



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 107134725 B

(45)授权公告日 2018.12.25

(21)申请号 201710573816.7

G01R 31/02(2006.01)

(22)申请日 2017.07.14

审查员 刘程

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 107134725 A

(43)申请公布日 2017.09.05

(73)专利权人 江苏坤威电力科技有限公司

地址 224400 江苏省盐城市阜宁县阜城环  
保滤料产业园28号(C)

(72)发明人 闫淑军

(74)专利代理机构 北京瑞盛铭杰知识产权代理

事务所(普通合伙) 11617

代理人 郑海松

(51)Int.Cl.

H02B 1/30(2006.01)

H02B 1/56(2006.01)

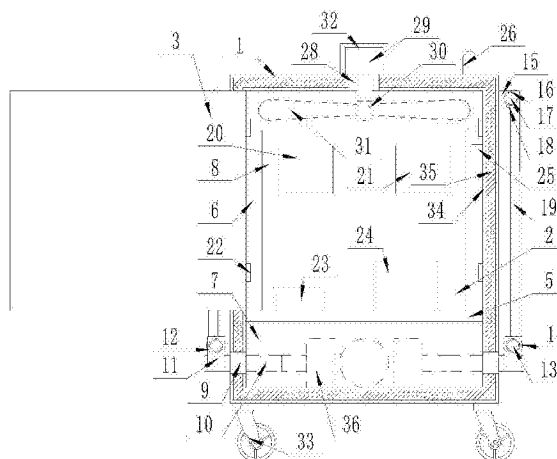
权利要求书2页 说明书4页 附图4页

(54)发明名称

一种具有漏电检测功能的电气柜

(57)摘要

本发明公开了一种具有漏电检测功能的电气柜,包括电气柜本体,所述电气柜本体侧表面安装有太阳能装置,所述太阳能装置是由分别设置在下隔室侧表面的开口、设置在下隔室内且伸缩端朝向开口的伸缩电机、插装在开口内且一侧与伸缩电机伸缩端固定连接的安装板、分别设置在安装板一端侧表面的一组一号连接杆、设置在一号连接杆顶端的一组一号轴承、两端分别插装在一号轴承内的一号转杆、套装在一号转杆上的一号C型杆、分别设置在电气柜本体顶端侧表面且与一号连接杆相对应的一组二号连接杆和一端与一号C型杆外侧表面固定连接且另一端与二号C型杆外侧表面固定连接的太阳能板共同构成。本发明的有益效果是,结构简单,实用性强。



1. 一种具有漏电检测功能的电气柜,包括电气柜本体(1),其特征在于,所述电气柜本体(1)前侧表面设有矩形开口(2),所述矩形开口(2)一侧活动安装有柜门(3),所述柜门(3)外侧表面嵌装有触摸式显示屏(4),所述电气柜本体(1)侧表面安装有太阳能装置,所述电气柜本体(1)内设有横隔板(5),所述横隔板(5)将电气柜本体(1)内部分隔成上隔室(6)和下隔室(7),所述上隔室(6)内上表面设有散热装置,所述横隔板(5)上表面安装有竖直安装板(8),所述竖直安装板(8)上设有控制装置,所述太阳能装置是由分别设置在下隔室(7)侧表面的开口(9)、设置在下隔室(7)内且伸缩端朝向开口(9)的伸缩电机(36)、插装在开口(9)内且一侧与伸缩电机(36)伸缩端固定连接的安装板(10)、分别设置在安装板(10)一端侧表面的一组一号连接杆(11)、设置在一号连接杆(11)顶端的一组一号轴承(12)、两端分别插装在一号轴承(12)内的一号转杆(13)、套装在一号转杆(13)上的一号C型杆(14)、分别设置在电气柜本体(1)顶端侧表面且与一号连接杆(11)相对应的一组二号连接杆(15)、设置在二号连接杆(15)顶端的一组二号轴承(16)、两端分别插装在二号轴承(16)内的二号转杆(17)、套装在二号转杆(17)上的二号C型杆(18)和一端与一号C型杆(14)外侧表面固定连接且另一端与二号C型杆(18)外侧表面固定连接的太阳能板(19)共同构成,所述控制装置分别与散热装置、太阳能装置相连接。

