

(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2006-299519

(P2006-299519A)

(43) 公開日 平成18年11月2日(2006.11.2)

(51) Int. Cl.	F I	テーマコード (参考)
E O 4 F 13/12 (2006.01)	E O 4 F 13/12 B	2 E 1 1 O
E O 4 F 13/21 (2006.01)	E O 4 F 13/12 A	
	E O 4 F 13/12 F	

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願2005-118119 (P2005-118119)	(71) 出願人	000002174 積水化学工業株式会社
(22) 出願日	平成17年4月15日 (2005. 4. 15)	(74) 代理人	100091096 弁理士 平木 祐輔
		(74) 代理人	100105463 弁理士 関谷 三男
		(72) 発明者	中山 勝 茨城県つくば市和台32番地 積水化学工業株式会社内
		(72) 発明者	岡田 英治 茨城県つくば市和台32番地 積水化学工業株式会社内

最終頁に続く

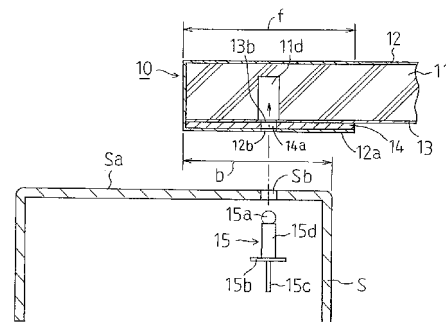
(54) 【発明の名称】 複層パネル及び複層パネルの取付構造

(57) 【要約】

【課題】 軽量、安価な複層パネルと、建築物に容易に固定できて、固定状態が安定している複層パネルの取付構造を提供する。

【解決手段】 複層パネルである無機壁面材10は、芯材である石膏ボード11の表面側に表面側金属板12が貼設され、石膏ボード11の裏面側に、樹脂シートとしてポリエチレン合成紙13が貼設されている。石膏ボード11の側端面11c近傍で、ポリエチレン合成紙13の裏面側13aには、この無機壁面材10を、建築物のスタッドS、Sに取り付けるリベット15等の取付金具を挿通する補強プレート部材14が設けられている。補強プレート部材は、左、右一対設けられていると好ましい。この補強プレート部材14は、石膏ボードの側端面を覆うように、一体に屈曲形成された断面L字型に形成されていると好ましい。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

平板状の芯材の表面側に金属板を貼設すると共に、該芯材の裏面側に、樹脂シートまたは樹脂板を貼設した複層パネルであって、

該複層パネルの側端面近傍で、前記樹脂シートまたは樹脂板の裏面側には、該複層パネルを取り付ける取付金具を挿通する補強プレート部材が設けられていることを特徴とする複層パネル。

【請求項 2】

前記補強プレート部材は、前記芯材の側端面を覆うように、一体に屈曲形成された断面 L 字型に形成されていることを特徴とする請求項 1 記載の複層パネル。

10

【請求項 3】

前記表面側の金属板は、前記芯材の表面側から側端面を経由して補強プレート部材の裏面側に亘って、一体に屈曲形成されることにより、前記補強プレート部材の裏面側を被覆する被覆部が形成されていることを特徴とする請求項 1 又は 2 記載の複層パネル。

【請求項 4】

前記表面側の金属板は、前記芯材の表面側から側端面を覆うように、一体に屈曲形成されることを特徴とする請求項 1 又は 2 記載の複層パネル。

【請求項 5】

請求項 1 ~ 4 のいずれかに記載の複層パネルの建築物への取付構造であって、

建築物側から突設される取付金具を、前記複層パネルの補強プレート部材を介して挿通させて前記建築物に固定することを特徴とする複層パネルの取付構造。

20

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

この発明は、所定の強度を有する石膏ボード等、無機芯材の表面を金属製材料で被覆する複層パネル及び複層パネルの取付構造に係り、特に、軽量で変形を防止できる複層パネル及び複層パネルの取付構造に関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来、図 5 に示すような複層パネルを構成する高強度石膏ボードが、知られている（例えば、特許文献 1 等参照）。この高強度石膏ボードは、板状の石膏芯材 1 と、この石膏芯材の全表面を覆うように強く密着したボード用紙（表紙 2、裏紙 3）と、石膏ボードの少なくとも一部を覆うように強く接着された金属箔 4 とから成るものである。

