



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 119389280 A

(43) 申请公布日 2025. 02. 07

(21) 申请号 202411588747.3

(51) Int. Cl.

(22) 申请日 2024.11.08

B62B 1/14 (2006.01)

B62B 1/12 (2006.01)

(71) 申请人 新疆送变电有限公司

地址 830000 新疆维吾尔自治区乌鲁木齐市
新市区江苏西路155号

申请人 国网湖北省电力有限公司超高压公司
天弘电力科技(扬州)有限公司
扬州国网电力工具研发制造有限公司

(72) 发明人 李明 胡洪炜 李亚 胡奎 姚晖
尹洪 冷伟明 宋增健 李治永
应远杰

(74) 专利代理机构 宁波甬心合创知识产权代理有限公司 33552

专利代理师 郑哲

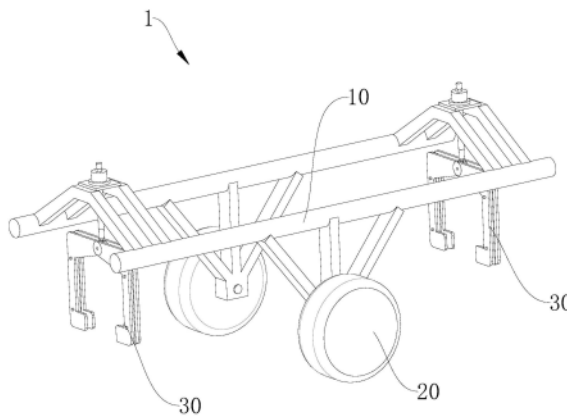
权利要求书2页 说明书5页 附图7页

(54) 发明名称

一种电力工程杆件运输小车

(57) 摘要

本申请公开了一种电力工程杆件运输小车, 电力工程杆件运输小车用于搬运工程现场的杆件, 电力工程运输小车包括: 支架本体; 移动件, 移动件与支架本体连接, 移动件以带动电力工程运输小车移动; 抬升机构, 抬升机构与支架本体连接, 抬升机构可相对支架本体上升或下降; 其中, 杆件置于地面, 抬升机构下降贴合于地面, 以将杆件置于抬升机构内, 进而抬升机构上升, 以将杆件抬离地面进行搬运。通过抬升机构将杆件抬离地面进行搬运, 无需人力抬起, 减少人力消耗的同时, 能够有效降低了人工成本。



1. 一种电力工程杆件运输小车,其特征在于,所述工程杆件运输小车用于搬运工程现场的杆件,所述工程杆件运输小车包括:

支架本体;

移动件,所述移动件与所述支架本体连接,所述移动件以带动所述工程杆件运输车移动;

抬升机构,所述抬升机构与所述支架本体连接,所述抬升机构可相对所述支架本体上升或下降;

其中,杆件置于地面,所述抬升机构下降贴合于地面,以将杆件置于所述抬升机构内,进而所述抬升机构上升,以将杆件抬离地面进行搬运。

2. 如权利要求1所述的电力工程杆件运输小车,其特征在于,所述支架本体包括:

相对设置的两根主支杆,且两根所述主支杆之间通过辅助支杆连接,所述抬升机构与所述辅助支杆连接;

其中,两根所述主支杆对应两根移动支架,每一个所述主支杆均与一个所述移动支架对应连接,每一个所述移动支架均外接移动件,以通过所述移动支架支撑所述主支杆。

3. 如权利要求2所述的电力工程杆件运输小车,其特征在于,

所述辅助支杆包括:第一抬升段、平直段及第二抬升段,所述第一抬升段及所述第二抬升段与对应侧的所述主支杆连接,所述第一抬升段与所述第二抬升段之间通过所述平直段过渡;

其中,所述抬升机构与所述平直段位置连接,所述平直段位于垂直方向上的设置位置高于所述主支杆的设置位置。

4. 如权利要求2所述的电力工程杆件运输小车,其特征在于,所述抬升机构包括:

固定基座、提升丝杆及夹持组件,所述固定基座与所述辅助支杆固定连接,所述提升丝杆的一端与所述固定基座连接,所述提升丝杆的另一端以可伸缩的方式与所述夹持组件连接,所述夹持组件用于夹持杆件;

其中,所述夹持组件夹持位于地面上的杆件后,通过所述提升丝杆以将杆件抬离地面。

5. 如权利要求4所述的电力工程杆件运输小车,其特征在于,所述夹持组件包括:

第一卡钩及第二卡钩,所述第一卡钩与所述提升丝杆连接,所述第二卡钩与所述提升丝杆连接,所述第一卡钩与所述第二卡钩之间可相对转动,以调节所述第一卡钩及所述第二卡钩之间所构成的卡口大小;

其中,所述第一卡钩配合所述第二卡钩将杆件卡住抬起后,所述第一卡钩与所述第二卡钩在悬空受力状态下呈靠近闭合状态,止挡杆件掉落,当杆件落回地面,此时所述第一卡钩与所述第二卡钩不受力,进而可将所述第一卡钩与所述第二卡钩分开以取得杆件。

6. 如权利要求5所述的电力工程杆件运输小车,其特征在于,所述第一卡钩包括:

第一卡钩板体与第二卡钩板体,所述第一卡钩板体与所述第二卡钩板体叠合设置;

其中,所述第一卡钩与所述第二卡钩结构相同,因此同理所述第二卡钩具有如所述第一卡钩所具有的结构。

7. 如权利要求6所述的电力工程杆件运输小车,其特征在于,所述第一卡钩还包括:

加固件,所述加固件与所述第一卡钩板体及所述第二卡钩板体连接,且所述加固件夹设于所述第一卡钩板体与所述第二卡钩板体之间。

8. 如权利要求7所述的电力工程杆件运输小车,其特征在于,
所述第一卡钩板体、加固件及所述第二卡钩板体之间设置有一定间隔。

9. 如权利要求4-8中任意一项所述的电力工程杆件运输小车,其特征在于,所述抬升机构还包括:

第一端部抬升机构及第二端部抬升机构,所述第一端部抬升机构与所述第二端部抬升机构均与所述支架本体连接,且沿着所述支架本体的延伸方向间隔设置,所述第一端部抬升机构与所述第二端部抬升机构位于所述支架本体轴向方向的相对两侧,所述移动件设于所述第一端部抬升机构与所述第二端部抬升机构之间。

