(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 206422401 U
(45)授权公告日 2017.08.18

(21)申请号 201720114899.9

(22)申请日 2017.02.07

(73)专利权人 宁德时代新能源科技股份有限公司
地址 352100 福建省宁德市蕉城区漳湾镇新港路1号

(72)发明人 黄银成 高永健 林成金

(74)专利代理机构 北京五洲洋和知识产权代理事务所(普通合伙) 11387
代理人 张向琨

(51)Int.Cl.
H02B 1/30(2006.01)
H02J 7/00(2006.01)

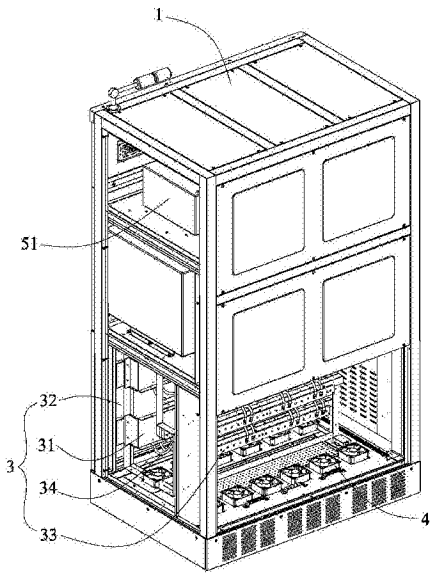
权利要求书2页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称

总控柜

(57)摘要

本实用新型提供了一种总控柜，包括柜体、控制机构以及汇流机构。控制机构采集各电池柜的数据，并监控和管理各电池柜。汇流机构设置于柜体内部，包括：搁线架，与柜体固定连接；多个断路器，固定在搁线架上并分别与外部对应的电池柜电连接，且所述多个断路器由控制机构控制通断；汇流排，固定在搁线架上并与外部设备连接；多条高压线束，将所述多个断路器与汇流排电连接。由于外部的电池柜经由对应的断路器和高压线束连接到汇流排上，汇流排与外部设备连接，从而实现多个电池柜的高压输入和输出；同时，控制机构可以依据需要闭合或断开对应的断路器，从而有效的控制每一个电池柜的输入和输出，便于管理和控制。



CN 206422401 U

1.一种总控柜,其特征在于,包括:

柜体(1);

控制机构(2),采集各电池柜的数据,并监控和管理各电池柜;

汇流机构(3),设置于柜体(1)内部,包括:

搁线架(31),与柜体(1)固定连接;

多个断路器(32),固定在搁线架(31)上并分别与外部对应的电池柜电连接,且所述多个断路器(32)由控制机构(2)控制通断;

汇流排(33),固定在搁线架(31)上并与外部设备连接;以及

多条高压线束(34),将所述多个断路器(32)与汇流排(33)电连接。

2.根据权利要求1所述的总控柜,其特征在于,控制机构(2)包括:

管理单元(21),与各电池柜的管理模块相连并采集各电池柜的数据,以监控和管理各电池柜;

工控机(22),与管理单元(21)相连,并存储和处理管理单元(21)采集的数据;以及

显示单元(23),与管理单元(21)和工控机(22)相连,以显示各电池柜的工作信息。

3.根据权利要求2所述的总控柜,其特征在于,

管理单元(21)和工控机(22)经由低压线束(W)与其它部件连接;

柜体(1)上设有供低压线束(W)穿设的线槽(11)。

4.根据权利要求2所述的总控柜,其特征在于,

汇流排(33)上设有温度传感器,温度传感器检测的温度传入管理单元(21);

总控柜还包括:风扇(4),设置于汇流排(33)的下方,且管理单元(21)依据温度传感器检测的温度开启或关闭风扇(4)。

5.根据权利要求2所述的总控柜,其特征在于,总控柜还包括:不间断电源(5),设置在柜体(1)内,与外部电源相连并为总控柜内的负载提供动力。

6.根据权利要求5所述的总控柜,其特征在于,柜体(1)分为上中下三层,且下层收容汇流机构(3),上层收容不间断电源(5)的蓄电池(51),中层收容控制机构(2)和不间断电源(5)的其它部分。

7.根据权利要求6所述的总控柜,其特征在于,柜体(1)的各层的侧面设有百叶窗(12)。

8.根据权利要求2所述的总控柜,其特征在于,

柜体(1)的正面设有面板(13);

显示单元(23)包括:

显示器(231),设置在面板(13)上且与工控机(22)相连,以显示工控机(22)内部的数据;

灯板(232),设置在面板(13)上且由管理单元(21)控制,以示出各电池柜的工作状态;

报警灯(233),由管理单元(21)控制,且当管理单元(21)检测到系统故障时发出报警信号;以及

急停开关(234),设置在面板(13)上并由管理单元(21)控制,且能够断开汇流机构(3)内的高压回路。

9.根据权利要求8所述的总控柜,报警灯(233)采用可折叠的方式固定在柜体(1)的顶部。

10.根据权利要求2所述的总控柜，其特征在于，控制机构(2)还包括：绝缘检测板(24)，用于检测总控柜的绝缘情况，并将检测的数据传输到管理单元(21)。

总控柜

技术领域

[0001] 本实用新型涉及储能装置的管理领域，尤其涉及一种总控柜。

背景技术

[0002] 现有储能装置的总控柜的结构只实现基本的汇流和简单的控制功能，柜体内部空间利用率低，可维护性差，功能相对单一。从柜体安全性、操作便捷性及数据的可视化角度出发，现有技术没有最大程度的满足客户需求。另外，现有的总控柜还有以下缺点：1)需要在有市电的情况下才能运行，无法实现在孤岛的使用；2)功能相对单一，没有考虑到客户使用时功能的多样性和安全性；3)采用隔离开关形式进行汇流，可汇流回路支数相对较少，或者无法满足通过对每一回路的单独控制的要求；4)无法实时直观清晰的监控各个电池柜系统运行情况，当电池系统遇到故障时，无法通过声、光电方式进行告警，同时现有控制系统缺少急停开关，当出现紧急情况时，无法使整个电池系统的所有电池柜高压回路断电；5)高低压走线通道没有分离开来，线束排布紊乱不清；6)没有对汇流电路的每一支路进行短路或过流保护，也没有对汇流铜排进行温度检测。

实用新型内容

[0003] 鉴于背景技术中存在的问题，本实用新型的目的在于提供一种总控柜，其能直接控制每一个电池柜的输入和输出，便于管理和控制。

[0004] 为了实现上述目的，本实用新型提供了一种总控柜，其包括柜体、控制机构以及汇流机构。控制机构采集各电池柜的数据，并监控和管理各电池柜。汇流机构设置于柜体内部，包括：搁线架，与柜体固定连接；多个断路器，固定在搁线架上并分别与外部对应的电池柜电连接，且所述多个断路器由控制机构控制通断；汇流排，固定在搁线架上并与外部设备连接；以及多条高压线束，将所述多个断路器与汇流排电连接。

[0005] 本实用新型的有益效果如下：

[0006] 在根据本实用新型的总控柜中，由于外部的电池柜经由对应的断路器和高压线束连接到汇流排上，汇流排与外部设备连接，从而实现多个电池柜的高压输入和输出；同时，控制机构可以依据需要闭合或断开对应的断路器，从而有效的控制每一个电池柜的输入和输出，因此，本实用新型的总控柜可以直接控制每一个电池柜的输入和输出，便于管理和控制。

附图说明

[0007] 图1为根据本实用新型的总控柜的示意图；

[0008] 图2为根据本实用新型的总控柜的柜体的示意图；

[0009] 图3为根据本实用新型的总控柜的正视图；

[0010] 图4为根据本实用新型的总控柜的柜体中层的示意图；

[0011] 图5为根据本实用新型的总控柜的柜体上层的示意图。

[0012] 其中，附图标记说明如下：

[0013] 1柜体 234急停开关

[0014] 11线槽 24绝缘检测板

[0015] 12百叶窗 3汇流机构

[0016] 13面板 31搁线架

[0017] 2控制机构 32断路器

[0018] 21管理单元 33汇流排

[0019] 22工控机 34高压线束

[0020] 23显示单元 4风扇

[0021] 231显示器 5不间断电源

[0022] 232灯板 51蓄电池

[0023] 233报警灯 W低压线束

具体实施方式

[0024] 下面参照附图来详细说明本实用新型的总控柜。

[0025] 参照图1至图5，根据本实用新型的总控柜包括柜体1、控制机构2以及汇流机构3。控制机构2采集各电池柜的数据，并监控和管理各电池柜。汇流机构3设置于柜体1内部，包括：搁线架31，与柜体1固定连接；多个断路器32，固定在搁线架31上并分别与外部对应的电池柜电连接，且所述多个断路器32由控制机构2控制通断；汇流排33，固定在搁线架31上并与外部设备连接；以及多条高压线束34，将所述多个断路器32与汇流排33电连接。

