

【公報種別】特許法第 17 条の 2 の規定による補正の掲載
 【部門区分】第 7 部門第 1 区分
 【発行日】令和 2 年 7 月 9 日 (2020.7.9)

【公開番号】特開 2019-153565 (P2019-153565A)
 【公開日】令和 1 年 9 月 12 日 (2019.9.12)
 【年通号数】公開・登録公報 2019-037
 【出願番号】特願 2018-75671 (P2018-75671)
 【国際特許分類】

H 0 1 R 13/15 (2006.01)

【 F I 】

H 0 1 R 13/15 B

【手続補正書】
 【提出日】令和 2 年 5 月 27 日 (2020.5.27)
 【手続補正 1】
 【補正対象書類名】明細書
 【補正対象項目名】0 0 2 5
 【補正方法】変更
 【補正の内容】
 【 0 0 2 5 】

本態様によれば、帯状の平板金具を折り曲げて形成することにより、第七の態様に記載の雌端子金具を容易に形成することができると共に、接続部が筒体状の端縁部の先端面に設けられ、電流経路が筒体状の端縁部の両側壁を通して、電線接続部で重ね合されていることから、雌端子金具の軽量化と強度確保を図りつつ、断面積を増大させてより大きな電流を流すことができる。

【手続補正 2】
 【補正対象書類名】明細書
 【補正対象項目名】0 0 4 0
 【補正方法】変更
 【補正の内容】
 【 0 0 4 0 】

このような構成とされたケース 20 の収容空所 18 に対して、対向部材を構成する押圧部材 48 と付勢手段を構成するコイルばね 50 が収容配置された状態で雌端子金具 16 の接続部 14 に保持されている（例えば、図 4 参照）。より詳細には、押圧部材 48 は、略矩形平板形状を有しており、プレス加工や打抜き加工等が可能な種々の金属材料、例えば真鍮や銅、銅合金、アルミニウム、アルミニウム合金、ステンレス等を用いて形成されている。押圧部材 48 の長手方向（図 4 中、左右方向）の両側縁部には、長手方向の外方に向かって突出する略矩形平板状の後述する接近変位規制手段を構成する係合突起 52 が設けられている一方、押圧部材 48 の幅方向（図 5 中、左右方向）の両端縁部 53，53 は、斜め上方に向かって屈曲されている。そして、コイルばね 50 をケース 20 のコイルばね保持枠 44 内に収容保持した状態で、ケース 20 の一対の壁部 38，38 の延出端部を押し広げて押圧部材 48 を収容空所 18 に挿入する。すなわち、押圧部材 48 の係合突起 52 をケース 20 の係合窓 46 に係合することにより、ケース 20 の壁部 36 と押圧部材 48 との間にコイルばね 50 が圧縮状態で収容配置されて、押圧部材 48 を接続部 14 側に付勢すると共に押圧部材 48 の係合突起 52 が係合窓 46 の接続部 14 側の端縁部 47a に付勢される。次に、このようにして押圧部材 48 とコイルばね 50 が収容配置されたケース 20 を、雌端子金具 16 の接続部 14 の表面 34 上に組み付ける。すなわち、ケース 20 の加締め突起 42 を接続部 14 の切欠部 32 に挿入後、幅方向内方に折り曲げて加締めることにより、ケース 20 が、ケース 20 の脚部 40 が接続部 14 の表面 34 上に載

置された状態で固定されて、ケース 20 に収容された押圧部材 48 とコイルばね 50 が間接的に雌端子金具 16 に保持されるのである。このように、本実施形態では、付勢手段を構成するコイルばね 50 と押圧部材 48 を予め一連の部品として組み上げた後に接続部 14 を備えた雌端子金具 16 に組み付けることができ、組付け作業性の向上を図ることができる。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0042

