

(19)



(11)

EP 3 919 699 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
08.12.2021 Patentblatt 2021/49

(51) Int Cl.:
E04B 1/344^(2006.01) E04B 1/343^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **21176156.4**

(22) Anmeldetag: **27.05.2021**

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

(71) Anmelder: **Bösch, Günter**
3400 Klosterneuburg (AT)

(72) Erfinder: **Bösch, Günter**
3400 Klosterneuburg (AT)

(74) Vertreter: **KLIMENT & HENHAPEL**
Patentanwälte OG
Gonzagagasse 15/2
1010 Wien (AT)

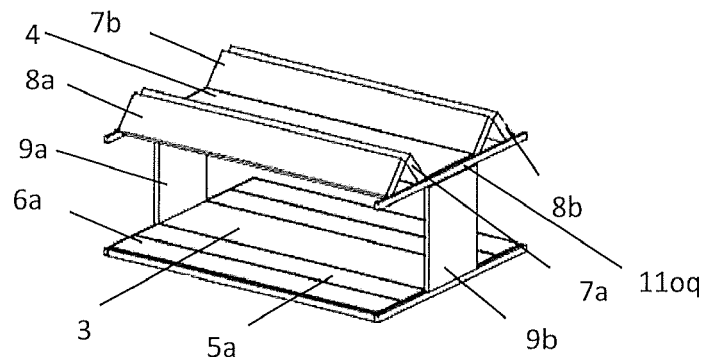
(30) Priorität: **03.06.2020 AT 504822020**

(54) HOCHBAUELEMENT

(57) Hochbauelement mit einer Bodenplatte (3), einer Deckenplatte (4), sowie zwei Seitenwandplatten (9a, 9b), wobei zwei Bodenseitenplatten (5a, 5b) vorgesehen sind, die an der Bodenplatte (3) um untere Längsschwenkachsen (Lua, Lub) schwenkbar befestigt sind, und zwei Deckenseitenplatten (7a, 7b) vorgesehen sind, die an der Deckenplatte (4) um obere Längsschwenkachsen (Loa, Lob) schwenkbar befestigt sind, und die Seitenwandplatten (9a, 9b) an der Deckenplatte (4) um Querschwenkachsen (Qa, Qb) schwenkbar befestigt sind, wobei in einem Transportzustand die beiden Bodenseitenplatten (5a, 5b) zueinander geschwenkt unterhalb der Bodenplatte (3) angeordnet sind, die beiden Deckenseitenplatten (7a, 7b) zueinander geschwenkt ober-

halb der Deckenplatte (4) angeordnet sind, und die beiden Seitenwandplatten (9a, 9b) nebeneinander liegend zwischen der Bodenplatte (3) und der Deckenplatte (4) angeordnet sind, und mittels einer Fixierung ein gemeinsam heb- und senkbares, quaderförmiges Transportpaket (1) bilden, und in einem Aufbauzustand nach Lösen der Fixierung die beiden Bodenseitenplatten (5a, 5b) ausgeschwenkt seitlich der Bodenplatte (3) angeordnet sind, die beiden Deckenseitenplatten (7a, 7b) ausgeschwenkt seitlich der Deckenplatte (4) angeordnet sind, und die beiden Seitenwandplatten (9a, 9b) zwischen der Bodenplatte (3) und der Deckenplatte (4) stehend angeordnet sind.

Fig. 2g

**EP 3 919 699 A1**

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Hochbauelement mit einer Bodenplatte, einer Deckenplatte, sowie zwei Seitenwandplatten, wobei die Bodenplatte und die Deckenplatte jeweils eine zu ihren längeren Seiten parallele Längsachse und eine zu ihren kürzeren Seiten parallele Querachse aufweisen, und die Bodenplatte und die Deckenplatte mit jeweils parallel zueinander ausgerichteten Längs- und Querachsen angeordnet sind, gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 1.

[0002] Im Bauwesen besteht der zunehmende Bedarf nach einer nachhaltigen Bauweise, die ökologische und ökonomische Aspekte der Fertigung, des Transports und der Errichtung von Gebäuden, aber auch des Rückbaus und der Entsorgung von Baumaterialien des rückgebauten Gebäudes in Betracht zieht. Ein Ansatz besteht dabei in einer modulartigen Bauweise, bei der vorgefertigte, transportable und variabel kombinierbare Hochbauelemente verwendet werden, da diese bei geeigneter Ausführung in Herstellung, Errichtung und Wiederverwendung einen geringeren ökologischen Fußabdruck hinterlassen können als herkömmliche Bauweisen. Diese Hochbauelemente sind idealerweise horizontal und vertikal kombinierbar, um auf diese Weise vielfältige funktionelle Aufgaben im Hochbau wie etwa als Ein- und Mehrfamilienhäuser, Schulen oder Gewerbegebäude erfüllen zu können. Ein Nachteil solcher herkömmlicher Hochbauelemente besteht darin, dass sie vom Ort der Fertigung an den Ort des Aufbaus transportiert werden müssen und hierfür in der Regel öffentliche Straßen benutzt werden müssen. Daher ist die Größe dieser vorgefertigten Hochbauelemente sehr beschränkt, insbesondere hinsichtlich der für einen Transport auf öffentlichen Straßen erlaubten Maximalbreite des Transportguts von 2,5m. Für einen erleichterten Straßentransport wäre ein geringerer Vorfertigungsgrad der Hochbauelemente vorteilhaft, der aber wiederum höheren Montageaufwand am Ort des Aufbaus sowie einen erschwerten Rückbau verursacht. Dadurch wird wiederum der Vorteil einer modulartigen Bauweise in Frage gestellt.

[0003] Es ist daher das Ziel der Erfindung ein Hochbauelement bereit zu stellen, das einerseits einen hohen Vorfertigungsgrad aufweist und eine rasche Herstellung variabler, gut kombinierbarer aber auch leicht rückbaubarer Raumstrukturen am Ort des Aufbaus zulässt, aber andererseits auch leichter transportierbar ist als herkömmliche Hochbauelemente.

[0004] Diese Ziele werden durch die Merkmale von Anspruch 1 erreicht. Anspruch 1 bezieht sich auf ein Hochbauelement mit einer Bodenplatte, einer Deckenplatte, sowie zwei Seitenwandplatten, wobei die Bodenplatte und die Deckenplatte jeweils eine zu ihren längeren Seiten parallele Längsachse und eine zu ihren kürzeren Seiten parallele Querachse aufweisen, und die Bodenplatte und die Deckenplatte mit jeweils parallel zueinander ausgerichteten Längs- und Querachsen angeordnet sind. Erfindungsgemäß wird hierbei vorgeschlagen, dass zwei

Bodenseitenplatten vorgesehen sind, die an der Bodenplatte um untere Längsschwenkachsen schwenkbar befestigt sind, die jeweils parallel zur Längsachse der Bodenplatte verlaufen, und zwei Deckenseitenplatten vorgesehen sind, die an der Deckenplatte um obere Längsschwenkachsen schwenkbar befestigt sind, die jeweils parallel zur Längsachse der Deckenplatte verlaufen, und die Seitenwandplatten an der Deckenplatte um Querschwenkachsen schwenkbar befestigt sind, die jeweils parallel zur Querachse der Deckenplatte verlaufen, wobei in einem Transportzustand die beiden Bodenseitenplatten zueinander geschwenkt unterhalb der Bodenplatte angeordnet sind, die beiden Deckenseitenplatten zueinander geschwenkt oberhalb der Deckenplatte angeordnet sind, und die beiden Seitenwandplatten nebeneinander liegend zwischen der Bodenplatte und der Deckenplatte angeordnet sind, und die Bodenseitenplatten, die Bodenplatte, die Seitenwandplatten, die Deckenplatte und die Deckenseitenplatten mittels einer Fixierung ein gemeinsam heb- und senkbares, quaderförmiges Transportpaket bilden, und in einem Aufbauzustand nach Lösen der Fixierung die beiden Bodenseitenplatten ausgeschwenkt seitlich der Bodenplatte angeordnet sind, die beiden Deckenseitenplatten ausgeschwenkt seitlich der Deckenplatte angeordnet sind, und die beiden Seitenwandplatten zwischen der Bodenplatte und der Deckenplatte stehend angeordnet sind.

[0005] Die erfindungsgemäße Ausführung des Hochbauelements stellt im Transportzustand ein gut transportierbares, kompaktes, quaderförmiges Transportpaket dar, bei dem die Seitenwandplatten nebeneinander liegend zwischen der Bodenplatte und der Deckenplatte angeordnet sind, und unterhalb der Bodenplatten an der Bodenplatte anliegende und seitlich ausschwenkbare Bodenseitenplatten, sowie oberhalb der Deckenplatte auf der Deckenplatte aufliegende und seitlich ausschwenkbare Deckenseitenplatten angeordnet sind. Das Transportpaket wird mithilfe der Fixierung gegen ein "Auseinanderfallen" des solcherart geschichtet ausgeführten Transportpakets gesichert. Am Ort des Aufbaus wird das Hochbauelement in den Aufbauzustand gebracht, indem das Transportpaket zunächst mithilfe eines Ladekrans von einem Transportfahrzeug abgehoben und an den Ort des gewünschten Aufbaus abgesetzt wird. Nach Lösen der Fixierung kann mithilfe des Ladekrans die Bodenplatte und der oberhalb der Bodenplatte befindliche Teil des Transportpakets angehoben werden, wodurch die Bodenseitenplatten aufgrund ihres Eigengewichts zunächst nach unten schwenken und schließlich durch Absetzen der Bodenplatte nach außen geschwenkt werden können, sodass die Bodenseitenplatten ausgeschwenkt seitlich der Bodenplatte angeordnet sind. Die Grundfläche der Bodenplattenanordnung wurde somit vergrößert. In weiterer Folge kann mithilfe des Ladekrans die Deckenplatte angehoben werden, wodurch auch die an der Deckenplatte schwenkbar befestigten Seitenwandplatten hochgezogen werden, bis sie schließlich eine stehende Anordnung erreichen. In

einem weiteren Schritt können die auf der Deckenplatte aufliegenden Deckenseitenplatten ausgeschwenkt werden, sodass sie ausgeschwenkt seitlich der Deckenplatte angeordnet sind und die Deckfläche der Deckenplattenanordnung vergrößern. Wie noch näher ausgeführt werden wird, kann bereits mit einem solchen Hochbauelement bei Ausschöpfen der für einen Straßentransport erlaubten Maximallänge eines Transportguts von 12m und der erlaubten Maximalbreite von 2,5m ein Gebäudemodul mit einer Grundfläche von 60m² verwirklicht werden. Das Gebäudemodul kann dabei rasch aufgestellt werden, kann aber nach Ablauf der gewünschten Nutzung auch wieder rasch abgebaut werden, indem der oben beschriebene Vorgang umgekehrt wird. Das vom erfindungsgemäßen Hochbauelement vorgegebene Raumelement kann in weiterer Folge durch Wand-, Tür- und Fensterelemente im Umfangsbereich geschlossen werden, die auch als Versteifungselemente dienen, wie noch näher ausgeführt werden wird.

