

(12) 按照 专利合作条约所 公布的 国际 申请

(19) 世界 知识 产权 组织

国 际 局

(43) 国 际 公 布 日

2020 年 11 月 26 日 (26.11.2020)



圖_1_ ||||關||關||關||關||關_111關訓||

(10) 国 际 公 布 号

WO 2020/233687 A1

(51) 国 际 专 利 分 类 号 :

B66C 7/08 (2006.01)

B66C 7/16 (2006.01)

B66C 9/16 (2006.01)

B66C 11/16 (2006.01)

B66C 1/22 (2006.01)

(21) 国 际 申 请 号 :

PCT/CN2020/091644

(22) 国 际 申 请 日 :

2020 年 5 月 21 日 (21.05.2020)

(25) 申 请 语 言 :

中 文

(26) 公 布 语 言 :

中 文

(30) 优 先 权 :

201920740882.3

2019 年 5 月 22 日 (22.05.2019)

CN

(71) 申 请 人 : 中 铁 上 海 工 程 局 集 团 有 限 公 司 (SHANGHAI CIVIL ENGINEERING CO., LTD OF CREC) [CN/CN]: 中 国 上 海 市 江 场 三 路 278 号 王 剑 , Shanghai 200436 (CN)。 中 铁 上 海 工 程 局 集 团 第 四 工 程 有 限 公 司

(THE FOURTH CIVIL ENGINEERING CO., LTD OF CREC SHANGHAI GROUP) [CN/CN]: 中 国 天 津 市 天 津 市 滨 海 新 区 中 新 生 态 城 海 博 道 和 安 悦 路 交 界 中 铁 上 海 局 大 楼 王 剑 , Tianjin 300450 (CN)。

(72) 发 明 人 : 王 剑 (WANG, Jian); 中 国 天 津 市 滨 海 新 区 中 新 生 态 城 海 博 道 和 安 悦 路 交 界 中 铁 上 海 局 大 楼 , Tianjin 300450 (CN)。 孟 庆 斌 (MENG, Qingbin); 中 国 天 津 市 滨 海 新 区 中 新 生 态 城 海 博 道 和 安 悦 路 交 界 中 铁 上 海 局 大 楼 , Tianjin 300450 (CN)。 张 永 林 (ZHANG, Yonglin); 中 国 天 津 市 天 津 市 滨 海 新 区 中 新 生 态 城 海 博 道 和 安 悦 路 交 界 中 铁 上 海 局 大 楼 , Tianjin 300450 (CN)。 龙 亮 (LONG, Liang); 中 国 天 津 市 滨 海 新 区 中 新 生 态 城 海 博 道 和 安 悦 路 交 界 中 铁 上 海 局 大 楼 , Tianjin 300450 (CN)。 欧 哲 虎 (OU, Zhehu); 中 国 天 津 市 滨 海 新 区 中 新 生 态 城 海 博 道 和 安 悦 路 交 界 中 铁 上 海 局 大 楼 , Tianjin 300450 (CN)。 纪 广 军 (JI,

(54) Title : AUTOMATIC HOISTING DEVICE FOR ENTERING AND EXITING OF KILN BY SLEEPER MOLD

(54) 发 明 名 称 : 一 种 轨 枕 模 具 出 入 窑 自 动 吊 装 设 备

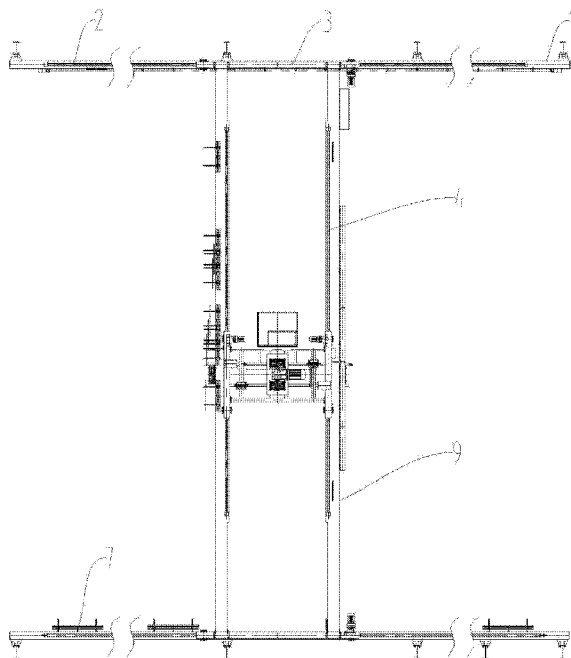


图 2

(57) Abstract: Disclosed is an automatic hoisting device by means of which a sleeper mold enters and exits a kiln. The automatic hoisting device comprises a guide rail beam, a larger moving cart, a smaller moving cart, a lifting mechanism and a sling assembly. The guide rail beam is transversely arranged above a curing kiln in a manner of spanning across same, the larger moving cart is transversely movably arranged on an upper end of the guide rail beam and can be fixed at any position on a moving track of the larger moving cart; the smaller moving cart is longitudinally movably arranged on the larger moving cart and can be fixed at any position on a moving track of the smaller moving cart; the sling assembly is arranged below the guide rail beam and is in transmission connection with the lifting mechanism, which is arranged on the smaller moving cart; and the lifting mechanism drives the sling assembly to ascend or descend.

(57) 摘 要 : 一 种 轨 枕 模 具 出 入 窑 自 动 吊 装 设 备 , 包 括 导 轨 梁 、 移 动 大 车 、 移 动 小 车 、 升 降 机 构 和 吊 具 组 件 , 导 轨 梁 沿 横 向 跨 设 在 养 护 窑 上 方 , 移 动 大 车 沿 横 向 可 移 动 地 设 置 在 导 轨 梁 上 端 , 并 可 在 其 移 动 轨 迹 的 任 意 位 置 固 定 , 移 动 小 车 沿 纵 向 可 移 动 地 设 置 在 移 动 大 车 上 , 并 可 在 其 移 动 轨 迹 的 任 意 位 置 固 定 , 吊 具 组 件 设 置 在 导 轨 梁 下 方 , 并 与 设 置 在 移 动 小 车 上 的 升 降 机 构 传 动 连 接 , 升 降 机 构 带 动 吊 具 组 件 上 升 或 下 降 。



WO 2020/233687 A1

Guangjun): 中国天津市滨海新区中新生态城海博道和安悦路交界中铁上海局大楼, Tianjin 300450 (CN)。 胡亚辉 (**HU, Yahui**); 中国天津市滨海新区中新生态城海博道和安悦路交界中铁上海局大楼, Tianjin 300450 (CN)。 李振响 (**LI, Zhenxiang**); 中国天津市滨海新区中新生态城海博道和安悦路交界中铁上海局大楼, Tianjin 300450 (CN)。 曾杰 (**ZENG, Jie**); 中国天津市滨海新区中新生态城海博道和安悦路交界中铁上海局大楼, Tianjin 300450 (CN)。 魏田友 (**WEI, Tianyou**); 中国天津市滨海新区中新生态城海博道和安悦路交界中铁上海局大楼, Tianjin 300450 (CN)。 刘道清 (**LIU, Daoqing**); 中国天津市滨海新区中新生态城海博道和安悦路交界中铁上海局大楼, Tianjin 300450 (CN)。 胡鹏 (**HU, Peng**); 中国天津市滨海新区中新生态城海博道和安悦路交界中铁上海局大楼, Tianjin 300450 (CN)。

(74) 代理人: 上海三方专利事务所 (普通合伙) (**SHANGHAI SANFANG PATENT LAW OFFICE**); 中国上海市普陀区中山北路 1759 号浦发广场 D 座 1802 室吴玮, Shanghai 200061 (CN)。

(81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW。

(84) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

根据细则 4.17 的声明:

- 关于发明人身份 (细则 4.17 (i))
- 关于申请人有权申请并被授予专利 (细则 4.17 (ii))
- 关于申请人有权要求在先申请的优先权 (细则 4.17 (iii))
- 发明人资格 (细则 4.17 (iv))

本国际公布:

- 包括国际检索报告 (条约第 21 条 (3))。

一种轨枕模具出入窑自动吊装设备

技术领域

本实用新型涉及吊装设备领域。更具体地说，本实用新型涉及一种轨枕模具出入窑自动吊装设备。

背景技术

随着高速铁路技术的发展，以混凝土或沥青混合料等取代道砟道床的各类新型无砟轨道，旨在提高轨道的稳定性、平顺性，大幅减少维修工作量。无砟轨道在新建高速铁路干线大量铺设应用，取得了很好的技术经济效果。

