

(19)



(11)

EP 3 181 782 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
21.06.2017 Patentblatt 2017/25

(51) Int Cl.:
E04H 1/12 (2006.01) E04B 1/343 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **16166794.4**

(22) Anmeldetag: **25.04.2016**

(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:
MA MD

(71) Anmelder: **Brust, Ingo**
47877 Willich-Neersen (DE)

(72) Erfinder: **BRUST, Ingo**
47877 Willich-Neersen (DE)

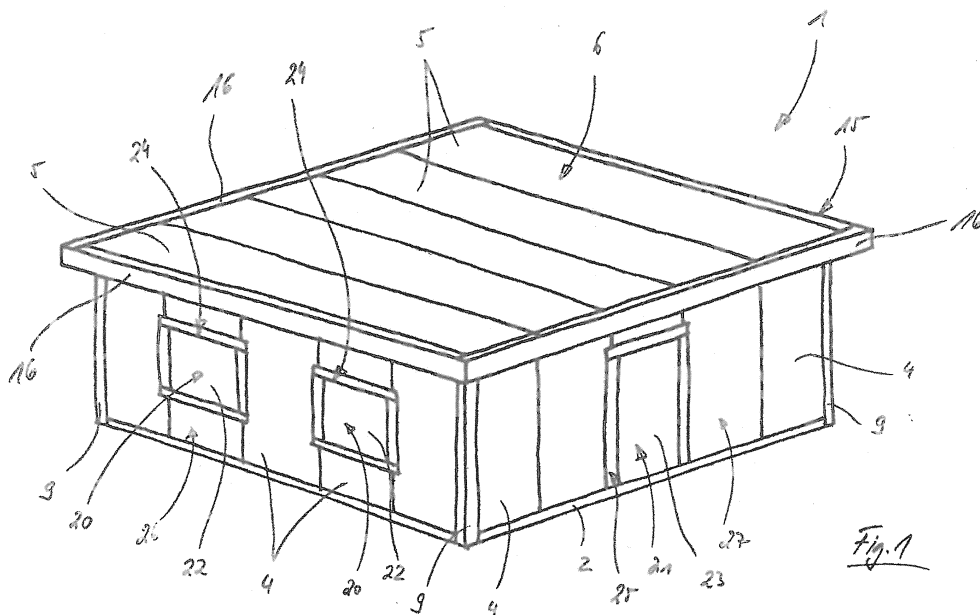
(74) Vertreter: **Stenger Watzke Ring**
Intellectual Property
Am Seestern 8
40547 Düsseldorf (DE)

(30) Priorität: **15.12.2015 DE 202015106821 U**

(54) PERSONENNOTUNTERKUNFT

(57) Die Erfindung betrifft eine Personennotunterkunft, insbesondere eine Personennotunterkunft für die Katastrophenhilfe, mit einem Unterrahmen (2) und einem Oberrahmen (3), sowie mit Wandelementen (4) gleicher Baubreite, die nach dem Baukastenprinzip miteinander kombinierbar zwischen dem Unterrahmen (2) und dem Oberrahmen (3) angeordnet sind, wobei benachbarte Wandelemente (4) einer Seitenwand (25, 27) formschlüssig ineinandergreifen, sowie mit formschlüssig ineinandergreifenden Dachelementen (5), die auf dem Oberrahmen (3) aufliegen, wobei die Wandelemente (4) und die Dachelemente (5) jeweils als Sandwichplatte ausgebildet sind und einen zwischen zwei Metalldeck-

schichten (7) angeordneten Grundkörper (8) aus einem Material mit einer Wärmeleffähigkeit $\leq 0,04$ W/mK, vorzugsweise $\leq 0,03$ W/mK, noch mehr bevorzugt $\leq 0,025$ W/mK aufweisen, sowie ferner mit Winkelschienen (9), die den jeweiligen Übergangsbereich (11) zwischen zwei benachbarten Seitenwänden (26, 27) zumindest unterkufsaufenseitig abdecken. Die Erfindung soll demnach eine alternative Personennotunterkunft bereitstellen, die ein weites Anwendungsspektrum bietet, einfach in der Handhabung, im Aufbau und im Transport ist, und dies bei gleichzeitigem Schutz vor gewalttätigen Übergriffen.

**EP 3 181 782 A1**

Beschreibung

[0001] Personennotunterkunft, insbesondere eine Personennotunterkunft für die Katastrophenhilfe.

[0002] Als Personennotunterkunft, insbesondere für die Katastrophenhilfe ist das Zelt aus dem Stand der Technik bekannt. Dabei besteht der besondere Vorteil eines Zelts darin, dass es im demontierten, das heißt verpackten Zustand verhältnismäßig wenig Platz einnimmt und darüber hinaus vergleichsweise leicht ist, was einen einfachen und vor allem schnellen Transport auch per Flugzeug in Katastrophengebiete ermöglicht. Darüber hinaus lässt sich ein Zelt vor Ort in aller Regel in einfacher Weise und werkzeuglos aufbauen, und dies mit wenig Personal. Zelte eignen sich daher ideal dazu, im Rahmen einer Erstversorgung schnelle und unkomplizierte Hilfe für Notleidende bereitzustellen.

[0003] Obgleich ein Zelt die vorbeschriebenen Vorteile mit sich bringt, weist es konstruktionsbedingt auch Nachteile auf. So sind die zum Einsatz kommenden Zeltplanen auch im bestimmungsgemäßen Anwendungsfall in ihrer Lebensdauer beschränkt und nicht dafür ausgelegt, über einen längeren Zeitraum in bestimmungsgemäßer Weise genutzt werden zu können. Regelmäßig sind Zeltplanen nach einer Einsatzdauer von ca. zwei Jahren verschlissen und müssen repariert oder ausgetauscht werden. Dies ist immer dann von besonderem Nachteil, wenn in Katastrophengebieten eingerichtete Notfallsiedlungen über mehrere Monate oder gar Jahre Bestand haben, was derzeit keine Seltenheit ist.

[0004] Von viel gravierenderem Nachteil ist indes die mangelnde Wärmeisolierung der zum Einsatz kommenden Zeltplanen, was systembedingt insbesondere dem Wunsch nach einem geringen Gewicht zwecks vereinfachtem Transport geschuldet ist. Die mangelnde Wärmeisolierung führt aber dazu, dass Zelte in Gebieten mit vergleichsweise niedrigen Temperaturen und/oder in kalten Jahreszeiten nur bedingt eingesetzt werden können. Darüber hinaus bieten Zeltplanen nur unzureichenden Schutz vor gewalttätigen Übergriffen, was insbesondere in solchen Fällen problematisch ist, in denen Notunterkunftssiedlungen mehrere hundert oder sogar tausend Personen beherbergen.

[0005] Um insbesondere dem Problem gewalttätiger Übergriffe zu begegnen, sind aus dem Stand der Technik sog. Wohncontainer bekannt geworden. Diese sind zumeist aus vergleichsweise dickwandigem Stahlblech gebildet und vermögen insoweit ihren Bewohnern einen hinreichenden Schutz vor potentiellen Eindringlingen und/oder Gewaltübergriffen zu geben. Von Nachteil derartiger Container ist allerdings, dass sie nicht ohne Weiteres und schon gar nicht in vergleichsweise kurzer Zeit am Einsatzort zur Verfügung gestellt werden können. Ein Transport mit dem Flugzeug scheidet ob der Größe und des Gewichts aus. Ferner ist ein Aufbau vor Ort nur mit schwerem Gerät, wie zum Beispiel Kränen oder Kranwagen möglich. Ferner sind derartige Wohncontainer sehr teuer in der Herstellung und im Transport. Sie finden deshalb insbesondere in der Katastrophenhilfe nur vereinzelt Anwendung.

[0006] Ausgehend vom Vorbeschriebenen ist es die **Aufgabe** der Erfindung, eine alternative Personennotunterkunft bereitzustellen, die ein weites Anwendungsspektrum bietet, einfach in der Handhabung, im Aufbau und im Transport ist, und dies bei gleichzeitigem Schutz vor gewalttätigen Übergriffen.

