(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 210838670 U
(45)授权公告日 2020.06.23

(21)申请号 201922280600.9

(22)申请日 2019.12.18

(73)专利权人 陕西秦通电力设备销售有限公司
地址 712000 陕西省西安市西咸新区泾河新城永乐镇工业密集区

(72)发明人 杜鹏程

(51)Int.Cl.
H02B 7/06(2006.01)
H02B 1/46(2006.01)
H02B 1/56(2006.01)

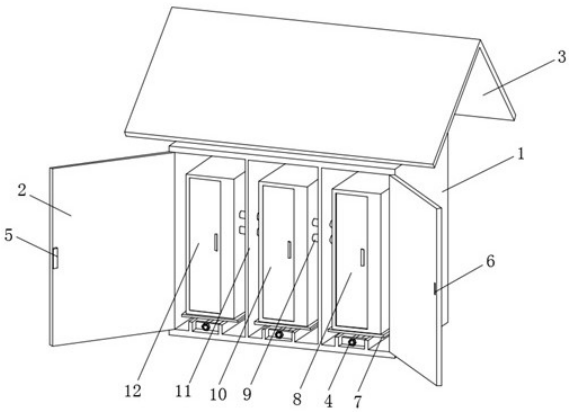
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种具有运维系统的智能化箱式变电站

(57)摘要

本实用新型公开了一种具有运维系统的智能化箱式变电站，包括箱体、检修滑出单元和散热管道；所述箱体的前端两侧分别活动连接有箱门，所述箱体的内部设有两个竖向的绝缘隔板，两个绝缘隔板将箱体的内部分隔为三个安装腔，每个安装腔的内部后侧分别设有散热管道，所述散热管道的底端后侧设置有进风口，进风口贯穿箱体的后侧面且与外部连通，所述进风口内安装有过滤网，所述散热管道的内侧底部通过固定架固定有风扇，所述散热管道的顶端穿过箱体的顶面且延伸至外部，且散热管道的顶端安装有两个对称分布的倾斜过滤网板；该具有运维系统的智能化箱式变电站，可以避免箱体内部产生热气涡流，散热效果好，检修方便，方便使用。



CN 210838670 U

1.一种具有运维系统的智能化箱式变电站，其特征在于：包括箱体(1)、检修滑出单元(4)和散热管道(15)；

箱体(1)：所述箱体(1)的前端两侧分别活动连接有箱门(2)，所述箱体(1)的内部设有两个竖向的绝缘隔板(11)，两个绝缘隔板(11)将箱体(1)的内部分隔为三个安装腔，每个安装腔的内部后侧分别设有散热管道(15)，所述散热管道(15)的底端后侧设置有进风口，进风口贯穿箱体(1)的后侧面且与外部连通，所述进风口内安装有过滤网(22)，所述散热管道(15)的内侧底部通过固定架(24)固定有风扇(23)，所述散热管道(15)的顶端穿过箱体(1)的顶面且延伸至外部，且散热管道(15)的顶端安装有两个对称分布的倾斜过滤网板(16)，每个散热管道(15)的内部中部设有纵向等距离分布的导热板(19)，所述导热板(19)的前端与散热管道(15)前端滑槽滑动连接，且纵向等距离分布的导热板(19)后端与连接杆(20)，所述连接杆(20)的后侧通过压缩弹簧(21)与散热管道(15)的内部后侧连接；

检修滑出单元(4)：所述检修滑出单元(4)设有三个且分布安装在安装腔的底面，所述检修滑出单元(4)的顶部安装有安装板(7)，从左到右的三个安装板(7)上分别固定有低压柜体(12)、变压器(10)和高压柜体(8)，所述变压器(10)的两侧分别通过线缆(9)与低压柜体(12)和高压柜体(8)电连接；

