(19)日本国特許庁(JP)　(12)公開特許公報(A)　(11)特許出願公開番号
特開2020-111987
(P2020-111987A)
(43)公開日　令和2年7月27日(2020.7.27)

(51)Int.Cl.			F I			テーマコード（参考）
E04H	9/02	(2006.01)	E04H	9/02	301	2E001
E04H	9/14	(2006.01)	E04H	9/14	B	2E125
E04H	1/12	(2006.01)	E04H	1/12	A	2E139
E04B	1/26	(2006.01)	E04H	1/12	302Z	
E04B	1/58	(2006.01)	E04B	1/26	G	

審査請求 未請求　請求項の数 6　OL　（全 13 頁）　最終頁に続く

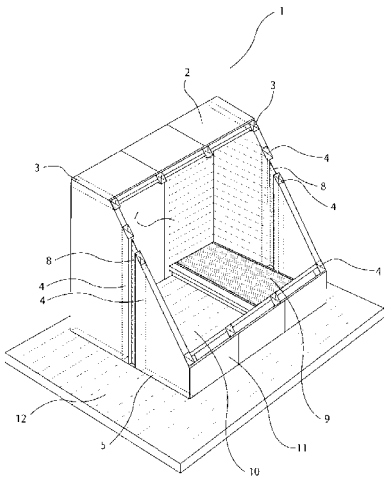
(21)出願番号　特願2019-4495(P2019-4495)
(22)出願日　平成31年1月15日(2019.1.15)

(71)出願人　318013008
市川　皓一
東京都目黒区下目黒１－３－２０－２０３
(74)代理人　100209668
弁理士　樋田　成人
(72)発明者　市川　皓一
東京都目黒区下目黒１－３－２０－２０３

Fターム(参考)　2E001 DH05 FA03 GA12 GA22 HB04 HB06
2E125 AA03 AA13 AB12 AC23 AG13 AG23 BB08 BD01 BE07 BE08 CA81
2E139 AA01 AA15 AB03 AB11 AB24 AB25 AC02 AC23 AD01

(54)【発明の名称】耐震木造防災シェルター

(57)【要約】
【課題】家屋内設置を目的とした耐震木造シェルターであって、応力（引張、せん断、曲げ）強度が十分確保されており、耐震性にも優れ、防炎性、防煙性を有する木造シェルターであって、小形・軽量化、簡便で短期工事設置が可能であり、窓などの開口部・採光部を有し、日常生活に対応できる汎用性の高い耐震木造シェルターを開発し提供すること。
【解決手段】立方体型のモノコック構造を有する木造防災シェルターであって、一つ以上の側面に、相並行する縦柱２本と前記縦柱２本の上部に接続する天上梁と前記縦柱２本の下部に接続する床梁を具備し、前記縦柱２本の上部に接続する天上梁と前記縦柱２本の下部に接続する床梁の各接続構造において、ホームコネクター接続構造を有する耐震木造防災シェルター。
【選択図】図１



【特許請求の範囲】
【請求項１】
立方体型のモノコック構造を有する木造防災シェルターであって、
縦柱及び天上梁及び床梁の接続構造において、ホームコネクター接続構造を有する耐震木造防災シェルター。
【請求項２】
立方体型のモノコック構造を有する木造防災シェルターであって、
一つ以上の側面に、相並行する縦柱２本と前記縦柱２本の上部に接続する天上梁と前記縦柱２本の下部に接続する床梁を具備し、
前記縦柱２本の上部に接続する天上梁と前記縦柱２本の下部に接続する床梁の各接続構造において、ホームコネクター接続構造を有する請求項１に記載の耐震木造防災シェルター。
【請求項３】
前記相並行する縦柱２本が近接し、前記相並行する縦柱２本の間に強化したガラスを敷設したことに特徴を有する請求項１乃至２のうちの何れか１項に記載の耐震木造防災シェルター。
【請求項４】
前記立方体型のモノコック構造を有する木造防災シェルターが、建屋内床置き型であることに特徴を有する請求項１乃至３のうちの何れか１項に記載の耐震木造防災シェルター。
【請求項５】
前記立方体型のモノコック構造の内部に簡易動力を具備した換気設備を有することを特徴とする請求項１乃至４のうちの何れか１項に記載の耐震木造防災シェルター。
【請求項６】
前記立方体型のモノコック構造の外壁又は内壁に鉛板及び／若しくはアルミニウム箔を敷設したことを特徴とする請求項１乃至５のうちの何れか１項に記載の耐震木造防災シェルター。

