



(11)

EP 3 502 374 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
26.06.2019 Patentblatt 2019/26

(51) Int Cl.:
E04G 23/02^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: 18213564.0

(22) Anmeldetag: 18.12.2018

(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

(30) Priorität: 20.12.2017 DE 102017223447

(71) Anmelder: **Möglich, Jochen**
35580 Wetzlar-Nauborn (DE)

(72) Erfinder: **Möglich, Jochen**
35580 Wetzlar-Nauborn (DE)

(74) Vertreter: **Patent- und Rechtsanwälte Ullrich & Naumann PartG mbB**
Schneidmühlstrasse 21
69115 Heidelberg (DE)

(54) **VERFAHREN ZUR ERSTELLUNG EINES TREPPENHAUSES MIT INTEGRIERTEM
AUFZUGSSCHACHT AN ODER IN EINEM BESTEHENDEN GEBÄUDE SOWIE EIN DURCH DAS
VERFAHREN ERSTELLTES TREPPENHAUS**

(57) Ein Verfahren zur Erstellung und/oder Anbindung eines Treppenhauses (2) mit integriertem Aufzugsschacht (3) an oder in einem bestehenden Gebäude (1), insbesondere an oder in einem Wohngebäude, vorzugsweise zur barrierefreien Anbindung des Gebäudes (1) an das Treppenhaus (2), wobei zumindest ein Teil einer Bestandsfassade geöffnet und ein Bestandstreppenhaus (4) zumindest teilweise demontiert wird, umfassend die folgenden Verfahrensschritte:
 - Errichten von Treppenhausaußenwände (9) zumindest des untersten Geschosses des Treppenhauses (2), und ggf. Anbringen eines Treppenhausrahmens (10) an bzw.

auf den Treppenhausaußenwänden (9),
 - Errichten von Aufzugsschachtwänden (13) zumindest des untersten Geschosses des Treppenhauses (2) und ggf. Anbringen eines Aufzugsschachtrahmens (20) an bzw. auf den Aufzugsschachtwänden (13),
 - Installieren mindestens eines Treppenelements (15) und ggf. mindestens eines Bodenelements (21) zwischen den Treppenhausaußenwänden (9) und den Aufzugsschachtwänden (13).

Des Weiteren ist ein nach diesem Verfahren erstelltes Treppenhaus (2) beansprucht.

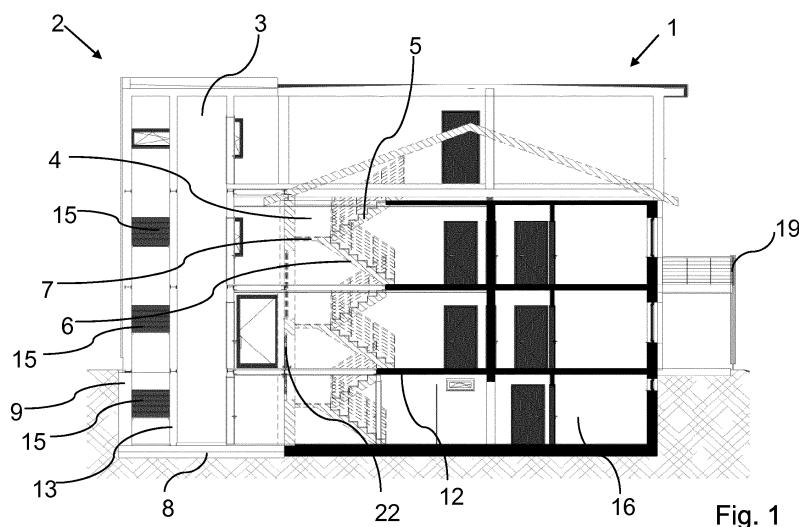


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Erstellung und/oder zur Anbindung eines Treppenhauses mit integriertem Aufzugsschacht an oder in einem bestehenden Gebäude, insbesondere an oder in einem Wohngebäude, vorzugsweise zur barrierefreien Anbindung des Gebäudes an das zu erstellende Treppenhaus. Des Weiteren betrifft die Erfindung ein durch das erfundungsgermäße Verfahren erstelltes Treppenhaus.

[0002] In der Bundesrepublik Deutschland existieren 18.367.576 Wohngebäude mit 39.431.696 Wohnungen. Mehrfamilienhäuser im Besonderen große Mehrfamilienhäuser mit sechs oder mehr Wohnungen pro Wohngebäude machen weniger als 10% der Wohngebäude aus, beherbergen aber gut ein Drittel der Wohnungen. Dabei weist der urbane Raum, im Vergleich zum ländlich geprägten Raum, einen deutlich höheren Wohnungsanteil auf. Dieser erhöhte Anteil ist auf die verdichtete Wohnbebauung zurückzuführen. So stehen bspw. in Berlin nur ca. 1,7% (ca. 317.000) aller deutschen Wohngebäude, dennoch aber ca. 4,6% (ca. 1,8 Mio.) aller Wohnungen in Deutschland. Deutschland ist immer noch eine Miernation, die Mietquote beträgt 54,2%. Auch die Mietquote ist wie schon der Wohnungsanteil in urbanen Regionen wesentlich höher, als in ländlich geprägten Regionen (vgl. Statistische Ämter des Bundes und der Länder - Zensus 2011).

[0003] Die Wohnsituation älterer Menschen (älter 65 Jahre) stellt sich in Deutschland folgendermaßen dar: Rund 45% von Ihnen wohnen in selbstgenutztem Wohneigentum, 48% wohnen zur Miete und rund 7% leben in anderen Wohnformen (z.B. in Einrichtungen der stationären Altenpflege). Zudem lässt sich feststellen, dass ältere Menschen eher in älteren Wohngebäuden leben. So leben bspw. 17,3% aller deutschen Haushalte in Gebäuden die nach 1991 gebaut wurden, bei den Haushalten ab 65 Jahren liegt der Anteil nur bei 5,3% (vgl. Siebter Bericht zur Lage der älteren Generation in der Bundesrepublik Deutschland).

[0004] Die von der Erfindung insbesondere betroffenen Gebäude resultieren aus der Bauweise der Nachkriegszeit, im Besonderen in den fünfziger und sechziger Jahren. In dieser Zeit entstanden ca. 25% der Wohngebäude und ca. 30% der Wohnungen in Deutschland (vgl. Statistische Ämter des Bundes und der Länder - Zensus 2011). Nachdem im zweiten Weltkrieg ein erheblicher Teil der Wohngebäude zerstört wurde, musste für die Bevölkerung schnell neuer Wohnraum geschaffen werden. Auch unter dem Gesichtspunkt der knappen Ressourcen, war die Bauweise der Nachkriegszeit sehr stark auf Funktionalität ausgerichtet. Dies zeichnete sich im Geschosswohnungsbau, neben der schlechten energetischen Isolierung auch dadurch aus, dass man die Keller in der Regel aus der Erde ragen ließ. Dies gewährleistete eine einfache Belüftung, hatte aber eine Treppensituations mit Halbpoden zur Folge, was wiederum einen barrierefreien Zugang zur Wohnung, selbst im Erd-

geschoss, unmöglich macht. Zudem hatte die Fokussierung auf Funktionalität auch Auswirkungen auf die Wohnungsgrundrisse, diese sind eher einfach gehalten und wirken in einigen Fällen begrenzt. Ein Wegfall eines Zimmers, z.B. durch den Einbau eines Liftes/Aufzug, kann daher nicht einfach kompensiert werden. Dies würde evtl. sogar die Nutzbarkeit der Wohnung gefährden, mit Sicherheit jedoch zu wirtschaftlichen Einbußen auf Seiten des Wohnungseigentümers führen.

[0005] Es ist vor allem die mangelnde Barrierefreiheit mit der damit einhergehenden Seniorenumtauglichkeit, die private Wohnungseigentümer, aber vor allem privatwirtschaftliche/kommunale/genossenschaftliche Wohnungsbaugesellschaften vor ein großes Problem stellt. Denn unter dem Gesichtspunkt einer immer älter werdenden Gesellschaft, spielt eben die Barrierefreiheit eine immer wichtigere Rolle. Zu diesem Schluss kommt auch der siebte Bericht zur Lage der älteren Generation in der Bundesrepublik Deutschland des deutschen Bundestages und stellt dabei schwerwiegende Mängel fest. So gelten nur 5,2% der Wohnungen deren Bewohner 65 Jahre oder älter sind als barrierearm oder barrierefrei und damit als altengerecht. Der Bericht weist weiter darauf hin, dass die schwerwiegendsten Barrieren beim Zugang zur Wohnung bestehen (vgl. Siebter Bericht zur Lage der älteren Generation in der Bundesrepublik Deutschland).

[0006] Eine technische Lösung, die eine geschossweise Erschließung der Wohnungen eines Bestandsgebäudes mit einer Aufzugs- oder Liftanlage ermöglicht, besteht nicht. So geht z.B. der GdW - Bundesverband deutscher Wohnungs- und Immobilienunternehmen e.V. in einer Stellungnahme zu den Anträgen mehrerer Fraktionen des deutschen Bundestages und anlässlich der öffentlichen Anhörung des Ausschusses für Arbeit und Soziales vom 10. November 2014 davon aus, dass eine Barrierefreiheit bei Bestandswohnungen aus technischen- und Kostengründen nicht vollständig hergestellt werden kann. Als Grund hierfür wird unter anderem explizit die Aufzugsnachrüstung genannt. Dies führt auf kurz oder lang dazu, dass ältere oder körperlich beeinträchtigte Mieter nicht mehr in einer solchen Wohnungen wohnen bleiben können. Gerade für ältere Personen gestaltet sich ein Umzug aber oft nicht mehr so leicht wie in jungen Jahren, da mit zunehmendem Alter die Mobilität abnimmt und die Wohnung immer stärker zum Lebensmittelpunkt wird (vgl. Siebter Bericht zur Lage der älteren Generation in der Bundesrepublik Deutschland).

[0007] Erschwerend zu den voranstehend beschriebenen Herausforderungen kommt für Wohnungsbaugesellschaften, private Wohnungseigentümer und die Gesellschaft als Ganzes, die angespannte Situation auf dem Wohnungsmarkt in Deutschlands Städten hinzu. Die Städte in Deutschland verzeichnen seit Jahren ein kontinuierliches Bevölkerungswachstum, Tendenz steigend. Daher ist man auf einen Wohnungsbestand, der der Lebenswirklichkeit der Menschen angepasst ist angewiesen.

