(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 103163990 A
(43)申请公布日 2013.06.19

(21)申请号 201110423312.X

(22)申请日 2011.12.16

(71)申请人 鸿富锦精密工业(深圳)有限公司
地址 518109 广东省深圳市宝安区龙华镇油松第十工业区东环二路 2 号
申请人 鸿海精密工业股份有限公司

(72)发明人 汤贤袖

(51)Int.Cl.
G06F 1/18(2006.01)
G06F 1/20(2006.01)

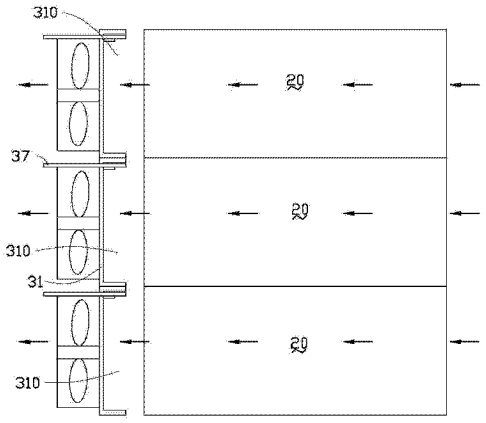
权利要求书1页 说明书3页 附图10页

(54)发明名称

机柜式服务器系统

(57)摘要

一种机柜式服务器系统，包括一机柜、若干安装于该机柜中的服务器及若干成排设置风扇模组，每一风扇模组用于为其中一服务器或相邻的若干服务器散热，每一风扇模组包括一固定于该机柜的安装架、若干固定于安装架的外侧的风扇、一挡风板及一用于控制这些风扇运转的控制器，该安装架的内侧形成一风道，用于将这些风扇所产生的风流导向对应的服务器，该安装架设有一与相邻的安装架的风道相连通的开口，该挡风板滑动组设于该安装架可于一闭合位置与一开启位置之间滑动以遮挡或露出该开口。本发明机柜式服务器系统可有效节约电能并提高散热效果。



CN 103163990 A

1. 一种机柜式服务器系统，包括一机柜、若干安装于该机柜中的服务器及若干成排设置风扇模组，每一风扇模组用于为其中一服务器或相邻的若干服务器散热，每一风扇模组包括一固定于该机柜的安装架、若干固定于安装架的外侧的风扇、一挡风板及一用于控制这些风扇运转的控制器，该安装架的内侧形成一风道，用于将这些风扇所产生的风流导向对应的服务器，该安装架设有一与相邻的安装架的风道相连通的开口，该挡风板滑动组设于该安装架可于一闭合位置与一开启位置之间滑动以遮挡或露出该开口。

2. 如权利要求 1 所述的机柜式服务器系统，其特征在于：该安装架包括一设有若干通风孔的安装壁、分别自该安装壁的两端向内延伸的两侧壁、一连接该安装壁及两侧壁的顶部的顶壁及一连接该安装壁及两侧壁的底部的底壁，该风道由该安装壁、该两侧壁、该顶壁及该底壁围合而成，这些风扇固定于该安装壁的外侧并分别对正这些通风孔。

3. 如权利要求 2 所述的机柜式服务器系统，其特征在于：该安装架的开口设置于该顶壁，该挡风板滑动安装于该安装架的顶壁。

4. 如权利要求 3 所述的机柜式服务器系统，其特征在于：该安装架的侧壁的内侧于邻近顶壁处设有一支撑部，该挡风板滑动收容于该支撑部与顶壁之间。

5. 如权利要求 4 所述的机柜式服务器系统，其特征在于：该安装壁于支撑部与顶壁之间设有一平行于该顶壁的使该挡风板滑动穿过的狭槽。

6. 如权利要求 5 所述的机柜式服务器系统，其特征在于：该挡风板设有一远离该安装架的安装壁的操作部。

7. 如权利要求 2 所述的机柜式服务器系统，其特征在于：该安装架于其底壁及顶壁分别设有一开口，该安装架的底壁及顶壁分别滑动组设一挡风板，用于开启或露出对应的开口。

8. 如权利要求 2 所述的机柜式服务器系统，其特征在于：该安装架的两侧壁向相反的方向垂直延伸一折边，该两折边固定于该机柜。

机柜式服务器系统

技术领域

[0001] 本发明涉及一种机柜式服务器系统。

背景技术

[0002] 机柜式服务器系统包括一机柜、若干安装于该机柜中的服务器及一安装于该机柜一侧用于给这些服务器散热的风扇模组。该风扇模组包括若干风扇，其散热能力通常根据机柜装满服务器时的情形而设计。然而，实际使用中，通常并非在机柜中装满服务器，使得风扇模组的产生的散热能力超出实际需求而造成电能的浪费。同时，当机柜部分位置不装服务器而形成空腔时，由于风阻低，使得大量风自空腔流过而影响机柜中服务器的散热效果。

