

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第6358588号
(P6358588)

(45) 発行日 平成30年7月18日 (2018. 7. 18)

(24) 登録日 平成30年6月29日 (2018. 6. 29)

(51) Int. Cl. F 1
E O 4 B 1/58 (2006. 01) E O 4 B 1/58 5 O 6 L

請求項の数 2 (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2017-124382 (P2017-124382)	(73) 特許権者	512233363 創造技術株式会社 東京都荒川区東日暮里6丁目1-1
(22) 出願日	平成29年6月26日 (2017. 6. 26)	(73) 特許権者	514109732 坂本 明男 東京都大田区上池台5丁目24-14
(62) 分割の表示	特願2014-211866 (P2014-211866) の分割	(74) 代理人	110000383 特許業務法人 エピス国際特許事務所
原出願日	平成26年10月16日 (2014. 10. 16)	(72) 発明者	池田 圭一 東京都荒川区東日暮里6丁目1-1
(65) 公開番号	特開2017-160785 (P2017-160785A)	審査官	新井 夕起子
(43) 公開日	平成29年9月14日 (2017. 9. 14)		
審査請求日	平成29年8月10日 (2017. 8. 10)		

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 組立接合部材

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

それぞれプラスチックまたはプラスチック複合材料から構成された3つの板状部を有し、前記3つの板状部により外周が三角形となる筒状体を形成した複数の接合部材を備え、

前記複数の接合部材の全ての外面が接合可能に解放され、互いに異なる方向に向けて当接された2つの建築部材の隅部に配置されると共に前記2つの建築部材の大きさに応じた数の前記複数の接合部材の外面を互いに接合して、外周が三角形となるように組み立てられ、前記2つの建築部材に接合される組立接合部材。

【請求項 2】

前記複数の接合部材は、前記隅部に形成された溶接痕を避けるように、それぞれ三角形の角部を取り除いて扁平とした形状を有する請求項1に記載の組立接合部材。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

この発明は、組立接合部材に係り、特に、隅部を形成するように当接して配置された2つの建築材料に接合される組立接合部材に関する。

【背景技術】

【0002】

従来から、建築分野において、2つの建築部材を隅部が形成されるように当接して配置した際に、その隅部において2つの建築部材を接合する接合部材が用いられている。例えば、建物の梁および柱などでは、角柱形状を有する2つの建築部材が直交するように配置されており、この2つの建築部材が直交する隅部にL型の形状を有する接合部材を接合する。これにより、2つの建築部材が接合部材で支持され、2つの建築部材を直交した状態で固定することができる。ここで、接合部材は、2つの建築部材を長期間にわたって支持するため、建築部材からの圧力により変形しないような高い強度を有することが求められる。

【0003】

そこで、高い強度を有する接合部材として、例えば、特許文献1には、L字型に連なる垂直片と水平片を補強片により繋いで固定した接合部材が提案されている。この接合部材では、補強片により垂直片と水平片が補強されるため、その強度を向上させることができる。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】実登3098087号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかしながら、特許文献1の接合部材は、金属から構成されているため腐食により強度が低下するおそれがあり、さらに補強片を溶接等により取り付ける必要があるため製造に多くの労力を要するといった問題があった。一方、接合部材をプラスチックおよびプラスチック複合材料などから構成することで腐食を抑制すると共に製造を簡便化することができるが、強度不足により建築部材の接合部材として用いることができなかつた。

【0006】

この発明は、このような従来の問題点を解消するためになされたもので、高い強度を有すると共に容易に製造することができる組立接合部材を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0007】

この発明に係る組立接合部材は、それぞれプラスチックまたはプラスチック複合材料から構成された3つの板状部を有し、3つの板状部により外周が三角形状となる筒状体を形成した複数の接合部材を備え、複数の接合部材の全ての外面が接合可能に解放され、互いに異なる方向に向けて当接された2つの建築部材の隅部に配置されると共に2つの建築部材の大きさに応じた数の複数の接合部材の外面を互いに接合して、外周が三角形状となるように組み立てられ、2つの建築部材に接合されるものである。

