



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204054531 U

(45) 授权公告日 2014. 12. 31

(21) 申请号 201420355984. 0

(22) 申请日 2014. 06. 30

(73) 专利权人 广东拓斯达科技股份有限公司  
地址 523000 广东省东莞市大岭山镇新塘村  
新塘新路 90 号

(72) 发明人 吴丰礼

(74) 专利代理机构 东莞市华南专利商标事务所  
有限公司 44215  
代理人 卞华欣

(51) Int. Cl.  
B29C 45/40(2006. 01)  
B25J 9/02(2006. 01)

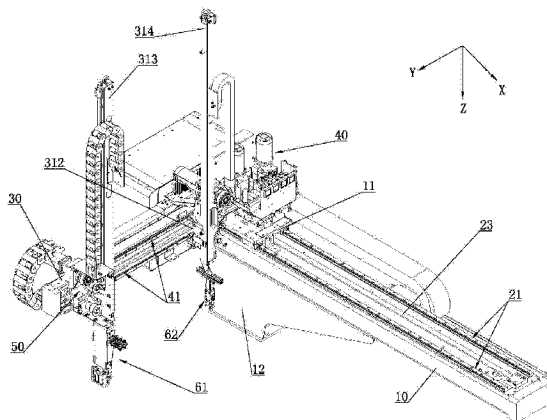
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54) 实用新型名称

应用于注塑机的机械手

(57) 摘要

本实用新型涉及机械手技术领域, 尤其涉及应用于注塑机的机械手, 包括横梁, 横梁的上方设置有第一移动板, 横梁安装有驱动第一移动板沿 X 轴方向移动的 X 轴传动机构, 第一移动板安装有移动手臂, 移动手臂的侧方设置有第二移动板, 移动手臂安装有驱动第二移动板沿 Y 轴方向移动的 Y 轴传动机构, 第二移动板安装有 Z 轴传动机构, Z 轴传动机构驱动连接有夹持机构, 所述 X 轴传动机构包括 X 轴线性滑轨, X 轴线性滑轨朝向上方水平安装于所述横梁, 第一移动板与该 X 轴线性滑轨连接; 所述 Y 轴传动机构包括 Y 轴线性滑轨, Y 轴线性滑轨朝向侧方水平安装于所述移动手臂, 第二移动板与该 Y 轴线性滑轨连接。本实用新型移动精度高, 运行稳定可靠。



1. 应用于注塑机的机械手,包括横梁(10),横梁(10)的上方设置有第一移动板(11),横梁(10)安装有驱动第一移动板(11)沿X轴方向移动的X轴传动机构(20),第一移动板(11)安装有移动手臂(30),移动手臂(30)的侧方设置有第二移动板(31),移动手臂(30)安装有驱动第二移动板(31)沿Y轴方向移动的Y轴传动机构(40),第二移动板(31)安装有Z轴传动机构(50),Z轴传动机构(50)驱动连接有夹持机构(60),其特征在于:所述X轴传动机构(20)包括X轴线性滑轨(21),X轴线性滑轨朝向上方水平安装于所述横梁(10),第一移动板(11)与该X轴线性滑轨(21)连接;所述Y轴传动机构(40)包括Y轴线性滑轨(41),Y轴线性滑轨(41)朝向侧方水平安装于所述移动手臂(30),第二移动板(31)与该Y轴线性滑轨(41)连接。

2. 根据权利要求1所述的应用于注塑机的机械手,其特征在于:所述横梁(10)的长度为2m-2.5m。

3. 根据权利要求1所述的应用于注塑机的机械手,其特征在于:所述移动手臂(30)的长度为1m-1.5m。

4. 根据权利要求1所述的应用于注塑机的机械手,其特征在于:所述第二移动板(31)包括主臂移动板(311)和副臂移动板(312),主臂移动板(311)安装有主臂(313),副臂移动板(312)安装有副臂(314);所述夹持机构(60)包括气缸吸附盘(61)和水口夹钳(62),气缸吸附盘(61)设置于主臂(313)的下部,水口夹钳(62)设置于副臂(314)的下部,Z轴传动机构(50)分别驱动气缸吸附盘(61)和水口夹钳(62)沿Z轴上下垂直移动。

5. 根据权利要求4所述的应用于注塑机的机械手,其特征在于:所述气缸吸附盘(61)包括气缸(611)、真空吸盘(612)和翻转轮(613),气缸(611)安装于主臂(313)的下部,翻转轮(613)与气缸(611)的活塞杆端部连接,真空吸盘(612)于翻转轮(613)连接。

