



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101800385 B

(45) 授权公告日 2011. 10. 05

(21) 申请号 201010130613. 9

(22) 申请日 2010. 03. 24

(73) 专利权人 宁振江

地址 051530 河北省赵县新宅店皇冠路 9 号
大瀚纺织制品有限公司

(72) 发明人 宁振江

(74) 专利代理机构 石家庄国域专利商标事务所
有限公司 13112

代理人 胡澎

(56) 对比文件

US 2007/0188276 A1, 2007. 08. 16, 全文.

CN 2922196 Y, 2007. 07. 11, 全文.

CN 201608374 U, 2010. 10. 13, 权利要求
1-10.

CN 2886860 Y, 2007. 04. 04, 全文.

审查员 赵娟

(51) Int. Cl.

H01R 13/66 (2006. 01)

H01R 13/70 (2006. 01)

H01R 13/02 (2006. 01)

H01R 13/62 (2006. 01)

H01R 13/52 (2006. 01)

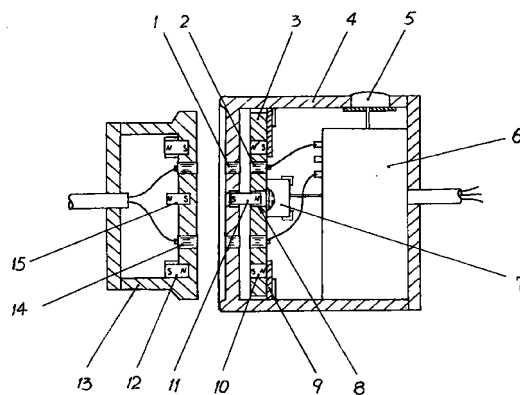
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 1 页

(54) 发明名称

磁力电连接器

(57) 摘要

本发明涉及一种磁力电连接器,包括有插头和插座,所述插座是在插座壳体中装有交流电磁继电器和活动绝缘板,在活动绝缘板上设有回位机构;在插座壳体前面板上设有插座触点,在活动绝缘板上设有动触点和插座磁铁,动触点与交流电磁继电器电连接;在活动绝缘板上穿接有动磁块并固定有启动用微动开关;所述插头是在插头壳体的前面板上设有插头触点,插头触点与插座触点的位置相对;在插头壳体中固定有定磁块和插头磁铁,定磁块与插座中的动磁块的位置相对且相对端的磁极极性相同,插头磁铁与插座磁铁的位置相对且相对端的磁极极性相反。本发明操作方便,使用安全,防水性好。



1. 一种磁力电连接器,包括插头和插座,其特征在于:

所述插座是在插座壳体(4)中装有交流电磁继电器(6)和活动绝缘板(3),活动绝缘板(3)设置在插座壳体(4)的前面板内侧,在活动绝缘板(3)上设有回位机构;在所述插座壳体(4)的前面板上设置有若干插座触点(1),在所述活动绝缘板(3)上设置有与所述插座触点(1)位置相对的等量的动触点(2)和至少两个插座磁铁(10),所述动触点(2)与所述交流电磁继电器(6)的接线端子电连接;在所述活动绝缘板(3)上开有穿接孔(8),内穿动磁块(11),在穿接孔(8)一端的活动绝缘板(3)上固定有控制所述交流电磁继电器(6)得电与否的微动开关(7);

所述插头是在插头壳体(13)的前面板上设置有若干插头触点(14),所述插头触点(14)与所述插座上的所述插座触点(1)的位置一一相对;在所述插头壳体(13)中固定有定磁块(15)和至少两个插头磁铁(12),所述定磁块(15)与所述插座中的所述动磁块(11)的位置相对且相对端的磁极极性相同,所述插头磁铁(12)与所述插座中的所述插座磁铁(10)的位置相对且相对端的磁极极性相反。

