

(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2012-190838

(P2012-190838A)

(43) 公開日 平成24年10月4日(2012.10.4)

(51) Int.Cl.
H01L 31/04 (2006.01)

F I
H01L 31/04

テーマコード(参考)
5F151

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2011-50526 (P2011-50526)
(22) 出願日 平成23年3月8日(2011.3.8)

(71) 出願人 000231822
日本端子株式会社
神奈川県中郡大磯町大磯2224番地1
(74) 代理人 110001379
特許業務法人 大島特許事務所
(74) 代理人 100089266
弁理士 大島 陽一
(72) 発明者 榎本 真也
神奈川県中郡大磯町大磯2224番地1
(72) 発明者 西村 紀
神奈川県中郡大磯町大磯2224番地1
Fターム(参考) 5F151 BA11 JA08 JA27 JA30

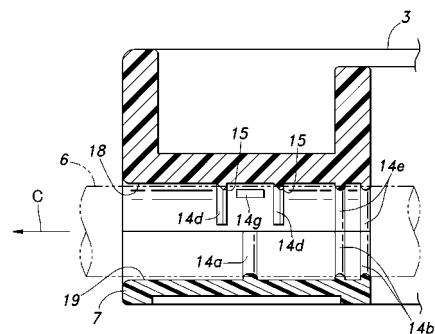
(54) 【発明の名称】 端子ボックス

(57) 【要約】

【課題】端子ボックスにおけるポッティング液の漏洩の防止及び外部接続ケーブルの耐引き抜き力を向上する。

【解決手段】端子ボックスのボディ3に凹設部3dを設け、凹設部にケーブルクランプ7を取り付けることにより、凹設部とケーブルクランプとにそれぞれ設けた第1・第2半円筒部18・19とによりケーブルを外圍しかつ挟持する。第1半円筒部に一對の円弧状突条14dを設け、第2半円筒部にそれらの間に位置する円弧状突条14aを設け、各円弧状突条によりケーブルの外周面を互い違いに径方向に押圧することにより、ケーブルが蛇行状態でクランプされることになり、ケーブルの耐引き抜き力を向上することができる。

【選択図】 図7



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

外部接続用ケーブルと結合された端子を受容しかつ固定するための端子ボックスであって、

前記端子ボックスが、前記端子を受容する箱状の本体と、前記本体から外方に延出される前記ケーブルを通すべく前記本体に設けられた半円筒凹設状の第 1 半円筒部と、前記第 1 半円筒部との間に前記ケーブルを挟持するように形成された半円筒凹設状の第 2 半円筒部を有しかつ前記本体に取り付けられたケーブルクランプとを有し、

前記第 1 半円筒部と前記第 2 半円筒部との各内周面に、前記本体に前記ケーブルクランプが取り付けられた状態で前記ケーブルの軸線方向に異なる位置で互い違いに前記ケーブルの外周面を径方向に押圧するための複数の円弧状突条が配設されていることを特徴とする端子ボックス。

10

【請求項 2】

前記複数の円弧状突条の少なくとも 1 つの突出方向端部の前記ケーブルの引き抜き方向とは相反する側に、直角を含む鋭角となる角部が形成されていることを特徴とする請求項 1 に記載の端子ボックス。

【請求項 3】

前記複数の円弧状突条が前記第 1 半円筒部と前記第 2 半円筒部との少なくとも一方の内周面に 2 つ以上設けられ、

前記 2 つ以上の円弧状突条の少なくとも 1 つの隣り合う間に前記両半円筒部の軸線方向に沿うように延在する軸線方向突条が設けられていることを特徴とする請求項 1 または請求項 2 に記載の端子ボックス。

20

【請求項 4】

外部接続用ケーブルと結合された端子を受容しかつ固定するための端子ボックスであって、

前記端子ボックスが、前記端子を受容する箱状の本体と、前記本体から外方に延出される前記ケーブルを通すべく前記本体に設けられた半円筒凹設状の第 1 半円筒部と、前記第 1 半円筒部との間に前記ケーブルを挟持するように形成された半円筒凹設状の第 2 半円筒部を有しかつ前記本体に取り付けられたケーブルクランプとを有し、

前記第 1 半円筒部と前記第 2 半円筒部との各内周面に、前記本体に前記ケーブルクランプが取り付けられた状態で前記ケーブルの外周面に全周に亘って食い込むようにそれぞれ突設された各円弧状突条が互いに周方向に連続するように設けられ、

前記各円弧状突条の互いに対向する各周方向端面が前記ケーブルの外周面に向けて拡開するように形成されていることを特徴とする端子ボックス。

30

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、端子ボックスに関し、特に、端子ボックスから外部に引き出されるケーブルのクランプ構造を有する端子ボックスに関するものである。

