



(11) **EP 4 269 313 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**01.11.2023 Patentblatt 2023/44**

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):  
**B66B 19/00 (2006.01) E04F 17/00 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **22000108.5**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):  
**B66B 19/00; B66B 11/0005; E04F 17/005**

(22) Anmeldetag: **25.04.2022**

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

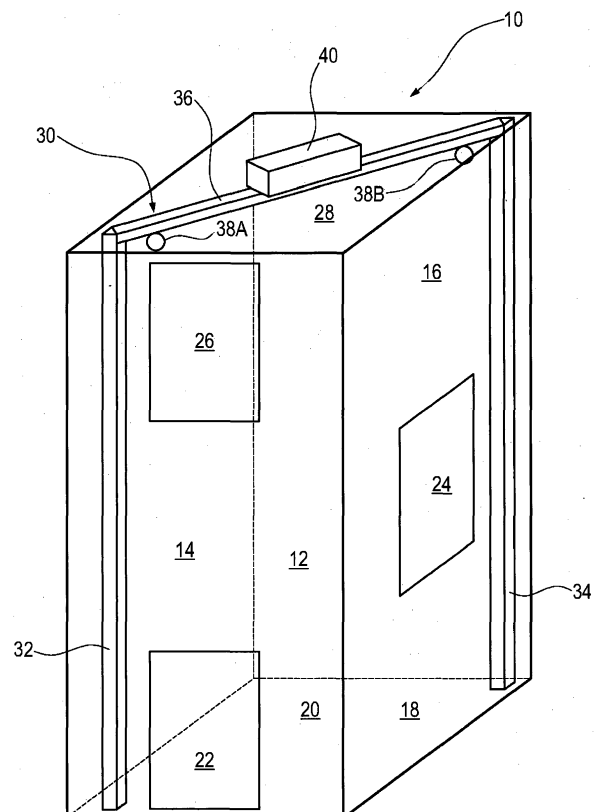
(71) Anmelder: **Thoma Aufzüge GmbH**  
**60488 Frankfurt a. M. (DE)**

(72) Erfinder: **Die Erfindernennung liegt noch nicht vor**

(74) Vertreter: **Borbach, Markus**  
**Dr. Borbach**  
**Patentanwalts-gesellschaft mbH**  
**Liebigstraße 51**  
**60323 Frankfurt (DE)**

(54) **UNIVERSELLER AUFZUG**

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft einen Aufzug, insbesondere einen Personenaufzug. Insbesondere geht es um einen Aufzug mit einer Kabine (110), einem Innengerüst (32, 34, 36) und einem Außengerüst, wobei das Außengerüst einen Aufzugsschacht (10) umschließt und eine Bodenplatte (20), eine erste Seitenfläche (12) und eine gegenüberliegende zweite Seitenfläche (16) sowie eine dritte Seitenfläche (14) und eine gegenüberliegende vierte Seitenfläche (18) umfasst, wobei das Innengerüst (32, 34, 36) mindestens einen ersten Führungsposten (32, 170) und einen gegenüberliegenden zweiten Führungsposten (34, 172) umfasst, dadurch gekennzeichnet, dass das Innengerüst (32, 34, 36) das Gewicht der Kabine (110) trägt.



**Fig. 1**

**EP 4 269 313 A1**

## Beschreibung

### Gebiet der Erfindung

**[0001]** Die vorliegende Erfindung betrifft einen Aufzug, insbesondere einen Personenaufzug. Der erfinderische Aufzug ist besonders gut geeignet, in verschiedenen Aufzugsschächten eingesetzt zu werden, insbesondere Aufzugsschächten aus Beton oder auch Leichtbauaufzugsschächten, beispielsweise aus Glas oder Aluminium. Er ist auch zur Nachrüstung gut geeignet.

### Hintergrund der Erfindung

**[0002]** Wie der Stand der Technik belegt, werden Aufzüge typischerweise in einem Aufzugsschacht errichtet, welcher Teil des Gebäuderohbaus ist.

**[0003]** Das europäische Patent 921 088 offenbart einen Aufzug mit einem typischen Aufzugsschacht. Dieser ist aus Beton gegossen und hat an seiner Vorderseite verschiedene Zutrittsöffnungen. In dem Schacht läuft eine Aufzugskabine. An ihrer Rückseite ist Platz für die Hebe- und Gegengewichtmechanik und ein Gegengewicht vorgesehen. Am oberen Ende des Schachtes ist eine Antriebseinheit vorgesehen. Diese Antriebseinheit ist mit der Schachtwand verbunden und wird von dieser getragen.

**[0004]** Die europäische Patentschrift 665 181 offenbart einen offenen Aufzugsschacht und eine daran angepasste Aufzugskabine. Insbesondere kann ein solcher Aufzugsschacht mit Glaspaneelen und einem entsprechenden Stützgerüst hergestellt werden. Dies erfolgt in der Regel bei der Errichtung eines Gebäudes.

**[0005]** Die japanische Patentanmeldung JP 2006151625 A2 offenbart einen Aufzug mit einer kompakten Führungs- und Antriebseinheit. Der Aufzug umfasst eine Kabine auf quadratischer Grundfläche. Der Aufzugsschacht ist ebenfalls quadratisch. Links und rechts von der Kabine sind Führungselemente vorgesehen. Hinter der Kabine sind weitere Antriebs- und Führungselemente vorgesehen. Dazu gehört auch ein Gegengewicht, das an der Rückwand des Aufzugsschachts geführt wird. Die Konstruktion erscheint insgesamt platzsparend. Allerdings sind die erforderlichen Schachtmaße doch deutlich größer als die Kabinenmaße. Lediglich der vordere Bereich des Schachtes, in dem auch Zugangstüren vorgesehen sind, ist frei von technischen Bauteilen für Antrieb und Führung. An der Rückseite muss der Schacht erheblich größer bemessen werden als die Kabine, ebenfalls sind an den Seiten der Kabine große Freiflächen im Schacht vorzusehen. Dieser Aufzug ist ebenfalls für einen bei der Erstellung des Gebäudes vorgesehenen Schacht vorgesehen.

**[0006]** In anderen Fällen wird der Aufzug nach Errichtung des Gebäudes nachgerüstet. Dabei ist üblich, dass ein Aufzugsschacht an eine Gebäudewand angeschlossen wird.

**[0007]** In beiden Fällen werden typischerweise im Inneren des jeweiligen Schachts andere Konstruktionen

eingesetzt. Die vorliegende Erfindung möchte die Nachteile im Stand der Technik vermeiden und erreichen, dass ein Aufzug gleich gut in einen vorgefertigten (Beton-)Schacht oder in einen nachträglich angebauten Schacht eingebaut werden kann.

**[0008]** Die vorliegende Erfindung wünscht daher, in einfacher ökonomischer Weise eine Aufzugskonstruktion zur Verfügung zu stellen, die kompakt ist und für viele Schachttypen geeignet ist. Insbesondere soll der Aufzug sowohl zur Erstausrüstung eines Gebäudes als auch zur Nachrüstung gut geeignet sein. Ökonomische Vorteile sollen dadurch erreicht werden, dass die Tragfähigkeit der Schachtwände reduziert werden kann und entsprechend Baumaterial eingespart werden kann.

**[0009]** Diese Aufgabe wird durch einen Aufzug nach Anspruch 1 gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen sind in den Unteransprüchen angegeben.

### Nähere Beschreibung

**[0010]** Ein Aufzug nach der vorliegenden Erfindung kann ein Personen- oder Lastenaufzug sein. Er umfasst eine entsprechend angepasste Kabine. Eine Personenkabine wird in der Regel mindestens eine Kabinentür umfassen.

