(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 114014168 B
(45)授权公告日 2024.01.16

(21)申请号 202111384786.8
(22)申请日 2021.11.22
(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 114014168 A
(43)申请公布日 2022.02.08
(73)专利权人 江苏博鸿起重机械有限公司
地址 226600 江苏省南通市海安市老坝港滨海新区(角斜镇)滨海北路6号
(72)发明人 郑小燕
(74)专利代理机构 成都环泰专利代理事务所(特殊普通合伙) 51242
专利代理师 周克然
(51)Int.Cl.
B66C 19/00(2006.01)
B66C 5/04(2006.01)
B66C 9/08(2006.01)
B66C 9/10(2006.01)
B66C 9/14(2006.01)
B66C 13/06(2006.01)
B66C 1/12(2006.01)
B66C 1/44(2006.01)
B66C 13/00(2006.01)
E01H 1/00(2006.01)
F21V 33/00(2006.01)

(56)对比文件
CN 109231022 A,2019.01.18
CN 210973584 U,2020.07.10
CN 213085256 U,2021.04.30
CN 213505649 U,2021.06.22
US 2016137464 A1,2016.05.19

审查员 董继伟

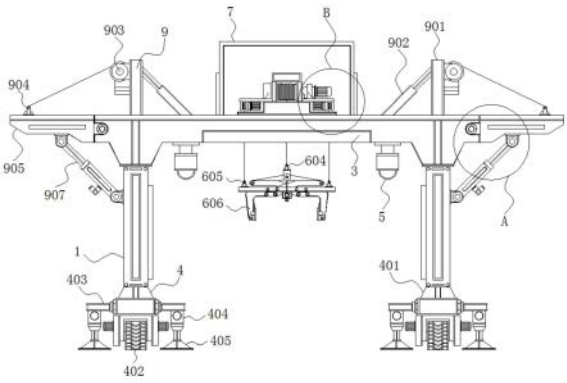
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54)发明名称

一种门式起重机

(57)摘要

本发明公开了一种门式起重机,涉及起重机技术领域,包括承载架、移动机构和延展机构,所述承载架的内侧下部设置有衔接架,且承载架的上端设置有主梁,所述移动机构安置于承载架的底部,所述主梁的下端两侧设置有照明灯。本发明通过通过驱动组件带动移动轮,可以对整个门式起重机进行驱动移动,不需要安装在特定的轨道上,即可实现移动的效果,通过定位液压缸驱动定位底板,可以对移动后的承载架进行限位固定,定位底板可以有效提升定位液压缸与地面的接触面积,从而保证定位底板的限位固定效果,配合设置在驱动组件前后两端的三角除杂板,可以对移动轮行走路径上的废屑进行清理,保证承载架通过移动轮行走过程中的稳定性。



CN 114014168 B

1.一种门式起重机,其特征在于,包括承载架(1)、移动机构(4)和延展机构(9),所述承载架(1)的内侧下部设置有衔接架(2),且承载架(1)的上端设置有主梁(3),所述移动机构(4)安置于承载架(1)的底部,所述主梁(3)的下端两侧设置有照明灯(5),且主梁(3)的上端设置主轨(10),所述主轨(10)的上端连接有起吊机构(6),且主梁(3)的上端中部设置有防护框(7),所述防护框(7)的两侧开设有移动开口(8),所述延展机构(9)连接于主梁(3)的左右两端,且延展机构(9)包括有定位块(901)、加固杆(902)、绳索组件(903)、保险环(904)、副梁(905)、连接轴(906)、折叠液压缸(907)和副轨(908),所述定位块(901)的一侧设置有加固杆(902),所述定位块(901)的另一侧设置有绳索组件(903),且绳索组件(903)的另一端连接有保险环(904),所述保险环(904)的下端衔接有副梁(905),且副梁(905)的一端内侧穿设有连接轴(906),所述副梁(905)的下端连接有折叠液压缸(907),且副梁(905)的上端设置有副轨(908),所述移动机构(4)包括有驱动组件(401)、移动轮(402)、固定块(403)、定位液压缸(404)、定位底板(405)、三角除杂板(406)和紧固螺栓(407),且驱动组件(401)的下端连接有移动轮(402),所述驱动组件(401)的外部两侧设置有固定块(403),且固定块(403)的下端衔接有定位液压缸(404),所述定位液压缸(404)的下端衔接有定位底板(405),所述驱动组件(401)的前后两端连接有三角除杂板(406),且三角除杂板(406)通过紧固螺栓(407)与驱动组件(401)相连接,所述起吊机构(6)包括有移动座(601)、主起吊组件(602)、副起吊组件(603)、主连接吊环(604)、副连接吊环(605)和夹持组件(606),且移动座(601)的中部设置有主起吊组件(602),所述移动座(601)的两侧设置有副起吊组件(603),所述主起吊组件(602)的下端连接有主连接吊环(604),所述副起吊组件(603)的下端连接有副连接吊环(605),且副连接吊环(605)的下端衔接有夹持组件(606),所述副起吊组件(603)沿夹持组件(606)的竖直中轴线对称分布,且主起吊组件(602)的中轴线与夹持组件(606)的中轴线相重合,并且夹持组件(606)通过主起吊组件(602)、主连接吊环(604)、副起吊组件(603)和副连接吊环(605)与移动座(601)之间构成升降结构。

