



(21) 申请号 202222544636.5

(22) 申请日 2022.09.26

(73) 专利权人 国网河南省电力公司方城县供电公司

地址 473200 河南省南阳市方城县新能源产业集聚区西园

(72) 发明人 戴汝彬 张颢瀚 成诚 庞蔚
房明东 丁峰 宋婉玉

(74) 专利代理机构 郑州图钉专利代理事务所
(特殊普通合伙) 41164

专利代理师 董宇涛

(51) Int. Cl.

H02B 7/08 (2006.01)

H02B 1/56 (2006.01)

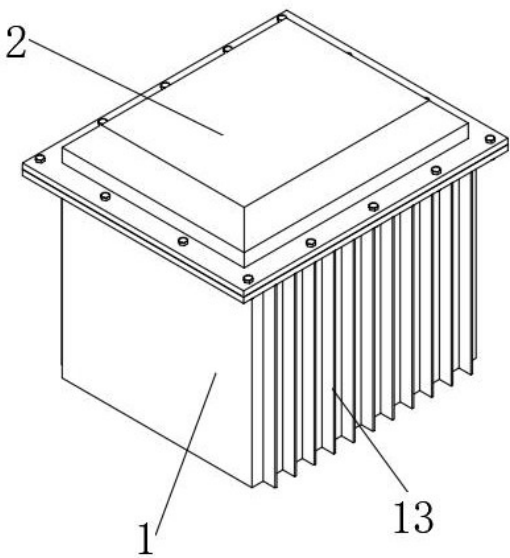
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54) 实用新型名称

一种地埋预装式变电站

(57) 摘要

本实用新型公开了一种地埋预装式变电站，包括地埋壳和支撑单元；地埋壳：其上端通过螺栓安装有上盖；支撑单元：其包括丝杆、支撑座、链轮和链条，所述丝杆通过轴承转动连接于地埋壳内部的四角，丝杆外弧面的下端均设有链轮，四个链轮均通过同一条链条传动连接，丝杆分别与支撑座上表面四角对应的螺纹孔螺纹连接，支撑座的上表面通过螺栓安装有变压器，变压器的输入端电连接外部高压电源，支撑单元还包括六方孔，所述丝杆的上端均开设有六方孔，该地埋预装式变电站，可以驱动内部的变压器移动到地埋壳的外部，检修维护便利性高，同时内部空气可以循环流动与地埋壳的壁体进行换热，散热效果好，使用安全性高。



1. 一种地埋预装式变电站,其特征在于:包括地埋壳(1)和支撑单元(3);

地埋壳(1):其上端通过螺栓安装有上盖(2);

支撑单元(3):其包括丝杆(31)、支撑座(32)、链轮(33)和链条(34),所述丝杆(31)通过轴承转动连接于地埋壳(1)内部的四角,丝杆(31)外弧面的下端均设有链轮(33),四个链轮均通过同一条链条(34)传动连接,丝杆(31)分别与支撑座(32)上表面四角对应的螺纹孔螺纹连接,支撑座(32)的上表面通过螺栓安装有变压器(4),变压器(4)的输入端电连接外部高压电源。

2. 根据权利要求1所述的一种地埋预装式变电站,其特征在于:所述支撑单元(3)还包括六方孔(35),所述丝杆(31)的上端均开设有六方孔(35)。

3. 根据权利要求1所述的一种地埋预装式变电站,其特征在于:所述变压器(4)的下表面设有导风壳(5),导风壳(5)的底部设有散热扇(6),散热扇(6)的输入端电连接外部控制器。

4. 根据权利要求3所述的一种地埋预装式变电站,其特征在于:所述地埋壳(1)的底部设有导流壳(7),导流壳(7)中部的滑孔内部滑动连接有连接管(8),连接管(8)的上端贯穿出支撑座(32)的上表面,连接管(8)与散热扇(6)的下端配合设置。

5. 根据权利要求4所述的一种地埋预装式变电站,其特征在于:所述连接管(8)的上端设有橡胶垫(11),橡胶垫(11)的上表面与散热扇(6)的下表面接触。

6. 根据权利要求4所述的一种地埋预装式变电站,其特征在于:所述连接管(8)外弧面的上下两端均设有挡环(9),挡环(9)分别位于导流壳(7)下端壁体的上下两侧,连接管(8)外弧面的上端活动套接有弹簧(10),弹簧(10)位于上方的挡环(9)和导流壳(7)之间。

