



# (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212164036 U

(45) 授权公告日 2020.12.15

(21) 申请号 202020926439.8

(22) 申请日 2020.05.27

(73) 专利权人 龙岩市启创自动化设备有限公司

地址 364000 福建省龙岩市新罗区东肖镇  
曲潭路15号1号楼3楼

(72) 发明人 刘富镇

(74) 专利代理机构 深圳市创富知识产权代理有  
限公司 44367

代理人 吴族平

(51) Int. Cl.

H05K 7/20 (2006.01)

B01D 46/10 (2006.01)

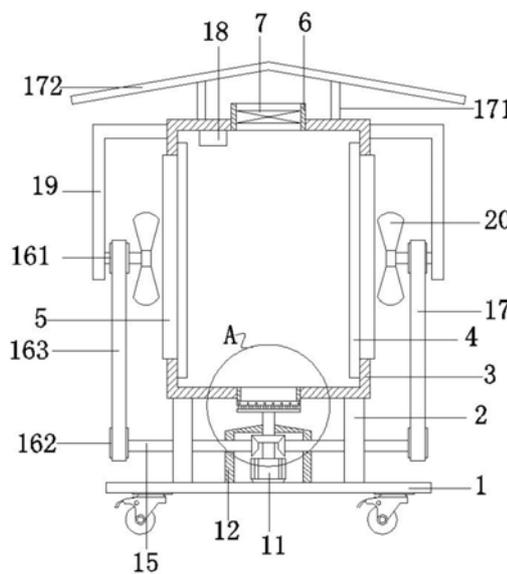
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

## (54) 实用新型名称

一种带冷却机构的PLC控制柜

## (57) 摘要

本实用新型公开了PLC控制柜技术领域的一种带冷却机构的PLC控制柜,包括底座,底座的上端四周均固定有支撑杆,支撑杆的上端固定有柜体,柜体的内腔两侧对称固定有吸热板,柜体的外侧对称插接有若干散热片,散热片的内端与吸热板接触,柜体的上端贯穿插接有出风管,出风管的内部固定有风机,柜体的下端贯穿插接有进风管,进风管的底端固定有防尘网,底座的上端固定有防护罩,底座的上端位于防护罩的内部固定有传动电机,传动电机的输出轴贯穿防护罩连接有毛刷;本实用新型利用风扇加快散热片周围的空气流动,增强了散热效果,传动电机转动的同时能够带动毛刷转动,对防尘网的表面进行刷动,防止堵塞。



1. 一种带冷却机构的PLC控制柜,包括底座(1),其特征在于:所述底座(1)的上端四周均固定有支撑杆(2),所述支撑杆(2)的上端固定有柜体(3),所述柜体(3)的内腔两侧对称固定有吸热板(4),所述柜体(3)的外侧对称插接有若干散热片(5),所述散热片(5)的内端与吸热板(4)接触,所述柜体(3)的上端贯穿插接有出风管(6),所述出风管(6)的内部固定有风机(7),所述柜体(3)的下端贯穿插接有进风管(8),所述进风管(8)的底端固定有防尘网(9),所述底座(1)的上端固定有防护罩(12),所述底座(1)的上端位于防护罩(12)的内部固定有传动电机(11),所述传动电机(11)的输出轴贯穿防护罩(12)连接有毛刷(10),所述毛刷(10)与防尘网(9)的表面紧密接触,所述传动电机(11)的输出轴外侧套设有主动锥齿轮(13),所述柜体(3)的两侧对称固定有L形杆(19),所述L形杆(19)的内部转动限制有转杆,所述转杆的外端靠近柜体(3)的一侧固定有风扇(20),所述转杆的中部套设有皮带传动机构(16),所述皮带传动机构(16)的另一端固定有传动杆(15),所述传动杆(15)的另一端贯穿防护罩(12)连接有从动锥齿轮(14),所述从动锥齿轮(14)和主动锥齿轮(13)相互啮合,所述柜体(3)的上端固定有挡尘机构(17),所述柜体(3)的内部设置有温度传感器(18)。

