

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4404669号
(P4404669)

(45) 発行日 平成22年1月27日(2010.1.27)

(24) 登録日 平成21年11月13日(2009.11.13)

(51) Int.Cl.

F 1

H 0 2 G 5/06 (2006.01)

H 0 2 G 5/06 3 1 1 S

請求項の数 7 (全 19 頁)

(21) 出願番号	特願2004-97124 (P2004-97124)	(73) 特許権者	000162135
(22) 出願日	平成16年3月29日(2004.3.29)		共同カイテック株式会社
(65) 公開番号	特開2005-287172 (P2005-287172A)		東京都渋谷区東3丁目24番12号
(43) 公開日	平成17年10月13日(2005.10.13)	(74) 代理人	100094536
審査請求日	平成19年2月21日(2007.2.21)		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
最終頁に続く			

(54) 【発明の名称】 バスダクト支持装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

構造物に取り付けられる取付台と、前記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、
前記バスダクト取付器具の垂直面に第1の長孔を形成し、前記バスダクト取付器具を前記垂直バスダクトに連結するための第1の連結部材を前記第1の長孔に挿通し、前記第1の連結部材が前記第1の長孔内を移動可能な状態にして、前記バスダクト取付器具を前記垂直バスダクトに対して水平偏移可能な状態で取り付け、

前記取付台の水平面に前記第1の長孔と異なる方向を長手方向とする第2の長孔を形成し、前記バスダクト取付器具を前記取付台に連結するための第2の連結部材を前記第2の長孔に挿通し、前記第2の連結部材が前記第2の長孔内を移動可能な状態にして、前記バスダクト取付器具を前記取付台に対して水平偏移可能な状態で取り付けることを特徴とするバスダクト支持装置。

【請求項2】

前記第1の長孔を、前記垂直バスダクトの幅方向が長手方向になるように形成し、前記第2の長孔を、前記垂直バスダクトの厚さ方向が長手方向になるように形成することを特徴とする請求項1記載のバスダクト支持装置。

【請求項3】

前記バスダクト取付器具を、前記取付台に取り付けられ、前記垂直面を有する取付具と、前記垂直面に沿って配置される保持具とから構成し、

10

20

前記保持具の長さを前記垂直バスダクトの幅よりも長く形成すると共に、前記保持具に前記垂直バスダクトの幅方向両側に位置する挿通孔を形成し、

前記挿通孔と前記第1の長孔に締着具を挿通して締め付け、前記保持具と前記取付具とで前記垂直バスダクトを挟持することを特徴とする請求項1又は2記載のバスダクト支持装置。

【請求項4】

構造物に取り付けられる取付台と、前記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、前記バスダクト取付器具を、前記垂直バスダクトに取り付けられる保持具と、前記取付台と前記保持具の両方に取り付けられる取付具とから構成し、

前記保持具を、前記垂直バスダクトの幅方向両側にそれぞれ当接するように配置すると共に、前記垂直バスダクトの厚さ方向の一方側に当接するように配置し、

前記取付具を、前記垂直バスダクトの厚さ方向の他方側に当接するように配置し、

第1の取付部により、前記保持具を前記取付具に水平偏移可能な状態で取り付け、

第2の取付部により、前記第1の取付部による偏移方向と異なる方向で前記取付具を前記取付台に水平偏移可能な状態で取り付けることを特徴とするバスダクト支持装置。

【請求項5】

構造物に取り付けられる取付台と、前記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、

前記バスダクト取付器具を、前記垂直バスダクトの幅方向両側に形成された補強部に取り付けられる保持具と、前記取付台と前記保持具の両方に取り付けられる取付具とから構成し、

前記保持具を、前記垂直バスダクトの幅方向側から厚さ方向側に略直角に延設された形状とし、前記垂直バスダクトの幅方向両側にそれぞれ当接し且つ前記垂直バスダクトの厚さ方向の一方側に当接するように配置し、

