

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号
特許第3630909号
(P3630909)

(45) 発行日 平成17年3月23日(2005. 3. 23)

(24) 登録日 平成16年12月24日(2004. 12. 24)

(51) Int.Cl. ⁷	F I
E O 4 B 2/72	E O 4 B 2/72 A
E O 4 B 2/88	E O 4 B 2/88
E O 6 B 3/54	E O 6 B 3/54 A

請求項の数 2 (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願平9-66579	(73) 特許権者 597037751
(22) 出願日 平成9年3月19日(1997.3.19)	株式会社 梅沢建築構造研究所
(65) 公開番号 特開平10-266420	東京都中野区中央5-6-2
(43) 公開日 平成10年10月6日(1998.10.6)	(73) 特許権者 000250605
審査請求日 平成15年9月22日(2003.9.22)	立山アルミニウム工業株式会社
	富山県高岡市早川550番地
	(72) 発明者 宮川 宏和
	富山県高岡市早川550番地 立山アルミ
	ニウム工業株式会社内
	(72) 発明者 藤代 泰介
	富山県高岡市早川550番地 立山アルミ
	ニウム工業株式会社内
	審査官 五十幡 直子
	最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 建築構造物の外装板支持装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

建物構造物の壁面を構成する複数の外装板と、建物構造物の躯体の上部から上端を吊下げるとともに下端を躯体の下部に止めてあり、且つ、外装板の縦方向端面に沿って配置した吊り棒と、外装板の各コーナー位置に配置するとともに吊り棒に係止して外装板を略同一鉛直面内に保持させる外装板保持枠と、吊り棒の吊下げ位置より室内側において躯体に上端を固定するとともに吊り棒の下端の止め位置より室内側に下端を固定するワイヤ構造体とを備え、

外装板保持枠は、外装板の室内側面に当接する室内側保持板と、外装板受け体と、外装板の室外側面に当接する室外側保持板とで構成してあり、外装板受け体は室内側保持板と室外側保持板との間に水平状に設けて上部の外装板の重量を受けるものであり、外装板受け体の中央部には、吊り棒を上下方向に挿通する切欠きを形成してあり、

外装板保持枠の室内側と室内に設けたワイヤ構造体とを相対姿勢変更可能に連結し、更に、外装板保持枠に対して各外装板を上記鉛直面内において相対姿勢変更可能に保持させることを特徴とする建物構造物の外装板支持装置。

【請求項2】

吊り棒は自身の外周に外装板受け体の切欠きを挿通する取付パイプを固定してあり、外装板受け体は中心に取付パイプへの係合部を形成してあり、
取付パイプの外周にネジ部を形成し、該ネジ部に螺合する上下のナットにより上下の座金を介して取付パイプへの係合部を挟持させると共に、上下の座金の各ナット当接面を左右

二等辺状に傾斜させることを特徴とする請求項1記載の建物構造物の外装板支持装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、建築構造物の壁面を構成する外装板、特にガラス板の支持装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

建築物の外壁として、ガラス板をはじめとして外装板だけで構成するデザインが普及しつつある。この種の外装板、特にガラス板の支持装置の先願技術としては、特開平8-144408号公報、特開平8-170390号公報に開示されている。上記両開示技術とも、ガラス板からなる建物外壁の支持構造に係るものであるが、これらのいずれもが重量物である多数のガラス板を室内側から室外側に突出する水平部材により支持させるものであることから、水平部材としては構造的に耐荷重性の大きなものを使用する必要があった。

10

【0003】

このような構造物は、ガラス板のみの壁面であることから外観の意匠性は優れているが、室内側には支持力のおおきな支持構造体を必要とし支持構造体としての建築素材を多く必要とするばかりでなく、構造力学上の観点から設計の自由度が限定されてしまい、意匠的に外観ほど好ましいデザインが実現できなかった。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

20

本発明は、上記従来技術の不具合を解決すべく発明されたものであって、外装板の支持を吊り構造とすることにより、室内側の支持構造体をスリム化し設計上の自由度を向上させることを課題とするものである。

