



(21) 申请号 202222681327.2

(22) 申请日 2022.10.11

(73) 专利权人 江汉油田凯达实业潜江有限公司

地址 433100 湖北省潜江市周矶街道办事处
汉沙路1号

(72) 发明人 邓云 周超好

(74) 专利代理机构 苏州晶石榴知识产权代理事

务所(特殊普通合伙) 32537

专利代理师 宁凯

(51) Int.Cl.

E21B 19/00 (2006.01)

E21B 19/14 (2006.01)

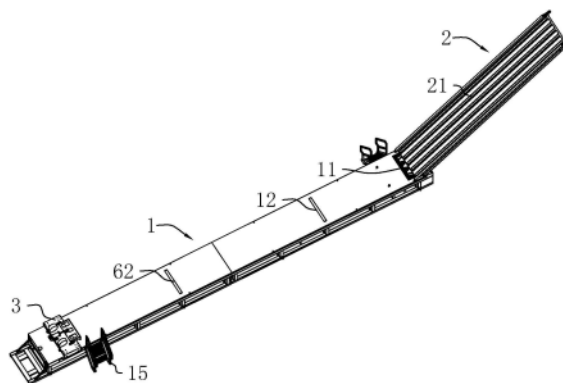
权利要求书1页 说明书4页 附图7页

(54) 实用新型名称

自动甩钻杆装置

(57) 摘要

本申请涉及一种自动甩钻杆装置,其包括:平台,平台的一端倾斜设有用于放置钻杆的斜坡;平台上滑动设有小车,小车上设有用于夹紧钻杆的夹紧组件;还包括置于平台与斜坡靠近一端的用于将钻杆转移到小车上的翻转机构;翻转机构包括翻转设置的转移件、设置在转移件上的多个用于容纳钻杆端部的转移槽以及用于驱动转移件翻转的驱动件;以及用于将钻杆从平台推离的推送机构。本申请具有结构简单,钻杆转移稳定的效果。



1. 一种自动甩钻杆装置,其特征在于,包括:
平台(1),所述平台(1)的一端倾斜设有用于放置钻杆的斜坡(2);
所述平台(1)上滑动设有小车(3),所述小车(3)上设有用于夹紧钻杆的夹紧组件(4);
还包括置于所述平台(1)与斜坡(2)靠近一端的用于将钻杆转移到小车(3)上的翻转机构(5);所述翻转机构(5)包括翻转设置的转移件(51)、设置在转移件(51)上的多个用于容纳钻杆端部的转移槽(52)以及用于驱动转移件(51)翻转的驱动件(53);
以及用于将钻杆从平台(1)推离的推送机构(6)。
2. 根据权利要求1所述的自动甩钻杆装置,其特征在于:所述平台(1)靠近斜坡(2)的一端开有安装槽(11),所述转移件(51)包括转动设置在安装槽(11)内的承托板(511)以及竖直设置在承托板(511)远离斜坡(2)一侧的限位板(512),所述承托板(511)与限位板(512)之间设有多个挡板(513),相邻挡板(513)之间形成所述转移槽(52)。
3. 根据权利要求2所述的自动甩钻杆装置,其特征在于:每个所述转移槽(52)内均设有至少两个限位凸起(7),相邻所述限位凸起(7)之间距离由平台(1)指向斜坡(2)逐渐变大。
4. 根据权利要求2所述的自动甩钻杆装置,其特征在于:所述安装槽(11)靠近斜坡(2)的一侧下方设有支撑板(8)用于对转移件(51)形成支撑以使得钻杆稳定放置在转移件(51)上。
5. 根据权利要求1所述的自动甩钻杆装置,其特征在于:所述夹紧组件(4)包括:
一端部铰接在小车(3)表面的夹紧气缸(41);
转动设置在小车(3)上的夹紧框架(42),所述夹紧框架(42)位于夹紧气缸(41)靠近斜坡(2)的一侧,所述夹紧框架(42)上设有多个弧形的夹紧槽(421),所述夹紧槽(421)的开口远离钻杆方向逐渐缩小,所述夹紧气缸(41)的另一端与夹紧框架(42)铰接用以带动夹紧框架(42)转动。
6. 根据权利要求5所述的自动甩钻杆装置,其特征在于:所述夹紧槽(421)内侧螺栓连接有橡胶垫(9),所述橡胶垫(9)的内侧突出夹紧槽(421)并与钻杆接触。
7. 根据权利要求1所述的自动甩钻杆装置,其特征在于:所述平台(1)上设有用于带动小车(3)移动的驱动机构,所述驱动机构包括转动设置在平台(1)长度方向两端的转轴(101)、设置在转轴(101)两端的带轮(102)、设置在两个转轴(101)的带轮(102)之间的循环带(103)以及用于驱动转轴(101)转动的驱动电机(104),所述小车(3)与循环带(103)固定连接。
8. 根据权利要求1所述的自动甩钻杆装置,其特征在于:所述斜坡(2)上沿着自身长度方向设有若干斜槽(21)用于放置独立放置钻杆,所述斜槽(21)对应转移槽(52)设置。
9. 根据权利要求1所述的自动甩钻杆装置,其特征在于:所述平台(1)上沿着自身长度方向开有多个通槽(12),所述推送机构(6)包括设置在通槽(12)下方的两个推送气缸(61)以及设置在两个推送气缸(61)活塞杆上的推送杆(62),所述推送杆(62)的长度小于通槽(12)的长度以留出推送杆(62)转动的空隙。
10. 根据权利要求1所述的自动甩钻杆装置,其特征在于:所述平台(1)靠近斜坡(2)的一端底部铰接设有定位杆(13)以及用于带动定位杆(13)转动的定位气缸(14),所述定位杆(13)的端部设有定位卡块(131)并贯穿平台(1)设置,所述定位气缸(14)的一端与定位杆(13)铰接,所述定位气缸(14)的另一端与平台(1)底部铰接。