其中：还包括单片机(17)和温度传感器(25)，所述单片机(17)的输入端电连接外部电源和温度传感器(25)的输出端，所述单片机(17)的输出端电连接风扇(23)的输入端，所述导热板(19)的前端贯穿散热管道(15)前端滑槽，所述低压柜体(12)、变压器(10)和高压柜体(8)的后侧分别与对应的导热板(19)的前端接触。

2.根据权利要求1所述的一种具有运维系统的智能化箱式变电站，其特征在于：还包括遮雨顶棚(3)和支架(18)，所述箱体(1)的顶部两侧分别固定有支架(18)，两个支架(18)的顶部安装有遮雨顶棚(3)。

3.根据权利要求1所述的一种具有运维系统的智能化箱式变电站，其特征在于：还包括门锁(5)和锁孔(6)，门锁(5)安装在其中一个箱门(2)的端部，所述锁孔(6)开设在另一个箱门(2)的端部，所述门锁(5)和锁孔(6)对应且配合连接。

4.根据权利要求1所述的一种具有运维系统的智能化箱式变电站，其特征在于：还包括挡雨板(13)和围板(14)，所述挡雨板(13)固定在箱体(1)后侧位于进风口上方的位置，且围板(14)固定在箱体(1)后侧位于进风口下方的位置。

5.根据权利要求1所述的一种具有运维系统的智能化箱式变电站，其特征在于：所述检修滑出单元(4)包含有横向固定板(41)、丝杠(42)、滑块(43)、丝杠螺母(44)、滑轨(45)和转轮(46)，所述横向固定板(41)设有两个且分别固定在安装腔的底面前后两侧，两个横向固定板(41)之间转动连接有丝杠(42)，所述丝杠(42)与丝杠螺母(44)螺纹连接，所述丝杠(42)的前端穿过前侧的横向固定板(41)并且连接转轮(46)，所述滑轨(45)设有两个且分别固定在安装腔的底面左右两侧，两个滑轨(45)上分别滑动连接有滑块(43)，两个滑块(43)分别固定在安装板(7)的底面两侧，且丝杠螺母(44)固定在安装板(7)的底面中部。

一种具有运维系统的智能化箱式变电站

技术领域

[0001] 本实用新型涉及箱式变电站技术领域，具体为一种具有运维系统的智能化箱式变电站。

背景技术

[0002] 箱式变电站，又叫预装式变电所或预装式变电站。是一种高压开关设备、配电变压器和低压配电装置，按一定接线方案排成一体的工厂预制户内、户外紧凑式配电设备，即将变压器降压、低压配电等功能有机地组合在一起，安装在一个钢结构箱；

[0003] 现有技术中申请号为201821601068.5的实用新型公开了一种具有运维系统的智能化箱式变电站，包括底座和箱体，所述箱体安装在底座的最上端，所述箱体前端中间段设置有竖向安装的变压室门，通过在该箱式变电站的靠近上端的周长外壁上均增加为了一个透气板，且在每个透气板上均设置有新型的防雨型散热孔，来保证该箱式变电站在雨水天气都能透过防雨型散热孔进行散热而正常的工作，而该防雨型散热孔内部的S型散热孔下端开口与箱体外部保持连通，且S型散热孔上端开口与箱体内部部保持连通，而根据雨水不能上流的特性，证明出外部的雨水不能通过箱体前端的S型散热孔开口流入到机箱内部，从而避免雨水渗入到箱体内部而造成箱体内部变压器、高压柜等电力元件损坏的情况发生。

[0004] 虽然其通过换气扇将箱体内部的热气抽出，但是由于箱体内部拐角较多，容易形成涡流，导致热气不能通顺的排出，散热效果并不理想，并且由于箱体中高压开关设备、配电变压器和低压配电装置为预制的，集成度较高，内部较为紧凑，检修不方便，需要将高压开关设备、配电变压器和低压配电装置拆出来，检修麻烦。

实用新型内容

[0005] 本实用新型要解决的技术问题是克服现有的缺陷，提供一种具有运维系统的智能化箱式变电站，可以避免箱体内部产生热气涡流，散热效果好，检修方便，方便使用，可以有效解决背景技术中的问题。