【背景技術】

40

【0002】

従来、装置間の電氣的接続を行うために種々の形態の端子ボックスが用いられている。例えば太陽光発電システムの太陽電池パネルでは複数枚の太陽電池モジュールを縦横に並べ、各太陽電池モジュールにそれぞれ外部出力用ケーブルが接続される端子ボックスが取り付けられているものがある（例えば特許文献 1 参照）。

【先行技術文献】**【特許文献】****【0003】**

【特許文献 1】特開 2009 - 302590 号公報

【発明の概要】

50

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

上記したような太陽電池モジュール用端子ボックスでは、合成樹脂製のケースの中に、太陽電池モジュールの正負の電極に接続されかつ外部出力用ケーブルが接続される2個の端子が設けられているものがある。そのような端子ボックスでは、太陽電池モジュールが屋外に設置されることから、上記端子や各種電気素子の絶縁性の確保のために、端子ボックスには防水性が要求される。端子ボックスの防水としては、合成樹脂材をケース内に充填するポッティングを行うと良いが、そのポッティング液の漏洩を防止する必要がある。特に、端子ボックスには上記した外部接続用ケーブルが外部に引き出されるように接続されており、その引き出し部分からのポッティング液が漏洩し易いという問題がある。

10

【0005】

また、ケーブルの外部引き出し部分のクランプ構造において、端子ボックスの端子を受容する箱状の本体と、本体に取り付けられるケーブルクランプとを有し、ケーブルを外囲する半円筒状の凹設部をそれぞれ設け、ケーブルクランプを本体に取り付けた状態で両凹設部によりケーブルを外囲して保持するようにしたものがある。一方、ケーブルが引き出されている端子ボックスでは、ケーブルが固定されるまでは何等かの外力がケーブルに作用して、ケーブルに引き抜き力が作用する場合がある。したがって、端子ボックスには、上記ポッティング液の漏洩を防止すると共にケーブルに加わる引き抜き力に対する高い耐引き抜き力が要求される。

20

【課題を解決するための手段】

【0006】

このような課題を解決して、端子ボックスにおけるポッティング液の漏洩の防止及び外部接続ケーブルの耐引き抜き力を向上するために、本発明に於いては、外部接続用ケーブルと結合された端子を受容しかつ固定するための端子ボックスであって、前記端子ボックスが、前記端子を受容する箱状の本体と、前記本体から外方に延出される前記ケーブルを通すべく前記本体に設けられた半円筒凹設状の第1半円筒部と、前記第1半円筒部との間に前記ケーブルを挟持するように形成された半円筒凹設状の第2半円筒部を有しかつ前記本体に取り付けられたケーブルクランプとを有し、前記第1半円筒部と前記第2半円筒部との各内周面に、前記本体に前記ケーブルクランプが取り付けられた状態で前記ケーブルの軸線方向に異なる位置で互い違いに前記ケーブルの外周面を径方向に押圧するための複数の円弧状突条が配設されているものとした。

30

【0007】

これによれば、ケーブルを外囲する両半円筒部にそれぞれ設けた複数の円弧状突条がケーブルの軸線方向に異なる位置に設けられ、かつケーブルの外周面を互い違いに径方向に押圧することから、ケーブルが蛇行状態でクランプされることになり、ケーブルの耐引き抜き力が向上する。

【0008】

特に、前記複数の円弧状突条の少なくとも1つの突出方向端部の前記ケーブルの引き抜き方向とは相反する側に、直角を含む鋭角となる角部が形成されていると良い。これによれば、ケーブルに引き抜き力が加わった場合に、ケーブルの外周面に角部が食い込むようになるため、ケーブルの耐引き抜き力がより一層向上する。

40

【0009】

また、前記複数の円弧状突条が前記第1半円筒部と前記第2半円筒部との少なくとも一方の内周面に2つ以上設けられ、前記2つ以上の円弧状突条の少なくとも1つの隣り合う間に前記両半円筒部の軸線方向に沿うように延在する軸線方向突条が設けられていると良い。これによれば、軸線方向突条がケーブルの周方向変位に対して抵抗となり、ケーブルねじり変位に対する耐久力を高めることができる。また、円弧状突条が互い違いに配設されていることから、軸線方向突条に対向する位置の円弧状突条により押圧されるため、軸線方向突条のみを設けた場合より強固にねじり防止が実現される。