[0008] Die altersgerechte und barrierefreie Erschließung von bestehenden Wohngebäuden mit einer Aufzugs- oder Liftanlage steigert die Wohnqualität in signifikanter Weise.

[0009] Der vorliegenden Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren anzugeben, durch das mit einfachen Mitteln ein bestehendes Gebäude derart angepasst wird, dass ein barrierefreier Zugang möglich ist.

[0010] Erfindungsgemäß wird die voranstehende Aufgabe durch die Merkmale des Anspruches 1 gelöst. Danach ein Verfahren zur Erstellung und/oder zur Anbindung eines Treppenhauses mit integriertem Aufzugsschacht an oder in einem bestehenden Gebäude, insbesondere an oder in einem Wohngebäude, vorzugsweise zur barrierefreien Anbindung des Gebäudes an das zu erstellende Treppenhaus, wobei zumindest ein Teil einer Bestandsfassade geöffnet und ein Bestandstreppenhaus zumindest teilweise demontiert wird, umfassend die folgenden Verfahrensschritte angegeben:

- Errichten von Treppenhausaußenwände zumindest des untersten Geschosses des Treppenhauses, und ggf. Anbringen eines Treppenhausrahmens an bzw. auf den Treppenhausaußenwänden,
- Errichten von Aufzugsschachtwänden zumindest des untersten Geschosses des Treppenhauses und ggf. Anbringen eines Aufzugsschachtrahmens an bzw. auf den Aufzugsschachtwänden,
- Installieren mindestens eines Treppenelements und ggf. mindestens eines Bodenelements zwischen den Treppenhausaußenwänden und den Aufzugsschachtwänden.

[0011] An dieser Stelle wird zunächst darauf hingewiesen, dass die einzelnen Verfahrensschritte des erfindungsgemäßen Verfahrens nicht zwangsweise in der Reihenfolge zu erfolgen haben, in der sie in Anspruch 1 dargestellt sind. Vielmehr können die Verfahrensschritte auch in einer anderen Reihenfolge und/oder oder zumindest teilweise gleichzeitig ausgeführt werden. Des Weiteren kann es sich bei dem Aufzugsschacht auch um einen Schacht für einen Lift handeln. Zur Vereinfachung wird im Folgenden lediglich der Begriff "Aufzug" verwendet, wobei beispielsweise der Aufzugsschachtrahmen auch als Liftschachtrahmen ausgebildet sein kann. Die Schritte des erfindungsgemäßen Verfahrens können ggf. wiederholt werden, um eine vorgegebene bzw. gewünschte Anzahl von Geschossen des Treppenhauses zu erzeugen, beispielsweise bis zumindest alle Wohnebenen erschlossen sind. Dabei müssen die Geschosszahl des Bestandsgebäudes und des Treppenhauses nicht übereinstimmen. Beispielsweise könnten die unterste Ebene des Bestandsgebäudes (Keller) und/oder die oberste Ebene des Bestandsgebäudes (Dachgeschoss) nicht an das neue Treppenhaus angebunden werden. Mit anderen Worten müssen das unterste Geschoss des Treppenhauses und das unterste Geschoss des Bestandsgebäudes nicht zwangsweise miteinander

übereinstimmen.

[0012] In erfindungsgemäßer Weise ist erkannt worden, dass die zugrundeliegende Aufgabe in verblüffend einfacher Weise gelöst werden kann, indem ein Treppenhaus mit integriertem Aufzugsschacht in bzw. an einem bestehenden Gebäude erstellt wird, nämlich an dem Teil des Gebäudes, an dem die Bestandsfassade geöffnet und ein Bestandstreppenhaus zumindest teilweise demontiert wird. Bei dem Gebäude kann es sich in besonderer vorteilhafter Weise um ein Gebäude, insbesondere Wohngebäude, mit halbgeschossigem Treppenhaus handeln. Durch das erfindungsgemäße Verfahren wird auf einfache Weise eine barrierearme bzw. barrierefreie Erschließung der einzelnen Geschosse bzw.

10 Wohnungen erreicht. Dabei kann es in weiter vorteilhafter Weise vorgesehen sein, dass das gesamte Bestandstreppenhaus und ggf. zumindest ein Teil der Bestandspodeste demontiert werden. Der Begriff barrierefrei ist nicht zwangsweise entsprechend der am Anmeldetag 15 geltenden Deutschen Industrienorm auszulegen. Vielmehr ist darunter ein Abbau bestehender Barrieren zu verstehen, so dass das Bestandsgebäude bspw. seniorengerechten bzw. barrierearmen Anforderungen entspricht.

20 **[0013]** Das erfindungsgemäße Verfahren zeichnet sich dadurch aus, dass kein Eingriff in die Wohnunggrundrisse des Bestandsgebäudes notwendig und eine äußerst kurze Bauzeit zu veranschlagen ist. Beeinträchtigungen für den Mieter und daraus resultierende Mietminderungen werden minimiert.

[0014] Um eine durchgehende Bewohnbarkeit zu gewährleisten kann ein Interimstreppenhaus errichtet werden, beispielsweise auf der dem Eingang abgewandten Seite des Bestandsgebäudes. Wesentlich ist, dass der Zugang zu den Wohnungen über das Interimstreppenhaus über die auf dieser Gebäudeseite bereits vorhandenen Balkone der Wohnungen erfolgen kann, beispielsweise über Laubengänge. Insbesondere bei einer gleichzeitigen energetischen Sanierung des Gebäudes können die Bestandsbalkone abgeschnitten werden, um eine thermische Entkopplung zu erzielen. Alternativ könnten bestehende Fensterlöcher vergrößert werden, insbesondere auf das Maß eines bodentiefen Fensters, um die Wohnung dann über diesen neuen Zugang zu begehen. Eine solche Vorgehensweise ist besonders vorteilhaft, falls keine Bestandsbalkone vorhanden sind. Das neu geschaffene Fenster könnte, wenn es nicht mehr als Zugang benötigt wird, einen französischen Balkon als Absturzsicherung erhalten.

[0015] Damit die Bewohner auch weiterhin die Möglichkeit haben ihre Wohnung abzuschließen, kann in vorteilhafter Weise die vorhandene Balkontür durch eine abschließbare Tür ergänzt werden.

[0016] Zunächst kann die Bestandsfassade geöffnet werden, insbesondere Fenster, Betonteile und sonstige Bauteile demontiert werden. Nach der Öffnung liegen die Bestandstreppenläufe und Bestandshalbpodeste frei. Zusätzlich kann im Bereich des Bestandstreppenhauses

eine Dachöffnung durchgeführt werden. Hier können zusätzliche Sicherungsmaßnahmen ergriffen werden, um das Dach stabil zu halten. Alternativ oder zusätzlich kann ein Notdach zum Schutz vor Regen vorgehalten werden. Durch die nun entstandenen Öffnungen können später demontierte Betonteile gehoben werden.

[0017] Weiterhin ist es von Vorteil, dass vor dem Beginn der Arbeiten die baulichen Gegebenheiten geprüft und ggf. Sicherungsmaßnahmen ergriffen werden. Daraufhin kann mit den Demontagearbeiten begonnen werden. Bei der Demontage ist es vorteilhaft, wenn die Arbeiten am obersten Geschoss beginnen und Geschoss für Geschoss nach unten weitergeführt werden, bis das unterste Geschoss, beispielsweise das Kellergeschoss oder das Erdgeschoss, erreicht ist. Die Bestandstreppenläufe und Bestandshalbpodeste können beispielsweise herausgeschnitten und/oder herausgestemmt werden. In weiter vorteilhafter Weise können die Betonteile mit einer Hebevorrichtung aus dem Gebäudekörper befördert werden.

[0018] Um eine möglichst einfache und sichere Demontage zu erreichen, kann das erste zu demontierende Teil der Bestandstreppenlauf sein, welches vom obersten Halbpodest in das oberste Geschoss führt. Im Anschluss kann der Bestandstreppenlauf, der vom obersten Halbpodest auf das nächst tieferliegende Geschoss führt, demontiert werden. Danach kann das oberste Bestandshalbpodest demontiert werden. Das Prozedere wiederholt sich bei dem nächst tieferen Bestandshalbpodest, bis schlussendlich alle Bestandshalbpodeste und Bestandstreppenläufe demontiert sind. Somit ist eine Öffnung des Gebäudekörpers im Bereich des ehemaligen Treppenhauses von der Bestandsaußenwand bis zu den Bestandsgeschossdeckenpodesten vor den Wohnungen geschaffen, über alle Geschosse hinweg. Um zu verhindern, dass nach dem Beginn der Erdarbeiten Wasser in die Kellerräume eindringt, kann die Kopfwand des Kellerflures bzw. des untersten Geschosses bestehen bleiben. Insbesondere falls die Kopfwand nicht bestehen bleibt, können regesichernde Maßnahmen für das unterste Geschoss getroffen werden.

[0019] Nach der Demontage kann der Erdaushub mit der Herstellung der Gründungssohle erfolgen. Im Anschluss kann eine Bodenplatte gegossen werden, wobei evtl. Dämmmaßnahmen unterhalb der Bodenplatte durchgeführt werden können.

[0020] Auf der Bodenplatte können nun die Treppenhausaußenwände im Mauerwerksbau und/oder als Fertigteile, beispielsweise Betonfertigteile und/oder Holzelemente - beispielsweise eine Brett-Stapel-Konstruktion - errichtet werden. Zudem ist es aufgrund der notwendigen Trockenzeit von Vorteil, wenn der Innenputz im Keller bzw. im untersten Geschoss möglichst schnell angebracht wird. Die Treppenhausaußenwände müssen nicht zwangsweise als geschlossene Konstruktion realisiert sein. Beispielsweise können diese auch als Rahmenkonstruktion, insbesondere als Stahlrahmenkonstruktion, errichtet werden.

[0021] Auf die Treppenhausaußenwände könnte nun, insbesondere mit Hilfe einer kraftschlüssigen Verbindung, ein Treppenhausrahmen montiert werden. Der Treppenhausrahmen kann einteilig ausgebildet sein

- 5 oder aus mindestens zwei Teilen bestehen, die an die Baustelle angeliefert und auf die Treppenhausaußenwände gelegt werden. Die Rahmenteile können beispielsweise miteinander verschraubt und kraftschlüssig mit den Treppenhausaußenwänden verbunden werden.
- 10 Der Begriff Treppenhausrahmen ist dabei im weitesten Sinne zu verstehen, dieser kann als integraler Bestandteil der Treppenhausaußenwände ausgebildet sein. Beispielsweise kann es sich bei dem Treppenhausrahmen auch um einen Ringanker handeln. Der Ringanker könnte auch einteilig ausgebildet sein. Hierzu könnte der Ringanker gegossen werden, beispielsweise aus Beton. Zudem können sichernde Stützmaßnahmen ergriffen werden. Eine wesentliche Aufgabe des Treppenhausrahmens besteht in der Aussteifung der Treppenhausaußenwände und in der Ableitung von Kräften in den Bestand. Je nach Statik des Gebäudes bzw. des Treppenhauses ist es denkbar, dass nicht auf jedem Geschoss ein Treppenhausrahmen angeordnet ist, ggf. kann auf einen Treppenhausrahmen insgesamt verzichtet werden.

