

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2014-202055

(P2014-202055A)

(43) 公開日 平成26年10月27日(2014.10.27)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
E06B 3/62 (2006.01)	E06B 3/62 Z	2E016
E06B 3/64 (2006.01)	E06B 3/64	4G059
C03C 17/32 (2006.01)	C03C 17/32 A	

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願2013-81975 (P2013-81975)
 (22) 出願日 平成25年4月10日 (2013.4.10)

(71) 出願人 000000044
 旭硝子株式会社
 東京都千代田区丸の内一丁目5番1号
 (74) 代理人 100083116
 弁理士 松浦 憲三
 (72) 発明者 柴田 成人
 東京都千代田区丸の内一丁目5番1号 旭硝子株式会社内
 (72) 発明者 楠谷 幸史
 東京都千代田区丸の内一丁目5番1号 旭硝子株式会社内
 Fターム(参考) 2E016 AA01 BA01 CA01 CB01 CC02
 DA06 DB03 DC01 DC02 DD03
 FA01 FA02
 4G059 AA01 FA07 FA11

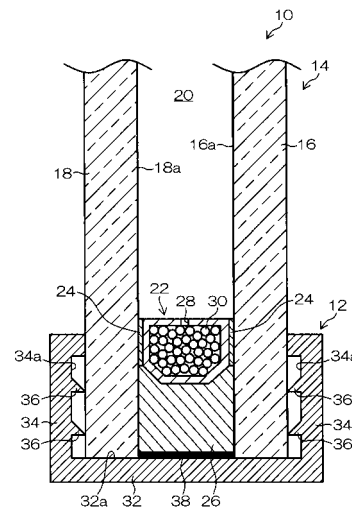
(54) 【発明の名称】 グレージングチャンネル付き複層ガラス

(57) 【要約】

【課題】樹脂製のグレージングチャンネルを使用した場合の『口開き』の欠点を解消できるグレージングチャンネル付き複層ガラスを提供する。

【解決手段】本発明のグレージングチャンネル付き複層ガラス10は、複層ガラス14の二次シール材26と樹脂製のCG12の底壁部32の内底面32aとの間に、二次シール材26と内底面32aとを接合させる、厚さが200μm以下のアルミ箔38を介在させた。アルミ箔38は、特にポリサルファイドの二次シール材26に強固に接合される性質を備えており、内底面32aのうち、二次シール材26と接触する面に接着剤によって接着される。また、アルミ箔38はGC12の全長に渡って備えられる。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

複数枚のガラス板が空気層を介して重ねられ、かつ前記複数枚のガラス板がその周縁部でシール材によって接着された複層ガラスと、

底壁部及び前記底壁部の長さ方向に沿った両側縁に立設された側壁部とからなる樹脂製のグレージングチャンネルを備えたグレージングチャンネル付き複層ガラスにおいて、

前記複層ガラスの前記シール材と前記グレージングチャンネルの前記底壁部の内底面との間に、前記シール材と前記内底面とを接合させる接合部材が介在されたことを特徴とするグレージングチャンネル付き複層ガラス。

【請求項 2】

前記接合部材は、前記内底面に取り付けられたアルミ箔又はアルミニウム製のシートである請求項 1 に記載のグレージングチャンネル付き複層ガラス。

【請求項 3】

前記アルミ箔又はアルミニウム製のシートは、前記内底面に備えられた隆条部の表面に取り付けられる請求項 2 に記載のグレージングチャンネル付き複層ガラス。

【請求項 4】

前記接合部材は、前記内底面及び前記シール材のうち一方に塗布されるプライマーである請求項 1 に記載のグレージングチャンネル付き複層ガラス。

【請求項 5】

前記プライマーは、前記内底面に備えられた隆条部の表面に塗布される請求項 4 に記載のグレージングチャンネル付き複層ガラス。

【請求項 6】

前記グレージングチャンネルはポリ塩化ビニル製であり、前記シール材はポリサルファイド、シリコン、又はウレタンである請求項 1 から 5 のいずれか 1 項に記載のグレージングチャンネル付き複層ガラス。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、グレージングチャンネル付き複層ガラスに関する。

【背景技術】**【0002】**

従来、住宅用窓は、複層ガラスの周縁部がグレージングチャンネルによって被覆されたグレージングチャンネル付き複層ガラスと、グレージングチャンネル付き複層ガラスの周縁部に嵌め込まれる框と窓枠とによって構成される（特許文献 1 参照）。

