

(19)



(11)

EP 4 006 245 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
01.06.2022 Patentblatt 2022/22

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
E04B 1/348^(2006.01) E04H 1/12^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **21206911.6**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
**E04B 1/3483; E04H 1/005; E04H 1/1205;
E04H 2001/1283**

(22) Anmeldetag: **08.11.2021**

(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: **MiTec Projektmanagement und
Technic GmbH**
08060 Zwickau (DE)

(72) Erfinder: **MIKA, Michael Reiner**
46286 Dorsten (DE)

(74) Vertreter: **Seyer, Roman**
Marienstraße 52
46359 Heiden (DE)

(30) Priorität: **30.11.2020 DE 202020106862 U**

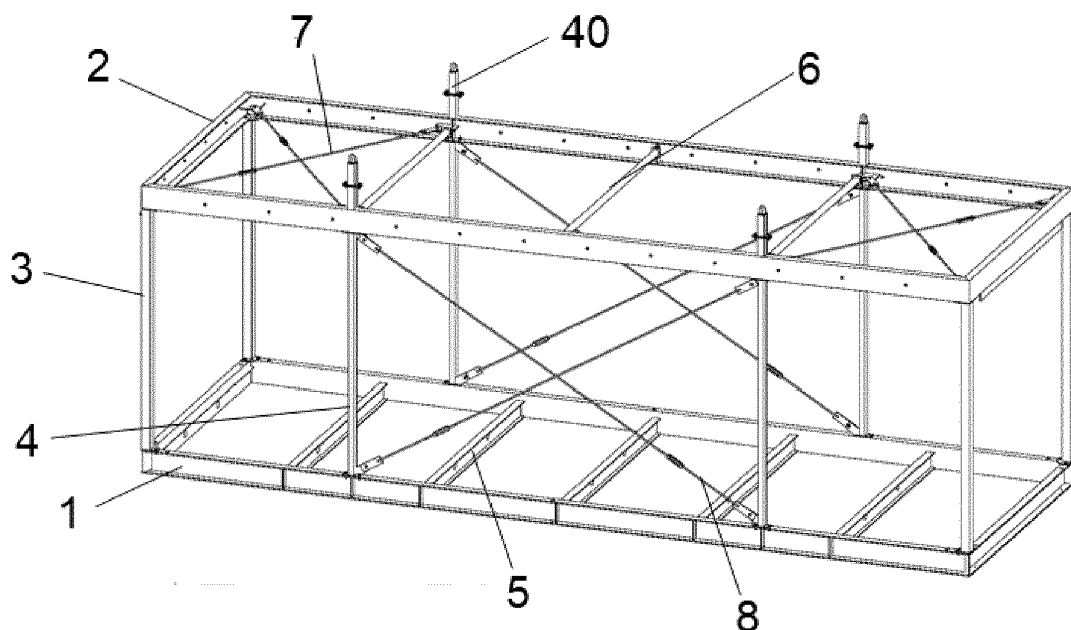
(54) GEBÄUDE-MODUL ZUR ERRICHTUNG EINES FREESTANDER-GEBÄUDES

(57) Gebäude-Modul zur Errichtung eines Freestander-Gebäudes, wobei das Gebäude-Modul

- einen rechteckigen Bodenrahmen und einen rechteckigen Deckenrahmen, jeweils mit zwei Längsseiten und zwei Schmalseiten,
- vier vertikale Tragestützen, die den Bodenrahmen mit dem Deckenrahmen verbinden und an jeder Ecke des Boden- und Deckenrahmens angeordnet sind, wobei die Tragestützen zusammen mit den Schmalseiten der Rah-

men zwei Stirnseiten und zusammen mit den Längsseiten der Rahmen zwei Seitenflächen des Gebäude-Moduls ausbilden,

- einen Bodenbelag, eine Deckenverkleidung und/oder eine Wandverkleidung,
- eine oder mehrere Versorgungsleitungen, die unterhalb des Bodenbelags, oberhalb der Deckenverkleidung und/oder hinter der Wandverkleidung verlaufen, umfasst.

Figur 1**EP 4 006 245 A1**

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Gebäude-Modul zur Errichtung eines Freestander-Gebäudes sowie ein aus derartigen Modulen errichtetes Freestander-Gebäude.

[0002] Freestander-Bauwerke sind freistehende, meist eingeschossige Bauwerke, die häufig von Unternehmen aus der Systemgastronomie oder von Handelsketten verwendet werden. Gebäude dieser Art sind auch für Aufstellungsorte vorgesehen, die bautechnisch noch nicht erschlossen sind. Zudem werden derartige Freestander häufig lediglich temporär betrieben.

[0003] Bekannt ist die Errichtung von Freestander-Gebäuden nach der Fertigbauweise, bei der großformatige Wand- und Deckenelemente vor Ort am Aufstellungsort zu einem Gebäude zusammengefügt werden. Ebenso ist die Verwendung von Containern in Rahmenkonstruktionen bekannt, die vor Ort aneinandergesetzt und zu einem Wohn- oder Geschäftsraum ausgebaut werden. Hierdurch kann die Bauzeit im Vergleich zu der klassischen Massivbauweise reduziert werden. Allerdings sind immer noch zahlreiche Arbeiten vor Ort durchzuführen. Ein weiterer Nachteil ist, dass die Gebäude zeit- und arbeitsaufwendig an die versorgungstechnische Infrastruktur zur energetischen und stofflichen Ver- und Entsorgung angeschlossen werden müssen und somit nur an Orten betrieben werden können, an denen die versorgungstechnische Infrastruktur bereitgestellt werden kann. Zudem ist die Demontage der aus dem Stand der Technik bekannten Freestander-Gebäude nur schwer möglich und die Wiederverwendbarkeit zahlreicher Materialien nicht mehr möglich.

