

(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
22. Juni 2017 (22.06.2017)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2017/102961 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:
B66B 5/00 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2016/081218

(22) Internationales Anmeldedatum:
15. Dezember 2016 (15.12.2016)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
15200575.7 16. Dezember 2015 (16.12.2015) EP

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

(72) Erfinder: **BLOCH, Hanspeter**; Balzenhofweg 32, 6033 Buchrain (CH). **WUETHRICH, Oliver**; Kommetsrüti 47, 6110 Wolhusen (CH). **HUGENTOBLE, Reto**; Moosmatthalde 21, 6045 Meggen (CH). **MARTINELLI, Roger**; Werkstrasse 5a, 6037 Root (CH). **KERTÉSZ, Eric**; Wenkenstrasse 96, 4125 Riehen (CH).

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, 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, 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:

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,

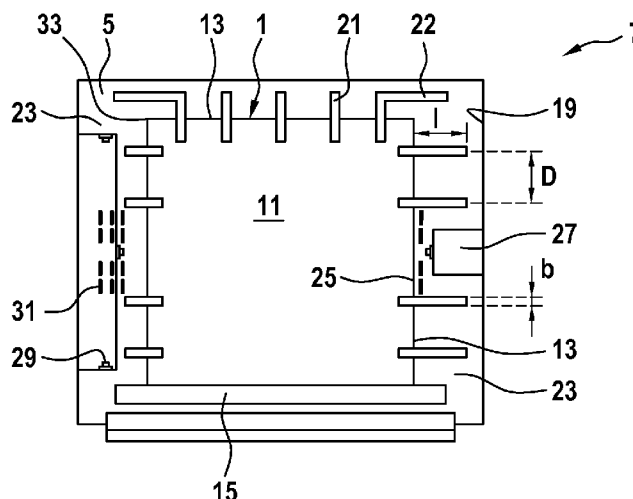
— hinsichtlich der Berechtigung des Anmelders, ein Patent zu beantragen und zu erhalten (Regel 4.17 Ziffer ii)

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: ELEVATOR CAB

(54) Bezeichnung : AUFZUGKABINE

Fig. 3



(57) Abstract: The invention relates to an elevator cab (1) and to an elevator system (7) equipped therewith. The elevator cab (1) has a floor, a roof (11), and a plurality of side walls (13), wherein the side walls (13) define an outer contour of the elevator cab (1) in a top view of the elevator cab (1). The elevator cab (1) also has a plurality of elongate safety bars (21), which protrude outward beyond the outer contour of the elevator cab (1) from the roof (11) with the longitudinal extension direction of said safety bars transverse to an edge (25) of the roof (11). The safety bars (21) can therefore locally block a free space (23) between the elevator cab (1) and walls (19) of an elevator shaft (5) in order to prevent, for example, a person located on the roof (11) from falling through said free space (23).

(57) Zusammenfassung:

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2017/102961 A1

**Veröffentlicht:**

- mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)

Es wird eine Aufzugkabine (1) und eine damit ausgestattete Aufzuanlage (7) vorgeschlagen. Die Aufzugkabine (1) weist einen Boden, ein Dach (11) und mehrere Seitenwände (13) auf, wobei die Seitenwände (13) in Draufsicht auf die Aufzugkabine (1) eine Außenkontur der Aufzugkabine (1) definieren. Die Aufzugkabine (1) weist ferner mehrere längliche Sicherungsstreben (21) auf, welche von dem Dach (11) aus mit ihrer Längserstreckungsrichtung quer zu einer Kante (25) des Dachs (11) über die Außenkontur der Aufzugkabine (1) nach außen überstehen. Die Sicherungsstreben (21) können somit einen Freiraum (23) zwischen der Aufzugkabine (1) und Wänden (19) eines Aufzugschachts (5) lokal blockieren, um zu verhindern, dass beispielsweise eine auf dem Dach (11) befindliche Person durch diesen Freiraum (23) hindurch abstürzen kann.

Aufzugkabine

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Aufzugkabine für eine Aufzugsanlage sowie eine mit einer solchen Aufzugkabine ausgestattete Aufzugsanlage.

5

In Aufzugsanlagen werden Aufzugskabinen eingesetzt, um Personen oder Gegenstände im Allgemeinen vertikal befördern zu können. Die Aufzugskabine kann dabei innerhalb eines Aufzugschachts mithilfe eines Antriebs auf- und ab bewegt werden.

10

Beispielsweise während einer Wartung oder auch im Rahmen einer Evakuierung von Personen aus der Aufzugskabine kann es vorgesehen sein, dass Personen auf ein Dach der Aufzugskabine gelangen bzw. sich dort aufhalten. Beispielsweise kann vorgesehen sein, dass Wartungspersonal das Dach der Aufzugskabine nutzt, um auf diesem stehend Wartungs- oder Reparaturarbeiten innerhalb des Aufzugschachts durchführen zu können.

15

Für Aufzugsanlagen geltende Sicherheitsvorschriften regeln, dass auf dem Dach der Aufzugskabine befindliche Personen gegen ein versehentliches Abstürzen von der Aufzugskabine in den Aufzugschacht gesichert werden müssen.

20

Hierzu kann beispielsweise eine Balustrade vorgesehen werden, die auf dem Dach der Aufzugskabine fest installiert ist und beispielsweise umlaufend um das Dach über dieses nach oben in einer ausreichenden Höhe übersteht, so dass auf dem Dach stehende Personen nicht über die Balustrade fallen können. Allerdings bringt das Vorsehen einer solchen Balustrade zusätzlichen Material- und Montageaufwand mit sich und/oder die Balustrade muss gegebenenfalls ihrerseits bestimmten Sicherheitsvorschriften entsprechen, um beispielsweise sicherzustellen, dass eine Person nicht zwischen der Balustrade und einer

25

Decke des Aufzugschachts eingeklemmt werden kann.

30

Als Alternative zu einer Balustrade wurde seitens der Anmelderin der vorliegenden Patentanmeldung bereits in der EP 1 849 732 A1 ein sogenannter Freiraumbegrenzer für eine Aufzugskabine vorgeschlagen, in welcher eine gattungsmässig vergleichbare Aufzugskabine offenbart ist, die eine eine Kante des Dachs überragende Absturzsicherungsanordnung zum Schützen von Personen vor einem Absturz in den Aufzugsschacht aufweist. Ein solcher Freiraumbegrenzer ragt permanent seitlich von der Aufzugskabine ab und

verschließt auf diese Weise weitgehend einen Freiraum oder Spalt zwischen der Aufzugkabine und beispielsweise einer Seitenwand des Aufzugschachts, so dass auf dem Dach der Aufzugkabine befindliche Personen nicht durch diesen Freiraum oder Spalt hindurchrutschen und abstürzen können.