**[0011]** Der Aufzug soll ein Außengerüst umfassen, welches einen Aufzugsschacht umschließt. Es bildet somit die äußere Hülle des Aufzugsschachtes und bestimmt dessen Maße. Das Außengerüst umfasst einen Boden, eine Deckenfläche, eine erste Seitenfläche, eine gegenüberliegende zweite Seitenfläche, eine dritte Seitenfläche und eine gegenüberliegende vierte Seitenfläche. Im Fall eines in einem Rohbau angelegten Aufzugsschachtes wird die Bodenplatte in der Regel aus Stein oder Beton gefertigt sein. Dies gilt in der Regel auch für die Seitenwände, welchen die genannten Seitenflächen zur Verfügung stehen. Es gilt ebenfalls für die Decke, die den Aufzugsschacht entlang der Deckenfläche nach oben abschließt, aber typischerweise mit Durchführungen versehen ist.

**[0012]** Der Aufzugsschacht kann über einer rechteckigen Grundfläche errichtet sein und somit eine im Wesentlichen quaderförmige Form haben. Das bedeutet, dass er vier Seitenwände hat, die zu den genannten Seitenflächen korrespondieren. Alternativ sind auch andere Formen möglich, beispielsweise werden Aufzüge gelegentlich über der Grundfläche eines gleichschenkligen Achtecks errichtet. Dann kommen zu den genannten vier Seitenflächen weitere Seitenflächen hinzu. Die Seitenflächen können bei einem im Wesentlichen runden Schacht auch als Umfangsabschnitte auf einer Zylinderfläche gedacht werden.

**[0013]** Das Außengerüst kann Teil eines Gebäudes sein oder unabhängig vom Gebäude errichtet worden sein. Dabei kommt häufig eine Metallkonstruktion zum Einsatz. Bei einem quaderförmigen Aufzugsschacht hat die Metallkonstruktion typischerweise vier Eckpfosten, welche auf einer geeigneten Bodenplatte stehen und zu-

mindest im oberen Bereich durch Querstreben verbunden sind. Solche Querstreben können auch gut eine Decke tragen. Je nach Höhe des Aufzugsschachtes sind weitere Querstreben vorzusehen. Die Wände des Außengerüsts können durch geeignete Paneele verschlossen werden, dazu kommen Metall- oder Kunststoffpaneele infrage. Ebenfalls werden häufig Glasscheiben eingesetzt.

**[0014]** Der Aufzug soll ferner ein Innengerüst aufweisen. Das Innengerüst besteht aus mindestens einem ersten Führungsposten und einem gegenüberliegenden zweiten Führungsposten. Diese Pfosten gehen in der Regel einstückig über die ganze Länge des Aufzugsschachtes. Sie können aber auch mehrstückig ausgeführt sein. Diese Führungsposten dienen insbesondere der Führung des Aufzugs. Sie sorgen also unabhängig von den Hebemitteln dafür, dass die Kabine im Aufzugsschacht sich in festgelegter Position bewegt. Das Innengerüst wird in der Regel neben den beiden Führungsposten eine Querverbindung an den oberen Enden dieser Pfosten umfassen. Dies kann eine Querstrebe sein, Führungsposten und Querstrebe würden dann eine Art Tor bilden. Die Querverbindung kann auch durch eine Deckelplatte hergestellt werden.

**[0015]** Dieses Innengerüst kann das Gewicht der Kabine tragen. Das Außengerüst kann also dazu dienen, die Standfestigkeit des Innengerüsts zu erhöhen und insbesondere ein Kippen des Innengerüsts um eine Drehachse im Bereich der Bodenplatte verhindern. Das Außengerüst muss aber daneben das Gewicht der Kabine nicht tragen. Dies stellt eine erhebliche Abweichung zu einer konventionellen Aufzugskonstruktion dar. Es kann infrage kommen, dass im Rahmen der vorliegenden Erfindung auch das Außengerüst das Gewicht der Kabine zum Teil trägt, beispielsweise 10% oder maximal 20% des Gewichtes. In aller Regel wird aber schon aus konstruktiven Gründen das Innengerüst das vollständige Gewicht des Aufzugs tragen. Meist aber ist das Innengerüst nicht ohne Außengerüst geeignet, den Aufzug zur Verfügung zu stellen. Insbesondere dient das Außengerüst zweckmäßigerweise dazu, das Innengerüst statisch zu stützen, insbesondere gegen Bewegungen aus der Senkrechten heraus. Ferner dienen die Seitenwände des Außengerüsts dazu, den Aufzug sicher gegen die Umgebung abzugrenzen. In der Regel sind im Außengerüst auch Schachttüren vorgesehen.

**[0016]** Es ist zweckmäßig, wenn der erste Führungsposten und der zweite Führungsposten diagonal gegenüberliegend, und zwar jeweils am Rand der Bodenplatte angeordnet sind. Dadurch verbleibt zwischen den Führungsposten viel Platz zum Führen der Kabine. Wenn die Seitenflächen des Außengerüsts auf einem Rechteck angeordnet sind, werden der erste Führungsposten und der zweite Führungsposten in der Regel an gegenüberliegenden Ecken dieses Rechtecks positioniert.

**[0017]** Das Innengerüst kann zweckmäßigerweise auch die Antriebseinheit tragen. Die Antriebseinheit wird

in der Regel aus einem Motor, häufig einem Elektromotor, und erforderlichenfalls auch einem Getriebe bestehen. Die Antriebseinheit wird in der Regel zusätzlich mindestens ein angetriebenes Rad umfassen. Im Rahmen der vorliegenden Erfindung hat es sich als zweckmäßig erwiesen, wenn der Antriebsmotor zwei Räder antreibt, welche jeweils in Eckbereichen des Außengerüsts liegen, und zwar zweckmäßigerweise in solchen Eckbereichen, in denen auch die Führungsposten des Innengerüsts angeordnet sind.

**[0018]** Eine besonders zweckmäßige Konstruktion ergibt sich, wenn der erste Führungsposten und der zweite Führungsposten mit einer Querstrebe verbunden sind. Diese Querstrebe kann einstückig oder mehrstückig ausgeführt sein. Eine einstückige Querstrebe ist durchaus zweckmäßig. Es ergibt sich somit im Wesentlichen ein dreiteiliges Innengerüst, bestehend aus den beiden Führungsposten und der Querstrebe. Alle drei Bauteile wie auch das Innengerüst als solches können einteilig oder mehrteilig ausgeführt werden.

**[0019]** Die Querstrebe kann insbesondere auch Antriebs Elemente tragen. Insbesondere kann der Motor von der Querstrebe getragen werden und wird typischerweise dazu an der Querstrebe befestigt. Ebenfalls kann eine Antriebswelle parallel zur Querstrebe vorgesehen werden. Diese Antriebswelle kann auch an der Querstrebe montiert werden. Es ist zweckmäßig, wenn an einem Ende ein Antriebsrad vorgesehen ist, noch zweckmäßiger ist häufig für die erfindungsgemäße Aufzugskonstruktion, wenn in beiden Endbereich der Querstrebe jeweils ein Antriebsrad vorgesehen ist. Unter einem Endbereich der Querstrebe ist dabei jeweils das äußere Viertel oder Fünftel ihrer Länge zu verstehen. Es ist vorteilhaft, wenn die Querstrebe diagonal im Schacht verläuft, also insbesondere auf der Diagonalen eines Rechtecks oder Quadrates, über dem ein quaderförmiger Schacht errichtet wurde.

**[0020]** Eine solche Konstruktion weicht deutlich vom Stand der Technik ab. Im Stand der Technik ist die Antriebseinheit in der Regel auf einer breiteren Fläche, beispielsweise auf einem Zwischenboden oder der Schachtdecke, angeordnet. Wo zwei Antriebsräder verwendet werden, ist diese durch einen einzelnen Elektromotor über ein Umlenkgetriebe angetrieben, von dem dann zwei Antriebswellen abgehen. Eine solche Konstruktion nimmt aber viel Platz in Anspruch. Es ist besonders vorteilhaft, wenn nur eine Antriebswelle erforderlich ist und diese dann parallel zur Querstrebe orientiert werden kann. Dazu kann ein Motor eingesetzt werden, vorzugsweise auch ein getriebeloser Motor, der ebenfalls auf oder an der Querstrebe montiert wird.

