(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2005-287172
(P2005-287172A)
(43)公開日　平成17年10月13日(2005.10.13)

(51)Int.Cl.[7]	F I		テーマコード（参考）
H02G 5/06	H02G	5/06　311S	5G365

審査請求 未請求　請求項の数 6　ＯＬ　（全 17 頁）

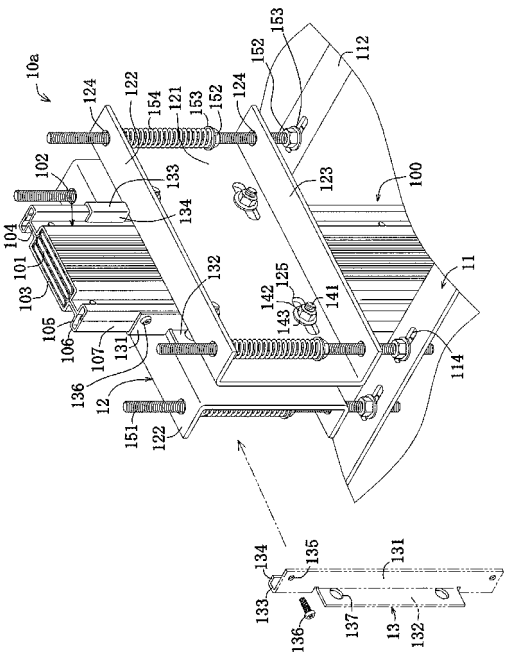
(21)出願番号　特願2004-97124(P2004-97124)
(22)出願日　平成16年3月29日(2004.3.29)

(71)出願人　000162135
共同カイテック株式会社
東京都渋谷区東３丁目２４番１２号
(74)代理人　100094536
弁理士　高橋　隆二
(74)代理人　100109243
弁理士　元井　成幸
(72)発明者　鷲崎　茂
神奈川県横浜市港北区師岡町１０７２－３
(72)発明者　山田　幸彦
神奈川県大和市柳橋１－１２－６
(72)発明者　稗田　敦成
神奈川県川崎市宮前区有馬８－２－６－２０３

Ｆターム(参考)　5G365 CA05　CB02　CD03

(54)【発明の名称】バスダクト支持装置

(57)【要約】
【課題】垂直バスダクトの位置ズレを吸収し、施工コストの低減や施工期間の短縮を図ることができる。
【解決手段】構造物に取り付けられる取付台１１と、垂直バスダクト１００に取り付けられる保持具１３と、取付台１１と保持具１３とに取り付けられる取付具１２とで垂直バスダクト１００を支持するバスダクト支持装置であって、長孔１２５にボルト１４１を挿通し、保持具１３を取付具１２に長孔１２５に沿って水平偏移可能に取り付け、長孔１１４に案内棒１５１を挿通し、取付具１２を取付台１１に長孔１１４に沿って水平偏移可能に取り付ける。
【選択図】図２



【特許請求の範囲】
【請求項１】
構造物に取り付けられる構造物取付器具と、構造物に布設される垂直バスダクトに取り付けられるバスダクト取付器具とで垂直バスダクトを支持するバスダクト支持装置であって、バスダクト取付器具を構造物取付器具に水平偏移可能に取り付ける取付部、若しくは構造物取付器具を構造物に水平偏移可能に取り付ける取付部を備えることを特徴とするバスダクト支持装置。
【請求項２】
構造物に取り付けられる構造物取付器具と、構造物に布設される垂直バスダクトに取り付けられる第１のバスダクト取付器具と、構造物取付器具と第１のバスダクト取付器具とに取り付けられる第２のバスダクト取付器具とで垂直バスダクトを支持するバスダクト支持装置であって、第１のバスダクト取付器具を第２のバスダクト取付器具に水平偏移可能に取り付ける取付部、若しくは第２のバスダクト取付器具を構造物取付器具に水平偏移可能に取り付ける取付部、若しくは構造物取付器具を構造物に水平偏移可能に取り付ける取付部を備えることを特徴とするバスダクト支持装置。
【請求項３】
第１のバスダクト取付器具を第２のバスダクト取付器具に水平偏移可能に取り付ける第１の取付部と、第２のバスダクト取付器具を構造物取付器具に水平偏移可能に取り付ける第２の取付部とを備え、第１の取付部と第２の取付部の水平偏移する方向が異なることを特徴とする請求項２記載のバスダクト支持装置。
【請求項４】
前記取付部が、長孔に連結部材を挿通され、該連結部材の長孔内の移動で水平偏移可能とするものであることを特徴とする請求項１、２又は３記載のバスダクト支持装置。
【請求項５】
前記バスダクト取付器具を構造物取付器具に水平偏移可能に取り付ける取付部が、構造物取付器具に略後部が軸支される梃子と、垂直バスダクトを挟持する挟持部材と、挟持部材で構成される長孔と梃子の略前部に設けられている挿通孔に挿通される連結部材とで構成されることを特徴とする請求項１、２、３又は４記載のバスダクト支持装置。
【請求項６】
構造物に取り付けられる構造物取付器具と、構造物に布設される垂直バスダクトに取り付けられる第１のバスダクト取付器具と、構造物取付器具と第１のバスダクト取付器具とに取り付けられる第２のバスダクト取付器具とで垂直バスダクトを支持するバスダクト支持装置であって、第１のバスダクト取付器具を第２のバスダクト取付器具に水平偏移可能に取り付ける第１の取付部と、第２のバスダクト取付器具を構造物取付器具に該第１の取付部と異なる方向へ水平偏移可能に取り付ける第２の取付部とを備え、該第１の取付部と第２の取付部が、それぞれ長孔に連結部材を挿入され、該連結部材の長孔内の移動で水平偏移可能とするものであることを特徴とするバスダクト支持装置。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、建築物等に布設される垂直バスダクトを支持するバスダクト支持装置に関する。
【背景技術】
【０００２】
垂直バスダクトの支持装置の背景技術として、特許文献１に、垂直バスダクトに定着する支持金具の下面と、下部取付台に立設するボルト途中の座金上にボルト周囲に巻回して載置されたスプリングコイルの上面とを相接触し、座金上にスプリングコイルの外周を被覆する補強筒を載置し、支持金具の下面と補強筒の上面との間に小間隙を設けるバスダクト支持装置が開示されている。
【０００３】

また、特許文献２に、支持部材を介して床に支持される固定金具を垂直バスダクトのフランジ部の外面に取り付ける構成で、基部側が固定金具に締め付け固定されると共に、先端側がフランジ部の縁を跨いでフランジ部の内面に押し当てられるクランプ片により、固定金具と垂直バスダクトのフランジ部とを固定するバスダクト支持装置が開示されている。

【特許文献１】実開昭５３－２４８９９号公報
【特許文献２】実開昭６１－１１４９２５号公報
【発明の開示】
【発明が解決しようとする課題】
【０００４】

ところで、建築物等の床に貫通口を開けて垂直バスダクトを布設し、特許文献１、２のような支持装置で垂直バスダクトを支持する場合、各階の床に正確に位置合わせして、貫通口を開け、支持装置を設置する必要がある。即ち、各階の貫通口の位置や支持装置の設置位置が一致しない場合には、貫通口の開け直し、特許文献１の下部取付台や特許文献２の基礎部材の孔の開け直し、前記下部取付台や基礎部材自体の取り替えや支持装置の取り替え等の対策が必要となり、施工コストが増加すると共に、施工期間が延長されるという不具合を生ずる。他方に於いて、斯様な対策をしないか不十分な場合、垂直バスダクトが曲がった状態で支持されてしまう。

【０００５】

本発明は上記課題に鑑み提案するものであって、構造物の各階に於ける貫通口の位置や支持器具の設置位置がズレて一致しない場合にも、ズレを吸収して垂直バスダクトが曲がった状態になることを防止できると共に、施工コストの低減や施工期間の短縮を図ることができるバスダクト支持装置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】
【０００６】

本発明のバスダクト支持装置は、構造物に取り付けられる構造物取付器具と、構造物に布設される垂直バスダクトに取り付けられるバスダクト取付器具とで垂直バスダクトを支持するバスダクト支持装置であって、バスダクト取付器具を構造物取付器具に水平偏移可能に取り付ける取付部、若しくは構造物取付器具を構造物に水平偏移可能に取り付ける取付部を備えることを特徴とする。前記バスダクト取付器具は、例えば第１及び第２支持片を有する保持具と断面略コ字形の取付具、第１及び第２屈曲片を有する保持具と断面略Ｌ字形の取付具、挟持部材と梃子で構成される取付具等とし、構造物取付器具は、例えば断面略コ字形の取付台等とする。

