



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112421441 A

(43) 申请公布日 2021.02.26

(21) 申请号 202011128832.3

(22) 申请日 2020.10.21

(71) 申请人 谢桂新

地址 242200 安徽省宣城市广德县桃州镇  
南塘村顾家门20号

(72) 发明人 谢桂新

(74) 专利代理机构 合肥市科融知识产权代理事  
务所(普通合伙) 34126

代理人 黄珍丽

(51) Int.Cl.

H02B 1/56 (2006.01)

H02B 1/28 (2006.01)

H02B 1/46 (2006.01)

B08B 5/04 (2006.01)

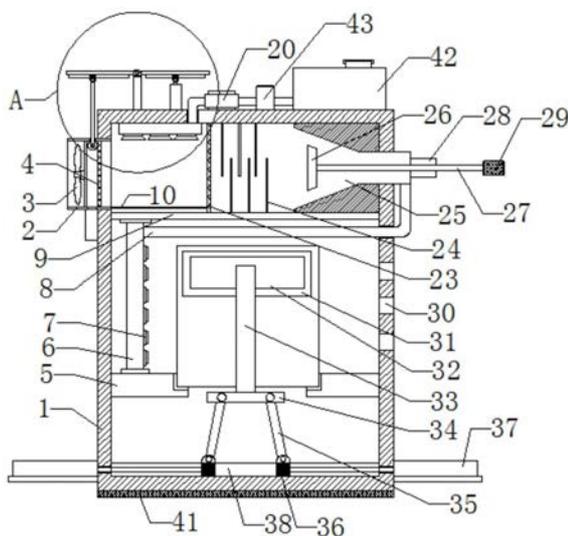
权利要求书2页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称

一种电力设备用散热装置

(57) 摘要

本发明公开了一种电力设备用散热装置,涉及电力设备技术领域,主要为了解决现有的电力设备的散热效果不佳的问题。该电力设备用散热装置,包括散热箱,所述散热箱左右两侧内壁下端分别通过固定座固定安装有电力设备;所述散热箱左侧上端固定安装有进风口,所述进风口内部固定器安装有风扇和第一过滤网,所述第一过滤网位于风扇右侧;所述散热箱上侧右端固定安装有水箱,所述水箱左侧设置有固定安装在散热箱上侧的换热器和水泵,所述散热箱上侧内壁左端固定安装有雾化器,所述雾化器下侧固定安装有若干雾化喷头,所述水箱左侧固定连接有水管,所述水管通过换热器和水泵后穿设过散热箱上壁与雾化器上侧固定连接。



1. 一种电力设备用散热装置,包括散热箱(1),其特征在于,所述散热箱(1)左右两侧内壁下端分别通过固定座(5)固定安装有电力设备;所述散热箱(1)左侧上端固定安装有进风口(2),所述进风口(2)内部固定安装有风扇(3)和第一过滤网(4),所述第一过滤网(4)位于风扇(3)右侧;所述散热箱(1)上侧右端固定安装有水箱(42),所述水箱(42)左侧设置有固定安装在散热箱(1)上侧的换热器(43)和水泵(20),所述散热箱(1)上侧内壁左端固定安装有雾化器(21),所述雾化器(21)下侧固定安装有若干雾化喷头(22),所述水箱(42)左侧固定连接有水管,所述水管通过换热器(43)和水泵(20)后穿设过散热箱(1)上壁与雾化器(21)上侧固定连接;所述散热箱(1)内部上方固定安装有固定板(9),所述固定板(9)与散热箱(1)上侧内壁之间固定安装有第二过滤网(23);所述固定板(9)与散热箱(1)上侧内壁之间还分别固定安装有若干等距离交错设置的半导体制冷片(24),若干所述半导体制冷片(24)位于第二过滤网(23)右方;所述半导体制冷片(24)右方设置有调节机构,所述调节机构包括固定安装在固定板(9)与散热箱(1)上侧内壁之间的调节腔(25),所述调节腔(25)右侧固定贯穿于散热箱(1)右壁,所述调节腔(25)右侧固定安装有调节座(28),所述调节座(28)中活动穿设有延伸至调节腔(25)内部的调节杆(27),所述调节杆(27)左端固定安装有调节活塞(26);

