

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3628134号
(P3628134)

(45) 発行日 平成17年3月9日(2005.3.9)

(24) 登録日 平成16年12月17日(2004.12.17)

(51) Int.Cl.⁷

H02G 5/06

F I

H02G 5/06 311J

請求項の数 8 (全 16 頁)

(21) 出願番号 特願平9-9664
 (22) 出願日 平成9年1月22日(1997.1.22)
 (65) 公開番号 特開平10-210639
 (43) 公開日 平成10年8月7日(1998.8.7)
 審査請求日 平成15年10月3日(2003.10.3)

(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
 (74) 代理人 100100354
 弁理士 江藤 聡明
 (72) 発明者 鷲崎 茂
 神奈川県横浜市都筑区大鰐町8-1-71
 1
 審査官 関 信之

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 バスダクト設置構造

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

導電性部材にて中空長尺状に形成されたケース本体内に複数の絶縁被覆導体を収容するバスダクトユニットを複数本連結し、連結した接続部分を接続部カバー部材により覆うこと
 によってバスダクト線路を形成し、かつ前記ケース本体相互を電氣的に接続し、前記ケー
 ス本体と前記接続部カバー部材とを電氣的に接続したアース構造を有するバスダクト接地
構造において、

前記アース構造は、一方側が前記ケース本体に電氣的導通状態を得るように取り付けられ
 、他方側が前記一方側を取り付けた状態で前記接続部カバー部材を装着した際にその非塗
 装面と接触し電氣的導通状態となる構成を有するアタッチメントを備えたことを特徴とす
 るバスダクト接地構造。

10

【請求項2】

前記アタッチメントは、一方側が前記ケース本体に電氣的導通状態を得るように嵌着され
 、他方側が前記一方側の嵌着状態で前記接続部カバー部材を装着した際にその非塗装面と
 接触し電氣的導通状態となることを特徴とする請求項1に記載のバスダクト接地構造。

【請求項3】

前記アタッチメントの嵌着は、前記アタッチメントの一方側が前記ケース本体の対向する
 内側面間に挟持されることにより行われることを特徴とする請求項2に記載のバスダクト
接地構造。

【請求項4】

20

前記ケース本体は、前記ケース本体の側端部に付加形成された中空構造を有する補強部を有しており、前記アタッチメントの嵌着は、前記アタッチメントの一方側が前記補強部内の対向する内側面間に挟持されることにより行われることを特徴とする請求項 2 又は 3 に記載のバスダクト接地構造。

【請求項 5】

前記ケース本体は、前記絶縁被覆導体を積層して挟持するダクト側板と、該ダクト側板の間に亘って前記絶縁被覆導体の側方より支持するスペーサと、前記絶縁被覆導体の側方を覆うダクト上下板とからなり、該ダクト上下板と前記スペーサとの間に空間部を有しており、前記アタッチメントの嵌着は、前記アタッチメントの一方側が前記空間部内の対向するダクト側板間に挟持されることにより行われることを特徴とする請求項 2 又は 3 に記載のバスダクト接地構造。

10

【請求項 6】

前記嵌着されるアタッチメントの一方側は、前記対向する内側面と接触する接触部分に略鋸刃形状の突起部を具備していることを特徴とする請求項 2 ～ 5 に記載のバスダクト接地構造。

【請求項 7】

前記嵌着されるアタッチメントの一方側は、前記アタッチメントの一方側の先端から基端方向に切り欠かれた切り欠き部が前記対向する内側面間を分割するように設けられていることを特徴とする請求項 2 ～ 6 に記載のバスダクト接地構造。

【請求項 8】

20

前記嵌着されるアタッチメントの一方側は、前記スペーサと一体型に形成されていることを特徴とする請求項 5 に記載のバスダクト接地構造。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、バスダクト接地構造に関し、特にバスダクトユニットの接続部における接続部カバー部材のケースアースを行うバスダクト接地構造に関する。

【0002】

【従来の技術】

バスダクトは、一般に平板状の電気導体を電気絶縁層で被覆した複数の絶縁被覆導体を積層してバスダクトのケース本体内に収容することにより構成されている。このように構成される単位長さを有するバスダクト（以下、単に「バスダクトユニット」という）を複数接続してバスダクト線路を形成するバスダクト接地構造は、複数のケーブルを束ねて配線する配線システムに比べて火災等の発生防止や漏洩磁束防止等に極めて優れた機能を有することから、工場施設やビル等における主電力供給ライン等に広く用いられている。

30

【0003】

そして、大容量のバスダクトを電気幹線として設置する場合は、電気的安全性を確保するためにアースする必要があるが、従来よりバスダクトはケース本体をアースラインの一部として用いている。

【0004】

40

また、バスダクトユニット相互間の接続部分には、絶縁被覆導体の接続部分の露出を防止するために接続部カバー部材が設けられており、接続部カバー部材についても電気的安全性を確保するためにアースする必要がある。

【0005】

しかしながら、ケース本体は、防錆用にその表面に塗装がなされているために、単に接続部カバー部材を装着しただけでは、両者間の導電性は確保できず、接続部カバー部材のアース接続を行うことは困難であった。そこで、係る課題を解決するために従来より種々の方法が提案されている。

【0006】

図 20 は、従来の実施の形態におけるバスダクトのケース本体と接続部カバー部材との接

50

続を概略的に示す分解説明図である。バスダクトユニット１００は、図示したように、絶縁被覆導体１１０を重疊的に積層してダクト側面板１２３により挟持し、絶縁被覆導体１１０の側方にダクト上面板１２１、ダクト下面板１２２を設けることにより構成されている。

【０００７】

このダクト上面板１２１、ダクト下面板１２２、ダクト側面板１２３により構成されるケース本体１２０と接続部カバー部材１３０とは、例えば金属板等の導電性板材により構成されており、これらの表側面には防錆のための塗装が施されているが、接続部カバー部材１３０とダクト上面板１２１及びダクト下面板１２２とが電氣的に接続する部分を確保するために、ダクトケース上面板１２１及びダクト下面板１２２と接続部カバー部材１３０とが重合する部分は、テープ、マグネット等を用いたマスキング塗装により非塗装面部分を形成し、金属素地部分１２４、１３１を形成している。