【０００７】

また、本発明のバスダクト支持装置は、構造物に取り付けられる構造物取付器具と、構造物に布設される垂直バスダクトに取り付けられる第１のバスダクト取付器具と、構造物取付器具と第１のバスダクト取付器具とに取り付けられる第２のバスダクト取付器具とで垂直バスダクトを支持するバスダクト支持装置であって、第１のバスダクト取付器具を第２のバスダクト取付器具に水平偏移可能に取り付ける取付部、若しくは第２のバスダクト取付器具を構造物取付器具に水平偏移可能に取り付ける取付部、若しくは構造物取付器具を構造物に水平偏移可能に取り付ける取付部を備えることを特徴とする。第１のバスダクト取付器具は、例えば第１及び第２支持片を有する保持具、第１及び第２屈曲片を有する保持具、挟持部材等とし、第２のバスダクト取付器具は、例えば断面略コ字形の取付具、断面略Ｌ字形の取付具、梃子等とし、構造物取付器具は、例えば断面略コ字形の取付台等とする。

【０００８】

更に、本発明のバスダクト支持装置は、第１のバスダクト取付器具を第２のバスダクト取付器具に水平偏移可能に取り付ける第１の取付部と、第２のバスダクト取付器具を構造物取付器具に水平偏移可能に取り付ける第２の取付部とを備え、第１の取付部と第２の取付部の水平偏移する方向が異なることを特徴とする。異なる水平偏移方向は適宜であるが

、前後方向と左右方向など直角となる方向とすると好適である。

【０００９】

更に、本発明のバスダクト支持装置は、取付部が、長孔に連結部材を挿通され、連結部材の長孔内の移動で水平偏移可能とするものであることを特徴とする。連結部材は適宜であるが、例えば案内棒、案内ボルト若しくはボルト等とする。

【００１０】

更に、本発明のバスダクト支持装置は、バスダクト取付器具を構造物取付器具に水平偏移可能に取り付ける取付部が、構造物取付器具に略後部が軸支される梃子と、垂直バスダクトを挟持する挟持部材と、挟持部材で構成される長孔と梃子の略前部に設けられている挿通孔に挿通される連結部材とで構成されることを特徴とする。

【００１１】

また、本発明のバスダクト支持装置は、構造物に取り付けられる構造物取付器具と、構造物に布設される垂直バスダクトに取り付けられる第１のバスダクト取付器具と、構造物取付器具と第１のバスダクト取付器具とに取り付けられる第２のバスダクト取付器具とで垂直バスダクトを支持するバスダクト支持装置であって、第１のバスダクト取付器具を第２のバスダクト取付器具に水平偏移可能に取り付ける第１の取付部と、第２のバスダクト取付器具を構造物取付器具に該第１の取付部と異なる方向へ水平偏移可能に取り付ける第２の取付部とを備え、該第１の取付部と第２の取付部が、それぞれ長孔に連結部材を挿入され、該連結部材の長孔内の移動で水平偏移可能とするものであることを特徴とする。

【発明の効果】

【００１２】

本発明のバスダクト支持装置は、バスダクト取付器具の偏移で貫通口を床に設ける位置や支持器具の設置位置等の誤差を吸収することが可能であり、構造物の各階に於ける貫通口の位置や支持器具の設置位置がズレて一致しない場合にも、ズレを吸収して垂直バスダクトが曲がった状態になることを防止することができる。そのため、貫通孔の開け直しや支持器具の設置し直し等の作業が不要となり、施工コストの低減や施工期間の大幅な短縮を図ることができる。更に、前後左右等の異なる方向への水平偏移や、軸支される梃子と連結部材と長孔の組み合わせによる自在な方向への水平偏移を可能とする構成で、より一層位置ズレの吸収力を高めることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【００１３】

以下、本発明のバスダクト支持装置を実施例のバスダクト支持構造に於けるバスダクト支持装置に基づき説明するが、本発明は下記実施例に於けるバスダクト支持装置に限定されるものではない。

【実施例１】

【００１４】

第１実施例のバスダクト支持構造は、バスダクト支持装置として図１～図４に示す上部支持装置１０ａ、図５及び図６に示す最下部支持装置１０ｂ、図７及び図８に示す中間支持装置１０ｃを有し、垂直方向に布設された垂直バスダクト１００を、垂直バスダクト１００の最下部に設けられる最下部支持装置１０ｂで固定し、最上部或いは垂直バスダクト１００の上部位置に設けられる上部支持装置１０ａで上方に引っ張り、上部支持装置１０ａと最下部支持装置１０ｂの間に設けられる中間部支持装置１０ｃで水平移動を規制しながら支持する構成である。

【００１５】

本例で支持する垂直バスダクト１００は、絶縁物で被覆された３線の導体１０１を積層配置し、積層した導体１０１を一対のバスダクトハウジング１０２で挟持して構成される。バスダクトハウジング１０２は、導体１０１を収容する断面コ字形の収容凹部１０３と、収容凹部１０３の両端縁から延設して形成されたフランジ部１０４と、フランジ部１０４の端縁から外方へ延設して形成された第１補強部１０５と、第１補強部１０５の端縁からフランジ部１０４と略平行となるように形成された第２補強部１０６と、第２補強部１

０６の端縁か内方へ延設して形成された第３補強部１０７とを有し、第２補強部１０６の外面と収容凹部１０３の外面は面一になっている。一対のバスダクトハウジング１０２を当接した状態では、一対の収容凹部１０３相互で積層した導体１０１が収容される断面略矩形が形成されると共に、一対の補強部１０５～１０７相互で断面略矩形が形成され、前記当接状態でフランジ部１０４相互をリベット等の締着具で締着し、垂直バスダクト１００が形成されている。尚、収容凹部１０３の外側面には、垂直バスダクト１００の放熱効果を高めるローレット溝が長さ方向に延びて並設されている。

【００１６】

そして、第１実施例に於ける垂直バスダクト１００を上方で支持する上部支持装置１０ａは、図１及び図２に示すように、構造物の床面に固設される断面コ字形の短尺棒部材である取付台１１の一対と、取付台１１の上方に設けられる断面コ字形の略板状部材である取付具１２の一対と、取付具１２に取り付けられ垂直バスダクト１００を保持する保持具１３の一対を有する。

【００１７】

取付台１１には、垂設された基面１１１の上端縁から上面１１２が略直角に屈曲延設され、その下端縁から下面１１３が略直角に屈曲延設されている。上面１１２には、後述する案内棒を挿通可能で且つ案内棒を締着具で固定可能な幅や大きさの長孔１１４が穿設され、長孔１１４は取付台１１の長さ方向を長手方向とし、且つ取付台１１の設置状態で垂直バスダクト１００の厚さ方向が長手方向になるように形成されており、また、下面１１３には、構造物に固定するためのアンカー等の固定具を挿通する挿通孔が穿設されている（図示せず）。一対の取付台１１・１１は、垂直バスダクト１００の幅方向両側に於ける床の貫通口の近傍位置に、垂直バスダクト１００の厚さ方向を長手方向とし、且つ上面１１２と下面１１３を基面１１１の外方にして配設され、アンカー等の固定具で床に固定される。

【００１８】

取付具１２にも、垂設された基面１２１の上端縁から上面１２２が略直角に屈曲延設され、その下端縁から下面１２３が略直角に屈曲延設されており、上面１１２及び下面１１３のそれぞれの両端近傍には後述する案内棒１５１を挿通可能で案内棒１５１より僅かに大径の略円形である挿通孔１２４が穿設されている。基面１２１には、略隅部に長孔１２５が四箇所穿設され、長孔１２５は、取付具１２の長さ方向を長手方向とし、且つ取付具１２の設置状態で垂直バスダクト１００の幅方向が長手方向となるように形成されており、垂直バスダクト１００の固定時には後述するボルト１４１等の締着挿通具が長孔１２５に挿通される。一対の取付具１２・１２は、垂直バスダクト１００の厚さ方向両側に配置され、上面１２２と下面１２３とを外方にして基面１２１を垂直バスダクト１００の両側面に沿わせて配設される。

