(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 211152591 U
(45)授权公告日 2020.07.31

(21)申请号 201922420874.3

(22)申请日 2019.12.30

(73)专利权人 江苏宇力机电设备集团有限公司
地址 225300 江苏省泰州市海陵区凤凰街道泰白路7号-1

(72)发明人 孙文

(51)Int.Cl.
H05K 7/20(2006.01)
H05K 5/02(2006.01)
H05K 5/03(2006.01)

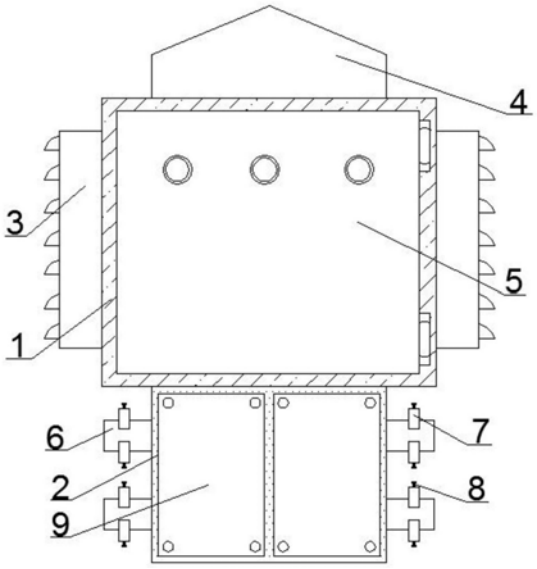
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种高效散热式矿用机械控制箱

(57)摘要

本实用新型公开了一种高效散热式矿用机械控制箱，包括控制箱、通线盒和一号散热盒，所述控制箱顶部通过螺栓固定有二号散热盒，所述二号散热盒内底部通过卡槽固定有半导体制冷片且半导体制冷片底部通过螺栓固定有一号抽风扇，所述控制箱两侧通过螺栓固定有一号散热盒，所述一号散热盒内部通过安装架安装有二号抽风扇，所述控制箱底部焊接有通线盒，所述通线盒两侧焊接有通线管且通线管顶部和底部均焊接有小型盒体。本实用新型通过一号抽风扇、二号抽风扇和半导体制冷片对控制箱内部进行散热，散热效果好，同时，可以将与控制箱内部控制元件连接线束固定住，防止其脱落，适合被广泛推广和使用。



CN 211152591 U

1.一种高效散热式矿用机械控制箱,包括控制箱(1)、通线盒(2)和一号散热盒(3),其特征在于:所述控制箱(1)顶部通过螺栓固定有二号散热盒(4),所述二号散热盒(4)内底部通过卡槽固定有半导体制冷片(11)且半导体制冷片(11)底部通过螺栓固定有一号抽风扇(10),所述控制箱(1)两侧通过螺栓固定有一号散热盒(3),所述一号散热盒(3)内部通过安装架安装有二号抽风扇(14),所述控制箱(1)底部焊接有通线盒(2),所述通线盒(2)两侧焊接有通线管(6)且通线管(6)顶部和底部均焊接有小型盒体(7),所述小型盒体(7)一端通过螺纹槽连接有固定螺栓(8)且固定螺栓(8)一端通过轴承连接有半环形密封垫(18),所述半环形密封垫(18)位于小型盒体(7)内部,所述控制箱(1)内表面螺栓固定有不锈钢加强网(13)。

2.根据权利要求1所述的一种高效散热式矿用机械控制箱,其特征在于:所述一号抽风扇(10)和半导体制冷片(11)的制冷端均位于控制箱(1)内部,所述半导体制冷片(11)的散热端位于二号散热盒(4)内部。

3.根据权利要求1所述的一种高效散热式矿用机械控制箱,其特征在于:所述一号散热盒(3)和控制箱(1)之间开设有通风口(16)且一号散热盒(3)一侧焊接有散热孔(17),所述通风口(16)和散热孔(17)的数量为多个。

