(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

7

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2013 年 6 月 6 日 (06.06.2013)

W 画P O ¦ P C T

(10) 国際公開番号
WO 2013/080562 A1

(51) 国際特許分類：
C08L 27/06 (2006.01) C08K 5/10 (2006.01)
B29C 47/00 (2006.01) C08K 5/521 (2006.01)
C08K 3/00 (2006.01) B29K 27/06 (2006.01)
C08K 3/04 (2006.01) B29L 9/00 (2006.01)

(21) 国際出願番号： PCT/JP2012/007688

(22) 国際出願日： 2012 年 11 月 29 日 (29.11.2012)

(25) 国際出願の言語： 日本語

(26) 国際公開の言語： 日本語

(30) 優先権データ：
特願 2011-259719 2011 年 11 月 29 日 (29.11.2011)
特願 2012-220845 2012 年 10 月 2 日 (02.10.2012) JP

(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について)：積水化学工業株式会社 (SEKISUI CHEMICAL CO., LTD.) [JP/JP]; 〒5308565 大阪府大阪市北区西天満二丁目4番4号 Osaka (JP). 徳山積水工業株式会社 (TOKUYAMA SEKISUI CO., LTD.) [JP/JP]; 〒5308565 大阪府大阪市北区西天満二丁目4番4号 Osaka (JP).

(72) 発明者；および

(71) 出願人 (米国についてのみ)：矢野 秀明 (YANO, Hideaki) [JP/JP]; 〒3490198 埼玉県蓮田市黒浜3535 積水化学工業株式会社内 Saitama (JP). 大塚 健二 (OTSUKA, Kenji) [JP/JP]; 〒3490198 埼玉県蓮田市黒浜3535 積水化学工業株式会社内 Saitama (JP). 戸野 正樹 (TONO, Masaki) [JP/JP]; 〒3490198 埼玉県蓮田市黒浜3535 積水化学工業株式会社内 Saitama (JP). 中里 克大 (NAKAZATO, Katsuhiro) [JP/JP]; 〒7460006 山口県周南市開成町4560 徳山積水工業株式会社内 Yamaguchi (JP). 山杉 ¼大; (YAMASUGI, Ryota) [JP/JP]; 〒7460006 山口県周南市開成町4560 徳山積水工業株式会社内 Yamaguchi (JP). 松村 健一 (MATSUMURA, Kenichi) [JP/JP]; 〒7460006 山口県周南市開成町4560 徳山積水工業株式会社内 Yamaguchi (JP).

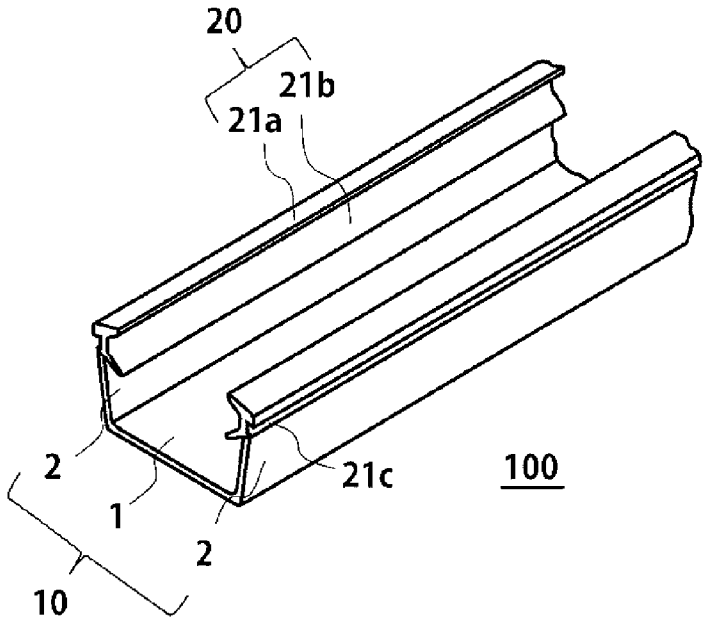
(74) 代理人：平野 泰弘 (HIRANO, Yasuhiro)；〒1010032 東京都千代田区岩本町二丁目12番2号 第2早川ビル9階 ファーイースト国際特許事務所 Tokyo (JP).

(81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能)：AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH,

[続葉有]

(54) Title: THERMALLY EXPANDABLE MULTILAYER PACKING FOR BUILDING MATERIAL

(54) 発明の名称：建材用熱膨張性多層パッキン



(57) Abstract: [Problem] To provide a thermally expandable multilayer packing for building material, said thermally expandable multilayer packing exhibiting excellent surface appearance and fire resistance and admitting of free control of functions such as water tightness, air tightness and mechanical strength. [Solution] A thermally expandable multilayer packing for building material, having protruding parts and a body part in the cross-sectional shape based a plane perpendicular to the longitudinal direction. The thermally expandable multilayer packing comprises both a thermally expandable resin composition layer and a thermoplastic resin composition layer as the essentials, wherein the thermally expandable resin composition forming the thermally expandable resin composition layer comprises 100 parts by weight of a resin component comprising a chlorinated polyvinyl chloride resin and/or an EPDM, 3 to 300 parts by weight of a thermally expandable graphite, 3 to 200 parts by weight of an inorganic filler and 20 to 200 parts by weight of a plasticizer. The thermally expandable resin composition layer and the thermoplastic resin composition layer are formed by simultaneous co-extrusion using the thermally expandable resin composition and the thermoplastic resin composition.

(57) 要約：

[続葉有]

WO 2013/080562 A1

PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護力可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

– 国際調査報告 (条約第21条(3))

【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。

明　細　書

発明の名称　：建材用熱膨張性多層パッキン

技術分野

[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）。

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１～１５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成形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。

[001 0] 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。

[001 1] 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。

[001 2] 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。

[001 3] 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。

[001 5] 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ダ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

[001 6] 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っ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。

[001 7] 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気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。

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。

[001 8] 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。

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。

[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。

[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。

[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に係るグレージンダ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に係るグレージンダ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に係るグレージンダ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に係るグレージンダビードおよび実施例３７に係るグレージンダビードと、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に係るグレージンダ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に係るグレージンダ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に係るグレージンダ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に係るグレージンダビードを説明するための模式断面図である。

[図52] 図５２は、実施例４２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53] 図５３は、実施例４３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54] 図５４は、実施例４４に係るタイト材を説明するための模式断面図である。

[図55] 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α-オレフィン類、

酢酸ビニル、プ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 - フエニルマレイミド、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。

[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、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、大きくなると溶融粘度が高くなつ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。

[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―ノルポルネン、５ _ イソプロピリデン _ ２―ノルポルネン、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＿ヘブタジエン、6＿メチル- 1，5＿ヘブタジエン、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+41} 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、プ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、細か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、酸化マグネシゥム、酸化鉄、酸化錫、酸化アンチモン、フェライト類、水酸化カルシゥム、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ゥム、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、ドーンナイト、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、ケィ酸カルシウム、タルク、クレー、マイカ、モンモリロナイト、ベントナィト、活性白土、セビオライト、ィモゴライト、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、窒化ケィ素、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、チタン酸ジルコニァ鉛、アルミニウムボレート、硫化モリブデン、炭化ケィ素、ステンレス繊維、ホゥ酸亜鉛、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ゥム、水酸化マグネシウム、水酸化アルミ二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-ェチルヘキシルフタレート(ＤＯＰ)、ジプチルフタレート(ＤＢＰ)、ジヘプチルフタレート(ＤＨＰ)、ジィ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-ェチルヘキシルアジペート(ＤＯＡ)、ジイソプチルアジペート(ＤＩＢＡ)、ジプチルアジベート(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、

トリー2―ェ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)等のトリメリツト酸エステル可塑剤、

トリメチルホスフエート(ＴＭＰ)、トリエチルホスフエート(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、

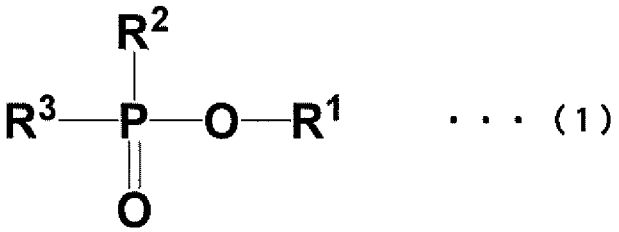
トリフエニルホスフエート、トリクレジルホスフエート、トリキシレニルホスフエート、クレジルジフエニルホスフエート、キシレニルジフエニルホスフエート等の各種リン酸エステル、

リン酸ナトリウム、リン酸カリゥム、リン酸マグネシゥム等のリン酸金属塩、

ポリリン酸アンモニゥム類、

下記化学式で表される化合物等が挙げられる。

[0041]



・・・（1）

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ル基、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、プチルホスホン酸、２_メチルプロピルホスホン酸、ｔ-プチルホスホン酸、２，３-ジメチル―プチルホスホン酸、オクチルホスホン酸、フエニルホスホン酸、ジオクチルフエニルホスホネート、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、フエニルホスフィン酸、ジエチルフエニルホスフィン酸、ジフエニルホスフィン酸、ビス（4―メトキシフエニル）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、ジプ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。

[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。

[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)、ρ, ρ_オキシビスベンゼンスルホニルヒドラジド (OBSH)、アゾビスイソプチロニトリル (AIBN) 等が挙げられる。

[0050] 前記酸化防止剤としては、例えば、フエ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、クロム酸モリプデン類、硫化物'セレン化物類、フエロシアニン化物類などの無機顔料等が挙げられる。

[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イド、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

(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る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－ジェン共重合体 (ＥＰＤＭ)、クロロプレン (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－ジェン/ 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－架橋用ジェ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、プチレン等のα - 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、

プ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、プ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、プ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—フエニルマレイミド、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—プチルアクリレート－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つ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一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。

[0069] 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

[0070] [グレージングチャンネル１００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に係るダ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。

実施例１に係るグレージングチャンネル１００は、二以上のガラス板を重ねて形成されるガラスパネル６００の周縁部６１０に装着される。前記ダレ—ジングチャンネル１００は、前記ガラスパネル６００の端面６０１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６０１の長手方向に沿ってガラスパネル周縁部６１０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、前記ダレージングチャンネル１００の本体部１０を形成する。

[0071] 前記ダレージングチャンネル１００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２０が設けられている。前記突起部２０は、内側、すなわちガラスパネル６００側に向かって突き出た外ヒレ部２１ａ，２１ａおよび内ヒレ部２１ｂ，２１ｂを有する。

また前記突起部２０は、外側、すなわちガラスパネル６００側とは反対側に、溝部２１ｃ，２１ｃを有する。サッシ６２０の端部を前記溝部２１ｃ，２１ｃに挿入することにより、サッシ６２０に前記グレージングチャンネル１００を固定することができる。

前記突起部２０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。

[0072] [グレージングチヤンネル１００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、「ＨＡ＿５３Ｋ」重合度１０００、塩素含有量６７．３重量％、以下「ＣＰＶＣ―１」と言う。）、塩化ビニル樹脂（徳山積水社製「ＴＳ＿１０００Ｒ」、重合度１０００、以下「ＰＶＣ」と言う。）、中和処理された熱膨張性黒鉛（東ソー社製「ＧＲＥＰ＿ＥＧ」）、炭酸カルシウム（白石カウシィゥム社製「ホワイトンＢＦ３００」）、ジィソデシルフタレート（ジエイ・プラス社製「ＤＩＤＰ」、以下「ＤＩＤＰ」と言う。）、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」）からなる塩素化ポリ塩化ビニル含有熱膨張性樹脂組成物、ならびに、

ＰＶＣ、炭酸カルシウム（白石カウシィゥム社製「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」）からなるポリ塩化ビニル樹脂組成物を一軸押出機（池貝機販社製、６５ｍｍ押出機）に供給し、１５０ｔ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$_{m}$／ｈｒの速度で同時共押出成形することができる。

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Ｘ、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との隙間を通って、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が異なる。

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 (白石カウシゥム社製 「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]

図4 に示すグレージングチャンネル１１０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。

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１１０の突起部２０は柔軟性を有し、前記ガラスパネル６００と密着させることができる。

このため前記突起部２０はガラスパネル６００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１１０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１１０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。

[0078] また実施例２に係るグレージングチャンネル１１０は、図３におけるダレ―ジングチャンネル１００に代えてグレージング１１０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１１０の本体部１０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６００とサッシ６２０との隙間を閉塞することができる。

実施例 3

[0079] [グレージングチャンネル１２０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３に係るグレージングチャンネル１２０は、前記突起部２０および前記本体部１０がポリ塩化ビニル樹脂組成物層であり、前記本体部１０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じである。

[0080] [グレージングチャンネル１２０の製造例]

実施例３に係るグレージングチャンネル１２０は、前記突起部２０および本体部１０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１２０は

外観に優れる。

[0081] [グレージングチャンネル１２０の作用]

図５に示すグレージングチヤンネル１２０は、熱可塑性樹脂組成物層からなる突起部２０および本体部１０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１２０の突起部２０および本体部１０は柔軟性を有し、前記ガラスパネル６００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２０はガラスパネル６００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１２０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１２０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１３０の構造]

図６は実施例４に係るグレージングチヤ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ヤンネル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４に係るグレージングチャンネル１３０は、前記突起部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り、前記本体部１０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１０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１３０の製造例]

実施例４に係るグレージングチャンネル１３０は、前記突起部２０および本体部１０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１３０は外観に優れる。

[0084] [グレージングチャンネル１３０の作用]

図６に示すグレージングチャンネル１３０は、熱可塑性樹脂組成物層からなる突起部２０および本体部１０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２０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１３０の突起部２０は柔軟性を有し、前記ガラスパネル６００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２０はガラスパネル６００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１０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６００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１３０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１３０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１４０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１４０は、先の実施例４に係るグレージングチャンネル１３０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１３０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１０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１４０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１０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。

[0086] 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１４０

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１４０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１４０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

[0087] [グレージングチャンネル１５０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１５０は、先の実施例４に係るグレージングチャンネル１３０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１３０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１０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１５０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１０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。

[0088] 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１５０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１５０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１５０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

[0089] [グレージングチャンネル１６０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１６０は、先の実施例４に係るグレージングチャンネル１３０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１３０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１０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１６０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１０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。

[0090] 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１６０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１６０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１６０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

[0091] [グレージングチャンネル１７０の構造]

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。

実施例８に係るグレージングチャンネル１７０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、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ヤンネル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に係るダ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ヤンネル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１

９０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。

この様に前記ダ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、前記ダ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ヤンネル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に係るダ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ヤンネル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。

この様に前記ダ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ダレージングチヤンネル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、前記ダレージングチャンネル２００に対して衝撃等が加わつた場合でも、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。

[01 00] 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

[01 01] [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。

[01 02] 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。

[01 03] [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。

[01 04] [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。

[01 05] 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との隙間を通って、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１２に係るタイ ト材２１０を備えた枠体７１０および扉７００は耐火性に優れる。

実施例 13

[01 06] [タイ ト材２２０の構造]

実施例１３に係るタイ ト材２２０は実施例１２に係るタイ ト材２１０の変形例である。

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り、実施例１３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１３に係るタイ ト材２２０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１０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２６，２６、および筒部２７を有する。また前記突起部２０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２４を有する。

前記突起部２０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２４および熱膨張性樹脂組成物層からなる筒部２７により囲まれる空間２５が形成されている。

実施例１２の場合と同様、前記タイト材２２０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２２０を固定することができる。

[01 07] 実施例１３に係るタイト材２２０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２２０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２２０は外観および耐火性に優れる。

実施例 14

[01 08] [タイト材２３０の構造]

実施例１４に係るタイト材２３０は実施例１３に係るタイト材２２０の変形例である。

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り、実施例１４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１４に係るタイト材２３０は本体部１０および突起部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点、前

記本体部１０の筒部２９の内部に熱膨張性樹脂組成物層からなる筒内部３０が設置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２３０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２３０を固定することができる。

[01 09] 実施例１４に係るタイ ト材２３０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２３０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２３０は外観および耐火性に優れる。

実施例 15

[01 10] [タイ ト材２４０の構造]

実施例１５に係るタイ ト材２４０は実施例１２に係るタイ ト材２１０の変形例である。

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。

[01 11] 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

[01 12] [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。

[01 13] 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

[01 14] [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。

[01 15] 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

[01 16] [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。

[01 17] 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

[01 18] [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。

[01 19] 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

[01 20] [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が異なる。

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。

[01 21] 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

[01 22] [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が異なる。

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。

[01 23] 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。

[01 24] 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

[01 25] [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が異なる。

[01 26] 実施例２１の場合と同様、前記タイ ト材３１０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３１０を固定することができる。

[01 27] 実施例２２に係るタイ ト材３１０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３１０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３１０は外観および耐火性に優れる。

実施例 23

[01 28] [タイ ト材３２０の構造]

実施例２３に係るタイ ト材３２０は実施例２１に係るタイ ト材３００の変形例である。

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り、実施例２３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２３に係るタイ ト材３２０の場合は、前記本体部１０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１０の空間３８に熱膨張性樹脂組成物層からなる筒内部３９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４０が前記本体部１０に設置されている点が異なる。

[01 29] 実施例２１の場合と同様、前記タイ ト材３２０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３２０を固定することができる。

[01 30] 実施例２３に係るタイ ト材３２０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３２０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３２０は外観および耐火性に優れる。

実施例 24

[01 31] [タイ ト材３３０の構造]

実施例２４に係るタイ ト材３３０は実施例２１に係るタイ ト材３００の変形例である。

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り、実施例２４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、略三日月状のヒレ部３６の前記突起部２０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２４に係るタイ ト材３３０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３６の前記突起部２０が二つ形成されている点が異なる。

[01 32] 実施例２１の場合と同様、前記タイ ト材３３０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３３０を固定することができる。

[0133] 実施例２４に係るタイト材３３０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３３０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３３０は外観および耐火性に優れる。

実施例 25

[0134] [タイト材３４０の構造]

実施例２５に係るタイト材３４０は実施例２２に係るタイト材３１０の変形例である。

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り、実施例２５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２２に係るタイト材３１０の場合は、略三日月状のヒレ部３６の前記突起部２０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２４に係るタイト材３３０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３６が二つ形成されている点が異なる。

[0135] 実施例２２の場合と同様、前記タイト材３４０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３４０を固定することができる。

[0136] 実施例２５に係るタイト材３４０も実施例２２に係るタイト材３１０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３４０は、実施例２２に係るタイト材３１０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３４０は外観および耐火性に優れる。

実施例 26

[0137] [タイト材３５０の構造]

実施例２６に係るタイ ト材３５０は実施例２４に係るタイ ト材３３０の変形例である。

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り、実施例２６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２４に係るタイ ト材３３０の場合は、本体部１０が熱膨張性樹脂組成物層から形成されていた。

これに対し、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が備えている点が異なる。

[01 38] 実施例２４の場合と同様、前記タイ ト材３５０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３５０を固定することができる。

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３２に示す扉７２０は、枠体７３０に対して開閉することができる。前記扉７２０が枠体７３０に完全に接触していない場合でも、前記扉７２０は前記タイ ト材３５０の突起部２０を形成するヒレ部３６に接触する。

