



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212009564 U

(45) 授权公告日 2020. 11. 24

(21) 申请号 202020911976.5

(22) 申请日 2020.05.26

(73) 专利权人 林沧

地址 518000 广东省深圳市福田区龙尾路8
号祥云阁202

(72) 发明人 林沧

(74) 专利代理机构 深圳市明日今典知识产权代
理事务所(普通合伙) 44343

代理人 王杰辉 谭娅

(51) Int.Cl.

G06F 15/16 (2006.01)

G06F 1/20 (2006.01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

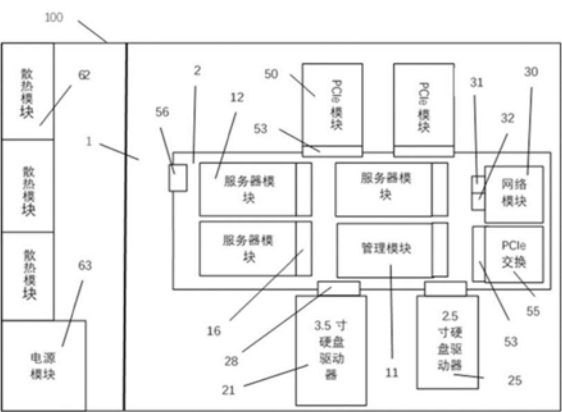
权利要求书1页 说明书8页 附图6页

(54) 实用新型名称

服务器集群

(57) 摘要

本实用新型揭示了一种服务器集群,包括:机箱、托盘、至少一背板、至少一网络交换模块、至少一服务器模块和/或至少一硬盘驱动器和/或至少一PCIe模块;背板设置至少一复合接口,至少一网络接口、至少一PCIe接口、至少一硬盘接口、至少一电源接口以及至少一供电接口;每个供电接口用于与电源连接;每个复合接口用于与一个服务器模块或管理模块连接;每个第二网络接口和第二电源接口用与一个网络接口或交换模块连接;每个硬盘接口用于与硬盘驱动器连接。本实用新型将一个完整的分布式服务器集群放进一个机箱内,降低了集群占用的空间和用户的总体拥有成本。



1. 一种服务器集群, 包括: 机箱、托盘、至少一背板; 其特征在于, 所述背板设置至少一第一复合接口、至少一第二网络接口、至少一硬盘接口、至少一PCIe接口、至少一第二电源接口、至少一供电接口;

所述服务器群集还包括至少一管理模块、至少一网络接口或交换模块、至少一服务器模块和/或至少一硬盘驱动器和/或至少一PCIe模块, 所述管理模块、所述网络接口或交换模块、所述服务器模块和/或所述硬盘驱动器和/或所述PCIe模块通过所述背板电连接;

其中, 每一所述第二网络接口和所述第二电源接口用于与所述网络接口或交换模块连接; 每一所述第一复合接口用于与所述服务器模块或所述管理模块连接; 每一所述硬盘接口用于与所述硬盘驱动器连接; 每一所述PCIe接口用于与所述PCIe模块连接;

其中, 所述管理模块包括第一电路板, 所述第一电路板上设置基板管理控制器和/或CPU、内存和外存; 所述第一电路板还设置第二复合接口和输入/输出接口。

2. 根据权利要求1所述的服务器集群, 其特征在于, 所述服务器模块包括第二电路板; 所述第二电路板设置CPU、内存、外存、第三复合接口; 所述第二电路板通过所述第三复合接口与所述背板上的第一复合接口连接。

3. 根据权利要求2所述的服务器集群, 其特征在于, 所述硬盘接口至少连接一所述硬盘驱动器; 所述硬盘驱动器为机械硬盘驱动器和/或固态硬盘驱动器和/或混合硬盘驱动器。

4. 根据权利要求2所述的服务器集群, 其特征在于, 每一所述PCIe接口至少连接一所述PCIe模块。

5. 根据权利要求2所述的服务器集群, 其特征在于, 每一所述PCIe接口至少连接一所述PCIe模块; 每一所述硬盘接口至少连接一所述硬盘驱动器。

6. 根据权利要求1-5任意一项所述的服务器集群, 其特征在于, 还包括: 电源模块和散热模块, 所述电源模块和所述散热模块均设置在所述机箱的内部, 所述电源模块与所述供电接口电连接。

7. 根据权利要求1-5任意一项所述的服务器集群, 其特征在于, 还包括: 可伸缩理线臂, 所述可伸缩理线臂一端设置在所述机箱的后部, 另一端连接所述托盘, 所述托盘可从所述机箱的前端抽出。

服务器集群

技术领域

[0001] 本实用新型实施方式涉及到服务器技术领域,特别是涉及到一种服务器集群。

背景技术

[0002] 服务器集群是指将多台服务器集中起来一起进行同一种服务,在客户端看来就像是只有一台服务器一样。集群可以利用多台服务器进行并行计算,获得很高的计算性能,或利用多台服务器进行分布式存储,获得海量存储容量、大带宽和高IOPS性能;还可以实现存算一体化,提升计算能力、存储容量和性能,减少时延,消除单点故障,实现群集化资源的高可靠性和高可用性。

[0003] 现有服务器集群一般采用通用服务器构建。通用服务器采用的CPU功能强、性能高,导致CPU的功耗高、发热量大,需要大功率的散热系统散热才能保证CPU的正常运行。同时,通用服务器为了满足不同应用,需要连接多种外设,必须在主板上设置多种外设接口并留出足够的空间来容纳这些外部设备,使得通用服务器的主板和散热系统很大,灵活性差并且需要单独的机箱才能容纳。因此,通用服务器构建的服务器集群功耗高、占用空间大,可靠性和可用性低,维护不便,用户总体拥有成本很高。

实用新型内容

[0004] 本实用新型提供了一种服务器集群,包括:机箱、托盘、至少一背板;所述背板设置至少一第一复合接口、至少一第二网络接口、至少一硬盘接口、至少一PCIe接口、至少一第二电源接口、至少一供电接口;所述服务器群集还包括至少一管理模块、至少一网络接口或交换模块、至少一服务器模块和/或至少一硬盘驱动器和/或至少一PCIe模块,所述管理模块、所述网络接口或交换模块、所述服务器模块和/或所述硬盘驱动器和/或所述PCIe模块通过所述背板电连接;其中,每一所述第二网络接口和所述第二电源接口用于与所述网络接口或交换模块连接;每一所述第一复合接口用于与所述服务器模块或所述管理模块连接;每一所述硬盘接口用于与所述硬盘驱动器连接;每一所述第二PCIe接口用于与所述PCIe模块连接;其中,所述管理模块包括第一电路板,所述第一电路板上设置基板管理控制器和/或CPU、内存和外存;所述第一电路板设置第二复合接口和输入/输出接口。

