(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 111744851 B
(45)授权公告日 2022.04.15

(21)申请号 202010517492.7
(22)申请日 2020.06.09
(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 111744851 A
(43)申请公布日 2020.10.09
(73)专利权人 安徽海龙建筑工业有限公司
地址 230000 安徽省合肥市经济技术开发区青龙潭路与卫星路交口
(72)发明人 袁晓冰 黄皇 许郡 李国亮 唐伟 李跃
(74)专利代理机构 杭州君度专利代理事务所(特殊普通合伙) 33240
代理人 乐俊
(51)Int.Cl.
B08B 3/02(2006.01)
B08B 13/00(2006.01)
审查员 林向阳

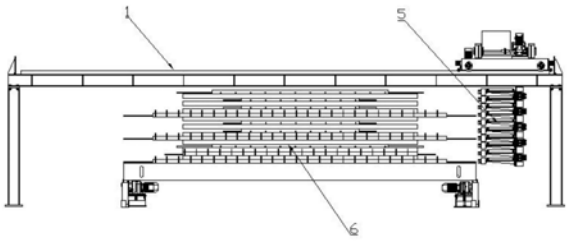
权利要求书1页 说明书3页 附图6页

(54)发明名称

一种用于预制构件楼面板的自动清洗机

(57)摘要

本发明公开了一种用于预制构件楼面板的自动清洗机，包括框架和位于其下方的预制构件楼面板，所述框架上分别设有在长度方向移动的行走大车，在宽度方向移动的行走小车，行走小车的底部通过旋转结构连接有喷头组件，喷头组件具有伸缩功能，喷头组件可沿预制构件楼面板四周进行清洁。本发明专利克服了楼面板长宽尺寸不一致导致难以自动清洗的问题，清洗过程中，工人点开始按钮，清洗机开始自动清洗，完成清洗只需要8分钟，极大的提升效率，同时减轻工人的劳动强度。



CN 111744851 B

1.一种用于预制构件楼面板的自动清洗机，包括框架(1)和位于其下方的预制构件楼面板(6)，其特征在于，所述框架(1)上分别设有在长度方向移动的行走大车(2)，在宽度方向移动的行走小车(3)，行走小车(3)的底部通过旋转结构(4)连接有多个沿竖向分布的喷头组件(5)，喷头组件(5)具有伸缩功能，喷头组件(5)可沿预制构件楼面板(6)四周进行清洁；

所述行走小车(3)包括小车板(306)，小车板(306)上分别安装有液压系统(304)、行走电机(301)和旋转电机(305)，行走电机(301)的输出端连接有滚轮组件(302)，滚轮组件(302)滚动连接在第二导轨(204)上，旋转电机(305)的输出端与旋转结构(4)连接；

所述喷头组件(5)包括油缸支架(501)、油缸(502)、喷头支架(503)、喷头(504)、限位开关(505)、第三防撞块(506)和气弹簧(507)，油缸支架(501)与转轴(404)连接，油缸(502)与油缸支架(501)连接，油缸(502)的输出端与喷头支架(503)连接，喷头支架(503)上分别安装喷头(504)、限位开关(505)和气弹簧(507)，气弹簧(507)上安装第三防撞块(506)，油缸(502)由液压系统(304)控制。

2.根据权利要求1所述的一种用于预制构件楼面板的自动清洗机，其特征在于，所述框架(1)包括第一型钢(101)，在第一型钢(101)沿长度方向设置有两根第一导轨(102)，用于行走大车(2)在长度方向的行走，第一导轨(102)两端均装有第一防撞块(103)。

3.根据权利要求2所述的一种用于预制构件楼面板的自动清洗机，其特征在于，所述行走大车(2)包括两个端梁(202)，两个端梁(202)中间用第二型钢(203)通过螺栓连接，第二型钢(203)上安装有电机(201)，电机(201)的输出端连接有第一导轮，第一导轮与第一导轨(102)滚动连接，所述第二型钢(203)上装有第二导轨(204)，用于行走小车(3)在宽度方向的行走。

4.根据权利要求3所述的一种用于预制构件楼面板的自动清洗机，其特征在于，所述第二导轨(204)的两端均装有第二防撞块(205)，端梁(202)的两端均安装有与第一防撞块(103)相对应的第一缓冲垫(206)。

5.根据权利要求4所述的一种用于预制构件楼面板的自动清洗机，其特征在于，所述旋转结构(4)包括转动连接在小车板(306)上的转子(401)，转子(401)与旋转电机(305)的输出端连接，转子(401)下端通过滑环(403)连接有转轴(404)，喷头组件(5)安装在转轴(404)上，滑环(403)上还安装有接近开关(402)。

