



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 108 828 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
20.06.2001 Patentblatt 2001/25

(51) Int Cl.7: **E04F 17/00**

(21) Anmeldenummer: **00126765.7**

(22) Anmeldetag: **06.12.2000**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

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

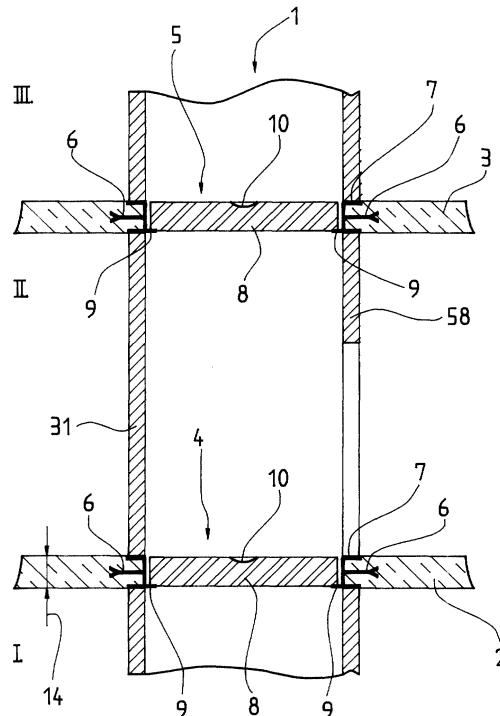
(72) Erfinder:
• **Liebetrau, Christoph, Dipl.-Ing.**
5737 Menziken (CH)
• **Richter, Utz, Dipl.-Ing. (FU)**
6030 Ebikon (CH)

(30) Priorität: **16.12.1999 EP 99811166**

(54) **Aufzugschacht**

(57) Ein Aufzugschacht (1) für ein mehrstöckiges Gebäude, welcher sich zur Schaffung eines vertikalen Fahrwegs einer Aufzugsanlage mindestens durch einen Stockwerkboden (2,3) erstreckt und mindestens einen Schachtrahmen (7) aufweist, der eine Schachtdurchtrittsöffnung (4,5) im Stockwerkboden (2,3) begrenzt, ist nachträglich mit geringem baulichen Aufwand und kostengünstigen Mitteln in einem bestehenden mehrstöckigen Gebäude darzustellen, in dem die Schachtdurchtrittsöffnung (4,5) mittels einer tragenden Bodenstruktur (8) abdeckbar ist. Bis zum Zeitpunkt eines nachträglichen Aufzugseinbaus, kann somit insbesondere bei Einfamilienhäusern das Volumen des Aufzugschachts (1) aufzugsunspezifisch, z.B. als Wohnraum, genutzt werden. Der Schachtrahmen (7) selbst dient dabei als Schnittstelle zwischen dem Gebäude (2,3) und den gegebenenfalls vorgesehenen Aufzugseinbauten zur Einleitung der Kräfte.

Fig. 1



EP 1 108 828 A1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft einen Aufzugsschacht für ein mehrstöckiges Gebäude, welcher sich zur Schaffung eines vertikalen Fahrwegs einer Aufzugsanlage mindestens durch einen Stockwerkboden erstreckt und mindestens einen Schachtrahmen aufweist, der eine Schachtdurchtrittsöffnung im Stockwerkboden begrenzt.

[0002] Zunehmend knapper und teurer werdende Baugrundstücke erfordern eine verdichtete Bauweise von Wohneinheiten mit mehreren Geschossebenen oder Stockwerken. Zur Nutzung des Wohnraumes ist dabei der Höhenunterschied der einzelnen Stockwerke zu überwinden, wodurch das Problem des Vertikaltransports entsteht. Ist für den Vertikaltransport eine Aufzugsanlage vorgesehen, dann steht in der Regel auch für den Schacht der Aufzugsanlage nur begrenzt Raum zur Verfügung. Zudem ist der Einbau einer Aufzugsanlage mit zusätzlichen Investitionen verbunden, welche dem Bauherren vor Erstellung des Wohnraums eine Kosten-Nutzen-Abwägung abverlangen.

[0003] Speziell Bauherren von Einfamilienhäusern dieser Bauweise orientieren sich an niedrigen Baukosten und entscheiden sich zunächst für weniger Wohnraum, der dann an wechselnde Wohnbedürfnisse nach Erstellung angepasst werden kann. Die Bewältigung der vertikalen Stockwerksunterschiede stellt einen solchen sich über Lebensabschnitte veränderlichen Bedarf dar. Während dem Vertikaltransport in jungen Jahren mit ausreichender körperlicher Mobilität wenig Bedeutung zukommt, ist die uneingeschränkte Nutzung mehrstöckiger Einfamilienhäuser mit zunehmendem Alter und/ oder eingetretener Mobilitätseinbusse zwangsläufig an eine Aufzugsanlage gekoppelt. Üblicherweise wird aus genannten Gründen auf eine Aufzugsanlage bei Erstellung des Einfamilienhauses verzichtet und eine Aufzugsanlage samt Aufzugsschacht erst bei eingetretenem Bedarf unter hohem Aufwand nachträglich ein- oder angebaut.

[0004] Um den erheblichen Aufwand durch entsprechende Baumassnahmen beim nachträglich Einbau von Aufzugsschächten und Aufzügen herabzusetzen, ist aus der DE 42 23 017 A1 bekannt, bei mehrgeschossigen Fertighäusern aus übereinandergestapelten vorgefertigten Raumzellen in den einzelnen Raumzellen etagenweise einen Fahrstuhlschacht exakt vorzufertigen, der dann bei aufeinandergestapelten und miteinander verbundenen Raumzellen einen durchgehenden Aufzugsschacht ergibt. Angrenzend an eine Längswandung von Raumzelle zu Raumzelle sind dazu fluchtend rechteckige Ausnehmungen in der Bodenplatte und in der Deckenplatte jeder Raumzelle vorgesehen, die jeweils von einem Schachtrahmen begrenzt sind. Stahlprofile mit dazwischenliegenden Wandverkleidungen erstrecken sich auf drei Seiten zwischen der Bodenplatte und der Deckenplatte einer Raumzelle, während auf der vierten Seite eine Aufzugstür angeordnet ist.

[0005] Durch die standardisierte etagenweise exakte Vorfertigung des Aufzugsschachts in einzelnen Modulen konnte der Aufwand bei Einbau eines Aufzugs zwar verringert werden, aber die Entscheidung für eine Aufzugsanlage und die Kosten der Schachtkonstruktion, wie auch für den zusätzlichen von dem Aufzugsschacht eingenommenen Bauraum, sind auch hier bereits bei Erstellung der Wohneinheit zu treffen. Folglich sieht sich der Bauherr immer noch einem hohen aufzugsspezifischen Aufwand bei der Hausplanung ausgesetzt.

[0006] Der Erfindung liegt die Aufgabe zu Grunde, einen Aufzugsschacht anzugeben, welcher mit einfachen und kostengünstigen Mitteln nachträglich in einem bestehenden mehrstöckigen Gebäude ausgebildet werden kann.

[0007] Zur Lösung dieser Aufgabe ist erfindungsgemäss ein Aufzugsschacht mit den im Patentanspruch 1 angegebenen Merkmalen angegeben, welcher sich insbesondere dadurch auszeichnet, dass die Schachtdurchtrittsöffnung mittels einer tragenden Bodenstruktur abdeckbar ist.