【0003】

特許文献 1 のグレージングチャンネルは、底壁部と、底壁部の長さ方向の両側縁に立設された一对の側壁部とを有する断面略コ字形状に構成され、底壁部の内底面が複層ガラスの周縁部の端面に対向するように複層ガラスの周縁部に被覆される。

【0004】

一方、図 10 に示す特許文献 2 のグレージングチャンネル 1 は、底壁部 2 の内底面 2 a に隆条部 3 が一体に備えられている。この隆条部 3 は、底壁部 2 の幅 B 方向の中央部に、底壁部 2 の長さ L 方向に沿って備えられた 1 本の凸条部である。

【0005】

隆条部 3 の先端には、略碇形状（矢印形状ともいう）のアンカー部 4 が備えられており、このアンカー部 4 が、複層ガラスの端面の溝に充填された固化前のシール材（いわゆる二次シール材）に押し込まれて二次シール材に固着される。したがって、特許文献 2 のグレージングチャンネル付き複層ガラスは、隆条部 3 を備えていないものと比較して、複層ガラスに対するグレージングチャンネル 1 の保持力が向上されている。

【0006】

ところで、最近の框は、ガラス窓の採光性を高めるために、見付けの幅を小さくする傾

10

20

30

40

50

向にある（例えば、株式会社LIXIL製：商品名：SAMOS参照）。この傾向によって、グレージングチャンネル付き複層ガラスの周縁部が嵌め込まれる框の溝の深さが浅くなり、この浅い溝のなかにグレージングチャンネルを収めなければならず、この結果、複層ガラスに対するグレージングチャンネルの保持力が低下するという問題があった。特許文献2のグレージングチャンネルは、上記問題を改善すべくなされたものである。

【0007】

なお、グレージングチャンネルの材料としては、樹脂製のポリ塩化ビニル（PVC）が一般的である。また、複層ガラスの二次シール材としては、ポリサルファイド、シリコン、ウレタン等の硬化性エラストマをベースとし、ガラスとの接着性を発現するために適当な変性を加えられたものが一般的に使用されている。

10

【先行技術文献】

【特許文献】

【0008】

【特許文献1】特開平11-173016号公報

【特許文献2】特開平8-199920号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0009】

複層ガラスの各辺の周縁部に沿って被覆されたグレージングチャンネルは、それぞれのコーナー部で接合されているが、ガラスとグレージングチャンネルの材料との線熱膨張係数の相違、及びグレージングチャンネルが樹脂製の場合は樹脂の持つ加熱収縮率によって、長期間の屋内外での使用によりコーナー部の接合力が低下して、コーナー部に『口開き（グレージングチャンネルの接合端部に隙間、剥がれが生じる現象）』と称される欠点が発生することが市場で確認されている。

20

【0010】

複層ガラスの二次シール材は、複層ガラスのアルミニウム製のスペーサとの接合力は強いが、樹脂製のグレージングチャンネルとの接合力は非常に弱い。すなわち、特許文献2のような隆条部3を備えることで複層ガラスに対するグレージングチャンネルの保持力は向上するが、前述した線熱膨張係数の相違と加熱収縮率とに起因して発生する前記『口開き』の欠点は解消することができなかつた。

30

【0011】

本発明は、このような事情に鑑みてなされたもので、樹脂製のグレージングチャンネルを使用した場合の『口開き』の欠点を解消できるグレージングチャンネル付き複層ガラスを提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0012】

前記目的を達成するために本発明の一態様は、複数枚のガラス板が空気層を介して重ねられ、かつ前記複数枚のガラス板がその周縁部でシール材によって接着された複層ガラスと、底壁部及び前記底壁部の長さ方向に沿った両側縁に立設された側壁部とからなるグレージングチャンネルを備えたグレージングチャンネル付き複層ガラスにおいて、前記複層ガラスの前記シール材と前記グレージングチャンネルの前記底壁部の内底面との間に、前記シール材と前記内底面とを接合させる接合部材が介在されたことを特徴とするグレージングチャンネル付き複層ガラスを提供する。

40

【0013】

本願の発明者は、複層ガラスのシール材（二次シール材）とグレージングチャンネルの底壁部の内底面との間に、シール材と内底面とを接合させる接合部材を介在させることによって、グレージングチャンネルと複層ガラスとを強固に接合させ、グレージングチャンネルの外気温度の変化による伸縮を、複層ガラスに拘束させて複層ガラスと同量の伸縮とすることにより、『口開き』の欠点を解消できることを見出した。