【００１９】

保持具１３には、垂直バスダクト１００の第３補強部１０７の外面に沿って接触し、垂直バスダクト１００の厚さ及び当接する第３補強部１０７・１０７の突出長さと略同一幅の沿面１３１と、沿面１３１の一側辺の略中央部分から略直角に外方へ屈曲延設された屈曲片１３２と、沿面１３１の一側辺の略上部と略下部から屈曲片１３２と逆方向に屈曲延設され第２補強部１０６の外面に沿って接触する第１支持片１３３と、第１支持片１３３の先端から略直角に内方へ屈曲延設され、沿面１３１と略平行で第１補強部１０５の外面に沿って接触する第２支持片１３４とを有する。沿面１３１の略上端近傍と略下端近傍には、保持具１３を垂直バスダクト１００の第３補強部１０７に固定するビス１３６を挿通するビス孔１３５が穿設され、屈曲片１３２には取付具１２の長孔１２５に挿通するボルト等の締着挿通具が挿通される略円形の挿通孔１３７が形成されており、挿通孔１３７は取付具１２の長孔１２５に挿通されるボルト１４１及びナット１４２等による締着具の締着位置を決定する。一対の保持具１３・１３は、垂直バスダクト１００の幅方向両側に配置され、沿面１３１と第１支持片１３３と第２支持片１３４で構成される略鉤形部を略断面矩形の補強部１０５～１０７に係合され、且つ垂直バスダクト１００の縦断面視の対角

する位置で第１支持片１３３と第２補強部１０６とが接触するように設置され、ビス１３６で第３補強部１０７に固定される。

【００２０】

上述の上部支持装置１０ａを垂直バスダクト１００に取り付ける場合には、一対の保持具１３・１３を垂直バスダクト１００の幅方向両側に配置し、保持具１３の第２支持片１３４を垂直バスダクト１００の第１補強部１０５に沿わせ、第１支持片１３３を第２補強部１０６に沿わせ、沿面１３１を第３補強部１０７に沿わせて係合配設し、ビス１３６で保持具１３を垂直バスダクト１００に固着して位置決め固定する。尚、前記ビス１３６で安全且つ確実に保持具１３を垂直バスダクト１００に固定することが可能であるが、より安全性を増すために第３補強部１０７と第１補強部１０５の双方にビス１３６を貫通して固定する構成としてもよい。

【００２１】

また、一対の取付具１２・１２は、上面１２２及び下面１２３が外方になるように垂直バスダクト１００の厚さ方向両側に配置して、基面１２１を収容凹部１０３や第２補強部１０６の外面に沿わせて配設し、一対の取付具１２の長孔１２５及び保持具１３の屈曲片１３２の挿通孔１３７に、一方から締着具であるボルト１４１をワッシャー１４３を介在して貫通し、他方でワッシャー１４３を介在してナット１４２で緊締して締着することにより保持具１３と固着する。また、保持具１３の沿面１３１から第１支持片１３３が形成されている部分から、第１支持片１３３から第２支持片１３４が形成される部分の範囲が、取付具１２の上面１２２及び下面１２３に当接して挟持し、取付具１２の保持具１３に対する垂直バスダクト１００の長さ方向に於ける位置ズレを防止して位置決め定置するため、長孔１２５と挿通孔１３７の孔合わせ作業が容易となり、確実に且つ簡単にボルト１４１の挿通作業を行うことが可能となる。

【００２２】

前記構成では、ボルト１４１等の締着具は、保持具１３の略円形の挿通孔１３７にボルト１４１が挿通されることで、垂直バスダクト１００及び保持具１３に対して位置決めされると共に、ボルト１４１が長孔１２５の長手方向に沿って移動可能であることから、垂直バスダクト１００及び締着具は取付具１２に対して水平移動可能になっている。更に、ボルト１４１及び挿通孔１３７の位置は垂直バスダクト１００の幅方向両側面近傍とし、ボルト１４１の頭部とナット１４２とこれらの基面１２１の間に介在するワッシャー１４３の内側の略端部を、バスダクトハウジング１０２或いは第２補強部１０６にかかる程度とし、垂直バスダクト１００を強固に挟持固定することができると共に、垂直バスダクト１００の幅方向への水平移動を締着具の挟持固定で規制することができ、又、取付具１２の垂直バスダクト１００や保持具１３に対する高い固定強度を有する構成である。

【００２３】

換言すれば、保持具１３の沿面１３１、第１支持片１３３及び第２支持片１３４により、垂直バスダクト１００の補強部１０５～１０７を係合することから、垂直バスダクト１００とボルト１４１、ナット１４２及びワッシャー１４３で構成される締着具の締着位置を常に一定させる位置決め効果があり、強固に長期間垂直バスダクト１００を挟持固定することができると共に、挟持固定力を一定に保つことができ、更に、垂直バスダクト１００は保持具１３に対する垂直バスダクト１００の幅方向への移動を防止され、垂直バスダクト１００、保持具１３、ボルト１４１は、一定の位置関係を保持しつつ、ボルト１４１の長孔１２５内の移動で垂直バスダクト１００の幅方向へ移動可能になっている。

【００２４】

また、垂直バスダクト１００の幅方向両側には一対の取付台１１を上面１１２及び下面１１３を互いに離反するように配置固定し、取付具１２の上面１２２及び下面１２３の挿通孔１２４と取付台１１の上面１１２に形成された長孔１１４に、雄ねじが螺刻された案内棒１５１を挿通し、取付台１１の上面１１２の両側からワッシャー１５３を介在するナット１５２を緊締して、案内棒１５１が長孔１１４の部分で上面１１２に取り付けられている。更に、案内棒１５１の略中央近傍にはナット１５２が螺合されて、ナット１５２の

上面にバネ部材１５４等の弾性部材が載置されており、バネ部材１５４等の上端は取付具１２の上面１１２の下側面に当接し、バネ部材１５４等が圧縮されて取付具１２の上面１１２を上方へ付勢して弾性支持し、更には、取付具１２に取り付けられている垂直バスダクト１００を弾性支持する。前記構成では、案内棒１５１が長孔１１４内をその長手方向へ移動する以外は取付具１２の水平方向への移動が規制されると共に、弾性支持されている取付具１２や垂直バスダクト１００は上下方向に移動可能になっている。

【００２５】

尚、上記取付方法及び順番は適宜であり、例えば、床の貫通口に先に取付台１１を配置固定し、その後に保持具１３を垂直バスダクト１００に係合配設し、取付具１２を取付台１１に固定した後に、保持具１３と共に垂直バスダクト１００を取付具１２で挟持固定し、最後に保持具１３をビス１３６で固定する構成とし、ビス１３６の固定位置の間違いを防止できるようにしてもよい。また、前記構成で、案内棒１５１の取付具上面１２２から上方に突出している部分に別途ナット（図示せず）を螺合して上面１２２を下方に付勢することで、バネ部材１５４を圧縮した状態で保持し、取付具１２の挟持固定等の取り付け作業の終了後に前記ナットを外す構成とすると、バネ部材１５４を確実に圧縮状態で取り付けることが可能となって好適である。

【００２６】

上部支持装置１０ａは、所定階の床の貫通口や取付台１１に対して垂直バスダクト１００が幅方向に位置ズレした場合、図３に示すように、垂直バスダクト１００の幅方向を長手方向とする取付具１２の長孔１２５内をボルト１４１が水平移動し、締着具が長孔１２５に沿って水平移動することで、垂直バスダクト１００の位置ズレを吸収し、良好な状態で確実に支持することができる。尚、垂直バスダクト１００に幅方向の位置ズレがあった場合にも、保持具１３で垂直バスダクト１００を位置決めして強固に保持することができる。また、所定階の床の貫通口や取付台１１に対して垂直バスダクト１００が厚さ方向に位置ズレした場合、図４に示すように、垂直バスダクト１００の厚さ方向を長手方向とする取付台１１の長孔１１４内を案内棒１５１が水平移動することで、垂直バスダクト１００の位置ズレを吸収し、良好な状態で確実に支持することができる。即ち、上部支持装置１０ａで垂直バスダクト１００を支持することにより、所定階の床の貫通口や取付台１１に対して垂直バスダクト１００が幅方向や厚さ方向やこれらの組み合わせ方向に位置ズレした場合にも、その位置ズレを吸収することが可能である。

【００２７】

次に、第１実施例に於ける最下部支持装置１０ｂは、図５及び図６に示すように、上部支持装置１０ａの取付台１１と同様の取付台１１の一対と、上部支持装置１０ａの保持具１３とほぼ同様であるが、長さが短く且つ挿通孔１３７が屈曲片１３２の略中央に形成されていることが相違する保持具１３の一対と、取付台１１の上方に設けられる断面Ｌ字形の棒部材である取付具１６の一対を有する。

【００２８】

取付具１６は、略長方形の基面１６１の下端辺から略長方形の下面１６２が略直角に屈曲延設され、下面１６２の略両端部には締着具のボルト１５５を挿通されるボルト１５５より僅かに大径で略円形の挿通孔１６３が穿設され、また、基面１６１は挿通孔１６３より中央よりの略両側に、基面１６１の長手方向に延びる長孔１６４が２つ穿設されている。