[0006] 为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：一种具有运维系统的智能化箱式变电站，包括箱体、检修滑出单元和散热管道；

[0007] 箱体：所述箱体的前端两侧分别活动连接有箱门，所述箱体的内部设有两个竖向的绝缘隔板，两个绝缘隔板将箱体的内部分隔为三个安装腔，每个安装腔的内部后侧分别设有散热管道，所述散热管道的底端后侧设置有进风口，进风口贯穿箱体的后侧面且与外部连通，所述进风口内安装有过滤网，所述散热管道的内侧底部通过固定架固定有风扇，所述散热管道的顶端穿过箱体的顶面且延伸至外部，且散热管道的顶端安装有两个对称分布的倾斜过滤网板，每个散热管道的内部中部设有纵向等距离分布的导热板，所述导热板的前端与散热管道前端滑槽滑动连接，且纵向等距离分布的导热板后端与连接杆，所述连接杆的后侧通过压缩弹簧与散热管道的内部后侧连接；

[0008] 检修滑出单元：所述检修滑出单元设有三个且分布安装在安装腔的底面，所述检

修滑出单元的顶部安装有安装板，从左到右的三个安装板上分别固定有低压柜体、变压器和高压柜体，所述变压器的两侧分别通过线缆与低压柜体和高压柜体电连接；

[0009] 其中：还包括单片机和温度传感器，所述单片机的输入端电连接外部电源和温度传感器的输出端，所述单片机的输出端电连接风扇的输入端，所述导热板的前端贯穿散热管道前端滑槽，所述低压柜体、变压器和高压柜体的后侧分别与对应的导热板的前端接触。

[0010] 进一步的，还包括遮雨顶棚和支架，所述箱体的顶部两侧分别固定有支架，两个支架的顶部安装有遮雨顶棚，通过遮雨顶棚可以对箱体遮雨，并且也对依附在箱体上的设备进行防雨。

[0011] 进一步的，还包括门锁和锁孔，门锁安装在其中一个箱门的端部，所述锁孔开设在另一个箱门的端部，所述门锁和锁孔对应且配合连接，可以锁住两个箱门，保护箱体内部设备。

[0012] 进一步的，还包括挡雨板和围板，所述挡雨板固定在箱体后侧位于进风口上方的位置，且围板固定在箱体后侧位于进风口下方的位置，挡雨板可以防止没有被遮雨顶棚遮住的雨水飘到进风口处，围板可以防止雨水落到地上溅起进入进风口，增加防雨效果。

[0013] 进一步的，所述检修滑出单元包含有横向固定板、丝杠、滑块、丝杠螺母、滑轨和转轮，所述横向固定板设有两个且分别固定在安装腔的底面前后两侧，两个横向固定板之间转动连接有丝杠，所述丝杠与丝杠螺母螺纹连接，所述丝杠的前端穿过前侧的横向固定板并且连接转轮，所述滑轨设有两个且分别固定在安装腔的底面左右两侧，两个滑轨上分别滑动连接有滑块，两个滑块分别固定在安装板的底面两侧，且丝杠螺母固定在安装板的底面中部，转动转轮带动丝杠转动，丝杠通过丝杠螺母带动安装板沿滑轨滑动，可以将安装板滑出到箱体的外部，方便低压柜体、变压器和高压柜体的检修。

[0014] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果是：本具有运维系统的智能化箱式变电站，具有以下好处：

[0015] 1、通过风扇带动散热管道内的空气从下往上流动，压缩弹簧21通过连接杆将导热板压向低压柜体、变压器和高压柜体的后侧，将低压柜体、变压器和高压柜体的大部分热量传导至导热板上，导热板上的热能随着散热管道内的空气流动被带出，可以避免箱体内部产生热气涡流，散热效果好；