2.根据权利要求1所述的一种门式起重机,其特征在于:所述衔接架(2)与承载架(1)为一体化结构,且主梁(3)与承载架(1)呈垂直状分布,并且照明灯(5)沿主梁(3)的竖直中轴线对称分布。

3.根据权利要求1所述的一种门式起重机,其特征在于:所述定位液压缸(404)与固定块(403)呈垂直状分布,且定位底板(405)通过定位液压缸(404)与固定块(403)之间构成升降结构,并且定位底板(405)沿驱动组件(401)的竖直中轴线对称分布,而且三角除杂板(406)通过紧固螺栓(407)与驱动组件(401)之间构成螺栓连接。

4.根据权利要求1所述的一种门式起重机,其特征在于:所述防护框(7)与主梁(3)呈垂直状分布,且移动开口(8)对称分布于防护框(7)的两侧,并且移动开口(8)与防护框(7)之间为一体化结构。

5.根据权利要求1所述的一种门式起重机,其特征在于:所述加固杆(902)与定位块(901)呈钝角状分布,且副梁(905)通过保险环(904)与绳索组件(903)相连接,并且副梁(905)通过连接轴(906)与主梁(3)之间构成活动连接。

6.根据权利要求1所述的一种门式起重机,其特征在于:所述副梁(905)沿主梁(3)的竖直中轴线对称分布,且副轨(908)与副梁(905)呈固定连接,并且副轨(908)与主轨(10)呈等高分布。

一种门式起重机

技术领域

[0001] 本发明涉及起重机技术领域,具体为一种门式起重机。

背景技术

[0002] 门式起重机(又称龙门起重机)是桥架通过两侧支腿支撑在地面轨道上的桥架型起重机,在结构上由门架、大车运行机构、起重小车和电气部分等组成。有的门式起重机只在一侧有支腿,另一侧支撑在厂房或栈桥上运行,称作半门式起重机,门式起重机的门架上部桥架(含主梁和端梁)、支腿、下横梁等部分构成。

[0003] 市场上的门式起重机起吊过程中货物的稳定性较差,无法根据实际的使用需求进行长度的调节,使得起吊的货物移动范围受到一定限制的缺点。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种门式起重机,以解决上述背景技术中提出的门式起重机起吊过程中货物的稳定性较差,无法根据实际的使用需求进行长度的调节,使得起吊的货物移动范围受到一定限制的问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种门式起重机,包括承载架、移动机构和延展机构,所述承载架的内侧下部设置有衔接架,且承载架的上端设置有主梁,所述移动机构安置于承载架的底部,所述主梁的下端两侧设置有照明灯,且主梁的上端设置主轨,所述主轨的上端连接有起吊机构,且主梁的上端中部设置有防护框,所述防护框的两侧开设有移动开口,所述延展机构连接于主梁的左右两端,且延展机构包括有定位块、加固杆、绳索组件、保险环、副梁、连接轴、折叠液压缸和副轨,所述定位块的一侧设置有加固杆,所述定位块的另一侧设置有绳索组件,且绳索组件的另一端连接有保险环,所述保险环的下端衔接有副梁,且副梁的一端内侧穿设有连接轴,所述副梁的下端连接有折叠液压缸,且副梁的上端设置有副轨。

