

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5558024号
(P5558024)

(45) 発行日 平成26年7月23日(2014.7.23)

(24) 登録日 平成26年6月13日(2014.6.13)

(51) Int.Cl. F I
HO2G 5/06 (2006.01) HO2G 5/06 311N
HO2B 1/20 (2006.01) HO2B 1/20 E

請求項の数 7 (全 20 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2009-100681 (P2009-100681)</p> <p>(22) 出願日 平成21年4月17日(2009.4.17)</p> <p>(65) 公開番号 特開2010-252565 (P2010-252565A)</p> <p>(43) 公開日 平成22年11月4日(2010.11.4)</p> <p>審査請求日 平成24年2月21日(2012.2.21)</p> <p>前置審査</p>	<p>(73) 特許権者 000162135 共同カイトック株式会社 東京都渋谷区東3丁目24番12号</p> <p>(74) 代理人 100094536 弁理士 高橋 隆二</p> <p>(72) 発明者 山田 幸彦 神奈川県大和市柳橋1-12-6</p> <p>審査官 塚本 英隆</p>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 寸法調整接続構造

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

離間して設けられる導体間の間隔に合わせて寸法を調整可能であり、前記導体相互を電氣的に接続する寸法調整接続構造であって、

前記導体相互の接続方向を長手方向として、一方の導体の厚さ方向両側に沿わせた一対の導電性接続部材間に挟持されるように配置されて、前記一方の導体と接続される板状の接続導体と、

前記導体相互の接続方向を長手方向として、他方の導体の厚さ方向両側に沿わせた一対の導電性接続部材間に挟持されるように配置されて、前記他方の導体と接続される板状の別の接続導体とを備え、

前記一対の導電性接続部材の何れか一方に又は双方に、該導電性接続部材の対向する方向に突出する係合ピンが形成され、

前記接続導体及び別の接続導体の前記係合ピンと対応する位置に、該係合ピンと係合する係合穴が形成され、

前記接続導体と、前記別の接続導体との重なり量を前記導体間の間隔に合わせて調整し、

前記接続導体と前記別の接続導体を厚さ方向に重ねて接触することにより電氣的に接続することを特徴とする寸法調整接続構造。

【請求項2】

離間して設けられる導体間の間隔に合わせて寸法を調整可能であり、前記導体相互を電

氣的に接続する寸法調整接続構造であって、

前記導体相互の接続方向を長手方向として、一方の導体の厚さ方向両側に沿わせた状態で、前記一方の導体と接続される一对の板状の接続導体と、

前記導体相互の接続方向を長手方向として、他方の導体の厚さ方向両側に沿わせた一对の導電性接続部材間に挟持されるように配置されて、前記他方の導体と接続される板状の別の接続導体とを備え、

前記接続導体と前記別の接続導体との重なり量を前記導体間の間隔に合わせて調整し、前記別の接続導体の厚さ方向両側に沿わせた前記一对の接続導体を重ねて接触することにより電氣的に接続することを特徴とする寸法調整接続構造。

【請求項 3】

前記一对の導電性接続部材の何れか一方に又は双方に、該導電性接続部材の対向する方向に突出する係合ピンが形成され、

前記接続導体及び他方の接続導体の前記係合ピンと対応する位置に、該係合ピンと係合する係合穴が形成されていることを特徴とする請求項 2 記載の寸法調整接続構造。

【請求項 4】

前記接続導体若しくは前記別の接続導体に移動規制部であるピンを突出して設け、

前記別の接続導体若しくは前記接続導体に長手方向に延びる長孔を形成し、

前記移動規制部と前記長孔との当接により、前記接続導体と前記別の接続導体との重なり量の調整可能量を規制することを特徴とする請求項 1 ~ 3 の何れかに記載の寸法調整接続構造。

【請求項 5】

離間して設けられる導体間の間隔に合わせて寸法を調整可能であり、前記導体相互を電氣的に接続する寸法調整接続構造であって、

前記導体相互の接続方向を長手方向として、一方の導体の厚さ方向に沿わせた板状の接続導体と、

前記導体相互の接続方向を長手方向として、他方の導体の厚さ方向に沿わせた板状の別の接続導体とを備え、

前記接続導体と前記別の接続導体との重なり量を前記導体間の間隔に合わせて調整し、

前記接続導体と前記別の接続導体を重ねて接触することにより電氣的に接続すると共に

、前記接続導体若しくは前記別の接続導体に移動規制部であるピンを突出して設け、

前記別の接続導体若しくは前記接続導体に長手方向に延びる長孔を形成し、

前記移動規制部と前記長孔との当接により、前記接続導体と前記別の接続導体との重なり量の調整可能量を規制することを特徴とする寸法調整接続構造。

【請求項 6】

前記一方の導体と前記接続導体とを電氣的に接続する第 1 の接続部と、

前記他方の導体と前記別の接続導体とを電氣的に接続する第 2 の接続部と、

重なり合う前記接続導体と前記別の接続導体とを締着具で締め付け、前記接続導体と前記別の接続導体との接続を確保する第 3 の接続部とを備え、

前記板状の接続導体は、第 1 の接続部から第 3 の接続部まで延設されていることを特徴とする請求項 1 ~ 5 の何れかに記載の寸法調整接続構造。

【請求項 7】

前記第 1 の接続部から第 3 の接続部の間に、異相間を絶縁する一体的に形成された絶縁セパレータを介在させていることを特徴とする請求項 6 に記載の寸法調整接続構造。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、バスダクトの導体など離間して設けられる導体間の間隔に合わせて寸法を調整可能であり、導体相互を電氣的に接続する寸法調整接続構造に関する。

【背景技術】

10

20

30

40

50

【 0 0 0 2 】

従来、バスダクト幹線路において、バスダクトの寸法誤差等により寸法が合わない箇所が生じた場合には、その寸法に合わせたバスダクトを別途製造して最後に接続作業を行っていた。また、接続するバスダクト相互において、一方側のバスダクトの導体に接続ボルト挿通用の丸穴を形成し、他方側のバスダクトの導体に接続ボルト挿通用の長穴を形成し、長穴の長さだけ他方側のバスダクトが摺動するようにして寸法を調整し、接続する技術が提案されている（特許文献 1 参照）。

【 0 0 0 3 】

しかし、これらは何れも非常に特殊な仕様のバスダクトが要求されるため、大変高コストとなると共に、接続作業を重量の大きいバスダクト相互で行う必要があるため施工性に劣り、実際に使用することは困難であった。そのため、離間して設けられるバスダクトの導体間の間隔に合わせて寸法を調整可能であり、導体相互を電氣的に接続する寸法調整接続ユニットが特許文献 2 で提案されている。特許文献 2 の寸法調整接続ユニットは、バスダクトの導体に接触する導電性接続部材を有し且つ外側に接続側板が設けられている 2 つの接続体を、接続側板の長穴を介して連結方向に位置調整可能に連結し、一方の接続体の導電性接続部材と他方の接続体の導電性接続部材間に接触する一枚の接続導体を設け、接続導体の端縁に形成した略 C 字形の切欠凹部内で導電性接続部材のピンを移動可能にして寸法調整可能に構成したものである。

【 先行技術文献 】

【 特許文献 】

【 0 0 0 4 】

【 特許文献 1 】 実開昭 6 2 - 4 4 6 2 5 公報

【 特許文献 2 】 特開 2 0 0 3 - 1 5 8 8 1 2 公報

【 発明の概要 】

【 発明が解決しようとする課題 】

【 0 0 0 5 】

ところが、特許文献 2 の寸法調整接続ユニットは、一枚の接続導体の端縁に形成した略 C 字形の切欠凹部内を導電性接続部材のピンが移動可能な範囲において寸法調整を行うものであるため、調整可能な寸法が短く、施工現場で使用できない場合があった。そのため、調整可能な寸法が長い寸法調整接続構造が求められている。

【 0 0 0 6 】

本発明は上記課題に鑑み提案するものであり、長い寸法の調整が可能であり、多様な離間距離の導体間の接続に対応することができる寸法調整接続構造等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 】

【 0 0 0 7 】

本発明の寸法調整接続構造は、離間して設けられる導体間の間隔に合わせて寸法を調整可能であり、前記導体相互を電氣的に接続する寸法調整接続構造であって、前記導体相互の接続方向を長手方向として、一方の導体の厚さ方向両側に沿わせた一对の導電性接続部材間に挟持されるように配置されて、前記一方の導体と接続される板状の接続導体と、前記導体相互の接続方向を長手方向として、他方の導体の厚さ方向両側に沿わせた一对の導電性接続部材間に挟持されるように配置されて、前記他方の導体と接続される板状の別の接続導体とを備え、前記一对の導電性接続部材の何れか一方に又は双方に、該導電性接続部材の対向する方向に突出する係合ピンが形成され、前記接続導体及び別の接続導体の前記係合ピンと対応する位置に、該係合ピンと係合する係合穴が形成され、前記接続導体と、前記別の接続導体との重なり量を前記導体間の間隔に合わせて調整し、前記接続導体と前記別の接続導体を厚さ方向に重ねて接触することにより電氣的に接続することを特徴とする。また、本発明の寸法調整接続構造は、離間して設けられる導体間の間隔に合わせて寸法を調整可能であり、前記導体相互を電氣的に接続する寸法調整接続構造であって、前記導体相互の接続方向を長手方向として、一方の導体の厚さ方向両側に沿わせた状態で、

10

20

30

40

50

前記一方の導体と接続される一对の板状の接続導体と、前記導体相互の接続方向を長手方向として、他方の導体の厚さ方向両側に沿わせた一对の導電性接続部材間に挟持されるように配置されて、前記他方の導体と接続される板状の別の接続導体とを備え、前記接続導体と前記別の接続導体との重なり量を前記導体間の間隔に合わせて調整し、前記別の接続導体の厚さ方向両側に沿わせた前記一对の接続導体を重ねて接触することにより電氣的に接続することを特徴とする。

