

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B1)

(11) 特許番号

特許第5347103号
(P5347103)

(45) 発行日 平成25年11月20日 (2013.11.20)

(24) 登録日 平成25年8月30日 (2013.8.30)

| | |
|--------------------------------|----------------|
| (51) Int. Cl. | F I |
| E 0 6 B 7/22 (2006.01) | E 0 6 B 7/22 Z |
| B 2 9 C 47/06 (2006.01) | B 2 9 C 47/06 |
| C 0 8 L 27/24 (2006.01) | C 0 8 L 27/24 |
| C 0 8 L 23/16 (2006.01) | C 0 8 L 23/16 |
| C 0 8 K 3/04 (2006.01) | C 0 8 K 3/04 |

請求項の数 10 (全 58 頁) 最終頁に続く

| | |
|---|---|
| (21) 出願番号 特願2012-557111 (P2012-557111) | (73) 特許権者 000002174 積水化学工業株式会社 大阪府大阪市北区西天満2丁目4番4号 |
| (86) (22) 出願日 平成24年11月29日 (2012.11.29) | |
| (86) 国際出願番号 PCT/JP2012/007688 | (73) 特許権者 000224949 徳山積水工業株式会社 大阪府大阪市北区西天満2丁目4番4号 |
| 審査請求日 平成25年5月7日 (2013.5.7) | |
| (31) 優先権主張番号 特願2011-259719 (P2011-259719) | (73) 特許権者 000241946 積水化学北海道株式会社 北海道岩見沢市東町234番地 |
| (32) 優先日 平成23年11月29日 (2011.11.29) | |
| (33) 優先権主張国 日本国(JP) | (74) 代理人 100127579 弁理士 平野 泰弘 |
| (31) 優先権主張番号 特願2012-220845 (P2012-220845) | (72) 発明者 矢野 秀明 埼玉県蓮田市黒浜3535 積水化学工業株式会社内 |
| (32) 優先日 平成24年10月2日 (2012.10.2) | |
| (33) 優先権主張国 日本国(JP) | |
| 早期審査対象出願 | 最終頁に続く |

(54) 【発明の名称】 建材用熱膨張性多層パッキン

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

長手方向に対する垂直面を基準とする断面形状に突起部と本体部とを含む建材用熱膨張性多層パッキンであって、

前記建材用熱膨張性多層パッキンが、熱膨張性樹脂組成物層と熱可塑性樹脂組成物層とを少なくとも含む二以上の樹脂組成物層からなり、

前記熱膨張性樹脂組成物層を形成する熱膨張性樹脂組成物が、樹脂成分100重量部、熱膨張性黒鉛3～300重量部、無機充填材3～200重量部および可塑剤20～200重量部からなり、

前記熱膨張性樹脂組成物に含まれる樹脂成分が、塩素含有量が60～72重量%の範囲である塩素化ポリ塩化ビニル樹脂およびEPDMの少なくとも一方からなり、

前記熱膨張性樹脂組成物層と前記熱可塑性樹脂組成物層とが、それぞれ前記熱膨張性樹脂組成物と熱可塑性樹脂組成物とを用いた同時共押出により成形されてなる、建材用熱膨張性多層パッキン。

【請求項2】

前記同時共押出方向に対する垂直面を基準とした前記建材用熱膨張性多層パッキンの断面における熱膨張性樹脂組成物層と熱可塑性樹脂組成物層との境界線が、曲線および折線の少なくとも一方を含む、請求項1に記載の建材用熱膨張性多層パッキン。

【請求項3】

前記建材用熱膨張性多層パッキンに含まれる本体部の一部または全部が、熱膨張性樹脂

組成物層からなる、請求項 1 に記載の建材用熱膨張性多層パッキン。

【請求項 4】

前記建材用熱膨張性多層パッキンに含まれる本体部の一部または全部が、熱膨張性樹脂組成物層からなる、請求項 2 に記載の建材用熱膨張性多層パッキン。

【請求項 5】

前記熱可塑性樹脂組成物層が、ポリ塩化ビニル樹脂組成物、塩素化ポリ塩化ビニル樹脂組成物および EPDM 樹脂組成物からなる群より選ばれる少なくとも一つからなる、請求項 3 に記載の建材用熱膨張性多層パッキン。

【請求項 6】

前記熱可塑性樹脂組成物層が、ポリ塩化ビニル樹脂組成物、塩素化ポリ塩化ビニル樹脂組成物および EPDM 樹脂組成物からなる群より選ばれる少なくとも一つからなる、請求項 4 に記載の建材用熱膨張性多層パッキン。

10

【請求項 7】

前記熱膨張性樹脂組成物が、熱安定剤、滑剤、加工助剤、熱分解型発泡剤、酸化防止剤、帯電防止剤、顔料、架橋剤および架橋促進剤からなる群より選ばれる少なくとも一つを含む、請求項 5 に記載の建材用熱膨張性多層パッキン。

【請求項 8】

前記熱膨張性樹脂組成物が、熱安定剤、滑剤、加工助剤、熱分解型発泡剤、酸化防止剤、帯電防止剤、顔料、架橋剤および架橋促進剤からなる群より選ばれる少なくとも一つを含む、請求項 6 に記載の建材用熱膨張性多層パッキン。

20

【請求項 9】

前記建材用熱膨張性多層パッキンが、グレージングチャンネル、タイト材、ガスケットまたはグレージングビード材のいずれかである、請求項 7 に記載の建材用熱膨張性多層パッキン。

【請求項 10】

前記建材用熱膨張性多層パッキンが、グレージングチャンネル、タイト材、ガスケットまたはグレージングビード材のいずれかである、請求項 8 に記載の建材用熱膨張性多層パッキン。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

30

【0001】

本発明は建材用熱膨張性多層パッキンに関する。

【背景技術】

【0002】

熱膨張性樹脂組成物を含む成形体は、火災等の熱にさらされた場合に膨張して不燃性の膨張残渣を形成する。この膨張残渣を利用して火災の延焼、煙の拡散を防止することができることから、熱膨張性樹脂組成物を含む成形体は広く建材の用途に使用されている。

熱膨張性樹脂組成物を含む成形体として、熱膨張性黒鉛を含むポリ塩化ビニル樹脂組成物を押出成形して得られる配管材が提案されている。

ポリ塩化ビニルの応用例の一つとして、塩素含有量 60 ~ 71 重量%の塩素化ポリ塩化ビニル 100 重量部に対して、リン化合物と中和処理された熱膨張性黒鉛との合計量が 20 ~ 200 重量部の範囲であり、無機充填材が 30 ~ 500 重量部、リン化合物の重量と中和処理された熱膨張性黒鉛の重量との比が、9 : 1 ~ 1 : 9 の範囲である塩素化ポリ塩化ビニル樹脂組成物が提案されている（特許文献 1、2）。

40

これらの先行技術文献によれば、前記塩素化ポリ塩化ビニル樹脂組成物を押出成形に使用できることが開示されている。

【0003】

またポリ塩化ビニルの他の応用例の一つとして、熱膨張性黒鉛を含むポリ塩化ビニル樹脂組成物を押出成形して得られる配管材が提案されている。

具体的な先行技術の一つとしてポリ塩化ビニル 100 重量部に対して熱膨張性黒鉛を 1

50

～ 15重量部の割合で含む樹脂組成物により形成される耐火膨張層と、熱膨張性成分を含まないポリ塩化ビニル樹脂組成物により形成される被覆層とを備えた複層耐火配管材が提案されている（特許文献3、4）。

これらの先行技術によれば耐火膨張層、耐火膨張層の内側の被覆層、および耐火膨張層の外側の被覆層からなる三層構造が、三層共押出成形により得られる点について開示されている。

【0004】

一般に加熱された場合に膨張を開始する熱膨張性樹脂組成物を用いて押出成形を実施することは困難である。

先の先行技術に開示されている多層構造の成形体の形状は円筒である。成形体の断面形状が押出方向の中心軸を基準として対称的な形状の場合には成形体に対して均等に熱がかかるため成形が可能である。

しかし円筒以外の形状に対して、熱膨張性樹脂組成物を用いて押出成形を実施した場合に製品として使用することのできる形状の成形体が得られるかどうかは先に示された先行技術では不明である。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献1】特開平9 - 227747号公報

【特許文献2】特開平10 - 95887号公報

【特許文献3】特開2008 - 180367号公報

【特許文献4】特開2008 - 180068号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

熱膨張性黒鉛を含むポリ塩化ビニル樹脂組成物の押出成形について本発明者らが検討したところ、押出成形により得られる成形品の断面形状が、中心軸を持つ対称的な形状と異なるに従って前記成形品の外観の低下が大きくなる問題点を発見した。

前記成形品の外観が低下する問題は組成の異なる二以上の樹脂組成物のうち、少なくとも一方に熱膨張性黒鉛が含まれる二以上の樹脂組成物を同時に押し出して多層の成形物を成形した場合に大きくなる。

【0007】

一方近年の耐火技術の進展に伴い、熱膨張性樹脂組成物を含む成形体に対し、高水密、高気密、高強度等の、耐火性とは異なる性質を付与することが要求されている。

【0008】

本発明の目的は、外観、耐火性に優れることに加えて、水密、気密、機械強度等の機能を自由に制御することのできる建材用熱膨張性多層パッキンを提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0009】

上記課題を解決するため本発明者らが鋭意検討した結果、長手方向に対する垂直面を基準とする断面形状に突起部と本体部とを含む建材用熱膨張性多層パッキンであって、

塩素化ポリ塩化ビニル含有熱膨張性樹脂組成物およびEPDM含有熱膨張性樹脂組成物の少なくとも一方からなる熱膨張性樹脂組成物層と、熱可塑性樹脂組成物層とが同時共押出により形成された建材用熱膨張性多層パッキンが本発明の目的に適うことを見出し、本発明者らは本発明を完成するに至った。

【0010】

すなわち本発明は、

[1]長手方向に対する垂直面を基準とする断面形状に突起部と本体部とを含む建材用熱膨張性多層パッキンであって、

前記建材用熱膨張性多層パッキンが、熱膨張性樹脂組成物層と熱可塑性樹脂組成物層と

10

20

30

40

50

を少なくとも含む二以上の樹脂組成物層からなり、

前記熱膨張性樹脂組成物層を形成する熱膨張性樹脂組成物が、樹脂成分100重量部、熱膨張性黒鉛3～300重量部、無機充填材3～200重量部および可塑剤20～200重量部からなり、

前記熱膨張性樹脂組成物に含まれる樹脂成分が、塩素含有量が60～72重量%の範囲である塩素化ポリ塩化ビニル樹脂およびEPDMの少なくとも一方からなり、

前記熱膨張性樹脂組成物層と前記熱可塑性樹脂組成物層とが、それぞれ前記熱膨張性樹脂組成物と熱可塑性樹脂組成物とを用いた同時共押出により成形されてなる、建材用熱膨張性多層パッキンを提供するものである。

【0011】

また本発明の一つは、

[2] 前記同時共押出方向に対する垂直面を基準とした前記建材用熱膨張性多層パッキンの断面における熱膨張性樹脂組成物層と熱可塑性樹脂組成物層との境界線が、曲線および折線の少なくとも一方を含む、上記[1]に記載の建材用熱膨張性多層パッキンを提供するものである。

【0012】

また本発明の一つは、

[3] 前記建材用熱膨張性多層パッキンに含まれる本体部の一部または全部が、熱膨張性樹脂組成物層からなる、上記[1]または[2]に記載の建材用熱膨張性多層パッキンを提供するものである。

【0013】

また本発明の一つは、

[4] 前記熱可塑性樹脂組成物層が、ポリ塩化ビニル樹脂組成物、塩素化ポリ塩化ビニル樹脂組成物およびEPDM樹脂組成物からなる群より選ばれる少なくとも一つからなる、上記[1]～[3]のいずれかに記載の建材用熱膨張性多層パッキンを提供するものである。

【0014】

また本発明の一つは、

[5] 前記熱膨張性樹脂組成物が、熱安定剤、滑剤、加工助剤、熱分解型発泡剤、酸化防止剤、帯電防止剤、顔料、架橋剤および架橋促進剤からなる群より選ばれる少なくとも一つを含む、上記[1]～[4]のいずれかに記載の建材用熱膨張性多層パッキンを提供するものである。

【0015】

また本発明の一つは、

[6] 前記建材用熱膨張性多層パッキンが、グレージングチャンネル、タイト材、ガスケットまたはグレージングビードのいずれかである、上記[1]～[5]のいずれかに記載の建材用熱膨張性多層パッキンを提供するものである。

【発明の効果】

【0016】

本発明によれば、同時共押出により組成の異なる二以上の樹脂組成物層を含む、外観に優れる建材用熱膨張性多層パッキンを提供することができる。

本発明の建材用熱膨張性多層パッキンは熱膨張性樹脂組成物層を有する。このため本発明の建材用熱膨張性多層パッキンが火災等の熱にさらされた場合にはこの熱膨張性樹脂組成物層が膨張して膨張残渣を形成する。

前記膨張残渣は不燃性であり、前記建材用熱膨張性多層パッキンが設置された建材の隙間を閉塞させることができる。この膨張残渣により火災等により生じた炎や煙が建材の隙間を通して広がることを防止できることから、本発明の建材用熱膨張性多層パッキンは耐火性に優れる。

【0017】

また本発明の建材用熱膨張性多層パッキンは熱可塑性樹脂組成物層を有する。前記建材

10

20

30

40

50

用熱膨張性多層パッキンの用途に応じて熱可塑性樹脂組成物層を選択することにより、前記建材用熱膨張性多層パッキンに対して多様な機能を付与することができる。

例えば、前記熱可塑性樹脂組成物層を形成する樹脂として疎水性があり柔軟性のある合成樹脂を採用することにより、前記建材用熱膨張性多層パッキンに対して高水密性を付与することができる。

また例えば、前記熱可塑性樹脂組成物層を形成する樹脂として隙間の閉塞性に優れる合成樹脂を採用することにより、前記建材用熱膨張性多層パッキンに対して高气密性を付与することができる。

また例えば、前記熱可塑性樹脂組成物層を形成する樹脂として剛性に優れる合成樹脂を採用することにより、前記建材用熱膨張性多層パッキンに対して高強度の性質を付与することができる。

10

この様に本発明によれば、耐火性に加えて、水密、気密、機械強度等の機能を自由に制御することのできる建材用熱膨張性多層パッキンを提供することができる。

【0018】

また本発明の建材用熱膨張性多層パッキンは、前記同時共押出方向に対する垂直面を基準とした前記建材用熱膨張性多層パッキンの断面における熱膨張性樹脂組成物層と熱可塑性樹脂組成物層との境界線が、曲線および折線の少なくとも一方を含む。このため、前記断面における熱膨張性樹脂組成物層と熱可塑性樹脂組成物層との境界線が直線の場合と比較して前記熱膨張性樹脂組成物層と熱可塑性樹脂組成物層との接触面積が大きくなることから、成形後に前記熱膨張性樹脂組成物層と熱可塑性樹脂組成物層とが分離することを軽減することができる。

20

【図面の簡単な説明】

【0019】

【図1】図1は、実施例1に係るグレージングチャンネルを説明するための模式断面図である。

【図2】図2は、実施例1に係るグレージングチャンネルを説明するための模式部分斜視図である。

【図3】図3は、実施例1に係るグレージングチャンネルがガラスパネルに装着された状態を説明するための模式部分断面図である。

【図4】図4は、実施例2に係るグレージングチャンネルを説明するための模式断面図である。

30

【図5】図5は、実施例3に係るグレージングチャンネルを説明するための模式断面図である。

【図6】図6は、実施例4に係るグレージングチャンネルを説明するための模式断面図である。

【図7】図7は、実施例5に係るグレージングチャンネルを説明するための模式断面図である。

【図8】図8は、実施例6に係るグレージングチャンネルを説明するための模式断面図である。

【図9】図9は、実施例7に係るグレージングチャンネルを説明するための模式断面図である。

40

【図10】図10は、実施例8に係るグレージングチャンネルを説明するための模式断面図である。

【図11】図11は、実施例9に係るグレージングチャンネルを説明するための模式断面図である。

【図12】図12は、実施例10に係るグレージングチャンネルを説明するための模式断面図である。

【図13】図13は、実施例11に係るグレージングチャンネルを説明するための模式断面図である。

【図14】図14は、実施例12に係るタイト材を説明するための模式断面図である。

50

【図 15】図 15 は、実施例 12 に係るタイト材を説明するための模式部分斜視図である。

【図 16】図 16 は、実施例 12 に係るタイト材と扉との関係を説明するための模式部分断面図である。

【図 17】図 17 は、実施例 12 に係るタイト材と扉との関係を説明するための模式部分断面図である。

【図 18】図 18 は、実施例 13 に係るタイト材を説明するための模式断面図である。

【図 19】図 19 は、実施例 14 に係るタイト材を説明するための模式断面図である。

【図 20】図 20 は、実施例 15 に係るタイト材を説明するための模式断面図である。

【図 21】図 21 は、実施例 16 に係るタイト材を説明するための模式断面図である。

【図 22】図 22 は、実施例 17 に係るタイト材を説明するための模式断面図である。

【図 23】図 23 は、実施例 18 に係るタイト材を説明するための模式断面図である。

【図 24】図 24 は、実施例 19 に係るタイト材を説明するための模式断面図である。

【図 25】図 25 は、実施例 20 に係るタイト材を説明するための模式断面図である。

【図 26】図 26 は、実施例 21 に係るタイト材を説明するための模式断面図である。

【図 27】図 27 は、実施例 22 に係るタイト材を説明するための模式断面図である。

【図 28】図 28 は、実施例 23 に係るタイト材を説明するための模式断面図である。

【図 29】図 29 は、実施例 24 に係るタイト材を説明するための模式断面図である。

【図 30】図 30 は、実施例 25 に係るタイト材を説明するための模式断面図である。

【図 31】図 31 は、実施例 26 に係るタイト材を説明するための模式断面図である。

【図 32】図 32 は、実施例 26 に係るタイト材と扉との関係を説明するための模式部分断面図である。

【図 33】図 33 は、実施例 27 に係るタイト材を説明するための模式断面図である。

【図 34】図 34 は、実施例 28 に係るタイト材を説明するための模式断面図である。

【図 35】図 35 は、実施例 29 に係るタイト材を説明するための模式断面図である。

【図 36】図 36 は、実施例 30 に係るタイト材を説明するための模式断面図である。

【図 37】図 37 は、実施例 31 に係るタイト材を説明するための模式断面図である。

【図 38】図 38 は、実施例 32 に係るタイト材を説明するための模式断面図である。

【図 39】図 39 は、実施例 33 に係るガスケットを説明するための模式断面図である。

【図 40】図 40 は、実施例 33 に係るガスケットを説明するための模式部分斜視図である。

【図 41】図 41 は、実施例 33 に係るガスケットと壁との関係を説明するための模式部分断面図である。

【図 42】図 42 は、実施例 34 に係るガスケットを説明するための模式断面図である。

【図 43】図 43 は、実施例 35 に係るガスケットを説明するための模式断面図である。

【図 44】図 44 は、実施例 36 に係るグレージングビードを説明するための模式断面図である。

【図 45】図 45 は、実施例 36 に係るグレージングビードを説明するための模式部分斜視図である。

【図 46】図 46 は、実施例 37 に係るグレージングビードを説明するための模式断面図である。

【図 47】図 47 は、実施例 36 に係るグレージングビードおよび実施例 37 に係るグレージングビードと、ガラスとの関係を説明するための模式断面図である。

【図 48】図 48 は、実施例 38 に係るグレージングビードを説明するための模式断面図である。

【図 49】図 49 は、実施例 39 に係るグレージングビードを説明するための模式断面図である。

【図 50】図 50 は、実施例 40 に係るグレージングビードを説明するための模式断面図である。

【図 51】図 51 は、実施例 41 に係るグレージングビードを説明するための模式断面図

10

20

30

40

50

である。

【図5 2】図5 2は、実施例4 2に係るグレージングチャンネルを説明するための模式断面図である。

【図5 3】図5 3は、実施例4 3に係るグレージングチャンネルを説明するための模式断面図である。

【図5 4】図5 4は、実施例4 4に係るタイト材を説明するための模式断面図である。

【図5 5】図5 5は、実施例4 5に係るガスケットを説明するための模式断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0020】

最初に本発明に使用する熱膨張性樹脂組成物について説明する。

本発明に使用する膨張性樹脂組成物は、樹脂成分100重量部、熱膨張性黒鉛3～300重量部、無機充填材3～200重量部および可塑剤20～200重量部からなる。

【0021】

本発明に使用する膨張性樹脂組成物に含まれる樹脂成分は、塩素化ポリ塩化ビニルおよびEPDMの少なくとも一方である。

【0022】

前記塩素化ポリ塩化ビニル樹脂は、ポリ塩化ビニル樹脂の塩素化物である。前記塩素化ポリ塩化ビニル樹脂の塩素含有量は少なくなると耐熱性が低下し、多くなると溶融押出成形が困難となるので60～72重量%の範囲であることが好ましい。

【0023】

前記ポリ塩化ビニル樹脂は特に限定されず、従来公知の任意のポリ塩化ビニル樹脂を使用することができる。

前記ポリ塩化ビニル樹脂としては、例えば、塩化ビニル単独重合体、

塩化ビニルモノマーと前記塩化ビニルモノマーと共重合可能な不飽和結合を有するモノマーとの共重合体、

塩化ビニルモノマー以外の重合体または塩化ビニルモノマー以外の共重合体に塩化ビニルをグラフト共重合したグラフト共重合体等が挙げられる。

前記ポリ塩化ビニル樹脂は一種もしくは二種以上を使用することができる。

【0024】

前記塩化ビニルモノマーと共重合可能な不飽和結合を有するモノマーとしては、塩化ビニルモノマーと共重合可能であれば特に限定されず、例えば、エチレン、プロピレン、ブチレン等のオレフィン類、