10. 如权利要求9所述的电力工程杆件运输小车,其特征在于,
所述支架本体的任一端部均设置有多根所述辅助支杆以固定连接所述抬升机构。

一种电力工程杆件运输小车

技术领域

[0001] 本申请涉及搬运设备技术领域,具体而言涉及一种电力工程杆件运输小车。

背景技术

[0002] 在当今的电力工程以及各类工程建设领域中,杆件的搬运工作始终是至关重要且极为频繁的环节。随着工程规模的不断扩大和技术的日益进步,工程现场所使用的杆件在种类、数量以及体积和重量等方面都呈现出显著的增长趋势。

[0003] 传统的工程现场杆件搬运方式主要依赖人力进行抬起和搬运。然而,这种方式存在诸多弊端。一方面,人力搬运需要大量的劳动力投入,不仅耗费大量的人力成本,而且在人力资源日益紧张的当下,很难满足大规模工程建设的需求。另一方面,人力搬运效率低下,搬运人员需要耗费大量的时间和精力才能完成杆件的搬运任务,这严重影响了工程的进度。此外,对于一些大型和重型的杆件,人力搬运不仅极为困难,而且存在很大的安全风险,可能会对搬运人员的身体造成严重的伤害。

[0004] 在电力工程现场,各种支腿方管、电缆、工具等器材种类繁多,且往往需要在不同的施工区域之间进行频繁的搬运。例如,大型支腿方管体积庞大、重量沉重,即使是依靠人力将材料搬运至一般运输车上都已是艰难的工作。

[0005] 因此在传统搬运方式面临诸多挑战的情况下,寻找一种能够有效减少人力劳动、提高搬运效率的工程杆件运输车成为了迫切的需求。

发明内容

[0006] 本申请的目的在于提供一种电力工程杆件运输小车,以减少工程杆件运输过程中的人力劳动,保证搬运效率。

[0007] 为达到以上目的,本申请采用的技术方案为:提供一种电力工程杆件运输小车,所述电力工程杆件运输小车用于搬运工程现场的杆件,所述工程杆件运输车包括:支架本体;移动件,所述移动件与所述支架本体连接,所述移动件以带动所述电力工程杆件运输小车移动;抬升机构,所述抬升机构与所述支架本体连接,所述抬升机构可相对所述支架本体上升或下降;其中,杆件置于地面,所述抬升机构下降贴合于地面,以将杆件置于所述抬升机构内,进而所述抬升机构上升,以将杆件抬离地面进行搬运。

[0008] 作为一种优选,所述支架本体包括:相对设置的两根主支杆,且两根所述主支杆之间通过辅助支杆连接,所述抬升机构与所述辅助支杆连接;其中,两根所述主支杆对应两根移动支架,每一个所述主支杆均与一个所述移动支架对应连接,每一个所述移动支架均外接移动件,以通过所述移动支架支撑所述主支杆。

[0009] 作为另一种优选,所述辅助支杆包括:第一抬升段、平直段及第二抬升段,所述第一抬升段及所述第二抬升段与对应侧的所述主支杆连接,所述第一抬升段与所述第二抬升段之间通过所述平直段过渡;其中,所述抬升机构与所述平直段位置连接,所述平直段位于垂直方向上的设置位置高于所述主支杆的设置位置。

[0010] 进一步优选,所述抬升机构包括:固定基座、提升丝杆及夹持组件,所述固定基座与所述辅助支杆固定连接,所述提升丝杆的一端与所述固定基座连接,所述提升丝杆的另一端以可伸缩的方式与所述夹持组件连接,所述夹持组件用于夹持杆件;其中,所述夹持组件夹持位于地面上的杆件后,通过所述提升丝杆以将杆件抬离地面。

[0011] 进一步优选,所述夹持组件包括:第一卡钩及第二卡钩,所述第一卡钩与所述提升丝杆连接,所述第二卡钩与所述提升丝杆连接,所述第一卡钩与所述第二卡钩之间可相对转动,以调节所述第一卡钩及所述第二卡钩之间所构成的卡口大小;其中,所述第一卡钩配合所述第二卡钩将杆件卡住抬起后,所述第一卡钩与所述第二卡钩在悬空受力状态下呈靠近闭合状态,止挡杆件掉落,当杆件落回地面,此时所述第一卡钩与所述第二卡钩不受力,进而可将所述第一卡钩与所述第二卡钩分开以取得杆件。

[0012] 优选的,所述第一卡钩包括:第一卡钩板体与第二卡钩板体,所述第一卡钩板体与所述第二卡钩板体叠合设置;其中,所述第一卡钩与所述第二卡钩结构相同,因此同理所述第二卡钩具有如所述第一卡钩所具有的结构。

[0013] 优选的,所述第一卡钩还包括:加固件,所述加固件与所述第一卡钩板体及所述第二卡钩板体连接,且所述加固件夹设于所述第一卡钩板体与所述第二卡钩板体之间。

[0014] 优选的,所述第一卡钩板体、加固件及所述第二卡钩板体之间设置有一定间隔。

[0015] 优选的,所述抬升机构还包括:第一端部抬升机构及第二端部抬升机构,所述第一端部抬升机构与所述第二端部抬升机构均与所述支架本体连接,且沿着所述支架本体的延伸方向间隔设置,所述第一端部抬升机构与所述第二端部抬升机构位于所述支架本体轴向方向的相对两侧,所述移动件设于所述第一端部抬升机构与所述第二端部抬升机构之间。

[0016] 优选的,所述支架本体的任一端部均设置有多根所述辅助支杆以固定连接所述抬升机构。

[0017] 与现有技术相比,本申请的有益效果在于:

[0018] 通过抬升机构将杆件抬离地面进行搬运,无需人力抬起,减少人力消耗的同时,能够有效降低了人工成本。同时,在使用本申请文件中的电力工程杆件运输小车进行搬运,相比人力搬运更加快速高效,减少了搬运时间。

[0019] 抬升机构与支架本体连接,且辅助支杆构成类梯形结构,提高了连接稳定性,增强搬运稳定性,减少抬升机构形变的可能,使得杆件在搬运过程中更加稳定。

[0020] 辅助支杆上抬设置在一定程度上提高了抬升机构的可抬升距离,便于运输更为大型的货物。

[0021] 夹持组件的卡口大小可调节,能够适应不同尺寸的杆件,提高了电力工程杆件运输小车的通用性,且优选适用于转运现场组塔机械人支腿装备等方管结构设备,提高了对特定设备的搬运便利性。

附图说明

[0022] 图1为电力工程杆件运输小车的结构示意图;

