(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 118324040 B
(45)授权公告日 2025.02.11

(21)申请号 202410608816.6

(22)申请日 2024.05.16

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 118324040 A

(43)申请公布日 2024.07.12

(73)专利权人 辰信轴承科技(山东)有限公司
地址 271416 山东省泰安市宁阳县堽城工业园圣殿路南山东亨达煤业有限公司

(72)发明人 刘传涛 秦耀国 苏静 蔡帅 王烁 陈猛 续文昭 路易 祝荣晓 陈晓丹

(74)专利代理机构 山东明宇知信知识产权代理事务所(普通合伙) 37329
专利代理师 马遵献

(51)Int.Cl.
B66C 19/00(2006.01)
B66C 6/00(2006.01)
B66C 9/08(2006.01)

(56)对比文件
CN 207398803 U,2018.05.22
CN 208378241 U,2019.01.15
CN 210214559 U,2020.03.31

审查员 杨皓仁

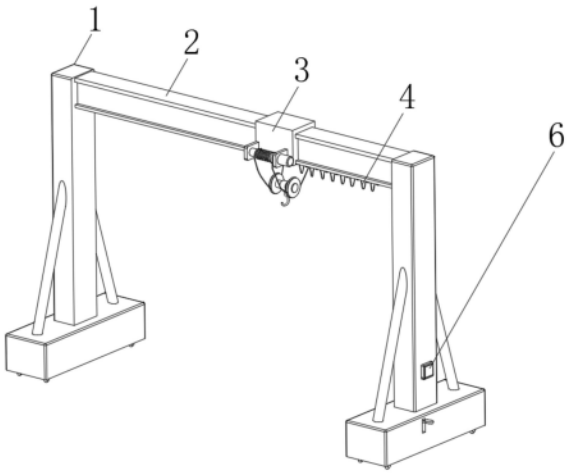
权利要求书2页 说明书6页 附图8页

(54)发明名称

一种带小车导电架型起重机

(57)摘要

本发明属于起重机技术领域,公开了一种带小车导电架型起重机,包括主体横梁,主体横梁的表面设有用于调节起重位置的小车组件,小车组件的底面设有用于传输电流的导电支架组件,主体横梁的底面设有用于调节电缆长度的伸缩组件,主体横梁的底面设有支撑竖梁,支撑竖梁的底面设有用于调节起重机移动状态的调节组件,在伸缩组件中,阵列的连接轴的底端设有限位半环,在紧固螺栓的作用下,电缆等距离的固定在限位半环中,当小车组件带着伸缩组件一端移动时,连接轴在主体横梁的底面会等距离的收缩或伸展,从而实现电缆的均匀收缩和伸展,这些设计使电缆在长时间后磨损较小,不会发生缠绕打结。



CN 118324040 B

1.一种带小车导电架型起重机,包括主体横梁(2),其特征在于:所述主体横梁(2)的表面设有用于调节起重位置的小车组件(3),所述小车组件(3)的底面设有用于传输电流的导电支架组件(7),主体横梁(2)的底面设有用于调节电缆(4)长度的伸缩组件(5),所述主体横梁(2)的底面设有支撑竖梁(1),所述支撑竖梁(1)的底面设有用于调节起重机移动状态的调节组件(9),所述导电支架组件(7)包括转盘(701),所述转盘(701)内设有限位套筒(708),且限位套筒(708)贯穿转盘(701),所述转盘(701)的表面设有定位螺栓(702),且定位螺栓(702)与转盘(701)螺纹连接,所述转盘(701)的底面设有固定支架(704),所述固定支架(704)内设有伸缩杆(706),所述伸缩杆(706)的一端设有安装支架(705),所述安装支架(705)内设有导向轮(707),且导向轮(707)与安装支架(705)活动连接,所述固定支架(704)内设有调节螺纹杆(703),且调节螺纹杆(703)与伸缩杆(706)螺纹连接,所述调节组件(9)包括支撑座(901),所述支撑座(901)的底面开设有升降腔(905),所述升降腔(905)中设有支撑板(906)和液压缸(904),且支撑板(906)与升降腔(905)活动连接,所述支撑板(906)的底面阵列设有万向轮(907),且万向轮(907)与支撑板(906)转动连接,所述支撑座(901)的侧面开设有调节槽(903),且调节槽(903)贯穿升降腔(905)的侧面,所述液压缸(904)的侧面设有调节杆(902),且调节杆(902)分别与调节槽(903)、液压缸(904)活动连接,所述支撑竖梁(1)的表面设有控制器(6)。

2.根据权利要求1所述的一种带小车导电架型起重机,其特征在于:所述伸缩组件(5)包括伸缩支架(502),所述伸缩支架(502)的表面阵列设有连接轴(503),且连接轴(503)与伸缩支架(502)活动连接,所述连接轴(503)的底端设有限位半环(504),所述限位半环(504)的底面设有紧固螺栓(505),且紧固螺栓(505)与限位半环(504)螺纹连接。

3.根据权利要求2所述的一种带小车导电架型起重机,其特征在于:所述主体横梁(2)的底部设有电缆(4),且电缆(4)与限位半环(504)活动连接,所述主体横梁(2)的底面开设有限位槽(10),所述连接轴(503)的顶端设有限位块(501),且限位块(501)与限位槽(10)活动连接。

4.根据权利要求3所述的一种带小车导电架型起重机,其特征在于:所述小车组件(3)包括活动框架(301),且活动框架(301)与主体横梁(2)活动连接,所述活动框架(301)的两侧设有固定块(303),所述固定块(303)之间设有起重卷轴(308),且起重卷轴(308)与固定块(303)活动连接,所述起重卷轴(308)的表面设有活动环(309),所述固定块(303)的表面设有起重电机(302),所述起重电机(302)与起重卷轴(308)的一端固定连接,且起重电机(302)与控制器(6)电性连接。

5.根据权利要求4所述的一种带小车导电架型起重机,其特征在于:起重卷轴(308)的表面缠绕有起重缆绳(304),且起重缆绳(304)的一端与活动环(309)固定连接,所述活动框架(301)的底部设有活动盘(305),且活动盘(305)与起重缆绳(304)活动连接,所述活动盘(305)之间设有活动轴(310),且活动轴(310)与活动盘(305)活动连接,所述活动轴(310)的表面设有起重挂钩(306),且起重挂钩(306)与活动轴(310)活动连接。

6.根据权利要求5所述的一种带小车导电架型起重机,其特征在于:所述活动框架(301)的表面设有移动电机(311),且移动电机(311)的输出端贯穿活动框架(301),所述移动电机(311)与控制器(6)电性连接,且移动电机(311)的输出端设有移动齿轮(307),所述主体横梁(2)的侧面设有齿轮条(8),且移动齿轮(307)与齿轮条(8)相互啮合,所述活动框

