(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209526244 U
(45)授权公告日 2019.10.22

(21)申请号 201920359313.4

(22)申请日 2019.03.20

(73)专利权人 菲尼克斯亚太电气(南京)有限公司

地址 211100 江苏省南京市江宁区菲尼克斯路36号

(72)发明人 戴海琼 华曦

(51)Int.Cl.

H01R 13/40(2006.01)
H01R 13/44(2006.01)
H01R 13/64(2006.01)
H01R 13/04(2006.01)
H01R 13/10(2006.01)
H01R 13/502(2006.01)
H01R 24/00(2011.01)

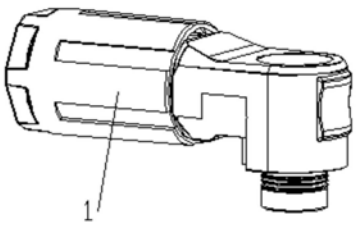
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

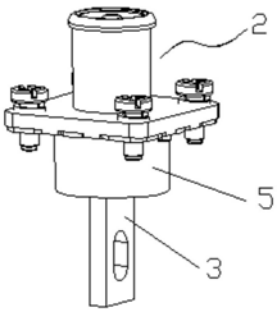
(54)实用新型名称

一种电连接器

(57)摘要

本实用新型公开了一种电连接器,包括相互插接的插头与插座;本实用新型连接器可以通过结构上实现正负极连接器防误插,及插头插座端单独的防误触,插座端在应用上的防误装提升连接器整体的安全性。且在保证安全性的基础上仍然实现了连接器360°的自由接线。实现了连接器结构上的“防插错”、“防误触”“防误装”且具有360°自由旋转的“三防一转”功能。





CN 209526244 U

1.一种电连接器,其特征在于:包括相互插接的插头(1)与插座(2);

所述插座(2)包括内部导电部件(3)和塑胶外壳(5),所述内部导电部件(3)穿设于塑胶外壳(5)内,且内部导电部件(3)与塑胶外壳(5)的内壁之间形成有第一环形间隙(100),在内部导电部件(3)的末端固定有绝缘部(32),在塑胶外壳(5)上设有防呆键位(54);

所述插头(1)包括插头壳体(7)和插头导电部件(8),所述插头壳体(7)为中空式结构,在插头壳体(7)的一端设有圆形插接腔(72),在圆形插接腔(72)内设有管状的插接体(71),插接体(71)的外壁与圆形插接腔(72)的内壁之间形成有第二环形间隙(70),插接体(71)的内腔与插头壳体(7)的中空腔相贯通,插头导电部件(8)设于插头壳体(7)的中空腔内,且插头导电部件(8)的一端伸于插接体(71)的内腔中,插接体(71)插接于第一环形间隙(100)内,并使得第二环形间隙(70)与第一环形间隙(100)相互插接配合,插头导电部件(8)与内部导电部件(3)相接触实现插头与插座导通。

2.如权利要求1所述的电连接器,其特征在于:所述内部导电部件(3)包括一导电部(31),在导电部(31)的一端设有扁平状的安装连接部(312),另一端设有圆柱状的固定台部(313),绝缘部(32)固定于固定台部(313)上。

3.如权利要求2所述的电连接器,其特征在于:所述塑胶外壳(5)包括一体成型的导电部件安装部(55)和壳体固定部(56),所述导电部件安装部(55)为管状结构,壳体固定部(56)为矩形块状结构,壳体固定部(56)置于导电部件安装部(55)的外壁上,所述内部导电部件(3)穿设于导电部件安装部(55)内,且内部导电部件(3)与导电部件安装部(55)的内壁之间形成有第一环形间隙(100)。

4.如权利要求3所述的电连接器,其特征在于:所述导电部件安装部(55)包括穿设于壳体固定部(56)的内管以及位于仅位于壳体固定部(56)一侧的外管,所述外管与安装连接部(312)位于壳体固定部(56)的同一侧。