[0026] 在根据本实用新型的总控柜中，由于外部的电池柜经由对应的断路器32和高压线束34连接到汇流排33上，汇流排33与外部设备连接，从而实现多个电池柜的高压输入和输出；同时，控制机构2可以依据需要闭合或断开对应的断路器32，从而有效的控制每一个电池柜的输入和输出，因此，本实用新型的总控柜可以直接控制每一个电池柜的输入和输出，便于管理和控制。

[0027] 在根据本实用新型的总控柜中，当控制机构2监控到某个电池柜发生异常时，发出指令并断开对应的断路器32，从而将该异常的电池柜与汇流排33断开，避免该电池柜影响其它电池柜的工作。

[0028] 在根据本实用新型的总控柜中，参照图3和图4，控制机构2包括：管理单元21，与各电池柜的管理模块相连并采集各电池柜的数据，以监控和管理各电池柜；工控机22，与管理单元21相连，并存储和处理管理单元21采集的数据；以及显示单元23，与管理单元21和工控机22相连，以显示各电池柜的工作信息。本实用新型的总控柜和外部的多个电池柜形成一个完整的电池系统，而管理单元21则负责整个电池系统的运行管理；各电池柜的管理模块采集对应电池柜内各电池的数据信息，然后各电池柜的管理模块将采集的数据信息上传到管理单元21，管理单元21对数据信息进行处理分析后传输到工控机22和显示单元23，进行数据存储和显示。

[0029] 在根据本实用新型的总控柜中，参照图4，管理单元21和工控机22经由低压线束W与其它部件连接；对应地，柜体1上设有供低压线束W穿设的线槽11。在根据本实用新型的总控柜中，汇流机构3中形成高压的输入和输出，相关部件通过高压线束34连接(例如汇流排

33与断路器32的连接)；而控制机构2内部的各部件则是通过低压线束W连接(例如，管理单元21和工控机22的连接、管理单元21和后述绝缘检测板24的连接等等)，控制机构2中各部件与其它机构也是通过低压线束W连接(例如管理单元21和后述温度传感器的连接等等)；由于低压线束W从柜体1上的线槽11内走线，从而避免低压线束W和高压线束34排线紊乱，防止低压线束W受到高压线束34的电磁干扰。

[0030] 在根据本实用新型的总控柜中，汇流排33上设有温度传感器，温度传感器检测的温度传入管理单元21；对应地，参照图1，总控柜还包括：风扇4，设置于汇流排33的下方，且管理单元21依据温度传感器检测的温度开启或关闭风扇4。温度传感器能够实时检测汇流排33上温度，当汇流排33上的温度过高时，管理单元21开启风扇4，加快汇流排33的散热；当汇流排33的温度降到设定的阀值后，管理单元21关闭风扇4。

[0031] 在根据本实用新型的总控柜中，参照图4和图5，总控柜还包括：不间断电源5，设置在柜体1内，与外部电源(例如市电)相连并为总控柜内的负载提供动力。外部的市电通过不间断电源5向总控柜内的负载提供动力，同时对不间断电源5内的蓄电池51充电；外部市电因故障而中断时，不间断电源5内的蓄电池51向总控柜内的负载提供动力，使负载维持正常工作并保护负载的软、硬件不受虽坏；另外，对于没有市电供应的区域，不间断电源5也能够使本实用新型的总控柜孤岛运行，提高总控柜的适用范围。

[0032] 在根据本实用新型的总控柜中，参照图1至图5，柜体1分为上中下三层，且下层收容汇流机构3，上层收容不间断电源5的蓄电池51，中层收容控制机构2和不间断电源5的其它部分。不间断电源5通常由整流、储能、变换和开关控制四部分组成，不间断电源5的储能部分(即蓄电池51)设置在柜体1的上层，其它部分可以设置在柜体1的中层，当然，不间断电源5也可以整体设置于柜体1的上层。

