

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5687895号
(P5687895)

(45) 発行日 平成27年3月25日(2015.3.25)

(24) 登録日 平成27年1月30日(2015.1.30)

(51) Int.Cl. F 1
E O 4 C 2/30 (2006.01) E O 4 C 2/30 J

請求項の数 5 (全 8 頁)

(21) 出願番号	特願2010-287214 (P2010-287214)	(73) 特許権者	502217355
(22) 出願日	平成22年12月24日(2010.12.24)		株式会社元尾商店
(65) 公開番号	特開2012-132277 (P2012-132277A)		富山県富山市向新庄町6丁目4-11
(43) 公開日	平成24年7月12日(2012.7.12)	(74) 代理人	100090206
審査請求日	平成25年10月23日(2013.10.23)		弁理士 宮田 信道
		(74) 代理人	100154760
			弁理士 山川 正男
		(72) 発明者	元尾 智幾
			富山県富山市向新庄町6丁目4-11 株
			式会社元尾商店内
		審査官	新井 夕起子

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 建築物用及び家具用の中空板材

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

いずれも木材である表板、裏板及び中間心材を備え、中間心材を表板及び裏板よりも厚いものとし、中間心材の表面に表板を、裏面に裏板を積層して接着してある建築物用及び家具用の中空板材において、

中間心材は、表面及び裏面に複数本の凹溝を平行に備えると共に、表面の凹溝と裏面の凹溝とが凹溝の並列方向に向かって交互に形成されているものであることを特徴とする建築物用及び家具用の中空板材。

【請求項 2】

中間心材は、凹溝の並列方向における両側面のうち一方には凹溝の延長方向と平行に延長する嵌合凸部を、他方には嵌合凸部に嵌り合う形状の嵌合凹部を備えることを特徴とする請求項 1 に記載の建築物用及び家具用の中空板材。

【請求項 3】

中間心材は、1枚であり、表面及び裏面に複数本の凹溝を平行に且つ等間隔おきに備え、凹溝の溝深さ方向の厚みと、凹溝の溝幅方向の厚みとがほぼ同一に形成されたものであることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の建築物用及び家具用の中空板材。

【請求項 4】

中間心材を積層方向に2枚以上対向して備えると共に、対向する中間心材の間に中間心材よりも薄い木材の中間板が積層して接着されていることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の建築物用及び家具用の中空板材。

10

20

【請求項 5】

中間心材を 2 枚以上直に積層して接着してあることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の建築物用及び家具用の中空板材。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、建築物及び家具に使用する中空板材に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、建築物の床、壁、天井及びドア、並びに家具に使用する板材、側板及び扉等としては、中空構造の板材、即ち中空板材が使用されている。中空板材は、軽量化及びコストの削減を図ることのできるもので、代表的なものとしては、フラッシュ構造がある。フラッシュ構造は、縦枠及び横枠で組んだ骨組みの表裏面に合板を接着する構造である。

10

【0003】

その他の中空板材として、中間心材を積層して接着し、それらの表裏面に表板と裏板をそれぞれ接着したものが知られている（特許文献 1）。この中間心材は、断面櫛歯状、つまり、表裏面のうち片面側に平行な凹溝が形成されたものとなっている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

20

【特許文献 1】特表 2009-513383 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

ところが、フラッシュ構造の中空板材の場合、骨組みが容易とは言えず、骨組み具合によっては、組立て後に反り、曲り、ねじれ等の狂いが生じやすい。

【0006】

また、特許文献 1 に記載された中空板材の場合、凹溝が中間心材の表裏面のうち片面側だけに形成されており、反対面側では木の繊維質が連続しているため、この反対面側に木材の内部応力が作用しやすく、それによって反り、曲り、ねじれ等の狂いが生じ易い。

30

【0007】

本発明は、上記実情を考慮して創作されたもので、組み立て易く、反り、曲り、ねじれ等の狂いが生じ難い中空板材の提供を目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0008】

本発明は、いずれも木材である表板、裏板及び中間心材を備え、中間心材を表板及び裏板よりも厚いものとし、中間心材の表面に表板を、裏面に裏板を積層して接着してある建築物用及び家具用の中空板材を前提とする。

