

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2010-33781

(P2010-33781A)

(43) 公開日 平成22年2月12日(2010.2.12)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
H 0 1 R 4/18 (2006.01)	H 0 1 R 4/18 A	5 E 0 8 5
H 0 1 R 4/02 (2006.01)	H 0 1 R 4/02 Z	

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2008-192769 (P2008-192769) (22) 出願日 平成20年7月25日 (2008.7.25)	(71) 出願人 598133056 寿工業株式会社 大阪府大阪市城東区放出西3丁目6番12号 (74) 代理人 110000796 特許業務法人三枝国際特許事務所 (72) 発明者 北村 良太 大阪府大阪市城東区放出西3丁目6-12 寿工業株式会社内 (72) 発明者 馬 忠平 中華人民共和国上海市聯曹路260號欣梅 工業F1幢2-3F 上海寿工電気有限公司内 最終頁に続く
---	---

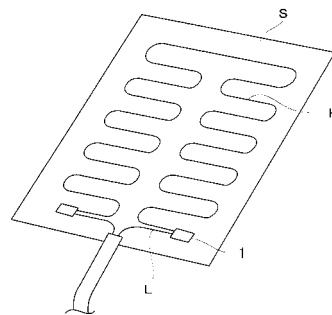
(54) 【発明の名称】 異径電線の接続具及び接続方法

(57) 【要約】

【課題】異径電線の接続を簡便に且つ確実にしない得る異径電線の接続具及び接続方法を提供する。

【解決手段】太径の被覆線Lとこれより細い細径線Hとの異径電線の接続具であって、束ねた電線に沿うように位置決めされる基部20と、該基部の先端側において両側部へ延びる1対の前部バレル片30、基部20の基端側において両側部へ延びる1対の後部バレル片40とを備え、前部バレル片30は、被覆線Lの芯線L0とこれに沿う細径線Hとを周回するように曲げられたときにこれらの電線との間に溶融はんだの侵入間隙Cを残して周方向に覆い得る長さを有し、後部バレル片40は、被覆線の被覆部分とこれに沿う細径線Hとを周回するように曲げられたときに細径線Hを基部20側に配置した状態で被覆線Lを周方向に緊く抱持し得る長さを有していることを特徴とする異径電線用接続具。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

太径の被覆線とこれより細い細径線との異径電線を先端が揃う方向に束ねて接続するための接続具であって、束ねた電線に沿うように位置決めされる基部と、該基部の先端側において両側部へ延びる 1 対の前部バレル片と、上記基部の基端側において両側部へ延びる 1 対の後部バレル片とを備え、

上記前部バレル片と後部バレル片とは相互に間隔をおいて設けられ、上記前部バレル片は、被覆線の先端部において露出した芯線とこれに沿う細径線とを周回するように曲げられたときに溶融はんだの侵入間隙を残してこれらの電線を周方向に覆い得る長さを有し、上記後部バレル片は、被覆線の被覆部分とこれに沿う細径線とを周回するように曲げられたときに上記細径線を基部側に配置した状態で上記被覆線を周方向に緊く抱持し得る長さを有していることを特徴とする異径電線用接続具。

10

【請求項 2】

上記前部バレル片は、はんだを通すための窓部が設けられていることを特徴とする請求項 1 に記載の異径電線用接続具。

【請求項 3】

上記基部は、後端から上記後部バレル片の結合部分に対応する位置まで前後方向に延び、細径線を緩く受け入れ得る凹所を備えていることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の異径電線用接続具。

【請求項 4】

上記前部バレル片と上記後部バレル片とを連結する補強部が上記基部との間に間隔をおいて設けられていることを特徴とする請求項 1 から 3 のいずれかに記載の異径電線用接続具。

20

【請求項 5】

上記前部バレル片の前端縁及び後部バレル片の後端縁の少なくとも一方が、なだらかに拡径されていることを特徴とする請求項 1 から 4 のいずれかに記載の異径電線用接続具。

