



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106044537 A

(43)申请公布日 2016. 10. 26

(21)申请号 201610565614.3

(22)申请日 2016.07.18

(71)申请人 中国建筑第五工程局有限公司深圳分公司

地址 518000 广东省深圳市南山区粤海街道中心路与东滨路交汇处深圳湾壹号

(72)发明人 王国保 陆本燕 罗斌 黄劲超

(74)专利代理机构 深圳市顺天达专利商标代理有限公司 44217

代理人 吴静

(51)Int.Cl.

B66C 1/12(2006.01)

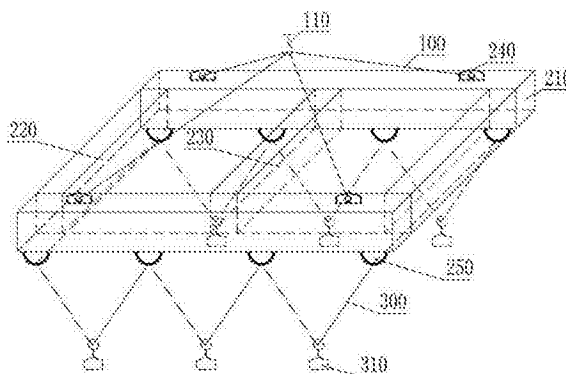
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

一种活动吊装水平板状物的桁架

(57)摘要

本发明涉及一种起重机的吊梁结构,一种活动吊装水平板状物的桁架,包括中间层平面架体、定滑轮、具有吊点的动滑轮和下部吊绳,所述中间层平面架体相对两侧边缘分别安装包括至少1个定滑轮,每个定滑轮中对应设置多个动滑轮,所述下部吊绳一端连接在中间层平面架体,另一端依次间隔的穿过动滑轮、定滑轮且末端连接在中间层平面架体,并使得吊点位于同一水平面内。本桁架通过中间层平面架体上对应的两边分别安装定滑轮和动滑轮,使得本桁架相对的两边的下方分别具有吊点,在使用本桁架吊装平板状物体时,吊点吊装平板装物体的相对两侧的边缘,使得平板装物体可水平吊起,以适应吊装物体的特殊需求。



1. 一种活动吊装水平板状物的桁架, 其特征在于: 包括中间层平面架体、定滑轮、具有吊点的动滑轮和下部吊绳, 所述中间层平面架体相对两侧边缘分别安装包括至少1个定滑轮, 每个定滑轮中对应设置多个动滑轮, 所述下部吊绳一端连接在中间层平面架体, 另一端依次间隔的穿过动滑轮、定滑轮且末端连接在中间层平面架体, 并使得吊点位于同一水平面内。

2. 根据权利要求1所述的活动吊装水平板状物的桁架, 其特征在于: 所述中间层平面架体包括两个中间层横梁和两个中间层纵梁, 中间层横梁和中间层纵梁首尾连接形成矩形的框架式结构, 所述定滑轮安装在中间层横梁。

3. 根据权利要求2所述的活动吊装水平板状物的桁架, 其特征在于: 所述中间层横梁具有沿着中间层横梁延伸方向开设的横向导槽; 所述定滑轮具有连接组件, 所述连接组件嵌入所述横向导槽, 并可带动所述定滑轮沿着横向导槽滑动。

4. 根据权利要求3所述的活动吊装水平板状物的桁架, 其特征在于: 所述中间层纵梁具有沿着中间层纵梁延伸方向开设的纵向导槽, 且纵向导槽与所述横向导槽连通, 所述连接组件可带动定滑轮行走到纵向导槽。

5. 根据权利要求3所述的活动吊装水平板状物的桁架, 其特征在于: 所述横向导槽开设在所述中间层横梁的底面。

6. 根据权利要求5所述的活动吊装水平板状物的桁架, 其特征在于: 所述中间层横梁内部中空, 所述横向导槽为中间层横梁底面开设的缺口。

7. 根据权利要求6所述的活动吊装水平板状物的桁架, 其特征在于: 所述连接组件包括连杆和卡板, 所述卡板位于中间层横梁的内部且宽度大于所述缺口, 所述卡板的底面固定连杆的一端, 连杆的另一端伸出缺口并连接定滑轮。