【0014】

50

これにより、本発明の一態様によれば、樹脂製のグレージングチャンネルを使用した場合の『口開き』の欠点を解消できる。

【0015】

本発明の一態様は、前記接合部材は、前記内底面に取り付けられたアルミ箔又はアルミニウム製のシートであることが好ましい。

【0016】

本発明の一態様によれば、シール材と強固に接合する性質を備えた、厚さ200 μ m以下のアルミ箔、又は厚さ200 μ mを超えるアルミニウム製のシートを接合部材として適用することにより、本発明の目的を達成できる。

【0017】

本発明の一態様は、前記アルミ箔又はアルミニウム製のシートは、前記内底面に備えられた隆条部の表面に取り付けられることが好ましい。

【0018】

本発明の一態様によれば、アルミ箔又はアルミニウム製のシートによる接合力の向上と、隆条部による保持力の向上とを同時に達成できる。

【0019】

本発明の一態様は、前記接合部材は、前記内底面及び前記シール部材のうち一方に塗布されるプライマーであることが好ましい。

【0020】

本発明の一態様によれば、プライマーを塗布することにより、本発明の目的を達成できる。

【0021】

本発明の一態様は、前記プライマーは、前記内底面に備えられた隆条部の表面に塗布されることが好ましい。

【0022】

本発明の一態様によれば、プライマーによる接合力の向上と、隆条部による保持力の向上とを同時に達成できる。

【0023】

本発明の一態様は、前記グレージングチャンネルはポリ塩化ビニル製であり、前記シール材はポリサルファイド、シリコン、又はウレタンであることが好ましい。

【0024】

ポリ塩化ビニルはグレージングチャンネルの材料として一般的に使用されており、ポリサルファイド、シリコン、又はウレタンはシール材として一般的に使用されている。これらの組み合わせにおいても、本発明の接合部材を適用すれば、本発明の目的を達成できる。

【0025】

以上の如く、本発明の態様によれば、樹脂製のグレージングチャンネルにアルミ箔又はアルミニウム製のシートを被覆する構成、及び樹脂製のグレージングチャンネルとシール材とを接着させる目的のプライマーをグレージングチャンネル又はシール材の露出面に塗布する構成によって、『口開き』の欠点を解消できる。

【0026】

なお、外気温度の変化によるグレージングチャンネルの伸縮を複層ガラスによって拘束させるために、アルミ箔、アルミニウム製のシート、プライマーは、グレージングチャンネルの全長に渡って配置、塗布することが好ましい。

【発明の効果】

【0027】

以上説明したように本発明のグレージングチャンネル付き複層ガラスによれば、樹脂製のグレージングチャンネルを使用した場合の『口開き』の欠点を解消できる。

【図面の簡単な説明】

【0028】

10

20

30

40

50

- 【図 1】第 1 の実施形態に係るグレージングチャンネル付き複層ガラスの断面図
- 【図 2】図 1 に示したグレージングチャンネルの要部斜視図
- 【図 3】第 2 の実施形態に係るグレージングチャンネル付き複層ガラスの断面図
- 【図 4】図 3 に示したグレージングチャンネルの要部斜視図
- 【図 5】第 3 の実施形態に係るグレージングチャンネル付き複層ガラスの断面図
- 【図 6】図 5 に示したグレージングチャンネルの要部斜視図
- 【図 7】第 4 の実施形態に係るグレージングチャンネル付き複層ガラスの断面図
- 【図 8】グレージングチャンネルの要部斜視図
- 【図 9】他の実施形態に係るグレージングチャンネル付き複層ガラスの断面図
- 【図 10】特許文献 2 のグレージングチャンネルの要部斜視図

10

【発明を実施するための形態】

【0029】

以下添付図面に基づいて、本発明の実施の形態に係るグレージングチャンネル付き複層ガラスについて説明する。

【0030】

〔第 1 の実施形態のグレージングチャンネル付き複層ガラスについて〕

図 1 は、第 1 の実施形態に係るグレージングチャンネル（以下、GC と言う。）付き複層ガラス 10 の要部断面図であり、GC 12 が複層ガラス 14 の周縁部に装着された要部拡大縦断面図である。すなわち、GC 付き複層ガラス 10 は、CG 12 と複層ガラス 14 とから構成される。

