(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209777452 U
(45)授权公告日 2019.12.13

(21)申请号 201822272086.X

(22)申请日 2018.12.29

(73)专利权人 广东伟创五洋智能设备有限公司
地址 523000 广东省东莞市清溪镇罗马村委会新长山工业区
专利权人 深圳市伟创自动化设备有限公司
江苏五洋停车产业集团股份有限公司
东莞市伟创华鑫自动化设备有限公司

(72)发明人 胡云高 贾开奇 曹品 龚星平

(74)专利代理机构 广州三环专利商标代理有限公司 44202
代理人 张艳美 金宏望

(51)Int.Cl.
B65G 21/10(2006.01)
B65G 23/06(2006.01)

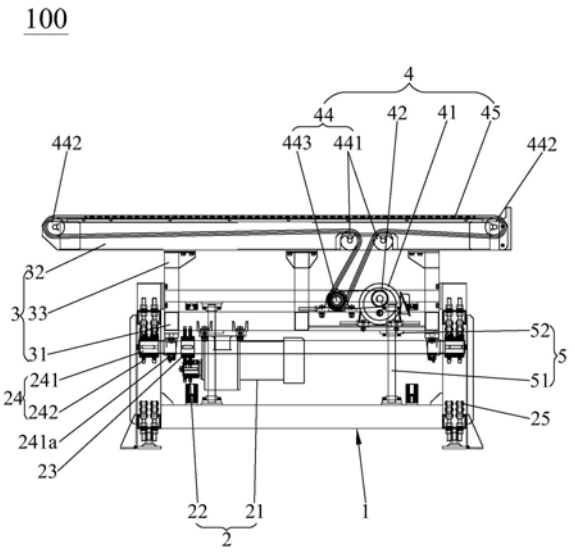
权利要求书1页 说明书5页 附图8页

(54)实用新型名称

链传动式顶升移载机

(57)摘要

本实用新型公开了一种链传动式顶升移载机，包括机架、升降驱动装置、顶升安装架及托盘装置。升降驱动装置包括安装于顶升安装架上的驱动电机、主动链轮、从动链轮、与从动链轮连接的传动组件及链条；传动组件包括穿置于从动链轮内的提升轴及套于提升轴两端的从动提升链轮，从动提升链轮与链条啮合，提升轴与顶升安装架固定连接；驱动电机驱动从动提升链轮与链条啮合从而驱动提升轴及顶升安装架做升降运动；两个的传动组件同时上升或下降；托盘装置安装于顶升安装架上。由于本实用新型的链传动式顶升移载机采用链轮与链条的传动方式实现升降，故而可不受空间、环境等因素的限制，在承载重型货物的同时实现恒力升降。



CN 209777452 U

1.一种链传动式顶升移载机，其特征在于：包括机架、升降驱动装置、顶升安装架及托盘装置，所述升降驱动装置包括安装于所述顶升安装架上的驱动电机、安装于所述驱动电机的输出端上的主动链轮、与所述主动链轮传动连接的从动链轮、与所述从动链轮连接的传动组件及与所述传动组件啮合传动的链条，所述链条竖直地安装于所述机架上，所述从动链轮安装于所述顶升安装架上；所述传动组件包括固定穿置于所述从动链轮内的提升轴及分别套于所述提升轴两端的从动提升链轮，所述从动提升链轮与所述链条啮合，所述提升轴沿左右方向布置，所述提升轴与所述顶升安装架固定连接；所述驱动电机驱动所述从动提升链轮沿所述链条滚动，所述从动提升链轮带动所述提升轴及所述顶升安装架做升降运动；所述传动组件为两个且沿前后方向间隔开的布置，两所述传动组件同时上升或下降；所述托盘装置安装于所述顶升安装架上。

2.根据权利要求1所述的链传动式顶升移载机，其特征在于，还包括导向装置，所述导向装置包括呈竖直地设置于所述机架的四周的导杆及滑设于导杆上的滑块，所述滑块与所述顶升安装架连接。

3.根据权利要求1所述的链传动式顶升移载机，其特征在于，所述升降驱动装置还包括提升链条，所述提升链条呈交叉地套于位于同一侧的两从动提升链轮上。

4.根据权利要求1所述的链传动式顶升移载机，其特征在于，所述提升轴的两端套有球轴承。

5.根据权利要求2所述的链传动式顶升移载机，其特征在于，所述顶升安装架包括底板、顶板及设于底板与顶板之间的支撑杆，所述底板与所述顶板沿竖直方向间隔开的布置，呈竖直设置的支撑杆分布于所述底板的四周。

6.根据权利要求5所述的链传动式顶升移载机，其特征在于，所述滑块与所述底板连接，所述提升轴与所述底板连接。

7.根据权利要求5所述的链传动式顶升移载机，其特征在于，所述托盘装置包括安装于所述底板上的驱动器、套于驱动器的输出端的主动轮、与所述主动轮传动连接的传输组件及套接于所述传输组件的输送链，所述驱动器驱动所述输送链做水平方向的回转运动。

8.根据权利要求7所述的链传动式顶升移载机，其特征在于，所述传输组件包括与所述主动轮传动连接的从动轮、安装于所述顶板下方的导向轮、安装于所述顶板上方的输送轮，所述输送链套接于所述从动轮、导向轮及输送轮上。

9.根据权利要求8所述的链传动式顶升移载机，其特征在于，所述导向轮为两个，所述从动轮与所述导向轮在竖直方向上呈错开布置；所述输送轮为两个且沿左右方向呈间隔开的布置，所述输送轮还与所述从动轮在竖直方向上呈错开布置。

10.根据权利要求7所述的链传动式顶升移载机，其特征在于，所述传输组件为至少两个且沿前后方向间隔开的布置，所述托盘装置还包括同步轴，所述同步轴沿前后方向穿置于两所述传输组件的从动轮上。

链传动式顶升移载机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及搬运设备领域，尤其涉及一种链传动式顶升移载机。

背景技术

[0002] 随着科技的发展与人文的进步，工业发展迅速蓬勃，搬运设备是工业发展的产物之一，其用于各种工业的场地以搬运各种货物。顶升移载机是搬运设备的一种，由于其能够承载重型件而被广泛利用。

