



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209786494 U

(45)授权公告日 2019.12.13

(21)申请号 201920868226.1

(22)申请日 2019.06.11

(73)专利权人 安徽阜阳侨兴电气设备有限公司

地址 236000 安徽省阜阳市颍州经济开发区颍九路北侧、州十三路南侧

(72)发明人 姚联邦

(74)专利代理机构 成都明涛智创专利代理有限公司

公司 51289

代理人 王巍敏

(51) Int. Cl.

H02B 1/30(2006.01)

H02B 1/56(2006.01)

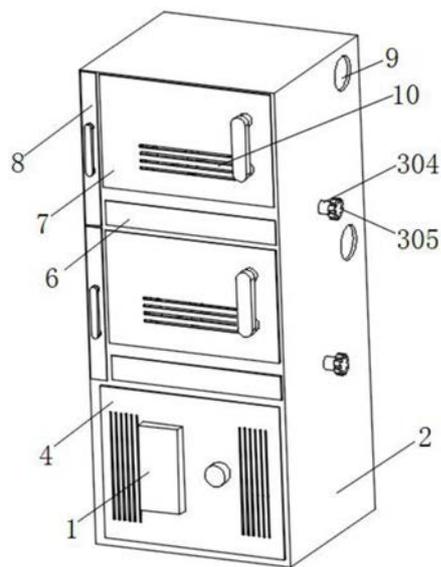
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种旋转式安全环保的高低压开关柜

(57)摘要

本实用新型公开了一种旋转式安全环保的高低压开关柜,包括柜体,旋转模块和散热模块,柜体:所述柜体包含有散热箱、电器箱、调节箱和控制箱,所述调节箱和电器箱设有两组,且每组中的调节箱位于电器箱的底端,所述电器箱的内部转动连接有支撑板,两个支撑板之间均匀安装有四个隔板,所述电器箱的前侧面铰接有副柜门,副柜门上开设有散热孔,电器箱的右侧面开设有接线孔,调节箱的前侧面安装有密封板,本实用新型提供一种旋转式安全环保的高低压开关柜,无需挪动柜体即可对内部元件进行维修,柜体通气性好,散热优良,增加内部元件的使用寿命,且维修人员工作时安全可靠,可以有效解决背景技术中的问题。



1. 一种旋转式安全环保的高低压开关柜,其特征在於:包括柜体(2),旋转模块(3)和散热模块(5);

柜体(2):所述柜体(2)包含有散热箱(201)、电器箱(202)、调节箱(203)和控制箱(204),所述调节箱(203)和电器箱(202)设有两组,且每组中的调节箱(203)位于电器箱(202)的底端,所述电器箱(202)的内部转动连接有支撑板(13),两个支撑板(13)之间均匀安装有四个隔板(11),所述电器箱(202)的前侧面铰接有副柜门(7),副柜门(7)上开设有散热孔(10),电器箱(202)的右侧面开设有接线孔(9),调节箱(203)的前侧面安装有密封板(6),所述散热箱(201)安装在柜体(2)的左侧面,且散热箱(201)的前侧面安装有安装板(8),散热箱(201)的左右两侧面安装有冲孔板网(12);

旋转模块(3):所述旋转模块(3)包含有旋转轴(301)、锥齿轮一(302)、锥齿轮二(303)、旋杆(304)和旋钮(305),所述旋转轴(301)与调节箱(203)的顶端转动连接,锥齿轮一(302)安装在旋转轴(301)的底端,所述旋杆(304)与调节箱(203)的右侧面转动连接,锥齿轮二(303)安装在旋杆(304)的左端,所述锥齿轮二(303)与锥齿轮一(302)相互啮合,所述旋钮(305)安装在旋杆(304)的右端;

散热模块(5):所述散热模块(5)安装在散热箱(201)内部;

其中,旋转轴(301)穿过调节箱(203)的顶端与支撑板(13)连接,还包括单片机(1)和温度传感器(17),所述温度传感器(17)安装在电器箱(202)的内壁,所述单片机(1)安装在主柜门(4)的前侧面,单片机(1)的输入端与外部电源和温度传感器(17)的输出端电连接。

2. 根据权利要求1所述的一种旋转式安全环保的高低压开关柜,其特征在於:所述散热模块(5)包含有扇叶(501)和伺服电机(502),所述伺服电机(502)安装在散热箱(201)的左侧面,扇叶(501)安装在伺服电机(502)的输出轴上,且位于散热箱(201)的内部,所述伺服电机(502)的输入端与单片机(1)的输出端电连接。