8. 根据权利要求7所述的活动吊装水平板状物的桁架, 其特征在于: 所述卡板和横向导槽的底面之间具有由弹性材料制成的阻力垫片。

9. 根据权利要求7所述的活动吊装水平板状物的桁架, 其特征在于: 所述连接组件具有使所述连接组件固定在中间层横梁中的限位装置。

一种活动吊装水平板状物的桁架

技术领域

[0001] 本发明涉及一种起重机的吊梁结构,具体地说是一种柔性自平衡多吊点吊梁结构。

背景技术

[0002] 吊梁是用于装卸重大货物及部件的专用吊具,并且吊运重物时需准确找到重物重心位置,准确分配各吊点载荷,以保证吊梁安全可靠的工作;传统的吊梁结构由大平衡梁,以及嵌套在大平衡梁中的小平衡梁、吊具等组成。吊梁通过索具将重物吊起,以实现重物的搬运,装卸等动作。但是由于其结构设置不合理,平衡性能较差,吊运重物时需找准重物的重心位置,需准确分配各吊点载荷,否则易使得吊梁偏斜过大,产生安全隐患;同时吊梁功能较单一,此种吊梁形式仅能使用三种工况组合。

[0003] 在建筑领域中,装配式钢筋混凝土结构是我国建筑结构发展的重要方向之一,它有利于我国建筑工业化的发展,提高生产效率节约能源,发展绿色环保建筑,并且有利于提高和保证建筑工程质量。

[0004] 而预制楼面板作为首选装配式设计构件之一,在大多装配式建筑中均有施工。但因预制楼面板平面尺寸较大,常规的吊具无法满足吊装需求且容易因吊具不合理容易导致预制楼面板开裂、破损,而本吊架作为可调节吊架,可吊运不同尺寸的物体,可根据需吊运的物体进行调节。且常规吊架在吊运尺寸规整、重量均匀的物体时,吊运物体在吊运过程中无法进行有效的防倾斜控制,导致在部分空间紧凑部位吊运大面板极为不便,而本吊架的下部吊点可作为活动的吊点,完全可以解决上述不便。

[0005] 在中国专利公开号为204224079U的发明专利,公开一种自平衡吊具,该吊具可在上升或下降过程中自动利用重力原理保持自身平衡,保证了工件吊装操作安全可靠,进而避免了工件在吊装过程中受损。但该吊具只能吊装直线式工件。预制楼面板作为建筑的基础面,在特殊情况下,需要将预制楼面板水平吊起,并在安装过程中保持预制楼面板水平。现有技术中的吊具均无法解决此问题。

发明内容

[0006] 为解决上述问题,本发明提供一种活动吊装水平板状物的桁架,本桁架可吊装板状物并在吊起过程中保持板状物呈水平状态。

[0007] 为实现上述目的,本发明采用的技术方案是:

[0008] 一种活动吊装水平板状物的桁架,包括中间层平面架体、定滑轮、具有吊点的动滑轮和下部吊绳,所述中间层平面架体相对两侧边缘分别安装包括至少1个定滑轮,每个定滑轮中对应设置多个动滑轮,所述下部吊绳一端连接在中间层平面架体,另一端依次间隔的穿过动滑轮、定滑轮且末端连接在中间层平面架体,并使得吊点位于同一水平面内。

[0009] 在一个实施例中,所述中间层平面架体包括两个中间层横梁和两个中间层纵梁,中间层横梁和中间层纵梁首尾连接形成矩形的框架式结构,所述定滑轮安装在中间层

横梁。

[0010] 在一个实施例中,所述中间层横梁具有沿着中间层横梁延伸方向开设的横向导槽;所述定滑轮具有连接组件,所述连接组件嵌入所述横向导槽,并可带动所述定滑轮沿着横向导槽滑动。

[0011] 在一个实施例中,所述中间层纵梁具有沿着中间层纵梁延伸方向开设的纵向导槽,且纵向导槽与所述横向导槽连通,所述连接组件可带动定滑轮行走至纵向导槽。

[0012] 在一个实施例中,所述横向导槽开设在所述中间层横梁的底面。

[0013] 在一个实施例中,所述中间层横梁内部中空,所述横向导槽为中间层横梁底面开设的缺口。

[0014] 在一个实施例中,所述连接组件包括连杆和卡板,所述卡板位于中间层横梁的内部且宽度大于所述缺口,所述卡板的底面固定连杆的一端,连杆的另一端伸出缺口并连接定滑轮。

