(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 103677152 A
(43)申请公布日 2014.03.26

(21)申请号 201210349475.2

(22)申请日 2012.09.18

(71)申请人 英业达科技有限公司
地址 201114 上海市闵行区漕河泾出口加工区浦星路789号
申请人 英业达股份有限公司

(72)发明人 徐继彭 宋二振

(74)专利代理机构 上海专利商标事务所有限公司 31100
代理人 骆希聪

(51)Int.Cl.
G06F 1/18(2006.01)

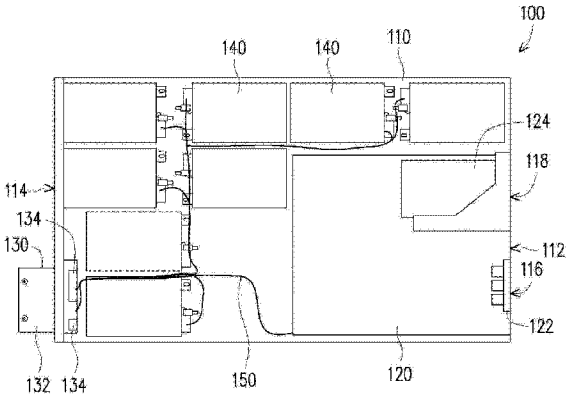
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54)发明名称

存储服务器及其机架系统

(57)摘要

本发明提出一种存储服务器及其机架系统。存储服务器适于组装于包括电源集中供应模块的机架内，电源集中供应模块从机架外获取电源分给服务器。服务器包括机壳、主机板模块、硬盘模块及电连接器模块。机壳设置于机架内。主机板模块设置于机壳内的第一侧。第一侧的开口暴露主机板的输入/输出端口。硬盘模块平铺于机壳内且位于主机板模块与机壳间。电连接器模块具电源分配电路，设置于相对第一侧的第二侧，并与主机板及硬盘模块电性连接。服务器组装于机架时，电连接器模块插接至电源集中供应模块，从电源集中供应模块获取电源并分至各主机板与硬盘模块。



CN 103677152 A

1. 一种存储服务器机架系统，包括：

多个存储服务器，组装于一机架内；

一电源集中供应模块，从该机架外获取电源并将电源分配给该些存储服务器；

其中该些存储服务器分别包括：

一机壳，设置于该机架内；以及

一主机板模块，设置于该机壳内的一第一侧，该主机板的输入/输出端口自位于该第一侧的一第一开口暴露于该机壳外；

多个硬盘模块，分别平铺于该机壳内且位于该主机板模块与该机壳之间；以及

一电连接器模块，具有一电源分配电路，设置于该机壳内的相对该第一侧的一第二侧，并与该主机板模块及该些硬盘模块电性连接，其中，当该存储服务器组装于该机架时，该电连接器模块插接至该电源集中供应模块而形成电性连接，从电源集中供应模块获取电源并分为多路至各该主机板模块与该些硬盘模块。

2. 如权利要求 1 所述的存储服务器机架系统，其特征在于，该主机板上还插接有一扩展卡，该扩展卡的输入/输出端口自位于该第一侧的一第二开口暴露于该机壳外，该第二开口与该第一开口平铺于该机壳上。

3. 如权利要求 1 所述的存储服务器机架系统，其特征在于，该机架内还设置有一风扇墙，以对该些存储服务器进行散热，该电源集中供应模块位于该风扇墙与该些存储服务器之间，该风扇墙电连接至该电源集中供应模块以获得电源。

