugkabine 30 unabhängig voneinander im Aufzugschacht 12 verlagert werden können.

[0038] Ein dritter Fahrweg 42 für das erste Gegengewicht 20 ist in der Fig. 1 hinter dem ersten Fahrweg 14 der ersten Aufzugkabine 16 angeordnet. Ein vierter Fahrweg 44 für das zweite Gegengewicht 36 ist in der Fig. 1 hinter dem zweiten Fahrweg 26 der zweiten Aufzugkabine 30 angeordnet. Führungsschienen für die beiden Gegengewichte 20, 36 sind hier nicht weiter von Interesse und deshalb nicht dargestellt.

[0039] Zwischen dem ersten Fahrweg 14 und dem zweiten Fahrweg 26 verlaufen insgesamt drei Zwischenträger 46. Sie verlaufen horizontal und in einer rechtwinklig zur Vertikalrichtung 11 und rechtwinklig zur Breitenrichtung 32 verlaufenden Tiefenrichtung 45 und sind in Vertikalrichtung 11 voneinander beabstandet.

[0040] Die erste Aufzugkabine 16 wird von einem Paar von Führungsschienen 50 und die zweite Aufzugkabine 30 von einem Paar Führungsschienen 51 geführt, wobei die Führungsschienen 50, 51 der beiden Aufzugskabinen 16, 20 jeweils in Breitenrichtung 32 voneinander beabstandet angeordnet sind. Bezüglich des Aufzugschachts 12 aussenliegende Führungsschienen 50, 51 der beiden Aufzugskabinen 16, 30 sind mittels nicht weiter dargestellter Schienenbügel und Schienenklemmen an Schachtwänden 52 des Aufzugschachts 12 befestigt. Die jeweils zweite, innenliegenden Führungsschienen 50, 51 der beiden Aufzugskabinen 16, 30 sind mittels nicht weiter dargestellter Schienenbügel und Schienenklemmen an den Zwischenträgern 46 gefestigt.

[0041] In Vertikalrichtung 11 zwischen zwei übereinander angeordneten Zwischenträgern 46 ist jeweils ein Verbindungselement 56 in Form eines Holms 57 angeordnet. Die Holme 57 sind dabei ungefähr mittig zwischen zwei übereinander angeordneten Zwischenträgern 46 angeordnet. Die Holme weisen eine quaderförmige Grundform auf und sind mit den jeweils innenliegenden Führungsschienen 50, 51 der ersten und zweiten Aufzugkabine 16, 30 - beispielsweise mittels Schienenklemmen - unmittelbar verbunden.

[0042] Die Figuren 2 bis 5 betreffen unterschiedliche Ausführungen von Verbindungen des Verbindungselements in Form eines Holms zu Zwischenträgern und die Fig. 6 eine alternative Ausführung des Verbindungselements. Alle anderen in der Fig. 1 dargestellten und oben beschriebenen Bauteile der Aufzuanlage 10 bleiben unverändert. Daher sind in den Fig. 2 bis 6 lediglich zwei direkt übereinander angeordnete Zwischenträger, ein

Verbindungselement und Stücke der innenliegenden Führungsschienen der beiden Aufzugskabinen dargestellt.

[0043] Gemäss Fig. 2 ist der Holm 57 mit einer Strebe 58 in Form eines langgestreckten Metallstabs verbunden, beispielsweise verschraubt oder verklemmt. Die Strebe 58 ist einstückig ausgeführt und mit den zwei direkt übereinander angeordneten Zwischenträgern 46 verbunden, beispielsweise verschraubt oder verklemmt.

[0044] Gemäss Fig. 3 ist der Holm 57 mit zwei einstückig ausgeführten Streben 58 verbunden. Die Streben 58 sind jeweils mit den zwei direkt übereinander angeordneten Zwischenträgern 46 verbunden. Die Streben 58 kreuzen sich auf Höhe des Holms 57; sie sind also in horizontaler Richtung gegenläufig geneigt angeordnet. Die Streben 58 sind jeweils möglichst weit aussen, also in Richtung erster oder zweiter Führungsschiene 50, 51 mit den Zwischenträgern 46 verbunden. Es ist aber auch möglich, dass zwei parallel zueinander in vertikaler Richtung verlaufende Streben vorgesehen sind.

