



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210418040 U

(45)授权公告日 2020.04.28

(21)申请号 201921298178.3

(22)申请日 2019.08.12

(73)专利权人 中电九天智能科技有限公司

地址 610200 四川省成都市双流区东升街
道成都芯谷产业园区集中区

(72)发明人 郑齐武 邢明海 金俊杰 刘丰洋
宋欢 尤小龙

(74)专利代理机构 北京天奇智新知识产权代理
有限公司 11340

代理人 杨春

(51)Int.Cl.

B65G 21/20(2006.01)

B65G 41/02(2006.01)

B65G 47/88(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

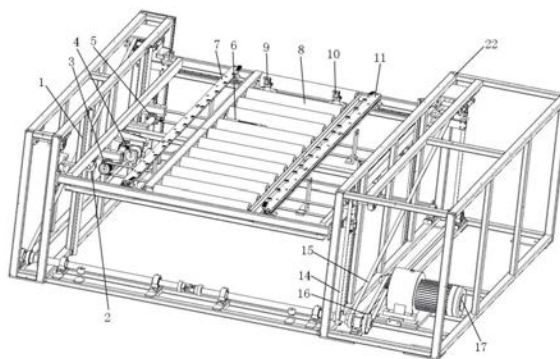
权利要求书2页 说明书6页 附图8页

(54)实用新型名称

多用型返板机

(57)摘要

本实用新型公开了多用型返板机,通过一链条动力电机即可同步完成对第一升降小链条组件、第一升降大链条组件、第二升降小链条组件和第二升降大链条组件的动力输出,第一升降小链条组件、第一升降大链条组件、第二升降小链条组件和第二升降大链条组件的共同作用则可实现对滚动小车的提升或者放下,结构合理,传动简单;通过多个升降轨道和滚轮的配合作用,实现了让移动架的上升或者下降姿态进行稳定;通过第一同步带组件、护栏移动电机、第二同步带组件、第二传动轴、第三同步带组件的共同作用,让第一护栏组件和第二护栏组件之间的宽度可以进行调节,以适应传输不同宽度的工装板,调节较为方便。



1. 多用型返板机,其特征在于,包括:

用于工装板水平方向传输的滚动小车;

用于滚动小车竖直方向移动的移动组件;

移动组件为液压缸系统,液压缸系统的多个液压缸置于滚动小车底部,且多个液压缸的活塞杆连接滚动小车,并用于滚动小车的竖直方向上下移动;

移动组件包括多组链条组件,滚动小车分别与多组链条组件的移动部分连接,链条动力电机与多组链条组件传动连接;

链条组件包括第一升降小链条组件、第一升降大链条组件、第二升降小链条组件、第二升降大链条组件、第一传动组件,第一传动组件包括第一传动轴以及安装在第一传动轴上的多个链轮,第一传动轴可转动安装在外骨架上,链条动力电机用于驱动第一传动轴转动;第一升降小链条组件和第二升降小链条组件均包括另一个可转动安装在外骨架上的链轮,第一升降小链条组件和第二升降小链条组件的链条均竖直设置;第一升降大链条组件和第二升降大链条组件均包括另外两个可转动安装在外骨架上的链轮,第一升降大链条组件和第二升降大链条组件的链条均呈直角三角形设置;滚动小车的四个角部分别固定连接在第一升降小链条组件的链条、第二升降小链条组件的链条、第一升降大链条组件的竖直段链条、第二升降大链条组件的竖直段链条上;第一传动轴向一个方向转动时,滚动小车下降,第一传动轴向另一个方向转动时,滚动小车上升。

2. 根据权利要求1所述的多用型返板机,其特征在于,滚动小车安装在移动架上,滚动小车通过移动架分别固定连接在第一升降小链条组件的链条、第二升降小链条组件的链条、第一升降大链条组件的竖直段链条、第二升降大链条组件的竖直段链条上;多个升降轨道竖直安装在外骨架上,在移动架上安装对应数量的滚轮,滚动小车上升下降时,滚轮在升降轨道内滚动。

3. 根据权利要求1所述的多用型返板机,其特征在于,滚动小车水平安装在移动架上,滚动小车包括第四同步带组件、多个相互水平设置的滚筒,第四同步带组件包括小车转动电机和多根小车链条,在所有滚筒的同一侧转轴上均安装有链轮,小车转动电机的转轴上亦安装有链轮,小车转动电机的链轮通过一小车链条与一滚筒上的链轮传动连接,相邻两个滚筒的链轮之间通过小车链条传动。

4. 根据权利要求1所述的多用型返板机,其特征在于,在滚动小车的传输终端设置有用以阻挡工装板前进的第一阻挡气缸和第二阻挡气缸。

5. 根据权利要求2所述的多用型返板机,其特征在于,多用型返板机还包括第一同步带组件、护栏移动电机、第三同步带组件、第二传动轴、第二同步带组件,护栏移动电机通过第三同步带组件向第二传动轴传动,第二传动轴向第一同步带组件和第二同步带组件传动;在滚动小车传输工装板方向的两侧分别设置有用以不同尺寸工装板导入的第一护栏组件和第二护栏组件,第一护栏组件和第二护栏组件的两端均通过一滑块可滑动安装在移动架上,第一护栏组件和第二护栏组件上均设置有用以工装板导向的多个导向轮;第一护栏组件的两处固定在第一同步带组件和第二同步带组件的链条的上部,第二护栏组件的两处固定在第一同步带组件和第二同步带组件的链条的下部,第一同步带组件和第二同步带组件的传输方向与滚动小车的传输方向垂直。

6. 根据权利要求5所述的多用型返板机,其特征在于,在第一护栏组件、第二护栏组件

上均设置有第一螺孔,滑块上设置通孔,在移动架上与滑块接触的两条架体上均匀的布设有多个第二螺孔,在第一护栏组件、第二护栏组件需要位置固定时,螺钉依次旋入第一护栏组件和第二护栏组件上的第一螺孔、滑块上的通孔、架体上的第二螺孔,用于第一护栏组件和第二护栏组件在移动架上的位置锁定。

多用型返板机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及产品加工输送技术领域,具体为一种多用型返板机。

背景技术

[0002] 在工业生产过中,一家公司经常生产多种产品,而非单一产品。并且产品差距大,同外形工装板已经无法满足通用需求。传统行业中,往往一种产品对应一条生产线,而多用型返板机可以满足多种产品的使用需求。

[0003] 传统技术的缺点是:

[0004] 单产品对应单条线体时具有以下缺点:

[0005] 1、产品多样化需求线体数量多,硬件成本和保养维护高;

[0006] 2、多条线体对工厂占地空间需求高;

[0007] 3、每条线体需求人力成本高。

[0008] 为了解决以上问题我方研发出了多用型返板机。

发明内容

[0009] 本实用新型的目的就在于为了解决上述问题而提供一种多用型返板机。

[0010] 本实用新型通过以下技术方案来实现上述目的:

[0011] 多用型返板机,包括:

[0012] 用于工装板水平方向传输的滚动小车;

