



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201824356 U

(45) 授权公告日 2011. 05. 11

(21) 申请号 201020537441. 2

(22) 申请日 2010. 09. 14

(73) 专利权人 中山市钜通机电技术有限公司

地址 528402 广东省中山市石岐民营科技园
民盈路 8 号

(72) 发明人 吴洪德 卢天伟

(74) 专利代理机构 中山市汉通知识产权代理事
务所 44255

代理人 田子荣

(51) Int. Cl.

B25J 9/08 (2006. 01)

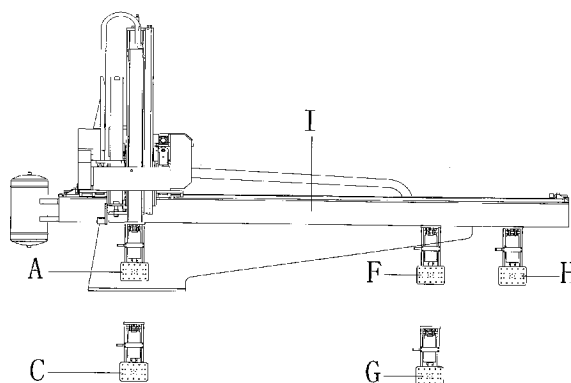
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 8 页

(54) 实用新型名称

一种基于双操作臂的机械手

(57) 摘要

本实用新型公开了一种基于双操作臂的机械手,由横走臂、垂直于该横走臂设置的引拔臂、以及垂直于该引拔臂和横走臂设置的操作臂组成,该引拔臂以可沿该横走臂移动的方式活动连接在所述的横走臂上,该操作臂以可沿该引拔臂移动的方式活动连接在所述的横走臂上,操作臂进一步包括成品臂和料头臂,本实用新型能够在一个作业周期内同时转移两个不同的产品组件。



1. 一种基于双操作臂的机械手,由横走臂、垂直于该横走臂设置的引拔臂、以及垂直于该引拔臂和横走臂设置的操作臂组成,该引拔臂以可沿该横走臂移动的方式活动连接在所述的横走臂上,该操作臂以可沿该引拔臂移动的方式活动连接在所述的横走臂上,还包括驱动该引拔臂沿该横走臂移动的引拔臂驱动机构和驱动该操作臂沿该引拔臂移动的操作臂驱动机构,其特征在于:所述的操作臂进一步包括成品臂和料头臂,所述的操作臂驱动机构进一步包括驱动该成品臂的成品臂驱动机构以及驱动该料头臂的料头臂驱动机构。

2. 根据权利要求1所述的一种基于双操作臂的机械手,其特征在于:所述的引拔臂驱动机构是设于所述的横走臂上的伺服电机,该伺服电机内置有旋转编码器,该旋转编码器检测并反馈所述引拔臂和操作臂的位置信息。

3. 根据权利要求1所述的一种基于双操作臂的机械手,其特征在于:所述的横走臂上设有直线导轨以及卡设于该直线导轨上,且可沿该直线导轨滑动的至少一个滑块,所述的引拔臂固定连接在该滑块上。

4. 根据权利要求1所述的一种基于双操作臂的机械手,其特征在于:所述的引拔臂上设有直线导轨以及卡设于该直线导轨上,且可沿该直线导轨滑动的至少一个滑块,所述的操作臂固定连接在该滑块上。

5. 根据权利要求1所述的一种基于双操作臂的机械手,其特征在于:所述的成品臂上设有侧姿组件连接部,所述的料头臂上设有夹手组件连接部,该侧姿组件连接部以可沿所述成品臂移动的方式活动连接在该成品臂上,该夹手组件连接部以可沿所述料头臂移动的方式活动连接在该料头臂上。

6. 根据权利要求5所述的一种基于双操作臂的机械手,其特征在于:所述的成品臂上设有直线导轨以及卡设于该直线导轨上,且可沿该直线导轨滑动的至少一个滑块,所述的侧姿组件连接部固定连接在该滑块上。

7. 根据权利要求5所述的一种基于双操作臂的机械手,其特征在于:所述的料头臂上设有直线导轨以及卡设于该直线导轨上,且可沿该直线导轨滑动的至少一个滑块,所述的夹手组件连接部固定连接在该滑块上。

一种基于双操作臂的机械手

[技术领域]

[0001] 本实用新型涉及一种用于获取并转移产品的机械手,尤其是涉及在一个作业周期内能同时获取并转移多个产品组件的双操作臂机械手。

[技术背景]

[0002] 在工业生产中,某些情况需要同时转移分离的产品组件,如:在某些注塑产品的转移过程中,需要同时转移成品和水口,在这种情况下,传统的三臂机械手就无法完成同时转移的作业,而且目前市场上的卧式注塑机用的是横走全气动机械手,横走轴使用的是无杆气缸,该机械手最大的不足是其横走方向只能在原点和横出限位点停止,中间不能停止,而且无杆气缸的行程有一定的限制,而双操作臂的设置需要横走轴能够在一个作业周期内在两点停止,甚至每次停止的位置都有所不同,所以传统的机械手产品无法实现以上操作。

