

(19)



(11)

EP 2 098 660 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

09.09.2009 Patentblatt 2009/37

(51) Int Cl.:

E04H 1/12 (2006.01)(21) Anmeldenummer: **09152494.2**(22) Anmeldetag: **10.02.2009**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**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 SE SI SK TR**

Benannte Erstreckungsstaaten:

AL BA RS(30) Priorität: **04.03.2008 EP 08450028**

(71) Anmelder:

- **Haas, Wolfgang**
1210 Wien (AT)

- **Haas, Karl Sascha**
1210 Wien (AT)

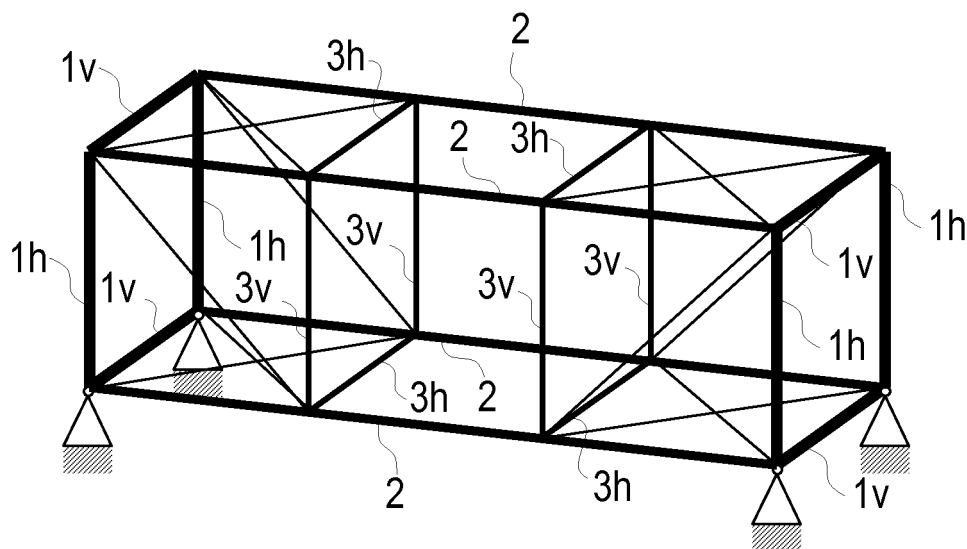
(72) Erfinder:

- **Haas, Wolfgang**
1210 Wien (AT)
- **Haas, Karl Sascha**
1210 Wien (AT)

(74) Vertreter: **Haas, Franz****Kirchenweg 55
2102 Hagenbrunn (AT)**(54) **Mobiles Haus**

(57) Die Erfindung betrifft ein Mobiles Haus, welches einen im Wesentlichen quaderförmigen Innenraum aufweist und Einrichtungen zur Temperierung des Innenraums sowie eine Stromzuleitung, eine Wasserzuleitung und eine Wasserableitung umfasst. Dabei ist der Innenraum durch ein Bodenpaneel (11), ein Deckenpaneel (13) und Wandpaneele (12) bestimmt und zur wärme-

brückenfreien Dämmung des Innenraums sind diese Paneele (11, 12, 13) wärmeisolierend ausgeführt und es schließen an Kanten des Innenraums Paneelstoßflächen direkt an Paneelinnenflächen an. Des Weiteren sind dabei die Paneele (11, 12, 13) von außen mittels eines selbsttragenden Grundrahmens aus Stahl oder Aluminium gehalten.

Fig. 1**EP 2 098 660 A2**

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein mobiles Haus, welches einen im Wesentlichen quaderförmigen Innenraum aufweist und Einrichtungen zur Temperierung des Innenraums sowie eine Stromzuleitung, eine Wasserzuleitung und eine Wasserableitung umfasst.

[0002] Mobile Häuser sind zur temporären Nutzung an verschiedenen Aufstellungsorten vorgesehen. Sie dienen beispielsweise als vorübergehende Wohngelegenheiten, als Ferienhäuser oder stehen als Geschäftsgebäude zur Abdeckung von Spitzenkapazitäten zur Verfügung.

[0003] Um seinen Zweck zu erfüllen, ist ein mobiles Haus in der Regel selbsttragend konstruiert. Es kann ohne Weiteres zum Transport mittels eines Krans gehoben und zum Beispiel auf Punktfundamenten gelagert werden.

[0004] Beispielsweise sind als mobile Häuser Wohncontainer in verschiedensten Ausführungsformen bekannt, etwa aus der DE 40 03 961 A1 als Stahlkonstruktion mit nicht tragenden Ausfachungen. Die Dämmung des Innenraums ist dabei nicht optimal, weil die Stahlkonstruktion und die Halterungen der Ausfachungen Wärmebrücken bilden. Eine Temperierung des Innenraums auf eine Wohntemperatur erfordert bei niedrigerer Umgebungstemperatur eine Beheizung und bei höherer Umgebungstemperatur eine Kühlung mit hohem Energieeinsatz. Die Nutzung eines solchen Wohncontainers ist deshalb nur bei gemäßigten Umgebungstemperaturen sinnvoll.

[0005] Man kennt auch Konstruktionen, die weitgehend wärmebrückenfrei ausgeführt sind. Beispielsweise beschreibt die DE 103 00 656 B3 eine mobile Wohneinheit in Leichtbauweise. Boden, Wände und Dach sind in Holz-Sandwichbauweise mehrschichtig ausgeführt und mit Wärmedämmmaterial ausgekleidet. Die Abmaße der Wohneinheit sind dabei beschränkt, weil mit zunehmender Länge oder Breite die tragenden Holzelemente mit entsprechenden Dimensionen ausgeführt werden müssen, um die Tragfähigkeit sicherzustellen. Die Wärmeleitung dieser Holzelemente erreicht dabei ein nicht mehr zu vernachlässigendes Ausmaß, sodass die wärmedämmende Wirkung der Leichtbauweise eingeschränkt wird.

[0006] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, für ein mobiles Haus der eingangs genannten Art eine Verbesserung gegenüber dem Stand der Technik anzugeben.

[0007] Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe gelöst durch ein Haus gemäß Anspruch 1. Dabei ist der Innenraum durch ein Bodenpaneel, ein Deckenpaneel und Wandpaneele bestimmt, wobei zur wärmebrückenfreien Dämmung des Innenraums diese Paneele wärmeisolierend ausgeführt sind und an Kanten des Innenraums Paneelstoßflächen direkt an Paneelinnenflächen anschließen. Gehalten werden die Paneele von außen mittels eines selbsttragenden Grundrahmens aus Stahl oder Aluminium.

[0008] Die komplette Tragkonstruktion ist im Kaltbereich ausgeführt, sodass die Wärmeisolierung im Innenraum gänzlich ohne Wärmebrücken ausgeführt ist. Die Paneele sind für die Funktion der Wärmedämmung optimiert. Der Innenraum ist durchgehend von einer dämmenden Sicht umgeben, weil die Paneele an den Innenraumkanten flächig kontaktiert und dabei von außen gehalten sind, ohne dass am Grundrahmen angebrachte Paneelhalterungen bis zum Innenraum ragen. Durch diese Hüllenausführung ist es auf einfache Weise möglich, den Innenraum luftdicht abzudichten und eine passive Wohnraumbelüftung zur Heizung oder Kühlung des Innenraums vorzusehen.