[0022] In einem nächsten Schritt könnte nun die Flurkonstruktion montiert werden. Hierfür können an Treppenhausaußenwänden und/oder dem Treppenhausrahmen und auf dem auf gleicher Höhe liegenden Bestandspodest erste Befestigungselemente angeordnet werden. Im Konkreten ist denkbar, dass an den bestehenden Geschossdeckenpodesten vor den Wohnungen ein U-Profil mit, vorzugsweise angeschweißtem, Haltewinkel oder ein Doppel-T-Profil bzw. IPE-Profil, insbesondere

- 30 kraftschlüssig, mit dem Podest verbunden wird. An den Treppenhausaußenwänden bzw. dem Treppenhausaußenrahmen können die Befestigungselemente beispielsweise als reine U-Profile oder als Doppel-T-Profil bzw. IPE-Profil ausgebildet sein. Zusätzlich ist es möglich, in
- 35 Höhe des Bestandspodestes an den Bestandstreppenhauswänden mindestens ein zweites Befestigungselement, insbesondere ein U-Profil oder ein Doppel-T-Profil bzw. IPE-Profil, anzubringen. Hierfür können die bestehenden Treppenhausseitenwände in doppelter Höhe der zweiten Befestigungselemente bzw. der zweiten U-Profil eingestemmt werden, um ein statisch relevantes Auflager zu schaffen, sollte dies nach Prüfung der statischen Gegebenheiten erforderlich sein. Das zweite U-Profil kann sodann zunächst auf den bereits montierten Treppenhausaußenrahmen gesetzt werden. Falls der freigestemmte Bereich in vorteilhafter Weise mehr als doppelt so hoch ist wie das zweite U-Profil, kann dieses nun vorsichtig hinter die bestehende Rahmenkonstruktion in den auf beiden Seiten der bestehenden Außenwand freigestemmten Bereich eingelassen werden. Abschließend kann das zweite U-Profil untermörtelt und ggf. kraftschlüssig mit der Außenrahmenkonstruktion verbunden werden. Generell sind beliebige Profilformen für das ers-

te Befestigungselement und das zweite Befestigungselement denkbar.

[0023] Ggf. sind Brandschutzbauvorschriften zu berücksichtigen, die abhängig von den verschiedenen Gebäudenklassen unterschiedlich ausgestaltet sein können. Beispielsweise kann es notwendig sein, zusätzliche nicht brennbare Beplankungen vor allen brennbaren Konstruktionen (z.B. Außen- und Schachtwände in Holzelementbauweise, Deckenkonstruktionen mit Konstruktionsvollholz (Kvh)) aufzubringen. Auch ist es denkbar, dass gar keine brennbaren Materialien mehr verbaut werden dürfen, in diesem Fall können die Treppenhausaußenwände und Aufzugsschachtwände als Betonfertigteile ausgeführt werden und das KVH in den Deckenkonstruktionen durch Stahlträger ersetzt werden.

[0024] Zur Erstellung des Aufzugschachtes werden Aufzugsschachtwände zumindest des untersten Geschosses des Treppenhauses, d.h. zumindest zwischen dem untersten Geschoss und dem darüber liegenden Geschoss errichtet und ggf. an bzw. auf den Aufzugsschachtwänden ein Aufzugsschachtrahmen angebracht. Dabei ist es denkbar, dass die Aufzugsschachtwände im untersten Geschoss, beispielsweise im Kellergeschoss oder im Erdgeschoss des Bestandsgebäudes, auf vorher angebrachte Nivellierschwellen gestellt werden. In den darüber liegenden Geschossen ist es möglich, die Aufzugsschachtwände auf die Aufzugsschachtwände und/oder den Aufzugsschachtrahmen des darunterliegenden Geschosses zu stellen. Die Aufzugsschachtwände können in Holzelementbauweise - beispielsweise als Brett-Stapel-Konstruktion - ausgeführt sein. Alternativ oder zusätzlich können die Aufzugsschachtwände zumindest teilweise oder vollständig aus Mauerwerk und/oder aus Betonfertigteiln und/oder Stahl erzeugt werden. Auf diese kann wie voranstehend beschrieben, ebenfalls eine Außenrahmenkonstruktion aufgebracht und ggf. kraftschlüssig verbunden werden. Der Aufzugsschachtrahmen kann aufgrund seiner geringeren Größe einteilig ausgebildet sein, wobei auch ein mehrteilige, insbesondere zweiteilige, Ausgestaltung möglich ist. Die einzelnen Rahmenteile können beispielsweise miteinander verschraubt werden. Auch der Begriff Aufzugsschachtrahmen ist weit zu verstehen, so dass dieser beispielsweise ebenfalls einteilig mit den Aufzugsschachtwänden ausgebildet sein kann. Der Aufzugsschachtrahmen kann insbesondere als Ringanker realisiert sein. Durch den Aufzugsschachtrahmen wird ebenfalls eine Aussteifung sowie eine Ableitung von äußeren Kräften gewährleistet. Je nach Statik muss nicht auf jedem Geschoss ein Aufzugsschachtrahmen vorgesehen sein, ggf. kann insgesamt auf einen Aufzugsschachtrahmen verzichtet werden.

[0025] In weiter vorteilhafter Weise können die Treppenhausaußenwände und die Aufzugsschachtwände und/oder der Aufzugsschachtrahmen und der Treppenhausrahmen über Verbindungselemente miteinander, insbesondere kraftschlüssig, verbunden werden. Diese Verbindung kann einerseits die Begrenzung der neuen

Geschosspodeste im Treppenhaus darstellen und kann andererseits als Auflager für die Treppenkonstruktion dienen.

[0026] In den Hohlraum zwischen den Treppenhausaußenwänden und den Aufzugsschachtwänden wird nun die für das Geschoss vorgefertigte Treppe eingesetzt. Bei der vorgefertigten Treppenkonstruktion kann es sich um einen Treppenrahmen aus Stahlrohr oder aus einem abweichenden Material handeln. In vorteilhafter Weise kann die Treppenkonstruktion pro Geschoss aus einem oder mehreren Treppenteilen bestehen, beispielsweise aus drei Treppenteilen. Diese Treppenteile können vor Ort verschraubt und kraftschlüssig mit den Treppenhausaußenwänden und Aufzugsschachtwänden verbunden werden. Auf die Treppenkonstruktion kann beispielsweise ein Belag aus Notstufen und Notpodesten aufgebracht werden, um eine sofortige Begehung der Treppe zu ermöglichen, sodass die Treppe im Montageverlauf genutzt werden kann, der spätere Treppenbelag aber keinen Schaden nimmt. Der spätere Belag der Treppe kann sich wie folgt zusammenstellen: Tritt- und Setzstufen können mit einem feuerfesten Belag verkleidet werden, z.B. einem Steinbelag. Die Untersichten der Treppen im Bereich der Treppenläufe und der Eckpodeste müssen nicht verkleidet werden, sie können aber auch problemlos mit einer feuerfesten Verkleidung versehen werden, wenn der Brandschutz dies fordert.

[0027] Im Anschluss an die Montage der Treppe könnte die Deckenmontage erfolgen. Hierzu können Decken- bzw. Bodenelemente sowohl an den Befestigungselementen als auch an den Verbindungselementen eingebracht werden. Hierbei kann es sich um Träger (z.B. KVH oder Stahl) handeln, die in Richtung der Bestandsinnenwände, zwischen die beiden bereits montierten Profilen bzw. U-Profilen eingelegt werden. Im Bereich des neuen Treppenhauses können die Träger, in gleicher Laufrichtung wie die Träger im Flur, zwischen Treppenhausrahmen und den Verbindungselementen zwischen Treppenhausrahmen und Aufzugsschachtrahmen eingelegt werden. Anschließend kann eine Platte (z.B. OSB-Platte) aufgebracht werden, damit die Konstruktion sofort begehbar ist. Alternativ besteht die Möglichkeit, dass die Träger in gegenläufiger Richtung verlegt werden könnten. In diesem Fall würden die Profile nicht am Bestandspodest (hinten) und der Gebäudeaußenwand (außen) gesetzt werden, sondern links und rechts an den Bestandsdecken festgelegt, beispielsweise gedübelt werden. In diesem Falle könnte es sich bei den Profilen auch um Träger aus Holz oder einem anderen Material handeln, aufgrund der geringeren Spannweite.

[0028] Die Schritte des erfindungsgemäßen Verfahren können so lange wiederholt werden, bis eine vorgegebene Anzahl von Geschossen für das Treppenhaus erreicht ist. Dabei ist es möglich, dass die Treppenhausaußenwände außerhalb des Kellergeschosses (unterschiedliches Geschoss) in Holzelementbauweise gestellt werden. Die restlichen Schritte werden analog zu dem darunterliegenden Geschoss durchgeführt. Gleiches gilt für alle

nun folgenden Geschosse. Nachdem auch das oberste Geschoss in der beschriebenen Art und Weise erstellt worden ist, kann ein ggf. bestehendes Notdach abgebaut werden und das Dach geschlossen werden. Es wird ausdrücklich darauf hingewiesen, dass sich die Treppenhausaußenwände und/oder die Aufzugschachtwände auch über mehr als ein Geschoss erstrecken können, im Extremfall über sämtliche Geschosse.

[0029] Sollte jedoch eine Aufstockung des Bestandsgebäudes in Betracht gezogen werden, kommt ein weiterer Vorteil des erfindungsgemäßen Verfahrens zum Tragen, dieses ist nämlich geschossweise beliebig erweiterbar. Mit der Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens gehen meist auch weitere Sanierungsmaßnahmen einher, z.B. eine energetische Sanierung der Fassade und des Daches. Sollte die energetische Sanierung des Dachgeschosses durchgeführt werden, kann es für den Wohnungseigentümer vorteilhaft sein, eine Aufstockung (z.B. eines Penthouses) des Bestandsgebäudes durchzuführen und somit zusätzlichen attraktiven, barrierefreien Wohnraum zu schaffen.