6.根据权利要求5所述的一种用于预制构件楼面板的自动清洗机，其特征在于，所述小车板(306)上安装有与第二防撞块(205)相对应的第二缓冲垫(303)。

一种用于预制构件楼面板的自动清洗机

技术领域

[0001] 本发明涉及装配式建筑用预制件生产设备技术领域，尤其涉及一种用于预制构件楼面板的自动清洗机。

背景技术

[0002] 现代装配式建筑是指将在工厂预先制成的钢筋混凝土构件转运到工地现场进行拼装而成的建筑，在工厂，预制楼面板脱模之后，需要将楼面板四周的混凝土去掉，以露出骨料，在后期与墙板结合现浇时增加新浇筑混凝土与现有楼面板混凝土的结合力。

[0003] 目前大部分预制构件生产厂家，生产的楼面板长宽尺寸根据项目设计，大小不一，清洗楼面板侧面混凝土时，将10个楼面板叠加在一起，一个工人举着高压水枪对楼面板的四周进行清洗，要耗时40分钟，效率低，工作强度大。

发明内容

[0004] 本发明的目的是为了解决现有技术中存在的缺点，而提出的一种用于预制构件楼面板的自动清洗机。

[0005] 为了实现上述目的，本发明采用了如下技术方案：

[0006] 一种用于预制构件楼面板的自动清洗机，包括框架和位于其下方的预制构件楼面板，所述框架上分别设有在长度方向移动的行走大车，在宽度方向移动的行走小车，行走小车的底部通过旋转结构连接有多个沿竖向分布的喷头组件，喷头组件具有伸缩功能，喷头组件可沿预制构件楼面板四周进行清洁。

[0007] 优选地，所述框架包括第一型钢，在第一型钢沿长度方向设置有两根第一导轨，用于行走大车在长度方向的行走，第一导轨两端均装有第一防撞块。

[0008] 优选地，所述行走大车包括两个端梁，两个端梁中间用第二型钢通过螺栓连接，第二型钢上安装有电机，电机的输出端连接有第一导轮，第一导轮与第一导轨滚动连接，所述第二型钢上装有第二导轨，用于行走小车在宽度方向的行走。

[0009] 优选地，所述第二导轨的两端均装有第二防撞块，端梁的两端均安装有与第一防撞块相对应的第一缓冲垫。

[0010] 优选地，所述行走小车包括小车板，小车板上分别安装有液压系统、行走电机和旋转电机，行走电机的输出端连接有滚轮组件，滚轮组件滚动连接在第二导轨上，旋转电机的输出端与旋转结构连接。

[0011] 优选地，所述旋转结构包括转动连接在小车板上的转子，转子与旋转电机的输出端连接，转子下端通过滑环连接有转轴，喷头组件安装在转轴上，滑环上还安装有接近开关。

[0012] 优选地，所述喷头组件包括油缸支架、油缸、喷头支架、喷头、限位开关、第三防撞块和气弹簧，油缸支架与转轴连接，油缸与油缸支架连接，油缸的输出端与喷头支架连接，喷头支架上分别安装喷头、限位开关和气弹簧，气弹簧上安装第三防撞块，油缸由液压系统

控制。

[0013] 优选地，所述小车板上安装有与第二防撞块相对应的第二缓冲垫。

[0014] 与现有技术相比，本发明的有益效果是：本发明专利克服了楼面板长宽尺寸不一致导致难以自动清洗的问题，清洗过程中，工人点开始按钮，清洗机开始自动清洗，完成清洗只需要8分钟，极大的提升效率，同时减轻工人的劳动强度。

附图说明

[0015] 图1为本发明提出的结构示意图；

[0016] 图2为图1的俯视图；

[0017] 图3为图1的侧视图；

[0018] 图4-6为框架的结构示意图；

[0019] 图7为旋转结构和喷头组件的连接结构示意图；

[0020] 图8为图7的俯视图。

[0021] 图中：框架1、第一型钢101、第一导轨102、第一防撞块103、行走大车2、电机201、端梁202、第二型钢203、第二导轨204、第二防撞块205、第一缓冲垫206、行走小车3、行走电机301、滚轮组件302、第二缓冲垫303、液压系统304、旋转电机305、小车板306、旋转结构4、转子401、接近开关402、滑环403、转轴404、喷头组件5、油缸支架501、油缸502、喷头支架503、喷头504、限位开关505、第三防撞块506、气弹簧507、预制构件楼面板6。

具体实施方式

[0022] 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。

[0023] 参照图1-8，一种用于预制构件楼面板的自动清洗机，包括框架1和位于其下方的预制构件楼面板6，框架1上分别设有在长度方向移动的行走大车2，在宽度方向移动的行走小车3，行走小车3的底部通过旋转结构4连接有多个沿竖向分布的喷头组件5，喷头组件5对与之处于同高度的预制构件楼面板6进行清洁，提升效率，喷头组件5具有伸缩功能，喷头组件5可沿预制构件楼面板6四周进行清洁。

[0024] 框架1包括第一型钢101，在第一型钢101沿长度方向设置有两根第一导轨102，用于行走大车2在长度方向的行走，第一导轨102两端均装有第一防撞块103。