[0033] 在根据本实用新型的总控柜中，参照图2，柜体1的各层的侧面设有百叶窗12。百叶窗12可以提高柜体1的通风散热功能。

[0034] 在根据本实用新型的总控柜中，参照图3，柜体1的正面设有面板13。对应地，显示单元23包括：显示器231，设置在面板13上且与工控机22相连，以显示工控机22内部的数据；灯板232，设置在面板13上且由管理单元21控制，以示出各电池柜的工作状态；报警灯233，由管理单元21控制，且当管理单元21检测到系统故障时发出报警信号；以及急停开关234，设置在面板13上并由管理单元21控制，且能够断开汇流机构3内的高压回路。显示器231可以将工控机22内部的数据进行图形化显示，同时便于管理者查看历史数据记录、设置运行限制参数，实时的管理和监控各个电池柜(总控柜还设有鼠标、键盘，便于管理者操作)。灯板232上设有多个指示灯，分别与各电池柜对应，当某个电池柜处于工作状态时，灯板232上对应的指示灯处于常亮状态，当某个电池柜停止工作时，对应的指示灯熄灭。当电池系统出现故障(过流、过压)时，报警灯233发出报警信号，提示工作人员维护。当出现紧急状况时，急停开关234能够断开汇流机构3内的高压回路，而低压回路(例如，控制机构2形成得回路)不受影响。

[0035] 在根据本实用新型的总控柜中，参照图3，与柜体1的上中下三层相对应，面板13分为上面板、中面板和下面板。灯板232可设置在上面板上，显示器231和急停开关234设置在中面板上，下面板将汇流机构3封闭在柜体1内，同时下面板上带有高压警示标志。中面板上还可设置启动开关和空气开关。

[0036] 在根据本实用新型的总控柜中，参照图1和图3，报警灯233采用可折叠的方式固定在柜体1的顶部。当总控柜工作时，可以将报警灯233竖直放置，便于信号的传递。

[0037] 在根据本实用新型的总控柜中，参照图4，控制机构2还包括：绝缘检测板24，用于检测总控柜的绝缘情况，并将检测的数据传输到管理单元21。绝缘检测板24检测到总控柜的绝缘情况出现异常时，由管理单元21断开回路。