[0013] 用于滚动小车竖直方向移动的移动组件。

[0014] 作为一种优选,移动组件为液压缸系统,液压缸系统的多个液压缸置于滚动小车底部,且多个液压缸的活塞杆连接滚动小车,并用于滚动小车的竖直方向上下移动。

[0015] 作为另一种优选,移动组件包括多组链条组件,滚动小车分别与多组链条组件的移动部分连接,链条动力电机与多组链条组件传动连接。

[0016] 具体地,链条组件包括第一升降小链条组件、第一升降大链条组件、第二升降小链条组件、第二升降大链条组件、第一传动组件,第一传动组件包括第一传动轴以及安装在第一传动轴上的多个链轮,第一传动轴可转动安装在外骨架上,链条动力电机用于驱动第一传动轴转动;第一升降小链条组件和第二升降小链条组件均包括另一个可转动安装在外骨架上的链轮,第一升降小链条组件和第二升降小链条组件的链条均竖直设置;第一升降大链条组件和第二升降大链条组件均包括另外两个可转动安装在外骨架上的链轮,第一升降大链条组件和第二升降大链条组件的链条均呈直角三角形设置;滚动小车的四个角部分别固定连接在第一升降小链条组件的链条、第二升降小链条组件的链条、第一升降大链条组件的竖直段链条、第二升降大链条组件的竖直段链条上;第一传动轴向一个方向转动时,滚动小车下降,第一传动轴向另一个方向转动时,滚动小车上升。

[0017] 优选地,滚动小车安装在移动架上,滚动小车通过移动架分别固定连接在第一升降小链条组件的链条、第二升降小链条组件的链条、第一升降大链条组件的竖直段链条、第

二升降大链条组件的竖直段链条上；多个升降轨道竖直安装在外骨架上，在移动架上安装对应数量的滚轮，滚动小车上升下降时，滚轮在升降轨道内滚动。

[0018] 具体地，滚动小车水平安装在移动架上，滚动小车包括第四同步带组件、多个相互水平设置的滚筒，第四同步带组件包括小车转动电机和多根小车链条，在所有滚筒的同一侧转轴上均安装有链轮，小车转动电机的转轴上亦安装有链轮，小车转动电机的链轮通过一小车链条与一滚筒上的链轮传动连接，相邻两个滚筒的链轮之间通过小车链条传动。

[0019] 具体地，在滚动小车的传输终端设置有用以阻挡工装板前进的第一阻挡气缸和第二阻挡气缸。

[0020] 具体地，多用型返板机还包括第一同步带组件、护栏移动电机、第三同步带组件、第二传动轴、第二同步带组件，护栏移动电机通过第三同步带组件向第二传动轴传动，第二传动轴向第一同步带组件和第二同步带组件传动；在滚动小车传输工装板方向的两侧分别设置有用以不同尺寸工装板导入的第一护栏组件和第二护栏组件，第一护栏组件和第二护栏组件的两端均通过一滑块可滑动安装在移动架上，第一护栏组件和第二护栏组件上均设置有用以工装板导向的多个导向轮；第一护栏组件的两处固定在第一同步带组件和第二同步带组件的链条的上部，第二护栏组件的两处固定在第一同步带组件和第二同步带组件的链条的下部，第一同步带组件和第二同步带组件的传输方向与滚动小车的传输方向垂直。

[0021] 具体地，在第一护栏组件、第二护栏组件上均设置有第一螺孔，滑块上设置通孔，在移动架上与滑块接触的两条架体上均匀的布设有多个第二螺孔，在第一护栏组件、第二护栏组件需要位置固定时，螺钉依次旋入第一护栏组件和第二护栏组件上的第一螺孔、滑块上的通孔、架体上的第二螺孔，用于第一护栏组件和第二护栏组件在移动架上的位置锁定。

[0022] 本实用新型的有益效果在于：

[0023] 1、本申请中通过一链条动力电机即可同步完成对第一升降小链条组件、第一升降大链条组件、第二升降小链条组件和第二升降大链条组件的动力输出，第一升降小链条组件、第一升降大链条组件、第二升降小链条组件和第二升降大链条组件的共同作用则可实现对滚动小车的提升或者放下，结构合理，传动简单；

[0024] 2、通过第一阻挡气缸和第二阻挡气缸的设置可有效完成对工装板的前进阻挡，完成对工装板的传输定位；

[0025] 3、通过多个升降轨道和滚轮的配合作用，实现了让移动架的上升或者下降姿态进行稳定；

[0026] 4、通过第一同步带组件、护栏移动电机、第二同步带组件、第二传动轴、第三同步带组件的共同作用，让第一护栏组件和第二护栏组件之间的宽度可以进行调节，以适应传输不同宽度的工装板，调节较为方便。

附图说明

[0027] 图1为本实用新型的立体结构示意图；

[0028] 图2为本实用新型中去掉外骨架的立体结构示意图；

[0029] 图3为本实用新型中链条动力电机的安装结构示意图；

[0030] 图4为本实用新型中第三连带件的安装结构示意图；

- [0031] 图5为本实用新型中小车转动电机的安装结构示意图；
- [0032] 图6为本实用新型中第一阻挡气缸的结构示意图；
- [0033] 图7为本实用新型中第一同步带组件、护栏移动电机、第二同步带组件的安装结构示意图；
- [0034] 图8为本实用新型中第一同步带组件、护栏移动电机、第二同步带组件的安装立体结构示意图；
- [0035] 图9为本实用新型中滑块的安装结构示意图。
- [0036] 图中：1-升降轨道，2-滚轮，3-第一同步带组件，31-第三连带件，32-第四连带件，4-护栏移动电机，41-第三同步带组件，42-第二传动轴，5-第二同步带组件，51-第五连带件，52-第六连带件，6-第四同步带组件，61-小车转动电机，62-小车链条，7-第一护栏组件，8-滚动小车，81-滚筒，9-第一阻挡气缸，10-第二阻挡气缸，11-第二护栏组件，111-第一螺孔，112-导向轮，113-螺钉，114-滑块，12-第一升降小链条组件，13-第一升降大链条组件，14-第二升降小链条组件，15-第二升降大链条组件，16-链条，17-链条动力电机，18-移动架，181-第二螺孔，19-第一连带件，20-第一传动轴，21-第二连带件，22-外骨架。