目前，在无砟式高速铁路建设过程中，使用最多是双块式混凝土预制轨枕。在双块式混凝土预制轨枕的生产过程中，浇筑完混凝土的模具需要放入养护窑中进行蒸汽养护。模具在养护窑中要码放多层，为了防止倒塌模具码放的位置要精确，现多采用人工操作天车进行吊装，天车吊装对操作人员的熟练度要求较高，操作难度较大，甚至还需要有工人下到养护窑中进行模具对齐操作，过程中存在安全隐患。

实用新型内容

本实用新型的目的是提供一种轨枕模具出入窑自动吊装设备，用于轨枕模具出入窑的吊装，与目前的人工操作天车进行吊装相比，具有自动化程度高、速度快、定位准确等特点。

为了实现根据本实用新型的这些目的和其它优点，提供了一种轨枕模具出入窑自动吊装设备，包括导轨梁、移动大车、移动小车、升降机构和吊具组件，所述导轨梁沿横向跨设在养护窑上方，所述移动大车沿横向可移动的设置所述导轨梁上端，并可在其移动轨迹的任意位置固定，所述移动小车沿纵向可移动的设置所述移动大车上，并可在其移动轨迹的任意位置固定，所述吊具组件设置在所述导轨梁下方，并与设置在所述移动小车上所述升降机构传动连接，所述升降机构带动所述吊具组件上升或下降。

优选的是，所述的一种轨枕模具出入窑自动吊装设备中，所述导轨梁由沿横向设置的两根横梁组成，两根所述横梁沿纵向相对间隔平行设置，所述横梁的上端均沿其长度方向设有大车导轨，所述移动大车车架沿纵向的两端分别设有一根大车行走梁，两根所述大车行走梁分别沿横向可滑动的设置在两根所述横梁上的大车导轨上，所述移动大车上端沿横向间隔设有两条小车导轨，所述小车导轨均沿纵向设置，所述移动小车的下端设有两根小车行走梁，两根所述小车行走梁分别沿纵向可滑动的设置在两条所述小车导轨上。

优选的是，所述的一种轨枕模具出入窑自动吊装设备中，还包括大车定位组件，所述大车定位组件包括第一感应开关和多个第一固定座，多个所述第一固定座沿横向间隔设置在其中一根所述横梁一侧，并分别与所述横梁固定连接，所述第一固定座上均沿纵向可滑动的设有与所述第一感应开关对应的第一感应块，所述第一感应块均可通过定位件在其滑动的任意位置固定，所述第一感应开关设置在所述移动大车车架上，并与所述移动大车动力系统的控制电路电连接，所述移动大车带动所述第一感应开关在所述横梁上方横向移动时，所述第一感应开关移动至任意一个所述第一感应块上方时，所述移动大车的动力系统停止工作。

优选的是，所述的一种轨枕模具出入窑自动吊装设备中，所述移动大车车架包括两根沿纵向设置的连接梁，两根所述连接梁沿横向间隔设置在两根所述大车行走梁之间，且所述连接梁的两端分别与两根所述大车行走梁连接固定，两条所述小车导轨分别沿纵向设置在两根所述连接梁的上端。

优选的是，所述的一种轨枕模具出入窑自动吊装设备中，还包括小车定位组件，所述小车定位组件包括第二感应开关和多个第二固定座，多个所述第二固定座沿纵向间隔设置在其

中一根所述连接梁一侧，并分别与所述连接梁固定连接，所述第二固定座上均沿横向可滑动的设有与所述第二感应开关对应的第二感应块，所述第二感应块均可通过定位件在其滑动的任意位置固定，所述第二感应开关设置在所述移动小车车架上，并与所述移动小车动力系统的控制电路电连接，所述移动小车带动所述第二感应开关在所述连接梁上方纵向移动时，所述第二感应开关移动至任意一个所述第二感应块上方时，所述移动小车的动力系统停止工作。

优选的是，所述的一种轨枕模具出入窑自动吊装设备中，所述升降机构包括升降电机、双输出轴减速机、两个钢丝绳卷筒和与两个所述钢丝绳卷筒分别对应的第一钢丝绳导向轮，所述升降电机和双输出轴减速机均设置在所述移动小车的车架上端，所述升降电机与所述双输出轴减速机传动连接，所述双输出轴减速机的两根输出轴均沿纵向设置，两个所述钢丝绳卷筒分别同轴固定套设在所述双输出轴减速机的两根输出轴上，所述第一钢丝绳导向轮均与所述钢丝绳卷筒平行设置，并分别可转动的设置在所述移动小车的车架上端两侧，所述钢丝绳卷筒上均安装有钢丝绳，所述钢丝绳的一端固定在对应的所述钢丝绳卷筒上，其另一端穿过对应的所述第一钢丝绳导向轮并向下穿过所述移动小车的车架，并与设置在所述移动小车下方的所述吊具组件连接。

优选的是，所述的一种轨枕模具出入窑自动吊装设备中，所述吊具组件包括架体、两个吊钩单元和两个第二钢丝绳导向轮，所述第二钢丝绳导向轮均沿横向水平可转动的设置在所述架体上端沿横向方向的两端，两个所述第二钢丝绳导向轮分别与两条所述钢丝绳对应，所述钢丝绳的另一端均安装在对应的所述第二钢丝绳导向轮上，两个所述吊钩单元分别设置在所述架体下端沿横向发现的两端。

优选的是，所述的一种轨枕模具出入窑自动吊装设备中，所述吊钩单元包括沿纵向间隔设置的两个吊钩和驱动机构，所述吊钩钩部朝下设置，且两个吊钩的钩部相互远离，所述吊钩的中部均与所述架体转动连接，其上端均与设置在所述架体上的所述驱动机构传动连接，所述驱动机构带动两个所述吊钩分别绕其中部转动，以使两个所述吊钩的钩部转动相互靠近或远离。

优选的是，所述的一种轨枕模具出入窑自动吊装设备中，所述驱动机构包括连杆组件和伸缩缸，所述连杆组件包括转动件和两个连接件，所述转动件竖直设置，其中部与所述架体转动连接，两个所述连接件分别设置在所述转动件和两个所述吊钩之间，所述连接件的两端分别与所述转动件靠近其的一端和对应的所述吊钩的上端转动连接，所述伸缩缸设置在所述架体上，其缸体远离其伸缩缸的一端与所述架体转动连接，其伸缩杆与所述转动件的一端转动连接，所述伸缩缸的伸缩杆带动所述转动件转动，以通过所述转动件带动两个所述连接件及其对应的所述吊钩转动。

优选的是，所述的一种轨枕模具出入窑自动吊装设备中，所述架体的上端间隔设置有多根竖直设置的定位柱，所述移动小车的车架下端设置有多根与所述定位柱一一对应的定位套，所述定位套均为内部中空且下端开口的筒体，所述定位柱的上端均向上伸入对应的所述定位套内。

本实用新型的轨枕模具出入窑自动吊装设备，用于轨枕模具出入养护窑的自动吊装，与目前的人工操作天车进行吊装相比，其具有自动化程度高、速度快、定位准确的优点，同时也可以避免工人下到养护窑中进行模具对齐操作过程中存在的安全隐患。

本实用新型的其它优点、目标和特征将部分通过下面的说明体现，部分还将通过对本实用新型的研究和实践而为本领域的技术人员所理解。

附图说明

图1为本实用新型所述的轨枕模具出入窑自动吊装设备的主视图；

图2为本实用新型所述的轨枕模具出入窑自动吊装设备的俯视图；

图3为本实用新型所述的轨枕模具出入窑自动吊装设备的侧视图；

图4为本实用新型所述的升降机构的结构示意图；

图5为本实用新型所述的移动小车的俯视图；
图6为本实用新型所述的移动小车的侧视图；
图7为本实用新型所述的吊具组件的结构示意图；
图8为本实用新型所述的吊钩单元的结构示意图。

具体实施方式

下面结合附图对本实用新型做进一步的详细说明，以令本领域技术人员参照说明书文字能够据以实施。

需要说明的是，在本实用新型的描述中，术语“横向”、“纵向”、“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实用新型和简化描述，并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实用新型的限制。

如图1-图3所示，本实用新型的实施例提供一种轨枕模具出入窑自动吊装设备，包括导轨梁、移动大车、移动小车、升降机构和吊具组件，所述导轨梁沿横向跨设在养护窑上方，所述移动大车沿横向可移动的设置所述导轨梁上端，并可在其移动轨迹的任意位置固定，所述移动小车沿纵向可移动的设置所述移动大车上，并可在其移动轨迹的任意位置固定，所述吊具组件设置在所述导轨梁下方，并与设置在所述移动小车上的所述升降机构传动连接，所述升降机构带动所述吊具组件上升或下降。

