

(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2015-19442

(P2015-19442A)

(43) 公開日 平成27年1月29日(2015.1.29)

(51) Int.Cl. F 1 テーマコード (参考)
H 0 2 G 3/04 (2006.01) H 0 2 G 3/04 Z 5 G 3 5 7

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号	特願2013-143397 (P2013-143397)	(71) 出願人	000006013
(22) 出願日	平成25年7月9日(2013.7.9)		三菱電機株式会社
			東京都千代田区丸の内二丁目7番3号
		(74) 代理人	100089118
			弁理士 酒井 宏明
		(72) 発明者	竹島 健太
			東京都千代田区丸の内二丁目7番3号 三
			菱電機株式会社内
		Fターム(参考)	5G357 DA10 DB01 DC01 DD02 DD20
			DE03

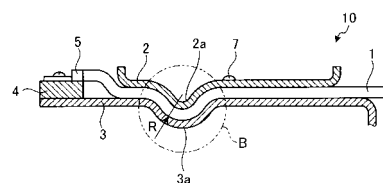
(54) 【発明の名称】 配線カバー

(57) 【要約】

【課題】 配線の被覆の保護を図りつつ、配線に加わる引張力が端子台への接続部分に加わることを軽減できる配線カバーを提供すること。

【解決手段】 配線カバー10は、第1の方向に沿って延びるとともに第1の方向と垂直な第2の方向に並べられた複数の配線1を挟んで保持するベース板3とカバー板2とを備え、ベース板3とカバー板2とには、第2の方向に沿って見た断面形状が、同心の円弧形状となって配線1を挟むリブ3a、2aが形成される。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

第 1 の方向に沿って延びるとともに前記第 1 の方向と垂直な第 2 の方向に並べられた複数の配線を挟んで保持するベース板とカバー板とを備え、

前記ベース板とカバー板とには、前記第 2 の方向に沿って見た断面形状が、同心の円弧形状となって前記配線を挟むリブが形成されることを特徴とする配線カバー。

【請求項 2】

前記カバー板には、前記第 1 の方向に沿って端部から前記リブを越える位置まで延びるスリットが形成されていることを特徴とする請求項 1 に記載の配線カバー。

【請求項 3】

前記リブは、前記第 1 の方向に追って複数形成されていることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の配線カバー。

【請求項 4】

前記ベース板に固定されて、前記配線が接続される端子台をさらに備えることを特徴とする請求項 1 ～ 3 のいずれか 1 つに記載の配線カバー。

【請求項 5】

前記リブのうち、前記配線が挟まれる側から見て凹みとなる部分の曲率は、前記配線の外径の 2 ～ 10 倍であることを特徴とする請求項 1 ～ 4 のいずれか 1 つに記載の配線カバー。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、配線を保持する配線カバーに関する。

【背景技術】

【0002】

従来より、住宅用の太陽光発電システムのように、30 A 以下程度の大電流が配線に流れる製品がある。このような大電流が流れる配線において、端子台に接続される部分では、端子台から離す方向に引張力が配線に加わったさいに、端子台との接続部分で接触不良が生じる場合がある。このような接触不良の発生を抑えるために、引張力を軽減する構造が配線カバーに設けられる場合がある。

【0003】

例えば、特許文献 1 には、突起が形成されたベース板とカバー板とで配線を挟むことで、突起を配線の被覆に食い込ませて保持する構造が開示されている。このような構造によれば、配線に加わる引張力は端子台への接続部分には加わりにくくなり、接触不良の発生を抑制することができる。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献 1】特開平 10 - 148359 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかしながら、上記従来の技術によれば、突起を配線の被覆に食い込ませているため、配線の被覆に対して局所的に負荷が加わり、配線の被覆が破れやすくなる。配線の被覆が破れた場合には、ベース板やカバー板との間で短絡が発生するおそれがあるという問題があった。

【0006】

本発明は、上記に鑑みてなされたものであって、配線の被覆の保護を図りつつ、配線に加わる引張力が端子台への接続部分に加わることを軽減できる配線カバーを提供することを目的とする。

10

20

30

40

50

【課題を解決するための手段】

【0007】

上述した課題を解決し、目的を達成するために、本発明は、第1の方向に沿って延びるとともに第1の方向と垂直な第2の方向に並べられた複数の配線を挟んで保持するベース板とカバー板とを備え、ベース板とカバー板とには、第2の方向に沿って見た断面形状が、同心の円弧形状となって配線を挟むリブが形成されることを特徴とする。