具体实施方式

- [0037] 下面结合附图对本实用新型作进一步说明：
- [0038] 实施例1，如图1、2所示；
- [0039] 多用型返板机，其特征在于，包括：
- [0040] 用于工装板水平方向传输的滚动小车8；
- [0041] 用于滚动小车8竖直方向移动的移动组件。
- [0042] 实施例2；
- [0043] 本实施例与实施例1的区别在于：
- [0044] 移动组件为液压缸系统，液压缸系统的多个液压缸置于滚动小车8底部，且多个液压缸的活塞杆连接滚动小车8，并用于滚动小车8的竖直方向上下移动。液压缸竖直布设，多个液压缸共同工作用于将滚动小车8顶起或者放下。
- [0045] 本实施例的进板上料过程及工作原理：多个液压缸是处于未顶起的状态，空载工装板从滚动小车8的第一端进入，再传输至滚动小车8的第二端，之后多个液压缸共同工作将滚动小车8顶起，自动上料机将产品上料工装板，滚动小车8反向工作将工装板从滚动小车8的第一端运出。
- [0046] 本实施例的出板下料过程及工作原理：
- [0047] 工装板载着产品从滚动小车8的第一端（上层）进入，滚动小车8工作将载着产品的工装板传输至滚动小车8的第二端（上层），自动下料机将工装板中产品下料，之后多个液压缸共同工作将滚动小车8放下，滚动小车8垂直下降至下层，滚动小车8工作将载着产品的工装板传输至滚动小车8的第一端（下层），将工装板从运出。
- [0048] 实施例3，如图1、2所示；
- [0049] 本实施例与实施例1的区别在于：
- [0050] 移动组件包括多组链条组件，滚动小车8分别与多组链条组件的移动部分连接，链条动力电机17与多组链条组件传动连接。这个实施例中移动部分是链条，

[0051] 实施例4,如图1-4所示;

[0052] 本实施例与实施例3的区别在于:

[0053] 链条组件包括第一升降小链条组件12、第一升降大链条组件13、第二升降小链条组件14、第二升降大链条组件15、第一传动组件,第一传动组件包括第一传动轴20以及安装在第一传动轴20上的多个链轮,第一传动轴20可转动安装在外骨架22上,链条动力电机17用于驱动第一传动轴20转动;第一升降小链条组件12和第二升降小链条组件14均包括另一个可转动安装在外骨架22上的链轮,第一升降小链条组件12和第二升降小链条组件14的链条16均竖直设置;第一升降大链条组件13和第二升降大链条组件15均包括另外两个可转动安装在外骨架22上的链轮,第一升降大链条组件13和第二升降大链条组件15的链条16均呈直角三角形设置;滚动小车8的四个角部分别固定连接在第一升降小链条组件12的链条16、第二升降小链条组件14的链条16、第一升降大链条组件13的竖直段链条16、第二升降大链条组件15的竖直段链条16上;第一传动轴20向一个方向转动时,滚动小车8下降,第一传动轴20向另一个方向转动时,滚动小车8上升。

[0054] 本实施例中所有的链轮均安装在一转轴上,一转轴的两端分别连接一轴承,轴承通过轴承支座固定安装在外骨架22上。(与第一传动轴20连接的链轮除外)

[0055] 本实施例中链条动力电机17的转轴上固定一链轮,该链轮通过链条16与安装在第一传动轴20上的链轮传动连接,并以此驱动第一传动轴20转动。

[0056] 本实施例中为了可转动的安装第一传动轴20,则在第一传动轴20上套装多个轴承,轴承再通过轴承支座固定安装在外骨架22上。

[0057] 实施例5,如图1-4所示;

[0058] 本实施例与实施例4的区别在于:

[0059] 滚动小车8安装在移动架18上,滚动小车8通过移动架18分别固定连接在第一升降小链条组件12的链条、第二升降小链条组件14的链条、第一升降大链条组件13的竖直段链条、第二升降大链条组件15的竖直段链条上;多个升降轨道1竖直安装在外骨架22上,在移动架18上安装对应数量的滚轮2,滚动小车8上升下降时,滚轮2在升降轨道1内滚动。

[0060] 本实施例与优选的移动架18形成为矩形,移动小车沿移动架18的长度方向安装;

[0061] 实施例6,如图1、2、5所示;

[0062] 本实施例与实施例1的区别在于:

[0063] 滚动小车8水平安装在移动架18上,滚动小车8包括第四同步带组件6、多个相互水平设置的滚筒81,第四同步带组件6包括小车转动电机61和多根小车链条62,在所有滚筒81的同一侧转轴上均安装有链轮,小车转动电机61的转轴上亦安装有链轮,小车转动电机61的链轮通过一小车链条62与一滚筒81上的链轮传动连接,相邻两个滚筒81的链轮之间通过小车链条62传动。

[0064] 本实施例中只是选用了一种实施方式,为了方便使用,本实施例还可以只设置一条链条将所有滚筒81的链轮、小车转动电机61的链轮可转动连接起。

[0065] 按照图5所示,小车转动电机61安装在滚动小车8的中心处,在小车转动电机61的转轴上设置有两个链轮,一个链轮通过链条连接小车转动电机61一侧滚筒81的链轮,另一个链轮则通过链条连接小车转动电机61另一侧滚筒81的链轮;然后小车转动电机61一侧的多有滚筒81中,两个相邻滚筒81的链轮通过链条传动连接。

[0066] 实施例7,如图1、2、6所示;

[0067] 本实施例与实施例1的区别在于:

[0068] 在滚动小车8的传输终端设置有助于阻挡工装板前进的第一阻挡气缸9和第二阻挡气缸10。

[0069] 实施例8,如图7、8、9所示;

[0070] 本实施例与实施例5的区别在于:

[0071] 多用型返板机还包括第一同步带组件3、护栏移动电机4、第三同步带组件41、第二传动轴42、第二同步带组件5,护栏移动电机4通过第三同步带组件41向第二传动轴42传动,第二传动轴42向第一同步带组件3和第二同步带组件5传动;在滚动小车8传输工装板方向的两侧分别设置有助于不同尺寸工装板导入的第一护栏组件7和第二护栏组件11,第一护栏组件7和第二护栏组件11的两端均通过一滑块114可滑动安装在移动架18上,第一护栏组件7和第二护栏组件11上均设置有助于工装板导向的多个导向轮112;第一护栏组件7的两处固定在第一同步带组件3和第二同步带组件5的链条的上部,第二护栏组件11的两处固定在第一同步带组件3和第二同步带组件5的链条的下部,第一同步带组件3和第二同步带组件5的传输方向与滚动小车8的传输方向垂直。

[0072] 本实施例中,护栏移动电机4的转轴上固定一链轮,该链轮通过链条与安装在第二传动轴42上的链轮传动连接,并以此驱动第二传动轴42转动;第一同步带组件3和第二同步带组件5均由两个链轮和链条组成,同样的链轮均安装在一转轴上,一转轴的两端分别连接一轴承,轴承通过轴承支座固定安装在外骨架22上(第二传动轴42上的链轮除外),第二传动轴42转动,则带动第一同步带组件3、第二同步带组件5的链条发生传动,则第一护栏组件7和第二护栏组件11均靠近滚动小车8或者均远离滚动小车8,以此变化来适应不同宽度的工装板。

[0073] 实施例9,如图9所示;

[0074] 本实施例与实施例8的区别在于:

[0075] 在第一护栏组件7、第二护栏组件11上均设置有第一螺孔111,滑块114上设置通孔,在移动架18上与滑块114接触的两条架体上均匀的布设有多个第二螺孔181,在第一护栏组件7、第二护栏组件11需要位置固定时,螺钉113依次旋入第一护栏组件7和第二护栏组件11上的第一螺孔111、滑块114上的通孔、架体上的第二螺孔181,用于第一护栏组件7和第二护栏组件11在移动架18上的位置锁定。