【0010】

50

あるいは、外部接続用ケーブルと結合された端子を受容しかつ固定するための端子ボックスであって、前記端子ボックスが、前記端子を受容する箱状の本体と、前記本体から外方に延出される前記ケーブルを通すべく前記本体に設けられた半円筒凹設状の第1半円筒部と、前記第1半円筒部との間に前記ケーブルを挟持するように形成された半円筒凹設状の第2半円筒部を有しかつ前記本体に取り付けられたケーブルクランプとを有し、前記第1半円筒部と前記第2半円筒部との各内周面に、前記本体に前記ケーブルクランプが取り付けられた状態で前記ケーブルの外周面に全周に亘って食い込むようにそれぞれ突設された各円弧状突条が互いに周方向に連続するように設けられ、前記各円弧状突条の互いに対向する各周方向端面が前記ケーブルの外周面に向けて拡開するように形成されているものとした。

10

【0011】

これによれば、ポッティング液漏洩を防止するべくケーブルの外周面を全周に亘って食い込むように設けられた各円弧状突条によりケーブルを径方向に両側から挟持すると、各円弧状突条の互いに対向する各周方向端面間にケーブルの被覆を噛み込む虞があるが、各周方向端面が拡開していることにより、被覆の余肉が拡開部分に逃げるため、噛み込みによるケーブルクランプと本体との合わせ面の密着性が損なわれることを好適に防止し得る。

【発明の効果】

【0012】

このように本発明によれば、端子ボックスの本体に設けた半円筒部と、本体に取り付けられるケーブルクランプに設けた半円筒部とによりケーブルを外囲すると共に、それら両半円筒部にそれぞれケーブルの軸線方向に異なる位置に複数の円弧状突条を設けて、ケーブルの外周面を互い違いに径方向に押圧することにより、ケーブルが蛇行状態でクランプされることになり、ケーブルの耐引き抜き力を向上することができる。

20

【図面の簡単な説明】

【0013】

【図1】本発明に基づく端子ボックスの組み立て分解斜視図である。

【図2】太陽電池モジュールと端子ボックスとの接続を示す組み立て分解斜視図である。

【図3】(a)は半田結合用端子の裏面側から見た斜視図であり、(b)は圧着結合用端子の(a)に対応する図である。

30

【図4】端子を端子ボックスに組み付けた状態を示す要部平面図である。

【図5】図4の矢印V-V線に沿って見た要部側断面図である。

【図6】ケーブルクランプ及びその組み付け対象の凹設部を示す要部拡大斜視図である。

【図7】凹設部にケーブルクランプを組み付けた状態を示す要部拡大側断面図である。

【図8】図5の矢印VIII-VIII線に沿って見た端面図。

【発明を実施するための形態】

【0014】

以下、本発明の実施の形態を、図面を参照しながら説明する。図1は本発明に基づく端子ボックス1の組み立て分解斜視図であり、図2は、本発明が適用された太陽光発電システムにおける太陽電池モジュール2と端子ボックス1との接続を示す組み立て分解斜視図である。

40

【0015】

図1及び図2に示されるように、端子ボックス1は、合成樹脂材の成形品からなり、図における上方に開口する扁平な矩形箱形のボディ3と、ボディ3の図における上面を覆うための矩形平板状のカバー4と、ボディ3の内部に固定される端子ボックス用端子(以下端子と称す)5が結合されている外部接続用ケーブル6をボディ3との間で固定するための各ケーブルクランプ7とにより構成されている。

【0016】

本図示例では、4つの端子5がボディ3内に配設されるようになっており、各端子5の隣り合うもの間には本体が円柱型の電気素子としてのバイパスダイオード8が接続され

50

る。円柱型の場合には、図に示されるように軸線方向両端面から互いに相反する向きにワイヤ状端子 8 a がそれぞれ延出されている。

【 0 0 1 7 】

なお、バイパスダイオードとしては、図 1 の二点鎖線で示されるように本体が平板型のバイパスダイオード 9 がある。本図示例の平板型の場合には、相反する両側部から表裏面に沿う延長面上に各端子 9 a ・ 9 b がそれぞれ延出されている。図示例では、一方の端子 9 a は横長の平板状に形成されており、他方の端子 9 b は互いに平行な 2 本の突片からなる。図示例の本体及び端子 9 a ・ 9 b の形状等は一例であり、他の形状の表面実装型のバイパスダイオードも適用可能である。