2. 根据权利要求1所述的一种具有漏电检测功能的电气柜,其特征在于,所述控制装置是由设置在竖直安装板(8)上的CPU处理模块(20)、设置在竖直安装板(8)上的漏电检测模块(21)、均匀分布在电气柜本体(1)内侧表面的多个漏电传感器(22)、设置在横隔板(5)上且输入端与太阳能板(19)相连接的光电转换器(23)、设置在横隔板(5)上且输入端与光电转换器(23)输出端相连接的蓄电池(24)、设置在上隔室(6)内侧表面的温度感应器(25)和设置在电气柜本体(1)上的报警器(26)共同构成。

3. 根据权利要求2所述的一种具有漏电检测功能的电气柜,其特征在于,所述散热装置是由均匀分布在电气柜本体(1)侧表面的多个散热孔(27)、设置在电气柜本体(1)上表面中心处的三号轴承(28)、旋转端插装在三号轴承(28)内的旋转电机(29)、设置在上隔室(6)内且一端与旋转电机(29)固定连接的旋转杆(30)、设置在旋转杆(30)侧表面的多个叶片(31)和设置在电气柜本体(1)上表面且套装在旋转电机(29)外部的电机壳(32)共同构成。

4. 根据权利要求2所述的一种具有漏电检测功能的电气柜,其特征在于,所述多个漏电传感器(22)数量为五个,所述电气柜本体(1)相对内侧表面各设两个,所述电气柜本体(1)底部设置一个。

5. 根据权利要求1所述的一种具有漏电检测功能的电气柜,其特征在于,所述电气柜本体(1)底部四角处均设有万向轮(33)。

6. 根据权利要求1所述的一种具有漏电检测功能的电气柜,其特征在于,所述电气柜本体(1)内设有空腔(34),所述空腔(34)内填充有绝缘层(35)。

7. 根据权利要求2所述的一种具有漏电检测功能的电气柜,其特征在于,所述漏电检测模块(21)型号为AFPM3-AV。

8. 根据权利要求1所述的一种具有漏电检测功能的电气柜,其特征在于,所述触摸式显示屏(4)型号为SIEMEN6AV 6643-0CB01-1AX1。

9. 根据权利要求2所述的一种具有漏电检测功能的电气柜,其特征在于,所述蓄电池(24)的多个供电接口分别与触摸式显示屏(4)的供电接口、CPU处理模块(20)的供电接口、

漏电检测模块(21)的供电接口供电连接。

10. 根据权利要求3所述的一种具有漏电检测功能的电气柜,其特征在于,所述CPU处理模块(20)的多个供电接口分别与伸缩电机(36)的供电接口、光电转换器(23)的供电接口、漏电传感器(22)的供电接口、报警器(26)的供电接口、旋转电机(29)的供电接口供电连接。

## 一种具有漏电检测功能的电气柜

### 技术领域

[0001] 本发明涉及漏电检测技术领域,特别是一种具有漏电检测功能的电气柜。

### 背景技术

[0002] 现代生活离不开电,在我们的日常生活过程中,有大量的电器,帮助我们更好地生活,更方便我们的生活、工作,提高了我们生活的质量,增添了许多生活的乐趣,而且电的应用极其广泛,在生产技术上引起划时代的革命,在现代工业、农业及国民经济的其他各部门中,电力作为主要的动力来源,如:电灯、电话、电影、电视、电脑、无线广播等都离不开电,如果没有电将会给我们的生活带来很多不便,也会给国家带来巨大的损失

[0003] 但是,自从人类发明并使用电以来,电不仅能给人类带来了很方便,也能给人类带来灭顶之灾,它可能烧坏电器,引起火灾,或者使人触电,造成很多不必要的损失,随着现代化工程设施和装备的涌现,各行各业的用电量讯增,尤其是众多的电力设备需要通过电气柜设置于户外,电气柜式配电系统的末级设备,电气柜中一般都安装着大量的热继电器、电容器等热源器件,但现有的电气柜发生漏电时,难以及时报警提示工作人员,而且工作人员也难以实时监控到电气柜内的温度和湿度。