[0023] 图2为抬升机构的结构示意图;

[0024] 图3为夹持组件的结构示意图;

[0025] 图4为电力工程杆件运输小车的主视视角下的结构示意图;

- [0026] 图5为电力工程杆件运输小车的侧视视角下的结构示意图；
- [0027] 图6为电力工程杆件运输小车的俯视视角下的结构示意图；
- [0028] 图7为电力工程杆件运输小车使用过程中的结构示意图；
- [0029] 图8为电力工程杆件运输小车另一使用过程中的结构示意图。
- [0030] 图中：1、电力工程杆件运输小车；2、杆件；10、支架本体；11、主支杆；12、辅助支杆；121、第一抬升段；122、平直段；123、第二抬升段；13、移动支架；20、移动件；30、抬升机构；31、固定基座；32、提升丝杆；33、夹持组件；331、第一卡钩；3311、第一卡钩板体；3312、第二卡钩板体；3313、加固件；332、第二卡钩；40、第一端部抬升机构；50、第二端部抬升机构。

具体实施方式

[0031] 下面，结合具体实施方式，对本申请做进一步描述，需要说明的是，在不相冲突的前提下，以下描述的各实施例之间或各技术特征之间可以任意组合形成新的实施例。

[0032] 在本申请的描述中，需要说明的是，对于方位词，如有术语“中心”、“横向”、“纵向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”等指示方位和位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于叙述本申请和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定方位构造和操作，不能理解为限制本申请的具体保护范围。

[0033] 需要说明的是，本申请的说明书和权利要求书中的术语“第一”、“第二”等是用于区别类似的对象，而不必用于描述特定的顺序或先后次序。

[0034] 本申请的说明书和权利要求书中的术语“包括”和“具有”以及他们的任何变形，意图在于覆盖不排他的包含，例如，包含了一系列步骤或单元的过程、方法、系统、产品或设备不必限于清楚地列出的那些步骤或单元，而是可包括没有清楚地列出的或对于这些过程、方法、产品或设备固有的其它步骤或单元。

[0035] 在一个优选的实施方式中，参见图1至图8，本申请提供一种电力工程杆件运输小车1，电力工程杆件运输小车1用于搬运工程现场的杆件2，电力工程杆件运输小车1包括：支架本体10；移动件20，移动件20与支架本体10连接，移动件20以带动电力工程杆件运输小车1移动；抬升机构30，抬升机构30与支架本体10连接，抬升机构30可相对支架本体10上升或下降；其中，杆件2置于地面，抬升机构30下降贴合于地面，以将杆件2置于抬升机构30内，进而抬升机构30上升，以将杆件2抬离地面进行搬运。

[0036] 其中支架本体10优选为金属管所构成，提高电力工程杆件运输小车1的整体强度，移动件20在具体实际使用过程中为一种滚轮，通过滚轮转动以带动电力工程杆件运输小车1的移动搬运，因此本申请文件中的电力工程杆件运输小车1在适用于电力工程现场时，杆件2置于地面，此时仅需通过抬升机构30将杆件2抬离地面，即可完成对杆件2的搬运操作，无需人力抬起，降低人工成本。

[0037] 作为一种优选，支架本体10包括：相对设置的两根主支杆11，且两根主支杆11之间通过辅助支杆12连接，抬升机构30与辅助支杆12连接；其中，两根主支杆11对应两根移动支架13，每一个主支杆11均与一个移动支架13对应连接，每一个移动支架13均外接移动件20，以通过移动支架13支撑主支杆11。

[0038] 需要说明的是，两根主支杆11提供主要的支撑效果，辅助支杆12的设置则是提高

两根主支杆11之间的连接支撑稳定性,且具体参见图2,辅助支杆12包括:第一抬升段121、平直段122及第二抬升段123,第一抬升段121及第二抬升段123与对应侧的主支杆11连接,第一抬升段121与第二抬升段123之间通过平直段122过渡;其中,抬升机构30与平直段122位置连接,平直段122位于垂直方向上的设置位置高于主支杆11的设置位置,也即第一抬升段121、第二抬升段123是相对主支杆11向上延伸设置的,辅助支杆12在本申请文件中并不起到放置杆件2的作用,本申请文件中的辅助支杆12用于连接抬升机构30,且一定程度上提高抬升机构30的可抬升距离,便于运输更为大型的货物。

[0039] 同时,第一抬升段121、平直段122及第二抬升段123的连接,使得辅助支杆12构成类梯形结构,进一步提高了辅助支杆12的连接稳定性,且使得连接至辅助支杆12上的抬升机构30具有较高的抬升稳定性,减少抬升机构30形变的可能。

[0040] 进一步优选,参见图2,抬升机构30包括:固定基座31、提升丝杆32及夹持组件33,固定基座31与辅助支杆12固定连接,提升丝杆32的一端与固定基座31连接,提升丝杆32的另一端以可伸缩的方式与夹持组件33连接,且夹持组件33可相对提升丝杆32转动,进而夹持组件33用于夹持杆件2;其中,夹持组件33夹持位于地面上的杆件2后,通过提升丝杆32以将杆件2抬离地面。

[0041] 优选的,支架本体10的任一端部均设置有多根辅助支杆12以固定连接抬升机构30,辅助支杆12在主支杆11的一端设置有两根,以提高固定基座31与辅助支杆12连接的稳定性。

[0042] 进一步优选,夹持组件33包括:第一卡钩331及第二卡钩332,第一卡钩331与提升丝杆32连接,第二卡钩332与提升丝杆32连接,具体的,第一卡钩331与第二卡钩332之间可相对转动,以调节第一卡钩331及第二卡钩332之间所构成的卡口大小,第一卡钩331相对第二卡钩332远离,则夹持组件33的卡口变大,例如图7所示,此时用于配合提升丝杆32以伸入待搬运杆件2中,接着第一卡钩331相对第二卡钩332靠近,卡口减小,以扣住杆件2,从而能够配合提升丝杆32将杆件2抬离地面,具体的,第一卡钩331配合第二卡钩332将杆件2卡住抬起后,第一卡钩331与第二卡钩332在悬空受力状态下呈靠近闭合状态,止挡杆件2掉落,当杆件2落回地面,此时第一卡钩331与第二卡钩332不受力,进而可将第一卡钩331与第二卡钩332分开以取得杆件2。

