



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111498704 A

(43)申请公布日 2020.08.07

(21)申请号 202010351589.5

(22)申请日 2020.04.28

(71)申请人 王振川

地址 100089 北京市海淀区中关村大街27
号中关村大厦1044室

(72)发明人 王振川 赵宝臣

(51)Int.Cl.

B66C 19/00(2006.01)

B66C 5/02(2006.01)

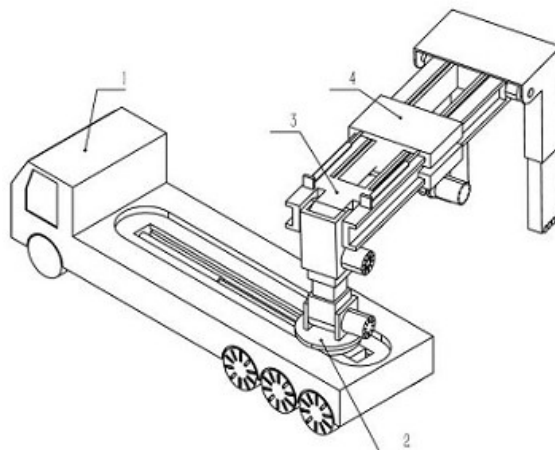
权利要求书2页 说明书4页 附图5页

(54)发明名称

一种车体式龙门起重机

(57)摘要

一种车体式龙门起重机,包括:车体部分、回转支承、可折叠龙门架部分、吊装部分、控制部分、摄像部分和液压系统部分;其可折叠龙门架部分可以折叠后放置在车身上,然后通过车体部分快速移动到工作地点,可折叠龙门架部分在吊装时可展开形成简支梁受力结构,从而使车体式龙门起重机在吊装较大重量的物体时保持自身稳定,同时提高可吊装的重量。



1. 一种车体式龙门起重机,其特征在于,包括:车体部分(1)、回转支承(2)、可折叠龙门架部分(3)、吊装部分(4)、控制部分、摄像部分和液压系统部分;

所述车体部分(1)的回转支承滑块(104)上安装有回转支承(2),所述回转支承(2)与所述可折叠龙门架部分(3)的一端固定连接,所述可折叠龙门架部分(3)上滑动安装有吊装部分(4),所述控制部分设置在车体部分(1)的驾驶室内,所述摄像部分设置在驾驶室外侧顶部,所述液压系统部分集成在车体部分(1)的车身(102)中;

所述可折叠龙门架部分(3)折叠后放置在车身(102)上,通过车体部分(1)移动到工作地点,所述回转支承(2)旋转使所述可折叠龙门架部分(3)与车身(102)分离,通过所述回转支承滑块(104)滑动调节回转支承(2)在车身(102)上的前后位置,所述可折叠龙门架部分(3)展开,其立柱部分B(303)的底部通过滚轮(3033)与地面接触,形成龙门架支撑结构,所述吊装部分(4)将待吊装物吊起,所述可折叠龙门架部分(3)通过吊装移动液压缸(3022)推动吊装部分(4)在可折叠龙门架部分(3)的横梁(302)上移动,从而将待吊装物吊装至指定地点。

2. 根据权利要求1所述一种车体式龙门起重机,其特征在于,所述车体部分(1)包括:车头(101)、车身(102)、车轮(103)、回转支承滑块(104)、车身滑道(105)和滑块液压缸(106);

所述车头(101)底部安装有车轮(103),顶部安装有驾驶室,后部与车身(102)相连;所述车身(102)底部安装有多个车轮(103),中间设置有车身滑道(105),所述回转支承滑块(104)滑动安装在车身滑道(105)中,所述滑块液压缸(106)的液压缸座固定安装在车身滑道(105)的前侧,滑块液压缸(106)的伸出杆与回转支承滑块(104)的侧面相连接,用以驱动回转支承滑块(104)在车身滑道(105)中滑动。

3. 根据权利要求2所述一种车体式龙门起重机,其特征在于,所述车轮(103)共有8个,其中车头(101)底部安装有2个,车身(102)底部安装有6个。

4. 根据权利要求2所述一种车体式龙门起重机,其特征在于,所述车身(102)四周还均匀对称安装有多个液压支撑腿。

5. 根据权利要求1所述一种车体式龙门起重机,其特征在于,所述可折叠龙门架部分(3)包括:支撑柱A(301)、横梁部分(302)和支撑柱B(303);