[0076] 本实施例中,当第一护栏组件7和第二护栏组件11之间的间距确定了后,则通过螺钉113分别固定第一护栏组件7、第二护栏组件11在移动架18上的位置。

[0077] 实施例10,如图2、3、4所示;

[0078] 移动架18的其中两个角部分别通过两个第一连带件19与第一升降小链条组件12的链条、第二升降小链条组件14的链条固定连接;移动架18的另外两个角部分别通过两个第二连带件21与第一升降大链条组件13的链条、第二升降大链条组件15的链条固定连接(竖直部分的链条);

[0079] 第一护栏组件7的两处分别通过第五连带件51固定在第一同步带组件3的链条的上部、第三连带件31固定在第二同步带组件5的链条的上部,第二护栏组件11的两处分别通过第四连带件32固定在第一同步带组件3的链条的下部、第六连带件52固定在第二同步带

组件5的链条的下部。

[0080] 本申请的进板上料过程及工作原理：滚动小车8处于外骨架22的下层，链条动力电机17处于未工作状态，空载工装板从滚动小车8的第一端进入，小车转动电机61工作带动多个滚筒81滚动，空载工装板被多个滚筒81滚动传输至滚动小车8的第二端，之后链条动力电机17工作，链条动力电机17带动第一传送轴转动，第一传送轴转动带动第一升降小链条组件12、第一升降大链条组件13、第二升降小链条组件14、第二升降大链条组件15转动工作，从而通过各组件的链条将移动架18抬高，即将滚动小车8抬高至外骨架22的上层，自动上料机将产品上料工装板，小车转动电机61反向转动，滚动小车8反向工作将工装板从滚动小车8的第一端运出。

[0081] 本申请的出板下料过程及工作原理：

[0082] 工装板载着产品从滚动小车8的第一端(上层)进入，滚动小车8工作将载着产品的工装板传输至滚动小车8的第二端(上层)，自动下料机将工装板中产品下料，之后链条动力电机17工作，链条动力电机17带动第一传送轴转动，第一传送轴转动带动第一升降小链条组件12、第一升降大链条组件13、第二升降小链条组件14、第二升降大链条组件15转动工作，从而通过各组件的链条将移动架18放下，即将滚动小车8降至外骨架22的下层，滚动小车8垂直下降至下层，滚动小车8工作将载着产品的工装板传输至滚动小车8的第一端(下层)，将工装板从运出。

[0083] 本申请的多用型过程及工作原理：

[0084] 当由于产品差异大导致无法统一工装板时候，不同尺寸工装板则需要不同的流道宽度。护栏移动电机4往一个方向转动，护栏移动电机4带动第二传动轴42转动，第二传动轴42再驱动第一同步带组件3和第二同步带组件5转动；则第一同步带组件3和第二同步带组件5上的链条让第一护栏组件7和第二护栏组件11均靠近滚动小车8或者均远离滚动小车8，以此变化来适应不同宽度的工装板。

[0085] 以上仅为本实用新型的较佳实施例而已，并不用以限制本实用新型，凡在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等，均应包含在本实用新型的保护范围内。

