



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107037273 A

(43)申请公布日 2017.08.11

(21)申请号 201710378596.2

(22)申请日 2017.05.25

(71)申请人 京信通信系统(中国)有限公司
地址 510663 广东省广州市科学城神舟路
10号

申请人 京信通信技术(广州)有限公司
京信通信系统(广州)有限公司
天津京信通信系统有限公司

(72)发明人 卜斌龙 肖飞 段红彬 彭李静

(74)专利代理机构 北京市立方律师事务所
11330

代理人 刘延喜 王增鑫

(51)Int.Cl.

G01R 29/10(2006.01)

G01R 1/04(2006.01)

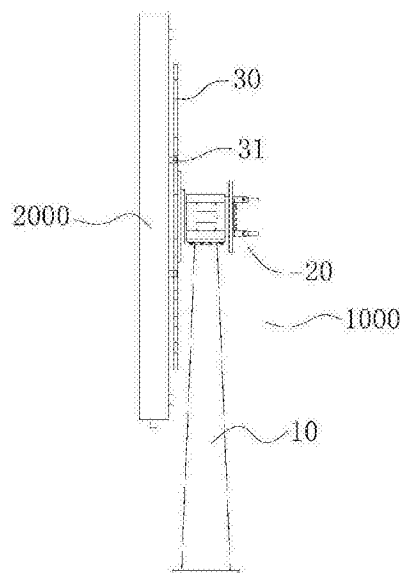
权利要求书2页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

一种天线测试安装架

(57)摘要

本发明提供一种天线测试安装架,包括依次连接的支撑杆、横滚装置和安装平台,所述安装平台用于安装待测天线,所述横滚装置包括支架、横滚轴和手动旋转组件,所述支架固定安装在支撑杆上并沿水平方向开设有供横滚轴穿设的轴孔,设置在支架上的横滚轴的一端连接所述安装平台,另一端连接所述手动旋转组件,以在所述手动旋转组件的带动下旋转并使所述安装平台绕着所述横滚轴的轴线做旋转运动。本发明提供的天线测试安装架的主体采用非金属材料制成,尤其是横滚装置,相对于现有技术的伺服电机控制系统,本发明采用了手动旋转组件来完成待测天线的旋转调节,极大降低了伺服电机和金属材料对测试结果的影响,使测试结果更为准确,同时保证测试效率。



1. 一种天线测试安装架,其特征在于,包括支撑杆,安装在所述支撑杆上的横滚装置,以及与所述横滚装置连接并用于安装待测天线的安装平台;所述横滚装置包括支架、横滚轴和手动旋转组件,所述支架固定安装在所述支撑杆上并沿水平方向开设有轴孔,所述横滚轴穿设于所述轴孔,并且所述横滚轴的一端连接所述安装平台,另一端连接所述手动旋转组件,以在所述手动旋转组件的带动下旋转并使所述安装平台绕着所述横滚轴的轴线做旋转运动。

2. 根据权利要求1所述的天线测试安装架,其特征在于,所述手动旋转组件包括用于使所述手动旋转组件相对于所述支架固定的定位销。

3. 根据权利要求2所述的天线测试安装架,其特征在于,所述手动旋转组件包括旋转板和安装在所述旋转板上的拉手,所述拉手包括与所述旋转板固定安装的拉环安装座,以及安装在所述拉环安装座上的拉环,所述拉环安装座内设置有始终受压的弹簧,所述弹簧的一端与所述定位销连接,另一端连接在所述拉环安装座的内部,使所述拉环安装座对所述定位销始终施加压力。

4. 根据权利要求3所述的天线测试安装架,其特征在于,所述拉手还包括插销,所述拉环借助所述插销与所述定位销枢轴连接,所述拉环安装座靠近拉环的一端开设有定位槽,所述插销可在所述拉环的作用下将所述定位销拉出,以使所述手动旋转组件可相对于所述支架做旋转运动,且所述插销在被拉出状态时可旋转地卡入所述定位槽。

