



(11)

**EP 4 570 727 A1**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:  
**18.06.2025 Patentblatt 2025/25**

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):  
**B66B 11/00<sup>(2006.01)</sup> E04F 17/00<sup>(2006.01)</sup>**

(21) Anmeldenummer: **24203844.6**

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

(22) Anmeldetag: **01.10.2024**

(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 ME MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR**  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
**BA**  
Benannte Validierungsstaaten:  
**GE KH MA MD TN**

(72) Erfinder: **Hieber, Dominik**  
**86441 Wörleschwang (DE)**

(74) Vertreter: **Pa-Munk**  
**Prinzregentenstraße 3**  
**86150 Augsburg (DE)**

Bemerkungen:  
Geänderte Patentansprüche gemäss Regel 137(2) EPÜ.

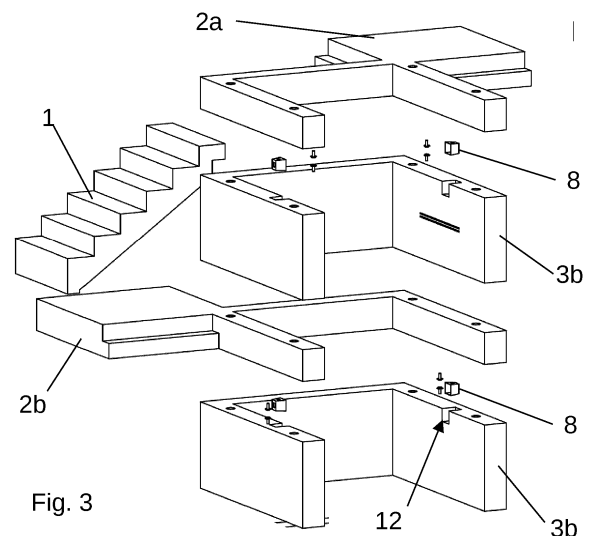
(30) Priorität: **13.12.2023 DE 102023134943**

(71) Anmelder: **Hieber, Dominik**  
**86441 Wörleschwang (DE)**

(54) **SCHACHTBAUWERK**

(57) Die Erfindung betrifft ein Schachtbauwerk, das in Fertigbauweise aus aufeinander aufgesetzten, gegeneinander fixierbaren Betonfertigbauteilen erstellt ist und einen vertikalen Aufzugschacht und eine außen am Aufzugschacht angeordnete Fluchttreppe aufweist. Dabei sind mehrere, jeweils einen Schachtabschnitt des Aufzugschachts mit Begrenzungswänden seitlich umgebende Schachtelemente (3 - 3c), zwischen jeweils zwei Schachtelementen (3 - 3c) angeordnete Podestelemente (2 - 2h), und die Podestelemente (2 - 2h) verbindende Treppenelemente (1) vorgesehen. Die Podestelemente (2 - 2h) weisen jeweils einen Trägerabschnitt (13 - 13d) mit zumindest an einem Teil der Begrenzungswände der benachbarten Schachtelemente (3 - 3c) fluchtend anliegenden Tragschenkeln auf, sowie ein hiervon nach außen auskragendes Podest (14 - 14d), das mit einem Auflager (15) zum Abstützen eines der Treppenelemente (1) versehen ist, oder mit zwei gegeneinander versetzten Auflagern (15) zum Abstützen zweier Treppenelemente (1), die zu benachbarten Podesten (14) führen.

Die Erfindung zeichnet sich dadurch aus, dass die Podestelemente (2 - 2h) mit den Tragschenkeln ihres Trägerabschnitts (13 - 13d) jeweils auf dem zumindest einem Teil der Begrenzungswände des sich darunter befindenden Schachtelements (3 - 3c) aufliegen, wobei die jeweiligen Begrenzungswände mit den aufliegenden Tragschenkeln direkt fest verschraubt sind.



**EP 4 570 727 A1**

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft ein Schachtbauwerk, das in Fertigbauweise aus aufeinander aufgesetzten, gegeneinander fixierbaren Betonfertigbauteilen erstellt ist und einen vertikalen Aufzugschacht und eine außen am Aufzugschacht vorzugsweise umlaufend angeordnete Fluchttreppe aufweist, gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

**[0002]** Ein derartiges Schachtbauwerk ist bereits in dem deutschen Gebrauchsmuster DE 20 2020 005 022 U1 vorgeschlagen worden, wobei dort die bisher nötige Treppenkonstruktion aus Stahl durch Teile der Betonfertigbauteilkonstruktion ersetzt wurde.

**[0003]** Als problematisch hat es sich dabei herausgestellt, die während der Montage des Schachtbauwerks aufeinander zu stapelnden Betonfertigbauteile korrekt gegeneinander auszurichten und gegen ein Verschieben bzw. Verrutschen im Laufe der weiteren Montage zu sichern.

**[0004]** Hiervon ausgehend liegt der vorliegenden Erfindung die Aufgabe zugrunde, bei einem aus Betonfertigbauteilen erstellten Schachtbauwerk der gattungsgemäßen Art die Montage zu vereinfachen.

**[0005]** Diese Aufgabe wird mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst.

**[0006]** Das erfindungsgemäße Schachtbauwerk weist dabei mehrere, jeweils einen Schachtabschnitt des Aufzugschachts mit Begrenzungswänden seitlich umgebende Schachtelemente, zwischen jeweils zwei Schachtelementen angeordnete Podestelemente und die Podestelemente verbindende Treppenelemente aus, welche als Fertigbetonbauteile ausgeführt sind. Die Podestelemente weisen jeweils einen Trägerabschnitt mit Tragschenkeln auf, die zwischen zumindest einem Teil der Begrenzungswände der oben und unten benachbarten Schachtelemente fluchtend anliegen, sowie ein hiervon nach außen auskragendes Podest, das mit einem Auflager zum Abstützen eines der Treppenelemente versehen ist, oder mit zwei gegeneinander versetzten Auflagern zum Abstützen zweier Treppenelemente, die zu in der Höhe benachbarten Podesten des nächsthöheren und nächsttieferen Podestelements führen.

**[0007]** Die Erfindung zeichnet sich dadurch aus, dass die Podestelemente mit den Tragschenkeln ihres Trägerabschnitts jeweils auf dem zumindest einen Teil der Begrenzungswände des sich darunter befindenden Schachtelements aufliegen, wobei die jeweiligen Begrenzungswände des unteren Schachtelements mit den Tragschenkeln des aufliegenden Podestelements direkt fest verschraubt sind. Selbstverständlich wäre es denkbar, die Podestelemente auch mit den jeweils aufzusetzenden, darüber angeordneten Schachtelementen zu verschrauben.

**[0008]** Unabhängig davon wie die Endmontage des Schachtbauwerks erfolgt, etwa durch Verspannung aller Schachtelemente und Podestelemente mittels durchgehender Zugstangen, ergibt sich während der Montage

eine wesentlich einfacher zu bewerkstelligende Ausrichtung des auf einem untergeordneten Schachtelements aufzusetzenden Podestelements mit einer kippssicheren Spannverbindung durch die Verschraubung, welche die bisher nötige Abstützung bzw. Schalung zumindest in weitem Umfang entfallen lässt.

**[0009]** Zudem wird durch die Verschraubung der Podestelemente mit dem jeweils darunter angeordneten Schachtelement nun auch eine Gestaltung der Podestelemente mit lediglich in einem Winkel an einer Schachtecke diagonal auskragenden Podest möglich, was bisher an dem dafür nötigen Abstützaufwand gescheitert ist. Durch die Möglichkeit der Verwendung derartiger, mit diagonal auskragendem Podest versehener Podestelemente zwischen zwei Etagen des Aufzugsschachts gelingt es nun, auch größere Höhenunterschiede bei angenehmer Treppensteigung zu überbrücken.