[0003] 常用的顶升移栽机一般采用油缸、气缸或或者电机偏心轮来实现顶升输出。但是，在对环境、空间要求较高的场合时，油缸由于其自身的尺寸及附属设备额因素限制难以满足场合的使用需求；采用气缸顶升时，使用场合必须具有气源才可使用气缸；电机偏心轮驱动升降时所输出的力矩不断变化，从而对设备的要求普遍高，成本也高。

[0004] 因此，急需要一种适用于重型件、不受空间环境限制且恒力搬运的链传动式顶升移载机来克服上述缺陷。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种适用于重型件、不受空间环境限制且恒力搬运的链传动式顶升移载机。

[0006] 为实现上述目的，本实用新型的链传动式顶升移载机包括机架、升降驱动装置、顶升安装架及托盘装置，所述升降驱动装置包括安装于所述顶升安装架上的驱动电机、安装于所述驱动电机的输出端上的主动链轮、与所述主动链轮传动连接的从动链轮、与所述从动链轮连接的传动组件及与所述传动组件啮合传动的链条，所述链条竖直地安装于所述机架上，所述从动轮安装于所述顶升安装架上；所述传动组件包括固定穿置于所述从动链轮内的提升轴及分别套于所述提升轴两端的从动提升链轮，所述从动提升链轮与所述链条啮合，所述提升轴沿左右方向布置，所述提升轴与所述顶升安装架固定连接；所述驱动电机驱动所述从动提升链轮沿所述链条滚动，所述从动提升链轮带动所述提升轴及所述顶升安装架做升降运动；所述传动组件为两个且沿前后方向间隔开的布置，两所述传动组件同时上升或下降；所述托盘装置安装于所述顶升安装架上。

[0007] 较佳地，本实用新型的链传动式顶升移载机还包括导向装置，所述导向装置包括呈竖直地设置于所述机架的四周的导杆及滑设于导杆上的滑块，所述滑块与所述顶升安装架连接。

[0008] 较佳地，所述升降驱动装置还包括提升链条，所述提升链条呈交叉地套于位于同一侧的两从动提升链轮上。

[0009] 较佳地，所述提升轴的两端套有球轴承。

[0010] 较佳地，所述顶升安装架包括底板、顶板及设于底板与顶板之间的支撑杆，所述底板与所述顶板沿竖直方向间隔开的布置，呈竖直设置的支撑杆分布于所述底板的四周。

[0011] 较佳地，所述滑块与所述底板连接，所述提升轴与所述底板连接。

[0012] 较佳地，所述托盘装置包括安装于所述底板上的驱动器、套于驱动器的输出端的主动轮、与所述主动轮传动连接的传输组件及套接于所述传输组件的输送链，所述驱动器驱动所述输送链做水平方向的回转运动。

[0013] 较佳地，所述传输组件包括与所述主动轮传动连接的从动轮、安装于所述顶板下方的导向轮、安装于所述顶板上方的输送轮，所述输送链套于所述从动轮、导向轮及输送轮上。

[0014] 较佳地，所述导向轮为两个，所述从动轮与所述导向轮在竖直方向上呈错开布置；所述输送轮为两个且沿左右方向呈间隔开的布置，所述输送轮还与所述从动轮在竖直方向上呈错开布置。

[0015] 较佳地，所述传输组件为至少两个且沿前后方向间隔开的布置，所述托盘装置还包括同步轴，所述同步轴沿前后方向穿置于两所述传输组件的从动轮上。

[0016] 与现有技术相比，本实用新型的链传动式顶升移载机借助升降驱动装置、顶升安装架及托盘装置的相互配合，当本实用新型的链传动式顶升移载机工作时，升降驱动装置驱动顶升安装架做升降运动，由于托盘装置安装于顶升安装架上，故托盘装置随顶升安装架升降；当升降驱动装置驱动顶升安装架升降时，驱动电机驱动主动链轮转动，从而驱动从动链轮、提升轴及安装于提升轴两端的从动提升链轮转动，从而使得从动提升链轮与竖直安装于机架上的链条啮合从而使得从动提升链轮沿链条滚动从而带动整个传动组件上升，由于传动组件中的提升轴与顶升安装架连接，从而带动顶升安装架做升降运动，从而驱动托盘做升降运动。由于本实用新型的链传动式顶升移载机采用链轮沿着链条啮合滚动的传动方式实现升降，利用了动滑轮的杠杆原理而达到省力的目的，故而不受空间、环境等因素的限制，在承载重型货物的同时实现恒力升降。

附图说明

[0017] 图1是本实用新型链传动式顶升移载机的正视结构示意图。

[0018] 图2是本实用新型链传动式顶升移载机的侧视结构示意图。

[0019] 图3是本实用新型链传动式顶升移载机的俯视结构示意图。

[0020] 图4是本实用新型链传动式顶升移载机的导向装置与机架安装的正视结构示意图。

[0021] 图5是本实用新型链传动式顶升移载机的升降驱动装置与机架安装的正视结构示意图。

[0022] 图6是本实用新型链传动式顶升移载机的升降驱动装置与机架安装的侧视结构示意图。

[0023] 图7是本实用新型链传动式顶升移载机的升降驱动装置与机架安装的俯视结构示意图。

[0024] 图8是本实用新型链传动式顶升移载机的托盘装置与顶升安装架安装的正视结构示意图。

[0025] 图9是本实用新型链传动式顶升移载机的托盘装置与顶升安装架安装的俯视结构示意图。

具体实施方式

[0026] 为了详细说明本实用新型的技术内容、构造特征，以下结合实施方式并配合附图作进一步说明。

[0027] 请参阅图1至图4，本实用新型的链传动式顶升移载机100包括机架1、升降驱动装置2、顶升安装架3、托盘装置4及导向装置5。顶升安装架3安装于升降驱动装置2上，托盘装置4安装于顶升安装架3上，导向装置5包括呈竖直地设置于机架1的四周的导杆51及滑设于导杆51上的滑块52，滑块52与顶升安装架3连接。借助导向装置5，在升降驱动装置2驱动顶升安装架3及托盘装置4的升降过程中，导向装置5为其进行导向，故而使得升降过程更加平稳。较优的是，于本实施例中，导向装置5还包括安装于滑块52内部的导向轴承(图中未示)，借助导向轴承，使得滑块52的滑移更加顺畅。举例而言，导向轴承为直线轴承。更具体地，如下：