架(301)的底面设有支撑架(312),所述支撑架(312)与转盘(701)活动连接,且支撑架(312)与伸缩组件(5)的一端活动连接。

一种带小车导电架型起重机

技术领域

[0001] 本发明涉及起重机技术领域,具体涉及一种带小车导电架型起重机。

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,小车使起重机的运行关键的组件,为了能够保证电缆的以及施工的安全性,需要在小车上安装导电架。

[0003] 如公告号为CN102834342B的发明提供一种桥式起重机,其包括主桁梁(1),所述主桁梁装配成由端部滑架(2)支撑而行进,所述端部滑架大致处于两个端部处,所述桥式起重机还包括卷扬滑车(3)和绕绳卷筒(4),所述卷扬滑车由所述主桁梁(1)支撑而行进,所述绕绳卷筒安装在轴承上以在基本上静止的位置中旋转,卷扬绳索(4a)从所述绕绳卷筒被引导到钩部(7),所述钩部与所述卷扬滑车(3)一起行进。所述卷扬绳索(4a)的大致水平段的至少一部分从下方被支撑。

[0004] 该现有技术存在以下问题:现有的起重机的电缆在起重机工作移动时不能保持均匀的伸缩收放,在长时间使用后,容易导致电缆缠绕打结,而且现有的起重机的导电支架的适配性较差,一种型号的导电支架只能安装在一种型号大小的起重机上,另外,在一些小厂房的使用环境中,大型的起重机不仅安装成本较高,而且场地利用率低,作业范围较小。

[0005] 为此提出一种带小车导电架型起重机。

发明内容

[0006] 本发明的目的在于:为解决起重机的电缆在起重机工作移动时不能保持均匀的伸缩收放,在长时间使用后,容易导致电缆缠绕打结,而且现有的起重机的导电支架的适配性较差,一种型号的导电支架只能安装在一种型号大小的起重机上,另外,在一些小厂房的使用环境中,大型的起重机不仅安装成本较高,而且场地利用率低,作业范围较小的问题,本发明提供了一种带小车导电架型起重机。

[0007] 本发明为了实现上述目的具体采用以下技术方案:

[0008] 一种带小车导电架型起重机,包括主体横梁,所述主体横梁的表面设有用于调节起重位置的小车组件,所述小车组件的底面设有用于传输电流的导电支架组件,主体横梁的底面设有用于调节电缆长度的伸缩组件,所述主体横梁的底面设有支撑竖梁,所述支撑竖梁的底面设有用于调节起重机移动状态的调节组件。

[0009] 作为本发明进一步的方案,所述伸缩组件包括伸缩支架,所述伸缩支架的表面阵列设有连接轴,且连接轴与伸缩支架活动连接,所述连接轴的底端设有限位半环,所述限位半环的底面设有紧固螺栓,且紧固螺栓与限位半环螺纹连接。

[0010] 作为本发明进一步的方案,所述主体横梁的底部设有电缆,且电缆与限位半环活动连接,所述主体横梁的底面开设有限位槽,所述连接轴的顶端设有限位块,且限位块与限位槽活动连接。

[0011] 作为本发明进一步的方案,所述小车组件包括活动框架,且活动框架与主体横梁活动连接,所述活动框架的两侧设有固定块,所述固定块之间设有起重卷轴,且起重卷轴与固定块活动连接,所述起重卷轴的表面设有活动环,所述固定块的表面设有起重电机,且起重电机与起重卷轴的一端固定连接。

[0012] 作为本发明进一步的方案,起重卷轴的表面缠绕有起重缆绳,且起重缆绳的一端与活动环固定连接,所述活动框架的底部设有活动盘,且活动盘与起重缆绳活动连接,所述活动盘之间设有活动轴,且活动轴与活动盘活动连接,所述活动轴的表面设有起重挂钩,且起重挂钩与活动轴活动连接。

[0013] 作为本发明进一步的方案,所述活动框架的表面设有移动电机,且移动电机的输出端贯穿活动框架,所述移动电机的输出端设有移动齿轮,所述主体横梁的侧面设有齿轮条,且移动齿轮与齿轮条相互啮合,所述活动框架的底面设有支撑架,且支撑架与伸缩组件的一端活动连接。

[0014] 作为本发明进一步的方案,所述导电支架组件包括转盘,且转盘与支撑架活动连接,所述转盘内设有限位套筒,且限位套筒贯穿转盘,所述转盘的表面设有定位螺栓,且定位螺栓与转盘螺纹连接。

[0015] 作为本发明进一步的方案,所述转盘的底面设有固定支架,所述固定支架内设有伸缩杆,所述伸缩杆的一端设有安装支架,所述安装支架内设有导向轮,且导向轮与安装支架活动连接,所述固定支架内设有调节螺纹杆,且调节螺纹杆与伸缩杆螺纹连接。

[0016] 作为本发明进一步的方案,所述调节组件包括支撑座,所述支撑座的底面开设有升降腔,所述升降腔中设有支撑板和液压缸,且支撑板与升降腔活动连接,所述支撑板的底面阵列设有万向轮,且万向轮与支撑板转动连接,所述支撑座的侧面开设有调节槽,且调节槽贯穿升降腔的侧面,所述液压缸的侧面设有调节杆,且调节杆分别与调节槽、液压缸活动连接,所述支撑竖梁的表面设有控制器,且控制器分别与起重电机、移动电机电性连接。

[0017] 本发明的有益效果如下:

[0018] 1、本发明在主体横梁的底部设有伸缩组件,在伸缩组件中,阵列的连接轴的底端设有限位半环,在紧固螺栓的作用下,电缆等距离的固定在限位半环中,当小车组件带着伸缩组件一端移动时,连接轴在主体横梁的底面会等距离的收缩或伸展,从而实现电缆的均匀收缩和伸展,这些设计使电缆在长时间后磨损较小,不会发生缠绕打结。

[0019] 2、本发明在小车组件的底面设有可以进行调节的导电支架组件,在导电支架组件中,可以通过限位套筒将转盘定位到安装位置,而安装后的转盘可以绕着限位套筒转动,当转盘转动到指定位置后,通过定位螺栓可以对转盘进行固定,此时根据电缆与小车组件的距离转动调节螺纹杆,实现导电支架组件的长度调节,这些设计使导电支架可以进行多角度和多距离的调节,提高了导电支架的适用性,使导电支架组件可以安装在不同型号大小的起重机上。