[0043] 优选的,第一卡钩331包括:第一卡钩板体3311与第二卡钩板体3312,第一卡钩板体3311与第二卡钩板体3312叠合设置,从而一定程度上提高第一卡钩331的整体强度,进一步的,本申请文件中第一卡钩331与第二卡钩332结构相同,因此同理第二卡钩332具有如第一卡钩331所具有的结构,且第二卡钩332与第一卡钩331的运行方式同样相同,在此不再赘述,且下述均以第一卡钩331为例进行说明。

[0044] 优选的,第一卡钩331还包括:加固件3313,加固件3313与第一卡钩板体3311及第二卡钩板体3312连接,且加固件3313夹设于第一卡钩板体3311与第二卡钩板体3312之间,加固件3313的设置能够进一步提高第一卡钩331的强度以及稳定性,便于夹持组件33能够夹持更为沉重的物品。

[0045] 优选的,第一卡钩板体3311、加固件3313及第二卡钩板体3312之间设置有一定间隔,第一卡钩板体3311、加固件3313及第二卡钩板体3312之间通过多个铆钉进行铆接固定,三者之间相互间隔设置,则一定程度上给予了第一卡钩板体3311相对第二卡钩板体3312之

间的可形变量,当第一卡钩331在钩扣重物时,抑或是遭受侧向冲击时,能够有效避免第一卡钩板体3311相对第二卡钩板体3312崩裂。

[0046] 优选的,参见图5、图7及图8,抬升机构30还包括:第一端部抬升机构40及第二端部抬升机构50,第一端部抬升机构40与第二端部抬升机构50均与支架本体10连接,且沿着支架本体10的延伸方向间隔设置,第一端部抬升机构40与第二端部抬升机构50位于支架本体10轴向方向的相对两侧,移动件20设于第一端部抬升机构40与第二端部抬升机构50之间。

[0047] 第一端部抬升机构40与第二端部抬升机构50在实际使用过程中是相互配合的,也即本申请文件中的电力工程杆件运输小车1优选适用于转运现场组塔机械人支腿装备,且支腿为方管结构,方管截面尺寸优选为180mm×180mm,方管置于地面,使用时,仅需将本申请文件中的电力工程杆件运输小车1骑放于支腿方管上方,接着将主支杆11中第一端部抬升机构40的这一端倾斜靠近支腿方管的一端,操作人员则仅需操作第一端部抬升机构40中的提升丝杆32伸长,夹持组件33中卡钩开口,如图7所示,卡钩具有两片,也即第一卡钩331与第二卡钩332,在夹持支腿方管时,支腿方管的重力是向下的,因此在第一卡钩331与第二卡钩332合拢后向上提起的过程中,第一卡钩331与第二卡钩332相互靠近呈收合状态,进而将支腿方管的一端抬起;同理,接着主支杆11中第二端部抬升机构50的一端倾斜靠近支腿方管的另一端,操作人员则仅需操作第二端部抬升机构50中的提升丝杆32伸长,夹持组件33中卡钩开口,如图8所示,将支腿方管用夹持组件33扣住,提升丝杆32缩短,进而将支腿方管的另一端也抬离地面,此时支腿方管整根便置于抬升机构30上,此时便可通过滚轮移动电力工程杆件运输小车1进行支腿方管的转运,当电力工程杆件运输小车1运行至指定位置时,通过提升丝杆32伸长下放夹持组件,支腿方管落至地面,此时第一卡钩331与第二卡钩332不受力,进而第一卡钩331与第二卡钩332相互远离打开,从而完成一次完整的转运过程。

[0048] 同时需要说明的是,通过抬升机构30起吊支腿方管等重物的过程中,支腿方管等重物平放于地面,摆动电力工程杆件运输小车1,车辆中间位置所设置的滚轮即是主支杆11这根杠杆的转动轴,将电力工程杆件运输小车1的一端朝下接近地面重物,第一端部抬升机构40中的卡钩卡住重物,接着按下电力工程杆件运输小车1的另一端,通过杠杆作用,第一端部抬升机构40中的卡钩卡住重物上升离开地面,此时第二端部抬升机构50下降,调整提升丝杆32,第二端部抬升机构50的卡钩卡住重物上升,重物整体离开地面。此时推动电力工程杆件运输小车1,即可实现重物的运输移动。

[0049] 以上描述了本申请的基本原理、主要特征和本申请的优点。本行业的技术人员应该了解,本申请不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是本申请的原理,在不脱离本申请精神和范围的前提下本申请还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本申请的范围内。本申请要求的保护范围由所附的权利要求书及其等同物界定。