### 发明内容

[0004] 本发明的目的是为了解决上述问题,设计了一种具有漏电检测功能的电气柜。

[0005] 实现上述目的本发明的技术方案为,一种具有漏电检测功能的电气柜,包括电气柜本体,所述电气柜本体前侧表面设有矩形开口,所述矩形开口一侧活动安装有柜门,所述柜门外侧表面嵌装有触摸式显示屏,所述电气柜本体侧表面安装有太阳能装置,所述电气柜本体内设有横隔板,所述横隔板将电气柜本体内部分隔成上隔室和下隔室,所述上隔室内上表面设有散热装置,所述横隔板上表面安装有竖直安装板,所述竖直安装板上设有控制装置,所述太阳能装置是由分别设置在下隔室侧表面的开口、设置在下隔室内且伸缩端朝向开口的伸缩电机、插装在开口内且一侧与伸缩电机伸缩端固定连接的安装板、分别设置在安装板一端侧表面的一组一号连接杆、设置在一号连接杆顶端的一组一号轴承、两端分别插装在一号轴承内的一号转杆、套装在一号转杆上的一号C型杆、分别设置在电气柜本体顶端侧表面且与一号连接杆相对应的一组二号连接杆、设置在二号连接杆顶端的一组二号轴承、两端分别插装在二号轴承内的二号转杆、套装在二号转杆上的二号C型杆和一端与一号C型杆外侧表面固定连接且另一端与二号C型杆外侧表面固定连接的太阳能板共同构成,所述控制装置分别与散热装置、太阳能装置相连接。

[0006] 所述控制装置是由设置在竖直安装板上的CPU处理模块、设置在竖直安装板上的漏电检测模块、均匀分布在电气柜本体内侧表面的多个漏电传感器、设置在横隔板上且输入端与太阳能板相连接的光电转换器、设置在横隔板上且输入端与光电转换器输出端相连接的蓄电池、设置在上隔室内侧表面的温度感应器和设置在电气柜本体上的报警器共同构成。

[0007] 所述散热装置是由均匀分布在电气柜本体侧表面的多个散热孔、设置在电气柜本体上表面中心处的三号轴承、旋转端插装在三号轴承内的旋转电机、设置在上隔室内且一端与旋转电机固定连接的旋转杆、设置在旋转杆侧表面的多个叶片和设置在电气柜本体上表面且套装在旋转电机外部的电机壳共同构成。

[0008] 所述多个漏电传感器数量为五个,所述电气柜本体相对内侧表面各设两个,所述电气柜本体底部设置一个。

[0009] 所述电气柜本体底部四角处均设有万向轮。

[0010] 所述电气柜本体内设有空腔,所述空腔内填充有绝缘层。

[0011] 所述漏电检测模块型号为AFPM3-AV。

[0012] 所述触摸式显示屏型号为SIEMEN6AV 6643-0CB01-1AX1。

[0013] 所述蓄电池的多个供电接口分别与触摸式显示屏的供电接口、CPU处理模块的供电接口、漏电检测模块的供电接口供电连接。

[0014] 所述CPU处理模块的多个供电接口分别与伸缩电机的供电接口、光电转换器的供电接口、漏电传感器的供电接口、报警器的供电接口、旋转电机的供电接口供电连接。

[0015] 利用本发明的技术方案制作的一种具有漏电检测功能的电气柜,该装置通过设置太阳能装置,可以通过伸缩电机调节太阳能板接收光能的角度,更好的吸收光能进行电量存储,以供设备使用,该装置中通过控制装置对装置整体进行监测,如若出现异常,报警器启动,提醒工作人员及时修整,也对装置附近的人们起到警示作用,该装置空腔内填充有绝缘层,可以避免装置出现异常造成人身伤害,而且该装置设有散热装置,避免电气柜本体内温度过高,及时散热,延长设备使用寿命。

## 附图说明

[0016] 图1是本发明所述一种具有漏电检测功能的电气柜的结构示意图;

[0017] 图2是本发明所述一种具有漏电检测功能的电气柜的结构主视图;

[0018] 图3是本发明所述一种具有漏电检测功能的电气柜的结构侧视图;

[0019] 图4是本发明所述一种具有漏电检测功能的电气柜的结构侧视图局部放大示意图;

[0020] 图中,1、电气柜本体;2、矩形开口;3、柜门;4、触摸式显示屏;5、横隔板;6、上隔室;7、下隔室;8、竖直安装板;9、开口;10、安装板;11、一号连接杆;12、一号轴承;13、一号转杆;14、一号C型杆;15、二号连接杆;16、二号轴承;17、二号转杆;18、二号C型杆;19、太阳能板;20、CPU处理模块;21、漏电检测模块;22、漏电传感器;23、光电转换器;24、蓄电池;25、温度感应器;26、报警器;27、散热孔;28、三号轴承;29、旋转电机;30、旋转杆;31、叶片;32、电机壳;33、万向轮;34、空腔;35、绝缘层;36、伸缩电机。