[0020] 3、本发明在主体横梁的底部设有支撑竖梁和调节组件,通过调节组件和支撑竖梁的配合,起重机整体可以不与厂房进行连接,而在调节组件中,在液压缸的作用下,支撑板可以带着万向轮在支撑座底面的升降腔中升降调节,当万向轮从升降腔中顶出与地面接触时,起重机整体可以进行移动,而当起重机需要稳定工作时,万向轮会收入升降腔中,此时支撑座直接与地面接触,这些设计使起重机不用与厂房环境进行复杂的定制安装,减少了

起重机的安装成本,而且起重机整体可以移动,使起重机扩大了作业范围,提高了场地利用率。

附图说明

[0021] 图1是本发明的轴测图;

[0022] 图2是本发明的正视图;

[0023] 图3是本发明的整体结构分解图;

[0024] 图4是本发明主体横梁的剖视图;

[0025] 图5是本发明小车组件的结构图;

[0026] 图6是本发明小车组件的结构分解图;

[0027] 图7是本发明伸缩组件的结构图;

[0028] 图8是本发明伸缩组件的结构分解图;

[0029] 图9是本发明导电支架组件的结构图;

[0030] 图10是本发明导电支架组件的结构分解图;

[0031] 图11是本发明调节组件的剖视图。

[0032] 附图标记:1、支撑竖梁;2、主体横梁;3、小车组件;301、活动框架;302、起重电机;303、固定块;304、起重缆绳;305、活动盘;306、起重挂钩;307、移动齿轮;308、起重卷轴;309、活动环;310、活动轴;311、移动电机;312、支撑架;4、电缆;5、伸缩组件;501、限位块;502、伸缩支架;503、连接轴;504、限位半环;505、紧固螺栓;6、控制器;7、导电支架组件;701、转盘;702、定位螺栓;703、调节螺纹杆;704、固定支架;705、安装支架;706、伸缩杆;707、导向轮;708、限位套筒;8、齿轮条;9、调节组件;901、支撑座;902、调节杆;903、调节槽;904、液压缸;905、升降腔;906、支撑板;907、万向轮;10、限位槽。

具体实施方式

[0033] 为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明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发明一部分实施例,而不是全部的实施例。通常在此处附图中描述和示出的本发明实施例的组件可以以各种不同的配置来布置和设计。

[0034] 因此,以下对在附图中提供的本发明的实施例的详细描述并非旨在限制要求保护的本发明的范围,而是仅仅表示本发明的选定实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0035] 应注意到:相似的标号和字母在下面的附图中表示类似项,因此,一旦某一项在一个附图中被定义,则在随后的附图中不需要对其进行进一步定义和解释。此外,术语“第一”、“第二”等仅用于区分描述,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0036] 在本发明实施方式的描述中,需要说明的是,术语“内”、“外”、“上”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。

[0037] 下面将结合图1-图11对本发明实施例的一种带小车导电架型起重机进行详细的说明。

[0038] 实施例一:本申请实施例一公开一种带小车导电架型起重机。参考图1-图11,包括主体横梁2,主体横梁2的表面设有用于调节起重位置的小车组件3,小车组件3的底面设有用于传输电流的导电支架组件7,主体横梁2的底面设有用于调节电缆4长度的伸缩组件5,主体横梁2的底面设有支撑竖梁1,支撑竖梁1的底面设有用于调节起重机移动状态的调节组件9。

[0039] 具体的为,通过调节组件9调节起重机的状态,然后将起重机通过调节组件9移动到指定位置,然后小车组件3在主体横梁2上移动到需要起重物品的上方,在小车组件3移动的过程中,伸缩组件5也带着电缆4移动,在电缆4移动的过程中,导电支架组件7与电缆4接触,为起重机提供稳定的电流。

[0040] 参考图2、图3、图7和图8,伸缩组件5包括伸缩支架502,伸缩支架502的表面阵列设有连接轴503,且连接轴503与伸缩支架502活动连接,连接轴503的底端设有限位半环504,限位半环504的底面设有紧固螺栓505,且紧固螺栓505与限位半环504螺纹连接,主体横梁2的底部设有电缆4,且电缆4与限位半环504活动连接,主体横梁2的底面开设有限位槽10,连接轴503的顶端设有限位块501,且限位块501与限位槽10活动连接。

[0041] 具体的为,在伸缩组件5中,阵列的连接轴503的底端设有限位半环504,在紧固螺栓505的作用下,电缆4等距离的固定在限位半环504中,当小车组件3带着伸缩组件5一端移动时,连接轴503在主体横梁2的底面会等距离的收缩或伸展,从而实现电缆4的均匀收缩和伸展,这些设计使电缆4在长时间后磨损较小,不会发生缠绕打结。

[0042] 本申请实施例一的一种带小车导电架型起重机的实施原理为:通过调节组件9调节起重机的状态,然后将起重机通过调节组件9移动到指定位置,然后小车组件3在主体横梁2上移动到需要起重物品的上方,在小车组件3移动的过程中,伸缩组件5也带着电缆4移动,在电缆4移动的过程中,导电支架组件7与电缆4接触,为起重机提供稳定的电流,在伸缩组件5中,阵列的连接轴503的底端设有限位半环504,在紧固螺栓505的作用下,电缆4等距离的固定在限位半环504中,当小车组件3带着伸缩组件5一端移动时,连接轴503在主体横梁2的底面会等距离的收缩或伸展,从而实现电缆4的均匀收缩和伸展,这些设计使电缆4在长时间后磨损较小,不会发生缠绕打结。

[0043] 实施例二:参考图1、图2、图3、图5和图6,小车组件3包括活动框架301,且活动框架301与主体横梁2活动连接,活动框架301的两侧设有固定块303,固定块303之间设有起重卷轴308,且起重卷轴308与固定块303活动连接,起重卷轴308的表面设有活动环309,固定块303的表面设有起重电机302,且起重电机302与起重卷轴308的一端固定连接,起重卷轴308的表面缠绕有起重缆绳304,且起重缆绳304的一端与活动环309固定连接,活动框架301的底部设有活动盘305,且活动盘305与起重缆绳304活动连接,活动盘305之间设有活动轴310,且活动轴310与活动盘305活动连接,活动轴310的表面设有起重挂钩306,且起重挂钩306与活动轴310活动连接。

[0044] 具体的为,在起重电机302的驱动下,起重卷轴308在固定块303之间转动,使起重缆绳304沿着起重卷轴308转动收放,而起重缆绳304一端的活动环309与起重卷轴308活动连接,对起重缆绳304的一端起到了限位作用,而对称的起重卷轴308的设计使活动盘305带

着活动轴310和起重挂钩306在吊装时更加稳定。

[0045] 活动框架301的表面设有移动电机311,且移动电机311的输出端贯穿活动框架301,移动电机311的输出端设有移动齿轮307,主体横梁2的侧面设有齿轮条8,且移动齿轮307与齿轮条8相互啮合,活动框架301的底面设有支撑架312,且支撑架312与伸缩组件5的一端活动连接。