上述技术方案中，在养护窑上方沿横向跨设导轨梁，移动大车沿横向可移动的设置导轨梁上端，然后再在移动大车上沿纵向可移动的设置移动小车，移动大车和移动小车均可在其移动轨迹的任意位置固定，移动大车和移动小车的固定均可通过在其上设置刹车装置，采用现有技术即可实现；再将吊具组件设置在导轨梁下方，并与设置在移动小车上的升降机构传动连接，这样就可以通过横向移动移动大车，纵向移动移动小车，将吊具组件吊到目标位置，然后通过升降机构，带动吊具组件上升或下降，就可以将吊具组件向下将轨枕模具放入养护窑中，或将养护窑中的轨枕模具吊出，从而使用轨枕模具出入窑自动吊装设备替代人工操作天车进行吊装，使得整个吊装过程自动化程度高、速度快、定位准确。

优选地，作为本实用新型另外一个实施例，如图2所示，所述的一种轨枕模具出入窑自动吊装设备中，所述导轨梁由沿横向设置的两根横梁1组成，两根所述横梁1沿纵向相对间隔平行设置，所述横梁1的上端均沿其长度方向设有大车导轨2，所述移动大车车架沿纵向的两端分别设有一根大车行走梁3，两根所述大车行走梁3分别沿横向可滑动的设置在两根所述横梁1上的大车导轨2上，所述移动大车上端沿横向间隔设有两条小车导轨4，所述小车导轨4均沿纵向设置，所述移动小车的下端设有两根小车行走梁5，两根所述小车行走梁5分别沿纵向可滑动的设置在两条所述小车导轨4上。

该实施例中，导轨梁由沿横向设置的两根横梁1组成，移动大车车架纵向的两端分别设有一根大车行走梁3，将移动大车纵跨在两根横梁1上，可以保证移动大车移动时的稳定性；然后在移动大车上端沿横向间隔设有两条小车导轨4，小车导轨4均沿纵向设置，移动小车的下端设有两根小车行走梁5，两根小车行走梁5分别沿纵向可滑动的设置在两条小车导轨4上，这样可以保证移动小车移动时的稳定性，从而使得整个吊装机在移动过程中都能够保持稳定。

优选地，作为本实用新型另外一个实施例，如图2所示，所述的一种轨枕模具出入窑自动吊装设备中，还包括大车定位组件，所述大车定位组件包括第一感应开关和多个第一固定座7，多个所述第一固定座7沿横向间隔设置在其中一根所述横梁1一侧，并分别与所述横梁1固定连接，所述第一固定座7上均沿纵向可滑动的设有与所述第一感应开关对应的第一感应块，所述第一感应块均可通过定位件在其滑动的任意位置固定，所述第一感应开关设置在所述移动大车车架上，并与所述移动大车动力系统的控制电路电连接，所述移动大车带动所述第一感应开关在所述横梁1上方横向移动时，所述第一感应开关移动至任意一个所述第一感应块上方时，所述移动大车的动力系统停止工作。

该实施例中，在吊装机实际吊装过程中，根据养护窑的位置，以及养护窑外轨枕模具的摆放位置基本上是固定的，所以吊装机实际吊装过程中，移动大车的停车位置会有几个定点位置，本方案中，为了便于移动大车能够顶点停到所需位置，设置了大车定位组件，大车定位组件包括第一感应开关和多个第一固定座7，在每个移动大车需要停车的位置，设置一个第一固定座7，第一固定座7设置在其中一根横梁1一侧，水平延伸至移动大车车架外，不影响移动大车的移动，并在第一固定座7上均沿纵向可滑动的设有与第一感应开关对应的第一感应块，第一感应块均可通过定位件在其滑动的任意位置固定，定位件可采用螺栓，并在螺栓上安装匹配的螺母，在第一固定座7和第一感应块上分别设置上下连通的条形通孔，螺栓穿过两个条形通孔，第一感应块相对对应的第一固定座7滑动，再拧紧螺栓上的螺母，即可将第一固定座7和对应的第一感应块固定住；其中移动大车车架上可并列设置多个第一感应开关，第一固定座7上可设置与第一感应开关一一对应的多个第一感应块。

优选地，作为本实用新型另外一个实施例，如图2所示，所述的一种轨枕模具出入窑自动吊装设备中，所述移动大车车架包括两根沿纵向设置的连接梁9，两根所述连接梁9沿横向间隔设置在两根所述大车行走梁3之间，且所述连接梁9的两端分别与两根所述大车行走梁3固定连接，两条所述小车导轨4分别沿纵向设置在两根所述连接梁9的上端。

该实施例中，移动大车的车架由两根横梁1和两根大车行走梁3组成，以使减少移动大车车架的质量，在保证移动大车稳定移动的前提下，减少移动大车移动过程中所消耗的能量。

优选地，作为本实用新型另外一个实施例，所述的一种轨枕模具出入窑自动吊装设备中，还包括小车定位组件，所述小车定位组件包括第二感应开关和多个第二固定座，多个所述第二固定座沿纵向间隔设置在其中一根所述连接梁9一侧，并分别与所述连接梁9固定连接，所述第二固定座上均沿横向可滑动的设有与所述第二感应开关对应的第二感应块，所述第二感应块均可通过定位件在其滑动的任意位置固定，所述第二感应开关设置在所述移动小车车架上，并与所述移动小车动力系统的控制电路电连接，所述移动小车带动所述第二感应开关在所述连接梁9上方纵向移动时，所述第二感应开关移动至任意一个所述第二感应块上方时，所述移动小车的动力系统停止工作；其中移动小车车架上可并列设置多个第二感应开关，第二固定座上可设置与第二感应开关一一对应的多个第二感应块。

该实施例中，在吊装机实际吊装过程中，根据养护窑的位置，以及养护窑外轨枕模具的摆放位置基本上是固定的，所以吊装机实际吊装过程中，移动大车的停车位置会有几个定点位置，同理，移动小车在移动大车上的移动过程中，也会有几个需要定点停车的位置，所以本实施例中，设置了小车定位组件，小车定位组件其结构和原理均与大车定位组件系统，本处不在详细说明，小车定位组件结构与大车定位组件结构可采用相同的结构，以使得移动小车可以在其所需位置定点停车。

优选地，作为本实用新型另外一个实施例，如图4图6所示，所述的一种轨枕模具出入窑自动吊装设备中，所述升降机构包括升降电机10、双输出轴减速机11、两个钢丝绳卷筒12和与两个所述钢丝绳卷筒12分别对应的第一钢丝绳导向轮13，所述升降电机10和双输出轴减速机11均设置在所述移动小车的车架上端，所述升降电机10与所述双输出轴减速机11传动连接，所述双输出轴减速机11的两根输出轴均沿纵向设置，两个所述钢丝绳卷筒12分别同轴固定套设在所述双输出轴减速机11的两根输出轴上，所述第一钢丝绳导向轮13均与所述钢丝绳卷筒12平行设置，并分别可转动的设置在所述移动小车的车架上端两侧，所述钢丝绳卷筒12上均安装有钢丝绳，所述钢丝绳的一端固定在对应的所述钢丝绳卷筒12上，其另一端穿过对应的所述第一钢丝绳导向轮13并向下穿过所述移动小车的车架，并与设置在所述移动小车下方的所述吊具组件连接。

该实施例中，通过升降电机10作为升降机构的动力源，其输出轴与双输出轴减速机11的输入轴同轴连接，升降电机10带动两根双输出轴减速机11的输入轴及其上的钢丝绳卷筒12转动，钢丝绳卷筒12转动过程中带动其上的钢丝绳转动，两根钢丝绳的另一端分别与吊具组件连接，这样就可以通过升降电机10带动两根双输出轴减速机11的输入轴及其上的钢丝绳卷筒

