



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 218735641 U

(45) 授权公告日 2023. 03. 24

(21) 申请号 202221332268.1

(22) 申请日 2022.05.30

(73) 专利权人 淮北三合机电科技有限公司
地址 235000 安徽省淮北市相山区濉溪路
西渠沟路1#303

(72) 发明人 王纪武 王金龙 周雪红

(74) 专利代理机构 合肥汇融专利代理有限公司
34141
专利代理师 朱朝明

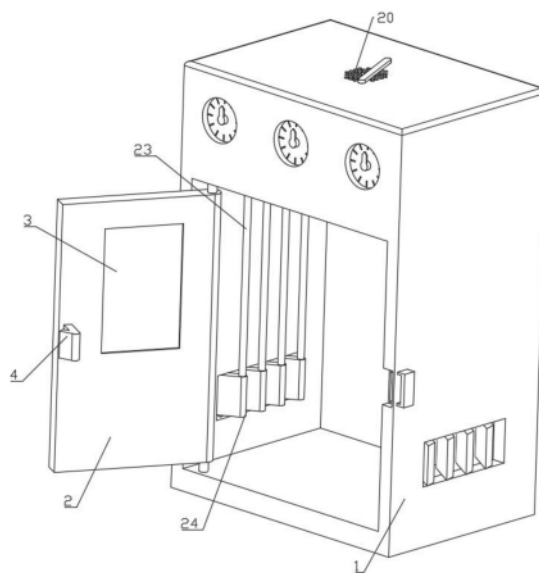
(51) Int. Cl.
H05K 7/20 (2006.01)
H05K 5/02 (2006.01)
B08B 1/00 (2006.01)
B01D 46/10 (2006.01)

权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54) 实用新型名称
一种变频器用防护机箱

(57) 摘要

本实用新型公开了一种变频器用防护机箱，涉及变频器防护设备技术领域，包括防护箱，所述防护箱内安装有散热风机，所述散热风机一端同轴固定有驱动轮，所述驱动轮外部啮合有传动齿轮一，所述传动齿轮一上部固定连接有固定板，所述防护箱两侧开设有散热口，所述散热口内设置有散热机构。本实用新型通过散热机构实现对散热口聚集的热量进行快速的导出，从而加速了防护箱内部温度的下降，提高了装置的实用性，同时，散热结束后通过散热板的闭合，可阻止灰尘进入防护箱，增加了对变频器的保护，此外通过清理齿轮一、清理齿轮二、清理齿轮三、清理滑杆和刷板的配合，实现了对进风滤网外部清理的功能，从而提高了进风滤网的进风效率。



CN 218735641 U

1. 一种变频器用防护机箱,包括防护箱(1),其特征在于,所述防护箱(1)顶部设置有进风滤网(20),所述防护箱(1)内安装有散热风机(8),所述散热风机(8)一端同轴固定有驱动轮(9),所述驱动轮(9)外部啮合有传动齿轮一(10),所述传动齿轮一(10)外部套设啮合有环形齿盘(14),所述环形齿盘(14)转动安装在防护箱(1)内,所述传动齿轮一(10)上部固定连接固定板(13),所述固定板(13)上部与进风滤网(20)固定连接,所述防护箱(1)内设置有温度传感器和控制原件,所述温度传感器和控制原件与散热风机(8)电性连接,所述防护箱(1)两侧开设有散热口(25),所述散热口(25)内设置有散热机构;

所述散热机构包括转动安装在散热口(25)内的散热板(24),所述散热板(24)上固定连接有连接杆(23),所述连接杆(23)一端转动连接有传动齿条(21),所述传动齿条(21)一侧与环形齿盘(14)啮合,且环形齿盘(14)外部齿牙呈间隔设置,所述传动齿条(21)一端固定连接往复弹簧(22),所述往复弹簧(22)一端与防护箱(1)固定连接,所述传动齿条(21)底部与防护箱(1)滑动连接。

2. 根据权利要求1所述的一种变频器用防护机箱,其特征在于,所述环形齿盘(14)内部啮合套设有传动齿轮二(11)和传动齿轮三(12),所述传动齿轮二(11)和传动齿轮三(12)外部均与驱动轮(9)啮合,所述固定板(13)下部与传动齿轮二(11)和传动齿轮三(12)转动连接。

