(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 212114402 U
(45)授权公告日 2020.12.08

(21)申请号 202021267459.5

(22)申请日 2020.07.02

(73)专利权人 南阳市鑫特电气有限公司
地址 473000 河南省南阳市生态工业园区(溧河乡王堂村)

(72)发明人 王哲 徐星谱 刘涛 王涛 边豪

(74)专利代理机构 郑州银河专利代理有限公司 41158
代理人 裴景阳

(51)Int.Cl.
H02B 1/32(2006.01)
H02B 1/28(2006.01)
A62C 3/16(2006.01)
G08B 17/06(2006.01)
H02B 1/54(2006.01)

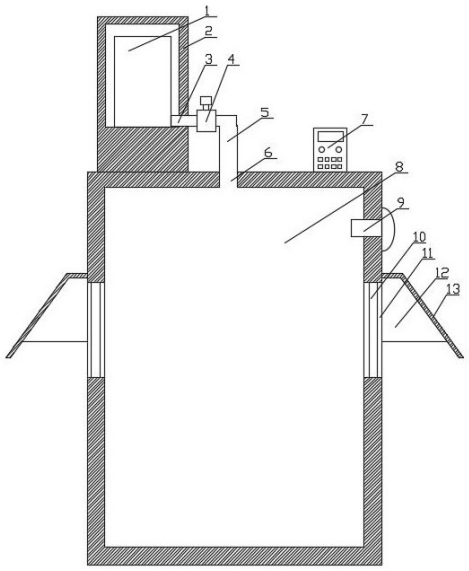
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种开关柜防爆燃装置

(57)摘要

本实用新型提供一种开关柜防爆燃装置，包括开关柜本体，所述开关柜本体上设置火情检测机构，所述开关柜本体上方设置与火情检测机构连接的微控制器以及灭火机构，所述微控制器与灭火机构信号连接，所述开关柜本体的两侧设置吸能机构；所述吸能机构包括开关柜本体两侧设置的吸能孔，所述吸能孔内设置弹性气囊，所述开关柜本体外侧对应所述吸能孔设置遮盖机构。本实用新型可以对开关柜起到监测防护作用，在开关柜爆燃时能够对内部元件进行防护，同时灭火机构通过阻燃气体充斥开关柜内部，吸收热量的同时避免内部起火燃烧，为抢修提供时间。



CN 212114402 U

1.一种开关柜防爆燃装置,包括开关柜本体(8),其特征在于:所述开关柜本体(8)上设置火情检测机构(9),所述开关柜本体(8)上方设置与火情检测机构(9)连接的微控制器(7)以及灭火机构,所述微控制器(7)与灭火机构信号连接,所述开关柜本体(8)的两侧设置吸能机构;

所述吸能机构包括开关柜本体(8)两侧设置的吸能孔(11),所述吸能孔(11)内设置弹性气囊(10),所述开关柜本体(8)外侧对应所述吸能孔(11)设置遮盖机构。

2.如权利要求1所述的开关柜防爆燃装置,其特征在于:所述火情检测机构(9)采用火灾报警器HX-100B,所述火情检测机构(9)设置在开关柜本体(8)外侧。

3.如权利要求1所述的开关柜防爆燃装置,其特征在于:所述微控制器(7)包括STC89C52。

4.如权利要求1所述的开关柜防爆燃装置,其特征在于:所述灭火机构包括所述开关柜本体(8)上端设置的进气孔(6),所述进气孔(6)与进气管道(5)连通,所述开关柜本体(8)上方设置设备箱(2),所述设备箱(2)内设置液氮罐(1),所述液氮罐(1)的排液管(3)与进气管道(5)连通,所述排液管(3)上设置电磁阀(4),所述电磁阀(4)与微控制器(7)信号连接。

5.如权利要求1所述的开关柜防爆燃装置,其特征在于:所述遮盖机构包括所述开关柜本体(8)的外侧在吸能孔(11)上方设置的斜板(13),所述斜板(13)的两侧设置侧挡板(12)。

一种开关柜防爆燃装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电气开关柜技术领域，具体涉及一种开关柜防爆燃装置。

背景技术

[0002] 开关柜是一种电气设备，开关柜外线先进入柜内主控开关，然后进入分控开关，各分路按其需要设置。如仪表，自控，电动机磁力开关，各种交流接触器等，有的还设高压室与低压室开关柜，设有高压母线，如发电厂等，有的还设有为保主要设备的低周减载。开关柜主要适用于发电厂、变电站、石油化工、冶金轧钢、轻工纺织、厂矿企业和住宅小区、高层建筑等各种不同场合。

[0003] 现有的开关柜在使用时，如果发生线路过载或老化引起火灾时，不能及时扑灭，造成内部的电器设备被全部烧毁，会造成极大的经济损失。特别是一些特种开关柜，在起火瞬间可能会出现爆燃现象，对于柜体内的设备冲击很大，因此能够在爆燃时对开关柜内起到保护且后续能够灭火的功能对于现在的开关柜来说非常重要。