4.根据权利要求1所述的一种高效散热式矿用机械控制箱,其特征在于:所述控制箱(1)一侧通过转轴连接有箱门(5),所述通线盒(2)一侧两端通过螺栓固定有盒盖(9)。

5.根据权利要求1所述的一种高效散热式矿用机械控制箱,其特征在于:所述二号散热盒(4)顶部两端通过螺栓固定有一号防尘过滤网(12),所述一号散热盒(3)内部一侧通过螺栓固定有二号防尘过滤网(15)。

一种高效散热式矿用机械控制箱

技术领域

[0001] 本实用新型涉及控制箱技术领域，特别涉及一种高效散热式矿用机械控制箱。

背景技术

[0002] 采矿是自地壳内和地表开采矿产资源的技术和科学，采矿工业是一种重要的原料工业，在采矿工作中，需要使用到机械控制箱，对采矿机械进行控制。

[0003] 专利号CN201720617603.5的公布了一种高效散热式矿用机械控制箱，该机械控制箱，在风扇的吹风下，控制箱本体的正面和两侧面能够对控制箱本体的内部进行快速散热。

[0004] 上述效散热式矿用机械控制箱不足之处在于：1、采用由导热石墨片、导热铝片和导热铜片组成的散热组件，对控制箱内部进行吸热、导热，散热组件不能接触、贴紧控制箱内的控制元件，所以无法有效对控制箱内进行散热，2、不具备防护功能，与控制箱内部控制元件连接的电源线或连接线等线束容易脱落，为此，我们提出一种高效散热式矿用机械控制箱。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的主要目的在于提供一种高效散热式矿用机械控制箱，可以有效解决背景技术中的问题。

[0006] 为实现上述目的，本实用新型采取的技术方案为：

[0007] 一种高效散热式矿用机械控制箱，包括控制箱、通线盒和一号散热盒，所述控制箱顶部通过螺栓固定有二号散热盒，所述二号散热盒内底部通过卡槽固定有半导体制冷片且半导体制冷片底部通过螺栓固定有一号抽风扇，所述控制箱两侧通过螺栓固定有一号散热盒，所述一号散热盒内部通过安装架安装有二号抽风扇，所述控制箱底部焊接有通线盒，所述通线盒两侧焊接有通线管且通线管顶部和底部均焊接有小型盒体，所述小型盒体一端通过螺纹槽连接有固定螺栓且固定螺栓一端通过轴承连接有半环形密封垫，所述半环形密封垫位于小型盒体内部，所述控制箱内表面螺栓固定有不锈钢加强网。

[0008] 进一步地，所述一号抽风扇和半导体制冷片的制冷端均位于控制箱内部，所述半导体制冷片的散热端位于二号散热盒内部。

[0009] 进一步地，所述一号散热盒和控制箱之间开设有通风口且一号散热盒一侧焊接有散热孔，所述通风口和散热孔的数量为多个。

[0010] 进一步地，所述控制箱一侧通过转轴连接有箱门，所述通线盒一侧两端通过螺栓固定有盒盖。

[0011] 进一步地，所述二号散热盒顶部两端通过螺栓固定有一号防尘过滤网，所述一号散热盒内部一侧通过螺栓固定有二号防尘过滤网。

[0012] 与现有技术相比，本实用新型具有如下有益效果：

[0013] 1.通过设置半导体制冷片、一号抽风扇和二号抽风扇，人员使用电源线将一号抽风扇、二号抽风扇和半导体制冷片与外部电源连接，打开二号抽风扇可以通过一号散热盒

将控制箱内部的热量抽出，二号防尘过滤网可以防止外部灰尘从一号散热盒进入控制箱内部，打开半导体制冷片可以快速将位于控制箱内的制冷端的热量快速转移、传递到位于二号散热盒内的制热端，并排出，使制冷端的温度降低，达到制冷的目的，打开一号抽风扇可以将半导体制冷片制出的冷气抽至控制箱内，对其内部的热量中和，达到对控制箱内部进行快速散热的目的，一号防尘过滤网可以防止外部灰尘从二号散热盒进入控制箱内部，一号抽风扇和二号抽风扇均采用抽风进行散热，不会因外部温度过高，而影响控制箱内部散热，一号防尘过滤网和二号防尘过滤网均采用螺栓固定，方便进行拆卸更换。