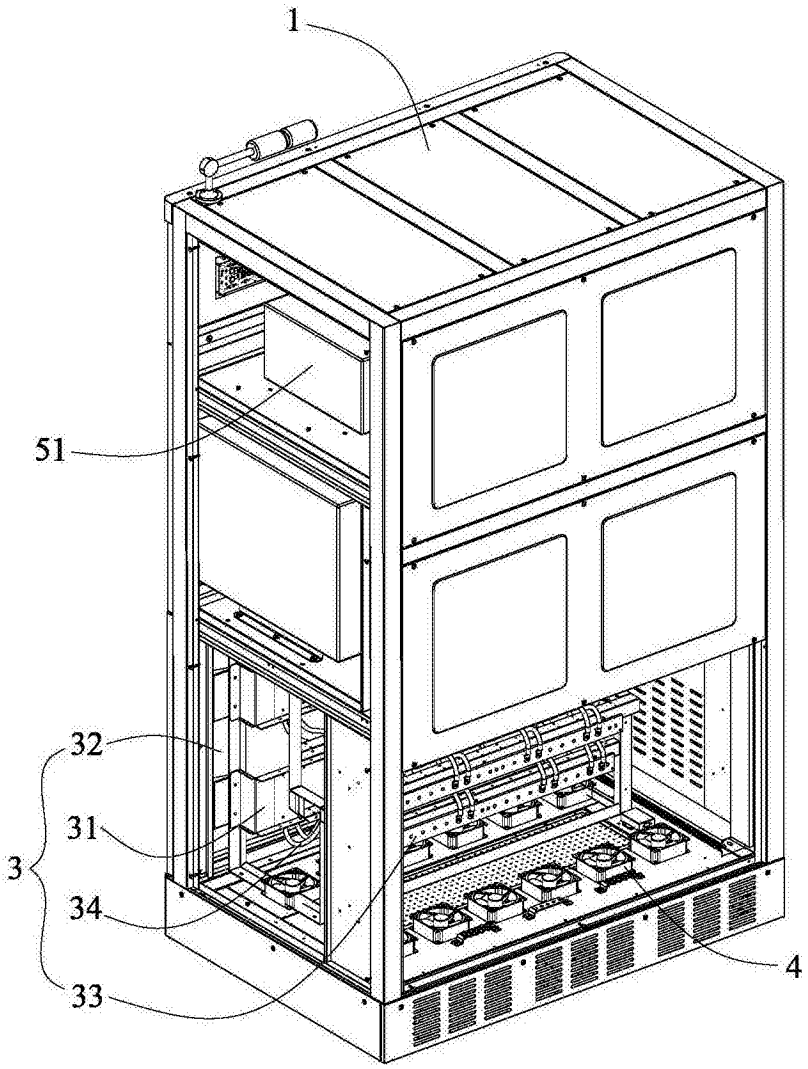


图1

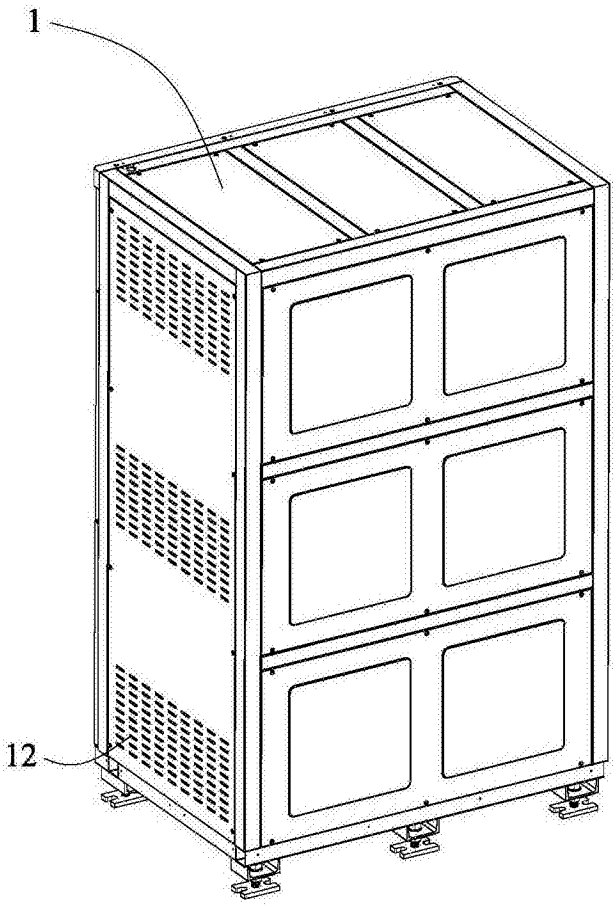


图2

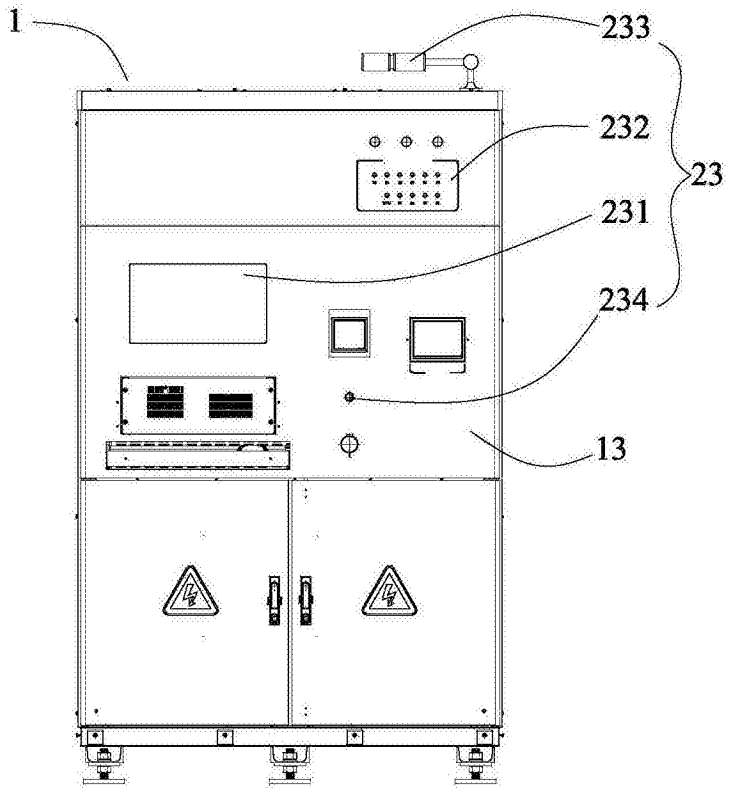


