



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 213501922 U

(45) 授权公告日 2021.06.22

(21) 申请号 202021437236.9

B60L 53/30 (2019.01)

(22) 申请日 2020.07.20

B60L 53/302 (2019.01)

(73) 专利权人 浙江吉智新能源汽车科技有限公司

地址 311225 浙江省杭州市杭州大江东产业集聚区纬五路3366号

专利权人 浙江吉利控股集团有限公司

(72) 发明人 陈狄松 王志海 王雷 张志强 吴元和 韩磊 杨欣 韩妍娜 万训保

(74) 专利代理机构 广州三环专利商标代理有限公司 44202

代理人 郝传鑫 贾允

(51) Int. Cl.

B60L 53/80 (2019.01)

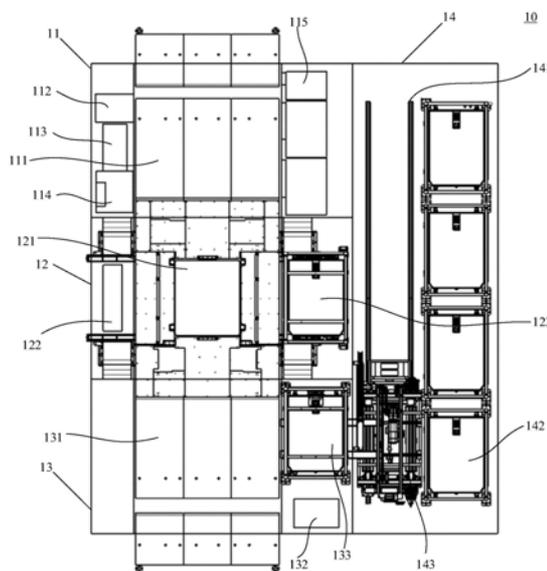
权利要求书2页 说明书11页 附图11页

(54) 实用新型名称

一种换电站

(57) 摘要

本实用新型公开了一种换电站,包括:第一集装箱、第二集装箱、第三集装箱和第四集装箱;第一集装箱、第二集装箱和第三集装箱依次并排设置于第四集装箱的一侧;第一集装箱内设置有第一坡道;第三集装箱内设置有第二坡道;第二集装箱内设置有换电平台和第一电池缓存架,换电平台分别与第一坡道和第二坡道连接;第四集装箱内设有第一轨道、第一电池转运设备和至少一电池充电架;第一轨道位于至少一第一电池充电架和第一电池缓存架之间;第一电池转运设备设置于第一轨道上。本实用新型提供的一种换电站,布局合理,使换电站内各类设备在各个集装箱内高度集成,从而提高运输及组装效率,同时保证换电站内各类设备的精度,减少后期调试时间。



CN 213501922 U

1. 一种换电站,其特征在于:包括第一集装箱(11)、第二集装箱(12)、第三集装箱(13)和第四集装箱(14);

所述第一集装箱(11)、所述第二集装箱(12)和所述第三集装箱(13)依次并排设置于所述第四集装箱(14)的一侧;

所述第一集装箱(11)内设置有第一坡道(111);

所述第三集装箱(13)内设置有第二坡道(131);

所述第二集装箱(12)内设置有换电平台(121)和第一电池缓存架(123);所述换电平台(121)的一端与所述第一坡道(111)连接;所述换电平台(121)的另一端与所述第二坡道(131)连接;

所述第四集装箱(14)内设有第一轨道(141)、第一电池转运设备(143)和至少一第一电池充电架(142);所述第一轨道(141)位于所述至少一第一电池充电架(142)和所述第一电池缓存架(123)之间;所述第一电池转运设备(143)设置于所述第一轨道(141)上。

2. 根据权利要求1所述的换电站,其特征在于:所述第一集装箱(11)内还设置有站控主机(112)、辅助电源(113)和配电柜(114);所述站控主机(112)、所述辅助电源(113)和所述配电柜(114)位于所述第一坡道(111)的第一侧;

所述第二集装箱(12)内还设置有换电控制柜(122);所述换电平台(121)设置于所述换电控制柜(122)和所述第一电池缓存架(123)之间。

3. 根据权利要求2所述的换电站,其特征在于:所述第一集装箱(11)内还设置有第一充电机组(115);所述第一充电机组(115)位于所述第一坡道(111)的第二侧;

所述第三集装箱(13)内还设置有第一冷却机组(132);所述第一冷却机组(132)位于所述第二坡道(131)和所述第四集装箱(14)之间。

4. 根据权利要求1所述的换电站,其特征在于:所述第三集装箱(13)内还设置有站控主机(112)、辅助电源(113)、配电柜(114)和换电控制柜(122);

所述站控主机(112)、所述辅助电源(113)、所述配电柜(114)和所述换电控制柜(122)位于所述第二坡道(131)和所述第四集装箱(14)之间。

5. 根据权利要求2或4所述的换电站,其特征在于:所述换电站还包括第五集装箱(21);

所述第五集装箱(21)与所述第四集装箱(14)并排设置;

所述第五集装箱(21)内设置有第一充电机组(115)和第一冷却机组(132)。

6. 根据权利要求5所述的换电站,其特征在于:所述第三集装箱(13)内还设置有至少一第二电池充电架(133);

所述至少一第二电池充电架(133)位于所述第二坡道(131)和所述第一轨道(141)之间。

7. 根据权利要求5所述的换电站,其特征在于:所述第一集装箱(11)内还设置有维修区域(118);所述维修区域(118)位于所述第一坡道(111)的第二侧。

8. 根据权利要求1所述的换电站,其特征在于:所述换电站还包括第六集装箱(61);

所述第六集装箱(61)设置于第一集装箱(11)、所述第二集装箱(12)和所述第三集装箱(13)与所述第四集装箱(14)相对的另一侧;

所述第二集装箱(12)内还设置有第二电池缓存架(125);

所述第六集装箱(61)内设置有第二轨道(611)、第二电池转运设备(613)和至少一第三

电池充电架(612);所述第二轨道(611)位于所述至少一第三电池充电架(612)和所述第二电池缓存架(125)之间;所述第二电池转运设备(613)设置于所述第二轨道(611)上。

9.根据权利要求8所述的换电站,其特征在于:所述第一集装箱(11)内还设置有第一充电机组(115)和第二充电机组(615);所述第一充电机组(115)和所述第二充电机组(615)分别位于所述第一坡道(111)的两侧;

所述第三集装箱(13)内还设置有站控主机(112)、辅助电源(113)、配电柜(114)、换电控制柜(122)、第一冷却机组(132)和第二冷却机组(632)。

10.根据权利要求8所述的换电站,其特征在于:所述换电站还包括第五集装箱(21)和第七集装箱(71);

所述第五集装箱(21)与所述第四集装箱(14)并排设置;

所述第七集装箱(71)与所述第六集装箱(61)并排设置;

所述第五集装箱(21)内设置有第一充电机组(115)和第一冷却机组(132);

所述第七集装箱(71)内设置有第二充电机组(615)和第二冷却机组(632)。

一种换电站

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电动汽车换电技术领域,尤其涉及一种换电站。

背景技术

[0002] 随着电动汽车的推广和应用,为电动汽车快速、安全地补充能源已成为一个广受关注的问题。目前主流的解决方案是采用充电桩为电动车充电,通常有快充和慢充两种方式,其中,快充方式一般需要1-2小时的充电时间,速度较慢,而且长时间快充对电池寿命影响较大;慢充方式一般需要耗时 8-10小时,等待时间更长,由此可见,采用充电桩为电动车充电的能源补给方式已经制约了电动汽车的推广和大规模应用。

[0003] 为了解决充电桩给电动汽车补能带来的问题,另一种能量补给方式应运而生,即换电站。换电站普遍由换电仓和充电仓两大核心部分组成,进一步细分为由车辆导引装置、车辆换电系统、电池转运系统、电池充电系统、站内冷却系统、整站控制及网络系统等组成。目前市场上的换电站以固定建筑或集装箱式结构为主,其中集装箱式结构又因基建投入少,设备集成化程度高,投放简单等原因占有明显优势。

[0004] 但是,目前纯电动汽车以大续航里程、大电池容量为主要发展方向,因而需要应用单体尺寸较大的动力电池。集装箱式换电站,受限于国家运输法规限制,其单个运输尺寸受到限制,故而当前集装箱式换电站普遍需要多个集装箱来组装才能满足整套换电、充电服务;多个集装箱组装带来的落站工作量增加,以及组装过程中装配误差对设备精度会带来不可预估的影响。

[0005] 因而,亟需提出一种新型的换电站,能够合理布局,使各个集装箱内设备高度集成,既能提高换电站运输及落地组装效率,又能保证换电站设备的精度,减小后期调试时间。

实用新型内容

[0006] 本实用新型要解决的技术问题是组装多个集装箱时,组装工作量较大,并且组装过程中装配误差对设备精度会带来不可预估的影响,进而增加后期调试时间等问题。

[0007] 为了解决上述技术问题,本实用新型提供了一种换电站,包括:第一集装箱、第二集装箱、第三集装箱和第四集装箱;

[0008] 所述第一集装箱、所述第二集装箱和所述第三集装箱依次并排设置于所述第四集装箱的一侧;

[0009] 所述第一集装箱内设置有第一坡道;

[0010] 所述第三集装箱内设置有第二坡道;

[0011] 所述第二集装箱内设置有换电平台和第一电池缓存架;所述换电平台的一端与所述第一坡道连接;所述换电平台的另一端与所述第二坡道连接;

[0012] 所述第四集装箱内设有第一轨道、第一电池转运设备和至少一第一电池充电架;所述第一轨道位于所述至少一第一电池充电架和所述第一电池缓存架之间;所述第一电池

转运设备设置于所述第一轨道上。

[0013] 其中,所述第一集装箱内还设置有站控主机、辅助电源和配电柜;所述站控主机、所述辅助电源和所述配电柜位于所述第一坡道的第一侧;

