(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 214062858 U
(45)授权公告日 2021.08.27

(21)申请号 202022749753.6

(22)申请日 2020.11.24

(73)专利权人 北京三一智造科技有限公司
地址 100096 北京市昌平区回龙观镇北清路8号6幢3楼

(72)发明人 田海文 余桃喜

(74)专利代理机构 北京路浩知识产权代理有限公司 11002
代理人 谭云

(51)Int.Cl.
E21B 7/02(2006.01)
E21B 19/04(2006.01)
E21B 19/00(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

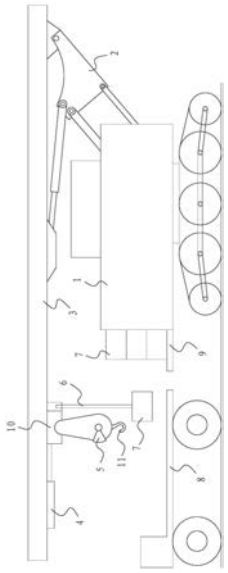
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54)实用新型名称

旋挖钻机

(57)摘要

本实用新型提供一种旋挖钻机。包括主机、变幅机构、桅杆梁和多个配重，所述主机通过所述变幅机构与所述桅杆梁连接，用于驱动所述桅杆梁进行变幅，多个所述配重与所述主机连接；还包括移动机构和滑轮架组件；所述移动机构安装在所述桅杆梁上，所述滑轮架组件可移动地安装在所述移动机构上，所述移动机构用于驱动所述滑轮架组件沿所述桅杆梁延伸方向进行移动，所述滑轮架组件用于连接吊装部以起吊所述配重并移至目标位置。本实用新型通过利用旋挖钻机自身的桅杆梁和移动机构来实现配重的安全可靠吊装，减少吊车的使用和依赖，实现快速拆卸、快速转场、节省成本。



CN 214062858 U

1.一种旋挖钻机，包括主机、变幅机构、桅杆梁和多个配重，所述主机通过所述变幅机构与所述桅杆梁连接，用于驱动所述桅杆梁进行变幅，多个所述配重与所述主机连接；其特征在于，还包括移动机构和滑轮架组件；

所述移动机构安装在所述桅杆梁上，所述滑轮架组件可移动地安装在所述移动机构上，所述移动机构用于驱动所述滑轮架组件沿所述桅杆梁延伸方向进行移动，所述滑轮架组件用于连接吊装部以起吊所述配重并移至目标位置。

2.根据权利要求1所述的一种旋挖钻机，其特征在于，所述滑轮架组件包括：滑轮架和滑动座，所述滑动座可移动地安装在所述移动机构上，所述滑轮架与所述滑动座连接，所述滑轮架设有起吊钩，用于连接所述吊装部起吊所述配重。

3.根据权利要求1所述的一种旋挖钻机，其特征在于，所述滑轮架组件包括：滑轮架和滑动座，所述滑动座可移动地安装在所述移动机构上，所述滑轮架与所述滑动座连接，所述滑动座设有起吊钩，用于连接所述吊装部起吊所述配重。

4.根据权利要求2或3所述的一种旋挖钻机，其特征在于，所述吊装部为手拉葫芦和钢丝绳中的至少一者。

5.根据权利要求2或3所述的一种旋挖钻机，其特征在于，所述移动机构包括驱动缸，所述驱动缸通过安装座安装在所述桅杆梁的远离所述主机的一端，所述驱动缸的活塞杆与所述滑动座连接。

