

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6835963号
(P6835963)

(45) 発行日 令和3年2月24日(2021.2.24)

(24) 登録日 令和3年2月8日(2021.2.8)

(51) Int.Cl.		F I			
HO 1 R 13/639	(2006.01)	HO 1 R	13/639	A	
A 4 4 B 99/00	(2010.01)	A 4 4 B	99/00	6 1 1 L	

請求項の数 5 (全 21 頁)

(21) 出願番号	特願2019-526000 (P2019-526000)	(73) 特許権者	519166512
(86) (22) 出願日	平成29年12月22日 (2017.12.22)		深▲せん▼市泰科▲漢▼▲澤▼精密▲電▼
(65) 公表番号	特表2020-502730 (P2020-502730A)		子有限公司
(43) 公表日	令和2年1月23日 (2020.1.23)		SHENZHEN POMAGTOR P
(86) 国際出願番号	PCT/CN2017/118041		RECISION ELECTRONIC
(87) 国際公開番号	W02018/113780		S CO., LTD
(87) 国際公開日	平成30年6月28日 (2018.6.28)		中華人民共和国広東省深▲せん▼市宝安区
審査請求日	令和1年5月22日 (2019.5.22)		石岩街道石▲龍▼社区石▲環▼路2号新▲
(31) 優先権主張番号	201611206241.7		時▼代共▲栄▼工▲業▼区B▲棟▼5楼西
(32) 優先日	平成28年12月23日 (2016.12.23)		West of Fifth Floor
(33) 優先権主張国・地域又は機関	中国 (CN)		, Building B A New E
早期審査対象出願			ra of Co-Prosperity
前置審査			Industrial Area No
			. 2, Shihuan Road, Shi
			long Community, Shi
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 磁性電極ボタン

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

プラグ側として使用できる第一の磁性コネクタ(1、100)であって、本体は装着キャビティを備え、

前記装着キャビティに收容されるプリント回路基板(20、22)と、

前記プリント回路基板の片側に溶接され、前記装着キャビティの開口に向けて延伸する第一の導電端子(4、24)と、

前記プリント回路基板の外周に沿って設置され、前記第一の導電端子と同じ側に位置する第一の磁石(6、23)と、を備えており、

前記本体において、前記第一の導電端子及び前記第一の磁石に専用の第一の制限孔付き離脱防止装置(5、25)が設置され、

前記第一の制限孔付き離脱防止装置には、第一の制限孔が設けられた第一の絶縁体があり、

前記第一の絶縁体は前記第一の導電端子及び前記第一の磁石を囲み、前記第一の導電端子は前記第一の絶縁体の第一の制限孔内に位置し、

前記第一の絶縁体において、

前記第一の制限孔は、第一の導電端子を貫通させる貫通孔の周囲において、前記貫通孔より広い面積で凹陷部が形成されたものであり、

前記第一の導電端子(4、24)とマッチングする、ソケット側として使用できる第二の磁性コネクタにおける第二の導電端子と軸方向において接触して導電可能な場合、前記

10

20

第一の絶縁体の前記凹陷部は前記第二の導電端子の少なくとも一部分を収納し、前記第二の導電端子の前記軸方向を横切る方向における移動を制限し、

さらに、前記第一の磁石は前記第一の絶縁体の第一の制限孔内に位置し、

前記第一の磁石(6、23)と前記第二の磁性コネクタにおける第二の磁石とが軸方向において磁気によって吸引される場合、前記第一の絶縁体は、前記第二の磁石の少なくとも一部分を受け入れ、前記第二の磁石の前記軸方向を横切る方向における移動を制限するように設置されることを特徴とする前記第一の磁性コネクタ。

【請求項2】

請求項1に記載のプラグ側として使用できる第一の磁性コネクタ(1、100)とともに使用され、ソケット側として使用できる第二の磁性コネクタ(2、200)であって、
本体を備えており、前記本体は、

第二のプリント回路基板(16、29)と、

前記第二のプリント回路基板の片側に溶接される第二の導電端子(12、31)と、

前記第二のプリント回路基板の外周に沿って設置され、前記第二の導電端子と同じ側に位置する第二の磁石(13、30)と、を備えており、

前記本体において、前記第二の導電端子及び/又は前記第二の磁石に専用の第二の制限孔付き離脱防止装置(14、32)が設置され、

前記第二の制限孔付き離脱防止装置には、前記第二の制限孔が設けられた第二の絶縁体があり、

前記第二の絶縁体は前記第二の導電端子及び/又は前記第二の磁石を囲み、前記第二の導電端子及び前記第二の磁石は前記第二の絶縁体の第二の制限孔内に位置し、

前記第二の絶縁体において、

前記第二の制限孔の頂部が位置する平面よりも、前記第二の導電端子(12、31)及び/又は前記第二の磁石(13、30)が突き出ているようにし、

且つ

前記第二の絶縁体の前記第二の導電端子(12、31)の上端を囲む部分が、前記第二の磁石(13、30)の頂部が位置する平面よりも突き出ているように設置されることを特徴とする前記第二の磁性コネクタ。

【請求項3】

前記第二の制限孔は、第二の導電端子及び/または第二の磁石を貫通させる貫通孔の周囲において、前記貫通孔より広い面積で凹陷部が形成されたものであることを特徴とする請求項2に記載の第二の磁性コネクタ。

【請求項4】

請求項2または3に記載の第二の磁性コネクタ(2、200)と、

前記第二の磁性コネクタ(2、200)にラッチする裏カバーと、

第一のキャリア及び第二のキャリアと、第一のキャリアと第二のキャリアとの間に固定され外へ露出しない加熱体が設けられ、前記加熱体の加熱部品がワイヤハーネスによって前記第二の磁性コネクタ(2、200)に接続され、

前記第一のキャリア又は前記第二のキャリアに開口が開設され、前記第二の磁性コネクタは前記開口によって前記裏カバーにラッチされ前記第一のキャリア又は前記第二のキャリアに固定されることを特徴とする加熱可能なインテリジェント服飾。

【請求項5】

請求項2または3に記載の第二の磁性コネクタ(2、200)と、

前記第二の磁性コネクタ(2、200)にラッチする裏カバーと、

第一のキャリア及び第二のキャリアと、第一のキャリアと第二のキャリアとの間に固定され外へ露出しない加熱体が設けられ、前記加熱体の加熱部品がワイヤハーネスによって前記第二の磁性コネクタ(2、200)に接続され、

前記第一のキャリア又は前記第二のキャリアに開口が開設され、前記第二の磁性コネクタは前記開口によって前記裏カバーにラッチされ前記第一のキャリア又は前記第二のキャリアに固定されることを特徴とする加熱可能なインテリジェント防護具。

10

20

30

40

50

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本願は、充電技術分野に関し、特に、磁性コネクタ、及び知的加熱に用いられる服飾と防護器具に関する。

【背景技術】

【0002】

技術の発達と生活の速いペースにつれて、充電技術に対する要求も増えていく。多くの電子機器、特にウェアラブル機器については、より便利かつ迅速に充電する必要がありますので、磁性コネクタが要求に応じて現れる。従来の磁性コネクタは、磁石の間の吸引力によって接続される場合の固定性が弱く、接続される磁性コネクタは互いに切り離しやすくなる。

10

【発明の概要】

【0003】

上記した従来技術において存在する問題を解決するために、本願は磁性コネクタ、及び知的加熱に用いられる服飾と防護器具を開示する。

【0004】

本願の第一の態様によれば、プラグ側として使用できる第一の磁性コネクタを提供し、本体は装着キャビティを備え、前記装着キャビティに収容されるプリント回路基板と、前記プリント回路基板の片側に溶接され、前記装着キャビティの開口に向けて延伸する第一の導電端子と、前記プリント回路基板の外周に沿って設置され、前記第一の導電端子と同じ側に位置する第一の磁石と、を備えており、前記本体において、前記第一の導電端子及び/又は前記第一の磁石に専用の第一の制限孔付き離脱防止装置が設置され、前記第一の制限孔付き離脱防止装置には、第一の制限孔が設けられた第一の絶縁体があり、前記第一の絶縁体は前記第一の導電端子及び/又は前記第一の磁石を囲み、前記第一の導電端子は前記第一の絶縁体の第一の制限孔内に位置し、前記第一の絶縁体において、前記第一の制限孔は、第一の導電端子を貫通させる貫通孔の周囲において、前記貫通孔より広い面積で凹陷部が形成されたものであり、前記第一の導電端子(4、24)とマッチングする、ソケット側として使用できる第二の磁性コネクタにおける第二の導電端子と軸方向において接触して導電可能な場合、前記第一の絶縁体の前記凹陷部は前記第二の導電端子の少なくとも一部分を収納し、前記第二の導電端子の前記軸方向を横切る方向における移動を制限する。

20

30

さらに、前記第一の磁石は前記第一の絶縁体の第一の制限孔内に位置し、前記第一の磁石とマッチングする外部の第二の磁石に軸方向において磁気によって吸引される場合、前記第一の絶縁体は前記第二の磁石の少なくとも一部分を収納し、前記第二の磁石の前記軸方向を横切る方向における移動を制限するように設置される。

