

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro

(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
04. Januar 2018 (04.01.2018)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 2018/002132 A1**

(51) Internationale Patentklassifikation:  
**B66B 11/00** (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2017/065981

(22) Internationales Anmeldedatum:  
28. Juni 2017 (28.06.2017)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:  
16177324.7 30. Juni 2016 (30.06.2016) EP

(71) Anmelder: INVENTIO AG [CH/CH]; Seestrasse 55, 6052  
Hergiswil (CH).

(72) Erfinder: CHRISTEN, Lukas; Thurgauerstrasse 142,  
8152 Glattpark (Opfikon) (CH). BLÄSI, Pascal; Zentral-

strasse 28, 6036 Dierikon (CH). WEBER, Stefan; Algier-  
weg 3, 5524 Niederwil (CH).

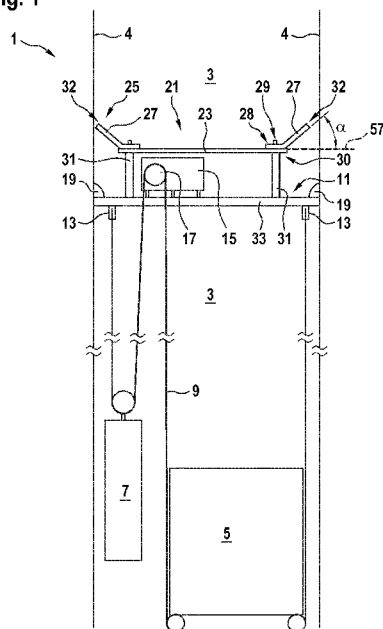
(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für  
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,  
AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY,  
BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM,  
DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT,  
HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN,  
KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD,  
ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO,  
NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW,  
SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM,  
TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für  
jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW,  
GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST,

(54) Title: ELEVATOR SYSTEM IN THE FORM OF A CLIMBING ELEVATOR SYSTEM, COMPRISING A SPECIFICALLY  
FORMED PROTECTIVE ROOF

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

Fig. 1



(57) Abstract: The invention relates to an elevator system (1) which has an eleva-  
tor shaft (3) and typically an elevator car (5), a lifting platform (11), and a support-  
ing means (9). The elevator system (1) is preferably formed as a climbing elevator  
system, wherein, in the course of different construction phases of a building, the  
lifting platform (11) can be anchored at various positions within the elevator shaft  
(3). Provided in the elevator shaft (3) is a protective roof (21), which is preferably  
arranged above components of the lifting platform (11) that are to be protected, such  
as a drive machine (15). The protective roof (21) has a central roof structure (23)  
and a peripheral flank structure (25). The flank structure (25) has flank walls (27)  
which are fixed to the lateral edges (30) of the central roof structure (23) and which  
are arranged to project outward from the central roof structure (23) at an angle with  
respect to the horizontal. Because of the inclined arrangement of the flank structure's  
flank walls (27), the flank structure (25) can better withstand falling objects and  
better protect components located underneath. Cantilevered edge regions (32) can  
possibly be supported on side walls (4) of the elevator shaft (3).

(57) Zusammenfassung: Es wird eine Aufzuganlage (1) beschrieben, welche einen  
Aufzugschacht (3) sowie typischerweise eine Aufzugskabine (5), eine Hebeplattform  
(11) und ein Tragmittel (9) aufweist. Die Aufzuganlage (1) ist vorzugsweise als  
Kletterliftsystem ausgebildet, wobei die Hebeplattform (11) im Verlauf verschiede-  
ner Bauphasen eines Gebäudes an verschiedenen Positionen innerhalb des Aufzug-  
schachts (3) verankert werden kann. In dem Aufzugschacht (3) ist ein Schutzdach  
(21) vorgesehen, welches vorzugsweise oberhalb zu schützender Komponenten der  
Hebeplattform (11) wie beispielsweise einer Antriebsmaschine (15) angeordnet ist.  
Das Schutzdach (21) weist eine zentrale Dachkonstruktion (23) und eine periphere  
Flankenkonstruktion (25) auf. Die Flankenkonstruktion (25) weist Flankenwände  
(27) auf, welche an seitlichen Rändern (30) der zentralen Dachkonstruktion (23)  
befestigt sind und welche gegenüber einer Horizontalen geneigt von der zentralen  
Dachkonstruktion (23) nach

SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

**Erklärungen gemäß Regel 4.17:**

- *hinsichtlich der Berechtigung des Anmelders, ein Patent zu beantragen und zu erhalten (Regel 4.17 Ziffer ii)*

**Veröffentlicht:**

- *mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)*

---

außen abragend angeordnet sind. Aufgrund der geneigten Anordnung ihrer Flankenwände (27) kann die Flankenkonstruktion (25) herabfallenden Gegenständen besser widerstehen und darunter liegende Komponenten besser schützen. Freitragende Kantenbereiche (32) können sich gegebenenfalls an Seitenwänden (4) des Aufzugschachts (3) abstützen.

**Aufzuganlage, insbesondere in Form eines Kletterliftsystems, mit speziell ausgebildetem Schutzdach**

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

10 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.

15 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.

20 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.

30 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

- 2 -

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.

5 Die WO 2015/003964 A1 zeigt ein Beispiel eines Kletterliftsystems.

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

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

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

20 Gemäß einem Aspekt der Erfindung wird eine Aufzuanlage 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  
25 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  
30 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

- 3 -

gegenüber einer Horizontalen geneigt von der zentralen Dachkonstruktion nach außen abragend angeordnet sind.

5 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.

10 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 15 Hebeplattform ist somit einerseits dazu ausgelegt, mithilfe 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. 20 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 25 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.

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

- 4 -

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

5 schützen sein.

Dies kann insbesondere dann vorteilhaft sein, wenn die Aufzuanlage mit ihrer Hebeplattform dazu ausgelegt ist, temporär an verschiedenen Positionen innerhalb des Aufzugschachts befestigt zu werden, das heißt wenn die Aufzuanlage als

10 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

15 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 Aufzuanlage, insbesondere der Hebeplattform bzw. einer dort

20 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.

Um eine solche Schädigung möglichst zu verhindern, wird in herkömmlichen

25 Kletterliftsystemen oberhalb zu schützender Komponenten ein Schutzdach vorgesehen.

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

30 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

- 5 -

notwendige Demontieren und dann nach dem Verlagern notwendige neue Montieren des Schutzdachs entstehen konnte.

5 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 Wände des Aufzugschachts angrenzt, musste das Schutzdach besonders stabil ausgebildet werden, was einen hohen konstruktiven sowie Material- und Gewichts-

10

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

15

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

20

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. Sie kann auch aus mehreren Platten zusammengesetzt sein.

25

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

30

- 6 -

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.

5

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.

15

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.

20

25

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

30

- 7 -

ausreichend stabil zu konstruieren. Das Schutzdach kann somit mit relativ geringem konstruktivem Aufwand ausreichend stabil ausgestaltet werden.

5        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 Dachkonstruktion 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  
10        aufgefangen werden können.

       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  
15        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  
20        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.

25        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  
30        verschiedenen Bereichen einer Flankenwand verstanden werden.

       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.

5 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 Aufzuganlage kann es genügen, lediglich die Flankenkonstruktion zu demontieren, damit diese während des Verlagerns der Hebeplattform nicht mit  
10 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.

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

20 Mit anderen Worten kann zum Befestigen der Flankenwände an der Dachkonstruktion eine spezielle Befestigungskonstruktion 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  
25 relativ zu dem Rand der zentralen Dachkonstruktion befestigt werden können.

Mithilfe der Befestigungskonstruktion 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  
30 seitlich über die Dachkonstruktion übersteht. Damit kann die Positionierung der Flankenwände beispielsweise an sich lokal innerhalb des Aufzugschachts verändernde Gegebenheiten angepasst werden. Die Befestigungskonstruktion sollte dabei vorteilhafterweise eine stufenlos variable Positionierung der jeweiligen Flankenwand ermöglichen.