所述支撑柱A(301)底部可转动的安装在回转支承(2)上,所述横梁部分(302)一端可转动的安装在所述支撑柱A(301)的上部,另一端可转动的安装在所述支撑柱B(303)的上部。

6. 根据权利要求5所述一种车体式龙门起重机,其特征在于,所述支撑柱A(301)包括:液压马达动力总成A(3011)、伸缩臂A(3012)、铰接座A(3013)、液压马达动力总成B(3014)、横梁支撑液压缸(3015)和铰支座(3016);

所述液压马达动力总成A(3011)安装在回转支承(2)的旋转铰接座侧面,所述伸缩臂A(3012)的一端转动安装在液压马达动力总成A(3011)的输出轴上,另一端转动安装在液压马达动力总成B(3014)的输出轴上,所述液压马达动力总成B(3014)安装在铰接座A(3013)的侧面,所述横梁支撑液压缸(3015)的一端铰接在铰接座A(3013)的侧面,另一端铰接在铰支座(3016)中,所述铰支座(3016)固定安装在横梁部分(302)的横梁(3021)上。

7. 根据权利要求5所述一种车体式龙门起重机,其特征在于,所述横梁部分(302)包括:横梁(3021)和吊装移动液压缸(3022);

所述横梁(3021)一端可转动的安装在所述支撑柱A(301)的上部,另一端可转动的安装

在所述支撑柱B(303)的上部,横梁(3021)的两侧面设置有可供吊装部分(4)滑动的滑槽,所述吊装移动液压缸(3022)的缸座固定安装在横梁(3021)的一端,其伸出杆与吊装部分(4)相连接。

8.根据权利要求5所述一种车体式龙门起重机,其特征在于,所述支撑柱B(303)包括:铰接座B(3031)、伸缩臂B(3032)和滚轮(3033);

所述铰接座B(3031)与横梁部分(302)转动连接,所述伸缩臂B(3032)一端与铰接座B(3031)相连接,另一端安装有多个滚轮(3033)。

9.根据权利要求1-8任意一项权利要求所述一种车体式龙门起重机,其特征在于,所述吊装部分(4)包括:吊装滑块(401)、卷扬起重机(402)、钢丝绳(403)和吊钩(404);

所述吊装滑块(401)上部滑动安装在横梁部分(302)上,下部安装有卷扬起重机(402),所述钢丝绳(403)缠绕在卷扬起重机(402)的卷筒上,钢丝绳(403)的端部安装有吊钩(404)。

一种车体式龙门起重机

技术领域

[0001] 本发明涉及起重设备技术领域,特别涉及一种车体式龙门起重机。

背景技术

[0002] 起重机是指在一定范围内垂直提升和水平搬运重物的多动作起重机械,例如专利号为:2017206222508的中国实用新型专利公开了一种起重机,其包括起重机车体、吊臂,所述起重机车体上设有风机、控制风机风向的方向控制机构、应力传感器;吊臂在吊起重物时,应力传感器解算出负载相对于起重机车体中心的力与力矩;风机的扇叶可根据引流传感器检测到的负载力的大小,改变风机的转动转速以产生相应反作用力,并通过方向控制机构调节所述反作用力的方向以改变负载相对于车体的反力矩;在风流反作用力与反作用力矩共同作用下,车体可维持平衡以完成起吊任务;

如上面示例所示,现有的车体式起重机的吊装结构均为悬臂梁结构,从而导致吊装的稳定性差,且吊装的重量较小,当需要将重量较大的机床从车间外吊装入车间内时,使用现有车体式起重机很容易侧翻或者吊装臂断裂;

因此,我们急需发明一种简支梁结构的车体式龙门起重机来替代悬臂梁结构以解决上述技术问题。

发明内容

[0003] 针对上述问题,本发明提供了一种车体式龙门起重机,其可折叠龙门架部分可以折叠后放置在车身上,然后通过车体部分快速移动到工作地点,可折叠龙门架部分在吊装时形成简支梁受力结构,从而使车体式龙门起重机在吊装较大重量的物体时保持自身稳定,同时提高可吊装的重量。