6.根据权利要求5所述的一种旋挖钻机，其特征在于，所述移动机构还包括导轨，所述导轨沿所述桅杆梁的延伸方向安装在所述桅杆梁上，所述滑动座可移动地安装在所述导轨上。

7.根据权利要求6所述的一种旋挖钻机，其特征在于，所述导轨焊接在所述桅杆梁上。

8.根据权利要求2或3所述的一种旋挖钻机，其特征在于，所述主机朝向所述滑动座所在的一侧构造有配重安装位，多个所述配重叠加安装在所述配重安装位上。

9.根据权利要求5所述的一种旋挖钻机，其特征在于，所述活塞杆的伸出端与所述滑动座的一侧铰接。

10.根据权利要求9所述的一种旋挖钻机，其特征在于，所述滑动座设有所述起吊钩的一侧和所述滑动座与所述活塞杆铰接的一侧分设于所述滑动座沿移动方向的相对两侧。

旋挖钻机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及工程机械技术领域，尤其涉及一种旋挖钻机。

背景技术

[0002] 后倒桅杆式的旋挖钻机在打桩施工完毕后转场，因道路管制要求，需要把配重单独拆下运输，通常需要一台轮胎式起重机的协助才能把钻机的配重拆卸下来，装在平板拖车上运走；配重的每一次转场拆卸和安装都需要一台起重设备来辅助完成安拆工作，每安拆一次都需要支付起重设备的租赁费，拆装复杂、费用高。

实用新型内容

[0003] 本实用新型旨在至少解决现有技术中存在的技术问题之一。为此，本实用新型提出一种旋挖钻机，用以解决现有技术中旋挖钻机在配重拆卸过程中需要起重机协助才能实现的缺陷，通过利用旋挖钻机自身的桅杆梁和另设的移动机构来实现配重的安全可靠吊装，减少吊车的使用和依赖，节省成本，实现快速拆卸、快速转场。

[0004] 根据本实用新型提供的一种旋挖钻机，包括主机、变幅机构、桅杆梁和多个配重，所述主机通过所述变幅机构与所述桅杆梁连接，用于驱动所述桅杆梁进行变幅，多个所述配重与所述主机连接；还包括移动机构和滑轮架组件；

[0005] 所述移动机构安装在所述桅杆梁上，所述滑轮架组件可移动地安装在所述移动机构上，所述移动机构用于驱动所述滑轮架组件沿所述桅杆梁延伸方向进行移动，所述滑轮架组件用于连接吊装部以起吊所述配重并移至目标位置。

[0006] 根据本实用新型的一个实施例，所述滑轮架组件包括：滑轮架和滑动座，所述滑动座可移动地安装在所述移动机构上，所述滑轮架与所述滑动座连接，所述滑轮架设有起吊钩，用于连接所述吊装部起吊所述配重。

[0007] 根据本实用新型的另一个实施例，所述滑轮架组件包括：滑轮架和滑动座，所述滑动座可移动地安装在所述移动机构上，所述滑轮架与所述滑动座连接，所述滑动座设有起吊钩，用于连接所述吊装部起吊所述配重。

[0008] 根据本实用新型的一个实施例，所述吊装部为手拉葫芦和钢丝绳中的至少一者。

[0009] 根据本实用新型的一个实施例，所述移动机构包括驱动缸，所述驱动缸通过安装座安装在所述桅杆梁的远离所述主机的一端，所述驱动缸的活塞杆与所述滑动座连接。

[0010] 根据本实用新型的一个实施例，所述移动机构还包括导轨，所述导轨沿所述桅杆梁的延伸方向安装在所述桅杆梁上，所述滑动座可移动地安装在所述导轨上。

[0011] 根据本实用新型的一个实施例，所述导轨焊接在所述桅杆梁上。

[0012] 根据本实用新型的一个实施例，所述主机朝向所述滑动座所在的一侧构造有配重安装位，多个所述配重叠加安装在所述配重安装位上。

[0013] 根据本实用新型的一个实施例，所述活塞杆的伸出端与所述滑动座的一侧铰接。

[0014] 根据本实用新型的一个实施例，所述滑动座设有所述起吊钩的一侧和所述滑动座

与所述活塞杆铰接的一侧分设于所述滑动座沿移动方向的相对两侧。

[0015] 在一个应用场景中，获取桅杆梁和滑轮架组件的当前位置信息后，通过变幅机构调整桅杆梁升起或下降到一定的高度，此高度以滑轮架组件距离自拆卸目标配重的上表面距离300mm为准，当滑轮架组件距配重上表面300mm之后，变幅机构停止驱动桅杆梁；通过移动机构将滑轮架组件移动至配重附近，通过吊装部实现滑轮架组件与配重之间的吊装；吊装部将配重起吊离开配重安装位100mm后，通过移动机构将滑轮架组件移开，并通过移动机构、滑轮架组件、桅杆梁和变幅机构实现配重按照规划的移动轨迹进行移动。