5. 根据权利要求2所述的天线测试安装架,其特征在于,所述支架上靠近所述手动旋转组件的一端固定安装有定位板,所述定位板上开设有供所述定位销压入的定位孔。

6. 根据权利要求5所述的天线测试安装架,其特征在于,所述定位孔设有多个,所述多个定位孔在所述定位板上绕横滚轴轴心圆周均布,并且所述多个定位孔面向定位销的一端开设有导向角。

7. 根据权利要求1所述的天线测试安装架,其特征在于,所述横滚装置还包括安装在所述轴孔内并用于安装所述横滚轴的轴承。

8. 根据权利要求7所述的天线测试安装架,其特征在于,所述横滚装置还包括用于限制所述轴承沿所述横滚轴轴向运动的轴承限位件。

9. 根据权利要求1所述的天线测试安装架,其特征在于,所述支撑杆为圆台形支撑杆。

10. 根据权利要求1所述的天线测试安装架,其特征在于,所述支撑杆的两端分别设置有上法兰和下法兰,所述横滚装置通过所述上法兰固定于所述支撑杆顶端,所述下法兰用于将该天线测试安装架与测试转台连接。

11. 根据权利要求1所述的天线测试安装架,其特征在于,所述天线测试安装架还包括至少两块枕木,所述枕木安装于所述安装平台上并用于放置待测天线。

12. 根据权利要求11所述的天线测试安装架,其特征在于,所述枕木上设置有限位块,所述安装平台上开设有口径小于所述限位块外径的限位槽,所述枕木通过所述限位块过盈安装在所述限位槽上。

13. 根据权利要求1所述的天线测试安装架,其特征在于,所述安装平台镂空设置以形成多个减重孔。

14. 根据权利要求1或13所述的天线测试安装架,其特征在于,所述天线测试安装架还包括增强板,所述增强板安装在所述安装平台上并用于提升所述安装平台的承重能力。

15. 根据权利要求14所述的天线测试安装架,其特征在于,所述天线测试安装架还包括均与所述增强板和所述横滚轴固定连接的连接板。

16. 根据权利要求1所述的天线测试安装架,其特征在于,所述安装平台上设置有用于固定天线的防滑卡位。

17. 根据权利要求1所述的天线测试安装架,其特征在于,所述安装平台上设置有用于安装配重架的配重安装孔,一配重架通过所述配重安装孔连接到所述安装平台,并且配重架用于放置配重块。

18. 根据权利要求1所述的天线测试安装架,其特征在于,所述安装平台、所述支架和所述支撑杆由非金属材料制成。

19. 根据权利要求18所述的天线测试安装架,其特征在于,所述支撑杆由玻璃钢材料制成。

一种天线测试安装架

技术领域

[0001] 本发明涉及通讯技术领域,尤其涉及一种天线测试安装支架。

背景技术

[0002] 在移动通信领域中,对天线辐射特性测试的准确性极其重要。在移动通信系统中,为了能够真实准确地测量出天线的各项性能指标,特别是辐射性能的指标,测试的环境很关键。好的测试环境不仅包括无反射、无干扰的测试场地,也包括高效、可靠性高的测试转台。

[0003] 为了提高测试转台的精度,通常的做法是,转台上的各个部件都采用了高刚度的金属件,同时为了提升转台的测试效率,转台上的每个轴都是采用伺服电机驱动实现自动控制。但是这种高刚度的金属件和伺服电机具有的反射辐射信号效果,对测试结果造成了极大的影响。

[0004] 在上述情况下,有必要提供一种结构简单并能提高天线测试准确性的天线测试安装架。

发明内容

[0005] 本发明的目的旨在提供一种结构简单并能提高天线测试准确性的天线测试安装架。

[0006] 为了实现上述目的,本发明提供以下技术方案:

[0007] 一种天线测试安装架,包括支撑杆,安装在所述支撑杆上的横滚装置,以及与所述横滚装置连接并用于安装待测天线的安装平台,所述横滚装置包括支架、横滚轴和手动旋转组件,所述支架固定安装在所述支撑杆上并沿水平方向开设有轴孔,所述横滚轴穿设于所述轴孔,并且所述横滚轴的一端连接所述安装平台,另一端连接所述手动旋转组件,以在所述手动旋转组件的带动下旋转并使所述安装平台绕着所述横滚轴的轴线做旋转运动。

[0008] 优选的,所述手动旋转组件包括用于使所述手动旋转组件相对于所述支架固定的定位销。

[0009] 优选的,所述手动旋转组件包括旋转板和安装在所述旋转板上的拉手,所述拉手包括与所述旋转板固定安装的拉环安装座,以及安装在所述拉环安装座上的拉环,所述拉环安装座内设置有始终受压的弹簧,所述弹簧的一端与所述定位销连接,另一端连接在所述拉环安装座的内部,使所述拉环安装座对所述定位销始终施加压力。

[0010] 优选的,所述拉手还包括插销,所述拉环借助所述插销与所述定位销枢轴连接,所述拉环安装座靠近拉环的一端开设有定位槽,所述插销可在所述拉环的作用下将所述定位销拉出,以使所述手动旋转组件可相对于所述支架做旋转运动,且所述插销在被拉出状态时可旋转地卡入所述定位槽。

[0011] 进一步的,所述支架上靠近所述手动旋转组件的一端固定安装有定位板,所述定位板上开设有供所述定位销压入的定位孔。

- [0012] 优选的,所述定位孔设有多个,所述多个定位孔在所述定位板上绕横滚轴轴心圆周均布,并且所述多个定位孔面向定位销的一端开设有导向角。
- [0013] 优选的,所述横滚装置还包括安装在所述轴孔内并用于安装所述横滚轴的轴承。
- [0014] 更优的,所述横滚装置还包括用于限制所述轴承沿所述横滚轴轴向运动的轴承限位件。
- [0015] 优选的,所述支撑杆为圆台形支撑杆。
- [0016] 更优的,所述支撑杆的两端分别设置有上法兰和下法兰,所述横滚装置通过所述上法兰固定于所述支撑杆顶端,所述下法兰用于将该天线测试安装架与测试转台连接。
- [0017] 优选的,所述天线测试安装架还包括至少两块枕木,所述枕木安装于所述安装平台上并用于放置待测天线。
- [0018] 更优的,所述枕木上设置有限位块,所述安装平台上开设有口径小于所述限位块外径的限位槽,所述枕木通过所述限位块过盈安装在所述限位槽上。
- [0019] 优选的,所述安装平台镂空设置以形成多个减重孔。
- [0020] 优选的,所述天线测试安装架还包括增强板,所述增强板安装在所述安装平台上并用于提升所述安装平台的承重能力。
- [0021] 更优的,所述天线测试安装架还包括均与所述增强板和所述横滚轴固定连接的连接板。
- [0022] 优选的,所述安装平台上设置有用于固定天线的防滑卡位。
- [0023] 优选的,所述安装平台上设置有用于安装配重架的配重安装孔,一配重架通过所述配重安装孔连接到所述安装平台,并且配重架用于放置配重块。
- [0024] 优选的,所述安装平台、所述支架和所述支撑杆由非金属材料制成。
- [0025] 更优的,所述支撑杆由玻璃钢材料制成。
- [0026] 相比现有技术,本发明的方案具有以下优点:
- [0027] 1、本发明提供的天线测试安装架的横滚装置的主体采用非金属材料制成,相对于现有技术的伺服电机控制系统,采用了手动旋转组件来完成待测天线的旋转调节,极大降低了伺服电机和金属材料对测试结果的影响,使测试结果更为准确,同时保证测试效率。
- [0028] 2、本发明提供的天线测试安装架的横滚装置的手动旋转组件采用定位销定位,并通过拉手控制定位销的位置,解决了待测天线的旋转定位问题,并且操作方便。
- [0029] 3、本发明提供的天线测试安装架的支撑杆为圆台形支撑杆,并且其采用玻璃钢材料制成,不仅消除了金属材料对测试结果的影响,还解决了支撑杆在天线旋转测试时抖动的问题,极大提升了测试的稳定性和准确性,同时减轻了支撑杆的重量,提升测试转台的使用寿命。
- [0030] 4、本发明提供的天线测试安装架的安装平台作为安装架中最接近待测天线的部件,整体采用了非金属化、非电气化的设计,有效消除了金属材料对测试结果的影响。