2. 根据权利要求1所述的一种带冷却机构的PLC控制柜,其特征在于:所述皮带传动机构(16)包括主动轴(161)、从动轴(162)和皮带(163),所述主动轴(161)的外侧套设有皮带(163),所述皮带(163)的另一端设置有从动轴(162),所述主动轴(161)通过皮带(163)和从动轴(162)传动连接,所述从动轴(162)的轴心处固定有传动杆(15)。

3. 根据权利要求1所述的一种带冷却机构的PLC控制柜,其特征在于:所述挡尘机构(17)包括连接杆(171)和罩体(172),所述柜体(3)的上端左右两侧对称固定有连接杆(171),所述连接杆(171)的上端固定有罩体(172)。

4. 根据权利要求1所述的一种带冷却机构的PLC控制柜,其特征在于:所述底座(1)的下端设置有滚轮。

5. 根据权利要求1所述的一种带冷却机构的PLC控制柜,其特征在于:所述防护罩(12)的上端两侧设置为倾斜状。

## 一种带冷却机构的PLC控制柜

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及PLC控制柜技术领域,具体涉及一种带冷却机构的PLC控制柜。

### 背景技术

[0002] PLC控制柜是指可编程控制柜,控制柜指成套的控制柜,可实现电机,开关的控制的电气柜。PLC控制柜在工作时会使内部温度升高,传统的PLC控制柜散热冷却较差,容易造成内部的元件因高温受损,影响工作效率。

[0003] 传统的PLC控制柜,多是采用内设散热风机,利用风机产生风将元件表面的热吹走,即对流散热,为了防止灰尘进入控制柜的内部,造成元器件损伤,一般在进风口的位置设置有防尘网,防尘网使用的过程中容易发生堵塞,影响进风口的进风效果,另外,传统方案还在控制柜的外侧设置有散热片,增强柜体的散热效果,由于散热片附近的空气不流通,导致热量仍集中中柜体附近,影响散热效果。

[0004] 因此,亟需设计一种带冷却机构的PLC控制柜。

### 实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种带冷却机构的PLC控制柜,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种带冷却机构的PLC控制柜,包括底座,所述底座的上端四周均固定有支撑杆,所述支撑杆的上端固定有柜体,所述柜体的内腔两侧对称固定有吸热板,所述柜体的外侧对称插接有若干散热片,所述散热片的内端与吸热板接触,所述柜体的上端贯穿插接有出风管,所述出风管的内部固定有风机,所述柜体的下端贯穿插接有进风管,所述进风管的底端固定有防尘网,所述底座的上端固定有防护罩,所述底座的上端位于防护罩的内部固定有传动电机,所述传动电机的输出轴贯穿防护罩连接有毛刷,所述毛刷与防尘网的表面紧密接触,所述传动电机的输出轴外侧套设有主动锥齿轮,所述柜体的两侧对称固定有L形杆,所述L形杆的内部转动限制有转杆,所述转杆的外端靠近柜体的一侧固定有风扇,所述转杆的中部套设有皮带传动机构,所述皮带传动机构的另一端固定有传动杆,所述传动杆的另一端贯穿防护罩连接有从动锥齿轮,所述从动锥齿轮和主动锥齿轮相互啮合,所述柜体的上端固定有挡尘机构,所述柜体的内部设置有温度传感器。

[0007] 进一步的,上述带冷却机构的PLC控制柜中,所述皮带传动机构包括主动轴、从动轴和皮带,所述主动轴的外侧套设有皮带,所述皮带的另一端设置有从动轴,所述主动轴通过皮带和从动轴传动连接,所述从动轴的轴心处固定有传动杆。