【００２９】

最下部支持装置１０ｂを垂直バスダクト１００に取り付ける場合には、一対の保持具１３・１３を垂直バスダクト１００の幅方向両側に配置し、上部支持装置１０ａの場合と同様に、保持具１３の第２支持片１３４を垂直バスダクト１００の第１補強部１０５に沿わせ、第１支持片１３３を第２補強部１０６に沿わせ、沿面１３１を第３補強部１０７に沿わせて係合配設し、ビス１３６で保持具１３を垂直バスダクト１００に固着して位置決め固定する。

【００３０】

また、一対の取付具１６・１６を、下面１６２が外方になるように垂直バスダクト１００の厚さ方向両側に配置して、基面１６１を収容凹部１０３や第２補強部１０６の外面に沿わせて配設し、一対の取付具１６の長孔１６４及び保持具１３の屈曲片１３２の挿通孔１３７に、一方から締着具であるボルト１４１をワッシャー１４３を介在して貫通し、他方でワッシャー１４３を介在してナット１４２で緊締して締着することにより保持具１３と固着する。また、保持具１３の沿面１３１から第１支持片１３３が形成されている部分から、第１支持片１３３から第２支持片１３４が形成される部分の範囲が、取付具１６の基面１６１の上端及び下面１６２に当接して挟持し、取付具１６の保持具１３に対する垂直バスダクト１００の長さ方向に於ける位置ズレを防止して位置決め状態を維持するため、長孔１６４と挿通孔１３７の孔合わせ作業が容易となり、確実に且つ簡単にボルト１４１の挿通作業を行うことが可能となる。前記構成では、ボルト１４１が長孔１６４の長手方向に沿って移動可能であることから、垂直バスダクト１００及び締着具は取付具１６に対して水平移動可能になっている。

【００３１】

また、垂直バスダクト１００の幅方向両側に、一対の取付台１１を上面１１２及び下面１１３を互いに離反するように配置固定し、上面１１２上に取付具１６の下面１６２を載置すると共に、取付具１６の下面１６２の挿通孔１６３と取付台１１の上面１１２に形成された長孔１１４にワッシャー１５３を介在してボルト１５５を一方から挿通し、他方からワッシャー１５３を介在してナット１５２を緊締して、取付具１６の下面１６２と取付台１１の上面１１２を取り付ける。前記構成では、ボルト１５５が長孔１１４内をその長手方向へ水平移動し、取付具１６が取付台１１に対して水平移動可能になっている。尚、取付方法及びその順番は上部支持装置１０ａと同様に適宜である。

【００３２】

最下部支持装置１０ｂは、所定階の床の貫通口や取付台１１に対して垂直バスダクト１００が幅方向に位置ズレした場合、垂直バスダクト１００の幅方向を長手方向とする取付具１６の長孔１６４内をボルト１４１が水平移動し、締着具が長孔１６４に沿って水平移動することで、垂直バスダクト１００の位置ズレを吸収し、良好な状態で確実に支持することができる。尚、垂直バスダクト１００に幅方向の位置ズレがあった場合にも、保持具１３で垂直バスダクト１００を位置決めして強固に保持することができる。また、所定階の床の貫通口や取付台１１に対して垂直バスダクト１００が厚さ方向に位置ズレした場合、垂直バスダクト１００の厚さ方向を長手方向とする取付台１１の長孔１１４内をボルト１５５が水平移動することで、垂直バスダクト１００の位置ズレを吸収し、良好な状態で確実に支持することができる。即ち、最下部支持装置１０ｂで垂直バスダクト１００を支持することにより、所定階の床の貫通口や取付台１１に対して垂直バスダクト１００が幅方向や厚さ方向やこれらの組み合わせ方向に位置ズレした場合にも、その位置ズレを吸収することが可能である。

【００３３】

次に、第１実施例に於ける中間部支持装置１０ｃは、図７及び図８に示すように、上部支持装置１０ａや最下部支持装置１０ｂの取付台１１とほぼ同様であるが、長孔１１４が一つだけ形成されていることが相違する取付台１１の一対と、最下部支持装置１０ｂの取付具１６と同様であるが、一方にだけ設けられる断面Ｌ字形の取付具１６と、垂直バスダクト１００に取り付けられる保持具１７の一対を有する。

【００３４】

保持具１７は、断面略コ字形に形成されており、垂直バスダクト１００の第２補強部１０６の外面に沿って接触する基面１７１と、基面１７１の他側辺から略直角に屈曲延設され、第１補強部１０５の突出長さと略同一の突出長さになっている第１屈曲片１７２と、基面１７１の一側辺から略直角に屈曲延設され、垂直バスダクト１００の厚さや当接する第１補強部１０５・１０５や第３補強部１０７・１０７の突出長さと略同一の突出長さになっている第２屈曲片１７３を有し、基面１７１には取付具１６の長孔１６４に挿通するボルト１４１等の締着挿通具が挿通される略円形の挿通孔１７４が穿設されている。

【００３５】
中間部支持装置１０ｃを垂直バスダクト１００に取り付ける場合には、取付具１６を基面１６１が垂直バスダクト１００の収容凹部１０３の外面や第２補強部１０６の外面に沿って接触するように配置すると共に、一対の保持具１７・１７を前記取付具１６の設置側と逆側で且つ垂直バスダクト１００の幅方向両側に配置し、基面１７１の内面を第２補強部１０５の外面に沿わせて接触させ、第１屈曲片１７２の内面を第１補強部１０５の外面に沿わせて接触させ、第１屈曲片１７２の先端をフランジ部１０４に当接させ、第２屈曲片１７３の先端を取付具１６の基面１６１に当接させる。
【００３６】
また、取付具１６の長孔１６４及び保持具１７の挿通孔１７４に、一方から締着具であるボルト１４１をワッシャー１４３を介在して貫通し、他方でワッシャー１４３を介在してナット１４２で緊締して締着することにより、挿通孔１７４の位置で締着具の位置を決定し、取付具１６と保持具１７とを垂直バスダクト１００に固定して取り付ける。ボルト１４１は第３補強部１０７の外面に近接して配置される。前記取付状態では、保持具１７の基面１７１及び第１屈曲片１７２の先端と取付具１６の基面１６１とで垂直バスダクト１００が挟持される。更に、第１屈曲片１７２が第１補強部１０５に接し且つボルト１４１が第３補強部１０７に接して垂直バスダクト１００が保持具１７に強固に固定され、又、ボルト１４１が取付具１６の長孔１６４内を長手方向に沿って移動可能であることにより、垂直バスダクト１００及び締着具が取付具１６に対して水平移動可能になっている。
【００３７】
また、床の貫通口近傍に於いて、垂直バスダクト１００の幅方向両側に、一対の取付台１１を上面１１２及び下面１１３を互いに離反するように配置固定する。そして、雄ねじが螺刻された案内棒１５１を被覆するスリーブ１５６の上端側にワッシャー１５３を介在してナット１５２を螺合し、スリーブ１５６の上端位置の位置決めを行い、スリーブ１５６及び案内棒１５１を取付具１６の下面１６２の挿通孔１６３に挿通すると共に、案内棒１５１だけを取付台１１の上面１１２に形成された長孔１１４に挿通し、長孔１１４の近傍に於ける上面１１２にスリーブ１５６を載置した状態で、取付台１１の上面１１２の下側からワッシャー１５３を介在するナット１５２を締め付け、スリーブ１５６の下端とナット１５２及びワッシャー１５３で位置決めして案内棒１５１と取付台１１を取り付けて、案内棒１５１及びスリーブ１５６を介して取付台１１と取付具１６を取り付ける。尚、挿通孔１６３の外径はスリーブ１５６の外径より大径に形成され、長孔１１４の幅は案内棒１５１の外径より長く且つスリーブ１５６の外径より短く形成されている。前記構成では、案内棒１５１が長孔１１４内を長手方向へ移動する以外は取付具１６の水平移動が規制されると共に、取付具１６や垂直バスダクト１００はスリーブ１５６の挿通孔１６３内の上下動で上下方向に移動可能になっており、例えば上部支持装置１０ａによる引っ張り力や通電時の垂直バスダクト１００の伸び等に対応する上方への移動が可能である。
【００３８】
中間部支持装置１０ｃは、所定階の床の貫通口や取付台１１に対して垂直バスダクト１００が幅方向に位置ズレした場合、垂直バスダクト１００の幅方向を長手方向とする取付具１６の長孔１６４内をボルト１４１が水平移動し、締着具が長孔１６４に沿って水平移動することで、垂直バスダクト１００の位置ズレを吸収し、良好な状態で確実に支持することができる。尚、垂直バスダクト１００に幅方向の位置ズレがあった場合にも、保持具１７で垂直バスダクト１００を位置決めして強固に保持することができる。また、所定階の床の貫通口や取付台１１に対して垂直バスダクト１００が厚さ方向に位置ズレした場合、垂直バスダクト１００の厚さ方向を長手方向とする取付台１１の長孔１１４内をボルト１５５が水平移動することで、垂直バスダクト１００の位置ズレを吸収し、良好な状態で確実に支持することができる。即ち、中間部支持装置１０ｃで垂直バスダクト１００を支持することにより、所定階の床の貫通口や取付台１１に対して垂直バスダクト１００が幅方向や厚さ方向やこれらの組み合わせ方向に位置ズレした場合にも、その位置ズレを吸収することが可能である。