[0004] 本发明所使用的技术方案是:一种车体式龙门起重机,包括:车体部分、回转支承、可折叠龙门架部分、吊装部分、控制部分、摄像部分和液压系统部分;

所述车体部分的回转支承滑块上安装有回转支承,所述回转支承与所述可折叠龙门架部分的一端固定连接,所述可折叠龙门架部分上滑动安装有吊装部分,所述控制部分设置在车体部分的驾驶室内,所述摄像部分设置在驾驶室外侧顶部,所述液压系统部分集成在车体部分的车身中;

所述可折叠龙门架部分折叠后放置在车身上,通过车体部分移动到工作地点,所述回转支承旋转使所述可折叠龙门架部分与车身分离,通过所述回转支承滑块滑动调节回转支承在车身上的前后位置,所述可折叠龙门架部分展开,其立柱部分B的底部通过滚轮与地面接触,形成龙门架支撑结构,所述吊装部分将待吊装物吊起,所述可折叠龙门架部分通过吊装移动液压缸推动吊装部分在可折叠龙门架部分的横梁上移动,从而将待吊装物吊装至指定地点。

[0005] 进一步地,所述车体部分包括:车头、车身、车轮、回转支承滑块、车身滑道和滑块液压缸;

所述车头底部安装有车轮,顶部安装有驾驶室,后部与车身相连;所述车身底部安装有多个车轮,中间设置有车身滑道,所述回转支承滑块滑动安装在车身滑道中,所述滑块液压缸的液压缸座固定安装在车身滑道的前侧,滑块液压缸的伸出杆与回转支承滑块的侧面相连接,用以驱动回转支承滑块在车身滑道中滑动。

[0006] 进一步地,所述车轮共有8个,其中车头底部安装有2个,车身底部安装有6个。

[0007] 进一步地,所述车身四周还均匀对称安装有多个液压支撑腿。

[0008] 进一步地,所述可折叠龙门架部分包括:支撑柱A、横梁部分和支撑柱B;

所述支撑柱A底部可转动的安装在回转支承上,所述横梁部分一端可转动的安装在所述支撑柱A的上部,另一端可转动的安装在所述支撑柱B的上部。

[0009] 进一步地,所述支撑柱A包括:液压马达动力总成A、伸缩臂A、铰接座A、液压马达动力总成B、横梁支撑液压缸和铰支座;

所述液压马达动力总成A安装在回转支承的旋转铰接座侧面,所述伸缩臂A的一端转动安装在液压马达动力总成A的输出轴上,另一端转动安装在液压马达动力总成B的输出轴上,所述液压马达动力总成B安装在铰接座A的侧面,所述横梁支撑液压缸的一端铰接在铰接座A的侧面,另一端铰接在铰支座中,所述铰支座固定安装在横梁部分的横梁上。

[0010] 进一步地,所述横梁部分包括:横梁和吊装移动液压缸;

所述横梁一端可转动的安装在所述支撑柱A的上部,另一端可转动的安装在所述支撑柱B的上部,横梁的两侧面设置有可供吊装部分滑动的滑槽,所述吊装移动液压缸的缸座固定安装在横梁的一端,其伸出杆与吊装部分相连接。

[0011] 进一步地,所述支撑柱B包括:铰接座B、伸缩臂B和滚轮;

所述铰接座B与横梁部分转动连接,所述伸缩臂B一端与铰接座B相连接,另一端安装有多个滚轮。

[0012] 进一步地,所述吊装部分包括:吊装滑块、卷扬起重机、钢丝绳和吊钩;

所述吊装滑块上部滑动安装在横梁部分上,下部安装有卷扬起重机,所述钢丝绳缠绕在卷扬起重机的卷筒上,钢丝绳的端部安装有吊钩。

[0013] 由于本发明采用了上述技术方案,本发明具有以下优点:

(1) 本发明的可折叠龙门架部分展开后通过支撑柱A、横梁部分和支撑柱B形成龙门架支撑结构,实现吊装时形成简支梁受力结构,从而使车体式龙门起重机在吊装较大重量的物体时保持自身稳定,同时提高了可吊装的重量;