[0014] 2.通过设置通线盒、通线管和半环形密封垫，人员将与控制箱内部控制元件相互连接的线束穿过通线管和通线盒，插入控制箱内部，转动固定螺栓带动小型盒体内的半环形密封垫移动，将穿过通线管的线束固定住，防止其脱落。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型一种高效散热式矿用机械控制箱的整体结构示意图。

[0016] 图2为本实用新型一种高效散热式矿用机械控制箱的内部结构示意图。

[0017] 图3为本实用新型一种高效散热式矿用机械控制箱的一号散热盒内部结构示意图。

[0018] 图4为本实用新型一种高效散热式矿用机械控制箱的通线管和小型盒体内部结构示意图。

[0019] 图中：1、控制箱；2、通线盒；3、一号散热盒；4、二号散热盒；5、箱门；6、通线管；7、小型盒体；8、固定螺栓；9、盒盖；10、一号抽风扇；11、半导体制冷片；12、一号防尘过滤网；13、不锈钢加强网；14、二号抽风扇；15、二号防尘过滤网；16、通风口；17、散热孔；18、半环形密封垫。

具体实施方式

[0020] 为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，下面结合具体实施方式，进一步阐述本实用新型。

[0021] 如图1-4所示，一种高效散热式矿用机械控制箱，包括控制箱1、通线盒2和一号散热盒3，所述控制箱1顶部通过螺栓固定有二号散热盒4，所述二号散热盒4内底部通过卡槽固定有半导体制冷片11且半导体制冷片11底部通过螺栓固定有一号抽风扇10，所述控制箱1两侧通过螺栓固定有一号散热盒3，所述一号散热盒3内部通过安装架安装有二号抽风扇14，所述控制箱1底部焊接有通线盒2，所述通线盒2两侧焊接有通线管6且通线管6顶部和底部均焊接有小型盒体7，所述小型盒体7一端通过螺纹槽连接有固定螺栓8且固定螺栓8一端通过轴承连接有半环形密封垫18，所述半环形密封垫18位于小型盒体7内部，所述控制箱1内表面螺栓固定有不锈钢加强网13。

[0022] 其中，所述一号抽风扇10和半导体制冷片11的制冷端均位于控制箱1内部，所述半导体制冷片11的散热端位于二号散热盒4内部。

[0023] 本实施例中如图2所示，半导体制冷片11的制冷端均位于控制箱1内部，方便对控制箱1内部进行散热，半导体制冷片11的散热端位于二号散热盒4内部，方便热量散出。

[0024] 其中，所述一号散热盒3和控制箱1之间开设有通风口16且一号散热盒3一侧焊接

有散热孔17,所述通风口16和散热孔17的数量为多个。

[0025] 本实施例中如图3所示,多个散热孔17方便一号散热盒3将热量排出,多个通风口16方便二号抽风扇14对控制箱1内部进行散热。

[0026] 其中,所述控制箱1一侧通过转轴连接有箱门5,所述通线盒2一侧两端通过螺栓固定有盒盖9。

[0027] 本实施例中如图1所示,打开箱门5方便将机械控制元件安装在控制箱1内部,打开盒盖9方便连接连接线束。

[0028] 其中,所述二号散热盒4顶部两端通过螺栓固定有一号防尘过滤网12,所述一号散热盒3内部一侧通过螺栓固定有二号防尘过滤网15。

[0029] 本实施例中如图1所示,一号防尘过滤网12可以防止外部灰尘或杂质从二号散热盒4进入控制箱1内部,二号防尘过滤网15外部灰尘或杂质从一号散热盒3进入控制箱1内部。

