



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103662782 B

(45) 授权公告日 2016. 04. 13

(21) 申请号 201210335477. 6

(22) 申请日 2012. 09. 12

(73) 专利权人 鸿富锦精密工业(深圳)有限公司

地址 518109 广东省深圳市宝安区龙华镇油
松第十工业区东环二路2号

专利权人 鸿海精密工业股份有限公司

US 2004035878 , 2004. 02. 26,

CN 101092207 , 2007. 12. 26,

CN 101628634 A, 2010. 01. 20,

EP 2181927 A1, 2010. 05. 05,

CN 101092207 A, 2007. 12. 26,

审查员 李玉学

(72) 发明人 闫传剑

(74) 专利代理机构 深圳市赛恩倍吉知识产权代
理有限公司 44334

代理人 谢志为

(51) Int. Cl.

B65G 47/46(2006. 01)

B65G 27/00(2006. 01)

B65G 43/00(2006. 01)

(56) 对比文件

US 2004035878 , 2004. 02. 26,

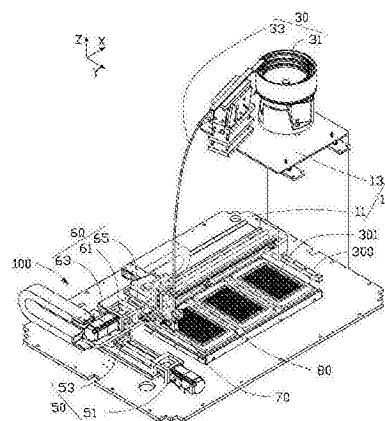
权利要求书2页 说明书6页 附图5页

(54) 发明名称

送料装置

(57) 摘要

一种送料装置,其包括安装座、第一驱动机构、卡料机构、用以收容多个工件的下料机构及调整机构,第一驱动机构固定装设于安装座上,下料机构包括导料件,导料件固定装设于第一驱动机构上,导料件一端贯通开设有导向孔,导料件能够引导多个工件于导向孔内依序输送,导料件侧壁上贯通开设有与导向孔相连通的卡料孔,卡料机构包括驱动件及装设于驱动件上的卡料件,卡料件在驱动件的驱动下穿设于卡料孔以卡持工件或脱离卡料孔以释放工件,以实现多个工件的逐个分离。调整机构包括驱动组件、承载件、调节杆及弹性件。承载座活动装设于驱动组件上并与导料件固定连接。弹性件用于提供承载座机导料件复位的弹性力。上述送料装置具有送料效率高的优点。



1. 一种送料装置,其包括安装座及用以收容多个工件的下料机构,其特征在于:该送料装置还包括第一驱动机构、卡料机构及调整机构,该第一驱动机构固定装设于该安装座上,该下料机构包括导料件,该导料件固定装设于该第一驱动机构上,该导料件一端贯通开设有导向孔,该导料件能够引导该多个工件于该导向孔内依序输送,该导料件侧壁上贯通开设有与该导向孔相连通的卡料孔,该卡料机构包括驱动件及装设于该驱动件上的卡料件,该驱动件固定装设于该第一驱动机构上,且驱动该卡料件伸缩,该卡料件在该驱动件的驱动下穿设于该卡料孔以卡持工件或脱离该卡料孔以释放工件,以实现多个工件的逐个分离,该调整机构包括驱动组件、承载座、调节杆及弹性件,该驱动组件固定装设于该第一驱动机构上,该承载座活动地装设于该驱动组件上并与该下料机构的导料件固定连接,该调节杆活动地穿设于该承载座上并与该驱动组件固定连接,该弹性件两端分别与该调节杆及该承载座固定连接,以提供该承载座及该导料件复位的弹性力。

2. 如权利要求 1 所述的送料装置,其特征在于:该承载座包括主体及由该主体一侧延伸形成的连接部,该卡料机构的驱动件固定装设于该连接部上,该主体一侧两端分别延伸弯折形成有收容臂;该驱动组件包括驱动本体及与该驱动本体相连接的驱动端,该驱动本体固定装设于该第一驱动机构上,该驱动端收容于该两个收容臂之间,并位于该下料机构上方,该调节杆活动地穿设于该收容臂,并与该驱动端固定连接,以使该驱动端通过该调节杆与该承载座固定连接。

3. 如权利要求 2 所述的送料装置,其特征在于:该承载座上凹设有凹槽,该驱动组件的驱动端底面上凸设有凸轨,该凸轨与该凹槽相配合,以使该承载座能够相对该驱动组件运动。