[0016] 需要说明的是，在本实用新型中变幅机构作为桅杆梁的动力机构，移动机构作为滑轮架组件的动力机构，通过变幅机构和移动机构实现桅杆梁和滑轮架组件之间相对位置的调整，并且利用桅杆梁和滑轮架组件之间的相对位置实现配重在桅杆梁和滑轮架组件相对位置调节过程中的自拆卸。

[0017] 具体来说，本实施例提供了两种滑轮架组件对配重进行吊装的实施方式，其一是通过滑轮架的起吊钩与吊装部连接，实现对配重的吊装，其二是通过滑动座的起吊钩与吊装部连接，实现对配重的吊装，并且吊装部能够随滑轮架的移动而移动，从而将配重移至目标位置。

[0018] 本实用新型中的上述一个或多个技术方案，至少具有如下技术效果之一：本实用新型提供的一种旋挖钻机，利用旋挖钻机自身的桅杆梁和设置的移动机构来实现配重的安全可靠吊装，减少吊车的使用和依赖，实现快速拆卸、快速转场，达到一机多能的功效，可以省去一台25t起重设备的租赁费用，目前的同类机型不具备此功能，使得本实施例的旋挖钻机的竞争力大大增强。

[0019] 本实用新型的附加方面和优点将在下面的描述中部分给出，部分将从下面的描述中变得明显，或通过本实用新型的实践了解到。

附图说明

[0020] 为了更清楚地说明本实用新型或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作一简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图是本实用新型的一些实施例，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。

[0021] 图1是本实用新型提供的旋挖钻机的结构关系示意图；

[0022] 图2是本实用新型提供的旋挖钻机显示移动机构的结构示意图。

[0023] 附图标记：

[0024] 1、主机；2、变幅机构；3、桅杆梁；4、移动机构；41、导轨；42、驱动缸；43、活塞杆；44、安装座；5、滑轮架；6、吊装部；7、配重；8、移动小车；9、配重安装位；10、滑动座；11、起吊钩。

具体实施方式

[0025] 为使本实用新型实施例的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例是本实用新型的一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动的前提下所获得的所有其他实施例，都

属于本实用新型保护的范围。

[0026] 在本实用新型实施例的描述中，需要说明的是，术语“中心”、“纵向”、“横向”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本实用新型实施例和简化描述，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、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本实用新型实施例的限制。此外，术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0027] 本实用新型实施例提供了一种旋挖钻机，如图1和图2所示，主要包括主机1、变幅机构2、桅杆梁3和多个配重7、滑轮架组件，以及移动机构4。

[0028] 具体地，主机1通过变幅机构2与桅杆梁3连接，用于驱动桅杆梁3进行变幅，多个配重7与主机1连接。

[0029] 可以理解的是，主机1、变幅机构2以及桅杆梁3均为旋挖钻机现有的部件，本实施例并没有对主机1、变幅机构2以及桅杆梁3进行改进。

[0030] 值得说明的是，本实施例中，移动机构4安装在桅杆梁3上，滑轮架组件可移动地安装在移动机构4上，移动机构4用于驱动滑轮架组件沿桅杆梁3延伸方向进行移动，滑轮架组件用于连接吊装部6以起吊配重7并移至目标位置，方便对配重7的拆卸。