[0016] 2、转动转轮带动丝杠转动，丝杠通过丝杠螺母带动安装板沿滑轨滑动，可以将安装板滑出到箱体的外部，方便低压柜体、变压器和高压柜体的检修，检修方便，方便使用。

附图说明

[0017] 图1为本实用新型结构示意图；

[0018] 图2为本实用新型后侧结构示意图；

[0019] 图3为本实用新型后侧中部水平剖面结构示意图；

[0020] 图4为本实用新型前侧底部水平剖面结构示意图。

[0021] 图中：1箱体、2箱门、3遮雨顶棚、4检修滑出单元、41横向固定板、42丝杠、43滑块、44丝杠螺母、45滑轨、46转轮、5门锁、6锁孔、7安装板、8高压柜体、9线缆、10变压器、11绝缘隔板、12低压柜体、13挡雨板、14围板、15散热管道、16倾斜过滤网板、17单片机、18支架、19导热板、20连接杆、21压缩弹簧、22过滤网、23风扇、24固定架、25温度传感器。

具体实施方式

[0022] 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。

[0023] 请参阅图1-4，本实用新型提供一种技术方案：一种具有运维系统的智能化箱式变电站，包括箱体1、检修滑出单元4和散热管道15；

[0024] 箱体1：箱体1的前端两侧分别活动连接有箱门2，箱体1的内部设有两个竖向的绝缘隔板11，两个绝缘隔板11将箱体1的内部分隔为三个安装腔，每个安装腔的内部后侧分别设有散热管道15，散热管道15的底端后侧设置有进风口，进风口贯穿箱体1的后侧面且与外部连通，进风口内安装有过滤网22，过滤掉灰尘虫子之类的杂物，散热管道15的内侧底部通过固定架24固定有风扇23，散热管道15的顶端穿过箱体1的顶面且延伸至外部，且散热管道15的顶端安装有两个对称分布的倾斜过滤网板16，防止外部杂物进入，每个散热管道15的内部中部设有纵向等距离分布的导热板19，导热板19的前端与散热管道15前端滑槽滑动连接，且纵向等距离分布的导热板19后端与连接杆20，连接杆20的后侧通过压缩弹簧21与散热管道15的内部后侧连接，压缩弹簧21将导热板19压向需要散热的设备，保持其紧密基础，增加热传导；

[0025] 检修滑出单元4：检修滑出单元4设有三个且分布安装在安装腔的底面，检修滑出单元4的顶部安装有安装板7，从左到右的三个安装板7上分别固定有低压柜体12、变压器10和高压柜体8，变压器10的两侧分别通过线缆9与低压柜体12和高压柜体8电连接；检修滑出单元4包含有横向固定板41、丝杠42、滑块43、丝杠螺母44、滑轨45和转轮46，横向固定板41设有两个且分别固定在安装腔的底面前后两侧，两个横向固定板41之间转动连接有丝杠42，丝杠42与丝杠螺母44螺纹连接，丝杠42的前端穿过前侧的横向固定板41并且连接转轮46，滑轨45设有两个且分别固定在安装腔的底面左右两侧，两个滑轨45上分别滑动连接有滑块43，两个滑块43分别固定在安装板7的底面两侧，且丝杠螺母44固定在安装板7的底面中部，转动转轮46带动丝杠42转动，丝杠42通过丝杠螺母44带动安装板7沿滑轨45滑动，可以将安装板7滑出到箱体1的外部，方便低压柜体12、变压器10和高压柜体8的检修。

[0026] 其中：还包括单片机17和温度传感器25，单片机17的输入端电连接外部电源和温度传感器25的输出端，单片机17的输出端电连接风扇23的输入端，导热板19的前端贯穿散热管道15前端滑槽，低压柜体12、变压器10和高压柜体8的后侧分别与对应的导热板19的前端接触。

