



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209544900 U

(45)授权公告日 2019.10.25

(21)申请号 201920621377.7

(22)申请日 2019.04.30

(73)专利权人 郑州泰宏电气有限公司

地址 450064 河南省郑州市二七区马寨镇  
学院路68号附8号

(72)发明人 邱洪 王雁生 尚小勇 郝利强

(51)Int.Cl.

H02B 1/30(2006.01)

H02B 1/56(2006.01)

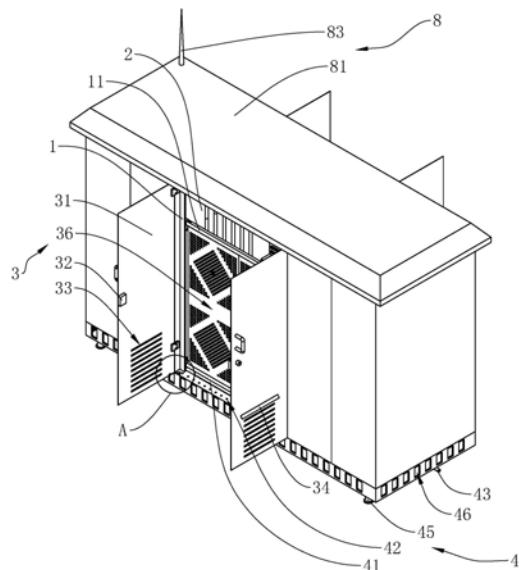
权利要求书1页 说明书5页 附图8页

(54)实用新型名称

高低压配电柜结构

(57)摘要

本实用新型涉及一种高低压配电柜结构,包括梁架结构和两个竖直设置的柜板,柜板为长条板状结构,两个柜板相互平行且固定在梁架结构上,两个柜板之间形成一个长方体形的变压器间,变压器间的入口处设置有主柜门,所述主柜门的后方设置有内门,内门上开设有多个网孔,多个网孔均匀分布在内门的上半部和下半部。本实用新型通过在主柜门与内部设备之间安装内门,具有在保证人员与高低压配电柜结构内部设备之间安全距离效果。



1. 一种高低压配电柜结构,包括梁架结构(1)和两个竖直设置的柜板(2),柜板(2)为长条板状结构,两个柜板(2)相互平行且固定在梁架结构(1)上,两个柜板(2)之间形成一个长方体形的变压器间(3),变压器间(3)的入口处设置有主柜门(31),其特征在于:所述主柜门(31)的后方设置有内门(36),内门(36)上开设有多个网孔(365),多个网孔(365)均匀分布在内门(36)的上半部和下半部。

2. 根据权利要求1所述的高低压配电柜结构,其特征在于:所述内门(36)包括一个长门板(361)和与长门板(361)平行设置的短门板(362),长门板(361)和短门板(362)上均开设有多个网孔(365),长门板(361)和短门板(362)之间设置有风扇(363),风扇(363)的进风面朝向长门板(361),出风面朝向短门板(362),风扇(363)连接有电动机。

3. 根据权利要求2所述的高低压配电柜结构,其特征在于:所述短门板(362)内侧面上固定有导风片(364),导风片(364)为长条板状结构且向地面倾斜。

4. 根据权利要求2或3所述的高低压配电柜结构,其特征在于:所述长门板(361)的上部设置有门镜(366),门镜(366)的目镜设置在长门板(361)的外侧,门镜(366)的物镜设置在长门板(361)的内侧。

5. 根据权利要求2或3所述的高低压配电柜结构,其特征在于:所述长门板(361)内侧面上安装有挂钩(368)与螺丝刀架(369)。

6. 根据权利要求2或3所述的高低压配电柜结构,其特征在于:所述长门板(361)外侧面上安装有门把手(367),门把手(367)上开设有门栓孔。

7. 根据权利要求1-3任一所述的高低压配电柜结构,其特征在于:所述主柜门(31)上开设有多个长条状的散热孔(33),散热孔(33)沿水平方向设置。

8. 根据权利要求7所述的高低压配电柜结构,其特征在于:所述散热孔(33)上方水平设置有挡水板(34),挡水板(34)为长条状结构且向地面倾斜。

## 高低压配电柜结构

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种配电柜的技术领域,尤其是涉及一种高低压配电柜结构。

### 背景技术

[0002] 高低压配电柜结构是接高压或低压线缆的设备,一般供电局、变电所都是用高压柜,然后经变压器降压再到低压柜,低压柜再到各个用电的配电箱。高低压配电柜结构即为把变压器、开关断路器等保护器件组装成一体的电气设备。

[0003] 传统的高低压配电柜结构在使用过程中,当维修配电柜内部设备时,打开柜门后缺少防护装置,或者防护装置只是简单的设置一些铁丝网,铁丝网强度低且容易损坏,难以保证人员与配电柜内部设备之间的安全距离,从而会产生安全隐患。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是提供一种高低压配电柜结构,其在主柜门与内部设备之间安装内门,具有在保证人员与高低压配电柜结构内部设备之间安全距离效果。

[0005] 本实用新型的上述发明目的是通过以下技术方案得以实现的:

[0006] 一种高低压配电柜结构,包括梁架结构和两个竖直设置的柜板,柜板为长条板状结构,两个柜板相互平行且固定在梁架结构上,两个柜板之间形成一个长方体形的变压器间,变压器间的入口处设置有主柜门,所述主柜门的后方设置有内门,内门上开设有多个网孔,多个网孔分布在内门的上半部和下半部。

[0007] 通过采用上述技术方案,在主柜门后方设置内门,内门通常处于关闭状态,减少安全隐患;内门上半部的网孔便于人员观察内部设备,内门下半部的网孔便于内部设备的散热,均匀分布的网孔有利于减少对内门的强度的削弱,从而增加内门的强度,使用寿命长,从而保证人员与变压器间内部设备之间的安全距离。

[0008] 本实用新型的进一步设置为:所述内门包括一个长门板和与长门板平行设置的短门板,长门板和短门板上均开设有多个网孔,长门板和短门板之间设置有风扇,风扇的进风面朝向长门板,出风面朝向短门板,风扇连接有电动机。

