(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 115083773 B
(45)授权公告日 2024.08.27

(21)申请号 202210916871.2
(22)申请日 2022.08.01
(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 115083773 A
(43)申请公布日 2022.09.20
(73)专利权人 佛山市迅景电气有限公司
地址 528000 广东省佛山市顺德区容桂容里居委会昌宝西路37号天富来国际工业城二期9座201单元
(72)发明人 关峻川 姚筱清 关峻蕾
(74)专利代理机构 北京国昊天诚知识产权代理有限公司 11315
专利代理师 曹萌
(51)Int.Cl.
H01G 2/08(2006.01)
B08B 1/14(2024.01)
B08B 1/30(2024.01)
(56)对比文件
CN 212380295 U,2021.01.19
CN 214045041 U,2021.08.24
审查员 韩腾

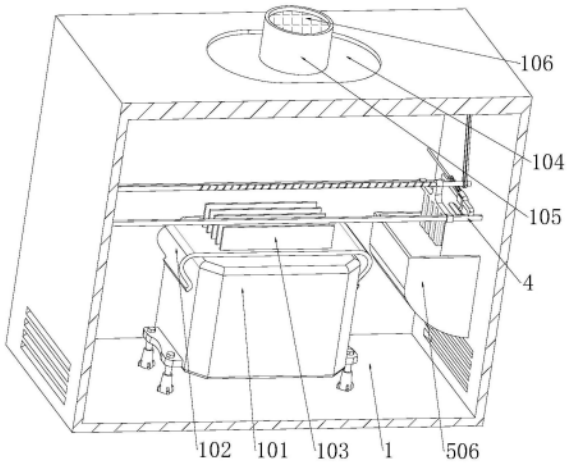
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54)发明名称

一种智能式低压电力电容器

(57)摘要

本发明涉及电力电容器技术领域,具体是一种智能式低压电力电容器,包括防护外壳,所述防护外壳的底部内壁固定连接有电器元件,电器元件的顶部固定连接有导热片,导热片的顶部固定连接有多个散热片;本发明能够驱动电机转动带动驱动轴转动,驱动轴转动带动转动扇叶转动,转动扇叶转动能够形成气流对防护外壳的内部进行散热,驱动轴转动带动驱动锥齿轮转动,驱动锥齿轮转动通过转动轴和两个传动锥齿轮带动从动锥齿轮和转动滑杆转动,转动滑杆转动带动转动丝杆转动,转动丝杆转动带动两个固定块往复移动,固定块移动带动活动板和导风管往复移动,实现了转动扇叶能够移动进行散热,进而能够扩大气流流动的范围,提高了散热效果。



CN 115083773 B

1.一种智能式低压电力电容器,包括防护外壳(1),其特征在于:所述防护外壳(1)的底部内壁固定连接有电器元件(101),电器元件(101)的顶部固定连接有导热片(102),导热片(102)的顶部固定连接有多个散热片(103),防护外壳(1)的顶部开设有安装孔,安装孔的四周内壁开设有活动槽,活动槽内滑动连接有活动板(104),活动板(104)的顶部开设有出风孔,出风孔内固定连接有导风管(105),导风管(105)的内壁固定连接有防护罩(106),防护罩(106)位于靠近导风管(105)的顶端位置,活动板(104)的底部固定连接有固定架(2),防护外壳(1)的两侧内壁固定连接有两个固定杆(4),固定架(2)上安装有均匀散热机构,固定杆(4)上安装有清理机构;

所述清理机构包括固定两个分别滑动连接于两个固定杆(4)上的滑动块(401),两个滑动块(401)相互靠近的一侧固定连接有连接杆(402),连接杆(402)的底部固定连接有多个吸水海绵(403),多个吸水海绵(403)与多个散热片(103)相适配,固定杆(4)上安装有均匀喷水单元,连接杆(402)上安装有往复移动单元;

所述往复移动单元包括固定连接于连接杆(402)顶部的螺纹块(404),防护外壳(1)的两侧内壁固定连接有联动丝杆(405),螺纹块(404)螺接于联动丝杆(405)上,联动丝杆(405)与转动丝杆(304)上均固定套接有传动轮(406),两个传动轮(406)上张紧套接有传动带(407);

所述均匀散热机构包括开设于固定架(2)顶部的转动孔,固定架(2)的圆柱外侧壁固定连接有U形架(204),U形架(204)底部内壁固定连接有驱动电机(201),驱动电机(201)输出端通过联轴器连接有驱动轴(202),驱动轴(202)的顶端贯穿转动孔并固定连接有转动扇叶(203),转动扇叶(203)位于导风管(105)内,驱动轴(202)上安装传动机构;

所述传动机构包括键连接于驱动轴(202)上的驱动锥齿轮(205),U形架(204)的顶部固定连接有L形架(206),L形架(206)的一侧开设有活动孔,活动孔内转动连接有转动轴(3),转动轴(3)的两端均键连接有传动锥齿轮(301),其中一个传动锥齿轮(301)与驱动锥齿轮(205)相啮合;