3. 根据权利要求1所述的一种变频器用防护机箱,其特征在于,所述传动齿轮一(10)、传动齿轮二(11)、传动齿轮三(12)和固定板(13)外部均设置有风孔。

4. 根据权利要求1所述的一种变频器用防护机箱,其特征在于,所述防护箱(1)内转动连接有清理齿轮一(15),所述清理齿轮一(15)外部啮合有清理齿轮二(16),所述清理齿轮二(16)上部转动安装在防护箱(1)内,所述清理齿轮一(15)下部与传动齿轮一(10)同轴固定,所述清理齿轮一(15)和清理齿轮二(16)上部均固定连接清理滑杆(17),且清理齿轮一(15)和清理齿轮二(16)上清理滑杆(17)为对称设计,所述防护箱(1)内转动安装有清理齿轮三(18),所述清理齿轮三(18)上部通过转轴贯穿防护箱(1)安装有刷板(19),所述刷板(19)下部与进风滤网(20)滑动连接,所述清理齿轮三(18)外部通过与清理滑杆(17)配合分别与清理齿轮一(15)和清理齿轮二(16)相互啮合。

5. 根据权利要求1所述的一种变频器用防护机箱,其特征在于,所述防护箱(1)前端面转动安装有防护门(2),所述防护门(2)一端设置有卡块一(4),所述卡块一(4)一侧滑动连接有卡块二(5),所述卡块二(5)两侧与防护箱(1)滑动连接,且卡块二(5)一侧固定连接有限位弹簧(6),所述限位弹簧(6)一端与防护箱(1)固定连接,所述卡块二(5)一侧滑动延伸至防护箱(1)外安装有拉块(7)。

6. 根据权利要求5所述的一种变频器用防护机箱,其特征在于,所述防护门(2)上设置有观察窗(3)。

一种变频器用防护机箱

技术领域

[0001] 本实用新型涉及变频器防护设备技术领域,尤其涉及一种变频器用防护机箱。

背景技术

[0002] 变频器是应用变频技术与微电子技术,通过改变电机工作电源频率方式来控制交流电动机的电力控制设备。为加强对变频器的防护,一般将变频器放置在防护机箱中,变频器运行时会产生热量积累在防护箱中,时间一长,就会升高防护箱内的温度,为保护变频器,现有技术一般在防护箱内部设置散热风扇,将外界空气导入到机箱内部,最后从散热口排出,但是现有装置为防止外界灰尘进入机箱内部影响变频器的运行,常常在散热口设置滤网,但这容易导致热空气无法及时排出,不利于变频器的快速降温。鉴于此,我们提出一种变频器用防护机箱。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是为了解决现有技术中热空气无法快速从防护箱中排出的缺点,而提出的一种变频器用防护机箱。

[0004] 为了实现上述目的,本实用新型采用了如下技术方案:

[0005] 一种变频器用防护机箱,包括防护箱,所述防护箱顶部设置有进风滤网,所述防护箱内安装有散热风机,所述散热风机一端同轴固定有驱动轮,所述驱动轮外部啮合有传动齿轮一,所述传动齿轮一外部套设啮合有环形齿盘,所述环形齿盘转动安装在防护箱内,所述传动齿轮一上部固定连接固定板,所述固定板上部与进风滤网固定连接,所述防护箱内设置有温度传感器和控制原件,所述温度传感器和控制原件与散热风机电性连接,所述防护箱两侧开设有散热口,所述散热口内设置有散热机构;

[0006] 所述散热机构包括转动安装在散热口内的散热板,所述散热板上固定连接连接杆,所述连接杆一端转动连接有传动齿条,所述传动齿条一侧与环形齿盘啮合,且环形齿盘外部齿牙呈间隔设置,所述传动齿条一端固定连接有往复弹簧,所述往复弹簧一端与防护箱固定连接,所述传动齿条底部与防护箱滑动连接。

[0007] 优选的,所述环形齿盘内部啮合套设有传动齿轮二和传动齿轮三,所述传动齿轮二和传动齿轮三外部均与驱动轮啮合,所述固定板下部与传动齿轮二和传动齿轮三转动连接。

