



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107643794 A

(43)申请公布日 2018.01.30

(21)申请号 201710736097.6

(22)申请日 2017.08.24

(71)申请人 郑州云海信息技术有限公司
地址 450000 河南省郑州市郑东新区心怡路278号16层1601室

(72)发明人 李德恒

(74)专利代理机构 济南舜源专利事务所有限公
司 37205

代理人 张亮

(51) Int. Cl.
G06F 1/18(2006.01)
G06F 1/26(2006.01)

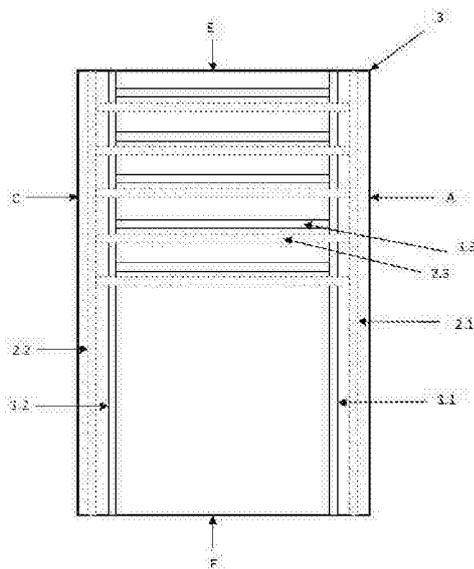
权利要求书2页 说明书4页 附图4页

(54)发明名称

一种整机柜服务器供电系统

(57)摘要

本发明提供一种整机柜服务器供电系统,包括供电模块、用电模块和供电铜排;所述整机柜服务器包括机柜外壳和服务器节点,用电模块设置在服务器节点内,机柜外壳包括第一侧面、第二侧面、顶面、底面以及背面,与背面相对的为前侧开口面;供电铜排包括电源铜排和地铜排,用电模块与电源铜排和地铜排分别连接,供电模块与电源铜排和地铜排分别连接;电源铜排和地铜排设置在靠近机柜外壳背面的区域,用电模块和供电模块设置在靠近机柜外壳前侧开口面的区域;电源铜排和地铜排的数量均为若干个;服务器节点的数量与用电模块的数量相等,均为若干个。本发明增加铜排数量并增加横向铜排,降低铜排带来的压降和损耗,保证从整个机柜不同位置供电。



CN 107643794 A

1. 一种整机柜服务器供电系统,其特征在于,包括供电模块、用电模块和供电铜排;

所述整机柜服务器包括机柜外壳和服务器节点,用电模块设置在服务器节点内,机柜外壳包括第一侧面、第二侧面、顶面、底面以及背面,与背面相对的为前侧开口面;

供电铜排包括电源铜排和地铜排,用电模块与电源铜排和地铜排分别连接,供电模块与电源铜排和地铜排分别连接;

沿垂直于机柜外壳背面的方向,电源铜排和地铜排设置在靠近机柜外壳背面的区域,用电模块和供电模块设置在靠近机柜外壳前侧开口面的区域;

电源铜排和地铜排的数量均为若干个;

服务器节点的数量与用电模块的数量相等,均为若干个。

2. 如权利要求1所述的一种整机柜服务器供电系统,其特征在于,沿垂直于机柜外壳背面的方向,地铜排设置在靠近机柜外壳背面的区域,地铜排包括第一竖向地铜排、第二竖向地铜排和横向地铜排;

沿垂直于机柜外壳第一侧面和第二侧面的方向,第一竖向地铜排设置在靠近机柜外壳第一侧面的区域,第二竖向地铜排设置在靠近机柜外壳第二侧面的区域,第一竖向地铜排与第二竖向地铜排通过横向地铜排连接。

3. 如权利要求2所述的一种整机柜服务器供电系统,其特征在于,沿垂直于机柜外壳背面的方向,电源铜排设置在靠近地铜排的区域,电源铜排包括第一竖向电源铜排、第二竖向电源铜排和横向电源铜排;

沿垂直于机柜外壳第一侧面和第二侧面的方向,第一竖向电源铜排设置在靠近机柜外壳第一竖向地铜排的区域,第二竖向电源铜排设置在靠近第二竖向地铜排的区域,第一竖向电源铜排与第二竖向电源铜排通过横向电源铜排连接;

