(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 114873473 A
(43)申请公布日 2022.08.09

(21)申请号 202210436963.0

(22)申请日 2022.04.22

(71)申请人 广东电网有限责任公司广州供电局
地址 510631 广东省广州市天河区天河南二路2号

(72)发明人 谢剑翔 付志超 陈奥博 薛云涛 欧嘉俊 凌宇 杨鹏 陈宇昇 蔡润庆

(74)专利代理机构 广州三环专利商标代理有限公司 44202
专利代理师 沙晓捷

(51)Int.Cl.
B66C 17/06(2006.01)
B66C 6/00(2006.01)
B66C 9/02(2006.01)
B66C 9/08(2006.01)
B66C 9/14(2006.01)
B66C 11/06(2006.01)
B65G 15/30(2006.01)

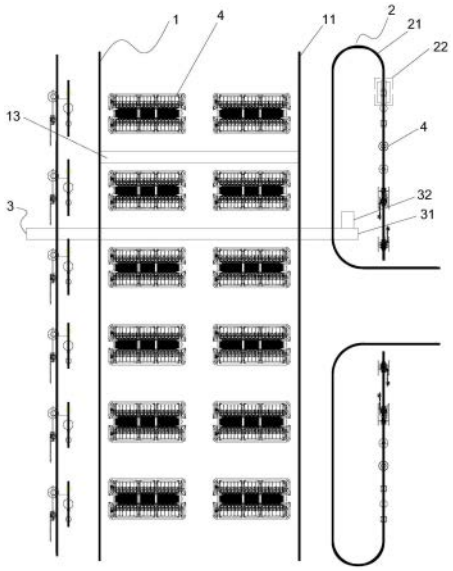
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)发明名称

一种柔直换流站阀厅装配及维修起吊系统

(57)摘要

本发明涉及柔直换流站阀厅维修装配技术领域，公开了一种柔直换流站阀厅装配及维修起吊系统，包括行车起吊设备以及电动葫芦起吊设备，行车起吊设备包括行车导轨、第一电动行车、行车横梁、第二电动行车、卷扬机以及吊钩装置，第一电动行车与行车导轨可移动配合，行车横梁与第一电动行车的底部固定连接，第二电动行车与行车横梁可移动配合，卷扬机与第二电动行车的底部固定连接，吊钩装置与卷扬机连接，电动葫芦起吊设备包括葫芦导轨、葫芦驱动装置以及电动葫芦，电动葫芦与葫芦导轨可移动配合。本发明能对站阀厅内的换流阀、套管、避雷器、绝缘子等重量较大设备的便利装配、维修和更换。



CN 114873473 A

1.一种柔直换流站阀厅装配及维修起吊系统,其特征在于:包括行车起吊设备以及设于所述行车起吊设备的一侧的电动葫芦起吊设备,所述行车起吊设备包括行车导轨、第一电动行车、行车横梁、第二电动行车、卷扬机以及吊钩装置,所述行车导轨设于柔直换流站阀厅的顶部且沿所述柔直换流站阀厅的长度方向设置,所述第一电动行车与所述行车导轨可移动配合,所述行车横梁与所述第一电动行车的底部固定连接,所述行车横梁设于所述行车导轨的下方,所述行车横梁沿所述柔直换流站阀厅的宽度方向设置,所述第二电动行车与所述行车横梁可移动配合,所述卷扬机与所述第二电动行车的底部固定连接,所述吊钩装置与所述卷扬机连接且所述卷扬机驱动所述吊钩装置升降,所述电动葫芦起吊设备包括葫芦导轨、葫芦驱动装置以及电动葫芦,所述电动葫芦与所述葫芦导轨可移动配合,所述葫芦驱动装置驱动所述电动葫芦沿所述葫芦导轨移动。

2.根据权利要求1所述的柔直换流站阀厅装配及维修起吊系统,其特征在于:所述行车导轨设置两根,两根所述行车导轨平行设置,两根所述行车导轨分别设于所述柔直换流站阀厅的两侧,两侧的所述行车导轨均连接有所述第一电动行车,两侧的所述第一电动行车分别与所述行车横梁的两侧连接。