**[0010]** Vorteilhafte Weiterbildungen sind Gegenstand der Unteransprüche.

**[0011]** So hat es sich als besonders vorteilhaft erwiesen, für die Verschraubung der Podestelemente mit dem sich jeweils darunter befindenden Schachtelement Spannschlösser zu verwenden, die jeweils in einer zugeordneten Wandnische vorteilhaft im Bereich der Begrenzungswände angeordnet sind, auf denen die Tragschenkel des Trägerabschnitts des jeweiligen Podestabschnitts aufliegen. Bevorzugt ist es dabei, wenn zumindest an zwei gegenüberliegenden Begrenzungswänden bzw. Tragschenkeln eine Verschraubung vorgesehen ist. Dazu können schachtelementseitig im oberen Bereich der jeweiligen Begrenzungswand und podestelementseitig im Bereich des aufliegenden Tragschenkels des Trägerabschnitts einbetonierte, miteinander fluchtende Gewindebuchsen vorgesehen sein, die mit Schrauben des jeweils zugeordneten Spannschlösses in Eingriff bringbar sind. Die Wandnischen, in denen die Spannschlösser angeordnet sind, sind dabei bevorzugt von der Stirnseite der Begrenzungswand und von der hieran anschließenden Seitenflanke der zugeordneten Begrenzungswand zugänglich, solange das Podestelement noch nicht aufgesetzt ist. Nach Aufsetzen des Podestelements ist die Wandnische dann nur noch von der Seitenflanke her zugänglich, bevorzugt von der Schachttinnenseite her, so dass sich ein Witterungsschutz für die Spannschlösser ergibt.

**[0012]** Die Spannschlösser können dann jeweils einen an der Seitenflanke der zugeordneten Wandnische offenen Hohlkörper aufweisen, der oben und unten mit jeweils einer Durchsteckausnehmung für die mit den Gewindebuchsen zum Eingriff bringbaren Schrauben versehen ist, wobei die Schrauben einen am Rand der zugeordneten Durchsteckausnehmung abstützbaren bzw. abgestützten Kopf aufweisen, so dass sich das auf das untergeordnete Schachtelement aufgesetzte Podestelement fest mit dem untergeordneten Schachtelement verspannen lässt.

**[0013]** Die Durchsteckausnehmungen können dabei als Langlöcher ausgebildet sein, so dass keine allzu

engen Toleranzen beim Aufsetzen des Podestelements eingehalten werden müssen, wobei den Schraubköpfen zudem Unterlegscheiben zugeordnet sein können, über die sie am Rand der zugeordneten Durchsteckausnehmung abgestützt sind, so dass sich trotzdem eine sichere Abstützung ergibt.

**[0014]** Das Schachtbauwerk kann dabei vorteilhaft unterschiedlich gestaltete Podestelemente umfassen, nämlich zumindest eines der bereits vorstehend angesprochenen Winkelpodeste mit gegenüber dem Schacht nur im Bereich einer Schachtecke über beide an die Schachtecke angrenzende Begrenzungswände diagonal auskragendem Podest, beispielsweise auf Höhe des Schachts zwischen zwei Etagen, und einem Podestelement, dessen Podest gegenüber dem Schacht an einer Seite auskragt und sich über beide angrenzenden Schachtecken hinaus erstreckt, beispielsweise auf Höhe des Bodens einer Etage des Aufzugschachts, an der eine Türöffnung des Aufzugschachts vorgesehen ist. Ferner kann beispielsweise an der obersten Etage des Aufzugschachts auch ein Galeriepodestelement vorgesehen sein, dessen Podest gegenüber dem Schacht dreiseitig auskragt und somit eine mehrseitig umlaufende Galerie bildet. Dieses Podestelement könnte auch vierseitig auskragend sein, wobei jedoch zum Anschluss des nach unten führenden Treppenelements jeweils der mit dem Auflager für das Treppenelement versehene Abschnitt der Auskragung in einem diagonalen Eckbereich angeordnet ist.

**[0015]** Wie bereits vorstehend erwähnt, ist es dabei vorteilhaft, wenn zumindest eines der als Winkelpodestelement ausgebildeten Podestelemente auf einer Höhe zwischen zwei Etagen bzw. Etagenböden des Aufzugschachts angeordnet ist und somit ein Zwischenetagenpodestelement bildet, welches die Überbrückung größerer Etagenhöhen durch Anlegen eines nach unten führenden Treppenelements und eines nach oben führenden Treppenelements bei angenehmer Treppensteigung erlaubt, so dass größere Etagenhöhen oder auch Etagen ohne Austritt aus dem Aufzugschacht auf diese Weise überwunden werden können.

**[0016]** Soll das Zwischenetagenpodestelement an einer Etage des Aufzugschachts eingesetzt werden, an der ein Austritt aus dem Aufzugschacht vorgesehen ist, also eine Türöffnung, so kann der Trägerabschnitt des Zwischenetagenpodestelements keine vierseitig den Aufzugschacht umschließenden vier Tragschenkel aufweisen, sondern weist vorteilhaft lediglich drei Tragschenkel auf, welche den Aufzugschacht dreiseitig umgeben, so dass sich die vierte, offene Seite des Trägerabschnitts der Türöffnung des Aufzugschachts an dieser Etage zuordnen lässt. Die vierte, offene Seite des Trägerabschnitts befindet sich dabei vorteilhaft auf einer dem diagonal auskragenden Winkelpodest abgewandten Seite. Soll das Mittelpodest dagegen an einem Höhenabschnitt des Schachtabschnitts eingesetzt werden, der auf allen vier Seiten geschlossen sein soll, so kann der Trägerabschnitt des Zwischenetagenpodestelements

auch eine vierschenklige, geschlossene Tragschenkelanordnung umlaufend um den rechteckigen Aufzugschacht aufweisen.

**[0017]** Im Sinne eines einfacheren Transports der Podestelemente zur Baustelle kann es dabei sinnvoll sein, wenn zumindest eines der Podestelemente, beispielsweise das besonders große Galeriepodestelement aus zwei Flachbetonfertigbauteilen besteht, wobei jedes Flachbetonfertigbauteil für sich kippsicher mit dem darunter sich befindlichen Schachtelement direkt fest verschraubt ist. Dazu weist jedes der beiden Flachbetonfertigbauteile vorteilhaft zumindest einen der Tragschenkel des Trägerabschnitts auf, an dem es sich mit dem darunter befindlichen Schachtelement anschrauben lässt. Vorteilhaft ist es dabei ferner, wenn die beiden Flachbetonfertigbauteile auch aneinander direkt fest verschraubt sind, bevorzugt nach der oben vorgeschlagenen Art mit einer Anzahl Spannschlösser. Dabei wäre es auch denkbar, dass Podestelemente aus mehr als zwei Flachbetonfertigbauteilen bestehen. Weiterhin wäre es denkbar, auch die Schachtelemente aus einzelnen Betonplatten herzustellen, die dann rechteckförmig aneinander verschraubt werden.

**[0018]** Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindungen werden anhand der in den beiliegenden Zeichnungen dargestellten Ausführungsformen der Erfindung näher erläutert. Es zeigen:

- Fig. 1            ein Schachtbauwerk gemäß einer ersten Ausführungsform der Erfindung in perspektivischer Ansicht;
- Fig. 2 und 3    Ausschnitte aus dem in Figur 1 gezeigten Schachtbauwerk in Explosionsansicht;
- Fig. 4            ein zur Verschraubung der Podestelemente mit den Schachtelementen des Schachtbauwerks der vorherigen Figuren verwendetes Spannschloss, siehe Einzelheit IV in Figur 3;
- Fig. 5            eine Schnittansicht im Bereich von Einzelheit IV während der Montage des Schachtbauwerks;
- Fig. 6            ein an der obersten Etage des in Figur 1 gezeigten Schachtbauwerks eingesetztes Galeriepodestelement in Einzeldarstellung;
- Fig. 7            ein alternatives Galeriepodestelement;
- Fig. 8            ein zwischen der obersten Etage und der zweitobersten Etage des in der Figur 1 gezeigten Schachtbauwerks eingebautes Zwischenetagenpodestelement; und

Fig. 9 ein an der ersten und zweiten Etage des in Figur 1 gezeigten Schachtbauwerks eingebautes Etagenpodestelement.

**[0019]** Das in Figur 1 gezeigte Schachtbauwerk umfasst einen Aufzugschacht mit einer umlaufenden Treppe, insbesondere Fluchttreppe. Der Aufzugschacht erstreckt sich dabei über vier Etagen, steht auf einer Grundplatte 4 und wird oben von einer Deckplatte 5 verschlossen. Im Untergeschoss befindet sich die Aufzugstür auf der in der Ansicht der Figur 1 nicht zu sehenden Seite. Der Aufbau des das Untergeschoss bildenden Schachtelements 3 kann jedoch demjenigen des die oberste Etage bildenden Schachtelements 3 entsprechen, welches den Aufzugschacht mit Begrenzungselementen dreiseitig umschließt und eine Türöffnung 6 frei gibt. Der Boden am Austritt der Türöffnung 6 der obersten Etage wird dabei von einem Galeriepodestelement 2 gebildet, das dreiseitig über dem Aufzugschacht auskragt.