3. 根据权利要求1所述的一种旋转式安全环保的高低压开关柜,其特征在於:还包括限位块(15)和限位杆(19),所述限位杆(19)安装在支撑板(13)的顶端,限位块(15)安装在电器箱(202)内壁的顶端,且限位块(15)与限位杆(19)位置对应,所述限位块(15)的前侧面和后侧面开设有与限位杆(19)配合的圆柱槽。

4. 根据权利要求1所述的一种旋转式安全环保的高低压开关柜,其特征在於:还包括微型旋叶(14),所述微型旋叶(14)由不少于六个叶片组成,微型旋叶(14)安装在隔板(11)上的通孔内,叶片的端部与通孔内壁的滑槽滑动连接。

5. 根据权利要求1所述的一种旋转式安全环保的高低压开关柜,其特征在於:还包括支撑柱(18),所述支撑柱(18)设有四组,且安装在底部支撑板(13)的底端,支撑柱(18)的底端安装有圆台滑块,所述电器箱(202)的底端开设有圆形的滑槽,圆台滑块与滑槽滑动连接。

6. 根据权利要求1所述的一种旋转式安全环保的高低压开关柜,其特征在於:还包括销钉(16),所述电器箱(202)的底部开设有销轴槽,底部支撑板(13)上开设有与销轴槽对应的圆孔,销钉(16)安装在销轴槽与圆孔内。

一种旋转式安全环保的高低压开关柜

技术领域

[0001] 本实用新型涉及开关柜技术领域,具体为一种旋转式安全环保的高低压开关柜。

背景技术

[0002] 高低压开关柜顾名思义就是接高压或低压线缆的设备,一般供电局、变电所都是用高压柜,然后经变压器降压再到低压柜,低压柜再到各个用电的配电箱,里面是把一些开关断路器之类保护器件组装成一体电器设备,现有的高低压开关柜,为防止非专业人员误碰,大多靠墙放置,在维修内部深处的电器元件时,往往需要挪开柜体从后侧面打开专用的维修门进行维修,费时又费力,且柜体内部的通气性差,易引起废气堆积,由此产生大量热量,减少内部元件的使用寿命,同时,气体流通性差会导致维修人员打开柜门时,易吸入废气,损害人体安全。

实用新型内容

[0003] 本实用新型要解决的技术问题是克服现有的缺陷,提供一种旋转式安全环保的高低压开关柜,无需挪动柜体即可进行内部维修,柜体通气性好,散热优良,增加内部元件的使用寿命,且维修人员工作时安全可靠,可以有效解决背景技术中的问题。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种旋转式安全环保的高低压开关柜,包括柜体,旋转模块和散热模块;

[0005] 柜体:所述柜体包含有散热箱、电器箱、调节箱和控制箱,所述调节箱和电器箱设有两组,且每组中的调节箱位于电器箱的底端,所述电器箱的内部转动连接有支撑板,两个支撑板之间均匀安装有四个隔板,所述电器箱的前侧面铰接有副柜门,副柜门上开设有散热孔,电器箱的右侧面开设有接线孔,调节箱的前侧面安装有密封板,所述散热箱安装在柜体的左侧面,且散热箱的前侧面安装有安装板,散热箱的左右两侧面安装有冲孔板网;

[0006] 旋转模块:所述旋转模块包含有旋转轴、锥齿轮一、锥齿轮二、旋杆和旋钮,所述旋转轴与调节箱的顶端转动连接,锥齿轮一安装在旋转轴的底端,所述旋杆与调节箱的右侧面转动连接,锥齿轮二安装在旋杆的左端,所述锥齿轮二与锥齿轮一相互啮合,所述旋钮安装在旋杆的右端;

[0007] 散热模块:所述散热模块安装在散热箱内部;

[0008] 其中,旋转轴穿过调节箱的顶端与支撑板连接,还包括单片机和温度传感器,所述温度传感器安装在电器箱的内壁,所述单片机安装在主柜门的前侧面,单片机的输入端与外部电源和温度传感器的输出端电连接。

[0009] 本高低压开关柜,采用旋转的方式放置内部元件,通过转动旋钮带动锥齿轮二转动,进而锥齿轮二带动锥齿轮一转动,实现内部支撑板的转动,便于在打开副柜门时,对深处的元件进行检修,且无需挪动柜体,利用冲孔板网进行透气,同时具有隔音环保的功能,并通过散热模块进行散热,提高内部的气体流通性,增加元件使用寿命,利用温度传感器与单片机配合,监控内部温度,并智能的控制散热模块的开关状态,达到节能环保的目的。