[0014] 所述第二集装箱内还设置有换电控制柜;所述换电平台设置于所述换电控制柜和所述第一电池缓存架之间。

[0015] 其中,所述第一集装箱内还设置有第一充电机组;所述第一充电机组位于所述第一坡道的第二侧;

[0016] 所述第三集装箱内还设置有第一冷却机组;所述第一冷却机组位于所述第二坡道和所述第四集装箱之间。

[0017] 其中,所述第三集装箱内还设置有站控主机、辅助电源、配电柜和换电控制柜;

[0018] 所述站控主机、所述辅助电源、所述配电柜和所述换电控制柜位于所述第二坡道和所述第四集装箱之间。

[0019] 其中,所述换电站还包括第五集装箱;

[0020] 所述第五集装箱与所述第四集装箱并排设置;

[0021] 所述第五集装箱内设置有第一充电机组和第一冷却机组。

[0022] 其中,所述第三集装箱内还设置有至少一第二电池充电架;

[0023] 所述至少一第二电池充电架位于所述第二坡道和所述第一轨道之间。

[0024] 其中,所述第一集装箱内还设置有维修区域;所述维修区位于所述第一坡道的第二侧。

[0025] 其中,所述换电站还包括第六集装箱;

[0026] 所述第六集装箱设置于第一集装箱、所述第二集装箱和所述第三集装箱与所述第四集装箱相对的另一侧;

[0027] 所述第二集装箱内还设置有第二电池缓存架;

[0028] 所述第六集装箱内设置有第二轨道、第二电池转运设备和至少一第三电池充电架;所述第二轨道位于所述至少一第三电池充电架和所述第二电池缓存架之间;所述第二电池转运设备设置于所述第二轨道上。

[0029] 其中,所述第一集装箱内还设置有第一充电机组和第二充电机组;所述第一充电机组和所述第二充电机组分别位于所述第一坡道的两侧;

[0030] 所述第三集装箱内还设置有站控主机、辅助电源、配电柜、换电控制柜、第一冷却机组和第二冷却机组。

[0031] 其中,所述换电站还包括第五集装箱和第七集装箱;

[0032] 所述第五集装箱与所述第四集装箱并排设置;

[0033] 所述第七集装箱与所述第六集装箱并排设置;

[0034] 所述第五集装箱内设置有第一充电机组和第一冷却机组;

[0035] 所述第七集装箱内设置有第二充电机组和第二冷却机组。

[0036] 采用上述技术方案,本实用新型所述的一种换电站具有如下有益效果:

[0037] 1) 本实用新型提供的一种换电站,通过合理布局,将换电站内素有设备集中在四个集装箱内,尽量减小集装箱的数量,另外,换电站设备与集装箱集成度稿,在工厂内即可完成绝大部分组装工作,而且四个集装箱内集成的换电和充电等设备彼此间无强相关的尺

寸关联,故集装箱之间的装配精度较低,允许在装配过程中存在一定的装配误差,降低装配难度,进而提高运输和组装效率;

[0038] 2) 与整车换电相关的机械相关件集成在一集装箱内,如换电平台与电池缓存架集成在一个集装箱,电池充电架、电池转运设备和轨道集成在一个集装箱内等,相互尺寸在出厂前就已经完成锁定,完成精度检测工作,无需待换电站组装完毕后再进行调试,有助于减小后期调试时间。

附图说明

[0039] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案和优点,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单的介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,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它附图。

[0040] 图1是本实用新型实施例1的一种换电站的结构示意图;

[0041] 图2是本实用新型实施例1的一种换电站的立体图;

[0042] 图3是本实用新型实施例1的一种换电站中第一集装箱的结构示意图;

[0043] 图4是本实用新型实施例1的一种换电站中第二集装箱的结构示意图;

[0044] 图5是本实用新型实施例1的一种换电站中第四集装箱的结构示意图;

[0045] 图6是本实用新型实施例2的一种换电站的结构示意图;

[0046] 图7是本实用新型实施例2的一种换电站的立体图;

[0047] 图8是本实用新型实施例3的一种换电站的结构示意图;

[0048] 图9是本实用新型实施例3的一种换电站的立体图;

[0049] 图10是本实用新型实施例4的一种换电站的结构示意图;

[0050] 图11是本实用新型实施例4的一种换电站的立体图。

[0051] 其中,图中附图对应标记为:11-第一集装箱;111-第一坡道;112-站控主机;113-辅助电源;114-配电柜;115-第一充电机组;118-维修区域;119-维修区域;12-第二集装箱;121-换电平台;1210-浮动及举升平台;1211-通行平台;1212-定位及对中滚轮机构;122-换电控制柜;123-第一电池缓存架;1230-电池传送系统;1231-举升电机及举升臂;125-第二电池缓存架;13-第三集装箱;131-第二坡道;132-第一冷却机组;133-第二电池充电架;14-第四集装箱;141-第一轨道;142-第一电池充电架;143-第一电池转运设备;145-天轨;146-线槽;21-第五集装箱;61-第六集装箱;611-第二轨道;612-第三电池充电架;613-第二电池转运设备;615-第二充电机组;618-自定义功能区;632-第二冷却机组;71-第七集装箱。

具体实施方式

[0052] 为使本实用新型的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合附图对本实用新型作进一步地详细描述。显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一个实施例,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作出创造性劳动的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。

[0053] 此处所称的“一个实施例”或“实施例”是指可包含于本实用新型至少一个实现方

式中的特定特征、结构或特性。在本实用新型的描述中，需要理解的是，术语“上”、“下”、“左”、“右”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，仅是为了便于描述本实用新型和简化描述，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实用新型的限制。此外，术语“第一”、“第二”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此，限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含的包括一个或者更多个该特征。而且，术语“第一”、“第二”等是用于区别类似的对象，而不必用于描述特定的顺序或先后次序。应该理解这样使用的数据在适当情况下可以互换，以便这里描述的本实用新型的实施例能够以除了在这里图示或描述的那些以外的顺序实施。

[0054] 实施例1：

[0055] 如图1-图5所示，本实施例提供的一种换电站，包括第一集装箱11、第二集装箱12、第三集装箱13和第四集装箱14；

[0056] 所述第一集装箱11、所述第二集装箱12和所述第三集装箱13依次并排设置于所述第四集装箱14的一侧；具体地，第一集装箱11、第二集装箱12和第三集装箱13在平行于长度方向（例如，第一集装箱11的长度方向）依次并排设置，而第四集装箱14在平行于宽度方向（例如，第一集装箱11的宽度方向）设置于第一集装箱11、第二集装箱12和第三集装箱13一侧；四个集装箱相互装配并且内部至少有部分相互连通。

[0057] 所述第一集装箱11内设置有第一坡道111；

[0058] 所述第三集装箱13内设置有第二坡道131；

[0059] 所述第二集装箱12内设置有换电平台121和第一电池缓存架123；所述换电平台121的一端与所述第一坡道111连接；所述换电平台121的另一端与所述第二坡道131连接；

[0060] 所述第四集装箱14内设有第一轨道141、第一电池转运设备143和至少一第一电池充电架142；所述第一轨道141位于所述至少一第一电池充电架142和所述第一电池缓存架123之间；所述第一电池转运设备143设置于所述第一轨道141上。

[0061] 在本实施例中，第一集装箱11、第二集装箱12和第三集装箱13共同构成了换电仓，待换电的汽车由第一坡道111驶入换电站，停在换电平台121上进行动力电池换电操作，换电完毕后，再从第二坡道131驶出；或者待换电的汽车由第二坡道131驶入换电站，停在换电平台121上进行动力电池换电操作，换电完毕后，再从第一坡道111驶出。

[0062] 第一电池缓存架123为多层结构，可以仅用于存放周转电池，例如待更换到汽车上的电池或者从汽车上换下的电池；或者第一电池缓存架123的下部分可用于存放周转电池，或者第一电池缓存架123的上部分可用于存放动力电池并给动力电池充电，通过充分利用第一电池缓存架123的空间，有利于增加存放动力电池的数量，进而提升换电站的运载能力。

[0063] 所述至少一第一电池充电架142为多层结构，每层第一电池充电架142存放动力电池上并给动力电池的充电。需要说明的是，所述至少一第一电池充电架142的数量以及每一个第一电池充电架142的层数可以根据需求来配置，可以充分利用第四集装箱14的内部空间，使第四集装箱14内存放动力电池数量增加，进而提升换电站的运载能力，提升换电服务能力。第一电池转运设备143沿着第一轨道141移动来完成电池在第一电池充电架142和第一电池缓存架123上的移动。通过将第一轨道141、第一电池转运设备143以及至少一第一

电池充电架142集成在一个集装箱内,这些设备的相互尺寸在出厂时就已经锁定,无需在换电站组装完后再进行调试,有助于减少了后期调试时间。

[0064] 所述第三集装箱13内还设置有至少一第二电池充电架133;所述至少一第二电池充电架133位于所述第二坡道131和所述第一轨道141之间。所述至少一第二电池充电架133的结构可与所述至少一第一电池充电架142的结构相同,进一步增加存放动力电池的数量,进而提升换电站的运载能力,提升了换电服务能力。第一电池转运设备143沿着第一轨道141移动来完成电池在第一电池充电架142、第一电池缓存架123和第二电池充电架133上的移动。

[0065] 所述第三集装箱13内还设置有第一冷却机组132;所述第一冷却机组132位于所述第二坡道131和所述第四集装箱14之间,用于维持至少一第一电池充电架142、第一电池缓存架123和至少一第二电池充电架133上的动力电池在恒温下充电,例如25℃。

[0066] 具体如图3所示,第一集装箱11内还设置有站控主机112、辅助电源113和配电柜114;所述站控主机112、所述辅助电源113和所述配电柜114位于所述第一坡道111的第一侧,以方便为这些设备提供冷却。