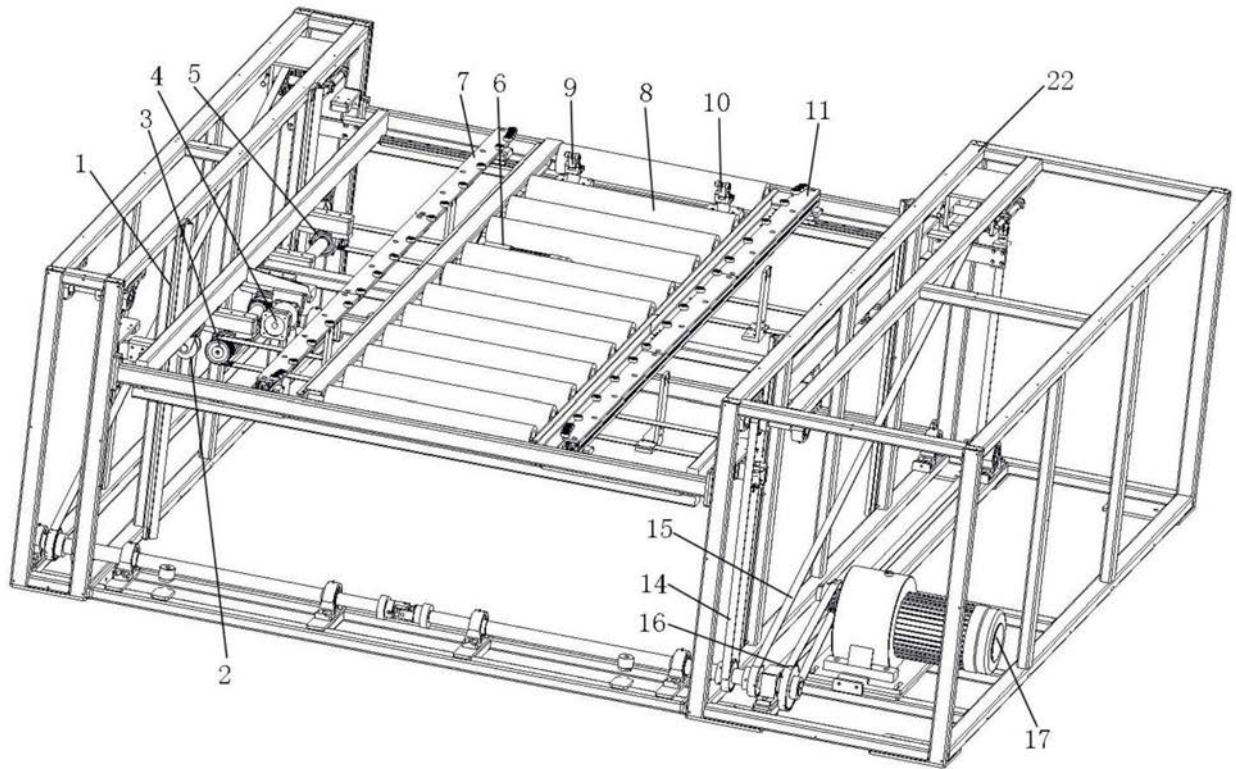


图1

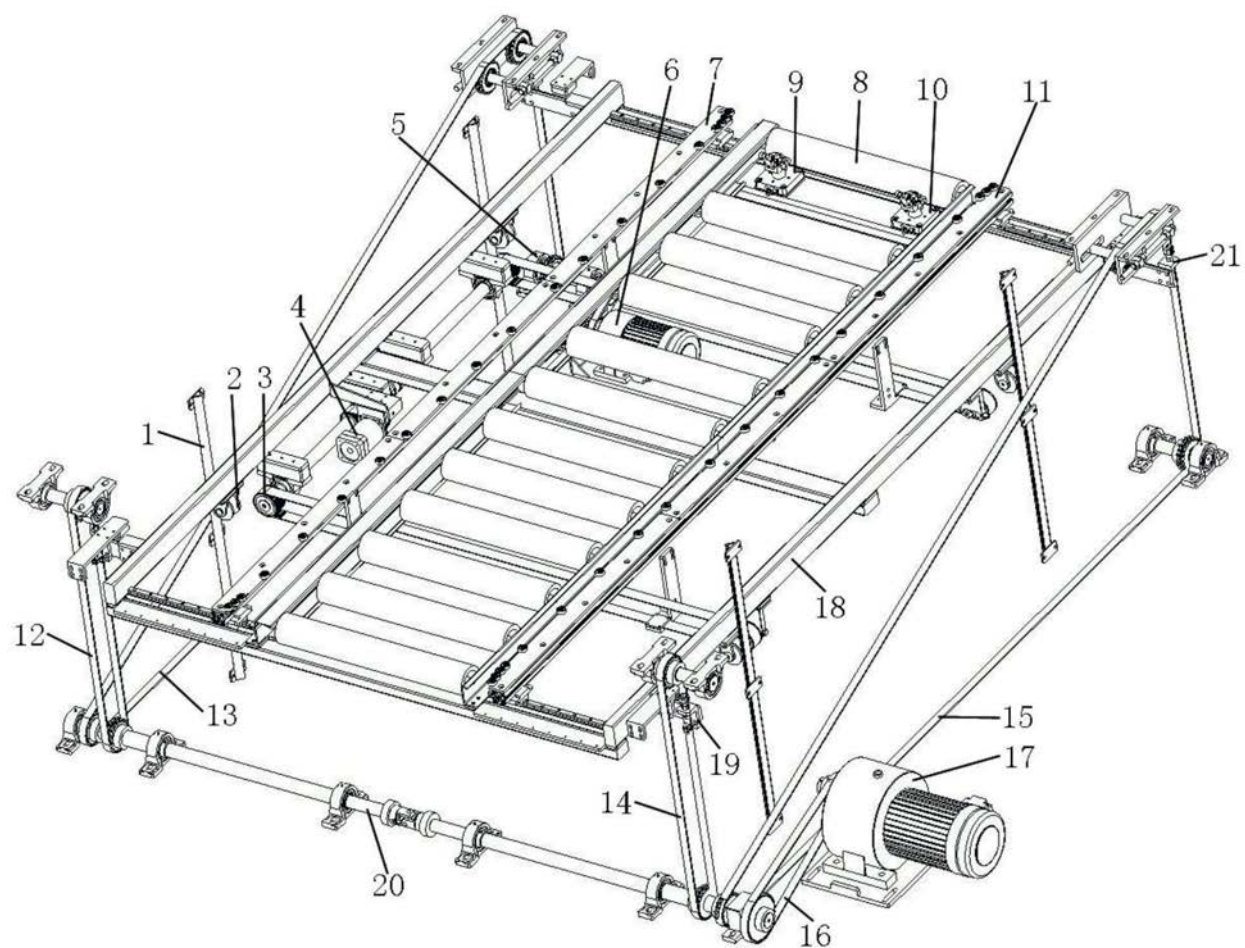


图2

