



## (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114725945 A

(43) 申请公布日 2022. 07. 08

(21) 申请号 202210403600.7

(22) 申请日 2022.04.18

(71) 申请人 南京智汇电力技术有限公司

地址 211111 江苏省南京市江宁区秣陵街  
道秣周东路12号

(72) 发明人 王奇文 魏涛涛 邓福林

(74) 专利代理机构 杭州知杭知识产权代理事务  
所(普通合伙) 33310

专利代理师 李桂芬

(51) Int. Cl.

H02J 3/12 (2006.01)

H02J 3/38 (2006.01)

H05K 7/20 (2006.01)

H01R 13/58 (2006.01)

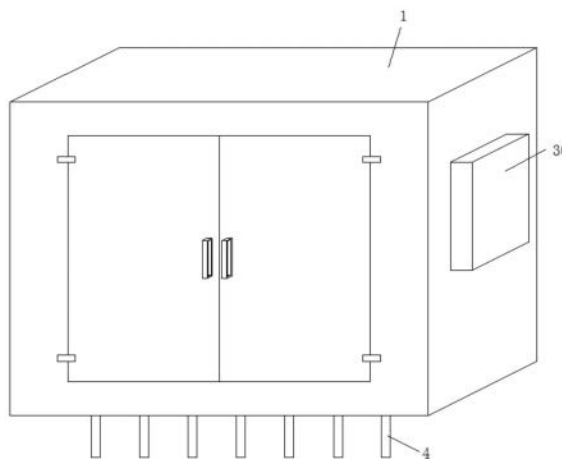
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

### (54) 发明名称

一种适应分布式电源接入的配电网调压装置

### (57) 摘要

本发明属于电力设施技术领域,尤其是一种适应分布式电源接入的配电网调压装置,针对现有的分布式电源在接线时,由于出现触碰和拖拽容易导致脱线,且在长时间使用和炎热天气时容易出现温度过高,导致设备损坏的问题,现提出如下方案,其包括壳体,所述壳体的一侧内壁上安装有调压器,所述调压器的底部安装有连接板,连接板的底部连接有多个导线,所述导线的一端贯穿壳体的底部并延伸壳体的外侧,所述壳体内设有夹持机构,夹持机构与导线相互配合,所述壳体的两侧内壁上均固定安装有导风盒,所述导风盒内设有降温机构。本发明操作简单,使用方便,能够便于对导线进行夹持固定,同时还能对设备进行吹风降温,便于人们使用。



1. 一种适应分布式电源接入的配电网调压装置,包括壳体(1),其特征在于,所述壳体(1)的一侧内壁上安装有调压器(2),所述调压器(2)的底部安装有连接板(3),连接板(3)的底部连接有多个导线(4),所述导线(4)的一端贯穿壳体(1)的底部并延伸壳体(1)的外侧,所述壳体(1)内设有夹持机构,夹持机构与导线(4)相互配合,所述壳体(1)的两侧内壁上均固定安装有导风盒(5),所述导风盒(5)内设有降温机构,所述壳体(1)的顶部内壁上固定安装有电机(7),壳体(1)的内壁上转动连接有两个对称设置的转杆(6),电机(7)的输出轴与对应的转杆(6)固定连接,所述转杆(6)与夹持机构传动连接,所述导风盒(5)的内壁上固定安装有两个对称设置的过滤板(14),所述壳体(1)的两侧均设有清洁机构,清洁机构与对应的转杆(6)传动连接,所述壳体(1)的一侧开设有开口,所述开口上转动连接有两个对称设置的门板。

2. 根据权利要求1所述的一种适应分布式电源接入的配电网调压装置,其特征在于,所述降温机构包括定位杆(8),定位杆(8)固定安装在导风盒(5)的内壁上,定位杆(8)上转动连接有定位轴(9),定位轴(9)的一端固定安装有扇叶(12),且定位轴(9)与对应的转杆(6)传动连接。

3. 根据权利要求1所述的一种适应分布式电源接入的配电网调压装置,其特征在于,所述夹持机构包括两个推板(16),两个推板(16)滑动安装在壳体(1)的内壁上,且推板(16)上滑动连接有两个对称设置的缓冲杆(17),同一侧的两个缓冲杆(17)一端固定安装有同一个夹板(18),两个夹板(18)相互配合,两个夹板(18)相互远离的一侧均固定安装有顶簧(19),顶簧(19)的一端与推板(16)固定连接,且缓冲杆(17)的一端固定安装有挡板(20)。

