

【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】平成24年7月5日(2012.7.5)

【公開番号】特開2010-287382(P2010-287382A)  
 【公開日】平成22年12月24日(2010.12.24)  
 【年通号数】公開・登録公報2010-051  
 【出願番号】特願2009-139130(P2009-139130)  
 【国際特許分類】

H 0 1 R 4/58 (2006.01)

H 0 1 R 4/38 (2006.01)

H 0 2 B 1/20 (2006.01)

【F I】

H 0 1 R 4/58 D

H 0 1 R 4/38 C

H 0 2 B 1/20 H

H 0 1 R 4/58 A

【手続補正書】

【提出日】平成24年5月21日(2012.5.21)

【手続補正1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

第1の貫通孔を端部に有した第1導体と、第2の貫通孔を端部に有した第2導体と、第3の貫通孔を有しめっき処理された第3導体と、前記第1、第3、第2の貫通孔を貫通して前記第1、第2導体で前記第3の導体を締め付ける取付け具からなり、前記取付け具によって締め付けられた前記第1導体と第3導体の対向する面が全面接触していることを特徴とする接続装置。

【請求項2】

請求項1に記載の接続装置において、前記取付け具によって締め付けられた前記第2導体と第3導体の対向する面が全面接触していることを特徴とする接続装置。

【請求項3】

請求項1または請求項2に記載の接続装置において、第1導体は第1の貫通孔と第1の窪みを有し、第3導体は前記第1の窪みに収まる第1の突部を有することを特徴とする接続装置。

【請求項4】

請求項1ないし請求項3の何れかに記載の接続装置において、第1導体は第1の貫通孔と第1の窪みを有し、第2導体は第2の貫通孔と第2の窪みを有し、第3導体は前記第1導体と対向する表面に前記第1の窪みに収まる第1の突部を、第2導体と対向する表面に前記第2の窪みに収まる第2の突部を有することを特徴とする接続装置。

【請求項5】

第3導体が銅またはアルミニウム、あるいは銅またはアルミニウムを主成分とする合金に銀めっき、ニッケルめっき、錫めっきのいずれかのめっき処理をしたものであることを特徴とする請求項1ないし請求項4のいずれかに記載の接続装置。

【請求項6】

請求項1ないし請求項5のいずれかに記載の接続装置を用いた配電盤。

## 【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0003

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0003】

ブスバ - や給電母線へのめっき処理の作業性は、重量物であるブスバ - や給電母線をめっき浴に出し入れしなければいけないため、それらの搬送性において容易でなかった。ブスバ - や給電母線へのめっき処理を避けるため、ブスバ - や給電母線より充分小さい銀めっき処理された鍍付き円筒形状の接触部材を用いるものを使用する手段が考案されている。ブスバ - の端部に開けられた第 1 の貫通孔に、その孔径と等しい外径を持つ円筒形状の接触部材を押し込み、その接触部材の鍍部の対面に第 2 の貫通孔を設けた給電母線の端部を重ね、前記接触部材（円筒形状）の貫通孔と第 2 の貫通孔に六角ボルトを通し、その足に六角ナットをねじ止めした接続装置である（例えば、実用新案文献 1 参照）。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0011

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0011】

図 1 に示すように実施の形態 1 の接続装置を構成する第 1 導体 1 は、長尺板状の銅板であり、その端部には取付け具を通すための第 1 の貫通孔 1 h が板厚方向にあけられている。なお、図 1 ( a ) の上面図の中の L 1 は、図 1 ( b ) の断面図が得られる切断位置である。さらにその外側の第 1 断面側 1 c に第 1 の所定の距離を隔てて、位置決め用の第 1 の窪み 1 p が板厚方向に貫通にあけられている。なお、この窪み 1 p は、貫通していない孔であっても良い。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0012

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0012】

図 2 に示すように実施の形態 1 の接続装置を構成する第 2 導体 2 は、長尺板状の銅板であり、その端部には取付け具を通すための第 2 の貫通孔 2 h が板厚方向にあけられている。なお、図 2 ( a ) の上面図の中の L 2 は、図 2 ( b ) の断面図が得られる切断位置である。さらにその外側の第 2 断面側 2 c に第 2 の所定の距離を隔てて、位置決め用の第 2 の窪み 2 p が板厚方向に掘られている。なお、この窪み 2 p は、貫通してあけられた孔であっても良い。

【手続補正 5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0013

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0013】

実施の形態 1 の接続装置を構成する第 3 導体 3 の幅  $DW_3$  は、長尺板状の第 1 導体 1 の幅  $DW_1$  と第 2 導体 2 の幅  $DW_2$  の狭い方とほぼ同じか、それ以上の幅を有する板状の薄板（第 1 導体 1、第 2 導体 2 より薄い板厚を有する）であり、図 3 に示すようにその中央部には取付け具を通すための第 3 の貫通孔 3 h が板厚方向にあけられている。なお、図 3 ( a ) の上面図の中の L 3 は、図 3 ( b ) の断面図が得られる切断位置である。さらにその両端の第 1 断面側 1 c の板下面には、前記第 1 の所定の距離を隔てて位置決め用の第 1 の

突起 3 t d が設けられ、第 2 断面側 2 c の板上面には、第 2 の所定の距離を隔てて同じく位置決め用の第 2 の突起 3 t u がそれぞれ設けられている。これら第 1 の突起 3 t d、第 2 の突起 3 t u は、取付け具を締め付けた際にそれぞれ第 1 の窪み 1 p、第 2 の窪み 2 p の