[0004] Die Aufgabe der Erfindung ist, die aus dem Stand der Technik bekannten Nachteile zu überwinden. Die Aufgabe der Erfindung kann somit unter anderem darin gesehen werden, die Errichtung von Freestander-Gebäuden zu vereinfachen. So kann die Aufgabe auch darin gesehen werden, den Zeit- und Arbeitsaufwand vor Ort zur Erstellung eines solchen Gebäudes zu verringern. Als Aufgabe kann auch gesehen werden, die Erstellung und den Betrieb von Freestander-Gebäuden an Orten zu ermöglichen, die keine versorgungstechnische Infrastruktur bieten und eine einfache Demontage zu gewährleisten.

[0005] Zur Lösung der Aufgabe ist ein Gebäude-Modul zur Errichtung eines Freestander-Gebäudes vorgesehen, wobei das Gebäude-Modul

- einen rechteckigen Bodenrahmen und einen rechteckigen Deckenrahmen, jeweils mit zwei Längsseiten und zwei Schmalseiten,
- vier vertikale Tragestützen, die den Bodenrahmen mit dem Deckenrahmen verbinden und die an jeder Ecke des Boden- und Deckenrahmens angeordnet sind, wobei die Tragestützen zusammen mit den Schmalseiten der Rahmen zwei Stirnseiten und zusammen mit dem Längsseiten der Rahmen zwei Sei-

tenflächen des Gebäude-Moduls ausbilden,

- einen Bodenbelag, eine Deckenverkleidung und/oder eine Wandverkleidung,
- eine oder mehrere Versorgungsleitungen, die unterhalb des Bodenbelages, oberhalb der Deckenverkleidung und/oder hinter der Wandverkleidung verlaufen,

umfasst.

[0006] Die Versorgungsleitungen enden vorzugsweise jeweils an einer der Stirn- oder Seitenflächen.

[0007] Das Gebäude-Modul ist somit ein im Wesentlichen quaderförmiges Modul mit einer Bodenfläche, einer Deckenfläche, zwei sich gegenüberliegenden Seitenflächen und zwei sich gegenüberliegenden Stirnflächen. Das Gebäude-Modul ist größentechnisch vorzugsweise so ausgestaltet, dass es mit einem LKW transportiert werden kann. Vorzugsweise hat das Gebäude-Modul eine Höhe im Bereich von 2,50 m bis 3,70 m, eine Breite im Bereich von 3,30 m bis 4,10 m und eine Länge im Bereich von 9 m bis 10,20 m, besonders bevorzugt eine Abmessung von 3,10 m x 9,60 m x 3,70 m. Die Verwendungszeit eines aus den Gebäude-Modulen errichteten Gebäudes kann von einer temporären Aufstellung von Wochen oder Monaten bis hin zu mehreren Jahren oder Jahrzehnten variieren.

[0008] In dem Gebäude-Modul sind die Versorgungsleitungen bereits verlegt. Diese können als Boden- und/oder Decken- und/oder Wandleitungen verlegt und durch Elemente verkleidet sein, sodass die Versorgungsleitungen für eine im Gebäude-Modul befindliche Person verdeckt sind. Die Leitungen enden jeweils an einer der Stirn- oder Seitenflächen des Gebäude-Moduls, wobei der Leitungsverlauf vom Bedarf im jeweiligen Gebäude-Modul sowie in den weiteren Gebäude-Modulen des Freestander-Gebäudes abhängig ist. So ist unter anderem vorgesehen, dass eine Versorgungsleitung, die für ein angrenzendes Modul benötigt wird, ein Modul vollständig durchlaufen kann. Eine solche Versorgungsleitung kann somit ein Ende an einer Stirn- oder Seitenfläche aufweisen und ein zweites Ende an einer anderen Stirn- oder Seitenfläche aufweisen, um mit den entsprechenden Versorgungsleitungen der angrenzenden Module verbunden zu werden. Ebenso kann eine Versorgungsleitung an einer Stirn- oder Seitenfläche enden, um mit der entsprechenden Versorgungsleitung des angrenzenden Moduls oder im Falle einer Stirn- oder Seitenfläche, die an kein weiteres Modul angrenzt, mit einer von außen ankommenden Versorgungsleitung verbunden zu werden.

[0009] Die Gebäude-Module sind somit bereits soweit vormontiert, dass die Arbeiten am Aufstellungsort auf ein Minimum reduziert sind. Sie umfassen bereits vor der Verbindung der einzelnen Module zu einem Gebäude die vorgesehenen Wand-, Decken- und/oder Bodenelemente. Nach dem Transport zum vorgesehenen Aufstellungsort sind die Gebäude-Module nach den Planungsvorgaben auszurichten und mit den angrenzenden Ge-

bäude-Modulen zu verbinden. Die Versorgungsleitungen sind mit den Versorgungsleitungen benachbarter Module zu koppeln und die Inneneinrichtung, die nicht vormontierbar ist, wie beispielsweise die Einrichtung, die sich von einem Modul zum anderen Modul erstreckt, ist anzubringen. Die Wandverkleidung, die Deckenverkleidung, der Bodenbelag, die Versorgungsleitungen und/oder die fest montierbaren Einrichtungsgegenstände sind vorzugsweise bereits vor dem Transport zum Aufstellungsort montiert. Die Gebäude-Module können einen Vorfertigungsgrad, gerechnet nach Arbeitsstunden, von über 90% aufweisen.