4. 根据权利要求1所述的一种适应分布式电源接入的配电网调压装置,其特征在于,所述清洁机构包括移动板(26),移动板(26)与壳体(1)滑动连接,移动板(26)与转杆(6)传动连接,且移动板(26)的底部固定安装有移动杆(24),移动杆(24)上固定安装有多个清洁刷(29),清洁刷(29)与对应的过滤板(14)相互配合,壳体(1)的两侧均固定安装有固定板,移动板(26)的底部固定安装有复位弹簧(27),复位弹簧(27)的底端与固定板固定连接。

5. 根据权利要求2所述的一种适应分布式电源接入的配电网调压装置,其特征在于,所述转杆(6)上固定安装有蜗杆(10),定位轴(9)上固定安装有蜗轮(11),蜗杆(10)与蜗轮(11)相互啮合,转杆(6)上转动连接有定位盒(13),定位盒(13)与定位轴(9)转动连接。

6. 根据权利要求3所述的一种适应分布式电源接入的配电网调压装置,其特征在于,所述壳体(1)的两侧内壁上均转动连接有两个对称设置的螺杆(15),同一侧的两个螺杆(15)与对应的推板(16)螺纹连接,且转杆(6)上固定安装有第一锥形齿轮(22),螺杆(15)的一端固定安装有第二锥形齿轮(23),第一锥形齿轮(22)与对应的两个第二锥形齿轮(23)相互啮合。

7. 根据权利要求4所述的一种适应分布式电源接入的配电网调压装置,其特征在于,所述壳体(1)的两侧均转动连接有传动轴(25),传动轴(25)与对应的转杆(6)传动连接,且传动轴(25)的一端固定安装有凸轮(28),凸轮(28)与对应的移动板(26)相互配合。

8. 根据权利要求1所述的一种适应分布式电源接入的配电网调压装置,其特征在于,所述转杆(6)上固定套设有皮带轮,两个皮带轮上传动连接有同一个皮带。

## 一种适应分布式电源接入的配电网调压装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及电力设施技术领域,尤其涉及一种适应分布式电源接入的配电网调压装置。

### 背景技术

[0002] 随着能源危机日益加剧,使用可再生能源代替传统化石能源的需求日益迫切。其中风电、光伏具有分布广泛,无污染的显著优点,具有广阔的发展前景,因此,在国家政策的大力推动下,分布式光伏、分布式风电(统称为分布式电源)近年来获得了爆炸性增长。分布式电源装置是指功率为数千瓦至50MW小型模块式的、与环境兼容的独立电源。这些电源由电力部门、电力用户或第3方所有,用以满足电力系统和用户特定的要求。如调峰、为边远用户或商业区和居民区供电,节省输变电投资、提高供电可靠性等等。

[0003] 现有的分布式电源在接线时,由于出现触碰和拖拽容易导致脱线,且在长时间使用和炎热天气时容易出现温度过高,导致设备损坏,所以我们提出一种适应分布式电源接入的配电网调压装置。

### 发明内容

[0004] 本发明的目的是为了解决现有的分布式电源在接线时,由于出现触碰和拖拽容易导致脱线,且在长时间使用和炎热天气时容易出现温度过高,导致设备损坏的缺点,而提出的一种适应分布式电源接入的配电网调压装置。

[0005] 为了实现上述目的,本发明采用了如下技术方案:

[0006] 一种适应分布式电源接入的配电网调压装置,包括壳体,所述壳体的一侧内壁上安装有调压器,所述调压器的底部安装有连接板,连接板的底部连接有多个导线,所述导线的一端贯穿壳体的底部并延伸壳体的外侧,所述壳体内设有夹持机构,夹持机构与导线相互配合,所述壳体的两侧内壁上均固定安装有导风盒,所述导风盒内设有降温机构,所述壳体的顶部内壁上固定安装有电机,壳体的内壁上转动连接有两个对称设置的转杆,电机的输出轴与对应的转杆固定连接,所述转杆与夹持机构传动连接,所述导风盒的内壁上固定安装有两个对称设置的过滤板,所述壳体的两侧均设有清洁机构,清洁机构与对应的转杆传动连接,所述壳体的一侧开设有开口,所述开口上转动连接有两个对称设置的门板。

