(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 207099512 U
(45)授权公告日 2018.03.13

(21)申请号 201721090258.0

(22)申请日 2017.08.29

(73)专利权人 江苏冠奕达防爆电器有限公司
地址 213000 江苏省常州市钟楼区邹区镇前王村潘家村民小组91号

(72)发明人 纪晓静 冯明南

(74)专利代理机构 南京正联知识产权代理有限公司 32243
代理人 朱晓凯

(51)Int.Cl.
H05K 5/06(2006.01)
H05K 5/02(2006.01)

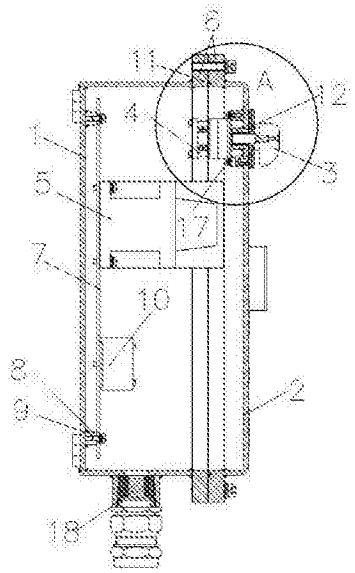
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

防水防尘隔爆控制箱

(57)摘要

本实用新型公开了防水防尘隔爆控制箱，包括带底座的壳体和盖体、操作手柄、万能转换开关、功能电子元器件、接线端子，其中带底座的壳体和盖体的横截面均为U型结构，并且带底座的壳体和盖体通过向壳体边缘外突出的一对连接板固定连接，操作手柄通过万能转换开关连接功能电子元器件；并且功能电子元器件和接线端子均通过安装底板连接在底座的壳体的底座上，同时安装底板与底座之间还设有支撑衬套，该支撑衬套一端焊接在底座上，另一端通过螺钉压紧在安装底板上，螺钉与支撑衬套的内壁螺纹配合连接。本实用新型的隔爆控制箱，内部空间较大，元器件统一规划安装，布局合理，可拆卸性能好，便于维修，并且密封效果好，制造和使用成本较低。



CN 207099512 U

1.防水防尘隔爆控制箱，其特征在于：包括带底座的壳体(1)和盖体(2)、操作手柄(3)、万能转换开关(4)、功能电子元器件(5)、接线端子(10)，其中带底座的壳体(1)和盖体(2)的横截面均为U型结构，并且带底座的壳体(1)和盖体(2)通过向壳体边缘外突出的一对连接板(6)固定连接，操作手柄(3)通过万能转换开关(4)连接功能电子元器件(5)；并且所述功能电子元器件(5)和接线端子(10)均通过安装底板(7)连接在底座的壳体(1)的底座上，同时安装底板(7)与底座之间还设有支撑衬套(8)，该支撑衬套(8)一端焊接在底座上，另一端通过螺钉(9)压紧在安装底板(7)上，所述螺钉(9)与支撑衬套(8)的内壁螺纹配合连接。

2.根据权利要求1所述的防水防尘隔爆控制箱，其特征在于：相互连接的一对连接板(6)相向位置处设有一个环形密封槽(61)，该环形密封槽(61)内压有横截面为椭圆形结构的密封垫圈(11)。

3.根据权利要求1所述的防水防尘隔爆控制箱，其特征在于：操作手柄(3)与盖体(2)之间还依次连接有透明罩(12)、指示牌(13)、固定板(14)和密封垫(15)，同时透明罩(12)将指示牌(13)、固定板(14)和密封垫(15)包裹在盖体外侧，然而固定板(14)为带有压紧衬筒(141)的压紧结构。

4.根据权利要求3所述的防水防尘隔爆控制箱，其特征在于：所述盖体(2)内壁还焊接有若干连接衬套(16)，该连接衬套(16)的内部设有螺纹连接结构，万能转换开关(4)通过可拆卸的螺钉(17)与连接衬套(16)内的螺纹连接结构配合连接。

