

(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2017-190609

(P2017-190609A)

(43) 公開日 平成29年10月19日(2017.10.19)

(51) Int.Cl. F I テーマコード (参考)
 E O 4 B 1/94 (2006.01) E O 4 B 1/94 X 2 E 0 0 1

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 14 頁)

(21) 出願番号 特願2016-80339 (P2016-80339)
 (22) 出願日 平成28年4月13日 (2016.4.13)

(71) 出願人 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 100087767
 弁理士 西川 恵清
 (74) 代理人 100155745
 弁理士 水尻 勝久
 (74) 代理人 100143465
 弁理士 竹尾 由重
 (74) 代理人 100155756
 弁理士 坂口 武
 (74) 代理人 100161883
 弁理士 北出 英敏
 (74) 代理人 100162248
 弁理士 木村 豊

最終頁に続く

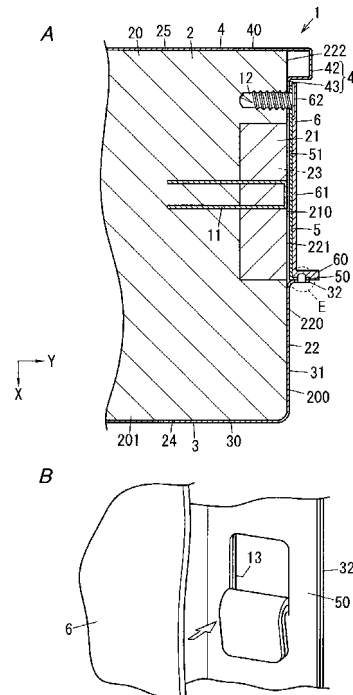
(54) 【発明の名称】 耐火パネル

(57) 【要約】

【課題】二枚の金属製の外皮の連結を簡単に行うことができる耐火パネルを提案する。

【解決手段】本発明に係る耐火パネル(1)は、厚みを有する芯材(2)と、金属製の外皮(3,4)と、連結部材(5)を備える。外皮(3)は、芯材(2)の厚み方向の一方の面を覆い、外皮(4)は、他方の面を覆う。連結部材(5)は、芯材(2)の側面(22)に対向して位置する。外皮(3)は、側面(22)の一部を覆う側壁部(31)と、側壁部(31)から突出する突片部(32)を有する。外皮(4)は、側壁部(31)から前記厚み方向に離れて位置し、側面(22)の他の一部を覆う側壁部(41)を有する。連結部材(5)は、突片部(32)に沿う連結部(50)と、第二側壁部(41)に沿う連結部(51)を一体に含む。連結部(50)が突片部(32)に固定され、連結部(51)が側壁部(41)に固定されている。

【選択図】 図3



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

厚みを有する芯材と、
 前記芯材の厚み方向の一方の面を覆う金属製の第一外皮と、
 前記芯材の前記厚み方向の他方の面を覆う金属製の第二外皮と、
 前記芯材の前記厚み方向に直交する方向を向く側面に対向して位置し、前記第一外皮と前記第二外皮を連結する連結部材と、を備え、

前記第一外皮は、前記芯材の前記側面の一部を覆う第一側壁部と、前記第一側壁部のうち前記第二外皮に近い側の端部から、前記芯材から離れる方向に突出する突片部とを有し、

前記第二外皮は、前記第一側壁部から前記厚み方向に離れて位置し、かつ前記芯材の前記側面の他の一部を覆う第二側壁部を有し、

前記連結部材は、前記突片部に沿う第一連結部と、前記第二側壁部に沿う第二連結部とを一体に含み、

前記第一連結部が前記突片部に固定され、前記第二連結部が前記第二側壁部に固定されていることを特徴とする耐火パネル。

【請求項 2】

前記突片部と前記第一連結部とは、かしめ固定されていることを特徴とする請求項 1 に記載の耐火パネル。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、耐火パネルに関する。

【背景技術】

【0002】

特許文献 1 には、二枚の金属外皮の間に、芯材と耐火材と連結部材を設けて一体化することによって形成された耐火パネルが記載されている。

【0003】

耐火材は、耐火パネルの周端部の略全長にわたって設けられており、芯材は、耐火材の内側に位置しており、連結部材は、耐火材と芯材の間に配置されている。

【0004】

二枚の金属外皮のそれぞれは、側端部に連結片が設けられている。一方の金属外皮の連結片と連結部材とがビス等で結合され、他方の金属外皮の連結片と連結部材とがビス等で結合されることによって、二枚の金属外皮は連結されている。

【0005】

これにより、特許文献 1 に記載の耐火パネルでは、二枚の金属外皮の側端部が、火災時の熱で互いに離れる方向に変形することを抑えている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0006】

【特許文献 1】特開 2012 - 92497 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

特許文献 1 に記載の耐火パネルでは、耐火材によって連結部材が覆われて見えないため、二枚の金属外皮の連結片のそれぞれを連結部材にビス等で結合させる施工が難しいという問題があった。

【0008】

そこで、本発明の目的は、二枚の金属製の外皮の連結を簡単に行うことができる耐火パネルを提案すること、にある。

10

20

30

40

50

【課題を解決するための手段】

【0009】

本発明に係る態様の耐火パネルは、厚みを有する芯材と、金属製の第一外皮と、金属製の第二外皮と、前記第一外皮と前記第二外皮を連結する連結部材と、を備える。

【0010】

前記第一外皮は、前記芯材の厚み方向の一方の面を覆う。前記第二外皮は、前記芯材の前記厚み方向の他方の面を覆う。前記連結部材は、前記芯材の前記厚み方向に直交する方向を向く側面に対向して位置する。