[实用新型内容]

[0003] 本实用新型的目的是:提供一种基于双操作臂的机械手,能够在一个作业周期内完成两个不同产品部件的转移。

[0004] 本实用新型的目的是这样实现的:

[0005] 一种基于双操作臂的机械手,由横走臂、垂直于该横走臂设置的引拔臂、以及垂直于该引拔臂和横走臂设置的操作臂组成,该引拔臂以可沿该横走臂移动的方式活动连接在所述的横走臂上,该操作臂以可沿该引拔臂移动的方式活动连接在所述的横走臂上,还包括驱动该引拔臂沿该横走臂移动的引拔臂驱动机构和驱动该操作臂沿该引拔臂移动的操作臂驱动机构,所述的操作臂进一步包括成品臂和料头臂,所述的操作臂驱动机构进一步包括驱动该成品臂的成品臂驱动机构以及驱动该料头臂的料头臂驱动机构。

[0006] 本实用新型的有益效果是:由于操作臂采用了成品臂和料头臂的双臂设计,实现了在一个作业周期内两个不同产品部件的转移。

[0007] 作为上述技术方案的改良,本实用新型的进一步技术方案如下:

[0008] 上述的引拔臂驱动机构是设于所述的横走臂上的伺服电机,该伺服电机内置有旋转编码器,该旋转编码器检测并反馈所述引拔臂和操作臂的位置信息。

[0009] 旋转编码器每个工作周期在横入原点清零,可以检测并反馈引拔臂、成品臂和料头臂的位置信息,因此系统可以控制伺服电机在任意位置停止。

[0010] 上述的横走臂上设有直线导轨以及卡设于该直线导轨上,且可沿该直线导轨滑动的至少一个滑块,所述的引拔臂固定连接在该滑块上。

[0011] 上述的引拔臂上设有直线导轨以及卡设于该直线导轨上,且可沿该直线导轨滑动的至少一个滑块,所述的操作臂固定连接在该滑块上。

[0012] 上述的成品臂上设有侧姿组件连接部,所述的料头臂上设有夹手组件连接部,该侧姿组件连接部以可沿所述成品臂移动的方式活动连接在该成品臂上,该夹手组件连接部以可沿所述料头臂移动的方式活动连接在该料头臂上。

[0013] 上述的成品臂上设有直线导轨以及卡设于该直线导轨上,且可沿该直线导轨滑动的至少一个滑块,所述的测姿组件连接部固定连接在该滑块上。

[0014] 上述的料头臂上设有直线导轨以及卡设于该直线导轨上,且可沿该直线导轨滑动的至少一个滑块,所述的夹手组件连接部固定连接在该滑块上。

[附图说明]

[0015] 图1为本实用新型的整体结构示意图;

[0016] 图2为本实用新型横走臂的结构示意图;

[0017] 图3为本实用新型引拔臂的结构示意图;

[0018] 图4为图1的右视图;

[0019] 图5为本实用新型成品臂的结构分解图;

[0020] 图6为本实用新型成品臂的结构示意图;

[0021] 图7为本实用新型料头臂的结构分解图;

[0022] 图8为本实用新型料头臂的结构示意图。

[具体实施方式]

[0023] 以下结合附图和具体实施案例对本实用新型作进一步的详细说明,但不作为对本实用新型技术方案的限定。

[0024] 如图1所示,本实施例的机械手主要由横走臂 I、引拔臂 II、成品臂 III 和料头臂 IV 组成。

[0025] 从图2中可看出,横走臂 I 主要由横行拱 1、直线导轨 2、极限挡座 3、皮带夹板 4、极限感应片 5、护套板 6、伺服电机 7、拖链 8、滑块 9、同步带 10、编码器 11、蜗轮减速机 12、同步轮 13、惰轮 14、原点感应片 15、储气罐 16 等部分组成。

[0026] 如图3所示,引拔臂 II 主要由引拔拱 17、引拔护套板 30、引拔调位螺杆 20、引拔导杆 19、引拔封板 24、引拔调位座 18、调位马达 21、指针 23、调位马达固定座 22、气阀箱 27、直线导轨 28、气阀箱盖 26、滑块 29、调位感应片 25、拖链 30 等组成。

[0027] 参考图1和图4,机械手在待机位置横入原点 A 待机,当机械手接收到注塑机开模完信号后,手臂(成品臂 III 和 / 或料头臂 IV) 由位置 B 下降至位置 C,再成品臂 III 引进至位置 D,吸取产品,引退至原来位置 C,料头臂 IV 引退至位置 E 夹水口,后又引进至原来位置 C,再上升至位置 B,此时伺服电机 7 启动,带动同步轮 13、同步带 10 转动,从而带动固定在同步带 10 上的引拔臂 II 沿着直线导轨 2 移动,至横出位置 F。然后操作臂下降至横出位置 F,放下水口或产品,后上升至横出位置 G,最后伺服电机 7 启动,把引拔臂 II 带回到横入原点 A,又处于待机状态。从而实现了一个动作循环。