[0009] 在长门板与短门板之间设置风扇,当遇到变压器间内的设备温度持续异常升高,散热效果不明显时,使用电动机带动风扇转动,风扇将冷风从变压器间外部吹进变压器间内,可以提高变压器间的空气流动,达到应急散热的目的;长门板与短门板上开设的多个网孔有利于增加高低压配电柜结构内部的通风,同时通过长门板上部的网孔可以对内部设备进行观察。

[0010] 本实用新型的进一步设置为:所述短门板内侧面上固定有导风片,导风片为长条板状结构且向地面倾斜。

[0011] 通过采用上述技术方案,导风片能够将风扇吹进变压器间内的冷风导流到变压器间下部的设备处,由于热风会向上运动,变压器间的热冷空气交换会加快,从而散热效果会较大改善。

[0012] 本实用新型的进一步设置为:所述长门板的上部设置有门镜,门镜的目镜设置在长门板的外侧,门镜的物镜设置在长门板的内侧。

[0013] 通过采用上述技术方案,在长门板上设置门镜,当需要观察变压器间内设备的情况时,由于门镜的物镜的焦距短且成像效果好,通过长门板外侧的目镜可以以更广的视角更清晰的观察变压器间。

[0014] 本实用新型的进一步设置为:所述长门板内侧面上安装有挂钩与螺丝刀架。

[0015] 通过采用上述技术方案,在长门板内侧面上安装挂钩与螺丝刀架,能够方便工作人员在维护设备时临时放置工具,有利于提高维修人员工作的便利性。

[0016] 本实用新型的进一步设置为:所述长门板外侧面上安装有门把手,门把手上开设有门栓孔。

[0017] 通过采用上述技术方案,在长门板外侧面上安装门把手,能够方便使用手开启与关闭内门,提高内门使用的便利性;在门把手上设置门栓孔能够方便在门上加锁保证内门的关闭,当需要运输高低压配电柜结构时,使用门栓或销子插在门栓孔内即可防止内门在运输过程中与内部设备发生碰撞。

[0018] 本实用新型的进一步设置为:所述主柜门上开设有多个长条状的散热孔,散热孔沿水平方向设置。

[0019] 通过采用上述技术方案,高低压配电柜结构内部的部分热量可以从散热孔散出,有利于提高高低压配电柜结构内部设备的散热效果。

[0020] 本实用新型的进一步设置为:所述散热孔上方水平设置有挡水板,挡水板为长条状结构且向地面倾斜。

[0021] 通过采用上述技术方案,当雨水从主柜门上流下时挡水板可以将雨水导流到地面,从而有利于减少雨天高低压配电柜结构内部的进水量。

[0022] 综上所述,本实用新型的有益技术效果为:

[0023] 1.通过在主柜门后方设置内门,内门通常处于关闭状态,减少安全隐患;内门上半部的网孔便于人员观察内部设备,内门下半部的网孔便于内部设备的散热,均匀分布的网孔有利于减少对内门的强度的削弱,从而增加内门的强度,使用寿命长,从而保证人员与变压器间内部设备之间的安全距离;

[0024] 2.通过门镜可以以更广的视角观察变压器间;挂钩与螺丝刀架能够方便工作人员在维护设备时临时放置工具;门把手能够方便使用手开启与关闭内门,提高内门使用的便利性;门栓孔能够方便在门上加锁保证内门的关闭,使用门栓或销子插在门栓孔内即可防止内门在运输过程中与内部设备发生碰撞;

[0025] 3.通过散热孔有利于提高高低压配电柜结构内部设备的散热效果;挡水板可以将雨水导流到地面,从而有利于减少雨天高低压配电柜结构内部的进水量。

## 附图说明

[0026] 图1是本实用新型的整体结构示意图;

[0027] 图2是横梁和开口弹簧销的示意图;

[0028] 图3是销孔的示意图;

[0029] 图4是集水箱的示意图;

- [0030] 图5是图1中A部分的放大图；  
[0031] 图6是内门的结构示意图；  
[0032] 图7是内门后侧的示意图；  
[0033] 图8是盖板和散热管道的示意图。  
[0034] 图中,1、梁架结构;11、横梁;12、支撑槽;13、销孔;131、定位孔;2、柜板;3、变压器间;31、主柜门;32、门锁;33、散热孔;34、挡水板;35、门搭钩;351、搭钩座;352、支撑铁棒;353、连接片;36、内门;361、长门板;362、短门板;363、风扇;364、导风片;365、网孔;366、门镜;367、门把手;368、挂钩;369、螺丝刀架;37、开口弹簧销;371、圆柱套;372、拉杆;373、圆弹簧;38、温度传感器;4、集水箱;41、地板面;42、漏水孔;43、出水口;44、干燥剂槽;45、支座;46、通孔;47、进风孔;48、散热风扇二;5、盖板;51、出风孔;52、散热风扇一;53、散热片;6、散热管道;7、管道泵;8、柜顶;81、风道;82、避雷针;9、支撑板。

### 具体实施方式

- [0035] 以下结合附图对本实用新型作进一步详细说明。  
[0036] 参照图1,为本实用新型公开的一种高低压配电柜结构,包括梁架结构1和两个竖直设置的柜板2,柜板2为长条板状结构,两个柜板2相互平行且固定在梁架结构1上,两个柜板2之间形成一个长方体形的变压器间3,变压器间3有前后两个入口,每个入口处设置有两扇主柜门31,主柜门31通过合页铰接在梁架结构1上;主柜门31上设置有门锁32,主柜门31靠近地面的下部沿水平方向开设有多个长条状的散热孔33,散热孔33有利于提高高低压配电柜结构内部设备的散热效果,散热孔33上方水平设置有挡水板34,挡水板34固定在主柜门31上,挡水板34为长条板状结构且其长度大于散热孔33的长度,挡水板34向地面倾斜,有利于减少雨天高低压配电柜结构内部的进水量。  
[0037] 参照图1和图4,变压器间的下方设置有集水箱4,集水箱4为一内部中空的长方体壳,集水箱的上表面为地板面41,地板面41上靠近边缘的部位开设有多个漏水孔42,漏水孔42与集水箱4的内部连通,集水箱4的下底开设有出水口43,出水口43一端与长方体壳内腔连通,当高低压配电柜结构内部温度高于外部温度,导致水蒸气凝结主柜门31上形成水滴时,水滴在聚集过多后会滑落到地板面41上,进而通过漏水孔42流进集水箱4内部,从而可以从出水口43流到地面,降低了高低压配电柜结构内部设备进水损坏的机率;地板面41上设置有干燥剂槽44,干燥剂槽44位于漏水孔42的内侧,干燥剂槽44内放置有生石灰干燥剂,有利于降低高低压配电柜结构内部空气的湿度,提高设备使用寿命;集水箱4下方设置有多个支座45,支座45与集水箱4的下表面固定,多个支座45将高低压配电柜结构支撑在地面上。