[0030] In weiter vorteilhafter Weise könnte im Übergang zwischen einem Flur des Bestandsgebäudes und dem Treppenhaus ein Türelement bzw. eine Tür oder eine Abtrennung umfassend ein Türelement errichtet werden. Die Abtrennung könnte aus dem gleichen Material wie eine Treppenhausaußenwand oder wie eine Aufzugsschachtwand bestehen. Jedoch müssen die Abtrennung und die Treppenhausaußenwand bzw. die Aufzugsschachtwand nicht aus dem gleichen Material bestehen. Beispielsweise könnte eines dieser Bauteile im Holzrahmen gestellt werden und das bzw. die anderen Bauteile gemauert werden. Dadurch wird erreicht, dass das Treppenhaus bei einer energetischen Berechnung nicht in die energetische Gebäudehülle einbezogen werden muss. Dieser Vorteil besteht insbesondere bei einer Stahlrahmenkonstruktion der Treppenhausaußenwände. Alternativ könnte das Treppenhaus derart realisiert werden, dass es in die energetische Gebäudehülle einzubeziehen ist.

[0031] Sofern bei dem Bestandsgebäude das unterste Geschoss (Kellergeschoss) aus der Erde ragt, kann abschließend eine Rampe oder eine flächige Aufschüttung als örtliche Maßnahme erfolgen, um ein barrierefreies Erreichen der Erdgeschosse zu ermöglichen. Alternativ oder zusätzlich ist es denkbar, dass auf der Höhe des Eingangs des Bestandsgebäudes eine zusätzliche Haltestation des Aufzugs realisiert wird, so dass auch ohne eine Aufschüttung ein barrierefreier Zugang zu dem Aufzug geschaffen wird und eine Umgehung des auf der Höhe des Bestandseingangs liegenden Bestandspodes möglich ist. Somit ist über den barrierefreien Zugang zu dem Lift ein barrierefreier Zugang zu sämtlichen Geschossen geschaffen. Somit können alle Geschosse barrierefrei erschlossen werden.

[0032] Durch das erfindungsgemäße Verfahren kann mit einer äußerst kompakten Bauweise ein Bestandsge-

bäude mit einem Treppenhaus ausgestattet werden, welches einen Lift umfasst. Somit können örtlich vorgegebene Grenzabstände eingehalten und die Nutzbarkeit bestehender Gebäude erheblich verbessert werden.

[0033] Die zugrundeliegende Aufgabe wird gemäß Anspruch 15 des Weiteren durch ein Treppenhaus gelöst, das durch das erfindungsgemäße Verfahren hergestellt ist.

[0034] Es wird darauf hingewiesen, dass das erfindungsgemäße Verfahren eine vorrichtungsgemäße Ausprägung aufweist bzw. aufweisen kann. Das mit dem neugeordneten Anspruch 15 beanspruchte Treppenhaus kann in vorteilhafter Weise die vorrichtungsgemäßen Merkmale aufweisen, so dass diese ausdrücklich als Teil der Offenbarung des Vorrichtungsanspruchs sind.

[0035] Es gibt nun verschiedene Möglichkeiten, die Lehre der vorliegenden Erfindung in vorteilhafter Weise auszugestalten und weiterzubilden. Dazu ist einerseits auf die dem Anspruch 1 nachgeordneten Ansprüche und andererseits auf die nachfolgende Erläuterung bevorzugter Ausführungsbeispiele der Erfindung anhand der Zeichnung zu verweisen. In Verbindung mit der Erläuterung der bevorzugten Ausführungsbeispiele der Erfindung anhand der Zeichnung werden auch im Allgemeinen bevorzugte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Lehre erläutert. In der Zeichnung zeigen

Fig. 1 in einer geschnittenen Darstellung ein Ausführungsbeispiel eines an einem Gebäude erstellten erfindungsgemäßen Treppenhauses, an dem sich das erfindungsgemäße Verfahren erläutern lässt,

Fig. 2 eine Draufsicht auf das Kellergeschoss des Ausführungsbeispiels gemäß Fig. 1,

Fig. 3 eine Draufsicht auf das erste Geschoss des Ausführungsbeispiels gemäß Fig. 1,

Fig. 4 eine Draufsicht auf das zweite Geschoss des Ausführungsbeispiels gemäß Fig. 1,

Fig. 5 eine Draufsicht auf das dritte Geschoss des Ausführungsbeispiels gemäß Fig. 1, und

Fig. 6 in einer perspektivischen Ansicht eine teilweise Darstellung eines erfindungsgemäßen Treppenhauses,

Fig. 7 in einer weiteren perspektivischen Ansicht das Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 6,

Fig. 8 in einer perspektivischen Ansicht, das Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 7, wobei die Aufzugschachtwände nicht dargestellt sind, und

Fig. 9 in einer schematischen Darstellung ein Ausfüh-

rungsbeispiel eines ersten Befestigungselementen.

[0036] Es wird darauf hingewiesen, dass in einzelnen Figuren Elemente teils mehrfach vorkommen. Dabei ist nicht jedes Element mit einem eigenen Bezugszeichen versehen, um eine bessere Übersichtlichkeit zu gewährleisten.

[0037] In den Fig. 1 bis 5 ist in mehreren Ansichten ein Gebäude 1 dargestellt, an dem durch das erfundungsähnliche Verfahren ein Treppenhaus 2 mit integriertem Aufzugsschacht 3 erstellt worden ist. Es wird nochmals darauf hingewiesen, dass es sich bei dem Aufzugsschacht 3 auch um einen Schacht für einen Lift handeln kann. Dabei kennzeichnen in Fig. 1 die schwarzen Bereiche den Bestand, die gestrichelten Bereiche den Abbruch und die weißen Bereiche die neu errichteten Teile des Gebäudes 1 bzw. des Treppenhauses 2. Dabei ist deutlich zu erkennen, dass es sich um einen Gebäudetyp handelt, der halbgeschossige Podest-Treppen im Außenwandbereich aufweist.

[0038] Zur Erstellung des Treppenhauses 2 wird zunächst die Bestandsfassade geöffnet und das Bestandstreppenhaus 4 demontiert. Hierbei kann in vorteilhafter Weise zunächst der oberste Bestandstreppenlauf 5, danach der darunterliegende Bestandstreppenlauf 6 und im Anschluss das dazwischenliegende Bestandspodest 7 entfernt werden. Dadurch ist auf einfache Weise von dem obersten Geschoss bis zu dem Kellergeschoß das Bestandstreppenhaus 4 demontierbar.

[0039] Nachdem die Gründungssohle ausgehoben und eine Bodenplatte 8 gegossen worden ist, werden die Treppenhausaußenwände 9 des untersten Geschosses des Treppenhauses 2 angebracht, das in diesem Ausführungsbeispiel auf Höhe des Kellergeschosses 16 des Bestandsgebäudes 1 liegt. Wie voranstehen bereits ausgeführt, kann das unterste Geschoss des Treppenhauses 2 auch oberhalb des Kellergeschosses 16 an das Bestandsgebäude 1 angebunden sein, beispielsweise im Erdgeschoss. Auf den Treppenhausaußenwänden 9 kann sodann der in den Fig. 6 bis 8 dargestellte Treppenhausrahmen 10 angebracht werden. Sodann werden erste Befestigungselemente 11 an dem Treppenhausrahmen 10 und dem auf gleicher Höhe liegenden Bestandspodest 12 befestigt.

[0040] Im Anschluss können die Aufzugsschachtwände 13 auf Höhe des Kellergeschosses 16 des Bestandsgebäudes 1 errichtet und auf den Aufzugsschachtwänden 13 der lediglich in Fig. 8 dargestellte Aufzugsschachtrahmen 20 erstellt werden. Die bestehende Konstruktion aus Aufzugsschachtrahmen 20 und Treppenhausrahmen 10 wird über Verbindungselemente 14 miteinander verbunden, die einerseits die Begrenzung der neuen Geschosspodeste im Treppenhaus darstellen und andererseits als Auflager für die Treppenkonstruktion bzw. die Treppenelemente 15 dienen.

[0041] In den Hohlraum zwischen den Treppenhausaußenwänden 9 und den Aufzugsschachtwänden 13

werden die Treppenelemente 15 installiert und sodann Bodenelemente 21 an den Befestigungselementen 11 und den Verbindungselementen 14 angeordnet, so dass eine Flur- bzw. Deckenkonstruktion geschaffen ist.

[0042] Damit das Gebäude 1 während der gesamten Arbeiten begehbar ist, kann ein Interimstreppenhaus errichtet werden, das zu den Balkonen 19 führt. Hierbei ist es besonders vorteilhaft, wenn der Zugang über im Bereich der Bestandbalkone zu errichtende Laubengänge erfolgen kann. Um ohne eine Aufschüttung der Umgebung einen barrierefreien Zugang zu sämtlichen Geschossen zu schaffen, kann eine Haltestation des Aufzugs auf der Höhe des Bestandeingangs 22 vorgesehen sein. Somit kann der Aufzug barrierefrei erreicht werden, wobei sämtliche Geschosse bzw. der Keller über den Aufzug erreichbar sind.

[0043] Des Weiteren ist bei dem in den Fig. 1 bis 5 dargestellten Ausführungsbeispiel das oberste Geschoss des Treppenhauses 2 als Teil einer Aufstockung des Bestandshauses 1 ausgebildet, so dass die Decke des obersten Geschosses des Treppenhauses 2 als Teil des Daches realisiert ist. Hierbei handelt es sich um eine optionale Ausgestaltung.

[0044] In Fig. 9 ist ein Ausführungsbeispiel eines ersten Befestigungselementen 11 dargestellt. Danach ist das erste Befestigungselement 11 als U-Profil 17 mit daran festgelegtem Haltwinkel 18 ausgebildet. Der Haltwinkel 18 kann beispielsweise mit dem U-Profil 17 verschweißt sein.

[0045] Hinsichtlich weiterer vorteilhafter Ausgestaltungen des erfundungsgemäßen Verfahrens wird zur Vermeidung von Wiederholungen auf den allgemeinen Teil der Beschreibung sowie auf die beigefügten Ansprüche verwiesen.

[0046] Schließlich sei ausdrücklich darauf hingewiesen, dass die voranstehend beschriebenen Ausführungsbeispiele der erfundungsgemäßen Lehre lediglich zur Erörterung der beanspruchten Lehre dienen, diese jedoch nicht auf die Ausführungsbeispiele einschränken.