4. 如权利要求 1 所述的存储服务器机架系统，其特征在于，该电连接器模块包括：

一第一电连接器，设置于该电连接器模块相对于该机箱外侧，适于与该电源集中供应模块电性连接；以及

多个第二电连接器，设置于该电连接器模块相对于该机箱内侧并对应电性连接该主机板模块与该些硬盘模块；

其中，该电源分配电路设置于该电连接器模块内且位于该第一电连接器和该些第二电连接器之间，将该第一电连接器输入的电源分配至该些第二电连接器。

5. 如权利要求 4 所述的存储服务器机架系统，其特征在于，该电连接器模块还包括一功耗计算电路，设置于该电源分配电路上，该功耗计算电路计算第一电连接器输入的电源功率以及由各个第二电连接器输出至主机板模块与各硬盘模块的电源功耗，并将计算结果输出至一机架管理模块。

6. 一种存储服务器，适于组装于一机架内，该机架包括一电源集中供应模块，该电源集中供应模块从该机架外获取电源并将电源分配给该些存储服务器，该存储服务器包括：

一机壳，设置于该机架内；

一主机板模块，设置于该机壳内的一第一侧，该主机板的输入/输出端口自位于该第一侧的一第一开口暴露于该机壳外；

多个硬盘模块，分别平铺于该机壳内且位于该主机板模块与该机壳之间；以及

一电连接器模块，具有一电源分配电路，设置于该机壳内的相对该第一侧的一第二侧，并与该主机板模块及该些硬盘模块电性连接，其中，当该存储服务器组装于该机架时，该电连接器模块插接至该电源集中供应模块而形成电性连接，从电源集中供应模块获取电源并分为多路至各该主机板模块与该些硬盘模块。

7. 如权利要求 6 所述的存储服务器，其特征在于，该主机板上还插接有一扩展卡，该扩展卡的输入 / 输出端口自位于该第一侧的一第二开口暴露于该机壳外，该第二开口与该第一开口平铺于该机壳上。

8. 如权利要求 1 所述的存储服务器，其特征在于，该电连接器模块包括 ：

一第一电连接器，设置于该电连接器模块相对于该机箱外侧，适于与该电源集中供应模块电性连接 ；

多个第二电连接器，设置于该电连接器模块相对于该机箱内侧并对应电性连接该主机板模块与该些硬盘模块 ；

其中，该电源分配电路设置于该电连接器模块内于该第一电连接器和该些第二电连接器之间，将该第一电连接器输入的电源分配至该些第二电连接器。

9. 如权利要求 8 所述的存储服务器，其特征在于，该电连接器模块还包括一功耗计算电路，设置于该电源分配电路上，该功耗计算电路计算第一电连接器输入的电源功率以及由各个第二电连接器输出至主机板模块与各硬盘模块的电源功耗，并将计算结果输出至一机架管理模块。

存储服务器及其机架系统

技术领域

[0001] 本发明是有关于一种服务器及机架系统，且特别是有关于一种存储服务器及存储服务器机架系统。

背景技术

[0002] 服务器为网络系统中服务各电脑的核心电脑，可提供网络使用者需要的磁盘与打印服务等功能，同时也可供各用户端彼此分享网络环境内的各项资源。服务器的基本架构和一般的个人电脑大致相同，是由中央处理器（CPU）、存储器（Memory）及输入／输出（I/O）设备等部件所组成，并由总线（Bus）在内部将其连接起来，透过北桥芯片连接中央处理器和存储器，而透过南桥芯片连接输入／输出设备等。

[0003] 以机架服务器为例，机架服务器是一种外观按照统一标准设计的服务器，配合机架统一使用。机架内配置有可滑动的机壳，机壳内则配置有主机板模块及硬盘阵列等构件。为供应服务器运作所需电力，须于主机板模块上配置电源供应器。详细而言，主机板模块上会配置有电路板，而电源供应器透过电路板电性连接于主机板模块。因此，势必在机壳内部须额外提供用以放置电源供应器的空间，且主机板模块的设置位置亦受限于电源输入／输出（I/O）设备。如此一来，便容易造成机壳内的空间配置与利用效率不佳。

