

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4418601号  
(P4418601)

(45) 発行日 平成22年2月17日(2010.2.17)

(24) 登録日 平成21年12月4日(2009.12.4)

(51) Int.Cl.

F I

H O 2 G 5/06 (2006.01)

H O 2 G 5/06 3 1 1 C

H O 2 B 1/20 (2006.01)

H O 2 G 5/06 3 1 1 V

H O 2 B 1/20 F

請求項の数 7 (全 17 頁)

(21) 出願番号 特願2001-33155 (P2001-33155)  
 (22) 出願日 平成13年2月9日(2001.2.9)  
 (65) 公開番号 特開2002-238136 (P2002-238136A)  
 (43) 公開日 平成14年8月23日(2002.8.23)  
 審査請求日 平成20年1月21日(2008.1.21)

(73) 特許権者 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 山田 幸彦  
 神奈川県大和市柳橋1-12-6  
 (72) 発明者 松原 一男  
 岐阜県揖斐郡池田町六之井848-12  
 審査官 関 信之

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 垂直分岐用バスダクト接続ユニット

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

対向配置された基準バスダクトと、該基準バスダクトの導体幅方向から該基準バスダクト相互間の略中心に向けられ、その導体が該基準バスダクトの導体と略同一面内になるように配置された分岐バスダクトとを接続する垂直分岐用バスダクト接続ユニットであって、

該接続ユニットが、挿入される該基準バスダクト及び該分岐バスダクトの同相の導体端部に接触可能に配置された導電性接続部材と、挿入される該基準バスダクト及び該分岐バスダクトの最外側の導体端部を外方から収納するダクト側板継ぎ板と、挿入される該基準バスダクト及び該分岐バスダクトの異相の導体端部間及び該最外側の導体端部と該ダクト側板継ぎ板との間に配置される絶縁セパレータと、挿入される該基準バスダクト及び該分岐バスダクトの導体端部、該導電性接続部材、該ダクト側板継ぎ板、該絶縁セパレータを一括緊締することが可能な締着具とを備え、と共に、該基準バスダクトの導体端部間を接続する主接続部と、該主接続部と該分岐バスダクトの導体端部間を接続する分岐接続部とを有し、

該締着具として、該主接続部を緊締する基準締着具と、該分岐接続部を緊締する分岐締着具とを設けたことを特徴とする垂直分岐用バスダクト接続ユニット。

【請求項 2】

前記絶縁セパレータとして、前記主接続部に配置される基準絶縁セパレータと、前記分岐接続部に配置される分岐絶縁セパレータとを設けたことを特徴とする請求項 1 記載の垂

直分岐用バスダクト接続ユニット。

【請求項 3】

前記主接続部と前記分岐接続部のダクト側板継ぎ板が連続して一体形成されていることを特徴とする請求項 1 又は 2 記載の垂直分岐用バスダクト接続ユニット。

【請求項 4】

対向配置された基準バスダクトと、該基準バスダクトの導体幅方向から該基準バスダクト相互間の略中心に向けられ、その導体が該基準バスダクトの導体と略同一面内になるように配置された分岐バスダクトとを接続する垂直分岐用バスダクト接続ユニットであって、

該接続ユニットが、挿入される該基準バスダクト及び該分岐バスダクトの同相の導体端部に接触可能に配置された導電性接続部材と、挿入される該基準バスダクト及び該分岐バスダクトの最外側の導体端部を外方から収納するダクト側板継ぎ板と、挿入される該基準バスダクト及び該分岐バスダクトの異相の導体端部間及び該最外側の導体端部と該ダクト側板継ぎ板との間に配置される絶縁セパレータと、挿入される該基準バスダクト及び該分岐バスダクトの導体端部、該導電性接続部材、該ダクト側板継ぎ板、該絶縁セパレータを一括緊締することが可能な締着具とを備えると共に、対向する一方の該基準バスダクトの導体端部と該分岐バスダクトの導体端部を接続する第 1 接続部と、対向する他方の該基準バスダクトの導体端部と該分岐バスダクトの導体端部を接続する第 2 接続部とを有し、

該締着具として、該第 1 接続部を緊締する第 1 締着具と、該第 2 接続部を緊締する第 2 締着具とを設けたことを特徴とする垂直分岐用バスダクト接続ユニット。

【請求項 5】

対向配置された基準バスダクトと、該基準バスダクトの導体幅方向から該基準バスダクト相互間の略中心に向けられ、その導体が該基準バスダクトの導体と略同一面内になるように配置された分岐バスダクトとを接続する垂直分岐用バスダクト接続ユニットであって、

該接続ユニットが、挿入される該基準バスダクト及び該分岐バスダクトの同相の導体端部に接触可能に配置された導電性接続部材と、挿入される該基準バスダクト及び該分岐バスダクトの最外側の導体端部を外方から収納するダクト側板継ぎ板と、挿入される該基準バスダクト及び該分岐バスダクトの異相の導体端部間及び該最外側の導体端部と該ダクト側板継ぎ板との間に配置される絶縁セパレータと、挿入される該基準バスダクト及び該分岐バスダクトの導体端部、該導電性接続部材、該ダクト側板継ぎ板、該絶縁セパレータを一括緊締することが可能な締着具とを備えると共に、該基準バスダクトの長手方向に離間した状態で配置される、該締着具である第 1 締着具を有する第 1 接続部と、該締着具である第 2 締着具を有する第 2 接続部とを有し、

該第 1 接続部と該第 2 接続部のダクト側板継ぎ板が一体に形成されていることを特徴とする垂直分岐用バスダクト接続ユニット。

【請求項 6】

前記分岐バスダクトの導体端部が、対向する前記基準バスダクトの導体端部間に配置される構成であることを特徴とする請求項 4 又は 5 記載の垂直分岐用バスダクト接続ユニット。

【請求項 7】

前記基準バスダクトの導体幅方向の両側に対向配置された分岐バスダクトを接続可能に構成されていることを特徴とする請求項 1 ～ 3 の何れかに記載の垂直分岐用バスダクト接続ユニット。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、電気幹線用バスダクトを 3 方向又は 4 方向に接続できる垂直分岐用バスダクト接続ユニットに関する。

【0002】

10

20

30

40

50

**【従来の技術】**

従来、バスダクトを垂直に分岐する方式として、実開昭55-106423号のように、(a)導体本体の所定位置に長手方向に対して直角に凹溝を設けると共に、分岐導体端部に前記凹溝に合致する切欠部を設け、前記凹溝に分岐導体端部の切欠部を嵌合し、その接触面をはんだ付けして接続するものがある。

**【0003】**

また、特公昭51-15592号のように、(b)バスダクトの中間分岐部の導体にV字切欠部を設け、このV字切欠部にボルト挿通溝を設け、前記導体の中間分岐部側面と分岐するためのプラグインプレカの分岐導体端部側面とを導電性接続板を介して電氣的に接触させ、ボルトで一括緊締するものがある。

