

(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2011-82102

(P2011-82102A)

(43) 公開日 平成23年4月21日 (2011.4.21)

(51) Int.Cl.
H01R 4/48 (2006.01)F I
H01R 4/48

テーマコード (参考)

A

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 8 頁)

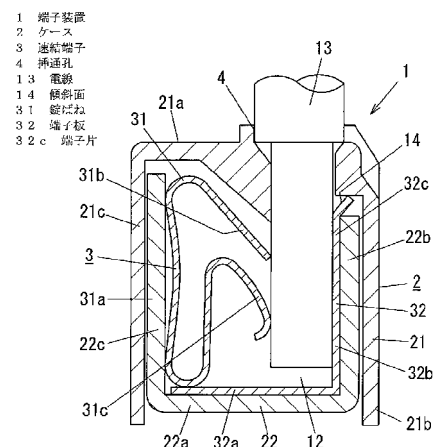
(21) 出願番号 特願2009-235373 (P2009-235373)
(22) 出願日 平成21年10月9日 (2009.10.9)(71) 出願人 505155012
パナソニック電気回路株式会社
愛知県尾張旭市三郷町角田 1 1 2 3 番地
(74) 代理人 100087767
弁理士 西川 恵清
(74) 代理人 100085604
弁理士 森 厚夫
(72) 発明者 松浦 佳紀
愛知県尾張旭市三郷町角田 1 1 2 3 番地
パナソニック電気回路株式会社内
(72) 発明者 水谷 宣彦
愛知県尾張旭市三郷町角田 1 1 2 3 番地
パナソニック電気回路株式会社内

(54) 【発明の名称】 端子装置

(57) 【要約】

【課題】 端子板に形成されるバリによる接続作業性の低下を防ぐことができること。

【解決手段】 端子装置 1 は、ケース 2 と速結端子 3 とを備える。ケース 2 は箱型に形成されて 6 個の挿通孔 4 が貫設される。速結端子 3 は挿通孔 4 と各々対向してケース 2 内に配設され挿通孔 4 を介して入線される電線 1 3 を鎖錠接続する。また速結端子 3 は鉗ばね 3 1 と端子板 3 2 とから構成される。端子板 3 2 は、ケース 2 内にて電線 1 3 の入線方向に沿って配設される。鉗ばね 3 1 は、端子板 3 2 と対向して配置されて入線する電線 1 3 を端子板 3 2 へ押圧することで電線 1 3 と端子板 3 2 とを電氣的に接続する。端子板 3 2 の挿通孔 4 へ向かって延びる端子片 3 2 c 先端部は入線する電線 1 3 から離れる方向に曲折される。従って、たとえ前記先端部にバリが形成されたままであっても入線時に電線 1 3 の芯線先端が当該バリに接触して邪魔になるといったこ



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

箱型に形成され 1 乃至複数の挿通孔が貫設されるケースと、挿通孔と各々対向してケース内に配設され挿通孔を介して入線される電線を鎖錠接続する速結端子と、を備え、速結端子は、少なくともケース内にて電線の入線方向に沿って配設される端子板と、端子板と対向して配置されて入線する電線を端子板へ押圧することで電線と端子板とを電氣的に接続する錠ばねと、から構成され、

端子板の挿通孔へ向かって延びる先端部は、入線する電線から離れる方向に曲折されることを特徴とする端子装置。

【請求項 2】

端子板の前記先端部には電線へ向かって入線方向に傾斜する傾斜面が形成されることを特徴とする請求項 1 記載の端子装置。

10

20

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、ネジによらずに電線を接続する、所謂速結の端子装置に関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来より、ネジによらずに電線の接続を可能にした、所謂速結の端子装置が提供されている（例えば、特許文献 1 参照）。そして、この種の端子装置は、例えば一般住宅内等に設置される分電盤内に取り付けられ、分電盤の各分岐ブレーカより配電される電源コンセントのアース端子と電線を介して電氣的に接続されることで、電源コンセントに接続される電気機器の接地を行っている。

30

【0003】

このような端子装置は、箱型に形成され 1 乃至複数の挿通孔が貫設されるケースと、挿通孔と各々対向してケース内に配設され挿通孔を介して入線される電線を鎖錠接続する速結端子とを備える。ここで速結端子は、少なくともケース内にて電線の入線方向に沿って配設される端子板と、端子板と対向して配置されて入線する電線を端子板へ押圧することで電線と端子板とを電氣的に接続する錠ばねとから構成される。