[0031] 本实施例通过利用旋挖钻机自身的桅杆梁3和滑轮架组件、以及另外设置的移动机构4实现旋挖钻机配重7的自拆卸。

[0032] 在实际应用中，桅杆梁3与变幅机构2连接，滑轮架组件与移动机构4连接，其中变幅机构2用于调节桅杆梁3的幅度，而移动机构4与桅杆梁3连接，驱动滑轮架组件沿桅杆梁3延伸方向滑动，进而调节滑轮架组件的位置，通过桅杆梁3与滑轮架组件之间相对位置的调节，实现了将滑轮架组件移动至主机1上设置的配重安装位9，通过滑轮架组件连接吊装部6对配重安装位9上的配重7进行吊装，实现配重7的自拆卸。

[0033] 具体地，吊装部6可以是钢丝绳和钢丝绳中的至少一者，也就是说，吊装部6可以是单独的钢丝绳，也可以是单独的手拉葫芦，也可以是钢丝绳和手拉葫芦的结合，为了吊装方便，本实施例的吊装部6采用钢丝绳和手拉葫芦的结合。

[0034] 请参见图1，进一步地，通过调节桅杆梁3与滑轮架组件的相对位置，使得配重7移动至目标位置，该目标位置可以是移动小车8上，通过将配重7吊装至移动小车8运走，实现配重7的自拆卸，无需起重设备进行配重7吊运，节省成本，配重7拆卸方便。

[0035] 在一个应用场景中，获取桅杆梁3和滑轮架组件的当前位置信息后，通过变幅机构2调整桅杆梁3升起或下降到一定的高度，此高度以滑轮架组件距离自拆卸目标配重7的上表面300mm为准，当滑轮架组件距配重7上表面300mm之后，变幅机构2停止驱动桅杆梁3；通过移动机构4将滑轮架组件移动至配重7附近，通过吊装部6实现滑轮架组件与配重7之间的吊装；吊装部6将配重7起吊离开配重安装位9在100mm后，通过移动机构4将滑轮架组件移开，并通过移动机构4、滑轮架组件、桅杆梁3和变幅机构2实现配重7按照规划的移动轨迹进行移动。

[0036] 需要说明的是，在本实用新型中变幅机构2作为桅杆梁3的动力机构，移动机构4作为滑轮架组件的动力机构，通过移动机构4实现滑轮架组件相对桅杆梁3的位置调整，并且通过变幅机构2调节滑轮架组件相对桅杆梁3的相对高度，实现配重7在桅杆梁3和滑轮架组

件相对位置调节过程中的自拆卸。

[0037] 在一个具体的实施例中，滑轮架组件包括滑轮架5和滑动座10，滑动座10可移动地安装在移动机构4上，滑轮架组件通过滑动座10实现与移动机构4的可滑动连接，滑轮架5与滑动座10连接，具体连接方式可以为铰接，当然，也可以采用其他连接方式，滑轮架5设有起吊钩11，可以是滑轮架5自带的起吊钩11，也可以是滑轮架5另设的起吊钩11，用于连接吊装部6起吊配重7，吊装部6在上文已经具体介绍，在此不再赘述。

[0038] 在另一个具体实施例中，滑轮架组件包括滑轮架5和滑动座10，滑动座10可移动地安装在移动机构4上，滑轮架5与滑动座10连接，滑动座10设有起吊钩11，也就是说，起吊钩11还可以设置在滑动座10上，用于连接吊装部6起吊配重7。

[0039] 具体来说，本实施例提供了两种滑轮架组件对配重7进行吊装的实施方式，其一是通过滑轮架5的起吊钩11实现对配重7的吊装，其二是通过滑动座10的起吊钩11与吊装部6连接，实现了吊装部6能够随滑轮架5的移动而移动，进而将吊装部6设置成手拉葫芦和/或钢丝绳，相应的在配重7上设置有与吊装部6配合的钩体，实现对配重7的起吊。

