(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 213584846 U
(45)授权公告日 2021.06.29

(21)申请号 202021876076.8

(22)申请日 2020.09.01

(73)专利权人 安徽科瑞新电气自动化有限公司
地址 245000 安徽省黄山市休宁经济开发区高新电子产业园石门路

(72)发明人 刘观洪

(74)专利代理机构 武汉谦源知识产权代理事务所(普通合伙) 42251
代理人 尹伟

(51)Int.Cl.
H02B 1/56(2006.01)
H02B 1/30(2006.01)

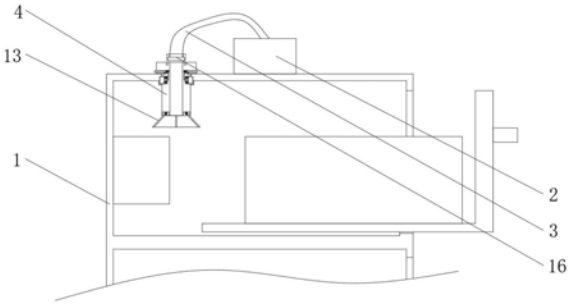
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种开关柜高效散热结构

(57)摘要

本实用新型公开了一种开关柜高效散热结构,包括柜体、延伸管、固定部、展开部和抽气部,所述抽气部设置于所述柜体外部,所述抽气部的进气端通过导气管与所述延伸管的一端连通,所述延伸管的另一端可由所述柜体外部延伸至所述柜体内部发热部位,所述延伸管的一端通过侧壁上设置的所述固定部与所述柜体可拆卸连接,所述延伸管的另一端端面处设置有所述展开部,所述展开部靠近所述柜体内部的发热部位,通过延伸管伸入柜体内部发热源部位,抽气部将发热源附近的热空气排出开关柜,以保证开关柜内部温度不会过高。本实用新型提供的开关柜高效散热结构具有高效散热的效果。



CN 213584846 U

1.一种开关柜高效散热结构，其特征在于：包括柜体(1)、延伸管(4)、固定部、展开部和抽气部(2)，所述抽气部(2)设置于所述柜体(1)外部，所述抽气部(2)的进气端通过导气管(3)与所述延伸管(4)的一端连通，所述延伸管(4)的另一端可由所述柜体(1)外部延伸至所述柜体(1)内部发热部位，所述延伸管(4)的一端通过侧壁上设置的所述固定部与所述柜体(1)可拆卸连接，所述延伸管(4)的另一端端面处设置有所述展开部，所述展开部靠近所述柜体(1)内部的发热部位。

2.根据权利要求1所述的一种开关柜高效散热结构，其特征在于：所述固定部的数量为两个，且两个所述固定部对称设置于所述延伸管(4)的两侧。

3.根据权利要求2所述的一种开关柜高效散热结构，其特征在于：所述固定部包括楔块(5)、第一弹簧(9)、牵引绳(7)、牵引转盘(8)、第二弹簧(6)和按钮(10)，所述延伸管(4)的侧壁开设有按压槽，所述按钮(10)的一端伸入所述按压槽中，所述第一弹簧(9)的一端与所述按钮(10)的一端端面连接，所述第一弹簧(9)的另一端与所述按压槽的槽底连接，所述延伸管(4)侧壁内还开设有转盘槽，所述转盘槽与所述按压槽的侧壁连通，所述牵引转盘(8)设置于所述转盘槽中，且所述牵引转盘(8)的外周齿轮与所述按钮(10)的侧壁齿条相互啮合，所述牵引转盘(8)的表面卷线槽与所述牵引绳(7)的一端连接，所述延伸管(4)的侧壁还开设有用于容纳所述楔块(5)的容纳槽，所述第二弹簧(6)的一端与所述容纳槽的底壁连接，所述第二弹簧(6)的另一端与所述楔块(5)的表面连接，当所述第二弹簧(6)处于自然状态时，所述楔块(5)伸出所述容纳槽，所述容纳槽的底壁通过牵引槽与所述转盘槽连通，所述牵引绳(7)的另一端穿过所述牵引槽后进入所述容纳槽与所述楔块(5)连接。

