(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 209823230 U
(45)授权公告日 2019.12.20

(21)申请号 201920678063.0

(22)申请日 2019.05.13

(73)专利权人 宁波欧日力电器制造有限公司
地址 315000 浙江省宁波市慈溪滨海经济开发区慈东大道660号

(72)发明人 刘坤

(74)专利代理机构 上海申新律师事务所 31272
代理人 沈栋栋

(51)Int.Cl.
H02B 1/56(2006.01)
H02B 1/28(2006.01)
H02B 1/30(2006.01)

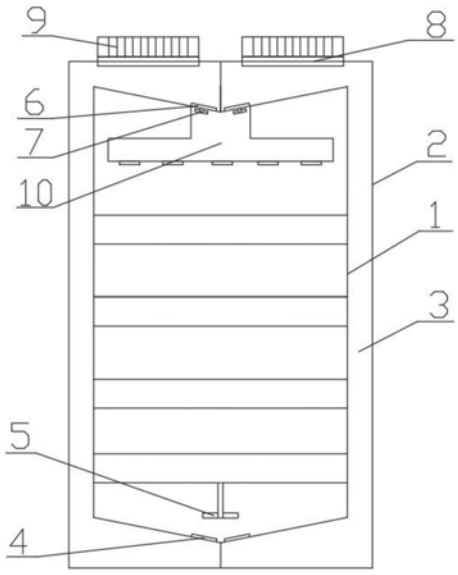
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种低压成套开关设备

(57)摘要

本实用新型公开了一种低压成套开关设备，属于电气设备技术领域。包括：开关设备本体，开关设备本体的外侧套设有内循环壳体，开关设备本体与内循环壳体之间形成有循环通道，且开关设备本体的下端面设置有若干出风孔，开关设备本体的上端面设置有若干进风孔，若干出风孔与循环通道的下部连通，若干出风孔处设置有若干散热风扇，循环通道上部的侧壁设置有若干半导体制冷片，若干进风孔与循环通道的上部连通，若干进风孔处设置有制冷风扇。本实用新型提供的一种低压成套开关设备实现内循环式的降温，既能防止外部环境对开关设备主体造成影响，又能有效降低开关设备主体内部的温度。



CN 209823230 U

1.一种低压成套开关设备，包括开关设备本体，其特征在于，所述开关设备本体的外侧套设有内循环壳体，所述开关设备本体与所述内循环壳体之间形成有循环通道，且所述开关设备本体的下端面设置有若干出风孔，所述开关设备本体的上端面设置有若干进风孔，若干所述出风孔与所述循环通道的下部连通，若干所述出风孔处设置有若干散热风扇，所述循环通道上部的侧壁设置有若干半导体制冷片，若干所述进风孔与所述循环通道的上部连通，若干所述进风孔处设置有制冷风扇。

2.根据权利要求1所述的一种低压成套开关设备，其特征在于，所述循环通道的上部和所述循环通道的下部均呈“V”字形设置。

3.根据权利要求2所述的一种低压成套开关设备，其特征在于，若干所述出风孔位于所述循环通道的下部的中间位置，若干所述进风孔位于所述循环通道的上部的中间位置。

4.根据权利要求1所述的一种低压成套开关设备，其特征在于，所述半导体制冷片包括热源端面和冷源端面，所述冷源端面位于所述循环通道的内侧壁，所述热源端面位于所述循环通道的外侧壁。

5.根据权利要求4所述的一种低压成套开关设备，其特征在于，每一所述半导体制冷片的热源端面均贴合有散热器。

6.根据权利要求1所述的一种低压成套开关设备，其特征在于，还包括一出风管，所述出风管位于所述开关设备本体内的上方，且所述出风管与若干所述出风孔连通。

7.根据权利要求6所述的一种低压成套开关设备，其特征在于，所述出风管的下端面沿所述出风管的长度方向均匀布置有若干通孔。

一种低压成套开关设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电气设备技术领域，具体是涉及一种低压成套开关设备。

背景技术

[0002] 低压成套开关设备是由开关柜生产商将多个低压开关的控制、测量和保护等装置集中固定在开关柜内部，这种开关设备结构牢固，使用环境广泛。

[0003] 但现有的低压成套开关设备，的散热性能较差，长时间使用时，较容易造成开关柜内元器件损失和老化，一定程度上影响其使用寿命和使用稳定性，此外由于散热的需要会在柜体上开设有较多散热孔，外界的灰尘等其他环境因素会对柜体内的设备造成影响。

实用新型内容

[0004] 针对现有技术中存在的上述问题，旨在提供一种低压成套开关设备，实现内循环式的降温，既能防止外部环境对开关设备主体造成影响，又能有效降低开关设备主体内部的温度。