[0008] Die durch die Erfindung bauwerkseitig vorsorglich bereitgestellten Aufzugsschachtbauteile verringern den Aufwand bei einem nachträglichen Einbau einer Aufzugsanlage, insbesondere eines Aufzugsschachts, in ein bestehendes Gebäude. Gegebenenfalls ist lediglich die tragende Bodenstruktur zu demonstrieren und der Durchstoss bzw. die Ausnehmung für den Durchtritt des Aufzugsschachts durch den Stockwerkboden ist durch den bereits vorhandenen Schachtrahmen geschaffen. Dabei eignet sich die Erfindung besonders für den Einsatz in Einfamilienhäusern, wo dank dieser tragenden Bodenstruktur das Volumen des Aufzugsschachts bis zum Zeitpunkt des nachträglichen Aufzugseinbaues als Wohnraum genutzt werden kann.

[0009] Eine nahezu uneingeschränkte Nutzung des Schachtvolumens wird mit einer Ausführung der Erfindung erreicht, bei der die tragende Bodenstruktur fluchtend zum Stockwerkboden ausgerichtet ist und damit eine durchgehend plane Bodenfläche erhalten wird. Eine einfache Ausrichtung der Bodenstruktur bietet eine weitere Ausführung, bei der der Schachtrahmen in vertikaler Richtung auf das jeweilige Mass der Stockwerkbodendicke einstellbar ist.

[0010] Der Schachtrahmen kann als krafteinleitende Schnittstelle zwischen der tragenden Bodenstruktur oder - bei eingebauter Aufzugsanlage - z.B. den Trag- und Führungseinrichtungen einerseits und dem Stockwerkboden andererseits dienen, wenn der Schachtrahmen Verankerungsmittel aufweist, mittels welchen er in die Tragstruktur des Stockwerkbodens einbindbar ist.

[0011] Bei einer bevorzugten Ausführungsform ist die Bodenstruktur erfindungsgemäss zu einem Einlegerahmen zusammengefasst und wird als vormontierte Baugruppe in den Schachtrahmen eingesetzt. Neben einem einfachen Einsetzen und Herausnehmen aus dem Schachtrahmen, bietet diese Ausgestaltung grosse Freiheiten hinsichtlich Konstruktion und Gestalt der Bo-

denstruktur. Zusätzlich eröffnet die Einlegerahmen-Baugruppe die Möglichkeit, die Bodenstruktur schwimmend in dem Bodenbelag zu lagern, um Spannungen oder Bewegungen der Bodenbeläge relativ zum jeweiligen Schachtrahmen auszugleichen.

[0012] Von einem kraftschlüssig im Stockwerkboden verankerten Schachtrahmen geht auch eine besonders bevorzugte Ausgestaltung der Erfindung aus, die eine sich über den gesamten Fahrweg erstreckende Vertikalträgerstruktur im Aufzugsschacht vorsieht, welche mit dem Schachtrahmen verbindbar ist, und an der die tragende Bodenstruktur lösbar angelenkt ist. Zusätzlich zur tragenden Bodenstruktur kann die Vertikalträgerstruktur zum Anbinden von, beispielsweise Schachttüren und/oder Schachtwänden, Regalen, oder aber an die Struktur ankoppelbaren Fertigmodulen mit integriertem Boden dienen.

[0013] Letzteres ist Teil eines durch die Vertikalstruktur erreichten flexiblen Konzepts zur vorübergehenden Nutzung des für den Aufzug eingeplanten Bauraums. Die Nutzung orientiert sich dabei an den über die Lebenszeitspanne wandelnden Bedürfnissen der Hausbewohner. So kann bei entsprechender Integration von Brauch- und Abwasser sowie elektrischem Strom in den Aufzugsschacht ein an die Vertikalträgerstruktur ankoppelbares Fertigmodul als Sanitäreinheit ausgebildet sein, welche z.B. eine Dusche und eine Toilette und dergleichen umfasst.

[0014] Bevorzugte Ausführungsbeispiele der Erfindung werden anhand der Zeichnungen erläutert. Es zeigen:

- Figur 1, schematisch einen Längsschnitt durch einen erfindungsgemässen Aufzugsschacht,
- Figur 2, eine erste Ausführung eines erfindungsgemässen Schachtrahmens mit Einlegerahmen-Bodenstruktur,
- Figur 3, eine Teilschnittansicht einer Ausführung eines erfindungsgemässen verstellbaren Schachtrahmens mit Einlegerahmen,
- Figur 4, eine Ausführung des erfindungsgemässen Aufzugsschachts, bei dem die tragende Bodenstruktur schwenkbar an einer selbsttragenden Vertikalstruktur angelenkt ist,
- Figur 5, eine Schnittansicht entlang des Verlaufs V-V in Figur 4,
- Figur 6, eine Schnittansicht entlang des Verlaufs VI-VI in Figur 4.

[0015] In folgender Beschreibung anhand der Figuren 1 bis 6 sind übereinstimmende Bauelemente mit denselben Bezugszeichen versehen. Figur 1 zeigt einen sich über drei Stockwerke erstreckenden Abschnitt eines erfindungsgemässen Aufzugsschachts 1 im Längsschnitt. Der Aufzugsschacht 1 ist über die jeweils in einem Gebäude vorhandenen Stockwerke I,II,III zur Schaffung eines vertikalen Fahrwegs für eine nachträglich in den Aufzugsschacht 1 zu installierende Aufzugs-

anlage bereits bei Erstellung des Gebäudes erstellt worden. Vorsorglich sind in dem Stockwerkboden 2 und dem Stockwerkboden 3 fluchtend übereinander rechteckige Schachtdurchtrittsöffnungen 4,5 in der Grösse des gewünschten Schachtquerschnitts ausgebildet, die jeweils durch in herkömmlicher Weise über Zuganker 6 oder dergleichen fest in die Stockwerkbodenstruktur eingebundene Schachtrahmen 7 begrenzt werden. An Stelle rechteckiger Schachtrahmen 7, können diese auch eine quadratische, dreieckige, ovale oder andere gewünschte geeignete Form besitzen.

[0016] Jede Schachtdurchtrittsöffnung 4,5 ist gemäss der Erfindung durch einen tragenden Bodendeckel 8 abgedeckt, der lösbar mit den Schachtrahmen 7 verbunden ist. Hier liegt der quaderförmige tragende Bodendeckel 8 auf in den Aufzugsschacht 1 hineinragenden Profilschienen 9 des Schachtrahmens 7. Der tragende Bodendeckel 8 ist in geeigneter Weise ausgebildet, um die Schachtdurchtrittsöffnung 4,5 weitgehend schall- und wärmeisolierend zu verschliessen; er verbleibt quasi als Teil des Stockwerkbodens 2,3 im Schachtrahmen 7 und wird lediglich für den nachträglichen Einbau einer Aufzugsanlage entfernt. Der Bodendeckel 8 ist hier in einfachster Ausführung als einstückiger Betondeckel dargestellt, der mindestens mit einer beispielsweise von Schachtdeckeln her bekannten Montageklinke 10 ausgestattet ist. An der oder den Montageklinken 10 wird das Tragelement beispielsweise eines Hubkrans eingehängt, wenn der Bodendeckel 8 bewegt bzw. entfernt wird. Der Bodendeckel 8 selbst kann entweder vorgefertigt in den Schachtrahmen 7 eingesetzt oder aber zusammen mit dem Stockwerkboden 2,3 bei Erstellung des Gebäudes gebildet werden. Im letzteren Fall wird der Schachtrahmen 7 an vorgesehener Stelle in die Stockwerkboden- bzw. Deckschalung eingelegt, fixiert und in die Armierung eingebunden; entsprechend wird eine Armierung des betonierten Bodendeckels 8 zur Darstellung der erforderlichen Tragfähigkeit vorgesehen und anschliessend durchgehend mit Beton ausgegossen. Hierzu alternative Ausführungen von tragenden Bodenstrukturen sind dem Fachmann bekannt. Einzelne ausgewählte bevorzugte Ausführungsbeispiele nachfolgend dargestellt sind.