## 具体实施方式

[0021] 在本发明的描述中,需要说明的是,术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“内”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,或者是该发明产品使用时惯常摆放的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限

制。此外，术语“一”、“二”等仅用于区分描述，而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0022] 下面结合附图对本发明进行具体描述，如图1-4所示，一种具有漏电检测功能的电气柜，包括电气柜本体1，所述电气柜本体1前侧表面设有矩形开口2，所述矩形开口2一侧活动安装有柜门3，所述柜门3外侧表面嵌装有触摸式显示屏4，所述电气柜本体1侧表面安装有太阳能装置，所述电气柜本体1内设有横隔板5，所述横隔板5将电气柜本体1内部分隔成上隔室6和下隔室7，所述上隔室6内上表面设有散热装置，所述横隔板5上表面安装有竖直安装板8，所述竖直安装板8上设有控制装置，所述太阳能装置是由分别设置在下隔室7侧表面的开口9、设置在下隔室7内且伸缩端朝向开口9的伸缩电机36、插装在开口9内且一侧与伸缩电机36伸缩端固定连接的安装板10、分别设置在安装板10一端侧表面的一组一号连接杆11、设置在一号连接杆11顶端的一组一号轴承12、两端分别插装在一号轴承12内的一号转杆13、套装在一号转杆13上的一号C型杆14、分别设置在电气柜本体1顶端侧表面且与一号连接杆11相对应的一组二号连接杆15、设置在二号连接杆15顶端的一组二号轴承16、两端分别插装在二号轴承16内的二号转杆17、套装在二号转杆17上的二号C型杆18和一端与一号C型杆14外侧表面固定连接且另一端与二号C型杆18外侧表面固定连接的太阳能板19共同构成，所述控制装置分别与散热装置、太阳能装置相连接；所述控制装置是由设置在竖直安装板8上的CPU处理模块20、设置在竖直安装板8上的漏电检测模块21、均匀分布在电气柜本体1内侧表面的多个漏电传感器22、设置在横隔板5上且输入端与太阳能板19相连接的光电转换器23、设置在横隔板5上且输入端与光电转换器23输出端相连接的蓄电池24、设置在上隔室6内侧表面的温度感应器25和设置在电气柜本体1上的报警器26共同构成；所述散热装置是由均匀分布在电气柜本体1侧表面的多个散热孔27、设置在电气柜本体1上表面中心处的三号轴承28、旋转端插装在三号轴承28内的旋转电机29、设置在上隔室6内且一端与旋转电机29固定连接的旋转杆30、设置在旋转杆30侧表面的多个叶片31和设置在电气柜本体1上表面且套装在旋转电机29外部的电机壳32共同构成；所述多个漏电传感器22数量为五个，所述电气柜本体1相对内侧表面各设两个，所述电气柜本体1底部设置一个；所述电气柜本体1底部四角处均设有万向轮33；所述电气柜本体1内设有空腔34，所述空腔34内填充有绝缘层35；所述漏电检测模块21型号为AFPM3-AV；所述触摸式显示屏4型号为SIEMEN6AV 6643-0CB01-1AX1；所述蓄电池24的多个供电接口分别与触摸式显示屏4的供电接口、CPU处理模块20的供电接口、漏电检测模块21的供电接口供电连接；所述CPU处理模块20的多个供电接口分别与伸缩电机36的供电接口、光电转换器23的供电接口、漏电传感器22的供电接口、报警器26的供电接口、旋转电机29的供电接口供电连接。

[0023] 本实施方案的特点为，电气柜本体1前侧表面设有矩形开口2，所述矩形开口2一侧活动安装有柜门3，所述柜门3外侧表面嵌装有触摸式显示屏4，所述电气柜本体1侧表面安装有太阳能装置，所述电气柜本体1内设有横隔板5，所述横隔板5将电气柜本体1内部分隔成上隔室6和下隔室7，所述上隔室6内上表面设有散热装置，所述横隔板5上表面安装有竖直安装板8，所述竖直安装板8上设有控制装置，所述太阳能装置是由分别设置在下隔室7侧表面的开口9、设置在下隔室7内且伸缩端朝向开口9的伸缩电机36、插装在开口9内且一侧与伸缩电机36伸缩端固定连接的安装板10、分别设置在安装板10一端侧表面的一组一号连接杆11、设置在一号连接杆11顶端的一组一号轴承12、两端分别插装在一号轴承12内的一号转杆13、套装在一号转杆13上的一号C型杆14、分别设置在电气柜本体1顶端侧表面且与

