



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 219570304 U

(45) 授权公告日 2023. 08. 22

(21) 申请号 202320582218.7

H05K 5/02 (2006.01)

(22) 申请日 2023.03.23

H05K 7/20 (2006.01)

(73) 专利权人 上海穆辑熙电气工程有限公司
地址 201611 上海市松江区车墩镇联营路
615号18幢一层

(72) 发明人 蒋燕斌

(74) 专利代理机构 南通市集优专利代理事务所
(普通合伙) 32651

专利代理师 褚淑杰

(51) Int. Cl.

F04B 49/06 (2006.01)

F04D 27/00 (2006.01)

F04D 25/16 (2006.01)

F04D 25/08 (2006.01)

F04D 29/70 (2006.01)

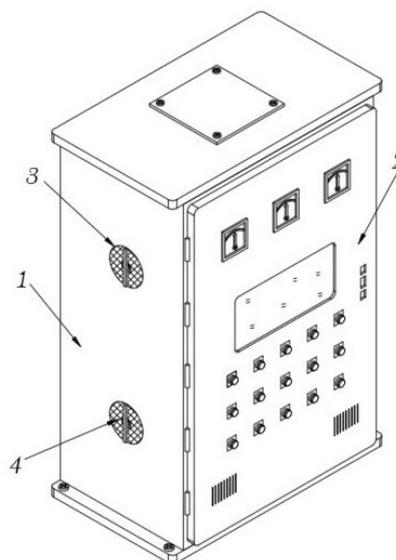
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种智能调节散热频率的节能型空压机控制柜

(57) 摘要

本实用新型公开了一种智能调节散热频率的节能型空压机控制柜,包括柜体,所述柜体的前侧铰接连接有防护门,且柜体的左右边侧设置有散热窗口,所述散热窗口的内部固定连接有防尘网;还包括:安装在所述柜体内部的温度传感器,所述温度传感器的边侧设置有控制器,且控制器固定在柜体的内部,所述温度传感器和控制器电性连接;引导齿轮,安装在所述外齿圈的上下两侧,所述引导齿轮的中部固定连接有中心杆,且中心杆的外端穿过防尘网的中部延伸至外界,并且中心杆延伸至外界的一端固定连接刮板。该智能调节散热频率的节能型空压机控制柜,能够在使用时提高风扇的吹风散热范围,同时能够在吹风散热时对防尘网上附着的灰尘进行自动清理。



1. 一种智能调节散热频率的节能型空压机控制柜,包括柜体(1),所述柜体(1)的前侧铰连接连接有防护门(2),且柜体(1)的左右边侧设置有散热窗口(3),所述散热窗口(3)的内部固定连接防尘网(4);

其特征在于,还包括:

安装在所述柜体(1)内部的温度传感器(5),所述温度传感器(5)的边侧设置有控制器(6),且控制器(6)固定在柜体(1)的内部,所述温度传感器(5)和控制器(6)电性连接;

第一伺服电机(7),固定在所述柜体(1)内部的左右两侧,所述第一伺服电机(7)的输出端连接固定风扇(8),且第一伺服电机(7)的输出端上安装有传动齿轮(9);

联动齿轮(10),安装在所述传动齿轮(9)和外齿圈(11)之间,且外齿圈(11)上等角度均匀分布有四个保证外齿圈(11)旋转稳定性的支撑架(12);

第二伺服电机(13),固定在所述外齿圈(11)的背面边侧,所述第二伺服电机(13)的输出端上连接活动风扇(14);

引导齿轮(15),安装在所述外齿圈(11)的上下两侧,所述引导齿轮(15)的中部固定连接中心杆(16),且中心杆(16)的外端穿过防尘网(4)的中部延伸至外界,并且中心杆(16)延伸至外界的一端固定连接刮板(17)。

2. 根据权利要求1所述的一种智能调节散热频率的节能型空压机控制柜,其特征在于:所述散热窗口(3)和防尘网(4)在柜体(1)的左右两侧,且每个散热窗口(3)的内部均固定连接防尘网(4)。

3. 根据权利要求1所述的一种智能调节散热频率的节能型空压机控制柜,其特征在于:所述联动齿轮(10)均与传动齿轮(9)和外齿圈(11)为啮合连接,且外齿圈(11)的内外侧均设置有齿块。