(2) 本发明通过回转支承旋转使可折叠龙门架部分与车身分离,通过回转支承滑块滑动调节回转支承在车身上的前后位置,进而调节可折叠龙门架部分在车身上的位置,从而实现了多角度多方位的吊装,提高了吊装的便捷性;

(3) 本发明的可折叠龙门架部分可以折叠后放置在车身上,然后通过车体部分快速移动到工作地点,提高了起重工作效率。

附图说明

[0014] 图1为本发明的整体结构示意图。

[0015] 图2为本发明可折叠龙门架部分折叠后的整体结构示意图。

[0016] 图3为本发明车体部分的结构示意图。

- [0017] 图4为本发明车体部分另一角度的结构示意图。
- [0018] 图5为本发明可折叠龙门架部分的结构示意图。
- [0019] 图6为本发明支撑柱A的结构示意图。
- [0020] 图7为本发明横梁部分的结构示意图。
- [0021] 图8为本发明支撑柱B的结构示意图。
- [0022] 图9为本发明吊装部分的结构示意图。
- [0023] 附图标号:1-车体部分;2-回转支承;3-可折叠龙门架部分;4-吊装部分;101-车头;102-车身;103-车轮;104-回转支承滑块;105-车身滑道;106-滑块液压缸;301-支撑柱A;302-横梁部分;303支撑柱B;3011-液压马达动力总成A;3012-伸缩臂A;3013-铰接座A;3014-液压马达动力总成B;3015-横梁支撑液压缸;3016-铰支座;3021-横梁;3022-吊装移动液压缸;3031-铰接座B;3032伸缩臂B;3033-滚轮;401-吊装滑块;402-卷扬起重机;403-钢丝绳;404-吊钩。

具体实施方式

[0024] 下面通过实施例,并结合附图,对本发明的技术方案作进一步具体的说明。在下面的描述中阐述了很多具体细节以便于充分理解本发明,但是本发明能够以很多不同于在此描述的其它方式来实施,本领域技术人员能够在不违背本发明内涵的情况下做类似改进,因此本发明不受下面公开的具体实施例的限制。

[0025] 实施例,如图1-9所示,一种车体式龙门起重机,包括:车体部分1、回转支承2、可折叠龙门架部分3、吊装部分4、控制部分、摄像部分和液压系统部分;

车体部分1的回转支承滑块104上安装有回转支承2,回转支承2与可折叠龙门架部分3的一端固定连接,可折叠龙门架部分3上滑动安装有吊装部分4,控制部分设置在车体部分1的驾驶室内,使行驶驾驶室与起重操纵室合二为一,摄像部分设置在驾驶室外侧顶部,用以辅助观察起重吊装时的设备状况,液压系统部分集成在车体部分1的车身102中,液压系统部分与现有的起重吊车相同,由液压泵站、控制阀块、油管路等构成;

行走时,可折叠龙门架部分3折叠后放置在车身102上,通过车体部分1快速移动到工作地点,提高了起重运输的工作效率,当要起重吊装时,回转支承2旋转使可折叠龙门架部分3与车身102分离,通过回转支承滑块104滑动调节回转支承2在车身102上的前后位置,可折叠龙门架部分3展开,其立柱部分B303的底部通过滚轮3033与地面接触,形成龙门架支撑结构,实现吊装时形成简支梁受力结构,从而使车体式龙门起重机在吊装较大重量的物体时保持自身稳定,同时提高了可吊装的重量,吊装部分4将待吊装的机床吊起,可折叠龙门架部分3通过吊装移动液压缸3022推动吊装部分4在可折叠龙门架部分3的横梁302上移动,从而将待吊装的机床吊装至指定地点,如果吊装的距离较长的话,重复上述操作,将待吊装的机床从车间门口一步步移动到车间安装处。

[0026] 本发明实施例的一个可选实施方式中,如图3和图4所示,除与上一个实施例相同的零件外,车体部分1包括:车头101、车身102、车轮103、回转支承滑块104、车身滑道105和滑块液压缸106;

车头101底部安装有车轮103,顶部安装有驾驶室,后部与车身102相连;车身102底部安装有多个车轮103,中间设置有车身滑道105,回转支承滑块104滑动安装在车身滑道105中,