[0028] 其中,机械手的开启与关闭由原点感应开关和终点感应开关根据对引拔臂 II 的位置的感应控制。另外,机械手的动作循环模式可以有多种方式,如由软件或由硬件设定等等。

[0029] 根据本实用新型提供的实施例中,伺服电机 7 内置了旋转编码器,它每次在横入原点已经清零,可以检测并反馈引拔臂 II、成品臂 III 和料头臂 IV 的位置。另外,横出位置 F 的实际位置(即横出行程),可以由软件灵活设置;也可以通过软件控制手段设置多个置

物位置,从而能够实现多点放置,产品还可以按顺序排列,循环置物。

[0030] 操作臂部分包括成品臂 III 和料头臂 IV。

[0031] 其中,如图 5 和图 6 中所示,成品臂 III 上的有一个正臂上下座 41,主动臂 32 和从动臂 34,从动臂 34 安装在固定在主动臂 32 上的滑轨 33 上。侧姿组件连接部 35 固定于主动臂 32 下方,其表面安有吸盘(图中未示出),可吸取产品。工作时压缩空气从气缸 36 上进出气口进气,从气缸下进出气口排气,在压缩空气的作用下,推动活塞连同活塞杆以及主动臂 32、从动臂 34、下固定板 37 等向下运动,直至缓冲器 38 压紧限位挡板 39,侧姿组件连接部 35 上的吸盘吸住产品。压缩空气从气缸 36 下进出气口进气,从气缸 36 上进出气口排气,在压缩空气的作用下,推动活塞连同活塞杆以及主动臂 32、从动臂 34、下固定板 37 等向上运动,直至下固定板 37 压紧缓冲器 40,侧姿组件 35 上的吸盘放开产品。压缩空气从气缸 36 上进出气口进气,从气缸下进出气口排气接下一个工作循环。

[0032] 如图 7、图 8 中所示,料头臂 IV 上的从动臂 43 也是通过滑轨 46 安装在主动臂 42 上并与主动臂 42 一起配合工作的。夹手组件 44 固定于主动臂 42 下方,用于夹取或放开水口料头。工作时压缩空气从气缸 45 上进出气口进气,从气缸 45 下进出气口排气,在压缩空气的作用下,推动活塞连同活塞杆以及主动臂 42、从动臂 43、下固定板 47 等向下运动,直至缓冲器 49 压紧限位挡板 50,夹手组件连接部 44 上连接的夹手组件(图中未示出)夹住水口料头。压缩空气从气缸 45 下进出气口进气,从气缸 45 上进出气口排气,在压缩空气的作用下,推动活塞连同活塞杆以及主动臂 42、从动臂 43、夹手组件等向上运动,下固定板 47 压紧缓冲器 48,夹手组件 44 放开水口料头。压缩空气从气缸 45 上进出气口进气,从气缸下进出气口排气接下一个工作循环。

[0033] 夹取产品时,成品臂 III 和料头臂 IV 同时开始工作,压缩空气同时作用推动主动臂 32、42 和从动臂 34、43。料头臂 IV 夹住水口料头的同时,成品臂 III 夹取产品;然后,在压缩空气的作用下,活塞及主动臂、从动臂等向上运动,直到各自的活塞杆上的下固定板压紧缓冲器,料头臂 IV 的夹手组件 44 放开水口料头,同时成品臂 III 连接的侧姿组件 35 上的吸盘放开产品。

[0034] 贯穿上述说明书并在最便于理解实施例环境的地方描述了本实用新型的其它实施例。进一步来说,已描述了对其实例进行参考的本实用新型。然而,很清楚,可能对其进行各种修改和变化而不偏离本实用新型的更广阔的宗旨和范围。因此,本说明书的和附图的含义将被视为示例性而不是限制性的。