40

【0004】

ところで特許文献 1 に記載の端子装置は、端子板の挿通孔へ向かって延びる先端部の角が切断加工により削られており、これにより電線へ向かって入線方向に傾斜する傾斜面が形成される。従って、挿通孔を介して入線される電線は、当該傾斜面により速結端子へ案内されるため電線の接続作業を容易に行うことができる。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献 1】 特開 2000-243483 号公報

50

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

しかしながら、従来の端子装置は、金属材から形成される端子板の前記先端部の周縁にバリが形成されていることがあり、電線を入線する際に電線の先端が当該バリに接触して邪魔になる恐れがあった。また、特許文献1に記載の端子装置は端子板の角を切断加工することで傾斜面の周縁にバリが形成され易く、かえって接続作業性を悪くすることもあった。

【0007】

本発明は上記事由に鑑みて為されたものであり、その目的は、端子板に形成されるバリによる接続作業性の低下を防ぐことができる端子装置を提供することにある。

10

【課題を解決するための手段】

【0008】

請求項1の発明は、上記目的を達成するために、箱型に形成され1乃至複数の挿通孔が貫設されるケースと、挿通孔と各々対向してケース内に配設され挿通孔を介して入線される電線を鎖錠接続する速結端子と、を備え、速結端子は、少なくともケース内にて電線の入線方向に沿って配設される端子板と、端子板と対向して配置されて入線する電線を端子板へ押圧することで電線と端子板とを電氣的に接続する錠ばねと、から構成され、端子板の挿通孔へ向かって延びる先端部は、入線する電線から離れる方向に曲折されることを特徴とする。

20

【0009】

この発明によれば、端子板の挿通孔へ向かって延びる先端部は、入線する電線から離れる方向に曲折されるので、たとえ前記先端部の周縁にバリが形成されたままであっても、電線を入線する際に電線の先端が当該バリに接触して邪魔になるといったことがない。因って、端子板に形成されるバリによる接続作業性の低下を防ぐことができる。

【0010】

請求項2の発明は、請求項1の発明において、端子板の前記先端部には電線へ向かって入線方向に傾斜する傾斜面が形成されることを特徴とする。

【0011】

この発明によれば、端子板の前記先端部には電線へ向かって入線方向に傾斜する傾斜面が形成されるので、請求項1と同様の効果を奏するとともに、前記傾斜面が電線の速結端子への案内役となって電線の入線をより行い易くすることができる。

30

【発明の効果】

【0012】

本発明では、端子板に形成されるバリによる接続作業性の低下を防ぐことができるという効果がある。

【図面の簡単な説明】

【0013】

【図1】本発明の実施形態の断面図である。

【図2】同上における分解斜視図である。

40

【図3】(a)は同上における端子板の斜視図で、(b)は同上におけるベースの斜視図である。

【図4】同上における説明図である。

【発明を実施するための形態】

【0014】

以下、本発明の実施形態について、図1～図4を参照して説明する。尚、以下の説明では、図2において上下左右前後方向を規定している。本実施形態の端子装置1は、図1及び図2に示すように、ケース2と速結端子3とを備え、例えば一般住宅内等に設置される分電盤(図示せず)内に取り付けられる。

【0015】

50

ケース 2 は、図 1 及び図 2 に示すように全体として左右方向に延びる細長の矩形箱に形成されており、絶縁性材料により形成され下面が開口する箱型のカバー 2 1 と、金属材により矩形板状に形成されてカバー 2 1 の開口を塞ぐように取り付けられるケース 2 の底部たるベース 2 2 とから構成される。カバー 2 1 の上壁部 2 1 a には、図 1 及び図 2 に示すように前後方向中心部よりやや前方寄りに左右方向に亘って 6 個の挿通孔 4 が等間隔に貫設される。また、各挿通孔 4 からやや右寄りの前方には、図 2 に示すように差込口 5 が貫設される。

【0016】

カバー 2 1 の前壁部 2 1 b 及び後壁部 2 1 c の下端部には、図 2 に示すように図示しない分電盤内に着脱自在に取り付けるための 4 つの係合部 6 (図中では前壁部 2 1 b 側の 2 つのみ図示) が各々外側に向かって突設される。前記下端部の係合部 6 近傍には各々内部に貫通する係止孔 (図示せず) が左右方向に並設されている。カバー 2 1 の左壁部 2 d 及び右壁部 2 e の下方周縁部には、図 2 に示すように上方へ窪んでなる凹部 7 が各々設けられている (図中では左壁部 2 d 側のみ図示) 。また、カバー 2 1 内側には内部空間を 6 等分するように 5 つのリブ (図示せず) が左右方向に並設される。

