(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 115108456 A
(43)申请公布日 2022.09.27

(21)申请号 202210724836.0

(22)申请日 2022.06.23

(71)申请人 中国人民解放军陆军军事交通学院
地址 300161 天津市河东区成林道东局子1号

(72)发明人 吴晓东 孙大同 罗雷 苏春华 盛永哲 赵海祥 郭鹏飞 姚远

(74)专利代理机构 北京风雅颂专利代理有限公司 11403
专利代理师 孙晓凤

(51)Int.Cl.
B66C 1/42(2006.01)
B66C 1/62(2006.01)

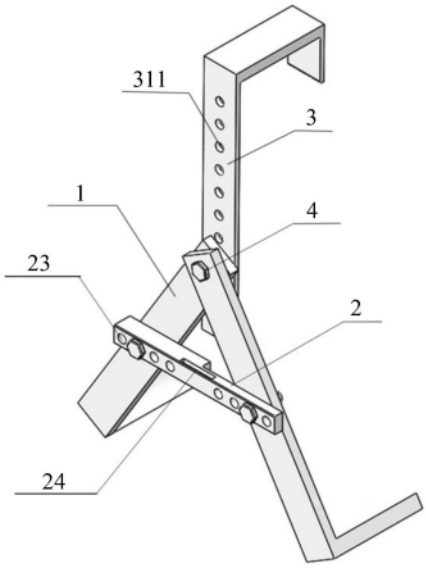
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54)发明名称

一种便携抱胎式车轮吊具及装置

(57)摘要

本申请提供了一种便携抱胎式车轮吊具及装置，包括至少一个定位爪臂和至少两个承接爪臂，至少一个定位爪臂和至少两个承接爪臂之间均通过连接件固定连接；相邻两个承接爪臂之间通过定位杆连接，所述定位杆上沿定位杆的长度方向设有多个第一定位孔，多个第一定位孔用以与承接爪臂固定，并用以调节相邻两个承接爪臂之间的固定角度；在定位爪臂上设有多个用以与所述连接件配合的第二定位孔，用以调节定位爪臂相对承接爪臂的高度。本申请提供的便携抱胎式车轮吊具，其多个承接爪臂增大与车轮的接触面积，保护轮胎不被割伤，并降低轮胎的滑动风险，提高安全系数；其结构简单易于安装，各部分均可拆卸，易于携带和维修更换。



CN 115108456 A

1.一种便携抱胎式车轮吊具,其特征在于,包括:

至少一个定位爪臂和至少两个承接爪臂,所述至少一个定位爪臂和至少两个承接爪臂之间均通过连接件固定连接;

相邻两个所述承接爪臂之间通过定位杆连接,所述定位杆上沿定位杆的长度方向设有多个第一定位孔,多个所述第一定位孔用以与所述承接爪臂固定,并用以调节相邻两个所述承接爪臂之间的固定角度;

所述定位爪臂上设有多个用以与所述连接件配合的第二定位孔,多个所述第二定位孔用以调节所述定位爪臂相对所述承接爪臂的高度。

2.根据权利要求1所述的一种便携抱胎式车轮吊具,其特征在于,所述承接爪臂包括互相垂直设置的立板和承托板,所述承托板的上表面被配置为与所述车轮的胎面接触。

3.根据权利要求2所述的一种便携抱胎式车轮吊具,其特征在于,所述承托板的上表面为与所述车轮相匹配的曲面。

4.根据权利要求1所述的一种便携抱胎式车轮吊具,其特征在于,所述定位爪臂包括依次垂直设置的外侧挡板、顶板和内侧挡板,所述外侧挡板上沿长度方向分布有多个第二定位孔。

5.根据权利要求4所述的一种便携抱胎式车轮吊具,其特征在于,所述顶板被配置为与所述车轮的胎面接触,且其长度大于等于所述车轮的宽度。

6.根据权利要求4所述的一种便携抱胎式车轮吊具,其特征在于,所述内侧挡板被配置为与所述车轮的侧壁接触。

7.根据权利要求1所述的一种便携抱胎式车轮吊具,其特征在于,所述定位杆的中部还设有吊装带通孔。

8.根据权利要求1所述的一种便携抱胎式车轮吊具,其特征在于,所述连接件为螺栓。

9.根据权利要求2所述的一种便携抱胎式车轮吊具,其特征在于,所述定位杆包括存在阶梯式厚度差的定位杆厚部和定位杆薄部,所述阶梯式厚度差等于一个所述立板的厚度;