10

【０００８】

そして、接続部カバー部材１３０を装着することにより金属素地部分１２４、１３１を重合させて電氣的に接続し、接続部カバー部材１３０のアース接続を行っている。

【０００９】

また、実公昭５１－４０４８０号公報には、導電性短絡部材であるアースボンドを接続部カバー部材側に設けて、バスダクトの導電性を良好に接続する手段が示され、特公昭６３－６１８４１号公報には、接続部カバー部材側とバスダクトケース側の双方に導電部材を設けてバスダクトの導電性を良好に接続する手段が示されている。これらの手段によって、接続部カバー部材のケースアース接続を行っている。

20

【００１０】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、マスキング塗装による金属素地の導電部の形成は、マスキングの取付及び除去に非常に手間がかかり、作業能率が悪く、コスト高となる。また、実公昭５１－４０４８０号公報に記載された手段は、接続部カバー部材側に別部材であるアースボンドを鳩目金具等の固定具により固定する等して予め設けておかなければならず、作業効率が悪く、コスト高を招来する。同様に、特公昭６３－６１８４１号公報に記載された手段も、接続部カバー部材側及びバスダクトカバー側の双方に接地導電部を設けなければならず、作業効率が悪く、コスト高を招来する。

30

【００１１】

本発明はこのような点に鑑みてなされたものであり、その目的は、バスダクトユニット相互の接続部分に形成される開口部を覆い閉鎖する接続部カバー部材のケースアースを極めて容易に行い、かつ電氣的安全性を有するバスダクト接地構造を提供することである。

【００１２】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するため、本発明の請求項１にかかるバスダクト接地構造は、アース構造は、一方側がケース本体に電氣的導通状態を得るように取り付けられ、他方側が一方側を取り付けた状態で接続部カバー部材を装着した際にその非塗装面と接触し電氣的導通状態となる構成を有するアタッチメントを備える。この構成によれば、アタッチメントの一方側はバスダクトのケース本体に取り付けることによりケース本体と電氣的に接続され、アタッチメントの他方側はアタッチメントが取り付けられた状態で接続部カバー部材を装着することにより、接続部カバー部材の非塗装面と接触して電氣的に接続される。これにより、アタッチメントは、ケース本体と接続部カバー部材との間のアース端子の役割を果たし、接続部カバー部材のケースアースを確実に取ることができる。また、接続部カバー部材のケースアースを行うために従来より行われていたケース本体側のマスキング塗装を排除することができ、容易に接続部カバー部材のケースアースを確保することができる。

40

【００１３】

請求項２にかかるバスダクト接地構造は、アタッチメントは、一方側がケース本体に電氣的導通状態を得るように嵌着され、他方側が一方側の嵌着状態で接続部カバー部材を装着

50

した際にその非塗装面と接触し電氣的導通状態となる。この構成によれば、アタッチメントの一方側はバスダクトのケース本体に嵌着することによりケース本体と電氣的に接続され、アタッチメントの他方側はアタッチメントが嵌着された状態で接続部カバー部材を装着することにより、接続部カバー部材の非塗装面と接触して電氣的に接続される。

【0014】

これにより、アタッチメントは、ケース本体と接続部カバー部材との間のアース端子の役割を果たし、接続部カバー部材のケースアースを確実に取ることができる。また、接続部カバー部材のケースアースを行うために従来より行われていたケース本体側のマスキング塗装を排除することができ、容易に接続部カバー部材のケースアースを確保することができる。

10

【0015】

請求項3にかかるバスダクト接地構造は、アタッチメントの嵌着は、アタッチメントの一方側がケース本体の対向する内側面間に挟持されることにより行われる。したがって、請求項1の作用と同様にアタッチメントの嵌着を容易に行うことができ、接続部カバー部材のケースアースを確実に取ることができる。

【0016】

請求項4にかかるバスダクト接地構造は、ケース本体は、ケース本体の側端部に中空構造を有する補強部が付加形成されており、アタッチメントの嵌着は、補強部内の対向する内側面間に挟持されることにより行われる。したがって、このような補強部を有するケース本体にも、上記アタッチメントを用いて、容易に接続部カバー部材のケースアースを取ることができる。

20

【0017】

請求項5にかかるバスダクト接地構造は、ケース本体は、絶縁被覆導体を積層して挟持するダクト側板と、ダクト側板の間に亘って絶縁被覆導体の側方より支持するスペーサと、絶縁被覆導体の側方を覆うダクト上下板とにより構成されており、ダクト上下板と前記スペーサとの間には空間部が設けられている。そして、アタッチメントの嵌着は、アタッチメントの一方側が空間部内の対向するダクト側板間に挟持されることにより行われる。したがって、上述の構成を有するケース本体にも、上記アタッチメントを用いることができ、容易に接続部カバー部材のケースアースを取ることができる。

【0018】

請求項6にかかるバスダクト接地構造は、嵌着されるアタッチメントの一方側は、対向する内側面と接触する接触部分に略鋸刃形状の突起部を具備している。したがって、この突起部を形成したことにより嵌着されたアタッチメントを抜けにくくすることができる。また、対向する内側面が塗装されていたとしても、アタッチメントを圧入して嵌着した場合に、突起部により塗装皮膜は削り取られ、ケース本体と電氣的に接続状態とすることができる。

30

【0019】

請求項7にかかるバスダクト接地構造は、嵌着されるアタッチメントの一方側には、対向する内側面間にアタッチメントの一方側の先端から基端方向に切り欠かれた切り欠き部が設けられている。したがって、アタッチメントの嵌着される部分は、切り欠き部によって対向する内側面間の方向にばね作用を有し、アタッチメントを抜けにくくすることができる。

40

【0020】

請求項8にかかるバスダクト接地構造は、ダクト上下板とスペーサとの間に形成された空間部内の対向するダクト側板間に挟持されるアタッチメントの一方側を、スペーサと一体型に形成している。したがって、上記作用に加えて、部品点数を削減することができ、組立工数の減少によるコスト低減を図ることができる。

【0021】

【発明の実施の形態】

以下、本発明にかかる第1の実施の形態について説明する。

【0022】

50

図１は、本実施の形態にて用いられるバスダクトの単体（以下、単に「バスダクトユニット」という）１０の断面説明図であり、バスダクトユニット１０は、例えば断面矩形あるいは隅丸矩形の平板状でアルミニウム或いは銅等からなる電気導体１１をポリエステルシート等の電気絶縁層１２で被覆した絶縁被覆導体１３と、複数本（本実施の形態では３本）の絶縁被覆導体１３を重疊的に積層して収容保持するバスダクトケース２０とを有している。