**[0021]** Wenn das Innengerüst sowohl das Gewicht der Kabine als auch das Gewicht der Antriebseinheit aufnimmt, ist es nicht erforderlich, dass das Außengerüst eine große Last trägt. Dies erlaubt eine größere Gestaltungsfreiheit beim Außengerüst. Im Falle eines Außengerüsts aus Beton kann dadurch Beton (oder ein vergleichbares Baumaterial) eingespart werden. Dies hat

nach aktuellem Wissensstand ganz erhebliche ökologische Vorteile. Wenn das Außengerüst unabhängig vom Gebäude errichtet wird, ist es ebenfalls vorteilhaft, wenn es so dimensioniert werden kann, dass keine hohe Last getragen werden muss.

**[0022]** Es ist zweckmäßig, wenn der erste Führungsposten mit mindestens einem Abstandselement mit dem Außengerüst verbunden ist. Typischerweise wird über die Länge des Aufzugs eine Vielzahl von Abstandselementen verwendet. Beispielsweise könnte es zweckmäßig sein, in Höhe jedes Etagenbodens ein Abstandselement einzusetzen. In der Regel wird der zweite Führungsposten ebenfalls mit Abstandselemente mit dem Außengerüst verbunden, vorteilhafterweise werden die gleichen Abstandselemente wie für den ersten Führungsposten verwendet, meist auch in der gleichen Höhe.

**[0023]** Ein solches Abstandselement kann so ausgelegt werden, dass eine Länge von mindestens 2 cm überbrückt wird, dass also der innerste Punkt des Außengerüsts und des äußerste Punkt des Innengerüsts 2 cm beabstandet sind. Es kann zweckmäßig sein, wenn diese Länge 5 cm bis 10 cm beträgt, sie kann auch bis zu 20 cm betragen, mehr als 30 cm sind aber in der Regel nicht erforderlich. Es kommt ebenfalls in Betracht, dass der Aufzug Abstandselemente verschiedener Größe verwendet, so dass jeweils verschiedene Längen überbrückt werden können. In dieser Weise können auch Unregelmäßigkeiten des Außengerüsts ausgeglichen werden. Daher ist es möglich, etwa das Innengerüst mit einer Vielzahl von fertigen Gebäudeschächten zu kombinieren und Baumängel leicht auszugleichen.

**[0024]** Es haben sich Abstandelemente als besonders nützlich erwiesen, die zum Außengerüst hin ein mechanisches Verbindungselement anbieten. Dies kann ein Zapfen oder ein Flachstück sein, dass sich gut in eine Nut einführen lässt. Eine entsprechende Nut lässt sich (auch durchlaufend über alle Höhen) gut im Außengerüst vorsehen. Zum Schacht hin, also zu den Führungsposten orientiert, können die Abstandelemente zweckmäßigerweise ein anders aufgebautes mechanisches Verbindungselement anbieten. Gut geeignet ist eine Montageplatte. Eine solche Platte kann Bohrungen zur Aufnahme von Schrauben oder Bolzen aufweisen.

**[0025]** Es hat sich als zweckmäßig erwiesen, wenn die Führungsposten im Wesentlichen durch T-Träger zur Verfügung gestellt werden. Ein solcher T-Träger ist in sich sehr verbindungssteif. Der Fuß des "T" eignet sich besonders gut als Führung (d.h. als Führungsschiene), während die Schultern des "T" eine gute Befestigung des Pfostens zum Außengerüst hin ermöglichen. In der Praxis wird in der Regel die Schulterseite des T mit dem Abstandselement verbunden. (Der Querstrich im Schriftbild gibt hier die "Schulterseite" wieder.)

**[0026]** Es hat sich als zweckmäßig erwiesen, die Führungsposten im Wesentlichen aus Stahl zu fertigen. Damit sind sie hinreichend verbindungssteif und auch in der Lage, die Last der Kabine und ggf. auch der Antriebsein-

heit zu tragen. Entsprechend stabile Führungsposten erlauben es, das Außengerüst leicht zu gestalten. Beispielsweise kann das Außengerüst ganz oder teilweise aus Aluminium gefertigt werden. Zweckmäßig ist insbesondere, wenn die Eckpfosten des Außengerüsts aus Aluminium gefertigt werden. In der Regel genügt es, vier Eckpfosten einzusetzen, um ein leichtes und stabiles Außengerüst herzustellen.

**[0027]** Es hat sich ebenfalls als zweckmäßig erwiesen, wenn mindestens ein Pfosten des Außengerüsts eine Nut aufweist, die auf das Innengerüst hin orientiert ist. Wenn das Außengerüst auf einer Rechtecksfläche errichtet ist, ist es zweckmäßig, wenn die Nut in Richtung der Rechtecksdiagonalen orientiert ist.

**[0028]** Zweckmäßigerweise haben die Eckpfosten quadratischen Querschnitt. Dies kann für mindestens zwei oder auch für alle Eckpfosten so gewählt werden. Bei einem solchen Eckpfosten mit quadratischem Querschnitt kann die Nut besonders günstig in einem 45-Grad-Winkel zu den Seitenflächen vorgesehen werden. Die Orientierung dieser Nut ist dann im Wesentlichen auf die Schachtmitte hin. Es kann zweckmäßig sein, zusätzlich zu dieser Nut in den Seitenflächen, also in Richtung auf die Seitenwände hin, weitere Nuten oder Befestigungselemente vorzusehen.

**[0029]** Diese Nut ist dann besonders geeignet, die Abstandelemente aufzunehmen, mit denen das Innengerüst mit dem Außengerüst verbunden werden kann. Die Nut kann aber darüber hinaus auch andere Führungs- oder Steuerelemente aufnehmen.

**[0030]** Weitere Merkmale, aber auch Vorteile der Erfindung, ergeben sich aus den nachfolgend aufgeführten Zeichnungen und der zugehörigen Beschreibung. In den Abbildungen und in den dazugehörigen Beschreibungen sind Merkmale der Erfindung in Kombination beschrieben. Diese Merkmale können allerdings auch in anderen Kombinationen von einem erfindungsgemäßen Gegenstand umfasst werden. Jedes offenbarte Merkmal ist also auch als in technisch sinnvollen Kombinationen mit anderen Merkmalen offenbart zu betrachten. Die Abbildungen sind teilweise leicht vereinfacht und schematisch.

Fig. 1 zeigt in einer perspektivischen Ansicht skizzenhaft ein erfindungsgemäßes Außengerüst und Innengerüst für einen Aufzug

Fig. 2 zeigt in einem grundrissartigen Querschnitt ein erfindungsgemäßes Innengerüst und Außengerüst sowie eine daran angepasste Aufzugskabine

Fig. 3 zeigt in einer vergrößerten Ansicht Eckpfosten und Führungsposten des erfindungsgemäßen Aufzugs aus Fig. 2

Fig. 4 zeigt in einer weiteren horizontalen Querschnittsansicht eine zweckmäßige Antriebseinheit für den Aufzug

**[0031]** Fig. 1 zeigt in schematischer perspektivischer Gesamtansicht einen Aufzug, der im Rahmen der vorliegenden Erfindung so zum Einsatz kommen kann. Eine Vielzahl anderer Aufzugsstrukturen kommt aber ebenfalls in Betracht. Der Aufzug umfasst den Aufzugsschacht 10. Dieser ist vorzugsweise über einer rechteckigen Grundfläche errichtet, also insgesamt quaderförmig. Eine quadratische Grundfläche ist ebenfalls zweckmäßig. Der Aufzugsschacht kann durch ein Gebäude angeboten werden, beispielsweise aus Beton gegossen sein oder er kann unabhängig vom Gebäude durch eigene Bauteile hergestellt werden. Beispielsweise kann ein Aufzugsschacht aus Pfosten und Streben und eingesetzten Paneelen hergestellt werden. Solche Paneele können aus Kunststoff, Metall oder Glas gefertigt sein. Der Aufzugsschacht kann auch zur Nachrüstung an ein bestehendes Gebäude ausgelegt sein.