- [0038] 参照图1和图5,每扇主柜门31的下方均设置有一个门搭钩35,门搭钩35包括搭钩座351,搭钩座351固定在地板面41上,搭钩座351上开有钩座孔,钩座孔内设置有支撑铁棒352,支撑铁棒352两端折弯,其一端折弯部分穿在钩座孔内,主柜门31内侧面的下方设置有连接片353,连接片353固定在主柜门31上,连接片353上开有连接孔,当需要使主柜门31保持打开状态时,将支撑铁棒352异于搭钩座351的一端的折弯部分穿在连接孔内,由于支撑铁棒352的支撑作用,主柜门31能够保持打开状态。

- [0039] 参照图1和图2,柜板2在变压器间3的入口处上下设置有两根横梁11,两根横梁11

水平设置且垂直于柜板2,两根横梁11位于同一竖直线上,横梁11的两端抵接在变压器间3两侧的柜板2上,柜板2在与横梁11接触的部位处设置有支撑槽12,支撑槽12为开口向上的U形的钢板,支撑槽12焊接在柜板2上靠近主柜门31的边缘,横梁11两端支撑在支撑槽12内。

[0040] 参照图1和图2,主柜门31的后方设置有内门36,变压器间3的同一入口处的两横梁11之间安装有两扇内门36,内门36通常处于关闭状态,能够保证人员与变压器间内部设备之间的安全距离,减少安全隐患;内门36靠近柜板的边缘上固定有两个上下设置的开口弹簧销37,横梁上开设有竖直的销孔13,结合图3,销孔13包括多个定位孔131,相邻两个定位孔131间的水平距离大于定位孔131的半径且小于定位孔131的直径,内门36通过开口弹簧销37铰接在一个定位孔131内,开口弹簧销37包括圆柱套371与拉杆372,圆柱套371为圆筒状结构且竖直设置,圆柱套371外壁焊接在内门36的边缘,拉杆372穿过圆柱套371且两端伸出到圆柱套371的外部,拉杆372上套有圆弹簧373,圆弹簧373的一端抵接在拉杆372上,另一端抵接在圆柱套371上,便于内门36的拆卸和安装,从而有利于变压器安装到高低压配电柜结构内,且有利于根据不同的需要安装不同大小的内门36。

[0041] 参照图6和图7,内门36包括一个长门板361和与长门板361平行设置的短门板362,长门板361和短门板362之间设置有风扇363,风扇363连接有电动机,风扇363的进风面朝向长门板361,出风面朝向短门板362,短门板362内侧面上固定有导风片364,导风片364为长条板状结构且向地面倾斜,长门板361与短门板362上开设有多个网孔365,有利于增加高低压配电柜结构内部的通风,提高设备的散热效果,同时通过长门板361上部的网孔365可以对内部设备进行观察;电动机的开关通常处于关闭状态,结合图1,当遇到变压器间3内的设备温度持续异常升高,散热效果不明显时,打开电动机的开关,电动机会带动风扇363转动以进行应急散热,风扇363将冷风从变压器间3外部吹进变压器间3内,导风片364能够将冷风导流到变压器间3下部的设备处,由于热风会向上运动,变压器间3的热冷空气交换会加快,从而散热效果会较大改善。

[0042] 参照图6和图7,长门板361的上部设置有门镜366,门镜366的目镜设置在长门板361的外侧,门镜366的物镜设置在长门板361的内侧,当需要观察变压器间3内设备的情况时,通过长门板361外侧的目镜可以以更广的视角观察变压器间3,长门板361外侧面上安装有门把手367,门把手367能够方便使用手开启与关闭内门36,提高内门36使用的便利性;门把手367上开设有门栓孔,方便在门上加锁保证内门的关闭,当需要运输高低压配电柜结构时,使用门栓或销子插在门栓孔内即可防止内门在运输过程中与内部设备发生碰撞;长门板361内侧面上安装有挂钩368与螺丝刀架369,方便维护人员在进行设备维护时临时放置工具,有利于提高维护人员工作的便利性。

[0043] 参照图1和图8,变压器间3的上方设置有盖板5,盖板5通过螺栓连接在梁架结构1上,盖板5上设置有四个出风孔51,各个出风孔51内均设置有散热风扇一52,变压器间3两侧的柜板2上设置有散热管道6,散热管道6伸出到盖板5的上方并形成一个闭合的回路,散热管道6上串联有管道泵7,散热管道6内充有导热液体,管道泵7能够带动导热液体在管道内循环流动,散热管道6能使热量沿散热管道6传导至盖板5上方进而散发到空气中,能够较大改善变压器间3的散热效果,同时减少因采用过多散热风扇时造成的噪音;散热风扇一52的抽风面在下且出风面在上,散热风扇一52能够将变压器间3内的热风抽到盖板5的上方,同时有利于加快散热管道6内的热量散发到空气中,增加变压器间3的散热效果;出风孔51周

围设置有多个互相平行设置的散热片53，散热片53为长方形的板状薄片，散热片53上开有圆孔，散热管道6通过圆孔穿过散热片53，能够增加变压器间3上方和散热管道6的散热面积，有利于提高变压器间3的散热效果。

[0044] 参照图1和图8，盖板5的上方设置有柜顶8，柜顶8为边缘向下方翻折呈屋檐状的板子，柜顶8能够阻隔雨水，将雨水导流到地面，降低雨水进入高低压配电柜结构内部造成设备损坏的机率，柜顶8上设置有避雷针82，避雷针82通过导线接地，有利于降低高低压配电柜结构内部设备在雷雨天气被雷击损坏的机率；柜顶8与盖板5之间设置有支撑板9，支撑板9竖直设置且位于变压器间3上方的梁架结构1的边缘处，支撑板9的下端固定在梁架结构1上，上端与柜顶8的下表面相抵接，从而支撑板9对柜顶8起支撑作用，柜顶8与盖板5之间形成风道81，风道81能够在阻隔雨水的同时方便空气在柜顶8与盖板5之间流动，支撑板9的竖直面上开设有多个通风孔，通风孔能够方便风道81内的空气流动到高低压配电柜结构的外部，有利于提高高低压配电柜结构的散热性能。