3.根据权利要求1所述的柔直换流站阀厅装配及维修起吊系统,其特征在于:所述第一电动行车包括第一机体以及设于所述第一机体上的第一驱动机构和第一行车轮,所述第一驱动机构驱动所述第一行车轮沿所述行车导轨的长度方向移动。

4.根据权利要求1所述的柔直换流站阀厅装配及维修起吊系统,其特征在于:所述第二电动行车包括第二机体以及设于所述第二机体上的第二驱动机构和第二行车轮,所述第二驱动机构驱动所述第二行车轮沿所述行车横梁的长度方向移动。

5.根据权利要求1所述的柔直换流站阀厅装配及维修起吊系统,其特征在于:所述葫芦导轨呈U形或跑道形。

6.根据权利要求1所述的柔直换流站阀厅装配及维修起吊系统,其特征在于:还包括设于所述柔直换流站阀厅的地面的输送设备,所述输送设备包括输送带和输送驱动装置,所述输送带沿所述柔直换流站阀厅的宽度方向设置,所述输送带横跨所述行车导轨的下方和所述葫芦导轨的下方,所述输送驱动装置驱动所述输送带运转。

7.根据权利要求1所述的柔直换流站阀厅装配及维修起吊系统,其特征在于:所述吊钩装置包括吊钩体以及吊钩,所述吊钩体与所述卷扬机连接,所述吊钩与所述吊钩体转动连接。

8.根据权利要求1所述的柔直换流站阀厅装配及维修起吊系统,其特征在于:所述第二电动行车设置两个,两个所述第二电动行车分别与所述卷扬机的两侧固定连接。

一种柔直换流站阀厅装配及维修起吊系统

技术领域

[0001] 本发明涉及柔直换流站阀厅维修装配技术领域，特别是涉及一种柔直换流站阀厅装配及维修起吊系统。

背景技术

[0002] 随着国民经济的发展，电力能源需求也越来越大，我国电力基础建设也迅速发展。高压直流输电技术是电能传输中的战略性技术，主要由换流变电站、直流输电线路、交流和直流滤波器等构成，其中换流变电站是高压直流输电系统最重要的核心内容，其安全稳定运行对整个输电系统有着至关重要的作用。

[0003] 大型换流变电站的换流阀由晶闸管、阻尼电容、电阻、均压电阻、晶闸管控制单元等零部件组成。换流阀一般都是安装在室内，单相换流阀设备重量较大，在换流站阀厅未封顶时，通过吊车进行起吊安装或者现场零部件组装，然而安装完成后在室内利用吊车对设备进行更换和维修较为繁琐；且换流站阀厅内的部分套管，避雷器、绝缘子等设备重量也较大，进行装配、维修更换时较为困难。

发明内容

[0004] 本发明要解决的技术问题是提供柔直换流站阀厅装配及维修起吊系统，实现对站阀厅内的换流阀、套管、避雷器、绝缘子等重量较大设备的便利装配、维修和更换。

[0005] 为了实现上述目的，本发明提供了一种柔直换流站阀厅装配及维修起吊系统，包括行车起吊设备以及设于所述行车起吊设备的一侧的电动葫芦起吊设备，所述行车起吊设备包括行车导轨、第一电动行车、行车横梁、第二电动行车、卷扬机以及吊钩装置，所述行车导轨设于柔直换流站阀厅的顶部且沿所述柔直换流站阀厅的长度方向设置，所述第一电动行车与所述行车导轨可移动配合，所述行车横梁与所述第一电动行车的底部固定连接，所述行车横梁设于所述行车导轨的下方，所述行车横梁沿所述柔直换流站阀厅的宽度方向设置，所述第二电动行车与所述行车横梁可移动配合，所述卷扬机与所述第二电动行车的底部固定连接，所述吊钩装置与所述卷扬机连接且所述卷扬机驱动所述吊钩装置升降，所述电动葫芦起吊设备包括葫芦导轨、葫芦驱动装置以及电动葫芦，所述电动葫芦与所述葫芦导轨可移动配合，所述葫芦驱动装置驱动所述电动葫芦沿所述葫芦导轨移动。