[0007] Zur **Lösung** dieser Aufgabe wird mit der Erfindung vorgeschlagen, eine Personennotunterkunft, insbesondere für die Katastrophenhilfe, mit einem Unterrahmen und einem Oberrahmen, sowie mit Wandelementen gleicher Baubreite, die nach dem Baukastenprinzip miteinander kombinierbar zwischen dem Unterrahmen und dem Oberrahmen angeordnet sind, wobei benachbarte Wandelemente einer Seitenwand formschlüssig ineinandergreifen sowie mit formschlüssig ineinandergreifenden Dachelementen, die auf den Oberrahmen aufliegen, wobei die Wandelemente und die Dachelemente jeweils als Sandwichplatte ausgebildet sind und einen zwischen zwei Metalldeckschichten angeordneten Grundkörper aus einem Material mit einer Wärmeleitfähigkeit $\leq 0,04 \text{ W/mK}$, vorzugsweise $\leq 0,03 \text{ W/mK}$, noch mehr bevorzugt $\leq 0,025 \text{ W/mK}$ aufweisen, sowie ferner mit Winkelschienen, die im jeweiligen Übergangsbereich zwischen zwei benachbarten Seitenwänden zumindest unterkunftsaußenseitig abdecken.

[0008] Die erfindungsgemäße Personennotunterkunft zeichnet sich durch ihren einfachen Aufbau bei gleichzeitiger Robustheit aus. Sie besteht aus einzelnen Baukomponenten, die am Einsatzort in einfacher Weise montiert werden können. Dabei bedarf es zur Montage lediglich zweier Personen und einem Werkzeug zum Setzen von Schraubverbindungen, beispielsweise einem Schraubendreher. Die einzelnen Baukomponenten sind gewichtsoptimiert ausgeführt, was einen einfachen Transport auch per Flugzeug oder Hubschrauber an den Einsatzort ermöglicht. Dort können die einzelnen Baukomponenten nach dem Baukastenprinzip miteinander zu einer erfindungsgemäßen Personennotunterkunft zusammengesetzt werden. Nach dem "Baukastenprinzip" im Sinne der Erfindung meint dabei, dass weitestgehend standardisierte Bauteile zum Einsatz kommen, die wahlweise miteinander zum Aufbau einer Personenunterkunft miteinander kombiniert werden. Dabei können je nach Anzahl der eingesetzten Bauteile unterschiedlich große Personenunterkünfte ausgebildet werden. Je nach späterer Verwendung können die so ausgebildeten Unterkünfte mit einer entsprechenden Innenausstattung ausgerüstet sein, beispielsweise mit einem Küchenmodul, einem Nasszellenmodul und/oder dergleichen. Insgesamt ermöglicht das erfindungsgemäße Konzept eine vereinfachte Handhabung und Logistik. Ferner ist ein vereinfachter Zugriff auf Ersatzteile im Reparaturfall sichergestellt.

[0009] Die erfindungsgemäße Unterkunft verfügt über Wandelemente, die in standardisierter, gleicher Baubreite zur Verfügung stehen. Die Baubreite beträgt vorzugsweise 1 Meter. Mehrere Wandelemente bilden eine Seitenwand der späteren Notunterkunft aus. Dabei können je nach gewünschter Größe der späteren Notunterkunft wahlweise mehr oder weniger Wandelemente zu einer Seitenwand miteinander kombiniert werden.

[0010] Benachbarte Wandelemente einer Seitenwand greifen formschlüssig ineinander. Sie können während des Aufbaus werkzeuglos ineinander gesteckt werden. Dies ermöglicht einen einfachen und schnellen Aufbau. Das formschlüssige Ineinandergreifen der Wandelemente hat zudem den Vorteil, dass eine Labyrinthverbindung entsteht, die dem Schutz vor ungewolltem Wassereintritt dient.

[0011] Ober- und unterseitig sind die Wandelemente mittels eines jeweiligen Rahmens fixiert. Insoweit sind die Wandelemente im endmontierten Zustand zwischen einem Unterrahmen einerseits und einem Oberrahmen andererseits angeordnet.

[0012] Zum Aufbau der erfindungsgemäßen Notunterkunft bedarf es keiner besonderen Vorbereitung der Aufstellfläche. Es ist lediglich für einen einigermaßen ebenen Untergrund zu sorgen. Dies kann wahlweise mittels einer Bodenplatte bereitstellenden Unterkonstruktion erfolgen. Eine solche Unterkonstruktion ist aber lediglich optional.

[0013] Zum Aufbau der erfindungsgemäßen Notunterkunft wird zunächst der Unterrahmen aufgebaut und ausgerichtet. Dabei besteht der Unterrahmen bevorzugterweise aus einer Mehrzahl von in ihrer Längs- und Breitenausrichtung standardisierten U-Profilen aus Aluminium. Diese Profilschienen liegen mit ihrer offenen Seite nach oben auf dem Untergrund auf und werden von oben mit den einzelnen Wandelementen bestückt, die mit ihrer unteren Stirnseite voran in die Profilschienen einzuführen sind. Nach einem Einbringen der Wandelemente in die Profilschienen können die Wandelemente in Längsrichtung der Profilschienen verschoben werden, bis diese formschlüssig ineinandergreifen. Es werden so nach und nach die Wandelemente in den Unterrahmen eingebracht und die Seitenwände der späteren Unterkunft ausgebildet.

[0014] Bevorzugterweise beginnt der Aufbau der Unterkunft im Eckbereich zweier aufeinanderstoßender Seitenwände. Zum Zwecke des vereinfachten Aufbaus kann ein Winkelgeber oder -spanner als Montagehilfe eingesetzt werden. Dies vereinfacht eine exakte Ausrichtung der Seitenwände zueinander und stabilisiert diese während des Aufbaus, was den Aufbau insgesamt vereinfacht. Die Verwendung einer solchen Montagehilfe ist allerdings rein optional.

[0015] Sobald der Unterrahmen und die davon aufgenommenen Wandelemente aufgebaut sind, wird in einem nächsten Aufbauschritt der Oberrahmen gesetzt, der bevorzugterweise baugleich zum Unterrahmen ausgebildet ist und aus einzelnen U-förmig ausgebildeten Profilschienen aus Aluminium besteht. Diese werden mit ihrer offenen Seite auf die obere Abschlusskante der aufgestellten Wandelemente gesetzt und bilden die Anlagefläche für das Dach.

[0016] Das Dach der erfindungsgemäßen Notunterkunft besteht ebenfalls aus einzelnen Wandmodulen, den Dachelementen. Diese greifen im endmontierten Zustand ebenfalls formschlüssig ineinander, können also werkzeuglos montiert werden. Sie liegen auf dem Oberrahmen auf, wobei ihr Eigengewicht für eine hinreichende Stabilität auch gegenüber Schnee- und Windlasten ausreichend ist. Es bedarf insofern nur einer Lagefixierung der einzelnen Dachelemente gegenüber den Seitenwänden, was in einfacher Weise dadurch erreicht wird, dass die Dachelemente mit dem Oberrahmen verschraubt werden. Dies geschieht bevorzugterweise mittels selbstschneidender Schrauben, die die Dachelemente durchdringen und ihr Widerlager in dem auf die Wandelemente oberseitig aufgesetzten Oberrahmen finden.

[0017] Um eine zusätzliche Stabilität und Arretierung der einzelnen Wandelemente zu erreichen, kann im Übrigen vorgesehen sein, diese sowohl oberseitig mit dem Oberrahmen als auch unterseitig mit dem Unterrahmen zu verschrauben. In diesem Zusammenhang sind zwei Schrauben je Wandelement sowohl für den Unterrahmen als auch für den Oberrahmen bevorzugt. Vorzugsweise kommen auch in diesem Fall selbstschneidende Schrauben zum Einsatz, die die Schenkel der U-Profilschienen von Unterrahmen bzw. Oberrahmen durchgreifen und ihr jeweiliges Widerlager im zugehörigen Wandelement finden.

[0018] Die Wandelemente ebenso wie die Dachelemente sind jeweils als Sandwichplatte ausgebildet. Sie verfügen über einen Grundkörper, der zwischen zwei Metalldeckschichten angeordnet ist. Dabei besteht der Grundkörper aus einem Material, das eine Wärmeleitfähigkeit von $\leq 0,04 \text{ W/mK}$, vorzugsweise von $\leq 0,03 \text{ W/mK}$, noch mehr bevorzugt von $\leq 0,025 \text{ W/mK}$ aufweist. Es wird so eine Wärmeisolation durch die Wandelemente einerseits und die Dachelemente andererseits bereitgestellt, die es ermöglicht, die erfindungsgemäße Notunterkunft auch in Klimazonen mit kalter Witterung einzusetzen, ohne dass es besonderer Hilfsmaßnahmen zur Erwärmung im Innenraum der Notunterkunft bedarf.