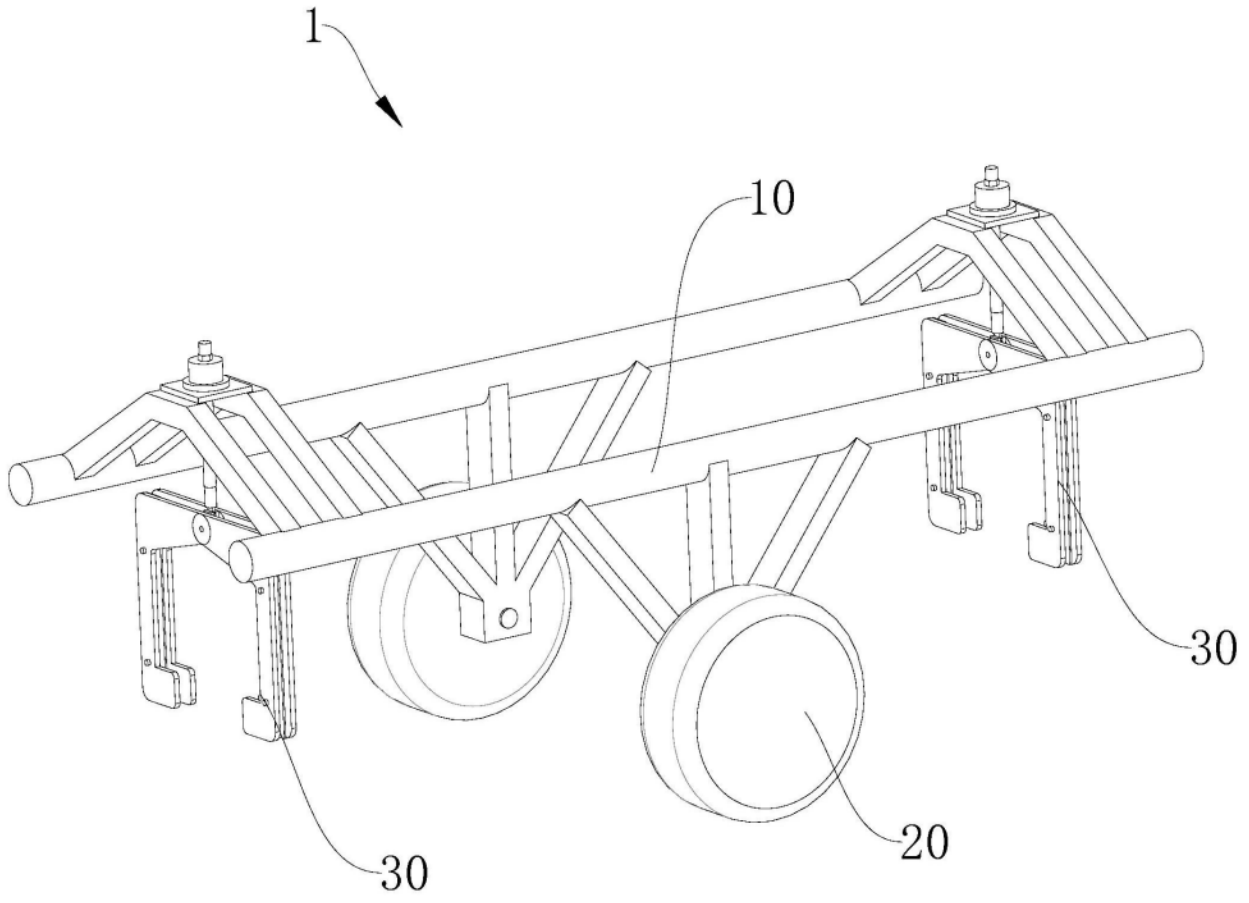


图1

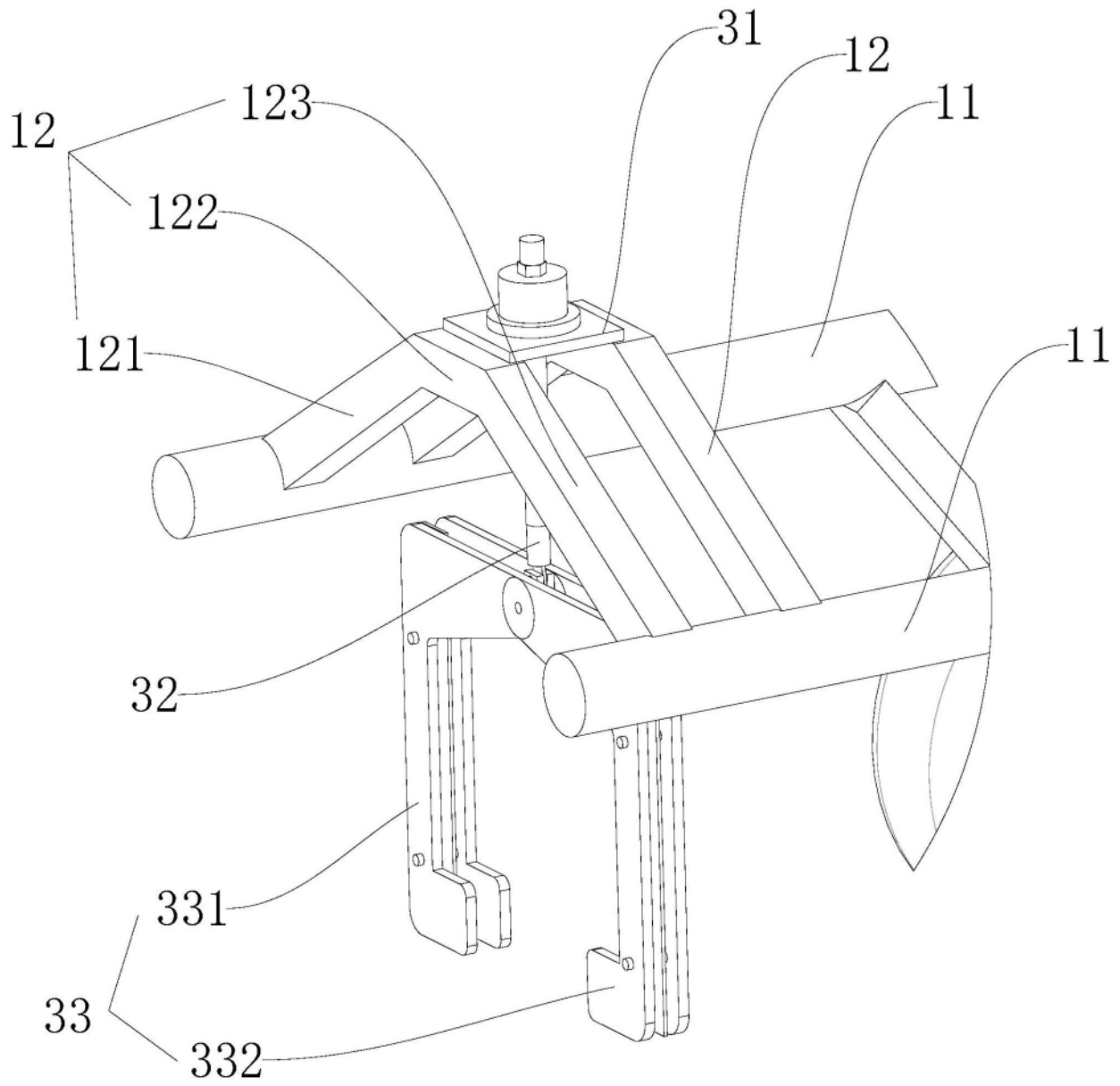


图2