发明内容

[0004] 本发明提供一种存储服务器机架系统，其可集中供应电源至各存储服务器，且可提升存储服务器的机壳内的空间配置的弹性以及其利用效率。

[0005] 本发明提供一种存储服务器，其电源由其机架系统集中供应，且可提升其机壳内的空间配置的弹性以及其利用效率。

[0006] 本发明提出一种存储服务器机架系统，包括多个存储服务器及一电源集中供应模块。存储服务器组装于一机架内。电源集中供应模块从机架外获取电源并将电源分配给存储服务器。存储服务器分别包括一机壳、一主机板模块、多个硬盘模块及一电连接器模块。机壳设置于机架内。主机板模块设置于机壳内的一第一侧。主机板的输入／输出端口自位于第一侧的一第一开口暴露于机壳外。硬盘模块分别平铺于机壳内且位于主机板模块与机壳之间。电连接器模块具有一电源分配电路，设置于机壳内的相对第一侧的一第二侧，并与主机板模块及硬盘模块电性连接。其中，当存储服务器组装于机架时，电连接器模块插接至电源集中供应模块而形成电性连接，从电源集中供应模块获取电源并分为多路至各主机板模块与硬盘模块。

[0007] 本发明提出一种存储服务器，适于组装于一机架内。机架包括一电源集中供应模块。电源集中供应模块从机架外获取电源并将电源分配给服务器。存储服务器包括一机壳、一主机板模块、多个硬盘模块以及一电连接器模块。机壳设置于机架内。主机板模块设置于机壳内的一第一侧。主机板的输入／输出端口自位于第一侧的一第一开口暴露于机壳外。硬盘模块分别平铺于机壳内且位于主机板模块与机壳之间。电连接器模块具有一电源

分配电路，设置于机壳内的相对第一侧的一第二侧，并与主机板模块及硬盘模块电性连接。其中，当存储服务器组装于机架时，电连接器模块插接至电源集中供应模块而形成电性连接，从电源集中供应模块获取电源并分为多路至各主机板模块与硬盘模块。

[0008] 在本发明的一实施例中，上述的主机板上还插接有一扩展卡。扩展卡的输入 / 输出端口自位于第一侧的一第二开口暴露于机壳外，第二开口与第一开口平铺于机壳上。

[0009] 在本发明的一实施例中，上述的机架内还设置有一风扇墙，以对存储服务器进行散热。电源集中供应模块位于风扇墙与存储服务器之间，风扇墙电连接至电源集中供应模块以获得电源。

[0010] 在本发明的一实施例中，上述的电连接器模块包括一第一电连接器及多个第二电连接器。第一电连接器设置于电连接器模块相对于机箱外侧，适于与电源集中供应模块电性连接。第二电连接器设置于电连接器模块相对于机箱内侧并对应电性连接主机板模块与硬盘模块。其中，电源分配电路设置于电连接器模块内，并位于第一电连接器和第二电连接器之间，将第一电连接器输入的电源分配至第二电连接器。

[0011] 在本发明的一实施例中，上述的电连接器模块还包括一功耗计算电路，设置于电源分配电路上。功耗计算电路计算第一电连接器输入的电源功率以及由各个第二电连接器输出至主机板模块与各硬盘模块的电源功耗，并将计算结果输出至一机架管理模块。

[0012] 基于上述，本发明将电连接器模块设置于各服务器的一第一侧，以将存储服务器机架系统的电源集中供应模块提供的电力分送至各服务器。因此，本发明无须于各服务器中设置电源模块以提供电力，进而增加了服务器内的可用空间，且让服务器的机壳内具有较简洁的布局，因而提高机壳内的空间利用率。

[0013] 此外，本发明还利用电源集中供应模块将电源分成多路分配至各存储服务器的电连接器模块，并将电源传送至主机板模块及硬盘模块，使主机板模块的位置无须受限于电连接器模块的设置位置，而设置于相对机壳的第一侧的第二侧，硬盘模块则分别设置于主机板模块、电连接器模块与机壳的空隙之间，增加了服务器的空间配置弹性。因此，本发明确实可提高服务器内的空间利用率以及服务器内构件配置的弹性。