5.根据权利要求1-4任意一项所述的防水防尘隔爆控制箱，其特征在于：带底座的壳体(1)上还设有封堵管(18)，带底座的壳体(1)与盖体(2)连接的其中一边设有连接铰链(19)，同时带底座的壳体(1)的底座上还设有带U型连接结构的固定片(20)。

防水防尘隔爆控制箱

技术领域

[0001] 本实用新型涉及隔爆控制箱技术领域，特别是涉及防水防尘隔爆控制箱。

背景技术

[0002] 防爆控制箱的防爆型防护等级为IP65，适用于易燃易爆的场合(煤矿、化工、石油、电力等行业)，安全系数高、操作功能强、性能稳定等。防爆型产品有dI和dIIBT4两种，dI适用于煤矿非采掘工作面；dIIBT4用于工厂，适用于环境为IIA、IIB级T1～T4组的爆炸性气体混合物。在石油、化工、医药等生产加工环境属易燃易爆场所，其内部所使用的电器控制系统均是采用防爆控制箱设备来操控完成的，目前，同行业使用的防爆箱，都采用的是机械式控制开关箱，这种方式结构虽然简单，检修方便，但存在如长时间、频繁开启开关，会造成故障率增高，由于机械式操作，会使开关的金属弹片疲劳失去弹性而失效，空气中的水蒸气与气体杂质可以通过按钮与防爆箱的缝隙进入到按钮中的金属弹片，并对其产生腐蚀作用，长期以往，会造成开关老化，接触不良，严重情况下则会出现电源短路。甚至影响电机的工作，更严重的是：在这样易燃易爆环境使用，机械开关容易产生火花，可能会造成危险的安全事故，同时增加了整体的成本，给加工过程中增加了难度及强度。

实用新型内容

[0003] 为了克服上述现有技术的不足，本实用新型提供了一种具有良好的防水防尘性能，并且安装方便、容易制造并且维修方便的防水防尘隔爆控制箱。

[0004] 本实用新型所采用的技术方案是：防水防尘隔爆控制箱，包括带底座的壳体和盖体、操作手柄、万能转换开关、功能电子元器件、接线端子，其中带底座的壳体和盖体的横截面均为U型结构，并且带底座的壳体和盖体通过向壳体边缘外突出的一对连接板固定连接，操作手柄通过万能转换开关连接功能电子元器件；并且功能电子元器件和接线端子均通过安装底板连接在底座的壳体的底座上，同时安装底板与底座之间还设有支撑衬套，该支撑衬套一端焊接在底座上，另一端通过螺钉压紧在安装底板上，螺钉与支撑衬套的内壁螺纹配合连接。

[0005] 进一步地，相互连接的一对连接板相向位置处设有一个环形密封槽，该环形密封槽内压有横截面为椭圆形结构的密封垫圈。

[0006] 进一步地，操作手柄与盖体之间还依次连接有透明罩、指示牌、固定板和密封垫，同时透明罩将指示牌、固定板和密封垫包裹在盖体外侧，然而固定板为带有压紧衬筒的压紧结构。

[0007] 进一步地，盖体内壁还焊接有若干连接衬套，该连接衬套的内部设有螺纹连接结构，万能转换开关通过可拆卸的螺钉与连接衬套内的螺纹连接结构配合连接。

[0008] 进一步地，带底座的壳体上还设有封堵管，带底座的壳体与盖体连接的其中一边设有连接铰链，同时带底座的壳体的底座上还设有带U型连接结构的固定片。

[0009] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果是：本实用新型的隔爆控制箱，将带底座

的壳体和盖体设计成横截面均为U型结构，然后通过向壳体边缘外突出的一对连接板固定连接，该连接结构简单，操作方便，容易制造，并且在功能电子元器件和接线端子均通过安装底板连接在底座的壳体的底座上，同时安装底板与底座之间还设有支撑衬套，该支撑衬套一端焊接在底座上，另一端通过螺钉压紧在安装底板上，螺钉与支撑衬套的内壁螺纹配合连接，这种结构的设计，保证了控制箱在安装时，可以将所有的功能电子元器件先安装在安装底板上，然后再将整块带电子元器件的底板安装在壳体内，一般来说功能电子元器件，诸如交流接触器、热继、断路器、指示灯、按钮、万能转换开关、电流表、电压表等。