20

【0031】

また、図 2 は、GC 12 の要部を拡大して示した斜視図であり、図 1 の GC 12 よりも形状を簡略化して示した図である。

【0032】

複層ガラス 14 について

図 1 に示すように、複層ガラス 14 を構成する少なくとも 2 枚のガラス板 16、18 は、その間に中間層 20 が画成されるように、スペーサ 22 を介して隔置される。スペーサ 22 は、ガラス板 16 とガラス板 18 との間隔が一定に保持されるように、ガラス板 16 とガラス板 18 の対向する内側主面 16a、18a の側縁部に沿って配置される。

30

【0033】

スペーサ 22 は、ガラス板 16 の内側主面 16a と対向する面が、一次シール材 24 によってガラス板 16 の内側主面 16a に接着される。また、スペーサ 22 は、ガラス板 18 の内側主面 18a と対向する面が、一次シール材 24 によってガラス板 18 の内側主面 18a に接着される。更に、スペーサ 22 の外側（中間層 20 と反対側）には、ガラス板 16 とガラス板 18 との間に形成される凹状の溝に二次シール材（シール材）26 が充填される。二次シール材 26 は、一次シール材 24 に接するように充填される。一次シール材 24 と二次シール材 26 とによって、ガラス板 16 とガラス板 18 との間に画成される中間層 20 が外気から遮断される。

【0034】

スペーサ 22 は、中空状に構成されており、スペーサ 22 の内側（中間層 20 側）の面には、スペーサ 22 の長手方向（紙面に垂直な方向）に沿って通気孔 28 が所定の間隔で備えられている。通気孔 28 は、スペーサ 22 の中空部に貫通されており、これによって、前記中空部と中間層 20 とが連通されている。また、前記中空部には、粒状ゼオライト等の乾燥剤 30 が充填されているので、中間層 20 の空気が通気孔 28 を介して乾燥剤 30 によって乾燥される。

40

【0035】

スペーサ 22 としては、アルミニウムを主材質とする金属製スペーサが使用されるが、スペーサ本体を硬質の樹脂製としてその表面にアルミニウムシートを被覆したスペーサを使用してもよい。

【0036】

50

また、一次シール材 2 4 としては、通常架橋処理されないブチルゴム、又はポリイソブチレンをベースとし、着色と補強を目的としたカーボンブラック等のフィラーを含有せしめたものが好適である。なお、一次シール 2 4 は固化せず、粘着のみ有するため、いわゆる『複層ガラスとしてのスペーサー～ガラス間の接合力』は二次シール 2 6 の接合力にゆだねている。

【 0 0 3 7 】

更に、二次シール材 2 6 としては、ポリサルファイド（横浜ゴム株式会社製：商品名：ハマタイト S M 9 0 0 0）、シリコーン（東レ・ダウコーニング株式会社製：商品名：S E 9 3 6）、ウレタン（サンヨレック株式会社製：商品名：S A N Y U I G S 2 0 5）等の硬化性エラストマをベースとし、ガラスとの接着性を発現するために適当な変性を加えられたもの等が好適である。

10

【 0 0 3 8 】

G C 1 2 について

C G 1 2 は、複層ガラス 1 0 の周縁部に装着されて、框（不図示）の溝との間の介装材として機能する。

【 0 0 3 9 】

G C 1 2 は、図 1、図 2 の如く底壁部 3 2 と、底壁部 3 2 の長さ方向の両側縁に立設された一对の側壁部 3 4、3 4 とからなる硬質保持部材を備え、断面形状が略コ字形を呈している。また、G C 1 2 は、図 1 の如く側壁部 3 4、3 4 の対向面 3 4 a、3 4 a に軟質樹脂からなるリップ部材 3 6、3 6 をそれぞれ備える。G C 1 2 は、底壁部 3 2 の内底面 3 2 a が複層ガラス 1 4 の周縁部の端面に対向するように複層ガラス 1 4 の周縁部に取り付けられる。

20

【 0 0 4 0 】

G C 1 2 の前記硬質保持部材は、ポリ塩化ビニル等の樹脂製である。リップ部材 3 6 は、G C 1 2 に複層ガラス 1 4 の周縁部が装着された際に、複層ガラス 1 4 の側縁部に弾性をもって密着される。