[0006] Die Bodenplatte, die Deckenplatte, die Bodenseitenplatten und die Deckenseitenplatten sind vorzugsweise als Holzrippenplatten ausgeführt, und die Seitenwandplatten aus Brettsper Holzplatten (BSP). Holzrippenplatten weisen von einer Platte abstehende Rippen auf und werden im Rahmen der vorliegenden Erfindung so verwendet, dass die Rippen parallel zu den Längsschwenkachsen verlaufen. Die zwischen den Rippen definierten Zwischenräume können für die Aufnahme von Dämmmaterial gegen Tritt- und Luftschalldurchgang sowie von Heizungs- und Lüftungsinstallationen verwendet werden. Die sich zwischen der Bodenplatte und den Bodenseitenplatten ergebenden Freiräume im Bereich der unteren Längsschwenkachsen, sowie die sich zwischen der Deckenplatte und den Deckenseitenplatten ergebenden Freiräume im Bereich der oberen Längsschwenkachsen können als Installationskanäle und Leitungsschächte verwendet werden.

[0007] Um das Volumen des Hochbauelements im Transportzustand optimal zu nutzen wird vorgeschlagen, dass die Länge und Breite der Bodenplatte der Länge und der Breite der Deckenplatte im Wesentlichen entsprechen, die Länge der Bodenseitenplatten und der Deckenseitenplatten jeweils der Länge der Bodenplatte und der Deckenplatte im Wesentlichen entspricht, und die Breite der Bodenseitenplatten und der Deckenseitenplatten jeweils im Wesentlichen der Hälfte der Breite der Bodenplatte und der Deckenplatte entspricht. Die beiden im Transportzustand zueinander geschwenkten Bodenseitenplatten und Deckenseitenplatten nutzen somit die Abmessungen der Bodenplatte und der Deckenplatte optimal aus.

[0008] Um die Grundfläche des aufgebauten Hochbauelements zusätzlich zu erhöhen wird des Weiteren vorgeschlagen, dass die Bodenseitenplatten jeweils entlang einer ersten Längsseite der jeweiligen Bodenseitenplatte an der Bodenplatte um die jeweilige untere Längsschwenkachse schwenkbar befestigt sind, und an ihrer gegenüberliegenden, im Transportzustand einander zu-

gewandten Längsseiten jeweils eine Bodenverlängerungsplatte aufweisen, die an der jeweiligen Bodenseitenplatte um Schwenkachsen schwenkbar befestigt sind, die jeweils parallel zur jeweiligen unteren Längsschwenkachse verlaufen und um die jeweilige Längsschwenkachse rotierbar sind, und die Breite der Bodenverlängerungsplatten jeweils der Breite der Bodenseitenplatte im Wesentlichen entspricht. Im Transportzustand liegen somit die Bodenseitenplatte und die an ihr befestigte Bodenverlängerungsplatte aufeinander und gemeinsam unterhalb der Bodenplatte. Die Bodenverlängerungsplatte wird im Zuge des Aufbaus gemeinsam mit der Bodenseitenplatte ausgeschwenkt und liegt im Aufbauzustand neben der Bodenseitenplatte. Auf diese Weise wird die durch die Bodenplatte gegebene Grundfläche verdreifacht, sodass sich etwa bei einer Breite der Bodenplatte von 2,5m und einer Länge von 12m im Aufbauzustand ein Gebäudemodul mit einer Grundfläche von 90m² ergibt.

[0009] Um hierfür eine entsprechende Deckfläche vorzusehen wird vorgeschlagen, dass die Deckenseitenplatten jeweils entlang einer ersten Längsseite der jeweiligen Deckenseitenplatte an der Deckenplatte um die jeweilige obere Längsschwenkachse schwenkbar befestigt sind, und an ihrer gegenüberliegenden, im Transportzustand einander zugewandten Längsseiten jeweils eine Deckenverlängerungsplatte aufweisen, die an der jeweiligen Deckenseitenplatte um Schwenkachsen schwenkbar befestigt sind, die jeweils parallel zur jeweiligen oberen Längsschwenkachse verlaufen und um die jeweilige Längsschwenkachse rotierbar sind, und die Breite der Deckenverlängerungsplatten jeweils der Breite der Deckenseitenplatte im Wesentlichen entspricht. Im Transportzustand liegen somit die Deckenseitenplatte und die an ihr befestigte Deckenverlängerungsplatte aufeinander und gemeinsam oberhalb der Deckenplatte. Die Deckenverlängerungsplatte wird im Zuge des Aufbaus gemeinsam mit der Deckenseitenplatte ausgeschwenkt und liegt im Aufbauzustand neben der Deckenseitenplatte.

[0010] Hinsichtlich der Abmessungen der Seitenwandplatten wird vorgeschlagen, dass die Länge und Breite der Bodenplatte der Länge und der Breite der Deckenplatte im Wesentlichen entsprechen, die Breite der Seitenwandplatten jeweils im Wesentlichen der Breite der Deckenplatte entspricht, und die Höhe der Seitenwandplatten im Wesentlichen der Hälfte der Länge der Deckenplatte entspricht. Auf diese Weise nutzen die beiden im Transportzustand nebeneinander liegenden Seitenwandplatten die Abmessungen der Bodenplatte und der Deckenplatte wiederum optimal aus. Bei einer Länge der Bodenplatte und der Deckenplatte von beispielsweise 12m kann auf diese Weise eine Raumhöhe von 6m erzielt werden.

[0011] Um den Aufbau zu erleichtern wird ferner vorgeschlagen, dass die Seitenwandplatten jeweils entlang einer ersten Breitseite der jeweiligen Seitenwandplatte an der Deckenplatte um die jeweilige Querschwenkach-

se schwenkbar befestigt sind, und an ihrer gegenüberliegenden, im Transportzustand einander zugewandten Breitseiten jeweils Führungsrollen aufweisen, die in Schienen der Bodenplatte parallel zur Längsachse der Bodenplatte verschiebbar und in Hubrichtung senkrecht zur Längsachse fixiert geführt sind. Die Führungsrollen erleichtern einerseits das Hochziehen der Deckenplatte und somit das Aufstellen der Seitenwandplatten im Zuge des Aufbaus, verhindern aber auch ein Abheben der Seitenwandplatten von der Bodenplatte, da sie in den Schienen der Bodenplatte in Hubrichtung senkrecht zur Längsachse fixiert geführt sind. Diese fixierte Führung kann etwa mithilfe von L-Winkel erfolgen, die an der Führungsrollenachse befestigt sind und seitlich an der Bodenplatte montierte Schienen untergreifen. Die Führungsrollen erleichtern zudem den Rückbau des Hochbauelements, indem sie das Zusammenklappen des Hochbauelements erleichtern. Um die Seitenwandelemente in ihrer aufrecht stehenden Position zu fixieren können des Weiteren klappbare Aussteifungselemente vorgesehen sein, wie noch näher ausgeführt werden wird.

[0012] Um den Aufbau zu erleichtern wird zudem vorgeschlagen, dass die Bodenseitenplatten an ihren im Transportzustand einander zugewandten Längsseiten mit Rollen versehen sind. Mithilfe dieser Rollen rollt die jeweilige Bodenseitenplatte im Zuge des Ausschwenkvorganges im Bereich des Ausschwenkwinkels von 90°-180° am Untergrund ab und erleichtert somit den Ausschwenkvorgang. Falls eine Bodenverlängerungsplatte vorgesehen ist, ruht sie in diesem Ausschwenkbereich auf der Bodenseitenplatte und kann nach vollständigem Ausschwenken der Bodenseitenplatte ausgeklappt werden.

[0013] Um das Ausschwenken der Deckenseitenplatten zu erleichtern und die Deckenseitenplatten im ausgeschwenkten Zustand zu lagern wird vorgeschlagen, dass die Deckenplatte an ihren Breitseiten im Aufbauzustand jeweils mit einem Träger als Auflager der beiden ausgeschwenkten Deckenseitenplatten versehen ist. Die Träger werden dabei etwa nach dem Ausschwenken der Bodenseitenplatten sowie der Bodenverlängerungsplatten und nach dem Hochziehen der Deckenplatte, aber vor dem Ausschwenken der Deckenseitenplatten montiert.

[0014] Wie bereits erwähnt wurde, sind im Aufbauzustand zwischen den ausgeschwenkten Deckenseitenplatten und den ausgeschwenkten Bodenseitenplatten vorzugsweise Versteifungselemente in Form von Wandelementen, Türelementen oder Fensterelementen angeordnet. Diese Versteifungselemente werden nach erfolgtem Aufbau des Hochbauelements montiert und sind in ihren Abmessungen vorzugsweise so ausgeführt, dass sie exakt zwischen die Bodenseitenplatten und die Deckenseitenplatten sowie zwischen den allfällig vorhandenen Bodenverlängerungsplatten und den Deckenverlängerungsplatten eingefügt werden können, um einen raschen Aufbau zu ermöglichen.

[0015] Wie bereits ausgeführt wurde, lassen sich meh-

rere erfindungsgemäße Hochbauelemente zu einem Gebäude kombinieren. Es wird daher ein Gebäude mit mehreren aneinander und/oder übereinander angeordneten Hochbauelementen vorgeschlagen, wie noch näher ausgeführt werden wird.