また前記タイ ト材３５０の本体部１０の固定部４４は、枠体７３０の溝部７１１の内部に挿入されている。前記固定部４４が前記溝部７１１に挿入されることにより、前記タイ ト材３５０を枠体７３０に固定することができる。

前記タイ ト材３５０の突起部２０を形成するヒレ部３６は柔軟性を有する。このため前記扉７２０を枠体７３０方向に閉めると、前記タイ ト材３５０のヒレ部３６が変形して、前記扉７２０と前記枠体７３０との隙間を閉塞することができる。

[01 39] 実施例２６に係るタイ ト材３５０も実施例２４に係るタイ ト材３３０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。

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。

[01 50] 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

[01 55] [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とが積層されてなる点が異なる。

[01 56] 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。

[01 57] 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。

実施例 33

[01 58] [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。

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。

[01 59] 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。

[01 60] [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。

[01 61] [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。

[01 62] 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を通って、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７４０，７

４０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。

[0164] 前記本体部１０は、軸部６１、前記軸部６１に直交する台座部６４および前記軸部６１から互いに反対方向に、突起部２０側に斜めに突き出ている拡張部６２，６２および６３，６３を有する。これらの軸部６１、台座部６４、拡張部６２，６２および６３，６３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２０は、湾曲部６５を有する。前記湾曲部６５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６５および台座部６４により囲まれる空間６０が形成されていて、前記空間６０の内部には熱膨張性樹脂組成物層からなる筒内部６６が形成されている。

[0165] 実施例３３の場合と同様、前記ガスケット430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430を固定する

ことができる。

[01 66] 実施例３４に係るガスケット4３０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4３０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4３０は外観および耐火性に優れる。

実施例 35

[01 67] [ガスケット4４０の構造]

実施例３５に係るガスケット4４０は実施例３４に係るガスケット4３０の変形例である。

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り、実施例３５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３４に係るガスケット4３０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とを有していた。

これに対し、実施例３５に係るガスケット4４０は、実施例３４における断面Ｔ字状の軸部６１および前記軸部６１に直交する台座部６４に代えて、筒部５５が使用されている。

また前記筒部５５の内部には空間６９が形成されている。

[01 68] 実施例３４の場合と同様、前記ガスケット4４０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4４０を固定することができる。

[01 69] 実施例３５に係るガスケット4３０も実施例３４に係るガスケット4３０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4４０は、実施例３４に係るガスケット4３０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4４０は外観および耐火性に優れる。

実施例 36

[0170] [グレージンダビード4５０の構造]

図４４は実施例３６に係るグレージンダビードを説明するための模式断面図であり、実施例３６に係るグレージンダ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４５は実施例３６に係るグレージンダビードを説明するための模式部分斜視図である。

実施例３６に係るダレージンダビード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に係るダレージンダビード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ダビード4５０を製造することができる。

得られるグレージンダビード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に係るグレージンダビードを説明するための模式断面図であり、実施例３７に係るグレージンダ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ダビード４６０を製造することができる。

得られるグレージンダビード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に係るグレージンダビード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。

前記グレージンダビード４５０，４６０をそれぞれ枠体７５０に設置することにより、前記グレージンダビード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に係るグレージンダビード４５０の突起部２０を形成するヒレ部７０，７０，７０および実施例３７に係るグレージンダビード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。

前記グレージンダビード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に係るグレージンダビード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。

前記グレージンダビード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に係るグレージンダビードを説明するための模式断面図であり、実施例38に係るグレージンダ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に係るダレージングビード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に係るダレージンダビード470を固定して、前記グレージンダビード470によりガラスを保持することができる。

[0177] 実施例３８に係るグレージンダビー ド4７０も実施例３７に係るグレージンダビー 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に係るグレージンダビー 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ダビー 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に係るグレージンダビー ド4５０の変形例である。

図４９は実施例３９に係るグレージンダビー ドを説明するための模式断面図であり、実施例３９に係るグレージンダビー 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に係るダレージンダビー 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に係るダレージンダビー ド4８０を固定して、前記グレージンダビー ド4８０によりガラスを保持することができる。

[0180] 実施例３９に係るグレージンダビー 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に係るグレージンダビー 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ダビー 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に係るグレージンダビー ド4５０の変形例である。

図５０は実施例４０に係るグレージンダビー ドを説明するための模式断面図であり、実施例４０に係るグレージンダビー 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に係るダレージンダビー 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、枠体に実施例４０に係るダレージンダビー ド4９０を固定して、前記グレージンダビー ド4９０によりガラスを保持することができる。

[0183] 実施例４０に係るグレージンダビー 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に係るグレージンダビー 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ダビー 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に係るグレージンダビー ドを説明するための模式断面図であり、実施例41に係るグレージンダビー 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に係るダレージンダビー 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に係るグレージンダビー 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。

[01 85] 実施例40の場合と同様、枠体に実施例41に係るダレージンダビー ド500を固定して、前記グレージンダビー ド500によりガラスを保持することができる。

[01 86] 実施例41に係るグレージンダビー 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に係るグレージンダビー ド490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ダビー ド500は外観および耐火性に優れる。

[01 87] [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ゥムはクラリアン 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ユーおよび金型に樹脂組成物の付着が観察された。

[01 88]

［表1］

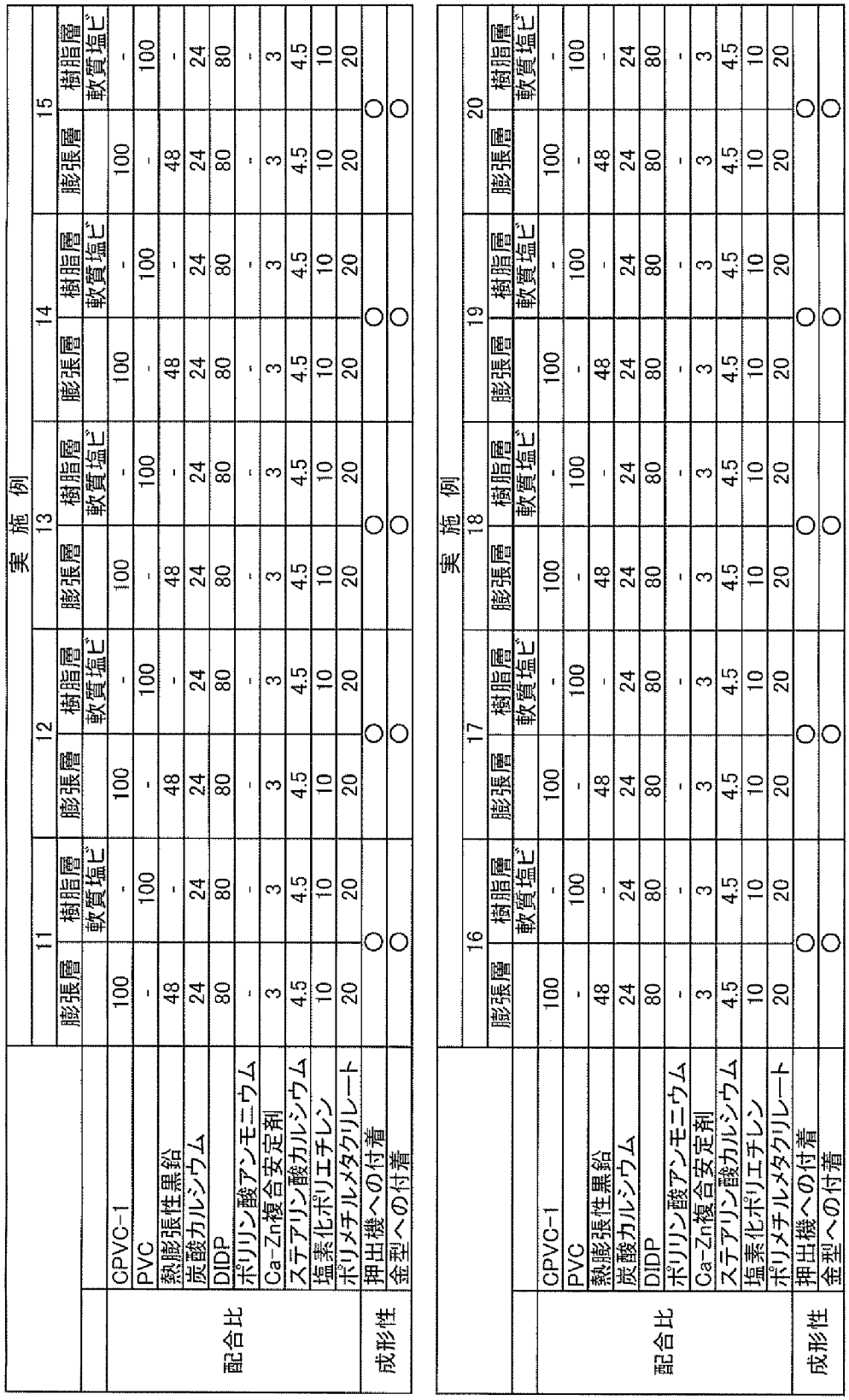
		実施例											
		1		2		3		4			5		
		膨張層	樹脂層	膨張層	樹脂層	膨張層	樹脂層	膨張層	樹脂層		膨張層	樹脂層	
			軟質塩ビ		軟質塩ビ		軟質塩ビ		硬質塩ビ	軟質塩ビ		硬質塩ビ	軟質塩ビ
配合比	CPVC-1	100	-	100	-	100	-	100	-	-	100	-	-
	PVC	-	100	-	100	-	100	-	100	100	-	100	100
	熱膨張性黒鉛	48	-	48	-	48	-	48	-	-	48	-	-
	炭酸カルシウム	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24
	DIDP	80	80	80	80	80	80	80	20	80	80	20	80
	ポリリン酸アンモニウム	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Ca-Zn複合安定剤	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
	ステアリン酸カルシウム	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5
	塩素化ポリエチレン	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
	ポリメチルメタクリレート	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													
		6			7			8		9			10		
		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	
			硬質塩ビ	軟質塩ビ		硬質塩ビ	軟質塩ビ		軟質塩ビ		硬質塩ビ	軟質塩ビ			軟質塩ビ
配合比	CPVC-1	100	-	-	100	-	-	100	-	100	-	-	100	-	
	PVC	-	100	100	-	100	100	-	100	-	100	100	-	100	
	熱膨張性黒鉛	48	-	-	48	-	-	48	-	48	-	-	48	-	
	炭酸カルシウム	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	
	DIDP	80	20	80	80	20	80	80	80	80	20	80	80	80	
	ポリリン酸アンモニウム	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Ca-Zn複合安定剤	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
	ステアリン酸カルシウム	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	
	塩素化ポリエチレン	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	
	ポリメチルメタクリレート	20	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	○			○			○		○			○		

[01 89] 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。

[01 90]

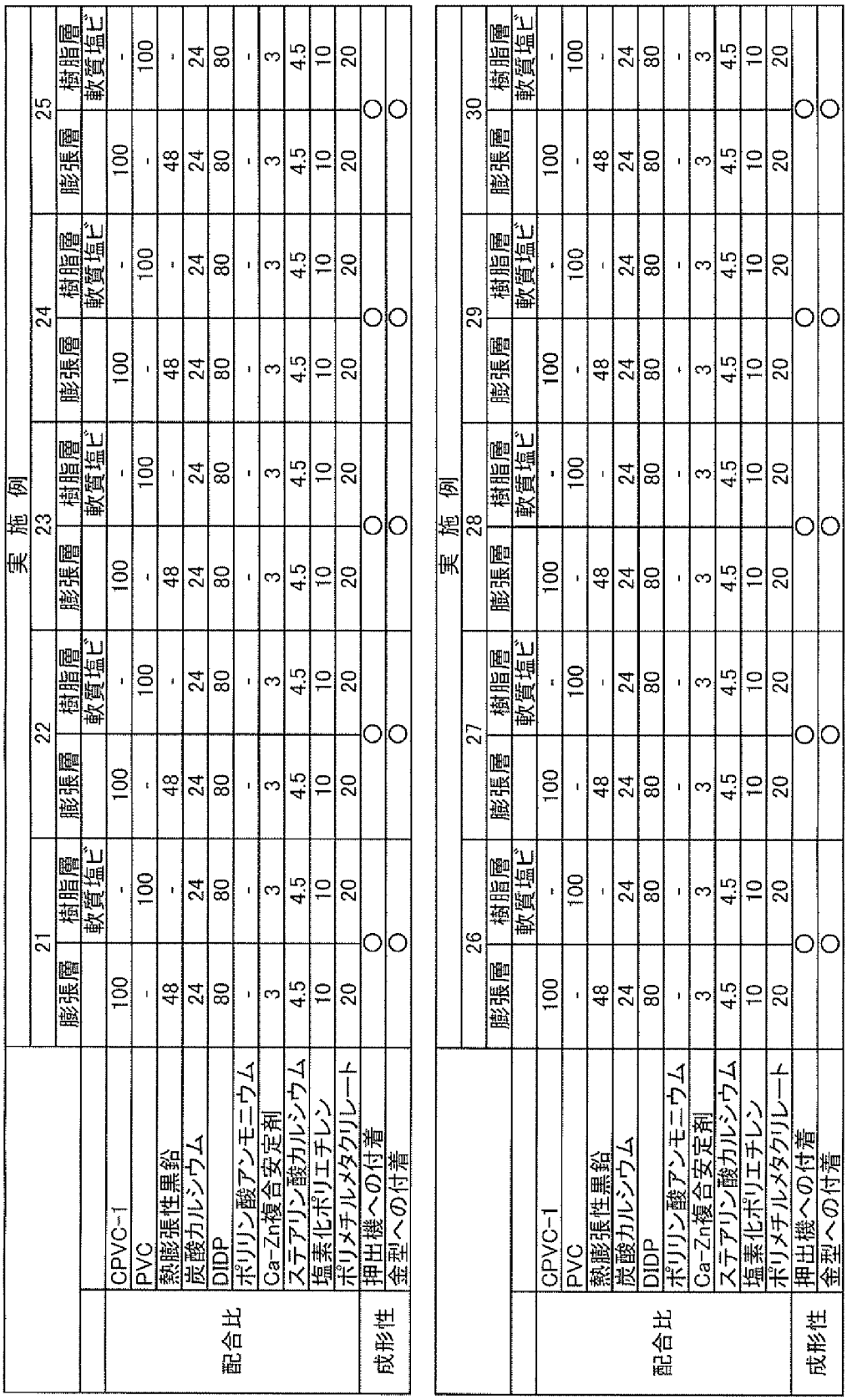
［表2］



		実施例															
		11		12		13		14		15							
		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						
			軟質塩ビ		軟質塩ビ		軟質塩ビ		軟質塩ビ		軟質塩ビ						
配合比	CPVC-1	100	-	100	-	100	-	100	-	100	-						
	PVC	-	100	-	100	-	100	-	100	-	100						
	熱膨張性黒鉛	48	-	48	-	48	-	48	-	48	-						
	炭酸カルシウム	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24						
	DIDP	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80						
	ポリリン酸アンモニウム	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-						
	Ca-Zn複合安定剤	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3						
	ステアリン酸カルシウム	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5						
	塩素化ポリエチレン	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10						
	ポリメチルメタクリレート	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															
		16		17		18		19		20							
		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						
			軟質塩ビ		軟質塩ビ		軟質塩ビ		軟質塩ビ		軟質塩ビ						
配合比	CPVC-1	100	-	100	-	100	-	100	-	100	-						
	PVC	-	100	-	100	-	100	-	100	-	100						
	熱膨張性黒鉛	48	-	48	-	48	-	48	-	48	-						
	炭酸カルシウム	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24						
	DIDP	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80						
	ポリリン酸アンモニウム	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-						
	Ca-Zn複合安定剤	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3						
	ステアリン酸カルシウム	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5						
	塩素化ポリエチレン	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10						
	ポリメチルメタクリレート	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	○		○		○		○		○							

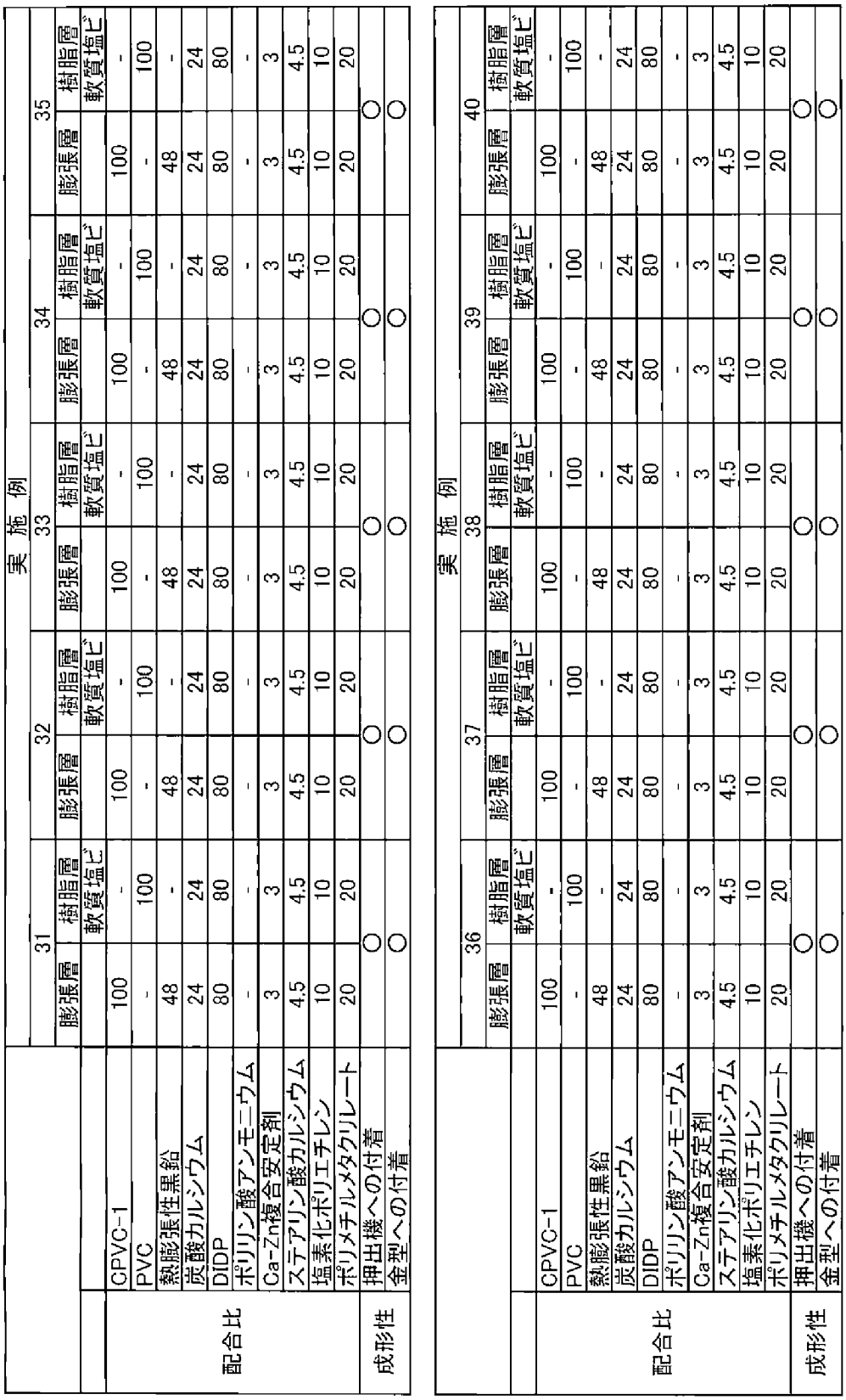
[0 [表3



		実施例															
		21		22		23		24		25		26		27		28	
		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	膨張層	樹脂層 軟質塩ビ	膨張層	樹脂層 軟質塩ビ
配合比	CPVC-1	100	-	100	-	100	-	100	-	100	-	100	-	100	-	100	-
	PVC	-	100	-	100	-	100	-	100	-	100	-	100	-	100	-	100
	熱膨張性黒鉛	48	-	48	-	48	-	48	-	48	-	48	-	48	-	48	-
	炭酸カルシウム	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24
	DIDP	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80
	ポリリン酸アンモニウム	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Ca-Zn複合安定剤	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
	ステアリン酸カルシウム	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	4.5
	塩素化ポリエチレン	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
	ポリメチルメタクリレート	20	20	20	20	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									
		29		30							
		膨張層	樹脂層 軟質塩ビ	膨張層	樹脂層 軟質塩ビ						
配合比	CPVC-1	100	-	100	-						
	PVC	-	100	-	100						
	熱膨張性黒鉛	48	-	48	-						
	炭酸カルシウム	24	24	24	24						
	DIDP	80	80	80	80						
	ポリリン酸アンモニウム	-	-	-	-						
	Ca-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		○		○						

