



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221417924 U

(45) 授权公告日 2024. 07. 26

(21) 申请号 202323195541.8

B60L 50/60 (2019.01)

(22) 申请日 2023.11.27

(73) 专利权人 湖州丽天智能科技有限公司

地址 313098 浙江省湖州市吴兴区埭溪镇
杭长桥南路12466号(埭溪镇美妆小镇
总部大楼)4层408室-23

(72) 发明人 王士涛 刘林保

(74) 专利代理机构 苏州佳博知识产权代理事务
所(普通合伙) 32342

专利代理师 罗宏伟

(51) Int. Cl.

B60K 1/04 (2019.01)

H01M 50/264 (2021.01)

H01M 50/249 (2021.01)

H01M 50/244 (2021.01)

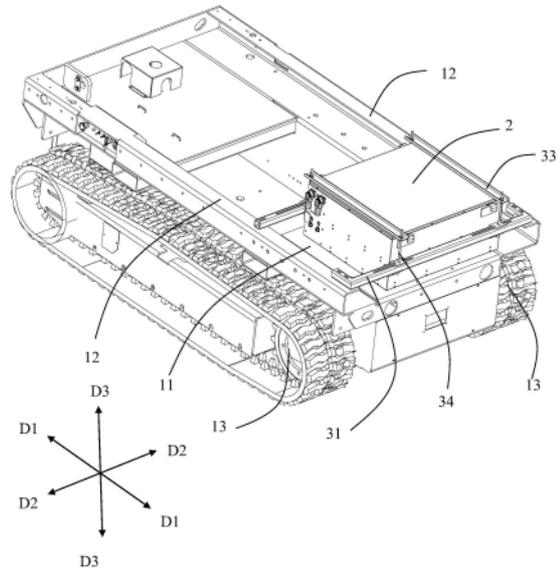
权利要求书2页 说明书5页 附图7页

(54) 实用新型名称

自动化安装光伏板设备

(57) 摘要

本实用新型揭示了一种自动化安装光伏板设备,包括移动装置、动力电池及固定装置。动力电池设置于移动装置的顶部,动力电池与移动装置电性连接。固定装置将动力电池固定于移动装置的顶部,固定装置包括第一固定件、第二固定件、第三固定件以及第四固定件,两个第一固定件沿第一方向间隔设置于移动装置的顶部,动力电池设置于两个第一固定件之间,每个第一固定件上设有两个第二固定件,每个第二固定件分别与动力电池连接,两个第三固定件沿第二方向间隔设置于动力电池的顶部,第四固定件在第三方向与第一固定件、第二固定件以及第三固定件连接。如此设置,能够将动力电池安全可靠地固定于移动装置,并且降低安装成本。



1. 一种自动化安装光伏板设备,其特征在于,包括:

移动装置(1);

动力电池(2),所述动力电池(2)设置于所述移动装置(1)的顶部,所述动力电池(2)与所述移动装置(1)电性连接;

固定装置(3),所述固定装置(3)将所述动力电池(2)固定于所述移动装置(1)的顶部,所述固定装置(3)包括第一固定件(31)、第二固定件(32)、第三固定件(33)以及第四固定件(34),两个所述第一固定件(31)沿第一方向(D1-D1)间隔设置于所述移动装置(1)的顶部,所述动力电池(2)设置于两个所述第一固定件(31)之间,每个所述第一固定件(31)上设有两个所述第二固定件(32),每个所述第二固定件(32)与所述动力电池(2)连接,两个所述第三固定件(33)沿第二方向(D2-D2)间隔设置于所述动力电池(2)的顶部,所述第四固定件(34)在第三方向(D3-D3)与所述第一固定件(31)、所述第二固定件(32)以及所述第三固定件(33)连接,所述第一方向(D1-D1)、所述第二方向(D2-D2)及所述第三方向(D3-D3)两两垂直。

2. 如权利要求1所述的自动化安装光伏板设备,其特征在于:所述动力电池(2)包括顶壁(21)、与所述顶壁(21)相对设置的底壁(22)以及连接所述顶壁(21)与所述底壁(22)的侧壁(23),所述底壁(22)安装于所述移动装置(1)的顶部,所述第三固定件(33)设置于所述顶壁(21);所述侧壁(23)包括在所述第一方向(D1-D1)相对设置的两个第一侧壁(231)以及在所述第二方向(D2-D2)相对设置的两个第二侧壁(232),所述第一固定件(31)与所述第一侧壁(231)抵接,所述第二固定件(32)与所述第二侧壁(232)抵接。

3. 如权利要求2所述的自动化安装光伏板设备,其特征在于:所述第一固定件(31)沿所述第二方向(D2-D2)延伸设置,所述第三固定件(33)沿所述第一方向(D1-D1)延伸设置,每个所述第二固定件(32)分别设置于所述第一侧壁(231)与所述第二侧壁(232)的相交处。

4. 如权利要求3所述的自动化安装光伏板设备,其特征在于:所述第二固定件(32)包括基部(321)、第一折弯部(322)以及第二折弯部(323),所述第一折弯部(322)自所述基部(321)的一侧边缘垂直向外延伸,所述第二折弯部(323)自所述基部(321)的另一侧边缘垂直向外延伸,所述第一折弯部(322)与所述第二折弯部(323)的弯折方向相反,且所述第一折弯部(322)与所述第二折弯部(323)相邻设置,当所述第一折弯部(322)与所述第一固定件(31)通过紧固组件连接时,所述基部(321)与所述第一侧壁(231)贴合,所述第二折弯部(323)与所述第二侧壁(232)贴合。

5. 如权利要求4所述的自动化安装光伏板设备,其特征在于:所述第一固定件(31)上具有两个第一安装孔(301),两个所述第一安装孔(301)分别位于所述第一固定件(31)沿长度方向的两端,所述第一折弯部(322)具有第二安装孔(302),所述紧固组件穿过所述第二安装孔(302)以及所述第一安装孔(301),以将所述第一折弯部(322)与所述第一固定件(31)固定连接。