【請求項 6】

上記 1 対の後部バレル片は、一方が他方より幅が狭く且つ長く延びていることを特徴とする請求項 1 から 5 のいずれかに記載の異径電線用接続具。

【請求項 7】

上記基部又は補強部に溶融はんだへの浸漬時の深さの目安となるマーキングが設けられていることを特徴とする請求項 1 から 6 のいずれかに記載の異径電線用接続具。

30

【請求項 8】

太径及び細径の異径電線を先端が揃う方向に束ねて接続するための接続方法であって、束ねた電線に沿うように位置決めされる基部と、該基部の先端側において両側部へ延びる 1 対の前部バレル片と、上記基部の基端側において両側部へ延びる 1 対の後部バレル片とを備え、上記前部バレル片と後部バレル片とは相互に間隔をおいて設けられた接続具を用い、

上記前部バレル片により、被覆線及び細径線の先端部を束ねた状態で両側部から周方向に曲げはんだの侵入間隙を残して覆い、上記後部バレル片により、被覆線及び細径線を先端部から間隔をおいた位置で束ねた状態で両側部から周方向に曲げて緊く抱持し、

40

上記前部バレル片を上記被覆線及び細径線と共に溶融はんだ中に浸漬してはんだ付けすることを特徴とする異径電線の接続方法。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、太径の被覆線とこれより細い細径線との異径電線を束ねて電氣的に接続するための接続具及び接続方法に関する。

【背景技術】**【0002】**

50

自動車用シートヒータ、電気毛布、電熱マット等を使用されるシート状ヒータは、図 1 に示すように、シート S 内を蛇行するヒータ線 H の発熱により暖房効果が得られるようになっている。ヒータ線 H は端部をリード線 L の端部と接続され、リード線を介して電力を供給される。

【0003】

従来、リード線とヒータ線とは、例えば図 2 に示すような接続具 1 によって接続されていた。この接続具 1 は、1 箇所がスリット状に割れた筒状をした金具であり、リード線 L の芯線 L0 とヒータ線 H とを先端が揃う方向に束ねた状態で筒内に通し、かしめによって両電線を仮止めし、その部分を溶融はんだに浸漬することによりはんだ付けする。これにより形成されるはんだ部 2 により、リード線 L の芯線 L0 とヒータ線 H とが電氣的に接続された状態に保持される。

10

【0004】

また、ピンとリード線との接続構造として、文献 1 に記載のものがある。これは、電氣的接続を必要とするピンの先端部にリード線の先端部を同じ方向に沿わせるようにして巻き付け、はんだ付けをした構造である。

【0005】

【特許文献 1】特開 2000-340272 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

20

上記の接続具 1 では、リード線とヒータ線とを圧縮によって接続していた。しかしながら、リード線は芯線部分の径が約 1 ~ 10 mm であり、ヒータ線は導体が露出した線であり、径がリード線芯線部分の径の 2 ~ 3 割程度 (約 0.05 ~ 2.5 mm) というように、両者の径が大きく異なる。その結果、はんだ付け後に細いヒータ線ははんだ部から揺動し易い状態となり、揺動によりはんだ部との境界部分で断線することがあった。

【0007】

一方、文献 1 の接続構造は、剛性の高いピンを対象としているので、これにリード線を巻きつけることができるが、被覆電線の芯線が撓みやすい場合は、細い線を巻きつけるのが困難である。また、巻きつけが可能な場合であっても、はんだ付け工程までに外れないように確実に巻きつける必要があり、その作業に手間を要することとなる。

30

【0008】

これらの問題は、太径と細径との異径電線を束ねて接続することに起因する問題である。

【0009】

そこで、本発明は、異径電線の接続を簡便に且つ確実に行ない得る異径電線の接続具及び接続方法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】

【0010】

本発明は、上記目的を達成するため、太径の被覆線とこれより細い細径線との異径電線を先端が揃う方向に束ねて接続するための接続具であって、束ねた電線に沿うように位置決めされる基部と、該基部の先端側において両側部へ延びる 1 対の前部バレル片と、上記基部の基端側において両側部へ延びる 1 対の後部バレル片とを備え、上記前部バレル片と後部バレル片とは相互に間隔をおいて設けられ、上記前部バレル片は、被覆線の先端部において露出した芯線とこれに沿う細径線とを周回するように曲げられたときに溶融はんだの侵入間隙を残してこれらの電線を周方向に覆い得る長さを有し、上記後部バレル片は、被覆線の被覆部分とこれに沿う細径線とを周回するように曲げられたときに上記細径線を基部側に配置した状態で上記被覆線を周方向に緊く抱持し得る長さを有していることを特徴とする異径電線用接続具を提供するものである。