自动甩钻杆装置

技术领域

[0001] 本申请涉及钻井施工辅助设备的技术领域,尤其是涉及一种自动甩钻杆装置。

背景技术

[0002] 在钻井施工过程中,甩钻杆、取钻杆是施工过程中的重要作业步骤,钻井作业中钻杆有数百根不等,在甩钻杆时一般采用上下两台绞车控制钢丝绳,将钻杆一根根抬到支架上,这种操作对作业人员要求非常高,要求两台绞车必须同步,工作量非常大且效率较低,容易出现安全事故。

[0003] 目前,已经有相关技术做出了自动甩钻杆装置,例如授权公告号为CN202627991U的中国实用新型专利公开了一种自动甩钻杆装置,其包括水平放置的支架及平台、倾斜放置的钻杆坡道;平台上设有可沿其往复运动的小车,小车前端设有钻杆缓冲装置和钻杆夹紧装置;平台的中间部分设有能够升降且可向任意一侧翻转的翻板、平台的一端设有小车止挡装置,且小车止挡装置的平台外侧连接钻杆坡道;钻杆坡道上设有可沿其滑动的挡杠装置,且挡杠装置可在钻杆坡道上翻转。

[0004] 目前常规的挡杠装置都是利用重力和角度设计使得钻杆从挡杠装置转移到小车上,该种转移结构设计加工较为麻烦,且易受到磨损等外界环境的干扰导致钻杆的转移不够稳定准确。

实用新型内容

[0005] 为了解决上述技术问题,本申请提供一种自动甩钻杆装置,其具有结构简单,工作稳定的优点。

[0006] 为达到上述目的,本实用新型的技术方案如下:

[0007] 一种自动甩钻杆装置,其包括:

[0008] 平台,所述平台的一端倾斜设有用于放置钻杆的斜坡;

[0009] 所述平台上滑动设有小车,所述小车上设有用于夹紧钻杆的夹紧组件;

[0010] 还包括置于所述平台与斜坡靠近一端的用于将钻杆转移到小车上的翻转机构;所述翻转机构包括翻转设置的转移件、设置在转移件上的多个用于容纳钻杆端部的转移槽以及用于驱动转移件翻转的驱动件;

[0011] 以及用于将钻杆从平台推离的推送机构。

[0012] 实现上述技术方案,在使用时,操作人员将钻杆倾斜放置在斜坡上,钻杆的底端置于转移槽内,启动小车,使得小车到达转移件一侧,启动驱动件带动转移件翻转,将钻杆的端部转移到小车上并利用夹紧组件夹紧钻杆,再次启动小车即可拖动钻杆沿着平台移动,最终松开夹紧组件使得钻杆平躺在平台上,此时操作推送机构即可使得钻杆脱离平台。

[0013] 作为本申请的其中一个优选方案,所述平台靠近斜坡的一端开有安装槽,所述转移件包括转动设置在安装槽内的承托板以及竖直设置在承托板远离斜坡一侧的限位板,所述承托板与限位板之间设有多个挡板,相邻挡板之间形成所述转移槽。

[0014] 作为本申请的其中一个优选方案,每个所述转移槽内均设有至少两个限位凸起,相邻所述限位凸起之间距离由平台指向斜坡逐渐变大。

[0015] 作为本申请的其中一个优选方案,所述安装槽靠近斜坡的一侧下方设有支撑板用于对转移件形成支撑以使得钻杆稳定放置在转移件上。

[0016] 作为本申请的其中一个优选方案,所述夹紧组件包括:

[0017] 一端部铰接在小车表面的夹紧气缸;

[0018] 转动设置在小车上的夹紧框架,所述夹紧框架位于夹紧气缸靠近斜坡的一侧,所述夹紧框架上设有多个弧形的夹紧槽,所述夹紧槽的开口远离钻杆方向逐渐缩小,所述夹紧气缸的另一端与夹紧框架铰接用以带动夹紧框架转动。

[0019] 作为本申请的其中一个优选方案,所述夹紧槽内侧螺栓连接有橡胶垫,所述橡胶垫的内侧略突出夹紧槽并与钻杆接触。

[0020] 作为本申请的其中一个优选方案,所述平台上设有用于带动小车移动的驱动机构,所述驱动机构包括转动设置在平台长度方向两端的转轴、设置在转轴两端的带轮、设置在两个转轴的带轮之间的循环带以及用于驱动转轴转动的驱动电机,所述小车与循环带固定连接。