沿垂直于机柜外壳顶面和底面的方向,横向电源铜排设置在靠近顶面的区域,横向地铜排设置在靠近横向电源铜排的区域。

4. 如权利要求3所述的一种整机柜服务器供电系统,其特征在于,横向地铜排包括一凸起部,在垂直于机柜外壳第一侧面和第二侧面的方向上,凸起部设置在第一竖向电源铜排和第二竖向电源铜排之间的位置;在垂直于机柜外壳背面的方向上,凸起部与横向电源铜排平齐。

5. 如权利要求3所述的一种整机柜服务器供电系统,其特征在于,横向地铜排的数量为若干个,横向电源铜排的数量为若干个。

6. 如权利要求5所述的一种整机柜服务器供电系统,其特征在于,相邻的横向地铜排的间距为1U,相邻的横向电源铜排的间距为1U。

7. 如权利要求1所述的一种整机柜服务器供电系统,其特征在于,用电模块和供电模块所在区域与电源铜排和地铜排所在区域之间设置有预留区域。

8. 如权利要求7所述的一种整机柜服务器供电系统,其特征在于,还包括第一电源皇冠夹、第一地皇冠夹、第二电源皇冠夹和第二地皇冠夹;

用电模块通过第一电源皇冠夹穿过预留区域与电源铜排连接,用电模块通过第一地皇冠夹穿过预留区域与地铜排连接,供电模块通过第二电源皇冠夹穿过预留区域与电源铜排连接,供电模块通过第二地皇冠夹穿过预留区域与地铜排连接。

9. 如权利要求1所述的一种整机柜服务器供电系统,其特征在于,服务器节点采用1U或

2U的服务器节点,1U服务节点内设置的用电模块采用1U用电模块,2U服务器节点内设置的用电模块采用2U用电模块。

一种整机柜服务器供电系统

技术领域

[0001] 本发明属于整机柜服务器供电领域,具体涉及一种整机柜服务器供电系统。

背景技术

[0002] BUS BAR,供电铜排。

[0003] 随着互联网、大数据的快速发展,云计算时代的到来,越来越多的业务需要借助云端服务器实现图形处理、数据计算,随着业务量的逐渐增加,传统的服务器已不能满足上述需求,随着技术的发展,最近几年整机柜服务器逐渐发展起来,并逐渐在各个行业得到广泛应用。

[0004] 整机柜服务器采用集中供电,现有技术方案如图1所示为在整机柜服务器的机柜内放置一对BUS BAR供电铜排,供电铜排竖立在整机柜服务器机柜内。供电模块通过皇冠夹分别连接到此供电铜排的电源和地上给系统供电,各个用电模块通过皇冠夹连接到供电铜排上,以得到所需的电源。

[0005] 随着业务量增加,整机柜服务器内的电流也越来越大,上述两个供电铜排及其与皇冠夹接触的地方会产生较大的压降和电源振荡,而且有限的铜排面积带来的电源损耗也很大。另外供电铜排只在机柜的一侧,这样在设计用电模块时,只能将电源部分设计在电路板与供电铜排相同的位置上,固定住电源位置后,导致无法更好的优化供电设计。

[0006] 此为现有技术的不足,因此,针对现有技术中的上述缺陷,提供一种整机柜服务器供电系统,是非常有必要的。

发明内容

[0007] 本发明的目的在于,针对上述供电铜排与皇冠夹接触的地方有较大压降和电源振荡以及供电铜排位置限制用电模块位置的缺陷,提供一种整机柜服务器供电系统,以解决上述技术问题。

[0008] 为实现上述目的,本发明给出以下技术方案:

一种整机柜服务器供电系统,包括供电模块、用电模块和供电铜排;

所述整机柜服务器包括机柜外壳和服务器节点,用电模块设置在服务器节点内,机柜外壳包括第一侧面、第二侧面、顶面、底面以及背面,与背面相对的为前侧开口面;服务器节点从前侧开口面进入机柜外壳内;

供电铜排包括电源铜排和地铜排,用电模块与电源铜排和地铜排分别连接,供电模块与电源铜排和地铜排分别连接;

沿垂直于机柜外壳背面的方向,电源铜排和地铜排设置在靠近机柜外壳背面的区域,用电模块和供电模块设置在靠近机柜外壳前侧开口面的区域;

电源铜排和地铜排的数量均为若干个;