4. 如权利要求 1 所述的送料装置,其特征在于:该导料件包括固接部及凸设于该固接部上的导向部,该固接部固定装设于该承载座上,并位于该驱动组件下方,该导向孔由固接部上开设贯通该导向部形成,该导向部穿设于该承载座,该卡料孔贯通开设于该导向部远离该固接部的一端侧壁上。

5. 如权利要求 1 所述的送料装置,其特征在于:该第一驱动机构包括第一驱动本体及与该第一驱动本体相连接的第一驱动部,该第一驱动本体固定装设于该安装座上,该卡料机构的驱动件及该下料机构分别固定装设于该第一驱动部上,以在第一驱动本体的驱动下该卡料机构的驱动件及该下料机构随同该第一驱动部相对该安装座运动。

6. 如权利要求 1 所述的送料装置,其特征在于:该送料装置还包括第二驱动机构,该第二驱动机构垂直固定装设于该第一驱动机构上,以使该上料机构及该卡料机构通过该第二驱动机构固定装设于该第一驱动机构上,以使在第一驱动机构的驱动下该上料机构及该卡料机构随同该第二驱动机构沿第一方向运动,在该第二驱动机构的驱动下该上料机构及该卡料机构沿与该第一方向相垂直的第二方向运动,以搬运工件。

7. 如权利要求 1 所述的送料装置,其特征在于:该安装座包括相对平行设置的第一安装部及第二安装部,该第二安装部位于该第一安装部上方,该第一驱动机构固定装设于该第一安装部上,该送料装置还包括上料机构,该上料机构固定装设于该安装座的第二安装部上,并与该下料机构的导料件相连接,以输送工件。

8. 如权利要求 7 所述的送料装置,其特征在于:该上料机构包括用以收容工件的振动盘及与该振动盘相连接的上料管,该振动盘固定装设于该安装座的第二安装部上,该上料

管与该下料机构的导料件相连接,并与该导料件的导向孔相连通,以使当该振动盘振动时工件能够通过该上料管输送至该导向孔内。

9. 如权利要求 1 所述的送料装置,其特征在于:该调整机构还包括第一感测器及控制器,该第一感测器固定装设于该驱动组件上,并靠近该承载座设置,当该下料机构偏位时,该承载座相对该驱动组件倾斜,该承载座触碰该第一感测器,该第一感应器将感测信号发送至该控制器,控制器控制该驱动组件上升运动,该承载座通过该弹性件的弹性力复位。

送料装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种送料装置,尤其涉及一种用于自动化生产流水线上的送料装置。

背景技术

[0002] 在自动化生产流水线上,为了节省人力及提高效率,一般采用自动送料输送物料。然而,自动送料时的工件必须将多个工件依序排列至预定位置,才能满足自动化作业。因此在自动下料的前段工序还需要人工将多个工件按次序排布,并放置于送料机构上,送料机构将工件传送至治具的定位孔内。由于人工上料,导致上料时间较长,从而送料效率较低。

发明内容

[0003] 鉴于以上内容,有必要提供一种送料效率高的送料装置。

[0004] 一种送料装置,其包括安装座及用以收容多个工件的下料机构,该送料装置还包括第一驱动机构、卡料机构及调整机构,该第一驱动机构固定装设于该安装座上,该下料机构包括导料件,该导料件固定装设于该第一驱动机构上,该导料件一端贯通开设有导向孔,该导料件能够引导该多个工件于该导向孔内依序输送,该导料件侧壁上贯通开设有与该导向孔相连通的卡料孔,该卡料机构包括驱动件及装设于该驱动件上的卡料件,该驱动件固定装设于该第一驱动机构上,且驱动该卡料件伸缩,该卡料件在该驱动件的驱动下穿设于该卡料孔以卡持工件或脱离该卡料孔以释放工件,以实现多个工件的逐个分离,该调整机构包括驱动组件、承载座、调节杆及弹性件,该驱动组件固定装设于该第一驱动机构上,该承载座活动地装设于该驱动组件上并与该下料机构的导料件固定连接,该调节杆活动地穿设于该承载座上并与该驱动组件固定连接,该弹性件两端分别与该调节杆及该承载座固定连接,以提供该承载座及该导料件复位的弹性力。

[0005] 本发明的送料装置采用的夹持下料机构收容并输送工件,下料机构与治具的定位孔相对准时,末端的工件依靠自身重力滑入治具的定位孔内,此时,下一个工件部分凸出于下料机构外,卡料机构卡持下一个工件,并第一驱动机构及第二驱动机构带动工件相对治具沿水平方向滑动,以使下一个工件与末端工件相分离以完成末端工件的分离定位。送料装置重复进行上述动作而实现了将层叠的多个工件逐个分离定位,从而提高了生产效率。