[0021] 作为本申请的其中一个优选方案,所述斜坡上沿着自身长度方向设有若干斜槽用于放置独立放置钻杆,所述斜槽对应转移槽设置。

[0022] 作为本申请的其中一个优选方案,所述平台上沿着自身长度方向开有多个通槽,所述推送机构包括设置在通槽下方的两个推送气缸以及设置在两个推送气缸活塞杆上的推送杆,所述推送杆的长度小于通槽的长度以留出推送杆转动的空隙。

[0023] 作为本申请的其中一个优选方案,所述平台靠近斜坡的一端底部铰接设有定位杆以及用于带动定位杆转动的定位气缸,所述定位杆的端部设有定位卡块并贯穿平台设置,所述定位气缸的一端与定位杆铰接,所述定位气缸的另一端与平台底部铰接。

[0024] 综上所述,本申请包括以下至少一种有益技术效果:

[0025] 1.通过在平台与斜坡接触位置设置主动式的翻转机构,在转移过程能够主动且稳定地将钻杆转移到小车上,且结构生产加工都较为简单,保证钻杆转移过程的准确性;

[0026] 2.在转移件上设置限位凸起用于更好的适配不同直径的钻杆,提高适用性。

附图说明

[0027] 为了更清楚地说明本实用新型实施例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简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅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。

[0028] 图1是自动甩钻杆装置的整体结构图;

[0029] 图2是主要用于表示小车和夹紧组件的结构图;

[0030] 图3是用于表示驱动机构以及翻转机构安装位置的结构图;

[0031] 图4是用于表示驱动机构的结构图;

[0032] 图5是用于表示翻转机构的结构图;

[0033] 图6是图3中A部分的局部放大图;

[0034] 图7是主要用于表示翻转机构工作过程的结构图；

[0035] 图8是主要用于表示推送机构的示意图。

[0036] 附图标记：1、平台；11、安装槽；12、通槽；2、斜坡；21、斜槽；3、小车；31、容纳槽；4、夹紧组件；41、夹紧气缸；42、夹紧框架；421、夹紧槽；5、翻转机构；51、转移件；511、承托板；5111、连接板；512、限位板；513、挡板；52、转移槽；53、驱动件；6、推送机构；61、推送气缸；62、推送杆；7、限位凸起；8、支撑板；9、橡胶垫；101、转轴；102、带轮；103、循环带；104、驱动电机；13、定位杆；131、定位卡块；14、定位气缸；15、扶梯；16、钢丝扣。

具体实施方式

[0037] 以下结合附图1-8对本申请作进一步详细说明。

[0038] 参照图1，为本申请实施例公开的一种自动甩钻杆装置，其包括平台1以及设置在平台1一端部的斜坡2，斜坡2上设有若干用于放置钻杆的斜槽21，平台1的两端各设有一个用于工作人员爬到平台1上的扶梯15，从而进行检修维护店等操作。

[0039] 参照图1和图2，在平台1上沿着自身长度方向滑动有小车3，小车3上设置有夹紧组件4，当使用时，钻杆放在斜槽21内，小车3移动到钻杆的底端附近，钻杆转移到小车3上并利用夹紧组件4夹紧，然后小车3带动钻杆移动，从而将钻杆从倾斜状态转换成水平状态。其中，夹紧组件4包括一端部铰接在小车3表面的夹紧气缸41，小车3靠近斜坡2的一侧设有多个用于容纳钻杆的容纳槽31；夹紧组件4还包括转动设置在小车3上的夹紧框架42，夹紧框架42位于夹紧气缸41靠近斜坡2的一侧，夹紧框架42设为L形截面，夹紧框架42上设有多个弧形的夹紧槽421，夹紧槽421的开口远离钻杆方向逐渐缩小，夹紧气缸41的另一端与夹紧框架42铰接用以带动夹紧框架42转动，在夹紧槽421内侧还螺栓连接有橡胶垫9，橡胶垫9的内侧略微突出夹紧槽421内侧轮廓并与钻杆接触，从而提高摩擦力保证钻杆移动过程中的稳定以及降低对钻杆的损伤。

[0040] 参照图2、图3和图4，在平台1内设有用于驱动小车3移动的驱动机构，驱动机构包括转动设置在平台1长度方向两端的转轴101、设置在转轴101两端的带轮102、设置在两个转轴101的带轮102之间的循环带103以及用于驱动转轴101转动的驱动电机104，小车3与循环带103固定连接，具体为循环带103中间有部分空缺，在小车3长度方向的两端设置有钢丝扣16，循环带103空缺口的两端分别与两个钢丝扣16连接即可，使用时，驱动电机104带动转轴101转动，带动循环带103循环转动，从而最终带动小车3沿着平台1的长度方向往复滑动。

[0041] 参照图5，在平台1靠近斜坡2的一端底部铰接设有定位杆13以及用于带动定位杆13转动的定位气缸14，定位杆13的端部设有定位卡块131并贯穿平台1设置，定位气缸14的一端与定位杆13铰接，定位气缸14的另一端与平台1底部铰接，该设定是为了对小车3进行定位，保证钻杆转移过程中的稳定性。