12转动，钢丝绳卷筒12转动过程中，收起或放下钢丝绳，从而带动吊具组件上升或下降，从而可以通过吊具组件将轨枕模具吊起或放下。

优选地，作为本实用新型另外一个实施例，如图8所示，所述的一种轨枕模具出入窑自动吊装设备中，所述吊具组件包括架体15、两个吊钩单元和两个第二钢丝绳导向轮16，所述第二钢丝绳导向轮16均沿横向水平可转动的设置所述架体15上端沿横向方向的两端，两个所述第二钢丝绳导向轮16分别与两条所述钢丝绳对应，所述钢丝绳的另一端均安装在对应的所述第二钢丝绳导向轮16上，两个所述吊钩单元分别设置在所述架体15下端沿横向方向的两端。该实施例中，由于轨枕模具一般都是长条形，在架体15的下端沿横向的两端处分别设置一个吊钩单元，将轨枕模具的两端分别吊起，两个第二钢丝绳导向轮16均沿横向水平可转动的设置架体15上端沿横向的两端处，两根钢丝绳的一端分别固定在对应的第二钢丝绳导向轮16上，可在第二钢丝绳导向轮16上设置一固定块，钢丝绳盘旋在对应的第二钢丝绳导向轮16，其一端固定在对应的固定块上，即可实现两根钢丝绳的一端分别固定在对应的第二钢丝绳导向轮16上，两个钢丝绳卷筒12带动两根钢丝绳同步转动，从而带动架体15稳定上升或下降。

优选地，作为本实用新型另外一个实施例，如图7-图8所示，所述的一种轨枕模具出入窑自动吊装设备中，所述吊钩单元包括沿纵向间隔设置的两个吊钩17和驱动机构，所述吊钩17钩部朝下设置，且两个吊钩17的钩部相互远离，所述吊钩17的中部均与所述架体15转动连接，其上端均与设置在所述架体15上的所述驱动机构传动连接，所述驱动机构带动两个所述吊钩17分别绕其中部转动，以使两个所述吊钩17的钩部转动相互靠近或远离。

该实施例中，由于轨枕模具内部中空上端开口，如果在其上端设置钢绳，再将钢绳吊起的话，还需要有在轨枕模具上拆装钢绳的步骤，所以为了简化步骤，将吊钩单元设置为具有纵向间隔设置的两个吊钩17，再通过驱动机构带动两个吊钩17分别绕其中部转动，以使两个吊钩17的钩部相互靠近或远离，起吊轨枕模具时，将吊钩17向下伸入轨枕模具上端开口内，在轨枕模具内设置两个固定的吊点，从而通过在两个吊钩17的间距最大时，两个吊钩17分别勾着两个吊点，从而将吊钩17吊住轨枕模具，在两个吊钩17的间距缩小时，两个吊钩17分别与对应的吊点脱离，此时就可以通过升降机构将吊钩17从轨枕模具中移出。

优选地，作为本实用新型另外一个实施例，如图8所示，所述的一种轨枕模具出入窑自动吊装设备中，所述驱动机构包括连杆组件和伸缩缸18，所述连杆组件包括转动件19和两个连接件20，所述转动件19竖直设置，其中部与所述架体15转动连接，两个所述连接件20分别设置在所述转动件19和两个所述吊钩17之间，所述连接件20的两端分别与所述转动件19靠近其一端和对应的所述吊钩17的上端转动连接，所述伸缩缸18设置在所述架体15上，其缸体远离其伸缩缸18的一端与所述架体15转动连接，其伸缩杆与所述转动件19的一端转动连接，所述伸缩缸18的伸缩杆带动所述转动件19转动，以通过所述转动件19带动两个所述连接件20及其对应的所述吊钩17转动。

该实施例中，伸缩缸18的伸缩杆伸缩时，会带动转动件19绕其中部转动，然后在吊钩17的上端和转动件19之间设置连接件20，转动件19转动时，两个连接件20分别随转动件19的两端转动，转动件19带动两个连接件20相互靠近或远离，这样两个吊钩17的上端也相互靠近或远离，此时，两个吊钩17的钩部就相互远离或靠近；通过伸缩缸18作为驱动机构的动力源，能够使得两个吊钩17能够快速靠近或远离，伸缩缸18可以采用自带动力源的伸缩设备，例如液压缸、气缸、伺服电缸等。

优选地，作为本实用新型另外一个实施例，所述的一种轨枕模具出入窑自动吊装设备中，所述架体15的上端间隔设置有多根竖直设置的定位柱21，所述移动小车的车架下端设置有多根与所述定位柱21一一对应的定位套22，所述定位套22均为内部中空且下端开口的筒体，所述定位柱21的上端均向上伸入对应的所述定位套22内。

该实施例中，如图7所示，为了使得架体15上升或下降时始终保持水平，在架体15的上端间隔设置有多根竖直设置的定位柱21，再在移动小车的车架下端设置有多根与定位柱21一一对应的定位套22，由于移动小车下端的定位柱21一直保持竖直状态，将定位柱21伸入到对应的

定位套22中，会使得定位柱21一直保持竖直状态，从而使得架体15在上升或下降时始终保持水平。

尽管本实用新型的实施方案已公开如上，但其并不仅仅限于说明书和实施方式中所列运用，它完全可以被适用于各种适合本实用新型的领域，对于熟悉本领域的人员而言，可容易地实现另外的修改，因此在不背离权利要求及等同范围所限定的一般概念下，本实用新型并不限于特定的细节和这里示出与描述的实施例。

权 利 要 求 书

1. 一种轨枕模具出入窑自动吊装设备，其特征在于，包括导轨梁、移动大车、移动小车、升降机构和吊具组件，所述导轨梁沿横向跨设在养护窑上方，所述移动大车沿横向可移动的设置于所述导轨梁上端，并可在其移动轨迹的任意位置固定，所述移动小车沿纵向可移动的设置于所述移动大车上，并可在其移动轨迹的任意位置固定，所述吊具组件设置于所述导轨梁下方，并与设置于所述移动小车上所述升降机构传动连接，所述升降机构带动所述吊具组件上升或下降。

2. 如权利要求1所述的一种轨枕模具出入窑自动吊装设备，其特征在于，所述导轨梁由沿纵向设置的两根横梁(1)组成，两根所述横梁(1)沿纵向相对间隔平行设置，所述横梁(1)的上端均沿其长度方向设有大车导轨(2)，所述移动大车车架沿纵向的两端分别设有一根大车行走梁(3)，两根所述大车行走梁(3)分别沿横向可滑动的设置于两根所述横梁(1)上的大车导轨(2)上，所述移动大车上端沿纵向间隔设有两条小车导轨(4)，所述小车导轨(4)均沿纵向设置，所述移动小车的下端设有两根小车行走梁(5)，两根所述小车行走梁(5)分别沿纵向可滑动的设置于两条所述小车导轨(4)上。

3. 如权利要求2所述的一种轨枕模具出入窑自动吊装设备，其特征在于，还包括大车定位组件，所述大车定位组件包括第一感应开关和多个第一固定座(7)，多个所述第一固定座(7)沿纵向间隔设置于其中一根所述横梁(1)一侧，并分别与所述横梁(1)固定连接，所述第一固定座(7)上均沿纵向可滑动的设有与所述第一感应开关对应的第一感应块，所述第一感应块均可通过定位件在其滑动的任意位置固定，所述第一感应开关设置于所述移动大车车架上，并与所述移动大车动力系统的控制电路电连接，所述移动大车带动所述第一感应开关在所述横梁(1)上方横向移动时，所述第一感应开关移动至任意一个所述第一感应块上方时，所述移动大车的动力系统停止工作。

4. 如权利要求2所述的一种轨枕模具出入窑自动吊装设备，其特征在于，所述移动大车车架包括两根沿纵向设置的连接梁(9)，两根所述连接梁(9)沿纵向间隔设置于两根所述大车行走梁(3)之间，且所述连接梁(9)的两端分别与两根所述大车行走梁(3)连接固定，两条所述小车导轨(4)分别沿纵向设置于两根所述连接梁(9)的上端。

5. 如权利要求4所述的一种轨枕模具出入窑自动吊装设备，其特征在于，还包括小车定位组件，所述小车定位组件包括第二感应开关和多个第二固定座，多个所述第二固定座沿纵向间隔设置于其中一根所述连接梁(9)一侧，并分别与所述连接梁(9)固定连接，所述第二固定座上均沿纵向可滑动的设有与所述第二感应开关对应的第二感应块，所述第二感应块均可通过定位件在其滑动的任意位置固定，所述第二感应开关设置于所述移动小车车架上，并与所述移动小车动力系统的控制电路电连接，所述移动小车带动所述第二感应开关在所述连接梁(9)上方纵向移动时，所述第二感应开关移动至任意一个所述第二感应块上方时，所述移动小车的动力系统停止工作。