**[0020]** Am im Eckbereich diagonal auskragenden Abschnitt des Podestelements 2 ist dabei ein Auflager für ein Treppenelement 1 vorgesehen, dass dort zwar nur mit seiner obersten Fläche zu erkennen ist, aber vom Aufbau her den weiteren, am Schachtbauwerk 1 verbauten Betonfertigbauteil-Treppenelementen 1 entsprechen kann. Anders als im Untergeschoss und in der obersten Etage sind die Schachtabschnitte des Aufzugschachts im Bereich der Zwischenetagen nicht von einem einstückigen Schachtelement umschlossen, sondern mittels mehrerer Schachtelemente und zwischengeordneten Zwischenetagenpodestelementen.

**[0021]** So ist unterhalb der Galeriepodestplatte 2 ein den Aufzugschacht vierseitig umschließendes Schachtelement 3a angeordnet, welches gleichzeitig den Türsturz für eine Türöffnung 7 in der zweitobersten Etage bildet. Darunter befindet sich ein Zwischenetagenpodestelement 2a mit einem in der Figur 1 nicht zu erkennenden Winkelpodest, welches auf der in der Figur 1 vom Aufzugschacht verdeckten Ecke diagonal auskragt, und zudem das am Galeriepodestelement 2 anliegende Treppenelement 1 abstützt. Diesem Zwischenetagenpodestelement 2a ist wiederum ein Schachtelement 3b untergeordnet, so dass das Zwischenetagenpodestelement 2a zwischen die beiden Schachtelemente 3a, 3b eingeklemmt ist. Zwischen dem Schachtelement 3b und einem sich darunter befindlichen Schachtelement 3c ist wiederum ein weiteres Zwischenetagenpodestelement 2b eingeklemmt, welches ebenfalls ein diagonal auskragendes Winkelpodest aufweist, jedoch auf einer gegenüber dem Winkelpodest des Zwischenetagenpodestelements 2a um 90° versetzten Seite, so dass, wie insbesondere die Explosionsdarstellung in Figur 3 erkennen lässt, ein weiteres der Treppenelemente 1 vom Winkelpodest des Zwischenetagenpodestelements 2a zum Winkelpodest des Zwischenetagenpodestelements 2b führt.

**[0022]** Das Zwischenetagenpodestelement 2b ist da-

bei in der Figur 8 im Einzelnen gezeigt. Man erkennt dort den Trägerabschnitt 13 mit seinen drei Tragarmen und das davon diagonal auskragende Winkelpodest 14, an dem zwei Auflager 15 für die beiden Treppenelemente 1 vorgesehen sind, die vom Zwischenetagenpodestelement 2b nach oben und nach unten führen.

**[0023]** Stellvertretend für alle im in Figur 1 gezeigten Schachtbauwerk verbauten Schacht- und Podestelemente sind dabei bei dem in Figur 8 in Einzeldarstellung gezeigten Winkelpodestelement 2b vertikale Durchgangsöffnungen 16 in den Eckbereichen der den Aufzugschacht umgebenden Wandbereiche bezeichnet. Durch diese Durchgangsöffnungen 16 können nach Errichten des Schachtbauwerks Ankerstangen geführt werden, um die einzelnen Elemente im Zuge einer Endmontage aneinander zu verspannen.

**[0024]** Während der Montage kommt es jedoch darauf an, ein auf ein untergeordnetes Schachtelement aufgesetztes Podestelement mit auskragendem und daher zum Abkippen neigendem Podest schnell und einfach kippstabil am untergeordneten Schachtelement zu fixieren. Hierzu werden die aufgesetzten Podestelemente am jeweils untergeordneten Schachtelement direkt fest angeschraubt, wofür Spannschlösser 8 verwendet werden, von denen in Figur 4 eines im Einzelnen gezeigt ist, nämlich das der Einzelheit IV in Figur 2 entnommene Spannschloss 8 stellvertretend für alle anderen in den Figuren 2 und 3 gut zu erkennenden Spannschlösser 8, aber auch für alle anderen zur Verschraubung der Podestelemente des Schachtbauwerks der Figur 1 an den untergeordneten Schachtelementen verwendeten Spannschlösser 8. Das Spannschloss 8 weist dabei einen Hohlkörper bzw. ein Gehäuse auf, der bzw. das auf der in der Einbausituation (Figur 2) dem Aufzugschachtinneren zugewandten Seite offen ist und dessen obere und untere Wand jeweils von einer Durchsteckausnehmung durchdrungen ist. Für das Spannschloss 8 bzw. für alle Spannschlösser 8 ist dabei jeweils eine Wandnische 12, siehe Figur 5, im oberen Begrenzungswandbereich der einem der Podestelemente untergeordneten Schachtelement vorgesehen. Die Wandnische 12 ist von der Stirnseite und einer hieran anschließenden Seitenflanke der Begrenzungswand des Schachtelements ausgenommen bzw. zugänglich.

**[0025]** Wie die Figur 5 anhand dem auf das Schachtelement 3a aufgesetzten Galeriepodestelement 2 und dem in Figur 2 mit Einzelheit IV bezeichneten Spannschloss 8 zeigt, sind die Schachtelemente unterhalb der Wandnischen 12 mit dort in ihre Begrenzungswand einbetonierten Gewindebuchsen 11 versehen, ebenso die Podestelemente an ihrem Trägerabschnitt oberhalb der Wandnischen 12, so dass die Gewindebuchsen 11 an den Podestelementen und die zugeordneten Gewindebuchsen 11 an den Schachtelementen nach Aufsetzen des jeweiligen Podestelements auf das darunter befindliche Schachtelement miteinander fluchten, wie Figur 5 während des Aufsetzens des Galeriepodestelements 2 auf das Schachtelement 3a zeigt. In dieser Situation

lassen sich die in Figur 4 im Einzelnen gezeigten Schrauben 9, versehen mit Unterlegscheiben 10, durch die Durchstecköffnungen des Spannschlusses 8 führen und mit den Gewindebuchsen 11 verschrauben, so dass eine sichere Verspannung des aufgesetzten Podestelements am darunter befindlichen Schachtelement hergestellt werden kann und eine zusätzliche Abstützung des Podestelements gegen Abkippen aufgrund des Gewichts des auskragenden Podests während der Montage entfallen kann.

**[0026]** Weiter in Figur 1 vom Zwischenetagenpodestelement 2b ausgehend führt wiederum eines der Treppenelemente 1 nach unten und schließt dort an einem in Figur 9 im Einzelnen gezeigten Etagenpodestelement 2c an, wobei sich das Etagenpodestelement 2c unterhalb eines weiteren, U-förmigen, der Türöffnung der zweitobersten Etage zugeordneten Schachtelements 3b befindet. Dementsprechend weist das Etagenpodestelement 2c einen Trägerabschnitt 13a auf, der zusammen mit dem davon auskragenden Podest 14a den Aufzugschacht vollständig umschließt. Das Podest 14a kragt dabei auf drei Seiten über dem Trägerabschnitt 13a aus, nämlich auf der der Türöffnung 7 zugeordneten Seite, sowie im diagonalen Winkelbereich auf den beiden die Türöffnung 7 flankierenden Seiten, wo das Podest 14a wiederum mit Auflagern 15 für eines der Treppenelemente 1 versehen ist.

**[0027]** Im sich unterhalb der Türöffnung 7 befindlichen Geschoss des in Figur 1 gezeigten Schachtbauwerks ist optional keine Fahrstuhlüre vorgesehen. Dementsprechend sind die dortigen Schachtelemente 3c mit vier den Aufzugschacht vertikal begrenzenden Begrenzungswänden versehen, entsprechen ansonsten jedoch insbesondere im Hinblick auf die Anordnung der entsprechenden Spannschlösser 8 den U-förmigen Schachtelementen 3b aus der darüber befindlichen Etage. Ausgehend von dem Etagenpodestelement 2c am Boden der Türöffnung 7 führen wieder an Zwischenetagenpodestelementen 2d, 2e abgestützte Treppenelemente 1 zum nächstunteren Etagenpodestelement 2c, das baugleich zu demjenigen aus der darüberliegenden Etage ist. Im Unterschied zu den Zwischenetagenpodestelementen 2a, 2b, die einen aus drei Tragschenkeln bestehenden, U-förmigen Trägerabschnitt 13 (Figur 8) aufweisen, haben die Zwischenetagenpodestelemente 2d, 2e einen Trägerabschnitt, welcher aus vier umlaufenden Tragschenkeln besteht, da ja keine Türausnehmung vorhanden ist. Die Tragschenkel des Trägerabschnitts der beiden Zwischenetagenpodestelemente 2d, 2e sind jedoch entsprechend den Zwischenetagenpodestelementen 2a, 2b mit Gewindebuchsen 11 (Figur 5) versehen, um sie am jeweils darunter befindlichen Schachtelement 3c direkt fest verschrauben zu können.