5

Aus der JP 8-133617 A sind weitere als Freiraumbegrenzer ausgestaltete Absturzsicherungsanordnungen bekannt geworden. Das Dokument zeigt beispielsweise eine Absturzsicherungsanordnung mit zwei, je am Rand der Dachkante angeordneten, ausklappbaren Streben. Die Streben dienen zum Halten eines Fangnetzes. In ausgeklappten Zustand ist das Fangnetz zwischen den Streben aufgespannt, wodurch das Fangnetz zur Absturzsicherung Personen im Falle eines Sturzes auffangen und so vor einem Absturz in den Aufzugschacht bewahren kann.

10

Es kann ein Bedarf an einer alternativen Ausgestaltung einer Aufzugkabine bestehen, bei der geeignete Sicherungsmaßnahmen ein Abstürzen von auf einem Dach der Aufzugkabine befindlichen Personen zuverlässig verhindern. Insbesondere kann ein Bedarf an einer solchen Aufzugkabine bestehen, bei der die Sicherungsmaßnahmen strukturell einfach implementiert sind, kostengünstig realisiert werden können und/oder ein Verfahren der Aufzugkabine innerhalb des Aufzugschachts möglichst minimal behindern.

15

20

Einem solchen Bedarf kann durch die Aufzugkabine bzw. die Aufzuganlage gemäß einem der unabhängigen Ansprüche entsprochen werden. Vorteilhafte Ausführungsformen sind in den abhängigen Ansprüchen sowie der nachfolgenden Beschreibung definiert.

25

Gemäß einem ersten Aspekt der vorliegenden Erfindung wird eine Aufzugkabine für eine Aufzuganlage vorgeschlagen, die einen Boden, ein Dach und mehrere Seitenwände aufweist. Die Seitenwände definieren dabei in Draufsicht auf die Aufzugkabine eine Außenkontur der Aufzugkabine. Die Aufzugkabine weist ferner zum Bilden einer Absturzsicherungsanordnung mehrere längliche Sicherungsstreben auf, welche von dem Dach der Aufzugkabine aus mit ihrer Längserstreckungsrichtung quer zu einer Kante des Dachs über die Außenkontur der Aufzugkabine nach außen überstehen. Die Sicherungsstreben sind dabei derart in Abständen zueinander auf dem Dach angeordnet, dass ein Hindurchfallen der zu schützenden Person zwischen zwei benachbarten Sicherungsstreben verhindert werden kann.

30

35

Ein zweiter Aspekt der Erfindung betrifft eine Aufzuganlage, die einen Aufzugschacht und eine Aufzugkabine gemäß einer Ausführungsform des zuvor genannten ersten Aspekts der Erfindung aufweist. Die Sicherungsstreben sind dabei derart an der Aufzugkabine angeordnet, dass sowohl eine Beabstandung zwischen benachbarten Sicherungsstreben als auch ein Abstand zwischen einer Sicherungsstrebe einerseits und einer Wand des Aufzugschachts bzw. einer an der Wand angebrachten Aufzugschachtkomponente andererseits für alle Sicherungsstreben kleiner als 30 cm ist.

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.

Wie einleitend angemerkt, fordern Sicherheitsregulatorien wie beispielsweise die Europäische Norm EN 81-20:2014, dass Personen, die sich auf dem Dach einer Aufzugkabine befinden, gegen Absturz gesichert sind. Es wurde erkannt, dass sowohl das Vorsehen einer Balustrade als auch das Vorsehen eines Freiraumbegrenzers, wie er in EP 1 849 732 A1 beschrieben ist, solchen Sicherheitsregulatorien zwar genügen können, allerdings mit einem erheblichen Material- und/oder Installationsaufwand verbunden sein können. Ferner wurde erkannt, dass eine auf dem Dach montierte Balustrade eine Bewegungsfreiheit der Aufzugkabine beispielsweise nach oben hin zu einer Decke des Aufzugschachts begrenzen kann. Ein seitlich abragender Freiraumbegrenzer kann in der in der EP 1 849 732 A1 dargestellten Ausgestaltung zwar einen Spalt zwischen der Aufzugkabine und beispielsweise einer Aufzugschachtwand größtenteils verschließen, dies kann jedoch auch mit sich bringen, dass beispielsweise ein Luftwiderstand, den die Aufzugkabine beim schnellen Verfahren durch den Aufzugschacht erfährt, erheblich erhöht wird und somit gegebenenfalls eine erhöhte Antriebsleistung für das Verfahren der Aufzugkabine bereitgestellt werden muss.

Es wird daher vorgeschlagen, an der Aufzugkabine mehrere längliche Sicherungsstreben vorzusehen, die im Wesentlichen die Funktion eines solchen Freiraumbegrenzers übernehmen können. Statt, wie in der EP 1 849 732 A1 vorgeschlagen, eines großflächigen und sich über den Spalt zwischen Aufzugkabine und Aufzugschachtwand größtenteils erstreckenden Freiraumbegrenzers wird jedoch vorgeschlagen, mehrere längliche Sicherungsstreben vorzusehen, welche seitlich beabstandet voneinander jeweils über die Außenkontur der Aufzugkabine nach außen überragen. Die Sicherungsstreben ragen dabei in

den Spalt zwischen Aufzugkabine und beispielsweise Aufzugschachtwand hinein, wobei die Sicherungsstreben derart ausgebildet sind und zueinander beabstandet sind, dass verbleibende Zwischenräume zwischen benachbarten Sicherungsstreben bzw. zwischen einer Sicherungsstrebe und einer Wand des Aufzugschachts bzw. einer an dieser Wand statisch angebrachten Komponente der Aufzugsanlage klein genug ist, so dass eine Person nicht mehr hindurchrutschen und dann abstürzen kann.

Eine Geometrie und/oder Ausgestaltung der länglichen Sicherungsstreben kann geeignet gewählt sein, so dass sie mechanischen Belastungen, wie sie auftreten, wenn eine Person beispielsweise auf die Sicherungsstrebe tritt oder fällt, standhalten kann, ohne sich über ein sicherheitsrelevantes Maß hin zu verformen. Insbesondere sollte die Stabilität der Sicherungsstrebe derart gewählt sein, dass sie sich bei einer solchen auftretenden Belastung nicht so weit verformt, dass Abstände zwischen einer Sicherungsstrebe und einer benachbarten Sicherungsstrebe bzw. einer Wand des Aufzugschachts über ein zulässiges Maß von beispielsweise 30cm vergrößert werden.

Gemäß einer Ausführungsform sind die Sicherungsstreben derart strukturell ausgebildet, dass eine Breite einer Sicherungsstrebe, gemessen senkrecht zu ihrer Längserstreckungsrichtung und parallel zur Erstreckungsrichtung des Daches, kleiner ist als das Doppelte einer Höhe der Sicherungsstrebe, gemessen senkrecht zu ihrer Längserstreckungsrichtung und senkrecht zur Erstreckungsebene des Daches. Mit anderen Worten soll ein Aspektverhältnis der Sicherungsstreben möglichst kleiner als 2:1 sein. Vorzugsweise kann ein solches Aspektverhältnis sogar gleich oder kleiner als 1:1 sein, das heißt eine Breite der Sicherungsstrebe ist kleiner als deren Höhe. Ferner kann das Aspektverhältnis auch gleich oder kleiner als 1:2 gewählt sein, das heißt, die Breite der Sicherungsstrebe ist kleiner als die Hälfte der Höhe.