[0192] [表



		実施例															
		31		32		33		34		35		36		37		38	
		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	膨張層	樹脂層 軟質塩ビ	膨張層	樹脂層 軟質塩ビ
配合比	CPVC-1	100	-	100	-	100	-	100	-	100	-	100	-	100	-	100	-
	PVC	-	100	-	100	-	100	-	100	-	100	-	100	-	100	-	100
	熱膨張性黒鉛	48	-	48	-	48	-	48	-	48	-	48	-	48	-	48	-
	炭酸カルシウム	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24
	DIDP	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80
	ポリリン酸アンモニウム	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Ca-Zn複合安定剤	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
	ステアリン酸カルシウム	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	3	3	3	3
	塩素化ポリエチレン	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	4.5	4.5	4.5	4.5
	ポリメチルメタクリレート	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	10	10	10	10
成形性	押出機への付着		○		○		○		○		○		○		○		○
	金型への付着		○		○		○		○		○		○		○		○

		実施例															
		39		40													
		膨張層	樹脂層 軟質塩ビ	膨張層	樹脂層 軟質塩ビ												
配合比	CPVC-1	100	-	100	-												
	PVC	-	100	-	100												
	熱膨張性黒鉛	48	-	48	-												
	炭酸カルシウム	24	24	24	24												
	DIDP	80	80	80	80												
	ポリリン酸アンモニウム	-	-	-	-												
	Ca-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		○		○												

[01 93] [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
	Ca-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	○		×	×

実施例 42

[01 94] [グレージングチャンネル５１０の構造]

実施例４２は実施例２の変形例である。

図５２は実施例４２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った。

これに対し、実施例４２に係るグレージングチャンネル５２０は、前記突起部２０ａがＥＰＤＭ樹脂組成物層であり、前記本体部１０ａ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４２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４２に係るグレージングチャンネル５１０を得ることができる。

実施例 43

[01 95] [グレージングチャンネル５２０の構造]

実施例４３は実施例２の変形例である。

図５３は実施例４３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った。

これに対し、実施例４３に係るグレージングチャンネル５２０は、前記突起部２０ｂがＥＰＤＭ含有熱膨張性樹脂組成物層であり、前記本体部１０ｂがＥＰＤＭ樹脂組成物層である点が異なる。

実施例４３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４３に係るグレージングチャンネル５２０を得ることができる。

実施例 44

[0196] [タイト材５３０の構造]

実施例４４に係るタイト材５３０は実施例１８に係るタイト材２７０の変形例である。

図５４は実施例４４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４４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、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が異なる。

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。

[01 97] 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

[01 98] [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が異なる。

[01 99] 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。

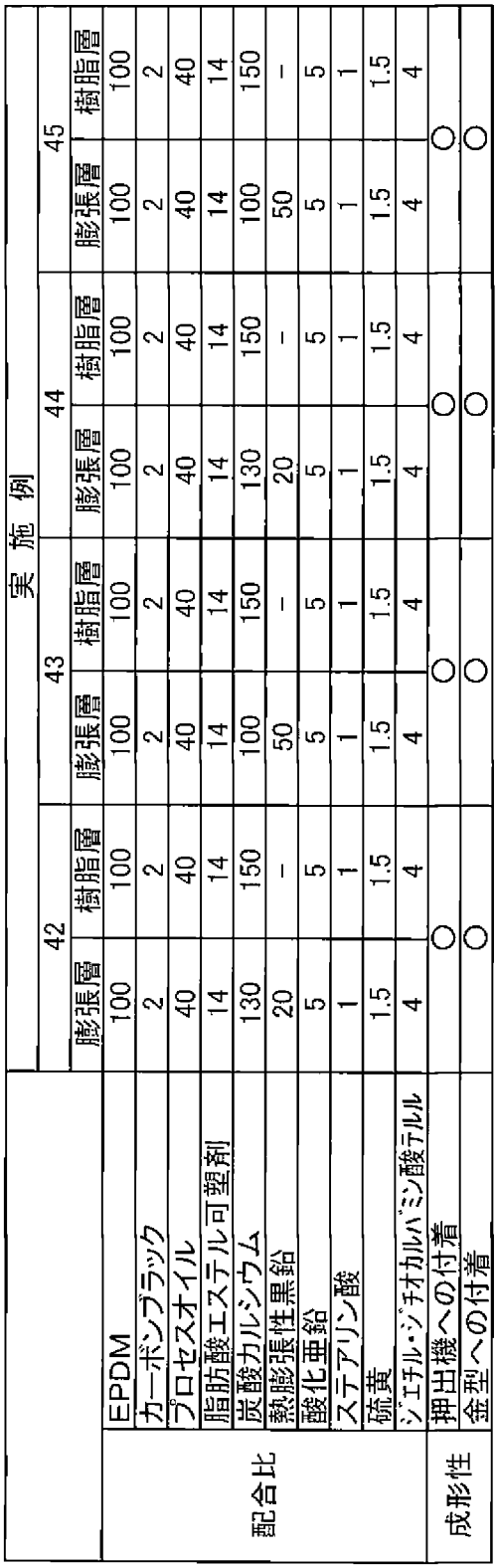
得られる前記ガスケット５４０は、実施例３３に係るガスケット４２０の場合と同様、扉と枠体とを備える建築部材に応用することができる。また前記ガスケット５４０は外観
および耐火性に優れる。

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		
配合比	EPDM	100	100	100	100	100	100	100	100		
	カーボンブラック	2	2	2	2	2	2	2	2		
	プロセスオイル	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		
	炭酸カルシウム	130	150	100	150	130	150	100	150		
	熱膨張性黒鉛	20	–	50	–	20	–	50	–		
	酸化亜鉛	5	5	5	5	5	5	5	5		
	ステアリン酸	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		
	ジエチル・ジチオカルバミン酸テルル	4	4	4	4	4	4	4	4		
成形性	押出機への付着	○		○		○		○			
	金型への付着	○		○		○		○			

符号の説明

[0203] 1 底壁部

2 側壁部

4 内底壁部

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　ダレージングビード

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

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。

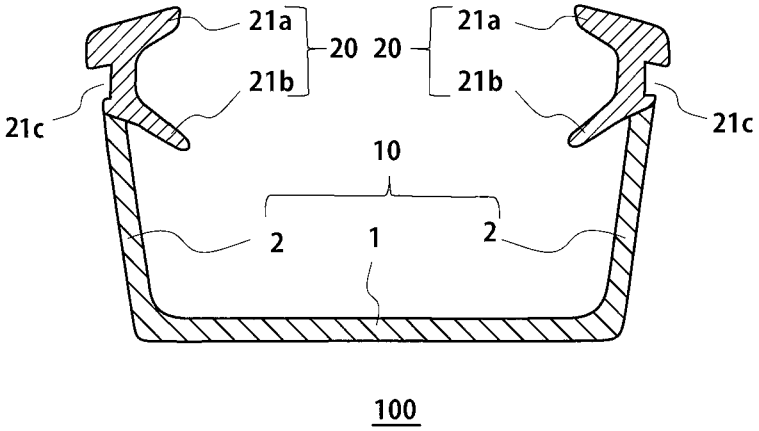
[請求項7] 前記熱膨張性樹脂組成物が、熱安定剤、滑剤、加工助剤、熱分解型発泡剤、酸化防止剤、帯電防止剤、顔料、架橋剤および架橋促進剤からなる群より選ばれる少なくとも一つを含む、請求項５に記載の建材用熱膨張性多層パッキン。

[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。

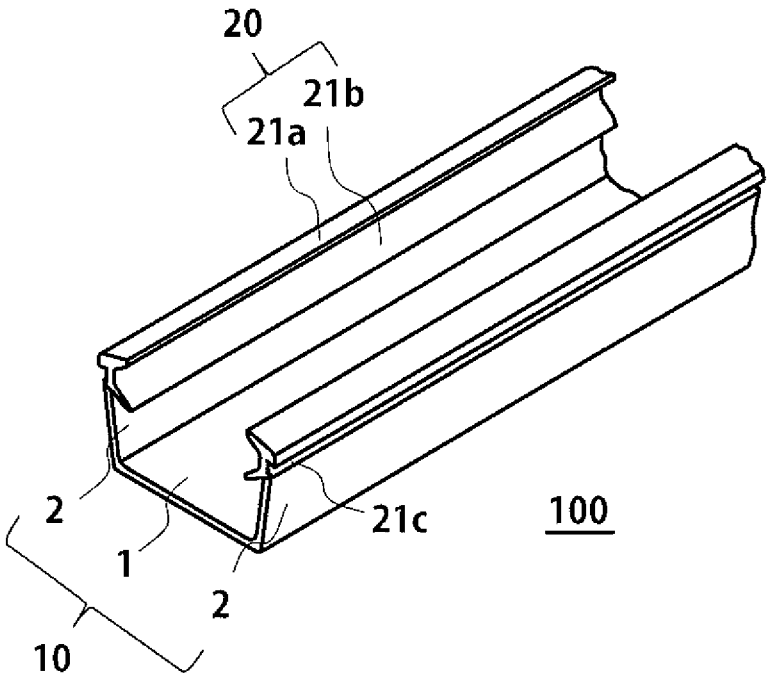
[請求項9] 前記建材用熱膨張性多層パッキンが、ダレージングチャンネル、タイト材、ガスケットまたはグレージンダビード材のいずれかである、請求項７に記載の建材用熱膨張性多層パッキン。

[請求項10] 前記建材用熱膨張性多層パッキンが、ダ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ダ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。

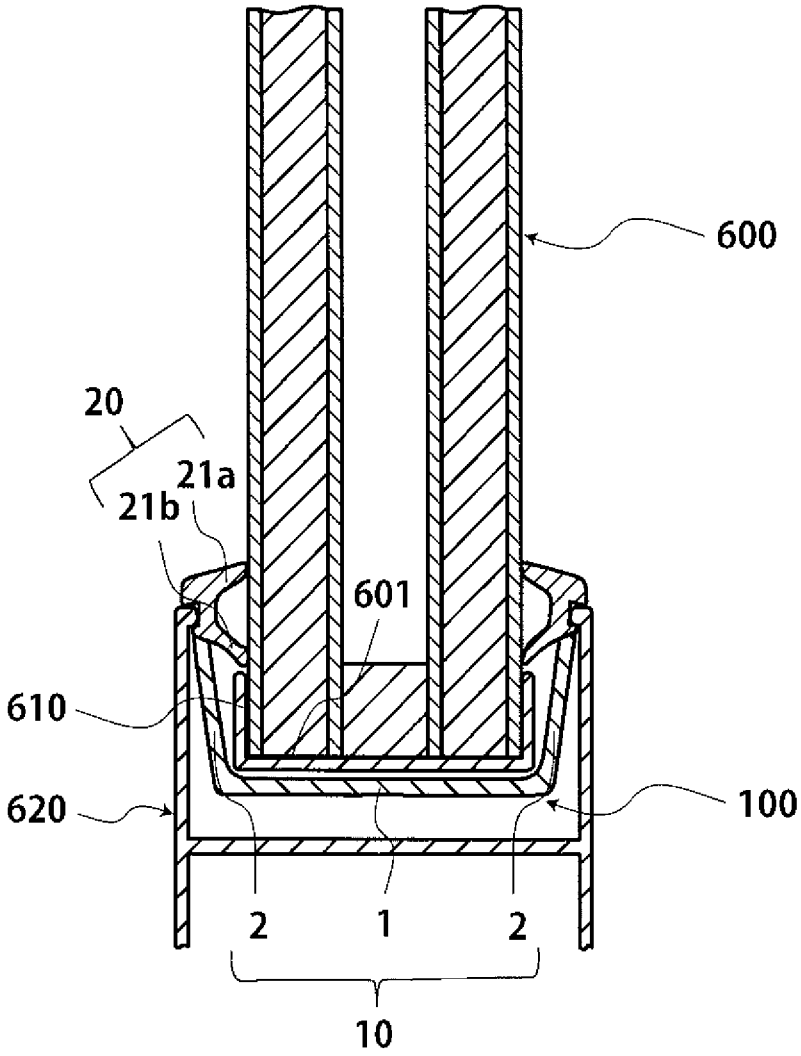
[図1]



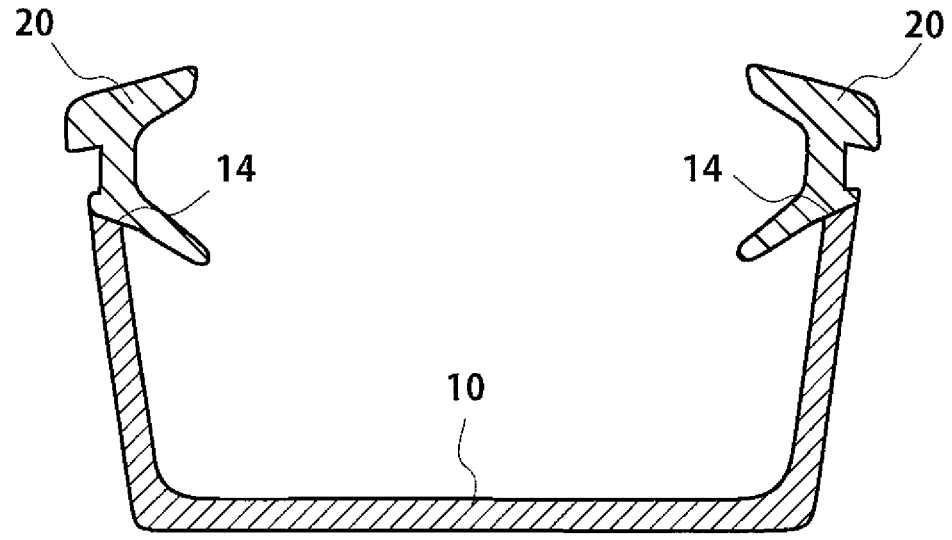
[図2]



[図3]

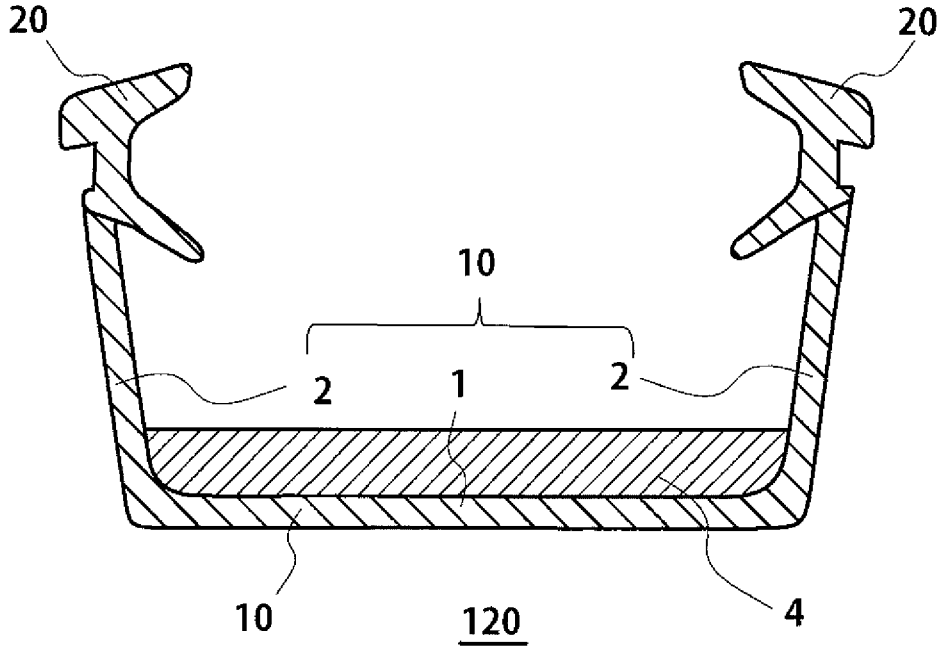


[図4]



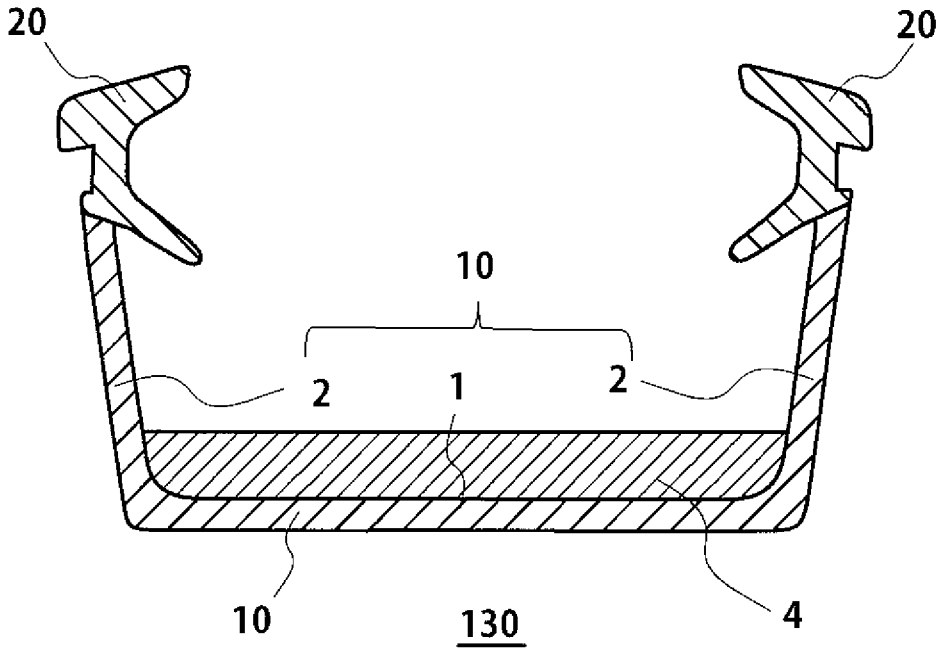
110

[図5]