【0008】

また、本発明の寸法調整接続構造は、前記接続導体若しくは前記別の接続導体に移動規制部であるピンを突出して設け、前記別の接続導体若しくは前記接続導体に長手方向に延びる長孔を形成し、前記移動規制部と前記長孔との当接により、前記接続導体と前記別の接続導体との重なり量の調整可能量を規制することを特徴とする。また、本発明の寸法調整接続構造は、前記接続導体若しくは前記別の接続導体に長手方向に延びる長孔を形成し、前記移動規制部と前記長孔との当接により、幅方向に外れない等、前記別の接続導体の移動方向を規制することを特徴とする。

10

【0009】

また、本発明の寸法調整接続構造は、前記一方の導体と前記接続導体とを電氣的に接続する第1の接続部と、前記他方の導体と前記別の接続導体とを電氣的に接続する第2の接続部と、重なり合う前記接続導体と前記別の接続導体とを締着具で締め付け、前記接続導体と前記別の接続導体との接続を確保する第3の接続部とを備え、前記板状の接続導体は、第1の接続部から第3の接続部まで延設されていることが望ましい。また、前記第1の接続部から第3の接続部の間に、異相間を絶縁する一体的に形成された絶縁セパレータを介在させていることが望ましい。また、本発明の寸法調整接続構造は、前記一方の導体と前記接続導体とを電氣的に接続する第1の接続部と、前記他方の導体と前記別の接続導体とを電氣的に接続する第2の接続部と、前記接続導体と前記別の接続導体との接続を確保する第3の接続部の内、何れか一つ又は何れか2つ又は3つの何れをも備えることを特徴とする。また、本発明の寸法調整接続構造は、第1の接続部と第3の接続部との間を寸法調整不能な固定部分とし、又、第2の接続部と第3の接続部との間を寸法調整可能な調整部分とすることを特徴とする。

20

【0010】

また、第1、第3の接続部と、移動規制部及び長孔を有する構成においては、移動規制部を第3の接続部の締着具よりも第1の接続部側に位置して設け、別の接続導体が当接する接続導体の部分を、長孔の接続導体と反対側の端縁が第3の接続部の締着具に当接しない収縮量に規制可能な位置に設けると、長孔の第3の接続部の締着具に対する当接とその衝撃を防止することができて好適である。前記別の接続導体が当接する接続導体の部分は、例えば後述する接続導体の接続導体板が密接する状態に至る段部等である。

30

【0011】

また、本発明の寸法調整接続構造は、離間して設けられる導体間の間隔に合わせて寸法を調整可能であり、前記導体相互を電氣的に接続する寸法調整接続構造であって、前記導体相互の接続方向を長手方向として、一方の導体の厚さ方向に沿わせた板状の接続導体と、前記導体相互の接続方向を長手方向として、他方の導体の厚さ方向に沿わせた板状の別の接続導体とを備え、前記接続導体と前記別の接続導体との重なり量を前記導体間の間隔に合わせて調整し、前記接続導体と前記別の接続導体を重ねて接触することにより電氣的に接続すると共に、前記接続導体若しくは前記別の接続導体に移動規制部であるピンを突出して設け、前記別の接続導体若しくは前記接続導体に長手方向に延びる長孔を形成し、前記移動規制部と前記長孔との当接により、前記接続導体と前記別の接続導体との重なり量の調整可能量を規制することを特徴とする。

40

【0013】

また、本発明の寸法調整接続構造は、離間して設けられる導体間の間隔に合わせて寸法を調整可能であり、前記導体相互を電氣的に接続する寸法調整接続構造であって、一方の導体と接続導体を予め略定められた寸法で電氣的に接続する第4の接続部と、前記接続導

50

体が他方の導体と重なり合って前記他方の導体の寸法を吸収可能であり、前記接続導体で前記他方の導体の寸法を吸収して寸法調整しながら、前記他方の導体と前記接続導体を電氣的に接続する第5の接続部とを備えることを特徴とする。また、本発明の寸法調整接続構造は、前記一方の導体と前記接続導体を電氣的に接続する第4の接続部と、前記他方の導体の端部と前記接続導体との接続を確保する第5の接続部の内、何れか一つ又は2つの何れをも備えることを特徴とする。

【0014】

また、本発明の寸法調整接続構造は、前記接続導体に移動規制部を突出して設け、前記他方の導体端部に長手方向に延びる切欠凹部を形成し、前記移動規制部と前記切欠凹部との当接により、幅方向に外れない等、前記他方の導体の移動方向を規制することを特徴とする。

10

【0015】

また、本発明の寸法調整接続構造は、前記他方の導体を有する他方のバスダクトと前記第3の接続部との間の少なくとも一部を被覆する継ぎ板を設け、前記継ぎ板を前記第3の接続部及び前記他方のバスダクトと非固定状態とすることを特徴とする。前記継ぎ板は、接続するバスダクト或いは寸法調整接続構造或いは寸法調整接続ユニットの厚さ方向両側に設けると好適である。

【0016】

また、本発明の寸法調整接続構造は、前記接続導体の前記重なり可能部分を、細長板状の前記別の接続導体若しくは前記他方の導体端部の厚さ方向両側に配置する細長板状とし、前記接続導体の細長板状部分で前記別の接続導体若しくは前記他方の導体端部を前記厚さ方向両側から挟持するようにして、前記接続導体と前記別の接続導体若しくは前記他方の導体端部とを電氣的に接続することを特徴とする。また、本発明の寸法調整接続構造は、前記接続導体を、2枚の導体板で1相を構成するものとし、前記別の接続導体を、1枚の平板状の導体板で1相を構成するものとし、前記別の接続導体を前記接続導体の2枚の導体板間に介挿することを特徴とする。

20

【0017】

また、本発明の寸法調整接続構造は、離間して設けられる導体間の間隔に合わせて寸法を調整可能であり、前記導体相互を電氣的に接続する寸法調整接続構造であって、一方の導体と他方の導体との間隔に合わせて伸縮して寸法を調整可能な寸法調整可能部を有し、前記寸法調整可能部の少なくとも一部を被覆する継ぎ板を設け、前記継ぎ板を前記寸法調整可能部の伸縮に対応可能に前記寸法調整可能部に非固定状態とすることを特徴とする。前記寸法調整可能部は、例えば第2の接続部と第3の接続部の間の箇所、或いは他方のバスダクトと第3の接続部の間の箇所等である。更に、前記継ぎ板には、略中央で内方に突出する中央突出部と、接続方向の両端部近傍で内方に突出する側方突出部を設けると、継ぎ板の接続方向の一方側への片寄りを防止できて好適である。

30

【0018】

また、本発明の寸法調整接続構造の組立方法は、離間して設けられる導体間の間隔に合わせて寸法を調整可能であり、前記導体相互を電氣的に接続する寸法調整接続構造の組立方法であって、前記導体相互の接続方向を長手方向として、一方の導体と接続される細長状の接続導体と、前記導体相互の接続方向を長手方向として、他方の導体と接続される細長状の別の接続導体との重なり量を前記導体間の間隔に合わせて調整し、前記接続導体と前記別の接続導体を重ねて接触することにより電氣的に接続することを特徴とする。

40

【0019】

また、本発明の寸法調整接続構造の組立方法は、離間して設けられる導体間の間隔に合わせて寸法を調整可能であり、前記導体相互を電氣的に接続する寸法調整接続構造の組立方法であって、前記導体相互の接続方向を長手方向として、一方の導体と接続される細長状の接続導体と、前記導体相互の接続方向を長手方向として、細長状に形成されている他方の導体の端部との重なり量を前記導体間の間隔に合わせて調整し、前記接続導体と前記他方の導体端部を重ねて接触することにより電氣的に接続することを特徴とする。

50

【 0 0 2 0 】

尚、本明細書開示の発明には、各発明や各実施形態の構成の他に、これらの部分的な構成を本明細書開示の他の構成に変更して特定したもの、或いはこれらの構成に本明細書開示の他の構成を付加して特定したもの、或いはこれらの部分的な構成を部分的な作用効果が得られる限度で削除して特定した上位概念化したものも含まれる。また、本発明は対向するバスダクトの導体相互を電氣的に接続する場合に用いると好適であるが、その他の導体相互を電氣的に接続する場合にも用いることが可能である。

【 発明の効果 】

【 0 0 2 1 】

本発明の寸法調整接続構造等は、細長状の接続導体と細長状の別の接続導体との重なり量を導体間の間隔に合わせて調整して接続する構成等により、長い寸法の調整が可能であり、バスダクト幹線路のルート距離が長い場合でもバスダクトの施工誤差などを容易に吸収することが可能である等、多様な離間距離の導体間の接続に対応することができる。また、例えば寸法に合わせたバスダクトなど個別性の高い特殊な仕様のバスダクトが不用であり、低コストで行えると共に、接続作業を重量の大きいバスダクト相互で行う必要がないため、施工性に優れる。

10

【 0 0 2 2 】

また、移動規制部と長孔との当接により、接続導体と別の接続導体との重なり量の調整を規制することにより、長い寸法の調整を可能としつつ、別の接続導体の伸長時等に接続導体と別の接続導体が外れて、別の接続導体が落下すること等を防止することができる。また、移動規制部と長孔或いは移動規制部と切欠凹部との当接により、別の接続導体或いは他方の導体の移動方向を規制し、位置ずれを防止してスムーズな寸法調整を行うことができる。