服务器节点的数量与用电模块的数量相等,均为若干个。

[0009] 进一步地,沿垂直于机柜外壳背面的方向,地铜排设置在靠近机柜外壳背面的区

域,地铜排包括第一竖向地铜排、第二竖向地铜排和横向地铜排;

沿垂直于机柜外壳第一侧面和第二侧面的方向,第一竖向地铜排设置在靠近机柜外壳第一侧面的区域,第二竖向地铜排设置在靠近第二侧面的区域,第一竖向地铜排与第二竖向地铜排通过横向地铜排连接。

[0010] 进一步地,沿垂直于机柜外壳背面的方向,电源铜排设置在靠近地铜排的区域,电源铜排包括第一竖向电源铜排、第二竖向电源铜排和横向电源铜排;

沿垂直于机柜外壳第一侧面和第二侧面的方向,第一竖向电源铜排设置在靠近第一竖向地铜排的区域,第二竖向电源铜排设置在靠近第二竖向地铜排的区域,第一竖向电源铜排与第二竖向电源铜排通过横向电源铜排连接;

沿垂直于机柜外壳顶面和底面的方向,横向电源铜排设置在靠近顶面的区域,横向地铜排设置在靠近横向电源铜排的区域。增加横向铜排,供电模块和用电模块可以根据需要放置于机构的任何位置,而且用电模块可连接横向铜排或竖向铜排的任意位置,大大增加了设计的灵活性。

[0011] 进一步地,横向地铜排包括一凸起部,在垂直于机柜外壳第一侧面和第二侧面的方向上,凸起部设置在第一竖向电源铜排和第二竖向电源铜排之间的位置;在垂直于机柜外壳背面的方向上,凸起部与横向电源铜排平齐。

[0012] 进一步地,横向地铜排的数量为若干个,横向电源铜排的数量为若干个。

[0013] 进一步地,相邻的横向地铜排的间距为1U,相邻的横向电源铜排的间距为1U。

[0014] 进一步地,用电模块和供电模块所在区域与电源铜排和地铜排所在区域之间设置有预留区域。预留区域用于形成一段隔离距离,防止用电模块或者供电模块插入时,与电源铜排或地铜排短路。

[0015] 进一步地,还包括第一电源皇冠夹、第一地皇冠夹、第二电源皇冠夹和第二地皇冠夹;

用电模块通过第一电源皇冠夹穿过预留区域与电源铜排连接,用电模块通过第一地皇冠夹穿过预留区域与地铜排连接,供电模块通过第二电源皇冠夹穿过预留区域与电源铜排连接,供电模块通过第二地皇冠夹穿过预留区域与地铜排连接。

[0016] 进一步地,服务器节点采用1U或2U的服务器节点,1U服务节点内设置的用电模块采用1U用电模块,2U服务器节点内设置的用电模块采用2U用电模块。

[0017] 本发明的有益效果在于:

本发明通过增加铜排数量,提高了铜排供电能力,从而降低铜排及皇冠夹带来的压降和损耗,而且减少铜排带来的电源振荡;增加横向铜排可以保证从整个机柜不同位置供电,使得整个服务器节点的用电模块的设计更加灵活,从而优化整体的供电设计。

[0018] 此外,本发明设计原理可靠,结构简单,具有非常广泛的应用前景。

[0019] 由此可见,本发明与现有技术相比,具有突出的实质性特点和显著的进步,其实施的有益效果也是显而易见的。

附图说明

[0020] 图1为现有技术中整机柜服务器供电系统的示意图;

图2为整机柜服务器机柜外壳示意图;

图3为从背面透视看的机柜内铜排示意图；

图4为从第二侧面透视看的机柜内铜排示意图；

图5为从顶面透视看到机柜内铜排示意图；

图6为从第二侧面看1U用电模块示意图；

图7为从第二侧面看2U用电模块示意图；

其中,A-第一侧面;B-前侧开口面;C-第二侧面;D-背面;E-顶面;F-底面;

1-电源铜排;1.1-第一竖向电源铜排;1.2-第二竖向电源铜排;1.3-横向电源铜排;2-地铜排;2.1-第一竖向地铜排;2.2-第二竖向地铜排;2.3-横向地铜排;2.3.1-凸起部;3-机柜外壳;4-预留区域;5.1-第一电源皇冠夹;6-地皇冠夹;6.1-第一地皇冠夹;7-用电模块;7.1-1U用电模块;7.2-2U用电模块。