7. 根据权利要求4所述的一种地埋预装式变电站,其特征在于:所述地埋壳(1)的前后内侧壁均设有均匀分布的换热片(12),换热片(12)均位于导流壳(7)的内部,地埋壳(1)的前后外侧面均设有均匀分布的散热片(13)。

一种地埋预装式变电站

技术领域

[0001] 本实用新型涉及变电站技术领域,具体为一种地埋预装式变电站。

背景技术

[0002] 随着社会的进步,地埋预装式变电站越来越多,地埋式预装式变电站是把传统箱变、半地埋箱变完全埋入地面以下,地面不影响使用,节约了地面的空间,进而受到了广泛的使用,地埋预装式变电站在生产时会直接将变压器固定到地埋壳的内部,然后投入使用时,将箱体埋入地下即可,但箱体的内部缺少控制变压器上下移动的组件,进而检修维护时需要检修人员进入到地面以下的地埋壳中进行检修,或者使用吊装设备将变压器吊出地面进行检修,进而检修时不够便利,同时在密闭的箱体内部,空气流动性差,变压器的散热效果较差,影响使用时的安全性,为此,我们提出一种地埋预装式变电站。

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,提供一种地埋预装式变电站,可以驱动内部的变压器移动到地埋壳的外部,检修维护便利性高,同时内部空气可以循环流动与地埋壳的壁体进行换热,散热效果好,使用安全性高,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:一种地埋预装式变电站,包括地埋壳和支撑单元;

[0005] 地埋壳:其上端通过螺栓安装有上盖;

[0006] 支撑单元:其包括丝杆、支撑座、链轮和链条,所述丝杆通过轴承转动连接于地埋壳内部的四角,丝杆外弧面的下端均设有链轮,四个链轮均通过同一条链条传动连接,丝杆分别与支撑座上表面四角对应的螺纹孔螺纹连接,支撑座的上表面通过螺栓安装有变压器,变压器的输入端电连接外部高压电源,通过散热扇可以使地埋壳内部的空气进行循环流动,进而可以通过循环流动的空气实现地埋壳和变压器的换热,然后通过地埋壳将变压器的热量散发到土壤中,进而实现变压器的良好的散热,提升了变压器使用时的安全性,同时可以通过旋转丝杆可以带动变压器移动到地埋壳的外部,结构简单使用方便,提升了变压器检修维护时的便利性。

[0007] 进一步的,所述支撑单元还包括六方孔,所述丝杆的上端均开设有六方孔,方便丝杆的驱动。

[0008] 进一步的,所述变压器的下表面设有导风壳,导风壳的底部设有散热扇,散热扇的输入端电连接外部控制器,可以对变压器进行散热。

[0009] 进一步的,所述地埋壳的底部设有导流壳,导流壳中部的滑孔内部滑动连接有连接管,连接管的上端贯穿出支撑座的上表面,连接管与散热扇的下端配合设置,方便空气与地埋壳进行换热。

[0010] 进一步的,所述连接管的上端设有橡胶垫,橡胶垫的上表面与散热扇的下表面接

触,提升连接管和散热扇的密封效果。

[0011] 进一步的,所述连接管外弧面的上下两端均设有挡环,挡环分别位于导流壳下端壁体的上下两侧,连接管外弧面的上端活动套接有弹簧,弹簧位于上方的挡环和导流壳之间,给连接管提供一个向上的作用力。

[0012] 进一步的,所述地埋壳的前后内侧壁均设有均匀分布的换热片,换热片均位于导流壳的内部,地埋壳的前后外侧面均设有均匀分布的散热片,增大地埋壳壁体的散热表面积。

[0013] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:本地埋预装式变电站,具有以下好处:

[0014] 1、使用时调控外部控制器,散热扇运转,散热扇向上吹风,向上的气流将在导风壳的作用下沿着变压器散热翅片的缝隙向上流动,进而对变压器进行散热,同时上方的空气会上方进入到导流壳和地埋壳之间的缝隙内部,在经过导流壳的过程中会通过换热片和地埋壳的壁体与外界的土壤进行换热降温,同时散热片增大了地埋壳的散热表面积,然后经过降温后的空气通过地埋壳被散热扇向上进行抽送,进而实现空气的循环流动,然后可以对变压器进行持续的散热,通过散热扇可以使地埋壳内部的空气进行循环流动,进而可以通过循环流动的空气实现地埋壳和变压器的换热,然后通过地埋壳将变压器的热量散发到土壤中,进而实现变压器的良好的散热,提升了变压器使用时的安全性。

[0015] 2、当变压器需要进行维修维护时,可以将上盖拆下,然后使用六方扳手或者其他工具插入到六方孔的内部带动丝杆旋转,丝杆将通过链轮和链条带动其他的丝杆进行同步的旋转,然后丝杆带动支撑座向上移动,进而支撑座带动变压器移出到地埋壳的外部,然后可以在地埋壳的外部对变压器进行检修,通过旋转丝杆可以带动变压器移动到地埋壳的外部,结构简单使用方便,提升了变压器检修维护时的便利性。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型结构示意图;

[0017] 图2为本实用新型支撑单元的剖视结构示意图;

[0018] 图3为本实用新型A处放大结构示意图;

[0019] 图4为本实用新型变压器的剖视结构示意图;

[0020] 图5为本实用新型B处放大结构示意图;

[0021] 图6为本实用新型导流壳的结构示意图。

[0022] 图中:1地埋壳、2上盖、3支撑单元、31丝杆、32支撑座、33链轮、34链条、35六方孔、4变压器、5导风壳、6散热扇、7导流壳、8连接管、9挡环、10弹簧、11橡胶垫、12换热片、13散热片。

具体实施方式

[0023] 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。

[0024] 请参阅图1-6,本实施例提供一种技术方案:一种地埋预装式变电站,包括地埋壳1和支撑单元3;

[0025] 地埋壳1:其上端通过螺栓安装有上盖2,地埋壳1和上盖2对内部电器元件进行防护;

[0026] 支撑单元3:其包括丝杆31、支撑座32、链轮33和链条34,丝杆31通过轴承转动连接于地埋壳1内部的四角,丝杆31外弧面的下端均设有链轮33,四个链轮均通过同一条链条34传动连接,丝杆31分别与支撑座32上表面四角对应的螺纹孔螺纹连接,支撑座32的上表面通过螺栓安装有变压器4,变压器4的输入端电连接外部高压电源,使用时将变压器4的高压接线端子与高压电源进行连接,将变压器4的低压接线端子与外部的低压电缆进行连接,变压器4利用电磁感应的原理来改变外部交流电的电压,支撑单元3还包括六方孔35,丝杆31的上端均开设有六方孔35,当变压器4需要进行维修维护时,可以将上盖2拆下,然后使用六方扳手或者其他工具插入到六方孔35的内部带动丝杆31旋转,丝杆31将通过链轮33和链条34带动其他的丝杆31进行同步的旋转,然后丝杆31带动支撑座32向上移动,进而支撑座32带动变压器4移出到地埋壳1的外部,然后可以在地埋壳1的外部对变压器4进行检修;

[0027] 其中:变压器4的下表面设有导风壳5,导风壳5的底部设有散热扇6,散热扇6的输入端电连接外部控制器,使用时调控外部控制器,散热扇6运转,散热扇6向上吹风,向上的气流将在导风壳5的作用下沿着变压器4散热翅片的缝隙向上流动,进而对变压器4进行散热,地埋壳1的底部设有导流壳7,导流壳7中部的滑孔内部滑动连接有连接管8,连接管8的上端贯穿出支撑座32的上表面,连接管8与散热扇6的下端配合设置,连接管8的上端设有橡胶垫11,橡胶垫11的上表面与散热扇6的下表面接触,橡胶垫11提升了连接管8和散热扇6连接时的紧密性,连接管8外弧面的上下两端均设有挡环9,挡环9分别位于导流壳7下端壁体的上下两侧,连接管8外弧面的上端活动套接有弹簧10,弹簧10位于上方的挡环9和导流壳7之间,弹簧10通过上方的挡环9给连接管8提供一个向上的作用力,下方的挡环9限制连接管8与导流壳7的分离,地埋壳1的前后内侧壁均设有均匀分布的换热片12,换热片12均位于导流壳7的内部,地埋壳1的前后外侧面均设有均匀分布的散热片13,同时上方的空气会上方进入到导流壳7和地埋壳1之间的缝隙内部,在经过导流壳7的过程中会通过换热片12和地埋壳1的壁体与外界进行换热降温,同时散热片13增大了地埋壳1的散热表面积,然后经过降温后的空气通过地埋壳1被散热扇6向上进行抽送,进而实现空气的循环流动,然后可以对变压器4进行持续的散热。

