



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115535863 A

(43) 申请公布日 2022. 12. 30

(21) 申请号 202211211211.0

B66C 15/00 (2006.01)

(22) 申请日 2022.09.30

B66C 13/00 (2006.01)

E01B 29/32 (2006.01)

(71) 申请人 中铁建(无锡)工程科技发展有限公司

地址 214183 江苏省无锡市惠山区玉祁街道湖西科创大楼8501-8512室

(72) 发明人 戴一飞 杨明军 谢炜煜 张宝利
杨凯 陈守昭 孟凡增

(74) 专利代理机构 常州佰业腾飞专利代理事务所(普通合伙) 32231

专利代理师 马晓敏

(51) Int. Cl.

B66C 19/00 (2006.01)

B66C 5/02 (2006.01)

B66C 7/00 (2006.01)

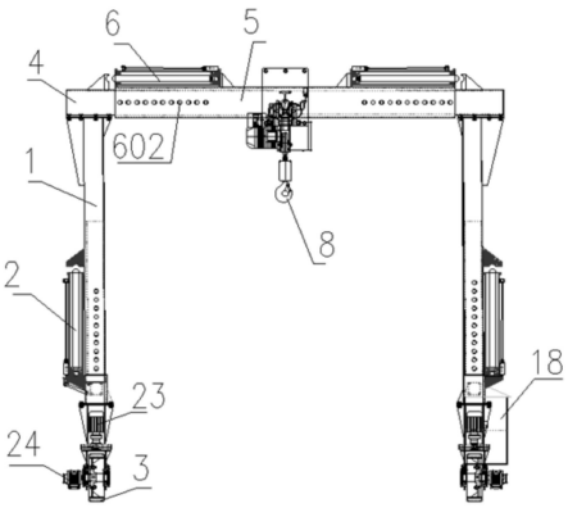
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 发明名称

多功能自变形吊运机

(57) 摘要

本发明公开了多功能自变形吊运机,其技术方案要点是:包括立柱,所述立柱上设置有上下伸缩机构,所述立柱包括外柱和内柱,所述内柱的顶部滑动设置在所述外柱的底部内部,所述内柱的底部安装有用于转向的动力轮,所述外柱的顶部固定设置有内横梁,所述内横梁的另一端滑动连接有外横梁,所述内横梁和所述外横梁之间设置有水平伸缩机构,所述外横梁的内侧之间设置有主滑道横移驱动装置,所述主滑道横移驱动装置上传动连接有电动环链葫芦,所述外柱的一侧固定安装有电葫芦,所述电葫芦通过拉绳传动连接有托板;本发明通过设置托板,利用电葫芦控制托板收放,使用时打开,用于装载多个重物,提升工作效率。



1. 多功能自变形吊运机,其特征在于:包括立柱(1),所述立柱(1)上设置有上下伸缩机构(2),所述立柱(1)包括外柱(101)和内柱(102),所述内柱(102)的顶部滑动设置在所述外柱(101)的底部内部,所述内柱(102)的底部安装有用于转向的动力轮(3),所述外柱(101)的顶部固定设置有内横梁(4),所述内横梁(4)的另一端滑动连接有外横梁(5),所述内横梁(4)和所述外横梁(5)之间设置有水平伸缩机构(6),所述外横梁(5)的内侧之间设置有主滑道横移驱动装置(7),所述主滑道横移驱动装置(7)上传动连接有电动环链葫芦(8),所述外柱(101)的一侧固定安装有电葫芦(9),所述电葫芦(9)通过拉绳(10)传动连接有托板(11),所述托板(11)通过拉杆机构(12)与所述内柱(102)的一侧铰接,所述托板(11)的另一端下表面铰接有支撑杆(13),所述支撑杆(13)的底部固定安装有万向轮(14),所述托板(11)的端部通过合页(15)铰接有翻板(16),所述立柱(1)的下端之间固定设置有两组下横梁(17),其中一组所述下横梁(17)上设置有多功能工具箱(18),另一组所述下横梁(17)上设置有控制电器柜(19)、蓄电池组放置柜(20)、充电器放置柜(21)和电缆放置柜(22)。

