(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第3819456号
(P3819456)
(45)発行日　平成18年9月6日(2006.9.6)　(24)登録日　平成18年6月23日(2006.6.23)

(51)Int.Cl.		F I		
H01H 9/04	(2006.01)	H01H	9/04	B
H01R 13/52	(2006.01)	H01R	13/52	B

請求項の数 2　(全 6 頁)

(21)出願番号　特願平7-177464
(22)出願日　平成7年7月13日(1995.7.13)
(65)公開番号　特開平9-27229
(43)公開日　平成9年1月28日(1997.1.28)
審査請求日　平成14年6月18日(2002.6.18)

(73)特許権者　390008235
ファナック株式会社
山梨県南都留郡忍野村忍草字古馬場３５８０番地
(74)代理人　100077517
弁理士　石田　敬
(74)代理人　100088269
弁理士　戸田　利雄
(74)代理人　100082898
弁理士　西山　雅也
(72)発明者　二瓶　亮
山梨県南都留郡忍野村忍草字古馬場３５８０番地　ファナック株式会社内

最終頁に続く

(54)【発明の名称】コネクタ結線部の防塵、防水カバー

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
取付孔が設けられた取付壁面の片側から嵌着されるコネクタに該取付壁面の別の片側から導電線を接続するコネクタ結線部を塵埃、水分から防御する防塵、防水カバーにおいて、
前記コネクタと前記導電線との接続部位を包納、封止する鞘筒体と、該鞘筒体の一端に一体的に形成されたフランジとを具備し、前記取付壁面の片側から前記取付孔に前記鞘筒体を挿通し、前記フランジを前記取付壁面の前記片側に平行密着させると共に前記フランジを前記コネクタと前記取付壁面間に挟持して成ることを特徴とするコネクタ結線部の防塵、防水カバー。
【請求項２】
前記防塵、防水カバーは、可変形、弾性素材から成ることを特徴とする請求項１に記載の防塵、防水カバー。
【発明の詳細な説明】
【０００１】
【発明の属する技術分野】
本発明は、コネクタ結線部の防塵、防水カバーに関し、特に、取付壁面を隔てて片側からコネクタを嵌着し、壁面の他の片側に露出した結線端に同片側から導電線を接続するコネクタ結線部を塵埃、水分等から防護する防塵、防水カバーに関する。
【０００２】

【従来の技術】
近時のＦＡ機器類を始めとする電気、電子機器類の配線や工作機械の機体内、産業用ロボットの機体内或いは家屋内の壁面と配線空間との間の配線等に当たっては、壁面の片側から雄形または雌形コネクタを嵌着し、壁面の他の片側に露出した結線端に当該他の片側から導電線を接続する配線構造が多々とられる。このような取付壁を隔てたコネクタ結線構造では、取付壁面に嵌着されるコネクタには予め防塵、防水被覆を施して相手コネクタとの間の防塵、防水機能を十分に果たすように形成されているが、導電線がハンダ付け等の結線手段で接続される他の片側では、周囲空間に対する防塵、防水機能が確実でない場合がある。

【０００３】
【発明が解決しようとする課題】
防塵、防水機能は、機械加工現場等の塵埃飛散量や水滴、切削液等の浮遊量が通常の大気空間に比較して悪条件にある場合に機器類の保護上から重要となり、改善が要望される。依って、本発明の目的は、このような要望に応えることが可能であると共に比較的低コストにより実現可能なコネクタ結線部の防塵、防水カバーを提供せんとするものである。

【０００４】
本発明の他の目的は、既存のコネクタ結線部にも比較的簡単な保守作業により防塵、防水機能の強化を図ることが可能な構成のコネクタ結線部の防塵、防水カバーを提供せんとするものである。

【０００５】
【課題を解決するための手段】
本発明は、上述の目的に鑑みて、雄形又は雌形コネクタの機体とは別に形成され、取付壁面に該コネクタ機体と共に嵌着されて導電線とコネクタの結線端との結線領域を被覆することにより防塵、防水機能を発揮することが可能な単一のカバー部品を形成し、同カバー部品は、可変形材料から成るチューブ状の鞘筒体を具備して結線領域を被覆し、防塵、防水を行うと共に取付壁面に密着し、コネクタ機体と取付壁面間に密着、挟持されるフランジ部を具備して取付壁面に対して強固に、かつ気密、水密的に取付可能とする構成を有するものである。

【０００６】
すなわち、本発明によれば、取付壁面の片側から嵌着されるコネクタに、該取付壁面の別の片側から導電線を接続するコネクタ結線部を塵埃、水分から防御する防塵、防水カバーにおいて、
前記取付壁面に平行密着するフランジと、該フランジと一体を成すと共に前記コネクタと前記導電線との接続部位を包納、封止する鞘筒体とを具備し、前記取付壁面に前記鞘筒体を嵌着すると共に前記フランジを前記コネクタと前記取付壁面間に挟持して成るコネクタ結線部の防塵、防水カバーが提供される。