[0030] 需要说明的是,本实用新型为一种高效散热式矿用机械控制箱,工作时,人员使用电源线将控制箱1安装在预定位置,将与控制箱1内部控制元件相互连接的线束穿过通线管6和通线盒2,插入控制箱1内部,转动固定螺栓8带动小型盒体7内的半环形密封垫18移动,将穿过通线管6的线束固定住,防止其脱落,不锈钢加强网13在控制箱1内部可以提高控制箱1的防爆能力,使控制箱1不易损坏,人员使用电源线将一号抽风扇10、二号抽风扇14和半导体制冷片11与外部电源连接,打开二号抽风扇14可以通过一号散热盒3将控制箱1内部的热量抽出,二号防尘过滤网15可以防止外部灰尘从一号散热盒3进入控制箱1内部,打开半导体制冷片11可以快速将位于控制箱1内的制冷端的热量快速转移、传递到位于二号散热盒4内的制热端,并排出,使制冷端的温度降低,达到制冷的目的,打开一号抽风扇10可以将半导体制冷片11制出的冷气抽至控制箱1内,对其内部的热量中和,达到对控制箱1内部进行快速散热的目的,一号防尘过滤网12可以防止外部灰尘从二号散热盒4进入控制箱1内部,一号抽风扇10和二号抽风扇14均采用抽风进行散热,不会因外部温度过高,而影响控制箱1内部散热。

[0031] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理和主要特征和本实用新型的优点。本行业的技术人员应该了解,本实用新型不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本实用新型的原理,在不脱离本实用新型精神和范围的前提下,本实用新型还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本实用新型范围内。本实用新型要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