【0009】

そして、請求項 1 に係る発明において、中間心材は、表面及び裏面に複数本の凹溝を平行に備えると共に、表面の凹溝と裏面の凹溝とが凹溝の並列方向に向かって交互に形成されているものであることを特徴とする。

40

【0010】

中間心材は、凹溝の並列方向における両側面を、凹凸のない平らな面としてもよいが、複数枚の中空板材を凹溝の並列方向に並べる際に位置決めし易くするには、次のようにすることが望ましい。即ち、請求項 2 に係る発明のように、中間心材は、凹溝の並列方向における両側面のうち一方には凹溝の延長方向と平行に延長する嵌合凸部を、他方には嵌合凸部に嵌り合う形状の嵌合凹部を備えることである。

【0011】

表板と裏板との間に積層される中間心材の枚数は問わない。しかし、表面側と裏面側で

50

強度を同じにするには、次のようにすることが望ましい。即ち、請求項 3 に係る発明のように、中間心材は、1 枚であり、表面及び裏面に複数本の凹溝を平行に且つ等間隔おきに備え、凹溝の溝深さ方向の厚みと、凹溝の溝幅方向の厚みとがほぼ同一に形成されたものである。

【0012】

中空板材の厚みを増す一例としては、次のようにする。即ち、請求項 4 に係る発明のように、中間心材を積層方向に 2 枚以上対向して備えると共に、対向する中間心材の間に中間心材よりも薄い木材の中間板が積層して接着されていることである。

【0013】

同様に中空板材の厚みを増す一例としては、次のようにする。即ち、請求項 5 に係る発明のように、中間心材を 2 枚以上直に積層して接着してあることである。

10

【発明の効果】

【0014】

請求項 1 に記載の発明によれば、表裏面に凹溝が交互に形成されているので、中間心材に元々備わっていた木材の内部応力が凹溝によって表裏から分散され、中間心材の反り、曲り、ねじれ等の狂いが生じ難くなる。従って、中空板材は、凹溝によって軽量化が図られた上に、狂いの生じない高品質のものとなる。また、中間心材の表裏に表板と裏板を積層して接着するだけなので、組立て易い。

【0015】

請求項 2 に記載の発明によれば、請求項 1 に記載の発明の効果に加えて凹溝の並列方向に並べた中空板材のうち一方の側面の嵌合凹部と、他方の側面の嵌合凸部を嵌め合わせることで位置決めできるので、中空板材を凹溝の並列方向に広げて大型化することが容易にできる。

20

【0016】

請求項 3 の発明によれば、表板と裏板の間に積層して接着される中間心材が、1 枚であり、しかも凹溝の設け方や凹溝のある箇所に厚みを工夫することによって、中間心材の形状を表裏ほぼ同様の形状としてあるので、中間板材は狂いが生じ難いものとなる。

【0017】

請求項 4 の発明によれば、中間板の表裏に中間心材を積層して接着してあるので、所望の厚みの中空板材が容易に製作できる。

30

【0018】

請求項 5 の発明によれば、中間心材を複数枚直に積層して接着してあるので、所望の厚みの中空板材が容易に製作できる。

【図面の簡単な説明】

【0019】

【図 1】本発明の第一実施形態における建築物用及び家具用の中空板材の構造を示す斜視図である。

【図 2】本発明の第二実施形態における建築物用及び家具用の中空板材の構造を示す斜視図である。

【図 3】本発明の第三実施形態における建築物用及び家具用の中空板材の構造を示す斜視図である。

40

【図 4】本発明の第四実施形態における建築物用及び家具用の中空板材の構造を示す斜視図である。

【図 5】本発明の第五実施形態における建築物用及び家具用の中空板材の構造を示す斜視図である。

【図 6】本発明の第六実施形態における建築物用及び家具用の中空板材の構造を示す斜視図である。

【図 7】(イ)～(ニ)図は、本発明の第一実施形態における建築物用及び家具用の中空板材の製造方法を示す斜視図である。

【発明を実施するための形態】

50

【0020】

まず、本発明の第一実施形態における建築物用及び家具用の中空板材10を、その構造について説明する。図1には、その構造の要部を示す斜視図が示されている。図1に示すように、中空板材10は、サンドイッチパネルであって、表板20と、裏板30と、中間心材40を主原料とし、中間心材40の表面には表板20を、裏面には裏板30をそれぞれ積層して接着したものである。以下、主原料について詳述する。