【0005】

【課題を解決するための手段】

上記課題を解決するために、本発明の請求項1記載の建築構造物の外装板支持装置は、建物構造物の壁面を構成する複数の外装板と、建物構造物の躯体の上部から上端を吊下げるとともに下端を躯体の下部に止めてあり、且つ、外装板の縦方向端面に沿って配置した吊り棒と、外装板の各コーナー位置に配置して外装板を略同一鉛直面内に保持させる外装板保持枠と、吊り棒の吊下げ位置より室内側において躯体に上端を固定するとともに吊り棒の下端の止め位置より室内側に下端を固定するワイヤ構造体とを備え、外装板保持枠は、外装板の室内側面に当接する室内側保持板と、外装板受け体と、外装板の室外側面に当接する室外側保持板とで構成してあり、外装板受け体は室内側保持板と室外側保持板との間に水平状に設けて上部の外装板の重量を受けるものであり、外装板受け体の中央部には、吊り棒を上下方向に挿通する切欠きを形成してあり、外装板保持枠の室内側とワイヤ構造体とを相対姿勢変更可能に連結し、更に、外装板保持枠に対して各外装板を上記鉛直面内において相対姿勢変更可能に保持させることを特徴とする。

30

【0006】

本発明の請求項2記載の建築構造物の外装板支持装置は、請求項1記載の手段に加えて、吊り棒は自身の外周に外装板受け体の切欠きを挿通する取付パイプを固定してあり、外装板受け体は中心に取付パイプへの係合部を形成してあり、取付パイプの外周にネジ部を形成し、該ネジ部に螺合する上下のナットにより上下の座金を介して取付パイプへの係合部を挟持させることによって吊り棒に対する外装板保持枠の取り付けを簡略化し、且つ取付位置の調整を容易にすると共に、上下の座金の各ナット当接面を左右二等辺状に傾斜させることを特徴とする。

40

【0008】

【発明の実施の態様】

本発明の実施例を図面を参照して説明する。

(構造物の躯体) 本実施例を適用する構造物は、図2～4に示すように、外装板として大型のガラス板1を用いる構造物で、一般のビルの他、公共施設のホールやプール等に適し

50

ている。構造物の躯体2はこれらの骨格となるもので主として鉄筋コンクリート等で構築する。外壁を構築する部分の上方の躯体2には、図3に示すように、吊り棒3上端の吊下げ部4を、また、下方には吊り棒3下端の止め部5を設ける。前記吊下げ部4及び止め部5の室内側には、ワイヤ10、11の取付金具7・・・を設けると共に、支柱8・・・等の取付部6・・・を設ける。

【0009】

(外装板1) 外装板として用いるガラス板1・・・は、建物の種類に応じて種々の大きさのものをを用いるが、四方形の強化ガラスとフロートガラスとの合わせガラスが一般的である。その他、例えばフロートガラスとフロートガラスとの合わせガラスや飛散防止フィルムを積層したフロートガラスを使用してもよい。ガラス板1は全体としては方形状であるが、その各コーナー部は後述の支持装置で支持させるため僅かにカットしてある。ガラス板1のコーナー部のカットは、地震時に楔、座金、ナット、高ナット等とガラス板が接触しない状態で安定的に支持させるために行うものである。

10

【0010】

ガラス板1は、上記カット以外には格別の加工を施す必要はない。しかし、加工を施すことを妨げるものではない。例えば、後述の吊り棒3・・・の存在を室外から見えないようにするために、ガラス板1の縦辺にその長さ方向に沿って水平断面半円の凹部を設け、この凹部に吊り棒3を配置してもよい。また、ガラス板1は着色したり、補強ネットを内挿させてもよい。

【0011】

(吊り棒3) 吊り棒3は、図1(イ)に示すように、PC鋼を素材とし断面円形で長尺の吊り棒を用いるが、多数の細い鋼線を編んだ可撓性のもので構成してもよい。その上下端は、図3に示すように、躯体2の取付部に装着する。また、吊り棒3の太さ(水平断面積)は支持するガラス板1・・・の総重量により引張応力が変わってくるから、その負荷に応じて適宜設計する。吊り棒3はガラス板1・・・の横方向の隙間毎に設ける。また、基本的には吊り棒3はすべて同一構成である。

20

【0012】

(ワイヤ構造体9) ワイヤ構造体9は、躯体2における吊り棒3の吊下げ位置より室内側に設け、図3に示すように、全体として躯体2の上下に取り付けるワイヤ10、11及び間隔保持体14からなる。ワイヤ10、11は2本一組で並設し、その上下端を躯体2に設けた取付金具7に固着する。また、前記両ワイヤ10、11間には水平状態に間隔保持体14・・・を装着し、これらワイヤ10、11及び間隔保持体14・・・からなるワイヤ構造体9をガラス板1・・・の面に沿って複数併置し、全体としてワイヤ構造体9・・・をトラス状に形成する。各間隔保持体14・・・の室外側端部には、それぞれ水平軸15・・・を設け、該水平軸15・・・には後述の水平支持体16・・・の内側連結ボルト17・・・を軸着する。

