



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113223820 A

(43) 申请公布日 2021.08.06

(21) 申请号 202110429489.4

(22) 申请日 2021.04.21

(71) 申请人 镇江天力变压器有限公司

地址 212400 江苏省镇江市句容经济开发区

(72) 发明人 孙国平 李云 周波 陈辉
巫志军

(74) 专利代理机构 江苏圣典律师事务所 32237
代理人 滕敏

(51) Int.Cl.

H01F 27/08 (2006.01)

H01F 27/22 (2006.01)

H01F 27/40 (2006.01)

B01D 46/10 (2006.01)

B01D 46/00 (2006.01)

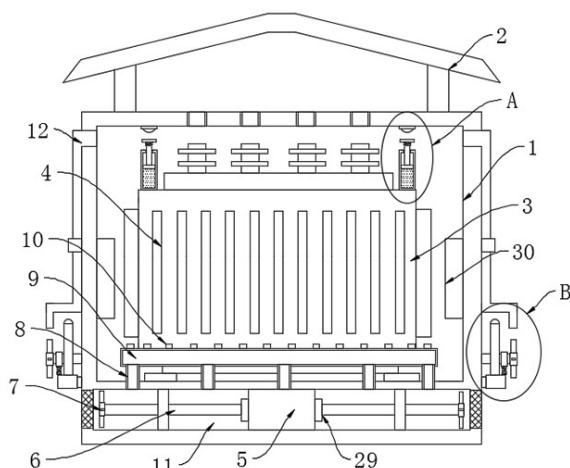
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 发明名称

一种节能高效的光伏变压器

(57) 摘要

本发明公开了一种节能高效的光伏变压器，包括隔热箱体、防护顶棚和光伏变压器主体，所述光伏变压器主体位于隔热箱体内部，所述光伏变压器主体侧壁上环设有多组散热翅片，所述防护顶棚位于隔热箱体顶端，所述隔热箱体内部底端设有第一散热组件，所述隔热箱体内部上端设有第二散热组件。本发明通过设置第一散热组件和第二散热组件，可以将外部的冷气流引入到集风腔内部，并通过导风管送入到环形风管内，并由多个排风口吹向相邻两个散热翅片之间，增加散热效果，同时当隔热箱体内的温度达到一定值时，活塞杆上移并挤压无自锁通电开关，使得制冷片工作，可以使得散热效果好，从而增加光伏变压器主体的工作效率。



1. 一种节能高效的光伏变压器，其特征在于，包括隔热箱体(1)、防护顶棚(2)和光伏变压器主体(3)，所述光伏变压器主体(3)位于隔热箱体(1)内部，所述光伏变压器主体(3)侧壁上环设有多个散热翅片(4)，所述防护顶棚(2)位于隔热箱体(1)顶端，所述隔热箱体(1)内部底端设有第一散热组件(29)，所述隔热箱体(1)内部上端设有第二散热组件(28)，所述隔热箱体(1)外部两侧均设有清洁机构(27)。

2. 根据权利要求1所述的一种节能高效的光伏变压器，其特征在于：所述第一散热组件(29)包括导风管(8)、环形风管(9)、集风腔(11)，所述集风腔(11)位于隔热箱体(1)内部底端，所述集风腔(11)内部设有双轴电机(5)，所述双轴电机(5)两端的输出轴均固定连接有引风扇叶(6)，所述集风腔(11)两端均开设有进风口，所述进风口处设有过滤网(7)，所述引风扇叶(6)位于进风口处，所述环形风管(9)位于集风腔(11)上方，且环形风管(9)环设在光伏变压器主体(3)侧壁上，所述环形风管(9)通过导风管(8)与集风腔(11)内部连通。

3. 根据权利要求2所述的一种节能高效的光伏变压器，其特征在于：所述环形风管(9)上表面开设有多个排风口(10)，所述排风口(10)位于相邻两个散热翅片(4)之间。

4. 根据权利要求1所述的一种节能高效的光伏变压器，其特征在于：所述第二散热组件(28)包括制冷片(30)、固定腔柱(13)和无自锁通电开关(19)，所述制冷片(30)安装在隔热箱体(1)内部两侧，所述固定腔柱(13)位于光伏变压器主体(3)上表面两侧，所述无自锁通电开关(19)安装在隔热箱体(1)内部顶端，所述制冷片(30)与无自锁通电开关(19)电性连接，且无自锁通电开关(19)位于固定腔柱(13)的正上方。

