



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 118124426 B

(45) 授权公告日 2024. 08. 06

(21) 申请号 202410550862.5

B60L 53/302 (2019.01)

(22) 申请日 2024.05.07

B60L 53/50 (2019.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 118124426 A

(56) 对比文件

CN 117962665 A, 2024.05.03

CN 220254165 U, 2023.12.26

(43) 申请公布日 2024.06.04

审查员 胡静

(73) 专利权人 江苏安靠数字能源科技有限公司

地址 213300 江苏省常州市溧阳市天目湖

镇天目湖工业园区天目路111号1幢

(72) 发明人 成俊 张哺 史永祥

(74) 专利代理机构 江苏生在溧专利事务所(普

通合伙) 32721

专利代理师 冷祥想

(51) Int. Cl.

B60L 53/31 (2019.01)

H02J 7/00 (2006.01)

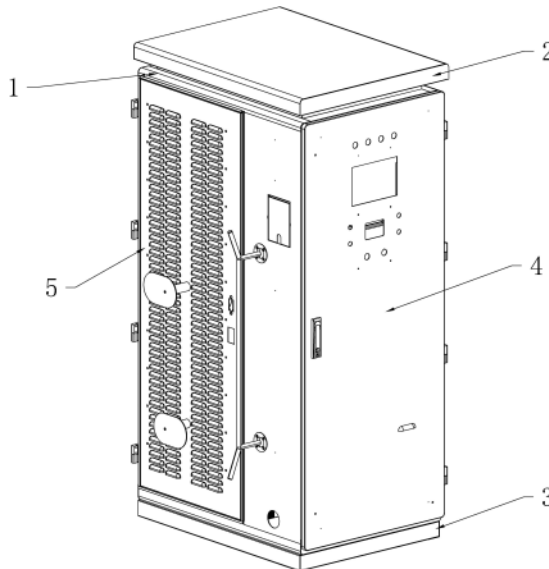
权利要求书2页 说明书8页 附图18页

(54) 发明名称

一种基于充电储能一体化技术新型综合并网集成设备

(57) 摘要

本发明涉及充电储能设备技术领域,主要公开了一种基于充电储能一体化技术新型综合并网集成设备,包括柜体、底座、盖板、柜门、侧门,柜体的内部固定安装有第一框架、第二框架,柜体内安装有充电模块、储能模块、监控模块、主控模块,充电模块与储能模块相互连接并与主网相连接。本发明将储能模块调蓄功能和大功率充电模块集成新型储充一体化智能设备,利用其一体化耦合联接和柔性控制的优势,变革大功率设备或模块与电源点并网连接接方式,较传统并网连接配电方式降低对电源有效容量通道占用程度,减少并网联接线路容量,节约电缆、辅助设备及现场工程量,提高电源综合利用率。



1. 一种基于充电储能一体化技术新型综合并网集成设备,包括柜体(1)和底座(3),其特征在于,所述柜体(1)的顶部安装有盖板(2),所述柜体(1)的底部固定安装在底座(3)上,所述柜体(1)的正面安装有柜门(4),所述柜体(1)的侧面远离柜门(4)的一侧安装有侧门(5),所述柜体(1)的内部固定安装有第一框架(6),所述第一框架(6)沿柜体(1)的高度方向设置,所述第一框架(6)内部固定安装有横板(7),所述第一框架(6)的正上方设有第二框架(8),所述第二框架(8)水平设置,所述第二框架(8)的底部固定安装有支撑板(9),所述支撑板(9)固定安装在第一框架(6)的顶端端部,所述第二框架(8)的内部固定安装有水平设置的竖板(10);

所述柜体(1)的顶部固定安装有顶板(37),所述柜体(1)的顶部还固定安装有设于顶板(37)外部的框(38),所述顶板(37)上开设有安装孔(39),所述顶板(37)的顶部两端处固定安装有设于安装孔(39)顶部的透气扇(49),所述顶板(37)的底部中心固定安装有吊装杆(44),所述吊装杆(44)的底端端部固定安装有吊装板(45),所述吊装板(45)的顶部固定安装有气缸(46),所述气缸(46)的顶部设有伸缩轴(48),所述盖板(2)的底部中心固定安装有连接块(47),所述伸缩轴(48)的顶端端部固定安装在连接块(47)上;

所述柜体(1)内安装有充电模块和储能模块,所述充电模块与储能模块相互连接并与主网相连接,所述柜体(1)内部还安装有用于对充电模块的功率和储能模块的功率进行监控的监控模块,所述柜体(1)的内部还固定安装有接线板(40),所述接线板(40)固定安装在第一框架(6)朝向柜门(4)的一侧,所述监控模块固定安装在接线板(40)远离第一框架(6)的一侧,所述接线板(40)的外壁上还安装有主控模块,所述主控模块与充电模块、储能模块以及监控模块相连接;

所述盖板(2)的底部外侧固定安装有挡沿(41),所述盖板(2)的底部还固定安装有靠近挡沿(41)设置的拱架(42),所述拱架(42)的底部固定安装有导杆(43),所述顶板(37)上开设有导孔(50),所述导杆(43)的底端端部贯穿导孔(50)设置;

所述底座(3)的顶部固定安装有装配座(51),所述装配座(51)上开设有透气孔(53),所述装配座(51)上还开设有走线孔(52)。

2. 根据权利要求1所述的一种基于充电储能一体化技术新型综合并网集成设备,其特征在于,所述第二框架(8)朝向柜门(4)的一侧固定安装有防护板(11),所述第一框架(6)朝向柜门(4)的一侧设有内门(12),所述柜体(1)的背部固定安装有背板(14),所述柜体(1)的外侧壁靠近柜门(4)的一侧固定安装有侧板(13)。

3. 根据权利要求2所述的一种基于充电储能一体化技术新型综合并网集成设备,其特征在于,所述柜门(4)的顶部开设有观察窗(15),所述柜门(4)的内壁上固定安装有设于观察窗(15)外部的安装架(16),所述柜门(4)上还开设有设于观察窗(15)正下方的安装口(18),所述柜门(4)的一侧还安装有门锁(17)。

4. 根据权利要求3所述的一种基于充电储能一体化技术新型综合并网集成设备,其特征在于,所述侧板(13)的外壁上固定安装有绞线架(19),所述一侧的侧板(13)靠近柜门(4)的一侧固定安装有第一合页(22),所述柜门(4)通过第一合页(22)安装在侧板(13)一侧,所述侧板(13)上还开设有插接口(20),所述侧板(13)的底部开设有通孔(21),所述侧板(13)的内壁上固定安装有正对插接口(20)设置的连接架(23),所述连接架(23)上开设有插接孔(24)。

5. 根据权利要求4所述的一种基于充电储能一体化技术新型综合并网集成设备, 其特征在于, 所述侧板(13)的内壁上固定安装有竖架(25), 所述竖架(25)设于插接口(20)与通孔(21)之间, 所述竖架(25)上固定安装有第二合页(26), 所述内门(12)的一侧通过第二合页(26)固定安装在竖架(25)上。

6. 根据权利要求5所述的一种基于充电储能一体化技术新型综合并网集成设备, 其特征在于, 所述侧门(5)上开设有散热孔(27), 所述侧门(5)的内壁中部固定安装有沿侧门(5)高度方向设置的竖梁(28), 所述竖梁(28)远离侧门(5)的一侧固定安装有装配架(29), 所述装配架(29)上固定安装有沿中心对称设置的散热扇(30)。

7. 根据权利要求6所述的一种基于充电储能一体化技术新型综合并网集成设备, 其特征在于, 所述背板(14)的顶部一体设置有扣板(35), 所述背板(14)通过扣板(35)固定安装在柜体(1)背部, 所述背板(14)沿其高度方向的两侧边固定安装有第三合页(36), 所述侧门(5)通过第三合页(36)固定安装在背板(14)的两侧。

8. 根据权利要求7所述的一种基于充电储能一体化技术新型综合并网集成设备, 其特征在于, 所述侧门(5)远离第三合页(36)的一侧中部开设有锁孔(31), 所述侧门(5)的外侧壁上还固定安装有设于散热孔(27)上方的挡罩(32), 所述侧门(5)的外壁上固定安装有凸杆(33), 所述凸杆(33)远离侧门(5)的一端固定安装有挡板(34)。

一种基于充电储能一体化技术新型综合并网集成设备

技术领域

[0001] 本发明涉及充电储能设备技术领域,具体来说,涉及一种基于充电储能一体化技术新型综合并网集成设备。

背景技术

[0002] 随着电动车的普及,快速充电问题成为限制其发展的主要瓶颈之一。传统充电桩建设都为线性需求,充电桩的额定功率和电网配电容量一致。充电桩进行充电时需要多少功率便会向电网传递多少功率的需求,且因为电网一般通过变压器向充电桩输送,而充电桩不可能一直处于工作状态,因此传统充电桩运行时变压器实际使用率低下,一定程度上造成了能源的浪费,而且大规模建设充电桩一旦在进行并网时,传统并网方式为按照全部充电桩设备最大功率配置电缆、开断设备及保护设备。如果在大规模建设充电桩时,有储能设备需求,并且并网运行时,储能并网也要配置对应功率的电缆、开断设备及保护设备。例如充电设备功率A、储能设备最大逆变功率B,单独并网接入则需要分别配置两路承载能力达到a kW、b kW的外线路径及并网柜,这样充电设备和储能设备均需要单独设立不同的柜体,所占用的空间以及所铺设的线缆都会增多,在一定程度上造成了成本的增加。

[0003] 针对相关技术中的问题,目前尚未提出有效的解决方案。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种基于充电储能一体化技术新型综合并网集成设备,以解决上述背景技术中提出的技术问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:

[0006] 一种基于充电储能一体化技术新型综合并网集成设备,包括柜体和底座,所述柜体的顶部安装有盖板,所述柜体的底部固定安装在底座上,所述柜体的正面安装有柜门,所述柜体的侧面远离柜门的一侧安装有侧门,所述柜体的内部固定安装有第一框架,所述第一框架沿柜体的高度方向设置,所述第一框架内部固定安装有横板,所述第一框架的正上方设有第二框架,所述第二框架水平设置,所述第二框架的底部固定安装有支撑板,所述支撑板固定安装在第一框架的顶端端部,所述第二框架的内部固定安装有水平设置的竖板,所述柜体的顶部固定安装有顶板,所述柜体的顶部还固定安装有设于顶板外部的外框,所述顶板上开设有安装孔,所述顶板的顶部两端处固定安装有设于安装孔顶部的透气扇,所述顶板的底部中心固定安装有吊装杆,所述吊装杆的底端端部固定安装有吊装板,所述吊装板的顶部固定安装有气缸,所述气缸的顶部设有伸缩轴,所述盖板的底部中心固定安装有连接块,所述伸缩轴的顶端端部固定安装在连接块上,所述柜体内安装有充电模块和储能模块,所述充电模块与储能模块相互连接并与主网相连接,所述柜体内部还安装有用于对充电模块的功率和储能模块的功率进行监控的监控模块,所述柜体的内部还固定安装有接线板,所述接线板固定安装在第一框架朝向柜门的一侧,所述监控模块固定安装在接线板远离第一框架的一侧,所述接线板的外壁上还安装有主控模块,所述主控模块与充电模

块、储能模块以及监控模块相连接。

[0007] 进一步的,所述第二框架朝向柜门的一侧固定安装有防护板,所述第一框架朝向柜门的一侧设有内门,所述柜体的背部固定安装有背板,所述柜体的外侧壁靠近柜门的一侧固定安装有侧板。

[0008] 进一步的,所述柜门的顶部开设有观察窗,所述柜门的内壁上固定安装有设于观察窗外部的安装架,所述柜门上还开设有设于观察窗正下方的安装口,所述柜门的一侧还安装有门锁。

[0009] 进一步的,所述侧板的外壁上固定安装有绞线架,所述一侧的侧板靠近柜门的一侧固定安装有第一合页,所述柜门通过第一合页安装在侧板一侧,所述侧板上还开设有插接口,所述侧板的底部开设有通孔,所述侧板的内壁上固定安装有正对插接口设置的连接架,所述连接架上开设有插接孔。

[0010] 进一步的,所述侧板的内壁上固定安装有竖架,所述竖架设于插接口与通孔之间,所述竖架上固定安装有第二合页,所述内门的一侧通过第二合页固定安装在竖架上。

[0011] 进一步的,所述侧门上开设有散热孔,所述侧门的内壁中部固定安装有沿侧门高度方向设置的竖梁,所述竖梁远离侧门的一侧固定安装有装配架,所述装配架上固定安装有沿中心对称设置的散热扇。