[0019] Der Übergangsbereich zwischen zwei benachbarten Seitenwänden ist zumindest unterkunftsaußenseitig, vorzugsweise auch unterkunftsinnenseitig mittels einer jeweiligen Winkelschiene abgedeckt. Diese ist mit den benachbarten Wandelementen benachbarter Seitenwände verschraubt, was zum einen eine zusätzliche Stabilisierung bewirkt sowie zum anderen eine insbesondere gegenüber Wetter- und Klimaeinflüssen dichte Anbindung der Seitenwände aneinander sicherstellt.

[0020] Die vorbeschriebene Personennotunterkunft nach der Erfindung bietet aufgrund ihrer konstruktiven Ausgestaltung eine Reihe von Vorteilen, die in ihrer Gesamtheit zusätzliche synergetische Effekte mit sich bringen.

[0021] Die erfindungsgemäße Notunterkunft ist montierbar bzw. demontierbar ausgestaltet. Anders als vorbekannte Wohncontainer ist damit die Möglichkeit des Transportes auch per Flugzeug geschaffen. Die einzelnen Baukomponenten sind aus Leichtbaumaterialien gebildet, so dass für einen Aufbau vor Ort kein schweres Gerät erforderlich ist. Ein Aufbau kann vielmehr mit nur zwei Personen erfolgen, und als einziges Werkzeug bedarf es eines Schraubendrehers zum Setzen der einzelnen Schraubverbindungen.

[0022] Die Wand- und Dachelemente sind wärmeisoliert ausgebildet, so dass anders als bei einem Zelt auch der

Einsatz in klimatisch ungünstigen Erdgebieten möglich ist bzw. eine Notunterkunft-Siedlung auch über die Wintermonate genutzt werden kann.

[0023] Die Gesamtkonstruktion ist darüber hinaus sehr robust, so dass sie ihren Bewohnern auch hinreichenden Schutz vor gewalttätigen Übergriffen bietet.

[0024] Da die einzelnen Bauteile standardisiert sind, ist die Lagerhaltung und Logistik vergleichsweise einfach und preisgünstig ebenso wie die Anschaffung.

[0025] Alles in allem bietet die erfindungsgemäße Personennotunterkunft sowohl gegenüber dem Zelt als auch dem Wohncontainer erhebliche Vorteile, die sich nicht zuletzt aus dem synergetischen Effekt der Einzelvorteile ergeben.

[0026] Die erfindungsgemäße Konstruktion zeichnet sich im Übrigen dadurch aus, dass die Wand- und Dachelemente gerüftfrei angeordnet sind. Es kommt im Unterschied zu vorbekannten Konstruktionen kein Traggerüst zum Einsatz, das die Wand- und/oder Deckenelemente abstützt. Insofern dienen die Wand- und Deckenelemente nach der erfindungsgemäßen Konstruktion nicht nur als Verkleidung und/oder Sichtschutz. Die Wand- und Dachelemente übernehmen vielmehr auch die Ableitung von im bestimmungsgemäßen Verwendungsfall auftretenden Kräften in den Bauuntergrund. Windlasten, Schneelasten und/oder dergleichen werden von den Wand- und Dachelementen aufgenommen und in den Baugrund abgeleitet. Dank der vorgesehenen Verschraubung der Wandelemente mit dem Unterrahmen ist auch ein Schubwiderlager gegeben, so dass Sogsicherung besteht. Zum Zwecke einer weiteren Aussteifung kann vorgesehen sein, dass die Dachelemente im Unterschied zu den Wandelementen Versteifungsrippen aufweisen, um einen erhöhten Biegeverband bereitzustellen.

[0027] Es ist gemäß einem weiteren Merkmal der Erfindung vorgesehen, dass der Unterrahmen und der Oberrahmen jeweils im Querschnitt U-förmig ausgebildete Profilschienen vorzugsweise aus verzinktem Metallblech aufweisen, wobei der lichte Querschnitt der Profilschienen korrespondierend zur Dicke der Wandelemente ausgebildet ist. Es wird auf diese Weise ein passsicherer Sitz der Wandelemente im Unterrahmen bzw. Oberrahmen sichergestellt. Dies trägt zur Stabilität der gesamten Konstruktion bei. Bei den Profilschienen handelt es sich bevorzugterweise um Metallblech, das abgekanzelt ausgebildet ist.

[0028] Die Wandelemente weisen eine Dicke von 40 mm bis 100 mm auf, wobei bevorzugterweise Wandelemente mit einer Dicke von 40 mm, einer Dicke von 60 mm, einer Dicke von 80 mm und einer Dicke von 100 mm vorgesehen sind. Die Dicke der einzusetzenden Wandelemente richtet sich vornehmlich nach dem Einsatzort. Dabei steigt das Gewicht eines Wandelements mit zunehmender Dicke, was mit Bezug auf den Transport und den Aufbau zu berücksichtigen ist, andererseits nimmt auch die Wärmedämmung mit zunehmender Dicke der Wandelemente zu, so dass der Einsatz von vergleichsweise dicken Wandelementen bevorzugterweise bei entsprechend tiefen Außentemperaturen stattfindet.

[0029] Der Wärmedurchlasskoeffizient eines Wandelements ergibt sich nicht zuletzt in Abhängigkeit seiner Dicke. Dabei ist vorgesehen, dass die Wandelemente bei einer Dicke von 40 mm einen Wärmedurchlasskoeffizienten von 0,5 W/m²K, bei einer Dicke von 60 mm einen Wärmedurchlasskoeffizienten von 0,34 W/m²K, bei einer Dicke von 80 mm einen Wärmedurchlasskoeffizienten von 0,26 W/m²K und bei einer Dicke von 100 mm einen Wärmedurchlasskoeffizienten von 0,21 W/m²K aufweisen. Dabei gestattet ein Wärmedurchlasskoeffizient von 0,21 W/m²K den Einsatz bis zu einer Außentemperatur von bis zu ca. -30° C, wobei sichergestellt ist, dass bei einer bestimmungsgemäßen Belegung der Unterkunft die Körperwärme der untergebrachten Personen ausreichend ist, innerhalb der Unterkunft eine Raumtemperatur von über 0° C sicherzustellen.

[0030] Bei dem Material, aus dem der Grundkörper der Wandelemente und/oder der Dachelemente gebildet ist, handelt es sich beispielsweise um Polyurethan, Polystyrol oder Mineralwolle.

[0031] Die Wandelemente sind vorzugsweise mit dem Unterrahmen und/oder mit dem Oberrahmen verschraubt, ebenso sind die Dachelemente bevorzugter mit dem Oberrahmen verschraubt. Eine solche Verschraubung erbringt eine zusätzliche Stabilisierung und Lagefixierung der einzelnen Baukomponenten zueinander. Dabei kommen der vereinfachten Montage wegen bevorzugterweise selbstschneidende Schrauben zum Einsatz. Alternativ können am Unterrahmen, am Oberrahmen, an den Wandelementen und an den Deckenelementen entsprechende Vorbohrungen vorgesehen sein, durch die hindurch Schrauben geführt werden können, die dann mittels entsprechender Muttern gegenzukontern sind.

[0032] Gemäß einem weiteren Merkmal der Erfindung wird das formschlüssige Ineinandergreifen der Wandelemente einerseits und der Dachelemente andererseits dadurch gewährleistet, dass die Wandelemente und die Dachelemente jeweils entlang ihrer einen Längsseite eine Nut und entlang ihrer anderen Längsseite eine korrespondierend zur Nut ausgebildete Feder aufweisen. Im endmontierten Zustand greift die Feder eines Wandelements bzw. eines Dachelements in die Nut des benachbarten Wand- bzw. Dachelements ein.

[0033] Aus Gründen der verbesserten Abdichtung insbesondere gegenüber Wettereinflüssen kann vorgesehen sein, dass in die Nut eines Wandelements bzw. eines Dachelements ein bandförmiges Dichtungselement eingesetzt ist. Bei diesem Dichtungselement kann es sich um ein gummielastisches Schaummaterial handeln.

[0034] Gemäß einem weiteren Merkmal der Erfindung ist vorgesehen, dass die Dachelemente feder- oder nutseitig einen Fortsatz tragen, der im montierten Zustand mit einem benachbarten Deckenelement einen Hinterschnitt ausbildet.