Mit anderen Worten soll die Sicherungsstrebe nicht nur länglich sein, das heißt eine größere Erstreckung in ihrer Längserstreckungsrichtung aufweisen als in beiden hierzu orthogonalen Richtungen, sondern auch verhältnismäßig schmal sein, das heißt vorzugsweise eine Breite aufweisen, die kleiner als das Doppelte oder gar das Einfache der Höhe der Sicherungsstrebe aufweist. Solche Sicherungsstreben können mechanisch stabil sein und dabei gleichzeitig auch ein geringes Gewicht aufweisen.

Außerdem können derartige als Freiraumbegrenzer wirkende Sicherungsstreben über die Außenkontur der Aufzugkabine nach außen überstehen und dadurch verhindern, dass eine Person durch den dort vorhandenen Spalt zwischen Aufzugkabine und Aufzugschachtwand hindurchrutschen kann, ohne jedoch diesen Spalt im Wesentlichen vollflächig auszufüllen. Eine Gesamtaußenkontur der Aufzugkabine, das heißt eine durch die Seitenwände definierte Kontur plus eine durch die seitlich überstehenden Sicherungsstreben ergänzte Kontur wird dabei nicht großflächig vergrößert, sondern die Sicherungsstreben ragen lediglich lokal linear in den Spalt hinein. Da die Gesamtaußenkontur hierbei kleiner bleiben kann als beispielsweise bei den oben genannten herkömmlichen Freiraumbegrenzern, kann ein Luftwiderstand der Aufzugkabine beim Verfahren durch den Aufzugschacht verhältnismäßig gering gehalten werden.

Gemäß einer Ausführungsform weisen die Sicherungsstreben eine Breite von weniger als 10cm, vorzugsweise weniger als 5cm oder 3cm auf. Ferner können die Sicherungsstreben gemäß einer Ausführungsform eine Höhe von mehr als 2cm, vorzugsweise mehr als 5cm, aufweisen. Sicherungsstreben mit derartigen Abmessungen versprechen eine ausreichende mechanische Stabilität bei geringem Materialeinsatz, geringem Gewicht und geringem Beitrag zu einem Luftwiderstand der Aufzugkabine.

Gemäß einer Ausführungsform stehen die Sicherungsstreben mit einer Länge von wenigstens 5cm, vorzugsweise wenigstens 10cm oder stärker bevorzugt wenigstens 20cm, über die Außenkontur der Aufzugkabine nach außen über. Die Sicherungsstreben blockieren hierdurch lokal einen Freiraum oder Spalt angrenzend an die Aufzugkabine. Eine Gesamtlänge der Sicherungsstreben kann dabei deutlich länger sein als der nach außen überstehende Teil, da sich ein Teil der Sicherungsstreben an bzw. auf dem Dach der Aufzugkabine befinden und dort befestigt sein kann.

Gemäß einer Ausführungsform ist ein seitlicher Abstand zwischen benachbarten Sicherungsstreben größer als eine Breite der Sicherungsstreben. Mit anderen Worten können an dem Dach der Aufzugkabine mehrere Sicherungsstreben vorgesehen sein, die jeweils länglich ausgebildet sind und über die Kontur des Daches bzw. der Aufzugkabine überragen, wobei die Sicherungsstreben in seitlicher Richtung, das heißt in Richtung parallel zu einer Kante des Daches, voneinander beabstandet sind, vorzugsweise in regelmäßigen Abständen, und ein Abstand zwischen benachbarten Sicherungsstreben größer ist als eine Breite einer einzelnen Sicherungsstrebe. Derart weit voneinander seitlich beabstandete

Sicherungsstreben können zu einer Reduzierung des Gewichts der Aufzugkabine und/oder einer Verminderung des durch die Sicherungsstreben bewirkten Luftwiderstands beitragen.

5 Gemäß einer Ausführungsform sind die Sicherungsstreben entlang von Kanten des Dachs in Abständen von weniger als 30cm zueinander angeordnet. Eine solche geringe Beabstandung zwischen benachbarten Sicherungsstreben kann notwendig sein, um zu verhindern, dass eine Person zwischen zwei benachbarten Sicherungsstreben hindurchrutschen kann.

10 Gemäß einer Ausführungsform sind die Sicherungsstreben zumindest in einem über die Kante des Dachs überstehenden Bereich als längliche Metallprofile ausgebildet. Insbesondere können sie als längliche Metallhohlprofile ausgebildet sein. Solche Profile können mit dem weiter oben genannten Aspektverhältnis ausgebildet sein. Metallprofile bzw.
15 Metallhohlprofile können eine sehr hohe mechanische Belastbarkeit bei gleichzeitig geringem Gewicht ermöglichen. Als Materialien können verschiedenste Metalle, beispielsweise Stahl, eingesetzt werden.

20 Generell können die Sicherungsstreben allerdings auch aus anderen Materialien und/oder mit einer anderen strukturellen bzw. geometrischen Ausbildung bereitgestellt werden. Beispielsweise können Sicherungsstreben aus Kunststoffen, insbesondere mechanisch hochbelastbaren faserverstärkten Kunststoffen, ausgebildet werden. Auch Verbundmaterialien können eingesetzt werden.

25 Gemäß einer Ausführungsform können die Sicherungsstreben im Wesentlichen bündig zu einer nach oben gerichteten Oberfläche des Daches angeordnet sein. „Bündig“ kann hierbei bedeuten, dass eine nach oben gerichtete Oberfläche einer Sicherungsstrebe sich näherungsweise in einer selben Ebene erstreckt wie die nach oben gerichtete Oberfläche des Daches. „Im Wesentlichen bündig“ kann dabei dahingehend ausgelegt werden, dass sich
30 die Erstreckungsebene der nach oben gerichteten Oberfläche der Sicherungsstrebe allenfalls derart geringfügig von der Erstreckungsebene der nach oben gerichteten Oberfläche des Daches in vertikaler Richtung unterscheidet, dass zwischen der Oberfläche des Daches und der Oberfläche der Sicherungsstrebe weder ein signifikanter Absatz nach oben noch ein signifikanter Absatz nach unten auftritt. Ein höchstens generierter Absatz, das
35 heißt ein maximal zulässiges Abweichen von einer idealen Bündigkeit, kann beispiels-

weise kleiner als 5 cm, vorzugsweise kleiner als 2 cm oder gar kleiner als 1 cm, gewählt sein. Damit kann unter anderem verhindert werden, dass die Sicherungsstrebe für auf dem Dach befindliche Personen zur „Stolperfalle“ werden kann.

5 Gemäß einer Ausführungsform sind die Sicherungsstreben entlang ihrer Längserstreckungsrichtung gerade. Mit anderen Worten können die Sicherungsstreben als lineare Bauelemente bereitgestellt werden, beispielsweise als gerade Stäbe oder Rohre. Solche Sicherungsstreben können einfach gefertigt und montiert werden.