20

【 0 0 2 3 】

また、一方の導体と接続導体を電氣的に接続する第1の接続部と、他方の導体と別の接続導体を電氣的に接続する第2の接続部と、接続導体と別の接続導体との接続を確保する第3の接続部を設けることにより、一方の導体と接続導体、他方の導体と別の接続導体、接続導体と別の接続導体の確実な電氣的接続を介して、一方の導体と他方の導体を確実に電氣的に接続することができる。また、これらの接続部により、接続導体と別の接続導体を寸法調整可能な状態で安定して設置することができる。

30

【 0 0 2 4 】

また、接続部間又は接続部とバスダクト間の少なくとも一部を被覆する継ぎ板を設け、継ぎ板を接続部と非固定状態とすることにより、接続部間又は接続部とバスダクト間の所要領域を被覆して異物の侵入を防ぐことができると共に、伸縮可能な接続部間又は接続部とバスダクト間の伸縮に対応することができる。

【 0 0 2 5 】

また、細長状の接続導体と細長状の他方の導体の端部との重なり量を導体間の間隔に合わせて調整して接続する構成等により、長い寸法の調整が可能であり、バスダクト幹線路のルート距離が長い場合でもバスダクトの施工誤差などを容易に吸収することが可能である等、多様な離間距離の導体間の接続に対応することができる。また、例えば個別的な寸法に合わせたバスダクトなど個別性の高い特殊な仕様のバスダクトが不用であり、低コストで行えると共に、接続作業を重量の大きいバスダクト相互で行う必要がないため、施工性に優れる。

40

【 0 0 2 6 】

また、一方の導体と接続導体を電氣的に接続する第4の接続部と、他方の導体と接続導体との接続を確保する第5の接続部を設けることにより、一方の導体と接続導体、他方の導体と接続導体の確実な電氣的接続を介して、一方の導体と他方の導体を確実に電氣的に接続することができる。また、これらの接続部により、接続導体や別の導体端部を寸法調整可能な状態で安定して設置することができる。

【 0 0 2 7 】

50

また、接続導体の重なり可能部分を、細長板状の別の接続導体若しくは他方の導体端部の厚さ方向両側に配置する細長板状とし、接続導体の細長板状部分で別の接続導体若しくは他方の導体端部を厚さ方向両側から挟持するようにして接続することにより、接続導体の両側の導体間を別の接続導体若しくは他方の導体端部が移動或いは摺動し、容易に寸法調整を行うことができると共に、電氣的接続をより一層確実にを行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【0028】

【図1】(a)は第1実施形態の寸法調整接続構造における寸法調整接続ユニットの短寸法状態を示す正面図、(b)はその中寸法状態を示す正面図、(c)はその長寸法状態を示す正面図、(d)はその短寸法状態を示す平面図、(e)はその中寸法状態を示す平面図、(f)はその長寸法状態を示す平面図。

10

【図2】(a)は第1実施形態の寸法調整接続構造における寸法調整接続ユニットの接続部継ぎ板を取外した状態を示す平面図、(b)はその正面図。

【図3】(a)は第1実施形態の寸法調整接続構造における寸法調整接続ユニットの短寸法状態の導体の位置を示す断面説明図、(b)はその中寸法状態の導体の位置を示す断面説明図、(c)はその長寸法状態の導体の位置を示す断面説明図。

【図4】(a)は第1実施形態の寸法調整接続構造における寸法調整接続ユニットのバスダクトへの取り付け前の状態を示す平面説明図、(b)はその正面説明図。

【図5】(a)は第1実施形態の寸法調整接続構造における寸法調整接続ユニットのバスダクトへの取り付け後の状態を示す平面図、(b)はその正面図。

20

【図6】(a)は第2実施形態の寸法調整接続構造における寸法調整接続ユニットのバスダクトへの取り付け前の状態を示す平面説明図、(b)はその正面説明図。

【図7】(a)は第2実施形態の寸法調整接続構造における寸法調整接続ユニットのバスダクトへの取り付け後の状態を示す平面図、(b)はその正面図。

【図8】(a)は第3実施形態の寸法調整接続構造における寸法調整接続ユニットのバスダクトへの取り付け前の状態を示す平面説明図、(b)はその正面説明図。

【図9】(a)は第3実施形態の寸法調整接続構造における寸法調整接続ユニットのバスダクトへの取り付け後の状態を示す平面図、(b)はその正面図。

【図10】(a)は吸収導体を吸収導体接続部の導電性接続部材と兼用する例を示す一部拡大平面図、(b)はその一部拡大正面図。

30

【発明を実施するための形態】

【0029】

〔第1実施形態の寸法調整接続構造〕

本発明の第1実施形態の寸法調整接続構造について図面に基づき説明する。第1実施形態の寸法調整接続構造は、後述する離間して設けられるバスダクト100の導体110a・110b間の間隔に合わせて寸法を調整可能であり、バスダクトの導体110a・110b相互を電氣的に接続するものである(図4及び図5参照)。

【0030】

第1実施形態の寸法調整接続構造における寸法調整接続ユニット10は、図1～図3に示すように、バスダクト導体110a・110b相互の接続方向を長手方向として、一方の導体110aと電氣的に接続される細長状の接続導体20と、バスダクト導体110a・110b相互の接続方向を長手方向として、他方の導体110bと電氣的に接続される細長状の別の接続導体30とを備え、接続導体20と別の接続導体30との重なり量を導体110a・110b間の間隔に合わせて調整し、接続導体20と別の接続導体30を重ねて接触することにより電氣的に接続するようになっている。本実施形態では3相のバスダクト100に対応して、3相の接続導体20と別の接続導体30が設けられている。更に、寸法調整接続ユニット10は、一方の導体110aと接続導体20を電氣的に接続する第1の接続部40と、他方の導体110bと別の接続導体30を電氣的に接続する第2の接続部50と、第1の接続部40と第2の接続部50との間に位置し、接続導体20と別の接続導体30との電氣的な接続を確保する第3の接続部60とから構成される。

40

50

【0031】

接続導体20は、後述する別の接続導体30の寸法を吸収する吸収導体であり、第1の接続部40から第3の接続部60まで延びる細長状で、1相の接続導体20は同相の2枚の板状の接続導体板21・21で構成されている。接続導体板21・21は、厚さ方向に重ねられて配置され、その長手方向の一方側を第1の接続部40に取り付けられ、第1の接続部40側及びその近傍では面接触している。そして、第1の接続部40と第3の接続部60との間において、その面接触部分の他方の導体110b側の端部に段部22が形成され、接続導体板21は段部22を介して外側に屈曲しており、別の接続導体30側に位置する、段部22の他方の導体110b側の端部から第3の接続部60側の端部までは離間して配置されている。接続導体板21・21の離間部分の途中には段付き部23が設けられ、段付き部23から第3の接続部60側の端部まで離間間隔が若干短くなっている。前記接続導体板21・21間の離間している間隔は、前記若干短い部分と段付き部23を介してそれより若干長い部分を含め、別の接続導体30の厚さに略対応しており、接続導体板21・21間に別の接続導体30が介在するようになっている。尚、第1の接続部40と第3の接続部60との間に於ける接続導体板21・21間の離間距離は、被吸収導体である別の接続導体30の厚さより大きく設定すると好適である。

10

【0032】

接続導体板21の第3の接続部60に対応する位置には締着具挿通孔24が穿設されており、第3の接続部60のボルトなど締着具64が挿通され、接続導体板21・21は第3の接続部60に取り付けられる。また、接続導体板21・21の何れか一方又は双方には移動規制部であるピン25が内側に突出して形成されている。本実施形態のピン25は、後述する別の接続導体30の長穴31における長手方向の両辺近傍に対応して、2つで一对設けられ、後述する機能の他に、別の接続導体30が接続導体20の長手方向に沿って移動する際に、その移動方向が幅方向に寄らないように規制する機能をも有する。更に、絶縁被覆されずに接続導体板21が露出している異相の接続導体20・20間には絶縁シート26が配置され、異相の接続導体20・20間の絶縁が確保されるようになっている。

20

【0033】

別の接続導体30は、接続導体20に寸法を吸収される被吸収導体であり、細長の平板状の導体板で、長手方向の一方側に寄った位置に長孔31が穿設されている。別の接続導体30は、その長手方向の一方側が接続導体20の接続導体板21・21間に挿入して配置され、接続導体20或いは接続導体板21・21と重なった状態で接触するようになっている。他方側が第2の接続部50に取り付けられている。長孔31は、第3の接続部60に対応する位置に配設され、第3の接続部60の締着具64が長孔31に挿通される。また、長孔31内には、接続導体20の移動規制部であるピン25が挿通して配置されており、別の接続導体30は、接続導体20に対する伸長時又は収縮時に、ピン25が長孔31の長手方向における両端縁にそれぞれ当接して移動を規制されるようになっている。接続導体20と別の接続導体30との重なり調整可能量を規制し、接続導体20からの脱落が防止されるようになっている。

30

【0034】

更に、ピン25は、第3の接続部60の締着具64よりも接続導体20側である第1の接続部40側に位置して設けられ、別の接続導体30の最大伸長時に長穴31の接続導体20側の端縁がピン25に当接して第3の接続部60の締着具64に当接しないようになっている。第3の接続部60のボルトなど締着具64への長穴31の端縁の当接を防止し、衝撃を与えないようになっている。また、別の接続導体30の最大収縮時に、別の接続導体30の接続導体20側の端部が当接する接続導体20の段部22は、長穴31の接続導体20と反対側の端縁が第3の接続部60のボルトなど締着具64に当接しない収縮量に規制可能な位置に設けられている。これにより、別の接続導体30の最大伸長時と最大収縮時の双方において、長穴31の端縁が第3の接続部60の締着具64に当接して衝撃を与えることを防止し、第3の接続部60の締着具64の耐久性を高められるようになっ