[0006] 优选的,所述衔接架与承载架为一体化结构,且主梁与承载架呈垂直状分布,并且照明灯沿主梁的竖直中轴线对称分布。

[0007] 优选的,所述移动机构包括有驱动组件、移动轮、固定块、定位液压缸、定位底板、三角除杂板和紧固螺栓,且驱动组件的下端连接有移动轮,所述驱动组件的外部两侧设置有固定块,且固定块的下端衔接有定位液压缸,所述定位液压缸的下端衔接有定位底板,所述驱动组件的前后两端连接有三角除杂板,且三角除杂板通过紧固螺栓与驱动组件相连接。

[0008] 优选的,所述定位液压缸与固定块呈垂直状分布,且定位底板通过定位液压缸与固定块之间构成升降结构,并且定位底板沿驱动组件的竖直中轴线对称分布,而且三角除杂板通过紧固螺栓与驱动组件之间构成螺栓连接。

[0009] 优选的,所述起吊机构包括有移动座、主起吊组件、副起吊组件、主连接吊环、副连接吊环和夹持组件,且移动座的中部设置有主起吊组件,所述移动座的两侧设置有副起吊

组件,所述主起吊组件的下端连接有主连接吊环,所述副起吊组件的下端连接有副连接吊环,且副连接吊环的下端衔接有夹持组件。

[0010] 优选的,所述副起吊组件沿夹持组件的竖直中轴线对称分布,且主起吊组件的中轴线与夹持组件的中轴线相重合,并且夹持组件通过主起吊组件、主连接吊环、副起吊组件和副连接吊环与移动座之间构成升降结构。

[0011] 优选的,所述防护框与主梁呈垂直状分布,且移动开口对称分布于防护框的两侧,并且移动开口与防护框之间为一体化结构。

[0012] 优选的,所述加固杆与定位块呈钝角状分布,且副梁通过保险环与绳索组件相连接,并且副梁通过连接轴与主梁之间构成活动连接。

[0013] 优选的,所述副梁沿主梁的竖直中轴线对称分布,且副轨与副梁呈固定连接,并且副轨与主轨呈等高分布。

[0014] 本发明提供了一种门式起重机,具备以下有益效果:该门式起重机通过多个组件之间的相互配合,不需要安装在规定的轨道上,便于实际使用,可以根据实际的使用环境进行长度的调节,提升起吊货物的移动空间,可以充分保证货物在起吊过程中的稳定性。

[0015] 1、本发明通过设置在承载架内侧下部的衔接架,可以进一步保证承载架的牢固性,提升该门式起重机的实际使用寿命与使用安全性,垂直状分布的主梁与承载架,可以保证之间位置的准确性,从而保证该门式起重机工作的持续性与有效性,配合设置在主梁下端两侧的照明灯,使得该门式起重机在夜间具有更好的工作环境,便于实际使用。

[0016] 2、本发明通过通过驱动组件带动移动轮,可以对整个门式起重机进行驱动移动,不需要安装在特定的轨道上,即可实现移动的效果,通过定位液压缸驱动定位底板,可以对移动后的承载架进行限位固定,定位底板可以有效提升定位液压缸与地面的接触面积,从而保证定位底板的限位固定效果,配合设置在驱动组件前后两端的三角除杂板,可以对移动轮行走路径上的废屑进行清理,保证承载架通过移动轮行走过程中的稳定性。

[0017] 3、本发明通过中轴线相重合的主起吊组件与夹持组件,可以保证之间位置的准确性,对称分布在夹持组件两侧的副起吊组件,配合设置有的主起吊组件,可以对夹持组件起吊过程中起到很好的辅助矫正工作,避免起吊过程中货物倾斜晃动出现掉落的情况,同时具有更好的起吊效果,提升该门式起重机的起重重量。