- 9 -

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.

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.

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

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.

5 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  
10 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.

15 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  
20 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.

25 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.  
30

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.

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.

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.

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.

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

- 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 Horizontalen 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.
- 5
- 10 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
- 15 Seitenwänden des Aufzugschachts einerseits und dem Schutzdach andererseits können somit verhindert oder zumindest minimiert werden.
- Gemäß einer Ausführungsform kann die Eckbefestigungsstruktur 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.
- 20
- 25 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.
- 30
- Die Eckkonstruktionen können somit beispielsweise temporär hin zum Zentrum der zentralen Dachkonstruktion verlagert werden, um die Hebeplattform mitsamt 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.

- 5        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.
- 10        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, Kunststoffverbundmaterialien, Holz,
- 15        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.
- 20        Es wird darauf hingewiesen, 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.
- 25        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.
- 30        Im Folgenden wird die Erfindung anhand von Figuren näher erläutert. Es zeigen:
- Fig. 1:        eine Seitenschnittansicht durch eine Aufzuanlage gemäß einer Ausführungsform;
- Fig. 2:        eine perspektivische Ansicht von oben auf ein Schutzdach einer herkömmlichen Aufzuanlage;

- Fig. 3: eine perspektivische Ansicht von oben auf ein Schutzdach einer Aufzugsanlage 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
- 5 Fig. 4(c): eine Schnittansicht entlang der Linie A-A aus Fig. 4(b).

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

- 10 Fig. 1 zeigt eine Aufzugsanlage 1 in Form eines Kletterliftsystems gemäß einer Ausführungsform der vorliegenden Erfindung.

Die Aufzugsanlage 1 umfasst einen Aufzugschacht 3, in dem eine Aufzugskabine 5 und ein Gegengewicht 7 aufgenommen sind. Die Aufzugskabine 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 Treibscheibe 17 verlagert werden, wodurch die Aufzugskabine 5 und das Gegengewicht 7 innerhalb des Aufzugschachts 3 in entgegengesetzte Richtungen bewegt werden können.

- 25 Die Aufzugsanlage 1 ist dazu ausgelegt, bereits während einer Bauphase in einem Gebäude eingesetzt zu werden. Das heißt, die Aufzugsanlage 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 Aufzugsanlage 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
- 30

Hebeplattform 11 an ihrer neuen Position wieder in dem Aufzugschacht 3 verankert werden.

5 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 10 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 15 Installation der Führungsschienen schützen zu können.

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.

20 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 25 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.

30 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.

- 16 -

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.

- 5        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.
- 10

Mit Bezug auf Fig. 3 werden nun mögliche Details eines Schutzdachs 21 für eine erfindungsgemäße Aufzuganlage 1 beschrieben.

- 15        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.
- 20

- 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.
- 25
- 30

Wie in Fig. 1 veranschaulicht, sind die Flankenwände 27 dabei unter einem Winkel  $\alpha$  von typischerweise zwischen  $40^\circ$  und  $50^\circ$  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.

5 Aufgrund ihrer zur Horizontalen 57 geneigten Anordnung können die Flankenwände 27 der Flankenkonstruktion 25 darunterliegende zu schützende Komponenten besonders gut gegen herabfallende Gegenstände 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  
10 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  
15 Aufprall gegebenenfalls auch an einer angrenzenden Seitenwand 4 des Aufzugschachts 3 abstützen.

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

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.

25 Jede der Eckkonstruktionen 35 weist zwei in einem Winkel von beispielsweise  $90^\circ$  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,  
30 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.

5 Zum Befestigen wird hierzu eine Eckbefestigungsstruktur in Form einer reversibel lösbaren und festlegbaren Nut-Feder-Verbindung 29 eingesetzt. Diese ist schematisch in Schnittansicht 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  
10 angezogen 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 jedoch Bewegungen der Eckflankenwand 37. Aufgrund dieses mithilfe der Nut-Feder-  
15 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  
20 werden, so dass die Eckkonstruktion 35 in allen drei Raumrichtungen fest an der zentralen Dachkonstruktion 23 befestigt ist.