发明内容

[0003] 鉴于以上内容，有必要提供一种具有较高的散热效率的机柜式服务器系统。

[0004] 一种机柜式服务器系统，包括一机柜、若干安装于该机柜中的服务器及若干成排设置风扇模组，每一风扇模组用于为其中一服务器或相邻的若干服务器散热，每一风扇模组包括一固定于该机柜的安装架、若干固定于安装架的外侧的风扇、一挡风板及一用于控制这些风扇运转的控制器，该安装架的内侧形成一风道，用于将这些风扇所产生的风流导向对应的服务器，该安装架设有一与相邻的安装架的风道相连通的开口，该挡风板滑动组设于该安装架可于一闭合位置与一开启位置之间滑动以遮挡或露出该开口。

[0005] 本发明机柜式服务器系统通过为每一服务器或相邻的若干服务器散热设置一风扇模组，每一风扇模组设有一用于控制其运转的控制器，当某个或某些服务器抽离机柜而留下空腔时，可通过操作对应的风扇模组的控制器而使所述风扇模组停止运行而节约电能，同时，可操作对应的挡风板而封闭对应的风扇模组的安装架的开口避免风流流失至空腔，从而提高其他服务器的散热效果。

附图说明

[0006] 下面结合附图和具体实施方式对本发明作进一步详细的说明。

[0007] 图 1 是本发明机柜式服务器系统的第一较佳实施方式的立体组合图，该机柜式服务器系统包括一机柜、若干服务器及若干风扇模组。

[0008] 图 2 是图 1 中的其中一风扇模组的立体分解图，该风扇模组包括一安装架、三风扇、一控制器及一挡风板。

[0009] 图 3 是图 2 中的安装架的另一视角的立体图。

[0010] 图 4 及图 5 是图 2 中的风扇模组于不同视角的立体组合图。

[0011] 图 6 至图 8 是本发明机柜式服务器系统的第一较佳实施方式的使用状态示意图。

[0012] 图 9 是本发明机柜式服务器系统的第二较佳实施方式的使用状态示意图。

[0013] 图 10 是本发明机柜式服务器系统的第三较佳实施方式的使用状态示意图。

[0014] 主要元件符号说明

机柜	10
服务器	20、20a
风扇模组	30
安装架	31
风道	310
安装壁	311
通风孔	3112
狭槽	3114
侧壁	312
折边	3121
支撑部	3123
顶壁	313
开口	3132、3142
底壁	314
风扇	33
控制器	35
挡风板	37
本体	371
卡钩	3713
操作部	372

如下具体实施方式将结合上述附图进一步说明本发明。

具体实施方式

[0015] 请参阅图 1，本发明机柜式服务器系统的第一较佳实施方式包括一机柜 10、若干可抽取的安装于该机柜 10 的服务器 20 及若干固定于该机柜 10 并分别对正这些服务器 20 的风扇模组 30，图中仅显示三服务器 20 及三风扇模组 30。

[0016] 请参阅图 2 及图 3，每一风扇模组 30 包括一安装架 31、三风扇 33、一控制器 35 及一挡风板 37。

[0017] 该安装架 31 包括一矩形的安装壁 311、分别自该安装壁 311 的两端垂直延伸的两侧壁 312、自该安装壁 311 的顶部垂直延伸的一顶壁 313 及自安装壁 311 的底部垂直延伸的一底壁 314。该安装壁 311、该两侧壁 312、该顶壁 313 及该底壁 314 共同围合成一风道 310。每一侧壁 312 远离该安装壁 311 的一侧垂直向外延伸的一折边 3121。每一侧壁 312 的内侧于邻近该顶壁 313 处设有一平行该顶壁 313 的支撑部 3123。该安装壁 311 设有三通风孔 3112。该安装壁 311 于该两支撑部 3123 与该顶壁 313 之间设有一平行于该顶壁 313 的狭槽 3114。该顶壁 313 于远离该安装壁 311 的一侧设有一开口 3132。该底壁 314 与该顶壁 313 形状形同，设有一开口 3142。该两开口 3132 及 3142 与该风道 310 导通。

[0018] 该挡风板 37 包括一矩形的本体 371 及自该本体 371 的一侧凸设的一操作部 372。该挡风板 37 的本体 371 于远离该操作部 372 的一侧向上凸设一卡钩 3713。