附图说明

[0006] 图1为本发明实施方式的送料装置的立体示意图。

[0007] 图2为图1所示送料装置的除去上料机构的立体示意图。

[0008] 图3为图1所示送料装置的调整机构、上料机构及卡料机构立体放大示意图。

[0009] 图4为图3所示送料装置的分解示意图。

[0010] 图5为图3所示送料装置沿V-V线的剖面示意图。

[0011] 图6为图3所示送料装置沿VI-VI线的剖面示意图。

[0012] 主要元件符号说明

[0013]

送料装置	100
治具	300
定位孔	301
安装座	10
第一安装部	11
第二安装部	13
上料机构	30
振动盘	31
上料管	33
第一驱动机构	50
第一驱动本体	51
第一驱动部	53
第二驱动机构	60
固定板	61
第二驱动本体	63

[0014]

第二驱动部	65
支架	71
第一固定部	711
第二固定部	713
驱动组件	72
驱动本体	721
驱动端	723
第一开口	7231

凸轨	7233
承载座	73
主体	731
连接部	733
凹槽	734
收容空间	735
收容臂	736
第二开口	738
调节杆	75
弹性件	77
第一感测器	79
下料机构	80
导料件	81
固接部	811
导向部	813
导向孔	814
卡料孔	815
第二感测器	83
通孔	831
下料管	85

[0015]

卡料机构	90
驱动件	91
卡料件	95

[0016] 如下具体实施方式将结合上述附图进一步说明本发明。

具体实施方式

[0017] 请参阅图 1, 本实施方式的送料装置 100 用于将工件(图未示)自动下料至治具 300 的定位孔 301 内。本实施方式中, 工件为圆柱形棒材。

[0018] 请同时参阅图 2 及图 3, 送料装置 100 包括安装座 10、上料机构 30、第一驱动机构 50、第二驱动机构 60、调整机构 70、下料机构 80 及卡料机构 90。

[0019] 安装座 10 大致呈 C 形状, 其包括相对平行设置的第一安装部 11 及第二安装部 13, 第二安装部 13 位于第一安装部 11 上方。第一安装部 11 用以安装第一驱动机构 50、第二驱动机构 60 及调整机构 70, 第二安装部 13 用以安装上料机构 30。

[0020] 上料机构 30 固定装设于安装座 10 的第二安装部 13 上, 其包括振动盘 31 及上料管 33。振动盘 31 固定装设于第二安装部 13 上, 且其上放设有待上料的工件。上料管 33 与振动盘 31 相连接, 并与下料机构 80 相连接, 以使当振动盘 31 振动时工件能够通过上料管 33 传输至下料机构 80 上。

[0021] 第一驱动机构 50 固定装设于安装座 10 的第一安装部 11 上, 其包括第一驱动本体 51 及与第一驱动本体 51 相连接的第一驱动部 53。第一驱动本体 51 固定装设于第一安装部 11 上, 第一驱动部 53 在第一驱动本体 51 的驱动下相对安装座 10 沿 Y 轴方向运动。

[0022] 第二驱动机构 60 固定装设于第一驱动机构 50 的第一驱动部 53 上, 其包括固定板 61、第二驱动本体 63 及与第二驱动本体 63 相连接的第二驱动部 65。固定板 61 固定装设于第一驱动部 53 上, 以使在第一驱动机构 50 的驱动下第二驱动机构 60 能够沿 Y 轴方向运动。第二驱动本体 63 固定装设于固定板 61 上, 第二驱动部 65 在第二驱动本体 63 的驱动下相对固定板 61 沿 X 轴方向运动。

[0023] 请同时参阅图 4, 调整机构 70 固定装设于第二驱动机构 60 的第二驱动部 65 上, 其包括支架 71、驱动组件 72、承载座 73、两个调节杆 75、两个弹性件 77 及第一感测器 79。

[0024] 支架 71 包括第一固定部 711 及第二固定部 713。第二固定部 713 垂直于第一固定部 711 一端。第一固定部 711 固定装设于第二驱动机构 60 的第二驱动部 65 上, 以使支架 71 在第二驱动机构 60 的驱动下沿 X 轴运动。驱动组件 72 固定装设于第二固定部 713 上, 其包括驱动本体 721 及与驱动本体 721 相连接的驱动端 723。驱动本体 721 固定装设于第二固定部 713 上, 驱动端 723 在驱动本体 721 的驱动下相对支架 71 沿 Z 轴方向运动。驱动端 723 远离驱动本体 721 的一侧上贯通开设有第一开口 7231, 底面上凸设有凸轨 7233。承载座 73 活动地装设于驱动端 723 的凸轨 7233 上, 其包括主体 731 及由主体 731 一侧延伸形成的连接部 733。主体 731 远离连接部 733 一侧上设有与凸轨 7233 相配合的凹槽 734, 凹槽 734 与凸轨 7233 滑动配合, 以使承载座 73 相对驱动组件 72 运动。主体 731 靠近凹槽 734 的一侧两端分别延伸弯折形成有收容臂 736。两个收容臂 736 共同形成一收容空间 735。驱动组件 72 的驱动端 723 部分收容于收容空间 735 内。主体 731 远离凹槽 734 一侧上贯通开设有与第一开口 7231 相连通的第二开口 738。