【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、木造耐震シェルターの建築構造に係る技術で、特に側面柱構造における接合用治具により接合され剛性の高い強化建築構造に関する。
【背景技術】
【０００２】
平成７年に発生した阪神・淡路大震災では、地震による直接的な原因での死者数は約５５００人で、そのうちの約９割もの人が住宅・建築物の倒壊等による圧迫死であったと推定されている。マグニチュード７．３の地震が東京湾北部で起こった場合、約１１万棟が全壊、約３３万棟が半壊すると予想されている。直下型の地震が来たら身動きすることも困難である。このような状況の中で、地震による木造住宅の倒壊から自分や家族の命を守るためには、耐震強度の十分な耐震シェルターが注目を浴びている。
【０００３】
一般に、従来のシェルター部屋を有する木造家屋としては、木造り建屋の一間に鋼製柱・梁等からなる鋼製地震シェルターを構築して、地震時に建屋が倒壊しても、この中に避難した人を守り、数日間の生活を保障できるものがあった（特許文献１：特開平８－３１２

１９３号公開公報）。しかし、前記従来のシェルター部屋は、鋼製構造であるため、これを収容する木造建屋と違和感があり、木造建屋と調和させようとすると、シェルター部屋を構成する鋼材を外面耐熱加工処理しなければならず、手間やコストがかかるだけでなく、その加工材によって部屋が狭くなる等の問題点がある。

【０００４】

一方、木造シェルターにおいては、特許文献２（特開２００９－９７２３５号）に示すように、家屋内に屋根型構造を有する木造シェルターを設置する技術が開示されている。地震などの建屋崩壊においても十分耐えうる耐圧強度を有する木造シェルターには、特許文献２に示すような母屋型構造が必要とされており、立方体型の単純なモノコック構造での木造シェルターには特殊強化金具や梁や多数の筋違い構造が必須と考えられていた。

【０００５】

近年、住宅等の建築物に対する要求が多様化し、種々の建築工法が取り入れられるとともにそれに適応する建築部材として多種のパネルが開発されている。特に小屋組は複雑な構造をなし施工に手間がかかるとともに、屋根を支持し応力に耐えうる強度が要求されている。従来の小屋組も種々の技術が開発されている。

【０００６】

例えば、特許文献３（特開平９－３２１８０号）に開示されているように、小屋パネル、妻パネルには、ホームコネクター工法（「ホームコネクター」は商標登録第３１８３２６１号である。以下これに準ずる。）が用いられている。しかし、特許文献においては、ホームコネクター工法は、強度を必要とする妻パネルにおいて使用する有効な工法として技術開示されており、火災等においはて木材内部のホームコネクターが炭化された木材内部に留まり、強度保持し、倒壊を免れる旨の技術開示のみにとどまっている。

【０００７】

ホームコネクター工法は、木造建築において、木材を美しく、強く、簡単に接合する接合技術である。具体的には、接合すべき木材にドリルで穴を開け、中空式のボルトに似た接合金物を挿入し、木材とホームコネクター間の隙間を接着剤で完全に充填することにより、木材と木材をガタ無く接合す技術である。詳細は、「発明を実施するための形態」において図面と共に後述する。

【０００８】

ホームコネクター自体は木材内部に収納されるため、金物の露出が一切なく、意匠を損なうことがない。また、ホームコネクター工法は、ホームコネクター１本当たりの接合耐力が明確に数値化できることにより、これまで不明瞭とされてきた木造建築物の構造計算を単純明瞭化することができる。

【先行技術文献】

【特許文献】

【０００９】

【特許文献１】特開平８－３１２１９３号

【特許文献２】特開２００９－９７２３５号

【特許文献３】特開平９－３２１８０号

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【００１０】

上述したように、屋内設置を必要とする耐震木造シェルターには、複雑な母屋型構造は適さず、また、母屋型構造の耐圧強度保持のためのホームコネクター工法も十分な解決技術の提供には至っていないことがわかる。