[0010] 进一步的,所述散热模块包含有扇叶和伺服电机,所述伺服电机安装在散热箱的左侧面,扇叶安装在伺服电机的输出轴上,且位于散热箱的内部,所述伺服电机的输入端与单片机的输出端电连接,伺服电机带动扇叶转动,对内部气流进行疏通,防止废气、热气堆积,增大了元件使用寿命。

[0011] 进一步的,还包括限位块和限位杆,所述限位杆安装在支撑板的顶端,限位块安装在电器箱内壁的顶端,且限位块与限位杆位置对应,所述限位块的前侧面和后侧面开设有与限位杆配合的圆柱槽,限位块与限位杆配合,限制支撑板沿顺时针和逆时针的转动角度均为一百八十度,避免缠线现象发生。

[0012] 进一步的,还包括微型旋叶,所述微型旋叶由不少于六个叶片组成,微型旋叶安装在隔板上的通孔内,叶片的端部与通孔内壁的滑槽滑动连接,由于散热模块只能吹至一面,当气体流通时,带动微型旋叶转动,能增大气体的流通性,克服散热模块只能对一面散热的缺陷。

[0013] 进一步的,还包括支撑柱,所述支撑柱设有四组,且安装在底部支撑板的底端,支撑柱的底端安装有圆台滑块,所述电器箱的底端开设有圆形的滑槽,圆台滑块与滑槽滑动连接,支撑柱用来支撑支撑板,避免其在转动过程中发生倾斜。

[0014] 进一步的,还包括销钉,所述电器箱的底部开设有销轴槽,底部支撑板上开设有与销轴槽对应的圆孔,销钉安装在销轴槽与圆孔内,销钉作为限位装置,对支撑板进行限位固定,避免因扇叶转动导致支撑板随之转动。

[0015] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:本旋转式安全环保的高低压开关柜,具有以下好处:

[0016] 1、采用支撑板转动的方式安装电器元件,通过调节模块进行角度调节,方便维修人员对内部的元件进行维修,省时且省力;

[0017] 2、温度传感器与单片机配合,智能控制散热模块,克服了散热模块长久运行耗能的缺陷,也克服了人工控制难以在合适的时候开启散热模块的缺陷,使开关柜更加节能环保;

[0018] 3、设有微型旋叶,气体流通带动微型旋叶旋转,提高气体的流通性,且微型旋叶无需电机带动,节能环保,有利于内部的散热。

附图说明

[0019] 图1为本实用新型外部结构示意图;

[0020] 图2为本实用新型内部结构示意图;

[0021] 图3为本实用新型正视结构示意图;

[0022] 图4为本实用新型A处局部放大结构示意图。

[0023] 图中:1单片机、2柜体、201散热箱、202电器箱、203调节箱、204控制箱、3旋转模块、301旋转轴、302锥齿轮一、303锥齿轮二、304旋杆、305旋钮、4主柜门、5散热模块、501扇叶、502伺服电机、6密封板、7副柜门、8安装板、9接线孔、10散热孔、11隔板、12冲孔板网、13支撑板、14微型旋叶、15限位块、16销钉、17温度传感器、18支撑柱、19限位杆。

具体实施方式

[0024] 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。

[0025] 请参阅图1-4,本实用新型提供一种技术方案:一种旋转式安全环保的高低压开关柜,包括柜体2,旋转模块3和散热模块5;