【0008】

ここで、複数の接合部材は、隅部に形成された溶接痕を避けるように、それぞれ三角形の角部を取り除いて扁平とした形状を有することが好ましい。

【発明の効果】

【0009】

この発明によれば、それぞれプラスチックまたはプラスチック複合材料から構成された3つの板状部を有すると共に3つの板状部により外周が三角形状となる筒状体を形成した複数の接合部材を備えるので、高い強度を有すると共に容易に製造することができる組立接合部材を提供することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【0010】

【図1】この発明の実施の形態1に係る接合部材の構成を示す斜視図である。

【図2】接合部材を建築部材の隅部に接合した様子を示す斜視図である。

【図3】長尺に形成した接合部材を示す斜視図である。

10

20

30

40

50

【図 4】この発明の実施の形態 2 に係る接合部材の構成を示す斜視図である。

【図 5】この発明の実施の形態 3 に係る接合部材の構成を示す斜視図である。

【図 6】実施の形態 3 に係る接合部材を固定具で建築部材に接合する様子を示す断面図である。

【図 7】実施の形態 3 に係る接合部材の変形例を示す斜視図である。

【図 8】この発明の実施の形態 4 に係る組立接合部材の構成を示す斜視図である。

【図 9】この発明の実施の形態 4 に係る組立接合部材の変形例を示す斜視図である。

【図 10】この発明の実施の形態 5 に係る組立パネルの構成を示す斜視図である。

【図 11】この発明の実施の形態 5 に係る組立パネルの変形例を示す斜視図である。

【発明を実施するための形態】

【0011】

以下、この発明の実施の形態を添付図面に基づいて説明する。

実施の形態 1

図 1 に、この発明の実施の形態 1 に係る接合部材の構成を示す。この接合部材は、隅部を形成するように当接して配置された 2 つの建築部材に接合されるもので、一方の建築部材に接合される板状接合部 1 と、他方の建築材料に接合される板状接合部 2 と、板状接合部 1 と板状接合部 2 を支持する板状支持部 3 とを有し、板状接合部 1、板状接合部 2 および板状支持部 3 により外周が三角形状となる筒状体に形成されている。具体的には、板状接合部 1、板状接合部 2 および板状支持部 3 は、互いに対向する一対の縁部 4 をそれぞれ有し、この縁部 4 が互いに連結されることにより、接合部材は連通孔 5 を有する三角形状の筒状体で且つ横断面が連続して同形状を有するように形成されている。

【0012】

図 2 に、建築部材 P 1 と建築部材 P 2 に接合した接合部材を示す。ここで、建築部材 P 1 と建築部材 P 2 は、直交するように配置されると共にそれぞれ平坦な表面 S 1 と平坦な表面 S 2 とを有するものとする。

板状接合部 1 は、建築部材 P 1 の表面 S 1 に接合される平坦な接合外面 6 と、この接合外面 6 に平行な内面とを有する。

板状接合部 2 は、建築部材 P 2 の表面 S 2 に接合される平坦な接合外面 7 と、この接合外面 7 に平行な内面とを有する。

板状支持部 3 は、板状接合部 1 から板状接合部 2 に向かって延びる平坦な接続外面 8 と、この接続外面 8 と平行な内面とを有する。

【0013】

板状接合部 1 の接合外面 6、板状接合部 2 の接合外面 7 および板状支持部 3 の接続外面 8 は、互いに連結されており、これにより接合部材は三角形状の外周を有する。同様に、板状接合部 1、板状接合部 2 および板状支持部 3 の内面は、互いに連結されており、連通孔 5 は三角形状の内周を有する。この時、接合部材は、一般的に、直交するように配置された建築部材 P 1 と建築部材 P 2 とに接合されるため、接合外面 6 と接合外面 7 は直角をなすように形成することが好ましく、接合部材は直角三角形状の外周を有するように形成することが好ましい。

なお、本発明における三角形状の外周とは、接合外面 6、接合外面 7 および接続外面 8 のように 3 つの平坦な外面を接続して形成されるものである。

【0014】

また、接合部材は、外周の 3 つの角部 9 a ~ 9 c がそれぞれ湾曲するように形成されると共に内周の 3 つの角部 10 a ~ 10 c がそれぞれ湾曲するように形成されている。