40

50

ている。尚、段部 22 から接続導体板 21 の他方側の先端までの領域は、接続導体 20 と別の接続導体 30 の重なり可能な部分となる。

【0035】

第 1 の接続部 40 は、一方の導体 110a と吸収導体である接続導体 20 を電氣的に接続する接続部であり、寸法調整接続ユニット 10 の一方側に設けられ、バスダクト 100 の導体 110a と接続導体 20 を予め略定められた寸法で接続可能である。第 1 の接続部 40 は、接続導体 20 或いは同相の 2 枚の接続導体板 21・21 の面接触部分の両外側に沿って各々設けられ、接続されるべきバスダクト 100 の一方の導体 110a と接続導体 20 とを電氣的に接続する略板状の導電性接続部材 41・41 と、正面視で導電性接続部材 41 と重なるように設けられ、異相間を絶縁する略板状の絶縁セパレータ 42 と、導電性接続部材 41 及び絶縁セパレータ 42 の厚さ方向の両最外側に設けられる接続継ぎ板 43 と、これらを仮締着或いは締着するボルトやナット等の締着具 44 とから構成される。

10

【0036】

接続継ぎ板 43 は、外側の絶縁セパレータ 42 と当接する略平板状の基部 431 と、基部 431 のバスダクト導体 110a が接続される側の端部を外方に屈曲して延設されてなる位置決め片 432 と、位置決め片 432 の外側端部をバスダクト導体 110a 側に屈曲して延設されてなる屈曲片 433 と、基部 431 の別の接続導体 30 側の端部において、その幅方向両側を除く部分で外方に向かって折り返すように屈曲して形成されている断面視略 L 字形の折り返し部 434 とを有する。接続継ぎ板 43 は、第 3 の接続部 60 の他方側の端部よりも延設され、その折り返し部 434 は第 3 の接続部 60 の他方側端部よりも外側に位置しており、換言すれば第 3 の接続部 60 の接続継ぎ板と一体化或いは兼用されている。更に、第 1 の接続部 40 と第 3 の接続部 60 との間の幅方向両端には、基部 431 から外側に屈曲して延設されている補強片 435 が形成されている。また、導電性接続部材 41 の何れか一方或いは双方には、導電性接続部材 41・41 の対向する方向に突出する係合ピン 45 が形成されている。

20

【0037】

第 1 の接続部 40 には、一方側から後述するバスダクト 100 の一方の導体 110a が導電性接続部材 41・41 間に挿入され、接続導体 20 或いは接続導体板 21・21 が他方側から導電性接続部材 41・41 間に挿入され、一方の導体 110a と接続導体 20 が導電性接続部材 41 に沿うように配置される。そして、締着具 44 を締め付けることにより、導電性接続部材 41・41 を一方の導体 110a と接続導体 20 或いは接続導体板 21・21 の面接触部分に挟持するように締め付けて接触させ、導電性接続部材 41 を介して一方の導体 110a と接続導体 20 を電氣的に接続する。この際、接続導体 20 或いは接続導体板 21 の係合ピン 45 と対応する位置に形成されている係合穴に係合ピン 45 を係合して、接続導体 20 或いは接続導体板 21・21 と第 1 の接続部 40 を取り付ける。この係合ピン 45 の前記係合穴への係合により、接続導体 20 の第 1 の接続部 40 に対する移動を規制し、脱落を防止することができる。

30

【0038】

第 2 の接続部 50 は、他方の導体 110b と被吸収導体である別の接続導体 30 を電氣的に接続する接続部であり、寸法調整接続ユニット 10 の他方側に設けられ、バスダクト 100 の導体 110b と別の接続導体 30 を予め略定められた寸法で接続可能である。第 2 の接続部 50 は、平板状の別の接続導体 30 の両外側に沿って各々設けられ、接続されるべきバスダクト 100 の他方の導体 110b と別の接続導体 30 とを電氣的に接続する略板状の導電性接続部材 51・51 と、正面視で導電性接続部材 51 と重なるように設けられ、異相間を絶縁する略板状の絶縁セパレータ 52 と、導電性接続部材 51 及び絶縁セパレータ 52 の厚さ方向の両最外側に設けられる接続継ぎ板 53 と、これらを仮締着或いは締着するボルトやナット等の締着具 54 とから構成される。

40

【0039】

接続継ぎ板 53 は、外側の絶縁セパレータ 52 と当接する略平板状の基部 531 と、基

50

部531のバスダクト導体110bが接続される側の端部を外方に屈曲して延設されてなる位置決め片532と、位置決め片532の外側端部をバスダクト導体110b側に屈曲して延設されてなる屈曲片533と、基部531の接続導体20側の端部において、その幅方向両側を除く部分で外方に向かって折り返すように屈曲して形成されている断面視略L字形の折り返し部534とを有する。また、導電性接続部材51の何れか一方或いは双方には、導電性接続部材51・51の対向する方向に突出する係合ピン55が形成されている。

【0040】

第2の接続部50には、一方側から別の接続導体50が導電性接続部材51・51間に挿入され、他方側から後述するバスダクト100の他方の導体110bが導電性接続部材51・51間に挿入され、他方の導体110bと別の接続導体30が導電性接続部材51に沿うように配置される。そして、締着具54を締め付けることにより、導電性接続部材51・51を他方の導体110bと別の接続導体30に挟持するように締め付けて接触させ、導電性接続部材51を介して他方の導体110bと別の接続導体30を電氣的に接続する。この際、別の接続導体30の係合ピン55と対応する位置に形成されている係合穴に係合ピン55に係合して、別の接続導体30と第2の接続部50を取り付ける。この係合ピン55の前記係合穴への係合により、別の接続導体30の第2の接続部50に対する移動を規制し、脱落を防止することができる。

10

【0041】

第3の接続部60は、重なり合う吸収導体である接続導体20と被吸収導体である別の接続導体30との電氣的な接続を確保する接続部であり、第1の接続部40と第2の接続部50との間に設けられ、接続導体20と別の接続導体30とを寸法を調整しながら接続可能である。第3の接続部60は、重なり合って接触する接続導体20と別の接続導体30との異相間を絶縁する略板状の絶縁セパレータ62と、これらを仮締着或いは締着するボルトやナット等の締着具64とから構成される。

20

【0042】

第3の接続部60の絶縁セパレータ62・62間には、一方側から接続導体20が挿入され、接続導体板21の締着具挿通孔24にボルト等の締着具64が挿通されていると共に、他方側から別の接続導体30が挿入され、別の接続導体30の長孔31にボルト等の締着具64が挿通され、接続導体20及び別の接続導体30が第3の接続部60に取り付けられる。そして、締着具64を締め付けることにより、重なり合う接続導体20と別の接続導体30を締め付けて接触、換言すれば接続導体板21・21間で別の接続導体30を厚さ方向両側から挟持するようにして締め付けて接触させ、接続導体20と別の接続導体30との電氣的な接続を確保する。

30

【0043】

第1の接続部40の接続継ぎ板43と、第2の接続部50の接続継ぎ板53との間には、寸法調整接続ユニット10の厚さ方向両側に接続部継ぎ板70がそれぞれ設けられ、接続部継ぎ板70は、第2の接続部50と第3の接続部60との間の少なくとも一部を被覆する継ぎ板に相当する。接続部継ぎ板70は別の接続導体30の厚さ方向両側に配置され、ボルト、ナット等の締着具79で締着することにより、別の接続導体30の厚さ方向両側と、それぞれの接続継ぎ板43、53の折り返し部434、534間の隙間を被覆し、第2の接続部50と第3の接続部60と非固定状態で設けられる。

40

【0044】

接続部継ぎ板70は、折り返し部434、534の外端面に当接する基板71と、基板61の幅方向両端部における折り返し部434、534の対応しない位置で、基板71の厚さ方向で内方に屈曲して延設されている内方片72と、内方片72の厚さ方向端部において幅方向に外向きに屈曲して延設されている固定片73と、固定片73の幅方向端部において厚さ方向で内方に屈曲して延設されている係止片74と、基板71の略中央部に位置して内方に突出するリベット等の中央突出部75と、基板71の長さ方向両側で厚さ方向にずれて位置し、中央突出部75を中心とする点対称位置で内方に突出するリベット等

50

の側方突出部 76 と、基板 71 の長さ方向両端部に形成された凹状の切欠部 77 とを有する。

【0045】

固定片 73 の略中央部には締着具挿通孔 78 が形成されており、一方の接続部継ぎ板 70 の外側から締着具 79 のボルト等が挿入され、他方の接続部継ぎ板 70 の外側のナット等でボルト等が締着される。締着具 79 は基板 71 の幅方向両端部近傍にそれぞれ設けられており、締着具 79 のボルト等は第 1 の接続部 40 の接続継ぎ板 43 と第 2 の接続部 50 の接続継ぎ板 53 との間で、折り返し部 434、534 の外側の位置に配置される。締着された接続部継ぎ板 70 は、その係止片 74 により、それぞれの接続継ぎ板 43、53 の基部 431、531 の幅方向両端部を被覆することにより、接続部継ぎ板 70 の幅方向への位置決めがなされると共に、接続継ぎ板 43、53 の位置決め係止も行っている。また、内方片 72 の存在により、固定片 73 が基板 71 よりも厚さ方向内側に位置するように形成されていることから、後述するカバー部材 80 により、接続部継ぎ板 70 の係止片 74 及び固定片 73 の幅方向端部側を被覆可能になっている。

10

【0046】

中央突出部 75 には、接続導体 20 と別の接続導体 30 の寸法を最も短く調整した際に、第 1 の接続部 40 における接続継ぎ板 43 の折り返し部 434 と第 2 の接続部 50 における接続継ぎ板 53 の折り返し部 534 の向かい合う端部が当接し、側方突出部 76 には、接続導体 20 と別の接続導体 30 の寸法を最も長く調整した際に、折り返し部 434、534 の前記向かい合う端部とは逆側の端部である外端面の端部が当接するようになっており、接続部継ぎ板 70 が第 2 の接続部 50 側と第 3 の接続部 60 側の何れか一方に片寄ることを防止可能になっている。また切欠部 77 は、第 2 の接続部 50 の締着具 54 の押え板或いはワッシャー等や、第 3 の接続部 60 の締着具 64 の押え板或いはワッシャー等に形状を合わせ、嵌められるようになっており、締着具 54、64 が干渉することや、締着具 54、64 の締着作業ができないこと等を防止可能である。