【００２３】

バスダクトケース２０は、同一断面型で相対向する一対のケース半体２１による２分割体によって形成される。各ケース半体２１は、断面コ字型の収納凹部２２と、この収納凹部２２の開口部両端に沿って互いに離反するように延設される所定幅のフランジ部２３、２４及びフランジ部２３、２４の外側端縁に沿って付加形成される補強部２５、２６を有している。

10

【００２４】

補強部２５、２６は、互いに接合するフランジ部２３、２４に互いに離反するように外方に延設する第１補強部２５ａ、２６ａと第１補強部２５ａ、２６ａの外側端から互いに対峙するようにフランジ部２３、２４と略平行に延設される第２補強部２５ｂ、２６ｂと、第２補強部２５ｂ、２６ｂの端部に互いに近接するように延設される第３補強部２５ｃ、２６ｃとからなる断面略Ｕ字状乃至コ字状であって、これら対向する補強部２５及び２６との共同によってバスダクトケース２０の両側縁に沿って一対の略矩形閉断面形状をなす空間部２８を形成するように構成されている。

20

【００２５】

一方の補強部２５を形成する第３補強部２５ｃの内側端部には他方の補強部２６を形成する第３補強部２６ｃの内側端縁２７ａの板厚に相応する段差寸法を有して補強部２５、２６内に形成される階段状の段差部２７ｂを有し、これら内側端縁２７ａと段差部２７ｂとの係合により互いの第３補強部２５ｃ及び２６ｃの内側端部を連結する係合部２７を構成している。

【００２６】

そして、係合部２７の内側端縁２７ａと段差部２７ｂとを嵌合することにより互いに接合する第３補強部２５ｃと２６ｃとの外表面が平坦に連続し、かつ対向する両ケース半体２１の相対移動が規制されて両ケース半体２１の相対位置決めがなされる。また、バスダクトケース２０は、互いに対向するケース半体２１の接合するフランジ部２３及び２４を結合する緊締部材、例えばリベット等の結合手段２９を有している。この結合手段２９は、フランジ部２３、２４に貫通穴を設けて、ボルトとナットによりフランジ部２３、２４を締め付け固定しても良い。

30

【００２７】

図２は、バスダクト線路を形成するために行われるバスダクトユニット１０相互の接続方法を説明するための分解斜視図、図３は、バスダクトケース２０の端縁部２０ａにアタッチメント４０を取付ける状態を示す斜視図である。図４は、アタッチメント４０が端縁部２０ａに嵌着されたバスダクトユニット１０の状態を示す斜視図、図５は、図４に示したバスダクトユニット１０を平面側より概略的に示した平面説明図、図６は、図４に示したバスダクトユニット１０を正面側より概略的に示した正面説明図である。

40

【００２８】

また、図７は、図５に示したバスダクトユニット１０の接続部分を拡大して示した要部破断説明図、図８は、バスダクトケースへのアタッチメントの嵌着状態を示した図７のＡ－Ａ線矢視部の断面説明図、図９は、バスダクトケースへのアタッチメントの嵌着状態を示した図７のＢ－Ｂ線矢視部の断面説明図である。

【００２９】

バスダクトユニット１０は、図示したように、バスダクトケース２０の端縁部２０ａより絶縁被覆導体１３が延出しており、絶縁被覆導体１３の端部は導体１１が絶縁被覆１２から露出している。また、バスダクトケース２０の端縁部２０ａの近傍には、２枚の対向す

50

る導電性の側板 14 が設けられており、側板 14 は内側面 14a に金属素地露出部分（図示せず）が形成されている。

【0030】

また、図 2 に示したように、バスダクトユニット 10 の接続端部 10a 相互を接続する接続ユニット 30 は、両外側に設けられた導電性の接続側板 31 と、その間に 4 つの絶縁セパレータ 32 と、絶縁セパレータ 32 の両側面に配設された導電性接続板 33（図示せず）と、一方の接続側板 31 の外側面 31a からその中央を一括で貫通する絶縁被覆付ボルト 34 と、他方の接続側板 31 の外側面 31a にて絶縁被覆付ボルト 34 と螺合するナット 35 とを有している。

【0031】

また、接続側板 31 には、その外側面 31a で側板 14 の内側面 14a と重合する部分に金属素地露出部分（図示せず）が設けられており、絶縁被覆付ボルト 34 を締め付けることにより、側板 14 の内側面 14a と接続ユニット 30 の接続側板 31 の外側面 31a との金属素地露出部分は電氣的に接続される構造となっている。

【0032】

したがって、接続ユニット 30 を介してバスダクトユニット 10 相互を接続することによってバスダクトケース 20 のアース接続が行われる。

【0033】

接続部カバー部材 50 は、導電性部材により構成されており、バスダクトユニット 10 が接続ユニット 30 により接続固定された後にバスダクトユニット 10 の接続位置に形成される接続空間部を覆う形状に形成されている。また、接続部カバー部材 50 の裏面 52 は、防錆塗装は施されておらず、金属素地が露出している。

【0034】

本発明の特徴的な構成であるアタッチメント 40 は導電性部材により構成されており、塗装は施されていない。また、図 3、図 6、図 7 及び図 8 に示したように、補強部 25、26 の第 2 補強部 25b、26b との間に圧入嵌着される先端部 41 と、端縁部 20a よりバスダクトユニット 10 相互の接続空間側に延出する頭部 42 とを具備している。

【0035】

アタッチメント 40 の先端部 41 は、図 7 に示したように、先端部 41 の両側端面 41a が、空間部 28 内に嵌入時に第 2 補強部 25b、26b と接触する幅に形成されており、先端部 41 の突端 41b は空間部 28 内に先端部 41 を嵌入する際の嵌入作業を容易にするべく、その横幅が狭くなるように鋭角に形成されている。