[0046] 具体的为,在移动电机311的驱动下,移动齿轮307与主体横梁2侧面的齿轮条8啮合转动,从而实现了小车组件3在主体横梁2的表面调节移动。

[0047] 本申请实施例二的一种带小车导电架型起重机的实施原理为:在起重电机302的驱动下,起重卷轴308在固定块303之间转动,使起重缆绳304沿着起重卷轴308转动收放,而起重缆绳304一端的活动环309与起重卷轴308活动连接,对起重缆绳304的一端起到了限位作用,而对称的起重卷轴308的设计使活动盘305带着活动轴310和起重挂钩306在吊装时更加稳定,在移动电机311的驱动下,移动齿轮307与主体横梁2侧面的齿轮条8啮合转动,从而实现了小车组件3在主体横梁2的表面调节移动。

[0048] 实施例三:参照图9-图11,导电支架组件7包括转盘701,且转盘701与支撑架312活动连接,转盘701内设有限位套筒708,且限位套筒708贯穿转盘701,转盘701的表面设有定位螺栓702,且定位螺栓702与转盘701螺纹连接,转盘701的底面设有固定支架704,固定支架704内设有伸缩杆706,伸缩杆706的一端设有安装支架705,安装支架705内设有导向轮707,且导向轮707与安装支架705活动连接,固定支架704内设有调节螺纹杆703,且调节螺纹杆703与伸缩杆706螺纹连接。

[0049] 具体的为,将转盘701通过限位套筒708安装在支撑架312的底面,然后沿着限位套筒708转动转盘701,使转盘701带着固定支架704移动到对应位置,然后转动调节螺纹杆703,使伸缩杆706带着安装支架705和导向轮707调节伸缩距离。

[0050] 调节组件9包括支撑座901,支撑座901的底面开设有升降腔905,升降腔905中设有支撑板906和液压缸904,且支撑板906与升降腔905活动连接,支撑板906的底面阵列设有万向轮907,且万向轮907与支撑板906转动连接,支撑座901的侧面开设有调节槽903,且调节槽903贯穿升降腔905的侧面,液压缸904的侧面设有调节杆902,且调节杆902分别与调节槽903、液压缸904活动连接,支撑竖梁1的表面设有控制器6,且控制器6分别与起重电机302、移动电机311电性连接。

[0051] 具体的为,在液压缸904的作用下,支撑板906可以带着万向轮907在支撑座901底面的升降腔905中升降调节,当万向轮907从升降腔905中顶出与地面接触时,起重机整体可以进行移动,而当起重机需要稳定工作时,万向轮907会收入升降腔905中,此时支撑座901直接与地面接触,这些设计使起重机不用与厂房环境进行复杂的定制安装,减少了起重机的安装成本,而且起重机整体可以移动,使起重机扩大了作业范围,提高了场地利用率。

[0052] 本申请实施例三的一种带小车导电架型起重机的实施原理为:将转盘701通过限位套筒708安装在支撑架312的底面,然后沿着限位套筒708转动转盘701,使转盘701带着固定支架704移动到对应位置,然后转动调节螺纹杆703,使伸缩杆706带着安装支架705和导向轮707调节伸缩距离,在液压缸904的作用下,支撑板906可以带着万向轮907在支撑座901底面的升降腔905中升降调节,当万向轮907从升降腔905中顶出与地面接触时,起重机整体可以进行移动,而当起重机需要稳定工作时,万向轮907会收入升降腔905中,此时支撑座

901直接与地面接触,这些设计使起重机不用与厂房环境进行复杂的定制安装,减少了起重机的安装成本,而且起重机整体可以移动,使起重机扩大了作业范围,提高了场地利用率。

[0053] 以上显示和描述了本发明的基本原理、主要特征和本发明的优点。本行业的技术人员应该了解,本发明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发明的原理,在不脱离本发明精神和范围的前提下本发明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发明的范围内。本发明要求的保护范围由所附的权利要求书及其等同物界定。