6. 如权利要求5所述的自动化安装光伏板设备,其特征在于:所述第一折弯部(322)上还具有第三安装孔(303),所述第四固定件(34)的一端通过螺帽(5)与所述第三固定件(33)连接,所述第四固定件(34)的另一端穿过所述第三安装孔(303)、所述第一安装孔(301)与所述第一固定件(31)连接。

7. 如权利要求6所述的自动化安装光伏板设备,其特征在于:所述第一安装孔(301)为

腰型孔,所述腰形孔的延伸方向与所述第一固定件(31)的延伸方向一致。

8.如权利要求1所述的自动化安装光伏板设备,其特征在于:所述第四固定件(34)为螺柱,所述第三固定件(33)的两端具有第四安装孔(304),所述第四固定件(34)的一端穿过第四安装孔(304)后与螺帽(5)连接,所述第四固定件(34)的另一端穿过第三安装孔(303)、第一安装孔(301)后与所述第一固定件(31)连接。

9.如权利要求1所述的自动化安装光伏板设备,其特征在于:所述移动装置(1)包括基座(11)和两个限位件(12),所述动力电池(2)安装于所述基座(11)的顶部,两个所述限位件(12)沿所述第二方向(D2-D2)间隔设置于所述基座(11)的两侧,两个所述限位件(12)沿所述第一方向(D1-D1)延伸设置,所述第一固定件(31)沿长度方向的两端分别与两个所述限位件(12)固定连接。

10.如权利要求9所述的自动化安装光伏板设备,其特征在于:所述限位件(12)包括竖直壁(121)以及水平壁(122),所述竖直壁(121)的一端自所述基座(11)的边缘垂直向上延伸,所述水平壁(122)自所述竖直壁(121)的另一端沿所述第二方向(D2-D2)延伸,两个所述限位件(12)的两个所述水平壁(122)面对面设置,所述第一固定件(31)的两端分别与两个所述水平壁(122)固定连接。

自动化安装光伏板设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及光伏技术领域,尤其涉及一种自动化安装光伏板设备。

背景技术

[0002] 由于太阳能光伏板的安装环境恶劣和人工成本很大,由此,自动化安装光伏板设备就应用而生。因自动化安装光伏板设备的动力电池是另外采购的,需要牢固安装在底盘车上。但动力电池厂家提供的电池没有牢固固定的孔位。动力电池与自动化安装光伏板设备无法安装牢固。因此,有必要提供一种新的自动化安装光伏板设备以解决上述问题。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种自动化安装光伏板设备,以使得动力电池安装牢固。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型采用如下技术方案:

[0005] 一种自动化安装光伏板设备,包括:

[0006] 移动装置;

[0007] 动力电池,所述动力电池设置于所述移动装置的顶部,所述动力电池与所述移动装置电性连接;

[0008] 固定装置,所述固定装置将所述动力电池固定于所述移动装置的顶部,所述固定装置包括第一固定件、第二固定件、第三固定件以及第四固定件,两个所述第一固定件沿第一方向间隔设置于所述移动装置的顶部,所述动力电池设置于两个所述第一固定件之间,每个所述第一固定件上设有两个所述第二固定件,每个所述第二固定件与所述动力电池连接,两个所述第三固定件沿第二方向间隔设置于所述动力电池的顶部,所述第四固定件在第三方向与所述第一固定件、所述第二固定件以及所述第三固定件连接,所述第一方向、所述第二方向及所述第三方向两两垂直。

[0009] 进一步地,所述动力电池包括顶壁、与所述顶壁相对设置的底壁以及连接所述顶壁与所述底壁的侧壁,所述底壁安装于所述移动装置的顶部,所述第三固定件设置于所述顶壁;所述侧壁包括在所述第一方向相对设置的两个第一侧壁以及在所述第二方向相对设置的两个第二侧壁,所述第一固定件与所述第一侧壁抵接,所述第二固定件与所述第二侧壁抵接。

[0010] 进一步地,所述第一固定件沿所述第二方向延伸设置,所述第三固定件沿所述第一方向延伸设置,每个所述第二固定件分别设置于所述第一侧壁与所述第二侧壁的相交处。

[0011] 进一步地,所述第二固定件包括基部、第一折弯部以及第二折弯部,所述第一折弯部自所述基部的一侧边缘垂直向外延伸,所述第二折弯部自所述基部的另一侧边缘垂直向外延伸,所述第一折弯部与所述第二折弯部的弯折方向相反,且所述第一折弯部与所述第二折弯部相邻设置,当所述第一折弯部与所述第一固定件通过紧固组件连接时,所述基部

与所述第一侧壁贴合,所述第二折弯部与所述第二侧壁贴合。

[0012] 进一步地,所述第一固定件上具有两个第一安装孔,两个所述第一安装孔分别位于所述第一固定件沿长度方向的两端,所述第一折弯部具有第二安装孔,所述紧固组件穿过所述第二安装孔以及所述第一安装孔,以将所述第一折弯部与所述第一固定件固定连接。

[0013] 进一步地,所述第一折弯部上还具有第三安装孔,所述第四固定件的一端通过螺帽与所述第三固定件连接,所述第四固定件的另一端穿过所述第三安装孔、所述第一安装孔与所述第一固定件连接。

[0014] 进一步地,所述第一安装孔为腰型孔,所述腰形孔的延伸方向与所述第一固定件的延伸方向一致。

[0015] 进一步地,所述第四固定件为螺柱,所述第三固定件的两端具有第四安装孔,所述第四固定件的一端穿过第四安装孔后与螺帽连接,所述第四固定件的另一端穿过第三安装孔、第一安装孔后与所述第一固定件连接。

[0016] 进一步地,所述移动装置包括基座和两个限位件,所述动力电池安装于所述基座的顶部,两个所述限位件沿所述第二方向间隔设置于所述基座的两侧,两个所述限位件沿所述第一方向延伸设置,所述第一固定件沿长度方向的两端分别与两个所述限位件固定连接。