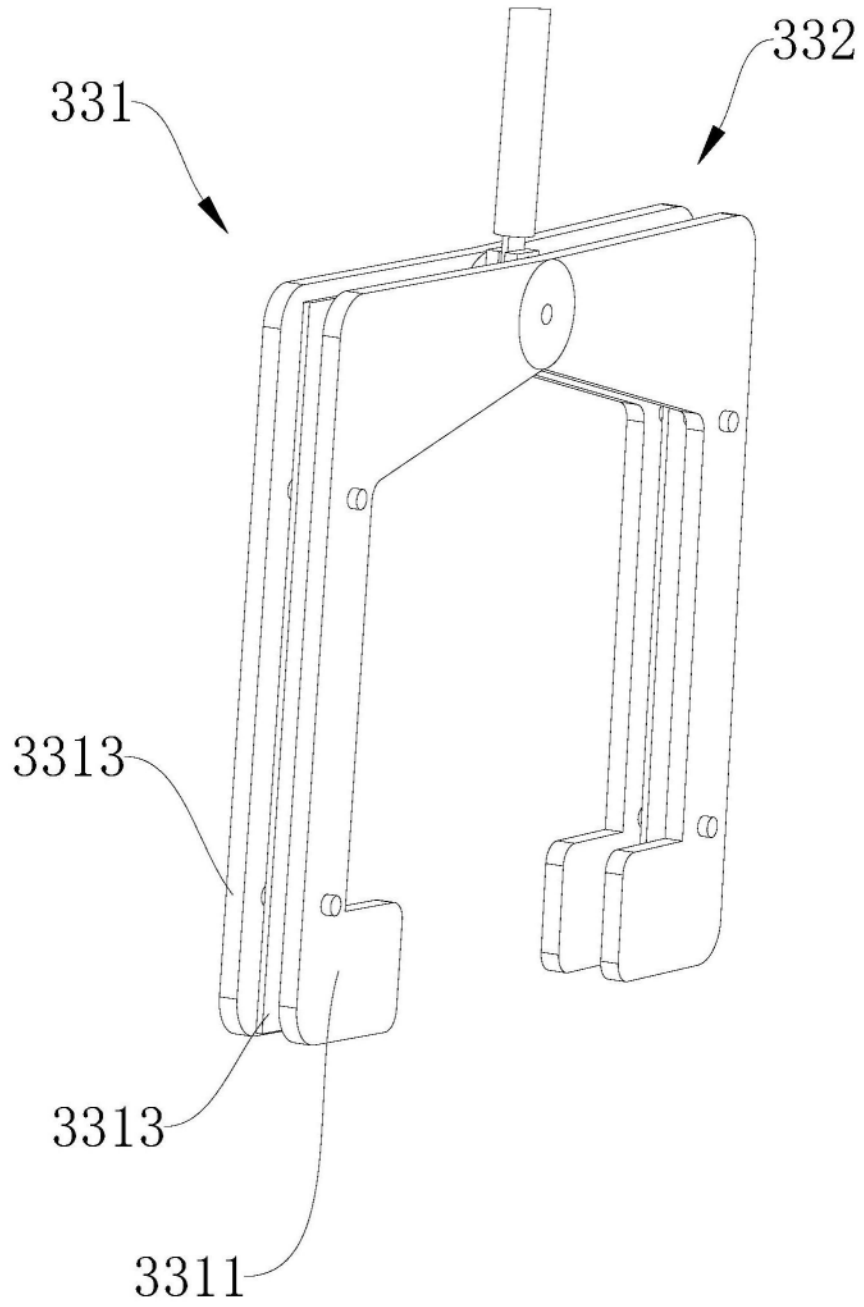


图3

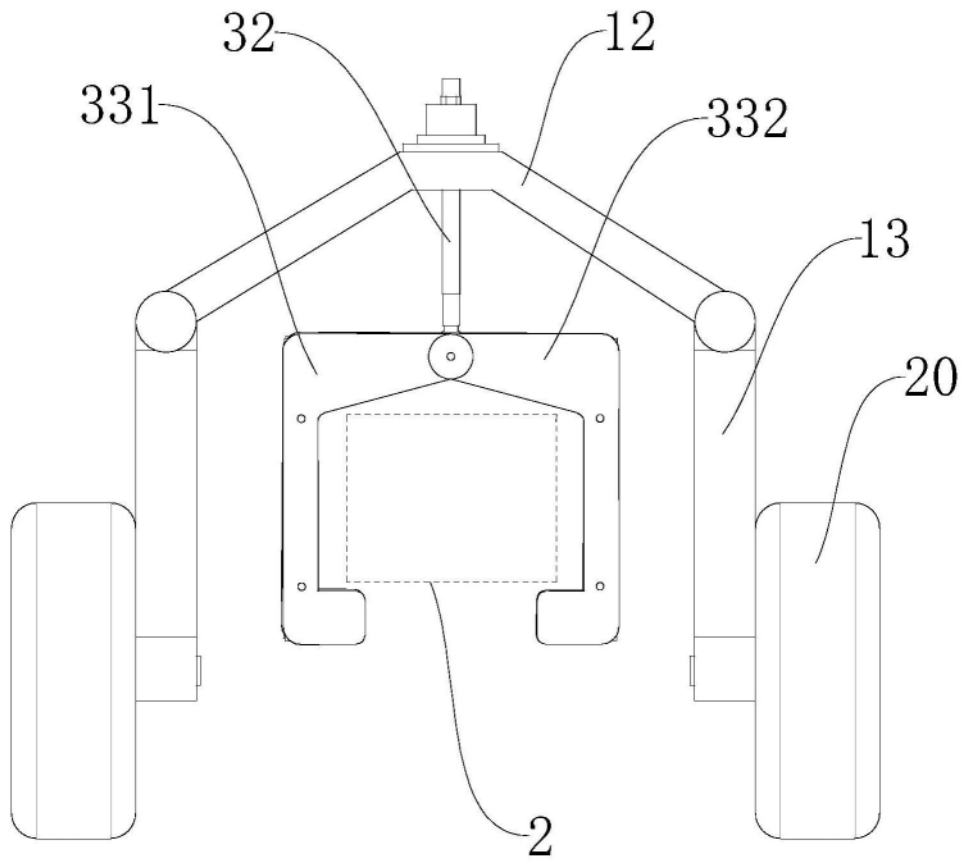


图4