[0005] 进一步,所述服务器模块包括第二电路板;所述第二电路板设置CPU、内存、外存、至少一第三复合接口;所述第二电路板通过第三复合接口与所述背板上的第一复合接口连接。

[0006] 进一步,所述硬盘接口至少连接一所述硬盘驱动器;所述硬盘驱动器为机械硬盘驱动器和/或固态硬盘驱动器和/或混合硬盘驱动器。

[0007] 进一步,每一所述PCIe接口至少连接一所述PCIe模块。

[0008] 进一步,每一所述PCIe接口至少连接一所述PCIe模块;每一所述硬盘接口至少连接一所述硬盘驱动器。

[0009] 进一步,还包括:电源模块和散热模块,所述电源模块和所述散热模块均设置在所

述机箱内,所述电源模块与所述供电接口电连接。

[0010] 进一步,还包括:可伸缩理线臂,所述可伸缩理线臂一端设置在所述机箱的后部,另一端连接所述托盘,所述托盘可从所述机箱的前端抽出。

[0011] 本实用新型带来的有益效果:采用低功耗CPU构建满足不同应用的多种服务器模块,这些服务器模块不设置外部设备,而是通过复合接口和背板与硬盘驱动器、PCIe模块等多种外部设备连接,功耗低、体积小,不需要大功率散热系统,可根据不同应用选用不同性能和功能的服务器模块与不同外设模块组合,可在一个机箱内构建完整的分布式存储集群,分布式计算集群或存算一体化的超融合分布式集群。无论是服务器模块还是外设模块,不仅可以扩展,而且可以热插拔,实现了低功耗、高密度、高可靠性、高可用性以及良好的可维护性,可大大降低用户的总体拥有成本。

附图说明

[0012] 图1是本实用新型机箱内设置电源模块和散热模块的结构示意图;

[0013] 图2是本实用新型机箱内未设置电源模块和散热模块的结构示意图;

[0014] 图3是采用19寸1U机架式服务器机箱,设置带可伸缩理线臂的托盘,多个服务器模块、多个3.5寸和/或2.5寸硬盘驱动器的分布式存储服务器集群的实施例的结构示意图;

[0015] 图4是采用19寸1U机架式服务器机箱,设置带可伸缩理线臂的托盘,多个服务器模块、多块3.5寸硬盘驱动器和/或2.5寸硬盘驱动器、多个PCIe模块的存算一体化超融合分布式服务器集群的实施例的结构示意图;

[0016] 图5是采用19寸2U机架式服务器机箱,设置带可伸缩理线臂的托盘,多个服务器模块、多个3.5寸硬盘驱动器扩展模块的分布式存储服务器集群的实施例的结构示意图;

[0017] 图6是托盘的侧视图,在托盘上设置多个带背板的3.5寸硬盘扩展模块,每个3.5寸硬盘扩展模块的背板上设置多个硬盘接口,可以连接多块3.5寸硬盘驱动器。

[0018] 图7是采用19寸2U机架式服务器机箱,设置带可伸缩理线臂的托盘,多个服务器模块、多个PCIe模块的分布式计算服务器集群的实施例的结构示意图;

[0019] 图8是采用19寸2U机架式服务器机箱,设置带可伸缩理线臂的托盘,多个服务器模块或服务器扩展模块、3.5寸和/或2.5寸硬盘驱动器扩展模块,多个PCIe模块或PCIe扩展模块的存算一体化超融合分布式服务器集群的实施例的结构示意图;

[0020] 图9是托盘的侧视图,在托盘的两侧设置至少一服务器扩展模块和/或PCIe扩展模块、至少一3.5寸硬盘扩展模块和/或2.5寸硬盘扩展模块的结构示意图。

[0021] 图10是托盘的前视图,在托盘的前部设置至少一2.5寸硬盘扩展模块和/或3.5寸硬盘扩展模块。

[0022] 图11是采用19寸4U机架式服务器机箱,设置带可伸缩理线臂的托盘,多个服务器模块或服务器扩展模块、多个PCIe模块或PCIe扩展模块、多块3.5寸和/或2.5寸硬盘驱动器和/或2.5寸硬盘扩展模块的存算一体化超融合分布式服务器集群的实施例的结构示意图。

[0023] 图12是采用塔式机箱,设置托盘,多个服务器扩展模块、PCIe扩展模块、硬盘扩展模块的存算一体化超融合服务器集群的实施例的结构示意图。

[0024] 附图所示模块、接口和零部件编号

[0025] 机箱 100

[0026]	托盘	1
[0027]	背板	2
[0028]	带伸缩理线臂的托盘	3
[0029]	管理模块	11
[0030]	服务器模块	12
[0031]	服务器扩展模块	13
[0032]	高密度服务器扩展模块	13-A
[0033]	中密度服务器扩展模块	13-B
[0034]	低密度服务器扩展模块	13-C
[0035]	服务器扩展模块背板	15
[0036]	第一复合接口	16
[0037]	3.5寸硬盘驱动器	21
[0038]	3.5寸硬盘扩展模块	22
[0039]	3.5寸硬盘扩展模块背板	23
[0040]	2.5寸硬盘驱动器	25
[0041]	2.5寸硬盘扩展模块	26
[0042]	2.5寸硬盘扩展模块背板	27
[0043]	硬盘接口	28
[0044]	网络接口或交换模块	30
[0045]	第二网络接口	31
[0046]	第二电源接口	32
[0047]	PCIe模块	50
[0048]	PCIe扩展模块	51
[0049]	PCIe扩展模块背板	52
[0050]	PCIe接口	53
[0051]	PCIe交换模块	55
[0052]	供电接口	56
[0053]	不带伸缩理线臂的托盘	60
[0054]	伸缩理线臂	61
[0055]	散热模块	62
[0056]	电源模块	63
[0057]	对外网络接口	65
[0058]	第三网络接口	66
[0059]	本实用新型目的的实现、功能特点及优点将结合实施例,参照附图做进一步说明。	

具体实施方式

[0060] 应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0061] 为了便于理解本实用新型,下面结合附图和具体实施方式,对本实用新型进行更

详细的说明。

[0062] 除非另有定义,本说明书所使用的所有技术和科学术语与属于本实用新型技术领域的技术人员通常理解的含义相同。本说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施方式,不是用于限制本实用新型。本说明书所使用的术语“和/或”包括一个或多个所述相关项目的任意和所有组合。

[0063] 图1为本实用新型提出的一种服务器集群的具体实施例一。该服务器集群包括机箱100、托盘1、背板2。背板2上设置至少一第一复合接口16、至少一第二网络接口31、至少一PCIe接口53、至少一硬盘接口28、至少一第二电源接口32、至少一供电接口56。