【００３９】
以上のように、本実施例のバスダクト支持構造は、各階に配設される上部支持装置１０ａ、最下部支持装置１０ｂ、中間部支持装置１０ｃがそれぞれ垂直バスダクト１００の水平方向への位置ズレを吸収することが可能であることから、例えば位置ズレを調整するための床の貫通口や取付台１１の位置調整作業や、位置調整をするための新たな部品類を製造する作業が不要とすることができ、施工や製造の労力やコストを低減することができる。更に、各支持装置１０ａ～１０ｃで、取付台１１、取付具１６、保持具１３で共通して用いることが可能であり、部品の共通化で在庫管理の労力やコストを低減することができる。

【実施例２】

【００４０】
次に、第２実施例のバスダクト支持構造について説明する。第２実施例のバスダクト支持構造は、バスダクト支持装置として図１２に示す上部支持装置１０ａ及び最下部支持装置１０ｂと、図９～図１１に示す中間部支持装置１０ｃを有し、第１実施例と同様に、垂直バスダクト１００を、最下部支持装置１０ｂで固定し、上部支持装置１０ａで上方に引っ張り、上部支持装置１０ａと最下部支持装置１０ｂの間に設けられる中間部支持装置１０ｃで水平移動を規制しながら支持する。尚、垂直バスダクト１００の構成等は第１実施例と同様であり、特に言及しない構成は第１実施例と同様である。

【００４１】
第２実施例に於ける中間部支持装置１０ｃは、図９に示すように、第１実施例の中間部支持装置１０ｃの取付台１１とほぼ同様であるが、上面１１２に形成された挿通孔１１４が略円形である点で相違する取付台１１を有し、前記略円形の挿通孔１１４の径は、案内ボルト１５７の雄ねじ部の外径より大きく且つ案内ボルト１５７を被覆するスリーブ１５６の外径より小さくなっており、挿通孔１１４は、案内ボルト１５７の雄ねじ部を挿通可能で且つスリーブ１５６を挿通不能になっている。尚、案内ボルト１５７に代え、第１実施例と同様の雄ねじが螺刻された棒部材である案内棒１５１を用いてもよい。

【００４２】
更に、中間支持装置１０ｃは、図１０に示す取付具２０を有し、取付具２０は、一対の挟持部材２１と、梃子２２とで構成される。挟持部材２１は、断面略コ字形に形成され、基面２１１の上下両辺からそれぞれ略直角に屈曲延設された支持片２１２を有する。基面２１１には、一対の挟持部材２１相互をボルト等で結合する際にボルトの雄ねじ部を挿通する挿通孔２１３と、挿通孔２１３の近傍で内方へ突出形成された補強凸部２１４とが形成され、また、支持片２１２には、一対の挟持部材２１を突合した状態で、垂直バスダクト１００の補強部１０５～１０７の外形と略対応する外形を構成する第１凹部２１５と、同様に突合した状態で、長孔形状を構成する第２凹部２１６とが形成されている。梃子２２は、断面略コ字形に形成され、基面２２１の上下両辺からそれぞれ略直角に屈曲延設された保持片２２２を有し、保持片２２２の略先端は円弧状になっている。上下の保持片２２２には、後述するボルトが挿通される挿通孔２２３が穿設されており、また、下の保持片２２２には案内ボルト１５７とスリーブ１５６が挿通される挿通孔２２４が穿設され、挿通孔２２４はスリーブ１５６の外径より大きい径を有する。

【００４３】
取付具２０を垂直バスダクト１００に取り付ける場合には、一対の挟持部材２１・２１を支持片２１２・２１２が向き合うように突合して断面略筒形を構成しながら、垂直バスダクト１００の補強部１０５～１０７を第１凹部２１５・２１５で挟持するように配設し、一対の基面２１１・２１１の挿通孔２１３・２１３にボルト２３１を挿通してナット２３２で緊締する。更に、挟持部材２１の上下の支持片２１２・２１２を上側と下側から挟むようにして梃子２２の保持片２２２を配設し、上下の保持片２２２・２２２の挿通孔２２３・２２３と、挟持部材２１・２１の突合により第２凹部２１６・２１６で形成された長孔とにボルト２４１を挿通してナット２４２で緊締して仮締着し、取付具２０を垂直バスダクト１００に取り付ける。

【００４４】
更に、取付台１１の上面１１２の挿通孔１１４に下方から案内ボルト１５７の雄ねじ部を挿通し、スリーブ１５６を前記雄ねじ部に覆設して上面１１２上に載置すると共に、案内ボルト１５７及びスリーブ１５６を梃子２２の下の保持片２２２に形成された挿通孔２２４に挿通し、案内ボルト１５７の上部でスリーブ１５６上にワッシャー１５３を介してナット１５２を螺合して締める。更に、垂直バスダクト１００や取付具２０の位置を調整して位置決めし、仮締着状態のボルト２４１とナット２４２を緊締して、梃子２２の上下の保持片２２２・２２２で一対の挟持部材２１・２１を強固に挟持固定する。
【００４５】
前記構成では、図１１に示すように、梃子２２が取付台１１との結合箇所である案内ボルト１５７を支点にして回転することで、垂直バスダクト１００が前後方向に移動可能であると共に、挟持部材２１・２１の第２凹部２１６・２１６で形成される長孔内を長手方向に沿ってボルト２４１等の締着具が移動することで、垂直バスダクト１００が左右方向に移動可能であり、これらの移動の組み合わせで垂直バスダクト１００の全方向への水平移動が可能になっている。
【００４６】
また、図１２（ａ）に示すように、上記中間部支持装置１０ｃに於ける案内ボルト１５７及びスリーブ１５６を介して取付台１１と梃子２２を取り付ける構成に代え、取付台１１と梃子２２をボルト１５５及びナット１５２等の締着具で固着する構成とし、最下部支持装置１０ｂを構成することができる。更に、図１２（ｂ）に示すように、上記中間支持装置１０ｃに於ける構成に代え、上下の保持片２２２に挿通孔２２４を形成し、長尺の案内ボルト１５７の雄ねじ部を取付台１１の上面１１２に下方から挿通し、案内ボルト１５７の雄ねじ部の周囲に所定位置に螺合したナット１５２上に載置することでバネ部材１５４を設け、更に案内ボルト１５７の雄ねじ部を上下の挿通孔２２４・２２４に貫通させ、案内ボルト１２７の上端近傍に抜け止め用のナット１５２を螺合して、上部支持装置１０ａを構成することができる。前記上部支持装置１０ａでは、バネ部材１５４の上端に梃子２２の下の保持片２２２が載置されて上方に付勢される。
【００４７】
上記第２実施例のバスダクト支持構造やバスダクト支持装置１０ａ～１０ｃを用いることでも、第１実施例と同様の効果が得られると共に、より一層共通部材を用いて支持装置１０ａ～１０ｃを構成することができるので、コスト低減効果がより増大する。更に、最終的な位置調整を施し、ボルト２４１及びナット２４２を緊締する際に、１箇所の締め付けで済むため、一層取扱いが容易となり、施工性が向上する。尚、第１、第２実施例の上部支持装置１０ａ、最下部支持装置１０ｂ、中間部支持装置１０ｃは、全てズレを吸収して取り付けた後は、水平方向への移動がなくなる程度に各締着具で緊締して締着しているため、従来と比較して支持力が劣る等の不具合はない。
【００４８】
尚、上記第１、第２実施例のバスダクト支持装置１０ａ～１０ｃは、保持具１３、１７或いは挟持部材２１と垂直バスダクト１００を固定状態、又は水平方向へ偏移不能な状態とし、取付具１２、１６或いは梃子２２を保持具１３、１７或いは挟持部材２１に対して水平方向へ偏移可能に取り付けることで、保持具１３、１７或いは挟持部材２１と垂直バスダクト１００の一定の位置関係での固定状態を維持しつつ、取付具１２、１６或いは梃子２２が、垂直バスダクト１００に対して水平方向へ偏移可能に取り付けることが可能である。
【００４９】
以上、本発明のバスダクト支持装置について、第１、第２実施例のバスダクト支持構造及びその支持装置１０ａ～１０ｃに基づき説明したが、本発明は上記例に限定されるものではなく、様々な拡張及び変形が可能であり、例えば下記のような変形例とすることができる。
【００５０】

