(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第3608239号
(P3608239)
(45)発行日　平成17年1月5日(2005.1.5)　(24)登録日　平成16年10月22日(2004.10.22)

(51)Int.Cl.[7]　F I
E04B　2/96　E04B　2/96

請求項の数 2　(全 6 頁)

(21)出願番号　特願平7-9278
(22)出願日　平成7年1月24日(1995.1.24)
(65)公開番号　特開平8-199718
(43)公開日　平成8年8月6日(1996.8.6)
審査請求日　平成14年1月22日(2002.1.22)

(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　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

(56)参考文献　実公平０６－０３３０６０（ＪＰ，Ｙ２）
特開平０６－２４８７３５（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.[7]，ＤＢ名)
E04B　2/88-2/96

(54)【発明の名称】カーテンウォール構法用のパネル材支持構造体

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
建物躯体に複数本の方立を鉛直方向に固定し、前記方立間に複数本の無目を水平方向に架設固定し、方立と無目とにより囲まれる開口に板状部材を用いて段窓してなるカーテンウォール構法用のパネル材支持構造体において、
第１の無目と第１の無目の直上に配設された第１の板状部材との間に、少なくとも左右２個の下部セッティングブロックが挿入され、
第１の板状部材から伝達される重量と第１の無目の重量との合計量の重量を、
第１の無目自身を介して第１の無目を架設固定している方立に伝達するとともに、
第１の無目の直下に配設された第２の板状部材に対し、第１の無目の直下に挿入された上部セッティングブロックを介して伝達することを特徴とするカーテンウォール構法用のパネル材支持構造体。
【請求項２】
第１の板状部材の主表面の横幅をＬとするときに、２個の下部セッティングブロックが第１の板状部材の主表面の左右端部から各々Ｌ／２０より近い位置に挿入されていることを特徴とする請求項１のカーテンウォール構法用のパネル材支持構造体。
【発明の詳細な説明】
【０００１】
【産業上の利用分野】
本発明は、ガラスなどの板状部材を、水平方向の無目と鉛直方向の方立とを用いて、鉛直

方向に連続して取り付ける（段窓という）カーテンウォール構法用のパネル材支持構造体に関する。

【０００２】

【従来の技術】

図７は、従来のカーテンウォールの重量の伝達の状態を示す説明図であり、図６はそのカーテンウォール構造におけるパネル材支持構造体の要部断面図である。１ｊ、１ｈ、１ｉはガラス板（板状部材）、２、２ｃ、２ｄは無目、３ｃ、３ｄは方立、４Ｑ、４ｒ、４ｓ、４ｔは板状部材下部のセッティングブロック、７はシーラントであり、ガラス板１ｊ、１ｈ、１ｉが方立と無目により囲まれる開口に段窓されている。

【０００３】

図７に示すように、ガラスなどの板状部材１（１ｈ、１ｉ、１ｊなど）を、水平方向の無目２（２ｃ、２ｄなど）と鉛直方向の方立３（３ｃ、３ｄなど）とを用いて取り付けるカーテンウォール構法用のパネル材支持構造体では、板状部材１の重量は、板状部材１（１ｈ、１ｊなど）の下辺において、板状部材１の横幅をＬとするときに、両端部から横幅の約１／４（Ｌ／４）の２点に設置したセッティングブロック４（４Ｑ、４ｒ、４ｓ、４ｔなど）を通じて、下部の無目２（２ｃ、２ｄなど）に伝達される。そのため無目２は、上部の板状部材１の重量と無目２自身の重量を支えるための剛性を持っていなくてはならない。このため、図５、６に示すように見附高さＭが大きくなってしまう。なお、概念的には、重量は矢線Ａ、Ｂに示すように伝達される。

【０００４】

また、カーテンウォール構法の建物が地震を受けた際に、高さに比べて幅が大きな板状部材は、地盤の変形によって生ずる建物の振動の水平成分（スウェイ量という）に比べて、地盤の回転によって生ずる建物の回転的振動成分（ロッキング量という）が大きく、そのため板状部材がその上部の無目とぶつからないように、板状部材とその上部の無目との間隔１５を充分にあける必要があり、それが無目の見附高さＭを大きくさせる原因の１つにもなっている。これはＭ３が大きくなるために、Ｍも大きくなるということである。