[0025] 行走大车2包括两个端梁202，两个端梁202中间用第二型钢203通过螺栓连接，第二型钢203上安装有电机201，电机201的输出端连接有第一导轮，第一导轮与第一导轨102滚动连接，第二型钢203上装有第二导轨204，用于行走小车3在宽度方向的行走。

[0026] 第二导轨204的两端均装有第二防撞块205，端梁202的两端均安装有与第一防撞块103相对应的第一缓冲垫206，防止行走大车2上的传感器失效时冲出第一导轨102，小车板306上安装有与第二防撞块205相对应的第二缓冲垫303，防止行走小车3上的传感器失效时冲出第二导轨204。

[0027] 行走小车3包括小车板306，小车板306上分别安装有液压系统304、行走电机301和旋转电机305，行走电机301的输出端连接有滚轮组件302，滚轮组件302滚动连接在第二导轨204上，旋转电机305的输出端与旋转结构4连接。

[0028] 旋转结构4包括转动连接在小车板306上的转子401，转子401与旋转电机305的输出端连接，转子401下端通过滑环403连接有转轴404，喷头组件5安装在转轴404上，滑环403上还安装有接近开关402，转轴404上安装10个喷头组件5，正对10块预制构件楼面板6的侧面，旋转电机305旋转时，带动喷头组件5一起旋转，转轴404上装有水、油、电滑环403，防止转动时水管、油管和电线绞线。

[0029] 喷头组件5包括油缸支架501、油缸502、喷头支架503、喷头504、限位开关505、第三防撞块506和气弹簧507，油缸支架501与转轴404连接，油缸502与油缸支架501连接，油缸502的输出端与喷头支架503连接，喷头支架503上分别安装喷头504、限位开关505和气弹簧507，气弹簧507上安装第三防撞块506，油缸502由液压系统304控制，油缸502通过活塞杆将喷头支架503和安装在喷头支架503上的零件往前送，当气弹簧507上的第三防撞块506碰到预制构件楼面板6的钢筋时，在钢筋的阻力下，气弹簧507往回缩，当碰到限位开关505时，限位开关505给电磁阀信号，使电磁阀换向，油缸502往回缩60MM，此位置为喷头504的工作位置。

[0030] 当喷头504根据楼面板的尺寸找到位置时，行走大车2可以在框架1的长度方向行走，带动整个行走小车3和其上的组件一起行走，喷头504边行走边喷水，完成长边的清洗，当行走大车2碰到框架1上的传感器时，行走大车2停止行走，旋转电机305带动喷头组件5旋转，使喷头504对准楼面板的短边，再根据楼面板的宽度进行自动调节，行走小车3在宽度方向行走，边行走边带动喷头504进行喷水，完成楼面板宽边的清洗，当行走小车3碰到传感器时，行走小车3停止行走，旋转电机305再带动喷头组件5旋转，如此循环完成整个楼面板的清洗工作。

