

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7629296号
(P7629296)

(45)発行日 令和7年2月13日(2025.2.13)

(24)登録日 令和7年2月4日(2025.2.4)

(51)国際特許分類

F I

E 0 4 B 1/94 (2006.01)

E 0 4 B 1/94 H

請求項の数 13 (全27頁)

(21)出願番号	特願2020-199833(P2020-199833)	(73)特許権者	000207436
(22)出願日	令和2年12月1日(2020.12.1)		日鉄鋼板株式会社
(65)公開番号	特開2022-87723(P2022-87723A)		東京都中央区日本橋本町二丁目2番5号
(43)公開日	令和4年6月13日(2022.6.13)	(74)代理人	110002527
審査請求日	令和5年11月21日(2023.11.21)		弁理士法人北斗特許事務所
		(72)発明者	原田 清一
			東京都中央区日本橋本町一丁目5番6号
			日鉄鋼板株式会社内
		(72)発明者	古河 春樹
			東京都中央区日本橋本町一丁目5番6号
			日鉄鋼板株式会社内
		審査官	吉村 庄太郎

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 耐火目地構造及び耐火目地構造の施工方法

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

第一パネルと、
前記第一パネルと隣接する第二パネルと、
前記第一パネルと前記第二パネルの間に挟み込まれる縦目地材と、を備え、
前記第一パネルは、前記第二パネルに対向する側面に、前記縦目地材が収容される第一凹部を有し、
前記第二パネルは、前記第一パネルに対向する側面に、前記縦目地材が収容される第二凹部を有し、
前記縦目地材は、
前記第一凹部及び前記第二凹部に収容される耐火材と、
前記耐火材を前記第一パネルに保持する保持部材と、を有し、
前記保持部材は、前記第一パネルに取り付けられる取付部と、前記耐火材を保持する保持部と、を有し、
前記第一パネルは、芯材と前記芯材を覆う金属外皮とを有し、前記第一凹部は、前記芯材の側面に設けられた凹みであり、
前記保持部材は、
前記保持部として、前記耐火材のうち前記第一パネルの厚み方向の片側を向く第一面を保持する第一保持部と、前記第一保持部と連続し、前記耐火材のうち前記第二パネルに対向する第二面を保持する第二保持部と、を有する、

耐火目地構造。

【請求項 2】

前記保持部材は、折り曲げ可能な金属板で形成されている、
ことを特徴とする請求項 1 に記載の耐火目地構造。

【請求項 3】

第一パネルと、

前記第一パネルと隣接する第二パネルと、

前記第一パネルと前記第二パネルの間に挟み込まれる縦目地材と、を備え、

前記第一パネルは、前記第二パネルに対向する側面に、前記縦目地材が収容される第一凹部を有し、

10

前記第二パネルは、前記第一パネルに対向する側面に、前記縦目地材が収容される第二凹部を有し、

前記縦目地材は、

前記第一凹部及び前記第二凹部に収容される耐火材と、

前記耐火材を前記第一パネルに保持する保持部材と、を有し、

前記保持部材は、前記第一パネルに取り付けられる取付部と、前記耐火材を保持する保持部と、を有し、

前記保持部材は、折り曲げ可能な金属板で形成されており、

前記第一パネルは、芯材と前記芯材を覆う金属外皮とを有し、

前記保持部材は、

20

前記取付部として、前記第一パネルの前記金属外皮と前記芯材との間に挿入され、前記金属外皮と前記芯材によって挟み込まれる挿入片を有し、

前記保持部として、前記挿入片と連続し、前記耐火材のうち前記第一パネルの厚み方向の片側を向く第一面を保持する第一保持部と、前記第一保持部と連続し、前記耐火材のうち前記第二パネルに対向する第二面を保持する第二保持部と、を有する、

ことを特徴とする耐火目地構造。

【請求項 4】

前記保持部材は、前記第一保持部と前記第二保持部の間に介在し、前記第一保持部及び前記第二保持部よりも幅が狭くて折り曲げ可能な幅狭部を有する、

ことを特徴とする請求項 3 に記載の耐火目地構造。

30

【請求項 5】

前記幅狭部は、前記第一保持部に直角に連続する第一部分と、前記第一部分と前記第二保持部の間に介在する第二部分とを含み、前記第二部分が前記第一部分よりも幅狭である、
ことを特徴とする請求項 4 に記載の耐火目地構造。

【請求項 6】

前記保持部材は、

前記保持部として、前記第二保持部と連続し、前記耐火材のうち前記第一パネルの厚み方向の他側を向く第三面を保持する第三保持部を更に有する、

ことを特徴とする請求項 3 から 5 のいずれか一項に記載の耐火目地構造。

【請求項 7】

40

前記保持部材は、

前記保持部として、前記第一保持部、前記第二保持部、及び前記第三保持部のうちいずれか一つと連続し、前記耐火材のうち、前記第一面、前記第二面、及び前記第三面以外の方向を向く第四面を保持する第四保持部を更に有する、

ことを特徴とする請求項 6 に記載の耐火目地構造。

【請求項 8】

前記第一保持部、前記第二保持部、及び前記第三保持部のうちいずれか一つと前記第四保持部とは、前記第四保持部よりも幅が狭くて折り曲げ可能な幅狭部を介して連続している、

ことを特徴とする請求項 7 に記載の耐火目地構造。

50

【請求項 9】

前記耐火材は、前記第一パネルの厚み方向に並ぶ第一耐火材及び第二耐火材を含み、
前記耐火材は、前記芯材よりも耐火性の高い部材である、
ことを特徴とする請求項 3 から 8 のいずれか一項に記載の耐火目地構造。

【請求項 10】

前記縦目地材は、
前記第一パネルの厚み方向において、前記第二耐火材に対して前記第一耐火材とは反対側に並ぶカバー材を更に有し、
前記カバー材は、前記保持部材の前記保持部によって保持される、
ことを特徴とする請求項 9 に記載の耐火目地構造。

10

【請求項 11】

側面に第一凹部を有する第一パネルに保持部材を取り付け、前記第一凹部に耐火材を挿入し、前記第一凹部に挿入された前記耐火材を前記保持部材で保持することで、前記保持部材と前記耐火材とを含む縦目地材を前記第一パネルに装着する目地材装着工程と、
前記縦目地材を装着した前記第一パネルと、側面に第二凹部を有する第二パネルとを、前記第二凹部に前記縦目地材が収まるように設置するパネル設置工程と、を備え、
前記第一パネルは、芯材と前記芯材を覆う金属外皮とを有し、前記第一凹部は、前記芯材の側面に設けられた凹みであり、
前記保持部材は、前記耐火材のうち前記第一パネルの厚み方向の片側を向く第一面を保持する第一保持部と、前記第一保持部と連続し、前記耐火材のうち前記第二パネルに対向する第二面を保持する第二保持部と、を有する、
ことを特徴とする耐火目地構造の施工方法。

20

【請求項 12】

側面に第一凹部を有する第一パネルに保持部材を取り付け、前記第一凹部に耐火材を挿入し、前記第一凹部に挿入された前記耐火材を前記保持部材で保持することで、前記保持部材と前記耐火材とを含む縦目地材を前記第一パネルに装着する目地材装着工程と、
前記縦目地材を装着した前記第一パネルと、側面に第二凹部を有する第二パネルとを、前記第二凹部に前記縦目地材が収まるように設置するパネル設置工程と、を備え、
前記保持部材は、折り曲げ可能な金属板で形成されており、
前記目地材装着工程では、前記保持部材の一部を折り曲げることで、前記耐火材のうち前記第一パネルとは反対側の面を保持して、前記第一パネルと前記保持部材で前記耐火材を挟み込む、
耐火目地構造の施工方法。

30

【請求項 13】

前記目地材装着工程では、前記保持部材の他の一部を折り曲げることで前記耐火材の下面を保持する、

請求項 12 に記載の耐火目地構造の施工方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本開示は、耐火目地構造及び耐火目地構造の施工方法に関する。

40

【背景技術】

【0002】

特許文献 1 には、耐火パネルの外側面に複合耐火目地材を接着し、この耐火パネルを複合耐火目地材を介して隣接する他の耐火パネルの外側面に圧接し、複合耐火目地材を二枚の耐火パネル間に挟着した耐火壁が記載されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【文献】特開 2012 - 207469 号公報

50

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

ところで、上述した特許文献1に記載の耐火壁では、複合耐火材が接着された耐火パネルを他の耐火パネルに対して建て込む際に、複合耐火目地材の位置が初期位置からずれて、二枚の耐火パネルの間から複合耐火目地材がはみ出す等の不具合が生じるおそれがある。

【0005】

上記事情に鑑みて、本開示は、施工時の目地材の位置ずれを抑制することができる耐火目地構造及び耐火目地構造の施工方法を提供することを、目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0006】

本開示に係る一態様の耐火目地構造は、第一パネルと、前記第一パネルと隣接する第二パネルと、前記第一パネルと前記第二パネルの間に挟み込まれる縦目地材と、を備える。前記第一パネルは、前記第二パネルに対向する側面に、前記縦目地材が収容される第一凹部を有する。前記第二パネルは、前記第一パネルに対向する側面に、前記縦目地材が収容される第二凹部を有する。前記縦目地材は、前記第一凹部及び前記第二凹部に収容される耐火材と、前記耐火材を前記第一パネルに保持する保持部材と、を有する。前記保持部材は、前記第一パネルに取り付けられる取付部と、前記耐火材を保持する保持部と、を有する。

【0007】

また、本開示に係る一態様の耐火目地構造の施工方法は、目地材装着工程と、パネル設置工程と、を備える。前記目地材装着工程では、側面に第一凹部を有する第一パネルに保持部材を取り付け、前記第一凹部に耐火材を挿入し、前記第一凹部に挿入された前記耐火材を前記保持部材で保持することで、前記保持部材と前記耐火材とを含む縦目地材を前記第一パネルに装着する。前記第二パネル設置工程では、前記縦目地材を装着した前記第一パネルと、側面に第二凹部を有する第二パネルとを、前記第二凹部に前記縦目地材が収まるように設置する。

【発明の効果】

【0008】

本開示に係る一態様の耐火目地構造及びその施工方法によれば、施工時の目地材の位置ずれを抑制することができる。

【図面の簡単な説明】

【0009】

【図1】図1は、本開示に係る実施形態1の耐火目地構造を示す平断面図である。

【図2】図2は、同上の耐火目地構造が備える第一パネルを示す斜視図である。

【図3】図3Aは、図2のA-A線における断面図であり、図3Bは、図2のB-B線における断面図である。

【図4】図4は、図2のC-C線における断面図である。

【図5】図5は、同上の耐火目地構造が備える保持部材を示す斜視図である。

【図6】図6Aから図6Dは、同上の耐火目地構造の施工方法を順に示す平断面図である。

【図7】図7Aは、同上の保持部材によって耐火材を保持する一例を示す斜視図であり、図7Bは、同上の保持部材によって耐火材を保持する他例を示す斜視図である。

【図8】図8は、同上の耐火目地構造を備える壁の一例を示す斜視図である。

【図9】図9は、同上の保持部材の変形例を示す斜視図である。

【図10】図10は、同上の耐火目地構造の変形例を示す平断面図である。

【図11】図11Aは、同上の耐火目地構造の変形例が備える留め具を示す正面図であり、図11Bは、同上の留め具を示す平面図である。

【図12】図12Aは、同上の耐火目地構造の変形例が備える他の留め具を示す正面図であり、図12Bは、同上の留め具を示す平面図である。

【図13】図13Aは、同上の留め具の変形例を示す正面図であり、図13Bは、同上の

10

20

30

40

50

留め具の変形例を示す平面図である。

【図 1 4】図 1 4 は、同上の耐火目地構造の他の変形例を示す平断面図である。

【図 1 5】図 1 5 は、本開示に係る実施形態 2 の耐火目地構造を示す平断面図である。

【図 1 6】図 1 6 は、同上の耐火目地構造が備えるカバー材を示す斜視図である。

【図 1 7】図 1 7 A から図 1 7 C は、同上の耐火目地構造の施工方法を順に示す平断面図である。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 1 0 】