【0036】

また、先端部 41 は、図 8 に示したように、空間部 28 内に嵌入した際に、先端部 41 の一方の幅広面 41c と第 3 補強部 25c の内側端部に形成されている係合部 27 の段差部 27b とが接触する厚みに形成されている。すなわち、先端部 41 の幅は、空間部 28 の第 2 補強部 25b、26b の間の距離と略同一であり、先端部 41 の厚みは、空間部に入る厚さを具備している。

【0037】

一方、アタッチメント 40 の頭部 42 は、図 7 に示したように、先端部 41 の嵌入後に、アタッチメント 40 が所定位置で停止するように先端部 41 よりも幅広に形成されており、そのほぼ中央には接続部カバー部材 50 との接合に用いられるネジ穴 43 が穿設されている。

【0038】

また、頭部 42 は、図 9 に示したように、補強部 25、26 の端縁部 20a より絶縁被覆導体 13 と並行して延出しかつ接続部カバー部材 50 と接合する側の上面 42a が第 3 補強部 25c、26c の外表面とほぼ同一の面位置となるように形成され、アタッチメント 40 は断面が略クランク形状となるように形成されている。

【0039】

このように形成されたアタッチメント 40 を補強部 25、26 の空間部 28 内に圧入嵌着

10

20

30

40

50

した場合に、先端部 4 1 の両側端面 4 1 a は第 2 補強部 2 5 b、2 6 b と接触しながら嵌入される。これにより、補強部 2 5、2 6 内の空間部 2 8 の内面 2 8 a が金属素地面である場合はもちろんのこと、内面 2 8 a に塗装が施されている場合にも、先端部 4 1 の両側端面 4 1 a と第 2 補強部 2 5 b、2 6 b とが接触する部分の塗装皮膜は削り取られ、金属素地が露出して補強部 2 5、2 6、すなわちバスダクトケース 2 0 とアタッチメント 4 0 とが電氣的に接合することとなる。

【0040】

次に、バスダクトユニット 1 0 の接続工程について図 1 0 ~ 図 1 3 を用いて以下に説明する。図 1 0 は、バスダクトユニット 1 0 の接続端部 1 0 a に接続ユニット 3 0 の一方を嵌合挿入する状態を示した斜視図、図 1 1 は、図 1 0 に示した接続ユニット 3 0 の他方側に 10
バスダクトユニット 1 0 の接続端部 1 0 a を嵌合挿入する状態を示した斜視図、図 1 2 は、接続部カバー部材 5 0 を装着する状態を示した斜視図、図 1 3 は、バスダクトユニット 1 0 の接続を完了した状態を示した斜視図である。

【0041】

まず最初に、接続ユニット 3 0 を図 1 0 中、矢印方向よりバスダクトユニット 1 0 の接続端部 1 0 a に嵌合挿入する。すなわち、側板 1 4 の内側に接続ユニット 3 0 の接続側板 3 1 を挿入すると共に、バスダクトユニット 1 0 より延出する 3 本の絶縁被覆導体 1 3 の電気導体 1 1 を各絶縁セパレータ 3 2 に設けられている導電性接続板 3 3 の間にそれぞれ挿入する。そして、接続側板 3 1 と側板 1 4 とをネジ 1 5 で緊締結合する。

【0042】

次に、接続ユニット 3 0 の他方側に上述と同様の方法でバスダクトユニット 1 0 の接続端部 1 0 a を嵌合挿入し（図 1 1 参照）、ネジ 1 5 により接続側板 3 1 と側板 1 4 とを緊締結合する。 20

【0043】

これにより、バスダクトユニット 1 0 の側板 1 4 の内側面 1 4 a に設けられた金属素地露出部分（図示せず）と接続側板 3 1 の外側面 3 1 a に設けられた金属素地露出部分（図示せず）とが重合することにより、両者を電氣的に接続することができ、バスダクトユニット 1 0 相互のケースアース接続を接続ユニット 3 0 を介して行うことができる。

【0044】

そして、絶縁被覆付ボルト 3 4 とナット 3 5 を所定のトルク値まで締め付けることにより 30
、側板 1 4、接続側板 3 1、電気導体 1 1、導電性接続板 3 3、絶縁セパレータ 3 2 を一括緊締する。これにより、バスダクトユニット 1 0 内の同相絶縁被覆導体 1 3 は、相互に接続される。

【0045】

次に、バスダクトユニット 1 0 相互の接続部の開放部分に接続部カバー部材 5 0 を装着する。図 1 2 に示したように、接続部カバー部材 5 0 を図中矢印方向より接続部の開放部分に覆い被せた後に、貫通穴 5 1 を貫通するネジ部品 4 4 によりアタッチメント 4 0 のネジ穴 4 3 と螺合し、固定装着する。

【0046】

これにより、アタッチメント 4 0 の頭部 4 2 の上面 4 2 a は、接続部カバー部材 5 0 の裏面 5 2 と重合し、両者は電氣的導通状態となる。尚、本実施の形態では、接続部カバー部材 5 0 の裏面 5 2 を非塗装状態として全体を金属素地面としたが、アタッチメント 4 0 の頭部 4 2 の上面 4 2 a が重合する範囲のみ金属素地面としても良い。尚、図 1 3 は、接続を完了した状態を示している。 40

【0047】

これにより、バスダクトユニット 1 0 のバスダクトケースと接続部カバー部材 5 0 とは、アタッチメント 4 0 を介して電氣的にアース接続をすることができ、接続部カバー部材 5 0 のケースアースを取ることができる。すなわち、上記構成を有するアタッチメント 4 0 をバスダクトケース 2 0 に圧入嵌着することによって、従来より行われていた接続部分のマスキング塗装等を行うことなく、接続部カバー部材 5 0 のケースアースを容易に行うこ 50

とができる。

【0048】

図14は、上述の第1の実施の形態と形状を異にする類似構成のバスダクトケース20を示す。図中(A)に示したバスダクトケース20は、補強部25、26が互いに接合するフランジ部23、24に互いに離反するように外方に延設する第1補強部25a、26aと第1補強部25a、26aの外側端から互いに対峙するようにフランジ部23、24と略平行に延設される第2補強部25b、26bとからなる断面略L字状であって、上述の第1の実施の形態と異なり第3補強部を有せず、最外側部を開放する補強部である。アタッチメント40は、第2補強部25b、26b間に圧入嵌着される。