[0010] Bei den Seiten- oder Stirnflächen eines Gebäude-Moduls, die vorgesehen sind, mit einem anderen Gebäude-Modul verbunden zu werden, kann auf eine vollflächige Wandverkleidung teil- oder vollständig verzichtet werden. In solchen Ausführungsformen können die Tragestützen und/oder die Bereiche, die Zugseile umfassen, einzeln verkleidet werden. Die Flächen, die vorgesehen sind, die Außenflächen eines Gebäudes zu bilden, werden vorzugsweise vollflächig verkleidet. Eine solche Wandverkleidung kann ebenso Fenster- und Türelemente umfassen. Die Wandaußenverkleidung kann zudem Dämmmaterialien umfassen. In einer Ausführungsform werden Sandwichpaneele verwendet. Als Wandelemente können zudem Holzelemente verwendet werden, die auch als tragende Bauelemente ausgestaltet sein können.

[0011] Als Deckenelemente, insbesondere als Deckenaußenverkleidung können Sandwichpaneele verwendet werden, die vorzugsweise mit einer zusätzlichen Abdichtungsschicht versehen sind. Die Deckenelemente können Dachentwässerungsvorrichtungen aufweisen, die das Wasser über innenliegende Versorgungsleitungen ableiten.

[0012] Der Boden kann als unteren Abschluss ein Unterblech aufweisen, das innenliegend gedämmt ist. Der Boden kann, vorzugsweise oberhalb der Dämmung, eine Folie/Dampfsperre und/oder ein Trapezblech umfassen. Als Bodenbelag können Holz, Fliesen- Beton- Harzböden oder anderweitige Beläge verwendet werden. Als Bodenuntergrund für den Bodenbelag können Gipsfaserplatten und/oder Holzfaserplatten verwendet werden. In einer vorteilhaften Ausgestaltung ist der Bodenbelag schwimmend verlegt und weist keine mechanische Verbindung mit dem Unterboden auf.

[0013] Die Enden der Versorgungsleitungen eines Gebäude-Moduls sind vorzugsweise zugänglich ausgestaltet. Die Gebäude-Module sind vorzugsweise so ausgestaltet, dass die Versorgungsleitungen eines Gebäude-Moduls mit den entsprechenden Versorgungsleitungen der angrenzenden Module während des Verbindens der Gebäude-Module und/oder nach der Verbindung der Gebäude-Module miteinander verbunden werden können. Bevorzugt sind die an einer der Stirn- oder Seitenflächen angeordneten Enden der Versorgungsleitungen mittels Revisionsklappen zugänglich. Auf diese Weise können die Versorgungsleitungen zweier benachbarter Gebäu-

de-Module miteinander verbunden werden.

[0014] Versorgungsleitungen können Strom-, Wasser-, Abwasser-, Lüftungs-, Gas- und/oder Telekommunikationsleitungen sein. Somit können eine, mehrere oder alle der zuvor genannten Arten von Versorgungsleitungen in dem Gebäude-Modul angebracht sein.

[0015] Das Gebäude-Modul kann zudem eine Vielzahl von Traversen, die zwei gegenüberliegende Seiten, vorzugsweise die Längsseiten, des Bodenrahmens und/oder des Deckenrahmens miteinander verbinden, umfassen. In einer Ausführungsform sind die Traversen Querträger. Vorzugsweise umfasst sowohl der Bodenrahmen als auch der Deckenrahmen Traversen zwischen den Längsseiten dieser Rahmen, wobei der Bodenrahmen vorzugsweise mehr Traversen umfasst als der Deckenrahmen. Die Traversen des Bodenrahmens sind innerhalb des Bodens, insbesondere unterhalb des Bodenbelags, angeordnet. Die Traversen des Deckenrahmens sind innerhalb der Decke, insbesondere oberhalb der inneren Deckenverkleidung, angeordnet. Die Traversen des Deckenrahmens sind vorzugsweise in Form von Rohren, insbesondere in Form von Druckrohren, ausgestaltet.

[0016] In einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung umfasst der Deckenrahmen an einer, an mehreren oder an allen Ecken Zugseile, die sich jeweils ausgehend von der Ecke zu der gegenüberliegenden Längsseite des Deckenrahmens erstrecken. Diese Zugseile bilden vorzugsweise einen Winkel im Bereich von 20° bis 70°, bevorzugt im Bereich von 35° bis 55°, zu der angrenzenden Schmalseite des Deckenrahmens aus.

[0017] Vorzugsweise weist eine oder weisen beide Seitenflächen jeweils ein oder mehrere Zugseile auf, die jeweils zwischen dem Deckenrahmen und dem Bodenrahmen verlaufen. Diese Zugseile bilden vorzugsweise jeweils einen Winkel im Bereich von 20° bis 70°, bevorzugt im Bereich von 35° bis 55°, zu der Längsseite des Deckenrahmens aus. Vorzugsweise überkreuzen sich die Zugseile der jeweiligen Seitenflächen. Die Zugseile des Gebäude-Moduls können Seilspanner aufweisen.

[0018] Zum einfachen Be- und Entladen eines Gebäude-Moduls, beispielsweise auf einen LKW-Anhänger, kann der Deckenrahmen Zugpunkte umfassen. Diese Zugpunkte, insbesondere 2 oder 4 Zugpunkte, sind vorzugsweise als Hebearme ausgestaltet, die endständige Ösen aufweisen. Die Hebearme können lösbar ausgestaltet sein, sodass die Hebearme nach dem Entladen entfernt werden können. Anstelle der Hebearme können ebenso Hebelaschen verwendet werden.

[0019] Zur Befestigung zweier Module aneinander können eine, mehrere oder alle Seiten des Deckenrahmens eine Vielzahl von Bohrungen zur Befestigung zweier Module aneinander aufweisen. Zur Befestigung zweier Module aneinander können eine, mehrere oder alle Seiten des Bodenrahmens eine Vielzahl von Bohrungen zur Befestigung zweier Module aneinander aufweisen. Somit können die nebeneinander angeordneten Seiten der Deckenrahmen und/oder die nebeneinander ange-

ordneten Seiten der Bodenrahmen aneinander befestigt werden, vorzugsweise indem die Rahmen durch die Bohrungen miteinander verschraubt werden.

