

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4984470号
(P4984470)

(45) 発行日 平成24年7月25日(2012.7.25)

(24) 登録日 平成24年5月11日(2012.5.11)

(51) Int.Cl.

E O 4 B 1/80 (2006.01)

F I

E O 4 B 1/80

V

請求項の数 5 (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願2005-280259 (P2005-280259)
 (22) 出願日 平成17年9月27日(2005.9.27)
 (65) 公開番号 特開2007-92317 (P2007-92317A)
 (43) 公開日 平成19年4月12日(2007.4.12)
 審査請求日 平成20年3月21日(2008.3.21)

(73) 特許権者 000207436
 日鉄住金鋼板株式会社
 東京都中央区日本橋本町一丁目5番6号
 (74) 代理人 100086911
 弁理士 重野 剛
 (72) 発明者 高田 利博
 愛知県常滑市鯉江本町5丁目1番地 株式
 会社 I N A X 内
 (72) 発明者 中村 元博
 愛知県常滑市鯉江本町5丁目1番地 株式
 会社 I N A X 内
 (72) 発明者 鈴木 信義
 愛知県常滑市鯉江本町5丁目1番地 株式
 会社 I N A X 内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 サンドイッチパネル及び建築壁体

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

第1及び第2の金属板の間に断熱材が介在されてなるサンドイッチパネルにおいて、
該サンドイッチパネルは、該第1の金属板を前面側とし、該第2の金属板を躯体側とし、
頭部を有したビス又は釘よりなる留付具により該躯体に留め付けられるものであり、
この留め付けに際し、該留付具は、頭部が該サンドイッチパネルにめり込み、頭部の先端
面が該第1の金属板の前面から非突出となるように打ち込まれるサンドイッチパネルであ
 って、

該第1の金属板の厚さが0.1～0.4mmであり、該断熱材の厚さが15～100mm
 であり、該第2の金属板の厚さが0.35～1.5mmであり、且つ該第2の金属板の
 厚さが該第1の金属板の厚さよりも大きいものとなっており、

該サンドイッチパネルは、該サンドイッチパネルに留付具が打ち込まれたときに、該第
 2の金属板が該躯体に押されて変形することなく、該第1の金属板のうち該留付具の頭部
に対向した部分が該頭部のめり込みを許容するように変形しうるよう構成されていること
 を特徴とするサンドイッチパネル。

【請求項2】

請求項1において、該金属板は鋼板であり、該断熱材は、発泡ウレタン及び発泡スチレ
 ンを含む合成樹脂発泡体よりなることを特徴とするサンドイッチパネル。

【請求項3】

請求項1又は2において、該第2の金属板は、該第1の金属板よりも0.08～1.1

mm厚いことを特徴とするサンドイッチパネル。

【請求項4】

請求項1ないし3のいずれか1項において、該第1及び第2の金属板の一方の表面にのみ塗装が施されているか、又は一方の表面と他方の表面とに異なった色の塗装が施されていることを特徴とするサンドイッチパネル。

【請求項5】

頭部を有したビス又は釘よりなる留付具によってサンドイッチパネルが躯体に留め付けられている建築壁体において、

該サンドイッチパネルは、請求項1ないし4のいずれか1項に記載のサンドイッチパネルであり、前記第1の金属板を前面側とし、該第2の金属板を躯体側として配置されており、

該留付具の頭部が該サンドイッチパネルにめり込み、頭部の先端面が第1の金属板の前面から非突出となっていることを特徴とする建築壁体。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、1対の金属板間に断熱材を介在させたサンドイッチパネルと、このサンドイッチパネルを躯体に留め付けた建築壁体に関するものである。

【背景技術】

【0002】

1対の金属板同士の間には断熱材を介在させてなるサンドイッチパネルを用いて壁を構築したり改修することが行われている。

【0003】

特開平11-159032号公報には、金属箔、発泡断熱材及び金属板をサンドイッチ状に積層してなるパネルを釘打ちにより躯体に留め付けることが記載されている。

【特許文献1】特開平11-159032号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

サンドイッチパネルをビスや釘によって躯体に留め付け、この上に塗装やタイル張り等の仕上げを施す場合、ビスや釘の頭部がサンドイッチパネルから出っ張っていると、塗装仕上げ後、頭部の分だけ塗膜が盛り上ってしまい、見栄えが悪くなる。また、タイル張り用の接着剤の塗布時にコテ等が頭部に当たって作業性が悪くなる。