(実施形態 1)

1 . 概要

図 1 に示す実施形態 1 の耐火目地構造 1 は、第一パネル P 1 と、第一パネル P 1 と隣接する第二パネル P 2 と、第一パネル P 1 と第二パネル P 2 の間に挟み込まれる縦目地材 5 と、を備える。第一パネル P 1 は、第二パネル P 2 に対向する側面に、縦目地材 5 が収容される第一凹部 2 0 を有する。第二パネル P 2 は、第一パネル P 1 に対向する側面に、縦目地材 5 が収容される第二凹部 2 1 を有する。縦目地材 5 は、第一凹部 2 0 及び第二凹部 2 1 に収容される耐火材 6 と、耐火材 6 を第一パネル P 1 に保持する保持部材 7 と、を有する。保持部材 7 は、第一パネル P 1 に取り付けられる取付部 7 0 と、耐火材 6 を保持する保持部 7 1 と、を有する。

【 0 0 1 1 】

また、図 6 A から図 6 D に示す実施形態 1 の耐火目地構造 1 の施工方法は、目地材装着工程と、パネル設置工程と、を備える。目地材装着工程では、側面に第一凹部 2 0 を有する第一パネル P 1 に保持部材 7 を取り付け、第一凹部 2 0 に耐火材 6 を挿入し、第一凹部 2 0 に挿入された耐火材 6 を保持部材 7 で保持することで、保持部材 7 と耐火材 6 とを含む縦目地材 5 を第一パネル P 1 に装着する。パネル設置工程では、縦目地材 5 を装着した第一パネル P 1 と、側面に第二凹部 2 1 を有する第二パネル P 2 とを、第二凹部 2 1 に縦目地材 5 が収まるように設置する。

【 0 0 1 2 】

上記構成を備えることで、本実施形態の耐火目地構造 1 及びその施工方法では、第一パネル P 1 の側面に装着される耐火材 6 を、第一パネル P 1 の側面の第一凹部 2 0 に収容したうえで、保持部材 7 によって保持することができる。そのため、本実施形態の耐火目地構造 1 及びその施工方法では、縦目地材 5 (耐火材 6 及び保持部材 7) を装着した第一パネル P 1 に対して第二パネル P 2 を建て込む際に、第二パネル P 2 との接触により第一パネル P 1 の側面の縦目地材 5 が位置ずれを起こすことを抑制できる。これにより、本実施形態の耐火目地構造 1 及びその施工方法では、施工時の縦目地材 5 の位置ずれを抑制できる。

【 0 0 1 3 】

2 . 詳細

続いて、図 1 から図 8 に示す本実施形態の耐火目地構造 1 及びその施工方法について更に詳しく説明する。以下では、図 1 に示す耐火目地構造 1 を基準として、第一パネル P 1 と第二パネル P 2 とが並ぶ方向を左右方向とし、第一パネル P 1 及び第二パネル P 2 の厚み方向を前後方向とし、この前後方向及び左右方向に対して直交する方向を上下方向として、耐火目地構造 1 の各構成について詳しく説明する。

【 0 0 1 4 】

2 - 1 . 第一パネル及び第二パネル

本実施形態の耐火目地構造 1 では、第一パネル P 1 と第二パネル P 2 は、同じ構造のサンドイッチパネルで構成されている。そこで、以下では、第一パネル P 1 について詳しく説明する。

【 0 0 1 5 】

図 2 から図 4 に示す第一パネル P 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。第一パネル P 1 は、芯材 2 と、芯材 2 を前側から覆う金属外皮 3 と、芯材 2

10

20

30

40

50

を後側から覆う金属外皮 4 と、を備える。第一パネル P 1 を外壁材として用いる場合、金属外皮 3 は第一パネル P 1 の屋外側の面を構成し、金属外皮 4 は、第一パネル P 1 の屋内側の面を構成する。

【 0 0 1 6 】

第一パネル P 1 は、矩形板状である。第一パネル P 1 は、上下方向に対して平行な長手方向と、左右方向に対して平行な短手方向と、前後方向に対して平行な厚み方向とを有する。第一パネル P 1 は、例えば、上下方向の長さが、0.5 ~ 9.0 m であり、左右方向の長さ（幅）が、0.3 ~ 1.2 m であり、前後方向の長さ（厚み）が、50 ~ 120 mm である。

【 0 0 1 7 】

2 - 1 - 1 . 芯材

芯材 2 は、その全体形状が、矩形の板状である。全体形状が板状とは、1 枚の板に限らず、複数の部材を 1 枚の板をなすように並べたものも含まれる。

【 0 0 1 8 】

芯材 2 は、上面 200、下面 201、左の側面 202、右の側面 203、前面 204、及び後面 205 を有する。芯材 2 は、右の側面 203 に上下方向に延びた第一凹部 20 を有し、左の側面 202 に上下方向に延びた第二凹部 21 を有する。凹部 20, 21 は、芯材 2 の左右の側面 202, 203 の前後方向のほぼ中央に位置し、かつ芯材 2 の左右の側面 202, 203 の上下方向の全長にわたって位置する。

【 0 0 1 9 】

芯材 2 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。芯材 2 は、断熱性を有する。芯材 2 は、左右方向に並んだ複数のブロック体で構成される。複数のブロック体のそれぞれは、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。

【 0 0 2 0 】

複数のブロック体のうち、右端に位置するブロック体の右の側面に、第一凹部 20 が設けられ、複数のブロック体のうち、左端に位置するブロック体の左の側面に、第二凹部 21 が設けられている。複数のブロック体のそれぞれは、繊維状無機材の長手方向が、前後方向に沿っている。

【 0 0 2 1 】

2 - 1 - 2 . 金属外皮

金属外皮 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 ~ 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。

【 0 0 2 2 】

金属外皮 3 は、後側に向けて開口した矩形の箱状である。金属外皮 3 は、芯材 2 の前面 204 を覆う矩形板状の本体部 30 と、芯材 2 の上面 200 を覆う上壁部 31 と、芯材 2 の下面 201 を覆う下壁部 32 と、を有する。金属外皮 3 は更に、芯材 2 の左の側面 202 のうち第二凹部 21 よりも前側の部分を覆う左の側壁部 33 と、芯材 2 の右の側面 203 のうち第一凹部 20 よりも前側の部分を覆う右の側壁部 34 と、を有する。

【 0 0 2 3 】

上壁部 31 は、本体部 30 の上縁から後側に突出し、下壁部 32 は、本体部 30 の下縁から後側に突出し、左の側壁部 33 は、本体部 30 の左縁から後側に突出し、右の側壁部 34 は、本体部 30 の右縁から後側に突出している。本体部 30 に対して 4 つの壁部 31, 32, 33, 34 のそれぞれは、直角である。上下の壁部 31, 32 のそれぞれは、矩形の平板状である。左右の側壁部 33, 34 は、矩形の平板部 330, 340 と、平板部 330, 340 の後端から左右方向外側に略直角に突出した矩形板状の突出部 331, 341 とを有する。上下の壁部 31, 32 は、左右の側壁部 33, 34 よりも前後方向に長い。四つの壁部 31, 32, 33, 34 のうち、周方向に隣接する 2 つの壁部の間には、

10

20

30

40

50

開口 3 5 (図 2 参照) が形成される。

【 0 0 2 4 】

金属外皮 4 は、芯材 2 の後面 2 0 5 を覆う矩形板状の本体部 4 0 と、芯材 2 の左の側面 2 0 2 のうち第二凹部 2 1 よりも後側の部分を覆う左の側壁部 4 1 と、芯材 2 の右の側面 2 0 3 のうち第一凹部 2 0 よりも後側の部分を覆う右の側壁部 4 2 と、を有する。左の側壁部 4 1 は、本体部 4 0 の左縁から前側に突出し、右の側壁部 4 2 は、本体部 4 0 の右縁から前側に突出している。なお、金属外皮 4 は、芯材 2 の上面 2 0 0 や下面 2 0 1 を覆う部分を有していない。

【 0 0 2 5 】

左右の側壁部 4 1 , 4 2 のそれぞれは、平面視 U 字状に湾曲した湾曲部 4 1 0 , 4 2 0 と、湾曲部 4 1 0 , 4 2 0 の前端部から前側に突出した矩形状の平板部 4 1 1 , 4 2 1 と、を有する。

10

【 0 0 2 6 】

金属外皮 3 , 4 のそれぞれは、本体部 3 0 , 4 0 が芯材 2 の前後の面 2 0 4 , 2 0 5 に接着されて、芯材 2 と一体化することで、第一パネル P 1 を形成する。金属外皮 3 に形成される開口 3 5 は、シーリング材とシーリング材を受ける受け材等によって閉塞される。

【 0 0 2 7 】

2 - 1 - 3 . その他

第一パネル P 1 は、壁部 3 1 , 3 2 , 3 3 , 3 4 のそれぞれに取り付けられる止水パッキン 8 を更に備える。止水パッキン 8 は、上壁部 3 1 の上面の前後方向の中央部と、下壁部 3 2 の下面の前後方向の中央部と、左右の側壁部 3 3 , 3 4 の平板部 3 3 0 , 3 4 0 の後端部のそれぞれに、取り付けられる。止水パッキン 8 は、長手方向に直交する断面が、中空の半円形状である。止水パッキン 8 は、第一パネル P 1 を全周にわたって囲むように正面視にて矩形枠状に設けられる。止水パッキン 8 は、例えば合成ゴム製である。

20

【 0 0 2 8 】

2 - 2 . 縦目地材

縦目地材 5 は、図 1 に示すように、第一パネル P 1 の第一凹部 2 0 と第二パネル P 2 の第二凹部 2 1 に収容される耐火材 6 と、耐火材 6 を第一パネル P 1 に保持する保持部材 7 と、を有する。

【 0 0 2 9 】

30

2 - 2 - 1 . 耐火材

耐火材 6 は、本実施形態では、前後方向 (つまり第一パネル P 1 の厚み方向) に並ぶ第一耐火材 6 0 及び第二耐火材 6 1 を含む。耐火材 6 は、全体として、第一パネル P 1 の芯材 2 よりも耐火性の高い部材である。耐火材 6 は、第一パネル P 1 の第一凹部 2 0 と第二パネル P 2 の第二凹部 2 1 に対して上下方向の全長にわたって収容される。耐火材 6 は、上下方向に対して平行な長手方向を有する。

【 0 0 3 0 】

第一耐火材 6 0 は、第二耐火材 6 1 よりも前側 (金属外皮 3 側) に位置する。第一耐火材 6 0 は、第一パネル P 1 の芯材 2 よりも硬質でありかつ耐火性の高い部材である。第一耐火材 6 0 は、本実施形態では、強化石膏ボードである。なお、第一耐火材 6 0 は、強化石膏ボードに限らず、その他の、耐火性を有する部材であってもよく、例えば、石膏ボードや、珪酸カルシウムボードであってもよい。

40

【 0 0 3 1 】

第一耐火材 6 0 は、本実施形態では、上下方向 (第一パネル P 1 の長さ方向) に突き合わせて配置された複数の部材で構成される。第一耐火材 6 0 は、全体として、芯材 2 と同じ長さを有する。本実施形態では、第一耐火材 6 0 を構成する複数の部材のそれぞれは、角棒状である。第一耐火材 6 0 を構成する複数の部材のそれぞれは、長手方向にわたって断面形状が一定であり、断面形状は矩形状である。本実施形態では、第一耐火材 6 0 を構成する複数の部材のそれぞれは、二枚の強化石膏ボードを前後方向に重ね合わせたものである。なお、第一耐火材 6 0 は、複数の部材ではなく、1 つの部材で構成されてもよい。

50

【 0 0 3 2 】

第一耐火材 6 0 の左右方向の長さは、第一パネル P 1 の第一凹部 2 0、第一パネル P 1 の金属外皮 3 の突出部 3 4 1、第二パネル P 2 の金属外皮 3 の突出部 3 3 1、及び第二パネル P 2 の第二凹部 2 1 の左右方向の長さを足し合わせた長さよりも若干長い。第一耐火材 6 0 の前後方向の長さは、凹部 2 0、2 1 の前後方向の長さよりも短く、第二耐火材 6 1 の前後方向の長さよりも長い。第一耐火材 6 0 の左右方向の長さは、例えば 5 0 mm であり、第一耐火材 6 0 の前後方向の長さは、例えば 3 0 mm である。