【 0 0 1 8 】

端子 5 は、導電性の細長い金属製板材の適所を曲折して形成されている。図 3 (a) に示されるように、端子 5 の長手方向一端部には、ケーブル 6 の心線 6 a を受容し得る凹状部分とその両側に水平状に拡開する一对の翼状部分 5 j とを有する形状のケーブル接続部 5 a が設けられている。ケーブル接続部 5 a の凹状部分に心線 6 a を落とし込むように位置させて、両側に拡開する一对の翼状部分に亘って半田を盛るようにして半田結合を行う。また、図示されない圧着機により圧着結合する場合には、図 3 (b) に示されるように、ケーブル接続部 5 a の形状を、心線 6 a を位置させる凹状部分の両側に拡開する一对の翼状部分 5 j が斜めに拡がるように形成しておく。これにより、圧着機により容易に一对の翼状部分を心線 6 a に被せるように変形させて圧着結合することができる。このように半田付けまたは圧着のいずれかを選択することができる。

【 0 0 1 9 】

端子 5 の長手方向中間部には他の部分より拡幅された拡幅部 5 b が設けられ、拡幅部 5 b の圧着片 5 a 側には第 1 小幅部 5 c が設けられ、拡幅部 5 b の第 1 小幅部 5 c とは相反する側 (端子 5 の先端側) には第 2 小幅部 5 d が設けられ、第 2 小幅部 5 d より端子 5 の先端側には幅方向 (長手方向に直交しかつ上面に沿う方向) に横長板状の頭部 5 e が設けられている。これら拡幅部 5 b と各小幅部 5 c ・ 5 d と頭部 5 e との各上面が連続する同一平坦面となり、拡幅部 5 b と各小幅部 5 c ・ 5 d と頭部 5 e とにより平坦部が構成されている。

【 0 0 2 0 】

拡幅部 5 b の両側縁には、両側部分を下面側に曲折してコ字状断面形状に形成された脚部 5 f が設けられている。第 1 及び第 2 小幅部 5 c ・ 5 d の各両側縁にも、両側部分を下面側に曲折して矩形の略閉断面形状に形成された各脚部 5 g が設けられている。これら各脚部 5 f ・ 5 g の高さ (図 3 の h) は同一にされており、端子 5 をボディ 3 に配設した状態で、平坦部 (5 b ・ 5 c ・ 5 d ・ 5 e) とボディ 3 の底面 3 a との間に一定の隙間が生じるようになっている。

【 0 0 2 1 】

拡幅部 5 b の中央部には、長手方向に互いに離間した 2 箇所に係止孔 5 h が設けられており、頭部 5 e には、中央部分に切り込みを入れて舌片状に形成されかつ斜め下側に曲折された端子接続片 5 i が設けられている。この端子接続片 5 i に、図 2 に示される太陽電池モジュール 2 のリボンケーブル状の正負の接続線 2 a ・ 2 b ・ 2 c ・ 2 d の対応する方が半田付けにより接続される。なお、ボディ 3 は、太陽電池モジュール 2 の接着面 2 e に接着固定される。

【 0 0 2 2 】

また、ボディ 3 の底面 3 a には、各端子 5 が配設される部分に対応して各一对の弾性係止片 3 b がそれぞれ立設されている。弾性係止片 3 b の突出端部には側方に突形状をなしかつ上方に先細りされた爪部が形成されており、端子 5 を図 1 の矢印 A に示されるようにボディ 3 に入れて、脚部 5 f ・ 5 g が底面 3 a に当接した状態で、図 3 ~ 図 5 に示されるように弾性係止片 3 b の爪部が係止孔 5 h に係合し、端子 5 が抜け止めかつ位置決めされて組み付けられる。なお、脚部 5 f ・ 5 g の高さに応じて、弾性係止片 3 b の全長 (高さ) も長いために、弾性係止片 3 b が撓み易く、端子 5 の組み付け作業が容易となる。

10

20

30

40

50

【 0 0 2 3 】

上記したようにして4つの端子5が組み付けられることにより、図2に示されるように隣り合う端子5間となる3箇所バイパスダイオード8がそれぞれ接続される。図の実線で示された円柱型のバイパスダイオード8の場合には、ワイヤ状端子8aの一方が隣接する一方の端子5に半田付けされ、ワイヤ状端子の他方が隣接する他方の端子5に半田付けされる。

【 0 0 2 4 】

端子5には、上記ワイヤ状端子8aを半田付けする際の位置決めとして、各小幅部5c・5dの上面に各一对の位置決め用突部11が設けられている。位置決め用突部11は、例えばエンボス加工により形成される。一对の位置決め用突部11は、端子5の長手方向に略直交する方向に延在するように載置されるワイヤ状端子8aを径方向に挟むように位置しかつワイヤ状端子8aの延在方向に互いに離れて位置するように配置されている。これにより、バイパスダイオード8の隣り合う端子5間に架け渡されるようになる両ワイヤ状端子8aがそれぞれワイヤ状端子8aの延在方向に離れた位置で一对の位置決め用突部11により挟まれた状態になるため、バイパスダイオード8の位置決め状態が安定する。