30

【0003】

このように構成された従来の高強度石膏ボードでは、表裏全面にこれらの表紙 2 及び裏紙 3 を包むように、強く接着された金属箔 4 が、曲げ破壊強度を向上させるので、利用できる用途が増大している。また、石膏ボードの金属箔 4 によって、磁性、静電気防止、電磁波シールド及び耐火性等を向上させることができる。

【特許文献 1】実公平 6 - 36117 号公報

【発明の開示】

40

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

例えば、高強度石膏ボードの裏面側に設けられる金属箔 4 部分を厚く形成して、金属製板部材とすることにより、裏面側から、この金属製部材を貫通等するリベットで、建築物の外壁部又は内壁部等に、この石膏ボードを固定させることができる。

【0005】

しかしながら、このような従来 of 石膏ボードでは、金属箔 4 全面を、厚みを有する金属製板部材として形成すると、重量が増大すると共に、原材料費が増大して、製造コストの上昇を抑制できないといった問題があった。

【0006】

50

本発明は、このような問題に鑑みてなされたものであって、その目的とするところは、建築物に容易に固定できて、軽量、安価な複層パネルを提供することにある。また、前記の複層パネルを建築物等に容易に固定でき、固定状態が安定している取付構造を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0007】

前記目的を達成するために、請求項1に記載された発明の複層パネルは、平板状の芯材の表面側に金属板を貼設すると共に、該芯材の裏面側に、樹脂シートまたは樹脂板を貼設した複層パネルであって、芯材の側端面近傍で、前記樹脂シートまたは樹脂板の裏面側には、該複層パネルを取り付ける取付金具を挿通する補強プレート部材が設けられていることを特徴としている。

10

【0008】

また、請求項2に記載された発明の複層パネルでは、前記補強プレート部材は、前記芯材の側端面を覆うように、一体に屈曲形成された断面L字型に形成されていることを特徴としている。

【0009】

さらに、請求項3に記載された発明の複層パネルでは、前記表面側の金属板は、前記芯材の表面側から側端面を経由して補強プレート部材の裏面側に亘って、一体に屈曲形成されることにより、前記補強プレート部材の裏面側を被覆する被覆部が形成されていることを特徴としている。

20

【0010】

請求項4に記載された発明の複層パネルでは、前記表面側の金属板は、前記芯材の表面側から側端面を覆うように、一体に屈曲形成されることを特徴としている。すなわち、表面側金属板は芯材の表面から側端面まで覆うように構成され、裏面側までは覆わない構成となっている。

【0011】

そして、請求項5に記載された発明の複層パネルの建築物への取付構造は、前記したいずれかに記載の複層パネルの取付構造であって、建築物側から突設される取付金具を、複層パネルの補強プレート部材を介して挿通させて建築物に固定する請求項1～4のいずれかに記載の複層パネルの取付構造を特徴としている。

30

【発明の効果】

【0012】

このように構成された請求項1記載の複層パネルは、前記補強プレート部材が、複層パネルの側端面近傍で、樹脂シートまたは樹脂板の裏面側に設けられているので、該補強プレート部材に、該複層パネルを取り付ける取付金具が挿通されて複層パネルを建築物に支持させることが可能である。このため、建築物に、複層パネルを容易に固定できる。また、芯材の全周を金属箔で覆う必要が無く、金属箔を厚くして金属板材とする場合と比較して、金属板材の材料面積が減少し、軽量で、しかも、安価な複層パネルが提供される。さらに、芯材の表面側には金属板が貼設され、芯材の裏面側には樹脂シートまたは樹脂板が貼設されているため、表裏両面を金属板で覆う場合より軽量化が図れる。

40

【0013】

また、請求項2に記載された複層パネルは、前記請求項1記載の作用効果に加えて、さらに、補強プレート部材が、一体に屈曲形成された断面L字型に形成されているので、芯材の側端面を覆うように装着する際に、位置決め精度を良好なものとすることができる。さらに、補強プレート部材によって、芯材の側端面が覆われて補強されるため、複層パネルの強度を高めることができ、取付状態が安定する。