【0049】

図中(B)に示したバスダクトケース20は、補強部25、26が第1の実施の形態の補強部と比較して、第3補強部25c及び26cの内側端部を連結する係合部27を有せず、第3補強部25c、26cは互いに接続されていない。アタッチメント40は、第1の実施の形態と同様に空間部28内に圧入嵌着される。

【0050】

また、上述の各バスダクトケース20に用いられるアタッチメント40は、上記構成に拘束されるものではなく、例えば図15(A)に示したように種々の変更が可能である。図示したように、アタッチメント40の先端部41には、ほぼ中央に突端41bから頭部42の方向に切り込まれたスリット41dが設けられており、先端部41の両側端面41aには、突端41b側が鋭角に形成された鋸刃形状に形成された鋸刃形状部41eが突設されている。また、スリット41dを間に介した鋸刃形状部41eの距離は、第2補強部25b、26b間の距離よりも若干広めに形成されている。

【0051】

したがって、アタッチメント40が補強部25、26の空間部28内に圧入嵌着された際に、先端部41は横幅方向に狭められ、拡開方向のばね作用を有し、更に鋸刃形状部41eが空間部28の内面と係合することによって、より抜けにくくすることができる。また、両側端面41aに鋸刃形状部41eは、空間部28の内面に施された塗装面を剥ぎ取り、より積極的に金属素地面を露出させる作用をも有する。

【0052】

図14(C)に示したバスダクトケース20は、補強部25、26が互いに接合するフランジ部23、24から互いに離反するように外方に延設する第1補強部25a、26aと第1補強部25a、26aの外側端からフランジ部23、24側に戻るようにフランジ部23、24と略平行に延設される第2補強部25b、26bとからなる断面略L字状であって、収納凹部22側が開放された閉断面形状を各々形成する。

【0053】

また、図中(D)に示したバスダクトケース20は、図中(C)の第2補強部の端部からフランジ部23、24に対して略垂直に接するように延設された第3補強部を有し、フランジ部23、24を間に介して1対の閉鎖空間部28を形成する。

【0054】

図中(C)、(D)のバスダクトケース20に用いられるアタッチメント40は、図15(B)に示すように、先端部41に突端41bから頭部42と接続する部分までに亘って先端部41を中央から2分割するように設けられた空間部41fと、先端部41よりも幅が大きく形成され、幅方向に2箇所のネジ穴43が形成されている頭部42とを有する。

【0055】

空間部41fの幅は、フランジ部23及び24を接合した幅とほぼ等しく形成されており、フランジ部23、24を挿入できるように形成されている。アタッチメント40は、空間部41をフランジ部23、24に合わせてフランジ部23、24と第2補強部25b、26bとの両方に接するように嵌着される。

【0056】

したがって、図14(C)、(D)のように形成されたバスダクトケース20に図15(C)

10

20

30

40

50

A)、(B)のように形成されたアタッチメント40を用いて、第1の実施の形態と同様の作用効果を得ることができる。

【0057】

尚、上述の説明においては、バスダクトユニット10の接続の際にアタッチメント40を圧入嵌着するように説明したが、予めバスダクトケース20の組立時にアタッチメント40を所定位置に配置して組み立て、アタッチメント40の両側端面41aがバスダクトケース20の内面28に対して嵌着状態となるように構成しても良い。

【0058】

次に、本発明の第2の実施の形態について、以下に説明する。本実施の形態において特徴的なことは、図20に示した形状のバスダクトの接続部カバー部材のケースアースを、第1の実施の形態におけるアタッチメントを用いて行うことである。

10

【0059】

以下に、図16～図19を用いてその構成、作用及び効果について説明する。図16は、バスダクトユニット相互を接続した接続部の要部破断平面図、図17は、図16の正面説明図、図18は、図16のC-C線矢視部の断面説明図である。

【0060】

図示したように、バスダクトユニット60は、絶縁被覆導体70とケース本体64とからなり、絶縁被覆導体70は板状の導体71に絶縁被覆72を施した絶縁被覆導体70を重畳的に複数本並べて、絶縁被覆導体70の幅広面70a側と接して支持する断面コ字型の一对のダクト側板63とダクト側板63の上下を接続固定する断面コ字型のダクト上面板61及びダクト下面板62とからなるケース本体64の断面略矩形の空間部内に設けられている。

20

【0061】

そして、ダクト側板63の間には、絶縁被覆導体70の幅狭面70bと当接して絶縁被覆導体70をケース本体64内に支持するスペーサ65が介在して設けられている。スペーサ65は、ダクト側板63を貫通して設けられたボルトとナット等の締着部品67により支持され、ダクト上面板61及びダクト下面板62とは当接せず、その間に一定の間隙を形成する。また、バスダクトユニット60の長手方向所定間隔毎に配置され、かつ所定強度を必要とされるバスダクトユニット60の端縁部60aには、必ず配置されている。

【0062】

30

接続部80は、接続側板81と、接続側板81と導体71との間及び異相の導体71間を絶縁する絶縁セパレータ82と、接続側板81、絶縁セパレータ82、導体71を貫く絶縁被覆付ボルト83及びナットとから構成されている。

【0063】

アタッチメント40は、第1の実施の形態とほぼ同形に形成され、先端部41の幅はダクト側板63相互の距離と等しい幅に形成されている。また、先端部41の厚さはスペーサ65とダクト上面板61、ダクト下面板62との間に形成される一定の間隙と等しいか若しくは若干狭く形成されている。

【0064】

次に、バスダクト60の接続方法について説明する。

40

【0065】

まず最初に、アタッチメント40をダクト側板63、スペーサ65、ダクト上面板61若しくはダクト上面板62に囲まれた閉鎖空間部66に圧入嵌着して、アタッチメント40の両側端面41aがケース側板63の内面63aに対して電氣的接合状態となるようにする。

【0066】

ここで、例えば、ダクト側板63の内面63aに塗装が施されていた場合でもアタッチメントの圧力嵌着により塗装皮膜は削り取られ、アタッチメント40とダクト側板63とは確実に電氣的接合状態とすることができる。

【0067】

50

次に、バスダクトユニット 60 どうしを突き合わせて、絶縁被覆導体 70 の同相の導体 71 を重ね合わせて、異相の導体 71 間及び最外側に位置する導体 71 と接続側板 81 との間にそれぞれ絶縁セパレータ 82 を介在させる。