一号连接杆11相对应的一组二号连接杆15、设置在二号连接杆15顶端的一组二号轴承16、两端分别插装在二号轴承16内的二号转杆17、套装在二号转杆17上的二号C型杆18和一端与一号C型杆14外侧表面固定连接且另一端与二号C型杆18外侧表面固定连接的太阳能板19共同构成,所述控制装置分别与散热装置、太阳能装置相连接,该装置通过设置太阳能装置,可以通过伸缩电机36调节太阳能板19接收光能的角度,更好的吸收光能进行电量存储,以供设备使用,该装置中通过控制装置对装置整体进行监测,如若出现异常,报警器26启动,提醒工作人员及时修整,也对装置附近的人们起到警示作用,该装置空腔34内填充有绝缘层35,可以避免装置出现异常造成人身伤害,而且该装置设有散热装置,避免电气柜本体1内温度过高,及时散热,延长设备使用寿命。

[0024] 在本实施方案中,使用该装置前将装置中所有电气元件相连接,通过触摸式显示屏4,根据阳光照射调整安装板10伸缩长度,从而调整太阳能板19倾斜角度,通过太阳能板19将吸收的光能通过光电转换器23转换成电能储存至蓄电池24内,当出现漏电时,漏电传感器22通过数据线将信号传送至CPU处理模块20,CPU处理模块20将数据整合启动报警器26,提醒工作人员及时维修,工作人员打开柜门,开始维修,电气柜本体空腔内的填充的绝缘层35可以阻断电气柜本体1表面漏电造成人身伤害,发生意外,当电气柜本体1内温度较高时,通过触摸式显示屏4操作启动旋转电机29,旋转电机29带动选30转杆旋转,从而带动叶片31旋转,将热量从散热孔27释放出,尽快降低电气柜本体1内的温度,该装置通过设置太阳能装置,可以通过伸缩电机36调节太阳能板19接收光能的角度,更好的吸收光能进行电量存储,以供设备使用,该装置中通过控制装置对装置整体进行监测,如若出现异常,报警器26启动,提醒工作人员及时修整,也对装置附近的人们起到警示作用,该装置空腔34内填充有绝缘层35,可以避免装置出现异常造成人身伤害,而且该装置设有散热装置,避免电气柜本体1内温度过高,及时散热,延长设备使用寿命。

[0025] 上述技术方案仅体现了本发明技术方案的优选技术方案,本技术领域的技术人员对其中某些部分所可能做出的一些变动均体现了本发明的原理,属于本发明的保护范围之内。