5. 根据权利要求4所述的一种节能高效的光伏变压器，其特征在于：所述固定腔柱(13)内部设有感温液体(14)，所述感温液体(14)上端设有活塞板(15)，所述活塞板(15)上端固定连接有活塞杆(16)，所述活塞杆(16)顶端延伸至固定腔柱(13)外部并通过压缩弹簧(17)连接有抵接板(18)。

6. 根据权利要求1所述的一种节能高效的光伏变压器，其特征在于：所述清洁机构(27)包括转轴(20)、凸轮(21)、清洁板(25)和清洁毛刷(26)，所述转轴(20)转动安装在隔热箱体(1)一侧外壁上，所述凸轮(21)固定套设在转轴(20)上，所述清洁板(25)位于凸轮(21)下端，所述清洁板(25)通过拉伸弹簧(24)与转轴(20)上设有轴套(23)连接，所述清洁毛刷(26)固定安装在清洁板(25)一侧壁上，且清洁毛刷(26)与过滤网(7)表面接触。

7. 根据权利要求6所述的一种节能高效的光伏变压器，其特征在于：所述转轴(20)一端固定连接有旋转叶片(22)，所述隔热箱体(1)上端一侧连接有排风管(12)，所述排风管(12)一端与隔热箱体(1)内部连通，所述排风管(12)另一端朝向旋转叶片(22)。

一种节能高效的光伏变压器

技术领域

[0001] 本发明涉及光伏变压器相关技术领域，具体为一种节能高效的光伏变压器。

背景技术

[0002] 变压器是利用电磁感应的原理来改变交流电压的装置，是电力输送的重要设备，变压器的种类较多，其中光伏变压器是在光伏发电产业中用的一重要组成部分，属于绿色节能电力开发能源项目中使用的电力设备。

[0003] 但是，现有的节能光伏变压器在使用过程中，会产生一定的热量，且光伏变压器大多直接暴露在外部，容易在夏天受到太阳暴晒，使得热量聚集，且不利于散发，散热效果不佳，同时现有的节能光伏变压器整体的散热效果不好，散热连续性不佳，影响其工作效率，需要进行改进。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种节能高效的光伏变压器，以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的，本发明提供如下技术方案：一种节能高效的光伏变压器，包括隔热箱体、防护顶棚和光伏变压器主体，所述光伏变压器主体位于隔热箱体内部，所述光伏变压器主体侧壁上环设有多个散热翅片，所述防护顶棚位于隔热箱体顶端，所述隔热箱体内部底端设有第一散热组件，所述隔热箱体内部上端设有第二散热组件，所述隔热箱体外部两侧均设有清洁机构。

[0006] 作为本技术方案的进一步优选的：所述第一散热组件包括导风管、环形风管、集风腔，所述集风腔位于隔热箱体内部底端，所述集风腔内部设有双轴电机，所述双轴电机两端的输出轴均固定连接有引风扇叶，所述集风腔两端均开设有进风口，所述进风口处设有过滤网，所述引风扇叶位于进风口处，所述环形风管位于集风腔上方，且环形风管环设在光伏变压器主体侧壁上，所述环形风管通过导风管与集风腔内部连通。

[0007] 作为本技术方案的进一步优选的：所述环形风管上表面开设有多个排风口，所述排风口位于相邻两个散热翅片之间。

[0008] 作为本技术方案的进一步优选的：所述第二散热组件包括制冷片、固定腔柱和无自锁通电开关，所述制冷片安装在隔热箱体内部两侧，所述固定腔柱位于光伏变压器主体上表面两侧，所述无自锁通电开关安装在隔热箱体内部顶端，所述制冷片与无自锁通电开关电性连接，且无自锁通电开关位于固定腔柱的正上方。

[0009] 作为本技术方案的进一步优选的：所述固定腔柱内部设有感温液体，所述感温液体上端设有活塞板，所述活塞板上端固定连接有活塞杆，所述活塞杆顶端延伸至固定腔柱外部并通过压缩弹簧连接有抵接板。

[0010] 作为本技术方案的进一步优选的：所述清洁机构包括转轴、凸轮、清洁板和清洁毛刷，所述转轴转动安装在隔热箱体一侧外壁上，所述凸轮固定套设在转轴上，所述清洁板位