20

【0047】

また、寸法調整接続ユニット 10 で接続するバスダクト 100 は、図 4 及び図 5 に示すように、略平板状の 3 線の導体 110 が絶縁物 111 で被覆され、これらの絶縁被覆された導体 110 を並設して重ね合わせ、幅方向両側にスペーサ 120 が介在して設けられ、これらの導体 110 及びスペーサ 120 が厚さ方向両側から断面視略コ字形の側板 130 で挟持されているものである。

30

【0048】

側板 130 は、外側の導体 110 に当接する平板状の基部 131 と、基部 131 の幅方向両端から厚さ方向外側に屈曲して延設されている第 1 補強部 132 と、第 1 補強部 132 の端部を幅方向に向き合うように屈曲して延設されている第 2 補強部 133 とで構成され、バスダクト 100 の長さ方向端部においては、第 1 補強部 132、第 2 補強部 133 が設けられておらず、基部 131 のみが外側に屈曲して互いに離間した L 字形の離間部 134 になっている。また、導体 110 には、長さ方向両端部において、絶縁物 111 が設けられておらず、側板 130 の外側への屈曲している離間部 134 に対応する位置で、段差部 112 を介して互いに拡開され、その先端は絶縁被覆から露出し、離間して略平行に延設されている。

40

【0049】

そして、寸法調整接続ユニット 10 で 2 本の対向配置されるバスダクト 100・100 を接続する場合には、バスダクト 100・100 が離間して設けられた状態で、この離間した箇所に寸法調整接続ユニット 10 を配置し、寸法調整ユニット 10 の長さを変更して寸法調整しながら、バスダクト 100・100 相互を寸法調整ユニット 10 を介して電氣的に接続する。

【0050】

より詳細には、図 4 に示すように、所定距離離間してなるバスダクト 100・100 相互の間に寸法調整接続ユニット 10 を配置し、バスダクト 100・100 相互の距離に合

50

わせて寸法調整接続ユニット10の長さを調整する。この長さの調整では、接続導体20の接続導体板21・21間に介在する別の接続導体30を長手方向に摺動或いは移動する。そして、第1の接続部40の導電性接続部材41・41の間に一方のバスダクト100の導体100aの端部を配置して、一方のバスダクト100の側板130と第1の接続部40の接続継ぎ板43とをビス止めし、第2の接続部50の導電性接続部材51・51の間に他方のバスダクト100の導体100bの端部を配置して、他方のバスダクト100の側板130と第2の接続部50の接続継ぎ板53とをビス止めする。この際、それぞれのバスダクト100の側板130の離間部134の端部を、第1の接続部40や第2の接続部50の接続継ぎ板43、53の位置決め片432、532に当接する位置に配置して固定する。

10

【0051】

その後、各接続部40、50、60の仮締着状態の締着具44、54、64を本締着することにより、一方のバスダクト導体100aと導電性接続部材41、導電性接続部材41と接続導体20、接続導体20と別の接続導体30、別の接続導体30と導電性接続部材51、導電性接続部材51と他方のバスダクト導体100bとを密接させ、一方のバスダクト導体100a、第1の接続部40の導電性接続部材41、接続導体20、別の接続導体30、第2の接続部50の導電性接続部材51、他方のバスダクト導体100bの電気的な接続が完了する。

【0052】

その後、図5に示すように、寸法調整接続ユニット10の幅方向両側の開放面に、断面コ字形で、長孔82が穿設された第1カバー81と、断面コ字形で、丸孔が穿設された第2カバー83とを長孔82や前記丸穴に挿通されるボルトやナット等の締着具84で締結し、締着具84が長孔82内を長手方向に移動する分だけ伸縮可能なカバー部材80を、寸法調整接続ユニット10の長さに合わせて調整して配置し、バスダクト100の第1補強部132にボルトやナットなどで固定することにより、寸法調整接続ユニット10の取り付け及びバスダクト100・100の接続作業が完了する。尚、締着具84により締結するための長孔82及び丸孔は、接続継ぎ板43の基部431間に存在する接続導体20等の収納空間よりも外側に位置しており、異物の侵入を未然に防止している。

20

【0053】

第1実施形態の寸法調整接続構造では、別の接続導体30を第1の接続部40と第3の接続部60との間に介在する接続導体20で吸収し、別の接続導体30と接続導体20の重なり量を導体110a・110b間の間隔に合わせて調整する構成、或いは第1の接続部40と第3の接続部60との間の距離を固定し、この固定状態の部分の吸収導体である接続導体20で被吸収導体である別の接続導体30を吸収し、第2の接続部50と第3の接続部60との間の距離を調整可能とする構成により、第3の接続部60と第2の接続部50との間の距離を長く設定して長い距離の寸法調整をする等の処理で、寸法調整可能な範囲を広範囲にすることができる。従って、バスダクト幹線路のルート距離が長い場合でもバスダクト100の施工誤差などを容易に吸収することが可能である等、多様な離間距離の導体110a・110b間の接続に対応することができる。

30

【0054】

また、第1の接続部40と第2の接続部50のバスダクト100・100が接続される側は、それぞれ通常のバスダクト100・100の接続と同様に定寸法の接続が可能で、例えば寸法に合わせたバスダクトなど個別性の高い特殊な仕様のバスダクトが不用であり、又、仮に寸法調整接続ユニット10を使用しない場合にも通常の接続部を介してバスダクト100・100を接続することが可能であり、製造コスト、施工コストを低減することができると共に、施工の多様性に優れる。また、接続作業を重量の大きいバスダクト100・100相互で行う必要がなく、重いバスダクト100を持たずに、寸法調整接続ユニット10だけで接続及び寸法調整作業を行うことができるので、施工性に優れる。

40

【0055】

また、移動規制部であるピン25と長孔31との当接により、接続導体20と別の接続

50

導体 30 との重なり調整可能量を規制し、長い寸法の調整を可能としつつ、別の接続導体 30 の伸長時に接続導体 20 と別の接続導体 30 が外れて、別の接続導体が落下すること等を防止することができる。

【0056】

また、第 1 の接続部 40 と、第 2 の接続部 50 と、第 3 の接続部 60 を設けることにより、一方の導体 110 a と接続導体 20、他方の導体 110 b と別の接続導体 30、接続導体 20 と別の接続導体 30 の確実な電氣的接続を介して、一方の導体 110 a と他方の導体 110 b を確実に電氣的に接続することができる。また、これらの接続部 40、50、60 を設けることにより、接続導体 20 と別の接続導体 30 を寸法調整可能な状態で安定して設置することができる。

10

【0057】

また、第 2 の接続部 50 と第 3 の接続部 60 間の少なくとも一部を被覆する接続部継ぎ板 70 を設け、接続部継ぎ板 70 を接続部 50、60 と非固定状態とすることにより、接続部 50、60 間の所要領域を被覆して異物の侵入を防ぐことができると共に、接続部 50、60 間の伸縮に部材の取り外しや取り付け等無しでスムーズに対応することができる。また、接続部継ぎ板 70 に突出部 75、76 を設けることにより、接続部継ぎ板 70 が第 2 の接続部 50 側と第 3 の接続部 60 側の何れか一方に片寄ることを防止可能し、寸法調整時に接続部継ぎ板 70 が外れたり、思わしく無い場所に移動して別の接続導体 30 が見えてしまう等の不具合を防止できる。

【0058】

20

また、第 1 の接続部 40 と第 3 の接続部 60 との間に於ける吸収導体である接続導体 20 の接続導体板 21・21 間の離間距離を、被吸収導体である別の接続導体 30 の厚さより大きく設定することにより、接続導体板 21・21 間における別の接続導体 30 の移動或いは摺動が容易となり、寸法調整作業をよりスムーズに行うことができる。

【0059】

〔第 2 実施形態の寸法調整接続構造〕

次に、本発明の第 2 実施形態の寸法調整接続構造について図面に基づき説明するが、特に言及しない箇所には第 1 実施形態と同様の構成を用いることができる。第 2 実施形態の寸法調整接続構造は、離間して設けられるバスダクト導体 110 c、110 d の間隔に合わせて寸法を調整可能であり、導体 110 c、110 d 相互を電氣的に接続するものであり、図 6 及び図 7 に示すように、第 1 実施形態に於ける被吸収導体である別の接続導体 30 と第 2 の接続部 50 が設けられておらず、離間して設けられるバスダクトの導体 110 c・110 d の他方の導体 110 c を直接吸収導体である接続導体 20 で吸収し、寸法調整してバスダクトの導体 110 c・110 d 相互を電氣的に接続する。

30

【0060】

第 2 実施形態に於ける寸法調整接続ユニット 10 a は、第 1 実施形態の寸法調整接続ユニット 10 と同一構成である細長状の接続導体 20、第 1 の接続部 40 と同一構成である第 4 の接続部 40 a、第 3 の接続部 60 と同一構成である第 5 の接続部 60 a とを備えるが、被吸収導体である別の接続導体 30、第 2 の接続部 50 に相当する部位が設けられていない。第 4 の接続部 40 a は、バスダクト 100 の一方の導体 110 c と接続導体 20 に導電性接続部材 41 を沿わせて締め付け、一方の導体 110 c と接続導体 20 を電氣的に接続する。第 5 の接続部 50 a は、後述の様に重なり合う他方の導体 110 d と接続導体 20 とを締め付け、他方の導体 110 d と接続導体 20 との接続を確保する。