10

**【0004】****【発明が解決しようとする課題】**

しかし、上記バスダクトの垂直分岐方式の(a)の場合には、半田付けの作業や半田付け部の仕上げ作業が必要となり、非常な労力を要する。また、(b)の場合には、バスダクトの導体の略中間部で分岐を行っており、垂直分岐用のバスダクトが長くなることから、組立、運搬、施工等の作業性が非常に悪いという不具合を生じている。

**【0005】**

本発明は上記不具合を解消するためのなされたものであって、構造が簡単で取扱いが容易な垂直分岐用バスダクト接続ユニットを提供することを目的とするものである。

**【0006】**

20

**【課題を解決するための手段】**

本発明の垂直分岐用バスダクト接続ユニットは、対向配置された基準バスダクトと、該基準バスダクトの導体幅方向から該基準バスダクト相互間の略中心に向けられ、その導体が該基準バスダクトの導体と略同一面内になるように配置された分岐バスダクトとを接続する垂直分岐用バスダクト接続ユニットであって、該接続ユニットが、挿入される該基準バスダクト及び該分岐バスダクトの同相の導体端部に接触可能に配置された導電性接続部材と、挿入される該基準バスダクト及び該分岐バスダクトの最外側の導体端部を外方から収納するダクト側板継ぎ板と、挿入される該基準バスダクト及び該分岐バスダクトの異相の導体端部間及び該最外側の導体端部と該ダクト側板継ぎ板との間に配置される絶縁セパレータと、挿入される該基準バスダクト及び該分岐バスダクトの導体端部、該導電性接続部材、該ダクト側板継ぎ板、該絶縁セパレータを一括緊締することが可能な締着具とを備えることを特徴とする。前記垂直分岐用バスダクト接続ユニットは、例えば一直線状に対向配置された接続すべき2本の基準バスダクトを接続し、更に対向配置された基準バスダクト相互間の中心部に対して垂直に配置された分岐バスダクトを分岐接続するものである。

30

**【0007】**

さらに、本発明の垂直分岐用バスダクト接続ユニットは、上記接続ユニットに於いて、前記導電性接続部材と前記絶縁セパレータと前記ダクト側板継ぎ板の対応箇所にそれぞれ貫通孔が設けられ、該貫通孔に締着具が挿通されて一括仮締着されていることを特徴とする。前記構成により、前記接続ユニットを締着具で予め一括仮締着しておくことができる。

**【0008】**

40

さらに、本発明の垂直分岐用バスダクト接続ユニットは、上記接続ユニットに於いて、前記接続ユニットが、前記基準バスダクトの導体端部間を接続する主接続部と、前記主接続部と前記分岐バスダクトの導体端部間を接続する分岐接続部とを有し、前記締着具として、該主接続部を緊締する基準締着具と、該分岐接続部を緊締する分岐締着具とを設けたことを特徴とする。

**【0009】**

さらに、本発明の垂直分岐用バスダクト接続ユニットは、上記接続ユニットに於いて、前記接続ユニットが、前記基準バスダクトの導体端部間を接続する主接続部と、前記主接続部と前記分岐バスダクトの導体端部間を接続する分岐接続部とを有し、前記絶縁セパレータとして、該主接続部に配置される基準絶縁セパレータと、該分岐接続部に配置される

50

分岐絶縁セパレータとを設けたことを特徴とする。また、本発明の垂直分岐用バスダクト接続ユニットは、前記主接続部と前記分岐接続部のダクト側板継ぎ板が連続して一体形成されていることを特徴とする。

【 0 0 1 0 】

さらに、本発明の垂直分岐用バスダクト接続ユニットは、上記接続ユニットに於いて、前記接続ユニットが、対向する一方の前記基準バスダクトの導体端部と前記分岐バスダクトの導体端部を接続する第1接続部と、対向する他方の前記基準バスダクトの導体端部と前記分岐バスダクトの導体端部を接続する第2接続部とを有し、前記締着具として、該第1接続部を緊締する第1締着具と、該第2接続部を緊締する第2締着具とを設けたことを特徴とする。また、本発明の垂直分岐用バスダクト接続ユニットは、対向配置された基準バスダクトと、該基準バスダクトの導体幅方向から該基準バスダクト相互間の略中心に向けられ、その導体が該基準バスダクトの導体と略同一面内になるように配置された分岐バスダクトとを接続する垂直分岐用バスダクト接続ユニットであって、該接続ユニットが、挿入される該基準バスダクト及び該分岐バスダクトの同相の導体端部に接触可能に配置された導電性接続部材と、挿入される該基準バスダクト及び該分岐バスダクトの最外側の導体端部を外方から収納するダクト側板継ぎ板と、挿入される該基準バスダクト及び該分岐バスダクトの異相の導体端部間及び該最外側の導体端部と該ダクト側板継ぎ板との間に配置される絶縁セパレータと、挿入される該基準バスダクト及び該分岐バスダクトの導体端部、該導電性接続部材、該ダクト側板継ぎ板、該絶縁セパレータを一括緊締することが可能な締着具とを備えると共に、該基準バスダクトの長手方向に離間した状態で配置される、該締着具である第1締着具を有する第1接続部と、該締着具である第2締着具を有する第2接続部とを有し、該第1接続部と該第2接続部のダクト側板継ぎ板が一体に形成されていることを特徴とする。

【 0 0 1 1 】

さらに、本発明の垂直分岐用バスダクト接続ユニットは、上記接続ユニットに於いて、前記分岐バスダクトの導体端部が、対向する前記基準バスダクトの導体端部間に配置される構成であることを特徴とする。

【 0 0 1 2 】

さらに、本発明の垂直分岐用バスダクト接続ユニットは、上記接続ユニットに於いて、前記基準バスダクトの導体幅方向の両側に対向配置された分岐バスダクトを接続可能に構成されていることを特徴とする。例えば直線状に対向配置する2本の基準バスダクト相互間の中心部を中心にして、基準バスダクトの垂直方向である導体幅方向の両側に2本の分岐バスダクトを対向させ、分岐バスダクトの導体と基準バスダクトの導体が同一平面内になるように配置し、上記接続ユニットに各基準バスダクトの導体端部及び各分岐バスダクトの導体端部を挿入して接続を行う。

【 0 0 1 3 】

【作用】

本発明の垂直分岐用バスダクト接続ユニットは、基準バスダクトの導体端部及び分岐バスダクトの導体端部を接続ユニットに挿入嵌着するだけで分岐を可能にする構成であるため、施工時の分岐の作業性が向上する。また、バスダクトの接続とバスダクトの垂直分岐を同時に行うことが可能で、一体型の垂直分岐用バスダクトを製造する必要がなくなり、コストダウンに繋がる。

【 0 0 1 4 】

また、基準バスダクトと分岐バスダクトを接続する前は、本発明の垂直分岐用バスダクト接続ユニットを締着具で仮止めした状態にしておくことで、持ち運び或いは接続作業時に分解することがなくなり、持ち運び及び接続作業を容易に行うことが可能となる。