4.根据权利要求1所述的一种开关柜高效散热结构，其特征在于：所述展开部包括多个转动套筒(11)、扭簧(12)、支撑杆(13)和薄膜(14)，所述扭簧(12)和支撑杆(13)均与所述转动套筒(11)一一对应，所述延伸管(4)伸入所述柜体(1)的一端端面开设有空槽，且所述空槽开口向下，所述转动套筒(11)的两端分别与所述空槽的侧壁转动连接，所述扭簧(12)设置于所述转动套筒(11)内，且所述扭簧(12)的一端与所述转动套筒(11)的内侧壁连接，所述扭簧(12)的另一端与所述空槽的侧壁连接，所述支撑杆(13)的一端与所述转动套筒(11)的外侧壁连接，所述薄膜(14)设置于相邻的两个所述支撑杆(13)之间，当所述扭簧(12)处于自然状态时，多个所述支撑杆(13)与所述薄膜(14)共同组成漏斗状结构。

5.根据权利要求1-4任一项所述的一种开关柜高效散热结构，其特征在于：所述延伸管(4)处于所述柜体(1)外部的一端端面开设环形槽(15)，所述环形槽(15)的侧壁设有螺纹，所述导气管(3)远离所述抽气部(2)的一端设置有连接头(16)，所述连接头(16)与所述环形槽(15)螺纹连接。

一种开关柜高效散热结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电力开关柜技术领域，尤其涉及一种开关柜高效散热结构。

背景技术

[0002] 高压开关柜作为电力系统中的主要设备广泛应用于变电站中，由于高压开关柜设计逐渐小型化，造价不断降低，许多问题也逐渐暴露出来，过热便是其中之一。高压开关柜过热会导致柜内绝缘件加速老化，降低柜内绝缘水平，严重过热极有可能导致内部短路故障发生，且实际案例也多有发生，因此如何解决高压开关柜过热问题是许多运维单位及设备厂家努力的方向。

[0003] 在实际应用中开关柜内的热源头并不多，故而针对热源头将附近的热空气及时排出开关柜即可大大降低开关内内部温度过高的情况。

实用新型内容

[0004] 针对上述问题，现提供一种开关柜高效散热结构，旨在实现通过半导体制冷达到对开关柜内除湿的效果。

[0005] 具体技术方案如下：

[0006] 一种开关柜高效散热结构，包括柜体、延伸管、固定部、展开部和抽气部，所述抽气部设置于所述柜体外部，所述抽气部的进气端通过导气管与所述延伸管的一端连通，所述延伸管的另一端可由所述柜体外部延伸至所述柜体内部发热部位，所述延伸管的一端通过侧壁上设置的所述固定部与所述柜体可拆卸连接，所述延伸管的另一端端面处设置有所述展开部，所述展开部靠近所述柜体内部的发热部位。

[0007] 上述的开关柜高效散热结构，还具有这样的特征，所述固定部的数量为两个，且两个所述固定部对称设置于所述延伸管的两侧。

[0008] 上述方案的有益效果：两个固定部可使得延伸管与柜体直接的连接更加稳固。

[0009] 上述的开关柜高效散热结构，还具有这样的特征，所述固定部包括楔块、第一弹簧、牵引绳、牵引转盘、第二弹簧和按钮，所述延伸管的侧壁开设有按压槽，所述按钮的一端伸入所述按压槽中，所述第一弹簧的一端与所述按钮的一端端面连接，所述第一弹簧的另一端与所述按压槽的槽底连接，所述延伸管侧壁内还开设有转盘槽，所述转盘槽与所述按压槽的侧壁连通，所述牵引转盘设置于所述转盘槽中，且所述牵引转盘的外周齿轮与所述按钮的侧壁齿条相互啮合，所述牵引转盘的表面卷线槽与所述牵引绳的一端连接，所述延伸管的侧壁还开设有用于容纳所述楔块的容纳槽，所述第二弹簧的一端与所述容纳槽的底壁连接，所述第二弹簧的另一端与所述楔块的表面连接，当所述第二弹簧处于自然状态时，所述楔块伸出所述容纳槽，所述容纳槽的底壁通过牵引槽与所述转盘槽连通，所述牵引绳的另一端穿过所述牵引槽后进入所述容纳槽与所述楔块连接。