[0028] 本实用新型提供的一种地埋预装式变电站的工作原理如下:使用时将变压器4的高压接线端子与高压电源进行连接,将变压器4的低压接线端子与外部的低压电缆进行连接,变压器4利用电磁感应的原理来改变外部交流电的电压,使用时调控外部控制器,散热扇6运转,散热扇6向上吹风,向上的气流将在导风壳5的作用下沿着变压器4散热翅片的缝隙向上流动,进而对变压器4进行散热,同时上方的空气会上方进入到导流壳7和地埋壳1之间的缝隙内部,在经过导流壳7的过程中会通过换热片12和地埋壳1的壁体与外界进行换热降温,同时散热片13增大了地埋壳1的散热表面积,然后经过降温后的空气通过地埋壳1被散热扇6向上进行抽送,进而实现空气的循环流动,然后可以对变压器4进行持续的散热,当变压器4需要进行维修维护时,可以将上盖2拆下,然后使用六方扳手或者其他工具插入到六方孔35的内部带动丝杆31旋转,丝杆31将通过链轮33和链条34带动其他的丝杆31进

行同步的旋转,然后丝杆31带动支撑座32向上移动,进而支撑座32带动变压器4移出到地埋壳1的外部,然后可以在地埋壳1的外部对变压器4进行检修。

[0029] 值得注意的是,以上实施例中所公开的散热扇6和变压器4,均可根据实际应用场景自由配置,散热扇6可选用型号为G22060HA2BL的轴流风扇,外部控制器控制散热扇6工作采用现有技术中常用的方法。

[0030] 以上所述仅为本实用新型的实施例,并非因此限制本实用新型的专利范围,凡是利用本实用新型说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换,或直接或间接运用在其它相关的技术领域,均同理包括在本实用新型的专利保护范围内。

