(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第3669026号
(P3669026)
(45)発行日　平成17年7月6日(2005.7.6)　(24)登録日　平成17年4月22日(2005.4.22)

(51)Int.Cl.[7]　F I
E04B 2/90　E04B 2/90
E06B 3/54　E06B 3/54　A

請求項の数 1　(全 9 頁)

(21)出願番号　特願平7-333672
(22)出願日　平成7年12月21日(1995.12.21)
(65)公開番号　特開平9-170280
(43)公開日　平成9年6月30日(1997.6.30)
審査請求日　平成14年8月21日(2002.8.21)

前置審査

(73)特許権者　000000044
旭硝子株式会社
東京都千代田区有楽町一丁目１２番１号
(72)発明者　佐藤　明憲
神奈川県横浜市鶴見区末広町１丁目１番地
旭硝子株式会社　京浜工場内
(72)発明者　小島　浩士
神奈川県横浜市鶴見区末広町１丁目１番地
旭硝子株式会社　京浜工場内
(72)発明者　和久井　智
神奈川県横浜市鶴見区末広町１丁目１番地
旭硝子株式会社　京浜工場内

審査官　家田　政明

最終頁に続く

(54)【発明の名称】合わせガラスの取付け構造体

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
合わせガラスを取付け金物を用いて躯体に取付けてなる合わせガラスの取付け構造体において、
前記取付け金物が、前記合わせガラスの外側のガラス板に明けられた取付け用孔を貫通し、
かつ前記合わせガラスの内側のガラス板に明けられた孔に対しては隙間を残して遊貫しており、前記外側のガラス板は高強度ガラス板よりなり、
前記取付け金物が該外側のガラス板を挟持するようにして取付けられ、
内側のガラス板は外側のガラス板に対する接着層の接着力のみで保持されている
ことを特徴とする合わせガラスの取付け構造体。
【発明の詳細な説明】
【０００１】
【発明の属する技術分野】
本発明は合わせガラスの取付け構造体に関する。
【０００２】
【従来の技術】
近年の建造物には、カーテンウォール工法などの外壁工法を用いて板ガラスなどの板ガラスを躯体側に支持させ、これにより外壁を構築している例が多い。
【０００３】

外的環境から建造物内の居住環境を保守するために、耐震性や耐風圧性、防水性などの特性が上記の外壁工法による建造物に対しても要求されるので、板ガラスなどの板状部材は、強固な支持枠部材により固定して支持されている。

【０００４】

このため、板ガラスなどにより形成される板面の連続性が、この支持枠部材のために損なわれる不都合があった。

【０００５】

図９は、特開平５－１７９７３９に開示されている従来例の板ガラスの取付け構造体の斜視図で、板面の連続性を損なうことなく外壁が構築できる。

【０００６】

板ガラス１、１、１、１には各々取付け用孔２、２、２、２が明けられ取付け金物３１、３１、３１、３１が取付けられ、これらの取付け金物３１は支持部材３２と支持材３３により躯体（図示せず）に連結されて支持されている。

【０００７】

図１０は第１比較例の合わせガラスの取付け構造体の斜視図、図１１は図１０の比較例の要部断面図であり、上記従来例を応用した合わせガラスの取付け構造体を示し、合わせガラスを使用しているため高強度で万一の飛散防止の効果がある。

【０００８】

図示のように、合わせガラス２１に取付け金物３１がガスケット部材１０を介して嵌着され、ワッシャ材７を介在させてナット材６により螺着されている。

【０００９】

合わせガラス２１は、拡径斜面部３を有する取付け用孔２が明けられている外側の板ガラス２２と、孔２５が明けられている内側の板ガラス２３とが、接着層２４により接着されてなる。

【００１０】

これらの取付け用孔２、孔２５には、ガスケット部材１０を介してソケット部４が嵌着されている。ソケット部４には、その受け部５を介して球部９を枢支させたボールスタッド８が連結されており、ボールスタッド８を躯体側に支持させることで、複数枚の合わせガラス２１により上下左右方向での同一垂直面を連続形成できる。符号１１は緩衝材、符号１３はシール材、符号７１は雄ネジ部である。

