

明 細 書

発明の名称：ダブルガラススキン用のインナーガラススキン構造 技術分野

[0001] 本発明は、種々の物品の販売店や飲食店又は事務所等を構成する建物に設置されるダブルガラススキン用のインナーガラススキン構造に関する。

背景技術

[0002] 室内の冷房時には日射等による窓面熱負荷の低減を図り、暖房時には日射等により暖められた空気を熱回収することで暖房効率を向上させようとして、若しくは、断熱窓としての機能と放熱窓としての機能を発揮させるべく、窓等の開口部を必要な構成要素を備えた二重ガラスにする構成の提案があり、特許文献1、2はその種の提案である。

[0003] 特許文献3は、既設のガラスカーテンウォールの内側に、該ガラスカーテンウォールの支持のために配してある方立を利用して、その室内側の部位にインナーガラスウォールとなるインナーサッシを取り付け、後付で室内側からの工事のみでダブルガラススキンを構成し、冷暖房効率を向上させることができるようにしたものである。

[0004] 従ってこの特許文献3の発明によれば、既設のガラスカーテンウォールの内側に後付のインナーサッシを配してダブルガラススキンを構成することができるものではあるが、文字どおり、インナーサッシを配するものであり、枠体による支持のない板ガラスを配することのできるものではない。枠体によって大開口に採用する大型の板ガラスでも剛性不足を補うことが可能になるが、意匠的には、該枠体が目障りとなる問題点がある。

先行技術文献

特許文献

[0005] 特許文献1：実開昭60－83830号公報

特許文献2：特開2002－206376号公報

特許文献3：特開2010－144475号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

- [0006] 本発明は、ガラスカーテンウォールの内側に該ガラスカーテンウォールと共にダブルガラススキンを構成する、ダブルガラススキン用のインナーガラススキン構造であって、縁部を幅の狭いアルミニウムのカバー材で接着被覆したにとどまる意匠性に優れたサッシレスの板ガラス（複層ガラスを含む）で構成することとし、うした上で、該アルミニウムのカバー材とガラスとの温度変化による線膨張率の違いを克服し、かつ剛性不足をも克服しうるダブルガラススキン用のインナーガラススキン構造を提供することを解決の課題とする。

課題を解決するための手段

- [0007] 本発明の1は、ガラスカーテンウォールの内側にこれをアウターガラスとしてこれに一定の間隔をあけて配するダブルガラススキン用のインナーガラススキン構造であって、

前記アウターガラスに対面すべく該アウターガラスの内側に一定の間隔をあけて引き違い状態に配するインナーガラス用の複数の板ガラスであって、その各々の四辺の縁部をアルミニウムのカバー材で被覆したサッシレスの複数の板ガラスと、

前記引き違い状態の複数の板ガラスのうちの、内側又は外側の板ガラス若しくは双方の板ガラスの下辺に前記アルミニウムのカバー材を介して取り付けした戸車及び該戸車を取り付けない板ガラスの下辺に前記アルミニウムのカバー材を介して取り付けした固定脚部材と、

前記複数の板ガラスの直下の床面に配した下部レール部材及び該複数の板ガラスの直上の天井部に配した該下部レール部材と対になる上部レール部材であって、前記戸車を介してインナーガラス用の板ガラスの下辺を移動自在に支持し、または前記固定脚部材を介してインナーガラス用の板ガラスの下辺を固定状態に支持する下部レール部材及び該板ガラスの直上を移動又は非移動可能に支持する上部レール部材と、

で構成し、

前記アルミニウムのカバー材を、前記各板ガラスの縁部の端面をカバーする端面カバー部と、縁部の内面側をカバーする内面カバー部と、縁部の外面側をカバーする外面カバー部とからなる断面概略コ字形に構成し、

前記板ガラスの上下辺をカバーするカバー材は、前記端面カバー部の内面を該板ガラスの端面に固設した弾性介在物に接着することで、該板ガラスの縁部に固設し、

前記板ガラスの両側辺をカバーするカバー材は、前記端面カバー部の内面側に、該内面に沿って相互に一定間隔をあけて直列に配する複数の帯状連結板を、その両側部のみを抱持することで、該端面カバー部の長さ方向に沿って移動自在であるように保持する連結板保持部を構成し、該連結板保持部に配した複数の帯状連結板を、前記板ガラスの端面に、該複数の帯状連結板を該板ガラスの端面に固設した弾性介在物に接着することで、固設し、これによって該板ガラスの縁部に固設したものである、ダブルガラススキン用のインナーガラススキン構造である。

[0008] 本発明の2は、本発明の1のダブルガラススキン用のインナーガラススキン構造において、

前記各板ガラスの両側辺をカバーするカバー材については、前記端面カバー部の外面側に、該端面カバー部の長さ方向に沿って補強板装入溝を構成し、これに帯状補強板を装入したものである。