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0042】

加えて、接近変位規制手段が、押圧部材 48 に設けられた係合突起 52 と、ケース 20 の壁部 38 に貫設された係合窓 46 を含んで構成されている。かかる接近変位規制手段も間接的に雌端子金具 16 に保持されている。ここで、係合窓 46 は、押圧部材 48 と接続部 14 の対向方向（図 4～5 中、上下方向）に所定長さで延びている。そして、雄端子挿通隙間 51 の隙間寸法： g より大きな板厚： t ($t > g$) を有する雄端子 12 が雄端子挿入口 54 から雄端子挿通隙間 51 に圧入状態で挿入された際に、押圧部材 48 がコイルばね 50 の付勢力に抗して接続部 14 から離隔する方向へ変位可能となっている。すなわち、雄端子 12 が、雄端子挿通隙間 51 へ圧入されて接続部 14 と押圧部材 48 の間に配設されるようになっている。しかも、係合窓 46 の接続部 14 側の端縁部 47a が、押圧部材 48 を エンボス 30 の突出端面に対して雄端子挿通隙間 51 の隙間寸法： g 分だけ隔てた位置に保持するように設定されている一方、かかる端縁部に対して押圧部材 48 に設けられた係合突起 52 がコイルばね 50 によって接続部 14 側に付勢された状態で係合されている。すなわち、接近変位規制手段を構成する係合突起 52 と係合窓 46 により、押圧部材 48 と接続部 14 間の接近方向の変位を規制して、雄端子挿通隙間 51 を維持するようになっている。また、係合窓 46 の接続部 14 から離隔する側の端縁部 47b に対して押圧部材 48 の係合突起 52 が当接することにより、振動等による雌端子 10 と雄端子 12 間の過度な変位を抑えて、雄端子 12 の抜け等が防止されるようになっている。なお、本実施形態では、付勢手段がコイルばね 50 を用いて構成されていることから、たわみ量を大きく確保することができる。それゆえ、ばね定数が小さいコイルばね 50 を限られたケース 20 の収容空間内にコンパクトに配設することができ、雄端子挿通隙間 51 の隙間寸法： g や雄端子の板厚： t 等がばらついても雌端子 10 と雄端子 12 間の接圧の変化を小さく抑えることができる。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0048

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0048】

本実施形態によれば、雌端子金具 62 の長手方向一方側に電線接続部 22 が設けられている一方、雌端子金具 62 の長手方向他方側に向かって開口する凹状の接続部 58 が構成されている。しかも、長手方向において接続部 58 に対して電線接続部 22 とは反対側にケース 60 が配設されて雌端子金具 62 に組み付けられている。そして、押圧部材 68 の凸状の中央部 68a と凹状の接続部 58 に対して長手方向で雄端子挿通隙間 51 を隔てて位置決め保持されており、押圧部材 68 が、ケース 60 の壁部 36 と押圧部材 68 の間に圧縮状態で収容配置されているコイルばね 50 によって接続部 58 側に付勢されている。これにより、ピン状の雄端子 70 の最大外径寸法： d が大きい場合であっても、上記第一の実施形態の如き電線 24 の延出方向に直交する方向に押圧部材 68 やコイルばね 50 を積み上げる構造を回避することができることから、雌端子 56 の高さ寸法を抑えた構造を有利に実現することができる。