【０００５】

【発明が解決しようとする課題】

近年、孔あき強化ガラスファサード構法（ドットポイント構法）などの普及に伴い、ガラス自体の持つ透明性を強調する構法の開発が近年盛んに行われている。そのため、ガラスを支える無目や方立をなるべく小さな断面として、目立たなくするカーテンウォール構法用のパネル材支持構造体の開発が望まれている。

【０００６】

本発明は従来のカーテンウォール構法用のパネル材支持構造体が有していた、板状部材を支える部材の断面が大きいため意匠性が低減するという欠点を軽減するために、無目の見附高さを小さくし意匠性の高いカーテンウォールを
提供しようとするものである。

【０００７】

【課題を解決するための手段】

本発明は、建物躯体に複数本の方立を鉛直方向に固定し、前記方立間に複数本の無目を水平方向に架設固定し、方立と無目とにより囲まれる開口に板状部材を用いて段窓してなるカーテンウォール構法用のパネル材支持構造体において、
第１の無目と第１の無目の直上に配設された第１の板状部材との間に、少なくとも左右２個の下部セッティングブロックが挿入され、
第１の板状部材から伝達される重量と第１の無目の重量との合計量の重量を、
第１の無目自身を介して第１の無目を架設固定している方立に伝達するとともに、
第１の無目の直下に配設された第２の板状部材に対し、第１の無目の直下に挿入された上部セッティングブロックを介して伝達することを特徴とするカーテンウォール構法用のパネル材支持構造体を提供する。

【０００８】

このように構成することにより、板状部材と無目自身の重量を、無目の直下に配設された板状部材にも伝達するので、無目の強度を下げてもよくなり、無目の見附高さ（Ｎ、Ｐ）をより小さくなしうる。

【０００９】

また、地震を受けた際に、板状部材１にはほとんどロッキングを起こさせず、スウェイを起こさせる機構としていること、すなわち、地震時に板状部材１は、下部セッティングブロック４と上部セッティングブロック５で挟まれているために、上下の動きはほとんど生じさせず、板状部材１とその上部の無目２の部分で水平方向にスライドさせることにより面内変形を吸収するので、図４（ａ）、（ｂ）に示すように、Ｎ３、Ｐ３を小さくでき、無目の見附高さ（Ｎ、Ｐ）をより小さくなしうる。

【００１０】

本発明はさらに、第１の無目と第１の板状部材との間に、少なくとも左右２個の下部セッティングブロックが挿入されていることにより、前記少なくとも左右２個の下部セッティングブロックで第１の板状部材を支持し、第１の無目の直上に配設された第１の板状部材から伝達される重量と第１の無目の重量との合計量の重量を、第１の無目を架設固定している方立に伝達するとともに、第１の板状部材の主表面の横幅をＬとするときに、２個の下部セッティングブロックが第１の板状部材の主表面の左右端部から各々Ｌ／２０より近い位置に挿入されていることを特徴とする請求項１のカーテンウォール構法用のパネル材支持構造体をも提供する。

【００１１】

このように構成することにより、下部セッティングブロックを介して伝達される板状部材からの重量による無目に対する曲げモーメントはより小さくなるので、無目の強度を下げてもよくなり、無目の見附高さ（Ｎ、Ｐ）をより小さくなしうる。

【００１２】

なお、より好ましくはＬ／２０に替えてＬ／８０～Ｌ／１００なる値とする。また、より好ましくは板状部材の端部から下部セッティングブロックの端部までの距離ｚを２０ｍｍ程度にする。なお、下部セッティングブロックは２個に限定されず、前記の両端に配置された２個と中央に配置される１個の合計３個としてもよい。