【0017】

ベース 2 2 は、図 1、図 2 及び図 3 (b) に示すように矩形板状に形成された底部 2 2 a と、底部 2 2 a の前後両端部から左右方向に亘って互いに対向するように上方へ延びる前起立部 2 2 b 及び後起立部 2 2 c と、を備え、左右方向から見たときに上方が開口するコ字形状に形成されてなる。前起立部 2 2 b 及び後起立部 2 2 c 上部には、互いに対向するように上方へ延びる 6 つの突起片 9、並びに 6 つの凸部 10 が左右方向に並設される。また、前起立部 2 2 b 及び後起立部 2 2 c の外面下部には、上述したカバー 2 1 の図示しない係止孔に係止するための爪部 (図示せず) が突設される。

【0018】

底部 2 2 a の左右両端部には、各々外側に延出した後に上方へ曲折され更に外側へ折り返してなる一对の延出片 8、8 が配設され、その端部には孔部 8 a、8 a が各々貫設される。尚、延出片 8、8 は、互いの外側へ折り返される端部の上下方向に対する位置が、延出片 8 の厚さ幅程度だけ異なるよう設定されている。そして、ベース 2 2 には上方から後述する端子板 3 2 が装着される。

【0019】

速結端子 3 は、図 1、図 2 及び図 3 (a) に示すように 6 個の錠ばね 3 1 と端子板 3 2 とから構成される。錠ばね 3 1 は、弾性を有する導電性材料によって形成された帯板の中央部たる中央片 3 1 a と、帯板の上端部が略 L 字形状に曲折されることで中央片 3 1 a との距離を広げるように傾斜する鎖錠片 3 1 b と、前記帯板の下端部が略 S 字形状に曲折されることで中央片 3 1 a の厚み方向に弾性を有する押圧片 3 1 c とから構成される。尚、錠ばね 3 1 の左右方向の寸法は上述した凸部 10 の左右方向の寸法と略等しく、且つ突起片 9 及びその右横に窪んで形成される挿入口 15 の両方を合わせた左右方向の寸法と略等しく設定している。

【0020】

端子板 3 2 は、図 1、図 2 及び図 3 (a) に示すように導電性を有する金属材により矩形板状に形成された基部 3 2 a と、基部 3 2 a の前端部から左右方向に亘って上方へ延びる立設部 3 2 b とを備え、左右方向から見たときに L 字形状に形成されてなる。立設部 3 2 b 上部には、上方へ延びる 6 つの端子片 3 2 c が左右方向に並設される。ここで本実施形態の端子片 3 2 c の先端部は、図 1 及び図 3 (a) に示すように前方へ向かって曲折される。尚、端子片 3 2 c の左右方向の寸法は上述した突起片 9 の左右方向の寸法と略等しく設定している。

【0021】

基部 3 2 a の左右両端部には、ベース 2 2 と同様に各々外側に延出した後に上方へ曲折され更に外側へ折り返してなる一对の連結片 11、11 が配設され、その端部には孔部 11 a、11 a が各々貫設される。連結片 11 の前後両端部には下方へ延出して更に内側へ

10

20

30

40

50

突出する略鉤形の係合爪 1 1 b, 1 1 b が設けられている。尚、連結片 1 1, 1 1 は、上述の延出片 8, 8 と同様に互いの外側へ折り返される端部の上下方向に対する位置が、延出片 8 の厚さ幅程度だけ異なるよう設定されている。

【0022】

次に本実施形態の端子装置 1 の組立て手順について説明する。まず、端子板 3 2 をベース 2 2 に上方から取り付ける。すなわち、端子板 3 2 の基部 3 2 a をベース 2 2 の底部 2 2 a に当接させて、6 つの端子片 3 2 c が 6 つの突起片 9 と各々対向するように立設部 3 2 b を前起立部 2 2 b の内面に当接させる。このとき図 2 に示すように突起片 9 の上端部は端子片 3 2 c の曲折される先端部により覆われる。そして、端子板 3 2 の連結片 1 1, 1 1 を延出片 8, 8 に対して押し下げること、係合爪 1 1 b, 1 1 b は、延出片 8, 8 の前後両端部に当接して弾性変形により外側へ撓ませた後に弾性復帰力により延出片 8, 8 の前記両端部と各々係合する。これにより連結片 1 1, 1 1 が延出片 8, 8 上面の略全体を被覆するように取り付けられ、端子板 3 2 はベース 2 2 に装着される。