前記取付具を、前記垂直バスダクトの厚さ方向の他方側に当接するように配置し、

前記取付具と前記保持具とで前記垂直バスダクトを厚さ方向に挟持すると共に、

前記取付具の垂直面に前記垂直バスダクトの幅方向を長手方向とする第1の長孔を形成し、前記取付具を前記保持具に連結する第1の連結部材を前記第1の長孔に挿通し、前記第1の連結部材が前記第1の長孔内を移動可能な状態にして、前記取付具を前記保持具に対して水平偏移可能な状態で取り付け、

前記取付台の水平面に前記垂直バスダクトの厚さ方向を長手方向とする第2の長孔を形成し、前記取付具を前記取付台に連結する第2の連結部材を前記第2の長孔に挿通し、前記第2の連結部材が前記第2の長孔内を移動可能な状態にして、前記取付具を前記取付台に対して水平偏移可能な状態で取り付けることを特徴とするバスダクト支持装置。

【請求項6】

前記保持具に略鉤形部を設け、前記垂直バスダクトの幅方向両側に形成された補強部に前記略鉤形部を係合することを特徴とする請求項3～5の何れかに記載のバスダクト支持装置。

【請求項7】

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、

前記バスダクト取付器具を前記構造物取付器具に水平偏移可能に取り付ける取付部を備え、

前記取付部が、前記構造物取付器具に略後部が軸支される梃子と、前記垂直バスダクトを挟持する挟持部材と、前記挟持部材で構成される長孔と前記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バスダクト支持装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

10

20

30

40

50

【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。

10

【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】

20

【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】

30

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。

40

【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

50

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。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。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。

【0009】

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。

【0010】

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取付台と、前記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、前記バスダクト取付器具の垂直面に第1の長孔を形成し、前記バスダクト取付器具を前記垂直バスダクトに連結するための第1の連結部材を前記第1の長孔に挿通し、前記第1の連結部材が前記第1の長孔内を移動可能な状態にして、前記バスダクト取付器具を前記垂直バスダクトに対して水平偏移可能な状態で取り付け、前記取付台の水平面に前記第1の長孔と異なる方向を長手方向とする第2の長孔を形成し、前記バスダクト取付器具を前記取付台に連結するための第2の連結部材を前記第2の長孔に挿通し、前記第2の連結部材が前記第2の長孔内を移動可能な状態にして、前記バスダクト取付器具を前記取付台に対して水平偏移可能な状態で取り付けることを特徴とする。また、本発明のバスダクト支持装置は、前記第1の長孔を、前記垂直バスダクトの幅方向が長手方向になるように形成し、前記第2の長孔を、前記垂直バスダクトの厚さ方向が長手方向になるように形成することを特徴とする。また、本発明のバスダクト支持装置は、前記バスダクト取付器具を、前記取付台に取り付けられ、前記垂直面を有する取付具と、前記垂直面に沿って配置される保持具とから構成し、前記保持具の長さを前記垂直バスダクトの幅よりも長く形成すると共に、前記保持具に前記垂直バスダクトの幅方向両側に位置する挿通孔を形成し、前記挿通孔と前記第1の長孔に締着具を挿通して締め付け、前記保持具と前記取付具とで前記垂直バスダクトを挟持す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取付台と、前記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、前記バスダクト取付器具を、前記垂直バスダクトに取り付けられる保持具と、前記取付台と前記保持具の両方に取り付けられる取付具とから構成し、前記保持具を、前記垂直バスダクトの幅方向両側にそれぞれ当接するように配置すると共に、前記垂直バスダクトの厚さ方向の一方側に当接するように配置し、前記取付具を、前記垂直バスダクトの厚さ方向の他方側に当接するように配置し、第1の取付部により、前記保持具を前記取付具に水平偏移可能な状態で取り付け、第2の取付部により、前記第1の取付部による偏移方向と異なる方向で前記取付具を前記取付台に水平偏移可能な状態で取り付けることを特徴とする。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取付台と、前記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、前記バスダクト取付器具を、前記垂直バスダクトの幅方向両側に形成された補強部に取り付けられる保持具と、前記取付台と前記保持具の両方に取り付けられる取付具とから構成し、前記保持具を、前記垂直バスダクトの幅方向側から厚さ方向側に略直角に延設された形状とし、前記垂直バスダクトの幅方向両側にそれぞれ当接し且つ前記垂直バスダクトの厚さ方向の一方側に当接するように配置し、前記取付具を、前記垂直バスダクトの厚さ方向の他方側に当接するように配置し、前記取付具と前記保持具とで前記垂直バスダクトを厚さ方向に挟持すると共に、前記取付具の垂直面に前記垂直バスダクトの幅方向を長手方向とする第1の長孔を形成し、前記取付具を前記保持具に連結する第1の連結部材を前記第1の長孔に挿通し、前記第1の連結部材が前記第1の長孔内を移動可能な状態にして、前記取付具を前記保持具に対して水平偏移可能な状態で取り付け、前記取付台の水平面に前記垂直バスダクトの厚さ方向を長手方向とする第2の長孔を形成し、前記取付具を前記取付台に連結する第2の連結部材を前記第2の長孔に挿通し、前記第2の連結部材が前記第2の長孔内を移動可能な状態にして、前記取付具を前記取付台に対して水平偏移可能な状態で取り付けることを特徴とする。また、本発明のバスダクト支持装置は、前記保持具に略鉤形部を設け、前記垂直バスダクトの幅方向両側に形成された補強部に前記略鉤形部を係合す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を一对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106の端縁から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。一对のバスダクトハウジング102を当接した状態では、一对の収容凹部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、一对の補強部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。