【0068】

そして、接続部 80 の絶縁被覆付ボルト 83 及びナットを締め付けることにより一括緊締してバスダクトユニット 60 どうしを接続する。これにより、バスダクトユニット 60 の絶縁被覆導体 70 どうしは電氣的に接続され、ダクト上面板 61、ダクト下面板 62、ダクト側面板 63 は接続側板 81 を介してケースアース接続される。

【0069】

次に、バスダクトユニット 60 相互の接続部分に形成されている開放部分に接続部カバー部材 90 を装着する。すなわち、接続部カバー部材 90 を接続部の開放部分に覆い被せた後に、貫通穴 91 を貫通するネジ部品 44 によりアタッチメント 40 のネジ穴 43 と螺合し、固定装着する。

10

【0070】

したがって、アタッチメント 40 の頭部 42 の上面 42a は、接続部カバー部材 90 の裏面 92 と重合し、導電性を有する。以上により、バスダクトユニット 60 のケース本体と接続部カバー部材 50 とは、アタッチメント 40 を介して電氣的にアース接続する。すなわち、上記構成を有するアタッチメント 40 を閉鎖空間部 66 内に圧入嵌着し、アタッチメント 40 に接続部カバー部材 50 を緊締結合することにより、容易に接続部カバー部材 90 のアース接続を行うことができる。

20

【0071】

また、図 19 に示したように、上述のスペーサ 65 とアタッチメント 40 とを一体に形成してもよい。ここで、アタッチメント 40 は、先端部 41 との接続部分に上面 42a と略垂直をなす壁部 42b を有する頭部 42 と、壁部 42b の下端中央位置より頭部 42 側と離反する方向に突出しその左右両端を上方に垂直に屈曲した断面略 U 字型の先端部 41 を有している。

【0072】

この断面略 U 字型の先端部 41 の両側端面 41a 間の距離は、閉鎖空間 66 を形成するダクト側板 63 間と略同一距離に形成され、両側端面 41a の高さは閉鎖空間 66 内に嵌入可能な寸法か又はそれ以下に形成されている。そして、両側端面 41a には、締着部品 67 が貫通する貫通孔 41g が穿設されている。

30

【0073】

このように形成されたアタッチメント 40 は、バスダクトユニット 60 の端縁部 60a に設けられるスペーサ 65 の代わりにアタッチメント 40 の先端部 41 を圧入嵌着し、締着部品 67 によってダクト側板 63 と共に共締めすることにより、堅固に位置決めされる。したがって、上述のアタッチメント 40 と同様の作用効果を得ることができることに加えて、更にスペーサ 65 と兼用することができるので、部品点数の削減による工程数の減少を図ることができ、コスト低減を図ることができる。

【0074】

尚、上述の本発明にかかる各実施の形態において、バスダクトユニットの接続部分の上下が開放する構成を有するバスダクトの接続部を示したが、接続部の上、又は下の一方のみが開放するバスダクト構成の接続部にも、当然適用できるものである。また、本発明は、上記各実施の形態における構成に拘束されるものではなく、種々の組み合わせが可能である。

40

【0075】

【発明の効果】

以上のように本発明にかかるバスダクト接地構造によれば、接続部カバー部材のアース接続を確実に行うことができ、バスダクトケースの電氣的安全性を容易に確保することができる。また、アタッチメントを用いたことにより、接続部カバー部材が重合する部分のバスダクトケース側のマスキング塗装を不要とすることができる。更に、アタッチメントの

50

バスダクトケースに対する取付作業が容易であることから、バスダクトの組立時における接続部カバー部材の取付作業性が向上し、工数の削減によりコスト低減を図ることが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の第 1 の実施の形態にて用いられるバスダクトユニットの断面説明図である。