10 Alternativ können die Sicherungsstreben entlang ihrer Längserstreckungsrichtung gekrümmt oder geknickt ausgebildet sein. Die Sicherungsstrebe ist dabei zwar länglich, d.h. ist länger als breit, aber nicht über ihre gesamte Länge hin gerade sondern zumindest in Teilbereichen mit Krümmungen oder Knicken versehen.

15 Beispielsweise kann eine solche Krümmung oder Knick (z.B. in Form einer Abwinkelung) derart ausgestaltet sein, dass eine Sicherungsstrebe sich zunächst von dem Dach der Aufzugkabine kommend senkrecht zu dessen Kante nach außen erstreckt, dann jedoch eine Krümmung oder einen Knick aufweist, so dass weiter außen liegende Bereiche der Sicherungsstrebe sich schräg oder gar parallel zur Kante des Daches erstrecken können.

20 Insbesondere angrenzend an Ecken des Daches der Aufzugkabine können mithilfe solcher gekrümmter oder geknickter Sicherungsstreben auch dort vorherrschende Freiräume oder Spalte zwischen der Außenkontur der Aufzugkabine und umgebenden stationären Strukturen des Aufzugschachts ausreichend versperrt werden.

25 Gemäß einer Ausführungsform können die Sicherungsstreben an dem Dach oder an einer der Seitenwände oder sowohl an dem Dach als auch an einer der Seitenwände angebracht sein. Mit anderen Worten kann eine Sicherungsstrebe ausschließlich an dem Dach befestigt sein. Alternativ kann die Sicherungsstrebe ausschließlich an einer der Seitenwände befestigt sein. Als weitere Alternative kann die Sicherungsstrebe sowohl an dem Dach als
30 auch an einer der Seitenwände befestigt sein.

Jede Befestigungsart kann hierbei gewisse Vorteile mit sich bringen. Beispielsweise kann die Sicherungsstrebe bei ausschließlichem Befestigen an dem Dach einfach montiert werden. Bei ausschließlichem Anbringen an einer der Seitenwände kann eine gute Bündigkeit der Sicherungsstrebe mit dem Dach erreicht werden. Eine Kombination aus Befesti-
35

gung an dem Dach und Befestigung an einer Seitenwand kann einen guten Kompromiss zwischen einfacher Befestigung, guter Bündigkeit und gegebenenfalls eine hohe mechanische Stabilität ermöglichen. Die Sicherungsstrebe kann dabei beispielsweise mit dem Dach und/oder der Seitenwand fest verbunden und/oder in Teilbereichen lediglich auf Druck abgestützt sein.

Gemäß einer Ausführungsform der Aufzuanlage ist in dem Aufzugschacht wenigstens eine sich vertikal durch den Aufzugschacht erstreckende und/oder stationär in dem Aufzugschacht angebrachte Aufzugschachtkomponente angeordnet. Die Sicherungsstreben sind in diesem Fall an der Aufzugkabine in Bereichen lateral neben der Aufzugschachtkomponente angeordnet.

Mit anderen Worten können in dem Aufzugschacht beispielsweise stationär angebrachte Führungsschienen vorgesehen sein oder sich vertikal durch den Aufzugschacht erstreckende bewegliche Tragmittel wie beispielsweise Seile oder Riemen erstrecken. Diese Aufzugschachtkomponenten sollen selbstverständlich beim Verfahren der Aufzugkabine innerhalb des Aufzugschachts nicht mit den an der Aufzugkabine vorgesehenen und über deren Außenkontur überragenden Sicherungsstreben kollidieren. Andererseits sollen Freiräume zwischen der Aufzugkabine und der Aufzugschachtwand bzw. den Aufzugschachtkomponenten ausreichend durch die Sicherungsstreben blockiert werden. Durch Vorsehen der Sicherungsstreben in Bereichen lateral neben solchen Aufzugschachtkomponenten können beide Vorgaben erreicht werden.

Zum Schutz der Personen vor Verletzungen können die Sicherungsstreben wenigstens im Spalt befindlichen Abschnitt oder wenigstens im Bereich des freien Endes wenigstens nach oben hin mit einem Schaumstoff oder einem anderen Schutzmaterial versehen sein.

Es wird darauf hingewiesen, dass einige der möglichen Merkmale und Vorteile der Erfindung hierin mit Bezug auf unterschiedliche Ausführungsformen beschrieben sind. Insbesondere sind manche Merkmale und Vorteile mit Bezug auf die Aufzugkabine und andere Merkmale und Vorteile mit Bezug auf die Aufzuanlage beschrieben. Ein Fachmann erkennt, dass die Merkmale in geeigneter Weise kombiniert, angepasst und/oder ausgetauscht werden können, um zu weiteren Ausführungsformen der Erfindung zu gelangen.

Nachfolgend werden Ausführungsformen der Erfindung unter Bezugnahme auf die beige-fügten Zeichnungen beschrieben, wobei weder die Zeichnungen noch die Beschreibung als die Erfindung einschränkend auszulegen sind.

5 Fig. 1 zeigt eine Seitenansicht auf eine Aufzugkabine innerhalb eines Aufzugschachts einer Aufzulanlage gemäß einer Ausführungsform der vorliegenden Erfindung.

Fig. 2 zeigt eine perspektivische Ansicht eines Teiles eines Dachbereichs einer Aufzugkabine gemäß einer Ausführungsform der Erfindung.

10

Fig. 3 zeigt eine Draufsicht von oben auf eine Aufzugkabine innerhalb eines Aufzugschachts einer Aufzulanlage gemäß einer Ausführungsform der vorliegenden Erfindung.

15 Fig. 4 zeigt eine perspektivische Ansicht einer Sicherungsstrebe an einer Aufzugkabine gemäß einer Ausführungsform der Erfindung.

Fig. 5 zeigt eine Seitenansicht einer alternativ ausgestalteten Sicherungsstrebe einer Aufzugkabine gemäß einer Ausführungsform der Erfindung.

20 Fig. 6(a) bis (f) zeigen mögliche Profile von Sicherungsstreben für erfindungsgemäße Aufzugkabinen.

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

25

Fig. 1 zeigt eine Aufzugkabine 1, welche mithilfe eines seil- oder riemenartigen Tragmittels 3 innerhalb eines Aufzugschachts 5 einer Aufzulanlage 7 in vertikaler Richtung verfahren werden kann. Die Aufzugkabine 1 weist einen Boden 9, ein Dach 11 sowie mehrere Seitenwände 13 auf. An einer hin zu einem Stockwerk 17 gerichteten Seite weist die Aufzugkabine 1 ferner eine Aufzugtür 15 auf.

30

An einer rückwärtigen Seite der Aufzugkabine 1 befindet sich zwischen der dortigen Seitenwand 13 der Aufzugkabine 1 und einer Wand 19 des Aufzugschachts 5 ein Freiraum 23. In diesem Freiraum 23 können beispielsweise Aufzugschachtkomponenten und/oder ein Gegengewicht und/oder andere Komponenten stationär angebracht bzw.