[0006] 作为本发明的优选方案，所述行车导轨设置两根，两根所述行车导轨平行设置，两根所述行车导轨分别设于所述柔直换流站阀厅的两侧，两侧的所述行车导轨均连接有所述第一电动行车，两侧的所述第一电动行车分别与所述行车横梁的两侧连接。

[0007] 作为本发明的优选方案，所述第一电动行车包括第一机体以及设于所述第一机体上的第一驱动机构和第一行车轮，所述第一驱动机构驱动所述第一行车轮沿所述行车导轨的长度方向移动。

[0008] 作为本发明的优选方案，所述第二电动行车包括第二机体以及设于所述第二机体上的第二驱动机构和第二行车轮，所述第二驱动机构驱动所述第二行车轮沿所述行车横梁

的长度方向移动。

[0009] 作为本发明的优选方案，所述葫芦导轨呈U形或跑道形。

[0010] 作为本发明的优选方案，还包括设于所述柔直换流站阀厅的地面的输送设备，所述输送设备包括输送带和输送驱动装置，所述输送带沿所述柔直换流站阀厅的宽度方向设置，所述输送带横跨所述行车导轨的下方和所述葫芦导轨的下方，所述输送驱动装置驱动所述输送带运转。

[0011] 作为本发明的优选方案，所述吊钩装置包括吊钩体以及吊钩，所述吊钩体与所述卷扬机连接，所述吊钩与所述吊钩体转动连接。

[0012] 作为本发明的优选方案，所述第二电动行车设置两个，两个所述第二电动行车分别与所述卷扬机的两侧固定连接。

[0013] 本发明实施例一种柔直换流站阀厅装配及维修起吊系统，与现有技术相比，其有益效果在于：吊钩装置能在直换流站阀厅内三轴移动，以便将相关设备吊装；电动葫芦能沿葫芦导轨移动，从而增大了电动葫芦的吊装范围；本发明在柔直换流站阀厅内设置行车起吊设备和电动葫芦起吊设备，两者配合能对换流站阀厅内的换流阀、套管、避雷器等重量较大设备起吊、运送，进行安装、维修、更换等设备操作行为。

附图说明

[0014] 图1是本发明的结构示意图；

[0015] 图2是本发明的行车起吊装置的俯视结构示意图；

[0016] 图3是本发明的行车起吊装置的前视结构示意图；

[0017] 图4是本发明的行车起吊装置的左视结构示意图；

[0018] 图中，图中，1、行车起吊设备；11、行车导轨；12、第一电动行车；121、第一驱动机构；122、第一行车轮；13、行车横梁；14、第二电动行车；141、第二驱动机构；142、第二行车轮；15、卷扬机；16、吊钩装置；161、吊钩体；162、吊钩；2、电动葫芦起吊设备；21、葫芦导轨；22、电动葫芦；3、输送设备；31、输送带；32、输送驱动装置；4、待吊装设备。

具体实施方式

[0019] 下面结合附图和实施例，对本发明的具体实施方式作进一步详细描述。以下实施例用于说明本发明，但不用来限制本发明的范围。

[0020] 在本发明的描述中，应当理解的是，本发明采用术语“中心”、“纵向”、“横向”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”“内”、“外”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，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。此外，术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0021] 如图1－4所示，本发明优选实施例的一种柔直换流站阀厅装配及维修起吊系统，包括行车起吊设备1以及设于行车起吊设备1的一侧的电动葫芦起吊设备2，行车起吊设备1包括行车导轨11、第一电动行车12、行车横梁13、第二电动行车14、卷扬机15以及吊钩装置16，行车导轨11设于柔直换流站阀厅的顶部且沿柔直换流站阀厅的长度方向设置，第一电