[0031] 以上所述，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。

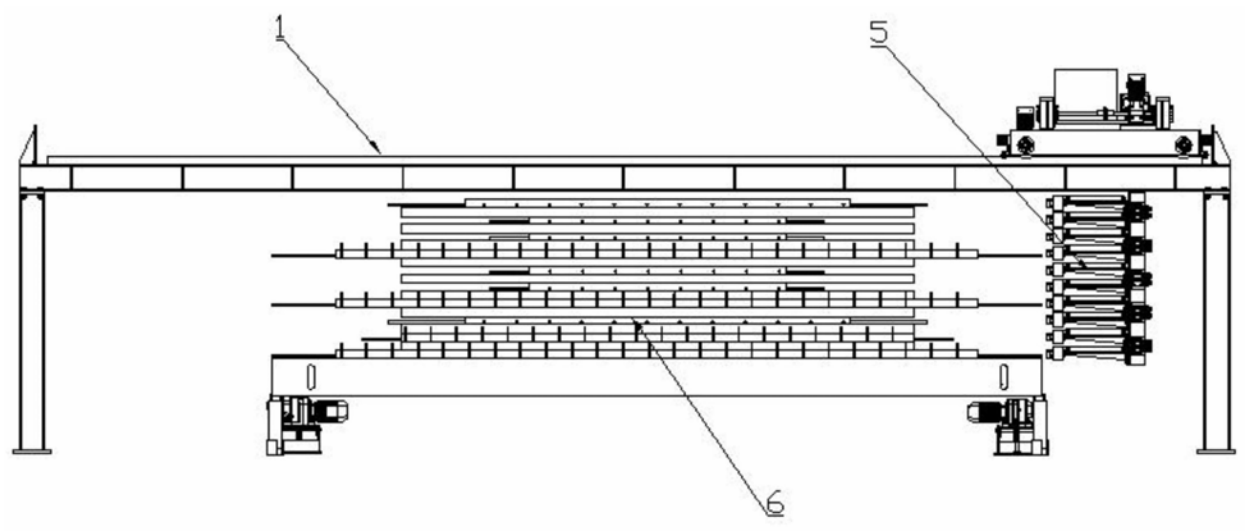


图1

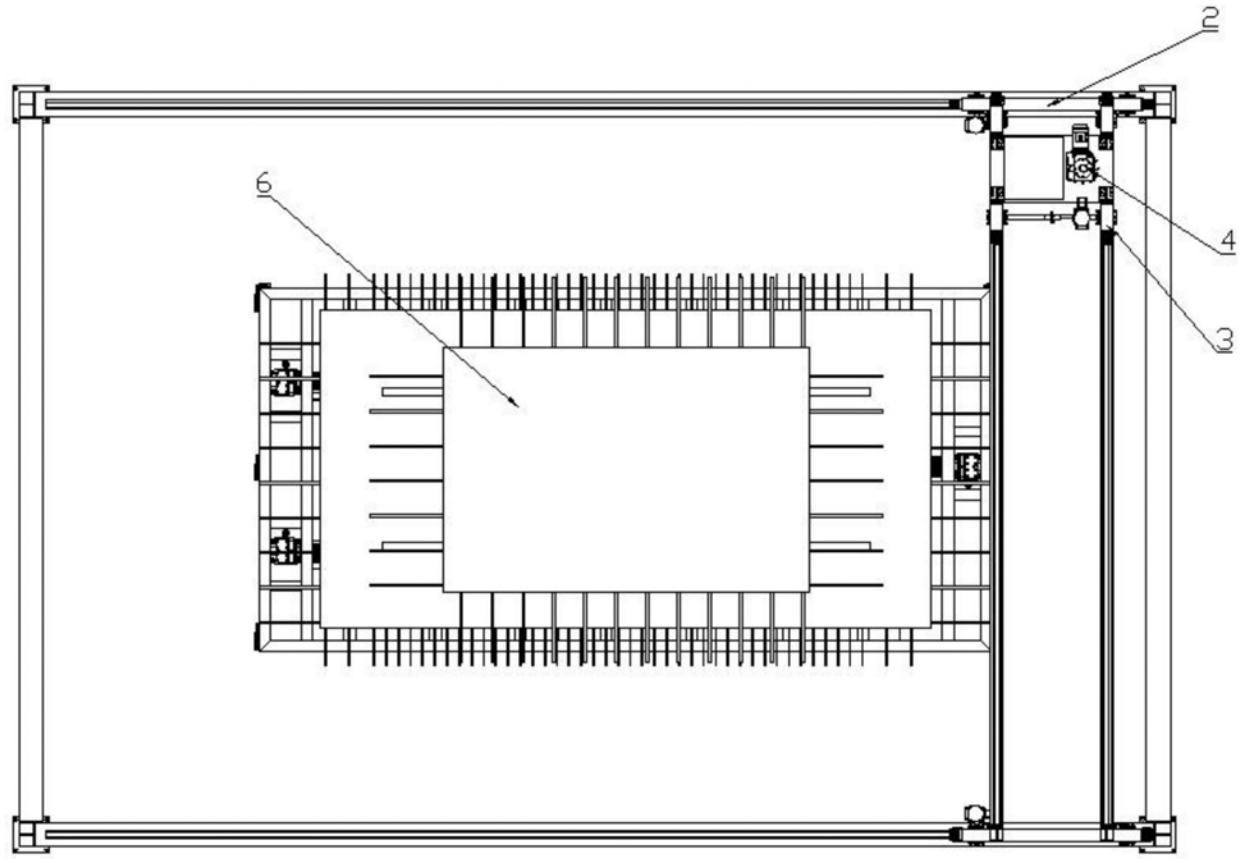


图2