所述L形架(206)的一侧开设有固定孔,固定孔内转动连接有转动滑杆(302),转动滑杆(302)上键连接有从动锥齿轮(303),从动锥齿轮(303)与另一个传动锥齿轮(301)相啮合,转动滑杆(302)的内壁滑动连接有转动丝杆(304),转动丝杆(304)的两端转动连接于防护外壳(1)的两侧内壁,转动丝杆(304)上螺接有两个固定块(306),两个固定块(306)的顶端固定连接于活动板(104)的底部。

2.根据权利要求1所述的一种智能式低压电力电容器,其特征在于:所述转动丝杆(304)上固定连接有定位凸条(305),转动滑杆(302)的内壁开设有定位槽,定位凸条(305)位于定位槽内。

3.根据权利要求1所述的一种智能式低压电力电容器,其特征在于:所述活动槽的底部内壁开设有两个缺口槽(307),两个缺口槽(307)分别位于导风管(105)的两侧,两个缺口槽(307)分别与两个固定块(306)的位置相对应。

4.根据权利要求1所述的一种智能式低压电力电容器,其特征在于:所述均匀喷水单元包块固定连接于两个固定杆(4)上的固定轨道(5),固定轨道(5)上滑动套接有滑动板(501),滑动板(501)的底部固定连接有出水喷头(502),出水喷头(502)与多个吸水海绵(403)相适配,防护外壳(1)的内壁固定连接有水槽(506),水槽(506)位于出水喷头(502)的

正下方,固定轨道(5)的顶部固定连接有安装块(504),安装块(504)的一侧开设有滑孔,滑动板(501)的一端固定连接有滑动杆(503),防护外壳(1)的一侧开设有活动孔,滑动杆(503)的一端依次贯穿滑孔和活动孔并固定连接有把手,滑动杆(503)上套接有复位弹簧(505),复位弹簧(505)的两端分别与滑动板(501)和安装块(504)固定连接。

一种智能式低压电力电容器

技术领域

[0001] 本发明涉及电力电容器技术领域,具体是一种智能式低压电力电容器。

背景技术

[0002] 智能化、集成化、网络化、高可靠性、可用性、可维护性、节能、环保、安全成为智能电器发展的主流,智能低压电力电容器下是智能电器总体发展框架上开发出来的全新一代低压无功补偿装置,它由智能集成模块与电力电容器两大部分组成,包括智能测控系统、过零投切系统、多种保护系统,通信系统、人机对话系统、电力电容器等系统,革命性地替代原来由智能控制器、熔丝、复合开关或机械式接触器、热继电器、低压电力电容器、指示灯等散件在柜内和柜面由导线连接而组成的成套自动无功补偿装置,智能低压电力电容器工作时会产生大量的热量。

[0003] 现有技术中,存在问题如下:

[0004] (1)现有的智能式低压电力电容器的散热机构,大多数都是固定的,导致气流的流动的范围较小,进而降低了对电容器的散热效果;

[0005] (2)大多数智能式低压电力电容器,没有用水涂抹散热片功能,导致散热片得不到有效的降温。

发明内容

[0006] 本发明的目的在于提供一种智能式低压电力电容器,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0007] 本发明的技术方案是:一种智能式低压电力电容器,包括防护外壳,所述防护外壳的底部内壁固定连接有电器元件,电器元件的顶部固定连接有导热片,导热片的顶部固定连接有多个散热片,防护外壳的顶部开设有安装孔,安装孔的四周内壁开设有活动槽,活动槽内滑动连接有活动板,活动板的顶部开设有出风孔,出风孔内固定连接有导风管,导风管的内壁固定连接连接有防护罩,防护罩位于靠近导风管的顶端位置,活动板的底部固定连接有固定架,防护外壳的两侧内壁固定连接有两个固定杆,固定架上安装有均匀散热机构,固定杆上安装有清理机构。

[0008] 优选的,所述均匀散热机构包括开设于固定架顶部的转动孔,固定架的圆柱外侧壁固定连接有U形架,U形架底部内壁固定连接有驱动电机,驱动电机输出端通过联轴器连接有驱动轴,驱动轴的顶端贯穿转动孔并固定连接有转动扇叶,转动扇叶位于导风管内,驱动轴上安装传动机构。

[0009] 优选的,所述传动机构包括键连接于驱动轴上驱动锥齿轮,U形架的顶部固定连接有L形架,L形架的一侧开设有活动孔,活动孔内转动连接有转动轴,转动轴的两端均键连接有传动锥齿轮,其中一个传动锥齿轮与驱动锥齿轮相啮合。

[0010] 优选的,所述L形架的一侧开设有固定孔,固定孔内转动连接有转动滑杆,转动滑杆上键连接有从动锥齿轮,从动锥齿轮与另一个传动锥齿轮相啮合,转动滑杆的内壁滑动