[0020] In einer vorteilhaften Ausgestaltung umfasst das Gebäude-Modul weitere vertikale Tragestützen, die den Bodenrahmen mit dem Deckenrahmen verbinden. Vorzugsweise sind diese weiteren Tragestützen lösbar ausgestaltet, sodass sie nach der Verbindung mit den angrenzenden Modulen demontiert werden können. Die lösbar ausgestalteten Tragestützen stellen somit Transportstützen dar, die nur zur Stabilisierung des Gebäude-Moduls während des Transportes vorgesehen sind.

[0021] Das Gebäude-Modul kann ein oder mehrere auf dem Deckenrahmen angeordnete Photovoltaik- und/oder Solarthermie-Module umfassen.

[0022] Zur Lösung der Aufgabe ist zudem ein Freestander-Gebäude vorgesehen, das zwei oder mehr der erfindungsgemäßen Gebäude-Module umfasst.

[0023] Vorzugsweise sind benachbarte Gebäude-Module eines solchen Freestander-Gebäudes über zwei Seitenflächen oder über eine Seiten- und eine Stirnfläche oder über zwei Stirnflächen miteinander verbunden.

[0024] Die Versorgungsleitungen sind bevorzugt derart in den Gebäude-Modulen angeordnet, dass sie an den Übergängen zwischen den Gebäude-Modulen miteinander verbunden werden können.

[0025] Das erfindungsgemäße Freestander-Gebäude kann ein Versorgungs-Modul umfassen, um teilweise oder vollständig autark betrieben werden zu können. Ein solches Versorgungs-Modul ist ein separates Modul, das eine Heizvorrichtung, eine Stromerzeugungsvorrichtung, eine Stromspeichervorrichtung, eine Wechselrichtervorrichtung, eine Wärmerückgewinnungsvorrichtung, einen Unterdruckbehälter, einen Wasserspeicher und/oder einen Abwasserspeicher umfassen kann. Somit können ein, mehrere oder alle der zuvor genannten Bauteile in dem Versorgungs-Modul untergebracht sein. Vorzugsweise umfasst das Versorgungs-Modul ein Blockheizkraftwerk.

[0026] Das Versorgungs-Modul ist vorzugsweise mittels Versorgungsleitungen mit den Gebäude-Modulen verbunden. Vorzugsweise ist das Versorgungs-Modul ausgebildet, beabstandet von den Gebäude-Modulen angeordnet zu werden. Das Versorgungs-Modul kann mit mehr als einem Gebäude-Modul über Versorgungsleitungen verbunden sein.

[0027] In einer vorteilhaften Ausgestaltung wird das Freestander-Gebäude autark betrieben. Vorzugsweise wird das Freestander-Gebäude somit betrieben, ohne an externe Strom-, Gas-, Wasser und/oder Abwasserleitungen angeschlossen zu sein. Die Versorgung mit Strom, Gas und/oder Wasser kann durch das Versorgungs-Modul gesichert werden, ebenso wie Entsorgung des Abwassers aus dem Freestander-Gebäude. Für einen möglichst wassersparenden Betrieb wird vorzugsweise eine Unterdruckentwässerung verwendet, bei der Abwasser mittels Unterdruckleitungen abgeführt wird.

[0028] Die Erfindung ist ebenso gerichtet auf ein Ver-

sorgungs-Modul zur Versorgung eines Freestander-Gebäudes umfassend eine Heizvorrichtung, eine Stromerzeugungsvorrichtung, eine Stromspeichervorrichtung, eine Wechselrichtervorrichtung, eine Wärmerückgewinnungsvorrichtung, einen Unterdruckbehälter, einen Wasserspeicher und/oder einen Abwasserspeicher.

[0029] Die Beschreibung der erfindungsgemäßen Gebäude-Module, der erfindungsgemäßen Freestander-Gebäude und des erfindungsgemäßen Versorgungs-Moduls sind als komplementär zueinander zu verstehen, sodass Angaben betreffend einen erfindungsgemäßen Gegenstand, die im Zusammenhang mit der Erläuterung eines anderen erfindungsgemäßen Gegenstandes erläutert sind, ebenfalls einzeln oder kombiniert als Angaben betreffend den einen erfindungsgemäßen Gegenstand zu verstehen sind.

[0030] Die Erfindung wird im Folgenden anhand der Figuren nochmals beispielhaft erläutert.

Fig. 1 zeigt eine beispielhafte Ausführungsform einer Rahmenkonstruktion/Gelenkkonstruktion eines Gebäude-Moduls.

Fig. 2 zeigt eine beispielhafte Ausführungsform eines Freestander-Gebäudes.

Fig. 3 zeigt eine beispielhafte Ausführungsform des Bodenaufbaus eines Gebäude-Moduls.

Fig. 4 zeigt eine beispielhafte Ausführungsform des Deckenaufbaus eines Gebäude-Moduls.

Fig. 5 zeigt eine beispielhafte Ausführungsform eines Versorgungs-Moduls.

[0031] Fig. 1 zeigt eine beispielhafte Ausführungsform einer Rahmenkonstruktion/Gelenkkonstruktion eines Gebäude-Moduls umfassend einen Bodenrahmen 1 mit Traversen 5, die die beiden Längsseiten des Bodenrahmens 1 miteinander verbinden. Der Deckenrahmen 2 umfasst ebenfalls Traversen 6, die die beiden Längsseiten des Deckenrahmens 2 miteinander verbinden. Zwischen dem Deckenrahmen 2 und dem Bodenrahmen 1 sind an den vier Ecken Tragestützen 3 angeordnet. Die Rahmenkonstruktion umfasst weitere vertikale Tragestützen 4, die demontierbar ausgestaltet sind. Zwischen dem Deckenrahmen 2 und dem Bodenrahmen 1 sind an den Seitenflächen jeweils zwei sich überkreuzende Zugseile 8 angeordnet. Von jeder Ecke des Deckenrahmens 2 erstreckt sich ein Zugseil 7 bis zu der gegenüberliegenden Längsseite des Deckenrahmens 2. An der Oberseite des Deckenrahmens 2 sind zudem Hebearme 40 mit endständigen Ösen angeordnet.