[0019] 请参阅图 4 及图 5，组装时，这些风扇模组 30 的组装过程相同，以下仅以其中之一为例加以说明。

[0020] 将该风扇模组 30 的风扇 33 及控制器 35 固定(螺丝锁固或铆接)于该安装架 31 的安装壁 311 背向该两侧壁 312 的一侧。该风扇模组 30 的风扇 33 分别对正该安装架 31 的通风孔 3112。该控制器 35 电性连接这些风扇 33 以控制这些风扇 33 的运转。这风扇模组

30 的挡风板 37 插入该安装架 31 的支撑部 3123 与顶壁 313 之间，并穿设于该狭槽 3114 而使该挡风板 37 的操作部 372 突出该安装壁 311 设有风扇 33 的一侧。该挡风板 37 可于该安装架 31 相对该顶壁 313 滑动至一闭合位置以遮挡该顶壁 313 的开口 3132，也可滑动至一开启位置以开启该顶壁 313 的开口 3132。该挡风板 37 的卡钩 3713 可挡止于该顶壁 313 的朝向开口 3132 的侧边从而防止该挡风板 37 滑离该安装架 31。

[0021] 请参阅图 1 及图 6，使用时，将这些服务器 20 装设于该机柜 10 中。将这些风扇模组 30 安装于该机柜 10 的后侧，使并使这些风扇模组 30 的安装架 31 形成的风道 310 分别对正这些服务器 20。每一风扇模组 30 的安装架 31 的折边 3121 分别固定于该机柜 10 的两侧的后端。将这些风扇模组 30 的挡风板 37 向后滑动至开启位置。运行时，这些风扇模组 30 分别产生风流流过服务器 20，并经对应的安装架 31 所形成的风道 310 和安装架 31 的通风孔 3112 而排出。

[0022] 请参阅图 7，当其中一风扇模组 30 因故障而停止工作时，由于这些风扇模组 30 的安装架 31 设有开口 3132 及 3142，相邻的风扇模组 30 产生的风流利用对应的风扇架的开口 3132 及 3142 流过与发生故障的风扇模组 30 对应的一服务器 20，从而避免该服务器 20 过热。

[0023] 请参阅图 8，当其中一服务器 20 被移出而在机柜 10 中留下一空腔时，操作对应该服务器 20 的风扇模组 30 的控制器 35 而令该风扇模组 30 的风扇 33 停止运行以节约电能。同时将对应该服务器 20 及位于其下方的相邻的一服务器 20 的风扇模组 30 的挡风板 37 滑动至闭合位置，从而防止风流流失至该空腔而影响其他服务器 20 的散热。

[0024] 请参阅图 9，在本发明机柜式服务器系统的第二较佳实施方式中，每一风扇模组包括两挡风板 37 分别滑动设置于该安装架 31 的顶壁 313 和底壁 314。当其中一服务器 20 被移出机柜 10 时，将对应该服务器 20 的风扇模组的两挡风板 37 滑动至闭合位置以封闭顶壁 313 及底壁 314 的开口 3132 及 3142。

[0025] 请参阅图 10，在本发明机柜式服务器系统的第三较佳实施方式中，每一风扇模组 30 可以对应多个相邻的服务器 20a。当该多个相邻的服务器 20a 均移出机柜后，对应的风扇模组 30 停止运行以节约电能。