【0005】

頭部が出っ張らないようにビスや釘を深く打ち込むようにした場合、従来のサンドイッチパネルでは頭部周囲の金属板が凹反りし、やはり仕上げ後の見栄えが悪くなる。

【0006】

本発明は、このような問題点を解決し、見栄えのよい仕上がり外観の壁面を容易に構築できるようにすることを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0007】

請求項1のサンドイッチパネルは、第1及び第2の金属板の間に断熱材が介在されてなるサンドイッチパネルにおいて、該サンドイッチパネルは、該第1の金属板を前面側とし、該第2の金属板を躯体側として、頭部を有したビス又は釘よりなる留付具により該躯体に留め付けられるものであり、この留め付けに際し、該留付具は、頭部が該サンドイッチパネルにめり込み、頭部の先端面が該第1の金属板の前面から非突出となるように打ち込まれるサンドイッチパネルであって、該第1の金属板の厚さが0.1～0.4mmであり、該断熱材の厚さが15～100mmであり、該第2の金属板の厚さが0.35～1.5mmであり、且つ該第2の金属板の厚さが該第1の金属板の厚さよりも大きいものとなっており、該サンドイッチパネルは、該サンドイッチパネルに留付具が打ち込まれたときに

10

20

30

40

50

、該第２の金属板が該躯体に押されて変形することなく、該第１の金属板のうち該留付具の頭部に対向した部分が該頭部のめり込みを許容するように変形しうよう構成されていることを特徴とするものである。

【０００８】

請求項２のサンドイッチパネルは、請求項１において、該金属板は鋼板であり、該断熱材は、発泡ウレタン及び発泡スチレンを含む合成樹脂発泡体よりなることを特徴とするものである。

【０００９】

請求項３のサンドイッチパネルは、請求項１又は２において、該第２の金属板は、該第１の金属板よりも０．０８～１．１ｍｍ厚いことを特徴とするものである。

請求項４のサンドイッチパネルは、請求項１ないし３のいずれか１項において、該第１及び第２の金属板の一方の表面にのみ塗装が施されているか、又は一方の表面と他方の表面とに異なった色の塗装が施されていることを特徴とするものである。

【００１０】

請求項５の建築壁体は、頭部を有したビス又は釘よりなる留付具によってサンドイッチパネルが躯体に留め付けられている建築壁体において、該サンドイッチパネルは、請求項１ないし４のいずれか１項に記載のサンドイッチパネルであり、前記第１の金属板を前面側とし、該第２の金属板を躯体側として配置されており、該留付具の頭部が該サンドイッチパネルにめり込み、頭部の先端面が第１の金属板の前面から非突出となっていることを特徴とするものである。

【発明の効果】

【００１１】

本発明のサンドイッチパネル及び建築壁体にあつては、サンドイッチパネルの第１の金属板の厚さが適切であるため、留付具を打ち込んだ場合に留付具の頭部のみが第１の金属板にめり込み、頭部の先端面を第１の金属板から非突出、即ち、面一か又はそれよりも引込んだ状態とすることができ、また第１の金属板の凹反りも生じない。このため、塗装仕上げした場合には見栄えが良好になる。また、タイル張り施工時に接着剤塗布用のコテが留付具の頭部に引掛かることがなく、塗布作業を容易に行うことができる。また、柱と当接する第２の金属板の厚さが大きいため、サンドイッチパネルを施工したときの耐面内剪断性が向上するという効果もある。

【発明を実施するための最良の形態】

【００１２】

以下、図面を参照して実施の形態について説明する。第１図は実施の形態に係るサンドイッチパネルの全体縦断面図、第２図は第１図の一部の拡大図、第３図はサンドイッチパネルの取り付け状態を示す水平断面図、第４図及び第５図は比較例に係るサンドイッチパネルの取り付け状態を示す水平断面図である。

【００１３】

第１図～第２図の通り、このサンドイッチパネル１０は、前面側の第１の金属板１１と裏側の第２の金属板１２との間に断熱材１３を介在させたものである。金属板１１、１２としては鋼板が好適である。断熱材１３としては厚さＤが１５～１００ｍｍ程度の発泡ウレタン、発泡スチレン等の合成樹脂発泡体が好適であるが、これに限定されるものではない。