酢酸ビニル、フロピオン酸ビニル等のビニルエステル類、

ブチルビニルエーテル、セチルビニルエーテル等のビニルエーテル類、

メチルアクリレート、エチルアクリレート、ブチルアクリレート等のアクリル酸エステル類、

メチルメタクリレート、エチルメタクリレート、ブチルメタクリレート等のメタクリル酸エステル類、

スチレン、メチルスチレン等の芳香族ビニル類、

Nフェニルマレイミド、Nシクロヘキシルマレイミド等のN置換マレイミド類などが挙げらる。

前記塩化ビニルモノマーと共重合可能な不飽和結合を有するモノマーは一種もしくは二種以上を使用することができる。

【0025】

前記塩化ビニルモノマー以外の重合体または塩化ビニルモノマー以外の共重合体としては、塩化ビニルをグラフト重合するものまたはグラフト共重合するものであれば特に限定されず、例えば、エチレン 酢酸ビニル共重合体、

エチレン 酢酸ビニル 一酸化炭素共重合体、エチレン エチルアクリレート共重合体、エチレン ブチルアクリレート 一酸化炭素共重合体、エチレン メチルメタクリレート共重合体、エチレン プロピレン共重合体、アクリロニトリル ブタジエン共重合体、

10

20

30

40

50

ポリウレタン、塩素化ポリエチレン、塩素化ポリプロピレンなどが挙げられる。

これらは一種もしくは二種以上を使用することができる。

【0026】

前記ポリ塩化ビニル樹脂の平均重合度は特に限定されるものではないが、小さくなると成形体の機械的物性が低下し、大きくなると熔融粘度が高くなって熔融押出成形が困難になる。このため前記ポリ塩化ビニル樹脂の平均重合度は600～1500の範囲であることが好ましい。

【0027】

また前記EPDMは、エチレン、プロピレンおよび架橋用ジエンモノマーとの三元共重合体である。

前記EPDMに用いられるび架橋用ジエンモノマーとしては特に限定されず、例えば、5-エチリデン-2-ノルボルネン、5-プロピリデン-5-ノルボルネン、ジシクロペンタジエン、5-ビニル-2-ノルボルネン、5-メチレン-2-ノルボルネン、5-イソプロピリデン-2-ノルボルネン、ノルボルナジエン等の環状ジエン類、

1,4-ヘキサジエン、4-メチル-1,4-ヘキサジエン、5-メチル-1,4-ヘキサジエン、5-メチル-1,5-ヘプタジエン、6-メチル-1,5-ヘプタジエン、6-メチル-1,7-オクタジエン等の鎖状非共役ジエン類等が挙げられる。

【0028】

前記EPDMは、ムーニー粘度($ML_{1+4,1}^{25}$)が4～30の範囲であることが好ましい。

ムーニー粘度が4以上であると、柔軟性に優れる。またムーニー粘度が30以下の場合には硬くなりすぎるのを防止することができる。

なお、上記ムーニー粘度は、EPDMのムーニー粘度計による粘度の尺度のことをいう。

【0029】

前記EPDMは、架橋用ジエンモノマーの含有量が2.0重量%～5.0重量%の範囲であることが好ましい。

2.0重量%以上であれば、分子間の架橋が進むことから柔軟性に優れる、また5.0重量%以下の場合には耐候性に優れる。

【0030】

前記熱膨張性黒鉛は、従来公知の物質であり、天然鱗状グラファイト、熱分解グラファイト、キッシュグラファイト等の粉末を、濃硫酸、硝酸、セレン酸等の無機酸と、濃硝酸、過塩素酸、過塩素酸塩、過マンガン酸塩、重クロム酸塩、過酸化水素等の強酸化剤とにより処理してグラファイト層間化合物を生成させたものである。生成された熱膨張性黒鉛は炭素の層状構造を維持したままの結晶化合物である。

【0031】

本発明に使用される熱膨張性黒鉛は、酸処理して得られた熱膨張性黒鉛がアンモニア、脂肪族低級アミン、アルカリ金属化合物、アルカリ土類金属化合物等で中和されたものを使用することもできる。

前記脂肪族低級アミンとしては、例えば、モノメチルアミン、ジメチルアミン、トリメチルアミン、エチルアミン、プロピルアミン、ブチルアミン等が挙げられる。

前記アルカリ金属化合物及びアルカリ土類金属化合物としては、例えば、カリウム、ナトリウム、カルシウム、バリウム、マグネシウム等の水酸化物、酸化物、炭酸塩、硫酸塩、有機酸塩等が挙げられる。

熱膨張性黒鉛の具体例としては、例えば、日本化成社製「CA-60S」等が挙げられる。

【0032】

前記熱膨張性黒鉛の粒度は、細くなりすぎると黒鉛の膨張度が小さく、発泡性が低下する傾向がある。また大きくなりすぎると膨張度が大きいという点では効果があるが、樹脂と混練する際に、分散性が悪く成形性が低下し、得られた押出成形体の機械的物性が低

10

20

30

40

50

下する傾向がある。

このため前記熱膨張性黒鉛の粒度は20～200メッシュの範囲のものが好ましい。

【0033】

前記熱膨張性黒鉛の添加量は、少なくなると耐火性能及び発泡性が低下する傾向がある。また多くなると押出成形しにくくなり、得られた成形体の表面性が悪くなり、機械的物性が低下する傾向がある。このため前記塩素化ポリ塩化ビニル樹脂100重量部に対する前記熱膨張性黒鉛の添加量は、3～300重量部の範囲である。前記熱膨張性黒鉛の添加量の範囲は、10～200重量部の範囲であれば好ましい。

【0034】

前記無機充填材は、一般にポリ塩化ビニル樹脂成形体を製造する際に使用されている無機充填材であれば、特に限定はない。具体的には、例えば、シリカ、珪藻土、アルミナ、酸化亜鉛、酸化チタン、酸化カルシウム、酸化マグネシウム、酸化鉄、酸化錫、酸化アンチモン、フェライト類、水酸化カルシウム、水酸化マグネシウム、水酸化アルミニウム、塩基性炭酸マグネシウム、炭酸カルシウム、炭酸マグネシウム、炭酸亜鉛、炭酸バリウム、ドーナイト、ハイドロタルサイト、硫酸カルシウム、硫酸バリウム、石膏繊維、ケイ酸カルシウム、タルク、クレー、マイカ、モンモリロナイト、ベントナイト、活性白土、セピオライト、イモゴライト、セリサイト、ガラス繊維、ガラスビーズ、シリカバルン、窒化アルミニウム、窒化ホウ素、窒化ケイ素、カーボンブラック、グラファイト、炭素繊維、炭素バルン、木炭粉末、各種金属粉、チタン酸カリウム、硫酸マグネシウム、チタン酸ジルコニア鉛、アルミニウムボレート、硫化モリブデン、炭化ケイ素、ステンレス繊維、ホウ酸亜鉛、各種磁性粉、スラグ繊維、フライアッシュ、脱水汚泥等が挙げられる。

【0035】

中でも炭酸カルシウムおよび加熱時に脱水し、吸熱効果のある水酸化カルシウム、水酸化マグネシウム、水酸化アルミニウム等の含水無機物が好ましい。

また酸化アンチモンは難燃性向上の効果があるので好ましい。

前記無機充填材は一種もしくは二種以上を使用することができる。

【0036】

前記無機充填材の添加量は、少なくなると耐火性能が低下する傾向があり、多くなると押出成形しにくくなり、得られた成形体の表面性が悪くなり、機械的物性が低下する傾向がある。このため前記無機充填材の添加量は、前記塩素化ポリ塩化ビニル樹脂100重量部に対して、3～200重量部の範囲である。

前記無機充填材の添加量は、10～150重量部の範囲であれば好ましい。

【0037】

前記可塑剤は、一般にポリ塩化ビニル樹脂成形体を製造する際に使用されている可塑剤であれば、特に限定されない。具体的には、例えば、ジ 2 エチルヘキシルフタレート(DOP)、ジブチルフタレート(DBP)、ジヘプチルフタレート(DHP)、ジイソデシルフタレート(DIDP)等のフタル酸エステル可塑剤、

ジ 2 エチルヘキシルアジペート(DOA)、ジイソブチルアジペート(DIBA)、ジブチルアジペート(DBA)等の脂肪酸エステル可塑剤、

エポキシ化大豆油等のエポキシ化エステル可塑剤、

アジピン酸エステル、アジピン酸ポリエステル等のポリエステル可塑剤、

トリ 2 - エチルヘキシルトリメリテート(TOTM)、トリイソノニルトリメリテート(TINTM)等のトリメリット酸エステル可塑剤、

トリメチルホスフェート(TMP)、トリエチルホスフェート(TEP)等の燐酸エステル可塑剤、

鉱油等のプロセスオイルなどが挙げられる。

前記可塑剤は一種もしくは二種以上を使用することができる。

【0038】

前記可塑剤の添加量は、少なくなると押出成形性が低下する傾向があり、多くなると得られた成形体が柔らかくなり過ぎる傾向がある。このため前記塩素化ポリ塩化ビニル樹脂

10

20

30

40

50

100重量部に対して、前記可塑剤の添加量は20～200重量部の範囲である。

【0039】

先に説明した通り、本発明に使用する塩素化ポリ塩化ビニル含有熱膨張性樹脂組成物は、塩素化ポリ塩化ビニル樹脂、熱膨張性黒鉛、無機充填材及び可塑剤からなる。

前記塩素化ポリ塩化ビニル含有熱膨張性樹脂組成物は燐酸エステル可塑剤を除くリン化合物を含有すると、押出成形性が低下する。このため燐酸エステル可塑剤を除くリン化合物を含有するものではない。なお、先に説明した可塑剤である燐酸エステル可塑剤を含有することができる。

【0040】

押出成形性を阻害するリン化合物は次の通りである。

赤リン、

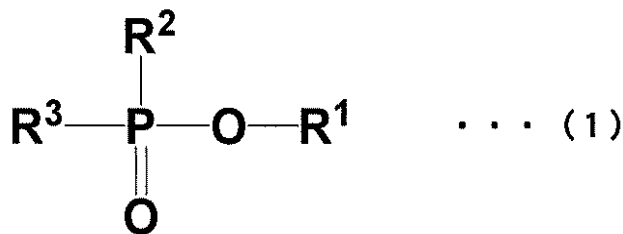
トリフェニルホスフェート、トリクレジルホスフェート、トリキシレニルホスフェート、クレジルジフェニルホスフェート、キシレニルジフェニルホスフェート等の各種リン酸エステル、

リン酸ナトリウム、リン酸カリウム、リン酸マグネシウム等のリン酸金属塩、

ポリリン酸アンモニウム類、

下記化学式で表される化合物等が挙げられる。

【0041】



上記化学式中、 R^1 及び R^3 は、水素、炭素数1～16の直鎖状若しくは分岐状のアルキル基、又は、炭素数6～16のアリール基を表す。

【0042】

R^2 は、水酸基、炭素数1～16の直鎖状若しくは分岐状のアルキル基、炭素数1～16の直鎖状若しくは分岐状のアルコキシ基、炭素数6～16のアリール基、又は、炭素数6～16のアリールオキシ基を表す。

【0043】

前記化学式で表される化合物としては、例えば、メチルホスホン酸、メチルホスホン酸ジメチル、メチルホスホン酸ジエチル、エチルホスホン酸、プロピルホスホン酸、ブチルホスホン酸、2-メチルプロピルホスホン酸、*t*-ブチルホスホン酸、2,3-ジメチル-ブチルホスホン酸、オクチルホスホン酸、フェニルホスホン酸、ジオクチルフェニルホスホネート、ジメチルホスフィン酸、メチルエチルホスフィン酸、メチルプロピルホスフィン酸、ジエチルホスフィン酸、ジオクチルホスフィン酸、フェニルホスフィン酸、ジエチルフェニルホスフィン酸、ジフェニルホスフィン酸、ビス(4-メトキシフェニル)ホスフィン酸等が挙げられる。

【0044】

ポリリン酸アンモニウム類としては、特に限定されず、例えば、ポリリン酸アンモニウム、メラミン変性ポリリン酸アンモニウム等が挙げられる。

本発明においては、これらの押出成形性を阻害するリン化合物を使用するものではない。

【0045】

また本発明に使用する前記熱膨張性樹脂組成物には、その物性を損なわない範囲で、必

要に応じて、一般に使用されている、リン化合物以外の熱安定剤、滑剤、加工助剤、熱分解型発泡剤、酸化防止剤、帯電防止剤、顔料、架橋剤、架橋促進剤等が添加されてもよい。

【0046】

前記熱安定剤としては、例えば、三塩基性硫酸鉛、三塩基性亜硫酸鉛、二塩基性亜リン酸鉛、ステアリン酸鉛、二塩基性ステアリン酸鉛等の鉛熱安定剤、

有機錫メルカプト、有機錫マレート、有機錫ラウレート、ジブチル錫マレート等の有機錫熱安定剤、

ステアリン酸亜鉛、ステアリン酸カルシウム等の金属石鹸熱安定剤等が挙げられる。

前記熱安定剤は一種もしくは二種以上を使用することができる。

10

【0047】

前記滑剤としては、例えば、ポリエチレン、パラフィン、モンタン酸等のワックス類、各種エステルワックス類、

ステアリン酸、リシノール酸等の有機酸類、

ステアリルアルコール等の有機アルコール類、

ジメチルビスアミド等のアミド化合物類等が挙げられる。

前記滑剤は一種もしくは二種以上を使用することができる。

【0048】

前記加工助剤としては、例えば、塩素化ポリエチレン、メチルメタクリレート-エチルアクリレート共重合体、高分子量のポリメチルメタクリレート等が挙げられる。

20

【0049】

前記熱分解型発泡剤としては、例えば、アゾジカルボンアミド(ADCA)、ジニトロソペンタメチレンテトラミン(DPT)、p, p'-オキシビスベンゼンスルホニルヒドラジド(OBSH)、アゾビスイソブチロニトリル(AIBN)等が挙げられる。

【0050】

前記酸化防止剤としては、例えば、フェノール化合物等が挙げられる。

【0051】

前記帯電防止剤としては、例えば、アミノ化合物等が挙げられる。

【0052】

前記顔料としては、例えば、アゾ類、フタロシアニン類、スレン類、染料レーキ類等の有機顔料、酸化物類、クロム酸モリブデン類、硫化物・セレン化物類、フェロシアニン化合物類などの無機顔料等が挙げられる。

30

【0053】

前記架橋剤としては、例えば、硫黄等が挙げられる。また前記架橋促進剤としては、例えば、ジエチルジチオカルバミン酸テルル、N, N, N', N'-テトラエチルチウラムジスルフィド、ジエチルジチオカルバミン酸ベンジル等が挙げられる。

【0054】

[熱膨張性樹脂組成物の具体例]

本発明に使用される熱膨張性樹脂組成物の具体例は次の通りである。

(a) 樹脂成分、熱膨張性黒鉛部、無機充填材部および可塑剤からなる樹脂組成物

40

(b) 上記(a)の樹脂組成物に対し、熱安定剤、滑剤、加工助剤、熱分解型発泡剤、酸化防止剤、帯電防止剤、顔料、架橋剤および架橋促進剤からなる群より選ばれた少なくとも一つを添加してなる樹脂組成物

【0055】

次に本発明に使用する熱可塑性樹脂組成物について説明する。

本発明に使用する熱可塑性樹脂組成物としては押出成形ができるものであれば特に限定はないが、前記熱可塑性樹脂組成物に含まれる樹脂成分としては、例えば、ポリ塩化ビニル樹脂(PVC)、塩素化ポリ塩化ビニル樹脂(CPVC)、ポリエチレン(PE)、ポリプロピレン(PP)、エチレン-プロピレン-ジエン共重合体(EPR)、クロロブレン(CR)、アクリロニトリル-ブタジエン-スチレン共重合体(ABS)、アクリロ

50

ニトリル - スチレン - アクリロニトリル共重合体 (ASA)、アクリロニトリル / エチレン - プロピレン - ジエン / スチレン共重合体 (AES) 等が挙げられる。

前記樹脂としては、ポリ塩化ビニル樹脂 (PVC)、塩素化ポリ塩化ビニル樹脂 (CPVC)、ポリエチレン (PE)、ポリプロピレン (PP)、エチレン - プロピレン - 架橋用ジエンモノマー共重合体 (EPDM)、クロロプレン (CR) 等が好ましい。

【0056】

前記ポリ塩化ビニル樹脂は特に限定されず、従来公知の任意のポリ塩化ビニル樹脂を使用することができる。

前記ポリ塩化ビニル樹脂としては、例えば、塩化ビニル単独重合体、

塩化ビニルモノマーと前記塩化ビニルモノマーと共重合可能な不飽和結合を有するモノマーとの共重合体、

塩化ビニルモノマー以外の重合体または塩化ビニルモノマー以外の共重合体に塩化ビニルをグラフト共重合したグラフト共重合体等が挙げられる。

前記ポリ塩化ビニル樹脂は一種もしくは二種以上を使用することができる。

【0057】

前記塩化ビニルモノマーと共重合可能な不飽和結合を有するモノマーとしては、塩化ビニルモノマーと共重合可能であれば特に限定されず、例えば、エチレン、プロピレン、ブチレン等のオレフィン類、

酢酸ビニル、フロピオン酸ビニル等のビニルエステル類、

ブチルビニルエーテル、セチルビニルエーテル等のビニルエーテル類、

メチルアクリレート、エチルアクリレート、ブチルアクリレート等のアクリル酸エステル類、

メチルメタクリレート、エチルメタクリレート、ブチルメタクリレート等のメタクリル酸エステル類、

スチレン、 α -メチルスチレン等の芳香族ビニル類、

N-フェニルマレイミド、N-シクロヘキシルマレイミド等のN-置換マレイミド類などが挙げられる。

前記塩化ビニルモノマーと共重合可能な不飽和結合を有するモノマーは一種もしくは二種以上を使用することができる。

【0058】

前記塩化ビニルモノマー以外の重合体または塩化ビニルモノマー以外の共重合体としては、塩化ビニルをグラフト重合するものまたはグラフト共重合するものであれば特に限定されず、例えば、エチレン - 酢酸ビニル共重合体、

エチレン - 酢酸ビニル - 一酸化炭素共重合体、エチレン - エチルアクリレート共重合体、エチレン - ブチルアクリレート - 一酸化炭素共重合体、エチレン - メチルメタクリレート共重合体、エチレン - プロピレン共重合体、アクリロニトリル - ブタジエン共重合体、ポリウレタン、塩素化ポリエチレン、塩素化ポリプロピレンなどが挙げられる。

これらは一種もしくは二種以上を使用することができる。

【0059】

前記ポリ塩化ビニル樹脂の平均重合度は特に限定されるものではないが、小さくなると成形体の機械的物性が低下し、大きくなると溶融粘度が高くなって溶融押出成形が困難になる。このため前記ポリ塩化ビニル樹脂の平均重合度は600~1500の範囲であることが好ましい。

【0060】

また前記塩素化ポリ塩化ビニル樹脂 (CPVC) としては、例えば、先に説明したポリ塩化ビニル樹脂 (PVC) を塩素化したもの等が挙げられる。

前記塩素化ポリ塩化ビニル樹脂の塩素含有量は少なくなると溶融押出成形が容易となり、多くなると耐熱性が向上することから60~72重量%の範囲であることが好ましい。

【0061】

前記EPDMとしては、先の熱膨張性樹脂組成物の樹脂成分として使用するEPDMの

10

20

30

40

50

場合と同様のものを使用することができる。

【0062】

前記熱可塑性樹脂組成物に含まれる樹脂成分に対し、先に説明した無機充填材、前記可塑剤を添加することにより、本発明に使用する熱可塑性樹脂組成物を得ることができる。

【0063】

本発明に使用する熱可塑性樹脂組成物には、その物性を損なわない範囲で、必要に応じて、押出成形の際に一般に使用されている、熱安定剤、滑剤、加工助剤、熱分解型発泡剤、酸化防止剤、帯電防止剤、顔料等が添加されてもよい。

これらの具体例については先に例示したものと同様である。

【0064】

[熱可塑性樹脂組成物の具体例]

本発明に使用される熱可塑性樹脂組成物の具体例は次の通りである。

(c) 樹脂成分、および無機充填材からなる樹脂組成物

(d) 樹脂成分、可塑剤および無機充填材からなる樹脂組成物

(e) 上記(c)の樹脂組成物に対し、熱安定剤、滑剤、加工助剤、熱分解型発泡剤、酸化防止剤、帯電防止剤、顔料、架橋剤および架橋促進剤からなる群より選ばれる少なくとも一つを添加してなる樹脂組成物

(f) 上記(d)の樹脂組成物に対し、熱安定剤、滑剤、加工助剤、熱分解型発泡剤、酸化防止剤、帯電防止剤、顔料、架橋剤および架橋促進剤からなる群より選ばれる少なくとも一つを添加してなる樹脂組成物

【0065】

前記熱可塑性樹脂組成物に使用する樹脂成分を選択することにより、本発明の建材用熱膨張性多層パッキンに多様な機能を付与することができる。

本発明に使用する熱可塑性樹脂組成物は、樹脂成分として塩化ビニル樹脂、塩素化ポリ塩化ビニル樹脂、EPDM等の一種もしくは二種以上を選択することが好ましい。

樹脂成分として塩化ビニル樹脂、塩素化ポリ塩化ビニル樹脂、EPDM等の一種もしくは二種以上を選択した場合には、得られる建材用熱膨張性多層パッキンが柔軟性、気密性、水密性、強度に優れる。

【0066】

前記熱可塑性樹脂組成物に使用するポリ塩化ビニル樹脂組成物は従来公知であり、例えば日本工業規格(JIS)に規定されるものを使用することができる。

前記ポリ塩化ビニル樹脂組成物には、軟質ポリ塩化ビニル樹脂組成物と硬質ポリ塩化ビニル樹脂組成物がある。

通常軟質ポリ塩化ビニル樹脂組成物は可塑剤を含むものであり、硬質ポリ塩化ビニル樹脂組成物は可塑剤を含まないものである。前記可塑剤としては、先に説明した可塑剤と同じものを使用することができる。

また前記軟質ポリ塩化ビニル樹脂組成物としては、例えば日本工業規格に定める軟質ポリ塩化ビニルコンパウンド(JIS K6723)等を使用することができる。

前記硬質ポリ塩化ビニル樹脂組成物としては、例えば日本工業規格に定める無可塑ポリ塩化ビニル成形用及び押出用材料(JIS K6740-1~2)等を使用することができる。