[0021] 具体实施方式:

为使得本发明的目的、特征、优点能够更加的明显和易懂,下面将结合本发明具体实施例中的附图,对本发明中的技术方案进行清楚、完整地描述。

[0022] 如图2、图3、图4以及图5所示,本发明提供一种整机柜服务器供电系统,包括供电模块、用电模块和供电铜排;

所述整机柜服务器包括机柜外壳3和服务器节点,用电模块设置在服务器节点内,机柜外壳3包括第一侧面A、第二侧面B、顶面E、底面F以及背面D,与背面D相对的为前侧开口面B;服务器节点从前侧开口面B进入机柜外壳3内;

供电铜排包括电源铜排1和地铜排2,用电模块与电源铜排1和地铜排2分别连接,供电模块与电源铜排1和地铜排2分别连接;

沿垂直于机柜外壳背面D的方向,地铜排2设置在靠近机柜外壳背面D的区域,地铜排2包括第一竖向地铜排2.1、第二竖向地铜排2.2和横向地铜排2.3;

沿垂直于机柜外壳第一侧面A和第二侧面B的方向,第一竖向地铜排2.1设置在靠近机柜外壳第一侧面A的区域,第二竖向地铜排2.2设置在靠近第二侧面B的区域,第一竖向地铜排2.1与第二竖向地铜排2.2通过横向地铜排2.3连接;增加横向铜排可以从不同位置向服务器节点供电,使得服务器节点的用电模块的设计自由灵活;

沿垂直于机柜外壳背面D的方向,电源铜排1设置在靠近地铜排2的区域,电源铜排1包括第一竖向电源铜排1.1、第二竖向电源铜排1.2和横向电源铜排1.3;

沿垂直于机柜外壳第一侧面A和第二侧面B的方向,第一竖向电源铜排1.1设置在靠近第一竖向地铜排2.1的区域,第二竖向电源铜排1.2设置在靠近第二竖向地铜排2.2的区域,第一竖向电源铜排1.1与第二竖向电源铜排1.2通过横向电源铜排1.3连接;

沿垂直于机柜外壳顶面E和底面F的方向,横向电源铜排1.3设置在靠近顶面E的区域,横向地铜排2.3设置在靠近横向电源铜排1.3的区域;

横向地铜排2.3包括一凸起部2.3.1,在垂直于机柜外壳第一侧面A和第二侧面C的方向上,凸起部2.3.1设置在第一竖向电源铜排1.1和第二竖向电源铜排1.2之间的位置;在垂直于机柜外壳背面D的方向上,凸起部2.3.1与横向电源铜排1.3平齐;

用电模块和供电模块设置在靠近机柜外壳前侧开口面B的区域;

横向地铜排2.3的数量为若干个,横向电源铜排1.3的数量为若干个;

相邻的横向地铜排2.3的间距为1U,相邻的横向电源铜排1.3的间距为1U;

上述整机柜服务器供电系统还包括第一电源皇冠夹、第一地皇冠夹、第二电源皇冠夹和第二地皇冠夹；如图6和图7所示，用电模块7和供电模块所在区域与电源铜排1和地铜排2所在区域之间设置有预留区域4；服务器节点采用1U或2U的服务器节点，1U服务节点内设置的用电模块采用1U用电模块7.1，2U服务器节点内设置的用电模块采用2U用电模块7.2；用电模块7.1通过第一电源皇冠夹5.1穿过预留区域4与电源铜排1连接，用电模块7.1通过第一地皇冠夹5.1穿过预留区域4与地铜排2连接；用电模块7.2通过第一电源皇冠夹5.1穿过预留区域4与电源铜排1连接，用电模块7.2通过第一地皇冠夹5.1穿过预留区域4与地铜排2连接；供电模块通过第二电源皇冠夹穿过预留区域4与电源铜排1连接，供电模块通过第二地皇冠夹穿过预留区域4与地铜排2连接。

[0023] 另外，在本说明书中，“靠近”的意思是沿着一定的方向，主体与客体之间不存在其他物体，且两主体之间的距离小于设定阈值。

[0024] 本发明的实施例是说明性的，而非限定性的，上述实施例只是帮助理解本发明，因此本发明不限于具体实施方式中所述的实施例，凡是由本领域技术人员根据本发明的技术方案得出的其他的具体实施方式，同样属于本发明保护的范围。