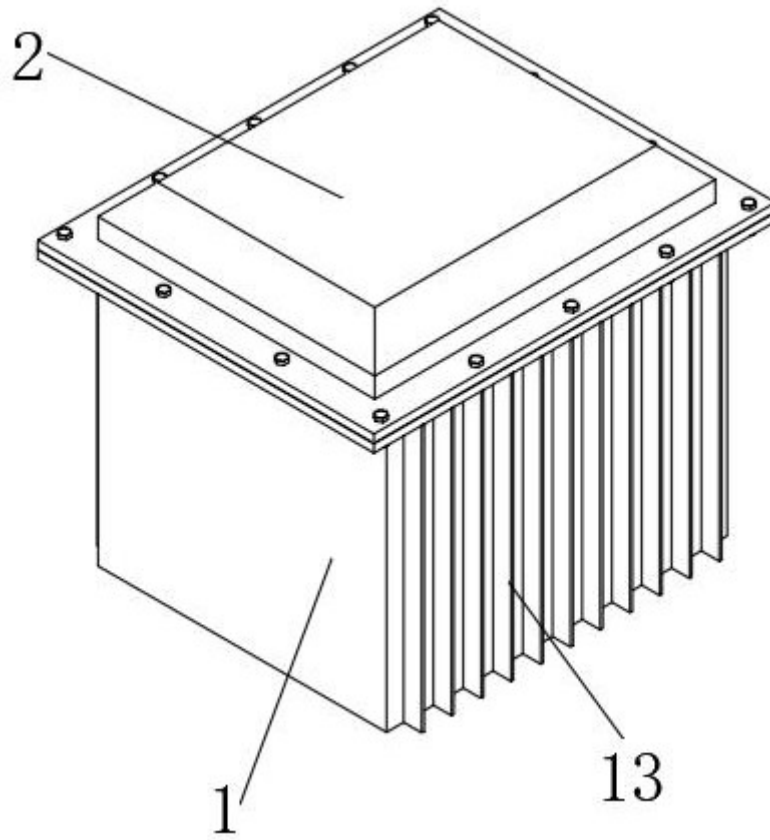


图1

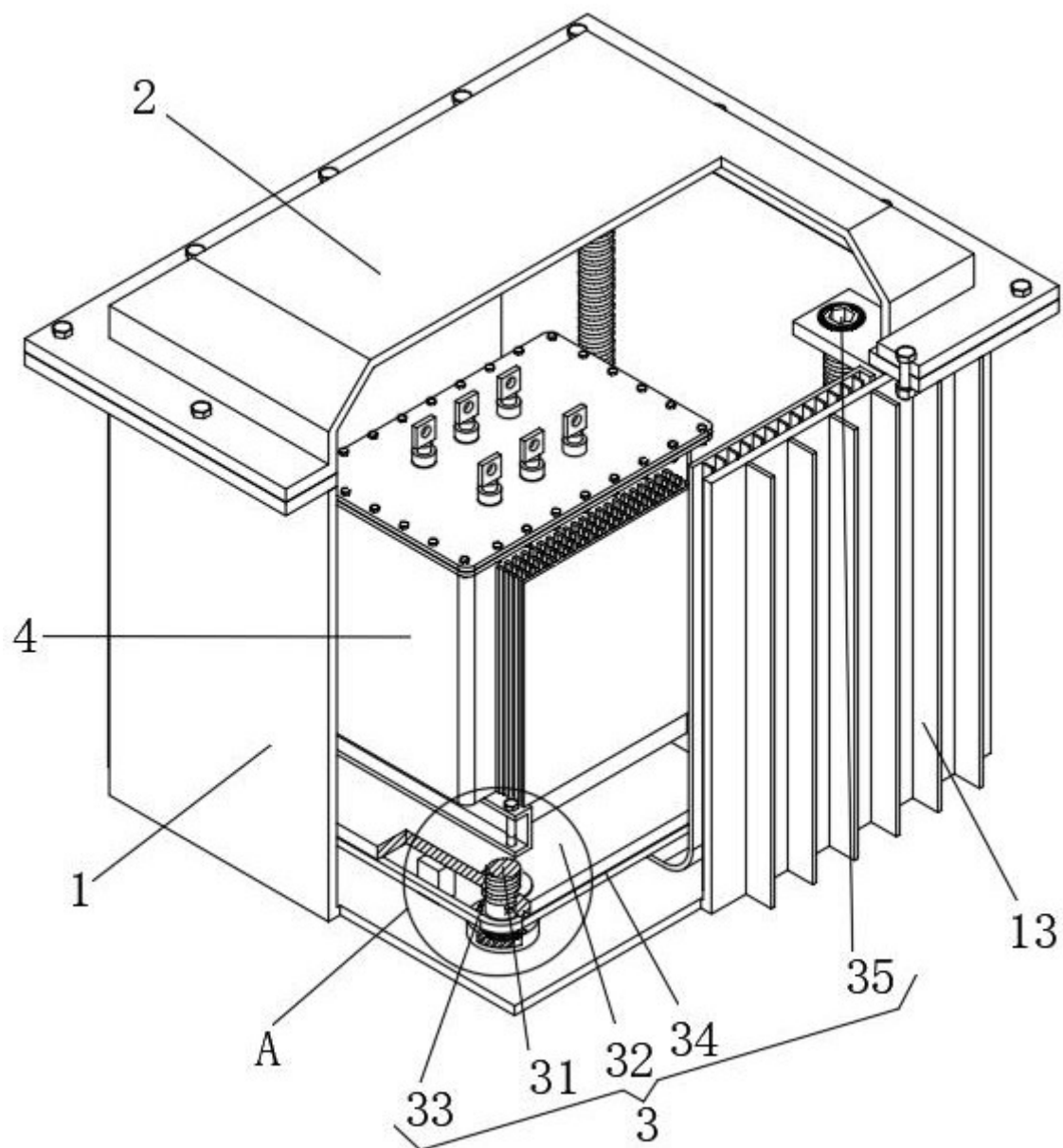