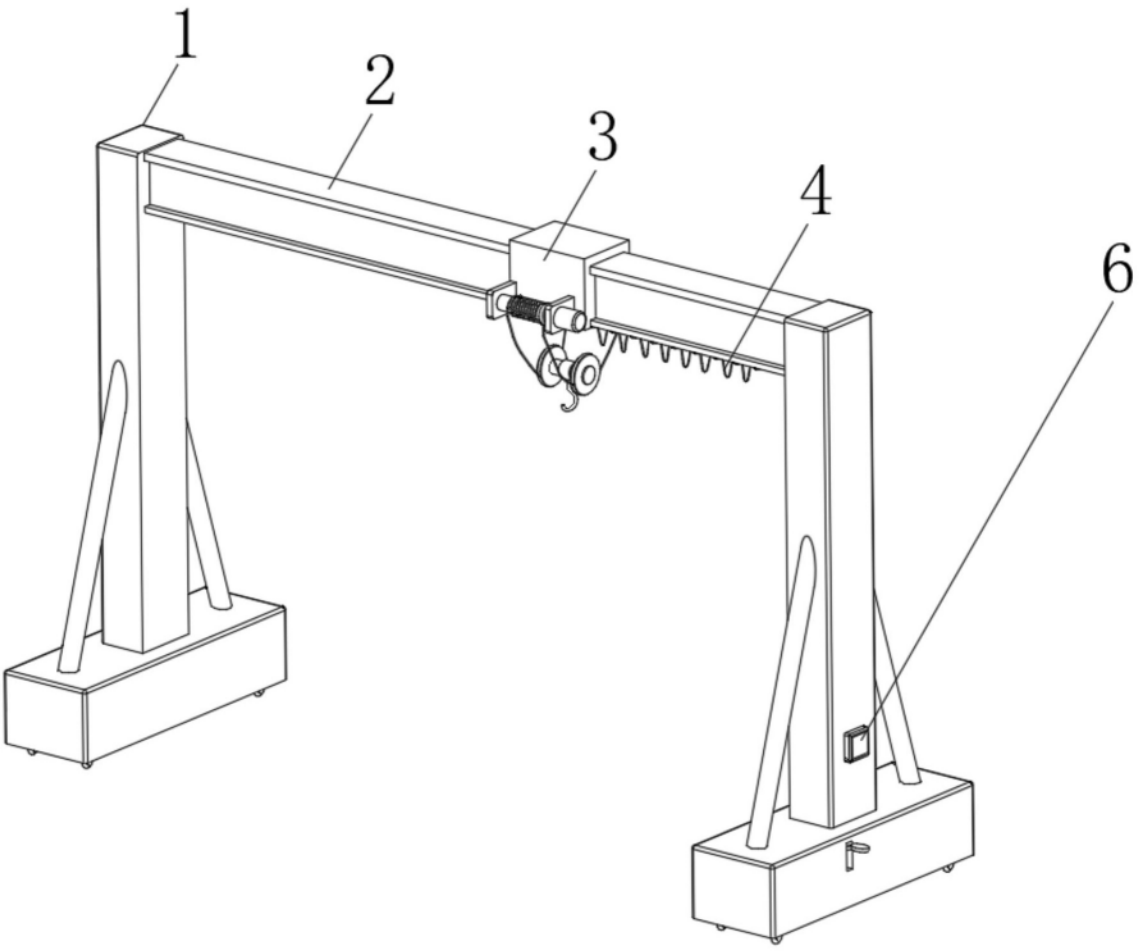


图1

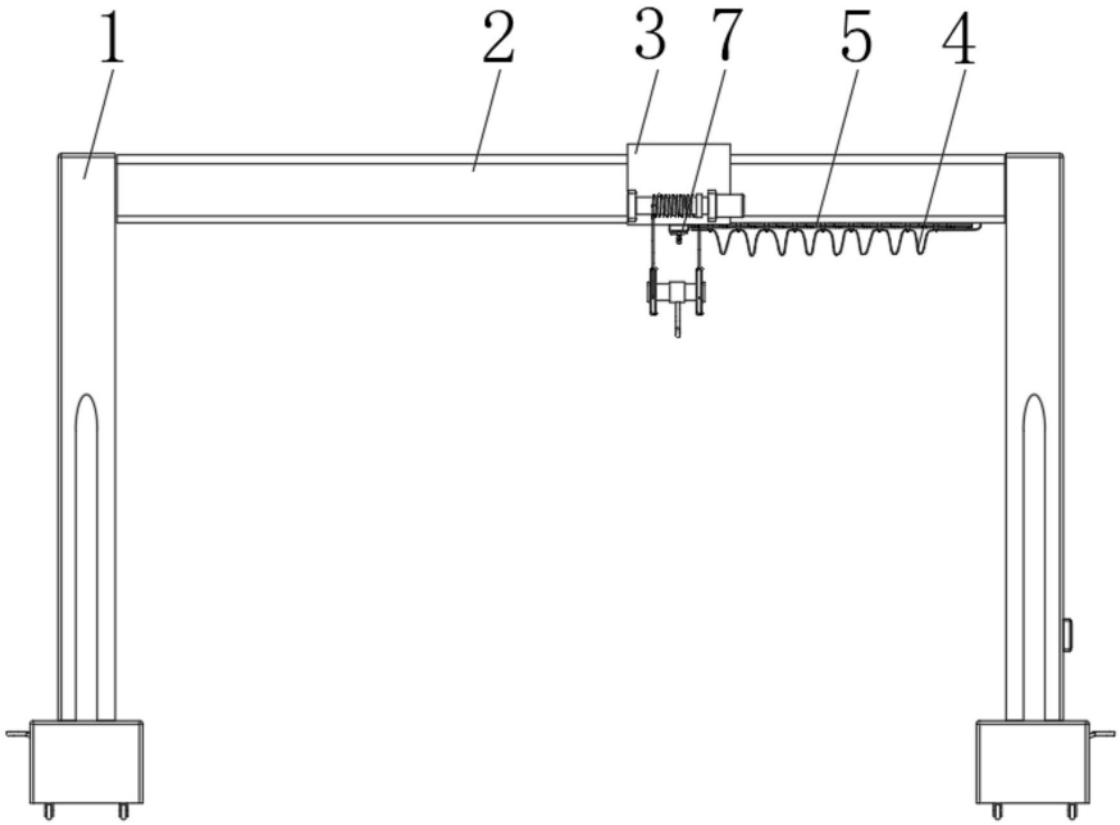


图2

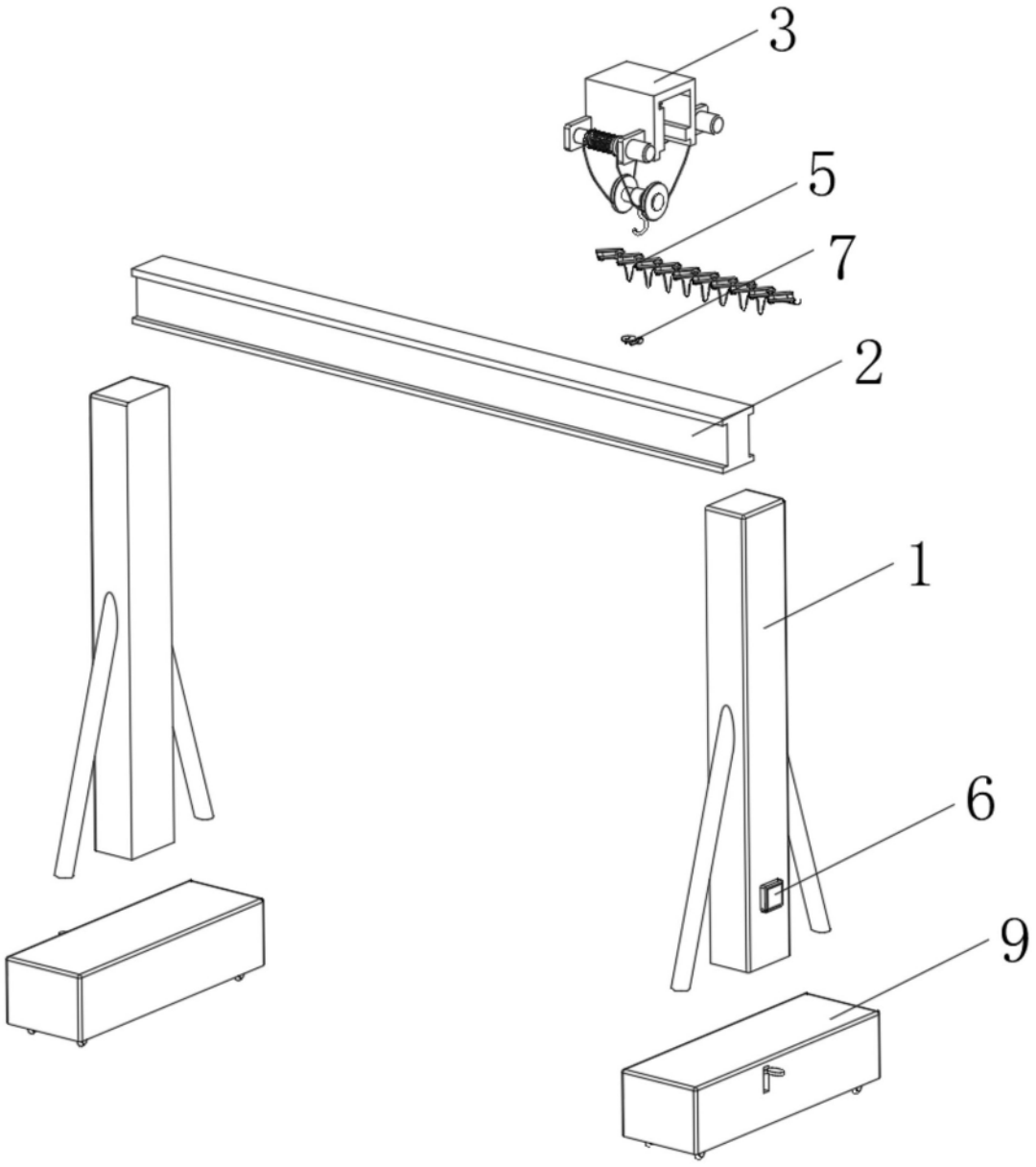