[0017] 进一步地,所述限位件包括竖直壁以及水平壁,所述竖直壁的一端自所述基座的边缘垂直向上延伸,所述水平壁自所述竖直壁的另一端沿所述第二方向延伸,两个所述限位件的两个所述水平壁面对面设置,所述第一固定件的两端分别与两个所述水平壁固定连接。

[0018] 相较于现有技术,本实用新型的有益效果在于:

[0019] 本实用新型揭示了一种自动化安装光伏板设备,自动化安装光伏板设备包括移动装置、动力电池以及固定装置。动力电池设置于移动装置的顶部,固定装置将动力电池固定于移动装置的顶部。固定装置包括第一固定件、第二固定件、第三固定件以及第四固定件。两个第一固定件设置于移动装置的顶部,动力电池设置于两个第一固定件之间,每个第一固定件上设有两个第二固定件,每个第二固定件分别与动力电池连接,两个第三固定件设置于动力电池的顶部,通过第四固定件与第一固定件、第二固定件以及第三固定件连接,从而使得动力电池能够安全可靠地固定于移动装置的顶部,牢固性高,成本较低。

附图说明

[0020] 图1是本实用新型自动化安装光伏板设备的立体示意图;

[0021] 图2是图1的另一个角度的立体示意图;

[0022] 图3是图1的立体分解示意图;

[0023] 图4是本实用新型中固定装置的立体示意图;

[0024] 图5是图4的立体分解示意图;

[0025] 图6是本实用新型中的第二固定件的立体示意图;

[0026] 图7是本实用新型中的第三固定件的立体示意图。

具体实施方式

[0027] 下面将结合附图详细地对本实用新型示例性具体实施方式进行说明。如果存在若干具体实施方式,在不冲突的情况下,这些实施方式中的特征可以相互组合。当描述涉及附图时,除非另有说明,不同附图中相同的数字表示相同或相似的要素。以下示例性具体实施方式中所描述的内容并不代表与本实用新型相一致的所有实施方式;相反,它们仅是与本实用新型的权利要求书中所记载的、与本实用新型的一些方面相一致的装置、产品和/或方法的例子。

[0028] 在本实用新型中使用的术语是仅仅出于描述具体实施方式的目的,而非旨在限制本实用新型的保护范围。在本实用新型的说明书和权利要求书中所使用的单数形式的“一种”、“所述”或“该”也旨在包括多数形式,除非上下文清楚地表示其他含义。

[0029] 应当理解,本实用新型的说明书以及权利要求书中所使用的,例如“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,而只是用来区分特征的命名。同样,“一个”或者“一”等类似词语也不表示数量限制,而是表示存在至少一个。除非另行指出,本实用新型中出现的“前”、“后”、“上”、“下”等类似词语只是为了便于说明,而并非限于某一特定位置或者一种空间定向。“包括”或者“包含”等类似词语是一种开放式的表述方式,意指出现在“包括”或者“包含”前面的元件涵盖出现在“包括”或者“包含”后面的元件及其等同物,这并不排除出现在“包括”或者“包含”前面的元件还可以包含其他元件。本实用新型中如果出现“若干”,其含义是指两个以及两个以上。

[0030] 请参考图1至图7,本实用新型揭示了一种自动化安装光伏板设备100,自动化安装光伏板设备100能够实现光伏板的自动安装,大大降低人工成本。

[0031] 请参考图1至图7,自动化安装光伏板设备100包括移动装置1、动力电池2以及固定装置3。动力电池2设置于移动装置3的顶部,动力电池2与于移动装置1电性连接。固定装置3将动力电池2固定于移动装置1的顶部,固定装置3包括第一固定件31、第二固定件32、第三固定件33以及第四固定件34。两个第一固定件31沿第一方向D1-D1间隔设置于移动装置1的顶部,动力电池2设置于两个第一固定件31之间。每个第一固定件31上设有两个第二固定件32,每个第二固定件32分别与动力电池2连接。两个第三固定件33沿第二方向D2-D2间隔设置于动力电池2的顶部。第四固定件34在第三方向D3-D3与第一固定件31、第二固定件32以及第三固定件33连接。第一方向D1-D1、第二方向D2-D2及第三方向D3-D3两两垂直。

[0032] 请参考图1至图3,移动装置1包括基座11和两个限位件12,动力电池2安装于基座11的顶部,两个限位件12沿第二方向D2-D2间隔设置于基座11的两侧,两个限位件12沿第一方向D1-D1延伸设置,第一固定件31沿长度方向的两端分别与两个限位件12固定连接。具体的,限位件12包括竖直壁121以及水平壁122,竖直壁121的一端自所述基座11的边缘垂直向上延伸,水平壁122自竖直壁121的另一端沿水平方向延伸。两个限位件12的两个水平壁122面对面设置,两个第一固定件31的两端分别与两个水平壁122固定连接,使得第一固定件31与基座11之间具有一定的间隙,从而提高动力电池2固定的稳定性。

[0033] 移动装置1还包括行走机构13,行走机构13设置于基座11的底部,动力电源2与行走机构13电性连接,以对行走机构13提供电源,从而驱动行走机构13行走。

[0034] 请参考图1至图3,动力电池2包括顶壁21、与顶壁21相对设置的底壁22以及连接顶壁21与底壁22的侧壁23,底壁22安装于移动装置1的顶部,第三固定件33设置于顶壁21。优

选的,动力电池2大致呈正方体结构,侧壁23包括在第一方向D1-D1相对设置的两个第一侧壁231以及在第二方向D2-D2相对设置的两个第二侧壁232,两个第一侧壁231与两个第二侧壁232相互间隔并首尾相连以形成侧壁23。第一固定件31与第一侧壁231抵接,第二固定件32与第二侧壁232抵接。如此,第一固定件31与第二固定件32能够在侧壁23的四个方向同时对侧壁23进行固定,进一步提高了动力电池2在基座11固定的稳定性,并且第一固定件31与第二固定件32的结构简单,成本较低。

