



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204651711 U

(45) 授权公告日 2015. 09. 16

(21) 申请号 201520325759. 7

(22) 申请日 2015. 05. 20

(73) 专利权人 大庆宏富来电气设备制造有限公司

地址 163000 黑龙江省大庆市红岗区铁人生态工业示范区南五路口

(72) 发明人 邢娟 陈瑞

(51) Int. Cl.

H02B 1/46(2006. 01)

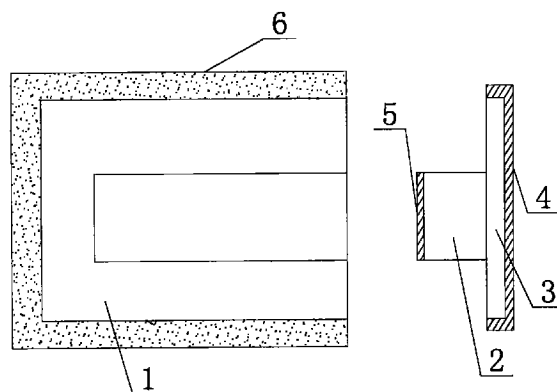
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

防爆控制箱

(57) 摘要

一种防爆控制箱,包括有箱体以及箱盖,箱体具有圆形的安装腔室,位于安装腔室上设置有内螺纹;箱盖具有箱盖主体,箱盖主体具有密封柱以及密封板,密封柱的一端设置有与内螺纹适配的外螺纹,密封柱的另一端设置有密封板,密封板可与箱体气密性相抵;密封板的外侧包括有金属制加强板,密封柱位于安装腔室的端部设置有防电弧金属片。通过上述结构设计,本实用新型提供的防爆控制箱改变了传统箱盖的结构,将其设计为螺栓的形状,箱盖与箱体之间采用螺纹连接,能够提高箱体内安装腔室的气密性,从而避免外界可燃性气体进入到安装腔室内,降低控制箱发生爆炸的几率。



1. 一种防爆控制箱,包括有箱体(1)以及箱盖,其特征在于,

所述箱体具有圆形的安装腔室,位于所述安装腔室上设置有内螺纹;

所述箱盖具有箱盖主体,所述箱盖主体具有密封柱(2)以及密封板(3),所述密封柱的一端设置有与所述内螺纹适配的外螺纹,所述密封柱的另一端设置有所述密封板,所述密封板可与所述箱体气密性相抵;

所述密封板的外侧包括有金属制加强板(4),所述密封柱位于所述安装腔室的端部设置有防电弧金属片(5)。

2. 根据权利要求1所述的防爆控制箱,其特征在于,

还包括有正压系统;

所述正压系统包括有气泵、储气罐以及单向阀;

所述气泵以及所述储气罐连接,所述气泵与所述单向阀连接,所述单向阀设置于所述箱体上;

所述单向阀包括有出气口,所述出气口与所述安装腔室相通。

3. 根据权利要求1所述的防爆控制箱,其特征在于,

所述箱体的外侧设置有防爆壳(6);

所述防爆壳与所述箱体之间具有间隙形成有容置腔,于所述容置腔内设置有防爆沙。

防爆控制箱

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电气控制设备技术领域,更具体地说,特别涉及一种防爆控制箱。

背景技术

[0002] 控制箱是一种用于安装电气控制组件的箱体,用于避免内部设置的控制组件受到外力冲击而发生损坏。现有的控制箱一般仅具有保护功能,一般情况下,在控制箱内部设置了断路器、接触器、磁力启动装置、按钮以及指示灯等。当控制箱应用在矿区、粉尘工况(例如化工厂)的环境中,爆炸性气体通过缝隙进入到控制箱内部,非常容易引起爆炸。

[0003] 为了避免上述情况的发生,在实际使用时,控制箱被设置到远离危险区域的地方,然后通过布线对机械装置远程控制,如此,就不能够随时观察设备的运行情况,一旦设备运转异常,无法及时切断电源。另外,远程控制还增加了设备的前期成本。