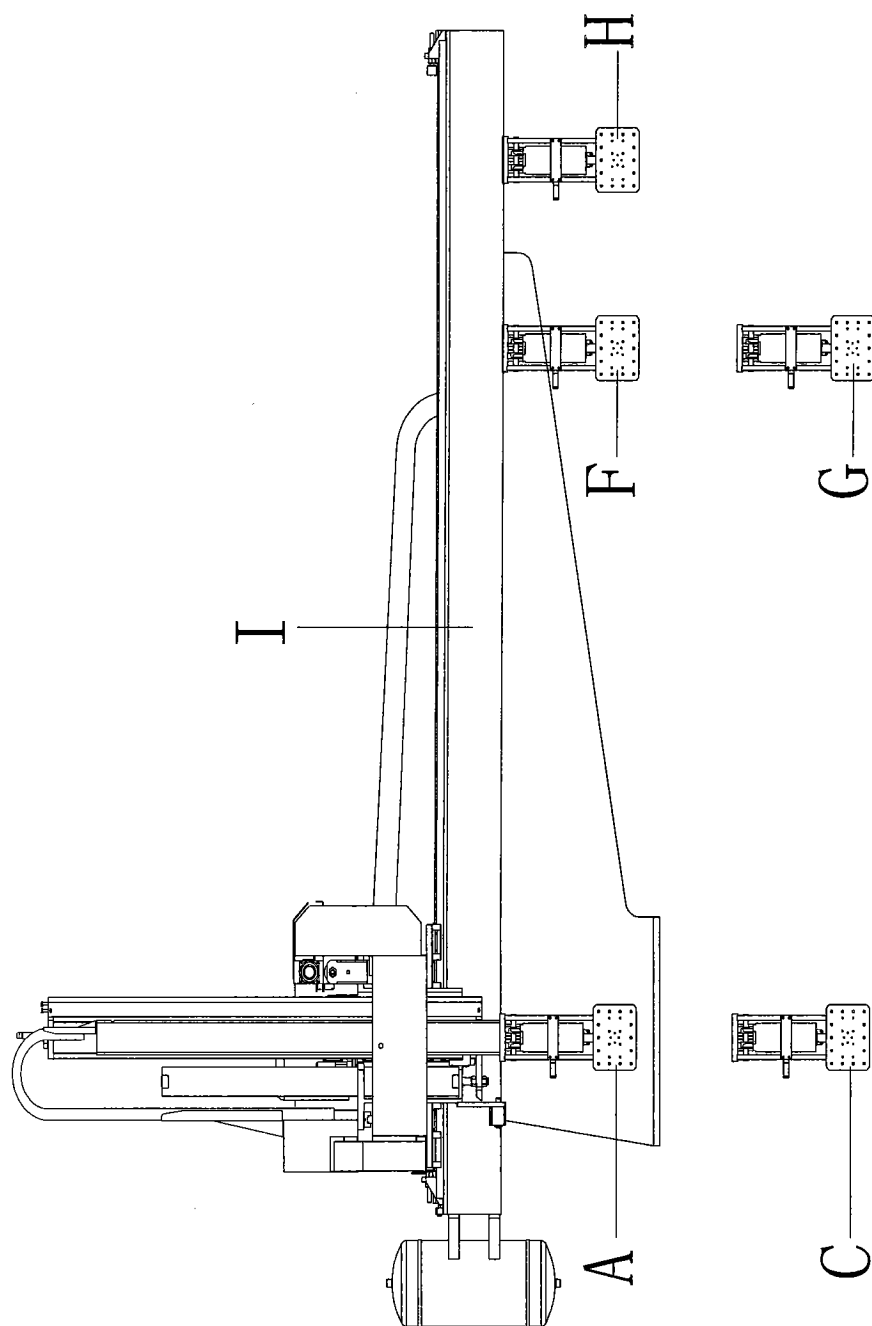


图 1