[0045] 参照图1和图8，集水箱4的竖直侧面上开设有多个通孔46，地板面41上开设有多个进风孔47，进风孔47内设置有散热风扇二48，散热风扇二48的抽风面在下且出风面在上，散热风扇二48能够将外部的冷风抽进变压器间3的底部，由于热空气会向上运动，通过散热风扇二48与散热风扇一52相互配合，能够使变压器间3内空气从下至上的流动较大程度提高，改善变压器间3内的散热效果。

[0046] 参照图1和图8，柜板2上设置有温度传感器38，温度传感器38能够感知变压器间3内部的温度，温度传感器38与散热风扇一52和散热风扇二48连接，当变压器间3内部到达一定温度时，散热风扇一52和散热风扇二48即开始工作增加散热。

[0047] 本具体实施方式的实施例均为本发明的较佳实施例，并非依此限制本发明的保护范围，故：凡依本发明的结构、形状、原理所做的等效变化，均应涵盖于本发明的保护范围之内。

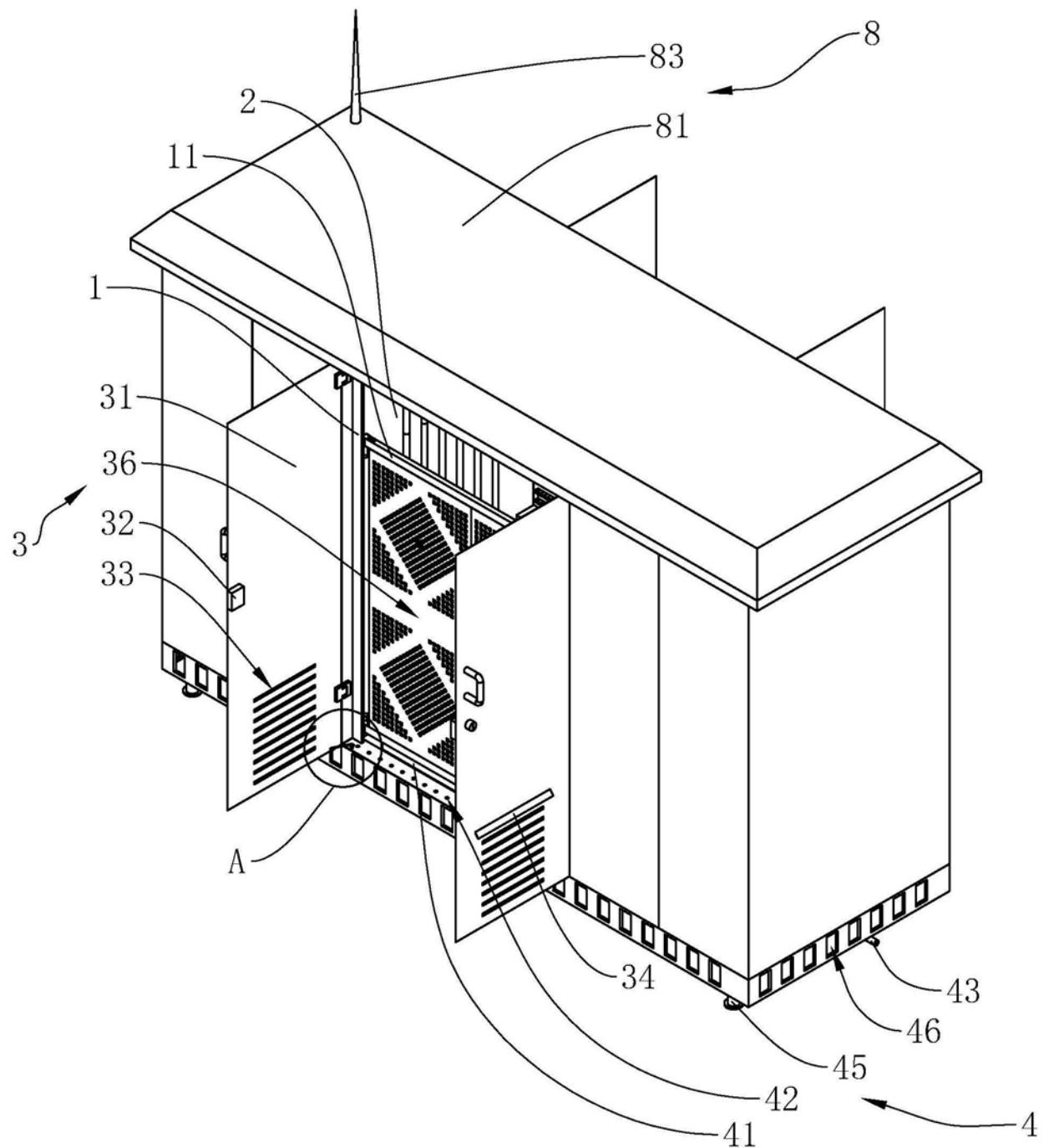


图1