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  
25 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  
30 beispielsweise als Nut-Feder-Verbindungen 29 ausgebildeten Befestigungsstrukturen 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.

5

Der Vollständigkeit halber sei darauf hingewiesen, 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.

10

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,

15

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:  
einen Aufzugschacht (3); und  
5 ein innerhalb des Aufzugschachts (3) angeordnetes Schutzdach (21),  
wobei das Schutzdach (21) eine zentrale Dachkonstruktion (23) und eine periphere  
Flankenkonstruktion (25) aufweist,  
wobei die Flankenkonstruktion (25) Flankenwände (27) aufweist, welche an der zentralen  
Dachkonstruktion (23) befestigt sind und welche gegenüber einer Horizontalen (57)  
10 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.
- 15 3. Aufzuganlage nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei die Flankenwände  
(27) in einem Winkel ( $\alpha$ ) von zwischen  $20^\circ$  und  $70^\circ$  zur Horizontalen angeordnet sind.
4. Aufzuganlage nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei die Flankenwände  
(27) an der Dachkonstruktion (23) reversibel lösbar befestigt sind.  
20
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 verschieden von einem jeweiligen Rand (30) der  
25 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  
30 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,  
5 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,  
10 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.  
15

10. Aufzuganlage nach Anspruch 9, wobei die Eckkonstruktionen (35) mittels einer Eckbefestigungsstruktur an der Dachkonstruktion (23) befestigt sind, wobei die Eckbefestigungsstruktur dazu ausgelegt ist, ein Befestigen der Eckkonstruktionen (35) lösbar und an verschieden von einer jeweiligen Ecke (59) der Dachkonstruktion (23) beabstandeten Positionen zu ermöglichen.  
20

11. Aufzuganlage nach Anspruch 10, wobei die Eckbefestigungsstruktur 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.  
25

30

12. Aufzuganlage nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei die Flankenwände (27) eine Wandstärke von mindestens 3mm aufweisen.

- 22 -

13. Aufzuganlage nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei die Flankenwände (27) aus Metall oder einem mit einer Metallschicht versehenen Verbundmaterial bestehen.
- 5      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
- 10      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      15. Aufzuganlage nach Anspruch 14, wobei die Hebeplattform (11) dazu ausgelegt  
ist, temporär an verschiedenen Positionen innerhalb des Aufzugschachts (3) befestigt zu  
werden.