[0012] 进一步的,所述背板的顶部一体设置有扣板,所述背板通过扣板固定安装在柜体背部,所述背板沿其高度方向的两侧边固定安装有第三合页,所述侧门通过第三合页固定安装在背板的两侧。

[0013] 进一步的,所述侧门远离第三合页的一侧中部开设有锁孔,所述侧门的外侧壁上还固定安装有设于散热孔上方的挡罩,所述侧门的外壁上固定安装有凸杆,所述凸杆远离侧门的一端固定安装有挡板。

[0014] 进一步的,所述盖板的底部外侧固定安装有挡沿,所述盖板的底部还固定安装有靠近挡沿设置的拱架,所述拱架的底部固定安装有导杆,所述顶板上开设有导孔,所述导杆的底端端部贯穿导孔设置。

[0015] 进一步的,所述底座的顶部固定安装有装配座,所述装配座上开设有透气孔,所述装配座上还开设有走线孔。

[0016] 与现有技术相比,本发明具有以下有益效果:

[0017] 本发明侧门可以相对柜体进行打开,方便对第一框架与第二框架上的电器设备进行维护安装等操作,而且侧门上开设的散热孔以及安装的散热扇可以为柜体内提供良好的散热效果,侧门外部的挡板可以为侧门提供良好的防撞性能,而盖板可以通过伸缩轴相对柜体进行升降,可以实现更好的透气性,可以再炎热的夏日进行更好的散热通风,而在雨季等天气更好的对柜体顶部进行密封,盖板底部拱架可以提供限位,避免盖板与外框过度密封导致柜体顶部透气性过低,再配合柜体底部装配座上开设的透气孔,可以为柜体提供更好的散热通风效果。

[0018] 本发明将储能模块调蓄功能和大功率充电模块集成新型储充一体化智能设备,利用其一体化耦合联接和柔性控制的优势,变革大功率设备/模块与电源点并网连接方式,较传统并网连接配电方式降低对电源有效容量通道占用程度,减少并网联接线路容量,节约电缆、辅助设备及现场工程量等一次性建设成本,同时提高电源综合利用率,提高电力能

源使用效率,这种方式是能源使用方法的改变,能够使变压器实际使用率从传统模式的不足20%提升到50%以上,电力能源使用效率提高260%,提升社会服务,提高光伏消纳率。

附图说明

[0019] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0020] 图1是根据本发明实施例的一种基于充电储能一体化技术新型综合并网集成设备的结构示意图;

[0021] 图2是根据本发明实施例的一种基于充电储能一体化技术新型综合并网集成设备中柜门和侧门打开时的结构示意图;

[0022] 图3是根据本发明实施例的一种基于充电储能一体化技术新型综合并网集成设备中柜体的内部结构示意图;

[0023] 图4是根据本发明实施例的一种基于充电储能一体化技术新型综合并网集成设备中柜门的结构示意图;

[0024] 图5是根据本发明实施例的一种基于充电储能一体化技术新型综合并网集成设备中内门的结构示意图;

[0025] 图6是根据本发明实施例的一种基于充电储能一体化技术新型综合并网集成设备中侧板的外部结构示意图;

[0026] 图7是根据本发明实施例的一种基于充电储能一体化技术新型综合并网集成设备中侧板的内部结构示意图;

[0027] 图8是根据本发明实施例的一种基于充电储能一体化技术新型综合并网集成设备中侧门的内部结构示意图;

[0028] 图9是根据本发明实施例的一种基于充电储能一体化技术新型综合并网集成设备中侧门的外部结构示意图;

[0029] 图10是根据本发明实施例的一种基于充电储能一体化技术新型综合并网集成设备中背板的结构示意图;

[0030] 图11是根据本发明实施例的一种基于充电储能一体化技术新型综合并网集成设备中柜体的顶部结构示意图;

[0031] 图12是根据本发明实施例的一种基于充电储能一体化技术新型综合并网集成设备中柜体的背部结构示意图;

[0032] 图13是根据本发明实施例的一种基于充电储能一体化技术新型综合并网集成设备中盖板的结构示意图;

[0033] 图14是根据本发明实施例的一种基于充电储能一体化技术新型综合并网集成设备中盖板的底部结构示意图;

[0034] 图15是根据本发明实施例的一种基于充电储能一体化技术新型综合并网集成设备中顶板的结构示意图;

[0035] 图16是根据本发明实施例的一种基于充电储能一体化技术新型综合并网集成设

备中底座的结构示意图;

[0036] 图17是根据本发明实施例的一种基于充电储能一体化技术新型综合并网集成设备中柜体的结构示意图;

[0037] 图18是传统设备并网接线配电方式原理图;

[0038] 图19根据本发明实施例的一种基于充电储能一体化技术新型综合并网集成设备并网接线配电方式原理图;

[0039] 图20根据本发明实施例的一种基于充电储能一体化技术新型综合并网集成设备功率坐标图。

[0040] 附图标记:

[0041] 1、柜体;2、盖板;3、底座;4、柜门;5、侧门;6、第一框架;7、横板;8、第二框架;9、支撑板;10、竖板;11、防护板;12、内门;13、侧板;14、背板;15、观察窗;16、安装架;17、门锁;18、安装口;19、绞线架;20、插接口;21、通孔;22、第一合页;23、连接架;24、插接孔;25、竖架;26、第二合页;27、散热孔;28、竖梁;29、装配架;30、散热扇;31、锁孔;32、挡罩;33、凸杆;34、挡板;35、扣板;36、第三合页;37、顶板;38、外框;39、安装孔;40、接线板;41、挡沿;42、拱架;43、导杆;44、吊装杆;45、吊装板;46、气缸;47、连接块;48、伸缩轴;49、透气扇;50、导孔;51、装配座;52、走线孔;53、透气孔。

具体实施方式

[0042] 下面,结合附图以及具体实施方式,对发明做出进一步的描述:

[0043] 实施例一:请参阅图1-3,根据本发明实施例的一种基于充电储能一体化技术新型综合并网集成设备,包括柜体1和底座3,所述柜体1的顶部安装有盖板2,柜体1的底部固定安装在底座3上,柜体1的正面安装有柜门4,柜体1的侧面远离柜门4的一侧安装有侧门5,所述柜体1的内部固定安装有第一框架6,第一框架6沿柜体1的高度方向设置,第一框架6内部固定安装有若干横板7,第一框架6的正上方设有第二框架8,第二框架8水平设置,且第二框架8的底部固定安装有支撑板9,支撑板9固定安装在第一框架6的顶端端部,第二框架8的内部固定安装有水平设置的竖板10,在第一框架6内安装储能设备和充电设备,在第二框架8内可以安装操控和监控系统,便可以把充电储能进行一体化并网。

[0044] 为了提高第一框架6和第二框架8内部的设备具有更好的防护性能,本实施例中,所述第二框架8朝向柜门4的一侧固定安装有防护板11,防护板11可以对第二框架8内的设备进行良好的防护,所述第一框架6朝向柜门4的一侧设有内门12,内门12可以对第一框架6内的设备进行防护,所述柜体1的背部固定安装有背板14,柜体1的外侧壁靠近柜门4的一侧固定安装有侧板13。防护板11的设置使第二框架8内只能通过柜体1侧部的侧门5处进行维护操作安装,避免与第一框架6内的设备相互影响,而且拆卸掉防护板11后,可以对第二框架8内的设备进行安放维护,而内门12可以方便打开关闭,继而能够对第一框架6内的设备进行安装维护。

[0045] 请参阅图4,为了方便柜门4能够对柜体1的正面进行密封和观察,本实施例中,所述柜门4的顶部开设有观察窗15,柜门4的内壁上固定安装有设于观察窗15外部的安装架16,柜门4上还开设有设于观察窗15正下方的安装口18,通过安装架16安装观察玻璃,而透过安装口18便可以对柜体1内部进行观察,而通过安装口18可以安装显示仪器,方便使用人

员观察各种仪表参数,所述柜门4的一侧还安装有门锁17。

[0046] 请参阅图5-7,为了使柜门4方便安装,本实施例中,所述侧板13的外壁上固定安装有绞线架19,一侧的侧板13靠近柜门4的一侧固定安装有第一合页22,柜门4通过第一合页22安装在侧板13一侧,所述侧板13上还开设有插接口20,侧板13的底部开设有通孔21,侧板13的内壁上固定安装有正对插接口20设置的连接架23,连接架23上开设有插接孔24。将柜体1内部的放电系统电器连接电缆之后通过通孔21穿出柜体1,并在电缆端部连接充电枪,电缆可以在不使用时绕在绞线架19外部,而充电枪则可以安装在插接口20内,并插入柜体1内部插入插接孔24内,在实际使用时可以通过在连接架23外部安装锁定机构对充电枪进行锁定,避免在维护时被强行拔插。

[0047] 为了使内门12方便安装,本实施例中,所述侧板13的内壁上固定安装有竖架25,竖架25设于插接口20与通孔21之间,竖架25上固定安装有第二合页26,内门12的一侧通过第二合页26固定安装在竖架25上。

[0048] 请参阅图8-10,为了使第一框架6与第二框架8内的电器设备能够具有良好的散热效果,本实施例中,所述侧门5上开设有若干散热孔27,侧门5的内壁中部固定安装有沿侧门5高度方向设置的竖梁28,竖梁28远离侧门5的一侧固定安装有装配架29,装配架29上固定安装有沿中心对称设置的散热扇30。通过散热孔27可以确保柜体1内部热量的散发,而配合安装好的散热扇30则可以使热量散发的更快。

[0049] 为了方便侧门5的安装固定,本实施例中,所述背板14的顶部一体设置有扣板35,背板14通过扣板35固定安装在柜体1背部,背板14沿其高度方向的两侧边固定安装有第三合页36,侧门5通过第三合页36固定安装在背板14的两侧,侧门5远离第三合页36的一侧中部开设有锁孔31,侧门5的外侧壁上还固定安装有设于散热孔27上方的挡罩32,为了防止侧门5打开时受到撞击,所述侧门5的外壁上固定安装有凸杆33,凸杆33远离侧门5的一端固定安装有挡板34。挡板34远离侧门5设置,当侧门5外开时,便可以起到防撞的功能。

[0050] 请参阅图11-15,为了使柜体1的顶部也能够具有更好的透气性,且能够在必要的时候方便打开盖板2,本实施例中,所述柜体1的顶部固定安装有顶板37,柜体1的顶部还固定安装有设于顶板37外部的框架38,盖板2设于框架38的上方,所述顶板37上开设有安装孔39,顶板37的顶部两端处固定安装有设于安装孔39顶部的透气扇49,通过透气扇49便可以将柜体1内部的气流从柜体1顶部排出,增加内部流通性,所述顶板37的底部中心固定安装有吊装杆44,吊装杆44的底端端部固定安装有吊装板45,吊装板45的顶部固定安装有气缸46,气缸46正对顶板37中心的安装孔39设置,气缸46的顶部设有伸缩轴48,所述盖板2的底部中心固定安装有连接块47,伸缩轴48的顶端端部固定安装在连接块47上。通过气缸46可以控制伸缩轴48伸缩升降,继而使伸缩轴48通过连接块47带动盖板2同步升降,继而将盖板2远离顶板37,可以实现更好的透气性,可以再炎热的夏日进行更好的散热通风,而在雨季等天气更好的密封柜体1顶部。

[0051] 为了使盖板2能够更好的安装在柜体1顶部,本实施例中,所述盖板2的底部外侧固定安装有挡沿41,盖板2的底部还固定安装有靠近挡沿41设置的拱架42,拱架42的底部固定安装有导杆43,所述顶板37上开设有导孔50,导杆43的底端端部贯穿导孔50设置。当盖板2被伸缩轴48带动下降时,拱架42会接触框架38,此时盖板2通过拱架42架空设在外框38上,避免盖板2与外框38过度密封导致柜体1顶部透气性过低。

[0052] 请参阅图16,为了使底座3能够对柜体1进行良好的支撑,本实施例中,所述底座3的顶部固定安装有装配座51,装配座51上开设有透气孔53,透气孔53可以作为辅助进气孔,实现柜体1内部的上下左右通透,所述装配座51上还开设有走线孔52,走线孔52可以连接柜体1内部与外部线缆。