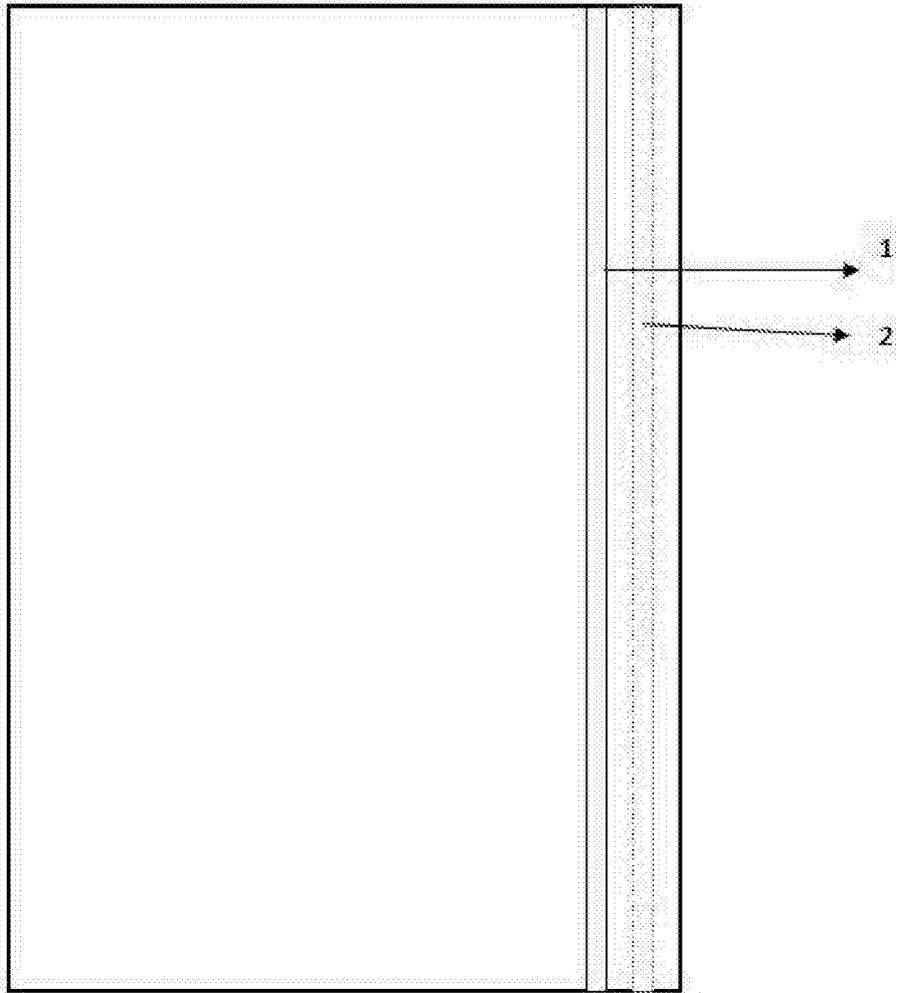


图1

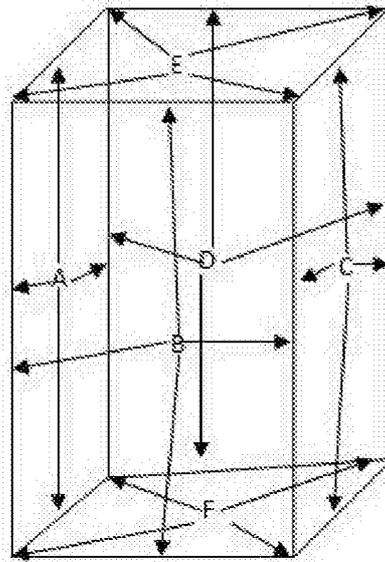


图2