[0067] 所述第一集装箱11内还设置有第一充电机组115;所述第一充电机组115位于所述第一坡道111的第二侧;第一充电机组115用于给所述至少一第一电池充电架142、所述第一电池缓存架123以及所述第二电池充电架133上的电池提供充电电源。第一充电机组115可以与需要充电的动力电池数量进行匹配,随动力电池数量的增减而进行增减。需要说明的是,将第一充电机组115离至少一第一电池充电架142、第一电池缓存架123和至少一第二电池充电架133较近,可方便布线。

[0068] 具体如图4所示,所述第二集装箱12内还设置有换电控制柜122;所述换电平台121设置于所述换电控制柜122和所述第一电池缓存架123之间。

[0069] 所述第二集装箱12内还设置有电池传送系统1230和举升电机及举升臂1231,电池传送系统1230位于第一电池缓存架123和换电平台121之间,用于完成第一电池缓存架123和换电平台121之间周转电池的传送;举升电机及举升臂1231位于换电平台121的两侧,用于将待换电汽车举升,便于换电操作。换电平台121上设置有浮动及举升平台1210、通行平台1211、定位及对中滚轮机构1212;定位及对中滚轮机构1212用于将待换电的汽车调整到合适的位置;浮动及举升平台1210位于换电平台的正中央,用于执行换电操作;通行平台1211位于换电平台121和举升电机及举升臂1231之间。通过将换电相关的高精度操作的设备集成在第二集装箱12内,使得在出厂前已经完成匹配调试,无需在换电站组装完后再进行调试,有助于减小后期调试时间,提高建换电站效率。

[0070] 具体如图5所示,第四集装箱14内还设置有天轨145和线槽146,所述第一电池转运设备143的上端可沿着所述天轨145滑动;所述线槽146可用于容置各类线缆等。通过将天轨145、第一轨道141和线槽146等都安装于第四集装箱14内,可最大程度上保证第一电池转运设备143的行走顺畅,同时第一电池转运设备143与至少一第一电池充电架142之间的高精度配合可在出厂前即调试完成,减少落站时的工作量。

[0071] 通过将换电和充电等设备进行合理布局,高度集成在四个集装箱内,减小了集装箱的数量;而且将高精度尺寸关系的设备集成在一个集装箱内,在工厂内即可完成绝大部分组装工作和精度检测工作,组建换电站后无需再度调试,既能保证换电站设备的精度,又

能减少后期调试时间；另外，四个集装箱内集成的换电和充电等设备彼此之间无强相互的尺寸关联，故允许集装箱在装配的过程中存在一定的装配误差，有利于降低装配难度。

[0072] 实施例2：

[0073] 如图6-图7所示，本实施例提供的一种换电站，包括第一集装箱11、第二集装箱12、第三集装箱13、第四集装箱14和第五集装箱21；

[0074] 所述第一集装箱11、所述第二集装箱12和所述第三集装箱13依次并排设置于所述第四集装箱14的一侧；所述第五集装箱21与所述第四集装箱14并排设置。具体地，第一集装箱11、第二集装箱12和第三集装箱13在平行于长度方向（例如，第一集装箱11的长度方向）依次并排设置，而第四集装箱14的一侧在平行于宽度方向（例如，第一集装箱11的宽度方向）设置于第一集装箱11、第二集装箱12和第三集装箱13的一侧，第五集装箱21并排设置于第四集装箱的另一侧；五个集装箱相互装配并且内部至少有部分相互连通。

[0075] 所述第一集装箱11内设置有第一坡道111；

[0076] 所述第三集装箱13内设置有第二坡道131；

[0077] 所述第二集装箱12内设置有换电平台121和第一电池缓存架123；所述换电平台121的一端与所述第一坡道111连接；所述换电平台121的另一端与所述第二坡道131连接；

[0078] 所述第四集装箱14内设有第一轨道141、第一电池转运设备143和至少一第一电池充电架142；所述第一轨道141位于所述至少一第一电池充电架142和所述第一电池缓存架123之间；所述第一电池转运设备143设置于所述第一轨道141上。

[0079] 在本实施例中，第一集装箱11、第二集装箱12和第三集装箱13共同构成了换电仓，待换电的汽车由第一坡道111驶入换电站，停在换电平台121上进行动力电池换电操作，换电完毕后，再从第二坡道131驶出；或者待换电的汽车由第二坡道131驶入换电站，停在换电平台121上进行动力电池换电操作，换电完毕后，再从第一坡道111驶出。

[0080] 第一电池缓存架123为多层结构，可以仅用于存放周转电池，例如待更换到汽车上的电池或者从汽车上换下的电池；或者第一电池缓存架123的下部分可用于存放周转电池，或者第一电池缓存架123的上部分可用于存放动力电池并给动力电池充电，通过充分利用第一电池缓存架123的空间，有利于增加存放动力电池的数量，进而提升换电站的运载能力。

[0081] 所述至少一第一电池充电架142为多层结构，每层第一电池充电架142存放动力电池上并给动力电池的充电。需要说明的是，所述至少一第一电池充电架142的数量以及每一个第一电池充电架142的层数可以根据需求来配置，可以充分利用第四集装箱14的内部空间，使第四集装箱14内存放动力电池数量增加，进而提升换电站的运载能力，提升换电服务能力。第一电池转运设备143沿着第一轨道141移动来完成电池在第一电池充电架142和第一电池缓存架123上的移动。通过将第一轨道141、第一电池转运设备143以及至少一第一电池充电架142集成在一个集装箱内，最大程度上保证第一电池转运设备143的行走顺畅，同时第一电池转运设备143与至少一第一电池充电架142之间的高精度匹配，可在出厂前调试完成，有助于减少了后期调试时间，减少落站的工作量。

[0082] 所述第一集装箱11内还设置有站控主机112、辅助电源113和配电柜114；所述站控主机112、所述辅助电源113和所述配电柜114位于所述第一坡道111的第一侧，以方便为这些设备提供冷却。

[0083] 所述第二集装箱12内还设置有换电控制柜122;所述换电平台121设置于所述换电控制柜122和所述第一电池缓存架123之间。

[0084] 所述第一集装箱11内还设置有维修区域118;维修区域118位于第一坡道111的第二侧;主要用于维修所述第一电池转运设备143。

[0085] 所述第三集装箱13内还设置有至少一第二电池充电架133;所述至少一第二电池充电架133位于所述第二坡道131和所述第一轨道141之间。所述至少一第二电池充电架133的结构可与所述至少一第一电池充电机142 的结构相同,进一步增加存放动力电池的数量,进而提升换电站的运载能力,提升了换电服务能力。第一电池转运设备143沿着第一轨道141移动来完成电池在第一电池充电架142、第一电池缓存架123和第二电池充电架 133上的移动。

[0086] 第五集装箱21内设置有第一充电机组115和第一冷却机组132;其中,第一充电机组115包括一个或者多个第一充电机;第一充电机组115用于给所述至少一第一电池充电架142、所述第一电池缓存架123以及所述第二电池充电架133上的电池提供充电电源。第一充电机组115可以与需要充电的动力电池数量进行匹配,随动力电池数量的增减而进行增减。所述第一冷却机组132用于维持至少一第一电池充电架142、第一电池缓存架123 和至少一第二电池充电架133上的动力电池在恒温下充电,例如25℃。需要说明的是,将第一充电机组115与电池充电架分别设置于不同的集装箱,可以大大降低消防风险。将第一充电机组115和第一冷却机组132设置在另增的集装箱内,有助于满足对动力电池数量或充电电源需求的增加。

[0087] 通过将换电和充电等设备进行合理布局,高度集成在五个集装箱内,并且将高精度尺寸关系的设备集成在一个集装箱内,在工厂内即可完成绝大部分组装工作和精度检测工作,组建换电站后无需再度调试,既能保证换电站设备的精度,又能减少后期调试时间;另外,四个集装箱内集成的换电和充电等设备彼此之间无强相互的尺寸关联,故允许集装箱在装配的过程中存在一定的装配误差,有利于降低装配难度。

[0088] 实施例3:

[0089] 如图8和图9所示,本实施例提供的一种换电站,包括第一集装箱11、第二集装箱12、第三集装箱13、第四集装箱14、第五集装箱21、第六集装箱61和第七集装箱71;所述第一集装箱11、所述第二集装箱12和所述第三集装箱13依次并排设置于所述第四集装箱14的一侧;所述第六集装箱61设置于第一集装箱11、所述第二集装箱12和所述第三集装箱13与所述第四集装箱14相对的另一侧;所述第五集装箱21与所述第四集装箱14 并排设置;所述第七集装箱71与所述第六集装箱61并排设置。

[0090] 具体地,第一集装箱11、第二集装箱12和第三集装箱13在平行于长度方向(例如,第一集装箱11的长度方向)依次并排设置,而第四集装箱 14的一侧在平行于宽度方向(例如,第一集装箱11的宽度方向)设置于第一集装箱11、第二集装箱12和第三集装箱13一侧,第五集装箱21并排设置于第四集装箱14的另一侧;第六集装箱61的一侧在平行于宽度方向(例如,第一集装箱11的宽度方向)设置于第一集装箱11、第二集装箱12和第三集装箱13另一侧,第七集装箱71并排设置于第六集装箱61的另一侧;换言之,第四集装箱14和第六集装箱61之间夹着3个集装箱(第一集装箱11、第二集装箱12和第三集装箱13)。七个集装箱之间相互装配并且内部至少有部分连通。

[0091] 所述第一集装箱11内设置有第一坡道111；

[0092] 所述第三集装箱13内设置有第二坡道131；

[0093] 所述第二集装箱12内设置有换电平台121和第一电池缓存架123；所述换电平台121的一端与所述第一坡道111连接；所述换电平台121的另一端与所述第二坡道131连接；

[0094] 所述第四集装箱14内设有第一轨道141、第一电池转运设备143和至少一第一电池充电架142；所述第一轨道141位于所述至少一第一电池充电架142和所述第一电池缓存架123之间；所述第一电池转运设备143设置于所述第一轨道141上。