[0016] Die Erfindung wird in weiterer Folge anhand von Ausführungsbeispielen mithilfe der beiliegenden Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen hierbei die

10 Fig. 1 eine schematische Ansicht des Transportpakets, das auf einem Lastkraftwagen angeliefert und mit einem Ladekran entladen wird,

15 Fig. 2a das am Ort des Aufbaus abgesetzte Transportpaket,

Fig. 2b das Transportpaket der Fig. 2a während des Ausschwenkens der Bodenseitenplatten,

20 Fig. 2c das Transportpaket der Fig. 2b mit ausgeschwenkten Bodenseitenplatten und auf den Bodenseitenplatten aufliegenden Bodenverlängerungsplatten,

25 Fig. 2d das Transportpaket der Fig. 2c während des Ausschwenkens der Bodenverlängerungsplatten und der Montage der stirnseitigen, unteren Träger,

30 Fig. 2e das Transportpaket der Fig. 2d während des Hochziehens der Seitenwandplatten durch Anheben der Deckenplatte,

35 Fig. 2f das Transportpaket der Fig. 2e während der Montage der stirnseitigen, oberen Träger in Quersachsrichtung,

Fig. 2g das Transportpaket der Fig. 2f während des Ausschwenkens der Deckenseitenplatten und der Deckenverlängerungsplatten,

40 Fig. 2h das Transportpaket der Fig. 2g während der Montage der stirnseitigen, oberen Träger in Längsachsrichtung,

45 Fig. 2i das erfindungsgemäße Hochbauelement im Aufbauzustand,

Fig. 3a eine Ansicht des Transportpakets am Ort des Aufbaus in Längsachsrichtung,

50 Fig. 3b das Transportpaket der Fig. 3a während des Ausschwenkens der Bodenseitenplatten,

55 Fig. 3c eine Detailansicht einer am Untergrund abrollenden Bodenseitenplatte,

Fig. 3d das Transportpaket der Fig. 3b mit ausgeschwenkten Bodenseitenplatten und während des

Ausschwenkens der Bodenverlängerungsplatten,

Fig. 3e das Transportpaket der Fig. 3d nach Montage der stirnseitigen, unteren Träger,

Fig. 3f das Transportpaket der Fig. 3e während des Hochziehens der Seitenwandplatten durch Anheben der Deckenplatte in Querachsrchtung gesehen,

Fig. 3g das Transportpaket der Fig. 3f mit aufrecht stehenden Seitenwandplatten und Aussteifungselementen in Querachsrchtung gesehen,

Fig. 3h das Transportpaket der Fig. 3g während der Montage der in Querachsrchtung verlaufenden stirnseitigen, oberen Träger,

Fig. 3i das Transportpaket der Fig. 3g während des Ausschwenkens der Deckenseitenplatten und der Deckenverlängerungsplatten,

Fig. 3j das Transportpaket der Fig. 3i zur Illustration der Holzrippenplatten,

Fig. 3k das erfindungsgemäße Hochbauelement im Aufbauzustand,

Fig. 4 eine Detailansicht von "Detail A" der Fig. 3f,

Fig. 5 eine Detailansicht von "Detail B" der Fig. 3f,

Fig. 6 eine weitere Ansicht von "Detail B" der Fig. 3f,

Fig. 7 eine weitere Ansicht von "Detail C" der Fig. 3f,

Fig. 8 das erfindungsgemäße Hochbauelement im Aufbauzustand von oben gesehen,

Fig. 9 das erfindungsgemäße Hochbauelement im Aufbauzustand in Querachsrchtung gesehen,

Fig. 10 eine schematische Ansicht mehrerer Hochbauelemente gemäß der Erfindung, die nebeneinander und übereinander kombiniert werden,

Fig. 11 einen Querschnitt eines Hochbauplans einer Deckenkonstruktion mit auskragendem Dachelement und Warmdachkonstruktion, und die

Fig. 12 einen Querschnitt eines Hochbauplans des Bodenbereiches eines Hochbauelements gemäß der Erfindung, sowie des Deckenbereiches eines darunter liegenden Hochbauelements gemäß der Erfindung.

[0017] Zunächst wird auf die Fig. 1-3 Bezug genommen, um das erfindungsgemäße Hochbauelement in seinem Transportzustand und in seinem Aufbauzustand in

seiner grundsätzlichen Funktionsweise zu erläutern. Die Fig. 1 zeigt das Hochbauelement in seinem Transportzustand als Transportpaket 1, wie es etwa mithilfe eines Lastkraftwagens an den Ort des Aufbaus transportiert wird. Die Abmessungen des Transportpakets 1 können dabei so gewählt werden, dass es eine Maximallänge von 12m Länge und eine Maximalbreite von 2,5m nicht überschreitet. Es wird etwa mithilfe eines mobilen Ladekrans mithilfe von Trageilen 2 vom Lastkraftwagen abgehoben und am gewünschten Ort des Aufbaus abgesetzt. Das Transportpaket 1 wird im gezeigten Ausführungsbeispiel aus einer Bodenplatte 3, einer Deckenplatte 4, zwei unterhalb der Bodenplatte 3 angeordnete Bodenseitenplatten 5a,5b, zwei unterhalb der Bodenseitenplatten 5a,5b angeordnete Bodenverlängerungsplatten 6a,6b, zwei oberhalb der Deckenplatte 4 angeordnete Deckenseitenplatten 7a,7b, zwei oberhalb der Deckenseitenplatten 7a,7b angeordnete Deckenverlängerungsplatten 8a,8b, sowie zwei Seitenwandplatten 9a,9b gebildet, die zwischen der Bodenplatte 3 und der Deckenplatte 4 angeordnet sind (siehe auch Fig. 3a). Die Bodenplatte 3, die Deckenplatte 4, die Bodenseitenplatten 5a,5b, die Bodenverlängerungsplatten 6a,6b, die Deckenseitenplatten 7a, 7b und die Deckenverlängerungsplatten 8a,8b sind vorzugsweise als Holzrippenplatten ausgeführt, wie im Zusammenhang mit detaillierteren Darstellungen noch näher ausgeführt werden wird, und die Seitenwandplatten 9a, 9b aus Brettsperrholzplatten (BSP). Die schwenkbaren Verbindungen werden dabei mithilfe von Scharnieren zwischen den einzelnen Platten hergestellt.

[0018] Nach dem Absetzen wird eine in der Fig. 2 nicht ersichtliche Fixierung gelöst, sodass die Bodenseitenplatten 5 und die Bodenverlängerungsplatten 6 relativ zur Bodenplatte 3 verschwenkbar werden. Durch Anheben des Transportpakets 1 bei gelöster Fixierung schwenken die Bodenseitenplatten 5 und die Bodenverlängerungsplatten 6 aufgrund ihres Eigengewichts nach unten, und zwar in einer Schwenkbewegung um untere Längsschwenkachsen Lua, Lub, die jeweils zur Längsachse der Bodenplatte 3 parallel verlaufen (siehe auch Fig. 3b). Die Bodenseitenplatten 5a, 5b sind hierfür jeweils entlang einer ersten Längsseite der jeweiligen Bodenseitenplatte 5a, 5b an der Bodenplatte 3 beispielsweise mithilfe eines Scharniers um die jeweilige untere Längsschwenkachse Lua, Lub schwenkbar befestigt. An ihren gegenüberliegenden, im Transportzustand einander zugewandten Längsseiten der Bodenseitenplatten 5a, 5b sind jeweils Bodenverlängerungsplatten 6a, 6b schwenkbar befestigt, etwa ebenfalls mithilfe von Scharnieren. Die Bodenverlängerungsplatten 6a, 6b werden gemeinsam mit den Bodenseitenplatten 5a, 5b verschwenkt, und zwar um einen Ausschwenkwinkel von 180°, bis das jeweilige Paket von Bodenseitenplatte 5a, 5b und Bodenverlängerungsplatte 6a, 6b neben der Bodenplatte 3 am Untergrund aufliegt (siehe Fig. 2c). Um diesen Ausschwenkvorgang im Bereich des Ausschwenkwinkels von 90°-180° zu erleichtern, sind die Bo-

denseitenplatten 5a, 5b an ihren im Transportzustand einander zugewandten Längsseiten jeweils mit Rollen 10 versehen (siehe Fig. 3c). Mithilfe dieser Rollen 10 rollt die jeweilige Bodenseitenplatte 5a, 5b im Zuge des Ausschwenkvorganges im Bereich des Ausschwenkwinkels von 90°-180° am Untergrund ab. Nach vollständigem Ausschwenken der Bodenseitenplatte 5 kann die darauf liegende Bodenverlängerungsplatte 6, gegebenenfalls unter vorherigem Lösen einer Fixierung, ausgeklappt werden, und zwar durch Verschwenken der Bodenverlängerungsplatte 6 um einen Winkel von 180° um eine zur unteren Längsschwenkachse Lu parallele Schwenkachse S (siehe Fig. 2d und 3d).

[0019] Die Grundfläche der Bodenplattenanordnung bestehend aus Bodenplatte 3, Bodenseitenplatten 5 und Bodenverlängerungsplatten 6 wurde somit verdreifacht. Zur Versteifung der Bodenplattenkonstruktion können stirnseitig untere Träger 11, beispielsweise aus Brettschichtholz (BSH), montiert werden, die die Bodenplattenkonstruktion umrahmen. Zwei in Querachsrichtung verlaufende, untere Träger 11uq werden dabei an die in Querachsrichtung verlaufenden Stirnseiten der Bodenplatte 3, Bodenseitenplatten 5 und Bodenverlängerungsplatten 6 montiert, und zwei in Längsachsrichtung verlaufende, untere Träger 11ul werden dabei an die in Längsachsrichtung verlaufenden Stirnseiten der Bodenverlängerungsplatten 6 montiert (siehe Fig. 2d und 3e).