[0009] 本発明の3は、本発明の1又は2のダブルガラススキン用のインナーガラススキン構造において、

インナーガラススキンを構成する複数の板ガラスのうちの両端の各々の戸当たり部に突き当たる側辺に、該両端の板ガラスの各々が地震によって上部レール部材及び下部レール部材の案内方向に沿って前記戸当たり部側に移動しようとした場合に、その方向の動きを一定範囲で吸収する弾性部材を配したものである。

発明の効果

- [0010] 本発明の1のダブルガラススキン用のインナーガラススキン構造によれば、既設又は新設のガラスカーテンウォール（アウターガラス）の内側に、縁部を幅の狭いアルミニウムのカバー材で被覆したサッシレスの意匠性に優れた板ガラスからなるインナーガラスを設置して容易にダブルガラススキンを構成し、ダブルガラススキンによる効果、すなわち、室内の冷房時には日射等による窓面熱負荷の低減を図り、暖房時には日射等により暖められた空気を熱回収することで暖房効率を高めることができるというような効果を得ることができる。
- [0011] 本発明の1のダブルガラススキン用のインナーガラススキン構造によれば、前記のように、該板ガラスの縁部を幅の狭いアルミニウムのカバー材で被覆し、サッシレスにすることにより、意匠性を高めることができるものである。
- [0012] 前記カバー材は、板ガラスの上下の辺では、前記のように、その端面カバー部の内面を該板ガラスの端面に固設した弾性介在物に接着することにより、該板ガラスに取り付けるものである。またカバー材は、板ガラスの両側辺では、前記のように、その端面カバー部の内面側に連結板保持部を構成し、これに複数の帯状連結板を相互に一定間隔をあけて直列に装入配置し、これらの複数の帯状連結板を該板ガラスの端面に固設した弾性介在物に接着することで、該板ガラスに取り付けるものである。
- [0013] 前記カバー材を構成するアルミニウムと板ガラスを構成するガラスとは、温度変化による線膨張率に大きな差があるが、前記板ガラスの上下辺においては、いずれも両側方向に伸縮すること及び上下辺では、該板ガラスの横方向の寸法が、両側辺の縦方向の寸法と比較して小さいため、その温度の変化による膨張寸法の差は、介在する弾性介在物が十分な厚さと弾力性を有するものとすれば、それを吸収することが可能であり、確実なカバー材と板ガラスとの結合状態を保持することができる。
- [0014] また前記板ガラスの両側辺においては、連結板保持部で保持される複数の帯状連結板が板ガラスの端部に固設した弾性介在物と接着接合するものであ

り、各一枚の帯状連結板は短く設定され、該帯状連結板と板ガラスを構成するガラスとの温度の変化による膨張寸法の差は比較的小さい。従って、該帯状連結板と板ガラスの端部との間に介在する弾性介在物を十分な厚さと弾力性を有するものとすれば、その膨張寸法の差は比較的容易に吸収することが可能である。また該帯状連結板とカバー材の端面カバー部との結合も該連結板保持部でその長さ方向に移動自在な状態で行われるものであるため、その両者の温度変化による線膨張率に差があったとしてもその差は余裕を持って吸収することができる。

[0015] 従って、本発明の1のダブルガラススキン用のインナーガラススキン構造によれば、板ガラスを構成するガラスとカバー材を構成するアルミニウムとの温度変化による線膨張率に大きな差があっても接着接合が可能であり、幅の狭いカバー材による四辺の縁部のカバーを確実に行うことが可能になる。こうして板ガラスはサッシレスとして意匠性を高めることができる。

[0016] 本発明の2のダブルガラススキン用のインナーガラススキン構造によれば、基本的には、板ガラスは、その剛性を枠体で確保するのではなく、それ自体で確保するように、その厚さを適切に設定するとか、複数枚のそれを組み合わせて構成するとかして確保するものであるが、更に前記カバー材の端面カバー部の外面側に補強板装入溝を構成し、これに帯状補強板を装入することにより、高い剛性を確保することもできる。

[0017] 本発明の3のダブルガラススキン用のインナーガラススキン構造によれば、インナーガラススキンを構成する複数の板ガラスのうちの両端の各々の戸当たり部に突き当たる側辺に弾性部材を配したため、例えば、地震によって、板ガラスが上部レール部材及び下部レール部材の案内方向に沿って移動しようとし、両端の板ガラスの一方又は双方の可動の板ガラスが該戸当たり部側に衝突した場合に、該弾性部材によりその方向の動きが一定範囲で吸収されることになる。