先ず、バスダクト支持構造やバスダクト支持装置で支持する垂直バスダクトの構造は適宜であり、例えば２線式或いは３線式以上のバスダクト、空気で絶縁する所謂空気絶縁型バスダクト等とすることが可能であり、また、ハウジングの形状も適宜である。また、バスダクト支持装置には、垂直バスダクトの水平の位置ズレを吸収可能な構成であれば本発明に包含される。

【００５１】

また、上記実施例ではバスダクト支持構造として最下部を固定し、上部で引っ張る構造について説明したが、各階固定、各階でバスダクトの荷重を支持する構成等適宜であり、例えば各階で固定する場合に第１又は第２実施例の最下部支持装置１０ｂを各階に設ける構成、或いは各階でバスダクトの荷重を弾性支持する場合に各階に第１又は第２実施例の上部支持装置１０ａを設け、バネ部材の圧縮力を調整する構成等とすることが可能である。

【００５２】

また、締着具の位置を決定して垂直バスダクトを保持するための保持具の構成として、例えば図１３に示すような平板２５１や締着具２５３を用いてもよい。図１３の構成は、長孔１６４が形成された取付具１６の基面１６１の外側に、垂直バスダクト１００の幅よりも長く且つ垂直バスダクト１００の幅に合わせた円形の孔２５２・２５２が両側に形成された平板２５１を沿わせて設置し、孔２５２に締着具２５３を挿通して、垂直バスダクト１００の幅方向の外面を締着具２５３・２５３で挟持する構成としてもよく、前記構成で垂直バスダクトを強固に長期間固定することができる。また、前記平板２５１は、取付具１６の基面１６１と垂直バスダクト１００の厚さ方向の外面との間に設けてもよく、更には、前記間に設ける場合に、平板以外に垂直バスダクト１００の外形に合った部材を介在すると、垂直バスダクト１００の位置決定がより確実となって好適である。また、垂直バスダクト１００が容量によって幅方向に大小することが一般的であるため、第１及び第２実施例の保持具のように、一対で、幅方向端部を利用して位置決定する構成の保持具とすると、全容量に適応することができるので好適である。

【００５３】

また、例えば取付台１１の下面１１３に垂直バスダクト１００の厚さ方向若しくは幅方向等へ延びる長孔を設け、構造物の床面にボルト等の突起を設け、その突起を長孔に係合して取付台１１が長孔の長手方向へ移動可能に設定する構成、或いは取付台１１の上面の長孔１１４を厚さ方向に代えて垂直バスダクト１００の幅方向に形成し、前記長孔１１４のボルト等を設置する構成、或いはこれらと上記各実施例の構成の組み合わせ等とすることが可能である。

【産業上の利用可能性】

【００５４】

本発明は、建築物等に布設される垂直バスダクトの支持に利用することができる。

【図面の簡単な説明】

【００５５】

【図１】（ａ）は第１実施例の上部支持装置の正面図、（ｂ）はその右側面図、（ｃ）は同図（ａ）のＡ－Ａ線矢視図、（ｄ）は図１（ａ）のＢ－Ｂ線矢視図。

【図２】第１実施例の上部支持装置の斜視図。

【図３】（ａ）は第１実施例の上部支持装置の幅方向左ズレを吸収した状態を示す正面図、（ｂ）はその幅方向中間に位置した状態を示す正面図、（ｃ）はその幅方向右ズレを吸収した状態を示す正面図。

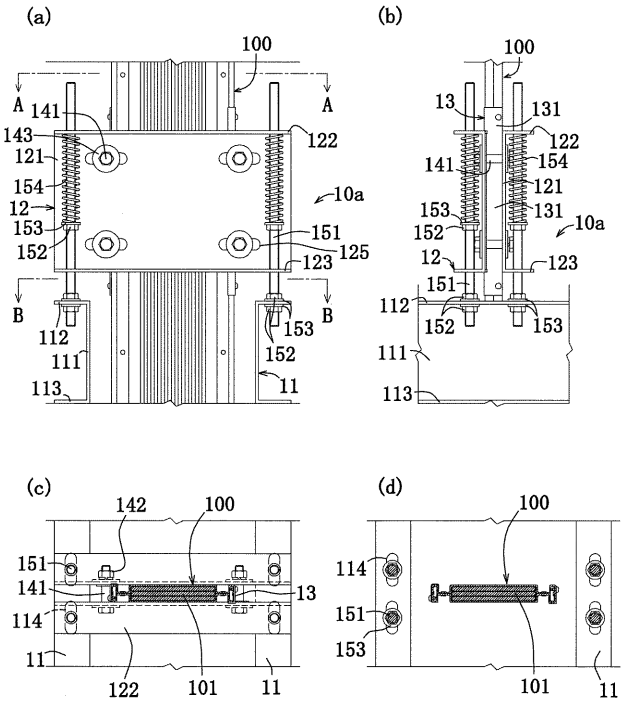
【図４】（ａ）は第１実施例の上部支持装置の厚さ方向左ズレを吸収した状態を示す横断面図、（ｂ）はその厚さ方向中間に位置した状態を示す横断面図、（ｃ）はその厚さ方向右ズレを吸収した状態を示す横断面図。

【図５】（ａ）は第１実施例の最下部支持装置の正面図、（ｂ）はその右側面図、（ｃ）は同図（ａ）のＡ－Ａ線矢視図。

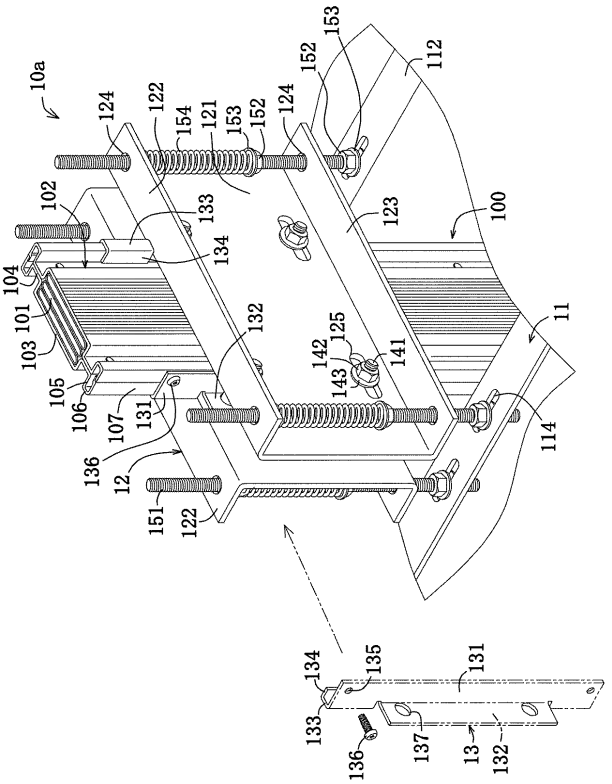
【図６】第１実施例の最下部支持装置の斜視説明図

【図７】（ａ）は第１実施例の中間部支持装置の正面図、（ｂ）はその右側面図、（ｃ）はその背面図、（ｄ）は同図（ａ）のＡ－Ａ線矢視図、（ｅ）は同図（ａ）のＢ－Ｂ線矢視図。
【図８】第１実施例の中間部支持装置の斜視図。
【図９】（ａ）は第２実施例の中間部支持装置の正面図、（ｂ）はその右側面図、（ｃ）は同図（ａ）のＡ－Ａ線矢視図。
【図１０】（ａ）は第２実施例の取付具の分解斜視図、（ｂ）は同図（ａ）のバスダクト取付具の組み立てた状態を示す斜視図。
【図１１】（ａ）は第２実施例の中間部支持装置の平面視中間に位置した状態を示す横断面図、（ｂ）は同図（ａ）に対する後ズレを吸収した状態を示す横断面図、（ｃ）は同図（ａ）に対する左ズレを吸収した状態を示す横断面図、（ｄ）は同図（ａ）に対する左前ズレを吸収した状態を示す横断面図。
【図１２】（ａ）は第２実施例の最下部支持装置の正面図、（ｂ）は第２実施例の上部支持装置の正面図。
【図１３】（ａ）は別例の保持具の取り付け前の状態を示す正面説明図、（ｂ）は同図（ａ）の保持具を取り付けた状態を示す正面図、（ｃ）は同図（ｂ）の取り付け状態を締着具で固定した状態を示す正面図。
【符号の説明】
【００５６】
１０ａ　上部支持装置
１０ｂ　最下部支持装置
１０ｃ　中間部支持装置
１１　取付台
１２、１６、２０　取付具
１３、１７　保持具
１１４、１２５、１６４　長孔
１５１　案内棒
１５７　案内ボルト
２１　挟持部材
２２　梃子
１００　垂直バスダクト
１０５　第１補強部
１０６　第２補強部
１０７　第３補強部