5.如权利要求4所述的电连接器,其特征在于:所述防呆键位(54)位于内管的外壁上。

6.如权利要求4所述的电连接器,其特征在于:所述防呆键位(54)位于外管的外壁上。

7.如权利要求5或者6所述的电连接器,其特征在于:所述壳体固定部(56)上螺纹连接有安装螺钉(6),导电部件安装部(55)的外壁上套设有密封件(4)。

8.如权利要求7所述的电连接器,其特征在于:所述插头导电部件(8)的一端设有环形连接壁(81),该环形连接壁(81)伸于插接体(71)内,所述环形连接壁(81)与内部导电部件(3)相接触实现插头与插座导通。

9.如权利要求8所述的电连接器,其特征在于:所述插头导电部件(8)的外侧依次套设有线缆密封件(12)和线缆格兰(13),在插头壳体(7)上螺纹连接有塑胶螺母(14),线缆密封件(12)和线缆格兰(13)收纳于塑胶螺母(14)内。

一种电连接器

技术领域：

[0001] 本实用新型涉及一种电连接器。

背景技术：

[0002] 在新兴储能等高电压应用领域，往往对电连接器应用有特殊的新要求，如要求正负极结构上的防插错，电气上正负极误插后的防短路，安装方式上防误装，在未插合状态下，连接器自身能够在结构上实现防手指触摸，从而增加连接器的安全性。另外，某些应用环境，受空间限制，连接器的接线空间有限，出线方向不固定，这要求连接器具有多角度的自由接线功能，适应不同的应用环境。目前储能行业高压连接器都是来源于其他如汽车、光伏行业，这些行业的高压连接器应用往往很少有较高的插拔频次，故一般都没有同时满足“防插错”、“防误触”“防误装”且能360°自由旋转的功能。

实用新型内容：

[0003] 本实用新型是为了解决上述现有技术存在的问题而提供一种电连接器。

[0004] 本实用新型所采用的技术方案有：一种电连接器，包括相互插接的插头与插座；

[0005] 所述插座包括内部导电部件和塑胶外壳，所述内部导电部件穿设于塑胶外壳内，且内部导电部件与塑胶外壳的内壁之间形成有第一环形间隙，在内部导电部件的末端固定有绝缘部，所述绝缘部置于第一环形间隙内，在第一环形间隙的内壁上以及塑胶外壳的外壁上均设有防呆键位；

[0006] 所述插头包括插头壳体和插头导电部件，所述插头壳体为中空式结构，在插头壳体的一端设有圆形插接腔，在圆形插接腔内设有管状的插接体，插接体的外壁与圆形插接腔的内壁之间形成有第二环形间隙，插接体的内腔与插头壳体的中空腔相贯通，插头导电部件设于插头壳体的中空腔内，且插头导电部件的一端伸于插接体的内腔中，插接体插接于第一环形间隙内，并使得第二环形间隙与第一环形间隙相互插接配合，插头导电部件与内部导电部件相接触实现插头与插座导通。

[0007] 进一步地，所述内部导电部件包括一导电部，在导电部的一端设有偏平状的安装连接部，另一端设有圆柱状的固定台部，绝缘部固定于固定台部上。

[0008] 进一步地，所述塑胶外壳包括一体成型的导电部件安装部和壳体固定部，所述导电部件安装部为管状结构，壳体固定部为矩形块状结构，壳体固定部套设于导电部件安装部的外壁上，所述内部导电部件穿设于导电部件安装部内，且内部导电部件与导电部件安装部的内壁之间形成有第一环形间隙。

[0009] 进一步地，所述导电部件安装部的内壁上以及外壁上均设有防呆键位。

[0010] 进一步地，所述壳体固定部上螺纹连接有安装螺钉，导电部件安装部的外壁上套设有密封件。

[0011] 进一步地，所述插头导电部件的一端设有环形连接壁，该环形连接壁伸于插接体内，所述环形连接壁与内部导电部件相接触实现插头与插座导通。

[0012] 进一步地，所述插头导电部件的外侧依次套设有线缆密封件和线缆格兰，在插头壳体上螺纹连接有塑胶螺母，线缆密封件和线缆格兰收纳于塑胶螺母内。

[0013] 本实用新型具有如下有益效果：

[0014] 本实用新型连接器可以通过结构上实现正负极连接器防误插，及插头插座端单独的防误触，插座端在应用上的防误装提升连接器整体的安全性。且在保证安全性的基础上仍然实现了连接器360°的自由接线。综上本实用新型实现了连接器结构上的“防插错”、“防误触”“防误装”且具有360°自由旋转的“三防一转”功能。