1 / 4

Fig. 1

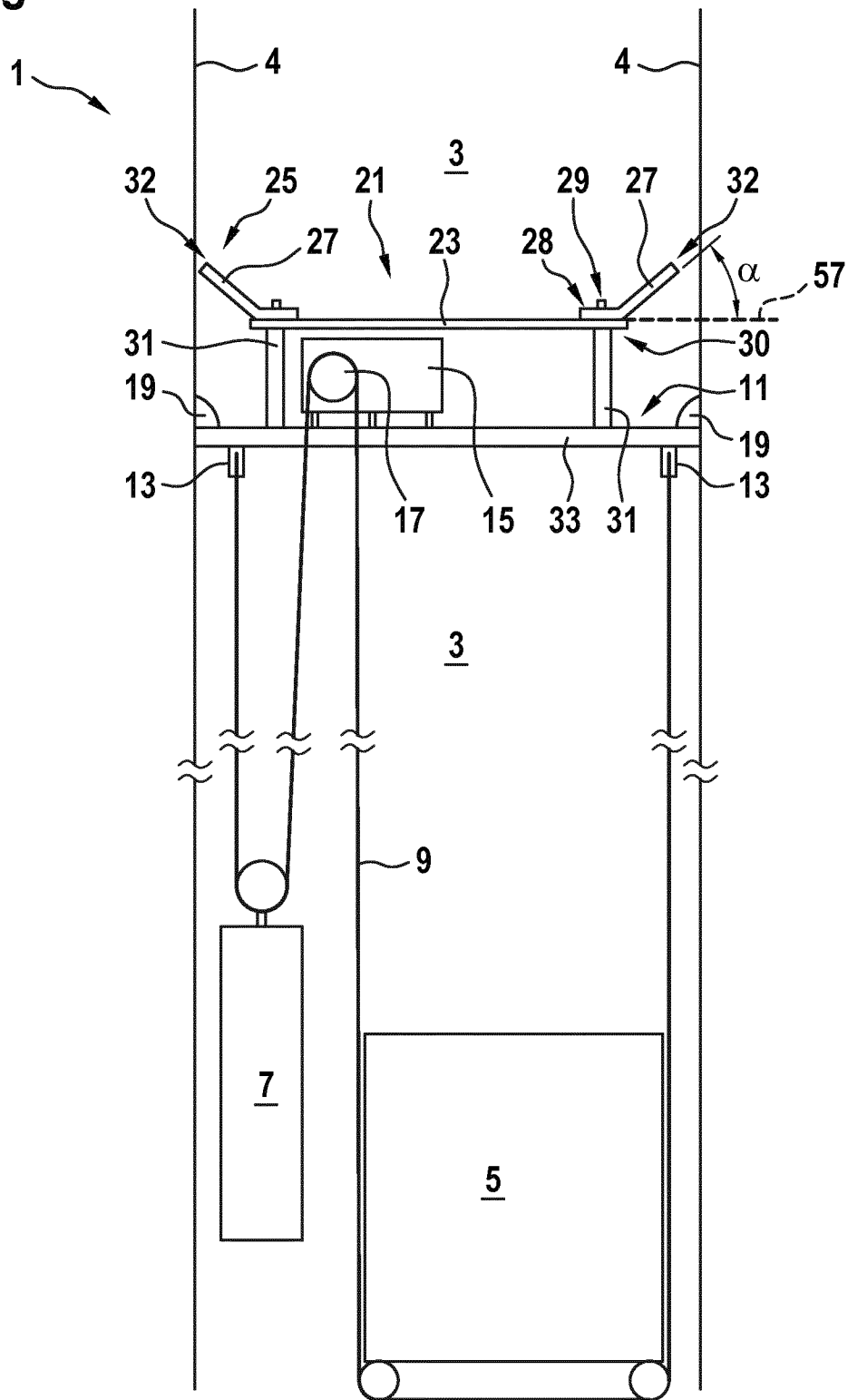


Fig. 2