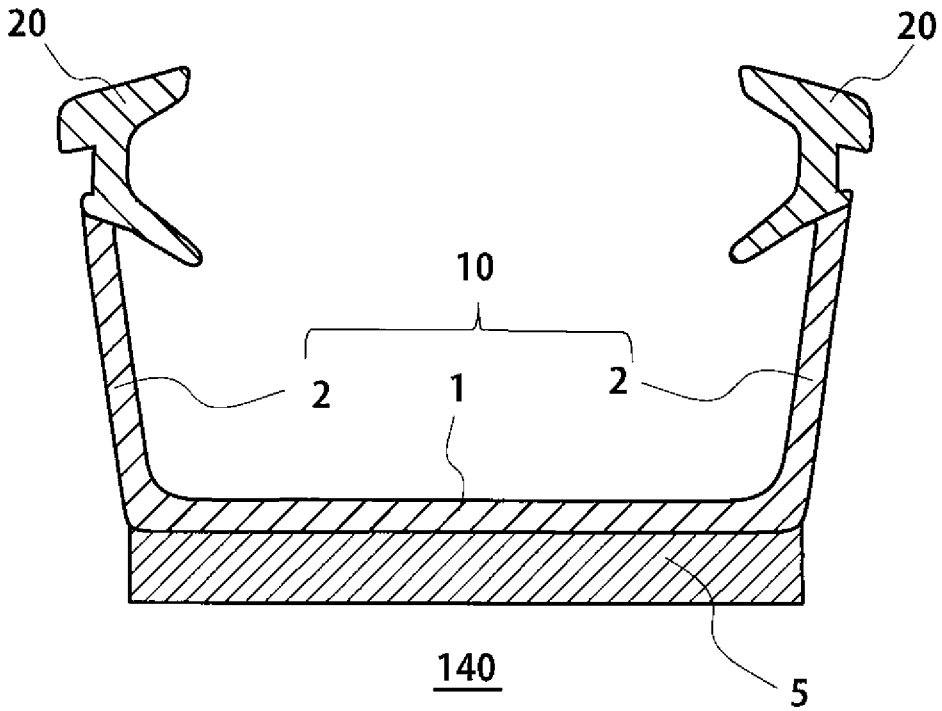


120

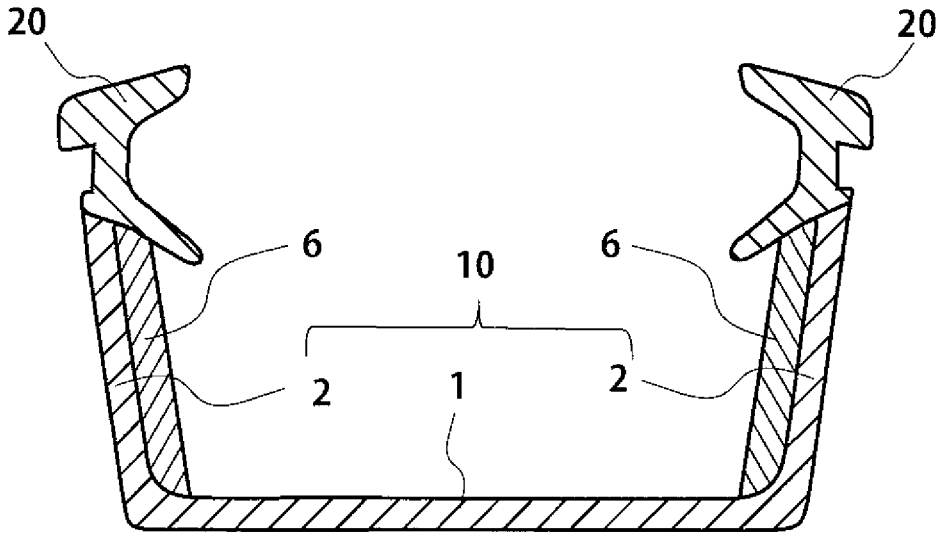
[図6]



[図7]

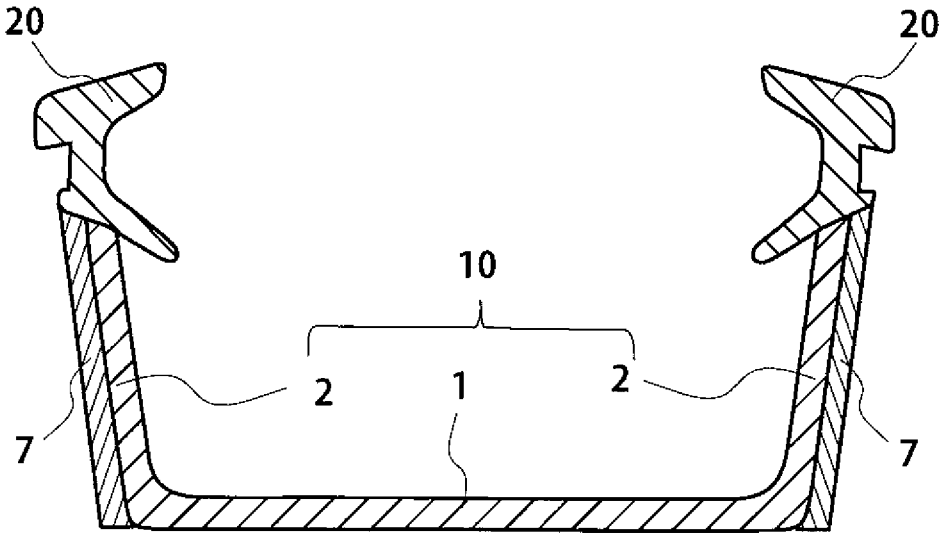


[図8]



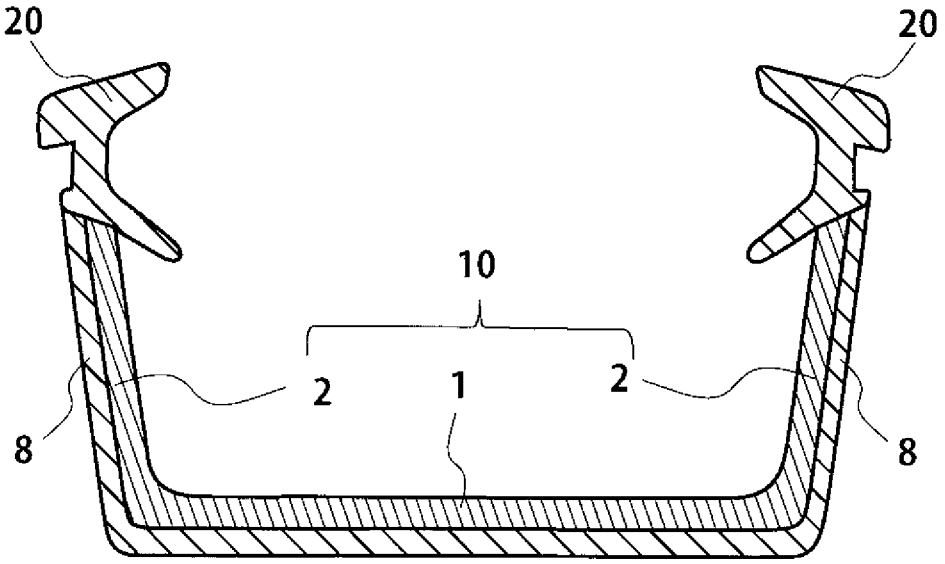
150

[図9]



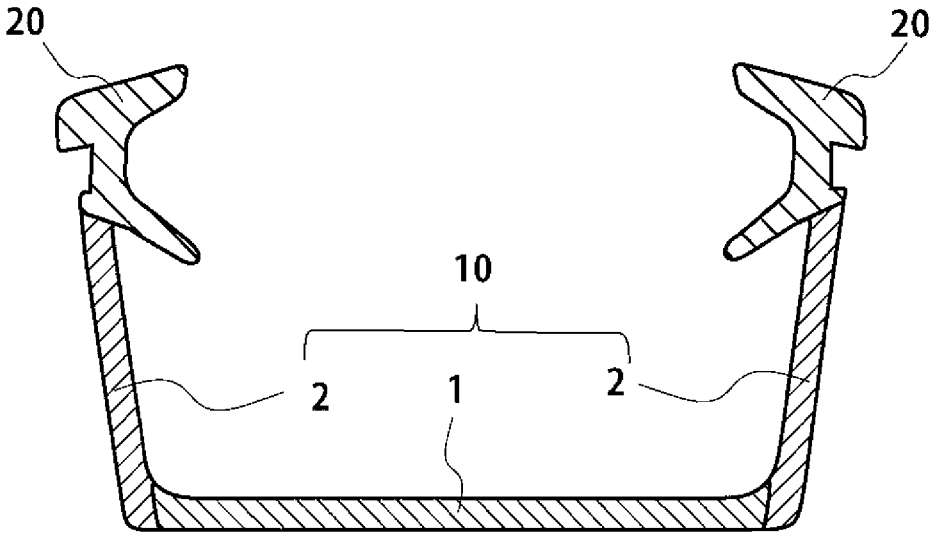
160

[図10]



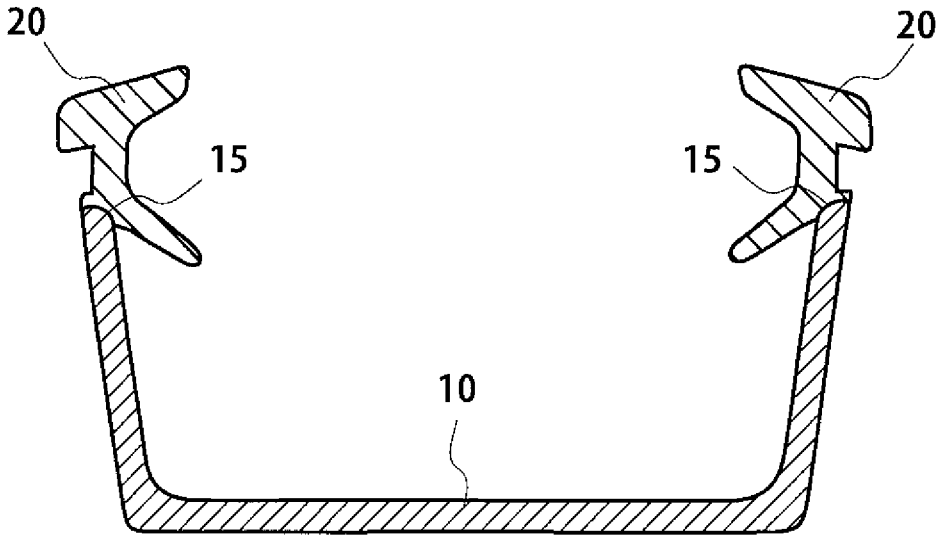
170

[図11]



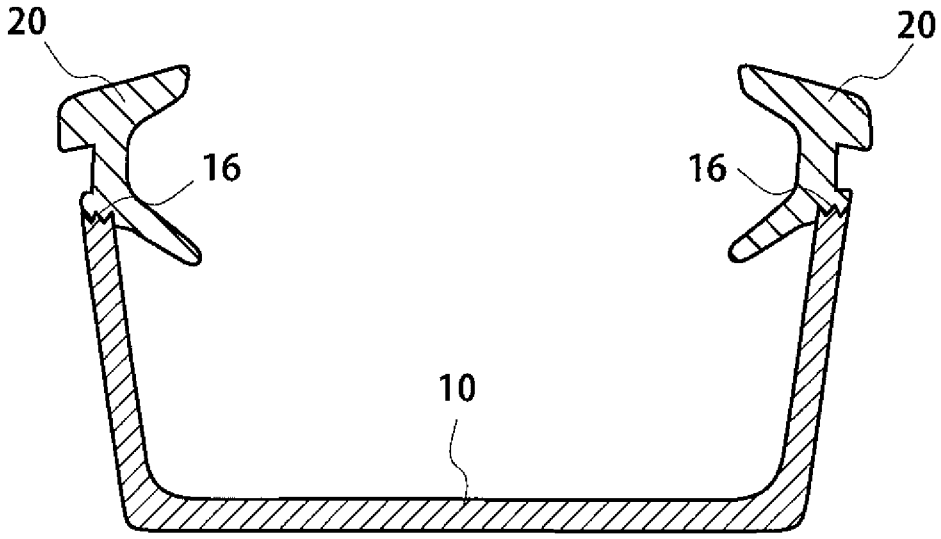
180

[図12]



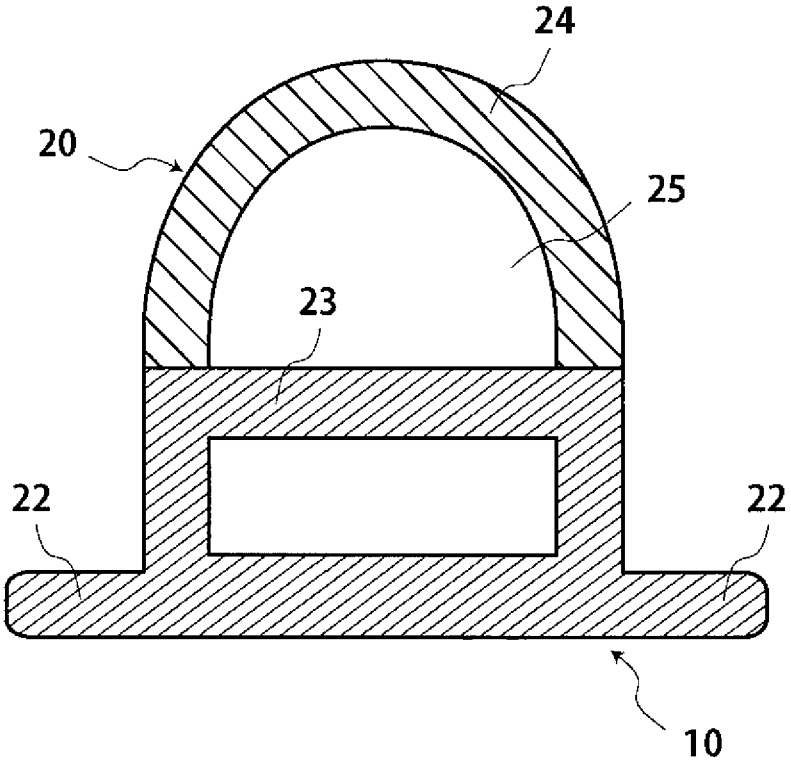
190

[図13]

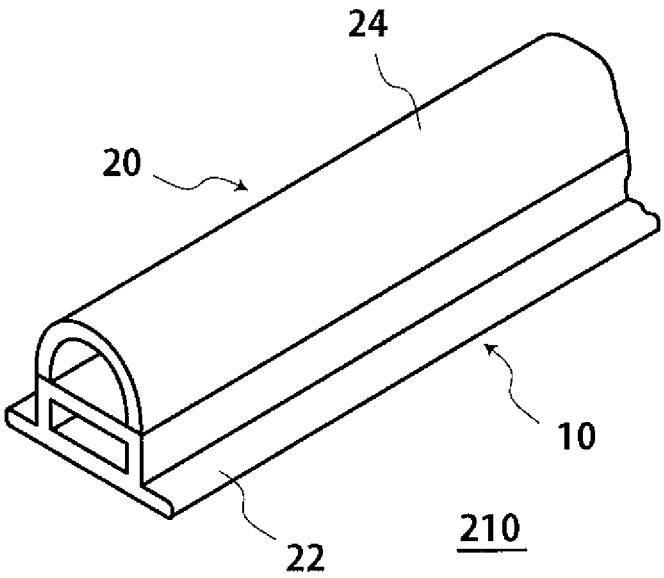


200

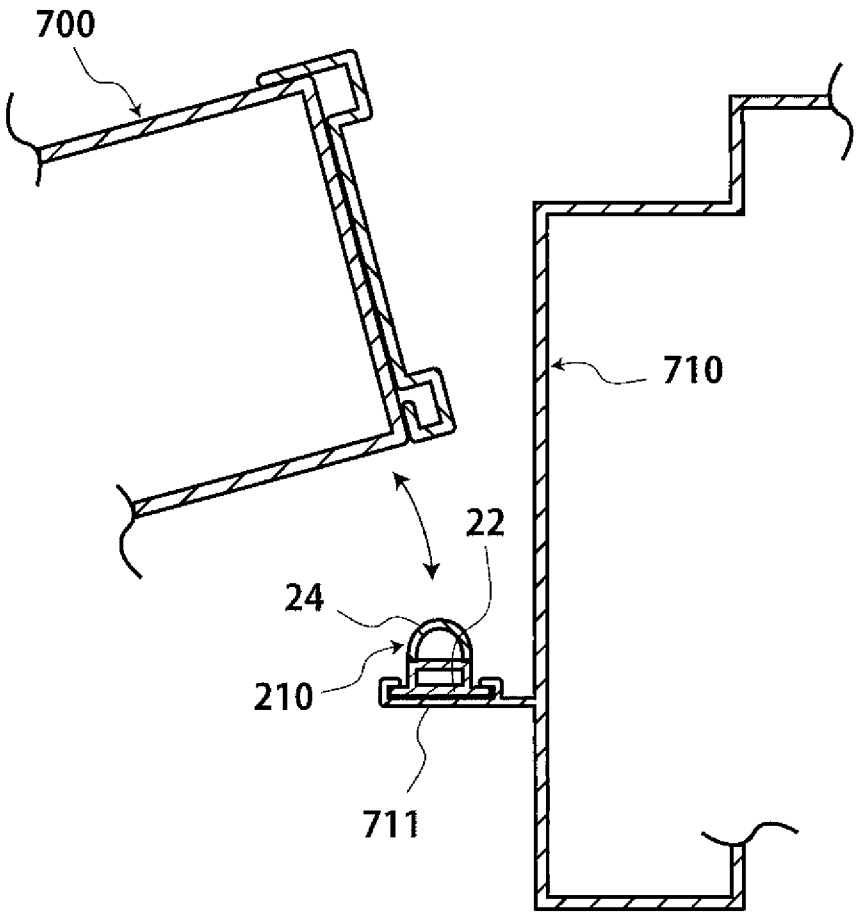
[図14]