[0010] 上述方案的有益效果：方便操作者安装或拆卸延伸管。

[0011] 上述的开关柜高效散热结构，还具有这样的特征，所述展开部包括多个转动套筒、

扭簧、支撑杆和薄膜，所述扭簧和支撑杆均与所述转动套筒一一对应，所述延伸管伸入所述柜体的一端端面开设有空槽，且所述空槽开口向下，所述转动套筒的两端分别与所述空槽的侧壁转动连接，所述扭簧设置于所述转动套筒内，且所述扭簧的一端与所述转动套筒的内侧壁连接，所述扭簧的另一端与所述空槽的侧壁连接，所述支撑杆的一端与所述转动套筒的外侧壁连接，所述薄膜设置于相邻的两个所述支撑杆之间，当所述扭簧处于自然状态时，多个所述支撑杆与所述薄膜共同组成漏斗状结构。

[0012] 上述方案的有益效果：形成的漏斗状结构可尽可能大的覆盖在发热源的附近，使得热空气排出得更加彻底。

[0013] 上述的开关柜高效散热结构，还具有这样的特征，所述延伸管处于所述柜体外部的一端端面开设环形槽，所述环形槽的侧壁设有螺纹，所述导气管远离所述抽气部的一端设置有连接头，所述连接头与所述环形槽螺纹连接。

[0014] 上述方案的有益效果：连接头与延伸管螺纹连接，方便安装或拆卸。

[0015] 综上所述，该方案的有益效果是：

[0016] 本实用新型提供的开关柜高效散热结构中，通过延伸管伸入柜体内部发热源部位，抽气部将发热源附近的热空气排出开关柜，以保证开关柜内部温度不会过高。本实用新型提供的开关柜高效散热结构具有高效散热的效果。

附图说明

[0017] 图1为本实用新型的开关柜高效散热结构在开关柜中安装的正剖结构示意图；

[0018] 图2为本实用新型的开关柜高效散热结构的正剖结构示意图；

[0019] 图3为本实用新型图2中A处放大结构示意图。

[0020] 附图说明：1、柜体；2、抽气部；3、导气管；4、延伸管；5、楔块；6、第二弹簧；7、牵引绳；8、牵引转盘；9、第一弹簧；10、按钮；11、转动套筒；12、扭簧；13、支撑杆；14、薄膜；15、环形槽；16、连接头。

具体实施方式

[0021] 下面将结合本实用新型实施例对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅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作出创造性劳动的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。

[0022] 需要说明的是，在不冲突的情况下，本实用新型中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0023] 下面结合具体实施例对本实用新型作进一步说明，但不作为本实用新型的限定。

[0024] 图1为本实用新型的开关柜高效散热结构在开关柜中安装的正剖结构示意图，图2为本实用新型的开关柜高效散热结构的正剖结构示意图，图3为本实用新型图2中A处放大结构示意图，如图1、图2、图3所示，本实施例提供的开关柜高效散热结构：包括柜体1、延伸管4、固定部、展开部和抽气部2，所述抽气部2设置于所述柜体1外部，所述抽气部2的进气端通过导气管3与所述延伸管4的一端连通，所述延伸管4的另一端可由所述柜体1外部延伸至所述柜体1内部发热部位，所述延伸管4的一端通过侧壁上设置的所述固定部与所述柜体1

可拆卸连接，所述延伸管4的另一端端面处设置有所述展开部，所述展开部靠近所述柜体1内部的发热部位。

[0025] 在上述实施例中，所述固定部的数量为两个，且两个所述固定部对称设置于所述延伸管4的两侧。

[0026] 在上述实施例中，所述固定部包括楔块5、第一弹簧9、牵引绳7、牵引转盘8、第二弹簧6和按钮10，所述延伸管4的侧壁开设有按压槽，所述按钮10的一端伸入所述按压槽中，所述第一弹簧9的一端与所述按钮10的一端端面连接，所述第一弹簧9的另一端与所述按压槽的槽底连接，所述延伸管4侧壁内还开设有转盘槽，所述转盘槽与所述按压槽的侧壁连通，所述牵引转盘8设置于所述转盘槽中，且所述牵引转盘8的外周齿轮与所述按钮10的侧壁齿条相互啮合，所述牵引转盘8的表面卷线槽与所述牵引绳7的一端连接，所述延伸管4的侧壁还开设有用于容纳所述楔块5的容纳槽，所述第二弹簧6的一端与所述容纳槽的底壁连接，所述第二弹簧6的另一端与所述楔块5的表面连接，当所述第二弹簧6处于自然状态时，所述楔块5伸出所述容纳槽，所述容纳槽的底壁通过牵引槽与所述转盘槽连通，所述牵引绳7的另一端穿过所述牵引槽后进入所述容纳槽与所述楔块5连接。