[0045] Gemäss Fig. 4 und 5 ist der Holm 57 mittels jeweils einer Strebe 58

- an seinem in Richtung der ersten Führungsschiene 50 orientieren Ende mit dem direkt oberhalb angeordneten Zwischenträger 46,
- an seinem in Richtung der ersten Führungsschiene 50 orientieren Ende mit dem direkt unterhalb angeordneten Zwischenträger 46,
- an seinem in Richtung der zweiten Führungsschiene 51 orientieren Ende mit dem direkt oberhalb angeordneten Zwischenträger 46 und
- an seinem in Richtung der zweiten Führungsschiene 51 orientieren Ende mit dem direkt unterhalb angeordneten Zwischenträger 46

verbunden.

[0046] Die Streben 58 sind jeweils möglichst weit aussen, also in Richtung erster oder zweiter Führungsschiene 50, 51 mit den Zwischenträgern 46 und mit dem Holm 57 verbunden.

[0047] Im Ausführungsbeispiel gemäss Fig. 4 kreuzen sich die Streben 58 nicht. Die Streben 58 verlaufen damit von einer in Richtung der ersten Führungsschiene 50 orientierten Seite des Holms 57 zu in Richtung der ersten Führungsschiene 50 orientierten Seiten der direkt übereinander angeordneten Zwischenträgern 46 und von einer in Richtung der zweiten Führungsschiene 51 orientierten Seite des Holms 57 zu in Richtung der zweiten Führungsschiene 51 orientierten Seiten der direkt übereinander angeordneten Zwischenträgern 46.

[0048] Im Ausführungsbeispiel gemäss Fig. 5 kreuzen sich die Streben 58. Die Streben 58 verlaufen damit von einer in Richtung der ersten Führungsschiene 50 orientierten Seite des Holms 57 zu in Richtung der zweiten Führungsschiene 51 orientierten Seiten der direkt übereinander angeordneten Zwischenträgern 46 und von einer in Richtung der zweiten Führungsschiene 51 orien-

tierten Seite des Holms 57 zu in Richtung der ersten Führungsschiene 50 orientierten Seiten der direkt übereinander angeordneten Zwischenträgern 46.

[0049] Gemäss Fig. 6 weist das Verbindungselement 56 einen in vertikaler Richtung verlaufenden Träger 59 auf, welcher die direkt übereinander angeordneten Zwischenträgern 46 verbindet. Die erste Führungsschiene 50 und die zweite Führungsschiene 51 sind zusätzlich zur Befestigung an den Zwischenträgern 46 auch an dem Träger 59 befestigt. Zur Befestigung der Führungsschienen 50, 51 am Träger werden dieselben, nicht weiter dargestellten Schienenbügel und Schienenklemmen wie zur Befestigung der Führungsschienen 50, 51 an den Zwischenträgern verwendet. Die Führungsschienen 50, 51 sind damit nicht direkt, sondern über ein weiteres Bauteil, insbesondere einen Schienenbügel, mit dem Träger 59 verbunden. Es besteht damit keine unmittelbare, sondern nur eine mittelbare Verbindung zwischen den Führungsschienen 50, 51 und dem Träger 59.

[0050] Abschliessend ist darauf hinzuweisen, dass Begriffe wie "aufweisend", "umfassend", etc. keine anderen Elemente oder Schritte ausschließen und Begriffe wie "eine" oder "ein" keine Vielzahl ausschließen. Ferner sei darauf hingewiesen, dass Merkmale oder Schritte, die mit Verweis auf eines der obigen Ausführungsbeispiele beschrieben worden sind, auch in Kombination mit anderen Merkmalen oder Schritten anderer oben beschriebener Ausführungsbeispiele verwendet werden können. Bezugszeichen in den Ansprüchen sind nicht als Einschränkung anzusehen.

