



(11)

EP 3 478 620 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
19.05.2021 Patentblatt 2021/20

(51) Int Cl.:
B66B 11/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **17735456.0**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2017/065981

(22) Anmeldetag: **28.06.2017**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2018/002132 (04.01.2018 Gazette 2018/01)

(54) **AUFZUGANLAGE, INSBESONDERE IN FORM EINES KLETTERLIFTSYSTEMS, MIT SPEZIELL AUSGEBILDETEM SCHUTZDACH**

ELEVATOR SYSTEM, ESPECIALLY IN THE FORM OF A CLIMBING ELEVATOR SYSTEM, WITH SPECIALLY FORMED PROTECTIVE COVER

INSTALLATION D'ASCENSEUR, PLUS PARTICULIÈREMENT SOUS LA FORME D'UN SYSTÈME DE LEVAGE D'ESCALADE AVEC TOIT DE PROTECTION SPÉCIALEMENT CONÇU

(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 MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR

- **BLÄSI, Pascal**
6036 Dierikon (CH)
- **WEBER, Stefan**
5524 Niederwil (CH)

(30) Priorität: **30.06.2016 EP 16177324**

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A1- 2 604 565 FR-A- 1 557 755

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
08.05.2019 Patentblatt 2019/19

(73) Patentinhaber: **Inventio AG**
6052 Hergiswil (CH)

- **"Intelligente Entlüftungs-, Wärmeabzugs-, Abkühlungs- und Rauchabzugsanlage (EWAR) für Aufzugsschächte und Triebwerksräume", LIFT-REPORT, RRD GMBH, DORTMUND, DE, Bd. 35, Nr. 5, 1. Mai 2009 (2009-05-01), Seiten 155-156, XP001554222, ISSN: 0341-3721**

(72) Erfinder:

- **CHRISTEN, Lukas**
8802 Kilchberg ZH (CH)

EP 3 478 620 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Aufzuganlage, insbesondere in Form eines Kletterliftsystems, mit einem speziell ausgebildeten Schutzdach.

[0002] Aufzuganlagen werden im Allgemeinen dazu eingesetzt, innerhalb bestehender Gebäude Personen bzw. Gegenstände in einer üblicherweise vertikalen Richtung befördern zu können. Hierzu kann eine Aufzugkabine mithilfe eines Tragmittels wie z.B. eines oder mehrerer Seile oder Riemen innerhalb eines Aufzugschachts verlagert werden.

[0003] Bevor die Aufzuganlage in ihrer normalen Betriebsweise betrieben werden kann, kann sie eventuell bereits während einer Bauphase, während der ein Gebäude noch nicht fertiggestellt ist, in dem Gebäude installiert werden. Es ist dann möglich, dass die Aufzuganlage während der Bauphase bereits zum Transport von Personen und/oder Material verwendet wird, und dass sie während des Baus des Gebäudes mitwächst. Auf diese Weise kann während der Bauphase zum Beispiel auf gesonderte externe Aufzüge, die beispielsweise an einer Außenseite des Gebäudes anzubringen wären, verzichtet werden.

[0004] Dazu kann beispielsweise ein Teil von Führungsschienen und eine Aufzugkabine in dem für die Aufzuganlage vorgesehenen Aufzugschacht bereits zu einem Zeitpunkt montiert werden, zu dem erst ein oder mehrere untere Stockwerke des Gebäudes fertiggestellt wurden. Die Aufzugkabine und weitere Komponenten des Aufzugsystems wie z.B. ein Gegengewicht können dabei typischerweise mittels der Tragmittel an eine Hebeplattform gehängt sein. An der Hebeplattform kann eine Antriebsmaschine vorgesehen sein, welche die Tragmittel beispielsweise mithilfe einer Treibscheibe verlagern kann. Die Hebeplattform kann beispielsweise mit einem Kran oder anderen Mitteln auf eine nächsthöhere Ebene angehoben werden, um den Transportweg der Aufzuganlage zu verlängern.

[0005] Beispielsweise können bei einem sogenannten Kletterliftsystem die Führungsschienen und/oder zur Führung der Hebeplattform vorgesehene Halteschienen des Aufzugsystems sukzessive während der Bauphase des Gebäudes im Aufzugschacht angebracht werden und die Hebeplattform bei Bedarf an den Führungsschienen bzw. Halteschienen nach oben befördert werden. Die Hebeplattform kann dann an einer gewünschten höheren Position beispielsweise mit Streben fixiert werden, die z.B. aus der Hebeplattform heraus in Öffnungen in den Wänden des Aufzugschachts geschoben werden können.

[0006] Die WO 2015/003964 A1 zeigt ein Beispiel eines Kletterliftsystems. Der Artikel "Intelligente Entlüftungs-, Wärmeabzugs-, Abkühlungs- und Rauchabzugsanlage (EWAR) für Aufzugsschächte und Triebwerksräume" aus Lift-Report, Bd. 35, Nr. 5, 1. Mai 2009, Seiten 155-156 (ISSN: 0341-3721) offenbart eine Aufzuganlage gemäss Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0007] Insbesondere für eine während der Bauphase eines Gebäudes eingesetzte Aufzuganlage kann eine Gefahr bestehen, dass Komponenten der Aufzuganlage durch Schmutz oder herabfallende Gegenstände geschädigt werden. Auch könnten sich innerhalb des Aufzugschachts befindliche Personen wie beispielsweise Wartungspersonal z.B. durch herabfallende Gegenstände zu Schaden kommen.

[0008] Es kann daher unter anderem ein Bedarf an einer Aufzuganlage bestehen, bei der Komponenten der Aufzuganlage und/oder im Aufzugschacht befindliche Personen effizient gegen herabfallende Gegenstände oder Schmutz geschützt sind.

[0009] Einem solchen Bedarf kann durch den Gegenstand des unabhängigen Anspruchs entsprochen werden. Vorteilhafte Ausführungsformen sind in den abhängigen Ansprüchen sowie der nachfolgenden Beschreibung definiert.

[0010] Gemäß einem Aspekt der Erfindung wird eine Aufzuganlage vorgeschlagen, welche zumindest einen Aufzugschacht und typischerweise auch wenigstens eine Aufzugkabine, eine Hebeplattform und ein Tragmittel aufweist. Die Aufzugkabine ist dabei von dem Tragmittel gehalten und kann mittels des Tragmittels innerhalb des Aufzugschachts verlagert werden. Das Tragmittel seinerseits ist an der Hebeplattform gehalten, beispielsweise fest verankert oder über eine Rolle verlaufend. In dem Aufzugschacht, vorzugsweise oberhalb der Hebeplattform, ist ein Schutzdach vorgesehen. Ein solches Schutzdach wird teilweise auch als Crashdeck bezeichnet. Das Schutzdach ist dabei vorzugsweise oberhalb zu schützender Komponenten der Hebeplattform oder oberhalb einer Arbeitsebene, beispielhaft der Schachtgrube, angeordnet. Das Schutzdach weist eine zentrale Dachkonstruktion und eine periphere Flankenkonstruktion auf. Die Flankenkonstruktion weist dabei Flankenwände auf, welche an der Dachkonstruktion, vorzugsweise an seitlichen Rändern der Dachkonstruktion, befestigt sind und welche gegenüber einer Horizontalen geneigt von der zentralen Dachkonstruktion nach außen abragend angeordnet sind.

[0011] Mögliche Merkmale und Vorteile von Ausführungsformen der Erfindung können unter anderem und ohne die Erfindung einzuschränken als auf nachfolgend beschriebenen Ideen und Erkenntnissen beruhend angesehen werden.

[0012] Ausführungsformen der hierin vorgeschlagenen Aufzuganlage entsprechen hinsichtlich vieler ihrer Komponenten herkömmlichen Aufzuganlagen. Unter anderem weist eine erfindungsgemäße Aufzuganlage im Regelfall eine Aufzugkabine auf, in der Personen oder Gegenstände befördert werden können. Die Aufzugkabine ist dabei meist vertikal innerhalb des Aufzugschachts verlagerbar. Hierzu ist die Aufzugkabine von dem Tragmittel wie beispielsweise Seilen oder Riemen gehalten und das Tragmittel ist seinerseits wiederum an der weiter oben befindlichen Hebeplattform gehalten. Die Hebeplattform ist somit einerseits dazu ausgelegt, mit-

hilfe des an ihr gehaltenen Tragmittels das Gewicht der Aufzugkabine sowie gegebenenfalls eines ebenfalls an dem Tragmittel befestigten Gegengewichts zu halten. Andererseits sollten die Tragmittel derart an der Hebeplattform gehalten werden, dass diese verlagert werden können und somit die an dem Tragmittel gehaltene Aufzugkabine ebenfalls verlagert werden kann. An der Hebeplattform kann hierzu gegebenenfalls eine Antriebsmaschine angeordnet sein, welche zum Antreiben des Tragmittels dient. Die Antriebsmaschine kann beispielsweise eine Treibscheibe rotierend antreiben und das Tragmittel kann um die Treibscheibe gelegt sein, um von dieser verlagert werden zu können. Alternativ können an der Hebeplattform lediglich Umlenkrollen vorgesehen sein, um die das Tragmittel gewunden ist und eine Antriebsmaschine kann an einer anderen Position innerhalb des Aufzugschachts oder innerhalb eines Maschinenraums angeordnet sein, um das Tragmittel verlagern zu können. Auch andere Konfigurationen, in denen das Tragmittel an der Hebeplattform fest oder relativ zu dieser verlagerbar gehalten ist, können eingesetzt werden.

[0013] Ausführungsformen der hierin vorgeschlagenen Aufzuganlage unterscheiden sich von herkömmlichen Aufzuganlagen insbesondere durch das in dem Aufzugschacht vorzusehende Schutzdach und dessen konkrete Ausgestaltung.

[0014] Das Schutzdach ist unter anderem dazu vorgesehen, unterhalb des Schutzdachs befindliche Komponenten der Hebeplattform insbesondere vor von oben kommenden herabfallenden Gegenständen sowie eventuell auch Schmutz oder Wasser zu schützen. Auch unterhalb des Schutzdachs in dem Aufzugschacht befindliche Personen können zu schützen sein.