【0021】

中間心材40には、表板20や裏板30に比べて厚みのある平板が用いられている。そして、中間心材40の表面と裏面に多数本の凹溝41a、41bが平行に且つ等間隔おきに形成されている。しかも、表面側の凹溝41aと裏面側の凹溝41bとは、これら凹溝41a、41bの並列方向（図では左右の横幅方向）に向かって交互に形成されている。従って、これら凹溝41a、41bは、左側から右側に向かって、中間心材40の裏側、表側、裏側、表側という具合に交互に形成されている。図示の例では、凹溝41a、41bの形状は、上向き又は下向きに開口するコの字状であり、各凹溝41a、41bの内部空間が断面矩形となっている。また、中間心材40は、凹溝41a、41bの溝深さ方向の厚みt1と、凹溝41a、41bの溝幅方向の厚みt2とがほぼ同一（1mm以内の寸法差）となっている。そのため、中間心材は、表側から見ても裏側から見ても同様の形状となっている。また、中間心材40の表裏面、つまり、凹溝41a、41bのない領域には接着剤が塗布され、表板20と裏板30がそれぞれ接着される。

【0022】

表板20と裏板30には、中間心材40よりも厚みの薄い平板が用いられている。

【0023】

中間心材40、表板20及び裏板30は、いずれも木材であって、樹種を問わない。但し、表板20には、木目が美しい品質の高い木材や、化粧を施したパーティクルボードを使用することが望ましい。また、中間心材40には、間伐材、小径木、端材、スギ等の曲り材等の品質の低い木材を使用することが望ましい。裏板30には、用途に合わせて、上記の品質の高い木材や、品質の低い木材を使用することが望ましい。

【0024】

次に中空板材10の製造方法について説明する。図7には、その製造方法が手順を追って示されている。

(1) 図7(イ)に示すように長尺の矩形の中間心材40を用意する。

(2) 図7(ロ)に示すように、多数本の丸鋸91が横一列に等間隔をあけて並列している溝切り加工機90が、上下に配列されている。そして、これら上下の溝切り加工機90を駆動しながら、相対的に中間心材40を長尺方向（縦幅方向）に移動させることによって、中間心材40の表裏面に凹溝41a、41bを縦幅方向に沿って形成する。

(3) 図7(ハ)に示すように、中間心材40の表裏面に接着剤を塗布する。

(4) 図7(ニ)に示すように、中間心材40と縦幅及び横幅が同寸法の矩形からなる表板20、裏板30を用意し、これら表板20及び裏板30を接着剤が塗られた面にそれぞれ重ね合わせ、厚み方向に圧縮めすることによって接着される。以上である。

【0025】

続いて、本発明の第二実施形態における建築物用及び家具用の中空板材10を、その構造について第一実施形態と異なる部分を中心に説明する。図2には、その構造の要部を示す斜視図が示されている。図2に示すように、第二実施形態の中空板材10では、中間心材40の両側面のうち一方（図示の例では右側面）には嵌合凸部42が横向きに突出して形成され、他方（図示の例では左側面）には嵌合凹部43が、嵌合凸部42に対応する位置に横向きに窪んで形成されている。これら嵌合凸部42及び嵌合凹部43は、互いに嵌り合う形状であって、凹溝41a、41bの延長方向と平行に延長して形成されている。これら、嵌合凸部42及び嵌合凹部43は、前述の溝切り加工機90による切削加工と同様の要領で、形成することができる。

なお、中間心材40の横幅方向の両側部は、嵌合凸部42又は嵌合凹部43を設ける関

係上、強度を確保する必要がある。そのため、中間心材 40 の横幅方向の両側部における横幅方向の厚みは、他の部分よりも厚く形成されている。しかも図示の例では、右側部の横幅方向の厚みは、上部に比べて下部を厚くした段差状に形成し、逆に左側部の横幅方向の厚みは、下部に比べて上部を厚くした段差状に形成してある。これら段差状の左側部と右側部は、相欠き継ぎのように突き合わさる形状である。