【００１１】

本発明の課題は、家屋内設置を目的とした耐震木造シェルターであって、応力（引張、せん断、曲げ）強度が十分確保されており、耐震性にも優れ、防炎性、防煙性を有する木造シェルターであって、小形・軽量化、簡便で短期工事設置が可能であり、日常生活に対応できる汎用性の高い、且つ窓などの開口部・採光部を有する耐震木造防災シェルターを開

発し提供することである。加えて、簡易性、運搬容易性、コスト性及び効率性を兼ね備えた耐震木造防災シェルターを提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【００１２】

本発明は、家屋内設置を目的とした耐震木造シェルターであって、応力（引張、せん断、曲げ）強度が十分確保されており、耐震性にも優れ、防炎性、防煙性を有すること。そして、安価であること。簡便で短期工事であること。汎用性が高いものであること。日常生活に対応しており、窓などの開口部又は採光部があり、小形・軽量化されている耐震木造シェルターであることを企図して考案された。

【００１３】

かかる課題を解決するため、本発明に係る耐震木造防災シェルターは、立方体型のモノコック構造を有する耐震木造防災シェルターであって、縦柱及び天上梁及び床梁の接続構造において、ホームコネクター接続構造を有することを特徴とする。

【００１４】

また、本発明に係る耐震木造防災シェルターは、立方体型のモノコック構造を有する木造防災シェルターであって、一つ以上の側面に、相並行する縦柱２本と前記縦柱２本の上部に接続する天上梁と前記縦柱２本の下部に接続する床梁を具備し、前記縦柱２本の上部に接続する天上梁と前記縦柱２本の下部に接続する床梁の各接続構造において、ホームコネクター接続構造を有する態様をとることもできる。

【００１５】

モノコック構造とは、応力外皮構造とも呼ばれ、車体、機体の外板に応力を受け持たせる構造のことを言い、本発明の場合、略立方体型の外形を形つくる木製枠組及び貼付け板を指している。耐震木造防災シェルターとして機能するためには、このモノコック構造において十分な耐震性、応力（引張、せん断、曲げ）強度を確保し、内部の空間を安全空間として守らなければならない。

【００１６】

特に、前述の耐震性、応力（引張、せん断、曲げ）強度を確保する部分は、略立方体型モノコック構造における４箇所の縦柱部（縦辺部）の、各１本の縦柱と各２本の天井梁と各２本の床梁で構成させる継手部であるが、本発明に係る耐震木造防災シェルターは、それらの接続部である継手部に、強度の強いホームコネクター接続構造を有することを特徴としている。

【００１７】

ホームコネクター接続構造については後述するが、上記接続部である継手部に金具である羽子板ボルト板や、はり、を用いることは、工事費や部品費がかさみコストアップにつながる。また外観上表面に現れる羽子板ボルトなどの金具板や、はりは、意匠を損なう上に、火災時は金属であるため高温化し熱橋となって火災の発生と延焼を誘導するがゆえに外表面に金物が露出する継手は避難シェルターとしては適さない。

【００１８】

本発明に係る耐震木造防災シェルターは、上記モノコック構造に更に追加して、一つ以上の側面に、相並行する縦柱２本を追加し、前記縦柱２本の上部に接続する天上梁と前記縦柱２本の下部に接続する床梁を具備し、前記縦柱２本の上部に接続する天上梁と前記縦柱２本の下部に接続する床梁の各接続構造において、ホームコネクター接続構造を有する態様を有することもできる。

【００１９】

つまり、上記モノコック構造のみでは確保しきれない耐震性、応力（引張、せん断、曲げ）強度を、シェルター側面（壁部）に２本の縦柱を対（セット）で敷設し、上下梁との継手接続をホームコネクター接続構造で接続することにより、大きな耐震性、応力（引張、せん断、曲げ）強度を確保することを特徴としている。

【００２０】

このシェルター側面（壁部）に２本の縦柱を対（セット）で敷設し、上下梁との継手接

続をホームコネクター接続構造で接続する構造を仮に「ＩＩ型構造」と称することとする。ＩＩ型構造（以下同様）をモノコック構造に追加することにより、耐圧強度確保のための従来の母屋構造などは一切不要となる。工費及び資材の大きな削減となる。