[0042] 参照图1、图5和图7，在平台1与斜坡2相互靠近一端的用于将钻杆转移到小车3上的翻转机构5，平台1靠近斜坡2的一端开有安装槽11，翻转机构5设置在安装槽11内，翻转机构5包括朝向斜坡2翻转设置的转移件51、设置在转移件51上的多个用于容纳钻杆端部的转移槽52以及用于驱动转移件51翻转的驱动件53，其中，转移件51包括转动设置在安装槽11内的承托板511以及竖直设置在承托板511远离斜坡2一侧的限位板512，承托板511与限位板512之间间隔设有多个挡板513，相邻挡板513之间形成转移槽52，驱动件53为气缸，气缸

的缸体与平台1底面铰接,承托板511的底部设有连接板5111,气缸的活塞杆与连接板5111铰接,每个转移槽52内均设有至少两个限位凸起7,相邻限位凸起7之间距离由平台1指向斜坡2逐渐变大,从而可以较好地适应不同尺寸的钻杆放置。结合图6,安装槽11靠近斜坡2的一侧下方设有支撑板8用于对承托板511形成支撑以使得钻杆稳定放置在转移件51上。

[0043] 参照图5和图7,在操作时,钻杆的底端放置在转移槽52内,驱动件53处于回缩状态,当小车3移动到钻杆一侧附近时,启动驱动件53,带动转移件51翻转,从而将钻杆底部翻转到小车3上,完成转移过程,该过程是主动控制,操作准确稳定,且结构简单可靠。

[0044] 参照图1和图8,平台1上沿着自身长度方向开有多个通槽12,通槽12下方设有用于将钻杆从平台1推离的推送机构6,推送机构6包括设置在通槽12下方的两个推送气缸61以及设置在两个推送气缸61活塞杆上的推送杆62,推送杆62的长度小于通槽12的长度以留出推送杆62转动的空隙。当需要将钻杆推离平台1,启动其中一个推送气缸61,带动推送杆62的一端升起,则推送杆62呈倾斜状态,则可以将钻杆推离。

[0045] 本申请实施例一种自动甩钻杆装置的实施原理为:在使用时,操作人员将钻杆倾斜放置在斜坡2上,钻杆的底端置于转移槽52内,启动小车3,使得小车3到达转移件51一侧,然后启动定位气缸14带动定位杆13旋转,使得定位卡块131伸出平台1表面抵住小车3后侧以形成对小车3的定位;

[0046] 启动驱动件53带动转移件51翻转,将钻杆的端部转移到小车3的容纳槽31内并利用夹紧组件4夹紧钻杆;

[0047] 再次启动小车3即可拖动钻杆沿着平台1移动,待小车3移动到平台1远离斜坡2的一端松开夹紧组件4使得钻杆平躺在平台1上,此时操作推送机构6即可使得钻杆脱离平台1。