**[0032]** Der Aufzugsschacht umfasst eine Vorderwand 12, daran anschließend eine Seitenwand 14, daran anschließend die Rückwand 16 und gegenüberliegend zur Seitenwand 14 die Seitenwand 18. Der Schachtauslegung entsprechend haben alle Seitenwände eine im Wesentlichen rechteckige flächige Form. Die Seitenwände sind über dem Boden 20 errichtet.

**[0033]** In den Seitenwänden sind Zutrittsöffnungen vorgesehen, nämlich auf einer ersten Ebene in der Vorderwand 12 die Zutrittsöffnung 22. Darüber ist in der Seitenwand 18 die Zutrittsöffnung 24 angeordnet. Als weitere Zutrittsöffnung ist auf einer höheren Etage in der Vorderwand 12 die Zutrittsöffnung 26 vorgesehen. Die Zutrittsöffnungen werden typischerweise jeweils mit Schachttüren verschlossen. Alle Zutrittsöffnungen können auf einer Seite vorgesehen, also beispielsweise alle in der Vorderwand 12, oder die Zutrittsöffnungen können in verschiedenen Seitenwänden vorgesehen sein.

**[0034]** Die dargestellte Aufzugsstruktur erlaubt sogar, in allen vier Schachtwänden Zutrittsöffnungen vorzusehen. Dies ist bei üblichen Aufzügen nicht möglich. Diese Möglichkeit schafft aber eine große Freiheit zur architektonischen Gestaltung. Sie kann ebenfalls entscheidend dafür sein, ob ein Aufzug nachgerüstet werden kann. Bei einer Nachrüstung sind häufig nur bestimmte Zugangsrichtungen möglich und leicht kann sich ergeben, dass im Erdgeschoß der Zugang von vorne angelegt werden muss, in einem Obergeschoss aber nur von einer Seite möglich ist.

**[0035]** Der Schacht 10 wird oben durch die Decke 28 begrenzt. Es wäre aber gerade im Rahmen der vorliegenden Erfindung gut denkbar, einen deckenlosen Schacht vorzusehen.

**[0036]** Innerhalb des Schachtes 10 ist das Innengerüst 30 errichtet. Dieses besteht aus einem ersten Pfosten 32, der in einer Schachtecke angeordnet ist. In der diagonal gegenüberliegenden Schachtecke ist der zweite Pfosten 34 angeordnet. Die beiden Pfosten werden durch die Querstrebe 36 verbunden, die im oberen Bereich des Schachtes diagonal verläuft. Sie kann direkt unterhalb der Decke 28 verlaufen.

**[0037]** Die Querstrebe 36 kann verschiedene Bauelemente tragen, symbolisch dargestellt sind hier Antriebsrollen 38A und 38B, die an den Enden der Querstrebe 36 benachbart zu den Pfosten 32 und 34 vorgesehen sind. Die Querstrebe 36 kann ebenfalls eine Antriebseinheit 40 tragen. Die Antriebseinheit 40 wird in der Regel einen Elektromotor umfassen, der durch geeignete Antriebsmittel, beispielsweise entsprechende Wellen, die Antriebsrollen 38 antreiben kann. Antriebsrollen sind insbesondere dazu geeignet, Zahnriemen anzutreiben, welche eine Aufzugskabine anheben und absenken können. Dies wird nachfolgend noch näher erläutert.

**[0038]** Fig. 2 zeigt in einem grundrissartigen Querschnitt ein erfindungsgemäßes Innengerüst und Außengerüst sowie eine daran angepasste Aufzugskabine.

**[0039]** Die Kabine 110 umfasst den Boden 112 und ferner die erste Kabinentür 140 und die zweite Kabinentür 146.

**[0040]** Der Boden 112 erstreckt sich innerhalb eines Quadrates, ist jedoch selbst nicht quadratisch, da die Ecken des Quadrats nicht ausgefüllt werden. Die Kabine 110 wird durch eine erste Seitenwand 114 und eine zweite Seitenwand 116 begrenzt. Gegenüber der Seitenwand 114 liegt die erste Zutrittsöffnung. Gegenüber der zweiten Seitenwand 116 liegt die zweite Zutrittsöffnung.

**[0041]** Die Seitenwände 114 und 116 laufen im rechten Winkel aufeinander zu, berühren sich aber nicht. Vielmehr ist in dem Bereich, wo sich die Verlängerungen der Seitenwände kreuzen würden, eine erste stumpfe Ecke 122 vorgesehen. Gegenüberliegend ist in dem Bereich, in dem die Richtungen der Zutrittsöffnungen sich kreuzen, eine zweite stumpfe Ecke 124 vorgesehen. Zwischen der Seitenwand 116 und der ersten Zutrittsöffnung ist eine erste spitze Ecke vorgesehen. Zwischen der ersten Seitenwand 114 und der zweiten Zutrittsöffnung ist eine zweite spitze Ecke vorgesehen.

**[0042]** Zwischen der ersten Seitenwand und der zweiten Seitenwand 116 ist ein Wandelement 132 vorgesehen. Aus der Aufsicht ergibt sich zwischen den Seitenwänden eine stumpfe Ecke, von der Innenansicht des Nutzers her wird einfach ein weiteres Wandelement 132 oder Paneel erkennbar. In der zweiten stumpfen Ecke 124 ist korrespondierend ein Wandelement 134 angeordnet.

**[0043]** In den benannten spitzen Ecken sind ebenfalls Wandelemente vorgesehen. In der ersten spitzen Ecke ist dies das Wandelement 136. In der zweiten spitzen Ecke ist dies das Wandelement 138.

**[0044]** Die erste Zutrittsöffnung wird durch eine erste Kabinentür 140 verschlossen. Die erste Kabinentür 140 besteht aus zwei Flügeln, nämlich dem ersten Flügel 142 und dem zweiten Flügel 144. Die Kabinentür soll auf die zweite stumpfe Ecke 124 hin öffnen. Das heißt, der erste Flügel 142 bewegt sich beim Öffnen über eine weitere Strecke als der zweite Flügel 144. Üblicherweise wird der erste Flügel 142 daher als der "schnelle" Flügel bezeichnet.

**[0045]** Die zweite Zutrittsöffnung wird durch die zweite

Kabinentür 146 verschlossen. Diese Kabinentür ist dreiflügelig. Die Kabinentür 146 umfasst den dritten Flügel 148 und den vierten Flügel 150. Sie umfasst ferner den fünften Flügel 152. Die Flügel 148 und 150 sollen ebenfalls in Richtung auf die zweite stumpfe Ecke 124 hin öffnen. Somit ist hier der vierte Flügel 150 der schnelle Flügel. Der fünfte Flügel 152 öffnet in die entgegengesetzte Richtung, also auf die zweite spitze Ecke 128 zu. Der fünfte Flügel 152 ist wesentlich kürzer als der dritte Flügel 48 und der vierte Flügel 50. Die zweite Kabinentür kann alternativ auch mit vier Flügeln ausgeführt werden, von denen jeweils zwei in entgegengesetzte Richtung öffnen.

**[0046]** Die Auslegung der Kabine erlaubt also ohne Nachteil bei der Kabinennutzung kurze Wandpaneele (wie 132 und 134) und stumpfe Ecken vorzusehen. Diese lassen sich vorteilhaft mit einem Innengerüst kombinieren.