[0053] 通过本发明的上述方案,本发明侧门5可以相对柜体1进行打开,方便对第一框架6与第二框架8上的电器设备进行维护安装等操作,而且侧门5上开设的散热孔27以及安装的散热扇30可以为柜体1内提供良好的散热效果,侧门5外部的挡板34可以为侧门5提供良好的防撞性能,而盖板2可以通过伸缩轴48相对柜体1进行升降,可以实现更好的透气性,可以再炎热的夏日进行更好的散热通风,而在雨季等天气更好的对柜体1顶部进行密封,盖板2底部拱架42可以提供限位,避免盖板2与外框38过度密封导致柜体1顶部透气性过低,再配合柜体1底部装配座51上开设的透气孔53,可以为柜体1提供更好的散热通风效果。

[0054] 实施例二:请参阅图17-19,对于实施例一来说,为了能够使本发明综合并网集成设备能够实现综合并网功能,所述柜体1内安装有充电模块和储能模块,充电模块与储能模块相互连接并与主网相连接,柜体1内部还安装有用于对充电模块的功率和储能模块的功率进行监控的监控模块,所述柜体1的内部还固定安装有接线板40,接线板40固定安装在第一框架6朝向柜门4的一侧,监控模块固定安装在接线板40远离第一框架6的一侧,接线板40的外壁上还安装有主控模块,主控模块与充电模块、储能模块以及监控模块相连接。

[0055] 传统并网方式可以参照图18,传统并网为按照设备最大功率配置电缆、开断设备及保护设备,例如充电设备功率A、储能设备最大逆变功率B,单独并网接入则需要分别配置两路承载能力达到a kW、b kW的外线路径及并网柜。

[0056] 而本综合并网集成设备可以参照图19,通过智能控制系统自洽耦合后,仅需一路外线及并网柜即可完成两个功能模块的并网,该路外线容量最低满足 $|a-b|$ kW,并配套对应规格的并网柜即可运行一体化设备所有功能,还可根据电源点容量空闲程度予以调整,此方法减少一路外线及并网柜投入外,并网配套的一路外线容量也大幅减量,节约电源容量、传输通道、电缆线材、开断系统及现场工程量。

[0057] 案例说明:

[0058] 一、以成套标准集成系统建设为例,分别列举传统并网电气连接方式和新型集成设备并网办法进行说明:

[0059] 1) 传统并网电气连接方式所有设备均按最大额定功率要求直接挂接在电源的配电侧,现拟接入320kW快充设备和200kW/250kWh负荷调节系统,设备安装位置距电源点100米,需配置的接入要求和配套设备如下:

[0060]

项目	规格
电源侧预留条件	320kW备用间隔1个;200kW备用间隔1个
外线条件	一组240方交流电缆,长度100米一组150方交流电缆,长度100米
保护断路器	630A断路器一个400A断路器一个

[0061] 2) 采用创新集成设备可简化、优化并网连接方式,仍按接入320kW快充设备和200kW/250kWh负荷调节系统来看,同样的电源及安装条件,所需配套设备条件如下:

[0062]

项目	规格
电源侧预留条件	150kW备用间隔1个

外线条件	一组120方交流电缆,长度100米
保护断路器	250A断路器一个

[0063] 二、以成套标准集成系统应用为例:

[0064] 1、建设公共充电位共20个,每个充电位80kW;

[0065] 2、整站外部电源向供电部门申请建设630kVA变压器一台;

[0066] 3、车棚光伏总容量为200KWp-400KWp,光伏消纳率90%以上;

[0067] 4、配置320kW-200kW/232kWh(四枪、单枪最大功率250kW)海绵储充柜5台,充电总功率1600kW,储能系统总量1000kW/1160。

[0068] 传统充电站配建模式下,630kVA变压器配置的充电设施的额定功率和配电容量比小于1,为社会提供服务能力为600kW。在采用了充电储能一体化技术新型综合并网集成设备,为社会提供服务能力为1600kW。以每天实际充电运行时间5小时基准下,传统充电站配建模式实际充电量为3000kWh,变压器实际使用率为19.84%,相当于产生12120kWh电能空置浪费;采用了充电储能一体化技术新型综合并网集成设备,以每天实际充电运行时间5小时基准下,传统充电站配建模式实际充电量为8000kWh,变压器实际使用率为52.91%,只产生7120kWh电能空置浪费;故变压器实际使用率从传统模式的不足20%提升到50%以上,电力能源有效使用提高260%。

[0069] 传统充电站配建模式下,1600kW充电能力必须配建1800kVA变压器,在新标准下,1600kW充电服务能力仅需配建630kVA变压器,为城市配电资源节约近1200kVA,同时节约等额的变配电设施和外线通道,大幅缓解城市电网配电压力。

[0070] 传统充电站配建模式下,光伏消纳能力极低。在新标准下,630kVA变压器可全额消纳400kWp以下分布式光伏的电量。

[0071] 系统协同控制说明:

[0072] 如图20所示,创新集成设备对电源点接入容量要求降低,只需虚线限定值以内即可,当负荷输出功率超出容许值时,储能系统放电填补差额,当负荷输出低于容许值时,储能系统可适时充电补充容量。

[0073] 通过本发明的上述方案,本发明将储能模块调蓄功能和大功率充电模块集成新型充电储能一体化集成设备,利用其一体化耦合联接和柔性控制的优势,变革大功率设备/模块与电源点并网连接接方式,较传统并网连接配电方式降低对电源有效容量通道占用程度,减少并网联接线路容量,节约电缆、辅助设备及现场工程量,提高电源综合利用率。

[0074] 为了方便理解本发明的上述技术方案,以下就本发明在实际过程中的工作原理或者操作方式进行详细说明。

[0075] 本发明侧门5可以相对柜体1进行打开,方便对第一框架6与第二框架8上的电器设备进行维护安装等操作,而且侧门5上开设的散热孔27以及安装的散热扇30可以为柜体1内提供良好的散热效果,侧门5外部的挡板34可以为侧门5提供良好的防撞性能,而盖板2可以通过伸缩轴48相对柜体1进行升降,可以实现更好的透气性,可以再炎热的夏日进行更好的散热通风,而在雨季等天气更好的对柜体1顶部进行密封,盖板2底部拱架42可以提供限位,避免盖板2与外框38过度密封导致柜体1顶部透气性过低,再配合柜体1底部装配座51上开设的透气孔53,可以为柜体1提供更好的散热通风效果。

[0076] 本发明将储能模块调蓄功能和大功率充电模块集成新型储充一体化智能设备,利

用其一体化耦合联接和柔性控制的优势,变革大功率设备/模块与电源点并网连接方式,较传统并网连接配电方式降低对电源有效容量通道占用程度,减少并网联接线路容量,节约电缆、辅助设备及现场工程量,提高电源综合利用率,提高电力能源使用,这种方式是能源使用方法的改变,能够使变压器实际使用率从传统模式的不足20%提升到50%以上,电力能源使用效率提高260%,提升社会服务,提高光伏消纳率。

[0077] 在本发明中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“设置”、“连接”、“固定”、“旋接”等术语应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系,除非另有明确的限定,对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0078] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

[0079] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

[0080] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明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,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