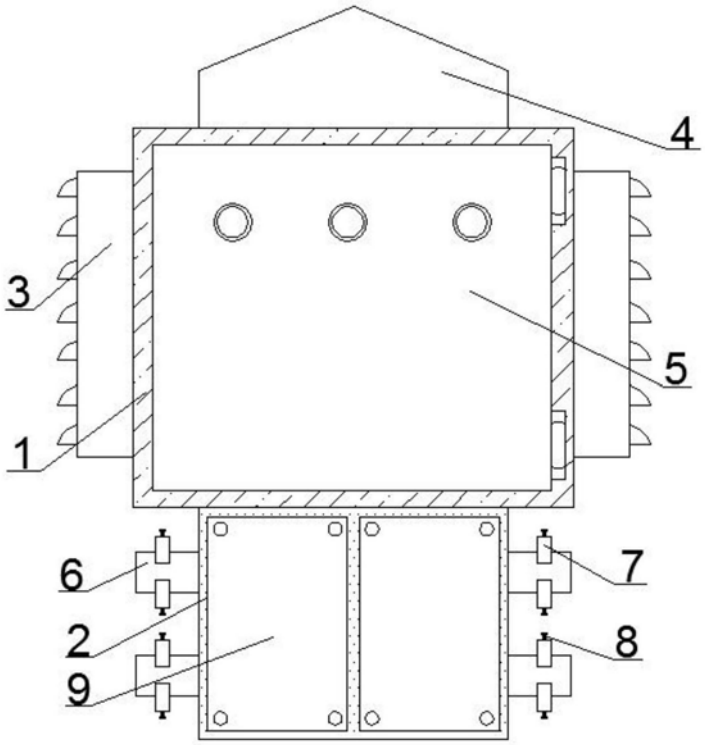


图1

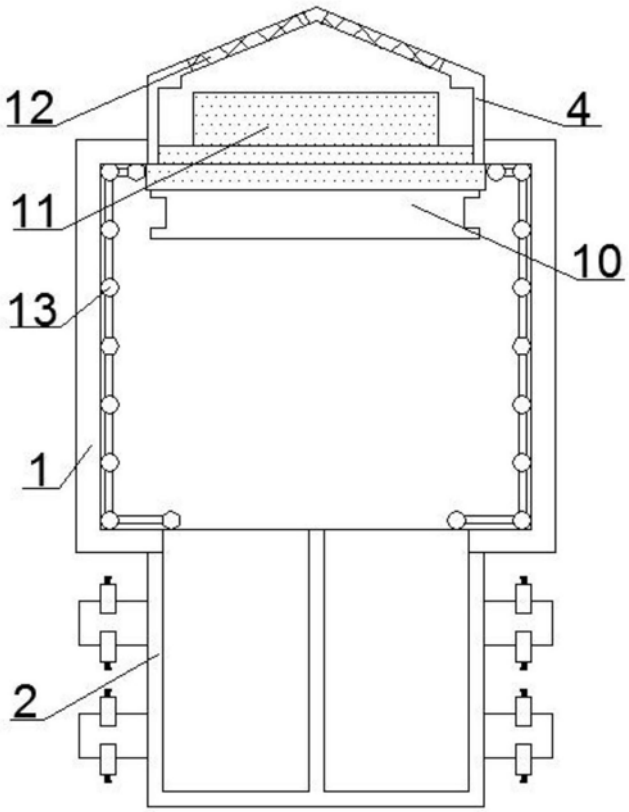


图2

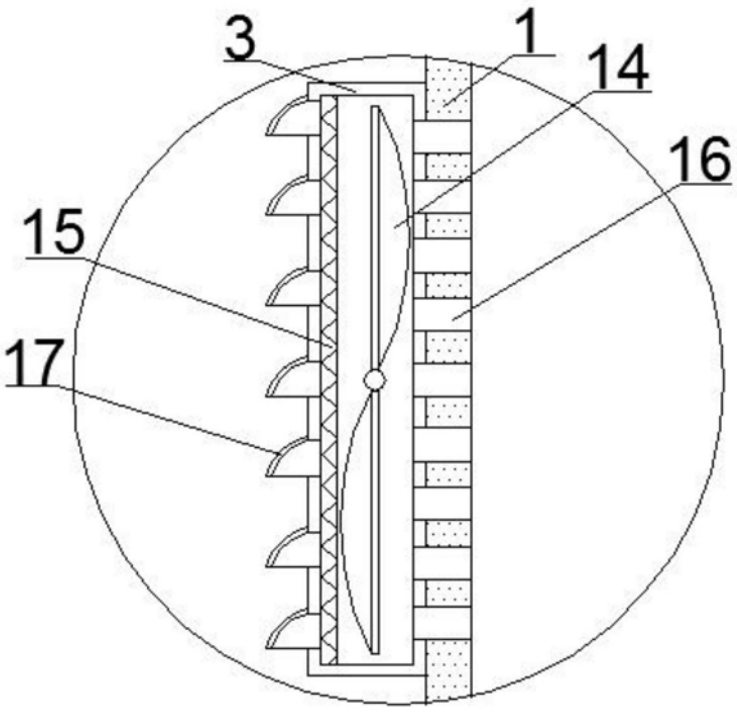


图3

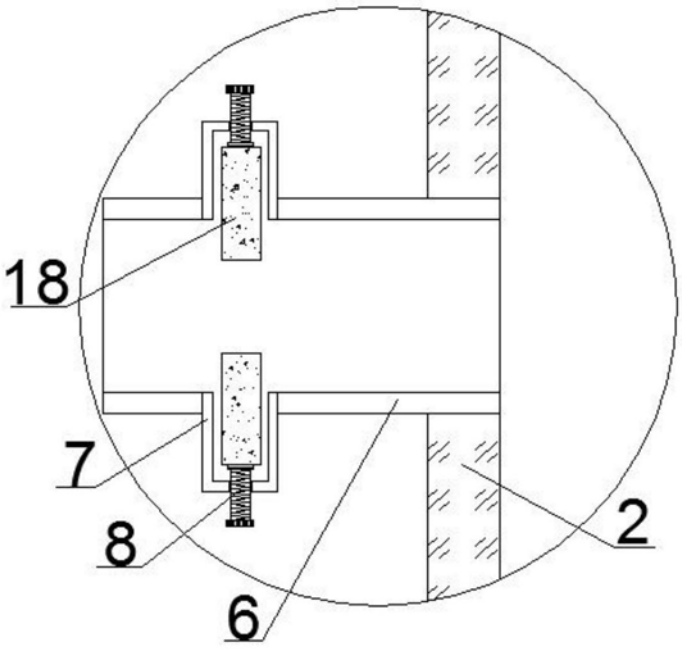


图4