35

verfahren werden (in Fig. 1 nicht dargestellt). Der Freiraum 23 kann dabei Abmessungen von beispielsweise mehr als 30cm aufweisen, so dass eine auf dem Dach 11 der Aufzugkabine 1 befindliche Person zwischen der Aufzugkabine 1 und der Wand 19 des Aufzugschachts 5 durch den Freiraum 23 hindurchrutschen und abstürzen könnte.

5

Um dies zu verhindern, sind an der Aufzugkabine 1 mehrere längliche Seitenstreben 21 vorgesehen, die sich in näherungsweise horizontaler Richtung erstrecken und über eine von den Seitenwänden 13 gebildete Außenkontur der Aufzugkabine 1 nach außen hin zu den Wänden 19 des Aufzugschachts 5 überstehen.

10

Fig. 2 zeigt eine perspektivische Ansicht auf einen Teilbereich der Aufzugkabine 1. Fig. 3 zeigt eine Draufsicht auf das Dach 11 einer Aufzugkabine 1 innerhalb eines Aufzugschachts 5. Mehrere längliche Sicherungsstreben 21 sind im Bereich des Dachs 11 angeordnet und ragen seitlich über die Seitenwände 13 hinaus ab.

15

Die Sicherungsstreben 21 sind dabei lateral, das heißt in einer Richtung parallel zu einer Kante 25 des Daches 11, voneinander beabstandet angeordnet. Ein lateraler Abstand D zwischen benachbarten Sicherungsstreben 21 ist dabei deutlich größer als eine Breite b der einzelnen Sicherungsstreben 21. Insbesondere ist der laterale Abstand D zwischen benachbarten Sicherungsstreben 21 kleiner als 30cm.

20

Die länglichen Sicherungsstreben 21 sind dabei derart an der Aufzugkabine 1 angeordnet und ausgebildet und ragen derart mit einer Länge l in den Freiraum 23 hinein, dass zusätzlich zu dem Abstand D zwischen benachbarten Sicherungsstreben 21 auch ein Abstand zwischen den Sicherungsstreben 21 und einer benachbarten Wand 19 des Aufzugschachts 5 bzw. einer an dieser Wand 19 angebrachten Aufzugschachtkomponente 27, 29, 31 kleiner als 30cm ist. Die Aufzugschachtkomponenten können beispielsweise Führungsschienen 29 und deren Halterungen 27 sein oder durch Teilbereiche 31 der Tragmittel 3 gebildet sein.

25

30

Zusätzlich zu gerade ausgebildeten Sicherungsstreben 21 können auch geknickt ausgebildete Sicherungsstreben 22 vorgesehen sein. Derartige geknickt ausgebildete Sicherungsstreben 22 können insbesondere nahe einer Ecke 33 der Kontur der Aufzugkabine 1 dazu dienen, um lokal auch in dort existente Teile des Freiraums 23 ragen und diesen absturz-sichernd blockieren zu können.

35

Fig. 4 zeigt eine einfache Ausgestaltung einer Sicherungsstrebe 21 und deren Befestigung an dem Dach 11 einer Aufzugkabine 1. Die Sicherungsstrebe 21 ist als stabförmiges Metallprofil mit rechteckigem, insbesondere quadratischem, Querschnitt ausgebildet. Die Sicherungsstrebe 21 liegt mit einem Teilbereich 37 auf dem Dach 11 auf und ist an diesem mit einem Befestigungsmittel 35 wie beispielsweise einer Schraube, einer Niete oder Ähnlichem befestigt. Es können auch mehrere Befestigungsmittel 35 vorgesehen sein, um die Sicherungsstrebe verdrehsicher befestigen zu können. Ein weiterer Teilbereich 39 der Sicherungsstrebe 21 ragt quer, vorzugsweise senkrecht, über die Kante 25 des Daches 11 nach außen ab und somit in den Freiraum 23 hinein. Die Sicherungsstrebe 21 ist dabei strukturell derart ausgestaltet, dass ihre Breite b allenfalls doppelt so groß ist wie ihre Höhe h . Die Sicherungsstrebe 21 ragt somit nicht flächig von dem Dach 11 nach außen ab, sondern lediglich linear, näherungsweise als eindimensionale Struktur.

Fig. 5 zeigt eine spezielle, vorteilhafte Ausgestaltung einer Sicherungsstrebe 21 in Seitenansicht auf die Aufzugkabine 1. In dem seitlich über das Dach 11 nach außen überstehenden Teilbereich 39 ist die Sicherungsstrebe 21 dabei als längliches Metallprofil 43 ausgebildet. Ein mit dem Dach 11 überlappender Teilbereich 37 der Sicherungsstrebe 21 ist hingegen lediglich als verhältnismäßig flaches Blech ausgeführt und mithilfe der Befestigungsvorrichtung 35 an dem Dach 11 befestigt. Ein zusätzlicher Winkel 41 kann vorgesehen sein, um die Sicherungsstrebe 21 zusätzlich auf Druck an der Seitenwand 13 der Aufzugkabine 1 abstützen zu können. In einer solchen Ausgestaltung ist eine Oberfläche 45 der Sicherungsstrebe 21 näherungsweise bündig mit einer Oberfläche 47 des Dachs 11. Dennoch kann die Sicherungsstrebe 21 hohen mechanischen Belastungen standhalten, da sie ergänzend seitlich an der Seitenwand 13 der Aufzugkabine 1 abgestützt ist.

In den Fig. 6(a) bis (f) sind verschiedene Möglichkeiten von Profilen bzw. Hohlprofilen 43 dargestellt, mit denen die gesamte Sicherungsstrebe 21 oder lediglich zum Beispiel Teilbereiche 39 derselben ausgebildet sein können. Jedes dieser Profile trägt zu einer hohen mechanischen Stabilität der Sicherungsstrebe 21 insbesondere bei Belastung in vertikaler Richtung bei. Die Sicherungsstreben 21 können zusätzlich eine (nicht dargestellte) Schaumstoffschicht oder ein anderes Schutzmaterial aufweisen. Die Schaumstoffschicht kann die Sicherungsstreben 21 vollständig ummanteln oder nur an der oben gerichteten Oberfläche der Sicherungsstrebe 21 angebracht sein. Dank der Schaumstoffschicht können Personen vor Verletzungen weiter geschützt werden.