[0017] Die tragende Bodenstruktur kann durch eine Bodenplatte 11 und eine Deckenplatte 12 passend zum Stockwerkboden 2,3 wie auch zu der Deckenbeschaffenheit auf der Unterseite des Stockwerkbodens 2,3 ausgebildet und mittels einer dazwischen liegenden Isolierschicht 13 aus herkömmlichen Materialien wärme- und schallisoliert sein (Figur 3). Die Dicke der Isolierschicht 13 ist jeweils an die Dicke 14 des Stockwerkbodens 2,3 angepasst. Bodenplatten 11 und Deckplatten 12 und der Stockwerkboden 2,3 sind zweckmässiger Weise aus artverwandten Materialien hergestellt, um ein unauffälliges, möglichst einheitliches Aussehen zu gewährleisten. Geeignete Materialien sind Fertigbetonplatten, Gipsplatten oder ähnliches, selbst Platten in Holzbauweise sind geeignet, weil diese auf einfache

Weise beliebig beschichtet, insbesondere verputzt werden können.

[0018] Architektonisch ansprechend ist eine tragende Bodenstruktur, die als Oberlicht lichtdurchlässig ist, in dem beispielsweise die Bodenplatte 11 und Deckenplatte 12 aus transparenten Materialien bestehen. Sofern der Schachtrahmen 7 mit lichtdurchlässiger tragender Bodenstruktur als Leuchtkörper benutzt wird, ist im Schachtrahmen 7 zur Schachtdurchtrittsöffnung 4,5 hin mindestens eine Lichtquelle vorzusehen. Ein zu diesem Zweck gebäudeseitig bis an den Schachtrahmen 7 herangeführter elektrischer Anschluss kann gegebenenfalls auch bei eingebauter Aufzugsanlage z.B. zum Anschluss einer Schachtbeleuchtung verwendet werden.

[0019] Die beschriebenen gebauten Ausführungen von tragenden Bodenstrukturen, können jeweils entweder in ihren einzelnen Bestandteilen am Schachtrahmen 7 montiert werden oder aber zu einem Einlegerahmen 15 zusammengefasst und als vormontierte Baugruppe in den eingebauten Schachtrahmen 16 eingehängt, bzw. eingesetzt werden, was teilweise in Figur 2 dargestellt und im Zusammenhang mit Figur 3 beschrieben ist. Eine derartige vormontierte Baugruppe kann beispielsweise als trittfestes Aquarium ausgebildet sein.

[0020] Die in Figur 2 gezeigte Ausführung umfasst im wesentlichen einen rechteckigen Schachtrahmen 16 in Blechbauweise und einen komplementär in vertikaler Richtung in die durch den Schachtrahmen 16 begrenzte Schachtdurchtrittsöffnung 4 einsetzbaren Einlegerahmen 15, der wie oben erwähnt, die tragende Bodenstruktur ausbildet.

[0021] Der Schachtrahmen 16 ist aus einem Blechstreifen gefertigt, dessen Länge dem Umfang der Schachtdurchtrittsöffnung 4,5 bzw. der Schachtquerschnittsfläche entspricht und dessen Breite der Dicke 14 des Stockwerkbodens 2,3 gleicht. Der Blechstreifen ist in gängiger Weise gebogen, abgekantet und zusammengefügt. Im Bereich der oberen 18 und unteren Rahmenkanten 19 des Blechstreifens, im wesentlichen rechtwinklig nach aussen, d.h. zum Stockwerkboden 2,3 weisend gebogene Umlappungen 20 versteifen den fertiggestellten Rahmen 16 und bilden Auflageflächen für ein exaktes Fixieren des Schachtrahmens 16 in der Deckenschalung, wie auch für ein positionsgenaues Einsetzen des Einlegerahmens 15.

[0022] Als wesentliches Merkmal sind aussen gleichmässig über den Rahmenumfang verteilt, vorzugsweise im Bereich zwischen oberer Rahmenkante 18 und unterer Rahmenkante 19 Verankerungsbügel 21 fest angebracht, die zur Einbindung des Schachtrahmens 16 in die Stockwerkbodenarmierung dienen. Bei Stahlbetonbauweise sorgen gemeinsam mit der Deckenarmierung eingegossene Verankerungsbügel 21 für eine Einleitung der auf den Schachtrahmen 16 einwirkenden Kräfte in den Stockwerkboden 2,3. Bei Holz- oder Verbundbauweise des Gebäudes ist der Schachtrahmen 16 an tragenden Strukturelementen, wie z.B. an Balken, Trägern abgestützt. Hierzu geeignete Verankerungsele-

mente sind dem Fachmann bekannt und stehen ihm frei zu Verwendung.

[0023] Als Schnittstelle zwischen dem Gebäude und der gegebenenfalls installierten Aufzugsanlage werden alle wesentlichen Trag- und Haltekräfte, seien es jene der tragenden Bodenstruktur oder der Aufzugsanlage selbst, über entsprechend ausgebildete Befestigungs- und Anschlusselemente in den Schachtrahmen 7,16,17,71 und von diesem in die Gebäudestruktur eingeleitet.

[0024] Eine Ausführung eines auf die jeweilige Dicke 14 des Stockwerkbodens 2,3 verstellbaren Schachtrahmens 17 mit Einlegerahmen 15 ist in Figur 3 ausschnittsweise dargestellt. Abgesehen von seiner einstellbaren Rahmenhöhe entsprechen die Form des Schachtrahmens 17 und des Einlegerahmens 15 jenen der in Figur 2 gezeigten Ausführung. Der Schachtrahmen 17 ist in der durch ihn definierten Ebene der Schachtdurchtrittsöffnung 4,5 horizontal zweigeteilt in einen Teilrahmen 22 zur Verankerung im Stockwerkboden 2,3 und einen Teilrahmen 23 zur Kompensation der Dicke 14 des Stockwerkbodens 2,3. Die beiden Teilrahmen 22,23 greifen entlang mindestens zweier paralleler Seiten des Schachtrahmens 17 formschlüssig ineinander, bzw. sind ineinander gehakt. Sie können über einen konstruktiv vorgegebenen Stellbereich 24 in vertikaler Richtung relativ zueinander verschoben und dadurch auf die jeweilige Dicke 14 des Stockwerkbodens 2,3 eingestellt werden. Spann/Klemmschrauben 25 fixieren die Lage der eingestellten Teilrahmen 22,23 zueinander.