【００１４】

このサンドイッチパネル１０の上端側には、厚みを小さくするようにして雄実１０ａが形成されている。また、サンドイッチパネル１０の下端面には、厚み方向の中央部分から上方に凹陷する雌実１０ｂが形成され、この雌実１０ｂの奥部（天井面）にゴム等よりなるパッキン１０ｃが接着等により固着されている。下段側に配設されたサンドイッチパネル１０の雄実１０ａと、上段側に配設されたサンドイッチパネル１０の雌実１０ｂとが係合するようにしてこのサンドイッチパネル１０が壁に設置される。なお、雄実、雌実の形状は図示以外であってもよい。

【0015】

施工時に前面側とされる第1の金属板11の厚さは0.1～0.4mmであり、特に0.2～0.35mm程度例えば約0.27mmが好適である。第2の金属板12の厚さは第1の金属板11の厚さよりも大きく、具体的には0.35～1.5mm特に0.4～1.0mm例えば約0.5mm程度が好ましい。

【0016】

第2の金属板12は、第1の金属板11よりも0.08～1.1mm特に0.15～0.3mm厚いことが好ましい。また、第1の金属板と第2の金属板を識別するため、一方の表面のみ塗装する、異なった色の塗装をするなどを行うことが望ましい。

【0017】

このサンドイッチパネル10を第3図のように柱30にビス20によって留め付けると、ビス20の頭部が第1の金属板11にめり込み、その先端面が第1の金属板11から非突出となる。

【0018】

この第1の金属板11は厚さが0.1mm以上であるため、剛性が高く、ビス留めしてもビス周囲が殆ど凹反りしない。なお、ビス20を強く締め込んでいくと、ビス20の頭部が第1の金属板11の面よりも奥に引込んでいくので、ねじ込み完了をすぐに知ることができる。

【0019】

第2の金属板12は、第1の金属板11よりも厚いため、ビス留めによって柱30に押し付けられても変形しない。このため、サンドイッチパネル10の全体の厚さ($t_1 + D + t_2$)は、サンドイッチパネル10の全領域で均等となる。この結果、隣り合うサンドイッチパネル10の面出入りが均一に揃ったものとなる。従って、仕上げ処理した場合、サンドイッチパネル同士の継目(板間継目)が目立たず、見栄えが良いものとなる。

【0020】

第1の金属板11の前面は、全体として平坦であり、塗装仕上げした場合にビス頭部が出張らず、見栄えが良好である。

【0021】

また、タイル張り仕上げする場合、タイル用接着剤を塗布するためのコテがビス頭部に引掛かることがなく、作業を行い易い。なお、板間の段差がないため、板間に跨がってタイル張りする場合でもタイルをしっかりと張ることができ、張り上りも良好となる。

【0022】

なお、第1の金属板11の厚さが0.4mm以下であるため、第1の金属板11よりも大きい厚さの第2の金属板12を含めたサンドイッチパネルの重量が過大となることがない。

【0023】

第4、5図を参照して比較例とその短所について説明する。

【0024】

第4図は、第1の金属板11Aと第2の金属板12Aとの厚さ t_1 、 t_2 を等しくした第1比較例に係るサンドイッチパネル10Aの施工状態を示す水平断面図である。

【0025】

この比較例では、第1及び第2の金属板11A、12Aが同厚さであり、剛性が同じである。このため、ビス20をねじ込んでいくと、第2の金属板12Aが柱30に押し付けられて柱30との当接部付近が凹反りすると共に、第1の金属板11Aもビス頭部に押されてビス20の周囲が凹反りする。このように、第1の金属板11Aが凹反りするため、見栄えが悪くなる。また、ビス20の締め加減によってサンドイッチパネル10Aの前面の出入りが変わるため、隣接するサンドイッチパネル10A同士の継目(板間)に段差が生じ易くなる。

【0026】

第5図は、第1の金属板11Bの厚さ t_1 よりも第2の金属板12Bの厚さ t_2 を小と

10

20

30

40

50

したサンドイッチパネル 10 B の施工状態を示す水平断面図である。

【0027】

この第 2 比較例では、ビス 20 を締め込んでいくと、厚さが小さく剛性の小さい第 2 の金属板 12 B に柱 30 がめり込む。このため、サンドイッチパネル 10 B の面出入りがビス 20 の締め加減によって変わるようになり、板間に段差が生じ易くなる。