【0067】

本発明に使用する樹脂組成物は、押出成形用に好ましく使用することができる。前記樹脂組成物を使用して、常法に従い、一軸押出機、二軸押出機等の押出機で130~170で溶融させて同時共押出することにより熱膨張性樹脂組成物層と熱可塑性樹脂組成物層とを少なくとも含む多層構造の長尺の建材用熱膨張性多層パッキンを得ることができる。

前記長尺の建材用熱膨張性多層パッキンを用途に応じて適切な長さに切断することにより、本発明の建材用熱膨張性多層パッキンが得られる。

【0068】

本発明の建材用熱膨張性多層パッキンとしては、例えば、窓、扉等の建材に使用される

10

20

30

40

50

ものが挙げられる。前記建材用熱膨張性多層パッキンの具体例としては、例えば、グレージングチャンネル等が挙げられる。

【 0 0 6 9 】

以下に図面を参照しつつ実施例により本発明を詳細に説明する。なお本発明はこれらの実施例により何ら限定されるものではない。

【実施例 1】

【 0 0 7 0 】

[グレージングチャンネル 1 0 0 の構造]

図 1 は実施例 1 に係るグレージングチャンネルを説明するための模式断面図であり、実施例 1 に係るグレージングチャンネルの長手方向に対する垂直面を基準とする断面形状を示したものである。図 2 は実施例 1 に係るグレージングチャンネルを説明するための模式部分斜視図である。また図 3 は実施例 1 に係るグレージングチャンネルがガラスパネルに装着された状態を説明するための模式部分断面図である。

10

実施例 1 に係るグレージングチャンネル 1 0 0 は、二以上のガラス板を重ねて形成されるガラスパネル 6 0 0 の周縁部 6 1 0 に装着される。前記グレージングチャンネル 1 0 0 は、前記ガラスパネル 6 0 0 の端面 6 0 1 に対向する底壁部 1 と、前記底壁部 1 の両側に設けられて前記ガラスパネル端面 6 0 1 の長手方向に沿ってガラスパネル周縁部 6 1 0 を覆う側壁部 2 とを有する。前記底壁部 1 と前記側壁部 2 とは、前記グレージングチャンネル 1 0 0 の本体部 1 0 を形成する。

【 0 0 7 1 】

20

前記グレージングチャンネル 1 0 0 に含まれる前記底壁部 1 および側壁部 2 は、硬質塩化ビニル樹脂組成物により形成されている。

前記側壁部 2 の上部には突起部 2 0 が設けられている。前記突起部 2 0 は、内側、すなわちガラスパネル 6 0 0 側に向かって突き出た外ヒレ部 2 1 a , 2 1 a および内ヒレ部 2 1 b , 2 1 b を有する。

また前記突起部 2 0 は、外側、すなわちガラスパネル 6 0 0 側とは反対側に、溝部 2 1 c , 2 1 c を有する。サッシ 6 2 0 の端部を前記溝部 2 1 c , 2 1 c に挿入することにより、サッシ 6 2 0 に前記グレージングチャンネル 1 0 0 を固定することができる。

前記突起部 2 0 は、表 1 に示す配合比を有する塩素化ポリ塩化ビニル含有熱膨張性樹脂組成物により形成されている。前記塩素化ポリ塩化ビニル含有熱膨張性樹脂組成物は可塑剤が含まれていることから柔軟性を有する。

30

【 0 0 7 2 】

[グレージングチャンネル 1 0 0 の製造例]

表 1 に示した所定量の塩素化塩化ビニル樹脂（徳山積水社製、「H A - 5 3 K」重合度 1 0 0 0、塩素含有量 6 7 . 3 重量%、以下「C P V C - 1」と言う。）、塩化ビニル樹脂（徳山積水社製「T S - 1 0 0 0 R」、重合度 1 0 0 0、以下「P V C」と言う。）、中和処理された熱膨張性黒鉛（東ソー社製「G R E P - E G」）、炭酸カルシウム（白石カウシウム社製「ホワイトン B F 3 0 0」）、ジイソデシルフタレート（ジェイ・プラス社製「D I D P」、以下「D I D P」と言う。）、C a - Z n 複合安定剤（水沢化学社製「N T - 2 3 1」）、ステアリン酸カルシウム（堺化学社製「S C - 1 0 0」）、塩素化ポリエチレン（威海金弘社製「1 3 5 A」）およびポリメチルメタクリレート（三菱レーヨン社製「P - 5 3 0 A」）からなる塩素化ポリ塩化ビニル含有熱膨張性樹脂組成物、

40

ならびに、P V C、炭酸カルシウム（白石カウシウム社製「ホワイトン B F 3 0 0」）、ジイソデシルフタレート（「D I D P」）、C a - Z n 複合安定剤（水沢化学社製「N T - 2 3 1」）、ステアリン酸カルシウム（堺化学社製「S C - 1 0 0」）、塩素化ポリエチレン（威海金弘社製「1 3 5 A」）およびポリメチルメタクリレート（三菱レーヨン社製「P - 5 3 0 A」）からなるポリ塩化ビニル樹脂組成物を一軸押出機（池貝機販社製、6 5 m m 押出機）に供給し、1 5 0 t で同時共押出を行うことにより、図 1 に示される断面形状の長尺異型成形体を 1 m / h r の速度で同時共押出成形することができる。

50

前記押出機および金型を観察し、樹脂組成物の付着が観察された場合を×、樹脂組成物の付着が観察されなかった場合を○として表1に結果を記載した。

得られる長尺異型成形体を、前記長尺異型成形体の長手方向に対して垂直方向に切断することにより、実施例1に係るグレージングチャンネル100が得られる。このグレージングチャンネル100は外観に優れる。

【0073】

[グレージングチャンネル100の作用]

図1に示すグレージングチャンネル100は、熱膨張性樹脂組成物層からなる突起部20と、熱可塑性樹脂組成物層からなる本体部10とを有する。

前記熱膨張性樹脂組成物層は火災等の熱により膨張することから耐火性の機能を担う。

一方、前記熱可塑性樹脂組成物層は、ガラスパネル600を外部からの衝撃から守る保護層の機能を担う。

この様に実施例1に係るグレージングチャンネル100は機能の異なる樹脂組成物層を二以上有することから一つのグレージングチャンネル100に対し全く異なる複数の機能を付与することが可能となる。

【0074】

図3に示すグレージングチャンネル100およびガラスパネル600を備えたサッシ620が火災等の熱にさらされた場合、前記熱膨張性樹脂組成物層からなる突起部20は膨張する。この膨張により生じた膨張残渣が、ガラスパネル600とサッシ620との隙間を閉塞する。

この膨張残渣により、火災により生じた炎、煙等がガラスパネル600とサッシ620との隙間を通して、火災の生じていない側に侵入することを遅延させることができる。

上述の通り、実施例1に係るグレージングチャンネル100を備えたサッシ620は耐火性に優れる。

【実施例2】

【0075】

[グレージングチャンネル110の構造]

図4は実施例2に係るグレージングチャンネルを説明するための模式断面図である。

実施例1に係るグレージングチャンネル100は、前記突起部20が熱膨張性樹脂組成物層であり、前記本体部10がポリ塩化ビニル樹脂組成物層であった。

これに対し実施例2に係るグレージングチャンネル110は、前記突起部20がポリ塩化ビニル樹脂組成物層であり、前記本体部10が熱膨張性樹脂組成物層である点異なる。

実施例2のポリ塩化ビニル樹脂組成物層に使用したポリ塩化ビニル樹脂組成物は、軟質ポリ塩化ビニルを含む。

具体的にはPVC、炭酸カルシウム(白石カウシウム社製「ホワイトンBF300」)、ジイソデシルフタレート(「DIDP」)、Ca-Zn複合安定剤(水沢化学社製「NT-231」)、ステアリン酸カルシウム(堺化学社製「SC-100」)、塩素化ポリエチレン(威海金弘社製「135A」)およびポリメチルメタクリレート(三菱レーヨン社製「P-530A」)からなる。

【0076】

[グレージングチャンネル110の製造例]

実施例2に係るグレージングチャンネル110は、前記突起部20の成形にポリ塩化ビニル樹脂を使用し、前記本体部10の成形に実施例1に用いた塩素化ポリ塩化ビニル含有熱膨張性樹脂組成物を使用して、実施例1の場合と同様の同時共押出成形により製造することができる。具体的な配合例は表1に示す通りである。

前記同時共押出成形により得られた前記グレージングチャンネル110は外観に優れる。

【0077】

[グレージングチャンネル110の作用]

10

20

30

40

50

図 4 に示すグレージングチャンネル 1 1 0 は、熱可塑性樹脂組成物層からなる突起部 2 0 と、熱膨張性樹脂組成物層からなる本体部 1 0 とを有する。

前記熱膨張性樹脂組成物層は火災等の熱により膨張することから耐火性の機能を担う。

一方、前記熱可塑性樹脂組成物層は、軟質ポリ塩化ビニル樹脂組成物から形成されているため、前記グレージングチャンネル 1 1 0 の突起部 2 0 は柔軟性を有し、前記ガラスパネル 6 0 0 と密着させることができる。

このため前記突起部 2 0 はガラスパネル 6 0 0 に結露した水等がサッシの内部等に浸入することを防止できることから水密の機能を担う。

この様に実施例 2 に係るグレージングチャンネル 1 1 0 は機能の異なる樹脂組成物層を二以上有することから一つのグレージングチャンネル 1 1 0 に対し全く異なる複数の機能を付与することが可能となる。

10

【 0 0 7 8 】

また実施例 2 に係るグレージングチャンネル 1 1 0 は、図 3 におけるグレージングチャンネル 1 0 0 に代えてグレージング 1 1 0 を使用した場合でも、塩素化ポリ塩化ビニル含有熱膨張性樹脂組成物からなる前記グレージングチャンネル 1 1 0 の本体部 1 0 が火災等の熱により膨張する。

この膨張残渣によりガラスパネル 6 0 0 とサッシ 6 2 0 との隙間を閉塞することができる。

【 実施例 3 】

【 0 0 7 9 】

20

[グレージングチャンネル 1 2 0 の構造]

図 5 は実施例 3 に係るグレージングチャンネルを説明するための模式断面図である。

実施例 1 に係るグレージングチャンネル 1 0 0 は、前記突起部 2 0 が熱膨張性樹脂組成物層であり、前記本体部 1 0 がポリ塩化ビニル樹脂組成物層であった。

これに対し実施例 3 に係るグレージングチャンネル 1 2 0 は、前記突起部 2 0 および前記本体部 1 0 がポリ塩化ビニル樹脂組成物層であり、前記本体部 1 0 に接する内底壁部 4 が熱膨張性樹脂組成物層である点が異なる。

なお前記内底壁部 4 は、底壁部 1 および側壁部 2 に接して設置されている。

実施例 3 のポリ塩化ビニル樹脂組成物層に使用したポリ塩化ビニル樹脂組成物は、軟質ポリ塩化ビニル樹脂組成物であり、実施例 2 に使用したものと同一である。

30

【 0 0 8 0 】

[グレージングチャンネル 1 2 0 の製造例]

実施例 3 に係るグレージングチャンネル 1 2 0 は、前記突起部 2 0 および本体部 1 0 の成形にポリ塩化ビニル樹脂を使用し、前記内底壁部 4 の成形に実施例 1 に用いた塩素化ポリ塩化ビニル含有熱膨張性樹脂組成物を使用して、実施例 1 の場合と同様の同時共押出成形により製造することができる。具体的な配合例は表 1 に示す通りである。

前記同時共押出成形により得られた前記グレージングチャンネル 1 2 0 は外観に優れる。

【 0 0 8 1 】

[グレージングチャンネル 1 2 0 の作用]

40

図 5 に示すグレージングチャンネル 1 2 0 は、熱可塑性樹脂組成物層からなる突起部 2 0 および本体部 1 0 と、熱膨張性樹脂組成物層からなる内底壁部 4 とを有する。

前記熱膨張性樹脂組成物層は火災等の熱により膨張することから耐火性の機能を担う。

一方、前記熱可塑性樹脂組成物層は、軟質ポリ塩化ビニルを含むポリ塩化ビニル樹脂組成物から形成されているため、前記グレージングチャンネル 1 2 0 の突起部 2 0 および本体部 1 0 は柔軟性を有し、前記ガラスパネル 6 0 0 と密着させて簡単に取りつけることができる。

このため前記突起部 2 0 はガラスパネル 6 0 0 に結露した水等がサッシの内部等に浸入することを防止できることから水密の機能を担う。

この様に実施例 3 に係るグレージングチャンネル 1 2 0 は機能の異なる樹脂組成物層を

50

二以上有することから一つのグレージングチャンネル 1 2 0 に対し全く異なる複数の機能を付与することが可能となる。

【実施例 4】

【0082】

[グレージングチャンネル 1 3 0 の構造]

図 6 は実施例 4 に係るグレージングチャンネルを説明するための模式断面図である。

実施例 1 に係るグレージングチャンネル 1 0 0 は、前記突起部 2 0 が熱膨張性樹脂組成物層であり、前記本体部 1 0 がポリ塩化ビニル樹脂組成物層であった。

これに対し実施例 4 に係るグレージングチャンネル 1 3 0 は、前記突起部 2 0 が軟質ポリ塩化ビニルを含むポリ塩化ビニル樹脂組成物層からなり、前記本体部 1 0 が硬質ポリ塩化ビニルを含むポリ塩化ビニル樹脂組成物層からなり、前記本体部 1 0 に接する内底壁部 4 が熱膨張性樹脂組成物層からなる点が異なる。

なお前記内底壁部 4 が、底壁部 1 および側壁部 2 に接して設置されている点は実施例 3 の場合と同様である。

【0083】

[グレージングチャンネル 1 3 0 の製造例]

実施例 4 に係るグレージングチャンネル 1 3 0 は、前記突起部 2 0 および本体部 1 0 の成形にポリ塩化ビニル樹脂を使用し、前記内底壁部 4 の成形に実施例 1 に用いた塩素化ポリ塩化ビニル含有熱膨張性樹脂組成物を使用して、実施例 1 の場合と同様の同時共押出成形により製造することができる。具体的な配合例は表 1 に示す通りである。

前記同時共押出成形により得られた前記グレージングチャンネル 1 3 0 は外観に優れる。

【0084】

[グレージングチャンネル 1 3 0 の作用]

図 6 に示すグレージングチャンネル 1 3 0 は、熱可塑性樹脂組成物層からなる突起部 2 0 および本体部 1 0 と、熱膨張性樹脂組成物層からなる内底壁部 4 とを有する。

前記熱膨張性樹脂組成物層は火災等の熱により膨張することから耐火性の機能を担う。

一方、前記突起部 2 0 の前記熱可塑性樹脂組成物層は、軟質ポリ塩化ビニルを含む塩化ビニル樹脂組成物から形成されているため、前記グレージングチャンネル 1 3 0 の突起部 2 0 は柔軟性を有し、前記ガラスパネル 6 0 0 と密着させて簡単に取りつけることができる。

このため前記突起部 2 0 はガラスパネル 6 0 0 に結露した水等がサッシの内部等に浸入することを防止できることから水密の機能を担う。

また前記本体部 1 0 の前記熱可塑性樹脂組成物層は、硬質ポリ塩化ビニルを含む塩化ビニル樹脂組成物から形成されているため、前記ガラスパネル 6 0 0 を保持することができる。

この様に実施例 4 に係るグレージングチャンネル 1 3 0 は機能の異なる樹脂組成物層を二以上有することから一つのグレージングチャンネル 1 3 0 に対し全く異なる複数の機能を付与することが可能となる。

【実施例 5】

【0085】

[グレージングチャンネル 1 4 0 の構造]

図 7 は実施例 5 に係るグレージングチャンネルを説明するための模式断面図である。

実施例 5 に係るグレージングチャンネル 1 4 0 は、先の実施例 4 に係るグレージングチャンネル 1 3 0 の変形例である。

先の実施例 4 に係るグレージングチャンネル 1 3 0 の場合は、熱膨張性樹脂組成物層からなる内底壁部 4 が前記本体部 1 0 の内側に接して設置されていた。

これに対し、実施例 5 に係るグレージングチャンネル 1 4 0 は熱膨張性樹脂組成物層からなる外底壁部 5 が前記本体部 1 0 の外側に接して設置されている点が異なる。

それ以外は実施例 4 の場合と同様である。

10

20

30

40

50

【 0 0 8 6 】

実施例 4 の場合と同様、前記同時共押出成形により前記グレージングチャンネル 1 4 0 を得ることができる。

前記同時共押出成形により得られた前記グレージングチャンネル 1 4 0 は外観に優れる。

また実施例 4 の場合と同様、一つのグレージングチャンネル 1 4 0 に対し全く異なる複数の機能を付与することが可能となる。

【 実施例 6 】

【 0 0 8 7 】

[グレージングチャンネル 1 5 0 の構造]

図 8 は実施例 6 に係るグレージングチャンネルを説明するための模式断面図である。

実施例 6 に係るグレージングチャンネル 1 5 0 は、先の実施例 4 に係るグレージングチャンネル 1 3 0 の変形例である。

先の実施例 4 に係るグレージングチャンネル 1 3 0 の場合は、熱膨張性樹脂組成物層からなる内底壁部 4 が前記本体部 1 0 の内側に接して設置されていた。

これに対し、実施例 6 に係るグレージングチャンネル 1 5 0 は熱膨張性樹脂組成物層からなる内側壁部 6 , 6 が前記本体部 1 0 の側壁部 2 , 2 の内側にそれぞれ接して設置されている点が異なる。

それ以外は実施例 4 の場合と同様である。

【 0 0 8 8 】

実施例 4 の場合と同様、前記同時共押出成形により前記グレージングチャンネル 1 5 0 を得ることができる。

前記同時共押出成形により得られた前記グレージングチャンネル 1 5 0 は外観に優れる。

また実施例 4 の場合と同様、一つのグレージングチャンネル 1 5 0 に対し全く異なる複数の機能を付与することが可能となる。

【 実施例 7 】

【 0 0 8 9 】

[グレージングチャンネル 1 6 0 の構造]

図 9 は実施例 7 に係るグレージングチャンネルを説明するための模式断面図である。

実施例 7 に係るグレージングチャンネル 1 6 0 は、先の実施例 4 に係るグレージングチャンネル 1 3 0 の変形例である。

先の実施例 4 に係るグレージングチャンネル 1 3 0 の場合は、熱膨張性樹脂組成物層からなる内底壁部 4 が前記本体部 1 0 の内側に接して設置されていた。

これに対し、実施例 7 に係るグレージングチャンネル 1 6 0 は熱膨張性樹脂組成物層からなる外側壁部 7 , 7 が前記本体部 1 0 の側壁部 2 , 2 の外側にそれぞれ接して設置されている点が異なる。

それ以外は実施例 4 の場合と同様である。

【 0 0 9 0 】

実施例 4 の場合と同様、前記同時共押出成形により前記グレージングチャンネル 1 6 0 を得ることができる。

前記同時共押出成形により得られた前記グレージングチャンネル 1 6 0 は外観に優れる。

また実施例 4 の場合と同様、一つのグレージングチャンネル 1 6 0 に対し全く異なる複数の機能を付与することが可能となる。

【 実施例 8 】

【 0 0 9 1 】

[グレージングチャンネル 1 7 0 の構造]

図 1 0 は実施例 8 に係るグレージングチャンネルを説明するための模式断面図である。

実施例 8 に係るグレージングチャンネル 1 7 0 は、先の実施例 2 に係るグレージングチ

10

20

30

40

50

チャンネル 110 の変形例である。

先の実施例 2 に係るグレージングチャンネル 110 の場合は、ポリ塩化ビニル樹脂組成物層からなる突起部 20 と熱膨張性樹脂組成物層からなる本体部 10 とを備えていた。

これに対し、実施例 8 に係るグレージングチャンネル 170 は、実施例 2 に係るグレージングチャンネル 130 の構成に加えて、前記本体部 10 に接してポリ塩化ビニル樹脂組成物層からなる外本体部 8 を備える点が異なる。

それ以外は実施例 2 の場合と同様である。

【0092】

実施例 2 の場合と同様、前記同時共押出成形により前記グレージングチャンネル 170 を得ることができる。

前記同時共押出成形により得られた前記グレージングチャンネル 170 は外観に優れる。

また実施例 2 の場合と同様、一つのグレージングチャンネル 170 に対し全く異なる複数の機能を付与することが可能となる。

【実施例 9】

【0093】

[グレージングチャンネル 180 の構造]

図 11 は実施例 9 に係るグレージングチャンネルを説明するための模式断面図である。

実施例 9 に係るグレージングチャンネル 180 は、先の実施例 2 に係るグレージングチャンネル 110 の変形例である。

先の実施例 2 に係るグレージングチャンネル 110 の場合は、軟質ポリ塩化ビニルを含むポリ塩化ビニル樹脂組成物を使用したポリ塩化ビニル樹脂組成物層からなる突起部 20 と熱膨張性樹脂組成物層からなる本体部 10 とを備えていた。

これに対し、実施例 9 に係るグレージングチャンネル 180 は、底壁部 1 が熱膨張性樹脂組成物層からなり、側壁部 2, 2 が、硬質ポリ塩化ビニルを含むポリ塩化ビニル樹脂組成物を使用したポリ塩化ビニル樹脂組成物層からなる点が異なる。

それ以外は実施例 2 の場合と同様である。

【0094】

実施例 2 の場合と同様、前記同時共押出成形により前記グレージングチャンネル 180 を得ることができる。

前記同時共押出成形により得られた前記グレージングチャンネル 180 は外観に優れる。

また実施例 2 の場合と同様、一つのグレージングチャンネル 180 に対し全く異なる複数の機能を付与することが可能となる。

【実施例 10】

【0095】

[グレージングチャンネル 190 の構造]

図 12 は実施例 10 に係るグレージングチャンネルを説明するための模式断面図である。

実施例 10 に係るグレージングチャンネル 190 は、先の実施例 2 に係るグレージングチャンネル 110 の変形例である。

先の実施例 2 に係るグレージングチャンネル 110 の場合は、製造の際の同時共押出方向に対する垂直面を基準とした前記グレージングチャンネル 110 の断面における熱膨張性樹脂組成物層と熱可塑性樹脂組成物層との境界線 14 が直線になっている（図 4 参照）。