【0011】

前記第一外皮は、前記芯材の前記側面の一部を覆う第一側壁部と、前記第一側壁部のうち前記第二外皮に近い側の端部から、前記芯材から離れる方向に突出する突片部とを有する。前記第二外皮は、前記第一側壁部から前記厚み方向に離れて位置し、かつ前記芯材の前記側面の他の一部を覆う第二側壁部を有する。前記連結部材は、前記突片部に沿う第一連結部と、前記第二側壁部に沿う第二連結部とを一体に含む。

10

【0012】

前記第一連結部が前記突片部に固定され、前記第二連結部が前記第二側壁部に固定されている。

【発明の効果】

【0013】

本発明に係る態様の耐火パネルは、二枚の金属製の外皮の連結を簡単に行うことができる。

20

【図面の簡単な説明】

【0014】

【図1】図1は、実施形態1の耐火パネルを示す斜視図である。

【図2】図2は、図1のA-A線における断面図である。

【図3】図3Aは、図2のB部分を拡大した拡大断面図である。図3Bは、図3AのE部分を拡大した分解斜視図である。

【図4】図4は、図1のC-C線における断面図である。

【図5】図5は、図1のD-D線における断面図である。

【図6】同上の耐火パネルを2枚並べて設置した設置構造を示す平断面図である。

30

【図7】同上の耐火パネルの変更例を示す拡大断面図である。

【図8】同上の耐火パネルの他の変更例を示す拡大断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0015】

本発明は、一般に、耐火パネルに関し、より詳細には、2枚の金属製の外皮の間に芯材が介在した耐火パネルに関する。

【0016】

(実施形態1)

図1～図5に基づいて、本発明に係る実施形態1の耐火パネル1について説明する。耐火パネル1は、建築用のパネルであり、例えば、外壁材として用いられる。

40

【0017】

図1に示すように、耐火パネル1は、厚みを有する芯材2と、金属製の第一外皮3と、金属製の第二外皮4と、第一外皮3と第二外皮4を連結する連結部材5を備える。第一外皮3は、芯材2の厚み方向の一方の面を覆う。第二外皮4は、芯材2の厚み方向の他方の面を覆う。連結部材5は、芯材2の厚み方向と直交する方向を向く側面22に対向して位置する。

【0018】

以下、芯材2に対して第一外皮3が位置する側を前方とし、その反対側を後方とし、平面視において前後方向に直交する方向を左右方向として、各構成について説明する。各図において、矢印Xで示す方向が前方であり、矢印Yで示す方向が右方であり、矢印Zで示

50

す方向が上方である。

【0019】

耐火パネル1は、上下方向を長手方向とし、左右方向を短手方向とし、前後方向を厚み方向とするパネルである。耐火パネル1は、例えば、上下方向の長さが、0.5～6.0mであり、左右方向の長さ(幅)が、0.3～1.0mであり、前後方向の長さ(厚み)が、90～120mmである。

【0020】

芯材2は、その全体形状が、矩形の板状である。芯材2は、上下方向が長手方向であり、左右方向が短手方向である。図2及び図3Aに示すように、芯材2は、断熱材20と、耐火材21を含む。より詳しくは、芯材2は、その左右の側端部に、断熱材20と耐火材21を含み、左右の側端部を除いた残りの部分が、断熱材20で構成されている。

10

【0021】

図3Aに示すように、芯材2の側面22は、前記厚み方向(つまり前後方向)に並んだ第一エリア220と第二エリア221と第三エリア222を有する。第一エリア220、第二エリア221、第三エリア222は、この順に、前から後へと並んでいる。

【0022】

芯材2の左右の側端部において、耐火材21は、第二エリア221を構成するように配されており、断熱材20は、第一エリア220と第三エリア222を構成するように配されている。

【0023】

本実施形態では、断熱材20は、前記厚み方向に直交する方向を向く側面200の一部に凹所23を有している。凹所23は、側面200に上下方向の全長に亘って位置する。凹所23に配された耐火材21によって、第二エリア221が構成され、断熱材20の側面200のうち凹所23を除いた部分で、第一エリア220と第三エリア222が構成されている。

20

【0024】

凹所23は、矩形板状のスペースであり、耐火材21は、矩形板状である。凹所23は、その全体が、耐火材21によって埋められる。断熱材20の側面200のうち凹所23を除いた部分と、凹所23内に配された耐火材21の側面210とは、略面一である。凹所23に配された耐火材21は、ステーブル等の固定具11によって、断熱材20に対して固定される。

30

【0025】

断熱材20は、ロックウールやグラスウールなどの繊維状無機材で形成される。図2に示すように、本実施形態では、断熱材20は、左右方向に並んだ複数のブロック体201で構成される。複数のブロック体201のそれぞれは、繊維状無機材をバインダー等でブロック状に固めたものである。複数のブロック体201は、上下方向の長さが互いに同じであり、前後方向の長さが互いに同じである。複数のブロック体201は、隣接する側面同士が当接しており、これにより、全体として1枚の矩形板状の断熱材20を形成している。

【0026】

複数のブロック体201のうち、左端部に位置するブロック体201の左の側面と、右端部に位置するブロック体201の右の側面のそれぞれに、凹所23が設けられており、各凹所23に耐火材21が配されている。