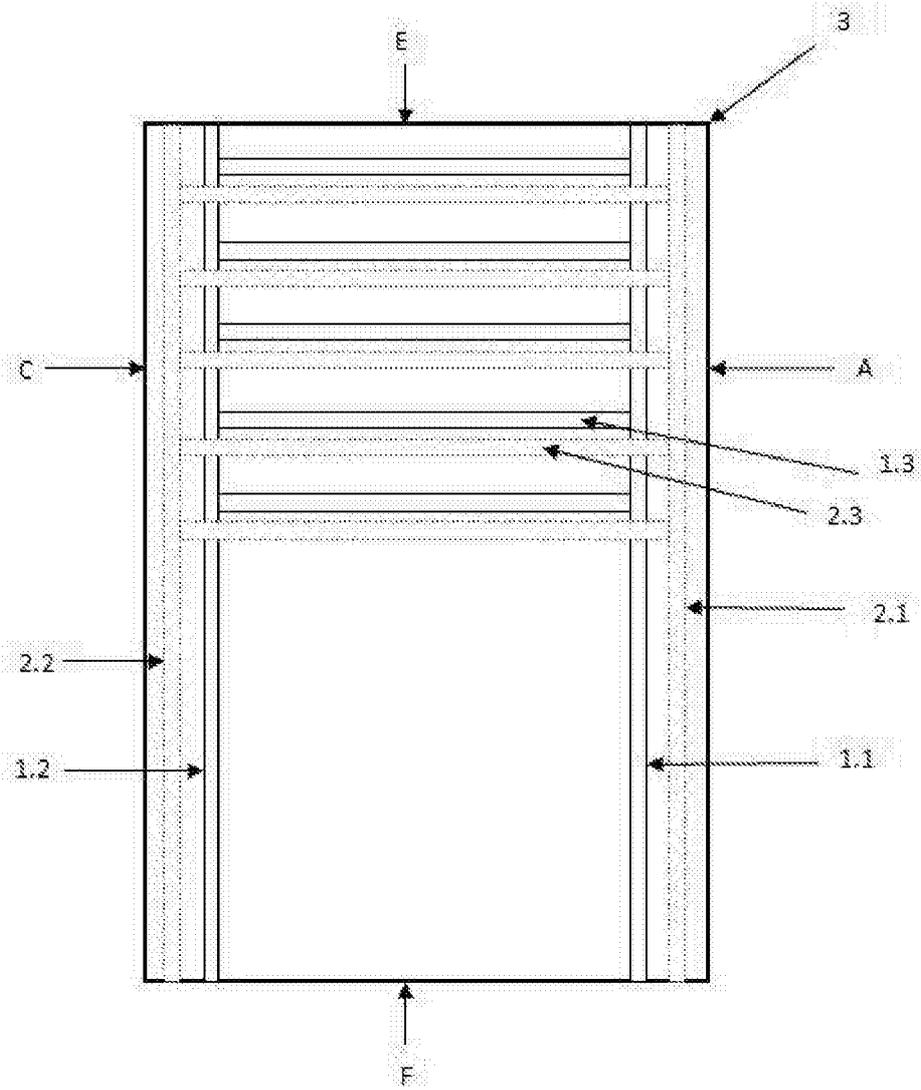


图3

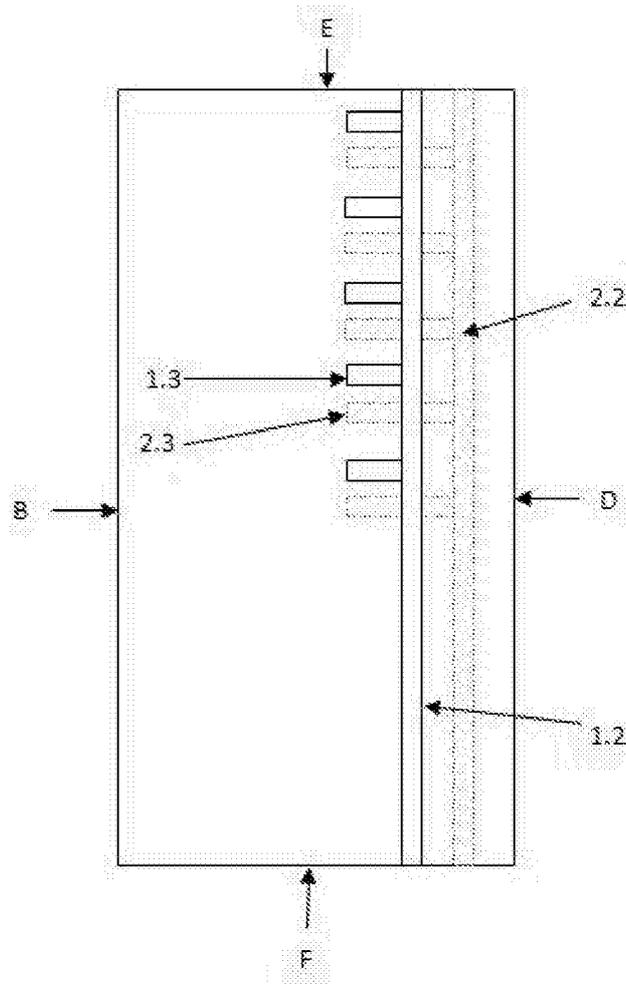


图4

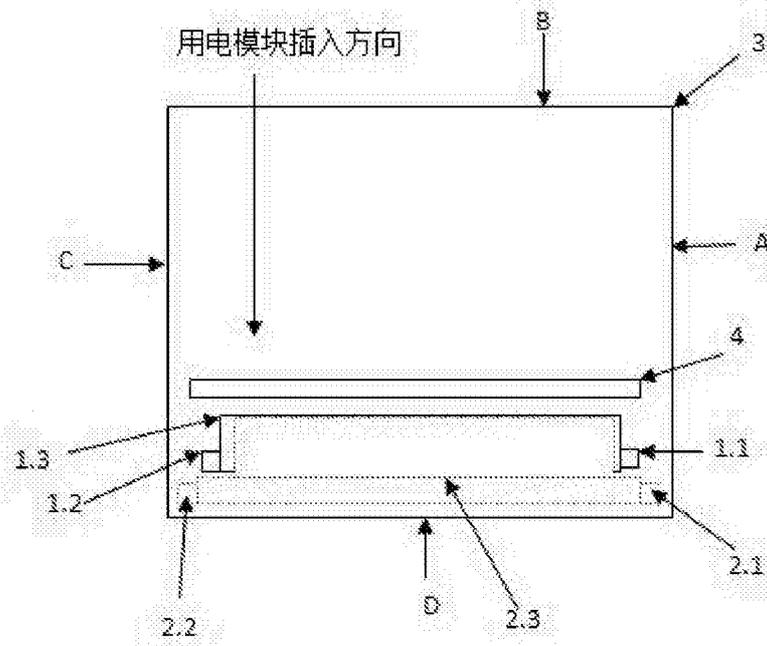