[0020] In weiterer Folge kann mithilfe des Ladekrans und der Tragseile 2 die Deckenplatte 4 angehoben werden, wodurch auch die an der Deckenplatte 4 schwenkbar befestigten Seitenwandplatten 9a, 9b hochgezogen werden, bis sie schließlich eine stehende Anordnung erreichen (siehe Fig. 2e und 3f). Die Seitenwandplatten 9a, 9b sind hierfür jeweils entlang einer ersten Breitseite der jeweiligen Seitenwandplatte 9a, 9b an der Deckenplatte 4 mithilfe von Scharnieren um eine jeweilige Querschwenkachse Qa, Qb schwenkbar befestigt. Die Fig. 4 zeigt hierzu eine der Seitenwandplatten 9a in einer eingeklappten Lage gemäß des Transportzustands und einer annähernd vollständig hochgeklappten Lage. Die Deckenplatte 4 ist als Holzrippenplatte ausgeführt. An ihrer gegenüberliegenden, im Transportzustand einander zugewandten Breitseiten weisen die beiden Seitenwandplatten 9a, 9b jeweils Führungsrollen 12 auf, die in Schienen 13 der Bodenplatte 3 parallel zur Längsachse der Bodenplatte 3 verschiebbar und in Hubrichtung senkrecht zur Längsachse fixiert geführt sind, wie in den Fig. 3f, Fig. 5 und Fig. 6 ersichtlich ist. Die Führungsrollen 12 erleichtern einerseits das Hochziehen der Deckenplatte 4 und somit das Aufstellen der Seitenwandplatten 9a, 9b im Zuge des Aufbaus, verhindern aber auch ein Abheben der Seitenwandplatten 9a, 9b von der Bodenplatte 3, da sie in den Schienen 13 der Bodenplatte 3 in Hubrichtung senkrecht zur Längsachse fixiert geführt sind. Diese fixierte Führung kann etwa mithilfe von L-Winkel 14 erfolgen, die an der Führungsrollenachse befestigt sind und die seitlich an der Bodenplatte 3 montierte Schienen 13 untergreifen (siehe Fig. 6). Die Führungsrollen 12 erleich-

tern zudem den Rückbau des Hochbauelements, indem sie das Zusammenklappen des Hochbauelements erleichtern. Um die Seitenwandelemente 9a, 9b in ihrer aufrecht stehenden Position zu fixieren sind des Weiteren klappbare Aussteifungselemente 15 vorgesehen, wie in der Fig. 7 ersichtlich ist. Gemäß der Ausführungsform der Fig. 7 sind die Aussteifungselemente 15 jeweils als zwei Schenkel ausgeführt, die im Transportzustand aneinander geklappt sind, und im Aufbauzustand eine gestreckte Konfiguration einnehmen, sodass Stützkkräfte entlang der nun gemeinsamen Längsachse der beiden Schenkel übertragen werden können, wie in der Fig. 3g ersichtlich ist. Die beiden Seitenwandplatten 9a, 9b sind somit in ihrer aufrechten Position gesichert.

[0021] In weiterer Folge werden stirnseitig zwei in Querrichtung verlaufende, obere Träger 11oq, beispielsweise aus Brettschichtholz (BSH), montiert, und zwar an die in Querachsrichtung verlaufenden Stirnseiten der Deckenplatte 4, wie in den Fig. 2f und 3h ersichtlich ist. Diese in Querrichtung verlaufenden, oberen Träger 11oq dienen als Auflager für das nachfolgende Ausschwenken der Deckenseitenplatten 7a, 7b sowie der zunächst darauf aufliegenden Deckenverlängerungsplatten 8a, 8b.

[0022] Die Deckenseitenplatten 7a, 7b sind hierfür jeweils entlang einer ersten Längsseite der jeweiligen Deckenseitenplatte 7a, 7b an der Deckenplatte 4 beispielsweise mithilfe eines Scharniers um eine jeweilige obere Längsschwenkachse Loa, Lob schwenkbar befestigt. An ihren gegenüberliegenden, im Transportzustand einander zugewandten Längsseiten der Deckenseitenplatten 7a, 7b sind jeweils Deckenverlängerungsplatten 8a, 8b schwenkbar befestigt, etwa ebenfalls mithilfe von Scharnieren. Die Deckenverlängerungsplatten 8a, 8b werden gemeinsam mit den Deckenseitenplatten 7a, 7b verschwenkt, wobei die Deckenseitenplatten 7a, 7b jeweils einen Ausschwenkwinkel von 180° beschreiben, und die Deckenverlängerungsplatten 8a, 8b zunächst einen Ausschwenkwinkel von 90° in einem ersten Drehsinn und in weiterer Folge einen Ausschwenkwinkel von 90° im entgegengesetzten Drehsinn, bis die Deckenseitenplatten 7a, 7b und die Deckenverlängerungsplatten 8a, 8b neben der Deckenplatte 4 zu liegen kommen und eine Ebene beschreiben (siehe Fig. 2g, Fig. 2h und Fig. 3i, 3j und Fig. 3k). Um diesen Ausschwenkvorgang im Bereich des Ausschwenkwinkels der beiden Deckenseitenplatten 7a, 7b von 90°-180° zu erleichtern, sind die Deckenverlängerungsplatten 8a, 8b an ihren im Transportzustand einander abgewandten Längsseiten jeweils mit Laufrollen 16 versehen (siehe Fig. 3h und 3i). Mithilfe dieser Laufrollen 16 rollt die jeweilige Deckenverlängerungsplatte 8a, 8b im Zuge des Ausschwenkvorganges an den in Querachsrichtung verlaufenden, oberen Trägern 11oq ab. Die Deckfläche der Deckenplattenanordnung bestehend aus Deckenplatte 4, Deckenseitenplatten 7 und Deckenverlängerungsplatten 8 wurde somit analog zur Bodenplattenanordnung verdreifacht.

[0023] Die Fig. 3j zeigt eine Ausführungsform, bei der die Deckenplatte 4, die Deckenseitenplatten 7 und die

Deckenverlängerungsplatten 8 jeweils als Holzrippenplatten ausgeführt sind, die über Scharniere miteinander schwenkbar verbunden sind. Die Rippen der Holzrippenplatten zeigen dabei im Aufbauzustand jeweils nach oben. Auch die Bodenplatte 3, die Bodenseitenplatten 5 und die Bodenverlängerungsplatten 6 sind jeweils als Holzrippenplatten ausgeführt, die über Scharniere miteinander schwenkbar verbunden sind, wobei die Rippen der Holzrippenplatten im Aufbauzustand jeweils nach unten zeigen.

[0024] Zur weiteren Versteifung der Deckenplattenkonstruktion werden stirnseitig in Längsachsrichtung verlaufende, obere Träger 110l, beispielsweise aus Brettschichtholz (BSH), an die in Längsachsrichtung verlaufenden Stirnseiten der Deckenverlängerungsplatten 8a, 8b montiert, sodass die Umrahmung der Deckenplattenkonstruktion gemeinsam mit den in Quersachsrichtung verlaufenden, oberen Trägern 110q komplettiert wird (siehe Fig. 2h). Die Fig. 8 zeigt hierzu das erfindungsgemäße Hochbauelement im Aufbauzustand von oben gesehen, wobei die Deckenplatte 4, die seitlich danebenliegenden Deckenseitenplatten 7 und die Deckenverlängerungsplatten 8 ersichtlich sind, sowie die umrahmenden oberen Träger 110.

[0025] In der Fig. 2i ist die zusätzliche Anordnung von Stahlrohraussteifungen 17 ersichtlich, die die im Aufbauzustand äußeren Längsseiten der Bodenverlängerungsplatten 6 und der Deckenverlängerungsplatten 8 miteinander verbinden.

[0026] Die Fig. 9 zeigt das erfindungsgemäße Hochbauelement im Aufbauzustand in Quersachsrichtung gesehen, wobei eine Stahlrohraussteifung 17 ersichtlich ist, sowie ein Versteifungselement 18, das in der Fig. 9 als Türelement ausgeführt ist. Das Versteifungselement 18 ist in der Fig. 9 im Aufbauzustand zwischen den ausgeschwenkten Deckenverlängerungsplatten 8 und den ausgeschwenkten Bodenverlängerungsplatten 6 angeordnet. Diese Versteifungselemente 18 werden nach erfolgtem Aufbau des Hochbauelements montiert und sind in ihren Abmessungen vorzugsweise so ausgeführt, dass sie exakt zwischen die Bodenverlängerungsplatten 6 und die Deckenverlängerungsplatten 8 sowie zwischen den Bodenseitenplatten 5 und den Deckenseitenplatten 7 eingefügt werden können, um einen raschen Aufbau zu ermöglichen. Mithilfe weiterer Versteifungselemente 18 in Form von Wand-, Fenster- und Türelementen wird das Hochbauelement in seinem gesamten Umfang geschlossen.

[0027] Wie bereits ausgeführt wurde, lassen sich mehrere erfindungsgemäße Hochbauelemente zu einem Gebäude kombinieren, indem sie aneinander und/oder übereinander angeordnet werden. Die Fig. 10 zeigt hierfür eine schematische Ansicht mehrerer Hochbauelemente gemäß der Erfindung, die entlang der gezeigten Pfeilrichtungen nebeneinander und übereinander kombiniert werden. Auf diese Weise können Gebäude mit beliebiger Grundfläche und mehreren Geschossen verwirklicht werden.

[0028] Die Fig. 11 zeigt hierfür zunächst einen Querschnitt eines Hochbauplans einer Deckenkonstruktion mit ausragendem Dachelement 19 und einer Warmdachkonstruktion 20, und die Fig. 12 einen Querschnitt eines Hochbauplans des Bodenbereiches eines Hochbauelements gemäß der Erfindung, sowie des Deckenbereiches eines darunter liegenden Hochbauelements gemäß der Erfindung. Die Warmdachkonstruktion 20 umfasst eine Abdeckung in Form einer Brettsperrholzplatte, die die nach oben ragenden Rippen der als Holzrippenplatten ausgeführten Deckenplatte 4, der Deckenseitenplatten 7 und der Deckenverlängerungsplatten 8 abdecken und mit einer bituminösen Dampfsperre abgedichtet wird, sowie allfällige zusätzliche Dachaufbauten. Zudem können zusätzliche Beschattungselemente 21 als äußerste Gebäudehülle vorgesehen sein. In der Fig. 12 ist ein zusätzlich angeordnetes Balkonelement 25 ersichtlich. Die sich zwischen den Rippen der Holzrippenplatten ergebenden Zwischenräume können mit Dämmmaterial 23 zur thermischen Isolierung sowie zur Luft- und Trittschallisierung versehen sein. Diese Zwischenräume können aber auch als Installationsbereiche für haustechnische Einrichtungen für Lüftung und Heizung benutzt werden. Die in Längsachsrichtung verlaufenden Freiräume zwischen der Bodenplatte 3, den Bodenseitenplatten 5 und den Bodenverlängerungsplatten 6, sowie zwischen der Deckenplatte 4, den Deckenseitenplatten 7 und den Deckenverlängerungsplatten 8 können als Installationskanäle 22 beispielsweise für elektrische Leitungen genutzt werden.