これに対し、実施例 10 に係るグレージングチャンネル 190 の断面における熱膨張性樹脂組成物層と熱可塑性樹脂組成物層との境界線 15 は曲線になっている（図 12 参照）。

前記境界線 15 を曲線とすることにより、前記グレージングチャンネル 190 断面における熱膨張性樹脂組成物層と熱可塑性樹脂組成物層との接触面積を先の実施例 2 の場合と

10

20

30

40

50

比較して大きくすることができる。

この様に前記グレージングチャンネル 190 断面における熱膨張性樹脂組成物層と熱可塑性樹脂組成物層との接触面積を大きくすることにより、熱膨張性樹脂組成物層と熱可塑性樹脂組成物層との界面の剥離を軽減することができる。

【0096】

実施例 2 の場合と同様、前記同時共押出成形により前記グレージングチャンネル 190 を得ることができる。

前記同時共押出成形により得られた前記グレージングチャンネル 190 は外観に優れる。

また実施例 2 の場合と同様、一つのグレージングチャンネル 190 に対し全く異なる複数の機能を付与することが可能となる。

特に実施例 10 の場合は、前記グレージングチャンネル 190 に対して衝撃等が加わった場合でも、熱膨張性樹脂組成物層と熱可塑性樹脂組成物層の界面の剥離を軽減することができるから信頼性に優れる。

【実施例 11】

【0097】

[グレージングチャンネル 200 の構造]

図 13 は実施例 11 に係るグレージングチャンネルを説明するための模式断面図である。

実施例 11 に係るグレージングチャンネル 200 は、先の実施例 10 に係るグレージングチャンネル 190 の変形例である。

先の実施例 10 に係るグレージングチャンネル 190 の場合は、製造の際の同時共押出方向に対する垂直面を基準とした前記グレージングチャンネル 190 の断面における熱膨張性樹脂組成物層と熱可塑性樹脂組成物層との境界線 15 が曲線であった。

これに対し、前記グレージングチャンネル 200 の断面における熱膨張性樹脂組成物層と熱可塑性樹脂組成物層との境界線 16 は折線になっている。

前記折線を形成する折り返し点の数に限定はないが、1 ~ 100 の範囲であれば好ましく、1 ~ 20 の範囲であればさらに好ましく、1 ~ 10 の範囲であればさらに好ましい。

【0098】

前記境界線 16 を折線とすることにより、前記グレージングチャンネル 190 の断面における熱膨張性樹脂組成物層と熱可塑性樹脂組成物層との接触面積を先の実施例 2 の場合と比較して大きくすることができる。

この様に前記グレージングチャンネル 200 断面における熱膨張性樹脂組成物層と熱可塑性樹脂組成物層との接触面積を大きくすることにより、熱膨張性樹脂組成物層と熱可塑性樹脂組成物層の界面の剥離を軽減することができる。

【0099】

実施例 10 の場合と同様、前記同時共押出成形により前記グレージングチャンネル 200 を得ることができる。

前記同時共押出成形により得られた前記グレージングチャンネル 200 は外観に優れる。

また実施例 10 の場合と同様、一つのグレージングチャンネル 200 に対し全く異なる複数の機能を付与することが可能となる。

特に実施例 11 の場合は、前記グレージングチャンネル 200 に対して衝撃等が加わった場合でも、熱膨張性樹脂組成物層と熱可塑性樹脂組成物層の界面の剥離を軽減することができるから信頼性に優れる。

【0100】

なお、以下の実施例の場合においても、断面における熱膨張性樹脂組成物層と熱可塑性樹脂組成物層との境界線の形状を曲線および折線の少なくとも一方とすることができる。

【実施例 12】

【0101】

10

20

30

40

50

[タイト材 210 の構造]

図 14 は実施例 12 に係るタイト材を説明するための模式断面図であり、実施例 12 に係るタイト材の長手方向に対する垂直面を基準とする断面形状を示したものである。図 15 は実施例 12 に係るタイト材を説明するための模式部分斜視図である。また図 16 および図 17 は実施例 12 に係るタイト材と扉との関係を説明するための模式部分断面図である。

実施例 12 に係るタイト材 210 は、熱膨張性樹脂組成物層からなる本体部 10 と軟質ポリ塩化ビニル樹脂組成物層からなる突起部 20 とを有する。

前記本体部 10 は、固定部 22 および筒部 23 を有する。また前記突起部 20 は、湾曲部 24 を有する。

前記突起部 20 の内部には、前記湾曲部 24 および筒部 23 により囲まれる空間 25 が形成されている。

【 0102 】

図 16 および図 17 に示す扉 700 は、枠体 710 に対して開閉することができる。前記扉 700 を枠体 710 に接触させると、前記扉 700 は前記タイト材 210 の突起部 20 の湾曲部 24 に接触する。

また前記タイト材 210 の本体部 10 の固定部 22 は、枠体 710 の溝部 711 の内部に挿入されている。前記固定部 22 が前記溝部 711 に挿入されることにより、前記タイト材 210 を枠体 710 に固定することができる。

前記タイト材 210 の突起部 20 は柔軟性を有する。このため前記扉 700 を枠体 710 に接触させると、前記タイト材 210 の空間 25 が変形して、前記扉 700 と前記枠体 710 との隙間を閉塞することができる。

【 0103 】

[タイト材 210 の製造例]

実施例 12 に係るタイト材 210 の製造方法は実施例 1 の場合と同様である。同時共押出成形に使用する樹脂組成物の配合を表 1 に示す。

前記突起部 20 の成形に実施例 1 に用いた軟質ポリ塩化ビニルを含むポリ塩化樹脂組成物を使用し、前記本体部 10 の成形に、実施例 1 に用いた塩素化ポリ塩化ビニル含有熱膨張性樹脂組成物を使用して、実施例 1 の場合と同様の同時共押出成形により前記タイト材 210 を製造することができる。

得られるタイト材 210 は外観に優れる。

【 0104 】

[タイト材 210 の作用]

図 16 および図 17 に示すタイト材 210 は、熱可塑性樹脂組成物層からなる突起部 20 と、熱膨張性樹脂組成物層からなる本体部 10 とを有する。

前記熱膨張性樹脂組成物層は火災等の熱により膨張することから耐火性の機能を担う。また前記熱可塑性樹脂組成物層は柔軟性を有することから、扉 700 と枠体 710 との隙間を閉塞する気密の機能も担う。

一方、前記熱膨張性樹脂組成物層は、前記扉 700 が閉じた状態でも前記突起部 20 を支えることのできる強度を有する。

このため前記本体部 10 はタイト材 210 全体の強度の機能を担う。

この様に実施例 12 に係るタイト材 210 は機能の異なる樹脂組成物層を二以上有することから一つのタイト材 210 に対し全く異なる複数の機能を付与することが可能となる。

【 0105 】

また図 16 および図 17 に示すタイト材 210 を備えた枠体 710 および扉 700 が火災等の熱にさらされた場合、前記熱膨張性樹脂組成物層からなる本体部 10 は膨張する。この膨張により生じた膨張残渣が、扉 700 と枠体 710 との隙間を閉塞する。

この膨張残渣により、火災により生じた炎、煙等が扉 700 と枠体 710 との隙間を通過して、火災の生じていない側に侵入することを遅延させることができる。

10

20

30

40

50

上述の通り、実施例 1 2 に係るタイト材 2 1 0 を備えた枠体 7 1 0 および扉 7 0 0 は耐火性に優れる。

【実施例 1 3】

【0 1 0 6】

[タイト材 2 2 0 の構造]

実施例 1 3 に係るタイト材 2 2 0 は実施例 1 2 に係るタイト材 2 1 0 の変形例である。

図 1 8 は実施例 1 3 に係るタイト材を説明するための模式断面図であり、実施例 1 3 に係るタイト材の長手方向に対する垂直面を基準とする断面形状を示したものである。

実施例 1 3 に係るタイト材 2 2 0 は、軟質ポリ塩化ビニルを含むポリ塩化ビニル樹脂組成物層および熱膨張性樹脂組成物層からなる本体部 1 0 ならびに軟質ポリ塩化ビニルを含むポリ塩化ビニル樹脂組成物層からなる突起部 2 0 とを有する。同時共押出成形に使用する樹脂組成物の配合を表 1 に示す。

前記本体部 1 0 は、軟質ポリ塩化ビニルを含むポリ塩化ビニル樹脂組成物層からなる固定部 2 6 , 2 6、および筒部 2 7 を有する。また前記突起部 2 0 は、軟質ポリ塩化ビニルを含むポリ塩化ビニル樹脂組成物層からなる湾曲部 2 4 を有する。

前記突起部 2 0 の内部には、前記軟質ポリ塩化ビニルを含むポリ塩化ビニル樹脂組成物層からなる湾曲部 2 4 および熱膨張性樹脂組成物層からなる筒部 2 7 により囲まれる空間 2 5 が形成されている。

実施例 1 2 の場合と同様、前記タイト材 2 2 0 の本体部 1 0 を嵌めることのできる溝部を有する枠体を使用して、前記枠体に前記タイト材 2 2 0 を固定することができる。

【0 1 0 7】

実施例 1 3 に係るタイト材 2 2 0 も実施例 1 2 に係るタイト材 2 1 0 の場合と同様の同時共押出により成形することができる。

得られる前記タイト材 2 2 0 は、実施例 1 2 に係るタイト材 2 1 0 の場合と同様、扉と枠体とを備える建築部材に応用することができる。また前記タイト材 2 2 0 は外観および耐火性に優れる。

【実施例 1 4】

【0 1 0 8】

[タイト材 2 3 0 の構造]

実施例 1 4 に係るタイト材 2 3 0 は実施例 1 3 に係るタイト材 2 2 0 の変形例である。

図 1 9 は実施例 1 4 に係るタイト材を説明するための模式断面図であり、実施例 1 4 に係るタイト材の長手方向に対する垂直面を基準とする断面形状を示したものである。

先の実施例 1 3 に係るタイト材 2 2 0 の場合は、軟質ポリ塩化ビニルを含むポリ塩化ビニル樹脂組成物層および熱膨張性樹脂組成物層からなる本体部 1 0 ならびに軟質ポリ塩化ビニルを含むポリ塩化ビニル樹脂組成物層からなる突起部 2 0 とを有していた。

これに対し実施例 1 4 に係るタイト材 2 3 0 は本体部 1 0 および突起部 2 0 が軟質ポリ塩化ビニルを含むポリ塩化ビニル樹脂組成物層からなる点、前記本体部 1 0 の筒部 2 9 の内部に熱膨張性樹脂組成物層からなる筒内部 3 0 が設置されている点が異なる。

実施例 1 2 の場合と同様、前記タイト材 2 3 0 の本体部 1 0 を嵌めることのできる溝部を有する枠体を使用して、前記枠体に前記タイト材 2 3 0 を固定することができる。

【0 1 0 9】

実施例 1 4 に係るタイト材 2 3 0 も実施例 1 2 に係るタイト材 2 1 0 の場合と同様の同時共押出により成形することができる。

得られる前記タイト材 2 3 0 は、実施例 1 2 に係るタイト材 2 1 0 の場合と同様、扉と枠体とを備える建築部材に応用することができる。また前記タイト材 2 3 0 は外観および耐火性に優れる。

【実施例 1 5】

【0 1 1 0】

[タイト材 2 4 0 の構造]

実施例 1 5 に係るタイト材 2 4 0 は実施例 1 2 に係るタイト材 2 1 0 の変形例である。

10

20

30

40

50

図20は実施例15に係るタイト材を説明するための模式断面図であり、実施例15に係るタイト材の長手方向に対する垂直面を基準とする断面形状を示したものである。

先の実施例12に係るタイト材210の場合は、熱膨張性樹脂組成物層からなる本体部10ならびに軟質ポリ塩化ビニルを含むポリ塩化ビニル樹脂組成物層からなる突起部20とを有していた。

これに対し実施例15に係るタイト材240は突起部20が、空間25を有しない軟質ポリ塩化ビニルを含むポリ塩化ビニル樹脂組成物層からなる点が異なる。

実施例12の場合と同様、前記タイト材240の本体部10を嵌めることのできる溝部を有する枠体を使用して、前記枠体に前記タイト材240を固定することができる。

【0111】

実施例15に係るタイト材240も実施例12に係るタイト材210の場合と同様の同時共押出により成形することができる。

得られる前記タイト材240は、実施例12に係るタイト材210の場合と同様、扉と枠体とを備える建築部材に応用することができる。また前記タイト材240は外観および耐火性に優れる。

【実施例16】

【0112】

[タイト材250の構造]

実施例16に係るタイト材250は実施例13に係るタイト材220の変形例である。

図21は実施例16に係るタイト材を説明するための模式断面図であり、実施例16に係るタイト材の長手方向に対する垂直面を基準とする断面形状を示したものである。

先の実施例13に係るタイト材220の場合は、軟質ポリ塩化ビニルを含むポリ塩化ビニル樹脂組成物層および熱膨張性樹脂組成物層からなる本体部10ならびに軟質ポリ塩化ビニルを含むポリ塩化ビニル樹脂組成物層からなる突起部20とを有していた。

これに対し実施例16に係るタイト材250は突起部20が、空間25を有しない軟質ポリ塩化ビニルを含むポリ塩化ビニル樹脂組成物層からなる点が異なる。

実施例13の場合と同様、前記タイト材250の本体部10を嵌めることのできる溝部を有する枠体を使用して、前記枠体に前記タイト材250を固定することができる。

【0113】

実施例16に係るタイト材250も実施例13に係るタイト材220の場合と同様の同時共押出により成形することができる。

得られる前記タイト材250は、実施例13に係るタイト材220の場合と同様、扉と枠体とを備える建築部材に応用することができる。また前記タイト材250は外観および耐火性に優れる。

【実施例17】

【0114】

[タイト材260の構造]

実施例17に係るタイト材260は実施例12に係るタイト材210の変形例である。

図22は実施例17に係るタイト材を説明するための模式断面図であり、実施例17に係るタイト材の長手方向に対する垂直面を基準とする断面形状を示したものである。

先の実施例12に係るタイト材210の場合は、熱膨張性樹脂組成物層からなる本体部10ならびに軟質ポリ塩化ビニルを含むポリ塩化ビニル樹脂組成物層からなる突起部20とを有していた。

これに対し実施例17に係るタイト材260の場合も熱膨張性樹脂組成物層からなる本体部10ならびに軟質ポリ塩化ビニルを含むポリ塩化ビニル樹脂組成物層からなる突起部20とを有し、さらに前記本体部10に連結部31を有していて、前記連結部31により固定部22と筒部32とが連結されている点が異なる。

実施例12の場合と同様、前記タイト材260の本体部10を嵌めることのできる溝部を有する枠体を使用して、前記枠体に前記タイト材260を固定することができる。

【0115】

10

20

30

40

50

実施例 17 に係るタイト材 260 も実施例 12 に係るタイト材 210 の場合と同様の同時共押出により成形することができる。

得られる前記タイト材 260 は、実施例 12 に係るタイト材 210 の場合と同様、扉と枠体とを備える建築部材に応用することができる。また前記タイト材 260 は外観および耐火性に優れる。

【実施例 18】

【0116】

[タイト材 270 の構造]

実施例 18 に係るタイト材 270 は実施例 17 に係るタイト材 260 の変形例である。

図 23 は実施例 18 に係るタイト材を説明するための模式断面図であり、実施例 18 に係るタイト材の長手方向に対する垂直面を基準とする断面形状を示したものである。

先の実施例 17 に係るタイト材 260 の場合は、熱膨張性樹脂組成物層からなる本体部 10 ならびに軟質ポリ塩化ビニルを含むポリ塩化ビニル樹脂組成物層からなる突起部 20 とを有し、さらに前記本体部 10 に連結部 31 を有していた。そして前記連結部 31 により固定部 22 と筒部 32 とが連結されていた。

これに対し、実施例 18 に係るタイト材 270 の場合は、固定部 33, 33 が軟質ポリ塩化ビニルを含むポリ塩化ビニル樹脂組成物層からなる点が異なる。

実施例 17 の場合と同様、前記タイト材 270 の本体部 10 を嵌めることのできる溝部を有する枠体を使用して、前記枠体に前記タイト材 270 を固定することができる。

【0117】

実施例 18 に係るタイト材 270 も実施例 17 に係るタイト材 260 の場合と同様の同時共押出により成形することができる。

得られる前記タイト材 270 は、実施例 17 に係るタイト材 260 の場合と同様、扉と枠体とを備える建築部材に応用することができる。また前記タイト材 270 は外観および耐火性に優れる。

【実施例 19】

【0118】

[タイト材 280 の構造]

実施例 19 に係るタイト材 280 は実施例 18 に係るタイト材 270 の変形例である。

図 24 は実施例 19 に係るタイト材を説明するための模式断面図であり、実施例 19 に係るタイト材の長手方向に対する垂直面を基準とする断面形状を示したものである。

先の実施例 18 に係るタイト材 270 の場合は、固定部 33 が軟質ポリ塩化ビニルを含むポリ塩化ビニル樹脂組成物層からなり、熱膨張性樹脂組成物層からなる連結部 31 に設置されていた。

これに対し、実施例 19 に係るタイト材 280 の場合は、連結部 31 に軟質ポリ塩化ビニルを含むポリ塩化ビニル樹脂組成物層からなる拡張部 34, 34 を有する点が異なる。

実施例 18 の場合と同様、前記タイト材 280 の本体部 10 を嵌めることのできる溝部を有する枠体を使用して、前記枠体に前記タイト材 280 を固定することができる。

【0119】

実施例 19 に係るタイト材 280 も実施例 18 に係るタイト材 270 の場合と同様の同時共押出により成形することができる。

得られる前記タイト材 280 は、実施例 18 に係るタイト材 270 の場合と同様、扉と枠体とを備える建築部材に応用することができる。また前記タイト材 280 は外観および耐火性に優れる。

【実施例 20】

【0120】

[タイト材 290 の構造]

実施例 20 に係るタイト材 290 は実施例 19 に係るタイト材 280 の変形例である。

図 25 は実施例 20 に係るタイト材を説明するための模式断面図であり、実施例 20 に係るタイト材の長手方向に対する垂直面を基準とする断面形状を示したものである。

先の実施例 19 に係るタイト材 280 の場合は、本体部 10 に、熱膨張性樹脂組成物層からなる筒部 32 を備えていた。

これに対し、実施例 20 に係るタイト材 290 の場合は、前記筒部 32 に代えて板状部 35 が設置されている点異なる。

実施例 19 の場合と同様、前記タイト材 290 の本体部 10 を嵌めることのできる溝部を有する枠体を使用して、前記枠体に前記タイト材 290 を固定することができる。

【0121】

実施例 20 に係るタイト材 290 も実施例 19 に係るタイト材 280 の場合と同様の同時共押出により成形することができる。

得られる前記タイト材 290 は、実施例 19 に係るタイト材 280 の場合と同様、扉と枠体とを備える建築部材に応用することができる。また前記タイト材 280 は外観および耐火性に優れる。

【実施例 21】

【0122】

[タイト材 300 の構造]

実施例 21 に係るタイト材 300 は実施例 12 に係るタイト材 210 の変形例である。

図 26 は実施例 21 に係るタイト材を説明するための模式断面図であり、実施例 21 に係るタイト材の長手方向に対する垂直面を基準とする断面形状を示したものである。

先の実施例 12 に係るタイト材 210 の場合は、熱膨張性樹脂組成物層からなる本体部 10 と軟質ポリ塩化ビニル樹脂組成物層からなる突起部 20 とを有していて、前記突起部 20 は半円状であった。

これに対し、実施例 21 に係るタイト材 300 の場合は、突起部 20 を形成するヒレ部 36 の形状が、内部に空間のない略三日月状となっていて、前記本体部 10 の端部に設置されている点異なる。

ここで略三日月状とは、曲面を異なる曲面で切り取ることにより得られる形状のことをいい、外側に向かって滑らかに突き出る曲線と、内側に向かって滑らかに突き出る曲線とを含む外周を備えるものである。

なお前記本体部 10 に対する前記突起部 20 の設置場所は前記本体部 10 の端部に限定されることはなく、適宜設定することができる。

【0123】

実施例 12 の場合と同様、前記タイト材 300 の本体部 10 を嵌めることのできる溝部を有する枠体を使用して、前記枠体に前記タイト材 300 を固定することができる。

【0124】

実施例 21 に係るタイト材 300 も実施例 12 に係るタイト材 210 の場合と同様の同時共押出により成形することができる。

得られる前記タイト材 300 は、実施例 12 に係るタイト材 210 の場合と同様、扉と枠体とを備える建築部材に応用することができる。また前記タイト材 300 は外観および耐火性に優れる。

【実施例 22】

【0125】

[タイト材 310 の構造]

実施例 22 に係るタイト材 310 は実施例 21 に係るタイト材 300 の変形例である。

図 27 は実施例 22 に係るタイト材を説明するための模式断面図であり、実施例 22 に係るタイト材の長手方向に対する垂直面を基準とする断面形状を示したものである。

先の実施例 21 に係るタイト材 300 の場合は、前記本体部 10 が熱膨張性樹脂組成物層により形成されていた。

これに対し、実施例 22 に係るタイト材 310 の場合は、前記本体部 10 の固定部 37、37 が軟質ポリ塩化ビニルを含むポリ塩化ビニル樹脂組成物層により形成されている点異なる。

【0126】

10

20

30

40

50

実施例 2 1 の場合と同様、前記タイト材 3 1 0 の本体部 1 0 を嵌めることのできる溝部を有する枠体を使用して、前記枠体に前記タイト材 3 1 0 を固定することができる。

【 0 1 2 7 】

実施例 2 2 に係るタイト材 3 1 0 も実施例 2 1 に係るタイト材 3 0 0 の場合と同様の同時共押出により成形することができる。

得られる前記タイト材 3 1 0 は、実施例 2 1 に係るタイト材 3 0 0 の場合と同様、扉と枠体とを備える建築部材に応用することができる。また前記タイト材 3 1 0 は外観および耐火性に優れる。