[0015] 在一个实施例中,所述卡板和横向导槽的底面之间具有由弹性材料制成的阻力垫片。

[0016] 在一个实施例中,所述连接组件具有使所述连接组件固定在中间层横梁中的限位装置。

[0017] 使用本发明的有益效果是:

[0018] 本桁架通过中间层平面架体上对应的两边分别安装定滑轮和动滑轮,使得本桁架相对的两边的下方分别具有吊点,在使用本桁架吊装平板状物体时,吊点吊装平板状物体的相对两侧的边缘,使得平板状物体可水平吊起,以适应吊装物体的特殊需求。

[0019] 另外本桁架在中间层平面架体上开设导槽,使得定滑轮可在导槽内行走,一方面可根据其吊装物体重心位置,对应的调节定滑轮的位置,另一方面,其吊装物的重量适当的调节定滑轮以及定滑轮的数量。

[0020] 本桁架同时提供定滑轮在导槽内行走后,将定滑轮固定在导槽内的结构,使得本桁架中的定滑轮在其改变位置时,可通过简单的手段即可固定在导槽中,结构简单、便于使用、制造成本低廉、维护方便、适于大范围推广。

附图说明

[0021] 图1为本发明活动吊装水平板状物的桁架的整体结构示意图。

[0022] 图2为本发明活动吊装水平板状物的桁架的侧视结构示意图。

[0023] 图3为本发明活动吊装水平板状物的桁架中间层平面架体的俯视图。

[0024] 图4为本发明活动吊装水平板状物的桁架导槽的位置示意图。

[0025] 图5为本发明活动吊装水平板状物的桁架定滑轮另一位置时的示意图。

[0026] 图6为本发明活动吊装水平板状物的桁架定滑轮与中间层平面架体的连接示意图。

[0027] 附图标记包括:

[0028] 100-上部吊绳 110-顶部吊钩 200-中间层平面架体

[0029] 210-中间层横梁 211-横向导槽 220-中间层纵梁

[0030] 221-纵向导槽 230-中间层内撑梁 240-上部吊点

[0031]	250-定滑轮	251-连杆	252-阻力垫片
[0032]	253-卡板	300-下部吊绳	310-动滑轮

具体实施方式

[0033] 以下结合附图对本发明进行详细的描述。

[0034] 如图1-图6所示,本实施例提供一种活动吊装水平板状物的桁架,包括中间层平面架体200、定滑轮250、具有吊点的动滑轮310和下部吊绳300,中间层平面架体200相对两侧边缘分别安装包括至少1个定滑轮250,每个定滑轮250中对应设置多个动滑轮310,下部吊绳300一端连接在中间层平面架体200,另一端依次间隔的穿过动滑轮310、定滑轮250且末端连接在中间层平面架体200,并使得吊点位于同一水平面内。

[0035] 具体的,中间层平面架体200为矩形的架体,在其他实施例中,为了减轻中间层平面架体200的重量,中间层平面架体200可为框架式结构,或者工字型结构,中间层平面架体200外侧相对的两边安装至少一个定滑轮250,在其他实施例中可根据设计需要安装2-4个定滑轮250,同时在定滑轮250的下方对应的设有多个动滑轮310,在本实施例中,动滑轮310的数量比定滑轮250的数量多一个,如图1所示,下部吊绳300穿过一个动滑轮310后,对应的穿过一个定滑轮250,再穿过一动滑轮310,以此类推,最后末端连接在中间层平面架体200,在动滑轮310上安装有吊点,该吊点可以是吊钩、吊环等类似吊装工具。

[0036] 在本实施例中,吊装板状物时,当动滑轮310上的吊点分别挂装板状物时,板状物的相对的两侧分别对应的连接中间层平面架体200对应相册下方的动滑轮310。使得动滑轮310和定滑轮250自动平衡载荷,板状物可在本桁架行走的过程中始终保持平行的状态。尤其是在吊装预制楼面板时,可将预制楼面板吊装到预设定的位置,直接连接预制楼面板与楼体,不需要重新调整预制楼面板的位置。

[0037] 在本实施例中,中间层平面架体200的四个边角处分别设有一个上部吊点240,顶部吊绳的一端连接在上部吊点240,四个顶部吊绳的另一端连接同一个顶部吊钩110,可以理解的,四个顶部吊绳的长度相同,在通过吊装机械拉起顶部吊钩110时,中间层平面架体200其为中心对称形状,中间层平面架可保持水平的状态。