【００１１】

以上説明したように、取付け金物３１は、その拡径のソケット部４とナット材６とにより合わせガラス２１全体を挟持するようにして取付けられている。

【００１２】

図１２は第２比較例の合わせガラスの取付け構造体の要部断面図であり、図示のように、合わせガラス２１に取付け金物３１が、ガスケット部材１０を介して嵌着され、ワッシャ材７を介在させたナット材６により螺着されている。

【００１３】

合わせガラス２１は、外側の板ガラス２２と、拡径斜面部３を有する取付け用孔２が明けられている内側の板ガラス２３とが、接着層２４を介して接着されてなる。

【００１４】

取付け用孔２には、ガスケット部材１０を介してソケット部４が嵌着されている。ソケット部４には、その受け部５を介して球部９を枢支させたボールスタッド８が連結されており、ボールスタッド８を躯体側に支持させる。符号１１は緩衝材、符号７１は雄ネジ部、符号７２は皿孔部、符号７３は周壁部である。

【００１５】

なお、球部９は、Ｃ点を中心にして受け部５内で僅かに回動するようになっており、合わせガラス２１が風圧などにより変形した場合、皿孔部７２に発生する応力を緩和する。

【００１６】

このため、上記の第１、第２比較例によれば、合わせガラスを用いて高強度で万一の飛

散防止の効果を得ながら、支持枠部材を用いずに、ガラス面の連続性を確保できることになる。

【００１７】

【発明が解決しようとする課題】

しかし、第１比較例によれば、合わせガラス２１を構成するために、外側の板ガラス２２と内側の板ガラス２３とを弾性体樹脂などの接着層２４により接着している場合、取付け金物３１の拡径のソケット部４とナット材６とが挟持している部分に局所的に圧縮力が加わることにより、この挟持部分の接着層２４がつぶれたり、外側の板ガラス２２と内側の板ガラス２３とに挟まれた面より接着層２４が外側へはみ出して、合わせガラスが厚み方向に薄くなり、合わせガラス２１が局所的に変形し、合わせガラス２１をなす板ガラスの挟持部分に大きな曲げ応力が発生し、これら板ガラス、特に内側の板ガラス２３がその応力に耐えられず、破損してしまうおそれがあった。

【００１８】

さらに、図９に示すように単板よりなる板ガラス２２を支持するときは、取付け用孔２の水密性能を、板ガラス２２とワッシャ材（図示せず）との隙間にゴム製のリング（図示せず）を用いて確保していたが、図１０、１１に示す第１比較例のように合わせガラスを従来の支持方法で支持する場合には、合わせガラスを構成するこれら外板ガラス２２、内板ガラス２３に設けられた取付け用孔２、孔２５の孔径のクリアランス部分を埋め水密性能を確保するために、シール材１３などを用いるという湿式の方法をとる必要があり、施工性に劣る問題があった。

【００１９】

また、第２比較例においては、室外側の板ガラスに孔が加工されていない面一のガラス面が得られるが、板ガラスに２３に取付け金物３１を取付けた後に、合わせガラス化の加工を要するので、合わせガラス化の作業性が第１比較例に比べて劣り、製造上の管理も難しかった。

【００２０】

本発明の目的は、合わせガラスの取付け構造体において、取付け金物により挟持するために加わる局所的な締付け力による、合わせガラスを構成するための接着層をなす膜のつぶれ、逃げを防ぎ、挟持部分の板ガラスに局所的な曲げ応力が加わることを防ぎ、かつ施工性などを向上した合わせガラスの取付け方法を提供することである。

【００２１】

【課題を解決するための手段】

請求項１に係る発明は、合わせガラスを取付け金物を用いて躯体に取付けてなる合わせガラスの取付け構造体において、前記取付け金物が、前記合わせガラスの外側のガラス板に明けられた取付け用孔を貫通し、かつ前記合わせガラスの内側のガラス板に明けられた孔に対しては隙間を残して遊貫しており、前記外側のガラス板は高強度ガラス板よりなり、前記取付け金物が該外側のガラス板を挟持するようにして取付けられ、内側のガラス板は外側のガラス板に対する接着層の接着力のみで保持されていることを特徴とする合わせガラスの取付け構造体を提供する。