図面の簡単な説明

[0018] [図1]実施例のダブルガラススキン用のインナーガラススキン構造の概念図。

[図2](a)は実施例のダブルガラススキン用のインナーガラススキン構造の概略平面説明図、(b)は概略正面説明図、(c)は概略右側面説明図。

[図3]図2(b)のA-A線一部切欠断面説明図。

[図4]図2(b)の、側部規制板及び遮蔽板を省略した上端部付近の一部の説明図。

[図5](a)は、図2(b)の、側部規制板及び遮蔽板を省略した下端の戸車付近の説明図、(b)は図2(b)の、側部規制板及び遮蔽板を省略した下端の固定脚部材付近の説明図。

[図6]隣接する内側と外側の板ガラスの連結部付近の横断面説明図。

[図7](a)は一端側の板ガラスの外端側の側辺と戸当たり部付近の平面断面説明図、(b)は隣接する内側と外側の板ガラス相互間の結合部付近の平面断面説明図、(c)は他端側の板ガラスの外端側の側辺と戸当たり部付近の平面断面説明図。

[図8]隣接する外側と内側の板ガラスの連結部付近の側面説明図。

発明を実施するための形態

[0019] 発明を実施するための形態を実施例に基づき図面を参照しながら詳細に説明する。

[0020] この実施例のダブルガラススキン用のインナーガラススキン構造は、図1に示すように、基本的に、ガラスカーテンウォールの内側に、これをアウターガラス1としてこれに一定の間隔をあけて配するダブルガラススキン用のインナーガラススキン構造である。

[0021] 該インナーガラススキン構造は、前記アウターガラス1に対面すべく該アウターガラス1の内側に一定間隔をあけて配する複数の板ガラス2、2…であって、図2、図3、図6及び図7に示すように、各々の四辺の縁部をアルミニウムのカバー材3、3…で被覆したサッシレスの複数の板ガラス2、2…と、該複数の板ガラス2、2…のうちの、内側の各板ガラス2、2…の下辺に前記アルミニウムのカバー材3を介して取り付けした戸車4、4と、外側の各板ガラス2、2…の下辺に前記アルミニウムのカバー材3を介して取り

付けた固定脚部材 1 4、1 4 と、以上の内側と外側の複数の板ガラス 2、2 …の直下の床面に配した下部レール部材 5、5 及び該内側と外側の複数の板ガラス 2、2 …の直上の天井部に該内側と外側の複数の板ガラス 2、2 …の上部をスライド移動自在又は非移動状態に保持するべく配した、該下部レール部材 5、5 と対になる上部レール部材 6、6 と、で構成したものである。

[0022] 前記アウターガラス 1 は、既設のものでも新設のそれでも良い。多くの場合、想定されるのは、種々の商品（自動車等）やサービス（銀行業務等）の提供用の店舗を構成する建築物の開口部に構成する例である。

[0023] 前記板ガラス 2 としては、図 2、図 3、図 6 及び図 7 に示すように、この実施例では、両面二枚の縦長長方形の支分ガラス 2 a、2 a を一定間隔で対面状態に位置決めし、それらの四辺に沿って介在させた結合材 2 b によりその間隔を保持しながら結合し、かつその縦横の結合材 2 b の内側には乾燥剤 2 c を配して構成した複層ガラスを採用した。この板ガラス 2 としては、これに限らず、単板のガラスやこれと違ったタイプの複層ガラスを採用することも自由である。もっともいずれにしても剛性を確保する必要はあり、適切な厚さ等に設定する必要はある。

[0024] 前記カバー材 3 は、前記のようにアルミニウムで構成した部材であり、図 3、図 6 及び図 7 に示すように、基本的に、前記各板ガラス 2 の縁部の端面をカバーする端面カバー部 3 a と、縁部の内面側をカバーする内面カバー部 3 b と、縁部の外面側をカバーする外面カバー部 3 c とからなる断面概略コ字形に構成したものである。なお、前記内面カバー部 3 b は、板ガラス 2 の縁部の室内側の面をカバーし、前記外面カバー部 3 c は、該板ガラス 2 の縁部の室外側の面をカバーする部位である。

[0025] 前記カバー材 3 のうち、前記板ガラス 2 の下端に取り付けるそれには、図 3 に示すように、前記端面カバー部 3 a の下面の、前記内面カバー部 3 b 及び前記外面カバー部 3 c の若干内側の位置に各々垂下する態様で合成ゴム製の遮蔽板 7、7 を配する。該遮蔽板 7、7 の基部は、同図に示すように、断面円形に拡大させた拡大部 7 a に構成してあり、該カバー材 3 の端面カバー

部 3 a の下面側の、前記内面カバー部 3 b 又は前記外面カバー部 3 c より若干内側の部位に沿って構成した結合溝 3 a h、3 a h に該拡大部 7 a を嵌合して該遮蔽板 7、7 を垂下させるものである。なお、該結合溝 3 a h、3 a h は、端面カバー部 3 a の外面側の、前記内面カバー部 3 b 又は前記外面カバー部 3 c の若干内側の部位に沿って突出部 3 a p、3 a p を膨出させておき、これに形成したものである。