附图说明

[0014] 为让本发明的上述目的、特征和优点能更明显易懂，以下结合附图对本发明的具体实施方式作详细说明，其中：

[0015] 图 1 是依照本发明的一实施例的一种存储服务器机架系统的示意图。

[0016] 图 2 是图 1 的存储服务器机架系统中部分构件的示意图。

[0017] 图 3 是依照本发明的一实施例的一种存储服务器的上视示意图。

[0018] 主要元件符号说明：

[0019] 10：存储服务器机架系统

[0020] 100：存储服务器

[0021] 110：机壳

[0022] 112：第一侧

[0023] 114：第二侧

[0024] 116：第一开口

[0025] 118 :第二开口

[0026] 120 :主机板模块

[0027] 122 :输入 / 输出端口

[0028] 124 :扩展卡

[0029] 130 :电连接器模块

[0030] 132 :第一电连接器

[0031] 134 :第二电连接器

[0032] 140 :硬盘模块

[0033] 150 :电连接线

[0034] 200 :电源集中供应模块

[0035] 300 :机架

[0036] 310 :风扇墙

[0037] C1 :层架式空间

具体实施方式

[0038] 图 1 是依照本发明的一实施例的一种存储服务器机架系统的示意图。图 2 是图 1 的存储服务器机架系统中部分构件的示意图。请同时参考图 1 及图 2，本实施例的存储服务器机架系统 10 包括多个存储服务器 100 及一电源集中供应模块 200。存储服务器 100 组装于一机架 300 内。电源集中供应模块 200 从机架 300 外获取电源并将电源分配给存储服务器 100。存储服务器 100 分别包括一机壳 110、一主机板模块 120、多个硬盘模块 140 及一电连接器模块 130。机架 300 具有多个层架式空间 C1，以容置多个存储服务器 100，存储服务器 100 分别滑动地设置于所述层架式空间 C1 中。在此仅绘示一个存储服务器 100，但本实施例并不以此为限，此外，存储服务器 100 亦可包括网络交换控制单元或其他可适用于存储服务器系统的相关电子设备，在此亦仅以存储服务器 100 作为代表。

[0039] 图 3 是依照本发明的一实施例的一种存储服务器的上视示意图。在此，图 3 中仅绘示存储服务器 100 的机壳 110 内部空间的部分构件，以能较为清楚地描述构件之间的相对关系。存储服务器 100 包括一机壳 110、一主机板模块 120、一电连接器模块 130 及多个硬盘模块 140。机壳 110 设置于机架 300 的层架式空间 C1 的其中之一内。主机板模块 120 设置于机壳 110 内的一第一侧 112。主机板模块 120 的输入 / 输出端口 122 自位于第一侧 112 的一第一开口 116 暴露于机壳 110 外。在本实施例中，主机板模块 120 上还插接有一扩展卡 124。扩展卡 124 的输入 / 输出端口自位于第一侧 112 的一第二开口 118 暴露于机壳 110 外。第二开口 118 与第一开口 116 平铺于机壳 110 上。电连接器模块 130 具有一电源分配电路 (未绘示)，且电连接器模块 130 设置于机壳 110 内的相对第一侧 112 的一第二侧 114，并与主机板模块 120 及硬盘模块 140 电性连接。硬盘模块 140 则分别平铺于机壳 110 内，且位于主机板模块 120 与机壳 110 之间。

[0040] 请同时参照图 2 及图 3，当存储服务器 100 组装于机架 300 时，电连接器模块 130 插接至电源集中供应模块 200 而形成电性连接。此时，电连接器模块 130 从电源集中供应模块 200 获取电源并分为多路至各主机板模块 120 与硬盘模块 140，以让各主机板模块 120 与硬盘模块 140 获得使其得以运作的电力。值得注意的是，由于图 2 的存储服务器机架系