40

【0011】

本発明はまた、上記目的を達成するため、太径及び細径の異径電線を先端が揃う方向に

50

束ねて接続するための接続方法であって、束ねた電線に沿うように位置決めされる基部と、該基部の先端側において両側部へ延びる１対の前部パレル片と、上記基部の基端側において両側部へ延びる１対の後部パレル片とを備え、上記前部パレル片と後部パレル片とは相互に間隔をおいて設けられた接続具を用い、上記前部パレル片により、被覆線及び細径線の先端部を束ねた状態で両側部から周方向に曲げはんだの侵入間隙を残して覆い、上記後部パレル片により、被覆線及び細径線を先端部から間隔をおいた位置で束ねた状態で両側部から周方向に曲げて緊く抱持し、上記前部パレル片を上記被覆線及び細径線と共に溶融はんだ中に浸漬してはんだ付けすることを特徴とする異径電線の接続方法を提供するものである。

【発明の効果】

【００１２】

本発明に係る接続具は、基部に対して前部パレル片と後部パレル片とが相互に間隔をおいて設けられているので、各パレル片によって異径電線を的確に束ねて接続することができる。すなわち、前部パレル片は、被覆線の芯線と細径線とを周回するように曲げられたときに溶融はんだの侵入間隙を残してこれらの電線を周方向に覆い得る長さを有しているので、溶融はんだの侵入間隙を残して両電線を周方向に覆うことができる。また、後部パレル片は、被覆線の被覆部分とこれに沿う細径線とを周回するように曲げられたときに上記細径線を基部側に配置した状態で上記被覆線を周方向に緊く抱持し得る長さを有しているので、両電線を周方向に緊く抱持することができる。この状態で、前部パレル片を太径線及び細径線と共に溶融はんだ中に浸漬すれば、はんだは上記侵入間隙に侵入し、固化することにより強固なはんだ付け状態が得られる。したがって、この接続具によれば、異径電線の接続を簡便に且つ確実にこなうことができる。

【００１３】

特に、前部パレル片に、はんだを通すための窓部が設ければ、上記侵入間隙への溶融はんだの侵入が確実に得られる。

【００１４】

また、上記基部が、上記後部パレル片が両側部へ延びている位置に、細径線を緩く受け入れるための凹所を太径線に沿って延びるように備えれば、細径線は、前部パレル片でのはんだ付けにより確実に太径線と接続される一方、後部パレル片による抱持によって緊く拘束されることがない。したがって、拘束位置を境とした局部的な変形や応力集中が回避され、切断等の損傷が防止される。

【００１５】

本発明に係る接続方法は、前部パレル片により、太径線及び細径線の先端部を束ねた状態で両側部から周方向に延びはんだの侵入間隙を残して覆い、後部パレル片により、太径線及び細径線を先端部から間隔をおいた位置で束ねた状態で両側部から周方向に緊く抱持し、この状態で、前部パレル片を太径線及び細径線と共に溶融はんだ中に浸漬するので、はんだは上記侵入間隙に侵入し、固化することにより強固なはんだ付け状態が得られる。したがって、この接続方法によれば、異径電線の接続を簡便に且つ確実にこなうことができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【００１６】

以下、本発明の実施形態について添付図面を参照しつつ説明する。図３は、本発明の一実施形態に係る異径電線用接続具の斜視図、図４はその接続具を使用して径の異なる２本の電線を接続した状態を示す側面図である。図は、前述のシート状ヒータのリード線Ｌとヒータ線Ｈとの接続を例示している。リード線Ｌは複数の芯線Ｌ０を絶縁性樹脂の被覆で覆った被覆線であり、ヒータ線Ｈは発熱用抵抗体の細い撚り線であり、通常薄い絶縁膜で覆われている。