【 0 0 3 3 】

第二耐火材 6 1 は、本実施形態では、耐火フェルトである。耐火フェルトは、生体溶解性繊維で形成される。耐火フェルトは、例えば、アルカリ・アース・シリケート (A E S) ブランケットである。なお、第二耐火材 6 1 は、耐火フェルトに限らず、その他の、耐火性を有するシート状の部材であってもよい。

10

【 0 0 3 4 】

第二耐火材 6 1 は、本実施形態では、上下方向 (第一パネル P 1 の長さ方向) に並んだ複数の耐火フェルトで構成される。複数の耐火フェルトは、例えば、上下方向の端部同士が前後方向に重なり合うように配置される。なお、複数の耐火フェルトは、上下方向に突き合わせて配置してもよい。第二耐火材 6 1 は、全体として芯材 2 と同じ長さを有する。第二耐火材 6 1 の左右方向の長さは、第一耐火材 6 0 の左右方向の長さと同じである。第一耐火材 6 0 を構成する複数の部材の、隣接する部材同士の突き合わせ部分は、第二耐火材 6 1 によって覆うことができ、これにより、この突き合わせ部分の耐火性の低下を抑えることができる。第二耐火材 6 1 の左右方向の長さは、例えば 5 0 mm であり、第二耐火材 6 1 の前後方向の長さは、例えば 1 3 mm である。なお、第二耐火材 6 1 は、1 つの耐火フェルトで構成されてもよい。

20

【 0 0 3 5 】

第二耐火材 6 1 は、第一耐火材 6 0 の後面に重なるように配置される。なお、第二耐火材 6 1 は、第一耐火材 6 0 に対して接着剤、タッカー等の適宜手段で固定されてもよい。第一耐火材 6 0 と第二耐火材 6 1 の配置は、前後逆であってもよい。

【 0 0 3 6 】

第一耐火材 6 0 と第二耐火材 6 1 の前後方向の長さを足し合わせた長さは、凹部 2 0、2 1 の前後方向の長さよりも僅かに (例えば 5 mm 程度) 短い。

30

【 0 0 3 7 】

2 - 2 - 2 . 保持部材

図 1 に示す保持部材 7 は、第一パネル P 1 に取り付けられる取付部 7 0 と、耐火材 6 を保持する保持部 7 1 と、を有する。

【 0 0 3 8 】

保持部材 7 は、本実施形態では、折り曲げ可能な金属板で形成されている。金属板の厚みは、施工者が手で折り曲げる操作がしやすい厚みであり、例えば、0 . 3 5 ~ 1 . 2 m m である。

【 0 0 3 9 】

図 5 には、施工者が折り曲げ操作をする前の状態の保持部材 7 が示されている。以下では、この状態の保持部材 7 を基準について、保持部材 7 の各部分について詳しく説明する。

40

【 0 0 4 0 】

保持部材 7 は、取付部 7 0 として、第一パネル P 1 の金属外皮 3 と芯材 2 との間に挿入され、金属外皮 3 と芯材 2 によって挟み込まれる挿入片 7 0 0 を有する。保持部材 7 は、保持部 7 1 として、挿入片 7 0 0 と連続し、耐火材 6 のうち第一パネル P 1 の厚み方向の片側を向く第一面 (詳しくは前面) を保持する第一保持部 7 1 0 と、第一保持部 7 1 0 と連続し、耐火材 6 のうち第二パネル P 2 に対向する第二面 (詳しくは右面) を保持する第二保持部 7 1 1 と、を有する。第一保持部 7 1 0 と第二保持部 7 1 1 は、第二保持部 7 1 1 よりも幅が狭くて折り曲げ可能な幅狭部 7 1 2 を介して連続している。

【 0 0 4 1 】

50

保持部材 7 は、保持部 7 1 として、第二保持部 7 1 1 と連続し、耐火材 6 のうち第一パネル P 1 の厚み方向の他側を向く第三面（詳しくは後面）を保持する第三保持部 7 1 3 を更に有する。

【 0 0 4 2 】

保持部材 7 は、保持部 7 1 として、第一保持部 7 1 0、第二保持部 7 1 1、及び第三保持部 7 1 3 のうちいずれか一つと連続し、耐火材 6 のうち、第一面、第二面、及び第三面以外の方向を向く第四面（詳しくは下面又は上面）を保持する第四保持部 7 1 4 を更に有する。第一保持部 7 1 0、第二保持部 7 1 1、及び第三保持部 7 1 3 のうちいずれか一つと第四保持部 7 1 4 とは、第四保持部 7 1 4 よりも幅が狭くて折り曲げ可能な第二幅狭部 7 1 5 を介して連続している。

10

【 0 0 4 3 】

挿入片 7 0 0、第一保持部 7 1 0、第二保持部 7 1 1、及び第三保持部 7 1 3 のそれぞれは、矩形板状であり、上下方向の長さが同じである。幅狭部 7 1 2 は、第一保持部 7 1 0 及び第二保持部 7 1 1 よりも幅が狭く（詳しくは上下方向の長さが短く）、これにより、折り曲げ操作がしやすくなっている。幅狭部 7 1 2 は、矩形板状であり、第一保持部 7 1 0 と第二保持部 7 1 1 の上下方向の中央部に連続している。

【 0 0 4 4 】

本実施形態では、幅狭部 7 1 2 は、第一保持部 7 1 0 に連続する第一部分 7 1 2 a と、第二保持部 7 1 1 に連続する第二部分 7 1 2 b と、を有する。第一部分 7 1 2 a と第二部分 7 1 2 b は、矩形板状であり、第一保持部 7 1 0 と第二保持部 7 1 1 の上下方向の中央部に連続している。

20

【 0 0 4 5 】

第二部分 7 1 2 b は、第一部分 7 1 2 a よりも幅が狭く、第一部分 7 1 2 a よりも折り曲げやすい。第一部分 7 1 2 a と第一保持部 7 1 0 とは、直角又は略直角に連続している。第一部分 7 1 2 a と第一保持部 7 1 0 とで形成される角部分は、耐火材 6 の角を合わせる位置決め部として機能する。第一部分 7 1 2 a と第二部分 7 1 2 b とは、直角又は略直角に連続している。第二部分 7 1 2 b と第二保持部 7 1 1 とは、同一平面上に並んでいる。

【 0 0 4 6 】

挿入片 7 0 0 と第一保持部 7 1 0 とは、直角又は略直角に連続している。第二保持部 7 1 1 と第三保持部 7 1 3 とは、直角又は略直角に連続している。

30

【 0 0 4 7 】

本実施形態では、保持部材 7 は、一对の第四保持部 7 1 4 を有する。一对の第四保持部 7 1 4 は、第三保持部 7 1 3 の上下の端部のそれぞれに、第二幅狭部 7 1 5 を介して連続している。第二幅狭部 7 1 5 は、第三保持部 7 1 3 及び第四保持部 7 1 4 よりも幅が狭く（つまり前後方向の長さが短く）、これにより、折り曲げ操作がしやすくなっている。第二幅狭部 7 1 5 は、矩形板状であり、第三保持部 7 1 3 及び第四保持部 7 1 4 の前後方向の中央部に連続している。

【 0 0 4 8 】

なお、一对の第四保持部 7 1 4 は、第二幅狭部 7 1 5 において折り曲げる操作をしなくてもよく、この場合、一对の第四保持部 7 1 4 及び一对の第二幅狭部 7 1 5 は、第三保持部 7 1 3 と共に、耐火材 6 の後面を保持する部分として機能する。

40

【 0 0 4 9 】

保持部材 7 は、耐火材 6 よりも上下方向の長さが短いピース状（小片状）の部材である。本実施形態の耐火目地構造 1 は、保持部材 7 を複数備える。耐火材 6 は複数の保持部材 7 によって保持されることで、第一パネル P 1 に対して装着される。耐火目地構造 1 が備える保持部材 7 の数は、耐火材 6 の長さに応じて、適宜設定される。複数の保持部材 7 は、構造が互いに同じである。

【 0 0 5 0 】

複数の保持部材 7 は、耐火材 6 の上下方向の端部を除いた残りの部分を保持する少なくとも一つの保持部材 7 a（図 6 C 参照）と、耐火材 6 の下端部を保持する一つの保持部材

50

7 b (図 7 B 参照) と、耐火材 6 の上端部を保持する 1 つの保持部材 7 c (図 7 A 参照) と、を含む。

【 0 0 5 1 】

保持部材 7 a は、図 6 C に示すように、第一保持部 7 1 0 と第二保持部 7 1 1 との間の幅狭部 7 1 2 の第二部分 7 1 2 b において折り曲げられることで、第二保持部 7 1 1 が耐火材 6 の右面を保持し、第三保持部 7 1 3、一對の第二幅狭部 7 1 5、及び一對の第四保持部 7 1 4 が耐火材 6 の後面を保持する。

【 0 0 5 2 】

下側の保持部材 7 b は、図 7 B に示すように、下側の第二幅狭部 7 1 5 において折り曲げられることで、下側の第四保持部 7 1 4 が耐火材 6 の下面を保持し、第三保持部 7 1 3、上側の第二幅狭部 7 1 5、及び上側の第四保持部 7 1 4 が耐火材 6 の後面を保持する。

10

【 0 0 5 3 】

上側の保持部材 7 c は、図 7 A に示すように、上側の第二幅狭部 7 1 5 において折り曲げられることで、上側の第四保持部 7 1 4 が耐火材 6 の上面を保持し、第三保持部 7 1 3、下側の第二幅狭部 7 1 5、及び下側の第四保持部 7 1 4 が耐火材 6 の後面を保持する。

【 0 0 5 4 】

3 . 耐火目地構造の施工方法

続いて、耐火目地構造 1 の施工方法の一例について説明する。この施工方法は、目地材装着工程と、パネル設置工程と、を備える。

【 0 0 5 5 】

目地材装着工程では、芯材 2 と芯材 2 を覆う金属外皮 3 , 4 とを有し、側面に第一凹部 2 0 を有する第一パネル P 1 (つまり上述した第一パネル P 1) の、金属外皮 3 に保持部材 7 を引っ掛け、第一凹部 2 0 に耐火材 6 を挿入し、第一凹部 2 0 に挿入された耐火材 6 を保持部材 7 で保持することで、保持部材 7 と耐火材 6 とを含む縦目地材 5 を第一パネル P 1 に装着する。

20

【 0 0 5 6 】

詳しくは、目地材装着工程は、金属外皮 3 が第一パネル P 1 の下面を構成するように、第一パネル P 1 を平置きにした状態で行われる。以下では、第一パネル P 1 を平置きにした状態を基準に、上下方向及び左右方向を設定して、目地材装着工程について説明する。目地材装着工程は、工場又は施工現場にて行われる。

30

【 0 0 5 7 】

目地材装着工程では、まず、図 6 A に示すように、第一パネル P 1 の右の側壁部 3 4 の平板部 3 4 0 と芯材 2 の右の側面 2 0 3 の間の隙間に、保持部材 7 の挿入片 7 0 0 (つまり取付部 7 0) を挿入し、保持部材 7 を金属外皮 3 に引っ掛ける。このとき、保持部材 7 の第一保持部 7 1 0 を第一パネル P 1 の右の側壁部 3 4 の突出部 3 4 1 に当てる。ここで、保持部材 7 としては、図 5 に示す施工者が折り曲げ操作をする前の状態の保持部材 7 を用いる。

【 0 0 5 8 】

次いで、図 6 B に示すように、第一パネル P 1 の芯材 2 の第一凹部 2 0 に耐火材 6 (第一耐火材 6 0 と第二耐火材 6 1) を挿入する。このとき、保持部材 7 の第一保持部 7 1 0 の上に、耐火材 6 が載る。第一凹部 2 0 への耐火材 6 の挿入は、第一耐火材 6 0 を第一凹部 2 0 へ挿入した後、第二耐火材 6 1 を第一耐火材 6 0 の上に載るように第一凹部 2 0 へ挿入する。このとき、保持部材 7 の第一保持部 7 1 0 と幅狭部 7 1 2 の第一部分 7 1 2 a とでなす角部分に、第一耐火材 6 0 の角部分を合わせる。

