



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 112134161 B

(45) 授权公告日 2022.05.13

(21) 申请号 202010970955.5

(22) 申请日 2020.09.15

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 112134161 A

(43) 申请公布日 2020.12.25

(73) 专利权人 湛江市志成电力有限公司
地址 524033 广东省湛江市赤坎区东菊村
20号一至二层

(72) 发明人 徐克山

(51) Int. Cl.

H02B 1/30 (2006.01)

H02B 1/28 (2006.01)

H02B 1/56 (2006.01)

A62C 31/02 (2006.01)

A62C 3/16 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 210693162 U, 2020.06.05

CN 108462053 A, 2018.08.28

CN 111555404 A, 2020.08.18

CN 111544801 A, 2020.08.18

审查员 张悦

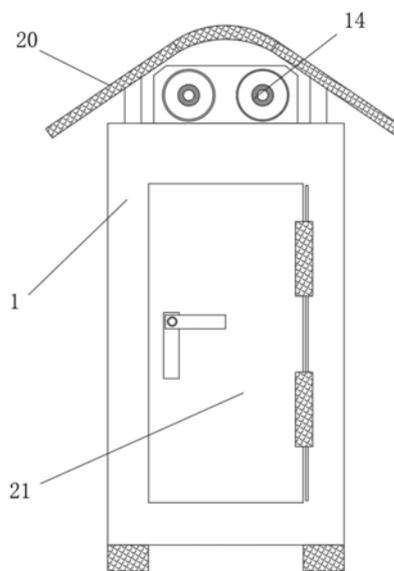
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54) 发明名称

一种防起火的安全配电柜

(57) 摘要

本发明属于配电柜技术领域,尤其是一种防起火的安全配电柜,针对现有的散热效果较差、无法自动灭火、不能够快速与外部电源分离的问题,现提出如下方案,包括柜体,所述柜体的内部呈竖直设置有配电模块,柜体的一侧呈竖直固定连接散热块,散热块的顶部中心远离配电模块的一侧设置有扇叶,扇叶的中心通过传动杆贯穿散热块的内部,散热块顶部远离扇叶的一侧两端均水平转动连接有连接杆,传动杆与连接杆相互靠近的一端外壁均固接有皮带轮,多个皮带轮之间通过连接带进行传动连接,柜体的顶部安装有动力组件,连接杆远离散热块的一端底部均呈竖直安装有丝杠。本发明具有能够高效散热,即使的自动灭火,快速实现电源分离的优点。



1. 一种防起火的安全配电柜,包括柜体(1),其特征在于,所述柜体(1)的内部呈竖直设置有配电模块(2),柜体(1)的一侧呈竖直固定连接散热块(3),散热块(3)的顶部中心远离配电模块(2)的一侧设置有扇叶(4),扇叶(4)的中心通过传动杆(5)贯穿散热块(3)的内部,散热块(3)顶部远离扇叶(4)的一侧两端均水平转动连接有连接杆(6),传动杆(5)与连接杆(6)相互靠近的一端外壁均固接有皮带轮(7),多个皮带轮(7)之间通过连接带(8)进行传动连接,柜体(1)的顶部安装有动力组件(9),连接杆(6)远离散热块(3)的一端底部均呈竖直安装有丝杠(10),连接杆(6)靠近丝杠(10)的顶部通过传动组件(11)与丝杠(10)进行转动连接,丝杠(10)的外壁呈环绕设置有丝环(12),丝环(12)的一侧安装有喷头(13),柜体(1)的顶部呈水平设置有多个灭火罐(14),配电模块(2)的底部安装有连接板(15),连接板(15)的顶部中心设置有输电片(16),配电模块(2)的底部与输电片(16)相互对应的位置固定有受电夹(17),连接板(15)的顶部安装有挤压弹簧(18),丝杠(10)的底部通过升降组件(19)与连接板(15)啮合滑动连接,所述传动组件(11)包括锥齿轮(111)、锥齿环(112)和电动伸缩杆(113),锥齿轮(111)与丝杠(10)的顶部相互固定连接,锥齿环(112)呈对称环绕设置在丝杠(10)顶部的连接杆(6)外壁处,电动伸缩杆(113)通过轴承分别与丝杠(10)的顶端和底端外壁转动连接,电动伸缩杆(113)远离丝杠(10)的一端与柜体(1)内壁相互固定连接。

2. 根据权利要求1所述的一种防起火的安全配电柜,其特征在于,所述动力组件(9)包括驱动电机(901)、转动轮(902)和传动带(903),驱动电机(901)的底部与柜体(1)的顶部相互固定连接,驱动电机(901)的动力输出端与扇叶(4)的外壁均固定连接转动轮(902),两个转动轮(902)之间通过传动带(903)传动连接,且传动带(903)贯穿柜体(1)的顶部。

3. 根据权利要求1所述的一种防起火的安全配电柜,其特征在于,所述升降组件(19)包括斜齿环(191)、螺纹环(192)、卡片(193)和齿条(194),斜齿环(191)与丝杠(10)的底部相互固定连接,斜齿环(191)的外壁呈环绕设置有螺纹环(192),螺纹环(192)的内壁呈倾斜转动连接有卡片(193),且卡片(193)与斜齿环(191)组成棘轮结构,齿条(194)与连接板(15)侧壁相互固定,齿条(194)与螺纹环(192)的外壁啮合滑动连接。