[0015] Dies kann insbesondere dann vorteilhaft sein, wenn die Aufzuganlage mit ihrer Hebeplattform dazu ausgelegt ist, temporär an verschiedenen Positionen innerhalb des Aufzugschachts befestigt zu werden, das heißt wenn die Aufzuganlage als Kletterliftsystem dazu ausgelegt ist, bereits während einer Bauphase in einem Gebäude eingesetzt zu werden und während dieser Bauphase durch sukzessives Verlagern der Hebeplattform quasi mit dem Gebäude mitzuwachsen. Während einer solchen Bauphase ist der Aufzugschacht in dem Gebäude typischerweise noch nach oben hin offen. Außerdem ist die Hebeplattform typischerweise nicht an einem höchsten Punkt des Gebäudes oder zumindest des Aufzugschachts angeordnet, wie dies bei fertiggestellten Gebäuden üblicherweise der Fall ist. Daher kann ein erhöhtes Risiko bestehen, dass von weiter oben in dem Gebäude kommend Gegenstände wie zum Beispiel Schrauben oder Werkzeuge versehentlich in den Aufzugschacht fallen und somit dort befindliche Komponenten der Aufzuganlage, insbesondere der Hebeplattform bzw. einer dort eventuell angeordneten Antriebsmaschine, beschädigen können. Empfindliche Komponenten der Hebeplattform bzw. der Antriebsmaschine können ferner durch von oben kommenden Schmutz oder Wasser, beispielsweise Regen, geschädigt werden.

[0016] Um eine solche Schädigung möglichst zu verhindern, wird in herkömmlichen Kletterliftsystemen oberhalb zu schützender Komponenten ein Schutzdach vorgesehen.

5 **[0017]** Allerdings wurde erkannt, dass herkömmlich eingesetzte Schutzdächer häufig nur sehr aufwendig an der Hebeplattform zu montieren sind. Insbesondere war es meist schwierig, das Schutzdach derart zu montieren, dass möglichst kein Spalt oder allenfalls ein sehr schmaler Spalt zwischen dem Schutzdach und Wänden des Aufzugschachts verbleibt, durch den herabfallende Gegenstände gelangen könnten. Ein bisher notwendiges aufwendiges Montieren und Anpassen des Schutzdachs an eine Geometrie des Aufzugschachts führte häufig dazu, dass beim Verlagern der Hebeplattform innerhalb des Aufzugschachts ein erheblicher Zusatzaufwand allein durch das dabei zunächst notwendige Demontieren und dann nach dem Verlagern notwendige neue Montieren des Schutzdachs entstehen konnte.

20 **[0018]** Ferner wurde erkannt, dass bei herkömmlichen Schutzdächern eine ausreichende Stabilität und damit Widerstandsfähigkeit gegen herabfallende Gegenstände nur mit hohem Aufwand zu gewährleisten war. Insbesondere in Randbereichen, in denen das Schutzdach an Wänden des Aufzugschachts angrenzt, musste das Schutzdach besonders stabil ausgebildet werden, was einen hohen konstruktiven sowie Material- und Gewichts-Aufwand mit sich bringen konnte.

30 **[0019]** Um Defizite herkömmlicher Schutzdächer zu überwinden, wird für Ausführungsformen der erfindungsgemäßen Aufzuganlage vorgeschlagen, das Schutzdach aus einer zentralen Dachkonstruktion und einer peripheren Flankenkonstruktion zusammenzusetzen.

35 **[0020]** Die zentrale Dachkonstruktion kann dabei oberhalb von zentralen Bereichen der Hebeplattform angeordnet sein und diese überdecken. Insbesondere kann die zentrale Dachkonstruktion derart ausgestaltet und dimensioniert sein, dass sie z.B. nicht demontiert zu werden braucht, wenn die Hebeplattform innerhalb des Aufzugschachts verlagert werden soll. Beispielsweise kann die zentrale Dachkonstruktion derart bemessen sein, dass ihre Ränder von Seitenwänden des Aufzugschachts ausreichend, d.h. beispielsweise um wenigstens 10cm, vorzugsweise um wenigstens 30cm, beabstandet sind. Die zentrale Dachkonstruktion kann beispielsweise eine Platte aus einem ausreichend stabilen Material, zum Beispiel eine Metallplatte mit einer für eine Schutzfunktion ausreichenden Dicke von typischerweise wenigstens 3mm, vorzugsweise wenigstens 5mm, sein.

50 **[0021]** Angrenzend an die seitlichen Ränder der zentralen Dachkonstruktion schließen sich jeweils Bereiche der peripheren Flankenkonstruktion an. Die periphere Flankenkonstruktion ist somit überwiegend in Bereichen zwischen der zentralen Dachkonstruktion und umgebenden Seitenwänden des Aufzugschachts angeordnet. Die periphere Flankenkonstruktion deckt diese Bereiche

möglichst weitgehend ab. Eine Kombination aus zentraler Dachkonstruktion und peripherer Flankenkonstruktion deckt somit weite Bereiche des Querschnitts des Aufzugschachts ab. Wie weiter unten genauer beschrieben, sollten eventuell verbleibende Spalte zwischen der Flankenkonstruktion und Wänden des Aufzugschachts möglichst so klein sein, dass keine Gegenstände signifikanter Größe durch sie hindurchgelangen können. Unterhalb des Schutzdachs befindliche Komponenten oder Personen sind somit gegen herabfallende Gegenstände gut geschützt.

[0022] Die Flankenkonstruktion des Schutzdachs ist dabei in einer speziellen Weise ausgestaltet. Sie weist Flankenwände auf, die an den seitlichen Rändern der zentralen Dachkonstruktion befestigt sind. Diese Flankenwände ragen von der Dachkonstruktion nach außen hin, das heißt hin zu einer jeweils benachbarten Wand des Aufzugschachts, ab. Dabei sind die Flankenwände jedoch nicht horizontal ausgerichtet, sondern erstrecken sich in einem zu der Horizontalen geneigten Winkel. Mit anderen Worten erstreckt sich das Schutzdach insbesondere an seinen durch die Flankenwände gebildeten seitlichen Rändern nicht horizontal, sondern zur Horizontalen geneigt, vorzugsweise unter einem spitzen Winkel.

[0023] Die geneigte Anordnung der Flankenwände kann vorteilhaft bewirken, dass auf das Schutzdach lokal an seinem Rand wirkende, von herabfallenden Gegenständen bewirkte Kräfte gemindert werden können. Ein herabfallender Gegenstand prallt dabei nicht auf einen sich horizontal erstreckenden Bereich des Schutzdachs und überträgt somit dort lokal einen erheblichen Impuls. Stattdessen prallt der herabfallende Gegenstand von der geneigt angeordneten Flankenwand ab und wird zur Seite, d.h. möglichst hin zu der zentralen Dachkonstruktion, abgelenkt. Dabei wird einerseits lediglich ein betragsmäßig geringerer Impuls auf die Flankenwand in dem seitlichen Bereich des Schutzdachs ausgeübt, andererseits wirkt die auf die Flankenwand hierdurch bewirkte Kraft in vorteilhafter Weise derart, dass die Kraft gut auf die zentrale Dachkonstruktion bzw. auf die Seitenwände abgeleitet werden kann.

[0024] Insgesamt kann durch das Vorsehen einer zur Horizontalen geneigten Flankenkonstruktion erreicht werden, dass eine mechanische Stabilität des Schutzdachs insbesondere in diesen gefährdeten Randbereichen verbessert werden kann. Dabei wird der Tatsache Rechnung getragen, dass insbesondere in diesen Randbereichen die Gefahr, dass das Schutzdach von herabfallenden Gegenständen getroffen wird, besonders hoch ist und dass es andererseits schwierig ist, das Schutzdach in diesen Randbereichen ausreichend stabil zu konstruieren. Das Schutzdach kann somit mit relativ geringem konstruktivem Aufwand ausreichend stabil ausgestaltet werden.

[0025] Gemäß einer Ausführungsform sind die Flankenwände mit ihren unteren Endbereichen an der Dachkonstruktion befestigt. Mit anderen Worten sind die Flankenwände unten an den Rändern der zentralen Dach-

konstruktion befestigt und ragen dann schräg nach oben außen von der zentralen Dachkonstruktion ab. Die geneigt angeordneten Flankenwände können somit eine Art Trichter bilden, so dass von oben auf die Flankenwände fallende Gegenstände hin zu der zentralen Dachkonstruktion abgelenkt werden und dort aufgefangen werden können.

[0026] Gemäß einer Ausführungsform sind die Flankenwände in einem Winkel von zwischen 20° und 70°, vorzugsweise von zwischen 30° und 60°, stärker bevorzugt von zwischen 40° und 50°, zur Horizontalen angeordnet. In einem solchen spitzen Winkel zur Horizontalen ausgerichtete Flankenwände können einerseits herabfallende Gegenstände gut ablenken, ohne selbst übermäßig mechanisch belastet zu werden. Je größer der Winkel zur Horizontalen dabei gewählt ist, umso kleiner sind die beim Aufprall auf die Flankenwände ausgeübten Kräfte. Andererseits müssen die geneigten Flankenwände bei einem solchen höher gewählten Winkel zur Horizontalen breiter ausgestaltet sein, um einen Bereich zwischen einer zentralen Dachkonstruktion und den Wänden des Aufzugsschachtes überbrücken zu können. Die geneigten Flankenwände sollten allerdings aus Gründen eines möglichst geringen Materialverbrauchs nicht übermäßig breit sein. Je kleiner der Winkel zur Horizontalen gewählt ist, umso schmalere Flankenwände können diesen Bereich überdecken.