**[0028]** Die Figur 7 zeigt eine zweiteilige Variante des in Figur 6 im Einzelnen gezeigten Galeriepodestelements 2, welches ein von seinem Trägerabschnitt 13b dreiseitig auskragendes Podest 14b aufweist. Die in Figur 7 gezeigte, zweiteilige Variante des Galeriepodestelements

besteht dabei aus zwei Podestelementteilen 2f, 2h, die zusammengefügt dieselbe Form ergeben, wie beim Galeriepodestelement 2, aber aufgrund der kleineren Flachbetonbauteile 2f, 2h einen einfacheren Transport zur Baustelle ermöglichen. Die beiden Podestelementteile 2f, 2h können dabei wiederum mittels in ihrem Stoßbereich angeordneter Spannschlösser 8 miteinander verschraubt werden und weisen jeweils Tragschenkelabschnitte 13c, 13d auf, die insgesamt den Trägerabschnitt 13c, 13d des Galeriepodestelements 13f, 13h bilden, sowie Bereiche 14c, 14d, die insgesamt das Podest 14c, 14d des Galeriepodestelements 2f, 2h bilden. Auf gleiche Art und Weise könnten auch andere Podestelemente des Schachtbauwerks zwei- oder mehrteilig ausgebildet sein.

**[0029]** Vorteilhafte Abwandlungen und Modifikationen der gezeigten Ausführungsformen sind möglich, ohne den Rahmen der Erfindung zu verlassen.

**[0030]** So könnte das in Figur 1 gezeigte Schachtbauwerk ohne weiteres auch deutlich mehr Etagen aufweisen, jeweils mit oder ohne Türöffnung. Die in das Keller- bzw. unterste Geschoss führende Treppe könnte dabei auch, abweichend von der gezeigten Darstellung, nicht als eine über die ganze Etage durchgehende Treppe ausgebildet sein, sondern mittels weiterer Zwischenetagenpodestelemente um den Aufzugschacht herumgeführt werden.

## 30 Patentansprüche

1. Schachtbauwerk, das in Fertigbauweise aus aufeinander aufgesetzten, gegeneinander fixierbaren Betonfertigbauteilen erstellt ist und einen vertikalen Aufzugschacht und eine außen am Aufzugschacht angeordnete Fluchttreppe aufweist, wobei

mehrere, jeweils einen Schachtabschnitt des Aufzugschachts mit Begrenzungswänden seitlich umgebende Schachtelemente (3 - 3c), zwischen jeweils zwei Schachtelementen (3 - 3c) angeordnete Podestelemente (2 - 2h), und die Podestelemente (2 - 2h) verbindende Treppenelemente (1) vorgesehen sind, und wobei die Podestelemente (2 - 2h) jeweils einen Trägerabschnitt (13 - 13d) mit zumindest an einem Teil der Begrenzungswände der benachbarten Schachtelemente (3 - 3c) fluchtend anliegenden Tragschenkeln aufweisen sowie ein hiervon nach außen auskragendes Podest (14 - 14d), das mit einem Auflager (15) zum Abstützen eines der Treppenelemente (1) versehen ist, oder mit zwei gegeneinander versetzten Auflagern (15) zum Abstützen zweier Treppenelemente (1), die zu benachbarten Podesten (14) führen,

**dadurch gekennzeichnet, dass** die Podestelemente (2 - 2h) mit den Tragschen-

keln ihres Trägerabschnitts (13 - 13d) jeweils auf dem zumindest einem Teil der Begrenzungswände des sich darunter befindenden Schachtelements (3 - 3c) aufliegen, wobei die jeweiligen Begrenzungswände mit den aufliegenden Tragschenkeln direkt fest verschraubt sind.

2. Schachtbauwerk nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** zur Bildung der Verschraubung der Podestelemente (2 - 2h) mit dem sich jeweils darunter befindenden Schachtelement (3 - 3f) schachtelementseitig im oberen Bereich der Begrenzungswände und podestelementseitig im Bereich des Trägerabschnitts (13 - 13d) einbetonierte, miteinander fluchtende Gewindebuchsen (11) vorgesehen sind, die mit Schrauben (9) eines jeweils zugeordneten Spannschlösses (8) in Eingriff bringbar sind, das in einer zugeordneten Wandnische (12) platziert ist, die von der Stirnseite und einer hieran anschließenden Seitenflanke der zugeordneten Begrenzungswand her zugänglich ist.
3. Schachtbauwerk nach einem der vorhergehenden Ansprüche 1 und 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Spannschlösser (8) jeweils einen an der Seitenflanke der zugeordneten Wandnische (12) offenen Hohlkörper aufweisen, der oben und unten mit jeweils einer Durchsteckausnehmung für die mit den Gewindebuchsen (11) zum Eingriff bringbaren Schrauben (9) versehen ist, wobei die Schrauben (9) einen am Rand der zugeordneten Durchsteckausnehmung abstützbaren Kopf aufweisen.
4. Schachtbauwerk nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die den Spannschlössern (8) zugeordneten Wandnischen (12) der Schachtelemente (3 - 3f) von der Schachtinnenseite her zugänglich sind.
5. Schachtbauwerk nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Durchsteckausnehmungen als Langlöcher ausgebildet sind.
6. Schachtbauwerk nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** den Schraubköpfen Unterlegscheiben (10) zugeordnet sind, über die sie am Rand der zugeordneten Durchsteckausnehmung abgestützt sind.
7. Schachtbauwerk nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Schachtbauwerk unterschiedlich gestaltete Podestelemente (2 - 2h) umfasst, nämlich zumindest ein Podestelement (2a; 2b) dessen Podest (14) als Winkelpodest gegenüber dem Schacht nur im Bereich einer Schachtecke über beide an die Schachtecke angrenzende Begrenzungswände auskragt, und/o-

der zumindest ein Podestelement (2c), dessen Podest (14a) gegenüber dem Schacht an einer Seite auskragt und sich über beide angrenzenden Schachtecken hinaus erstreckt und/oder zumindest ein Galeriepodestelement (2c; 2e, 2f), dessen Podest (14b; 14c, 14d) gegenüber dem Schacht dreiseitig auskragt.

8. Schachtbauwerk nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** bei zumindest einem (2a, 2b) der Podestelemente (2 - 2h) dessen Podest (14) als Winkelpodest ausgebildet ist und das von einer Ecke der zugeordneten Trägeranordnung (13) liegend auskragt, das Podestelement ein auf einer Höhe zwischen zwei Etagen des Aufzugsschachts angeordnetes Zwischenetagenpodestelement ist.
9. Schachtbauwerk nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Trägerabschnitt (13) zumindest eines Zwischenetagenpodestelements einen dreischenklig Anordnung der Tragschenkel aufweist, die auf drei Seiten um den Aufzugsschacht umläuft und die Trägerabschnitte (13a; 13b; 13c, 13d) der anderen Podestelemente (2e, 2f) eine vier-schenklig Anordnung der Tragschenkel, die um den Aufzugsschacht umläuft.
10. Schachtbauwerk nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest eines (2e, 2f) der Podestelemente (2 - 2h), vorzugsweise der Galeriepodestelemente (2e, 2f) aus zwei oder mehreren Flachbetonfertigbauteilen (2e, 2f) besteht, wobei jedes Flachbetonfertigbauteil (2e, 2f) für sich kippstabil mit dem darunter sich befindlichen Schachtelement und/oder die Flachbetonfertigbauteil (2e, 2f) mit einer Anzahl Spannschlösser (8) miteinander verschraubt sind.