【0028】

このように、 $t_1 = t_2$ とした第 1 比較例及び $t_1 > t_2$ とした第 2 比較例のいずれによっても見栄えが悪いものとなる。

【図面の簡単な説明】

【0029】

【図 1】実施の形態に係るサンドイッチパネルの全体縦断面図である。

【図 2】第 1 図の一部の拡大図である。

【図 3】サンドイッチパネルの取り付け状態を示す水平断面図である。

【図 4】比較例に係るサンドイッチパネルの取り付け状態を示す水平断面図である。

【図 5】比較例に係るサンドイッチパネルの取り付け状態を示す水平断面図である。

【符号の説明】

【0030】

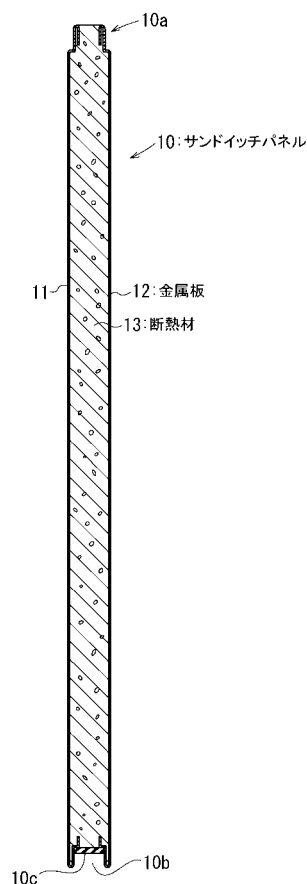
- 10, 10 A, 10 B サンドイッチパネル
- 11, 11 A, 11 B 第 1 の金属板
- 12, 12 A, 12 B 第 2 の金属板
- 20 ビス

10

20

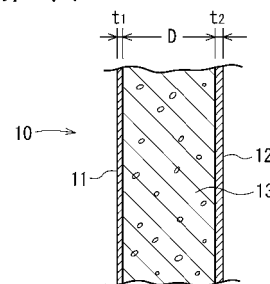
【図 1】

第 1 図



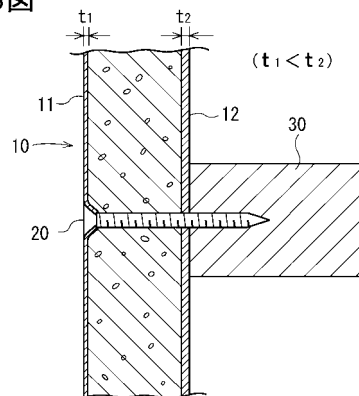
【図 2】

第 2 図

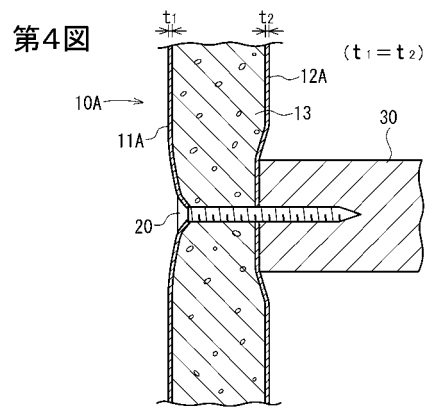


【図 3】

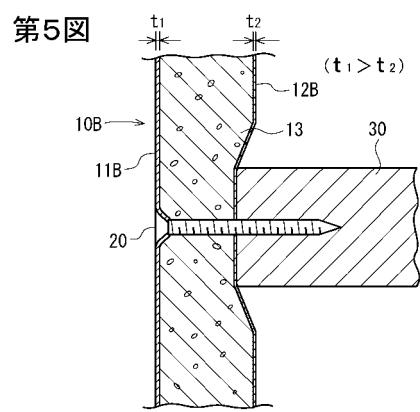
第 3 図



【図 4】



【図 5】



フロントページの続き

- (72)発明者 佐々野 康弘
愛知県常滑市鯉江本町5丁目1番地 株式会社I N A X内
- (72)発明者 後藤 昌司
東京都江東区東陽7丁目5番8号 日鉄鋼板株式会社内

審査官 田中 洋行

- (56)参考文献 実開昭55-101223 (JP, U)
特開2005-207119 (JP, A)
特開平06-087183 (JP, A)
特開平10-231560 (JP, A)
特開平07-256659 (JP, A)
株式会社エスピーエス, 建材事典I (屋根・外装・断熱・吸防音材料編), 日本, 工業出版株式会社, 1979年 6月10日, 第39頁

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
- | | |
|---------|-------------------|
| E 0 4 B | 1 / 7 4 - 1 / 9 0 |
| E 0 4 C | 2 / 3 4 - 2 / 3 6 |