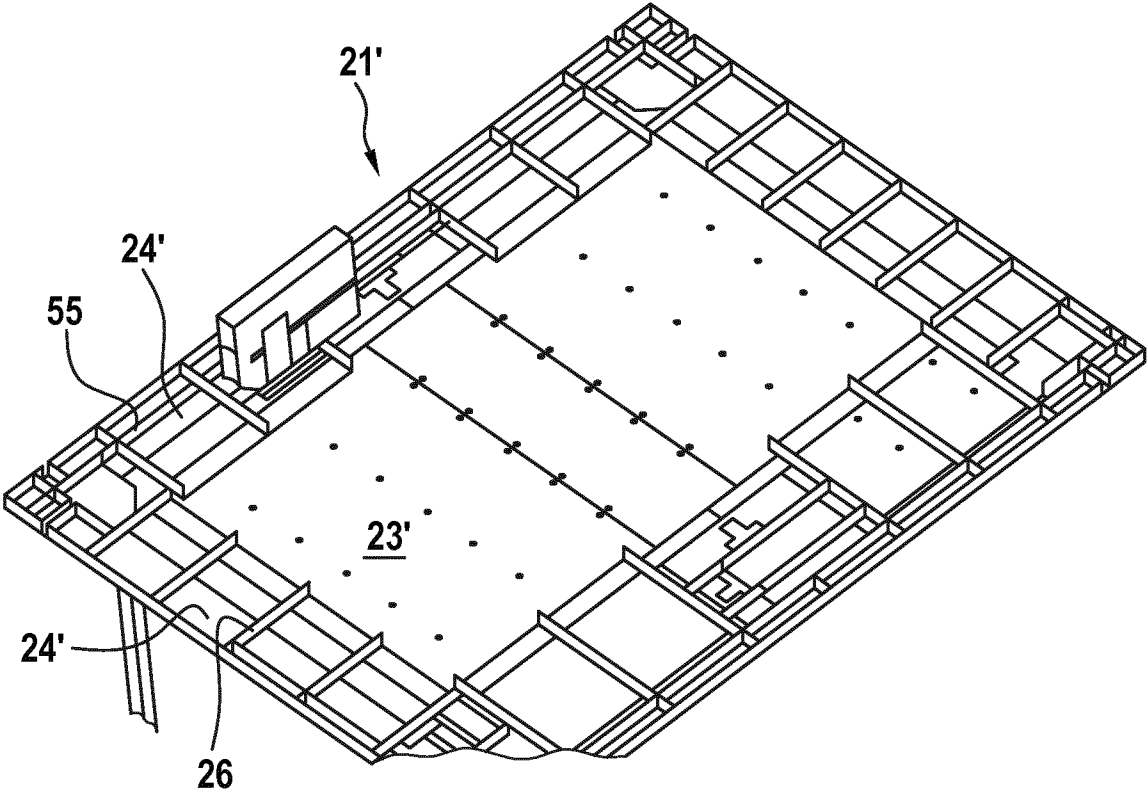