位于左侧的固定座(5)与固定板(9)下侧之间固定安装有气腔(6),所述气腔(6)右侧固定安装有气嘴(7),所述气腔(6)与调节腔(25)下侧右端通过气管(8)固定连接;所述散热箱(1)右侧开设有若干个散热孔(30);所述电力设备前后两侧设置有除尘机构,所述除尘机构包括带动除尘机构上下运动的活动机构,所述活动机构上侧通过两个支撑杆(33)分别固定安装有两个吸尘器(32),两个所述吸尘器(32)靠近电力设备的一侧分别固定安装有吸尘罩(31),两个所述吸尘罩(31)分别位于电力机构前后两侧。

2. 根据权利要求1所述的电力设备用散热装置,其特征在于,所述活动机构包括分别通过安装板固定安装在散热箱(1)左右两侧箱壁下端的电控伸缩杆(37),两个所述电控伸缩杆(37)的伸出末端分别固定连接有第三滑块(36),两个所述第三滑块(36)设置在固定安装在散热箱(1)内部底面上的第三滑轨(38)中;两个所述第三滑块(36)上侧分别固定铰接有传动杆(35),两个所述传动杆(35)上端分别固定铰接有同一个安装板(34),两个所述支撑杆(33)分别固定安装在安装板(34)上侧。

3. 根据权利要求1所述的电力设备用散热装置,其特征在于,所述调节座(28)为螺纹座、所述调节杆(27)为螺杆,所述调节杆(27)与调节座(28)为螺纹连接。

4. 根据权利要求3所述的电力设备用散热装置,其特征在于,所述调节杆(27)右侧固定安装有手柄(29)。

5. 根据权利要求1所述的电力设备用散热装置,其特征在于,所述散热箱(1)左侧内壁与第二过滤网(23)左侧之间固定安装有接收板(10)。

6. 根据权利要求1所述的电力设备用散热装置,其特征在于,所述散热箱(1)下侧固定安装有减震垫(41)。

7. 根据权利要求1所述的电力设备用散热装置,其特征在于,所述散热箱(1)前后两侧内壁之间分别固定安装有第四滑轨(39),两个所述支撑杆(33)分别通过连杆固定连接于滑动设置于第四滑轨(39)中的第四滑块(40)。

8. 根据权利要求1所述的电力设备用散热装置,其特征在于,所述散热箱(1)上侧左端

固定安装有固定杆(11),所述固定杆(11)上端固定铰接有传动板(12),所述传动板(12)下侧左端固定安装有第一滑轨(13),所述第一滑轨(13)中活动设置有第一滑块(14),所述第一滑块(14)下侧固定铰接有活动贯穿于进风口(2)上壁的辊轮(19),所述辊轮(19)位于第一过滤网(4)左侧;所述传动板(12)下侧右端固定安装有第二滑轨(15),所述第二滑轨(15)中滑动设置有第二滑块(16),所述散热箱(1)上侧固定安装有气缸(17),所述气缸(17)的伸出末端与第二滑块(16)下侧固定铰接;所述进风口(2)下侧还固定安装有用以接收杂质的收集盒。

## 一种电力设备用散热装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种电力设备,具体是一种电力设备用散热装置。

### 背景技术

[0002] 随着我国经济建设的高速发展,现代电气系统已经成为高新技术产业的重要组成部分,广泛应用于工业、农业国防等领域,在国民经济中发挥着越来越重要的作用;电力自动化设备往往安装于设备箱内,从而保护电力自动化设备,由于设备箱的内部空间狭小,造成气流部流通,从而使得设备箱内部在电力设备运行时温度过高而影响电力设备的正常运转,因此需要对电力设备进行散热以保证电力设备正常工作;但是现有的电力设备用散热装置大多结构简单,通常只通过风扇进行驱热,导致散热效果差。