【 0 0 1 5 】

また、それぞれ基準バスダクトの導体端部間を接続する主接続部と、該主接続部と分岐バスダクトの導体端部を接続する分岐接続部を設け、それぞれ基準締着具、分岐締着具で緊締する構成とすることにより、接続すべき基準バスダクト及び分岐バスダクトを強固に接

続することが可能となる。

【 0 0 1 6 】

また、主接続部及び分岐接続部にそれぞれ別体の基準絶縁セパレータ、分岐絶縁セパレータを設けることにより、通常のバスダクトの直線接続に用いられる絶縁セパレータを基準絶縁セパレータや分岐絶縁セパレータとしてそのまま用いることが可能となっており、新たに垂直分岐用の絶縁セパレータを製造する必要がなくなり、コストダウンに繋がる。

【 0 0 1 7 】

また、本発明の別の垂直分岐用バスダクト接続ユニットは、2本の基準バスダクトの何れか一方の導体端部と前記分岐バスダクトの導体端部とを接続する第1接続部と、他方の基準バスダクトの導体端部と分岐バスダクトの導体端部とを接続する第2接続部とを有し、それぞれ第1締着具、第2締着具で緊締する構成とすることにより、接続すべき基準バスダクト及び分岐バスダクトを強固に接続することが可能となる。

10

【 0 0 1 8 】

また、分岐用バスダクトの導体端部を2本の基準バスダクトの導体端部間に配置することにより、接続強度をより増加させることができる。

【 0 0 1 9 】

また、本発明の垂直分岐用バスダクト接続ユニットを2本の分岐バスダクトを接続可能に構成し、基準バスダクトに対して上下（又は左右）の2方向に分岐を可能にしても好適である。

20

【 0 0 2 0 】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の垂直分岐用バスダクト接続ユニットの実施例について図面に基づき説明する。図1から図4までは、本発明の垂直分岐用バスダクト接続ユニットの第1実施例について示し、図1は垂直分岐用バスダクト接続ユニットの非接続状態を示す正面図、図2は前記接続ユニットの接続状態を示す正面図、図3は図1の側面説明図、図4は図2の側面説明図である。

【 0 0 2 1 】

垂直分岐用バスダクト接続ユニット10は、図1及び図3に示すように、2本の基準バスダクト20・20と1本の分岐バスダクト30とを接続するものである。基準バスダクト20と分岐バスダクト30は、それぞれ絶縁物で被覆された三線の導体21、31がダクト側板22・22間又はダクト側板32・32間に収納され、導体21、31の先端である導体端部21a、31aは絶縁物の被覆が無く露出している構成である。前記2本の基準バスダクト20・20は対向して、垂直分岐用バスダクト接続ユニット10の左右両側にそれぞれ配置され、分岐バスダクト30は、基準バスダクト20の長手方向と垂直で接続ユニット10の上方に配置されている。

30

【 0 0 2 2 】

垂直分岐用バスダクト接続ユニット10は、2枚のダクト側板継ぎ板11を備え、前記2枚のダクト側板継ぎ板11・11の間に、接続するバスダクト20、30の異相の導体端部21a・21a間若しくは31a・31a間、及び最外側の導体端部21a、31aとダクト側板継ぎ板11間の絶縁を行うための4枚の絶縁セパレータ12が設けられている。前記絶縁セパレータ12・12間には、絶縁セパレータ12に沿ってそれぞれ2枚の導電性接続部材13・13が設けられており、接続する対向配置された基準バスダクト20・20の導体端部21a・21a及び接続する分岐バスダクト30の導体端部31aが導電性接続部材13・13間に挿入嵌合された際に、各導体端部21a、31aは導電性接続部材13・13間で挟持され電氣的に接続されるようになっている。

40

【 0 0 2 3 】

ダクト側板継ぎ板11、絶縁セパレータ12、導電性接続部材13には、図に省略した締着具を挿通するための貫通孔が形成されており、締着具14である絶縁スリーブ付きのボルト14aが、一方のダクト側板継ぎ板11の外方から座金14cを介して前記貫通孔に挿通され、他方のダクト側板継ぎ板11の外方から座金14cを介して前記ボルト14a

50

にナット１４ｂが螺合され、接続ユニット１０は一括して仮締着されている。接続ユニット１０が前記締着具１４で一括して仮締着されていることにより、接続ユニット１０の持ち運び時、或いは基準バスダクト２０及び分岐バスダクト３０に対する接続作業時に分解することがなく、容易に持ち運び及び接続作業を行うことが可能となる。

【００２４】

ダクト側板継ぎ板１１の外側面の略中央には、位置決め凸部１５が設けられ、位置決め凸部１５は弾性を有し、座金１４ｃよりも幅狭に形成され、且つ位置決め凸部１５の上端が座金１４ｃの上端よりも下に位置するように構成されており、前記位置決め凸部１５は接続ユニット１０が仮締着された状態で、ダクト側板継ぎ板１１と座金１４ｃとの間に位置する。前記位置決め凸部１５は、基準バスダクト２０の接続位置の決定に役立つと共に、バスダクト２０、３０の機械的接続強度を向上することができる。

10

【００２５】

尚、ダクト側板継ぎ板１１、絶縁セパレータ１２、導電性接続部材１３は、接続するバスダクト２０、３０を接続した状態であるＴ字形に合わせて略Ｔ字形に形成されており、接続状態で優れた外観となるように構成されている。

【００２６】

前記垂直分岐用バスダクト接続ユニット１０で基準バスダクト２０・２０及び分岐バスダクト３０を接続する場合には、図２及び図４に示すように、基準バスダクト２０のダクト側板２２が、垂直分岐用バスダクト接続ユニット１０のダクト側板継ぎ板１１の外方に位置するように、且つ位置決め凸部１５に当接するまで、対向する基準バスダクト２０・２０を接続ユニット１０に挿入する。その後、分岐バスダクト３０も同様に、ダクト側板３２が接続ユニット１０のダクト側板継ぎ板１１の外方に位置するように、且つ基準バスダクト２０のダクト側板２２に当接するまで接続ユニット１０に挿入する。

20

【００２７】

前記のように基準バスダクト２０・２０及び分岐バスダクト３０を最適位置まで接続ユニット１０に挿入することにより、接続するバスダクト２０、３０の導体端部２１ａ、３１ａが導電性接続部材１３・１３間に所定寸法挿入されて良好な電氣的接続を確保することができ、また、バスダクト２０、３０の良好な機械的接続強度を確保することができるように構成されている。そして、バスダクト２０、３０を接続ユニット１０に挿入し終えた後には、ナット１４ｂを緊締して締着具１４で一括して本締着し、良好な電氣的接続性及び機械的接続強度を確保することができる前記最適位置で、バスダクト２０、３０を接続ユニット１０を介して接続することができる。