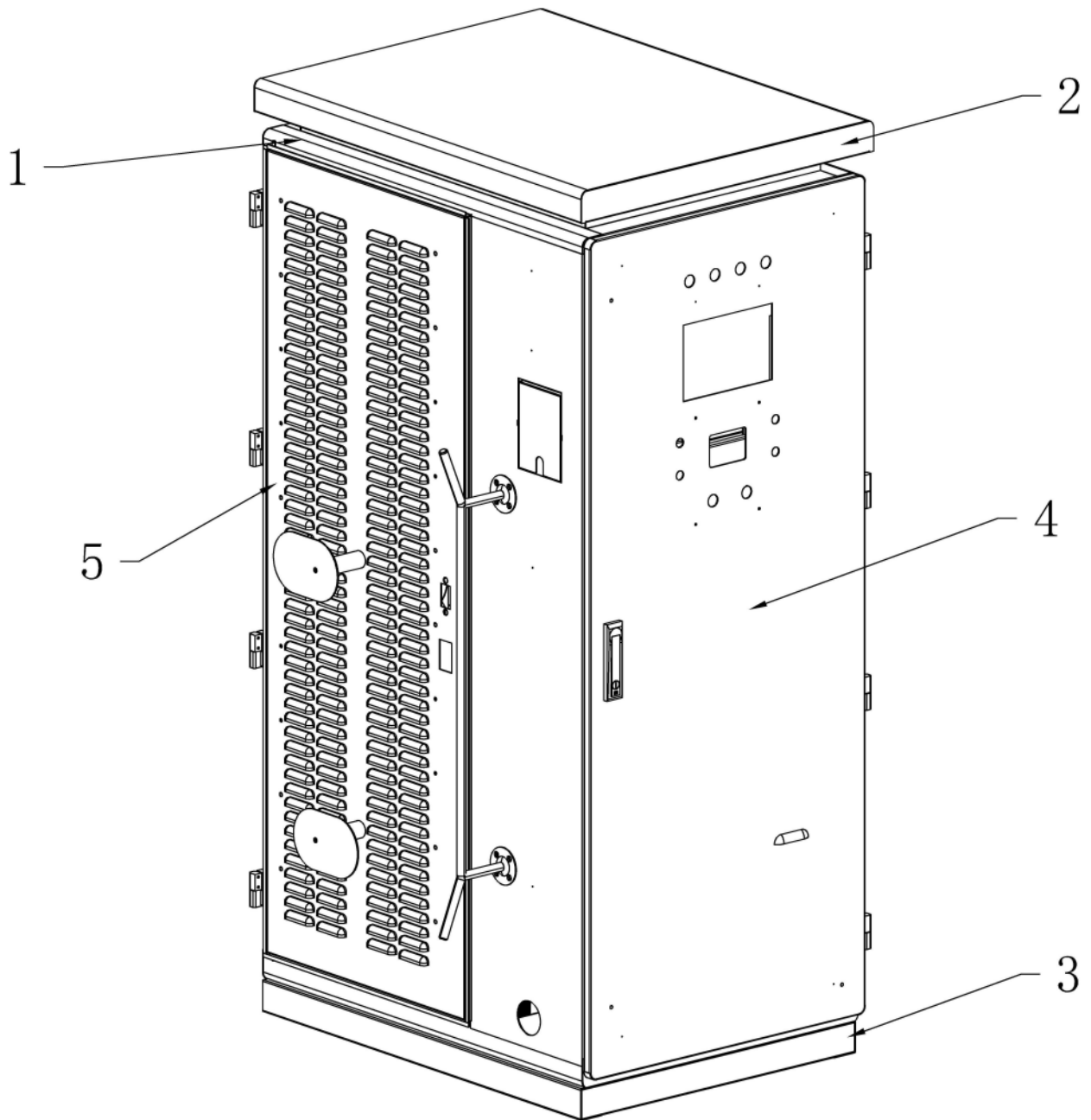


图 1

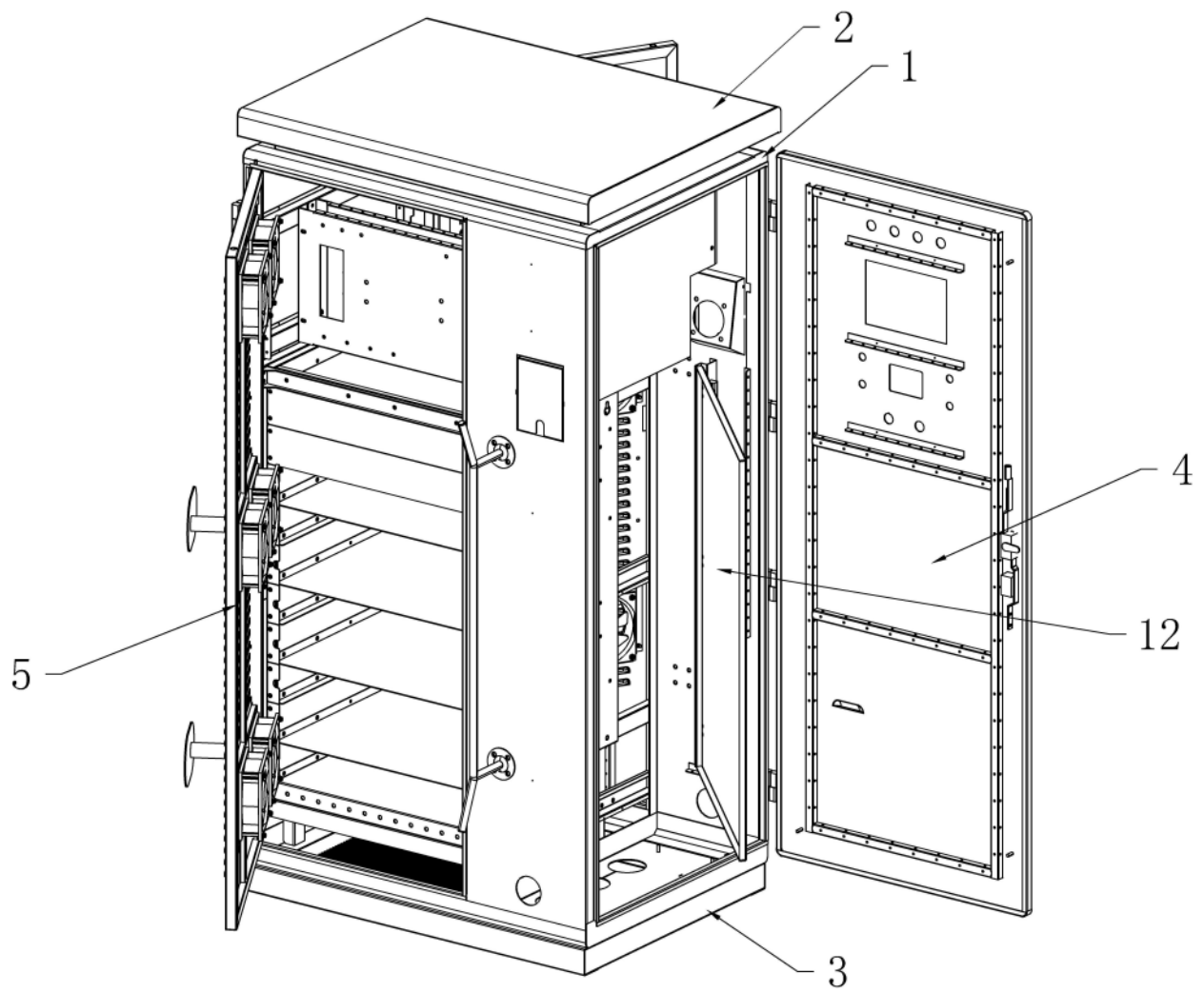


图 2

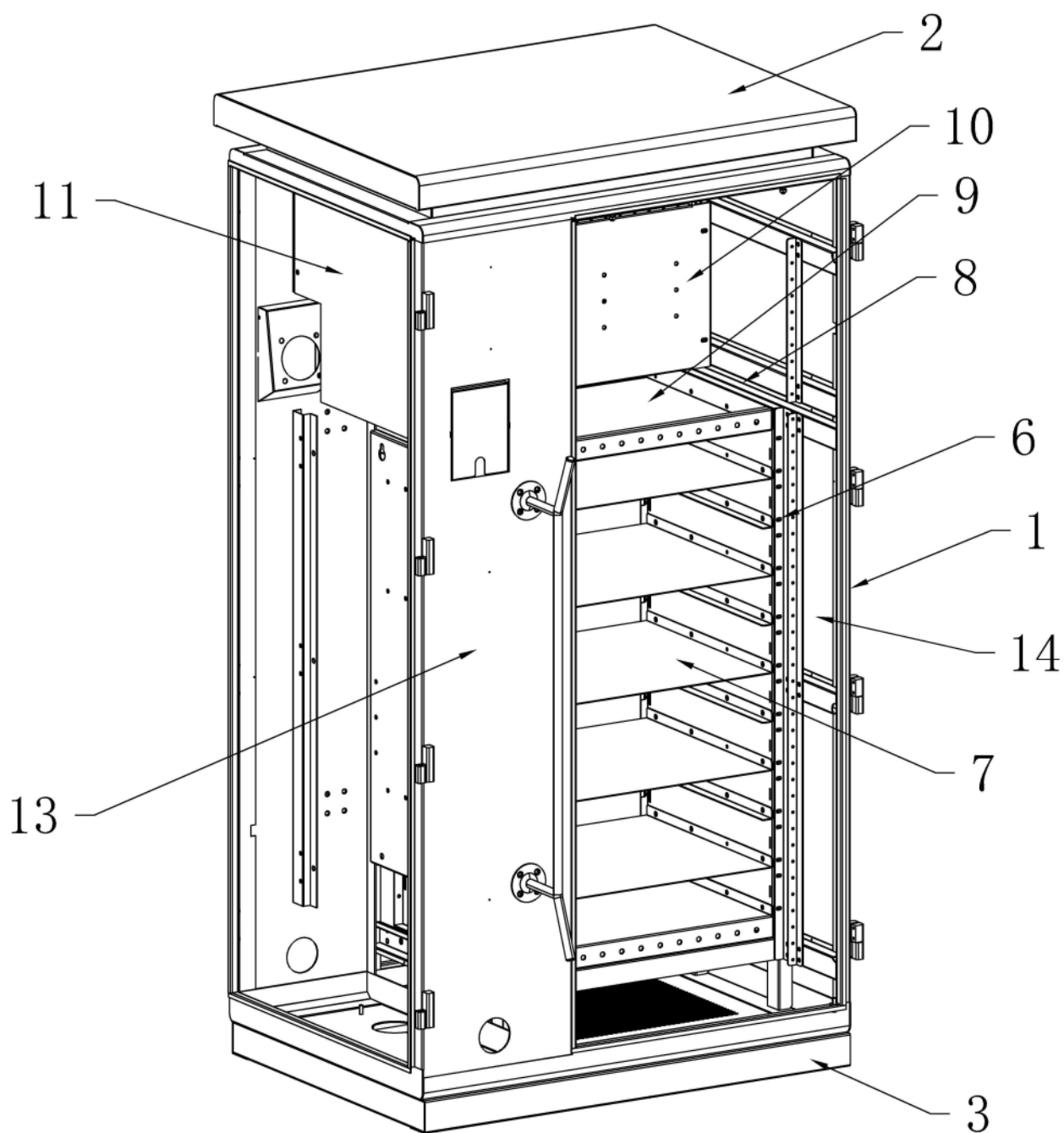


图 3

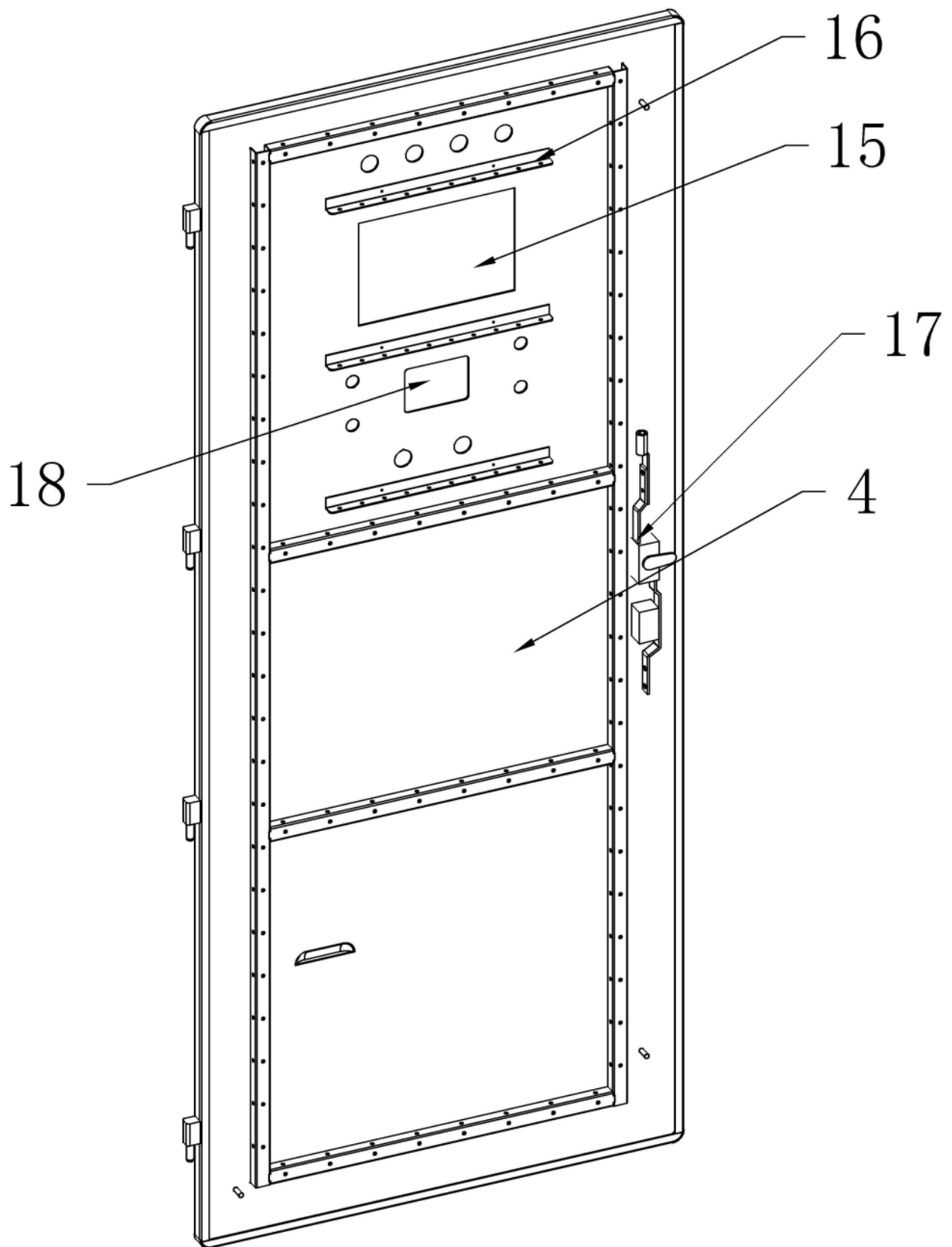


图 4