40

【0027】

耐火材21は、断熱材20に比べて耐火性の高い部材であり、例えば、石膏ボードや、珪酸カルシウムボードである。耐火材21は、本実施形態では、上下方向を長手方向とし、前後方向を短手方向とし、左右方向を厚み方向とする、1枚の矩形板である。

【0028】

図1に示すように、外皮3,4のそれぞれは、金属板をロール加工やプレス加工などにより所望の形状に成形することによって得られる。金属板は、例えば、厚みが0.25～

50

2.0 mmである。金属板は、塗装鋼板、亜鉛めっき鋼板、アルミニウム - 亜鉛合金めっき鋼板、ガルバリウム鋼板（登録商標）、エスジーエル（登録商標）鋼板等であるが、これらに限定されない。

【0029】

図1、図2、及び図3Aに示すように、第一外皮3は、芯材2の前面24を覆う矩形板状の第一本体部30と、芯材2の側面22の一部（第一エリア220）を覆う板状の第一側壁部31と、第一側壁部31から突出する板状の突片部32とを有する。突片部32は、第一側壁部31のうち第二外皮4に近い側の端部（つまり後端部）から、芯材2から離れる方向（つまり左右方向外側）に突出している。

【0030】

本実施形態では、第一外皮3は、第一側壁部31を左右に有し、突片部32を左右に有する。

【0031】

右の第一側壁部31は、第一本体部30の右縁から後方に略垂直に突出している。右の第一側壁部31は、第一本体部30の右縁に、第一本体部30の上下方向の全長に亘るように設けられている。右の突片部32は、右の第一側壁部31の後端から右方に略垂直に突出している。右の突片部32は、右の第一側壁部31の後端に、右の第一側壁部31の上下方向の全長に亘るように設けられている。

【0032】

同様に、左の第一側壁部31は、第一本体部30の左縁から後方に略垂直に突出している。左の第一側壁部31は、第一本体部30の左縁に、第一本体部30の上下方向の全長に亘るように設けられている。左の突片部32は、左の第一側壁部31の後端から左方に略垂直に突出している。左の突片部32は、左の第一側壁部31の後端に、左の第一側壁部31の上下方向の全長に亘るように設けられている。

【0033】

左右の第一側壁部31は、上下方向の長さが互いに同じであり、前後方向の長さ（つまり幅）が、互いに同じである、矩形の板状である。左右の突片部32は、前後方向の位置が、互いに同じである。左右の突片部32は、上下方向の長さが互いに同じであり、左右方向の長さ（つまり幅）が、互いに同じである、矩形の板状である。

【0034】

図5に示すように、第一外皮3は、芯材2の上面26の一部（前半部）を覆う板状の第一上壁部33と、芯材2の下面27の一部（前半部）を覆う板状の第一下壁部34をさらに有する。

【0035】

第一上壁部33は、第一本体部30の上縁から後方に略垂直に突出している。第一上壁部33は、第一本体部30の上縁に、第一本体部30の左右方向の全長に亘るように設けられている。第一上壁部33は、左右方向を長手方向とし、前後方向を短手方向とする、矩形の板状である。

【0036】

第一下壁部34は、第一本体部30の下縁から後方に略垂直に突出している。第一下壁部34は、第一本体部30の下縁に、第一本体部30の左右方向の全長に亘るように設けられている。第一下壁部34は、左右方向を長手方向とし、前後方向を短手方向とする、矩形の板状である。

【0037】

図1、図2、及び図3Aに示すように、第二外皮4は、芯材2の後面25を覆う矩形板状の第二本体部40と、芯材2の側面22の他の一部（第三エリア222）を覆う第二側壁部41を有する。第二側壁部41は、第一側壁部31から前記厚み方向（前後方向）に距離をおいて位置する。

【0038】

本実施形態では、第二外皮4は、第二側壁部41を左右に有する。

10

20

30

40

50

【 0 0 3 9 】

図 3 A に示すように、右の第二側壁部 4 1 は、第二本体部 4 0 の右縁に、第二本体部 4 0 の上下方向の全長に亘るように設けられている。右の第二側壁部 4 1 は、第二本体部 4 0 の右縁に連続する断面コ字状の突条部 4 2 と、突条部 4 2 の左前縁から前方に突出した板状の側縁片部 4 3 とを含む。断面コ字状の突条部 4 2 は、左右方向外側（つまり右側）に突出し、かつ左右方向内側（つまり左側）に開口した形状である。

【 0 0 4 0 】

同様に、左の第二側壁部 4 1 は、第二本体部 4 0 の左縁に、第二本体部 4 0 の上下方向の全長に亘るように設けられている。左の第二側壁部 4 1 は、第二本体部 4 0 の左縁に連続する断面コ字状の突条部 4 2 と、突条部 4 2 の右前縁から前方に突出した板状の側縁片部 4 3 とを含む。断面コ字状の突条部 4 2 は、左右方向外側（つまり左側）に突出し、かつ左右方向内側（つまり右側）に開口した形状である。

【 0 0 4 1 】

左右の突条部 4 2 は、上下方向の長さが互いに同じであり、前後方向の長さ（つまり幅）が、互いに同じであり、左右方向の長さ（つまり突出長さ）が、互いに同じである。左右の側縁片部 4 3 は、前後方向の位置が、互いに同じである。左右の側縁片部 4 3 は、上下方向の長さが互いに同じであり、前後方向の長さ（つまり幅）が、互いに同じである。左右の側縁片部 4 3 が、左右の第一側壁部 3 1 から前後方向に距離を置いて位置する。