40

Bezugszeichenliste

[0047]

- | | | |
|----|----|------------------------------|
| 45 | 1 | Gebäude |
| | 2 | Treppenhaus |
| | 3 | Aufzugsschacht |
| | 4 | Bestandstreppenhaus |
| | 5 | oberster Bestandstreppenlauf |
| 50 | 6 | untere Bestandstreppenlauf |
| | 7 | Bestandspodest (Abbruch) |
| | 8 | Bodenplatte |
| | 9 | Treppenhausaußenwände |
| | 10 | Treppenhausrahmen |
| 55 | 11 | erste Befestigungselemente |
| | 12 | Bestandspodest |
| | 13 | Aufzugsschachtwände |
| | 14 | Verbindungselement |

- 15 Treppenelement
- 16 Kellergeschoss
- 17 U-Profil
- 18 Haltewinkel
- 19 Balkon
- 20 Aufzugsschachtrahmen
- 21 Bodenelement
- 22 Bestandseingang

Patentansprüche

1. Verfahren zur Erstellung und/oder Anbindung eines Treppenhauses (2) mit integriertem Aufzugsschacht (3) an oder in einem bestehenden Gebäude (1), insbesondere an oder in einem Wohngebäude, vorzugsweise zur barrierefreien Anbindung des Gebäudes (1) an das Treppenhaus (2), wobei zumindest ein Teil einer Bestandsfassade geöffnet und ein Bestandstreppenhaus (4) zumindest teilweise demonstriert wird, umfassend die folgenden Verfahrensschritte:
 - Errichten von Treppenhausaußenwände (9) zumindest des untersten Geschosses des Treppenhauses (2), und ggf. Anbringen eines Treppenhausrahmens (10) an bzw. auf den Treppenhausaußenwänden (9),
 - Errichten von Aufzugsschachtwänden (13) zumindest des untersten Geschosses des Treppenhauses (2) und ggf. Anbringen eines Aufzugsschachtrahmens (20) an bzw. auf den Aufzugsschachtwänden (13),
 - Installieren mindestens eines Treppenelements (15) und ggf. mindestens eines Bodenelements (21) zwischen den Treppenhausaußenwänden (9) und den Aufzugsschachtwänden (13).
2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Demontage des Bestandstreppenhauses (4) beginnend von dem obersten Geschoss des Gebäudes nach unten erfolgt.
3. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** vor und/oder während und/oder nach der Demontage des Bestandstreppenhauses (4) eine Öffnung des Bestandsdaches erfolgt.
4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Demontage derart ausgeführt wird, dass eine Kopfwand des unteren Geschosses (16) des Bestandstreppenhauses (4) zumindest vorerst bestehend bleibt.
5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Gründungssohle ausgehoben und eine Bodenplatte (8) gegossen wird, auf der die Treppenhausaußenwände (9) errichtet werden.
6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Treppenhausaußenwände (9) im Mauerwerksbau und/oder als Fertigteile, insbesondere Betonfertigteile und/oder Holzelemente, und/oder als Rahmenkonstruktion, insbesondere als Stahlrahmen, errichtet werden.
7. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Treppenhausrahmen (10) einteilig ausgebildet ist oder aus mindestens zwei Teilen besteht, die miteinander verschraubt werden und, vorzugsweise kraftschlüssig, mit den Treppenhausaußenwänden (9) verbunden werden und/oder als Ringanker ausgebildet ist.
8. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** erste Befestigungselemente (11) an den Treppenhausaußenwänden (9) und/oder an dem Treppenhausrahmen (10) sowie an einem auf gleicher Höhe liegenden Bestandspodest (12) angebracht werden, insbesondere wobei als erste Befestigungselemente (11) an dem Bestandspodest (12) und an dem Treppenhausrahmen (10) jeweils ein U-Profil (17) oder ein U-Profil (17) mit daran festgelegtem Haltewinkel (18) oder ein Doppel-T-Profil bzw. IPE-Profil befestigt wird.
9. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**, in Höhe des Bestandspodestes (12) mindestens ein zweites Befestigungselement an den Bestandstreppenhauswänden angebracht wird, insbesondere ein U-Profil oder Doppel-T-Profil bzw. IPE-Profil.
10. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Aufzugsschachtwände (13) in Holzbauweise und/oder als Mauerwerk und/oder als Betonfertigteile und/oder aus Stahl ausgeführt werden und/oder dass der Aufzugsschachtrahmen (20) ein- oder mehrteilig ausgebildet ist.
11. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Übergang zwischen einem Flur des Bestandsgebäudes (1) und dem Treppenhaus (2) ein Türelement oder eine Abtrennung umfassend ein Türelement errichtet wird/werden.
12. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** das unterste Geschoss des Treppenhauses (2) an einen Keller des Bestandsgebäudes (1) angebunden wird und dass das Bestandsgebäude (1) ein Erdgeschoss und min-

destens ein, insbesondere zwei oder mehr als zwei,
Obergeschosse aufweist.

13. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **da-**
durch gekennzeichnet, dass das oberste Ge- 5
schoss des Treppenhauses (2) als Teil einer Aufsto-
ckung des Bestandhauses (1) ausgebildet wird, so
dass die Decke des obersten Geschosses des Trep-
penhauses (2) als Teil des Daches realisiert wird.

10

14. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 13, **da-**
durch gekennzeichnet, dass der Aufzugsschacht-
rahmen (20) und der Treppenhausrahmen (10) über
mindestens ein Verbindungselement (14) miteinan-
der verbunden werden. 15