[0035] 请参考图3至图5,第一固定件31沿第二方向D2-D2延伸设置,第三固定件33沿第一方向D1-D1延伸设置,第二固定件32设置于第一侧壁231与第二侧壁232的相交处。在本实施方式中,两个第三固定件33分别靠近顶壁21的边缘,第四固定件34沿第三方向D3-D3延伸设置,第四固定件34穿过第一固定件31、第二固定件32以及第三固定件33,以使得第一固定件31、第二固定件32、第三固定件33以及第四固定件34彼此连接后将动力电池2固定于基座11,从而使得动力电池2与基座11固定牢固。

[0036] 请参考图4至图6,第二固定件32包括基部321、第一折弯部322以及第二折弯部323,第一折弯部322自基部321的一侧边缘垂直向外延伸,第二折弯部323自基部321的另一侧边缘垂直向外延伸,第一折弯部322与第二折弯部323的弯折方向相反,且第一折弯部322与第二折弯部323相邻设置。当第一折弯部322与第一固定件31通过紧固组件连接时,基部321与第一侧壁231贴合,第二折弯部323与第二侧壁232贴合。在本实施方式中,基部321呈矩形的块状结构,并且基部321、第一折弯部322以及第二折弯部323一体折弯而成。

[0037] 请参考图5,在本实施方式中,每个第一固定件31上设置了两个第二固定件32,两个第二固定件32的两个第二折弯部323分别与两个第二侧壁232贴合,以使得动力电池2能够在第二方向D2-D2上进行定位,避免动力电池2在第二方向D2-D2上滑动。

[0038] 请参考图5,第一固定件31上具有两个第一安装孔301,两个第一安装孔301分别位于第一固定件31沿长度方向的两端,第一折弯部322具有第二安装孔302,紧固组件穿过第二安装孔302以及第一安装孔301,以将第一折弯部322与第一固定件31固定连接。在本实施方式中,第二安装孔302为两个,以提高第一折弯部322与第一固定件31连接的稳定性。同时,第一固定件31为中空方管,从而提高了第一固定件31的整体结构强度,使得第一固定件31在移动装置移动的过程中对动力电源2能够起到阻挡作用,降低动力电源2因惯性而从移动装置1上掉落的情况发生。

[0039] 优选的,第一安装孔301为腰形孔,腰形孔的延伸方向与第一固定件31的延伸方向一致,且腰形孔的长度可根据需要进行设置。第二固定件32上还具有第三安装孔303,第四固定件34的一端通过螺帽5与第三固定件33连接,第四固定件34的另一端穿过第三安装孔303、第一安装孔301后与第一固定件31连接。优选的,第三安装孔303位于两个第二安装孔302之间,使得第一折弯部322不易变形。第四固定件34与第二固定件32能够在第一安装孔301内移动,如此,能够使得动力电池2能够沿第二方向D2-D2上左右移动调节,以调整到适合的位置再进行固定。

[0040] 请参考图5以及图7,优选的,第四固定件34为螺柱,第三固定件33的两端具有第四安装孔304。第四固定件34的一端穿过第四安装孔304后与螺帽5连接,第四固定件34的另一端穿过第三安装孔303、第一安装孔301后与第一固定件31连接。在本实施方式中,第四固定件34为四个,四个第四固定件34分别位于动力电池2的四个顶角位置平行,通过设置四个第

四固定件34分别将两个第一固定件31、四个第二固定件32以及两个第三固定件33连接在一起,从而使得动力电池2在第三方向D3-D3上固定的更加牢固。

[0041] 综上所述,本实用新型揭示了一种自动化安装光伏板设备100,自动化安装光伏板设备100包括移动装置1、动力电池2以及固定装置3。动力电池2设置于移动装置1的顶部,固定装置3将动力电池2固定于移动装置1的顶部。固定装置3包括第一固定件31、第二固定件32、第三固定件33以及第四固定件34。两个第一固定件31设置于移动装置1的顶部,动力电池2设置于两个第一固定件31之间,每个第一固定件31上设有两个第二固定件32,每个第二固定件32分别与动力电池2连接,两个第三固定件33设置于动力电池2的顶部,通过第四固定件34与第一固定件31、第二固定件32以及第三固定件33连接,从而使得动力电池2能够安全可靠地固定于移动装置1的顶部,牢固性高,成本较低。

[0042] 以上实施例仅用于说明本而并非限制本实用新型所描述的技术方案,对本说明书的理解应该以所属技术领域的技术人员为基础,例如对“前”、“后”、“左”、“右”、“上”、“下”等方向性的描述,尽管本说明书参照上述的实施例对本已进行了详细的说明,但是,本领域的普通技术人员应当理解,所属技术领域的技术人员仍然可以对本实用新型进行修改或者等同替换,而一切不脱离本的精神和范围的技术方案及其改进,均应涵盖在本实用新型的权利要求范围内。