[0010] 总体上来说，本实用新型的防水防尘隔爆控制箱，内部空间较大，元器件统一规划安装，布局合理，连界面简单，可拆卸性能好，便于维修，并且密封效果好，制造和使用成本较低。

附图说明

[0011] 图1为防水防尘隔爆控制箱的结构图；

[0012] 图2为图1的实施例的另一个侧面图；

[0013] 图3为图1的实施例的A处的放大的结构图；

[0014] 其中：1-带底座的壳体，2-盖体，3-操作手柄，4-万能转换开关，5-功能电子元器件，6-连接板，7-安装底板，8-支撑衬套，9-螺钉，10-接线端子，11-横截面为椭圆形结构的密封垫圈，12-透明罩，13-指示牌，14-固定板，141-压紧衬筒；15-密封垫，16-连接衬套，17-可拆卸的螺钉，18-封堵管，19-连接铰链，20-带U型连接结构的固定片。

具体实施方式

[0015] 为了加深对本实用新型的理解，下面结合附图和实施例对本实用新型进一步说明，该实施例仅用于解释本实用新型，并不对本实用新型的保护范围构成限定。

[0016] 如图1所示，防水防尘隔爆控制箱，包括带底座的壳体1和盖体2、操作手柄3、万能转换开关4、功能电子元器件5、接线端子10，其中带底座的壳体1和盖体2的横截面均为U型结构，并且带底座的壳体1和盖体2通过向壳体边缘外突出的一对连接板6固定连接，操作手柄3通过万能转换开关4连接功能电子元器件5；并且功能电子元器件5和接线端子10均通过安装底板7连接在底座的壳体1的底座上，同时安装底板7与底座之间还设有支撑衬套8，该支撑衬套8一端焊接在底座上，另一端通过螺钉9压紧在安装底板7上，螺钉9与支撑衬套8的内壁螺纹配合连接。

[0017] 在上述实施例中，详见图3，相互连接的一对连接板6相向位置处设有一个环形密封槽61，该环形密封槽61内压有横截面为椭圆形结构的密封垫圈11，可以保证该对连接板连接只有具有很好的挤压连接效果，为了更好地达到这一连接效果，这两块连接板6一般采用螺栓拧紧固定连接。操作手柄3与盖体2之间还依次连接有透明罩12、指示牌13、固定板14和密封垫15，同时透明罩12将指示牌13、固定板14和密封垫15包裹在盖体外侧，然而固定板14为带有压紧衬筒141的压紧结构，该结构的设计一方面可以很好地保证操作手柄与盖体连接的隔爆效果，另一方面可以清楚地看到指示标牌。

[0018] 从图3中还可以看出，盖体2内壁还焊接有若干连接衬套16，该连接衬套16的内部设有螺纹连接结构，万能转换开关4通过可拆卸的螺钉17与连接衬套16内的螺纹连接结构

配合连接，具有更好的防爆效果。

[0019] 如图2所示，带底座的壳体1上还设有封堵管18，进一步保证控制箱的安全性能，带底座的壳体1与盖体2连接的其中一边设有连接铰链19，保证在维修时盖体不脱落，操作方便。同时带底座的壳体1的底座上还设有带U型连接结构的固定片20，方便控制箱与其他结构连接。

[0020] 总体上来说，本实用新型的防水防尘隔爆控制箱，内部空间较大，元器件统一规划安装，布局合理，连界面简单，可拆卸性能好，便于维修，并且密封效果好，制造和使用成本较低。

[0021] 本实用新型的实施例公布的是较佳的实施例，但并不局限于此，本领域的普通技术人员，极易根据上述实施例，领会本实用新型的精神，并做出不同的引申和变化，但只要不脱离本实用新型的精神，都在本实用新型的保护范围内。