[0026] 前記カバー材 3 のうち、前記板ガラス 2 の上端に取り付けるそれには、図 3 に示すように、前記遮蔽板 7、7 は設けないが、この実施例では、上端用の特別のそれを構成せず、下端用のそれと同様のそれを用いた。従って、前記突出部 3 a p、3 a p 及び結合溝 3 a h、3 a h を備えたものと用いるが、機能上も外観上も不都合はない。

[0027] また前記カバー材 3 のうち、前記板ガラス 2 の上下端に取り付けるそれは、図 3 に示すように、前記端面カバー部 3 a の内面を該板ガラス 2 の端面に固設した弾性介在物 8 に接着することで、該板ガラス 2 の上下端の縁部に取り付ける。該弾性介在物 8 は、この実施例では、該板ガラス 2 の厚さと同一幅の帯状の合成ゴムで構成し、これを、該板ガラス 2 の端面を構成する二枚の支分ガラス 2 a、2 a の端面及びその間の結合材 2 b と接着接合し、該板ガラス 2 の上端又は下端の全面に配したものである。前記カバー材 3 の端面カバー部 3 a の内面は該板ガラス 2 の端面の全面に結合した弾性介在物 8 に接着接合したものである。

[0028] 前記カバー材 3 のうち、前記板ガラス 2 の両側辺に取り付けるそれは、図 6 及び図 7 に示すように、前記端面カバー部 3 a の内面側に、該端面カバー部 3 a の内面と、その両側の内面カバー部 3 b と外面カバー部 3 c の内面とから該端面カバー部 3 a の内面と平行に、かつ該端面カバー部 3 a の内面との間に後記帯状連結板 9 の厚さを僅かに上回る隙間を空けて突出させた突片 3 b p、3 c p とからなる連結板保持部 3 d を構成し、この連結板保持部 3 d には、複数の帯状連結板 9、9 … をそれらの間に一定間隔をあけて直列に装入する。

[0029] 他方、該カバー材 3 の連結板保持部 3 d に装入した帯状連結板 9、9…に
対面する板ガラス 2 の端面には、図 6 及び図 7 に示すように、弾性介在物 1
0 を接合固定し、該帯状連結板 9、9…と該弾性介在物 1 0 とは接着剤で接
合する。

[0030] 前記弾性介在物 1 0 は、この実施例では、帯状に構成した合成ゴム製の弾
性部材であり、図 6 及び図 7 に示すように、前記連結板保持部 3 d の突片 3
b p、3 c p の先端間の間隔を僅かに下回る幅に構成した帯状部材である。
この弾性介在物 1 0 は、同図に示すように、前記板ガラス 2 の端面を構成す
る二枚の支分ガラス 2 a、2 a の端面の内側寄りの一部及びその間の結合材
2 b の外面側と接着接合し、該板ガラス 2 の両側の端面の長さ方向の全面に
配したものである。前記複数の帯状連結板 9、9…は、それらの内面側を該
弾性介在物 1 0 の外面側に接着剤で結合したものである。なお、以上の帯状
連結板 9、9…は、この実施例では、ステンレススチール製の帯状のそれを用いた。

[0031] 更に前記カバー材 3 のうち、前記板ガラス 2 の両側辺に取り付けるそれは
、図 6 及び図 7 に示すように、前記端面カバー部 3 a の外面側に、該端面カ
バー部 3 a の長さ方向に沿ってこれと平行な向きの補強板装入溝 1 1 を構成
し、これに帯状補強板 1 2 を装入する。
なお、この帯状補強板 1 2 は、この実施例では、ステンレススチール製の帯
状部材を用いた。

[0032] また前記カバー材 3 の前記板ガラス 2 の両側辺に取り付けるそのうち、
室内側の板ガラス 2 の外面カバー部 3 c には、図 6 に示すように、幅方向の
中央部が外方に開いた係合溝 3 c m を構成しておく。他方、縦長の帯状基板
1 3 a の中央に沿ってモヘア 1 3 b を植え付けてなる遮蔽ブラシ 1 3 を構成
し、該遮蔽ブラシ 1 3 を、モヘア 1 3 b によるブラシの外向状態で、その帯
状基板 1 3 a を前記係合溝 3 c m に装入し、該モヘア 1 3 b にブラシを溝
から外部に突出させた状態で該係合溝 3 c m に取り付け。

[0033] なお、この実施例では、室外側の板ガラス 2、2…の両側辺にも同様の力

バー材 3 を用いたので、室外側の板ガラス 2 の両側辺のカバー材 3 の外面カバー部 3 c にも係合溝 3 c m を有することになるが、当然、これには遮蔽ブラシ 1 3 を取り付けない。