其中所述定位杆厚部与靠近所述车轮的所述承接爪臂接触,所述定位杆薄部与远离所述车轮的所述承接爪臂接触。

10.一种车轮吊装装置,其特征在于,包括两个相对设置的权利要求1～9任一所述的便携抱胎式车轮吊具。

一种便携抱胎式车轮吊具及装置

技术领域

[0001] 本申请涉及机械设备吊装装置技术领域，尤其涉及一种便携抱胎式车轮吊具及装置。

背景技术

[0002] 汽车及各种轮式设备在进行装卸、维修以及装配时，有多种吊装方式，常用的车轮吊具主要有横杆式、抱胎式、套管式、钩头式和网络式等。

[0003] 其中，横杆式车轮吊具通过在车辆前、后轮下各置两根水平横杆来承托吊运汽车，往往吊具的自重过大；套管式车轮吊具又称软索夹轮式汽车吊具，是一种由烟斗形弯套管、调节链和前、后吊索组成的大型车辆装卸用吊具，在吊运过程中车轮易发生偏转，存在安全隐患；钩头式车轮吊具主要通过钩挂轮毂的作业方式吊起汽车，容易增加钩头受力不均而断裂的风险；网络式车轮吊具由钢丝绳或纤维绳编织成网络，兜裹住车轮并将车辆吊起进行作业，但网络定位困难且容易勒坏轮胎及车辆外壳。

[0004] 抱胎式车轮吊具通常为难以拆卸的一体式吊具，所占空间较大、不易携带，且其通常使用钢丝绳来环套轮胎，钢丝绳容易割伤轮胎、影响吊具的承载能力。

[0005] 因此，亟需一种不割伤轮胎、易于装配和携带的抱胎式车轮吊具。

发明内容

[0006] 有鉴于此，本申请的目的在于提出一种便携抱胎式车轮吊具及装置，以解决背景技术中提及的相关问题。

[0007] 基于上述目的，本申请提供了一种便携抱胎式车轮吊具，包括：至少一个定位爪臂和至少两个承接爪臂，所述至少一个定位爪臂和至少两个承接爪臂之间均通过连接件固定连接；相邻两个所述承接爪臂之间通过定位杆连接，所述定位杆上沿定位杆的长度方向设有多个第一定位孔，多个所述第一定位孔用以与所述承接爪臂固定，并用以调节相邻两个所述承接爪臂之间的固定角度；所述定位爪臂上设有多个用以与所述连接件配合的第二定位孔，多个所述第二定位孔用以调节所述定位爪臂相对所述承接爪臂的高度。

[0008] 进一步地，所述承接爪臂包括互相垂直设置的立板和承托板，所述承托板的上表面被配置为与所述车轮的胎面接触。

[0009] 进一步地，所述承托板的上表面为与所述车轮相匹配的曲面。

[0010] 进一步地，所述定位爪臂包括依次垂直设置的外侧挡板、顶板和内侧挡板，所述外侧挡板上沿长度方向分布有多个第二定位孔。

[0011] 进一步地，所述顶板被配置为与所述车轮的胎面接触，且其长度大于等于所述车轮的宽度。

[0012] 进一步地，所述内侧挡板被配置为与所述车轮的侧壁接触。

[0013] 进一步地，所述定位杆的中部还设有吊装带通孔。

[0014] 进一步地，所述连接件为螺栓。

[0015] 进一步地，所述定位杆包括存在阶梯式厚度差的定位杆厚部和定位杆薄部，所述阶梯式厚度差等于一个所述立板的厚度；其中所述定位杆厚部与靠近所述车轮的所述承接爪臂接触，所述定位杆薄部与远离所述车轮的所述承接爪臂接触。