4. 根据权利要求1所述的一种防起火的安全配电柜,其特征在于,所述挤压弹簧(18)的顶部呈水平固定连接挡板,连接板(15)的两侧与柜体(1)的内壁相互滑动连接,连接板(15)的一侧设置有电源线,电源线通过连接板(15)分别与连接板(15)顶部的多个输电片(16)电性连接,输电片(16)贯穿挡板与受电夹(17)的中心处相互对应。

5. 根据权利要求1所述的一种防起火的安全配电柜,其特征在于,所述灭火罐(14)的一端分别通过输料管(141)与喷头(13)相互连通,灭火罐(14)的顶部安装有弧形遮阳板(20),柜体(1)侧壁靠近扇叶(4)的位置开设有出气孔,柜体(1)远离散热块(3)的一侧安装有柜门(21)。

6. 根据权利要求1所述的一种防起火的安全配电柜,其特征在于,所述灭火罐(14)的出口设置有电子阀,柜门(21)靠近配电模块(2)的位置均安装有温度传感器,散热块(3)远离配电模块(2)一侧设置有散热片,丝环(12)外壁与柜体(1)内壁相互滑动连接。

一种防起火的安全配电柜

技术领域

[0001] 本发明涉及配电柜技术领域,尤其涉及一种防起火的安全配电柜。

背景技术

[0002] 在日常的建筑交通和工业生产中,都需要使用大量的配电柜,通过配电柜来将电网中统一接入的电力分配到不同的用电设备中,继而使得机械设备从事各种工作,配电柜的结构一般包括了柜体,以及设置于柜体中的配电模块,配电柜的安装使用需要隔离人群,进而防止干扰,配电柜使用的环境复杂,容易内部过热自燃或者其它原因燃烧,导致火焰互相传递,造成更严重的经济损失。

[0003] 目前市面上的配电柜结构过于简单,不能够很好的对柜体内部的气体进行散热,继而容易引起火灾,而且传统的配电柜内部缺少能够灭火的装置,这就导致不能够在火情才发生时,对起火点进行灭火,容易造成整各电器柜燃烧,损失严重,并且传统的电器柜与外部电源的连接方式通常为固定连接,继而在发生事故时,不能够及时的断开电源,外部电源与内部的配电柜有电性连接,这就会造成操作人员施救时十分危险。

发明内容

[0004] 本发明提出的一种防起火的安全配电柜,解决了散热效果较差、无法自动灭火、不能够快速与外部电源分离的问题。

[0005] 为了实现上述目的,本发明采用了如下技术方案:

[0006] 一种防起火的安全配电柜,包括柜体,所述柜体的内部呈竖直设置有配电模块,柜体的一侧呈竖直固定连接有散热块,散热块的顶部中心远离配电模块的一侧设置有扇叶,扇叶的中心通过传动杆贯穿散热块的内部,散热块顶部远离扇叶的一侧两端均水平转动连接有连接杆,传动杆与连接杆相互靠近的一端外壁均固接有皮带轮,多个皮带轮之间通过连接带进行传动连接,柜体的顶部安装有动力组件,连接杆远离散热块的一端底部均呈竖直安装有丝杠,连接杆靠近丝杠的顶部通过传动组件与丝杠进行转动连接,丝杠的外壁呈环绕设置有丝环,丝环的一侧安装有喷头,柜体的顶部呈水平设置有多个灭火罐,配电模块的底部安装有连接板,连接板的顶部中心设置有输电片,配电模块的底部与输电片相互对应的位置固定有受电夹,连接板的顶部安装有挤压弹簧,丝杠的底部通过升降组件与连接板啮合滑动连接。

[0007] 优选的,所述动力组件包括驱动电机、转动轮和传动带,驱动电机的底部与柜体的顶部相互固定连接,驱动电机的动力输出端与扇叶的外壁均固定连接有转动轮,两个转动轮之间通过传动带传动连接,且传动带贯穿柜体的顶部。

[0008] 优选的,所述传动组件包括锥齿轮、锥齿环和电动伸缩杆,锥齿轮与丝杠的顶部相互固定连接,锥齿环呈对称环绕设置在丝杠顶部的连接杆外壁处,电动伸缩杆通过轴承分别与丝杠的顶端和底端外壁转动连接,电动伸缩杆远离丝杠的一端与柜体内壁相互固定连接。

[0009] 优选的,所述升降组件包括斜齿环、螺纹环、卡片和齿条,斜齿环与丝杠的底部相互固定连接,斜齿环的外壁呈环绕设置有螺纹环,螺纹环的内壁呈倾斜转动连接有卡片,且卡片与斜齿环组成棘轮结构,齿条与连接板侧壁相互固定,齿条与螺纹环的外壁啮合滑动连接。

[0010] 优选的,所述挤压弹簧的顶部呈水平固定连接有挡板,连接板的两侧与柜体的内壁相互滑动连接,连接板的一侧设置有电源线,电源线通过连接板分别与连接板顶部的多个输电片电性连接,输电片贯穿挡板与受电夹的中心处相互对应。