[0064] 服务器群集还包括至少一管理模块11、至少一网络接口或交换模块30、至少一服务器模块12和/或至少一PCIe交换模块55、至少一硬盘驱动器和/或至少一PCIe模块50。管理模块11、网络接口或交换模块30、服务器模块12和/或硬盘驱动器和/或PCIe模块50通过背板2电连接。其中硬盘驱动器包括:3.5寸硬盘驱动器21和/或2.5寸硬盘驱动器25。

[0065] 其中,每个第一复合接口16用于与服务器模块12或管理模块11连接;每个第二网络接口31和每个第二电源接口32分别用于与网络接口或交换模块30 连接;每个硬盘接口28用于与3.5寸硬盘驱动器21和/或2.5寸硬盘驱动器25连接;每个PCIe接口53用于与PCIe模块50和/或PCIe交换模块55连接。

[0066] 其中,管理模块11包括第一电路板;第一电路板上设置基板管理控制器和/CPU、内存、外存、一个第二复合接口,第二复合接口包含了至少一第一网络接口、至少一第一PCIe接口和/或至少一第一硬盘接口、至少一第一电源接口,其中外存包括但不限于:EEPROM和/或Flash芯片和/或SSD。第一电路板通过第二复合接口与背板2上的第一复合接口16对应地连接。在本实施例中,设置CPU。所述第一电路板还设置输入/输出接口;其中输入/输出接口包括但不限于:显示器接口、键盘接口和鼠标接口和/或串口和/或网络接口和/或USB 接口。

[0067] 服务器模块12包括第二电路板;第二电路板设置CPU、内存、外存、至少一个第三复合接口;第二电路板通过第三复合接口与背板上的第一复合接口连接,其中外存包括但不限于:EEPROM和/或Flash芯片和/或SSD。

[0068] 管理模块11和服务器模块12中的CPU、内存、EEPROM、Flash芯片以及 SSD为标准命名,可以为同种规格的CPU、内存、EEPROM、Flash芯片以及 SSD。其中SSD为Solid State Drives,固态硬盘驱动。

[0069] 其中,机箱100内部设置可抽拉的托盘1,背板2设置在托盘1上;第一复合接口16包括至少一第一网络接口、至少一PCIe接口和/或至少一硬盘接口、至少一第一电源接口;

[0070] 其中,机箱100内设置电源模块63和散热模块62。

[0071] 图2是本实用新型的具体实施例二的结构示意图,具体实施例二为机箱内不设置电源模块和散热模块的实施例。

[0072] 与具体实施例一不同之处在于,机箱100内不设置散热模块和电源模块,由机箱100外的散热模块和电源模块散热和供电。此时,服务器集群使用时,连接外部的电源和散热装置,比如,将服务器集群的机箱安装在机柜时,机柜自带的电源和散热装置可为服务器集群进行供电和散热。

[0073] 图3为具体实施例三的结构示意图,具体实施例三为本实用新型采用19英寸1U机

架式服务器机箱,设置带可伸缩理线臂的托盘,多个服务器模块、多个3.5寸和/或2.5寸硬盘驱动器的分布式存储服务器集群的实施例。

[0074] 机箱100为19寸1U机架式服务器机箱,3.5寸硬盘驱动器21。设置在带伸缩理线臂61的托盘3上的背板2设置有多块硬盘接口28,可连接多块3.5寸硬盘驱动器21。在背板2上还设置有多块第一复合接口16,可连接多个服务器模块12。可伸缩理线臂61一端设置在机箱100的内部,另一端连接托盘3;当将服务器集群放置在机柜里,可以在不断电的情况下将托盘3拉出,便于对背板2上的器件进行安装和维修。

[0075] 在背板2上还设置有第二网络接口31和第二电源接口32用于连接网络接口或交换模块30。网络接口或交换模块30通过背板2连接到第三网络接口66,第三网络接口66和供电接口56通过伸缩理线臂61中的线缆连接到对外网络接口65和电源模块63。

[0076] 带伸缩理线臂61的托盘3可以在不断电的情况下从机箱100的前部拉出,方便安装和更换设置在托盘3和背板2的服务器模块12、3.5寸硬盘驱动器21和网络接口或交换模块30。

[0077] 硬盘接口28至少连接一所述硬盘驱动器;硬盘驱动器为机械硬盘驱动器和/或固态硬盘驱动器和/或混合硬盘驱动器;在其它实施例中,硬盘接口还可以连接硬盘驱动器扩展模块。

[0078] 图4为具体实施例四的结构示意图,具体实施例四为本实用新型采用19英寸1U机架式服务器机箱,设置带可伸缩理线臂的托盘,多个服务器模块、多块3.5寸硬盘驱动器和/或2.5寸硬盘驱动器、多个PCIe模块的存算一体化超融合分布式服务器集群的实施例。

[0079] 机箱100为19寸1U机架式服务器机箱,在背板2上设置有多块硬盘接口28,可连接多块3.5寸硬盘驱动器21及2.5寸硬盘驱动器25。在背板2上还设置有多块第一复合接口16,可连接多个服务器模块12。背板2上还设置有多块第二PCIe接口53,可连接多个PCIe模块50。服务器模块12可通过第一复合接口16中的PCIe接口和设置在背板2上的PCIe接口53与PCIe模块50联通。

[0080] 每一PCIe接口53至少连接一所述PCIe模块50;每一硬盘接口28至少连接一所述硬盘驱动器;在其他的实施例中,PCIe接口53还连接PCIe拓展模块,硬盘接口28还可以连接硬盘驱动器扩展模块。

[0081] 在背板2上还设置有第二网络接口31和第二电源接口32用于连接网络接口或交换模块30。网络接口或交换模块30通过背板2连接到第三网络接口66,第三网络接口66和供电接口56通过伸缩理线臂61中的线缆连接到对外网络接口65和电源模块63。

[0082] 带伸缩理线臂61的托盘3可以在不断电的情况下从机箱100的前部拉出,方便安装和更换设置在托盘3和背板2的服务器模块12、3.5寸硬盘驱动器21、2.5寸硬盘驱动器25、PCIe模块50和网络接口或交换模块30。

[0083] 图5为具体实施例五的结构示意图,具体实施例五为采用19寸2U机架式服务器机箱,设置带可伸缩理线臂的托盘,多个服务器模块、多个3.5寸硬盘驱动器扩展模块的分布式存储服务器集群的实施例。

[0084] 机箱100为19寸2U机架式服务器机箱,在带伸缩理线臂61的托盘3上设置多个3.5寸硬盘扩展模块22,每个3.5寸硬盘扩展模块22上设置3.5寸硬盘扩展模块背板23,3.5寸硬盘扩展模块背板23上设置多个硬盘接口28,可连接多块3.5寸硬盘驱动器21。在背板2上设