[0009] Der als selbsttragende Stahl- bzw. Aluminiumkonstruktion ausgeführte Grundrahmen weist eine derart hohe Versteifungsfestigkeit auf, dass ein Heben und Absetzen als bezugsfertiges Haus inklusive Einrichtung mittels Kran jederzeit möglich ist und die Aufstellung kein Fundament erfordert. Das erfindungsgemäße Haus entspricht somit dem Konzept eines mobilen Wohnlofts. Die wärmebrückenfreie Dämmung minimiert den Energiebedarf, sodass eine Nutzung als autarke Wohn- oder Büroeinheit oder als Hausboot auf einem Schwimmpondon ohne Weiteres möglich ist. Ein Aggregat zur passiven Wohnraumbelüftung kann dabei sinnvoll zur Warmwasseraufbereitung eingesetzt werden.

[0010] In einer vorteilhaften Ausprägung der Erfindung besteht der Grundrahmen aus zwölf Grundträgern, welche als Kanten eines Quaders angeordnet sind und welche an den Kontaktstellen direkt miteinander verbunden, insbesondere stumpf miteinander verschweißt oder verschraubt, sind. Ein derartiger Rahmen ist einfach herzustellen und bietet die erforderliche Verwindungssteifigkeit.

[0011] Dabei ist es von Vorteil, wenn der Grundrahmen Zwischenträger und Windverbände umfasst, welche mit den Grundträgern ein Fachwerk bilden. Das erhöht die Verwindungssteifigkeit, sodass größere Abmaße des mobilen Hauses realisierbar sind. Die hohe Dämmwirkung der Paneele bleibt dabei unvermindert bestehen.

[0012] Sinnvoll ist es zudem, wenn die Grundträger und/oder die Zwischenträger als Formrohre ausgebildet sind. Die Formrohre dienen zur Aufnahme technischer Installation oder erfüllen Funktionen wie zum Beispiel die Regenwasserableitung.

[0013] In einer weiterentwickelten Ausführung der Erfindung ist zu jedem Wandpaneel ein von diesem beabstandetes Außenpaneel angeordnet, welches außen an dem Grundrahmen befestigt ist. Die Wände sind somit zweischalig ausgeführt, wobei vorteilhafterweise der Zwischenraum die Frischwasser- bzw. Abwasserinstallation sowie die Elektroinstallation aufnimmt.

[0014] Dabei ist es günstig, wenn jedes Außenpaneel außen als kaltgepresstes Metallprofil ausgeführt ist.

[0015] Zur zusätzlichen Dämmung des Daches ist es günstig, wenn an der Außenseite des Deckenpaneels eine Wärmedämmungsplatte angeordnet ist.

[0016] Um eine Abdichtung gegen Regenwasser si-

cherzustellen, ist es sinnvoll, wenn die Außenseite des Deckenpanels bzw. die Wärmedämmungsplatte mit einer Isolierfolie abgedeckt ist, wobei der Rand der Isolierfolie seitlich über die oberen Abschlusskanten des Hauses ragt. Die seitlichen vertikalen Endrahmenträger sind dabei günstigerweise zur Entwässerung der Isolierfolienoberfläche ausgebildet und mit wenigstens einem Kunststofftank zur Speicherung des abgeleiteten Regenwassers verbunden.

[0017] Des Weiteren ist es von Vorteil, wenn zumindest an einem Träger des Grundrahmens, der an das Bodenpaneel anschließt, ein Energierahmen lösbar befestigt ist, wobei der Energierahmen Anschlüsse für Strom, Wasser und Abwasser umfasst.

[0018] Vor der Aufstellung eines Hauses wird der Energierahmen mit den vorgefertigten Anschlüssen für Wasser und Strom am Aufstellungsort aufgebaut. Die Aufstellung selbst erfolgt dann in einfacher Weise, indem das Haus auf den Energierahmen aufgesetzt und lösbar mit diesem verbunden wird.

[0019] Der Energierahmen ist günstigerweise ein geschlossener Rahmen mit den Grundflächenabmaßen des Hauses, wobei auf diesem Rahmen alle unteren Grundträger aufliegen. Durch eine solche Gesamtauflage an den kompletten Seiten- und Frontflächen werden Schwingungen fast vollständig absorbiert. Über eine Revisionsöffnung sind die Anschlüsse für Wasser und Strom jederzeit zugänglich. Die Höhe des Energierahmens reicht aus, um innerhalb desselben einen Tank zur Regenwasserspeicherung anzuordnen.

[0020] In einer Weiterentwicklung sind außen an dem Haus angebrachte Metallteile mit dem Grundrahmen direkt verbunden. Durch die schlüssige Metallkonstruktion wirkt der Grundrahmen als Blitzableiter. Ein Erdspeiß, der beispielsweise an den Energierahmen angeschweißt oder angeschraubt ist, sorgt dabei für ausreichende Erdung.

[0021] Eine vorteilhafte Ausführung der Paneele sieht vor, dass diese einen Kern aus Polyurethan-Hartschaum aufweisen. Damit bieten die Paneele eine ausreichende Wärmedämmung und sind günstig in der Herstellung. Alternativ dazu können die Paneele als Vakuumpaneele ausgeführt sein. Diese sind bei gleicher Dämmwirkung dünner und bieten somit bei gleichen Außenabmaßen des Hauses einen größeren Innenraum.

[0022] Der Schichtaufbau der Paneele umfasst günstigerweise eine Metallblechschicht, sodass der Innenraum des Hauses von schädlicher elektromagnetischer Strahlung abgeschirmt ist.

[0023] Die Erfindung wird nachfolgend in beispielhafter Weise unter Bezugnahme auf die beigefügten Figuren erläutert. Es zeigen in schematischer Darstellung:

Fig. 1 Grundrahmen als selbsttragende Stahl- bzw. Aluminiumkonstruktion

Fig. 2 Grundrahmen gemäß Fig. 1 im Aufriss

Fig. 3 Schnittansicht A-A des in Fig. 2 eingezeichneten Schnittverlaufs

Fig. 4 Detail A aus Fig. 3

Fig. 5 Schnittansicht B-B des in Fig. 2 eingezeichneten Schnittverlaufs

Fig. 6 Detail B aus Fig. 5

Fig. 7 Konstruktionsdetail des Grundrahmens gemäß Fig. 1 mit Windverband

Fig. 8 Detail C aus Fig. 7

Fig. 9 Energierahmen mit Erdspeiß

Fig. 10 Konstruktionsdetail des Energierahmens für Versorgungsanschlüsse

Fig. 11 Beispielhafter Querschnitt eines Hauses

Fig. 12 Detail D aus Fig. 11

Fig. 13 Detail E aus Fig. 11

[0024] Die in Fig. 1 dargestellte tragende Stahl- bzw. Aluminiumkonstruktion besteht aus zwölf Grundträgern 1v, 1h, 2, die als Formrohre ausgebildet und als Kanten eines Quaders angeordnet sind. Konkret besteht der Grundrahmen aus zwei Endrahmen, die jeweils von vier zu einem vertikalen Rechteck verbundenen Endrahmenträgern 1v, 1h gebildet sind. Die Ecken der beiden Endrahmen sind mittels horizontaler Längsträger 2 miteinander verbunden.