【００１３】

また、本発明の好ましい実施態様では、上部セッティングブロックが第２の板状部材の主表面の略中央に配置されている。なお、上部セッティングブロックは１個に限定されず、２個であってもよい。上部セッティングブロック５は、その上面と下面がテフロン（登録商標）シートで覆われたクロロプレンゴム製のブロック、またはテフロン（登録商標）製のブロック、または高強度ポリカーボネート製のブロックにすると、摩擦係数を小さくできるので、地震を受けた際において好ましい。

【００１４】

【作用】

上記の構成によれば、無目は、無目自身の重量と板状部材の重量を受け持たなくてすみ、水平方向の風圧力に耐える断面を持てばよいので、無目の見附高さを大幅に小さくすることができ、意匠性の高いカーテンウォールが提供できる。

【００１５】

【実施例】

以下、本発明の実施例を図面に基づいて説明する。

【００１６】

図３は、本発明のカーテンウォール構造での重量の伝達の状態を示す説明図であり、図１、図２は、本発明のカーテンウォール構造でのパネル材支持構造の要部断面図である。１（１ｈ、１ｉ、１）はガラス板などの板状部材、２（２ａ、２ｂ）は無目、３（３ａ、３ｂ）は方立、４（４ａ、４ｂ、４ｄ、４ｅ）は板状部材下部セッティングブロック、５は板状部材上部セッティングブロック、６は押縁、７はシーラントである。

【００１７】

また、概念的には無目２の重量は、無目２の下辺の横幅中央に設置された上部セッティングブロック５を通じ、下部の板状部材１に伝達される。その無目２の重量に下部の板状部材１の重量が加算され、板状部材１の下辺の両端部に設置された下部セッティングブロック４を通じて下部の無目２の両端部に伝達され、さらに方立３に伝達される。すなわち、概念的には、重量は矢印Ｃ、Ｄ、Ｅ、Ｆ、Ｇ、Ｈに示すように伝達される。そのため、無目２は、無目２の重量と板状部材１の重量をほとんど受け持たなくてすみ、水平方向の風圧力に耐える断面を持てばよいので、無目２の見附高さを大幅に小さくできるため、意匠性の高いカーテンウォールが提供できる。

【００１８】

図２は、無目の断面形状が図１とは異なる例であるが、各部材の重量の伝わり方は、図１の構成における場合とほぼ同一である。

【００１９】

また、本発明では、地震を受けた際に、板状部材１にはほとんどロッキングを起こさせず、スウェイを起こさせる機構としている。すなわち、地震時に板状部材１は、下部セッティングブロック４と上部セッティングブロック５で挟まれているために、上下の動きはほとんど生じさせず、板状部材１とその上部の無目２の部分で水平方向にスライドさせることにより面内変形を吸収する。そのため、板状部材１の上辺とその上部の無目２との間にある上部セッティグブロック５は、通常のクロロプレンゴム製のセッティングブロックの上下面にテフロン（登録商標）シートをはさんだ構成にしたり、テフロン（登録商標）のブロックや、高強度ポリカーボネートのブロックなどを用いることにより、摩擦係数を小さくすることが好適である。

【００２０】

また、板状部材１下辺とその下部の無目２との間にある下部セッティングブロック４は、通常使われているセッティングブロックと同じ材質である硬度９０度以上のクロロプレンゴムなどが好適である。

【００２１】

【発明の効果】

以上のように、本発明によれば、ガラスなどの板状部材を、水平方向の無目と鉛直方向の方立とを用いて取り付けるカーテンウォール構法用のパネル材支持構造体において、従来のカーテンウォール構法用のパネル材支持構造体の基本性能を損なうことなく、無目の見附高さを大幅に小さくできるため、意匠性の高いカーテンウォールが提供できる。