40

【 0 0 5 9 】

次いで、図 6 C に示すように、保持部材 7 の一部を折り曲げることで、耐火材 6 のうち第一パネル P 1 とは反対側の面を保持して、第一パネル P 1 と保持部材 7 で耐火材 6 を挟み込む。

【 0 0 6 0 】

詳しくは、保持部材 7 の幅狭部 7 1 2 の第二部分 7 1 2 b を折り曲げて、第二保持部 7

50

１１を耐火材６の右面に当てる。幅狭部７１２の第二部分７１２ｂを折り曲げて第二保持部７１１を耐火材６の右面に当てることで、第三保持部７１３、一对の第二幅狭部７１５、及び一对の第四保持部７１４が耐火材６の上面に当たって、耐火材６を保持する。

【００６１】

第一パネルＰ１には、上述の方法で複数の保持部材７を取り付ける。複数の保持部材７のうち、耐火材６の長手方向の両端部を除いた残りの部分に取り付ける少なくとも一つの保持部材７ａは、上述の方法で、耐火材６を保持する。

【００６２】

複数の保持部材７のうち、耐火材６の長手方向の一端部（起立姿勢における下端部）に取り付ける保持部材７ｂは、上述の方法に加えて、図７Ｂに示すように、保持部材７ｂの他の一部を折り曲げることで耐火材６の長手方向の一端面（起立姿勢における下面）を保持する。

10

【００６３】

詳しくは、施工者は、保持部材７の第三保持部７１３と一方（起立姿勢における下側）の第四保持部７１４の間の第二幅狭部７１５を折り曲げて、第四保持部７１４を耐火材６の長手方向の一端面（起立姿勢における下面）に当てる。

【００６４】

また、複数の保持部材７のうち、耐火材６の長手方向の他端部（起立姿勢における上端部）に取り付ける保持部材７ｃは、上述の方法に加えて、図７Ａに示すように、保持部材７ｃの他の一部を折り曲げることで耐火材６の長手方向の他端面（起立姿勢における上面）を保持する。

20

【００６５】

詳しくは、施工者は、保持部材７の第三保持部７１３と他方（起立姿勢における上側）の第四保持部７１４の間の第二幅狭部７１５を折り曲げて、第四保持部７１４を耐火材６の長手方向の他端面（起立姿勢における上面）に当てる。

【００６６】

複数の保持部材７ａ，７ｂ，７ｃによって耐火材６を保持することで、耐火材６は、第一パネルＰ１の芯材２の第一凹部２０及び複数の保持部材７ａ，７ｂ，７ｃによって位置ずれが規制された状態で、第一パネルＰ１の側面に装着される。耐火材６の位置ズレは、第一パネルＰ１の長さ方向、幅方向、及び厚み方向のいずれの方向に対しても規制される。

30

【００６７】

次いで、パネル設置工程では、縦目地材５を装着した第一パネルＰ１と、側面に第二凹部２１を有する第二パネルＰ２とを、第二凹部２１に縦目地材５が収まるように設置する。

【００６８】

詳しくは、パネル設置工程では、図６Ｄに示すように、まず、縦目地材５を装着した第一パネルＰ１を、金属外皮３が第一パネルＰ１の前面を構成する起立姿勢にして、壁下地（図示せず）の前側（屋外側）に設置する。第一パネルＰ１は、例えば、壁下地を構成する、水平方向に延びた上下一対のＬ字状のアングル材に対して、第一パネルＰ１の後面の上端部と下端部に取り付けた取付金具を引っ掛け、各取付金具と第一パネルＰ１とで壁下地を挟み込むことで、壁下地の前側（屋外側）に設置される。

40

【００６９】

次いで、第二パネルＰ２を、金属外皮３が第二パネルＰ２の前面を構成する起立姿勢にして、第二パネルＰ２を壁下地の前側（屋外側）に設置する。第二パネルＰ２の壁下地への設置は、第二パネルＰ２の側面の第二凹部２１に縦目地材５（つまり耐火材６及び保持部材７）が収まった状態で、第一パネルＰ１と同様の方法で行う。

【００７０】

第二パネルＰ２の第二凹部２１には、第一耐火材６０及び第二耐火材６１の右側の端部と、保持部材７ａ，７ｂ，７ｃの第一保持部７１０の右端部、幅狭部７１２、第二保持部７１１、第三保持部７１３、一对の第四保持部７１４のうち少なくとも一方、及び一对の第二幅狭部７１５のうち少なくとも一方と、が収容される。

50

【 0 0 7 1 】

上述した方法で二枚のパネル P 1 , P 2 を設置することで、二枚のパネル P 1 , P 2 の間に縦目地材 5 が挟み込まれて、耐火目地構造 1 が形成される。耐火目地構造 1 では、二枚のパネル P 1 , P 2 は、止水パッキン 8 同士が突き合わさる。

【 0 0 7 2 】

図 8 には、上述した方法で複数のパネル P 1 , P 2 を上下方向及び左右方向に並べて設置することによって形成される壁（外壁）が示されている。上下方向及び左右方向の隣接する二枚のパネル間の目地（突き合わせ状態にある一対の止水パッキン 8 の前側（屋外側）の部分）にはシーリング材 1 0 が充填される。図 8 の D - D 線における断面図が、図 1 に示す耐火目地構造 1 である。図 1 ではシーリング材 1 0 の図示は省略されている。

10

【 0 0 7 3 】

4 . 作用効果

以上説明した本実施形態の耐火目地構造 1 及びその施工方法では、第一パネル P 1 の側面に装着される耐火材 6 を、第一パネル P 1 の側面の第一凹部 2 0 に収容したうえで、保持部材 7 によって保持することができる。そのため、本実施形態の耐火目地構造 1 では、縦目地材 5（耐火材 6 及び保持部材 7）を装着した第一パネル P 1 に対して第二パネル P 2 を建て込む際に、第二パネル P 2 との接触により第一パネル P 1 の側面の縦目地材 5 が位置ずれを起こすことを保持部材 7 と第一凹部 2 0 によって抑制できる。これにより、本実施形態の耐火目地構造 1 及びその施工方法では、施工時の縦目地材 5 の位置ずれを抑制できる。

20

【 0 0 7 4 】

また、本実施形態の耐火目地構造 1 及びその施工方法では、保持部材 7 が折り曲げ可能な金属板で形成されているため、保持部材 7 を耐火材 6 の形状に合わせて折り曲げることができて、耐火材 6 の保持がしやすい。また、第一凹部 2 0 に耐火材 6 を挿入する際には、保持部材 7 を折り曲げ操作する前の開いた形状とすることができ、保持部材 7 が第一凹部 2 0 への耐火材 6 の挿入の邪魔になることを抑制することができる。

【 0 0 7 5 】

また、本実施形態の耐火目地構造 1 及びその施工方法では、保持部材 7 が金属板で形成されているため、火災時に保持部材 7 が燃えて変形、破損等しにくくて、保持部材 7 による耐火材 6 の保持を維持しやすい。

30

【 0 0 7 6 】

また、本実施形態の耐火目地構造 1 及びその施工方法では、保持部材 7 によって耐火材 6 の互いに異なる方向を向く複数の面を保持することができるため、耐火材 6 の各方向への位置ズレを抑制しやすい。

【 0 0 7 7 】

また、本実施形態の耐火目地構造 1 及びその施工方法では、複数の保持部材 7（7 a , 7 b , 7 c）は、構造が共通し、耐火材 6 の保持箇所に合わせて適宜折り曲げ可能であるため、保持部材 7 の汎用性が高い。

【 0 0 7 8 】

また、本実施形態の耐火目地構造 1 及びその施工方法では、耐火材 6 が第一耐火材 6 0 と第二耐火材 6 1 を含み、耐火材 6 が第一パネル P 1 の芯材 2 よりも耐火性が高い。そのため、本実施形態の耐火目地構造 1 及びその施工方法では、パネル P 1 , P 2 の間の目地における耐火性を耐火材 6 によって確保しやすい。また、本実施形態の耐火目地構造 1 及びその施工方法では、第一耐火材 6 0 を構成する複数の部材の突き合わせ部分を第二耐火材 6 1 によって覆うことができ、突き合わせ部分の耐火性の低下を抑えることができる。また、本実施形態の耐火目地構造 1 及びその施工方法では、第二耐火材 6 1 が変形可能な耐火フェルトであるため、保持部材 7 の挿入片 7 0 0 を引っ掛けた状態の第一パネル P 1 の第一凹部 2 0 に対して、耐火材 6 を挿入しやすい。

40

【 0 0 7 9 】

また、本実施形態の耐火目地構造 1 及びその施工方法では、保持部材 7 の第一保持部 7

50

１０と幅狭部７１２の第一部分７１２aとが直角又は略直角に連続しており、耐火材６の角を受けることができるため、保持部材７による耐火材６の保持が安定しやすい。

【００８０】

５．変形例

続いて、上述した耐火目地構造１及びその施工方法の変形例について説明する。以下に説明する変形例は、適宜組み合わせ可能である。

【００８１】

第二パネルＰ２は、第一パネルＰ１に対向する側面に、縦目地材５が収容される第二凹部２１を有するものであればよく、第一パネルＰ１と同じ構造のサンドイッチパネルに限定されない。第二パネルＰ２は、第一パネルＰ１とは異なる構造のサンドイッチパネルであってよいし、サンドイッチパネルに限らず、その他のパネルであってもよい。また、第一パネルＰ１は、側面に第一凹部２０を有するものであればよく、サンドイッチパネルに限らず、その他のパネルであってもよい。

10

【００８２】

保持部材７は、第一パネルＰ１に取り付けられる取付部７０と、耐火材６を保持する保持部７１とを有するものであればよく、上述した形状及び材質のものに限定されない。

【００８３】

保持部材７は、折り曲げ可能な金属板で形成されなくてもよい。保持部材７は、金属以外の耐火性を有する材料で形成されてもよいし、耐火性を有さない材料で形成されてもよい。保持部材７は、折り曲げ可能でなくともよく、予め耐火材６を保持する形状に形成されたものであってもよい。

20

【００８４】

保持部材７は、金属外皮３ではなく金属外皮４に取付部７０が引っ掛かるように構成されてもよい。

【００８５】

また、取付部７０は、第一パネルＰ１に取り付けられればよく、引っ掛け以外の手段で第一パネルＰ１に取り付けられてもよい。例えば、取付部７０は、ビス等の固定具による固定や、接着剤による接着等によって、第一パネルＰ１に取り付けられてもよい。

【００８６】

また、保持部材７は、周囲の部分（第二保持部７１１又は第四保持部７１４）よりも幅の狭い幅狭部７１２、７１５を有さなくてもよい。つまり、第一保持部７１０と第二保持部７１１とは、幅狭部７１２を介さず直接連続してもよく、また、第三保持部７１３と一対の第四保持部７１４とは、第二幅狭部７１５を介さず直接連続してもよい。

30

【００８７】

また、保持部材７は、保持部７１として、第一保持部７１０、第二保持部７１１、及び幅狭部７１２のみを有し、第三保持部７１３、第四保持部７１４、及び第二幅狭部７１５を有さなくてもよい。また、保持部材７は、保持部７１として、第一保持部７１０、第二保持部７１１、幅狭部７１２、及び第三保持部７１３のみを有し、第四保持部７１４及び第二幅狭部７１５を有さなくてもよい。また、保持部材７は、一対の第四保持部７１４のうち一方と対応する一つの第二幅狭部７１５のみを有してもよい。

40

【００８８】

また、第四保持部７１４は、第三保持部７１３に第二幅狭部７１５を介して連続するように設けられなくてもよく、第一保持部７１０又は第二保持部７１１に、第二幅狭部７１５を介して、又は直接連続するように設けられてもよい。