[0032] Fig. 2 zeigt eine beispielhafte Ausführungsform eines Freestander-Gebäudes, das aus den Gebäude-Modulen 9, 10, 11, 12, zusammengesetzt ist. Die Gebäude-Module 10, 11, 12 sind mit jeweils einer ihrer Stirnflächen mit einer Seitenfläche des Gebäude-Moduls 9

verbunden. Die Außenflächen des Freestander-Gebäudes umfassen Wandelemente, die ebenfalls Fenster sowie eine Tür aufweisen.

[0033] Fig. 3 zeigt eine beispielhafte Ausführungsform des Bodenaufbaus eines Gebäude-Moduls. Wie im dargestellten Querschnitt erkennbar ist, umfasst der Boden innerhalb des Bodenrahmens 1 einen Bodenbelag 14 oberhalb des Bodenuntergrunds 15. Unter diesem ist ein Trapezblech 16 angeordnet, gefolgt von einer Folie 17 sowie Dämmmaterial 18. Der untere Bodenabschluss wird durch ein Unterblech 19 ausgebildet. Der Bodenrahmen 1 ist an der Außenseite mit Dämmmaterial 13 umgeben.

[0034] Fig. 4 zeigt eine beispielhafte Ausführungsform des Deckenaufbaus eines Gebäude-Moduls. Wie im dargestellten Querschnitt erkennbar ist, sind Deckenelemente 22 mit Dachentwässerungsvorrichtungen 21 oberhalb des Deckenrahmens 2 angeordnet. Von den Dachentwässerungsvorrichtungen 21 verlaufen Versorgungsleitungen 20 innerhalb der Decke, die das Regenwasser ableiten.

[0035] Fig. 5 zeigt eine beispielhafte Ausführungsform eines Versorgungs-Moduls 23 umfassend Wasserspeicher 24, 25, einen Warmwasserspeicher 26, einen Abwasserspeicher 27 sowie ein Blockheizkraftwerk 28. Zudem umfasst das Versorgungsmodul 23 folgende nicht dargestellte Vorrichtungen: Pumpen zum Transport des Wassers zum Freestander-Gebäude, einen elektrischen Verteiler sowie einen Öltank.

Bezugszeichenliste

[0036]

1. Bodenrahmen
2. Deckenrahmen
3. Tragestützen
4. Transportstützen
5. Traversen
6. Druckrohre
7. Zugseil
8. Zugseil
9. Gebäude-Modul
10. Gebäude-Modul
11. Gebäude-Modul
12. Gebäude-Modul
13. Dämmmaterial
14. Bodenbelag
15. Bodenuntergrund
16. Trapezblech
17. Folie/Dampfsperre
18. Dämmmaterial
19. Unterblech
20. Versorgungsleitung
21. Dachentwässerungsvorrichtung
22. Deckenelement
23. Versorgungs-Modul
24. Wasserspeicher

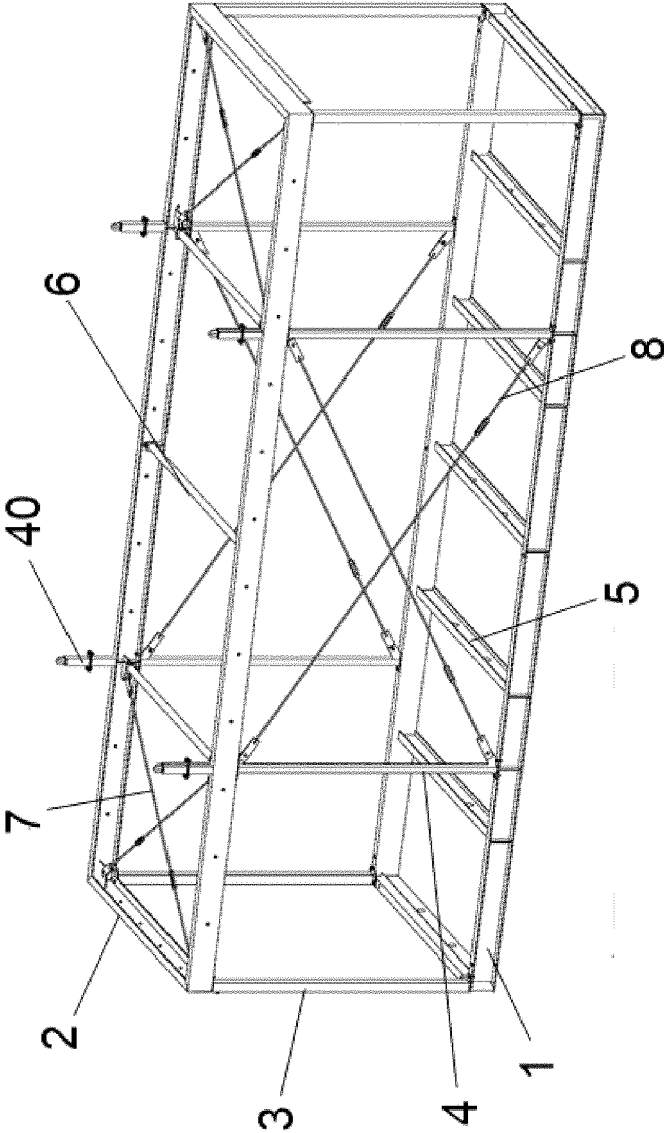
25. Wasserspeicher
26. Warmwasserspeicher/Pufferspeicher
27. Abwasserspeicher
28. Blockheizkraftwerk
40. Hebarm