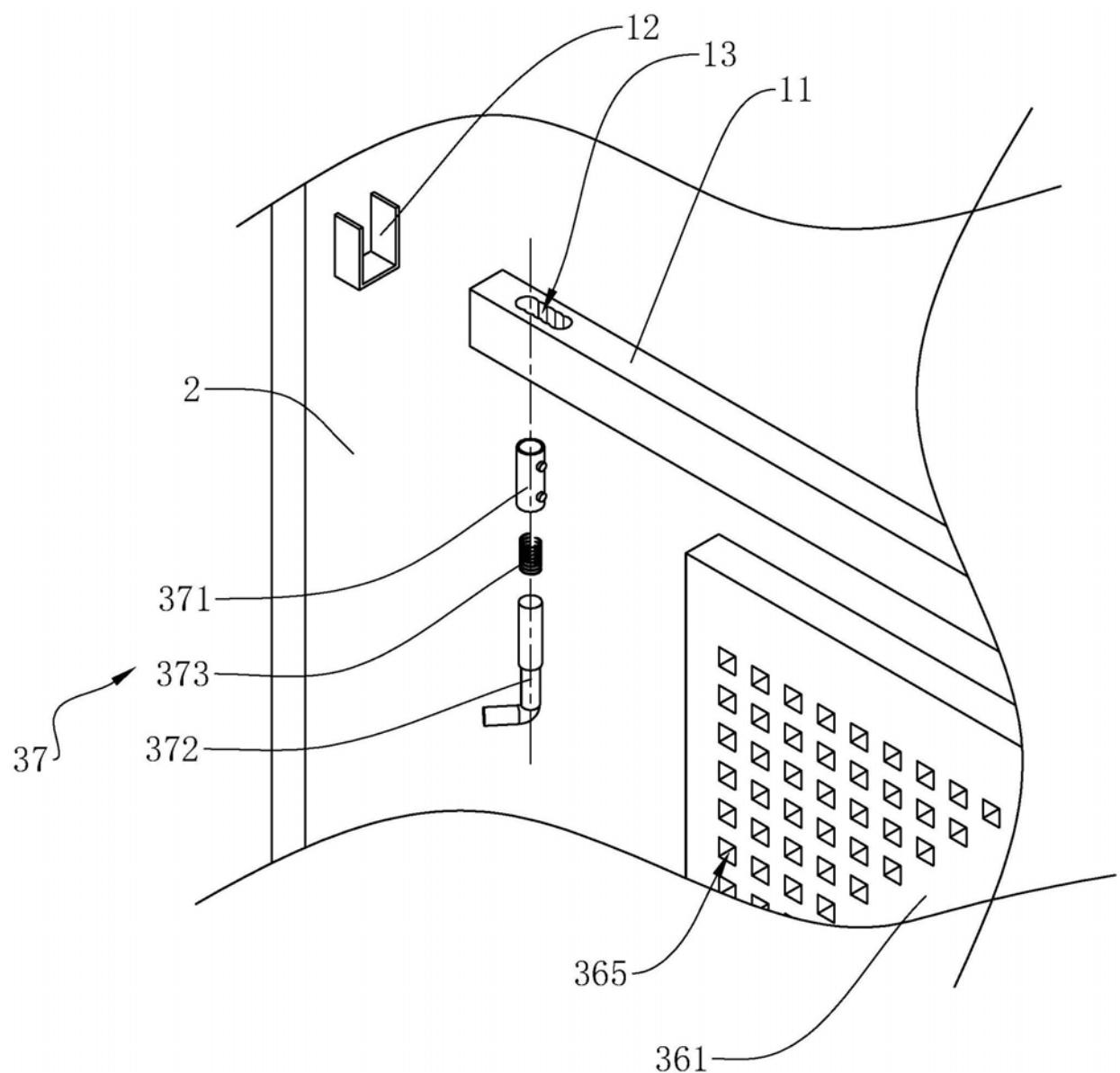


图2

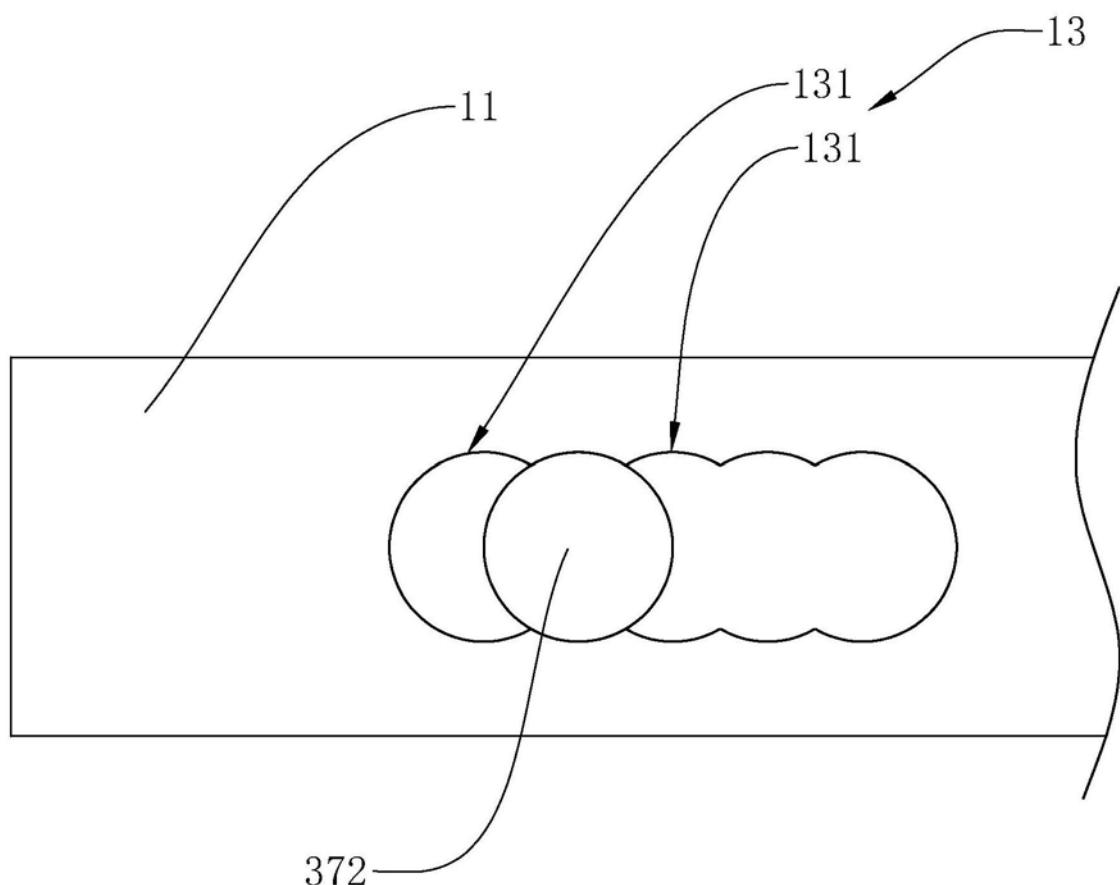


图3

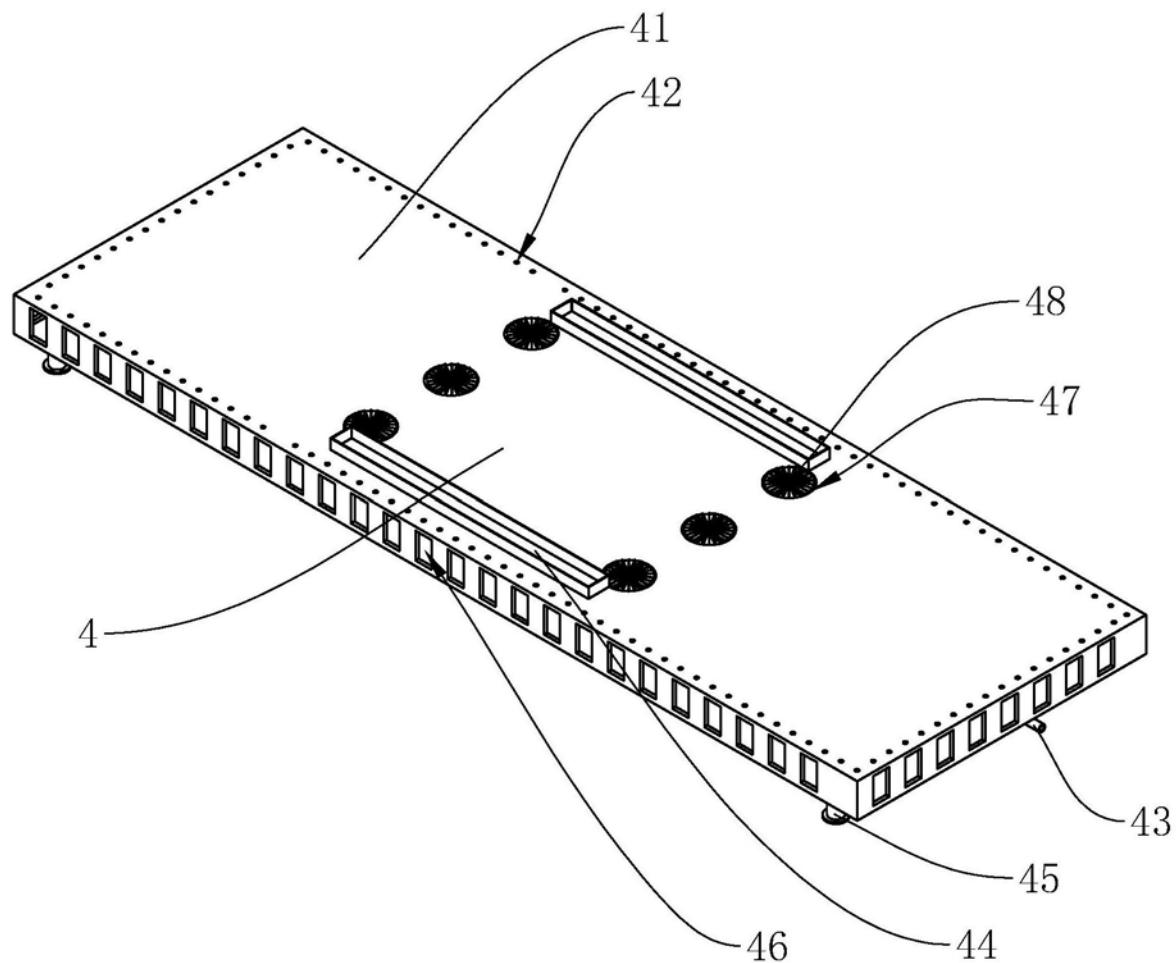


图4

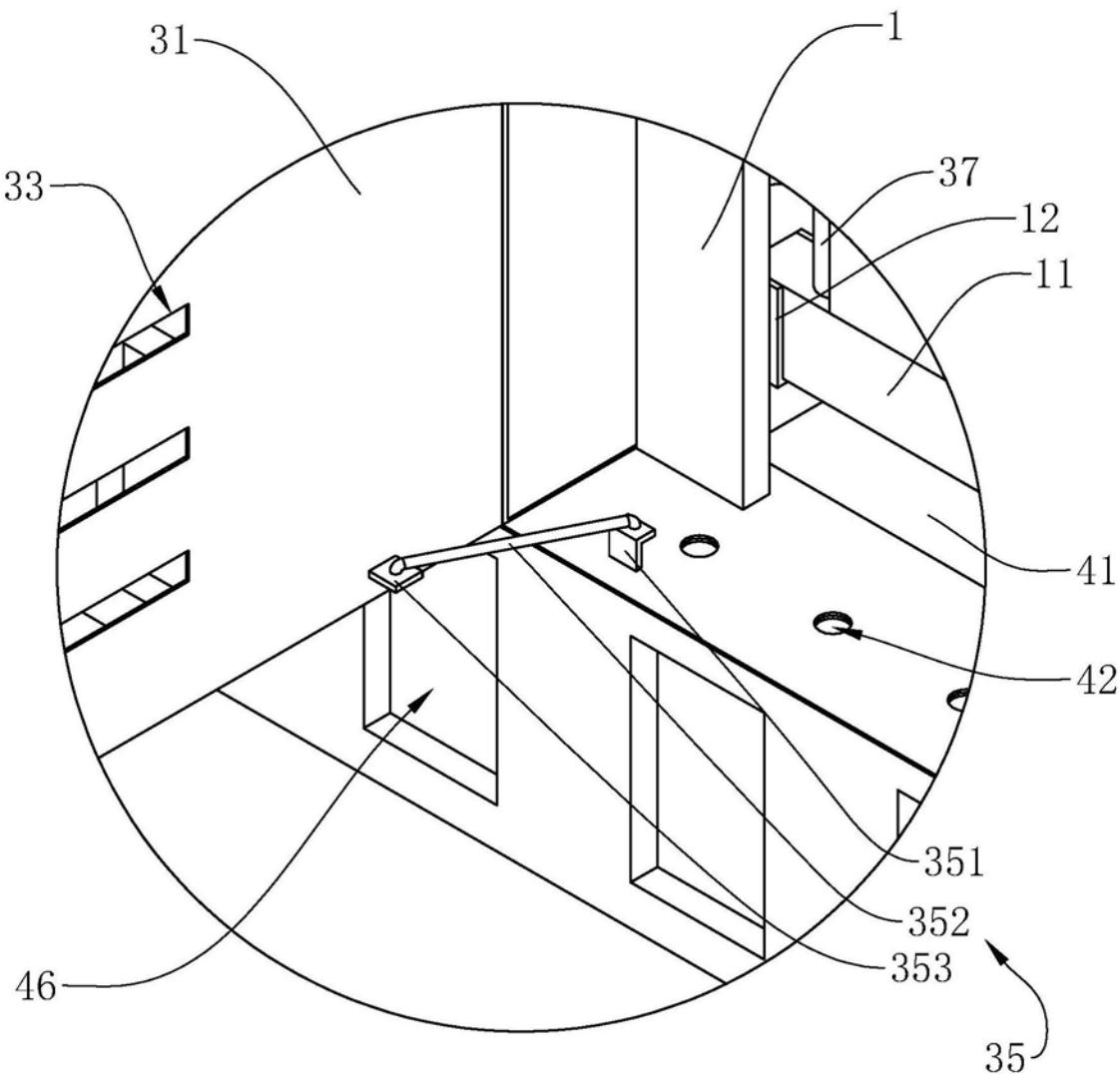