【 0 0 4 1 】

G C 付き複層ガラス 1 0 の特徴について

第 1 の実施形態の G C 付き複層ガラス 1 0 は、複層ガラス 1 4 の二次シール材 2 6 と C G 1 2 の底壁部 3 2 の内底面 3 2 a との間に、二次シール材 2 6 と内底面 3 2 a とを接合させる、厚さが 2 0 0 μ m 以下のアルミ箔（接合部材）3 8 が介在されている。アルミ箔 3 8 は、特にポリサルファイドの二次シール材 2 6 に強固に接合される性質を備えており、内底面 3 2 a のうち、二次シール材 2 6 と対向する面に接着剤（住友 3 M 株式会社製：商品名：D P - 1 1 0）によって接着されている。また、アルミ箔 3 8 は G C 1 2 の全長に渡って備えられている。

30

【 0 0 4 2 】

この G C 付き複層ガラス 1 0 によれば、アルミ箔 3 8 によって G C 1 2 と複層ガラス 1 4 とが強固に接合されている。これによって、G C 1 2 の外気温度の変化による、G C 1 2 の長手方向の伸縮が、複層ガラス 1 4 に拘束されて複層ガラス 1 4 と同量の伸縮量となる。

40

【 0 0 4 3 】

したがって、G C 付き複層ガラス 1 0 によれば、ポリ塩化ビニル等の樹脂製の G C 1 2 と複層ガラス 1 4 のガラスとの線熱膨張係数の差に起因する欠点、つまり、従来 G C 付き複層ガラスで発生していた『口開き』の欠点を解消できる。

【 0 0 4 4 】

なお、アルミ箔 3 8 に代えて、厚さが 2 0 0 μ m を超えるアルミニウム製のシートを内底面 3 2 a に貼り付けても同様の効果を奏する。また、アルミ箔 3 8 又はアルミニウム製のシートを、二次シール材 2 6 の露出面に接合させた後、アルミ箔 3 8 又はアルミニウム製のシートを内底面 3 2 a に接着剤によって接着してもよい。更に、二次シール材 2 6 として、ポリサルファイド以外のシール材であるシリコーン及びウレタンであっても同様の

50

効果を奏する。

【0045】

更にまた、アルミ箔38やアルミニウム製のシートの幅寸法を二次シール材26の幅寸法よりも短い、例えば1.5mm~40mmとしても、GC12と複層ガラス14とを強固に接合できる。

【0046】

〔第2の実施形態のGC付き複層ガラスについて〕

図3は、第2の実施形態に係るGC付き複層ガラス40の断面図であり、GC42が複層ガラス14の周縁部に装着された要部拡大縦断面図である。また、図4は、GC42の要部を拡大して示した斜視図であり、図3のGC42よりも形状を簡略化して示した図である。なお、図1、図2に示した第1の実施形態のGC付き複層ガラス10と同一又は類似の部材については同一の符号を付して、その説明は省略する。

10

【0047】

GC42の底壁部32の内底面32aには、隆条部44が備えられている。隆条部44は、内底面32aに対して垂直方向に突設されるとともに、内底面32aの幅方向の中央部であって、GC42の全長に渡って備えられている。

【0048】

隆条部44は、内底面32aに突設された断面矩形状の凸条部46と、凸条部46の先端に備えられた略碇形状のアンカー部48とから構成される。アンカー部48は、GC42を複層ガラス14に装着した際に、複層ガラス14の固化前のポリサルファイドの二次シール材26に埋没される。

20

【0049】

GC付き複層ガラス40の特徴について

第2の実施形態のGC付き複層ガラス40は、二次シール材26に埋没される隆条部44のアンカー部48の表面に、二次シール材26と内底面32aとを接合させる、厚さが200μm以下のアルミ箔(接合部材)50が接着されている。このアルミ箔50はGC12の全長に渡って備えられている。

【0050】

このGC付き複層ガラス40によれば、アルミ箔50によってGC42と複層ガラス14とが強固に接合されている。これによって、GC42の外気温度の変化による、GC42の長手方向の伸縮が、複層ガラス14に拘束されて複層ガラス14と同量の伸縮量となる。

30

【0051】

したがって、GC付き複層ガラス40によれば、ポリ塩化ビニル等の樹脂製のGC42と複層ガラス14のガラスとの線熱膨張係数の差に起因する欠点、つまり、従来のGC付き複層ガラスで発生していた『口開き』の欠点を解消できる。また、隆条部44のアンカー部48が二次シール材26に埋没されることによって、複層ガラス14に対するGC42の保持力も向上する。