动行车12与行车导轨11可移动配合，行车横梁13与第一电动行车12的底部固定连接，行车横梁13设于行车导轨11的下方，行车横梁13沿柔直换流站阀厅的宽度方向设置，第二电动行车14与行车横梁13可移动配合，卷扬机15与第二电动行车14的底部固定连接，吊钩装置16与卷扬机15连接且卷扬机15驱动吊钩装置16升降，电动葫芦起吊设备2包括葫芦导轨21、葫芦驱动装置(图中未标示)以及电动葫芦22，电动葫芦22与葫芦导轨21可移动配合，葫芦驱动装置驱动电动葫芦22沿葫芦导轨21移动。

[0022] 本实施例的工作原理为：第一电动行车12带动行车横梁13、第二电动行车14、卷扬机15和吊钩装置16沿着行车导轨11移动，从而实现吊钩装置16沿着柔直换流站阀厅的长度方向移动；第二电动行车14带动卷扬机15和吊钩装置16沿着行车横梁13长度方向移动，从而实现吊钩装置16沿着柔直换流站阀厅的宽度方向移动；卷扬机15驱动吊钩装置16升降，从而实现吊钩装置16的竖向移动；即吊钩装置16能在直换流站阀厅内三轴移动，以便将相关设备吊装；电动葫芦22能沿葫芦导轨21移动，从而增大了电动葫芦22的吊装范围；本发明在柔直换流站阀厅内设置行车起吊设备1和电动葫芦起吊设备2，两者配合能对换流站阀厅内的换流阀、套管、避雷器等重量较大设备起吊、运送，进行安装、维修、更换等设备操作行为。

[0023] 示例性的，行车导轨11设置两根，两根行车导轨11平行设置，两根行车导轨11分别设于柔直换流站阀厅的两侧，两侧的行车导轨11均连接有第一电动行车12，两侧的第一电动行车12分别与行车横梁13的两侧连接，两侧的第一电动行车12沿行车导轨11同步移动，从而带动行车横梁13平稳地移动。

[0024] 示例性的，第一电动行车12包括第一机体以及设于第一机体上的第一驱动机构121和第一行车轮122，第一驱动机构121驱动第一行车轮122沿行车导轨11的长度方向移动，具体为，第一驱动机构121驱动第一行车轮122转动，从而使得第一行车轮122沿行车导轨11的长度方向移动，实现整个第一电动行车12的移动。

[0025] 作为本发明的优选方案，第二电动行车14包括第二机体以及设于第二机体上的第二驱动机构141和第二行车轮142，第二驱动机构141驱动第二行车轮142沿行车横梁13的长度方向移动，具体为，第二驱动机构141驱动第二行车轮142转动，从而使得第二行车轮142沿行车横梁13的长度方向移动，实现整个第二电动行车14的移动。

[0026] 示例性的，葫芦导轨21呈U形或跑道形，使得电动葫芦22可移动至不同的位置，能在减少电动葫芦22的配置个数的前提下满足不同地方使用的需求。

[0027] 示例性的，起吊系统还包括设于柔直换流站阀厅的地面的输送设备3，输送设备3包括输送带31和输送驱动装置32，输送带31沿柔直换流站阀厅的宽度方向设置，输送带31横跨行车导轨11的下方和葫芦导轨21的下方，输送驱动装置32驱动输送带31运转，输送带31能将设于输送带31上的设备沿述柔直换流站阀厅的宽度方向输送，正常情况下，为了避免行车起吊设备1与电动葫芦起吊设备2之间发生干涉，电动葫芦起吊设备2无法将待吊装设备4吊至行车起吊设备1的可吊置范围内，而输送设备3的设置便能解决该问题，电动葫芦起吊设备2将待吊装设备4吊置与输送带31上，然后输送带31将设备输送至行车起到设备的吊置范围内，从而使得只要位于行车起吊设备1和电动葫芦起吊设备2的吊置范围内的带吊装设备均能实现吊装，同时避免了行车起吊设备1与电动葫芦起吊设备2之间的干涉问题。