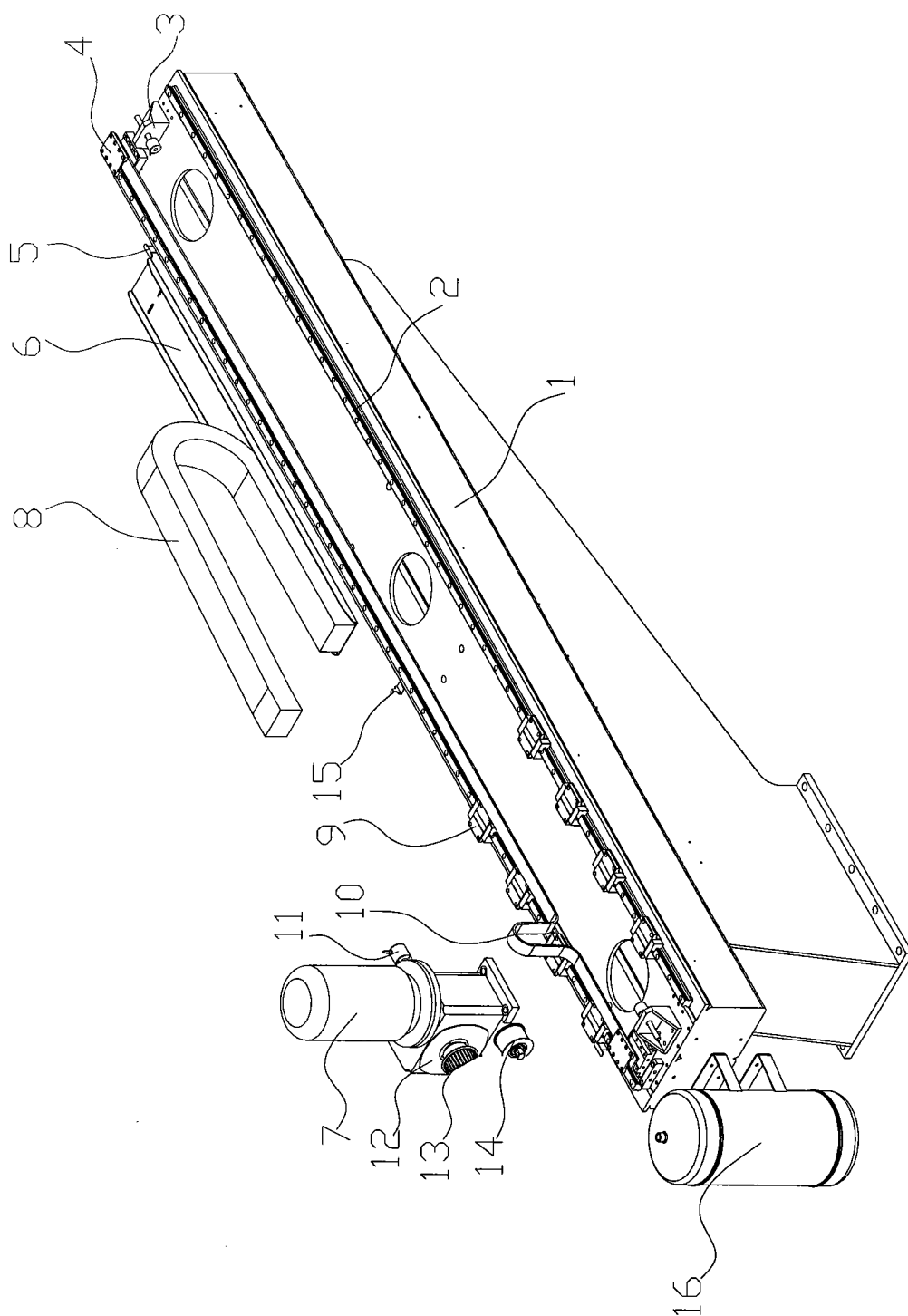


图 2

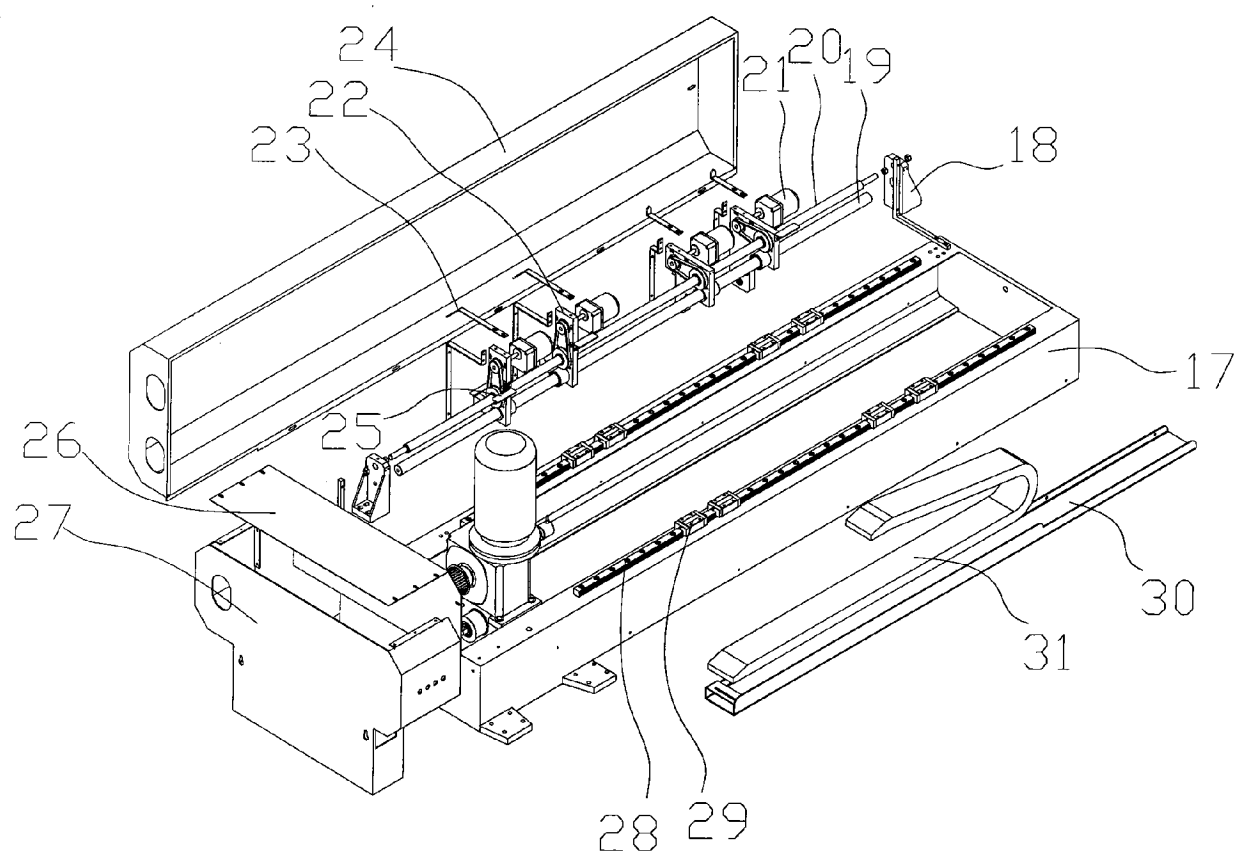