6. 如权利要求1-5任一项所述的一种轨枕模具出入窑自动吊装设备，其特征在于，所述升降机构包括升降电机(10)、双输出轴减速机(11)、两个钢丝绳卷筒(12)和与两个所述钢丝绳卷筒分别对应的第一钢丝绳导向轮(13)，所述升降电机(10)和双输出轴减速机(11)均设置于所述移动小车的车架上端，所述升降电机(10)与所述双输出轴减速机(11)传动连接，所述双输出轴减速机(11)的两根输出轴均沿纵向设置，两个所述钢丝绳卷筒(12)分别同轴固定套设在所述双输出轴减速机(11)的两根输出轴上，所述第一钢丝绳导向轮(13)均与所述钢丝绳卷筒(12)平行设置，并分别可转动的设置于所述移动小车的车架上端两侧，所述钢丝绳卷筒(12)上均安装有钢丝绳，所述钢丝绳的一端固定在对应的所述钢丝绳卷筒(12)上，其另一端穿过对应的所述第一钢丝绳导向轮(13)并向下穿过所述移动小车的车架，并与设置于所述移动小车下方的所述吊具组件连接。

7. 如权利要求6所述的一种轨枕模具出入窑自动吊装设备，其特征在于，所述吊具组件包括架体(15)、两个吊钩单元和两个第二钢丝绳导向轮(16)，所述第二钢丝绳导向轮(16)均沿纵向可转动的设置于所述架体(15)上端沿纵向方向的两端，两个所述第二钢丝绳导向轮(16)

分别与两条所述钢丝绳对应,所述钢丝绳的另一端均安装在对应的所述第二钢丝绳导向轮(16)上,两个所述吊钩单元分别设置在所述架体(15)下端沿横向方向的两端。

8.如权利要求7所述的一种轨枕模具出入窑自动吊装设备,其特征在于,所述吊钩单元包括沿纵向间隔设置的两个吊钩(17)和驱动机构,所述吊钩(17)钩部朝下设置,且两个吊钩(17)的钩部相互远离,所述吊钩(17)的中部均与所述架体(15)转动连接,其上端均与设置在所述架体(15)上的所述驱动机构传动连接,所述驱动机构带动两个所述吊钩(17)分别绕其中部转动,以使两个所述吊钩(17)的钩部转动相互靠近或远离。

9.如权利要求8所述的一种轨枕模具出入窑自动吊装设备,其特征在于,所述驱动机构包括连杆组件和伸缩缸(18),所述连杆组件包括转动件(19)和两个连接件(20),所述转动件(19)竖直设置,其中部与所述架体(15)转动连接,两个所述连接件(20)分别设置在所述转动件(19)和两个所述吊钩(17)之间,所述连接件(20)的两端分别与所述转动件(19)靠近其的一端和对应的所述吊钩(17)的上端转动连接,所述伸缩缸(18)设置在所述架体(15)上,其缸体远离其伸缩缸(18)的一端与所述架体(15)转动连接,其伸缩杆与所述转动件(19)的一端转动连接,所述伸缩缸(18)的伸缩杆带动所述转动件(19)转动,以通过所述转动件(19)带动两个所述连接件(20)及其对应的所述吊钩(17)转动。

10.如权利要求7所述的一种轨枕模具出入窑自动吊装设备,其特征在于,所述架体(15)的上端间隔设置有多根竖直设置的定位柱(21),所述移动小车的车架下端设置有多根与所述定位柱(21)一一对应的定位套(22),所述定位套(22)均为内部中空且下端开口的筒体,所述定位柱(21)的上端均向上伸入对应的所述定位套(22)内。