30

【００２８】

締着具１４で本締着した際に、接続ユニット１０のダクト側板継ぎ板１１と座金１４ｃとの間の位置決め凸部１５は弾性を有することから、位置決め凸部１５の左右にそれぞれ配置された基準バスダクト２０・２０のダクト側板２２・２２と、位置決め凸部１５の上方に配置された分岐バスダクト３０のダクト側板３２は、ダクト側板継ぎ板１１と座金１４ｃで強固に挟持されて接続されることとなる。

【００２９】

そして、前記本締着でバスダクト２０、３０を接続ユニット１０を介して接続した後、接続箇所にはける粉塵等の入り込みを防止するため、垂直分岐用バスダクト接続ユニット１０の対応開口部に、断面略コ字形で略長方形平板状のカバー部材４０ａと、断面略コ字形で略Ｌ字形平板状のカバー部材４０ｂとをそれぞれ配設し、カバー部材４０ａ、４０ｂをビス等で接続ユニット１０或いはバスダクト２０、３０に固定し、最終的な接続作業が終了する。尚、カバー部材４０ａ、４０ｂで接続するバスダクト２０・２０間又はバスダクト２０・３０間のケースアースを接続するように構成すると、新たにアース線を必要としなくなり、より安価に垂直分岐用バスダクト接続ユニット１０を提供することができる。

40

【００３０】

次に、本発明の垂直分岐用バスダクト接続ユニットの第２実施例について、上記第１実施例と構成が異なる箇所を中心に説明する。図５から図１０までは本発明の第２実施例を示

50

し、図5は垂直分岐用バスダクト接続ユニットの非接続状態を示す正面図、図6は前記接続ユニットの接続状態を示す正面図、図7は前記接続ユニットの分解側面図、図8は図5の側面説明図、図9は図6の側面説明図、図10は第2実施例の導電性接続部材の斜視図である。

#### 【0031】

垂直分岐用バスダクト接続ユニット101は、図5から図9に示すように、基準バスダクト20・20を接続するための主接続部101aと、主接続部101aと分岐バスダクト30を接続するための分岐接続部101bとで構成され、主接続部101aと分岐接続部101bのダクト側板継ぎ板111及び導電性接続部材131はそれぞれ連続して略T字形に一体形成されている。尚、導電性接続部材131やダクト側板継ぎ板111は、接続するバスダクト20、30を接続した状態である略T字形に形成されているため、外観に優れている。

10

#### 【0032】

主接続部101aは、接続する基準バスダクト20の導体端部21a・21a間及び最外側の導体端部21aとダクト側板継ぎ板111間を絶縁するための基準絶縁セパレータ121aと、基準バスダクト20の導体端部21a、導電性接続部材131、基準絶縁セパレータ121a、ダクト側板継ぎ板111を一括緊締するための基準締着具141aを備える。また、分岐接続部101bは、接続する分岐バスダクト30の導体端部31a・31a間及び最外側の導体端部31aとダクト側板継ぎ板111間を絶縁するための分岐絶縁セパレータ121bと、分岐バスダクト30の導体端部31a、導電性接続部材131、分岐絶縁セパレータ121b、ダクト側板継ぎ板111を一括緊締するための分岐締着具141bを備える。

20

#### 【0033】

各相の導電性接続部材131は、図5から図10に示すように、2枚の導線性接続部材131m、131nにより形成され、各導電性接続部材131m、131nには締着具141a、141bのボルト14cを挿通するための貫通孔131oが設けられている。また、基準絶縁セパレータ121aと分岐絶縁セパレータ121bとの間に位置する部分には段差部131pが形成され、段差部131p・131p間の導電性接続部材131m、131nは隣接した状態となっており、前記隣接箇所は絶縁物131qで被覆されている。

30

#### 【0034】

前記ダクト側板継ぎ板111には、主接続部101aの略中央に、接続される基準バスダクト20の導体幅方向を長手方向とする略長方形の位置決め凸部151aが設けられ、同様に分岐接続部101bの略中央に、接続される分岐バスダクト30の導体幅方向を長手方向とする略長方形の位置決め凸部151bが設けられている。

#### 【0035】

第2実施例の接続ユニット101による基準バスダクト20・20の接続に関しては、第1実施例の場合と同様であり、主接続部101aに於ける導電性接続部材131m・131n間に導体端部21aを挿入する等により接続する。また、分岐バスダクト30を接続する際には、導体端部31aを分岐接続部101bに於ける導電性接続部材131m・131n間に挿入しながら、ダクト側板32の先端が分岐接続部101bの略中央に配設された位置決め凸部151bに当接するまで分岐バスダクト30を分岐接続部101bに挿入し、前記挿入後に分岐締着具141bで一括緊締して接続する。

40

#### 【0036】

尚、分岐接続部101bの導電性接続部材131m・131n間で、接続する分岐バスダクト30の導体端部31a等が挿入されない箇所には、予め導体間座部材161を詰め込んでおくことにより、接続ユニット101のダクト側板継ぎ板111が分岐締着具141b等の締付で変形することを防止できる。また、同様に分岐接続部101bに於けるダクト側板継ぎ板111で、分岐バスダクト30のダクト側板32が外側に接触しない箇所には、予め側板間座部材162を詰め込んでおくことにより、分岐締着具141b等の緊締強度をより向上することができる。

50

## 【0037】

第2実施例では主接続部101aに対する基準締着具141aと、分岐接続部101bに対する分岐締着具141bとをそれぞれ別個に設けているため、接続ユニット101とバスダクト20、30との接続をより強固に行うことが可能となる。また、同様に主接続部101aの基準絶縁セパレータ121aと分岐接続部101bの分岐絶縁セパレータ121bも別個に設けているため、これらに通常のバスダクトの直線接続時で使用する接続ユニットの絶縁セパレータをそのまま使用することが可能となり、新たに垂直分岐用の絶縁セパレータを別途製造する必要がなく、コストダウンに繋がる。

## 【0038】

次に、本発明の垂直分岐用バスダクト接続ユニットの第3実施例について、上記第1、2実施例と構成が異なる箇所を中心に説明する。図11から図14までは本発明の第3実施例を示し、図11は垂直分岐用バスダクト接続ユニットの非接続状態を示す正面図、図12は前記接続ユニットの接続状態を示す正面図、図13は図11の底面説明図、図14は図12の底面説明図である。

## 【0039】

本実施例の垂直分岐用バスダクト接続ユニット102は、図11から図14に示すように、左右に長く形成された略長方形であって、一方の基準バスダクト20と分岐バスダクト30とを接続する第1接続部102aと、他方の基準バスダクト20と分岐バスダクト30とを接続する第2接続部102bとで構成されており、それぞれ左右に第1締着具142a、第2締着具142bが設けられ、ダクト側板継ぎ板112、絶縁セパレータ122、導電性接続部材132が第1締着具142a及び第2締着具142bで仮締着されている。