[0027] 其中，还包括遮雨顶棚3和支架18，箱体1的顶部两侧分别固定有支架18，两个支架18的顶部安装有遮雨顶棚3，通过遮雨顶棚3可以对箱体1遮雨，并且也对依附在箱体1上的设备进行防雨。还包括门锁5和锁孔6，门锁5安装在其中一个箱门2的端部，锁孔6开设在另一个箱门2的端部，门锁5和锁孔6对应且配合连接，可以锁住两个箱门2，保护箱体1内部设备。还包括挡雨板13和围板14，挡雨板13固定在箱体1后侧位于进风口上方的位置，且围板14固定在箱体1后侧位于进风口下方的位置，挡雨板13可以防止没有被遮雨顶棚3遮住的雨水飘到进风口处，围板14可以防止雨水落到地上溅起进入进风口，增加防雨效果。

[0028] 在使用时：通过温度传感器25检测安装腔内的温度，温度过高时，温度传感器25将

温度过高的信号传递给单片机17，单片机17通过风扇23带动散热管道15内的空气从下往上流动，压缩弹簧21通过连接杆20将导热板19压向低压柜体12、变压器10和高压柜体8的后侧，将低压柜体12、变压器10和高压柜体8的大部分热量传导至导热板19上，导热板19上的热能随着散热管道15内的空气流动被带出，可以避免箱体1内部产生热气涡流，散热效果好，需要检修时，去掉低压柜体12、变压器10和高压柜体8之间连接的线缆9，转动转轮41带动丝杠42转动，丝杠42通过丝杠螺母44带动安装板7沿滑轨45滑动，可以将安装板7滑出到箱体1的外部，方便低压柜体12、变压器10和高压柜体8的检修，检修方便，方便使用。

[0029] 值得注意的是，本实施例中所公开的单片机17优选德州仪器的8位TMS370系列单片机，风扇23优选SANYO/三洋109S散热扇，温度传感器25优选pt100温度传感器，单片机17控制风扇23和温度传感器25工作采用现有技术中常用的方法，本实用新型其他未详尽之处均为本领域技术人员所公知的常规技术。