【実施例 2 3】

【 0 1 2 8 】

[タイト材 3 2 0 の構造]

実施例 2 3 に係るタイト材 3 2 0 は実施例 2 1 に係るタイト材 3 0 0 の変形例である。

図 2 8 は実施例 2 3 に係るタイト材を説明するための模式断面図であり、実施例 2 3 に係るタイト材の長手方向に対する垂直面を基準とする断面形状を示したものである。

先の実施例 2 1 に係るタイト材 3 0 0 の場合は、前記本体部 1 0 が熱膨張性樹脂組成物層により形成されていた。

これに対し、実施例 2 3 に係るタイト材 3 2 0 の場合は、前記本体部 1 0 は軟質ポリ塩化ビニルを含むポリ塩化ビニル樹脂組成物層により形成されていて、前記本体部 1 0 の空間 3 8 に熱膨張性樹脂組成物層からなる筒内部 3 9 が積層されている点が異なる。また軟質ポリ塩化ビニルを含むポリ塩化ビニル樹脂組成物層からなる固定部 4 0 が前記本体部 1 0 に設置されている点が異なる。

【 0 1 2 9 】

実施例 2 1 の場合と同様、前記タイト材 3 2 0 の本体部 1 0 を嵌めることのできる溝部を有する枠体を使用して、前記枠体に前記タイト材 3 2 0 を固定することができる。

【 0 1 3 0 】

実施例 2 3 に係るタイト材 3 2 0 も実施例 2 1 に係るタイト材 3 0 0 の場合と同様の同時共押出により成形することができる。

得られる前記タイト材 3 2 0 は、実施例 2 1 に係るタイト材 3 0 0 の場合と同様、扉と枠体とを備える建築部材に応用することができる。また前記タイト材 3 2 0 は外観および耐火性に優れる。

【実施例 2 4】

【 0 1 3 1 】

[タイト材 3 3 0 の構造]

実施例 2 4 に係るタイト材 3 3 0 は実施例 2 1 に係るタイト材 3 0 0 の変形例である。

図 2 9 は実施例 2 4 に係るタイト材を説明するための模式断面図であり、実施例 2 4 に係るタイト材の長手方向に対する垂直面を基準とする断面形状を示したものである。

先の実施例 2 1 に係るタイト材 3 0 0 の場合は、略三日月状のヒレ部 3 6 の前記突起部 2 0 は軟質ポリ塩化ビニルを含むポリ塩化ビニル樹脂組成物層により一つ形成されていた。

これに対し、実施例 2 4 に係るタイト材 3 3 0 の場合は、軟質ポリ塩化ビニルを含むポリ塩化ビニル樹脂組成物層からなる略三日月状のヒレ部 3 6 の前記突起部 2 0 が二つ形成されている点が異なる。

【 0 1 3 2 】

実施例 2 1 の場合と同様、前記タイト材 3 3 0 の本体部 1 0 を嵌めることのできる溝部を有する枠体を使用して、前記枠体に前記タイト材 3 3 0 を固定することができる。

【 0 1 3 3 】

実施例 2 4 に係るタイト材 3 3 0 も実施例 2 1 に係るタイト材 3 0 0 の場合と同様の同時共押出により成形することができる。

得られる前記タイト材 3 3 0 は、実施例 2 1 に係るタイト材 3 0 0 の場合と同様、扉と枠体とを備える建築部材に応用することができる。また前記タイト材 3 3 0 は外観および

10

20

30

40

50

耐火性に優れる。

【実施例 2 5】

【0 1 3 4】

[タイト材 3 4 0 の構造]

実施例 2 5 に係るタイト材 3 4 0 は実施例 2 2 に係るタイト材 3 1 0 の変形例である。

図 3 0 は実施例 2 5 に係るタイト材を説明するための模式断面図であり、実施例 2 5 に係るタイト材の長手方向に対する垂直面を基準とする断面形状を示したものである。

先の実施例 2 2 に係るタイト材 3 1 0 の場合は、略三日月状のヒレ部 3 6 の前記突起部 2 0 は軟質ポリ塩化ビニルを含むポリ塩化ビニル樹脂組成物層により一つ形成されていた。

10

これに対し、実施例 2 4 に係るタイト材 3 3 0 の場合は、軟質ポリ塩化ビニルを含むポリ塩化ビニル樹脂組成物層からなる略三日月状のヒレ部 3 6 が二つ形成されている点異なる。

【0 1 3 5】

実施例 2 2 の場合と同様、前記タイト材 3 4 0 の本体部 1 0 を嵌めることのできる溝部を有する枠体を使用して、前記枠体に前記タイト材 3 4 0 を固定することができる。

【0 1 3 6】

実施例 2 5 に係るタイト材 3 4 0 も実施例 2 2 に係るタイト材 3 1 0 の場合と同様の同時共押出により成形することができる。

得られる前記タイト材 3 4 0 は、実施例 2 2 に係るタイト材 3 1 0 の場合と同様、扉と枠体とを備える建築部材に応用することができる。また前記タイト材 3 4 0 は外観および耐火性に優れる。

20

【実施例 2 6】

【0 1 3 7】

[タイト材 3 5 0 の構造]

実施例 2 6 に係るタイト材 3 5 0 は実施例 2 4 に係るタイト材 3 3 0 の変形例である。

図 3 1 は実施例 2 6 に係るタイト材を説明するための模式断面図であり、実施例 2 6 に係るタイト材の長手方向に対する垂直面を基準とする断面形状を示したものである。

先の実施例 2 4 に係るタイト材 3 3 0 の場合は、本体部 1 0 が熱膨張性樹脂組成物層から形成されていた。

30

これに対し、実施例 2 6 に係るタイト材 3 5 0 の場合は、熱膨張性樹脂組成物層からなる筒部 4 1 および熱膨張性樹脂組成物層からなる連結部 4 3 ならびに軟質ポリ塩化ビニルを含むポリ塩化ビニル樹脂組成物層からなる固定部 4 4 , 4 4 を本体部 1 0 が備えている点異なる。

【0 1 3 8】

実施例 2 4 の場合と同様、前記タイト材 3 5 0 の本体部 1 0 を嵌めることのできる溝部を有する枠体を使用して、前記枠体に前記タイト材 3 5 0 を固定することができる。

図 3 2 は実施例 2 6 に係るタイト材と扉との関係を説明するための模式部分断面図である。

図 3 2 に示す扉 7 2 0 は、枠体 7 3 0 に対して開閉することができる。前記扉 7 2 0 が枠体 7 3 0 に完全に接触していない場合でも、前記扉 7 2 0 は前記タイト材 3 5 0 の突起部 2 0 を形成するヒレ部 3 6 に接触する。

40

また前記タイト材 3 5 0 の本体部 1 0 の固定部 4 4 は、枠体 7 3 0 の溝部 7 1 1 の内部に挿入されている。前記固定部 4 4 が前記溝部 7 1 1 に挿入されることにより、前記タイト材 3 5 0 を枠体 7 3 0 に固定することができる。

前記タイト材 3 5 0 の突起部 2 0 を形成するヒレ部 3 6 は柔軟性を有する。このため前記扉 7 2 0 を枠体 7 3 0 方向に閉めると、前記タイト材 3 5 0 のヒレ部 3 6 が変形して、前記扉 7 2 0 と前記枠体 7 3 0 との隙間を閉塞することができる。

【0 1 3 9】

実施例 2 6 に係るタイト材 3 5 0 も実施例 2 4 に係るタイト材 3 3 0 の場合と同様の同

50

時共押出により成形することができる。

得られる前記タイト材 350 は、実施例 24 に係るタイト材 330 の場合と同様、扉と枠体とを備える建築部材に応用することができる。また前記タイト材 350 は外観および耐火性に優れる。

【実施例 27】

【0140】

[タイト材 360 の構造]

実施例 27 に係るタイト材 360 は実施例 26 に係るタイト材 350 の変形例である。

図 33 は実施例 27 に係るタイト材を説明するための模式断面図であり、実施例 27 に係るタイト材の長手方向に対する垂直面を基準とする断面形状を示したものである。

実施例 26 に係るタイト材 350 の場合は、熱膨張性樹脂組成物層からなる筒部 41 および熱膨張性樹脂組成物層からなる連結部 43 ならびに軟質ポリ塩化ビニルを含むポリ塩化ビニル樹脂組成物層からなる固定部 44、44 を本体部 10 が備えていた。

これに対し、実施例 27 に係るタイト材 360 の場合は、前記連結部 43 に、軟質ポリ塩化ビニルを含むポリ塩化ビニル樹脂組成物層からなる拡張部 45、45 を本体部 10 が備えている点が異なる。

【0141】

実施例 26 の場合と同様、前記タイト材 360 の本体部 10 を嵌めることのできる溝部を有する枠体を使用して、前記枠体に前記タイト材 360 を固定することができる。

【0142】

実施例 27 に係るタイト材 360 も実施例 26 に係るタイト材 350 の場合と同様の同時共押出により成形することができる。

得られる前記タイト材 360 は、実施例 26 に係るタイト材 350 の場合と同様、扉と枠体とを備える建築部材に応用することができる。また前記タイト材 360 は外観および耐火性に優れる。

【実施例 28】

【0143】

[タイト材 370 の構造]

実施例 28 に係るタイト材 370 は実施例 21 に係るタイト材 300 の変形例である。

図 34 は実施例 28 に係るタイト材を説明するための模式断面図であり、実施例 28 に係るタイト材の長手方向に対する垂直面を基準とする断面形状を示したものである。

先の実施例 21 に係るタイト材 300 の場合は、突起部 20 の形状が、内部に空間のない略三日月状のヒレ部 36 となっていて、前記本体部 10 の端部に設置されていた。

これに対し、実施例 28 に係るタイト材 370 の場合は、熱膨張性樹脂組成物層からなる本体部 10 の中央部に軟質ポリ塩化ビニルを含むポリ塩化ビニル樹脂組成物層からなる突起部 20 が設置されている点、前記突起部 20 が先端に行くほど先が細くなる先細形状のヒレ部 48 により形成されている点が異なる。

【0144】

実施例 21 の場合と同様、前記タイト材 370 の本体部 10 を嵌めることのできる溝部を有する枠体を使用して、前記枠体に前記タイト材 370 を固定することができる。

【0145】

実施例 28 に係るタイト材 370 も実施例 21 に係るタイト材 300 の場合と同様の同時共押出により成形することができる。

得られる前記タイト材 370 は、実施例 21 に係るタイト材 300 の場合と同様、扉と枠体とを備える建築部材に応用することができる。また前記タイト材 370 は外観および耐火性に優れる。

【実施例 29】

【0146】

[タイト材 380 の構造]

実施例 29 に係るタイト材 380 は実施例 28 に係るタイト材 370 の変形例である。

10

20

30

40

50

図35は実施例29に係るタイト材を説明するための模式断面図であり、実施例29に係るタイト材の長手方向に対する垂直面を基準とする断面形状を示したものである。

先の実施例28に係るタイト材370の場合は、本体部10が、熱膨張性樹脂組成物層からなる筒部46および固定部47を備えていた。

これに対し、実施例29に係るタイト材380の場合は、本体部10が、熱膨張性樹脂組成物層からなる筒部49により形成されている点が異なる。

【0147】

実施例28の場合と同様、前記タイト材380の本体部10を嵌めることのできる溝部を有する枠体を使用して、前記枠体に前記タイト材380を固定することができる。

【0148】

実施例29に係るタイト材380も実施例28に係るタイト材370の場合と同様の同時共押出により成形することができる。

得られる前記タイト材380は、実施例28に係るタイト材370の場合と同様、扉と枠体とを備える建築部材に応用することができる。また前記タイト材380は外観および耐火性に優れる。

【実施例30】

【0149】

[タイト材390の構造]

実施例30に係るタイト材390は実施例28に係るタイト材370の変形例である。

図36は実施例30に係るタイト材を説明するための模式断面図であり、実施例30に係るタイト材の長手方向に対する垂直面を基準とする断面形状を示したものである。

先の実施例28に係るタイト材370の場合は、本体部10が、熱膨張性樹脂組成物層からなる筒部46および固定部47を備えていた。

これに対し、実施例30に係るタイト材390の場合は、本体部10が、熱膨張性樹脂組成物層からなる固定部50により形成されている点が異なる。

実施例30に係るタイト材390は構造が単純であり容積が小さいため、小型軽量のタイト材が求められる用途に活用することができる。

【0150】

実施例28の場合と同様、前記タイト材390の本体部10を嵌めることのできる溝部を有する枠体を使用して、前記枠体に前記タイト材390を固定することができる。

【0151】

実施例30に係るタイト材390も実施例28に係るタイト材370の場合と同様の同時共押出により成形することができる。

得られる前記タイト材390は、実施例28に係るタイト材370の場合と同様、扉と枠体とを備える建築部材に応用することができる。また前記タイト材390は外観および耐火性に優れる。

【実施例31】

【0152】

[タイト材400の構造]

実施例31に係るタイト材400は実施例30に係るタイト材390の変形例である。

図37は実施例31に係るタイト材を説明するための模式断面図であり、実施例31に係るタイト材の長手方向に対する垂直面を基準とする断面形状を示したものである。

先の実施例30に係るタイト材390の場合は本体部10が、熱膨張性樹脂組成物層からなる固定部50により形成され、突起部20が、軟質ポリ塩化ビニルを含むポリ塩化ビニル樹脂組成物層からなる先細形状のヒレ部48により形成されていた。

これに対し、実施例31に係るタイト材400の場合は、本体部10が、軟質ポリ塩化ビニルを含むポリ塩化ビニル樹脂組成物層からなる固定部51と、熱膨張性樹脂組成物層からなる固定部52とが積層されている点が異なる。

【0153】

実施例30の場合と同様、前記タイト材400の本体部10を嵌めることのできる溝部

10

20

30

40

50

を有する枠体を使用して、前記枠体に前記タイト材 400 を固定することができる。

【0154】

実施例 31 に係るタイト材 400 も実施例 30 に係るタイト材 390 の場合と同様の同時共押出により成形することができる。

得られる前記タイト材 400 は、実施例 30 に係るタイト材 390 の場合と同様、扉と枠体とを備える建築部材に応用することができる。また前記タイト材 400 は外観および耐火性に優れる。

【実施例 32】

【0155】

[タイト材 410 の構造]

実施例 32 に係るタイト材 410 は実施例 30 に係るタイト材 390 の変形例である。

図 38 は実施例 32 に係るタイト材を説明するための模式断面図であり、実施例 32 に係るタイト材の長手方向に対する垂直面を基準とする断面形状を示したものである。

先の実施例 30 に係るタイト材 390 の場合は本体部 10 が、熱膨張性樹脂組成物層からなる固定部 50 により形成され、突起部 20 が、軟質ポリ塩化ビニルを含むポリ塩化ビニル樹脂組成物層からなる先細形状のヒレ部 48 により形成されていた。

これに対し、実施例 32 に係るタイト材 410 の場合は、本体部 10 が、軟質ポリ塩化ビニルを含むポリ塩化ビニル樹脂組成物層からなる固定部 51 からなり、突起部 20 が、熱膨張性樹脂組成物層からなる先細形状のヒレ部 53 と、前記先細形状のヒレ部 53 の外面を覆う、軟質ポリ塩化ビニルを含むポリ塩化ビニル樹脂組成物層からなる被覆部 54 と

10

20

【0156】

実施例 30 の場合と同様、前記タイト材 410 の本体部 10 を嵌めることのできる溝部を有する枠体を使用して、前記枠体に前記タイト材 410 を固定することができる。

【0157】

実施例 32 に係るタイト材 410 も実施例 30 に係るタイト材 390 の場合と同様の同時共押出により成形することができる。

得られる前記タイト材 410 は、実施例 30 に係るタイト材 390 の場合と同様、扉と枠体とを備える建築部材に応用することができる。また前記タイト材 410 は外観および耐火性に優れる。

30

【実施例 33】

【0158】

[ガスケット 420 の構造]

図 39 は実施例 33 に係るガスケットを説明するための模式断面図であり、実施例 33 に係るガスケットの長手方向に対する垂直面を基準とする断面形状を示したものである。

図 40 は実施例 33 に係るガスケットを説明するための模式部分斜視図である。また図 41 は実施例 33 に係るガスケットと壁との関係を説明するための模式部分断面図である。

実施例 33 に係るガスケット 420 は、熱膨張性樹脂組成物層および軟質ポリ塩化ビニル樹脂を含むポリ塩化ビニル樹脂組成物層が積層されてなる本体部 10 ならびに軟質ポリ塩化ビニル樹脂を含むポリ塩化ビニル樹脂組成物層からなる突起部 20 とを有する。

40

前記本体部 10 は、筒部 55 および前記筒部 55 から互いに反対方向に突き出ている拡張部 57、57 および 58、58 を有する。これらの筒部 55、拡張部 57、57 および 58、58 はそれぞれ軟質ポリ塩化ビニル樹脂を含むポリ塩化ビニル樹脂組成物層からなる。また前記筒内部 56 は熱膨張性樹脂組成物層が積層されている。

また前記突起部 20 は、湾曲部 59 を有する。前記湾曲部 59 は軟質ポリ塩化ビニル樹脂を含むポリ塩化ビニル樹脂組成物層からなる。

前記突起部 20 の内部には、前記湾曲部 59 および筒部 55 により囲まれる空間 60 が形成されている。

【0159】

図 41 に示す外壁 740、740 の目地 741 に、実施例 33 に係るガスケット 420

50

を挿入することができる。

前記ガスケット420を前記目地741に挿入すると、前記ガスケット420の拡張部57, 57, 58, 58および前記突起部20が外壁740, 740にはさまれて、前記ガスケット420を前記目地741内部に固定することができる。

また前記ガスケット420の拡張部58, 58および前記突起部20は柔軟性を有する。このため前記ガスケット420を前記目地741に挿入すると、前記ガスケット420の拡張部57, 57, 58, 58および前記突起部20により前記目地741を閉塞することができる。

【0160】

[ガスケット420の製造例]

実施例33に係るガスケット420の製造方法は実施例1の場合と同様である。同時共押出成形に使用する樹脂組成物の配合を表1に示す。

前記突起部20の成形に実施例1に用いた軟質ポリ塩化ビニルを含むポリ塩化樹脂組成物を使用し、前記本体部10の成形に、実施例1に用いた軟質ポリ塩化ビニルを含むポリ塩化樹脂組成物および塩素化ポリ塩化ビニル含有熱膨張性樹脂組成物を使用して、実施例1の場合と同様の同時共押出成形により前記ガスケット420を製造することができる。

得られるガスケット420は外観に優れる。

【0161】

[ガスケット420の作用]

図41に示すガスケット420は、熱可塑性樹脂組成物層からなる突起部20と、熱膨張性樹脂組成物層を内部に含む熱可塑性樹脂組成物層からなる本体部10とを有する。

前記熱膨張性樹脂組成物層は火災等の熱により膨張することから耐火性の機能を担う。また前記熱可塑性樹脂組成物層は柔軟性を有することから、外壁740, 740との目地441を閉塞する気密の機能も担う。

この様に実施例33に係るガスケット420は機能の異なる樹脂組成物層を二以上有することから一つのガスケット420に対し全く異なる複数の機能を付与することが可能となる。

【0162】

また図41に示すガスケット420を備えた外壁740, 740が火災等の熱にさらされた場合、前記熱膨張性樹脂組成物層からなる本体部10は膨張する。この膨張により生じた膨張残渣が、外壁740, 740との目地741を閉塞する。

この膨張残渣により、火災により生じた炎、煙等が外壁740, 740との目地741を通過して、火災の生じていない側に侵入することを遅延させることができる。

上述の通り、実施例33に係るガスケット420を備えた外壁740, 740の目地741は耐火性に優れる。

【実施例34】

【0163】

[ガスケット430の構造]

実施例34に係るガスケット430は実施例33に係るガスケット420の変形例である。

図42は実施例34に係るガスケットを説明するための模式断面図であり、実施例34に係るガスケットの長手方向に対する垂直面を基準とする断面形状を示したものである。

先の実施例33に係るガスケット420の場合は、熱膨張性樹脂組成物層および軟質ポリ塩化ビニル樹脂を含むポリ塩化ビニル樹脂組成物層が積層されてなる本体部10と軟質ポリ塩化ビニル樹脂を含むポリ塩化ビニル樹脂組成物層からなる突起部20とを有していた。

これに対し、実施例34に係るガスケット430は、軟質ポリ塩化ビニル樹脂を含むポリ塩化ビニル樹脂組成物層からなる本体部10ならびに軟質ポリ塩化ビニル樹脂を含むポリ塩化ビニル樹脂組成物層および熱膨張性樹脂組成物層を積層してなる突起部20とを有している。

10

20

30

40

50

【 0 1 6 4 】

前記本体部 1 0 は、軸部 6 1、前記軸部 6 1 に直交する台座部 6 4 および前記軸部 6 1 から互いに反対方向に、突起部 2 0 側に斜めに突き出ている拡張部 6 2、6 2 および 6 3、6 3 を有する。これらの軸部 6 1、台座部 6 4、拡張部 6 2、6 2 および 6 3、6 3 はそれぞれ軟質ポリ塩化ビニル樹脂を含むポリ塩化ビニル樹脂組成物層からなる。

また前記突起部 2 0 は、湾曲部 6 5 を有する。前記湾曲部 6 5 は軟質ポリ塩化ビニル樹脂を含むポリ塩化ビニル樹脂組成物層からなる。

前記突起部 2 0 の内部には、前記湾曲部 6 5 および台座部 6 4 により囲まれる空間 6 0 が形成されていて、前記空間 6 0 の内部には熱膨張性樹脂組成物層からなる筒内部 6 6 が形成されている。

10

【 0 1 6 5 】

実施例 3 3 の場合と同様、前記ガスケット 4 3 0 を挿入することのできる目地を有する外壁を使用して、前記目地に前記ガスケット 4 3 0 を固定することができる。

【 0 1 6 6 】

実施例 3 4 に係るガスケット 4 3 0 も実施例 3 3 に係るガスケット 4 2 0 の場合と同様の同時共押出により成形することができる。

得られる前記ガスケット 4 3 0 は、実施例 3 3 に係るガスケット 4 2 0 の場合と同様、扉と枠とを備える建築部材に応用することができる。また前記ガスケット 4 3 0 は外観および耐火性に優れる。