2. 根据权利要求1所述的多功能自变形吊运机,其特征在于:所述上下伸缩机构(2)包括第一液压油缸(201),所述第一液压油缸(201)的两端分别与所述外柱(101)的表面和所述内柱(102)的表面固定连接。

3. 根据权利要求1所述的多功能自变形吊运机,其特征在于:所述外柱(101)和所述内柱(102)之间对应开设有若干组第一定位销孔(103)。

4. 根据权利要求1所述的多功能自变形吊运机,其特征在于:所述水平伸缩机构(6)包括第二液压油缸(601),所述第二液压油缸(601)的两端分别与所述内横梁(4)的上表面和所述外横梁(5)的上表面固定连接。

5. 根据权利要求1所述的多功能自变形吊运机,其特征在于:所述外横梁(5)和所述内横梁(4)之间对应开设有若干组第二定位销孔(602)。

6. 根据权利要求1所述的多功能自变形吊运机,其特征在于:所述多功能工具箱(18)包括通用工具箱(181)、安全帽收纳箱(182)、医疗工具箱(183)和灭火器专用箱(184)。

7. 根据权利要求1所述的多功能自变形吊运机,其特征在于:所述内柱(102)的底部设置有回转机构(23),所述动力轮(3)的外侧传动连接有运行减速机(24)。

多功能自变形吊运机

技术领域

[0001] 本发明涉及吊装设备领域,特别涉及多功能自变形吊运机。

背景技术

[0002] 铁路轨道施工中,在隧道内和桥梁上铺设道岔板存在以下困难:1、由于作业空间狭小,无法用汽车吊铺设道岔板,2、道岔板需要安全、平稳、精确安放,安装精度为各向±5mm,且道岔板带螺栓及套筒安装,普通龙门吊无法达到要求,3、隧道两侧有的位置设有约50cm宽的台阶,有的位置不设台阶,普通轮胎式门吊需要在高低不平的台阶上行驶。

[0003] 为了更好的进行施工,需要吊运机在隧道和桥梁施工中能够根据工作环境的进行变宽和变高处理,达到稳定吊装道岔板和吊运混凝土的目的,另外需要转载更多的重物,提升工作效率。因此设计了多功能自变形吊运机。

发明内容

[0004] 针对背景技术中提到的问题,本发明的目的是提供多功能自变形吊运机,以解决背景技术中提到的问题。

[0005] 本发明的上述技术目的是通过以下技术方案得以实现的:

[0006] 多功能自变形吊运机,包括立柱,所述立柱上设置有上下伸缩机构,所述立柱包括外柱和内柱,所述内柱的顶部滑动设置在所述外柱的底部内部,所述内柱的底部安装有用于转向的动力轮,所述外柱的顶部固定设置有内横梁,所述内横梁的另一端滑动连接有外横梁,所述内横梁和所述外横梁之间设置有水平伸缩机构,所述外横梁的内侧之间设置有主滑道横移驱动装置,所述主滑道横移驱动装置上传动连接有电动环链葫芦,所述外柱的一侧固定安装有电葫芦,所述电葫芦通过拉绳传动连接有托板,所述托板通过拉杆机构与所述内柱的一侧铰接,所述托板的另一端下表面铰接有支撑杆,所述支撑杆的底部固定安装有万向轮,所述托板的端部通过合页铰接有翻板,所述立柱的下端之间固定设置有两组下横梁,其中一组所述下横梁上设置有多功能工具箱,另一组所述下横梁上设置有控制电器柜、蓄电池组放置柜、充电器放置柜和电缆放置柜。

[0007] 通过采用上述技术方案,通过设置上下伸缩机构,能够改变外柱和内柱之间的相对长度,通过设置水平伸缩机构,能够改变内横梁和外横梁之间的相对长度,从而实现变高和变宽的目的;通过设置托板,利用电葫芦控制托板收放,使用时打开,用于装载多个重物,提升工作效率;通过设置的支撑杆用于增加承重,通过设置的连杆机构控制支撑杆垂直支撑,防止支撑杆发生侧滑,另外通过在托板上设置的翻板,当设备变宽时,将托板翻转,搭在对面托板上,从而方便拓展存放区域。