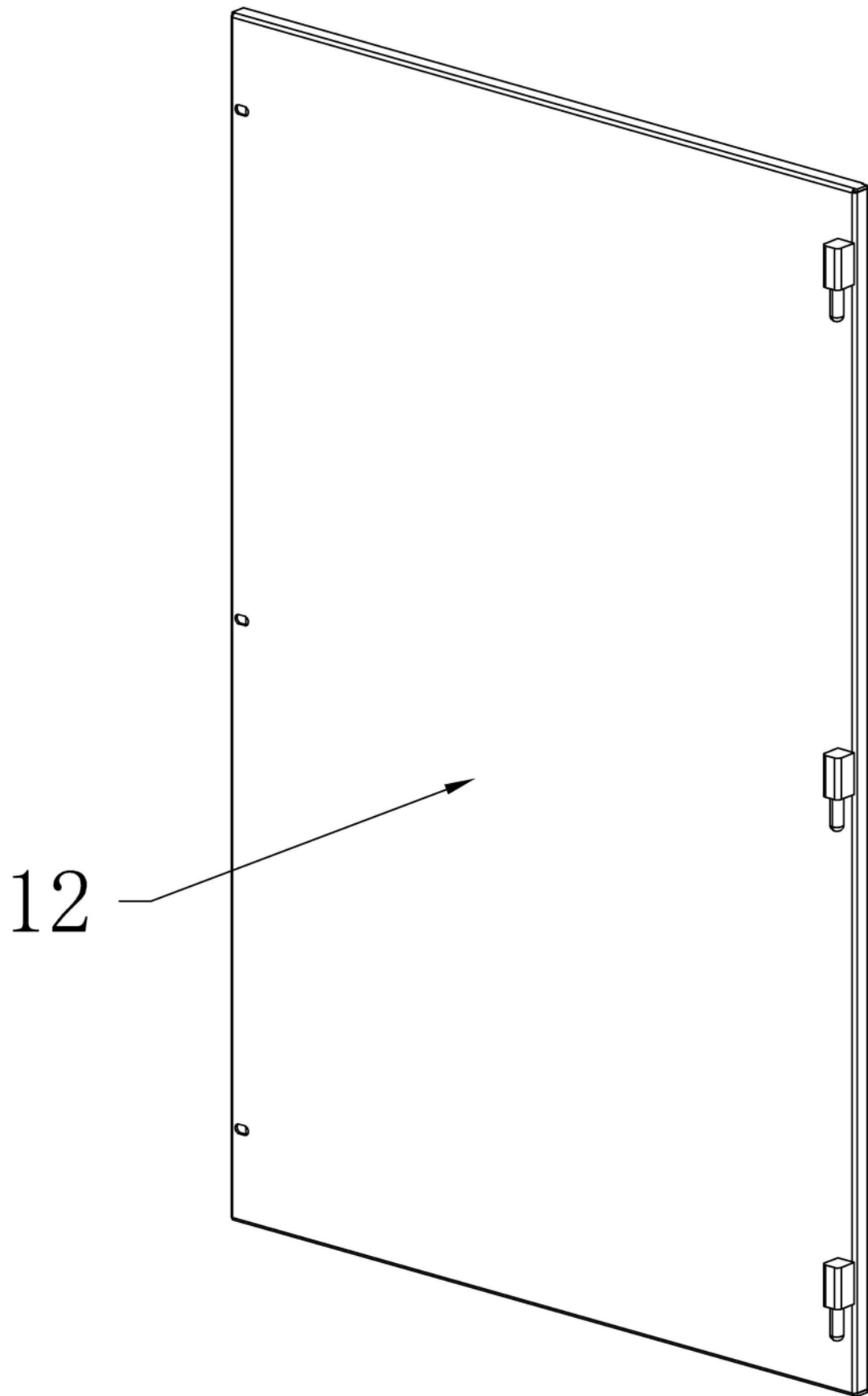


图 5

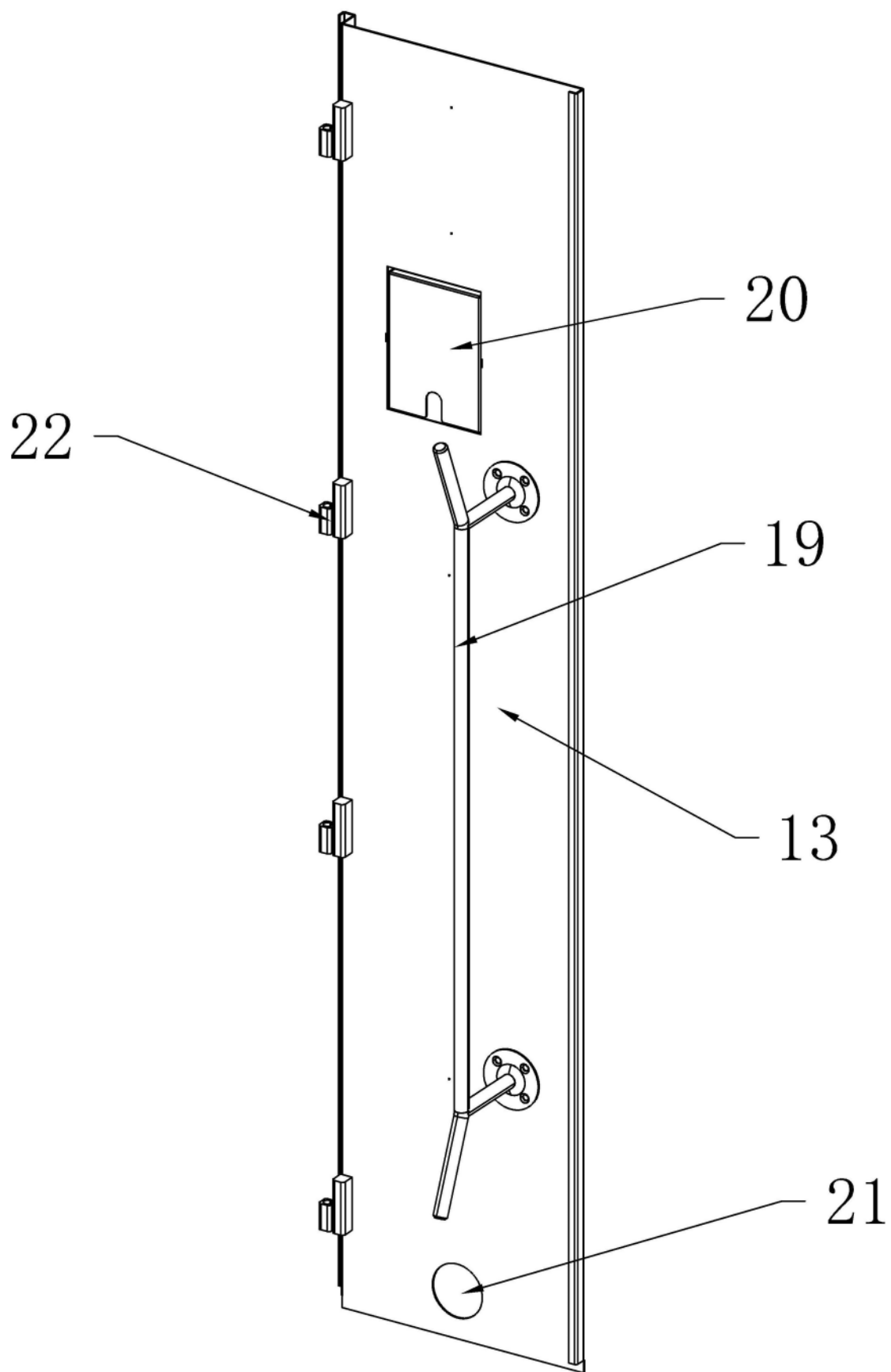


图 6

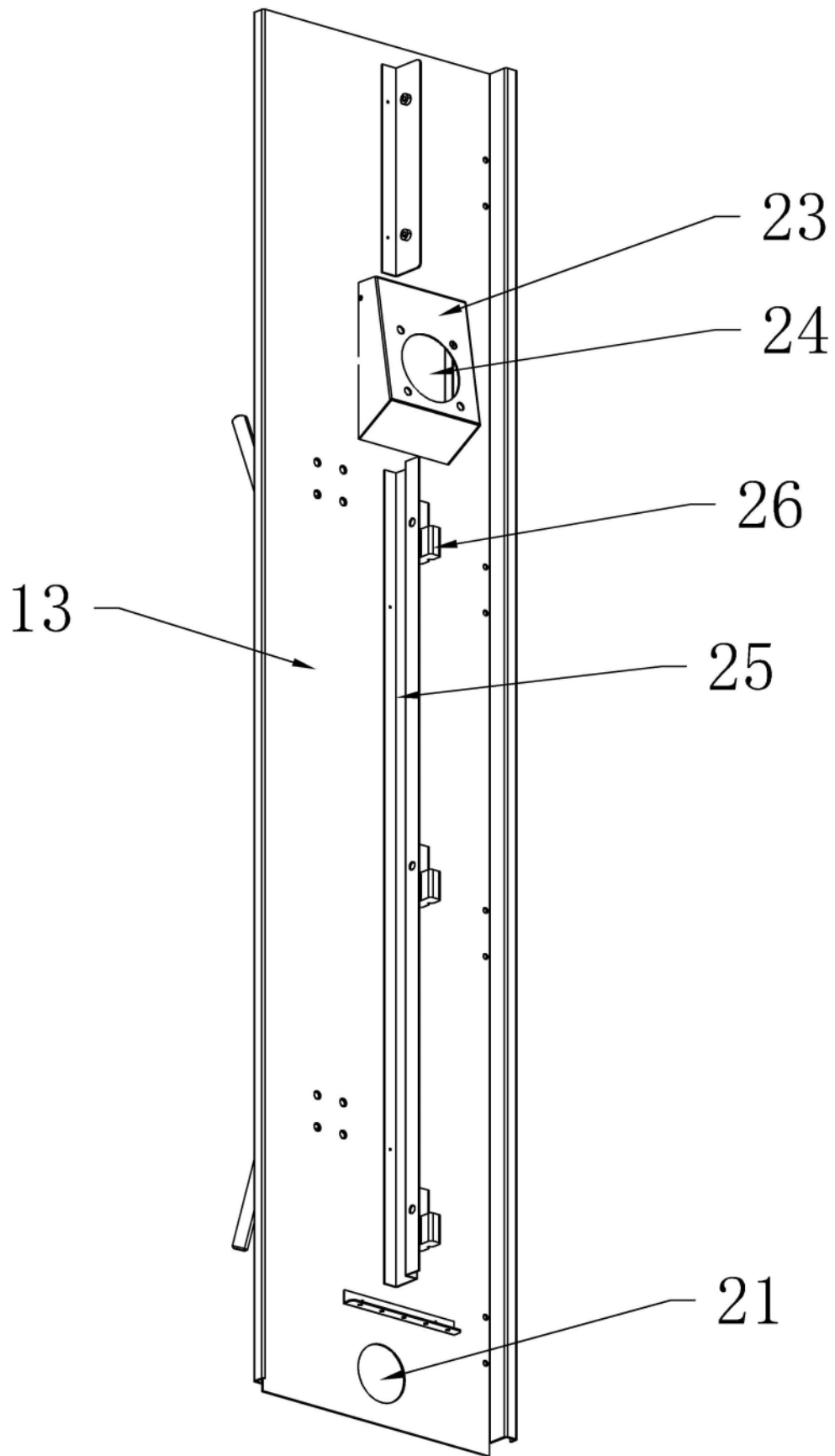


图 7

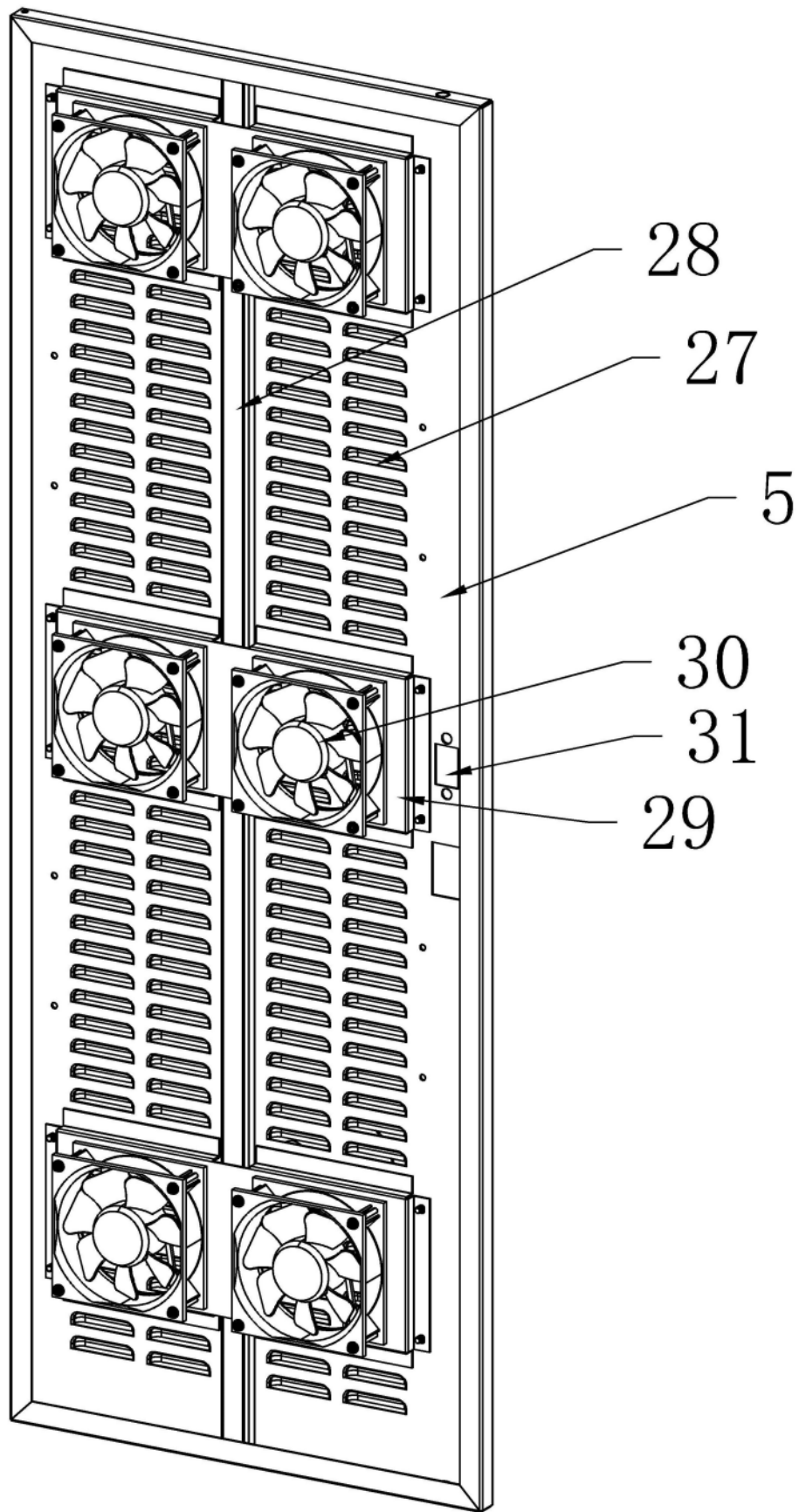


图 8