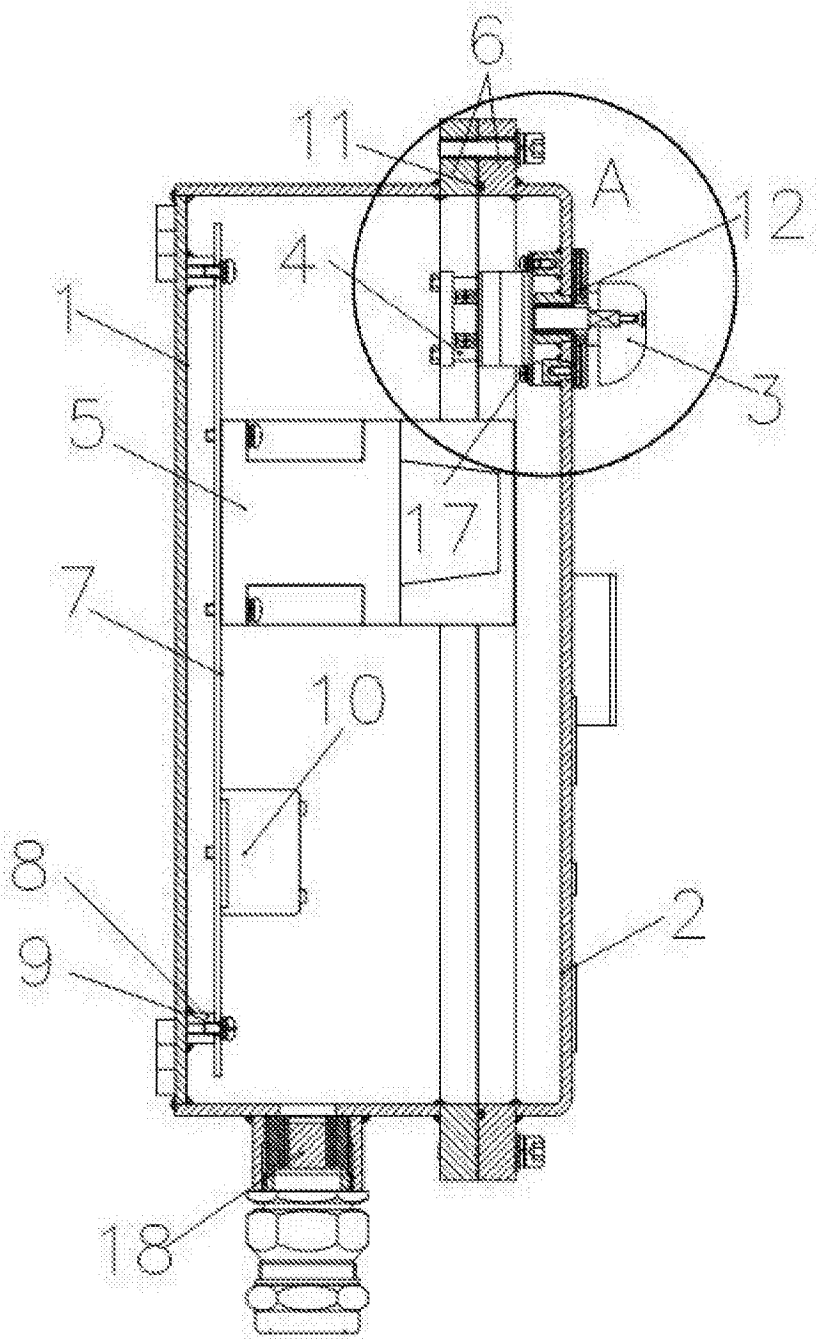


图1

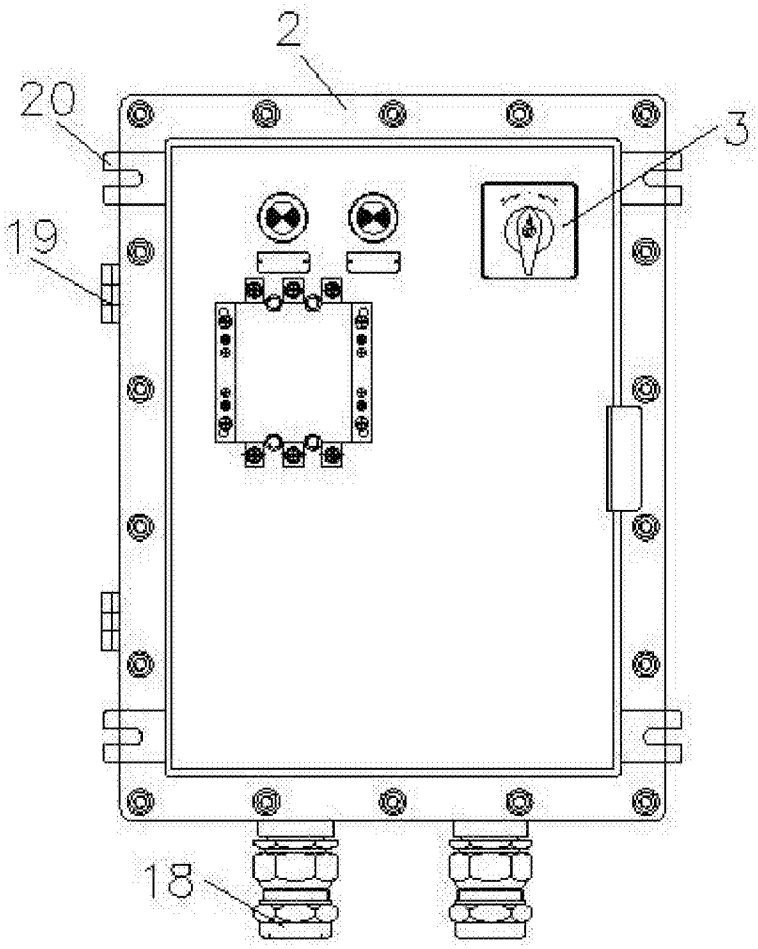