[0027] Die Flankenwände können eben sein, beispielsweise in Form von ebenen Blechen. In diesem Fall ist ihr Winkel zur Horizontalen klar definiert. Die Flankenwände können aber auch in sich gebogen sein, so dass ein und dieselbe Flankenwand verschiedene, in verschiedenen Winkeln zur Horizontalen geneigte Bereiche umfassen kann. Unter "dem Winkel zur Horizontalen" soll in diesem Fall ein gemittelter Winkel zu den verschiedenen Bereichen einer Flankenwand verstanden werden.

[0028] Gemäß einer Ausführungsform sind die peripheren Flankenwände an der zentralen Dachkonstruktion reversibel lösbar befestigt. Mit anderen Worten können die Flankenwände an der Dachkonstruktion mehrfach montiert und wieder demontiert werden. Die zentrale Dachkonstruktion und die daran anzubringenden Flankenwände sind dabei als separate und miteinander lösbar zu verbindende Komponenten vorgesehen.

[0029] Wird die Hebeplattform aufgrund eines Bauphasenfortschritts auf eine andere Höhe innerhalb des Aufzugschachts gehoben, kann es nötig sein, Teile des Schutzdachs während dieses Verlagerns zeitweilig zumindest bereichsweise zu demontieren, da sie ansonsten das Verlagern der Hebeplattform behindern könnte. Bei der hier vorgeschlagenen Aufzugsanlage kann es genügen, lediglich die Flankenkonstruktion zu demontieren, damit diese während des Verlagerns der Hebeplattform nicht mit beispielsweise in den Aufzugschacht ragenden Komponenten in Konflikt kommt. Sobald die Hebeplattform an ihrer neuen Position angelangt ist und verankert wurde, kann das Schutzdach wieder vollständig montiert werden, das heißt die Flankenwände an die

Dachkonstruktion angebracht werden.

[0030] Dabei kann es gemäß einer Ausführungsform vorteilhaft sein, die Flankenwände jeweils mittels einer Befestigungsstruktur an der zentralen Dachkonstruktion zu befestigen, wobei die Befestigungsstruktur dazu ausgelegt ist, ein Befestigen der Flankenwände lösbar und an verschiedenen von einem jeweiligen Rand der Dachkonstruktion beabstandeten Positionen zu ermöglichen.

[0031] Mit anderen Worten kann zum Befestigen der Flankenwände an der Dachkonstruktion eine spezielle Befestigungsstruktur vorgesehen sein, die es einerseits ermöglicht, die Flankenwände lösbar an der zentralen Dachkonstruktion zu befestigen, und die andererseits derart ausgestaltet ist, dass die Flankenwände an verschiedenen Positionen relativ zu dem Rand der zentralen Dachkonstruktion befestigt werden können.

[0032] Mithilfe der Befestigungsstruktur kann eine Flankenwand somit je nach Bedarf näher oder weiter weg von dem jeweiligen Rand der Dachkonstruktion an der Dachkonstruktion befestigt werden, so dass sie entsprechend mehr oder weniger weit seitlich über die Dachkonstruktion übersteht. Damit kann die Positionierung der Flankenwände beispielsweise an sich lokal innerhalb des Aufzugschachts verändernde Gegebenheiten angepasst werden. Die Befestigungsstruktur sollte dabei vorteilhafterweise eine stufenlos variable Positionierung der jeweiligen Flankenwand ermöglichen.

[0033] Gemäß einer speziellen Ausführungsform kann die Befestigungsstruktur eine reversibel lösbare und festlegbare Nut-Feder-Verbindung aufweisen, welche in einem geöffneten Zustand die Flankenwand in lediglich mindestens einer Raumrichtung, vorzugsweise in zwei Raumrichtungen, hält und welche in einem festgelegten Zustand die Flankenwand in drei Raumrichtungen hält.

[0034] Mit anderen Worten kann eine Flankenwand mit einer als Nut-Feder-Verbindung ausgestalteten Befestigungsvorrichtung an der Dachkonstruktion befestigt werden. Die Nut-Feder-Verbindung soll dabei sowohl stabil festlegbar als auch reversibel lösbar sein. In einem festgelegten Zustand hält die Nut-Feder-Verbindung die Flankenwand stabil in Position, so dass sich die Flankenwand in keiner Raumrichtung wesentlich bewegen lässt. Im festgelegten Zustand ist die Flankenwand somit in drei zueinander orthogonalen Raumrichtungen gehalten. Die räumliche Festlegung der Flankenwand kann dabei sowohl durch Formschluss als auch durch Kraftschluss bewirkt werden, welche durch die Nut-Feder-Verbindung bewirkt werden.

[0035] Die Nut-Feder-Verbindung soll sich jedoch reversibel lösen lassen, wobei in einem geöffneten Zustand die Flankenwand lediglich in zwei Raumrichtungen gehalten ist, vorzugsweise durch Formschluss, und somit entlang einer zu diesen beiden Raumrichtungen orthogonalen Richtung verlagert werden kann. Vorzugsweise erstreckt sich diese dritte, im geöffneten Zustand frei verlagerbare Raumrichtung orthogonal oder zumindest schräg querend zu dem Rand der zentralen Dachkon-

struktion. Dementsprechend kann die Flankenwand bei gelöster Nut-Feder-Verbindung orthogonal bzw. schräg zu diesem Rand der zentralen Dachkonstruktion verschoben werden.

[0036] Eine solche, im gelösten Zustand der Nut-Feder-Verbindung zugelassene Verschiebbarkeit der seitlichen Flankenwände kann unter anderem dazu genutzt werden, die Flankenwände zeitweilig hin zum Zentrum der Dachkonstruktion zu verlagern, um beispielsweise die Dachkonstruktion mitsamt der Hebeplattform innerhalb des Aufzugschachts höher heben zu können. Dabei brauchen die Flankenwände nicht vollständig abmontiert werden, sondern es kann genügen, die Nut-Feder-Verbindung zu lösen und die Flankenwände lediglich nach innen zu verschieben, wobei sie jedoch weiterhin in den beiden anderen Raumrichtungen gehalten sind. An der neuen Position für die Hebeplattform angelangt können die Flankenwände dann wieder nach außen, hin zu Wänden des Aufzugschachts, geschoben werden und anschließend die Nut-Feder-Verbindung festgelegt werden.

[0037] Gemäß einer Ausführungsform sind die Flankenwände an der Dachkonstruktion in einer Position und Orientierung zu befestigen, in der Kantenbereiche der Flankenwände, welche an der Dachkonstruktion befestigten Endbereichen der Flankenwände entgegengesetzt angeordnet sind, von Seitenwänden des Aufzugschachts weniger als 30mm, vorzugsweise weniger als 10mm, beabstandet sind. Alternativ dazu können die Flankenwände an der Dachkonstruktion in einer Position und Orientierung befestigt werden, in der Kantenbereiche der Flankenwände, welche an der Dachkonstruktion befestigten Endbereichen der Flankenwände entgegengesetzt angeordnet sind, anliegend an den Seitenwänden des Aufzugschachts angeordnet sind.

[0038] Mit anderen Worten können die Flankenwände selbst sowie die zu ihrer Befestigung an der Dachkonstruktion eingesetzten Befestigungsstrukturen derart ausgestaltet sein, dass jede der Flankenwände in einer Position und Orientierung an der Dachkonstruktion befestigt werden kann, in der sich die Flankenwand bis nahe hin zu einer benachbarten Seitenwand des Aufzugschachts erstreckt. Zur zentralen Dachkonstruktion hin gerichtete Endbereiche der Flankenwände sind dabei an der Dachkonstruktion befestigt. Zu diesen Endbereichen entgegengesetzte Kantenbereiche reichen bis knapp vor die benachbarte Wand des Aufzugschachts, so dass ein etwaig verbleibender Spalt zwischen der Flankenwand des Schutzdachs und der Seitenwand des Aufzugschachts sehr klein, insbesondere kleiner als 30mm, ist und somit schwere Gegenstände durch solche Spalte kaum hindurchfallen können.

[0039] Alternativ können gemäß einer Ausführungsform die Flankenwände an der Dachkonstruktion in einer Position und Orientierung zu befestigen sein, in der Kantenbereiche der Flankenwände, welche an der Dachkonstruktion befestigten Endbereichen der Flankenwände entgegengesetzt angeordnet sind, an Seitenwänden des

Aufzugschachts anliegen.

In diesem Fall sollen die Flankenwände derart an der zentralen Dachkonstruktion befestigt werden können, dass ihre außen liegenden Kantenbereiche nicht von der jeweils benachbarten Seitenwand des Aufzugschachts beabstandet bleiben, sondern an dieser mechanisch anliegen können. Die Flankenwand kann sich somit mit ihrem außen liegenden Kantenbereich an der Seitenwand des Aufzugschachts abstützen. Dies kann eine mechanische Festigkeit der Flankenwand weiter erhöhen. Beispielsweise können beim Aufprall eines herabfallenden Gegenstandes auf eine Flankenwand auftretende Kräfte einerseits in die zentrale Dachkonstruktion, andererseits aber auch teilweise in die von der Flankenwand kontaktierte Seitenwand des Aufzugschachts abgeleitet werden.

[0040] Gemäß einer Ausführungsform weist die Flankenkonstruktion Eckkonstruktionen auf. Eine Eckkonstruktion weist dabei zwei in einem Winkel zueinander stehende und entlang einer Kante aneinander befestigte und jeweils geneigt zu der Horizontalen angeordnete Eckflankenwände auf.

[0041] Mit anderen Worten kann die Flankenkonstruktion über spezielle Eckkonstruktionen verfügen. Jede Eckkonstruktion weist dabei zwei Eckflankenwände auf. Diese Eckflankenwände grenzen an einer Kante aneinander an und sind entlang dieser Kante aneinander befestigt. Eine Befestigung der beiden Eckflankenwände kann dabei reversibel oder irreversibel sein. Insbesondere können die beiden Eckflankenwände entlang der Kante reversibel miteinander verschraubt oder, vorzugsweise, irreversibel miteinander verschweißt, vernietet oder Ähnliches sein. Die Eckflankenwände sind dabei derart ausgestaltet und derart miteinander verbunden, dass sie relativ zueinander in einem Winkel angeordnet sind und dabei beide geneigt zu der Horizontalen angeordnet sind. Anders ausgedrückt kann eine Eckkonstruktion eine Form einer Ecke eines sich nach oben hin öffnenden, eckigen Trichters aufweisen.