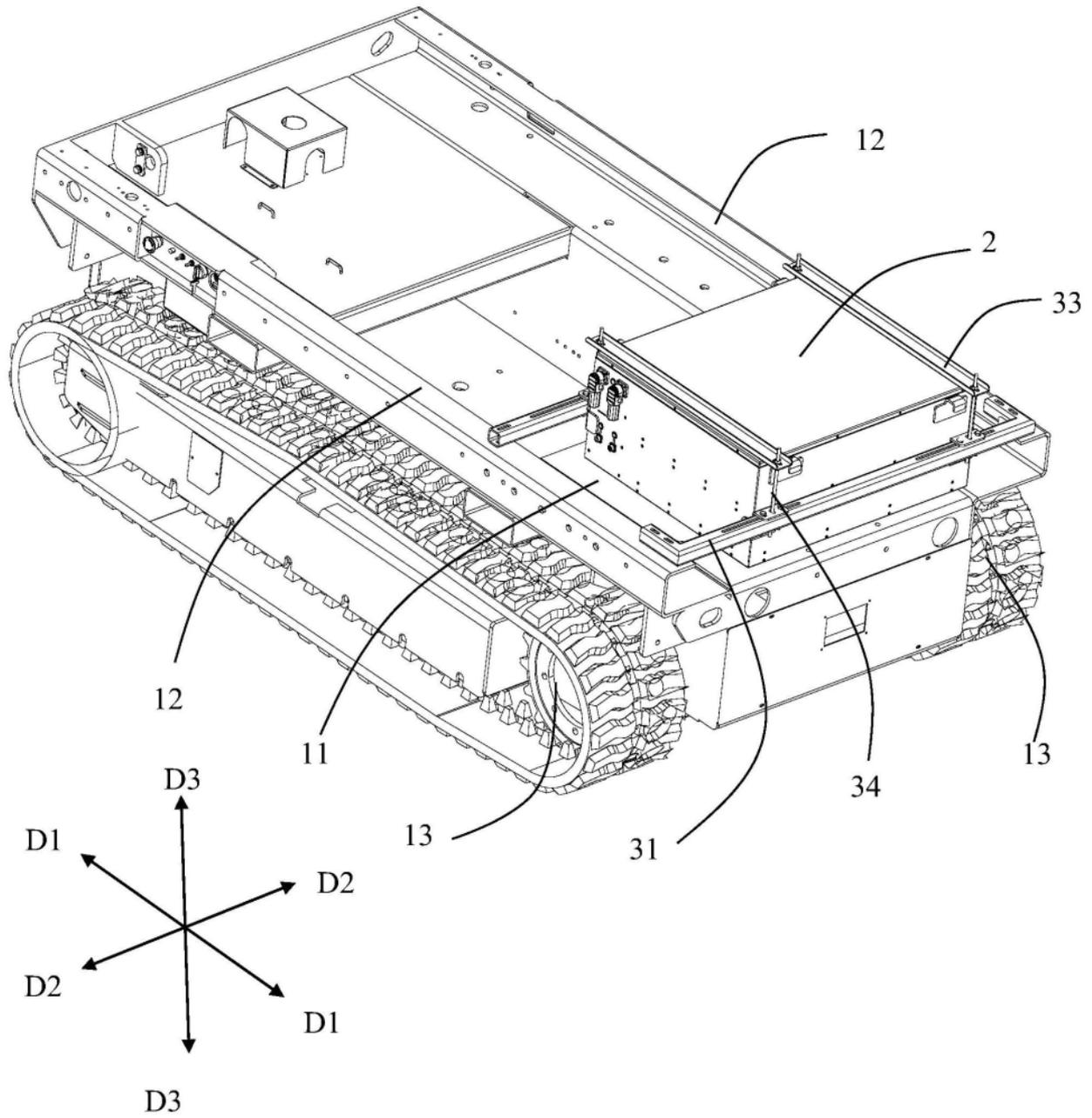


图1

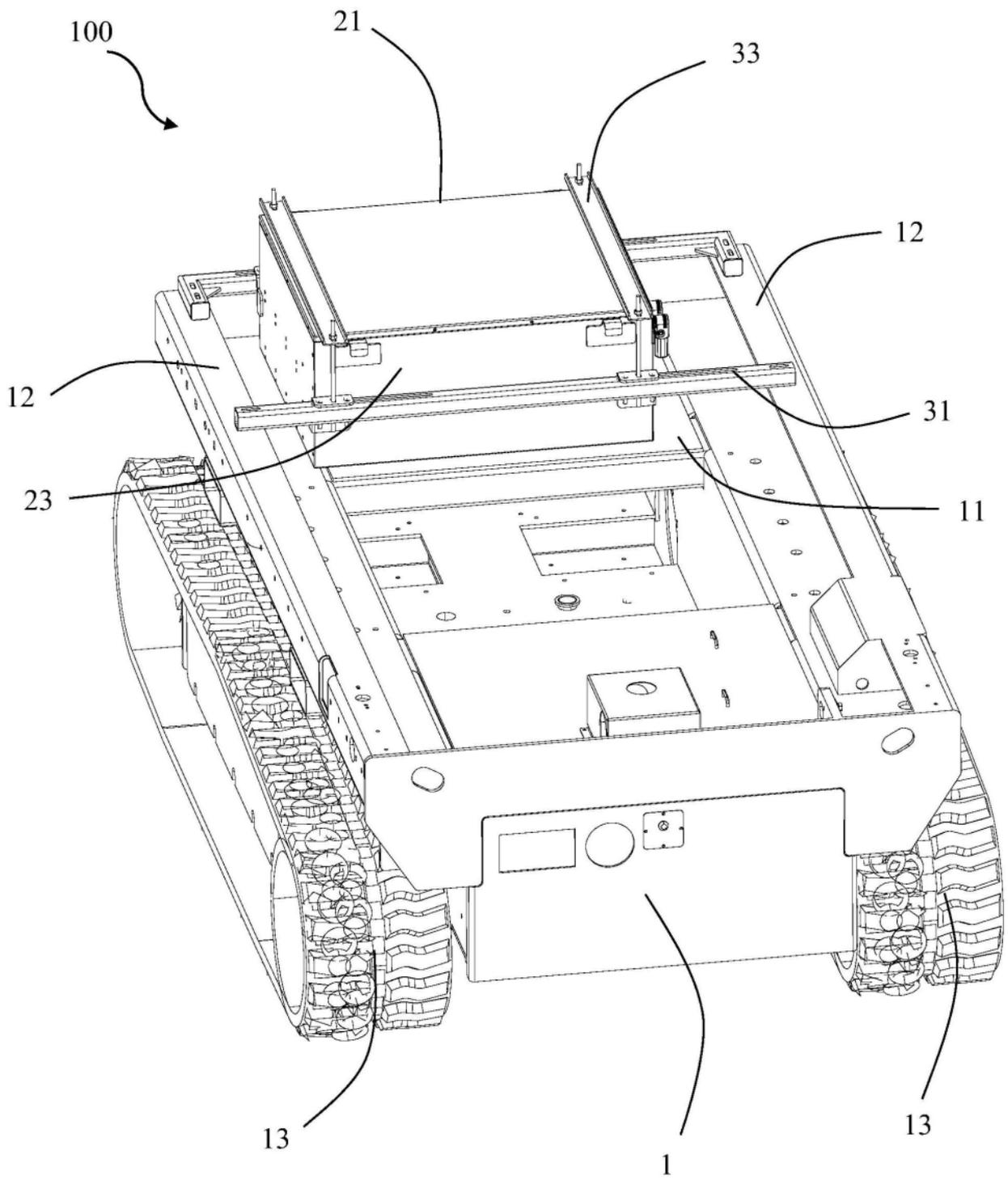