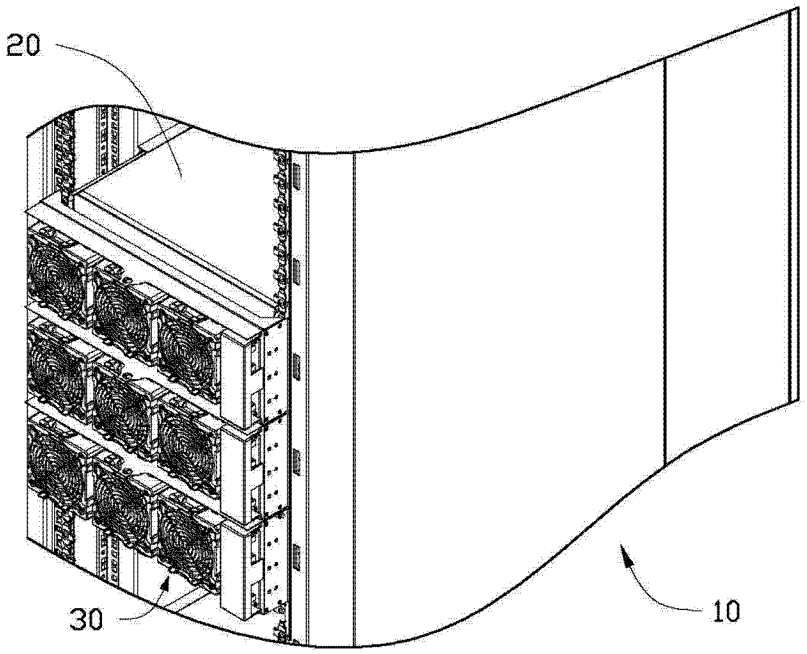


图 1

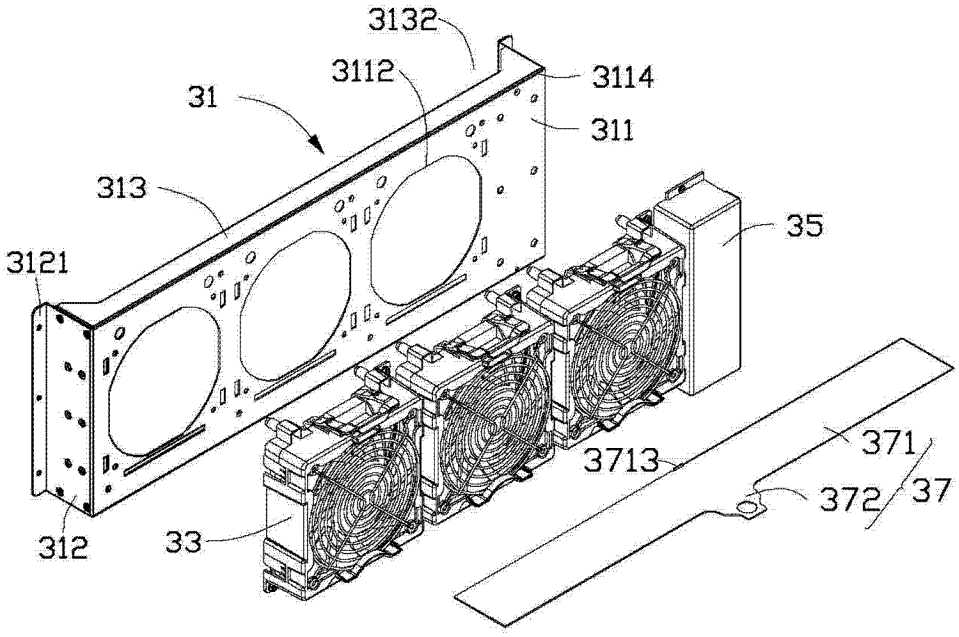


图 2