图3

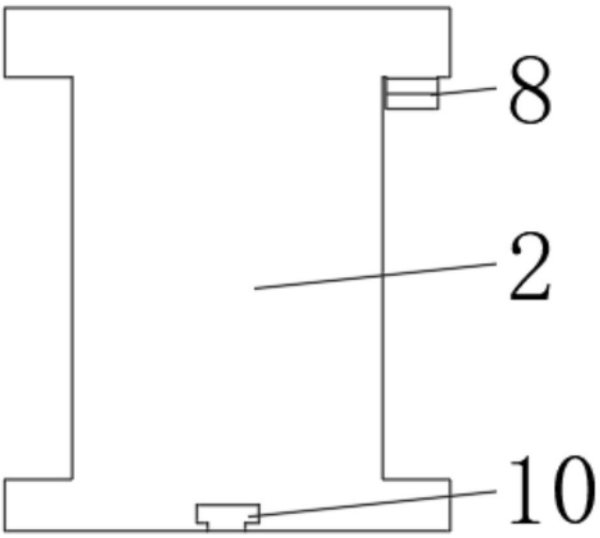


图4

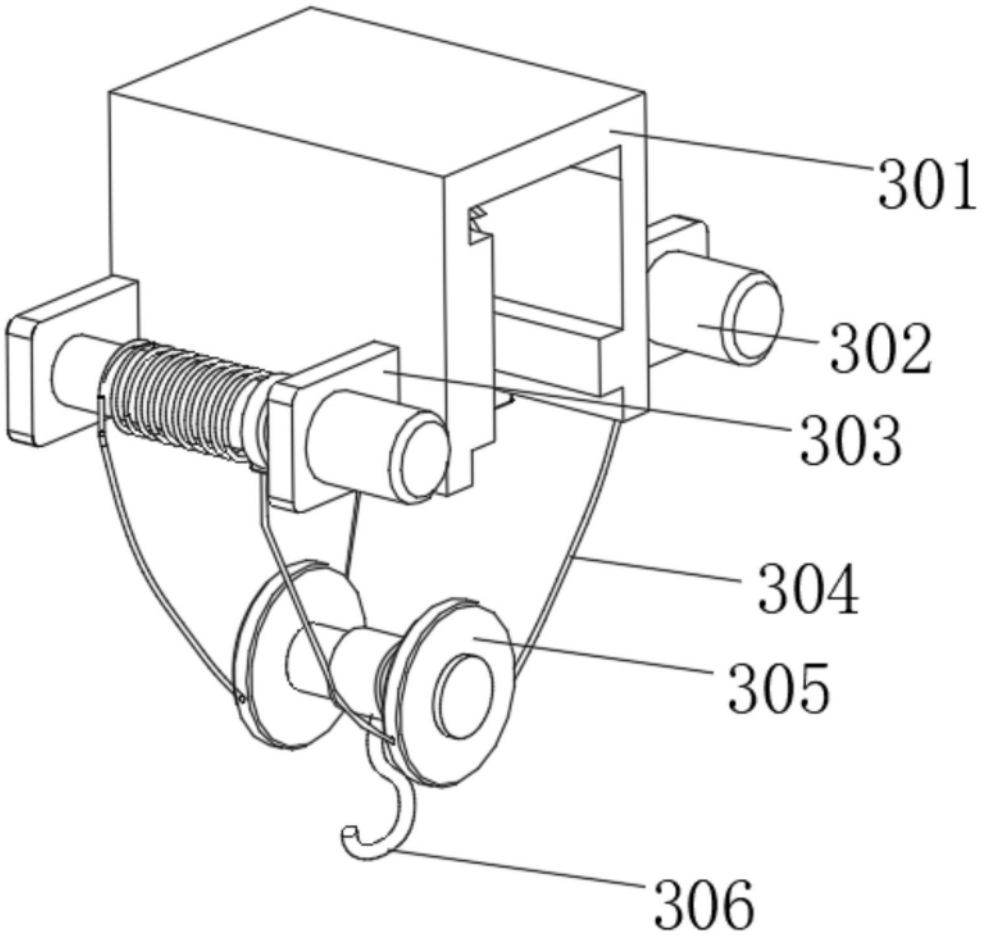


图5

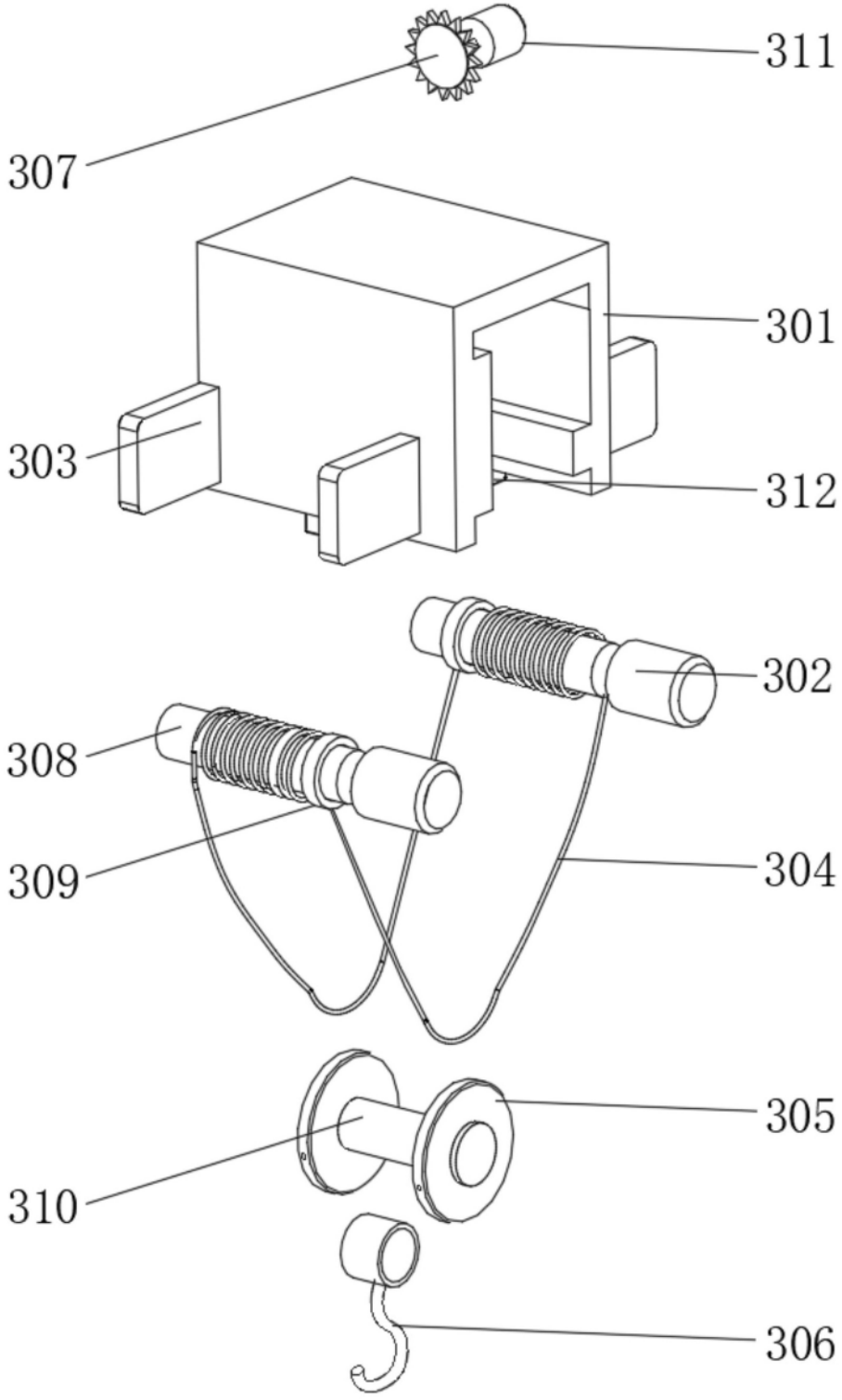