10

【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の一对と、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の一对と、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の一对を有する。

20

【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）。一对の取付台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。

30

【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。一对の取付具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。

40

【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

50

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。一对の保持具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、一对の保持具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、一对の取付具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、一对の取付具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に係合することから、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。

10

【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。

20

【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。

30

【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。

40

【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】

50

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、一对の保持具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、一对の取付具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、一对の取付具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、一对の取付台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の一对と、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の一对を有する。

【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

10

20

30

40

50

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

10

20

30

40

50

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、一对の基面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梹子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を梹子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、梹子２２の上下の保持片２２２・２２２で一对の挟持部材２１・２１を強固に挟持固定する。

10

【００４５】

前記構成では、図１１に示すように、梹子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。

20

【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と梹子２２を取り付ける構成に代え、取付台１１と梹子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の上端に梹子２２の下の保持片２２２が載置されて上方に付勢される。

30

【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。

40

【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或いは梹子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或いは梹子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

50

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、全容量に適應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

10

20

30

40

50

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。

10

【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。

20

【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

30

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

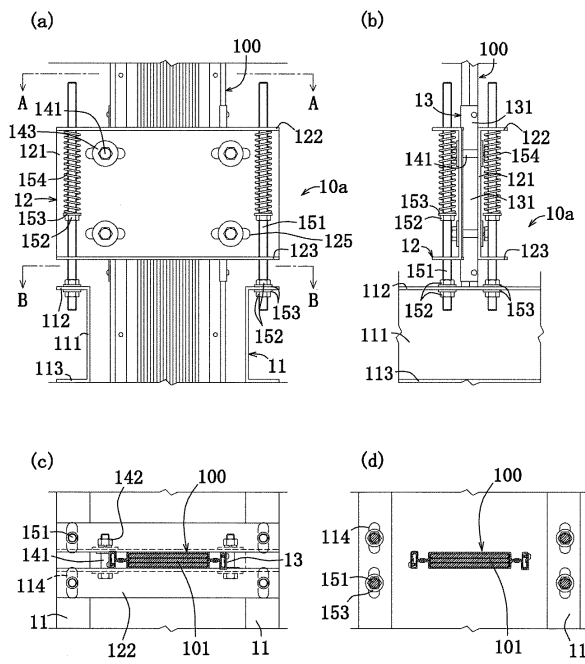
105 第1補強部

106 第2補強部

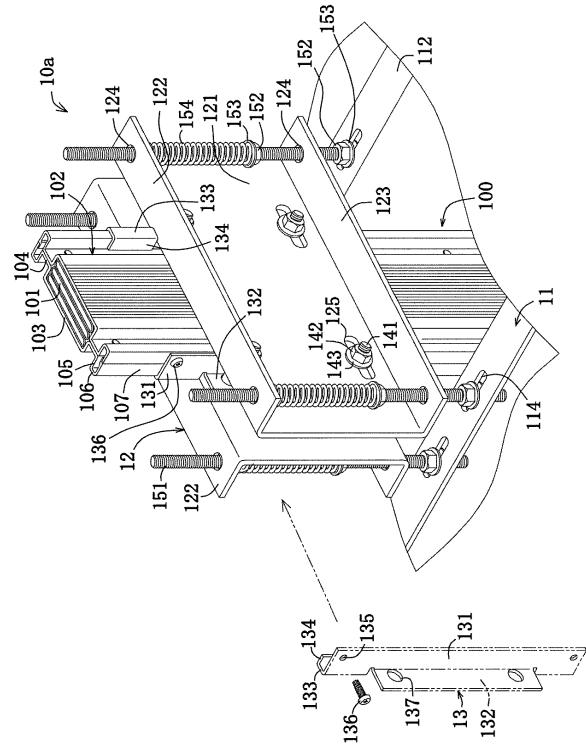
40

107 第3補強部

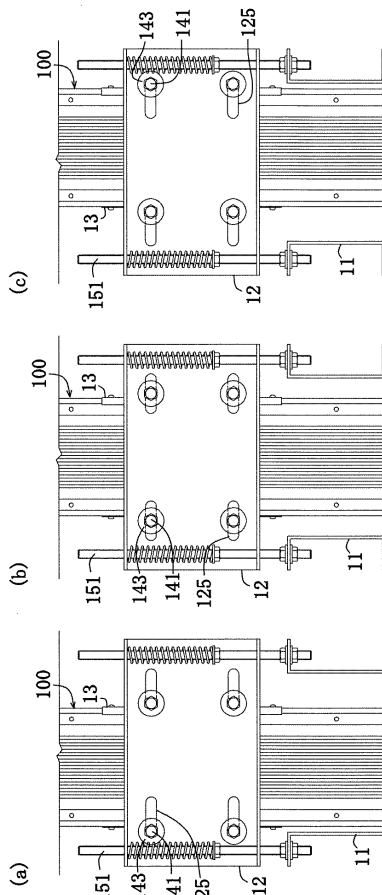
【図 1】



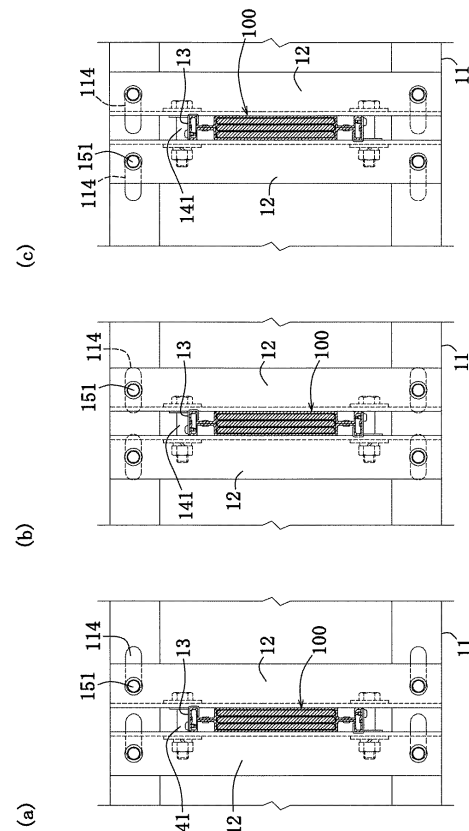