[0007] 优选的,所述降温机构包括定位杆,定位杆固定安装在导风盒的内壁上,定位杆上转动连接有定位轴,定位轴的一端固定安装有扇叶,且定位轴与对应的转杆传动连接,转杆上固定安装有蜗杆,定位轴上固定安装有蜗轮,蜗杆与蜗轮相互啮合,转杆上转动连接有定位盒,定位盒与定位轴转动连接,电机的输出轴通过两个皮带轮和皮带的传动连接带动两个转杆同时转动,并通过蜗杆与蜗轮的相互啮合带动定位轴进行转动,进而带动扇叶对壳体内进行吹风散热。

[0008] 优选的,所述夹持机构包括两个推板,两个推板滑动安装在壳体的内壁上,且推板上滑动连接有两个对称设置的缓冲杆,同一侧的两个缓冲杆一端固定安装有同一个夹板,

两个夹板相互配合,两个夹板相互远离的一侧均固定安装有顶簧,顶簧的一端与推板固定连接,且缓冲杆的一端固定安装有挡板,壳体的两侧内壁上均转动连接有两个对称设置的螺杆,同一侧的两个螺杆与对应的推板螺纹连接,且转杆上固定安装有第一锥形齿轮,螺杆的一端固定安装有第二锥形齿轮,第一锥形齿轮与对应的两个第二锥形齿轮相互啮合,转动的转杆通过第一锥形齿轮与两个第二锥形齿轮的相互啮合带动对应两个螺杆同时转动,转动的螺杆通过与推板的螺纹连接,从而带动推板进行移动,并在顶簧的作用带带动夹板对导线进行夹持固定。

[0009] 优选的,所述清洁机构包括移动板,移动板与壳体滑动连接,移动板与转杆传动连接,且移动板的底部固定安装有移动杆,移动杆上固定安装有多个清洁刷,清洁刷与对应的过滤板相互配合,壳体的两侧均固定安装有固定板,移动板的底部固定安装有复位弹簧,复位弹簧的底端与固定板固定连接,壳体的两侧均转动连接有传动轴,传动轴与对应的转杆传动连接,且传动轴的一端固定安装有凸轮,凸轮与对应的移动板相互配合,转动的转杆通过传动轴的传动连接带动传动轴进行转动,并通过凸轮与移动板的相互配合带动清洁刷对过滤板进行清洁。

[0010] 与现有技术相比,本发明的优点在于:

[0011] (1) 本方案由于设置了蜗杆与蜗轮的相互啮合,使得转动的转杆能够对带动定位轴进行转动,进而能够带动扇叶对壳体内调压器进行吹风降温;

[0012] (2) 由于第一锥形齿轮与两个第二锥形齿轮的相互啮合,且螺杆与推板的螺纹连接,使得转动的转杆能够带动两个推板相互靠近,并通过顶簧带动夹板对导线进行夹持固定;

[0013] (3) 由于传动轴与转杆的传动连接,且凸轮与移动板的相互配合,同时复位弹簧对移动板的作用,从而使得转动的转杆能够带动移动板上下移动移动,进而通过清洁刷对过滤板进行清洁。

[0014] 本发明操作简单,使用方便,能够便于对导线进行夹持固定,同时还能对设备进行吹风降温,便于人们使用。

## 附图说明

[0015] 图1为本发明提出的一种适应分布式电源接入的配电网调压装置的立体结构示意图;

[0016] 图2为本发明提出的一种适应分布式电源接入的配电网调压装置的结构示意图;

[0017] 图3为本发明提出的一种适应分布式电源接入的配电网调压装置的俯视结构示意图;

[0018] 图4为本发明提出的一种适应分布式电源接入的配电网调压装置的A部分结构示意图;

[0019] 图5为本发明提出的一种适应分布式电源接入的配电网调压装置的B部分结构示意图。

[0020] 图中:1、壳体;2、调压器;3、连接板;4、导线;5、导风盒;6、转杆;7、电机;8、定位杆;9、定位轴;10、蜗杆;11、蜗轮;12、扇叶;13、定位盒;14、过滤板;15、螺杆;16、推板;17、缓冲杆;18、夹板;19、顶簧;20、挡板;22、第一锥形齿轮;23、第二锥形齿轮;24、移动杆;25、传动