2. 根据权利要求1所述的磁力电连接器,其特征在于所述回位机构为回位弹簧或回位簧片。

3. 根据权利要求1所述的磁力电连接器,其特征在于所述回位机构为分别设置在所述插座壳体(4)的前面板与所述活动绝缘板(3)上、比所述插座磁铁(10)或所述插头磁铁(12)磁场强度小的若干组磁块,每组磁块的位置相对且相对端的磁极极性相同。

4. 根据权利要求1所述的磁力电连接器,其特征在于所述回位机构为固定在所述插座壳体(4)中的铁片(9),所述活动绝缘板(3)上设置的所述插座磁铁(10)的一端与铁片(9)相对。

5. 根据权利要求1所述的磁力电连接器,其特征在于所述插头磁铁(12)的前端插接固定在所述插头壳体(13)的前面板内侧的盲孔中。

6. 根据权利要求1或5所述的磁力电连接器,其特征在于在所述插头触点(14)的接引导线上串联有热敏电阻。

7. 根据权利要求1、2、3、4或5所述的磁力电连接器,其特征在于在所述插座壳体(4)上设有控制所述交流电磁继电器(6)得电与否的触摸开关(5),所述触摸开关(5)与所述微动开关(7)为双联开关结构。

8. 根据权利要求1、2、3、4或5所述的磁力电连接器,其特征在于在所述插座壳体(4)中装有语音芯片集成电路,语音芯片集成电路与所述微动开关(7)电连接。

9. 根据权利要求7所述的磁力电连接器,其特征在于在所述插座壳体(4)中装有语音芯片集成电路,语音芯片集成电路与所述触摸开关(5)电连接。

磁力电连接器

技术领域

[0001] 本发明涉及一种两部件协同动作的电连接装置，具体地说是一种磁力电连接器。

背景技术

[0002] 现有常规的电连接器就是插头和插座。这种电连接器广泛应用在各行各业和民用生活中。虽然这种电连接器的结构已经十分成熟了，但是在使用中还是存在一些不足之处。比如，幼童会在插座上乱插，造成触电事故；盲人看不到、视力减弱的老年人看不清楚插座上的插孔，造成使用困难；而插头与插座间过松或过紧的插接配合，还会造成触点拉弧、氧化、接触不良或者插拔困难等使用不便的情况。

发明内容

[0003] 本发明的目的就是提供一种磁力电连接器，以克服现有电连接器存在的不足，提高使用的安全性和便利性。

[0004] 本发明是这样实现的：一种磁力电连接器，包括插头和插座；

[0005] 所述插座是在插座壳体中装有交流电磁继电器和活动绝缘板，活动绝缘板设置在插座壳体的前面板内侧，在活动绝缘板上设有回位机构；在所述插座壳体的前面板上设置有若干插座触点，在所述活动绝缘板上设置有与所述插座触点位置相对的等量的动触点和至少两个插座磁铁，所述动触点与所述交流电磁继电器的接线端子电连接；在所述活动绝缘板上开有穿接孔，内穿动磁块，在穿接孔一端的的活动绝缘板上固定有控制所述交流电磁继电器得电与否的微动开关；

[0006] 所述插头是在插头壳体的前面板上设置有若干插头触点，所述插头触点与所述插座上的所述插座触点的位置一一相对；在所述插头壳体中固定有定磁块和至少两个插头磁铁，所述定磁块与所述插座中的所述动磁块的位置相对且相对端的磁极极性相同，所述插头磁铁与所述插座中的所述插座磁铁的位置相对且相对端的磁极极性相反。

[0007] 当手持插头靠近插座时，位置相对的插头磁铁与插座磁铁相互吸合，插头与活动绝缘板紧密贴靠在插座壳体前面板的两侧，使插头触点、插座触点以及动触点三者紧密联接在一起；而在活动绝缘板被吸向插座壳体前面板的同时，插头中的定磁块依靠磁推力推动穿接在活动绝缘板穿接孔中的动磁块，使之触压微动开关，使交流电磁继电器线圈得电，触点闭合，电路导通，电源电力即可通过活动绝缘板上的动触点经插座触点传导到插头触点上，使与插头连接的用电器得电工作。当拔下插头时，一方面，用电器的电源断开；另一方面，插座中的活动绝缘板在回位机构的作用下，离开插座前面板，自动回位，而此时微动开关上的压力消失，微动开关动作，交流电磁继电器线圈失电，交流电磁继电器的触点即可自行断开插座上的电源电力。