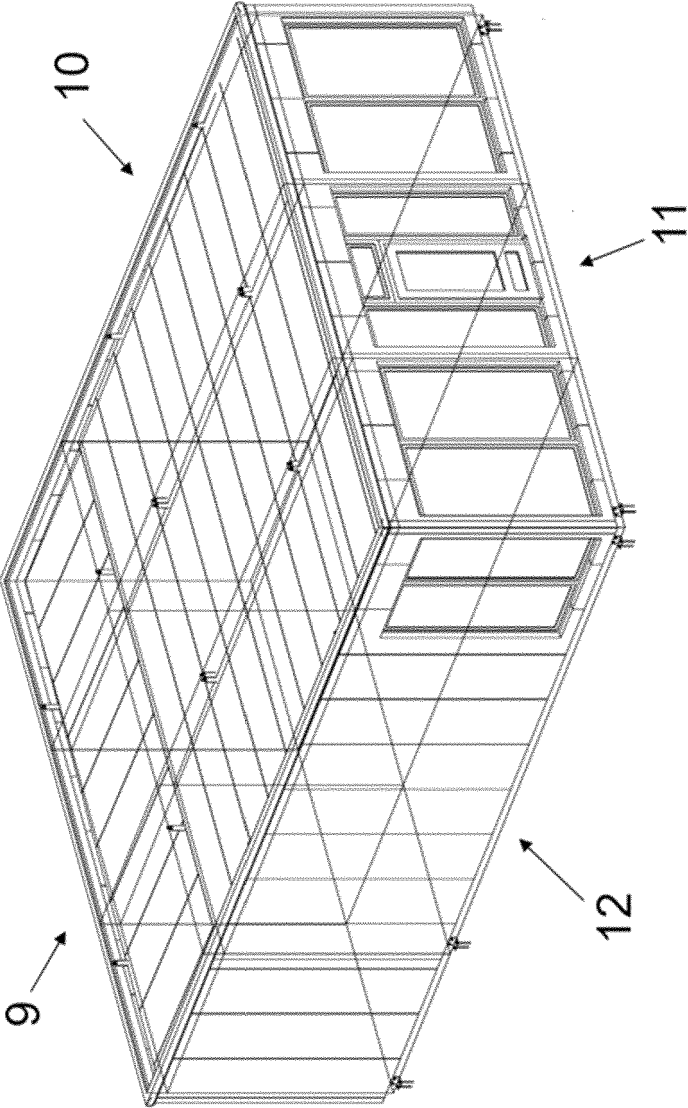
Patentansprüche

1. Gebäude-Modul zur Errichtung eines Freestander-Gebäudes, wobei das Gebäude-Modul
 - einen rechteckigen Bodenrahmen und einen rechteckigen Deckenrahmen, jeweils mit zwei Längsseiten und zwei Schmalseiten,
 - vier vertikale Tragestützen, die den Bodenrahmen mit dem Deckenrahmen verbinden und an jeder Ecke des Boden- und Deckenrahmens angeordnet sind, wobei die Tragestützen zusammen mit den Schmalseiten der Rahmen zwei Stirnseiten und zusammen mit den Längsseiten der Rahmen zwei Seitenflächen des Gebäude-Moduls ausbilden,
 - einen Bodenbelag, eine Deckenverkleidung und/oder eine Wandverkleidung,
 - eine oder mehrere Versorgungsleitungen, die unterhalb des Bodenbelags, oberhalb der Deckenverkleidung und/oder hinter der Wandverkleidung verlaufen,
2. Gebäude-Modul nach Anspruch 1, wobei die eine oder die mehreren Versorgungsleitungen jeweils an einer der Stirn- oder Seitenflächen enden.
3. Gebäude-Modul nach Anspruch 1 oder 2, wobei die an einer der Stirn- oder Seitenflächen angeordneten Enden der Versorgungsleitungen mittels Revisionsklappen zugänglich sind.
4. Gebäude-Modul nach einem der Ansprüche 1 bis 3, wobei die Versorgungsleitungen Strom-, Wasser-, Abwasser-, Lüftungs-, Gas- und/oder Telekommunikationsleitungen sind.
5. Gebäude-Modul nach einem der Ansprüche 1 bis 4, umfassend eine Vielzahl von Traversen, die zwei gegenüberliegende Seiten, vorzugsweise die Längsseiten, des Bodenrahmens und/oder des Deckenrahmens miteinander verbinden.
6. Gebäude-Modul nach einem der Ansprüche 1 bis 5, wobei der Deckenrahmen an einer, an mehreren oder an allen Ecken Zugseile umfasst, die sich jeweils ausgehend von der Ecke zu der gegenüberliegenden Längsseite des Deckenrahmens erstrecken und einen Winkel im Bereich von 20° bis 70°, vor-