Dieser Hinterschnitt sorgt für eine zusätzliche Abdichtung insbesondere gegenüber Wasser. Das aus den einzelnen Dachelementen gebildete Dach ist ein sogenanntes Pultdach. Diesbezüglich besteht die generelle Problematik des stehenden Wassers. Um ungewollte Undichtigkeiten zu vermeiden, ist deshalb einerseits vorgesehen, die Deckenelemente mit dem vorerläuterten zusätzlichen Fortsatz auszurüsten, der die Fügestelle zwischen zwei Dachelementen überragt, so dass ein Eindringen von Wasser in die Fügestelle schon insoweit erschwert ist. Ferner ist vorgesehen, das Dach zur Horizontalen geneigt auszurichten, was bevorzugterweise dadurch erreicht ist, dass der Oberrahmen unter einem Neigungswinkel zum Unterrahmen steht. Der Neigungswinkel beträgt vorzugsweise 1° bis 5°, mehr bevorzugt 3°. Aufgrund dieser Dachneigung wird stehendes Wasser weitestgehend verhindert. Dieses läuft in Richtung der Dachneigung vielmehr ab.

[0035] Zur Ausrichtung des Oberrahmens kann gemäß einem ersten Vorschlag der Erfindung vorgesehen sein, einseitig der Unterkunft, beispielsweise frontseitig in die den Oberrahmen bildenden Profilschienen Abstandshalter einzusetzen. Infolge dessen kommt es zu einer Schrägstellung des Oberrahmens in Relation zum Unterrahmen, so dass das davon aufgenommene Dach ebenfalls unter einem Neigungswinkel steht.

[0036] Alternativ zu dieser Ausgestaltung kann vorgesehen sein, die die seitlichen Seitenwände der Unterkunft bildenden Wandelemente oberseitig abzuschrägen, so dass sich bezüglich dieser Wandelemente eine zur Horizontalen schräg verlaufende Oberkante ausbildet. Auch insoweit wird eine Schrägstellung des Oberrahmens und damit eine geneigte Ausrichtung des davon aufgenommenen Daches erreicht.

[0037] Gemäß einem weiteren Merkmal der Erfindung ist vorgesehen, dass in einzelne Wandelemente Fenster und/oder Türen eingesetzt sind, die jeweils ein Grundelement, einen außenseitig des zugehörigen Wandelements angeordneten Außenrahmen und einen innenseitig des zugehörigen Wandelements angeordneten Innenrahmen aufweisen.

[0038] Die vorbeschriebene Ausgestaltung erweist sich insbesondere in ihrem Aufbau als besonders einfach. Da das Grundelement einer Tür oder eines Fensters identisch der Breite eines Wandelements entspricht kann ein Fenster und/oder einer Tür wahlweise in jedes Wandelement eingesetzt werden, wobei es hierfür nicht erforderlich ist, in das entsprechende Wandelement eine Öffnung einzubringen. Das Wandelement wird vielmehr über seine gesamte Breite entlang zweier Schnittkanten aufgetrennt. Dabei entspricht der Abstand der beiden Schnittkanten in Höhenrichtung des Wandelements der Höhe des Grundelements des Fensters oder der Tür. Während des Aufbaus wird zunächst der untere Teil des Wandelements in den Unterrahmen eingesetzt. Alsdann folgt quasi als Ersatz für den herausgetrennten Wandelementabschnitt das Grundelement des Fensters und/oder der Tür. Alsdann wird der verbleibende obere Teil des Wandelements auf das Grundelement des Fensters und/oder der Tür gesetzt. Der Oberrahmen kann dann in gewohnter Weise montiert werden. Um zu verhindern, dass das Grundelement des Fensters und/oder der Tür aus dem Wandelement entweder nach innen oder nach außen gedrückt wird, sind ein entsprechender Außenrahmen sowie ein entsprechender Innenrahmen vorgesehen. Diese werden von außen bzw. von innen auf das das Grundelement des Fensters oder der Tür beherbergende Wandelement sowie randbereichsüberdeckend auf die benachbarten Wandelemente aufgesetzt und verschraubt. Es wird so eine lagesichere und dichte Anordnung erreicht.

[0039] Zur Erzielung einer noch weiter vereinfachten Montage ist vorgesehen, das Grundelement entweder mit dem Außenrahmen oder dem Innenrahmen als integrierte Baueinheit auszubilden. Es findet insoweit eine herstellerseitige Vormontage statt und vor Ort muss dann nur noch der fehlende Außen- bzw. Innenrahmen gesetzt werden.

[0040] Die erfindungsgemäße Notunterkunft verfügt gemäß einem weiteren Merkmal über eine Bodeneinheit, die den Unterrahmen trägt. Eine solche Bodeneinheit ist rein optional. Eine Aufstellung der erfindungsgemäßen Unterkunft kann vielmehr auch ohne Bodeneinheit direkt auf dem Erdboden stattfinden.

[0041] Die optional einsetzbare Bodeneinheit weist einen Tragsockel sowie darauf angeordnete Bodenplatten auf.

[0042] Der Tragsockel kann aus einer Mehrzahl einzelner Profildeile, vorzugsweise Vierkantprofildeile gebildet sein. Derartige Profildeile können beispielsweise Vierkanthölzer sein. Diese werden auf dem Untergrund ausgerichtet. Alsdann können hierauf die einzelnen Bodenplatten angeordnet werden, beispielsweise OSB- oder Spanplatten. Diese können zwecks Lagefixierung mit den Profildeilen des Tragsockels verschraubt sein. Auf der so errichteten Bodeneinheit kann dann direkt der Unterrahmen der Notunterkunft aufgesetzt werden.

[0043] Die erfindungsgemäße Notunterkunft lässt sich aus den vorbeschriebenen Einzelbauteilen nach dem Baukastensystem zusammensetzen. Es können unterschiedliche Größen ausgebildet werden, je nach Anzahl der zu beherbergenden Personen. Bevorzugterweise stellt der Unterrahmen eine Umfangsfläche von 4 x 6 m bis 6 x 9 m bereit. Bei dieser Größenordnung bedarf es keiner zusätzlichen kraftaufnehmenden Abstützung einzelner Wand- und/oder Dachelemente. Die Eigenstabilität bzw. Festigkeit der eingesetzten Wand- und Dachelemente ist ausreichend, eine insgesamt robuste, gegenüber äußeren Witterungseinflüssen widerstandsfähige und langzeitbeständige Gesamtkonstruktion beitzustellen.

[0044] Mit der Erfindung wird ferner vorgeschlagen ein Bausatz für eine Personennotunterkunft, insbesondere für die Katastrophenhilfe, mit einem Unterrahmen und einem Oberrahmen sowie mit Wandelementen gleicher Baubreite, die nach dem Baukastenprinzip miteinander kombinierbar zwischen dem Unterrahmen und dem Oberrahmen anordbar sind, wobei benachbarte Wandelemente einer Seitenwand formschlüssig ineinander steckbar sind, sowie mit form-

schlüssig ineinander steckbaren Dachelementen, die auf den Oberrahmen auflegbar sind, wobei die Wandelemente und die Dachelemente jeweils als Sandwichplatten ausgebildet sind und einen zwischen zwei Metalldeckschichten angeordneten Grundkörper aus einem Material mit einer Wärmeleitfähigkeit $\leq 0,04 \text{ W/mK}$, vorzugsweise $\leq 0,03 \text{ W/mK}$, noch mehr bevorzugt $\leq 0,025 \text{ W/mK}$ aufweisen, sowie ferner mit Winkelschienen, mittels denen der jeweilige Übergangsbereich zwischen zwei benachbarten Seitenwänden zumindest unterkunftsaußenseitig abdeckbar ist. Bei den Metalldeckschichten handelt es sich bevorzugterweise um Deckschichten aus verzinktem Metallblech. Alternativ kann auch ein Leichtmetall eingesetzt werden, beispielsweise Aluminium.

[0045] Weitere Vorteile und Merkmale der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung anhand der Figuren. Dabei zeigen

Fig. 1 in schematisch perspektivischer Darstellung eine Personennotunterkunft nach der Erfindung;

Fig. 2 in schematischer Perspektivdarstellung ausschnittsweise die Anordnung eines Wandelements in einem Unter- bzw. Oberrahmen;

Fig. 3 in schematischer Draufsicht von oben die formschlüssige Verbindung zweier Wandelemente;

Fig. 4 in schematischer Draufsicht von oben den Übergangsbereich zwischen zwei benachbarten Seitenwänden und

Fig. 5 in schematischer Darstellung eine aus mehreren erfindungsgemäß ausgebildeten Personennotunterkünften zusammengestellte Unterkunftsanordnung.

[0046] Fig. 1 lässt in schematisch perspektivischer Ansicht eine Personenunterkunft 1 nach der Erfindung erkennen.

[0047] Die Personennotunterkunft 1 - auch Wohnmodul genannt - verfügt über mehrere Seitenwände, von denen der perspektivischen Ansicht wegen in Fig. 1 nur die linke Seitenwand 26 sowie die frontseitige Seitenwand 27 zu erkennen sind.

