(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 215070931 U
(45)授权公告日 2021.12.07

(21)申请号 202121045485.8

(22)申请日 2021.05.17

(73)专利权人 陕西惠齐电力科技开发有限公司
地址 710068 陕西省西安市碑林区兴庆路常春藤花园4幢10902室

(72)发明人 张执欣 李峰 安钢 周福波 翟创

(74)专利代理机构 西安泛想力专利代理事务所(普通合伙) 61260
代理人 李思源

(51)Int.Cl.
H02B 1/28(2006.01)
H02B 1/56(2006.01)
H02B 1/30(2006.01)
B08B 15/04(2006.01)

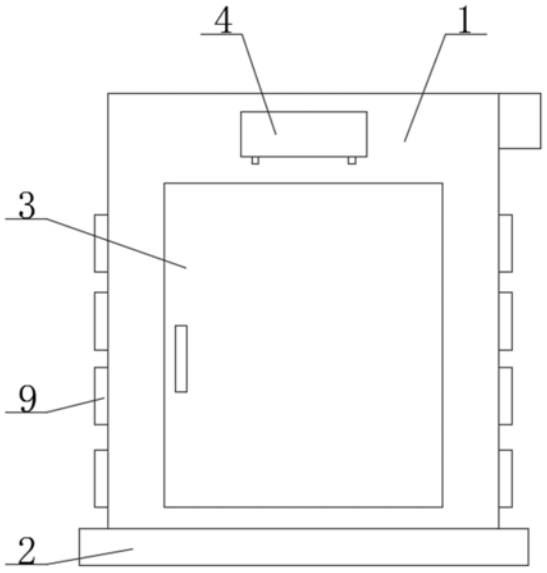
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)实用新型名称

一种具有除尘机构的低压开关柜

(57)摘要

本实用新型涉及低压配电柜技术领域，尤其为一种具有除尘机构的低压开关柜，包括主箱、底座、箱门和集尘箱，所述主箱下端与底座上端固定连接，所述箱门右端通过轴与主箱前端转动连接，所述主箱内部上端设置有集尘箱，所述主箱上端内壁设置有吸尘罩，所述集尘箱内部设置有静电吸附板，所述吸尘罩上端设置有气泵，所述集尘箱与气泵之间设置有弹性伸缩管，所述集尘箱下方左右两端均设置有齿条，所述主箱左右两端内壁均设置有散热孔，所述齿条上端与集尘箱下端固定连接，本实用新型通过设置的吸尘罩与气泵以及便于取出清理的集尘箱可以对主箱进行除尘处理，而且设置的可以移动的挡板能够防止外界雨水进入主箱内部，操作简单非常实用。



CN 215070931 U

1.一种具有除尘机构的低压开关柜，包括主箱(1)、底座(2)、箱门(3)和集尘箱(4)，其特征在于：所述主箱(1)下端与底座(2)上端固定连接，所述箱门(3)右端通过轴与主箱(1)前端转动连接，所述主箱(1)内部上端设置有集尘箱(4)，所述主箱(1)上端内壁设置有吸尘罩(8)，所述集尘箱(4)内部设置有静电吸附板(5)，所述吸尘罩(8)上端设置有气泵(7)，所述集尘箱(4)与气泵(7)之间设置有弹性伸缩管(6)，所述集尘箱(4)下方左右两端均设置有齿条(17)，所述主箱(1)左右两端内壁均设置有散热孔(9)，所述齿条(17)上端与集尘箱(4)下端固定连接，所述齿条(17)下端设置有工作齿轮(18)，所述散热孔(9)内部设置有滤网(10)，所述工作齿轮(18)中部设置有短轴(16)，所述工作齿轮(18)与齿条(17)啮合连接，所述短轴(16)右端设置有微型电机(19)，所述主箱(1)内壁设置有挡板(11)，所述主箱(1)内部右侧后端设置有工作电机(20)，所述挡板(11)内部上端设置有丝杠(12)，所述工作电机(20)左端设置有长轴(15)，所述丝杠(12)后端设置有副齿轮(14)，所述长轴(15)左右两端均设置有主齿轮(13)，所述副齿轮(14)与主齿轮(13)啮合连接，所述主箱(1)内部设置有电控开关安装板(24)，所述主箱(1)左侧内壁上端设置有控制器(22)，所述主箱(1)右侧内壁上端设置有计时器(21)。