统 10 仅绘示一存储服务器 100。因此，图 2 的电源集中供应模块 200 亦仅绘示其与此存储服务器 100 的电连接器模块 130 插接的部分做举例说明的用，而并非代表电源集中供应模块 200 的全貌。在本实施例中，电源集中供应模块 200 电性连接至机架 300 外的一外部电源，但本发明并不限定电源集中供应模块 200 于机架 300 上的设置方式以及其与外部电源的连接方式。在本实施例中，存储服务器 100 还包括多条电连接线 150。电连接线 150 分别电性连接主机板模块 120 及硬盘模块 140 至电连接器模块 130。

[0041] 如上述的配置，将电连接器模块 130 设置于各存储服务器 100 的第一侧 112，以将存储服务器机架系统 10 的电源集中供应模块 200 提供的电力分送至各存储服务器 100。因此，本实施例无须于各存储服务器 100 中设置电源模块以提供电力，进而增加了存储服务器 100 内的可用空间。此外，本实施例利用电源集中供应模块 200 将电源分为多路传送至各存储服务器 100 的电连接器模块 130，并以电连接线 150 将电源传送至主机板模块 120 及硬盘模块 140，使主机板模块 120 的位置无须受限于电连接器模块 130 的设置位置，而可设置于相对机壳 110 的第一侧 112 的第二侧 114，而硬盘模块 140 则分别设置于主机板模块 120、电连接器模块 130 与机壳 110 的空隙之间，增加了存储服务器 100 的空间配置弹性。

[0042] 在本实施例中，如图 2 所示，机架 300 内还设置有一风扇墙 310，使风扇墙 310 提供的散热气流进入存储服务器 100，以对存储服务器 100 进行散热。电源集中供应模块 200 位于风扇墙 310 与存储服务器 100 之间，且风扇墙 310 电连接至电源集中供应模块 200 以获得电源。

[0043] 请参照图 3，电连接器模块 130 包括一第一电连接器 132 及多个第二电连接器 134。第一电连接器 132 设置于电连接器模块 130 相对于机壳 110 的外侧，适于与电源集中供应模块 200 电性连接。第二电连接器 134 设置于电连接器模块 130 相对于机壳 110 的内侧并对应电性连接主机板模块 120 与硬盘模块 140。其中，电源分配电路设置于电连接器模块 130 内，并位于第一电连接器 132 和第二电连接器 134 之间，将第一电连接器 132 输入的电源分配至第二电连接器 134。在本实施例中，电连接器模块 130 还包括一功耗计算电路（未绘示），设置于电源分配电路上。功耗计算电路计算第一电连接器 132 输入的电源功率以及由各个第二电连接器 134 输出至主机板模块 120 与各硬盘模块 140 的电源功耗，并将计算结果输出至一机架管理模块（未绘示）。

[0044] 综上所述，本发明将电连接器模块设置于各存储服务器的一第一侧，以将存储服务器机架系统的电源集中供应模块提供的电力分送至各存储服务器。因此，本发明无须于各存储服务器中设置电源模块以提供电力，进而增加了存储服务器内的可用空间，且让存储服务器的机壳内具有较简洁的布局，因而提高机壳内的空间利用率。

[0045] 此外，本发明还利用电源集中供应模块将电源分成多路分配至各存储服务器的电连接器模块，并透过多条电连接线将电源传送至主机板模块及硬盘模块，使主机板模块的位置无须受限于电连接器模块的设置位置，而可设置于相对机壳的第一侧的第二侧。硬盘模块则分别设置于主机板模块、电连接器模块与机壳的空隙之间，增加了存储服务器的空间配置弹性。并且，本发明还于机架上设置风扇墙，以对存储服务器进行散热。因此，本发明确实可提高存储服务器内的空间利用率以及存储服务器内构件配置的弹性，更可提升存储服务器的散热效率。

