(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 206532936 U
(45)授权公告日 2017.09.29

(21)申请号 201720234653.5

(22)申请日 2017.03.10

(73)专利权人 电光防爆科技股份有限公司
地址 325600 浙江省温州市乐清市经济技术开发区纬十八路

(72)发明人 齐东迁 雷跃辉 陈光华 马圣满 郭志民 杜泽华 王婷

(74)专利代理机构 北京三聚阳光知识产权代理有限公司 11250
代理人 张建纲

(51)Int.Cl.
H01R 13/502(2006.01)
H01R 13/66(2006.01)
H01R 24/00(2011.01)

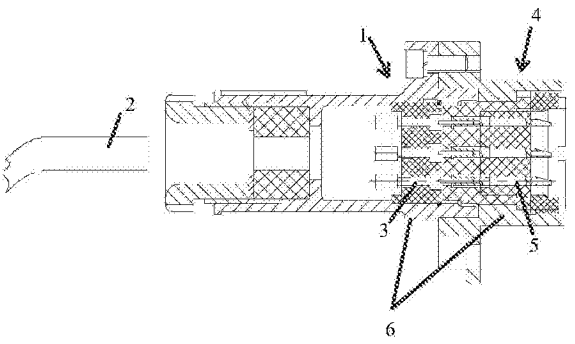
权利要求书1页 说明书5页 附图1页

(54)实用新型名称

一种矿用低压控制电缆的防爆快插装置

(57)摘要

一种矿用低压控制电缆的防爆快插装置，包括：插头，所述插头的一端设有供控制电缆插入的插孔，另一端设有多个与所述控制电缆相连的插针；插座，与所述插头对应设置，其上设有与所述插针对应设置的插针孔；所述插头和所述插座均具有防爆外壳。解决了现有矿用控制电缆缺乏快插装置，低压控制电路的电缆连接复杂、连接工作效率低的问题。



CN 206532936 U

1.一种矿用低压控制电缆的防爆快插装置，其特征在于，包括：

插头(1)，所述插头(1)的一端设有供控制电缆(2)插入的插孔，另一端设有多个与所述控制电缆(2)相连的插针(3)；

插座(4)，与所述插头(1)对应设置，其上设有与所述插针(3)对应设置的插针孔(5)；

所述插头(1)和所述插座(4)均具有防爆外壳(6)。

2.根据权利要求1所述的快插装置，其特征在于，所述插头(1)的防爆外壳(6)内设有与其卡接相连、用于固定所述插针(3)的插针固定座(7)，所述插针(3)与所述插针固定座(7)可拆装相连。

3.根据权利要求2所述的快插装置，其特征在于，所述插针固定座(7)上设有用于固定插针(3)的固定螺母(8)，所述插针(3)与所述固定螺母(8)螺纹连接。

4.根据权利要求2所述的快插装置，其特征在于，所述插头(1)的防爆外壳(6)和所述插针固定座(7)之间设有用于使其二者紧密配合的弹性挡圈(9)。

5.根据权利要求2所述的快插装置，其特征在于，每个所述插针(3)分别与所述控制电缆(2)中的其中一根缆芯对应相连，所述插针(3)上设有用于压紧所述缆芯的压线螺母(10)。

6.根据权利要求5所述的快插装置，其特征在于，所述压线螺母(10)和所述插针(3)为一体成型结构，所述插针(3)上设有与所述插针固定座(7)的固定孔相配合的螺纹。

7.根据权利要求1所述的快插装置，其特征在于，所述插座(4)的防爆外壳(6)内设有与其卡接相连的凹针座(11)，所述插针孔(5)设置在所述凹针座(11)上。

8.根据权利要求7所述的快插装置，其特征在于，所述凹针座(11)远离插头(1)的一端设有用于固定凹针座(11)的第一压紧螺母(12)；所述第一压紧螺母(12)与所述插座(4)的内壁螺纹相连，朝向凹针座(11)一侧转动过程中压紧固定所述凹针座(11)。

9.根据权利要求1所述的快插装置，其特征在于，在所述插头(1)的所述插孔的一端设置有用于固定控制电缆(2)的压紧组件(13)；

所述压紧组件(13)包括一端与所述插孔内的凸台(14)卡接相连的密封圈(15)、设置在所述密封圈(15)另一端的第二压紧螺母(16)，以及金属垫圈(17)；所述第二压紧螺母(16)与所述插孔的内壁螺纹相连，所述第二压紧螺母(16)朝向密封圈(15)一侧转动过程中压缩密封圈(15)使其加紧控制电缆(2)。