[0042] Die Eckkonstruktionen können als separate Bauteile vorgesehen sein, welche sich jeweils unabhängig voneinander und/oder unabhängig von anderen Teilen der Flankenkonstruktion an der zentralen Dachkonstruktion befestigen lassen.

[0043] Gemäß einer Ausführungsform kann eine Eckkonstruktion dabei mittels einer Eckbefestigungskonstruktion an der Dachkonstruktion befestigt sein. Die Eckbefestigungskonstruktion kann dabei dazu ausgelegt sein, ein Befestigen der Eckkonstruktionen lösbar und an verschieden von einer jeweiligen Ecke der Dachkonstruktion beabstandeten Positionen zu ermöglichen.

[0044] Mit anderen Worten kann vorgesehen sein, eine Eckkonstruktion an der Dachkonstruktion an verschiedenen Positionen lösbar befestigen zu können. Die Positionen können dabei mehr oder weniger nah einer jeweiligen Ecke der Dachkonstruktion liegen. Eine in ihren unteren Endbereichen an der Dachkonstruktion befestigte Eckkonstruktion kann dann mit ihrem zur Hori-

zontalen geneigt angeordneten Eckflankenwänden jeweils über die Ränder der Dachkonstruktion in der Nähe der jeweiligen Ecke hinaus abragen und sich hin in eine von Seitenwänden des Aufzugschachts gebildete Ecke erstrecken.

[0045] Eine Eckkonstruktion kann im montierten Zustand dabei eine Ecke des Aufzugschachts möglichst vollständig ausfüllen. Beispielsweise kann ein seitlicher Abstand zwischen der Eckkonstruktion und einer jeweiligen Seitenwand des Aufzugschachts kleiner als 30mm betragen. Alternativ kann die Eckkonstruktion mit ihrer freitragenden Kante an den jeweiligen Seitenwänden des Aufzugschachts anliegen. Spalte zwischen den Seitenwänden des Aufzugschachts einerseits und dem Schutzdach andererseits können somit verhindert oder zumindest minimiert werden.

[0046] Gemäß einer Ausführungsform kann die Eckbefestigungskonstruktion eine reversibel lösbare und festlegbare Nut-Feder-Verbindung aufweisen. Diese Nut-Feder-Verbindung kann in einem geöffneten Zustand, ähnlich wie bei der weiter oben beschriebenen Nut-Feder-Verbindung, die Eckkonstruktion in lediglich mindestens einer Raumrichtung, vorzugsweise in zwei Raumrichtungen, halten und in einem festgelegten Zustand die Eckkonstruktion in drei Raumrichtungen halten.

[0047] Mit anderen Worten kann wiederum eine Nut-Feder-Verbindung dazu eingesetzt werden, eine Eckkonstruktion derart lösbar an der zentralen Dachkonstruktion zu befestigen, dass die Eckkonstruktion im geöffneten Zustand der Nut-Feder-Verbindung entlang der zentralen Dachkonstruktion hin zu bzw. weg von einer Ecke derselben verschoben werden kann.

[0048] Die Eckkonstruktionen können somit beispielsweise temporär hin zum Zentrum der zentralen Dachkonstruktion verlagert werden, um die Hebeplattform mit- samt dem Schutzdach beispielsweise verlagern zu können. Nach Erreichen einer Zielposition kann das Schutzdach wieder derart montiert werden, dass es den Querschnitt des Aufzugschachts im Wesentlichen komplett überdeckt. Hierzu können die Eckkonstruktionen nach außen, hin zu den Ecken des Aufzugschachts geschoben werden und dann die Nut-Feder-Verbindung festgelegt werden.

[0049] Gemäß einer Ausführungsform können die Flankenwände eine Wandstärke von mindestens 3mm, vorzugsweise mindestens 5mm, aufweisen. Mithilfe einer solchen Wandstärke kann eine ausreichend hohe mechanische Festigkeit der Flankenwände erreicht werden. Insbesondere kann erreicht werden, dass Flankenwände von herabfallenden Gegenständen nicht einfach durchschlagen werden können.

[0050] Gemäß einer Ausführungsform bestehen die Flankenwände aus Metall oder einem mit einer Metallschicht versehenen Verbundmaterial. Zwar können die Flankenwände prinzipiell aus einem beliebigen ausreichend mechanisch stabilen Material bestehen wie beispielsweise auch Kunststoff, Kunststoffverbundmaterial-

lien, Holz, Holzverbundmaterialien oder Ähnlichem. Es wird jedoch als vorteilhaft erachtet, die Flankenwände aus Metall oder zumindest mit einer Metallschicht auszubilden, da dadurch einerseits eine ausreichende mechanische Festigkeit, andererseits aber auch eine einfache Fertigung bei geringen Fertigungs- und Materialkosten erreicht werden können.

[0051] Es wird daraufhingewiesen, dass einige der möglichen Merkmale und Vorteile der Erfindung hierin mit Bezug auf unterschiedliche Ausführungsformen beschrieben sind. Ein Fachmann erkennt, dass die Merkmale in geeigneter Weise kombiniert, angepasst oder ausgetauscht werden können, um zu weiteren Ausführungsformen der Erfindung zu gelangen.

[0052] Nachfolgend werden Ausführungsformen der Erfindung unter Bezugnahme auf die beigefügten Zeichnungen beschrieben, wobei weder die Zeichnungen noch die Beschreibung als die Erfindung einschränkend auszulegen sind.

[0053] Im Folgenden wird die Erfindung anhand von Figuren näher erläutert. Es zeigen:

- Fig. 1: eine Seitenschnittansicht durch eine Aufzuganlage gemäß einer Ausführungsform;
- Fig. 2: eine perspektivische Ansicht von oben auf ein Schutzdach einer herkömmlichen Aufzuganlage;
- Fig. 3: eine perspektivische Ansicht von oben auf ein Schutzdach einer Aufzuganlage gemäß einer Ausführungsform;
- Fig. 4(a): Details und einen Montagevorgang für das in Fig. 3 dargestellte Schutzdach;
- Fig. 4(b): eine vergrößerte Ansicht eines Bereichs aus Fig. 4(a); und
- Fig. 4(c): eine Schnittansicht entlang der Linie A-A aus Fig. 4(b).

[0054] Die Figuren sind lediglich schematisch und nicht maßstabsgetreu. Gleiche Bezugszeichen bezeichnen in den verschiedenen Figuren gleiche oder gleichwirkende Merkmale

[0055] Fig. 1 zeigt eine Aufzuganlage 1 in Form eines Kletterliftsystems gemäß einer Ausführungsform der vorliegenden Erfindung.

[0056] Die Aufzuganlage 1 umfasst einen Aufzugschacht 3, in dem eine Aufzugkabine 5 und ein Gegengewicht 7 aufgenommen sind. Die Aufzugkabine 5 und das Gegengewicht 7 werden mithilfe eines Tragmittels 9 an einer Hebeplattform 11 gehalten. Das Tragmittel 9 umfasst typischerweise mehrere Seile oder Riemen. Die Hebeplattform 11 ist zumindest temporär fest in dem Aufzugschacht 3 festgelegt. An der Hebeplattform 11 sind Befestigungsstellen 13 angebracht, an denen Enden des Tragmittels 9 fest gehalten sind. Ferner ist an der Hebeplattform 11 eine Antriebsmaschine 15 vorgesehen. Diese Antriebsmaschine 15 treibt eine Treibscheibe 17 rotierend an. Das Tragmittel 9 ist um die Treibscheibe 17 gewunden und kann somit durch die rotierende Treib-

scheibe 17 verlagert werden, wodurch die Aufzugkabine 5 und das Gegengewicht 7 innerhalb des Aufzugschachts 3 in entgegengesetzte Richtungen bewegt werden können.

[0057] Die Aufzuganlage 1 ist dazu ausgelegt, bereits während einer Bauphase in einem Gebäude eingesetzt zu werden. Das heißt, die Aufzuganlage 1 kann bereits betrieben werden, wenn das sie aufnehmende Gebäude lediglich erst in Teilen fertiggestellt ist. Nach bestimmten Baufortschritten kann die Hebeplattform 11 innerhalb des Aufzugschachts 3 nach oben verlagert werden und somit die Aufzuganlage 1 mit dem Gebäude "mitwachsen". Zum Verlagern der Hebeplattform 11 können hierbei Verankerungen 19 (lediglich sehr schematisch dargestellt) temporär gelöst werden, dann die Hebeplattform 11 beispielsweise mittels eines Krans angehoben werden und gegebenenfalls das Tragmittel 9 geeignet verlängert werden und abschließend die Hebeplattform 11 an ihrer neuen Position wieder in dem Aufzugschacht 3 verankert werden.

[0058] Um Komponenten der Hebeplattform 11 bzw. der auf ihr montierten Baugruppen wie zum Beispiel der Antriebsmaschine 15 gegen durch den Aufzugschacht 3 herabfallende Gegenstände zu schützen, ist oberhalb solcher zu schützender Komponenten ein Schutzdach 21 vorgesehen, welches als Crashdeck wirken soll. Das Schutzdach 21 ist im dargestellten Beispiel über Stützen 31 an einer Stützplatte 33 der Hebeplattform 11 abgestützt und überspannt oberhalb der zu schützenden Komponenten weite Teile der Querschnittsfläche des Aufzugschachts 3. Dabei ist das Schutzdach 21 aufgrund seiner geometrischen Ausgestaltung wie auch aufgrund der Materialwahl für seine Bestandteile derart ausgestaltet, dass es eine ausreichende Stabilität aufweist, um die darunter liegenden zu schützenden Komponenten gegen von oben herabfallende Gegenstände wie typischerweise Schrauben, Werkzeuge, kleinere Steine etc. beispielhaft während der Installation der Führungsschienen schützen zu können.