【0014】

さらに、請求項3に記載された複層パネルは、前記表面側の金属板の被覆部が、芯材の表面側から側端面を経由して側端面の裏面側に亘って、一体に屈曲形成されている。このため、側端面近傍に設けられた補強プレート部材が、該表面側金属板によって一体として

50

覆われるので、さらに、外観品質が良好となるとともに、防水性にも優れた複層パネルとすることができる。

【0015】

そして、請求項4に記載された複層パネルは、前記表面側の金属板の被覆部が、芯材の表面側から側端面を覆うように、一体に屈曲形成されている。このため、側端面近傍に設けられた補強プレート部材の側端面が、該表面側金属板によって一体として覆われるので、さらに、外観品質が良好となる。この複層パネルの場合は、表面側の金属板のサイズを小さくすることができ、軽量化を図れる。

【0016】

請求項5に記載された複層パネルの取付構造は、前記したいずれかに記載の複層パネルの建築物への取付構造であって、建築物側から突設される取付金具を、複層パネルの補強プレート部材を介して前記建築物に固定することを特徴とする。補強プレート部材にリベット孔等の取付孔が形成されている場合は、リベット孔に取付金具を挿通させて複層パネルを建築物に固定する。このため、リベットや止めねじ等の取付金具を用いて、この複層パネルを建築物に容易に固定でき、固定状態が安定しており、軽量、安価な複層パネルの取付構造が提供される。

10

【発明を実施するための最良の形態】

【0017】

[第1の実施形態]

以下、本発明に係る複層パネルと、この複層パネルを建築物等に固定する取付構造の第1の実施形態を図面に基づき詳細に説明する。図1は、第1の実施形態に係る複層パネルの要部の断面図、図2は、図1の複層パネルを建築物に取り付ける動作状態を示す水平方向の要部断面図、図3は図1の複層パネルを建築物に固定した状態の水平方向の要部断面図である。

20

【0018】

図1～3は、この発明の第1の実施形態の複層パネルとしての無機壁面材10を示すものである。この実施形態の無機壁面材10は、建築物の外壁部若しくは、内壁部に設けられて、一定間隔で配置されるスタッドS、S間に装着される複層パネルとして使用される。

【0019】

この実施形態の無機壁面材10には、平板状の芯材としての石膏ボード11が設けられている。この石膏ボード11は、所定の厚みa(この実施形態では、 $a = 12.5\text{mm}$)を有しており、横幅方向寸法を、隣接配置されるスタッドS、S間に、装着される際に、両側端面近傍の裏面側が、一定長さbで各々のスタッドSの表面部Saと重複するように構成されている。

30

【0020】

この石膏ボード11には、表面側11aに表面側金属板12が接着剤にて貼設されている。この表面側金属板12は、一定の厚みc(第1の実施形態では、 $c = 0.2\text{mm}$)を有して、折曲可能に構成されている。表面側金属板12は、亜鉛鉄板、塗装鋼板、ステンレス鋼板、アルミニウム板等の適宜の板材を使用できるが、防錆等の耐久性を考慮すると

40

【0021】

また、この石膏ボード11の裏面側11bには、樹脂シートとしてポリエチレン合成紙13が接着剤にて貼設されている。この第1の実施形態のポリエチレン合成紙13は、一定の厚みd(第1の実施形態では、 $d = 0.27\text{mm}$)を有して、石膏ボード11の裏面側11b略全面に亘り覆うように貼設されている。樹脂シートの代わりに、厚さが2mm程度のポリエチレンボード等の樹脂板材を使用してもよい。このように、石膏ボード11の表面には金属板を、裏面には樹脂シートまたは樹脂板を貼設することにより、両面に金属板を貼設する場合と比較して、より軽量化を図れる。