[0008] 优选的,所述传动齿轮一、传动齿轮二、传动齿轮三和固定板外部均设置有风孔。

[0009] 优选的,所述防护箱内转动连接有清理齿轮一,所述清理齿轮一外部啮合有清理齿轮二,所述清理齿轮二上部转动安装在防护箱内,所述清理齿轮一下部与传动齿轮一同轴固定,所述清理齿轮一和清理齿轮二上部均固定连接清理滑杆,且清理齿轮一和清理齿轮二上清理滑杆为对称设计,所述防护箱内转动安装有清理齿轮三,所述清理齿轮三上部通过转轴贯穿防护箱安装有刷板,所述刷板下部与进风滤网滑动连接,所述清理齿轮三外部通过与清理滑杆配合分别与清理齿轮一和清理齿轮二相互啮合。

[0010] 优选的,所述防护箱前端面转动安装有防护门,所述防护门一端设置有卡块一,所述卡块一一侧滑动连接有卡块二,所述卡块二两侧与防护箱滑动连接,且卡块二一侧固定连接有限位弹簧,所述限位弹簧一端与防护箱固定连接,所述卡块二一侧滑动延伸至防护箱外安装有拉块。

[0011] 优选的,所述防护门上设置有观察窗。

[0012] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0013] 1、本实用新型通过散热机构实现对散热口聚集的热量进行快速的导出,从而加速了防护箱内部温度的下降,提高了装置的实用性,同时,散热结束后通过散热板的闭合,可阻止灰尘进入防护箱,增加了对变频器的保护,此外通过传动齿轮一、传动齿轮二、传动齿轮三、驱动轮和环形齿盘的配合,可以降低传动过程的转速,从而延长了环形齿盘和传动齿条的使用寿命;

[0014] 2、本实用新型通过清理齿轮一、清理齿轮二、清理齿轮三、清理滑杆和刷板的配合,实现了对进风滤网外部清理的功能,从而提高了进风滤网的进风效率;

[0015] 本实用新型通过散热机构实现对散热口聚集的热量进行快速的导出,从而加速了防护箱内部温度的下降,提高了装置的实用性,同时,散热结束后通过散热板的闭合,可阻止灰尘进入防护箱,增加了对变频器的保护,此外通过清理齿轮一、清理齿轮二、清理齿轮三、清理滑杆和刷板的配合,实现了对进风滤网外部清理的功能,从而提高了进风滤网的进风效率。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型提出的一种变频器用防护机箱的立体结构示意图;

[0017] 图2为本实用新型提出的一种变频器用防护机箱的上剖结构示意图;

[0018] 图3为图2中A区域放大结构示意图;

[0019] 图4为本实用新型提出的一种变频器用防护机箱的刷板结构示意图;

[0020] 图5为本实用新型提出的一种变频器用防护机箱的传动齿轮一、传动齿轮二、传动齿轮三和驱动轮配合结构示意图。

[0021] 图中:1、防护箱;2、防护门;3、观察窗;4、卡块一;5、卡块二;6、限位弹簧;7、拉块;8、散热风机;9、驱动轮;10、传动齿轮一;11、传动齿轮二;12、传动齿轮三;13、固定板;14、环形齿盘;15、清理齿轮一;16、清理齿轮二;17、清理滑杆;18、清理齿轮三;19、刷板;20、进风滤网;21、传动齿条;22、往复弹簧;23、连接杆;24、散热板;25、散热口。

具体实施方式

[0022] 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。

[0023] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0024] 实施例一

[0025] 参照图1-5,一种变频器用防护机箱,包括防护箱1,防护箱1 顶部设置有进风滤网20,防护箱1内安装有散热风机8,散热风机8 一端同轴固定有驱动轮9,驱动轮9外部啮合有传动齿轮一10,传动齿轮一10外部套设啮合有环形齿盘14,环形齿盘14转动安装在防护箱1内,传动齿轮一10上部固定连接固定板13,固定板13上部与进风滤网20固定连接,防护箱1内设置有温度传感器和控制原件,温度传感器和控制原件与散热风机8电性连接,防护箱1两侧开设有散热口25,散热口25内设置有散热机构;