[0048] Die Seitenwände 26 und 27 bestehen jeweils aus einzelnen Wandelementen 4, die entlang ihrer Längskanten formschlüssig ineinandergreifen, wie dies insbesondere die Detaildarstellung nach Fig. 3 erkennen lässt. Die Wandelemente 4 sind nach dem Baukastenprinzip miteinander kombinierbar zwischen einem Unterrahmen 2 und einem Oberrahmen 3 angeordnet. Dabei sind der Unterrahmen 2 und der Oberrahmen 3 bauidentisch ausgebildet und bestehen jeweils aus einer Mehrzahl einzelner Profilschienen 13, die im Querschnitt U-förmig ausgebildet sind, wie dies insbesondere die Darstellung nach Fig. 2 erkennen lässt.

[0049] Wie einer Zusammenschau insbesondere der Fign. 2 und 3 zu entnehmen ist, verfügt ein Wandelement 4 über einen zwischen Metalldeckschichten 7 angeordneten Grundkörper 8. Die Metalldeckschichten bestehen vorzugsweise aus verzinktem Metallblech. Bei dem Grundkörper 8 handelt es sich um ein Dämmstoffmaterial, beispielsweise einen Kunststoff, der in Ausgestaltung eines Hartschaums vorliegt.

[0050] Die Wandelemente 4 sind bevorzugterweise sowohl mit dem Unterrahmen 2 als auch mit dem Oberrahmen 3 verschraubt, zu welchem Zweck entsprechende Verschraubungen 14 vorgesehen sind, wie dies insbesondere die Darstellung nach Fig. 2 erkennen lässt.

[0051] Der Übergangsbereich 11 zwischen zwei benachbarten Seitenwänden 26, 27 ist bevorzugterweise mit einer Winkelschiene abgedeckt, wobei vorzugsweise sowohl eine äußere Winkelschiene 9 als auch eine innere Winkelschiene 10 vorgesehen sind, wie dies die Darstellung nach Fig. 4 erkennen lässt. Zur Lagearretierung und einer verbesserten Stabilität sind die Winkelschienen 9 und 10 mit den benachbarten Wandelementen 4 benachbarter Seitenwände 26 und 27 miteinander verschraubt, zu welchem Zweck entsprechende Verschraubungen 12 vorgesehen sind, wie dies insbesondere die Darstellung nach Fig. 4 erkennen lässt. Im Übergangsbereich zwischen zwei benachbarten Seitenwänden 26, 27 sind die den Unterrahmen 2 bzw. den Oberrahmen 3 bildenden Profilschienen 13 auf Gärung geschnitten und stoßen stirnseitig aneinander. Außenstirne der Profilschienen 13 sind die Winkelschienen angeordnet, wobei die äußere Winkelschiene 9 von außen und die innere Winkelschiene 10 von innen an die zugehörigen Profilschienen 13 angesetzt sind. Die Verschraubungen 12 dienen jeweils als gemeinsame Verschraubungen, so dass Wandelement 4 sowie die zugehörige Profilschiene 13 und die zugehörigen Winkelschienen 9 und 10 mittels einer gemeinsamen Verschraubung miteinander verbunden sind.

[0052] Auf den von den Wandelementen 4 abgestützten Oberrahmen 3 ist ein Dach 6 aufgelegt. Dieses besteht aus einzelnen Dachelementen 5, die ebenfalls als Sandwichplatten ausgebildet sind und über einen zwischen Metalldeckschichten 7 angeordneten Grundkörper 8 verfügen. Im endmontierten Zustand greifen die Dachelemente ebenfalls entlang ihrer Längsseiten formschlüssig ineinander, was in vorteilhafter Weise eine werkzeuglose Montage ermöglicht.

[0053] Umfangsseitig des Daches 6 ist eine Dachschiene 15 vorgesehen, die aus einzelnen Profilschienen 16 gebildet ist, die mit dem Dach 6 bevorzugterweise verschraubt sind.

[0054] Für eine formschlüssige Verbindung der einzelnen Wandelemente 4 kommt bevorzugterweise eine Feder-Nut-

Konstruktion zum Einsatz, wie sich diese im Detail insbesondere aus Fig. 3 ergibt. Dabei stellt ein jedes Wandelement 4 entlang seiner einen Längsseite eine Nut 17 sowie entlang seiner anderen Längsseite eine Feder 18 bereit. Im endmontierten Zustand greift die Feder 18 eines ersten Wandelements 4 in die Nut 17 eines benachbarten, zweiten Wandelements 4 ein. Zwecks zusätzlicher Abdichtung insbesondere gegenüber äußeren Wettereinflüssen ist in die Nut 17 eines Wandelements 4 ein Dichtungselement 19 eingebracht. Zur Anordnung des Dichtungselements 19 kann ein Spaltmaß von $s = \text{ca. } 4 \text{ mm}$ vorgesehen sein.

[0055] Ein Wandelement 4 verfügt über eine Dicke $d = 40 \text{ mm}$ bis 100 mm , vorzugsweise in den Abstufungen 40 mm , 60 mm , 80 mm und 100 mm . Dabei ist die lichte Querschnittsweite einer Profilschiene 13 von Unterrahmen 2 bzw. Oberrahmen 3 korrespondierend zur Dicke eines Wandelements 4 ausgebildet, so dass das Wandelement 4 bevorzugterweise spaltfrei von der jeweiligen Profilschiene 13 aufgenommen werden kann.

[0056] Wie insbesondere die perspektivische Darstellung nach Fig. 1 erkennen lässt, sind in die Seitenwände 26 bzw. 27 der Personennotunterkunft 1 Fenster 20 bzw. Türen 21 eingebracht. Dabei verfügt ein jedes Fenster 20 bzw. eine jede Tür 21 über ein Grundelement 22 bzw. 23, das in seiner Breite identisch zum Wandelement 4 ausgebildet ist. Die bevorzugte Wandelementbreite beträgt 100 mm .

[0057] Zur Anordnung und Lagefixierung der jeweiligen Grundelemente 22 und 23 an der jeweiligen Seitenwand 26 bzw. 27 kommen Außenrahmen 24 bzw. 25 sowie in den Figuren nicht näher dargestellte Innenrahmen zum Einsatz. Diese Rahmen 24 bzw. 25 sichern das jeweils zugehörige Grundelement 22 bzw. 23 sowohl am jeweiligen Wandelement 4 als auch an den benachbarten Wandelementen 4. Zur Befestigung der Außen- bzw. Innenrahmen an der jeweiligen Seitenwand 26 bzw. 27 können entsprechende und in den Figuren nicht näher dargestellte Verschraubungen vorgesehen sein.

[0058] Ferner optional und deshalb in den einzelnen Figuren nicht näher dargestellt, kann für die erfindungsgemäße Unterkunft eine Bodeneinheit vorgesehen sein. Diese besteht bevorzugterweise aus einem Tragsockel und darauf angeordneten Bodenplatten. Im endmontierten Zustand tragen die Bodenplatten den Unterrahmen 2.

[0059] Fig. 5 lässt in rein schematischer Darstellung eine Anordnung von mehreren Personenunterkünften 1 erkennen, wobei im gezeigten Ausführungsbeispiel sechs solcher Unterkünfte 1 ein sogenanntes Dorf 28 ergeben. Drei solcher Dörfer 28 sind im gezeigten Ausführungsbeispiel dargestellt.

[0060] Zu jedem Dorf 28 gehören neben den Personenunterkünften 1 ein Aufenthaltsmodul 29 sowie ein Küchenmodul 30. Diese Module sind ebenfalls in erfindungsgemäßer Weise ausgebildet. Sie unterscheiden sich von einer Personenunterkunft 1 allein durch die Innenausstattung. Ansonsten sind sie wie in vorbeschriebener Weise ausgebildet.

[0061] Im gezeigten Ausführungsbeispiel sind die drei vorgesehenen Dörfer 28 mit weiteren Modulen 31 bis 34 kombiniert, bei denen es sich beispielsweise um Duschräume, Waschräume, Spielräume für Kinder, sonstige Aufenthaltsräume, wie z. B. Religionsräume und/oder dergleichen handeln kann.

[0062] Mehrerer solcher Dorf-Anordnungen lassen sich miteinander zu einer Gesamtanordnung kombinieren, je nachdem, wie viele Unterbringungsmöglichkeiten zur Verfügung gestellt werden sollen.