于凸轮下端，所述清洁板通过拉伸弹簧与转轴上设有轴套连接，所述清洁毛刷固定安装在清洁板一侧壁上，且清洁毛刷与过滤网表面接触。

[0011] 作为本技术方案的进一步优选的：所述转轴一端固定连接有旋转叶片，所述隔热箱体上端一侧连接有排风管，所述排风管一端与隔热箱体内部连通，所述排风管另一端朝向旋转叶片。

[0012] 本发明提供了一种节能高效的光伏变压器，具备以下有益效果：

(1) 本发明通过设置第一散热组件和第二散热组件，工作时，可以利用第一散热组件上的双轴电机工作并带动引风扇叶工作，将外部的冷气流引入到集风腔内部，并通过导风管送入到环形风管内，并由多个排风口吹向相邻两个散热翅片之间，加速散热翅片表面气流的流动，从而增加散热效果，同时当温度达到一定值时，感温液体膨胀并推动活塞板上移，使得活塞杆上移并挤压无自锁通电开关，使得制冷片工作，可以使得散热效果好，从而增加光伏变压器主体的工作效率，便于使用。

[0013] (2) 本发明通过设置清洁机构，可以利用散热产生热气流排出并吹向旋转叶片，使得旋转叶片转动并带动转轴转动，使得凸轮转动并推动清洁板下移，清洁板下移的同时使得清洁毛刷与过滤网表面接触，对过滤网表面进行清洁，避免过滤网被堵塞，可以保证进行连续散热工作，便于使用。

附图说明

[0014] 图1为本发明的整体结构示意图；

图2为本发明的图1中A部分结构示意图；

图3为本发明的图1中B部分结构示意图；

图4为本发明的环形风管俯视图。

[0015] 图中：1、隔热箱体；2、防护顶棚；3、光伏变压器主体；4、散热翅片；5、双轴电机；6、引风扇叶；7、过滤网；8、导风管；9、环形风管；10、排风口；11、集风腔；12、排风管；13、固定腔柱；14、感温液体；15、活塞板；16、活塞杆；17、压缩弹簧；18、抵接板；19、无自锁通电开关；20、转轴；21、凸轮；22、旋转叶片；23、轴套；24、拉伸弹簧；25、清洁板；26、清洁毛刷；27、清洁机构；28、第二散热组件；29、第一散热组件；30、制冷片。

具体实施方式

[0016] 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。

[0017] 如图1-4所示，本发明提供一种技术方案：一种节能高效的光伏变压器，包括隔热箱体1、防护顶棚2和光伏变压器主体3，光伏变压器主体3位于隔热箱体1内部，光伏变压器主体3侧壁上环设有多组散热翅片4，防护顶棚2位于隔热箱体1顶端，隔热箱体1内部底端设有第一散热组件29，隔热箱体1内部上端设有第二散热组件28，隔热箱体1外部两侧均设有清洁机构27。

[0018] 本实施例中，具体的：第一散热组件29包括导风管8、环形风管9、集风腔11，集风腔11位于隔热箱体1内部底端，集风腔11内部设有双轴电机5，双轴电机5两端的输出轴均固定连接有引风扇叶6，集风腔11两端均开设有进风口，进风口处设有过滤网7，引风扇叶6位于

进风口处,环形风管9位于集风腔11上方,且环形风管9环设在光伏变压器主体3侧壁上,环形风管9通过导风管8与集风腔11内部连通,可以利用双轴电机5工作带动引风扇叶6转动,利用引风扇叶6转动将外部的气流通过进风口引入到集风腔11内部,然后通过导风管8将集风腔11内的气流送入到环形风管9内,并通过环形风管9排出进行散热。

[0019] 本实施例中,具体的:环形风管9上表面开设有多个排风口10,排风口10位于相邻两个散热翅片4之间,可以利用排风口10将环形风管9内的气流排出并吹向相邻两个散热翅片4之间,加速散热翅片4表面气流的流动,从而加速隔热箱体1内的气流流动,增加散热效果。