【 0 0 4 2 】

図 5 に示すように、第二外皮 4 は、芯材 2 の上面 2 6 の他の一部（後半部）を覆う板状の第二上壁部 4 4 と、芯材 2 の下面 2 7 の他の一部（後半部）を覆う板状の第二下壁部 4 5 をさらに有する。第二上壁部 4 4 は、第一上壁部 3 3 から前記厚み方向（前後方向）に離れて位置する。第二下壁部 4 5 は、第一下壁部 3 4 から前記厚み方向（前後方向）に離れて位置する。

【 0 0 4 3 】

第二上壁部 4 4 は、第二本体部 4 0 の上縁から前方に略垂直に突出している。第二上壁部 4 4 は、第二本体部 4 0 の上縁に、第二本体部 4 0 の左右方向の全長に亘るように設けられている。第二上壁部 4 4 は、左右方向を長手方向とし、前後方向を短手方向とする、矩形の板状である。

【 0 0 4 4 】

第二下壁部 4 5 は、第二本体部 4 0 の下縁から前方に略垂直に突出している。第二下壁部 4 5 は、第二本体部 4 0 の下縁に、第二本体部 4 0 の左右方向の全長に亘るように設けられている。第二下壁部 4 5 は、左右方向を長手方向とし、前後方向を短手方向とする、矩形の板状である。

【 0 0 4 5 】

図 1 に示すように、耐火パネル 1 は、連結部材 5 を複数備える。複数の連結部材 5 は、互いに形状及び大きさが同じである。連結部材 5 は、その上下方向の長さが、外皮 3 , 4 の上下方向の長さに比べて短い、ピース状の部材である。連結部材 5 は、例えば、金属製であり、外皮 3 , 4 と同じ材料で形成される。

【 0 0 4 6 】

図 3 A に示すように、連結部材 5 は、第一外皮 3 の突片部 3 2 に沿う第一連結部 5 0 と、第二外皮 4 の第二側壁部 4 1 に沿う第二連結部 5 1 を一体に含む。

【 0 0 4 7 】

第一連結部 5 0 は、上下方向を長手方向とし、左右方向を短手方向とする矩形の板状である。第二連結部 5 1 は、上下方向を長手方向とし、前後方向を短手方向とする、矩形の板状である。第一連結部 5 0 は、第二連結部 5 1 の前端部から左右方向外側に略垂直に突出している。つまり、連結部材 5 は、平断面略 L 字状の部材である。

【 0 0 4 8 】

連結部材 5 は、突片部 3 2 の後面に第一連結部 5 0 が当たり、第二側壁部 4 1 の側縁片部 4 3 の左右方向外側の面に第二連結部 5 1 の後端部が当たる状態で、第一連結部 5 0 が

10

20

30

40

50

突片部 3 2 に固定され、第二連結部 5 1 が側縁片部 4 3 に固定される。本実施形態では、連結部材 5 は、第一連結部 5 0 が突片部 3 2 にかしめ固定され、第二連結部 5 1 が側縁片部 4 3 に、ビス等の固定具 1 2 でねじ固定される。

【 0 0 4 9 】

第一連結部 5 0 と突片部 3 2 とは、例えば、図 3 B に示すように、第一連結部 5 0 と突片部 3 2 の一部を、切り起こして倒しこむことによって、かしめ固定している。なお、第一連結部 5 0 と突片部 3 2 とは、リベットやハトメやパーリング部分やダボ部分を利用したその他の方法で、かしめ固定してもよい。

【 0 0 5 0 】

図 1 に示すように、外皮 3 , 4 の右側の側壁部 3 1 , 4 1 には、複数の連結部材 5 が、互いに上下方向に距離をおいて取り付けられる。同様に、外皮 3 , 4 の左側の側壁部 3 1 , 4 1 にも、複数の連結部材 5 が、互いに上下方向に距離をおいて取り付けられる。

10

【 0 0 5 1 】

耐火パネル 1 は、芯材 2 の側面 2 2 に、第一側壁部 3 1 と第二側壁部 4 1 の間を覆うように設けられた耐火シート 6 をさらに備える。耐火シート 6 は、第一側壁部 3 1 と第二側壁部 4 1 の間を、上下方向の全長に亘って覆うように設けられる。

【 0 0 5 2 】

本実施形態では、耐火パネル 1 は、耐火シート 6 を左右に備える。右の耐火シート 6 は、右の第一側壁部 3 1 と右の第二側壁部 4 1 の間を、上下方向の全長に亘って覆うように設けられる。左の耐火シート 6 は、左の第一側壁部 3 1 と左の第二側壁部 4 1 の間を、上下方向の全長に亘って覆うように設けられる。

20

【 0 0 5 3 】

図 3 A 及び図 4 に示すように、耐火シート 6 は、突片部 3 2 に沿った第一部分 6 0 と、芯材 2 の側面 2 2 の第二エリア 2 2 1 に沿った第二部分 6 1 と、第二側壁部 4 1 の側縁片部 4 3 に沿った第三部分 6 2 とを一体に有する。

【 0 0 5 4 】

耐火シート 6 は、耐火性を有する可撓性のシート状の部材であり、例えば、熱膨張性黒鉛を含有したロックウールフェルトであり、その裏面には両面テープや粘着剤が設けられている。耐火シート 6 の厚みは、例えば、3 mm である。