10

【 0 0 2 5 】

また、隣り合う端子5の各小幅部5c・5dの間にバイパスダイオード8の円柱型の本体が収まるようになっている。したがって、端子5の上面に対してバイパスダイオード8の略下半分が底面3a側に突出するようになるため、底面3aには、バイパスダイオード8の下半分を両側から受けるように臨む斜面または凹面を有する各一对の突状部12が配設されている。一对の突状部12によりバイパスダイオード8の円筒状の本体が略位置決めされるようになるため、上記ワイヤ状端子8aを各一对の位置決め用突部11間に位置させることがより一層容易となる。

20

【 0 0 2 6 】

拡幅部5bの上面の幅方向一端側には、コ字状に配置された3本の位置決め用溝13が設けられている。これら位置決め用溝13は、平板型のバイパスダイオード9の本体の矩形形状に対応させていると共に、コ字状の開いた側を端子5の側方に向けるように配置されている。バイパスダイオード9の本体は、表面実装型として基板等の平面上に載置されるように形成されていることから、拡幅部5bの平坦な上面に載置可能である。バイパスダイオード9の本体を3本の位置決め用溝13に囲まれるように位置させることにより、所定の位置にバイパスダイオード9を位置決めすることができ、各端子9a・9bの拡幅部5bの上面への半田付けも所定の位置に行うことができ、平板型のバイパスダイオード9の位置決めかつ半田付け作業が容易となる。

30

【 0 0 2 7 】

ボディ3の下面(カバー4側とは相反する側の面)には、太陽電池モジュール2のリボンケーブル状の正負の接続線2a・2b・2c・2dをボディ3内に通すための開口3cと、図1の矢印Bに示されるようにケーブルクランプ7を嵌め込むための凹設部3dとが設けられている。凹設部3dは、直方体状部分とその底面にさらに半円筒状に凹設された第1半円筒部18とからなるように形成されている(図6参照)。なお、第1半円筒部18は、ケーブル6の外周面を略隙間無く外囲し得る大きさであって良い。

40

【 0 0 2 8 】

また、本実施形態のように屋外に設置される機器に組み付けられる端子ボックスでは、水密性による絶縁性の確保が必要となり、図示例では、ボディ3の外周壁の内側に全周に亘って閉じられた内壁3eの内側に端子5やバイパスダイオード8が受容されていることから、内壁3eの内部にポッティング液(合成樹脂材)を充填するポッティングを行うようにしている。

【 0 0 2 9 】

端子5の係止孔5hには弾性係止片3bの爪部が挿通状態になり、爪部の先端部が係止孔5hの縁部に係合するようになっていることにより、弾性係止片3bの背面(爪部とは相反する側)と係止孔5hとの間に開口が生じ得る(図4参照)。この開口を介して上記

50

ポッティング液が流れ得るので、ポッティング液の回り込みが好適に行われる。

【0030】

また、上記したケーブルクランプ7は、矩形の厚板状部材の片面に上記第1半円筒部18と対称形をなすようにケーブル6の外周面の半周分に対応する半円筒状に凹設された第2半円筒部19を有する形状に形成されている。図6に併せて示されるように、ケーブルクランプ7の半円筒状の内周面には、軸線方向(ケーブル6の軸線方向)中間部に周方向に延在する円弧状突条14aが設けられていると共に、内壁3cの内部側となる軸線方向端部に上記と同様の形状で互いに隣接する一対の円弧状突条14bが設けられている。また、ケーブルクランプ7の外面上における凹設部3dに没入する没入方向端面と両側面とに、上記一対の円弧状突条14bに対応する位置に突壁部14cが設けられている。

10

【0031】

上記第1半円筒部18の内周面には、半円筒の軸線方向(ケーブル6の軸線方向)中間部にて半周方向に延在する一対の円弧状突条14dが設けられていると共に、内壁3eの内側となる軸線方向端部にて半周方向に延在しかつ互いに隣接する一対の円弧状突条14eが設けられている。また、凹設部3dにおけるケーブルクランプ6を受容する直方体状部分において、ケーブルクランプ7を受け止める両側の段部と、ケーブルクランプ7を側方から挟む側面とに、上記突壁部14cを嵌合状態に受容する溝14fが設けられている。

【0032】

なお、ケーブルクランプ7の両側壁部分の外側面に係合爪7aが形成され、凹設部3dの対応する両内側壁面に係合凹部3fが形成されており、ケーブルクランプ7を凹設部3fに没入させることにより係合爪7aと係合凹部3fとが係合し、ボディ3にケーブルクランプ7が組み付けられる。