【手続補正 5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0050

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0050】

続いて、図11～15を用いて、本発明の第三の実施形態としての雌端子74について詳述するが、上記実施形態と同様な構造とされた部材および部位については、図中に、上記実施形態と同一の符号を付することにより、それらの詳細な説明を省略する。本実施形態では、ケース76の雄端子挿入口78が、雌端子金具16の長手方向前方（図11中、左斜め下方）に向かって開口している点に関して、上記第一の実施形態と異なる実施形態を示すものである。この結果、雄端子12を雌端子74の前方（図12中、左方）から組み付けることが可能となることから、上記第一の実施形態における雄端子12の雌端子10への側方からの組み付けに加えて種々の組付け構造に対応することが可能となるのである。より詳細には、本実施形態におけるケース76では、接続部14に対向する壁部36の幅方向（図12中、上下方向）の両側縁部から下方に向かって一对の壁部38、38が延び出しており、壁部36と一对の壁部38、38によって長手方向（図12中、左右方向）の両側に開口する収容空所18が構成されている。そして、ケース76の壁部36に設けられたコイルばね保持枠44内にコイルばね50を収容配置した状態で、ケース76の一对の壁部38、38の延出端部を押し広げて押圧部材48を収容空所18に挿入する。これにより、押圧部材48の係合突起52がケース76の係合窓46に係合されて、押圧部材48とコイルばね50が収容配置されたケース76ができあがる。最後に、かかるケース76を、雌端子74の接続部14の表面34上に組み付ける。すなわち、ケース76の一对の壁部38、38の延出端部に設けられている加締め突起42を接続部14の切欠部32に挿入後、幅方向内方に折り曲げて加締めることにより、ケース76が、ケース76の脚部40が接続部14の表面34上に載置された状態で固定されるのである。この結果、図11に示されているように、ケース76の雄端子挿入口78が、雌端子74の長手方向前方（図11中、左斜め下方）に向かって開口形成されるようになっているのである。

【手続補正 6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0051

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0051】

このような構造とされた本実施形態の雌端子74においても、上記第一の実施形態と同様に、押圧部材48がコイルばね50によって接続部14側に付勢されていることから、雄端子挿通隙間51に挿通配置された雄端子12を高い接圧で接続部14に押圧保持することができる。しかも、押圧部材48やコイルばね50は予め雌端子74に組付けられていることから、従来の如き雄端子12の導通接続後に別体のばね部材等を取り付ける必要がなく、雄端子12と雌端子74間の高い接圧を優れた作業性により実現できる。加えて、押圧部材48と接続部14がコイルばね50の付勢力に抗して雄端子挿通隙間51を隔てた位置（状態）に保持されていると共に、雄端子挿通隙間51の隙間寸法：gが雄端子12の板厚：tよりもわずかに狭くされている。これにより、雄端子12が雄端子挿通隙間51に圧入状態で挿入された際に押圧部材48が接続部14から離隔する方向へ変位する量はわずかで仕事量が少なく済み、雄端子12の雄端子挿通隙間51への挿入時の挿入力を有利に低減することができるのである。

【手続補正 7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0053

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0053】

本実施形態において接続部14に対してケース82を組み付ける際には、まず、コイルばね50をケース82のコイルばね保持枠44内に収容保持した状態で、ケース82の一对の壁部90a, 90bの延出端部を押し広げて接続部14の先端側を収容空所18に挿入する。すなわち、接続部14の係合突起88をケース82の係合窓92の壁部84側の端縁部93aに係合することにより、ケース82の壁部36と接続部14との間にコイルばね50が圧縮状態で収容配置される収容空所18を構成する1つの隙間が形成される。また、壁部84から離隔する側の係合窓92の端縁部93bに対して押圧部材48の係合突起52が当接することにより、振動等による雌端子80と雄端子12間の過度な変位を抑えて、雄端子12の抜け等が防止されるようになっている。続いて、ケース82の一方(図20中、左方)の壁部90aを他方(図20中、右方)の壁部90bに向かって屈曲させた後、壁部90aの先端部に設けられた略平板状の係合突起94を壁部90bに設けられた貫通孔96に挿入して、壁部90bの外面に当接するように上方に向かって屈曲させる。この結果、壁部90aの接続部14と対向する部位によって、対向部材である壁部84が構成されるのである。なお、対向部材である壁部84には、長手方向(図19中、左右方向)に向かって延びると共に幅方向(図18中、上下方向)に離隔して底面視で略矩形状の一对のエンボス98, 98が設けられている。最後に、他方の壁部90bの先端部を貫通孔96において壁部90aの外面に当接するように一方の壁部90a側(図20中、左側)に向かって屈曲させることにより、ケース82の接続部14に対する組み付けが完了する。