[0030] 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。

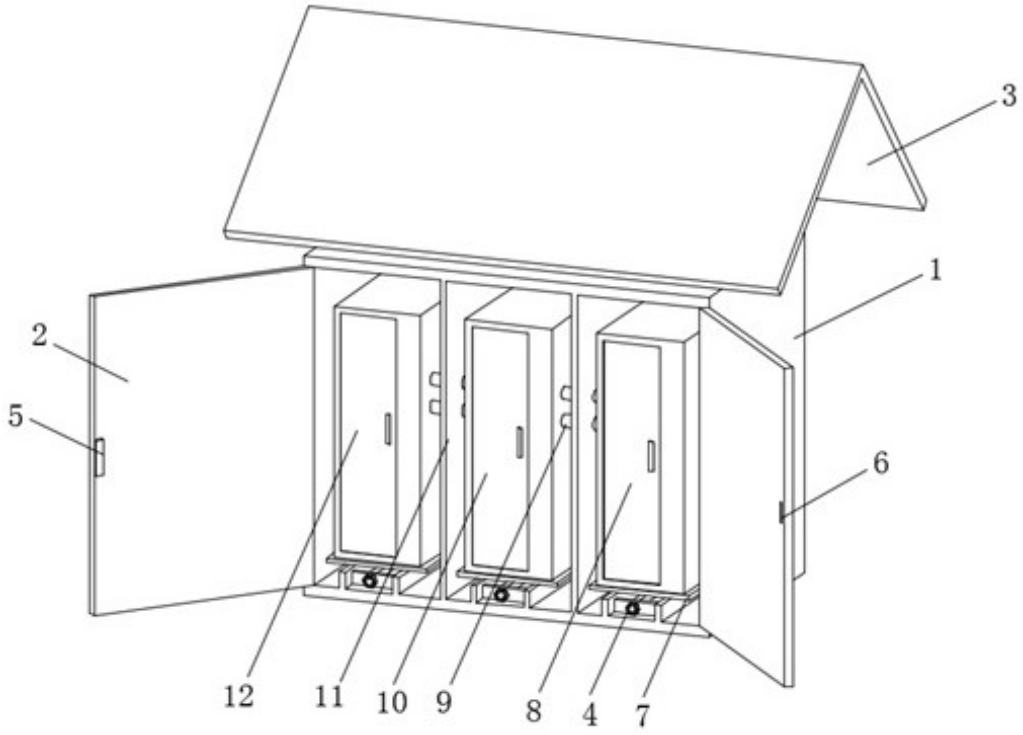


图1