[0008] 较佳的,所述上下伸缩机构包括第一液压油缸,所述第一液压油缸的两端分别与所述外柱的表面和所述内柱的表面固定连接。

[0009] 通过采用上述技术方案,通过第一液压油缸调节外柱和内柱的相对长度,以适应吊运不同高度物品。

- [0010] 较佳的,所述外柱和所述内柱之间对应开设有若干组第一定位销孔。
- [0011] 通过采用上述技术方案,通过设置第一定位销孔,在顶升后,人工操作插销插入第一定位销孔内,控制高度,避免持续占用第一液压油缸,安全稳定,节能。
- [0012] 较佳的,所述水平伸缩机构包括第二液压油缸,所述第二液压油缸的两端分别与所述内横梁的上表面和所述外横梁的上表面固定连接。
- [0013] 通过采用上述技术方案,通过第二液压油缸调节内横梁和外横梁的相对长度,以适应吊运不同宽度物品。
- [0014] 较佳的,所述外横梁和所述内横梁之间对应开设有若干组第二定位销孔。
- [0015] 通过采用上述技术方案,通过设置第二定位销孔,在调节宽度后,人工操作插销插入第二定位销孔内,控制宽度,避免持续占用第二液压油缸,安全稳定,节能。
- [0016] 较佳的,所述多功能工具箱包括通用工具箱、安全帽收纳箱、医疗工具箱和灭火器专用箱。
- [0017] 通过采用上述技术方案,能够增加多功能工具箱的用途。
- [0018] 较佳的,所述内柱的底部设置有回转机构,所述动力轮的外侧传动连接有运行减速机。
- [0019] 通过采用上述技术方案,能够方便带动动力轮进行移动且能够改变动力轮的移动方向。
- [0020] 综上所述,本发明主要具有以下有益效果:
- [0021] 第一、本发明通过设置上下伸缩机构,能够改变外柱和内柱之间的相对长度,通过设置水平伸缩机构,能够改变内横梁和外横梁之间的相对长度,从而实现变高和变宽的目的;
- [0022] 第二、本发明通过设置托板,利用电葫芦控制托板收放,使用时打开,用于装载多个重物,提升工作效率;通过设置的支撑杆用于增加承重,通过设置的连杆机构控制支撑杆垂直支撑,防止支撑杆发生侧滑,另外通过在托板上设置的翻板,当设备变宽时,将托板翻转,搭在对面托板上,从而方便拓展存放区域。

附图说明

- [0023] 图1是本发明的结构示意图;
- [0024] 图2是本发明变高后的结构示意图;
- [0025] 图3是图2中的右视图;
- [0026] 图4是图2中的左视图。
- [0027] 附图标记:1、立柱;101、外柱;102、内柱;103、第一定位销孔;2、上下伸缩机构;201、第一液压油缸;3、动力轮;4、内横梁;5、外横梁;6、水平伸缩机构;601、第二液压油缸;602、第二定位销孔;7、主滑道横移驱动装置;8、电动环链葫芦;9、电葫芦;10、拉绳;11、托板;12、拉杆机构;13、支撑杆;14、万向轮;15、合页;16、翻板;17、下横梁;18、多功能工具箱;181、通用工具箱;182、安全帽收纳箱;183、医疗工具箱;184、灭火器专用箱;19、控制电器柜;20、蓄电池组放置柜;21、充电器放置柜;22、电缆放置柜;23、回转机构;24、运行减速机。

具体实施方式

[0028] 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,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做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。