滑块液压缸106的液压缸座固定安装在车身滑道105的前侧,滑块液压缸106的伸出杆与回转支承滑块104的侧面相连接,用以驱动回转支承滑块104在车身滑道105中滑动,通过回转支承滑块104滑动调节回转支承2在车身102上的前后位置,进而调节可折叠龙门架部分3在车身上的位置,从而实现了多角度多方位的吊装,提高了吊装的便捷性;车轮103的数量以及安装位置可以根据实际需要进行调节,例如,车轮103共有8个,其中车头101底部安装有2个,车身102底部安装有6个;车身102四周还均匀对称安装有多个液压支撑腿,吊装时可以将液压支撑腿伸出,用以支撑整个车体部分1,其与现有的起重吊装车的液压支撑腿结构一样。

[0027] 本发明实施例的一个可选实施方式中,如图5-图8所示,除与上一个实施例相同的零件外,可折叠龙门架部分3包括:支撑柱A301、横梁部分302和支撑柱B303;支撑柱A301包括:液压马达动力总成A3011、伸缩臂A3012、铰接座A3013、液压马达动力总成B3014、横梁支撑液压缸3015和铰支座3016;横梁部分302包括:横梁3021和吊装移动液压缸3022;支撑柱B303包括:铰接座B3031、伸缩臂B3032和滚轮3033;

支撑柱A301底部可转动的安装在回转支承2上,横梁部分302一端可转动的安装在所述支撑柱A301的上部,另一端可转动的安装在支撑柱B303的上部;

液压马达动力总成A3011安装在回转支承2的旋转铰接座侧面,伸缩臂A3012的一端转动安装在液压马达动力总成A3011的输出轴上,另一端转动安装在液压马达动力总成B3014的输出轴上,液压马达动力总成B3014安装在铰接座A3013的侧面,横梁支撑液压缸3015的一端铰接在铰接座A3013的侧面,另一端铰接在铰支座3016中,铰支座3016固定安装在横梁部分302的横梁3021上;

横梁3021一端可转动的安装在所述支撑柱A301的上部,另一端可转动的安装在支撑柱B303的上部,横梁3021的两侧面设置有可供吊装部分4滑动的滑槽,吊装移动液压缸3022的缸座固定安装在横梁3021的一端,其伸出杆与吊装部分4相连接;

铰接座B3031与横梁部分302转动连接,所述伸缩臂B3032一端与铰接座B3031相连接,另一端安装有多个滚轮3033;可折叠龙门架部分3展开,其立柱部分B303的底部通过滚轮3033与地面接触,形成龙门架支撑结构,实现吊装时形成简支梁受力结构,从而使车体式龙门起重机在吊装较大重量的物体时保持自身稳定,同时提高了可吊装的重量。

[0028] 本发明实施例的一个可选实施方式中,如图9所示,除与上一个实施例相同的零件外,吊装部分4包括:吊装滑块401、卷扬起重机402、钢丝绳403和吊钩404;

吊装滑块401上部滑动安装在横梁部分302上,下部安装有卷扬起重机402,钢丝绳403缠绕在卷扬起重机402的卷筒上,钢丝绳403的端部安装有吊钩404;将待吊装物挂在吊钩404上,通过卷扬起重机402带动钢丝绳403提升,从而将待吊装物升起,通过吊装滑块401滑动,将待吊装物移动到指定地点。

[0029] 在本发明的描述中,需要说明的是,术语“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”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,或者是该发明产品使用时惯常摆放的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,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发明的限制。