[0025] Die Endrahmen sind beispielsweise zwischen 2,5 m und 3,5 m breit und zwischen 2,5 m und 3,5 m hoch, wobei diese Abmessungen die Breite und die Höhe des fertigen Hauses bestimmen. Die Längsträger 2 legen die Länge des fertigen Hauses fest und sind beispielsweise zwischen 5 m und 12 m lang. Die maximal möglichen Abmessungen bestimmen sich dabei durch die maximal zulässige Breite, Höhe und Länge, die auf den gewünschten Transportwegen des Hauses zulässig sind. Eine gute Auswahl stellt eine Breite von ca. 3,5 m, einer Höhe von ca. 3,2 m und einer Länge von ca. 8,8 m dar, weil damit einerseits ein zufriedenstellendes Platzangebot im Innenraum und andererseits ein problemloser Transport auf der Straße gegeben sind.

[0026] In gleichen Abständen zwischen den Endrahmen sind die Längsträger 2 beispielsweise mittels zweier Zwischenrahmen verbunden. Diese Zwischenrahmen sind aus jeweils vier in einem vertikalen Rechteck angeordneten Zwischenträgern 3v, 3h angeordnet, welche aus Formrohren gebildet sind.

[0027] Zur zusätzlichen Versteifung der Konstruktion sind Windverbände 4, 8 angeordnet, die mit den Grundträgern 1v, 1h, 2 und den Zwischenträgern 3v, 3h ein

Fachwerk bilden.

[0028] Dabei ist jeder obere Knoten eines Endrahmens mit dem auf der gleichen Seite liegenden unteren Knoten des nächstliegenden Zwischenrahmens über einen Windverband 4 verbunden. Zudem sind die oberen Knoten jedes Endrahmens kreuzweise mittels Windverbänden 8 mit den oberen Knoten des nächstliegenden Zwischenrahmens verbunden. So ist beispielsweise der vordere obere Knoten des Endrahmens mit dem hinteren oberen Knoten des Zwischenrahmens verbunden. Ebenso sind die unteren Knoten jedes Endrahmens kreuzweise mittels Windverbänden 8 mit den unteren Knoten des nächstliegenden Zwischenrahmens verbunden. Die Windverbände 4, 8 sind beispielsweise aus Rundstahl gefertigt.

[0029] Die obige Anordnungsbeschreibung folgt einer vereinfachten Fachwerksdarstellung, wonach die einzelnen Träger 1v, 1h, 2, 3v, 3h und Windverbände 4, 8 als Stäbe und die Verbindungsstellen als Knoten betrachtet werden. Die tatsächliche Ausgestaltung der Verbindungsstellen wird nachfolgende erläutert.

[0030] Bei der Aufstellung eines Hauses dienen zum Beispiel die unteren Ecken des quaderförmigen Grundrahmens als Auflagen. Das Haus kann somit ohne Weiteres auf nur vier Punktfundamenten aufgestellt. Alternativ dazu kann das Haus mit seinen unteren Kanten flächig auf einen Energierahmen 19 aufgesetzt sein. Die Verwindungssteifigkeit der Konstruktion erlaubt zudem, dass das gesamte Haus an den oberen vier Ecken des quaderförmigen Grundrahmens in die Höhe gehoben wird.

[0031] In Fig. 2 ist der Grundrahmen im Aufriss dargestellt. Jeder als Rundstab ausgebildete seitliche Windverband 4 ist mittels eines Knotenblechs 7 mit dem oberen Ende des jeweiligen vertikalen Endrahmenträgers 1v und dem an diesen anschließenden oberen Längsträger 2 und mittels eines weiteren Knotenblechs 7 mit dem unteren Ende des entsprechenden vertikalen Zwischenträgers 3v und dem an diesen anschließenden unteren Längsträger 2 verbunden. Die vertikalen Zwischenträger 3v sind außen bündig und die horizontalen Zwischenträger 3v sind innen bündig mit den Längsträgern 2 verschweißt. Durch den linken Endrahmen ist ein vertikaler Schnittverlauf A-A gezogen, dessen Schnittansicht in Fig. 3 dargestellt ist. Zudem ist kurz vor dem rechten Endrahmen mit Sicht nach außen ein vertikaler Schnittverlauf B-B gezogen, dessen Schnittansicht in Fig. 5 dargestellt ist.

[0032] Die vertikalen Grundträger 1v der Endrahmen sind optional als Hohlprofile zur Dachentwässerung ausgebildet. Dabei ist, wie in Fig. 6 dargestellt, jeder Grundträger 1v mit jeweils einer seitlichen Bohrung 18 versehen, deren unterste Stelle bündig mit der anschließenden oberen Dachfläche abschließt. Durch diese Bohrungen 18 fließt Regenwasser durch den jeweiligen Hohlträger 1v in einen unterhalb des Grundrahmens angeordneten Regenwassertank.

[0033] Die Länge der vertikalen Grundträger 1v des in

Fig. 3 im Schnitt dargestellte Endrahmens entspricht der Höhe des Rahmens. Der untere und obere horizontale Grundträger 1h sind stumpf an die vertikalen Grundträger 1v angeschweißt, wobei die Stirnflächen der vertikalen Grundträger 1v bündig mit den Außenflächen der horizontalen Grundträger 1h abschließen.

[0034] Ein oberes Eck A des Endrahmens ist in Fig. 4 im Detail dargestellt. In den als Formrohr ausgebildeten vertikalen Grundträger 1v ist innen eine Gewindemutter 6 mit vertikaler Symmetrieachse angeschweißt, beispielsweise mittels eines Winkels 5. In gleicher Weise ist an den drei anderen oberen Ecken des quaderförmigen Grundrahmens eine Gewindemutter 6 angebracht. Um das Haus zu heben, werden in diese Gewindemuttern 6 zum Beispiel Augenschrauben eingeschraubt.

[0035] In der Schnittansicht Fig. 5 sind die Anschlussstellen der Windverbände 4, 8 an den Endrahmen dargestellt, wobei ein oberes Eck B im Detail in Fig. 6 gezeigt ist. Der Längsträger 2 ist, mit schraffierter Schnittfläche gezeichnet, als Formrohr bündig mit der äußeren Ecke des Endrahmens verbunden. Das eine Ende des seitlichen Windverbands 4 ist innen bündig mit einem nicht dargestellten vertikalen Zwischenträger 3v mittels eines Kontenblechs 7 in die von Endrahmen und Längsträger 2 gebildete Kehle eingeschweißt. Der obere gekreuzt angeordnete Windverband 8 ist mit einem Ende mittels eines Knotenblechs 9 innen bündig mit dem Längsträger 2 an den oberen horizontalen Endrahmenträger 1h angeschweißt.