10.根据权利要求1-9任意一项所述的快插装置，其特征在于，所述插头(1)和插座(4)通过紧固螺栓(18)相连。

一种矿用低压控制电缆的防爆快插装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电缆插接技术领域，具体涉及一种矿用低压控制电缆的防爆快插装置。

背景技术

[0002] 我国是一个煤炭消费大国，随着电气自动化的发展，煤矿井下有严格的煤矿隔爆要求，现有的防爆快插装置都是针对于高压电路的电缆设计的，但是缺少针对于低压控制电路的控制电缆的快插装置，如何在保证安全施工的前提下，实现低压控制电路的电缆与电缆之间的快速连接，是减轻工人劳动强度，提高井下工作效率的关键所在。

[0003] 现有技术中的低压控制电路的电缆与电缆之间的连接一般都是在隔爆箱里进行。防爆接线箱放置于液压支架上，若电缆对接必须先将防爆箱从液压支架上取下，在地面将电缆连接好之后，再将其放回液压支架上。低压控制电路的电缆连接复杂，工人劳动强度大，电缆连接工作效率低。

实用新型内容

[0004] 因此，本实用新型要解决的技术问题在于克服现有技术缺乏矿用防爆控制电缆的快插装置，导致低压控制电路的电缆连接复杂、电缆连接工作效率低的缺点，从而提供一种矿用低压控制电缆的防爆快插装置，包括：

[0005] 插头，所述插头的一端设有供控制电缆插入的插孔，另一端设有多个与所述控制电缆相连的插针；

[0006] 插座，与所述插头对应设置，其上设有与所述插针对应设置的插针孔；

[0007] 所述插头和所述插座均具有防爆外壳。

[0008] 所述插头的防爆外壳内设有与其卡接相连、用于固定所述插针的插针固定座，所述插针与所述插针固定座可拆装相连。

[0009] 所述插针固定座上设有用于固定插针的固定螺母，所述插针与所述固定螺母螺纹连接。

[0010] 所述插头的防爆外壳和所述插针固定座之间设有用于使其二者紧密配合的弹性挡圈。

[0011] 每个所述插针分别与所述控制电缆中的其中一根缆芯对应相连，所述插针上设有用于压紧所述缆芯的压线螺母。

[0012] 所述压线螺母和所述插针为一体成型结构，所述插针上设有与所述插针固定座的固定孔相配合的螺纹。

[0013] 所述插座的防爆外壳内设有与其卡接相连的凹针座，所述插针孔设置在所述凹针座上。

[0014] 所述凹针座远离插头的一端设有用于固定凹针座的第一压紧螺母；所述第一压紧螺母与所述插座的内壁螺纹相连，所述第一压紧螺母朝向凹针座一侧转动过程中压紧固定

所述凹针座。

[0015] 在所述插头的所述插孔的一端设置有用于固定控制电缆的压紧组件；

[0016] 所述压紧组件包括一端与所述插孔内的凸台卡接相连的密封圈、设置在所述密封圈另一端的第二压紧螺母，以及金属垫圈；所述第二压紧螺母与所述插孔的内壁螺纹相连，所述第二压紧螺母朝向密封圈一侧转动过程中压缩密封圈使其加紧控制电缆。

[0017] 所述插头和插座通过紧固螺栓相连。

[0018] 本实用新型技术方案，具有如下优点：

[0019] 1.本实用新型提供的矿用低压控制电缆的防爆快插装置，为专门针对矿用低压控制电路的控制电缆设计的防爆快插装置，相互对应设置的插头和插座均具有防爆外壳，保证了控制电缆快插装置的防爆性能，解决了矿用防爆控制电缆的连接复杂、电缆连接工作效率低的缺点。

[0020] 2.本实用新型提供的矿用低压控制电缆的防爆快插装置，插头为可拆装结构，其内设有与其卡接相连插针固定座，以及与插针固定座可拆卸相连的插针，插头为可拆装设计具有维修方便、生产和使用成本低的优点。