[0034] 前記戸車 4 は、図 2 (b)、図 3 及び図 5 (a) に示すように、前記内側（室内側）の各板ガラス 2 の下端に取り付けて、前記下部レール部材 5 上をスムーズに移動可能にするための部材である。該戸車 4 は、特に図 2 (b) に示すように、この実施例では、各内側の板ガラス 2 毎にその下端部に 2 個ずつバランス良く取り付ける。図 3 及び図 5 (a) に示すように、個々の戸車 4 は、各板ガラス 2 の下端の縁部に取り付けたカバー材 3 の端面カバー部 3 a の外面側（下面側）に逆 U 字形のブラケット 4 a を取り付け、該ブラケット 4 a に回転自在に取り付けたものである。該ブラケット 4 a の向きは、当然、該板ガラス 2 の両面と平行になるように設定しており、戸車 4 は、その方向に回転可能なように配してある。なお、該ブラケット 4 a は、その上面を前記カバー材 3 の端面カバー部 3 a の下面中央（前記突出部 3 a p、3 a p の間の部位）にビスで固定することで取り付けられている。

[0035] 前記固定脚部材 1 4 は、図 2 (b)、図 3 及び図 5 (b) に示すように、前記外側（室外側）の各板ガラス 2 の下端に取り付けて、該各板ガラス 2 を前記下部レール部材 5 上に固定状態に配するための部材である。該固定脚部材 1 4 は、特に図 2 (b) に示すように、この実施例では、各外側の板ガラス 2 毎にその下端部に 2 個ずつバランス良く取り付けられたものである。図 3 及び図 5 (b) に示すように、個々の固定脚部材 1 4 は、各板ガラス 2 の下端の縁部に取り付けたカバー材 3 の端面カバー部 3 a の外面側（下面側）に更に取り付けたほぼ U 字形の部材である。この固定脚部材 1 4 は、その両側の上端から取付片 1 4 f、1 4 f を横方向に延ばした部材であり、該両側の取付片 1 4 f、1 4 f をカバー材 3 の端面カバー部 3 a の下面中央（前記突出部 3 a p、3 a p の間の部位）にビスで固定し、U 字形の底辺部分を該下部レール部材 5 の後記通路部 5 a 1 上に当接状態になるように配するものである。

[0036] 前記下部レール部材 5 は、複数の板ガラス 2、2…を引違戸として配すべ

く、二条のレール部 5 a、5 a を構成したものであり、図 3 に示すように、該二条のレール部 5 a、5 a は、帯状基板部 5 b の上面が、前記戸車 4 が転動し、前記固定脚部材 1 4 の U 字形の底辺部分が当接状態に載置される前記通路部 5 a 1 となっており、その両側端部から斜面部 5 a 2 がそれぞれ同一の角度の上向き傾斜で外方に延び、更にその両外端で側部規制板 5 a 3、5 a 3 が、その上部側を立ち上げ、下部側を前記帯状基板部 5 b の下面の高さまで立ち下げている。

[0037] なお、この実施例では、二条のレール部 5 a、5 a を一つの下部レール部材 5 に平行に構成しているが、各別に構成した二つのレール部を平行に配列することで構成しても不都合ではない。

[0038] 以上の下部レール部材 5 は、図 1 に示すように、前記アウターガラス 1 から一定の間隔でその内側に配する板ガラス 2、2…の下方の床面に固設する。この固設は、図 3 に示すように、前記帯状基板部 5 b の上面からビス 5 c、5 c…を床面にねじ込むことによって行う。

[0039] 前記上部レール部材 6 は、以上の下部レール部材 5 と上下対応する位置関係で天井部に配すべきものであり、図 3 に示すように、複数の板ガラス 2、2…を引違戸として配すべく、二条のレール部 6 a、6 a を構成したものである。該二条のレール部 6 a、6 a は、帯状基板部 6 a 1 の幅方向両側に、それぞれ両側に垂下する側部規制板 6 a 2、6 a 2 で両側を規制された細長の区画として構成したものである。

[0040] この各レール部 6 a、6 a の側部規制板 6 a 2、6 a 2 の内側には、図 3 に示すように、それぞれ板ガラス 2、2…の上部が装入状態になるようになっている。該各板ガラス 2、2…の上端の縁部に配したカバー材 3 の端面カバー部 3 a の上面には、該カバー材 3 の幅を僅かに越える幅の帯状合成ゴムで構成した二枚の当接板 1 6、1 6 を固設し、その両側縁が前記レール部 6 a、6 a の側部規制板 6 a 2、6 a 2 に接触するようにしてある。該当接板 1 6、1 6 は、カバー材 3 の端面カバー部 3 a の上面の突出部 3 a p、3 a p 上に載置し、複数のビスで長さ方向の適宜間隔で該端面カバー部

3 a にねじ込み固定してある。

[0041] なお、以上の上部レール部材 6 は、図 3 に示すように、前記帯状基板部 6 a 1、6 a 1 の下面からビス 6 b、6 b…を天井部にねじ込むことによって該天井部に固定する。