置有多个第一复合接口16,可连接多个服务器模块13。

[0085] 在背板2上还设置有第二网络接口31和第二电源接口32用于连接网络接口或交换模块30。网络接口或交换模块30通过背板2连接到第三网络接口66,第三网络接口66和供电接口56通过伸缩理线臂61中的线缆连接到对外网络接口65和电源模块63。

[0086] 带伸缩理线臂61的托盘3可以在不断电的情况下从机箱100的前部拉出,方便安装和更换设置在托盘3和背板2的服务器模块12、3.5寸硬盘驱动器21和网络接口或交换模块30。

[0087] 图6是托盘的侧视图,在托盘上设置多个3.5寸硬盘扩展模块,每个3.5寸硬盘扩展模块的背板上设置多个硬盘接口,可以连接多块3.5寸硬盘驱动器。

[0088] 托盘3的两侧设置多个3.5寸硬盘扩展模块22,每个3.5寸硬盘扩展模块22 的3.5寸硬盘扩展模块背板23上设置多个硬盘接口28,可连接多块3.5寸硬盘驱动器21。

[0089] 图7为具体实施例六的结构示意图,具体实施例六为采用19寸2U机架式服务器机箱,设置带可伸缩理线臂的托盘,多个服务器模块、多个PCIe模块的分布式计算服务器集群的实施例。

[0090] 在背板2上设置第一复合接口16连接服务器模块12;背板2上还设置了 PCIe接口53,连接PCIe模块50。

[0091] 每一PCIe接口53至少连接一所述PCIe模块50,在其他的实施例中,PCIe 接口53还可以连接PCIe扩展模块。

[0092] 在背板2上还设置有第二网络接口31和第二电源接口32用于连接网络接口或交换模块30。网络接口或交换模块30通过背板2连接到第三网络接口66,第三网络接口66和供电接口56通过伸缩理线臂61中的线缆连接到对外网络接口65和电源模块63。

[0093] 带伸缩理线臂61的托盘3可以在不断电的情况下从机箱100的前部拉出,方便安装和更换设置在托盘3和背板2的服务器模块12、PCIe模块50和网络接口或交换模块30。

[0094] 图8为具体实施例七的结构示意图,具体实施例七为采用19寸2U机架式服务器机箱,设置带可伸缩理线臂的托盘,多个服务器模块或服务器扩展模块、3.5寸和/或2.5寸硬盘驱动器扩展模块,多个PCIe模块或PCIe扩展模块的存算一体化超融合分布式服务器集群的实施例。

[0095] 在带伸缩理线臂61的托盘3上设置了多个3.5寸硬盘扩展模块22,每个3.5 寸硬盘扩展模块22设置3.5寸硬盘扩展模块背板23,3.5寸硬盘扩展模块背板23 上设置多个硬盘接口28,可连接多块3.5寸硬盘驱动器21;多个2.5寸硬盘扩展模块26,每个2.5寸硬盘扩展模块26设置2.5寸硬盘扩展模块背板27,2.5寸硬盘扩展模块背板27上设置多个硬盘接口28,可连接多块2.5寸硬盘驱动器25;多个服务器扩展模块13,每个服务器扩展模块13设置服务器扩展模块背板15,服务器扩展模块背板15上设置至少一第一复合接口16,可至少连接一服务器模块12。

[0096] 在背板2上设置有多个第一复合接口16,可连接多个服务器模块12或服务器扩展模块13;多个第二PCIe接口53,可连接多个PCIe模块50或PCIe扩展模块51。

[0097] 在背板2上还设置有第二网络接口31和第二电源接口32用于连接网络接口或交换模块30。网络接口或交换模块30通过背板2连接到第三网络接口66,第三网络接口66和供电接口56通过伸缩理线臂61中的线缆连接到对外网络接口65和电源模块63。

[0098] 带伸缩理线臂61的托盘3可以在不断电的情况下从机箱100的前端拉出,方便安装和更换设置在托盘3和背板2的服务器模块12、3.5寸硬盘驱动器21、2.5寸硬盘驱动器25、PCIe模块50和网络接口或交换模块30。

[0099] 图9是托盘的侧视图,在托盘的两侧设置至少一服务器扩展模块13和/或 PCIe扩展模块51、至少一3.5寸硬盘扩展模块22和/或2.5寸硬盘扩展模块26。

[0100] 托盘3两侧设置服务器扩展模块13和/或PCIe扩展模块51和/或3.5寸硬盘扩展模块22,服务器扩展模块13的服务器扩展模块背板15上设置多个第一复合接口16,可连接多个服务器模块12;PCIe扩展模块的PCIe扩展模块背板52上设置多个PCIe接口53,可连接多个PCIe模块50;3.5寸硬盘扩展模块22的3.5寸硬盘扩展模块背板23上设置多个硬盘接口28,可以连接多块3.5寸硬盘驱动器21。

[0101] 图10是托盘的前视图,托盘前部设置至少一2.5寸硬盘扩展模块。

[0102] 托盘3的前部设置至少一2.5寸硬盘扩展模块26,2.5寸硬盘扩展模块26的2.5寸硬盘扩展模块背板27上设置多个硬盘接口28,可连接多块2.5寸硬盘驱动器25。

[0103] 图11为具体实施例八的结构示意图,具体实施例八是采用采用19寸4U机架式服务器机箱,设置带可伸缩理线臂的托盘,多个服务器模块或服务器扩展模块、多个PCIe模块或PCIe扩展模块、多块3.5寸和/或2.5寸硬盘驱动器和/或2.5寸硬盘扩展模块的存算一体化超融合分布式服务器集群的实施例。

[0104] 参见图11,在带伸缩理线臂61的托盘3上设置背板2,背板2上设置多个硬盘接口28,3.5寸硬盘驱动器21和/或2.5寸硬盘驱动器25和/或2.5寸硬盘扩展模块26可竖插在硬盘接口28上;设置多个第一复合接口16,连接多个服务器模块12和/或多个服务器扩展模块13;设置多个第二PCIe接口53,连接多个PCIe 模块50和/或多个PCIe扩展模块51。

[0105] 在背板2上还设置有第二网络接口31和第二电源接口32用于连接网络接口或交换模块30。网络接口或交换模块30通过背板2连接到第三网络接口66,第三网络接口66和供电接口56通过伸缩理线臂61中的线缆连接到对外网络接口65和电源模块63。

[0106] 带伸缩理线臂61的托盘3可以在不断电的情况下从机箱100的前部拉出,方便安装和更换设置在托盘3和背板2的服务器模块12、3.5寸硬盘驱动器21、2.5寸硬盘驱动器25、PCIe模块50和网络接口或交换模块30。

[0107] 图12为具体实施例九的结构示意图,具体实施例九是采用塔式机箱,设置托盘,多个服务器扩展模块、PCIe扩展模块、硬盘扩展模块的存算一体化超融合服务器集群的实施例。