[0020] 本实施例中,具体的:第二散热组件28包括制冷片30、固定腔柱13和无自锁通电开关19,制冷片30安装在隔热箱体1内部两侧,固定腔柱13位于光伏变压器主体3上表面两侧,无自锁通电开关19安装在隔热箱体1内部顶端,制冷片30与无自锁通电开关19电性连接,且无自锁通电开关19位于固定腔柱13的正上方,当隔热箱体1内的温度增加时,可以通过无自锁通电开关19通电使得制冷片30进行制冷工作,进一步增加散热效果。

[0021] 本实施例中,具体的:固定腔柱13内部设有感温液体14,感温液体14上端设有活塞板15,活塞板15上端固定连接有活塞杆16,活塞杆16顶端延伸至固定腔柱13外部并通过压缩弹簧17连接有抵接板18,当隔热箱体1内的温度增加时,感温液体14受热膨胀并推动活塞板15上移,活塞板15上移的同时推动活塞杆16上移,活塞杆16上移通过抵接板18挤压无自锁通电开关19,从而使得制冷片30通电进行制冷散热工作,同时当隔热箱体1内的温度下降时,抵接板18与无自锁通电开关19分离,制冷片30停止工作。

[0022] 本实施例中,具体的:清洁机构27包括转轴20、凸轮21、清洁板25和清洁毛刷26,转轴20转动安装在隔热箱体1一侧外壁上,凸轮21固定套设在转轴20上,清洁板25位于凸轮21下端,清洁板25通过拉伸弹簧24与转轴20上设有轴套23连接,清洁毛刷26固定安装在清洁板25一侧壁上,且清洁毛刷26与过滤网7表面接触,可以利用转轴20转动带动凸轮21转动,凸轮21转动的同时推动清洁板25下移,清洁板25下移时带动清洁毛刷26同步下移对过滤网7表面进行清洁,同时当凸轮21不推动清洁板25下移时,拉伸弹簧24拉动清洁板25复位,如此往复,可以进行连续清洁工作,避免过滤网7被堵塞影响散热工作。

[0023] 本实施例中,具体的:转轴20一端固定连接有旋转叶片22,隔热箱体1上端一侧连接有排风管12,排风管12一端与隔热箱体1内部连通,排风管12另一端朝向旋转叶片22,可以利用排风管12将隔热箱体1内的热气流排出并吹向旋转叶片22,利用旋转叶片22转动并带动转轴20转动杆,转轴20转动的同时带动凸轮21转动,从而可以利用凸轮21抵推清洁板25下移进行清洁工作。

[0024] 需要说明的是,一种节能高效的光伏变压器,在工作时,可以利用第一散热组件29内的双轴电机5工作带动引风扇叶6转动,利用引风扇叶6转动将外部的气流通过进风口引入到集风腔11内部,通过进风口处的过滤网7可以对气流进行过滤,减少灰尘进入隔热箱体1内,然后通过导风管8将集风腔11内的气流送入到环形风管9内,可以利用排风口10将环形风管9内的气流排出并吹向相邻两个散热翅片4之间,加速散热翅片4表面气流的流动,从而加速隔热箱体1内的气流流动,增加散热效果,当隔热箱体1内的温度持续增加时,可以启动第二散热组件28进行散热,此时固定腔柱13内的感温液体14膨胀并推动活塞板15上移,活塞板15上移的同时推动活塞杆16上移,活塞杆16上移通过抵接板18挤压无自锁通电开关

19,从而使得制冷片30通电进行制冷工作,并配合第一散热组件29,使得冷气流充满隔热箱体1,保证散热效果好,当隔热箱体1内的温度下降时,抵接板18与无自锁通电开关19分离,制冷片30断电停止工作,散热过程中,可以利用排风管12将隔热箱体1内的热气流排出并吹向旋转叶片22,利用旋转叶片22转动并带动转轴20转动杆,转轴20转动的同时带动凸轮21转动,凸轮21转动的同时推动清洁板25下移,清洁板25下移时带动清洁毛刷26同步下移对过滤网7表面进行清洁,同时当凸轮21不推动清洁板25下移时,拉伸弹簧24拉动清洁板25复位,如此往复,可以进行连续清洁工作,避免过滤网7被堵塞影响散热工作。

[0025] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明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,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