ここで、接合部材は、ポリカーボネートなどのプラスチックまたは繊維強化プラスチック (Fiber Reinforced Plastics ; FRP) などのプラスチック複合材料から構成されている。これにより、接合部材を容易に切断することができ、例えば建築現場において切断器具などにより建築部材 P 1 および P 2 の大きさに応じて容易に切断することができる。このため、例えば図 3 に示すように、接合部材を長尺に形成することもでき、建築現場において 1 つの長尺な接合部材を所望の長さに切断することで、様々な大きさの建築部材 P

1 および P 2 に対応した接合部材を得ることができる。さらに、接合部材をプラスチックまたはプラスチック複合材料から構成することにより、軽量化することができると共に腐食を抑制して長期間にわたって使用することができる。

【 0 0 1 5 】

特に、接合部材は、ガラス繊維強化プラスチックおよび炭素繊維強化プラスチックなどの繊維強化プラスチックから構成することが好ましく、これにより強度をより高めることができ、例えば接合部材を薄く形成した場合でも一定の強度を保つことができる。なお、これらの繊維強化プラスチックに含まれる繊維材料は、一方向ではなく、複数方向に互いに交差するように配置されることが好ましく、これにより強度をさらに高めることができ、接合部材をより一層薄く形成することができる。また、繊維強化プラスチックに含まれる繊維を複数方向に互いに交差するように配置することにより、接合部材を所望の大きさに切断、穴あけおよびビス打ち込みなどを行う際にひび割れなどを抑制することができる。

10

【 0 0 1 6 】

また、接合部材は、プラスチックまたはプラスチック複合材料から構成することにより取り扱い性が向上するため、製造の簡便化を図ることができる。

さらに、接合部材は、連続する同形状の横断面を有するため、例えば、引き抜き成型、押し出し成型およびプレス成型などの生産性が高い方法で容易に製造することができる。特に、引き抜き成型および押し出し成型は、接合部材の横断面形状に抜かれた型に軟化させた材料を通すだけで一度に長尺な接合部材を製造することができ、多量の接合部材を容易に製造することができるため好ましい。

20

また、接合部材は、角部 9 a ~ 9 c および角部 1 0 a ~ 1 0 c がそれぞれ湾曲するように形成されているため、例えば引き抜き成型および押し出し成型をする際に型の中に材料をスムーズに通すことができ、接合部材を容易に製造することができる。

【 0 0 1 7 】

次に、接合部材を建築部材 P 1 および P 2 に接合する一例を説明する。

まず、図 1 に示す接合部材において、板状接合部 1 の接合外面 6 と板状接合部 2 の接合外面 7 にそれぞれ接着剤が塗布される。続いて、図 2 に示すように、平坦な表面 S 1 を有する建築部材 P 1 と平坦な表面 S 2 を有する建築部材 P 2 とが直交して配置された隅部 R に、板状接合部 1 の接合外面 6 が建築部材 P 1 の表面 S 1 に当接すると共に板状接合部 2 の接合外面 7 が建築部材 P 2 の表面 S 2 に当接するように接合部材が配置される。

30

【 0 0 1 8 】

ここで、従来のように接合部材が金属から構成される場合には接着剤のみで接合部材を建築部材 P 1 および P 2 に接合することは困難であるが、接合部材をプラスチックまたはプラスチック複合材料から構成することにより接着剤のみで接合部材を建築部材 P 1 および P 2 に容易に接合することができる。

【 0 0 1 9 】

また、接合部材は、角部 9 a ~ 9 c がそれぞれ湾曲する形状を有するため、建築部材 P 1 および P 2 から突出した突起物などに角部 9 a ~ 9 c が引っ掛かることなく、スムーズに接合部材を建築部材 P 1 および P 2 の隅部 R に配置することができる。

40

なお、建築部材 P 1 および P 2 は、例えば、木材、プラスチック、プラスチック複合材料、コンクリート、鋼材およびアルミなど、一般的に建築物に用いられる材料から構成されるものである。