【0026】

このように嵌合凸部 42 と嵌合凹部 43 を設けることによって、複数枚の中空板材 10、10、…を横幅方向に並べる際に位置決めしやすい。つまり、横幅方向に並べた中空板材 10 のうち一方の嵌合凹部 43 と、他方の嵌合凸部 42 を嵌め合わせることによって、二枚の中空板材 10、10 を位置決めできる。

10

【0027】

次に、本発明の第三実施形態における建築物用及び家具用の中空板材 10 を、その構造について第一実施形態と異なる部分を中心に説明する。図 3 には、その構造の断面図が示されている。図 3 に示すように、第三実施形態では、中間心材 40 よりも横幅の狭い表板 20 及び裏板 30 が、中間心材 40 の表裏面に並列して接着されている。また、表板 20 及び裏板 30 の横幅端部が、中間心材 40 の表裏面の木材部分に、つまり、凹溝 41a、41b を避けて配置されて接着されている。しかも、表板 20 の端部と裏板 30 の端部が表裏対称位置ではなく、横幅方向の位置をずらして中間心材 40 に接着されている。

【0028】

このように横幅の狭い表板 20 及び裏板 30 を用いることによって、木取りを容易にしてある。また、表板 20 及び裏板 30 の横幅端部が確実に中間心材 40 の木材部分に接着され、しかも、表板 20 と裏板 30 の端部については、横幅方向の位置をずらすことによって、中空板材 10 の強度低下をできるだけ防いでいる。

20

【0029】

次に、本発明の第四実施形態における建築物用及び家具用の中空板材 10 を、その構造について第三実施形態と異なる部分を中心に説明する。図 4 には、その構造の断面図が示されている。第四実施形態では、複数枚（図示の例では 2 枚）の中間心材 40 が横幅方向に突き合わせて並べられ、且つ隣り合う中間心材 40 の横幅方向の側面同士が直に接着剤で接着されている。また、隣り合う中間心材 40 の横幅方向の側面から左側又は右側に離れた木材部分に、表板 20 及び裏板 30 の横幅端部が配置されて接着されており、それによって複数枚の中間心材 40 が一体化している。

30

【0030】

このように接着することによって、横幅の大きな中空板材 10 を形成することができる。

【0031】

次に、本発明の第五実施形態における建築物用及び家具用の中空板材 10 を、その構造について第一実施形態と異なる部分を中心に説明する。図 5 には、その構造の断面図が示されている。第五実施形態では、複数枚（図示の例では 2 枚）の中間心材 40、40 が積層方向（厚み方向）に対向して設けられると共に、対向する中間心材 40、40 の間に中間板 50 が積層して接着されている。そして、図示の例では、上側の中間心材 40 の表面には表板 20 が、下側の中間心材 40 の裏面には裏板 30 が積層して接着されている。

40

上述の中間板 50 も、木材であって、中間心材 40 よりも薄く、表板 20 及び裏板 30 とほぼ同じ厚みの平板である。

【0032】

このように中間板 50 の表裏面に中間心材 40 を積層して接着することによって、より厚みのある中空板材 10 を形成することができる。

【0033】

次に、本発明の第六実施形態における建築物用及び家具用の中空板材 10 を、その構造について第一実施形態と異なる部分を中心に説明する。図 6 には、その構造の断面図が示されている。第六実施形態では、複数枚（図示の例では 2 枚）の中間心材 40 が直に積層

50

されて接着されている。そして、図示の例では、上側の中間心材 40 の表面には表板 20 が、下側の中間心材 40 の裏面には裏板 30 が積層して接着されている。

【0034】

本発明は上記実施形態に限定されるものではない。例えば、凹溝 41a、41b の形状、大きさ、並びに平行に設けられる表側及び裏側の凹溝 41a、41b の各間隔は、適宜変更可能である。また、表板 20、裏板 30、中間心材 40 の形状も適宜変更可能である。

【0035】

上述した中空板材 10 は、反り、曲り、ねじれ等の狂いが生じ難くなるので、マンションや戸建住宅等の建築物の床、壁、天井及びドア、並びに家具に使用する板材、側板及び扉等に使用することが可能である。