[0036] In Fig. 7 ist die Aufsicht des Grundrahmenabschnitts von einem Endrahmen bis zu einem Zwischenrahmen mit den sich überdeckenden beiden oberen und beiden unteren gekreuzten Windverbänden 8 gezeigt. An der jeweiligen Kreuzungsstelle zweier Windverbände 8 ist jeweils ein Flachstahl 10 auf die Rundstäbe geschweißt, wobei zumindest ein Rundstahl unterbrochen ist, weil beide Rundstahlachsen in einer gemeinsamen Ebene liegen. Das Anschlussdetail C eines Windverbands 8 an einen Zwischenrahmen ist in Fig. 8 dargestellt.

[0037] Das Ende eines horizontalen Zwischenträgers 3h ist innen bündig stumpf an den zugehörigen Längsträger 2 geschweißt. In die dabei gebildete Kehle ist das Kontenblech 7 geschweißt, an das wiederum das Ende des Windverbands 8 angeschweißt ist.

[0038] Den Energierahmen 19, der lösbar mit dem Grundrahmen verbindbar ist, zeigt Fig. 9. Er umfasst einen geschlossenen Rahmen, auf den die unteren horizontalen Endrahmenträger 1v und die unteren Längsträger 2 bei der Aufstellung des Hauses aufgesetzt werden. Der geschlossene Rahmen dient dabei einerseits als Verblendung des unter dem Grundrahmen befindlichen Hohlraums und andererseits als dämpfendes Element zur Absorption von Schwingungen. Der Rahmen ist dabei ausreichend hoch, sodass in dem Hohlraum ein Regenwassertank untergebracht werden kann.

[0039] Als Teil des Energierahmens ist an einer Stelle ein nach innen ragender Installationsrahmen 21 ange-

bracht, der zur Aufnahme der Wasser-, Abwasser- und Stromanschlüsse dient. Dieser Installationsrahmen 21 ist in Fig. 10 in drei Ansichten dargestellt. Mit dem Energierahmen 19 ist zudem ein Erspieß 20 verbunden, so-

dass der auf den Energierahmen 19 aufgesetzte Grundrahmen und alle mit ihm verbunden metallischen Anbauten geerdet sind. Der geschlossene äußere Rahmen des Energierahmens 19 und der Installationsrahmen 21 sind in einfacher Weise aus Blechprofilen zusammengesetzt.

[0040] Ein Querschnitt durch ein Haus ist in Fig. 11 gezeigt. Die Schnittflächen der Paneele sind dabei schraffiert gezeichnet. Eine Verbindung des Dachs mit einer Wand - Detail D - ist in Fig. 12 und eine Verbindung des Bodens mit einer Wand - Detail E - ist in Fig. 13 dargestellt.

[0041] Auf den unteren Längsträgern 2 liegt das Bodenpaneel 11 auf und ist mit diesem verschraubt, wobei es seitlich mit dem äußeren Rand der Längsträger 2 abschließt. Um die Breite der vertikalen Zwischenträger 3v vom äußersten Rand der Längsträger 2 nach innen versetzt und somit innen an die vertikalen Zwischenträger 3v angelegt verlaufen die Wandpaneele 12 nach oben. Dabei liegt die untere Stoßfläche des jeweiligen Wandpaneels 12 flächig auf der Innenfläche des Bodenpaneels 11 auf.

[0042] Das Deckenpaneel 13 liegt flächig auf den oberen Stoßflächen der Wandpaneele 12 auf und schließt seitlich mit dem äußeren Rand der Längsträger 2 ab. Dabei ist es mittels Schraubverbindungen an den oberen Längsträgern 2 befestigt.

[0043] Die von den Wandpaneelen 12 mit dem Bodenpaneel 11 und dem Deckenpaneel 13 gebildeten Kehlen sind jeweils mit einem Winkel abgedeckt, um eine luftdichte Ausführung des Hauses sicherzustellen. Optional ist zusätzlich zwischen der Stoßfläche des jeweiligen Wandpaneels 12 und dem Bodenpaneel 11 bzw. dem Deckenpaneel 13 ein Dichtungsband angeordnet.

[0044] Seitlich sind an die Längsträger 2 Außenpaneele 14 angeschraubt, wobei diese bündig mit dem unteren Rand der unteren Längsträger 2 und dem oberen Rand der oberen Längsträger 2 abschließen. Die Außenpaneele 14 sind außen als kaltgepresstes Metallprofil ausgeführt und über die Verschraubungen mit dem Grundrahmen elektrisch kontaktiert. In einer vorteilhaften Ausprägung weisen alle Paneele innen und/oder außen eine Metallschicht auf, sodass das gesamte Haus mit einer elektrisch leitenden Hülle umgeben ist.

[0045] Zwischen den Außenpaneelen 14 und den Wandpaneelen 12 ist ein Hohlraum ausgebildet, der beispielsweise zur Aufnahme der Elektro-, Wasser-, Abwasser- und Lüftungsinstallation dient. Die Zwischenräume zwischen Kabelkanälen und Rohren können mit Dämmmaterial verfüllt sein.

[0046] Die oberen Längsträger 2 und die oberen Zonen der Außenpaneele 14 bilden ebenso wie die oberen horizontalen Endrahmenträger 1h eine Attika. Zur Verbesserung der Wärmedämmung des Dachs ist optional an der Außenseite des Deckenpaneels 13 eine weitere

Wärmedämmungsplatte 15 angeordnet. Die Stoßflächen der Wärmedämmungsplatte 15 liegen dabei an den Längsträgern 2 bzw. den oberen horizontalen Endrahmenträgern 1h an.

5 [0047] Auf die Außenseite des Deckenpaneels 13 oder auf die gegebenenfalls vorhandene weitere Wärmedämmungsplatte 15 ist eine Isolierfolie 16 aufgebracht. Der Rand der Isolierfolie 16 ragt dabei über die äußeren Kanten der Attika, sodass auch diese gegen Regenwasser

10 [0048] Das Dach kann auch als Terrasse gestaltet sein, wobei auf die abdichtende Folie 16 ein entsprechender Belag aufgebracht ist. Die Gewindemuttern 6 zum Heben des Hauses dienen dann zur Aufnahme von Geländestehern.

20 [0049] An den Endrahmenseiten wird das Haus jeweils entweder durch ein weiteres Wandpaneel oder durch ein Fenster- bzw. Fenster/Türelement abgeschlossen. Ein solches abschließendes Element ist in die aus Boden-, Wand- und Deckenpaneele 11, 12, 13 gebildete Öffnung

25 eingesetzt, sodass die Innenseiten dieser Paneele 11, 12, 13 eine Fenster-/Türöffnung bzw. Anschlussflächen für die Stoßflächen eines abschließenden Paneelelements bilden.

[0050] Des Weiteren können die Wandpaneele 12 und gegebenenfalls die dazugehörigen Außenpaneele 14 Durchbrüche aufweisen, in die Fenster und/oder Türen eingesetzt sind.