Patentansprüche

1. Aufzuganlage mit

- einer ersten Aufzugskabine (16),
- einer zweiten Aufzugskabine (30),
- einer ersten Führungsschiene (50) für die erste Aufzugskabine (16),
- einer zweiten Führungsschiene (51) für die zweite Aufzugskabine (30) und
- mehreren Zwischenträgern (46),

wobei

- die erste Aufzugskabine (16) in einem ersten Fahrweg (14) eines Aufzugschachts (12) verlagert ist,
- die zweite Aufzugskabine (30) in einem zweiten Fahrweg (26) des Aufzugschachts (12) verlagert ist,
- der erste Fahrweg (14) und der zweite Fahrweg (26) in einer Breitenrichtung (32) des Aufzugschachts (12) nebeneinander angeordnet sind,
- die mehreren Zwischenträger (46) in einer rechtwinklig zur Breitenrichtung (32) verlaufenden

den Tiefenrichtung (45) des Aufzugschachts (12) verlaufen und zwischen dem ersten Verfahrensweg (14) und dem zweiten Verfahrensweg (26) in vertikaler Richtung (11) voneinander beabstandet angeordnet sind und
 - die ersten Führungsschiene (50) und die zweiten Führungsschiene (51) an den Zwischenträgern (46) befestigt sind,

dadurch gekennzeichnet, dass

die erste Führungsschiene (50) und die zweite Führungsschiene (51) zwischen zwei direkt übereinander angeordneten Zwischenträgern (46) mittels eines Verbindungselements (64) miteinander verbunden sind.

2. Aufzuganlage nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, dass
 das Verbindungselement (56) als ein Holm (57) ausgeführt ist, der die erste Führungsschiene (50) und die zweite Führungsschiene (51) unmittelbar verbindet.
3. Aufzuganlage nach Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet, dass
 der Holm (57) mittels einer Strebe (58) mit einem Zwischenträger (46) verbunden ist.
4. Aufzuganlage nach Anspruch 3,
dadurch gekennzeichnet, dass
 die Strebe (58) einstückig ausgeführt ist und mit den zwei genannten, direkt übereinander angeordneten Zwischenträgern (46) verbunden ist.
5. Aufzuganlage nach Anspruch 4,
dadurch gekennzeichnet, dass
 der Holm (57) mit zwei einstückig ausgeführten Streben (58) verbunden ist, welche jeweils mit den zwei genannten, direkt übereinander angeordneten Zwischenträgern (46) verbunden sind.
6. Aufzuganlage nach Anspruch 5,
dadurch gekennzeichnet, dass
 sich die beiden genannten Streben (58) kreuzen.
7. Aufzuganlage nach Anspruch 3,
dadurch gekennzeichnet, dass
 der Holm (57) mittels jeweils einer Strebe (58)
 - an seinem in Richtung der ersten Führungsschiene (50) orientieren Ende mit dem direkt oberhalb angeordneten Zwischenträger (46),
 - an seinem in Richtung der ersten Führungsschiene (50) orientieren Ende mit dem direkt unterhalb angeordneten Zwischenträger (46),
 - an seinem in Richtung der zweiten Führungsschiene (51) orientieren Ende mit dem direkt oberhalb angeordneten Zwischenträger (46)

und

- an seinem in Richtung der zweiten Führungsschiene (51) orientieren Ende mit dem direkt unterhalb angeordneten Zwischenträger (46)

verbunden ist.

8. Aufzuganlage nach Anspruch 6,
dadurch gekennzeichnet, dass
 sich vom Holm (57) zum selben Zwischenträger (46) verlaufende Streben (58) kreuzen.
9. Aufzuganlage nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, dass
 das Verbindungselement (56) einen Träger (59) aufweist, welcher die zwei genannten, direkt übereinander angeordneten Zwischenträgern (46) miteinander verbindet und die erste Führungsschiene (50) und die zweite Führungsschiene (51) zusätzlich an dem Träger (59) befestigt sind.