图 3

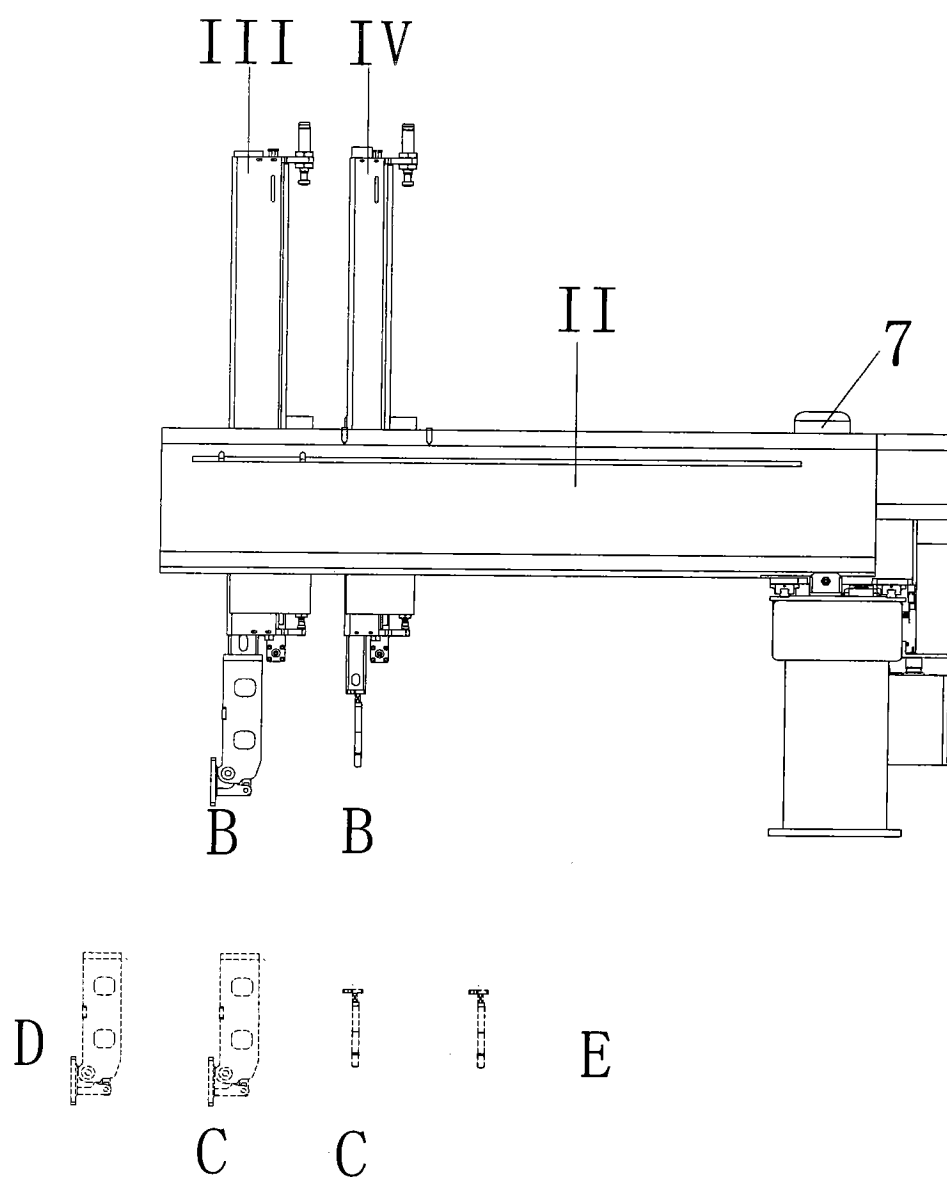


图 4