[0048] 以上均为本申请的较佳实施例,并非依此限制本申请的保护范围,故:凡依本申请的结构、形状、原理所做的等效变化,均应涵盖于本申请的保护范围之内。

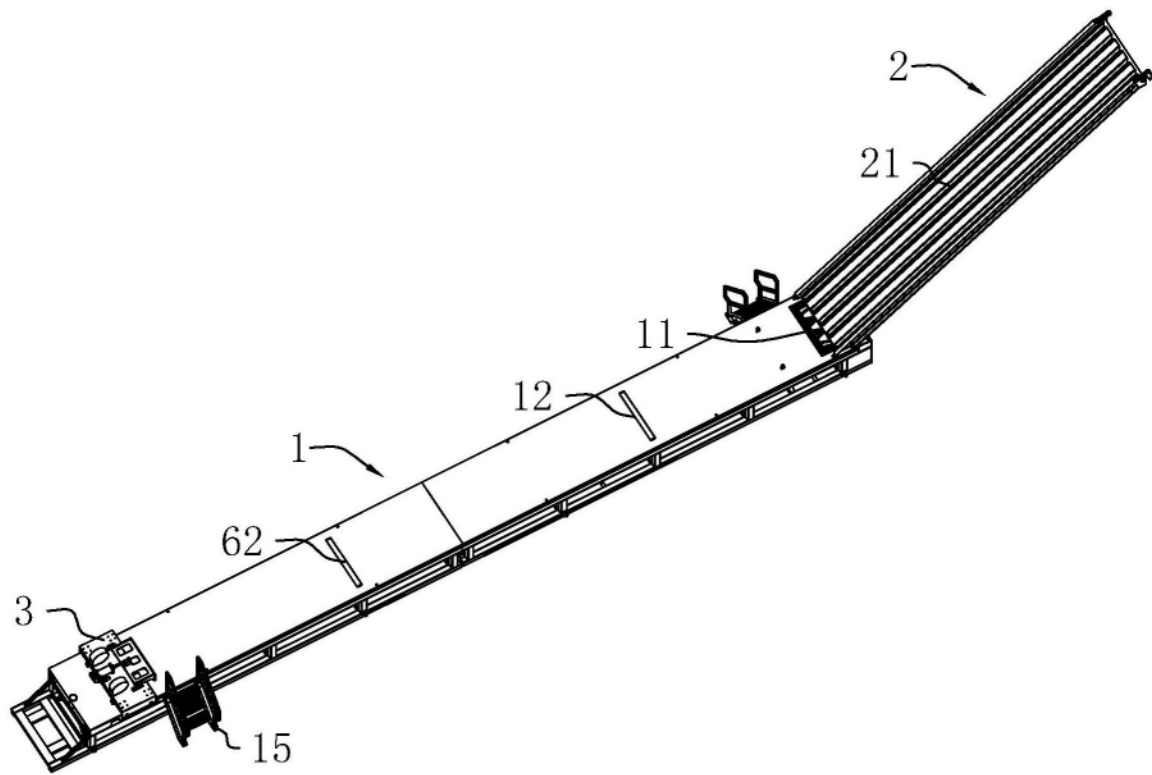