[0028] 请参阅图1至图5，顶升安装架3包括底板31、顶板32及设于底板31与顶板32之间的支撑杆33，底板31与顶板32沿竖直方向间隔开的布置，呈竖直设置的支撑杆33分布于底板31的四周。具体地，滑块52与底板31连接。故而在滑块相互对导杆滑动的过程为顶升安装架的升降提供导向的作用。

[0029] 请参阅图5至图7，升降驱动装置2包括安装于顶升安装架3下方的驱动电机21、安装于驱动电机21的输出端上的主动链轮22、与主动链轮22传动连接的从动链轮23、与从动链轮23连接的传动组件24及与传动组件24啮合传动的链条25。链条25竖直地安装于机架1上，从动链轮23安装于顶升安装架3上。升降驱动装置2通过驱动传动组件24与链条25啮合从而使得传动组件24做升降运动，从而使得顶升安装架3及托盘装置4做上下升降。

[0030] 继续参阅图5至图7，传动组件24包括固定穿置于从动链轮23内的提升轴 241及分别套于提升轴241两端的从动提升链轮242，主动链轮22与从动链轮 23通过链传动连接，从动提升链轮242与链条25啮合。具体地，提升轴241沿左右方向布置，提升轴241与顶升安装架3的底板31固定连接。较优的是，于本实施例中，提升轴241的两端套有带座的球轴承241a，借助带座的球轴承241a，从而使得提升轴241通过球轴承241a而与顶升安装架3固定连接，从而使得提升轴241能够同时升降及转动。更具体地，球轴承241a为深沟球轴承，具有承受较重载荷效果，但不以此为限。举例而言，升降驱动装置2工作时，驱动电机21驱动主动链轮22转动，主动链轮22驱动从动链轮23转动，从而带动提升轴241转动，从而使得提升轴241两端的从动提升链轮241转动，从而使得从动提升链轮242与链条啮合而沿链条25滚动而驱动提升轴241及顶升安装架 3做升降运动。可理解的是，改变驱动电机21的转动方向，即可改变从动提升链轮242沿链条25滚动的方向，从而实现升降。具体地，从动链轮23具有安装座231，通过安装座231安装于顶升安装架3的底板31的下方，驱动电机21 安装于顶升安装架3的底板31的下方，从而使得从动链轮23及驱动电机21相对静止且二者共同随着顶升安装架3做升降运动。

[0031] 继续参阅图5至图7，于本实施例中，传动组件24为两个且沿前后方向间隔开的布置，主动链轮21、从动链轮23、从动提升链轮242均为双链轮结构，每四根链条25共同围着一个从动提升链轮242，故链条25为十六根且分布于机架1的四周，从而使得位于机架1四周的从动提升链轮242均与四周的链条25 啮合而实现两个传动组件24的升降，从而使得顶升安装架3的升降更加稳定，减少晃动，同时分散对顶升安装架3的载重的支撑，从而使得每根链

条25更加省力，减小对链条25的折损。较优的是，两传动组件24同时上升或下降。具体地，升降驱动装置2还包括提升链条26；提升链条26为两根，提升链条26 分别呈交叉地套于位于左侧的两从动提升链轮242及右侧的两从动提升链轮242 上；借助提升链条26的交叉套设方式，从而实现两传动组件24之间的同步升降。

[0032] 继续参阅图8及图9，托盘装置4包括安装于底板31上的驱动器41、套于驱动器41的输出端的主动轮42、与主动轮42传动连接的传输组件44及套接于传输组件44的输送链45。具体地，驱动器41驱动传输链45做水平方向的回转运动。

[0033] 继续参阅图8及图9，于本实施例中，传输组件44包括与主动轮42传动连接的从动轮443、安装于顶板32下方的导向轮441、安装于顶板32上方的输送轮442，输送链45套接于于从动轮443、导向轮441及输送轮442上。顶板32 设有弯曲槽321，从动轮443安装于弯曲槽321内。当托盘装置4工作时，驱动器41驱动主动轮42转动，主动轮42通过链条驱动从动轮443转动，从动轮443 驱动导向轮441及输送轮442转动，从而带动输送链45做水平方向的回转运动，从而使得位于输送链45上的重型货物输出或者输入。具体地，于本实施例中，同一传输组件的导向轮441为两个，从动轮443与导向轮441在竖直方向上呈错开布置；借助导向轮441，使得输送链45的方向转弯改变，从而使得空间利用合理，可根据实际情况的需要改变导向轮441的数目及位置，故不以此为限。同一传输组件的输送轮442为两个且沿左右方向呈间隔开的布置，从而使得输送链45做水平方向的回转运动。输送轮442还与从动轮443在竖直方向上呈错开布置，从而使得空间利用合理。具体地，于本实施例中，传输组件44为两个且沿前后方向间隔开的布置，故而使得水平方向的输送链为2条，从而更稳定、可靠地承载重型货物。当然，于其他实施例中，传输组件44为三个、四个或五个不等，对应地，输送链45也为三条、四条或五条不等，故不以此为限。托盘装置4还包括同步轴46，同步轴46沿前后方向穿置于两传输组件44的从动轮 443上。同步轴46的两端套有轴承461，借助轴承461，使得同步轴的转动更加稳定、流畅及可靠，但不以此为限。当然，于其他实施例中，可采用滚筒实现对重型货物的输送，由于滚筒的安装方式为本领域技术人员所熟知，故不在此赘述。

[0034] 值得注意的是，于本实施例中，机架1上还设有接近开关，通过调节接近开关的参数从而调节托盘装置4的升降行程。

[0035] 结合附图，对本实用新型的链传动式顶升移载机100的工作原理进行说明：当利用本实用新型的链传动式顶升移载机100上货时，通过外界设备将重型货物传送至托盘装置4的输送链45上，接着，升降驱动装置2工作，从而驱动顶升安装架3及托盘装置4升降，当托盘装置4升降就位时，托盘装置4工作，输送链45将重型货物输出。