【００２２】

また、前記取付け用孔が、皿孔形状であり、前記外側のガラス板の外表面側に拡径斜面部を有するよう明けられ、前記取付け金物が、前記取付け用孔の拡径斜面部の側の開口部を覆う蓋部と、前記取付け用孔の内周面形状に対応する外周面形状を呈する周壁部とを有する上記取付け構造体を提供する。

【００２３】

また、前記取付け金物が回動機構を有する上記取付け構造体を提供する。

【００２４】

前記回動機構について述べると、該回動機構は板ガラスの面外方向の動きに追従するものであり、前記取付け金物は、前記取付け用孔に嵌合螺着されるソケット部と、このソケット部の受け部内に枢支される球状部をその先端部に有して室内側に配されるボールスタ

ッドとを備えていることが好ましい。
【００２５】
【実施例】
「第１例」
図１は、合わせガラスの取付け構造体の第１例の要部断面図であり、図２は図１の例の分解断面図である。
【００２６】
図示のように、合わせガラス２１をなす外側の板ガラス２２には、室外側が最大径となる拡径斜面部３を有して形成されている取付け用孔２が明けられており、取付け用孔２にガスケット部材１０を介して、取付け金物３１が嵌着され、さらに、ワッシャ材４３、スペーサ４１を介してナット材４２により螺着されている。すなわち、取付け金物３１は外側の板ガラス２２を挟持するようにして取付けられている。
【００２７】
取付け金物３１は、取付け用孔２よりも径の大きな内側の板ガラス２３に明けられた孔２５に対しては隙間を残して遊貫しているとともに、ワッシャ材４４及び弾性を有するワッシャ材４５を介することによりナット材４２により軽く留め付けられているので、合わせガラス２１が撓んでも、内側の板ガラス２３及び接着層２４に無理な力が加わりにくい。
【００２８】
外側の板ガラス２２は取付け金物３１を介して合わせガラス２１を躯体側（図示せず）に支持させるものであり、高強度ガラス板であることが要求されるので、充分な厚みを有する板ガラス、強化ガラス板、倍強度ガラス板、結晶化ガラス板などが好適に用いられる。
【００２９】
内側の板ガラス２３は強度の負担が少なく高強度ガラス板であることを必ずしも要しないので、強化ガラス、半強化ガラスなどのみならず全く強化されていない生板ガラスも使用される。また、これら板ガラス２２、２３は透明なものも不透明なものも使用できる。
【００３０】
接着層２４としては、ポリビニルブチラール、エチレン－酢酸ビニル共重合体、ポリウレタンなどの材質から選ばれた中間膜、接着剤又は粘着材などを使用でき、これらを用いて、外側のガラス板と内側のガラス板は接着され、前記合わせガラスをなしている。
【００３１】
板ガラス２２、２３に取付け用孔２、孔２５を明ける場合には、図１０に示すように、これら板ガラス２２、２３の４隅にするのが、取付け金物３１をより有効に使えるので好適である。
【００３２】
第１比較例の合わせガラスの取付け構造においては、合わせガラス全体を、すなわち合わせガラスを構成する外側の板ガラス及び内側の板ガラスを取付け金物により挟持しているので、合わせガラスを構成する板ガラスの中に強度的に弱い部材があると、その板ガラスが取付け金物により挟持しているために加わる締付け力に耐えられず、破損することがあるという問題があったが、上記のように取付け金物３１を取付けてある外側の板ガラス２２に高強度ガラス板を用いてあり、かかる問題も解決される。
【００３３】
環状のガスケット部材１０としてはアルミニウム材などの金属材料や合成樹脂材料を、スペーサ４１としてはアルミニウム、ステンレスなどの金属材料や合成樹脂材料を、ナット材４２としてはステンレスなどの金属材料を、ワッシャ４３、４４としてはプラスチックなどの硬質の樹脂を、ワッシャ４５としてはシリコーンゴムなどの弾性体材料を、ゴムリング１２としてはゴムの発泡体などを使用できる。
【００３４】
本例においては、合わせガラス２１が、図９に示す従来例における複数枚の板ガラス１

に代えて用いられ、これら合わせガラス２１を同様に取付け金物３１、支持部材３２、及び支持材３３を用いて躯体（図示せず）に支持して、これら合わせガラス２１により上下左右方向で同一垂直面、又は傾斜面などを連続形成するようにして配置する。