## 【0040】

前記接続ユニット102の左右に長く形成されている外形に対応して、ダクト側板継ぎ板112、絶縁セパレータ122、導電性接続部材132は左右に長く形成された略長方形平板状に形成されている。また、ダクト側板継ぎ板112には、基準バスダクト20の導体幅方向を長手方向とする略長方形の位置決め凸部152a、152bが、ダクト側板継ぎ板112の左右対称に2箇所、それぞれ第1締着具142a、第2締着具142bの略中央に設けられ、分岐バスダクト30の導体幅方向を長手方向とする略長方形の位置決め凸部152cが、ダクト側板継ぎ板112の略下方中央位置に1箇所設けられており、バスダクト20、30を接続ユニット102に接続するときの接続位置を決定するのに役立つようになっている。

## 【0041】

位置決め凸部152a、152b相互の配置間隔は、前記相互間に分岐バスダクト30のダクト側板32が挿入可能なように、少なくともダクト側板32の幅方向の長さよりも長くなっており、接続ユニット102に挿入される基準バスダクト20・20の導体端部21a・21aの間に、分岐バスダクト30の導体端部31aを挿入して接続するようになっている。また位置決め凸部152cは、位置決め凸部152cまで分岐バスダクト30のダクト側板32を挿入した場合に、接続ユニット102内の導電性接続部材132の下端の厚み面と、分岐バスダクト30の導体長手方向の最先端にある導体端部31aの厚み面とが略同一面上になるようにし、分岐バスダクト30の導体端部31aと導電性接続部材132の接触面積をできる限り大きくするように構成している。

## 【0042】

各相の導電性接続部材132としては、2枚の平板状の導電性接続部材132が各々絶縁セパレータ122に沿って且つ所定間隔を開けて設けられており、この導電性接続部材132・132間に接続する基準バスダクト20、分岐バスダクト30の導体端部21a、31aが挿入嵌合され、導体端部21a、31aが両側の導電性接続部材132・132で挟持される構成である。尚、本実施例の導電性接続部材132は平板状の導体としたが、上記第2実施例の導電性接続部材132m、132nと同様に、導体端部21a、31aが挿入嵌合される箇所以外に、段差部131pを形成して導電性接続部材132・13

10

20

30

40

50



2 が相互に沿って設けられる箇所を形成してもよい。

【 0 0 4 3 】

第 3 実施例の垂直分岐用バスダクト接続ユニット 1 0 2 を介して基準バスダクト 2 0 ・ 2 0、分岐バスダクト 3 0 を接続する場合、先ず、対向する 2 本の基準バスダクト 2 0 ・ 2 0 の導体端部 2 1 a ・ 2 1 a を導電性接続部材 1 3 2 ・ 1 3 2 間にそれぞれ挿入しながら、ダクト側板 2 2 ・ 2 2 がダクト側板継ぎ板 1 1 2 の外方に位置するように、且つダクト側板 2 2 ・ 2 2 の各先端がダクト側板継ぎ板 1 1 2 に左右対称に設けられた位置決め凸部 1 5 2 a、1 5 2 b に当接するまで、基準バスダクト 2 0 ・ 2 0 をそれぞれ接続ユニット 1 0 2 に挿入する。その後に分岐バスダクト 3 0 も同様に、導電性接続部材 1 3 2 ・ 1 3 2 相互間の導体端部 2 1 a ・ 2 1 a 相互間に導体端部 3 1 a を挿入しながら、ダクト側板 3 2 がダクト側板継ぎ板 1 1 2 の外方に位置するように、且つダクト側板 3 2 の先端がダクト側板継ぎ板 1 1 2 の下方中央部に設けられた位置決め凸部 1 5 2 c に当接するまで、分岐バスダクト 3 0 を接続ユニット 1 0 2 に挿入する。

10

【 0 0 4 4 】

前記挿入後に、仮締着されている第 1 締着具 1 4 2 a、第 2 締着具 1 4 2 b を本締着し、垂直分岐用バスダクト接続ユニット 1 0 2 の対応開放部に、断面略コ字形で略長方形平板状に形成されたカバー部材 4 0 2 a と、断面略コ字形で略 L 字形平板状に形成されたカバー部材 4 0 2 b とをそれぞれ配設し、カバー部材 4 0 2 a、4 0 2 b をビス等で接続ユニット 1 0 2 或いはバスダクト 2 0、3 0 に固定し、最終的な接続作業が終了する。

20

【 0 0 4 5 】

第 3 実施例の垂直分岐用バスダクト接続ユニット 1 0 2 を用いることにより、本発明の垂直分岐用バスダクト接続ユニットをコンパクトにすることが可能になると共に、バスダクト 2 0、3 0 の接続強度を向上することができる。

【 0 0 4 6 】

次に、本発明の垂直分岐用バスダクト接続ユニットの第 4 実施例について、上記第 1、第 2 及び第 3 実施例と構成が異なる箇所を中心に説明する。図 1 5 から図 1 8 までは本発明の第 4 実施例を示し、図 1 5 は垂直分岐用バスダクト接続ユニットの非接続状態を示す正面図、図 1 6 は前記接続ユニットの接続状態を示す正面図、図 1 7 は図 1 5 の側面説明図、図 1 8 は図 1 6 の側面説明図である。

30

【 0 0 4 7 】

第 4 実施例の垂直分岐用バスダクト接続ユニット 1 0 3 は、図 1 5 から図 1 8 に示すように、対向する 2 本の基準バスダクト 2 0 ・ 2 0 と、前記基準バスダクト 2 0 の導体幅方向へ垂直に配置される対向する 2 本の分岐バスダクト 3 0 ・ 3 0 とを接続するもので、主接続部 1 0 3 a の上下に 2 つの分岐接続部 1 0 3 b、1 0 3 b が略十字状に一体として設けられ、導電性接続部材 1 3 3 及びダクト側板継ぎ板 1 1 3 は略十字状に一体形成されている。尚、導電性接続部材 1 3 3、ダクト側板継ぎ板 1 1 3、接続ユニット 1 0 3 は、バスダクト 2 0、3 0 を接続した状態である略十字形に形成されているので、外観に優れている。

【 0 0 4 8 】

また、それぞれの接続部 1 0 3 a、1 0 3 b には、上記第 2 実施例と同様に締着具と絶縁セパレータが別個に設けられ、1 つの基準締着具 1 4 3 a と 2 つの分岐締着具 1 4 3 b、及び 1 組の基準絶縁セパレータ 1 2 3 a と 2 組の分岐絶縁セパレータ 1 2 3 b が設けられている。

40

【 0 0 4 9 】

前記導電性接続部材 1 3 3 には、分岐接続部 1 0 3 b が 1 つ増加したことに伴って、段差部 1 3 3 p ・ 1 3 3 p 間で導電性接続部材 1 3 3 ・ 1 3 3 が隣接し、絶縁物 1 3 3 q で被覆された箇所が 2 組設けられ、上記第 2 実施例と同様に絶縁セパレータ 1 2 3 a、1 2 3 b の位置ずれを防止することができると共に、正確な位置に導電性接続部材 1 3 3 及び絶縁セパレータ 1 2 3 a、1 2 3 b を配置することができ、短絡、地絡等の電氣的事故を未然に防止することができる。