图1

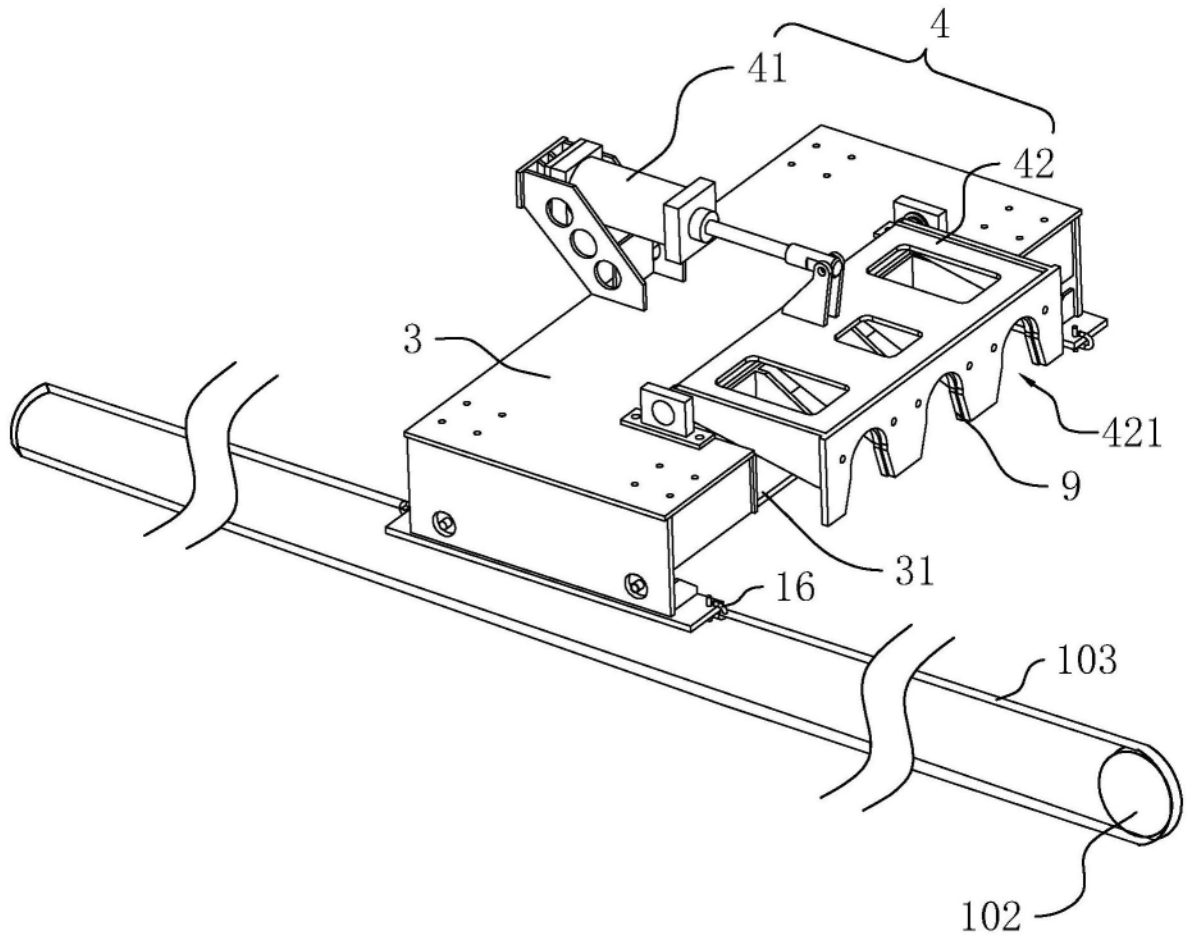


图2

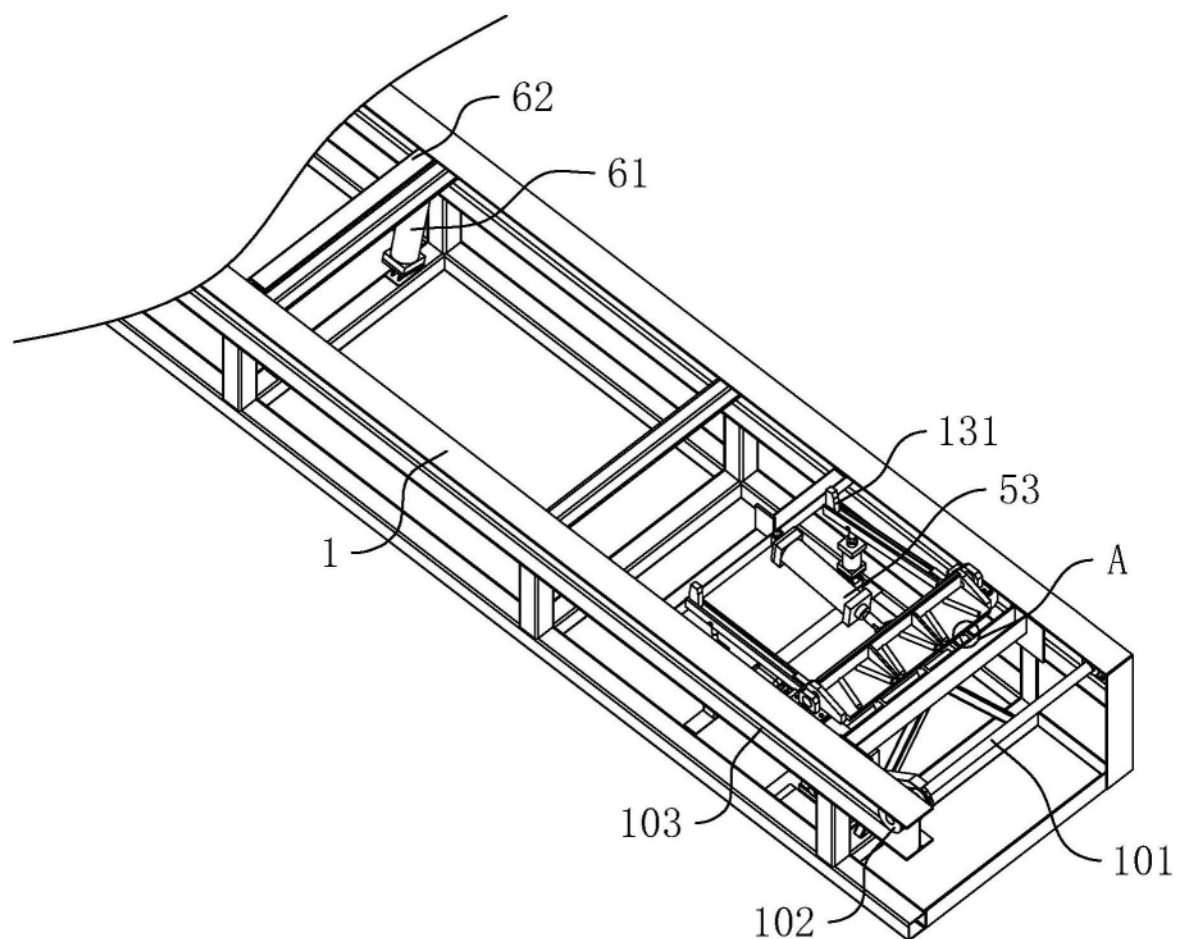


图3