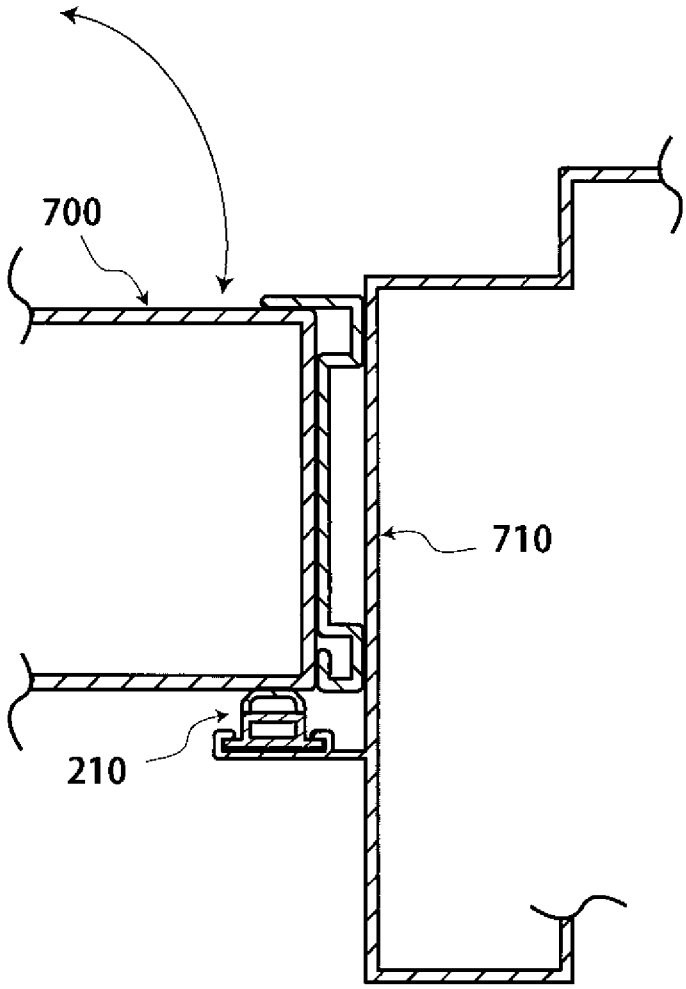
[図15]



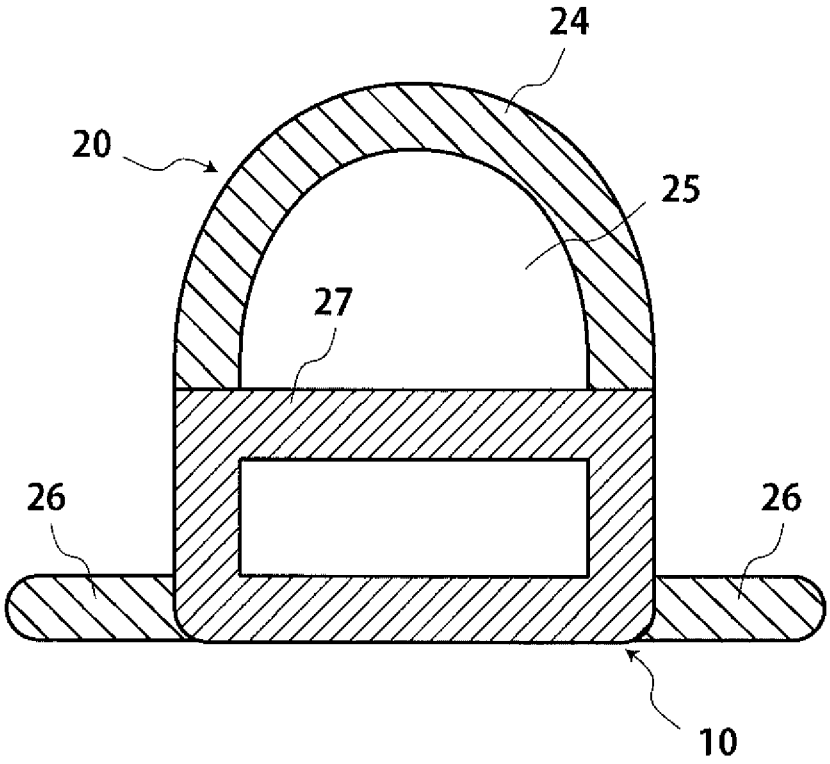
[図16]



[図17]

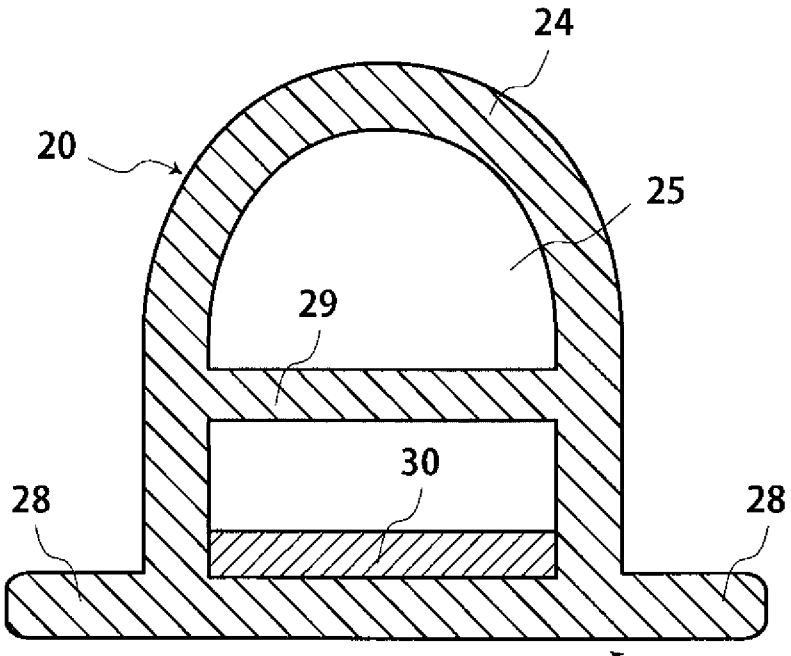


[図18]



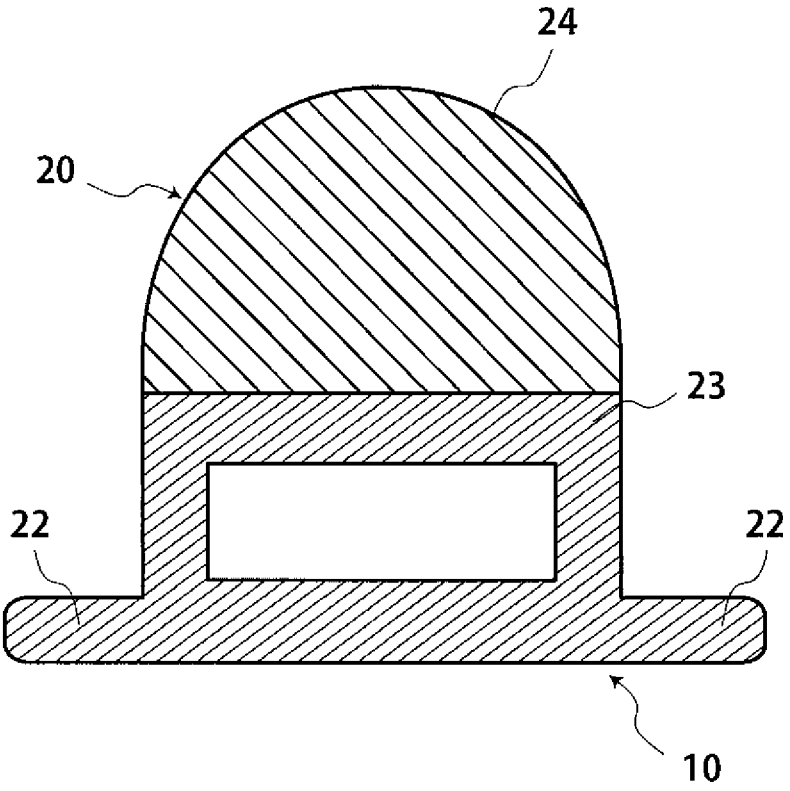
220

[図19]



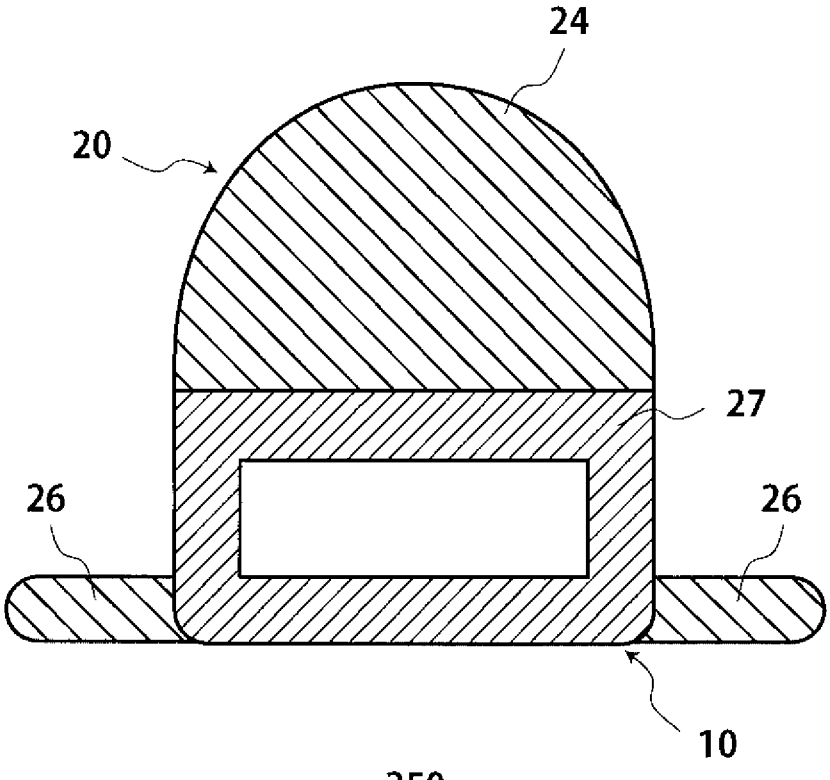
230

[図20]



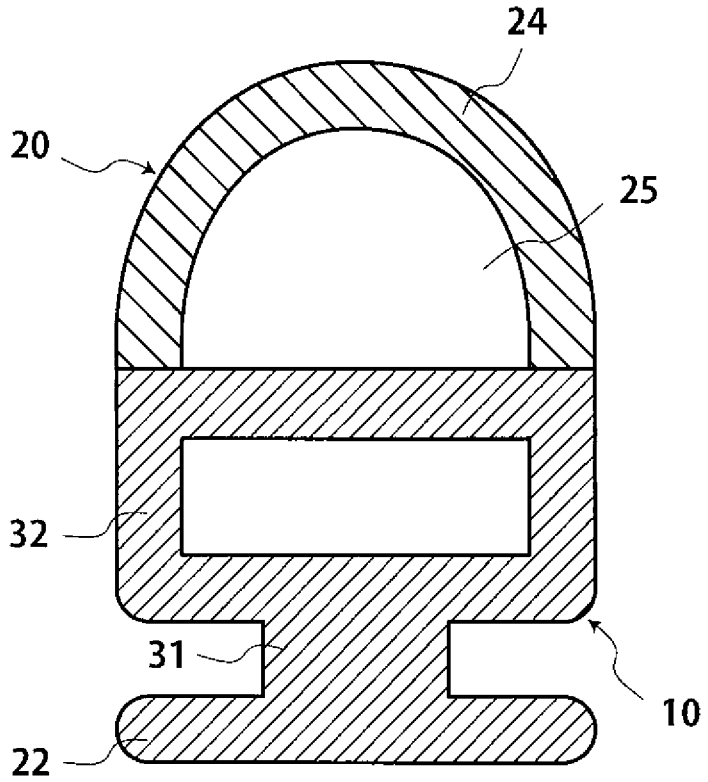
240

[図21]



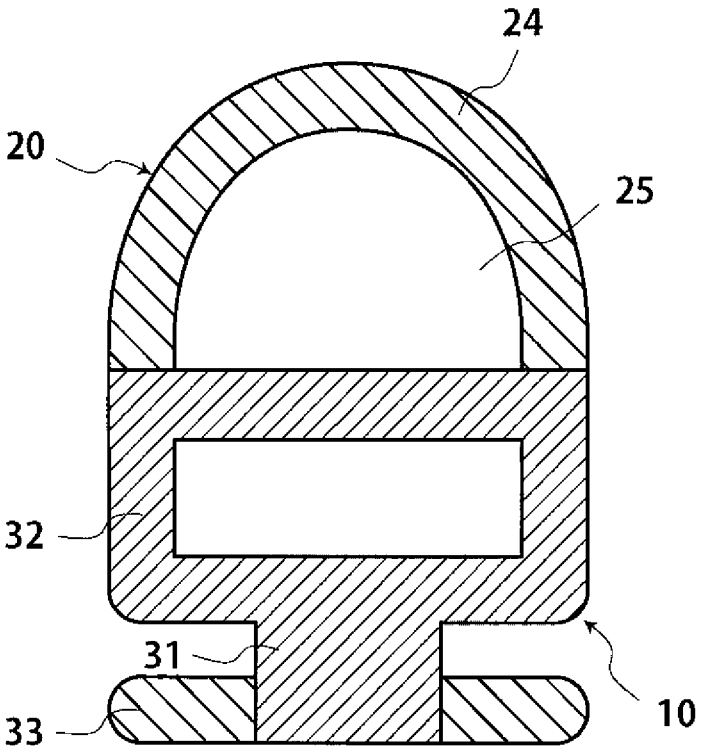
250

[図22]



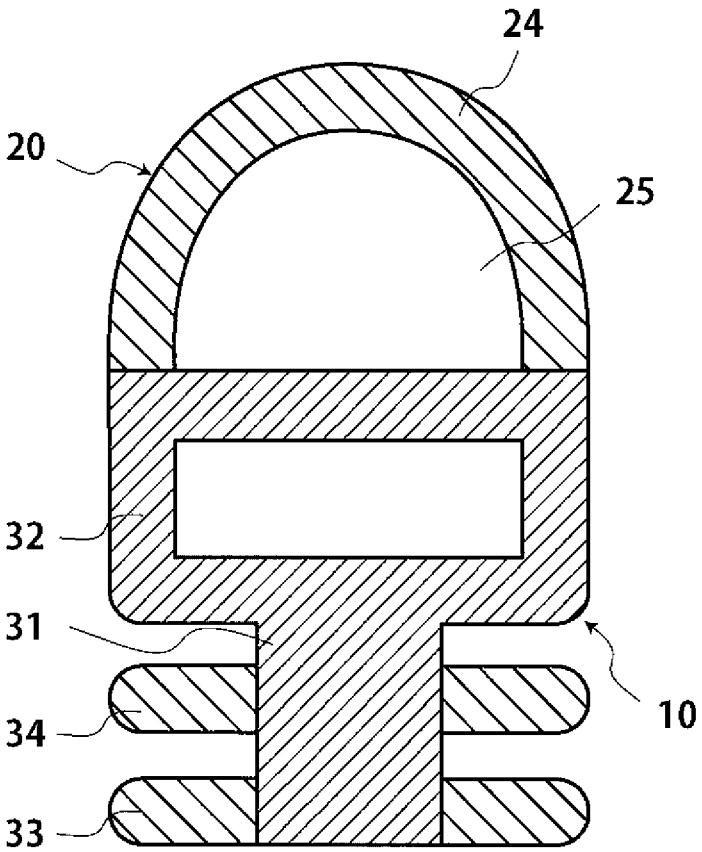
260

[図23]



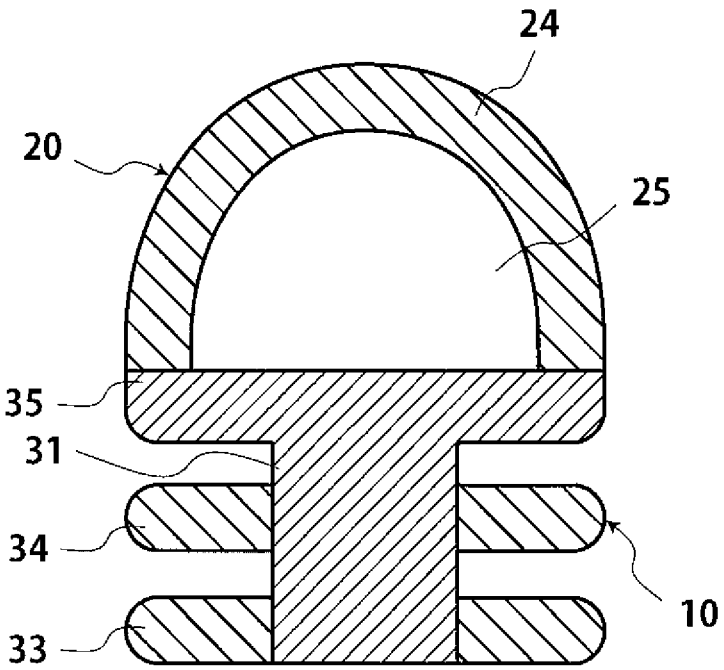
270

[図24]



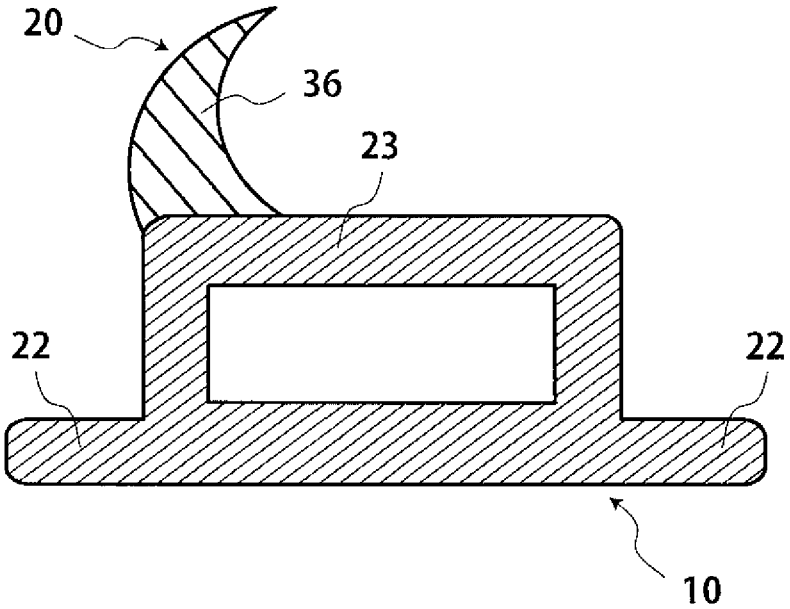
280

[図25]



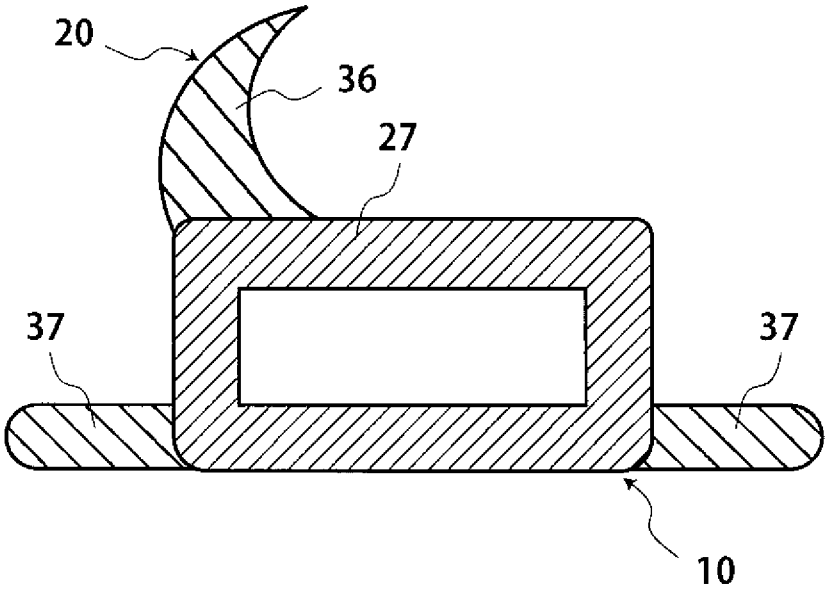
290

[図26]