【0005】

各導電端子又は磁石に対して制限孔付き離脱防止装置が設置されるので、上記した実施例に係る磁性コネクタは、より堅固、安定、長持ち、耐用年数が長い、一部の制限孔付き離脱防止装置に故障が発生してもある程度の安定接続、即ち、障害許容力の高いという利点がある。

40

【0006】

いくつかの実施例において、前記本体は丸型であり、前記第一の制限孔付き離脱防止装置は前記第一の導電端子に専用の前記第一の絶縁体を備え、前記第一の絶縁体はブッシング状であり、前記第一の磁石は環状であり、前記第一の導電端子はスプリングプローブである。本実施例に係る磁性コネクタは、360°において自由に回転でき、より多い角での接続を適用できる利点がある。

【0007】

いくつかの実施例において、前記本体は角型であり、前記第一の制限孔付き離脱防止装

50

置は前記第一の磁石に専用の前記第一の絶縁体を備え、前記第一の絶縁体はブラケット状であり、前記第一の磁石は角型の本体の両側に位置する。

【0008】

いくつかの実施例において、第一の制限孔付き離脱防止装置は複数の制限孔を有する絶縁ブラケットを備えており、前記複数の制限孔は一定の間隔におき並べられる。一定の間隔は制限孔付き離脱防止装置に耐える力を大体同じにする。

【0009】

いくつかの実施例において、前記本体は角型であり、前記第一の制限孔付き離脱防止装置は前記第一の導電端子に専用の前記第一の絶縁体を備え、前記第一の絶縁体はブラケット状であり、前記第一の磁石は中空の円筒形である。本実施例において、磁石の面積が比較的大きいので、磁石吸引力はより強く、自制コネクタの接続がより安定になる。

10

【0010】

本願の第二の態様によれば、ソケット側として使用できる第二の磁性コネクタを提供し、第二の磁性コネクタは本体を備えており、前記本体は、第二のプリント回路基板と、前記第二のプリント回路基板の片側に溶接される第二の導電端子と、前記第二のプリント回路基板の外周に沿って設置され、前記第二の導電端子と同じ側に位置する第二の磁石と、を備えており、前記本体において、前記第二の導電端子及び/又は前記第二の磁石に専用の第二の制限孔付き離脱防止装置が設置され、前記第二の制限孔付き離脱防止装置には、前記第二の制限孔が設けられた第二の絶縁体があり、前記第二の絶縁体は前記第二の導電端子及び/又は前記第二の磁石を囲み、前記第二の導電端子及び/又は前記第二の磁石は前記第二の絶縁体の第二の制限孔内に位置し、前記第二の絶縁体において、前記第二の制限孔の頂部が位置する平面よりも、前記第二の導電端子(12、31)及び/又は前記第二の磁石(13、30)が突き出ているようにし、且つ前記第二の絶縁体の前記第二の導電端子(12、31)の上端を囲む部分が、前記第二の磁石(13、30)の頂部が位置する平面よりも突き出ているように設置される。

20

また、いくつかの実施例において、前記第二の制限孔は、第二の導電端子及び/または第二の磁石を貫通させる貫通孔の周囲において、前記貫通孔より広い面積で凹陷部が形成されたものである。

【0011】

各導電端子又は磁石に対して制限孔付き離脱防止装置が設置されるので、上記した実施例に係る磁性コネクタは、より堅固、安定、長持ち、耐用年数が長い、一部の制限孔付き離脱防止装置に故障が発生してもある程度の安定接続、即ち、障害許容力の高いという利点がある。

30

【0012】

いくつかの実施例において、前記本体は丸型であり、前記第二の制限孔付き離脱防止装置は前記第二の導電端子に専用の前記第二の絶縁体を備えており、前記第二の絶縁体はブッシング状であり、前記第二の磁石(13)は環状であり、前記第二の導電端子(12)は差込み端子である。本実施例に係る磁性コネクタは、360°において自由に回転でき、より多い角での接続を適用できる利点がある。

【0013】

いくつかの実施例において、前記本体は角型であり、前記第二の制限孔付き離脱防止装置は前記第二の磁石に専用の前記第二の絶縁体を備え、前記第二の絶縁体はブラケット状であり、前記第二の磁石は角型の本体の両側に位置する。

40

【0014】

いくつかの実施例において、第二の制限孔付き離脱防止装置は複数の制限孔を有する絶縁ブラケットを備えており、前記複数の制限孔は一定の間隔におき並べられる。

【0015】

いくつかの実施例において、前記本体は角型であり、前記第二の制限孔付き離脱防止装置は前記第二の導電端子に専用の前記第二の絶縁体を備え、前記第二の絶縁体はブラケット状であり、前記第二の磁石は中空の円筒形である。本実施例において、磁石の面積が

50

比較的に大きいので、磁石吸引力はより強く、自制コネクタの接続がより安定になる。

【0016】

本願の第三の態様によれば、加熱可能なインテリジェント服飾を提供し、この加熱可能なインテリジェント服飾は、第二の態様に記載の磁性コネクタと、前記磁性コネクタにラッチする裏カバーと、第一のキャリア及び第二のキャリアと、第一のキャリアと第二のキャリアとの間に固定され外へ露出しない加熱体が設けられ、前記加熱体の加熱部品がワイヤハーネスによって前記磁性コネクタに接続され、前記第一のキャリア又は前記第二のキャリアに開口が開設され、前記磁性コネクタは前記開口によって前記裏カバーにラッチされ前記第一のキャリア又は前記第二のキャリアに固定されるものである。

また、本願の第三の態様によれば、加熱可能なインテリジェント防護具を提供し、この加熱可能なインテリジェント防護具は、第二の態様に記載の磁性コネクタと、前記磁性コネクタにラッチする裏カバーと、第一のキャリア及び第二のキャリアと、第一のキャリアと第二のキャリアとの間に固定され外へ露出しない加熱体が設けられ、前記加熱体の加熱部品がワイヤハーネスによって前記磁性コネクタに接続され、前記第一のキャリア又は前記第二のキャリアに開口が開設され、前記磁性コネクタは前記開口によって前記裏カバーにラッチされ前記第一のキャリア又は前記第二のキャリアに固定されるものである。

【0017】

本願の他の態様によれば、磁性電極ボタンを提供し、この磁性電極ボタンは、磁性電極ボタンプラグと磁性電極ボタンレセプタクルとを備えており、磁性電極ボタンプラグと磁性電極ボタンレセプタクルのそれぞれは磁石を有し、磁性電極ボタンプラグは磁石の吸引によって磁性電極ボタンレセプタクルに接続され導電可能になり、磁性電極ボタンプラグの導電端は磁石の吸引によって磁性電極ボタンレセプタクルの導電端に突合せて導電可能になり、磁性電極ボタンプラグと磁性電極ボタンレセプタクルのそれぞれは正極導電体、負極導電体、プリント回路基板を備えており、負極導電体はプリント回路基板に溶接されて回路の負極に形成され、正極導電体はプリント回路基板に溶接されて回路の正極に形成され、磁性電極ボタンプラグ又は磁性電極ボタンレセプタクルが使用される場合キャリアに固定されボタンとして用いられ、磁性電極ボタンプラグ又は磁性電極ボタンレセプタクルがキャリアに孔を空けて固定され、キャリアは使用される場合、磁性電極ボタンプラグと磁性電極ボタンレセプタクルとともに接続され充電又はデータ送信に用いられる。

【0018】

上記した構造の有益効果は、磁性電極ボタンプラグと磁性電極ボタンレセプタクルの構造において磁石が設けられ、磁石は互いに吸引されることで磁性電極ボタンプラグを磁性電極ボタンレセプタクルにしっかり接続させる役割を果たすだけでなく、その回路とデータの導通を実現し、充電可能にすることもできる。

【0019】

いくつかの実施例において、磁性電極ボタンプラグは、第一の正極導電体、第一の負極導電体、第一の磁石、第一の絶縁体、第一の外周絶縁体、第一のプリント回路基板、第一のラッチ、第一の導電ワイヤハーネス及び第一の外部絶縁カバーを備えており、第一の正極導電体は磁性電極ボタンプラグの中心に位置され、第一の負極導電体と第一の正極導電体との間に第一の絶縁体が設けられ、第一のラッチは第一のプリント回路基板に溶接され、第一の磁石は第一の負極導電体と第一の正極導電体との間に位置され、第一の導電ワイヤハーネスは第一の外部絶縁カバーと第一のプリント回路基板との間に接続される。

【0020】

いくつかの実施例において、磁性電極ボタンレセプタクルは、第二の外周絶縁体、第二の負極導電体、第二の正極導電体、第二の磁石、第二の絶縁体、第二のラッチ、第二のプリント回路基板、及び第二の導電ワイヤハーネスを備えており、第二の外周絶縁体、第二の負極導電体、第二の磁石、及び第二の絶縁体は第一の構成部品に射出成形にされ、第二の正極導電体、第二のラッチ、及び第二のプリント回路基板は第二の構成部品に溶接され、第一の構成部品には第二の構成部品に接続され、第二の正極導電体は第二のプリント回路基板に溶接され回路の正極に形成され、第二の負極導電体は第二のプリント回路基板に