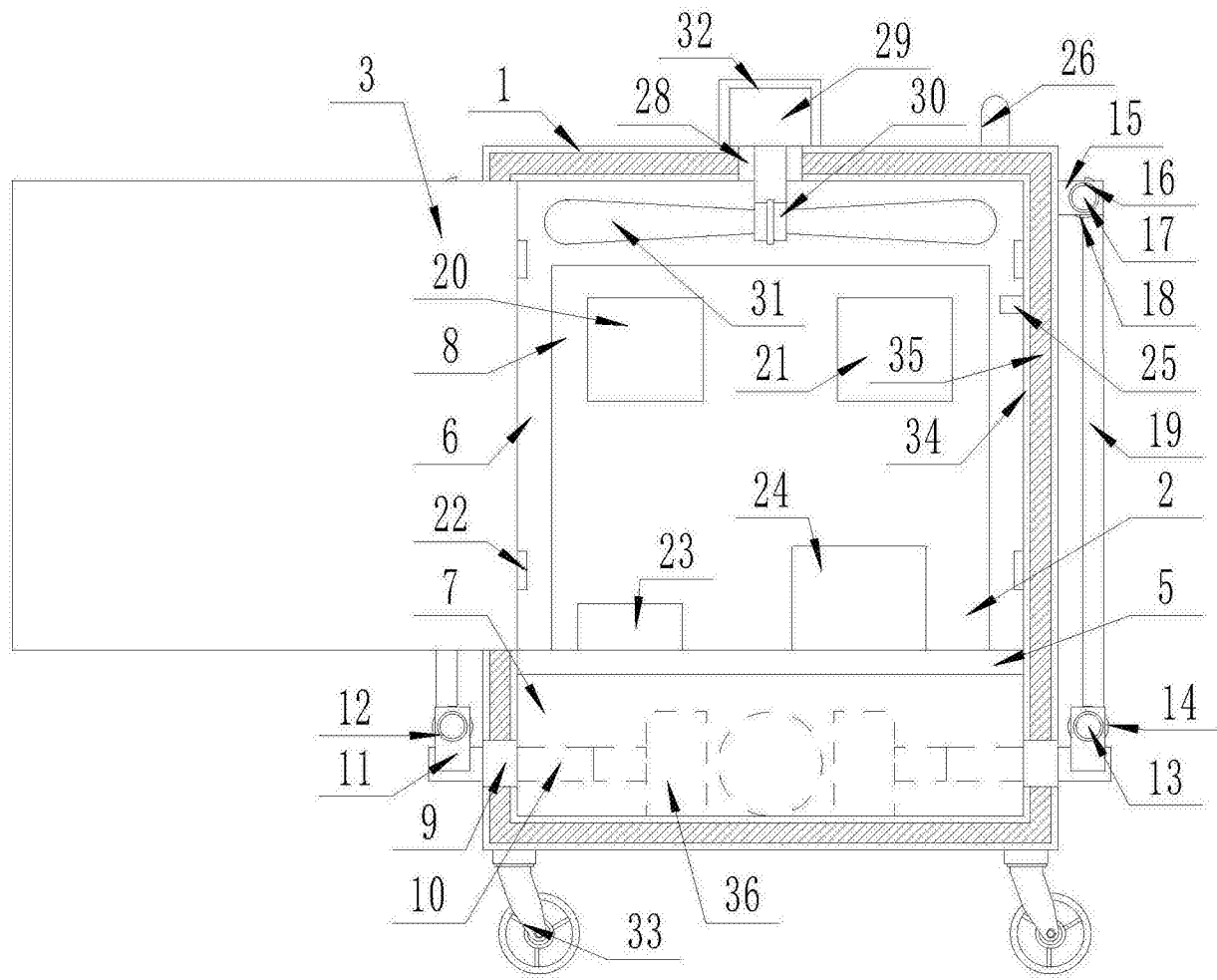


图1