2.根据权利要求1所述的一种具有除尘机构的低压开关柜，其特征在于：所述挡板(11)内部上端通过滚珠与丝杠(12)滚动连接，所述圆球(23)中部通过轴与挡板(11)下端转动连接。

3.根据权利要求1所述的一种具有除尘机构的低压开关柜，其特征在于：所述工作齿轮(18)中部通过连接键与短轴(16)固定连接，所述微型电机(19)的传动轴通过连接键与短轴(16)右端固定连接。

4.根据权利要求1所述的一种具有除尘机构的低压开关柜，其特征在于：所述散热孔(9)设置为圆锥形结构，所述滤网(10)与散热孔(9)内壁固定连接，所述挡板(11)与主箱(1)内壁滑动连接。

5.根据权利要求1所述的一种具有除尘机构的低压开关柜，其特征在于：所述挡板(11)的设置个数为两个，且两个所述挡板(11)分别对称设置在主箱(1)内部的左右两端位置处。

6.根据权利要求1所述的一种具有除尘机构的低压开关柜，其特征在于：所述工作齿轮(18)的设置个数为两个，且两个所述工作齿轮(18)分别对称设置在短轴(16)的左右两端位置处。

一种具有除尘机构的低压开关柜

技术领域

[0001] 本实用新型涉及低压配电柜技术领域，具体为一种具有除尘机构的低压开关柜。

背景技术

[0002] 低压开关柜是一种低压成套开关设备和控制设备，低压配电柜的额定电流是交流50Hz，额定电压380v的配电系统作为动力，是指交、直流电压在1000V以下的成套电气装置，一般是照明及配电的电能转换及控制之用，低压开关柜分断能力强，动热稳定性好，而且一般成本较低，操作安全性较高压配电柜更可靠，低压配电柜市场随着智能电网、基础设施的建设实施、制造业的投资以及新能源行业的发展，来一直保持快速增长的态势。

[0003] 现在市面上常见的低压开关柜也有很多，不过大多数的低压开关柜结构简单功能局限，尤其是为了保证开关柜的散热性设置了许多散热孔，但是外界灰尘会通过散热孔进入开关柜内部，开关柜内灰尘堆积不仅会影响开关柜内各种电控开关的正常运行，严重时还会引发短路等意外状况，而传统的开关柜缺乏相应的除尘机构，而且当外界是大风雷雨天气时，雨水会通过散热孔进入到开关柜中，当天气严寒时，冷空气也会进入到开关柜内部，均会对开关柜内部的电控线路造成不利影响，造成低压开关柜发生故障，因此需要对现有的低压开关柜进行改进。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种具有除尘机构的低压开关柜，以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：

[0006] 一种具有除尘机构的低压开关柜，包括主箱、底座、箱门和集尘箱，所述主箱下端与底座上端固定连接，所述箱门右端通过轴与主箱前端转动连接，所述主箱内部上端设置有集尘箱，所述主箱上端内壁设置有吸尘罩，所述集尘箱内部设置有静电吸附板，所述吸尘罩上端设置有气泵，所述集尘箱与气泵之间设置有弹性伸缩管，所述集尘箱下方左右两端均设置有齿条，所述主箱左右两端内壁均设置有散热孔，所述齿条上端与集尘箱下端固定连接，所述齿条下端设置有工作齿轮，所述散热孔内部设置有滤网，所述工作齿轮中部设置有短轴，所述工作齿轮与齿条啮合连接，所述短轴右端设置有微型电机，所述主箱内壁设置有挡板，所述主箱内部右侧后端设置有工作电机，所述挡板内部上端设置有丝杠，所述工作电机左端设置有长轴，所述丝杠后端设置有副齿轮，所述长轴左右两端均设置有主齿轮，所述副齿轮与主齿轮啮合连接，所述主箱内部设置有电控开关安装板，所述主箱左侧内壁上端设置有控制器，所述主箱右侧内壁上端设置有计时器。