[0108] 参见图12,在塔式机箱100内设置至少一托盘60、至少一背板2、在托盘 60上设置至少一管理模块11、至少一服务器模块12和/或至少一服务器扩展模块13和/或一高密度服务器扩展模块13-A和/或至少一中密度服务器扩展模块 13-B和/或至少一低密度服务器扩展模块13-C、至少一PCIe模块50和/或至少一 PCIe交换模块55和/或至少一PCIe扩展模块51、至少一3.5寸硬盘扩展模块18和 /或至少一2.5寸硬盘扩展模块26、至少一网络网络接口或交换模块30、至少一散热模块36、至少一电源模块37。

[0109] 其中,2.5寸硬盘扩展模块26设置2.5寸硬盘扩展模块背板27,2.5寸硬盘扩展模块背板27上设置多个硬盘接口28,可连接多块2.5寸硬盘驱动器25;3.5寸硬盘扩展模块22设置3.5寸硬盘扩展模块背板23,3.5寸硬盘扩展模块背板23设置多个硬盘接口28,可连接多

块3.5寸硬盘驱动器21,且3.5寸硬盘扩展模块背板23上还可设置一个或多个服务器模块12。

[0110] 上述服务器扩展模块13、2.5寸硬盘扩展模块26以及3.5寸硬盘扩展模块22 连接到背板2上并通过背板2与网络接口或交换模块30连接。

[0111] 需要说明的是,本实用新型的说明书及其附图中给出了本实用新型的较佳实施方式。但是,本实用新型可以通过许多不同形式来实现,并不限于本说明书所描述的实施方式,这些实施方式不作为对本实用新型内容的额外限制,提供这些实施方式的目的是使本领域普通技术人员对本实用新型公开的内容理解得更加透彻全面。并且,上述各技术特征继续相互组合,形成未在上面列举的各种实施方式均视为本实用新型说明书记载的范围;进一步地,对本领域普通技术人员来说,可以根据上述说明加以改进或变换,而所有这些改进和变换都应属于本实用新型所附权利要求的保护范围。