【図面の簡単な説明】

【図１】本発明のカーテンウォール構造でのパネル材支持構造の要部断面図。

【図２】本発明のカーテンウォール構造でのパネル材支持構造の要部断面図。

【図３】本発明のカーテンウォール構造での重量の伝達の状態を示す説明図。

【図４】本発明のカーテンウォール構造でのパネル材支持構造の要部断面図であって、（ａ）は１実施例、（ｂ）は他の実施例。

【図５】従来のカーテンウォール構造でのパネル材支持構造の要部断面図。

【図６】従来のカーテンウォール構造でのパネル材支持構造の要部断面図。

【図７】従来のカーテンウォール構造での重量の伝達の状態を示す説明図。

【符号の説明】

１ａ、１ｂ：ガラス板（板状部材）

２：無目

３：方立

４：下部セッティングブロック

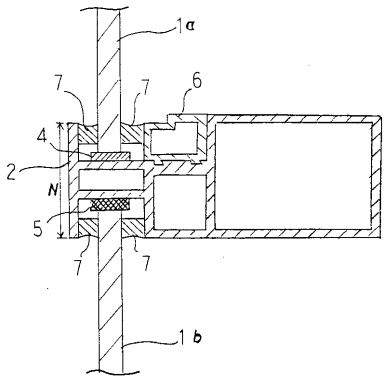
５：上部セッティングブロック

６：押縁

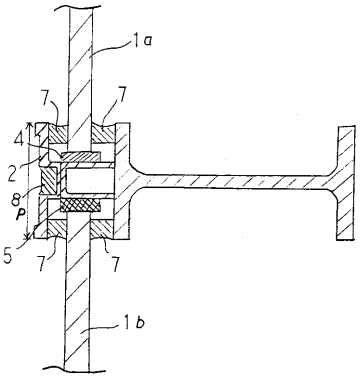
７、８：シーラント

Ｍ、Ｎ、Ｐ：見附高さ

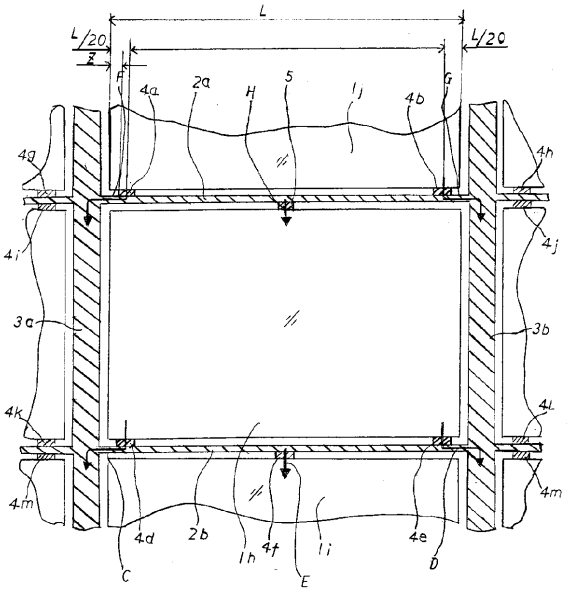
【図１】



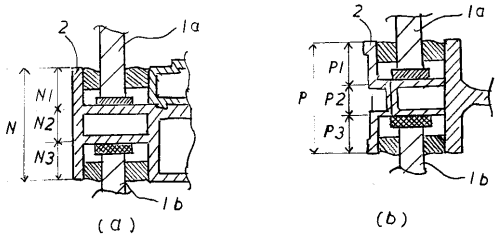
【図２】



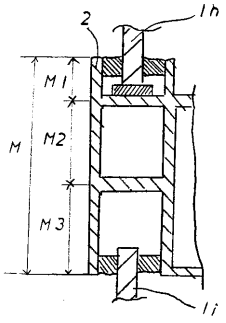
【図３】



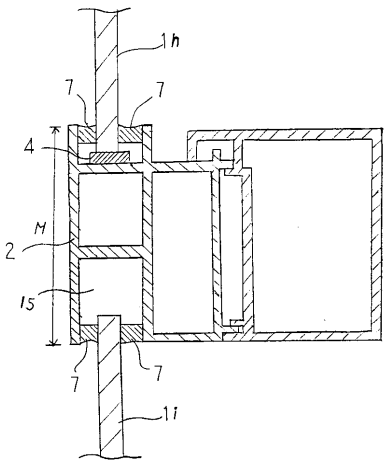
【図４】



【図５】



【図６】



【図７】