30

【0013】

なお、本実施例は、上記のように躯体に取り付けられているワイヤ10、11及び間隔保持体14を用いているが、この構造はあくまでも一実施例であり、本発明のワイヤ構造体9としては、例えば鋼管又は鋼杆等からなるトラス構造等を用いてもかまわない。ワイヤ構造体9は、ワイヤ10、11及び間隔保持体14を用いることにより後述の水平支持体16を僅かに、即ち、ワイヤ10、11の伸びの範囲で、水平支持体16を揺動可とすることができ地震等でガラス板1が揺動するとき追従させることができる。なお、ワイヤ構造体9は種々の形態が考えられるが、本実施例では図3に示すもののみを示す。

40

【0014】

(水平支持体16) 水平支持体16は、図1(ロ)及び図5に示すように、ワイヤ構造体9に対して外装板保持枠18を繋ぐ部材であり、ワイヤ構造体9に対する外装板保持枠18の室内外方向の距離を変更可能とするものである。水平支持体16は、間隔保持体14・・・の室外側端部に設けた上記水平軸15・・・に、上下方向に揺動自在に軸着された内側連結ボルト17と、この内側連結ボルト17に螺合する距離調整パイプ17aと、該距離

50

調整パイプ17aの室外側で螺合する外側連結ボルト20bと、該外側連結ボルト20bの他端部に設けた支持ベアリング28とから構成する。

【0015】

そして、該支持ベアリング28を嵌合させるベアリング受け27は、後述の外装板保持枠18の受けフランジ24に係合する。水平支持体16を、上記のように構成することにより、外装板保持枠18を水平方向の移動は不可で上下方向の移動は可となるように支持している。また、距離調整パイプ17aの回動により、室内外方向に外装板保持枠18の位置を調整して支持させる。外装板保持枠18の位置の調整は、ガラス板1・・・の設置時あるいは設置後においても適宜行うことが可能である。水平支持体16には、図1（ロ）、図5（イ）（ロ）に示すように、水平支持体16の長さ方向とは直角に横繋ぎ長尺体20を連結するためのジョイント20aを付設する。

10

【0016】

（横繋ぎ長尺体20）隣接する上記ジョイント20a同士は、図4に示すように、横繋ぎ長尺体20で連結する。この構成により、左右に隣接する水平支持体16、16同士の個々の水平移動が規制される。なお、横繋ぎ長尺体20の設置は本実施例の必須の構成要件ではないが、ガラス板1・・・の水平支持体16による安定的な支持のために設置することが好ましい。

【0017】

（外装板保持枠18）吊り棒3には、図2及び図3に示すように、ガラス板1・・・の上下の長さ毎に、外装板保持枠18・・・を設ける。各外装板保持枠18は、室内側保持板21、外装板受け体22及び室外側保持板23から構成される。

20

【0018】

（室内側保持板21について）室内側保持板21は、図1（イ）（ロ）に示すように、その室内側に設けた水平支持体16に連結する受けフランジ24と、室外側に配置する外装板受け体22と、後述の室外側保持板23を保持する連結孔25と、吊り棒3に係合する係合部26とを備え、隣接配置した4枚のガラス板1・・・のコーナー部に配置する。

【0019】

室内側保持板21は、剛性の高い金属素材を用いて薄い円盤状に形成し、その室内側の面には、円管状の受けフランジ24を一体に形成し、該受けフランジ24には前述のベアリング受け27に係合する。なお、室内側保持板21は必ずしも円盤状である必要はなく略方形状以外の他の形状であってもよい。また、本実施例では、水平支持体16の室外側端部と室内側保持板21とを三次元的に回動自在に連結する手段として、支持ベアリング28及びベアリング受け27からなるユニバーサルジョイント29を構成させるが、他の手段、例えば複合ヒンジ等を採用しても良い。

30

【0020】

（外装板受け体22について）室内側保持板21の室外側の面には、図1（イ）及び図6（イ）、（ロ）、（ハ）に示すように、上下の中間位置に水平状で直角に突出する外装板受け体22を一体的に形成する。