附图说明

[0031] 本发明提供的天线测试安装架从下面结合附图对实施例的描述中将变得明显和容易理解,其中:

[0032] 图1为本发明的天线测试安装架的立体图;

- [0033] 图2为本发明的天线测试安装架的横滚装置的分解图；
- [0034] 图3为本发明的天线测试安装架的拉手的结构示意图；
- [0035] 图4为本发明的天线测试安装架的支撑杆的结构示意图；
- [0036] 图5为本发明的天线测试安装架的安装平台的结构示意图；
- [0037] 图6为本发明的天线测试安装架的枕木的结构示意图。

具体实施方式

[0038] 下面详细描述本发明的实施例,所述实施例的示例在附图中示出,其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,仅用于解释本发明,而不能解释为对本发明的限制。

[0039] 图1至图6共同示出了本发明的天线测试安装架1000,用于安装待测天线2000并安装在测试转台(图未示,下同)上,实现对待测天线2000性能指标,例如辐射指标的测试。

[0040] 所述天线测试安装架1000包括起支撑作用的支撑杆10,安装在所述支撑杆10上的横滚装置20,以及与所述横滚装置20连接并用于安装待测天线2000的安装平台30。所述横滚装置20用于对安装平台30做竖直方向上的旋转运动,使待测天线2000可在竖直方向旋转不同角度进行测试,测试不同极化的数据。

[0041] 所述横滚装置20包括相互连接的支架21、横滚轴22和手动旋转组件23。所述支架21固定安装在所述支撑杆10上,并且该支架沿水平方向开设有贯通其两端的轴孔211。所述横滚轴22穿过所述轴孔211设置在所述支架21上,并且所述横滚轴22的一端连接所述安装平台30,另一端连接所述手动旋转组件23。所述手动旋转组件23用于手动带动横滚轴22旋转,使安装在横滚轴22另一端的安装平台30绕着所述横滚轴22的轴线做旋转运动。

[0042] 相对于现有技术的伺服电机控制系统,采用手动旋转组件23来完成待测天线2000的旋转调节,极大降低了伺服电机和金属材料对测试结果的影响,使测试结果更为准确,同时保证测试效率。

[0043] 优选的,所述手动旋转组件23包括定位销231,所述定位销231用于在手动旋转组件23转动后使所述手动旋转组件23相对于所述支架21固定,实现手动旋转组件23的定位功能,使待测天线2000能够稳定地进行测试。

[0044] 所述手动旋转组件23包括旋转板232和安装在所述旋转板232上的拉手233。所述拉手233包括与所述旋转板232固定安装的拉环安装座2331和安装在所述拉环安装座2331上的拉环2332。所述拉环安装座2331内设置有始终受压的弹簧2333,所述弹簧2333的一端与所述定位销231连接,另一端连接在所述拉环安装座2331的内部,使所述拉环安装座2331对所述定位销231始终施加压力。