[0029] Die Hochbauelemente sind in sich steif und werden sowohl vertikal wie auch horizontal gekoppelt. Die horizontale Kopplung erfolge mithilfe von Kopplungselementen 24 (siehe Fig. 12). Die Holzrippenplatten sind so konzipiert, dass große Spannweiten erreicht werden können. Auf diese Weise kann auf tragende Elemente innerhalb der Hochbauelemente verzichtet werden. Freilich ist es aber möglich, innerhalb der Hochbauelemente Versteifungselemente 18 in Form von Gipskartonplatten als Raumteiler vorzusehen. Diese nichttragenden Trennwände können frei positioniert und an planerische Konzepte angepasst werden. Die Spannrichtung der Holzrippenplatten gibt vor, welche Wände tragend werden. Bei jenen Wänden, die nicht die Last der Platten zu tragen haben, besteht mehr Spielraum bei der Anzahl und Größe möglicher Öffnungen. Bei größeren Grundflächen und im mehrgeschoßigen Bau ist es zweckmäßig mehrere Hochbauelemente um einen gemeinsamen inneren Kern anzuordnen, der als Installationsschacht dient und in dessen Nähe in weiterer Folge Nassbereiche wie Bäder, Toiletten und Küchen angeordnet werden können. Auch geschoßverbindende Stiegen können im Bereich dieses inneren Kerns angeordnet werden.

[0030] Mithilfe der Erfindung wird somit ein Hochbauelement bereitgestellt, das einerseits einen hohen Vorfertigungsgrad aufweist und eine rasche Herstellung variabler, gut kombinierbarer aber auch leicht rückbaubarer Raumstrukturen am Ort des Aufbaus zulässt, und ande-

rerseits auch leichter transportierbar ist als herkömmliche Hochbauelemente.

Bezugszeichenliste:

[0031]

1	Transportpaket
2	Tragseile
3	Bodenplatte
4	Deckenplatte
5	Bodenseitenplatten
6	Bodenverlängerungsplatten
7	Deckenseitenplatten
8	Deckenverlängerungsplatten
9	Seitenwandplatten
10	Rollen
11ul	untere Träger in Längsachsrichtung
11uq	untere Träger in Querachsrichtung
110l	obere Träger in Längsachsrichtung
110q	obere Träger in Querachsrichtung
12	Führungsrollen
13	Schienen
14	L-Winkel
15	Aussteifungselemente
16	Laufrollen
17	Stahlrohraussteifungen
18	Versteifungselement
19	Dachelement
20	Warmdachkonstruktion
21	Beschattungselemente
22	Installationskanal
23	Dämmmaterial
24	Kopplungselement
25	Balkonelement
Lu	untere Längsschwenkachsen
Lo	obere Längsschwenkachsen
Q	Querschwenkachsen
S	Schwenkachsen

Patentansprüche

1. Hochbauelement mit einer Bodenplatte (3), einer Deckenplatte (4), sowie zwei Seitenwandplatten (9a, 9b), wobei die Bodenplatte (3) und die Deckenplatte (4) jeweils eine zu ihren längeren Seiten parallele Längsachse und eine zu ihren kürzeren Seiten parallele Querachse aufweisen, und die Bodenplatte (3) und die Deckenplatte (4) mit jeweils parallel zueinander ausgerichteten Längs- und Querachsen angeordnet sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwei Bodenseitenplatten (5a, 5b) vorgesehen sind, die an der Bodenplatte (3) um untere Längsschwenkachsen (Lua, Lub) schwenkbar befestigt sind, die jeweils parallel zur Längsachse der Bodenplatte (3) verlaufen, und zwei Deckenseitenplatten (7a, 7b) vorgesehen sind, die an der Deckenplatte

(4) um obere Längsschwenkachsen (Loa, Lob) schwenkbar befestigt sind, die jeweils parallel zur Längsachse der Deckenplatte (4) verlaufen, und die Seitenwandplatten (9a, 9b) an der Deckenplatte (4) um Querschwenkachsen (Qa, Qb) schwenkbar befestigt sind, die jeweils parallel zur Querachse der Deckenplatte (4) verlaufen, wobei in einem Transportzustand die beiden Bodenseitenplatten (5a, 5b) zueinander geschwenkt unterhalb der Bodenplatte (3) angeordnet sind, die beiden Deckenseitenplatten (7a, 7b) zueinander geschwenkt oberhalb der Deckenplatte (4) angeordnet sind, und die beiden Seitenwandplatten (9a, 9b) nebeneinander liegend zwischen der Bodenplatte (3) und der Deckenplatte (4) angeordnet sind, und die Bodenseitenplatten (5a, 5b), die Bodenplatte (3), die Seitenwandplatten (9a, 9b), die Deckenplatte (4) und die Deckenseitenplatten (7a, 7b) mittels einer Fixierung ein gemeinsam heb- und senkbares, quaderförmiges Transportpaket (1) bilden, und in einem Aufbauzustand nach Lösen der Fixierung die beiden Bodenseitenplatten (5a, 5b) ausgeschwenkt seitlich der Bodenplatte (3) angeordnet sind, die beiden Deckenseitenplatten (7a, 7b) ausgeschwenkt seitlich der Deckenplatte (4) angeordnet sind, und die beiden Seitenwandplatten (9a, 9b) zwischen der Bodenplatte (3) und der Deckenplatte (4) stehend angeordnet sind.

2. Hochbauelement nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Länge und Breite der Bodenplatte (3) der Länge und der Breite der Deckenplatte (4) im Wesentlichen entsprechen, die Länge der Bodenseitenplatten (5a, 5b) und der Deckenseitenplatten (7a, 7b) jeweils der Länge der Bodenplatte (3) und der Deckenplatte (4) im Wesentlichen entspricht, und die Breite der Bodenseitenplatten (5a, 5b) und der Deckenseitenplatten (7a, 7b) jeweils im Wesentlichen der Hälfte der Breite der Bodenplatte (3) und der Deckenplatte (4) entspricht.

3. Hochbauelement nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bodenseitenplatten (5a, 5b) jeweils entlang einer ersten Längsseite der jeweiligen Bodenseitenplatte (5a, 5b) an der Bodenplatte (3) um die jeweilige untere Längsschwenkachse (Lua, Lub) schwenkbar befestigt sind, und an ihrer gegenüberliegenden, im Transportzustand einander zugewandten Längsseiten jeweils eine Bodenverlängerungsplatte (6a, 6b) aufweisen, die an der jeweiligen Bodenseitenplatte (5a, 5b) um Schwenkachsen (Sa, Sb) schwenkbar befestigt sind, die jeweils parallel zur jeweiligen unteren Längsschwenkachse (Lua, Lub) verlaufen und um die jeweilige Längsschwenkachse (Lua, Lub) rotierbar sind, und die Breite der Bodenverlängerungsplatten (6a, 6b) jeweils der Breite der Bodenseitenplatte (5a, 5b) im Wesentlichen entspricht.

4. Hochbauelement nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Deckenseitenplatten (7a, 7b) jeweils entlang einer ersten Längsseite der jeweiligen Deckenseitenplatte (7a, 7b) an der Deckenplatte (4) um die jeweilige obere Längsschwenkachse (Loa, Lob) schwenkbar befestigt sind, und an ihrer gegenüberliegenden, im Transportzustand einander zugewandten Längsseiten jeweils eine Deckenverlängerungsplatte (8a, 8b) aufweisen, die an der jeweiligen Deckenseitenplatte (7a, 7b) um Schwenkachsen schwenkbar befestigt sind, die jeweils parallel zur jeweiligen oberen Längsschwenkachse (Loa, Lob) verlaufen und um die jeweilige Längsschwenkachse (Loa, Lob) rotierbar sind, und die Breite der Deckenverlängerungsplatten (8a, 8b) jeweils der Breite der Deckenseitenplatte (7a, 7b) im Wesentlichen entspricht.
5. Hochbauelement nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Länge und Breite der Bodenplatte (3) der Länge und der Breite der Deckenplatte (4) im Wesentlichen entsprechen, die Breite der Seitenwandplatten (9a, 9b) jeweils im Wesentlichen der Breite der Deckenplatte (4) entspricht, und die Höhe der Seitenwandplatten (9a, 9b) im Wesentlichen der Hälfte der Länge der Deckenplatte (4) entspricht.
6. Hochbauelement nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Seitenwandplatten (9a, 9b) jeweils entlang einer ersten Breitseite der jeweiligen Seitenwandplatte (9a, 9b) an der Deckenplatte (4) um die jeweilige Querschwenkachse (Qa, Qb) schwenkbar befestigt sind, und an ihrer gegenüberliegenden, im Transportzustand einander zugewandten Breitseiten jeweils Führungsrollen (12) aufweisen, die in Schienen (13) der Bodenplatte (3) parallel zur Längsachse der Bodenplatte (3) verschiebbar und in Hubrichtung senkrecht zur Längsachse fixiert geführt sind.
7. Hochbauelement nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bodenseitenplatten (5a, 5b) an ihren im Transportzustand einander zugewandten Längsseiten mit Rollen (10) versehen sind.
8. Hochbauelement nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Deckenplatte (4) an ihren Breitseiten im Aufbauzustand jeweils mit einem Träger (11) als Auflager der beiden ausgeschwenkten Deckenseitenplatten (7a, 7b) versehen ist.
9. Hochbauelement nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Aufbauzustand zwischen den ausgeschwenkten Deckenseitenplatten (7a, 7b) und den ausgeschwenkten Bodenseitenplatten (5a, 5b) Versteifungselemente (18) in Form von Wandelementen, Türelementen oder Fensterelementen angeordnet sind.
10. Gebäude mit mehreren aneinander und/oder übereinander angeordneten Hochbauelementen nach einem der Ansprüche 1 bis 9.