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,
5 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. Aufzugkabine (1) für eine Aufzugsanlage (7), aufweisend:
einen Boden (9),
5 ein Dach (11),
mehrere Seitenwände (13), wobei die Seitenwände (13) in Draufsicht auf die Aufzugkabine (1) eine Außenkontur der Aufzugkabine (1) definieren, und
im Bereich wenigstens einer Kante (25) des Dachs (11) zum Schützen von Personen vor
einem Absturz in einen Aufzugsschacht (5) der Aufzugsanlage (7) eine die Kante (25) des
10 Dachs (11) überragende Absturzsicherungsanordnung vorgesehen ist, *dadurch gekennzeichnet, dass*
die Absturzsicherungsanordnung aus mehreren länglichen, freistehenden Sicherungsstreben (21) besteht, welche von dem Dach (11) aus mit ihrer Längserstreckungsrichtung
quer zur jeweiligen Kante (25) des Dachs (11) über die Außenkontur der Aufzugkabine
15 (1) nach außen überstehen, wobei die Sicherungsstreben (21) derart in Abständen (D) zueinander auf dem Dach (11) angeordnet sind, dass ein Hindurchfallen der zu schützenden Person zwischen zwei benachbarten Sicherungsstreben (21) verhindert werden kann.
2. Aufzugkabine nach Anspruch 1, wobei die Sicherungsstreben (21) eine Breite
20 (b), gemessen senkrecht zur ihrer Längserstreckungsrichtung und parallel zur Erstreckungsebene des Daches (11), aufweisen, die kleiner ist als ein Zweifaches einer Höhe (h), gemessen senkrecht zur ihrer Längserstreckungsrichtung und senkrecht zur Erstreckungsebene des Daches (11), der Sicherungsstreben (21).
3. Aufzugkabine nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei die Sicherungsstreben (21) eine Breite (b), gemessen senkrecht zur ihrer Längserstreckungsrichtung und
25 parallel zur Erstreckungsebene des Daches (11), von weniger als 10cm aufweisen.
4. Aufzugkabine nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei die Sicherungsstreben (21) eine Höhe (h), gemessen senkrecht zur ihrer Längserstreckungsrichtung und
30 senkrecht zur Erstreckungsebene des Daches (11), von mehr als 2cm aufweisen.
5. Aufzugkabine nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei die Sicherungsstreben (21) mit einer Länge (l) von wenigstens 5cm über die Außenkontur der Aufzug-

kabine (1) nach außen überstehen.

6. Aufzugkabine nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei ein seitlicher Abstand (D) zwischen benachbarten Sicherungsstreben (21) größer ist als eine Breite (b) der Sicherungsstreben (21).

7. Aufzugkabine nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei die Sicherungsstreben (21) entlang von Kanten (25) des Daches (11) in Abständen (D) von weniger als 30cm zueinander angeordnet sind.

8. Aufzugkabine nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei die Sicherungsstreben (21) zumindest in einem über die Kante (25) des Dachs (11) überstehenden Bereich (39) als längliche Metallprofile (43), insbesondere Metallhohlprofile, ausgebildet sind.

9. Aufzugkabine nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei die Sicherungsstreben (21) im Wesentlichen bündig zu einer nach oben gerichteten Oberfläche (47) des Daches (11) angeordnet sind.

10. Aufzugkabine nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei die Sicherungsstreben (21) entlang ihrer Längserstreckungsrichtung gerade sind.

11. Aufzugkabine nach einem der vorangehenden Ansprüche 1 bis 9, wobei die Sicherungsstreben (21) entlang ihrer Längserstreckungsrichtung gekrümmt oder geknickt sind.

12. Aufzugkabine nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei die Sicherungsstreben (21) an dem Dach (11) oder an einer der Seitenwände (13) oder sowohl an dem Dach (11) als auch an einer der Seitenwände (13) angebracht sind.

13. Aufzuganlage (7) aufweisend:
einen Aufzugschacht (5);
eine Aufzugkabine (1) gemäß einem der Ansprüche 1 bis 12,
wobei die Sicherungsstreben (21) einer Absturzsicherungsanordnung derart an der Aufzugkabine (1) angeordnet sind, dass sowohl eine Beabstandung (D) zwischen benachbar-

ten Sicherungsstreben (21) als auch ein Abstand zwischen einer Sicherungsstrebe (21) und einer Wand (19) des Aufzugschachts (5) bzw. einer an der Wand (19) angebrachten Aufzugschachtkomponente (27, 29, 31) für alle Sicherungsstreben (21) kleiner ist als 30cm.

5

14. Aufzuanlage nach Anspruch 13, wobei in dem Aufzugschacht (5) wenigstens eine sich vertikal durch den Aufzugschacht (5) erstreckende und/oder stationär in dem Aufzugschacht (5) angebrachte Aufzugschachtkomponente (27, 29, 31) angeordnet ist und wobei die Sicherungsstreben (21) an der Aufzugkabine (1) in Bereichen lateral neben der Aufzugschachtkomponente (27, 29, 31) angeordnet sind.