【発明の効果】

【0008】

本発明によれば、配線の被覆の保護を図りつつ、配線に加わる引張力が端子台への接続部分に加わることを軽減できるという効果を奏する。

10

【図面の簡単な説明】

【0009】

【図1】図1は、本発明の実施の形態1にかかる配線カバーによって配線が保持された状態を示す平面図である。

【図2】図2は、図1に示すA-A線に沿った矢視断面図である。

【図3】図3は、図2に示すB部分を拡大した部分拡大図である。

【図4】図4は、実施の形態1の変形例1にかかる配線カバーによって配線が保持された状態を示す平面図である。

【図5】図5は、図4に示すC-C線に沿った矢視断面図である。

【図6】図6は、実施の形態1の変形例2にかかる配線カバーによって配線が保持された状態を示す平面図である。

20

【図7】図7は、図6に示すD-D線に沿った矢視断面図である。

【図8】図8は、本発明の実施の形態2にかかる配線カバーによって配線が保持された状態を示す平面図である。

【図9】図9は、図8に示すE-E線に沿った矢視断面図である。

【図10】図10は、図8に示すF-F線に沿った矢視断面図である。

【図11】図11は、配線カバーの適用例を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0010】

以下に、本発明の実施の形態にかかる配線カバーを図面に基づいて詳細に説明する。なお、この実施の形態によりこの発明が限定されるものではない。

30

【0011】

実施の形態1.

図1は、本発明の実施の形態1にかかる配線カバー10によって配線1が保持された状態を示す平面図である。図2は、図1に示すA-A線に沿った矢視断面図である。配線カバー10は、ベース板3、カバー板2、端子台4を備える。

【0012】

ベース板3は、太陽光発電システム等の大電流を流す製品に設けられる。カバー板2は、ベース板3と対向するように設けられる。カバー板2は、ビス7等の締結部品を用いてベース板3に固定される。ベース板3およびカバー板2は、例えば金属製である。

40

【0013】

端子台4は、ベース板3の表面のうちカバー板2に覆われない領域に固定される。端子台4には、複数の配線1が接続される。配線1の先端には端子5が設けられており、この端子5を介して配線1が端子台4に接続される。端子台4は、接続される配線1が矢印Xに示す方向（第1の方向）に沿って延びるような方向でベース板3上に固定される。端子台4に接続された複数の配線1は、矢印Xに示す方向と垂直な矢印Yに示す方向（第2の方向）に並べられる。これらの複数の配線1は、ベース板3にカバー板2を固定することで、ベース板3とカバー板2との間に挟まれて保持される。

【0014】

ベース板3とカバー板2のそれぞれには、矢印Yに示す方向に沿って見た断面形状が、

50

同心の円弧形状となって配線 1 を挟むリブ 3 a, 2 a が形成される。本実施の形態 1 では、リブ 3 a, 2 a は、矢印 Y に示す方向に延びるように形成されて、一本のリブ 3 a, 2 a で端子台 4 に接続されるすべての配線 1 を挟んでいるが、これに限られない。例えば、リブ 3 a, 2 a を矢印 Y に示す方向に複数に分割して形成し、1 本のリブ 3 a, 2 a で 1 本の配線 1 を挟むように構成してもよい。

【0015】

図 3 は、図 2 に示す B 部分を拡大した部分拡大図である。リブ 3 a, 2 a のうち、配線 1 が挟まれる側から見て凹みとなる部分（図 3 に示す例では、ベース板 3 に形成されるリブ 3 a の内側面）の曲率 R は、配線 1 の外径 S の 2 ～ 10 倍となっている。

【0016】

以上説明した配線カバー 10 によれば、ベース板 3 とカバー板 2 とに形成されたリブ 3 a, 2 a 部分で配線 1 が屈曲されることで、この部分での配線 1 の保持力の向上を図ることができる。これにより、端子台 4 から離す方向に配線 1 に加えられた引張力が、端子台 4 との接続部分に加わりにくくなる。したがって、端子台 4 から離す方向に引張力が配線 1 に加えられても、端子台 4 との接続部分で接触不良が生じにくくなる。

【0017】

また、配線 1 を屈曲させるリブ 3 a, 2 a は、同心の円弧形状に形成されているため、リブ 3 a, 2 a は配線 1 の被覆に食い込まず、配線 1 は滑らかな曲線状に変形する。そのため、配線 1 の被覆への局所的な負荷が加わりにくくなり、配線 1 の被覆が破れにくくなる。これにより、配線 1 の被覆の破れによる、ベース板 3 やカバー板 2 との間での短絡の発生を抑えることができる。