[0026] 散热机构包括转动安装在散热口25内的散热板24,散热板24 上固定连接连接杆23,连接杆23一端转动连接有传动齿条21,传动齿条21一侧与环形齿盘14啮合,且环形齿盘14外部齿牙呈间隔设置,传动齿条21一端固定连接有往复弹簧22,往复弹簧22一端与防护箱1固定连接,传动齿条21底部与防护箱1滑动连接,变频器运行时,当防护箱1内部温度达到设定值时,通过温度传感器配合控制原件启动散热风机8运行,从而将外界空气导入防护箱1内,再从散热口25排出,从而带走了热量,降低了防护箱1内部的温度,散热风机8运行时带动驱动轮9运行,驱动轮9通过传动齿轮一10 带动环形齿盘14转动,环形齿盘14通过啮合传动齿条21配合连接杆23带动散热板24打开,此外由于环形齿盘14外部齿牙呈间隔设置,当环形齿盘14不在啮合传动齿条21时,在往复弹簧22的作用下,传动齿条21自动复位进而带动散热板24闭合,此时环形齿盘 14再次啮合传动齿条21,从而使得散热板24不断闭合,打开防护箱 1内部热空气的导出,进而加速了防护箱1内部温度的下降,提高了装置的实用性,当防护箱1内温度下降到合适的温度后,散热风机8 停止运转,此时在往复弹簧22的作用下,散热板24闭合,阻止外部灰尘进入防护箱1中,增加了对变频器的保护;

[0027] 环形齿盘14内部啮合套设有传动齿轮二11和传动齿轮三12,传动齿轮二11和传动齿轮三12外部均与驱动轮9啮合,固定板13 下部与传动齿轮二11和传动齿轮三12转动连接,通过驱动轮9先带动传动齿轮一10、传动齿轮二11和传动齿轮三12转动,最后带动环形齿盘14转动,实现了对传动转速的降低,减轻了环形齿盘14和传动齿条21的啮合损伤,从而延长了环形齿盘14和传动齿条21的使用寿命;

[0028] 传动齿轮一10、传动齿轮二11、传动齿轮三12和固定板13外部均设置有风孔,风孔的设置使得外界的空气可以无阻碍的进入到防护箱1内,提高了降低温度的效率。

[0029] 实施例二

[0030] 参照图1-5,本实施例中,与实施例一基本相同,更优化的在于,防护箱1内转动连接有清理齿轮一15,清理齿轮一15外部啮合有清理齿轮二16,清理齿轮二16上部转动安装在防护箱1内,清理齿轮一15下部与传动齿轮一10同轴固定,清理齿轮一15和清理齿轮二16上部均固定连接清理滑杆17,且清理齿轮一15和清理齿轮二16上清理滑杆17为对称设计,防护箱1内转动安装有清理齿轮三18,清理齿轮三18上部通过转轴贯穿防护箱1安装有刷板19,刷板19 下部与进风滤网20滑动连接,清理齿轮三18外部通过与清理滑杆 17配合分别与清理齿轮一15和清理齿轮二16相互啮合,传动齿轮一10在转动的同时,会带动清理齿轮一15转动,清理齿轮一15啮合清理齿轮二16转动,清理齿轮一15和清理齿轮二16通过清理滑杆17实现清理齿轮三18的往复转动,进而使得刷板19对进风滤网 20外部进行往复清理,从而提高了进风滤网20的进风效率;

[0031] 防护箱1前端面转动安装有防护门2,防护门2一端设置有卡块一4,卡块一4一侧滑

动连接有卡块二5,卡块二5两侧与防护箱1 滑动连接,且卡块二5一侧固定连接有限位弹簧6,限位弹簧6一端与防护箱1固定连接,卡块二5一侧滑动延伸至防护箱1外安装有拉块7,检修时,可先向外拉动拉块7带动卡块二5移动,从而解除对卡块一4的限位,当需要关闭防护门2时,直接转动闭合防护门2,卡块二5在卡块一4的挤压下移动,当卡块一4顶端越过卡块二5时,在限位弹簧6的作用下,卡块一4和卡块二5相互卡合,从而实现防护门2的固定;

[0032] 防护门2上设置有观察窗3,工作人员可以在不打开防护门2的状态下,直接观察防护箱1内部情况,增加了设备的实用性。

[0033] 以上所述,仅为本实用新型较佳的具体实施方式,但本实用新型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实用新型揭露的技术范围内,根据本实用新型的技术方案及其实用新型构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