10

20

30

40

50

溶接され回路の負極に形成される。

【0021】

いくつかの実施例において、磁性電極ボタンレセプタクルはキャリアに置かれて、キャリアは布又はプラスチックハウジングであり、キャリアは磁性電極ボタンレセプタクル(2)の第一の構成部品と第二の構成部品との間に位置する。

【0022】

いくつかの実施例において、磁性電極ボタンプラグの第一の負極導電体、第一の磁石、第一の絶縁体、及び第一の外周絶縁体は第三の構成部品に接続され、第一のプリント回路基板、第一のラッチ、第一の導電ワイヤハーネス、第一の正極導電体、及び第一の外部絶縁カバーは第四の構成部品に接続され、キャリアは磁性電極ボタンプラグの第一の構成部品と第二の構成部品との間に位置する。

10

【0023】

いくつかの実施例において、磁性電極ボタンレセプタクルはさらに第二の外部絶縁カバーを備えており、キャリアは第二の外周絶縁体と第二の外部絶縁カバーとの間に位置する。

【0024】

いくつかの実施例において、キャリアは第二の外周絶縁体と第二のラッチとの間に位置する。

【0025】

いくつかの実施例において、キャリアは着用できるハウジング又は衣類である。磁性電極ボタンプラグ又は磁性電極ボタンレセプタクルを衣類又は着用できるハウジングに設けて、充電が必要である場合すぐに充電でき、使用されていない場合、ボタンなどの装飾とし、持ち運びが便利であり、適用も速いという有益効果をもたらすことができる。

20

【0026】

いくつかの実施例において、ラッチの材料は黄銅であり、磁石の材料はアルミニウム - フェルム - ボロンである。各部品は、厚さが小さいとともに強度を確保でき、これにより、磁性電極ボタンプラグと磁性電極ボタンレセプタクルは構造上より適切になって、空間体積が減少した。

【0027】

当該磁性電極ボタンの正極導電体が中心に位置するとともに、磁性電極ボタンの負極導電体が環形外周に位置する設置は、磁性電極ボタンプラグと磁性電極ボタンレセプタクルとの接続及び位置決めをもっと安定で正確にし、回路とデータの導通を実現し、充電可能にすることもできる。

30

【0028】

従来技術に比べると、本願の磁性コネクタは体積が小さくなるとともに所要の強度を有し、これにより、製造コストを節約でき、構造が簡単で、空間を省き、持ち運びが便利であり、各充電分野に適用することができる。

【発明の効果】

【0029】

本願の磁性コネクタ、及び知的加熱に用いられる服飾と防護器具によれば、導電端子又は磁石に専用の制限孔付き離脱防止装置を有するので、特に、導電端子及び磁石の数が多の場合、点離脱保護を受ける導電端子又は磁石を目的を持って固定でき、制限孔付き離脱防止装置のうちの一つに故障が発生しても、他の制限孔付き離脱防止装置によって二つのマッチングしている磁性コネクタを安定に接続されることが確保でき、磁性コネクタが互いに接続される場合の安定性と耐久性を大幅に向上することができる。

40

【図面の簡単な説明】

【0030】

【図1】本発明の第一の実施例に係る磁性コネクタの構造分解概略図である。

【図2】図1に示される磁性コネクタの断面構造概略図である。

【図3】本発明の第二の実施例に係る磁性コネクタの構造分解概略図である。

50

【図 4】図 2 に示される磁性コネクタの断面構造概略図である。

【図 5】本発明の他の実施例に係る磁性コネクタのレセプタクルの断面構造概略図である。

【図 6】本発明の他の実施例に係る磁性コネクタのレセプタクルの断面構造概略図である。

【図 7】本発明の他の実施例に係る磁性コネクタのレセプタクルの断面構造概略図である。

【図 8】図 8 a 及び図 8 b は本発明の実施例に係る磁性接続部品の構造概略図であり、図 8 a において、第一の磁性コネクタは図 1 に示される磁性コネクタであり、第二の磁性コネクタは図 3 に示される磁性コネクタである。

10

【図 9】本発明の第三の実施例に係る磁性コネクタの構造分解概略図である。

【図 10】本発明の第四の実施例に係る磁性コネクタの構造分解概略図である。

【図 11】本発明のさらに他の実施例に係る磁性コネクタの構造分解概略図である。

【図 12】図 1 2 a ~ 図 1 2 c は本発明のさらに他の実施例に係る磁性コネクタの構造分解概略図である。

【図 13】本発明のさらに他の実施例に係る磁性コネクタの構造分解概略図である。

【図 14】本発明のさらに他の実施例に係る磁性コネクタの構造分解概略図である。

【図 15】本発明における短絡防止回路の回路概略図である。

【図 16】本発明に係る磁性コネクタの線を引き出す方式の一つの実施態様である。

【図 17】本発明に係る磁性コネクタの線を引き出す方式のもう一つの実施態様である。

20

【図 18】本発明に係る知的加熱に用いられる服飾と防護器具の一つの実施態様である。

【図 19】図 1 9 a 及び図 1 9 b は本発明に係る知的加熱に用いられる服飾と防護器具のもう一つの実施態様である。

【発明を実施するための形態】

【0031】

以下、図面を参照しながら、本願をさらに詳細に説明する。

【0032】

図 1 と図 2 は、本発明の第一の実施例に係る磁性コネクタ 1 を概略的に表示する。図 1 に示されるように、磁性コネクタ本体の横断面は円形であり、第一の正極導体 4、第一の絶縁体 5、第一の磁石 6、第一の負極導体 7、第一のラッチ 3、外部絶縁カバー 9、プリント回路基板 20、及び第一の外周絶縁体 21 を備える。

30

【0033】

外部絶縁カバー 9 は磁性コネクタ本体に形成され、本体は、装着キャビティ（図示せず）を有し、プリント回路基板 20 は装着キャビティの底部に収容され、装着キャビティの開口は、第一の外周絶縁体 21 に向かう。本実施例において、第一の正極導体 4 は第一の導電端子であり、当該導電端子は、プリント回路基板 20 が装着キャビティの開口に向かう方向の側に設けられて、プリント回路基板 20 の中心に位置する。第一の磁石 6 は、プリント回路基板 20 の円周に沿って設けられ、第一の導電端子と同じ側に位置する。当該磁石の形状は中空の円筒形、中空部分は、第一の導電端子を嵌め接続するために用いられ、即ち、第一の導電端子は当該磁石の中空部分によって外へ延びる。第一の絶縁体 5 は第一の正極導体 4 に専用の第一の制限孔付き離脱防止装置であり、当該絶縁体は、中空円筒部分と中空円筒部分に接する円形部分とを有し、中空円筒は第一の正極導体 4 を囲んで、円形部分は第一の磁石 6 がプリント回路基板 20 と接触することを防止し、円形部分の中心は中空であり、第一の正極導体 4 が通過可能のように用いられる。絶縁体を頂部が中空である「帽子」形状を有すると理解されてもよい。第一の負極導体 7 は、第一の磁石 6 を囲むように用いられる。第一のラッチ 3 は、第一の正極導体 4 とプリント回路基板 の間に位置してプリント回路基板 に溶接されてもよく、第一の正極導体 4、第一の絶縁体 5、第一の磁石 6、第一の負極導体 7 などの部品をプリント回路基板 20 に固定させるように用

40

50

いられる。外部絶縁カバー 9 と第一の外周絶縁体 21 は上記した全ての部品を本体の装着キャビティに取り囲んで、リーク現象を防止する。

【0034】

図 8 b を参考して、丸型の磁性コネクタは、第一の正極導体 4、第一の絶縁体 5、第一の磁石 6、第一の負極導体 7、プリント回路基板 20、内部絶縁カバー 90、及び外部絶縁カバー 9 を備えてもよい。当該磁性コネクタは、ラッチを備えていなく、各部品はそれぞれ以下のように成形され、即ち、第一の正極導体は第一の絶縁体の中空部分に収容され、第一の絶縁体は第一の磁石の中空部分に収容され、第一の正極導体、第一の絶縁体、及び第一の磁石は第一の負極導体に取り囲まれ、全ての部品はプリント回路基板 20 に溶接（又は他の固定方式）されている。

10

【0035】

特に、ワイヤハーネス 8 は外部絶縁カバー 9 の円筒側面から外へ引き出されてもよく、ワイヤハーネス 8 の一端は本体内のプリント回路基板 20 に接続され、他端に他の外部部品と電氣的に接続するように用いられる様々なインターフェイスが設けられてもよい。代わりに、図 17 に示されるように、ワイヤハーネス 8 は外部絶縁カバー 9 の頂部の円形面から外へ引き出されてもよい。これにより、ワイヤハーネス 8 と磁性コネクタ 1 は磁性接続部 40 に形成することができる。

【0036】

図 2 から分かるように、第一の絶縁体 5 は第一の正極導体 4 の端部において窪んでおり、円形の凹陷部（即ち、第一の制限孔）が形成され、この凹陷部は、外部の第二の導電端子が第一の正極導体 4 の延伸方向（以下は軸方向と呼ばれる）に沿って本実施例に係る磁性コネクタの第一の導電端子（即ち、第一の正極導体 4）と接触（突合せ又は差込みなどの方法も含む）する場合、外部の磁性コネクタの、第二の導電端子を囲む第二の絶縁体の一部（即ち、第二の導電端子の少なくとも一部）を受け入れる。これにより、磁石の間の引力で本実施例に係る磁性コネクタと接触する他の磁性コネクタの第二の導電端子が軸方向を横切る方向に移動したり、外周絶縁体 21 の表面に沿って移動したりすることを防止でき、即ち、二つの磁性コネクタの接続安定性を向上することができる。