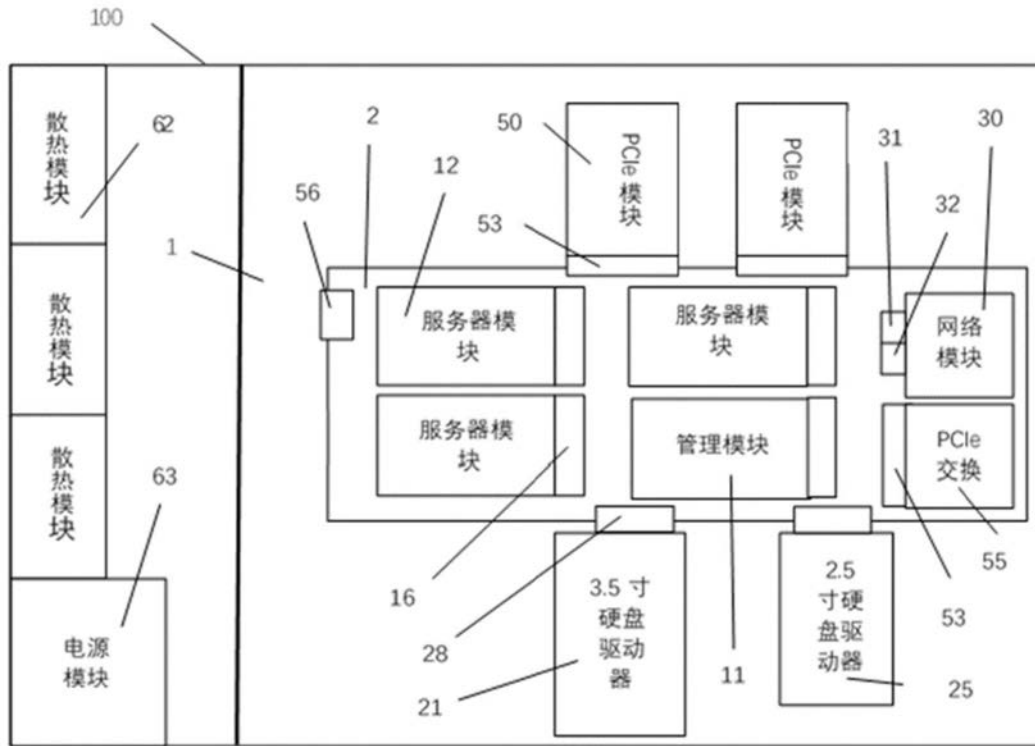


图1

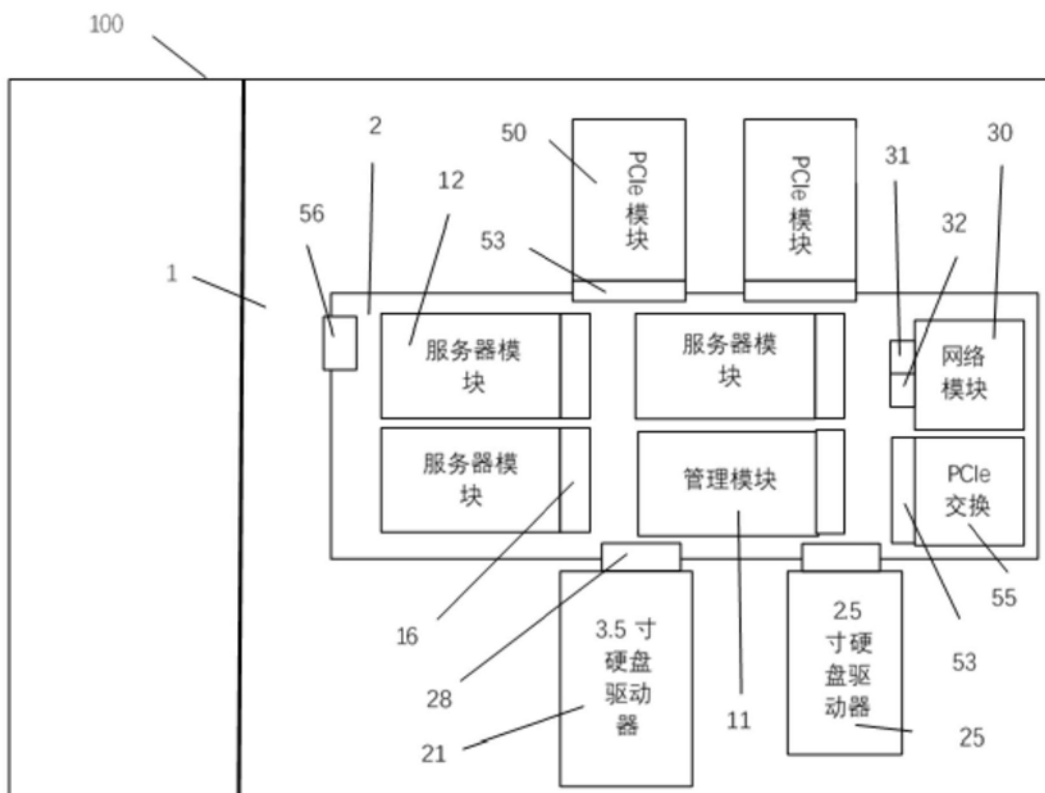


图2

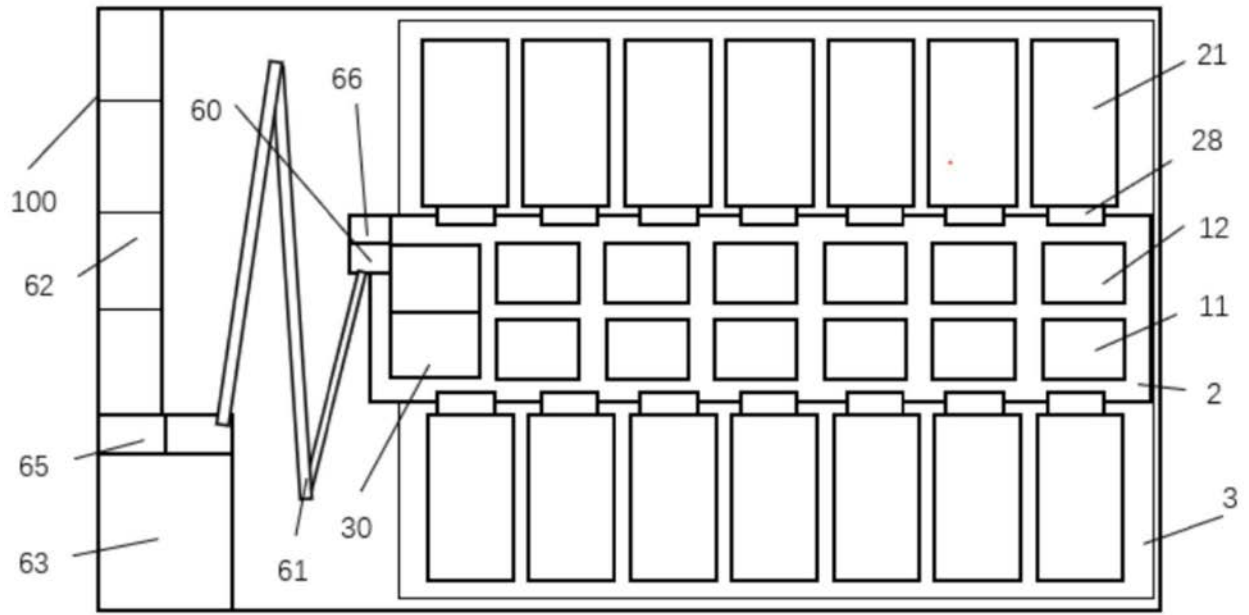


图3

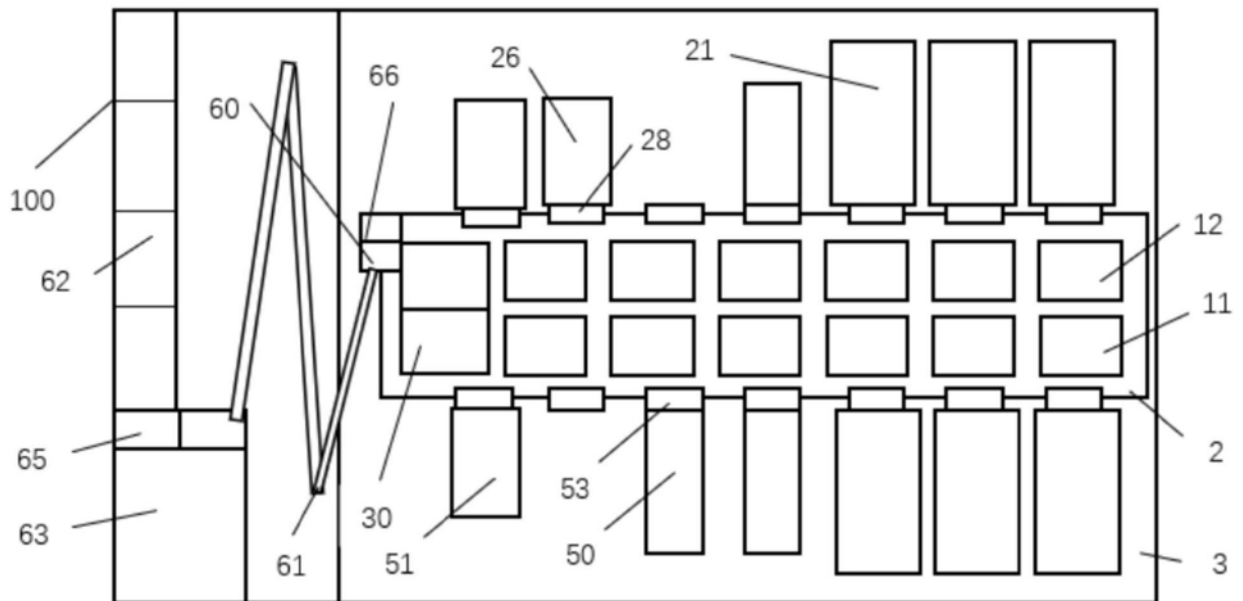


图4