[0018] 4、本发明通过设置在主梁上端中部的防护框,可以对起吊机构起到很好的防护效果,当起吊机构不使用时可以通过移动座配合主轨移动至防护框的内部,避免起吊机构长时间暴露在外,受到雨水腐蚀的情况,同时避免在起吊机构自身上添加防护结构造成后期维护拆装麻烦的问题,提升该门式起重机的实际使用效果。

[0019] 5、本发明通过设置在主梁两侧的副梁,可以根据实际的使用情况进行延展与折叠,通过折叠液压缸驱动副梁进行延展与折叠工作,配合设置有的绳索组件通过保险环将副梁进行提拉,并且使得副梁与主梁保持水平状态,进而保证起吊机构在移动过程中的流畅性,通过延展的结构有效提升该门式起重机的实际使用范围。

附图说明

[0020] 图1为本发明一种门式起重机的整体结构示意图;

[0021] 图2为本发明一种门式起重机的移动机构侧视结构示意图;

[0022] 图3为本发明一种门式起重机的俯视结构示意图；

[0023] 图4为本发明一种门式起重机的图1中A处放大结构示意图；

[0024] 图5为本发明一种门式起重机的图1中B处放大结构示意图。

[0025] 图中：1、承载架；2、衔接架；3、主梁；4、移动机构；401、驱动组件；402、移动轮；403、固定块；404、定位液压缸；405、定位底板；406、三角除杂板；407、紧固螺栓；5、照明灯；6、起吊机构；601、移动座；602、主起吊组件；603、副起吊组件；604、主连接吊环；605、副连接吊环；606、夹持组件；7、防护框；8、移动开口；9、延展机构；901、定位块；902、加固杆；903、绳索组件；904、保险环；905、副梁；906、连接轴；907、折叠液压缸；908、副轨；10、主轨。

具体实施方式

[0026] 请参阅图1-5，一种门式起重机，包括承载架1、移动机构4和延展机构9，承载架1的内侧下部设置有衔接架2，且承载架1的上端设置有主梁3，移动机构4安置于承载架1的底部，主梁3的下端两侧设置有照明灯5，且主梁3的上端设置主轨10，主轨10的上端连接有起吊机构6，且主梁3的上端中部设置有防护框7，防护框7的两侧开设有移动开口8，延展机构9连接于主梁3的左右两端，且延展机构9包括有定位块901、加固杆902、绳索组件903、保险环904、副梁905、连接轴906、折叠液压缸907和副轨908，定位块901的一侧设置有加固杆902，定位块901的另一侧设置有绳索组件903，且绳索组件903的另一端连接有保险环904，保险环904的下端衔接有副梁905，且副梁905的一端内侧穿设有连接轴906，副梁905的下端连接有折叠液压缸907，且副梁905的上端设置有副轨908；

[0027] 具体操作如下，设置在主梁3两侧的副梁905，可以根据实际的使用情况进行延展与折叠，通过折叠液压缸907驱动副梁905进行延展与折叠工作，配合设置有的绳索组件903通过保险环904将副梁905进行提拉，并且使得副梁905与主梁3保持水平状态，进而保证起吊机构6在移动过程中的流畅性，通过延展的结构有效提升该门式起重机的实际使用范围；

[0028] 请参阅图1、图2和图3，衔接架2与承载架1为一体化结构，且主梁3与承载架1呈垂直状分布，并且照明灯5沿主梁3的竖直中轴线对称分布；

[0029] 具体操作如下，设置在承载架1内侧下部的衔接架2，可以进一步保证承载架1的牢固性，提升该门式起重机的实际使用寿命与使用安全性，垂直状分布的主梁3与承载架1，可以保证之间位置的准确性，从而保证该门式起重机工作的持续性与有效性，配合设置在主梁3下端两侧的照明灯5，使得该门式起重机在夜间具有更好的工作环境，便于实际使用；