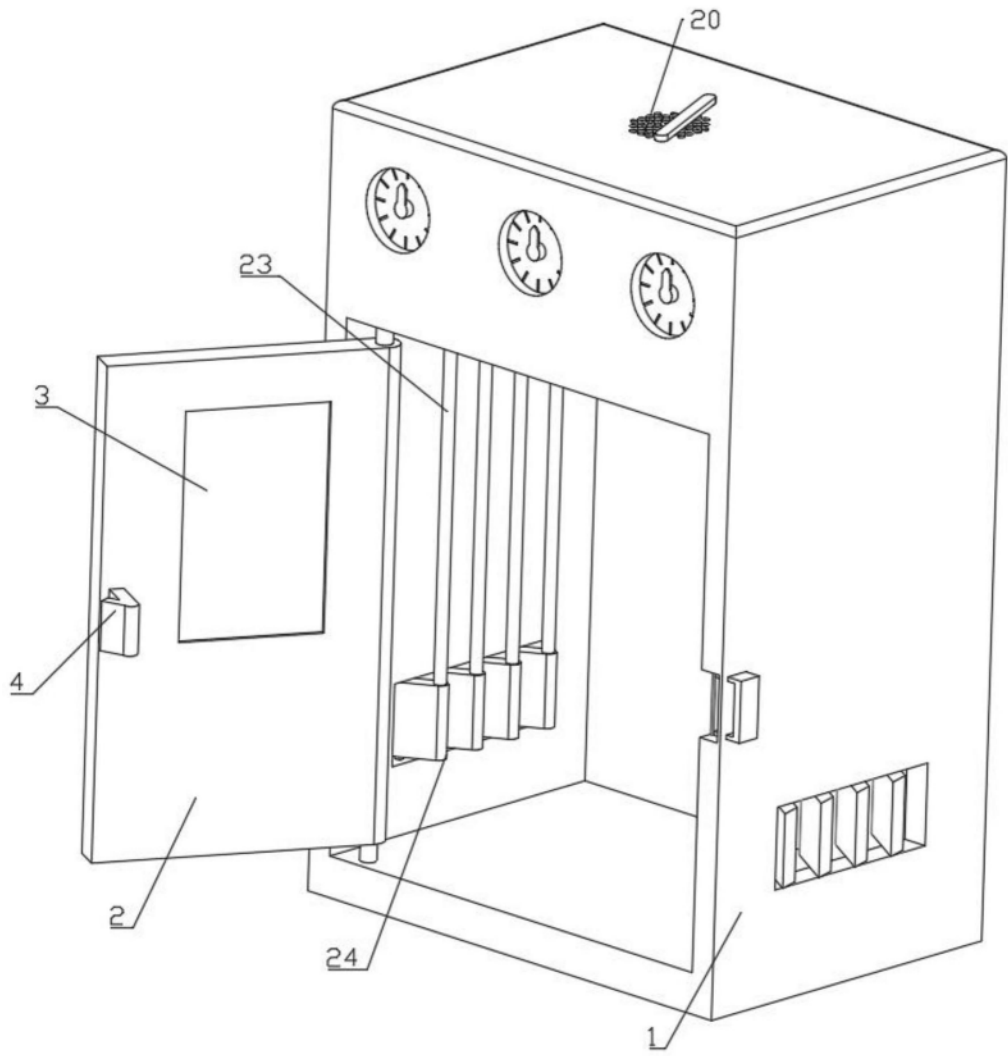


图1