[0040] 请参见图2，根据本实用新型的一个实施例，移动机构4包括驱动缸，例如可以是液压缸，驱动缸通过安装座安装在桅杆梁3的远离主机1的一端，为了驱动缸缸体安装的稳固性，可以将缸体的两端均通过安装座安装在桅杆梁3上，本实施例中，驱动缸可以安装在桅杆梁3的底部，驱动缸的活塞杆与滑动座10连接，用于推动或拉动滑动座10进行移动，具体可以为朝向主机1所在方向的移动，或远离主机1所在方向的移动。

[0041] 请再次参见图2，为了便于对滑动座10进行导向，使得滑动座10移动更加平稳、顺滑，根据本实用新型的一个实施例，移动机构4还包括导轨41，导轨41沿桅杆梁3的延伸方向安装在桅杆梁3上，从而能够保证滑动座10的移动方向为桅杆梁3的延伸方向，滑动座10可移动地安装在导轨41上。

[0042] 在一个具体实施例中，导轨41可以设置成类似工字型的形状，滑动座10包覆在导轨41外，滑动座10的相对两侧可以设置成向外凸出的凸起，凸起恰好卡在工字型的两侧凹槽中，确保滑动座10与导轨41连接的可靠性。

[0043] 为了确保导轨41安装的可靠性，根据本实用新型的一个实施例，导轨41可以焊接在桅杆梁3上，当然，导轨41并不局限于采用焊接这一种方式，其他适宜的稳固连接方式也可以采用。

[0044] 为了增加旋挖钻机底盘的重量，提高旋挖钻机作业时的稳固性，根据本实用新型的一个实施例，主机1朝向滑动座10所在的一侧构造有配重安装位9，多个配重7叠加安装在配重安装位9上，从而确保增加主机1整体重量，提高旋挖钻机的底盘稳固性，通过将多个配重7叠加放置在配重安装位9上，能够节省配重安装位9的设置面积，使得主机1整体结构紧凑，当然，多个配重7也可以并排放置在配重安装位9上，可以根据实际需要进行选择。

[0045] 此外，本实施例将配重安装位9设置在主机1朝向滑动座10所在的一侧，使得配重7安装后靠近滑动座10，从而便于滑动座10上的起吊钩11或滑轮架5上的起吊钩11以最近的距离快速移动到配重7上方，进行下一步的配重7起吊作业，提高作业效率。

[0046] 根据本实用新型的一个实施例，活塞杆的伸出端与滑动座10的一侧可以铰接，也可以固定连接，便于活塞杆推动或拉动滑动座10移动。

[0047] 为了避免干涉，根据本实用新型的一个实施例，滑动座10设有起吊钩11的一侧和

滑动座10与活塞杆铰接的一侧分设于滑动座10沿移动方向的相对两侧。

[0048] 在本说明书的描述中，参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本实用新型实施例的至少一个实施例或示例中。在本说明书中，对上述术语的示意性表述不必须针对的是相同的实施例或示例。而且，描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。此外，在不相互矛盾的情况下，本领域的技术人员可以将本说明书中描述的不同实施例或示例以及不同实施例或示例的特征进行结合和组合。

[0049] 最后应说明的是：以上实施方式仅用于说明本实用新型，而非对本实用新型的限制。尽管参照实施例对本实用新型进行了详细说明，本领域的普通技术人员应当理解，对本实用新型的技术方案进行各种组合、修改或者等同替换，都不脱离本实用新型技术方案的精神和范围，均应涵盖在本实用新型的权利要求范围中。