15. Treppenhaus (2) erstellt nach einem Verfahren ge-
mäß einem der Ansprüche 1 bis 14.

20

25

30

35

40

45

50

55

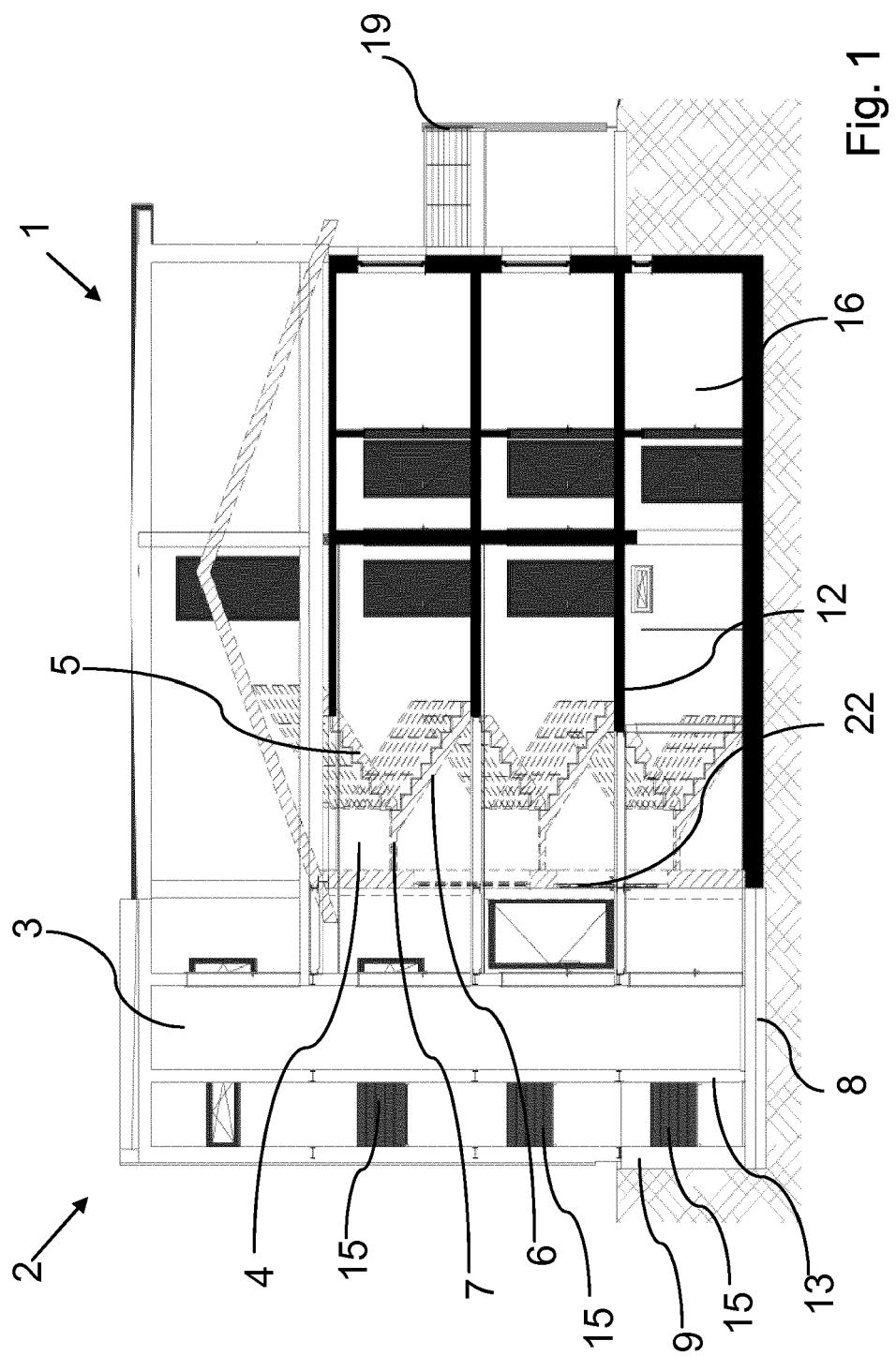


Fig. 1

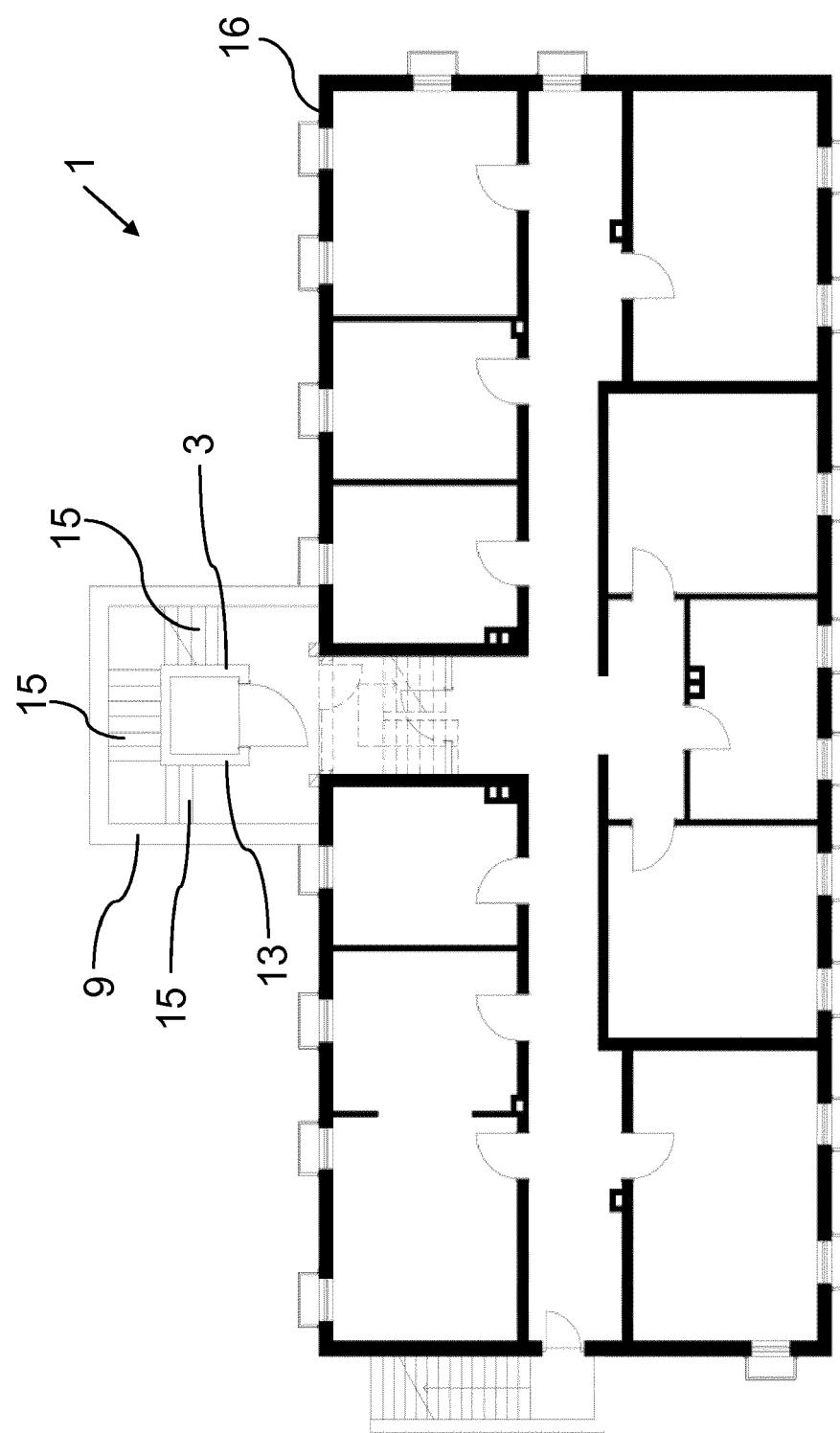


Fig. 2

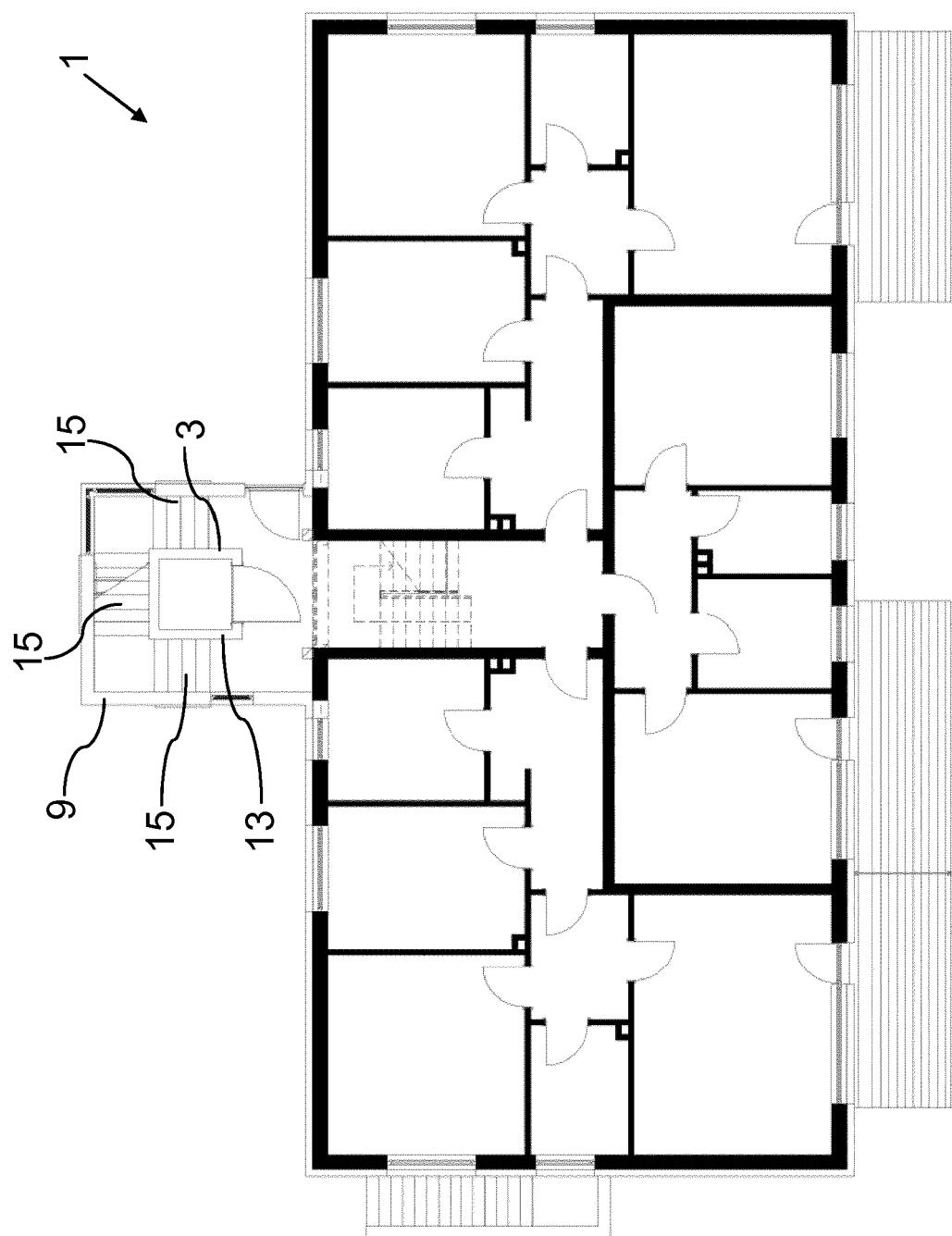


Fig. 3

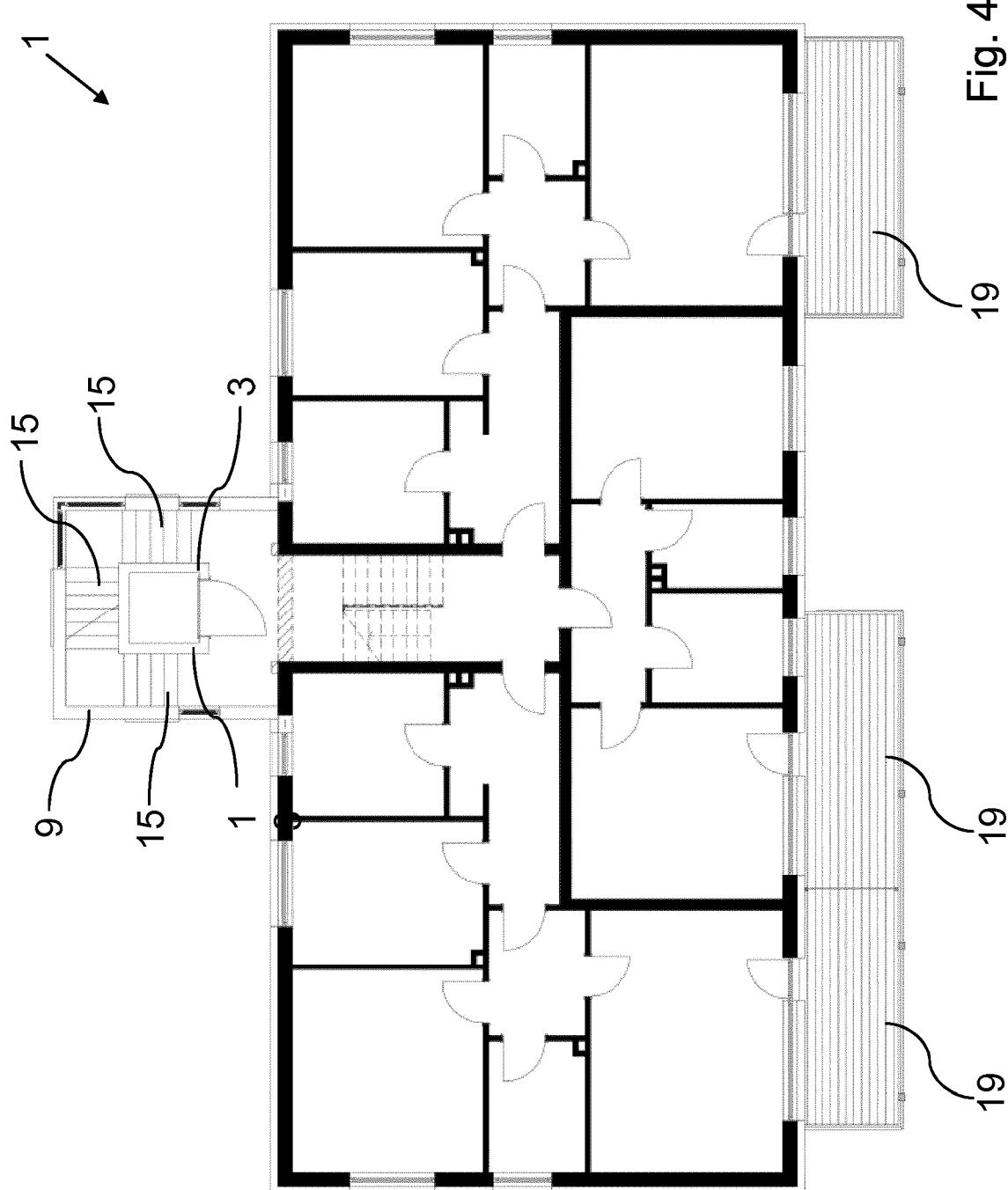


Fig. 4

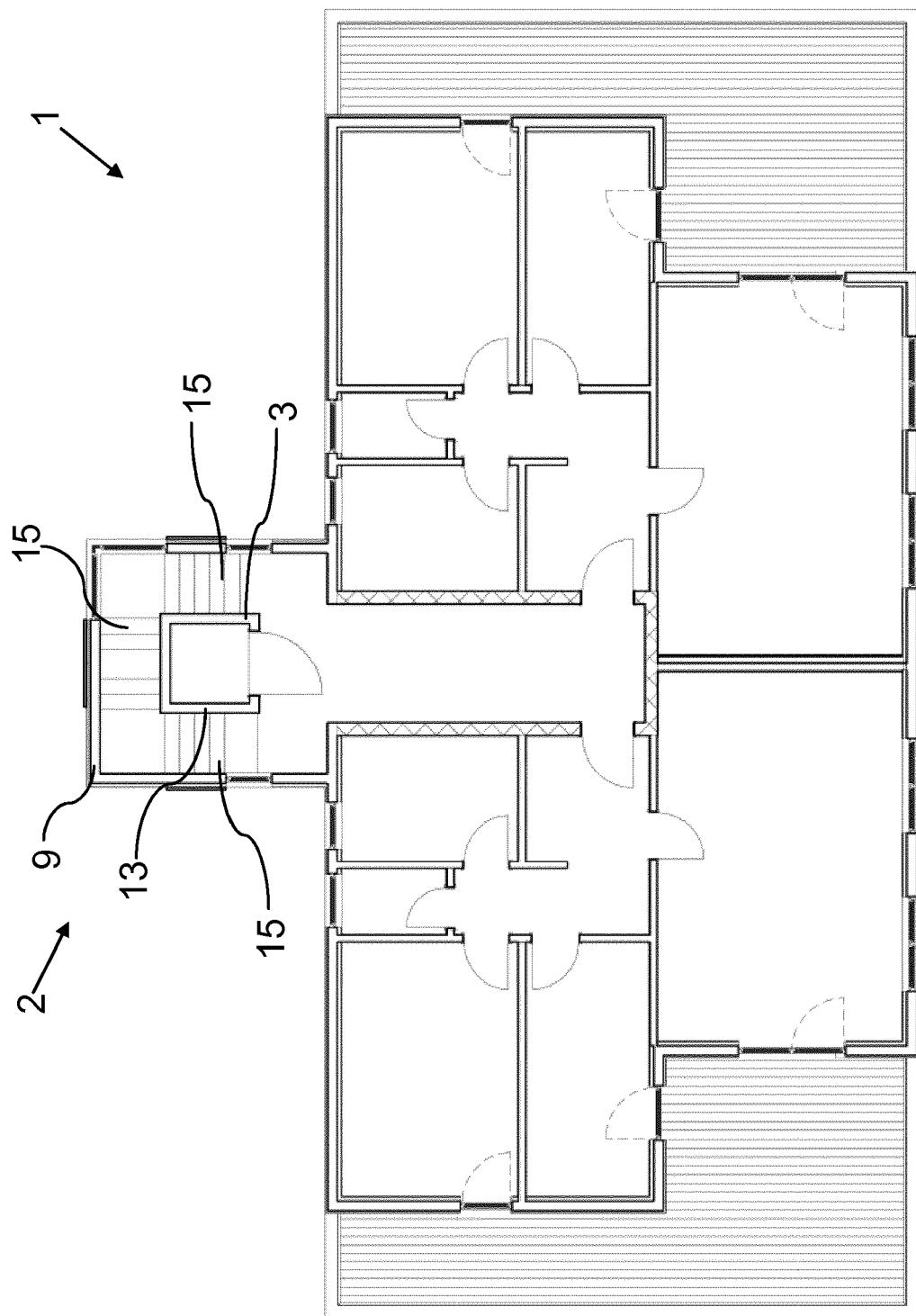


Fig. 5

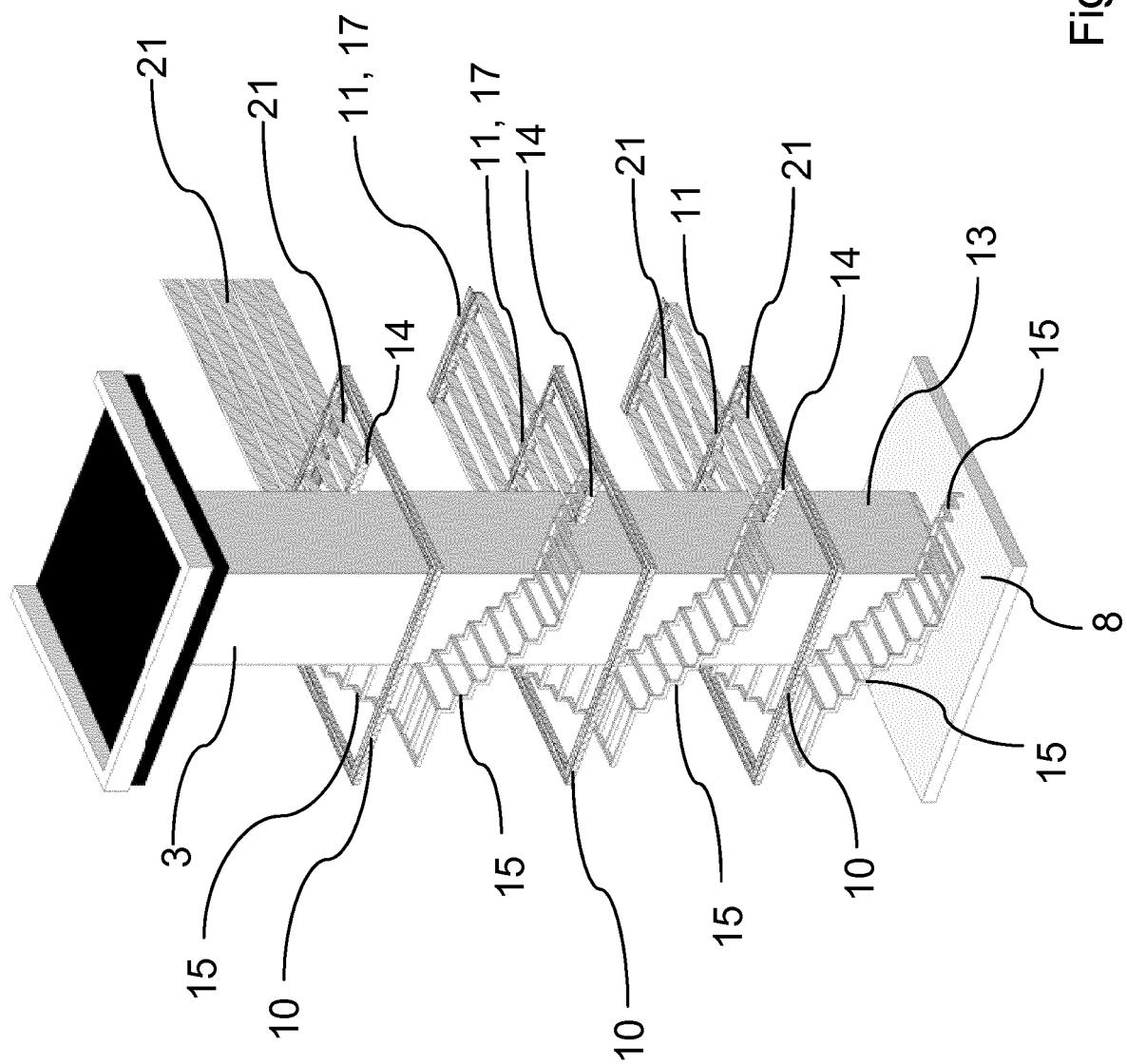


Fig. 6

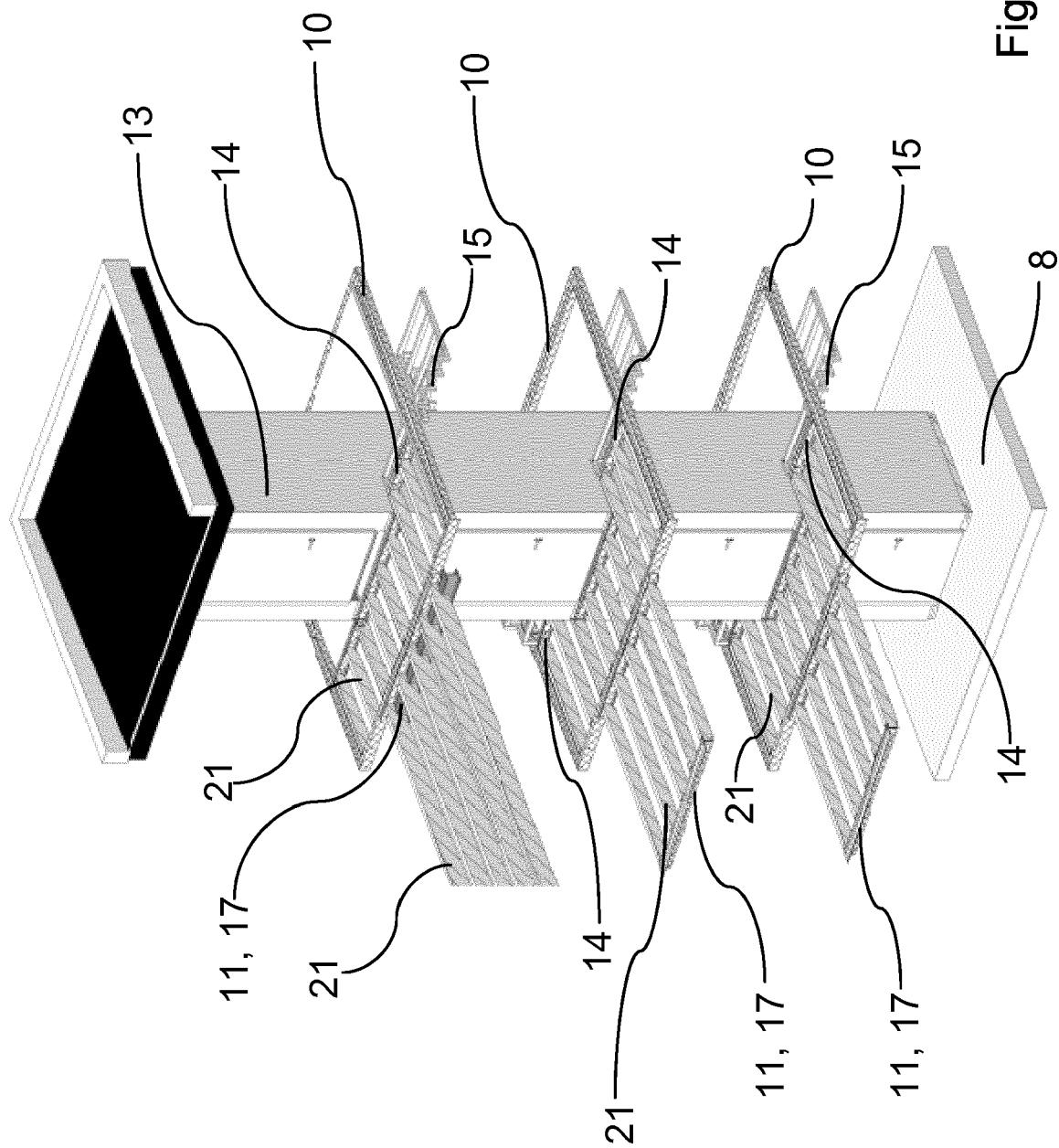


Fig. 7

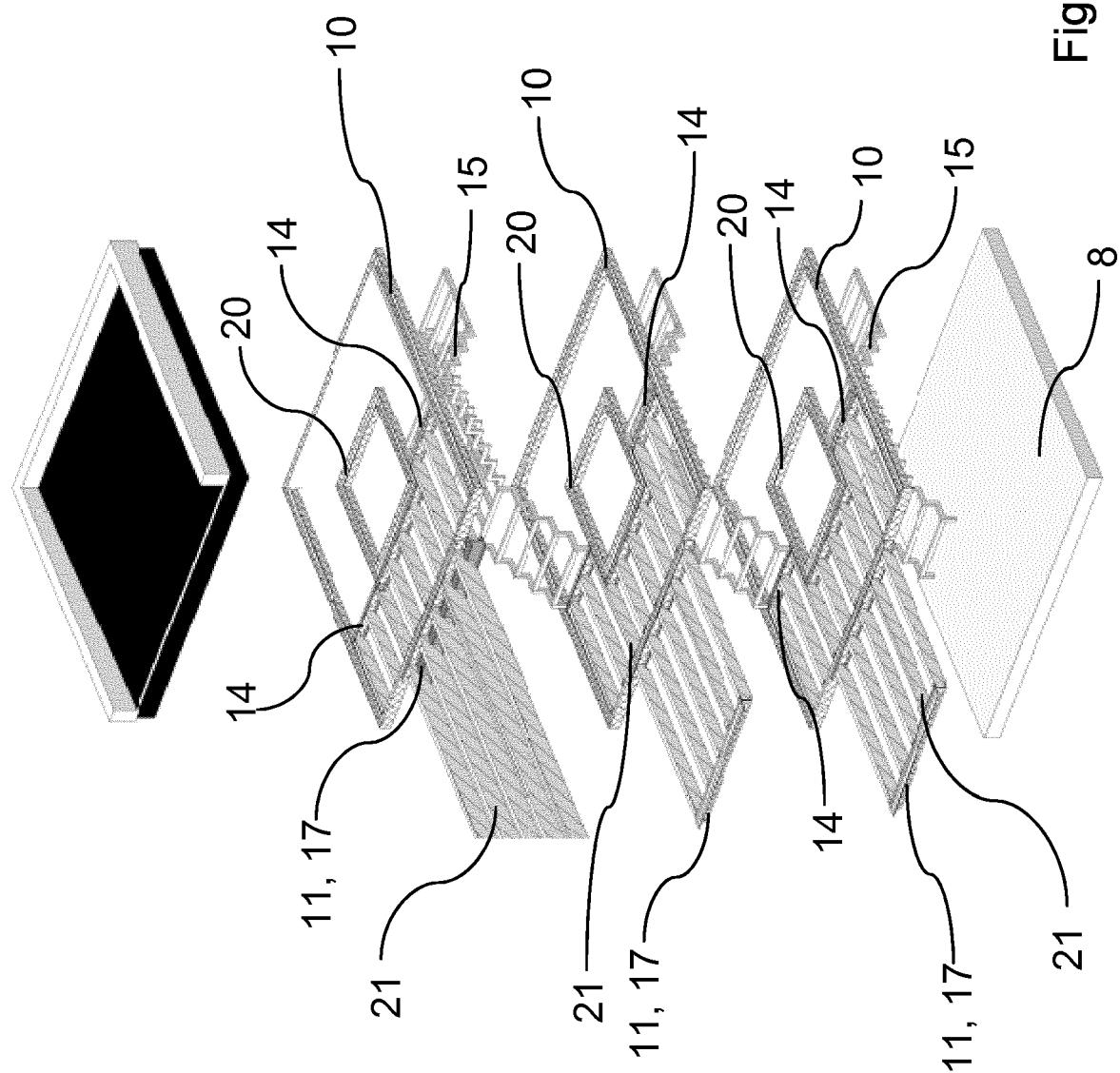
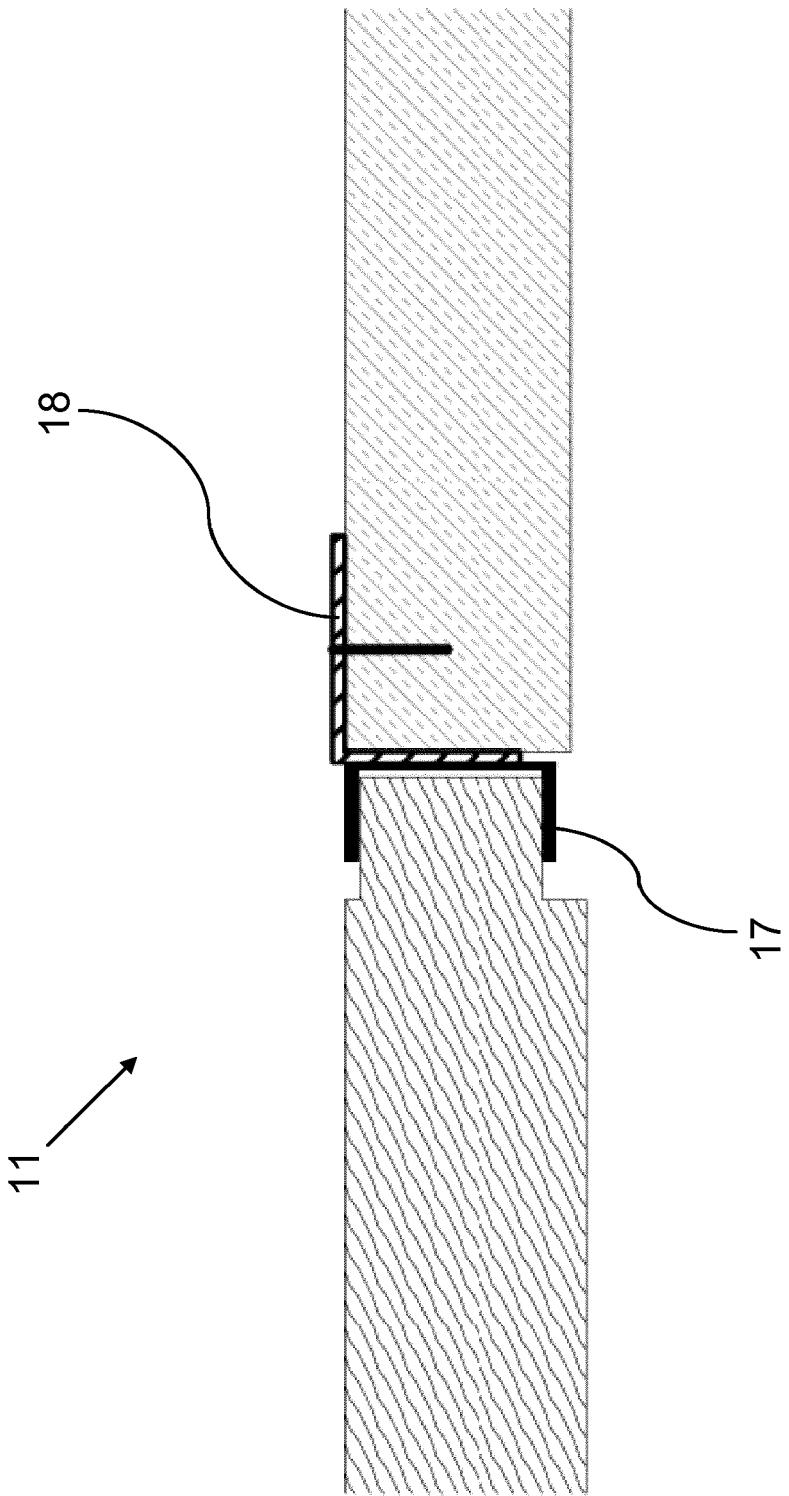


Fig. 8

Fig. 9





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 18 21 3564

5

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrieff Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