【 0 0 2 0 】

このようにして、接合部材が接着剤により建築部材 P 1 および P 2 の隅部 R に接合されると、建築部材 P 1 および P 2 からの圧力により板状接合部 1 および 2 が変形しないように板状支持部 3 が支持するため、接合部材は高い強度で建築部材 P 1 および P 2 を確実に固定することができる。

この時、接合部材は、板状接合部 1、板状接合部 2 および板状支持部 3 により三角形の外周を有するように形成されているため、板状接合部 1 の接合外面 6 と板状接合部 2 の

50

接合外面 7 が広い面積で建築部材 P 1 および P 2 に当接すると共に板状接合部 1 および 2 を介して建築部材 P 1 および P 2 から生じる応力が板状支持部 3 の一部分に集中することを抑制することができ、建築部材 P 1 および P 2 からの圧力に対して高い強度で支持することができる。

【 0 0 2 1 】

また、接合部材には連通孔 5 が形成されており、接合部材の強度を保ちつつ軽量化することができる。さらに、接合部材は、プラスチックまたはプラスチック複合材料から構成することで更なる軽量化を行うことができる。このように、接合部材を軽量化することにより、接合部材を建築部材 P 1 および P 2 に接合する作業、例えば接合部材に塗布した接着剤が乾くまで建築部材 P 1 および P 2 に接合部材を当接させた状態で作業者が接合部材を支持する作業などを容易に行うことができる。

【 0 0 2 2 】

本実施の形態によれば、それぞれプラスチックまたはプラスチック複合材料から構成された板状接合部 1、板状接合部 2 および板状支持部 3 の縁部 4 が互いに連結されて三角形の外周を有すると共に横断面が連続して同形状を有するため、建築部材 P 1 および P 2 からの圧力に対して高い強度を有すると共に引き抜き成型などの様々な方法により容易に製造することができる。

なお、接合部材が接合される隅部 R は、建築部材 P 1 と建築部材 P 2 が当接して形成されるものであればよく、建物の梁および柱などの隅部 R に限られるものではない。例えば、ドア枠の隅部 R に接合部材を接合することもできる。これにより、ドア枠を補強することができ、震災時などにおけるドア枠の変形を抑制することができる。

【 0 0 2 3 】

実施の形態 2

実施の形態 1 において接合部材の外周は接合外面 6、接合外面 7 および接続外面 8 が直接接続されて三角形に形成されていたが、3つの平坦な外面が接続されていればよく、これに限られるものではない。

例えば、図 4 に示すように、接合部材の外周は、三角形の角部を取り除いた形状に形成することもできる。すなわち、接合部材は、実施の形態 1 の板状接合部 1、板状接合部 2 および板状支持部 3 に換えて、板状接合部 2 1、板状接合部 2 2 および板状支持部 2 3 を配置する。板状接合部 2 1、板状接合部 2 2 および板状支持部 2 3 は、実施の形態 1 と同様に、互いに対向する一对の縁部 4 を有し、この縁部 4 が互いに連結されて筒状に形成されている。また、板状接合部 2 1、板状接合部 2 2 および板状支持部 2 3 は、それぞれ平坦な接合外面 6、接合外面 7 および接続外面 8 を有する。

【 0 0 2 4 】

ここで、板状接合部 2 1、板状接合部 2 2 および板状支持部 2 3 は、それぞれ縁部 4 を平坦にした連結外面 2 4 a ~ 2 4 c を有する。この連結外面 2 4 a ~ 2 4 c を介して、板状接合部 2 1 の接合外面 6 と、板状接合部 2 2 の接合外面 7 と、板状支持部 2 3 の接続外面 8 とが互いに連結されており、これにより接合部材は三角形の角部を扁平とした形状の外周を有することになる。すなわち、接合部材は、実施の形態 1 の 3 つの角部 9 a ~ 9 c をそれぞれ取り除いて扁平とした形状を有する。

【 0 0 2 5 】

このように、接合部材が三角形の角部を取り除いた形状の外周を有することにより、接合部材を建築部材 P 1 および P 2 の隅部 R に容易に配置することができる。例えば、建築部材 P 1 および P 2 が鋼材から構成される場合に、建築部材 P 1 と建築部材 P 2 は隅部 R において溶接されることがある。この溶接により、隅部 R には溶接痕の盛り上がり、いわゆる溶接ビードが生じるが、接合部材の角部が扁平に形成されることにより隅部 R との間隙に隅間が生じるため、溶接ビードを避けて接合部材を配置することができる。