[0059] Bevor auf Details eines Schutzdachs 21 für eine erfindungsgemäße Aufzuganlage mit Bezug auf Fig. 3 Stellung genommen wird, soll ein in Fig. 2 dargestelltes Schutzdach 21', wie es herkömmlich in Aufzuganlagen eingesetzt wird, kurz erläutert werden.

[0060] Das herkömmliche Schutzdach 21' weist im Wesentlichen über seine gesamte Fläche hin eine ebene Geometrie auf. An eine plattenartige zentrale Dachkonstruktion 23' sind an deren Ränder ebenfalls plattenartige Bleche 24' angeschraubt. Die zentrale Dachkonstruktion 23' und die Bleche 24' erstrecken sich dabei im Wesentlichen in der gleichen Ebene bzw. in parallel zueinander liegenden Ebenen und sind üblicherweise jeweils horizontal orientiert. Die Bleche 24' dienen dabei dazu, einen ansonsten vorhandenen Spalt zwischen der zentralen Dachkonstruktion 23' und Wänden 4 des Aufzugschachts 3 zumindest teilweise zu überbrücken bzw. zu schließen.

[0061] Da in dem Aufzugschacht 3 an manchen Stellen

Vorsprünge beispielsweise in Form von Führungsschienen, Halteklammern etc. nach innen vorstehen können, müssen die Bleche 24' von der zentralen Dachkonstruktion 23' gelöst und entfernt werden, bevor die Hebeplattform 11 mitsamt des Schutzdachs 21' beispielsweise an eine andere Position innerhalb des Aufzugschachts 3 verlagert werden kann.

[0062] Das Lösen der Bleche 24' sowie das spätere Wiederanbringen der Bleche 24' und insbesondere deren präzises Ausrichten, um vorhandene Spalte zu überbrücken, können arbeits- und zeitaufwendig sein.

[0063] Außerdem kann es schwierig sein, die Bleche 24' ausreichend stabil auszulegen, damit diese den durch herabfallende Gegenstände bewirkten erheblichen Kräften standhalten können. Dies trifft insbesondere zu, da die Bleche 24' lediglich an ihrer hin zu der zentralen Dachkonstruktion 23' gerichteten Seite abgestützt sind, an einer gegenüberliegenden Seite jedoch freitragend sind. Es kann nötig sein, die Bleche 24' aufwendig zu gestalten, das heißt sie beispielsweise mit Verstärkungsstreben 26' auszustatten, um sie ausreichend mechanisch widerstandsfähig machen zu können.

[0064] Mit Bezug auf Fig. 3 werden nun mögliche Details eines Schutzdachs 21 für eine erfindungsgemäße Aufzuanlage 1 beschrieben.

[0065] Das Schutzdach 21 weist ähnlich wie das in Fig. 2 beschriebene herkömmliche Schutzdach 21' eine zentrale Dachkonstruktion 23 auf. Die zentrale Dachkonstruktion 23 ist vorzugsweise eben und kann im Wesentlichen aus einer Platte oder mehreren zusammengesetzten Platten, beispielsweise Metallplatten oder Metall-Verbund-Platten oder auch ausreichend dicken Holzplatten, bestehen.

[0066] Angrenzend an seitliche Ränder 30 der Dachkonstruktion 23 ist eine Flankenkonstruktion 25 vorgesehen. Die Flankenkonstruktion 25 übernimmt im Wesentlichen die gleichen Aufgaben wie die Bleche 24' der in Fig. 2 dargestellten herkömmlichen Dachkonstruktion 23'. Allerdings ist die Flankenkonstruktion 25 nicht wie bei dem herkömmlichen Schutzdach 21' aus horizontal angeordneten Blechen 24' zusammengesetzt, sondern weist Flankenwände 27 auf, welche in ihren unteren Endbereichen 28 (siehe vergrößert in Fig. 4(b)) an den seitlichen Rändern 30 der Dachkonstruktion 23 befestigt sind und welche von dort aus geneigt zur Horizontalen 57 schräg nach außen oben abragen.

Wie in Fig. 1 veranschaulicht, sind die Flankenwände 27 dabei unter einem Winkel α von typischerweise zwischen 40° und 50° zur Horizontalen 57 angeordnet. Die Flankenwände 27 erstrecken sich dabei bis an oder zumindest knapp vor eine benachbarte Seitenwand 4 des Aufzugschachts 3 und schließen somit einen Spalt, der sich ansonsten zwischen der zentralen Dachkonstruktion 23 und der Seitenwand 4 auf tun würde.

[0067] Aufgrund ihrer zur Horizontalen 57 geneigten Anordnung können die Flankenwände 27 der Flankenkonstruktion 25 darunterliegende zu schützende Komponenten besonders gut gegen herabfallende Gegen-

stände schützen. Wie in Fig. 3 mit Pfeilen 41, 43 veranschaulicht, wird ein von oben kommender Gegenstand zunächst auf eine der schräg angeordneten Flankenwände 27 stoßen. Da seine meist vertikale Fallrichtung einen spitzen Winkel mit der schräg stehenden Oberfläche der Flankenwand 27 einnimmt, wird der Gegenstand von der Flankenwand 27 abprallen und sich hin zum Zentrum der Dachkonstruktion 23 bewegen. Bei einem solchen spitzwinkligen Abprallen werden auf die Flankenkonstruktion 25 wesentlich geringere Kräfte ausgeübt als dies der Fall ist für horizontal angeordnete Bleche 24', wie sie herkömmlich bei Schutzdächern 21' verwendet wurden. Außerdem kann sich eine schräg verlaufende Flankenwand 27 beim Aufprall gegebenenfalls auch an einer angrenzenden Seitenwand 4 des Aufzugschachts 3 abstützen.

[0068] Mit Bezug auf Fig. 4 soll abschließend erläutert werden, wie das Schutzdach 21 der erfindungsgemäßen Aufzuanlage 1 und insbesondere dessen Flankenkonstruktion 25 im Detail vorteilhaft ausgestaltet und damit vorteilhaft montiert werden kann.

[0069] Die Flankenkonstruktion 25 und ihre Flankenwände 27 können sich aus verschiedenen Komponenten zusammensetzen. Im dargestellten Beispiel weist die Flankenkonstruktion 25 Eckkonstruktionen 35 sowie Seitenkonstruktionen 45 auf.

[0070] Jede der Eckkonstruktionen 35 weist zwei in einem Winkel von beispielsweise 90° zueinander ausgerichtete Eckflankenwände 37 auf. Jede der Eckflankenwände 37 kann mittels eines ebenen Blechs oder einer ebenen Platte gebildet sein. An einer aneinander angrenzenden Kante 39 sind die beiden Eckflankenwände 37 aneinander befestigt, beispielsweise miteinander verschweißt, verklebt, vernietet, verschraubt oder Ähnliches. Beide Eckflankenwände 37 sind dabei geneigt zur Horizontalen angeordnet.

Ein unterer Endbereich 28 der Eckflankenwände 37 ist derart abgekröpft, dass er im Wesentlichen horizontal verläuft. An diesem unteren Endbereich 28 ist jede der Eckflankenwände 37 und somit die gesamte Eckkonstruktion 35 an der zentralen Dachkonstruktion 23 befestigt.

[0071] Zum Befestigen wird hierzu eine Eckbefestigungskonstruktion in Form einer reversibel lösbaren und festlegbaren Nut-Feder-Verbindung 29 eingesetzt. Diese ist schematisch in Schnitansicht in dem vergrößerten Ausschnitt aus Fig. 4(c) dargestellt. In einer einfachen Ausgestaltung umfasst die Nut-Feder-Verbindung 29 eine Schraube 47, die in die zentrale Dachkonstruktion 23 eingeschraubt ist, sowie ein im unteren abgekröpften Endbereich 28 der Eckflankenwand 37 vorgesehenes Langloch 49. Solange die Schraube 47 nicht fest gezogen ist, kann die Eckflankenwand 37 in Richtung des Langlochs 49, das heißt in der durch den Pfeil 51 dargestellten Richtung hin zu bzw. weg von einer Ecke 59 der zentralen Dachkonstruktion 23, verschoben werden. In den beiden anderen hierzu orthogonal liegenden Raumrichtungen verhindert die Nut-Feder-Verbindung 29 je-

doch Bewegungen der Eckflankenwand 37. Aufgrund dieses mithilfe der Nut-Feder-Verbindung 29 ermöglichten Bewegungsfreiheitsgrads kann die Eckkonstruktion 35 somit hin zum Zentrum der zentralen Dachkonstruktion 23 oder, entgegengesetzt, weg von diesem Zentrum nach außen hin zu einer Ecke des Aufzugschachts 3 bewegt werden. Sobald die Eckkonstruktion 35 in eine gewünschte Position gebracht wurde, kann die Schraube 47 angezogen werden und damit die Nut-Feder-Verbindung 29 festgelegt werden, so dass die Eckkonstruktion 35 in allen drei Raumrichtungen fest an der zentralen Dachkonstruktion 23 befestigt ist.

[0072] Nachdem die Eckkonstruktion 35 auf diese Weise an der zentralen Dachkonstruktion 23 befestigt und in eine gewünschte Position, in der ihre oberen Ränder nahe den Wänden 4 des Aufzugschachts 3 angeordnet sind, gebracht wurde und dort fixiert wurde, können die Seitenkonstruktionen 45 an der Dachkonstruktion 23 angebracht und/oder in eine gewünschte Position gebracht werden. Die Seitenkonstruktionen 45 können dabei beispielsweise mit Blechen oder Platten gebildet werden, die in ihren unteren Endbereichen 28 ähnlich wie die Eckflankenwände 37 abgekröpft und mithilfe von beispielsweise als Nut-Feder-Verbindungen 29 ausgebildeten Befestigungskonstruktionen an Rändern der zentralen Dachkonstruktion 23 befestigt sind. Bei gelöster Nut-Feder-Verbindung 29 können die Seitenkonstruktionen 45 dabei quer zu einem benachbarten Rand 30 der zentralen Dachkonstruktion in einer durch den Pfeil 53 angedeuteten Richtung verschoben werden und somit hin zu benachbarten Seitenwänden 4 des Aufzugschachts 3 verlagert werden. Dabei können die Seitenkonstruktionen 45 vorzugsweise so weit nach außen verschoben werden, dass ihre den unteren Endbereichen 28 entgegengesetzt angeordneten freitragenden Kantenbereiche 32 an die Seitenwände 4 des Aufzugschachts 3 anstoßen.