实用新型内容

[0004] 有鉴于此，本实用新型提供一种开关柜防爆燃装置，可以对开关柜起到监测防护作用，在开关柜爆燃时能够对内部元件进行防护，同时灭火机构通过阻燃气体充斥开关柜内部，吸收热量的同时避免内部起火燃烧。

[0005] 为解决上述技术问题，本实用新型提供一种开关柜防爆燃装置，包括开关柜本体，所述开关柜本体上设置火情检测机构，所述开关柜本体上方设置与火情检测机构连接的微控制器以及灭火机构，所述微控制器与灭火机构信号连接，所述开关柜本体的两侧设置吸能机构；

[0006] 所述吸能机构包括开关柜本体两侧设置的吸能孔，所述吸能孔内设置弹性气囊，所述开关柜本体外侧对应所述吸能孔设置遮盖机构。

[0007] 进一步的，所述火情检测机构采用火灾报警器HX-100B，所述火情检测机构设置在开关柜本体外侧。

[0008] 进一步的，所述微控制器包括STC89C52。

[0009] 进一步的，所述灭火机构包括所述开关柜本体上端设置的进气孔，所述进气孔与进气管道连通，所述开关柜本体上方设置设备箱，所述设备箱内设置液氮罐，所述液氮罐的排液管与进气管道连通，所述排液管上设置电磁阀，所述电磁阀与微控制器信号连接。

[0010] 进一步的，所述遮盖机构包括所述开关柜本体的外侧在吸能孔上方设置的斜板，所述斜板的两侧设置侧挡板。

[0011] 本实用新型的上述技术方案的有益效果如下：

[0012] 火情检测机构可以对开关柜本体内的火情进行监测，在出现火情时可以发出警报，现场闪烁并发送远程指令到控制室，同时微控制器接收到信号后，控制灭火机构进行灭火。在开关柜本体内部起火时，如果发生爆燃现象，吸能机构可以对本体内的设备进行防

护，如果爆燃柜内的压力会突然增大，如果压力不宣泄出去，会对内部的零器件造成冲击损坏，而吸能机构的弹性气囊在受到冲击时可以形变吸收能量，减少冲击力。该弹性气囊不可缺少，如果只保留吸能孔，灰尘雨水可能会进入到开关柜内。同时该吸能机构也是吸收灭火机构工作时内的内部压力，避免气体在开关柜内积聚，而无压力宣泄，使得阻燃气体无法正常进入到开关柜内或不能充满内部空间。

[0013] 本实用新型可以对开关柜起到监测防护作用，在开关柜爆燃时能够对内部元件进行防护，同时灭火机构通过阻燃气体充斥开关柜内部，吸收热量的同时避免内部起火燃烧，为抢修提供时间。

附图说明

[0014] 图1为本实用新型开关柜防爆燃装置的结构示意图。

[0015] 1、液氮罐；2、设备箱；3、排液管；4、电磁阀；5、进气管道；6、进气孔；7、微控制器；8、开关柜本体；9、火情检测机构；10、弹性气囊；11、吸能孔；12、侧挡板；13、斜板。

具体实施方式

[0016] 为使本实用新型实施例的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合本实用新型实施例的附图1，对本实用新型实施例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的一部分实施例，而不是全部的实施例。基于所描述的本实用新型的实施例，本领域普通技术人员所获得的所有其他实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0017] 实施例一

[0018] 如图1所示：一种开关柜防爆燃装置，包括开关柜本体8，所述开关柜本体8上设置火情检测机构9，所述开关柜本体8上方设置与火情检测机构9连接的微控制器7以及灭火机构，所述微控制器7与灭火机构信号连接，所述开关柜本体8的两侧设置吸能机构；

[0019] 所述吸能机构包括开关柜本体8两侧设置的吸能孔11，所述吸能孔11内设置弹性气囊10，所述开关柜本体8外侧对应所述吸能孔11设置遮盖机构。

[0020] 具体而言，吸能机构的弹性气囊采用柔性较好的袋体，折叠放置在吸能孔内，同时该袋体可以采用透气材料。开关柜如果发生爆燃，内部冲击力较大，但是开关柜不能敞开门运行，因此设置的吸能机构才爆燃发生时可以宣泄一部分的冲击力，起到一定程度上的防护。遮盖机构对吸能机构的上部和侧面进行防护，避免落灰以及误碰撞。

[0021] 所述火情检测机构9采用火灾报警器HX-100B，所述火情检测机构9设置在开关柜本体8外侧。所述微控制器7包括STC89C52。该火灾报警器带有指示灯闪烁，在检测到事故发生后，开关柜外部闪烁可以提醒现场人员。微控制器接受火情信号后，直接能够控制灭火机构对开关柜内冲入阻燃气体灭火并降温。

[0022] 在本实用新型的一个实施例中，如图1所示，

[0023] 所述灭火机构包括所述开关柜本体8上端设置的进气孔6，所述进气孔6与进气管道5连通，所述开关柜本体8上方设置设备箱2，所述设备箱2内设置液氮罐1，所述液氮罐1的排液管3与进气管道5连通，所述排液管3上设置电磁阀4，所述电磁阀4与微控制器7信号连接。灭火机构通过氮气来实现，液氮罐可以采用微型液氮罐，其排液管与进气管道通过管道连接器进行连接，在出现火情时，微控制器控制电磁阀打开，储液罐可以排除液氮，液氮进