Fig. 1

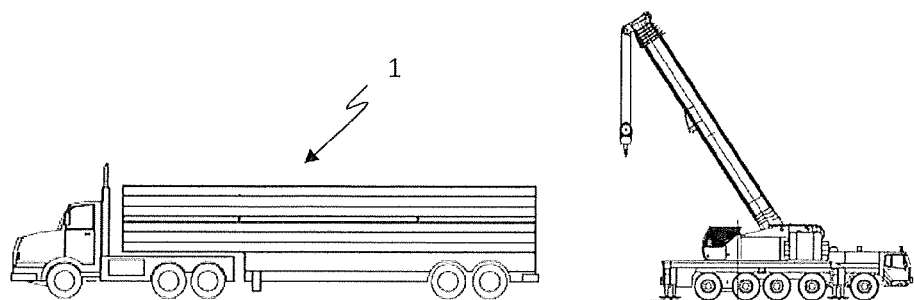


Fig. 2a

Fig. 2b

Fig. 2c

Fig. 2d

Fig. 2e

Fig. 2f

Fig. 2g

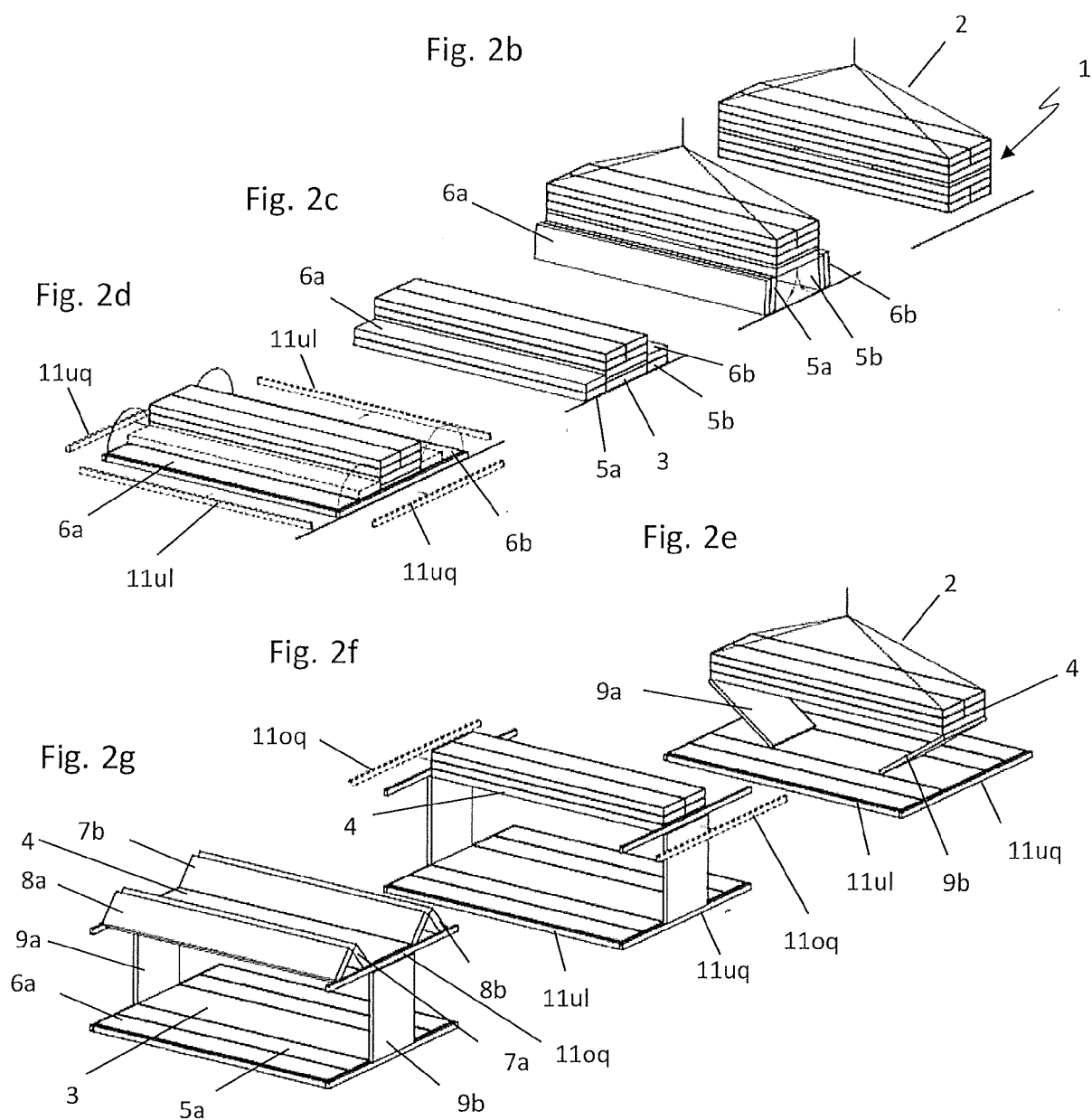


Fig. 2h

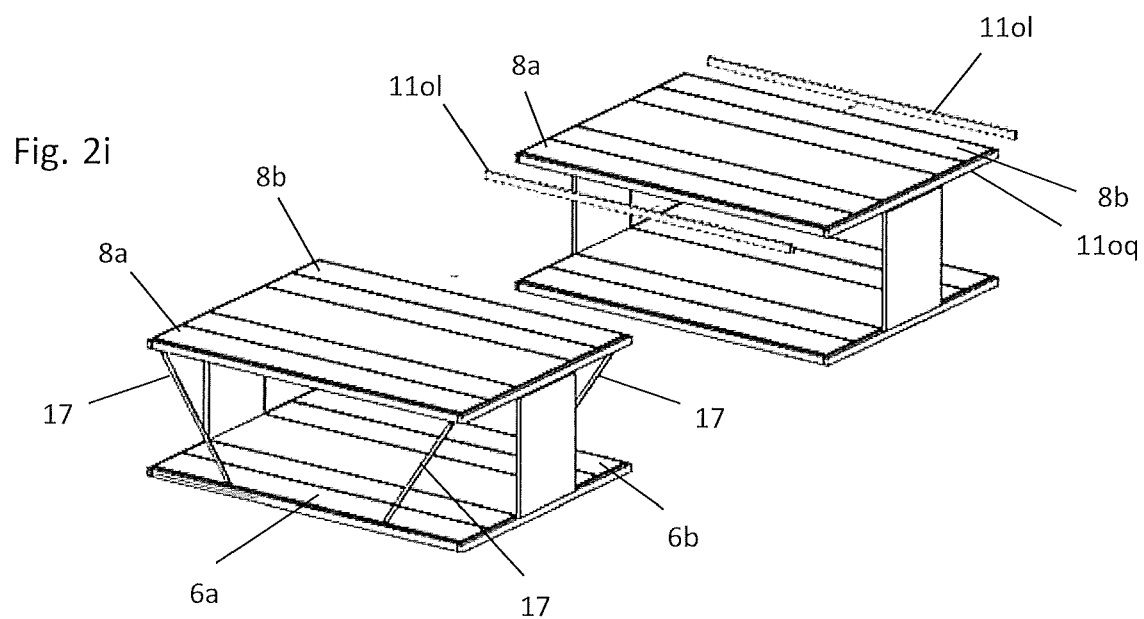


Fig. 2i

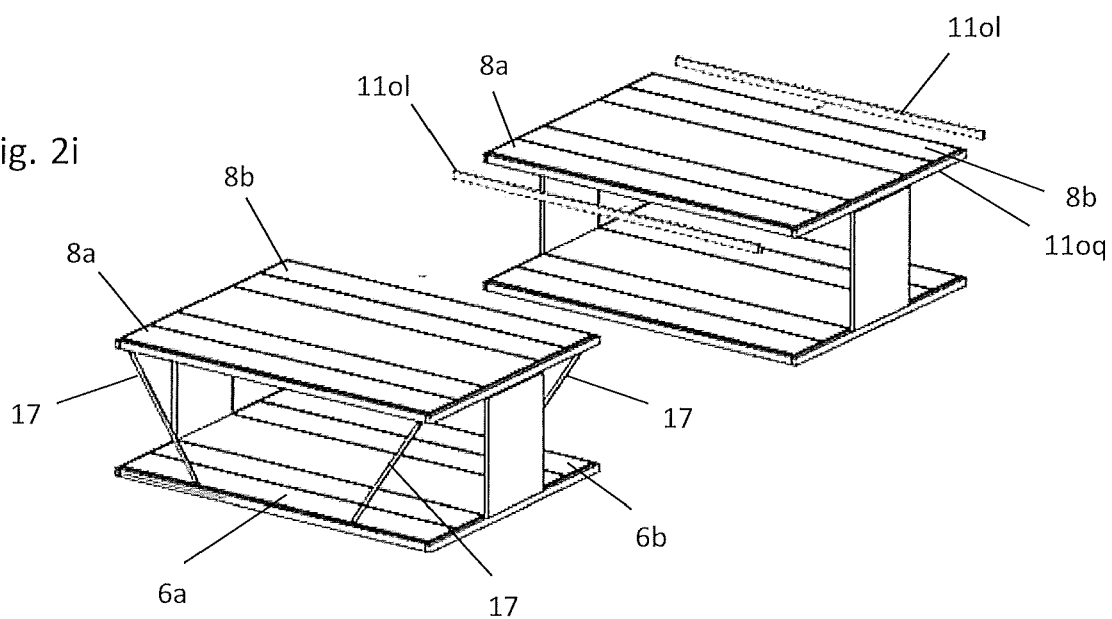


Fig. 3a

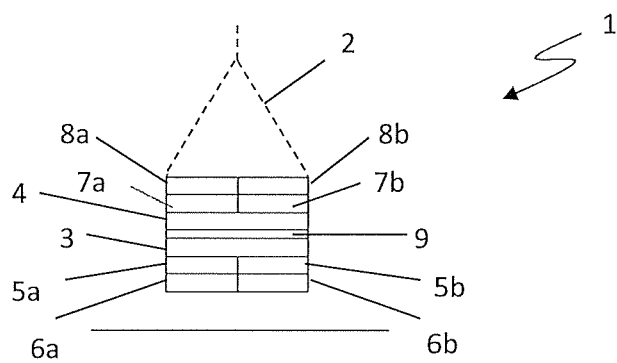


Fig. 3b

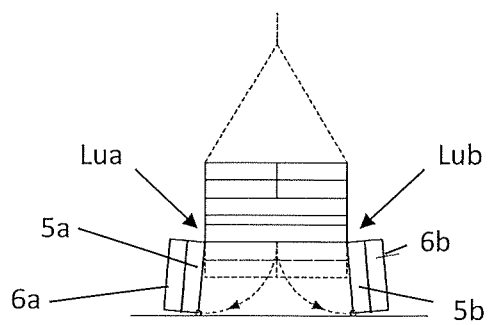


Fig. 3c

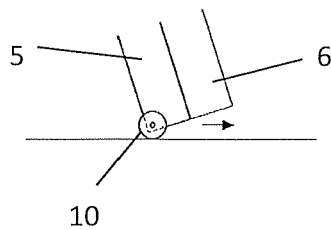


Fig. 3d

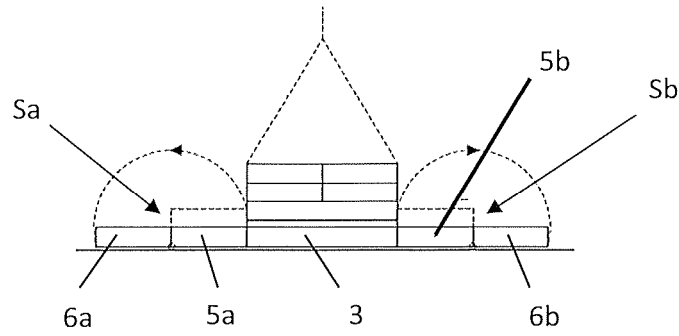


Fig. 3e

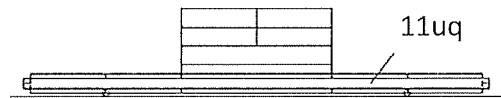


Fig. 3f

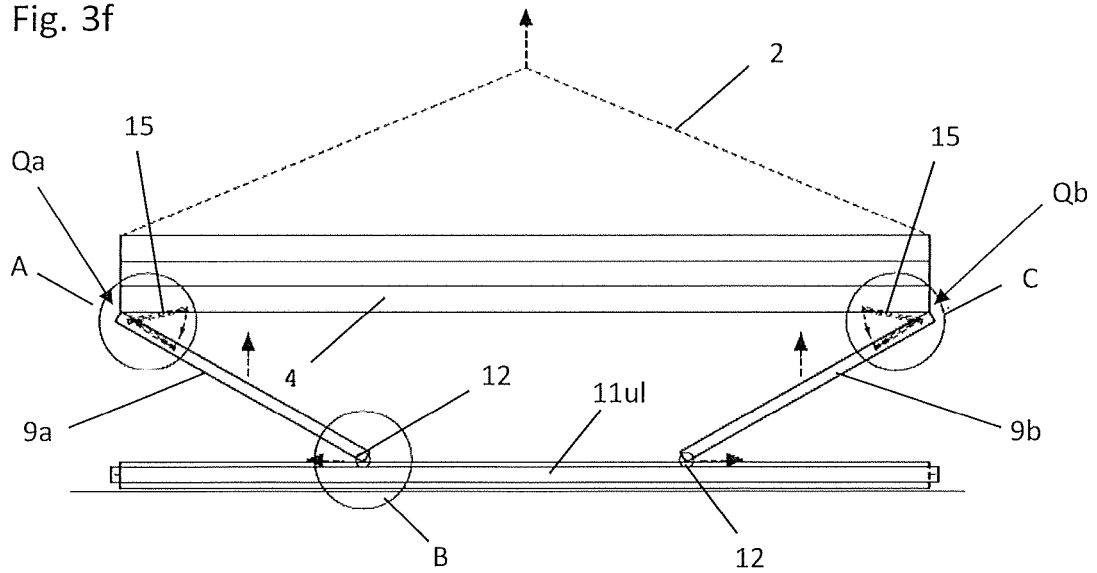


Fig. 4

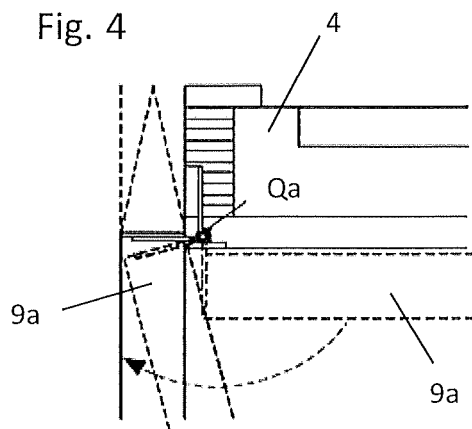


Fig. 5

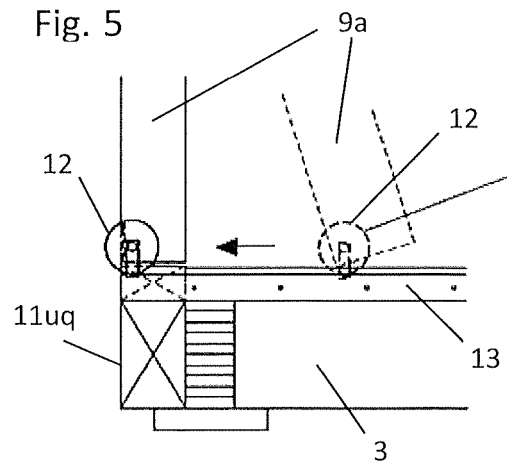


Fig. 6

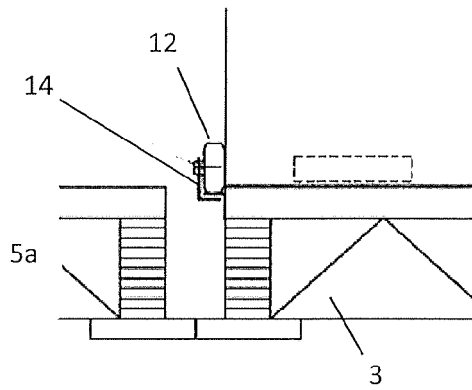


Fig. 7

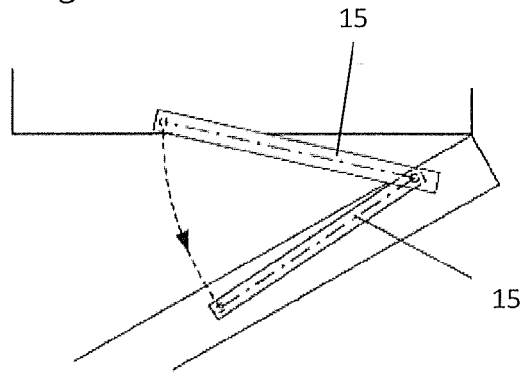


Fig. 3g

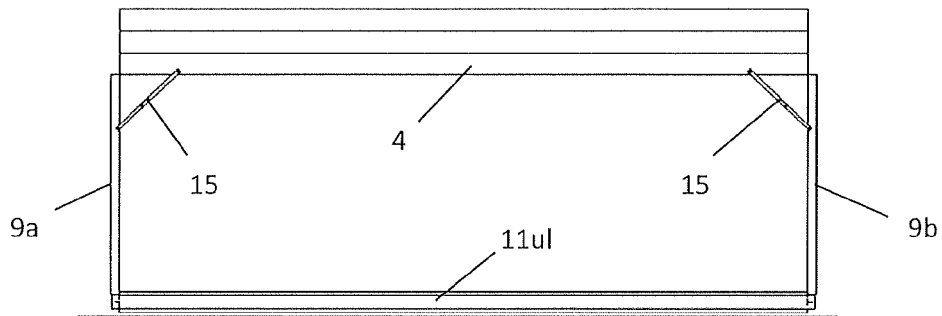