[0036] 与现有技术相比，本实用新型的链传动式顶升移载机100借助升降驱动装置2、顶升安装架3及托盘装置4的相互配合，当本实用新型的链传动式顶升移载机100工作时，升降驱动装置2驱动顶升安装架3做升降运动，由于托盘装置4安装于顶升安装架3上，故托盘装置4随顶升安装架3升降；当升降驱动装置2驱动顶升安装架3升降时，驱动电机21驱动主动链轮22转动，从而驱动从动链轮23、提升轴241及安装于提升轴241两端的从动提升链轮242转动，从而使得从动提升链轮242与竖直安装于机架1上的链条25啮合从而带动整个传动组件24上升，由于传动组件24中的提升轴241与顶升安装架3连接，从而带动顶升安装架3做升降运动，从而驱动托盘4做升降运动。由于本实用新型的链传动式顶升移载机100采用链轮沿着链条啮合滚动的传动方式实现升降，利用了动滑轮的杠杆原理而达到省力的目的，故

而可不受空间、环境等因素的限制，在承载重型货物的同时实现恒力升降。

[0037] 以上所揭露的仅为本实用新型的较佳实例而已，不能以此来限定本实用新型之权利范围，因此依本实用新型权利要求所作的等同变化，均属于本实用新型所涵盖的范围。

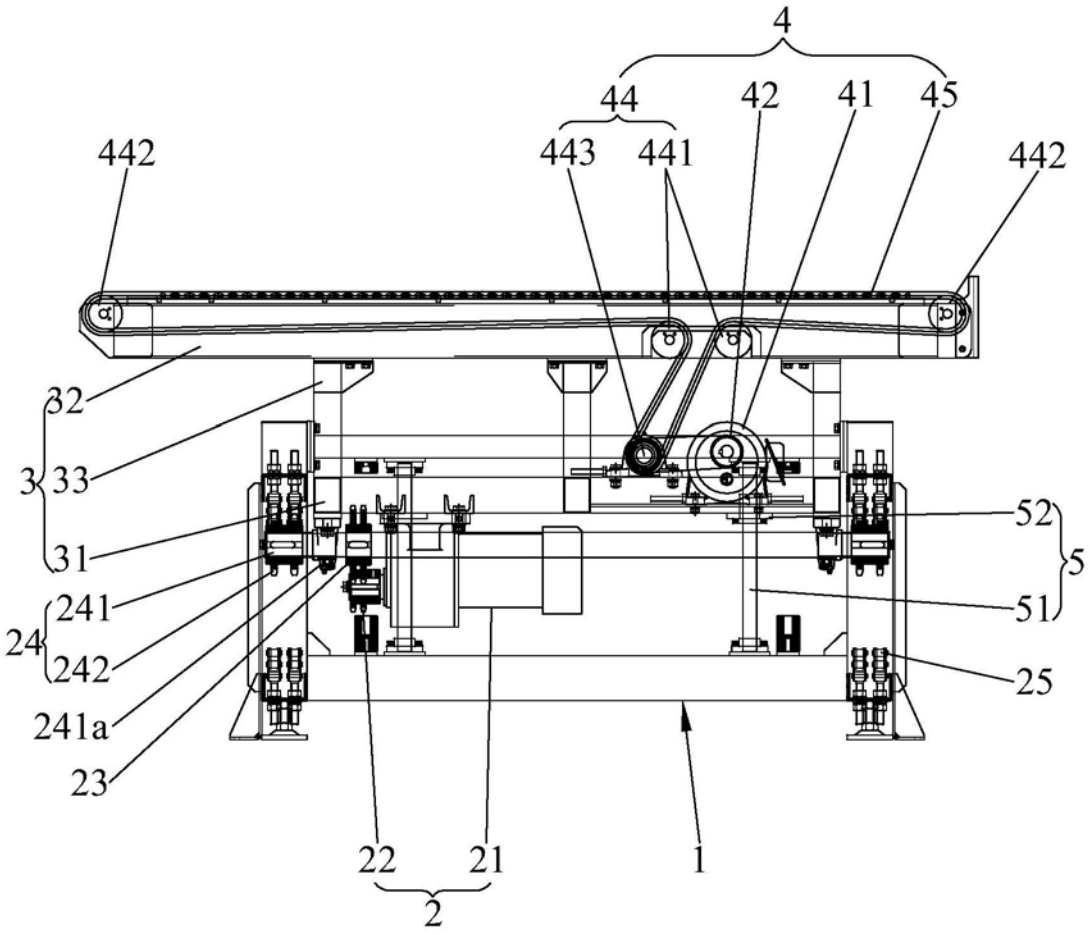

100
4
44
42
41
45
442
443
441
442
32
3
33
31
52
5
51
241
24
242
241a
23
25
22
21
1
2