图5

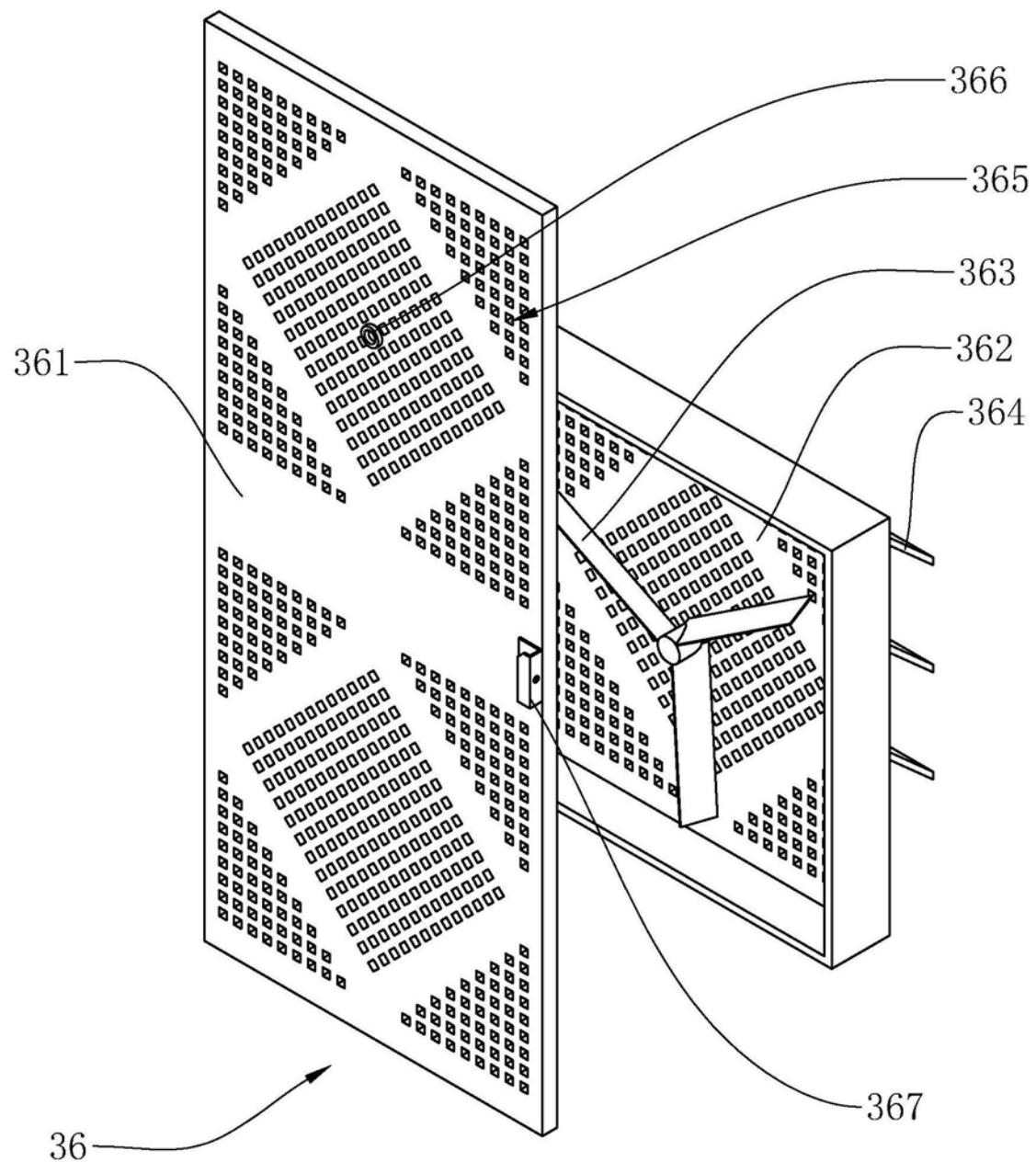


图6

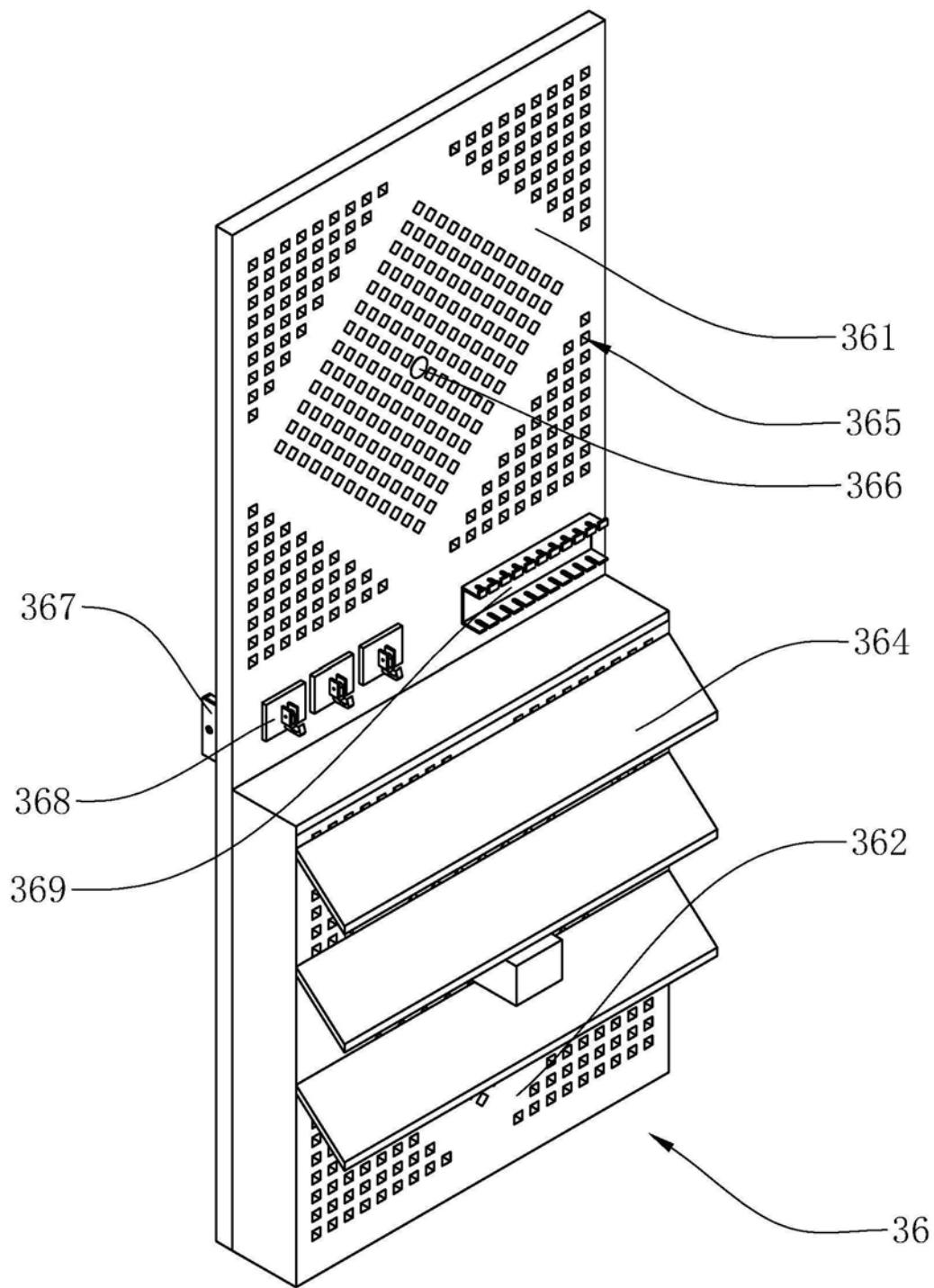


图7

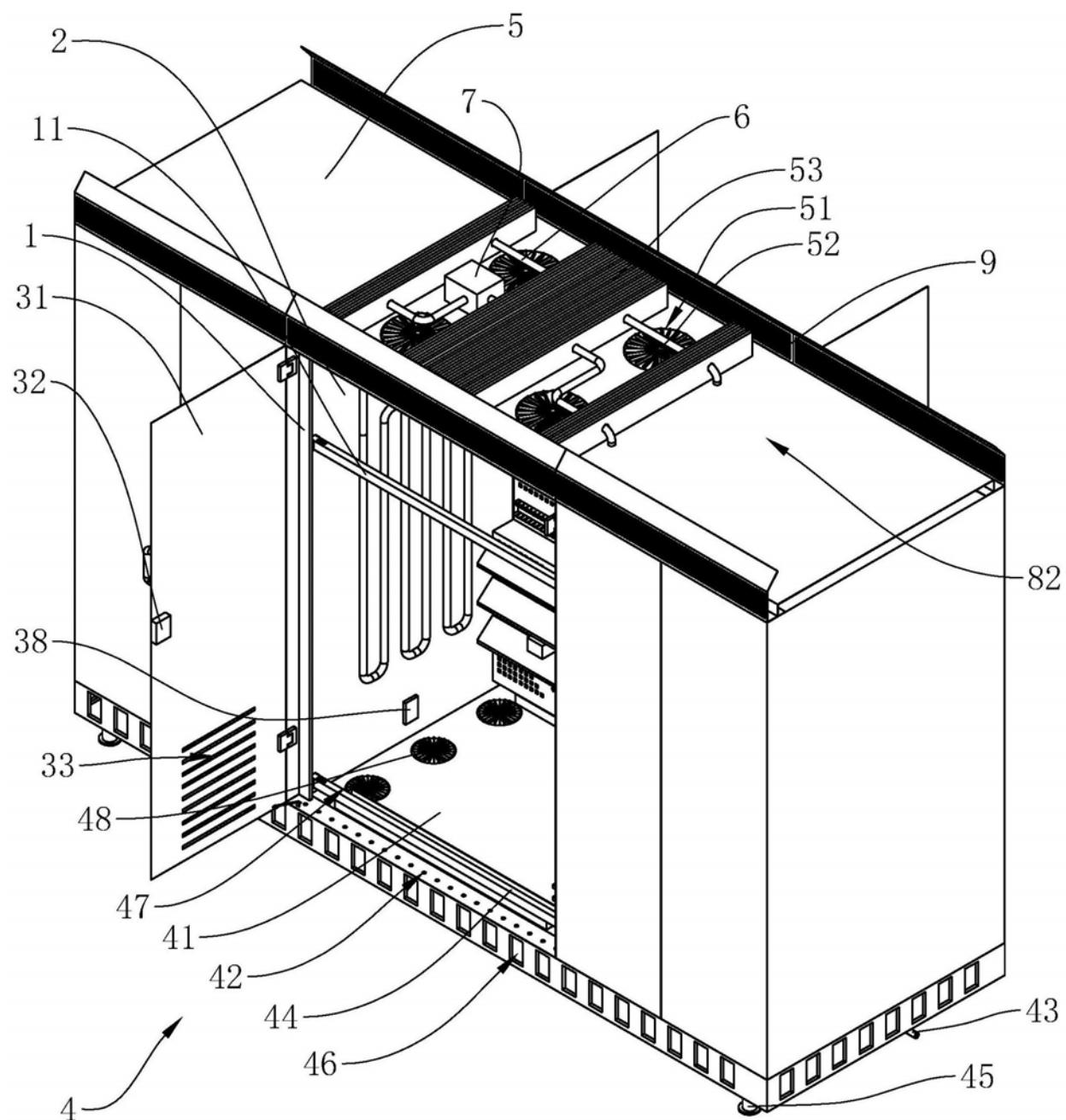


图8