附图说明：

[0015] 图1为本实用新型结构图。

[0016] 图2为本实用新型中插座的结构图。

[0017] 图3为本实用新型中内部导电部件的结构图。

[0018] 图4为本实用新型中插座上防呆键位示意图(左侧为正极键位示意图，右侧为负极键位示意图)。

[0019] 图5为本实用新型中插座的爆炸图。

[0020] 图6为本实用新型中插头的爆炸图。

[0021] 图7为本实用新型中插头的结构图。

具体实施方式：

[0022] 下面结合附图对本实用新型作进一步的说明。

[0023] 如图1至图7，本实用新型一种电连接器，包括相互插接的插头1与插座2，本实用新型中的插头1可以制作成正极插头与负极插头，插座可以制作成正极插座与负极插座，正极与负极插头之间的结构相同，正极插座与负极插座之间的结构相同，正极插头与负极插头之间以及正极插座与负极插座之间只是存在尺寸上的差异，下文是对插头1与插座2的具体结构进行描述。

[0024] 插座2包括内部导电部件3和塑胶外壳5，内部导电部件3穿设于塑胶外壳5内，且内部导电部件3与塑胶外壳5的内壁之间形成有第一环形间隙100，在内部导电部件3的末端固定有绝缘部32。

[0025] 内部导电部件3包括一导电部31，在导电部31的一端设有扁平状的安装连接部312，另一端设有圆柱状的固定台部313，绝缘部32固定于固定台部313上。

[0026] 绝缘部32通过嵌件注塑、胶水粘附或者卡扣卡合等方式固持到导电部31上。通过控制绝缘部32与插座塑胶外壳5的内环形壁51间第一环形间隙100保证当人手指误触到导电部件3时不会有安全隐患从而实现插座端的防误触(图2中“模拟触指”仅为示意不是连接器本身构成部件)。

[0027] 塑胶外壳5包括一体成型的导电部件安装部55和壳体固定部56，导电部件安装部55为管状结构，壳体固定部56为矩形块状结构，壳体固定部56套设于导电部件安装部55的外壁上，内部导电部件3穿设于导电部件安装部55内，且内部导电部件3与导电部件安装部55的内壁之间形成有第一环形间隙100。导电部件安装部55包括穿设于壳体固定部56的内管以及位于仅位于壳体固定部56一侧的外管，外管与安装连接部312位于壳体固定部56的

同一侧。

[0028] 导电部件安装部55内壁面51的内部尺寸、外壁面53的外壁尺寸以及台阶部52的外壁尺寸这三个所述的尺寸大小在正、负极连接器上并不相同。

[0029] 在塑胶外壳5上设有防呆键位54，防呆键位54位于内管的外壁上或者位于外管的外壁上。通过该防呆键位54不同角度的布置可以实现连接器插座端的正负分别防呆安装的防误装效果。(图4正极为键位差为90°，负极键位差为180°)。

[0030] 壳体固定部56上螺纹连接有安装螺钉6，导电部件安装部55的外壁上套设有密封件4。

[0031] 插头1包括插头壳体7和插头导电部件8，插头壳体7为中空式结构，在插头壳体7的一端设有圆形插接腔72，在圆形插接腔72内设有管状的插接体71，插接体71的外壁与圆形插接腔72的内壁之间形成有第二环形间隙70，插接体71的内腔与插头壳体7的中空腔相贯通，插头导电部件8设于插头壳体7的中空腔内，且插头导电部件8的一端伸于插接体71的内腔中，插接体71插接于第一环形间隙100内，并使得第二环形间隙70与第一环形间隙100相互插接配合，插头导电部件8与内部导电部件3相接触实现插头与插座导通。