【 0 0 2 6 】

実施の形態 3

実施の形態 1 および 2 において、板状支持部は、厚さ方向に貫通する貫通孔を有するこ

とができる。

例えば、図5に示すように、実施の形態1の接合部材において、板状支持部3に円形状の4つの貫通孔31a~31dを形成することができる。

接合部材を建築部材P1およびP2に接合する際には、図6に示すように、接合部材を建築部材P1およびP2の隅部Rに配置した後、貫通孔31a~31dを介してドライバーなどの工具Dを連通孔5内に挿入して、テーパネジおよびボルトなどの固定具Fを、接合部材を貫通するように内部から外部に向かって押し込むことにより、接合部材を建築部材P1およびP2に締結させる。

【0027】

このように、固定具Fを用いることにより、接合部材を建築部材P1およびP2に対して強固に固定することができる。なお、接合部材は、接着剤と固定具Fを併用することにより強固に建築部材P1およびP2に固定することができる。特に、建築部材P1およびP2がスギ、ポプラおよびキリなどの柔らかい木材からなる場合には、固定具Fが緩むおそれがあるため、接着剤と固定具Fを併用して接合部材を固定することが好ましい。

【0028】

本実施の形態によれば、板状支持部3に貫通孔31a~31dが形成されているため、貫通孔31a~31dを介して接合部材内に挿入された固定具Fにより接合部材を強固に固定することができる。

なお、図5に示すように、縁部4に沿う方向に隣接する貫通孔31aと貫通孔31c並びに貫通孔31bと貫通孔31dは、縁部4に沿う方向に直交し且つ板状支持部3の接続外面8に沿う方向に、例えば3mm程度のズレLが生じるように形成することが好ましい。これにより、例えば図7に示すように、2つの接合部材を建築部材P1の表面S1と、表面S1に対して直角方向に隣接する表面S3とにそれぞれ固定する場合に、表面S1に接合部材を固定する固定具F1は貫通孔31aを介して接合部材内に挿入されると共に表面S3に接合部材を固定する固定具F2は貫通孔31cを介して接合部材内に挿入される。このため、貫通孔31aと貫通孔31cのズレLに応じて、建築部材P1に対する固定具F1と固定具F2との位置を上下方向にずらすことができ、建築部材P1の内部で固定具F1と固定具F2が接触することを抑制することができる。

【0029】

実施の形態4

実施の形態1~3では、1つの接合部材を建築部材P1およびP2の隅部Rに接合したが、複数の接合部材を組み立てて1つの組立接合部材とし、この組立接合部材を建築部材P1およびP2の隅部Rに接合することもできる。

例えば、図8に示すように、2つの接合部材41aおよび41bを組み立てることにより組立接合部材とすることができる。この2つの接合部材41aおよび41bは、それぞれ実施の形態1に示す接合部材と同様に、プラスチックまたはプラスチック複合材料から構成された3つの板状部を有し、この3つの板状部により外周が三角形となる筒状体を形成したものである。

【0030】

すなわち、接合部材41aは、互いに対向する一对の縁部42aを有する3つの板状部43a~45aを有し、この3つの板状部43a~45aが縁部42aで互いに連結されることにより、連通孔46aを有する筒形状で且つ横断面が連続して同形状を有するように形成されている。また、3つの板状部43a~45aは、それぞれ平坦な外面47a~49aを有し、この外面47a~49aが互いに連結されることにより、接合部材41aは三角形の外周を有する。ここで、板状部43a~45aの外面47a~49aは、接合部材41aの外周が直角三角形となるように連結されている。

【0031】

同様に、接合部材41bは、互いに対向する一对の縁部42bを有する3つの板状部43b~45bを有し、この3つの板状部43b~45bが縁部42bで互いに連結されることにより、連通孔46bを有する筒形状で且つ横断面が連続して同形状を有するように