轴;26、移动板;27、复位弹簧;28、凸轮;29、清洁刷;30、防护板。

### 具体实施方式

[0021] 下面将结合本实施例中的附图,对本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施例一部分实施例,而不是全部的实施例。

[0022] 实施例一

[0023] 参照图1-5,一种适应分布式电源接入的配电网调压装置,包括壳体1,壳体1的一侧内壁上安装有调压器2,调压器2的底部安装有连接板3,连接板3的底部连接有多个导线4,导线4的一端贯穿壳体1的底部并延伸壳体1的外侧,壳体1内设有夹持机构,夹持机构与导线4相互配合,壳体1的两侧内壁上均固定安装有导风盒5,导风盒5内设有降温机构,壳体1的顶部内壁上固定安装有电机7,壳体1的内壁上转动连接有两个对称设置的转杆6,电机7的输出轴与对应的转杆6固定连接,转杆6与夹持机构传动连接,导风盒5的内壁上固定安装有两个对称设置的过滤板14,壳体1的两侧均设有清洁机构,清洁机构与对应的转杆6传动连接,壳体1的一侧开设有开口,开口上转动连接有两个对称设置的门板。

[0024] 本实施例中,降温机构包括定位杆8,定位杆8固定安装在导风盒5的内壁上,定位杆8上转动连接有定位轴9,定位轴9的一端固定安装有扇叶12,且定位轴9与对应的转杆6传动连接,转杆6上固定安装有蜗杆10,定位轴9上固定安装有蜗轮11,蜗杆10与蜗轮11相互啮合,转杆6上转动连接有定位盒13,定位盒13与定位轴9转动连接,电机7的输出轴通过两个皮带轮和皮带的传动连接带动两个转杆6同时转动,并通过蜗杆10与蜗轮11的相互啮合带动定位轴9进行转动,进而带动扇叶12对壳体1内进行吹风散热。

[0025] 本实施例中,夹持机构包括两个推板16,两个推板16滑动安装在壳体1的内壁上,且推板16上滑动连接有两个对称设置的缓冲杆17,同一侧的两个缓冲杆17一端固定安装有同一个夹板18,两个夹板18相互配合,两个夹板18相互远离的一侧均固定安装有顶簧19,顶簧19的一端与推板16固定连接,且缓冲杆17的一端固定安装有挡板20,壳体1的两侧内壁上均转动连接有两个对称设置的螺杆15,同一侧的两个螺杆15与对应的推板16螺纹连接,且转杆6上固定安装有第一锥形齿轮22,螺杆15的一端固定安装有第二锥形齿轮23,第一锥形齿轮22与对应的两个第二锥形齿轮23相互啮合,转动的转杆6通过第一锥形齿轮22与两个第二锥形齿轮23的相互啮合带动对应两个螺杆15同时转动,转动的螺杆15通过与推板16的螺纹连接,从而带动推板16进行移动,并在顶簧19的作用带带动夹板18对导线4进行夹持固定。

[0026] 本实施例中,清洁机构包括移动板26,移动板26与壳体1滑动连接,移动板26与转杆6传动连接,且移动板26的底部固定安装有移动杆24,移动杆24上固定安装有多清洁刷29,清洁刷29与对应的过滤板14相互配合,壳体1的两侧均固定安装有固定板,移动板26的底部固定安装有复位弹簧27,复位弹簧27的底端与固定板固定连接,壳体1的两侧均转动连接有传动轴25,传动轴25与对应的转杆6传动连接,且传动轴25的一端固定安装有凸轮28,凸轮28与对应的移动板26相互配合,转动的转杆6通过传动轴25的传动连接带动传动轴25进行转动,并通过凸轮28与移动板26的相互配合带动清洁刷29对过滤板14进行清洁。

[0027] 工作原理,工作时,启动电机7开关,电机7的输出轴通过两个皮带轮和皮带的传动连接带动两个转杆6同时转动,转杆6通过蜗杆10与蜗轮11的相互啮合带动定位轴9进行转