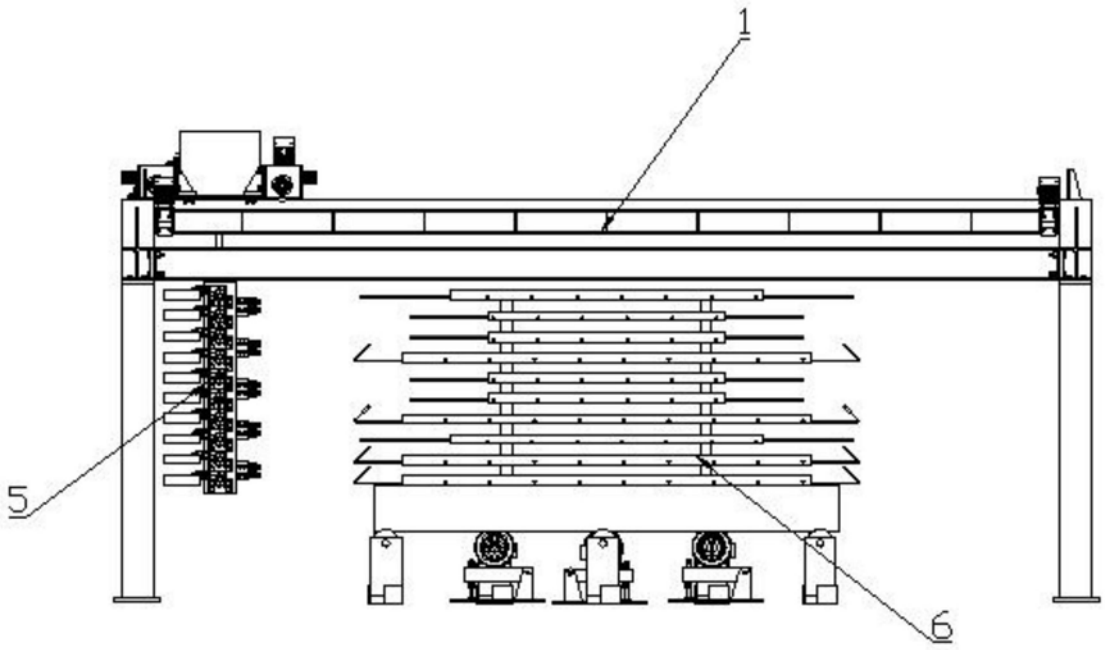


图3

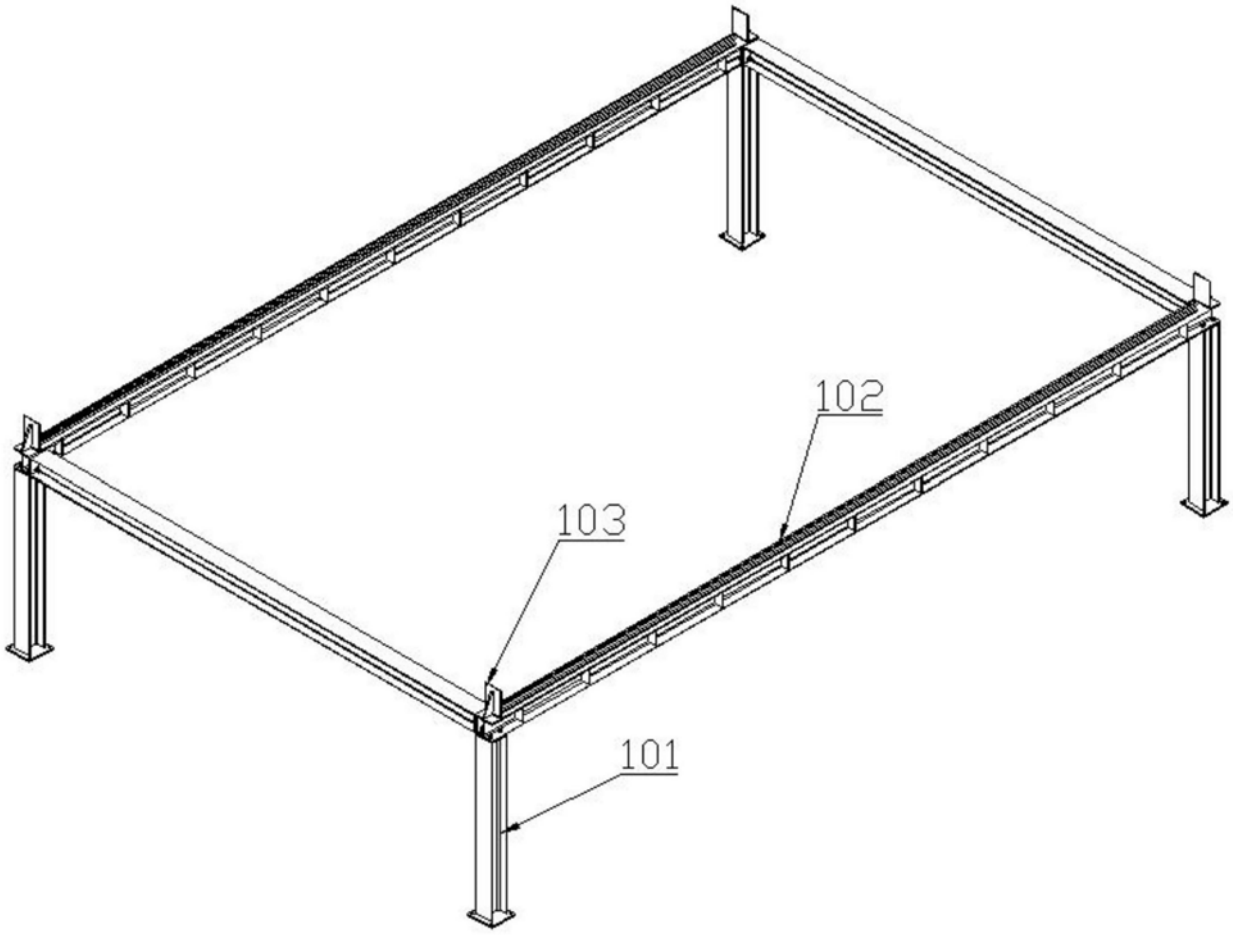


图4