形成されている。3つの板状部43b～45bは、それぞれ平坦な外面47b～49bを有し、この外面47b～49bが互いに連結されることにより、接合部材41bは直角三角形形状の外周を有する。

【0032】

接合部材41aと接合部材41bは、板状部44aの外面48aと板状部44bの外面48bとが互いに対向するように組み合わされて、接着剤などにより互いに接合されている。

このようにして組み立てられた組立接合部材は、板状部45aの外面49aからなる平坦な第1の接合外面と、板状部45bの外面49bからなる平坦な第2の接合外面と、外面47aと外面47bとからなり外面49aから外面49bに向かって延びる平坦な接続外面とを備え、直角三角形形状の外周を有することになる。組立接合部材は、平坦な表面S1を有する建築部材P1と平坦な表面S2を有する建築部材P2とが直交して配置された隅部Rに配置され、第1の接続外面を構成する外面49aが建築部材P1の表面S1に接合されると共に第2の接続外面を構成する外面49bが建築部材P2の表面S2に接合される。

【0033】

これにより、組立接合部材は、建築部材P1およびP2からの圧力により板状部45aおよび45bが変形しないように板状部43aおよび43bが支持するため、建築部材P1およびP2を高い強度で確実に固定することができる。この時、組立接合部材は、直角三角形形状の外周を有するように形成されているため、外面49aと外面49bとが広い面積で建築部材P1およびP2に当接すると共に外面49aおよび49bを介して建築部材P1およびP2から生じる応力が板状部43aおよび43bの一部分に集中することを抑制することができ、建築部材P1およびP2を強固に固定することができる。

本実施の形態によれば、複数の接合部材を組み立てて1つの組立接合部材とするため、建築部材P1およびP2の大きさに応じて組立接合部材の大きさを容易に変更することができる。

【0034】

同様に、図9に示すように、実施の形態2に示す接合部材とそれぞれ同様の形状を有する2つの接合部材51aおよび51bを組み立てることにより1つの組立接合部材とすることもできる。

この接合部材51aと接合部材51bは、板状部54aの外面58aと板状部54bの外面58bとが互いに対向するように組み合わされて互いに接合されている。これにより、組立接合部材は、板状部55aの外面59aからなる平坦な第1の接合外面と、板状部55bの外面59bからなる平坦な第2の接合外面と、外面57aと外面57bとからなり外面59aから外面59bに向かって延びる平坦な接続外面とを備え、直角三角形の角部を扁平とした形状の外周を有することになる。組立接合部材は、平坦な表面S1を有する建築部材P1と平坦な表面S2を有する建築部材P2とが直交して配置された隅部Rに配置され、第1の接続外面を構成する外面59aが建築部材P1の表面S1に接合されると共に第2の接続外面を構成する外面59bが建築部材P2の表面S2に接合される。

【0035】

この時、組立接合部材は、直角三角形の角部を扁平とした形状の外周を有することで隅部Rとの間に隅間が生じるため、例えば隅部Rに形成された溶接ビードを避けて建築部材P1およびP2に接合することができる。

なお、上記の実施の形態4では、2つの接合部材を組み立てて1つの組立接合部材としたが、複数の接合部材を組み立てて1つの組立接合部材とすることができればよく、これに限られるものではない。

【0036】

実施の形態5

上記の実施の形態4では、実施の形態1～3の接合部材とそれぞれ同形状を有する複数の接合部材を組み立てて建築部材P1およびP2の隅部Rに接合するような1つの組立接

合部材を形成したが、実施の形態 1 ~ 3 の接合部材とそれぞれ同形状を有する複数の組立部材をパネル状に組み立てた組立パネルを形成することもできる。

すなわち、組立パネルは、それぞれプラスチックまたはプラスチック複合材料から構成された 3 つの板状部を有し、この 3 つの板状部により外周が三角形となる筒状体を形成した複数の組立部材を備え、複数の組立部材の外周を互いに接合してパネル状に組み立てられるものである。