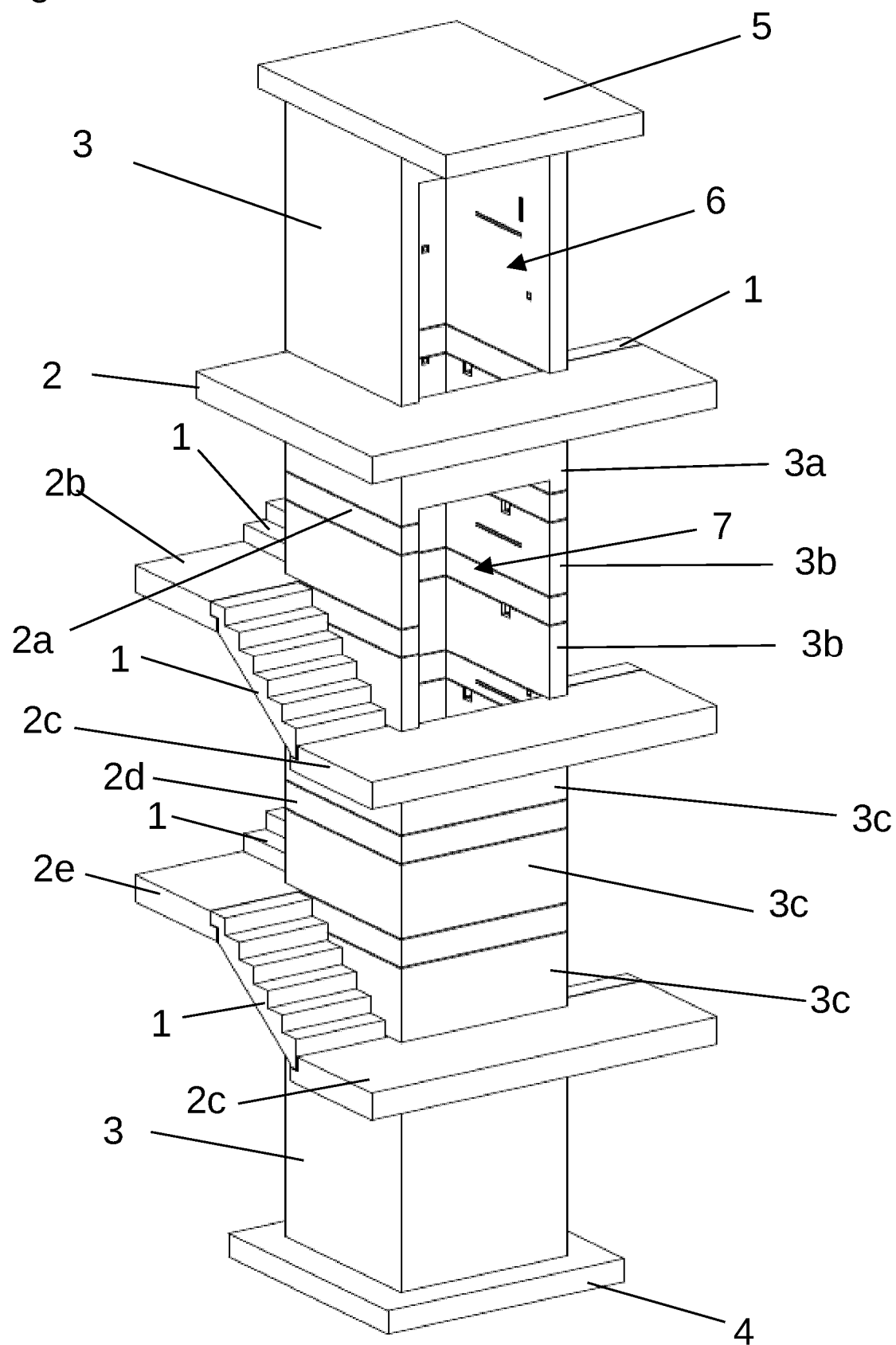
#### **Geänderte Patentansprüche gemäß Regel 137(2) EPÜ.**

1. Schachtbauwerk, das in Fertigbauweise aus aufeinander aufgesetzten, gegeneinander fixierbaren Betonfertigbauteilen erstellt ist und einen vertikalen Aufzugsschacht und eine außen am Aufzugsschacht angeordnete Fluchttreppe aufweist, wobei

mehrere, jeweils einen Schachtabschnitt des Aufzugsschachts mit Begrenzungswänden seitlich umgebende Schachtelemente (3 - 3c), zwischen jeweils zwei Schachtelementen (3 - 3c) angeordnete Podestelemente (2 - 2h), und die Podestelemente (2 - 2h) verbindende Treppenelemente (1) vorgesehen sind, und wobei die Podestelemente (2 - 2h) jeweils einen Trägerabschnitt (13 - 13d) mit zumindest an einem Teil der Begrenzungswände der benachbarten

- Schachtelemente (3 - 3c) fluchtend anliegenden Tragschenkeln aufweisen sowie ein hiervon nach außen ausragendes Podest (14 - 14d), das mit einem Auflager (15) zum Abstützen eines der Treppenelemente (1) versehen ist, oder mit zwei gegeneinander versetzten Auflagern (15) zum Abstützen zweier Treppenelemente (1), die zu benachbarten Podesten (14) führen, wobei die Podestelemente (2 - 2h) mit den Tragschenkeln ihres Trägerabschnitts (13 - 13d) jeweils auf dem zumindest einem Teil der Begrenzungswände des sich darunter befindenden Schachtelements (3 - 3c) aufliegen, **dadurch gekennzeichnet, dass** die jeweiligen Begrenzungswände mit den aufliegenden Tragschenkeln direkt fest verschraubt sind und zur Bildung der Verschraubung der Podestelemente (2 - 2h) mit dem sich jeweils darunter befindenden Schachtelement (3 - 3f) schachtelementseitig im oberen Bereich der Begrenzungswände und podestelementseitig im Bereich des Trägerabschnitts (13 - 13d) einbetonierte, miteinander fluchtende Gewindebuchsen (11) vorgesehen sind, die mit Schrauben (9) eines jeweils zugeordneten Spannschlösses (8) in Eingriff bringbar sind, das in einer zugeordneten Wandnische (12) platziert ist, die von der Stirnseite und einer hieran anschließenden Seitenflanke der zugeordneten Begrenzungswand her zugänglich ist.
2. Schachtbauwerk nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Spannschlösser (8) jeweils einen an der Seitenflanke der zugeordneten Wandnische (12) offenen Hohlkörper aufweisen, der oben und unten mit jeweils einer Durchsteckausnehmung für die mit den Gewindebuchsen (11) zum Eingriff bringbaren Schrauben (9) versehen ist, wobei die Schrauben (9) einen am Rand der zugeordneten Durchsteckausnehmung abstützbaren Kopf aufweisen.
  3. Schachtbauwerk nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die den Spannschlössern (8) zugeordneten Wandnischen (12) der Schachtelemente (3 - 3f) von der Schachtinnenseite her zugänglich sind.
  4. Schachtbauwerk nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Durchsteckausnehmungen als Langlöcher ausgebildet sind.
  5. Schachtbauwerk nach einem der Ansprüche 2 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** den Schraubköpfen Unterlegscheiben (10) zugeordnet sind, über die sie am Rand der zugeordneten Durchsteckausnehmung abgestützt sind.
  6. Schachtbauwerk nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Schachtbauwerk unterschiedlich gestaltete Podestelemente (2 - 2h) umfasst, nämlich zumindest ein Podestelement (2a; 2b) dessen Podest (14) als Winkelpodest gegenüber dem Schacht nur im Bereich einer Schachtecke über beide an die Schachtecke angrenzende Begrenzungswände auskragt, und/oder zumindest ein Podestelement (2c), dessen Podest (14a) gegenüber dem Schacht an einer Seite auskragt und sich über beide angrenzenden Schachtecken hinaus erstreckt und/oder zumindest ein Galeriepodestelement (2c; 2e, 2f), dessen Podest (14b; 14c, 14d) gegenüber dem Schacht dreiseitig auskragt.
  7. Schachtbauwerk nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** bei zumindest einem (2a, 2b) der Podestelemente (2 - 2h) dessen Podest (14) als Winkelpodest ausgebildet ist und das von einer Ecke der zugeordneten Trägeranordnung (13) liegend auskragt, das Podestelement ein auf einer Höhe zwischen zwei Etagen des Aufzugsschachts angeordnetes Zwischenetagenpodestelement ist.
  8. Schachtbauwerk nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Trägerabschnitt (13) zumindest eines Zwischenetagenpodestelements einen dreischenklig Anordnung der Tragschenkel aufweist, die auf drei Seiten um den Aufzugsschacht umläuft und die Trägerabschnitte (13a; 13b; 13c, 13d) der anderen Podestelemente (2e, 2f) eine vier-schenklig Anordnung der Tragschenkel, die um den Aufzugsschacht umläuft.
  9. Schachtbauwerk nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest eines (2e, 2f) der Podestelemente (2 - 2h), vorzugsweise der Galeriepodestelemente (2e, 2f) aus zwei oder mehreren Flachbetonfertigbauteilen (2e, 2f) besteht, wobei jedes Flachbetonfertigbauteil (2e, 2f) für sich kippsicher mit dem darunter sich befindlichen Schachtelement und/oder die Flachbetonfertigbauteil (2e, 2f) mit einer Anzahl Spannschlösser (8) miteinander verschraubt sind.