[0095] 在本实施例中，第一集装箱11、第二集装箱12和第三集装箱13共同构成了换电仓，待换电的汽车由第一坡道111驶入换电站，停在换电平台121上进行动力电池换电操作，换电完毕后，再从第二坡道131驶出；或者待换电的汽车由第二坡道131驶入换电站，停在换电平台121上进行动力电池换电操作，换电完毕后，再从第一坡道111驶出。

[0096] 第一电池缓存架123为多层结构，可以仅用于存放周转电池，例如待更换到汽车上的电池或者从汽车上换下的电池；或者第一电池缓存架123的下部分可用于存放周转电池，或者第一电池缓存架123的上部分可用于存放动力电池并给动力电池充电，通过充分利用第一电池缓存架123的空间，有利于增加存放动力电池的数量，进而提升换电站的运载能力。

[0097] 所述至少一第一电池充电架142为多层结构，每层第一电池充电架142存放动力电池上并给动力电池的充电。需要说明的是，所述至少一第一电池充电架142的数量以及每一个第一电池充电架142的层数可以根据需求来配置，可以充分利用第四集装箱14的内部空间，使第四集装箱14内存放动力电池数量增加，进而提升换电站的运载能力，提升换电服务能力。第一电池转运设备143沿着第一轨道141移动来完成电池在第一电池充电架142和第一电池缓存架123上的移动。通过将第一轨道141、第一电池转运设备143以及至少一第一电池充电架142集成在一个集装箱内，这些设备的相互尺寸在出厂时就已经锁定，无需在换电站组装完毕后再进行调试，有助于减少了后期调试时间。

[0098] 所述第二集装箱12内还设置有第二电池缓存架125；所述第六集装箱61内设有第一轨道611、第一电池转运设备613和至少一第三电池充电架612；所述第一轨道611位于所述至少一第三电池充电架612和所述第二电池缓存架125之间；所述第二电池转运设备613设置于所述第二轨道611上。

[0099] 在本实施例中，第二电池缓存架125的结构可与第一缓存架123的结构相同。所述至少一第三电池充电架612的结构可与至少一第一电池充电架的结构相同。第二电池转运设备613沿着第二轨道611移动来完成电池在第三电池充电架612和第二电池缓存架125上的移动。通过将第二轨道611、第二电池转运设备613以及至少一第三电池充电架612集成在一个集装箱内，这些设备的相互尺寸在出厂时就已经锁定，无需在换电站组装完毕后再进行调试，有助于减少了后期调试时间。

[0100] 所述第三集装箱13内还设置有站控主机112、辅助电源113、配电柜114和换电控制柜122；所述站控主机112、所述辅助电源113、所述配电柜114和所述换电控制柜122位于所述第二坡道131和所述第四集装箱14之间，方便人员操作及温度控制。

[0101] 所述第五集装箱21内设置有第一充电机组115和第一冷却机组132；第一充电机组115用于给所述至少一第一电池充电架142和所述第一电池缓存架123上的电池提供充电电

源。第一充电机组115可以与需要充电的动力电池数量进行匹配,随动力电池数量的增减而进行增减。所述第一冷却机组132用于维持至少一第一电池充电架142和第一电池缓存架123上的动力电池在恒温下充电,例如25℃。

[0102] 所述第七集装箱71内设置有第二充电机组615和第二冷却机组632;第二充电机组615用于给所述至少一第三电池充电架612和所述第二电池缓存架125上的电池提供充电电源。第二充电机组615可以与需要充电的动力电池数量进行匹配,随动力电池数量的增减而进行增减。所述第二冷却机组632用于维持至少一第三电池充电架612和第二电池缓存架125上的动力电池在恒温下充电,例如25℃。

[0103] 通过另增集装箱来设置充电机组和冷却机组,满足动力电池数量或充电电源需求的增加。

[0104] 第一集装箱11还设置有维修区域118和维修区域119;维修区域118 和维修区域119分别位于第一坡道111的两侧。所述维修区域118主要用于维修所述第一电池转运设备143;所述维修区域119主要用于维修所述第二电池转运设备613。

[0105] 第三集装箱13和第六集装箱61的一侧均设置自定义服务区,可用于小型超市、快递柜、卫生间、休息室以及餐饮间等。

[0106] 通过将换电和充电等设备进行合理布局,高度集成在七个集装箱内,实现双通道换电,能够适用不同的市场需求;而且将高精度尺寸关系的设备集成在一个集装箱内,在工厂内即可完成绝大部分组装工作和精度检测工作,组建换电站后无需再度调试,既能保证换电站设备的精度,又能减少后期调试时间;另外,集装箱内集成的换电和充电等设备彼此之间无强相互的尺寸关联,故允许集装箱在装配的过程中存在一定的装配误差,有利于降低装配难度。

[0107] 实施例4:

[0108] 如图10和图11所示,本实施例提供一种换电站,包括第一集装箱 11、第二集装箱12、第三集装箱13、第四集装箱14和第六集装箱61;所述第一集装箱11、所述第二集装箱12和所述第三集装箱13依次并排设置于所述第四集装箱14的一侧;所述第六集装箱61设置于第一集装箱11、所述第二集装箱12和所述第三集装箱13与所述第四集装箱14相对的另一侧。具体地,第一集装箱11、第二集装箱12和第三集装箱13在平行于长度方向(例如,第一集装箱11的长度方向)依次并排设置,而第四集装箱 14的一侧在平行于宽度方向(例如,第一集装箱11的宽度方向)设置于第一集装箱11、第二集装箱12和第三集装箱13一侧;第六集装箱61的一侧在平行于宽度方向(例如,第一集装箱11的宽度方向)设置于第一集装箱 11、第二集装箱12和第三集装箱13另一侧;换言之,第四集装箱14和第六集装箱61之间夹着3个集装箱(第一集装箱11、第二集装箱12和第三集装箱13)。五个集装箱之间相互装配并内部至少有部分连通。

[0109] 所述第一集装箱11内设置有第一坡道111;

[0110] 所述第三集装箱13内设置有第二坡道131;

[0111] 所述第二集装箱12内设置有换电平台121和第一电池缓存架123;所述换电平台121的一端与所述第一坡道111连接;所述换电平台121的另一端与所述第二坡道131连接;

[0112] 所述第四集装箱14内设有第一轨道141、第一电池转运设备143和至少一第一电池充电架142;所述第一轨道141位于所述至少一第一电池充电架142和所述第一电池缓存架

123之间;所述第一电池转运设备143设置于所述第一轨道141上。

[0113] 在本实施例中,第一集装箱11、第二集装箱12和第三集装箱13共同构成了换电仓,待换电的汽车由第一坡道111驶入换电站,停在换电平台 121上进行动力电池换电操作,换电完毕后,再从第二坡道131驶出;或者待换电的汽车由第二坡道131驶入换电站,停在换电平台121上进行动力电池换电操作,换电完毕后,再从第一坡道111驶出。

[0114] 第一电池缓存架123为多层结构,可以仅用于存放周转电池,例如待更换到汽车上的电池或者从汽车上换下的电池;或者第一电池缓存架123 的下部分可用于存放周转电池,或者第一电池缓存架123的上部分可用于存放动力电池并给动力电池充电,通过充分利用第一电池缓存架123的空间,有利于增加存放动力电池的数量,进而提升换电站的运载能力。

[0115] 所述至少一第一电池充电架142为多层结构,每层第一电池充电架142 存放动力电池上并给动力电池的充电。需要说明的是,所述至少一第一电池充电架142的数量以及每一个第一电池充电架142的层数可以根据需求来配置,可以充分利用第四集装箱14的内部空间,使第四集装箱14内存放动力电池数量增加,进而提升换电站的运载能力,提升换电服务能力。第一电池转运设备143沿着第一轨道141移动来完成电池在第一电池充电架142和第一电池缓存架123上的移动。通过将第一轨道141、第一电池转运设备143以及至少一第一电池充电架142集成在一个集装箱内,这些设备的相互尺寸在出厂时就已经锁定,无需在换电站组装完毕后再进行调试,有助于减少了后期调试时间。

[0116] 所述第二集装箱12内设置有第二电池缓存架125;所述第六集装箱61 内设有第一轨道611、第一电池转运设备613和至少一第三电池充电架612;所述第一轨道611位于所述至少一第三电池充电架612和所述第二电池缓存架125之间;所述第二电池转运设备613设置于所述第二轨道611上。

[0117] 在本实施例中,第二电池缓存架125的结构可与第一电池缓存架123 的结构相同。

[0118] 所述至少一第三电池充电架612的结构可以与至少一第一电池充电架 142的结构相同,进而提升换电站的运载能力,提升换电服务能力。第二电池转运设备613沿着第二轨道611移动来完成电池在第三电池充电架612 和第二电池缓存架125上的移动。通过将第二轨道611、第二电池转运设备 613以及至少一第三电池充电架612集成在一个集装箱内,这些设备的相互尺寸在出厂时就已经锁定,无需在换电站组装完毕后再进行调试,有助于减少了后期调试时间。

[0119] 所述第三集装箱13内还设置有站控主机112、辅助电源113、配电柜 114、换电控制柜122、第一冷却机组132和第二冷却机组632;所述站控主机112、所述换电控制柜122和第二冷却机组632位于第二坡道131的一侧,所述辅助电源113、所述配电柜114和所述第一冷却机组132位于所述第二坡道131的另一侧,方便人员操作及温度控制。

[0120] 所述第一集装箱11内还设置有第一充电机组115和第二充电机组615;所述第一充电机组115和所述第二充电机组615分别位于所述第一坡道111 的两侧;需要说明的是,将第一充电机组115离至少一第一电池充电架142 和第一电池缓存架123较近,以及第二充电机组615离至少一第三电池充电架612和第二电池缓存架125较近,可方便布线。

[0121] 通过将换电和充电等设备进行合理布局,高度集成在五个集装箱内,实现双通道换电,能够适用不同的市场需求;而且将高精度尺寸关系的设备集成在一个集装箱内,在工