[0028] 示例性的，吊钩装置16包括吊钩体161以及吊钩162，吊钩体161与卷扬机15连接，

吊钩162与吊钩体161转动连接，卷扬器驱动吊钩体161升降从而实现吊钩162的升降，吊钩162可转动(沿竖向轴线转动)从而调节吊钩162的方位，以便挂吊设备。

[0029] 示例性的，第二电动行车14设置两个，两个第二电动行车14分别与卷扬机15的两侧固定连接，两个第二电动行车14沿导轨横梁的方向同步移动，从而带动卷扬机15平稳移动。

[0030] 以上所述仅是本发明的优选实施方式，应当指出，对于本技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本发明技术原理的前提下，还可以做出若干改进和替换，这些改进和替换也应视为本发明的保护范围。

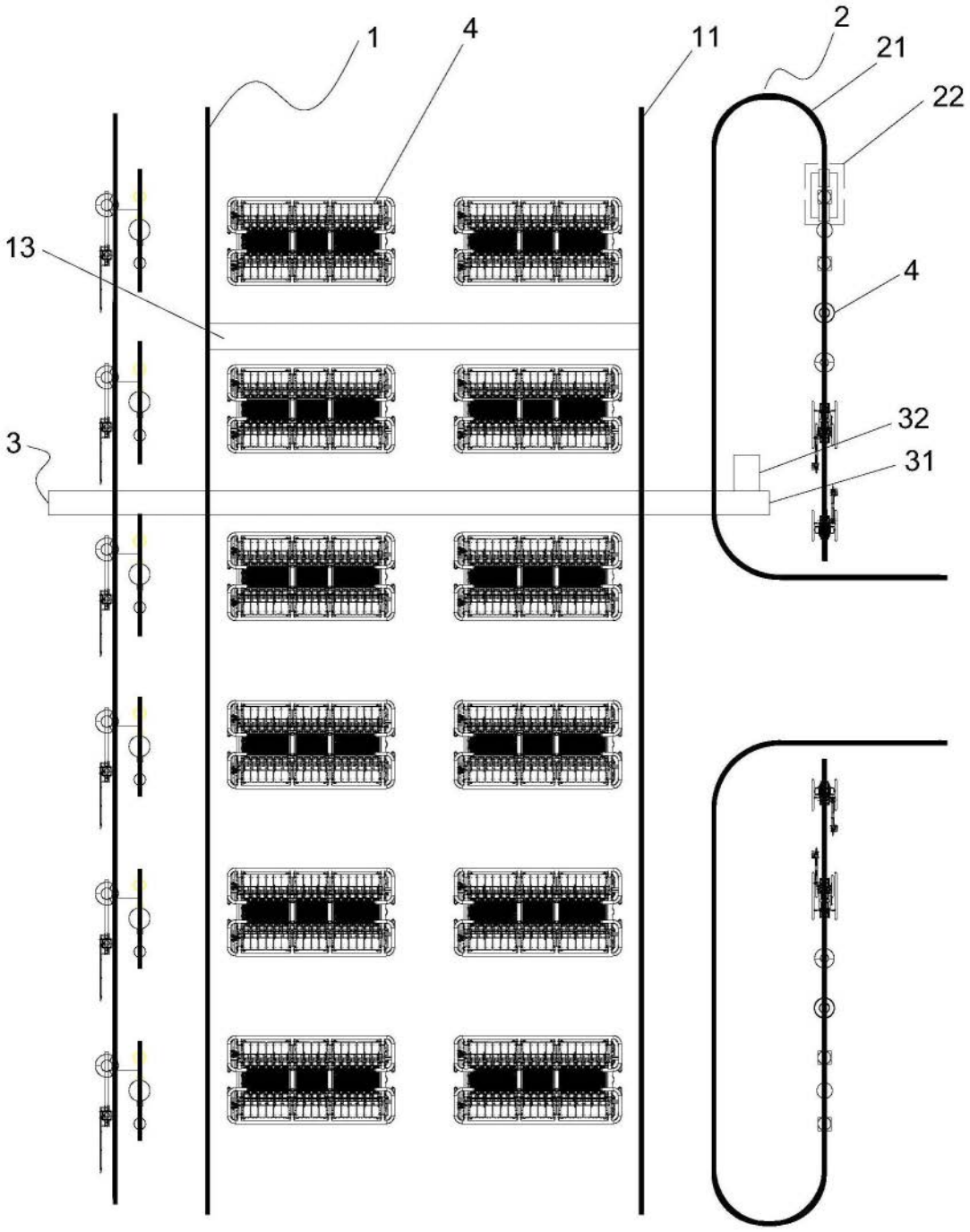


图1

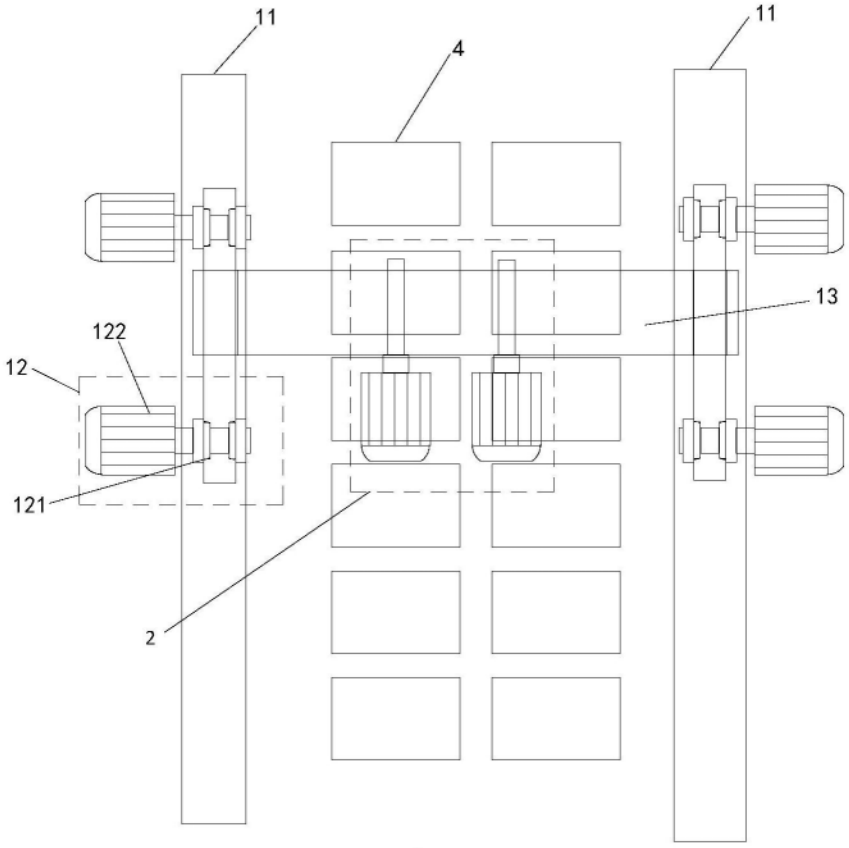


图2

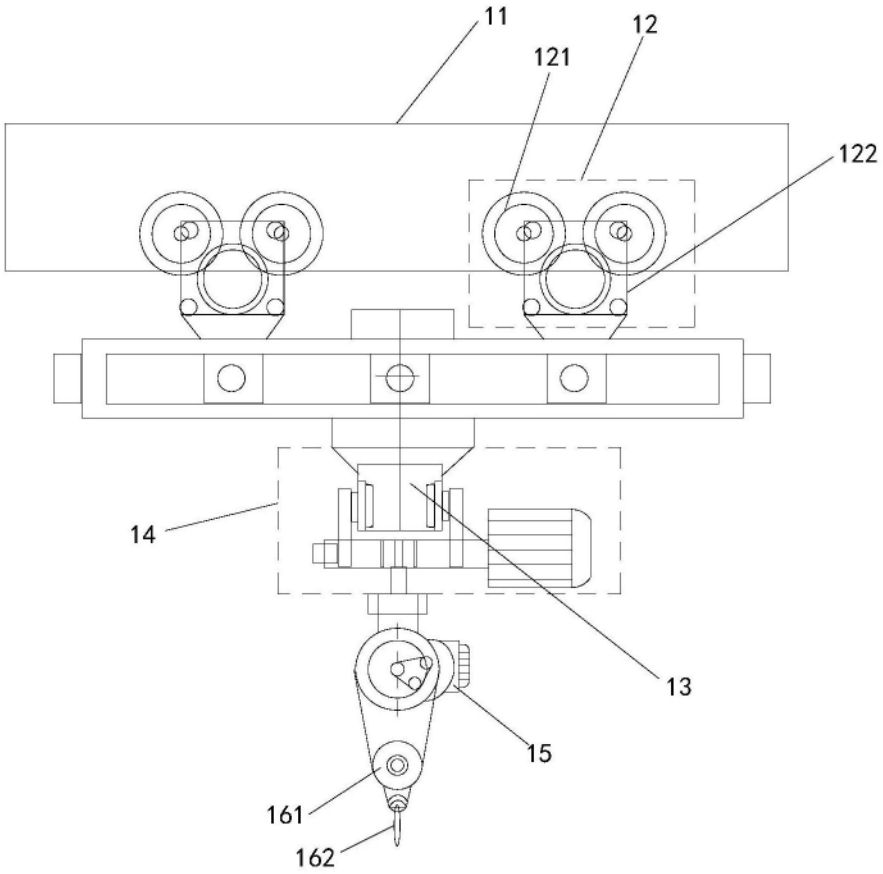


图3

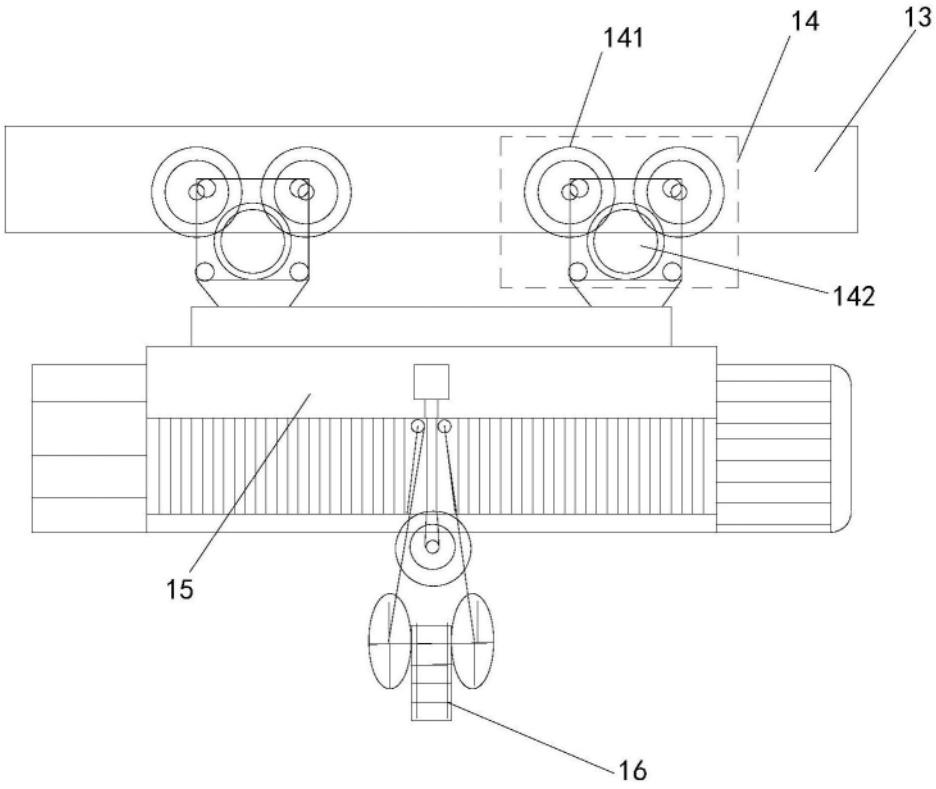


图4