[0011] 优选的,所述灭火罐的一端分别通过输料管与喷头相互连通,灭火罐的顶部安装有弧形遮阳板,柜体侧壁靠近扇叶的位置开设有出气孔,柜体远离散热块的一侧安装有柜门。

[0012] 优选的,所述灭火罐的出料口设置有电子阀,柜门靠近配电模块的位置均安装有温度传感器,散热块远离配电模块一侧设置有散热片,丝环外壁与柜体内壁相互滑动连接。

[0013] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0014] 1、通过散热块、扇叶和顶部的动力组件相互组合,配电模块在通电时产生的热量能够有效的通过散热块传递到内部的冷却液中,进而通过背部的散热片来分散热量,并且驱动电机通过传动带带动传动杆外壁的转动轮旋转,继而通过传动杆带动扇叶旋转,使得散热片的一侧空气快速流动,进而带动内部快速降温,而且还能够实现内部的空气流动,防止湿气影响内部的电器设备。

[0015] 2、通过动力组件、传动组件和丝杠的相互配合,动力组件通过传动杆一端的皮带轮带动连接带旋转,继而使得连接杆进行转动,使得连接杆能够持续的带动锥齿环进行旋转,当发生火灾时,通过电动伸缩杆推动丝杠移动,丝杠顶部的锥齿轮与锥齿环相互啮合,锥齿环同锥齿轮带动丝杠转动,带动丝环向底部进行移动,由于灭火罐通过输料管与喷头相互连接,打开电子阀,使得灭火罐持续的对配电模块喷涂,达到及时阻燃的作用,防止火势进一步扩大。

[0016] 3、通过输电片、受电夹、升降组件的相互配合,当电动伸缩杆将丝杠向远离配电模块一侧推动时,能够实现螺纹环与齿条相互分离,进而通过连接板顶部的挤压弹簧使得连接板向底部进行滑动,进而带动了输电片向底部进行滑动,使得受电夹和输电片相互分离,能够及时的断开电源,并且当需要重新连接时,将连接板重新向顶部进行挤压,使得受电夹和输电片相互贴合,再通过电动伸缩杆带动丝杠向连接板靠近,进而使得齿条与螺纹环重卡接,防止脱离。

附图说明

[0017] 图1为本发明提出的一种防起火的安全配电柜示意图;

[0018] 图2为本发明提出的一种防起火的安全配电柜结构俯视图;

[0019] 图3为图2中A处的放大图;

[0020] 图4为图2中B处的放大图;

[0021] 图5为本发明提出的一种防起火的安全配电柜内部结构俯视图;

[0022] 图6为本发明提出的一种防起火的安全配电柜升降组件内部结构示意图。

[0023] 图中:1、柜体;2、配电模块;3、散热块;4、扇叶;5、传动杆;6、连接杆;7、皮带轮;8、

连接带;9、动力组件;901、驱动电机;902、转动轮;903、传动带;10、丝杠;11、传动组件;111、锥齿轮;112、锥齿环;113、电动伸缩杆;12、丝环;13、喷头;14、灭火罐;141、输料管;15、连接板;16、输电片;17、受电夹;18、挤压弹簧;19、升降组件;191、斜齿环;192、螺纹环;193、卡片;194、齿条;20、弧形遮阳板;21、柜门。

具体实施方式

[0024] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明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发明一部分实施例,而不是全部的实施例。

[0025] 参照图1-6,一种防起火的安全配电柜,包括柜体1,柜体1的内部呈竖直设置有配电模块2,柜体1的一侧呈竖直固定连接散热块3,散热块3的顶部中心远离配电模块2的一侧设置有扇叶4,扇叶4的中心通过传动杆5贯穿散热块3的内部,散热块3顶部远离扇叶4的一侧两端均水平转动连接有连接杆6,传动杆5与连接杆6相互靠近的一端外壁均固接有皮带轮7,多个皮带轮7之间通过连接带8进行传动连接,柜体1的顶部安装有动力组件9,连接杆6远离散热块3的一端底部均呈竖直安装有丝杠10,连接杆6靠近丝杠10的顶部通过传动组件11与丝杠10进行转动连接,丝杠10的外壁呈环绕设置有丝环12,丝环12的一侧安装有喷头13,柜体1的顶部呈水平设置有多个灭火罐14,配电模块2的底部安装有连接板15,连接板15的顶部中心设置有输电片16,配电模块2的底部与输电片16相互对应的位置固定有受电夹17,连接板15的顶部安装有挤压弹簧18,丝杠10的底部通过升降组件19与连接板15啮合滑动连接。

[0026] 动力组件9包括驱动电机901、转动轮902和传动带903,驱动电机901的底部与柜体1的顶部相互固定连接,驱动电机901的动力输出端与扇叶4的外壁均固定连接转动轮902,两个转动轮902之间通过传动带903传动连接,且传动带903贯穿柜体1的顶部。