图2

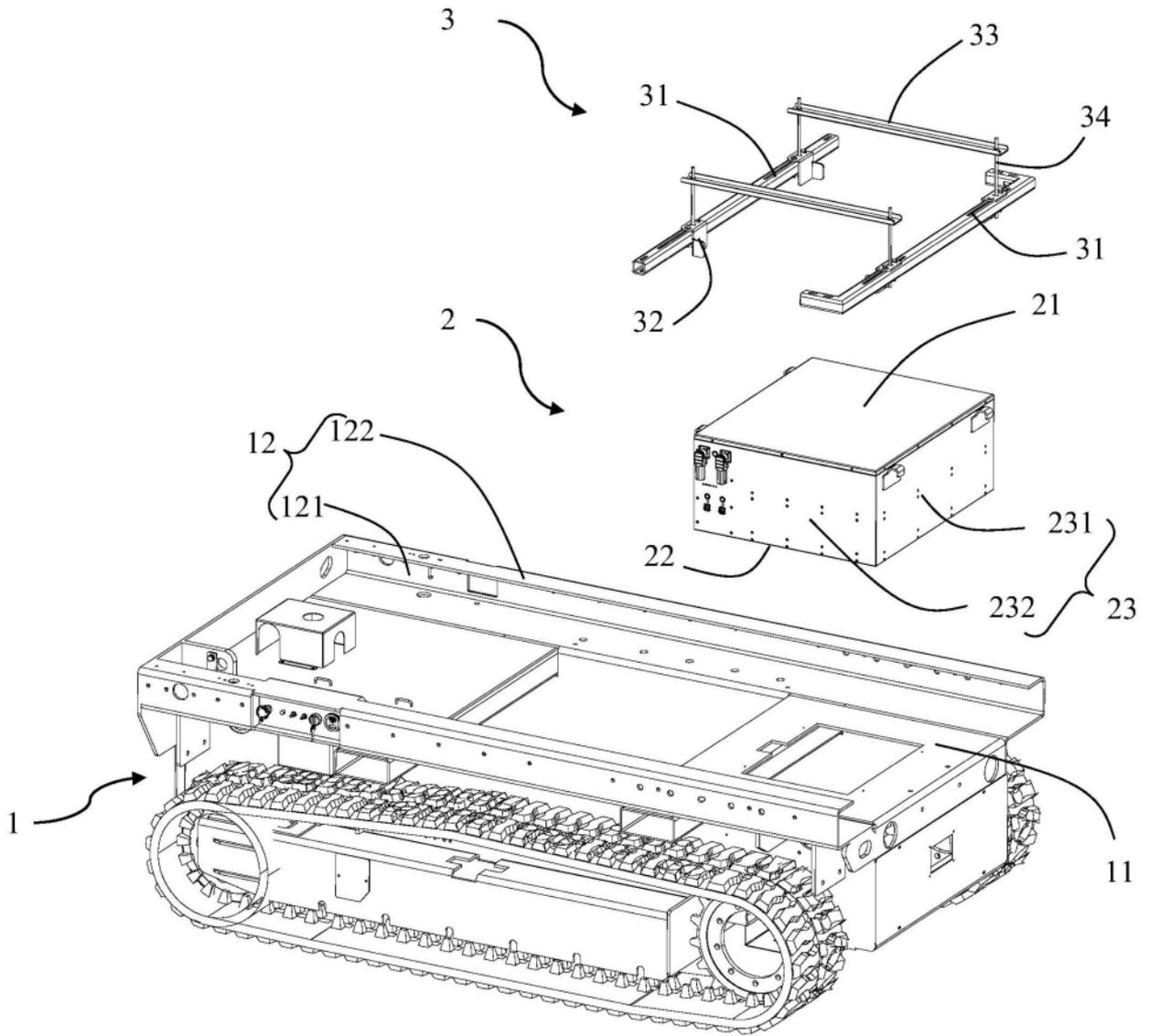


图3

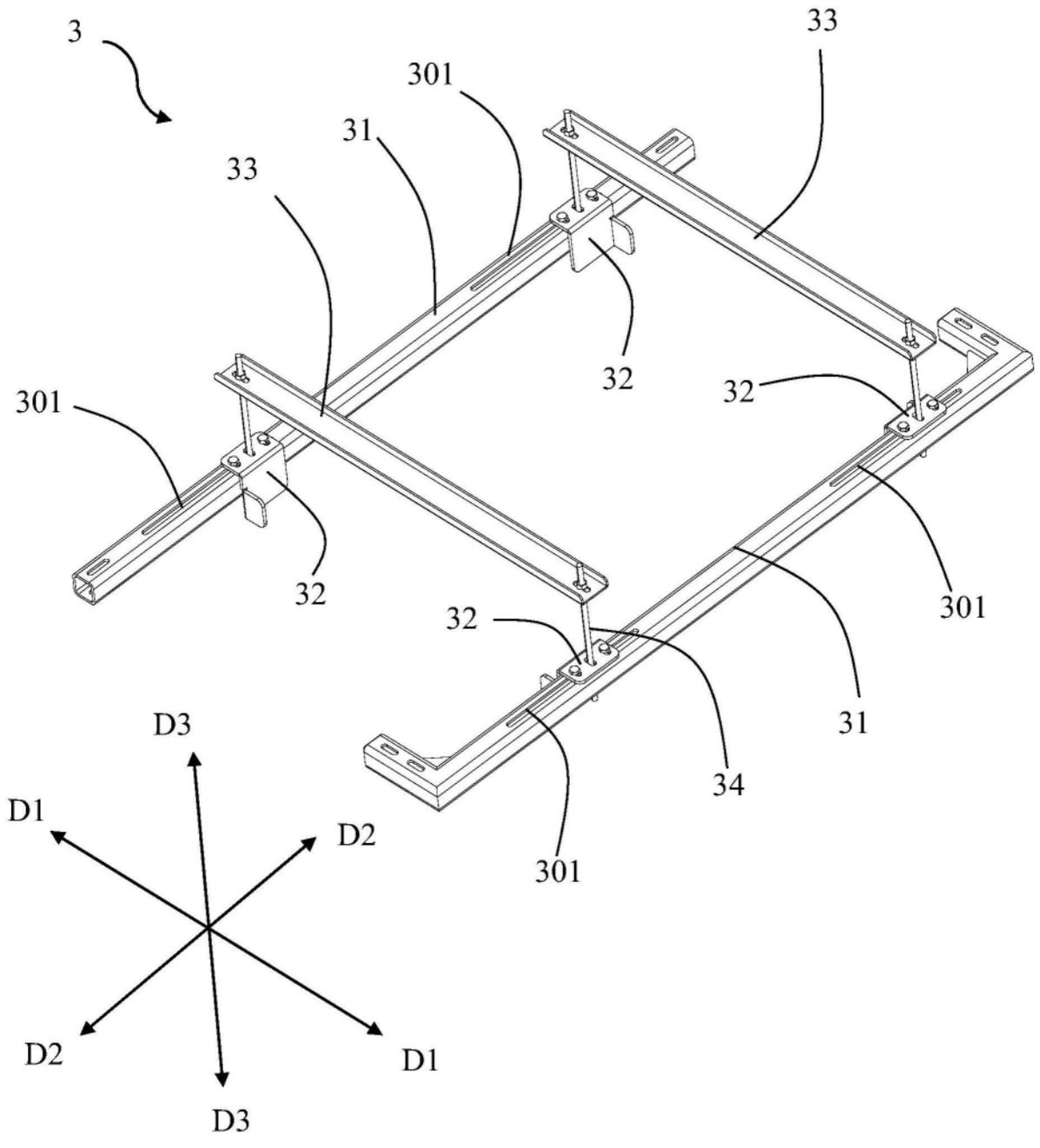