厂内即可完成绝大部分组装工作和精度检测工作,组建换电站后无需再度调试,既能保证换电站设备的精度,又能减少后期调试时间;另外,集装箱内集成的换电和充电等设备彼此之间无强相互的尺寸关联,故允许集装箱在装配的过程中存在一定的装配误差,有利于降低装配难度。

[0122] 以上所述是本实用新型的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型原理的前提下,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也视为本实用新型的保护范围。

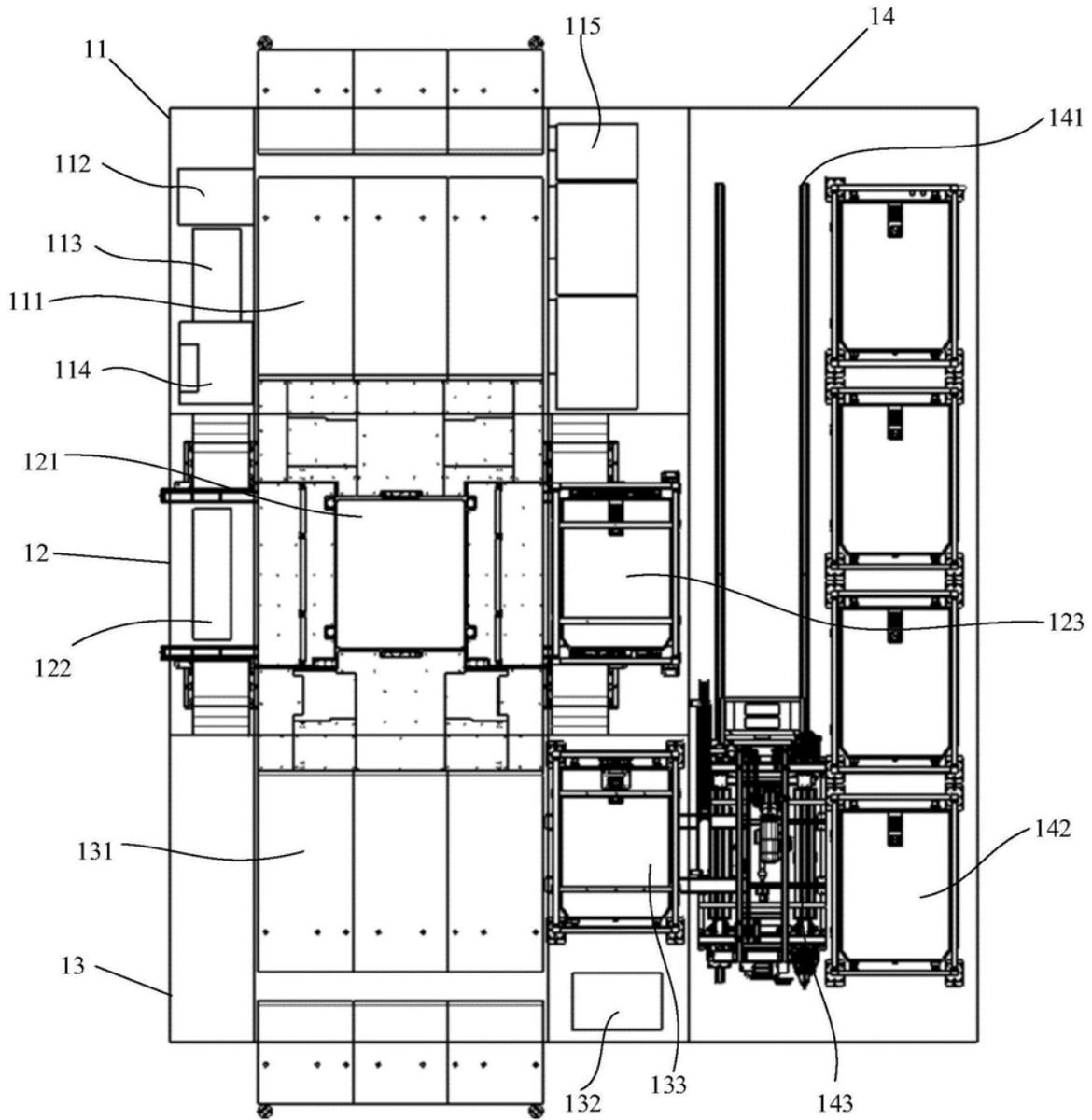


图1

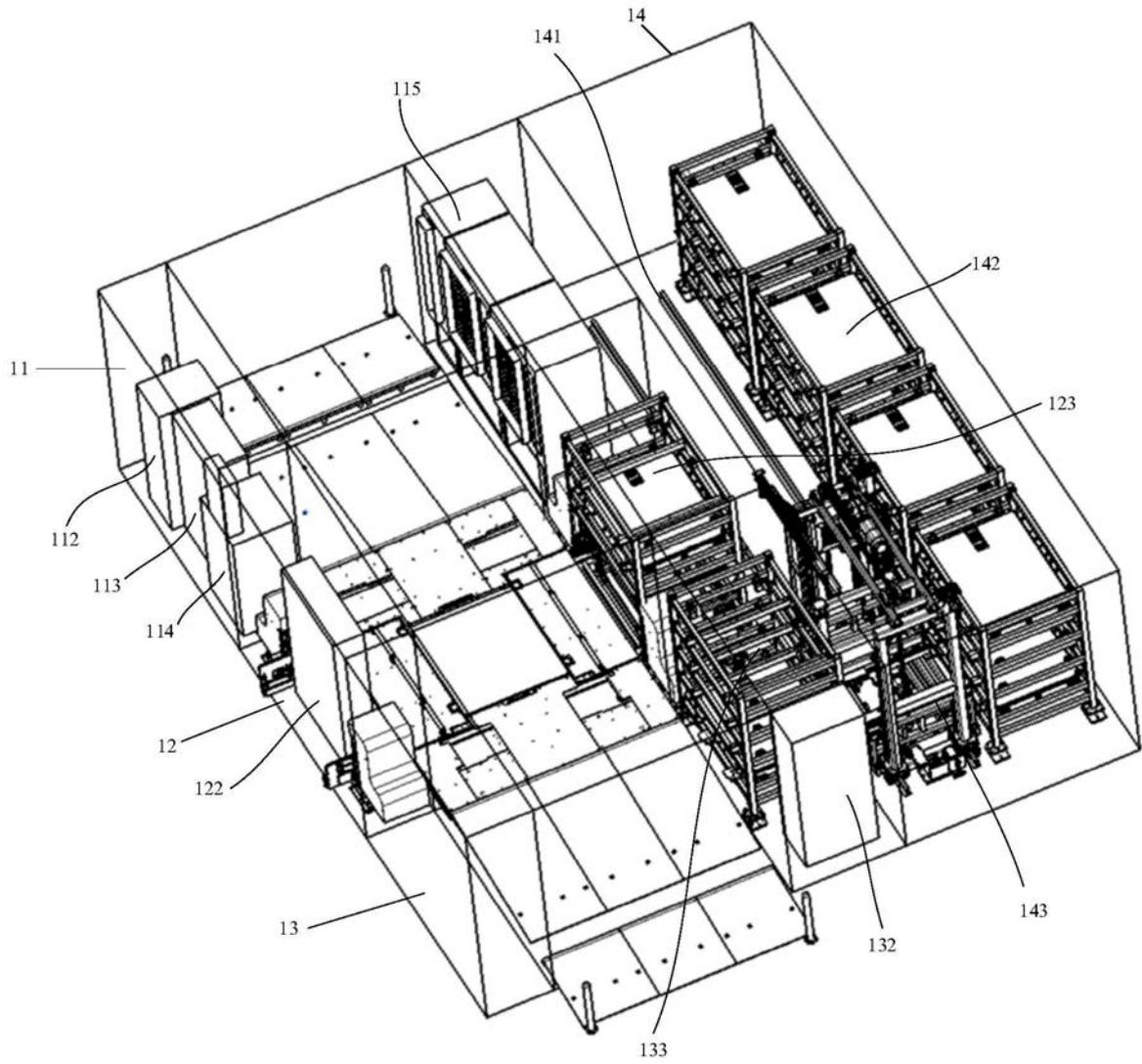


图2

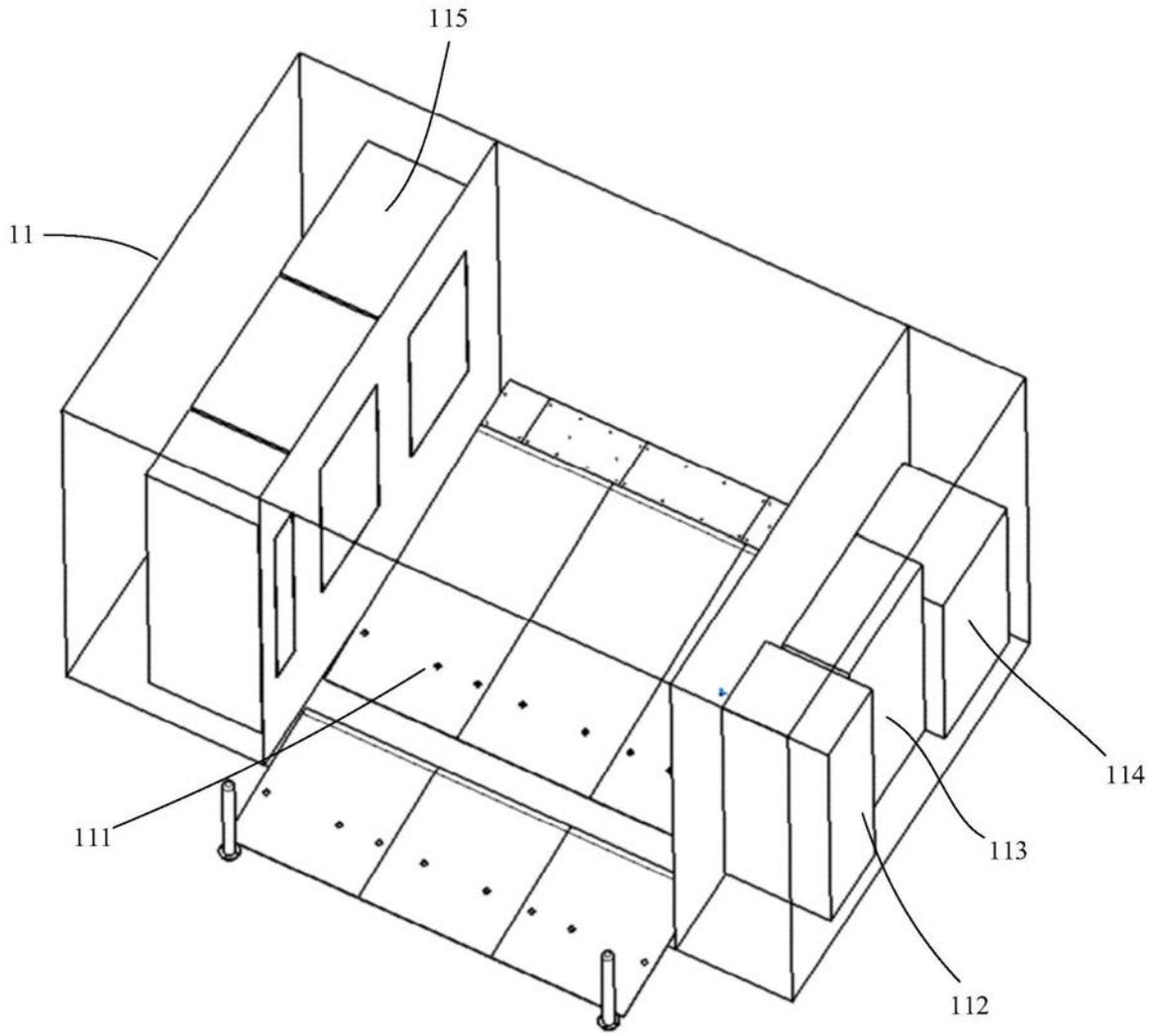