40

【0061】

その他に、第 1 実施形態と同一構成の接続部継ぎ板 70 とカバー部材 80 とを有し、接続部継ぎ板 70 は、第 4 の接続部 40 a から第 5 の接続部 60 a に向かって延びる接続部継ぎ板 43 と、他方のバスダクト 100 の側板 130 に設けられている離間部 134 の突出側面 135 との間の厚さ方向両側にそれぞれ設けられ、ボルト、ナット等の締着具 79 で締着される。接続部継ぎ板 70 は、接続部継ぎ板 43 の折り返し部 434 と後述する側板 130 の折り返し部 136 間の隙間を被覆し、第 5 の接続部 60 a と他方のバスダクト 10

50

0に非固定状態で設けられる。接続部継ぎ板70は、第5の接続部60aとバスダクト100の側板130との間の少なくとも一部を被覆する継ぎ板に相当する。

【0062】

バスダクト100の他方の導体110dの端部110d1は、導体110c、110dの接続方向を長手方向として細長く形成された略板状であり、導体端部110d1の幅方向略中央に長手方向に延びる切欠凹部110d2が形成されている。導体端部110d1は接続導体20の接続導体板21・21間に介挿され、導体端部110d1が接続導体板21・21間を移動或いは摺動することにより、寸法を調整しての接続が可能になっている。切欠凹部110d2は、前記導体端部110d1の移動時或いは摺動時に第5の接続部60aの締着具64のボルト等との干渉を回避する機能を有する。また、側板130の長手方向の端部に相当する離間部134の突出側面135もバスダクト長手方向に長く形成され、突出側面135の先端には接続継ぎ板43の折り返し部434と同様の折り返し部136が形成されている。

10

【0063】

第2実施形態の寸法調整接続構造でバスダクト100・100を接続する場合には、他方のバスダクト100の他方の導体110dの長さ方向から寸法調整接続ユニット10aの第5の接続部60aを挿入し、切欠凹部110d2が一对のピン25・25及び締着具64の外側に配置されるようにして移動規制しながら、吸収導体である接続導体20の接続導体板21・21間に導体端部110d1を挿入し、バスダクト導体端部110d1を吸収導体である接続導体20で寸法吸収しながら重なり量を調整して寸法調整する。更に、一方のバスダクト100の一方の導体110cを第4の接続部40aの導電性接続部材41・41間に挿入し、締着具44、64を締めることにより、他方の導体110d、接続導体20、導電性接続部材41、一方の導体110cを接触させて電氣的に接続する。その後、幅方向両側の開放部分に寸法調整したカバー部材80をバスダクト100の第1補強部132にボルト、ナットなどの締着具で固定することにより、バスダクト100・100の接続が完了する。

20

【0064】

第2実施形態の寸法調整接続構造では、細長状の接続導体20と細長状の他方の導体110dの端部110d1との重なり量を導体110c・110d間の間隔に合わせて調整して接続する構成により、寸法調整可能な範囲を広範囲にすることができる。従って、バスダクト幹線路のルート距離が長い場合でもバスダクト100の施工誤差などを容易に吸収することが可能である等、多様な離間距離の導体110c・110d間の接続に対応することができる。また、例えば個別的な寸法に合わせたバスダクトなど個別性の高い特殊な仕様のバスダクトが不用であり、低コストで接続を行えると共に、接続作業を重量の大きいバスダクト100・100相互で行う必要がなく、施工性に優れる。

30

【0065】

また、第4の接続部40aと、第5の接続部60aを設けることにより、一方の導体110cと接続導体20、接続導体20と他方の導体110dの確実な電氣的接続を介して、一方の導体110cと他方の導体110dを確実に電氣的に接続することができる。また、これらの接続部40a、60aを設けることにより、接続導体20を寸法調整可能な状態で安定して設置することができる。また、2つの接続部40a、60aだけを用いることにより、第1実施形態に比べて小型化が可能となり、取り扱いが容易となる。

40

【0066】

また、第5の接続部60aと他方のバスダクト100間の少なくとも一部を被覆する接続部継ぎ板70を設け、接続部継ぎ板70を第5の接続部60aと他方のバスダクト100と非固定状態とすることにより、第5の接続部60aと他方のバスダクト100間の所要領域を被覆して異物の侵入を防ぐことができると共に、第5の接続部60aと他方のバスダクト100間の伸縮に部材の取り外しや取り付け等無しでスムーズに対応することができる。また、接続部継ぎ板70の突出部75、76により、接続部継ぎ板70が第5の接続部60a側と他方のバスダクト100側の何れか一方に片寄ることを防止可能し、寸

50

法調整時に接続部継ぎ板 70 が外れたり、思わしく無い場所に移動して他方のバスダクト 100 の導体端部 110 d 1 が見えてしまう等の不具合を防止できる。

【0067】

また、接続導体 20 の接続導体板 21・21間の離間距離を、他方のバスダクト 100 の導体 110 d 1 あるいは導体端部 110 d 1 の厚さより大きく設定することにより、接続導体板 21・21間における導体 110 d 1 あるいは導体端部 110 d 1 の移動あるいは摺動が容易となり、寸法調整作業をよりスムーズに行うことができる。その他に、第 1 実施形態と同一構成により、第 1 実施形態の対応する効果と同一あるいは類似の効果を奏する。

【0068】

〔第 3 実施形態の寸法調整接続構造〕

次に、本発明の第 3 実施形態の寸法調整接続構造について図面に基づき説明するが、特に言及しない箇所には第 1 実施形態と同様の構成を用いることができる。第 3 実施形態の寸法調整接続構造は、離間して設けられるバスダクト導体 110 e、110 f の間隔に合わせて寸法を調整可能であり、導体 110 e、110 f 相互を電氣的に接続するものであり、図 8 及び図 9 に示すように、寸法調整接続ユニット 10 b には、接続継ぎ板 43 以外の第 1 の接続部 40 に相当する部位が設けられておらず、吸収導体である接続導体 20 の端部をホルダー 90 で支持し、一方のバスダクト 100 の導体 110 e と接続導体 20 とを第 1 の接続部 40 と同一構成で本実施形態の第 1 の接続部に相当する接続部 40 b で接続する構成である。尚、接続部 40 b には、第 1 の接続部 40 と同一構成以外にも適用可能な通常の接続部を用いることが可能である。

【0069】

ホルダー 90 は、接続導体 20 の密接して重なっている接続導体板 21・21を側方から把持する構成であり、接続導体 20 の長さ方向で一方のバスダクト 100 側の端部近傍で、且つ接続導体 20 の幅方向端部近傍の両側に設けられ、接続継ぎ板 43 相互に貫通するボルト、ナット等の締着具で固定され、吸収導体である接続導体 20 が支持される。ホルダー 90 を固定するボルト、ナット等は接続導体 20 の幅方向両端縁よりも外側に配置されており、接続導体 20 自体に穴あけ加工は不要となっている。

【0070】

接続継ぎ板 43 の一方の導体 110 e を有するバスダクト 100 側である長さ方向の端部は、一方のバスダクト 100 の側板 130 の端部と同様に外方へ拡開しており、一方のバスダクト 100 の導体 110 e に設けられる接続部 40 b を介して、接続導体 20 と導体 110 e とを電氣的に接続するようになっている。その他の第 2 の接続部 50、第 3 の接続部 60、接続部継ぎ板 70、カバー部材 80 の構成等は第 1 実施形態と同一である。

【0071】

第 3 実施形態の寸法調整接続ユニット 10 b によりバスダクト 100・100 を接続する場合には、一方のバスダクト 100 に予め接続部 40 を仮取り付けし、接続導体 20 の一方のバスダクト 100 側に突出する端部を接続部 40 b の導電性接続部材 41 を介して一方のバスダクト 100 の導体 110 e に接続すると共に、別の接続導体 30 の接続導体 20 に対する重なり量を調整して、第 2 の接続部 50 の導電性接続部材 51 に他方のバスダクト 100 の導体 110 f に接続する。そして、締着具 44、54、64 を締め付けることにより、一方の導体 110 e、接続部 40 b の導電性接続部材 41、接続導体 20、別の接続導体 30、導電性接続部材 51、他方の導体 110 f を密接させて確実に電氣的に接続する。その後、幅方向両側の開放部分に寸法調整したカバー部材 80 をバスダクト 100 の第 1 補強部 132 にボルト、ナットなどの締着具で固定することにより、バスダクト 100・100 の接続が完了する。

【0072】

第 3 実施形態の寸法調整接続構造は、寸法調整接続ユニット 10 b の第 2 の接続部 50 と第 3 の接続部 60 との距離を調整するだけで、広範囲な寸法調整が可能である。また、寸法調整接続ユニット 10 b が第 1 の接続部 40 を有しないことから、寸法調整接続ユニット 10 b の軽量化が可能となり、取り扱いが容易となる。また、一方のバスダクト 10

10

20

30

40

50

0に接続部が標準的に取り付けられている場合でも対応することが可能となり、高い利便性を有する。その他に、第1実施形態と同一構成により、第1実施形態の対応する効果と同一或いは類似の効果を奏する。

【0073】

〔実施形態の変形例等〕

本発明の寸法調整接続構造は、上記実施形態に限定されるものではなく、各実施形態や本明細書記載例の部分的な構成を組み合わせて特定したもの、各実施形態の部分的な構成を変更して特定したもの、各実施形態の構成に本明細書記載例の部分的な構成を追加して特定したもの、各実施形態の部分的な構成を削除して特定したものを包含し、更に、バスダクト導体以外の導体相互を接続するものも包含し、又、以下のような拡張及び変形の例示も包含するものである。