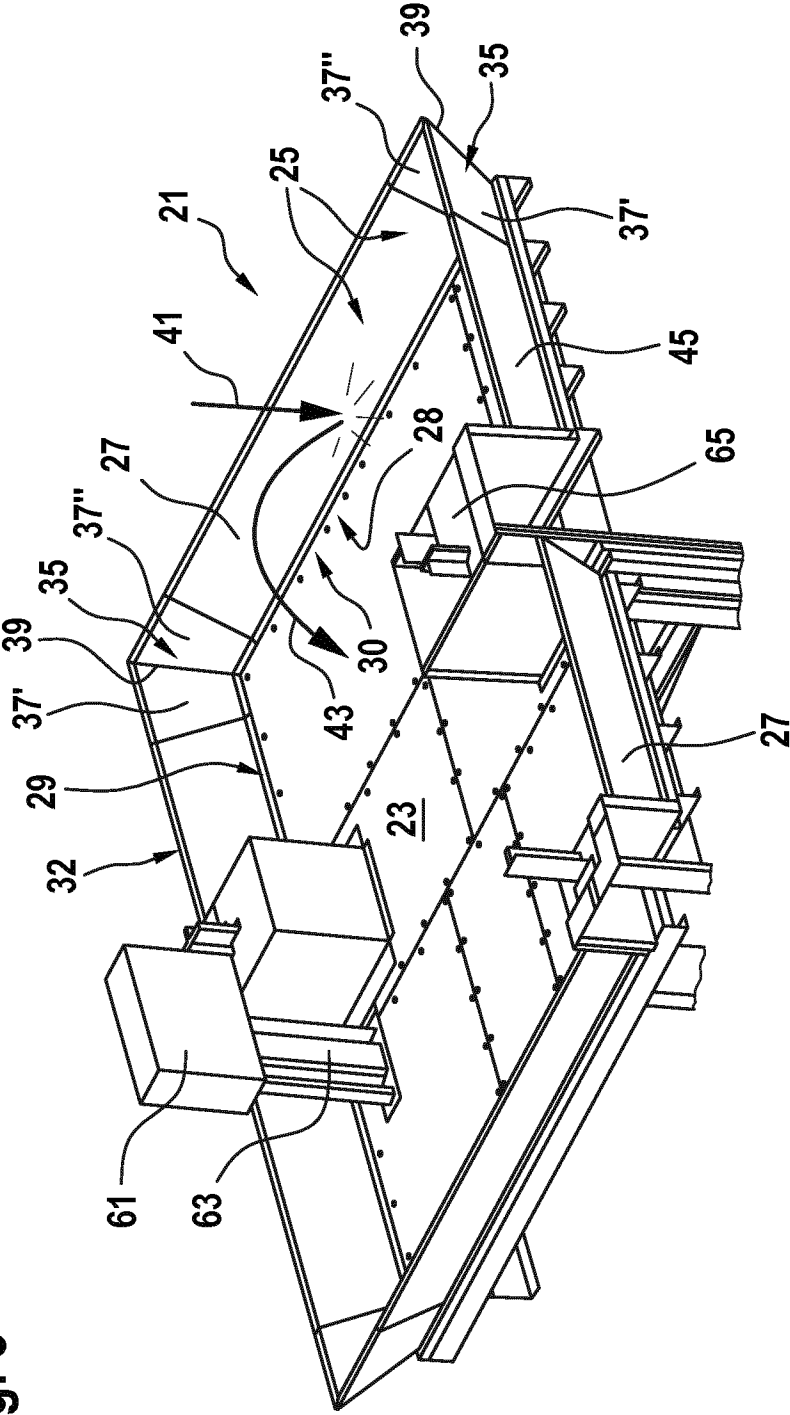
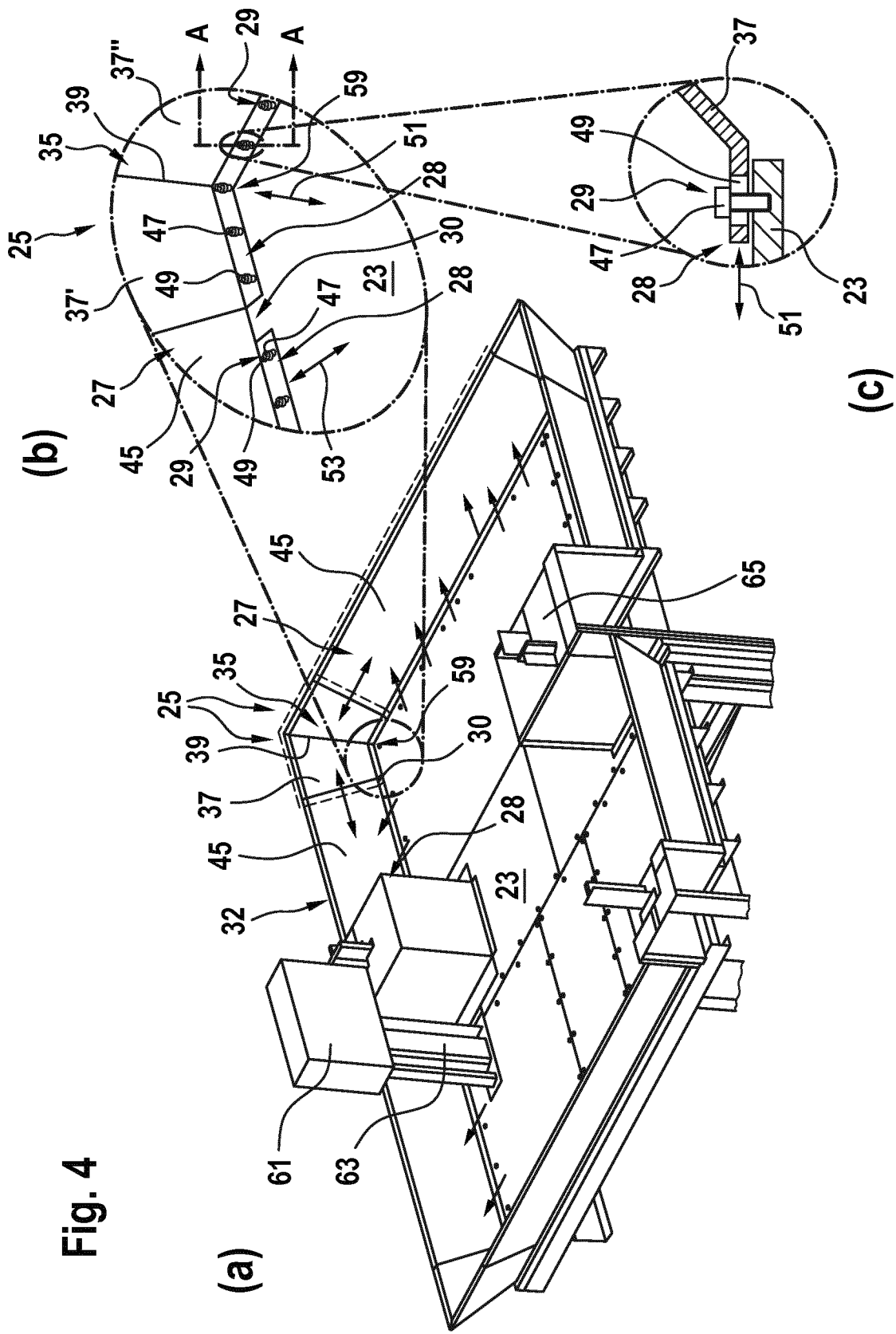