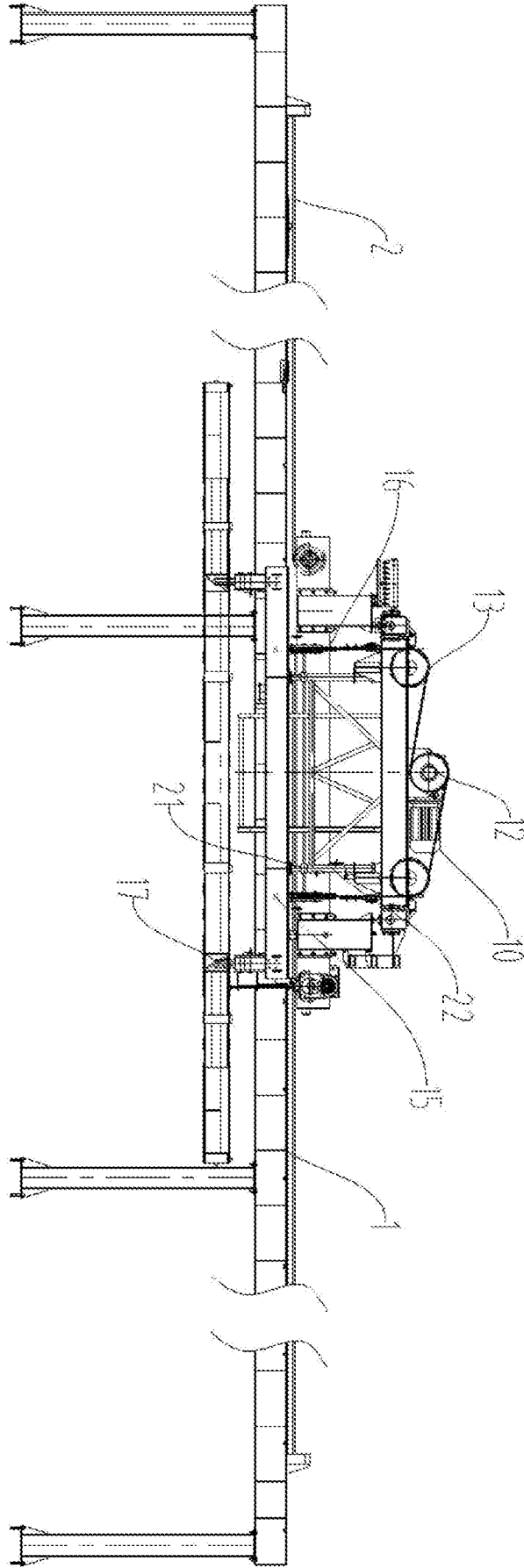


图 1

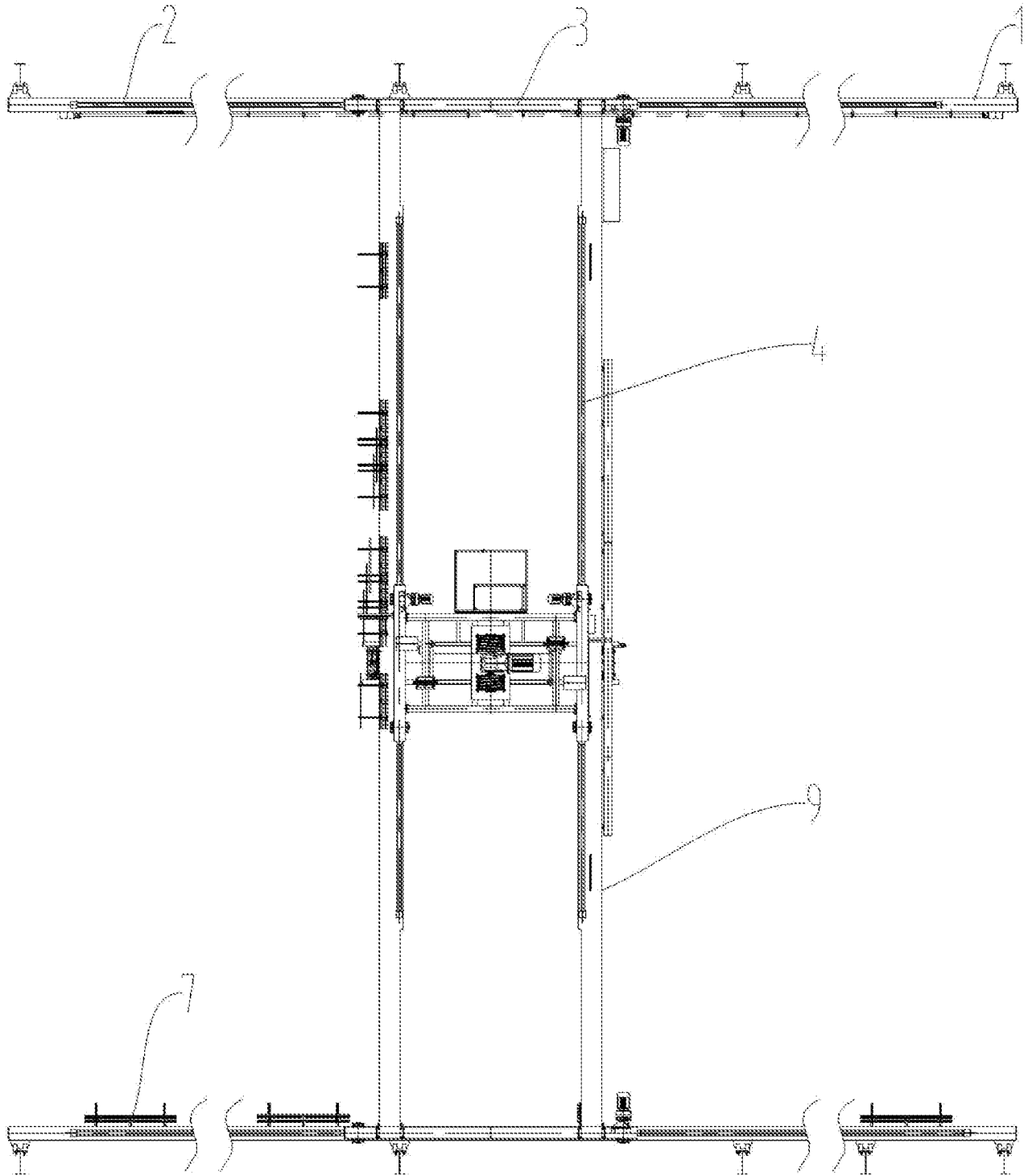


图 2

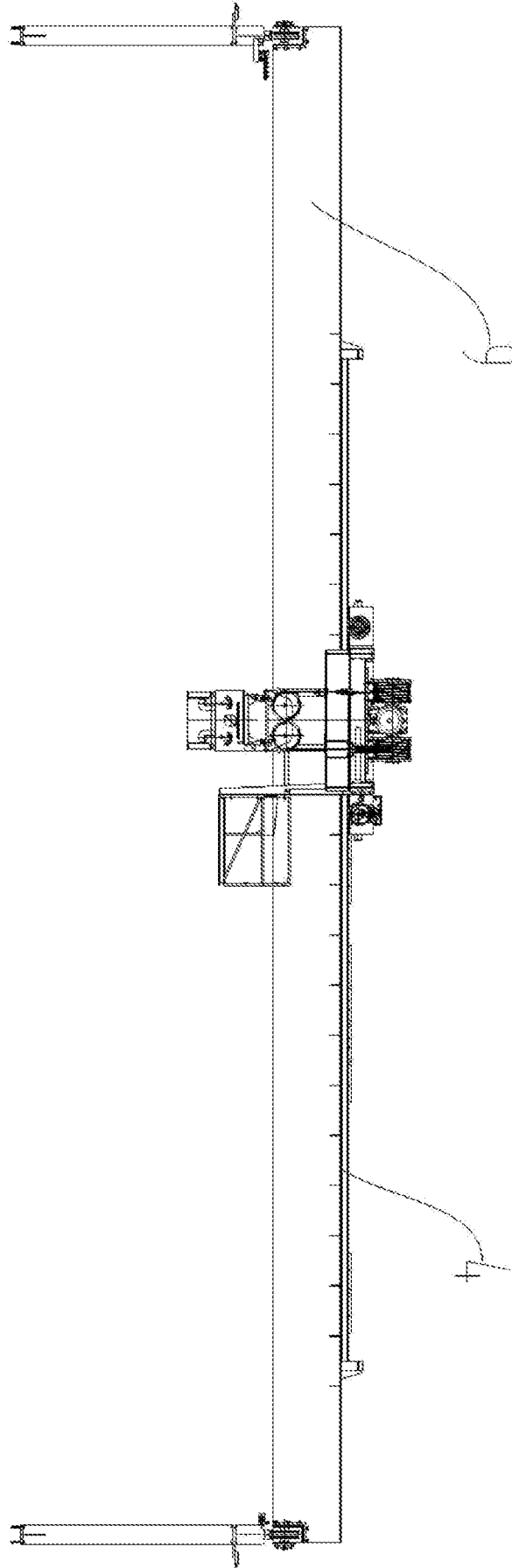


图 3

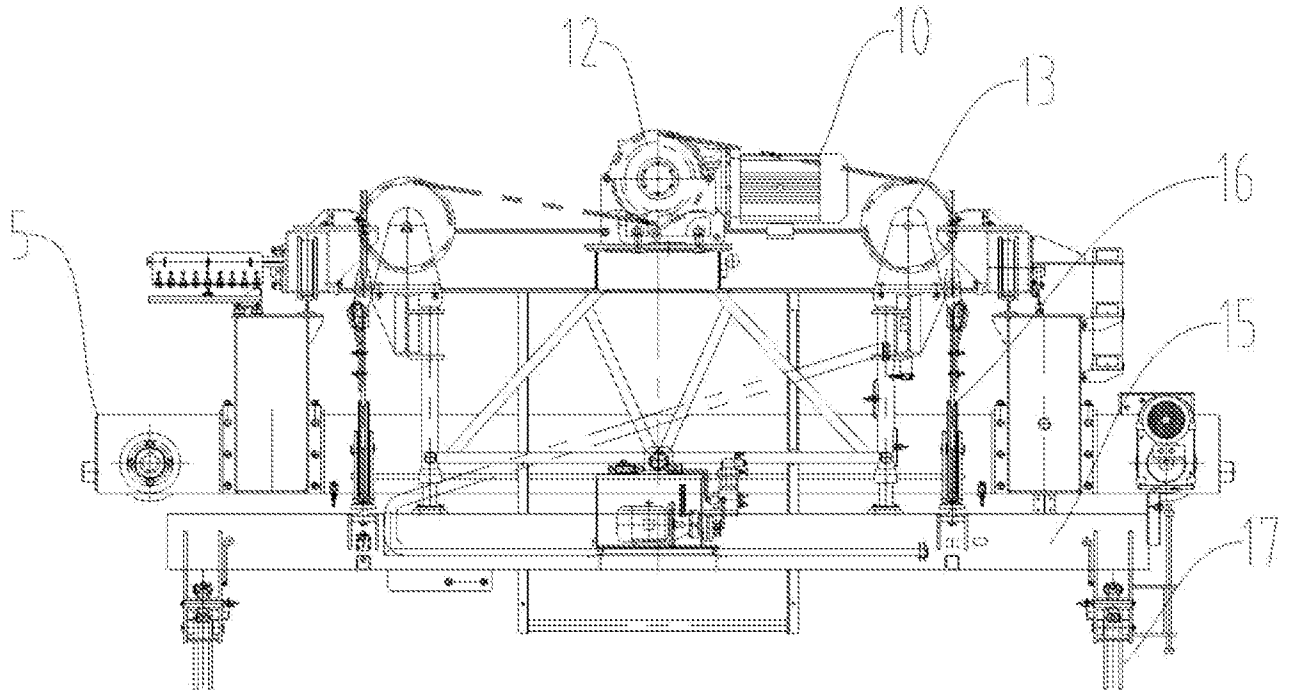


图 4

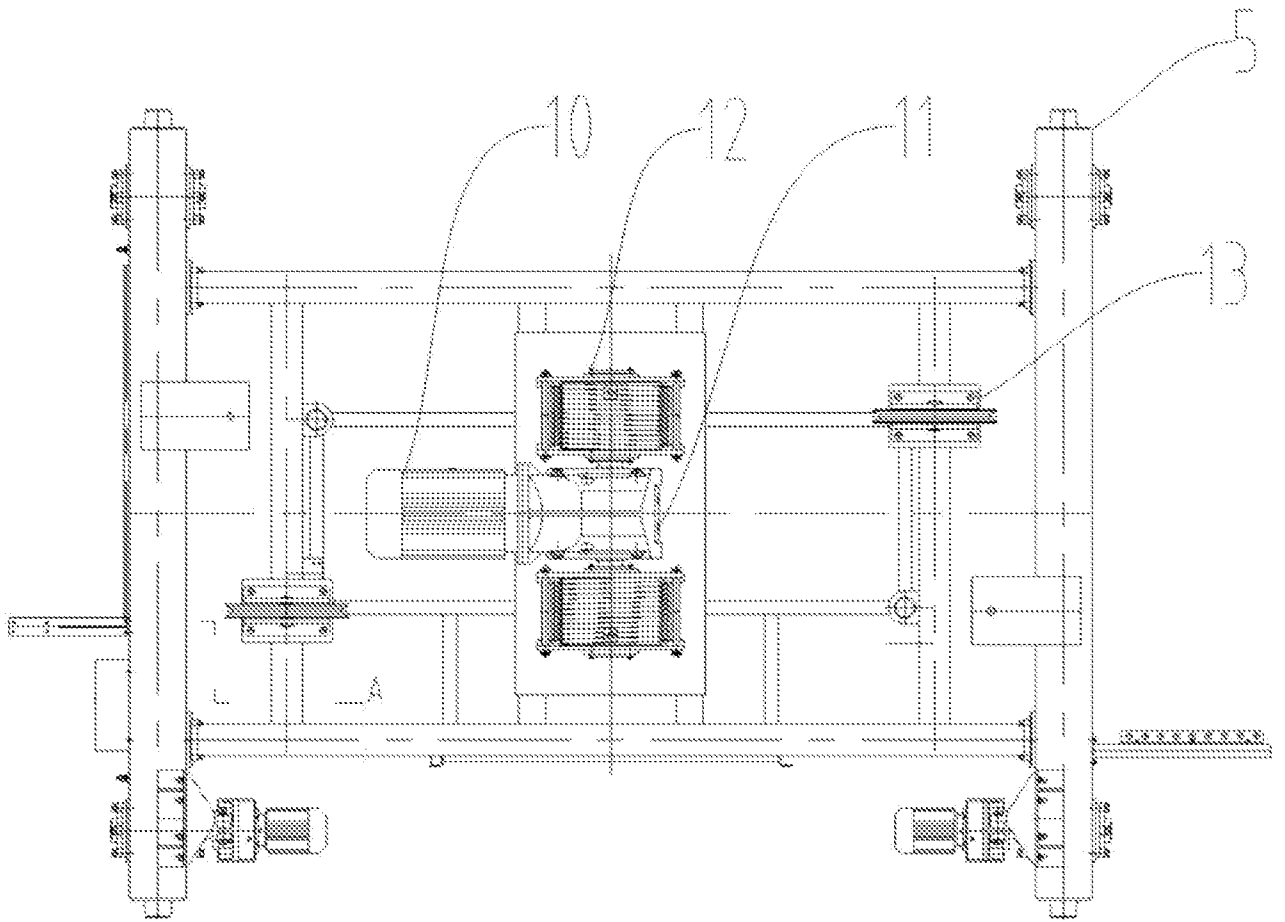


图 5

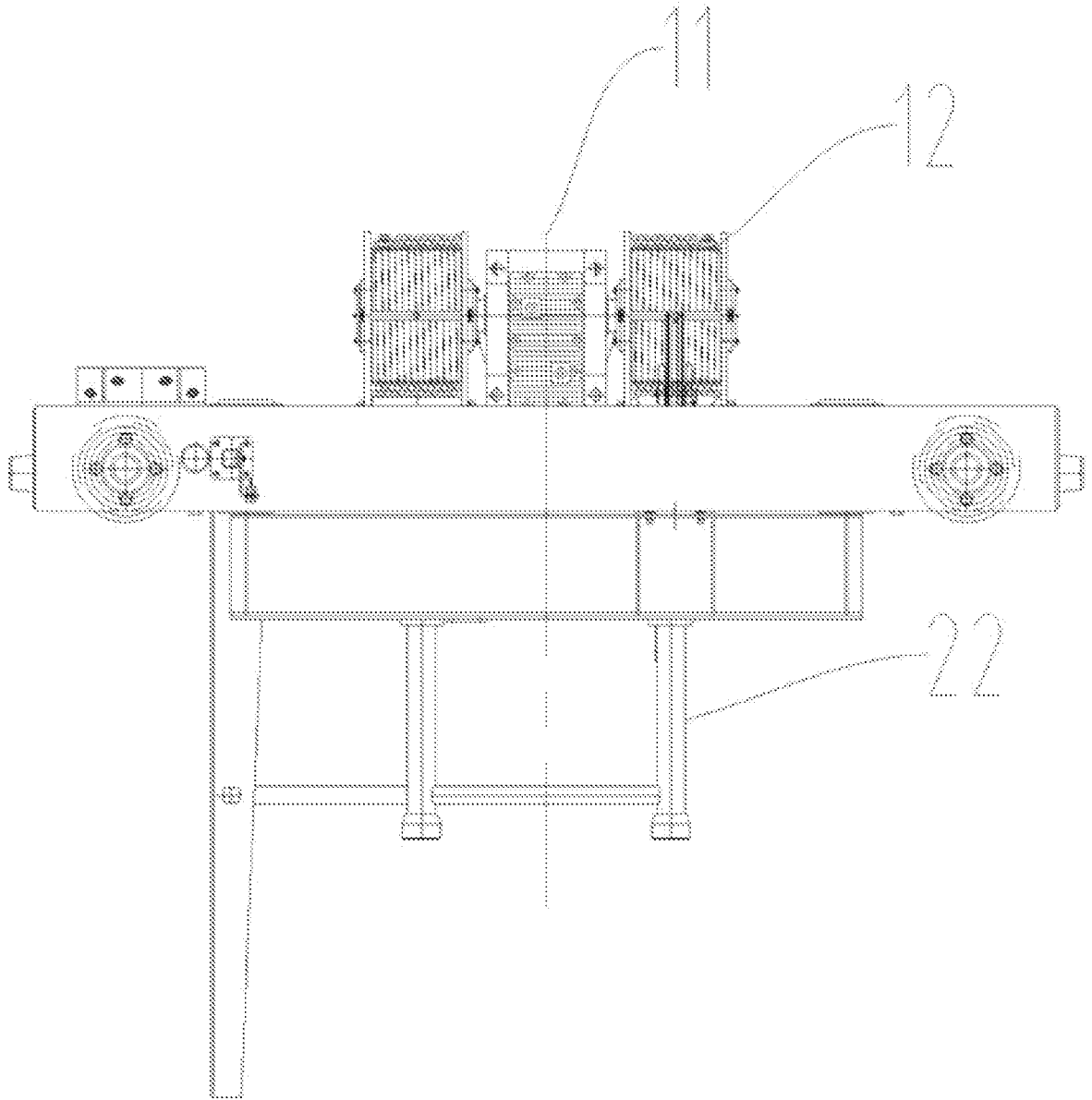


图 6

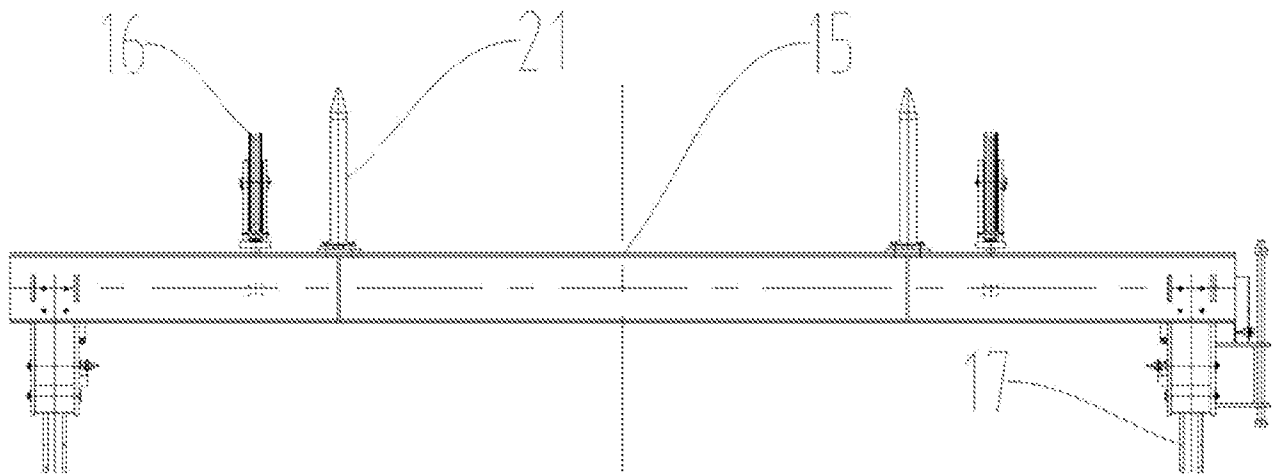


图 7

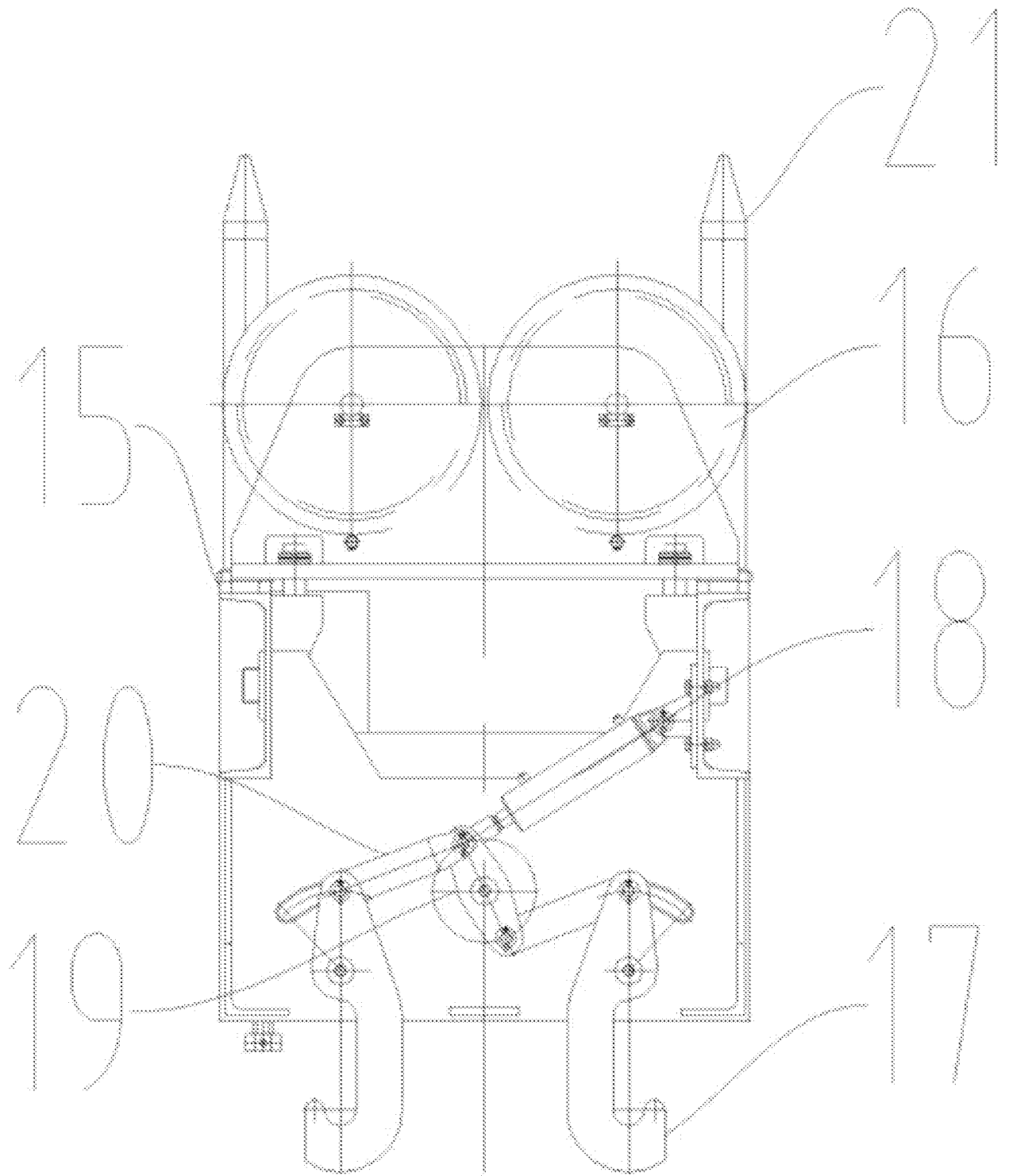


图 8

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2020/091644

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
B66C 7/08(2006.01)i; B66C 7/16(2006.01)i; B66C 9/16(2006.01)i; B66C 11/16(2006.01)i; B66C 1/22(2006.01)i		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) B66C		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) CNABS; CNTXT; CNKI; VEN; USTXT; EPTXT; WOTXT: 窑, 吊具, 大车, 小车, 滚筒, 卷扬, 绞车, 绞盘, 钩, 缸, 转动, 旋转, pivot+, trolley, drum+, spool+, winch+, pulley+, hook		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 209988965 U (SHANGHAI CIVIL ENGINEERING CO., LTD. OF CREC et al.) 24 January 2020 (2020-01-24) claims 1-10	1-10
Y	CN 106829728 A (HEBEI XINDADI ELECTROMECHANICAL MANUFACTURING CO., LTD. et al.) 13 June 2017 (2017-06-13) description paragraphs [0053]-[0069], [0075]-[0077], figures 12-21	1-10
Y	CN 205312908 U (YUNNAN LISHEN HEAVY INDUSTRY MACHINERY CO., LTD.) 15 June 2016 (2016-06-15) description paragraphs [0012]-[0019], figures 1-4	1-10
Y	CN 107585680 A (YELLOW RIVER ENGINEERING CONSULTING CO., LTD.) 16 January 2018 (2018-01-16) description, paragraphs [0011]-[0012], and figures 1 and 2	5-10
A	CN 201250072 Y (DALIAN HUARUI CO., LTD.) 03 June 2009 (2009-06-03) entire document	1-10
A	CN 201358123 Y (CHINA RAILWAY 17 BUREAU GROUP CO., LTD.) 09 December 2009 (2009-12-09) entire document	1-10