**[0047]** Die Kabine 110 wird von der ersten Schachtwand 154 und der zweiten Schachtwand 156 umgeben. Gegenüberliegend zur ersten Schachtwand 154 befindet sich die dritte Schachtwand 158 sowie die erste Schachttür 160. Gegenüberliegend zur zweiten Schachtwand 156 befindet sich die vierte Schachtwand 162 und die angrenzende zweite Schachttür 164. Die Aufzugskabine ist für Schächte verschiedener Art geeignet, gezeigt ist hier ein Schacht, der mit Eckpfosten aufgebaut wurde, dargestellt sind die Eckpfosten 166A, 166B, 166C und 166D. Diese Eckpfosten sind in den Ecken eines Quadrates angeordnet, so dass der Schacht eine quadratische Grundfläche anbietet. Wie erläutert, ist der Boden 112 dennoch nicht quadratisch gestaltet, sondern gerade in den Eckbereichen von den Ecken des Schachtes abstandet.

**[0048]** In den stumpfen Ecken der Kabine 110 ist daher Platz für weitere Vorrichtungen im Schacht. Vorgesehen ist hierbei ein erster Führungspfosten 170, der durch ein erstes Verbindungselement 168 mit dem Eckpfosten 166D verbunden ist. Gegenüberliegend ist der Führungspfosten 172 vorgesehen, der mit dem Verbindungselement 174 mit dem Eckpfosten 166B verbunden ist. Die Führungspfosten bieten jeweils (allgemein im Rahmen dieser Erfindung) zumindest eine Führungsschiene an. Sie können allein auch einer Führungsschiene bestehen (z.B. einem Flacheisen) oder noch weitere Elemente umfassen, z.B. als T-Träger gestaltet sein. Die Führungspfosten können ein Innengerüst zur Verfügung stellen. Dementsprechend werden die Führungspfosten häufiger auch nur als Führungsschienen bezeichnet. Es ist aber von Vorteil, wenn die Führungspfosten selbsttragende Elemente sind, welche zumindest keine Stützung durch eine Schachtwand benötigen und auch wenn sich die Führungspfosten am Schachtboden abstützen.

**[0049]** Fig. 3 zeigt einen vergrößerten Ausschnitt des Schachtaufbaus im Bereich des Eckpfostens 166D. Ein solcher Eckpfosten kann als Profilpfosten gestaltet werden. Dies erlaubt es, dass entsprechend der Schachtwände, wie die dritte Schachtwand 158 und die vierte Schachtwand 162, gut an den Eckpfosten 166D ange-

schlossen werden können und von den Eckpfosten getragen werden können. Entsprechende Wandabschnitte können gut aus Metall, beispielsweise Aluminium, aus Kunststoff oder auch aus Glas gefertigt werden. Sie können mit geeigneten Rahmen versehen werden. Für die entsprechende Verbindung können Nuten vorgesehen sein. Bei einem Schachtpfosten von im wesentlichen quadratischen Profil werden also geeignete Verbindungselemente im rechten Winkel abgehen.

**[0050]** Zwischen diesen Verbindungselementen, beispielsweise in einem 45-Grad-Winkel, können zusätzliche Verbindungselemente vorgesehen sein. Diese zusätzlichen Verbindungselemente können der Verbindung mit technischen Bauteilen für den Schacht dienen. Beispielsweise ist hier eine im 45-Grad-Winkel abgehende Nut vorgesehen (nicht näher bezeichnet), welche das Verbindungselement 168 aufnimmt. Dieses Verbindungselement 168 trägt den Führungspfosten 170.

**[0051]** In dieser vergrößerten Ansicht ist hervorgehoben, wie die Anordnung von Eckpfosten und Führungspfosten einen Bereich schafft, in dem Türflügel der Kabine in der Offenstellung verfahren werden können. Dieser Bereich ist als Bereich 176 schraffiert eingezeichnet.

**[0052]** Fig. 4 zeigt einen horizontalen Schnitt durch den Schacht 110 eines erfindungsgemäßen Aufzuges. Die Schachtkonstruktion ist in wesentlichen Teilen schon aus Fig. 2 bekannt. Der Blick geht von oben auf den Schachtboden. Der Schacht ist umgeben von der ersten Schachtwand 154 und der angrenzenden und senkrecht zweiten Schachtwand 156. Gegenüberliegend zur ersten Schachtwand 154 liegt die dritte Schachtwand 158 sowie die erste Schachttür 160. Gegenüber der zweiten Schachtwand 156 liegen die vierte Schachtwand 162 und die zweite Schachttür 164. Der Schacht ist insgesamt mit einem Gestell ausgeführt, also beispielsweise zur Nachrüstung eines Aufzuges geeignet und wird durch Eckpfosten getragen. Erkennbar sind die Eckpfosten 166A, 166B, 166C und 166D.

**[0053]** In zwei diametral gegenüberliegenden Ecken sind Führungspfosten vorgesehen, die durch Verbindungselemente mit den Eckpfosten verbunden werden können. Das Verbindungselement 168 verbindet den Führungspfosten 170 mit dem Eckpfosten 166D. Gegenüber ist der Führungspfosten 172 vorgesehen, der mit dem Verbindungselement 174 mit dem Eckpfosten 166B verbunden wird.

**[0054]** Die Führungspfosten 170 und 172 bilden das Innengerüst und korrespondieren mit den Pfosten 32 und 34 in der schematischen Darstellung der Fig. 1. Die Führungspfosten sind hier als T-Träger ausgeführt. Sie können nicht nur in ihrem oberen Bereich eine Querstrebe tragen, sondern dienen über ihre Länge hinweg auch der Führung der Kabine. Dementsprechend weist das Fussstück des T-Trägers zum Schachtinneren.

**[0055]** Der Blick geht auf die Antriebselemente im oberen Schachtbereich. Dort ist die Welle 80 erkennbar, die das erste Antriebsrad 82 und das zweite Antriebsrad 84 antreibt. Schematisch dargestellt ist ein Antriebsmotor

86 zum Antrieb der Welle. Ebenfalls schematisch dargestellt ist ein Getriebe 88, das jedoch im Rahmen der vorliegenden Erfindung auch entfallen kann. Generell ist im Rahmen der vorliegenden Erfindung gut möglich, Antriebselemente wie den Antriebsmotor oder auch elektrische Schaltkästen unterhalb der durch das Außengerüst vorgegebenen Schachtdecke zu positionieren.

**[0056]** Die Welle 80 ist genau entlang der Verbindungslinie der Führungspfosten 170 und 172 orientiert. Sie kann daher leicht von den Führungspfosten selbst oder einem daran angebrachten Querstrebe gestützt werden. Diese Orientierung einer Antriebswelle ist generell im Rahmen der vorliegenden Erfindung bevorzugt.

**[0057]** Insgesamt erkennt man, wie sich in effizienter und ökologischer Weise ein Aufzug konstruieren lässt, der vielfältig einsetzbar ist und auch gut nachgerüstete werden kann.

#### Bezuaszeichenliste

#### **[0058]**

10	Schacht
12	Vorderwand
14	Seitenwand
16	Rückwand
18	Seitenwand
20	Boden
22	Zutrittsöffnung
24	Zutrittsöffnung
26	Zutrittsöffnung
28	Decke
30	Innengerüst
32	erster Pfosten
34	zweiter Pfosten
36	Querstrebe
38	Antriebswelle
40	Antrieb
80	Antriebswelle
82	erstes Antriebsrad
84	zweites Antriebsrad
86	Motor
88	Getriebeeinheit
110	Kabine
112	Boden
114	erste Seitenwand
116	zweite Seitenwand
118	erste Zutrittsöffnung
120	zweite Zutrittsöffnung
122	erste stumpfe Ecke
124	zweite stumpfe Ecke
126	erste spitze Ecke
128	zweite spitze Ecke
130	Bedienelement
132	Wandelement
134	Wandelement

136	Wandelement
138	Wandelement
140	erste Kabinentür
142	erster Flügel
5 144	zweiter Flügel
146	zweite Kabinentür
148	dritter Flügel
150	vierter Flügel
152	fünfter Flügel
10 154	erste Schachtwand
156	zweite Schachtwand
158	dritte Schachtwand
160	erste Schachttür
162	vierte Schachtwand
15 164	zweite Schachttür
166	Eckpfosten
168	Verbindungselement
170	Führungspfosten
172	Führungspfosten
20 174	Verbindungselement