【０００７】
また、好ましくは、上記の防塵、防水カバーは、可変形、弾性素材から成り、導電の結線端近傍に適宜の固定手段、例えば、樹脂バンド材等で緊締、固定し、浮遊水分や浮遊油成分等の結線端への侵入を完全に遮断、封止することが好ましい。上記の可変形、弾性素材としては、種々の合成ゴム材料が好ましく、例えばクロロプレンゴム材料等が利用され、フランジ部と鞘筒体とを一体に成形加工により加工、形成することで量産することも可能となる。

【０００８】
上述した防塵、防水カバーは、取付壁面にコネクタ機体と共に装着する場合には、予め取付壁面の片側から同壁面に形成された貫通孔に装着し、たの片側で導電線の外被の外周囲に鞘筒体を挿通して樹脂バンド、例えばナイロンバンドで緊締して固定し、他方、フランジ部をコネクタ機体と取付壁面間に挟持、密着させて取着するとコネクタ機体と導電線とに対する防塵、防水被覆を達成することができるのである。

【０００９】

【発明の実施の形態】
以下、本発明を添付図面に示す実施の形態に基づいて詳細に説明する。
図１は、本発明の実施の形態によるコネクタ結線部の防塵、防水カバーの構成を示す分解斜視図、図２は、同防塵、防水カバーの取付状態を示す側断面図、図３は従来のコネクタと導電線との結合部の構造、特に壁面貫通形のコネクタと導電線との結合部の構造を示す側面図である。
【００１０】
ここで、先ず図３を参照すると、ＦＡ機器等の電気、電子機器類は筐体内部に収納された構成を有し、この種の筐体のパネル壁４を挟んで壁面の片側から雄形または雌形コネクタ機体５が、パネル壁４に貫通形成された取付孔内に嵌着される。このコネクタ機体５がパネル壁４の他の片側に露出させた結線端５ａにはケーブル等の導電線６の芯線６ａが結線される。このような従来のコネクタ結線部の構造では、芯線６ａは空間中に露出されており、従って、結線端５ａと芯線６ａとの接続部は、周囲環境に応じて粉塵を被る場合や機械加工現場のＦＡ機器等では加工用切削油や水分の浮遊液滴が長期の機器使用の間に筐体内部に入り込んで該接続部に付着し、劣化させる等の問題がある。多くの場合、コネクタ機体５の周囲は適正に防塵、防水処理が施される場合が多いが、結線端５ａと芯線６ａとの接続部等に対しては防塵、防水機能が不十分になるのである。このような欠点を解消すべく、本発明が成されたものである。
【００１１】
さて、本発明の実施の形態によれば、図１、図２に示すように、電気、電子機器類の筐体パネルをはじめとする種々のコネクタ取付壁１２に、貫通したコネクタ取付孔１４が形成されている。このコネクタ取付孔１４には雄形または雌形コネクタ機体１６が結線端１６ａを先端にして嵌着され、そのフランジ部１６ｂを取付壁１２の片側の面１２ａにネジ止め等の固定手段で固定することにより、強固に嵌着、取付けされる。
【００１２】
このとき、取付壁１２の他の片側の面１２ｂから前方に露出したコネクタ機体１６の結線端１６ａにはケーブル１８の内部芯線２０が接続、結線されるが、同様に、本発明に係る防塵、防水カバー３０が予め、ケーブル１８を挿通させ、かつ取付壁１２のコネクタ取付孔１４に嵌着されるように設けられている。この防塵、防水カバー３０は、コネクタ機体１６のフランジ部１６ｂと取付壁１２の片側の壁面１２ａとの間に挟持、密着されるフランジ部３２を有すると共に取付壁１２のコネクタ取付孔１４内に嵌着されるチューブ状の鞘筒体３４とを有して形成された単一部品を成している。
【００１３】
上記の防塵、防水カバー３０は、フランジ部３２が設けられた端部とは反対側の鞘筒体３４の端部が開口端として形成され、この開口端を貫通してケーブル１８が延設されている。従って、鞘筒体３４の上記開口端の近傍を適宜の緊縛手段であるナイロンバンド３６等により緊縛するとケーブル１８の内部芯線２０とコネクタ機体の結線端１６ａとの間の接続、結線領域が鞘筒体３４の内部に封止される。このため、防塵、防水カバー３０による防塵、防水を達成することができるのである。
【００１４】
しかも、防塵、防水カバー３０のフランジ部３２がコネクタ機体１６のフランジ部１６ｂと取付壁１２の壁面１２ａとの間に挟持、密着されていることから、パッキン機能を呈し、故に、コネクタ機体１６の設けられた壁面側からも粉塵や水滴分、油滴分等が侵入する危惧を簡単に、かつ、確実に解消させることができる。
【００１５】
なお、防塵、防水カバー３０の鞘筒体３４の外径寸法等は適用されるコネクタ機体１６の形状、寸法規格に合わせて適宜に複数種類、一体成形加工法により形成し、格納、保持しておけば良い。
ここで、防塵、防水カバー３０は、好ましくは合成ゴム材料、特に、成形加工法によりフランジ部３２とチューブ状の鞘筒体３４とを一体に成形加工で形成することが可能な合成