[0026] 柜体2:柜体2包含有散热箱201、电器箱202、调节箱203和控制箱204,调节箱203和电器箱202设有两组,且每组中的调节箱203位于电器箱202的底端,电器箱202的内部转动连接有支撑板13,支撑板13用以支撑内部的电器元件,两个支撑板13之间均匀安装有四个隔板11,还包括微型旋叶14,所述微型旋叶14由不少于六个叶片组成,微型旋叶14安装在隔板11上的通孔内,叶片的端部与通孔内壁的滑槽滑动连接,电器箱202内部的气体在散热模块5的作用下,四处流动,带动微型旋叶14旋转,提高散热性能,从而使内部气体均匀无死角的流通,四个隔板11将支撑板13分为四个部分,用以安装各个电器元件,各元件互不干扰,避免相互影响,电器箱202的前侧面铰接有副柜门7,副柜门7上开设有散热孔10,用于内部气体流通,电器箱202的右侧面开设有接线孔9,线路自接线孔9进入,同时保持一定的线长作为转动用线,避免线路崩断,调节箱203的前侧面安装有密封板6,密封板6可以拆卸,方便内部零件的更换,散热箱201安装在柜体2的左侧面,且散热箱201的前侧面安装有安装板8,安装板8与散热箱201通过螺栓连接,散热箱201的左右两侧面安装有冲孔板网12,冲孔板网12为优质的保护罩,透气性好、具有隔音作用,环保耐用,还包括限位块15和限位杆19,限位杆19安装在支撑板13的顶端,限位块15安装在电器箱202内壁的顶端,且限位块15与限位杆19位置对应,限位块15的前侧面和后侧面开设有与限位杆19配合的圆柱槽,限位杆19旋转一圈后会与限位块15接触,避免支撑板13转动圈数过多导致线路崩断,还包括支撑柱18,支撑柱18设有四组,且安装在底部支撑板13的底端,支撑柱18的底端安装有圆台滑块,电器箱202的底端开设有圆形的滑槽,圆台滑块与滑槽滑动连接,当支撑板13转动时,仅仅利用旋转轴301作为支撑易发生倾斜现象,支撑柱18用来提供支撑力,保护旋转模块3正常运作,还包括销钉16,电器箱202的底部开设有销轴槽,底部支撑板13上开设有与销轴槽对应的圆孔,销钉16安装在销轴槽与圆孔内,销钉16与销轴槽和圆孔配合,将支撑板13的位置固定,避免气体流通带动支撑板13转动;

[0027] 旋转模块3:旋转模块3包含有旋转轴301、锥齿轮一302、锥齿轮二303、旋杆304和旋钮305,旋转轴301与调节箱203的顶端转动连接,锥齿轮一302安装在旋转轴301的底端,旋杆304与调节箱203的右侧面转动连接,锥齿轮二303安装在旋杆304的左端,锥齿轮二303与锥齿轮一302相互啮合,旋钮305安装在旋杆304的右端,通过旋转旋钮305带动旋杆304转动,锥齿轮二303在旋杆304的带动下转动,并且带动锥齿轮一302旋转,进而带动旋转轴301旋转;

[0028] 散热模块5:散热模块5安装在散热箱201内部,散热模块5包含有扇叶501和伺服电机502,伺服电机502安装在散热箱201的左侧面,扇叶501安装在伺服电机502的输出轴上,且位于散热箱201的内部,电源接通时,打开伺服电机502,伺服电机502得输出轴带动扇叶501旋转,对内部的气体进行疏散,增加散热性能;

[0029] 其中,旋转轴301穿过调节箱203的顶端与支撑板13连接,当旋转轴301转动时,带动支撑板13转动,还包括单片机1和温度传感器17,温度传感器17安装在电器箱202的内壁,单片机1安装在主柜门4的前侧面,单片机1的输入端与外部电源和温度传感器17的输出端电连接,单片机1的输出端与伺服电机502的输入端电连接,当电器箱202内部温度过高时,温度传感器17将信息传递给单片机1,单片机1打开伺服电机502带动扇叶501旋转对内部进行散热,当电器箱202内部温度达到预设安全温度以下时,即单片机1关闭伺服电机502,智能控制散热有利于节约能量,保护内部元件。

[0030] 在使用时:接通外部电源,通过旋转旋钮305带动旋杆304转动,锥齿轮二303在旋杆304的带动下转动,并且带动锥齿轮一302旋转,进而带动旋转轴301旋转,在旋转轴301的作用下支撑板13转动,并将销钉16固定在销轴槽内,当电器箱202内部温度超过预定安全温度时,温度传感器17将温度信息传递给单片机1,单片机1打开伺服电机502,带动扇叶501旋转对内部进行散热,气体流通带动微型旋叶14旋转,促进气体流通,当电器箱202内部温度达到预设安全温度以下时,即单片机1关闭伺服电机502。

[0031] 值得注意的是,本实施例中所公开的单片机1的具体型号为西门子S7-200,伺服电机502可选用ISMH系列的50A30CB型电机,温度传感器17选用的型号为WRMK-231,单片机1控制伺服电机502工作采用现有技术中常用的方法。