连接有转动丝杆,转动丝杆的两端固定连接于防护外壳的两侧内壁,转动丝杆上螺接有两个固定块,两个固定块的顶端固定连接于活动板的底部。

[0011] 优选的,所述转动丝杆上固定连接有定位凸条,转动滑杆的内壁开设有定位槽,定位凸条位于定位槽内。

[0012] 优选的,所述活动槽的底部内壁开设有两个缺口槽,两个缺口槽分别位于导风管的两侧,两个缺口槽分别与两个固定块的位置相对应。

[0013] 优选的,所述清理机构包括固定两个分别滑动连接于两个固定杆上的滑动块,两个滑动块相互靠近的一侧固定连接有连接杆,连接杆的底部固定连接有多个吸水海绵,多个吸水海绵与多个散热片相适配,固定杆上安装有均匀喷水单元,连接杆上安装有往复移动单元。

[0014] 优选的,所述往复移动单元包括固定连接于连接杆顶部的螺纹块,防护外壳的两侧内壁固定连接有联动丝杆,螺纹块螺接于联动丝杆上,联动丝杆与转动丝杆上均固定套接有传动轮,两个传动轮上张紧套接有传动带。

[0015] 优选的,所述均匀喷水单元包块固定连接于两个固定杆上的固定轨道,固定轨道上滑动套接有滑动板,滑动板的底部固定连接有出水喷头,出水喷头与多个吸水海绵相适配,防护外壳的内壁固定连接有水槽,水槽的位于出水喷头的正下方,固定轨道的顶部固定连接有安装块,安装块的一侧开设有滑孔,滑动板的一端固定连接有滑动杆,防护外壳的一侧开设有活动孔,滑动杆的一端依次贯穿滑孔和活动孔并固定连接有把手,滑动杆上套接有复位弹簧,复位弹簧的两端分别与滑动板和安装块固定连接。

[0016] 本发明通过改进在此提供一种智能式低压电力电容器,与现有技术相比,具有如下改进及优点:

[0017] 其一:本发明通过驱动电机转动带动驱动轴转动,驱动轴转动带动转动扇叶转动,转动扇叶转动能够形成气流,进而能够对防护外壳的内部进行散热,驱动轴转动带动驱动锥齿轮转动,驱动锥齿轮转动通过转动轴和两个传动锥齿轮带动从动锥齿轮和转动滑杆转动,转动滑杆转动带动转动丝杆转动,转动丝杆转动带动两个固定块往复移动,固定块移动带动活动板和导风管往复移动,实现了转动扇叶能够移动进行散热,进而能够扩大气流流动的范围,提高了散热效果;

[0018] 其二:本发明通过转动丝杆转动通过两个传动轮和传动带带动联动丝杆进行转动,联动丝杆转动带动螺纹块进行往复移动,螺纹块往复移动带动连接杆移动,连接杆移动带动两个滑动块在两个固定杆往复移动,连接杆移动带动吸水海绵进行往复移动,使得吸水海绵对散热片进行清理,实现了对附着在散热片上的灰尘进行清理,进而能够提高了散热片的散热效果,有利于更好对电器元件进行散热,提高了电器元件的使用寿命;

[0019] 其三:本发明通过当外界温度过高时,打开出水喷头对吸水海绵进行喷头,同时拉动把手带动滑动杆进行移动,滑动杆移动带动滑动板移动,滑动板移动带动出水喷头移动,滑动板移动带动复位弹簧进行移动并发生弹性形变,不需要拉动滑动杆时,复位弹簧带动滑动杆和出水喷头进行复位,实现了对吸水海绵进行均匀喷水,使得吸水海绵对散热片进行清理的同时,也能对散热片进行水冷降温,提高了对对电器元件降温的效果。

附图说明

[0020] 下面结合附图和实施例对本发明作进一步解释：

[0021] 图1是本发明的剖面立体结构示意图；

[0022] 图2是本发明的另一视角剖面结构立体结构示意图；

[0023] 图3是本发明的均匀散热机构立体结构示意图；

[0024] 图4是本发明的传动机构立体结构示意图；

[0025] 图5是本发明的清理机构立体结构示意图；

[0026] 图6是本发明的均匀喷水单元立体结构示意图；

[0027] 图7是本发明的图2中A处立体结构示意图。

[0028] 附图标记说明：

[0029] 1、防护外壳；101、电器元件；102、导热片；103、散热片；104、活动板；105、导风管；106、防护罩；2、固定架；201、驱动电机；202、驱动轴；203、转动扇叶；204、U形架；205、驱动锥齿轮；206、L形架；3、转动轴；301、传动锥齿轮；302、转动滑杆；303、从动锥齿轮；304、转动丝杆；305、定位凸条；306、固定块；307、缺口槽；4、固定杆；401、滑动块；402、连接杆；403、吸水海绵；404、螺纹块；405、联动丝杆；406、传动轮；407、传动带；5、固定轨道；501、滑动板；502、出水喷头；503、滑动杆；504、安装块；505、复位弹簧；506、水槽。