[0063] Die erfindungsgemäße Konstruktion erweist sich beim Aufbau einer vorbeschriebenen Dorf-Anordnung als äußerst vorteilhaft, da Module unterschiedlicher Größe wahlweise ausgebildet und miteinander kombiniert werden können. Auch ist eine Umrüstung jederzeit möglich. Je nach den gestellten Anforderungen können die Module auch eine unterschiedliche Größe aufweisen, wobei es hinsichtlich der Zuordnung einzelner Bauelemente keine Modulabhängigkeit gibt. Wand- und/oder Dachelemente können zum Aufbau unterschiedlichster Module genutzt werden, da die eigentliche Modulfunktion sich durch den späteren Innenausbau definiert. Es ist insoweit höchste Flexibilität gegeben, und dies bei gleichzeitiger Gewährleistung einer einfachen Handhabung sowohl bei der Logistik als auch bezüglich einer Montage bzw. Demontage.

Bezugszeichenliste:

1	Personennotunterkunft	18	Feder
2	Unterrahmen	19	Dichtungselement
3	Oberrahmen	20	Fenster
4	Wandelement	21	Tür
5	Dachelement	22	Grundelement Fenster
6	Dach	23	Grundelement Tür
7	Metalldeckschicht	24	Außenrahmen Fenster
8	Grundkörper	25	Außenrahmen Tür
9	Winkelschiene außen	26	Seitenwand
10	Winkelschiene innen	27	Seitenwand
11	Übergangsbereich	28	Dorf
12	Verschraubung	29	Aufenthaltsmodul

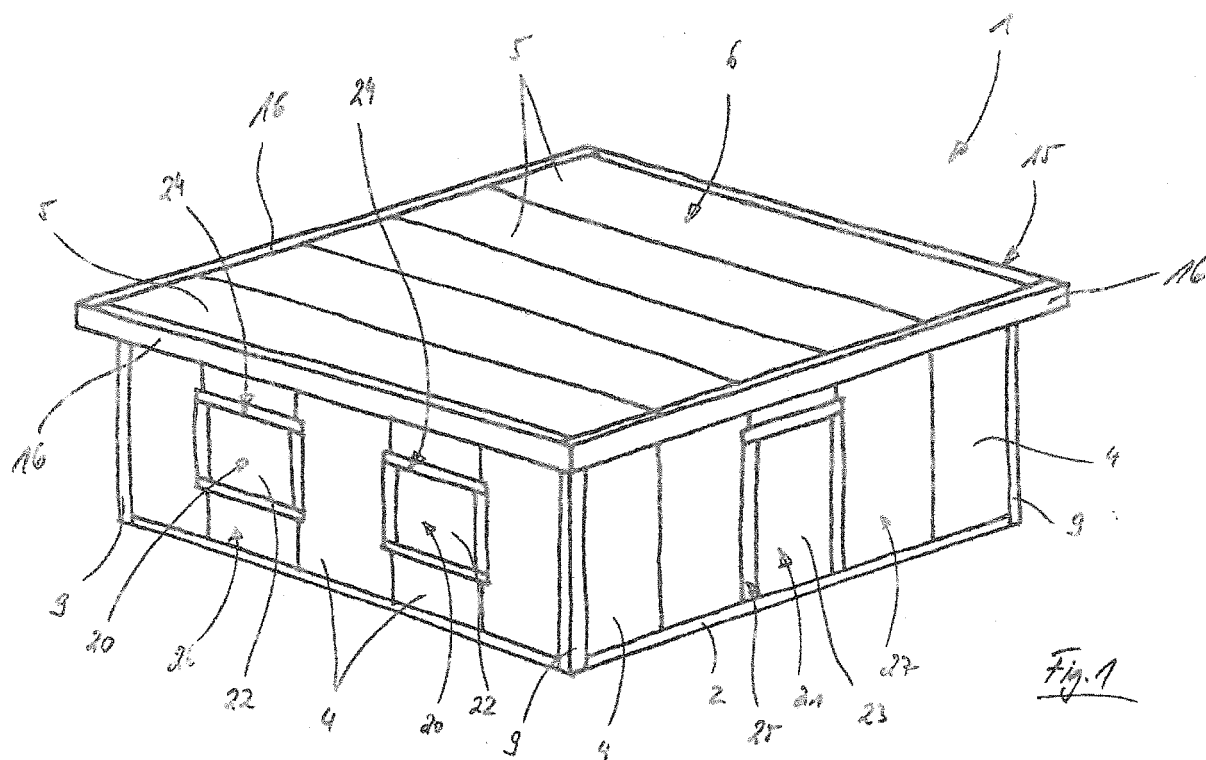
(fortgesetzt)

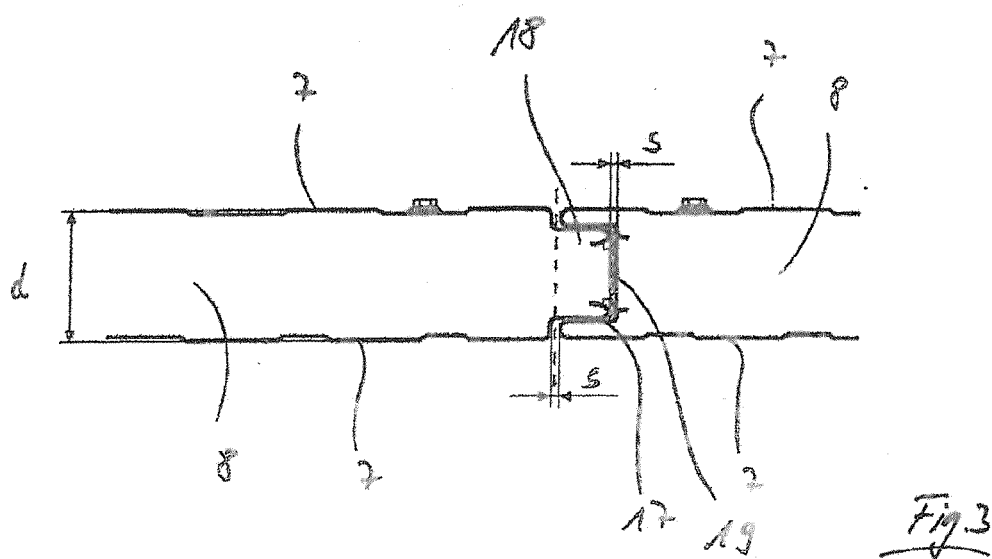
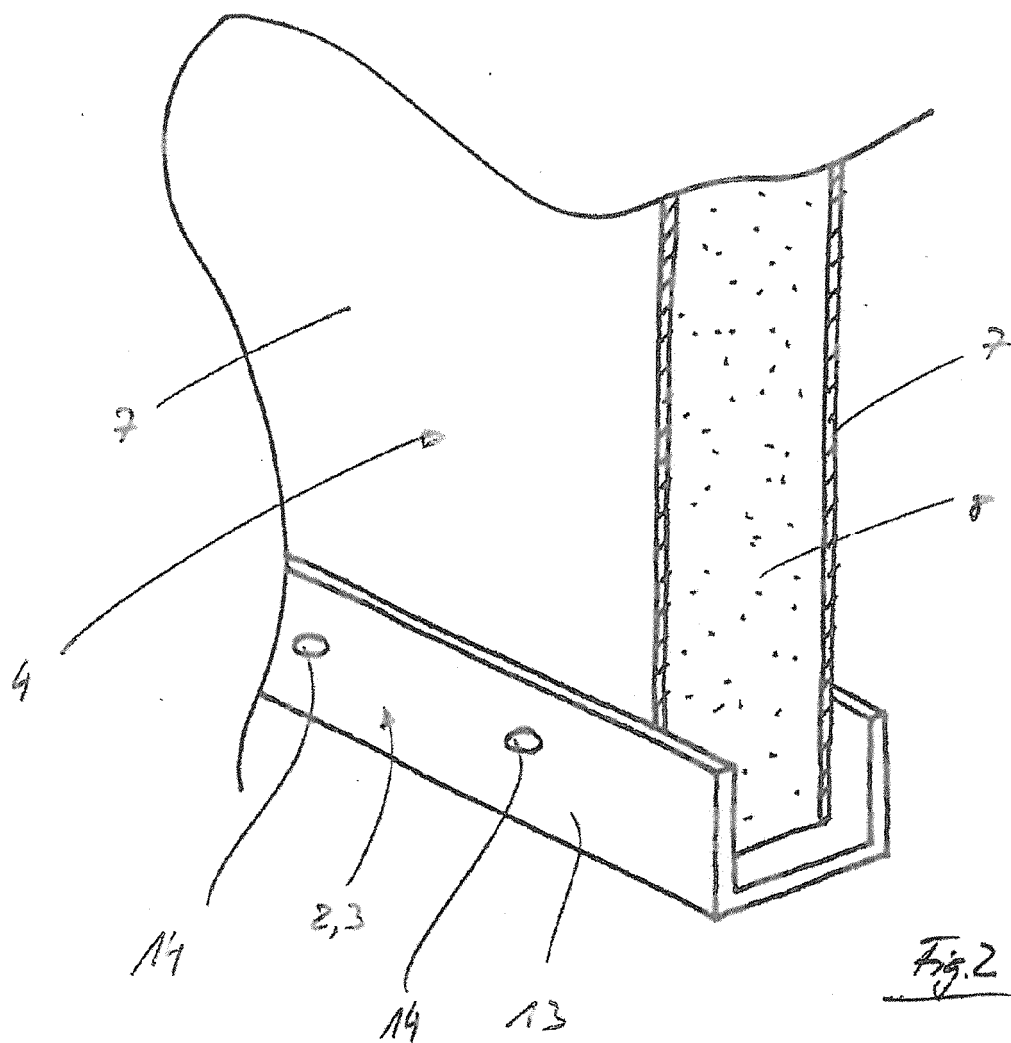
	13	Profilschiene	30	Küchenmodul
	14	Verschraubung	31	Modul
5	15	Dachschiene	32	Modul
	16	Profilelement	33	Modul
	17	Nut	34	Modul
			d	Dicke
10			s	Spalt