[0045] 所述拉手233还包括插销2334,所述拉环2332借助所述插销2334与所述定位销231枢轴连接,所述拉环安装座2331靠近拉环2332的一端设置有定位槽2335,所述插销2334可在所述拉环2332的作用下将所述定位销231拉出,以使所述手动旋转组件23可相对于所述支架21做旋转运动,且所述插销2334在被拉出状态时可旋转地卡入所述定位槽2335。

[0046] 所述支架21上靠近所述手动旋转组件23的一端固定安装有定位板24,所述定位板24上开设有供所述定位销231压入的定位孔241。

[0047] 所述定位孔241设有多个,比如四个,所述四个定位孔241在所述定位板24上绕横

滚轴22的轴心圆周均布,从而可将手动旋转组件定位于四个位置,以适应双极化天线两个极化的旋转测试。

[0048] 优选地,所述定位孔241面向定位销231的一端环绕所述定位孔241开设有导向角,以便于所述定位销231的压入。

[0049] 所述横滚装置20还包括安装在所述轴孔211内并用于安装所述横滚轴22的轴承212,以保证所述横滚轴22可顺畅转动。

[0050] 所述横滚装置20还包括用于限制所述轴承212沿所述横滚轴22轴向运动的轴承限位件213,从而防止天线测试时所述轴承212从支架上脱落,进而保证测试结果的准确性。

[0051] 优选地,所述支撑杆10的形状为圆台形,以防止待测天线2000在旋转测试时发生抖动的现象,极大提升了测试的稳定性和准确性。

[0052] 所述支撑杆10的顶端设置有上法兰11,所述横滚装置20通过所述上法兰11与所述支撑杆10连接。

[0053] 所述支撑杆10的底端设置有下法兰12,所述下法兰12用于将所述天线测试安装架1000连接安装到测试转台上。

[0054] 优选地,所述支撑杆10由非金属材料,例如玻璃钢制成,以降低支撑杆10材质对天线测试结果的影响。同时,玻璃钢制成的支撑杆刚性较大、质量较轻,既能满足支撑需求,也有利于延长测试转台的使用寿命。

[0055] 所述天线测试安装架1000还包括至少两块枕木31,所述枕木31安装于所述安装平台30上并用于放置待测天线2000。

[0056] 所述枕木31上设置有限位块311,所述安装平台30上开设有口径小于所述限位块311外径的限位槽32,所述枕木31通过所述限位块311过盈安装在所述限位槽32上。

[0057] 所述安装平台30镂空设置以形成多个减重孔33,从而减轻安装平台30的重量,以降低支撑杆10的支撑压力,同时便于操作者使用较小的力来驱动手动旋转组件转动23。

[0058] 所述天线测试安装架1000还包括增强板34,所述增强板34安装在所述安装平台1000上,用于提升所述安装平台1000的承重能力。

[0059] 所述天线测试安装架1000还包括均与所述增强板34和所述横滚轴22固定连接的连接板25。

[0060] 所述安装平台30沿纵长方向的至少一侧设置有用于固定待测天线2000的防滑卡位35。

[0061] 所述安装平台30的一端设置有用于安装配重架的配重安装孔36。在天线测试时,一配重架37在装设好配重块38后通过配重安装孔36连接到所述安装平台30,以实现安装平台30两端的平衡,便于安装平台30(及待测天线2000)的稳定转动。

[0062] 此外,为了最大化降低该天线测试安装架1000对天线测试结果的影响,所述支架21、定位板24、安装平台30、增强板34、连接板25、上法兰11和下法兰12均采用非金属材料制成。

[0063] 以上所述仅是本发明的部分实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明原理的前提下,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本发明的保护范围。