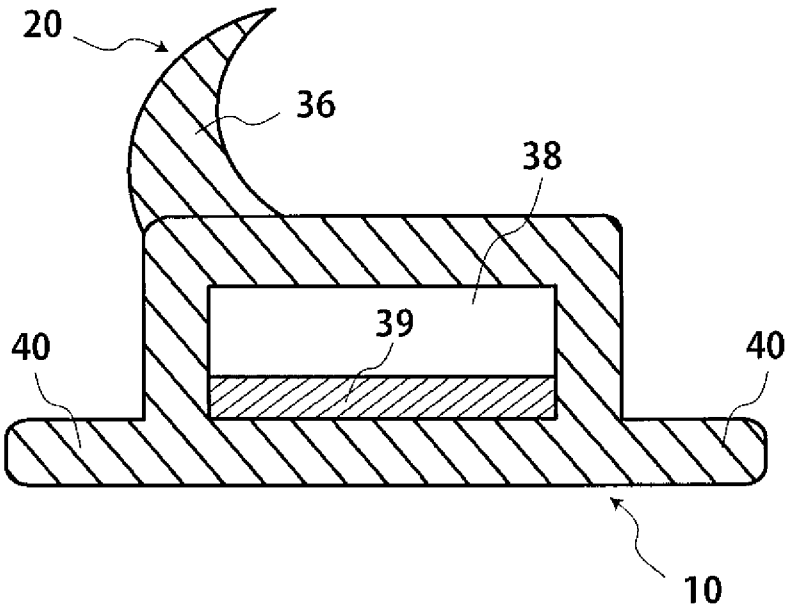
300

[図27]



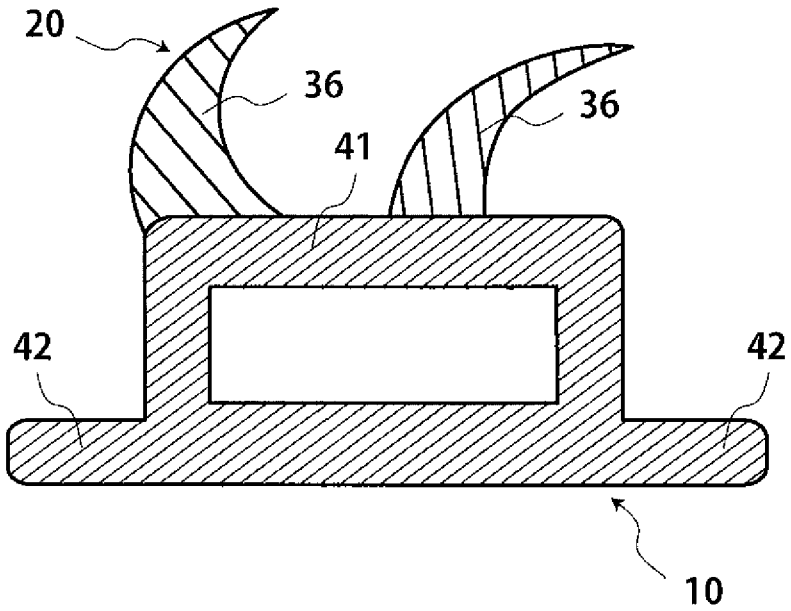
310

[図28]



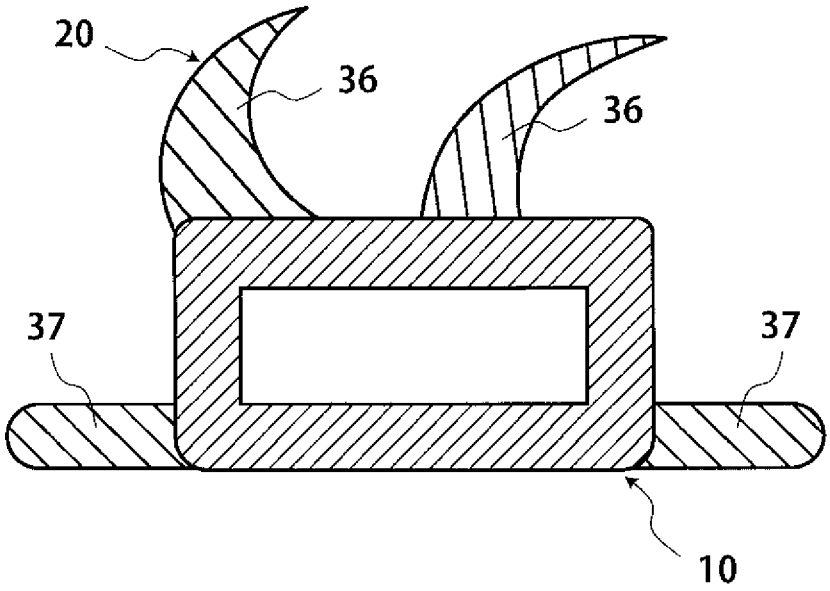
320

[図29]



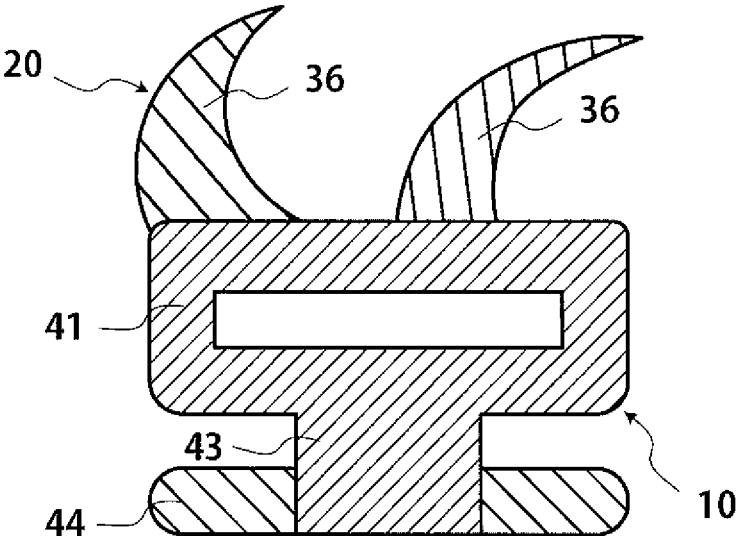
330

[図30]



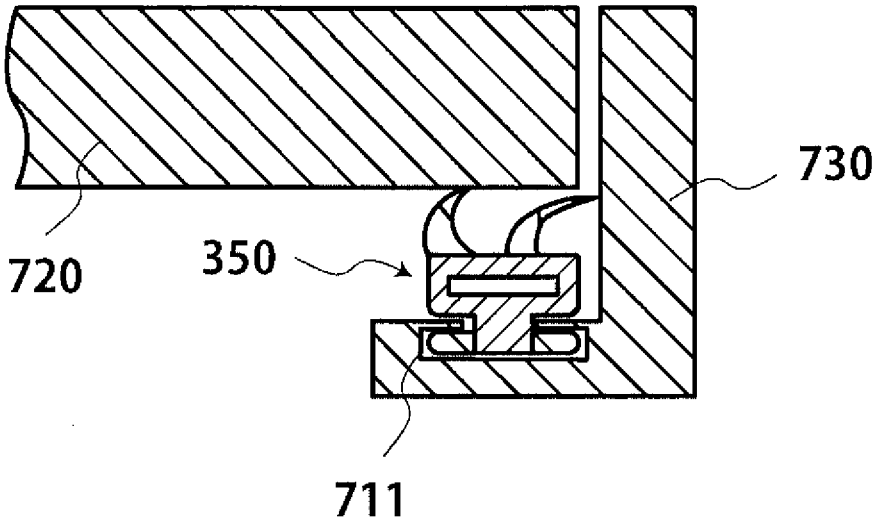
340

[図31]

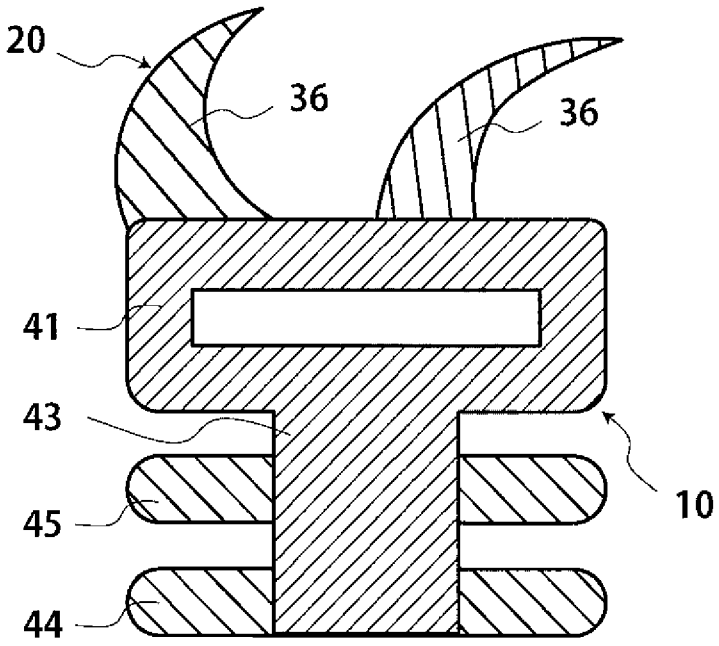


350

[図32]

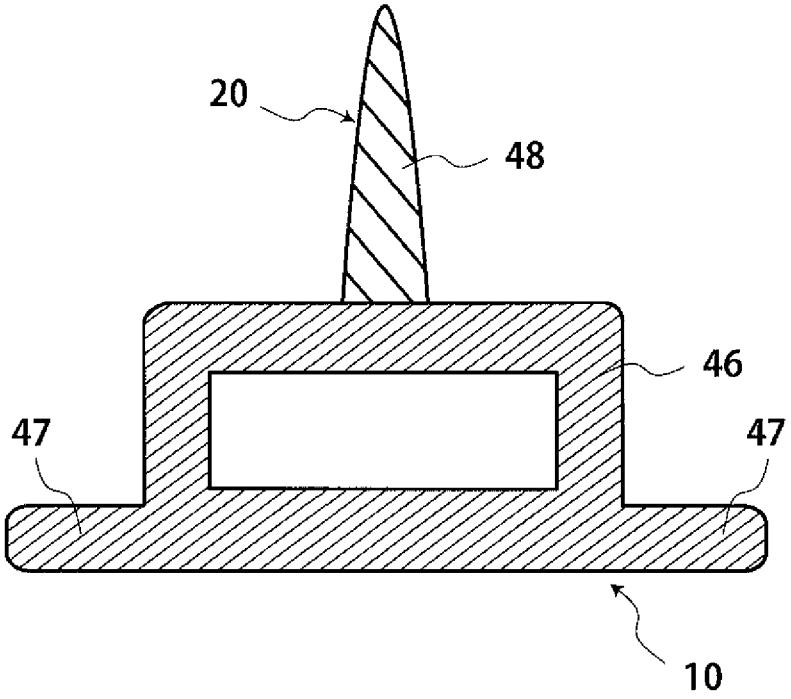


[図33]



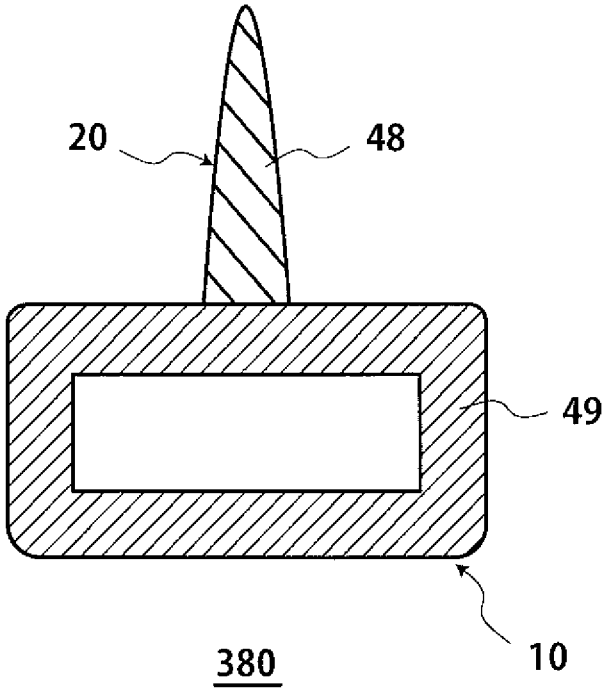
360

[図34]

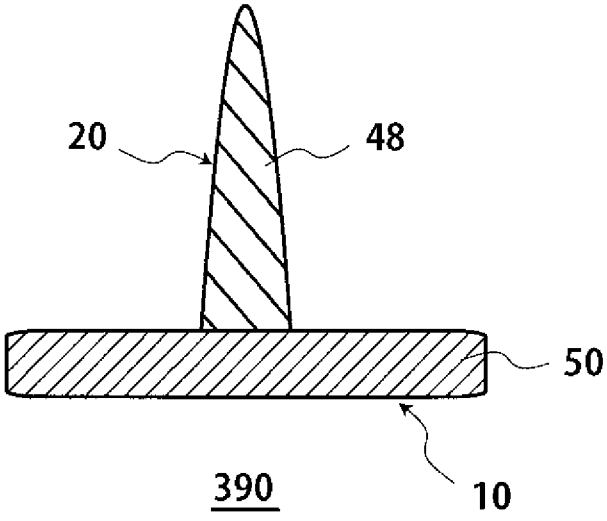


370

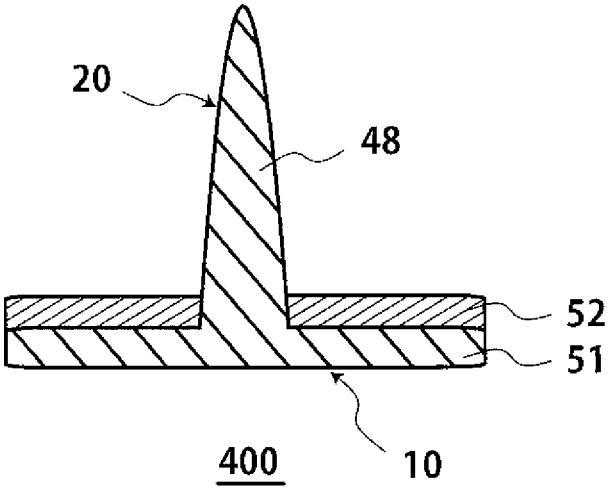
[図35]



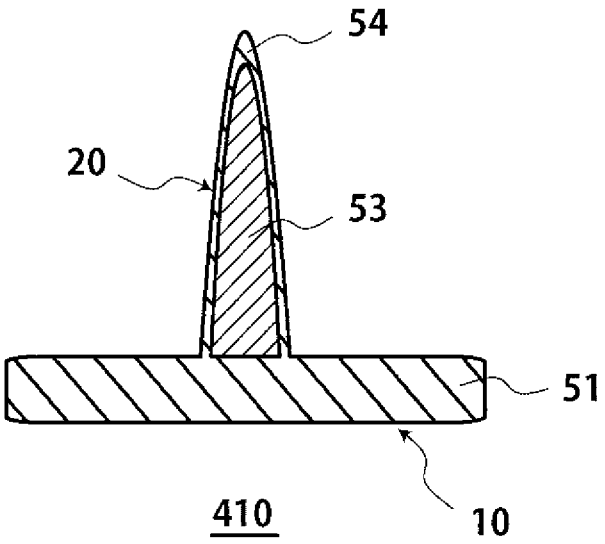
[図36]



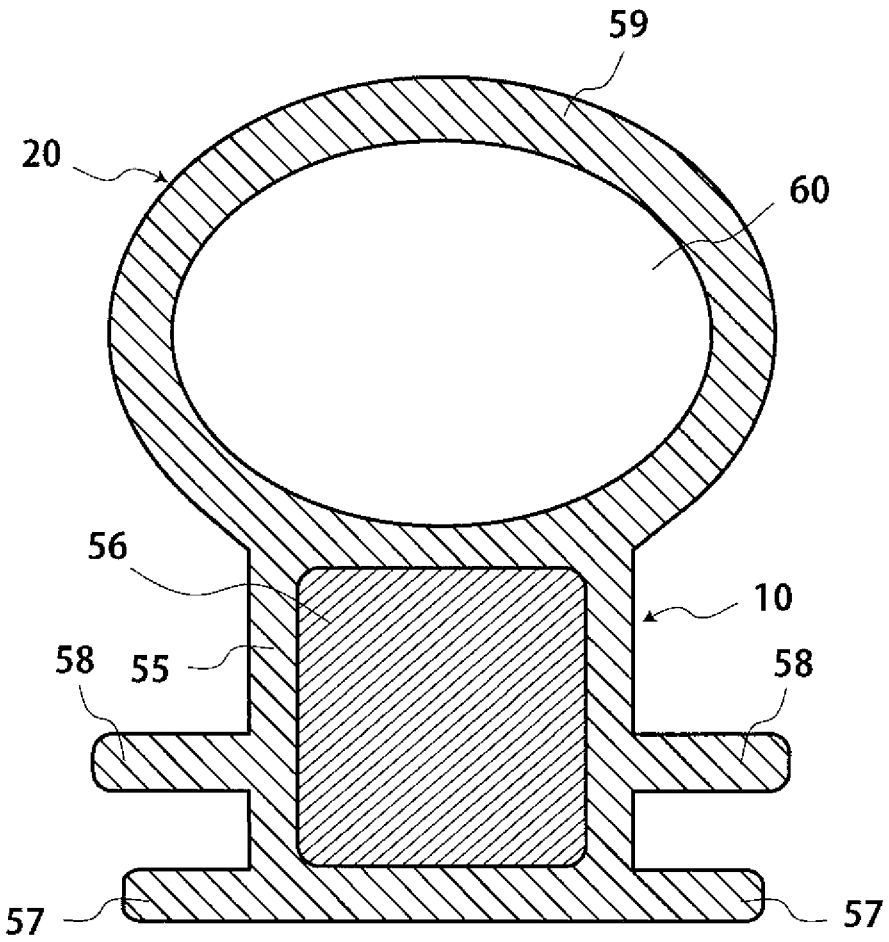
[図37]



[図38]