50

**【 0 0 5 0 】**

また、上記各実施例と同様に、主接続部 1 0 3 a、分岐接続部 1 0 3 b に位置決め凸部 1 5 3 a、1 5 3 b が設けられ、導体間座部材 1 6 1、側板間座部材 1 6 2 が設けられており、断面略コ字形で略 L 字形平面状のカバー部材 4 0 3 が開放部に設置される構成である。

**【 0 0 5 1 】**

第 4 実施例の垂直分岐用バスダクト接続ユニット 1 0 3 においては、上下方向から分岐バスダクト 3 0 ・ 3 0 を接続可能とし、それぞれの締着具 1 4 3 a、1 4 3 b により一括緊締しているため、接続ユニット 1 0 を介して接続する基準バスダクト 2 0 ・ 2 0 に対して 2 方向への分岐を容易に行うことができると共に、より強固に接続することが可能となる

10

**【 0 0 5 2 】**

以上、本発明の垂直分岐用バスダクト接続ユニットの各実施例について説明したが、本発明は上記各実施例に限定されるものではなく、例えば次のような拡張及び変形をすることが可能である。

**【 0 0 5 3 】**

上記実施例では、接続するバスダクト 2 0、3 0 を 3 線式のバスダクトとし、絶縁セパレータ 1 2 等は 4 枚、この絶縁セパレータ 1 2 ・ 1 2 等間に 2 枚ずつ導電性接続部材 1 3 ・ 1 3 等が介在する構成で説明したが、本発明はこれらの実施例に限定されるものではなく、2 線式或いは 4 線式以上のバスダクトに対しても本発明の垂直分岐用バスダクト接続ユニットは適応することができる。

20

**【 0 0 5 4 】**

また、接続するバスダクト 2 0、3 0 の導体端部 2 1 a、3 1 a の 1 つに付いて、導電性接続部材 1 3 等を 2 枚設ける構成で説明したが、導電性接続部材の枚数は上記各実施例に限定されるものではなく、1 つのバスダクトの導体端部に対して 1 枚の導電性接続部材を設けて各導体端部間を電氣的接続をすることも可能である。

**【 0 0 5 5 】**

また、第 4 実施例で、十字形に分岐可能な垂直分岐用バスダクト接続ユニット 1 0 3 を、第 2 実施例と類似の構成で説明したが、これに限定されるものではなく、第 1 実施例及び第 3 実施例の垂直分岐用バスダクト接続ユニット 1 0、1 0 2 と類似構成のものであってもよい。

30

**【 0 0 5 6 】****【 発明の効果 】**

本発明の垂直分岐用バスダクト接続ユニットは、上記事項で特定されることから、構造が簡単で作業性に非常に優れており、上記接続ユニットを用いることによって、バスダクトの垂直分岐を容易に行うことが可能となる。

**【 0 0 5 7 】**

また、本発明の垂直分岐用バスダクト接続ユニットを用いることによって、バスダクトの接続とバスダクトの垂直分岐を 1 つのユニットで同時に行うことが可能となる。そのため、垂直分岐用のバスダクトを別途用意する必要がなくなり、コストダウンを図ることができる。