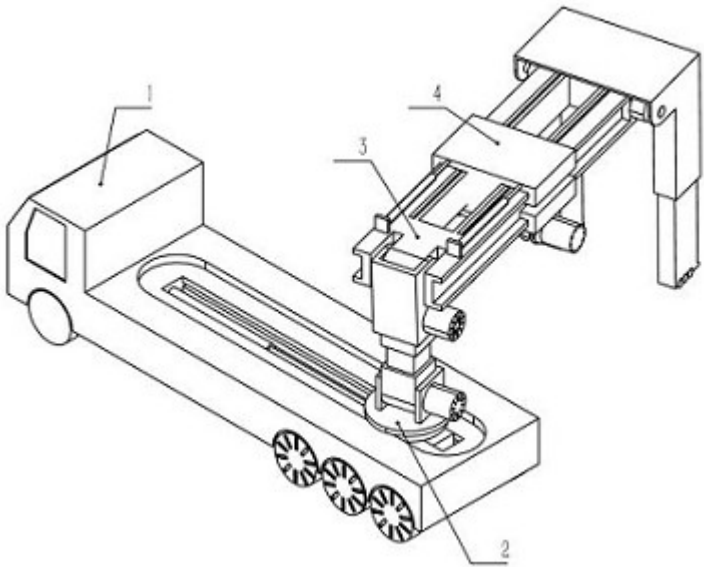


图1

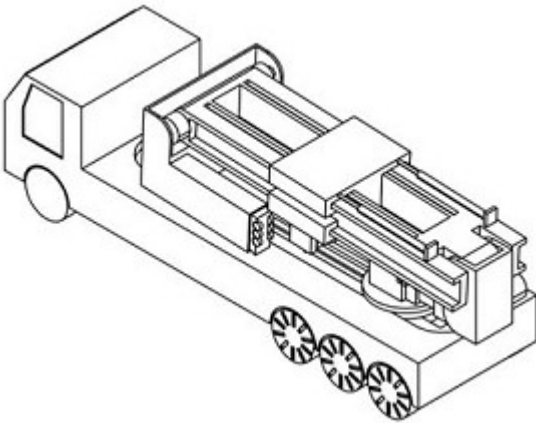


图2

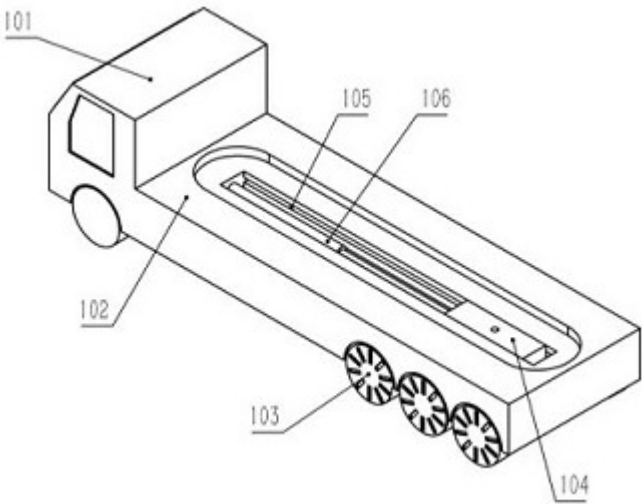


图3