30 [0051] Werden mehrere mobile Häuser nebeneinander aufgestellt, besteht die Möglichkeit, diese miteinander zu koppeln. Dabei werden die Grundrahmen an den Koppelstellen miteinander verbunden und an den gekoppelten Flächen entfallen die Wand- bzw. Außenpaneele 12, 14. Auf diese Weise entstehen größere Räume, die wärmebrückenfrei gedämmt sind, weil wiederum Paneelstoßflächen flächig an Paneelinnenflächen oder angrenzenden Paneelstoßflächen anliegen.

Patentansprüche

1. Mobiles Haus, welches einen im Wesentlichen quaderförmigen Innenraum aufweist und Einrichtungen zur Temperierung des Innenraums sowie eine Stromzuleitung, eine Wasserzuleitung und eine Wasserableitung umfasst, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Innenraum durch ein Bodenpaneel (11), ein Deckenpaneel (13) und Wandpaneele (12) bestimmt ist, dass zur wärmebrückenfreien Dämmung des Innenraums diese Paneele (11, 12, 13) wärmeisolierend ausgeführt sind und an Kanten des Innenraums Paneelstoßflächen direkt an Paneelinnenflächen anschließen und dass dabei die Paneele (11, 12, 13) von außen mittels eines selbsttragenden

Grundrahmens aus Stahl oder Aluminium gehalten sind.

2. Mobiles Haus nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Grundrahmen aus zwölf Grundträgern (1v, 1h, 2, 3v, 3h) besteht, welche als Kanten eines Quaders angeordnet sind und welche an den Kontaktstellen miteinander verbunden, insbesondere stumpf miteinander verschweißt oder verschraubt, sind. 5
3. Mobiles Haus nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Grundrahmen Zwischenträger (3v, 3h) und Windverbände (4, 8) umfasst, welche mit den Grundträgern (1v, 1h, 2, 3v, 3h) ein Fachwerk bilden. 10
4. Mobiles Haus nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Grundträger (1v, 1h, 2, 3v, 3h) und/oder die Zwischenträger (3v, 3h) als Formrohre ausgebildet sind. 15
5. Mobiles Haus nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** zu jedem Wandpaneel (12) ein von diesem beabstandetes Außenpaneel (14) angeordnet ist, welches außen an dem Grundrahmen befestigt ist. 20
6. Mobiles Haus nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** jedes Außenpaneel (14) außen als kaltgepresstes Metallprofil ausgeführt ist. 25
7. Mobiles Haus nach Anspruch 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** in einem Zwischenraum zwischen Wandpaneel (12) und Außenpaneel (14) eine Elektroinstallation und/oder eine Wasserinstallation angeordnet ist. 30
8. Mobiles Haus nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** an der Außenseite des Deckenpaneels (13) eine Wärmedämmungsplatte (15) angeordnet ist. 35
9. Mobiles Haus nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Außenseite des Deckenpaneels (13) bzw. die Wärmedämmungsplatte (15) mit einer Isolierfolie (16) abgedeckt ist und dass der Rand der Isolierfolie (16) seitlich über die oberen Abschlusskanten des Hauses ragt. 40
10. Mobiles Haus nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die seitlichen vertikalen Endrahmenträger (1v) zur Entwässerung der Isolierfolienoberfläche ausgebildet sind. 45
11. Mobiles Haus nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zur Entwässerung vorgesehenen vertikalen Endrahmenträger (1v) mit wenigstens 50

einem Kunststofftank zur Speicherung des abgeleiteten Regenwassers verbunden sind.

12. Mobiles Haus nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** an zumindest einem Träger (1h, 2) des Grundrahmens, der an das Bodenpaneel (11) anschließt, ein Energierahmen (19) lösbar befestigt ist und dass der Energierahmen Anschlüsse für Strom und Wasser umfasst. 55
13. Mobiles Haus nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** an dem Energierahmen (19) ein Erdspeiß (20) angeschweißt oder angeschraubt ist. 60
14. Mobiles Haus nach einem der Ansprüche 1 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** außen an dem Haus angebrachte Metallteile mit dem Grundrahmen direkt verbunden sind. 65
15. Mobiles Haus nach einem der Ansprüche 1 bis 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Paneele (11, 12, 13) mit einem Kern aus Polyurethan-Hartschaum oder als Vakuumpaneele ausgeführt sind. 70