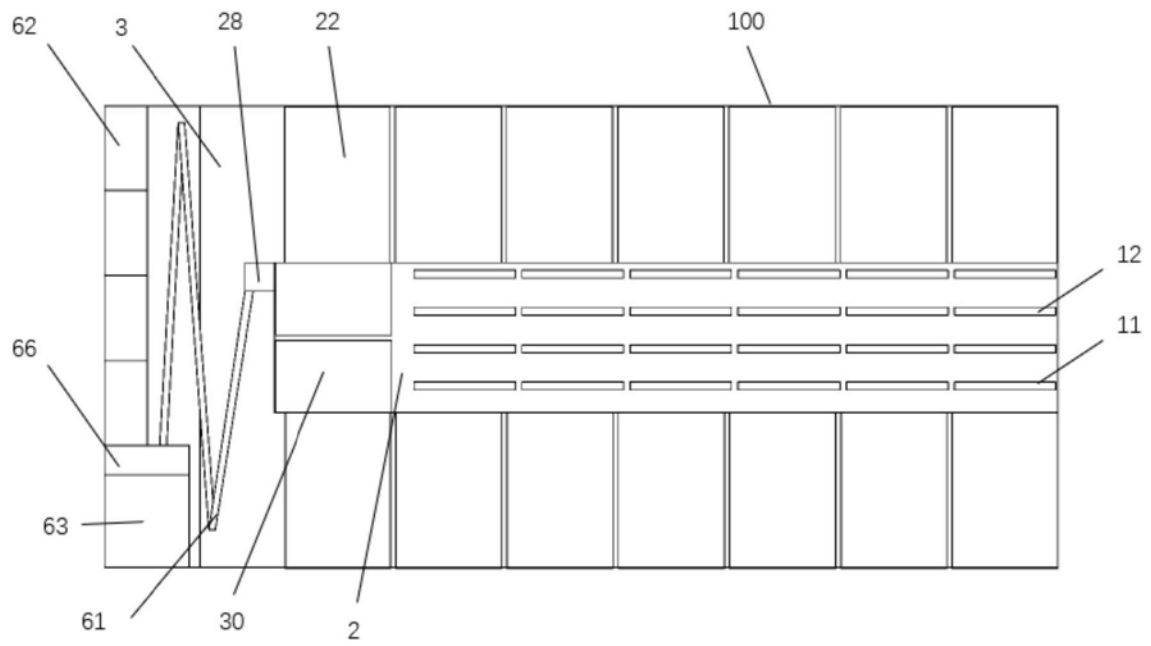


图5

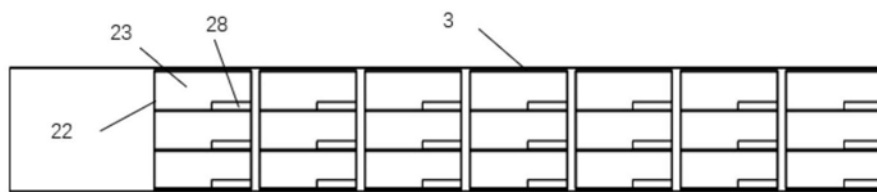


图6

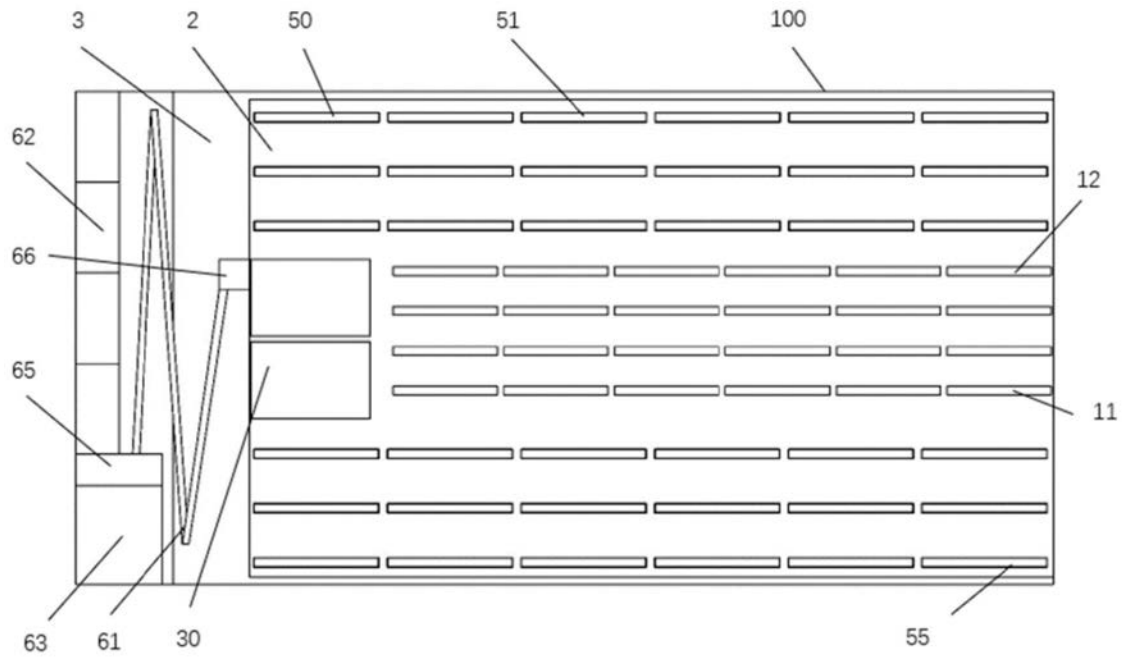


图7

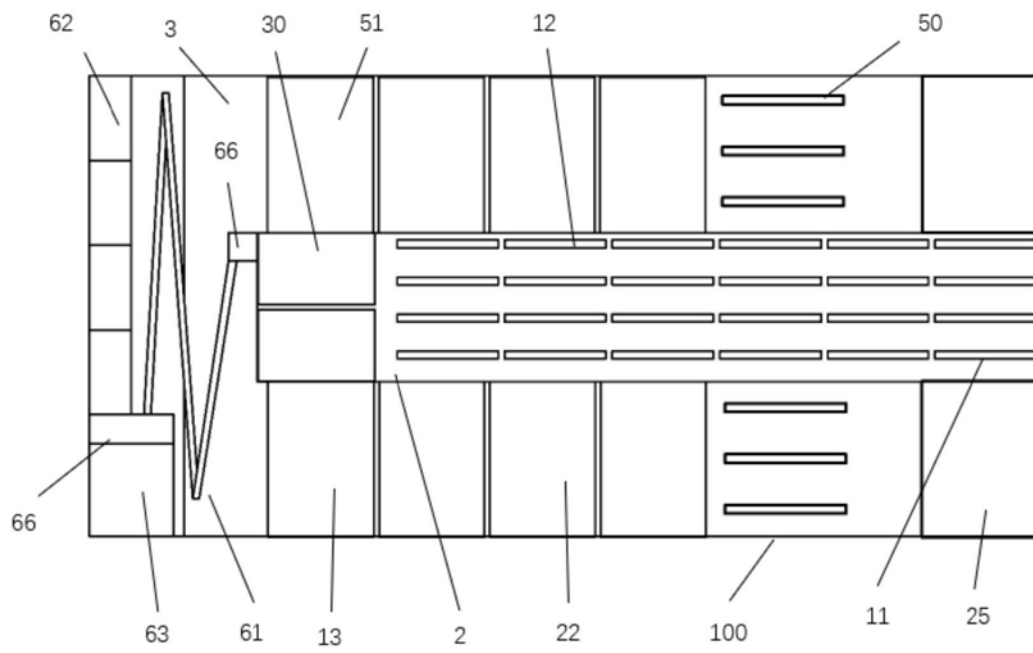


图8