具体实施方式

[0030] 下面对本发明进行详细说明，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。基于本发明中的实施例，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，都属于本发明保护的范围。

[0031] 本发明通过改进在此提供一种智能式低压电力电容器，本发明的技术方案是：

[0032] 如图1-图7所示，一种智能式低压电力电容器，包括防护外壳1，防护外壳1的底部内壁固定连接有电器元件101，电器元件101的顶部固定连接有导热片102，导热片102的顶部固定连接有多个散热片103，防护外壳1的顶部开设有安装孔，安装孔的四周内壁开设有活动槽，活动槽内滑动连接有活动板104，活动板104的顶部开设有出风孔，出风孔内固定连接有导风管105，导风管105的内壁固定连接连接有防护罩106，防护罩106位于靠近导风管105的顶端位置，活动板104的底部固定连接有固定架2，防护外壳1的两侧内壁固定连接有两个固定杆4，固定架2上安装有均匀散热机构，固定杆4上安装有清理机构；借由上述结构，通过导热片102的设置，导热片102具有很好的导热效果，使得电器元件101产生的热量能够传递给导热片102，导热片102将热量传递到多个散热片103上，通过多个散热片103增大散热面积，实现了达到了对电器元件101散热的效果。

[0033] 进一步的，均匀散热机构包括开设于固定架2顶部的转动孔，固定架2的圆柱外侧壁固定连接有U形架204，U形架204底部内壁固定连接有驱动电机201，驱动电机201输出端通过联轴器连接有驱动轴202，驱动轴202的顶端贯穿转动孔并固定连接有转动扇叶203，转动扇叶203位于导风管105内，驱动轴202上安装传动机构；借由上述结构，通过转动扇叶203的设置，驱动电机201转动带动驱动轴202转动，驱动轴202转动带动转动扇叶203转动，转动扇叶203转动能够形成气流，进而能够对防护外壳1的内部进行散热。

[0034] 进一步的,传动机构包括键连接于驱动轴202上驱动锥齿轮205,U形架204的顶部固定连接有L形架206,L形架206的一侧开设有活动孔,活动孔内转动连接有转动轴3,转动轴3的两端均键连接有传动锥齿轮301,其中一个传动锥齿轮301与驱动锥齿轮205相啮合;借由上述结构,通过传动机构的设置,驱动轴202转动带动驱动锥齿轮205转动,驱动锥齿轮205转动通过转动轴3和两个传动锥齿轮301带动从动锥齿轮303转动,从动锥齿轮303转动带动转动滑杆302转动,实现了动力传递。

[0035] 进一步的,L形架206的一侧开设有固定孔,固定孔内转动连接有转动滑杆302,转动滑杆302上键连接有从动锥齿轮303,从动锥齿轮303与另一个传动锥齿轮301相啮合,转动滑杆302的内壁滑动连接有转动丝杆304,转动丝杆304的两端固定连接于防护外壳1的两侧内壁,转动丝杆304上螺接有两个固定块306,两个固定块306的顶端固定连接于活动板104的底部;借由上述结构,通过转动丝杆304的设置,转动滑杆302转动带动转动丝杆304转动,转动丝杆304转动能够带动转动扇叶203和导风管105往复移动,实现了能够扩大气流流动的范围,提高了散热效果。

[0036] 进一步的,转动丝杆304上固定连接有定位凸条305,转动滑杆302的内壁开设有定位槽,定位凸条305位于定位槽内;借由上述结构,通过定位凸条305的设置,定位凸条305的长度大于转动扇叶203往复移动的距离,实现了转动扇叶203在移动的状态下也能带动转动丝杆304进行转动,且在定位凸条305的作用下,使得转动丝杆304转动的更加稳定。

[0037] 进一步的,活动槽的底部内壁开设有两个缺口槽307,两个缺口槽307分别位于导风管105的两侧,两个缺口槽307分别与两个固定块306的位置相对应;借由上述结构,通过缺口槽307的设置,活动板104移动带动固定块306移动,使得固定块306可以在缺口槽307内进行移动,实现了为固定块306提高足够的空间进行移动。

[0038] 进一步的,清理机构包括固定两个分别滑动连接于两个固定杆4上的滑动块401,两个滑动块401相互靠近的一侧固定连接有连接杆402,连接杆402的底部固定连接有多个吸水海绵403,多个吸水海绵403与多个散热片103相适配,固定杆4上安装有均匀喷水单元,连接杆402上安装有往复移动单元;借由上述结构,通过吸水海绵403的设置,吸水海绵403与散热片103的位置相对应,使得吸水海绵403在移动的过程中,能够对散热片103进行清理,实现了对附着在散热片103上的灰尘进行清理,进而能够提高了散热片103的散热效果。