[0038] 在本实施例中,中间层平面架体200包括两个中间层横梁210和和两个中间层纵梁220,中间层横梁210和中间层纵梁220首尾连接形成矩形的框架式结构,定滑轮250安装在中间层横梁210。另外,在中间层横梁210中两个中间层横梁210之间对应的安装中间层内撑梁230,中间层内撑梁230起到加强中间层平面架体200刚性的作用,并使得中间层平面架体200结构更稳定。

[0039] 如图4所示,中间层横梁210具有沿着中间层横梁210延伸方向开设的横向导槽211;定滑轮250具有连接组件,连接组件嵌入横向导槽211,并可带动定滑轮250沿着横向导槽211滑动。在本实施例中,中间层横梁210开设的横向导槽211中嵌入连接组件,连接组件可带动定滑轮250在横向导槽211中滑动。使用本桁架前,可调整定滑轮250的位置。例如每个中间层横梁210上安装有三个定滑轮250,可根据板状物的中心,将两个定滑轮250对应的行走到靠近中间层横梁210的另一端,剩余的一个定滑轮250行走到靠近中间层横梁210的另一端。对应的动滑轮310位于相邻两个定滑轮250的下方,调整定滑轮250的位置即可对应的调整动滑轮310的位置,可吊点的位置。使得本桁架吊装板状物时,板状物在起吊状态时

更稳定。

[0040] 如图5所示,中间层纵梁220具有沿着中间层纵梁220延伸方向开设的纵向导槽221,且纵向导槽221与横向导槽211连通,连接组件可带动定滑轮250行走到纵向导槽221。在本实施例中,一个中间层横梁210上安装四个定滑轮250,但是在吊装板状物时,板状物的一侧只有三个对应吊点的安装点,此时可移动一个定滑轮250通过横向导槽211行走到中间层纵梁220上的纵向导槽221,只使用剩余中间层横梁210上的定滑轮250和剩余定滑轮250对应的动滑轮310吊装板状物。

[0041] 如图6所示,作为优选的,横向导槽211开设在中间层横梁210的底面。中间层横梁210内部中空,横向导槽211为中间层横梁210底面开设的缺口。

[0042] 连接组件包括连杆251和卡板253,卡板253位于中间层横梁210的内部且宽度大于缺口,卡板253的底面固定连杆251的一端,连杆251的另一端伸出缺口并连接定滑轮250。如图6所示,连接组件中,卡板253的宽度大于横向导槽211的开口宽度,使得卡板253可稳定的卡合在中间层横梁210内且不会从缺口处脱出,移动定滑轮250时,卡板253对应的在中间层横梁210内部移动。

[0043] 本桁架在中间层平面架体200上开设导槽,使得定滑轮250可在导槽内行走,一方面可根据其吊装物体重心位置,对应的调节定滑轮250的位置,另一方面,其吊装物的重量适当的调节定滑轮250以及定滑轮250的数量。

[0044] 如图6所示,在一个实施例中,卡板253和横向导槽211的底面之间具有由弹性材料制成的阻力垫片252。阻力垫片252根据自身弹性,在本桁架吊起重物时,由于垫片与中间层平面架体200接触面积增大,可提供更大的摩擦力,并防止定滑轮250移动。例如中间层平面架体200采用钢梁焊接制成,阻力垫片252采用橡胶或硅胶材料制成。

[0045] 连接组件具有使连接组件固定在中间层横梁210中的限位装置。当定滑轮250行走到预设位置时,可通过限位装置将连接组件锁定在中间层平面架体200上,即可实现锁定定滑轮250的作用。

[0046] 本桁架同时提供定滑轮250在导槽内行走后,将定滑轮250固定在导槽内的结构,使得本桁架中的定滑轮250在其改变位置时,可通过简单的手段即可固定在导槽中,结构简单、便于使用、制造成本低廉、维护方便、适于大范围推广。

[0047] 以上内容仅为本发明的较佳实施例,对于本领域的普通技术人员,依据本发明的思想,在具体实施方式及应用范围上可以作出许多变化,只要这些变化未脱离本发明的构思,均属于本发明的保护范围。