[0029] 实施例1

[0030] 参考图1-4,多功能自变形吊运机,包括立柱1,所述立柱1上设置有上下伸缩机构2,所述立柱1包括外柱101和内柱102,所述内柱102的顶部滑动设置在所述外柱101的底部内部,所述内柱102的底部安装有用于转向的动力轮3,所述外柱101的顶部固定设置有内横梁4,所述内横梁4的另一端滑动连接有外横梁5,所述内横梁4和所述外横梁5之间设置有水平伸缩机构6,所述外横梁5的内侧之间设置有主滑道横移驱动装置7,所述主滑道横移驱动装置7上传动连接有电动环链葫芦8,所述外柱101的一侧固定安装有电葫芦9,所述电葫芦9通过拉绳10传动连接有托板11,所述托板11通过拉杆机构12与所述内柱102的一侧铰接,所述托板11的另一端下表面铰接有支撑杆13,所述支撑杆13的底部固定安装有万向轮14,所述托板11的端部通过合页15铰接有翻板16,所述立柱1的下端之间固定设置有两组下横梁17,其中一组所述下横梁17上设置有多功能工具箱18,另一组所述下横梁17上设置有控制电器柜19、蓄电池组放置柜20、充电器放置柜21和电缆放置柜22。

[0031] 参考图1-2,所述上下伸缩机构2包括第一液压油缸201,所述第一液压油缸201的两端分别与所述外柱101的表面和所述内柱102的表面固定连接;通过第一液压油缸201调节外柱101和内柱102的相对长度,以适应吊运不同高度物品。

[0032] 参考图1-2,所述外柱101和所述内柱102之间对应开设有若干组第一定位销孔103;通过设置第一定位销孔103,在顶升后,人工操作插销插入第一定位销孔103内,控制高度,避免持续占用第一液压油缸201,安全稳定,节能。

[0033] 参考图1-2,所述水平伸缩机构6包括第二液压油缸601,所述第二液压油缸601的两端分别与所述内横梁4的上表面和所述外横梁5的上表面固定连接;通过第二液压油缸601调节内横梁4和外横梁5的相对长度,以适应吊运不同宽度物品。

[0034] 参考图1-2,所述外横梁5和所述内横梁4之间对应开设有若干组第二定位销孔602;通过设置第二定位销孔602,在调节宽度后,人工操作插销插入第二定位销孔602内,控制宽度,避免持续占用第二液压油缸601,安全稳定,节能。

[0035] 参考图3,为了增加多功能工具箱18的用途;所述多功能工具箱18包括通用工具箱181、安全帽收纳箱182、医疗工具箱183和灭火器专用箱184。

[0036] 参考图1-4,为了方便带动动力轮3进行移动且能够改变动力轮3的移动方向;所述内柱102的底部设置有回转机构23,所述动力轮3的外侧传动连接有运行减速机24;回转机构23包括回转支撑杆13、伺服电机和齿轮箱,回转支撑杆13转动设置在内柱102的底部,通过伺服电机带动齿轮箱转动,齿轮箱带动回转支撑杆13转动,完成动力轮3的转向,通过运行减速机24带动动力轮3转动,完成行走。

[0037] 使用原理及优点:

[0038] 本发明通过设置上下伸缩机构2,能够改变外柱101和内柱102之间的相对长度,通过设置水平伸缩机构6,能够改变内横梁4和外横梁5之间的相对长度,从而实现变高和变宽

的目的;通过设置托板11,利用电葫芦9控制托板11收放,使用时打开,用于装载多个重物,提升工作效率;通过设置的支撑杆13用于增加承重,通过设置的连杆机构控制支撑杆13垂直支撑,防止支撑杆13发生侧滑,另外通过在托板11上设置的翻板16,当设备变宽时,将托板11翻转,搭在对面托板11上,从而方便拓展存放区域。