Fig. 1





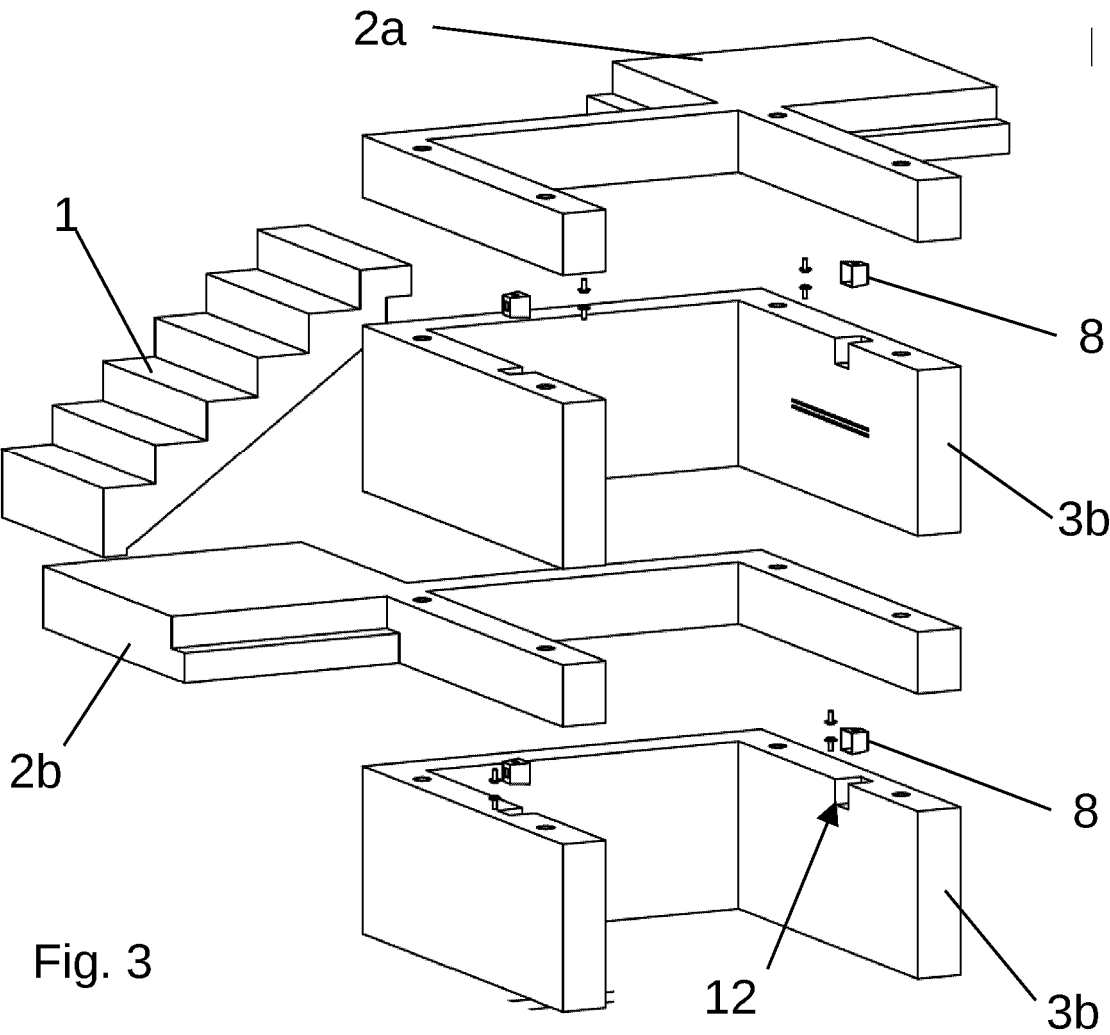
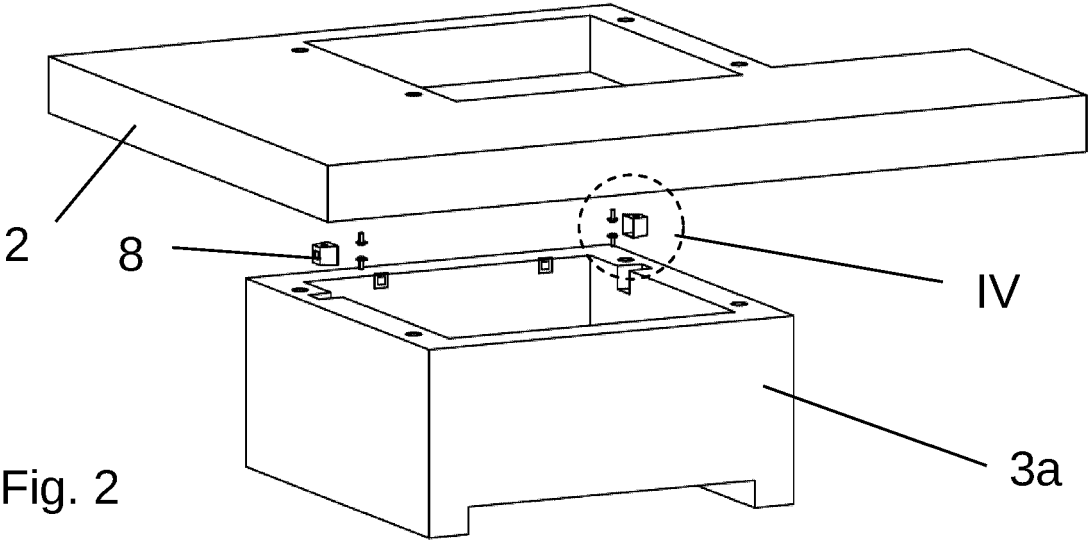