[0016] 基于同一发明构思，本申请还提供了一种车轮吊装装置，包括两个相对设置的所述便携抱胎式车轮吊具。

[0017] 从上面所述可以看出，本申请提供的便携抱胎式车轮吊具，其包括至少一个定位爪臂和至少两个承接爪臂，所述至少一个定位爪臂和至少两个承接爪臂之间均通过连接件固定连接；相邻两个所述承接爪臂之间通过定位杆连接，所述定位杆上沿定位杆的长度方向设有多个第一定位孔，多个所述第一定位孔用以与所述承接爪臂固定，并用以调节相邻两个所述承接爪臂之间的固定角度；所述定位爪臂上设有多个用以与所述连接件配合的第二定位孔，多个所述第二定位孔用以调节所述定位爪臂相对所述承载爪臂的高度。本申请提供的便携抱胎式车轮吊具结构简单、易于安装，其定位爪臂与至少两个承接爪臂之间、承接爪臂与定位杆之间的连接均为可拆卸连接，便于安装和携带；承接爪臂之间的角度和定位爪臂的高度均可调节，使本申请提供的便携抱胎式车轮吊具能够适应不同规格的轮胎类型。

附图说明

[0018] 为了更清楚地说明本申请或相关技术中的技术方案，下面将对实施例或相关技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本申请的实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0019] 图1a为本申请实施例的便携抱胎式车轮吊具的左前侧视示意图；

[0020] 图1b为本申请实施例的便携抱胎式车轮吊具的右后侧视示意图；

[0021] 图2为本申请实施例的承接爪臂示意图；

[0022] 图3为本申请实施例的定位杆示意图；

[0023] 图4为本申请实施例的定位爪臂示意图；

[0024] 附图标记：1、承接爪臂；11、立板；111、旋转孔；112、臂定位孔；12、承托板；

[0025] 2、定位杆；21、定位杆厚部；22、定位杆薄部；23、第一定位孔；24、吊装带通孔；

[0026] 3、定位爪臂；31、外侧挡板；311、第二定位孔；32、顶板；33、内侧挡板；

[0027] 4、连接件。

具体实施方式

[0028] 为使本申请的目的、技术方案和优点更加清楚明白，以下结合具体实施例，并参照附图，对本申请进一步详细说明。

[0029] 需要说明的是，除非另外定义，本申请实施例使用的技术术语或者科学术语应当为本申请所属领域内具有一般技能的人士所理解的通常意义。本申请实施例中使用的“第一”、“第二”以及类似的词语并不表示任何顺序、数量或者重要性，而只是用来区分不同的组成部分。“包括”或者“包含”等类似的词语意指出现该词前面的元件或者物件涵盖出现在该词后面列举的元件或者物件及其等同，而不排除其他元件或者物件。“连接”或者“相连”

等类似的词语并非限定于物理的或者机械的连接，而是可以包括电性的连接，不管是直接的还是间接的。“上”、“下”、“左”、“右”等仅用于表示相对位置关系，当被描述对象的绝对位置改变后，则该相对位置关系也可能相应地改变。

[0030] 如背景技术所述，现有的抱胎式车轮吊具通常构件庞大，不易携带，需要多人协同工作，假设的时间较长，安装较为麻烦；且通常抱胎式车轮吊具使用钢丝绳环套轮胎，钢丝绳容易发生缠绕和打结，不仅会降低吊具的承载能力，还可能会造成索具的滑动；现有的抱胎式车轮吊具与车轮的接触面较小，尤其是采用钢丝绳的部分与轮胎接触的部分，容易割伤轮胎和车体外壳。

[0031] 实现本申请的过程中发现，可以考虑将抱胎式车轮吊具中的环套车轮的钢丝绳去除，使吊具整体都由爪臂构成，这样吊具与车轮接触的面积会增大，减小了割伤车轮的风险，也增加了吊具的承载能力。当整体采用爪臂结构时，因为其形状固定，会增加占用的空间，不易于携带运输且适用的车轮型号单一，因此本申请将车轮吊具的各个部分都采用了可拆卸连接，并在定位爪臂和承接爪臂上都设有多个定位孔，使吊具在安装时可以进行准确定位，降低轮胎滑动的风险，提高安全系数。

[0032] 以下，通过具体的实施例并结合图1a～4进一步详细说明本申请的技术方案。

[0033] 本申请提供了一种便携抱胎式车轮吊具，包括：至少一个定位爪臂3和至少两个承接爪臂1，所述至少一个定位爪臂3和至少两个承接爪臂1之间均通过连接件4固定连接，