[0027] 传动组件11包括锥齿轮111、锥齿环112和电动伸缩杆113,锥齿轮111与丝杠10的顶部相互固定连接,锥齿环112呈对称环绕设置在丝杠10顶部的连接杆6外壁处,电动伸缩杆113通过轴承分别与丝杠10的顶端和底端外壁转动连接,电动伸缩杆113远离丝杠10的一端与柜体1内壁相互固定连接。

[0028] 升降组件19包括斜齿环191、螺纹环192、卡片193和齿条194,斜齿环191与丝杠10的底部相互固定连接,斜齿环191的外壁呈环绕设置有螺纹环192,螺纹环192的内壁呈倾斜转动连接有卡片193,且卡片193与斜齿环191组成棘轮结构,齿条194与连接板15侧壁相互固定,齿条194与螺纹环192的外壁啮合滑动连接。

[0029] 挤压弹簧18的顶部呈水平固定连接挡板,连接板15的两侧与柜体1的内壁相互滑动连接,连接板15的一侧设置有电源线,电源线通过连接板15分别与连接板15顶部的多个输电片16电性连接,输电片16贯穿挡板与受电夹17的中心处相互对应,挤压弹簧18使得连接板15向底部进行滑动,进而带动了输电片16向底部进行滑动,使得受电夹17和输电片16相互分离,能够及时的断开电源。

[0030] 灭火罐14的一端分别通过输料管141与喷头13相互连通,灭火罐14的顶部安装有弧形遮阳板20,柜体1侧壁靠近扇叶4的位置开设有出气孔,柜体1远离散热块3的一侧安装有柜门21,灭火罐14持续的对配电模块2喷涂,达到及时阻燃的作用,防止火势进一步扩大。

[0031] 灭火罐14的出料口设置有电子阀,柜门21靠近配电模块2的位置均安装有温度传

感器,散热块3远离配电模块2一侧设置有散热片,丝环12外壁与柜体1内壁相互滑动连接。

[0032] 工作原理:通过散热块3、扇叶4和顶部的动力组件9相互组合,配电模块2在通电时,产生的热量能够有效的通过散热块3传递到内部的冷却液中,进而通过背部的散热片来分散热量,并且驱动电机901通过传动带903带动传动杆5外壁的转动轮902旋转,继而通过传动杆5带动扇叶4旋转,使得散热片的一侧空气快速流动,进而带动内部快速降温,而且还能够实现内部的空气流动,防止湿气影响内部的电器设备,通过动力组件9、传动组件11和丝杠10的相互配合,动力组件9通过传动杆5一端的皮带轮7带动连接带8旋转,继而使得连接杆6进行转动,使得连接杆6能够持续的带动锥齿环112进行旋转,当发生火灾时,通过电动伸缩杆113推动丝杠10移动,丝杠10顶部的锥齿轮111与锥齿环112相互啮合,锥齿环112同锥齿轮111带动丝杠10转动,带动丝环12向底部进行移动,由于灭火罐14通过输料管141与喷头13相互连接,打开电子阀,使得灭火罐14持续的对配电模块2喷涂,达到及时阻燃的作用,防止火势进一步扩大,通过输电片16、受电夹17、升降组件19的相互配合,当电动伸缩杆113将丝杠10向远离配电模块2一侧推动时,能够实现螺纹环192与齿条194相互分离,进而通过连接板15顶部的挤压弹簧18使得连接板15向底部进行滑动,进而带动了输电片16向底部进行滑动,使得受电夹17和输电片16相互分离,能够及时的断开电源,并且当需要重新连接时,将连接板15重新向顶部进行挤压,使得受电夹17和输电片16相互贴合,再通过电动伸缩杆113带动丝杠10向连接板15靠近,进而使得齿条194与螺纹环192重卡接,防止脱离。

[0033] 以上所述,仅为本发明较佳的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本发明的保护范围之内。