图1

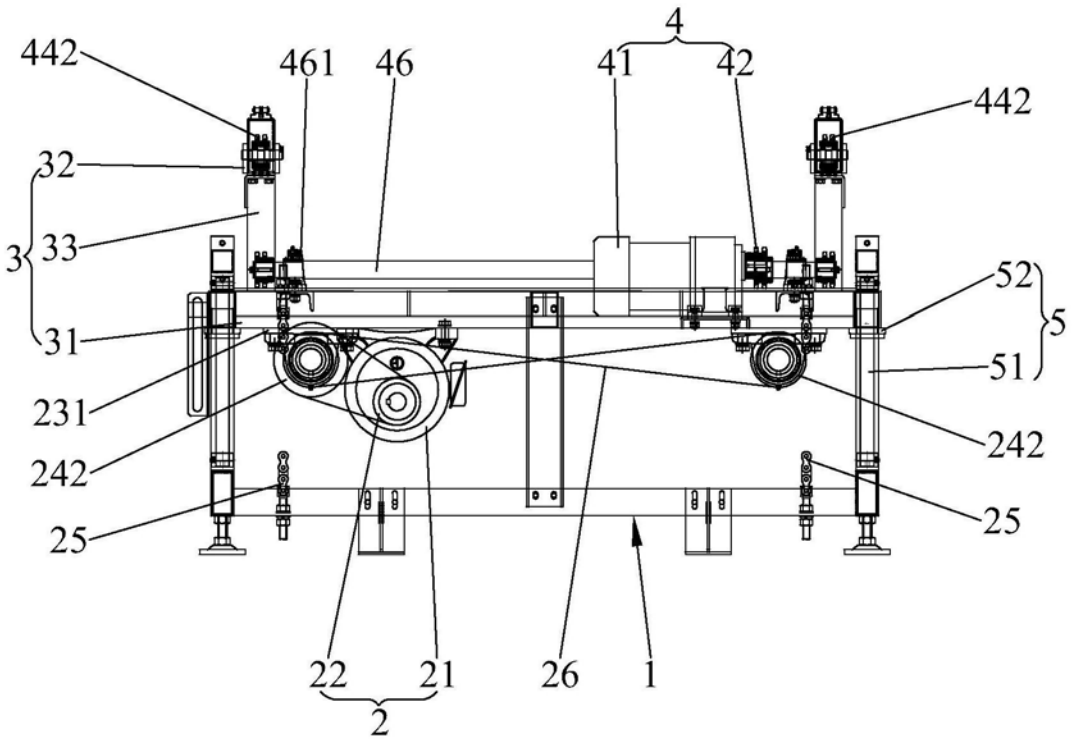

100
442
461
46
4
41
42
442
32
3
33
52
5
31
51
231
242
242
25
25
22