[0027] 需要说明的是，第一弹簧9和第二弹簧6的自然状态均为，不受外力的状态，此状态下按钮10伸出按压槽，楔块5伸出容纳槽。

[0028] 还需要说明的是，延伸管4一端设置有防止延伸管4完全进入柜体1的限位块，当限位块与柜体1顶面抵接时，柜体1顶面开口的侧壁开设有正对楔块5的斜槽。

[0029] 在上述实施例中，所述展开部包括多个转动套筒11、扭簧12、支撑杆13和薄膜14，所述扭簧12和支撑杆13均与所述转动套筒11一一对应，所述延伸管4伸入所述柜体1的一端端面开设有空槽，且所述空槽开口向下，所述转动套筒11的两端分别与所述空槽的侧壁转动连接，所述扭簧12设置于所述转动套筒11内，且所述扭簧12的一端与所述转动套筒11的内侧壁连接，所述扭簧12的另一端与所述空槽的侧壁连接，所述支撑杆13的一端与所述转动套筒11的外侧壁连接，所述薄膜14设置于相邻的两个所述支撑杆13之间，当所述扭簧12处于自然状态时，多个所述支撑杆13与所述薄膜14共同组成漏斗状结构。

[0030] 需要说明的是，扭簧12的自然状态是指扭簧12不受外力的状态，此状态下，支撑杆13处于倾斜状态，与薄膜14共同组成漏斗状结构。

[0031] 在上述实施例中，所述延伸管4处于所述柜体1外部的一端端面开设环形槽15，所述环形槽15的侧壁设有螺纹，所述导气管3远离所述抽气部2的一端设置有连接头16，所述连接头16与所述环形槽15螺纹连接。

[0032] 工作原理，当安装延伸管4时，操作者将支撑杆13收拢使之下端进入柜体1之中，此时按压按钮10，压缩第一弹簧9，并带动牵引转盘8转动，使得牵引绳7缠绕其上，拉动楔块5压缩第二弹簧6并缩回容纳槽，保持按压状态并将延伸管4插入柜体1直至限位块与柜体1顶面抵接，此时松开按钮10，第一弹簧9和第二弹簧6回弹使得按钮10复位，且楔块5伸出容纳槽与柜体1顶面的内壁抵接，将连接头16插入环形槽15并拧紧，即完成安装，启动抽气部2即可，由于机房设有恒温空调，且开关柜内部发热源的原因，开关柜内部的温度要高于外部，抽气部2将开关柜内部的热空气排出至开关柜外，在气压作用下，外部的冷空气由开关柜的各个缝隙进入，以保持开关柜内部的温度不会过高，当需要拆卸时，拧下连接头16，按压按钮10抽出延伸管4即可。

[0033] 以上仅为本实用新型较佳的实施例，并非因此限制本实用新型的实施方式及保护范围，对于本领域技术人员而言，应当能够意识到凡运用本实用新型说明书内容所作出的等同替换和显而易见的变化所得到的方案，均应当包含在本实用新型的保护范围内。