[0030] 请参阅图1-2，移动机构4包括有驱动组件401、移动轮402、固定块403、定位液压缸404、定位底板405、三角除杂板406和紧固螺栓407，且驱动组件401的下端连接有移动轮402，驱动组件401的外部两侧设置有固定块403，且固定块403的下端衔接有定位液压缸404，定位液压缸404的下端衔接有定位底板405，驱动组件401的前后两端连接有三角除杂板406，且三角除杂板406通过紧固螺栓407与驱动组件401相连接，定位液压缸404与固定块403呈垂直状分布，且定位底板405通过定位液压缸404与固定块403之间构成升降结构，并且定位底板405沿驱动组件401的竖直中轴线对称分布，而且三角除杂板406通过紧固螺栓407与驱动组件401之间构成螺栓连接；

[0031] 具体操作如下，通过驱动组件401带动移动轮402，可以对整个门式起重机进行驱动移动，不需要安装在特定的轨道上，即可实现移动的效果，通过定位液压缸404驱动定位

底板405,可以对移动后的承载架1进行限位固定,定位底板405可以有效提升定位液压缸404与地面的接触面积,从而保证定位底板405的限位固定效果,配合设置在驱动组件401前后两端的三角除杂板406,可以对移动轮402行走路径上的废屑进行清理,保证承载架1通过移动轮402行走过程中的稳定性;

[0032] 请参阅图1、图3和图5,起吊机构6包括有移动座601、主起吊组件602、副起吊组件603、主连接吊环604、副连接吊环605和夹持组件606,且移动座601的中部设置有主起吊组件602,移动座601的两侧设置有副起吊组件603,主起吊组件602的下端连接有主连接吊环604,副起吊组件603的下端连接有副连接吊环605,且副连接吊环605的下端衔接有夹持组件606,副起吊组件603沿夹持组件606的竖直中轴线对称分布,且主起吊组件602的中轴线与夹持组件606的中轴线相重合,并且夹持组件606通过主起吊组件602、主连接吊环604、副起吊组件603和副连接吊环605与移动座601之间构成升降结构;

[0033] 具体操作如下,中轴线相重合的主起吊组件602与夹持组件606,可以保证之间位置的准确性,对称分布在夹持组件606两侧的副起吊组件603,配合设置有的主起吊组件602,可以对夹持组件606起吊过程中起到很好的辅助矫正工作,避免起吊过程中货物倾斜晃动出现掉落的情况,同时具有更好的起吊效果,提升该门式起重机的起重重量,副起吊组件603通过电机驱动绳索辊使得通过副连接吊环605与绳索连接的夹持组件606下降,当夹持组件606下降至货物两侧时,主起吊组件602通过电机驱动绳索辊使得夹持组件606对货物两侧的进行夹持,完成夹持后,主起吊组件602配合副起吊组件603对货物进行起吊工作,由于副起吊组件603设置有两个,且对称设置于夹持组件606的两侧,可以避免夹持组件606起吊货物过程中出现晃动的情况;

[0034] 请参阅图1、图4和图5,防护框7与主梁3呈垂直状分布,且移动开口8对称分布于防护框7的两侧,并且移动开口8与防护框7之间为一体化结构,加固杆902与定位块901呈钝角状分布,且副梁905通过保险环904与绳索组件903相连接,并且副梁905通过连接轴906与主梁3之间构成活动连接,副梁905沿主梁3的竖直中轴线对称分布,且副轨908与副梁905呈固定连接,并且副轨908与主轨10呈等高分布;

[0035] 具体操作如下,设置在主梁3上端中部的防护框7,可以对起吊机构6起到很好的防护效果,当起吊机构6不使用时可以通过移动座601配合主轨10移动至防护框7的内部,避免起吊机构6长时间暴露在外,受到雨水腐蚀的情况,同时避免在起吊机构6自身上添加防护结构造成后期维护拆装麻烦的问题,提升该门式起重机的实际使用效果。