### 发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种电力设备用散热装置,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0004] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:

一种电力设备用散热装置,包括散热箱,所述散热箱左右两侧内壁下端分别通过固定座固定安装有电力设备;所述散热箱左侧上端固定安装有进风口,所述进风口内部固定安装有风扇和第一过滤网,所述第一过滤网位于风扇右侧;所述散热箱上侧右端固定安装有水箱,所述水箱左侧设置有固定安装在散热箱上侧的换热器和水泵,所述散热箱上侧内壁左端固定安装有雾化器,所述雾化器下侧固定安装有若干雾化喷头,所述水箱左侧固定连接有水管,所述水管通过换热器和水泵后穿设过散热箱上壁与雾化器上侧固定连接;所述散热箱内部上方固定安装有固定板,所述固定板与散热箱上侧内壁之间固定安装有第二过滤网;所述固定板与散热箱上侧内壁之间还分别固定安装有若干等距离交错设置的半导体制冷片,若干所述半导体制冷片位于第二过滤网右方;所述半导体制冷片右方设置有调节机构,所述调节机构包括固定安装在固定板与散热箱上侧内壁之间的调节腔,所述调节腔右侧固定贯穿于散热箱右壁,所述调节腔右侧固定安装有调节座,所述调节座中活动穿设有延伸至调节腔内部的调节杆,所述调节杆左端固定安装有调节活塞;

位于左侧的固定座与固定板下侧之间固定安装有气腔,所述气腔右侧固定安装有气嘴,所述气腔与调节腔下侧右端通过气管固定连接;所述散热箱右侧开设有若干个散热孔;所述电力设备前后两侧设置有除尘机构,所述除尘机构包括带动除尘机构上下运动的活动机构,所述活动机构上侧通过两个支撑杆分别固定安装有两个吸尘器,两个所述吸尘器靠近电力设备的一侧分别固定安装有吸尘罩,两个所述吸尘罩分别位于电力机构前后两侧。

[0005] 作为本发明进一步的方案:所述活动机构包括分别通过安装板固定安装在散热箱左右两侧箱壁下端的电控伸缩杆,两个所述电控伸缩杆的伸出末端分别固定连接有第三滑块,两个所述第三滑块设置在固定安装在散热箱内部底面上的第三滑轨中;两个所述第三滑块上侧分别固定铰接有传动杆,两个所述传动杆上端分别固定铰接有同一个安装板,两

个所述支撑杆分别固定安装在安装板上侧。

[0006] 作为本发明进一步的方案:所述调节座为螺纹座、所述调节杆为螺杆,所述调节杆与调节座为螺纹连接。

[0007] 作为本发明进一步的方案:所述调节杆右侧固定安装有手柄。

[0008] 作为本发明进一步的方案:所述散热箱左侧内壁与第二过滤网左侧之间固定安装有接收板。

[0009] 作为本发明进一步的方案:所述散热箱下侧固定安装有减震垫。

[0010] 作为本发明进一步的方案:所述散热箱前后两侧内壁之间分别固定安装有第四滑轨,两个所述支撑杆分别通过连杆固定连接有滑动设置于第四滑轨中的第四滑块。

[0011] 作为本发明进一步的方案:所述散热箱上侧左端固定安装有固定杆,所述固定杆上端固定铰接有传动板,所述传动板下侧左端固定安装有第一滑轨,所述第一滑轨中活动设置有第一滑块,所述第一滑块下侧固定铰接有活动贯穿于进风口上壁的辊轮,所述辊轮位于第一过滤网左侧;所述传动板下侧右端固定安装有第二滑轨,所述第二滑轨中滑动设置有第二滑块,所述散热箱上侧固定安装有气缸,所述气缸的伸出末端与第二滑块下侧固定铰接;所述进风口下侧还固定安装有用以接收杂质的收集盒。