【図 2】バスダクトユニットを相互に接続する接続部分の分解斜視図である。

【図 3】バスダクトユニットのバスダクトケース端縁部にアタッチメントを取り付ける状態を示す斜視図である。

【図 4】図 3 に示したアタッチメントを取り付けたバスダクトユニットの全体斜視図である。 10

【図 5】図 4 に示したバスダクトユニットを平面側より概略的に示した平面説明図である。

【図 6】図 4 に示したバスダクトユニットを正面側より概略的に示した正面説明図である。

【図 7】図 5 に示したバスダクトユニットの接続部分を拡大して示した要部破断説明図である。

【図 8】バスダクトケースへのアタッチメントの嵌着状態を示した図 7 の A - A 線矢視部の断面説明図である。

【図 9】バスダクトケースへのアタッチメントの嵌着状態を示した図 7 の B - B 線矢視部の断面説明図である。 20

【図 10】バスダクトユニットの接続端部に接続ユニットの一方を嵌合挿入する状態を示した斜視説明図である。

【図 11】図 10 に示した接続ユニットの他方側にバスダクトユニットを嵌合挿入する状態を示した斜視説明図である。

【図 12】接続部カバー部材を装着する状態を示した斜視説明図である。

【図 13】バスダクトユニットの接続を完了した状態を示した斜視説明図である。

【図 14】第 1 の実施の形態と形状を異にする類似構成のバスダクトケース 20 を示す。

【図 15】アタッチメントの他の実施の形態を各々示した斜視説明図である。

【図 16】本発明の第 2 の実施の形態におけるバスダクトユニットの接続状態を示す要部破断説明図である。 30

【図 17】図 16 に示した接続部を正面側より示した要部破断説明図である。

【図 18】図 16 の C - C 線矢視部の断面説明図である。

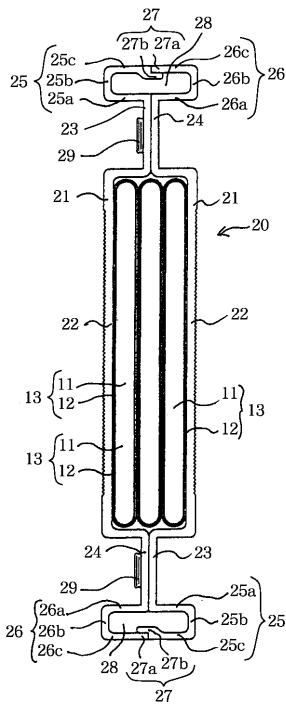
【図 19】アタッチメントの他の実施の形態を各々示した斜視説明図である。

【図 20】従来の実施の形態を示す斜視説明図である。

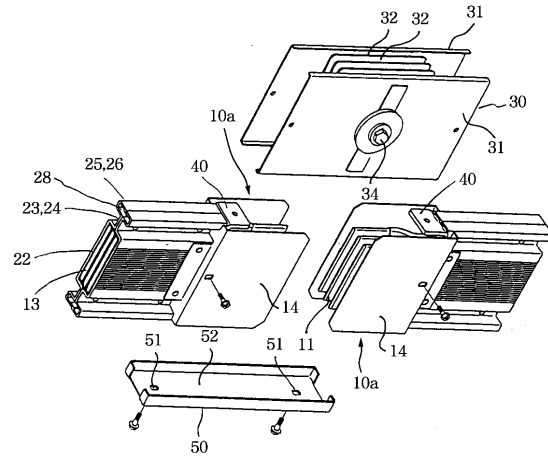
【符号の説明】

- 10 バスダクトユニット
- 13 絶縁被覆導体
- 20 バスダクトケース
- 22 収納凹部
- 23、24 フランジ部
- 25、26 補強部
- 28 補強部内空間部
- 40 アタッチメント
- 30 接続ユニット
- 50 接続部カバー部材