【００２１】

本発明に係る耐震木造防災シェルターは、前記相並行する縦柱２本が近接し、前記相並行する縦柱２本の間に強化したガラスを敷設した態様をとることもできる。

【００２２】

上記のＩＩ型構造の間には、強化したガラス（例えば網入ガラスと普通ガラスのペアガラス）等の設置を追加することにより、シェルター内部への採光効果を得ることができる。快適なシェルター内部での空間を確保することができ、強度補強のみならず意匠上も好ましい形態を同時に確保することができる。つまり内部での生活の快適性を十分確保することができる。そして、例えば木材に杉材等の無垢材を用いた場合は、木材の香りが、内部に留まる人間の感性を癒やす効果が期待できる。

【００２３】

本発明に係る耐震木造防災シェルターは、建屋内床置き型である態様をとることもできる。ただし屋外設置を除外するものではない。

【００２４】

従来の建屋内防災シェルターは、モノコック構造のみでは耐震性、応力（引張、せん断、曲げ）強度を確保できないため、床下の土台から施工する必要があったが、本発明に係る耐震木造防災シェルターは、モノコック構造に加えて更に上記ＩＩ型構造を有するため耐震性、応力（引張、せん断、曲げ）強度が非常に優れ、略立方体型のモノコック構造のまま建屋内の床上に設置することができる。建屋の崩壊を考慮してもモノコック構造がそのまま維持できる。加えて２階以上の床置きに対しては高潮などの災害にも対応できる。

【００２５】

また、本発明に係る耐震木造防災シェルターは、ホームコネクターの耐震性能及び応力強度が数値把握できているため、ホームコネクター接続構造におけるホームコネクターの使用位置、使用数、ＩＩ型構造の位置、数によって、耐震木造防災シェルター全体の耐震性能及び応力（引張、せん断、曲げ）強度を予め計算設計することができる。ＩＩ型構造の柱間隔や縦柱のサイズなどは構造計算設計のうちの選択事項に過ぎない。

【００２６】

つまり予め予想される震災の負荷を設定し、その負荷に耐えうる耐震性能及び応力（引張、せん断、曲げ）強度を試算し強度設計することができるため、理に適った耐震木造防災シェルターを提供することができる。震災の負荷に見合った製造コストで設計が可能であるため、過剰な資材及び施工コストを省くことができる。

【００２７】

本発明に係る耐震木造防災シェルターは、略モノコック構造で覆われた外形を有し、外壁は当然ながら防炎及び防煙材、防炎強化したガラス等で密閉されるため、内部は防炎及び防煙機能を確保された半気密シェルターとなる。換気用設備が簡易動力と共に内部に確保されていれば長期間の内部牢城が可能となり、震災時に救助が駆けつけるまで安全に内部にとどまることが可能となる。

【００２８】

本発明に係る耐震木造防災シェルターは、略立方体型のモノコック構造の外壁又は内壁に鉛板を敷設し、対放射線防護機能を具備する態様をとることもできる。そして、アルミニウム箔で覆えば電磁波遮断の機能をも具備することができる。

【００２９】

本発明に係る耐震木造防災シェルターは、以上の基本的機能を具備するものであるから、構造が安定していて、組み立作業性もよい。ホームコネクター工法であるため、接合部の加工が極めて容易であるため、短時間に設置することができ、高度な技術も必要としない。接着剤の充填確認が容易であるため、品質、強度のバラツキがなく、施工業務の負担を軽減することができる。つまりコストパフォーマンスの高い耐震木造防災シェルターと言