Fig. 4

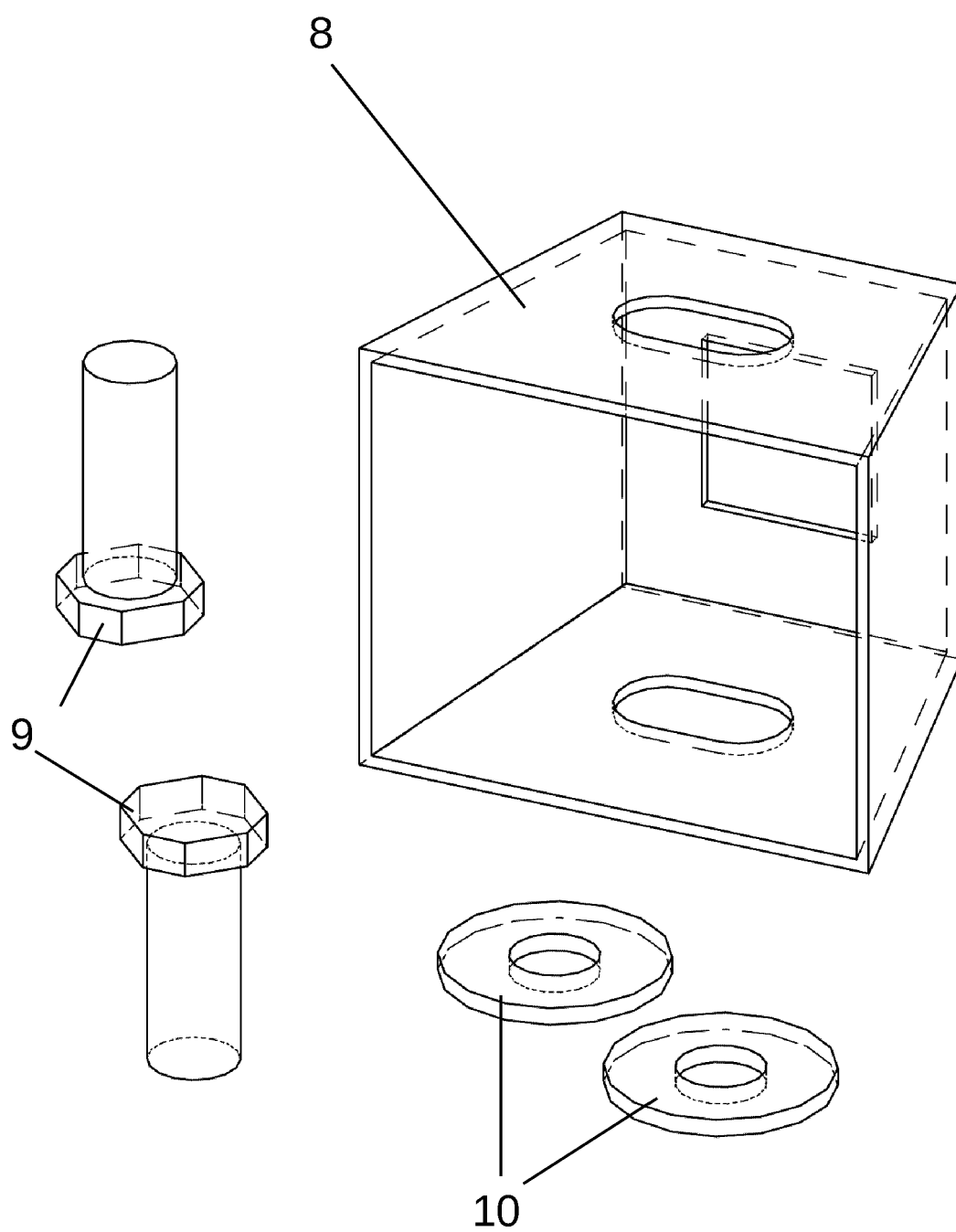


Fig. 5

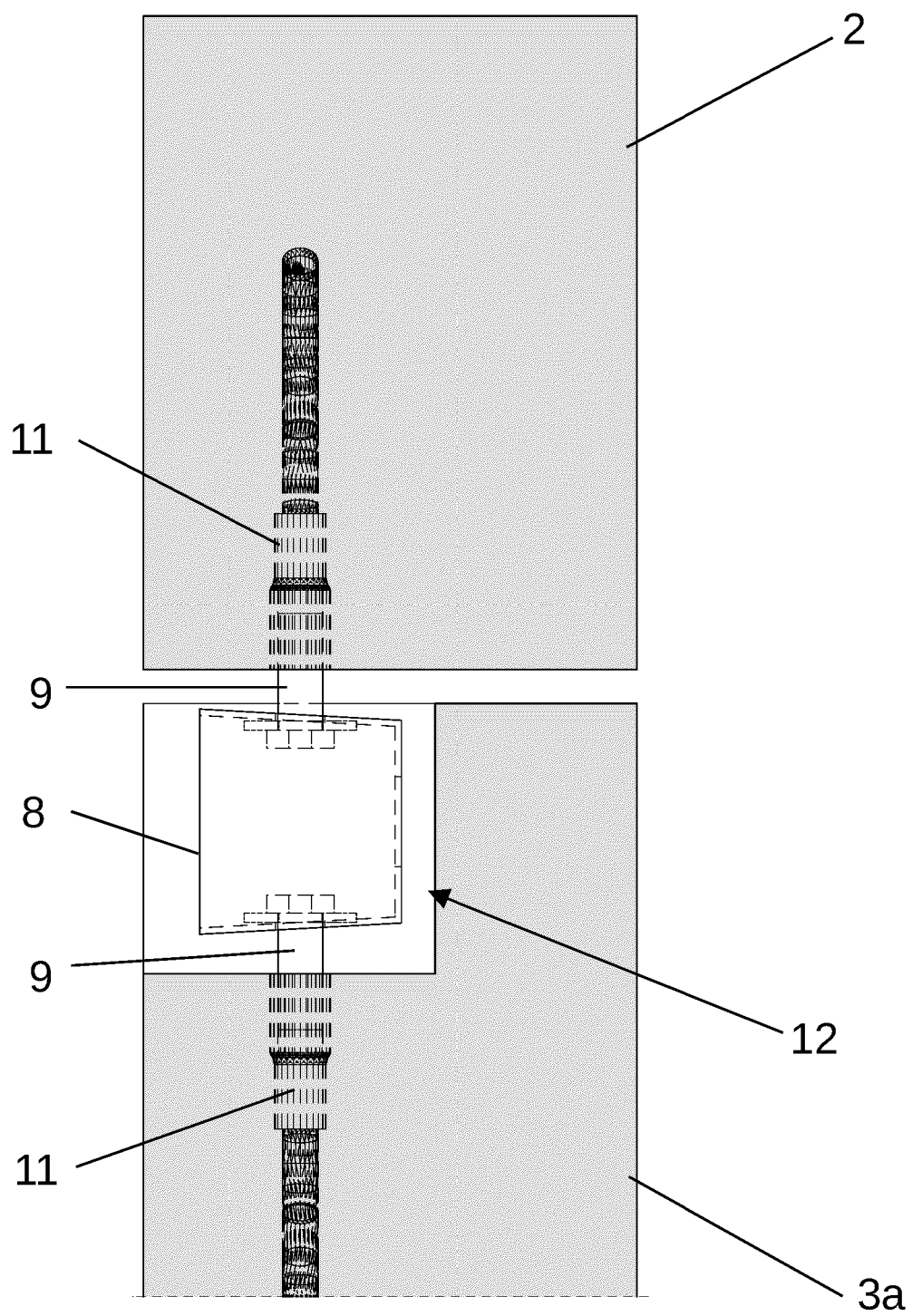


Fig. 8

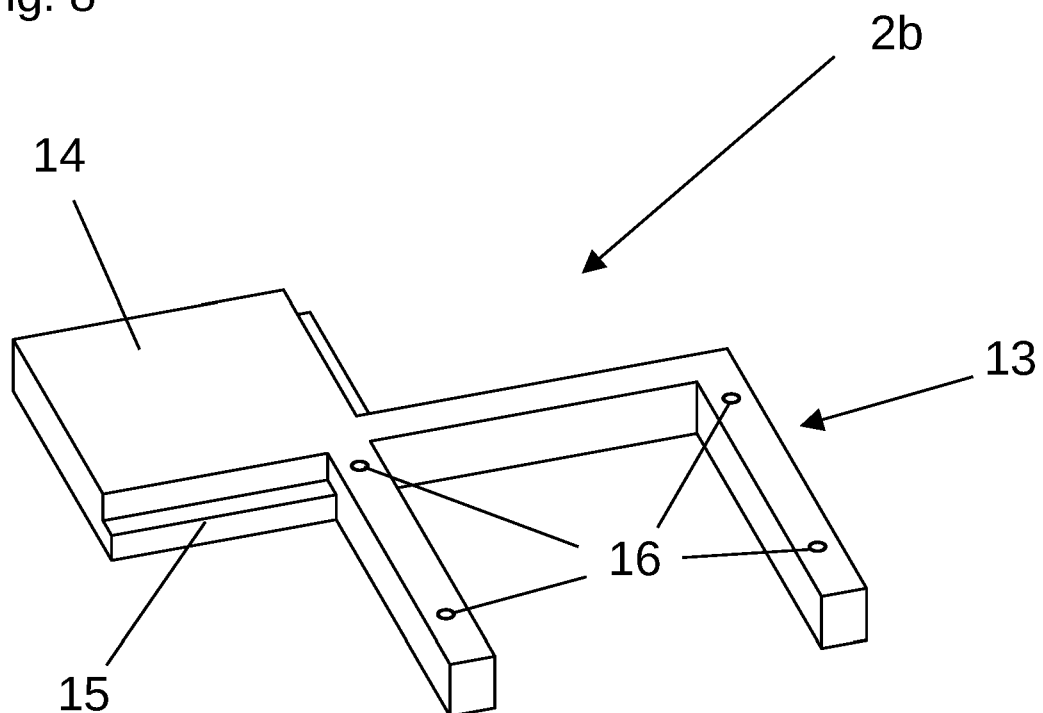


Fig. 9

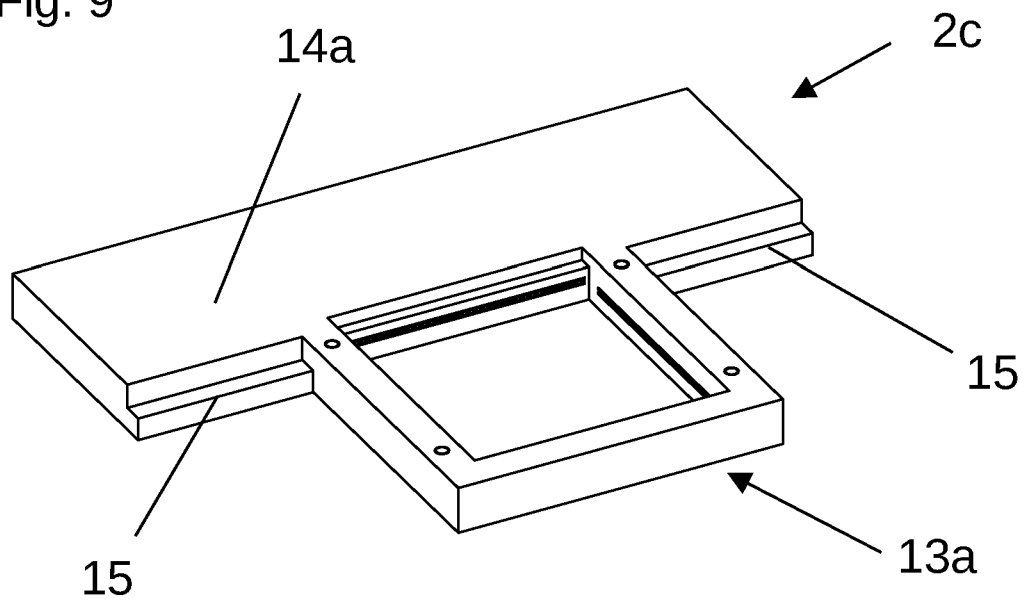


Fig. 6

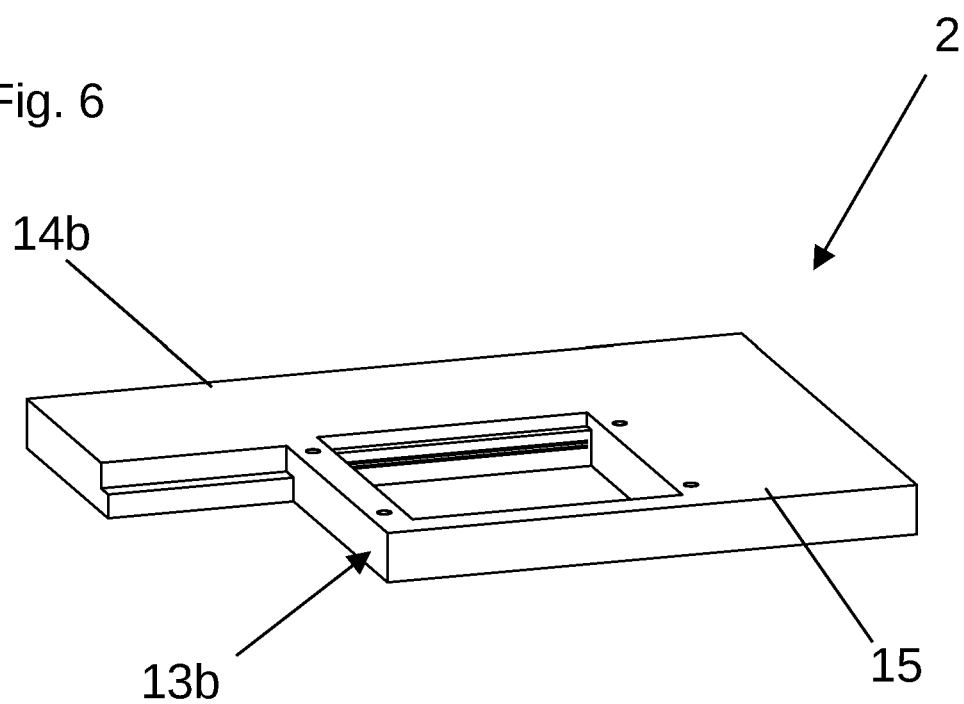
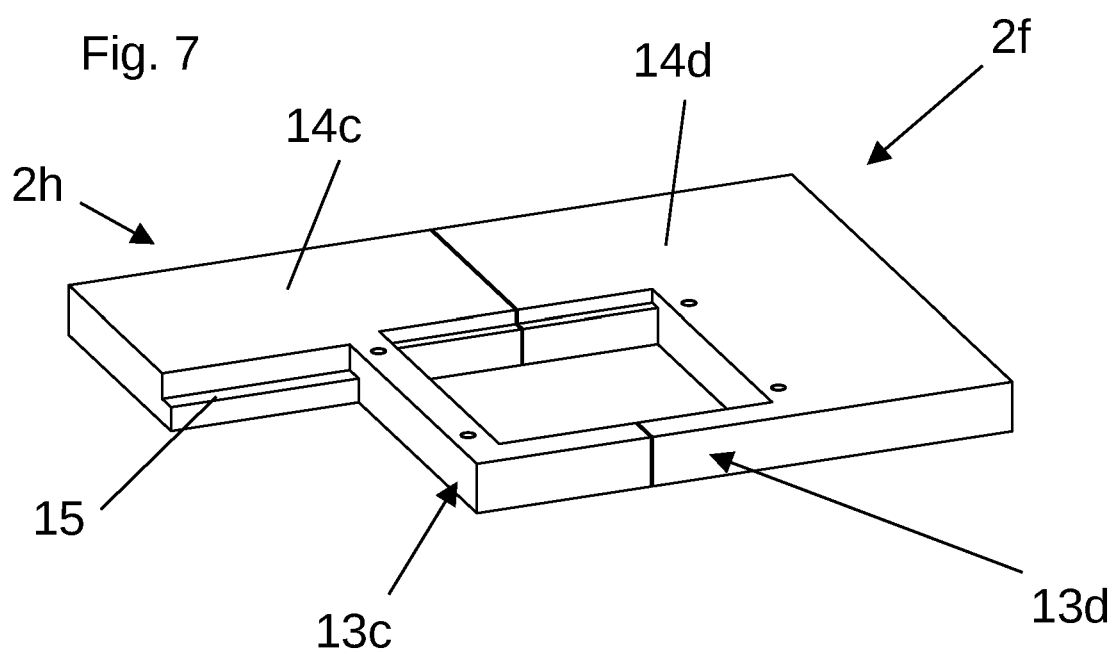


Fig. 7





## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 24 20 3844

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

1

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
Y,D	DE 20 2020 005022 U1 (HIEBER DOMINIK) 4. Januar 2021 (2021-01-04)	1,7,8,10	INV. B66B11/00
A	* das ganze Dokument *	2-6,9	E04F17/00
Y	JP 2002 338166 A (KOMYO YUTAKA) 27. November 2002 (2002-11-27)	1,7,8,10	
A	* Abbildungen 1-9 *	2-6,9	
A	CN 106 939 683 A (GUANGDONG QUICKLY BUILD ELEVATORS TECH CO LTD) 11. Juli 2017 (2017-07-11)	1-10	
A	CN 113 027 072 A (CHINA NUCLEAR CONSTRUCTION RES CITY UPDATE CO LTD) 25. Juni 2021 (2021-06-25)	1-10	
A	EP 2 339 089 A1 (WOOD BETON S P A [IT]) 29. Juni 2011 (2011-06-29)	1-10	
	* Absatz [0008] - Absatz [0036] *		RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
	* Abbildungen 1-8 *		B66B E04F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	
Den Haag		12. Februar 2025	
		Prüfer	
		Dijoux, Adrien	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze	
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie		E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist	
A : technologischer Hintergrund		D : in der Anmeldung angeführtes Dokument	
O : mündliche Offenbarung		L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument	
P : Zwischenliteratur		& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

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

EP 24 20 3844

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.

12-02-2025

10

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 202020005022 U1	04-01-2021	KEINE	
JP 2002338166 A	27-11-2002	KEINE	
CN 106939683 A	11-07-2017	KEINE	
CN 113027072 A	25-06-2021	KEINE	
EP 2339089 A1	29-06-2011	EP 2339089 A1	29-06-2011
		IT 1395046 B1	05-09-2012

15

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 Patentdokumente**

- DE 202020005022 U1 [0002]