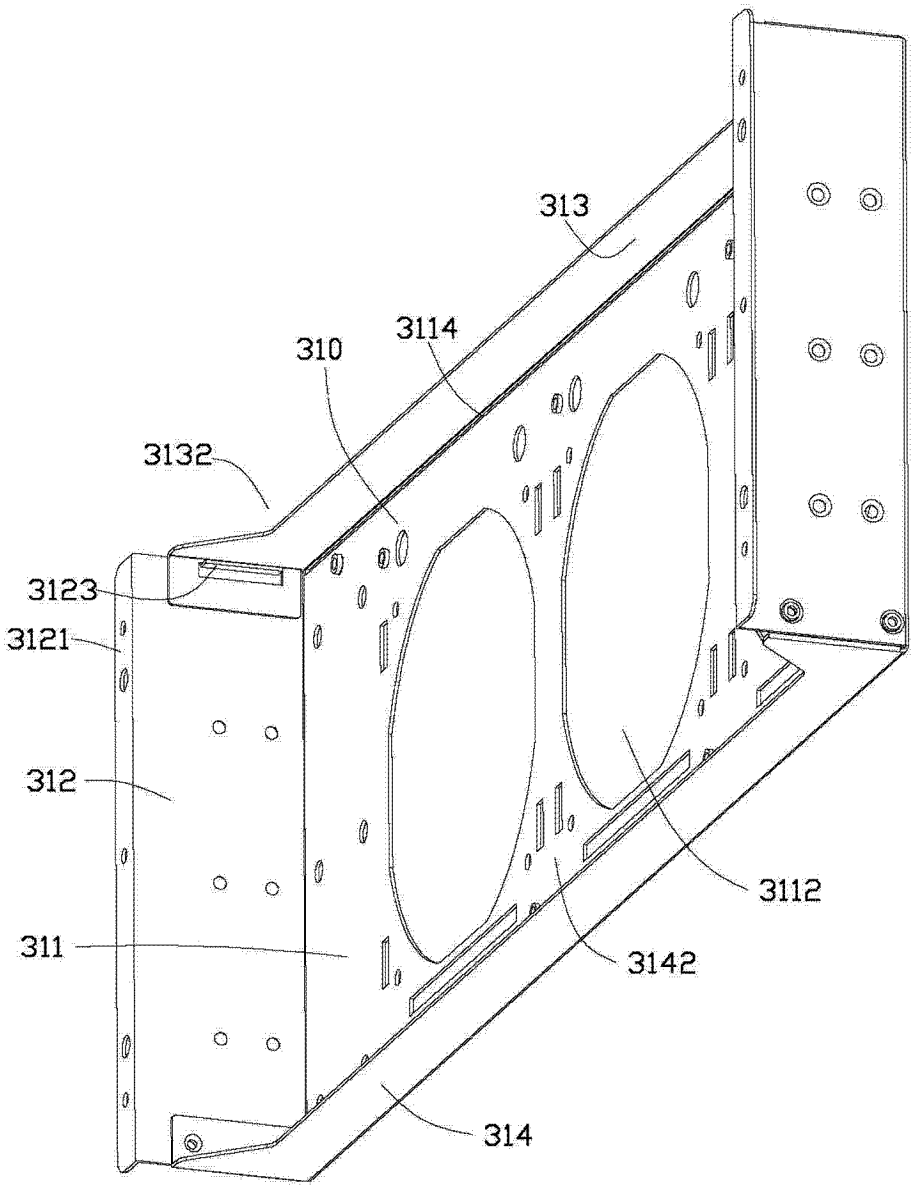


图 3

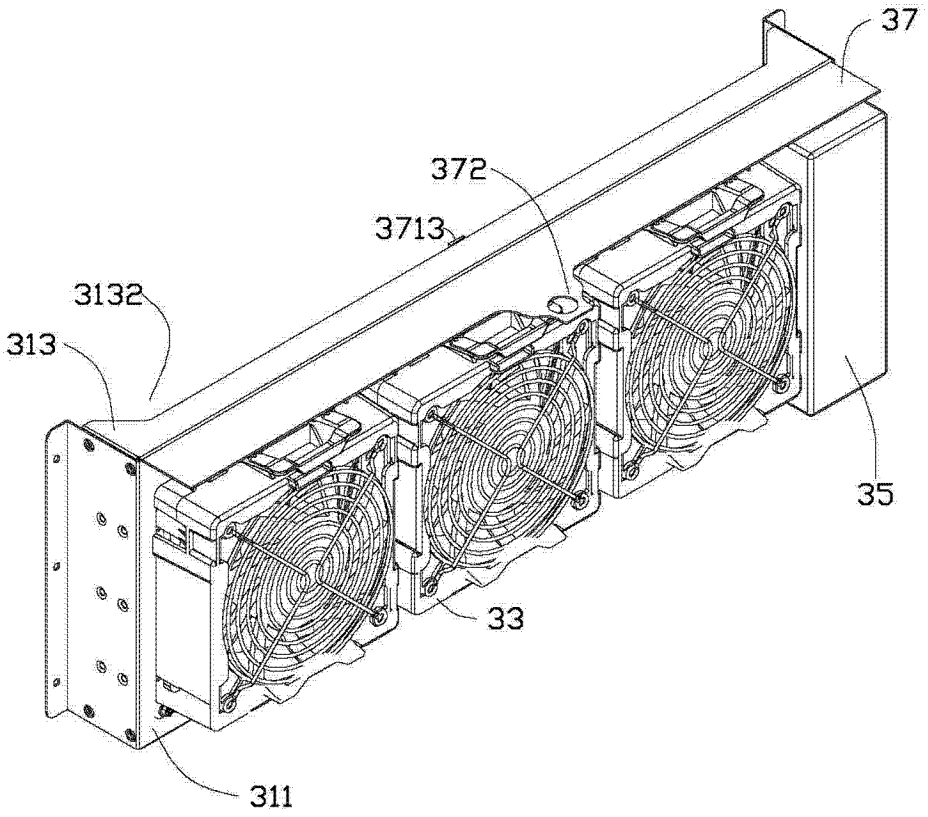


图 4