【0021】

該外装板受け体22は、その上部にガラス板1、1の重量を受けることから、剛性の高い素材で上下の二重板より構成すると共に平面視長方形に形成し、その中央部、即ち、室内側保持板21の中心位置近傍の係合部26に後述の吊り棒3を上下に挿通させるための切欠き30を形成する。

40

【0022】

上記外装板受け体の室外側の面には、左右に室外支持板を装着するための連結孔25、25を穿設する。更に、外装板受け体22の切欠き30の両側の水平部の上面には、外装板受け体22と一体に板状の樹脂材からなるガラスライナ32、32を設け、また、同外装板受け体22の下面には、外装板受け体22と一体に板状のシリコンゴムからなるガラス当接片33、33を設ける。

【0023】

50

更に、室内側保持板 2 1 の室外側の面には、図 7 に示すように、左右前後のガラス板 1 ・ ・ ・ の側面に対応する位置にガラス押え支持部 3 4 ・ ・ ・ を設ける。該ガラス押え支持部 3 4 ・ ・ ・ には支持させるガラス板 1 の中心に向かう方向に凹凸溝を形成し、このガラス押え支持部 3 4 ・ ・ ・ に四枚の楔状のガラス押え 3 5 ・ ・ ・ を張り付けて配置する。ガラス押え 3 5 ・ ・ ・ はゴムを素材としている。

【0024】

また、上記ガラス押え 3 5 ・ ・ ・ のガラス板 1 ・ ・ ・ の当接面においても、支持させるガラス板 1 ・ ・ ・ の中心に向かう方向に凹凸溝を形成してもよい。このような方向に凹凸溝を形成したことにより、ガラス板 1 は凹凸溝稜線で支持することになり、ガラス板 1 に曲げ応力が発生しない。

10

【0025】

(室外側保持板 2 3 について) 室外側保持板 2 3 は、図 8 に示すように、その室内側の面の左右前後のガラス板 1 の側面に対応する位置にガラス押え支持部 3 6 を凹凸状に形成し、このガラス押え支持部 3 6 ・ ・ ・ に、四枚の楔状のガラス押え 3 7 ・ ・ ・ を張り付ける。ガラス押え 3 7 ・ ・ ・ はゴムを素材としている。したがって、室外側保持板 2 3 及びガラス押え 3 7 ・ ・ ・ の構成及び素材は基本的には室内側保持板 2 1 及びガラス押え 3 5 と同じである。室外側保持板 2 3 は、室内側保持板 2 1 にビスにより連結する。

【0026】

(吊り棒 3 への装着部について) 吊り棒 3 には、上下に一定間隔、即ちガラス板 1 の上下幅毎に、図 1 (イ) に示すような取付パイプ 3 8 を取り付ける。各取付パイプ 3 8 ・ ・ ・ には、図 10 に示すように、吊り棒 3 の外周に吊り棒 3 と一体に楔 3 9 を用いて取り付けるが外周にはネジ部 4 0 を刻設してある。このとき、楔 3 9 は取付パイプ 3 8 の下部と吊り棒 3 の外周との隙間に食い込んで吊り棒 3 と噛み合い状態となるため、取付パイプ 3 8 にガラス板 1 ・ ・ ・ の荷重がかかっても、取付パイプ 3 8 は吊り棒 3 に確実に係止され、ずり落ちるようなことはない。

20

【0027】

各取付パイプ 3 8 には、図 1、10 に示すように、その下方に上下幅の大きい高ナット 4 1 と、その上方に通常長さのナット 4 2 を螺合して上下位置を設定自在に配置する。また、高ナット 4 1 を用いた理由は、後述するようにこの高ナット 4 1 にガラス板 1 ・ ・ ・ の荷重がかかることから、対応力を増大させるためである。上記取付パイプ 3 8 に、平面形状 U 型で金属弾性を有する上下の座金 4 3、4 3 を介して上記外装板受け体 2 2 の係合部 2 6 を挟持させ、両ナット 4 1、4 2 を締付けることによって吊り棒 3 に支持させる。そして、上方の座金 4 3 の上面は二等辺形状の山形に形成し、且つ下方の座金 4 3 の下面は二等辺形状の逆山形に形成し、これらの山形部にナット 4 2 の下面及び高ナット 4 1 の上面がそれぞれ滑動可能に当接している。

30

【0028】

換言すれば、図 12 に示すように、ガラス板受け体 2 2 は上下の座金 4 3、4 3 を介して取付パイプ 3 8 に鉛直面内において揺動可能に支持されていることになる。