【0022】

50

そして、石膏ボード 11 の側端面 11c 近傍で、ポリエチレン合成紙 13 の裏面側 13a には、この石膏ボード 11 を、支持可能とする補強プレート部材 14 が、左、右一対設けられ接着剤にて貼設されている。この補強プレート部材 14 は、パネルの上、下方向（紙面と直交する方向）に沿って長手方向とされた長尺薄板状に形成され、金属板材で構成されていて、所定の厚み e （この第 1 の実施形態では、 $e = 1.0 \text{ mm}$ ）を有している。補強プレート部材 14 は、図示していないが、長形状の無機壁面材 10 の左右の 2 辺に沿って一対が貼設されるが、上下左右の 4 辺に沿って貼設するとさらに好ましい。

【0023】

石膏ボード 11 に表面側金属板 12、ポリエチレン合成紙 13 及び補強プレート部材 14 を貼設する接着剤としては、エポキシ系の接着剤やウレタン系の接着剤等、適宜のものを使用できるが、防水性を有する接着剤を使用することが好ましい。また、接着後に弾力性を有するものがより好ましい。

10

【0024】

この補強プレート部材 14 には、建築物のスタッド S を通して取付金具としてのリベット 15 が挿通されることにより、無機壁面材 10 をスタッド S に固定することができる挿通孔 14a が形成されている。補強プレート部材 14 は、無機壁面材 10 を支持固定する強度を有する板材から形成されるが、所定の強度を有する金属板材が好ましく、金属板材としては、屈曲形成した鋼板やアルミニウム板材が好適である。

【0025】

さらに、この第 1 の実施形態では、前記表面側金属板 12 の被覆部 12a が、石膏ボード 11 の表面側 11a から側端面 11c を経由して補強プレート部材 14 の裏面側 14b に亘って、一体に屈曲形成されており、裏面側に位置する補強プレート部材 14 の裏面を覆っている。この被覆部 12a の幅 f は、図 2 に示すように、補強プレート部材 14 の裏面を全て覆うように、前記スタッド S の表面部 Sa と重複される一定長さ b よりも大きな寸法（ $f > b$ ）に設定されている。

20

【0026】

この第 1 の実施形態では、図 2 に示すように、建物等の建築物に一定間隔で配置されるスタッド S、S 間に、複層パネルとしての無機壁面材 10 が装着される際、前記建築物のスタッド S の表面部 Sa に開口形成されたリベット孔 Sb の裏面側から、リベット 15 の頭部 15a が挿通されると共に、このリベット 15 のフランジ部 15b が、リベット孔 Sb の開口周縁部に当接して係止される位置まで挿入される。

30

【0027】

この状態で、突設されるリベット 15 の頭部 15a を前記被覆部 12a に開口形成されたリベット挿通開口 12b から、ポリエチレン合成紙 13 のリベット係止孔 13b 内に挿通し、前記石膏ボード 11 に形成された空隙 11d の内側に、頭部 15a が挿入される。そして、この状態で、図 3 に示すように、リベット 15 のピン 15c を引き抜くと、頭部 15a に圧縮押圧されて、筒状の胴部 15d が、扁平形状に潰れて、リベット係止孔 13b の周縁部に係止される。

【0028】

このため、このリベット 15 によって、無機壁面材 10 に設けられた補強プレート部材 14 が挿通されて、表面側金属板 12 の被覆部 12a 及びポリエチレン合成紙 13 と共に、係着されることにより、建築物のスタッド S に、この無機壁面材 10 が補強プレート部材 14 を介して安定した状態で固定される。すなわち、無機壁面材 10 は所定の強度を有する補強プレート部材 14 が側端面近傍に貼設されており、この補強プレート部材を介して固定されるため固定状態が安定する。このように、リベット 15 や取付ビス等の取付金具を用いて、建築物に容易に、この無機壁面材 10 が固定されて、軽量、安価な複層パネル及び複層パネルの取付構造が提供される。

40

[第 2 の実施形態]

つぎに、本発明の複層パネルの第 2 の実施形態について説明する。図 4 は、この発明の第 2 の実施形態の側端面近傍の水平方向の要部断面図を示している。図 4 は第 2 の実施形

50

態の複層パネルとしての無機壁面材 20 を示すものである。なお、前記の第 1 の実施形態に記載された無機壁面材 10 と実質的に同等な構成については、同一符号を付して説明を省略する。