[0039] 进一步的,往复移动单元包括固定连接于连接杆402顶部的螺纹块404,防护外壳1的两侧内壁固定连接有联动丝杆405,螺纹块404螺接于联动丝杆405上,联动丝杆405与转动丝杆304上均固定套接有传动轮406,两个传动轮406上张紧套接有传动带407;借由上述结构,通过往复移动单元的设置,转动丝杆304转动通过两个传动轮406和传动带407带动联动丝杆405进行转动,联动丝杆405转动带动螺纹块404进行往复移动,实现了螺纹块404往复移动带动连接杆402移动和吸水海绵403进行往复移动。

[0040] 进一步的,均匀喷水单元包块固定连接于两个固定杆4上的固定轨道5,固定轨道5上滑动套接有滑动板501,滑动板501的底部固定连接有出水喷头502,出水喷头502与多个吸水海绵403相适配,防护外壳1的内壁固定连接有水槽506,水槽506的位于出水喷头502的正下方,固定轨道5的顶部固定连接有安装块504,安装块504的一侧开设有滑孔,滑动板501的一端固定连接有滑动杆503,防护外壳1的一侧开设有活动孔,滑动杆503的一端依次贯穿滑孔和活动孔并固定连接有把手,滑动杆503上套接有复位弹簧505,复位弹簧505的两端分

别与滑动板501和安装块504固定连接;借由上述结构,通过出水喷头502的设置,打开出水喷头502对吸水海绵403进行喷头,同时拉动把手带动滑动杆503进行移动,滑动杆503移动带动滑动板501移动,滑动板501移动带动出水喷头502移动,实现了对吸水海绵403进行均匀喷水,使得吸水海绵403对散热片103进行清理的同时,也能对散热片103进行水冷降温。

[0041] 工作原理:驱动电机201转动带动驱动轴202转动,驱动轴202转动带动转动扇叶203转动,转动扇叶203转动能够形成气流,进而能够对防护外壳1的内部进行散热,驱动轴202转动带动驱动锥齿轮205转动,驱动锥齿轮205转动通过转动轴3和两个传动锥齿轮301带动从动锥齿轮303和转动滑杆302转动,转动滑杆302转动带动转动丝杆304转动,转动丝杆304转动带动两个固定块306往复移动,固定块306移动带动活动板104和导风管105往复移动,实现了转动扇叶203能够移动进行散热,进而能够扩大气流流动的范围,提高了散热效果。

[0042] 转动丝杆304转动通过两个传动轮406和传动带407带动联动丝杆405进行转动,联动丝杆405转动带动螺纹块404进行往复移动,螺纹块404往复移动带动连接杆402移动,连接杆402移动带动两个滑动块401在两个固定杆4往复移动,连接杆402移动带动吸水海绵403进行往复移动,使得吸水海绵403对散热片103进行清理,实现了对附着在散热片103上的灰尘进行清理,进而能够提高了散热片103的散热效果,有利于更好对电器元件101进行散热,提高了电器元件101的使用寿命。

[0043] 当外界温度过高时,打开出水喷头502对吸水海绵403进行喷头,同时拉动把手带动滑动杆503进行移动,滑动杆503移动带动滑动板501移动,滑动板501移动带动出水喷头502移动,滑动板501移动带动复位弹簧505进行移动并发生弹性形变,不需要拉动滑动杆503时,复位弹簧505带动滑动杆503和出水喷头502进行复位,实现了对吸水海绵403进行均匀喷水,使得吸水海绵403对散热片103进行清理的同时,也能对散热片103进行水冷降温,提高了对对电器元件101降温的效果。