Fig. 3





# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No  
PCT/EP2017/065981

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
INV. B66B11/00  
ADD.

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
B66B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages                                                                                                                                                                                           | Relevant to claim No. |
|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| A         | "Intelligente Entlüftungs-, Wärmeabzugs-, Abkühlungs- und Rauchabzugsanlage (EWAR) für Aufzugsschächte und Triebwerksräume", LIFT-REPORT, RRD GMBH, DORTMUND, DE, vol. 35, no. 5, 1 May 2009 (2009-05-01), pages 155-156, XP001554222, ISSN: 0341-3721<br>the whole document | 1-15                  |
| A         | FR 1 557 755 A (ASCINTER OTIS)<br>21 February 1969 (1969-02-21)<br>the whole document                                                                                                                                                                                        | 1-15                  |
| A         | EP 2 604 565 A1 (INVENTIO AG [CH])<br>19 June 2013 (2013-06-19)<br>figures 3,4                                                                                                                                                                                               | 1-15                  |



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

\* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

28 July 2017

Date of mailing of the international search report

08/08/2017

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Fiorani, Giuseppe

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2017/065981

| Patent document<br>cited in search report |    | Publication<br>date | Patent family<br>member(s) | Publication<br>date |
|-------------------------------------------|----|---------------------|----------------------------|---------------------|
| FR 1557755                                | A  | 21-02-1969          | NONE                       |                     |
| -----                                     |    |                     |                            |                     |
| EP 2604565                                | A1 | 19-06-2013          | NONE                       |                     |
| -----                                     |    |                     |                            |                     |

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES  
 INV. B66B11/00  
 ADD.

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)  
 B66B

Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

| Kategorie* | Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile                                                                                                                                                                            | Betr. Anspruch Nr. |
|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| A          | "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<br>das ganze Dokument | 1-15               |
| A          | FR 1 557 755 A (ASCINTER OTIS)<br>21. Februar 1969 (1969-02-21)<br>das ganze Dokument                                                                                                                                                                                         | 1-15               |
| A          | EP 2 604 565 A1 (INVENTIO AG [CH])<br>19. Juni 2013 (2013-06-19)<br>Abbildungen 3,4                                                                                                                                                                                           | 1-15               |



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

28. Juli 2017

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

08/08/2017

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
 NL - 2280 HV Rijswijk  
 Tel. (+31-70) 340-2040,  
 Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Fiorani, Giuseppe

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2017/065981

| Im Recherchenbericht<br>angeführtes Patentdokument | Datum der<br>Veröffentlichung | Mitglied(er) der<br>Patentfamilie | Datum der<br>Veröffentlichung |
|----------------------------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|
| FR 1557755                                         | A                             | 21-02-1969                        | KEINE                         |
| EP 2604565                                         | A1                            | 19-06-2013                        | KEINE                         |