[0012] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

本发明的电力设备用散热装置通过将外界气体进行清洁冷却后通入电力设备附近,从而将电力设备附近的热气体从散热孔中赶出,从而实现散热,同时还通过吸尘器对电力设备表面进行除尘,防止灰尘堆积影响电力设备散热,从而加强了电力设备的散热效果,使得电力设备的散热效果更好。

## 附图说明

[0013] 图1为本发明的结构示意图。

[0014] 图2为图1中A的放大结构示意图。

[0015] 图3为本发明中除尘机构的侧视图。

[0016] 图4为本发明中调节机构的结构示意图。

[0017] 图中:1-散热箱、2-进风口、3-风扇、4-第一过滤网、5-固定座、6-气腔、7-气嘴、8-气管、9-固定板、10-接收板、11-固定杆、12-传动板、13-第一滑轨、14-第一滑块、15-第二滑轨、16-第二滑块、17-气缸、18-活动杆、19-辊轮、20-水泵、21-雾化器、22-雾化喷头、23-第二过滤网、24-半导体制冷片、25-调节腔、26-调节活塞、27-调节杆、28-调节座、29-手柄、30-散热孔、31-吸尘罩、32-吸尘器、33-支撑杆、34-安装板、35-传动杆、36-第三滑块、37-电控伸缩杆、38-第三滑轨、39-第四滑轨、40-第四滑块、41-减震垫、42-水箱、43-换热器。

## 具体实施方式

[0018] 下面将结合本发明实施例中的附图,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。

[0019] 需要说明,若本发明实施例中有方向性指示(诸如上、下、左、右、前、后……),则

其仅用于解释在某一特定姿态下各部件之间的相对位置关系、运动情况等,如果该特定姿态发生改变时,则该方向性指示也相应地随之改变。

[0020] 另外,若在本发明中涉及“第一”、“第二”等的描述,则其仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示其相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括至少一个该特征。另外,各个实施例之间的技术方案可以相互结合,但是必须是以本领域普通技术人员能够实现为基础,当技术方案的结合出现相互矛盾或无法实现时应当认为这种技术方案的结合不存在,也不在本发明要求的保护范围之内。

#### [0021] 实施例1

请参阅图1~4,本发明实施例中,一种电力设备用散热装置,包括散热箱1,所述散热箱1左右两侧内壁下端分别通过固定座5固定安装有电力设备;所述散热箱1左侧上端固定安装有进风口2,所述进风口2内部固定安装有风扇3和第一过滤网4,所述第一过滤网4位于风扇3右侧;所述散热箱1上侧右端固定安装有水箱42,所述水箱42左侧设置有固定安装在散热箱1上侧的换热器43和水泵20,所述散热箱1上侧内壁左端固定安装有雾化器21,所述雾化器21下侧固定安装有若干雾化喷头22,所述水箱42左侧固定连接有水管,所述水管通过换热器43和水泵20后穿设过散热箱1上壁与雾化器21上侧固定连接;所述散热箱1内部上方固定安装有固定板9,所述固定板9与散热箱1上侧内壁之间固定安装有第二过滤网23;所述固定板9与散热箱1上侧内壁之间还分别固定安装有若干等距离交错设置的半导体制冷片24,若干所述半导体制冷片24位于第二过滤网23右方;所述半导体制冷片24右方设置有调节机构,所述调节机构包括固定安装在固定板9与散热箱1上侧内壁之间的调节腔25,所述调节腔25右侧固定贯穿于散热箱1右壁,所述调节腔25右侧固定安装有调节座28,所述调节座28中活动穿设有延伸至调节腔25内部的调节杆27,所述调节杆27左端固定安装有调节活塞26;