[0007] 优选的，所述挡板内部上端通过滚珠与丝杠滚动连接，所述圆球中部通过轴与挡板下端转动连接。

[0008] 优选的，所述工作齿轮中部通过连接键与短轴固定连接，所述微型电机的传动轴通过连接键与短轴右端固定连接。

[0009] 优选的，所述散热孔设置为圆锥形结构，所述滤网与散热孔内壁固定连接，所述挡板与主箱内壁滑动连接。

[0010] 优选的，所述挡板的设置个数为两个，且两个所述挡板分别对称设置在主箱内部的左右两端位置处。

[0011] 优选的，所述工作齿轮的设置个数为两个，且两个所述工作齿轮分别对称设置在短轴的左右两端位置处。

[0012] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果是：

[0013] 1、本实用新型中，通过设置在散热孔内部的滤网可以防止外界污垢进入主箱，同时气泵与吸尘罩可以将滤网无法阻挡的细小灰尘进行吸收，集尘箱内的静电吸附板可以将细小灰尘进行收集，而且集尘箱的取出清理也非常简单，微型电机通过工作齿轮与齿条便可以完成，高效又非常实用。

[0014] 2、本实用新型中，通过设置的工作电机作为动力利用丝杠与滚珠可以带动挡板进行移动，能够在遭受大风雷雨天气时进行移动关闭散热孔，从而能够防止外界雨水进入主箱，同样在严寒天气时也可以防止外界低温水汽进入主箱内，操作简单非常方便。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型整体结构主视图；

[0016] 图2为本实用新型图1中主箱内部结构示意图；

[0017] 图3为本实用新型图2中主箱内部结构俯视图；

[0018] 图4为本实用新型图2中A处结构示意图。

[0019] 图中：1-主箱、2-底座、3-箱门、4-集尘箱、5-静电吸附板、6-弹性伸缩管、7-气泵、8-吸尘罩、9-散热孔、10-滤网、11-挡板、12-丝杠、13-主齿轮、14-副齿轮、15-长轴、16-短轴、17-齿条、18-工作齿轮、19-微型电机、20-工作电机、21-计时器、22-控制器、23-圆球、24-电控开关安装板。

具体实施方式

[0020] 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。

[0021] 请参阅图1-4，本实用新型提供一种技术方案：

[0022] 一种具有除尘机构的低压开关柜，包括主箱1、底座2、箱门3和集尘箱4，主箱1下端与底座2上端固定连接，箱门3右端通过轴与主箱1前端转动连接，主箱1内部上端设置有集尘箱4，主箱1上端内壁设置有吸尘罩8，集尘箱4内部设置有静电吸附板5，吸尘罩8上端设置有气泵7，集尘箱4与气泵7之间设置有弹性伸缩管6，集尘箱4下方左右两端均设置有齿条17，主箱1左右两端内壁均设置有散热孔9，齿条17上端与集尘箱4下端固定连接，齿条17下端设置有工作齿轮18，散热孔9内部设置有滤网10，工作齿轮18中部设置有短轴16，工作齿轮18与齿条17啮合连接，短轴16右端设置有微型电机19，主箱1内壁设置有挡板11，主箱1内部右侧后端设置有工作电机20，挡板11内部上端设置有丝杠12，工作电机20左端设置有长

轴15，丝杠12后端设置有副齿轮14，长轴15左右两端均设置有主齿轮13，副齿轮14与主齿轮13啮合连接，主箱1内部设置有电控开关安装板24，主箱1左侧内壁上端设置有控制器22，主箱1右侧内壁上端设置有计时器21。

[0023] 挡板11内部上端通过滚珠与丝杠12滚动连接，圆球23中部通过轴与挡板11下端转动连接，便于带动挡板11移动，工作齿轮18中部通过连接键与短轴16固定连接，微型电机19的传动轴通过连接键与短轴16右端固定连接，便于带动短轴16进行转动，散热孔9设置为圆锥形结构，滤网10与散热孔9内壁固定连接，挡板11与主箱1内壁滑动连接，便于加强主箱1的散热性能，挡板11的设置个数为两个，且两个挡板11分别对称设置在主箱1内部的左右两端位置处，便于控制散热孔9的开启与关闭，工作齿轮18的设置个数为两个，且两个工作齿轮18分别对称设置在短轴16的左右两端位置处，便于带动齿条17进行移动。