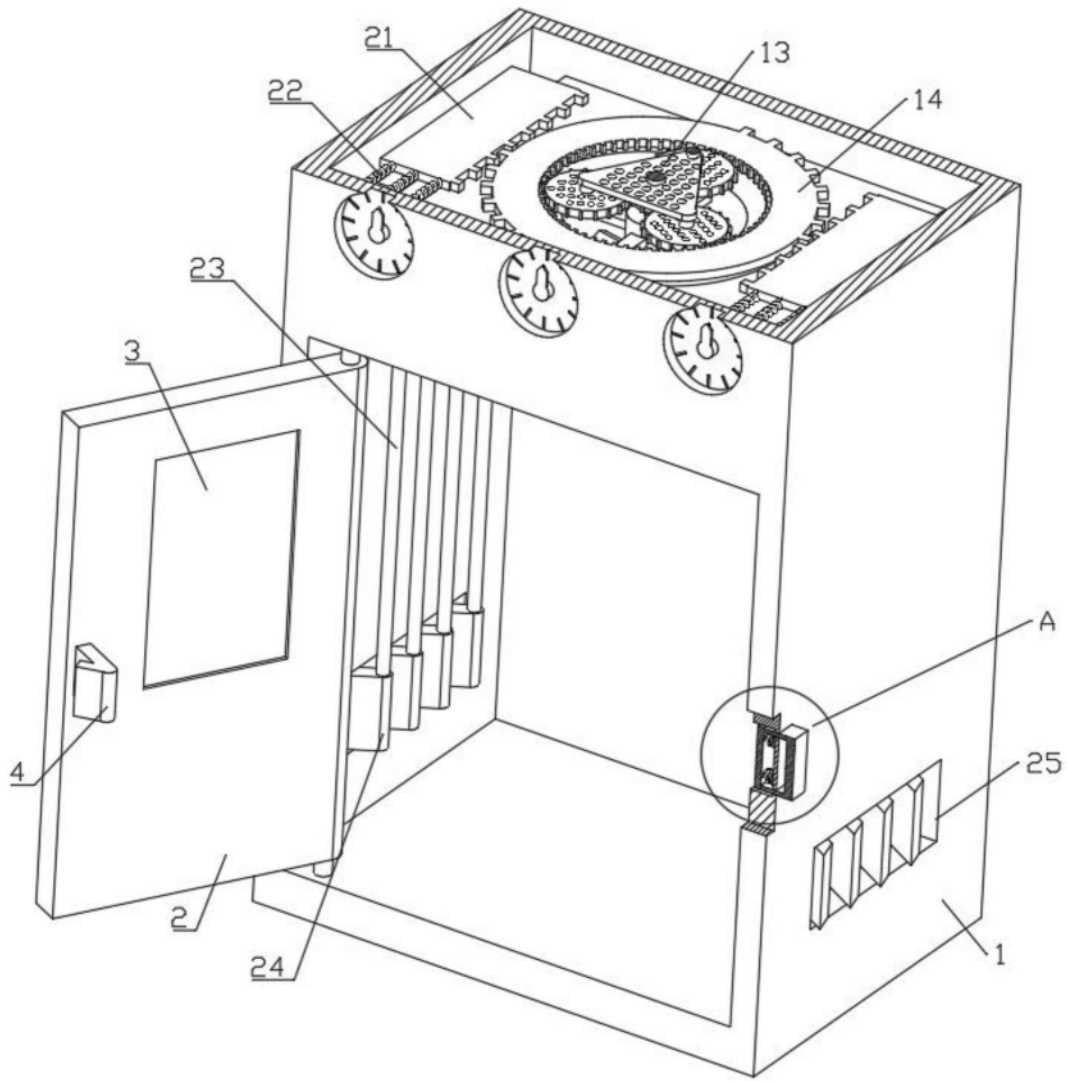


图2

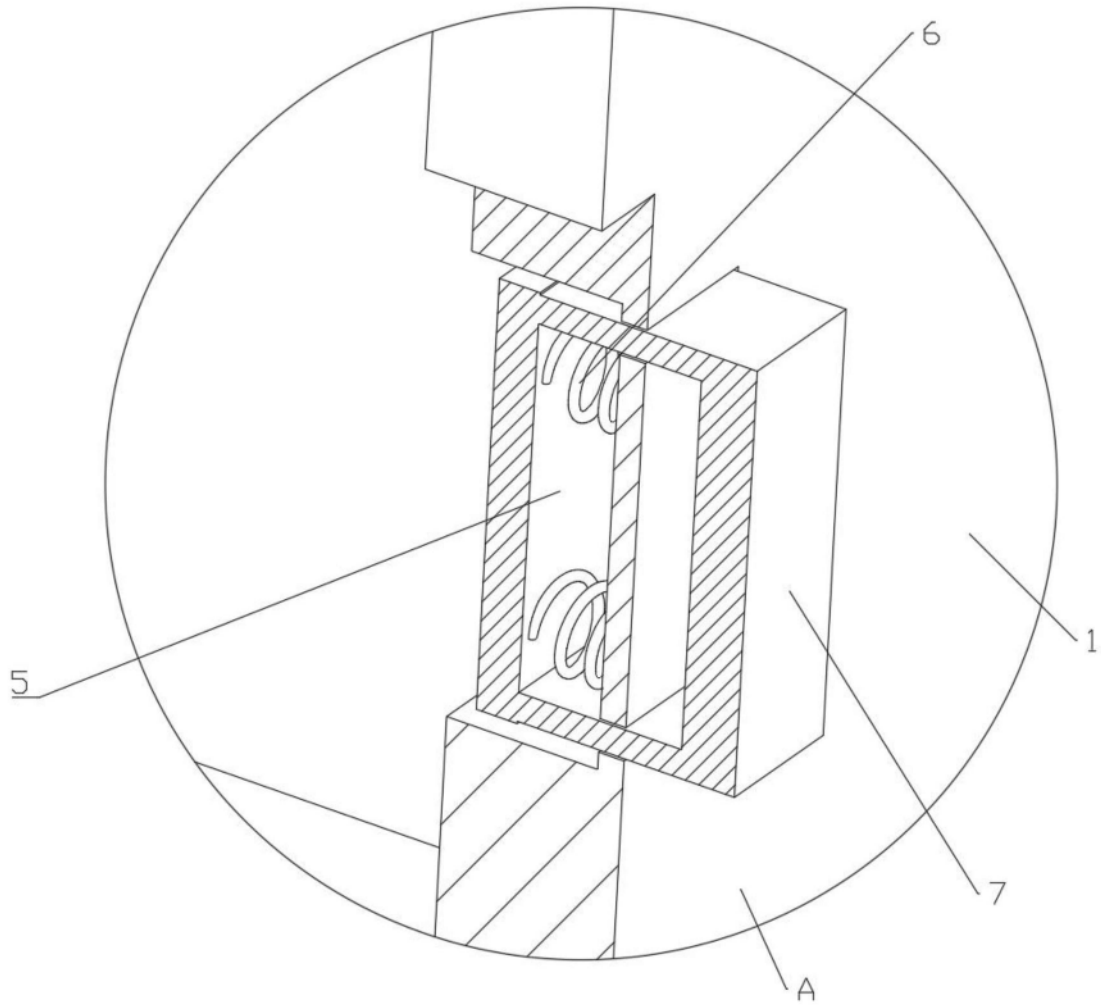