图2

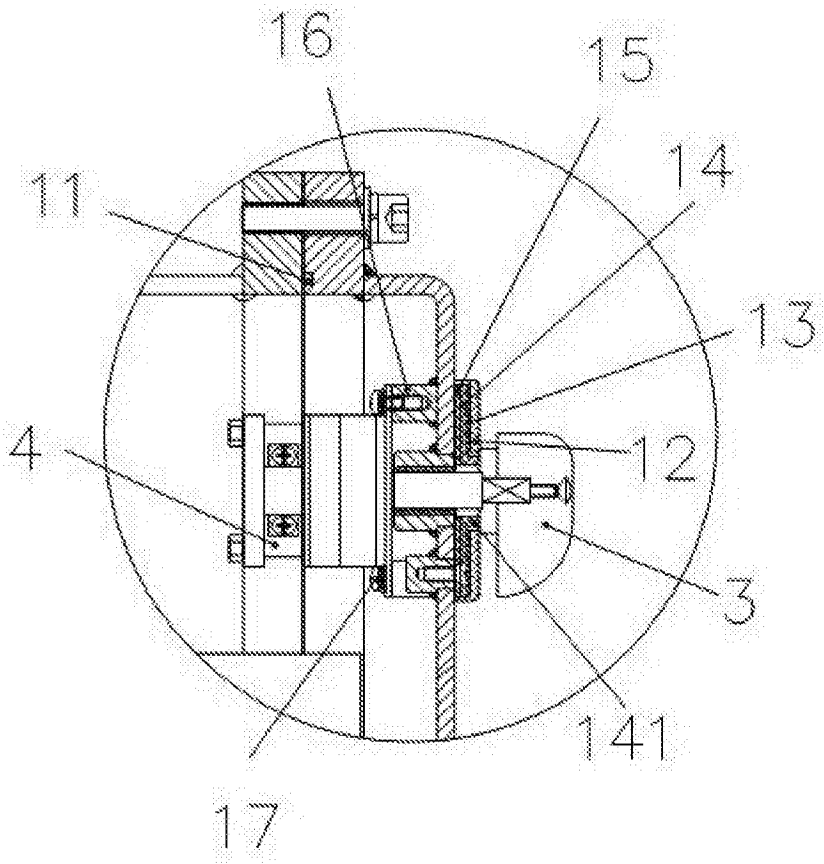


图3