【００８９】

また、保持部材７は、図９に示す変形例のように、幅狭部７１２が平板状であり、かつ幅狭部７１２が第一保持部７１０及び第二保持部７１１に対して同一平面上に並んでもよい。この場合、保持部材７を幅狭部７１２において折り曲げることで、第二保持部７１１を耐火材６の右面に沿わせることができる。

【００９０】

50

耐火材 6 は、第一耐火材 6 0 と第二耐火材 6 1 を含まなくてもよく、一つの部材で形成されてもよい。

【 0 0 9 1 】

耐火目地構造 1 は、複数の保持部材 7 a , 7 b , 7 c のうち、第二幅狭部 7 1 5 を折り曲げる操作をしない少なくとも一つの保持部材 7 a のみを有してもよく、この少なくとも一つの保持部材 7 a のみで耐火材 6 を保持してもよい。

【 0 0 9 2 】

また、耐火目地構造 1 の施工方法における目地材装着工程は、金属外皮 3 が第一パネル P 1 の下面を構成するように、第一パネル P 1 を平置きにした状態で行われることに限定されない。例えば、目地材装着工程は、金属外皮 3 が第一パネル P 1 の前面を構成する起立姿勢にした状態で、行ってもよい。

10

【 0 0 9 3 】

また、耐火目地構造 1 は、図 1 0 に示す変形例のように、金属外皮 3 , 4 の側壁部 3 3 , 3 4 , 4 1 , 4 2 を芯材 2 に留め付ける留め具 1 1 を更に備えてもよい。

【 0 0 9 4 】

図 1 0 に示す変形例では、留め具 1 1 は、金属外皮 3 の側壁部 3 3 , 3 4 を芯材 2 に留め付ける第一留め具 1 1 a と、金属外皮 4 の側壁部 4 1 , 4 2 を芯材 2 に留め付ける第二留め具 1 1 b と、を含む。なお、耐火目地構造 1 は、第一留め具 1 1 a と第二留め具 1 1 b のうちの一方のみを備えてもよい。

【 0 0 9 5 】

20

留め具 1 1 a , 1 1 b のそれぞれは、金属外皮 3 , 4 の側壁部 3 3 , 3 4 , 4 1 , 4 2 を芯材 2 に押さえ付ける押さえ付け部 1 1 0 と、押さえ付け部 1 1 0 と連続し、芯材 2 に埋め込まれる埋め込み部 1 1 1 と、を有する。埋め込み部 1 1 1 の一部には、芯材 2 から埋め込み部 1 1 1 が抜けることを抑える抜け止め部 1 1 2 が設けられている。

【 0 0 9 6 】

本実施形態では、留め具 1 1 a , 1 1 b のそれぞれは、金属製であり、金属板を加工して形成される。

【 0 0 9 7 】

図 1 0、図 1 1 A 及び図 1 1 B に示すように、第一留め具 1 1 a は、金属外皮 3 の側壁部 3 3 , 3 4 の突出部 3 3 1 , 3 4 1 を挟み込む U 字状の押さえ付け部 1 1 0 と、押さえ付け部 1 1 0 の一端部に連続する平板状の埋め込み部 1 1 1 と、を有する。埋め込み部 1 1 1 のうち押さえ付け部 1 1 0 に連続する側とは反対側の端部（つまり先端部）は、テーパ状である。本実施形態では、埋め込み部 1 1 1 の一部が切り起こされて、抜け止め部 1 1 2 が設けられている。

30

【 0 0 9 8 】

第一留め具 1 1 a は、押さえ付け部 1 1 0 の内側に金属外皮 3 の側壁部 3 3 , 3 4 の突出部 3 3 1 , 3 4 1 が差し込まれるように、埋め込み部 1 1 1 を芯材 2 に埋め込むことで、芯材 2 に取り付けられる。これにより、第一留め具 1 1 a によって、金属外皮 3 の側壁部 3 3 , 3 4 が芯材 2 に対して留め付けられる。

【 0 0 9 9 】

40

図 1 0、図 1 2 A 及び図 1 2 B に示すように、第二留め具 1 1 b は、金属外皮 4 の側壁部 4 1 , 4 2 の平板部 4 1 1 , 4 2 1 に沿う平板状の押さえ付け部 1 1 0 と、押さえ付け部 1 1 0 の一端部に連続する平板状の埋め込み部 1 1 1 と、を有する。埋め込み部 1 1 1 のうち押さえ付け部 1 1 0 に連続する側とは反対側の端部（つまり先端部）は、テーパ状である。本実施形態では、埋め込み部 1 1 1 の一部が切り起こされて、抜け止め部 1 1 2 が設けられている。押さえ付け部 1 1 0 には、押さえ付け部 1 1 0 を平板部 4 1 1 , 4 2 1 に固定するビス等の固定具 1 2 が挿通される貫通孔 1 1 3 が設けられている。

【 0 1 0 0 】

第二留め具 1 1 b は、押さえ付け部 1 1 0 が金属外皮 4 の側壁部 4 1 , 4 2 の平板部 4 1 1 , 4 2 1 の外面に重なるように、埋め込み部 1 1 1 を芯材 2 に埋め込み、押さえ付け

50

部 1 1 0 の貫通孔 1 1 3 に固定具 1 2 を打ち込むことで、芯材 2 に取り付けられる。これにより、第二留め具 1 1 b によって、金属外皮 4 の側壁部 4 1 , 4 2 が芯材 2 に対して留め付けられる。

【 0 1 0 1 】

留め具 1 1 a , 1 1 b のそれぞれは、パネル P 1 , P 2 のうち、保持部材 7 の取付位置に対して上下方向（パネル P 1 , P 2 の長さ方向）にずれた位置に取り付けられる。パネル P 1 , P 2 には、複数の留め具 1 1 a , 1 1 b が上下方向に間隔をおいて取り付けられる。パネル P 1 , P 2 に取り付ける留め具 1 1 a , 1 1 b の数は、パネル P 1 , P 2 の長さ等に合わせて適宜設定される。なお、パネル P 1 , P 2 には、左右の端部のそれぞれの上下方向の中央部にのみ、留め具 1 1 a , 1 1 b を取り付けてもよい。

10

【 0 1 0 2 】

図 1 0 に示す変形例では、留め具 1 1 a , 1 1 b によって金属外皮 3 , 4 の側壁部 3 3 , 3 4 , 4 1 , 4 2 を芯材 2 によって留め付けることができるため、火災時に金属外皮 3 , 4 が芯材 2 から剥がれ落ちることを抑制することができて、耐火性の低下を抑えやすい。

【 0 1 0 3 】

なお、第一留め具 1 1 a は、図 1 3 A 及び図 1 3 B に示す変形例のように、埋め込み部 1 1 1 のうち押さえ付け部 1 1 0 に連続する側とは反対側の端部（つまり先端部）の形状が、三角形状であってもよい。第二留め具 1 1 b についても同様に、埋め込み部 1 1 1 のうち押さえ付け部 1 1 0 に連続する側とは反対側の端部（つまり先端部）の形状が、三角形状であってもよい。

20

【 0 1 0 4 】

また、耐火目地構造 1 は、図 1 4 に示す変形例のように、金属外皮 3 , 4 の側壁部 3 3 , 3 4 , 4 1 , 4 2 を連結する連結部材 1 3 を更に備えてもよい。

【 0 1 0 5 】

連結部材 1 3 は、金属外皮 3 の側壁部 3 3 , 3 4 の平板部 3 3 0 , 3 4 0 に固定される第一固定部 1 3 0 と、芯材 2 の凹部 2 0 , 2 1 の内面に沿う挿入部 1 3 1 と、金属外皮 4 の側壁部 4 1 , 4 2 の平板部 4 1 1 , 4 2 1 に固定される第二固定部 1 3 2 と、を有する。第一固定部 1 3 0 と第二固定部 1 3 2 のそれぞれには、ビス等の固定具 1 4 が挿入される貫通孔 1 3 3 が設けられている。

【 0 1 0 6 】

連結部材 1 3 は、金属製である。本実施形態では、連結部材 1 3 は、一枚の金属板を折り曲げて形成されている。

30

【 0 1 0 7 】

連結部材 1 3 は、パネル P 1 , P 2 のうち、保持部材 7 の取付位置に対して上下方向にずれた位置に取り付けられる。パネル P 1 , P 2 には、複数の連結部材 1 3 が上下方向に間隔をおいて取り付けられる。パネル P 1 , P 2 に取り付ける連結部材 1 3 の数は、パネル P 1 , P 2 の長さ等に合わせて適宜設定される。

【 0 1 0 8 】

図 1 4 に示す変形例では、連結部材 1 3 によって金属外皮 3 , 4 の側壁部 3 3 , 3 4 , 4 1 , 4 2 を連結することができるため、火災時に金属外皮 3 , 4 が芯材 2 から剥がれ落ちることを抑制することができて、耐火性の低下を抑えやすい。

40

【 0 1 0 9 】

（実施形態 2）

続いて、図 1 5 から図 1 7 に示す実施形態 2 の耐火目地構造 1 及びその施工方法について説明する。以下では、実施形態 2 の耐火目地構造 1 及びその施工方法について、実施形態 1 と共通する構成については図中に同一の符号を付して詳しい説明を省略し、実施形態 1 と異なる構成については詳しく説明する。

【 0 1 1 0 】

実施形態 2 の耐火目地構造 1 では、縦目地材 5 は、第一パネル P 1 の厚み方向において、第二耐火材 6 1 に対して第一耐火材 6 0 とは反対側に並ぶカバー材 9 を更に有する。カ

50

カバー材 9 は、保持部材 7 の保持部 7 1 (詳しくは第三保持部 7 1 3) によって保持される。

【0111】

カバー材 9 は、耐火材 6 と同じ上下長さを有する。カバー材 9 は、上下方向に対して平行な長手方向を有する。カバー材 9 は、長手方向にわたって断面形状が一定である。カバー材 9 は、本実施形態では、1 枚の金属板を折り曲げて形成されている。金属板の厚みは、例えば、0.5 mm である。金属板としては、例えば、塗装鋼板が用いられる。カバー材 9 は、耐火性を有する。本実施形態では、カバー材 9 の長手方向に直交する断面形状は、ハット型である。

【0112】

詳しくは、カバー材 9 は、図 15 及び図 16 に示すように、第二耐火材 6 1 に当たる左右一对の当て部 9 0, 9 1 と、左右一对の当て部 9 0, 9 1 の間に介在し、第二耐火材 6 1 から離れる方向(つまり後方)に突出した突出部 9 2 と、を有する。

10

【0113】

左右一对の当て部 9 0, 9 1 は、矩形板であり、左右方向に間隔をおいて位置する。突出部 9 2 は、左右一对の当て部 9 0, 9 1 に対して平行でありかつ左右一对の当て部 9 0, 9 1 よりも後方に位置する先端板部 9 2 0 と、先端板部 9 2 0 の左右の端部と左右一对の当て部 9 0, 9 1 の左右方向内側の端部との間に介在する左右一对の側板部 9 2 1 と、を有する。左右一对の当て部 9 0, 9 1、先端板部 9 2 0、及び左右一对の側板部 9 2 1 のそれぞれは、上下方向に長い帯状の矩形板である。

【0114】

20

カバー材 9 の左右方向の長さは、耐火材 6 の左右方向の長さと同じである。先端板部 9 2 0 の左右方向の長さは、図 15 に示す耐火目地構造 1 を形成した状態における、パネル P 1, P 2 の金属外皮 4 の対向する側壁部 4 2, 4 1 の平板部 4 2 1, 4 1 1 間の間隔よりも若干短く、パネル P 1, P 2 の金属外皮 4 の対向する側壁部 4 2, 4 1 の湾曲部 4 2 0, 4 1 0 間の間隔よりも長い。