[0034] 相邻两个所述承接爪臂1之间通过定位杆2连接，所述定位杆2上沿定位杆2的长度方向设有多个第一定位孔23，多个所述第一定位孔23用以与所述承接爪臂1固定，并用以调节相邻两个所述承接爪臂1之间的固定角度。所述定位爪臂3上设有多个用以与所述连接件4配合的第二定位孔311，多个所述第二定位孔311用以调节所述定位爪臂3相对所述承接爪臂1的高度。

[0035] 参考图1a和图1b，在用所述的便携抱胎式车轮吊具抱起车轮时，先拼装两个所述承接爪臂1，将左右两个所述承接爪臂1放置于吊装车辆的所述车轮的侧面，使两个所述承接爪臂1对称分布在所述车轮与地面垂直的轴线的两侧，再将两个所述承接爪臂1使用所述连接件4进行预固定；调整两个所述承接爪臂1之间的角度，确定角度后安装所述定位杆2，通过所述第一定位孔23分别与所述两个承接爪臂1固定，进一步可选地，所述定位板2与所述承接爪臂1之间使用螺栓固定；最后安装所述定位爪臂3，所述定位爪臂3与两个所述承接爪臂1均位于所述车轮的同一侧，使所述定位爪臂3套住所述车轮的上部。所述定位爪臂3与所述车轮与地面垂直的轴线对齐，调整所述定位爪臂3相对所述承接爪臂1的高度，使两个所述承接爪臂1和定位爪臂3共同抱紧所述车轮，并将三者用所述连接件4连接固定。

[0036] 进一步，所述连接件4为螺栓，在确定两个所述承接爪臂1的角度设置时，先插入螺栓进行预固定，此时两个所述承接爪臂1可以相对转动；将所述定位爪臂3套住所述车轮的上部，并确定其所需高度，使先完成预固定的所述螺栓穿过所述第二定位孔311，安装垫圈和螺母，最后拧紧螺母，此时所述定位爪臂3和两个所述承接爪臂1之间为固定连接。

[0037] 在一些实施例中，参考图2，所述承接爪臂1包括互相垂直设置的立板11和承托板12，所述承托板12的上表面被配置为与所述车轮的胎面接触。

[0038] 进一步，所述承托板12的上表面为与所述车轮相匹配的曲面。

[0039] 在确定两个所述承接爪臂1之间的夹角时，先要将所述承托板12用力推到轮胎底

部，使所述承托板12的上表面与所述车轮的接触面积尽可能地大。因为所述承托板12的上表面为与车轮相匹配的曲面，从而能增加所述吊具与所述车轮的接触面积，减小压强，降低所述车轮被割伤的风险。

[0040] 进一步可选地，所述立板11上设有旋转孔111和臂定位孔112。其中，所述旋转孔111为光孔，用以与另一所述立板、所述定位爪臂3连接，在两个所述承接爪臂1进行预定位时，所述旋转孔111中穿过螺栓，使两个所述承接爪臂1能够相对转动；所述臂定位孔112用以与所述定位杆连接。

[0041] 在一些实施例中，如图3所示，所述定位杆2的中部还设有吊装带通孔24。吊装时，吊带或绑扎带穿过所述吊装带通孔24，固定于吊具上，对所述车轮进行起吊。与现有的抱胎式车轮吊具相比，安装在所述定位杆2中部的吊装带通孔24由于其两侧还分布有第一定位孔23，且所述第一定位孔23与所述承接爪臂1连接，因此减少了所述吊装带通孔24的受力，使结构更加可靠稳固。

[0042] 在一些实施例中，如图3所示，所述定位杆2包括存在阶梯式厚度差的定位杆厚部21和定位杆薄部22，所述阶梯式厚度差等于一个所述立板11的厚度；其中所述定位杆厚部21与靠近所述车轮的所述承接爪臂1接触，所述定位杆薄部22与远离所述车轮的所述承接爪臂1接触。两个所述承接爪臂1铰接时，由于其立板11自身厚度的存在会形成厚度差，此时如果安装的定位杆2为厚度一致的杆件，两个所述立板11与所述定位杆1的接触面并不平整连续，则会使所述定位杆2、两个所述立板11三者之间的连接不紧密，影响车轮吊具的结构稳定性。因此在所述定位杆2上设置了阶梯式的厚度差，此时所述定位杆2能正好与两个所述立板11贴合，三者之间的连接为紧密且稳固的。