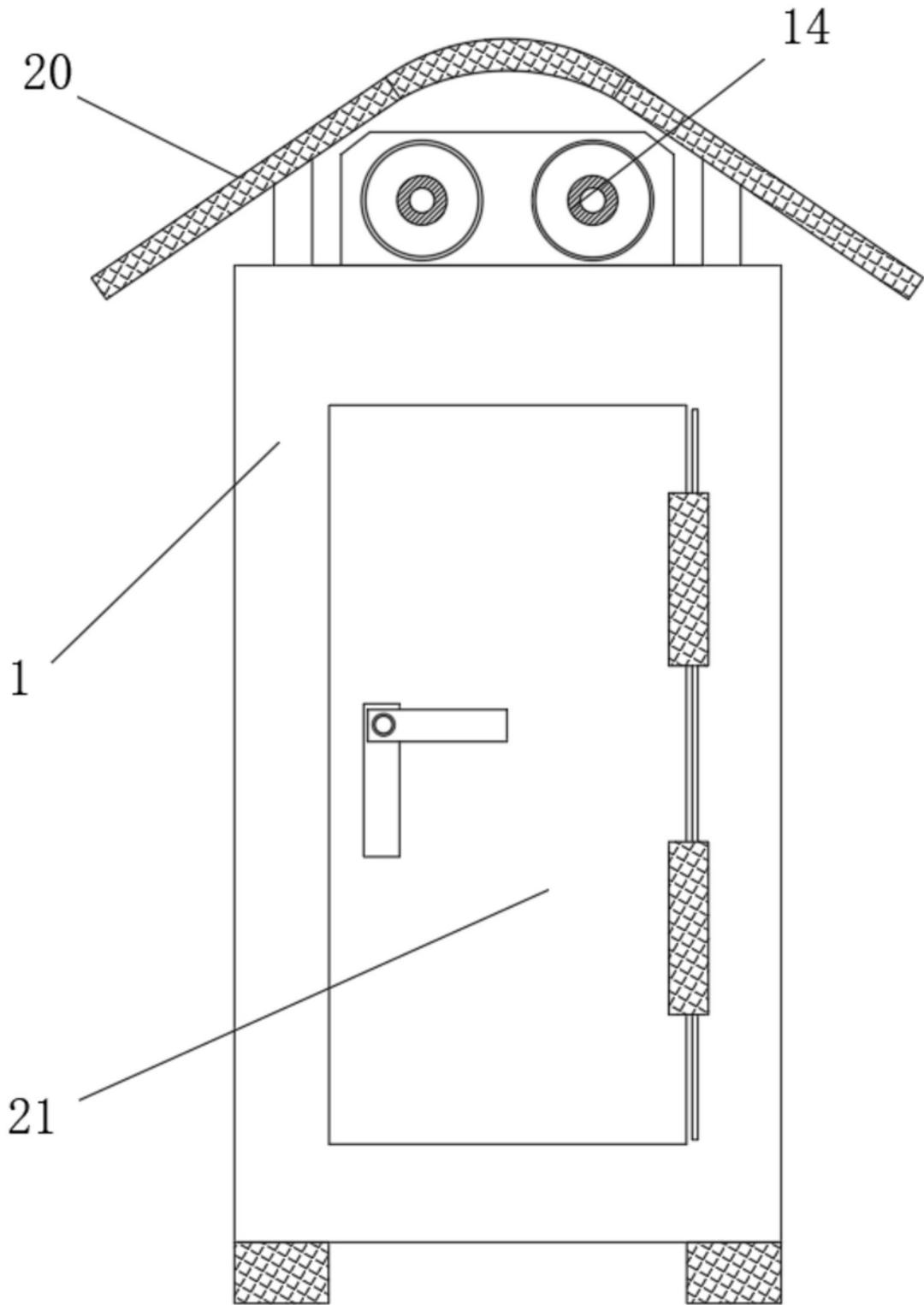


图1

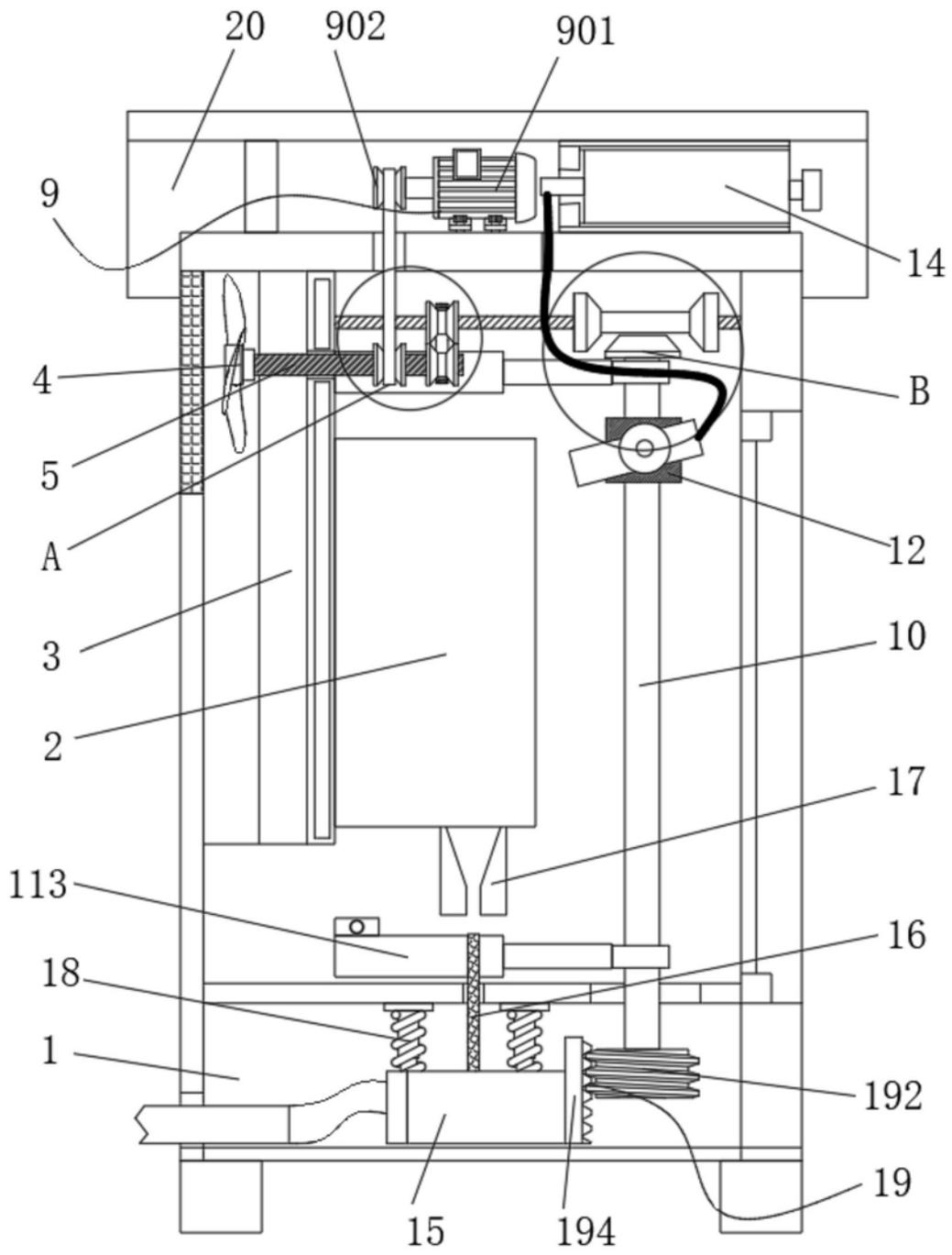