[0008] 本发明的设计思想就是在插头和插座上分别设置吸合磁铁和排斥磁块，利用吸合磁铁的吸合力，使插头与插座实现并保持面接触式的紧密联接，以使接触面上的插头触点与插座触点紧密接触；利用排斥磁块的排斥力去触发活动绝缘板上的微动开关，以接通交

流电磁继电器,使插座及插头上的电源导通。插座中活动绝缘板的设置,是将插座壳体前面板上的插座触点作为一个过渡电接触点,即该触点只有在吸合插头时导通带电;在插头拔下时即自动失电,以此实现本发明电连接器的基本用电安全。

[0009] 而本发明中交流电磁继电器的使用,以及通过动磁块触发微动开关而导通的工作模式,则是本发明电连接器的安全保证。因为如果在电连接器中单纯采用活动绝缘板结构或是通过一个固定触点来触发微动开关的话,那么,当有铁磁性物体贴靠到插座面板上时,要么可使单纯活动绝缘板结构的插座因活动绝缘板被吸附而使插座触点带电,要么可使采用固定触点触发结构的插座因活动绝缘板的吸合位移而非正常地触动微动开关,使交流电磁继电器的线圈得电,插座触点导通带电,这两种情况都会导致触电等意外情况的发生。所以只有采用本发明结构才可彻底解决可能存在的安全隐患,使本电连接器的用电安全性能得到可靠保证。本发明的关键就在于此。

[0010] 所述回位机构为回位弹簧或回位簧片。利用回位弹簧或回位簧片的弹力,在插头拔下、磁吸力消失后,即可将活动绝缘板拨动回位,使之与插座前面板相互分离。

[0011] 所述回位机构为分别设置在所述插座壳体的前面板与所述活动绝缘板上、比所述插座磁铁或所述插头磁铁磁场强度小的若干组磁块,每组磁块的位置相对且相对端的磁极极性相同。在插头磁铁与插座磁铁间的吸合磁场消除后,利用同极性磁块的排斥力,即可将活动绝缘板推动回位。

[0012] 所述回位机构还可以是固定在所述插座壳体中的铁片,所述活动绝缘板上设置的所述插座磁铁的一端与铁片相对。在插头磁铁与插座磁铁的吸合磁场消除后,活动绝缘板上的插座磁铁与插座中固定的铁片相吸,即可将活动绝缘板吸合回位。

[0013] 所述插头磁铁的前端插接固定在所述插头壳体的前面板内侧的盲孔中,这样可以提高本电连接器的防水性能。

[0014] 在所述插头触点的接引导线上串联有热敏电阻。一旦用电器在使用过程中发生短路,热敏电阻动作,即可迅速断开电源,以防止更大的安全事故发生。

[0015] 在所述插座壳体上设有控制所述交流电磁继电器得电与否的触摸开关,所述触摸开关与所述微动开关为双联开关结构。这样可以在插头与插座保持吸合的状态下,仅通过按压触摸开关,即可断开插座中的交流电磁继电器电路,使插座及插头自动断电。触摸开关与微动开关采用双联开关结构,就可在供电电源中断并再次恢复供电之后,通过按压触摸开关即可使交流电磁继电器得电吸合,从而恢复插座的电源供电,以此保持插头与插座的吸合状态不变,同时避免恢复供电瞬间出现的浪涌冲击电流对用电器所造成的损害。