【0115】

続いて、図 17 A から図 17 C に示す本実施形態の耐火目地構造 1 の施工方法について説明する。

【0116】

本実施形態の耐火目地構造 1 の施工方法では、目地材装着工程において、耐火材 6 とカバー材 9 を保持部材 7 で保持する。

30

【0117】

詳しくは、本実施形態の耐火目地構造 1 及びその施工方法では、目地材装着工程において、まず、図 17 A に示すように、第一パネル P 1 の金属外皮 3 の右の側壁部 3 4 の平板部 3 4 0 に保持部材 7 の挿入片 7 0 0 (取付部 7 0) を引っ掛けた後、第一パネル P 1 の芯材 2 の第一凹部 2 0 に耐火材 6 (第一耐火材 6 0 と第二耐火材 6 1) を挿入し、耐火材 6 の第二耐火材 6 1 の上にカバー材 9 を載せる。このとき、カバー材 9 の左の当て部 9 0 は、第一凹部 2 0 に挿入する。

【0118】

次いで、図 17 B に示すように、保持部材 7 の一部(幅狭部 7 1 2)を折り曲げることで、耐火材 6 のうち第一パネル P 1 とは反対側の面(右面)に、第二保持部 7 1 1 を当て、カバー材 9 の右側の当て部 9 1 に、第三保持部 7 1 3 を当てる。これにより、耐火材 6 及びカバー材 9 が、第一パネル P 1 の第一凹部 2 0 と保持部材 7 によって保持され、上下方向及び左右方向(起立姿勢における前後方向及び左右方向)の位置ズレが規制される。

40

【0119】

本実施形態においても、実施形態 1 と同様に、第一パネル P 1 には、耐火材 6 の長手方向の一端部を保持する保持部材 7 b と、耐火材 6 の長手方向の他端部を保持する保持部材 7 c とを取り付ける(図 7 A, 図 7 B 参照)。カバー材 9 は、保持部材 7 b, 7 c によって耐火材 6 と共に保持されることで、第一パネル P 1 の長手方向(起立姿勢における上下方向)の位置ズレが規制される。

50

【 0 1 2 0 】

次いで、図 1 7 C に示すように、縦目地材 5（耐火材 6、保持部材 7、及びカバー材 9）を装着した起立姿勢の第一パネル P 1 と、起立姿勢の第二パネル P 2 を、第二パネル P 2 の側面の第二凹部 2 1 に縦目地材 5（耐火材 6、保持部材 7、及びカバー材 9）が収まるように設置する。

【 0 1 2 1 】

第二パネル P 2 の第二凹部 2 1 には、第一耐火材 6 0 及び第二耐火材 6 1 の右側の端部と、保持部材 7 a , 7 b , 7 c（図 7 A , B 及び図 1 7 C 参照）の第一保持部 7 1 0 の右端部、幅狭部 7 1 2、第二保持部 7 1 1、第三保持部 7 1 3、一对の第四保持部 7 1 4 のうち少なくとも一方、及び一对の第二幅狭部 7 1 5 のうち少なくとも一方と、カバー材 9 の右側の当て部 9 1 とが収容される。

10

【 0 1 2 2 】

上述した方法で二枚のパネル P 1 , P 2 を設置することで、二枚のパネル P 1 , P 2 の間に縦目地材 5（耐火材 6、保持部材 7、及びカバー材 9）が挟み込まれて、耐火目地構造 1 が形成される。耐火目地構造 1 では、二枚のパネル P 1 , P 2 は、止水パッキン 8 同士が突き合わさる。

【 0 1 2 3 】

以上説明した本実施形態の耐火目地構造 1 では、カバー材 9 によって耐火材 6 を覆うことができるため、二枚のパネル P 1 , P 2 間から屋内側に耐火材 6 が露出することを防ぐことができる。

20

【 0 1 2 4 】

また、本実施形態の耐火目地構造 1 では、耐火材 6 を保持する保持部材 7 によってカバー材 9 を保持することができるため、カバー材 9 の設置が行いやすく、また、カバー材 9 の位置ズレも防ぎやすい。

【 0 1 2 5 】

また、本実施形態の耐火目地構造 1 では、縦目地材 5 が金属製のカバー材 9 を含むことで、縦目地材 5 自体の耐火性の向上を図りやすい。

【 0 1 2 6 】

また、本実施形態の耐火目地構造 1 では、カバー材 9 がハット型であることで、カバー材 9 が持ち運びしやすく、耐火材 6 にカバー材 9 を重ねる施工が行いやすい。

30

【 0 1 2 7 】

以上説明した実施形態 2 の耐火目地構造 1 及びその施工方法も、実施形態 1 と同様の變形例を採用可能である。

【 0 1 2 8 】

また、カバー材 9 は、耐火材 6 を覆うことができる部材であればよく、上述した材質及び形状のものに限定されない。例えば、カバー材 9 は、断面ハット状に限らず、平板状であってもよい。また、カバー材 9 は、金属製に限らず、その他の耐火性を有する部材で形成されてもよいし、耐火性を有さない部材で形成されてもよい。

【 0 1 2 9 】

（まとめ）

40

以上説明した実施形態 1 , 2 及びその變形例の耐火目地構造 1 のように、第一態様の耐火目地構造（1）は、下記の構成を備える。

【 0 1 3 0 】

すなわち、第一態様の耐火目地構造（1）は、第一パネル（P 1）と、第一パネル（P 1）と隣接する第二パネル（P 2）と、第一パネル（P 1）と第二パネル（P 2）の間に挟み込まれる縦目地材（5）と、を備える。第一パネル（P 1）は、第二パネル（P 2）に対向する側面に、縦目地材（5）が収容される第一凹部（2 0）を有する。第二パネル（P 2）は、第一パネル（P 1）に対向する側面に、縦目地材（5）が収容される第二凹部（2 1）を有する。縦目地材（5）は、第一凹部（2 0）及び第二凹部（2 1）に収容される耐火材（6）と、耐火材（6）を第一パネル（P 1）に保持する保持部材（7）と

50

、を有する。保持部材（７）は、第一パネル（Ｐ１）に取り付けられる取付部（７０）と、耐火材（６）を保持する保持部（７１）と、を有する。

【０１３１】

上記構成を備える第一態様の耐火目地構造（１）では、第一パネル（Ｐ１）の側面に装着される耐火材（６）を、第一パネル（Ｐ１）の側面の第一凹部（２０）に収容したうえで、保持部材（７）によって保持することができる。そのため、第一態様の耐火目地構造（１）では、縦目地材（５）（耐火材（６）及び保持部材（７））を装着した第一パネル（Ｐ１）に対して第二パネル（Ｐ２）を建て込む際に、第二パネル（Ｐ２）との接触により第一パネル（Ｐ１）の側面の縦目地材（５）が位置ずれを起こすことを保持部材（７）と第一凹部（２０）によって抑制できる。これにより、第一態様の耐火目地構造（１）では、施工時の縦目地材（５）の位置ずれを抑制できる。

10

【０１３２】

また、上述した実施形態１，２及びその変形例の耐火目地構造１のように、第二態様の耐火目地構造（１）は、第一態様の構成に加えて、下記の構成を付加的に備える。

【０１３３】

すなわち、第二態様の耐火目地構造（１）では、保持部材（７）は、折り曲げ可能な金属板で形成されている。

【０１３４】

上記構成を備える第二態様の耐火目地構造（１）では、保持部材（７）を耐火材（６）の形状に合わせて折り曲げることで、保持部材（７）による耐火材（６）の保持がしやすいという、保持部材（７）自体が耐火性を有するため、火災時に保持部材（７）による耐火材（６）の保持が外れにくい。

20

【０１３５】

また、上述した実施形態１，２及びその変形例の耐火目地構造１のように、第三態様の耐火目地構造（１）は、第二態様の構成に加えて、下記の構成を付加的に備える。

【０１３６】

すなわち、第三態様の耐火目地構造（１）では、第一パネル（Ｐ１）は、芯材（２）と芯材（２）を覆う金属外皮（３）とを有する。保持部材（７）は、取付部（７０）として、第一パネル（Ｐ１）の金属外皮（３）と芯材（２）との間に挿入され、金属外皮（３）と芯材（２）によって挟み込まれる挿入片（７００）を有する。保持部材（７）は、保持部（７１）として、挿入片（７００）と連続し、耐火材（６）のうち第一パネル（Ｐ１）の厚み方向の片側を向く第一面を保持する第一保持部（７１０）と、第一保持部（７１０）と連続し、耐火材（６）のうち第二パネル（Ｐ２）に対向する第二面を保持する第二保持部（７１１）と、を有する。

30

【０１３７】

上記構成を備える第三態様の耐火目地構造（１）では、保持部材（７）の挿入片（７００）を金属外皮（３）と芯材（２）との間に挿入することで、保持部材（７）を金属外皮（３）に簡単に取り付けることができる。また、第三態様の耐火目地構造（１）では、保持部材（７）の第一保持部（７１０）と第二保持部（７１１）によって耐火材（６）を二方向から保持することができて、耐火材（６）の位置ズレを抑えやすい。

40

【０１３８】

また、上述した実施形態１，２及びその変形例の耐火目地構造１のように、第四態様の耐火目地構造（１）は、第三態様の構成に加えて、下記の構成を付加的に備える。

【０１３９】

すなわち、第四態様の耐火目地構造（１）では、保持部材（７）は、第一保持部（７１０）と第二保持部（７１１）の間に介在し、第一保持部（７１０）及び第二保持部（７１１）よりも幅が狭くて折り曲げ可能な幅狭部（７１２）を有する。

【０１４０】

上記構成を備える第四態様の耐火目地構造（１）では、幅狭部（７１２）が第一保持部（７１０）及び第二保持部（７１１）よりも幅が狭いため、幅狭部（７１２）において折

50

り曲げしやすいというえ、折り曲げ箇所がわかりやすい。

【 0 1 4 1 】

また、上述した実施形態 1 , 2 及びその変形例の耐火目地構造 1 のように、第五態様の耐火目地構造 (1) は、第四態様の構成に加えて、下記の構成を付加的に備える。

【 0 1 4 2 】

すなわち、第五態様の耐火目地構造 (1) では、幅狭部 (7 1 2) は、第一保持部 (7 1 0) に直角に連続する第一部分 (7 1 2 a) と、第一部分 (7 1 2 a) と第二保持部 (7 1 1) の間に介在する第二部分 (7 1 2 b) とを含む。第二部分 (7 1 2 b) が第一部分 (7 1 2 a) よりも幅狭である。

【 0 1 4 3 】

上記構成を備える第五態様の耐火目地構造 (1) では、第一保持部 (7 1 0) と第一部分 (7 1 2 a) とで形成される角を利用して、耐火材 (6) を保持部材 (7) に対して配置することができて、保持部材 (7) による耐火材 (6) の保持が安定しやすい。また、第五態様の耐火目地構造 (1) では、幅狭部 (7 1 2) は第一部分 (7 1 2 a) よりも第二部分 (7 1 2 b) が幅が狭くて折れ曲がりやすいため、幅狭部 (7 1 2) において折り曲げる際に、第一部分 (7 1 2 a) が折れ曲がって第一保持部 (7 1 0) と第一部分 (7 1 2 a) との位置関係が変わることを防ぎやすい。

【 0 1 4 4 】

また、上述した実施形態 1 , 2 及びその変形例の耐火目地構造 1 のように、第六態様の耐火目地構造 (1) は、第三から第五のいずれか一つの態様の構成に加えて、下記の構成を付加的に備える。

【 0 1 4 5 】

すなわち、第六態様の耐火目地構造 (1) では、保持部材 (7) は、保持部 (7 1) として、第二保持部 (7 1 1) と連続し、耐火材 (6) のうち第一パネル (P 1) の厚み方向の他側を向く第三面を保持する第三保持部 (7 1 3) を更に有する。

【 0 1 4 6 】

上記構成を備える第六態様の耐火目地構造 (1) では、保持部材 (7) の第一保持部 (7 1 0) 、第二保持部 (7 1 1) 、及び第三保持部 (7 1 3) によって耐火材 (6) を三方向から保持することができて、耐火材 (6) の位置ズレを抑えやすい。

【 0 1 4 7 】

また、上述した実施形態 1 , 2 及びその変形例の耐火目地構造 1 のように、第七態様の耐火目地構造 (1) は、第六態様の構成に加えて、下記の構成を付加的に備える。