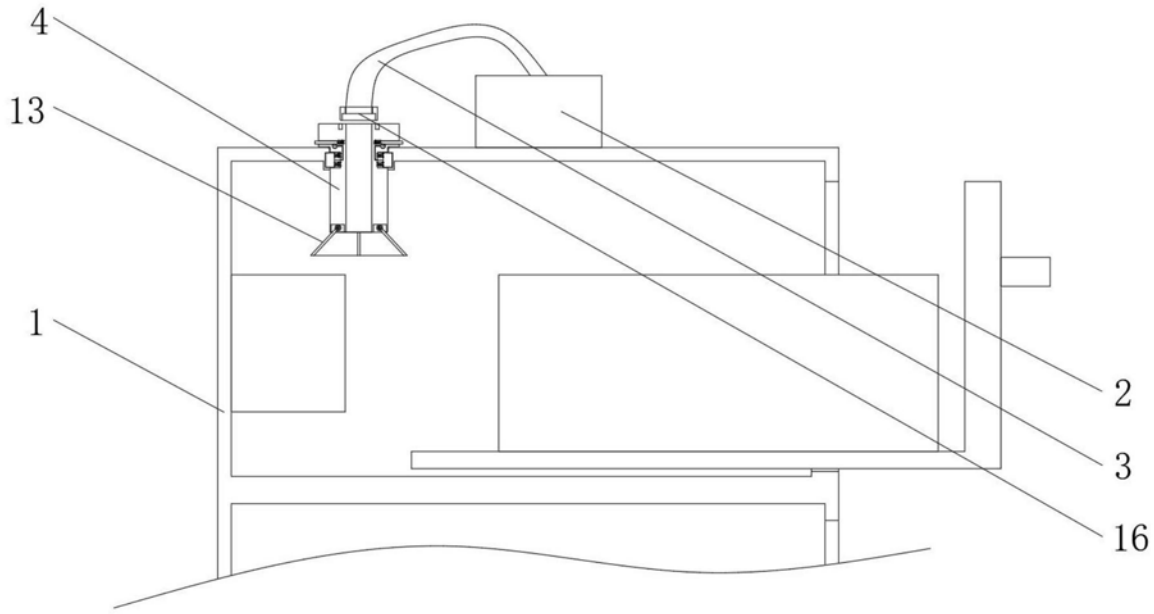


图1

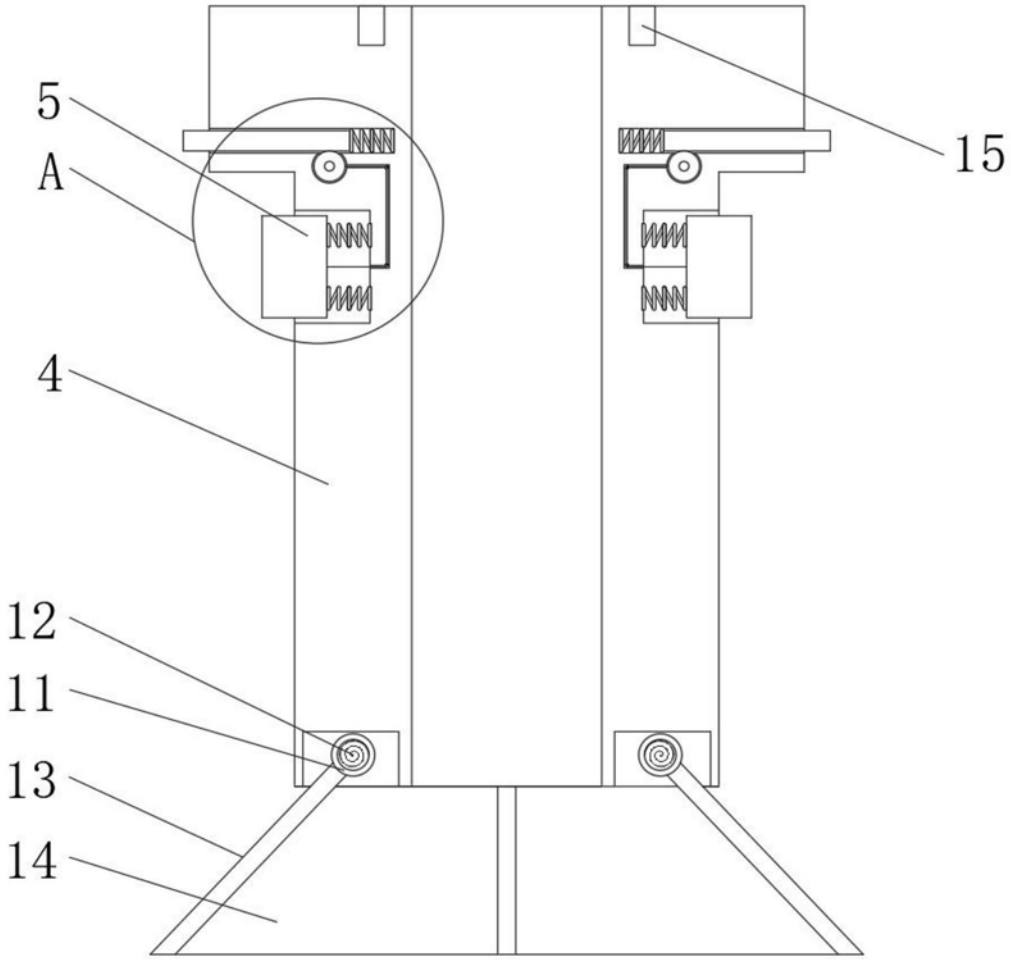