[0024] 工作流程：本实用新型通过外接电路进行供电，当散热孔9没有关闭时，外界的风穿过滤网10进入散热孔9，滤网10将外接尺寸较大的杂质与污垢进行阻挡，由于散热孔9是圆锥形结构，空气流速加快导致气流温度下降，气流从散热孔9出来进入主箱1内时已经变成了凉风，能够进一步提高散热效果，当计时器21检测到需要进行除尘清理的设定时间后，会将信号传递给控制器22，控制器22启动气泵7，气泵7通过吸尘罩8将主箱1内部的细小灰尘吸收，通过弹性伸缩管6注入到集尘箱4内部，集尘箱4内部的静电吸附板5将灰尘进行吸附，当需要对集尘箱4进行清理时，控制器22启动微型电机19，微型电机19的传动轴带动短轴16转动，短轴16带动工作齿轮18转动，工作齿轮18带动齿条17向前移动，齿条17带动集尘箱4向前移动伸出主箱1，这时便可以将集尘箱4进行清理，当遇到雷雨大风天气时，控制器22启动工作电机20，工作电机20的传送轴带动长轴15转动，长轴15带动左右两端的主齿轮13转动，左右两端的主齿轮13带动左右两端的副齿轮14转动，左右两端的副齿轮14带动左右两端的丝杠12转动，左右两端的丝杠12带动左右两端的挡板11向前移动，左右两端的挡板11向前移动将散热孔9进行封挡，可以将外界的雨水进行隔离对主箱1内部进行保护，操作简单非常方便实用。