[0036] 综上,该门式起重机,使用时,通过移动机构4将该门式起重机移动至工作地点,通过驱动组件401带动移动轮402,可以对整个门式起重机进行驱动移动,不需要安装在特定的轨道上,即可实现移动的效果,通过定位液压缸404驱动定位底板405,可以对移动后的承载架1进行限位固定,定位底板405可以有效提升定位液压缸404与地面的接触面积,从而保证定位底板405的限位固定效果,配合设置在驱动组件401前后两端的三角除杂板406,可以对移动轮402行走路径上的废屑进行清理,保证承载架1通过移动轮402行走过程中的稳定性,设置在主梁3两侧的副梁905,可以根据实际的使用情况进行延展与折叠,通过折叠液压缸907驱动副梁905进行延展与折叠工作,配合设置有的绳索组件903通过保险环904将副梁905进行提拉,并且使得副梁905与主梁3保持水平状态,进而保证起吊机构6在移动过程中的流畅性,然后通过起吊机构6对货物进行起吊,对称分布在夹持组件606两侧的副起吊组

件603,配合设置有的主起吊组件602,可以对夹持组件606起吊过程中起到很好的辅助矫正工作,设置在承载架1内侧下部的衔接架2,可以进一步保证承载架1的牢固性,提升该门式起重机的实际使用寿命与使用安全性,当起吊机构6不使用时可以通过移动座601配合主轨10移动至防护框7的内部,避免起吊机构6长时间暴露在外,受到雨水腐蚀的情况。

[0037] 以上,仅为本发明较佳的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本发明的保护范围之内。