[0043] 在一些实施例中，参考图4，所述定位爪臂3包括依次垂直设置的外侧挡板31、顶板32和内侧挡板，所述外侧挡板31上沿长度方向分布有多个第二定位孔311，所述多个第二定位孔311可以调整所述定位爪臂3相对所述承接爪臂1的高度，从而适应不同的轮胎型号。

[0044] 进一步，所述顶板32被配置为与所述车轮的胎面接触，且其长度大于等于所述车轮的宽度，所述内侧挡板33被配置为与所述车轮的侧壁接触。

[0045] 参考图1a和图1b，当车轮被吊起时，由于所述吊装带通孔24位于所述定位杆2上，而所述定位杆2位于车轮吊具整体的下部，因此所述车轮会受到倾覆力矩的影响，且会产生向与所述定位杆2安装侧的对面一侧侧翻的趋势，此时所述内侧挡板33挡住所述车轮的侧壁，阻止其发生侧翻。

[0046] 基于同一发明构思，与上述任意实施例便携抱胎式车轮吊具相对应的，本说明书一个或多个实施例还提供了一种车轮吊装装置，所述车轮吊装装置包括两个相对设置上述任意实施例所述的便携抱胎式车轮吊具。

[0047] 需要说明的是，上述对本申请的一些实施例进行了描述。其它实施例在所附权利要求书的范围内。在一些情况下，在权利要求书中记载的动作或步骤可以按照不同于上述实施例中的顺序来执行并且仍然可以实现期望的结果。另外，在实施例中描述的过程不一定要求示出的特定顺序或者连续顺序才能实现期望的结果。在某些实施方式中，多任务处理和并行处理也是可以的或者可能是有利的。

[0048] 所属领域的普通技术人员应当理解：以上任何实施例的讨论仅为示例性的，并非旨在暗示本申请的范围(包括权利要求)被限于这些例子；在本申请的思路下，以上实施例

或者不同实施例中的技术特征之间也可以进行组合，步骤可以以任意顺序实现，并存在如上所述的本申请实施例的不同方面的许多其它变化，为了简明它们没有在细节中提供。

[0049] 另外，为简化说明和讨论，并且为了不会使本申请实施例难以理解，在所提供的附图中可以示出或可以不示出所述定位杆与所述承接爪臂和其它部件的公知的螺栓连接。此外，可以以示意图的形式示出装置，以便避免使本申请实施例难以理解，并且这也考虑了以下事实，即关于这些框图装置的实施方式的细节是高度取决于将要实施本申请实施例的平台的(即，这些细节应当完全处于本领域技术人员的理解范围内)。在阐述了具体细节(例如，销轴连接)以描述本申请的示例性实施例的情况下，对本领域技术人员来说显而易见的是，可以在没有这些具体细节的情况下或者这些具体细节有变化的情况下实施本申请实施例。因此，这些描述应被认为是说明性的而不是限制性的。

[0050] 本申请实施例旨在涵盖落入所附权利要求的宽泛范围之内的所有这样的替换、修改和变型。因此，凡在本申请实施例的精神和原则之内，所做的任何省略、修改、等同替换、改进等，均应包含在本申请的保护范围之内。