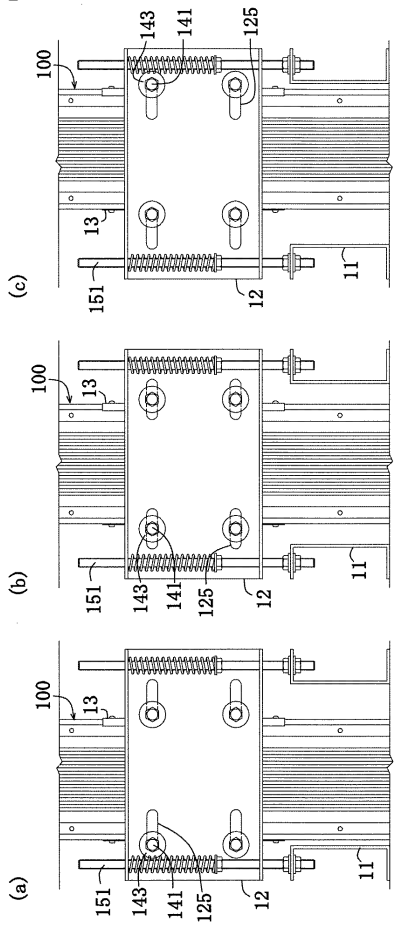
【図１】


(a)
(b)
(c)
(d)
100
A
B
141
143
121
154
12
153
152
122
10a
151
125
123
112
111
113
11
131
13
101

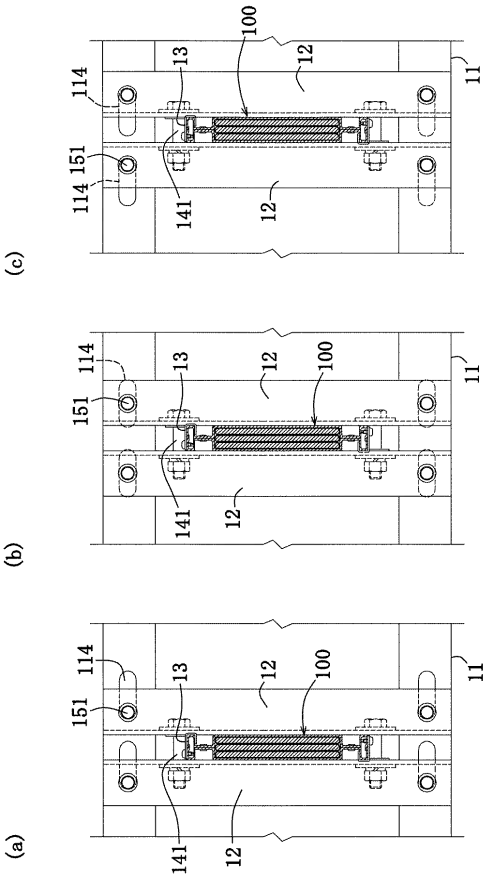
【図２】


10a
100
112
153
152
124
122
154
121
102
133
134
123
104
101
103
105
106
107
131
132
125
142
143
141
11
114
136
12
151
122
135
137
13