6. 根据权利要求1所述的应用于注塑机的机械手,其特征在于:所述X轴传动机构(20)还包括电机(22)、主动轮、从动轮和同步带(23),主动轮和从动轮分别安装于横梁(10)的两侧,电机(22)的主轴与主动轮驱动连接,同步带(23)绕设于主动轮和从动轮,X轴线性滑轨(21)的滑块与同步带(23)固定连接。

7. 根据权利要求6所述的应用于注塑机的机械手,其特征在于:所述X轴线性滑轨(21)有两组,两组线性滑轨平行安装于横梁(10),同步带(23)位移两组线性滑轨之间。

8. 根据权利要求1所述的应用于注塑机的机械手,其特征在于:所述横梁(10)的底部固定连接横梁底座(12)。

## 应用于注塑机的机械手

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及机械手技术领域,尤其涉及应用于注塑机的机械手。

### 背景技术

[0002] 随着计算机和自动化技术的发展,机械手被普遍应用在工业生产中,用来代替人工操作。现有的注塑领域中,注塑机机械手的作用是将注塑好的产品从模具内取出,节约人力、物力,从而可以增加产能,降低成本;而随着机械手技术的发展,业界对机械手的要求也越来越高,机械手的动作需要达到很高的精度,而且运行过程中要稳定、可靠。现有的应用于注塑机的机械手,随着长时间的使用,其各传动机构的运行存在不稳定的现象,移动过程中易出现失衡失稳,归根结底是没有对机械手进行改进,各传动机构的设计方式未进行改进,安装方式均采用传统的模式,即各传动机构的线性滑轨均朝上设置,致使随同滑块移动的各工作部件易会出现失衡失稳,进而导致整个机械手的工作精度下降,工作质量不稳定。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于针对现有技术的不足提供一种各传动机构的安装位置设计合理,运行稳定可靠的应用于注塑机的机械手。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型的一种应用于注塑机的机械手,包括横梁,横梁的上方设置有第一移动板,横梁安装有驱动第一移动板沿 X 轴方向移动的 X 轴传动机构,第一移动板安装有移动手臂,移动手臂的侧方设置有第二移动板,移动手臂安装有驱动第二移动板沿 Y 轴方向移动的 Y 轴传动机构,第二移动板安装有 Z 轴传动机构, Z 轴传动机构驱动连接有夹持机构,所述 X 轴传动机构包括 X 轴线性滑轨, X 轴线性滑轨朝向上方水平安装于所述横梁,第一移动板与该 X 轴线性滑轨连接;所述 Y 轴传动机构包括 Y 轴线性滑轨, Y 轴线性滑轨朝向侧方水平安装于所述移动手臂,第二移动板与该 Y 轴线性滑轨连接。

[0005] 其中,所述横梁的长度为 2m-2.5m。

[0006] 其中,所述移动手臂的长度为 1m-1.5m。

[0007] 其中,所述第二移动板包括主臂移动板和副臂移动板,主臂移动板安装有主臂,副臂移动板安装有副臂;所述夹持机构包括气缸吸附盘和水口夹钳,气缸吸附盘设置于主臂的下部,水口夹钳设置于副臂的下部, Z 轴传动机构分别驱动气缸吸附盘和水口夹钳沿 Z 轴上下垂直移动。

[0008] 其中,所述气缸吸附盘包括气缸、真空吸盘和翻转轮,气缸安装于主臂的下部,翻转轮与气缸的活塞杆端部连接,真空吸盘于翻转轮连接。

[0009] 其中,所述 X 轴传动机构还包括电机、主动轮、从动轮和同步带,主动轮和从动轮分别安装于横梁的两侧,电机的主轴与主动轮驱动连接,同步带绕设于主动轮和从动轮, X 轴线性滑轨的滑块与同步带固定连接。

[0010] 其中,所述 X 轴线性滑轨有两组,两组线性滑轨平行安装于横梁,同步带位移两组线性滑轨之间。

[0011] 其中,所述横梁的底部固定连接横梁底座。

[0012] 本实用新型的有益效果:本实用新型的一种应用于注塑机的机械手,其中,横梁为整个机械手横行移动的主要支撑部件,其需要承受除横梁外的其他部件的重力,因此将 X 轴传动机构的 X 轴线性滑轨朝向上方水平安装于横梁上,可以确保与 X 轴线性滑轨连接的其他部件不会脱落于该 X 轴线性滑轨的导轨,保证机械手正常着 X 轴横移;而安装于移动手臂的 Y 轴传动机构的 Y 轴线性滑轨主要支撑进行 Z 轴运动的部件,显然 Y 轴线性滑轨所承受的压力会比较小,因此,将 Y 轴线性滑轨朝向侧方水平安装于移动手臂上,该种线性滑轨安装方式可以确保滑块的移动更加平稳。本实用新型的一种应用于注塑机的机械手,各传动机构的安装位置设计合理,运行过程中可避免出现失衡失稳现象,确保移动精度高,运行更加稳定可靠。