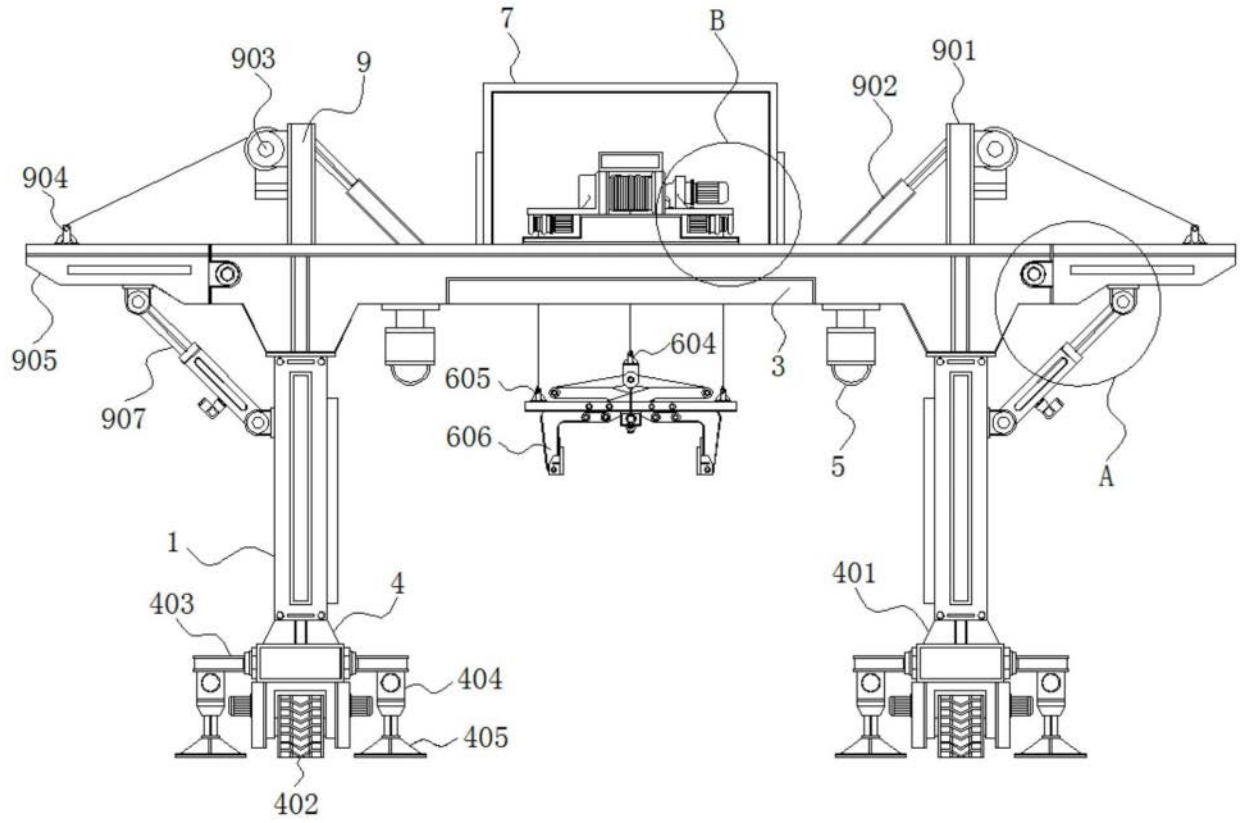

7
B
903
9
901
902
904
905
907
604
605
606
3
5
A
1
4
403
404
405
402
401

图1

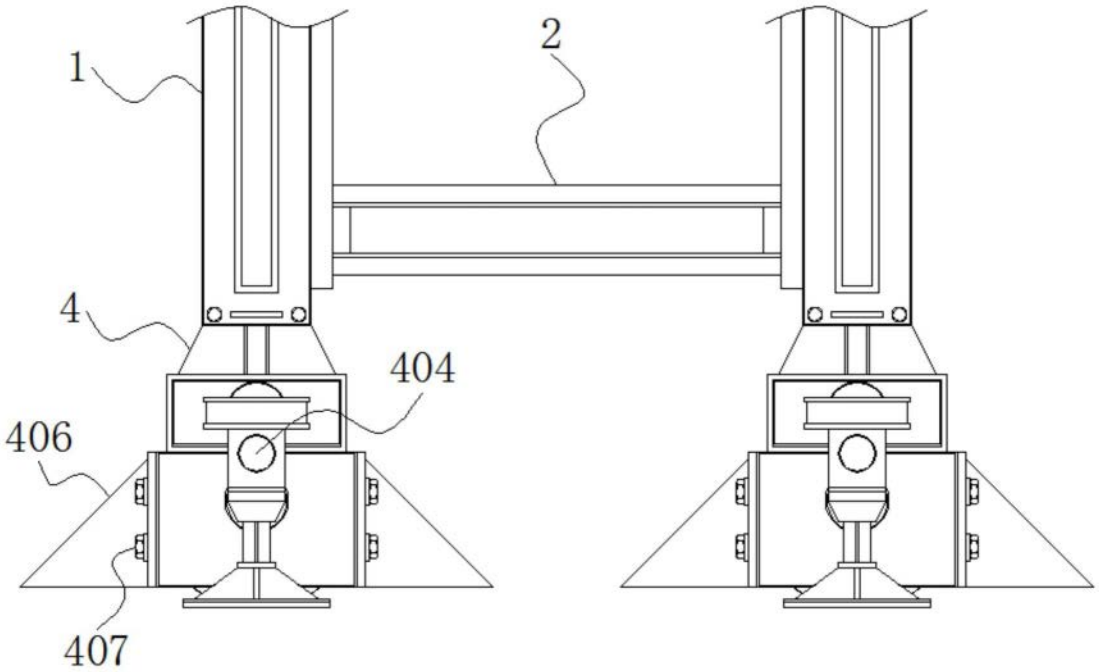