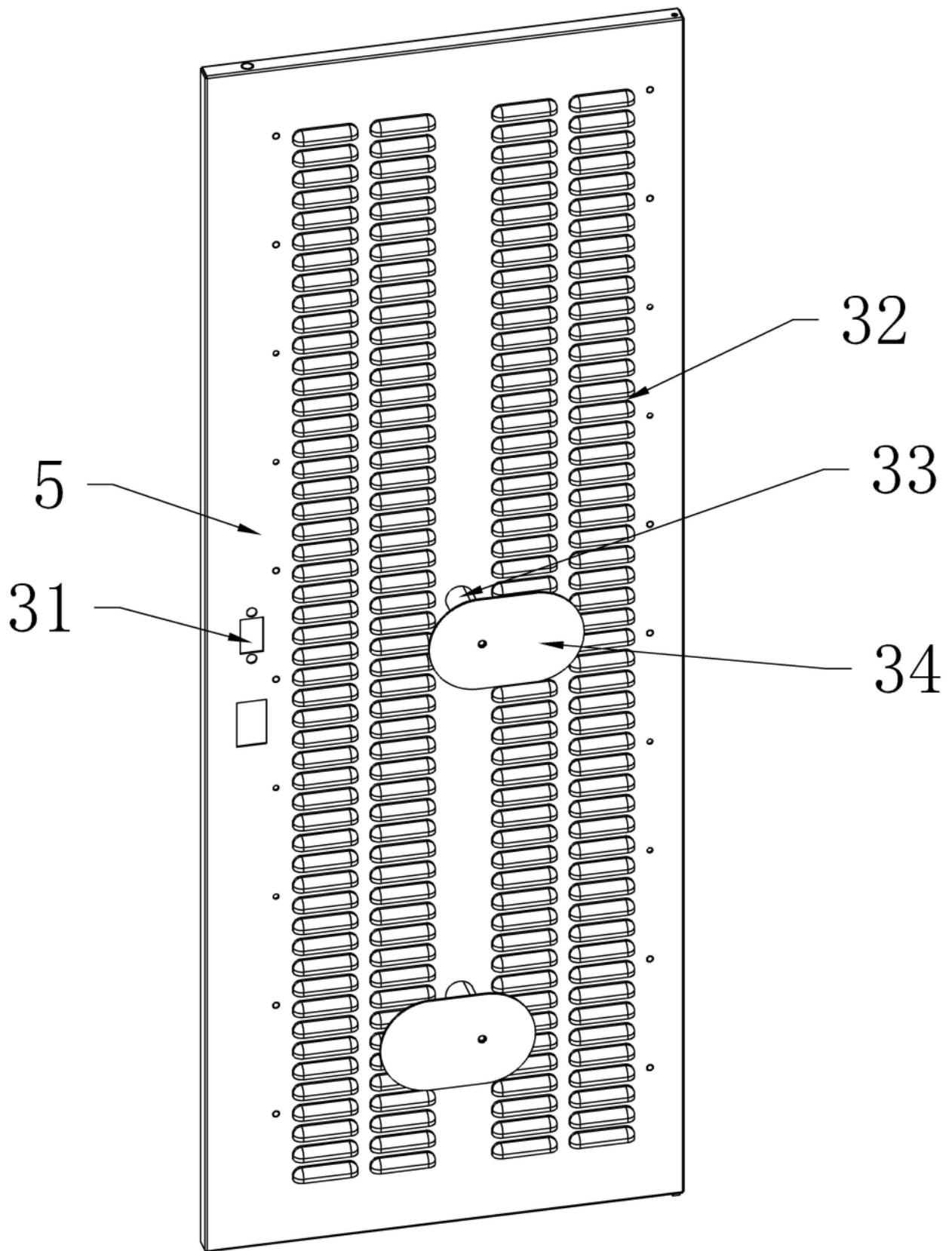


图 9

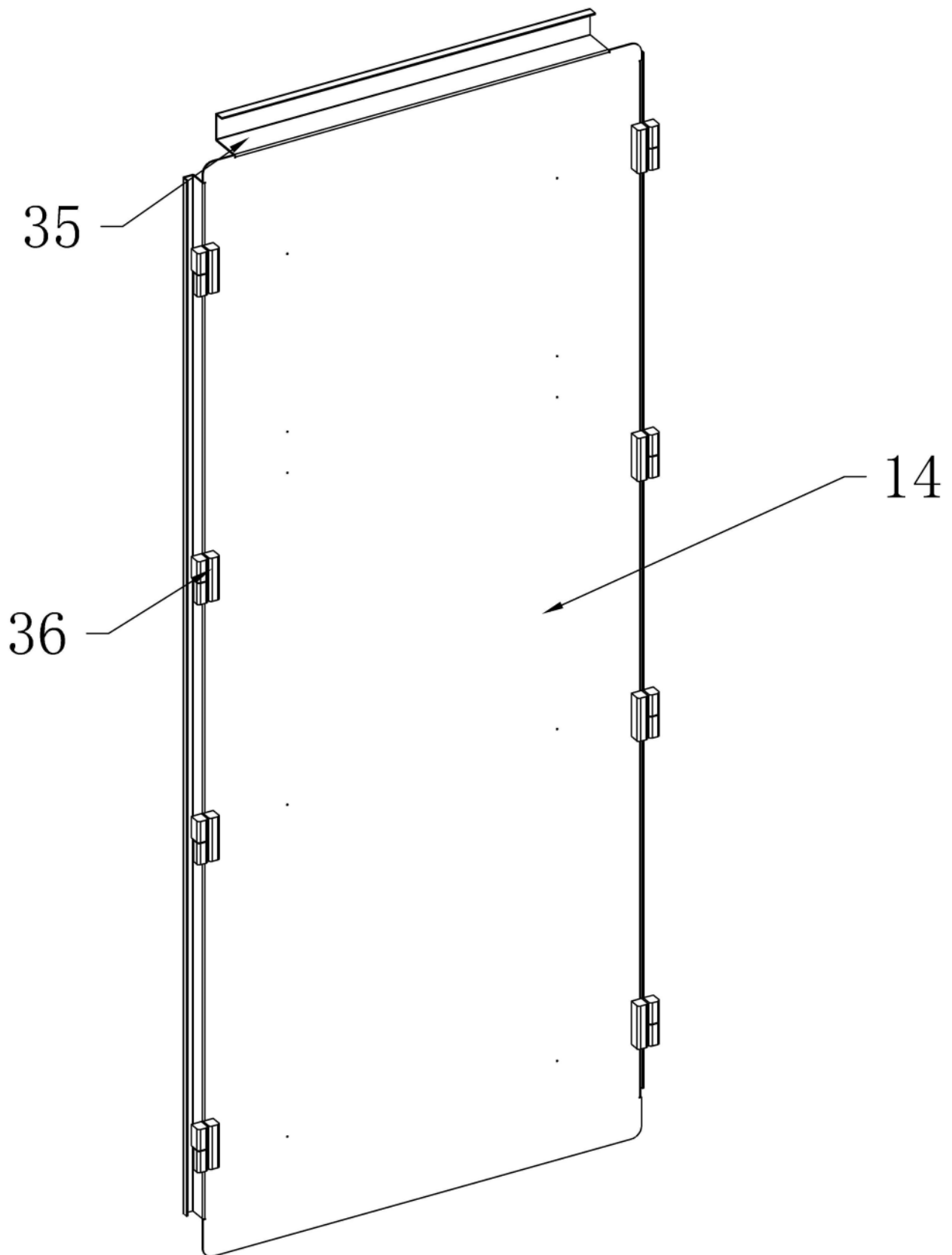


图 10

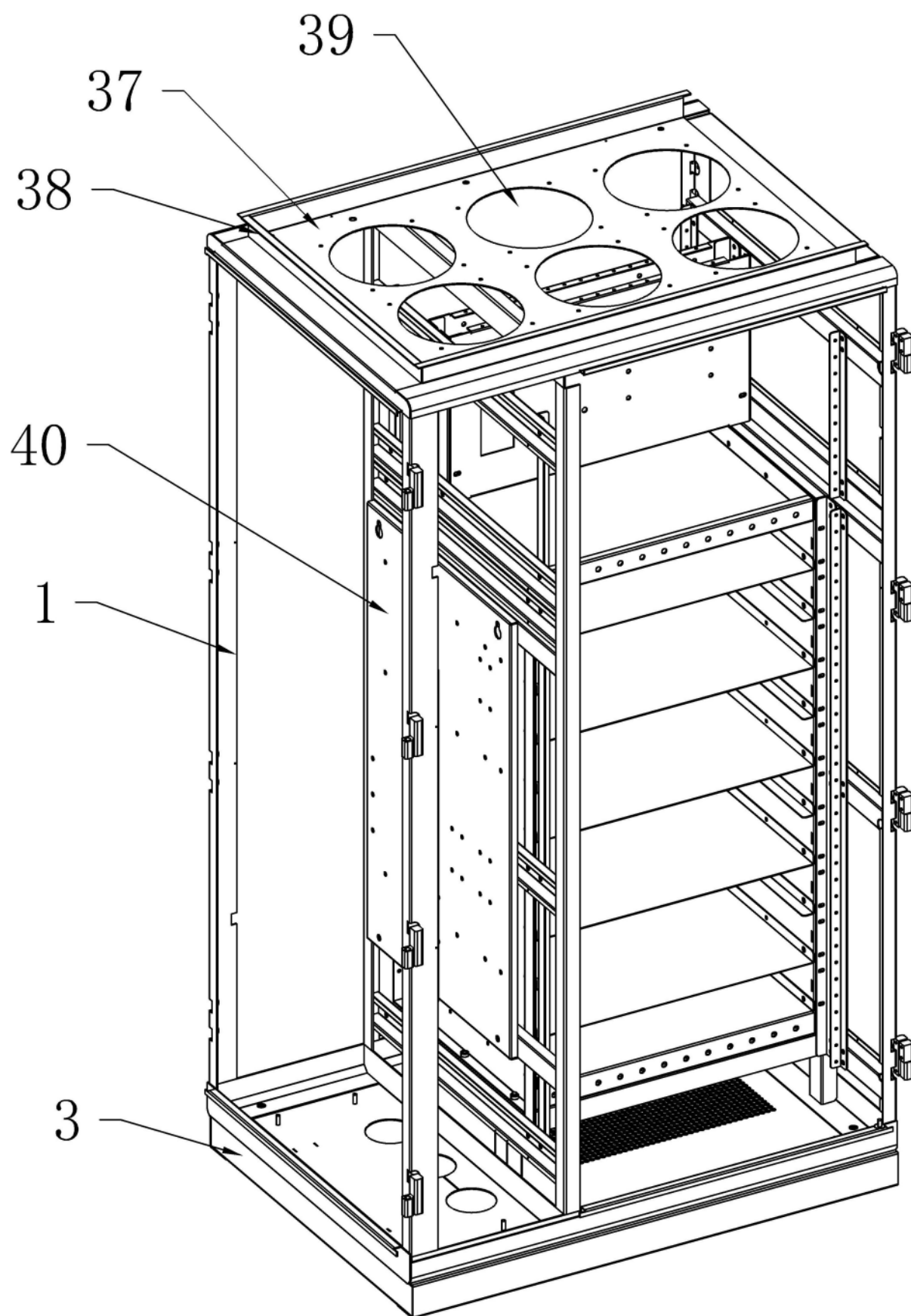


图 11

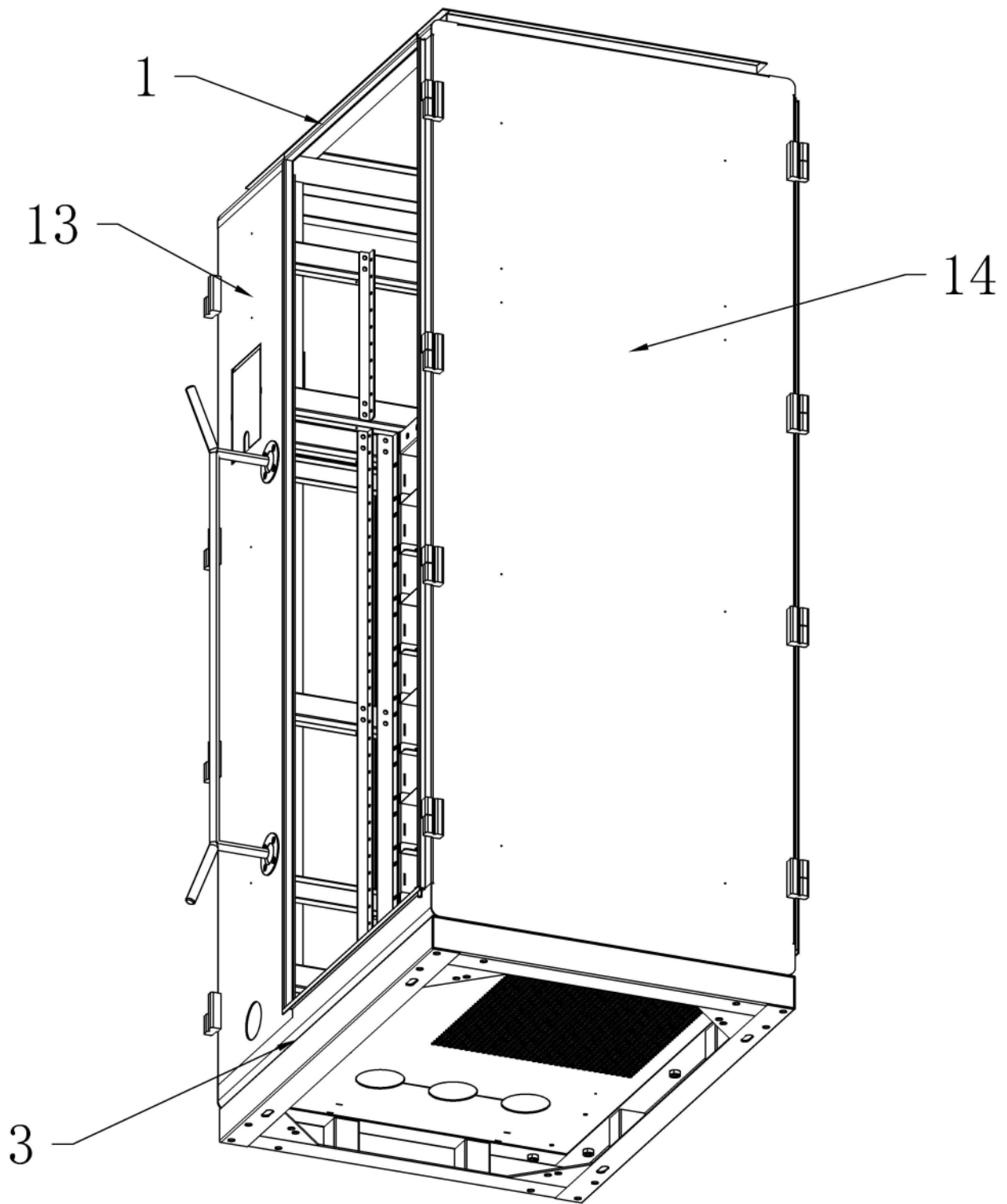


图 12