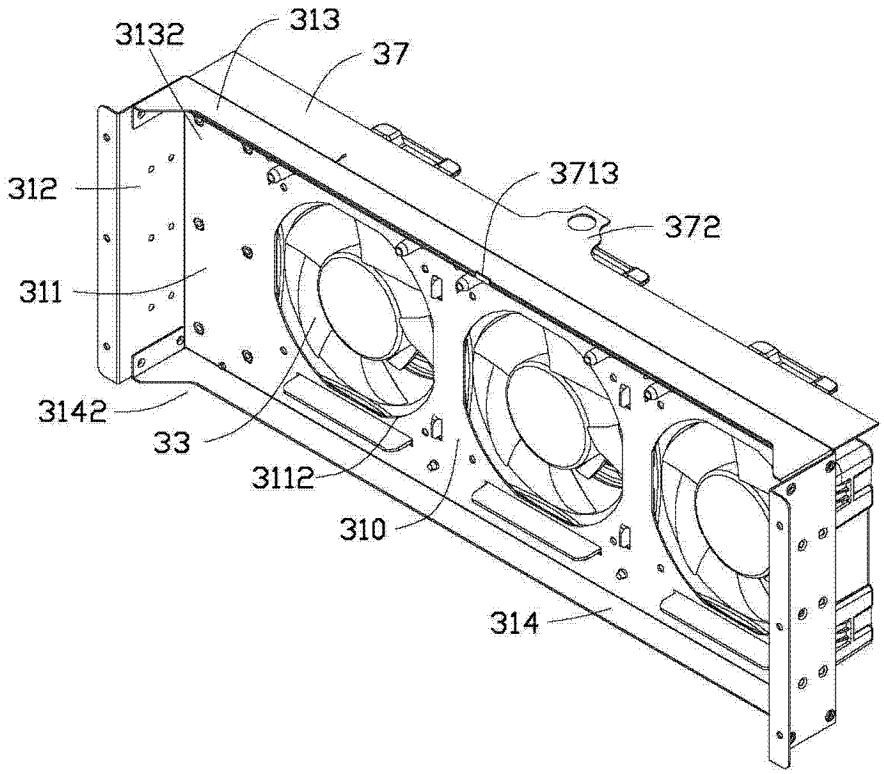


图 5

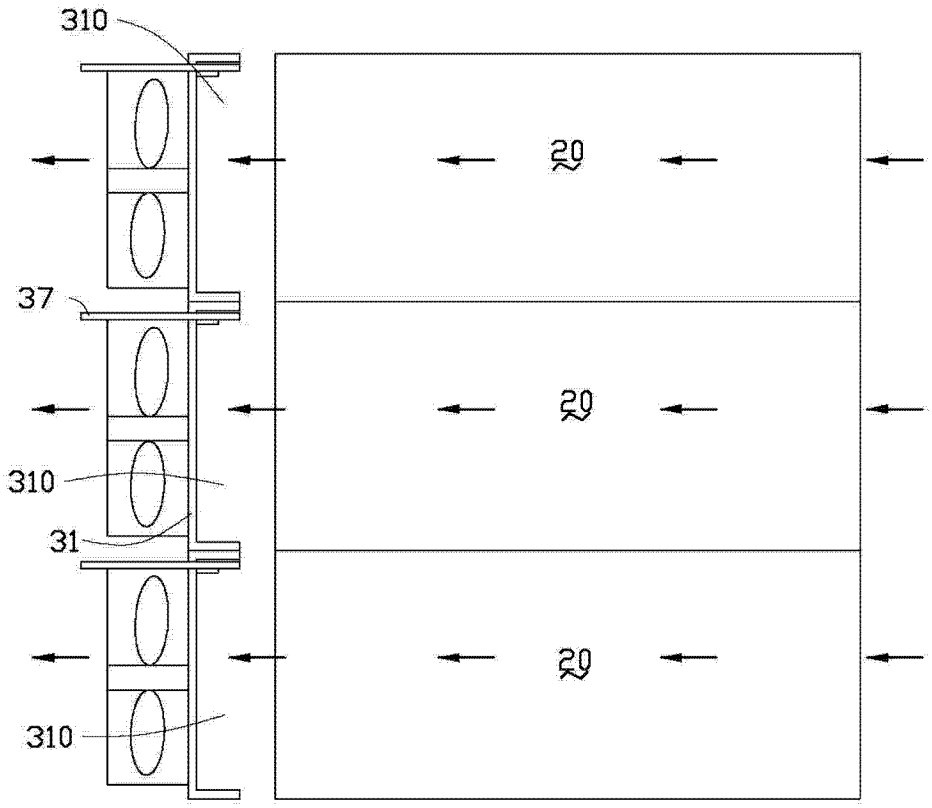


图 6