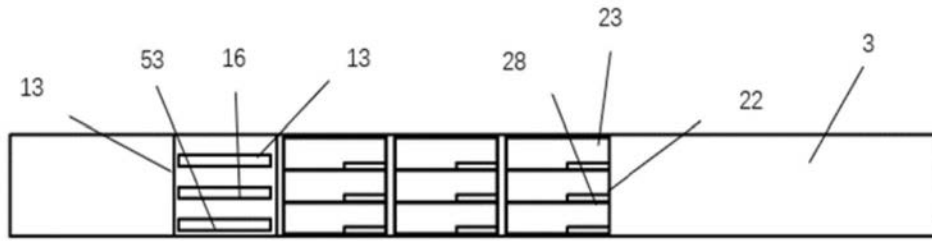


图9

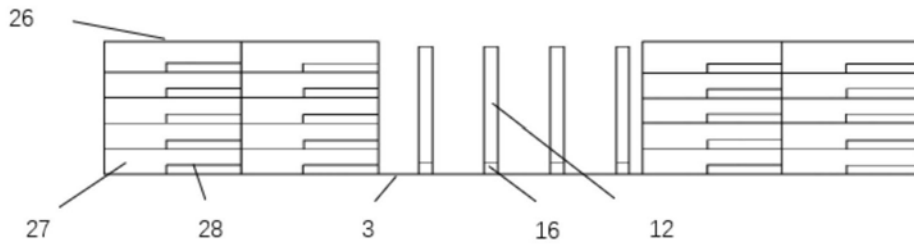


图10

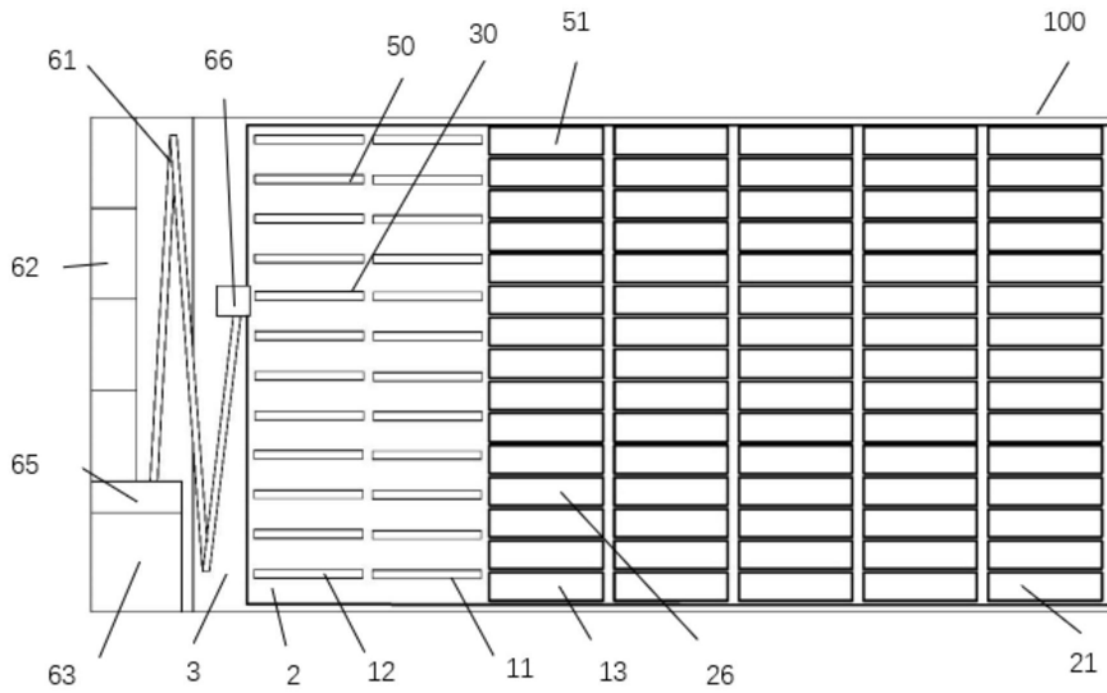


图11

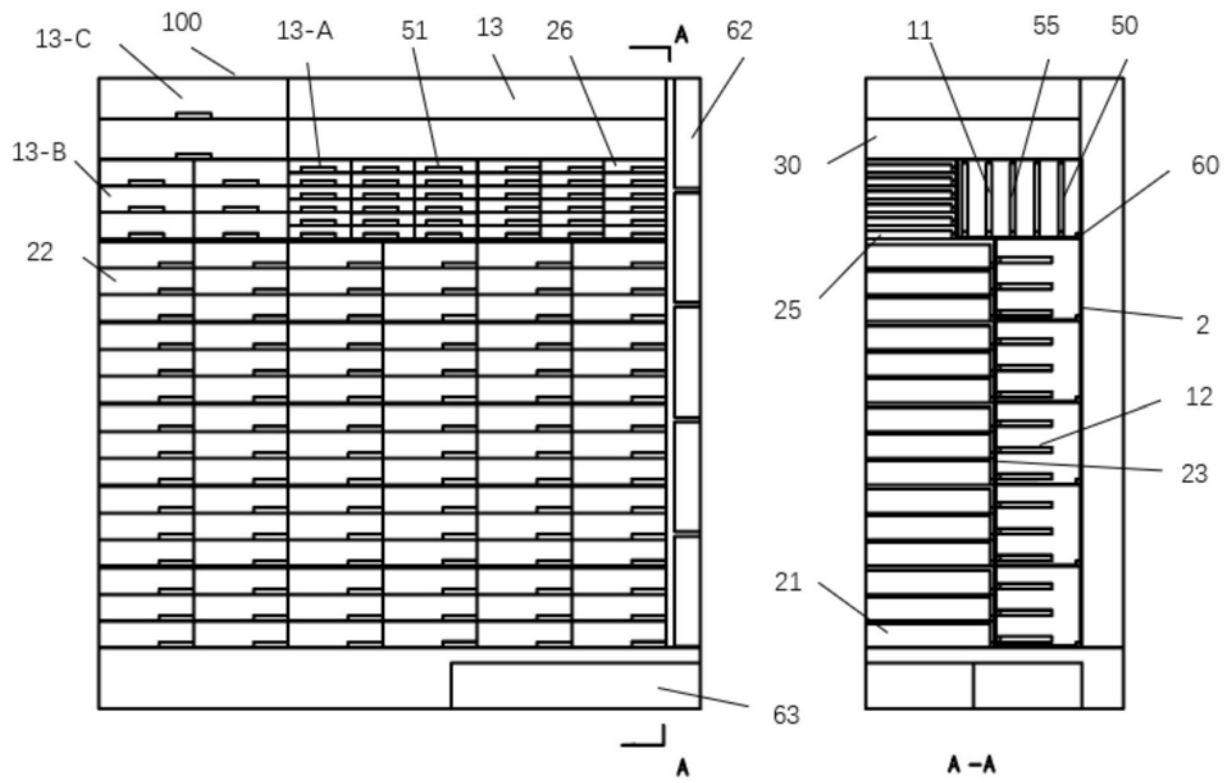


图12