える。
【００３０】
本発明に係る耐震木造防災シェルターは、好ましい形状や大きさを示し耐火性材料を例示したが、特に大きさや形状、材質などを限定するものではない。それらは、従来の技術によって可能な形態をとってもよいことは言うまでもない。
【００３１】
本発明に係る耐震木造防災シェルターは、略立方体型のモノコック構造を有する耐震木造防災シェルターであって、上述した事項には様々な形態が従来技術から対応できるが、これらは本発明思想に内包されるものであり、また均等的形態においても本発明の技術思想に含まれることは言うまでもない。
【発明の効果】
【００３２】
このように本発明に係る耐震木造防災シェルターは、家屋内設置を目的とした耐震木造シェルターであって、応力（引張、せん断、曲げ）強度が十分確保されており、耐震性にも優れ、防炎性、防煙性を有する木造シェルターであって、小形・軽量化、簡便で短期工事設置が可能であり、日常生活に対応できる汎用性の高い、且つ窓などの開口部・採光部を有する耐震木造シェルターを提供することができる。また、防水加工した外装材を使用すれば屋外用にも使用することができる。
【００３３】
そして、簡易性、運搬容易性、コスト性及び効率性を兼ね備えた耐震木造シェルターを提供することができる。因みにモデル寸法による外形寸法では屋外設置型となり、小型トラックの荷台に積み込み当該設置ができるコンテナ仕様とすることができる。
【図面の簡単な説明】
【００３４】
【図１】本発明の一実施形態に係る耐震木造防災シェルターのイメージを示した概念図である。
【図２】本発明の一実施形態に係る耐震木造防災シェルターのホームコネクター工法のイメージを示した概念図である。
【図３】本発明の一実施形態に係る耐震木造防災シェルターのホームコネクター工法のイメージを示した概念図である。
【図４】本発明の一実施形態に係る耐震木造防災シェルターのホームコネクター工法のイメージを示した概念図である。
【図５】本発明の一実施形態に係る耐震木造防災シェルターのホームコネクター工法のイメージを示した概念図である。
【図６】本発明の一実施形態に係る耐震木造防災シェルターのホームコネクター工法のイメージを示した概念図である。
【図７】本発明の一実施形態に係る耐震木造防災シェルターのホームコネクター工法のイメージを示した概念図である。
【図８】本発明の一実施形態に係る耐震木造防災シェルターのモノコック構造のイメージを示した概念図である。
【図９】本発明の一実施形態に係る耐震木造防災シェルターのモノコック構造のイメージを示した概念図である。
【図１０】本発明の一実施形態に係る耐震木造防災シェルターのＡ－Ａ‘切断面のイメージを示した概念図である。
【発明を実施するための形態】
【００３５】
以下、図面を参照して本発明を実施するための形態について説明する。なお、以下では本発明の目的を達成するための説明に必要な範囲を模式的に示し、本発明の該当部分の説明に必要な範囲を主に説明することとし、説明を省略する箇所については公知技術によるものとする。

【００３６】
図１は、本発明の一実施形態に係る耐震木造防災シェルターの全体のイメージを示した概念図である。同図に示すように、本発明の一実施形態に係る耐震木造防災シェルターは、略立方体型のモノコック構造を有している。図１は、住宅床１２の上に設置された略立方体型モノコック構造の耐震木造防災シェルター１の右上部分を斜めに切断した形式で外部と内部のイメージを表している。
【００３７】
本発明の一実施形態に係る耐震木造防災シェルター１は、地震災害時に耐震性に不安のある住宅内に設置し、主家の崩壊及び落下物からの身体と命を守るためのシェルターである。主に、屋内に設置するが、通常使用は老親の介護室、子供室、趣味室等に使用でき、外装面１１は耐火ボードを標準とするが、防水加工材を施せば屋外での使用も可能となる。
【００３８】
主体構造は木材による軸組構造で、土台、柱（縦柱４）、梁（天梁３、床梁５）、桁の全ての接合部には、略直径１８ｍｍの全ネジボルト（ホームコネクター２３）が挿入され、接着剤によって剛接合される。構造軸組材及び内装材は、全て素地の乾燥材で調湿機能がある。架構材はあらかじめ加工され立方体として組み立てられ、外内装材７、１１、が貼り付けられ、半気密空間となる。換気装置を設けて、防火、防煙機能も具備される。
【００３９】
次にホームコネクター工法の説明を記載する。
【００４０】
図２から図７は、本発明の一実施形態に係る耐震木造防災シェルターのホームコネクター工法のイメージを示した概念図である。図２から図７へとホームコネクター工法の概要を工法順に説明する。
【００４１】
図２は、接合使用とする木材Ａ・Ｂの接合面に穴を開ける工事を示している。
【００４２】
図３は、片方の木材には枝管装着用の溝をルーターで施しておく工事を示している。
【００４３】
図４は、ホームコネクター（Ｔ型コネクター）を木材Ａ・Ｂで挟み込み、当接させる工事を示している。
【００４４】
図５は、枝管２６より専用の接着剤（例えばエポキシ系の加水反応硬化型接着剤）を、電動ガンを用いて加圧注入する工事を示している。
【００４５】
図６は、接着剤の返流を視認して充填を確認後、枝管２６をはずす工事を示している。
【００４６】
図７は、枝管用の穴に込栓２７を打ち込んで完了させる工事を示している。
【００４７】
図２から図７は、Ｔ型コネクターを用いたホームコネクター工法を図で示したが、Ｔ型コネクターの他に直線型であるＳ型コネクターもある。Ｓ型コネクターでの工法も工事は略同様であるため説明は割愛する。
【００４８】
一般的な工法において、柱などの継手部の接合強度は、羽子板ボルトなどの金具で補強されることが多いが、外観を損ね、且つ金具は火災時に熱橋となり高熱化し発火・延焼の原因となる。　図２から図７に示したように、ホームコネクター工法は、内部に金具コネクターが埋め込まれるため、意匠上の外観を損ねず、金属部品による高熱化発火・延焼を防止することができる。
【００４９】
ホームコネクター工法は、建築物の応力（引張、せん断、曲げ）強度が十分確保されてお