图2

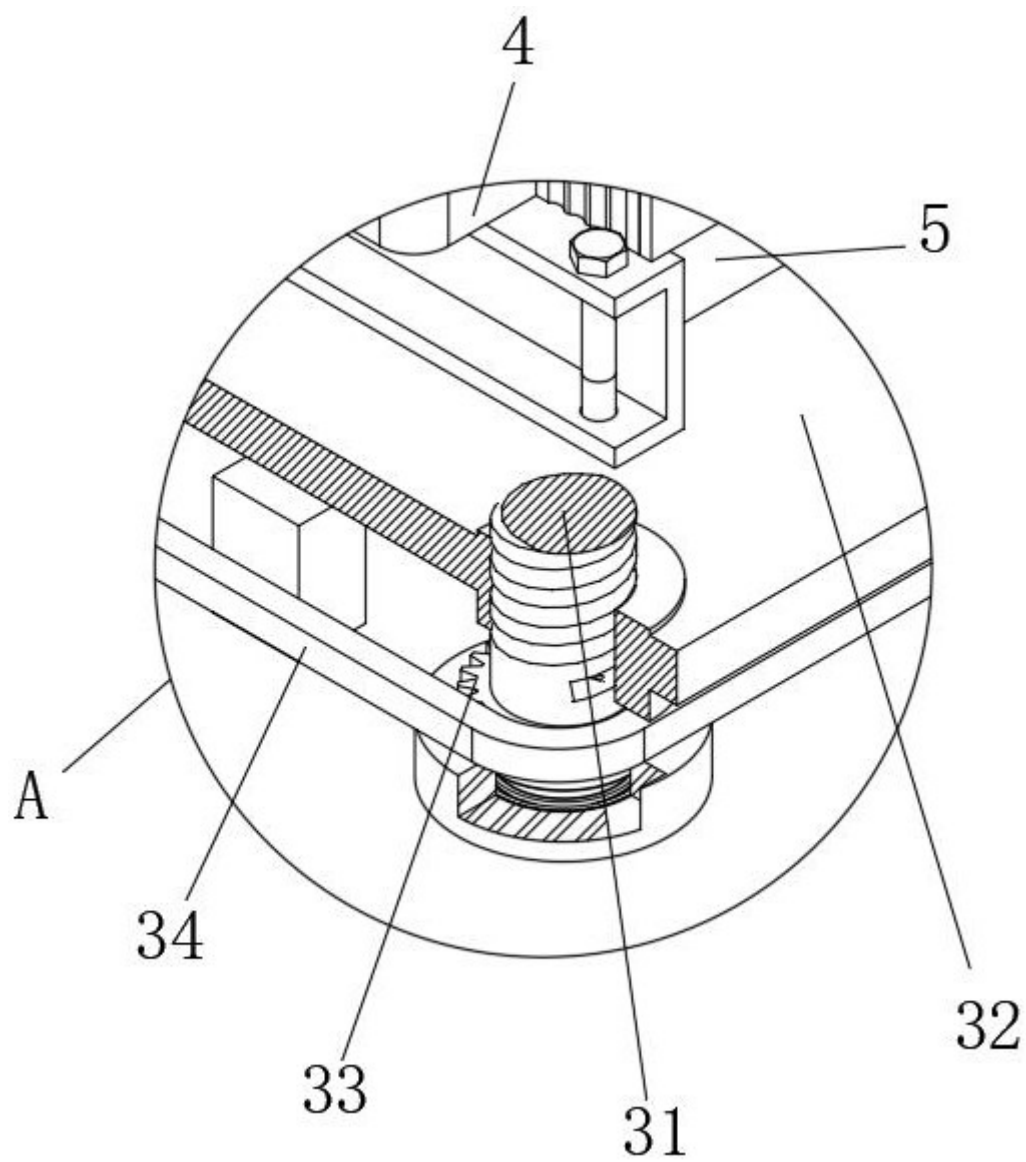


图3