动,转动的定位轴9带动扇叶12进行转动,转动的扇叶12形成空气流动,从而能够对壳体1内进行吹风降温,并通过过滤板14对进入的气体进行灰尘过滤,同时转动的转杆6通过第一锥形齿轮22与两个第二锥形齿轮23的相互啮合带动螺杆15进行转动,转动的螺杆15通过与推板16的螺纹连接,从而能够带动推板16进行移动,移动的推板16通过顶簧19与缓冲杆17带动夹板18对导线4进行夹持固定,从而能够防止导线4在拉扯拽中出现脱落现象,当推板16移动到一定位置时,顶簧19出现压缩状态,且螺杆15上的螺纹结束,在螺杆15反向转动时,顶簧19的弹力带动推板16与螺杆15之间重新形成螺纹连接,同时转动的转杆6通过与传动轴25的传动连接带动传动轴25进行转动,转动的传动轴25通过凸轮28与移动板26的相互配合,从而能够带动移动板26上下移动,进而能够带动清洁刷29对过滤板14进行清洁,防止过滤板14积灰较多出现堵塞现象。

#### [0028] 实施例二

[0029] 参照图1-5,一种适应分布式电源接入的配电网调压装置,包括壳体1,壳体1的一侧内壁上安装有调压器2,调压器2的底部安装有连接板3,连接板3的底部连接有多个导线4,导线4的一端贯穿壳体1的底部并延伸壳体1的外侧,壳体1内设有夹持机构,夹持机构与导线4相互配合,壳体1的两侧内壁上均固定安装有导风盒5,导风盒5内设有降温机构,壳体1的顶部内壁上固定安装有电机7,壳体1的内壁上转动连接有两个对称设置的转杆6,电机7的输出轴与对应的转杆6固定连接,转杆6与夹持机构传动连接,导风盒5的内壁上固定安装有两个对称设置的过滤板14,壳体1的两侧均设有清洁机构,清洁机构与对应的转杆6传动连接,壳体1的一侧开设有开口,开口上转动连接有两个对称设置的门板,壳体1的两侧均固定安装有防护板30,防护板30与降温机构相互配合。

[0030] 本实施例中,降温机构包括定位杆8,定位杆8固定安装在导风盒5的内壁上,定位杆8上转动连接有定位轴9,定位轴9的一端固定安装有扇叶12,且定位轴9与对应的转杆6传动连接,转杆6上固定安装有蜗杆10,定位轴9上固定安装有蜗轮11,蜗杆10与蜗轮11相互啮合,转杆6上转动连接有定位盒13,定位盒13与定位轴9转动连接,电机7的输出轴通过两个皮带轮和皮带的传动连接带动两个转杆6同时转动,并通过蜗杆10与蜗轮11的相互啮合带动定位轴9进行转动,进而带动扇叶12对壳体1内进行吹风散热。

[0031] 本实施例中,夹持机构包括两个推板16,两个推板16滑动安装在壳体1的内壁上,且推板16上滑动连接有两个对称设置的缓冲杆17,同一侧的两个缓冲杆17一端固定安装有同一个夹板18,两个夹板18相互配合,两个夹板18相互远离的一侧均固定安装有顶簧19,顶簧19的一端与推板16固定连接,且缓冲杆17的一端固定安装有挡板20,壳体1的两侧内壁上均转动连接有两个对称设置的螺杆15,同一侧的两个螺杆15与对应的推板16螺纹连接,且转杆6上固定安装有第一锥形齿轮22,螺杆15的一端固定安装有第二锥形齿轮23,第一锥形齿轮22与对应的两个第二锥形齿轮23相互啮合,转动的转杆6通过第一锥形齿轮22与两个第二锥形齿轮23的相互啮合带动对应两个螺杆15同时转动,转动的螺杆15通过与推板16的螺纹连接,从而带动推板16进行移动,并在顶簧19的作用带带动夹板18对导线4进行夹持固定。

[0032] 本实施例中,清洁机构包括移动板26,移动板26与壳体1滑动连接,移动板26与转杆6传动连接,且移动板26的底部固定安装有移动杆24,移动杆24上固定安装有多个清洁刷29,清洁刷29与对应的过滤板14相互配合,壳体1的两侧均固定安装有固定板,移动板26的