【0029】

(ガラス板 1 の取り付け) 本実施例において、躯体 2 及びワイヤ構造体 9 にガラス板 1 ・ ・ ・ を取付けるには、次の順序に従って行う。

40

第一段階(ワイヤ構造体 9 の取り付け)

先ず、図 3 に示すように、ワイヤ構造体 9 を構成するワイヤ 10、11 の上下端を取付金具 7 により躯体 2 に取り付ける。そして両ワイヤ 10、11 間に間隔保持体 14 ・ ・ ・ を介在させワイヤ 10、11 を緊張状態にする。なお、10a、11a はそれぞれワイヤ 10、11 の緊張具である。

【0030】

第二段階(吊り棒 3 の取り付け)

躯体 2 に吊り棒 3 ・ ・ ・ の上下を取付ける。なお、吊り棒 3 ・ ・ ・ には、係合部 2 6 を構成する一定間隔(ガラス板 1 の上下長さ)に設けた高ナット 4 1 及びナット 4 2 を予め螺合し

50

た取付パイプ 38 に楔 39 を用いて取付け、固定しておく。

【0031】

第三段階（水平支持体 16 の取付け）

ワイヤ構造体 9 の間隔保持体 14 の示す水平軸 15（図 5 参照）に、水平支持体 16 を軸着する。

【0032】

第四段階（室内側保持板 21 の取付け）

図 1 又は図 10 に示すように、吊り棒 3 に設けた取付パイプ 38 に係合部 26 の切欠き 30 を係合し、上下に座金 43、43 を介装し、高ナット 41 及びナット 42 により上下から挟持して締め付け、室内側保持板 21 を装着する。併せて、図 1 に示すように水平支持体 16 と支持ベアリング 28、ベアリング受け 27 を連結する。

10

【0033】

第五段階（ガラス板 1 の取付け）

最下部のガラス板 1・・・を吊り棒 3、3 間に装着し、室外側保持板 23 を室内側保持板 21 に装着して上記ガラス板 1 の両コーナーを係合する。最下部一段目のガラス板 1 の装着が終わった後、下から二段目のガラス板 1・・・の装着を行う。

第六段階（室外側保持板 23 の取付け）

そして順次上方に向けてガラス板 1・・・を装着していく。該装着毎に室外側保持板 23 をビスにより室内側保持板 21 に固定していく。ガラス板 1 の取付け後の状態は図 1～3 のとおりである。

20

【0034】

（実施例の作用効果）本実施例は上記構成により、外装板 1 の支持をワイヤ構造体 9 と吊り棒 3 とにより行い、特にガラス板 1 の荷重の支持を主として吊り棒 3 により行う構成であるから、荷重の支持に無理がなく効率的である。また、ワイヤ構造体 9 は、主としてガラス板 1 の室内外方向及び水平方向の移動を一定範囲内に規制するのみであるから、その必要耐応力を大幅に小さくすることができる。

【0035】

特に、本実施例では、図 12 に示すように、水平支持体 16 と外装板保持枠 18 とを三次元的に回動自在に連結する手段として、支持ベアリング 28 及びベアリング受け 27 を介装したユニバーサルジョイント 29 としたこと、及び、取付パイプ 38・・・の上方に位置させる座金 43 の上面は山形に形成し、下方に位置させる座金 43 下面は逆山形に形成して、これらの山形部にナット 42 の下面及び高ナット 41 の上面を滑動可能に当接させることにより、外装板受け体 22 を上下の座金 43、43 を介して取付パイプ 38 に揺動可能に支持させる。よって、吊り棒 3 に対して外装板受け体 22 が回動可能に支持することになるから、吊り棒 3 とガラス板 1 との隙間が少なくてもガラス板 1 の移動に対応して安全に追従させることができ、地震等による振動にも十分耐えることが可能である。

30

【0036】

また、部分的にガラス板 1 が損傷することがあっても、損傷したガラス板 1 の上方左右コーナー部の室外側保持板 23 を取外し、かつ下方左右コーナー部の室外側保持板を緩めることで交換できる。依ってガラス板 1 のメンテナンスも容易である。なお、上記実施例では、ガラス板 1 として通常のガラス板 1 を用いる場合の説明したが、前記の強化ガラス板を使用する場合にも本発明は適用することができ、更には、ガラス板ではなく、アルミ合金、スチール板、ステンレス板等の金属パネル、石材等の外装板にも適用できることはいうまでもない。