[0073] Der Vollständigkeit halber sei daraufhingewiesen, dass in den Fig. 3 und 4 noch weitere Komponenten der Aufzuganlage 1 wie beispielsweise ein Geschwindigkeitsbegrenzer 61, eine Seilabdeckung 63 sowie eine Abdeckung 65 für einen Führungsschuh dargestellt sind, welche jedoch für das Verständnis der vorliegenden Erfindung unwesentlich sind.

[0074] 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 daraufhingewiesen, 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 (1) aufweisend:

5 einen Aufzugschacht (3); und
ein innerhalb des Aufzugschachts (3) angeordnetes Schutzdach (21),
wobei das Schutzdach (21) eine zentrale Dachkonstruktion (23) und eine periphere Flankenkonstruktion (25) aufweist,
10 wobei die Flankenkonstruktion (25) Flankenwände (27) aufweist, welche an der zentralen Dachkonstruktion (23) befestigt sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Flankenwände (27) gegenüber einer Horizontalen (57) geneigt von der zentralen Dachkonstruktion (23) nach außen abragend angeordnet sind.

2. Aufzuganlage nach Anspruch 1, wobei untere Endbereiche (28) der Flankenwände (27) an der zentralen Dachkonstruktion (23) befestigt sind.

3. Aufzuganlage nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei die Flankenwände (27) in einem Winkel (α) von zwischen 20° und 70° zur Horizontalen angeordnet sind.

4. Aufzuganlage nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei die Flankenwände (27) an der Dachkonstruktion (23) reversibel lösbar befestigt sind.

5. Aufzuganlage nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei die Flankenwände (27) jeweils mittels einer Befestigungskonstruktion an der Dachkonstruktion (23) befestigt sind, wobei die Befestigungskonstruktion (29) dazu ausgelegt ist, ein Befestigen der Flankenwände (27) lösbar und an verschiedenen von einem jeweiligen Rand (30) der Dachkonstruktion (23) beabstandeten Positionen zu ermöglichen.

6. Aufzuganlage nach Anspruch 5, wobei die Befestigungskonstruktion eine reversibel lösbare und festlegbare Nut-Feder-Verbindung (29) aufweist, welche in einem geöffneten Zustand die Flankenwand (27) in lediglich mindestens einer Raumrichtung, vorzugsweise in zwei Raumrichtungen, hält und welche in einem festgelegten Zustand die Flankenwand (27) in drei Raumrichtungen hält.

7. Aufzuganlage nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei die Flankenwände (27) an der Dachkonstruktion (23) in einer Position und Orientierung zu befestigen sind, in der Kantenbereiche (32) der Flankenwände (27), welche an der Dachkonstruktion (23) befestigten Endbereichen (28) der Flankenwände (27) entgegengesetzt angeordnet sind, von Seitenwänden (4) des Aufzugschachts (3) weniger als 30mm beabstandet sind.

8. Aufzuganlage nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei die Flankenwände (27) an der Dachkonstruktion (23) in einer Position und Orientierung zu befestigen sind, in der Kantenbereiche (32) der Flankenwände (27), welche an der Dachkonstruktion (23) befestigten Endbereichen (28) der Flankenwände (27) entgegengesetzt angeordnet sind, an Seitenwänden (4) des Aufzugschachts (3) anliegen.
9. Aufzuganlage nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei die Flankenkonstruktion (25) Eckkonstruktionen (35) aufweist, wobei eine Eckkonstruktion (35) zwei in einem Winkel zueinander stehende und entlang einer gemeinsamen Kante (39) aneinander befestigte und jeweils geneigt zu der Horizontalen (57) angeordnete Eckflankenwände (37', 37'') aufweist.
10. Aufzuganlage nach Anspruch 9, wobei die Eckkonstruktionen (35) mittels einer Eckbefestigungskonstruktion an der Dachkonstruktion (23) befestigt sind, wobei die Eckbefestigungskonstruktion dazu ausgelegt ist, ein Befestigen der Eckkonstruktionen (35) lösbar und an verschieden von einer jeweiligen Ecke (59) der Dachkonstruktion (23) beabstandeten Positionen zu ermöglichen.
11. Aufzuganlage nach Anspruch 10, wobei die Eckbefestigungskonstruktion eine reversibel lösbare und festlegbare Nut-Feder-Verbindung (29) aufweist, welche in einem geöffneten Zustand die Eckkonstruktion (35) in lediglich mindestens einer Raumrichtung, vorzugsweise in zwei Raumrichtungen, hält und welche in einem festgelegten Zustand die Eckkonstruktion (35) in drei Raumrichtungen hält.
12. Aufzuganlage nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei die Flankenwände (27) eine Wandstärke von mindestens 3mm aufweisen.
13. Aufzuganlage nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei die Flankenwände (27) aus Metall oder einem mit einer Metallschicht versehenen Verbundmaterial bestehen.
14. Aufzuganlage nach einem der vorangehenden Ansprüche, ferner aufweisend:
- eine Aufzugkabine (5);
eine Hebeplattform (11); und
ein Tragmittel (9);
wobei die Aufzugkabine (5) von dem Tragmittel (9) gehalten ist und mittels des Tragmittels (9) innerhalb des Aufzugschachts (3) verlagerbar ist; wobei das Tragmittel (9) an der Hebeplattform (11) gehalten ist; und
wobei das Schutzdach (21) oberhalb zu schützender Komponenten (15) der Hebeplattform

(11), insbesondere oberhalb einer an der Hebeplattform (11) angeordneten Antriebsmaschine (15), angeordnet ist.

15. Aufzuganlage nach Anspruch 14, wobei die Hebeplattform (11) dazu ausgelegt ist, temporär an verschiedenen Positionen innerhalb des Aufzugschachts (3) befestigt zu werden.

Claims

1. Elevator system (1) comprising:

an elevator shaft (3); and
a protective roof (21) arranged inside the elevator shaft (3),
wherein the protective roof (21) has a central roof structure (23) and a peripheral flank structure (25),
wherein the flank structure (25) has flank walls (27) which are fixed to the roof structure (23) and which are arranged to project outward from the central roof structure (23) at an angle with respect to the horizontal (57).

2. Elevator system according to claim 1, wherein lower end regions (28) of the flank walls (27) are fixed to the central roof structure (23).

3. Elevator system according to either of the preceding claims, wherein the flank walls (27) are arranged at an angle (α) of between 20° and 70° to the horizontal.

4. Elevator system according to any of the preceding claims, wherein the flank walls (27) are fixed to the roof structure (23) in a reversibly detachable manner.

5. Elevator system according to any of the preceding claims, wherein the flank walls (27) are each fixed to the roof structure (23) by means of a fixing structure, wherein the fixing structure (29) is designed to allow the flank walls (27) to be fixed detachably and at various positions at a distance from a relevant edge (30) of the roof structure (23).

6. Elevator system according to claim 5, wherein the corner fixing structure comprises a reversibly releasable and attachable tongue and groove joint (29), which holds the flank wall (27) in only at least one spatial direction, preferably in two spatial directions, when released and which holds the flank wall (27) in three spatial directions when attached.

7. Elevator system according to any of the preceding claims, wherein the flank walls (27) are to be fixed to the roof structure (23) in a position and orientation in which edge regions (32) of the flank walls (27),

which are arranged opposite end regions (28) of the flank walls (27) that are fixed to the roof structure (23), are at a distance of less than 30 mm from side walls (4) of the elevator shaft (3).

8. Elevator system according to any of the preceding claims, wherein the flank walls (27) are to be fixed to the roof structure (23) in a position and orientation in which edge regions (32) of the flank walls (27), which are arranged opposite end regions (28) of the flank walls (27) that are fixed to the roof structure (23), rest against side walls (4) of the elevator shaft (3).

9. Elevator system according to any of the preceding claims, wherein the flank structure (25) comprises corner structures (35), wherein a corner structure (35) has two corner flank walls (37', 37'') which are at an angle to one another, are fixed to one another along a common edge (39) and are each arranged so as to be inclined with respect to the horizontal (57).

10. Elevator system according to claim 9, wherein the corner structures (35) are fixed to the roof structure (23) by means of a corner fixing structure, wherein the corner fixing structure is designed to allow the corner structures (35) to be fixed detachably and at positions at various distances from a relevant corner (59) of the roof construction (23).

11. Elevator system according to claim 10, wherein the corner fixing structure comprises a reversibly releasable and attachable tongue and groove joint (29), which holds the corner structure (35) in only at least one spatial direction, preferably in two spatial directions, when released and which holds the corner structure (35) in three spatial directions when attached.

12. Elevator system according to any of the preceding claims, wherein the flank walls (27) have a wall thickness of at least 3 mm.

13. Elevator system according to any of the preceding claims, wherein the flank walls (27) consist of metal or of a composite material provided with a metal layer.

14. Elevator system according to any of the preceding claims, further having: an elevator car (5);

a lifting platform (11); and
a supporting means (9);
wherein the elevator car (5) is held by the supporting means (9) and can be displaced within the elevator shaft (3) by means of the supporting means (9);
wherein the supporting means (9) is held on the

lifting platform (11); and

wherein the protective roof (21) is arranged above components (15) of the lifting platform (11) that are to be protected, in particular above a drive machine (15) arranged on the lifting platform (11).

15. Elevator system according to claim 14, wherein the lifting platform (11) is designed to be temporarily fixed at various positions within the elevator shaft (3).