[0008] 进一步的,上述带冷却机构的PLC控制柜中,所述挡尘机构包括连接杆和罩体,所述柜体的上端左右两侧对称固定有连接杆,所述连接杆的上端固定有罩体。

[0009] 进一步的,上述带冷却机构的PLC控制柜中,所述底座的下端设置有滚轮。

[0010] 进一步的,上述带冷却机构的PLC控制柜中,所述防护罩的上端两侧设置为倾斜

状。

[0011] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0012] 本实用新型利用传动电机转动带动主动锥齿轮转动,带动与其啮合的从动锥齿轮转动,通过传动杆和皮带传动机构带动风扇运转,加快散热片周围的空气流动,增强了散热效果。同时传动电机转动的同时能够带动毛刷转动,对防尘网的表面进行刷动,防止大块灰尘堵塞住防尘网,转动的毛刷能够对防尘网的表面进行清理,避免了防尘网堵塞。

### 附图说明

[0013] 为了更清楚地说明本实用新型实施例的技术方案,下面将对实施例描述所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0014] 图1为本实用新型结构示意图;

[0015] 图2为本实用新型图1中A处放大示意图;

[0016] 图3为本实用新型正视图;

[0017] 图4为本实用新型散热片和柜体位置关系示意图。

[0018] 附图中,各标号所代表的部件列表如下:

[0019] 1-底座,2-支撑杆,3-柜体,4-吸热板,5-散热片,6-出风管,7- 风机,8-进风管,9-防尘网,10-毛刷,11-传动电机,12-防护罩,13- 主动锥齿轮,14-从动锥齿轮,15-传动杆,16-皮带传动机构,161-主动轴,162-从动轴,163-皮带,17-挡尘机构,171-连接杆,172-罩体,18- 温度传感器,19-L形杆,20-风扇。

### 具体实施方式

[0020] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,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前提下所获得的所有其它实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0021] 请参阅图1-4,本实用新型提供一种技术方案:一种带冷却机构的 PLC控制柜,包括底座1,底座1的下端设置有滚轮。底座1的上端四周均固定有支撑杆2,支撑杆2的上端固定有柜体3,柜体3的内腔两侧对称固定有吸热板4,柜体3的外侧对称插接有若干散热片5,散热片5的内端与吸热板4接触。柜体3的上端贯穿插接有出风管6,出风管6的内部固定有风机7,柜体3的下端贯穿插接有进风管8,进风管8的底端固定有防尘网9。

[0022] 底座1的上端固定有防护罩12,防护罩12的上端两侧设置为倾斜状,防止防尘网9上掉落的灰尘积聚在防护罩12的上端。底座1的上端位于防护罩12的内部固定有传动电机11,传动电机11的输出轴贯穿防护罩12连接有毛刷10,毛刷10与防尘网9的表面紧密接触,用于刷除防尘网9上的灰尘和堵塞物。传动电机11的输出轴外侧套设有主动锥齿轮13,柜体3的两侧对称固定有L形杆19,L形杆19的内部转动限制有转杆,转杆的外端靠近柜体3的一侧固定有风扇20,用于加快散热片5周围的空气流动。转杆的中部套设有皮带传动机构16,皮带传动机构16的另一端固定有传动杆15,传动杆15的另一端贯穿防护罩12连接有从动锥

齿轮14,从动锥齿轮14和主动锥齿轮13相互啮合。柜体3的上端固定有挡尘机构17,柜体3的内部设置有温度传感器18,温度传感器18和风机7和传动电机11电性连接。

[0023] 其中,皮带传动机构16包括主动轴161、从动轴162和皮带163。主动轴161的外侧套设有皮带163,皮带163的另一端设置有从动轴 162,主动轴161通过皮带163和从动轴162传动连接,从动轴162的轴心处固定有传动杆15。