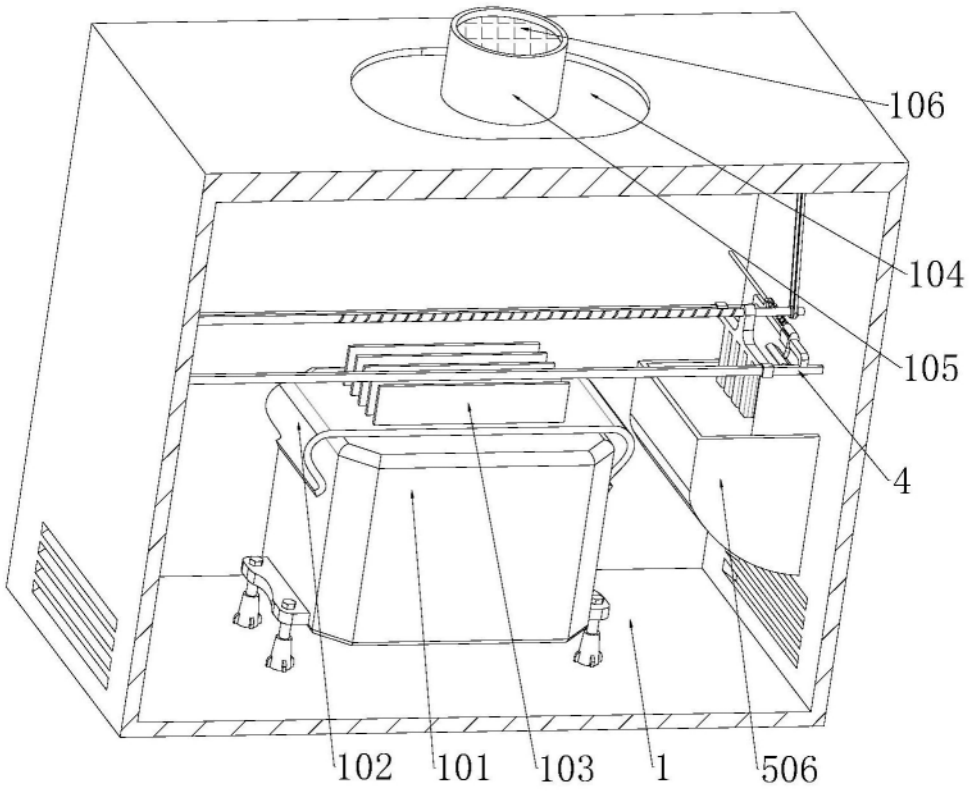


图1

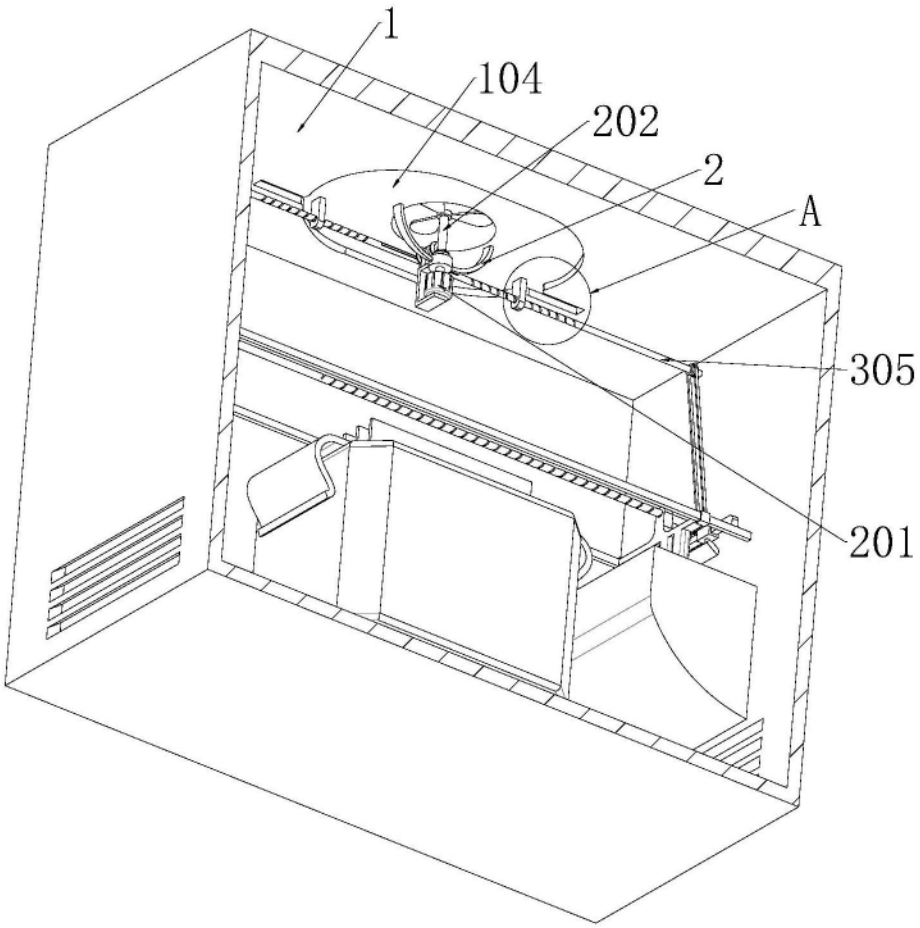


图2