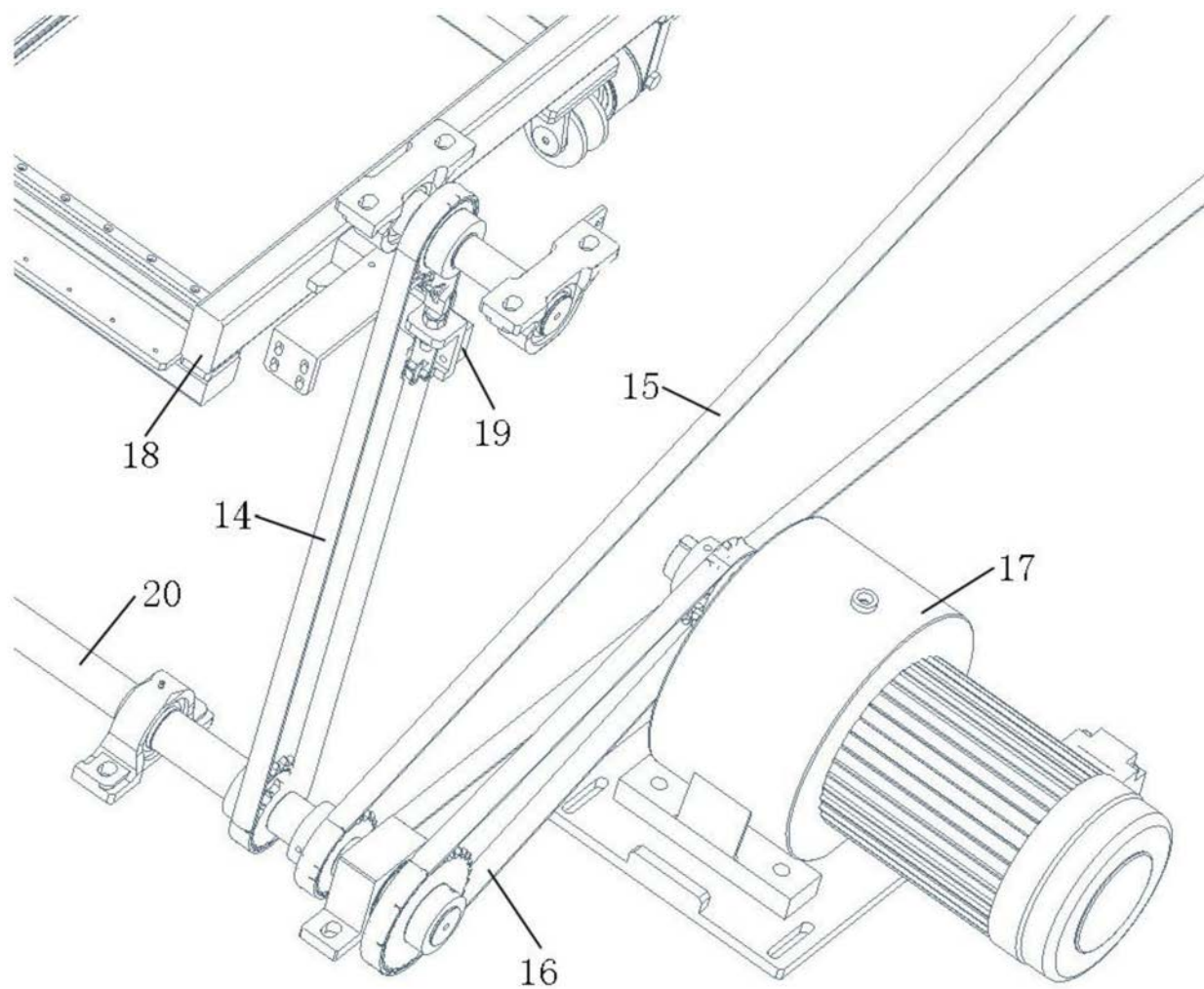


图3

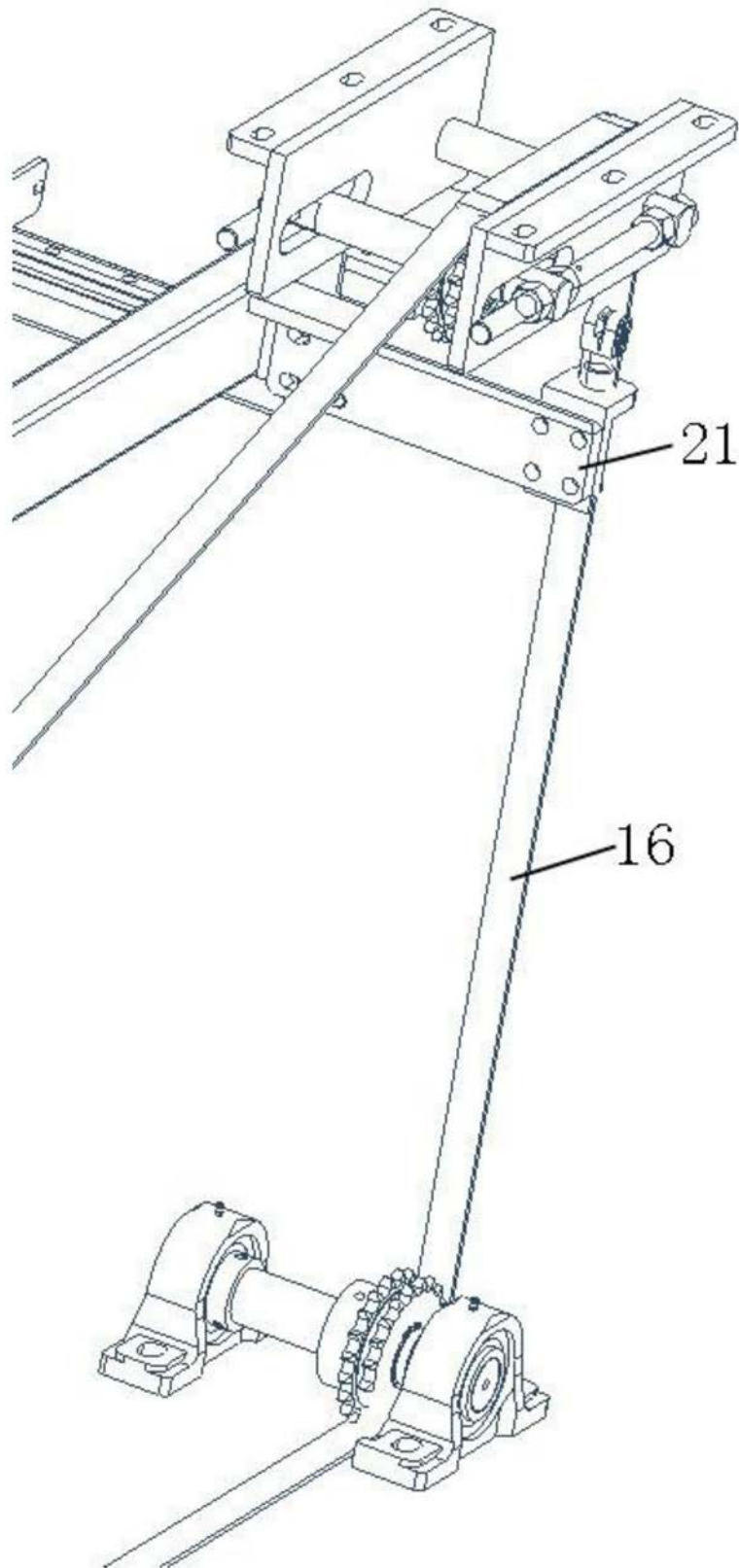


图4

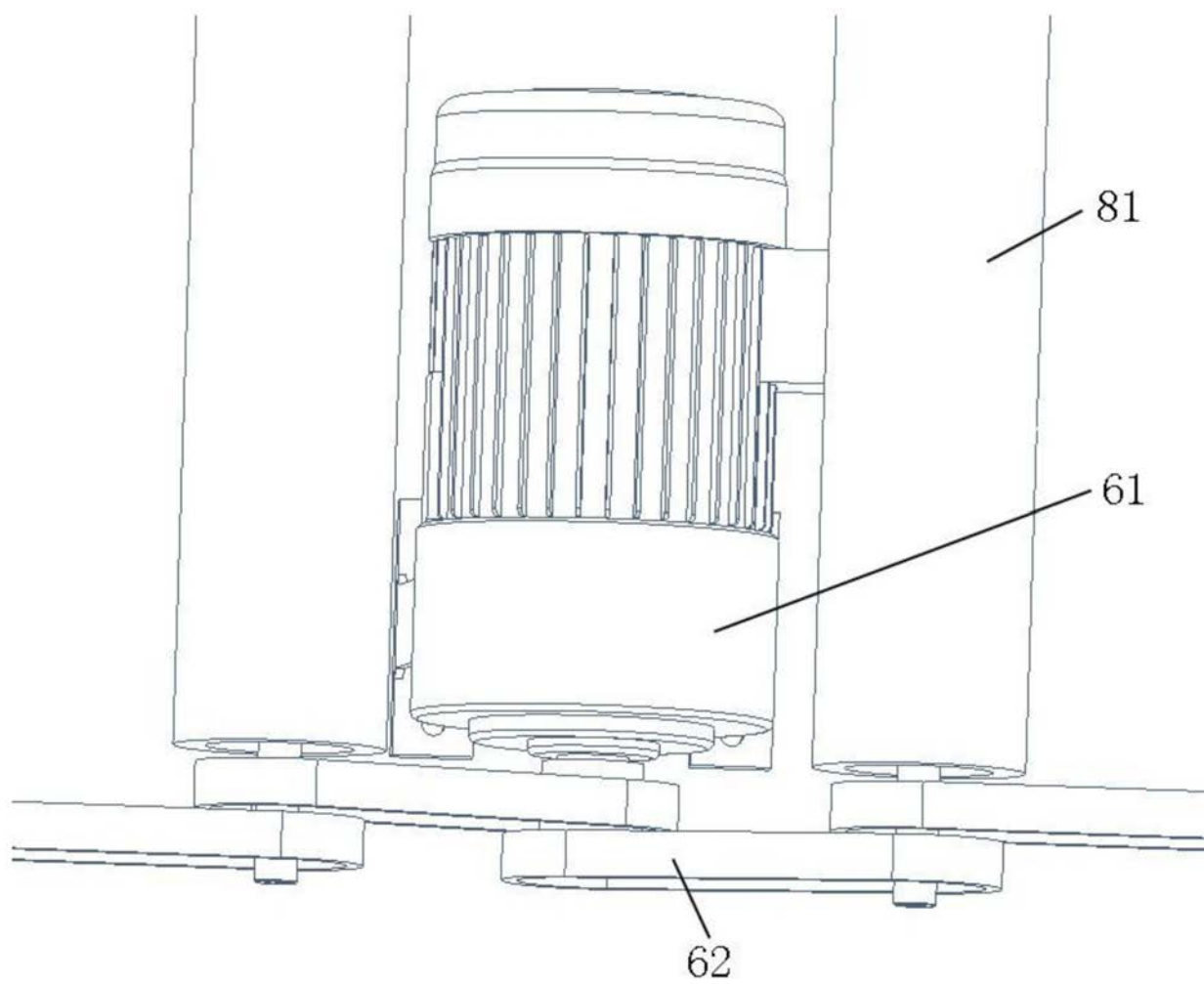