1
2
4
404
406
407

图2

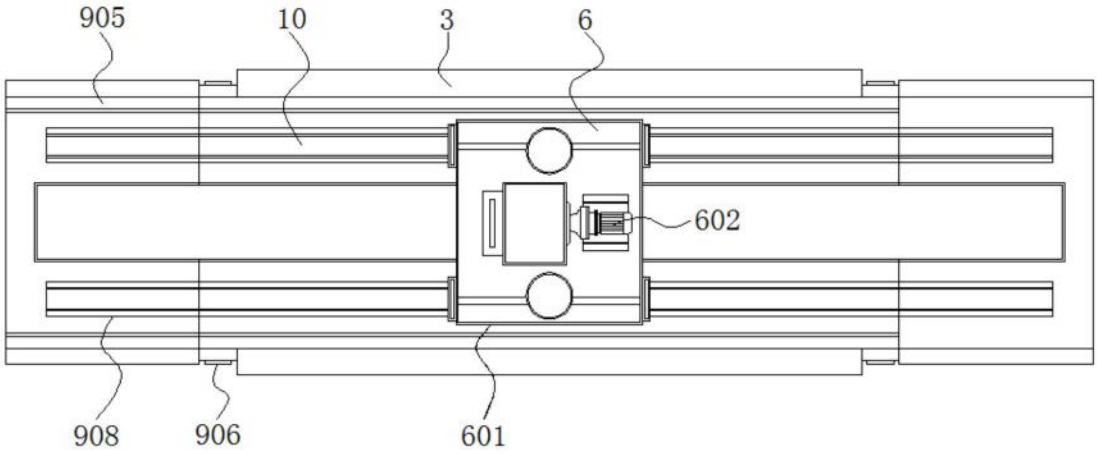


图3

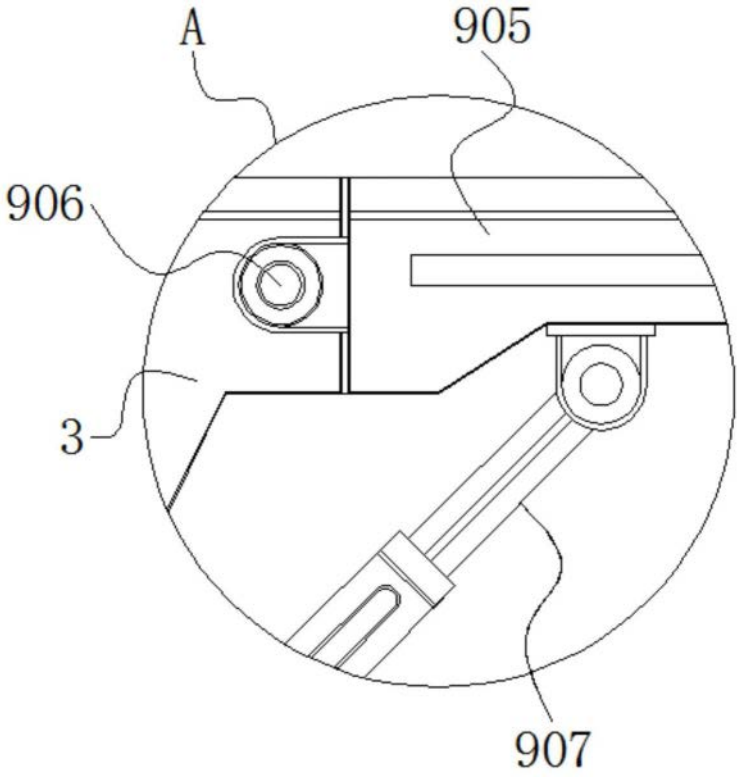


图4

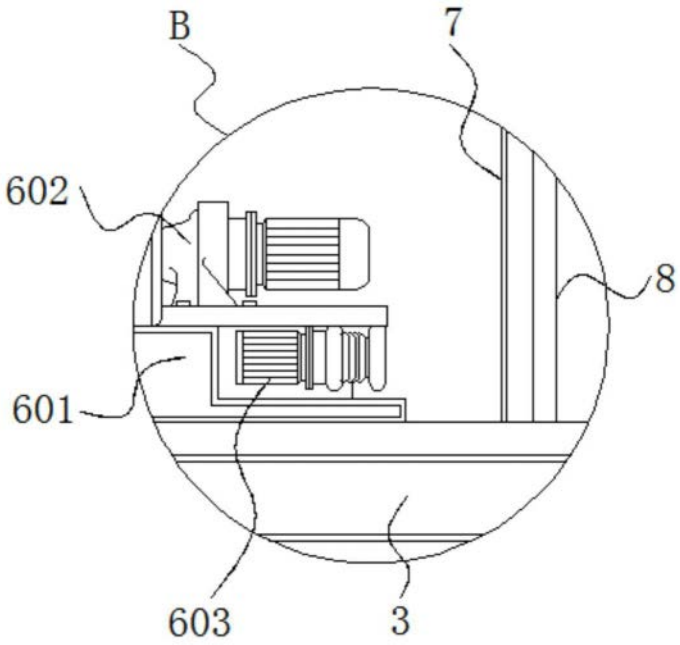


图5