【 0 0 5 5 】

耐火シート 6 は、突片部 3 2 に第一部分 6 0 が取り付けられ、芯材 2 の側面 2 2 の第二エリア 2 2 1 (耐火材 2 1 の側面 2 1 0) に第二部分 6 1 が取り付けられ、第二側壁部 4 1 の側縁片部 4 3 に第三部分 6 2 が取り付けられる。耐火シート 6 の各部分 6 0 , 6 1 , 6 2 の取り付けは、例えば、貼り付けや接着により行われる。本実施形態では、第一部分 6 0 は、突片部 3 2 よりも左右方向に長く、突片部 3 2 よりも左右方向外側に突出している。

30

【 0 0 5 6 】

耐火シート 6 は、突片部 3 2 、第二エリア 2 2 1 、及び側縁片部 4 3 のうち、連結部材 5 が取り付けられている部分では、連結部材 5 の第一連結部 5 0 と第二連結部 5 1 のそれぞれに対して取り付けられる。これにより、第一連結部 5 0 と突片部 3 2 とをかしめ固定することによって形成される孔 1 3 (図 3 B 参照) が、耐火シート 6 によって塞がれる。

40

【 0 0 5 7 】

続いて、上述した耐火パネル 1 の製造手順の一例について説明する。

【 0 0 5 8 】

まず、第二外皮 4 が平置き姿勢に設置され、第二外皮 4 の第二本体部 4 0 上に接着剤が塗布される。

【 0 0 5 9 】

次いで、第二本体部 4 0 上に、複数のブロック体 2 0 1 が左右方向に並べられて配され、第二外皮 4 に接着される。このとき、複数のブロック体 2 0 1 は、左右方向の側面同士を当接させる。これにより、複数のブロック体 2 0 1 から構成される、全体として 1 枚の

50

板状の断熱材 20 が、第二外皮 4 に接着される。ここで、左右の端部に位置するブロック体 201 は、側面の凹所 23 に、耐火材 21 が配されていないものが用いられる。

【0060】

次いで、板状の断熱材 20 上に、第一外皮 3 の第一本体部 30 が載せられて、断熱材 20 に第一外皮 3 が接着される。

【0061】

次いで、外皮 3, 4 の側壁部 31, 41 の間から、断熱材 20 の側面 22 の凹所 23 に、耐火材 21 が挿入される。凹所 23 内に配された耐火材 21 には、固定具 11 が打ち込まれて、断熱材 20 に耐火材 21 が固定される。耐火材 21 は、断熱材 20 の左右の凹所 23 のそれぞれに 1 つずつ挿入されて、固定される。

10

【0062】

次いで、第一外皮 3 の突片部 32 の長手方向の一部に、連結部材 5 の第一連結部 50 がかしめ固定され、第二外皮 4 の側縁片部 43 の長手方向の一部に、連結部材 5 の第二連結部 51 が固定具 12 でねじ固定される。複数の連結部材 5 によって、第一外皮 3 の右側の突片部 32 と第二外皮 4 の右側の側縁片部 43 とが、上下方向の複数箇所で連結され、第一外皮 3 の左側の突片部 32 と第二外皮 4 の左側の側縁片部 43 とが、上下方向の複数箇所で連結される。

【0063】

次いで、第一外皮 3 の突片部 32 の後面に、耐火シート 6 の第一部分 60 が接着され、耐火材 21 の側面 210 に、耐火シート 6 の第二部分 61 が接着され、第二外皮 4 の側縁片部 43 の左右方向外側の面に耐火シート 6 の第三部分 62 が接着される。耐火シート 6 は、突片部 32、耐火材 21 及び側縁片部 43 に、上下方向の全長に亘って取り付けられる。ここで、突片部 32、耐火材 21 及び側縁片部 43 のうち、連結部材 5 が取り付けられている部分では、耐火シート 6 は、連結部材 5 の第一連結部 50 と第二連結部 51 のそれぞれに接着されて取り付けられる。耐火シート 6 は、右側の突片部 32、耐火材 21 及び側縁片部 43 と、左側の突片部 32、耐火材 21 及び側縁片部 43 のそれぞれに、取り付けられる。

20

【0064】

以上のようにして、芯材 2 (断熱材 20 及び耐火材 21)、外皮 3, 4、連結部材 5、及び耐火シート 6 を備える耐火パネル 1 が製造される。

30

【0065】

続いて、耐火パネル 1 の設置構造の一例について説明する。

【0066】

図 6 には、耐火パネル 1 を 2 枚並べて設置した設置構造 100 が示されている。以下では、2 枚の耐火パネル 1 のうちの左側の耐火パネル 1 を、第一耐火パネル 1 a と記載し、右側の耐火パネル 1 を、第二耐火パネル 1 b と記載する。

【0067】

設置構造 100 は、第一耐火パネル 1 a と、第一耐火パネル 1 a と側面同士が対向して位置する第二耐火パネル 1 b と、第一耐火パネル 1 a と第二耐火パネル 1 b との間に介在する耐火部材 7 を備える。

40

【0068】

耐火部材 7 は、耐火性を有する一方向 (上下方向) に長尺な部材であり、例えば、生体溶解性繊維であるアルカリアースシリケートウールのブランケットである。なお、耐火部材 7 は、不燃断熱材の炭酸カルシウム系発泡板等のその他の耐火性を有する部材でもよい。

【0069】

設置構造 100 では、第一耐火パネル 1 a に設けられた耐火シート 6 と、第二耐火パネル 1 b に設けられた耐火シート 6 と、耐火部材 7 とで、目地の耐火構造が形成されている。