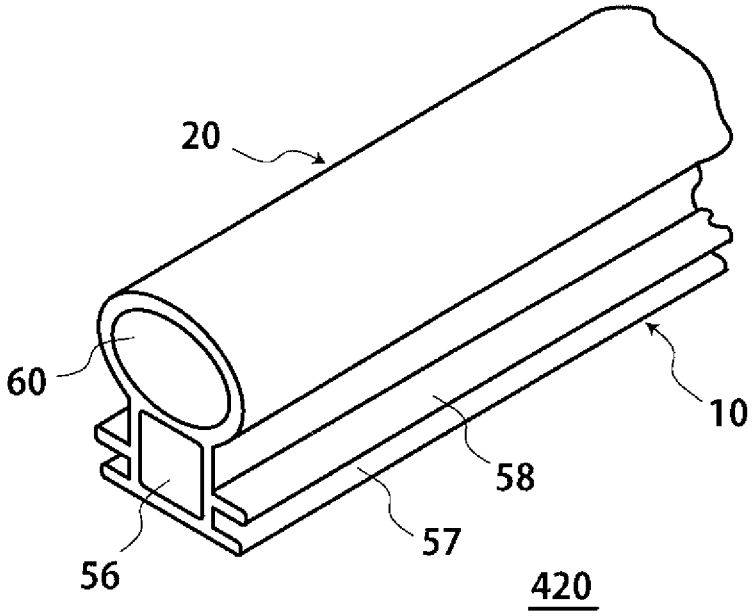


[図39]

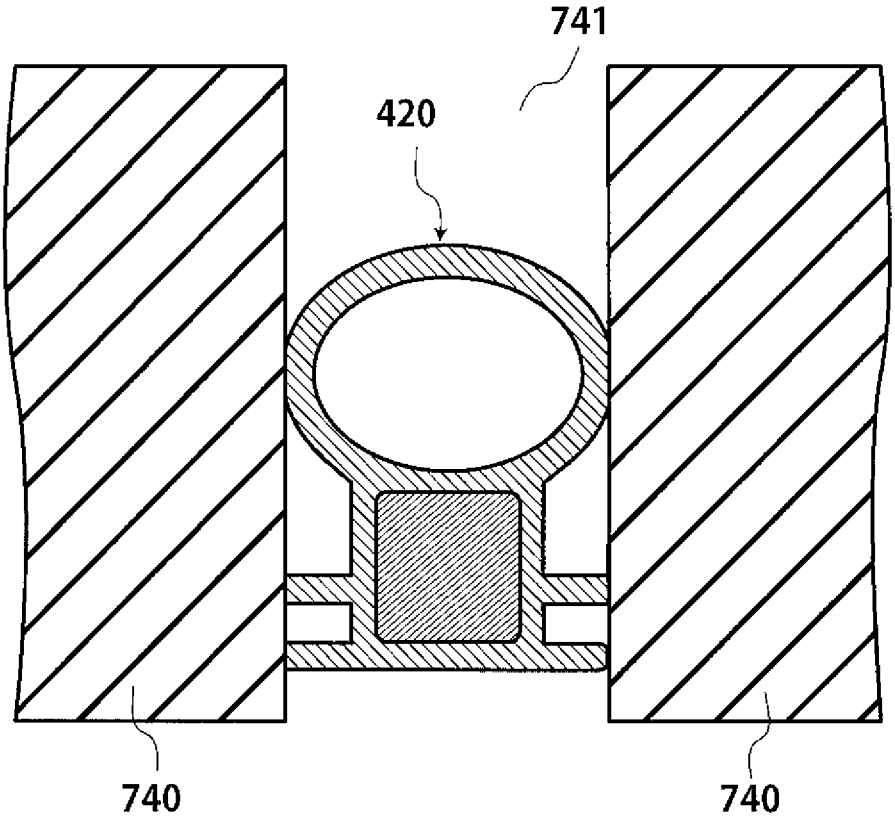


420

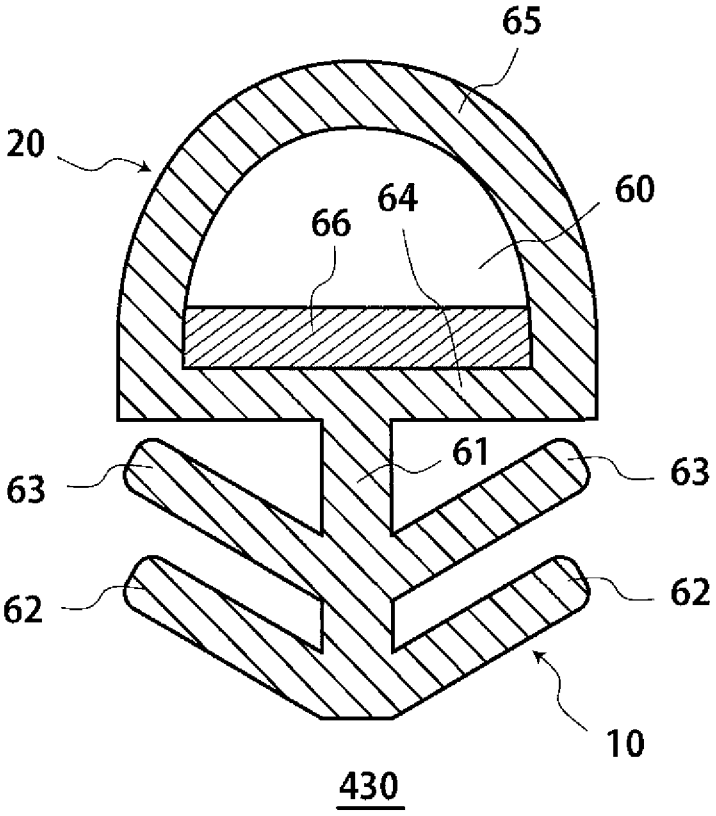
[図40]



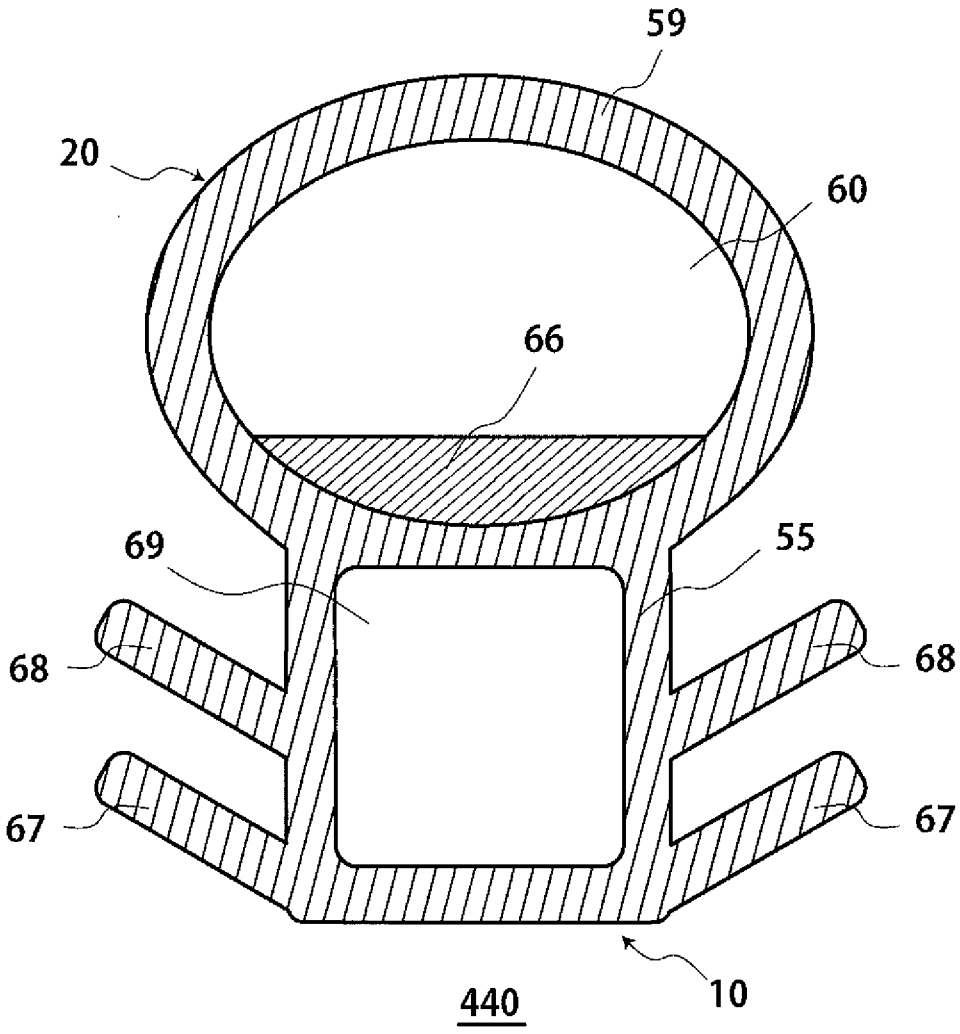
[図41]



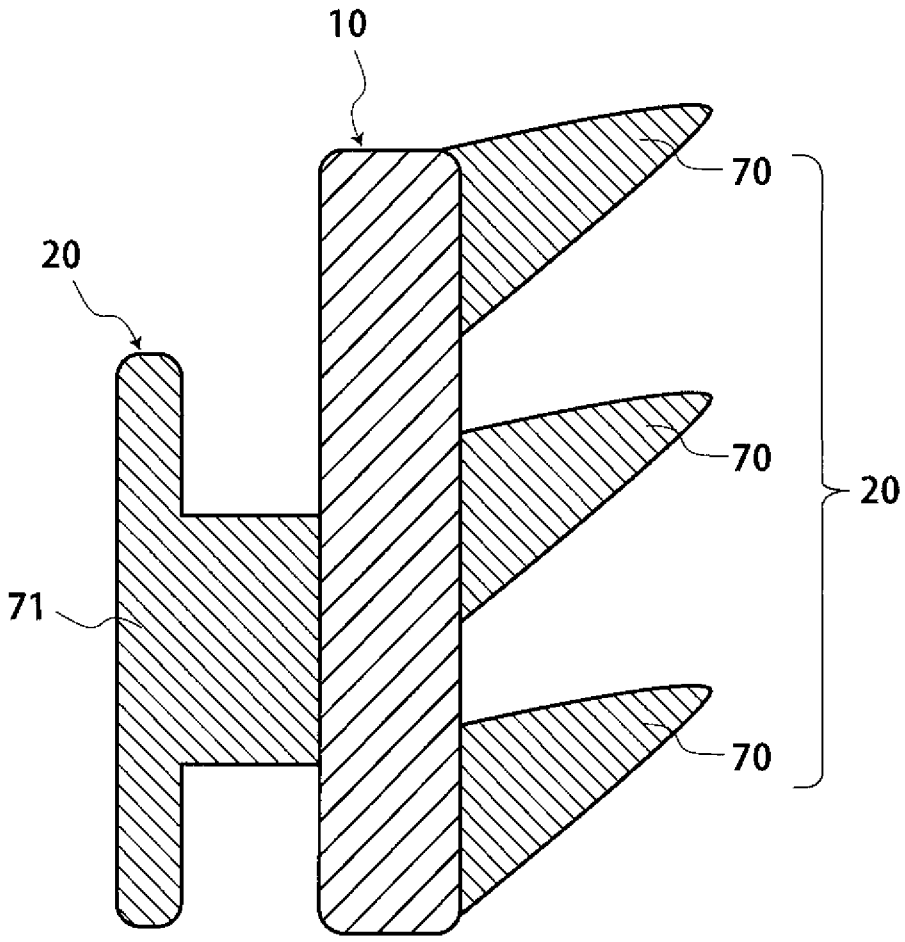
[図42]



[図43]

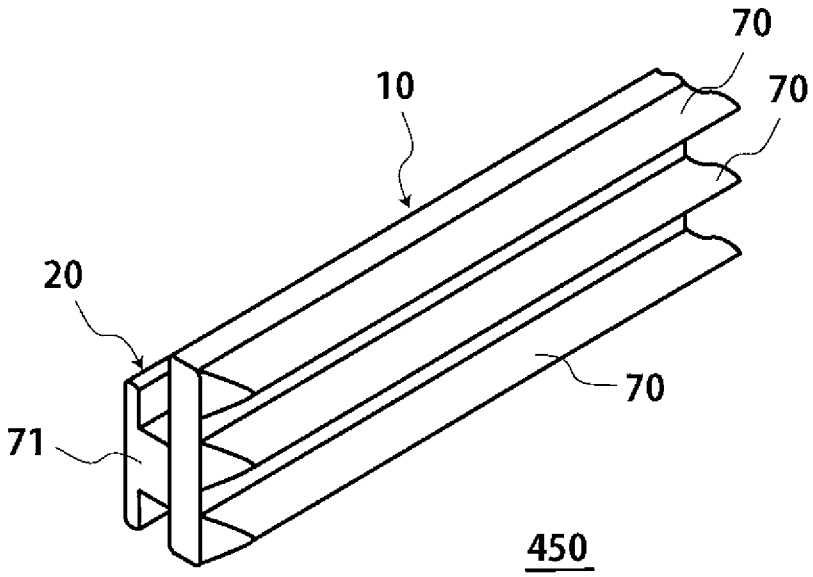


[図44]

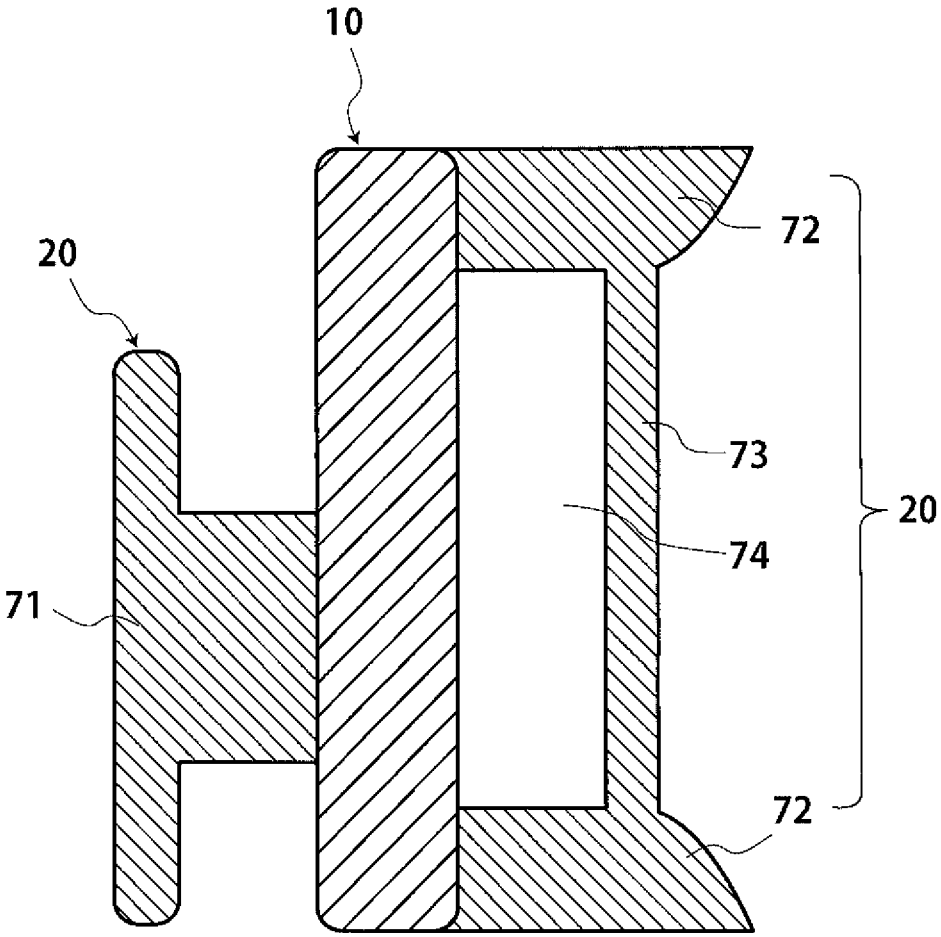


450

[図45]

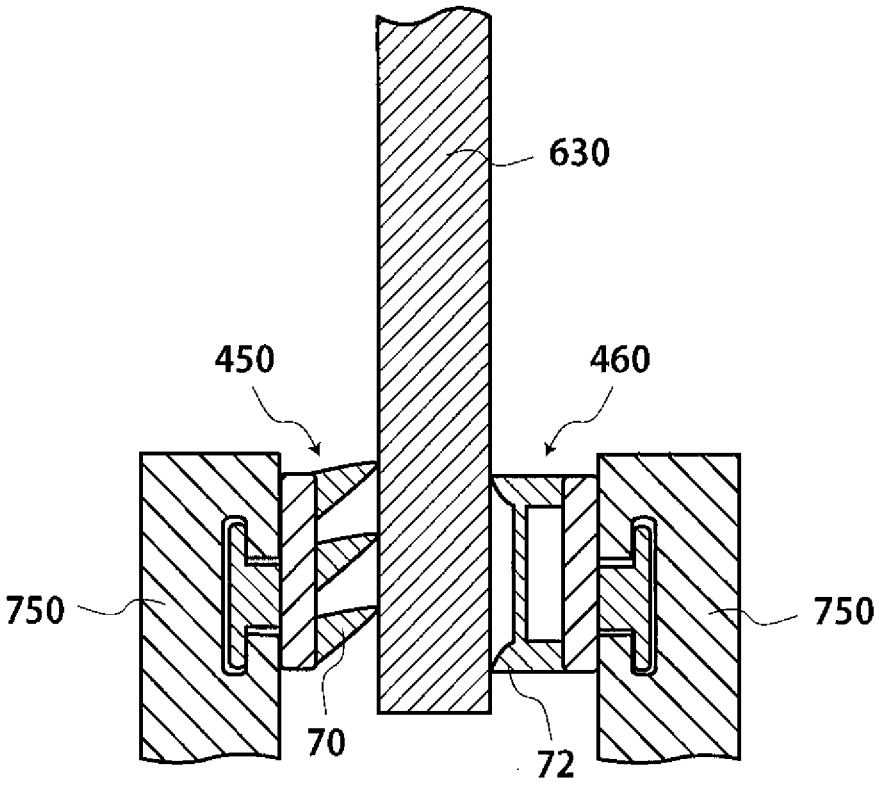


[図46]

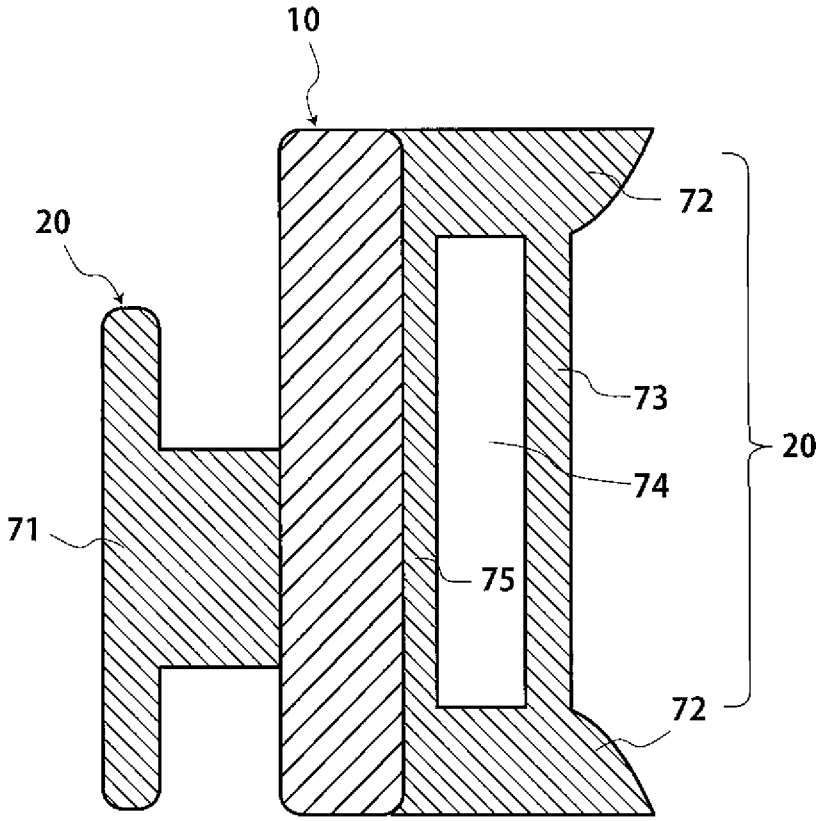


460

[図47]