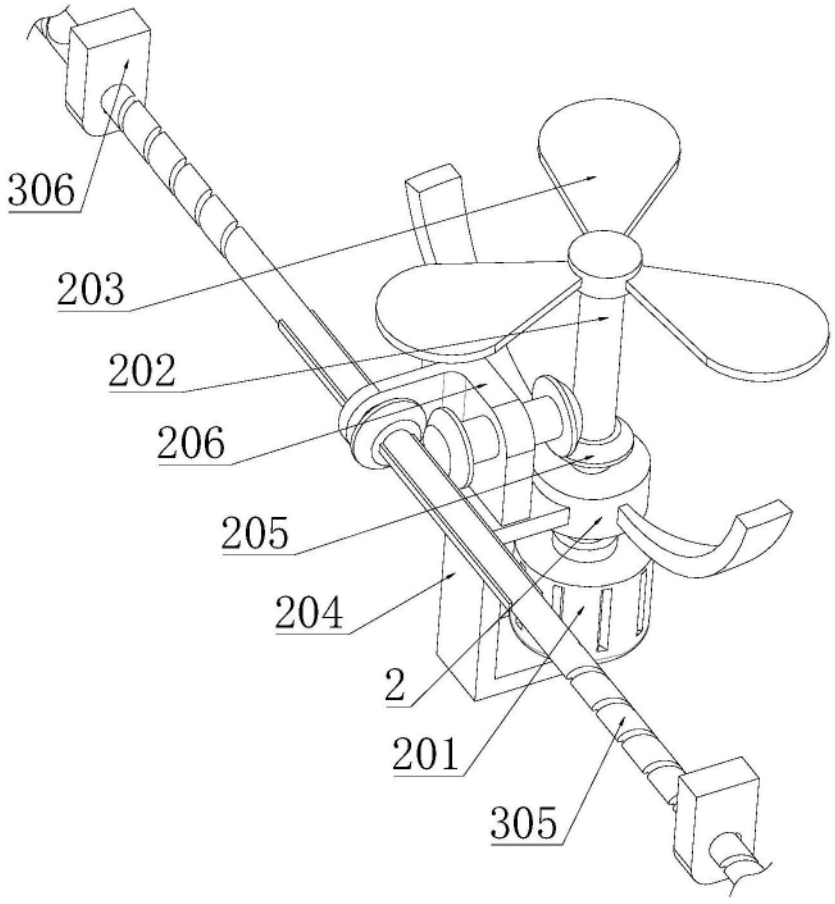


图3

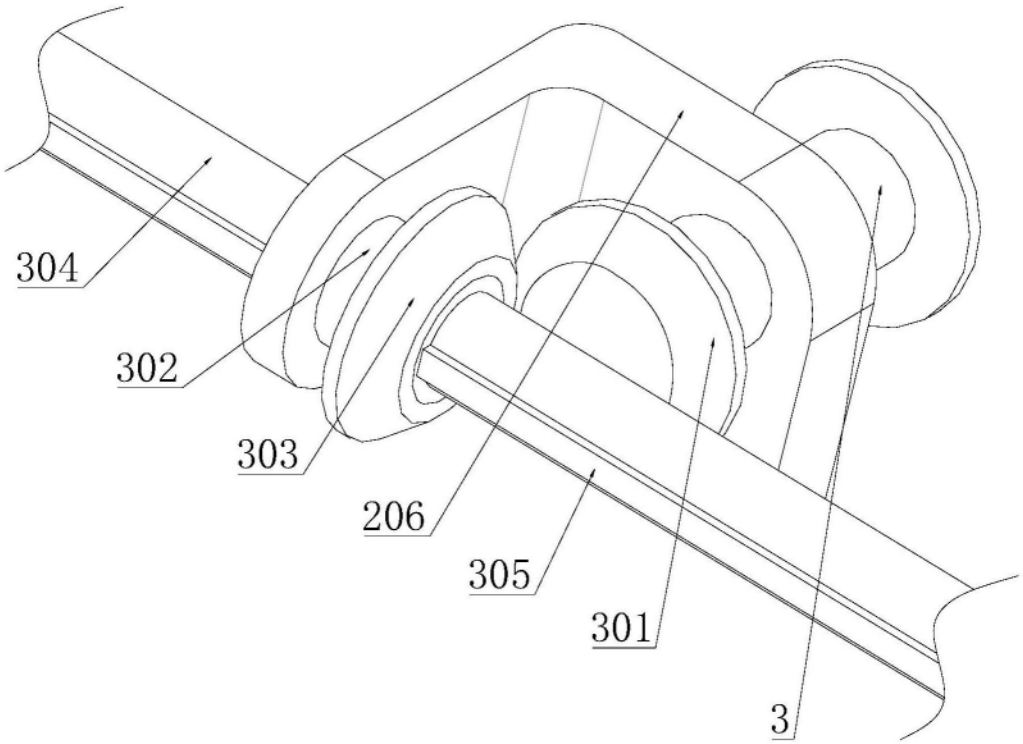


图4

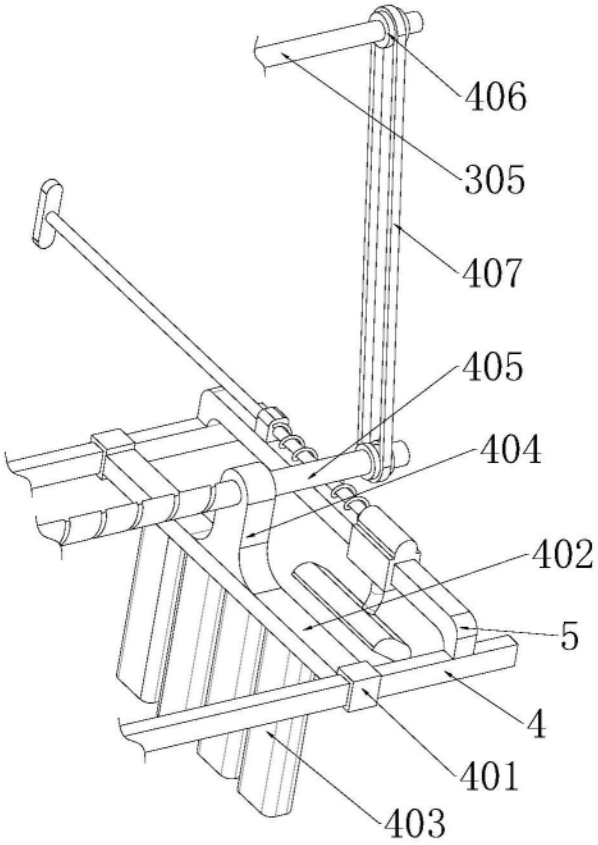