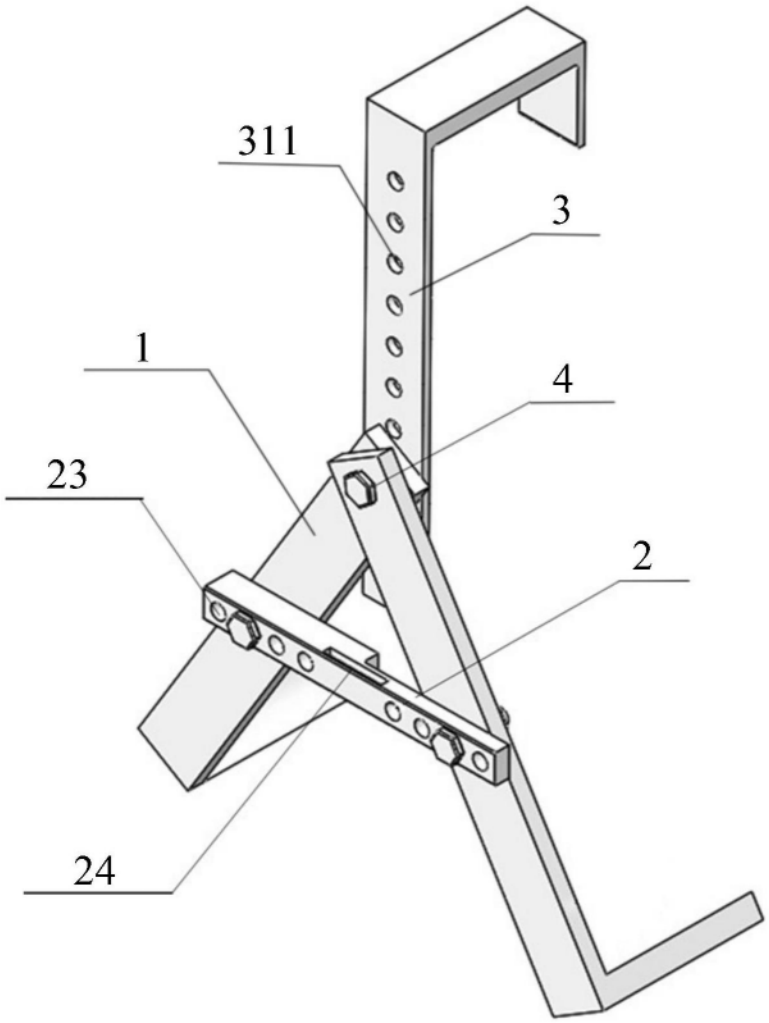


图1a

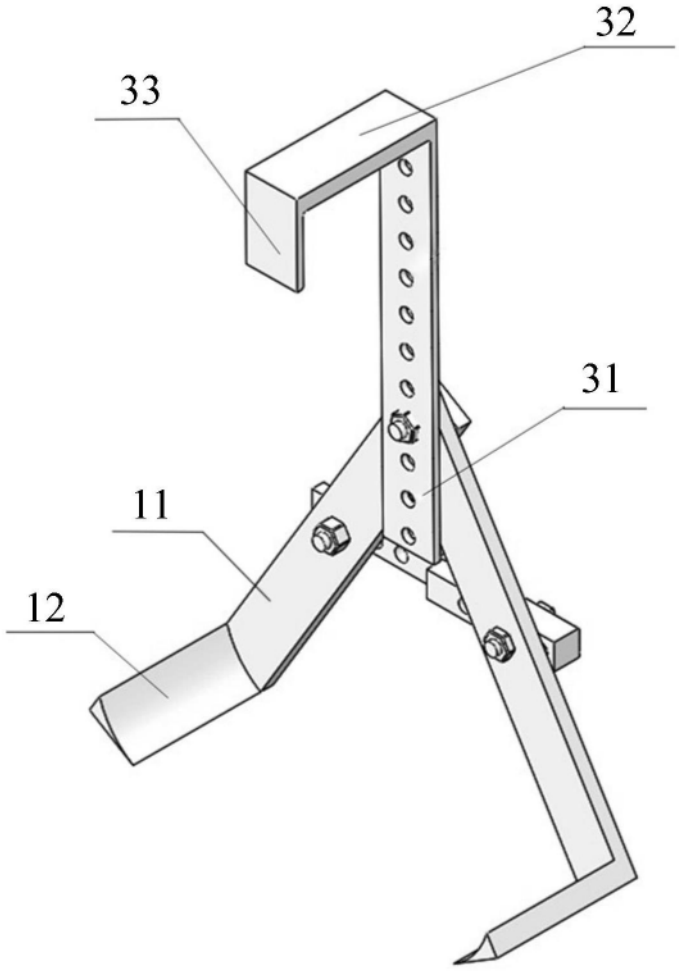


图1b

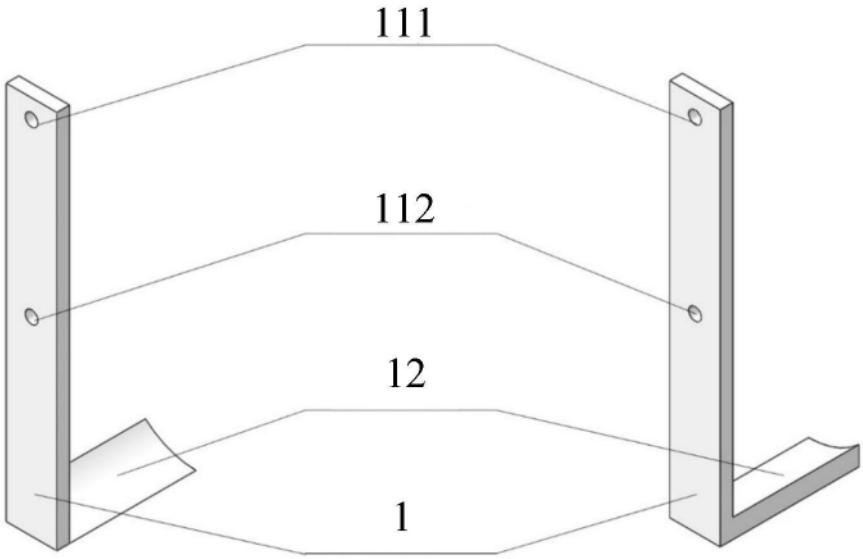