[0032] 插头导电部件8的一端设有环形连接壁81，该环形连接壁81伸于插接体71内，环形连接壁81与内部导电部件3相接触实现插头与插座导通。

[0033] 插头导电部件8的外侧依次套设有线缆密封件12和线缆格兰13，在插头壳体7上螺纹连接有塑胶螺母14，线缆密封件12和线缆格兰13收纳于塑胶螺母14内。

[0034] 正极插头与负极插头具有相同结构的导电部件8，且正、负极插头壳体7均在头部有第二环形间隙70和圆形插接腔72的特征，但是正、负极插头的第二环形间隙70及圆形插接腔72大小尺寸不一样。通过尺寸差异实现正负极连接器一一对应，从结构上防止正负极误插及短路风险。

[0035] 正负极插头导电部件8在头部延伸有一环形连接壁81，该环形连接壁81与插座端内部导电部件3构成接触对实现连接器插头插座导通，上述环形连接壁81埋设在插头壳体7内部，且深度足够深以至于模拟触指无法触及导电部件8，从而从结构上防止插头端的意外误触。

[0036] 本实用新型中的正负极插头配合界面(插接体71和圆形插接腔72)以及插座配合界面(内壁面51、台阶部52和外壁面53)均为环形壁为防止正负极的误插，本实用新型中环形连接壁在正负极上尺寸有所差异但是本质均为环形，正、负极插头插座配合后仍然可以实现360°自由旋转，从而便于连接器在360°任何角度接线。

[0037] 以上所述仅是本实用新型的优选实施方式，应当指出，对于本技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本实用新型原理的前提下还可以作出若干改进，这些改进也应视为本实用新型的保护范围。