40

【0037】

【発明の効果】

本発明は、上記構成により下記の効果を奏する。

1. 請求項 1 記載の発明によれば、地震時等において、躯体が振動しても外装板保持枠 18・・・の動きを少なくすると共に各外装板 1・・・を独立的に外装板保持枠 18・・・に対して移動可能とすることで、外装板の破損を少なくして安全性を向上させる。

50

【0038】

2. 請求項2記載の発明によれば、上記効果に加えて、吊り棒に対する外装板保持枠18の取り付けを簡略化し、且つ取付位置の調整を容易にすることで、施工及び管理作業性の良い構造とすることができる。

【0039】

3. 更に、請求項2記載の発明によれば、上記した効果に加えて、吊り棒に対する外装板保持枠18の揺動を円滑にすることで、外装板に加わる外力が少なくなり、地震時等における外装板の破損を一層少なくする。

【図面の簡単な説明】

【図1】同実施例の室内側保持板の室外側斜視図（イ）、室内側斜視図（ロ）及びガラス板の取付状態を示す斜視図（ハ）。 10

【図2】同実施例のガラス壁面の正面図。

【図3】同ガラス壁面の横断面図。

【図4】同実施例の主要部の部分平面図。

【図5】同実施例のガラス板取付状態を示す側面図（イ）及び平面図（ロ）。

【図6】同実施例の室内側保持板の正面図（イ）、平面図（ロ）及び側面図（ハ）。

【図7】同実施例の室内側保持板のガラス押えを設けた状態の正面図。

【図8】同実施例の室外側保持板の正面図（イ）、及び背面図（ロ）。

【図9】同実施例の構成要件の内側保持板の分解斜視図（イ）、及び、同外側保持板の分解斜視図（ロ）。 20

【図10】同実施例の内側保持板を吊り部に装着した状態の正面図。

【図11】同実施例のガラス板取り付けの第一段階を示す斜視図。

【図12】本実施例の作用を示す説明図。

【符号の説明】

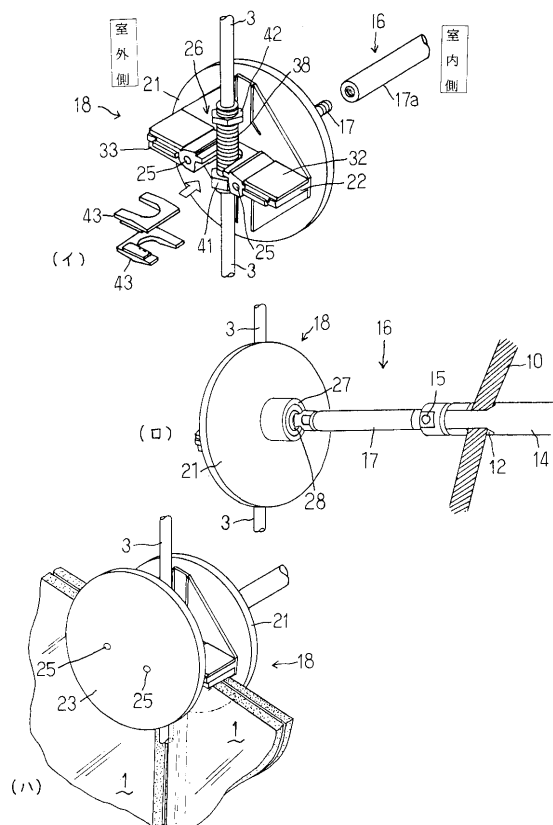
- 1・・・外装板（ガラス板）
- 2・・・躯体
- 3・・・吊り棒
- 4・・・吊下げ部
- 5・・・止め部
- 6・・・（支柱の）取付部 30
- 7・・・取付金具
- 8・・・支柱
- 9・・・ワイヤ構造体
- 10・・・ワイヤ
- 10a・・・緊張具
- 11・・・ワイヤ
- 11a・・・緊張具
- 12・・・ワイヤ挿通孔
- 13・・・ワイヤ挿通孔
- 14・・・間隔保持体 40
- 15・・・水平軸
- 16・・・水平支持体
- 17・・・内側連結ボルト
- 17a・・・距離調整パイプ
- 18・・・外装板保持枠
- 20・・・横繋ぎ長尺体
- 20a・・・ジョイント
- 20b・・・外側連結ボルト
- 21・・・室内側保持板
- 22・・・外装板受け体 50