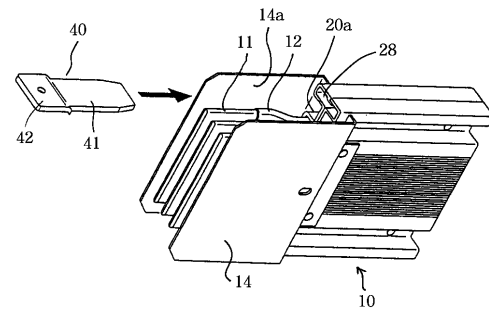
【図 1】



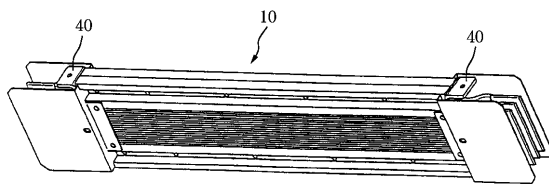
【図 2】



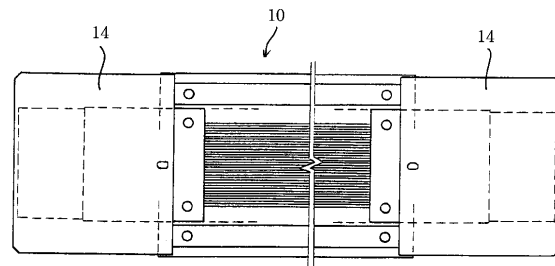
【図 3】



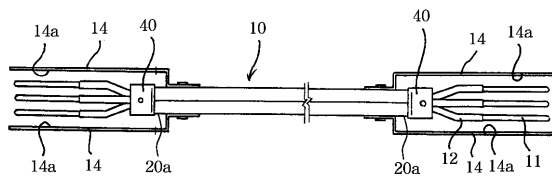
【図 4】



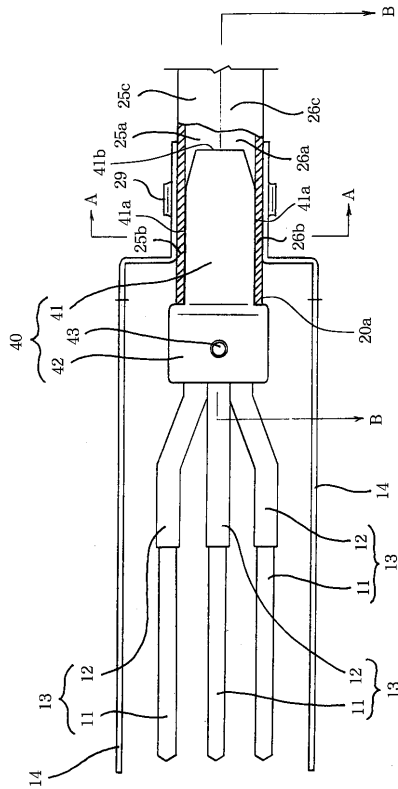
【図 6】



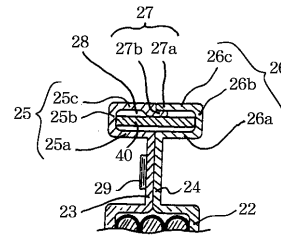
【図 5】



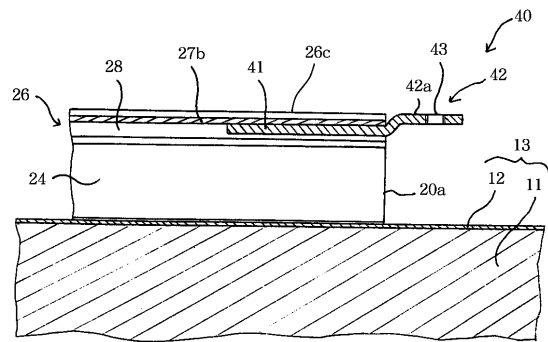
【図 7】



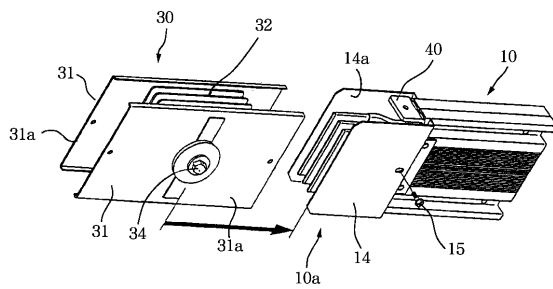
【図 8】



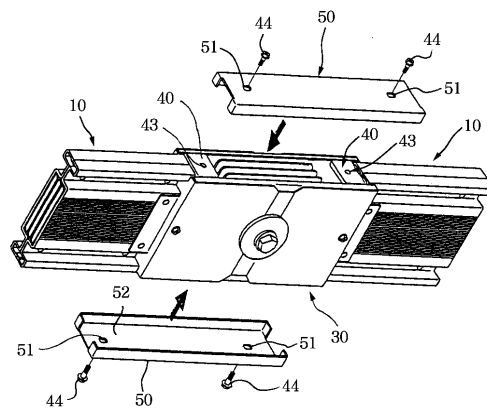
【図 9】



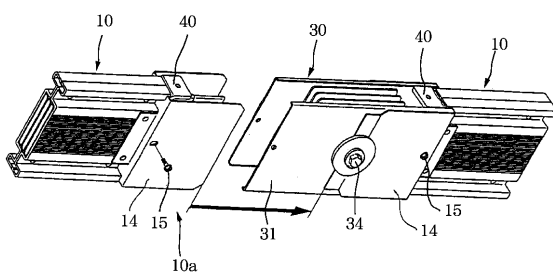
【図 10】



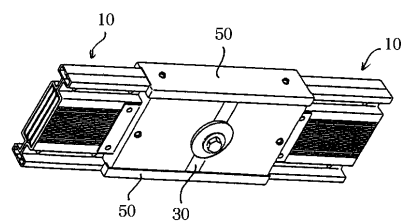
【図 12】



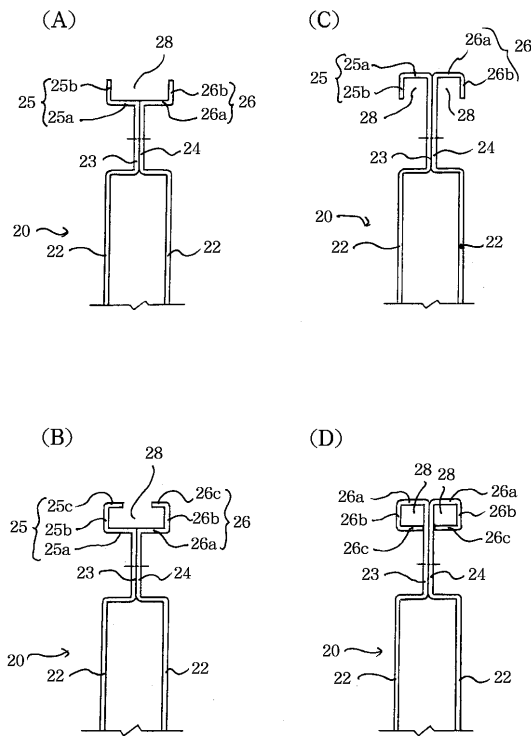
【図 11】



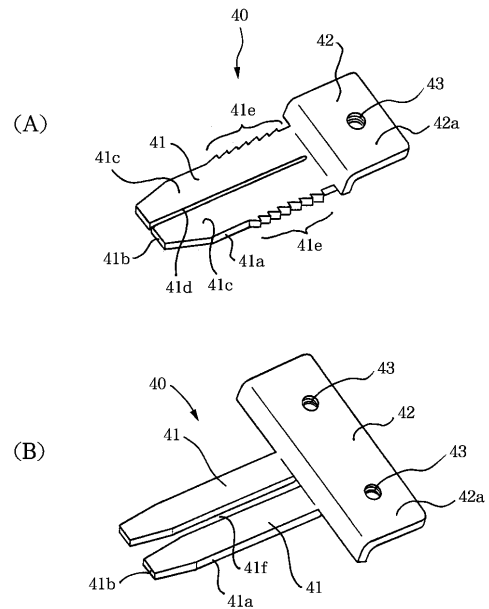
【図 13】



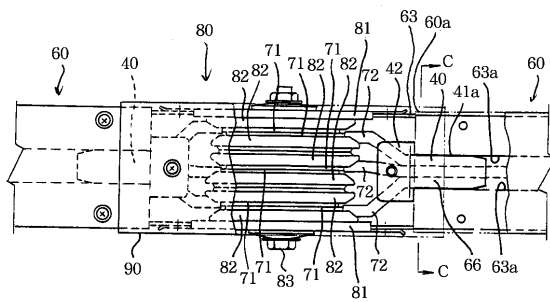
【図 14】



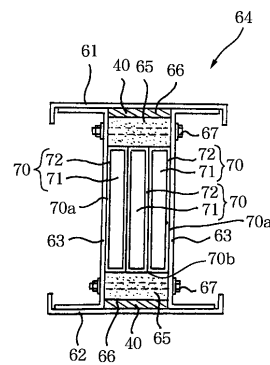
【図 15】



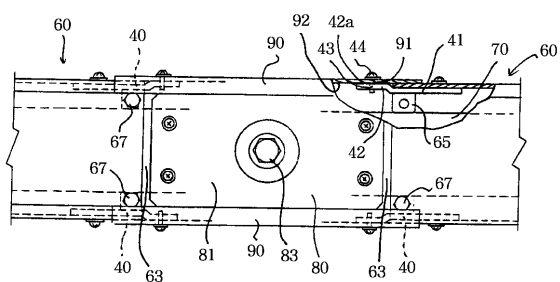
【図 16】



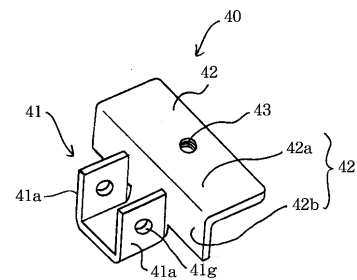
【図 18】



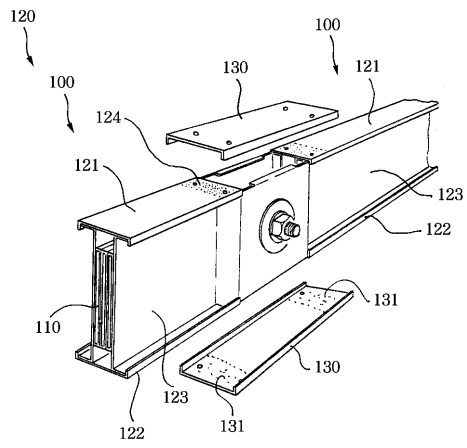
【図 17】



【図 19】



【図 20】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開平 8 - 2 7 5 3 5 5 (J P , A)
実開平 4 - 1 7 6 2 8 (J P , U)
実開昭 6 0 - 1 0 8 1 3 1 (J P , U)
実開昭 6 0 - 9 3 4 3 0 (J P , U)
実公昭 4 3 - 2 3 6 3 6 (J P , Y 2)

- (58)調査した分野(Int.Cl.⁷ , D B 名)
H02G 5/06 311