图3

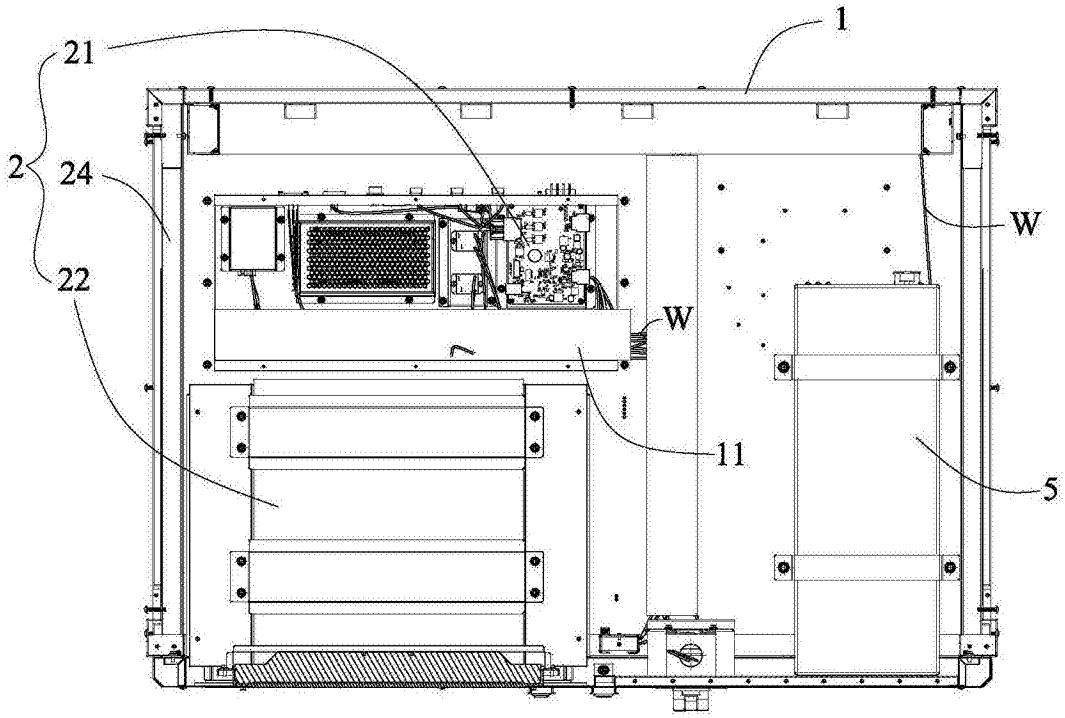


图4

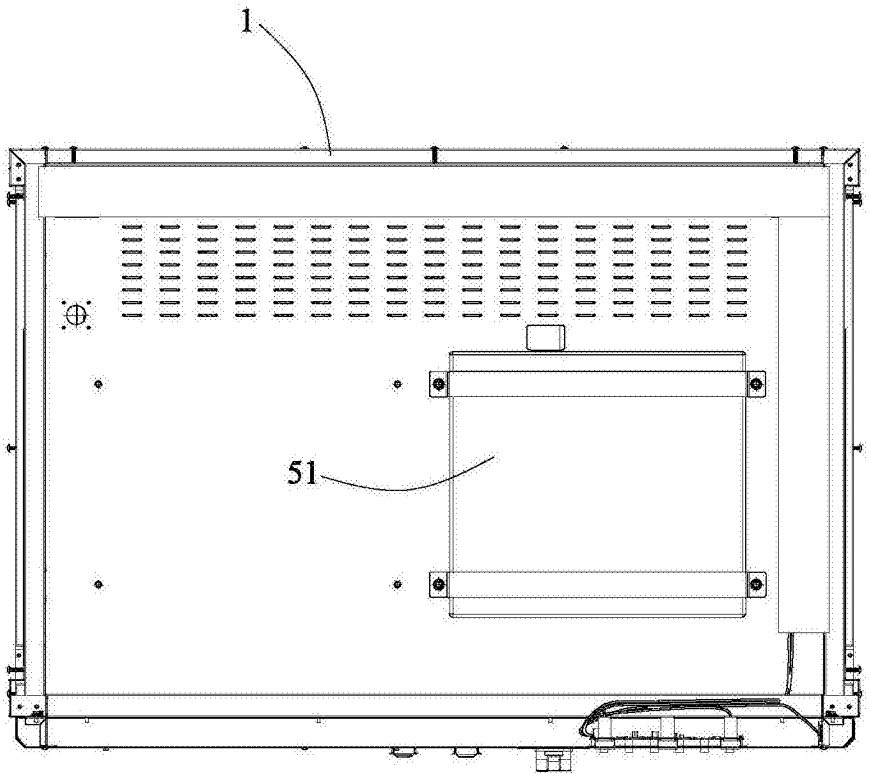


图5