图3

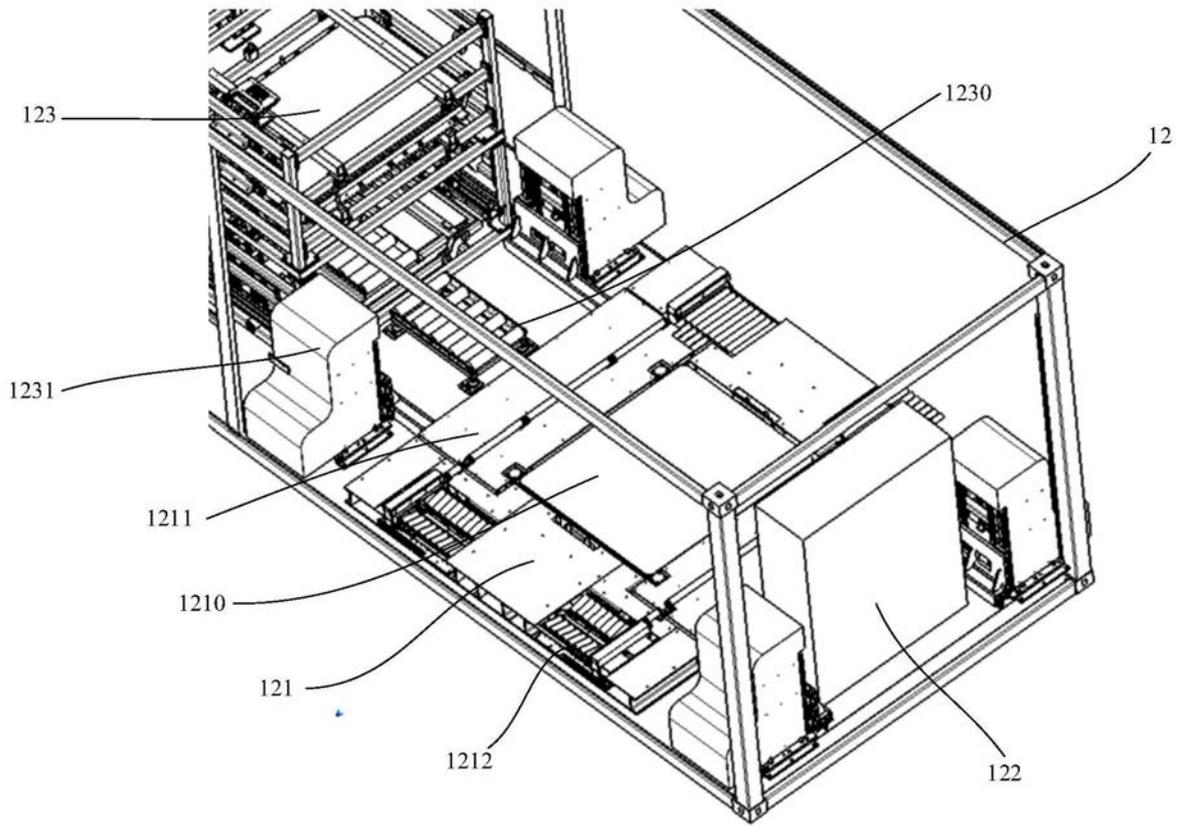


图4

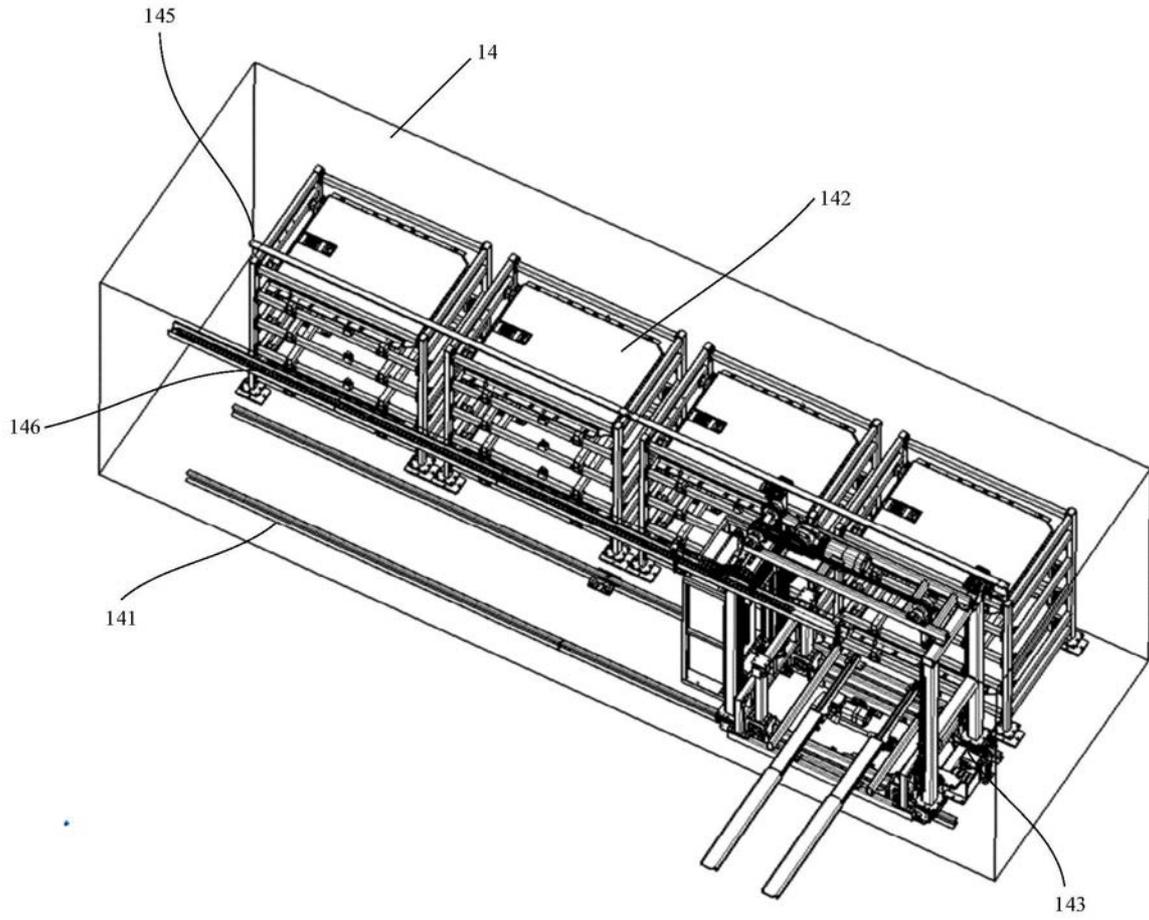


图5

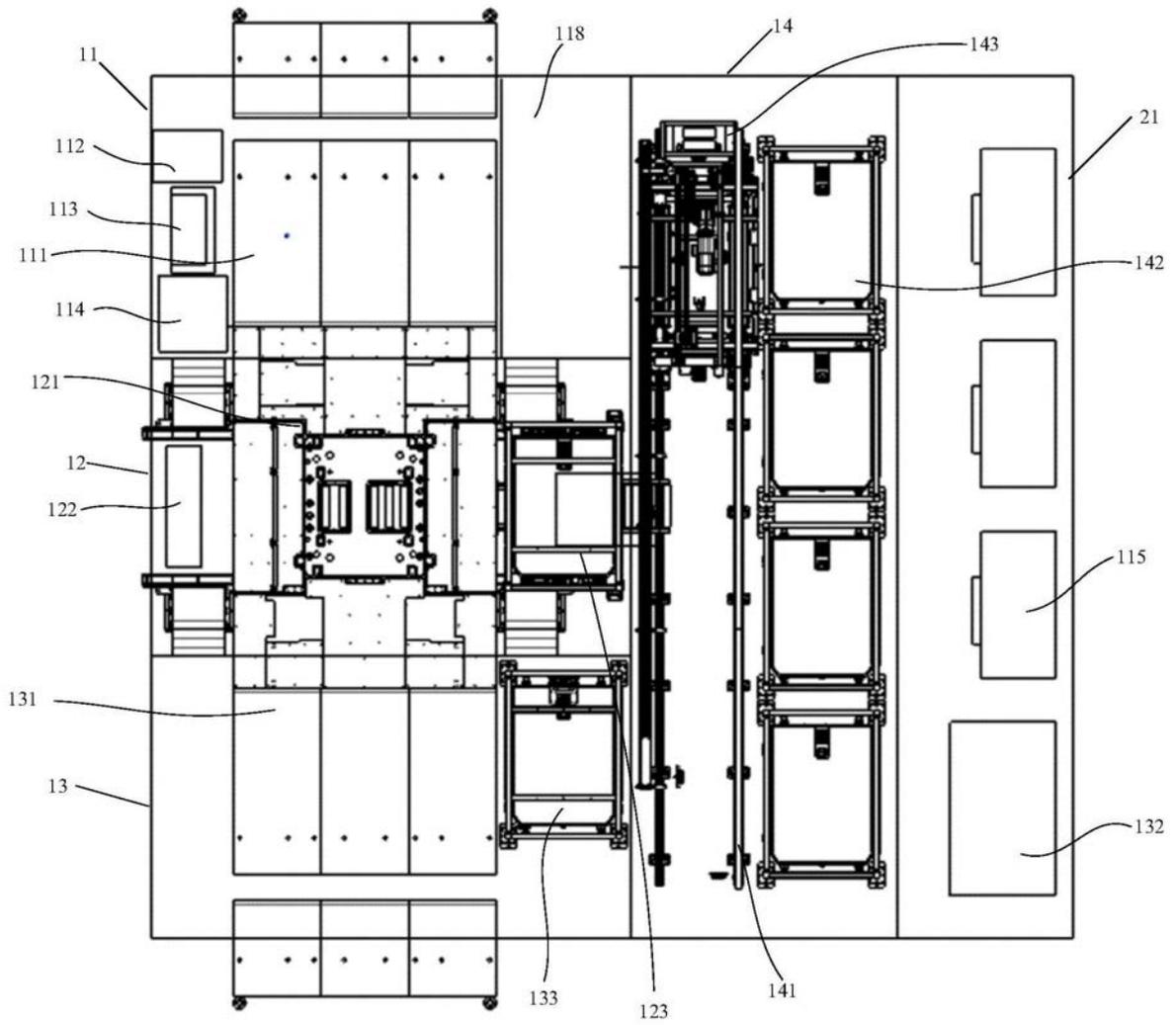


图6

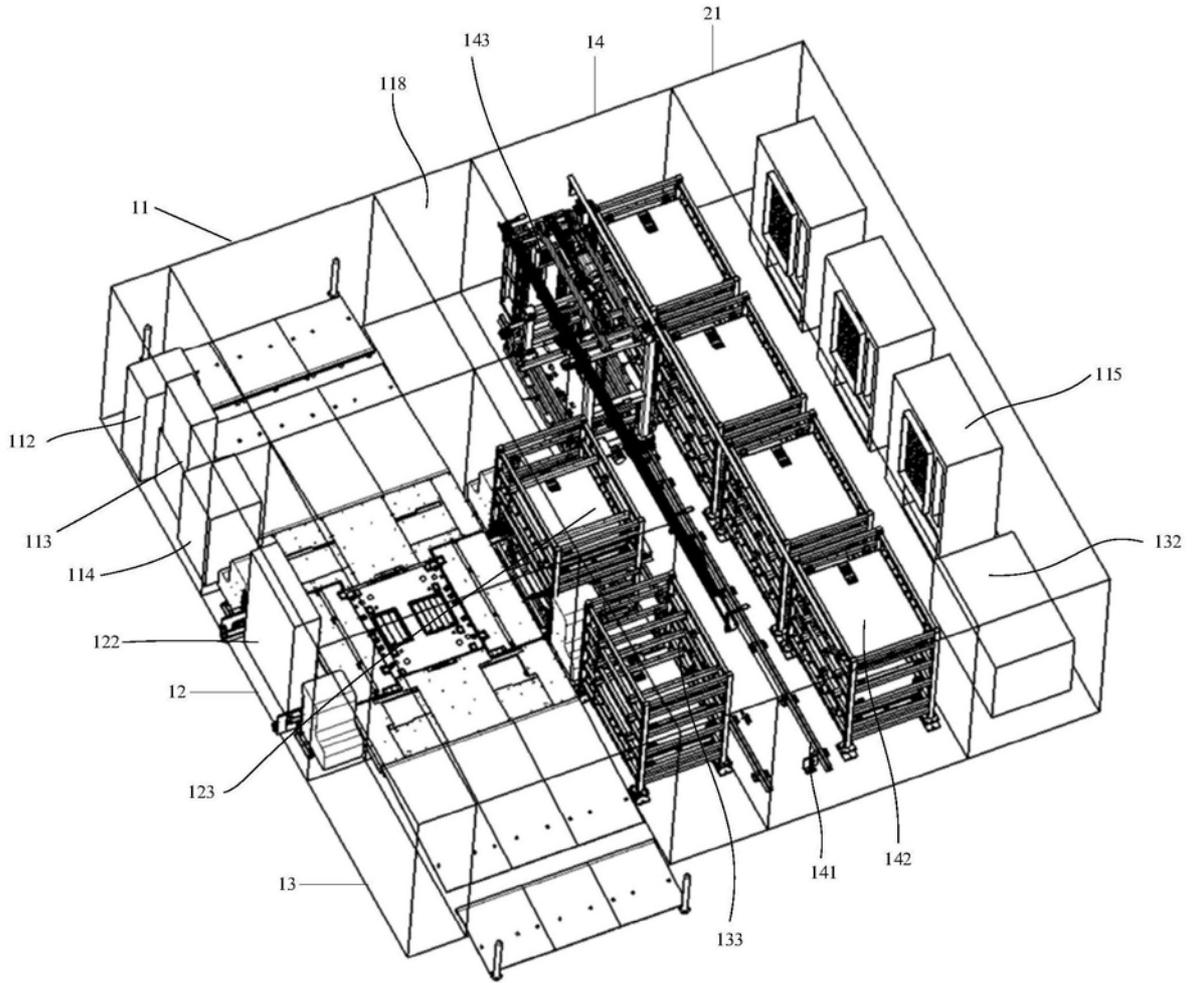