### 附图说明

[0013] 图 1 为本实用新型的立体结构示意图。

[0014] 图 2 为本实用新型的另一立体结构示意图。

[0015] 图 3 为本实用新型的主视图。

[0016] 图 4 为图 3 的俯视图。

[0017] 图 5 为图 3 的右视图。

[0018] 附图标记包括:

[0019]	10—横梁	11—第一移动板	12—横梁底座
[0020]	20—X 轴传动机构	21—X 轴线性滑轨	22—电机
[0021]	23—同步带	30—移动手臂	31—第二移动板
[0022]	40—Y 轴传动机构	41—Y 轴线性滑轨	50—Z 轴传动机构
[0023]	60—夹持机构	61—气缸吸附盘	62—水口夹钳
[0024]	311—主臂移动板	312—副臂移动板	313—主臂
[0025]	314—副臂	611—气缸	612—真空吸盘
[0026]	613—翻转轮。		

### 具体实施方式

[0027] 以下结合附图对本实用新型进行详细的描述。

[0028] 如图 1 至图 5 所示,本实用新型的一种应用于注塑机的机械手,包括横梁 10,横梁 10 的上方设置有第一移动板 11,横梁 10 安装有驱动第一移动板 11 沿 X 轴方向移动的 X 轴传动机构 20,第一移动板 11 安装有移动手臂 30,移动手臂 30 的侧方设置有第二移动板 31,移动手臂 30 安装有驱动第二移动板 31 沿 Y 轴方向移动的 Y 轴传动机构 40,第二移动板 31 安装有 Z 轴传动机构 50,Z 轴传动机构 50 驱动连接有夹持机构 60,所述 X 轴传动机构 20 包括 X 轴线性滑轨 21,X 轴线性滑轨朝向上方水平安装于所述横梁 10,第一移动板 11 与该 X 轴线性滑轨 21 连接;所述 Y 轴传动机构 40 包括 Y 轴线性滑轨 41,Y 轴线性滑轨 41 朝向侧方水平安装于所述移动手臂 30,第二移动板 31 与该 Y 轴线性滑轨 41 连接。

[0029] 具体的,横梁 10 为整个机械手横行移动的主要支撑部件,其需要承受除横梁 10 外的其他部件的重力,因此将 X 轴传动机构 20 的 X 轴线性滑轨 21 朝向上方水平安装于横梁

10 上,可以确保与 X 轴线性滑轨 21 连接的其他部件不会脱落于该 X 轴线性滑轨 21 的导轨,保证机械手正常着 X 轴横移;而安装于移动手臂 30 的 Y 轴传动机构 40 的 Y 轴线性滑轨 41 主要支撑进行 Z 轴运动的部件,显然 Y 轴线性滑轨 41 所承受的压力会比较小,因此,将 Y 轴线性滑轨 41 朝向侧方水平安装于移动手臂 30 上,该种线性滑轨安装方式可以确保滑块的移动更加平稳。

[0030] 本实施例中,所述横梁 10 的长度为 2m、2.1m、2.2m、2.3m、2.4m 或者 2.5m;其中,横梁 10 的长度最长可达 2.5m,即确保实现控制夹持机构 60 沿 X 轴的移动行程达到 3.0m,满足注塑机对大部分的注塑件进行夹取操作,适用范围广,使用效果好。

[0031] 本实施例中,所述移动手臂 30 的长度为 1m-1.5m,即移动手臂 30 的长度可以设计为 1m、1.1m、1.2m、1.3m、1.4m 或者 1.5m;其中,移动手臂 30 的长度最长可达 1.5m,即确保实现控制夹持机构 60 沿 Y 轴的移动行程达到 1.5m;另外,为确保第一移动座带动移动手臂 30 沿着横梁 10 移动的过程中保证平衡性良好,避免因臂身过长而出现失稳,设计将移动手臂 30 的长度小于横梁 10 的长度,即可以确保移动手臂 30 带动夹持机构 60 在横梁 10 上移动的过程中稳定、高效,进一步满足注塑机对大部分的注塑件进行夹取操作,适用范围广,使用效果好。