20

【0037】

上記した磁性コネクタはコネクタのプラグ側として使用できるもの、即ちオス（プラグ）と見なされてもよい。図 3 及び図 4 に示される本願の第二の実施例に係る磁性コネクタ 2 はソケット側として使用できるもの、即ちメス（レセプタクル）と見なされてもよく、当該磁性コネクタは、図 1 及び図 2 に示される磁性コネクタ 1 と合わせて使用されてもよい。図 3 に示されるように、同様に円形である当該磁性コネクタは、第二の外周絶縁体 10、第二の負極導体 11、第二の正極導体 12、第二の磁石 13、第二の絶縁体 14、第二のラッチ 15、及びプリント回路基板 16 を備える。本実施例において、本体及び装着キャビティは図示されていない。

30

【0038】

プリント回路基板 16 は装着キャビティの底部に収容され、着キャビティの開口は第二の外周絶縁体 10 に向かう。本実施例において、第二の正極導体 12 は第二の導電端子であり、当該導電端子は、プリント回路基板 16 が第二の外周絶縁体 10 に向かう方向の側に設けられて、円形のプリント回路基板 の中心に位置する。第二の磁石 13 は、中空の円筒形であり、第一の導電端子とともにプリント回路基板 16 の同じ側に設けられる。第二の磁石 13 の中空部分は第二の正極導体を囲み、即ち、第二の正極導体は第二の磁石の中空部分によって外へ延びる。第二の絶縁体 14 は第二の正極導体 12 に専用の第二の制限孔付き離脱防止装置 である。第一の実施例に係る磁性コネクタ 1 と同様に、当該絶縁体は頂部が中空である「帽子」形状になって、中空円筒部分と中空円筒部分に接する円形部分とを有し、中空円筒は第二の正極導体 12 を囲んで、円形部分は第二の磁石 13 がプリント回路基板 16 と接触することを防止し、円形部分の中心は中空であり、第二の正極導体が通過可能のように用いられる。第二の負極導体 11 は、第二の導電端子 12、第二の磁石 13 及び第二の絶縁体 14 を囲む。第二のラッチ 15 は第二の負極導体 11 とスナップ

40

50

はめによって電氣的に導通され、プリント回路基板 16 に溶接され回路の負極になる。第二の外周絶縁体 10、第二の負極導体 11、第二の磁石 13、第二の絶縁体 14 は射出成形によって一体化されてもよく、第二の正極導体 12 は、第二のラッチ 15、及びプリント回路基板 16 とともに溶接されてもよく、射出部分と溶接部分はラッチで接続される。第二の外部絶縁カバー 18 (図 5 ~ 7 に示される) と第二の外周絶縁体 10 は上記した全ての部品を本体の装着キャビティに取り囲んで、リーク現象を防止する。

【0039】

丸型の磁性コネクタ 2 は、第二の負極導体 11、第二の正極導体 12、第二の磁石 13、第二の絶縁体 14、及びプリント回路基板 16 を備えてもよい。第二の負極導体 11 は、二つの部分に分けられ、底部の第二の負極導体は銅リングの形になっている。生産がやすくするように、レセプタクルの負極導体は二つの部分に分けられ、磁性コネクタが衣類の前後の表面に置かれる場合、リベット打ちによって組み立てられる。

10

【0040】

図 4 から分かるように、第二の絶縁体 14 は第二の正極導体 12 の端部から突き出ており、即ち、第二の絶縁体 14 の、第二の導電端子を囲む部分は第二の磁石 13 に位置する平面から突き出ている。第二の絶縁体の、突起を形成する部分(第二の導電端子 12 を囲む端部)は、第二の導電端子が第一の導電端子の軸方向に沿って他の磁性コネクタ(プラグ)の第一の導電端子と接触(突合せ又は差込みなどの方法も含む)する場合、プラグの凹陷部(即ち、第一の制限孔)に挿入される。これにより、プラグとレセプタクルの間に、磁石の引力で形成される接続は軸方向を横切る方向に移動したり、外周絶縁体の表面に沿って移動したりすることを防止できる。

20

【0041】

また、磁性コネクタの正極導体はプリント回路基板 に溶接され回路の正極に形成され、負極導体はプリント回路基板 に溶接されたりリベット打ちされたりして回路の負極に形成されることを注意すべきである。プラグはレセプタクルと電氣的に接触する場合、正極導体は正極導体に接触し、負極導体は負極導体に接触しなければならず、さもなければ、短絡が発生してしまう。

【0042】

本願実施例において、第一の導電端子は P O G O P I N であってもよい。第二の導電端子はプラグで接続可能かソケットの形であってもよい。

30

【0043】

使用される場合、プラグ 1 は磁石の吸引力によってレセプタクル 2 と接続され電氣的に導通され、プラグ 1 とレセプタクル 2 の導電端はいずれも磁石の吸引力によって接され電氣的に導通され、プラグの凹陷部とレセプタクルの突起は互いにマッチングして接合可能である。よって、プラグとレセプタクルの制限孔付き離脱防止装置 は両者の間の接続を安定にし、両者の導電端子の間の接続を安定にする。

【0044】

レセプタクル 2 又はプラグ 1 は、孔を開けることでキャリアー 19 (図 4 ~ 8 を参照) に固定されボタンとして使用されてもよく、キャリアー 19 は、着用できる装置のハウジング又は着用できる衣類であってもよい。プラグ又はレセプタクルを衣類又は着用できるハウジングに設けて、充電が必要である場合すぐに充電でき、使用されていない場合、ボタンなどの装飾とし、持ち運びが便利であり、適用も速いという有益効果をもたらすことができる。

40

【0045】

上記した構造によれば、磁性コネクタ 2 (レセプタクル) と磁性コネクタ 1 (プラグ) と構造に磁石が設けられ、磁石は互いに吸引されプラグをレセプタクルとしっかり接続させるとともに、コネクタの回路又はデータの導通を実現させて充電可能にする役割を果たすという有益効果をもたらすことができる。

【0046】

図 5 ~ 図 7 に示されるように、本発明に係るレセプタクルとする磁性コネクタの他の実

50

施例が示されている。

【 0 0 4 7 】

特に、磁性コネクタ 2 (レセプタクル) の第二の外周絶縁体 1 0、第二の負極導体 1 1、第二の磁石 1 3、第二の絶縁体 1 4 は射出成形によって第一の構成部品になされて、第二の正極導体 1 2 は、第二のラッチ 1 5、及び プリント回路基板 1 6 は溶接によって第二の構成部品になされて、第一の構成部品は超音波溶接又はリベット打ちによって第二の構成部品にラッチして接続される。

【 0 0 4 8 】

特に、レセプタクル 2 はキャリアー 1 9 に位置し、キャリアー 1 9 は布地又はプラスチックのハウジングであり、磁性コネクタ 2 の第一の構成部品と第二の構成部品に位置する。第一の構成部品と第二の構成部品は、キャリアーを固定するとともに、両者の間のスナップはめによって回路の負極に形成する。

10

【 0 0 4 9 】

特に、プラグ 1 の第一の外周絶縁体 2 1、第一の絶縁体 5、第一の負極導体 7、第一の磁石 6 は第三の構成部品に接続され、第一の プリント回路基板 2 0、ワイヤハーネス 8、第一の正極導体 4、外部絶縁カバー 9 は第四の構成部品に接続され、キャリアー 1 9 はプラグ 1 の第三の構成部品と第四の構成部品の間に位置する。

【 0 0 5 0 】

特に、キャリアー 1 9 はレセプタクル 2 の第二の外周絶縁体 1 0 と第二の外部絶縁カバー 1 8 の間に位置する。

20

【 0 0 5 1 】

特に、キャリアー 1 9 は第二の外周絶縁体 1 0 と第二のラッチ 1 5 の間に位置する。

【 0 0 5 2 】

ラッチの材料は黄銅であってもよく、磁石の材料はアルーミナム - フェルム - ボロン (aluminum - ferrum - boron) であってもよい。各部品は、厚さが小さいとともに強度を確保でき、これにより、プラグとレセプタクルは構造上より適切になって、空間体積が減少した。

【 0 0 5 3 】

磁性コネクタ 2 (レセプタクル) の構造についてはいくつかの異なる取付方法があり、異なる取付方法について、製品自身の体積と構造はわずかな変化があり、衣類における開口の大きさも異なる。

30

【 0 0 5 4 】

図 4 に示されるように、第一の態様として、第二の負極導体 1 1 は金型に置かれて第二の外周絶縁体 1 0 に射出成形され、第二の磁石 1 3 は第二の負極導体 1 1 のキャビティに置かれて、それから、第二の負極導体 1 1、第二の外周絶縁体 1 0 及び第二の磁石 1 3 の組み合わせが金型に置かれて射出され、第二の絶縁体 1 4 に成形される。プリント回路基板 1 6 と第二のラッチ 1 5 が治具によって並べられリフロー・ソルダリングに流される。第二の正極導体 1 2 を、プリント回路基板 1 6 と第二のラッチ 1 5 との組み合わせに溶接し、第二の負極導体 1 1、第二の外周絶縁体 1 0 及び第二の磁石 1 3 を第一の構成部品とし、第二の正極導体 1 2、プリント回路基板 1 6 及び第二のラッチ 1 5 を第二の構成部品とし、第一の構成部品を第二の構成部品にリベット打ちによって接続する。使用される場合、衣類が第二の構成部品に置かれて、第一の構成部品を第二の構成部品にリベット打ちによって接続して、正負極の導通、充電又はデータ送信を実現する。