图7

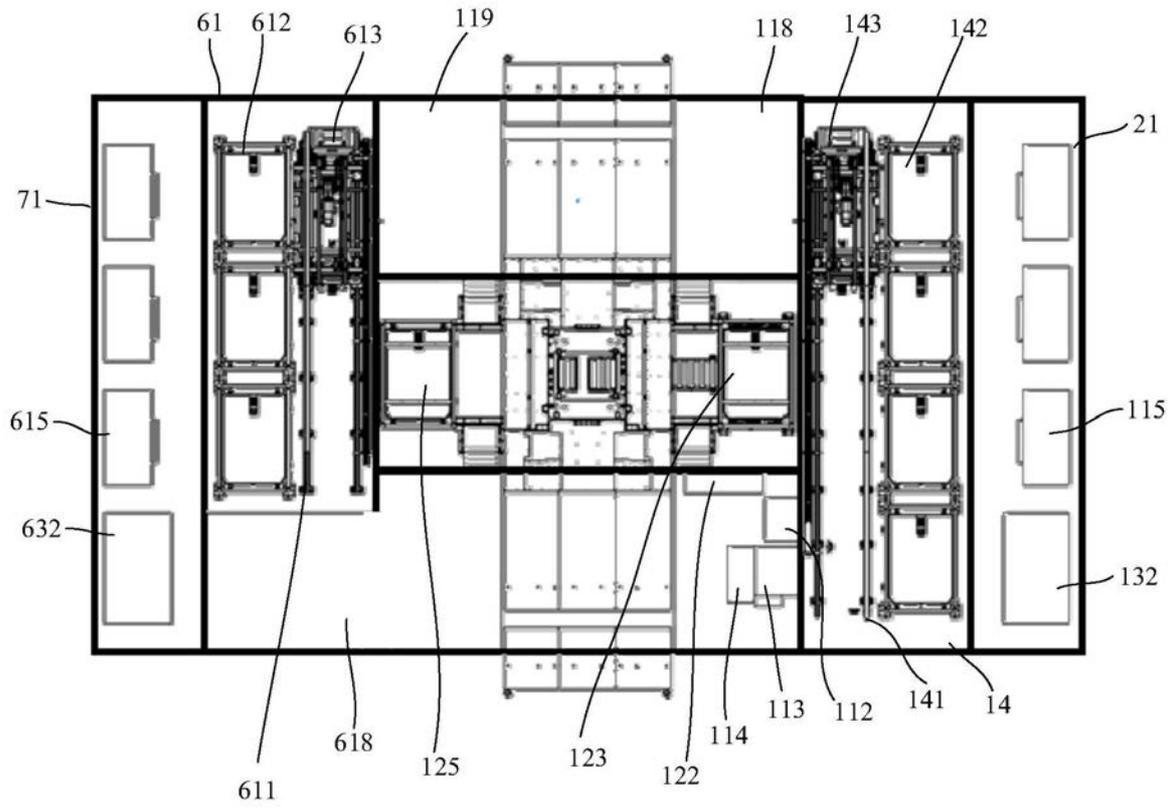


图8

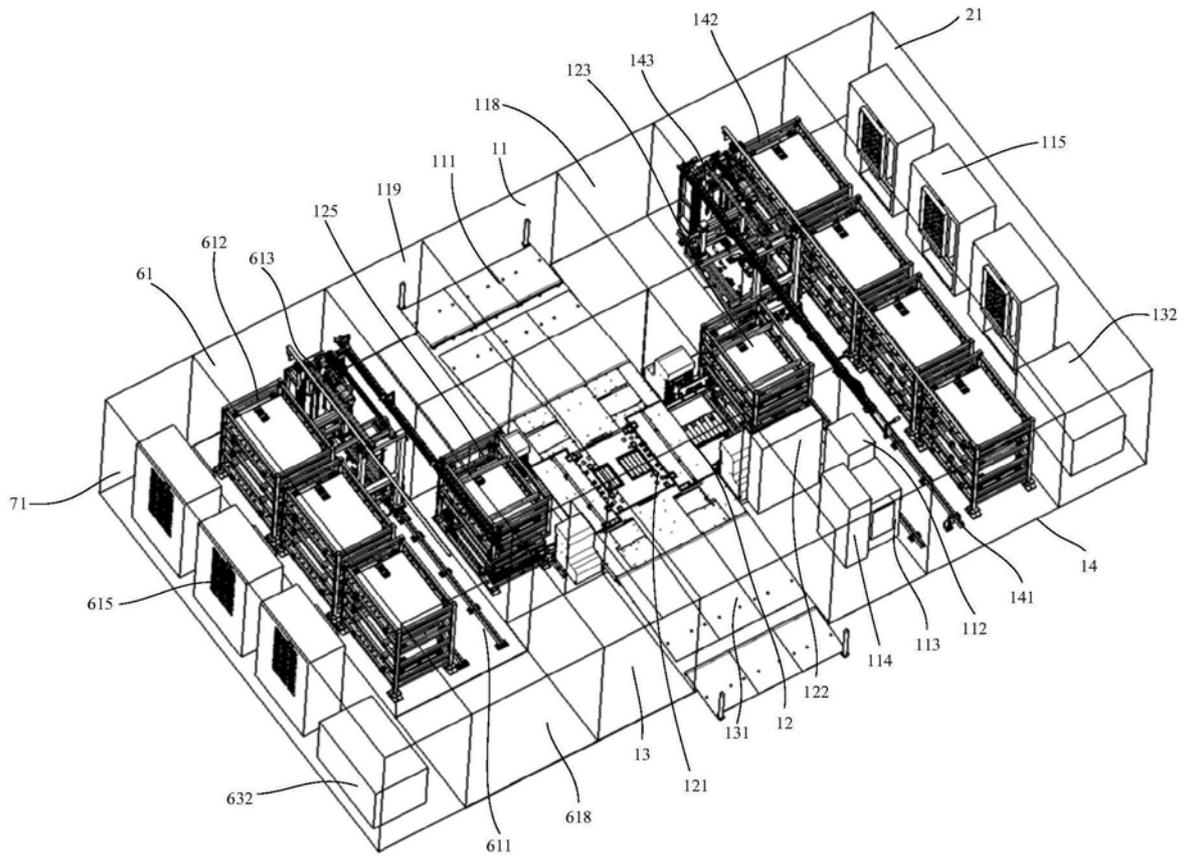


图9

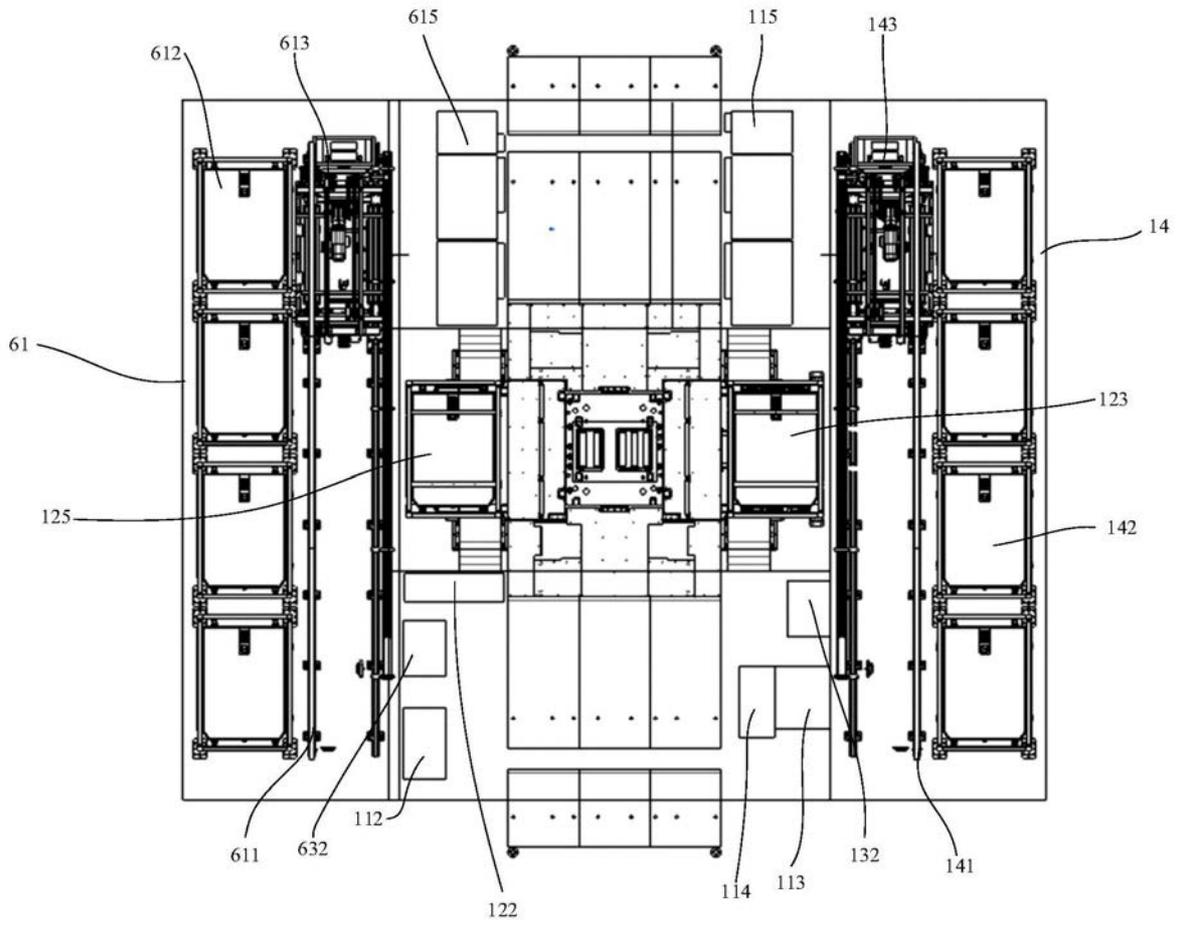


图10

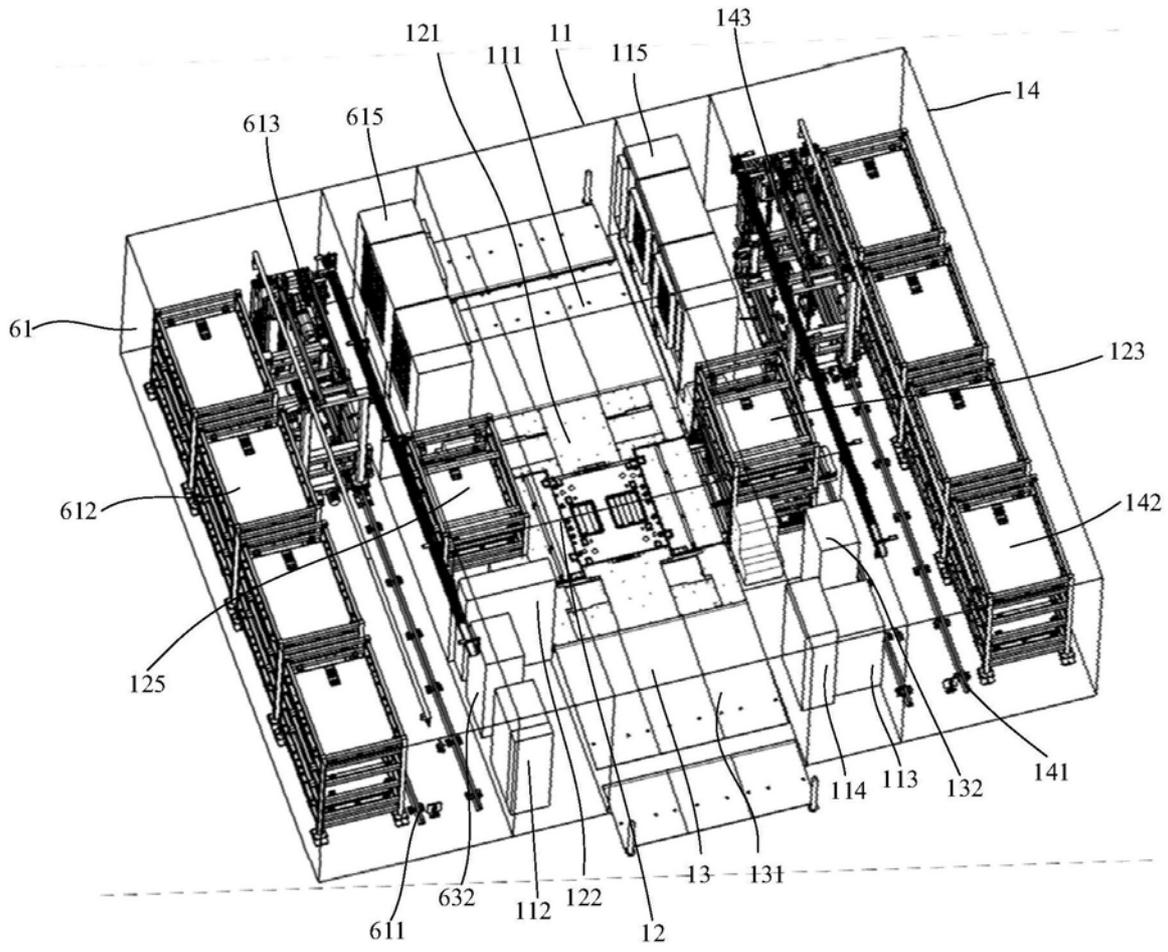


图11