图5

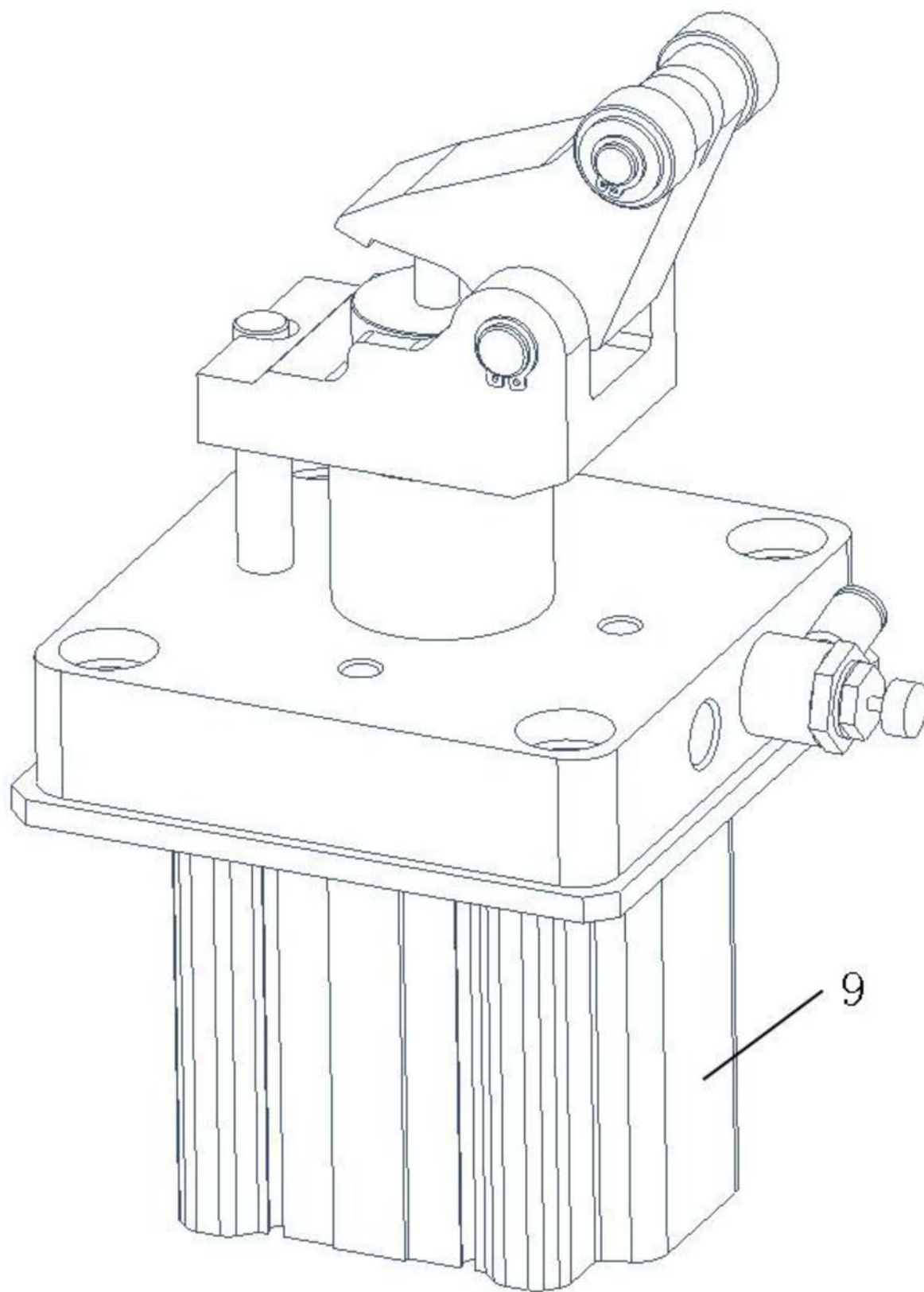


图6

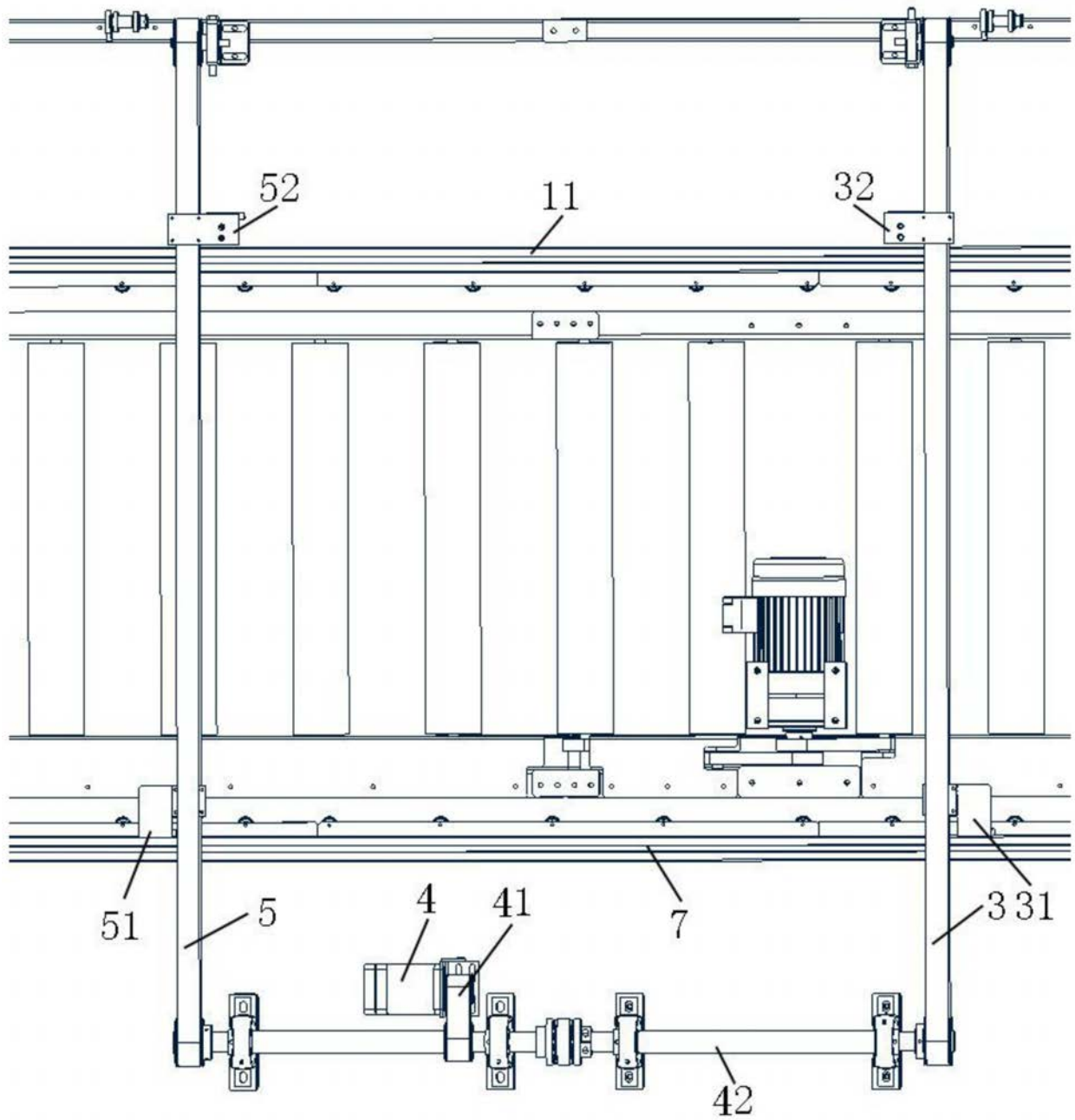