[0016] 所述活动绝缘板上的所述插座磁铁的设置极性不同,即在活动绝缘板一侧各插座磁铁所显示的极性有N极和S极。这样可使插头只有在与所设定的接触位置保持一致的情况下才能与插座吸合联接。如果插头的手持接触位置与所设定的接触位置不相同时,就会出现磁铁相斥的局面,从而通过磁推力的作用,一则可以自行排斥插头的人力非正确对接,二则可将插头的吸合位置自行调整到正确的设定位置上来。此举可保证多相插头与电源插座的正确对接,形成一种“傻瓜式”的插头联接操作方式,既方便了盲人、老人和小孩的使用,也避免了极性反接或零线误接等情况的出现,确保操作人员和用电器的使用安全。

[0017] 在所述插座壳体中装有语音芯片集成电路,语音芯片集成电路与所述微动开关电连接。在插头与插座的吸合瞬间,微动开关动作,交流电磁继电器吸合,插头及用电器得电,

此时,语音芯片集成电路即可发出“电源已接通”之类的语音提示。

[0018] 在所述插座壳体中装有语音芯片集成电路,语音芯片集成电路与所述触摸开关电连接。在按动触摸开关后,交流电磁继电器或者是断开插座电源,或者是复通插座电源,语音芯片集成电路根据情况发出相关的“电源已断开”或“电源已接通”之类的语音提示。

[0019] 本发明可实现“傻瓜式”插头插座的联接,无须眼看插孔操作,无须准确对位操作,并且没有过紧插拔所造成的使用不便。本发明不仅操作使用安全,而且,可以避免供电恢复时因浪涌电流冲击所造成的用电器损毁。无孔插座面板,不漏水、不渗水,具有很好的防水性能,因而特别适于在露天环境下或者在带水作业的场合里使用,安全性能大幅提高。

附图说明

[0020] 图 1 是本发明的结构示意图。

具体实施方式

[0021] 如图 1 所示,本发明包括有插头和插座两部分。其中,所述插座部分有个绝缘的插座壳体 4,在插座壳体 4 的前面板上根据插座类型设置有两个、三个或者更多的插座触点 1,形成两相无零线、两相带零线或者三相的电源插座。在靠近前面板的插座壳体 4 内装有活动绝缘板 3,在活动绝缘板 3 上设置有与插座触点 1 的位置一一相对的等量的动触点 2,并且还设置有两个插座磁铁 10(插座磁铁的数量可有增加,并以呈对称分布为佳),两个插座磁铁 10 的设置极性相反。在插座壳体 4 内还装有交流电磁继电器 6,所述活动绝缘板 3 上的动触点 2 分别与交流电磁继电器 6 上的接线端子电连接。在所述活动绝缘板 3 的中心部位还开有穿接孔 8,在穿接孔 8 中穿接有动磁块 11,动磁块 11 的前端置于插座壳体 4 前面板上的盲孔中(或者支撑套环上),以起到前端支撑作用。在所述穿接孔 8 的右端口外围的活动绝缘板 3 的板面上固定有微动开关 7,微动开关的触压端与穿接孔 8 和动磁块 11 相对。在插座壳体 4 上设有触摸开关 5,触摸开关 5 与插座壳体 4 密闭连接,表面可有密封覆膜。触摸开关 5 与微动开关 7 分别与交流电磁继电器 6 电连接,且二者为双联开关结构。

[0022] 在所述插座壳体 4 中装有市售的语音芯片集成电路,语音芯片集成电路与微动开关 7 和 / 或触摸开关 5 电连接。语音芯片集成电路可利用纽扣式电池工作,也可利用接入的交流电源驱动工作。

[0023] 插座壳体 4 中的活动绝缘板的回位机构是固定在插座壳体 4 中的铁片 9,活动绝缘板 3 上设置的插座磁铁 10 的右端与铁片 9 相对,这样就可通过与铁片 9 的吸合而使活动绝缘板 3 后移回位。