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 07 July 2020		Date of mailing of the international search report 11 August 2020
Name and mailing address of the ISA/CN China National Intellectual Property Administration (ISA/CN) No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088 China Facsimile No. (86-10)62019451		Authorized officer Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2020/091644

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP H107391 A (KUMAGAI GUMI CO., LTD.) 13 January 1998 (1998-01-13) entire document	1-10
<hr/>		

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2020/091644

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	209988965	U	24 January 2020	CN	110127516	A	16 August 2019
CN	106829728	A	13 June 2017	CN	106829728	B	08 March 2019
CN	205312908	U	15 June 2016	None			
CN	107585680	A	16 January 2018	None			
CN	201250072	Y	03 June 2009	None			
CN	201358123	Y	09 December 2009	None			
JP	H107391	A	13 January 1998	None			

A. 主题的分类 B66C 7/08(2006.01)i; B66C 7/16(2006.01)i; B66C 9/16(2006.01)i; B66C 11/16(2006.01)i; B66C 1/22(2006.01)i 按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类		
B. 检索领域 检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号) B66C 包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献 在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用)) CNABS;CNTXT;CNKI;VEN;USTXT;EPTXT;WOTXT: 窑, 吊具, 大车, 小车, 滚筒, 卷扬, 绞车, 绞盘, 钩, 缸, 转动, 旋转, pivot+, trolley, drum+, spool+, winch+, pulley+, hook		
C. 相关文件		
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
PX	CN 209988965 U (中铁上海工程局集团有限公司 等) 2020年 1月 24日 (2020 - 01 - 24) 权利要求1-10	1-10