【００３５】

「第２例」

図３は、合わせガラスの取付け構造体の第２例の要部断面図であり、図４は図３の例の分解断面図である。

【００３６】

図示のように、合わせ板ガラス２１をなす外側の板ガラス２２には、室外側が最大径となる拡径斜面部を有して形成されている取付け用孔２が明けられており、取付け用孔２にガスケット部材１０を介して取付け金物３１が嵌着され、さらに、ワッシャ材５３を介し、ナット材５１により螺着されている。すなわち、取付け金物３１は外側の板ガラス２２を挟持するようにして取付けられている。

【００３７】

取付け金物３１は、取付け用孔２よりも径の大きな内側の板ガラス２３に明けられた孔２５に対しては隙間を残して遊貫しているとともに、ワッシャ材５４及び弾性を有するワッシャ材５５を介することにより、ナット材５１に螺着されているナット材５２により軽く留め付けられているので、合わせガラス２１が撓んでも、内側の板ガラス２３及び接着層２４に無理な力が加わりにくい。

【００３８】

ナット材５１としてはアルミニウム、ステンレスなどの金属材料や合成樹脂材料を、ナット材５２としてはステンレスなどの金属材料を、ワッシャ５３、５４としてはプラスチックなどの硬質の樹脂を、ワッシャ５５としてはシリコーンゴムなどの弾性体材料を使用できる。

【００３９】

「第３例」

図５は、合わせガラスの取付け構造体の第３例の要部断面図であり、図６は図５の例の分解断面図である。

【００４０】

図示のように、合わせ板ガラス２１をなす外側の板ガラス２２には、室外側が最大径となる拡径斜面部を有して形成されている取付け用孔２が明けられており、取付け用孔２にガスケット部材１０を介して取付け金物３１が嵌着され、さらに、ワッシャ材６２を介して、ナット材６１により螺着されている。すなわち、取付け金物３１は外側の板ガラス２２を挟持するようにして取付けられている。

【００４１】

取付け金物３１は、孔２よりも径の大きな内側の板ガラス２３に明けられた孔２５に対しては隙間を残して遊貫し、ワッシャ材６３及び弾性を有するワッシャ材６４を介することによりナット材６１により軽く留め付けられているので、合わせガラス２１が撓んでも、内側の板ガラス２３及び接着層２４に無理な力が加わりにくい。

【００４２】

ナット材６１としてはアルミニウム、ステンレスなどの金属材料や合成樹脂材料を、ワッシャ６２、６３としてはプラスチックなどの硬質の樹脂を、ワッシャ６４としてはシリコーンゴムなどの弾性体材料を使用できる。

【００４３】

「実施例」

図７は、本発明の合わせガラスの取付け構造体の実施例の要部断面図である。

【００４４】

図示のように、合わせ板ガラス２１をなす外側の板ガラス２２には、室外側が最大径となる拡径斜面部を有して形成されている取付け用孔２が明けられており、取付け用孔２にガスケット部材１０を介して取付け金物３１が嵌着され、さらに、ワッシャ材７を介して

、ナット材６により螺着されている。すなわち、取付け金物３１は外側の板ガラス２２を挟持するようにして取付けられている。

【００４５】

内側の板ガラス２３の取付け用孔２５は、ナット材６より大きい径を有しており、内側の板ガラス２３は外側の板ガラス２２に対する接着層２４の接着力のみで保持されているので、合わせガラス２１が撓んでも、内側の板ガラス２３及び接着層２４に無理な力が加わりにくい。

【００４６】

ナット材６としてはステンレスなどの金属材料や合成樹脂材料を、ワッシャ７としてはプラスチックなどの硬質の樹脂を使用できる。

【００４７】

図８は、本発明の合わせガラスの取付け構造体の実施例の主要部品である取付け金物３１の一例の断面図である。

【００４８】

ソケット部４には、その受け部５を介して球部９を枢支させたボールスタッド８が連結されており、ボールスタッド８を躯体側に支持させる。符号１１は緩衝材、符号７１は雄ネジ部、符号７３は周壁部である。

【００４９】

なお、球部９は、Ｃ点を中心にして受け部５内で僅かに回動するようになっており、合わせガラス（図示せず）２１が風圧などにより変形した場合、皿孔部（図示せず）７２に発生する応力を緩和する。