[0005] 具体技术方案如下：

[0006] 一种低压成套开关设备，包括：开关设备本体，开关设备本体的外侧套设有内循环壳体，开关设备本体与内循环壳体之间形成有循环通道，且开关设备本体的下端面设置有若干出风孔，开关设备本体的上端面设置有若干进风孔，若干出风孔与循环通道的下部连通，若干出风孔处设置有若干散热风扇，循环通道上部的侧壁设置有若干半导体制冷片，若干进风孔与循环通道的上部连通，若干进风孔处设置有制冷风扇。

[0007] 上述的一种低压成套开关设备中，还具有这样的特征，循环通道的上部和循环通道的下部均呈“V”字形设置。

[0008] 上述的一种低压成套开关设备中，还具有这样的特征，若干出风孔位于循环通道的下部的中间位置，若干进风孔位于循环通道的上部的中间位置。

[0009] 上述的一种低压成套开关设备中，还具有这样的特征，半导体制冷片包括热源端面和冷源端面，冷源端面位于循环通道的内侧壁，热源端面位于循环通道的外侧壁。

[0010] 上述的一种低压成套开关设备中，还具有这样的特征，每一半导体制冷片的热源端面均贴合有散热器。

[0011] 上述的一种低压成套开关设备中，还具有这样的特征，还包括一出风管，出风管位于开关设备本体内的上方，且出风管与若干出风孔连通。

[0012] 上述的一种低压成套开关设备中，还具有这样的特征，出风管的下端面沿出风管的长度方向均匀布置有若干通孔。

[0013] 上述技术方案的积极效果是：

[0014] 本实用新型提供的一种低压成套开关设备，结构简单，循环壳体与开关设备本体为一体式设计，实现开关设备主体内循环式的降温，以防止外部灰尘等其他因素对开关设备主体造成影响，此外将开关设备主体内的热空气抽出经外部循环通道冷却后再次重新送

入开关设备主体内部，能有效对开关设备主体进行降温，防止开关设备主体内部因温度过高而发生故障。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型的一种低压成套开关设备的实施例的结构示意图。

[0016] 附图中：1、开关设备本体；2、内循环壳体；3、循环通道；4、出风孔；5、散热风扇；6、进风孔；7、制冷风扇；8、半导体制冷片；9、散热器；10、出风管。

具体实施方式

[0017] 为了使本实用新型实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解，以下实施例结合附图1对本实用新型提供的一种低压成套开关设备作具体阐述。

[0018] 图1为本实用新型的一种低压成套开关设备的实施例的结构示意图，在本实施例中，该低压成套开关设备主要包括开关设备本体1、内循环壳体2、循环通道3、出风孔4、散热风扇5、进风孔6、制冷风扇7、半导体制冷片8、散热器9、出风管10。

[0019] 一种低压成套开关设备，开关设备本体1的外侧套设有内循环壳体2，开关设备本体1与内循环壳体2之间形成有循环通道3，从开关设备本体1内传出的热气经过循环通道3冷却后重新回至开关设备本体1内，从而对开关设备本体1进行冷却，且开关设备本体1的下端面设置有若干出风孔4，热空气从开关设备本体1下端面的出风孔4抽出，开关设备本体1的上端面设置有若干进风孔6，冷空气从开关设备本体1上端面的进风孔6吹入，若干出风孔4与循环通道3的下部连通，若干出风孔4处设置有若干散热风扇5，散热风扇5用于将开关设备本体1内的热空气送出，循环通道3上部的侧壁设置有若干半导体制冷片8，半导体制冷片8用于将处于循环通道3内的热空气进行冷却，若干进风孔6与循环通道3的上部连通，若干进风孔6处设置有制冷风扇7，制冷风扇7用于将已经完成制冷的空气重新送入开关设备本体1。

[0020] 在一种优选的实施方式中，如图1所示，循环通道3的上部和循环通道3的下部均呈“V”字形设置。利用冷空气密度较热空气密度大的原理，循环通道3的下部呈V字形有利于热空气的上升往循环通道3的上部流动，循环通道3的上部呈V字形有利于冷空气的下降流向循环通道3的下部的进风孔。

[0021] 在一种优选的实施方式中，如图1所示，若干出风孔4位于循环通道3的下部的中间位置，若干进风孔6位于循环通道3的上部的中间位置。有利于冷热空气的流动。

[0022] 在一种优选的实施方式中，如图1所示，半导体制冷片8包括热源端面和冷源端面，冷源端面位于循环通道3的内侧壁，热源端面位于循环通道3的外侧壁。冷源端面用于对热空气进行降温，而冷源端面将热空气中的热量传输至热源端面，通过热源端面进行散热。

[0023] 在一种优选的实施方式中，如图1所示，每一半导体制冷片8的热源端面均贴合有散热器9。通过散热器9对热源端面进行散热，从而实现冷源端面的持续的降温作业。

[0024] 在一种优选的实施方式中，如图1所示，还包括一出风管10，出风管10位于开关设备本体1内的上方，且出风管10与若干进风孔6连通。

[0025] 在一种优选的实施方式中，如图1所示，出风管10的下端面沿出风管10的长度方向均匀布置有若干通孔。使冷空气更为均匀地吹入开关设备本体1内部，减少开关设备本体1