20

【 実施例 3 5 】

【 0 1 6 7 】

[ガスケット 4 4 0 の構造]

実施例 3 5 に係るガスケット 4 4 0 は実施例 3 4 に係るガスケット 4 3 0 の変形例である。

図 4 3 は実施例 3 5 に係るガスケットを説明するための模式断面図であり、実施例 3 5 に係るガスケットの長手方向に対する垂直面を基準とする断面形状を示したものである。

先の実施例 3 4 に係るガスケット 4 3 0 の場合は、軟質ポリ塩化ビニル樹脂を含むポリ塩化ビニル樹脂組成物層からなる本体部 1 0 ならびに軟質ポリ塩化ビニル樹脂を含むポリ塩化ビニル樹脂組成物層および熱膨張性樹脂組成物層を積層してなる突起部 2 0 とを有していた。

30

これに対し、実施例 3 5 に係るガスケット 4 4 0 は、実施例 3 4 における断面 T 字状の軸部 6 1 および前記軸部 6 1 に直交する台座部 6 4 に代えて、筒部 5 5 が使用されている。

また前記筒部 5 5 の内部には空間 6 9 が形成されている。

【 0 1 6 8 】

実施例 3 4 の場合と同様、前記ガスケット 4 4 0 を挿入することのできる目地を有する外壁を使用して、前記目地に前記ガスケット 4 4 0 を固定することができる。

【 0 1 6 9 】

実施例 3 5 に係るガスケット 4 3 0 も実施例 3 4 に係るガスケット 4 3 0 の場合と同様の同時共押出により成形することができる。

40

得られる前記ガスケット 4 4 0 は、実施例 3 4 に係るガスケット 4 3 0 の場合と同様、扉と枠とを備える建築部材に応用することができる。また前記ガスケット 4 4 0 は外観および耐火性に優れる。

【 実施例 3 6 】

【 0 1 7 0 】

[グレージングビード 4 5 0 の構造]

図 4 4 は実施例 3 6 に係るグレージングビードを説明するための模式断面図であり、実施例 3 6 に係るグレージングビードの長手方向に対する垂直面を基準とする断面形状を示したものである。

図 4 5 は実施例 3 6 に係るグレージングビードを説明するための模式部分斜視図である

50

実施例 36 に係るグレージングビード 450 は、熱膨張性樹脂組成物層からなる本体部 10 と軟質ポリ塩化ビニルを含むポリ塩化ビニル樹脂組成物層からなる突起部 20 とを有する。同時共押出成形に使用する樹脂組成物の配合を表 1 に示す。

前記突起部 20 は、ヒレ部 70, 70, 70 および固定部 71 を有する。

【0171】

[グレージングビード 450 の製造例]

実施例 36 に係るグレージングビード 450 の製造方法は実施例 1 の場合と同様である。同時共押出成形に使用する樹脂組成物の配合を表 1 に示す。

前記突起部 20 の成形に実施例 1 に用いた軟質ポリ塩化ビニルを含むポリ塩化樹脂組成物を使用し、前記本体部 10 の成形に、実施例 1 に用いた塩素化ポリ塩化ビニル含有熱膨張性樹脂組成物を使用して、実施例 1 の場合と同様の同時共押出成形により前記グレージングビード 450 を製造することができる。

得られるグレージングビード 450 は外観に優れる。

【実施例 37】

【0172】

[グレージングビード 460 の構造]

実施例 37 に係るグレージングビード 460 は実施例 36 に係るガスケット 450 の変形例である。

図 46 は実施例 37 に係るグレージングビードを説明するための模式断面図であり、実施例 37 に係るグレージングビードの長手方向に対する垂直面を基準とする断面形状を示したものである。

先の実施例 36 に係るグレージングビード 450 の場合は、ヒレ部 70, 70, 70 が前記本体部 10 にそれぞれ等間隔に設置されていた。

これに対し、実施例 37 に係るグレージングビード 460 は前記本体部 10 の両端にヒレ部 72, 72 が設置されていて、前記ヒレ部 72, 72 が連結部 73 により連結されている。また前記ヒレ部 72, 72、連結部 73 および本体部 10 により空間 74 が形成されている点が異なる。

【0173】

[グレージングビード 460 の製造例]

実施例 37 に係るガスケット 460 の製造方法は実施例 1 の場合と同様である。同時共押出成形に使用する樹脂組成物の配合を表 1 に示す。

前記突起部 20 の成形に実施例 1 に用いた軟質ポリ塩化ビニルを含むポリ塩化樹脂組成物を使用し、前記本体部 10 の成形に、実施例 1 に用いた塩素化ポリ塩化ビニル含有熱膨張性樹脂組成物を使用して、実施例 1 の場合と同様の同時共押出成形により前記グレージングビード 460 を製造することができる。

得られるグレージングビード 460 は外観に優れる。

【0174】

[グレージングビード 460 の作用]

図 47 は、実施例 36 に係るグレージングビード 450 および実施例 37 に係るグレージングビード 460 と、ガラスとの関係を説明するための模式断面図である。

前記グレージングビード 450, 460 をそれぞれ枠体 750 に設置することにより、前記グレージングビード 450, 460 を用いてガラス 630 を保持することができる。

実施例 36 に係るグレージングビード 450 の突起部 20 を形成するヒレ部 70, 70, 70 および実施例 37 に係るグレージングビード 460 の突起部 20 を形成するヒレ部 72, 72 がそれぞれガラス 630 に接触している。

前記グレージングビード 450 の突起部 20 および前記グレージングビード 460 の突起部 20 がガラスを保持することにより、ガラス 630 を外部からの衝撃から守る保護層の機能を担う。

また前記グレージングビード 450 の本体部 10 および前記グレージングビード 460

10

20

30

40

50

の本体部 10 を形成する熱膨張性樹脂組成物層は火災等の熱により膨張することから耐火性の機能を担う。

この様に実施例 37 に係るグレージングビード 450, 460 は機能の異なる樹脂組成物層を二以上有することからそれぞれグレージングビード 450, 460 に対し全く異なる複数の機能を付与することが可能となる。

前記グレージングビード 450, 460 はそれぞれ外観および耐火性に優れる。

【実施例 38】

【0175】

[グレージングビード 470 の構造]

実施例 38 に係るグレージングビード 470 は実施例 37 に係るグレージングビード 460 の変形例である。

図 48 は実施例 38 に係るグレージングビードを説明するための模式断面図であり、実施例 38 に係るグレージングビードの長手方向に対する垂直面を基準とする断面形状を示したものである。

先の実施例 37 に係るグレージングビード 460 の場合は、前記本体部 10 の両端にヒレ部 72, 72 が設置されていて、前記ヒレ部 72, 72 が連結部 73 により連結されていた。

これに対し、実施例 38 に係るグレージングビード 470 の場合は、連結部 75 が前記本体部 10 に接して設置されている点が異なる。

前記ヒレ部 72, 72 および連結部 73, 75 からなる突起部 20 は軟質ポリ塩化ビニルを含むポリ塩化樹脂組成物から形成されていて、内部に空洞 74 を有する。

【0176】

実施例 37 の場合と同様、枠体に実施例 38 に係るグレージングビード 470 を固定して、前記グレージングビード 470 によりガラスを保持することができる。

【0177】

実施例 38 に係るグレージングビード 470 も実施例 37 に係るグレージングビード 460 の場合と同様の同時共押出により成形することができる。

得られる前記グレージングビード 470 は、実施例 37 に係るグレージングビード 460 の場合と同様、ガラスと枠体とを備える建築部材に応用することができる。また前記グレージングビード 460 は外観および耐火性に優れる。

【実施例 39】

【0178】

[グレージングビード 480 の構造]

実施例 39 に係るグレージングビード 480 は実施例 36 に係るグレージングビード 450 の変形例である。

図 49 は実施例 39 に係るグレージングビードを説明するための模式断面図であり、実施例 39 に係るグレージングビードの長手方向に対する垂直面を基準とする断面形状を示したものである。

実施例 36 に係るグレージングビード 450 の場合は、熱膨張性樹脂組成物層からなる本体部 10 に直接軟質ポリ塩化ビニルを含むポリ塩化樹脂組成物層からなるヒレ部 70, 70, 70 が形成されていた。

これに対し、実施例 39 に係るグレージングビード 480 の場合は、前記本体部 10 が、軟質ポリ塩化ビニルを含むポリ塩化樹脂組成物層からなる板状部 77 と、熱膨張性樹脂組成物層からなる板状部 76 とが積層されている。また軟質ポリ塩化ビニルを含むポリ塩化樹脂組成物層からなる固定部 79 が、熱膨張性樹脂組成物層からなる連結部 78 と接続されている。

【0179】

実施例 36 の場合と同様、枠体に実施例 39 に係るグレージングビード 480 を固定して、前記グレージングビード 480 によりガラスを保持することができる。

【0180】

10

20

30

40

50

実施例 39 に係るグレージングビード 480 も実施例 36 に係るグレージングビード 450 の場合と同様の同時共押出により成形することができる。

得られる前記グレージングビード 480 は、実施例 36 に係るグレージングビード 450 の場合と同様、ガラスと枠体とを備える建築部材に応用することができる。また前記グレージングビード 480 は外観および耐火性に優れる。

【実施例 40】

【0181】

[グレージングビード 490 の構造]

実施例 40 に係るグレージングビード 490 は実施例 36 に係るグレージングビード 450 の変形例である。

図 50 は実施例 40 に係るグレージングビードを説明するための模式断面図であり、実施例 40 に係るグレージングビードの長手方向に対する垂直面を基準とする断面形状を示したものである。

先の実施例 36 に係るグレージングビード 450 の場合は、熱膨張性樹脂組成物層からなる本体部 10 に直接軟質ポリ塩化ビニルを含むポリ塩化樹脂組成物層からなる固定部 71 が形成されていた。

これに対し、実施例 40 に係るグレージングビード 490 の場合は、熱膨張性樹脂組成物層からなる前記本体部 10 と、軟質ポリ塩化ビニルを含むポリ塩化樹脂組成物層からなる固定部 79 とが、熱膨張性樹脂組成物層からなる連結部 78 により接続されている。

【0182】

実施例 36 の場合と同様、枠体を実施例 40 に係るグレージングビード 490 を固定して、前記グレージングビード 490 によりガラスを保持することができる。

【0183】

実施例 40 に係るグレージングビード 490 も実施例 36 に係るグレージングビード 450 の場合と同様の同時共押出により成形することができる。

得られる前記グレージングビード 490 は、実施例 36 に係るグレージングビード 450 の場合と同様、ガラスと枠体とを備える建築部材に応用することができる。また前記グレージングビード 490 は外観および耐火性に優れる。

【実施例 41】

【0184】

[グレージングビード 500 の構造]

実施例 41 に係るグレージングビード 500 は実施例 40 に係るグレージングビード 490 の変形例である。

図 51 は実施例 41 に係るグレージングビードを説明するための模式断面図であり、実施例 41 に係るグレージングビードの長手方向に対する垂直面を基準とする断面形状を示したものである。

先の実施例 40 に係るグレージングビード 490 の場合は、熱膨張性樹脂組成物層からなる本体部 10 の内部に空間は存在しなかった。

これに対し、実施例 41 に係るグレージングビード 500 の場合は、前記本体部 10 が熱膨張性樹脂組成物層からなる筒部 80 を有している点が異なる。

また、先の実施例 40 に係るグレージングビード 490 の場合のヒレ部 70, 70, 70 に代えて、軟質ポリ塩化ビニルを含むポリ塩化樹脂組成物層からなる板状部 81 が設置されている点が異なる。

【0185】

実施例 40 の場合と同様、枠体を実施例 41 に係るグレージングビード 500 を固定して、前記グレージングビード 500 によりガラスを保持することができる。

【0186】

実施例 41 に係るグレージングビード 500 も実施例 40 に係るグレージングビード 490 の場合と同様の同時共押出により成形することができる。

得られる前記グレージングビード 500 は、実施例 40 に係るグレージングビード 49

10

20

30

40

50

0の場合と同様、ガラスと枠体とを備える建築部材に応用することができる。また前記グレージングビード500は外観および耐火性に優れる。

【0187】

[比較例1および2]

表1に示す配合により、実施例1の場合と同様に成形を試みた。ポリリン酸アンモニウムはクラリアントジャパン社製「AP422」を使用した。

比較例1および2のいずれの場合も押出機のスクリーおよび金型に樹脂組成物の付着が観察された。

【0188】

【表 1】

| | 実 施 例 | | | | | | | | | |
|-----|-------|-------------|-----|-------------|-----|-------------|-----|-------------|-----|-------------|
| | 1 | | 2 | | 3 | | 4 | | 5 | |
| | 膨張層 | 樹脂層 軟質塩ビ | 膨張層 | 樹脂層 軟質塩ビ | 膨張層 | 樹脂層 軟質塩ビ | 膨張層 | 樹脂層 軟質塩ビ | 膨張層 | 樹脂層 軟質塩ビ |
| | 100 | - | 100 | - | 100 | - | 100 | - | 100 | - |
| | - | 100 | - | 100 | - | 100 | - | 100 | - | 100 |
| | 48 | - | 48 | - | 48 | - | 48 | - | 48 | - |
| | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 |
| | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 |
| 配合比 | | | | | | | | | | |
| | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| | 4.5 | 4.5 | 4.5 | 4.5 | 4.5 | 4.5 | 4.5 | 4.5 | 4.5 | 4.5 |
| | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 |
| | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 |
| 成形性 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |

| | 実 施 例 | | | | | | | | | |
|-----|-------|-------------|-----|-------------|-----|-------------|-----|-------------|-----|-------------|
| | 6 | | 7 | | 8 | | 9 | | 10 | |
| | 膨張層 | 樹脂層 硬質塩ビ | 膨張層 | 樹脂層 硬質塩ビ | 膨張層 | 樹脂層 硬質塩ビ | 膨張層 | 樹脂層 硬質塩ビ | 膨張層 | 樹脂層 硬質塩ビ |
| | 100 | - | 100 | - | 100 | - | 100 | - | 100 | - |
| | - | 100 | - | 100 | - | 100 | - | 100 | - | 100 |
| | 48 | - | 48 | - | 48 | - | 48 | - | 48 | - |
| | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 |
| | 80 | 20 | 80 | 20 | 80 | 20 | 80 | 20 | 80 | 20 |
| 配合比 | | | | | | | | | | |
| | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| | 4.5 | 4.5 | 4.5 | 4.5 | 4.5 | 4.5 | 4.5 | 4.5 | 4.5 | 4.5 |
| | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 |
| | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 |
| 成形性 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |

なお表 1 ~ 表 5 の場合で膨張層とは熱膨張性樹脂組成物層の略であり、樹脂層とは熱可塑性樹脂組成物層の略である。硬質塩ビとは硬質塩化ビニルの略であり、可塑剤の量が 0 以上 40 重量部未満のものが好ましい。また軟質塩ビとは軟質塩化ビニルの略であり、可塑剤の量が 40 重量部以上のものが好ましい。

【 0 1 9 0 】

【表 2】

| | | 実施例 | | | | | | | | | | | | | | |
|--|-----|-----|-----|------|-----|-----|------|-----|-----|------|-----|-----|------|-----|-----|------|
| | | 11 | | | 12 | | | 13 | | | 14 | | | 15 | | |
| | 成形性 | 膨張層 | 樹脂層 | 軟質塩ビ | 膨張層 | 樹脂層 | 軟質塩ビ | 膨張層 | 樹脂層 | 軟質塩ビ | 膨張層 | 樹脂層 | 軟質塩ビ | 膨張層 | 樹脂層 | 軟質塩ビ |
| | | | | 100 | - | 100 | 100 | - | 100 | 100 | - | 100 | 100 | - | 100 | 100 |
| | | - | 100 | - | - | 100 | - | - | 100 | - | - | 100 | - | - | 100 | - |
| | | 48 | - | 48 | 48 | - | 48 | 48 | - | 48 | 48 | - | 48 | 48 | - | 48 |
| | | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 |
| | | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 |
| | 配合比 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| | | 4.5 | 4.5 | 4.5 | 4.5 | 4.5 | 4.5 | 4.5 | 4.5 | 4.5 | 4.5 | 4.5 | 4.5 | 4.5 | 4.5 | 4.5 |
| | | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 |
| | | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 |
| | 成形性 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |

| | | 実施例 | | | | | | | | | | | | | | |
|--|-----|-----|-----|------|-----|-----|------|-----|-----|------|-----|-----|------|-----|-----|------|
| | | 16 | | | 17 | | | 18 | | | 19 | | | 20 | | |
| | 成形性 | 膨張層 | 樹脂層 | 軟質塩ビ | 膨張層 | 樹脂層 | 軟質塩ビ | 膨張層 | 樹脂層 | 軟質塩ビ | 膨張層 | 樹脂層 | 軟質塩ビ | 膨張層 | 樹脂層 | 軟質塩ビ |
| | | | | 100 | - | 100 | 100 | - | 100 | 100 | - | 100 | 100 | - | 100 | 100 |
| | | - | 100 | - | - | 100 | - | - | 100 | - | - | 100 | - | - | 100 | - |
| | | 48 | - | 48 | 48 | - | 48 | 48 | - | 48 | 48 | - | 48 | 48 | - | 48 |
| | | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 |
| | | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 |
| | 配合比 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| | | 4.5 | 4.5 | 4.5 | 4.5 | 4.5 | 4.5 | 4.5 | 4.5 | 4.5 | 4.5 | 4.5 | 4.5 | 4.5 | 4.5 | 4.5 |
| | | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 |
| | | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 |
| | 成形性 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |

【 表 3 】

| | 実 施 例 | | | | | | | | | | | |
|-----|-------------|-------------|-----|-------------|-----|-------------|-----|-------------|-----|-------------|-----|-----|
| | 21 | | 22 | | 23 | | 24 | | 25 | | | |
| | 膨張層 | 樹脂層 軟質塩ビ | 膨張層 | 樹脂層 軟質塩ビ | 膨張層 | 樹脂層 軟質塩ビ | 膨張層 | 樹脂層 軟質塩ビ | 膨張層 | 樹脂層 軟質塩ビ | | |
| | 100 | - | 100 | - | 100 | - | 100 | - | 100 | - | 100 | - |
| | - | 100 | - | 100 | - | 100 | - | 100 | - | 100 | - | 100 |
| | 48 | - | 48 | - | 48 | - | 48 | - | 48 | - | 48 | - |
| | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 |
| | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 |
| 配合比 | ポリリン酸アンモニウム | | | | | | | | | | | |
| | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| | 4.5 | 4.5 | 4.5 | 4.5 | 4.5 | 4.5 | 4.5 | 4.5 | 4.5 | 4.5 | 4.5 | 4.5 |
| | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 |
| | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 |
| 成形性 | 押出機への付着 | | | | | | | | | | | |
| | 金型への付着 | | | | | | | | | | | |

| | 実 施 例 | | | | | | | | | | | |
|-----|-------------|-------------|-----|-------------|-----|-------------|-----|-------------|-----|-------------|-----|-----|
| | 26 | | 27 | | 28 | | 29 | | 30 | | | |
| | 膨張層 | 樹脂層 軟質塩ビ | 膨張層 | 樹脂層 軟質塩ビ | 膨張層 | 樹脂層 軟質塩ビ | 膨張層 | 樹脂層 軟質塩ビ | 膨張層 | 樹脂層 軟質塩ビ | | |
| | 100 | - | 100 | - | 100 | - | 100 | - | 100 | - | 100 | - |
| | - | 100 | - | 100 | - | 100 | - | 100 | - | 100 | - | 100 |
| | 48 | - | 48 | - | 48 | - | 48 | - | 48 | - | 48 | - |
| | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 |
| | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 |
| 配合比 | ポリリン酸アンモニウム | | | | | | | | | | | |
| | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| | 4.5 | 4.5 | 4.5 | 4.5 | 4.5 | 4.5 | 4.5 | 4.5 | 4.5 | 4.5 | 4.5 | 4.5 |
| | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 |
| | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 |
| 成形性 | 押出機への付着 | | | | | | | | | | | |
| | 金型への付着 | | | | | | | | | | | |

【表 4】

| | 実施例 | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-------------|-----|-------------|-----|-------------|-----|-------------|-----|-------------|-----|-------------|
| | 31 | | 32 | | 33 | | 34 | | 35 | | | |
| | 膨張層 | 樹脂層 軟質塩ビ | 膨張層 | 樹脂層 軟質塩ビ | 膨張層 | 樹脂層 軟質塩ビ | 膨張層 | 樹脂層 軟質塩ビ | 膨張層 | 樹脂層 軟質塩ビ | 膨張層 | 樹脂層 軟質塩ビ |
| | 100 | - | 100 | - | 100 | - | 100 | - | 100 | - | 100 | - |
| | - | 100 | - | 100 | - | 100 | - | 100 | - | 100 | - | 100 |
| | 48 | - | 48 | - | 48 | - | 48 | - | 48 | - | 48 | - |
| | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 |
| | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 |
| 配合比 | | | | | | | | | | | | |
| | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| | 4.5 | 4.5 | 4.5 | 4.5 | 4.5 | 4.5 | 4.5 | 4.5 | 4.5 | 4.5 | 4.5 | 4.5 |
| | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 |
| | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 |
| 成形性 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |

| | 実施例 | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-------------|-----|-------------|-----|-------------|-----|-------------|-----|-------------|-----|-------------|
| | 36 | | 37 | | 38 | | 39 | | 40 | | | |
| | 膨張層 | 樹脂層 軟質塩ビ | 膨張層 | 樹脂層 軟質塩ビ | 膨張層 | 樹脂層 軟質塩ビ | 膨張層 | 樹脂層 軟質塩ビ | 膨張層 | 樹脂層 軟質塩ビ | 膨張層 | 樹脂層 軟質塩ビ |
| | 100 | - | 100 | - | 100 | - | 100 | - | 100 | - | 100 | - |
| | - | 100 | - | 100 | - | 100 | - | 100 | - | 100 | - | 100 |
| | 48 | - | 48 | - | 48 | - | 48 | - | 48 | - | 48 | - |
| | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 |
| | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 |
| 配合比 | | | | | | | | | | | | |
| | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| | 4.5 | 4.5 | 4.5 | 4.5 | 4.5 | 4.5 | 4.5 | 4.5 | 4.5 | 4.5 | 4.5 | 4.5 |
| | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 |
| | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 |
| 成形性 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |

【表 5】

| | | 実施例 | | 比較例 | |
|-----|--------------|-----|------|-----|-----|
| | | 41 | | 1 | 2 |
| | | 膨張層 | 樹脂層 | 膨張層 | 膨張層 |
| | | | 軟質塩ビ | | |
| 配合比 | CPVC-1 | 100 | - | - | 100 |
| | PVC | - | 100 | 100 | - |
| | 熱膨張性黒鉛 | 48 | - | 54 | 48 |
| | 炭酸カルシウム | 24 | 24 | 27 | 24 |
| | DIDP | 80 | 80 | 80 | 80 |
| | ポリリン酸アンモニウム | - | - | 27 | 24 |
| | Ga-Zn複合安定剤 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| | ステアリン酸カルシウム | 4.5 | 4.5 | 4.5 | 4.5 |
| | 塩素化ポリエチレン | 10 | 10 | 10 | 10 |
| | ポリメチルメタクリレート | 20 | 20 | 20 | 20 |
| 成形性 | 押出機への付着 | | ○ | × | × |
| | 金型への付着 | | ○ | × | × |

10

【実施例 4 2】

【0194】

20

[グレージングチャンネル 5 1 0 の構造]

実施例 4 2 は実施例 2 の変形例である。

図 5 2 は実施例 4 2 に係るグレージングチャンネルを説明するための模式断面図である。

実施例 2 に係るグレージングチャンネル 1 1 0 は、前記突起部 2 0 がポリ塩化ビニル樹脂組成物層であり、前記本体部 1 0 が熱膨張性樹脂組成物層であった。

これに対し、実施例 4 2 に係るグレージングチャンネル 5 2 0 は、前記突起部 2 0 a が EPDM 樹脂組成物層であり、前記本体部 1 0 a が EPDM 含有熱膨張性樹脂組成物層である点が異なる。

実施例 4 2 に使用できる配合例を表 6 に示す。実施例 2 の場合と同様、表 2 における配合により、実施例 4 2 に係るグレージングチャンネル 5 1 0 を得ることができる。

30

【実施例 4 3】

【0195】

[グレージングチャンネル 5 2 0 の構造]

実施例 4 3 は実施例 2 の変形例である。

図 5 3 は実施例 4 3 に係るグレージングチャンネルを説明するための模式断面図である。

実施例 2 に係るグレージングチャンネル 1 1 0 は、前記突起部 2 0 がポリ塩化ビニル樹脂組成物層であり、前記本体部 1 0 が熱膨張性樹脂組成物層であった。

これに対し、実施例 4 3 に係るグレージングチャンネル 5 2 0 は、前記突起部 2 0 b が EPDM 含有熱膨張性樹脂組成物層であり、前記本体部 1 0 b が EPDM 樹脂組成物層である点が異なる。

40

実施例 4 3 に使用できる配合例を表 6 に示す。実施例 2 の場合と同様、表 2 における配合により、実施例 4 3 に係るグレージングチャンネル 5 2 0 を得ることができる。

【実施例 4 4】

【0196】

[タイト材 5 3 0 の構造]

実施例 4 4 に係るタイト材 5 3 0 は実施例 1 8 に係るタイト材 2 7 0 の変形例である。

図 5 4 は実施例 4 4 に係るタイト材を説明するための模式断面図であり、実施例 4 4 に係るタイト材の長手方向に対する垂直面を基準とする断面形状を示したものである。

50

先の実施例 18 に係るタイト材 270 の場合は、熱膨張性樹脂組成物層からなる本体部 10 および軟質ポリ塩化ビニルを含むポリ塩化ビニル樹脂組成物層からなる固定部 33 ならびに軟質ポリ塩化ビニルを含むポリ塩化ビニル樹脂組成物層からなる突起部 20 とを有し、さらに熱膨張性樹脂組成物層からなる本体部 10 に熱膨張性樹脂組成物層からなる連結部 31 を有していた。そして前記連結部 31 により固定部 33 と筒部 32 とが連結されていた。

これに対し、実施例 44 に係るタイト材 530 の場合は、熱膨張性樹脂組成物層に使用される塩素化ポリ塩化ビニル樹脂に代えて、EPDM が使用されている点異なる。

また軟質ポリ塩化ビニルを含むポリ塩化ビニル樹脂組成物層に使用される軟質ポリ塩化ビニルに代えて、EPDM が使用されている点異なる。

実施例 18 の場合と同様、前記タイト材 530 の本体部 10 を嵌めることのできる溝部を有する枠体を使用して、前記枠体に前記タイト材 530 を固定することができる。

【0197】

実施例 44 に係るタイト材 530 も実施例 18 に係るタイト材 270 の場合と同様の同時共押出により成形することができる。

得られる前記タイト材 530 は、実施例 18 に係るタイト材 270 の場合と同様、扉と枠体とを備える建築部材に応用することができる。また前記タイト材 530 は外観および耐火性に優れる。

【実施例 45】

【0198】

[ガスケット 540 の構造]

実施例 45 に係るガスケット 540 は実施例 33 に係るガスケット 420 の変形例である。

図 55 は実施例 45 に係るガスケットを説明するための模式断面図であり、実施例 33 に係るタイト材の長手方向に対する垂直面を基準とする断面形状を示したものである。

先の実施例 33 に係るガスケット 420 の場合は、熱膨張性樹脂組成物層および軟質ポリ塩化ビニル樹脂を含むポリ塩化ビニル樹脂組成物層が積層されてなる本体部 10 ならびに軟質ポリ塩化ビニル樹脂を含むポリ塩化ビニル樹脂組成物層からなる突起部 20 とを有していた。

そして前記本体部 10 に含まれる筒部 55 および前記筒部 55 から互いに反対方向に突き出ている拡張部 57、57 および 58、58 はそれぞれ軟質ポリ塩化ビニル樹脂を含むポリ塩化ビニル樹脂組成物層から形成されていた。また前記筒内部 56 は熱膨張性樹脂組成物層が積層されていた。

加えて前記突起部 20 は湾曲部 59 を有していて、前記湾曲部 59 は軟質ポリ塩化ビニル樹脂を含むポリ塩化ビニル樹脂組成物層から形成されていた。

また前記突起部 20 の内部には、前記湾曲部 59 および筒部 55 により囲まれる空間 60 が形成されていた。

これに対し、実施例 45 に係るガスケット 540 の場合は、熱膨張性樹脂組成物層に使用される塩素化ポリ塩化ビニル樹脂に代えて、EPDM が使用されている点異なる。

また軟質ポリ塩化ビニルを含むポリ塩化ビニル樹脂組成物層に使用される軟質ポリ塩化ビニルに代えて、EPDM が使用されている点異なる。

【0199】

実施例 33 の場合と同様、前記ガスケット 540 を挿入することのできる目地を有する外壁を使用して、前記目地に前記ガスケット 540 を固定することができる。

【0200】

実施例 45 に係るガスケット 540 も実施例 33 に係るガスケット 420 の場合と同様の同時共押出により成形することができる。

得られる前記ガスケット 540 は、実施例 33 に係るガスケット 420 の場合と同様、扉と枠体とを備える建築部材に応用することができる。また前記ガスケット 540 は外観および耐火性に優れる。

10

20

30

40

50

【産業上の利用可能性】**【0201】**

本発明に係る建材用熱膨張性多層パッキンは、建築材の耐火性を容易に高めることができることに加え、様々な機能を付加することができることから、耐火性の要求される建築用途、船舶用途等の材料として広く活用することができる。

【0202】

【表 6】

| | | 実施例 | | | | | | | | | | | |
|-------------------|--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| | | 42 | | | 43 | | | 44 | | | 45 | | |
| | | 膨張層 | 樹脂層 | 膨張層 | 樹脂層 | 膨張層 | 樹脂層 | 膨張層 | 樹脂層 | 膨張層 | 樹脂層 | 膨張層 | 樹脂層 |
| EPDM | | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| カーボンブラック | | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| プロセソイル | | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 |
| 脂肪酸エステル可塑剤 | | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 |
| 炭酸カルシウム | | 130 | 150 | 100 | 150 | 130 | 150 | 100 | 150 | 130 | 150 | 100 | 150 |
| 熱膨張性黒鉛 | | 20 | - | 50 | - | 20 | - | 50 | - | 20 | - | 50 | - |
| 酸化亜鉛 | | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| ステアリン酸 | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 硫黄 | | 1.5 | 1.5 | 1.5 | 1.5 | 1.5 | 1.5 | 1.5 | 1.5 | 1.5 | 1.5 | 1.5 | 1.5 |
| ジエチル・シチオカルハミン酸テルル | | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| 押出機への付着 | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 金型への付着 | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |

【符号の説明】

【 0 2 0 3 】

- 1 底壁部
- 2 側壁部
- 4 内底壁部

10

20

30

40

50

| | | |
|-----|---|-------------|
| 5 | 外底壁部 | |
| 6 | 内側壁部 | |
| 7 | 外側壁部 | |
| 8 | 外本体部 | |
| 10 | , 10a, 10b | 本体部 |
| 14 | , 15, 16 | 境界線 |
| 20 | , 20a, 20b | 突起部 |
| 21a | | 外ヒレ部 |
| 21b | | 内ヒレ部 |
| 21c | | 溝部 |
| 23 | , 27, 29, 32, 32a, 41, 46, 49, 55, 55a, 80 | 筒部 |
| 24 | , 24a, 59, 59a, 65 | 湾曲部 |
| 25 | , 25a, 38, 60, 60a, 69, 74, 82 | 空間 |
| 22 | , 26, 33, 33a, 37, 40, 42, 44, 47, 50, 51, 52, 71 | |
| 79 | | 固定部 |
| 30 | , 39, 56, 56a, 66 | 筒内部 |
| 31 | , 31a, 43, 73, 75, 78 | 連結部 |
| 34 | , 45, 57, 57a, 58, 58a, 62, 63 | 拡張部 |
| 35 | , 76, 77, 81 | 板状部 |
| 36 | , 48, 53, 70, 72 | ヒレ部 |
| 54 | | 被覆部 |
| 61 | | 軸部 |
| 64 | | 台座部 |
| 100 | , 110, 120, 130, 140, 150, 160, 170, 180, 190 | |
| 200 | , 510, 520 | グレージングチャンネル |
| 210 | , 220, 230, 240, 250, 260, 270, 280, 290, 300 | |
| 310 | , 320, 330, 340, 350, 360, 370, 380, 390, 400 | |
| 410 | , 530 | タイト材 |
| 420 | , 430, 440, 540 | ガスケット |
| 450 | , 460, 470, 480, 490, 500 | グレージングビード |
| 600 | | ガラスパネル |
| 601 | | ガラスパネルの端面 |
| 610 | | ガラスパネルの周縁部 |
| 620 | | サッシ |
| 630 | | ガラス |
| 700 | , 720 | 扉 |
| 710 | , 730, 750 | 枠体 |
| 711 | | 溝部 |
| 740 | | 外壁 |
| 741 | | 目地 |

【要約】

【課題】良好な外観、耐火性に加えて、水密、気密、機械強度等の機能を自由に制御することのできる建材用熱膨張性多層パッキンを提供すること。

【解決手段】長手方向に対する垂直面を基準とする断面形状に突起部と本体部とを含む建材用熱膨張性多層パッキンであって、

熱膨張性樹脂組成物層と熱可塑性樹脂組成物層とを少なくとも含み、前記熱膨張性樹脂組成物層を形成する熱膨張性樹脂組成物が、塩素化ポリ塩化ビニル樹脂およびEPDMの少なくとも一方からなる樹脂成分100重量部、熱膨張性黒鉛3～300重量部、無機充填材3～200重量部および可塑剤20～200重量部からなり、

前記熱膨張性樹脂組成物層と前記熱可塑性樹脂組成物層とが、それぞれ前記熱膨張性樹

10

20

30

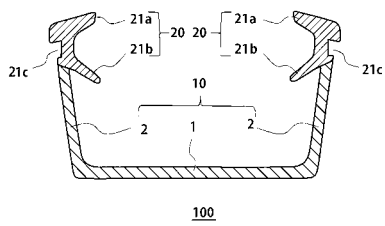
40

50

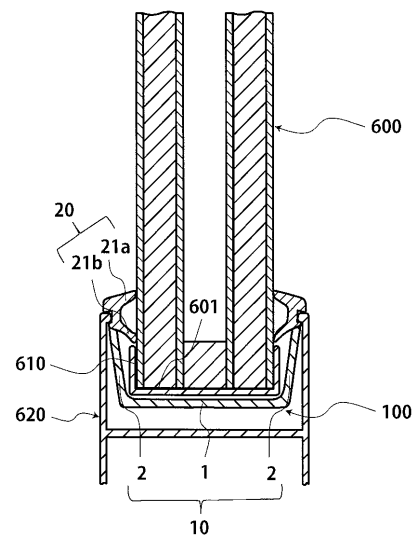
脂組成物と熱可塑性樹脂組成物とを用いた同時共押出により成形されてなる、建材用熱膨張性多層パッキン。