【００５０】

【発明の効果】

本発明によれば、合わせガラスの取付け構造体において、取付け金物により合わせガラスを挟持することにより加わる局所的な締付け力により、合わせガラスを構成する接着層をなす膜がつぶれ、逃げを生じること、挟持部分の板ガラスに局所的な曲げ応力が加わることを防ぎ、かつ、施工性、経済性を向上させた合わせガラスの取付け構造体を提供できる。

【図面の簡単な説明】

【図１】合わせガラスの取付け構造体の第１例の要部断面図

【図２】図１の例の分解断面図

【図３】合わせガラスの取付け構造体の第２例の要部断面図

【図４】図３の実施例の分解断面図

【図５】合わせガラスの取付け構造体の第３例の要部断面図

【図６】図５の例の分解断面図

【図７】本発明の合わせガラスの取付け構造体の実施例の要部断面図

【図８】本発明の合わせガラスの取付け構造体の主要部品の断面図

【図９】従来例の板ガラスの取付け構造体の斜視図

【図１０】第１比較例の合わせガラスの取付け構造体の斜視図

【図１１】図１０の比較例の要部断面図

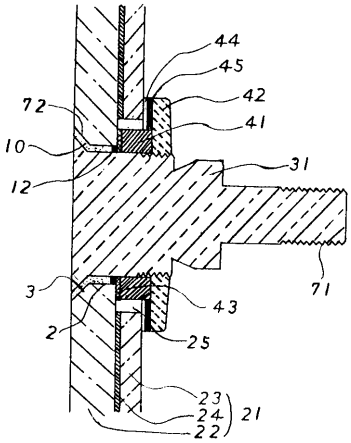
【図１２】第２比較例の合わせガラスの取付け構造体の要部断面図

【符号の説明】

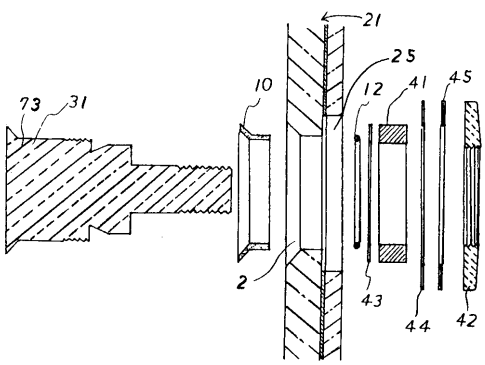
２：取付け用孔
３：拡径斜面部
４：ソケット部
５：受け部
６、４２、５１、５２：ナット材
７、４３、４４、４５、５３、５４、５５、６２、６３、６４：ワッシャ材
８：ボールスタッド
９：球部

１０：ガスケット部材
１１：緩衝部材
１２：ゴムリング
１３、３４：シール材
２１：合わせガラス
２２：外側の板ガラス
２３：内側の板ガラス
２４：接着層
２５：孔
３１：取付け金物
３２：支持部材
３３：支持材
４１：スペーサ
６１：特殊ナット材
７１：雄ネジ部
７２：皿孔部
７３：周壁部
７４：蓋部