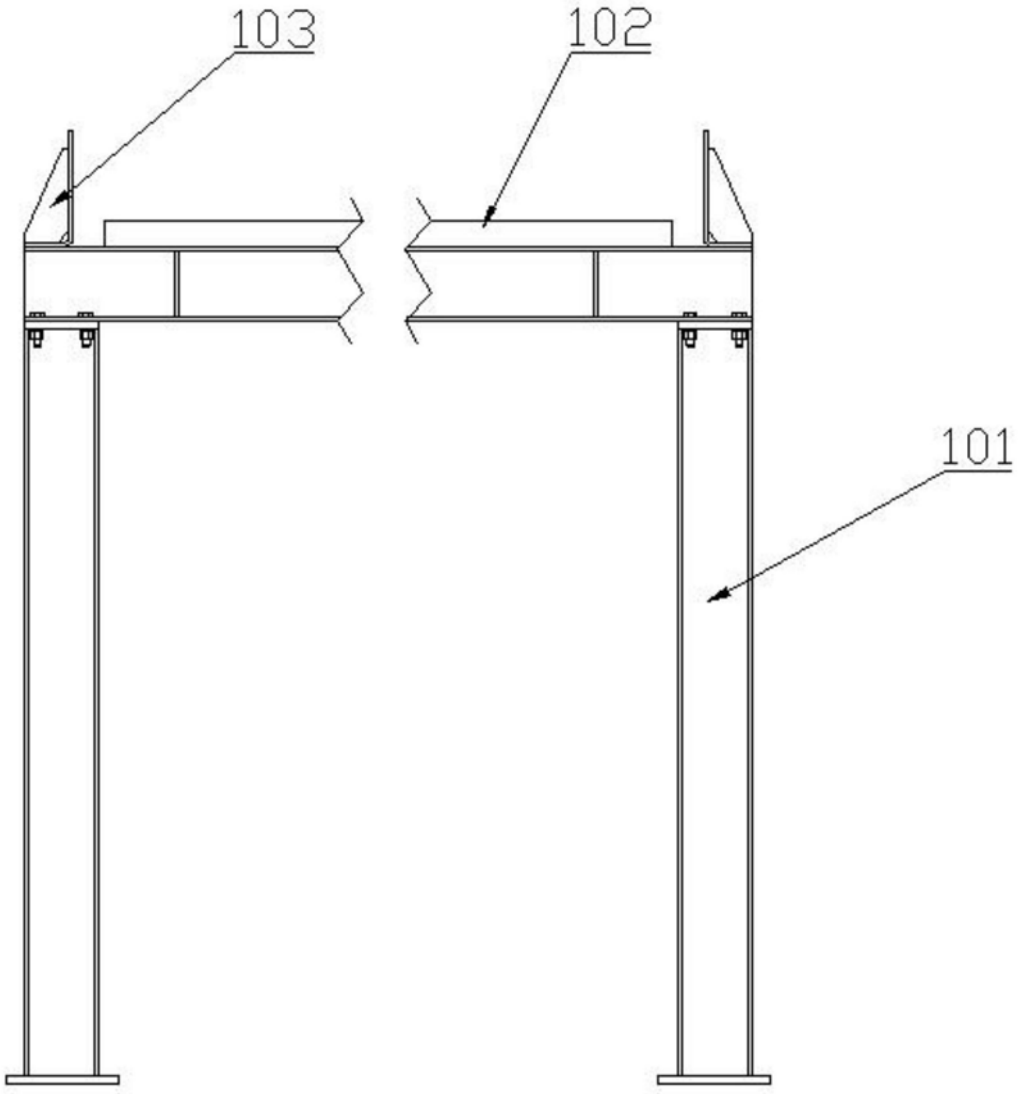


图5

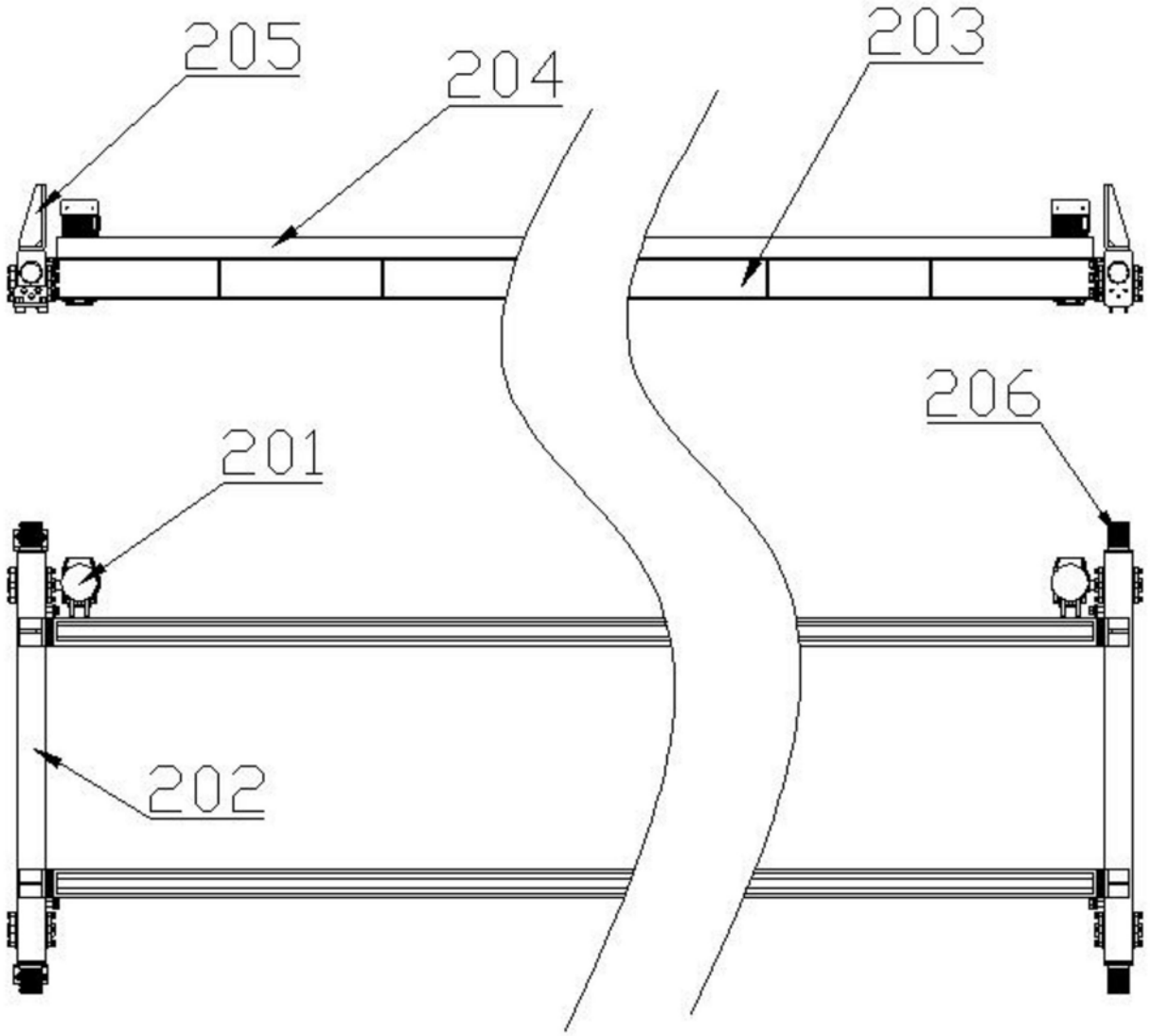


图6