[0024] 挡尘机构17包括连接杆171和罩体172。柜体3的上端左右两侧对称固定有连接杆171,连接杆171的上端固定有罩体172。

[0025] 本实施例工作原理为:使用时,温度传感器18接收柜体3内的温度信号,当温度超过预设值时,温度传感器18控制风机7和传动电机 11启动。在风机7的作用下,外界的空气从进风管8被抽入,对柜体 3内部通风散热,防尘网9能够将空气中的灰尘阻隔,防止灰尘进入柜体3的内部。散热片5与吸热板4接触,能够将柜体3内的热量向外传递,传动电机转动带动主动锥齿轮13转动,带动与其啮合的从动锥齿轮14转动,通过传动杆15和皮带传动机构16带动风扇20运转,夹块散热片5周围的空气流动,增强了散热效果。同时传动电机11转动的同时能够带动毛刷10转动,对防尘网9的表面进行刷动,防止大块灰尘堵塞住防尘网9,转动的毛刷10能够对防尘网9的表面进行清理,避免了防尘网9堵塞。

[0026] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“示例”、“具体示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本实用新型的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何的一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0027] 以上公开的本实用新型优选实施例只是用于帮助阐述本实用新型。优选实施例并没有详尽叙述所有的细节,也不限制该实用新型仅为的具体实施方式。显然,根据本说明书的内容,可作很多的修改和变化。本说明书选取并具体描述这些实施例,是为了更好地解释本实用新型的原理和实际应用,从而使所属技术领域技术人员能很好地理解和利用本实用新型。本实用新型仅受权利要求书及其全部范围和等效物的限制。