10 X	EP 1 574 470 A1 (RAKENNUSTOIMISTO PALMBERG OY [FI]) 14. September 2005 (2005-09-14) * Absatz [0001] - Absatz [0015]; Abbildungen 1-5 *	1-10, 12, 13, 15 11, 14	INV. E04G23/02
15 X	JP 2003 013615 A (SODA CHIKASHI; OTA HIROICHI) 15. Januar 2003 (2003-01-15) * Absatz [0001] - Absatz [0038]; Abbildungen 1-14 *	1-15	
20 X	DE 200 02 775 U1 (MUELLER WOLFGANG T [DE]) 10. August 2000 (2000-08-10)	1, 5-7, 10, 11, 14, 15	
	A * Seite 3, Zeile 8 - Seite 7, Zeile 13; Abbildungen 1-12 *	2-4, 8, 9, 12, 13	
25			
30			RECHERCHIERTE SACHGEBiete (IPC)
			E04G E04F
35			
40			
45			
50 2	Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt		
	Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
	Den Haag	10. Mai 2019	Dieterle, Sibille
	KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE	T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmelde datum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument	
55	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	& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

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

EP 18 21 3564

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patendokumente 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.

10-05-2019

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patendokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
15	EP 1574470 A1 JP 2003013615 A DE 20002775 U1	14-09-2005 15-01-2003 10-08-2000	EP FI 1574470 A1 20040329 A KEINE KEINE	14-09-2005 03-09-2005
20				
25				
30				
35				
40				
45				
50				
55	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 Nicht-Patentliteratur

- *Statistische Ämter des Bundes und der Länder - Zensus, 2011 [0002]*