【 0 1 4 8 】

すなわち、第七態様の耐火目地構造 (1) では、保持部材 (7) は、保持部 (7 1) として、第一保持部 (7 1 0) 、第二保持部 (7 1 1) 、及び第三保持部 (7 1 3) のうちいずれか一つと連続し、耐火材 (6) のうち、前記第一面、前記第二面、及び前記第三面以外の方向を向く第四面を保持する第四保持部 (7 1 4) を更に有する。

【 0 1 4 9 】

上記構成を備える第七態様の耐火目地構造 (1) では、保持部材 (7) の第一保持部 (7 1 0) 、第二保持部 (7 1 1) 、第三保持部 (7 1 3) 、及び第四保持部 (7 1 4) によって耐火材 (6) を四方向から保持することができて、耐火材 (6) の位置ズレを抑えやすい。

【 0 1 5 0 】

また、上述した実施形態 1 , 2 及びその変形例の耐火目地構造 1 のように、第八態様の耐火目地構造 (1) は、第七態様の構成に加えて、下記の構成を付加的に備える。

【 0 1 5 1 】

すなわち、第八態様の耐火目地構造 (1) では、第一保持部 (7 1 0) 、第二保持部 (7 1 1) 、及び第三保持部 (7 1 3) のうちいずれか一つと第四保持部 (7 1 4) とは、第四保持部 (7 1 4) よりも幅が狭くて折り曲げ可能な幅狭部 (第二幅狭部 7 1 5) を介して連続している。

10

20

30

40

50

【 0 1 5 2 】

上記構成を備える第八態様の耐火目地構造（１）では、幅狭部（第二幅狭部 7 1 5）が第四保持部（7 1 4）よりも幅が狭いため、幅狭部（第二幅狭部 7 1 5）において折り曲げしやすいうえ、折り曲げ箇所がわかりやすい。

【 0 1 5 3 】

また、上述した実施形態 1，2 及びその変形例の耐火目地構造 1 のように、第九態様の耐火目地構造（１）は、第三から第八のいずれか一つの態様の構成に加えて、下記の構成を付加的に備える。

【 0 1 5 4 】

すなわち、第九態様の耐火目地構造（１）では、耐火材（６）は、第一パネル（P 1）の厚み方向に並ぶ第一耐火材（6 0）及び第二耐火材（6 1）を含む。耐火材（６）は、第一パネル（P 1）の芯材（２）よりも耐火性の高い部材である。

10

【 0 1 5 5 】

上記構成を備える第九態様の耐火目地構造（１）では、パネル（P 1，P 2）間の目地における耐火性を耐火材（６）によって確保しやすい。また、第九態様の耐火目地構造（１）では、耐火材（６）を第一耐火材（6 0）と第二耐火材（6 1）の二部材で構成することで、第一耐火材（6 0）が複数の部材で構成され、互いに突き合わさる突き合わせ部が生じる場合には、この突き合わせ部を第二耐火材（6 1）で覆うことができ、突き合わせ部における耐火性の低下を抑制しやすい。

【 0 1 5 6 】

20

また、上述した実施形態（２）及びその変形例の耐火目地構造 1 のように、第十態様の耐火目地構造（１）は、第九態様の構成に加えて、下記の構成を付加的に備える。

【 0 1 5 7 】

すなわち、第十態様の耐火目地構造（１）では、縦目地材（５）は、第一パネル（P 1）の厚み方向において、第二耐火材（6 1）に対して第一耐火材（6 0）とは反対側に並ぶカバー材（９）を更に有する。カバー材（９）は、保持部材（７）の保持部（7 1）によって保持される。

【 0 1 5 8 】

上記構成を備える第十態様の耐火目地構造（１）では、カバー材（９）によって第二耐火材（6 1）を覆うことができ、二枚のパネル（P 1，P 2）間からの第二耐火材（6 1）の露出を防ぐことができる。また、第十態様の耐火目地構造（１）では、カバー材（９）が保持部材（７）の保持部（7 1）によって耐火材（６）と共に保持されるため、第一パネル（P 1）へのカバー材（９）の装着が行いやすい。

30

【 0 1 5 9 】

また、上述した実施形態 1，2 及びその変形例の耐火目地構造 1 の施工方法のように、第十一態様の耐火目地構造（１）の施工方法は、下記の構成を備える。

【 0 1 6 0 】

すなわち、第十一態様の耐火目地構造（１）の施工方法は、目地材装着工程と、パネル設置工程と、を備える。目地材装着工程では、側面に第一凹部（2 0）を有する第一パネル（P 1）に保持部材（７）を取り付け、第一凹部（2 0）に耐火材（６）を挿入し、第一凹部（2 0）に挿入された耐火材（６）を保持部材（７）で保持することで、保持部材（７）と耐火材（６）とを含む縦目地材（５）を第一パネル（P 1）に装着する。パネル設置工程では、縦目地材（５）を装着した第一パネル（P 1）と、側面に第二凹部（2 1）を有する第二パネル（P 2）とを、第二凹部（2 1）に縦目地材（５）が収まるように設置する。

40

【 0 1 6 1 】

上記構成を備える第十一態様の耐火目地構造（１）の施工方法では、第一パネル（P 1）の側面に装着される耐火材（６）を、第一パネル（P 1）の側面の第一凹部（2 0）に収容したうえで、保持部材（７）によって保持することができる。そのため、第十一態様の耐火目地構造（１）の施工方法では、縦目地材（５）（耐火材（６）及び保持部材（７

50

))を装着した第一パネル(P1)に対して第二パネル(P2)を建て込む際に、第二パネル(P2)との接触により第一パネル(P1)の側面の縦目地材(5)が位置ずれを起こすことを抑制できる。これにより、第十一態様の耐火目地構造(1)の施工方法では、施工時の縦目地材(5)の位置ずれを抑制できる。

【0162】

また、上述した実施形態1, 2及びその変形例の耐火目地構造1の施工方法のように、第十二態様の耐火目地構造(1)の施工方法は、第十一態様の構成に加えて、下記の構成を付加的に備える。

【0163】

すなわち、第十二態様の耐火目地構造(1)の施工方法では、保持部材(7)は、折り曲げ可能な金属板で形成されている。目地材装着工程では、保持部材(7)の一部を折り曲げることで、耐火材(6)のうち第一パネル(P1)とは反対側の面を保持して、第一パネル(P1)と保持部材(7)で耐火材(6)を挟み込む。

10

【0164】

上記構成を備える第十二態様の耐火目地構造(1)の施工方法では、保持部材(7)の一部を耐火材(6)の形状に合わせて折り曲げることで、保持部材(7)による耐火材(6)の保持がしやすく、保持部材(7)によって耐火材(6)の位置ズレを抑えやすい。

【0165】

また、上述した実施形態1, 2及びその変形例の耐火目地構造1の施工方法のように、第十三態様の耐火目地構造(1)の施工方法は、第十二態様の構成に加えて、下記の構成を付加的に備える。

20

【0166】

すなわち、第十三態様の耐火目地構造(1)の施工方法では、目地材装着工程では、保持部材(7)の他の一部(第四保持部(714))を折り曲げることで耐火材(6)の下面を保持する。

【0167】

上記構成を備える第十三態様の耐火目地構造(1)の施工方法では、縦目地材(5)(耐火材(6)と保持部材(7))を装着した第一パネル(P1)を建て起こして設置する際に、耐火材(6)の落下を保持部材(7)によって防ぎやすい。また、第十三態様の耐火目地構造(1)の施工方法では、金属板で形成される保持部材(7)によって耐火材(6)を保持することができるため、火災時の耐火材(6)の落下も防ぎやすい。

30

【0168】

以上、本開示を添付図面に示す形態に基づいて説明したが、本開示は上記の形態に限定されるものではなく、本開示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】

【0169】

- 1 耐火目地構造
- 2 芯材
- 20 第一凹部
- 21 第二凹部
- 3 金属外皮
- 5 縦目地材
- 6 耐火材
- 60 第一耐火材
- 61 第二耐火材
- 7 保持部材
- 70 取付部
- 71 保持部
- 700 挿入片
- 710 第一保持部

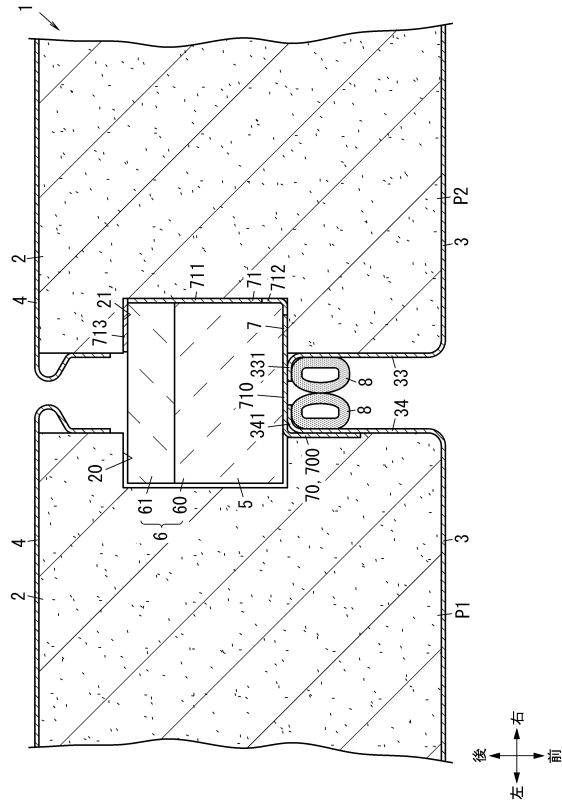
40

50

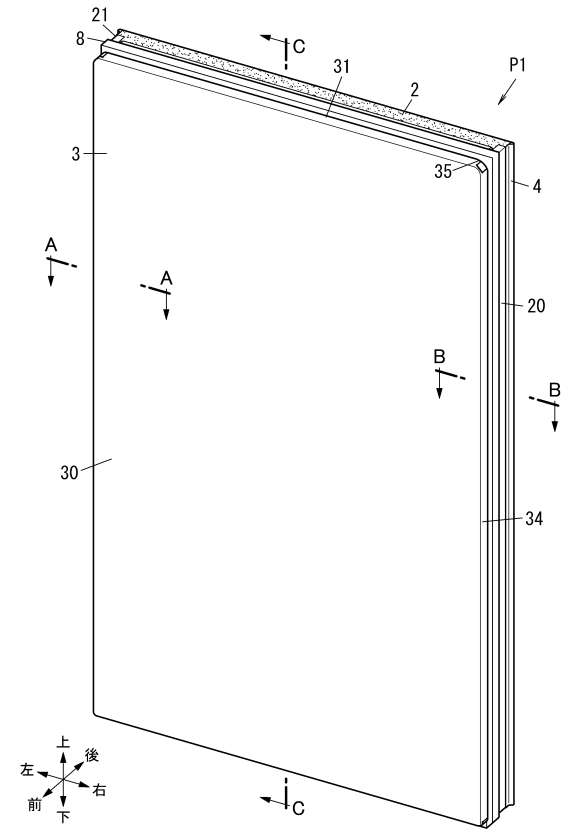
- 7 1 1 第二保持部
- 7 1 2 幅狭部
- 7 1 2 a 第一部分
- 7 1 2 b 第二部分
- 7 1 3 第三保持部
- 7 1 4 第四保持部
- 7 1 5 幅狭部（第二幅狭部）
- 9 カバー材
- P 1 第一パネル
- P 2 第二パネル

【図面】

【図 1】



【図 2】



10

20

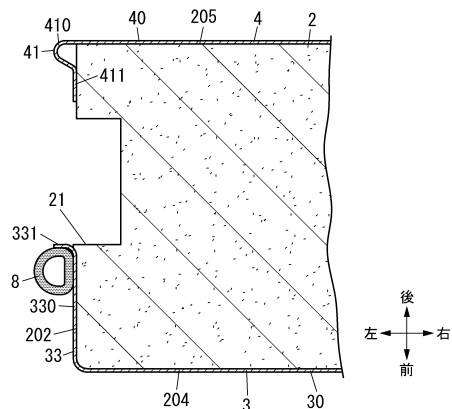
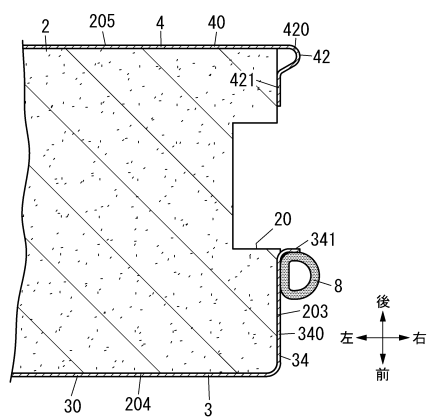
30