【００１７】

図示の異径電線用接続具１０は、太径の被覆線であるリード線Ｌと、これより細いヒータ線Ｈとの異径電線を先端が揃う方向に束ねた状態に対し、これらの電線に沿うように位

10

20

30

40

50

置決めされる基部 20 と、該基部の先端側において両側部へ延びる 1 対の翼片 30a, 30b からなる前部パレル片 30 と、基部 20 の基端側において両側部へ延びる 1 対の翼片 40a, 40b からなる後部パレル片 40 とを備えている。前部パレル片 30 と後部パレル片 40 とは相互に間隔をおいて設けられており、各々独立して電線を囲むように曲げることができる。前部パレル片 30 は、被覆線の先端部において露出した芯線 L0 とこれに沿うヒータ線 H とを周回するように曲げられたときにこれらの電線との間に溶融はんだの侵入間隙を残して周方向に覆い得る長さを有し、後部パレル片 40 は、被覆線の被覆部分とこれに沿う細径線とを周回するように曲げられたときに上記細径線を基部側に配置した状態で上記被覆線を周方向に緊く抱持し得る長さを有している。

【0018】

前部パレル片 30 の各翼片 30a, 30b には、溶融はんだに浸漬した時にはんだを通すための窓部 32 が設けられている。窓部 32 は、溶融はんだを通し、且つ電線を囲むように前部パレル片 30 を曲げたときの保形性を損なわない程度の大きさとされる。

【0019】

基部 20 は、後端から後部パレル片 40 の結合部分に対応する位置まで前後方向に延びた凹所 21 を備えている。凹所 21 は、ヒータ線 H を緩く受け入れ得る断面寸法とされている。

【0020】

前部パレル片 30 と後部パレル片 40 との間には、これらを連結する補強部 50 が設けられている。補強部 50 は、図 3, 図 4 に示すように、基部 20 の近傍に設けるのが望ましい。こうすれば、前部パレル片 30 及び後部パレル片 40 を独立して曲げるのが妨げられない。

【0021】

さらに、後述する効果が得られるように、以下の構成を採用している。前部パレル片 30 の前端縁 31 及び後部パレル片 40 の後端縁 41 は、なだらかに拡径されている。前部パレル片 30 及び後部パレル片 40 の各々は、一方の翼片 30b, 40b が他方の翼片 30a, 40a より幅が狭く且つ長く延びている。補強部 50 に溶融はんだへの浸漬時の深さの目安となるマーキング 51 が設けられている。

【0022】

図 7 に示すこの接続具 10 は、芯線径が 1.2 mm (素線：径 0.23 mm × 19 本) のリード線、径が 0.44 mm (素線：径 0.05 mm × 40 本) のヒータ線に対して最もよく適合する接続具であり、主要部の寸法及び材質は以下の通りである：

基部 20

幅 W20 (前後方向の全長) : 10 mm

前部パレル片 30 の上端奥行き D30 : 3 mm

後部パレル片 40 の上端奥行き D40 : 5 mm

前部パレル片 30 :

翼片 30a の幅 W30a、高さ H30a : 5 mm、2 mm

翼片 30b の幅 W30b、高さ H30b : 4 mm、3 mm

後部パレル片 40 :

翼片 40a の幅 W40a、高さ H40a : 3 mm、4 mm

翼片 40b の幅 W40b、高さ H40b : 2 mm、5 mm

窓部 32

窓部の幅 W32 : 0.5 mm

窓部の高さ H32 : 1 mm

補強部 50

補強部の高さ H50 : 1 mm

基部 20 から補強部までの距離 C50 : 0.5 mm

マーキング 51

前部パレル片 30 前端からマーキング 51 までの距離 : 5 mm

接続具 10 全体の材質及び厚さ：リン青銅、0.3 mm

なお、上記寸法及び材質は、図示の実施形態の場合の例示であり、本発明はこれに限定されるものではない。

【0023】

この接続具 10 を使用すれば、以下のようにしてリード線 L とヒータ線 H とを接続することができる。図 3 の状態にある接続具 10 に対して、ヒータ線 H を基部 20 の凹所 21 に納め、その上にリード線 L を置く。リード線 L は予め先端部の被覆 L1 を除去して芯線 L0 を露出させておく。ヒータ線 H の絶縁膜が薄い場合は、後の溶融はんだへの浸漬時に絶縁膜が溶けて除去される。そのような除去ができない程にヒータ線 H の絶縁膜が厚い場合は、予め先端部の絶縁膜を除去しておく。ヒータ線 H 及びリード線 L は、先端が前部パ
10 レル片 30 の前端縁から僅かに突出し、ヒータ線 H の後部側は凹所 21 内に入り、リード線 L の被覆部が後部パレル片 40 の位置となるように置く。