【0018】

このように、ベース板 3 とカバー板 2 とにリブ 3 a, 2 a を形成することで、配線 1 の被覆の保護を図りつつ、配線 1 に加わる引張力が端子台 4 との接続部分に加わることを軽減することができる。リブ 3 a, 2 a のうち、配線 1 が挟まれる側から見て凹みとなる部分の曲率 R を、配線 1 の外径 S の 2 ～ 10 倍とすることで、上述したような効果を期待することができる。

【0019】

図 4 は、実施の形態 1 の変形例 1 にかかる配線カバー 10 によって配線 1 が保持された状態を示す平面図である。図 5 は、図 4 に示す C-C 線に沿った矢視断面図である。本変形例 1 では、矢印 X に示す方向に 2 本のリブ 3 a, 2 a が並べて形成されている。2 本のリブ 3 a, 2 a が並べて形成されることで、配線 1 に加わる引張力が端子台 4 との接続部分に加わることを、より確実に軽減することができる。なお、リブ 3 a, 2 a の数は 2 本に限られず、3 本以上であってもよい。配線 1 に加わると想定される引張力に応じて、リブ 3 a, 2 a の本数は適宜変更可能である。

【0020】

図 6 は、実施の形態 1 の変形例 2 にかかる配線カバー 10 によって配線が保持された状態を示す平面図である。図 7 は、図 6 に示す D-D 線に沿った矢視断面図である。本変形例では、上記変形例 1 と同様に、矢印 X に示す方向に 2 本のリブ 3 a, 2 a が並べて形成されている。ただし、2 本のリブ 3 a, 2 a のそれぞれで互いに凹む方向が逆になっている。具体的には、一方のリブ 3 a, 2 a は、ベース板 3 側に凹み、他方のリブ 3 a, 2 a はカバー板 2 側に凹んでいる。このように、リブ 3 a, 2 a ごとに凹む方向を異ならせてもよい。

【0021】

実施の形態 2.

図 8 は、本発明の実施の形態 2 にかかる配線カバー 20 によって配線が保持された状態を示す平面図である。図 9 は、図 8 に示す E-E 線に沿った矢視断面図である。図 10 は、図 8 に示す F-F 線に沿った矢視断面図である。なお、上記実施の形態と同様の構成については、同様の符号を付して詳細な説明を省略する。

【0022】

本実施の形態 2 では、カバー板 1 2 に、矢印 X に示す方向に沿って端子台 4 側の端部からリブ 3 a, 1 2 a を越える位置まで延びるスリット 6 が形成されている。また、端子台 4 に接続される複数の配線 1 として、太さの異なる配線 1 a, 1 b が用いられている。そして、スリット 6 を挟んで一方側に太い配線 1 a がまとめて並べられ、スリット 6 を挟んで他方側に細い配線 1 b がまとめて並べられる。

【0023】

以上説明したように構成された配線カバー 20 によれば、カバー板 1 2 のうち、スリット 6 を挟んだ一方側と他方側とで、ビス 7 を用いてベース板 3 に固定した際のカバー板 1 2 の撓みの量を異ならせることができる。これにより、スリット 6 を挟んだ一方側と他方側とで、ベース板 3 との間隔を、間に挟まれる配線 1 の太さに適した大きさにすることができる。

10

【0024】

ここで、カバー板 1 2 にスリット 6 が形成されていない場合には、ベース板 3 に固定した際のカバー板 1 2 の撓みの量を異ならせることが難しくなるため、ベース板 3 とカバー板 1 2 との間隔が、太い配線 1 a の外径と略等しくなる。そのため、ベース板 3 とカバー板 1 2 とで細い配線 1 b を挟むことができず、端子台 4 との接続部分に加わる引張力を軽減できない場合がある。

【0025】

一方、本実施の形態 2 では、太い配線 1 a が挟まれる部分でのカバー板 2 とベース板 3 との間隔 T1 のよりも（図 9 を参照）、細い配線 1 b が挟まれる部分でのカバー板 2 とベース板 3 との間隔 T2（図 10 を参照）を小さくすることができる。これにより、端子台 4 に対して太さの異なる配線 1 a, 1 b が接続される場合であっても、それぞれの配線 1 a, 1 b をベース板 3 とカバー板 2 とで確実に保持し、端子台 4 との接続部分に引張力が加わるのを軽減することができる。

20

【0026】

なお、本実施の形態 2 では、スリット 6 が 1 本だけ形成されている例を挙げて説明したが、これに限られない。2 本以上のスリット 6 が形成されていてもよく、スリットの数が多いほど、多様な太さの配線に対応することが可能となる。また、スリット 6 は、端子台 4 の反対側となる端部から延びるように形成されていてもよい。