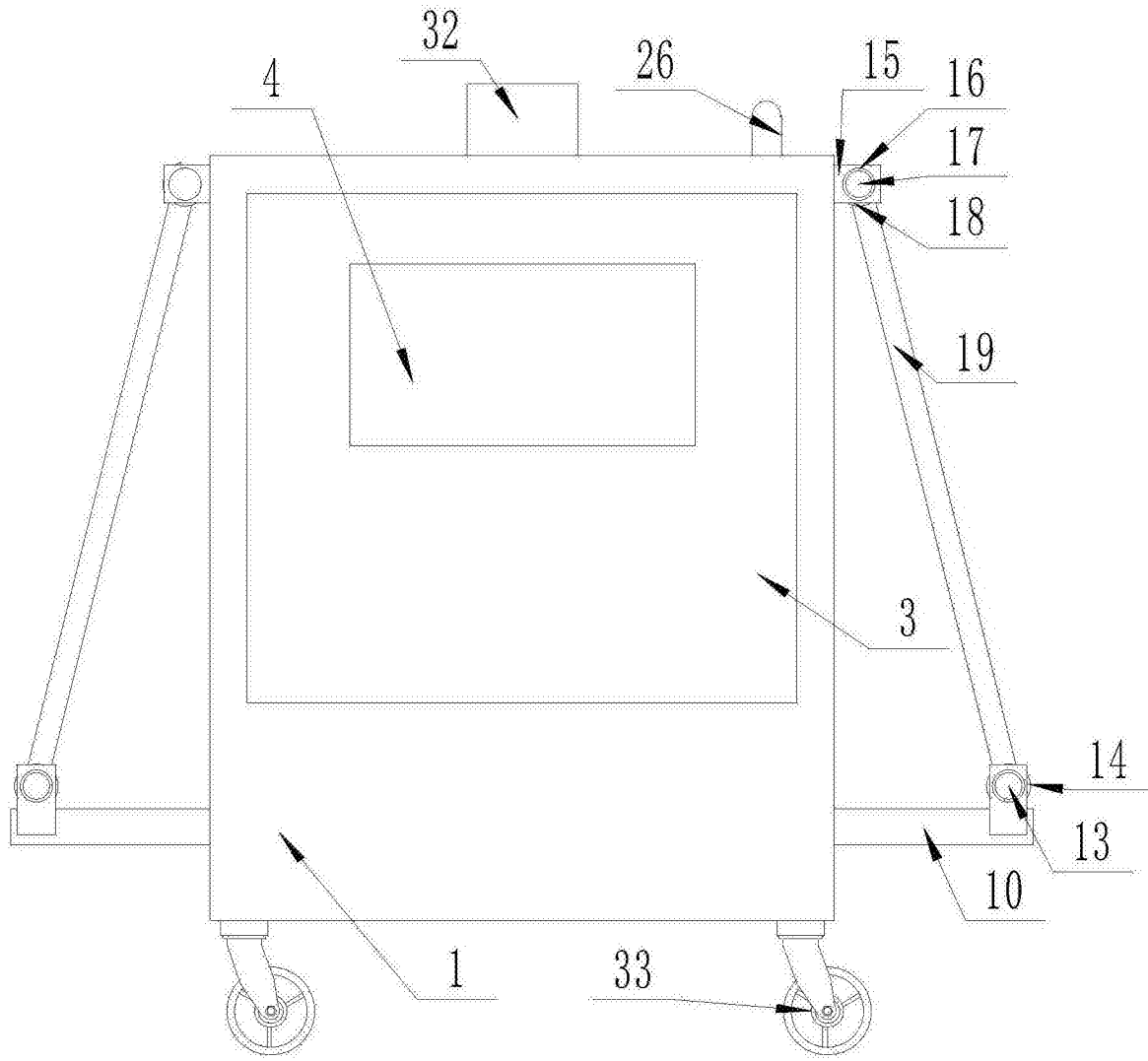


图2

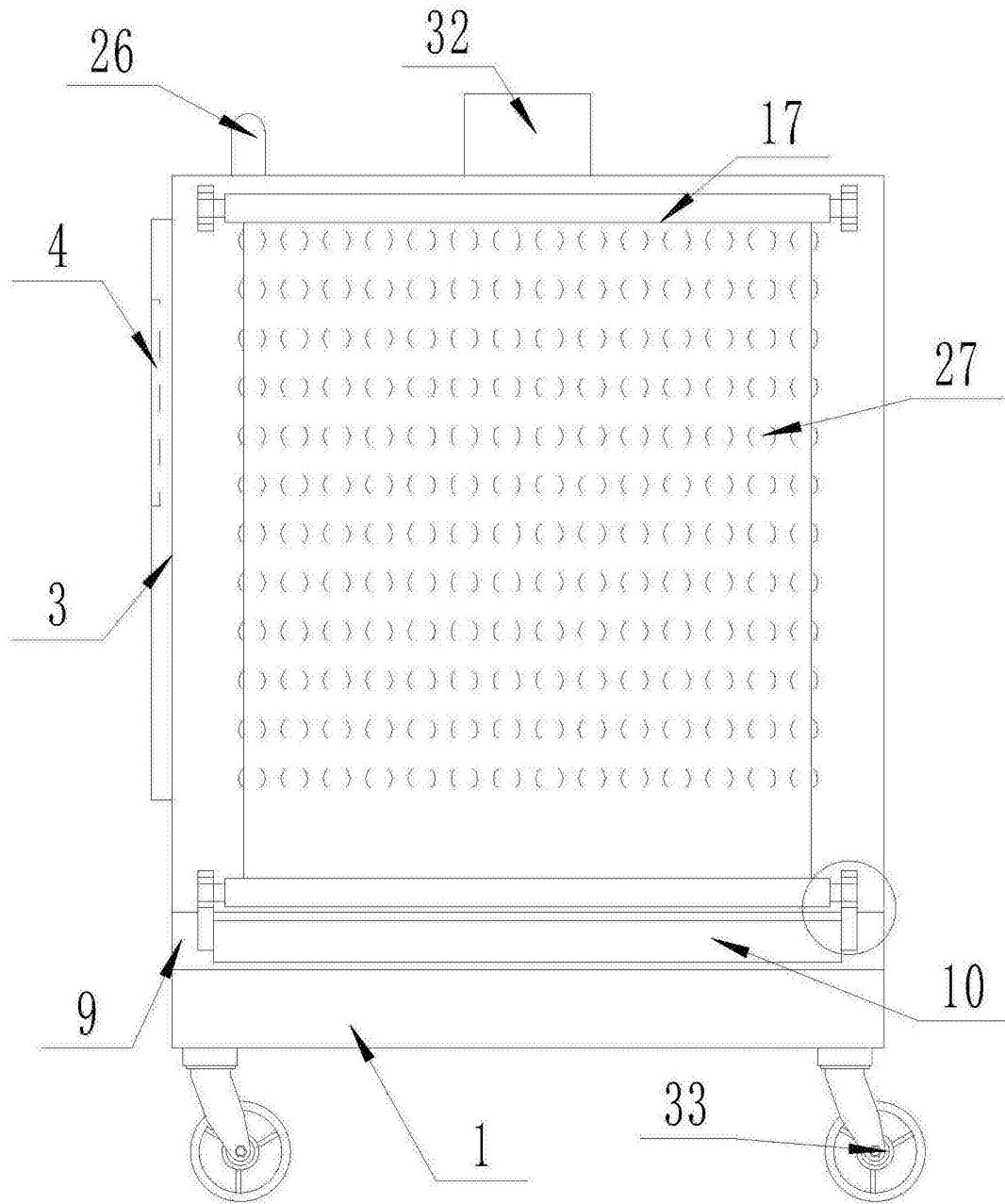