【0024】

この状態で、手動のカシメ具または専用のプレス機を用いて、後部パレル片 40 の翼片 40a, 40b を内側に曲げ、図 6 に示すようにリード線 L を緊く抱持する。多くの場合、凹所 21 の上端の位置で基部 20 がリード線 L と接し、翼片 40a の先端部の上に翼片 40b の先端部が重なるようにしてリード線 L に押し付けられた状態となる。そして、リード線 L が外れないように後部パレル片 40 を緊く締め付ける。

【0025】

この実施形態では、前述の寸法が示すとおり、後部パレル片は、翼片 40b が翼片 40a より幅が狭くされている。これにより、図 8 に示すように、翼片 40a の上に翼片 40b を重ねて巻き締めたときに、幅の広い翼片 40b の縁部が幅の狭い翼片 40a から幅方向にはみ出し、翼片 40a の押し付け力 P により、はみ出した縁部が持ち上がるように変形する。その結果、翼片 40b の縁部によってリード線 L の表面が傷付けるのが防止される。また、翼片 40b が翼片 40a より長くされている。これにより、翼片 40a よりも巻き径が大きくなる翼片 40b の巻き付け長さが十分に確保される。尤も、これらの効果が特に必要ない場合は、翼片 40a, 40b の幅及び長さのいずれかまたは双方を同じと
20 することができる。

【0026】

次に、手動のカシメ具または専用のプレス機で、前部パレル片 30 の翼片 30a, 30b を内側に曲げ、図 5 に示すように溶融はんだの侵入間隙を残してこれらの電線を周方向に覆う。多くの場合、基部 20 がリード線 L の下部及びヒータ線 H に接し、翼片 30a, 30b の先端が相互に接し、各々が芯線 L0 に接した状態となる。しかし、基部 20、前部パレル片 30 及びリード線 L の形状や寸法によっては、翼片 30a, 30b の先端が相互に離反し若しくは重なったり、基部 20 及び前部パレル片 30 の他の部分が芯線 L0 に接したりする形態となることもある。いずれにしても、前部パレル片 30 は、溶融はんだの侵入間隙を残してヒータ線 H 及びリード線 L を周方向に覆う。溶融はんだの侵入間隙は、溶融はんだ浴への浸漬時に溶融はんだが侵入し易く、且つ浴から引き上げたときに溶融はんだが間隙内に保持される寸法とされ、0.1 ~ 0.3 mm 程度とするのが望ましい。
30

【0027】

この実施形態では、前述の寸法が示すとおり、前部パレル片 30 は、翼片 30b が 30a より幅が狭く且つ長く延びている。これにより、後部パレル片 40 の場合と同様、図 8 に示すように、幅の広い翼片 30b のはみ出した縁部が、翼片 30a の押し付け力 P により、持ち上がるように変形し、翼片 30b の縁部によってヒータ線 H が傷付けるのが防止される。また、翼片 30b が翼片 30a より長くされていることにより、翼片 30a よりも巻き径が大きくなる翼片 30b の巻き付け長さが十分に確保される。尤も、これらの効果が特に必要ない場合は、翼片 30a, 30b の幅及び長さのいずれかまたは双方を同じと
40 することができる。

【0028】

また、接続具 10 は、前述の通りリン青銅で製造されているので、はんだ付け性が良好
50

である上、高いばね性を有する。このばね性により、前部バレル片 30 及び後部バレル片 40 を電線の周囲に沿って曲げたときに、重ねられた翼片の先端部が緊く接して固定する一方、他の部分は電線を必要以上に締め付けることがなく、電線の傷つきが防止される。

【0029】

上記の高いばね性を必要としない場合は、黄銅系等の材料で接続具を製造することも可能である。

【0030】

次に、接続具 10 の先端側を電線と共に溶融はんだ浴に浸漬する。これにより、溶融はんだは前部バレル片 30 と電線との間の間隙内に侵入し、固化により前部バレル片 30 に対してヒータ線 H 及び芯線 L0 を固定し、ヒータ線 H と芯線 L0 とを導通状態に接続する。

10

【0031】

浸漬深さは、接続具 10 と電線との固定と接続が確実となる深さとされる。一般的には、前部バレル片 30 の全体が液面下となるまで浸漬する。この実施形態では、マーキング 51 が設けられているので、該マーキングが液面に達するまで浸漬することにより、最適の浸漬深さが得られ、確実な固定と接続が可能となる。マーキングは、凹凸部、切欠き部、インク等による表示部等の適宜の手段で設けることができる。