Patentansprüche

1. Personennotunterkunft, insbesondere für die Katastrophenhilfe, mit einem Unterrahmen (2) und einem Oberrahmen (3), sowie mit Wandelementen (4) gleicher Baubreite, die nach dem Baukastenprinzip miteinander kombinierbar zwischen dem Unterrahmen (2) und dem Oberrahmen (3) angeordnet sind, wobei benachbarte Wandelemente (4) einer Seitenwand (25, 27) formschlüssig ineinandergreifen, sowie mit formschlüssig ineinandergreifenden Dachelementen (5), die auf dem Oberrahmen (3) aufliegen, wobei die Wandelemente (4) und die Dachelemente (5) jeweils als Sandwichplatte ausgebildet sind und einen zwischen zwei Metalldeckschichten (7) angeordneten Grundkörper (8) aus einem Material mit einer Wärmeleitfähigkeit $\leq 0,04 \text{ W/mK}$, vorzugsweise $\leq 0,03 \text{ W/mK}$, noch mehr bevorzugt $\leq 0,025 \text{ W/mK}$ aufweisen, sowie ferner mit Winkelschienen (9), die den jeweiligen Übergangsbereich (11) zwischen zwei benachbarten Seitenwänden (26, 27) zumindest unterkufsaußenseitig abdecken.
2. Unterkunft nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Unterrahmen (2) und der Oberrahmen (3) jeweils im Querschnitt U-förmig ausgebildete Profilschienen (13) vorzugsweise aus Metall aufweisen, wobei der lichte Querschnitt der Profilschienen (13) korrespondierend zur Dicke (d) der Wandelemente (4) ausgebildet ist.
3. Unterkunft nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Wandelemente (4) eine Dicke (d) von 40 mm bis 100 mm aufweisen.
4. Unterkunft nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Wandelemente (4) bei einer Dicke (d) von 40 mm einen Wärmedurchlasskoeffizienten von $0,5 \text{ W/m}^2\text{K}$, bei einer Dicke (d) von 60 mm einen Wärmedurchlasskoeffizienten von $0,34 \text{ W/m}^2\text{K}$, bei einer Dicke (d) von 80 mm einen Wärmedurchlasskoeffizienten von $0,26 \text{ W/m}^2\text{K}$ und bei einer Dicke (d) von 100 mm einen Wärmedurchlasskoeffizienten von $0,21 \text{ W/m}^2\text{K}$ aufweisen.
5. Unterkunft nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Wandelemente (4) mit dem Unterrahmen (2) und/oder dem Oberrahmen (3) verschraubt sind.
6. Unterkunft nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Dachelemente (5) mit dem Oberrahmen (3) verschraubt sind.
7. Unterkunft nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Wandelemente (4) und die Dachelemente (5) jeweils entlang ihrer einen Längsseite eine Nut (17) und entlang ihrer anderen Längsseite eine korrespondierend zur Nut (17) ausgebildete Feder (18) aufweisen.
8. Unterkunft nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** in die Nut (17) ein bandförmiges Dichtungselement (19) eingesetzt ist.
9. Unterkunft nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Dachelemente (5) feder- oder nutseitig einen Fortsatz tragen, der im endmontierten Zustand mit einem benachbarten Dachelement (5) einen Hinterschnitt ausbildet.
10. Unterkunft nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** in einzelne Wandelemente (4) eingesetzte Fenster (20) und/oder Türen (21), die jeweils ein Grundelement (22, 23), einen außenseitig des Wandelementes (4) angeordneten Außenrahmen (24, 25) und einen innenseitig des Wandelementes (4) angeordneten Innenrahmen aufweisen.

11. Unterkunft nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Grundelement (22, 23) der Breite eines Wandelements (4) entspricht.
12. Unterkunft nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Grundelement (22, 23) mit dem Außenrahmen (24, 25) oder dem Innenrahmen eine integrale Baueinheit bildet.
13. Unterkunft nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Oberrahmen (3) unter einem Neigungswinkel von 1° bis 5°, vorzugsweise von 3° zum Unterrahmen (2) ausgerichtet ist.
14. Unterkunft nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** eine Bodeneinheit, die den Unterrahmen (2) trägt.
15. Unterkunft nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bodeneinheit einen Tragsockel sowie darauf angeordnete Bodenplatten aufweist.
16. Unterkunft nach Anspruch 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Tragsockel aus einer Vielzahl einzelner Profileteile, vorzugsweise Vierkantprofileteile gebildet ist.
17. Unterkunft nach Anspruch 15 oder 16, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bodenplatten den Unterrahmen (2) aufnehmen und mit dem Tragsockel und/oder dem Unterrahmen (2) verschraubt sind.
18. Unterkunft nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Unterrahmen (2) eine Umfangsfläche von 4 x 6 m² bis 6 x 9 m² bereitstellt.
19. Bausatz für einen Personennotunterkunft (1), insbesondere eine Personennotunterkunft (1) für die Katastrophenhilfe, mit einem Unterrahmen (2) und einem Oberrahmen (3), sowie mit Wandelementen (4) gleicher Baubreite, die nach dem Baukastenprinzip miteinander kombinierbar zwischen dem Unterrahmen (2) und dem Oberrahmen (3) anordbar sind, wobei benachbarte Wandelemente (4) einer Seitenwand (26, 27) formschlüssig ineinander steckbar sind, sowie mit formschlüssig ineinander steckbaren Dachelementen (5), die auf den Oberrahmen (3) auflegbar sind, wobei die Wandelemente (4) und die Dachelemente (5) jeweils als Sandwichplatten ausgebildet sind und einen zwischen zwei Metalldeckschichten (7) angeordneten Grundkörper (8) aus einem Material mit einer Wärmeleitfähigkeit $\leq 0,04$ W/mK, vorzugsweise $\leq 0,03$ W/mK, noch mehr bevorzugt $\leq 0,025$ W/mK aufweisen, sowie ferner mit Winkelschienen (9), mittels denen der jeweilige Übergangsbereich (11) zwischen zwei benachbarten Seitenwänden (26, 27) zumindest unterkunftsaußenseitig abdeckbar ist.