图6

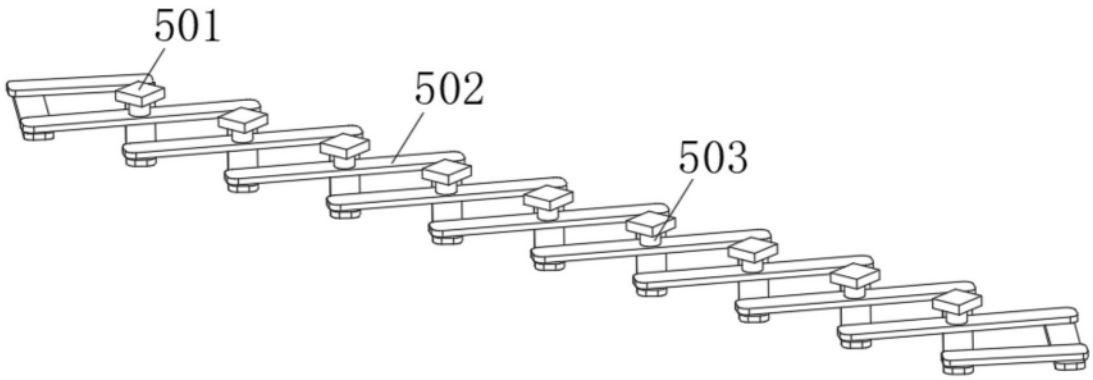


图7

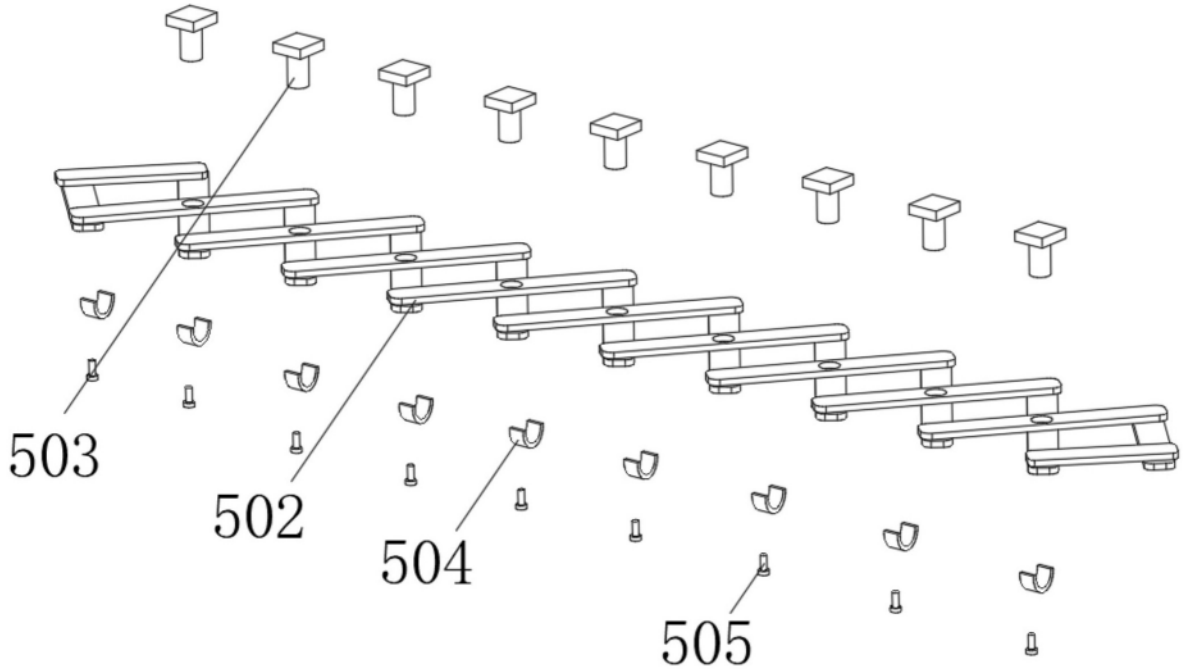


图8