20

【0033】

このようにして、凹設部3dとケーブルクランプ7との各半円筒部18・19によりケーブル6を外囲する形で挟持することができ、かつ各半円筒部18・19の内周面に設けている各円弧状突条14a・14b・14d・14eがケーブル5の被覆の外周面に対して全周に亘って径方向に食い込むようになる(図7参照)。これにより、ポッティング液がケーブル5の外周面を軸線方向に伝わって漏れ出ようとする場合に、内壁2c側の各円弧状突条14b・14eにて遮断し得ると共に、さらに外側の各円弧状突条14a・14dでも遮断する二重遮断構造としていることから、ポッティング液の漏洩を確実に防止することができる。さらに、ケーブルクランプ7の突壁部14cと凹設部3dの溝14fとの嵌合部分がラビリンス構造となり、ケーブルクランプ7と凹設部3dとの隙間からの漏れも防止される。

30

【0034】

また、各半円筒部18・19による挟持状態では、ケーブル6の被覆の弾性復元力によりケーブルクランプ7が凹設部3dから押し出される向きの付勢力を受けるが、その付勢方向は係合爪7aが係合凹部3fに係合力を増す向きとなる。したがって、係合爪7aと係合凹部3fとの係合力がより一層強固なものとなり、ケーブルクランプ7の固定状態がより一層強固なものとなる。また、第1半円筒部18に設けられた上記一対の円弧状突条14dは第2半円筒部19の円弧状突条14aに対して軸線方向に異なりかつ互い違いに位置するように配設されている。これにより、ケーブル6を蛇行状態で径方向に挟持することになる。

40

【0035】

さらに、図7に示されるように、円弧状突条14dの断面形状は台形に形成され、かつ台形における第1半円筒部18の内周面に直交する壁面15が、ケーブル6が引き抜かれる方向(図の矢印C)とは相反する側に設けられている。このように、円弧状突条14dの突出方向端部のケーブル6の引き抜き方向とは相反する側に、直角となる角部が形成されている。これにより、ケーブル6に外力による引き抜き力が加わっても、角部15にケーブル6の外周面が食い込んで抵抗となり、ケーブル6の抜け止めが強固なものとなる。

50

このように、各円弧状突状 14 a・14 d の好適な配置及び形状により、ケーブルクランプ 6 と凹設部 3 d とによる挟持力を高めることなく、ケーブル 6 の耐引き抜き力を高めることができるため、ケーブルクランプ 6 の凹設部 3 d との間の挟持方向の荷重を小さくすることができる。したがって、ケーブルクランプ 7 の凹設部 3 d への組み付け力（図 1 の矢印 B 方向の挿入力）を軽減することができ、組み付け作業性が向上し得る。なお、角部 15 の角度は図示例では直角としたが、直角を含む鋭角であれば良い。

【0036】

さらに、第 1 半円筒部 18 の内周面における一对の円弧状突条 14 d の間には軸線方向に延在する互いに平行な一对の軸線方向突条 14 g が設けられている。これら一对の軸線方向突条 14 g は、第 2 半円筒部 19 の円弧状突条 14 a に対向する位置に設けられており、ケーブルクランプ 7 の組み付け状態で円弧状突条 14 a と軸線方向突条 14 g とによりケーブル 6 の径方向対称位置が押圧される。これにより、ケーブル 6 の軸線周りの変位が防止され、ケーブル 6 が、ケーブルクランプ 7 と凹設部 3 d とにより強固に固定される。

10

【0037】

また、図 6 及び図 8（ケーブル 6 は図示省略）に示されるように、第 2 半円筒部 19 の円弧状突条 14 b の周方向端面 16 が円弧状突条 14 b の円の接線に直交する面で形成されているのに対して、円弧状突条 14 d の周方向端面 17 は、周方向端面 16 に対して後退する傾斜面により形成されている。これにより、ケーブルクランプ 7 を凹設部 3 d に組み付けた状態で、両円弧状突条 14 b・14 e の互いに対向する両周方向端面 16・17 間に楔形の間隙が形成され、両端面 16・17 がケーブル 6 の外周面に対して拡開状になるため、両円弧状突条 14 b・14 e によりケーブル 6 を押圧して挟持した場合にケーブル 6 の被覆の一部が膨出するように変形しても、その膨出部分が両周方向端面 16・17 間の隙間に逃げることができ、凹設部 3 d とケーブルクランプ 7 との合わせ面によりケーブル 6 の被覆を挟み込んで傷付けてしまうことがないと共に、挟み込んだ場合のポッティング液の漏洩を防止し得る。