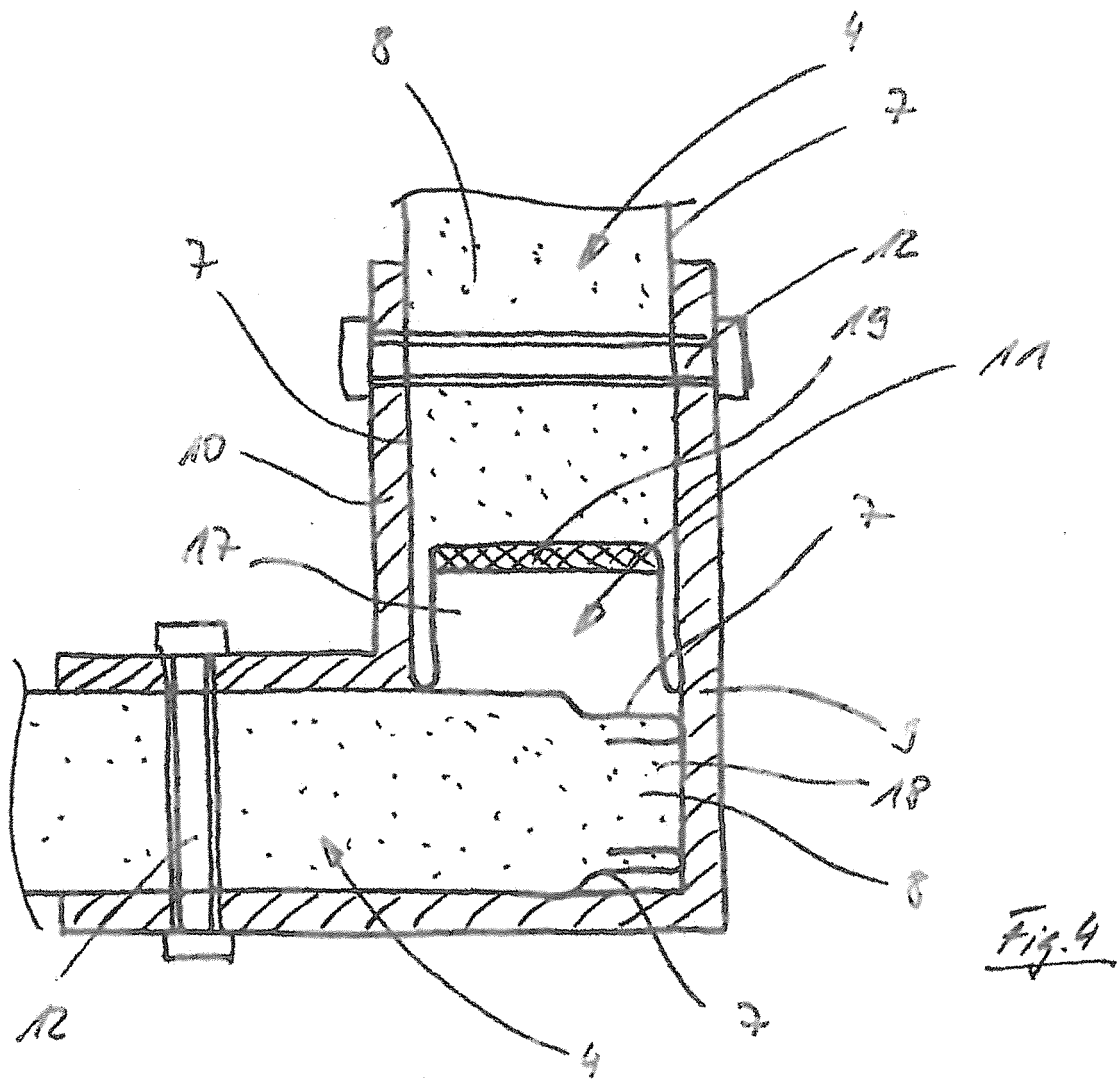
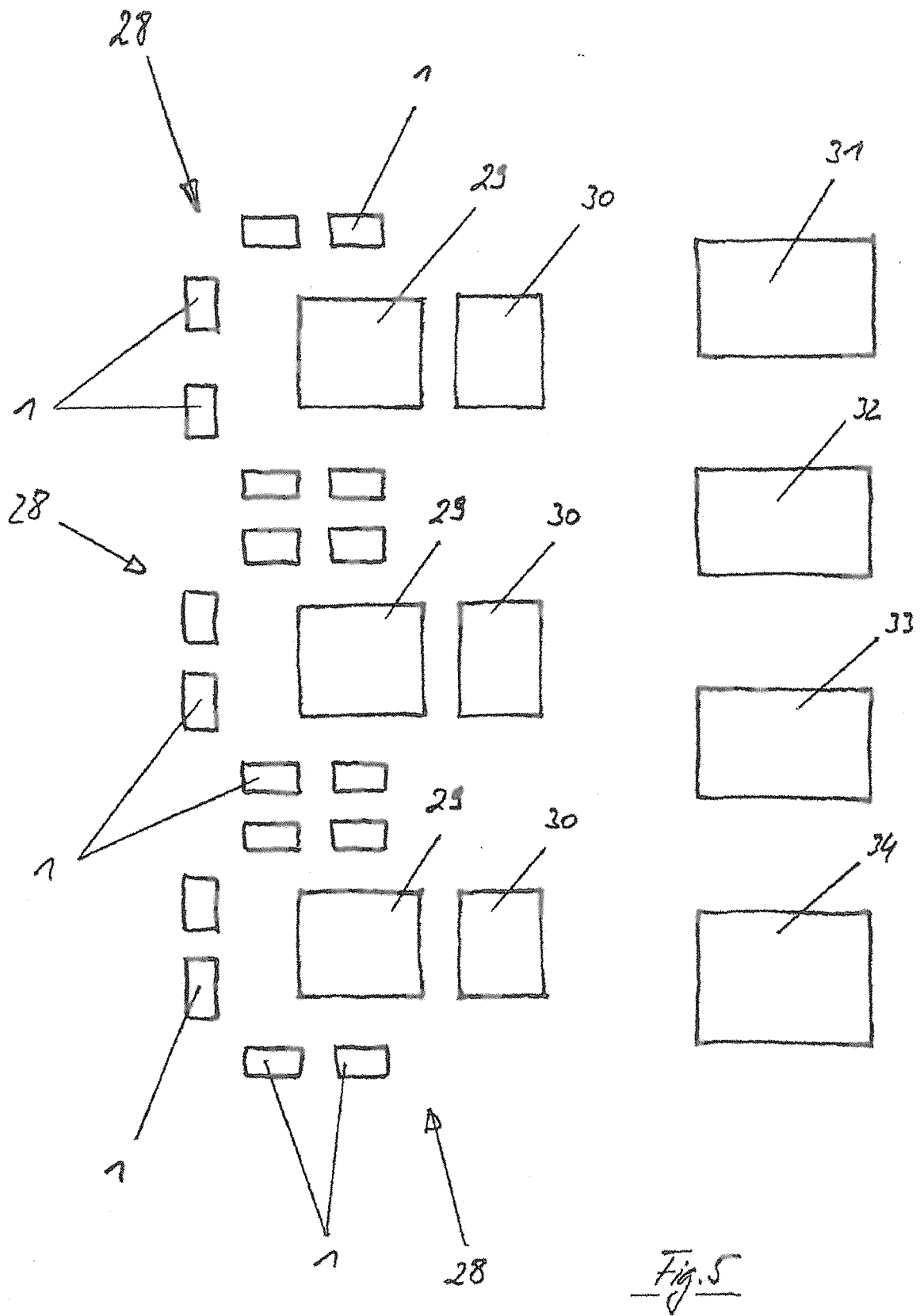


Fig. 4





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 16 16 6794

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	JP 2010 077781 A (NIPPON STEEL & SUMIKIN COATED) 8. April 2010 (2010-04-08) * das ganze Dokument *	1-19	INV. E04H1/12 E04B1/343
X	US 2008/263968 A1 (DAY MARK O [US]) 30. Oktober 2008 (2008-10-30) * das ganze Dokument *	1-19	
A	WO 2011/091373 A1 (SCHWEITZER ENGINEERING LAB INC [US]; SCHULZ RICHARD A [US]; D ACOSTA A) 28. Juli 2011 (2011-07-28) * das ganze Dokument *	1-19	
A	WO 98/51874 A1 (CARLSSON BENGT GOERAN [SE]) 19. November 1998 (1998-11-19) * das ganze Dokument *	1-19	
A	US 3 707 165 A (STAHL JOEL S) 26. Dezember 1972 (1972-12-26) * Abbildungen 1-3 *	10-12	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			E04B E04H
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 10. April 2017	Prüfer Schnedler, Marlon
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	

EPO FORM 1503 03.92 (P04C03)

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

EP 16 16 6794

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.

10-04-2017

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
JP 2010077781 A	08-04-2010	JP 5612254 B2 JP 2010077781 A	22-10-2014 08-04-2010
US 2008263968 A1	30-10-2008	KEINE	
WO 2011091373 A1	28-07-2011	CA 2786156 A1 US 2011179722 A1 WO 2011091373 A1	28-07-2011 28-07-2011 28-07-2011
WO 9851874 A1	19-11-1998	AU 7561398 A EP 0985072 A1 WO 9851874 A1	08-12-1998 15-03-2000 19-11-1998
US 3707165 A	26-12-1972	KEINE	

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82