[0025] Beide Teilrahmen 22,23 sind aus Blechbiege- teilen zusammengesetzt. Der Teilrahmen 22 bildet eine u-förmige Buchtung 26 zur Aufnahme eines Befestigungsankers, der in Form eines Zackenblechs 27 ausgebildet ist. Das Zackenblech 27 ist in der Buchtung 26 eingesetzt und beispielsweise durch Nieten 28 oder Schraubverbindungen festgelegt und weist zum Stockwerkboden 2,3 hin konvergent verlaufende Zacken 29 auf, die im ausgehärteten Beton verankert sind. Bohrungen 30 in den Zacken 29 ermöglichen ein Einbinden in den Armierungsstahl der Tragstruktur. Zusätzliche vertikal orientierte Öffnungen oder Bohrungen 32 durch die horizontal in die Schachtdurchtrittsöffnung 4,5 ragende Buchtung 26 sind beispielsweise zur Befestigung der Deckenplatte 12, erforderlichenfalls mit zwischengelegten Distanzelementen vorgesehen. Die Buchtung 26 wirkt zudem als Vertikalanschlag für Schachtwandelemente 31, die nach Entfernen des Einlegerahmens 15 zwischen die einzelnen Stockwerkböden eingesetzt und beispielsweise mit Schraubenverbindungen in den Öffnungen und Bohrungen 32 der Buchtungen 26 befestigt werden, was weiter unten beschrieben ist. Zum Ausrichten der Wandelemente können zwischen Wandunterkante und Buchtung 26 Ausgleichsscheiben oder aber Stellschrauben vorgesehen sein.

[0026] Beiderseits rechtwinklig zur Buchtung 26 verlaufen ein unterer Schenkel 33 und ein oberer Schenkel

34, die gemeinsam ein vertikales Rahmenblech des Teilrahmens 23 darstellen. Insbesondere der untere Schenkel 33 dient bei der Erstellung des Stockwerkbodens 2,3 als Schalung und begrenzt die gebäudeseitige Stirnkante der Schachtdurchtrittsöffnung 4,5. Das freie Ende des unteren Schenkels 33 ist rechtwinklig zur Aussenseite des Schachtrahmens 17 umgebogen und sorgt somit für eine saubere Begrenzung der Schachtdurchtrittsöffnung 4,5 und für einen sicheren Sitz des Schachtrahmens 17. Das freie Ende des oberen Schenkels 34 ist um 180° zu einer vertikal gerichteten, nach unten offenen Buchtung 36 umgebogen, in die der zu einer komplementär geformten nach oben offenen Buchtung 37 gebogene freie untere Schenkel des Kompensations-Teilrahmens 23 eingreift. Im Bereich unmittelbar vor dem Scheitelpunkt der Buchtung 36 bildet der obere Schenkel 34 eine zur Schachtdurchtrittsöffnung 4,5 vorstehende Wulst 38 aus, die Massungenauigkeiten ausgleicht, ein Verklemmen beim Einsetzen und ein dauerhaftes Festsetzen des Einlegerahmens 15 verhindert.

[0027] Die Umlappungen 39,40 der ineinandergehakten Buchtungen 36,37 der Teilrahmen 22,23 geben den Verstellbereich 24 der Schachtrahmenhöhe vor. Auf Höhe des Randbereichs der Umlappung 39 sind von dem parallel gegenüberliegenden Buchtungsblech des Teilrahmens 22 aus Spannschrauben 25 durch Gewindebohrungen 41 eingeschraubt, die die Umlappung 39 des anderen Teilrahmens 23 festspannen. Anstelle der Spannschrauben 25 können ebenso durchgehende Schraubenverbindungen vorgesehen sein, die in den Umlappungen 39,40 ausgebildete, vertikal orientierte Langlöcher durchgreifen. Das obere Ende des Kompensations-Teilrahmens 22 ist zu einem Rand 42 rechtwinklig nach aussen gebogen. Auf dem Rand 42 kann der Einlegerahmen 15 aufliegen.

[0028] Der Einlegerahmen 15 ist wiederum aus vier Blechprofilstücken 43 zusammengesetzt, von denen jedes ein Rahmenteil des komplementär zum Schachtrahmen 17, insbesondere zu der vom Kompensations-Teilrahmen 23 gebildeten Schachtdurchtrittsöffnung 4,5 dimensionierten Einlegerahmen 15 bildet. Die vom Einlegerahmen 15 umrahmte Fläche ist mittels einer Bodenplatte 11 abgedeckt, die ihrerseits mit Hilfe entsprechend ausgebildeter Aufnahmen bündig zur Rahmenoberkante 44 mit dem Einlegerahmen 15 verschraubt ist.

[0029] Wie der Figur 3 zu entnehmen ist, bildet der rechteckige Einlegerahmen 15 eine vertikale Schürze 45 aus, an die seitlich jeweils ein in zwei Stufen aus einem ersten Horizontalsteg 46 und zweiten Horizontalsteg 47 und einem ersten Vertikalsteg 48 und zweiten Vertikalsteg 49 gekantetes Blech 50 anschliesst. Der erste Horizontalsteg 46 gibt den Abstand 51 des ersten Vertikalstegs 48 zur Schürze 45 vor, der mindestens der Breite der Buchtung 36 entspricht. Ferner ist der erste Horizontalsteg 46 mit einem Lochmuster 52 versehen, welches mit Gewinde versehen zur Aufnahme von darin

eingeschraubten Schrauben zur Befestigung der Bodenplatte 11 dient. Der erste Vertikalsteg 48 geht auf Höhe der oberen Kante der Schürze 45 in den zweiten Horizontalsteg 47 über; gemeinsam bilden beide die Auflagefläche, auf der die Bodenplatte 11 festgelegt ist. Vom zweiten Horizontalsteg 47 geht der zweite Vertikalsteg 49 aus, dessen Länge der Dicke 54 der Bodenplatte 11 entspricht und der fluchtend mit deren Trittfäche 55 mit einem Horizontalflansch 56 abschliesst. Der Horizontalflansch 56 wirkt mit einem parallel dazu in Verlängerung des zweiten Horizontalstegs 47 ausgebildeten Trägerflansch 57 zusammen. Zwischen Horizontalflansch 56 und Trägerflansch 57 findet beispielsweise in der Art einer Teppich- oder Parkettbodenabschleiste der auf dem Stockwerkboden 2,3 aufgebrachte Bodenbelag seine Aufnahme. In dieser Ausführung ist der Einlegerahmen 15 schwimmend gelagert und ist in Folge dessen in der Lage, Setz- und Dehnbewegungen des Bodenbelags relativ zum Stockwerkboden 2,3 nachzuvollziehen, um dadurch Spannungen zu vermeiden. Gleichzeitig stellt diese schwimmende Lagerung des Einlegerahmens 15 im Bodenbelag stets einen stufenfreien Übergang sicher.

[0030] Ausgehend von einem freigelegten, kraftschlüssig verankerten Schachtrahmen 7,16,17 können, wie in den Figur 1 und 4 gezeigt, Schachtwände 31,58 in den Schachtrahmen 17 eingesetzt bzw. an diesem gelagert werden, die zwischen den Stockwerkböden 2,3 den Aufzugschacht 1 begrenzen. Die Schachtwände 31,58 können bereits bei Erstellung des Gebäudes, vorzugsweise als vorgefertigte Bauelemente eingesetzt werden und als Zimmer- bzw. allgemein als Raumbegrenzung dienen oder aber erst bei einem nachträglichen Einbau einer Aufzugsanlage angebracht werden. Es ist auch möglich, lediglich einzelne Wände 31,58 einzusetzen, um der gewünschten Innenarchitektur des Gebäudes zu genügen. Vorgesehen werden können ferner, wie in Figur 1 dargestellt, entsprechende Wände 58 mit einer Türe, die gegebenenfalls als Schachttüre 74 (Figur 4) den Zugang zu einer Aufzugskabine oder einer entsprechenden Transporteinrichtung der Aufzugsanlage ermöglicht. In beiden Fällen ermöglichen die erfindungsgemäss vorgesehenen tragenden Bodenstrukturen 8,15 auf jedem Stockwerk I,II,III eine vorübergehend aufzugsunspezifische Nutzung der Schachtquerschnittsfläche bzw. des Aufzugschachtabschnitts pro Stockwerk.