- zugsweise im Bereich von 35° bis 55°, zu der angrenzenden Schmalseite des Deckenrahmens ausbilden.
7. Gebäude-Modul nach einem der Ansprüche 1 bis 6, wobei eine oder beide Seitenflächen jeweils ein oder mehrere Zugseile aufweisen, die jeweils zwischen dem Deckenrahmen und dem Bodenrahmen verlaufen und jeweils einen Winkel im Bereich von 20° bis 70°, vorzugsweise im Bereich von 35° bis 55°, zu der Längsseite des Deckenrahmens ausbilden, bevorzugt wobei sich die Zugseile einer Seitenfläche überkreuzen. 5
8. Gebäude-Modul nach einem der Ansprüche 1 bis 7, wobei der Deckenrahmen Zugpunkte umfasst, vorzugsweise in Form von lösbaren Hebearmen mit endständigen Ösen oder Hebelaschen. 10
9. Gebäude-Modul nach einem der Ansprüche 1 bis 8, wobei eine, mehrere oder alle Seiten des Decken- und/oder Bodenrahmens eine Vielzahl von Bohrungen zur Befestigung zweier Module aneinander aufweisen. 20
10. Gebäude-Modul nach einem der Ansprüche 1 bis 9, umfassend weitere vertikale Tragestützen, die den Bodenrahmen mit dem Deckenrahmen verbinden, wobei die Tragestützen vorzugsweise lösbar ausgestaltet sind, und/oder umfassend ein oder mehrere auf dem Deckenrahmen angeordnete Photovoltaik- und/oder Solarthermie-Module. 25
11. Freestander-Gebäude umfassend zwei oder mehr Gebäude-Module nach einem der Ansprüche 1 bis 10. 30
12. Freestander-Gebäude nach Anspruch 11, wobei die Gebäude-Module jeweils über zwei Seitenflächen oder über eine Seiten- und eine Stirnfläche oder über zwei Stirnflächen miteinander verbunden sind, wobei vorzugsweise die Versorgungsleitungen derart in den Gebäude-Modulen angeordnet sind, dass sie an den Übergängen zwischen den Gebäude-Modulen miteinander verbunden werden können. 35
13. Freestander-Gebäude nach Anspruch 11 oder 12, umfassend ein Versorgungs-Modul mit einer Heizvorrichtung, einer Stromerzeugungsvorrichtung, einer Stromspeichervorrichtung, einer Wechselrichtervorrichtung, einer Wärmerückgewinnungsvorrichtung, einem Unterdruckbehälter, einem Wasserspeicher und/oder einem Abwasserspeicher, wobei das Versorgungs-Modul besonders bevorzugt ein Blockheizkraftwerk umfasst. 40
14. Freestander-Gebäude nach einem der Ansprüche 11 bis 13, wobei das Freestander-Gebäude ein Versorgungs-Modul umfasst, das mittels Versorgungsleitungen mit den Gebäude-Modulen verbunden ist, und vorzugsweise beabstandet von den Gebäude-Modulen angeordnet ist, und/oder wobei das Freestander-Gebäude autark betrieben wird, vorzugsweise ohne Anschluss an externe Strom-, Gas-, Wasser und/oder Abwasserleitungen. 45
15. Versorgungs-Modul zur Versorgung eines Freestander-Gebäudes umfassend eine Heizvorrichtung, eine Stromerzeugungsvorrichtung, eine Stromspeichervorrichtung, eine Wechselrichtervorrichtung, eine Wärmerückgewinnungsvorrichtung, einen Unterdruckbehälter, einen Wasserspeicher und/oder einen Abwasserspeicher. 50
- 55