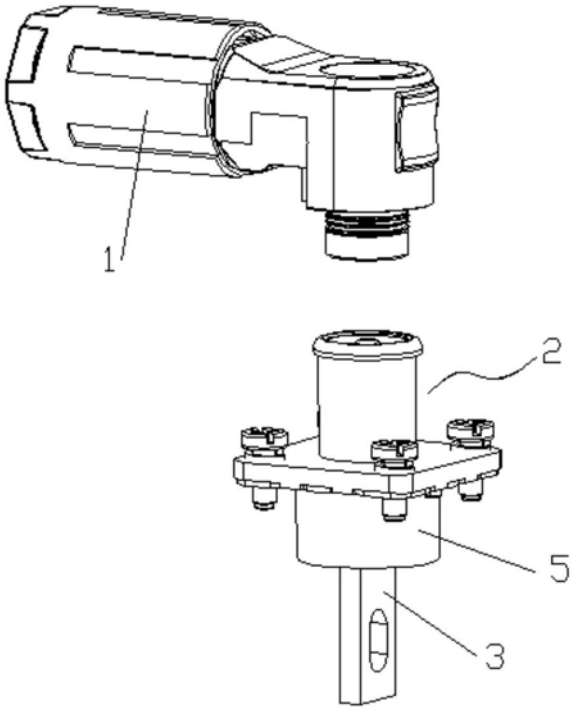


图1

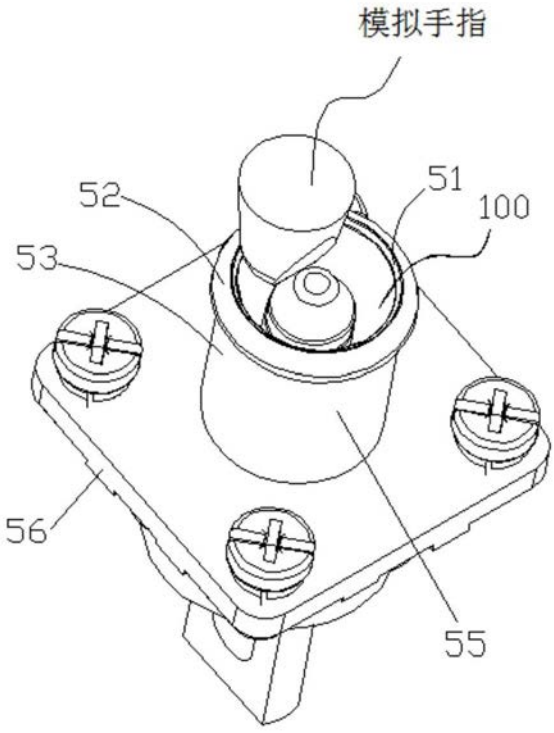


图2

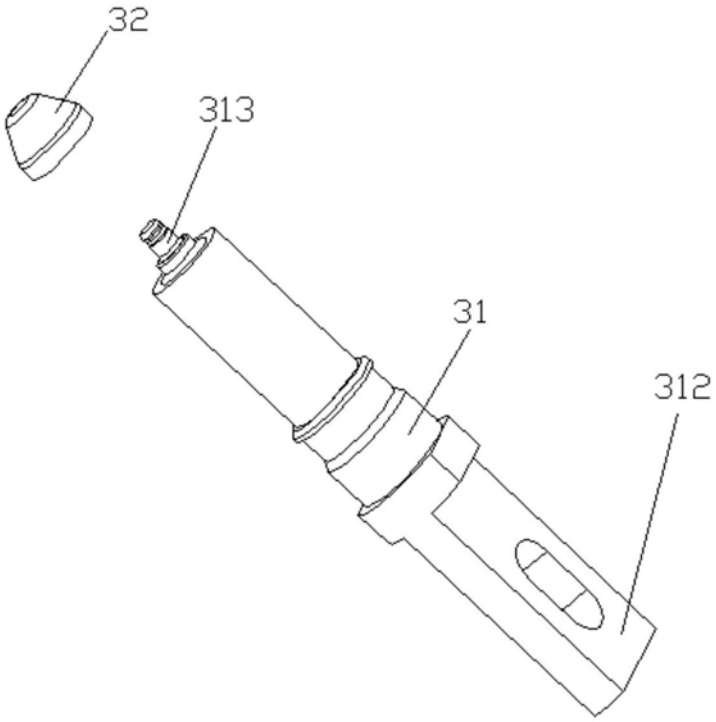


图3

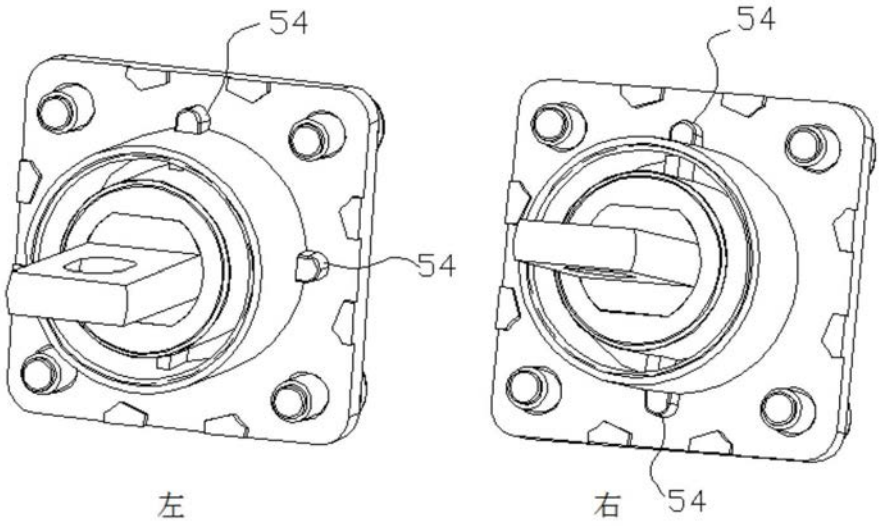