り、耐震性にも優れていることが明白である。また、ホームコネクター構造は、接合部の構造計算が簡単にできるため、応力に応じてコネクターの本数、長さ、口径を変えることで強度のコントロールが自由にできる。

【００５０】

図８は、本発明の一実施形態に係る耐震木造防災シェルターのモノコック構造のイメージを示した概念図である。同図は、本発明の一実施形態に係る耐震木造防災シェルターのモノコック構造の骨組みである縦柱４、天梁３、床梁５のみを表している。継手部１３はホームコネクターを用いた構造で強化接合されている。

【００５１】

図８における左右側面は、その略中央部に並行する２本の縦柱４とその上部には天梁３、下部には床梁５がホームコネクター接合により、前述のＩＩ型構造部を有している。これにより単純な立方体型モノコック構造に十分な応力（引張、せん断、曲げ）強度と耐震性を付加することができる。

【００５２】

図９は、本発明の一実施形態に係る耐震木造防災シェルターのモノコック構造のイメージを示した概念図である。同図は、本発明の一実施形態に係る耐震木造防災シェルター１の外観イメージを表している。天板２及び外装１１は耐火性ボード材が用いられている。上述のＩＩ型構造部における２本の縦柱４の間には縦長の強化したガラス８を設置し、内部への採光の効果を施すことができる。強化したガラス部８は、例えば、クロスワイヤーガラス６．８ｍｍ（外装側）＋空気層１２ｍｍ＋普通ガラス５ｍｍの複層ガラス（内装側）を嵌め込む構造としても良い。

【００５３】

本発明の一実施形態に係る耐震木造防災シェルターのＩＩ型構造部における２本の縦柱４の間隔は特に限定するものではない。意匠上の窓部を重視するのであれば、四角窓状の強化したガラス８を設置することもできる。

【００５４】

図１０は、本発明の一実施形態に係る耐震木造防災シェルターの図９のＡ－Ａ‘切断面のイメージを示した概念図である。同図に示すように内装においても、壁面中央部のＩＩ型構造部に、例えば杉材を用いた縦柱４を２本平行に設置し、その間に強化したガラス８を敷設することにより内装の意匠を効果的なものにすることができる。杉材は香りがよく、癒やし効果も発揮する。

【００５５】

このように、略立方体型モノコック構造のシェルターには、合掌・トラス構造、羽子板金具等による筋違い（筋交い）強化構造、方杖構造がないため、構造的に耐圧強度が若干不足すると思われるが、木材の素材特性である直行異方性繊維性を生かした使用方法であるため、耐震木造防災シェルターは本発明のホームコネクター構造により、十分耐圧強度を保つことができる。

【００５６】

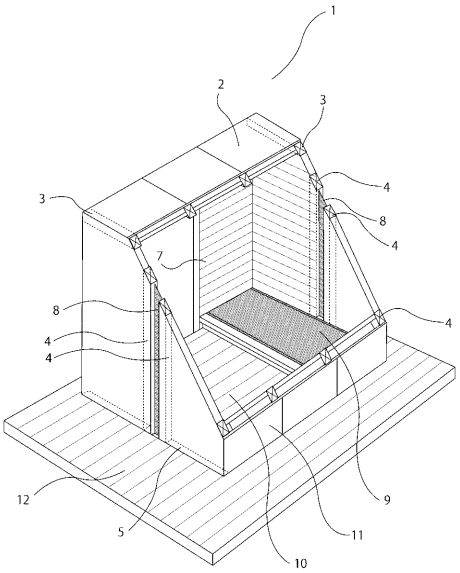
また、本発明の一実施形態に係る耐震木造防災シェルターは、簡単に一部屋だけを耐震化することができる。設置は３日でできる。個室、子供部屋、カラオケルーム、介護室等多様な使い方ができる。耐震強度は耐震階級７で余震があっても大丈夫。主屋の１階に設置するが震災時に２階分が崩れて乗ってきても問題ない強度を有する。もちろん２階以上に設置することもできる。高潮にも耐えうる。