21
26
1
2

图2

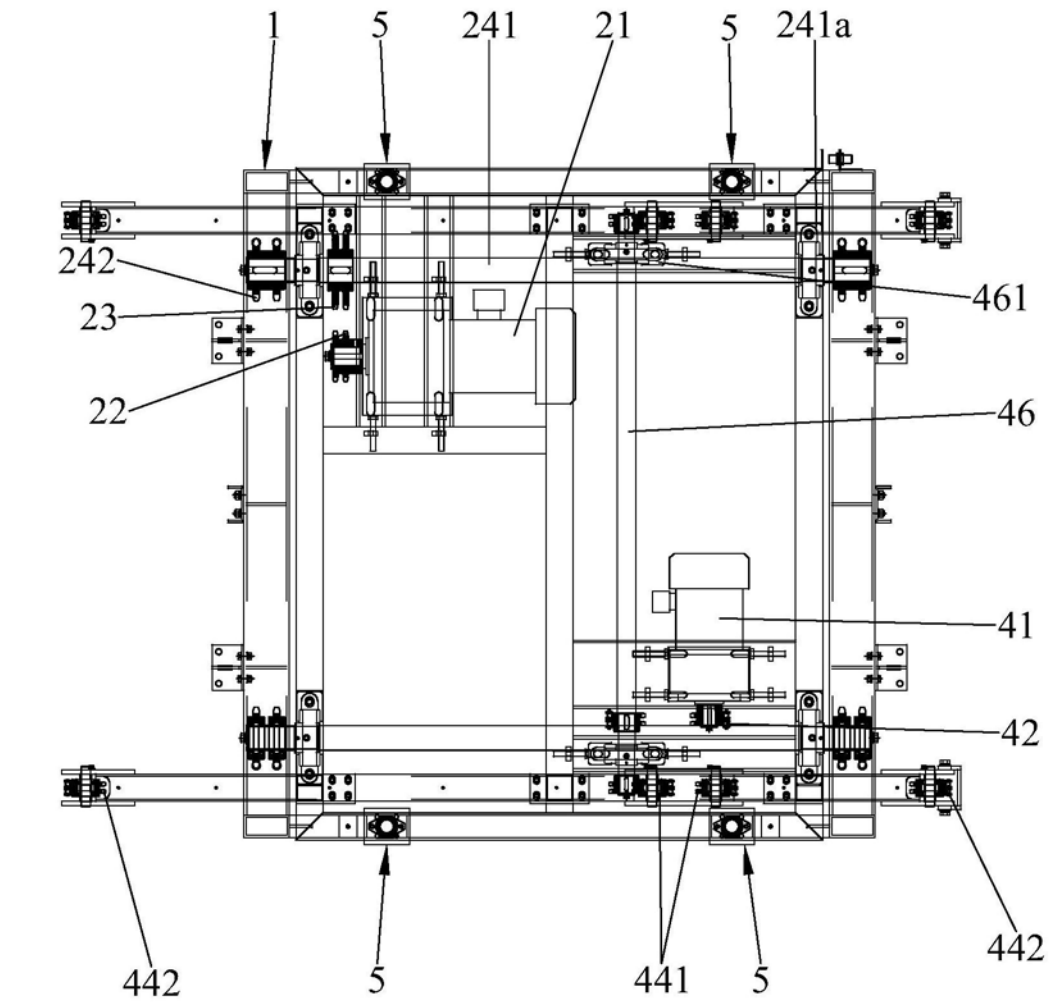


图3

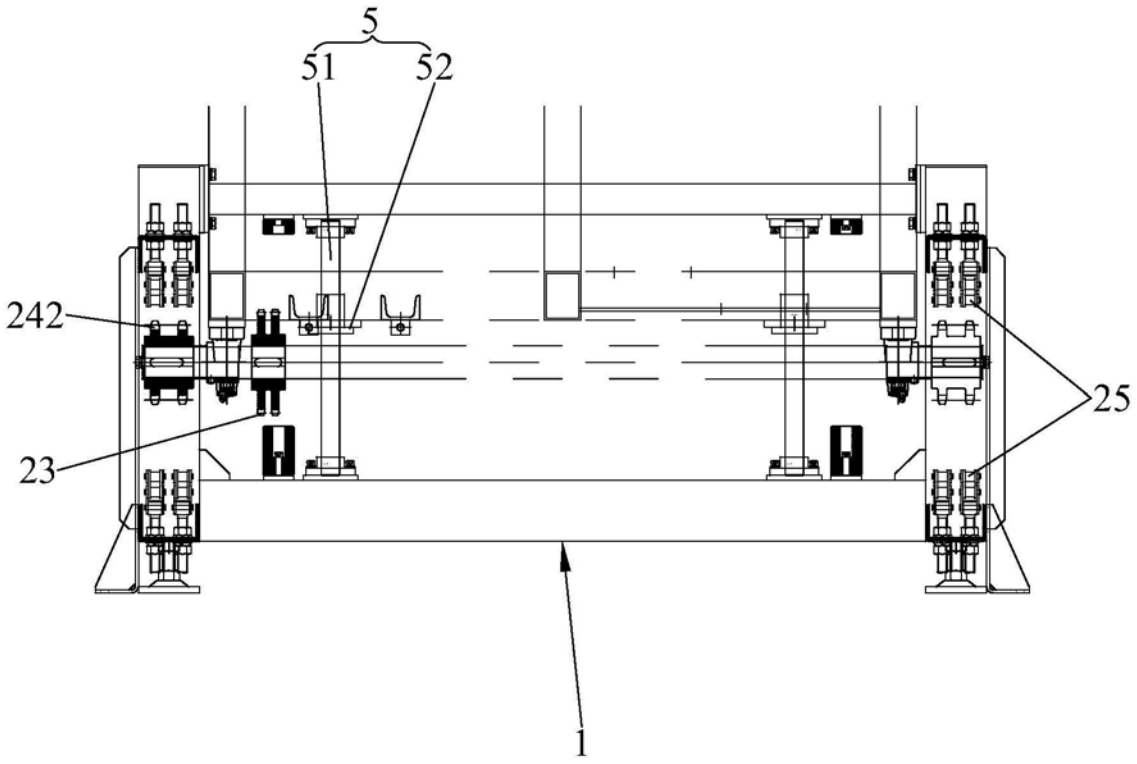


图4