40

【 0 0 5 5 】

図 5 に示されるように、第二の態様として、第二の負極導体 1 1 は金型に置かれて第二の外周絶縁体 1 0 に射出成形され、成形された第二の負極導体 1 1 を第二の外周絶縁体 1 0 とともに金型に置いて第二回のインサート成形を行って第二の絶縁体 1 4 に成形され、第二の外周絶縁体 1 0、第二の負極導体 1 1 及び第二の絶縁体 1 4 を第一の構成部品とする。第二のラッチ 1 5 は第二の プリント回路基板 に貼り付けられ、リフロー・ソルダリングに流され、第二の正極導体 1 2 を第二の プリント回路基板 に溶接する。第二の磁石 1 3

50

は第二のラッチ 15 によって第二のプリント回路基板 16 に固定され、全ての構成部品は金型に置かれて第二の外部絶縁カバー 18 に成形される。第二の正極導体 12、第二の磁石 13、第二のラッチ 15、プリント回路基板 16 及び第二の外部絶縁カバー 18 を第二の構成部品とする。使用される場合、衣類が第二の構成部品に置かれて、第一の構成部品を第二の構成部品にリベット打ちによって接続して、正負極の導通、充電を実現する。図 4 に示される構造に比べると、この態様の区別は、この態様の磁性コネクタにおいて、導電の突合わせ面が薄くなり、布に必要な取り付け開口の直径は 8 mm から 4 mm になった。

【 0 0 5 6 】

図 6 に示されるように、第三の態様として、第二の負極導体 11 は金型に置かれて第二の 10 10 の外周絶縁体 10 に射出成形され、成形された第二の負極導体 11 を第二の外周絶縁体 10 とともに金型に置いて第二回のインサート成形を行って第二の絶縁体 14 に成形され、第二の磁石 13 は第二の負極導体 11 のキャビティに置かれて、それから、この両者は金型に置かれゴム引きによってもう一層の第二の外周絶縁体 10 に形成され、第一の構成部品になる。第二のラッチ 15 は第二のプリント回路基板 に貼り付けられ、リフロー・ソルダリングに流され、第二の正極導体 12 を第二のプリント回路基板 に溶接して、金型に置かれて第二の外部絶縁カバー 18 に成形され、第二の構成部品になる。上記した組み立て方法で形成された第一の構成部品と第二の構成部品について、使用される場合、衣類が第二の構成部品に置かれて、第一の構成部品を第二の構成部品にリベット打ちによって接続して、全体として充電又はデータ送信の機能を果たす。上記した二つの態様に比べると、この態様の区別は、布における開口が小さくなるとともに、第二の外部絶縁カバー 18 が薄くなる。

【 0 0 5 7 】

上記した三つの態様について、プラグであろうと、レセプタクルであろうと、取り付けられた第二のワイヤハーネス 17 は衣類の外部に引き出されて、衣類の内部の導体は外部の第二の負極導体 11 に掛けられ、外部の負極環形導体は第二のプリント回路基板 16 に溶接される。

【 0 0 5 8 】

図 7 に示されるように、第四の態様として、第二の負極導体 11 は金型に置かれて第二の外周絶縁体 10 に射出成形され、第二の磁石 13 は第二の負極導体 11 のキャビティに置かれて、それから、この両者は金型に置かれ第二回のインサート成形を行って第二の絶縁体 14 に成形され、第一の構成部品になる。第二のラッチ 15 は第二のプリント回路基板 に貼り付けられ、リフロー・ソルダリングに流され、第二の正極導体 12 を第二のプリント回路基板 に溶接して、第二の正極導体 12、プリント回路基板 16 及び第二のラッチ 15 は第二の構成部品になる。第一の構成部品を第二の構成部品にリベット打ちによって接続して、リベット打ちされた全ての構成部品は金型に置かれゴム引きによって第二の外周絶縁体 10 に成形され、第二の外部絶縁カバー 18 は射出成形されたプラスチック成形品であり、第二の外周絶縁体 10 と超音波溶接によって衣類（即ち、キャリアー 19）を締める。第一の態様に比べると、この態様の区別は、ワイヤハーネスの引き出し方法と衣類の開口の大きさが変更され、外観がきれいであり実用的である。

【 0 0 5 9 】

図 9 と図 10 は、本願に係る磁性コネクタの第三の実施例と第四の実施例を示している。図 9 に示されるように、本実施例において、磁性コネクタ 100（プラグ）は方形になっている。当該磁性コネクタは、プリント回路基板 22、第一の磁石 23、第一の導電端子 24、第一の絶縁ブラケット 25、内部絶縁カバー 27 及び外部絶縁カバー 28 を備える。

【 0 0 6 0 】

内部絶縁カバー 27 は本実施例に係る磁性コネクタの本体に形成し、本体は、装着キャビティ（図示せず）を有し、プリント回路基板 22 は装着キャビティの底部に収容される。プリント回路基板 22 は、長手方向と幅方向における長方体構造（丸い角又は丸くない

10

20

30

40

50

角を有してもよい)を有し、プリント回路基板 2 2 の長手方向における長さは幅方向における長さより大きい。第一の導電端子 2 4 はプリント回路基板 2 2 が装着キャビティの頂部方向に向かう片側の中心に位置し、一定の間隔におきプリント回路基板の長手方法に沿って列を成して設置される。第一の導電端子 2 4 は装着キャビティの頂部に向けて伸びる。本実施例において、第一の導電端子は六つである。第一の磁石 2 3 と第一の導電端子 2 4 は同じ側に位置し、幅方向に沿って第一の導電端子 2 4 の両側に設置される二つの磁石を備える。第一の磁石は接触面を有し、外部の第二の磁石の接触面と互いに引き付け合うことに用いられる。二つの磁石は円筒形であってもよく、角型又は他の形状であってもよく、接触面が平坦であればよい。第一の絶縁ブラケット(絶縁プッシング) 2 5 は第一の正極導体 4 に専用の第一の制限孔付き離脱防止装置であり、当該絶縁ブラケットは八つの制限孔(図 9)を有し、そのうち、中間に位置する六つの制限孔は、第一の導電端子 2 4 を囲むように用いられる。外部絶縁カバー 2 8 は内部絶縁カバー 2 7 を取り囲んで、リーク現象を防止する。

10

【 0 0 6 1 】

特に、ワイヤハーネス 2 6 は外部絶縁カバー 2 8 の表面から外へ引き出されてもよく、ワイヤハーネス 2 6 の一端は本体内のプリント回路基板 2 2 に接続され、他端に他の外部部品と電氣的に接続するように用いられる様々なインターフェイスが設けられてもよい。図 1 6 に示されるように、オプションとして、長手方向、幅方向又は導電端子の延伸方向に反対の方向に沿って内部絶縁カバー 2 7 及び外部絶縁カバー 2 8 における孔を介してプリント回路基板に接続されるワイヤハーネス 2 6 を引き出してよい。これにより、ワイヤハーネス 2 6 と磁性コネクタ 1 0 0 は磁性接続部 4 0 0 に形成することができる。

20

【 0 0 6 2 】

図 9 から分かるように、第一の絶縁ブラケット 2 5 は第一の導電端子の延伸方向に沿って内側に向けて窪んでおり、凹陷部に形成され、この凹陷部は、外部の第二の導電端子がその延伸方向(以下は軸方向と呼ばれる)に沿って本実施例に係る磁性コネクタの第一の導電端子 2 4 と接触する場合、第二の導電端子を受け入れたり、第二の導電端子を囲む装置の、第二の導電端子の端部に位置するの一部(即ち、第二の導電端子の少なくとも一部)を囲む。これにより、磁石の間の引力で本実施例に係る磁性コネクタと接触する他の磁性コネクタの第二の導電端子又は第二の磁石が軸方向を横切る方向に移動することを防止できる。

30

【 0 0 6 3 】

図 1 0 は、本願第四の実施例に係るレセプタクルとする磁性コネクタ 2 0 0 を示している。磁性コネクタ 2 0 0 は、第三の実施例に係る磁性コネクタ 1 0 0 にマッチングする。当該磁性コネクタも角型である。当該磁性コネクタは、少なくともプリント回路基板 2 9、第二の磁石 3 0、第二の導電端子 3 1 及び第二の絶縁ブラケット 3 2 を備える。