【００５７】

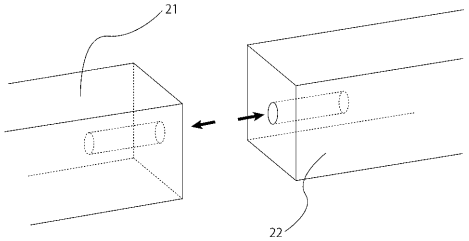
本発明の一実施形態に係る耐震木造防災シェルターは、素材には、無垢の杉材を用いれば、さわやかな香りと調湿性能がある。就寝室とすれば安眠空間となる。外からの延焼に耐え、防災機能、防煙機能をも備わった換気装置を設置することができる。鉛のシートを貼付すれば放射能防御も可能となる。アルミ箔等を貼付すれば電磁波を遮断することもできる。収納スペース付きであり、水、食料を備えることにより、３～５日間は牢城できる機能を有する。

【００５８】
上記のように、本発明の一実施形態に係る耐震木造防災シェルターは、その形状を略立方体型形状から変形させ自由に選択することができ、その目的に従い機能を発揮することができる。つまり耐震木造防災シェルターは、設置場所に合わせて、大きさ・形状を選択して好都合なものを適合させればよい。
【００５９】
本発明の一実施形態に係る耐震木造防災シェルターは、様々な用途に利用することができる。本発明は、上述した実施形態に限定されるものではなく、本発明の主旨を逸脱しない範囲内で種々変更して実施することが可能である。それらの用途別の適した形態は全て本発明の技術思想に含まれるものである。そして、従来技術を用いた均等方法も全て本発明の技術思想に内包されるものである。
【産業上の利用可能性】
【００６０】
上述したように、本発明に係る耐震木造防災シェルターは、家屋内設置を目的とした耐震木造シェルターであって、応力（引張、せん断、曲げ）強度が十分確保されており、耐震性にも優れ、防炎性、防煙性を有する木造シェルターであって、小形・軽量化、簡便で短期工事設置が可能であり、日常生活に対応できる汎用性の高い、且つ窓などの開口部・採光部を有する居住性の高い耐震木造シェルターを提供することができる。
【００６１】
そして、簡易性、運搬容易性、コスト性及び効率性を兼ね備えた耐震木造シェルターを提供することができる。
【００６２】
本発明は、震災を前提とした防災シェルターとして記載したが、防災用には限定せず、あらゆるシェルターとしても利用・適用可能である。本願は、各種産業に対しても有益性をもたらすものである。
【符号の説明】
【００６３】
１　耐震木造防災シェルター
２　天蓋（例えば耐火ボード１２．５ｍｍ貼）
３　梁及び折（天梁）（例えば杉１０５角）
４　縦柱（例えば杉１０５角）
５　床梁
６　室内天井板
７　内壁
８　強化複層ガラス
９　畳（上蓋式収納）
１０　床（例えば杉緑甲板３０ｍｍ貼）
１１　外装（例えば耐火ボード１２．５ｍｍ貼）
１２　住宅床
１３　継手部ホームコネクター構造
２０　ホームコネクター構造
２１　木材Ａ
２２　木材Ｂ
２３　ホームコネクター
２４　接着剤注入ガン
２５　接着剤還流視認
２６　枝管
２７　込栓