位于左侧的固定座5与固定板9下侧之间固定安装有气腔6,所述气腔6右侧固定安装有气嘴7,所述气腔6与调节腔25下侧右端通过气管8固定连接;所述散热箱1右侧开设有若干个散热孔30;所述电力设备前后两侧设置有除尘机构,所述除尘机构包括带动除尘机构上下运动的活动机构,所述活动机构上侧通过两个支撑杆33分别固定安装有两个吸尘器32,两个所述吸尘器32靠近电力设备的一侧分别固定安装有吸尘罩31,两个所述吸尘罩31分别位于电力机构前后两侧。

[0022] 进一步的,所述活动机构包括分别通过安装板固定安装在散热箱1左右两侧箱壁下端的电控伸缩杆37,两个所述电控伸缩杆37的伸出末端分别固定连接有第三滑块36,两个所述第三滑块36设置在固定安装在散热箱1内部底面上的第三滑轨38中;两个所述第三滑块36上侧分别固定铰接有传动杆35,两个所述传动杆35上端分别固定铰接有同一个安装板34,两个所述支撑杆33分别固定安装在安装板34上侧。

[0023] 进一步的,所述调节座28为螺纹座、所述调节杆27为螺杆,所述调节杆27与调节座28为螺纹连接。

[0024] 进一步的,所述调节杆27右侧固定安装有手柄29。

[0025] 进一步的,所述散热箱1左侧内壁与第二过滤网23左侧之间固定安装有接收板10。

[0026] 进一步的,所述散热箱1下侧固定安装有减震垫41。

[0027] 进一步的,所述散热箱1前后两侧内壁之间分别固定安装有第四滑轨39,两个所述支撑杆33分别通过连杆固定连接于第四滑轨39中的第四滑块40。

#### [0028] 实施例2

请参阅图1~2,为了使本发明的电力设备用散热装置中的第一过滤网4在不进行拆卸的状态下便于及时清理,本实施例在实施例1的基础上做了进一步改进,改进之处是:所述散热箱1上侧左端固定安装有固定杆11,所述固定杆11上端固定铰接有传动板12,所述传动板12下侧左端固定安装有第一滑轨13,所述第一滑轨13中活动设置有第一滑块14,所述第一滑块14下侧固定铰接有活动贯穿于进风口2上壁的辊轮19,所述辊轮19位于第一过滤网4左侧;所述传动板12下侧右端固定安装有第二滑轨15,所述第二滑轨15中滑动设置有第二滑块16,所述散热箱1上侧固定安装有气缸17,所述气缸17的伸出末端与第二滑块16下侧固定铰接;所述进风口2下侧还固定安装有用以接收杂质的收集盒。

[0029] 本发明的工作原理是:在使用本发明的电力设备用散热装置时,风扇将外界空气吸入进风口2中,经过进风口2的过滤后进入散热箱1中;此时,空气中的杂质被隔离在第一过滤网4左侧;启动气缸17带动第二滑块16上下运动,第二滑块16在第二滑轨15中滑动,同时带动传动板12右端上下运动,进而带动传动板12左端上下运动,传动板12左端的第一滑轨13通过第一滑块14带动活动杆18上下运动,使得活动杆18带动辊轮19在第一过滤网4左侧上下运动,从而将第一过滤网4左侧的杂质向下推送至收集盒中;从而保持第一过滤网4的洁净,避免了第一过滤网4由于杂质堵塞而导致空气流通困难的问题;经过第一过滤网4过滤后的气体进入散热箱1中后,启动水泵20将水经过换热器43抽送至雾化器21中,水箱42中的水在经过换热器43的换热后变为凉水,再通过雾化器21的工作转化为喷雾从雾化喷头22中喷出对气体进行喷洒,从而除去气体中的灰尘,接收板10用以接收雾滴携带的灰尘,防止灰尘进入电力设备影响电力设备的运行;随后气体通过第二过滤网23进行二次过滤后进入若干半导体制冷片24之间,使得气体得以被冷却;冷却后的气体进入调节腔25中,由于调节腔25的内部结构为由宽至窄的圆柱形空腔,所以可以通过转动手柄29带动调节杆27左右运动,从而带动调节活塞26左右运动,进而可以根据环境因素来调节气体流量;最后气体通过气管8进入气腔6中,再通过气嘴7对电力设备进行喷气,从而将电力设备周围的热气通过散热孔30赶出散热箱1,进而实现散热;同时启动两个电控伸缩杆37带动两个第三滑块36做方向相反的运动,两个第三滑块36通过两个传动杆35带动安装板34上下运动,进而通过支撑杆33带动吸尘器32在电力设备前后两侧上下运动,从而对电力设备表面的灰尘进行清理,防止灰尘堆积而影响电力设备散热,进而可以进一步提高电力设备的散热效果。