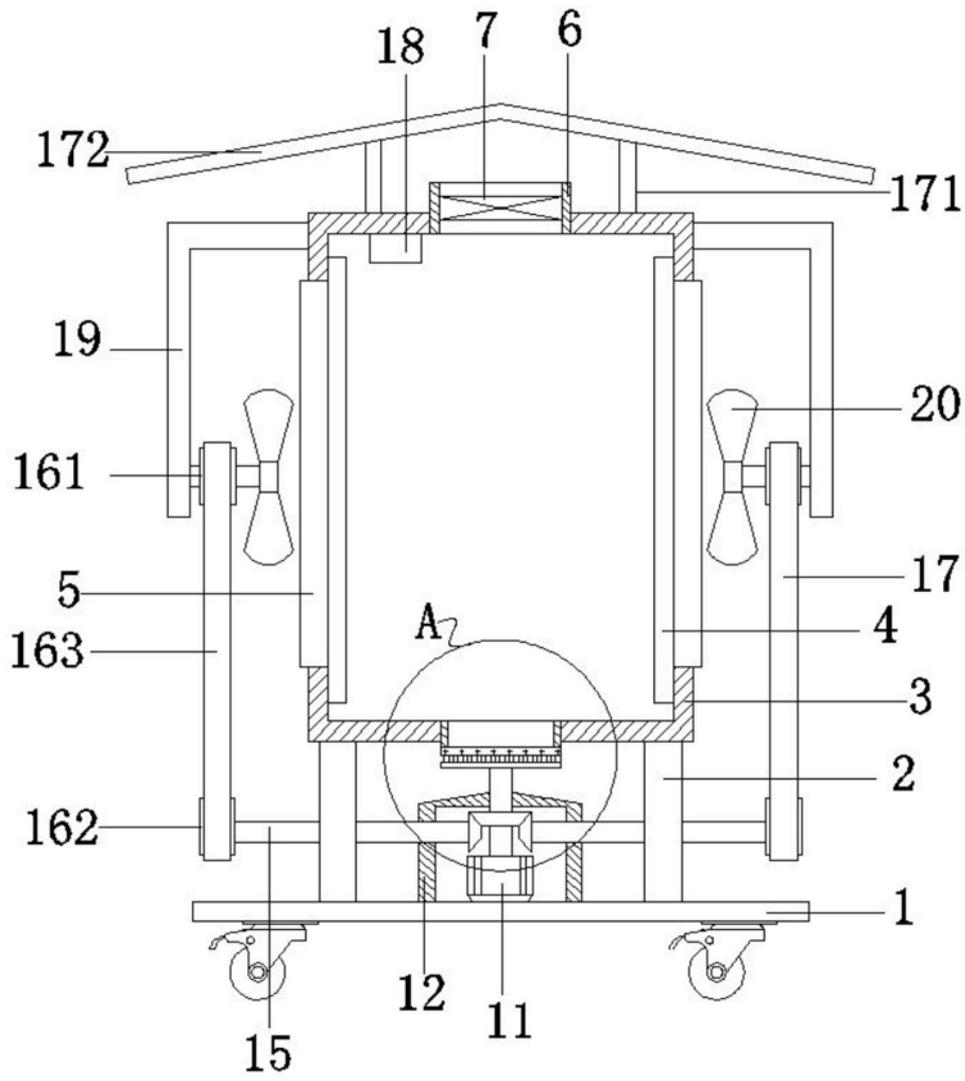


图1

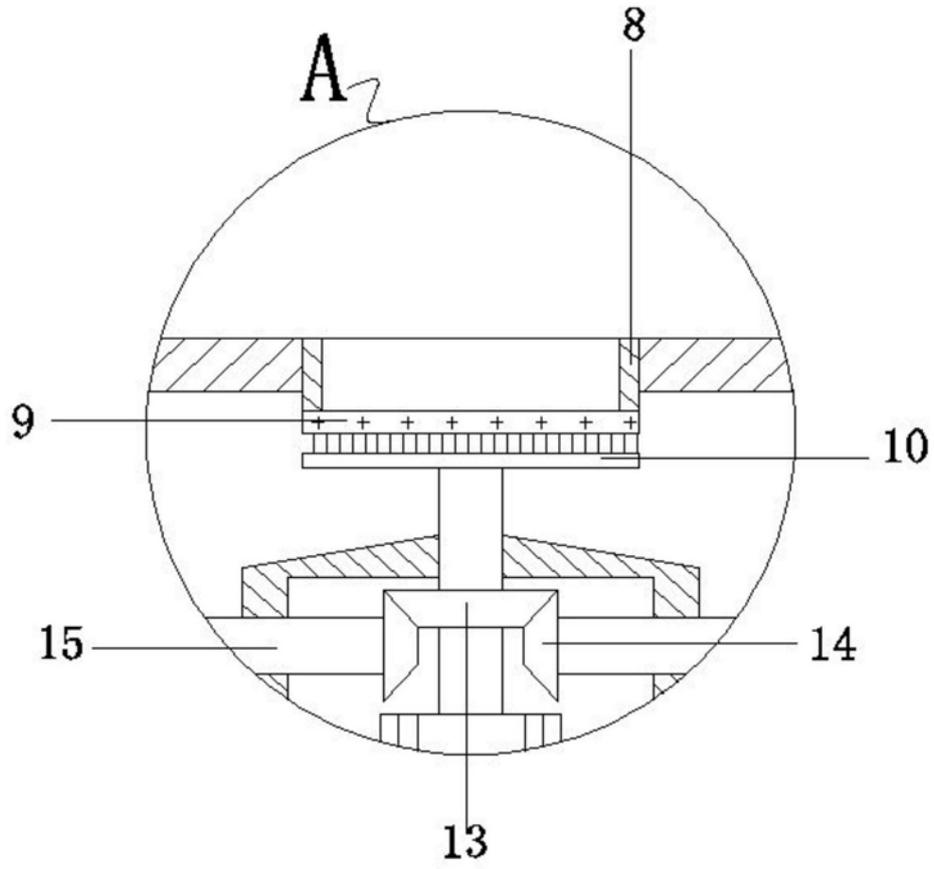


图2