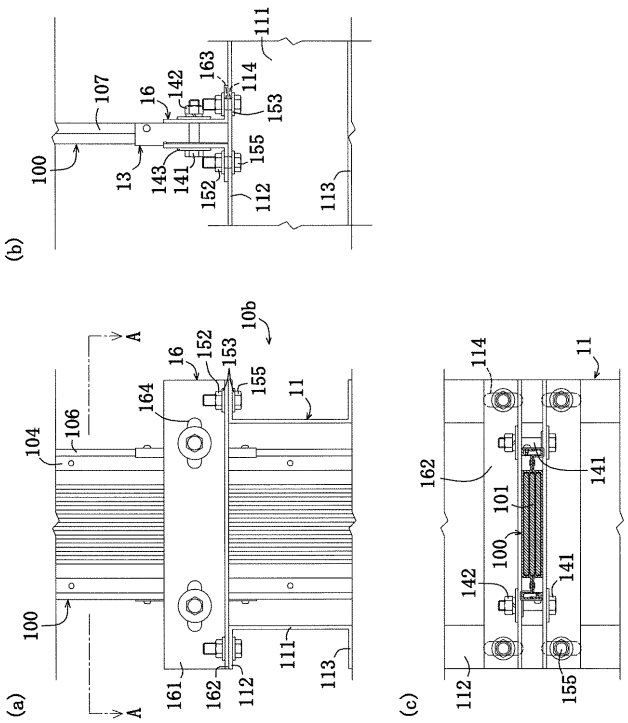
【図３】


(c)
(b)
(a)
100
143
141
125
13
151
12
11

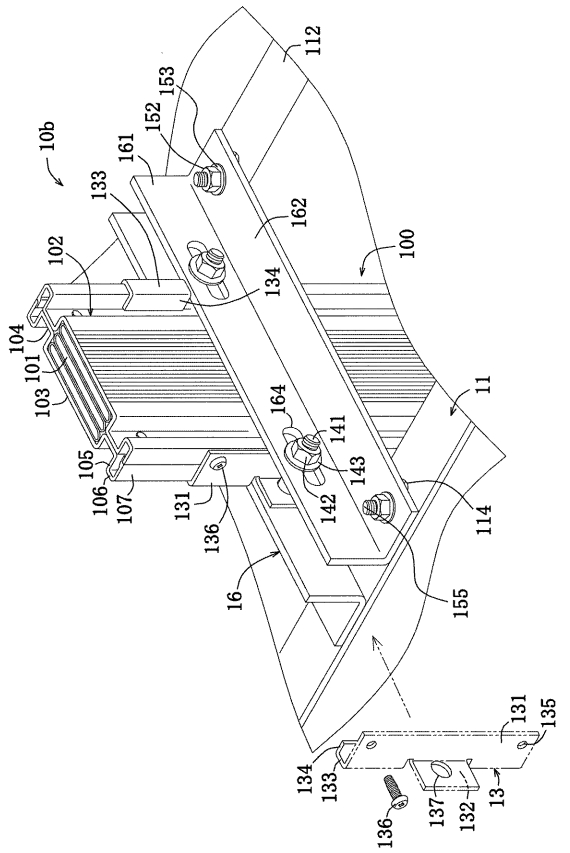
【図４】


(c)
(b)
(a)
100
114
13
12
11
151
141

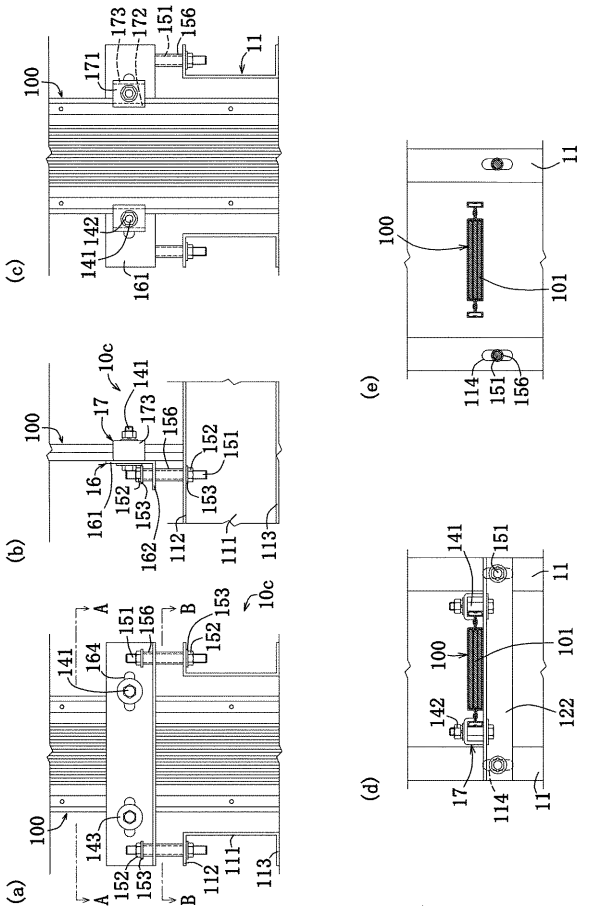
【図５】



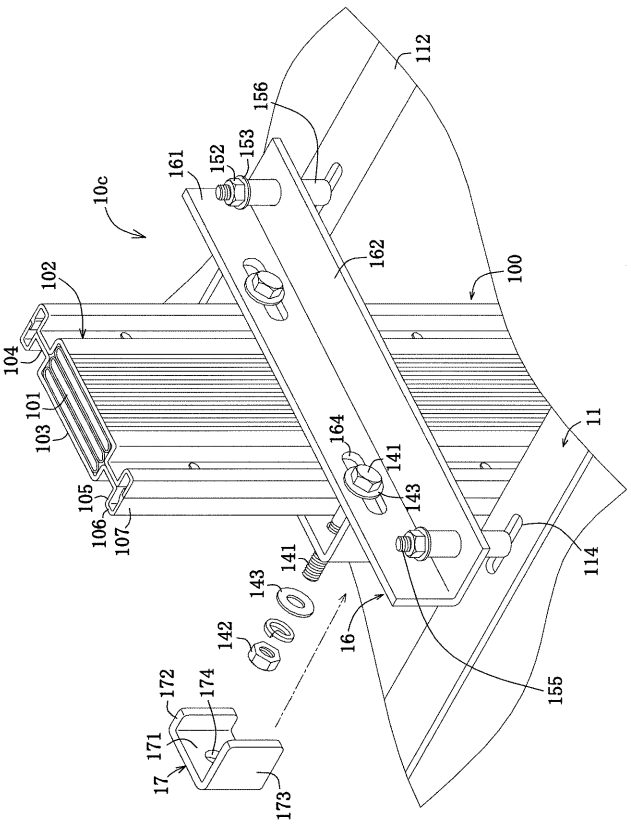
【図６】



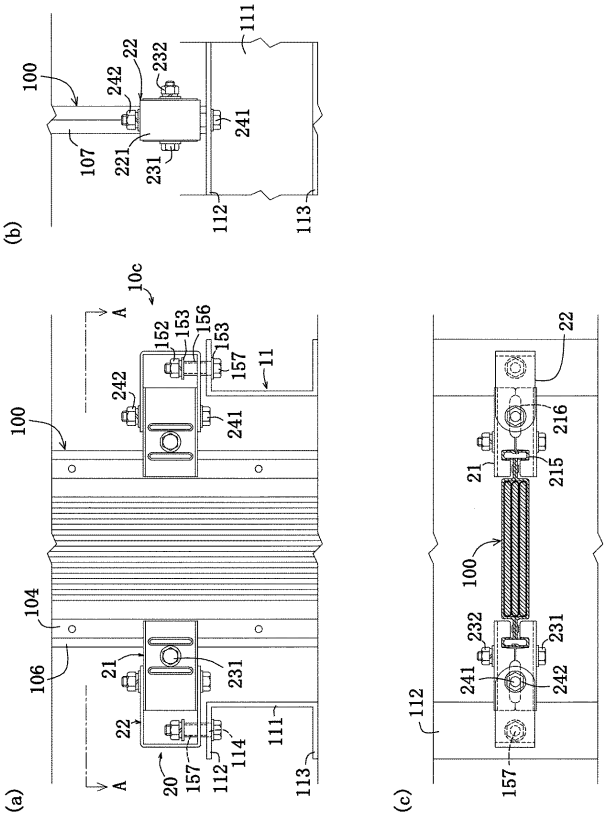
【図７】



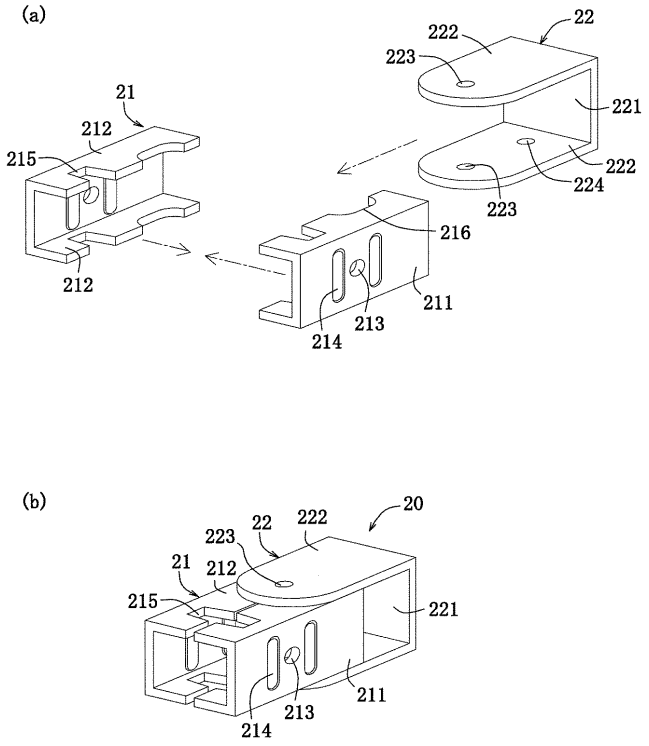
【図８】



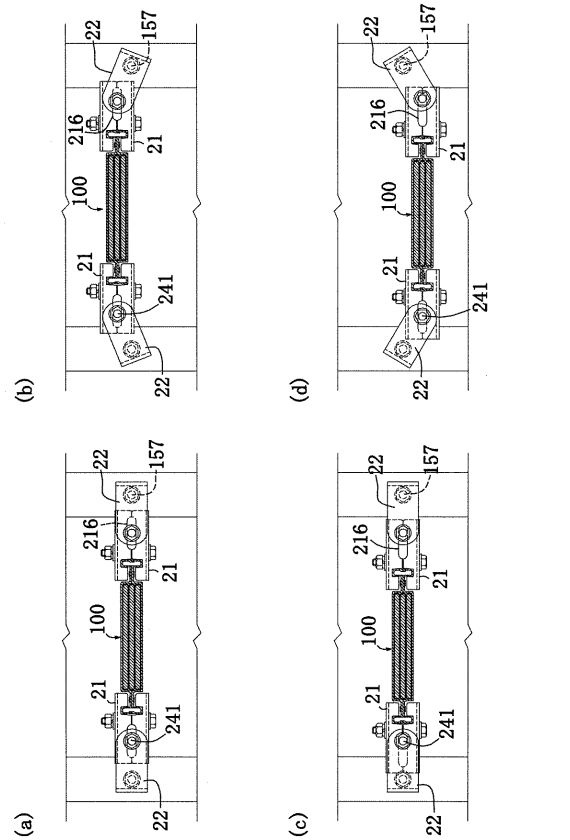
【図９】



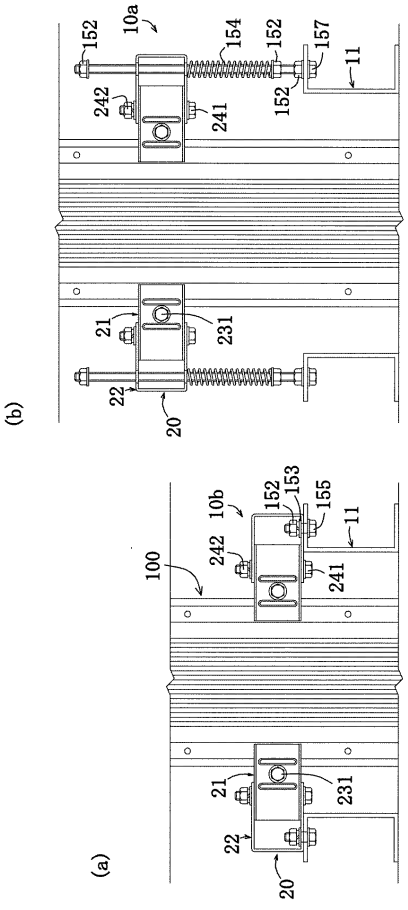
【図１０】



【図１１】

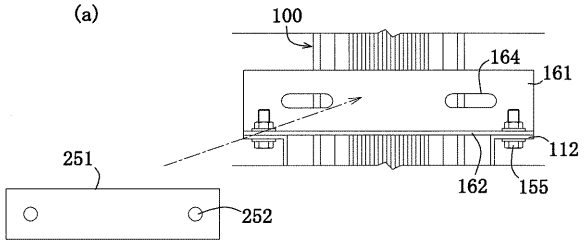


【図１２】

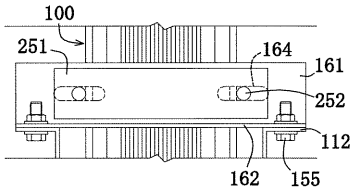


【図１３】

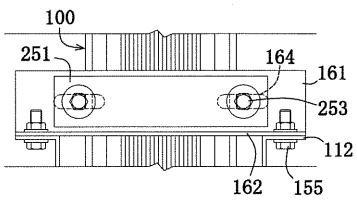
(a)


100
164
161
112
251
162
155
252

(b)


100
251
164
161
252
112
162
155

(c)


100
251
164
161
253
112
162
155