【0052】

なお、アルミ箔50に代えて、厚さが200μmを超えるアルミニウム製のシートをアンカー部48の表面に貼り付けても同様の効果を奏する。また、二次シール材26として、ポリサルファイド以外のシール材であるシリコン及びウレタンであっても同様の効果を奏する。

40

【0053】

〔第3の実施形態のGC付き複層ガラスについて〕

図5は、第3の実施形態に係るGC付き複層ガラス52の断面図であり、GC54が複層ガラス14の周縁部に装着された要部拡大縦断面図である。また、図6は、GC54の要部を拡大して示した斜視図であり、図5のGC54よりも形状を簡略化して示した図である。なお、図1、図2に示した第1の実施形態のGC付き複層ガラス10と同一又は類似の部材については同一の符号を付して、その説明は省略する。

50

【 0 0 5 4 】

G C 付き複層ガラス 5 2 の特徴について

第 3 の実施形態の G C 付き複層ガラス 5 2 は、図 1、図 2 に示したアルミ箔 3 8 に代えて、接合部材としてプライマー（横浜ゴム株式会社製：商品名：ハマタイト プライマー No. 5 0 I G）5 6 が内底面 3 2 a 又はポリサルファイドの二次シール材 2 6 の露出面 2 6 a に塗布されている。プライマー 5 6 は、G C 5 4 の全長に渡って塗布されている。

【 0 0 5 5 】

この G C 付き複層ガラス 5 2 によれば、プライマー 5 6 によって G C 5 4 と複層ガラス 1 4 とが強固に接合されている。これによって、G C 5 4 の外気温度の変化による、G C 5 4 の長手方向の伸縮が、複層ガラス 1 4 に拘束されて複層ガラス 1 4 と同量の伸縮量となる。

10

【 0 0 5 6 】

したがって、G C 付き複層ガラス 5 2 によれば、ポリ塩化ビニル等の樹脂製の G C 5 4 と複層ガラス 1 4 のガラスとの線熱膨張係数の差に起因する欠点、つまり、従来の G C 付き複層ガラスで発生していた『口開き』の欠点を解消できる。

【 0 0 5 7 】

なお、二次シール材 2 6 として、ポリサルファイド以外のシール材であるシリコン及びウレタンであっても同様の効果を奏する。ウレタンの場合のプライマーとしては、横浜ゴム株式会社製の「V C - 1 0 0 G（商品名）」、及びサンスター株式会社製の「4 3 5 - 7 3（商品名）」を使用できる。

20

【 0 0 5 8 】

また、プライマー 5 6 の塗布幅寸法を二次シール材 2 6 の幅寸法よりも短い、例えば 1 . 5 mm ~ 4 0 mm としても、G C 5 4 と複層ガラス 1 4 とを強固に接合できる。

【 0 0 5 9 】

〔第 4 の実施形態の G C 付き複層ガラスについて〕

図 7 は、第 4 の実施形態に係る G C 付き複層ガラス 5 8 の断面図であり、G C 6 0 が複層ガラス 1 4 の周縁部に装着された要部拡大縦断面図である。また、図 8 は、G C 6 0 の要部を拡大して示した斜視図であり、図 7 の G C 6 0 よりも形状を簡略化して示した図である。なお、図 3、図 4 に示した第 2 の実施形態の G C 付き複層ガラス 4 0 と同一又は類似の部材については同一の符号を付して、その説明は省略する。

30

【 0 0 6 0 】

G C 付き複層ガラス 5 8 の特徴について

第 4 の実施形態の G C 付き複層ガラス 5 8 は、図 1、図 2 に示したアルミ箔 5 0 に代えて、隆条部 4 4 のアンカー部 4 8 の表面に、プライマー（横浜ゴム株式会社製：商品名：ハマタイト プライマー No. 5 0 I G）6 2 を塗布したものである。

【 0 0 6 1 】

この G C 付き複層ガラス 5 8 によれば、プライマー 6 2 によって G C 6 0 と複層ガラス 1 4 とが強固に接合されている。これによって、G C 6 0 の外気温度の変化による、G C 6 0 の長手方向の伸縮が、複層ガラス 1 4 に拘束されて複層ガラス 1 4 と同量の伸縮量となる。

40

【 0 0 6 2 】

したがって、G C 付き複層ガラス 5 8 によれば、ポリ塩化ビニル等の樹脂製の G C 6 0 と複層ガラス 1 4 のガラスとの線熱膨張係数の差に起因する欠点、つまり、従来の G C 付き複層ガラスで発生していた『口開き』の欠点を解消できる。隆条部 4 4 のアンカー部 4 8 が二次シール材 2 6 に埋没されることによって、複層ガラス 1 4 に対する G C 4 2 の保持力も向上する。