图4

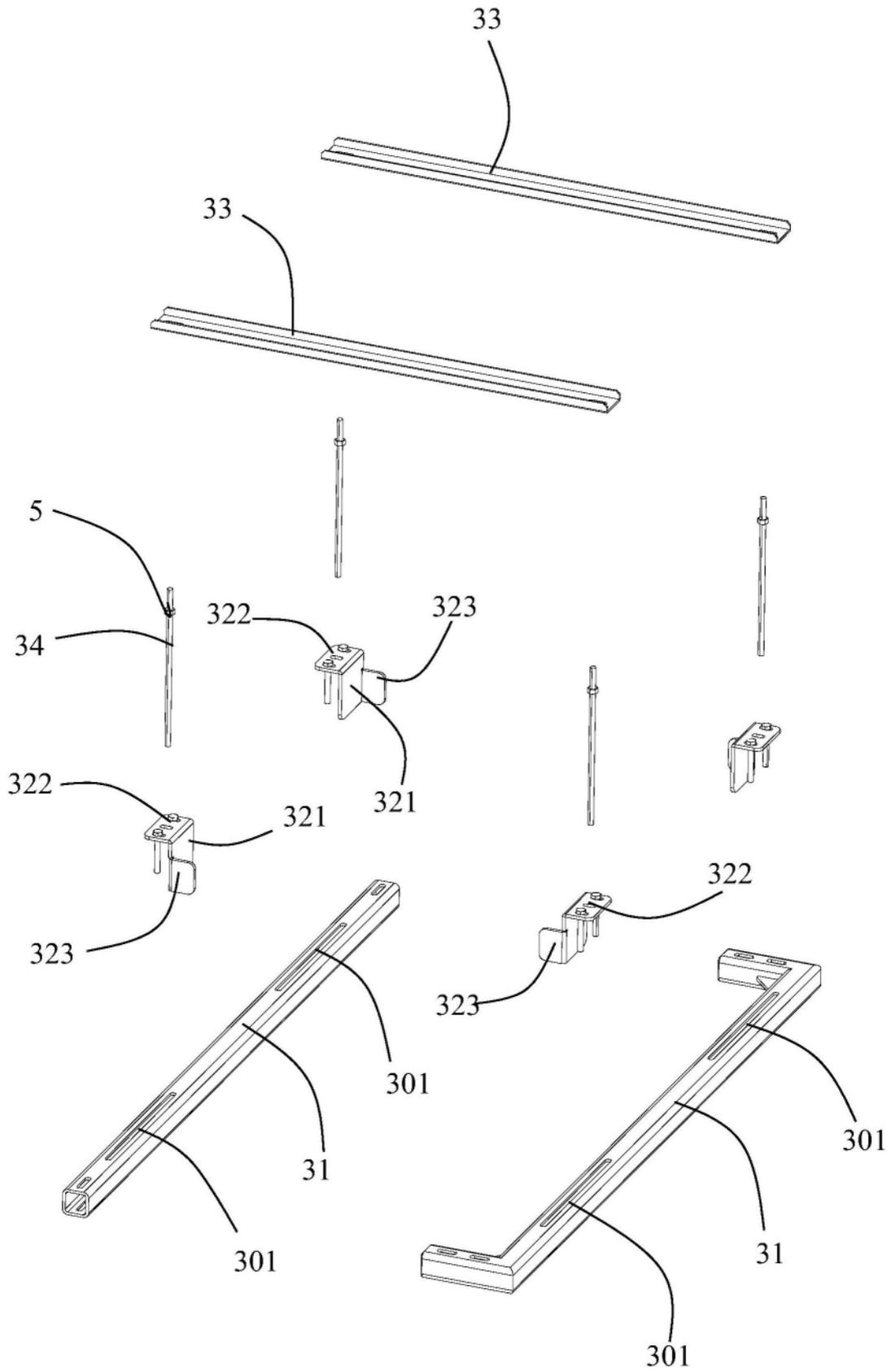


图5

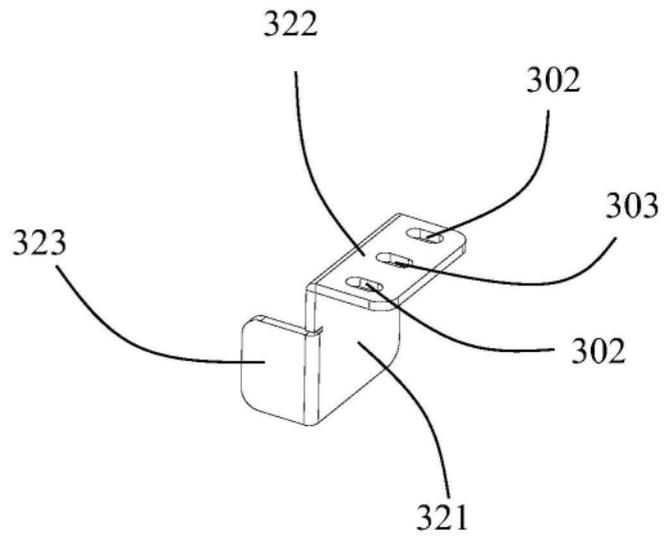