#### **Patentansprüche**

- 25 1. Aufzug mit einer Kabine (110), einem Innengerüst (32, 34, 36) und einem Außengerüst, wobei das Außengerüst einen Aufzugsschacht (10) umschließt und eine Bodenplatte (20), eine erste Seitenfläche (12) und eine gegenüberliegende zweite Seitenfläche (16) sowie eine dritte Seitenfläche (14) und eine gegenüberliegende vierte Seitenfläche (18) umfasst, wobei das Innengerüst (32, 34, 36) mindestens einen ersten Führungspfosten (32, 170) und einen gegenüberliegenden zweiten Führungspfosten (34, 172) umfasst, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Innengerüst (32, 34, 36) das Gewicht der Kabine (110) trägt.
- 30
- 35
- 40 2. Aufzug nach dem vorhergehenden Anspruch, wobei der erste Führungspfosten und der zweite Führungspfosten (32, 170) diagonal gegenüberliegend jeweils am Rand der Bodenplatte (20) angeordnet sind, über der das Außengerüst errichtet ist.
- 45 3. Aufzug nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Seitenflächen auf einem Rechteck angeordnet sind.
- 50 4. Aufzug nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das Innengerüst (32, 34, 36) auch die Antriebseinheit (40) trägt.
- 55 5. Aufzug nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das Innengerüst (32, 34, 36) auch zwei Antriebsrollen (38A, 38B) trägt.
6. Aufzug nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei der erste Führungspfosten mit mindestens ei-

nem Abstandselement (168, 174) mit dem Außengerüst verbunden ist.

7. Aufzug nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das Abstandselement (168, 174) so ausgelegt ist, dass eine Länge von mindestens 2 cm überbrückt wird. 5
8. Aufzug nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei der ersten Führungspfosten (32, 170) und der zweite Führungspfosten (34, 172) durch eine Querstrebe (36) verbunden sind. 10
9. Aufzug nach dem vorhergehenden Anspruch, wobei parallel zu der Querstrebe (36) eine Antriebswelle (80) vorgesehen ist. 15
10. Aufzug nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei zumindest der ersten Führungspfosten (32, 170) im Wesentlichen aus einem T-Träger besteht. 20
11. Aufzug nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei zumindest der ersten Führungspfosten (32, 170) im Wesentlichen aus Stahl gefertigt ist. 25
12. Aufzug nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das Außengerüst im Wesentlichen aus Aluminium gefertigt ist.
13. Aufzug nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das Außengerüst aus vier Eckpfosten (166A, 166B, 166C, 166D) umfasst. 30
14. Aufzug nach dem vorhergehenden Anspruch, wobei mindestens ein Eckpfosten (166A) um einen rechteckigen Querschnitt angeordnete Seitenflächen (178, 180) und eine Nut (182) aufweist, welche in einem 45-Grad-Winkel zu den Seitenflächen (178, 180) angeordnet ist. 35