实用新型内容

[0004] (一)要解决的技术问题

[0005] 如何解决传统操作箱存在的在危险环境中使用容易发生爆炸的问题。

[0006] 本实用新型提供了一种新型防爆控制箱,用于解决上述技术问题。

[0007] (二)技术方案

[0008] 一种防爆控制箱,包括有箱体以及箱盖,

[0009] 所述箱体具有圆形的安装腔室,位于所述安装腔室上设置有内螺纹;

[0010] 所述箱盖具有箱盖主体,所述箱盖主体具有密封柱以及密封板,所述密封柱的一端设置有与所述内螺纹适配的外螺纹,所述密封柱的另一端设置有所述密封板,所述密封板可与所述箱体气密性相抵;

[0011] 所述密封板的外侧包括有金属制加强板,所述密封柱位于所述安装腔室的端部设置有防电弧金属片。

[0012] 优选地,本实用新型还包括有正压系统;所述正压系统包括有气泵、储气罐以及单向阀;所述气泵以及所述储气罐连接,所述气泵与所述单向阀连接,所述单向阀设置于所述箱体上;所述单向阀包括有出气口,所述出气口与所述安装腔室相通。

[0013] 优选地,所述箱体的外侧设置有防爆壳;所述防爆壳与所述箱体之间具有间隙形成有容置腔,于所述容置腔内设置有防爆沙。

[0014] (三)有益效果

[0015] 通过上述结构设计,本实用新型提供的防爆控制箱改变了传统箱盖的结构,将其设计为螺栓的形状,箱盖与箱体之间采用螺纹连接,能够提高箱体内安装腔室的气密性,从而避免外界可燃性气体进入到安装腔室内,降低控制箱发生爆炸的几率。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型实施例中防爆控制箱的结构示意图;

[0017] 在图 1 中,部件名称与附图编号的对应关系为:

[0018] 箱体 1、密封柱 2、密封板 3、金属制加强板 4、防电弧金属片 5、防爆壳 6。

具体实施方式

[0019] 下面结合附图和实施例对本实用新型的实施方式作进一步详细描述。以下实施例用于说明本实用新型,但不能用来限制本实用新型的范围。

[0020] 在本实用新型的描述中,除非另有说明,“多个”的含义是两个或两个以上;术语“上”、“下”、“左”、“右”、“内”、“外”、“前端”、“后端”、“头部”、“尾部”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”等仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0021] 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“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。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0022] 请参考图 1,图 1 为本实用新型实施例中防爆控制箱的结构示意图。

[0023] 本实用新型提供了一种防爆控制箱,包括有箱体 1 以及箱盖,箱体 1 具有圆形的安装腔室,位于安装腔室上设置有内螺纹;箱盖具有箱盖主体,箱盖主体具有密封柱 2 以及密封板 3,密封柱 2 的一端设置有与内螺纹适配的外螺纹,密封柱 2 的另一端设置有密封板 3,密封板 3 可与箱体 1 气密性相抵;密封板 3 的外侧包括有金属制加强板 4,密封柱 2 位于安装腔室的端部设置有防电弧金属片 5。

[0024] 箱盖包括箱盖主体,箱盖主体采用板式结构设计,在箱盖主体上设置了密封柱 2,密封柱 2 的外侧面上设置有螺纹,在箱体 1 上具有内螺纹,如此,箱盖通过密封柱 2 与箱体 1 螺纹连接,如此既便于箱盖的开合与关闭,又能够提高箱体 1 与箱盖之间的气密性,从而避免外界爆炸性气体进入到安装腔室内。

[0025] 防爆控制箱是一种具有控制功能的装置,其内部设置有控制电路板,控制电路板设置到安装腔室内,在箱体 1 或者箱盖上开设有通孔,能够将数据线或者控制线路从控制电路板上引出。在本实用新型的一个优选实施方式中,该通孔开设在箱体 1 上,如此,便于箱盖的打开。在通孔上设置了密封橡胶圈,从而避免外界气体通过通孔进入到安装腔室内。

[0026] 在密封板 3 的外侧面,即箱盖设置到箱体 1 上后,密封板 3 暴露在空气中的表面,在密封板 3 的外侧面上设置金属加强板,作用为提高箱盖的结构强度,增加控制箱的防爆性。

[0027] 在密封柱 2 上还设置了防电弧金属片 5,其作用是防止控制箱内产生的电弧击穿箱盖。在本实用新型的一个实施方式中,箱盖采用一体式结构设计,具体采用橡胶制成。