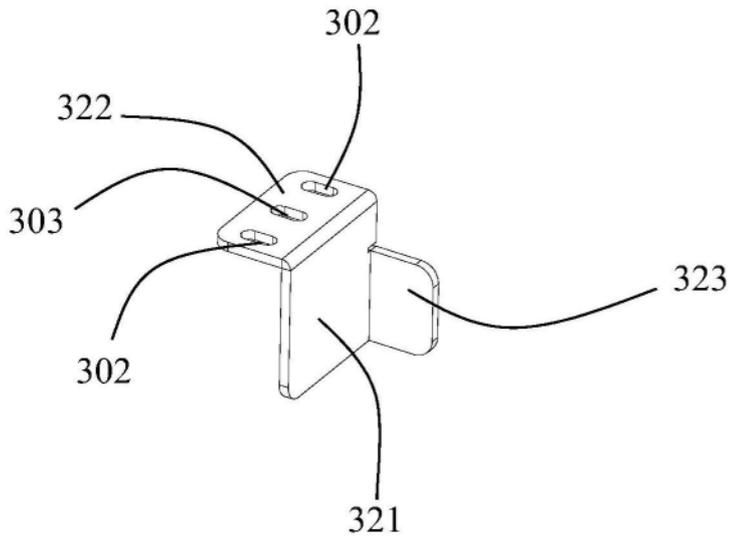


图6

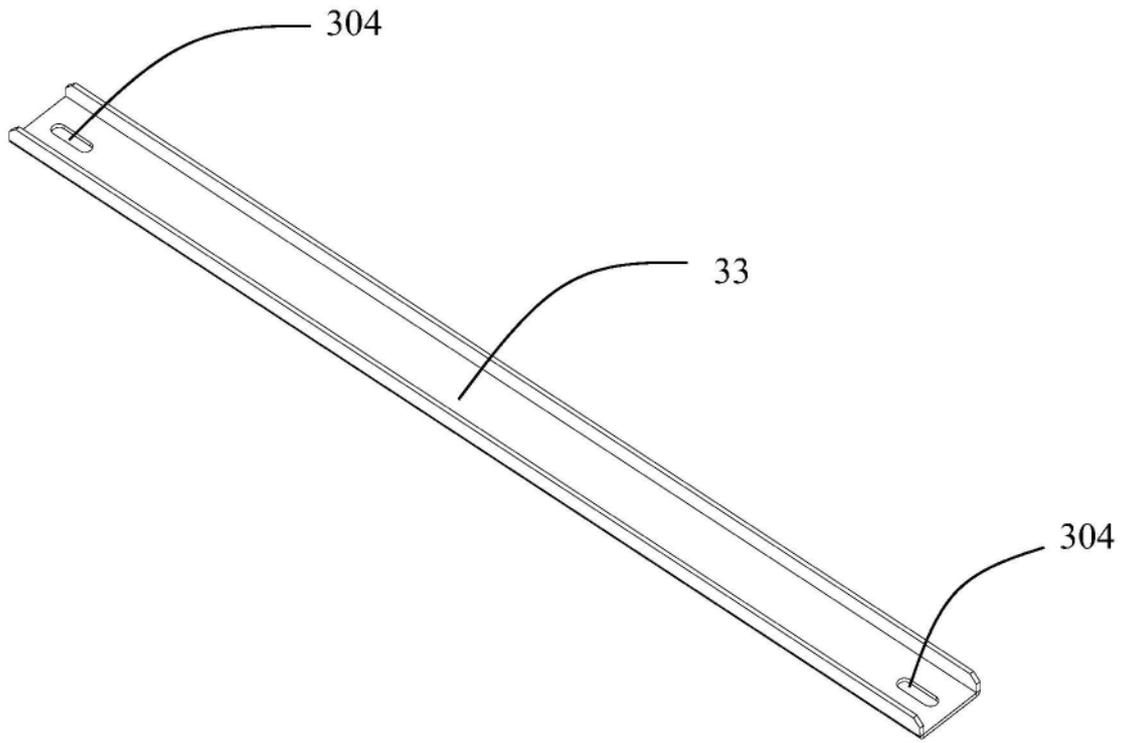


图7