[0032] 本实施例中,所述第二移动板 31 包括主臂移动板 311 和副臂移动板 312,主臂移动板 311 安装有主臂 313,副臂移动板 312 安装有副臂 314;所述夹持机构 60 包括气缸吸附盘 61 和水口夹钳 62,气缸吸附盘 61 设置于主臂 313 的下部,水口夹钳 62 设置于副臂 314 的下部,Z 轴传动机构 50 分别驱动气缸吸附盘 61 和水口夹钳 62 沿 Z 轴上下垂直移动。具体的,Z 轴传动机构驱动主臂 313 和副臂 314 进行上下垂直移动,主臂 313 和副臂 314 分别带动气缸吸附盘 61 和水口夹钳 62 沿 Z 轴上下垂直移动,其中,水口夹钳 62 可用于夹持住模具注塑件,气缸吸附盘 61 则可对注塑机进行吸附,然后通过机械手将该注塑件输送至设定的位置即可。

[0033] 本实施例中,所述气缸吸附盘 61 包括气缸 611、真空吸盘 612 和翻转轮 613,气缸 611 安装于主臂 313 的下部,翻转轮 613 与气缸 611 的活塞杆端部连接,真空吸盘 612 于翻转轮 613 连接。具体的,气缸 611 驱动翻转轮 613 进行翻转,翻转轮 613 再带动真空吸盘 612 进行翻转,根据需要调节真空吸盘 612 的角度对注塑件进行吸附,真空吸盘 612 可与外界的真空发生器连接。

[0034] 本实施例中,所述 X 轴传动机构 20 还包括电机 22、主动轮、从动轮和同步带 23,主动轮和从动轮分别安装于横梁 10 的两侧,电机 22 的主轴与主动轮驱动连接,同步带 23 绕设于主动轮和从动轮,X 轴线性滑轨 21 的滑块与同步带 23 固定连接。具体的,工作时,电机 22 的主轴转动并带动与其驱动连接的主动轮转动,此时,绕设于主动轮和从动轮的同步带 23 转动,同步带 23 带动与其固定连接的线性滑轨的滑轨以线性滑轨的导轨为导向沿着 X 轴滑移,滑块再带动第一移动座沿着 X 轴移动,进而实现带动夹持机构 60 沿着 X 轴移动,从而通过夹持机构 60 夹持注塑件于 X 轴方向移动,移动高效快速。

[0035] 进一步的,本实用新型的 Y 轴传动机构 40 和 Z 轴传动机构与 X 轴传动机构 20 相似,其同样具有电机、主动轮、从动轮、同步带和线性滑轨等部件,其工作原理与 X 轴传动机构 20 一样,实现的技术效果与 X 轴传动机构 20 相似,不同之处在于设置方式根据安装情况沿 Y 轴和 Z 轴方向安装,在此不再进行详细的说明。

[0036] 本实施例中,所述线性滑轨有两组,两组线性滑轨平行安装于横梁 10,同步带 23 位移两组线性滑轨之间,其中,X轴传动机构采用两组线性滑轨的设置,可确保控制移动手臂 30 的 X轴移动更加平稳,左右不出现失衡;另外,同步带 23 设置于横梁 10 内,即可通过横梁 10 对同步带 23 起到保护作用,避免同步带 23 外露,减少该同步带 23 出现故障的可能性,提高机械手运行的连续性。

[0037] 本实施例中,所述横梁 10 的底部固定连接横梁底座 12。横梁底座 12 内可设置控制箱对整个机械手进行控制,横梁底座 12 可与注塑机进行连接,从而实现将整个机械手安装于注塑机上。

[0038] 以上内容仅为本实用新型的较佳实施例,对于本领域的普通技术人员,依据本实用新型的思想,在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处,本说明书内容不应理解为对本实用新型的限制。