[0032] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

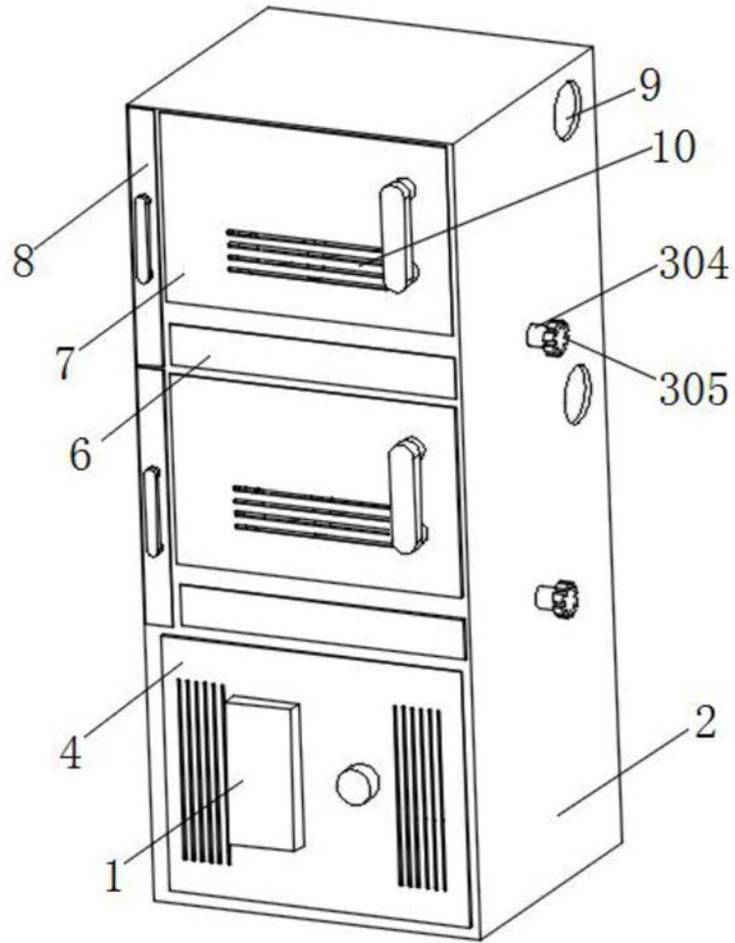


图1