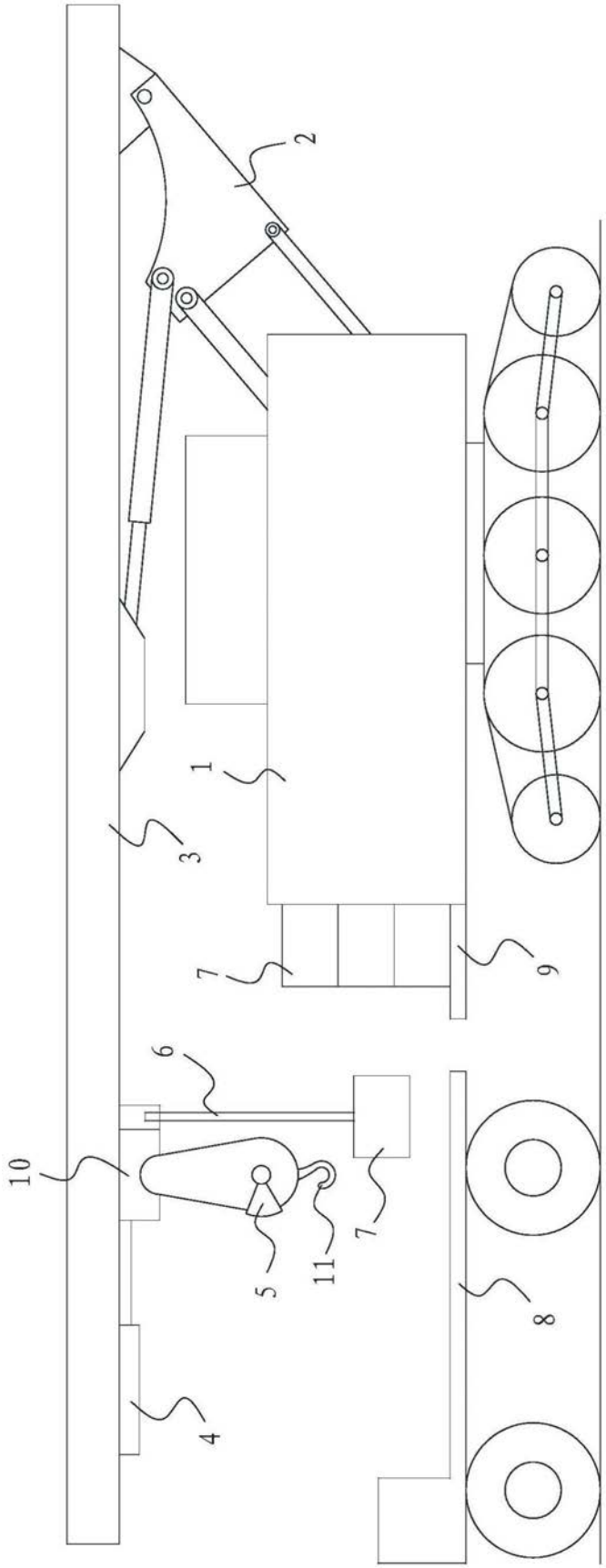


图1

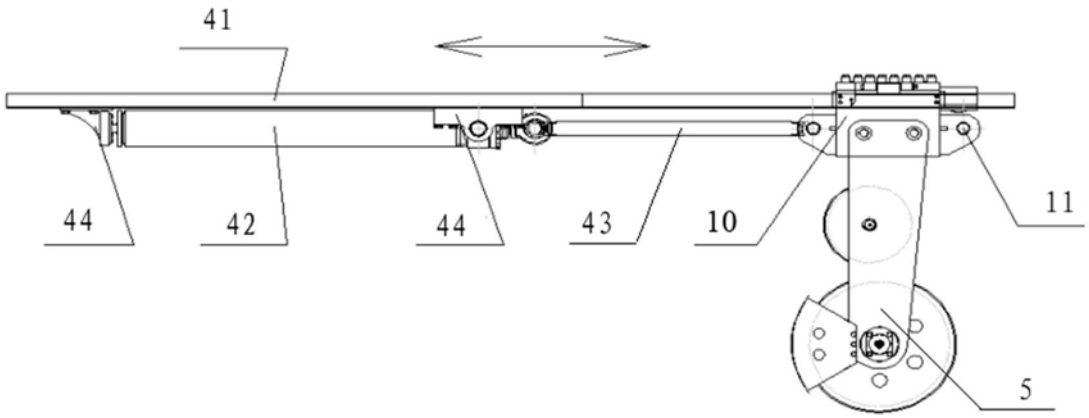


图2