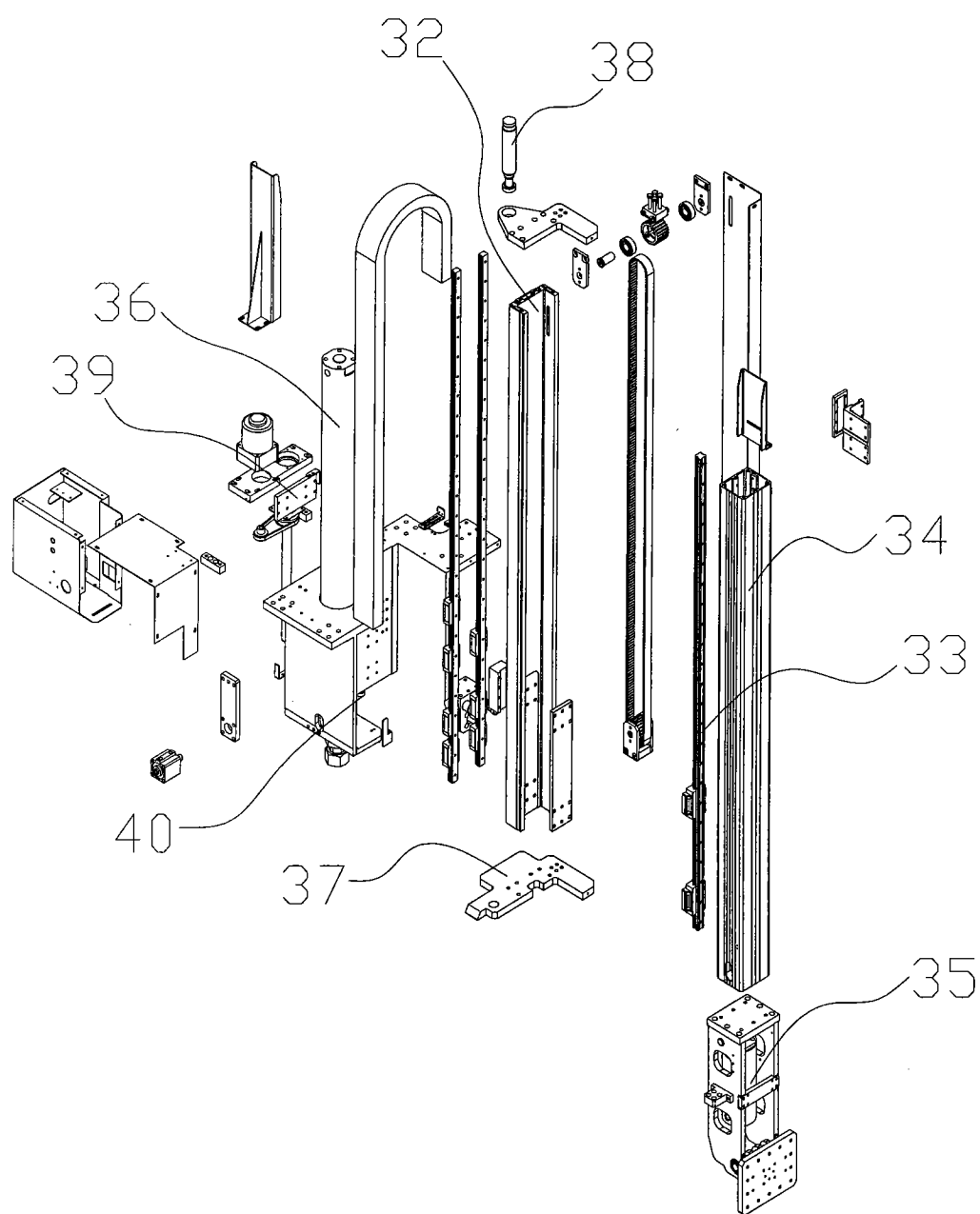


图 5

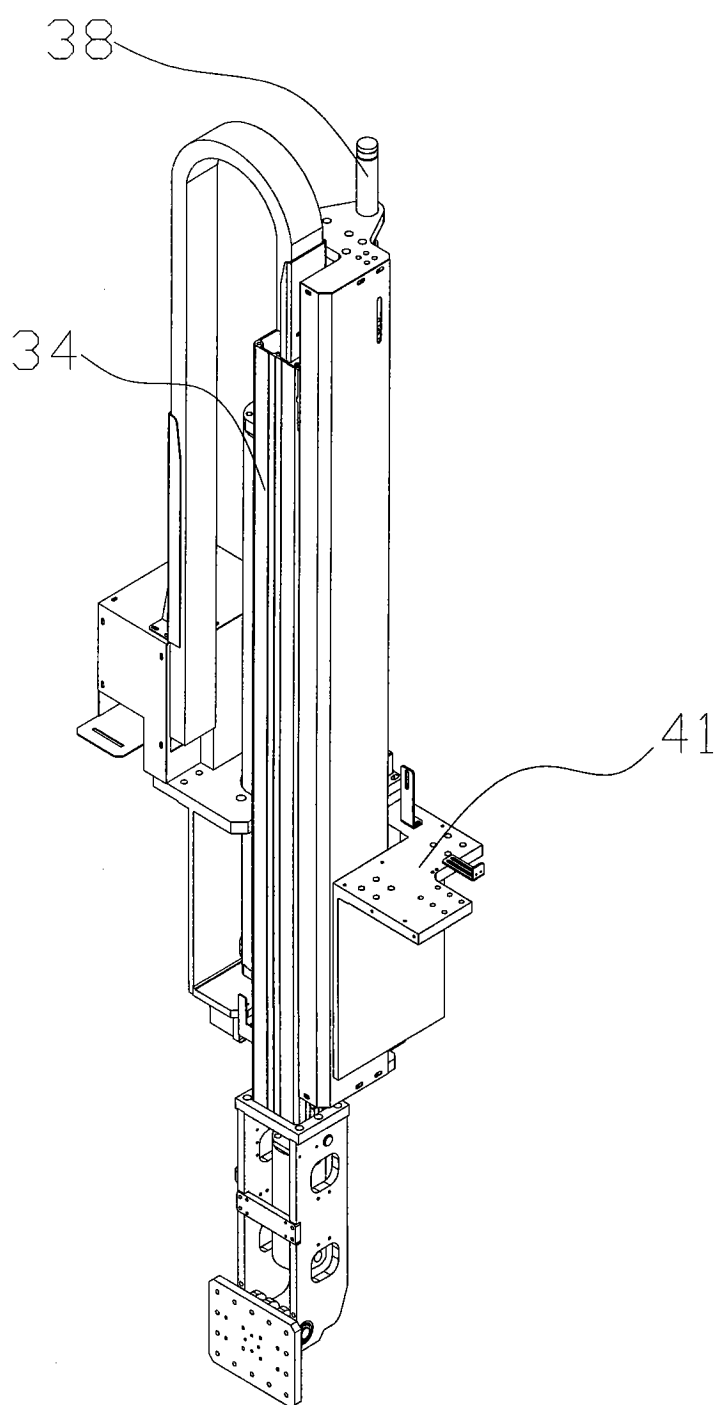