Fig. 1

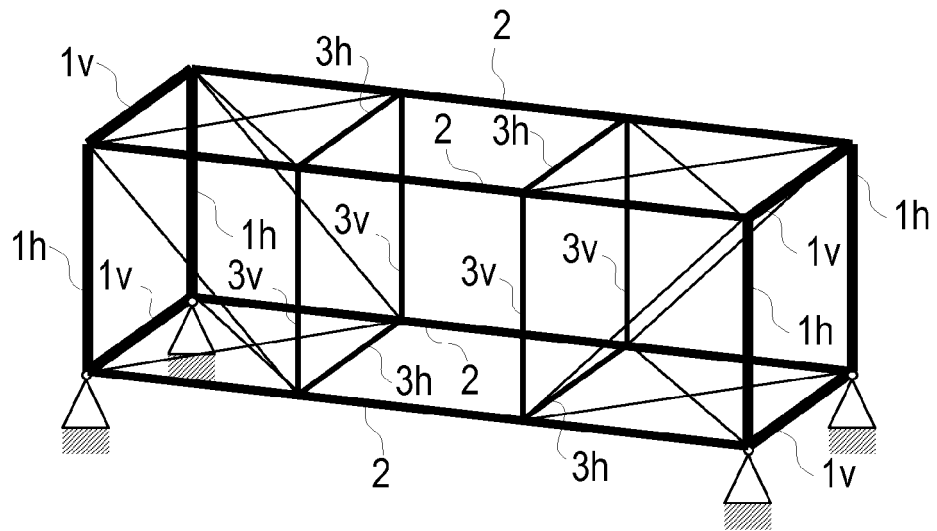


Fig. 2

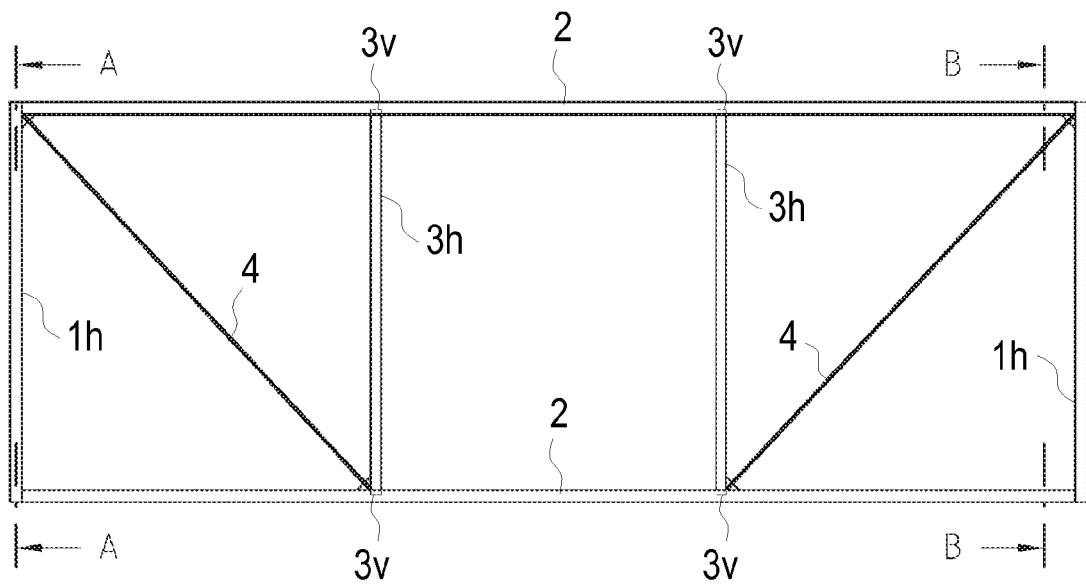


Fig. 3

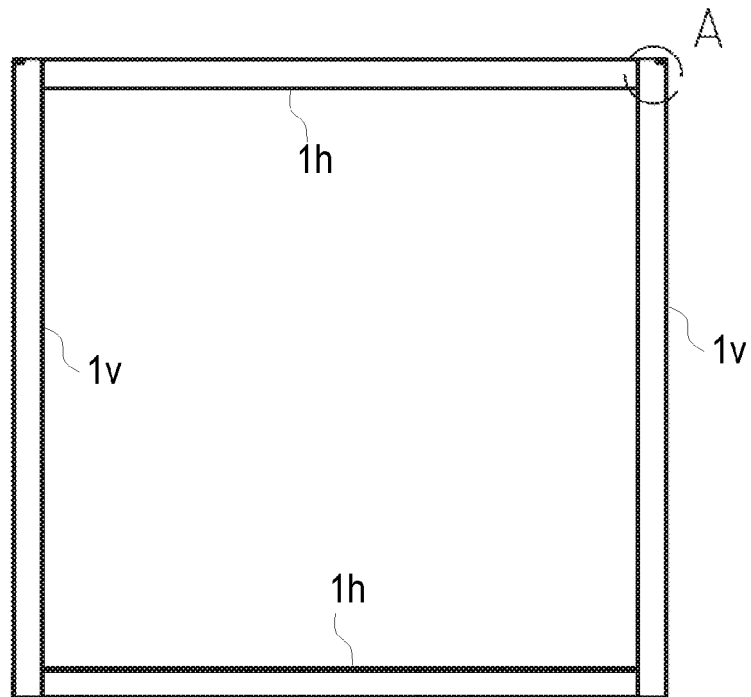


Fig. 4

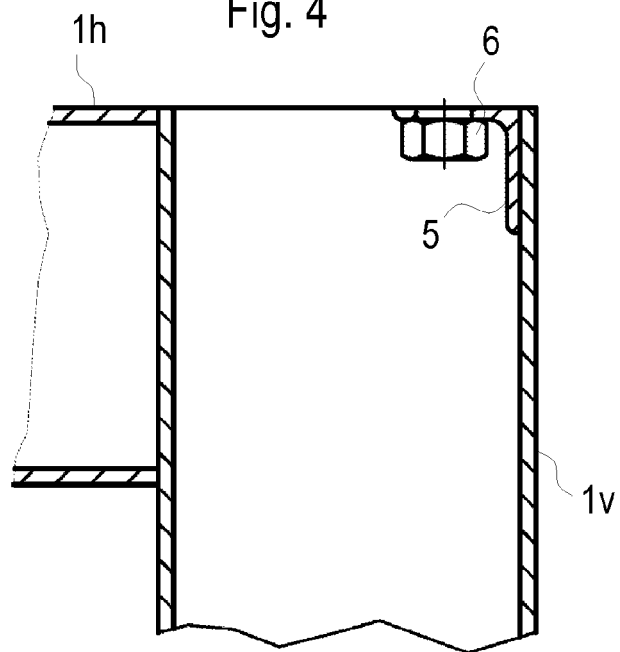


Fig. 5

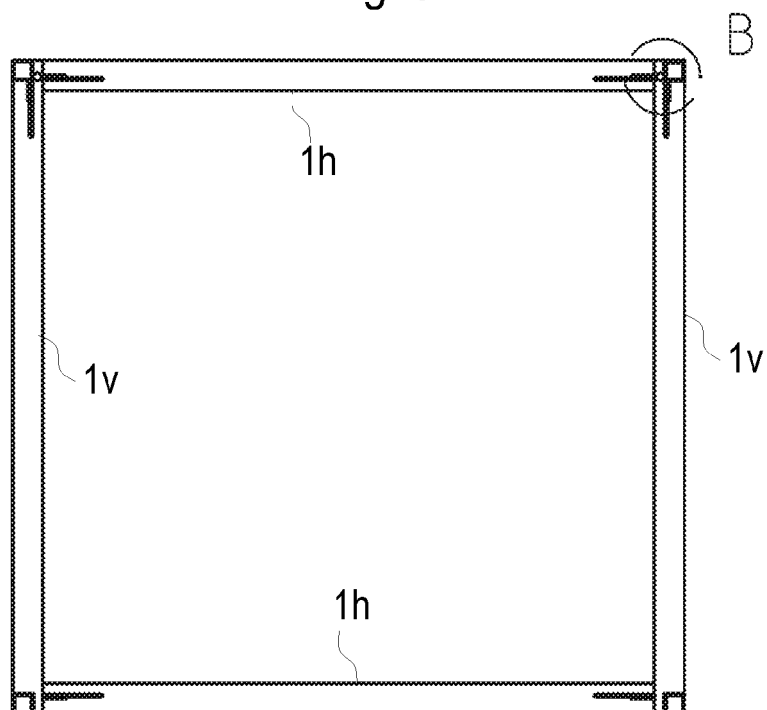