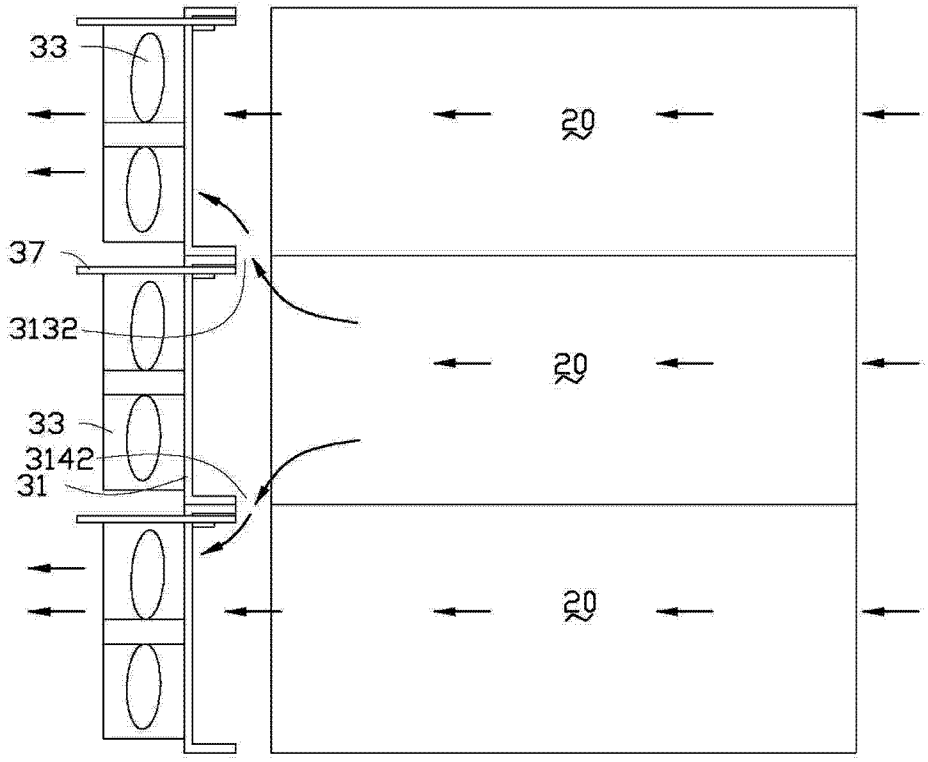


图 7

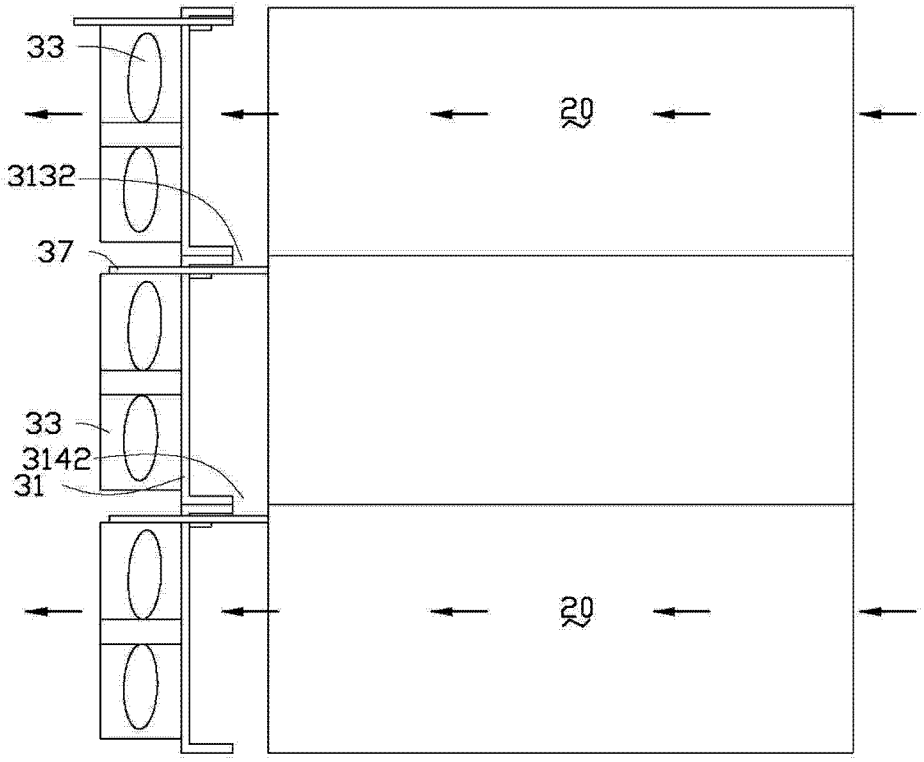


图 8