40

45

50

55



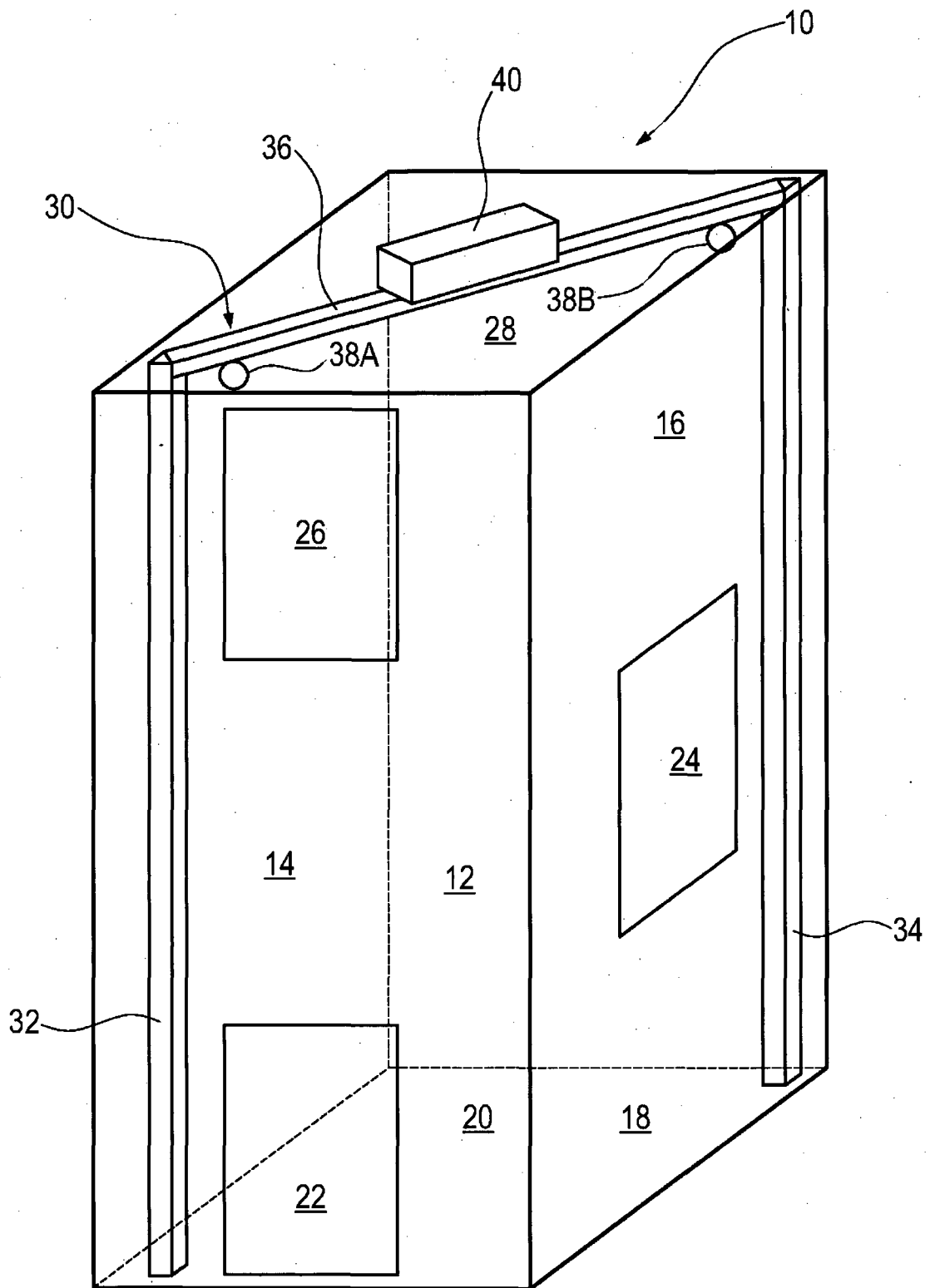


Fig. 1

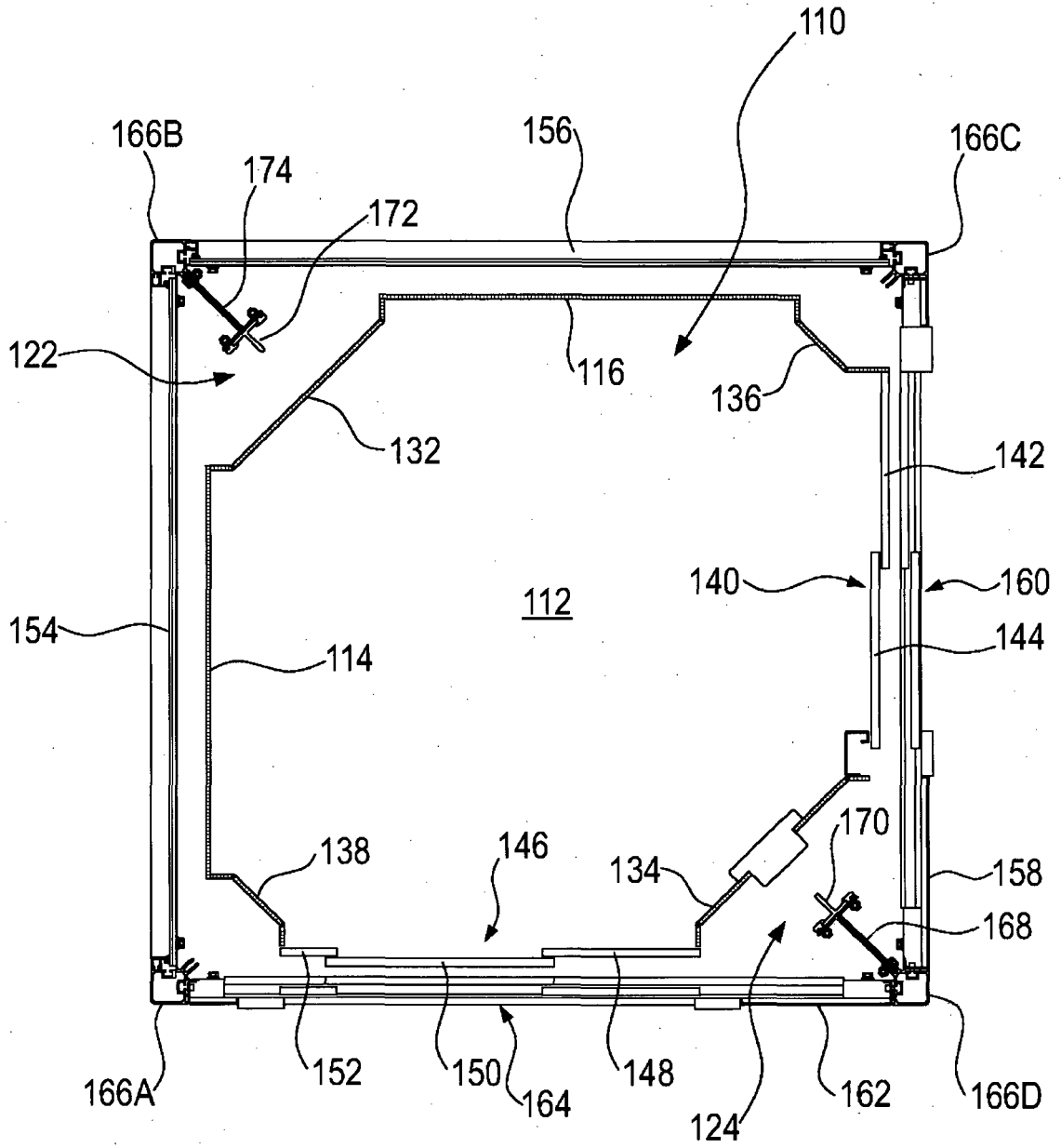
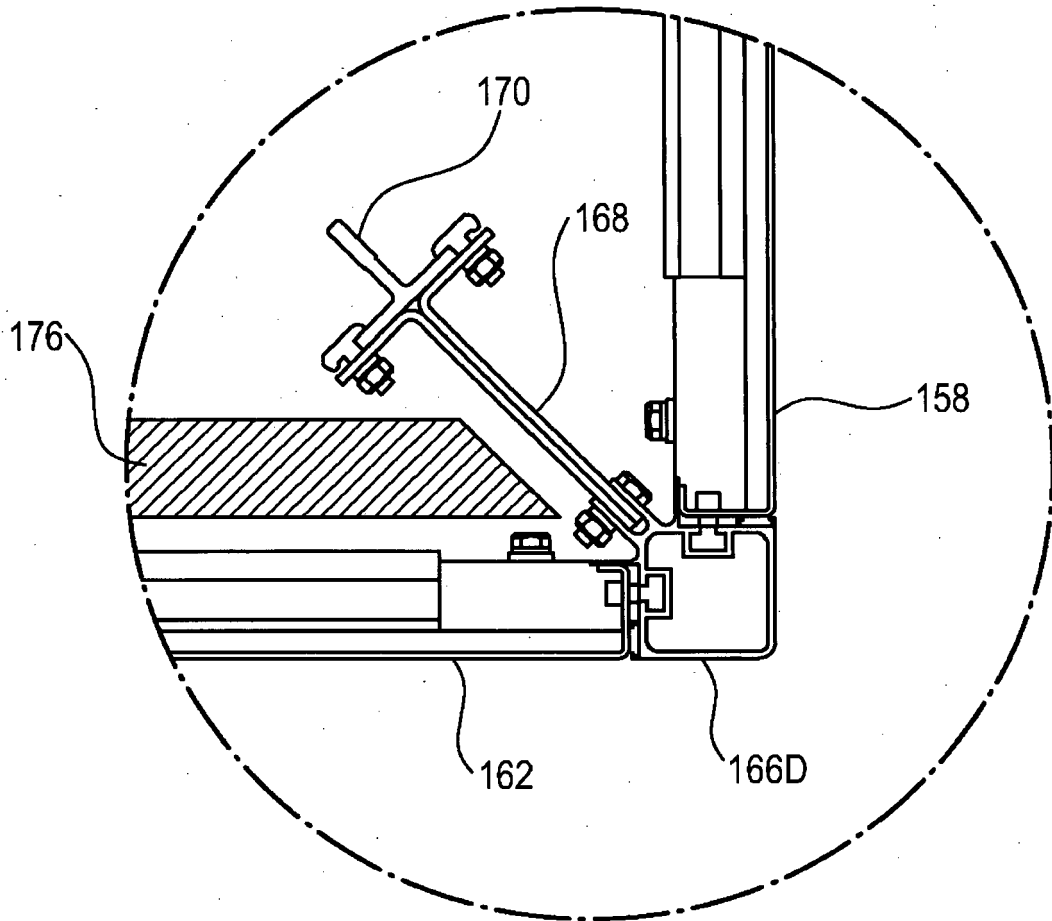