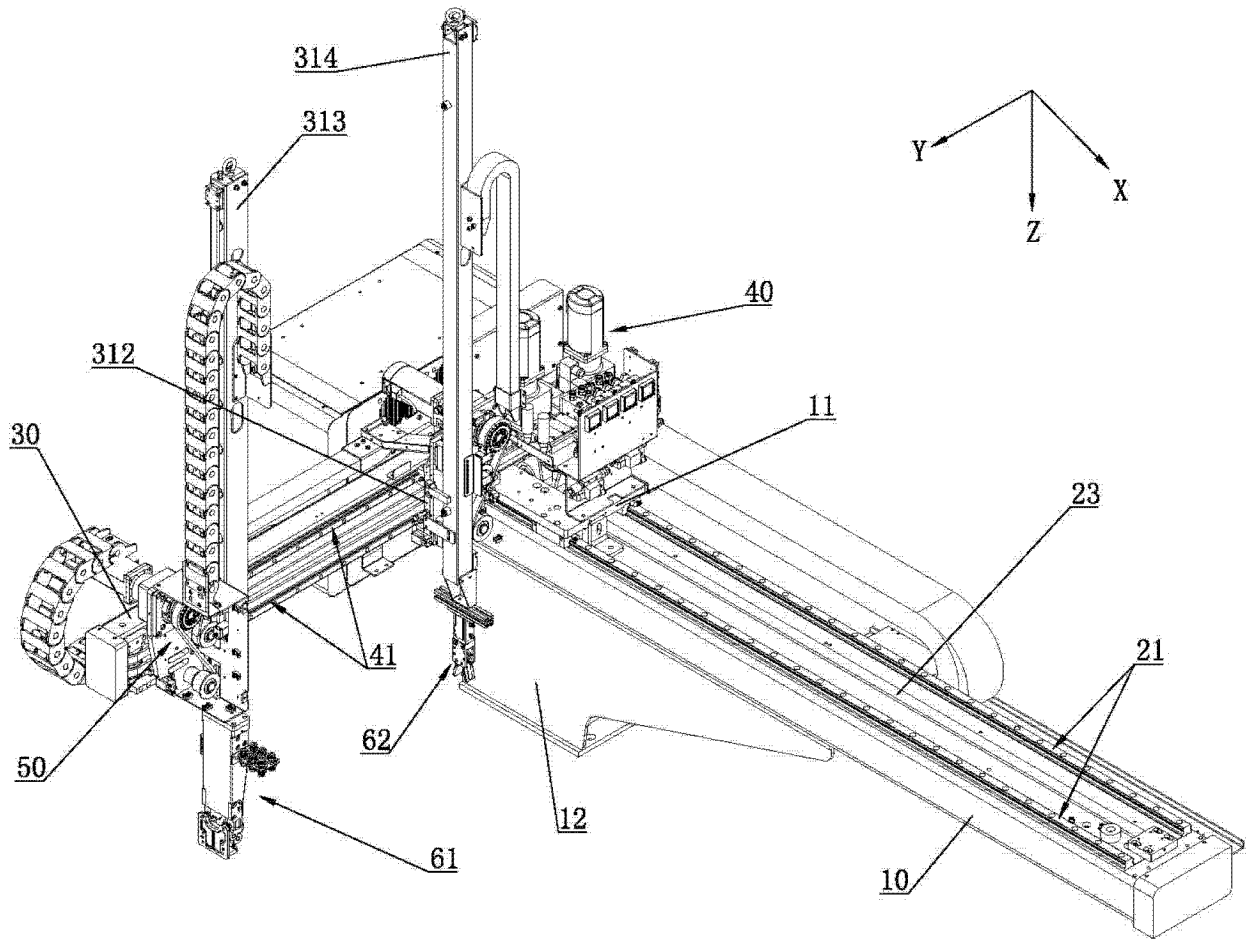


图 1