图4

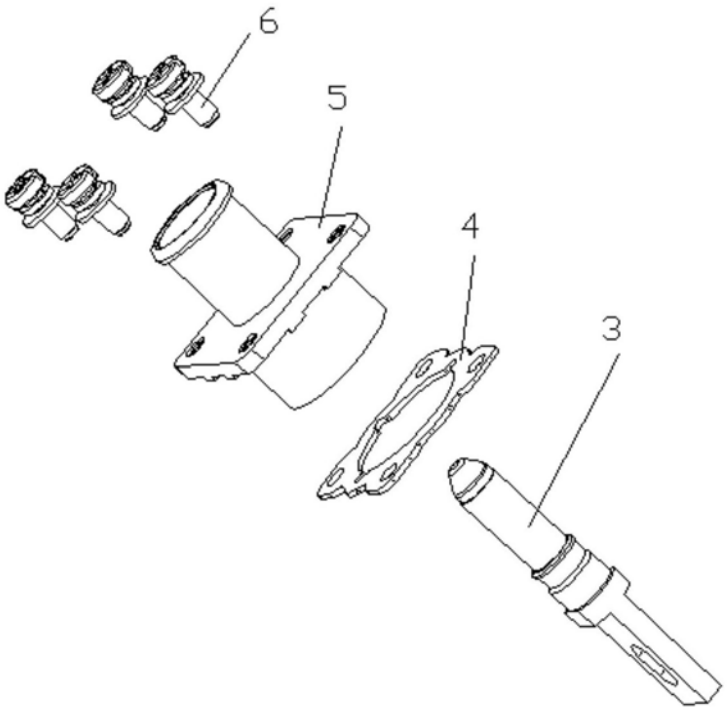


图5

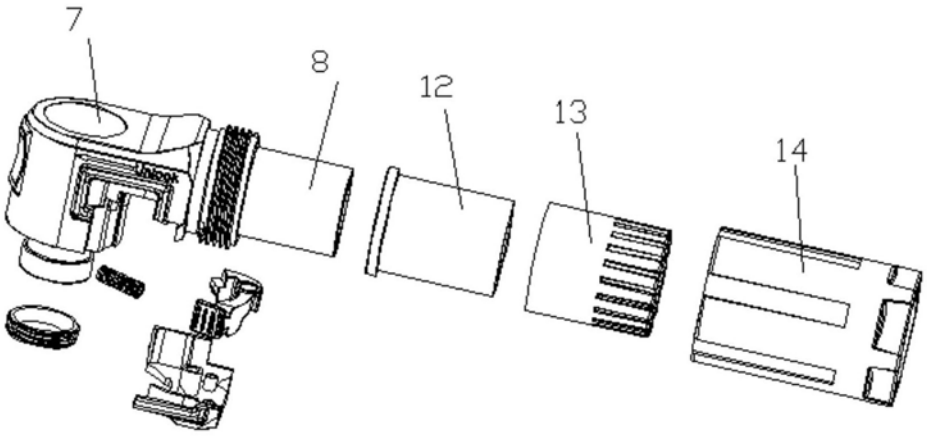


图6

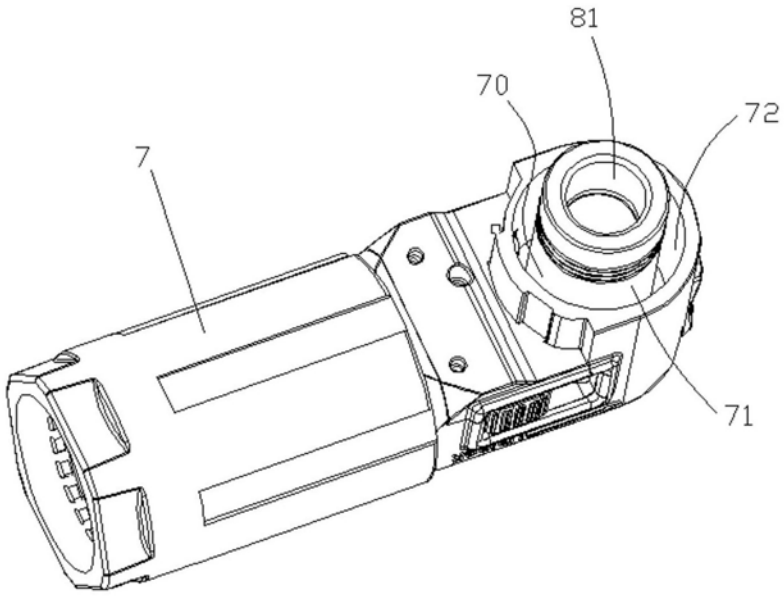


图7