图3

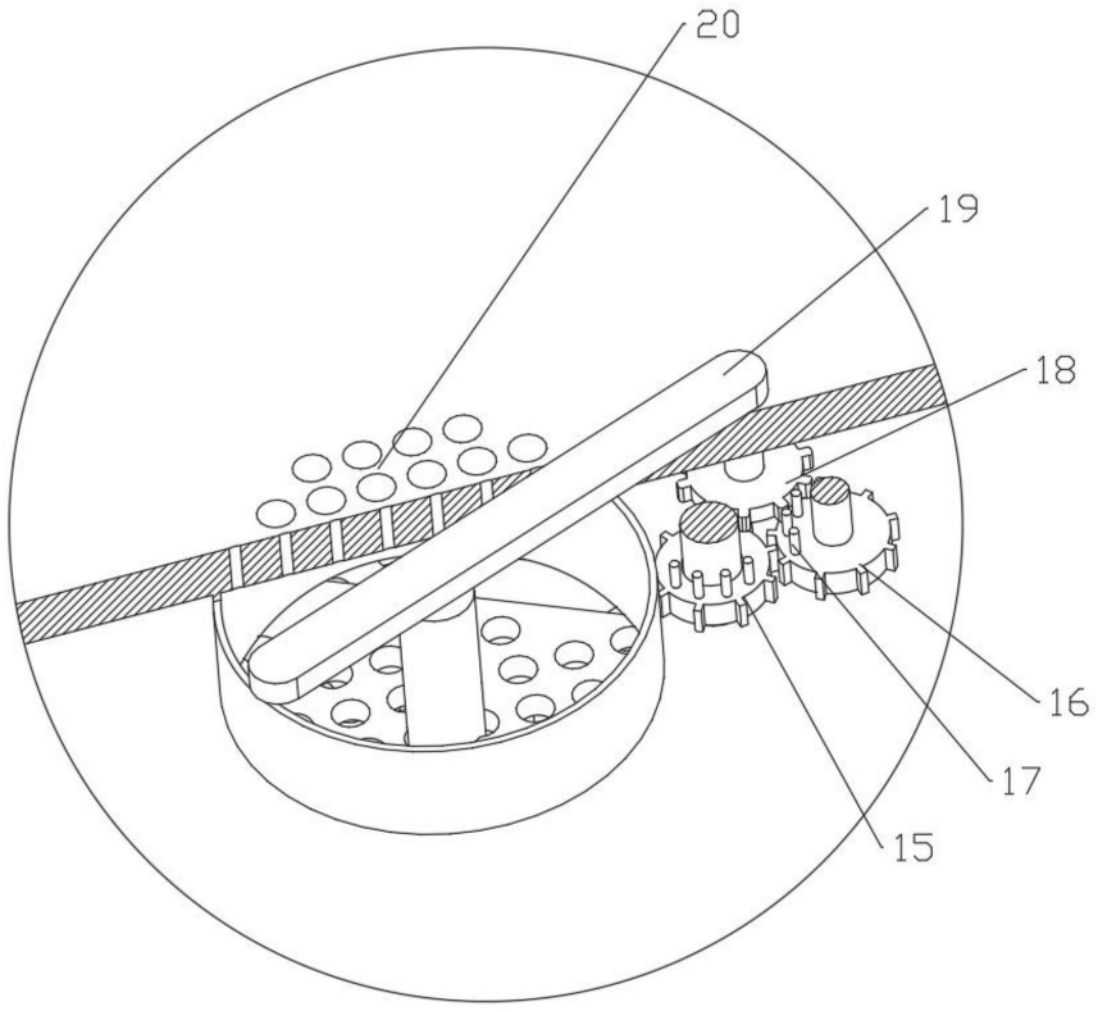