[0031] In Figur 4 ist eine Ausführung des erfindungsgemässen Aufzugsschachts 59 mit einer über drei Stockwerke I,II,III verlaufenden selbsttragenden Vertikalstruktur 60 dargestellt, die aus einer linken Führungsschiene 61 und einer rechten Führungsschiene 62 besteht, die vorzugsweise über eine obere Querstrebe 63 und eine untere Querstrebe 64 verbunden sind und an der jeweils auf Stockwerkhöhe ein Bodenelement 65 angelenkt ist. Das Bodenelement 65 wird im wesentlichen durch eine Bodenplatte 11 gebildet, die entweder einstückig, in Sandwichbauweise oder aber im wesent-

lichen durch einen linken Längsträger und rechten Längsträger besteht, die über einen hinteren und vorderen Querträger rahmenförmig verbunden und durch geeignete Platten verkleidet sind. Die Längsträger können aus Vierkantrohren bestehen, in welche jeweils eine teleskopartige Verlängerung verschiebbar eingesteckt und über Langlöcher in unterschiedlichsten Positionen mit den Längsträgern verschraubt werden können.

[0032] Das Bodenelement 65, insbesondere der linke und rechte Längsträger sind an der linken Führungsschiene 61 bzw. der rechten Führungsschiene 62 in Anlenkpunkten 66,67 schwenkbar befestigt. Als Verbindungselemente können Schrauben oder entsprechend gesicherte Steckbolzen oder dergleichen verwendet werden. In Kenntnis der Erfindung steht es dem Fachmann frei, auch einen anderen ihm bekannten geeigneten Aufbau zu wählen.

[0033] Das schwenkbar angelenkte Bodenelement 65 ist in seiner horizontalen Einbaulage durch an der linken Führungsschiene 61 und der rechten Führungsschiene 62 angelenkte Stützstreben 68,69 abgestützt und auf Position gehalten. Dabei sind die Stützstreben 68,69 z.B. jeweils schwenkbar mit dem Bodenelement 65 und den Führungsschiene 61,62 verbunden.

[0034] Die Stützstreben 68,69 sind hier als Verstellrohre mit Rechts-/Linksgewinde ausgebildet, so dass das Bodenelement 65 in Einbaulage durch entsprechendes Verdrehen der Verstellrohre um Ihre Längsachse angehoben oder abgesenkt und jeweils fluchtend auf das Stockwerkniveau ausgerichtet werden kann. Alternativen zu dieser konstruktiven Ausführung von Stützstreben 68,69 sind dem Fachmann bekannt; bei Erfüllung obiger Funktionen können diese vorgesehen werden, ohne dass dadurch die Erfindung beeinträchtigt würde.

[0035] Die insoweit beschriebene Vertikalstruktur 60 kann als vormontierte Baugruppe mit noch nicht horizontal verschwenkten Bodenelementen 65 in den bauwerkseitig bereitgestellten Aufzugschacht 59 verbracht werden; sie ist vorzugsweise ausschliesslich über kraft-einleitende Befestigungselemente, z.B. Schrauben 70, an den Schachtrahmen 71 fixiert und abgestützt. Schliesslich ermöglichen es die verschwenkten tragenden Bodenelemente 65, den Aufzugschacht 59 vorübergehend, nämlich gegebenenfalls bis zum nachträglichen Einbau einer Aufzugsanlage, anderweitig, z.B. als Wohnraum zu nutzen.

[0036] Ein verkleideter Aufzugschacht 59 ist andeutungsweise in Figur 4 dargestellt. Dort sind beispielsweise an der Vertikalstruktur 60 die Schachtwandverkleidung 72 und zwischen den beiden Führungsschienen eine Wand 73 mit Schachttüren 74 angeordnet, die den Anforderungen gemäss DIN4109 genügen. Die Schachtrahmen 71 sind für eine genaue Positionierung der Schachtwandverkleidung 72 mit entsprechenden Aufnahmen ausgestattet. Beispielsweise sind dazu, wie zuvor anhand der Ausführungen gemäss Figur 1 und 3

dargestellt, in der oberen 18 und unteren Rahmenkante 19 oder aber im Einlegerahmen 15 Nuten und/ oder Schlitze oder dergleichen ausgebildet.

[0037] Im ersten Stockwerk I ist der Aufzugschacht 59 als Abstellkammer 75 genutzt. Wie in Figur 5 gezeigt, sind im darüberliegenden, durch das tragende Bodenelement 65 abgegrenzten Bereich des Aufzugschachts 59, dem zweiten Stockwerk II, den Führungsschienen 61,62 gegenüberliegend zwei Trägerschienen 77,78 über die Höhe des Aufzugschachts 59 an den Schachtrahmen 71 angebracht, an denen sich in bekannter Weise Regalbretter 79 abstützen und weitere Regaleinbauten 77,78 so montiert sind, dass dieser Bereich als sogenannter begehbare Schrank 76 genutzt werden kann. Im obersten Stockwerk III ist eine Sanitärzelle 80 als vorgefertigtes Komplettmodul mit integriertem Bodenelement 65 an die Vertikalstruktur 60 gekoppelt. Die erforderliche Einbindung dieser Sanitärzelle 80 in die Infrastruktur des Wohnhauses ist wiederum durch den Schachtrahmen 71 bewerkstelligt. Gebäudeseitig sind Brauch- und Abwasseranschlüsse und die Versorgung mit elektrischem Strom bis hin in den Schachtrahmen 71 geführt. Diese können auch im Aufzugschacht 59 selbst verlegt sein.

[0038] Der Schachtrahmen 71 bildet eine standardisierte Schnittstelle zur Anbindung der Vertikalstruktur 60 mit Sanitärzelle 80 und weist die dazu erforderlichen Koppellemente auf. Die Sanitärzelle 80 ist über eine Schachttüre 74 vom entsprechenden Stockwerk III aus begehbar. Wie Figur 6 zeigt, ist die Sanitärzelle 80 mit einer Dusche 81, einer Toilette 82 und einem Waschbecken 83 ausgestattet. Zum Aufzugschacht 59 hin ist die Sanitärzelle 80 wasserdicht abgekapselt. Dazu kann sie als Kunststoffkonstruktion ausgeführt sein. Die Sanitärzelle 80 gemäss der Ausführung nach Figur 6 ist über ein von der Sanitärzellendecke durch die gebäudeseitige Abdeckung 84 installiertes Lüftungskamin 85, ins Freie entlüftet. Ein in den Lüftungskamin 85 eingebauter Ventilator 86 unterstützt die Entlüftung aktiv.

[0039] Bei entstandener Notwendigkeit für den Einbau einer Auszugsanlage, kann die Sanitärzelle 80 von dem Schachtrahmen 71 und der Vertikalstruktur 60 abgekoppelt und aus dem Aufzugschacht 59 entfernt werden. Die sanitäre Anbindung wird stillgelegt, während auf die elektrischen Anschlussmöglichkeiten bei der aufzugspezifischen Nutzung des Aufzugschachts 59 wieder zurückgegriffen wird. Die Vertikalstruktur 60 selbst dient dann als Trag- und Führungsstruktur der Aufzugsanlage für einen Antrieb und eine mittels diesem entlang der Führungsschienen 61,62 bewegbare Aufzugskabine.