4. 根据权利要求1所述的一种智能调节散热频率的节能型空压机控制柜,其特征在于:四个所述支撑架(12)均设置为弧形结构,且支撑架(12)内侧的外齿圈(11)在旋转时能够带动活动风扇(14)同步转动。

5. 根据权利要求1所述的一种智能调节散热频率的节能型空压机控制柜,其特征在于:所述引导齿轮(15)关于外齿圈(11)的横向中轴线对称设置,且引导齿轮(15)和外齿圈(11)为啮合连接。

6. 根据权利要求1所述的一种智能调节散热频率的节能型空压机控制柜,其特征在于:所述刮板(17)和中心杆(16)为垂直分布,且刮板(17)的长度和防尘网(4)的直径相等,刮板(17)和防尘网(4)相互贴合。

一种智能调节散热频率的节能型空压机控制柜

技术领域

[0001] 本实用新型涉及空压机控制柜技术领域,具体为一种智能调节散热频率的节能型空压机控制柜。

背景技术

[0002] 空压机是一种用以压缩气体的设备,空气压缩机与水泵构造类似,空压机在使用的过程中可以分为往复活塞式,旋转叶片或旋转螺杆,为了方便对空压机进行自动控制通常都会用到控制柜来控制其运行。

[0003] 如公开号为CN215733026U的一种智能调节散热频率的节能型空压机控制柜,其中包括底座和控制柜主体,所述底座的顶部安装有控制柜主体,所述控制柜主体的正面通过合页连接有开合门,所述控制柜主体的顶部安装有安装层,所述控制柜主体的内壁安装有控制器。

[0004] 其中上述现有技术中存在以下技术问题:现有的控制柜在使用时为了方便对内部进行散热以及对外界灰尘进行阻挡通过设置散热风扇以防尘网,然而散热风扇在进行散热时,其自身位置较为固定,进而使其在散热的过程中仅仅能对固定范围内吹风,同时防尘网上也不设置相应的灰尘清理结构,在灰尘附着在防尘网的网孔上后,容易影响到防尘网后续的正常通风效果。

[0005] 所以我们提出了一种智能调节散热频率的节能型空压机控制柜,以便于解决上述中提出的问题。

实用新型内容

[0006] 本实用新型的目的在于提供一种智能调节散热频率的节能型空压机控制柜,以解决上述背景技术提出的目前市场上现有的控制柜在使用时为了方便对内部进行散热以及对外界灰尘进行阻挡通过设置散热风扇以防尘网,然而散热风扇在进行散热时,其自身位置较为固定,进而使其在散热的过程中仅仅能对固定范围内吹风,同时防尘网上也不设置相应的灰尘清理结构,在灰尘附着在防尘网的网孔上后,容易影响到防尘网后续的正常通风效果的问题。

[0007] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种智能调节散热频率的节能型空压机控制柜,包括柜体,所述柜体的前侧铰接连接有防护门,且柜体的左右边侧设置有散热窗口,所述散热窗口的内部固定连接防尘网;

[0008] 还包括:

[0009] 安装在所述柜体内部的温度传感器,所述温度传感器的边侧设置有控制器,且控制器固定在柜体的内部,所述温度传感器和控制器电性连接;

[0010] 第一伺服电机,固定在所述柜体内部的左右两侧,所述第一伺服电机的输出端连接有固定风扇,且第一伺服电机的输出端上安装有传动齿轮;

[0011] 联动齿轮,安装在所述传动齿轮和外齿圈之间,且外齿圈上等角度均匀分布有四

个保证外齿圈旋转稳定性的支撑架；

[0012] 第二伺服电机，固定在所述外齿圈的背面边侧，所述第二伺服电机的输出端上连接有活动风扇；

[0013] 引导齿轮，安装在所述外齿圈的上下两侧，所述引导齿轮的中部固定连接有中心杆，且中心杆的外端穿过防尘网的中部延伸至外界，并且中心杆延伸至外界的一端固定连接刮板。