【 0 0 6 4 】

当該磁性コネクタは本体を含み、本体は装着キャビティ(図示せず)を有し、プリント回路基板 2 9 は装着キャビティの底部に収容される。プリント回路基板 2 9 は、長手方向と幅方向における長方体構造(丸い角又は丸くない角を有してもよい)を有し、プリント回路基板 2 9 の長手方向における長さは幅方向における長さより大きい。第二の導電端子 3 1 はプリント回路基板 2 9 の片側の中心に位置し、長手方法に沿って列を成して設置される。本実施例において、第二の導電端子が外部の第一の導電端子と接触する方式は差込みであり、即ち、第二の導電端子が外部の第一の導電端子と接触する箇所に差込み可能なソケットがある。本実施例において、導電端子は六つである。第二の磁石 3 0 と第二の導電端子は同じ側に位置し、幅方向に沿って導電端子の両側に設置される二つの磁石を備える。第二の磁石は接触面を有し、外部の第一の磁石の接触面と互いに引き付け合うことに用いられる。二つの磁石は円筒形であってもよく、角型又は他の形状であってもよく、接触面が平坦であればよい。第二の絶縁ブラケット(絶縁プッシング) 3 2 は第二の導電端子 3 1 と第二の磁石 3 0 に専用の制限孔付き離脱防止装置であり、当該絶縁ブラケットは八つの制限孔を有し、そのうち、中間に位置する六つの制限孔は、第二の導電端子 3 1 を

40

50

囲むように用いられる。外側に位置する二つの制限孔は、第二の磁石30を囲むように用いられる。

【0065】

図10から分かるように、第二の導電端子31及び第二の磁石30は第二の絶縁ブラケットの制限孔から引き出される可能であり、これにより、外部の第一の導電端子がその延伸方向（以下は軸方向と呼ばれる）に沿って本実施例に係る磁性コネクタ200の第一の導電端子24と接触する場合、第一の制限孔付き離脱防止装置の絶縁ブッシングの凹陷部に挿入されることができる。好ましくは、第二の導電端子及び/又は第二の磁石は、第一の制限孔付き離脱防止装置の絶縁ブッシング（ブラケット）における制限孔に挿入されることができる。これにより、磁性コネクタ200は他の磁性コネクタと接触する場合、第二の導電端子又は第二の磁石は軸方向を横切る方向に移動することを防止できる。

10

【0066】

図11～14は本発明に係る磁性コネクタの他の実施例を示している。図11に示されるように、本実施例に係る磁性コネクタは第三の実施例と比べると、その区別は、導電端子の数は三つであり、第一の制限孔付き離脱防止装置の絶縁ブッシングは、絶縁ブラケット101、内部絶縁カバー102及び外部絶縁カバー103を備える。

【0067】

図12を参考して、本実施例に係る磁性コネクタ300（プラグ）及び磁性コネクタ310（レセプタクル）のいずれも二つの導電端子を備える。レセプタクルは二つの構造を有する。特に、図12aに示されるように、好ましくは、絶縁ブッシング311の、第二の導電端子を囲む部分312は、第二の磁石313に位置する平面から突き出ており、当該突き出ている部分は、プラグの絶縁ブッシングの凹陷部（図示せず）に挿入され固定される。図12bにおいて、レセプタクルの絶縁ブッシングは第二の磁石313に位置する平面から突き出ていなく、当該レセプタクルは図12cにおけるプラグに接続される場合、プラグにおける第一の導電端子はレセプタクルにおけるソケット形の第二の導電端子に挿入されることで固定される。特に、図13を参考して、本実施例に係る第一の磁石は、第一の導電端子の一周を取り囲む中空の円筒形（即ち、「トラック形」）である。当該トラック形の磁石は、はんだペーストによってプリント回路基板に溶接され、磁石の脱落を効果的に防止することができる。また、磁石は金属スリーブによってブラケットに固定されてもよい。特に、磁石はステップタイプであってもよく、即ち、U形磁石であってもよい。

20

30

【0068】

図13に示される磁性コネクタ（プラグ）において、絶縁ブラケット（ブッシング）は磁石の中空部分に収容される。絶縁ブラケットは複数の限定孔を有し、限定孔の数は第一の導電端子の数と同じである。プリント回路基板に取り付けられる絶縁ブラケットは磁石と一列に並び、第一の導電端子はそれぞれの制限孔を介して引き出される。プラグに対応する磁性コネクタ（図示せず）は、ソケット形の第二の導電端子（図10における導電端子と似ている）を備えて、プラグ及びレセプタクルは第一の導電端子を介して第二の導電端子に挿入され固定されてもよく、複数の制限孔を有する絶縁ブラケットを備えて、第一の導電端子はレセプタクルの制限孔に挿入され、制限孔に位置する第二の導電端子と接触してプラグとレセプタクルとの安定した接続を保ってもよい。

40

【0069】

図14は五つの導電端子を有する磁性コネクタを示している。図13における磁石のタイプと似ていて、図14における磁石も中空の円筒形である。プリント回路基板に取り付けられる絶縁ブラケットは磁石より高く位置され、即ち、絶縁ブラケットは磁石に位置する平面から突き出ているので、図14における磁性コネクタにマッチングする磁性コネクタは、絶縁ブラケットが磁石より低く位置され、図14における磁性コネクタの絶縁ブラケットが磁石の中空部分に挿入可能にするように設置される。

【0070】

本願は、磁性接続部をさらに開示している。磁性接続部は、上記した実施例のいずれも

50

におけるプラグ磁性コネクタとワイヤハーネスを備えて、当該ワイヤハーネスの一端は磁性コネクタのプリント回路基板に接続され、他端は外部デバイスに接続される例えば、USBインタフェースを備える。

【0071】

本願は、磁性接続アセンブリをさらに開示している。当該接続アセンブリは二つの互いにマッチングしている第一の磁性コネクタ、第二の磁性コネクタ及び第一の磁性コネクタに接続されるワイヤハーネスを備える。第一の磁性コネクタは本願実施例におけるプラグであり、第二の磁性コネクタは本願実施例におけるレセプタクルである。ワイヤハーネスの一端は第一の磁性コネクタにおけるプリント回路基板に接続され、他端に様々なインタフェース（例えば各種のUSBインタフェース）を備えてもよく、他の外部デバイスに電

10

【0072】

例えば、図8a及び図8bを参考して、磁性コネクタは丸型である場合の磁性接続アセンブリを示している。図8aにおいて、レセプタクルの絶縁ブッシングの、第二の導電端子12を囲む部分は、第二の磁石13に位置する平面から突き出ている。相応に、プラグの絶縁ブッシングは、第一の導電端子4がレセプタクルの第二の導電端子12と軸方向において接触して導電可能になる場合、絶縁ブッシングはレセプタクルの絶縁ブッシングが第二の導電端子12を囲む部分を受け入れ、第二の導電端子は軸方向を横切る方向に移動することを制限するように設置される。

【0073】

20

他の一例として、図9及び図10を参考して、磁性コネクタは角型である場合の磁性接続アセンブリを示している。オプションとして、レセプタクルの第二の導電端子31は第二の制限孔から引き出される。相応に、プラグの絶縁ブッシングは、第一の導電端子24がレセプタクルの第二の導電端子12と軸方向において接触して導電可能になる場合、絶縁ブッシングはレセプタクルの絶縁ブッシングの少なくとも一部分（第二の制限孔から引き出される部分）を受け入れ、第二の導電端子12は軸方向を横切る方向に移動することを制限するように設置される。

【0074】

オプションとして、レセプタクルの第二の磁石13は第二の制限孔から引き出される。相応に、プラグの絶縁ブッシングは、第一の磁石25がレセプタクルの第二の磁石13と軸方向において磁気によって互いに吸引される場合、絶縁ブッシングは第二の磁石13の少なくとも一部分（第二の制限孔から引き出される部分）を受け入れ、第二の磁石13は軸方向を横切る方向に移動することを制限するように設置される。

30

【0075】

上記した磁性コネクタが角型である実施例において、導電端子（第一の導電端子であろうと第一の導電端子であろうと）のいずれも正極導電端子と負極導電端子を備える。導電端子の数は奇数（少なくとも二つ）である場合、負極導電端子はプリント回路基板の中心に設置され、正極導電端子は負極導電端子に対して対称的に設置され、導電端子の両側に設置される磁石は同じ磁極を有する。例えば、図13を参考して、七つの導電端子の真ん中の導電端子は負極導電端子であり、他の左右両側のそれぞれ三つの導電端子のいずれも正極導電端子である。導電端子の両側の磁石の磁極のいずれもN極又はS極である。或いは、図11を参考して、三つの導電端子の中間である導電端子は負極導電端子であり、両側の導電端子は正極導電端子である。これにより、磁性コネクタが他にマッチングしている磁性コネクタに接続される場合、導電端子の接続方向を区分する必要がなくなり、正面と反面のいずれも充電とデータ送信のUSB機能を果たすことができる。

40

【0076】

導電端子はデータポートを備えてもよい。導電端子の数は奇数である場合、磁性コネクタは一方向に使用されてもよい。例えば、図11を参考して、中間に位置する導電端子はデータポートであってもよく、他の両側の導電端子のうちに、一つの導電端子は負極導電端子であり、もう一つの導電端子は正極導電端子である。このような設置によれば、より