[0039] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

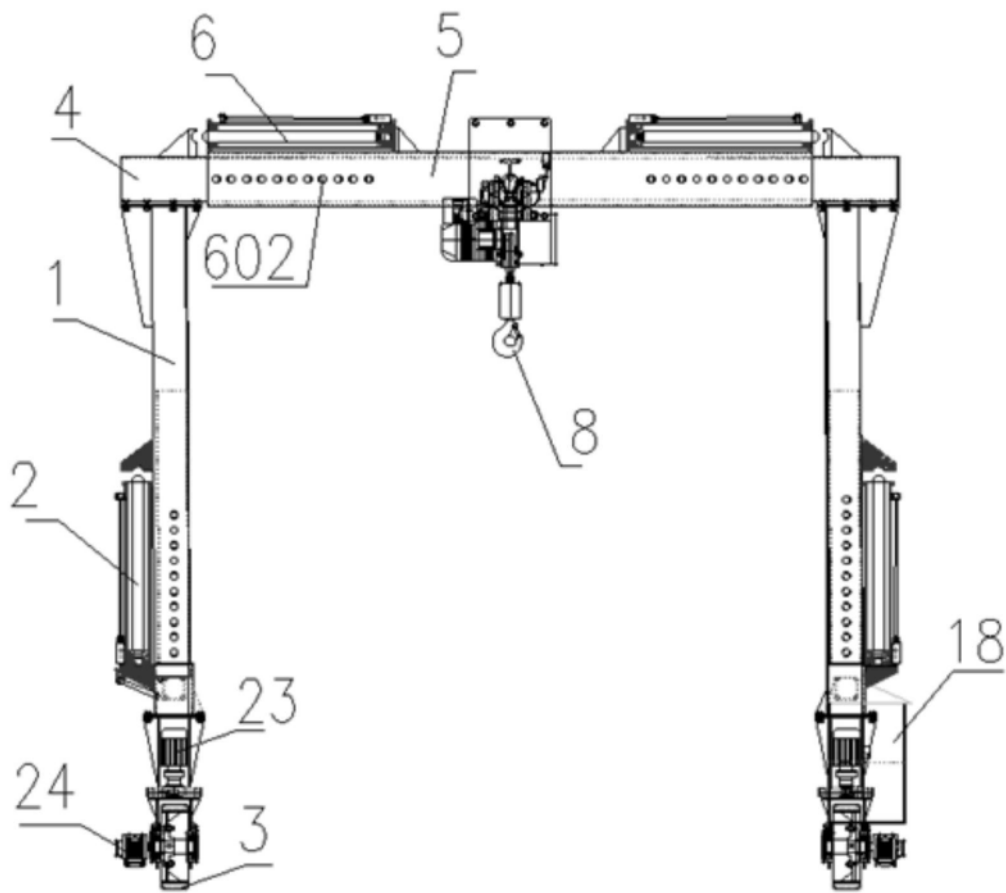