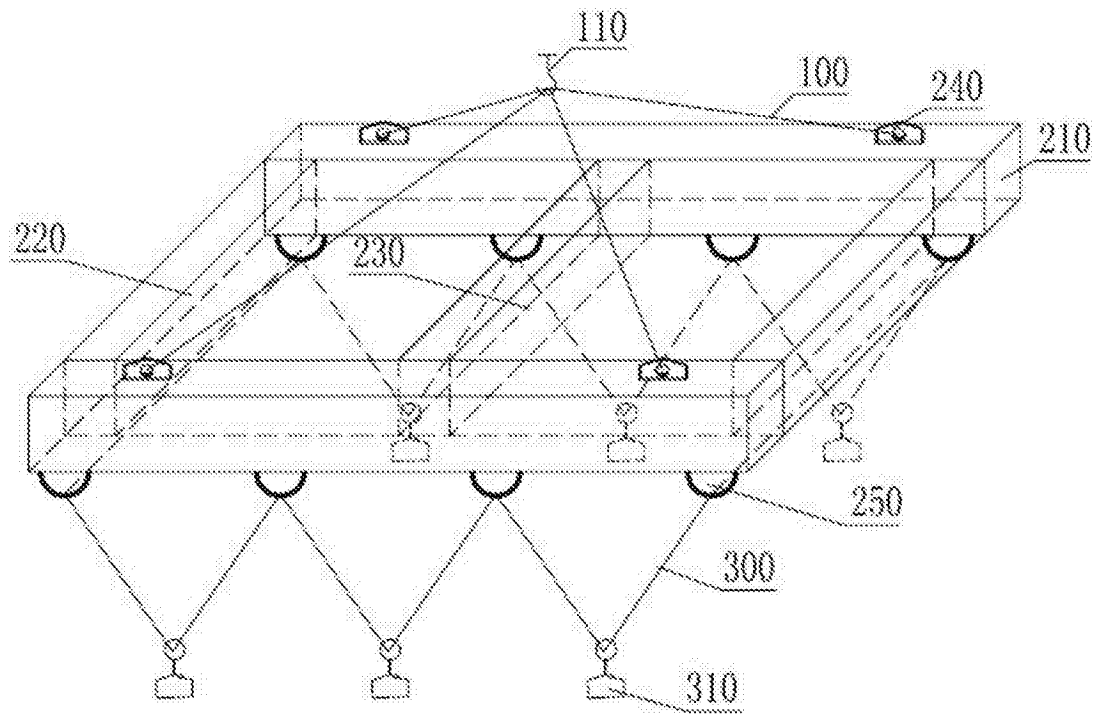


图1

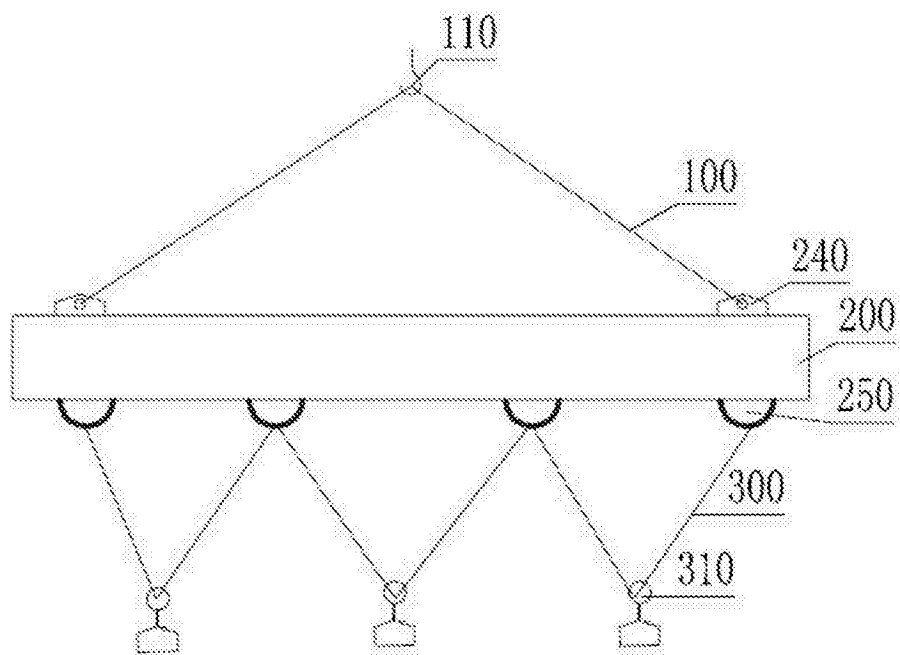


图2