图7

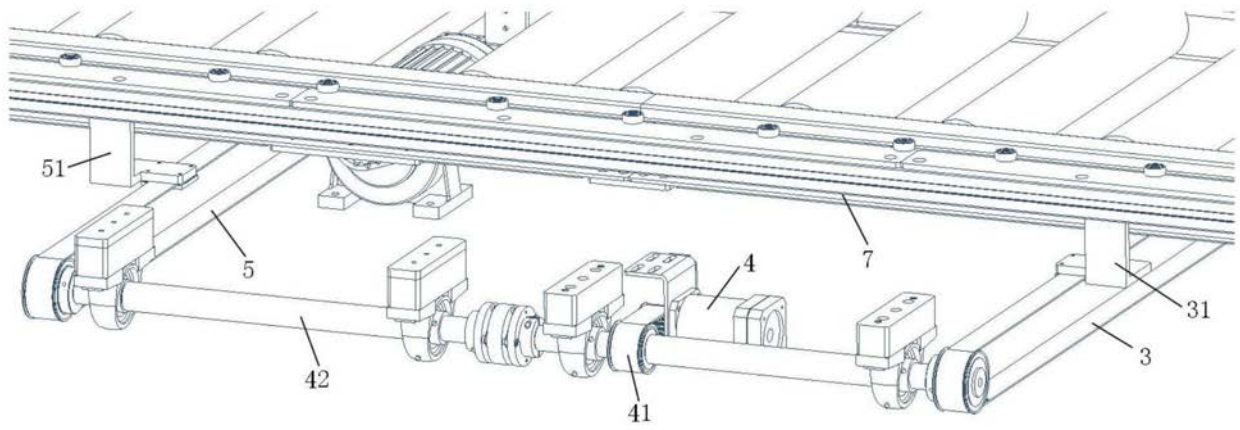


图8

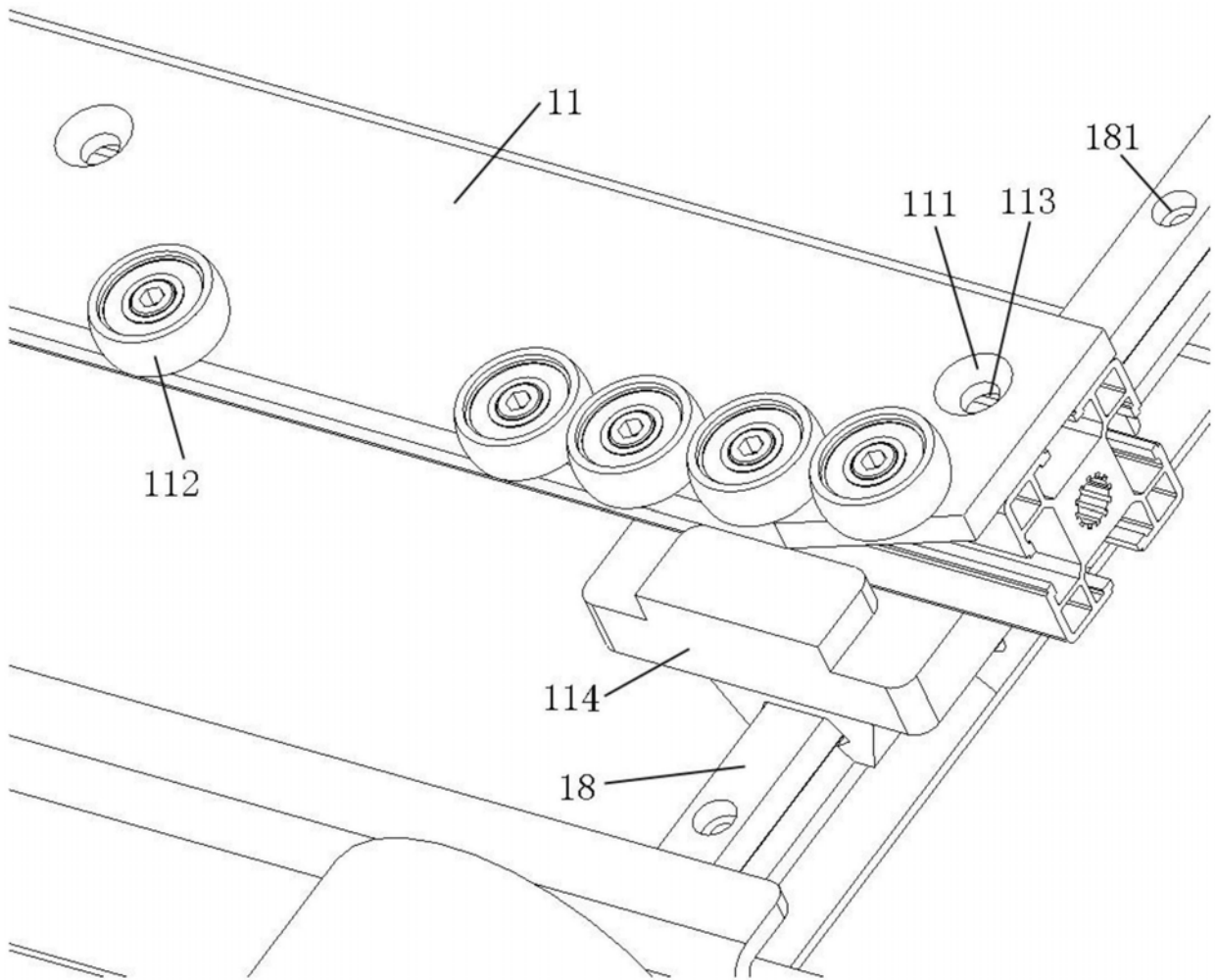


图9