图1

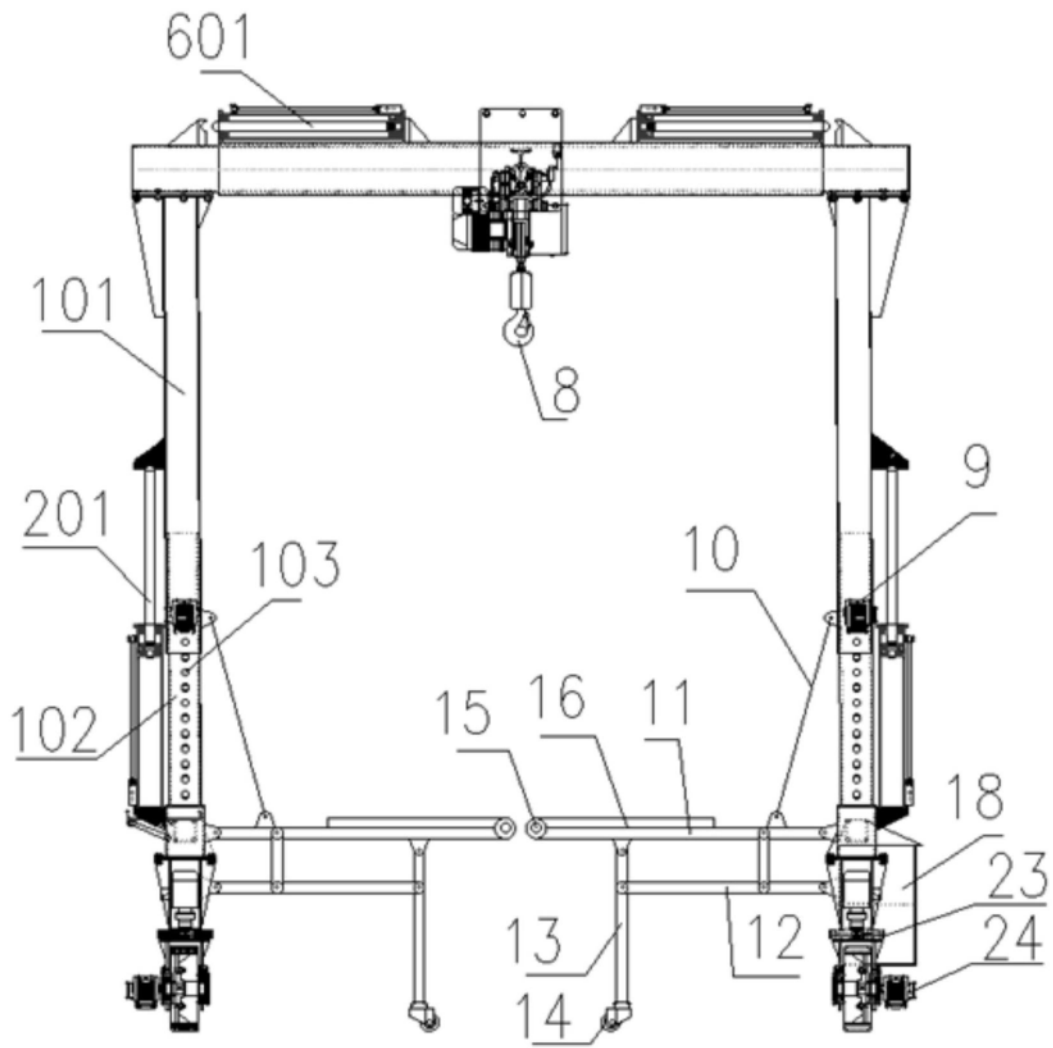


图2