【0029】

この第 2 の実施形態の無機壁面材 20 では、前記補強プレート部材 14 と同様に、この無機壁面材 20 を、建築物の壁面に支持固定する補強プレート部材 24 が設けられている。この補強プレート部材 24 は、芯材としての石膏ボード 11 の側端面 11c を覆うように、裏面部 24a から一体に屈曲されて形成された側端面補強部 24b が設けられて、断面 L 字型に形成されている。そして、補強プレート部材 24 の側端面補強部 24b は、芯材である石膏ボード 11 と表面側金属板 12 との間に形成された空隙部 25 内に位置している。

10

【0030】

補強プレート部材 24 は前記の補強プレート部材 14 と同様に、無機壁面材を支持するに足る強度を有しており、ポリエチレン合成紙 13 の裏面側に貼設され、リベット 15 が挿通される挿通孔 24c が形成されている。この断面が L 字型の補強プレート部材 24 は、長方形の無機壁面材 20 の 2 辺に沿って貼設されることが好ましいが、4 辺に沿って貼設されるとより好ましい。

【0031】

この第 2 の実施形態では、表面側金属板 12 は石膏ボード 11 の表面側から側端面を覆うように、一体に屈曲形成されている。すなわち、表面側金属板 12 は、芯材である石膏ボード 11 の表面側と側端面とを一体的に覆い、側端面側を覆う覆い部 12c が形成され、補強プレート部材 24 の裏面を覆っていない構成となっている。

20

【0032】

この第 2 の実施形態では、前記第 1 の実施形態の作用効果に加えて、さらに、前記補強プレート部材 24 が、前記裏面部 24a から一体に屈曲形成された断面 L 字型に形成されている側端面補強部 24b を有しているため、前記石膏ボード 11 の側端面 11c が側端面補強部 24b によって覆われて補強され、無機壁面材 20 の強度がさらに向上しているため、建築物に固定されたとき、より固定状態が安定する。

【0033】

また、補強プレート部材 24 の側端面補強部 24b が位置する前記の空隙部 25 内がなく、L 字型のコナと石膏ボード 11 とが密接するように構成してもよく、この場合には、石膏ボード 11 の側端面 11c を覆うように補強プレート部材 24 を装着する際に、側端面 11c の裏面側に形成される出隅コーナ部に、裏面部 24a から一体に屈曲形成された断面 L 字型に形成されている側端面補強部 24b によって構成される補強プレート部材 24 の入隅コーナ部が、合わせられて一致する。したがって、位置決め精度を良好なものとすることができる。

30

【0034】

第 2 の実施形態では、表面金属板 12 が補強プレート部材 24 の裏面を覆っていないため、建築物のスタッド S、S に固定したあとの防水性を考慮して、空隙部 25 や補強プレート部材 24 の周辺の隙間にシーリング材や、その他のバックアップ材を挿入することが好ましい。このように防水処理を施すことで、無機壁面材 20 の耐久性を大幅に向上させることができる。

40

【0035】

以上、図面を参照して、本発明の第 1 及び第 2 の実施形態について詳述したが、本発明は前記の実施形態に限定されるものではなく、特許請求の範囲に記載された本発明の精神を逸脱しない範囲で、種々の設計変更を行うことができるものである。例えば、芯材として石膏ボードの例を示したが、これに限られるものでなく、軽量気泡コンクリート (ALC) 板やセラミック板等を使用してもよい。取付金具としてリベットの例を示したが、リベットの代わりに螺子や、タッピングビス等、適宜のものを使用できる。

【0036】

50

また、前記第1の実施形態では、補強プレート部材14として、長尺薄板状の鋼材を用いたものを示して説明してきたが、特にこれに限らず、例えば、他の樹脂、金属等によって構成されるもの、間隔をおいて配置される短尺のもの等、前記芯材の側端面近傍で、樹脂シートまたは樹脂板の裏面側に設けられるものであればよい。また、補強プレート部材は、本発明の複層パネルを取り付ける取付金具が挿通されて支持させることが可能なものであるならば、どのような形状でもよく、数量、材質等は、どのようなものであってもよい。