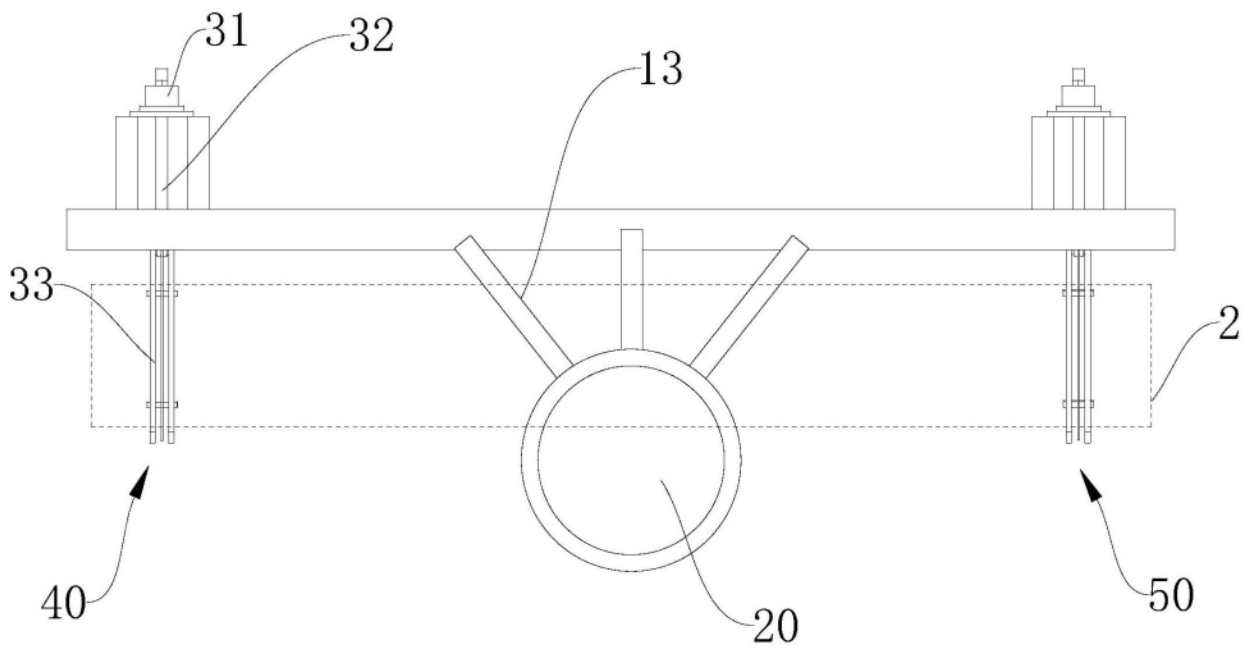


图5

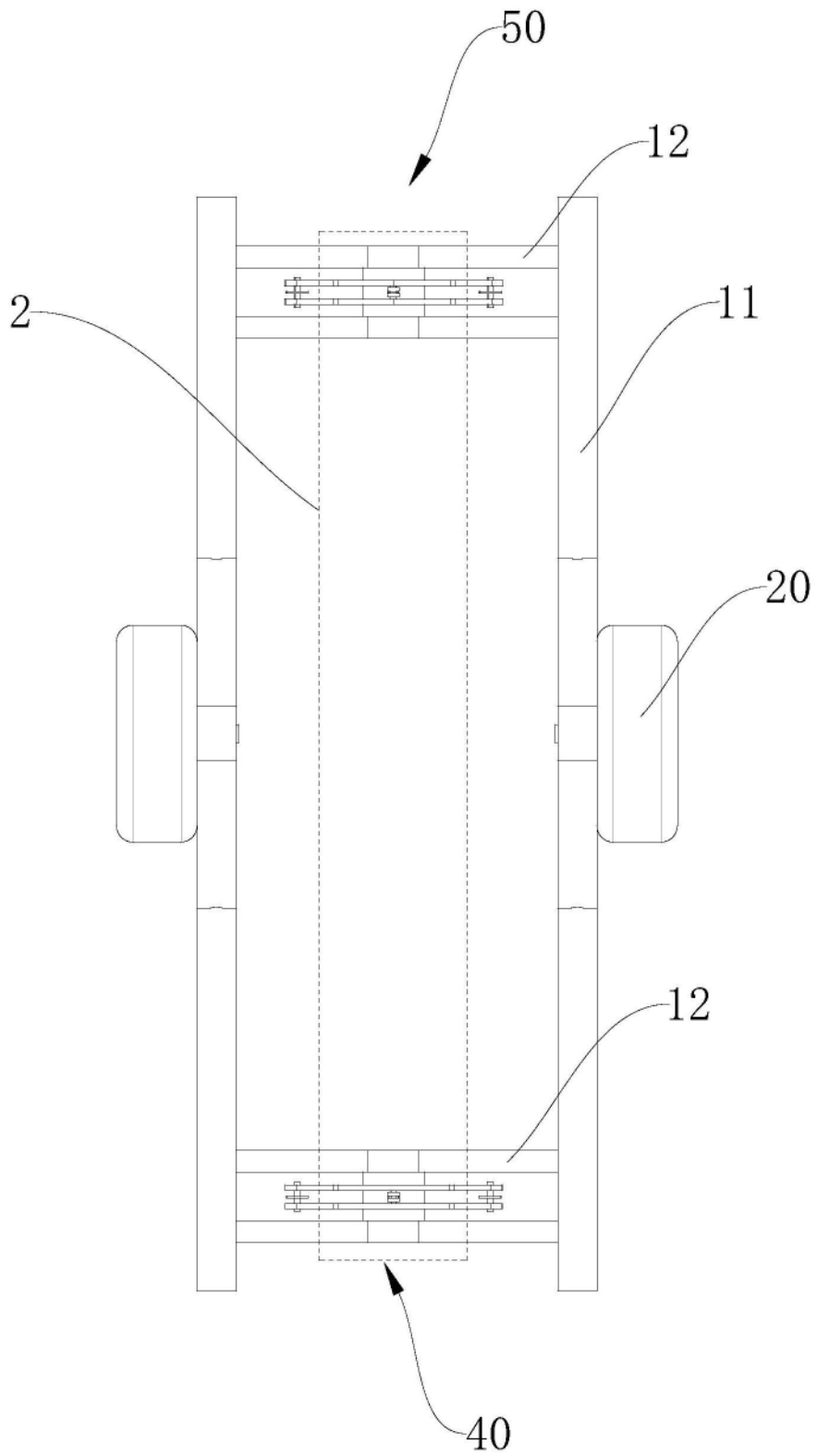


图6