[0021] 3.本实用新型提供的矿用低压控制电缆的防爆快插装置，插针通过设置在插针固定座上的固定螺母固定，插针与固定螺母螺纹连接，通过固定螺母固定插针具有结构简单可靠、经济性好的优点。

[0022] 4.本实用新型提供的矿用低压控制电缆的防爆快插装置，插针上设有用于压紧控制电缆的缆芯的压线螺母，压线螺母和插针为一体成型结构与插针固定座上的固定孔螺纹相连，压线螺母和插针为一体成型结构具有生产方便，使用简单的优点。

[0023] 5.本实用新型提供的矿用低压控制电缆的防爆快插装置，插座的防爆外壳内设有与其卡接相连的凹针座，且固定凹针座通过第一压紧螺母固定，插头为可拆装结构，具有维修方便、生产和使用成本低的优点。

[0024] 6.本实用新型提供的矿用低压控制电缆的防爆快插装置，设有用于固定控制电缆的压紧组件；压紧组件包括第二压紧螺母，第二压紧螺母朝向密封圈一侧转动过程中压缩密封圈，使密封圈加紧控制电缆对控制电缆固定。控制电缆通过密封圈压缩固定，具有固定效果好、便于安装拆卸、维修方便的优点。

附图说明

[0025] 为了更清楚地说明本实用新型具体实施方式或现有技术中的技术方案，下面将对具体实施方式或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图是本实用新型的一些实施方式，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0026] 图1为本实用新型提供的控制电缆与防爆快插装置的连接示意图；

[0027] 图2为本实用新型提供的防爆快插装置的结构示意图。

[0028] 附图标记说明：

[0029] 1-插头；2-控制电缆；3-插针；4-插座；5-插针孔；6-防爆外壳；7- 插针固定座；8-固定螺母；9-弹性挡圈；10-压线螺母；11-凹针座；12-第一压紧螺母；13-压紧组件；14-凸台；15-密封圈；16-第二压紧螺母；17- 金属垫圈；18-紧固螺栓。

具体实施方式

[0030] 下面将结合附图对本实用新型的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例是本实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0031] 在本实用新型的描述中，需要说明的是，术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本实用新型和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本实用新型的限制。此外，术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0032] 在本实用新型的描述中，需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体地连接；可以是机械连接，也可以是电连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言，可以具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0033] 此外，下面所描述的本实用新型不同实施方式中所涉及的技术特征只要彼此之间未构成冲突就可以相互结合。

[0034] 实施例1

[0035] 记载了一种矿用低压控制电缆的防爆快插装置，如图1所示，包括：

[0036] 插头1，插头1的一端设有供控制电缆2插入的插孔，另一端设有多个与控制电缆2相连的插针3；

[0037] 插座4，与插头1对应设置，其上设有与插针3对应设置的插针孔5；

[0038] 插头1和插座4均具有防爆外壳6。

[0039] 上述矿用低压控制电缆的防爆快插装置，为专门针对矿用低压控制电路的控制电缆设计的防爆快插装置，相互对应设置的插头和插座均具有防爆外壳，保证了控制电缆快插装置的防爆性能，解决了矿用防爆控制电缆的连接复杂、电缆连接工作效率低的缺点。

[0040] 如图2所示，插头1的防爆外壳6内设有与其卡接相连、用于固定插针3的插针固定座7，且插针3与插针固定座7可拆装相连。

[0041] 上述插头为可拆装结构，其内设有与其卡接相连插针固定座，以及与插针固定座可拆卸相连的插针，插头为可拆装设计具有维修方便、生产和使用成本低的优点。

[0042] 插针固定座7上设有用于固定插针3的固定螺母8，插针3与固定螺母 8螺纹连接。

[0043] 上述插针通过设置在插针固定座上的固定螺母固定，插针与固定螺母螺纹连接，通过固定螺母固定插针具有结构简单可靠、经济性好的优点。

[0044] 插头1的防爆外壳6和插针固定座7之间设有用于使其二者紧密配合的弹性挡圈9。

[0045] 每个插针3分别与控制电缆2中的其中一根缆芯对应相连，插针3上设有用于压紧缆芯的压线螺母10。

[0046] 压线螺母10和插针3为一体成型结构，插针3上设有与插针固定座7 的固定孔相配合的螺纹。

[0047] 上述插针上设有用于压紧控制电缆的缆芯的压线螺母，压线螺母和插针为一体成型结构与插针固定座上的固定孔螺纹相连，压线螺母和插针为一体成型结构具有生产方便，使用简单的优点。