【0032】

この実施形態では、溶融はんだを通すための窓部 31 が設けられているので、ここからも溶融はんだが侵入し、より確実な固定と接続が迅速に得られる。電線を溶融はんだ浴に浸漬している時間が長いと、銅等の電線の金属成分がはんだ中に溶出し、径が細くなってしまい、特にヒータ線のような細径線の場合にこの問題が大きい。したがって、接続具と電線との間にはんだを迅速に侵入させることが重要である。

20

【0033】

浸漬により溶融はんだが間隙に侵入した後は、接続具 10 を電線と共に引き上げれば、温度低下に伴ってはんだが固化し、接続具と電線の固定と接続が得られる。

【0034】

この実施形態では、後端から前後方向に延びヒータ線 H を緩く受け入れ得る凹所 21 が基部 20 に設けられているので、後の工程やシートヒータの使用時等に、接続具 10 やヒータ線 H に振動や力が作用しても、細いヒータ線 H が接続具による保持箇所での応力集中が避けられ、保持箇所での断線のおそれを低減することができる。

30

【0035】

また、前部バレル片 30 の前端縁 31 及び後部バレル片 40 の後端縁 41 は、なだらかに拡径されているので、接続具 10 に対してリード線 L またはヒータ線 H が振り動かされても、接続具の端縁によってリード線 L またはヒータ線 H が傷つけられるのを防止することができる。

【0036】

さらに、前部バレル片 30 と後部バレル片 40 との間には、これらを連結する補強部 50 が設けられているので、接続具 10 に力が作用したときにも不要な変形が生じにくい。補強部 50 は基部 20 の近傍に設けられているので、前部バレル片 30 及び後部バレル片 40 を独立して曲げるのが妨げられない。また、補強部 50 と基部 20 との間に前述の距離 c50 の間隙が形成されているので、平板を打ち抜いた後に、図 3 の状態に曲げる際に、基部 20 に対して前部バレル片 30 及び後部バレル片 40 を容易に曲げることができる。

40

【0037】

本発明は、上記実施形態に限定されるものでなく、種々の変形が可能である。例えば、基部 20、前部バレル片 30、後部バレル片 40、窓部 31 等の形状や寸法は他のモノとすることもできる。また、窓部は必ずしも設ける必要はない。前部バレル片 30 と後部バレル片 40 とは連続した板材の一部に切れ目を入れて形成してもよく、その場合は両者の間隙寸法は 0 かこれに近い値となるが、両バレル片は独立して曲げることができる。

50

【 0 0 3 8 】

以上の説明は、シート状ヒータのリード線とヒータ線とを接続する接続具を例にとり行なったものであるが、本発明はこれに限定されるものではなく、太径と細径との異径電線を束ねて接続する種々の場合に適用することができる。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 3 9 】

【 図 1 】シート状ヒータの内部構造の一例を示す斜視図である。

【 図 2 】異径電線の従来の接続構造を示す斜視図であり、(a) は接続途中、(b) は接続完成の状態を示す。

【 図 3 】本発明の一実施形態に係る異径電線用接続具を示す斜視図である。

10

【 図 4 】図 3 に示した接続具を電線と共に示す側面図である。

【 図 5 】図 4 の A - A 線に沿う断面図である。

【 図 6 】図 4 の B - B 線に沿う断面図である。

【 図 7 】図 3 に示した接続具の寸法を表示箇所を示す図である。

【 図 8 】図 3 に示した接続具の変形状態の説明図である。

【 符号の説明 】

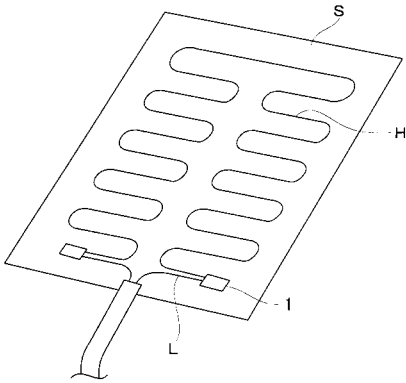
【 0 0 4 0 】

- 1 0 異径電線用接続具
- 2 0 基部
- 2 1 凹所
- 3 0 前部バレル片
- 3 1 前部バレル片の前端縁
- 3 2 窓部
- 4 0 後部バレル片
- 4 1 後部バレル片の後端縁
- 5 0 補強部
- 5 1 マーキング
- H ヒータ線
- L リード線
- L 0 芯線
- L 1 被覆
- C 溶融はんだの侵入間隙