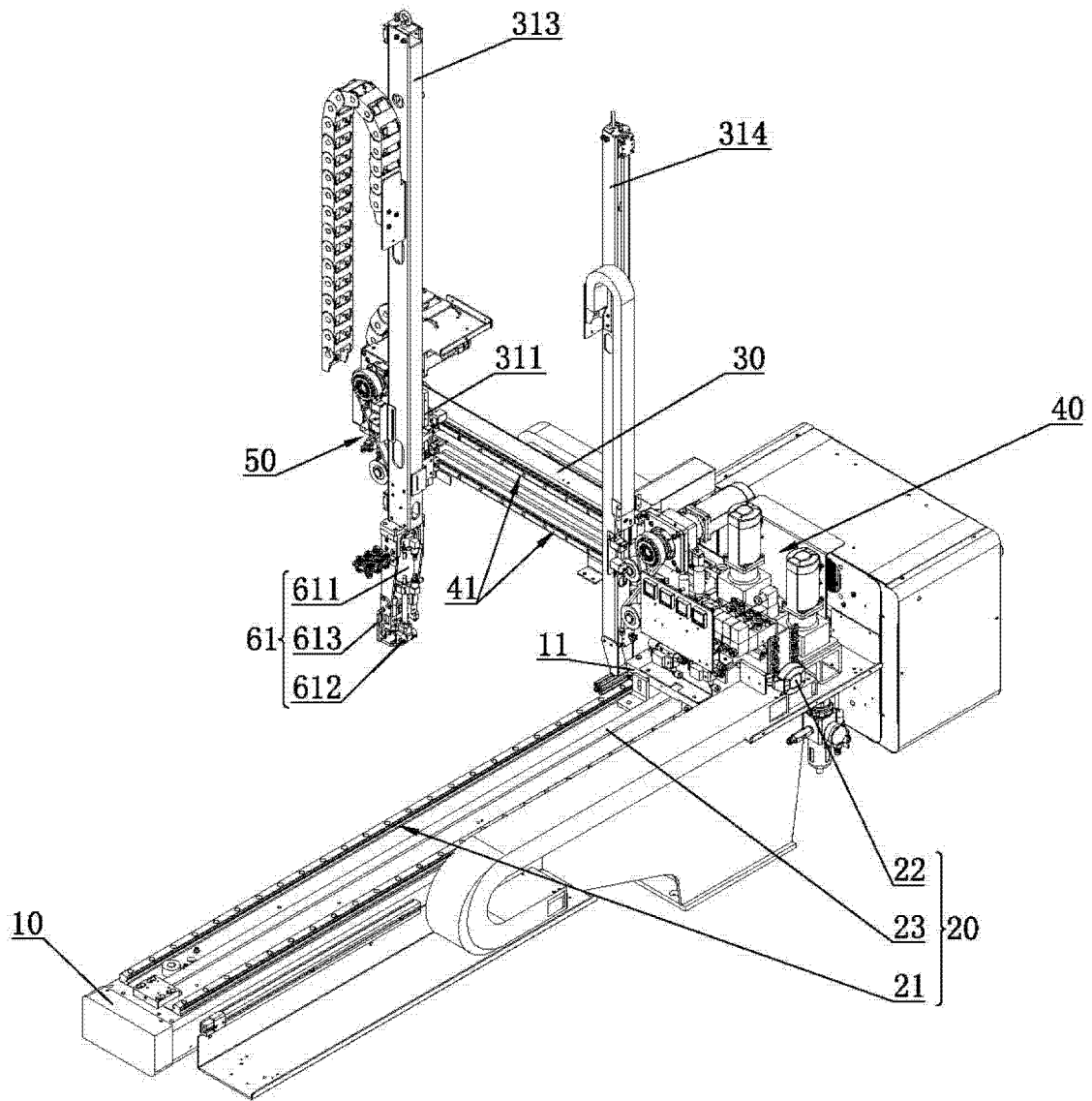


图 2



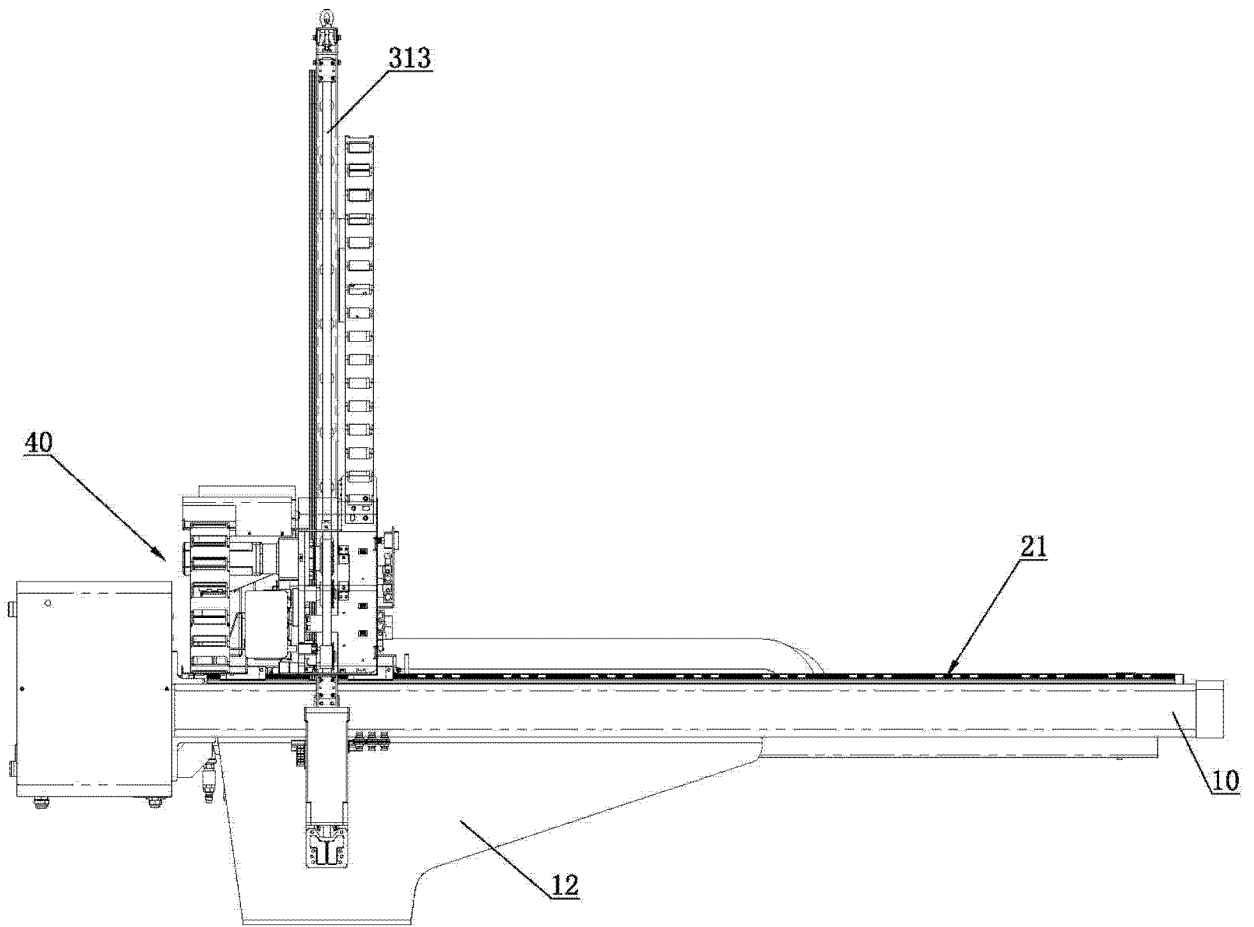