【0023】

続いて図 2 に示すように 6 個の錠ばね 3 1 を端子板 3 2 が装着されたベース 2 2 の開口内に向かって挿入する。このとき、錠ばね 3 1 の中央片 3 1 a をベース 2 2 の後起立部 2 2 c に当接させて、且つ鎖錠片 3 1 b 及び押圧片 3 1 c を所望の隙間 1 2 を空けて端子板 3 2 の端子片 3 2 c 及び挿入口 1 5 に各々対向させる。そして、互いの長手方向を揃えながらカバー 2 1 をベース 2 2 に向かって降ろす。すると、上述したベース 2 2 の図示しない爪部は、カバー 2 1 の前後両壁部 2 1 b, 2 1 c を外側へ撓ませながらカバー 2 1 の開口内に挿入される。また、カバー 2 1 内側の図示しない 5 つのリブは、隣り合う錠ばね 3 1, 3 1 の間にある隙間と隣り合う凸部 1 0, 1 0 の間にある隙間とに嵌入して 6 個の錠ばね 3 1 の左右方向への傾きを防止している。底部 2 2 a 及び基部 3 2 a の左右両端部は、カバー 2 1 の凹部 7, 7 に各々嵌合する。そして、前後両壁部 2 1 b, 2 1 c の弾性復帰力により図示しない係止孔に前記爪部が各々係止する。前記係止によりカバー 2 1 とベース 2 2 とが結合して、図 1 に示すように隙間 1 2 の真上に挿通孔 4 が配置するように速結端子 3 がケース 2 内に収納される。但し、連結片 1 1, 1 1 はケース 2 の左右両端下部から外部に延出される。

【0024】

上述のような端子装置 1 は、図示しない分電盤内に複数個取り付けられる場合において長手方向に沿って互いに連結させることができる。すなわち、前記分電盤内の隣接し合う端子装置 1, 1 において、互いの連結片 1 1, 1 1 に貫設される孔部 1 1 a, 1 1 a、及び延出片 8, 8 に貫設される孔部 8 a, 8 a の中心部の位置合わせを行って、これらの 4 つの孔部に挿通するボルト（図示せず）をナット（図示せず）に螺合することで連結させることができる。また、端子装置 1, 1 は、前記連結により機械的な接続だけでなく電気的な接続もなされる。更に、上述した通り端子装置 1 の左右両端にある連結片 1 1 及び延出片 8 の上下方向に対する位置が互いに異なるように設定されているので、2 つの端子装置 1, 1 同士を連結させたときにケース 2, 2 の上面同士を互いに面一とすることができる。

【0025】

そして、端子装置 1 の速結端子 3 は次のようにケース 2 内に入線される電線を鎖錠接続する。すなわち、図 4 に示すように電線 1 3 の一端部より露出する芯線先端を上下方向に沿って挿通孔 4 に挿通すると、図 1 に示すように前記芯線先端は各々ケース 2 内で対応する錠ばね 3 1 の押圧片 3 1 c によって端子片 3 2 c に押し当てられるとともに、鎖錠片 3 1 b が前記芯線先端に食い込んで係止することにより鎖錠接続される。電線 1 3 の他端部は、例えば分電盤内の分岐ブレーカ（図示せず）と対応する電源コンセント（図示せず）のアース端子に接続される。尚、本実施形態の端子装置 1 は、ケース 2 の差込口 5、及び挿入口 1 5 を通じて、例えばマイナスイボの先端を挿入して鎖錠片 3 1 b の右端を下方に押圧することで、前記鎖錠接続を解除して電線 1 3 をケース 2 から引き外すことができる。

【0026】

以下、本実施形態の端子装置1の作用について説明する。従来の端子装置は、従来技術で述べたように電線を入線する際に電線の先端が端子板の先端部の周縁に形成されるバリに接触して邪魔になる恐れがあった。また、特許文献1に記載の端子装置は端子板の角を切断加工することで傾斜面の周縁にバリが形成され易く、かえって接続作業性を悪くすることもあった。これに対して本実施形態の端子片32cの先端部は、図1及び図4に示すように前方へ向かって曲折されており、たとえ前記先端部の周縁にバリが形成されたままであっても、電線13をケース2内に入線する際に電線13の芯線先端が当該バリに接触して邪魔になるといったことがない。因って、端子板32に形成されるバリによる接続作業性の低下を防ぐことができる。

10

【0027】

また、本実施形態の端子片32cの先端部には、図1及び図4に示すように切断加工によるものではなく、前方へ向かって曲折されることにより電線13へ向かって入線方向に傾斜する傾斜面14が形成される。従って、上述の効果に加えて傾斜面14が電線13の速結端子3への案内役となって電線13の入線をより行い易くすることができる。