Fig. 6

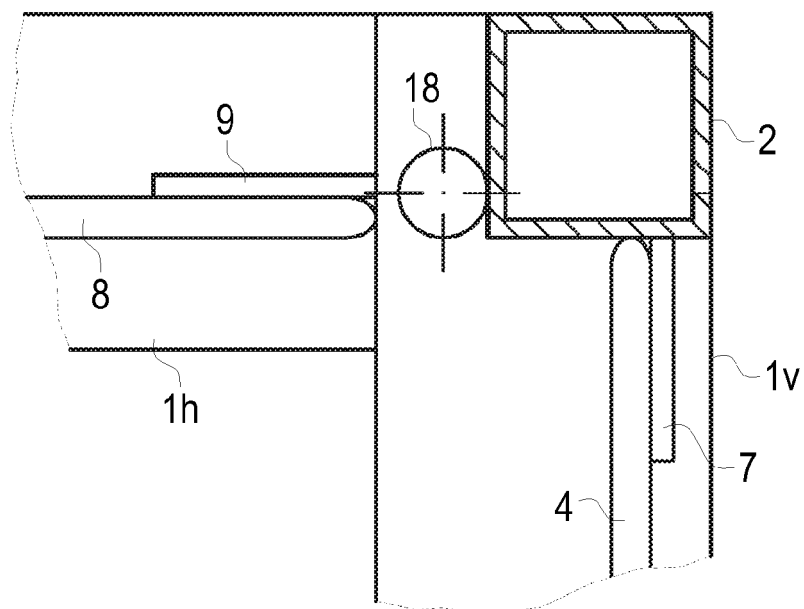


Fig. 7

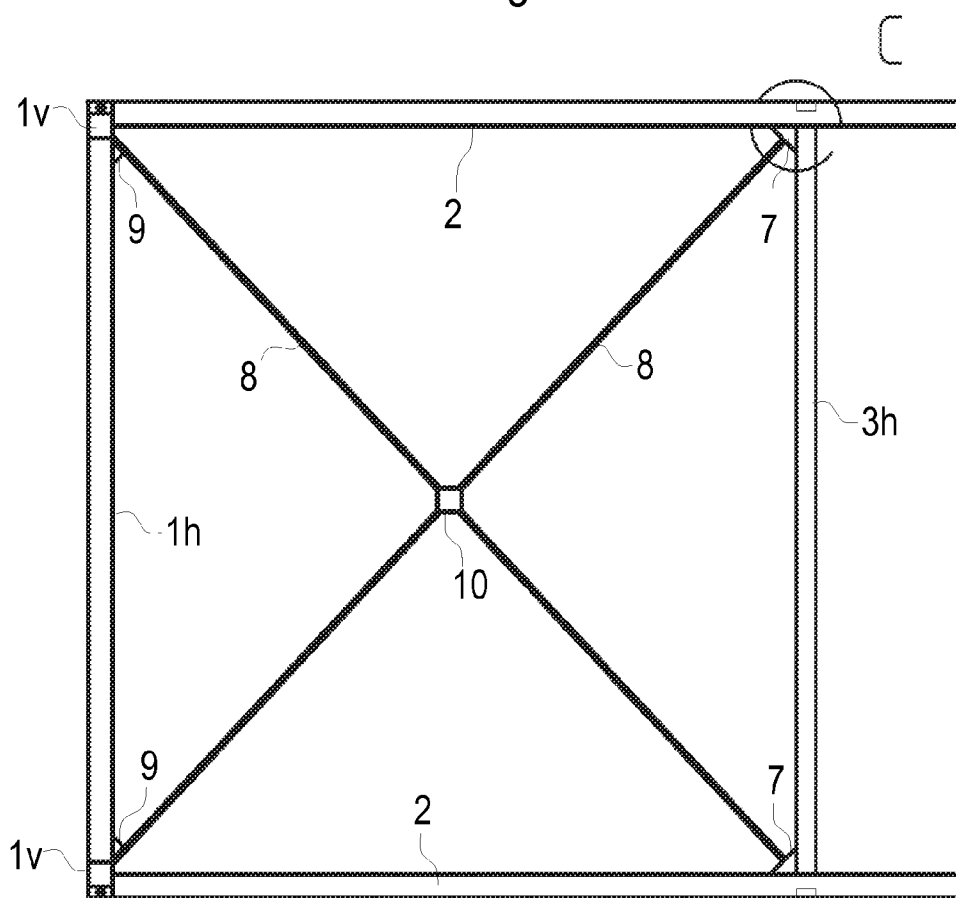


Fig. 8

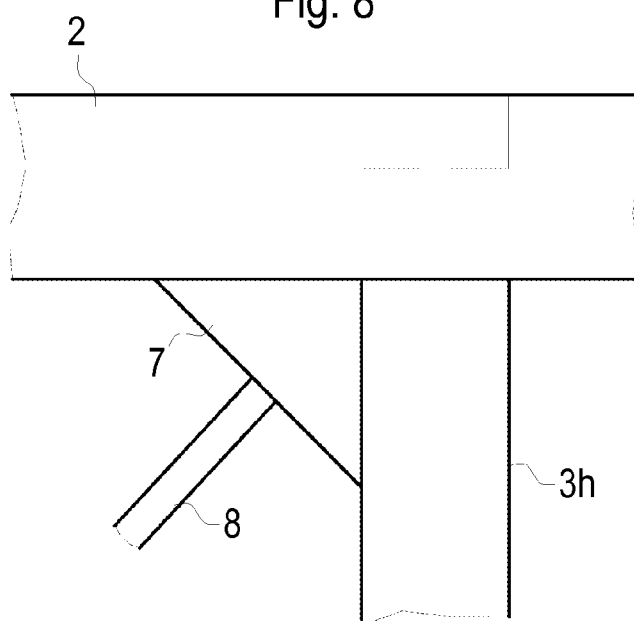


Fig. 9

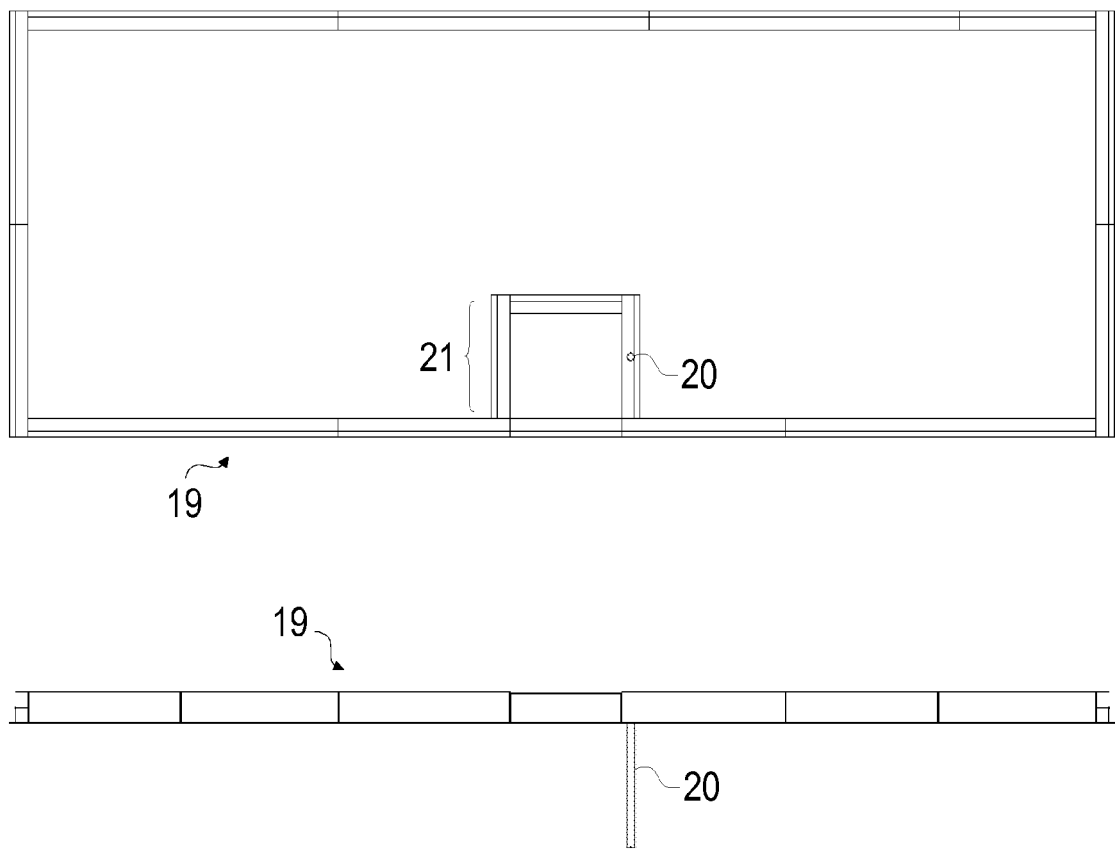


Fig. 10

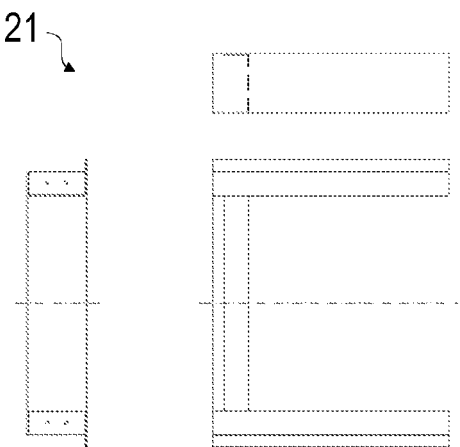