[0014] 优选的，所述散热窗口和防尘网在柜体的左右两侧，且每个散热窗口的内部均固定连接防尘网。

[0015] 通过采用上述技术方案，通过防尘网在散热窗口内部的设置，从而能够在通风时对外界的灰尘进行阻隔。

[0016] 优选的，所述联动齿轮均与传动齿轮和外齿圈为啮合连接，且外齿圈的内外侧均设置有齿块。

[0017] 通过采用上述技术方案，当传动齿轮转动后能够利用啮合连接的联动齿轮使得外齿圈进行同步旋转。

[0018] 优选的，四个所述支撑架均设置为弧形结构，且支撑架内侧的外齿圈在旋转时能够带动活动风扇同步转动。

[0019] 通过采用上述技术方案，通过外齿圈的转动从而能够使得活动风扇进行同步旋转，从而提高整体的吹风范围。

[0020] 优选的，所述引导齿轮关于外齿圈的横向中轴线对称设置，且引导齿轮和外齿圈为啮合连接。

[0021] 通过采用上述技术方案，当外齿圈转动时从而能够带动啮合连接的引导齿轮进行同步旋转。

[0022] 优选的，所述刮板和中心杆为垂直分布，且刮板的长度和防尘网的直径相等，刮板和防尘网相互贴合。

[0023] 通过采用上述技术方案，当中心杆转动后从而能够利用刮板对附着在防尘网表面的灰尘进行自动清理。

[0024] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果是：该智能调节散热频率的节能型空压机控制柜，能够在使用时提高风扇的吹风散热范围，同时能够在吹风散热时对防尘网上附着的灰尘进行自动清理；

[0025] 1、设置有温度传感器，通过温度传感器能够对柜体内部的温度进行感知，从而当柜体内部温度适宜时，控制器不控制第一伺服电机和第二伺服电机运行带动固定风扇以及活动风扇旋转，当温度过高时，控制器控制第一伺服电机和第二伺服电机运行，以此来实现散热频率调控，降低电能损耗；

[0026] 2、设置有传动齿轮，传动齿轮转动后能够利用联动齿轮带动外齿圈进行同步旋转，利用外齿圈转动即可使其上的活动风扇进行同步旋转，由此即可提高活动风扇整体的吹风范围，防止风扇的位置固定仅仅只能对恒定区域吹风；

[0027] 3、设置有引导齿轮，当外齿圈转动后即可使其啮合连接的引导齿轮进行同步旋转，引导齿轮转动后能够利用中心杆带动刮板进行同步旋转，由此利用刮板的转动即可对附着在防尘网表面的灰尘进行自动清理，避免灰尘过多影响到防尘网正常通风。

附图说明

- [0028] 图1为本实用新型正面立体结构示意图；
- [0029] 图2为本实用新型防护门打开后结构示意图；
- [0030] 图3为本实用新型温度传感器和控制器立体结构示意图；
- [0031] 图4为本实用新型外齿圈和第二伺服电机立体结构示意图；
- [0032] 图5为本实用新型图2中A处放大结构示意图。
- [0033] 图中：1、柜体；2、防护门；3、散热窗口；4、防尘网；5、温度传感器；6、控制器；7、第一伺服电机；8、固定风扇；9、传动齿轮；10、联动齿轮；11、外齿圈；12、支撑架；13、第二伺服电机；14、活动风扇；15、引导齿轮；16、中心杆；17、刮板。

具体实施方式

[0034] 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做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0035] 请参阅图1-5，本实用新型提供一种技术方案：一种智能调节散热频率的节能型空压机控制柜，包括柜体1，柜体1的前侧铰接连接有防护门2，且柜体1的左右边侧设置有散热窗口3，散热窗口3的内部固定连接防尘网4；柜体1的内部安装有温度传感器5，温度传感器5的边侧设置有控制器6，且控制器6固定在柜体1的内部，温度传感器5和控制器6电性连接；第一伺服电机7，固定在柜体1内部的左右两侧，第一伺服电机7的输出端连接有固定风扇8，第一伺服电机7的输出端上安装有传动齿轮9；联动齿轮10，安装在传动齿轮9和外齿圈11之间，且外齿圈11上等角度均匀分布有四个保证外齿圈11旋转稳定性的支撑架12；第二伺服电机13，固定在外齿圈11的背面边侧，第二伺服电机13的输出端上连接有活动风扇14；散热窗口3和防尘网4在柜体1的左右两侧，且每个散热窗口3的内部均固定连接防尘网4。联动齿轮10均与传动齿轮9和外齿圈11为啮合连接，且外齿圈11的内外侧均设置有齿块。四个支撑架12均设置为弧形结构，且支撑架12内侧的外齿圈11在旋转时能够带动活动风扇14同步转动。引导齿轮15关于外齿圈11的横向中轴线对称设置，且引导齿轮15和外齿圈11为啮合连接。