【手続補正8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0054

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0054】

本実施形態によれば、ケース82の収容空所18に収容された雌端子金具16の接続部14の一方の面である裏面86が、雄端子挿通隙間51を隔ててケース82の壁部84と対向すると共に、接続部14の他方の面である表面34が、隙間を隔ててケース82の他の壁部36と対向している。そして、接続部14とケース82の他の壁部36の間に付勢手段であるコイルばね50が圧縮状態で収容配置されており、接続部14がコイルばね50によってケース82の壁部84に向かって付勢されている。それゆえ、本実施形態においても他の実施形態と同様に、雄端子挿通隙間51においてコイルばね50の付勢力によって雄端子12を確実に接続部14に対して押圧することができる。これにより、特に本実施形態のように雄端子12が平板形状の場合には、より広い接触面積で雄端子12を雌端子金具16に対して安定して押圧することができ、雌端子80と雄端子12間の接圧の向上を確実に図ることができることから、雌端子80と雄端子12を一層低抵抗で導通接続可能となるのである。

【手続補正9】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0056

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0056】

以上、本発明の複数の実施形態について詳述したが、本発明はこれらの具体的な記載によって限定されない。例えば、上記実施形態では、付勢手段としてコイルばね50を例示して説明を行ったが、付勢手段はこれに限定されず、例えば板ばねや皿ばね等のばね部材や、ゴム弾性体等の弾性体などの周知の付勢力を付与する部材の何れも採用可能である。

また、上記実施形態では、押圧部材 48, 68 とコイルばね 50 はケース 20, 60, 76 を介して雌端子金具 16, 62 に間接的に保持されていたが、直接的に保持されていてもよい。さらに、上記実施形態においては、ケース 20, 60 や押圧部材 48, 68 は金属製として説明を行ったが、十分な剛性を有する部材であればよく、合成樹脂等の採用が可能である。加えて、上記実施形態では、押圧部材 48, 68 と接続部 14 の一方がコイルばね 50 によって付勢されていたが、両方がコイルばね 50 によって付勢されていてもよい。これにより、コイルばね 50 を小型化でき製造が容易となることから、コストダウンを図ることが可能となる。さらに、雄端子挿通隙間 51 に対して雄端子 12, 70 が挿入される方向は、雌端子 10, 56, 74, 80 の配設場所等の要求により任意に設定可能であり、例えば雌端子 10, 56, 74, 80 に接続される電線 24 の延出方向と同方向でもよいし直交する方向でもよい。

【手続補正 10】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0057

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0057】

10, 56, 74, 80 : 雌端子、12, 70 : 雄端子、14, 58 : 接続部、16, 62 : 雌端子金具、18, 66 : 収容空所、20, 60, 76, 82 : ケース、22 : 電線接続部、34 : 表面、36, 90a, 90b : 壁部、46, 92 : 係合窓（接近変位規制手段）、47a, b, 93a, b : 端縁部、48, 68 : 押圧部材（対向部材）、50 : コイルばね（付勢手段）、51 : 雄端子挿通隙間、52, 88 : 係合突起（接近変位規制手段）、53 : 端縁部、54, 78 : 雄端子挿入口、57 : 壁部、84 : 壁部（対向部材）、86 : 裏面（一方の面）