[0024] 本发明中的所述插头部分是在由绝缘材料制成的插头壳体 13 的前面板上设置有插头触点 14,插头触点 14 与插座上的插座触点 1 的数量相同,位置一一相对。在插头壳体 13 中设置有两个插头磁铁 12,这两插头磁铁 12 与插座中的两个插座磁铁 10 的位置相对且相对端的磁极极性相反,以形成吸合磁铁,保证与插座的准确吸合对接。插头磁铁 12 装设在插头壳体 13 的前面板内侧的盲孔中,也可设置支撑套环或辅助固定件,将插头磁铁 12 固定在插头壳体 13 的前面板内侧。在插头壳体 13 的中心部位还固定一个定磁块 15,该定磁块与所述插座中的动磁块 11 的位置相对且相对端的磁极极性相同,以形成相斥排斥磁块,产生推动动磁块 11 动作的推动力。

[0025] 在插头触点 14 内的接引导线（应是火线）上可串联一个热敏电阻。

[0026] 在插头与插座的结合面，为保证二者的准确对接吸合，最好在插座的边沿上制出一个与插头边沿的大小和形状相符的凸沿，另外，还可在相互结合面上制出一些异形配合体或是类似榫槽状的限位配合体，由此即可实现插头与插座的准确对接吸合。

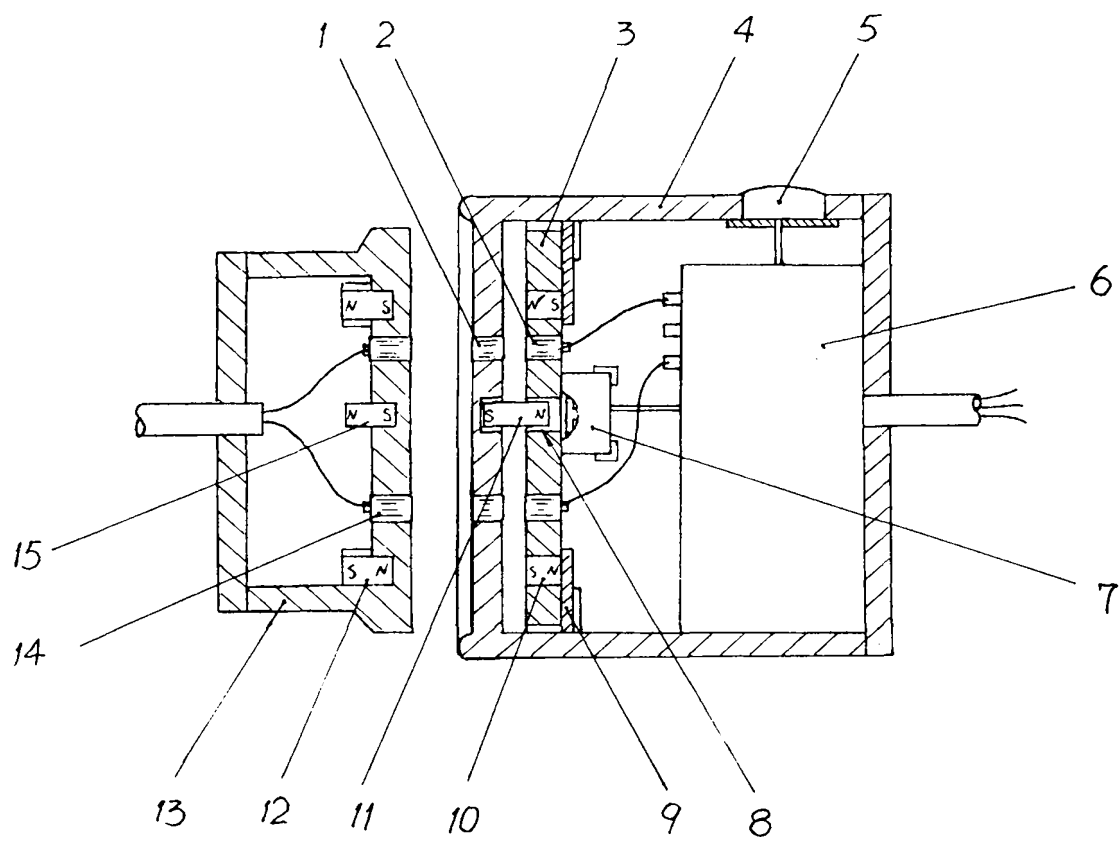


图 1