图 6

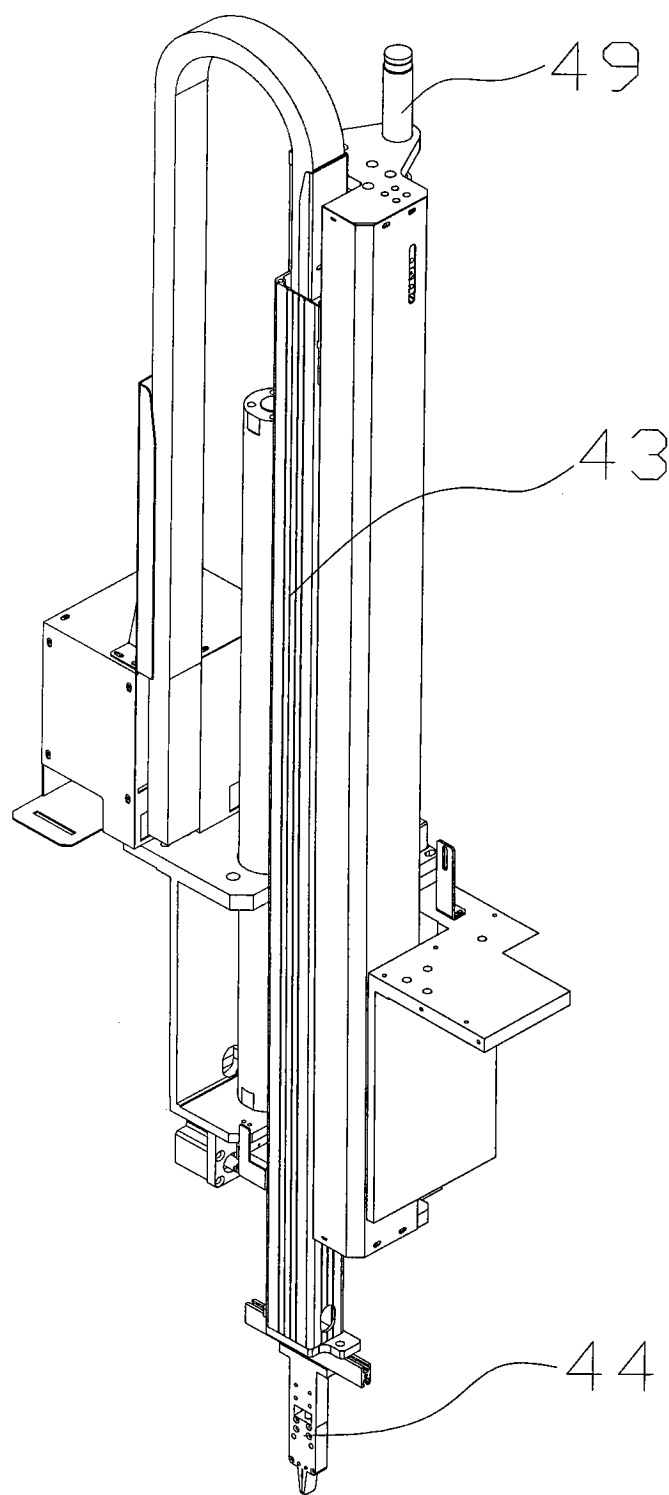


图 8