中に収まる大きさである。

【手続補正 6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0016

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0016】

第 1 導体 1 の端部にあけられた第 1 の窪み 1 p に第 3 導体 3 の板下面に設けられた第 1 の突起 3 t d を挿入した後、第 3 導体 3 の貫通孔 3 h を第 1 導体 1 の貫通孔 1 h に重ねる。これは、予め第 1 導体 1 の貫通孔 1 h と第 1 の窪み 1 p との間を第 1 の所定の距離を隔てておいたことにより、第 3 導体 3 の貫通孔 3 h と第 1 の突起 3 t d とを合わせることができるようになったものである。

【手続補正 7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0017

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0017】

次に、第 3 導体 3 の板上面に設けられた第 2 の突起 3 t u に第 2 導体 2 の端部に掘られた第 2 の窪み 2 p を挿入した後、第 2 導体 2 の貫通孔 2 h を第 3 導体 3 の貫通孔 3 h に重ねる。これは、予め第 2 導体 2 の貫通孔 2 h と第 2 の窪み 2 p との間を第 2 の所定の距離を隔てておいたことにより、第 3 導体 3 の貫通孔 3 h と第 2 の突起 3 t u とを合わせることができるようになったものである。

【手続補正 8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0020

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0020】

なお、実施の形態 1 の第 3 導体 3 の長さ  $DL_3$  は、第 1、第 2 導体 1、2 に通電する許容電流密度を確保できる接触面積であればよいので、すなわち第 3 導体 3 の接触面積を幅  $DW_3$  と  $DL_3$  の積にすればよい。実施の形態 1 の第 3 導体 3 の幅  $DW_3$  は前記第 1 導体 1、第 2 導体 2 のそれぞれの幅  $DW_1$ 、 $DW_2$  のいずれかの狭い方の幅とほぼ同じか、それ以上の幅であるため、前記許容電流密度を確保できる接触面積を形成する長さ  $DL_3$  を最小にできる。言い換えると実施の形態 1 の接続装置においては、その第 1 導体 1、第 2 導体 2 が第 3 導体 3 と接触する長さを最小になるように設計でき、それに伴って軽量化が図れるという格別の効果が得られる。また、第 3 導体 3 の板厚が、第 1 導体 1、第 2 導体 2 より薄くなればなるほどその軽量化の効果は顕著になる。

【手続補正 9】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0022

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0022】

図 5 に示すように実施の形態 2 の接続装置を構成する第 1 導体 8 は、長尺円柱の銅線であり、その端部には取付け具を通すための第 1 の貫通孔 1 h が円の中心部を通るようにあ

けられている。さらにその外側の第1断面側1cに第1の所定の距離を隔てて、位置決め用の第1の窪み1pが円の中心部を通るように貫通状態であけられている。なお、この窪み1pは、掘られた孔であっても良い。

【手続補正10】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0023

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0023】

図6に示すように実施の形態2の接続装置を構成する第2導体9は、長尺楕円柱の銅線であり、その端部には取付け具を通すための第2の貫通孔2hが楕円の中心部を通るように明けられている。さらにその外側の第2断面側2cに第2の所定の距離を隔てて、位置決め用の第2の窪み2pが楕円の中心部方向に掘られている。なお、この窪み2pは、貫通状態で明けられた孔であっても良い。

【手続補正11】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0024

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0024】

実施の形態2の接続装置を構成する第3導体11の幅DW3は、長尺板状の第1導体8、第2導体9のそれぞれの幅DW1、DW2のいずれかの狭い方の幅とほぼ同じか、それ以上の幅を有する対向する弓型の窪み部を備えたH字形であり、図7に示すようにその中央部には取付け具を通すための第3の貫通孔3hがあけられている。また、第3導体3は比較的やわらかく高導電性の導体で構成され、その表面にはめっき処理が成されている。前記対向する弓型の窪み部の極率は、それぞれ第1導体8、第2導体9の極率とほぼ等しく、第3導体11のそれぞれの窪み部に第1導体8、第2導体9が嵌るようになっている。さらにその両端の第1断面側1cの弓型の下面窪み部に前記第1の所定の距離を隔てて、位置決め用の第1の突起3tdが、第2断面側2cの弓型の上面窪み部に第2の所定の距離を隔てて、同じく位置決め用の第2の突起3tuがそれぞれ設けられている。これら第1の突起3td、第2の突起3tuは、取付け具を締め付けた際にそれぞれ第1の窪み1p、第2の窪み2pの中に収まる大きさである。

【手続補正12】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0026

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0026】

第1導体8の端部にあけられた第1の窪み1pに、第3導体9の弓型の下面窪み部に設けられた第1の突起3tdを挿入した後、第3導体11の貫通孔3hを第1導体8の貫通孔1hに重ねる。次に、第3導体11の弓型の上面窪み部に設けられた第2の突起3tuに第2導体9の端部に掘られた第2の窪み2pを挿入した後、第2導体9の貫通孔2hを第3導体3の貫通孔3hに重ねる。次に、第1導体8の第1の貫通孔1hならびに第2導体9の第2の貫通孔2hを重ね、これら貫通孔を貫くよう六角ボルト4を通し、六角ナット5を挿入し、ねじ締めし、実施の形態2の接続装置20の組立が完了する。