【符号の説明】

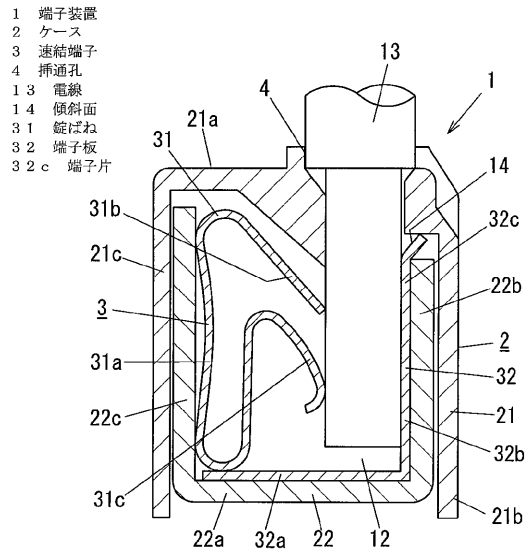
【0028】

- 1 端子装置
- 2 ケース
- 3 速結端子
- 4 挿通孔
- 13 電線
- 14 傾斜面
- 31 鉸ばね
- 32 端子板
- 32c 端子片

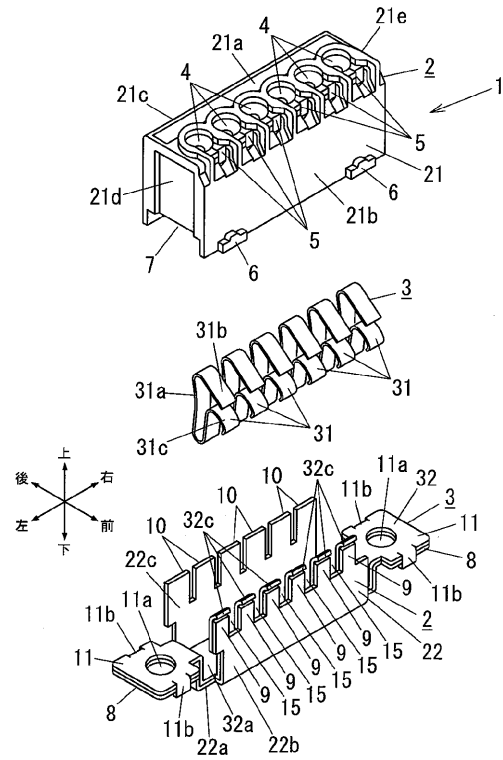
20

30

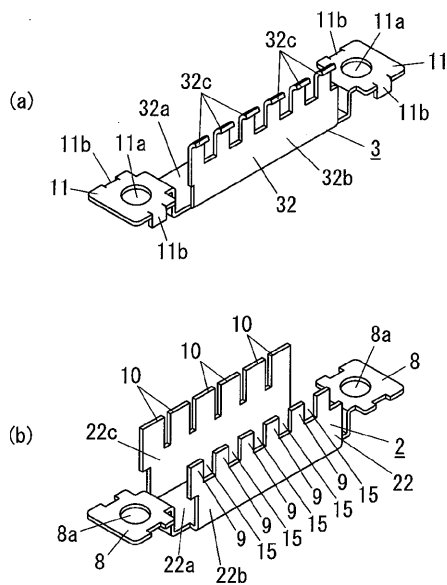
【図 1】



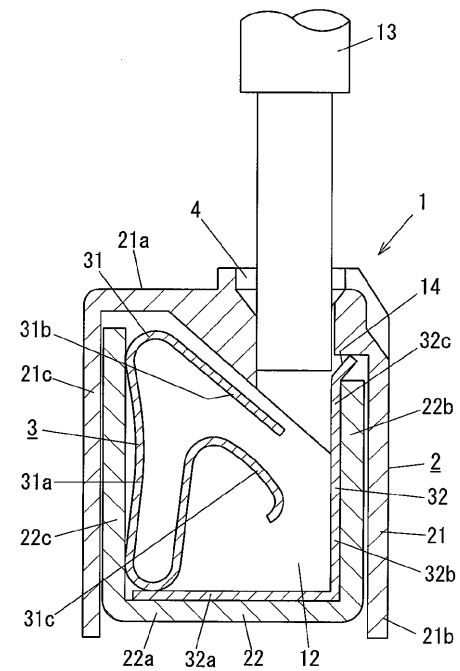
【図 2】



【図 3】



【図 4】



フロントページの続き

【要約の続き】

とがない。

【選択図】 図1