50

多いデータ送信機能を有するインタフェース（即ち、データポート）を備えて、より多いデータ送信機能を果たすことができる。

【 0 0 7 7 】

上記した実施例において、特に、前述のようにデータポートを有する場合、導電端子の両側に設置される磁石は異なる磁極を有してもよい。これにより、ユーザは二つの磁性コネクタ（プラグとレセプタクル）を接続する場合、当該二つの磁性コネクタの接続方向が正しいかどうかを気にしなくてもよく、磁石の磁極の「異性は互いに引き付け合い、同性は互いに反発し合う」という原理によって、二つの磁性コネクタは自動的に方向を識別して互いに接続でき、フールプルーフ機能を果たすことができる。

【 0 0 7 8 】

図 1 5 に示されるように、導電端子の正極導体と負極導体の間に、短絡保護回路は設置され、過電流保護、短絡保護機能を果たすことができる。当該回路は三つの部分を有し、メインチップ U 1 はスイッチ出力及び出力状態サンプリングを制御し、スイッチ MOS は出力端に接続され、スイッチ Q 2 は出力端に接続されて出力状態をチェックする。抵抗 R 2、R 5 及びコンデンサー C 5 は出力電流サンプリングループに形成する。出力負荷に過電流が発生する場合、出力電流は R 2 を流れて電圧降下が形成され、電圧降下は R 5 によって制限され、C 5 によってフィルタリングされて U 1 のピン 7 に与えられる。電圧はある程度に高くなる場合、U 1 は PWM 制御によってピン 7 を介して出力を制御し、Q 1 の導通時間を調整して出力電量の大きさを制御し、出力過電流保護を実現することができる。出力負荷に短絡が発生する場合、V O U T + 電圧が変わって、電圧が短い間に一定の値より低くなる場合、電圧が R 4 を介して Q 2 も流れ、U 1 のピン 5 に速く与えられ、U 1 はデータを判断してからピン 6 を制御して Q 1 をオフにし、短絡保護を実現することができる。

【 0 0 7 9 】

図 1 8 及び図 1 9 は本発明に係る知的加熱に用いられる服飾と防護器具の二つの実施態様であるを示している。図 1 8 に示されるように、加熱体は第二のキャリアから露出せず第一のキャリア 1 8 1 と第二のキャリア 1 8 2 の間に固定され、加熱構成部品 1 8 3 はワイヤハーネスによって磁性コネクタに接続される。第一のキャリア又は第二のキャリアの任意位置にバイア・ホール 1 8 4 を開けて、当該バイア・ホールの直径は磁性コネクタ本体の外径 A より大きい。外径 A は第一のキャリアに設置されるバイア・ホール 1 8 4 を通過する。磁性コネクタ本体 1 8 0 はリベット打ちによって第一のキャリアに固定される（キャリアは磁性コネクタの裏カバー 1 8 5 と本体によって中間に挟まれて脱落されにくい）。磁性コネクタの裏カバー及び本体は干渉リベット打ちによって第一のキャリアに固定される。キャリアにおける磁性コネクタの磁極は N 極である場合、給電装置 1 8 6（磁石電池ケース、磁石ワイヤハーネスを装備する）の磁極は S 極である。給電装置は加熱製品に近接する場合、二つの磁石に吸引力が発せし、給電装置がキャリアにしっかりと引き付けられる。電池ケースにおいて電源スイッチと電流制御装置があり、ユーザは温度調整装置によって温度調整又は他の制御操作を行うことができる。磁性コネクタの裏カバーの プリント回路基板 は温度検出と温度保護の機能を有してもよい。磁性コネクタの裏カバーの プリント回路基板 において ブルートゥース制御回路 を備えてもよい。加熱製品は温度制御スイッチ機能を有するケーブルによって温度を制御したり調整したりすることができる。加熱製品は温度調整機能を有する携帯用電源によって温度制御を行うことができる。磁性コネクタの導電端子は少なくとも二つのピンを備える。加熱製品のスイッチは第一のキャリアに設置される。

【 0 0 8 0 】

図 1 9 a に示されるように、第一の磁石インタフェース 1 9 1 及び第二の磁石インタフェース 1 9 2 はリベット打ちによって第一の布シート 1 9 3 に固定される。加熱シート 1 9 5 は第二の磁石インタフェースに溶接される。加熱シートは第一の布シート 1 9 3 及び第二の布シート 1 9 4 によって固定され接着される。第一の布シートの他の面にシリコンシート 1 9 6 に貼り付けられ、シリコンシートは人体の皮膚に貼り付け可能である。

10

20

30

40

50

タブレット 197 はシリコンシートの中間の隙間に位置する。給電装置 198 によって、磁石インタフェース（第一の磁石インタフェース及び第二の磁石インタフェース）に電力が提供された後に、加熱シートが加熱し始め、一定の温度になったら保持され、加熱シートはタブレットを加熱して温度を保持することで最大の薬効を発揮する。

【0081】

磁性コネクタのコントローラ 170 の構造概略図である図 19b を参考する。コントローラ 170 は、上方ケース 171、スイッチボタン 172、表示灯 173、プリント回路基板 A 174、ゴム引き内型 175、ゴム引き外型 176、金属シート 177 を備える。磁石入力インタフェース 178（第一の磁石インタフェース 191 及び第二の磁石インタフェース 192 を含む）に電力が提供された後に、コントローラは加熱シートが加熱する

10

【0082】

製造方法として、以下のとおりであり、即ち、

1. 硬質プラスチックによって上方ケースを射出成形する。
2. 射出成形された上方ケースを金型に置いて、軟質プラスチックのスイッチボタンと表示灯を射出成形する。
3. 制御回路、磁石入力インタフェース、出力端を備える プリント回路基板 A を組み立てる。
4. ゴム引き内型を射出成形する。
5. ゴム引き外型を射出成形する。
6. リベット打ち口を有する金属シートを組み立て、
7. リベット打ちによってコントローラを第一の布シートに固定する。
8. 加熱シートをコントローラに溶接する。
9. 第一の布シート及び第二の布シートによって加熱シートを固定して接着する。
10. 第一の布シートの他の面に人体の皮膚に貼り付け可能なシリコンシートを貼り付ける。
11. タブレットをシリコンシートの中間の隙間に置く。

20

【0083】

上記した実施例は本願の技術案を説明するのみに用いられ、制限されるものではない。上記した実施例を参考しながら本願を詳しく説明したが、当業者であれば理解すべきことは、上記した実施例に記載された技術案を変更したり、その中の部分的な技術特徴を同等に置き換えたりしてもよく、これらの変更又は置き換えは、対応する技術案の本質を本願の各技術案の精神及び範囲から逸脱させるものでもない。