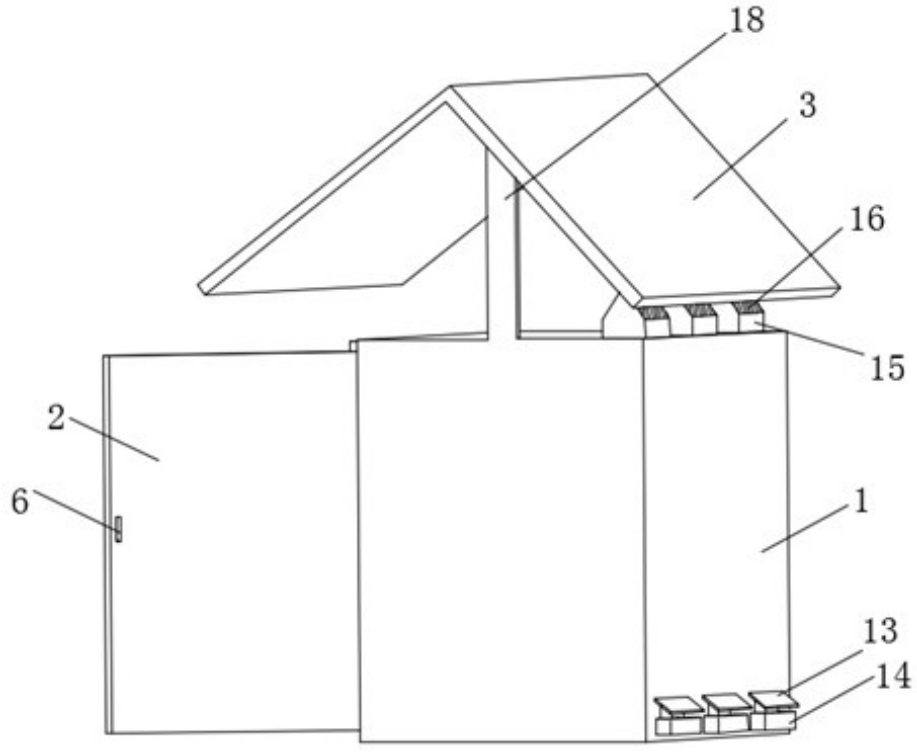


图2

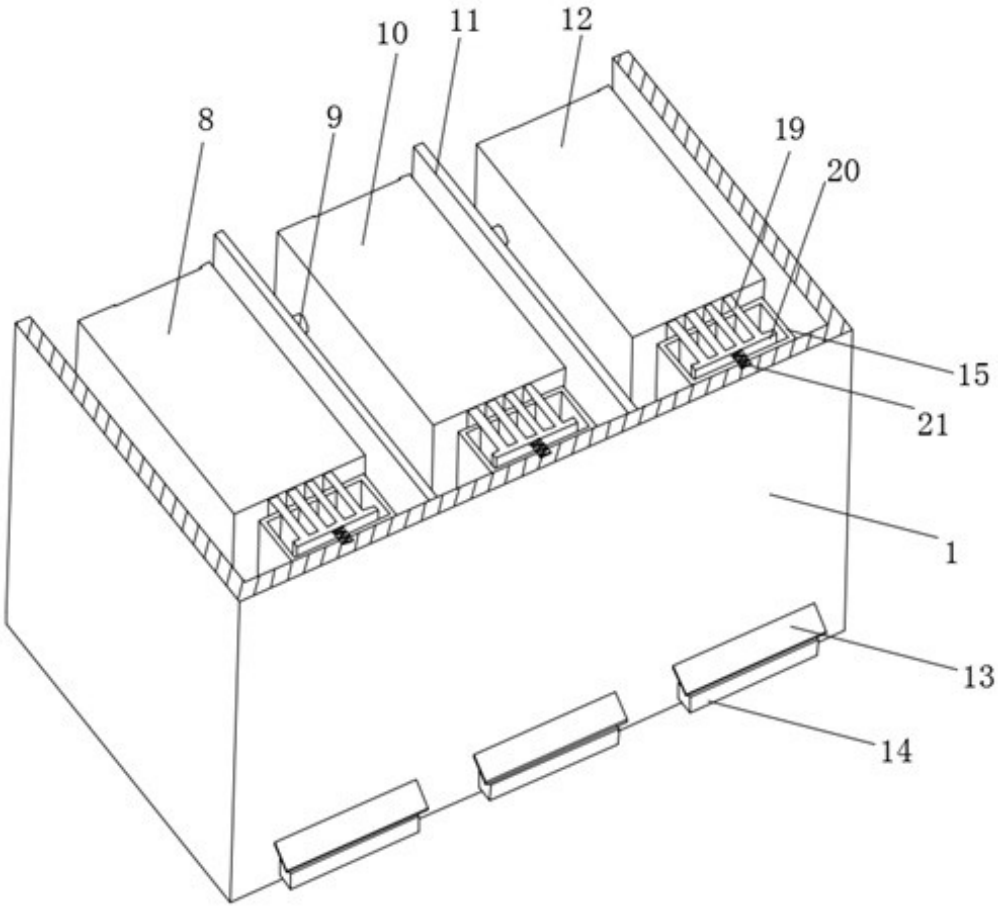


图3

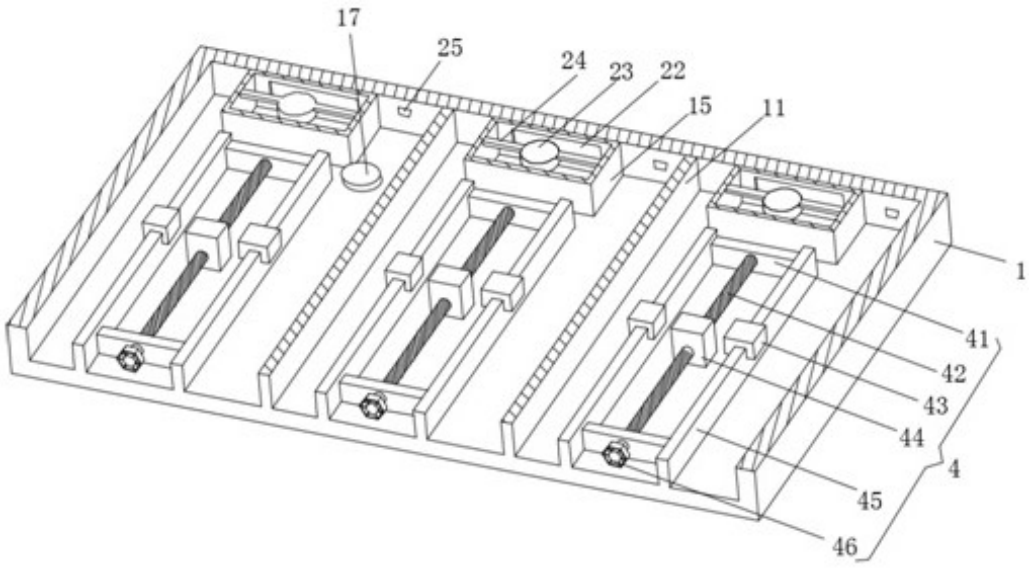


图4