【産業上の利用可能性】

【0037】

本発明の活用例として、複層パネルを用いて住宅等の建物の外壁材だけでなく、内装材としても使用することができ、装飾を施した表面側金属板を取り付けることによって室内で用いられる内装材の用途にも適用できる。

10

【図面の簡単な説明】

【0038】

【図1】この発明に係る複層パネルの第1の実施形態を示す側端面近傍の水平方向の要部断面図。

【図2】図1の複層パネルを建築物側のスタッドに取り付ける動作状態を示す水平方向の要部断面図。

【図3】図1の複層パネルを建築物側のスタッドに取り付けた状態を示す水平方向の要部断面図。

20

【図4】この発明に係る複層パネルの第2の実施形態を示す側端面近傍の水平方向の要部断面図。

【図5】従来例の複層パネルを示す水平方向断面図。

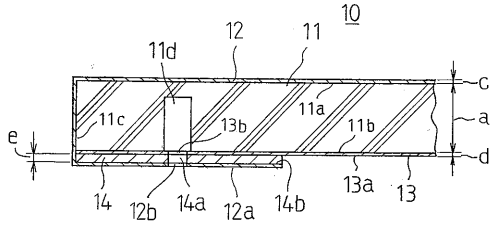
【符号の説明】

【0039】

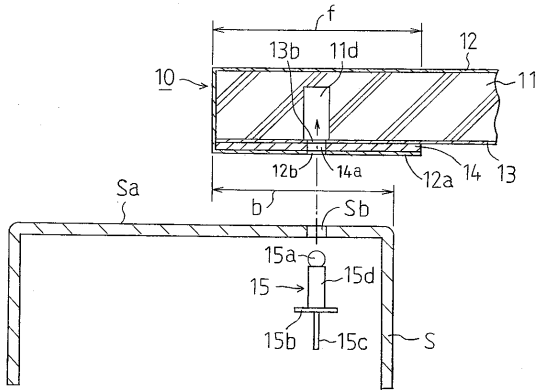
10, 20 : 無機壁面材 (複層パネル)、11 : 石膏ボード (平板状の芯材)、11a : 表面側、11b : 裏面側、11c : 側端面、12 : 表面側金属板、12a : 被覆部、13 : ポリエチレン合成紙 (樹脂シート)、13a : 裏面側、14, 24 : 補強プレート部材、14a, 24c : 挿通孔、15 : リベット (取付金具)、24a : 裏面部、24b : 側端面補強部、S : スタッド (建築物)

30

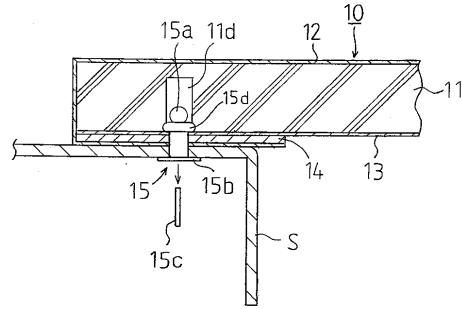
【 図 1 】



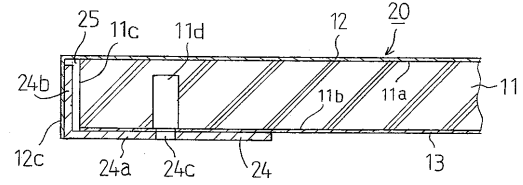
【 図 2 】



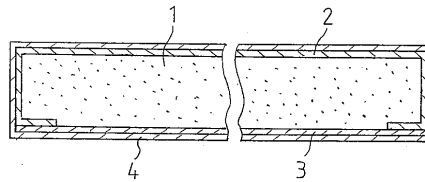
【 図 3 】



【 図 4 】



【 図 5 】



フロントページの続き

Fターム(参考) 2E110 AA42 AA43 AA46 AA47 AB04 AB22 AB23 BA03 BA04 BA15
BC09 BC15 CA07 CC04 DA12 DB12 DB21 DD03 DD08 GA23W
GA24Z GA32X GA33W GA33X GA33Z GB01X GB02W GB03W GB06W GB16Z
GB23Z GB26Z GB42X GB43X