[0042] なおまた、この実施例では、前記下部レール部材 5 と同様に、二条のレール部 6 a、6 a を一つの上部レール部材 6 に平行に構成しているが、各別に構成した二つのレール部を平行に配列することで構成しても不都合ではない。

[0043] 図 3 に示すように、板ガラス 2、2…の上部は、前記上部レール部材 6 のレール部 6 a 中に装入状態となり、該板ガラス 2、2…のうち、内側のそれらを前記上部レール部材 6 及び前記下部レール部材 5 に沿って移動させた場合に、下端は各々戸車 4、4 が、該下部レール部材 5 の通路部 5 a 1 に沿って転動移動し、上端は前記当接板 1 6、1 6 の両側部縁がレール部 6 a に沿って移動する。該当接板 1 6、1 6 は、移動中に、該レール部 6 a の両側の側部規制板 6 a 2、6 a 2 のいずれかに接触すると、滑動状態になり、スムーズな板ガラス 2、2…の移動を確保できるようになっている。

[0044] 該板ガラス 2、2…のうち、外側のそれらは、各々下端に前記固定脚部材 1 4、1 4 が配してあり、動かすことができないが、この場合は、該各ガラス戸 2、2…の上端の当接板 1 6、1 6 は、その状態により、該レール部 6 a の両側の側部規制板 6 a 2、6 a 2 のいずれかに接触し、ほぼ直立状態を確保するように作用する。

[0045] 以上の板ガラス 2、2…は、前記下部レール部材 5 と前記上部レール部材 6 のそれぞれ二条のレール部 5 a、5 a、6 a、6 a に配されてインナーガラススキンを構成するものであるが、この部位を閉じる場合は、図 1 及び図 2 (a) に示すように、該二条のレール部 5 a、5 a、6 a、6 a のうちの外部側（室外側）のそれと内部側（室内側）のそれとに、交互に位置する状態に位置決めし、外部側のそれは、前記のように、位置決めした位置に固定し、この実施例では、この状態で、隣接する内部側の板ガラス 2 と外部側の板ガ

ラス 2 とをそれらの相互の側部でクレセント 15 により施錠できるように構成したものである。

[0046] 前記クレセント 15 は、市販のそれであり、図 7 (b) 及び図 8 に示すように、その本体側の台座部 15 a を内部側の板ガラス 2 の側辺に配したカバー材 3 の端面カバー部 3 a の外面側に固設し、その受け金具 15 b の取付基部 15 c を外部側の板ガラス 2 の対応する側辺に配したカバー材 3 の内面カバー部 3 b に固設する。

[0047] 前記台座部 15 a には、同図に示すように、係止片 15 d をその縁部に構成した基板部 15 e が回動自在に支持されており、該係止片 15 d を、その先端側が外部側に移動するように回動させ、その先端側を前記受け金具 15 b に係合状態にさせて、内外の隣接する板ガラス 2、2 を施錠するものであり、該台座部 15 a と該受け金具 15 b の取付基部 15 c とは、相互に、そのような施錠が可能な位置関係に位置決めし、前記各部材に固設する。従来一般の技法である。

[0048] またインナーガラススキンを構成する以上の複数の板ガラス 2、2 … のうちの両端の各々の戸当たり部に突き当たる側の側辺には、図 7 (a)、(c) に示すように、それぞれ弾性筒体（弾性部材）17 を配する。

[0049] この弾性筒体 17 は、前記し、同図に示すように、この実施例では、端部の板ガラス 2、2 の戸当たり部側の側辺のカバー材 3 の端面カバー部 3 a の外面側、より詳細には、前記補強板装入溝 11 の外側の面に配した長尺の弾性材である。該弾性筒体 17 は、平面から見て、前面が半円筒状に膨らみ、背後側が平坦な蒲鉾状の空洞体であり、その平坦な背後側の部位を前記端面カバー部 3 a の幅方向中央に沿ってその高さ方向の全長さ範囲に取り付けたものである。またその取付は接着剤によって行ったものである。

[0050] 以上の弾性筒体 17 を配した端部の板ガラス 2、2 の側辺に対面する戸当たり部には、図 7 (a)、(c) に示すように、平面視で U 字形の遮蔽部材 18 を取り付けてある。この遮蔽部材 18 は、該弾性筒体 17 と同一長さであり、該弾性筒体 17 の高さ方向の取付範囲と同一の取付範囲に配してある。