入到进气管道以及开关柜内后，吸热气化充斥内部，一方面吸收热量，一方面阻燃气体阻止燃烧。对电磁阀的控制可以调节排液管的液氮流出速度，从而缓慢流出。

[0024] 在本实用新型的一个实施例中，如图1所示，

[0025] 所述遮盖机构包括所述开关柜本体8的外侧在吸能孔11上方设置的斜板13，所述斜板13的两侧设置侧挡板12。斜板可以对吸能孔的上部以及外侧遮挡，侧挡板一方面加强斜板的支撑性，一方面对侧面进行防护。

[0026] 在本实用新型中，除非另有明确的规定和限定，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或成一体；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或两个元件的相互作用关系，除非另有明确的限定，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。

[0027] 以上所述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所述原理的前提下，还可以作出若干改进和润饰，这些改进和润饰也应视为本实用新型的保护范围。

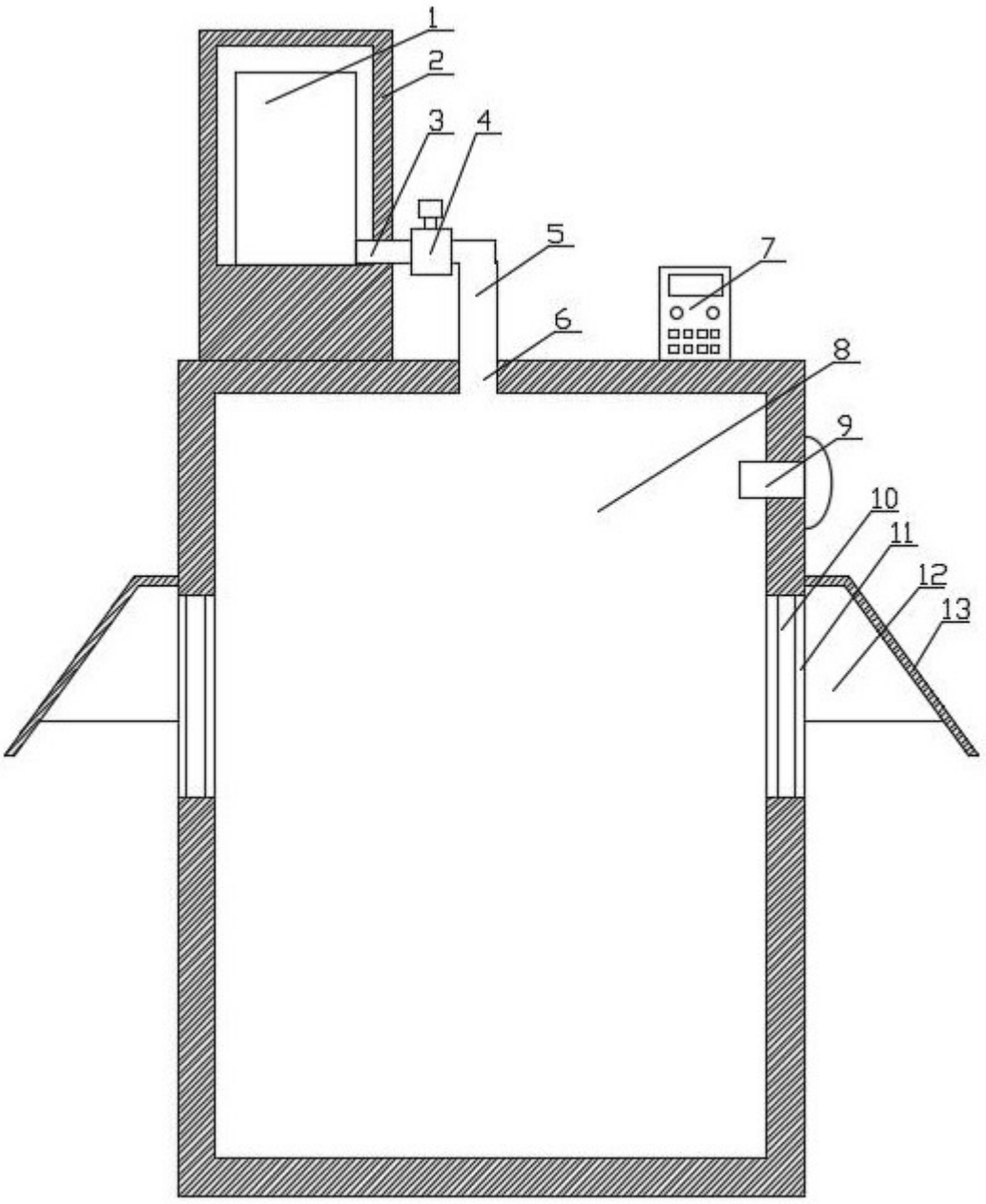


图1