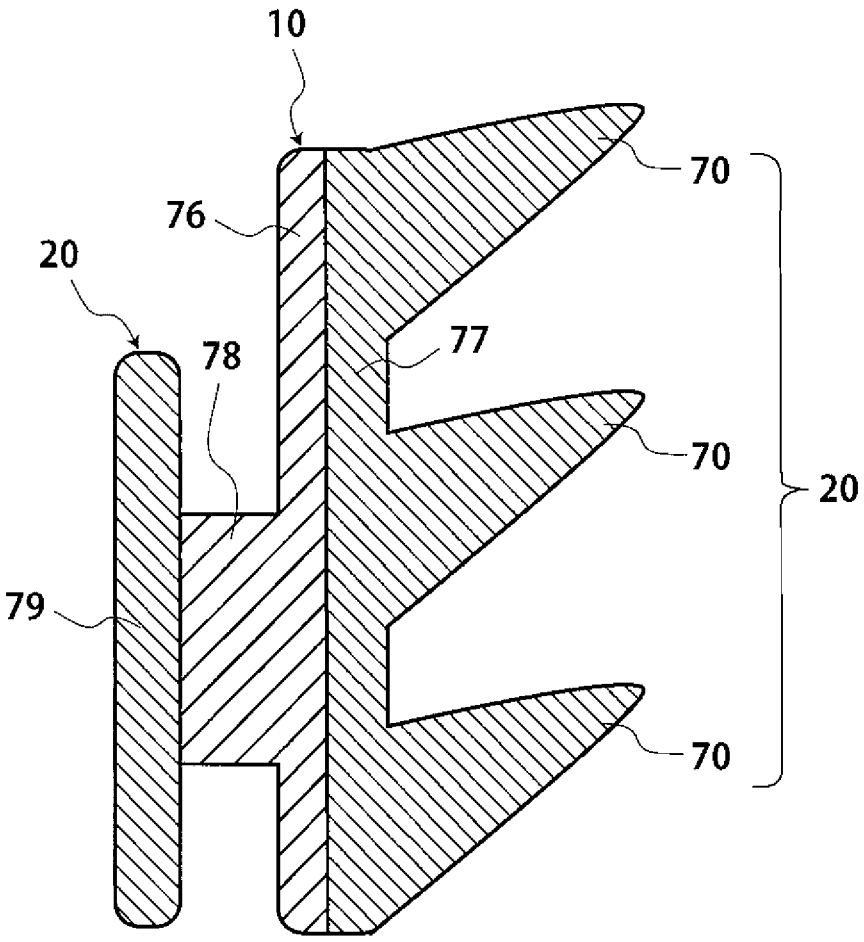


[図48]



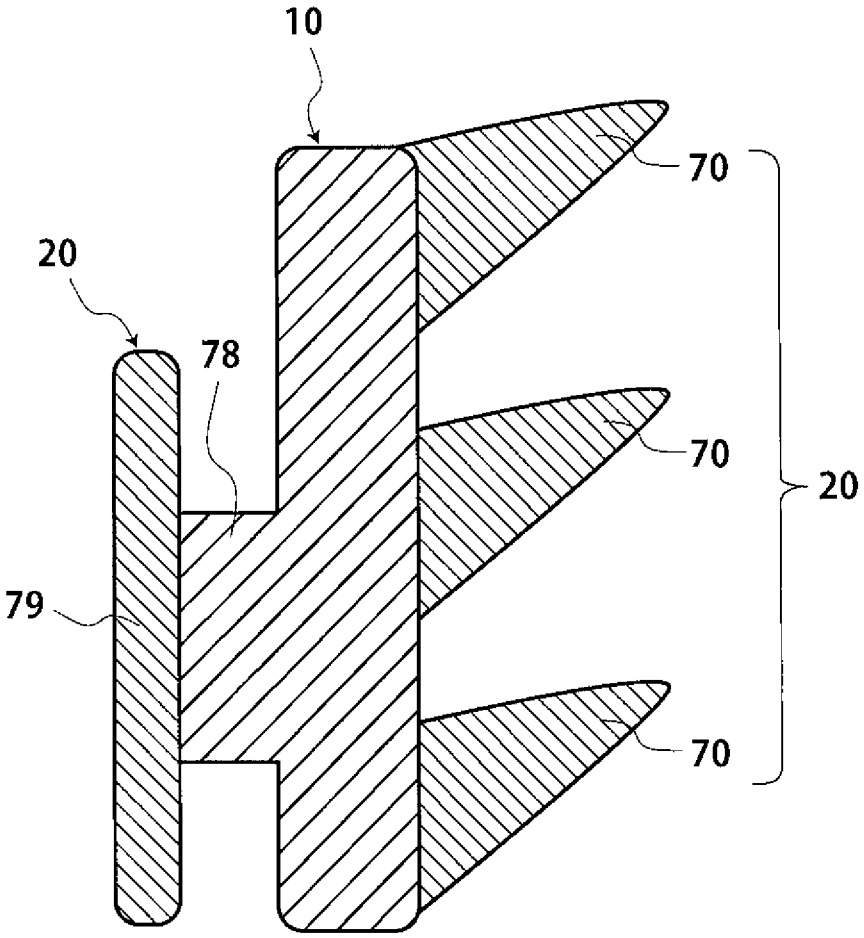
470

[図49]



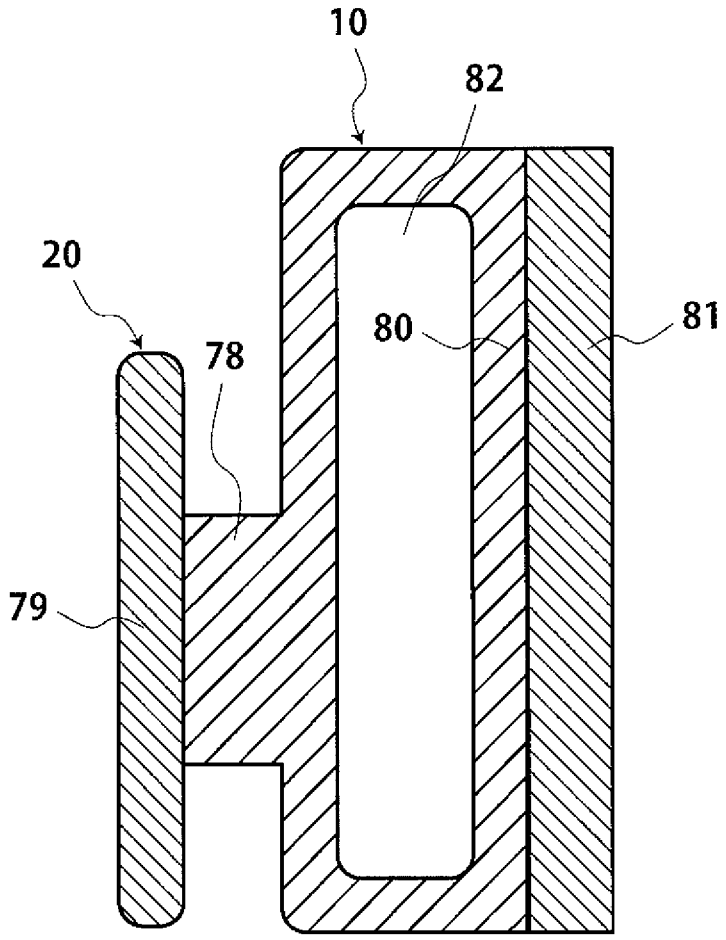
480

[図50]

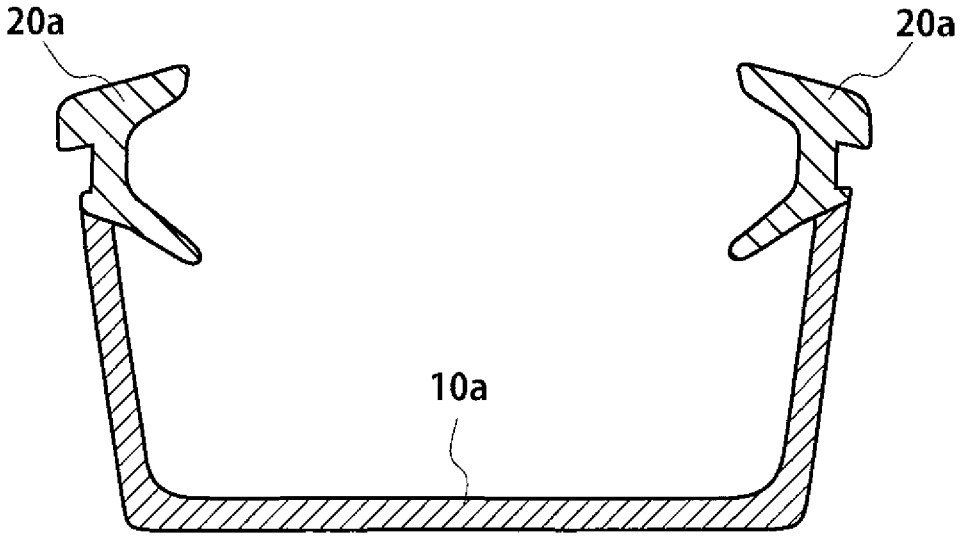


490

[図51]

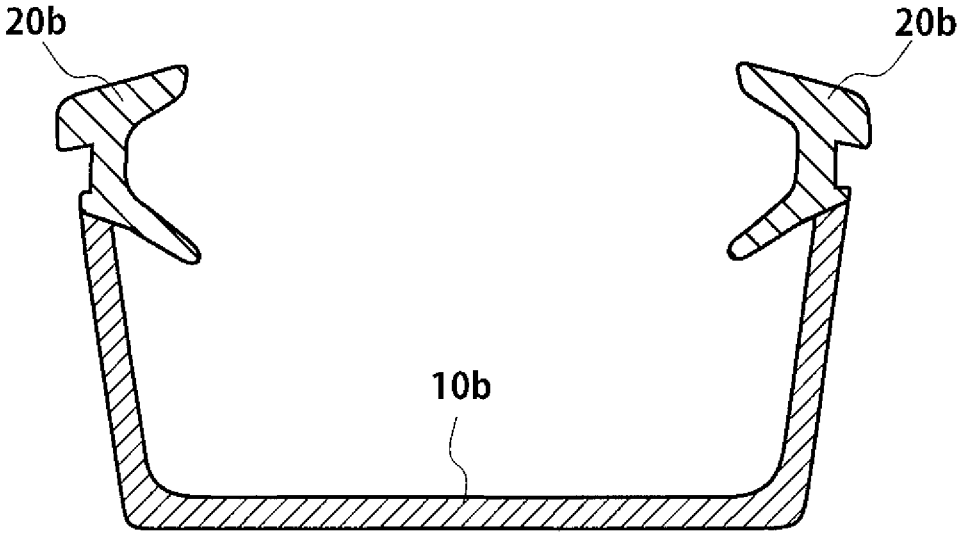


[図52]



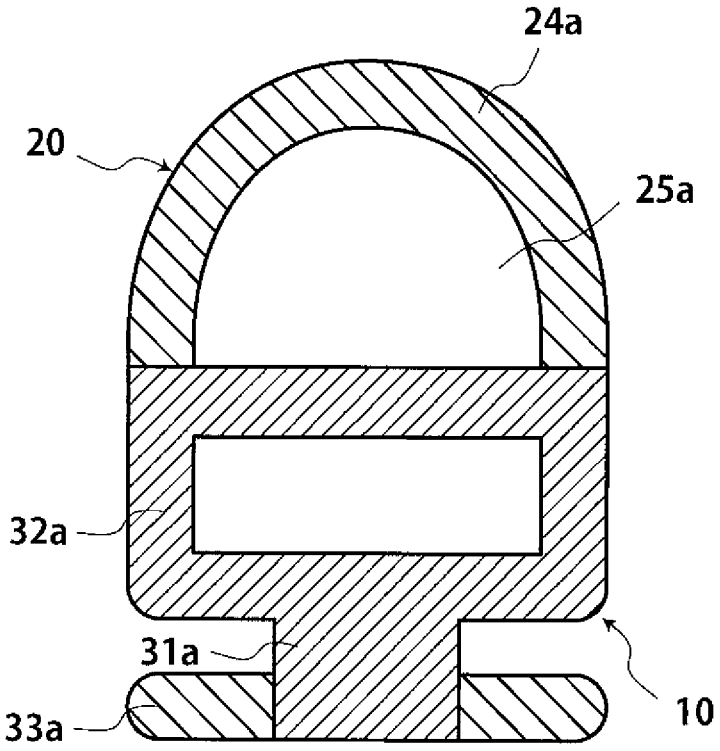
510

[図53]



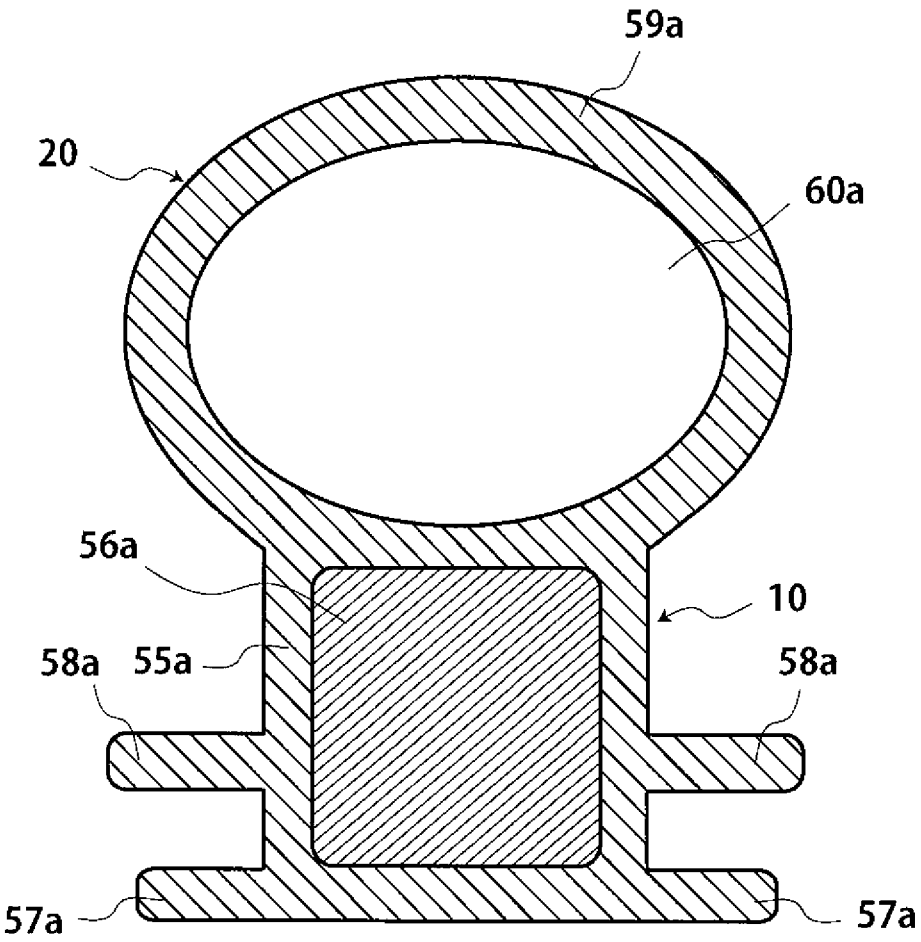
520

[図54]



530

[図55]



540

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT / JP2 012 / 007688

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
C08L2 7/0 6(2006.01)i, B29C4 7/0 0(2006.01)i, C08K3/0 0(2006.01)i, C08K3/0 4 (2006.01)i, C08K5/1 0(2006.01)i, C08K5/521 (2006.01)i, B29K2 7/0 6(2006.01)n, B29L9/0 0(2006.01)n
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
C08L27/06, B29C47/00, C08K3/00, C08K3/04, C08K5/10, C08K5/521, B29K2 7/06, B29L9/00

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched
Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2013
Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2013 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2013

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)
WPI

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 11-216765 A (Sekisui Chemical Co., Ltd.), 10 August 1999 (10.08.1999), entire text (Family: none)	1-10
A	JP 2000-006289 A (Sekisui Chemical Co., Ltd.), 11 January 2000 (11.01.2000), entire text (Family: none)	1-10
A	JP 2001-105467 A (Sanyo Electric Co., Ltd.), 17 April 2001 (17.04.2001), entire text (Family: none)	1-10

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibnion or other means
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed
"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying tiie invention
"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
16 January, 2013 (16.01.13)	29 January, 2013 (29.01.13)
Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (July 2009)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT / JP2 012/ 007688

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
P, A	JP 2012-202190 A (Vinyf rame Kogyo Kabu shi ki Kai sha), 22 October 2012 (22.10.2012), enti re text (Fami l y : none)	1-1

o

国際調査報告

国際出願番号 PCT/JP2012/007688

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl. C08L27/06 (2006.01)i, B29C47/00 (2006.01)i, C08K3/00 (2006.01)i, C08K3/04 (2006.01)i, C08K5/10 (2006.01)i, C08K5/521 (2006.01)i, B29K27/06 (2006.01)n, B29L9/00 (2006.01)n

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl. C08L27/06, B29C47/00, C08K3/00, C08K3/04, C08K5/10, C08K5/521, B29K27/06, B29L9/00

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1922-
日本国公開実用新案公報 1971-2
日本国実用新案登録公報 1996-
日本国登録実用新案公報 1994-2

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

WPI

C. 関連すると認められる文献

引用文献のカテゴリー *	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する請求項の番号
A	JP 11-216765 A (積水化学工業株式会社) 1999.08.10, 全文 (ファミリーなし)	1-10
A	JP 2000-006289 A (積水化学工業株式会社) 2000.01.11, 全文 (ファミリーなし)	1-10
A	JP 2001-105467 A (三洋電機株式会社) 2001.04.17, 全文 (ファミリーなし)	1-10

☑ c欄の続きにも文献が列挙されている。 ☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー
「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願の日の後に公表された文献
「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日	国際調査報告の発送日
16.01.2013	29.01.2013

国際調査機関の名称及びあて先
日本国特許庁 (ISA/JP)
郵便番号100-8915
東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員) 4J 4165
車谷 治樹
電話番号 03-3581-1101 内線 3457

C (続き). 関連すると認められる文献

引用文献のカテゴリー *	引用文献名　及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する請求項の番号
P, A	JP 2012-202190 A (ビニフレーム工業株式会社) 2012. 10. 22, 全文 (ファミリーなし)	1-10