图2

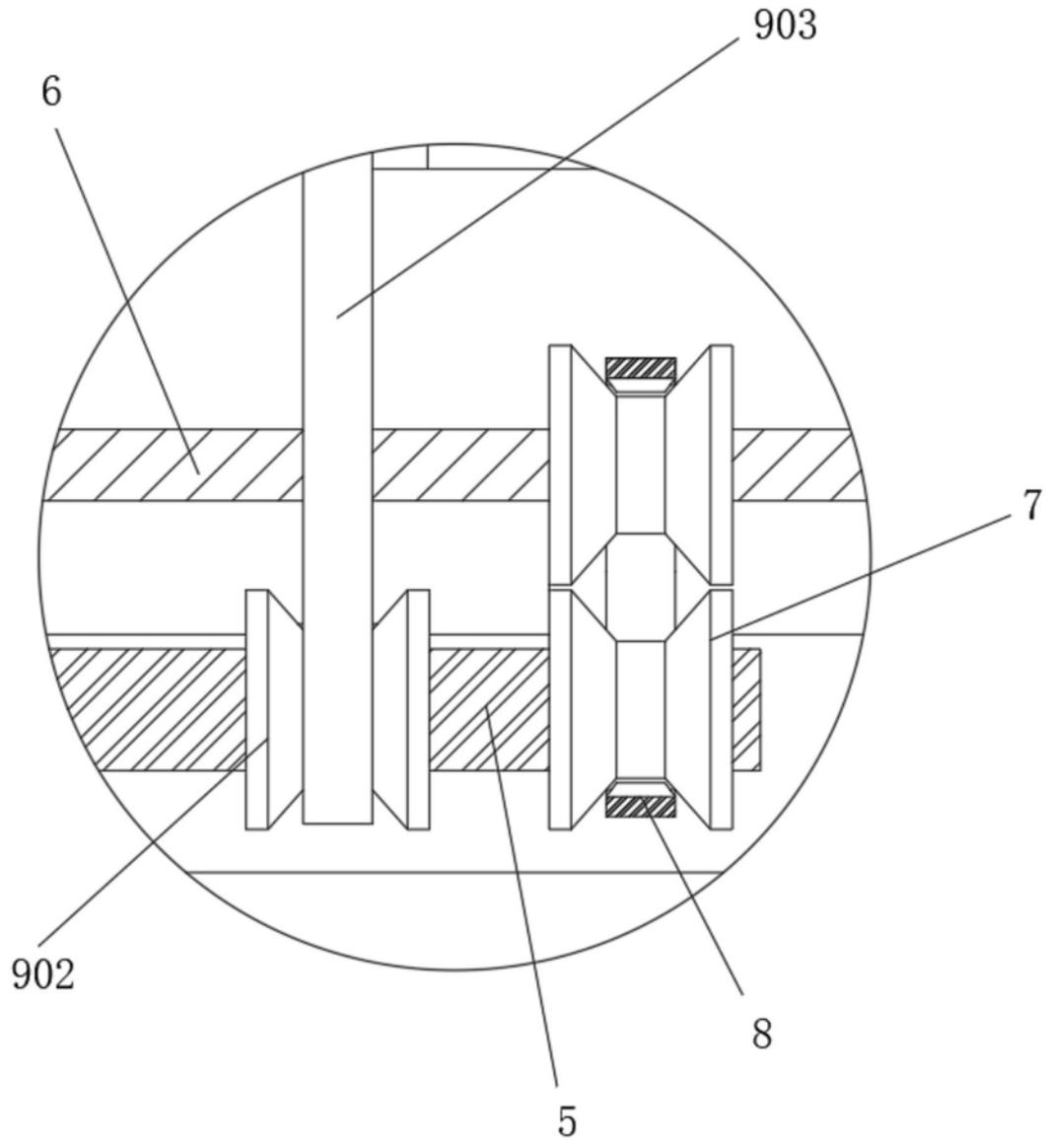


图3