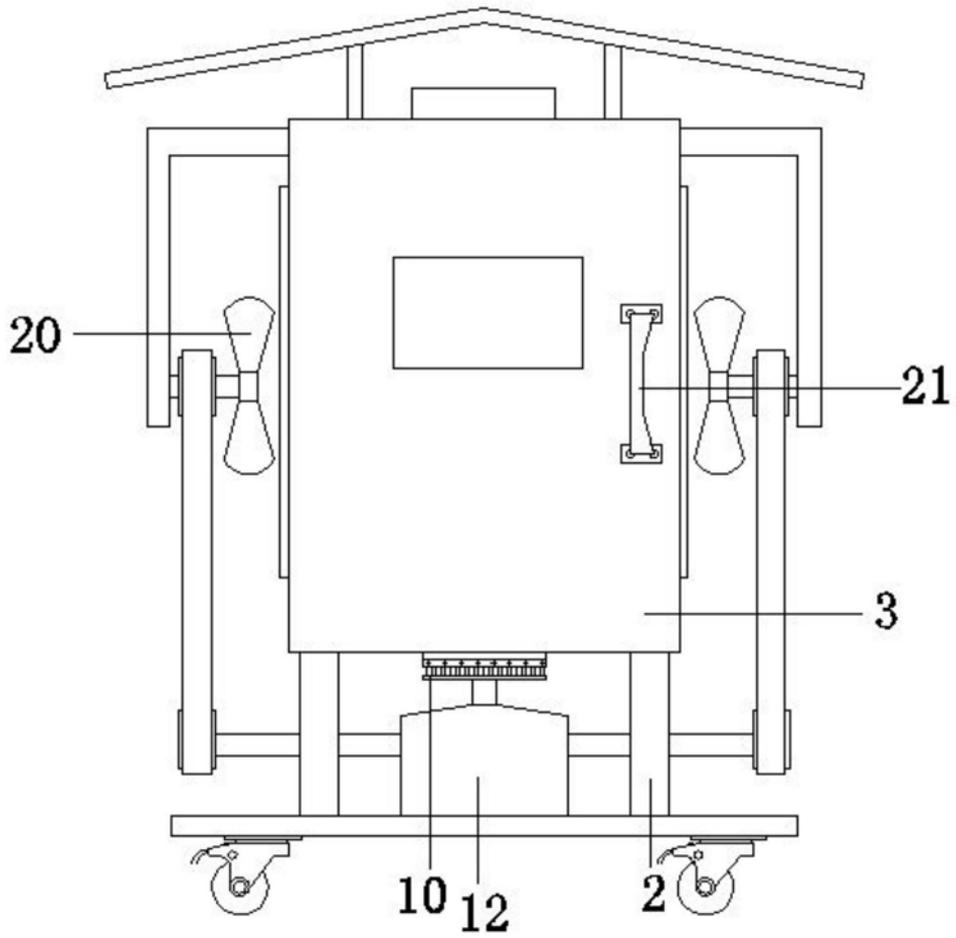


图3

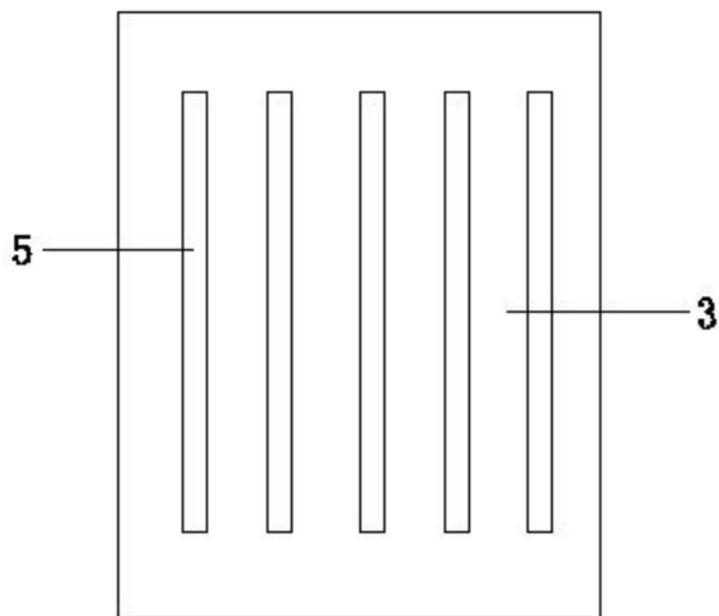


图4