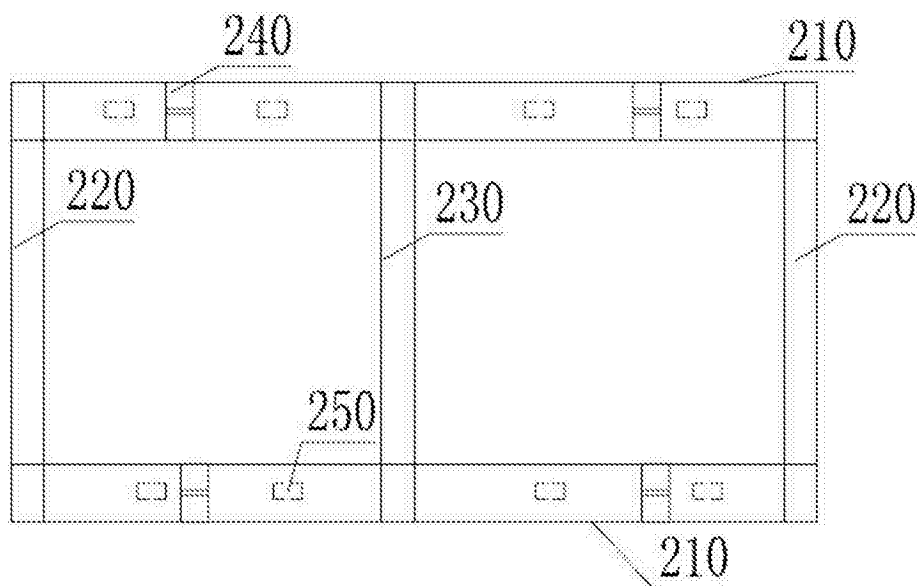


图3

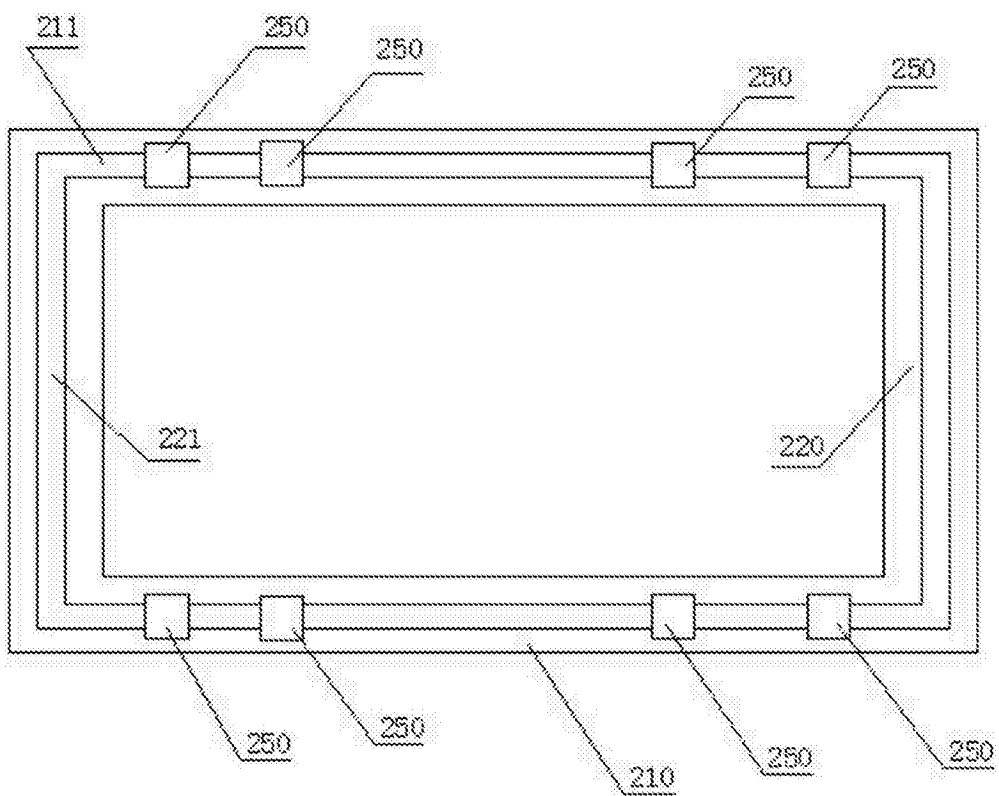


图4