30

【 図 1 】

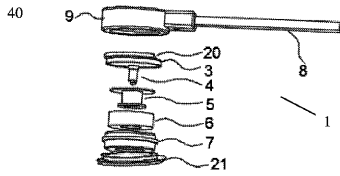


图 1

【 图 2 】

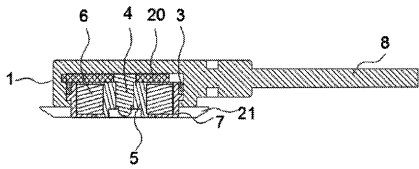


图 2

【 图 3 】

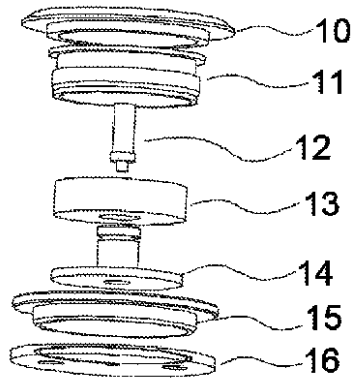


图 3

【 图 4 】

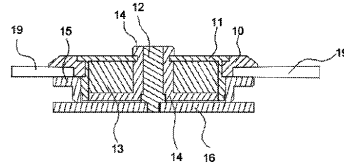


图 4

【 图 5 】

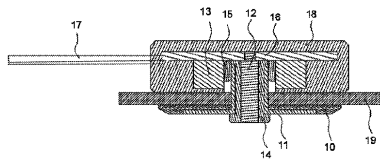


图 5

【 图 8 a 】

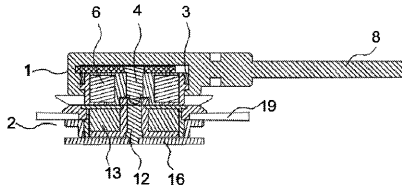


图 8a

【 图 6 】

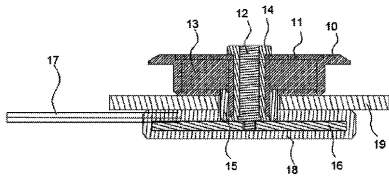


图 6

【 图 7 】

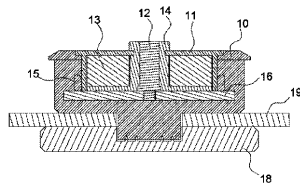


图 7

【 8 b 】

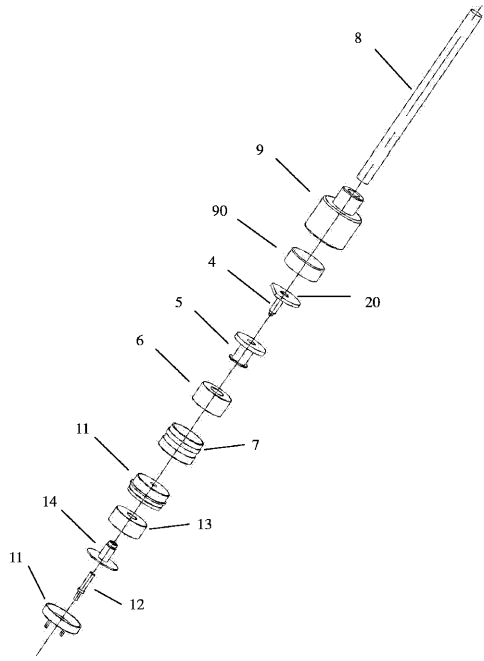


图 8b

【 9 】

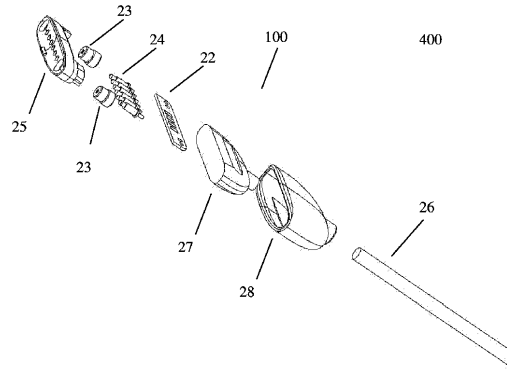


图 9

【 10 】

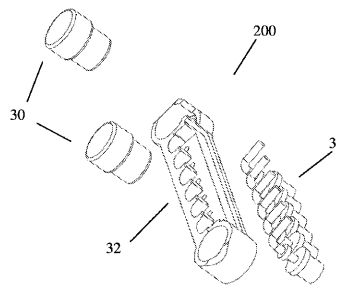


图 10

【 11 】

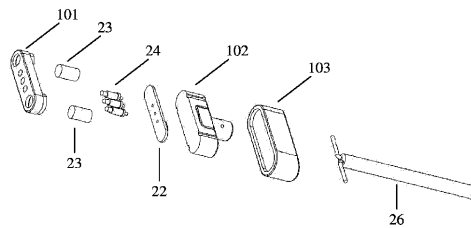


图 11

【 12 b 】

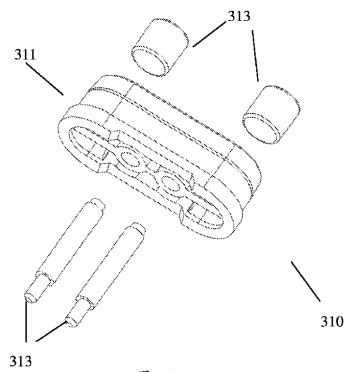


图 12b

【 12 a 】

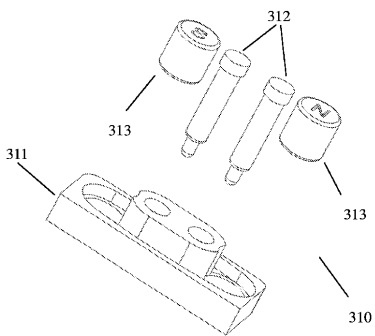


图 12a

【 12 c 】

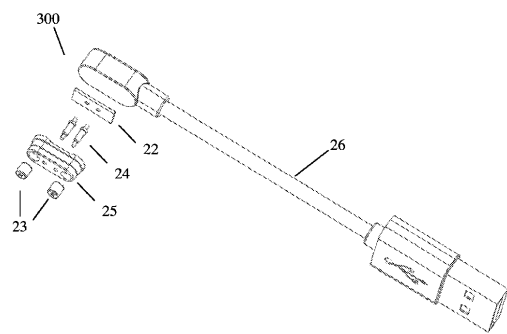


图 12c

【 13 】

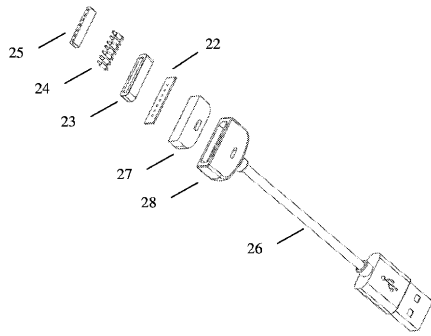


图 13

【 14 】

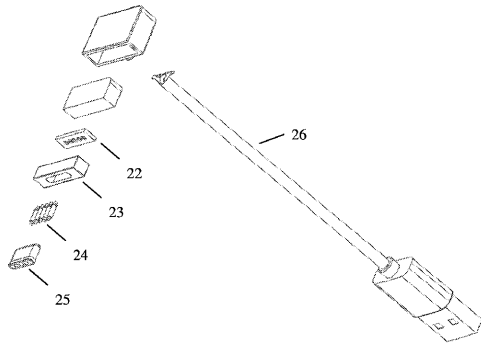


图 14

【 17 】

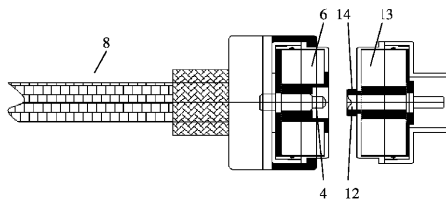


图 17

【 18 】

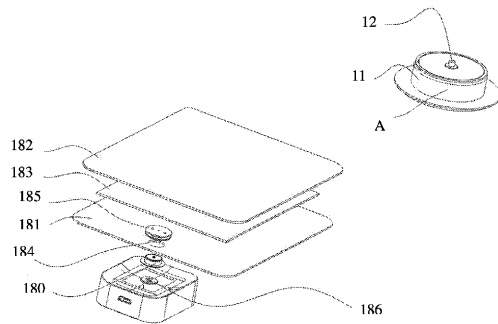


图 18

【 15 】

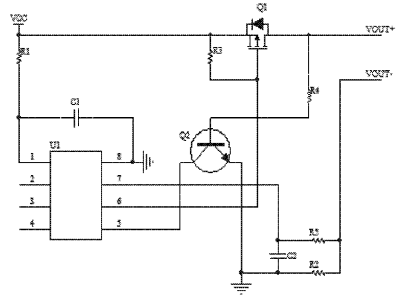


图 15

【 16 】

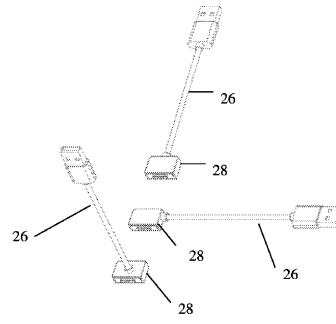


图 16

【 19 a 】

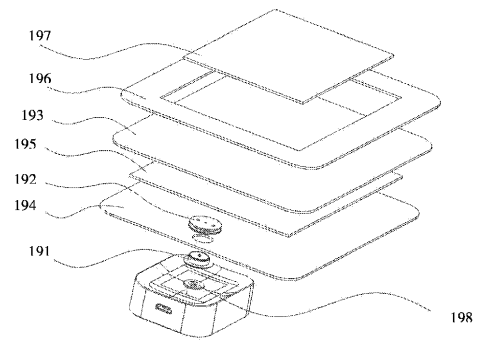



图 19a

【 19b】

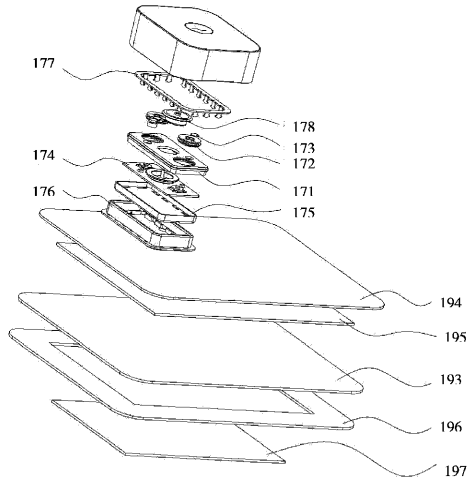


图 19b

フロントページの続き

(73)特許権者 519166512

深 せん 市泰科 漢 澤 精密 電 子有限公司
SHENZHEN POMAGTOR PRECISION ELECTRONICS CO.,
LTD
中華人民共和国広東省深 せん 市宝安区石岩街道石 龍 社区石 環 路2号新 時 代共 栄
工 業 区B 棟 5楼西
West of Fifth Floor, Building B A New Era of
Co-Prosperity Industrial Area No. 2, Shihuan
Road, Shilong Community, Shiyan Street Baoan D
istrict, Shenzhen, Guangdong 518000, China

(74)代理人 100178434

弁理士 李 じゅん

(72)発明者 魏 正 鵬

中華人民共和国広東省深 せん 市宝安区石岩街道石 龍 社区石 環 路2号新 時 代共 栄
工 業 区B 棟 5楼西

審査官 藤島 孝太郎

(56)参考文献 登録実用新案第3204474(JP, U)

特開2015-170573(JP, A)

米国特許出願公開第2016/0105047(US, A1)

国際公開第2015/122807(WO, A1)

米国特許出願公開第2017/0125940(US, A1)

米国特許第09515420(US, B1)

米国特許出願公開第2007/0026695(US, A1)

中国特許出願公開第103247901(CN, A)

中国特許出願公開第104124583(CN, A)

中国実用新案第204156245(CN, U)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H01R 13/56-13/72