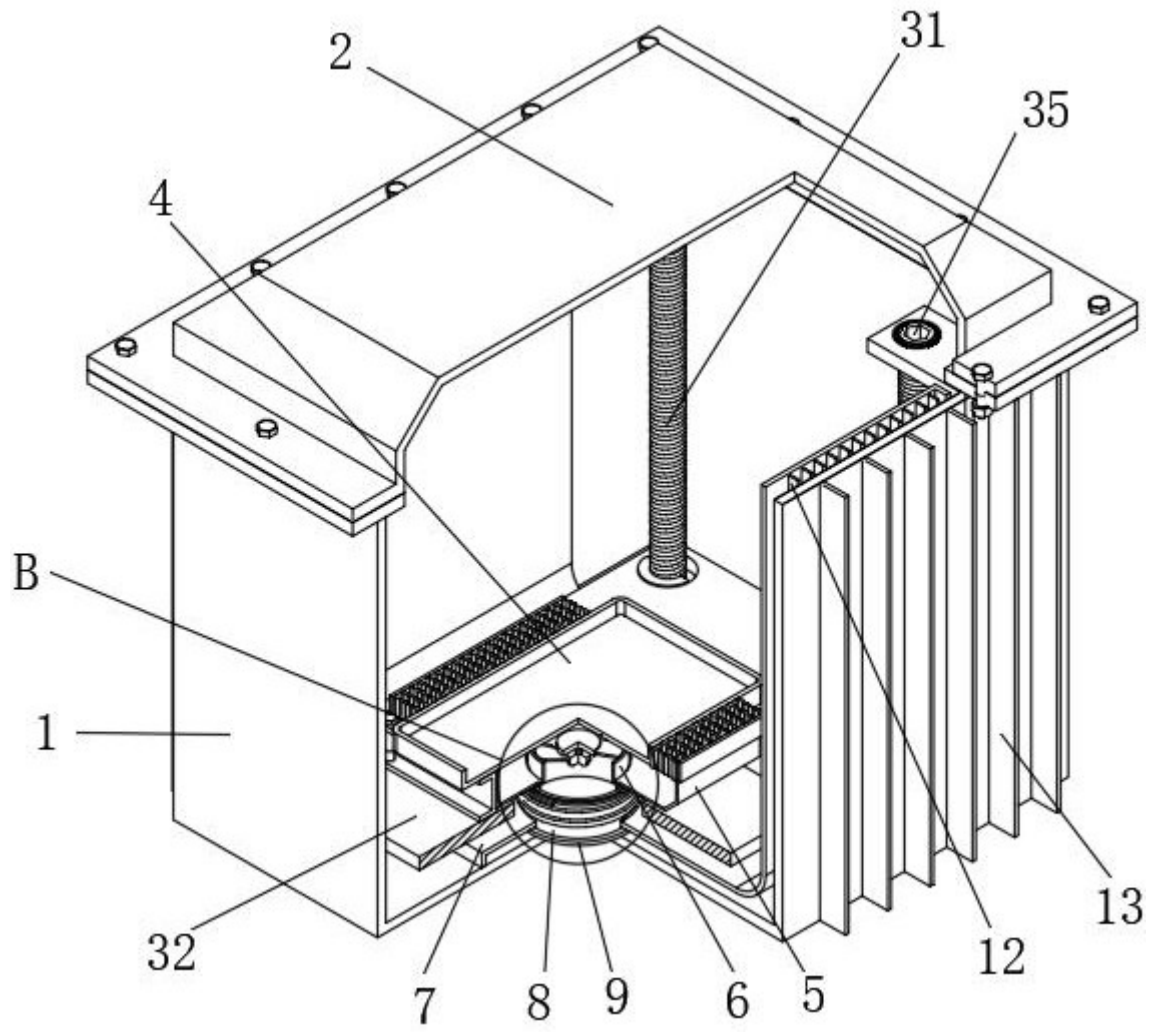


图4

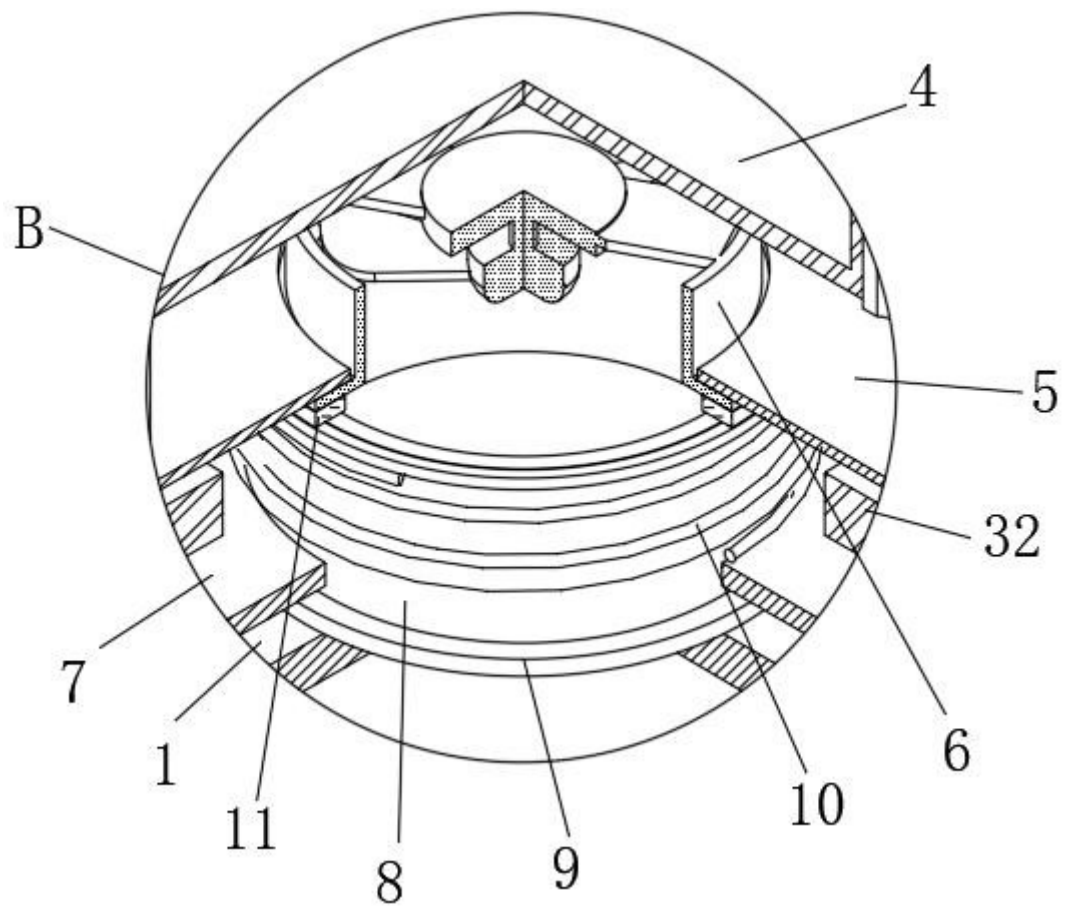


图5

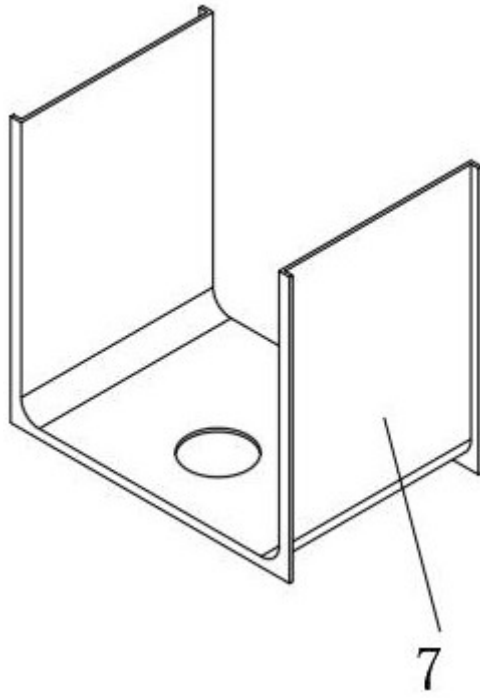


图6