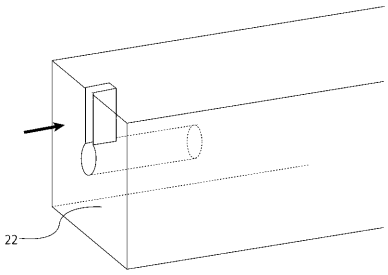
【図１】



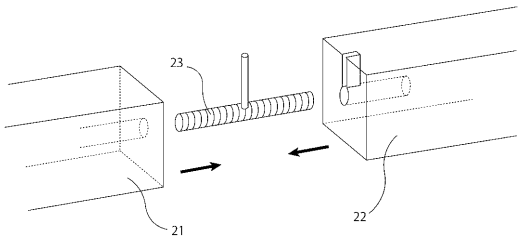
【図２】



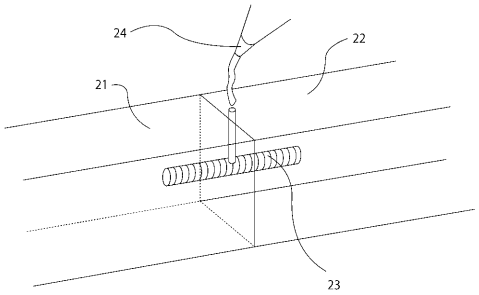
【図３】



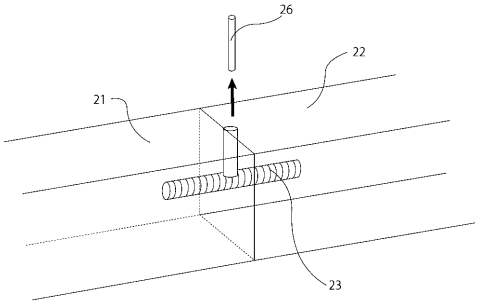
【図４】



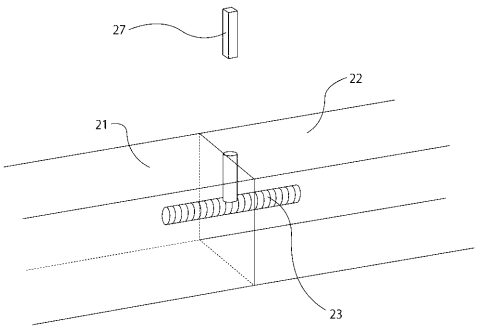
【図５】


24
22
21
23

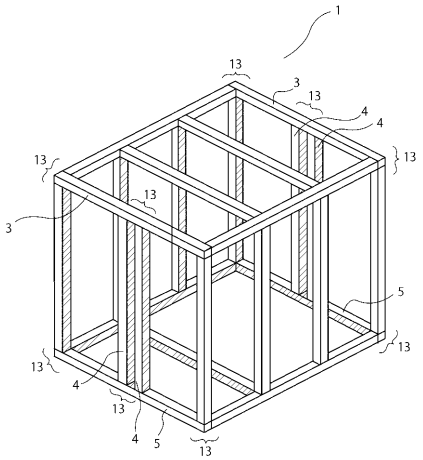
【図６】


26
22
21
23

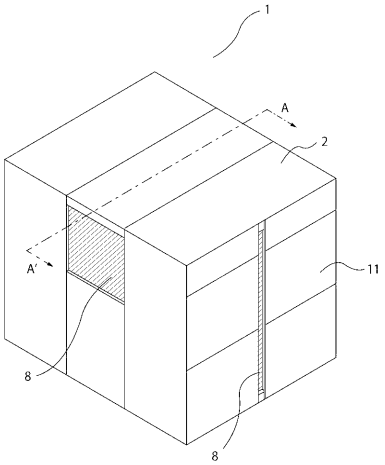
【図７】


27
22
21
23

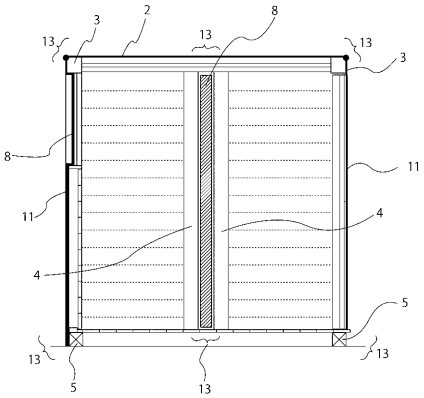
【図８】


1
13
3
13
4
4
13
13
3
13
5
13
13
4
13
4
5
13

【図９】



【図１０】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.		F I			テーマコード（参考）
E04B 1/92	*(2006.01)*	E04B	1/58	506L	
		E04B	1/92		