[0030] 对于本领域技术人员而言,显然本发明不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本发明的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本发明。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本发明的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本发明内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

[0031] 此外,应当理解,虽然本说明书按照实施方式加以描述,但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案,说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见,本领域技术人员应当将说明书作为一个整体,各实施例中的技术方案也可以经适当组合,形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

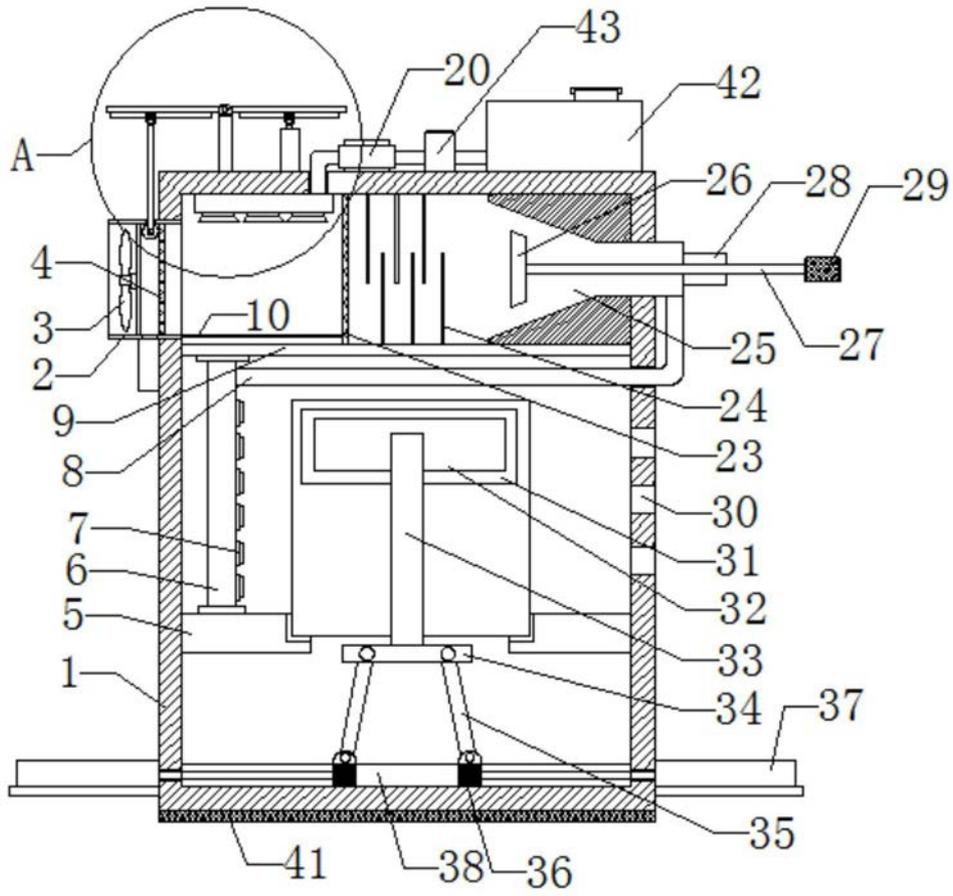


图1

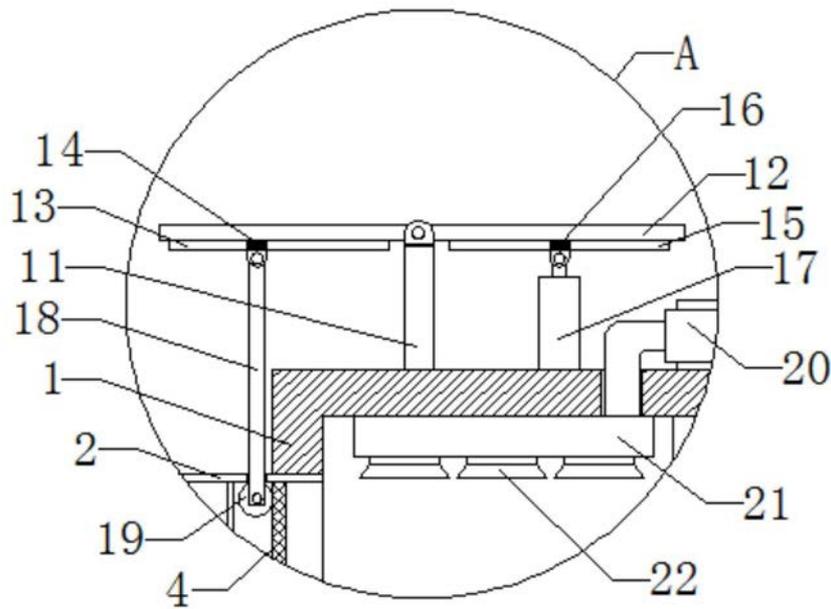


图2

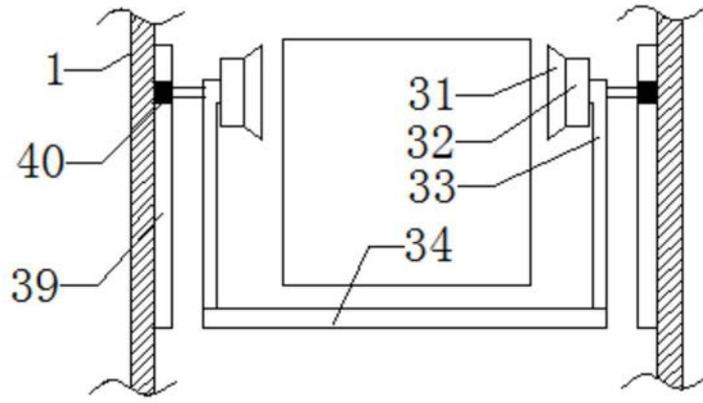


图3

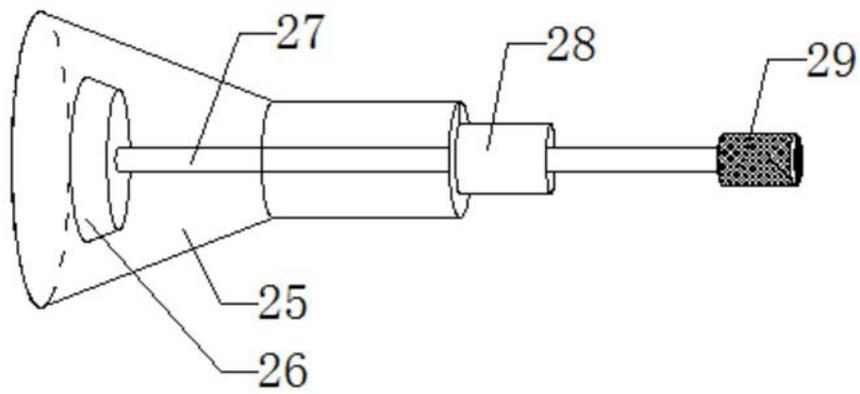


图4