【0070】

50

設置構造 100 は、第一耐火パネル 1 a と第二耐火パネル 1 b との間に介在する、パッキン材 8 とバックアップ材 9 とシーリング材 10 をさらに備える。パッキン材 8、バックアップ材 9、及びシーリング材 10 のそれぞれは、公知のものが用いられる。

【0071】

続いて、上述した設置構造 100 の施工手順の一例について説明する。

【0072】

まず、第一耐火パネル 1 a が、壁下地の屋外側面に取り付けられる。ここで、第一耐火パネル 1 a は、その右の側面に耐火シート 6 を設けたものが用いられる。

【0073】

次いで、耐火シート 6 の右側に、耐火部材 7 が配される。なお、耐火部材 7 は、ビス等の固定具によって、第一耐火パネル 1 a の側面の耐火シート 6 の右側に取り付けられてもよい。

【0074】

次いで、第一耐火パネル 1 a に対して、側面同士が対向して位置するように、第二耐火パネル 1 b が設置される。このとき、第一耐火パネル 1 a と第二耐火パネル 1 b との間で耐火部材 7 が圧縮されるように、第二耐火パネル 1 b が設置される。第二耐火パネル 1 b は、第一耐火パネル 1 a の右の突片部 3 2 と第二耐火パネル 1 b の左の突片部 3 2 とが、左右方向に隙間を介して並ぶように、設置される。

【0075】

次いで、第一耐火パネル 1 a の右の第一側壁部 3 1 と第二耐火パネル 1 b の左の第一側壁部 3 1 との間に、前側から、パッキン材 8、バックアップ材 9 がこの順に挿入され、バックアップ材 9 の前側に、シーリング材 10 が設けられる。

【0076】

以上のようにして、2 枚の耐火シート 6 と耐火部材 7 で構成される目地の耐火構造と、パッキン材 8 とバックアップ材 9 とシーリング材 10 で構成されるシール構造とが、耐火パネル 1 a、1 b 間に形成された設置構造 100 が設けられる。

【0077】

(変更例)

実施形態 1 の耐火パネル 1 は、下記の変更例を採用可能である。

【0078】

耐火パネル 1 は、突片部 3 2 と連結部材 5 の第一連結部 5 0 とが、ビス等の固定具で固定されていてもよい。

【0079】

また、耐火パネル 1 は、他の耐火パネル 1 と隣接する側の端部にだけ、突片部 3 2 を有し、他の耐火パネル 1 と隣接しない側の端部には、突片部 3 2 を有さなくてもよい。この場合、図 7 に示す変更例のように、左側の第一側壁部 3 1 と左側の第二側壁部 4 1 の側縁片部 4 3 とは、平板状に設けられた連結部材 5 によって連結される。また、この場合、耐火シート 6 は、左側の第一側壁部 3 1 と、芯材 2 の左側の側面 2 2 の第二エリア 2 2 1 と、左側の第二側壁部 4 1 の側縁片部 4 3 に、上下方向の全長に亘って取り付けられて、フラットな形状をなす。平板状の連結部材 5 がある部分では、耐火シート 6 は、連結部材 5 に取り付けられて、連結部材 5 を覆う。なお、耐火シート 6 は、左側の第一側壁部 3 1 と、芯材 2 の左側の側面 2 2 の第二エリア 2 2 1 と、左側の第二側壁部 4 1 の側縁片部 4 3 と突条部 4 2 の前面に、上下方向の全長に亘って取り付けられて、平面視 L 字状をなしてもよい。

【0080】

また、耐火パネル 1 は、図 8 に示す変更例のように、他の耐火パネル 1 と隣接しない側の端部に、突片部 3 2 を有さないだけでなく、耐火シート 6 も有さなくてもよい。この場合も、左側の第一側壁部 3 1 と左側の第二側壁部 4 1 の側縁片部 4 3 とは、平板状に設けられた連結部材 5 によって連結される。

【0081】

10

20

30

40

50

また、耐火パネル 1 は、右の側面に連結部材 5 を 1 つだけ備え、左の側面に連結部材 5 を 1 つだけ備えてもよい。つまり、耐火パネル 1 が左右に備える連結部材 5 の数は、適宜選択可能である。

【 0 0 8 2 】

(効果)

以上述べた実施形態から明らかなように、本発明に係る第 1 の態様の耐火パネル (1) は、厚みを有する芯材 (2) と、金属製の第一外皮 (3) と、金属製の第二外皮 (4) と、第一外皮 (3) と第二外皮 (4) を連結する連結部材 (5) と、を備える。

【 0 0 8 3 】

第一外皮 (3) は、芯材 (2) の厚み方向の一方の面を覆う。第二外皮 (4) は、芯材 (2) の前記厚み方向の他方の面を覆う。連結部材 (5) は、芯材 (2) の前記厚み方向に直交する方向を向く側面 (2 2) に対向して位置する。

【 0 0 8 4 】

第一外皮 (3) は、芯材 (2) の側面 (2 2) の一部 (第一エリア 2 2 0) を覆う第一側壁部 (3 1) と、第一側壁部 (3 1) のうち第二外皮 (4) に近い側の端部から、芯材 (2) から離れる方向に突出する突片部 (3 2) とを有する。第二外皮 (4) は、第一側壁部 (3 1) から前記厚み方向に離れて位置し、かつ芯材 (2) の側面 (2 2) の他の一部 (第三エリア 2 2 2) を覆う第二側壁部 (4 1) を有する。連結部材 (5) は、突片部 (3 2) に沿う第一連結部 (5 0) と、第二側壁部 (4 1) に沿う第二連結部 (5 1) とを一体に含む。