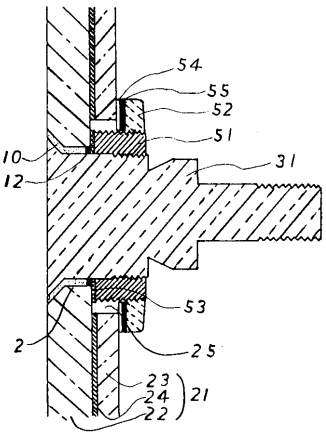
【図１】



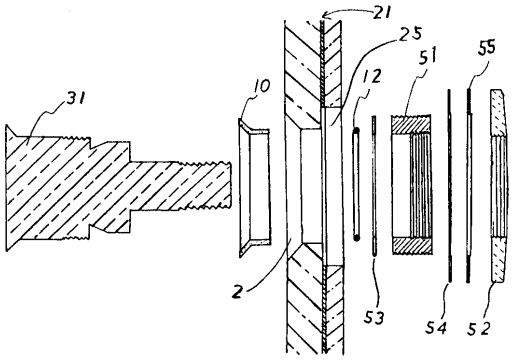
【図２】



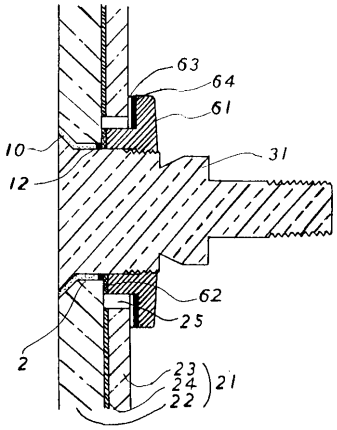
【図３】



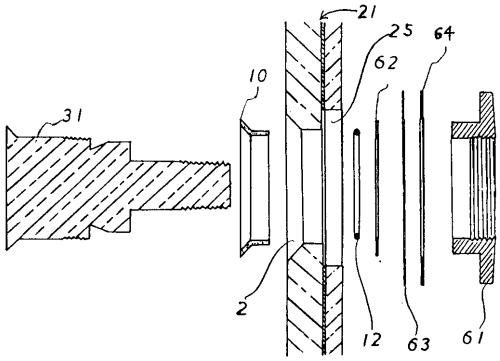
【図４】



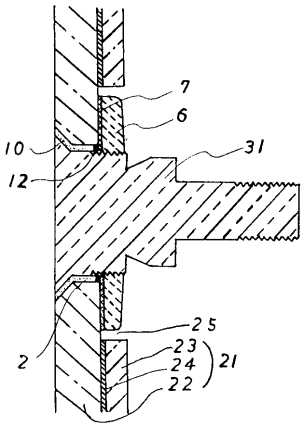
【図５】



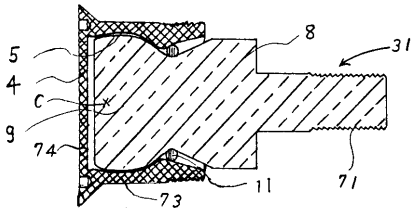
【図６】



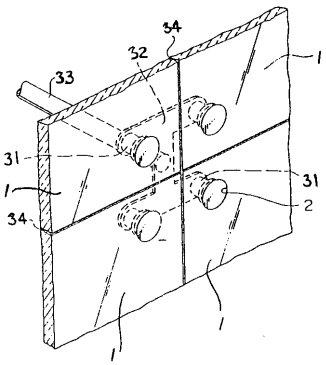
【図７】



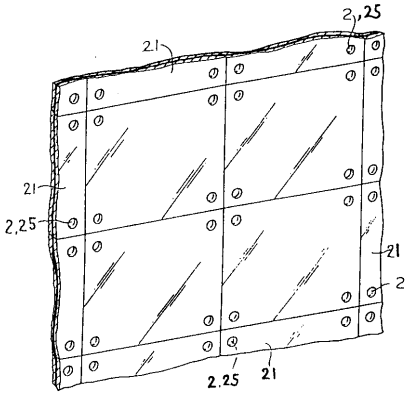
【図８】



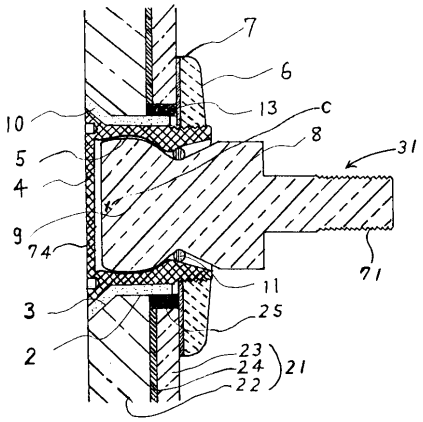
【図９】



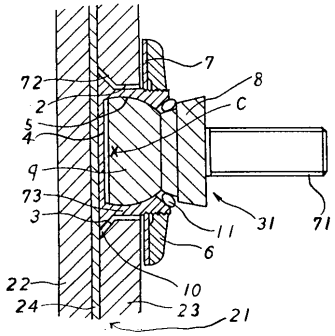
【図１０】



【図１１】



【図１２】



フロントページの続き

(56)参考文献　実開平０５－０６１３０６（ＪＰ，Ｕ）

(58)調査した分野(Int.Cl.[7]，ＤＢ名)

E04B 2/88-2/96
E04B 2/72
E06B 3/54