[0048] 插座4的防爆外壳6内设有与其卡接相连的凹针座11，插针孔5设置在凹针座11上。

[0049] 凹针座11远离插头1的一端设有用于固定凹针座11的第一压紧螺母 12；第一压紧螺母12与插座4的内壁螺纹相连，朝向凹针座11一侧转动过程中压紧固定凹针座11。

[0050] 上述插座的防爆外壳内设有与其卡接相连的凹针座，且固定凹针座通过第一压紧螺母固定，插头为可拆装结构，具有维修方便、生产和使用成本低的优点。

[0051] 在插头1的插孔的一端设置有用于固定控制电缆2的压紧组件13；

[0052] 压紧组件13包括一端与插孔内的凸台14卡接相连的密封圈15、设置在密封圈15另一端的第二压紧螺母16，以及金属垫圈17；第二压紧螺母 16与插孔的内壁螺纹相连，第二压紧螺母16朝向密封圈15一侧转动过程中压缩密封圈15使其加紧控制电缆2。

[0053] 上述防爆快插装置，设有用于固定控制电缆的压紧组件；压紧组件包括第二压紧螺母，第二压紧螺母朝向密封圈一侧转动过程中压缩密封圈，使密封圈加紧控制电缆对控制电缆固定。控制电缆通过密封圈压缩固定，具有固定效果好、便于安装拆卸、维修方便的优点。

[0054] 插头1和插座4通过紧固螺栓18相连。

[0055] 实施例2

[0056] 记载了一种矿用低压控制电缆的防爆快插装置，如图1所示，包括：

[0057] 插头1，插头1的一端设有供控制电缆2插入的插孔，另一端设有多个与控制电缆2相连的插针3；

[0058] 插座4，与插头1对应设置，其上设有与插针3对应设置的插针孔5；

[0059] 插头1和插座4均具有防爆外壳6。

[0060] 如图2所示，插头1的防爆外壳6内设有与其卡接相连、用于固定插针3的插针固定座7，且插针3与插针固定座7可拆装相连。

[0061] 插针固定座7上设有用于固定插针3的固定螺母8，插针3与固定螺母 8螺纹连接。

[0062] 插头1的防爆外壳6和插针固定座7之间设有用于使其二者紧密配合的弹性挡圈9。

[0063] 每个插针3分别与控制电缆2中的其中一根缆芯对应相连，插针3上设有用于压紧缆芯的压线螺母10。

[0064] 插座4的防爆外壳6内设有与其卡接相连的凹针座11，插针孔5设置在凹针座11上。

[0065] 凹针座11远离插头1的一端设有用于固定凹针座11的第一压紧螺母 12；第一压紧螺母12与插座4的内壁螺纹相连，朝向凹针座11一侧转动过程中压紧固定凹针座11。

[0066] 在插头1的插孔的一端设置有用于固定控制电缆2的压紧组件13；

[0067] 压紧组件13包括一端与插孔内的凸台14卡接相连的密封圈15、设置在密封圈15另一端的第二压紧螺母16，以及金属垫圈17；第二压紧螺母 16与插孔的内壁螺纹相连，第二压紧螺母16朝向密封圈15一侧转动过程中压缩密封圈15使其加紧控制电缆2。

[0068] 显然，上述实施例仅仅是为清楚地说明所作的举例，而并非对实施方式的限定。对于所属领域的普通技术人员来说，在上述说明的基础上还可以做出其它不同形式的变化或变动。这里无需也无法对所有的实施方式予以穷举。而由此所引伸出的显而易见的变化或