图2

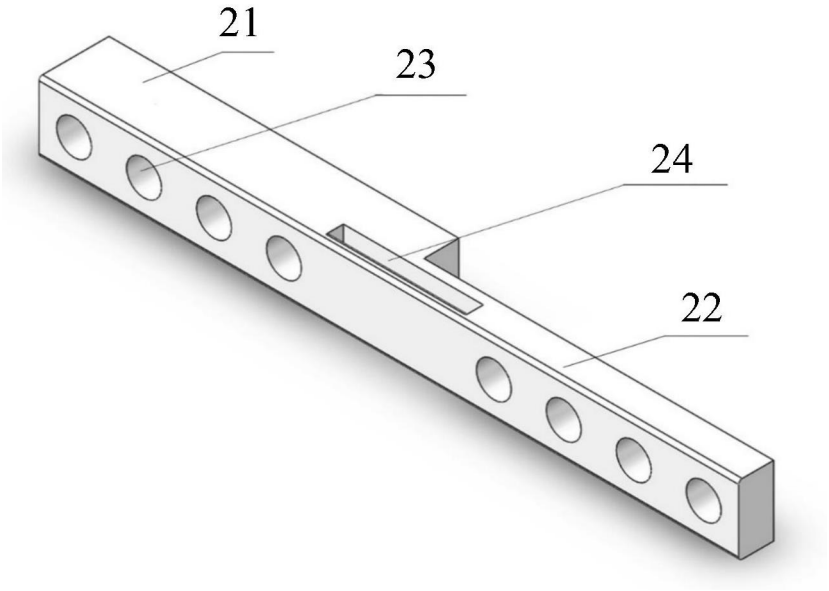


图3

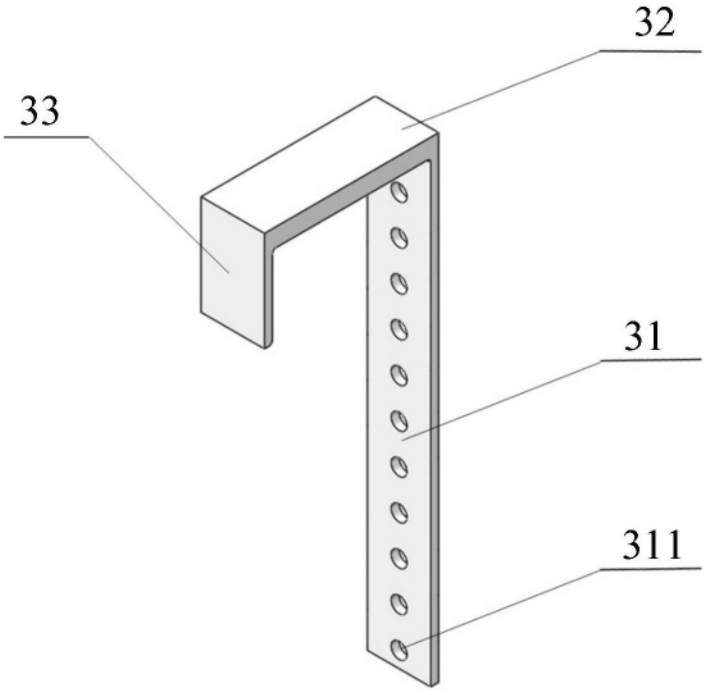


图4