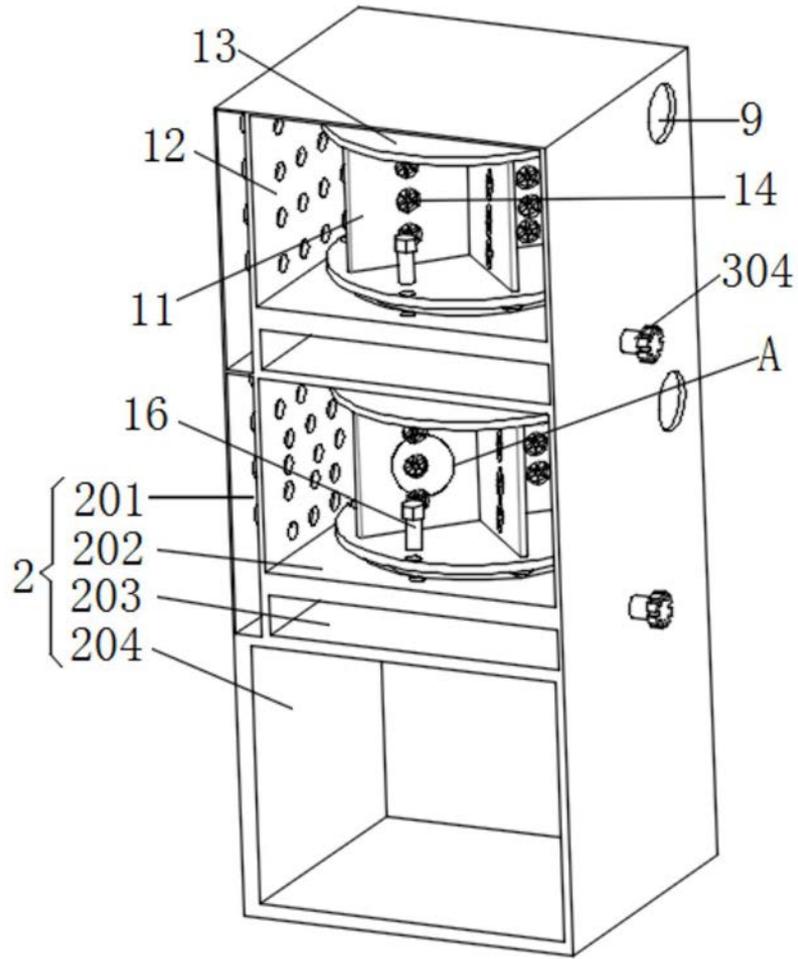


图2

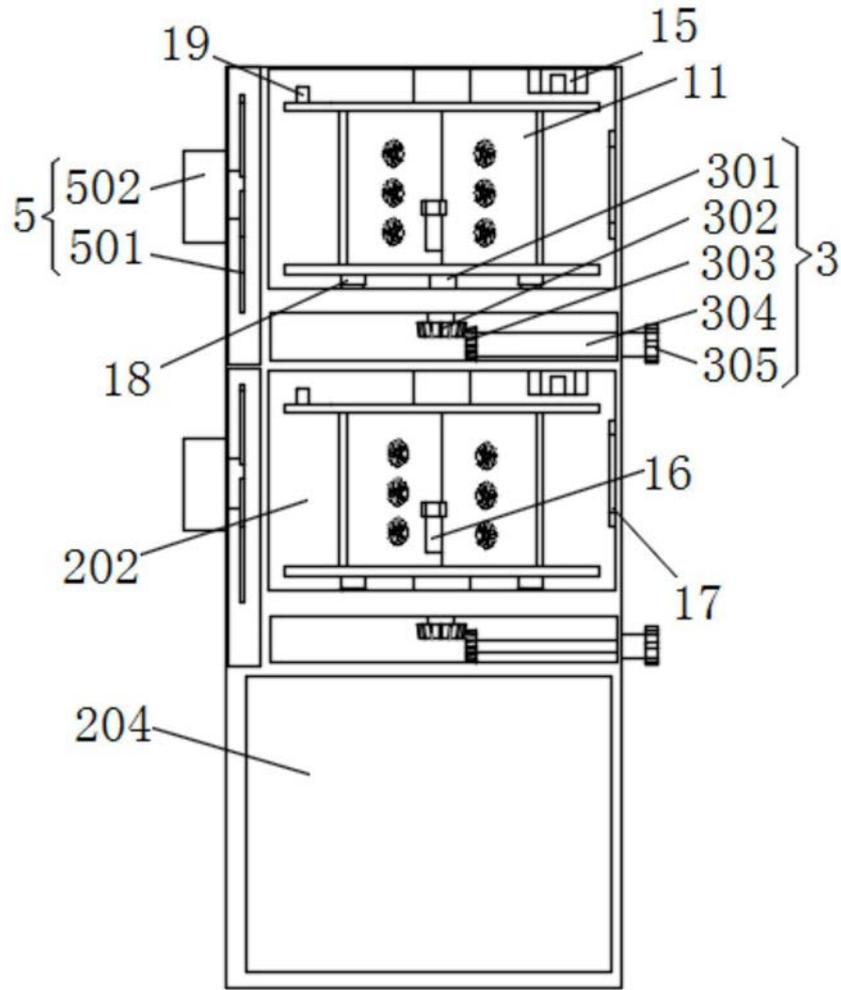


图3

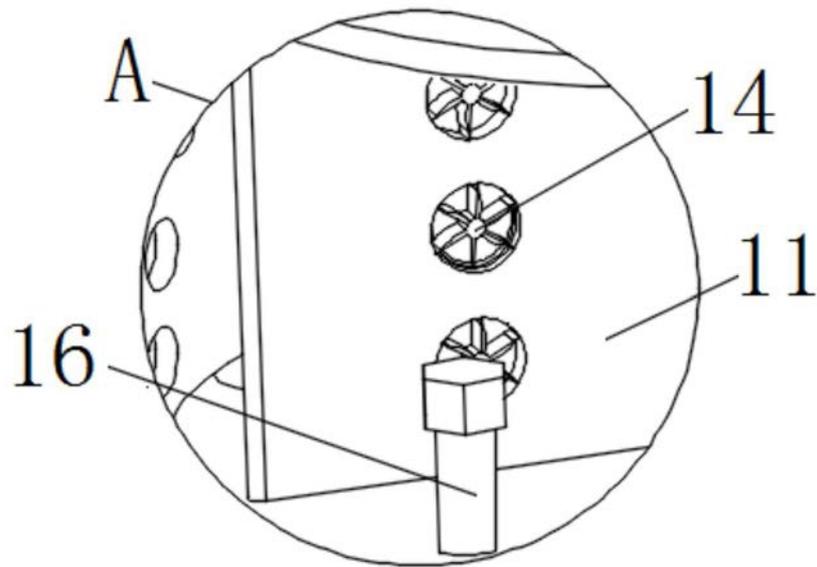


图4