[0040] Anstatt der oben beschriebenen vorübergehenden Umnutzungen der Vertikalstruktur 60, kann diese auch als Schnittstelle für diverse Freizeiteinrichtungen, wie beispielsweise einer Kletterwand, Fitnessgeräte usw. benutzt werden. Im vorsorglich in einem Wohnhaus errichteten Aufzugschacht 59 kann ferner ein nach dem Paternostersystem umlaufendes Regal-

system vorgesehen werden, wobei die Führungsschienen 61,62 zur Führung des Regalbandes dienen.

Bezugszeichenliste

[0041]

1. Aufzugschacht
2. Stockwerkboden
3. Stockwerkboden
4. Schachtdurchtrittsöffnung
5. Schachtdurchtrittsöffnung
6. Zuganker
7. Schachtrahmen
8. Bodendeckel
9. Profilschiene
10. Montageklinke
11. Bodenplatte
12. Deckenplatte
13. Isolierschicht
14. Dicke, Stockwerkboden
15. Einlegerahmen
16. Schachtrahmen
17. Schachtrahmen, verstellbar
18. Obere Rahmenkante
19. Untere Rahmenkante
20. Umlappung
21. Verankerungsbügel
22. Teilrahmen, Kompensation
23. Teilrahmen, Verankerung
24. Stellbereich
25. Spann-, Klemmschraube
26. Buchtung
27. Zackenblech
28. Niete
29. Zacke
30. Bohrung
31. Schachtwandelement
32. Bohrung/ Öffnung
33. Unterer Schenkel
34. Oberer Schenkel
35. Freies Ende
36. Buchtung
37. Buchtung
38. Wulst
39. Umlappung
40. Umlappung
41. Gewindebohrung
42. Rand
43. Blechprofilstück
44. Rahmenoberkante
45. Schürze
46. Erster Horizontalsteg
47. Zweiter Horizontalsteg
48. Erster Vertikalsteg
49. Zweiter Vertikalsteg
50. Blech
51. Abstand

52. Lochmuster
53. Oberkante, Schürze
54. Dicke, Bodenplatte
55. Trittfläche
- 5 56. Horizontalflansch
57. Trägerflansch
58. Schachttürwand
59. Aufzugschacht
60. Vertikalstruktur
- 10 61. Linke Führungsschiene
62. Rechte Führungsschiene
63. Obere Querstrebe
64. Untere Querstrebe
65. Bodenelement
- 15 66. Anlenkpunkt
67. Anlenkpunkt
68. Stützstreben
69. Stützstreben
70. Schrauben
- 20 71. Schachtrahmen
72. Schachtverkleidung
73. Schachttürwand
74. Schachttür
75. Abstellkammer
- 25 76. Begehbarer Schrank
77. Trägerschiene
78. Trägerschiene
79. Regalbretter
80. Sanitärzelle
- 30 81. Dusche
82. Toilette
83. Waschbecken
84. Abdeckung, gebäudeseitig
85. Lüftungskamin
- 35 86. Ventilator

Patentansprüche

- 40 1. Aufzugschacht (1;59) für ein mehrstöckiges Gebäude, welcher sich zur Schaffung eines vertikalen Fahrwegs einer Aufzugsanlage mindestens durch einen Stockwerkboden (2;3) erstreckt und mindestens einen Schachtrahmen (7;16;17;71) aufweist,
- 45 der eine Schachtdurchtrittsöffnung (4;5) im Stockwerkboden (2;3) begrenzt, dadurch gekennzeichnet, dass eine tragende Bodenstruktur (8;15;65) lösbar mit dem Schachtrahmen (7;16;17;71) verbunden ist, welche die Schachtdurchtrittsöffnung (4;5) abdeckt.
- 50
2. Aufzugschacht (1;59) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die tragende Bodenstruktur (8;15;65) fluchtend zum Stockwerkboden (2;3) ausgerichtet ist.
- 55
3. Aufzugschacht (1;59) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Schachtrahmen (7;16;

17;71) in vertikaler Richtung auf das jeweilige Mass der Dicke (14) des Stockwerkbodens (2;3) einstellbar ist.

4. Aufzugschacht (1;59) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Schachtrahmen (7;16;17;71) Verankerungsmittel (6;21;27) zum Einleiten von an ihm angreifenden Kräften in die Tragstruktur des Stockwerkbodens (2,3) aufweist. 5
10
5. Aufzugschacht (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die tragende Bodenstruktur zu einem Einlegerahmen (15) zusammengefasst in den Schachtrahmen (7,16,17) einsetzbar ist. 15
6. Aufzugschacht (59) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die tragende Bodenstruktur (65) lösbar mit einer sich über den Fahrweg erstreckenden, am Schachtrahmen (71) gelagerten Vertikalträgerstruktur (60) verbunden ist. 20
7. Aufzugschacht (59) nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die tragende Bodenstruktur (65) schwenkbar an der Vertikalträgerstruktur (60) angelenkt ist. 25
8. Aufzugschacht (59) nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die tragende Bodenstruktur (65) Teil einer zumindest teilweise geschlossenen Raumzelle (80) ist, welche lösbar mit der Vertikalträgerstruktur (60) verbunden ist. 30
9. Aufzugschacht (1;59) nach Anspruch 1 oder 6, dadurch gekennzeichnet, dass der Schachtrahmen (7;16;17;71) Anschluss/Montage-Einrichtungen für Schachtwände (31,58;73,77) aufweist. 35