底部固定安装有复位弹簧27,复位弹簧27的底端与固定板固定连接,壳体1的两侧均转动连接有传动轴25,传动轴25与对应的转杆6传动连接,且传动轴25的一端固定安装有凸轮28,凸轮28与对应的移动板26相互配合,转动的转杆6通过传动轴25的传动连接带动传动轴25进行转动,并通过凸轮28与移动板26的相互配合带动清洁刷29对过滤板14进行清洁。

[0033] 工作原理,实施例二与实施例一的区别在于,实施例二与实施例一的区别在于,防护板30的设置能够便于对过滤板14和清洁机构进行防护,防止在搬运时出现碰坏,同时还能防止雨水进入。

[0034] 以上所述,仅为本实施例较佳的具体实施方式,但本实施例的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本实施例揭露的技术范围内,根据本实施例的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本实施例的保护范围之内。

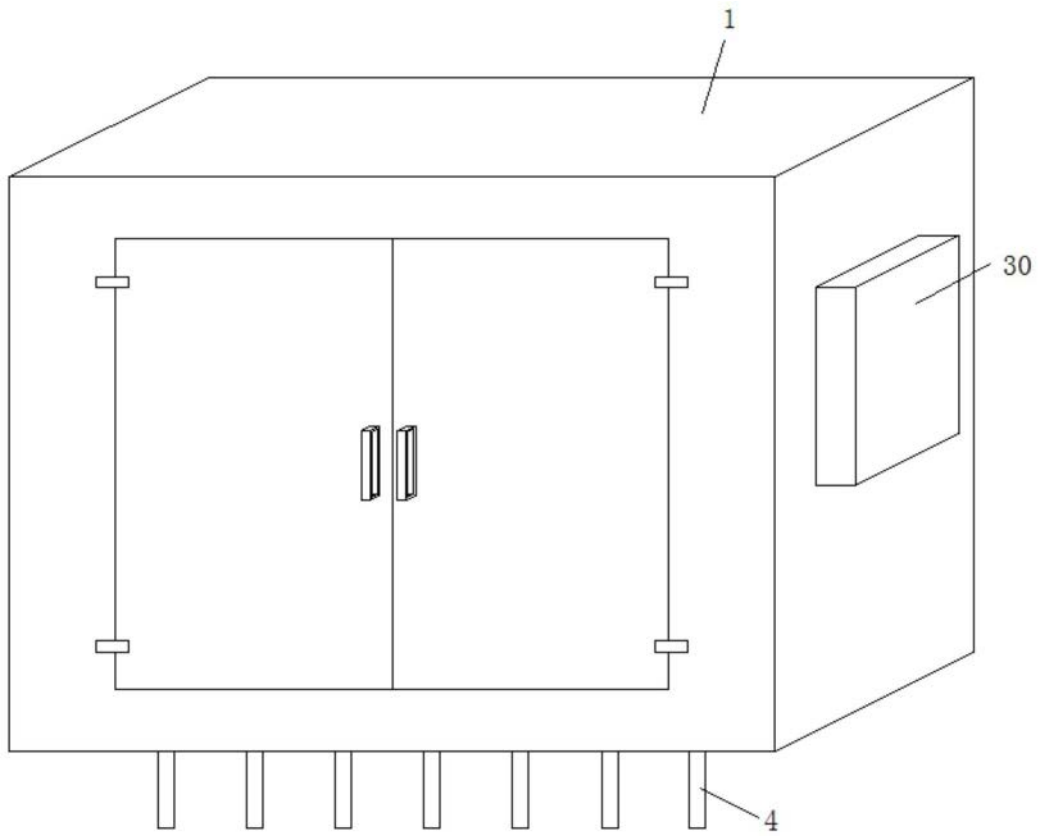


图1

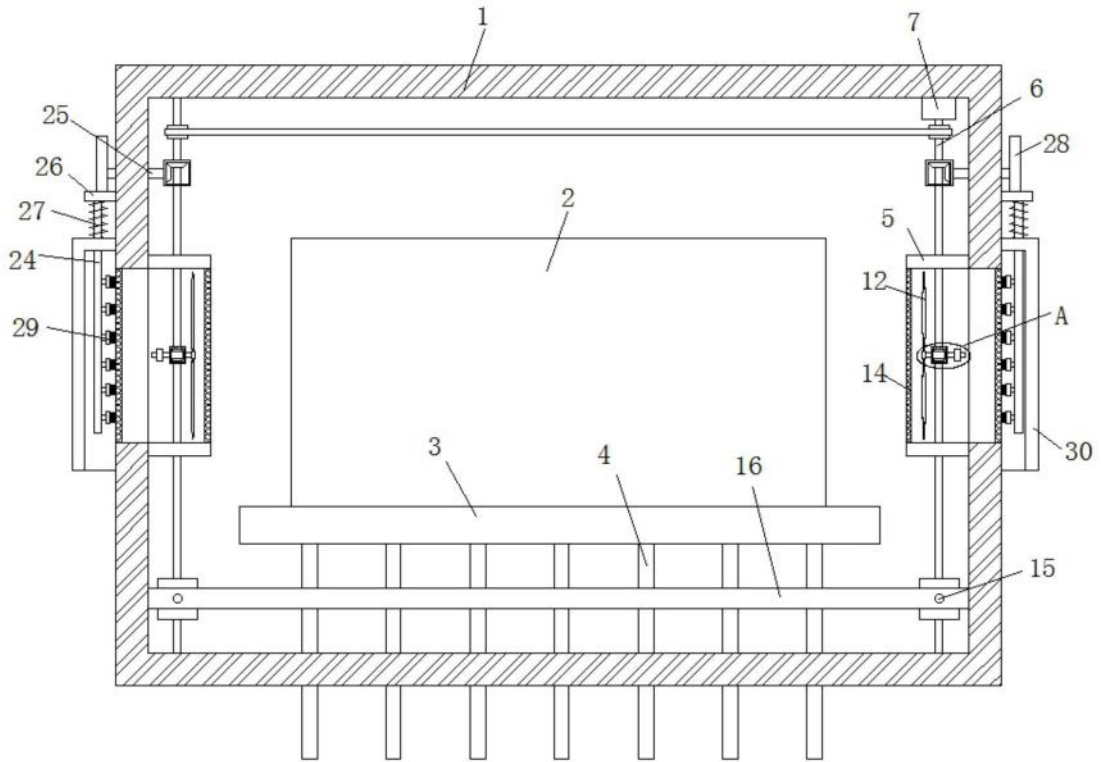


图2

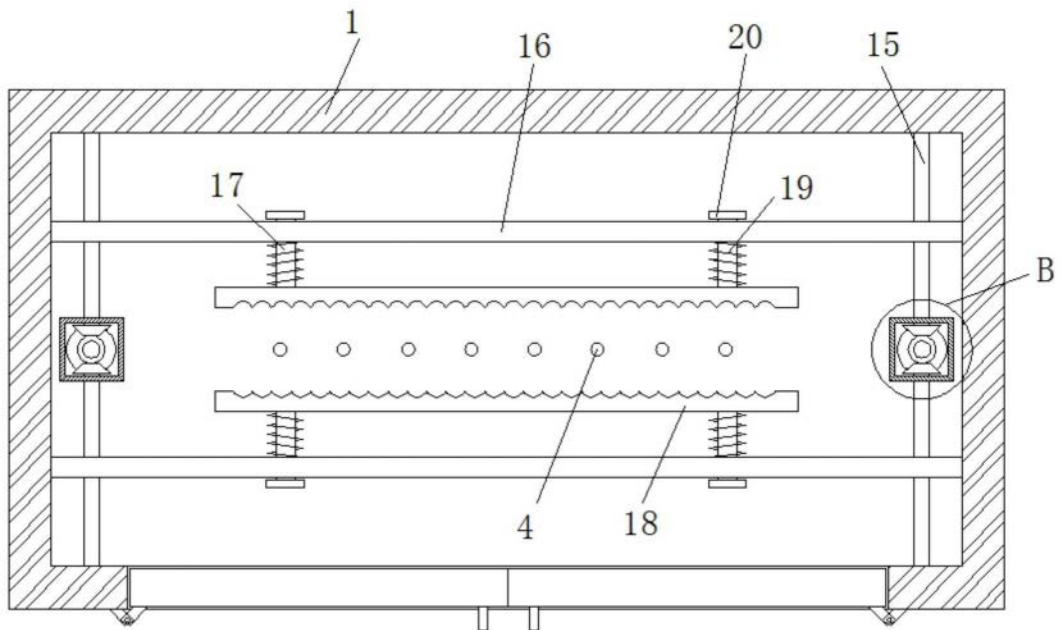


图3

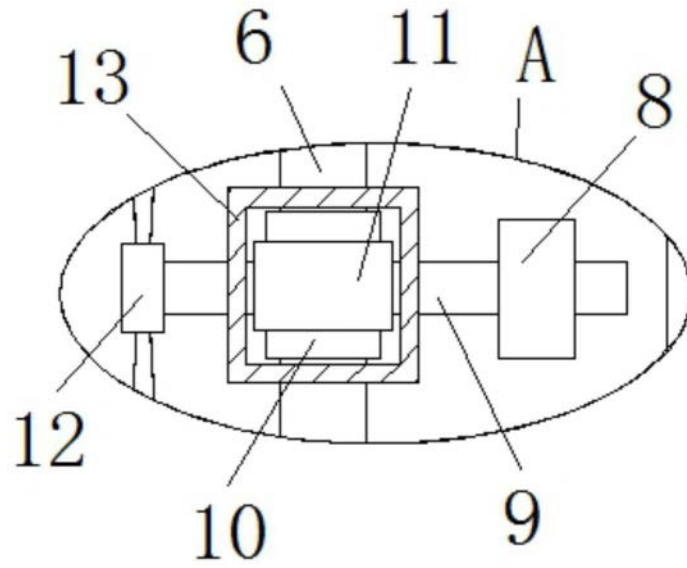


图4

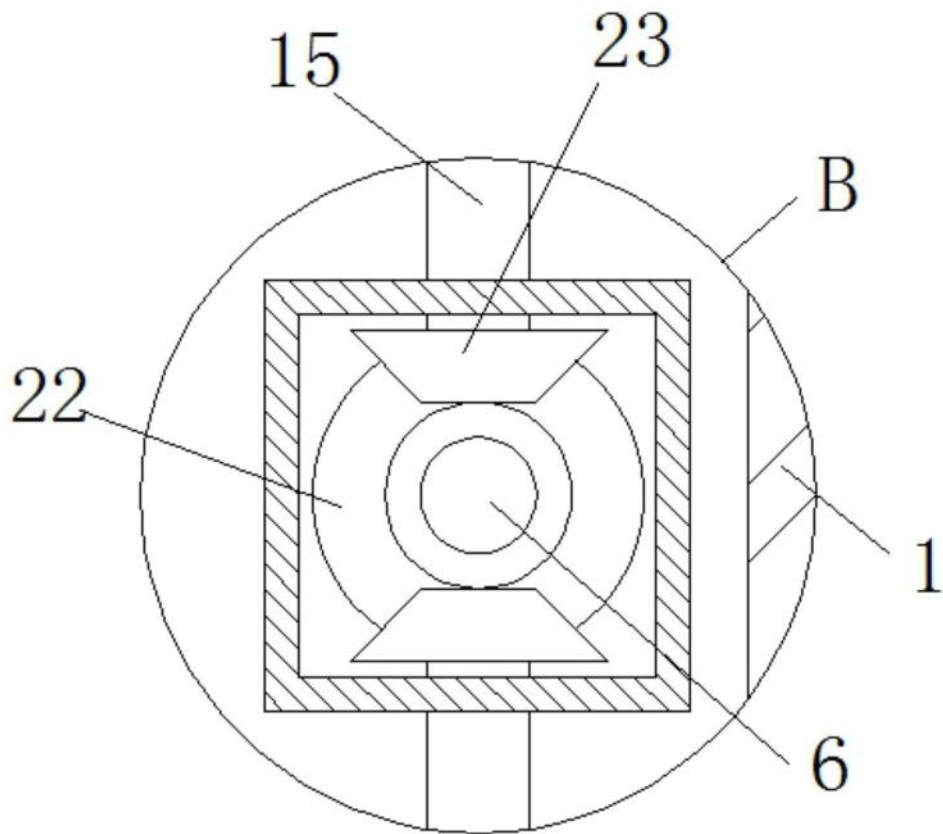


图5