【 0 0 3 7 】

例えば、図 1 0 に示すように、それぞれ正三角形の外周を有する複数の組立部材 6 1 をパネル状に組み立てることができる。組立部材 6 1 は、互いに対向する縁部 6 2 をそれぞれ有する長尺な 3 つの板状部 6 3 a ~ 6 3 c が縁部 6 2 で連結されることにより、連通孔 6 4 を有する筒形状で且つ横断面が連続して同形状を有するように形成されている。また、3 つの板状部 6 3 a ~ 6 3 c は、それぞれ平坦な外面 6 5 a ~ 6 5 c を有する。

このような長尺な複数の組立部材 6 1 が、交互に向きを反転しつつ一方向に配列されることにより組立パネルを組み立てることができる。すなわち、複数の組立部材 6 1 は、板状部 6 3 a の外面 6 5 a 同士が対向すると共に板状部 6 3 c の外面 6 5 c 同士が対向し、板状部 6 3 b の外面 6 5 b が外部に露出して平らに並ぶように配置される。

【 0 0 3 8 】

本実施の形態によれば、高い強度を有する複数の組立部材 6 1 を用いて組立パネルが組み立てられるため、例えばテーブル、床、壁および棚などの強度が要求されるパネル状のものに利用することができる。さらに、連通孔 6 4 の両端部を塞ぐことにより内部に空気を封入した断熱材として用いることもでき、高い強度を有する断熱材を容易に製造することができる。

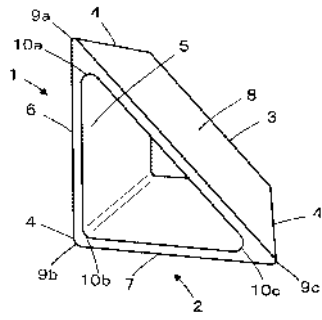
なお、上記の実施の形態 5 では、複数の組立部材 6 1 を交互に向きを反転しつつ一方向に配列したが、パネル状に形成することができればよく、これに限られるものではない。例えば、図 1 1 に示すように、4 つの組立部材 6 1 を矩形上の外周を有するように接合したもの、具体的には板状部 6 3 a の外面 6 5 a と板状部 6 3 c の外面 6 5 c とを順次接合したものを一方向に配列することにより組立パネルを組み立てることができる。

【 符号の説明 】

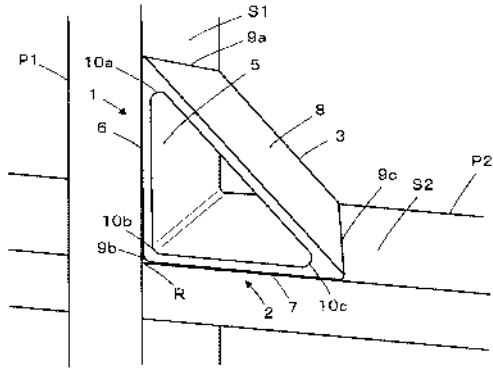
【 0 0 3 9 】

1, 2, 2 1, 2 2 板状接合部、3, 2 3 板状支持部、4, 4 2 a, 4 2 b, 6 2 縁部、5, 4 6 a, 4 6 b, 6 4 連通孔、6, 7 接合外面、8 接続外面、9 a ~ 9 c, 1 0 a ~ 1 0 c 角部、2 4 a ~ 2 4 c 連結外面、3 1 a ~ 3 1 d 貫通孔、4 1 a, 4 1 b, 5 1 a, 5 1 b 接合部材、4 3 a ~ 4 5 a, 4 3 b ~ 4 5 b, 5 4 a, 5 4 b, 5 5 a, 5 5 b, 6 3 a ~ 6 3 c 板状部、4 7 a ~ 4 9 a, 4 7 b ~ 4 9 b, 5 7 a, 5 7 b, 5 8 a, 5 8 b, 5 9 a, 5 9 b, 6 5 a ~ 6 5 c 外面、6 1 組立部材、P 1, P 2 建築部材、S 1, S 2, S 3 表面、R 隅部、D 工具、F, F 1, F 2 固定具、L ズレ。