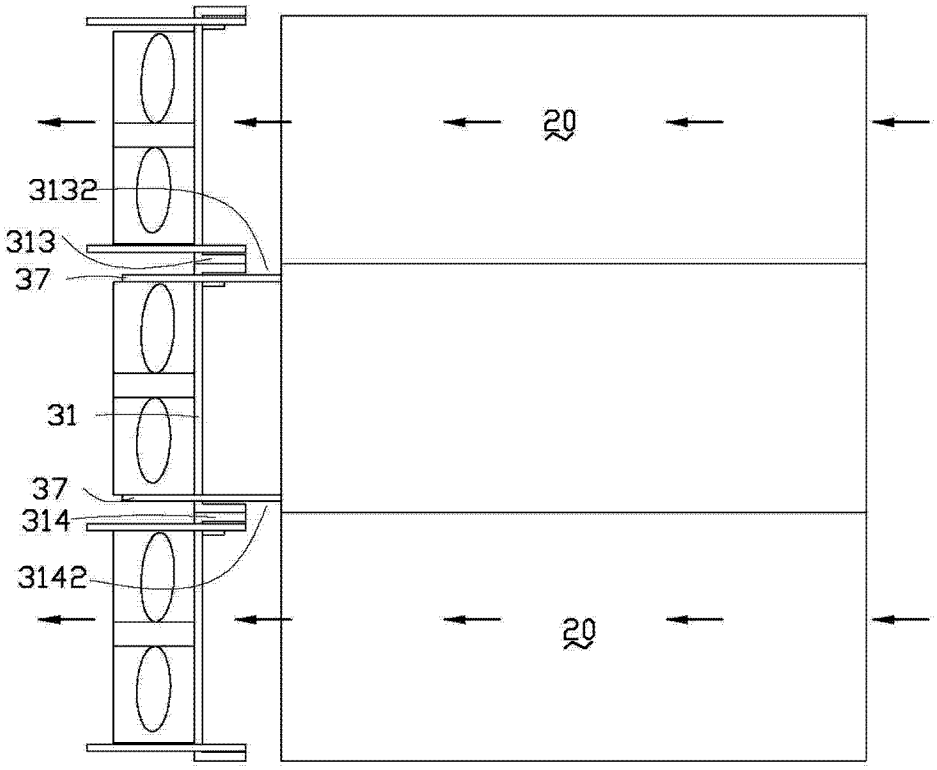


图 9

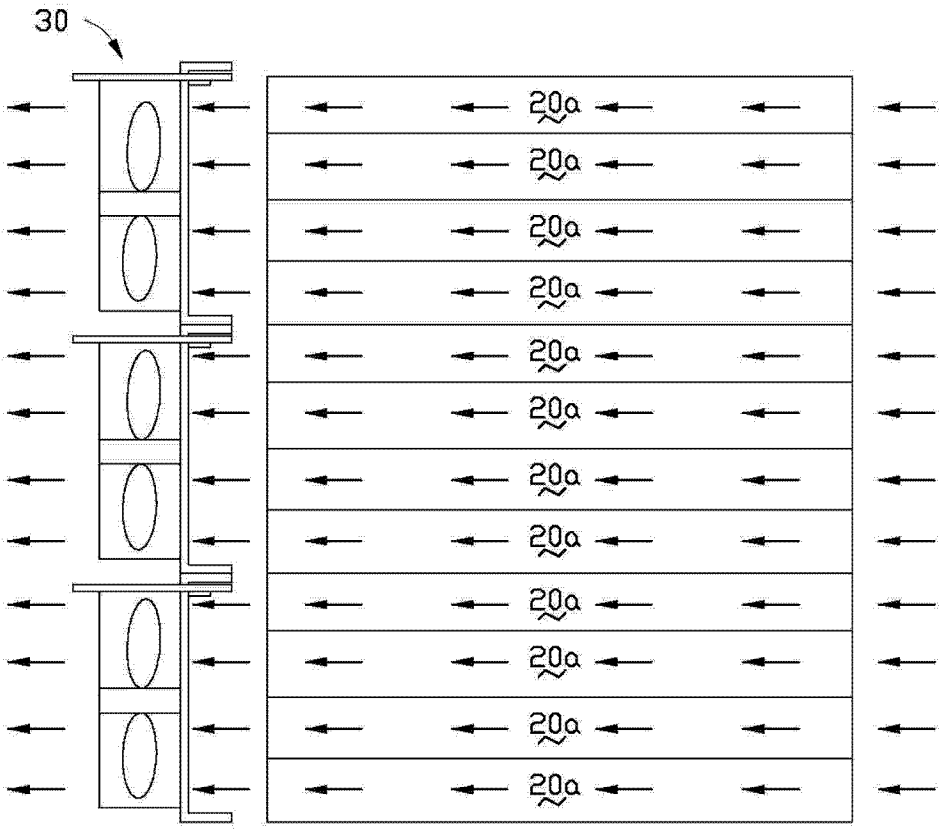


图 10