【手続補正 11】

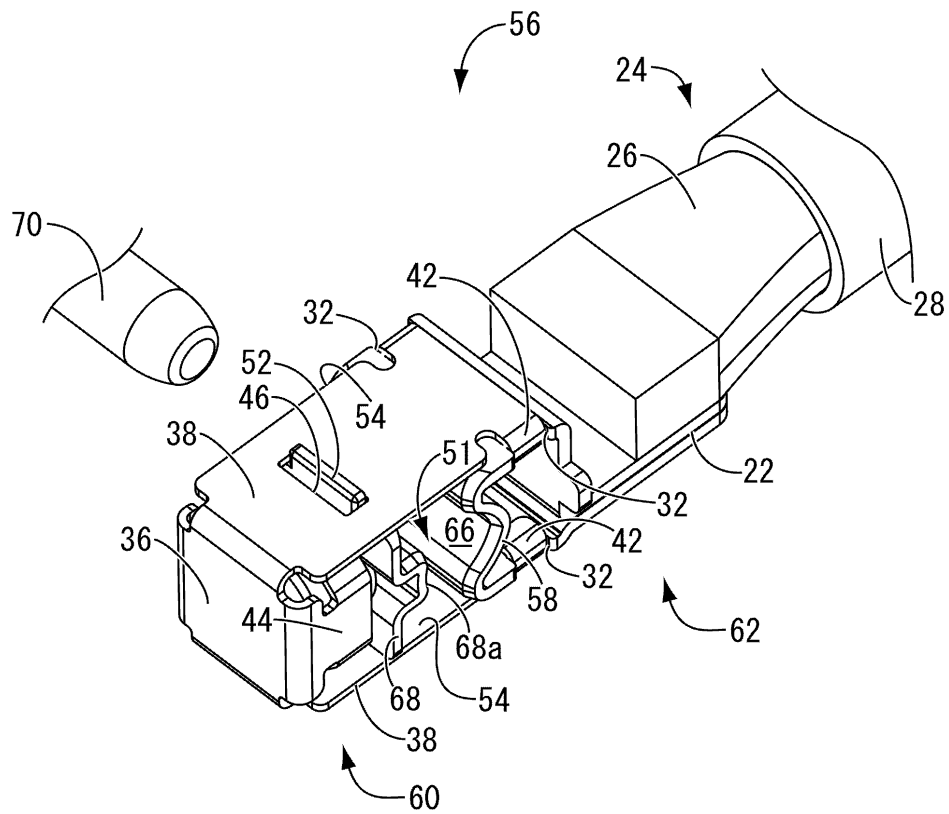
【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図 6

【補正方法】変更

【補正の内容】

【図 6】



【手続補正 1 2】

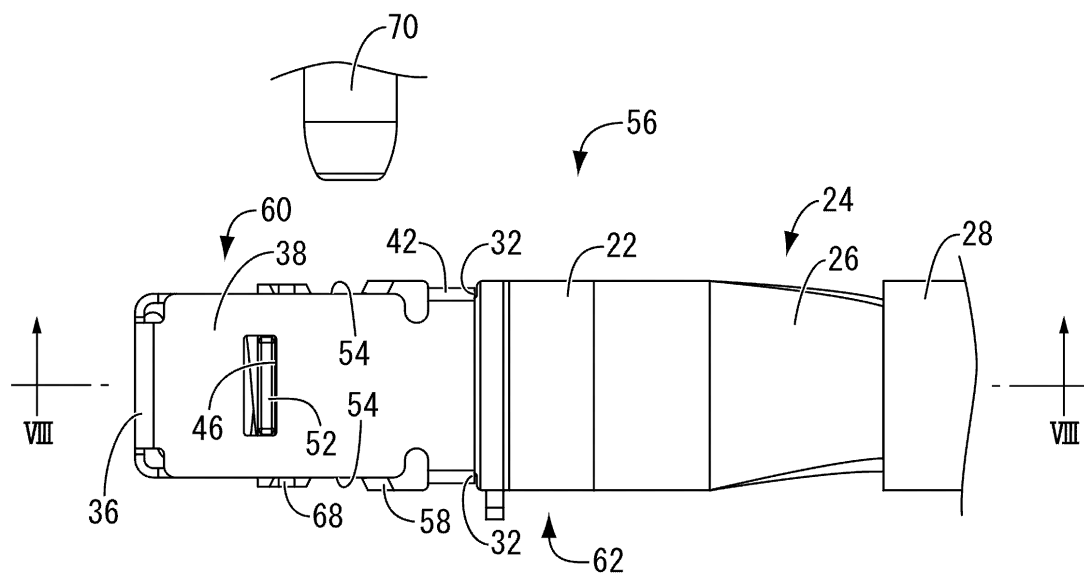
【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図 7

【補正方法】変更

【補正の内容】

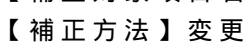
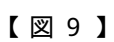
【図 7】



【手続補正 1 3】

【補正対象書類名】図面

【 図 8 】



【補正の内容】

【図 10】