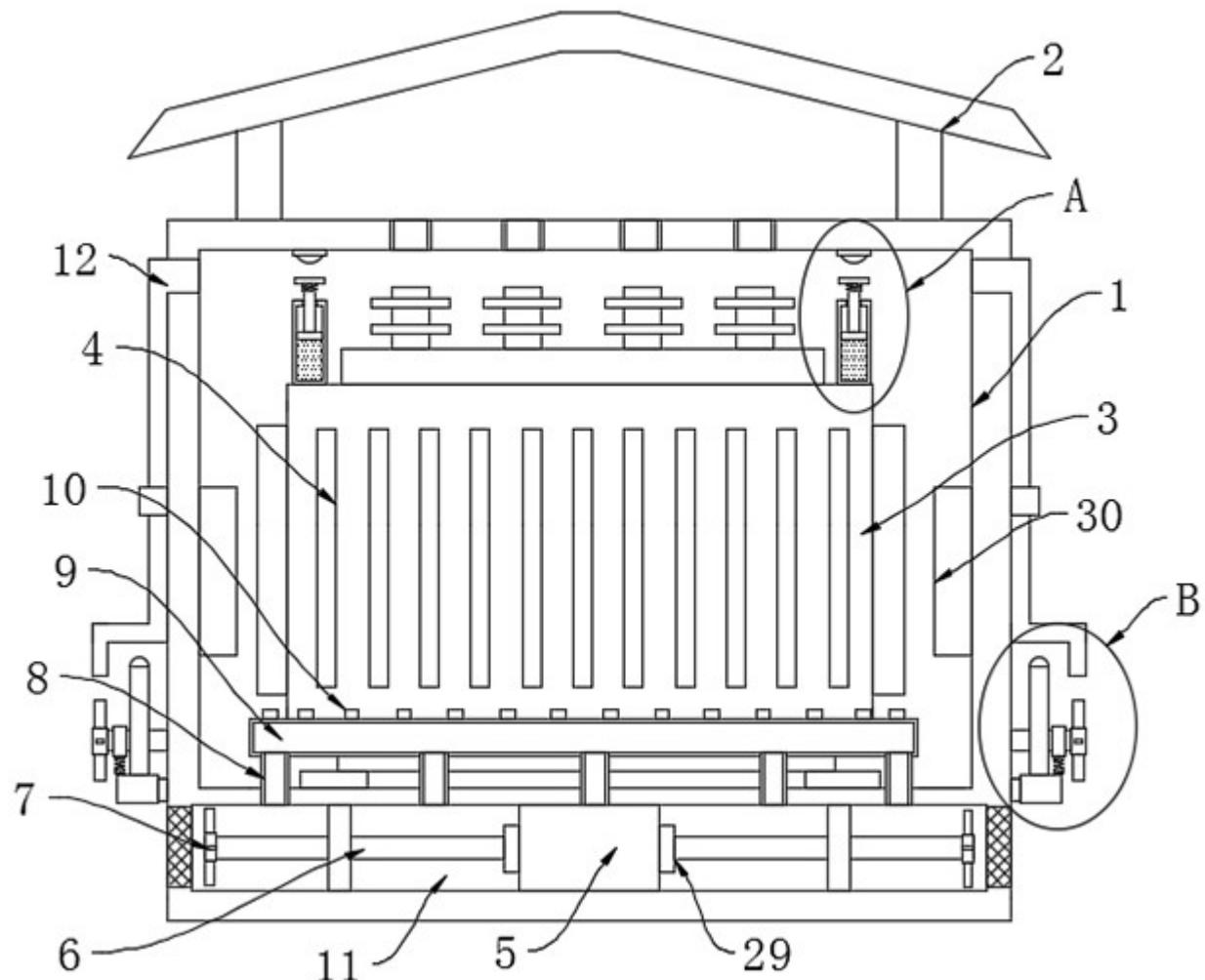


图 1