图 3

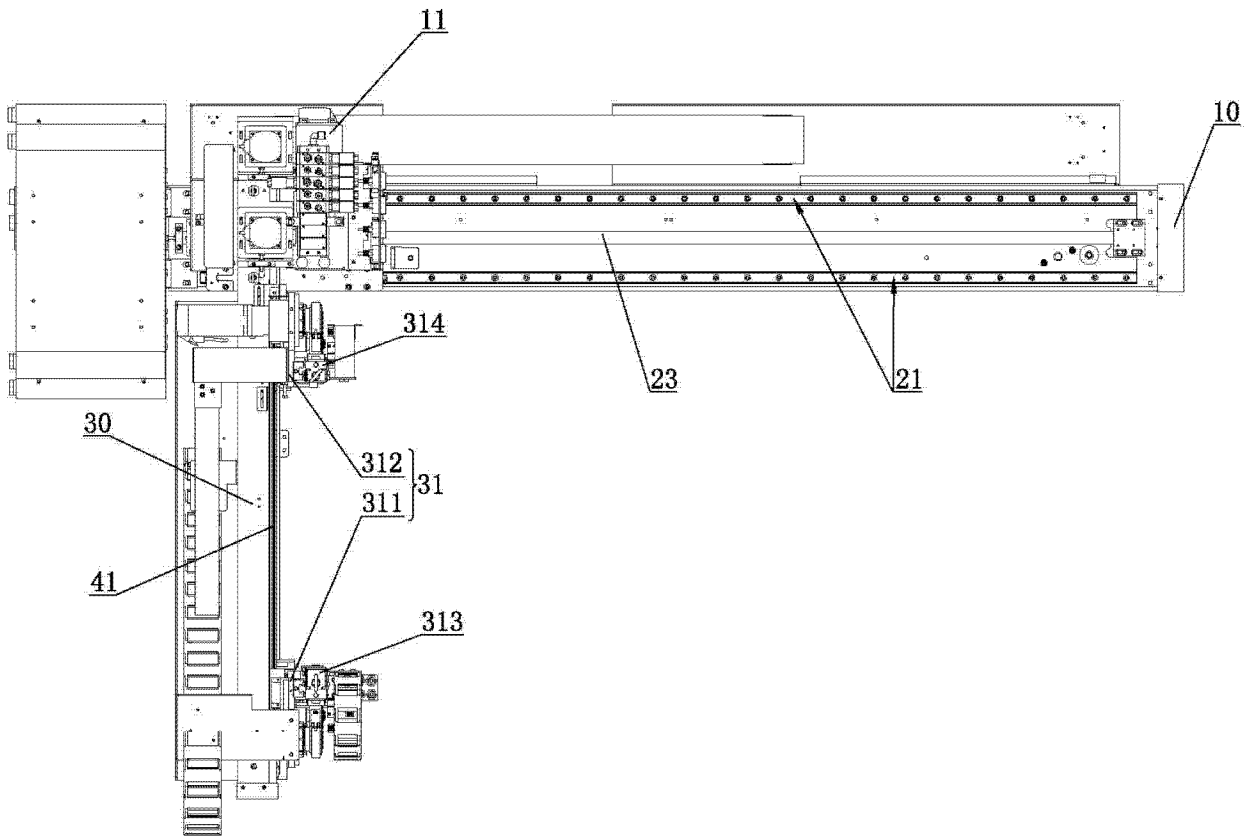