[0025] 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。

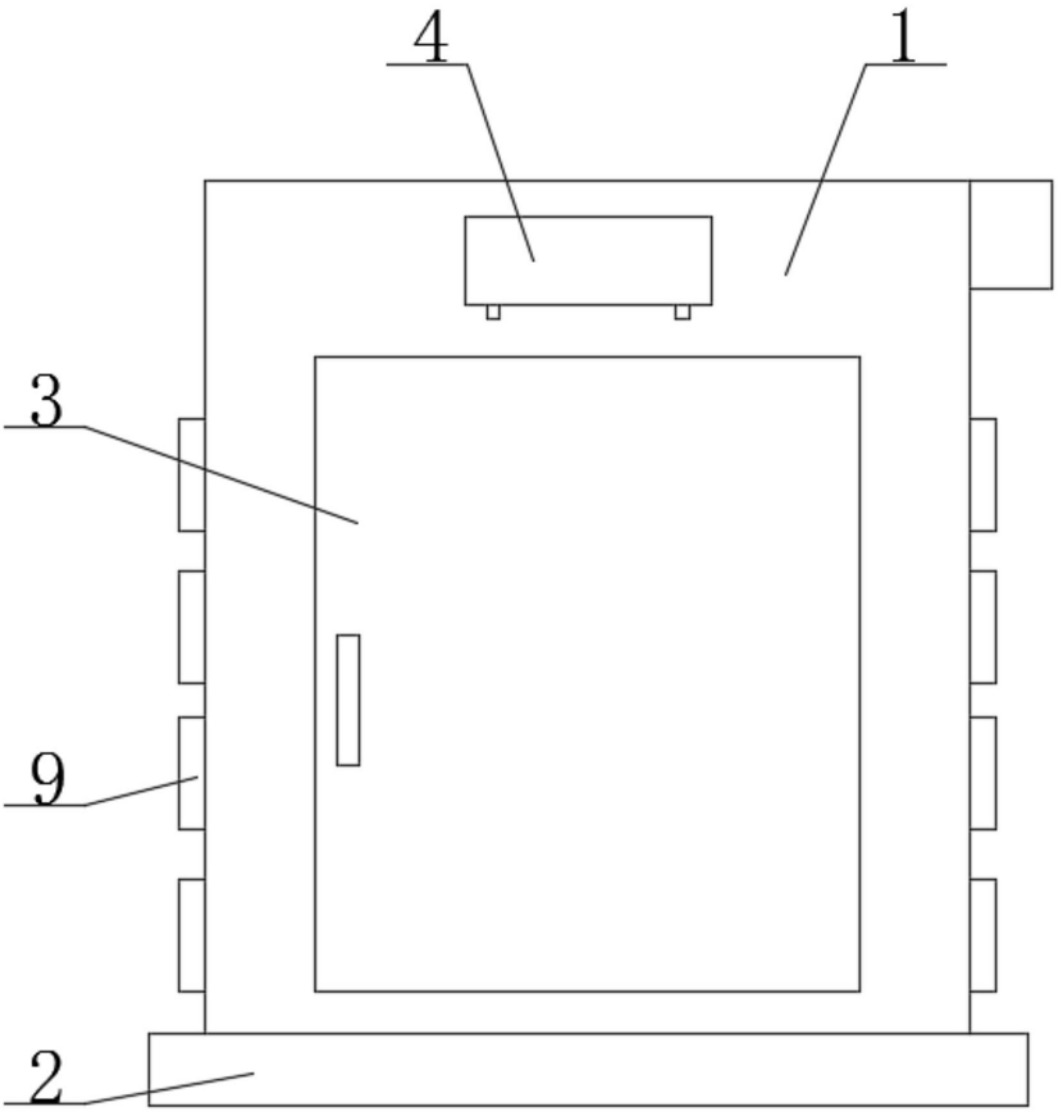


图1

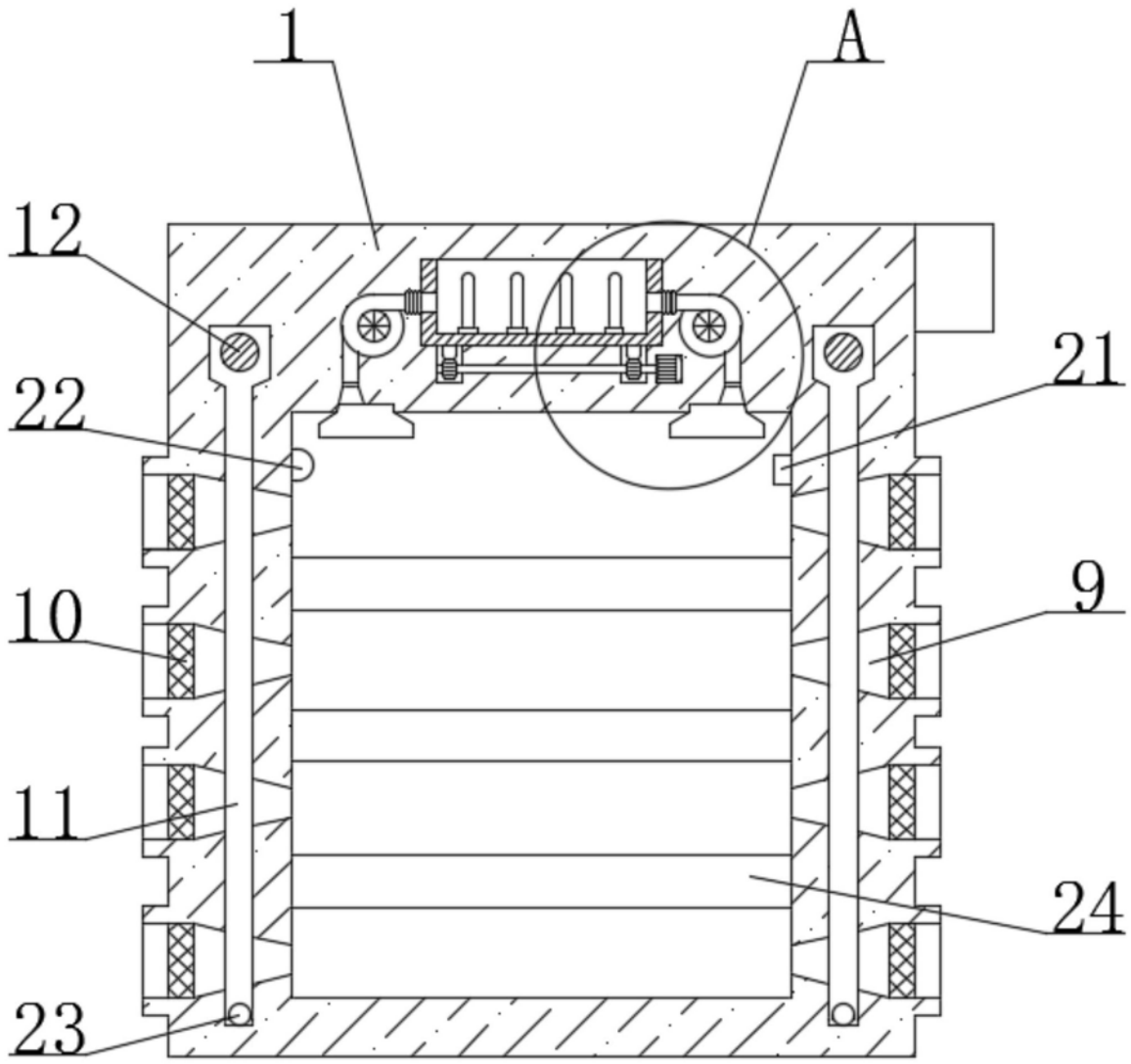


图2