图3

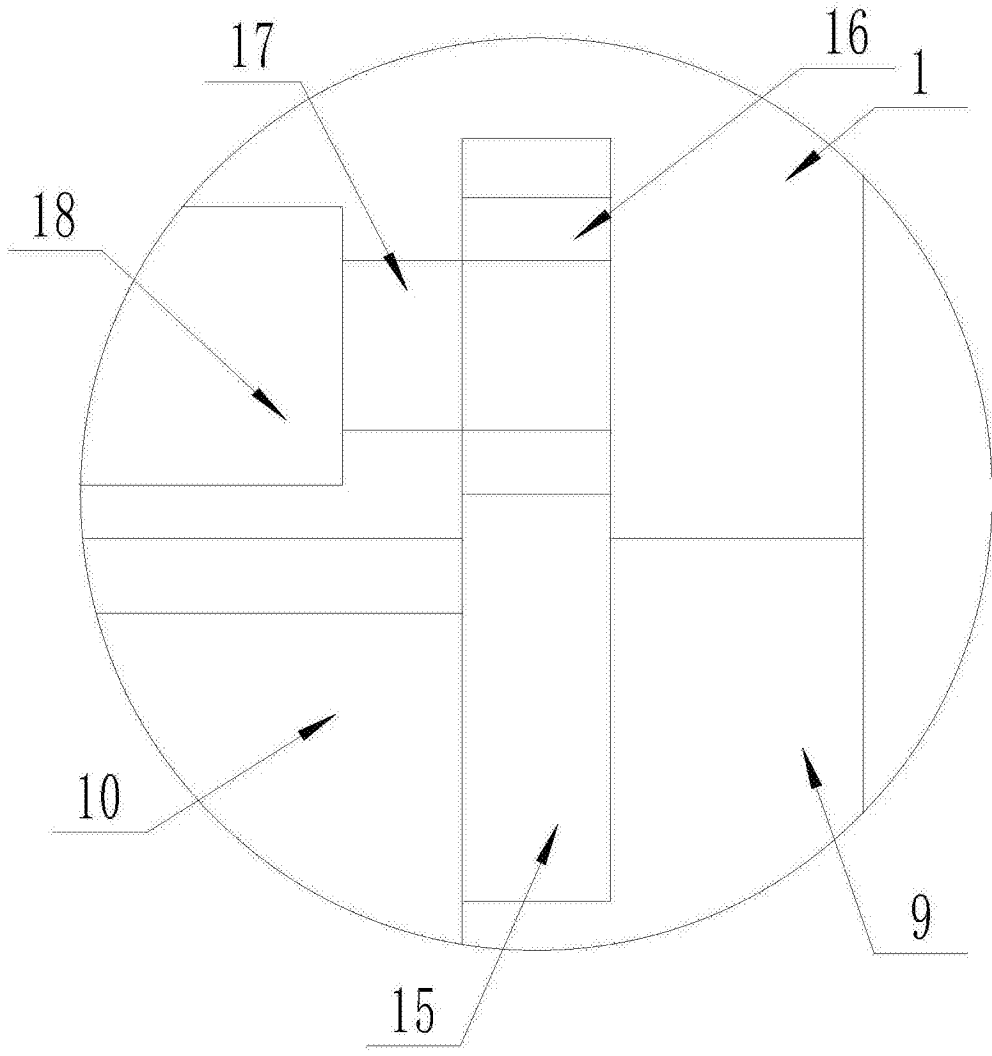


图4