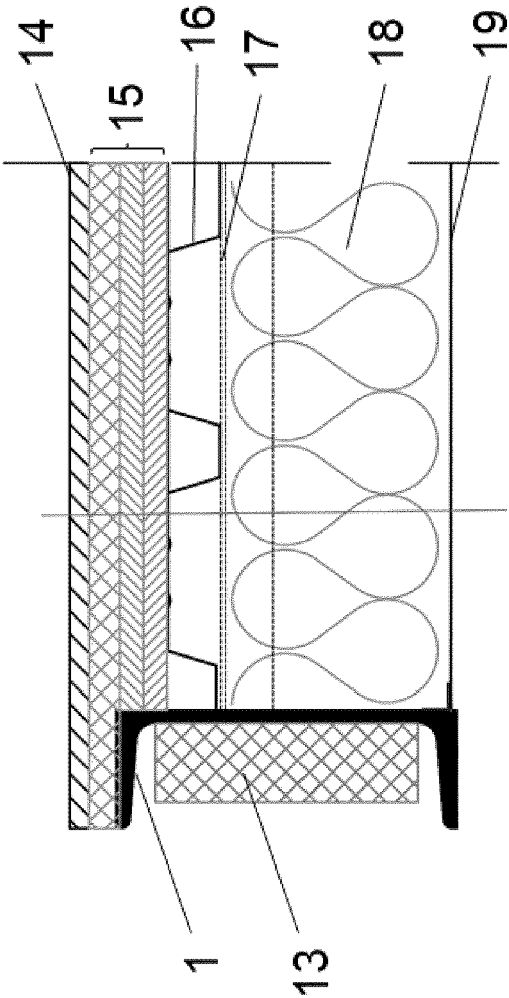
Figur 1



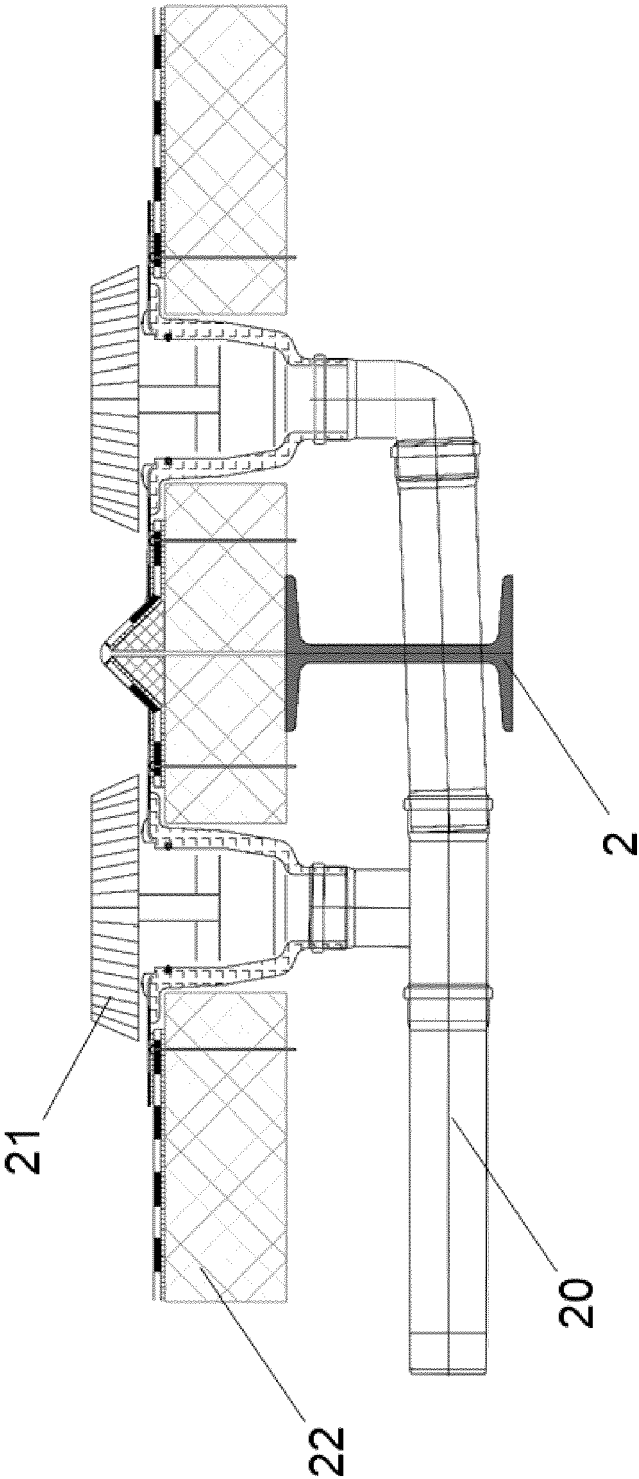


Figur 2

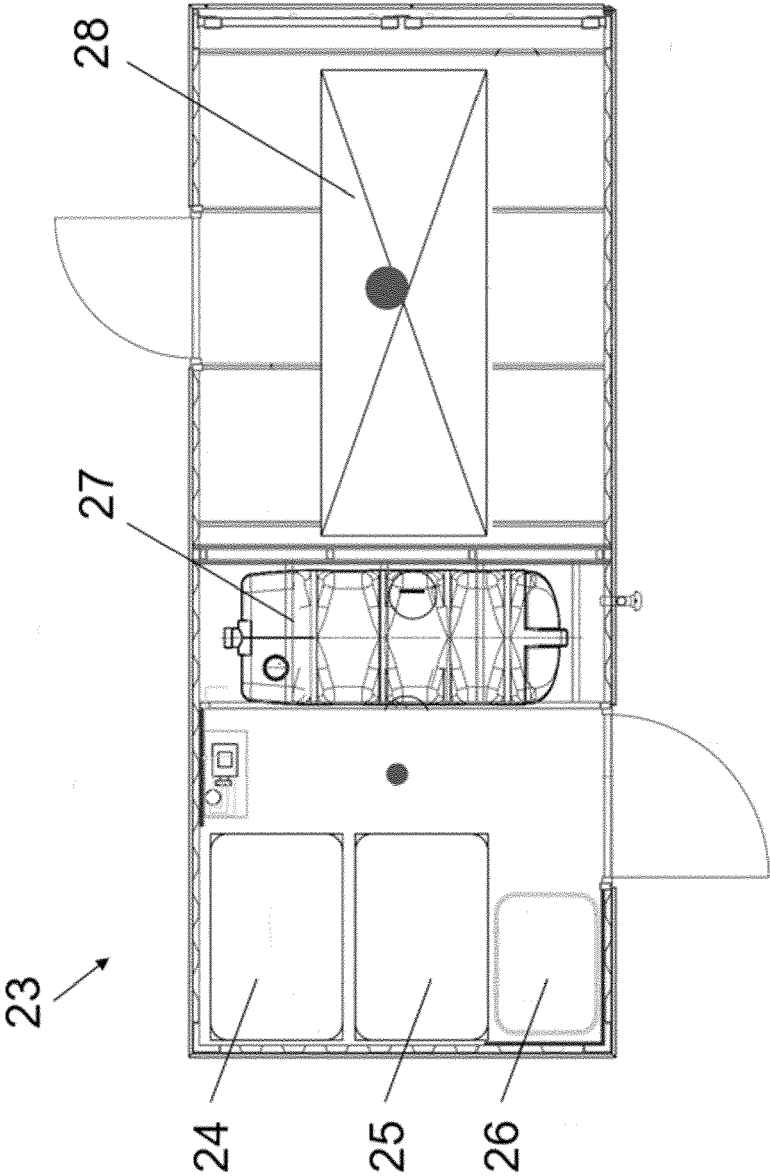
Figur 3



Figur 4



Figur 5





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 21 20 6911

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)
X	US 3 925 679 A (BERMAN PAUL A ET AL) 9. Dezember 1975 (1975-12-09) * Spalte 10, Zeile 40 - Spalte 24, letzter Zeile; Abbildungen 3-15 *	1-6, 8-15	INV. E04B1/348 E04H1/12
X	NL 9 301 136 A (PETRUS ADRIANUS BOON; JACQUES JOSEPH LUDOVICUS THEOD) 16. Januar 1995 (1995-01-16) * Seite 3, Zeile 23 - Seite 4, Zeile 16; Abbildungen 1,5 *	1, 7, 8, 10-12	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			E04B E04H
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 23. März 2022	Prüfer Melhem, Charbel
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

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

EP 21 20 6911

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

23-03-2022

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
	US 3925679	A	09-12-1975	US 3925679 A		09-12-1975
				US RE30280 E		20-05-1980
15	-----					
	NL 9301136	A	16-01-1995	KEINE		

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