ゴム材料が好ましく、例えば、クロロプレンゴム材料（ＣＲゴム）によって形成したものが、国際基準による防塵、防水テストにおいて良好なテスト結果を呈したのである。

【００１６】

【発明の効果】

以上の説明から明らかなように、本発明に依る防塵、防水カバーは、雄形又は雌形コネクタの機体とは別に形成され、取付壁の表面に該コネクタ機体と共に嵌着されて導電線とコネクタの結線端との結線領域を被覆することにより防塵、防水機能を発揮することが可能な単一のカバー部品を形成し、同カバー部品は、可変形材料から成るチューブ状の鞘筒体を具備して結線領域を被覆し、防塵、防水を行うと共に取付壁面に密着し、コネクタ機体と取付壁面間に密着、挟持されるフランジ部を具備して取付壁に対して強固に、かつ気密、水密的に取付可能な構成を有していることから、ＦＡ機器をはじめとする電気、電子機器、工作機械、産業用ロボットの機体、屋内壁における配線領域等のコネクタ結線部に適用して粉塵、水滴、油滴等に対する封止性能を良好に発揮することができる。

【図面の簡単な説明】

【図１】本発明の実施の形態によるコネクタ結線部の防塵、防水カバーの構成を示す分解斜視図である。

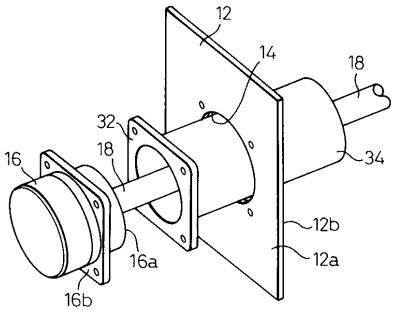
【図２】同防塵、防水カバーの取付状態を示す側断面図である。

【図３】従来のコネクタと導電線との結合部の構造、特に壁面貫通形のコネクタと導電線との結合部の構造を示す側面図である。

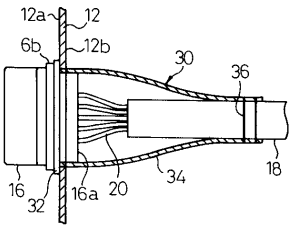
【符号の説明】

１２…コネクタ取付壁
１４…コネクタ取付孔
１６…雄形または雌形コネクタ機体
１６ａ…結線端
１６ｂ…フランジ部
１８…ケーブル
２０…内部芯線
３０…防塵、防水カバー
３２…フランジ部
３４…鞘筒体

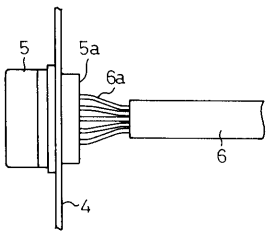
【図１】


12
14
18
32
18
16
34
12b
16a
12a
16b

【図２】


12a
12
6b
12b
30
36
16
32
16a
20
34
18

【図３】


5
5a
6a
6
4

フロントページの続き

(72)発明者　岡田　毅
山梨県南都留郡忍野村忍草字古馬場３５８０番地　ファナック株式会社内
(72)発明者　堀内　正優
山梨県南都留郡忍野村忍草字古馬場３５８０番地　ファナック株式会社内

審査官　関　信之

(56)参考文献　実開平０５－０３１１４２（ＪＰ，Ｕ）
実開昭６２－１１６４７０（ＪＰ，Ｕ）
実開平０１－０９２０８１（ＪＰ，Ｕ）
実開平０４－１０２１７１（ＪＰ，Ｕ）
実開昭５７－０６４０８０（ＪＰ，Ｕ）
実開平０４－０７２４７６（ＪＰ，Ｕ）
実開平０５－０４５９４５（ＪＰ，Ｕ）
特開昭５６－６７１８１（ＪＰ，Ａ）
実開昭５２－８４６８７（ＪＰ，Ｕ）
実開昭５９－１７０３７７（ＪＰ，Ｕ）
実開平３－４０７７３（ＪＰ，Ｕ）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
H01H 9/04
H01R 13/52