【 0 0 8 5 】

第一連結部 (5 0) が突片部 (3 2) に固定され、第二連結部 (5 1) が第二側壁部 (4 1) に固定されている。

【 0 0 8 6 】

第 1 の態様によれば、芯材 (2) の側面 (2 2) から離れる方向に突出する突片部 (3 2) に、第一連結部 (5 0) を固定し、芯材 (2) の側面 (2 2) の一部を覆う第二側壁部 (4 1) に、第二連結部 (5 1) を固定することで、外皮 (3 , 4) を連結部材 (5) で連結することができる。このように、第 1 の態様によれば、芯材 (2) の側面 (2 2) の側方で、外皮 (3 , 4) への連結部材 (5) の取り付けを視認しながら行えるため、二枚の金属製の外皮 (3 , 4) の連結を簡単に行うことができる。

【 0 0 8 7 】

また、本発明に係る第 2 の態様の耐火パネル (1) では、第 1 の態様において、突片部 (3 2) と第一連結部 (5 0) とは、かしめ固定されている。

【 0 0 8 8 】

第 2 の態様によれば、突片部 (3 2) と第一連結部 (5 0) をビスで固定する場合に比べて、施工時間の短縮化を図ることができ、突片部 (3 2) と第一連結部 (5 0) との固定を外れにくくすることができる。