变动仍处于本实用新型创造的保护范围之中。

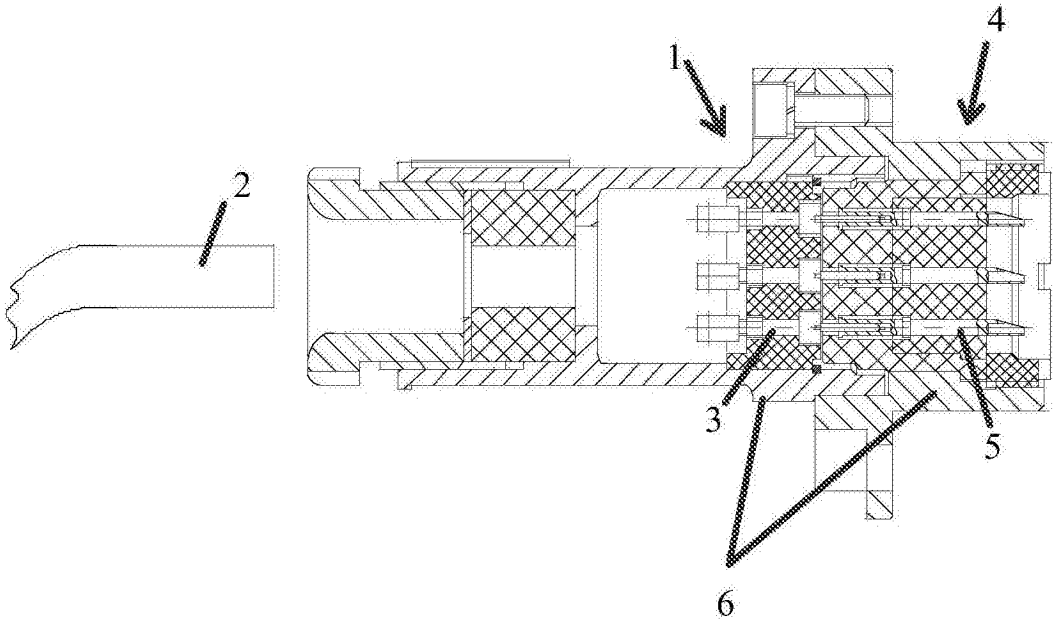


图1

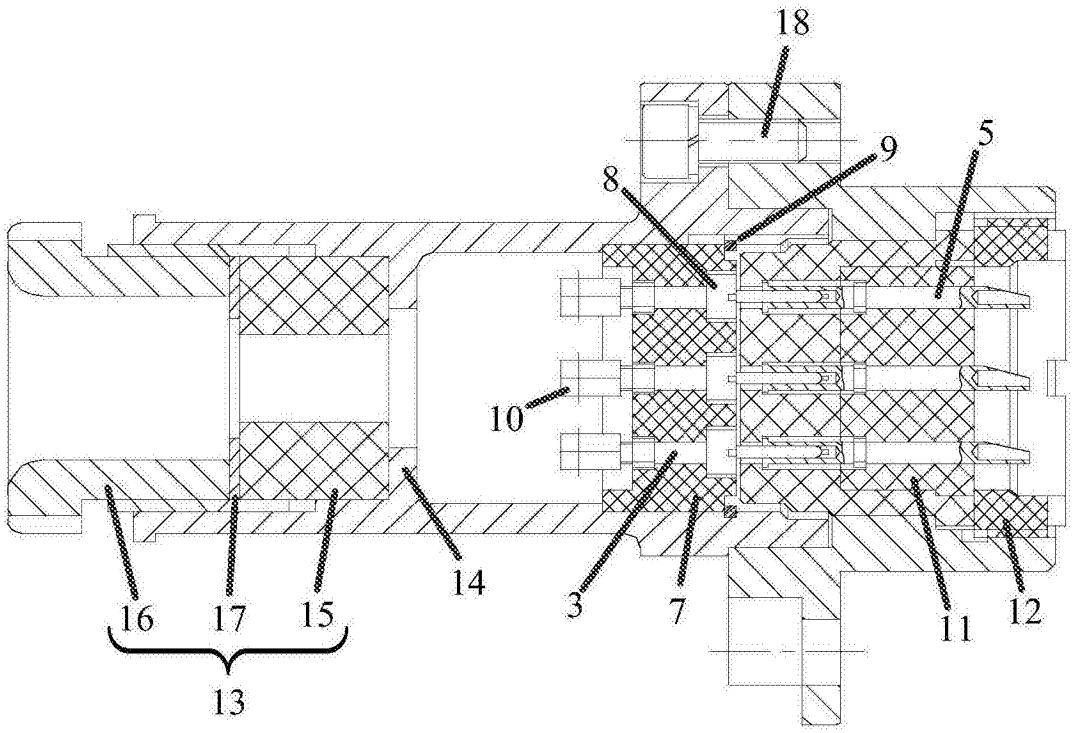


图2