【0074】

本発明の寸法調整接続構造で接続されるバスダクトは上記実施形態のバスダクト100に限定されるものではない。例えば上記実施形態では絶縁物111で絶縁被覆してなる導体110を密接して並設してなる所謂密着絶縁型バスダクトの場合について説明したが、導体相互間を所定距離離間し、異相間を空気で絶縁する空気絶縁型バスダクトの接続に用いてもよい。また、本発明の適用は、導体相互を接続する際に、バスダクト導体相互を突き合わせ、導電性接続部材を沿わせることにより電氣的に接続する所謂突き合わせ接続のバスダクトの接続に限定されず、導体相互を重ね合わせて接続する所謂重ね合わせ接続の場合に用いることが可能である。また、3線式のバスダクト100の接続の場合に限定されず、2線以下、4線以上のバスダクトの接続にも適用可能である。また、バスダクトのハウジング形状なども上記実施形態に限定されず適宜である。

【0075】

また、第1実施形態等の如く吸収導体である接続導体20は、接続導体板21・21を密接するように重ね合わせて第1の接続部40側に配置する構成に限定されず、例えば図10に示すように、接続導体板21・21を第1の接続部40に対応する位置で離間するように配置し、接続導体板21・21が導電性接続部材41・41の役割を果たし、接続導体板21・21間に一方の導体110aを挿入して接続する構成としてもよい。前記構成により、第3の接続部60と第1の接続部40との間の強度が増すと共に、接続導体20と導電性接続部材41の接続部分を減らすことができ、熱の発生を抑制することができる。更に、図10に示すように、第1の接続部40に対応する位置において、接続導体20の接続導体板21・21相互間に間座用導体91を配置し、接続導体板21・21間の間隔を維持可能とすると好適であり、前記間座用導体91で締着具44の締め付けによる接続導体板21等の変形を防止することができる。

【0076】

また、第1の接続部40と第3の接続部60、或いは第4の接続部40aと第5の接続部60aの間の距離は調整不能であることを考慮して、それぞれも絶縁セパレータ42と62を一体的に形成することも可能であり、前記構成により、組立が容易になると共に、それぞれの接続部40と60或いは接続部40aと50a間の強度を増すことができる。また、強度的には低下するものの、第1の接続部40と第3の接続部60、或いは第4の接続部40aと第5の接続部60aに設けられている接続側板43をそれぞれの接続部40、60或いは接続部40a、60aに対応して別体で形成することも可能である。

【0077】

また、第1、第3実施形態の別の接続導体30には長孔31を形成する構成としたが、第2実施形態のバスダクト導体110dの切欠凹部110d2と同様に、長孔31に代えて別の接続導体30に、切欠凹部を設ける構成としてもよい。前記切欠凹部は、一方の導体110側における別の接続導体30の端部から切欠かれる細長状とすると好適である。また、接続部継ぎ板70の突出部75、76を設けない構成とすることも可能であり、例えば中央突出部75を設けずに、接続部継ぎ板70を締め付けているボルトやナット等の締着具79により位置決め効果を発揮させるようにしてもよい。また、第1の接続部40

10

20

30

40

50

、第2の接続部50、第3の接続部60、第4の接続部40a、第5の接続部60a、接続導体20、別の接続導体30等の形状、大きさ、個数、又これらの構成部材の形状、大きさ、個数などは適宜である。また、長孔を接続導体20に設け、移動規制部であるピンを別の接続導体に設ける構成とすることも可能である。

【産業上の利用可能性】

【0078】

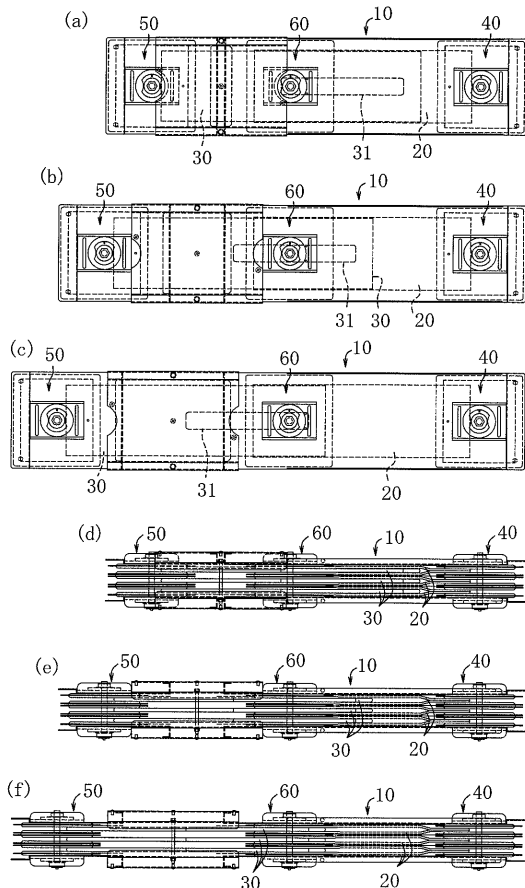
本発明は、例えばバスダクトの接続に利用することができる。

【符号の説明】

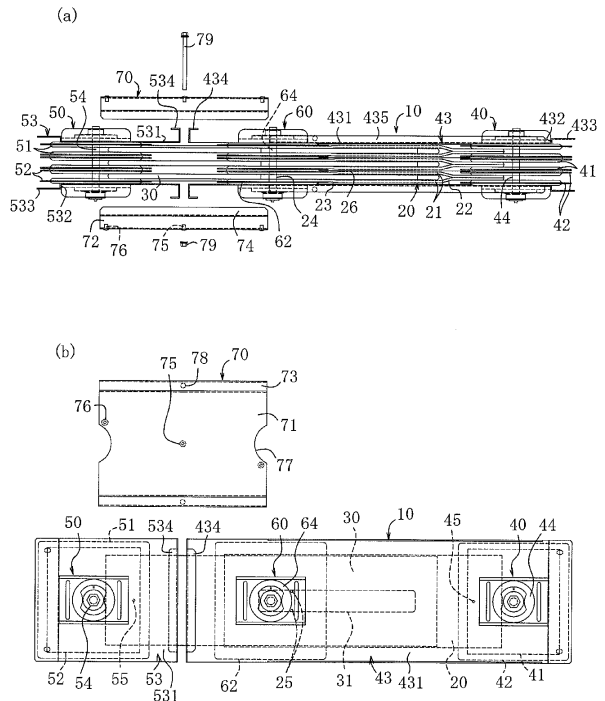
【0079】

- 10、10a、10b...寸法調整接続ユニット 20...接続導体 21...接続導体板 2 10
 2...段部 23...段付き部 24...締着具挿通孔 25...ピン 26...絶縁シート 30
 ...別の接続導体 31...長孔 40...第1の接続部 41...導電性接続部材 42...絶縁
 セパレータ 43...接続継ぎ板 431...基部 432...位置決め片 433...屈曲片
 434...折り返し部 435...補強片 44...締着具 45...係合ピン 40a...第4の
 接続部 40b...接続部 50...第2の接続部 51...導電性接続部材 52...絶縁セパ
 レータ 53...接続継ぎ板 531...基部 532...位置決め片 533...屈曲片 53
 4...折り返し部 54...締着具 55...係合ピン 60...第3の接続部 62...絶縁セパ
 レータ 64...締着具 60a...第5の接続部 70...接続部継ぎ板 71...基板 72
 ...内方片 73...固定片 74...係止片 75...中央突出部 76...側方突出部 77...
 切欠部 78...締着具挿通孔 79...締着具 80...カバー部材 81...第1カバー 8 20
 2...長孔 83...第2カバー 84...締着具 90...ホルダー 91...間座用導体 10
 0...バスダクト 110、110a、110b、110c、110d...導体 110d1
 ...導体端部 110d2...切欠凹部 111...絶縁物 112...段差部 120...スペー
 サ 130...側板 131...基部 132...第1補強部 133...第2補強部 134...
 離間部 135...突出側面 136...折り返し部