20

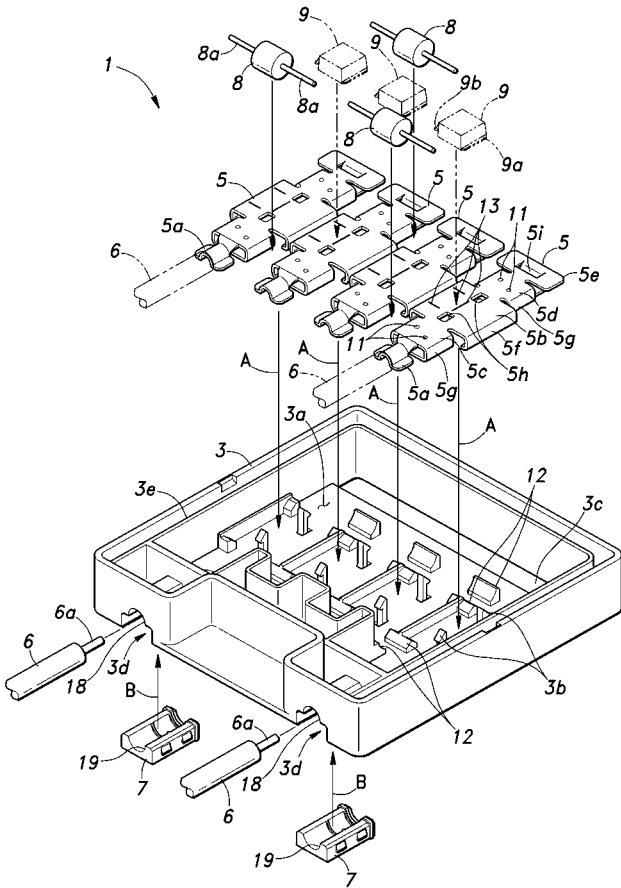
【符号の説明】

【0038】

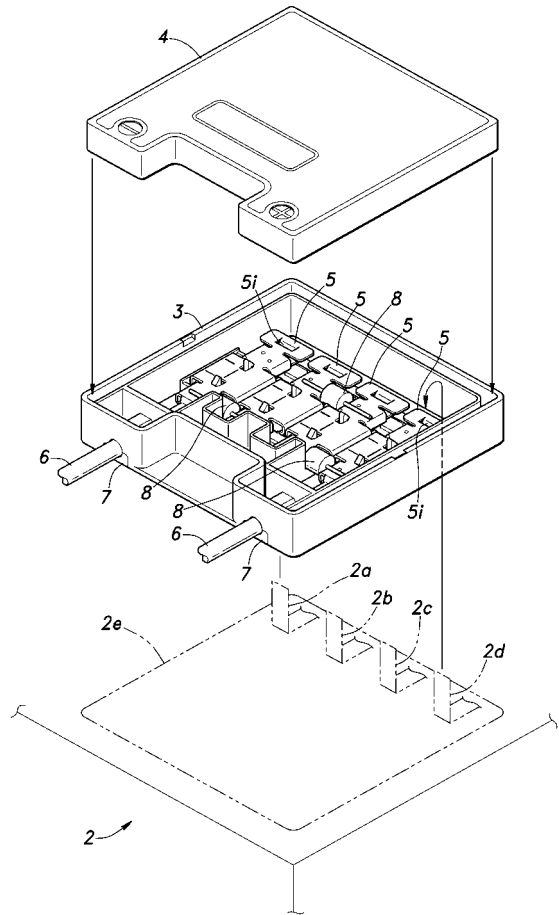
- 1 端子ボックス
- 3 ボディ
- 3 d 凹設部
- 5 端子
- 6 ケーブル
- 7 ケーブルクランプ
- 14 a・14 b・14 c・14 d・14 e 円弧状突条
- 15 角部
- 15・16 周方向端面
- 18 第 1 半円筒部
- 19 第 2 半円筒部