[0046] 虽然本发明已以较佳实施例揭示如上，然其并非用以限定本发明，任何本领域技

术人员，在不脱离本发明的精神和范围内，当可作些许的修改和完善，因此本发明的保护范围当以权利要求书所界定的为准。

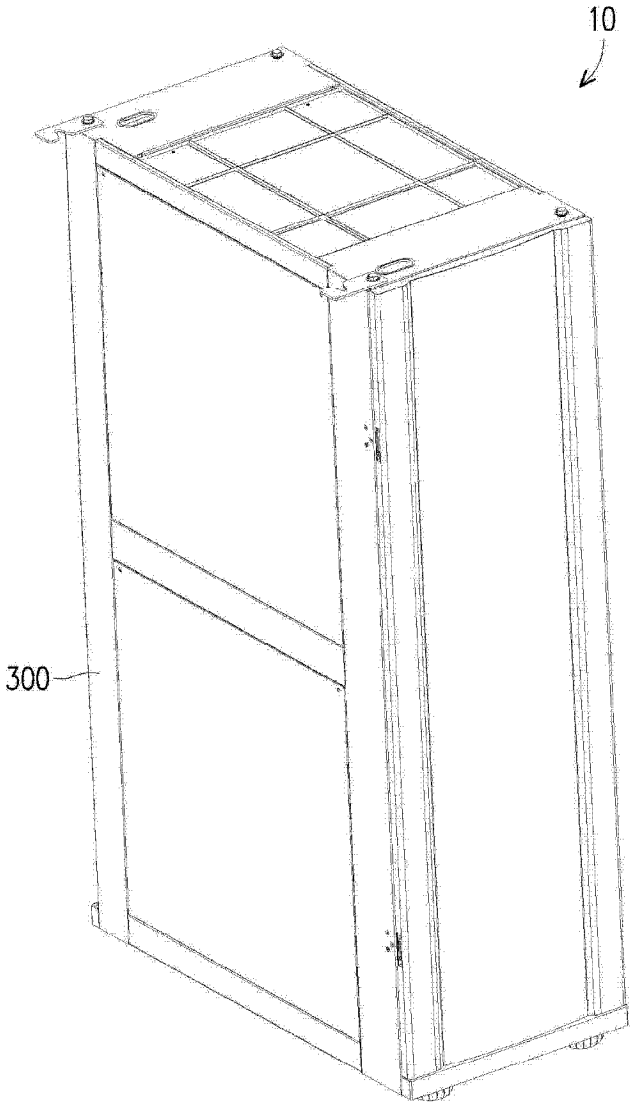