40

**【 図面の簡単な説明 】**

【 図 1 】 本発明の第 1 実施例の垂直分岐用バスダクト接続ユニットの非接続状態を示す正面図。

【 図 2 】 本発明の第 1 実施例の垂直分岐用バスダクト接続ユニットの接続状態を示す正面図。

【 図 3 】 図 1 の側面説明図。

【 図 4 】 図 2 の側面説明図。

【 図 5 】 本発明の第 2 実施例の垂直分岐用バスダクト接続ユニットの非接続状態を示す正面図。

50

【図 6】本発明の第 2 実施例の垂直分岐用バスダクト接続ユニットの接続状態を示す正面図。

【図 7】本発明の第 2 実施例の垂直分岐用バスダクト接続ユニットの分解側面図。

【図 8】図 5 の側面説明図。

【図 9】図 6 の側面説明図。

【図 10】本発明の第 2 実施例の導電性接続部材の斜視図。

【図 11】本発明の第 3 実施例の垂直分岐用バスダクト接続ユニットの非接続状態を示す正面図。

【図 12】本発明の第 3 実施例の垂直分岐用バスダクト接続ユニットの接続状態を示す正面図。

10

【図 13】図 11 の底面説明図。

【図 14】図 12 の底面説明図。

【図 15】本発明の第 4 実施例の垂直分岐用バスダクト接続ユニットの非接続状態を示す正面図。

【図 16】本発明の第 4 実施例の垂直分岐用バスダクト接続ユニットの接続状態を示す正面図。

【図 17】図 15 の側面説明図。

【図 18】図 16 の側面説明図。

【符号の説明】

10、101、102、103 垂直分岐用バスダクト接続ユニット

20

101a、103a 主接続部

101b、103b 分岐接続部

102a 第 1 接続部

102b 第 2 接続部

11、111、112、113 ダクト側板継ぎ板

12、122 絶縁セパレータ

121a、123a 基準絶縁セパレータ

121b、123b 分岐絶縁セパレータ

13、131、131m、131n、132、133 導電性接続部材

131p、133p 段差部

30

131q、133q 絶縁物

14 締着具

141a、143a 基準締着具

141b、143b 分岐締着具

142a 第 1 締着具

142b 第 2 締着具

15、151a、151b、152a、152b、152c、153a、153b 位置決め凸部

20 基準バスダクト