- 23・・・室外側保持板
- 24・・・受けフランジ
- 25・・・連結孔
- 26・・・係合部
- 27・・・ベアリング受け
- 28・・・支持ベアリング
- 29・・・ユニバーサルジョイント
- 30・・・切欠き
- 32・・・ガラスライナ
- 33・・・ガラス当接片
- 34・・・ガラス押え支持部
- 35・・・ガラス押え（室内側）
- 36・・・ガラス押え支持部
- 37・・・ガラス押え（室外側）
- 38・・・取付パイプ
- 39・・・楔
- 40・・・ネジ部
- 41・・・高ナット
- 42・・・ナット
- 43・・・座金

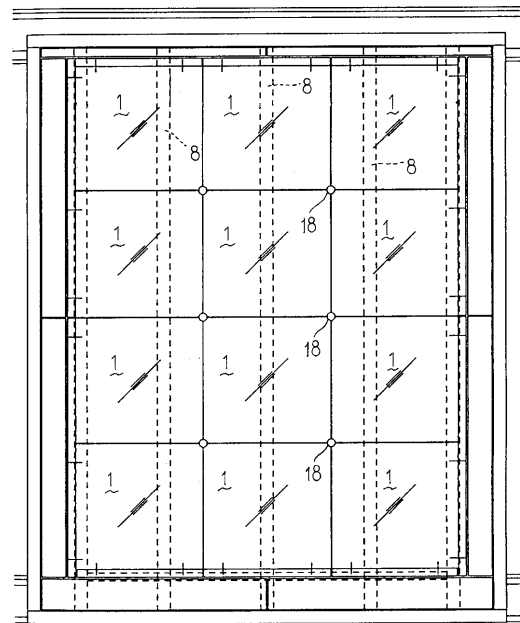
10

20

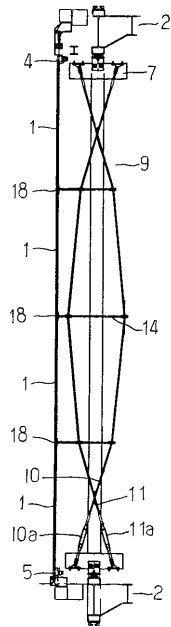
【図 1】



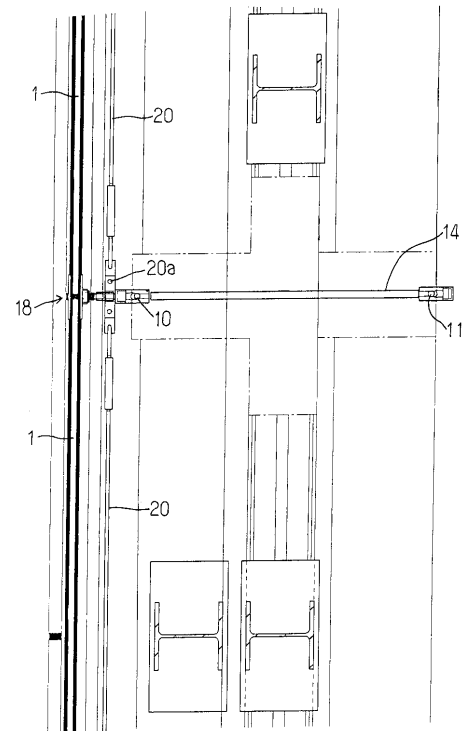
【図 2】



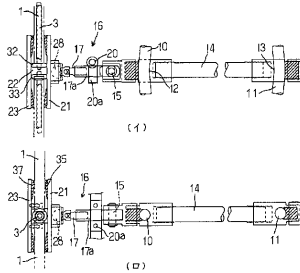
【図 3】



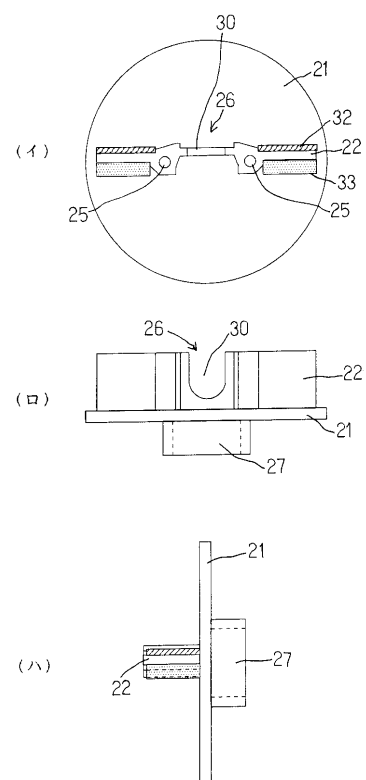