Fig. 11

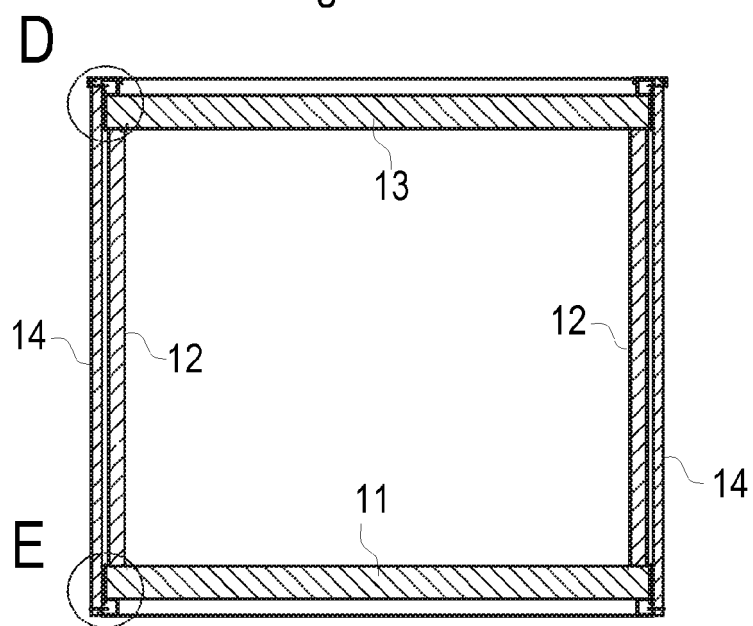


Fig. 12

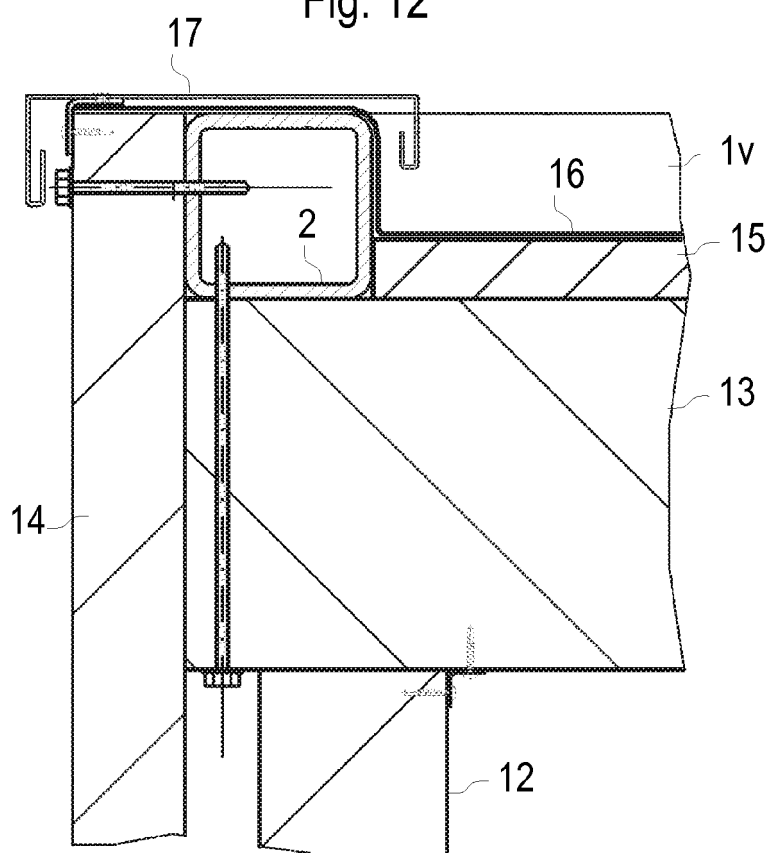
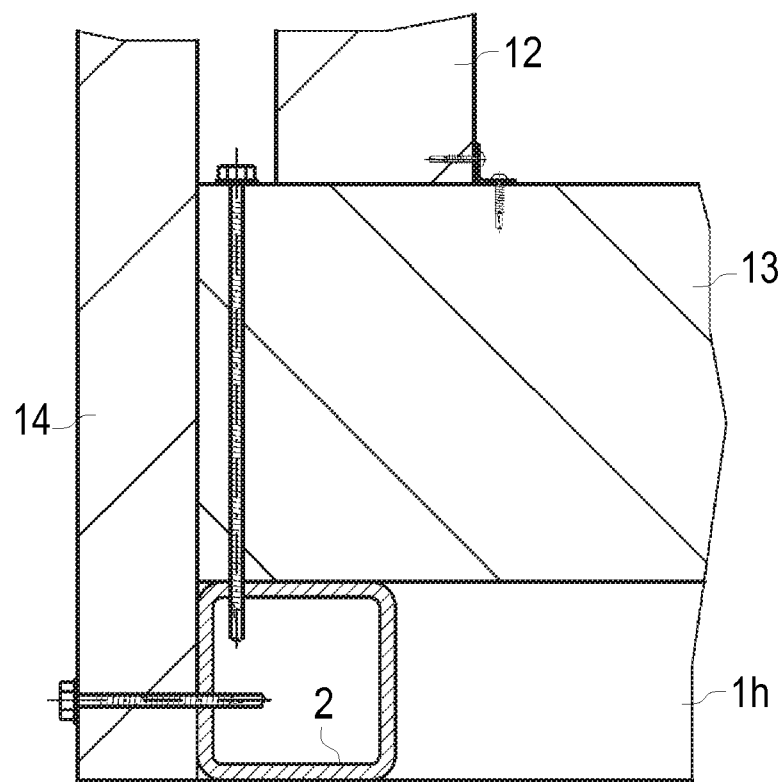


Fig. 13



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 4003961 A1 [0004]
- DE 10300656 B3 [0005]