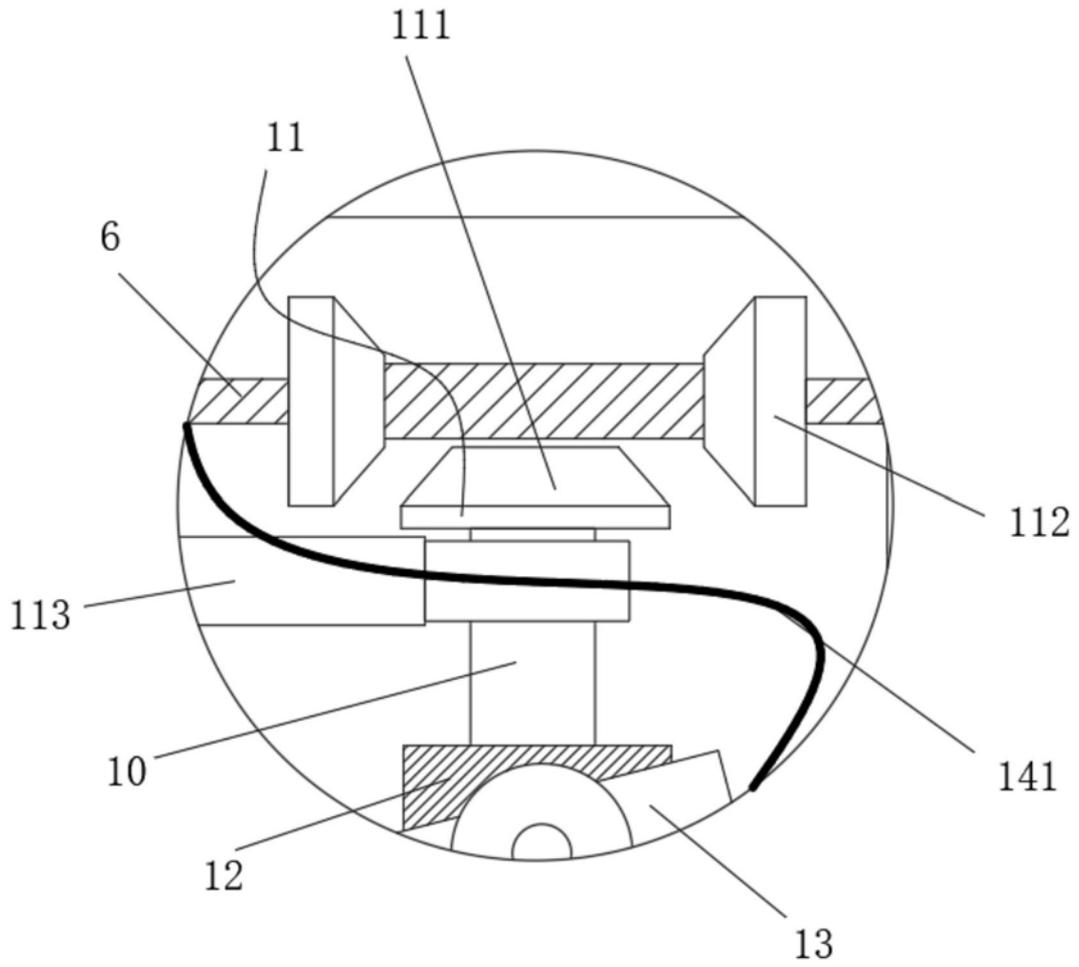


图4

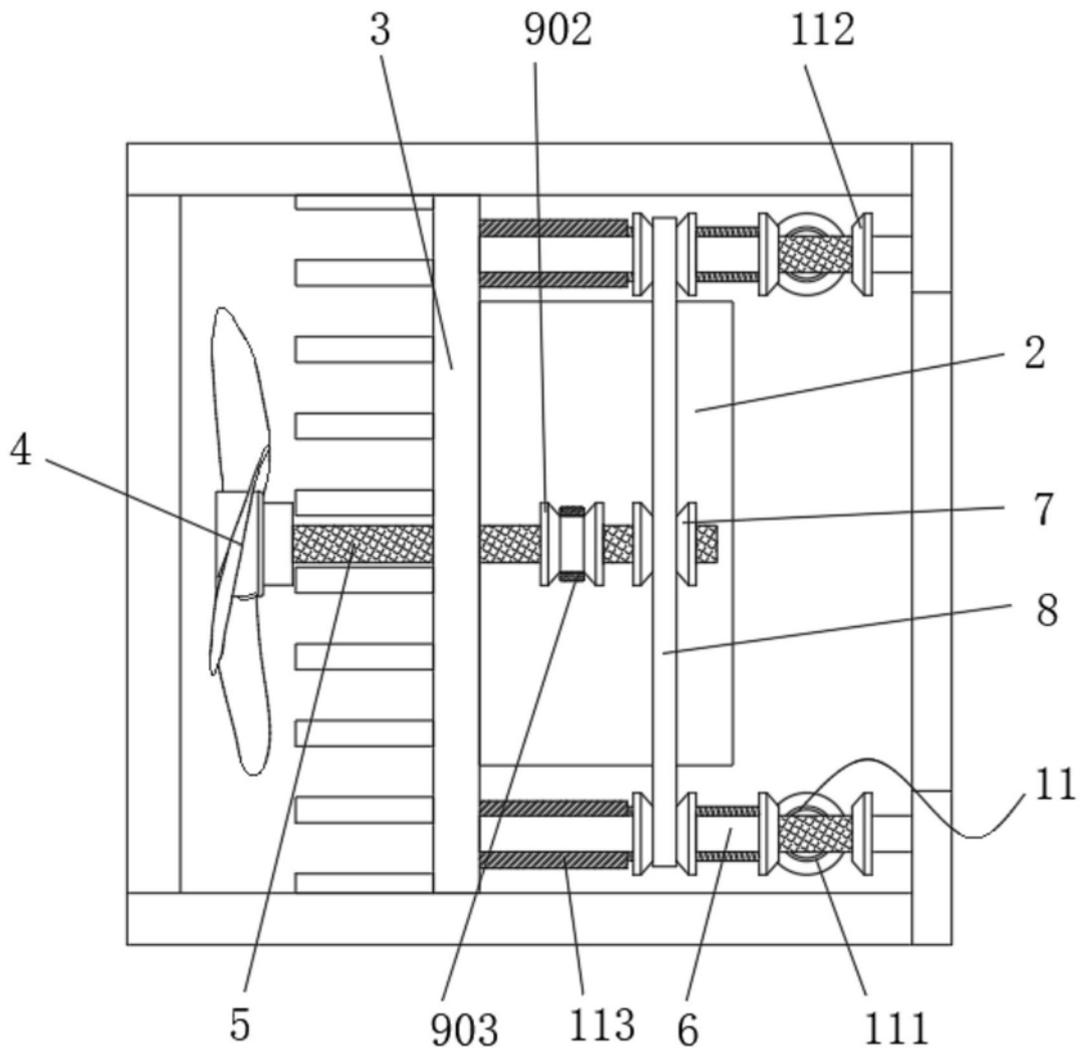