Revendications

1. Installation d'ascenseur (1) présentant :

une cage d'ascenseur (3) ; et
un toit de protection (21) disposé à l'intérieur de la cage d'ascenseur (3), le toit de protection (21) présentant une structure de toit (23) centrale et une structure latérale (25) périphérique, la structure latérale (25) présentant des parois latérales (27), lesquelles sont fixées à la structure de toit (23) centrale, **caractérisée en ce que** les parois latérales (27) sont disposées inclinées par rapport à l'horizontale (57) en faisant saillie vers l'extérieur à partir de la structure de toit (23).

2. Installation d'ascenseur selon la revendication 1, dans laquelle les régions d'extrémité (28) inférieures des parois latérales (27) sont fixées à la structure de toit (23) centrale.

3. Installation d'ascenseur selon l'une des revendications précédentes, dans laquelle les parois latérales (27) sont disposées selon un angle (α) compris entre 20° et 70° par rapport à l'horizontale.

4. Installation d'ascenseur selon l'une des revendications précédentes, dans laquelle les parois latérales (27) sont fixées de manière réversible et amovible à la structure de toit (23).

5. Installation d'ascenseur selon l'une des revendications précédentes, dans laquelle les parois latérales (27) sont respectivement fixées à la structure de toit (23) au moyen d'une structure de fixation, la structure de fixation (29) étant conçue pour permettre la fixation amovible des parois latérales (27) et à des positions espacées différentes d'un bord (30) respectif de la structure de toit (23).

6. Installation d'ascenseur selon la revendication 5, dans laquelle la structure de fixation présente une liaison à rainure et languette (29) amovible et fixable de manière réversible, laquelle liaison à rainure et languette, à l'état ouvert, maintient la paroi latérale (27) dans uniquement au moins une direction spa-

tiale, de préférence dans deux directions spatiales, et laquelle liaison, dans un état fixe, maintient la paroi latérale (27) dans trois directions spatiales.

7. Installation d'ascenseur selon l'une des revendications précédentes, dans laquelle les parois latérales (27) doivent être fixées à la structure de toit (23) dans une position et une orientation dans lesquelles les régions de bord (32) des parois latérales (27), lesquelles sont disposées à l'opposé de zones d'extrémité (28) des parois latérales (27) fixées sur la structure de toit (23), sont espacées de moins de 30 mm des parois latérales (4) de la cage d'ascenseur (3)..
8. Installation d'ascenseur selon l'une des revendications précédentes, dans laquelle les parois latérales (27) doivent être fixées à la structure de toit (23) dans une position et une orientation dans lesquelles les régions de bord (32) des parois latérales (27), lesquelles sont disposées à l'opposé de zones d'extrémité (28) des parois latérales (27) fixées sur la structure de toit (23), reposent contre les parois latérales (4) de la cage d'ascenseur (3).
9. Installation d'ascenseur selon l'une des revendications précédentes, dans laquelle la structure latérale (25) présente des structures d'angle (35), une structure d'angle (35) présentant deux parois latérales d'angle (37', 37'') formant un angle l'une par rapport à l'autre, fixées l'une à l'autre le long d'un bord commun (39), et disposées respectivement de façon inclinée par rapport à l'horizontale (57).
10. Installation d'ascenseur selon la revendication 9, dans laquelle les structures d'angle (35) sont fixées à la structure de toit (23) au moyen d'une structure de fixation d'angle, la structure de fixation d'angle étant conçue pour permettre la fixation amovible des structures d'angle (35) et à des positions espacées différentes d'un angle respectif (59) de la structure de toit (23).
11. Installation d'ascenseur selon la revendication 10, dans laquelle la structure de fixation d'angle présente une liaison à rainure et languette (29) amovible et fixable de manière réversible, laquelle liaison, à l'état ouvert, maintient la structure d'angle (35) dans uniquement au moins une direction spatiale, de préférence dans deux directions spatiales, et laquelle liaison, dans un état fixe, maintient la structure d'angle (35) dans trois directions spatiales.
12. Installation d'ascenseur selon l'une des revendications précédentes, dans laquelle les parois latérales (27) présentent une épaisseur de paroi d'au moins 3 mm.
13. Installation d'ascenseur selon l'une des revendica-

tions précédentes, dans laquelle les parois latérales (27) sont constituées de métal ou d'un matériau composite pourvu d'une couche métallique.

14. Installation d'ascenseur selon l'une des revendications précédentes, comprenant en outre :
 une cabine d'ascenseur (5) ;
 une plate-forme de levage (11) ; et
 un moyen de support (9) ;
 la cabine d'ascenseur (5) étant maintenue par le moyen de support (9) et pouvant être déplacée à l'intérieur de la cage d'ascenseur (3) au moyen du moyen de support (9) ; le moyen de support (9) étant maintenu sur la plate-forme de levage (11) ; et
 le toit de protection (21) étant disposé au-dessus des composants de protection (15) de la plate-forme de levage (11), en particulier au-dessus d'une machine d'entraînement (15) disposée sur la plate-forme de levage (11).
15. Installation d'ascenseur selon la revendication 14, dans laquelle la plate-forme de levage (11) est conçue pour être fixée temporairement à différentes positions à l'intérieur de la cage d'ascenseur (3).