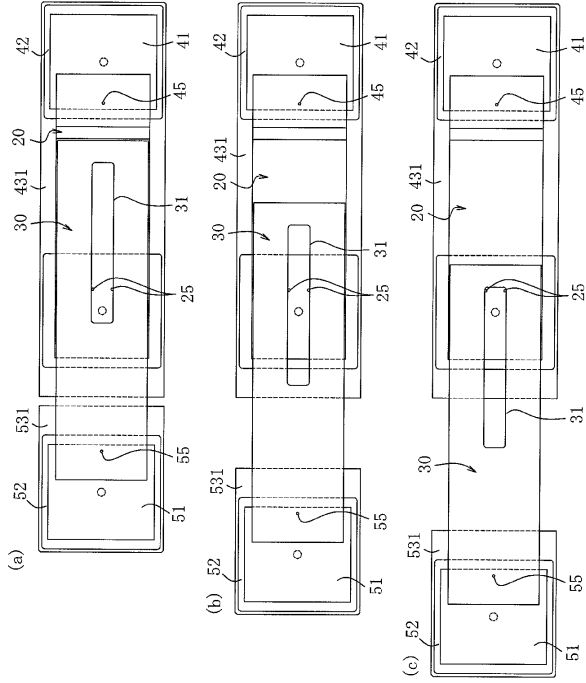
【図1】



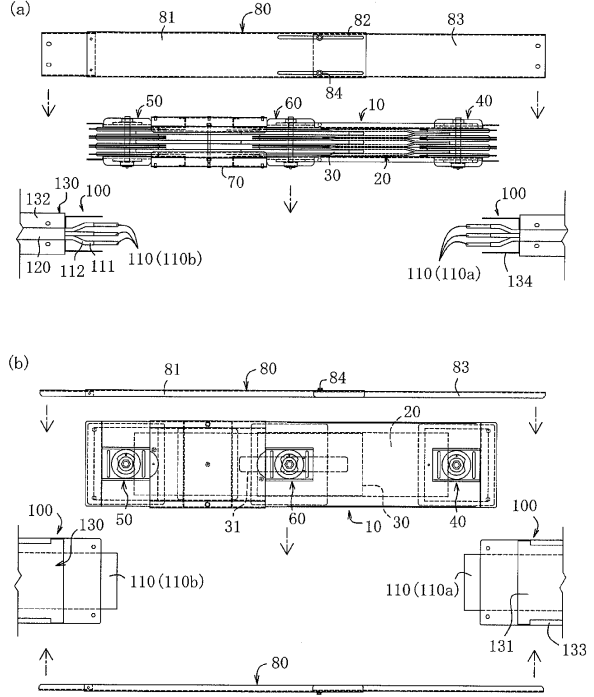
【図2】



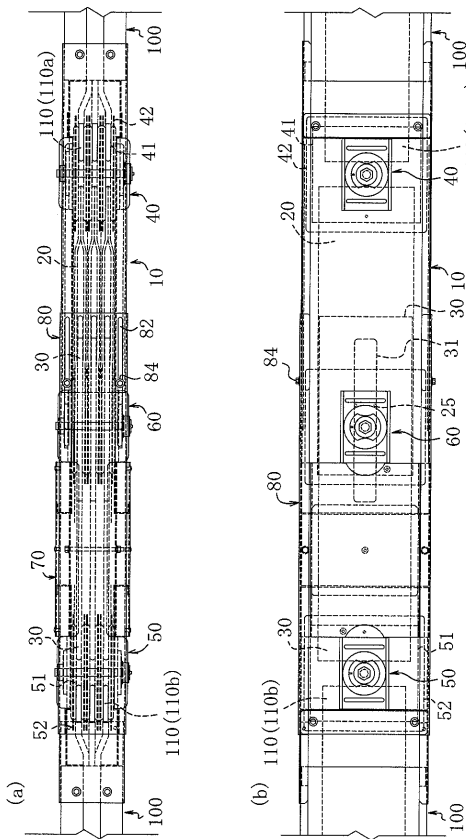
【図3】



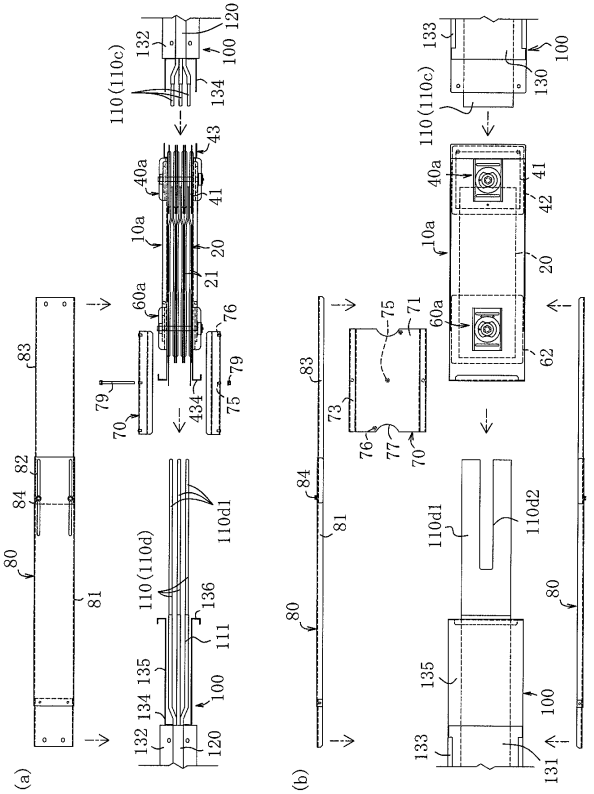
【図4】



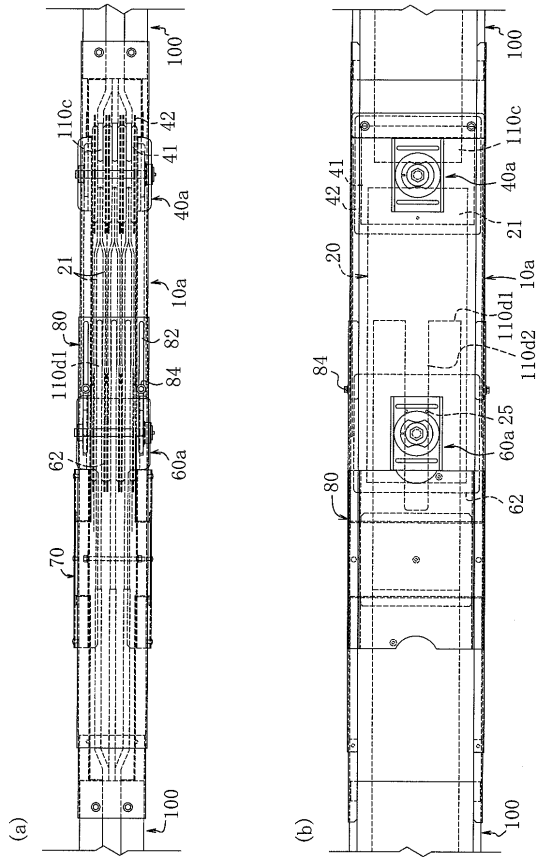
【図5】



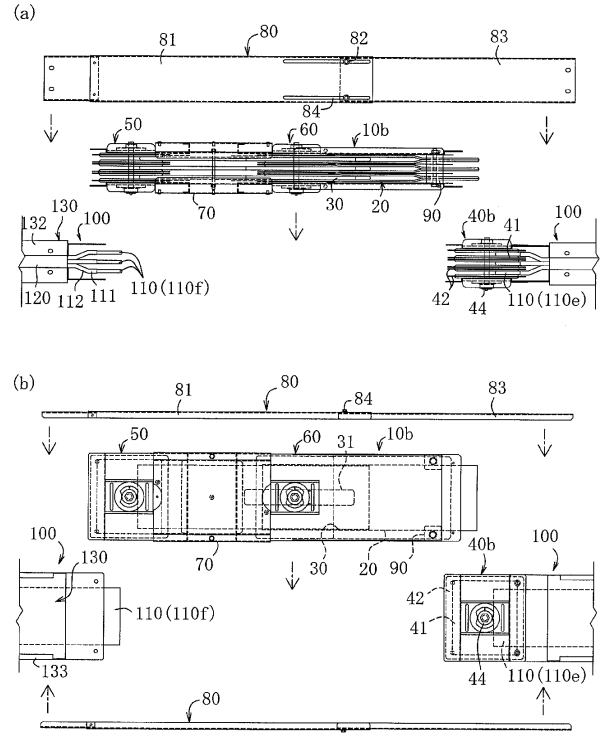
【図6】



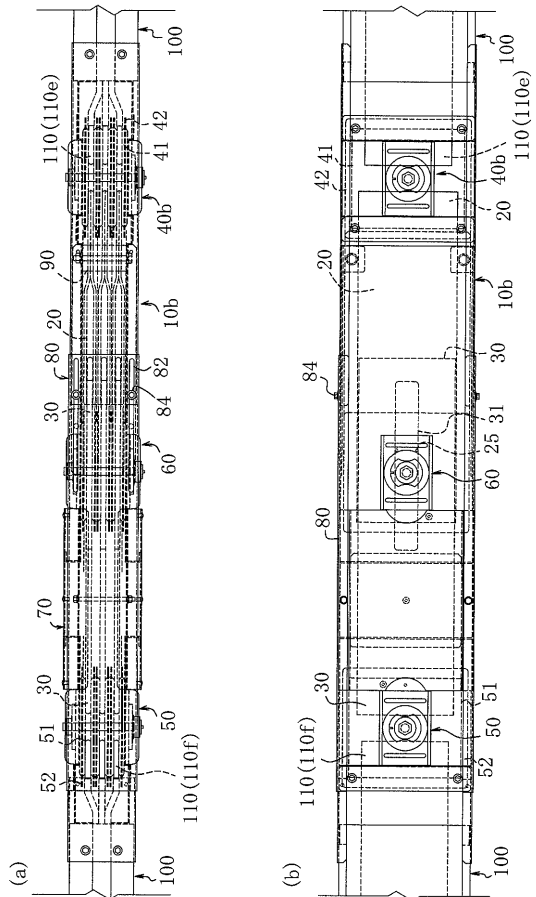
【図7】



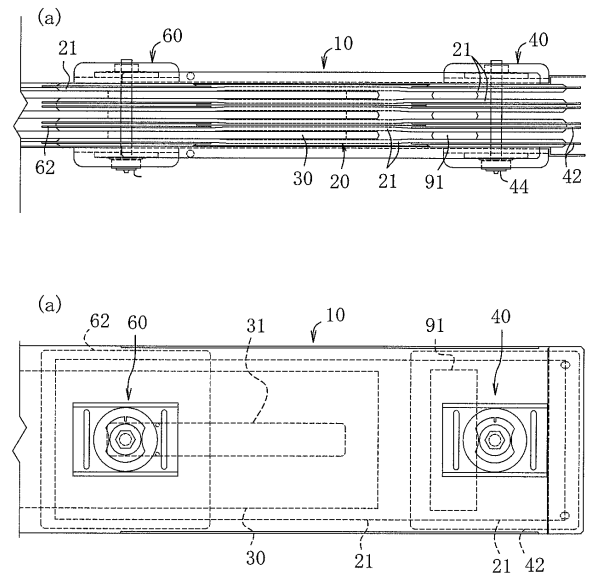
【図8】



【図9】



【図10】



フロントページの続き

(56)参考文献 米国特許第05821464(US,A)
実公昭39-026720(JP,Y1)
実開昭62-044625(JP,U)
米国特許第03031521(US,A)
実開昭60-117608(JP,U)
特開平07-163023(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl.,DB名)

H02G 5/06
H02B 1/20