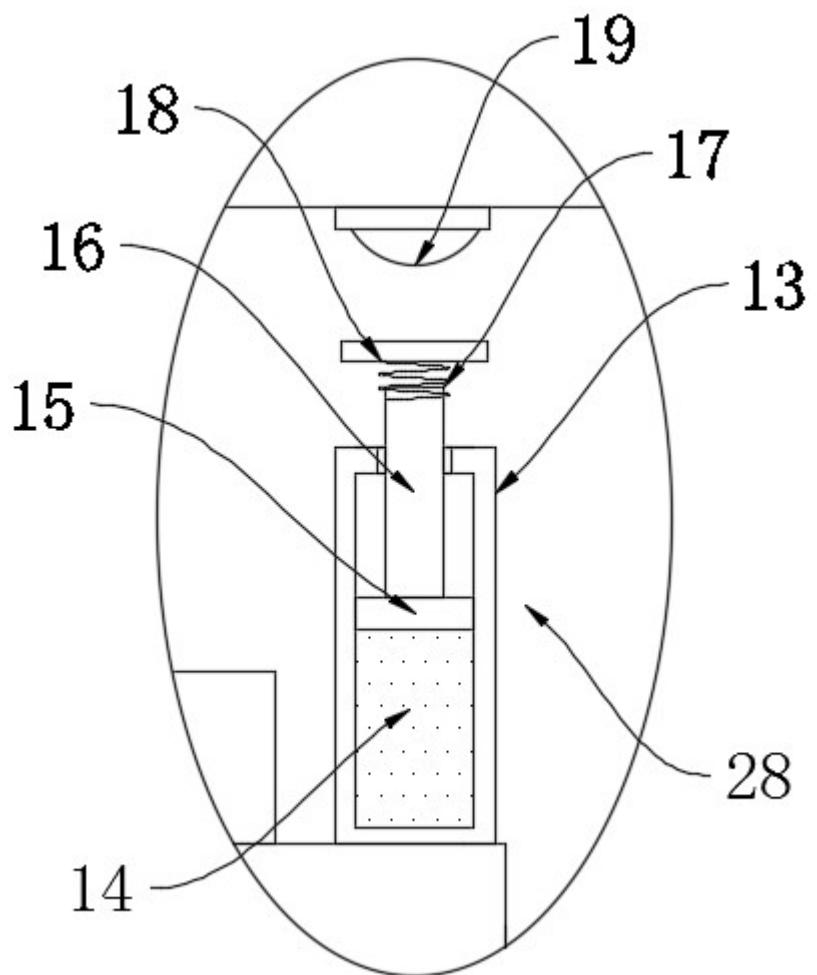


图 2

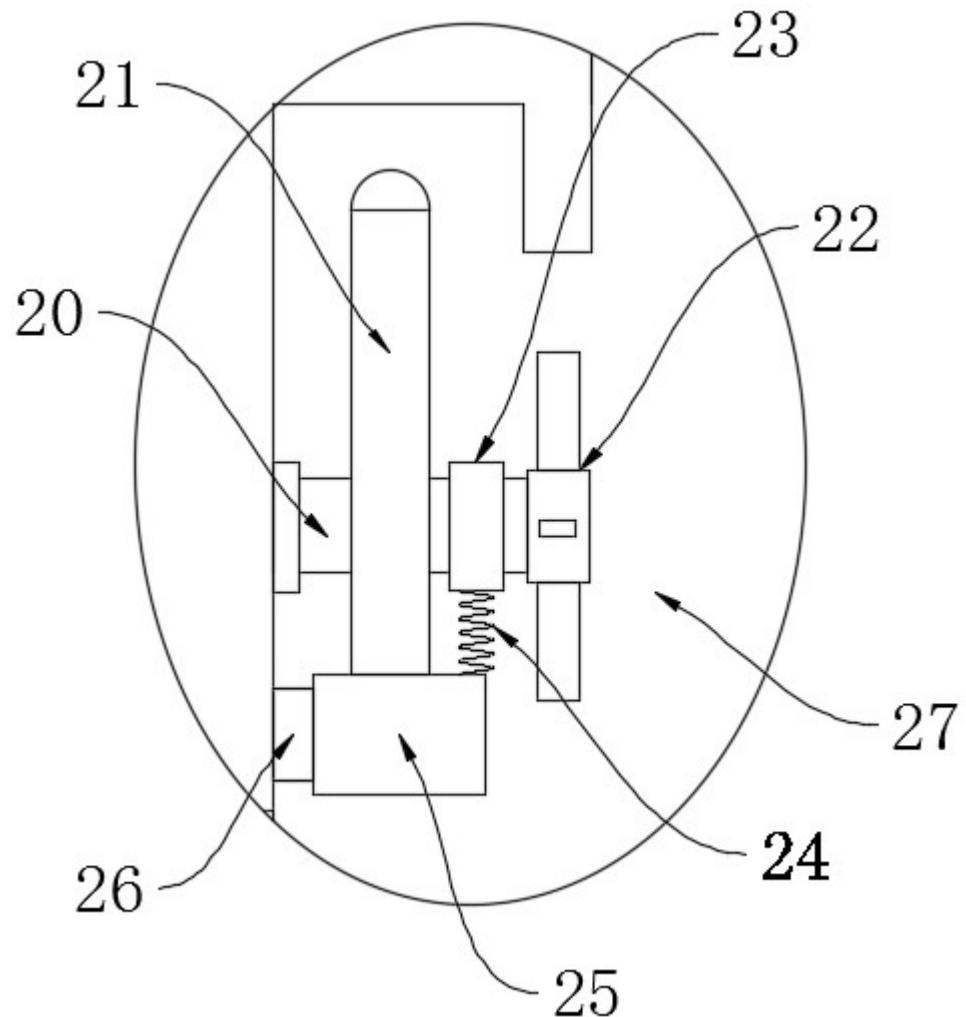