10

Fig. 1

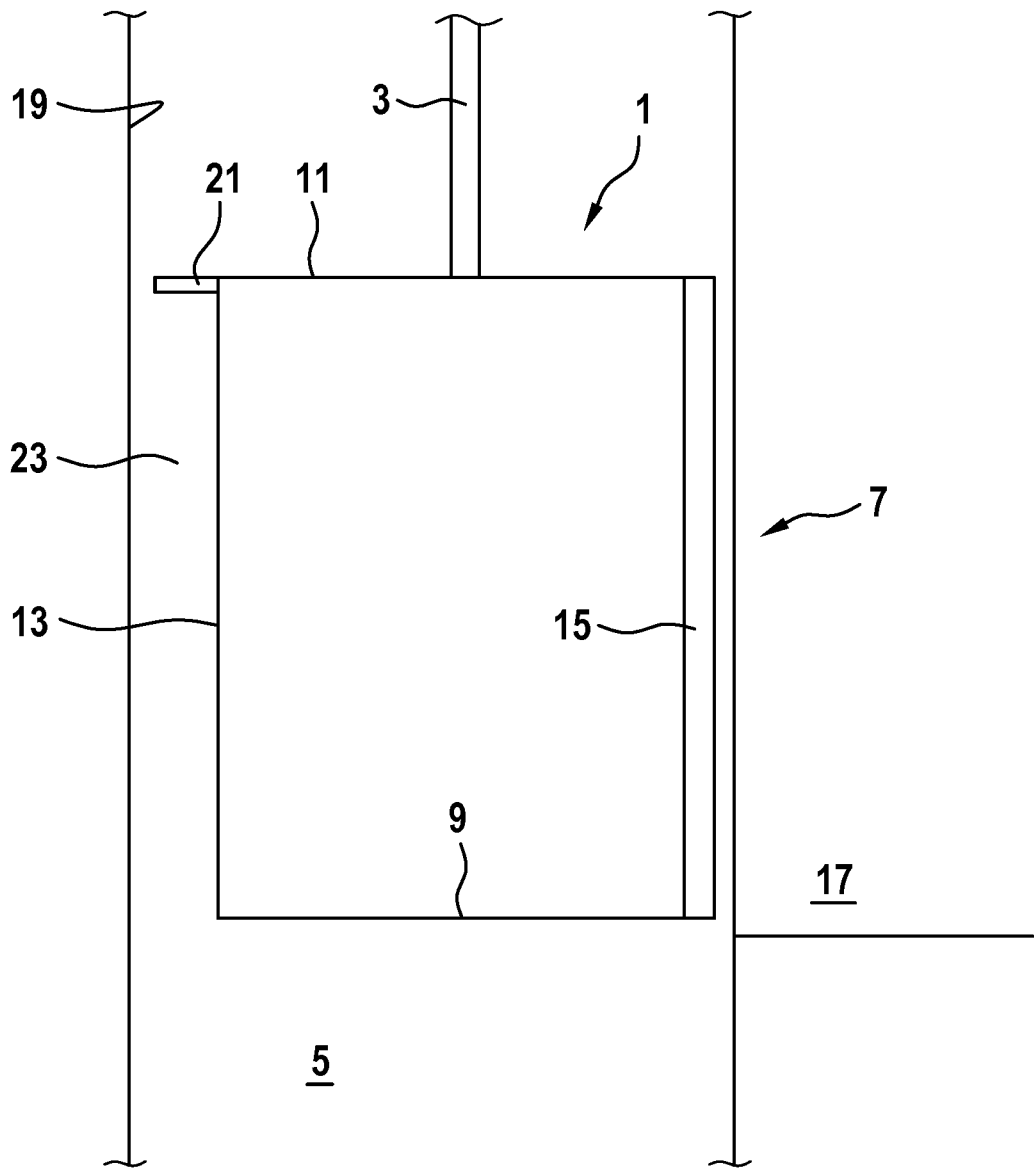


Fig. 2

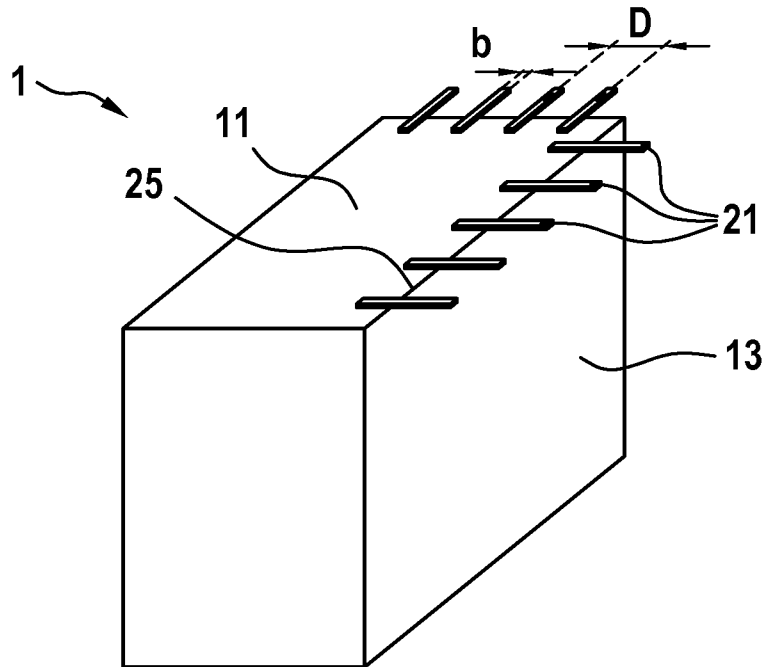


Fig. 3

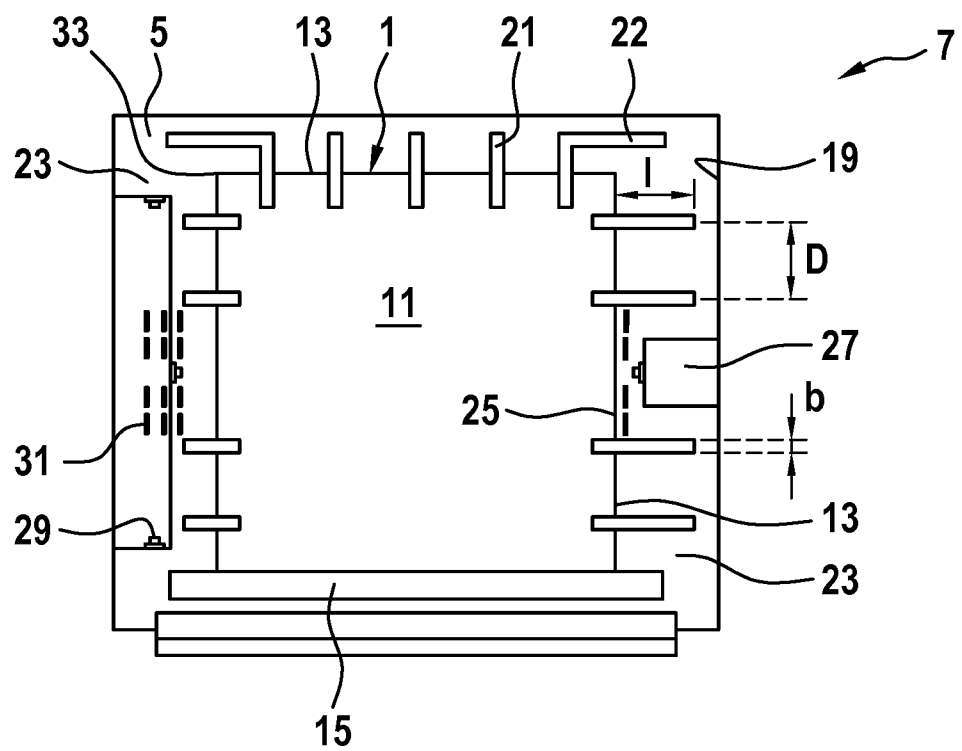


Fig. 4

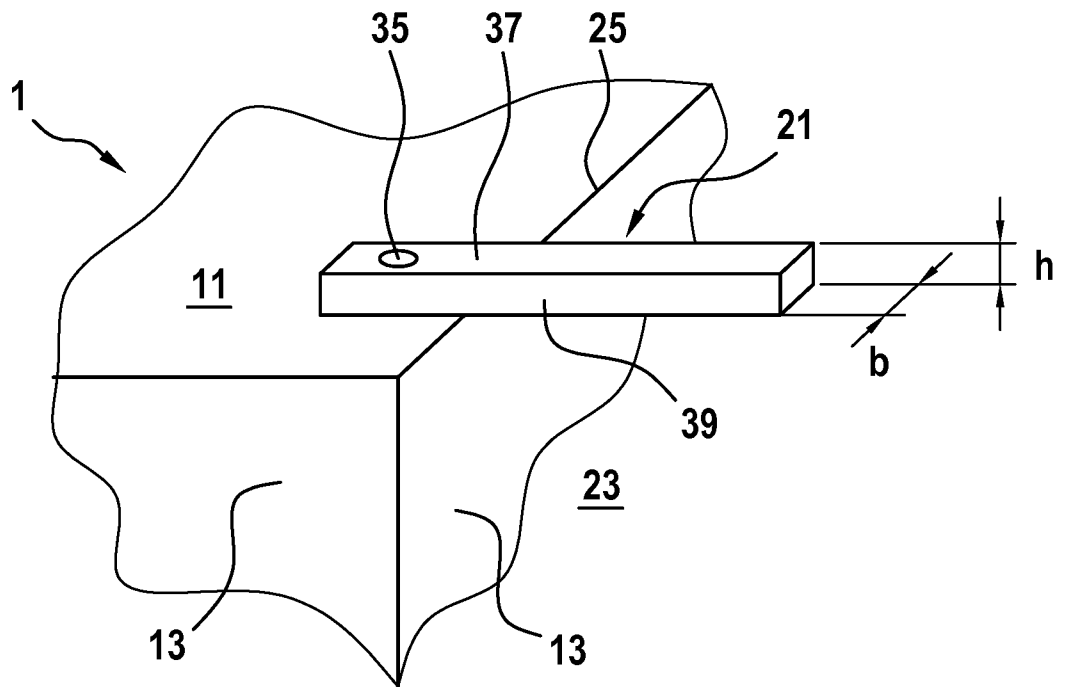


Fig. 5

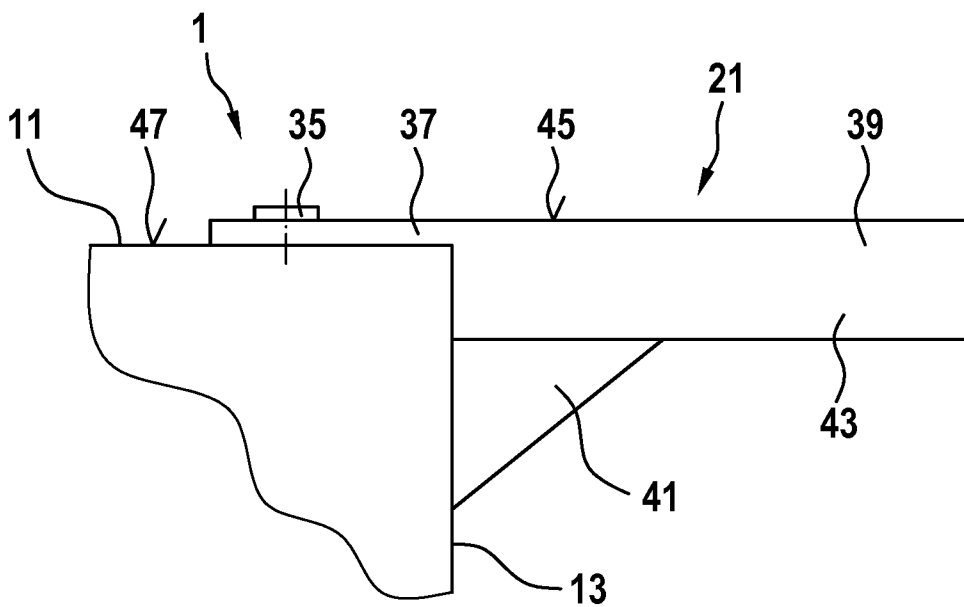
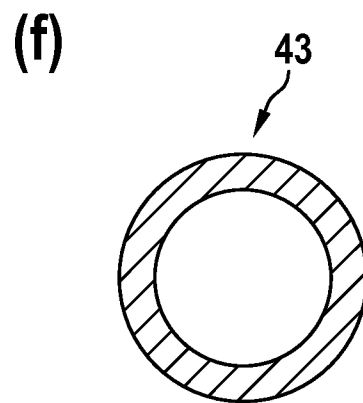
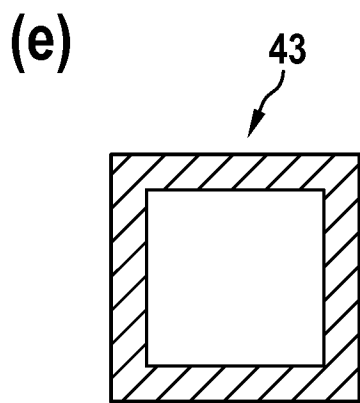
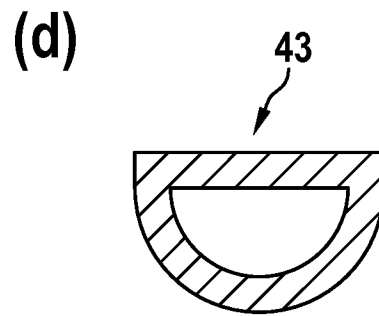
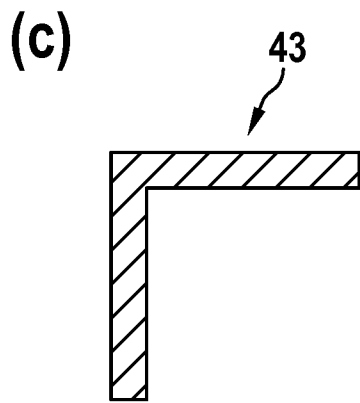
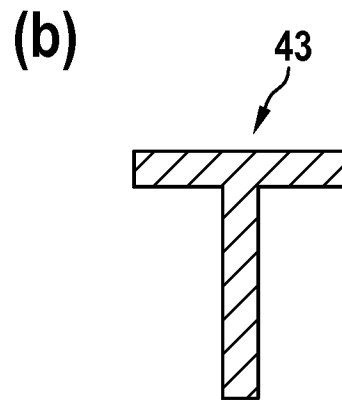
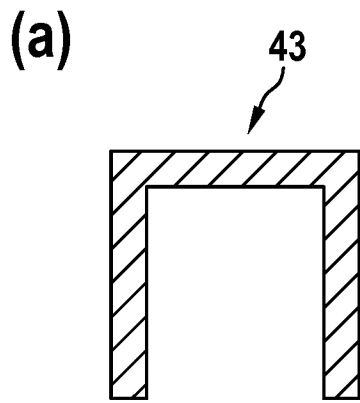


Fig. 6



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2016/081218

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
 INV. B66B5/00
 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	JP H08 133617 A (MITSUBISHI ELECTRIC BILL TECH) 28 May 1996 (1996-05-28) abstract paragraphs [0040], [0041] figures 1, 20, 21	1-14
A	EP 1 849 732 A1 (INVENTIO AG [CH]) 31 October 2007 (2007-10-31) abstract paragraphs [0016] - [0026] figures 2-7	1-14

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 21 February 2017	Date of mailing of the international search report 27/02/2017
---	--

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 Oosterom, Marcel
--	--

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2016/081218

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
JP H08133617	A	28-05-1996	NONE
EP 1849732	A1	31-10-2007	NONE

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
 INV. B66B5/00
 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	JP H08 133617 A (MITSUBISHI ELECTRIC BILL TECH) 28. Mai 1996 (1996-05-28) Zusammenfassung Absätze [0040], [0041] Abbildungen 1, 20, 21 -----	1-14
A	EP 1 849 732 A1 (INVENTIO AG [CH]) 31. Oktober 2007 (2007-10-31) Zusammenfassung Absätze [0016] - [0026] Abbildungen 2-7 -----	1-14



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

21. Februar 2017

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

27/02/2017

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

Oosterom, Marcel

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2016/081218

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
JP H08133617	A	28-05-1996	KEINE
EP 1849732	A1	31-10-2007	KEINE