【符号の説明】

【0036】

10 中空板材

20 表板

30 裏板

40 中間心材

41a 凹溝

41b 凹溝

t1 厚み

t2 厚み

42 嵌合凸部

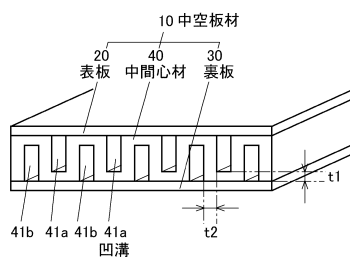
43 嵌合凹部

50 中間板

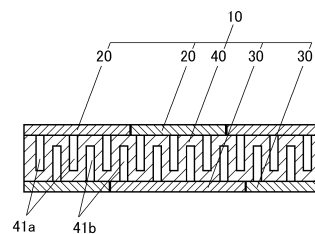
90 溝切り加工機

91 丸鋸

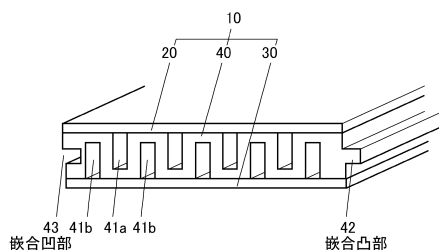
【図 1】



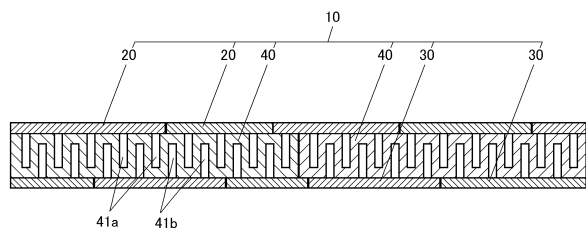
【図 3】



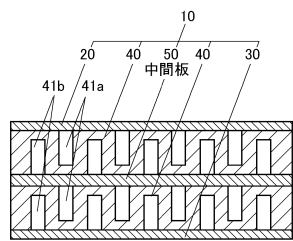
【図 2】



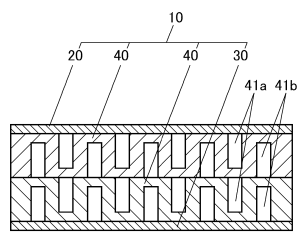
【図 4】



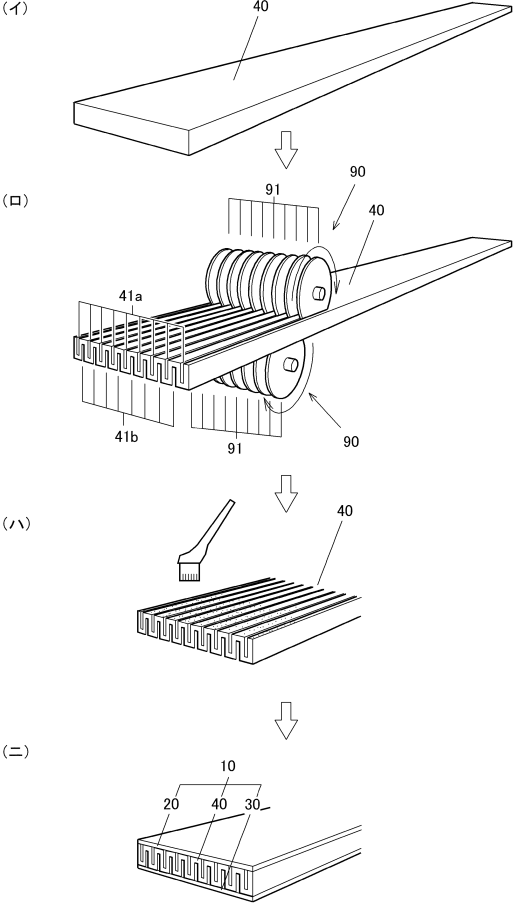
【図 5】



【図 6】



【図 7】



フロントページの続き

(56)参考文献 実開平02-118035 (JP, U)
実公平08-004286 (JP, Y2)
実公昭51-052838 (JP, Y2)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

E04C	2/12	
E04C	2/30	
E04F	15/04	
E06B	3/82	— 3/84