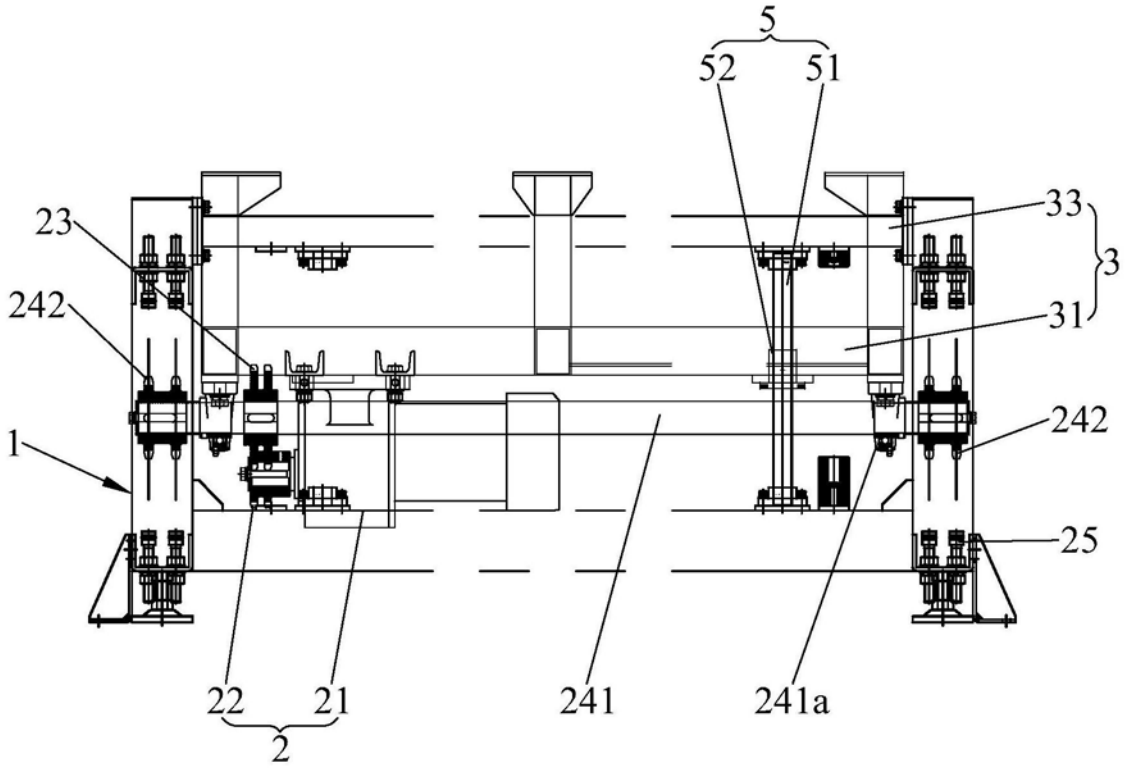


图5

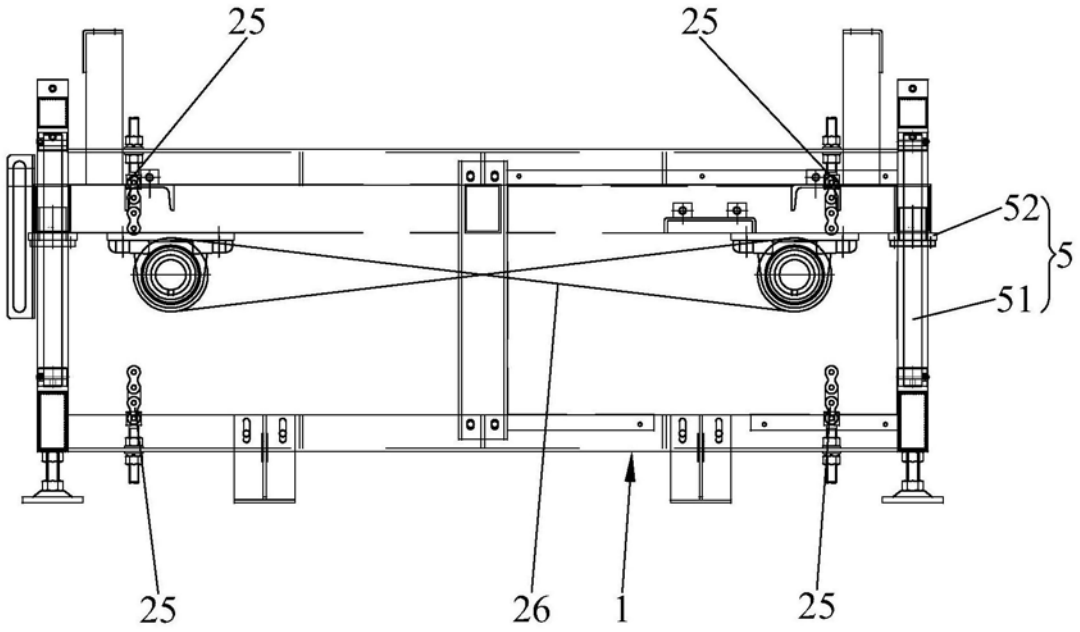


图6

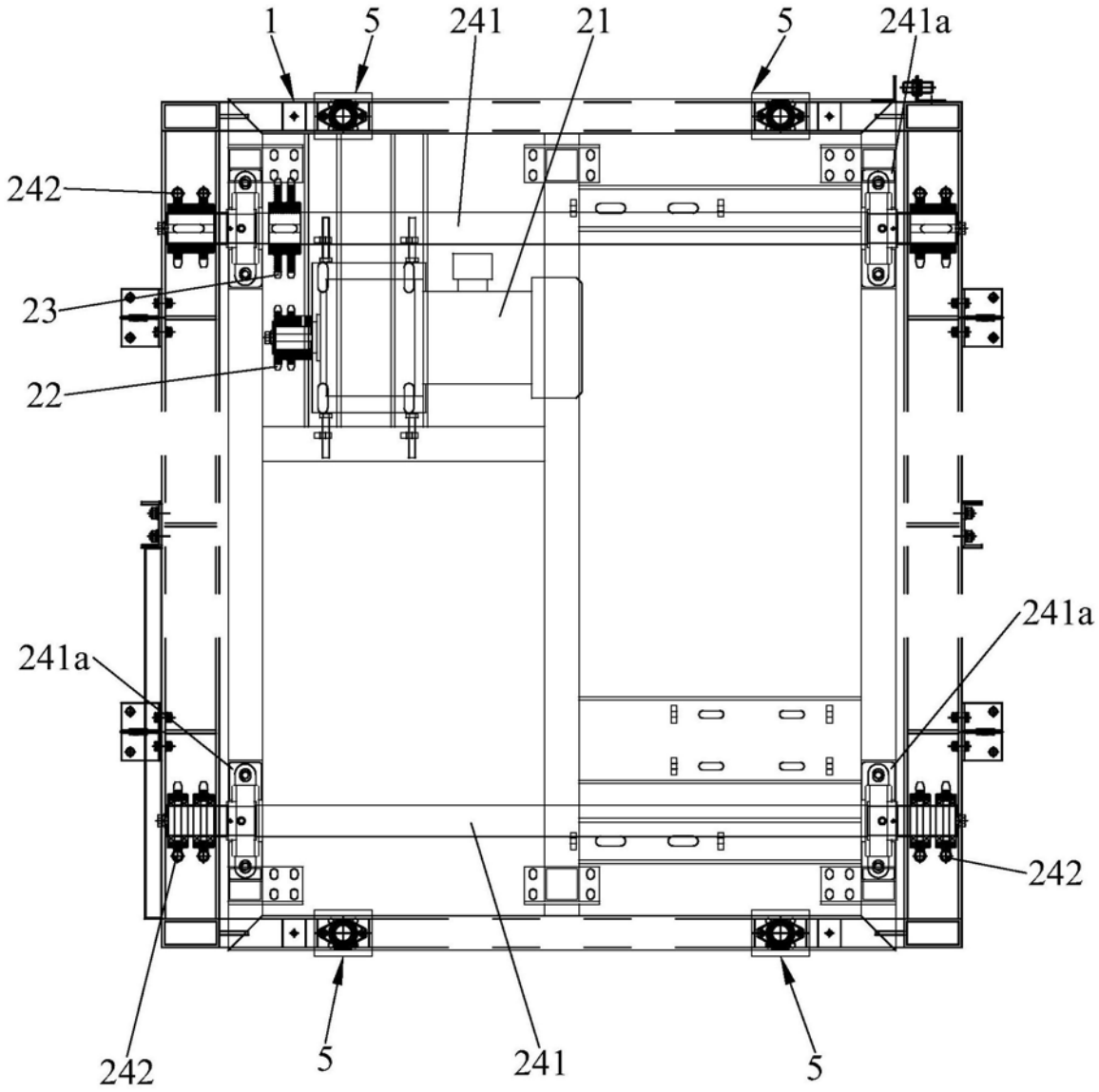