Fig. 1

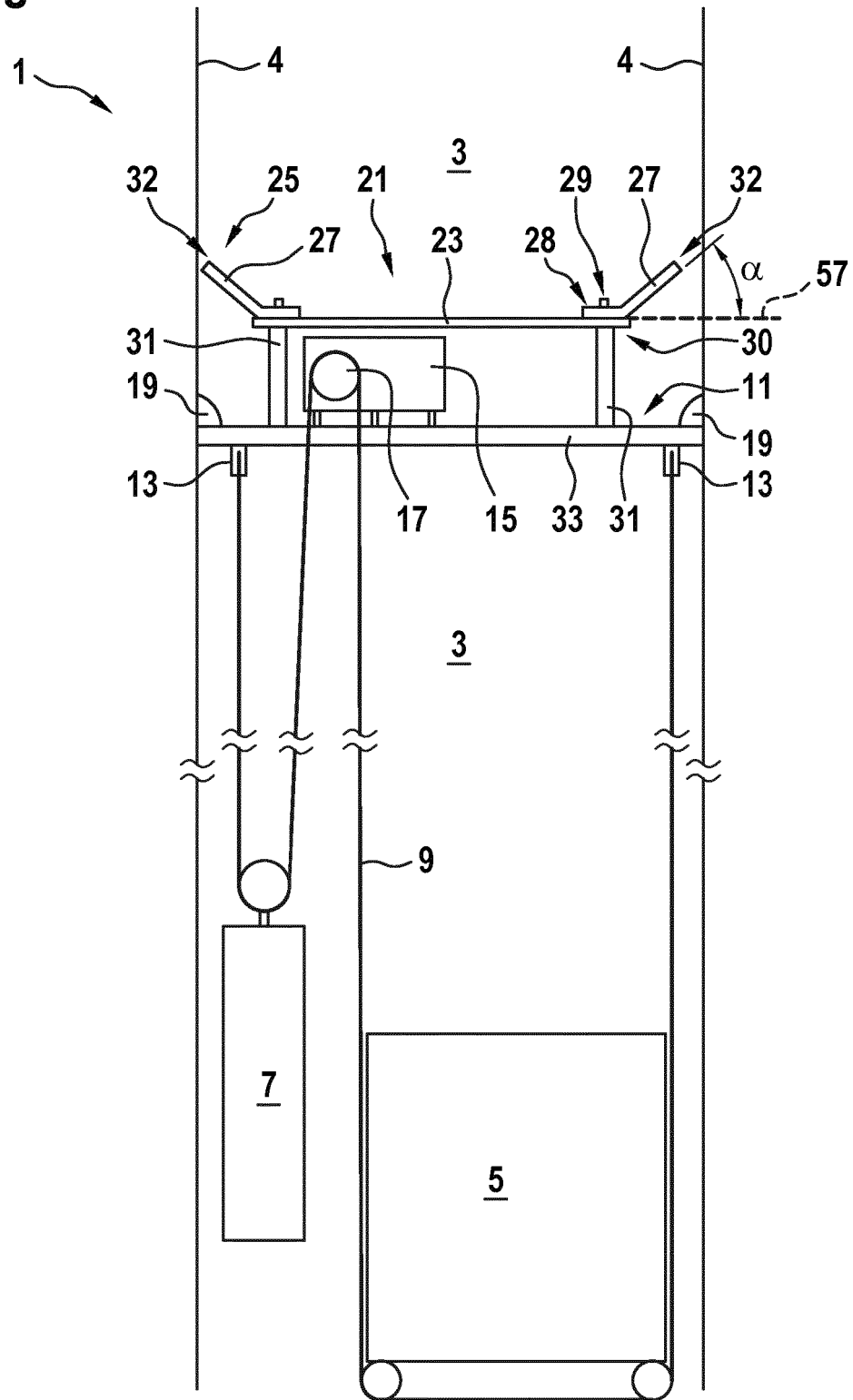


Fig. 2

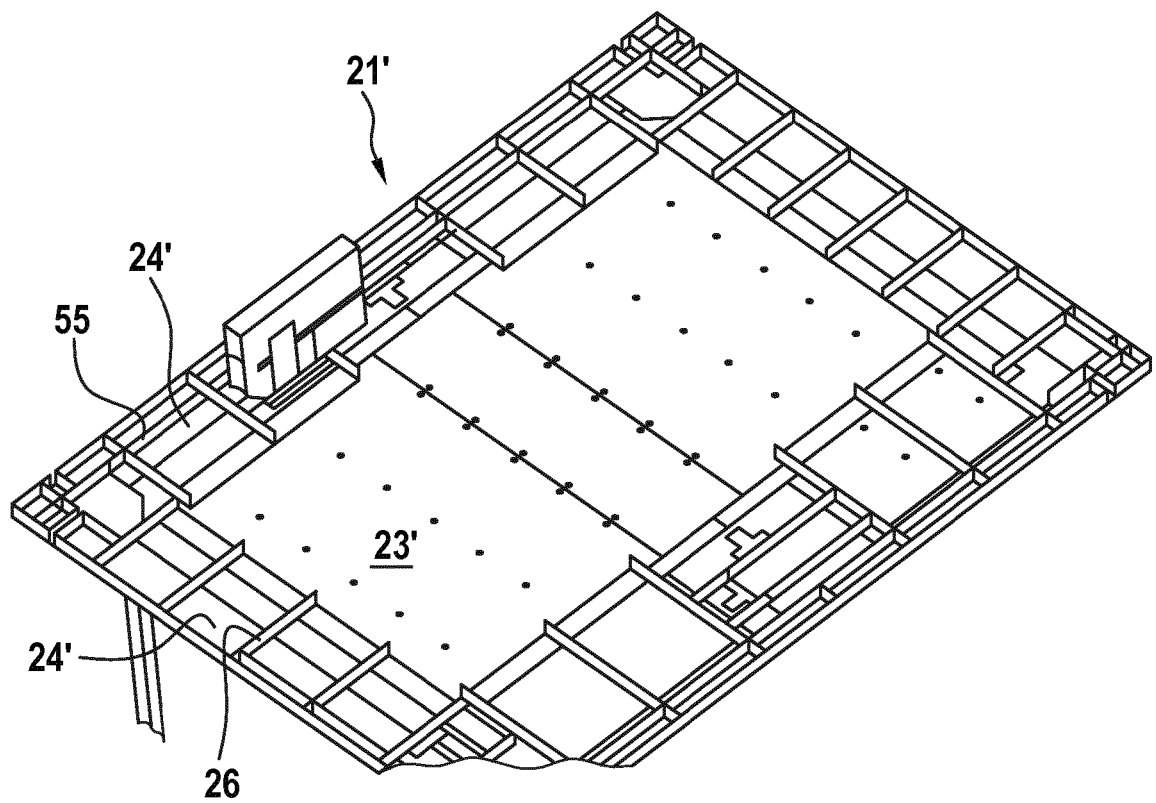
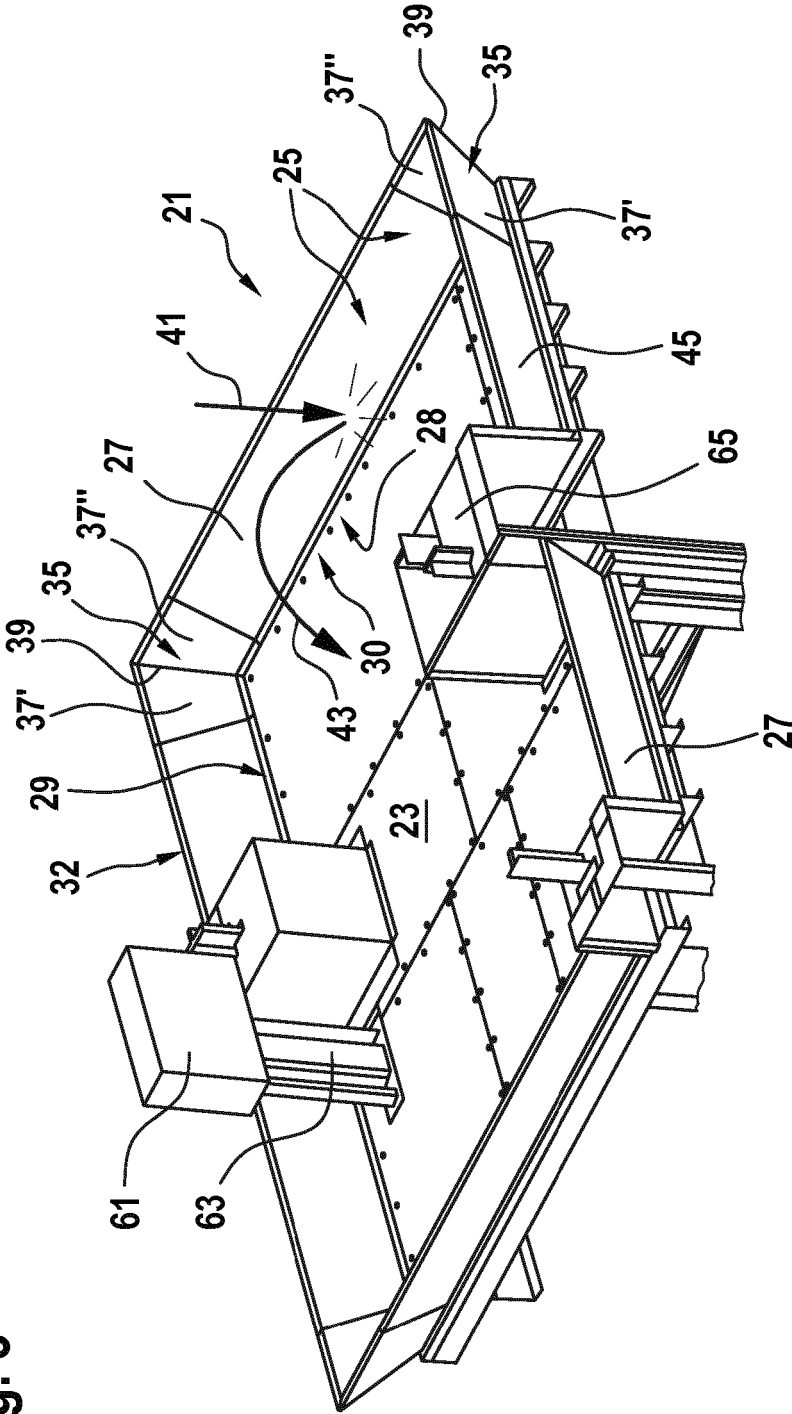
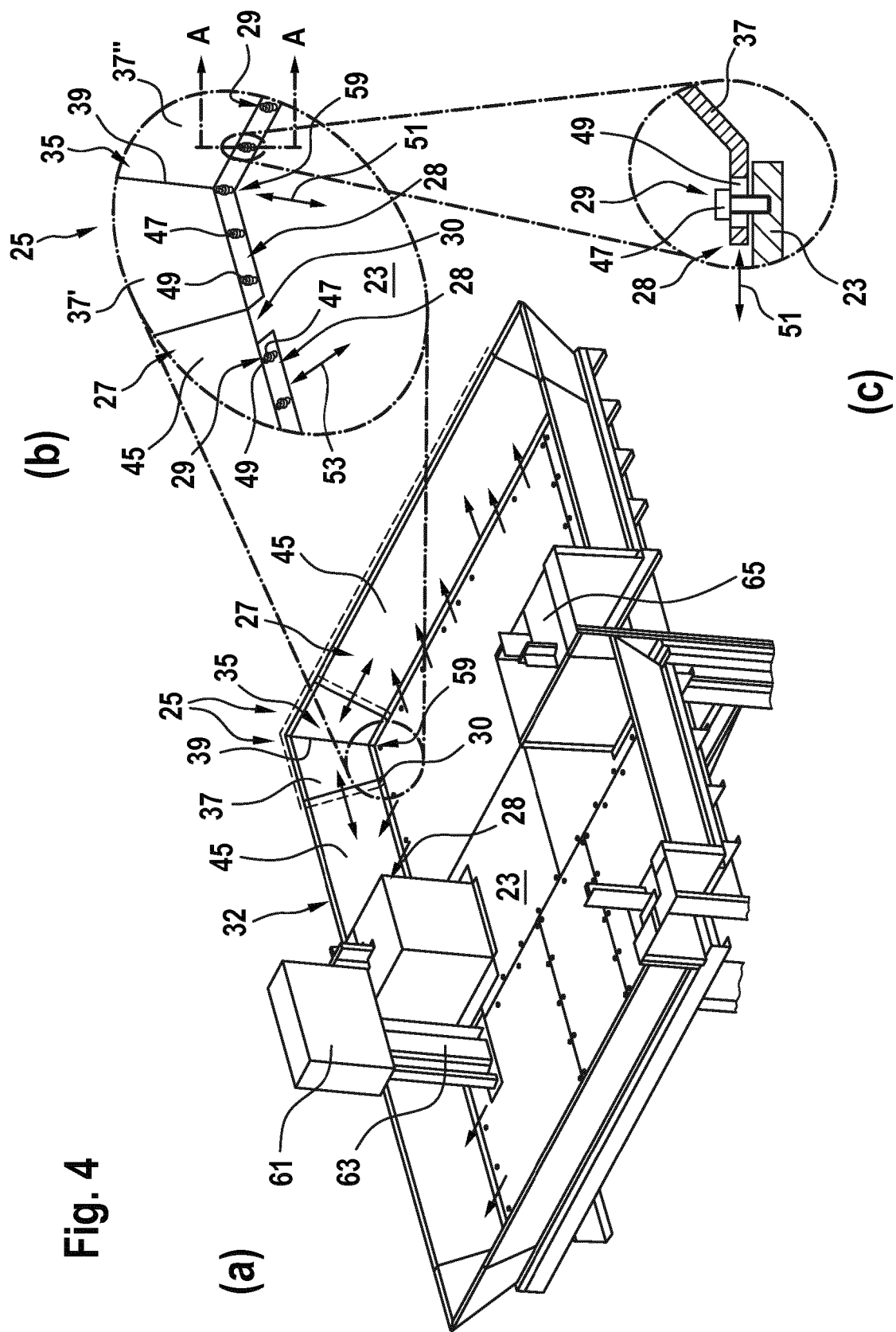


Fig. 3





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

- WO 2015003964 A1 [0006]

In der Beschreibung aufgeführte Nicht-Patentliteratur

- Intelligente Entlüftungs-, Wärmeabzugs-, Abkühlungs- und Rauchabzugsanlage (EWAR) für Aufzugsschächte und Triebwerksräume. *Lift-Report*, 01. Mai 2009, vol. 35 (5), ISSN 0341-3721, 155-156 [0006]