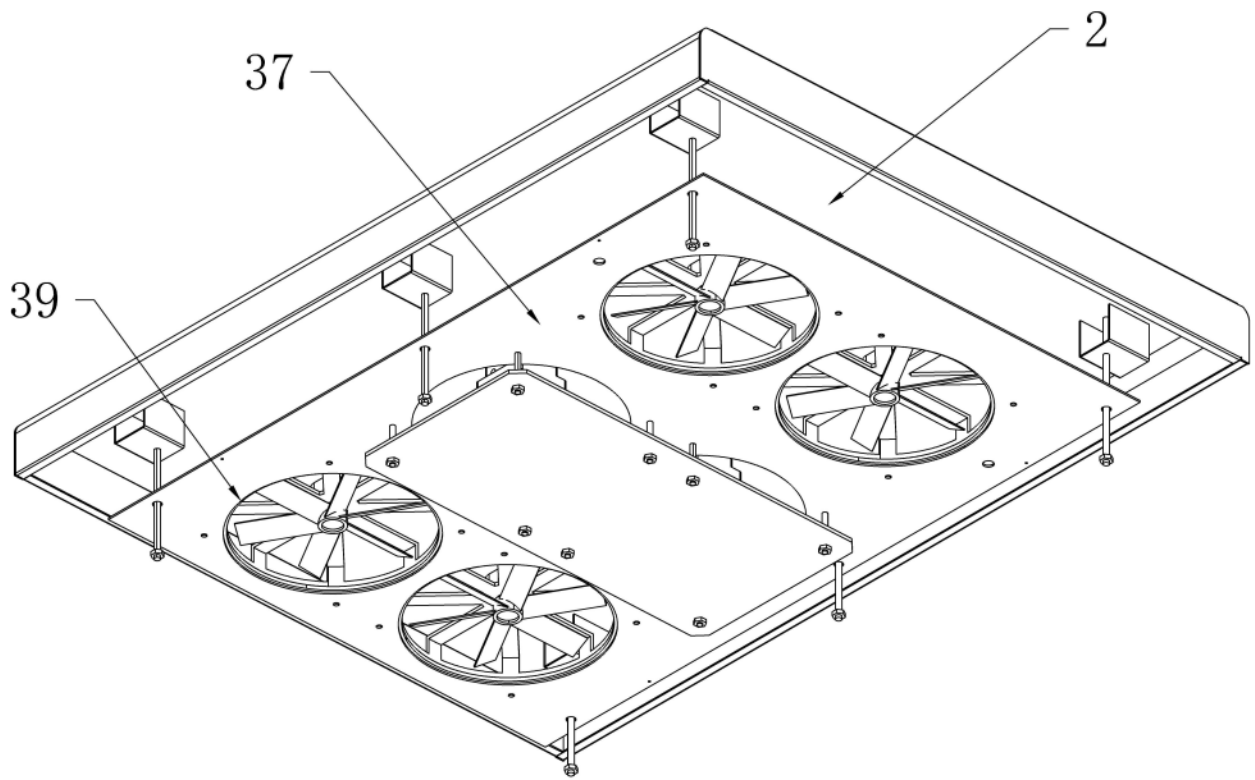


图 13

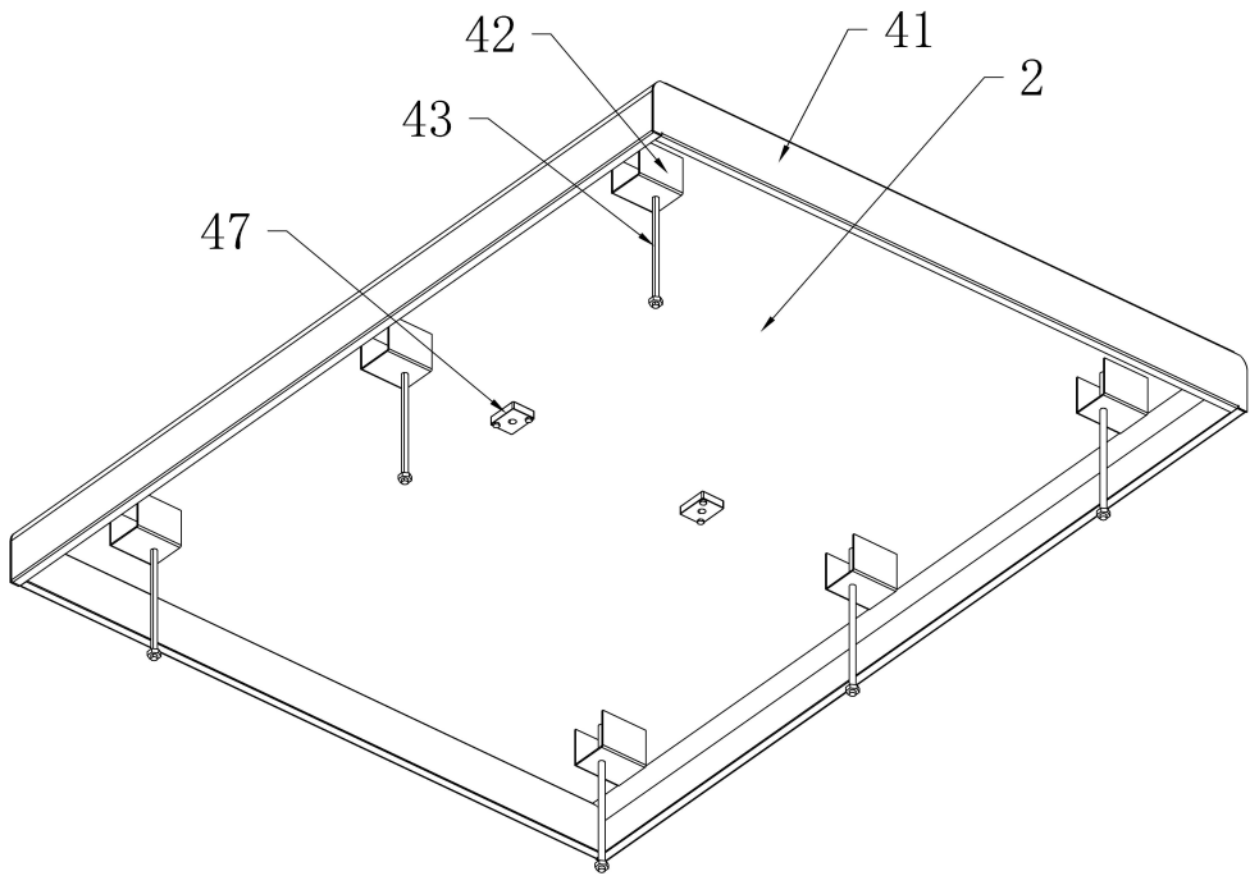


图 14

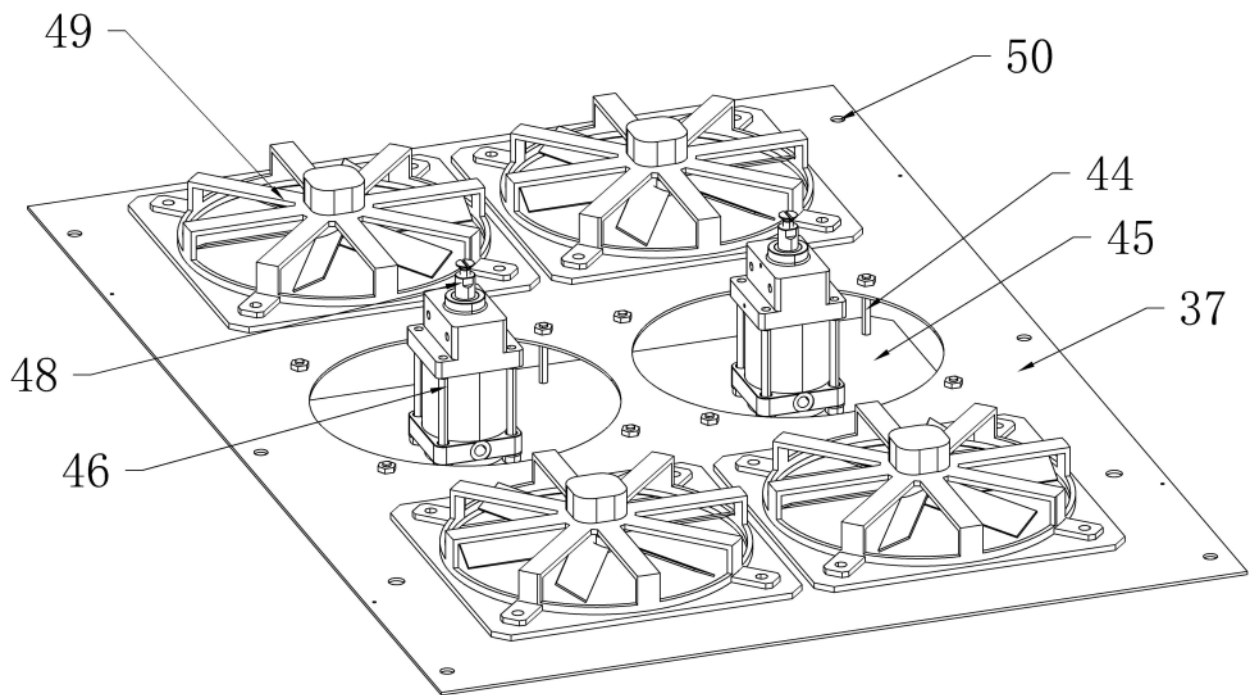


图 15

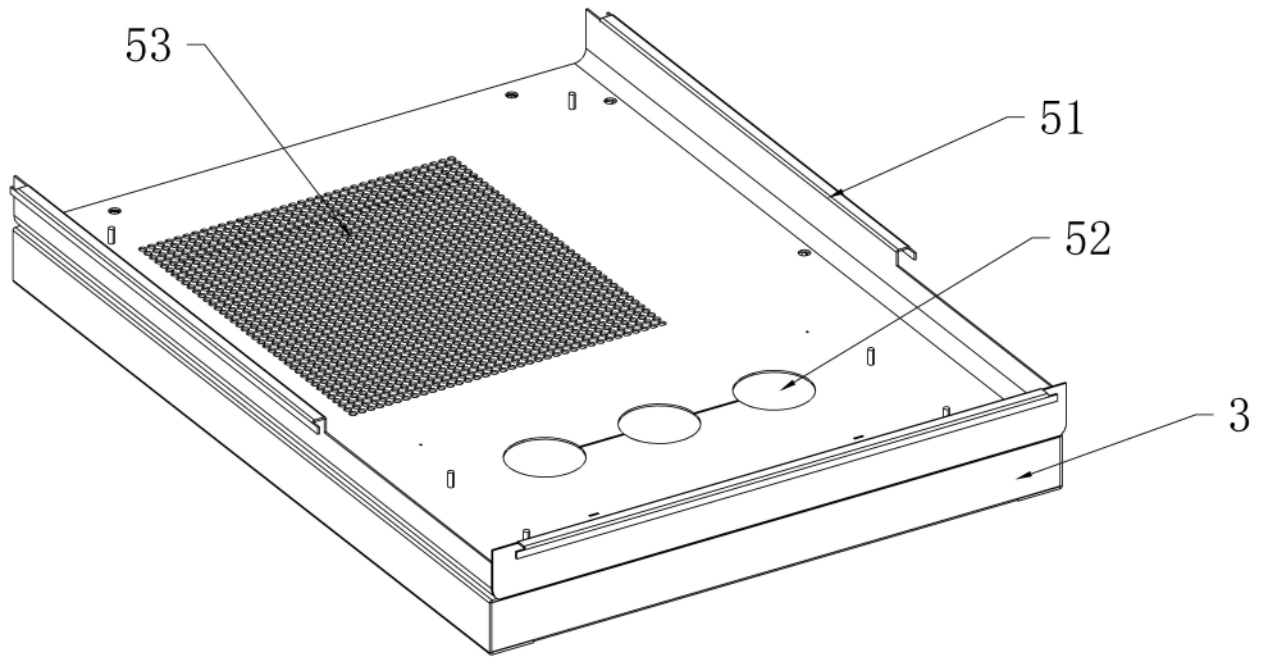


图 16