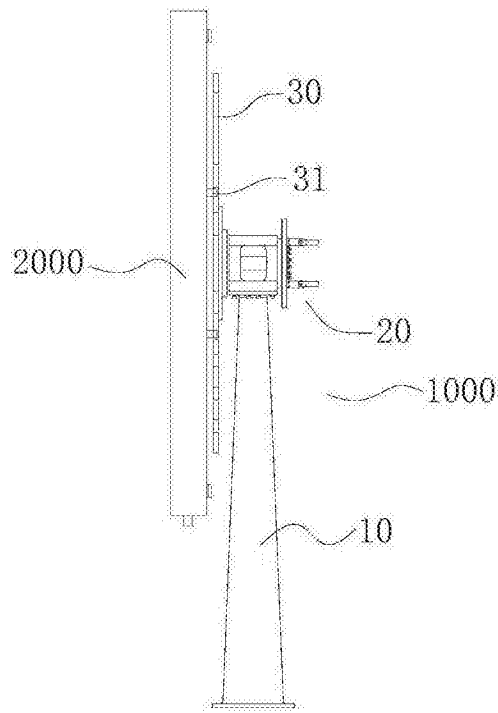


图1

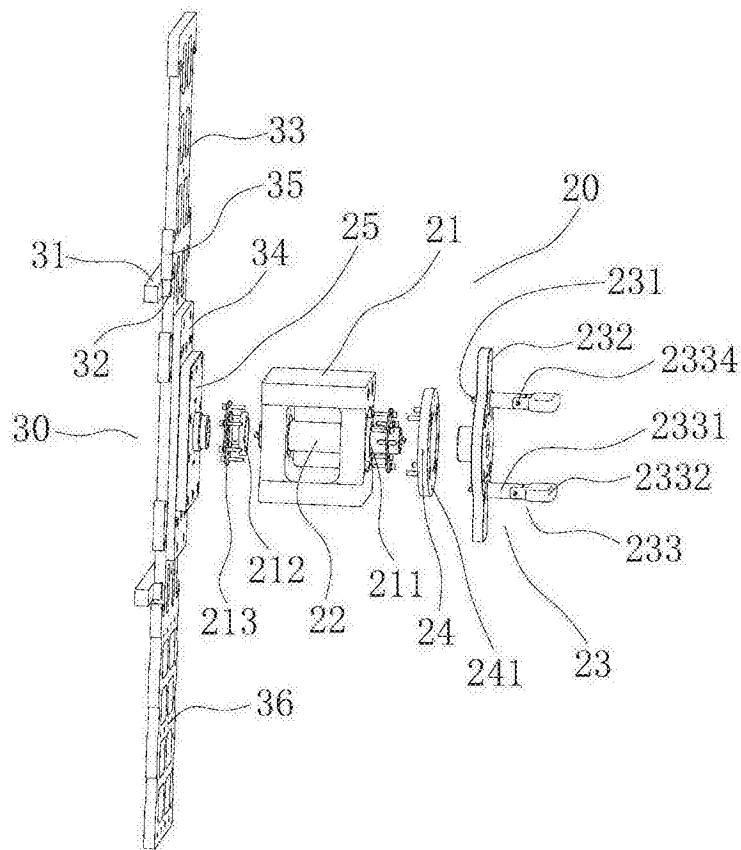


图2

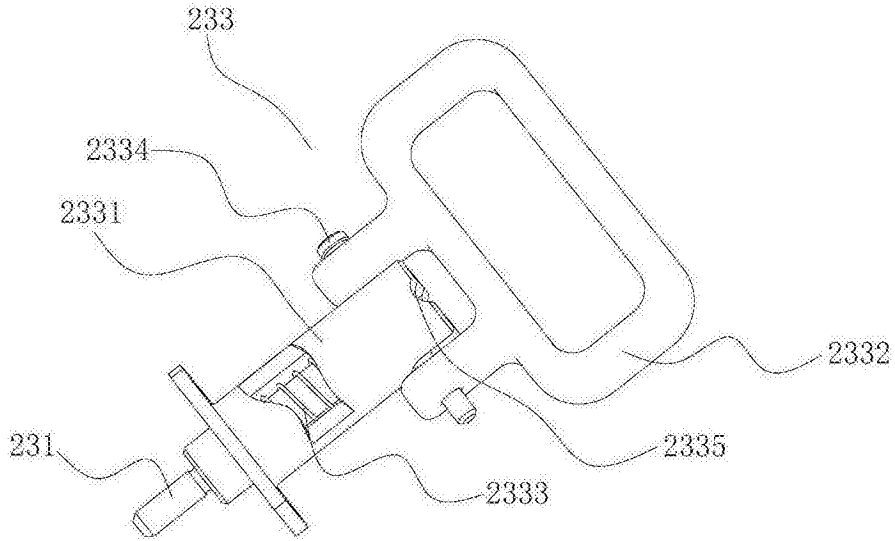


图3