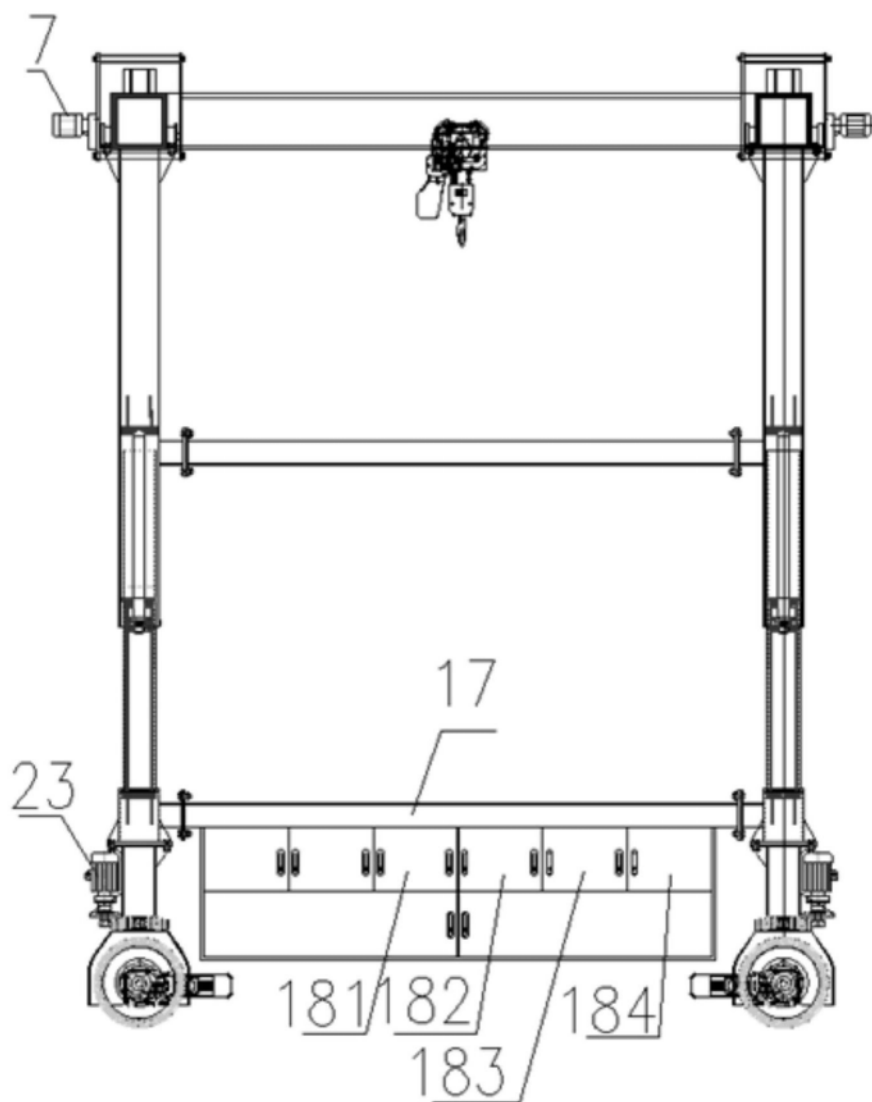


图3

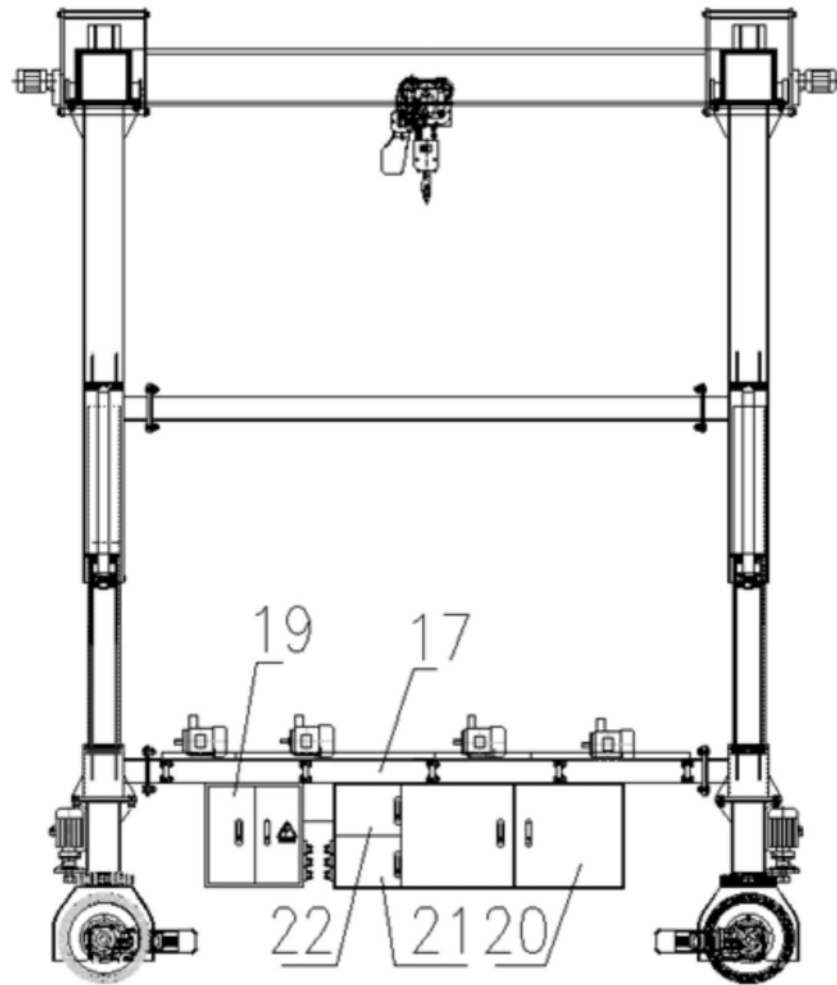


图4