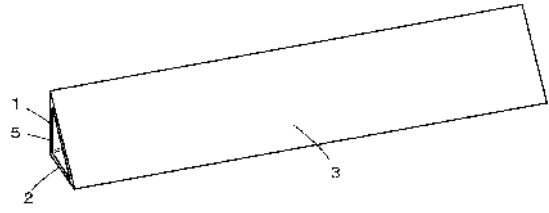
【図1】



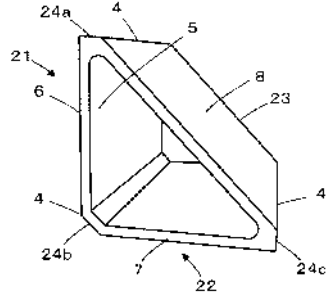
【図2】



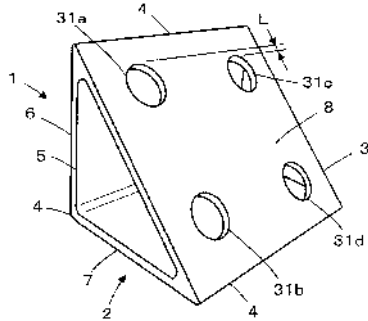
【図3】



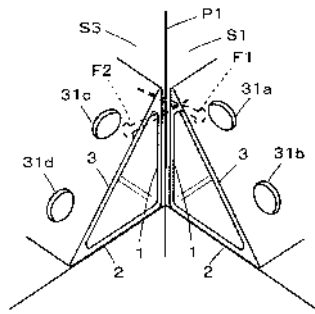
【図4】



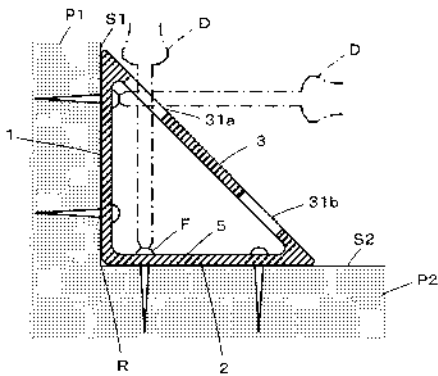
【図5】



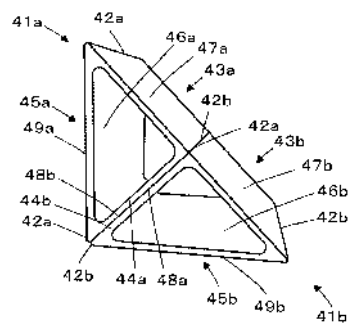
【図7】



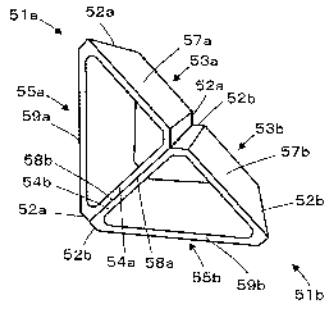
【図6】



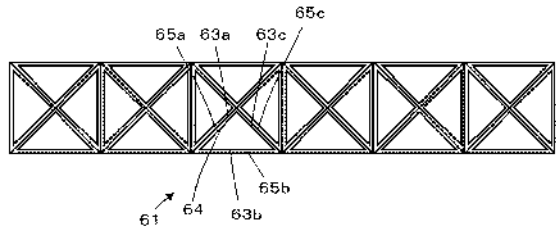
【図8】



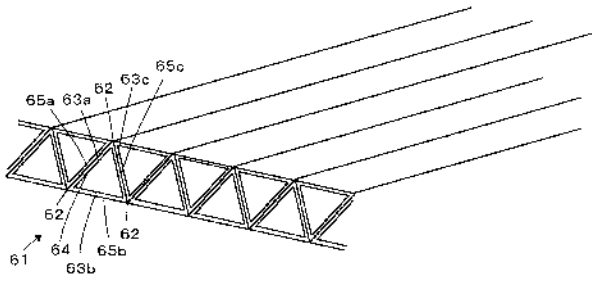
【図 9】



【図 1 1】



【図 1 0】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開平07 - 324386 (JP, A)
実開平06 - 001508 (JP, U)
特開平08 - 177165 (JP, A)
米国特許出願公開第2008 / 0110112 (US, A1)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

E 0 4 B	1 / 5 8
E 0 4 B	1 / 2 6
E 0 4 C	2 / 4 0