40

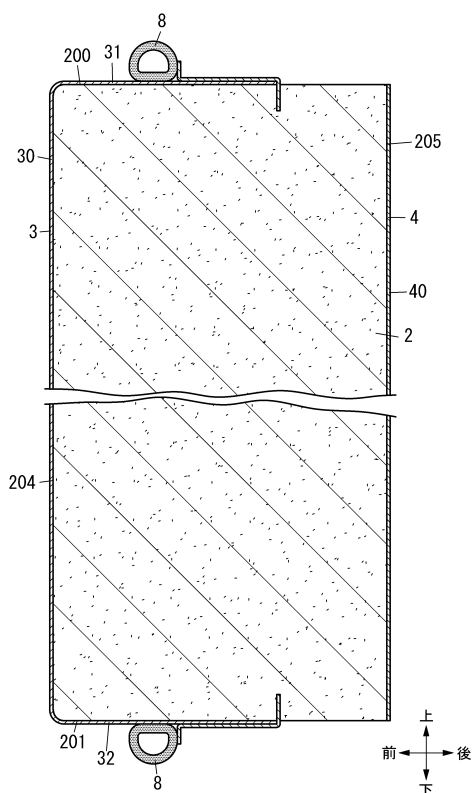
50

【 図 3 】

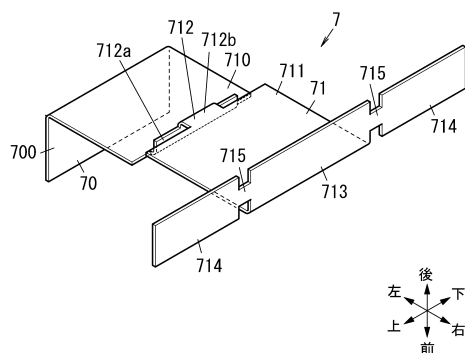
A

 B 

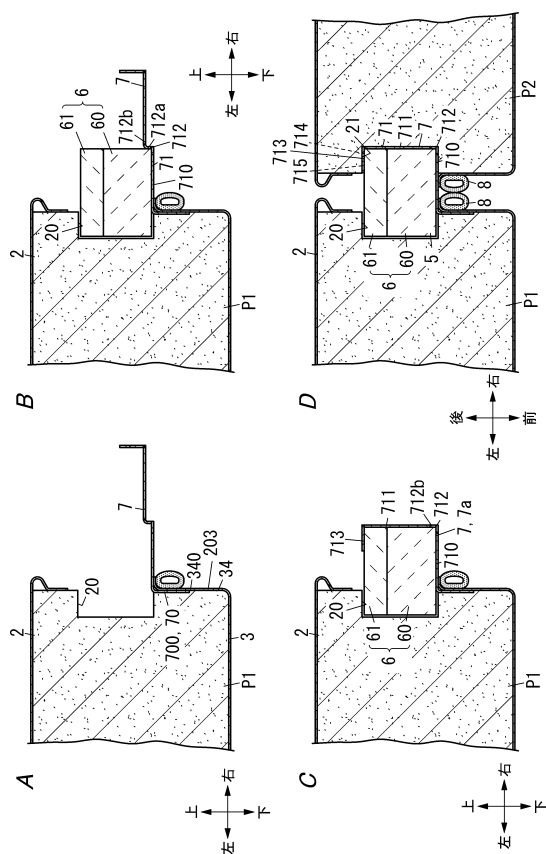
【 図 4 】



【 図 5 】

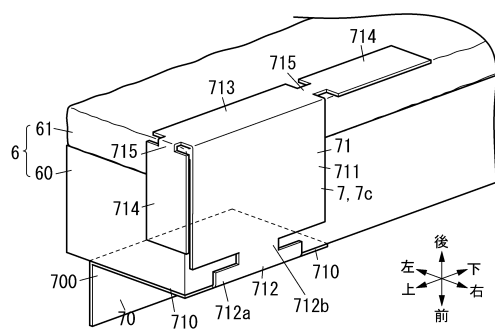
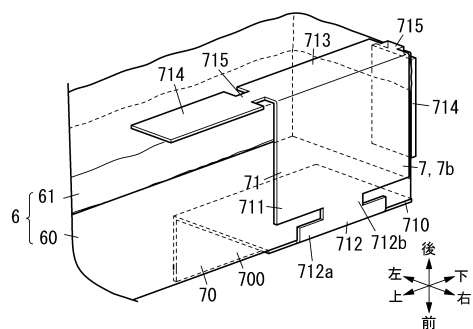


【圖 6】

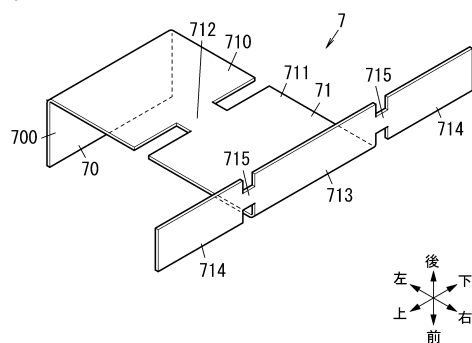


【 図 7 】

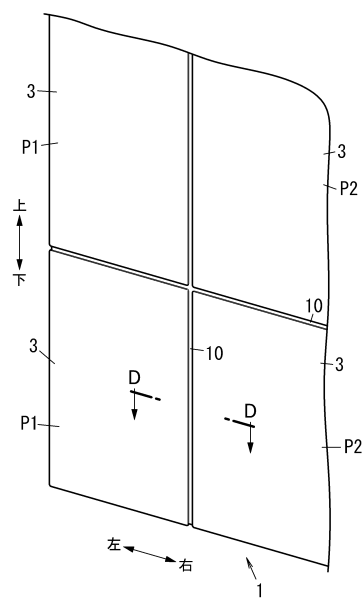
A


$$B$$


【 図 9 】



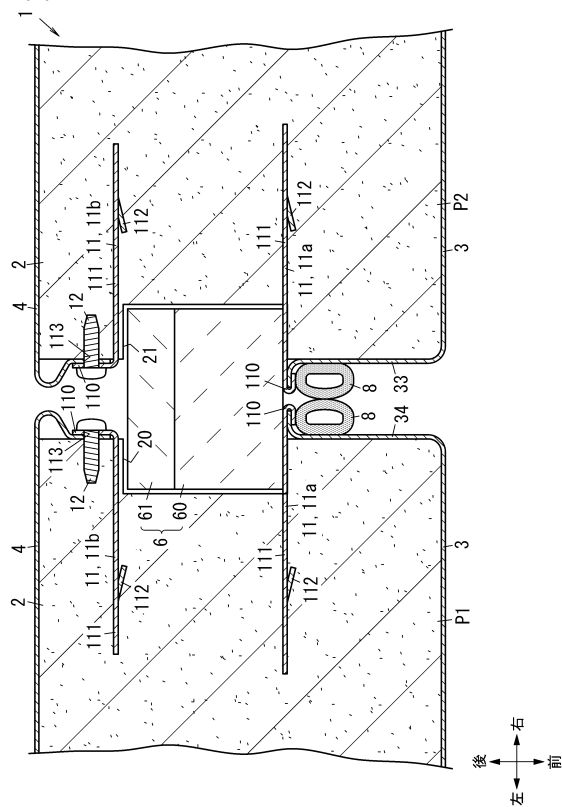
【圖 8】



10

20

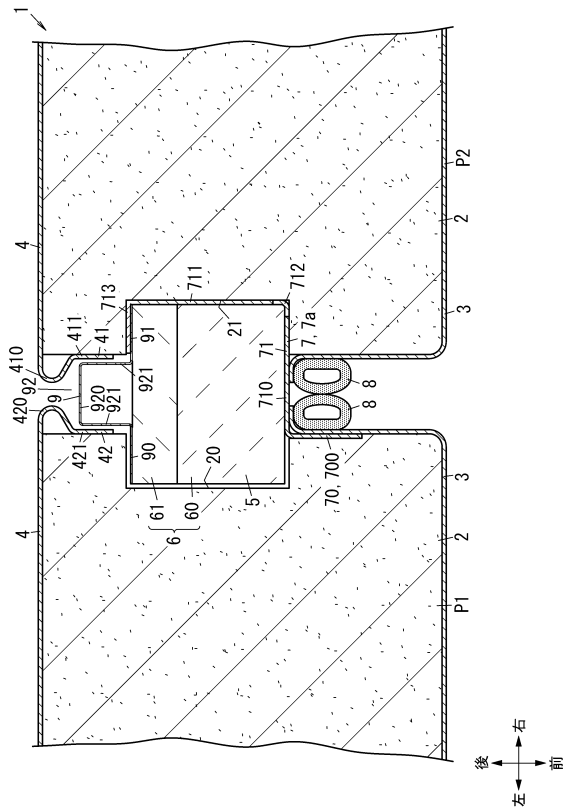
【 図 1 0 】



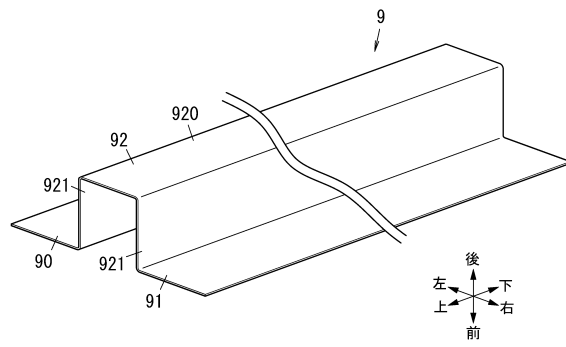
30

40

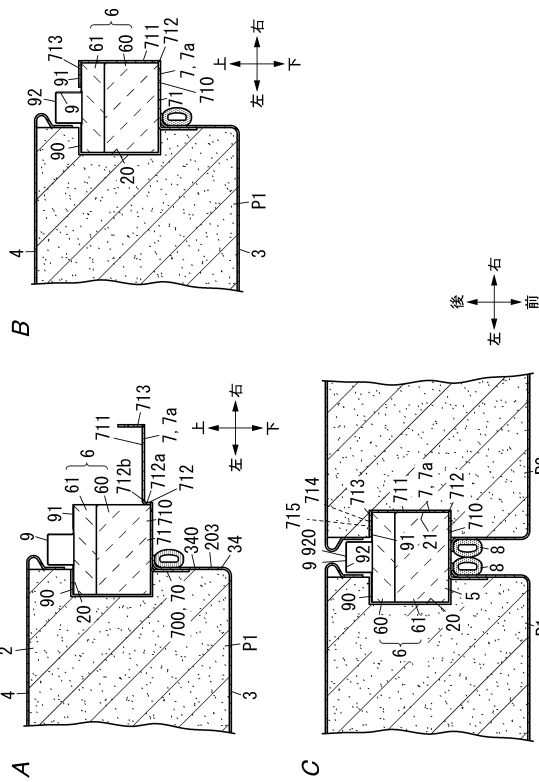
【 図 1 5 】



【 図 1 6 】



【 図 1 7 】



10

20

30

40

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開 2 0 1 7 - 1 9 0 6 1 1 (J P , A)
実開昭 6 4 - 0 4 4 9 0 6 (J P , U)
特開平 1 1 - 2 2 9 5 2 5 (J P , A)
特開平 0 9 - 3 1 7 1 2 4 (J P , A)
特開 2 0 1 1 - 4 7 1 1 3 (J P , A)
- (58)調査した分野 (Int.Cl. , D B 名)
E 0 4 B 1 / 6 2 - 1 / 9 9