图5

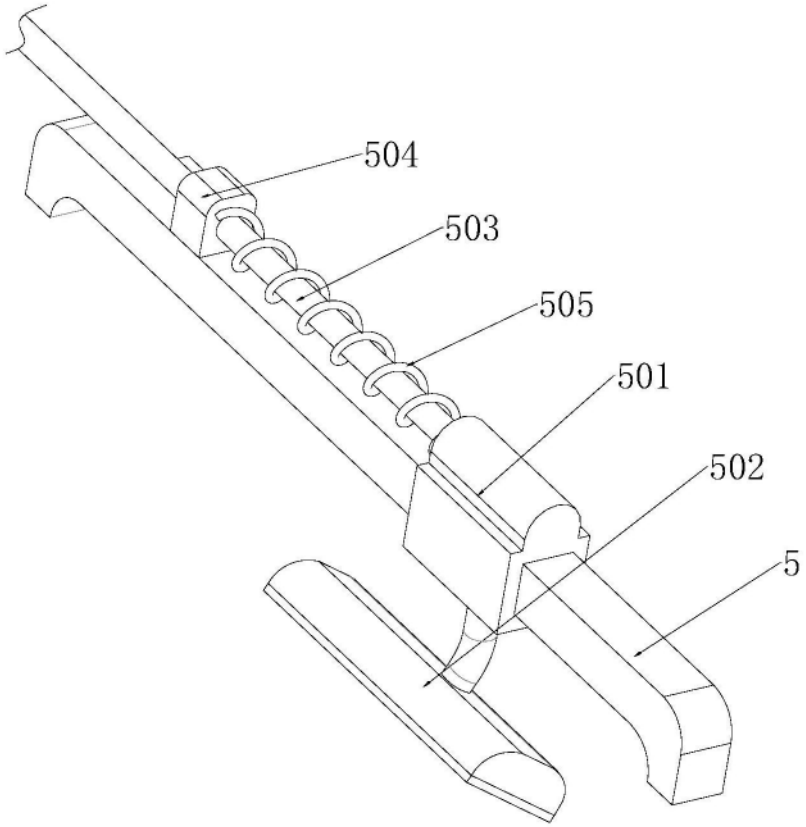


图6

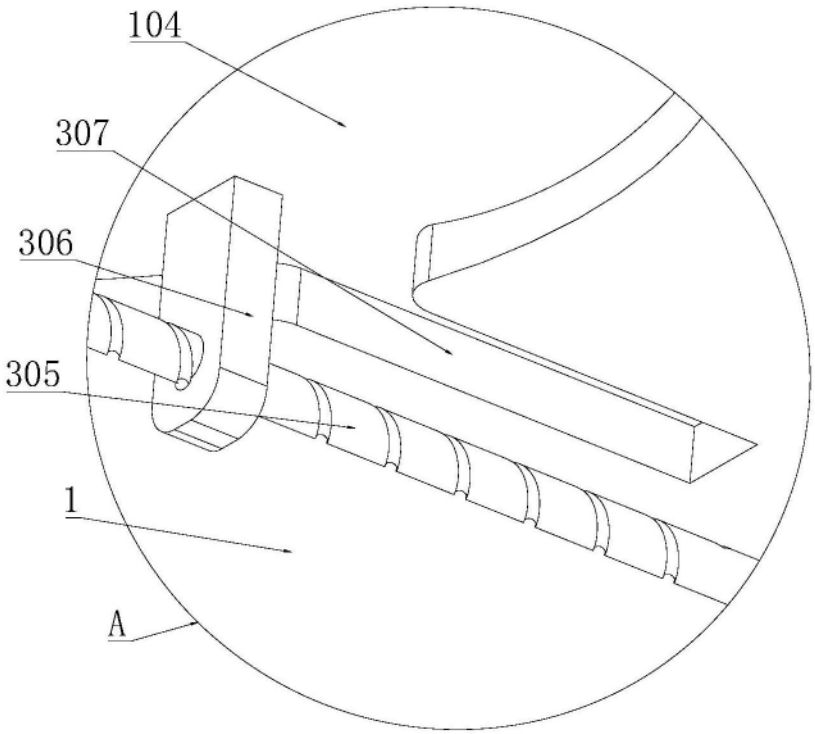


图7