40

45

50

55

Fig. 1

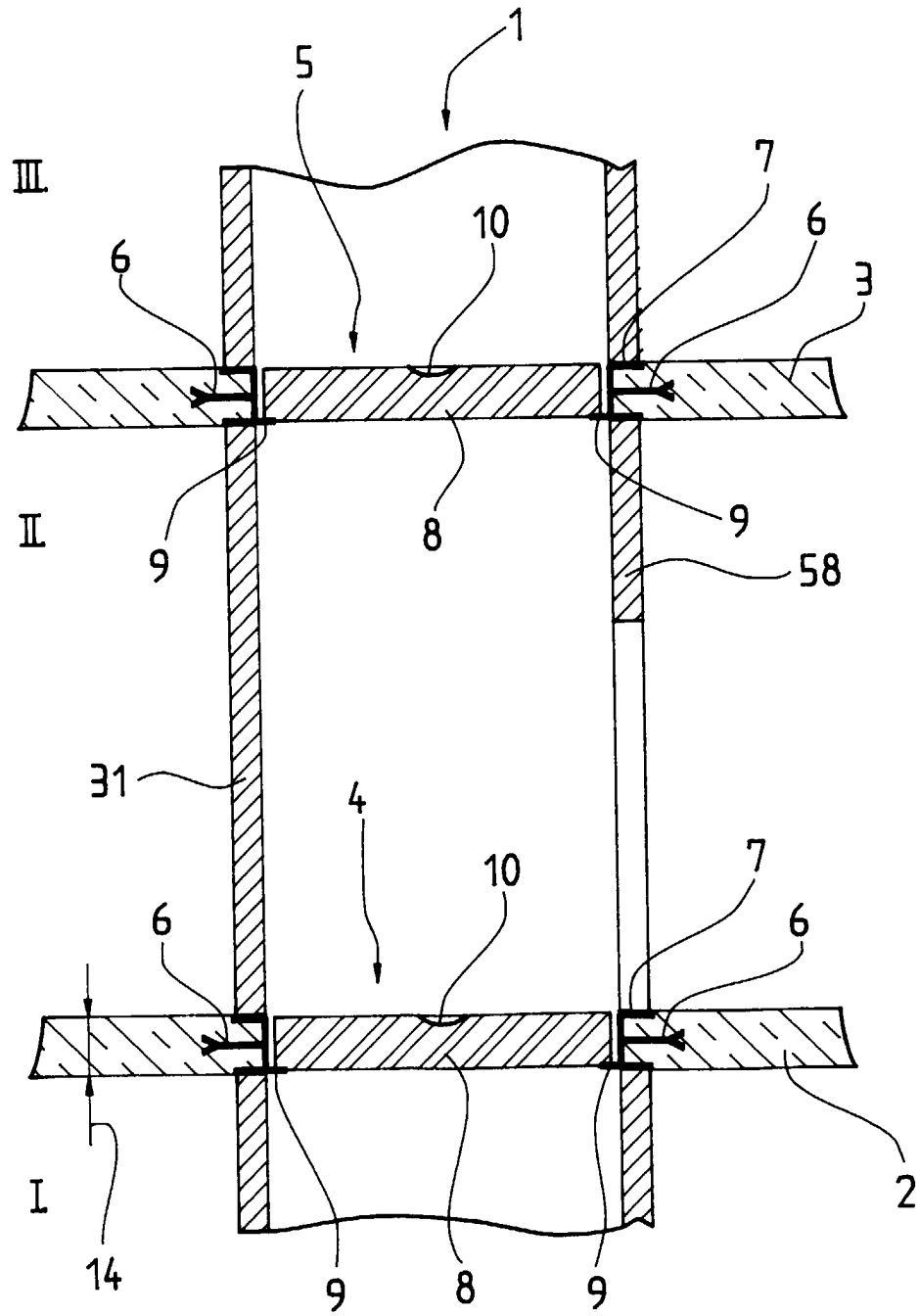


Fig. 2

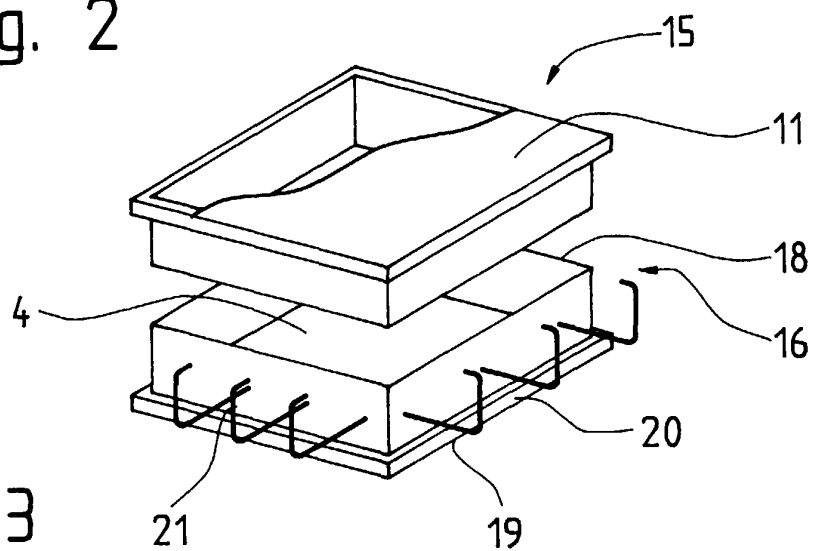


Fig. 3

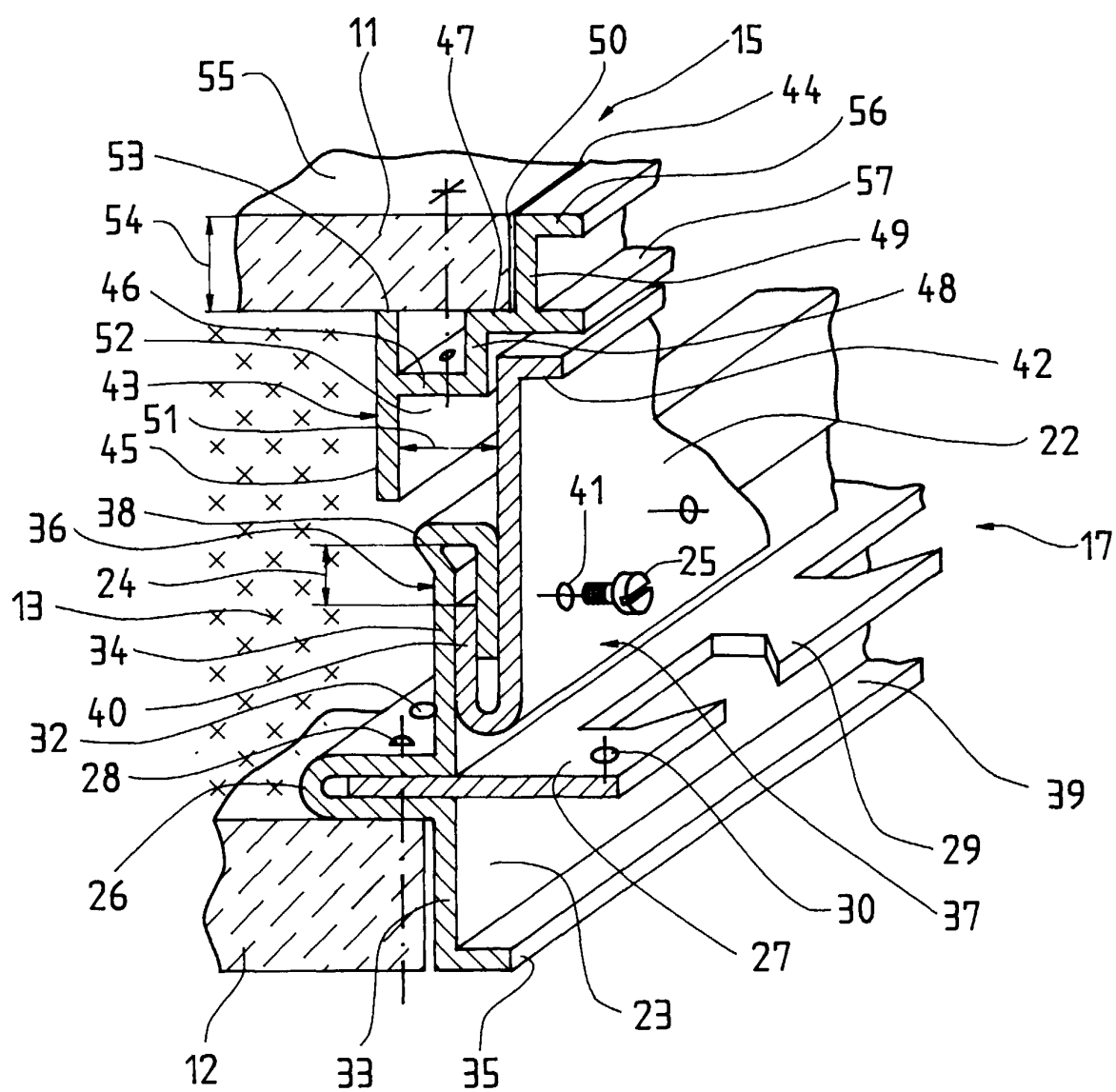


Fig. 4

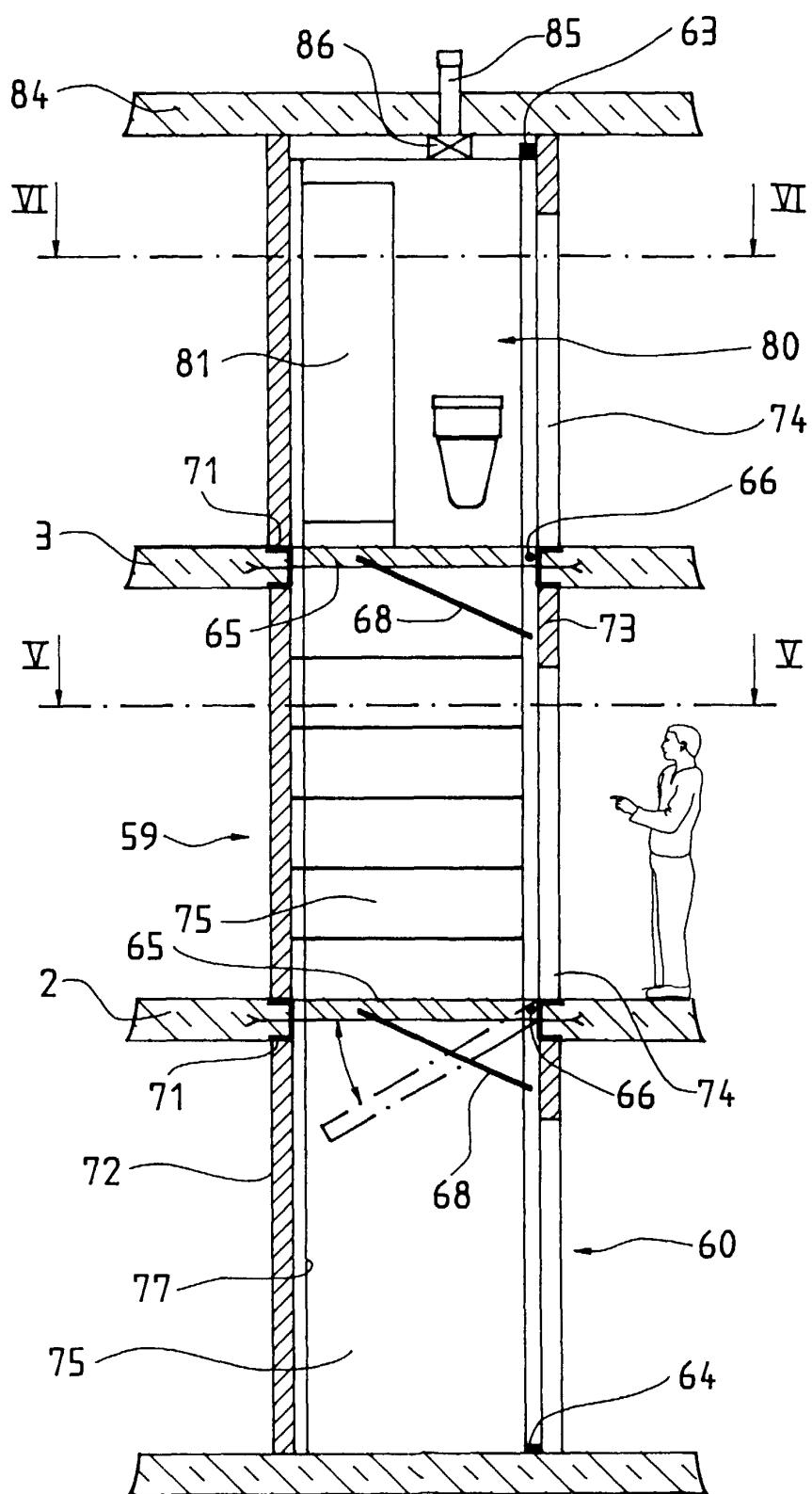


Fig. 5

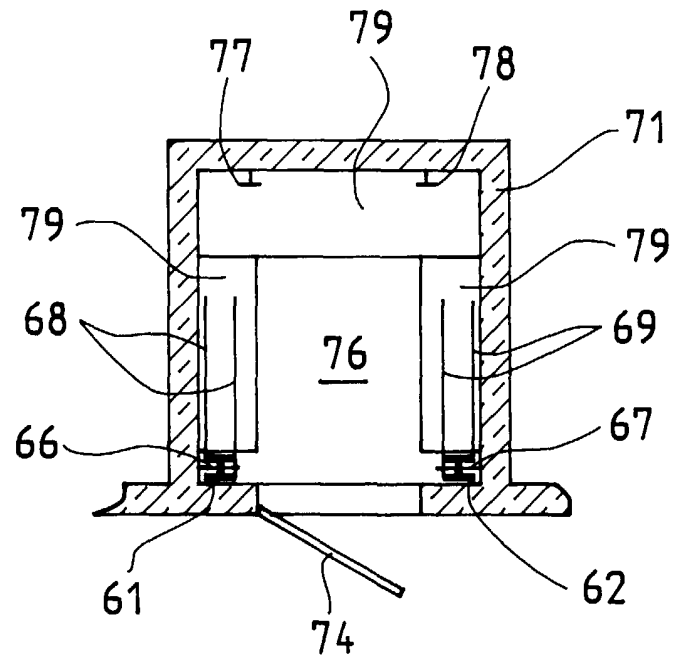
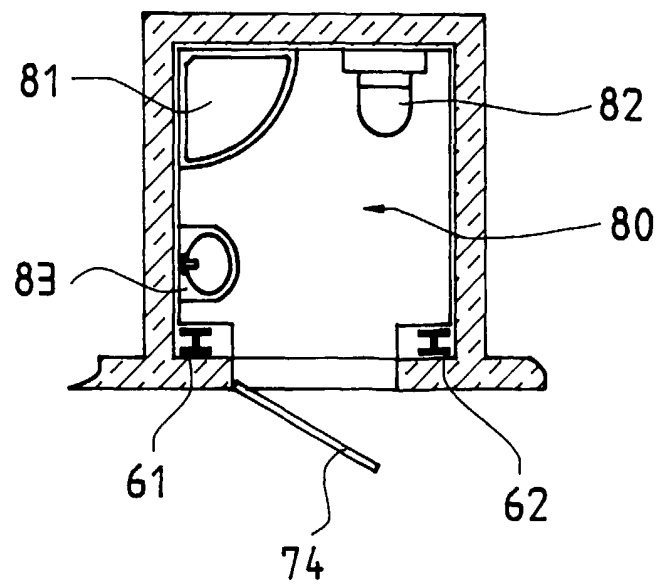


Fig. 6





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 00 12 6765

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
D,A	EP 0 579 024 A (FRANZ) 19. Januar 1994 (1994-01-19) -----		E04F17/00
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			E04F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 19. März 2001	Prüfer Vijverman, W
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 : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, 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			

EPO FORM 1503.03.82 (P04C03)

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

EP 00 12 6765

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

19-03-2001

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 579024 A	19-01-1994	DE 4223017 A	20-01-1994
		DE 59304254 D	28-11-1996

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