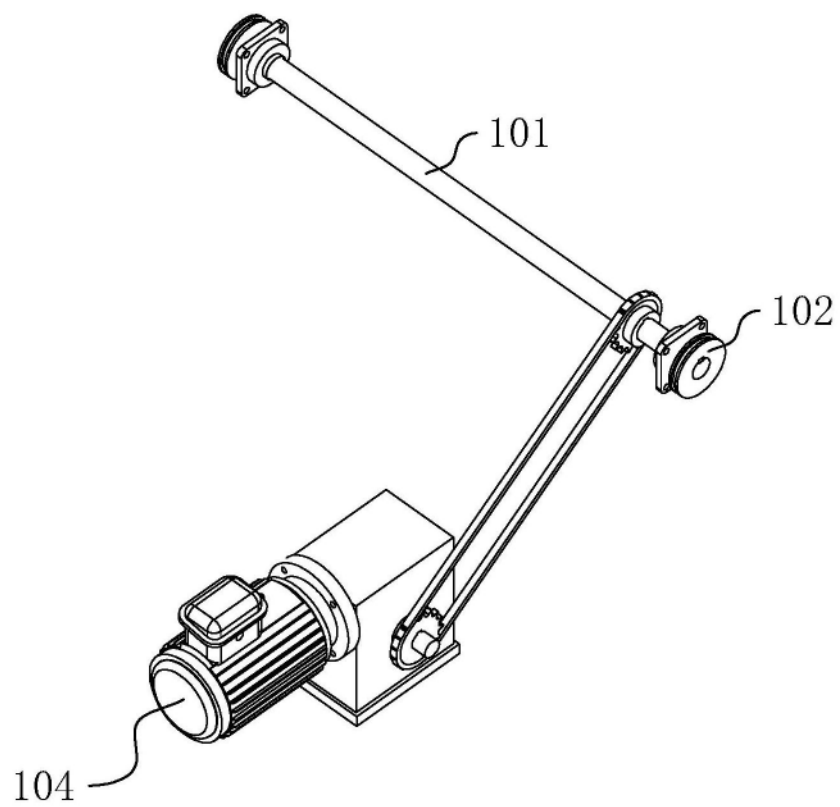


图4

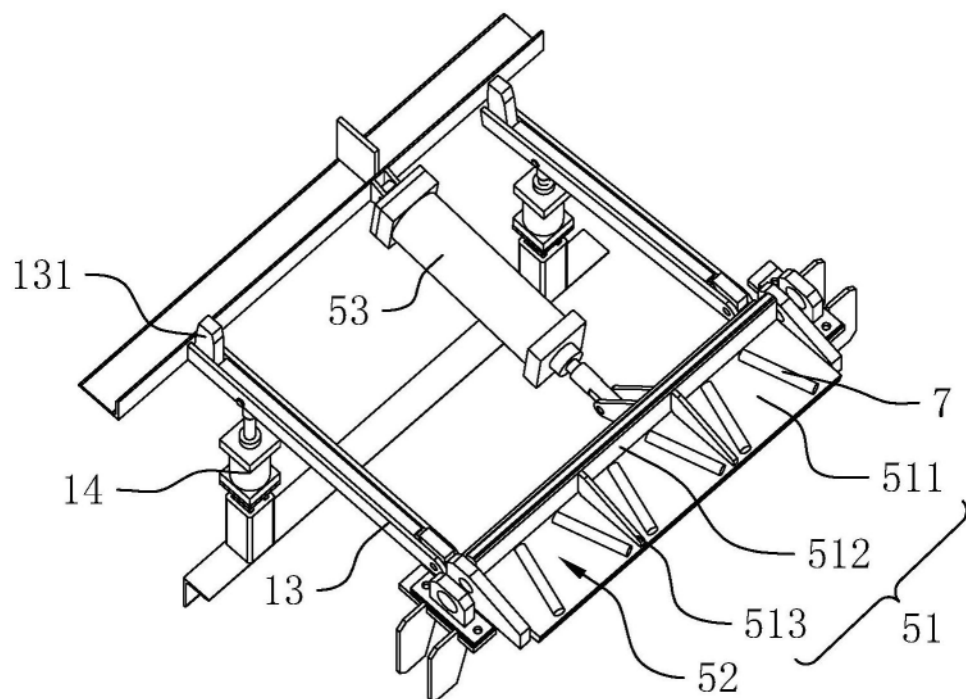
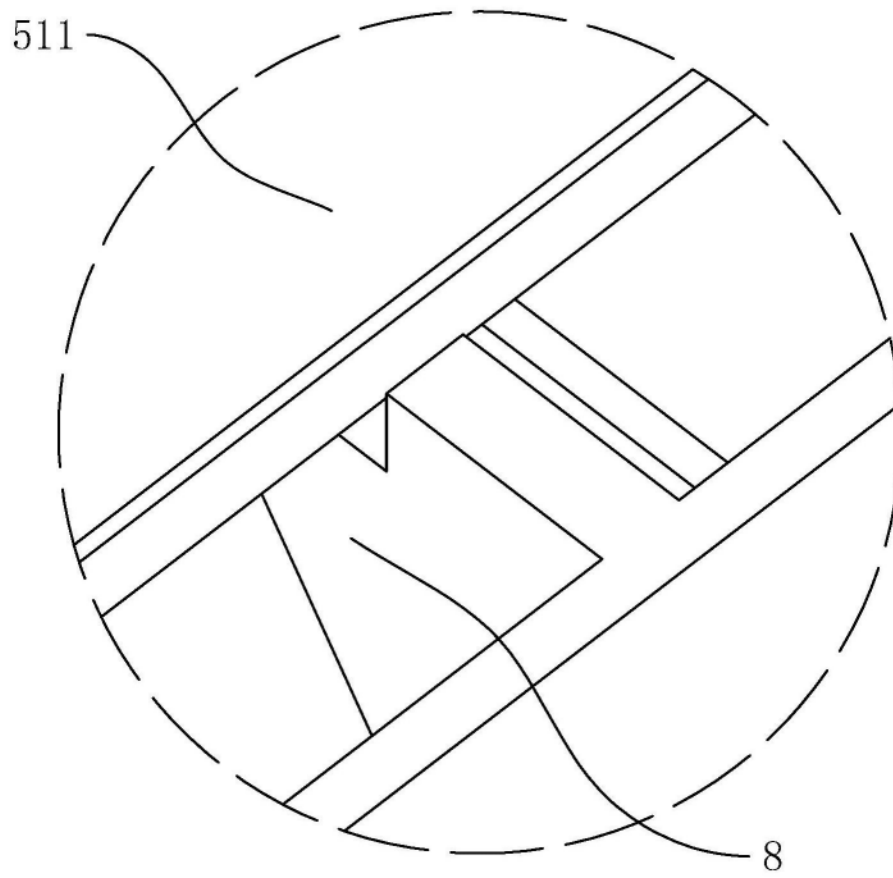