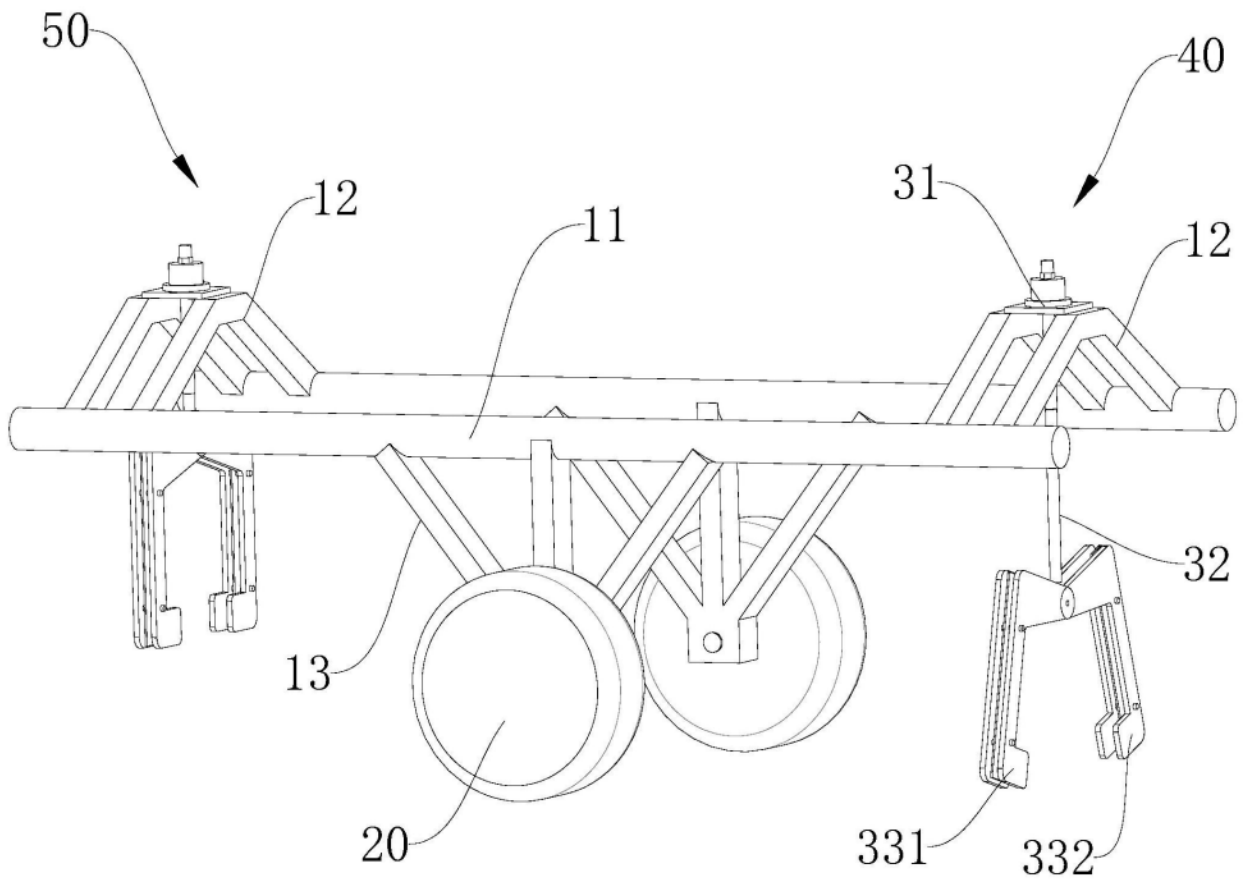


图7

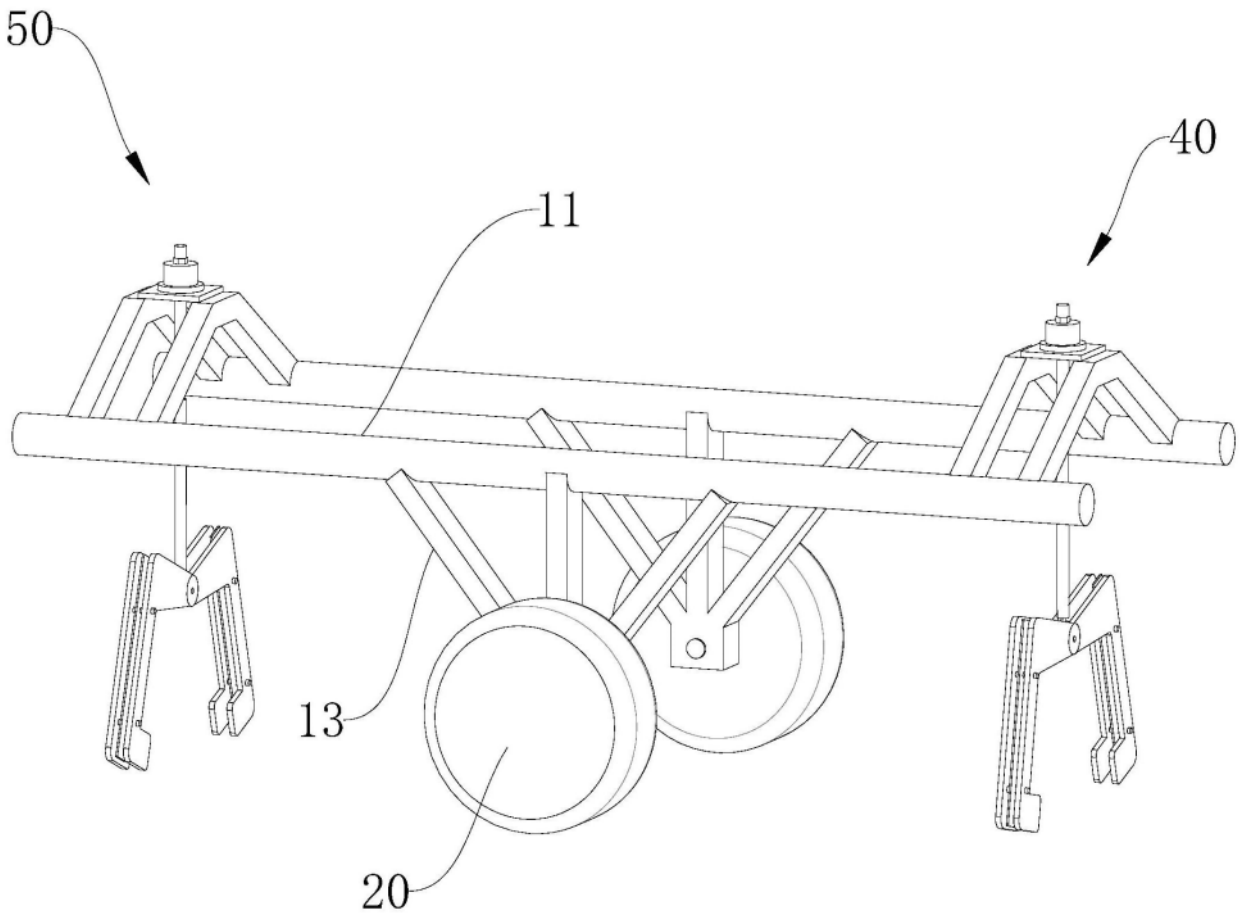


图8