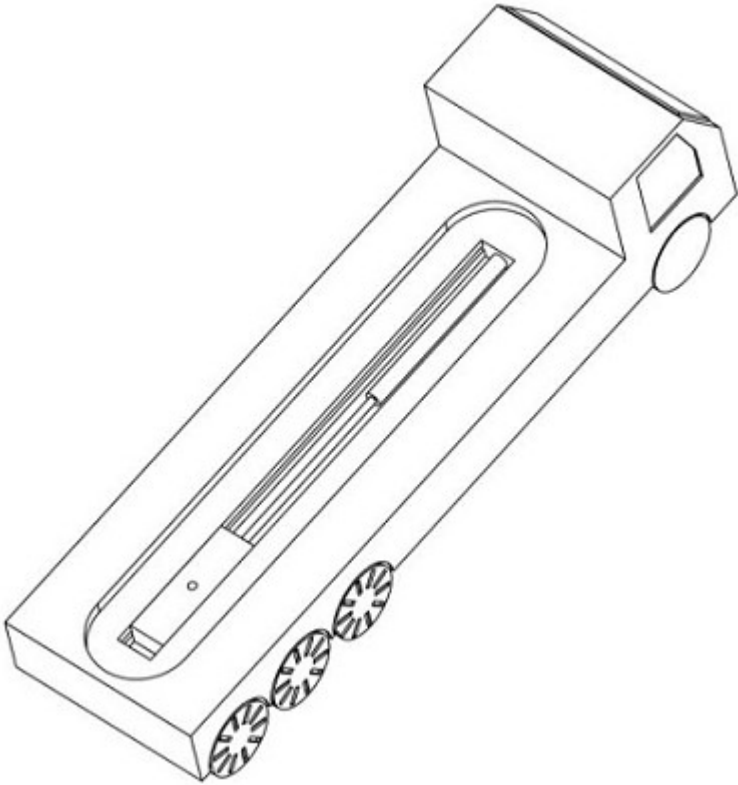


图4

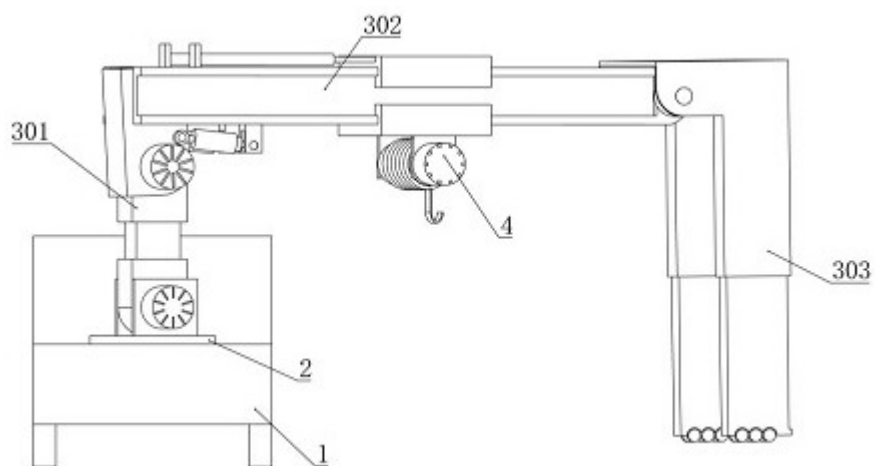


图5

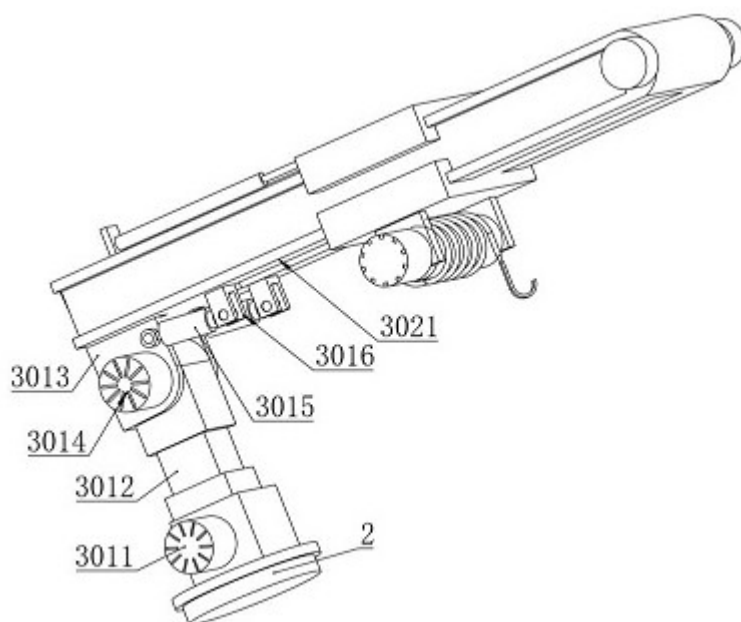


图6