图5

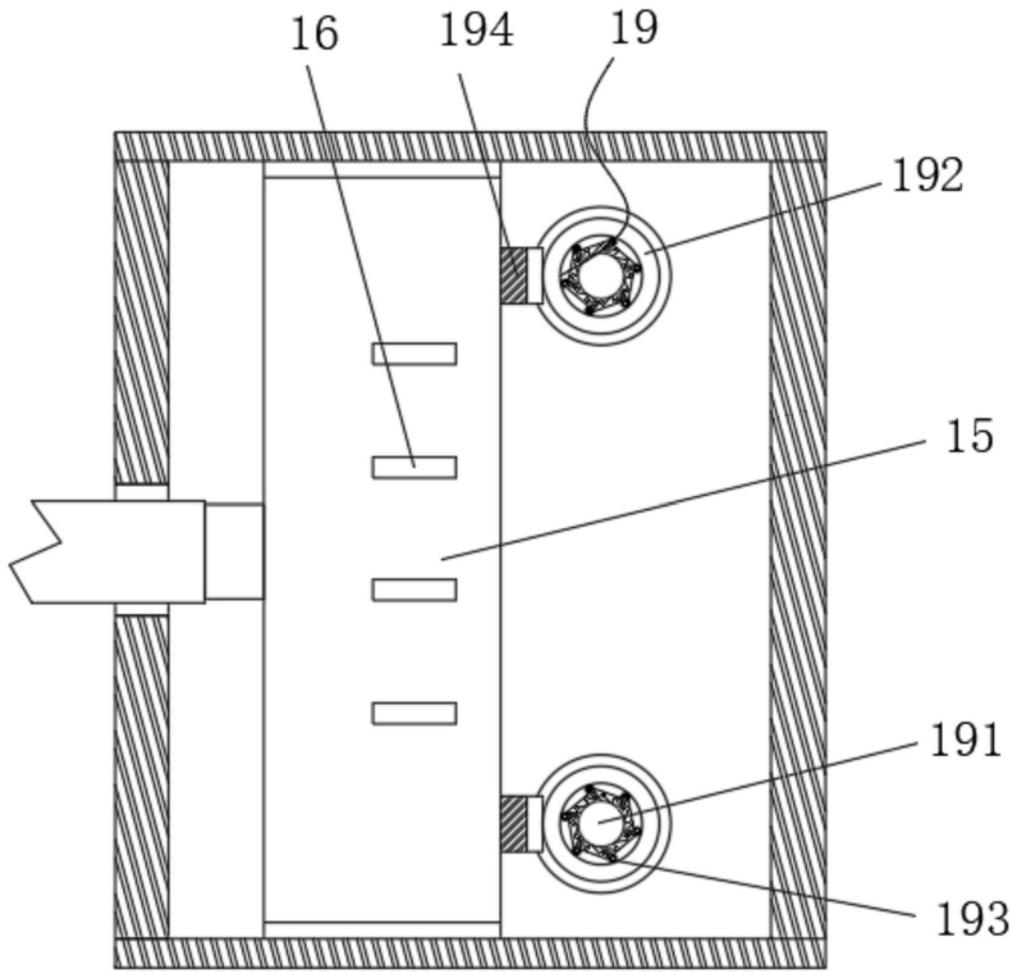


图6