30 分岐バスダクト

40

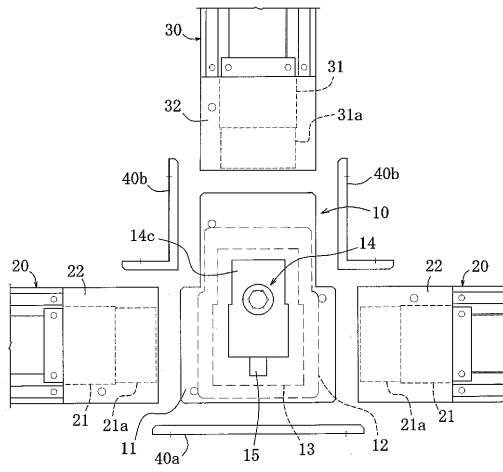
21、31 導体

21a、31a 導体端部

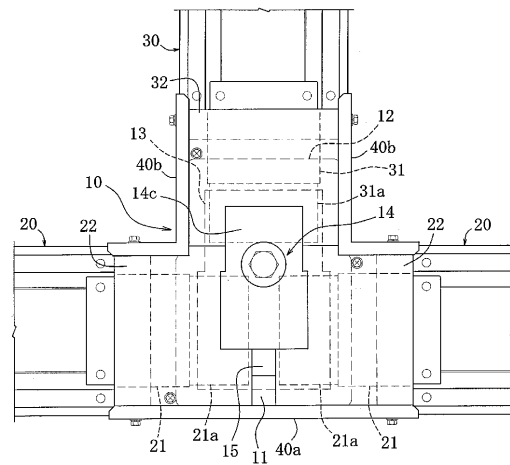
22、32 ダクト側板

40a、40b、402a、402b、403 カバー部材

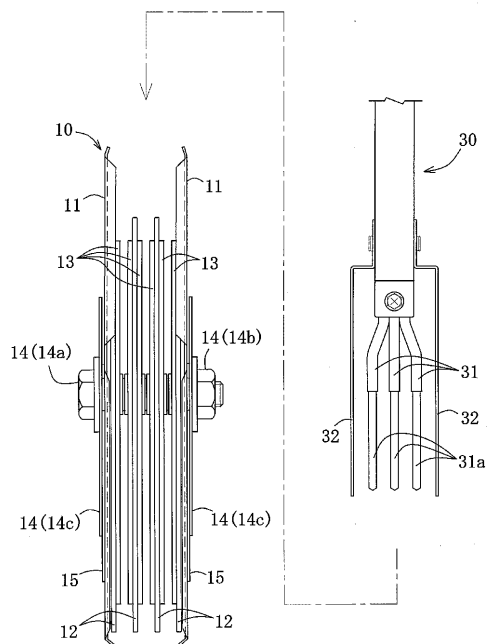
【図 1】



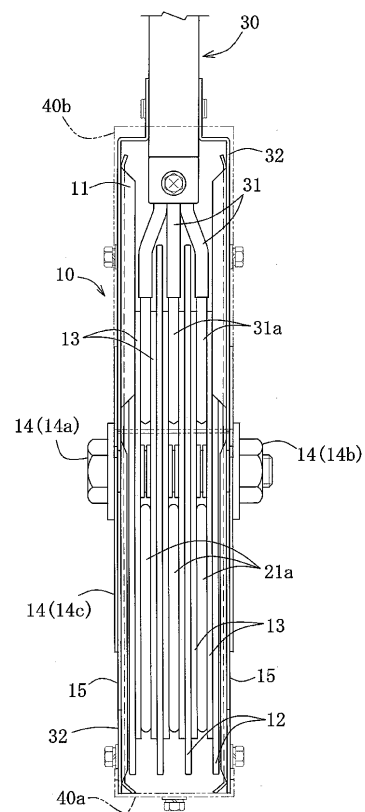
【図 2】



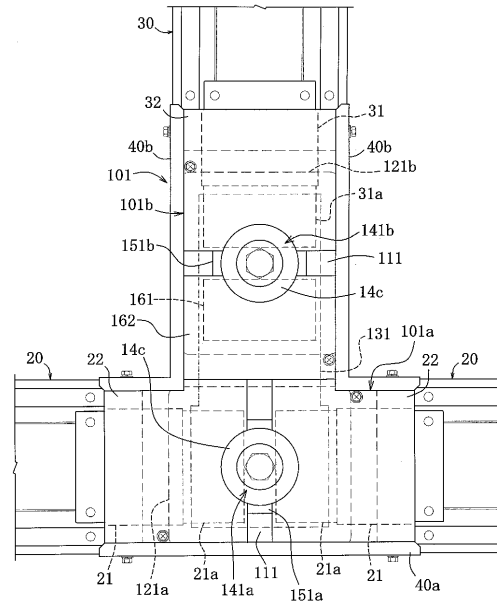
【図 3】



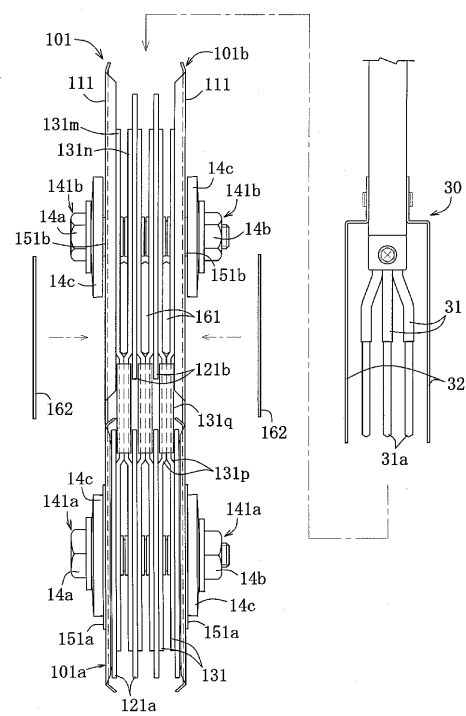
【図 4】



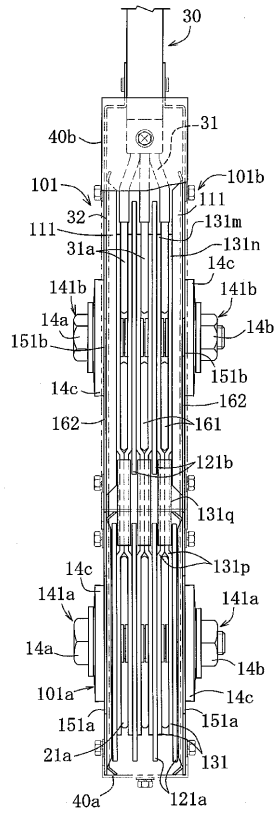
【 図 6 】



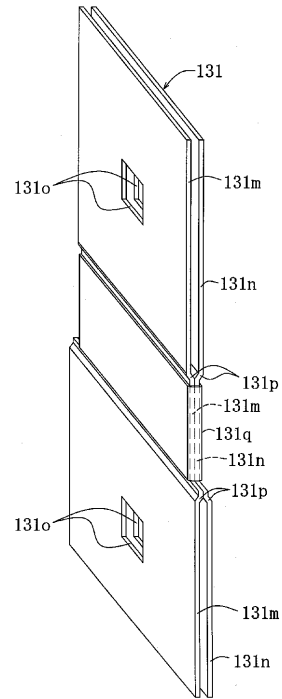
【 図 8 】



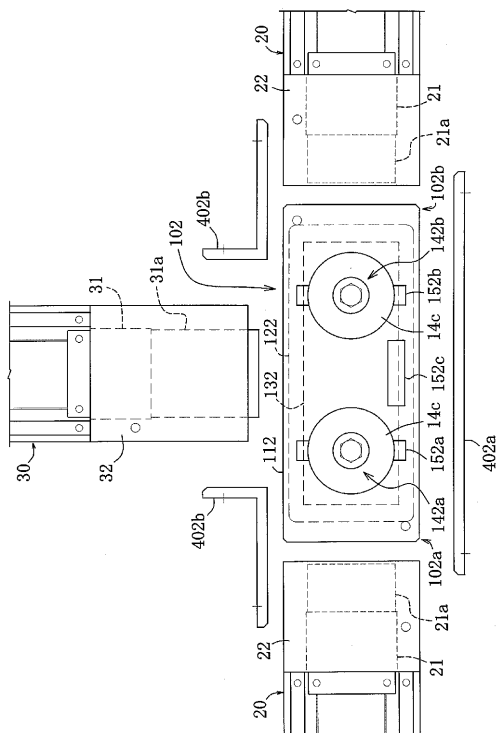
【図 9】



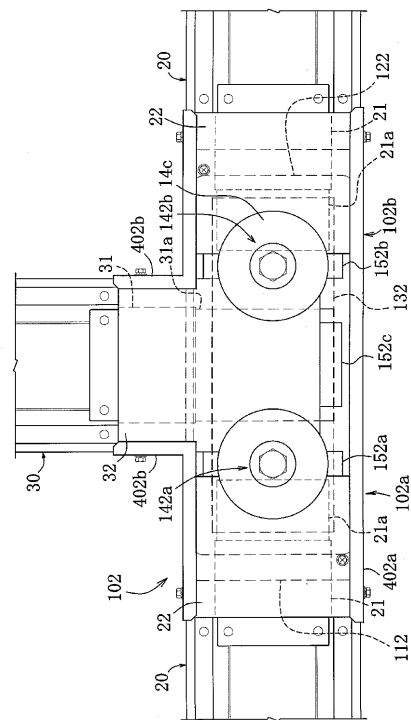
【図 10】



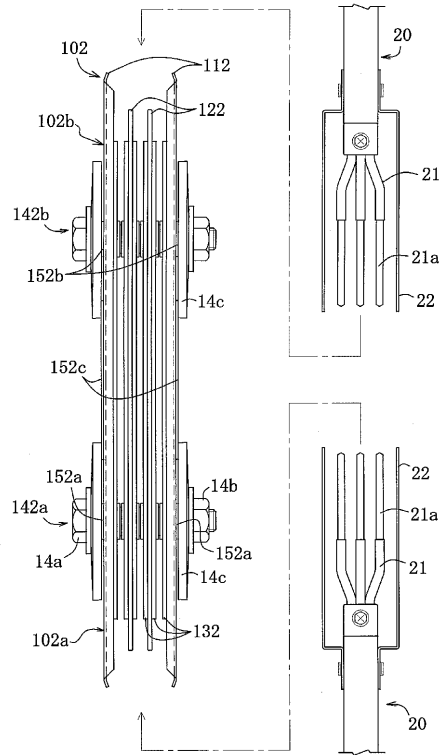
【図 11】



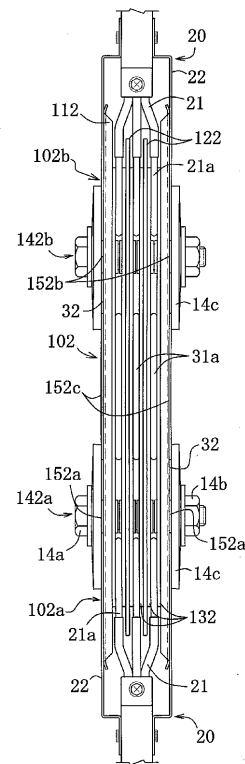
【図 12】



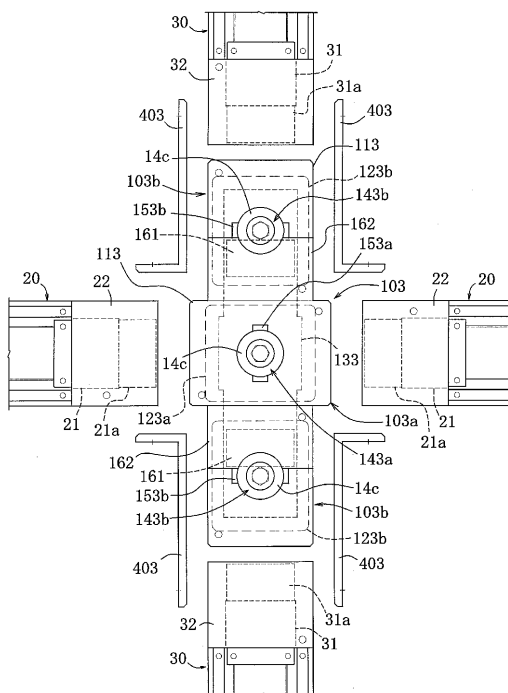
【図 13】



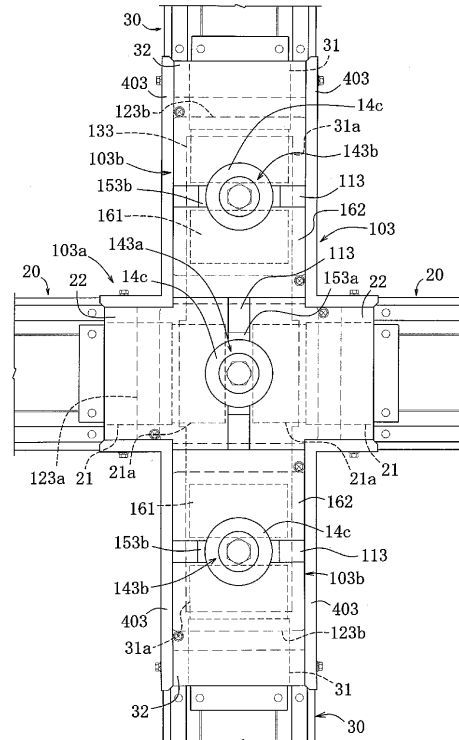
【図 14】



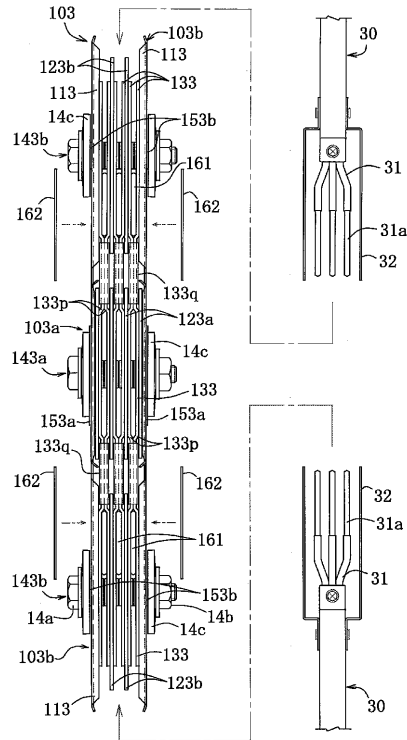
【図 15】



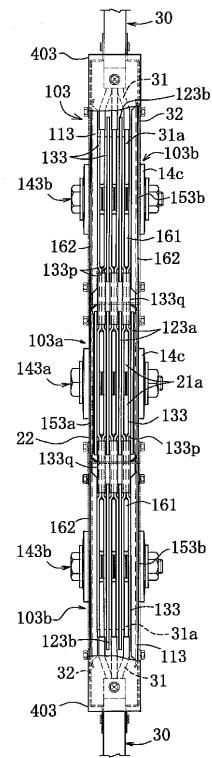
【図 16】



【図 17】



【図 18】





---

フロントページの続き

(56)参考文献 特開昭48-020083(JP,A)  
特開2001-103640(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H02G 5/06

H02B 1/20