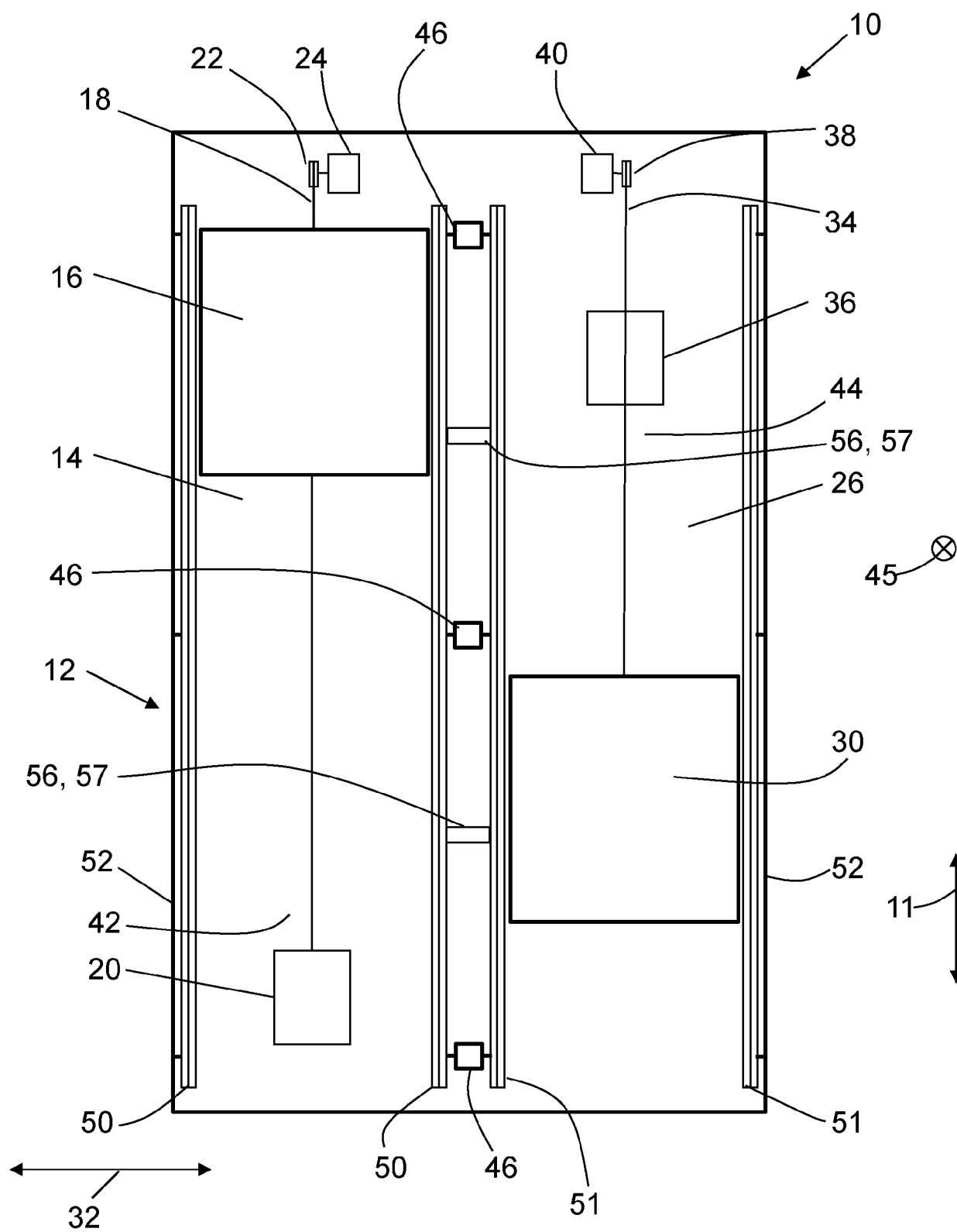


Fig. 1

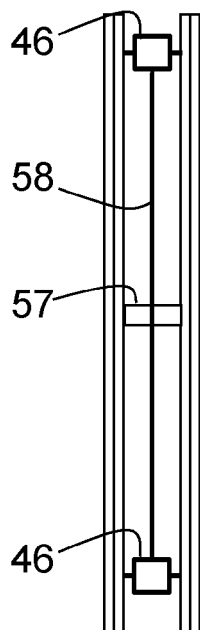


Fig. 2

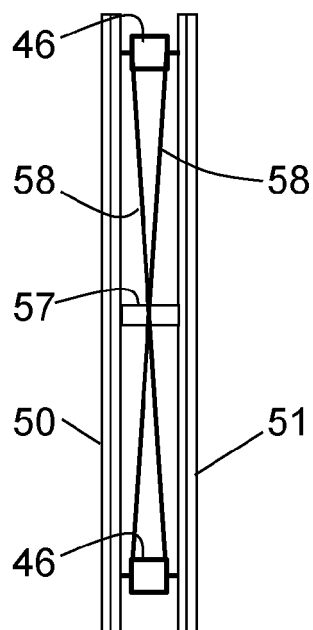


Fig. 3

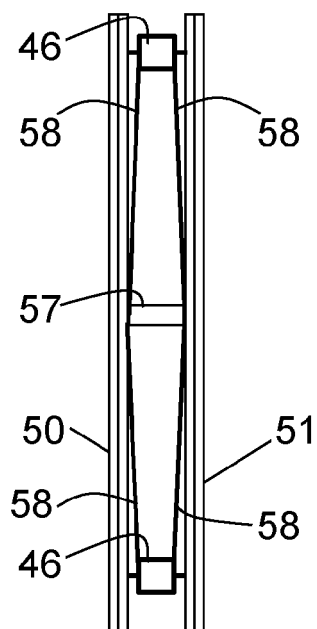


Fig. 4

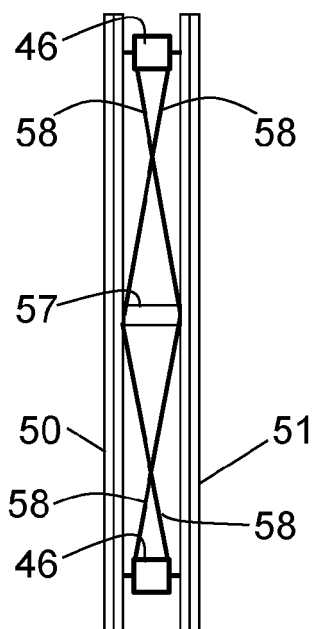


Fig. 5

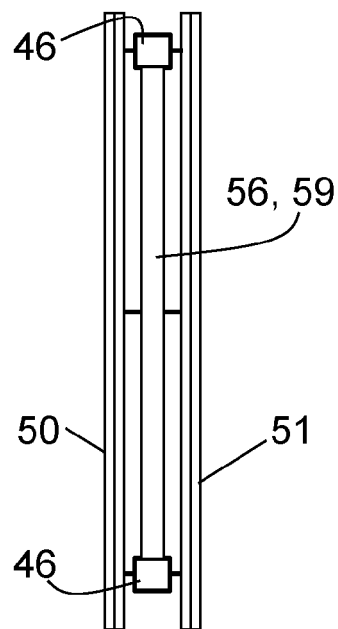


Fig. 6



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 23 15 3875

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)
X	EP 3 127 849 A1 (KONE CORP [FI]) 8. Februar 2017 (2017-02-08) * Absätze [0069] – [0104] * * Abbildungen 1A, 1B, 2, 3 * -----	1–9	INV. B66B7/02
X	WO 2017/050660 A1 (INVENTIO AG [CH]) 30. März 2017 (2017-03-30) * Seite 8, Zeile 30 – Seite 13, Zeile 36 * * Abbildungen 1–8 * -----	1	
X	JP S64 81782 A (TOSHIBA CORP) 28. März 1989 (1989-03-28) * Zusammenfassung * * Abbildungen 1–6 * -----	1	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B66B
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
Den Haag		5. Juni 2023	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 3875

5 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.

05-06-2023

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 3127849 A1	08-02-2017	CN 106429716 A	22-02-2017
		EP 3127849 A1	08-02-2017
		US 2017036890 A1	09-02-2017
WO 2017050660 A1	30-03-2017	KEINE	
JP S6481782 A	28-03-1989	KEINE	

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 0397064 B1 [0003]