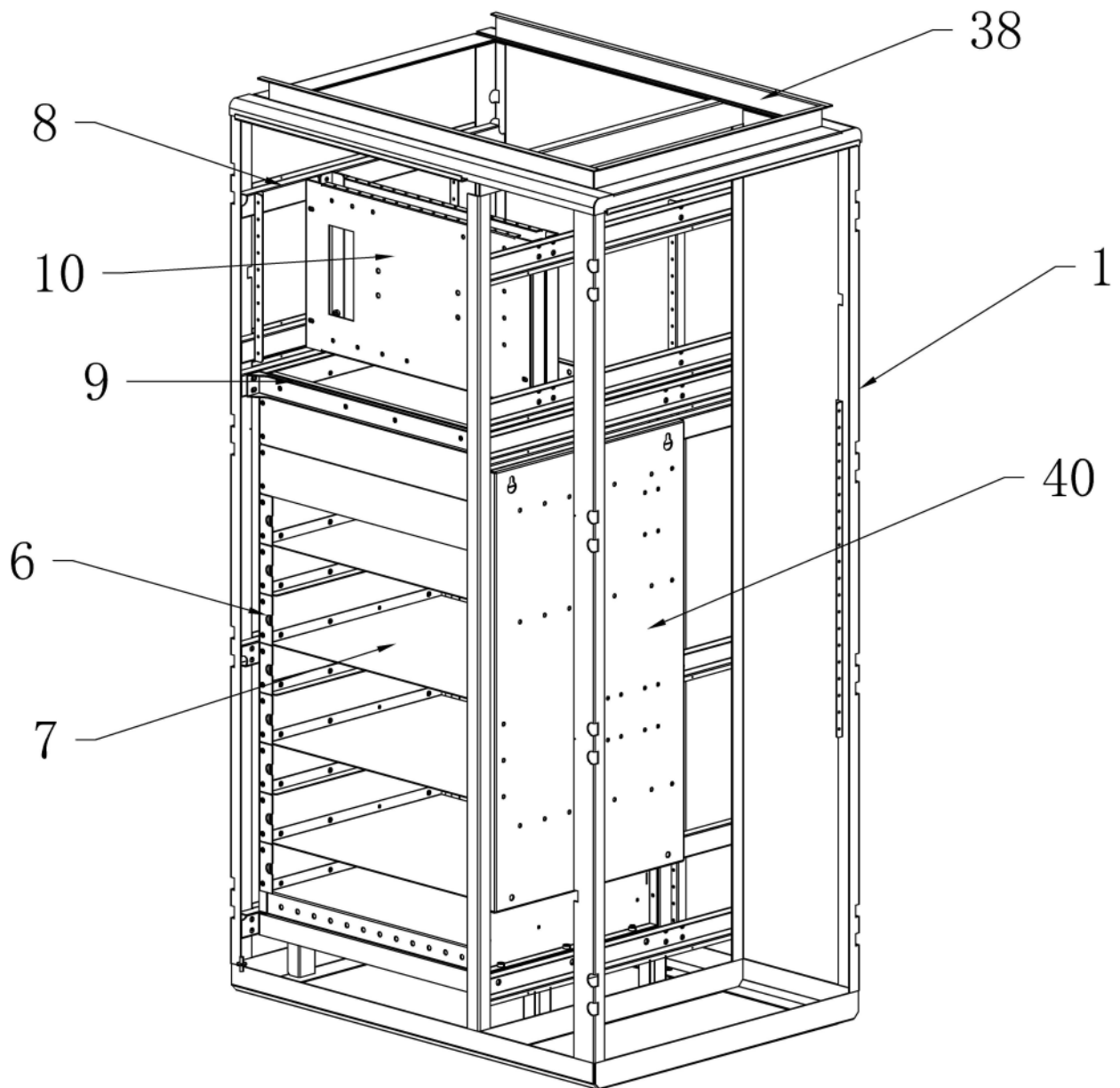


图 17

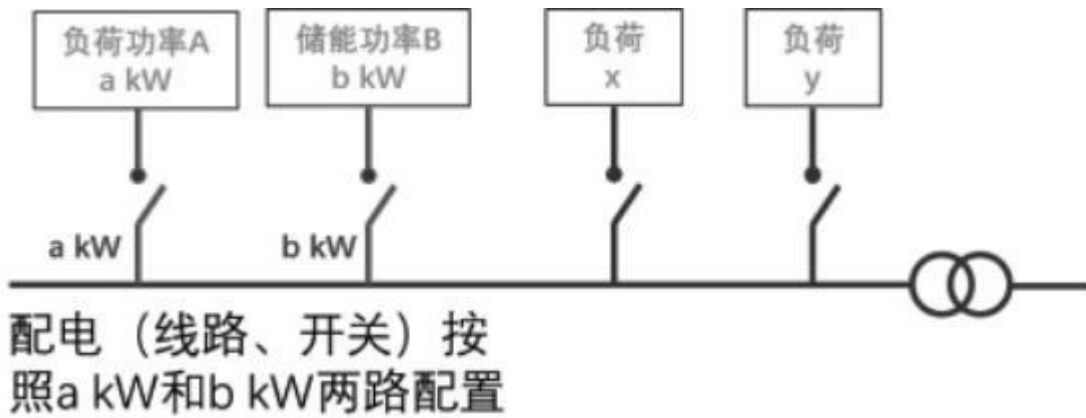


图 18

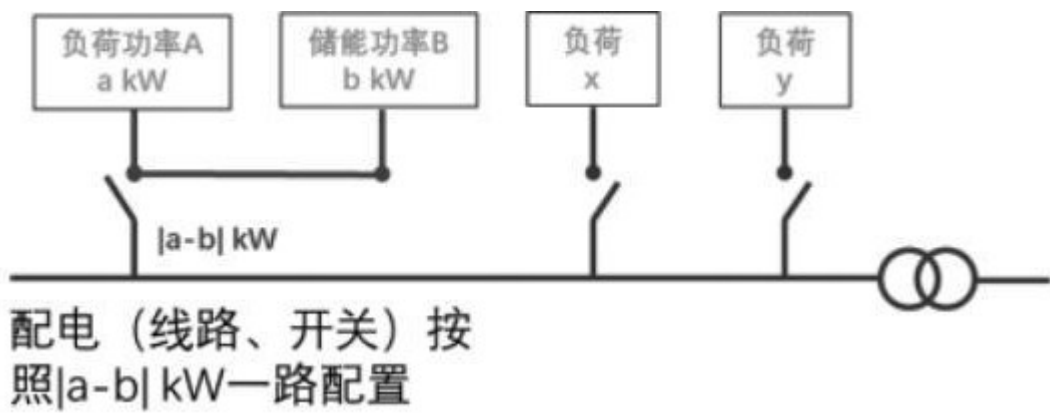


图 19

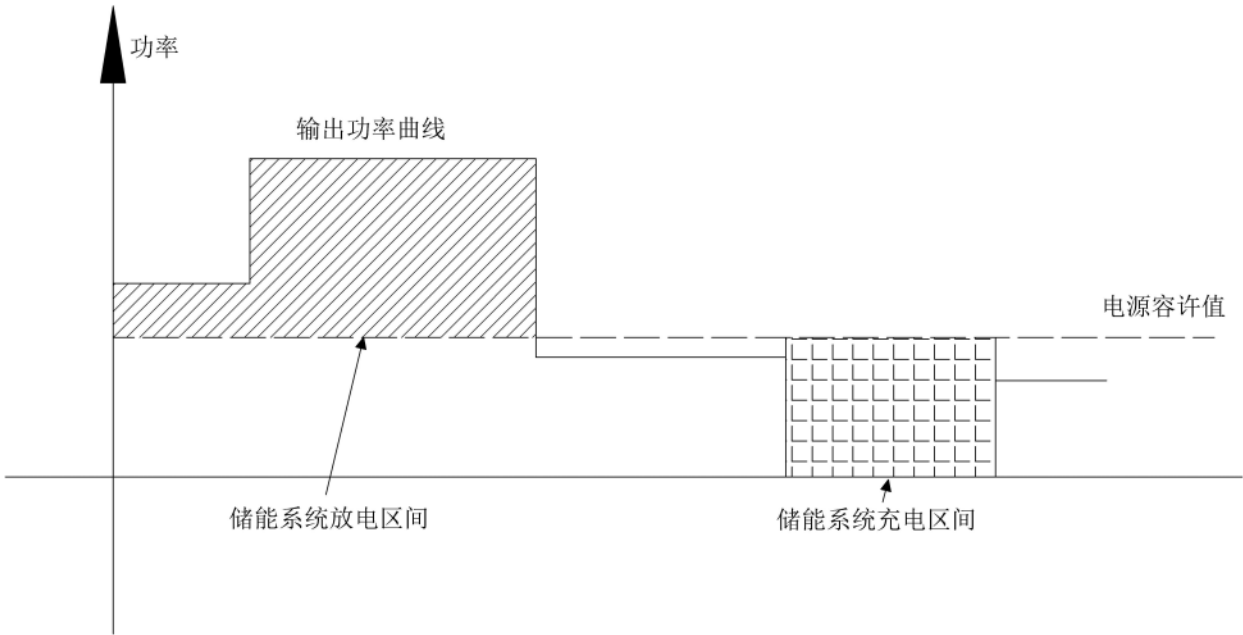


图 20