图5

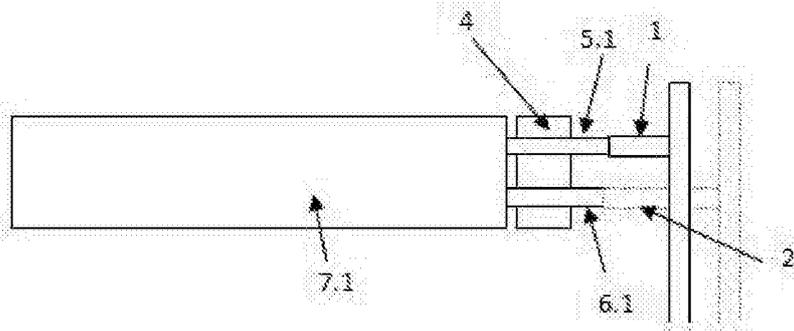


图6

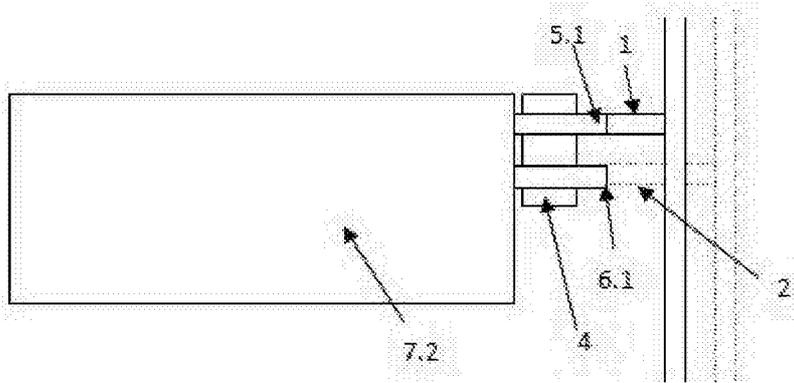


图7