【 0 0 6 3 】

なお、プライマー 6 2 を図 8 の如く、凸条部 4 6 全体に塗布するのではなく、凸条部 4 6 の側面には塗布しなくてもよい。また、二次シール材 2 6 として、ポリサルファイドのほか、シリコン及びウレタンであっても同様の効果を奏する。ウレタンの場合のプライ

50

マーとしては、横浜ゴム株式会社製の「VC-100G（商品名）」、及びサンスター株式会社製の「435-73（商品名）」を使用できる。

【0064】

〔他の実施形態〕

図9（A）は、GC12の内面全体にアルミ箔38を接着又はプライマー56を塗布したGC付き複層ガラス64の断面図である。図9（B）は、GC42の内面全体にアルミ箔50を接着又はプライマー62を塗布したGC付き複層ガラス66の断面図である。

【0065】

つまり、図1～図9に示したように、アルミ箔又はプライマーは、GCとの強い接合力を有するので、GCの内面の任意の一部分に接着又は塗布されていても良い。

10

【0066】

ガラスとポリ塩化ビニルの持つ線熱膨張係数の相違による影響

a) 1辺が2500mmの複層ガラスについて、シミュレーション（-20～+60）した結果、GCの末端のみに応力が発生したが、この応力は接合部材による接合強度に比べて極めて小さな力であった。よって、従来の『口開き』の欠点は発生しない。

【0067】

b) 1辺が2500mmの複層ガラスについて、実測（-20～+60）した結果、ガラスの線熱膨張係数に依存した寸法変化のみであった。よって、従来の『口開き』の欠点は発生しなかった。

【0068】

加熱収縮率による影響

JIS A5756 項6.12に準拠した加熱収縮率試験によって求められた、第1から第4の実施形態のGC付き複層ガラス10、40、52、58のそれぞれのGC12、42、54、60の加熱収縮率は0.05%未満であった。そして、『口開き』の欠点が発生しないことを確認した。

20

【0069】

〔比較例〕

接合部材を使用しないGC付き複層ガラスでは、特にガラスとGCの持つ線熱膨張係数の相違によって、実際の外気温度の変化により発生する樹脂（ポリ塩化ビニル）製のGCの寸法変化に相当する「応力」が、GCの各コーナー部位に「荷重」として負荷が加わる。このため、経年変化によって『口開き』の欠点が発生する。

30

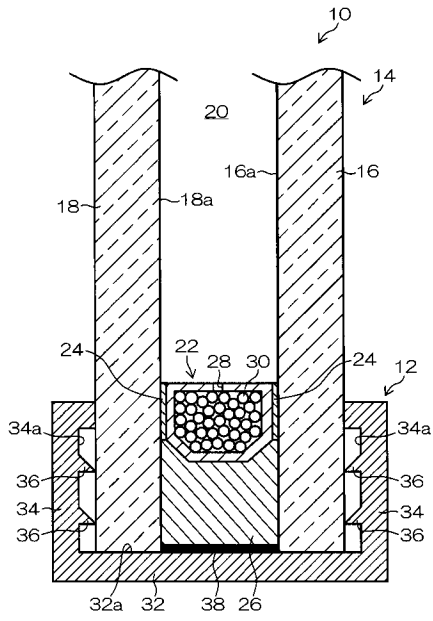
【符号の説明】

【0070】

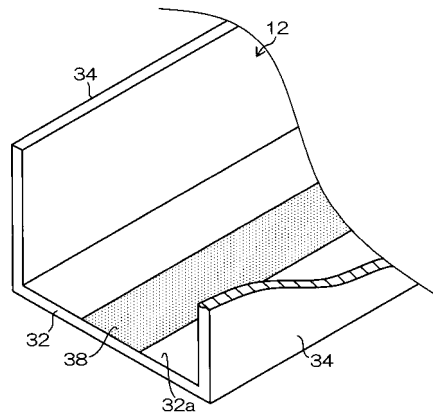
10...GC付き複層ガラス、12...GC、14...複層ガラス、16...ガラス板、18...ガラス板、20...中間層、22...スペーサ、24...一次シール材、26...二次シール材、28...通気孔、30...乾燥剤、32...底壁部、34...側壁部、36...リップ部材、38...アルミ箔、40...GC付き複層ガラス、42...GC、44...隆条部、46...凸条部、48...アンカー部、50...アルミ箔、52...GC付き複層ガラス、54...GC、56...プライマー、58...GC付き複層ガラス、60...GC、62...プライマー、64、66...GC付き複層ガラス