Fig. 2



**Fig. 3**

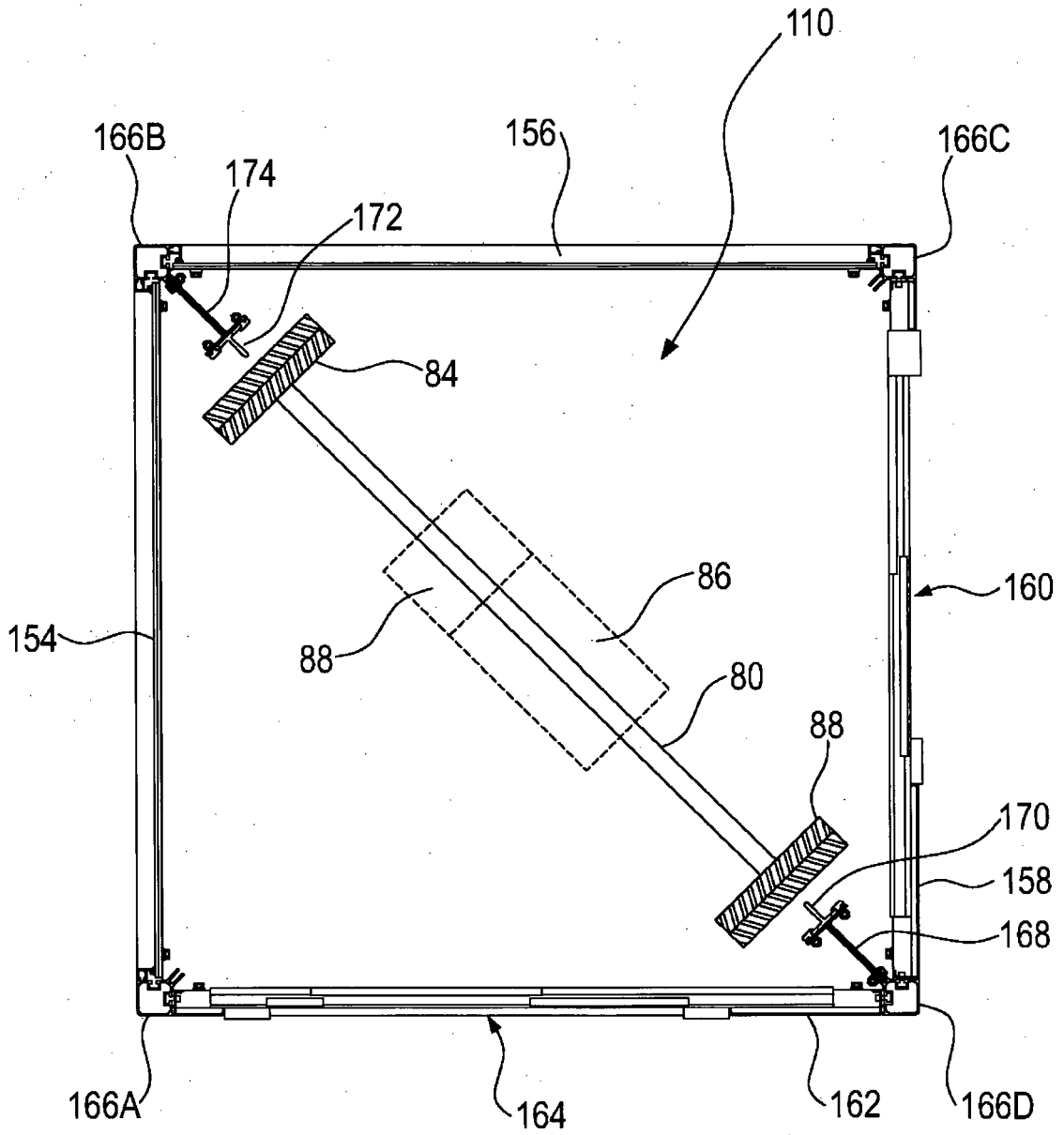


Fig. 4



## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 22 00 0108

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	US 2018/237269 A1 (WITCZAK TADEUSZ PAWEL [US] ET AL) 23. August 2018 (2018-08-23)	1, 3, 4, 11, 13	INV. B66B19/00
A	* Absätze [0029] - [0032] * * Abbildungen 2 - 4 *	2, 5-10, 12, 14	E04F17/00
Y	AT 349 171 B (WIENER BRUECKENBAU [AT]) 26. März 1979 (1979-03-26)	1, 3-9, 11, 13	
A	* Seite 1 - Seite 3 * * Abbildungen 1-3 *	2, 10, 12, 14	
Y	DE 203 02 588 U1 (ISOTECH GMBH [DE]) 3. Juli 2003 (2003-07-03)	1, 3-9, 11, 13	
A	* Seite 16, Zeile 20 - Seite 17, Zeile 30 * * Abbildung 6 *	2, 10, 12, 14	
Y	ES 2 390 751 B1 (TALLERES ELECTROMECHANICA MORENO S L U [ES]) 30. September 2013 (2013-09-30)	1, 3-9, 11, 13	
A	* Zusammenfassung * * Abbildungen 1-4 *	2, 10, 12, 14	RECHERCHIERTES SACHGEBIETE (IPC)
Y	US 5 899 300 A (MILLER WILLIAM T [US] ET AL) 4. Mai 1999 (1999-05-04)	1, 3-9, 11, 13	B66B E04F
A	* Zusammenfassung * * Abbildungen 1-4 *	2, 10, 12, 14	
Y	CN 215 924 099 U (GOOD ELECTROMECHANICAL TECH JIANGSU LIMITED COMPANY) 1. März 2022 (2022-03-01)	1, 3-9, 11, 13	
A	* Zusammenfassung * * Abbildungen 1-4 *	2, 10, 12, 14	
Y	CN 1 142 463 A (INVENTIO AG [CH]) 12. Februar 1997 (1997-02-12)	1, 3-9, 11, 13	
A	* Zusammenfassung * * Abbildungen 1-6 *	2, 10, 12, 14	
	----- -/--		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort <b>Den Haag</b>		Abschlußdatum der Recherche <b>3. Oktober 2022</b>	Prüfer <b>Dogantan, Umut H.</b>
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

1

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 22 00 0108

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
Y	EP 0 442 230 A1 (OTIS ELEVATOR CO [US]) 21. August 1991 (1991-08-21)	1, 3-9, 11, 13	
A	* Zusammenfassung * * Abbildungen 1-10 *	2, 10, 12, 14	
Y	JP H06 271245 A (ETSUHARA YOSHITADA) 27. September 1994 (1994-09-27)	1, 3-9, 11, 13	
A	* Zusammenfassung * * Abbildungen 1-5 *	2, 10, 12, 14	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTER SACHGEBIETE (IPC)
Recherchenort <b>Den Haag</b>		Abschlußdatum der Recherche <b>3. Oktober 2022</b>	Prüfer <b>Dogantan, Umut H.</b>
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument ..... & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

1  
EPO FORM 1503 03.82 (F04C03)

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

EP 22 00 0108

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

03-10-2022

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
<b>US 2018237269 A1</b>	<b>23-08-2018</b>	<b>CN 108455413 A</b>	<b>28-08-2018</b>
		<b>EP 3401267 A1</b>	<b>14-11-2018</b>
		<b>US 2018237269 A1</b>	<b>23-08-2018</b>
-----			
<b>AT 349171 B</b>	<b>26-03-1979</b>	<b>KEINE</b>	
-----			
<b>DE 20302588 U1</b>	<b>03-07-2003</b>	<b>DE 10210909 A1</b>	<b>09-10-2003</b>
		<b>DE 20302588 U1</b>	<b>03-07-2003</b>
		<b>PL 358961 A1</b>	<b>08-09-2003</b>
-----			
<b>ES 2390751 B1</b>	<b>30-09-2013</b>	<b>KEINE</b>	
-----			
<b>US 5899300 A</b>	<b>04-05-1999</b>	<b>DE 69732827 T2</b>	<b>11-08-2005</b>
		<b>EP 0849209 A1</b>	<b>24-06-1998</b>
		<b>EP 1547959 A2</b>	<b>29-06-2005</b>
		<b>JP 4053123 B2</b>	<b>27-02-2008</b>
		<b>JP H10182041 A</b>	<b>07-07-1998</b>
		<b>US 5899300 A</b>	<b>04-05-1999</b>
-----			
<b>CN 215924099 U</b>	<b>01-03-2022</b>	<b>KEINE</b>	
-----			
<b>CN 1142463 A</b>	<b>12-02-1997</b>	<b>AT 212947 T</b>	<b>15-02-2002</b>
		<b>BR 9602584 A</b>	<b>06-10-1998</b>
		<b>CA 2177791 A1</b>	<b>03-12-1996</b>
		<b>CN 1142463 A</b>	<b>12-02-1997</b>
		<b>DK 0745550 T3</b>	<b>27-05-2002</b>
		<b>EP 0745550 A1</b>	<b>04-12-1996</b>
		<b>ES 2172609 T3</b>	<b>01-10-2002</b>
		<b>HK 1011338 A1</b>	<b>09-07-1999</b>
		<b>JP H08324917 A</b>	<b>10-12-1996</b>
		<b>PT 745550 E</b>	<b>31-07-2002</b>
		<b>US 5725074 A</b>	<b>10-03-1998</b>
-----			
<b>EP 0442230 A1</b>	<b>21-08-1991</b>	<b>EP 0442230 A1</b>	<b>21-08-1991</b>
		<b>ES 2052218 T3</b>	<b>01-07-1994</b>
		<b>FR 2658179 A1</b>	<b>16-08-1991</b>
-----			
<b>JP H06271245 A</b>	<b>27-09-1994</b>	<b>KEINE</b>	
-----			

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

**IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE**

*Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.*

**In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente**

- EP 921088 A [0003]
- EP 665181 A [0004]
- JP 2006151625 A [0005]