【選択図】図2

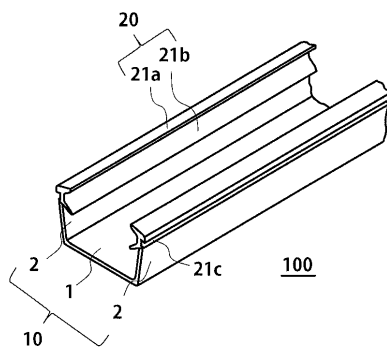
【図1】



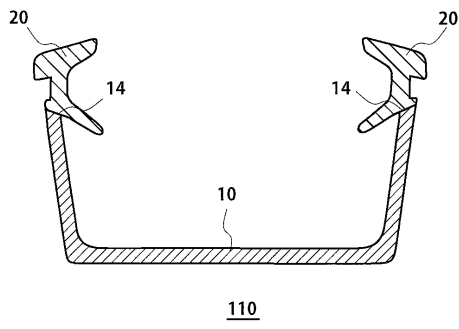
【図3】



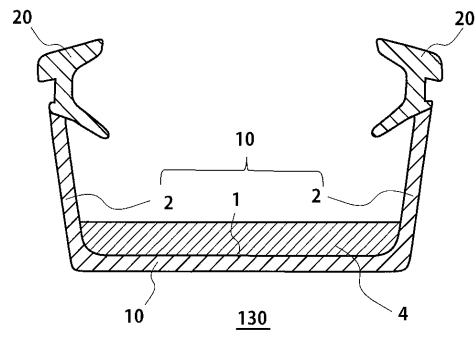
【図2】



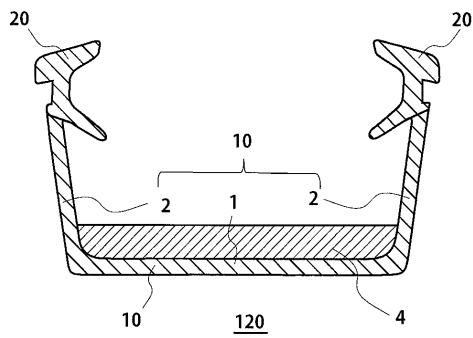
【 図 4 】



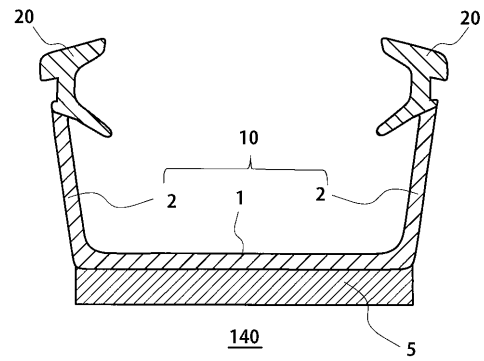
【 図 6 】



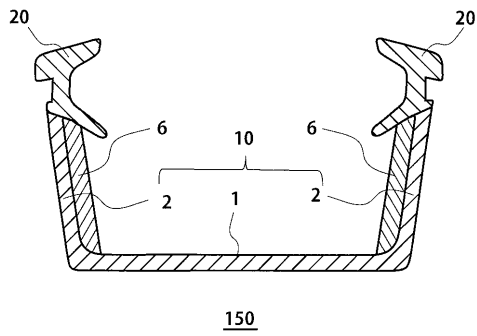
【 図 5 】



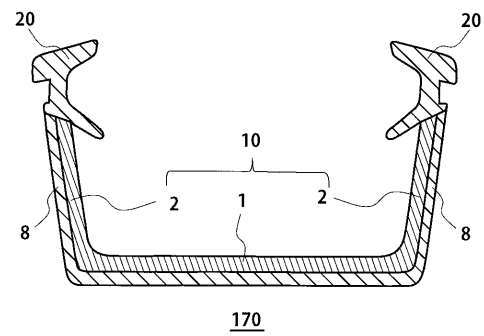
【 図 7 】



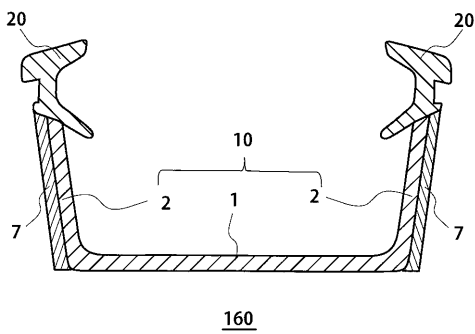
【 図 8 】



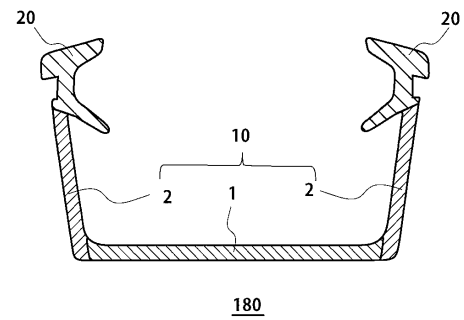
【 図 10 】



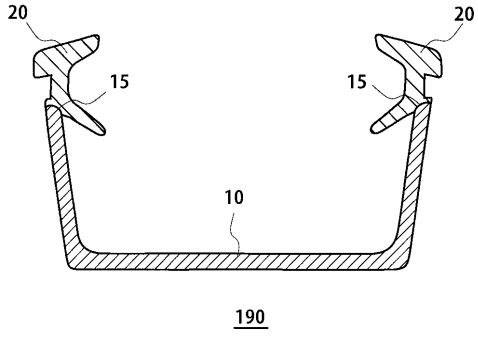
【 図 9 】



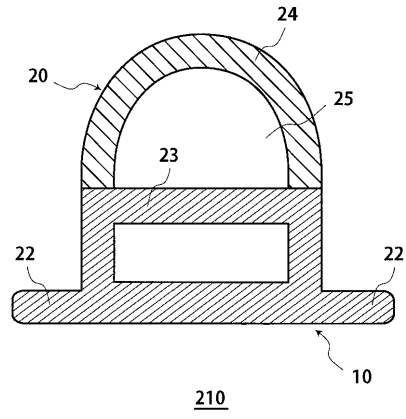
【 図 11 】



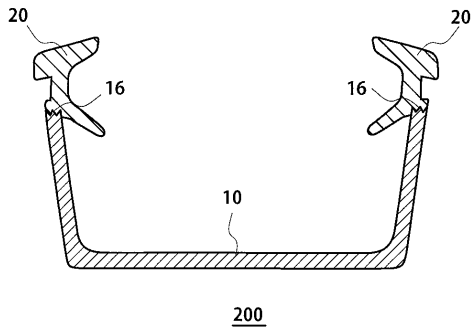
【図 1 2】



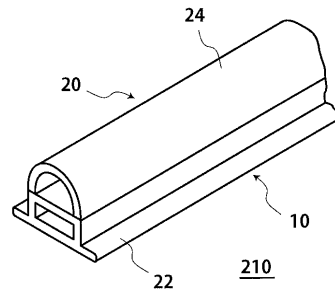
【図 1 4】



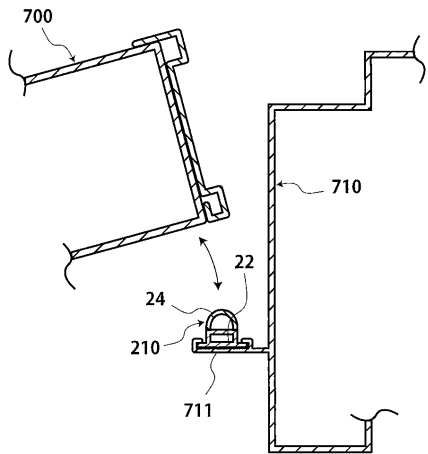
【図 1 3】



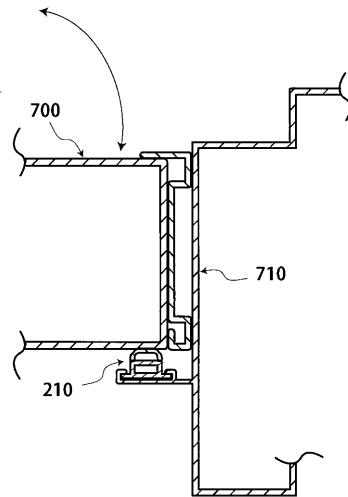
【図 1 5】



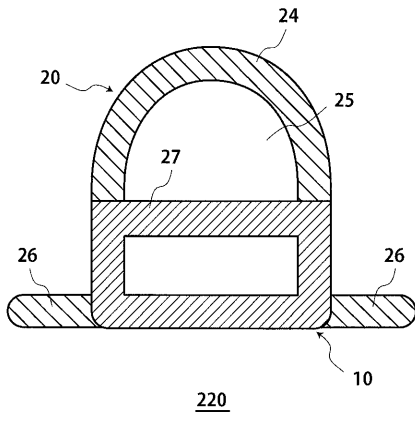
【図 1 6】



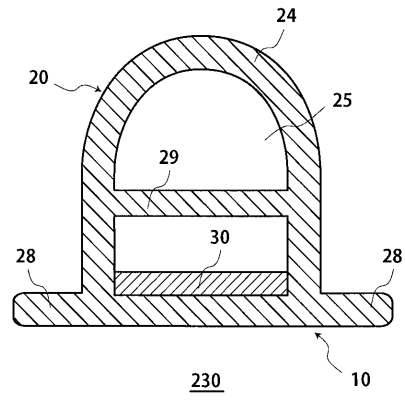
【図 1 7】



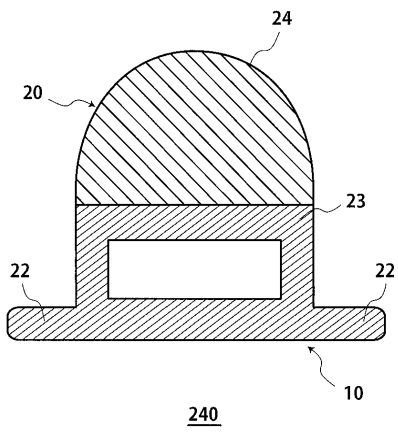
【図 18】



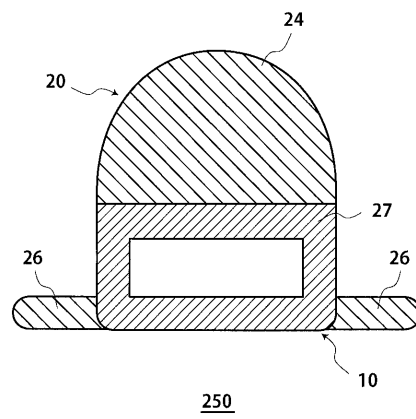
【図 19】



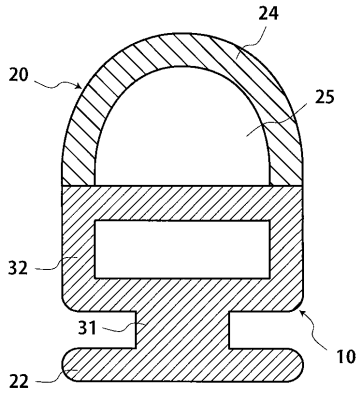
【図 20】



【図 21】

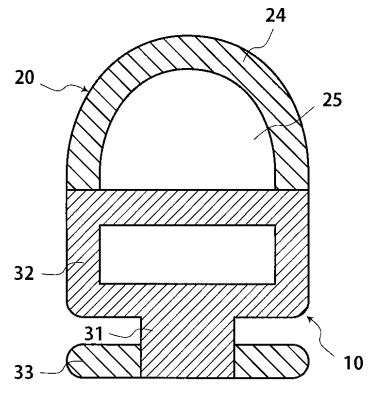


【図 2 2】



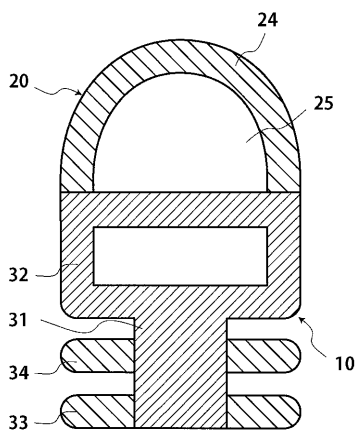
260

【図 2 3】



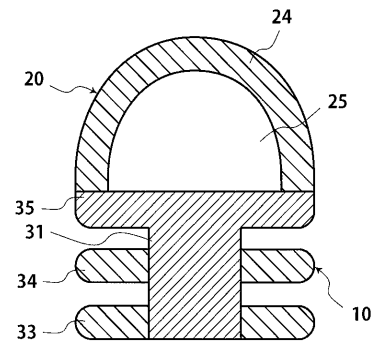
270

【図 2 4】



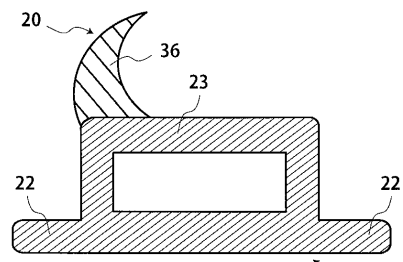
280

【図 2 5】




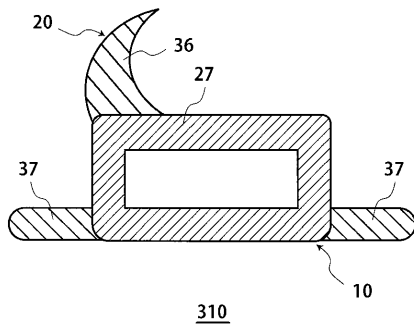
290


【図 2 6】

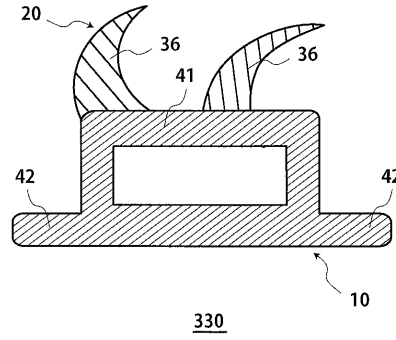



300

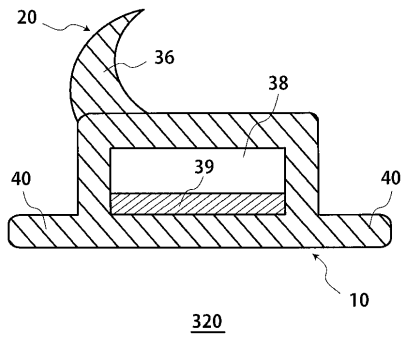
【 27】




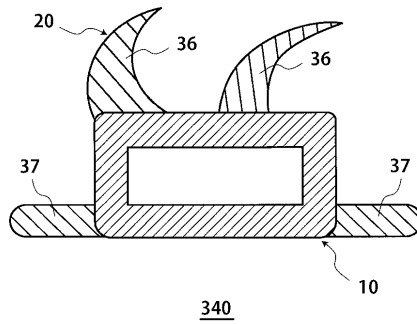
【 29】




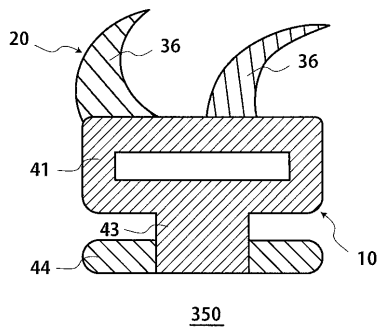
【 28】




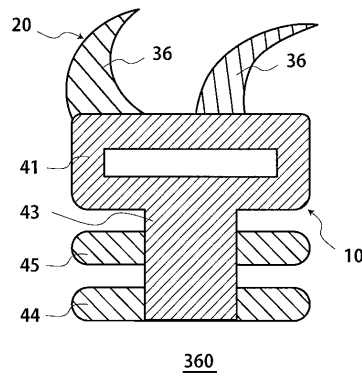
【 30】




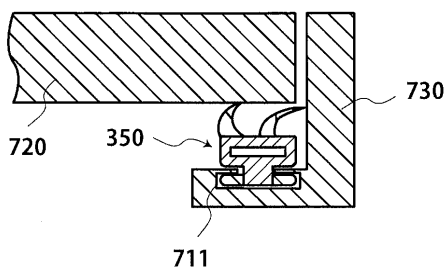
【 31】




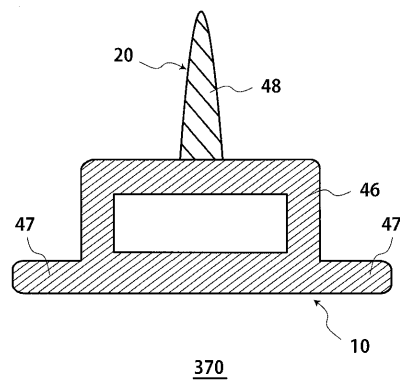
【 33】



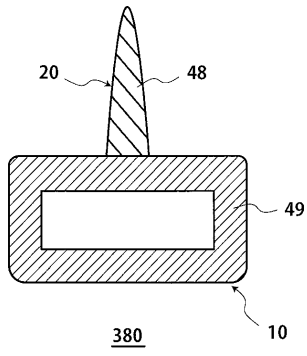
【 32】



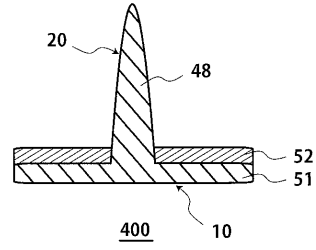
【 34】



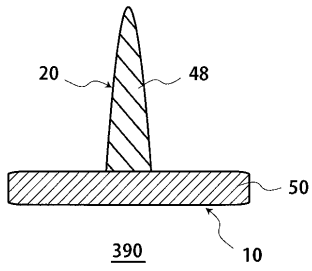
【図 35】



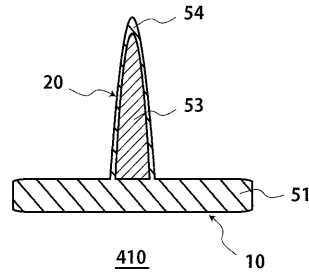
【図 37】



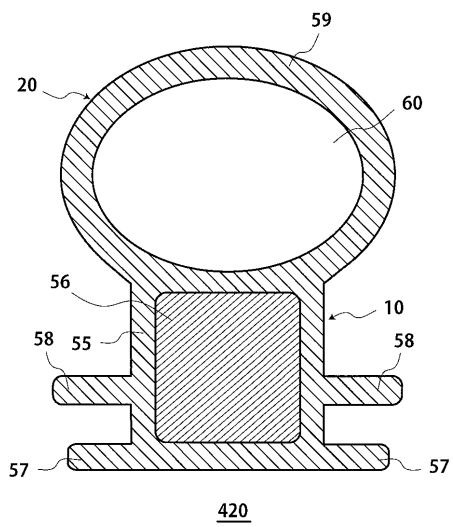
【図 36】



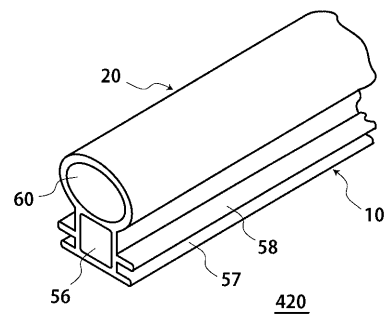
【図 38】



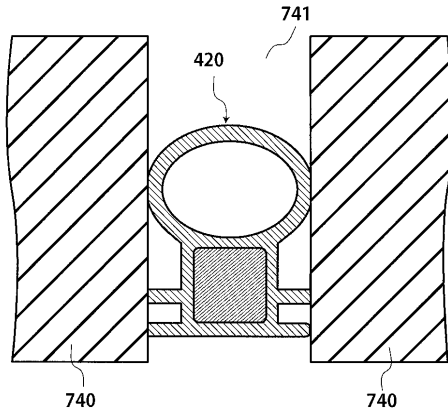
【図 39】



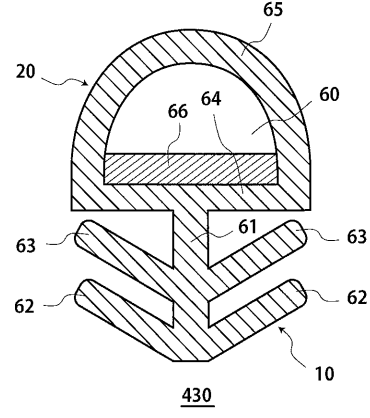
【図 40】



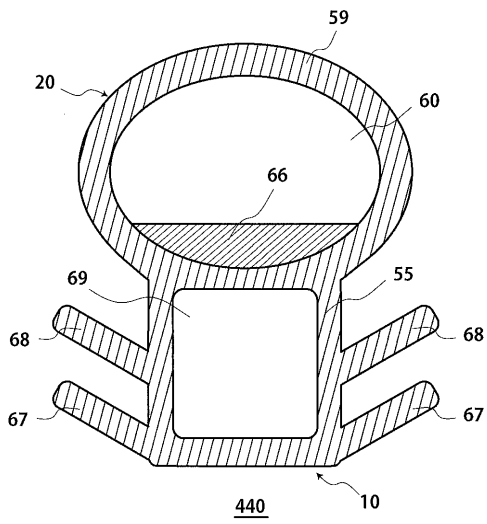
【 図 4 1 】



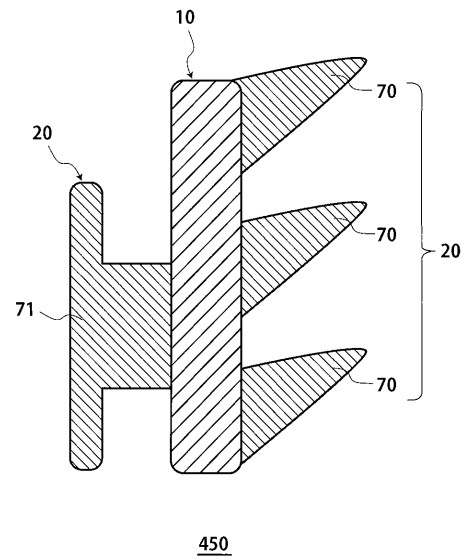
【 図 4 2 】



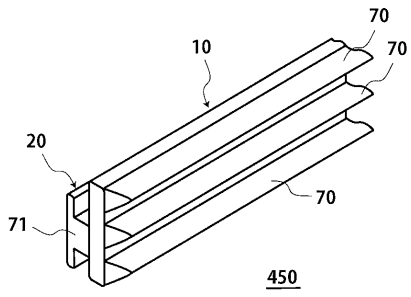
【 図 4 3 】



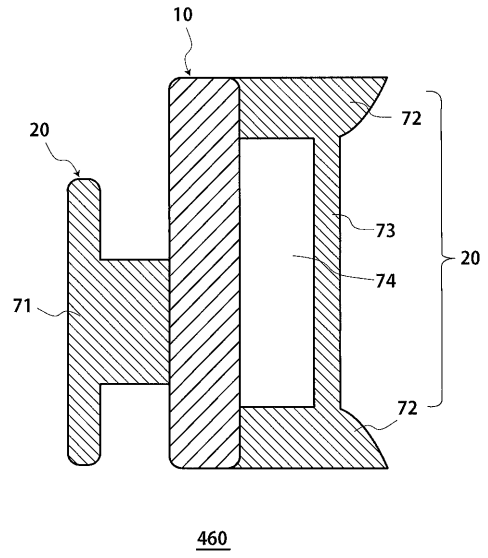
【 図 4 4 】



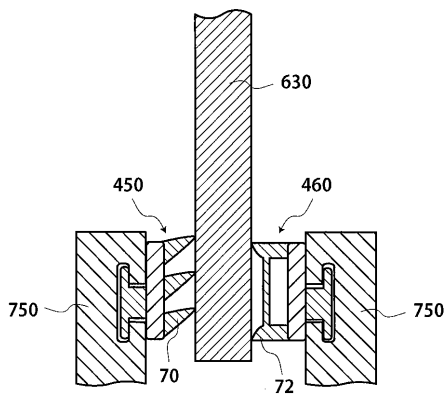
【 図 4 5 】



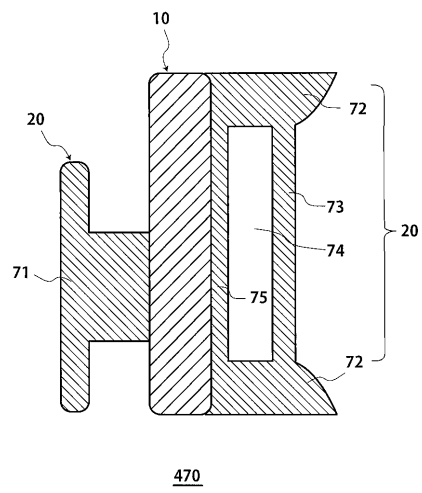
【 図 4 6 】



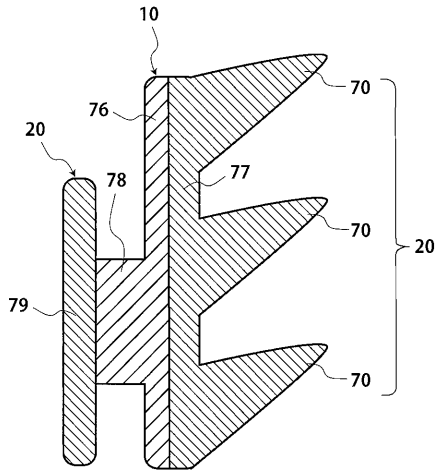
【 図 4 7 】



【 図 4 8 】

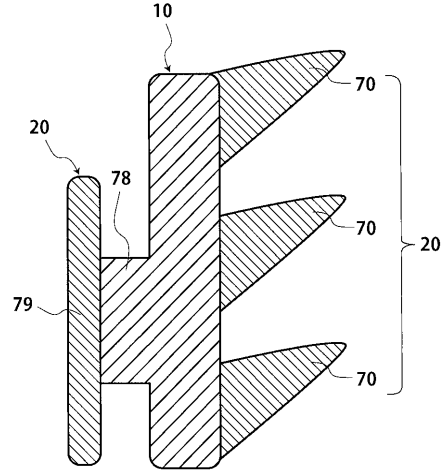


【 図 4 9 】



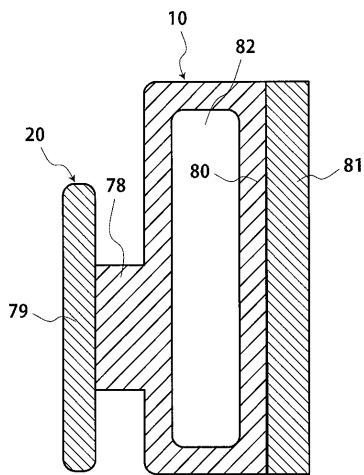
480

【 図 5 0 】



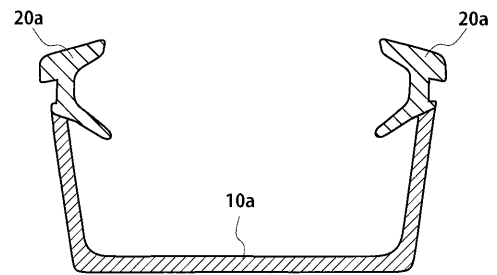
490

【 図 5 1 】



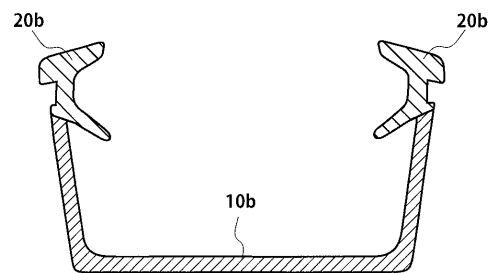
500

【 図 5 2 】



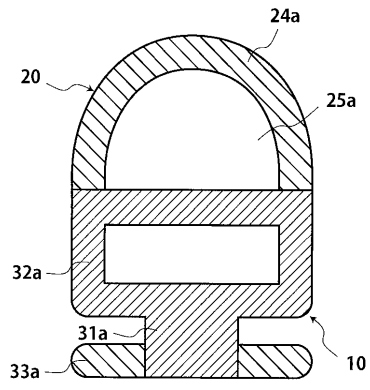
510

【 図 5 3 】



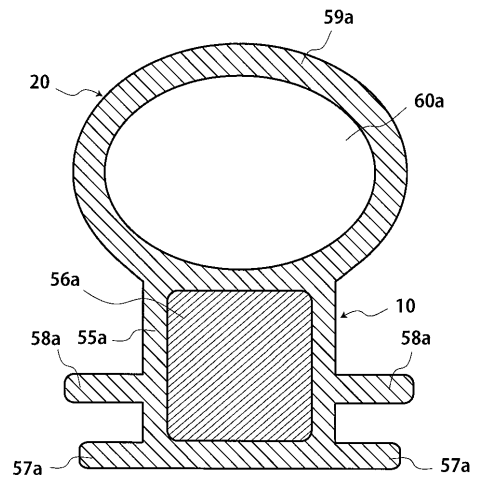
520

【 図 5 4 】



530

【 図 5 5 】



540

フロントページの続き

| | | | |
|-------------------------|--|---------------|-------|
| (51)Int.Cl. | | F I | |
| C 0 8 K 3/00 (2006.01) | | C 0 8 K 3/00 | |
| C 0 8 K 5/00 (2006.01) | | C 0 8 K 5/00 | |
| B 3 2 B 27/30 (2006.01) | | B 3 2 B 27/30 | 1 0 1 |
| F 1 6 J 15/10 (2006.01) | | F 1 6 J 15/10 | X |
| E 0 5 F 5/02 (2006.01) | | F 1 6 J 15/10 | N |
| E 0 4 B 1/684 (2006.01) | | E 0 5 F 5/02 | K |
| E 0 4 B 1/94 (2006.01) | | E 0 5 F 5/02 | L |
| | | E 0 4 B 1/68 | E |
| | | E 0 4 B 1/94 | H |

- (72)発明者 大塚 健二
埼玉県蓮田市黒浜3 5 3 5 積水化学工業株式会社内
- (72)発明者 戸野 正樹
埼玉県蓮田市黒浜3 5 3 5 積水化学工業株式会社内
- (72)発明者 中里 克大
山口県周南市開成町4 5 6 0 徳山積水工業株式会社内
- (72)発明者 山杉 亮太
山口県周南市開成町4 5 6 0 徳山積水工業株式会社内
- (72)発明者 松村 健一
山口県周南市開成町4 5 6 0 徳山積水工業株式会社内

審査官 車谷 治樹

- (56)参考文献 特開平1 1 - 2 1 6 7 6 5 (J P , A)
特開2 0 0 0 - 0 0 6 2 8 9 (J P , A)
特開2 0 0 1 - 1 0 5 4 6 7 (J P , A)
特開2 0 1 2 - 2 0 2 1 9 0 (J P , A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B名)

I P C C 0 8 K 3 / 0 0 - 1 3 / 1 8
C 0 8 L 1 / 0 0 - 1 0 1 / 1 4