40

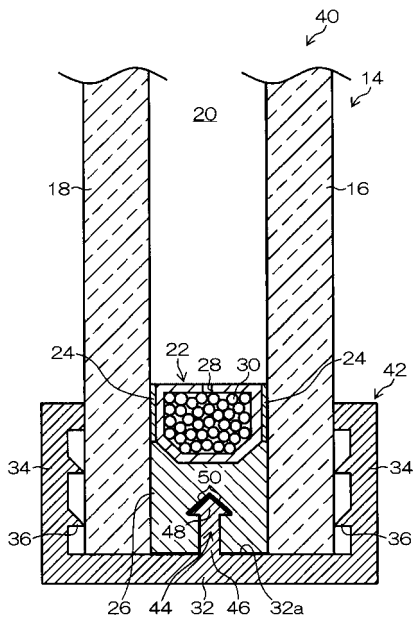
【 図 1 】



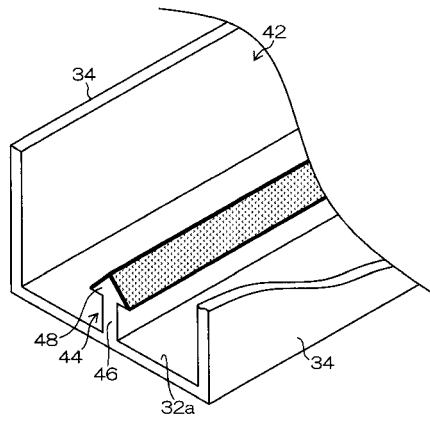
【 図 2 】



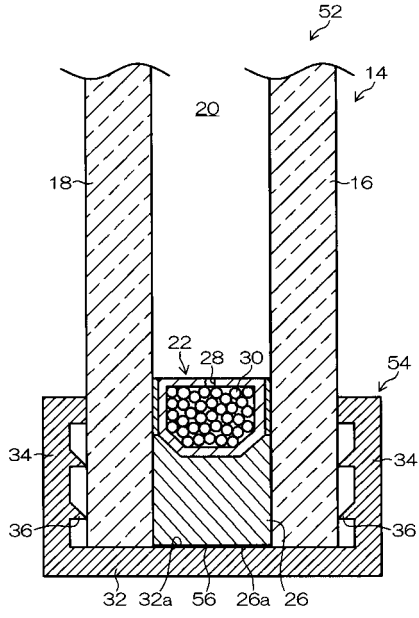
【 図 3 】



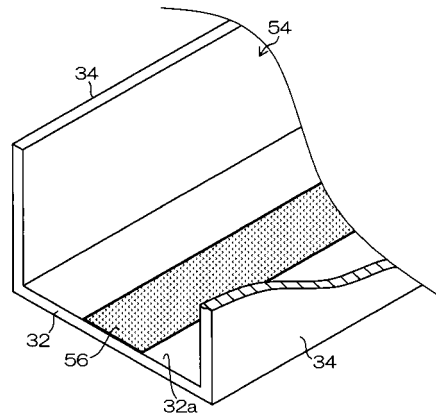
【 図 4 】



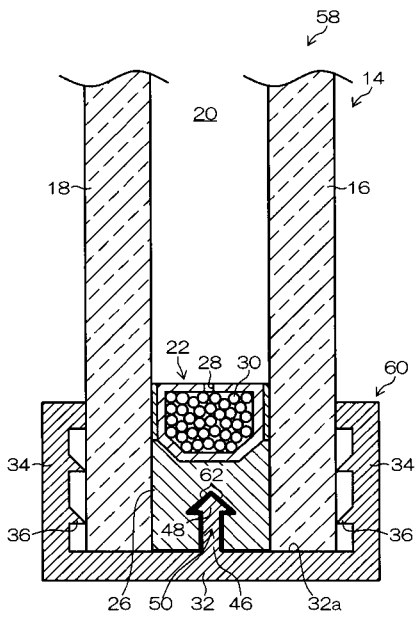
【 図 5 】



【 図 6 】



【 図 7 】



【 図 8 】