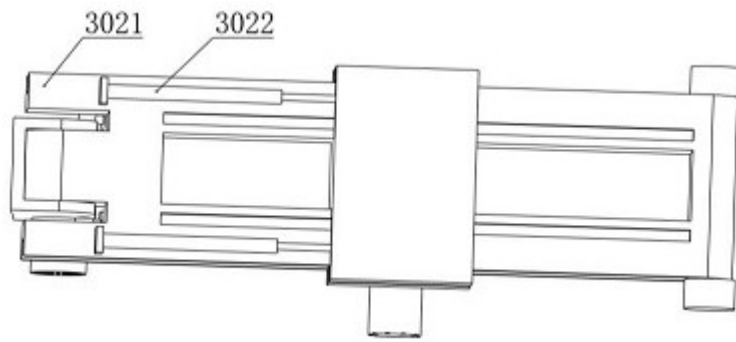


图7

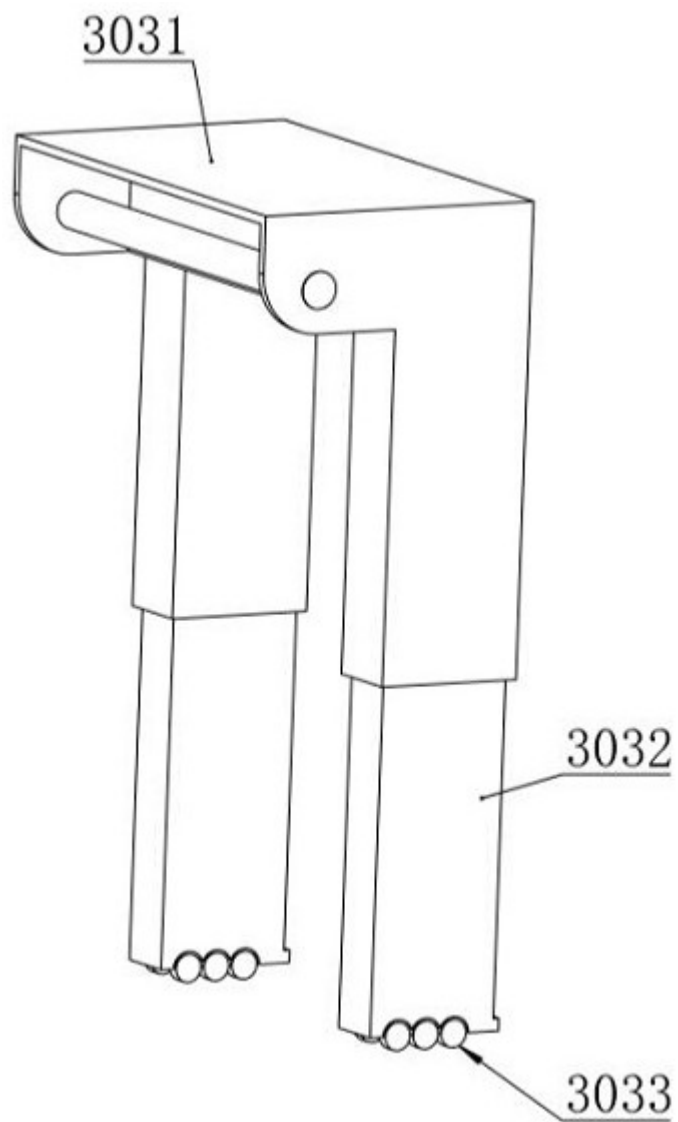


图8

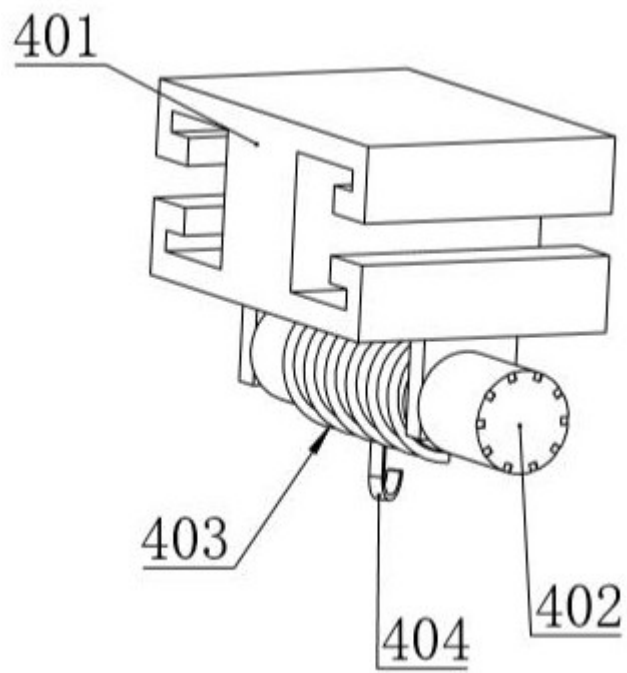


图9