图2

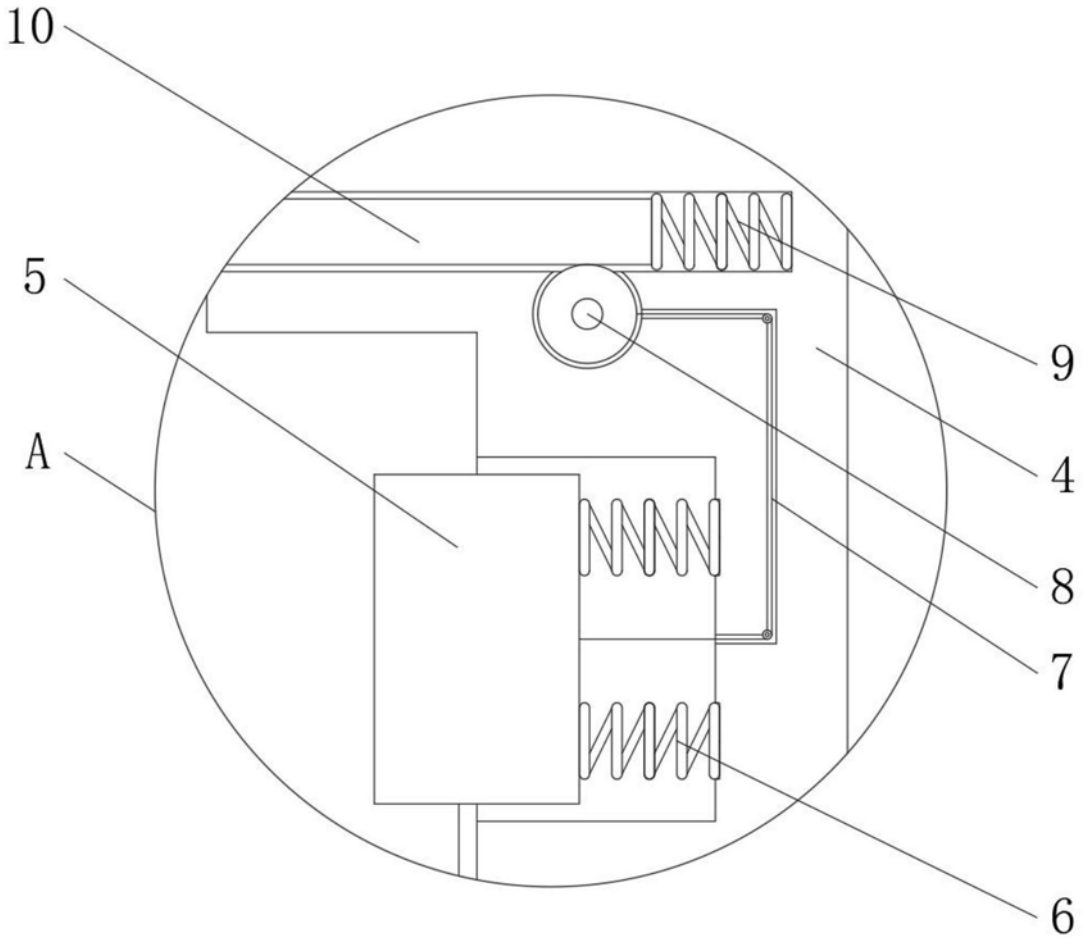


图3