- [0051] この実施例のダブルガラススキン用のインナーガラススキン構造は、以上のように構成したものであり、内部側の板ガラス 2、2…は下部レール部材 5 及び上部レール部材 6 に沿って移動可能に構成してあるが、外部側の板ガラス 2、2…はフィックス状態にしてある。勿論、外部側の板ガラス 2、2…も、内部側の板ガラスと同様に下部の構成を定め、同様に移動可能に構成することもできる。
- [0052] この実施例のダブルガラススキン用のインナーガラススキン構造は、以上のように構成したものであり、これによれば、既設又は新設のガラスカーテンウォール（アウターガラス 1）の内側に、前記の縁部を幅の狭いアルミニウムのカバー材 3、3…で被覆した意匠性に優れた板ガラス 2、2…からなるインナーガラスを設置して、容易にダブルガラススキンを構成し、ダブルガラススキンによる効果、すなわち、室内の冷房時には日射等による窓面熱負荷の低減を図り、暖房時には日射等により暖められた空気を熱回収することで暖房効率を高めることができるというような効果を得ることができる。
- [0053] この実施例のダブルガラススキン用のインナーガラススキン構造によれば、前記のように、意匠性に優れた板ガラス 2、2…を用いることを可能とすべく、該板ガラス 2、2…の縁部を幅の狭いアルミニウムのカバー材 3、3…で被覆したものである。
- [0054] 前記板ガラス 2 の上下端に配する前記カバー材 3 は、前記のように、その端面カバー部 3 a の内面を該板ガラス 2 の上下の端面に固設した弾性介在物 8 に接着することで、該板ガラス 2 に取り付け、該板ガラス 2 の両側辺に配するカバー材 3 は、前記のように、その端面カバー部 3 の内面に連結板保持部 3 d を構成し、これに複数の帯状連結板 9、9…を相互に一定間隔をあけて直列に装入配置し、これらの複数の帯状連結板 9、9…を該板ガラス 2 の側辺の端面に固設した弾性介在物 10 に接着することで、該板ガラス 2 に取り付けたものである。
- [0055] 前記カバー材 3 を構成するアルミニウムと板ガラス 2 を構成するガラスとは、温度変化による線膨張率に大きな差があるが、前記板ガラス 2 の上下端

においては、該板ガラス 2 の横方向の寸法が、両側の縦方向の寸法と比較して小さいこと、及び前記カバー材 3 並びに板ガラス 2 の温度変化による伸縮が横方向両側に向かって生じるものであるため、カバー材 3 と板ガラス 2 の対応する各部における温度変化による長さの変化の差が比較的小さいこと、それ故、介在する弾性介在物 8 の厚さを十分なものとし、また十分な弾力性を有するものとするれば、その差を吸収することが可能であり、そうして確実なカバー材 3 と板ガラス 2 との結合状態を保持することができる。

[0056] また前記板ガラス 2 の両側辺においては、連結板保持部 3 d で保持される複数の帯状連結板 9、9…が板ガラス 2 の側辺端面に固設した弾性介在物 10 と接着接合するものであり、各一枚の帯状連結板 9、9…は短く設定され、個々の帯状連結板 9、9…と板ガラス 2 を構成するガラスとの温度の変化による膨張寸法の差は、十分小さなものとなる。それ故、介在する弾性介在物 10 を対応する十分な厚さと弾力性を有するものとしてあれば、その伸縮寸法差を十分に吸収することが可能であり、かつ該帯状連結板 9、9…とカバー材 3 の端面カバー部 3 a との結合も該連結板保持部 3 d でその長さ方向に移動自在な状態で行われるものであるため、その両者の温度変化による線膨張率に差があってもその差は余裕を持って吸収することができる。

[0057] 以上のとおりであり、この実施例のダブルガラススキン用のインナーガラススキン構造によれば、板ガラス 2 を構成するガラスとカバー材 3 を構成するアルミニウムとの温度変化による線膨張率に大きな差があっても接着接合が可能であり、幅の狭いカバー材 3、3…による四辺の縁部のカバーを確実にを行うことが可能になる。こうして意匠性を高めることができるわけである。

[0058] またこの実施例のダブルガラススキン用のインナーガラススキン構造によれば、基本的には、板ガラス 2、2…は、その剛性を枠体で確保するのではなく、それ自体で確保するように、二枚のそれを組み合わせて構成することで確保したものであるが、更に前記カバー材 3 の端面カバー部 3 a の外面側に補強板装入溝 11 を構成し、これに帯状補強板 12 を装入できるようにし

たので、これを装入することで容易に更に高い剛性を確保することもできる。

[0059] 更にこの実施例のダブルガラススキン用のインナーガラススキン構造によれば、インナーガラススキンを構成する複数の板ガラス 2、2…のうちの両端の戸当たり部に突き当たる側辺に弾性筒体 17 を構成したため、地震によってインナーガラススキンを構成する板ガラス 2、2…の各々が上部レール部材 6 及び下部レール部材 5 の案内方向に沿って移動し、両端の板ガラス 2、2 がそれぞれ対応する戸当たり部側に移動しようとした場合には、その方向の動きを前記弾性筒体 17、17 により一定範囲で吸収することができる。