Y	CN 106829728 A (河北新大地机电制造有限公司 等) 2017年 6月 13日 (2017 - 06 - 13) 说明书第[0053]-[0069]、[0075]-[0077]段, 附图12-21	1-10
Y	CN 205312908 U (云南力神重工机械有限公司) 2016年 6月 15日 (2016 - 06 - 15) 说明书第[0012]-[0019]段, 附图1-4	1-10
Y	CN 107585680 A (黄河勘测规划设计有限公司) 2018年 1月 16日 (2018 - 01 - 16) 说明书第[0011]、[0012]段, 附图1、2	5-10
A	CN 201250072 Y (大连华锐股份有限公司) 2009年 6月 3日 (2009 - 06 - 03) 全文	1-10
A	CN 201358123 Y (中铁十七局集团有限公司) 2009年 12月 9日 (2009 - 12 - 09) 全文	1-10
A	JP H107391 A (KUMAGAI GUMI CO LTD) 1998年 1月 13日 (1998 - 01 - 13) 全文	1-10
<input type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。 <input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。		
* 引用文件的具体类型: “A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件 “E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利 “L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的) “O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件 “P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件 “T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件 “X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性 “Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性 “&” 同族专利的文件		
国际检索实际完成的日期	2020年 7月 7日	国际检索报告邮寄日期
ISA/CN的名称和邮寄地址	中国国家知识产权局(ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 传真号 (86-10)62019451	受权官员 余新亮 电话号码 (86-512)88995627

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2020/091644

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利	公布日 (年/月/日)
CN	209988965	U	2020年 1月 24日	CN 110127516 A	2019年 8月 16日
CN	106829728	A	2017年 6月 13日	CN 106829728 B	2019年 3月 8日
CN	205312908	U	2016年 6月 15日	无	
CN	107585680	A	2018年 1月 16日	无	
CN	201250072	Y	2009年 6月 3日	无	
CN	201358123	Y	2009年 12月 9日	无	
JP	H107391	A	1998年 1月 13日	无	