[0036] 如图1-图5所示，通过柜体1内部的温度传感器5，从而能够对柜体1内部的温度进行检测，当柜体1内部的温度适宜时，控制器6不控制第一伺服电机7和第二伺服电机13启动，此时固定风扇8和活动风扇14不发生旋转，在温度传感器5感知柜体1内部的温度过高时，温度传感器5将其信号传递至控制器6中，通过控制器6控制第一伺服电机7和第二伺服电机13启动，第一伺服电机7和第二伺服电机13开启后能够使得固定风扇8和活动风扇14进行旋转，从而对柜体1内部进行散热处理，以此来实现对散热频率的控制，避免在不需要的情况下固定风扇8和活动风扇14旋转，减少整体的电能损耗，当第一伺服电机7开启后能够带动传动齿轮9进行旋转，传动齿轮9开启后利用啮合连接的联动齿轮10使得外齿圈11进行同步旋转，通过外齿圈11的转动即可使得活动风扇14跟随其同步旋转，由此即可使其活动风扇14能够对不同区域内进行吹风散热。

[0037] 引导齿轮15，固定在外齿圈11的上下两侧，引导齿轮15的中部固定连接中心杆

16,且中心杆16的外端穿过防尘网4的中部延伸至外界,并且中心杆16延伸至外界的一端固定连接刮板17。刮板17和中心杆16为垂直分布,且刮板17的长度和防尘网4的直径相等,刮板17和防尘网4相互贴合。

[0038] 如图1-3所示,在外齿圈11转动后能够使得啮合连接的引导齿轮15进行同步旋转,通过引导齿轮15的转动能够利用中心杆16带动刮板17进行同步旋转,通过刮板17的旋转即可对附着在防尘网4表面的灰尘进行自动清理,避免灰尘将其防尘网4上的网孔阻塞影响空气流通。

[0039] 工作原理:在使用该智能调节散热频率的节能型空压机控制柜时,首先根据图1-5所示,通过柜体1内部的温度传感器5,从而能够对柜体1内部的温度进行检测,从而能够在高温时才通过控制器6使其固定风扇8和活动风扇14旋转,由此来实现对散热频率的控制,少整体的电能损耗,通过外齿圈11的转动即可使得活动风扇14跟随其同步旋转,由此即可使其活动风扇14能够对不同区域内进行吹风散热,通过引导齿轮15的转动能够利用中心杆16带动刮板17进行同步旋转对附着在防尘网4表面的灰尘进行自动清理,避免灰尘将其防尘网4上的网孔阻塞影响空气流通。

[0040] 本说明书中未作详细描述的内容属于本领域专业技术人员公知的现有技术。

[0041] 尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换,凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