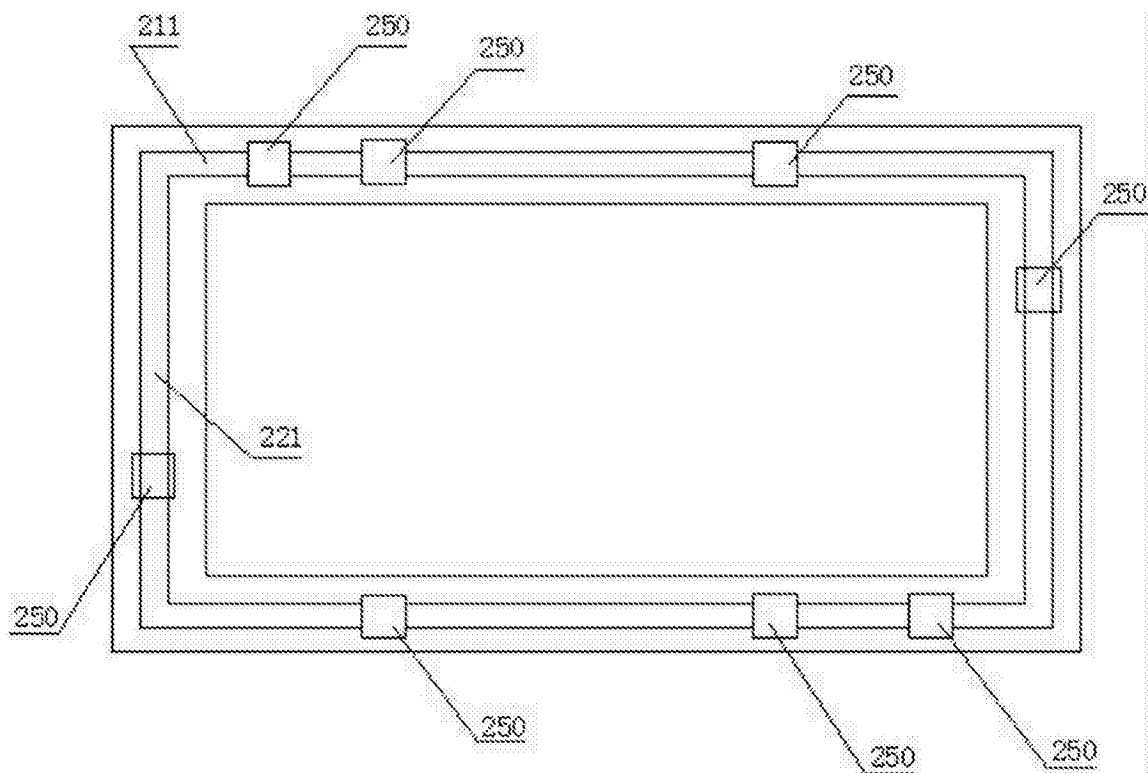


图5

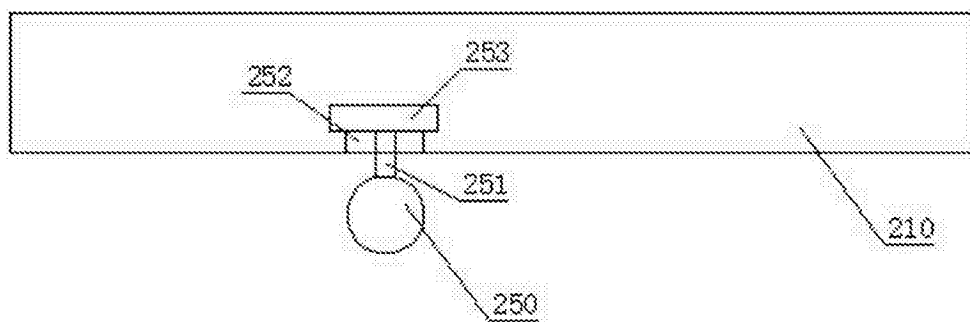


图6