图 1

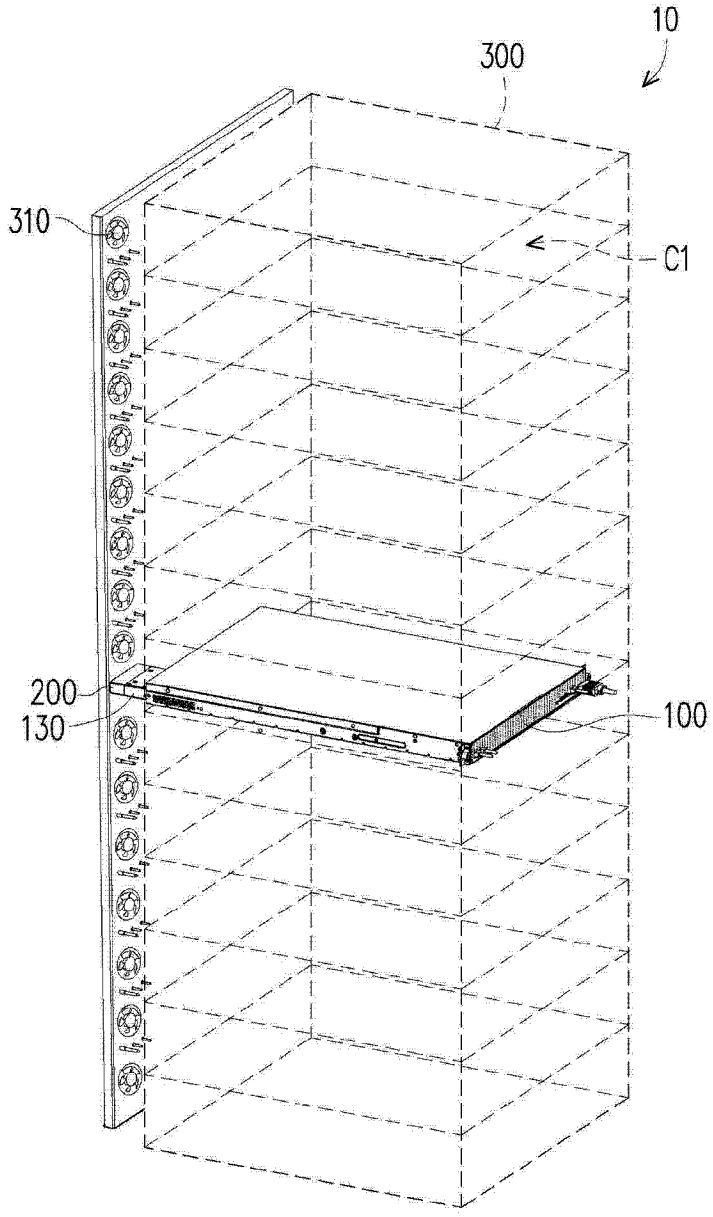


图 2

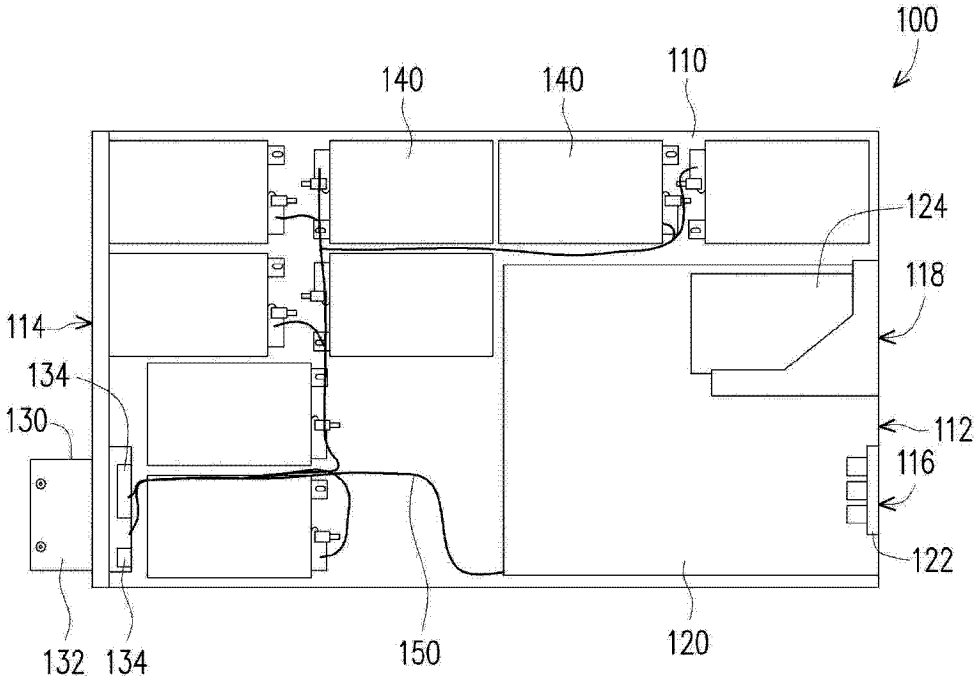


图 3