图4

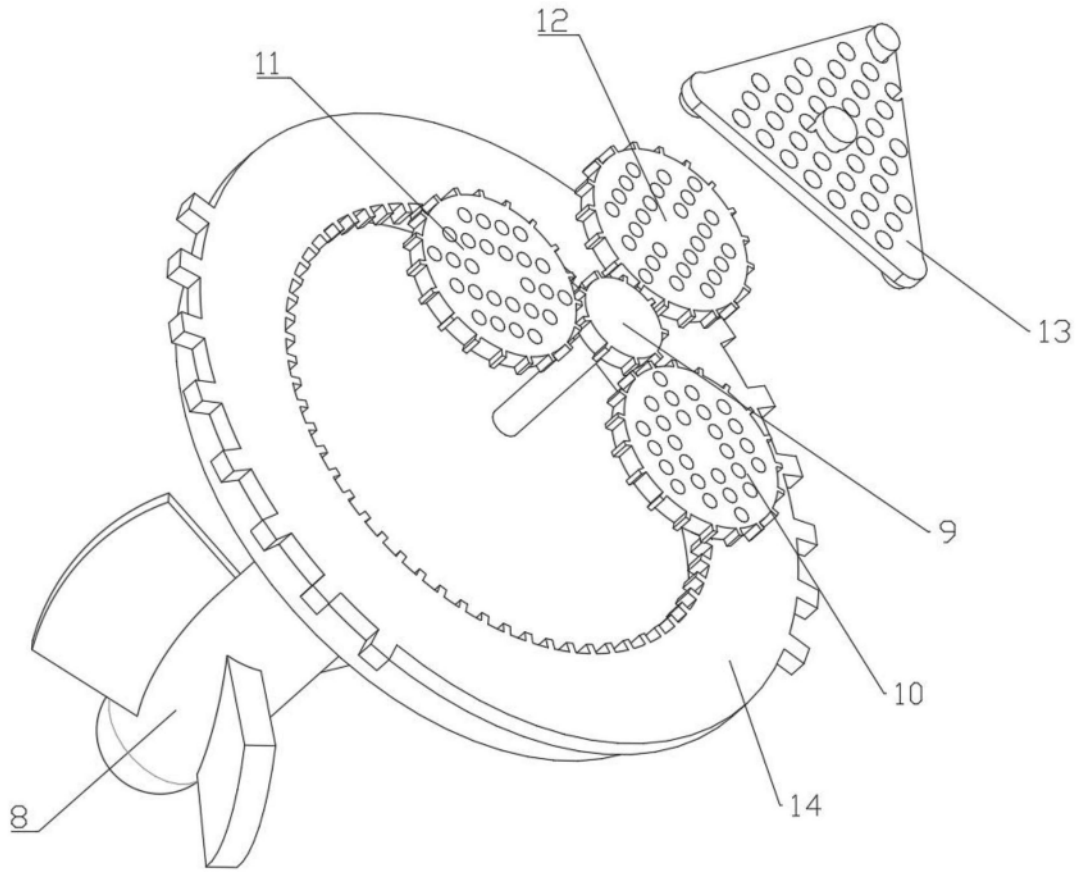


图5