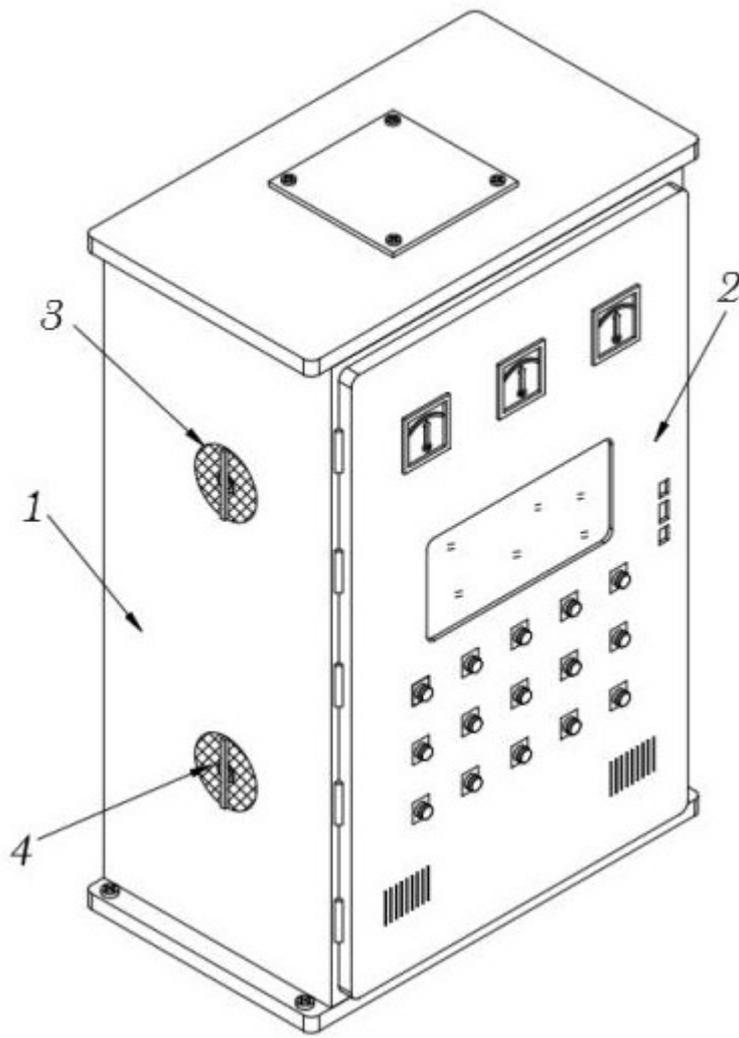


图 1

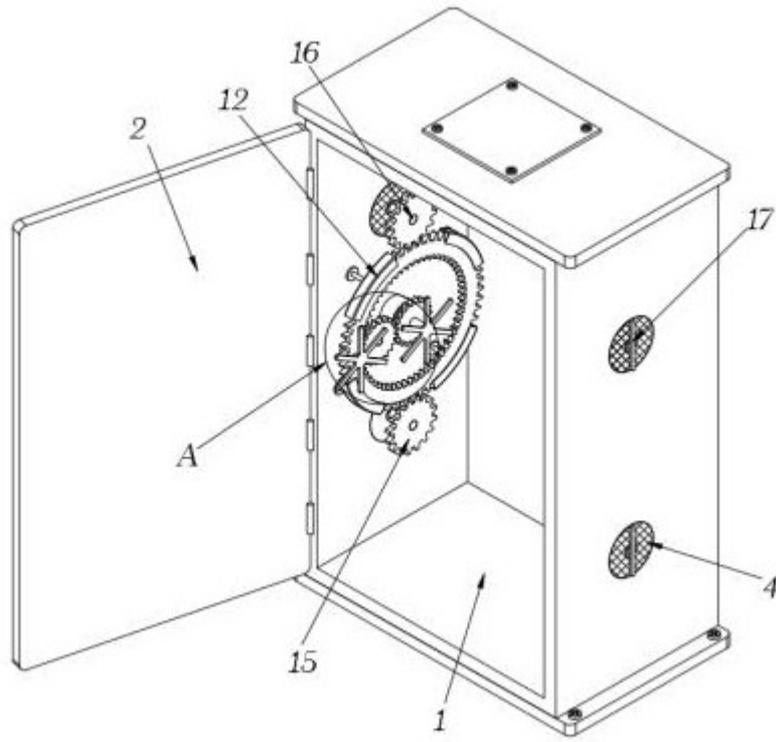


图 2

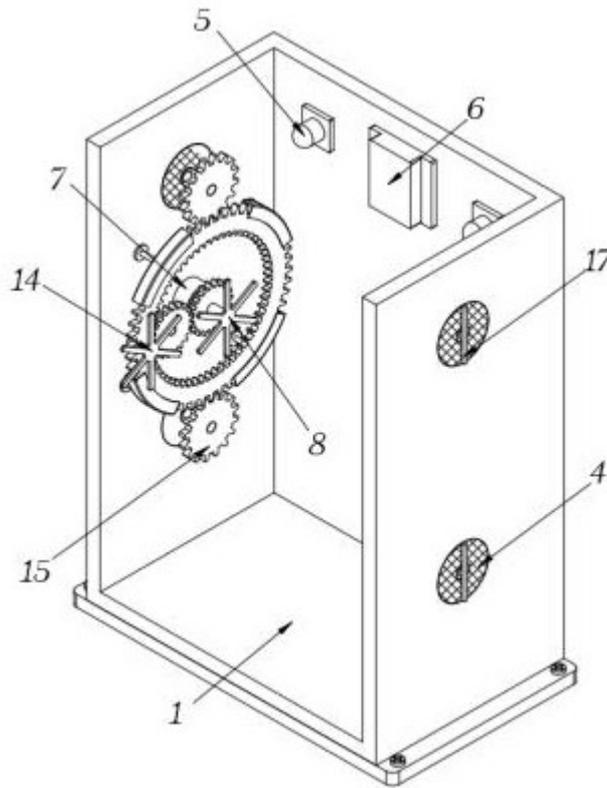