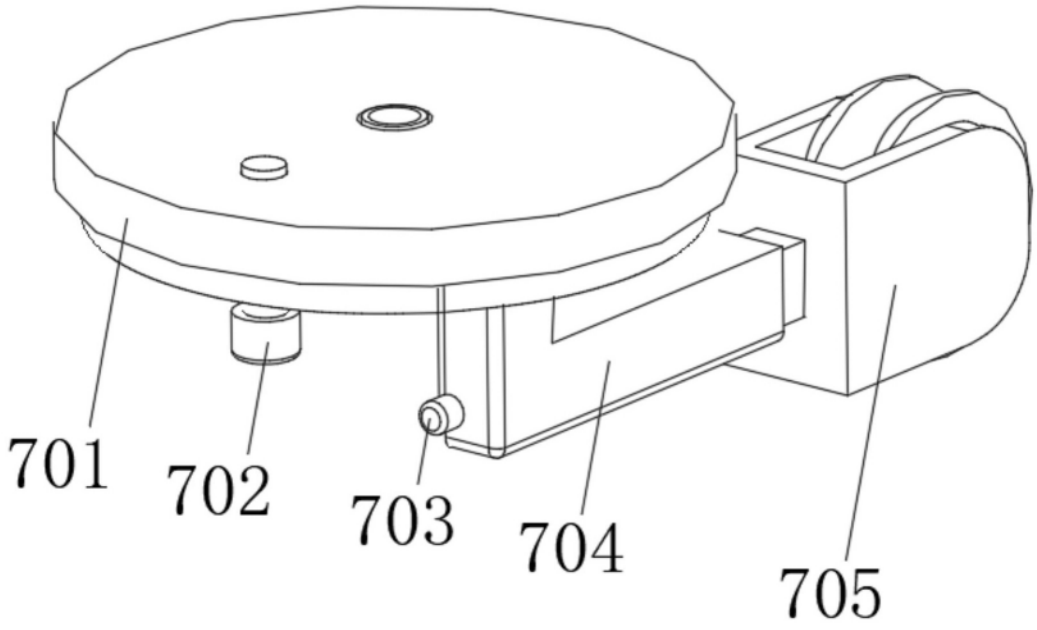


图9

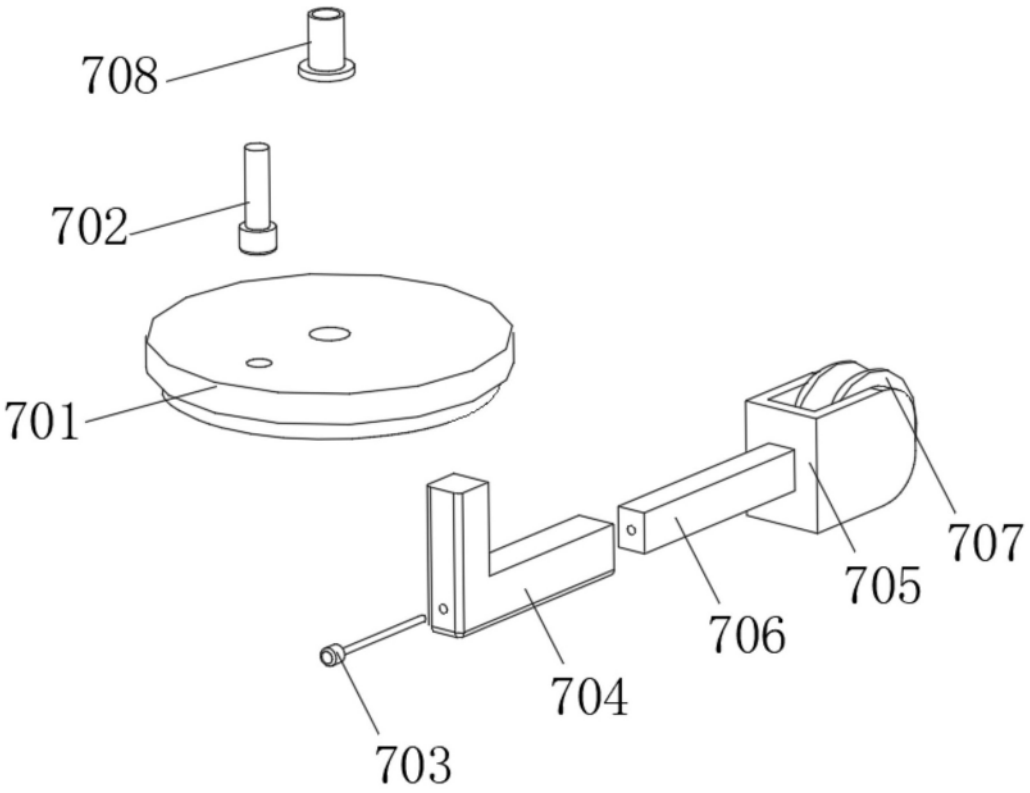


图10

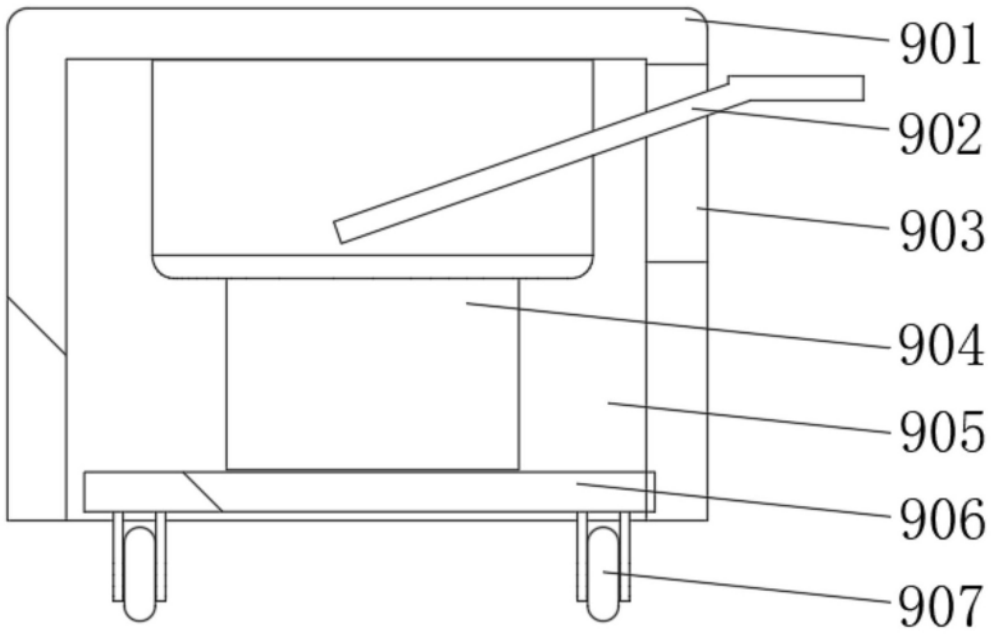


图11