图7

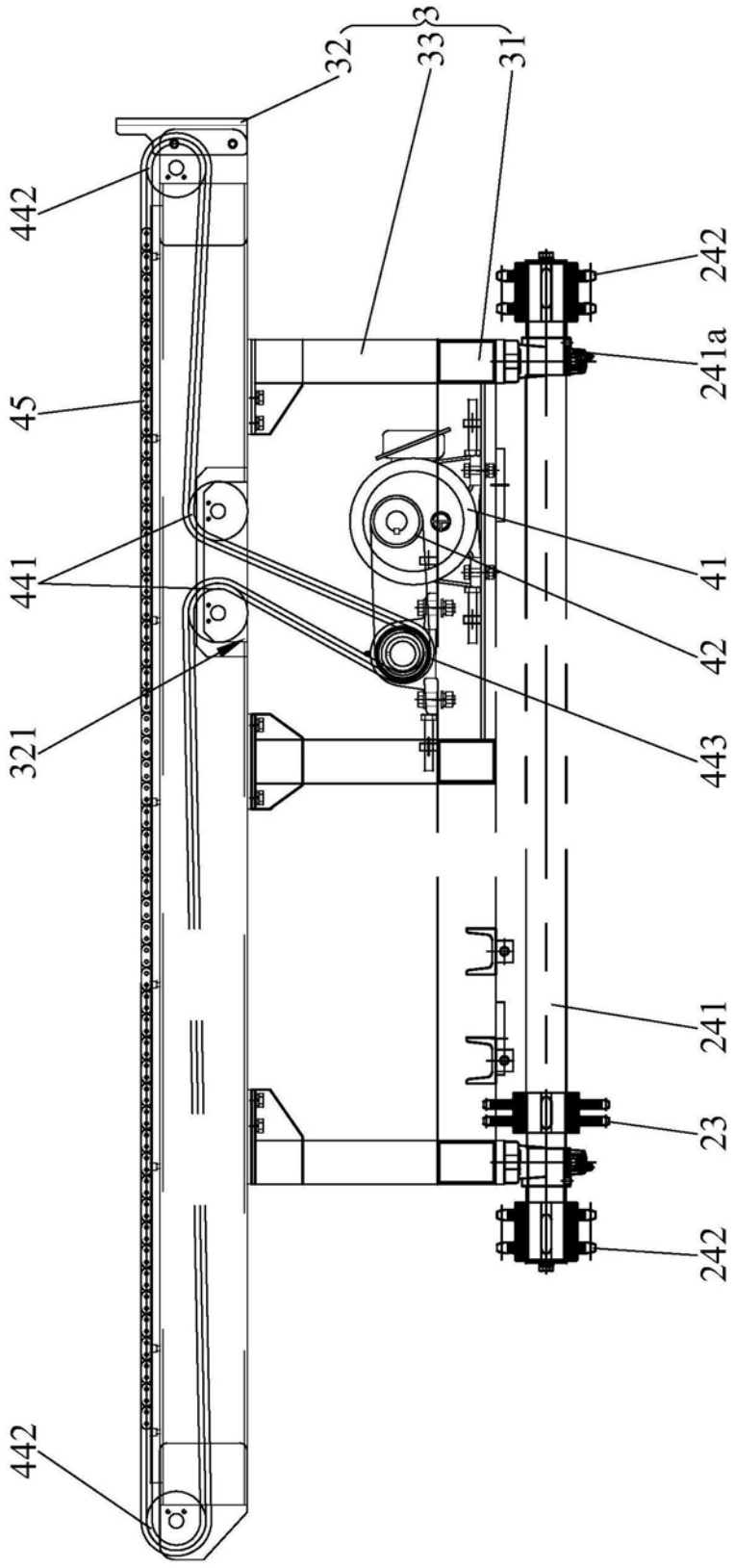


图8

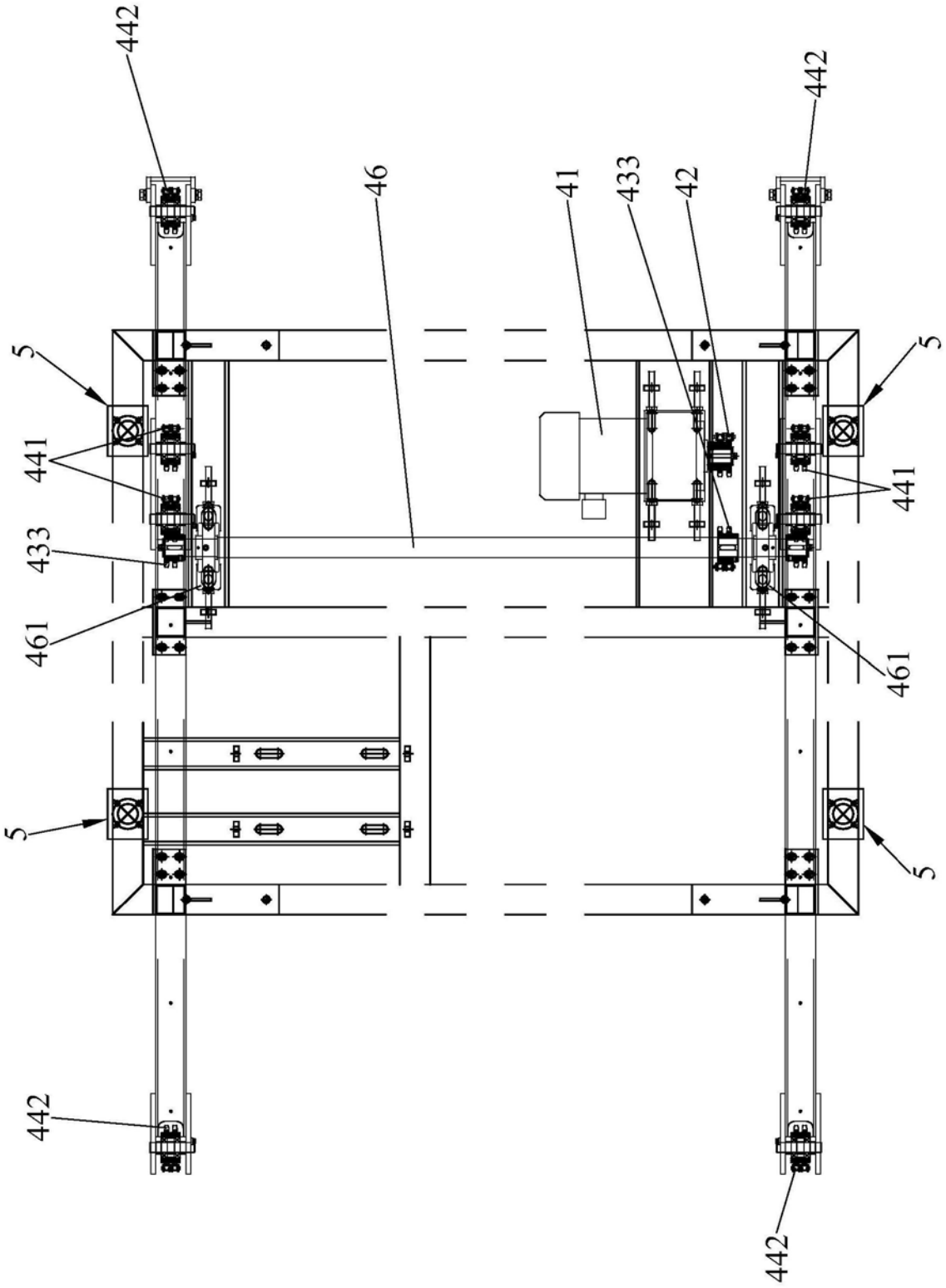


图9