图 3

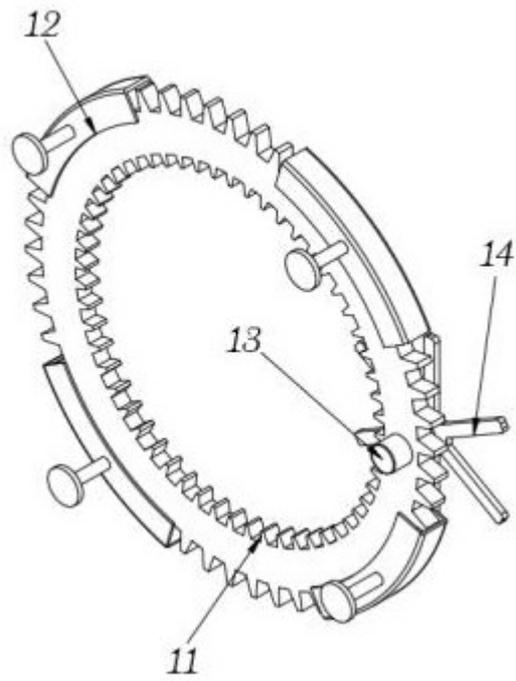


图 4

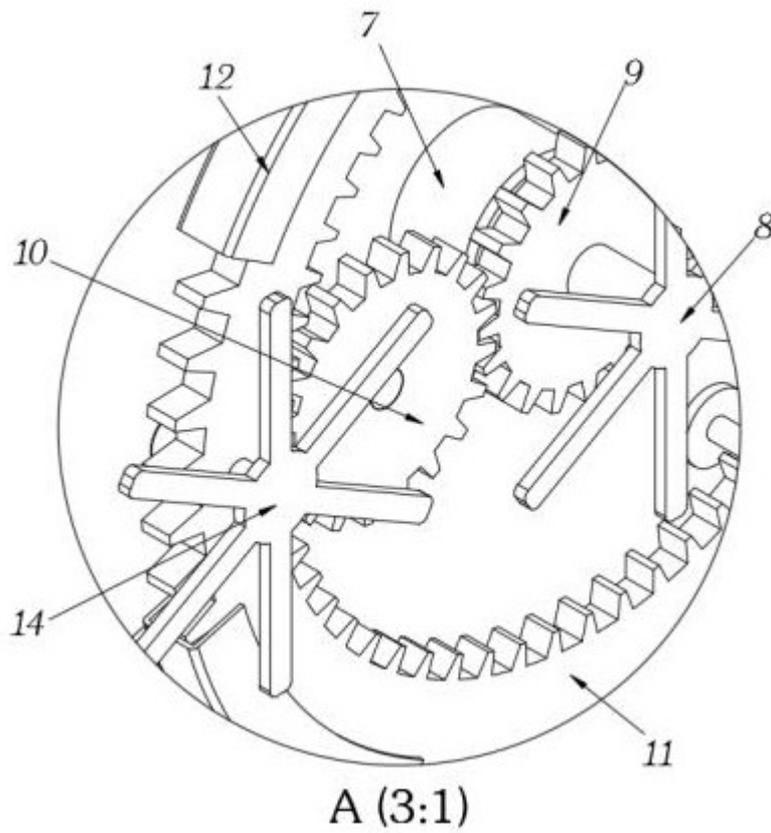


图 5