Fig. 3h

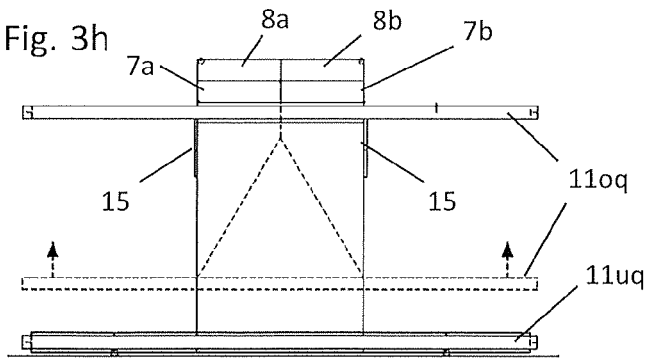


Fig. 3i

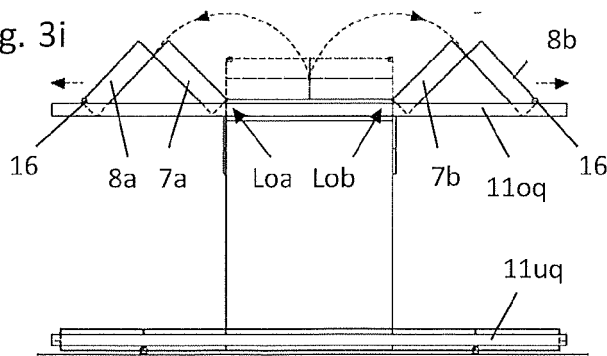


Fig. 3j

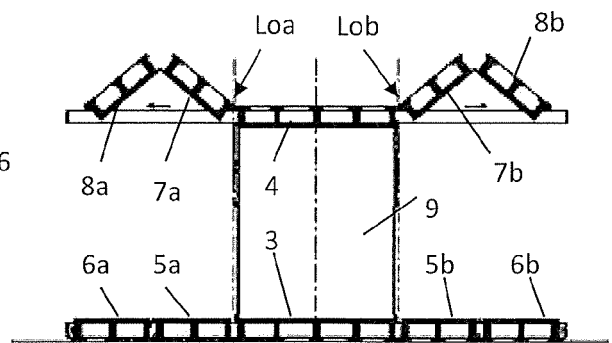


Fig. 3k

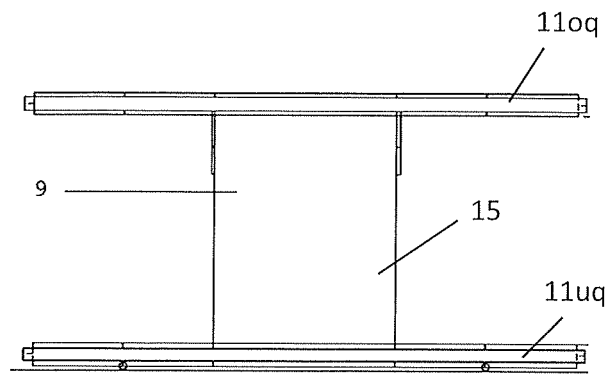


Fig. 8

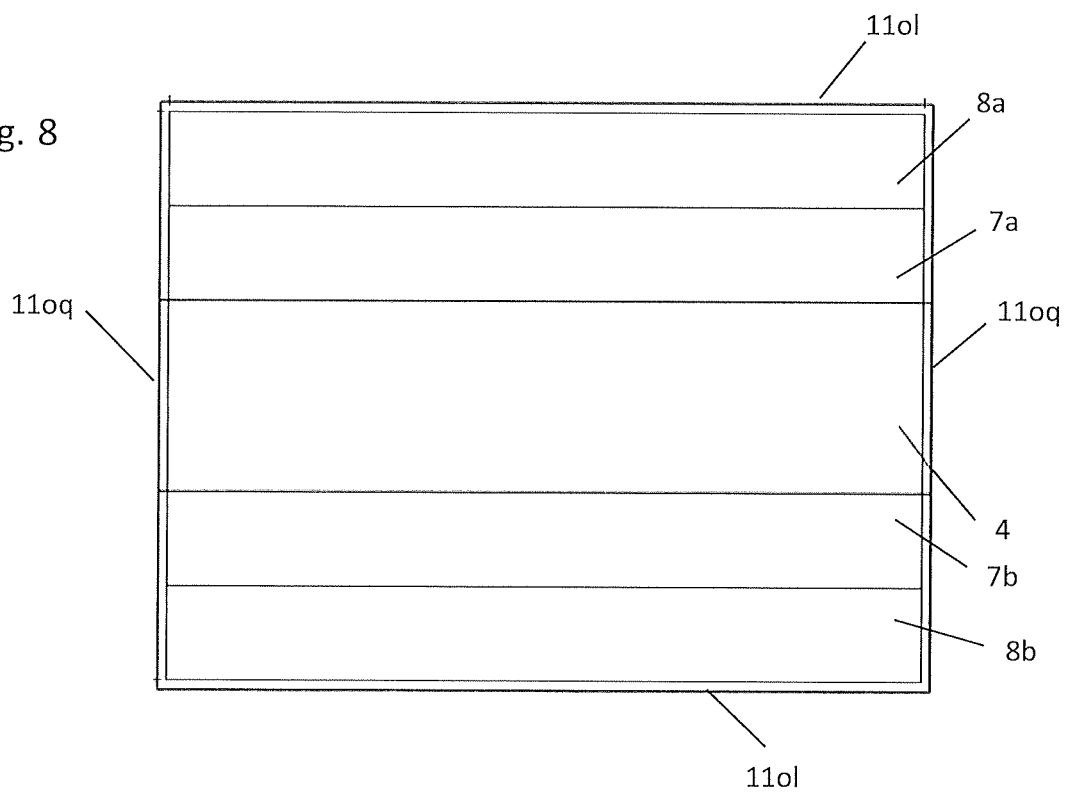


Fig. 9

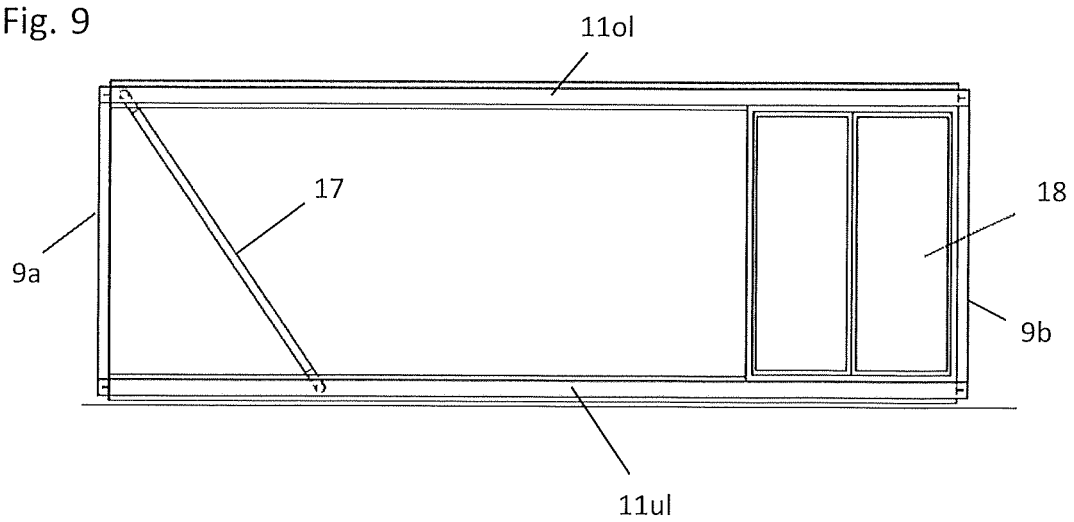


Fig. 10

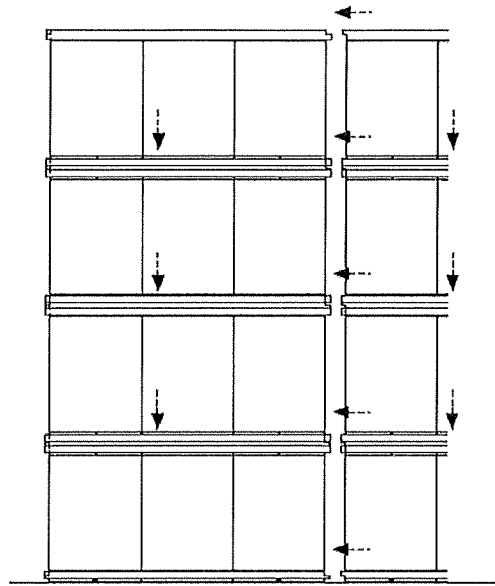


Fig. 11

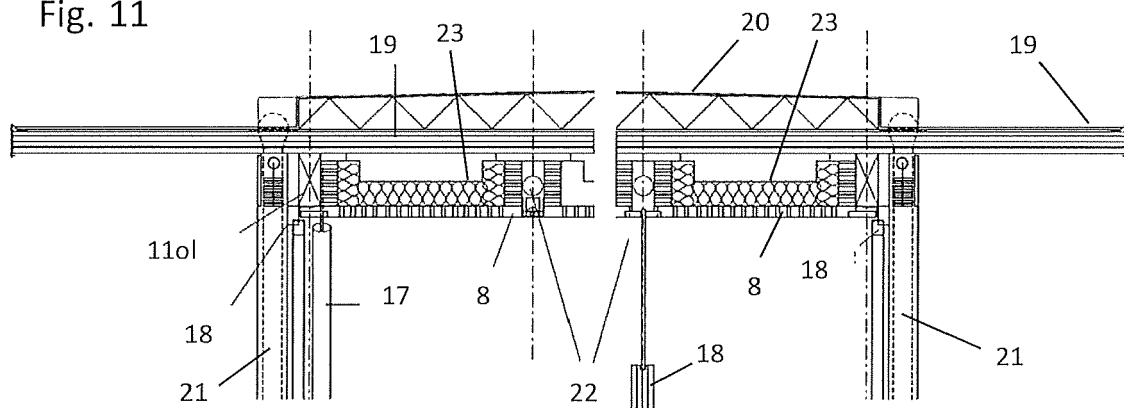
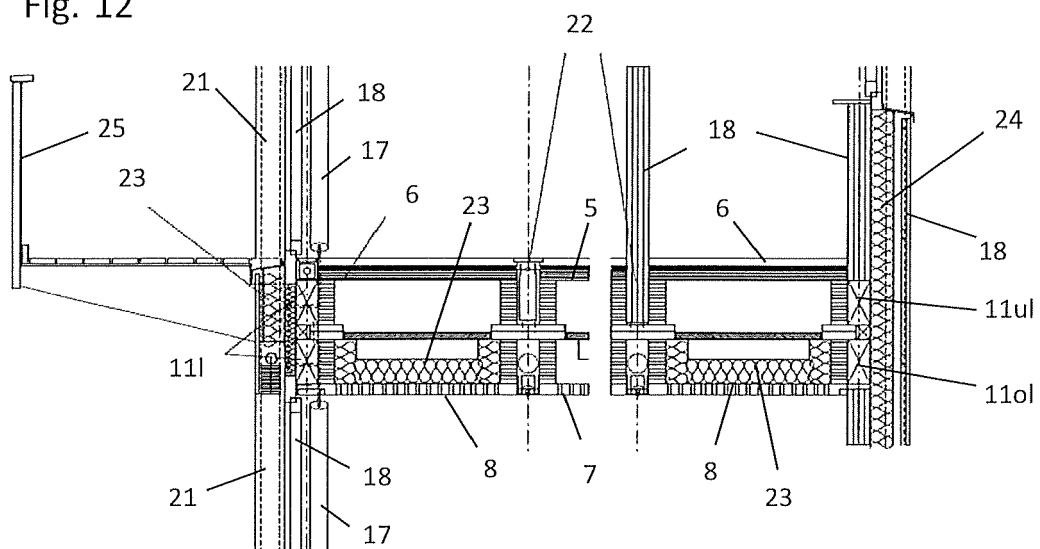


Fig. 12





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 21 17 6156

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)
A	WO 02/066755 A1 (MAISONS LAPRISE INC [CA]; LAPRISE DANIEL [CA]) 29. August 2002 (2002-08-29) * Seite 7, Zeile 5 - Seite 8, Zeile 6; Abbildungen 1, 3-6 *	1-10	INV. E04B1/344 ADD. E04B1/343
A	DE 199 50 863 A1 (SANKYO FRONTIER CO LTD [JP]) 18. Mai 2000 (2000-05-18) * Spalte 5, Zeile 44 - Spalte 6, Zeile 6; Abbildungen 7, 8 *	1-10	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			E04B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 29. September 2021	Prüfer Galanti, Flavio
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 Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

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

EP 21 17 6156

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.

29-09-2021

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
	WO 02066755	A1	29-08-2002	CA 2338404 A1		21-08-2002
				WO 02066755 A1		29-08-2002
15	DE 19950863	A1	18-05-2000	DE 19950863 A1		18-05-2000
				JP 3058646 U		22-06-1999
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