【0027】

図 11 は、配線カバー 10, 20 の適用例を示す図である。図 11 では、太陽光発電システムを構成するパワーコンディショナ 30 への配線カバー 10, 20 の適用例を示している。なお、図 11 では、リブおよびスリットの図示を省略している。

30

【0028】

図 11 に示すように、パワーコンディショナ 30 には、太陽光発電モジュール（図示せず）からの配線 32（直流側）や分電盤（図示せず）からの配線 33（交流側）を内部に引き込むための開口部 31 が設けられている。

【0029】

開口部の近傍には、端子台 4 を備えるベース板 3 が設けられ、ベース板 3 を覆うようにカバー板 2, 1 2 が設けられる。例えば、直流側となる配線 32 の直径は 5.5 mm で、交流側となる配線 33 の直径は 8.0 mm となる場合がある。このように配線 32, 33 間で太さが異なる場合には、上記実施の形態 2 で説明した配線カバー 20 を用いることで、太さの異なる配線 32, 33 をより確実に保持することが可能となる。

40

【産業上の利用可能性】

【0030】

以上のように、本発明にかかる配線カバーは、端子台との接続部分に引張力が加わる配線の固定に有用である。

【符号の説明】

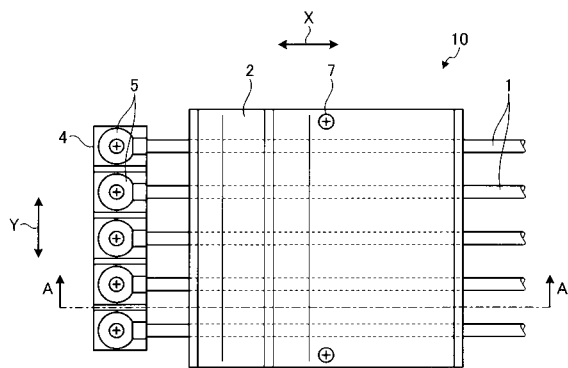
【0031】

1, 1 a, 1 b 配線、2 カバー板、2 a, 3 a, 1 2 a リブ、3 ベース板、4

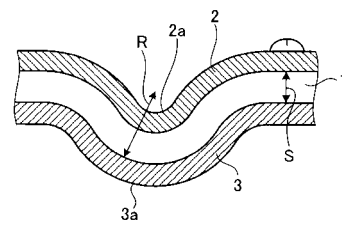
50

端子台、5 端子、6 スリット、7 ビス、10 配線カバー、12 カバー板、20 配線カバー、30 パワーコンディショナ、31 開口部、32, 33 配線。

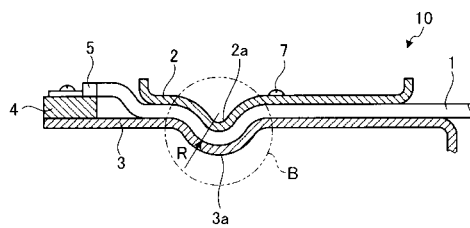
【図 1】



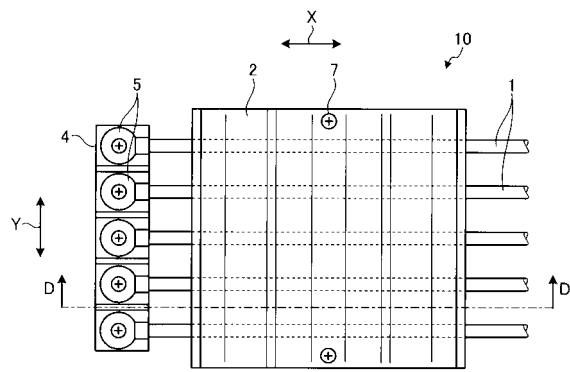
【図 3】



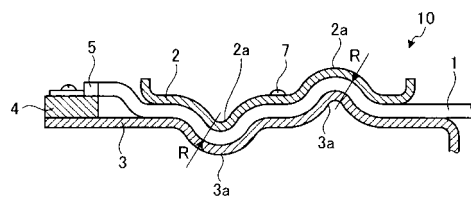
【図 2】



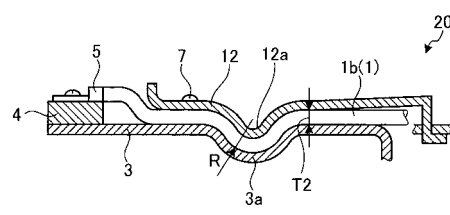
【図 6】



【图 7】



【図 10】



【 図 1 1 】