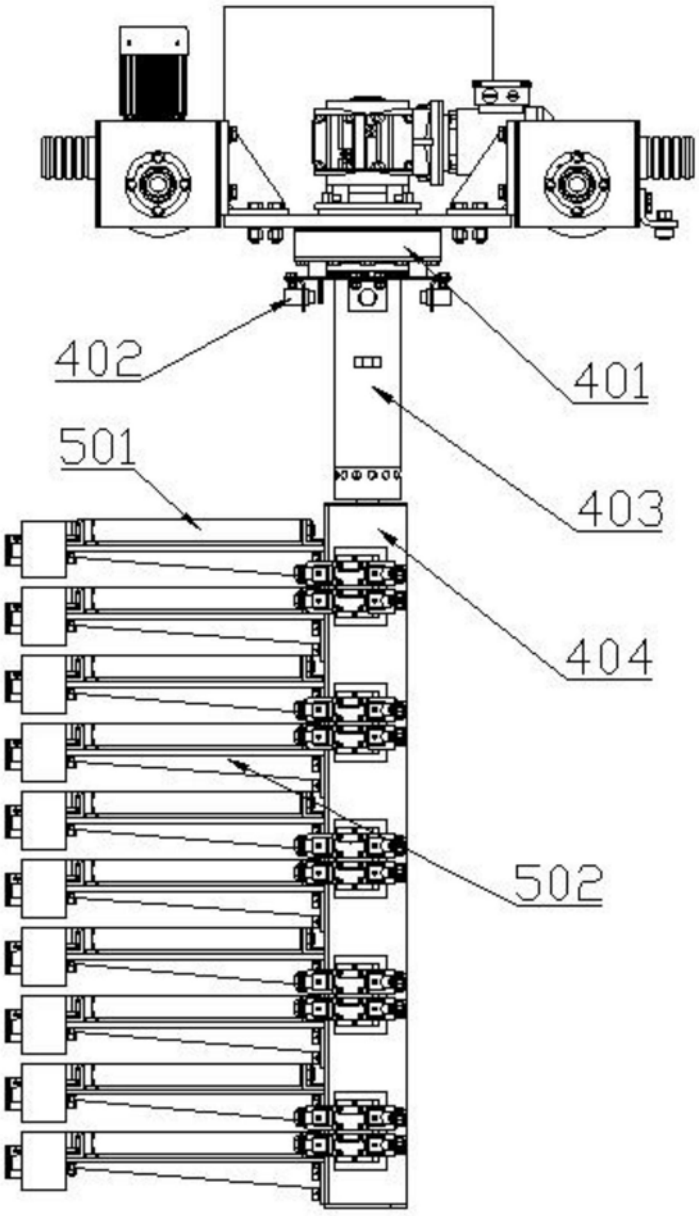


图7

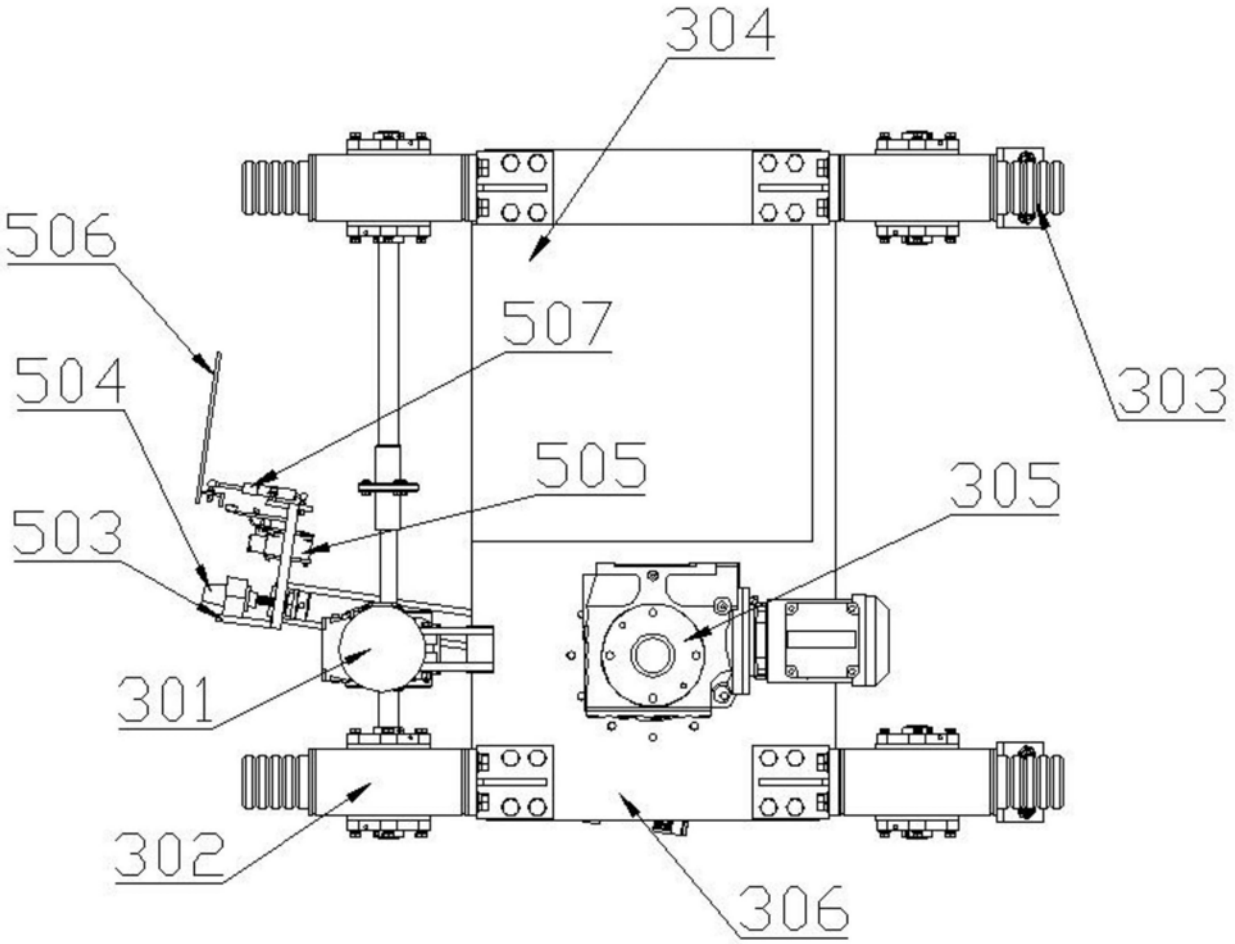


图8