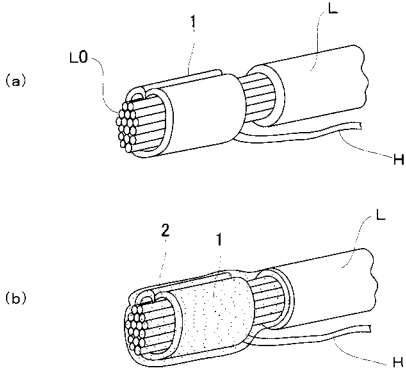
20

30

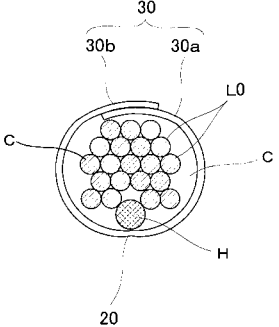
【図 1】



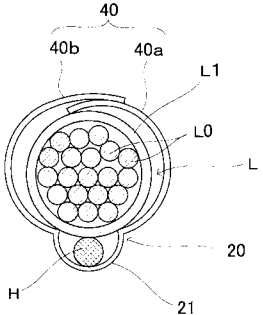
【図 2】



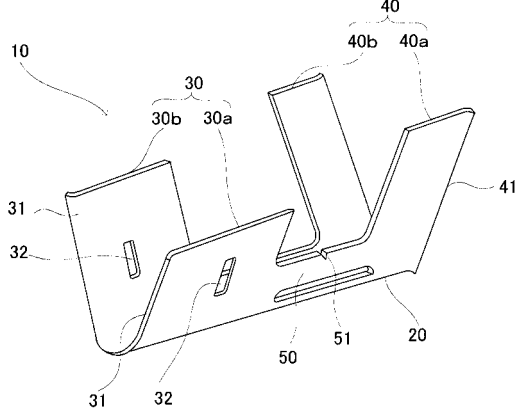
【図 5】



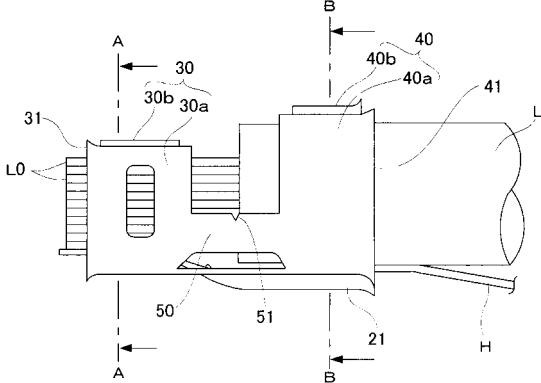
【図 6】



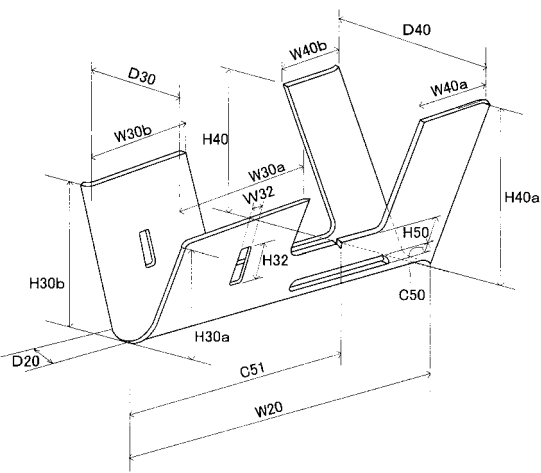
【図 3】



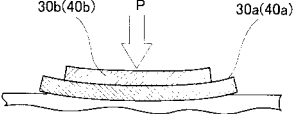
【図 4】



【図 7】



【図 8】



フロントページの続き

(72)発明者 西野 新治

大阪府大阪市城東区放出西 3 丁目 6 - 1 2 寿工業株式会社内

F ターム(参考) 5E085 BB02 BB03 CC03 CC09 DD01 DD14 EE06 FF01 JJ06 JJ36