30

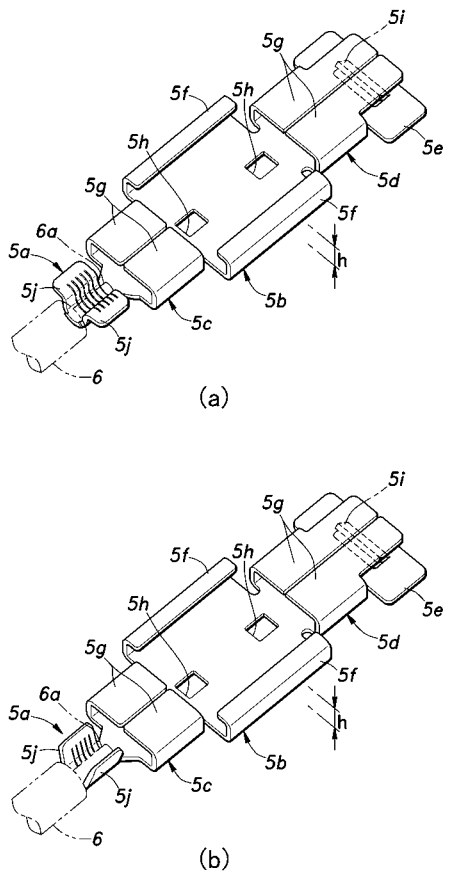
【 図 1 】



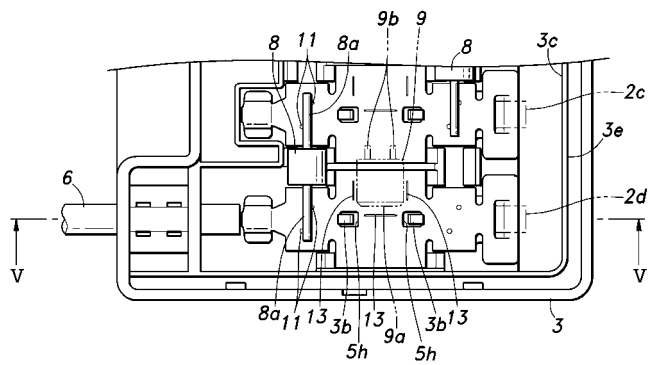
【 図 2 】



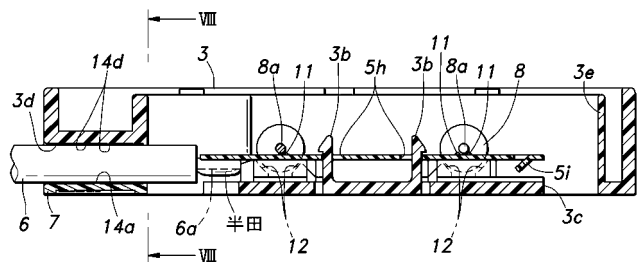
【 図 3 】



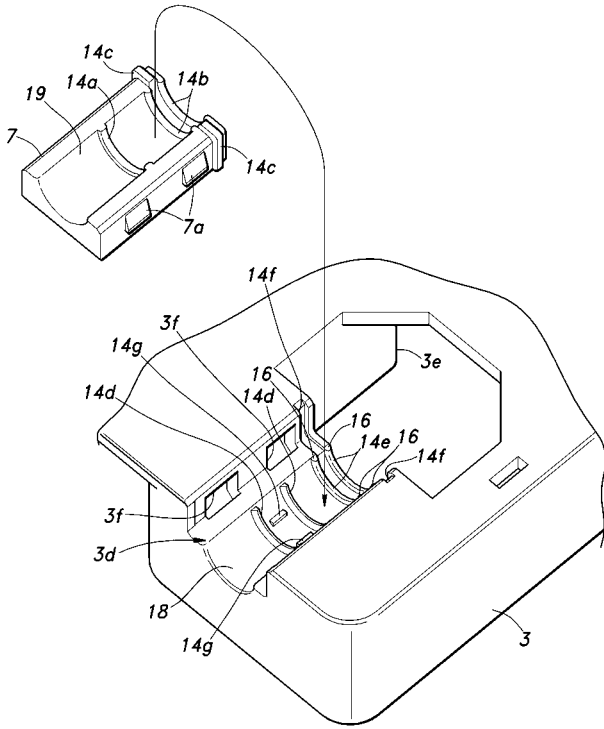
【 図 4 】



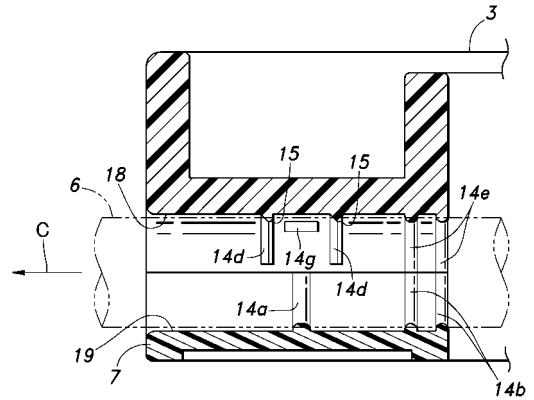
【 図 5 】



【 図 6 】



【 図 7 】



【 図 8 】