图5



A

图6

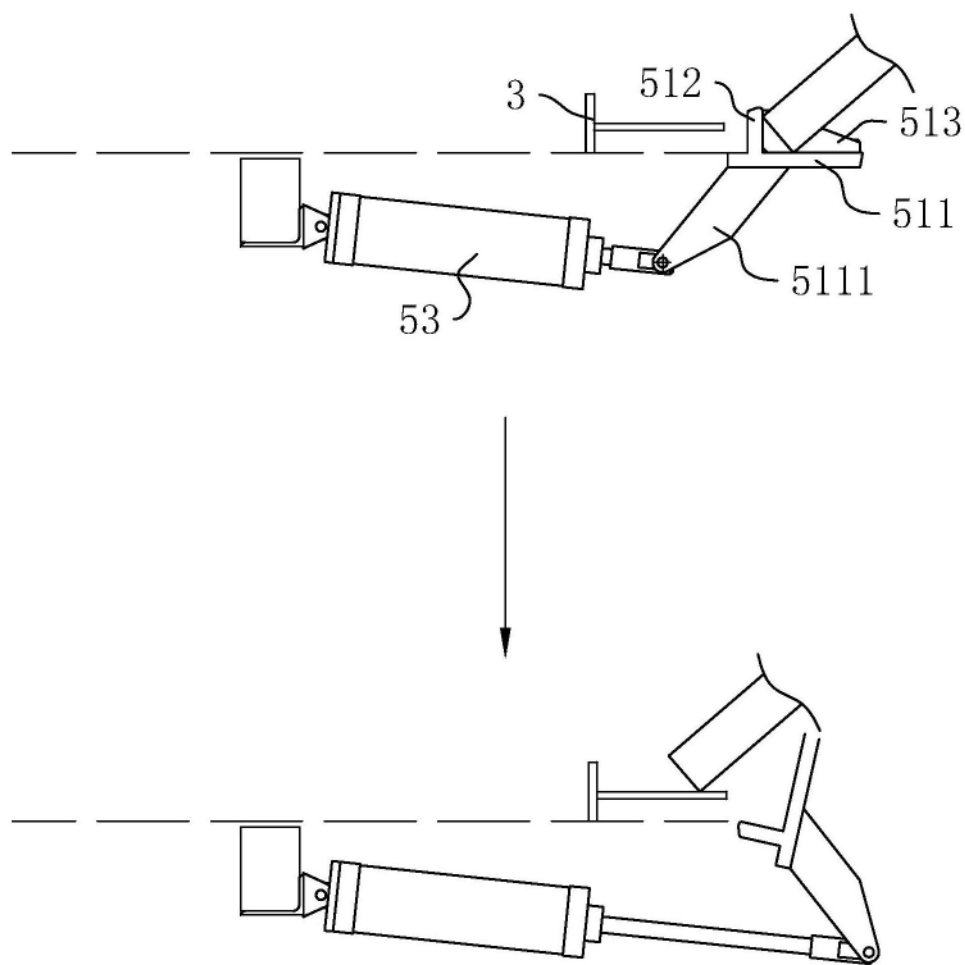


图7

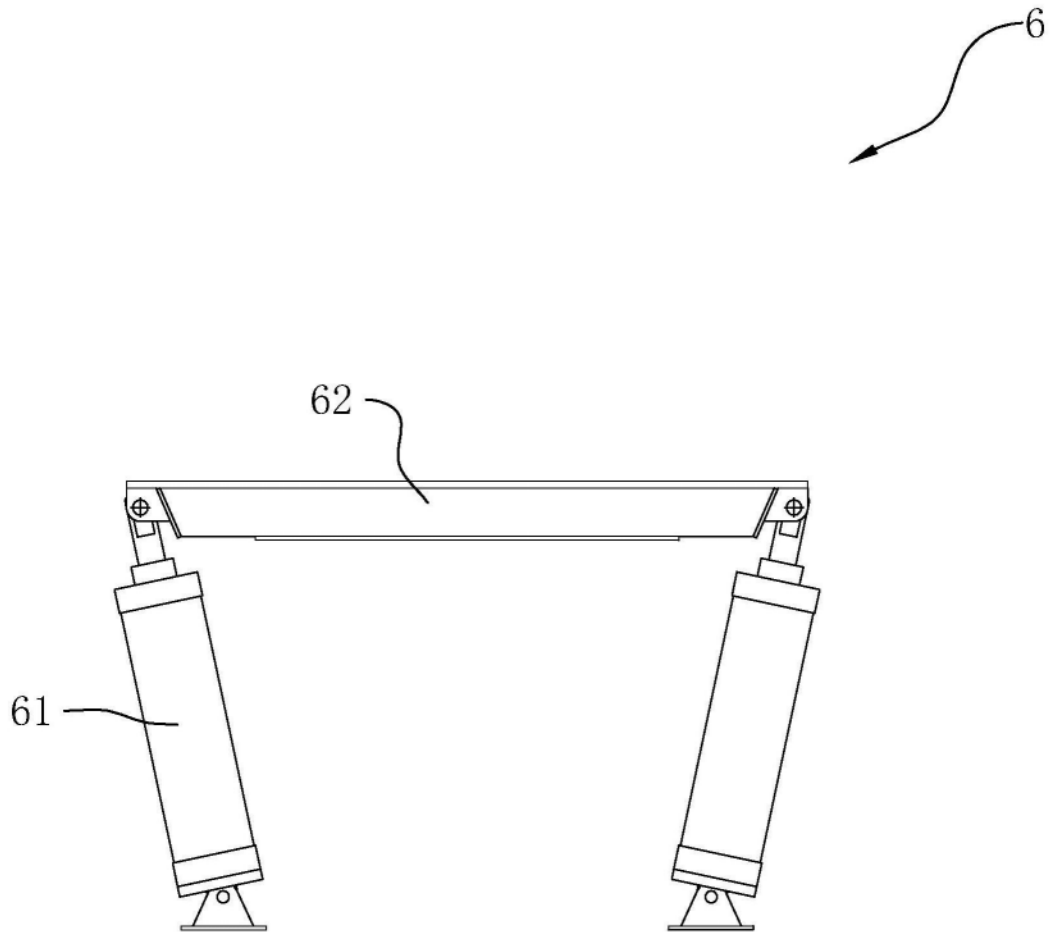


图8