[0060] なお、言うまでもなく、前記クレセント 15 を解除すれば、内部側の板ガラス 2、2…は、下部レール部材 5 及び上部レール部材 6 に沿って移動させることができるので、アウターガラス 1 とインナーガラスとの間の清掃やこの間に配することのある機器のメンテナンスを不都合なく行うこともできる。

産業上の利用可能性

[0061] 本発明のダブルガラススキン用のインナーガラススキン構造は、建築の分野で有効に利用できる。

符号の説明

- [0062]
- 1 アウターガラス
 - 2 板ガラス
 - 2 a 支分ガラス
 - 2 b 結合材
 - 2 c 乾燥剤
 - 3 カバー材
 - 3 a 端面カバー部
 - 3 a h 結合溝
 - 3 a p 突出部

- 3 b 内面カバー部
- 3 b p 突片
- 3 c 外面カバー部
- 3 c m 係合溝
- 3 c p 突片
- 3 d 連結板保持部
- 4 戸車
- 4 a ブラケット
- 5 下部レール部材
- 5 a レール部
- 5 a 1 通路部
- 5 a 2 斜面部
- 5 a 3 側部規制板
- 5 b 帯状基板部
- 5 c ビス
- 6 上部レール部材
- 6 a レール部
- 6 a 1 帯状基盤部
- 6 a 2 側部規制板
- 6 b ビス
- 7 遮蔽板
- 7 a 拡大部
- 8 弾性介在物
- 9 帯状連結板
- 10 弾性介在物
- 11 補強板装入溝
- 12 帯状補強板
- 13 遮蔽ブラシ

1 3 a 带状基板

1 3 b モヘヤ

1 4 固定脚部材

1 4 f 取付片

1 5 クレセント

1 5 a 台座部

1 5 b 受け金具

1 5 c 取付基部

1 5 d 係止片

1 5 e 基板部

1 6 当接板

1 7 弾性筒体

1 8 遮蔽部材

請求の範囲

[請求項1]

ガラスカーテンウォールの内側にこれをアウターガラスとしてこれに一定の間隔をあけて配するダブルガラススキン用のインナーガラススキン構造であって、

前記アウターガラスに対面すべく該アウターガラスの内側に一定の間隔をあけて引き違い状態に配するインナーガラス用の複数の板ガラスであって、その各々の四辺の縁部をアルミニウムのカバー材で被覆したサッシレスの複数の板ガラスと、

前記引き違い状態の複数の板ガラスのうちの、内側又は外側の板ガラス若しくは双方の板ガラスの下辺に前記アルミニウムのカバー材を介して取り付けた戸車及び該戸車を取り付けない板ガラスの下辺に前記アルミニウムのカバー材を介して取り付けた固定脚部材と、

前記複数の板ガラスの直下の床面に配した下部レール部材及び該複数の板ガラスの直上の天井部に配した該下部レール部材と対になる上部レール部材であって、前記戸車を介してインナーガラス用の板ガラスの下辺を移動自在に支持し、または前記固定脚部材を介してインナーガラス用の板ガラスの下辺を固定状態に支持する下部レール部材及び該板ガラスの直上を移動又は非移動可能に支持する上部レール部材と、

で構成し、

前記アルミニウムのカバー材を、前記各板ガラスの縁部の端面をカバーする端面カバー部と、縁部の内面側をカバーする内面カバー部と、縁部の外面側をカバーする外面カバー部とからなる断面概略コ字形に構成し、

前記板ガラスの上下辺をカバーするカバー材は、前記端面カバー部の内面を該板ガラスの端面に固設した弾性介在物に接着することで、該板ガラスの縁部に固設し、

前記板ガラスの両側辺をカバーするカバー材は、前記端面カバー部

の内面側に、該内面に沿って相互に一定間隔をあけて直列に配する複数の帯状連結板を、その両側部のみを抱持することで、該端面カバー部の長さ方向に沿って移動自在であるように保持する連結板保持部を構成し、該連結板保持部に配した複数の帯状連結板を、前記板ガラスの端面に、該複数の帯状連結板を該板ガラスの端面に固設した弾性介在物に接着することで、固設し、これによって該板ガラスの縁部に固設したものである、ダブルガラススキン用のインナーガラススキン構造。

[請求項2] 前記各板ガラスの両側辺をカバーするカバー材については、前記端面カバー部の外面側に、該端面カバー部の長さ方向に沿って補強板装入溝を構成し、これに帯状補強板を装入した請求項1のダブルガラススキン用のインナーガラススキン構造。

[請求項3] インナーガラススキンを構成する複数の板ガラスのうちの両端の各々の戸当たり部に突き当たる側辺に、該両端の板ガラスの各々が地震によって上部レール部材及び下部レール部材の案内方向に沿って前記戸当たり部側に移動しようとした場合に、その方向の動きを一定範囲で吸収する弾性部材を配した請求項1又は2のダブルガラススキン用のインナーガラススキン構造。