图 4

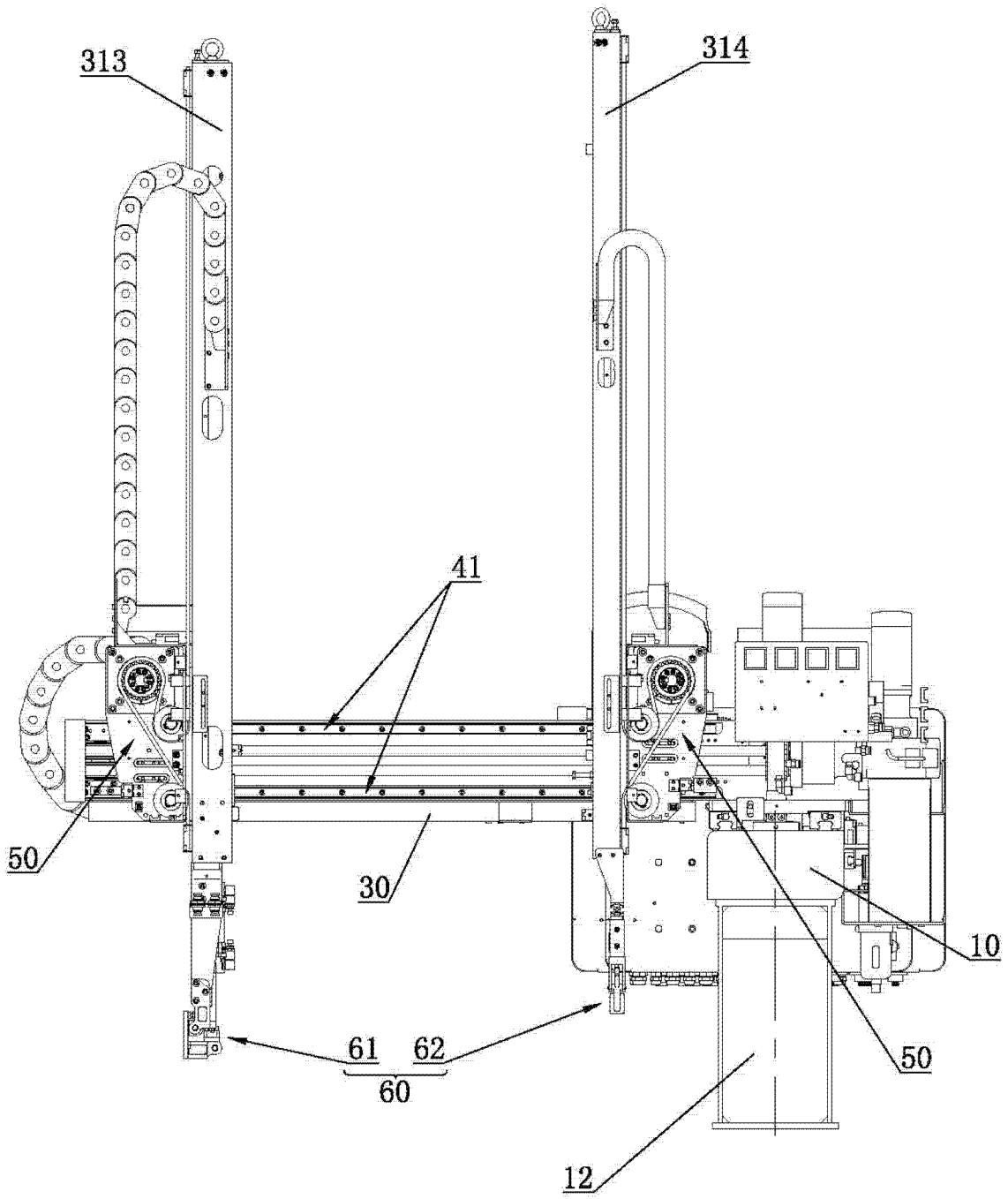


图 5