图 3

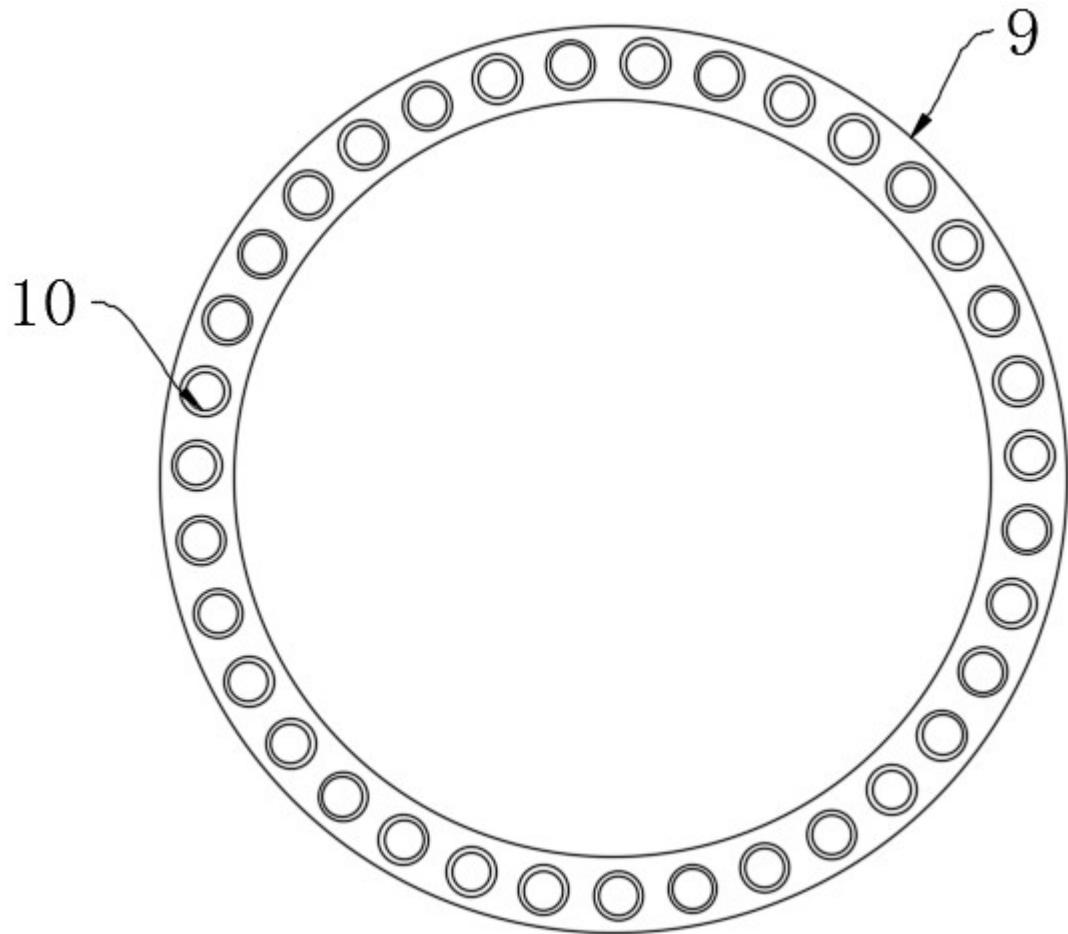


图 4