内部的局部高温。

[0026] 以下，以一种具体的实施方式进行说明，需要指出的是，以下实施方式中所描述之结构、工艺、选材仅用以说明实施方式的可行性，并无限制本实用新型保护范围之意图。

[0027] 该低压成套开关设备，利用散热风扇将开关设备主体内的热空气从出风孔抽出送入循环通道内，因为热空气的特性会向循环通道的上部流动，热空气经过循环通道上部布置的半导体制冷片时实现降温，半导体制冷片通过将热量从冷源端面转移到热源端面，再利用散热器对半导体制冷片的热源端面进行降温，再利用冷空气的特性和制冷风扇的工作将冷空气从进风孔进入开关设备主体内部的出风管，再从出风管的若干通孔处进入开关设备主体的内部，实现开关设备主体的降温。

[0028] 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及图示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。

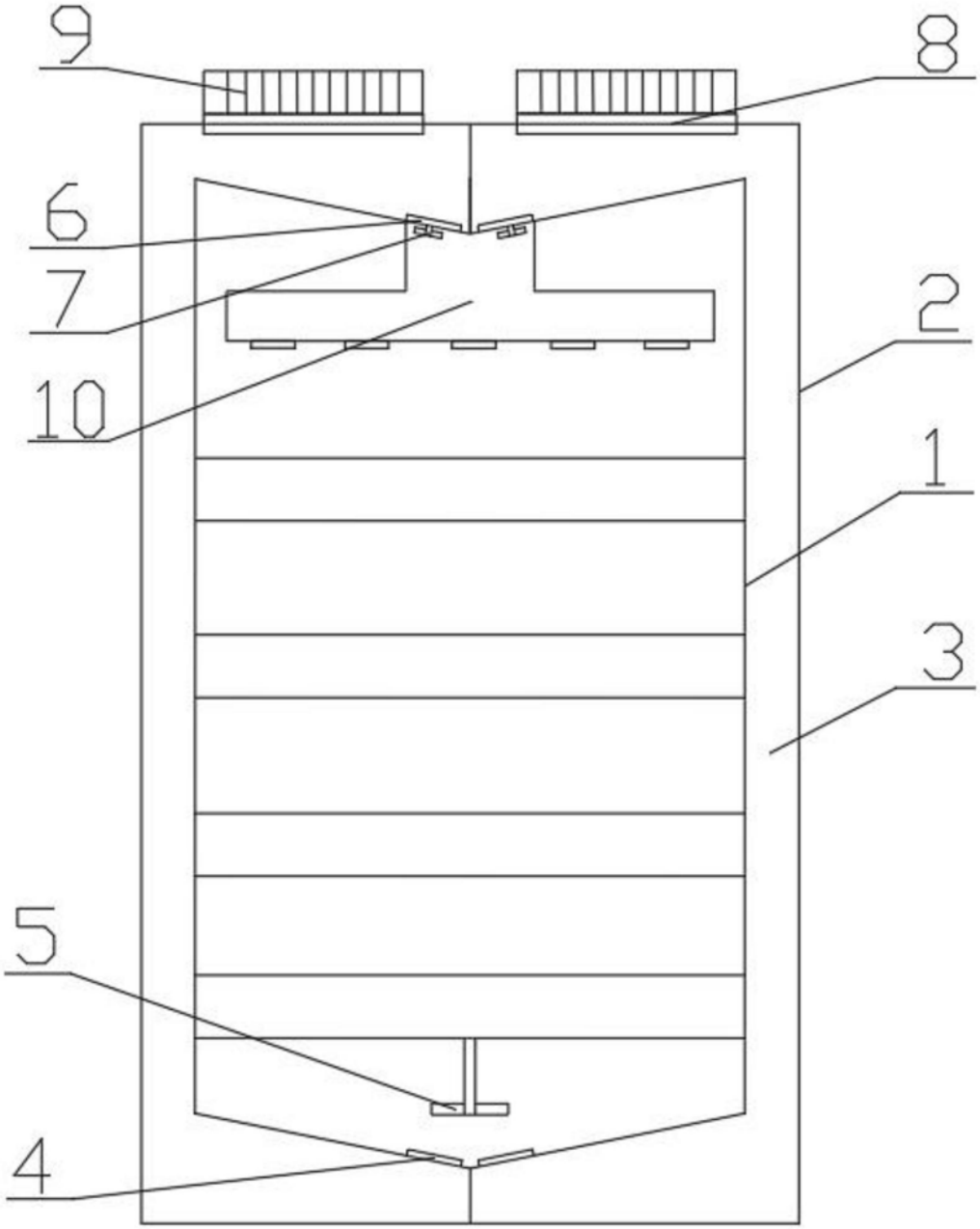


图1