【図 4】



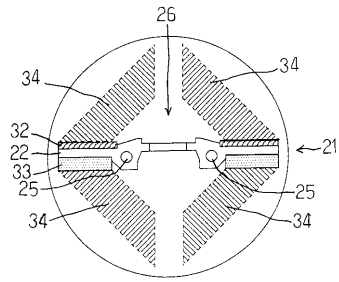
【図 5】



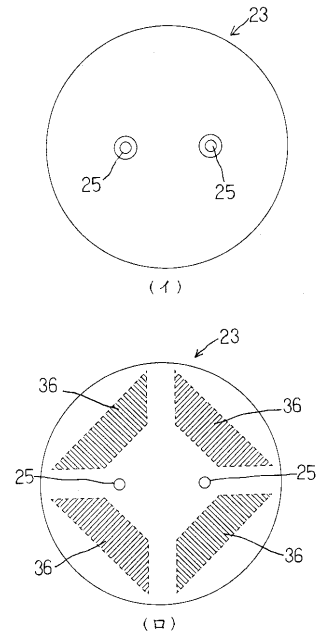
【図 6】



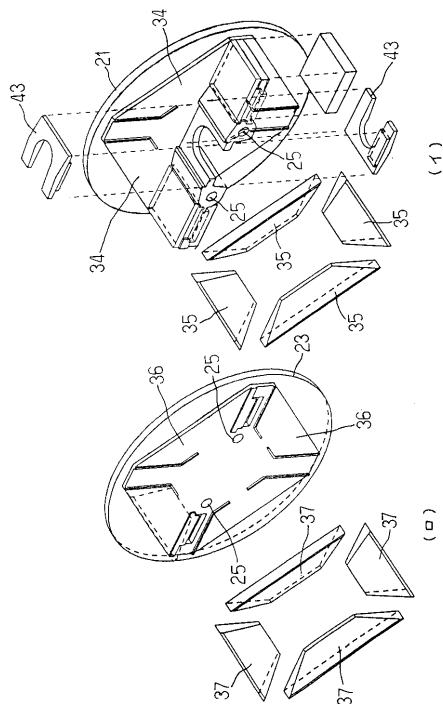
【図 7】



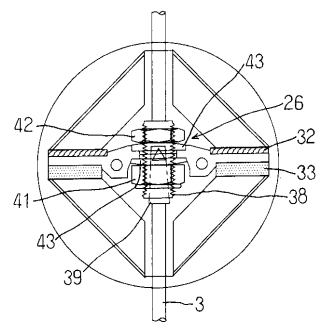
【図 8】



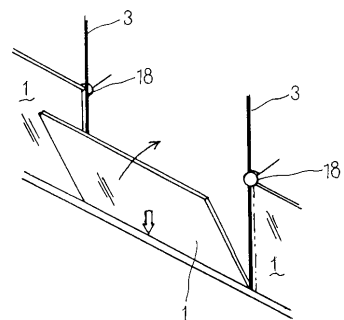
【図 9】



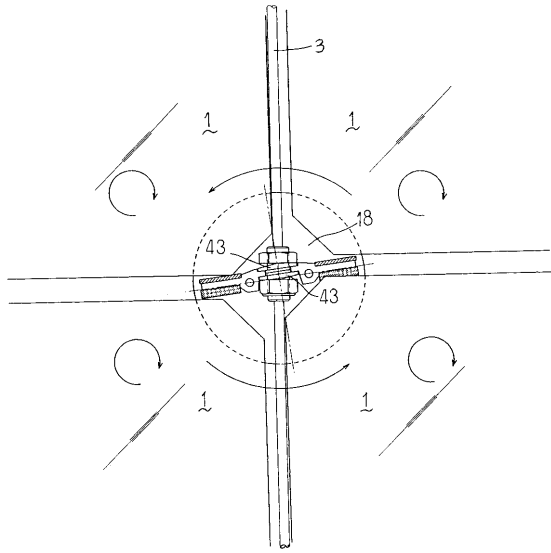
【図 10】



【図 11】



【図 1 2】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開平06-193171 (JP, A)
特開平08-144408 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl.⁷, DB名)
E04B 2/72, 88
E06B 3/54