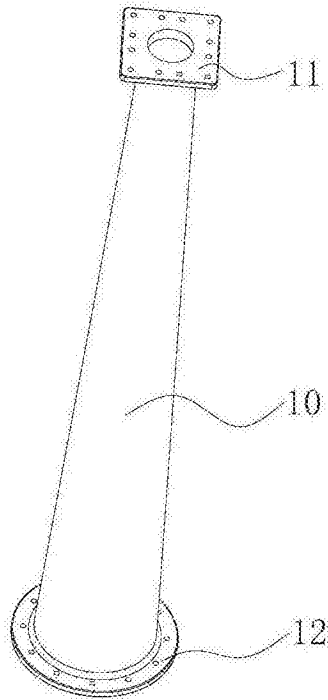


图4

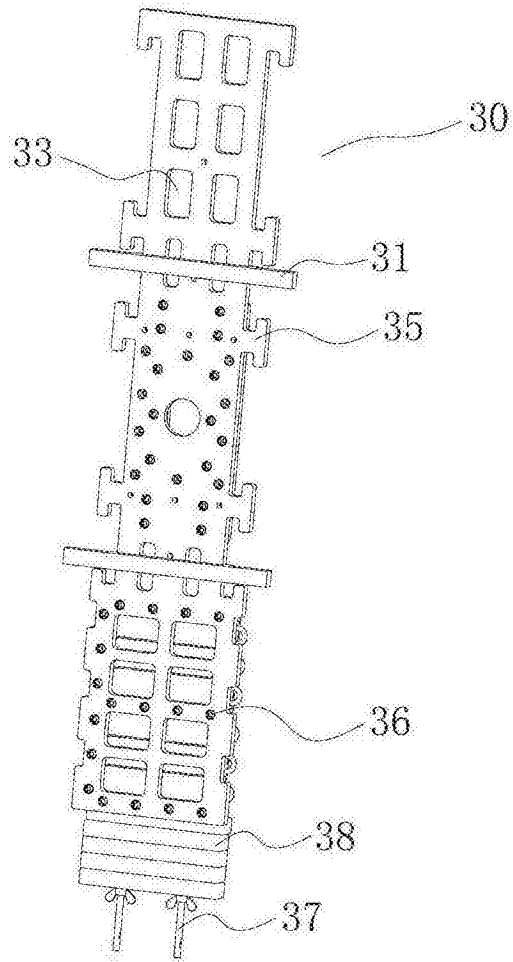


图5

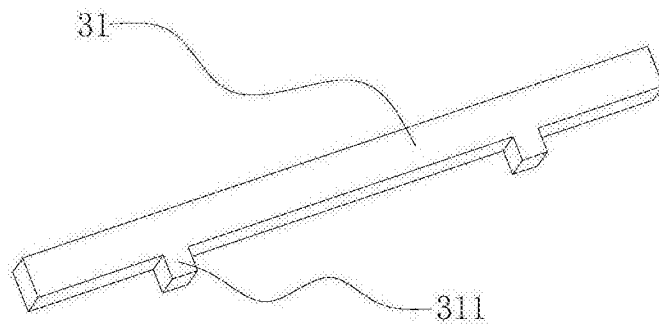


图6