[0028] 通过上述结构设计,本实用新型提供的防爆控制箱改变了传统箱盖的结构,将其设计为螺栓的形状,箱盖与箱体 1 之间采用螺纹连接,能够提高箱体 1 内安装腔室的气密性,从而避免外界可燃性气体进入到安装腔室内,降低控制箱发生爆炸的几率。并且,本实用新型提供的控制箱不采用正压防爆,还具有节电的特性。

[0029] 由上述实施例可知,本实用新型在不采用正压系统就能够具有防爆性能,在一些特殊环境中,例如实验室(安全要求等级较高)或者是油田(可燃性气体浓度较高)的地方,对于控制箱的防爆要求相对较高。因此,为了能够满足较高的防爆要求,本实用新型在本实施例中设置了正压系统。正压系统包括有气泵、储气罐以及单向阀;气泵以及储气罐连接,气泵与单向阀连接,单向阀设置于箱体1上;单向阀包括有出气口,出气口与安装腔室相通。

[0030] 具体地,箱体1的外侧设置有防爆壳6;防爆壳6与箱体1之间具有间隙形成有容置腔,于容置腔内设置有防爆沙。箱体1采用双层结构,不仅结构强度增加,在其内部还设置了防爆沙(普通沙粒),进一步增加安装腔室的气密性。结合上述结构,本实用新型从如下三个方面增加了控制箱的防爆性能:1、将箱盖设计为螺栓结构,箱盖与箱体1采用螺纹连接,增加安装腔室的密封性;2、设置正压系统,避免外界可燃性气体进入到安装腔室内;3、设置防爆沙,起到双重密封作用。

[0031] 本实用新型的实施例是为了示例和描述起见而给出的,而并不是无遗漏的或者将本实用新型限于所公开的形式。很多修改和变化对于本领域的普通技术人员而言是显而易见的。选择和描述实施例是为了更好说明本实用新型的原理和实际应用,并且使本领域的普通技术人员能够理解本实用新型从而设计适于特定用途的带有各种修改的各种实施例。

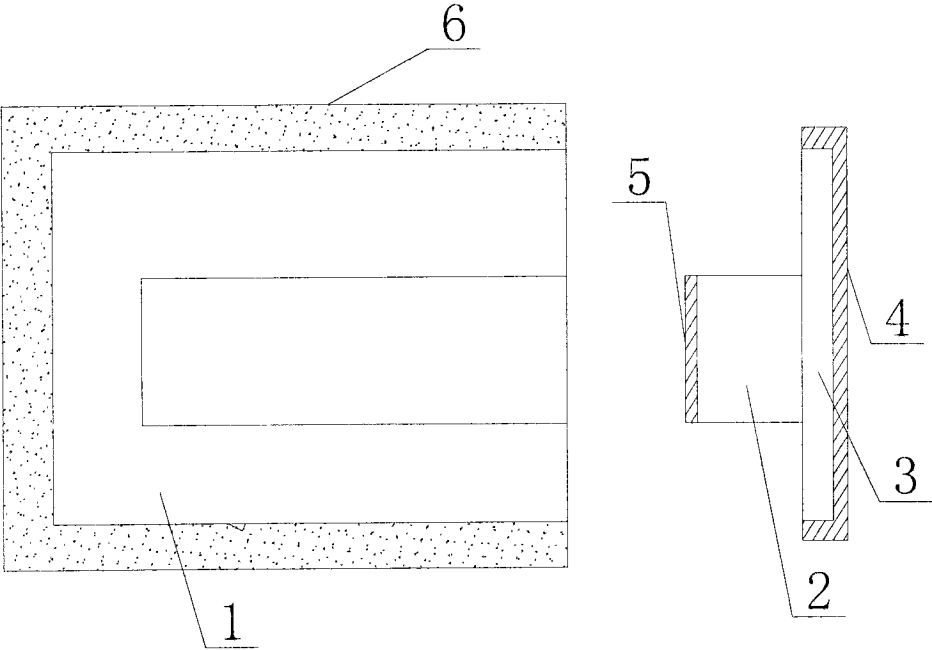


图 1