【図 2】



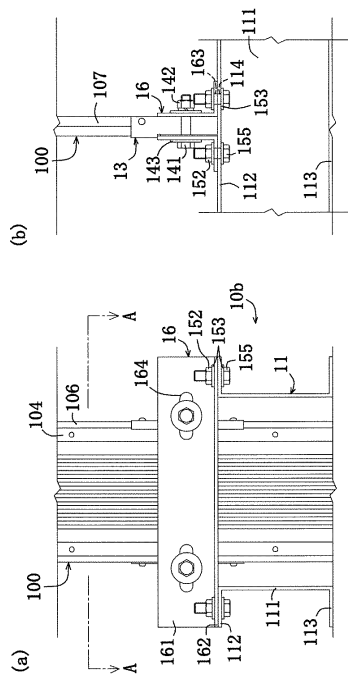
【図 3】



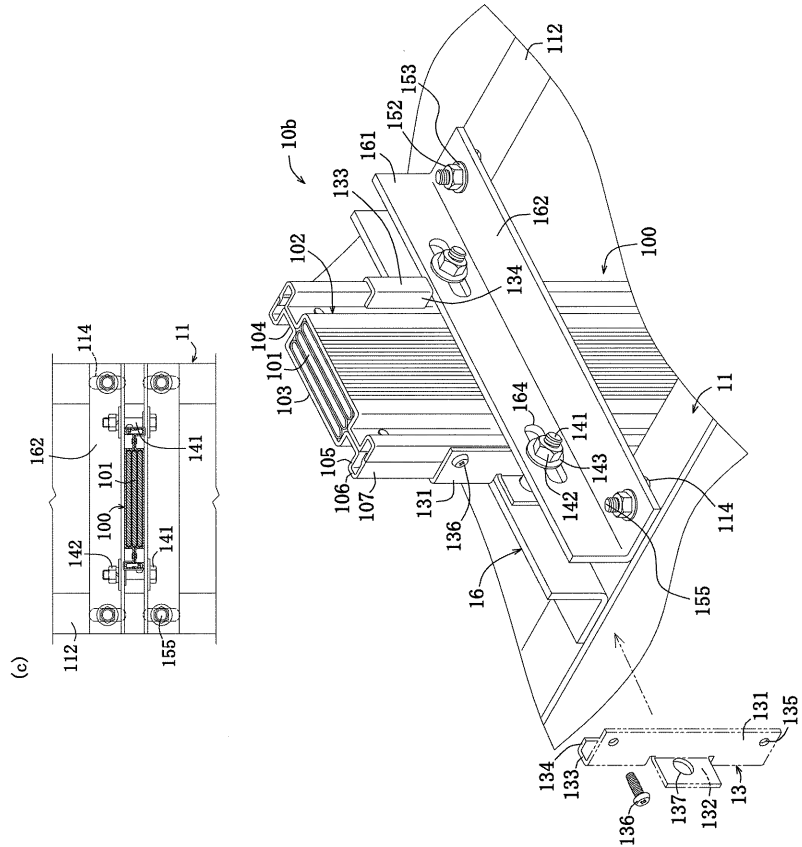
【図 4】



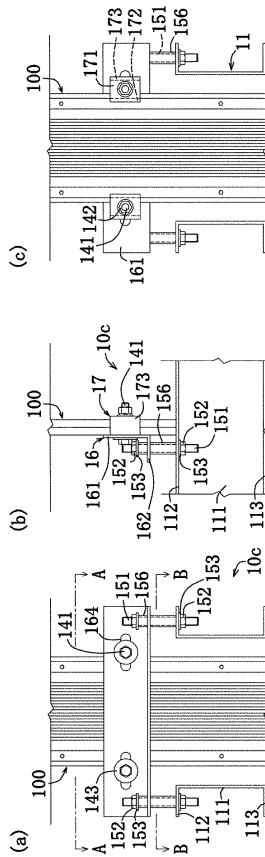
【図 5】



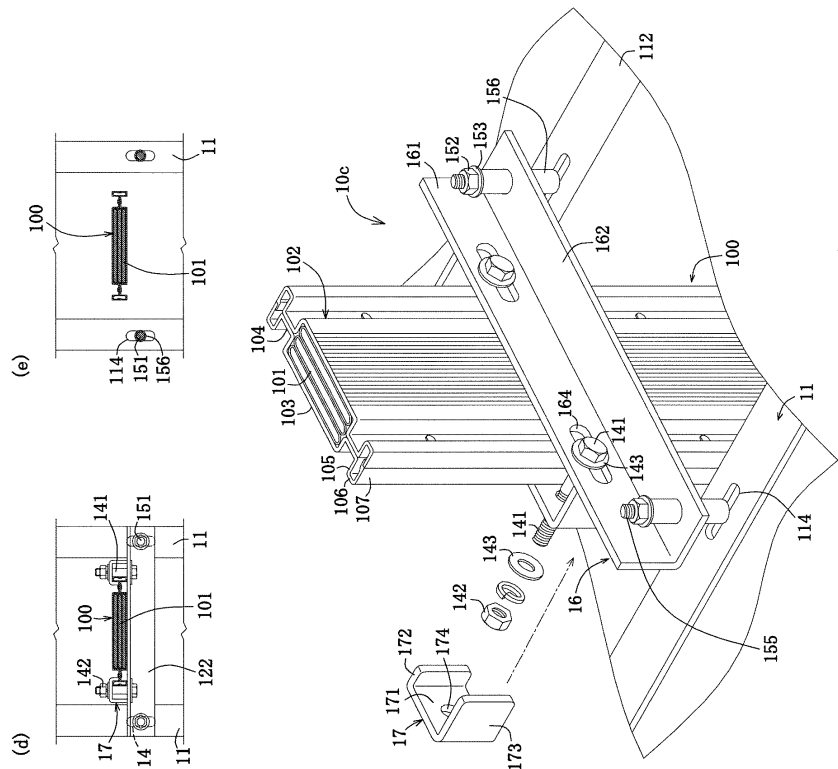
【図 6】



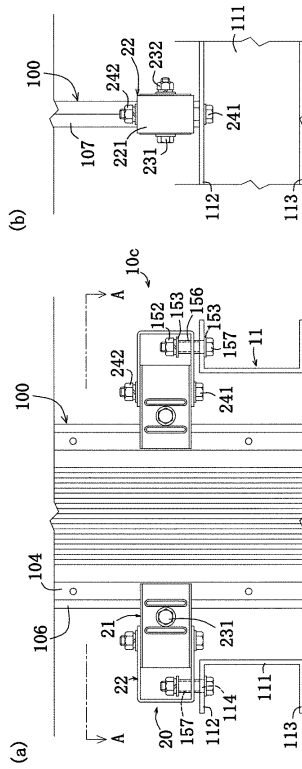
【図 7】



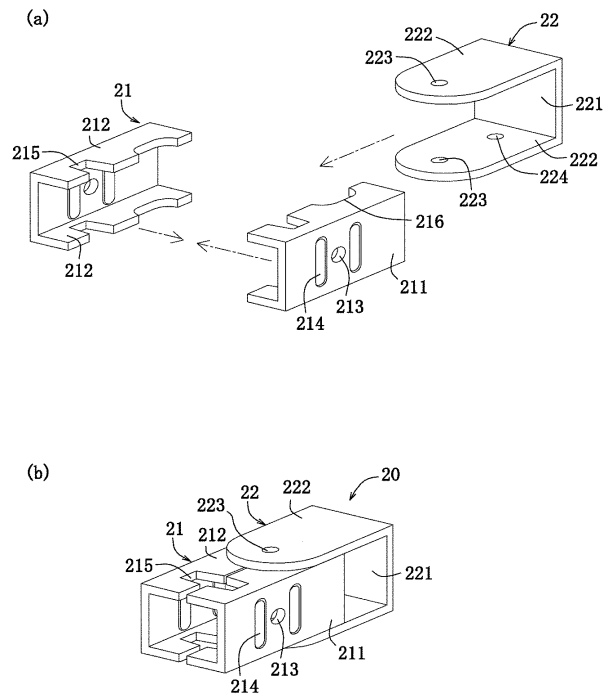
【図 8】



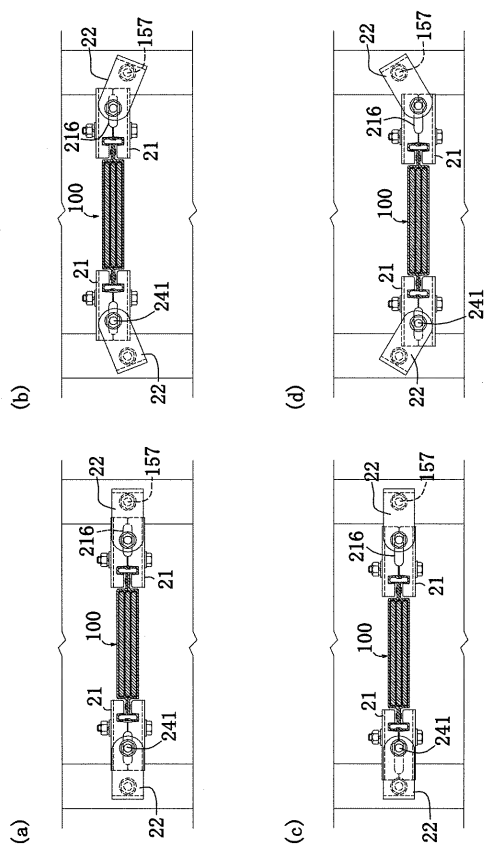
【図 9】



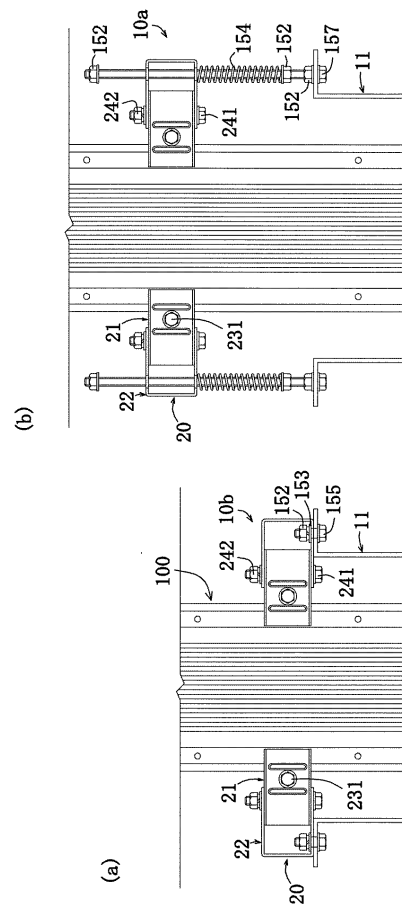
【図 10】



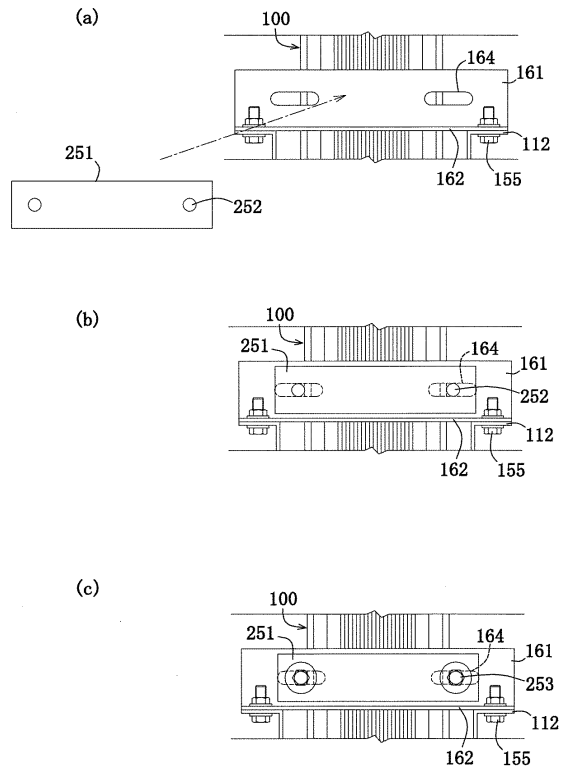
【図 1 1】



【图 1 2】



【図 13】



フロントページの続き

審査官 関 信之

- (56)参考文献 実開昭50-138598 (JP, U)
実開昭59-072828 (JP, U)
実開昭56-074912 (JP, U)
特開2003-061235 (JP, A)
実公昭42-13490 (JP, Y2)
実開昭49-91800 (JP, U)
実開昭52-62500 (JP, U)
実開昭56-57612 (JP, U)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
H02G 5/06