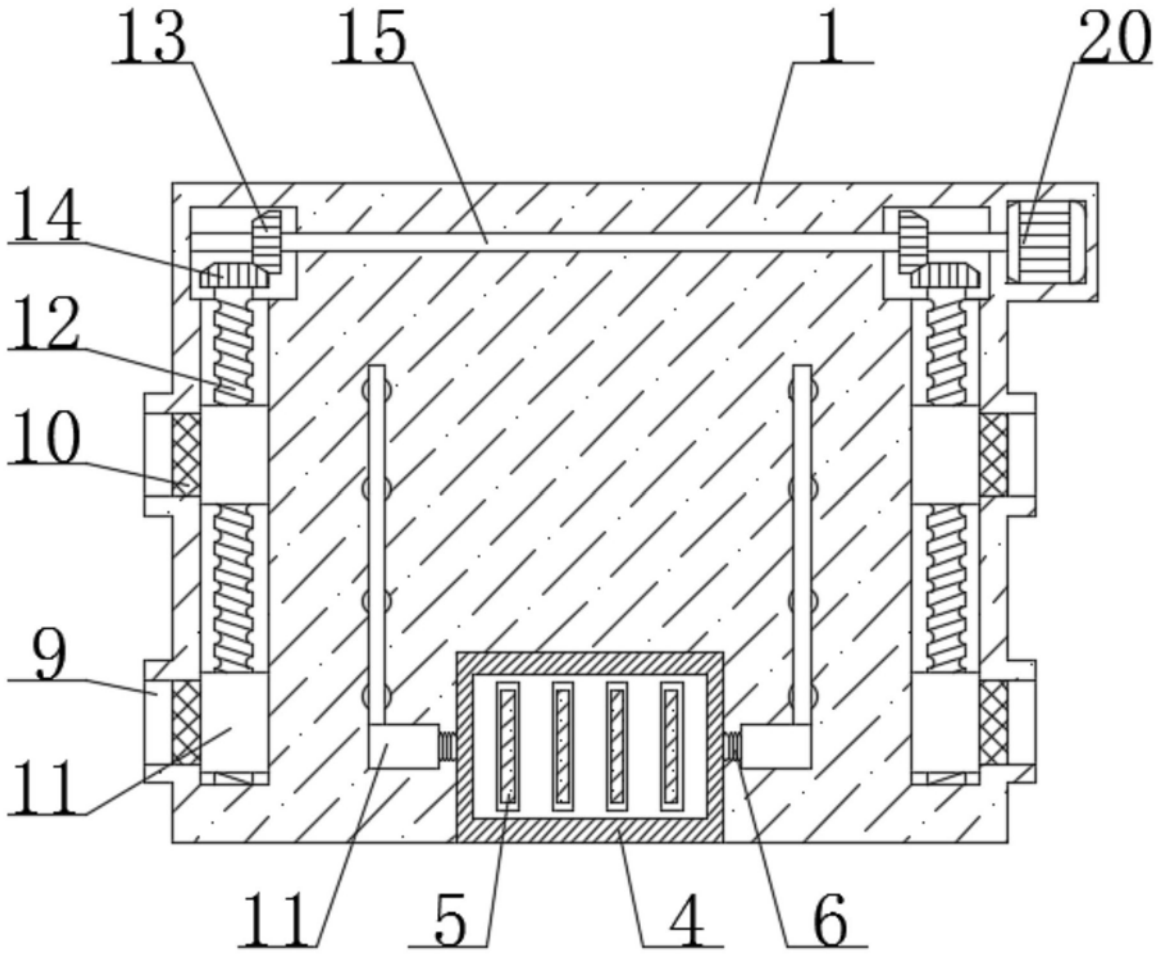


图3

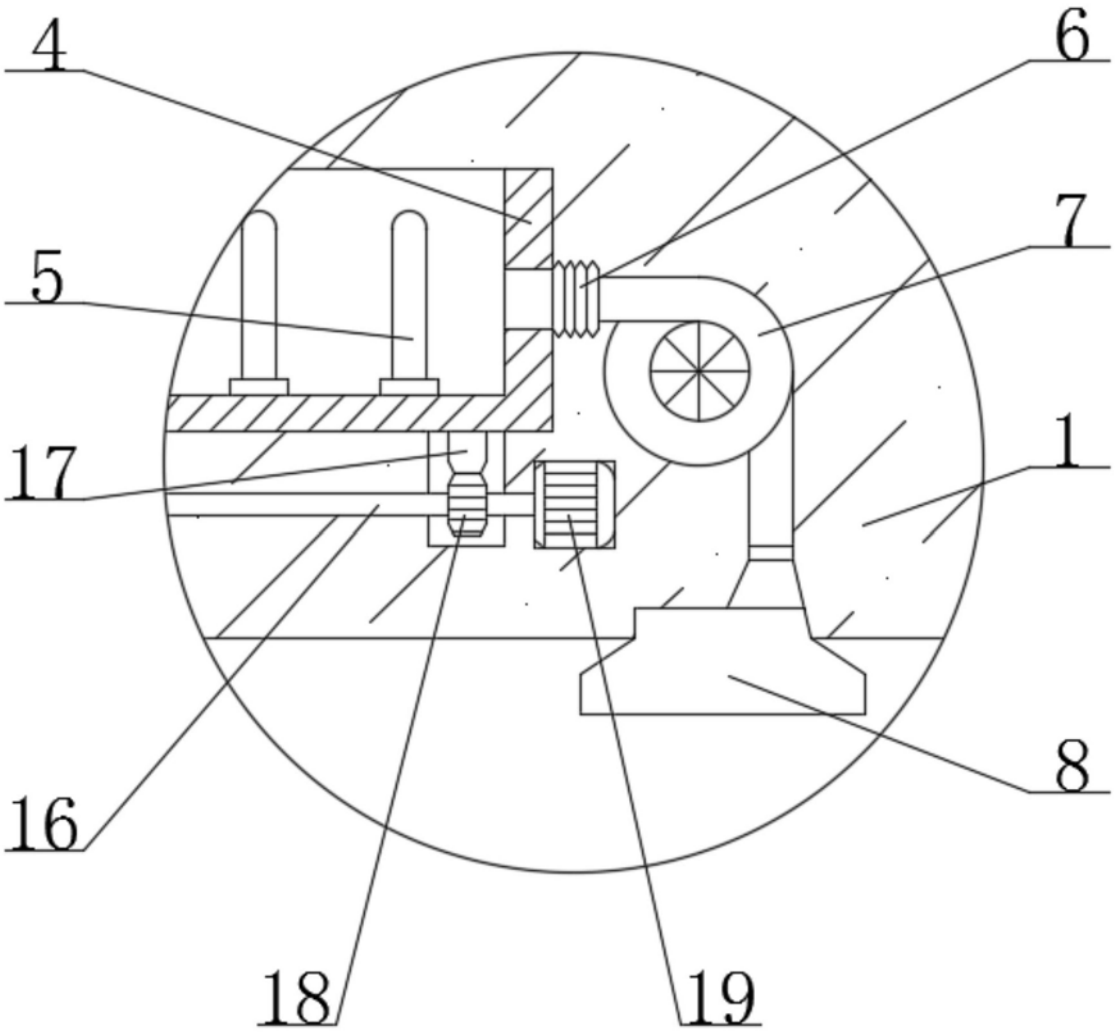


图4