【 0 0 8 9 】

以上、本発明を添付図面に示す形態に基づいて説明したが、本発明は上記の形態に限定されるものではなく、本発明の意図する範囲内であれば、適宜の設計変更が可能である。

【 符号の説明 】

【 0 0 9 0 】

- 1 耐火パネル
- 2 芯材
- 2 2 側面
- 3 第一外皮
- 3 1 第一側壁部
- 3 2 突片部
- 4 第二外皮
- 4 1 第二側壁部

10

20

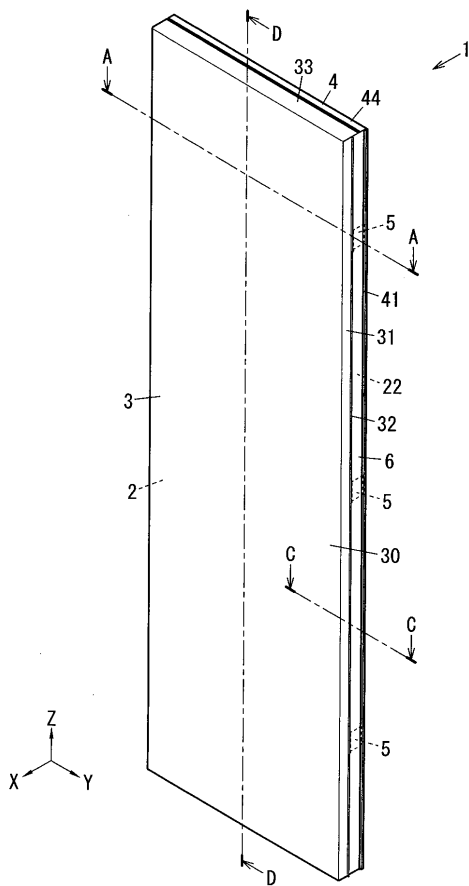
30

40

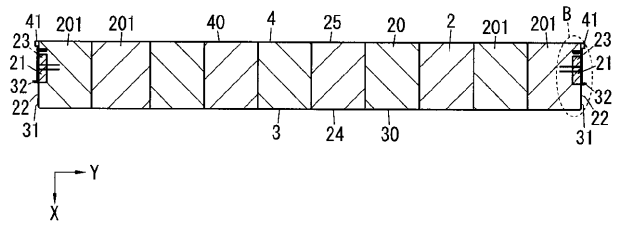
50

- 5 連結部材
- 5 0 第一連結部
- 5 1 第二連結部

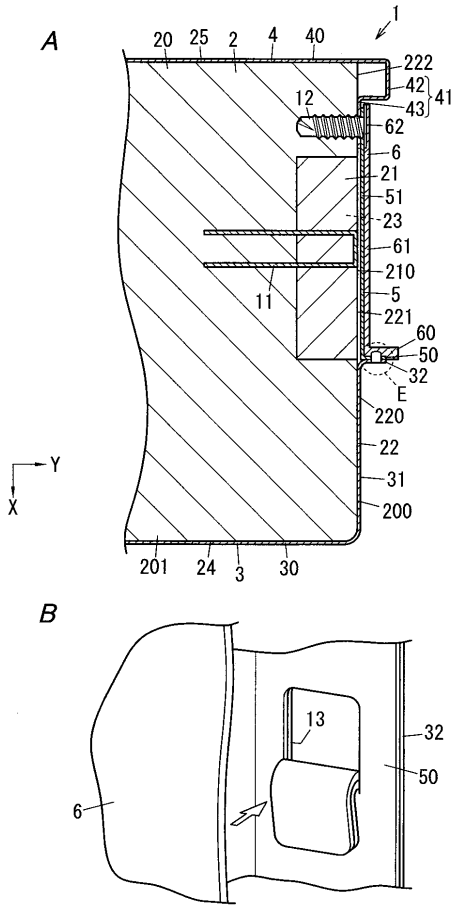
【 図 1 】



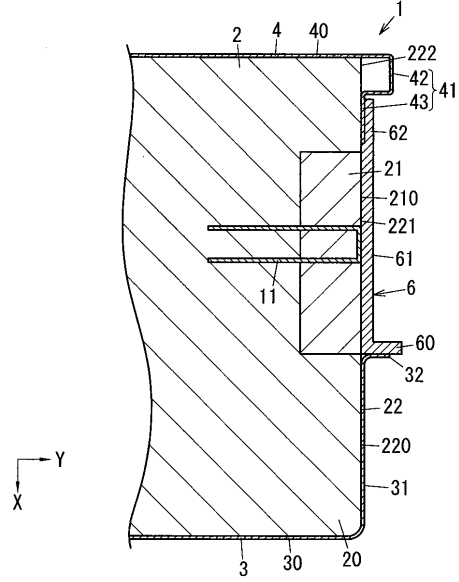
【 図 2 】



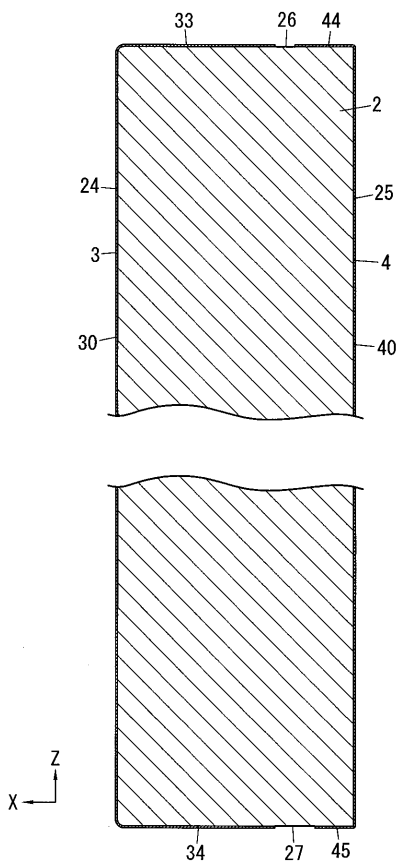
【 図 3 】



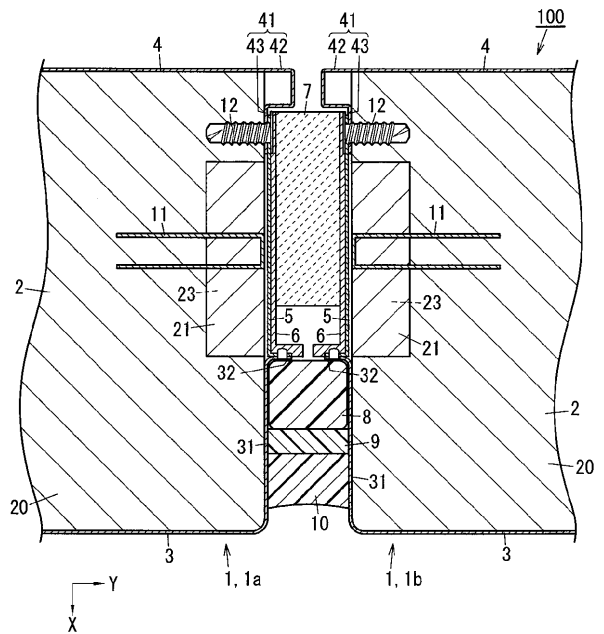
【 図 4 】



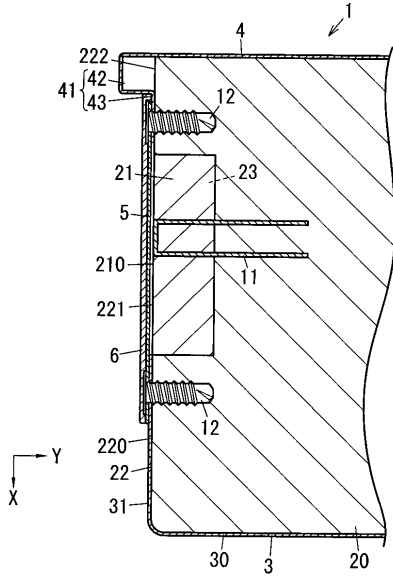
【 図 5 】



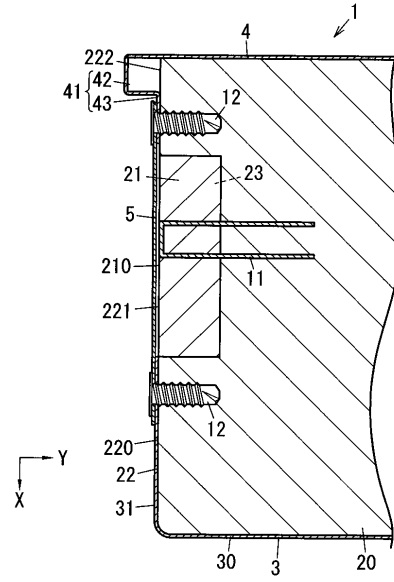
【 図 6 】



【 図 7 】



【 図 8 】



フロントページの続き

(72)発明者 大園 道昭

東京都中央区日本橋本町一丁目5番6号 日鉄住金鋼板株式会社内

(72)発明者 茶木 康友

東京都中央区日本橋本町一丁目5番6号 日鉄住金鋼板株式会社内

Fターム(参考) 2E001 DD01 DE01 FA03 GA12 GA42 HA32 HA33 HB03 HB04 MA02
MA03 MA15