[0025] 请同时参阅图 6, 两个调节杆 75 分别活动地穿设于两个收容臂 736 上, 并与驱动组件 72 的驱动端 723 固定连接。两个弹性件 77 分别装设于两个调节杆 75 上, 其分别两端分别固定于调节杆 75 及收容臂 736。第一感测器 79 固定装设于驱动组件 72 的驱动端 723 上, 并靠近承载座 73 设置。

[0026] 下料机构 80 包括导料件 81、第二感测器 83 及下料管 85。导料件 81 包括固接部 811 及凸设于固接部 811 上的导向部 813。固接部 811 固定装设于承载座 73 的主体 731 上,并位于两个收容臂 736 之间,且位于驱动端 723 下方。固接部 811 上开设有贯通导向部 813 的导向孔 814。导向部 813 穿设于第二开口 738,导向部 813 远离固接部 811 的一端侧壁上贯通开设有卡料孔 815(参见图 5),卡料孔 815 与导向孔 814 相连通。第二感测器 83 固定装设于驱动组件 72 的驱动端 723 远离导料件 81 的一侧上。第二感测器 83 贯通开设有朝向导向孔 814 的通孔 831。下料管 85 穿设通孔 831 并与导料件 81 的导向孔 814 相连通,从而下料管 85 内的工件因自重可经导向孔 814 传输至治具 300 上。可以理解,可以省略下料管 85 及第二感测器 83,导料件 81 直接与上料机构 30 的上料管 33 相连通即可。

[0027] 当第二感测器 83 感测工件没有经过通孔 831,判断下料管 85 中没有工件时,将感测信号传输至控制器(图未示),以使控制器控制上料机构 30 对下料管 85 进行添加工件。

[0028] 请同时参阅图 5,卡料机构 90 固定装设于承载座 73 的连接部 733 上,其包括驱动件 91、及与驱动件 91 相连接的卡料件 95。驱动件 91 固定装设于承载座 73 的连接部 733 上,卡料件 95 在驱动件 91 的驱动下相对承载座 73 沿 Y 轴方向运动,并穿设于卡料孔 815 内,以卡持导向部 813 内工件。

[0029] 组装时,首先,上料机构 30 固定装设于安装座 10 的第二安装部 13 上;然后第一驱动机构 50 固定装设于安装座 10 的第一安装部 11 上;接着,第二驱动机构 60 固定装设于第一驱动机构 50 的第一驱动部 53 上;再接着,调整机构 70 的支架 71 固定装设于第二驱动机构 60 的第二驱动部 65 上;承载座 73 活动地装设于驱动端 723 的凸轨 7233 上,两个调节杆 75 分别活动地穿设于两个收容臂 736 上,两个弹性件 77 分别装设于两个调节杆 75 上,其分别两端分别固定于调节杆 75 及收容臂 736;下料机构 80 的导料件 81 固定装设于承载座 73 的两个收容臂 736 上,第二感测器 83 固定装设于驱动组件 72 的驱动端 723 远离导料件 81 的一侧上,下料管 85 穿设于第二感测器 83 的通孔 831,并与导料件 81 的导向孔 814 相连通;最后,卡料机构 90 的驱动件 91 固定装设于承载座 73 的连接部 733 上,卡料件 95 固定装设于驱动部 93 上,并穿设于卡料孔 815 内。

[0030] 使用时,首先,第一驱动机构 50 的驱动下调整机构 70 沿 Y 轴运动,并导向部 813 对准治具 300 的定位孔 301;然后,将卡料机构 90 的驱动件 91 驱动卡料件 95,以释放工件,以使最下方的工件因自重经导向孔 814 滑落于治具 300 的定位孔 301 内,且下一个工件部分凸出于导向孔 814 外,并与最下方的工件相抵持;再接着,卡料机构 90 的驱动件 91 驱动卡料件 95,以使卡料件 95 卡持下一个工件;第二驱动机构 60 的驱动下调整机构 70 沿 X 轴运动以进行下一个放料,即导向部 813 对准治具 300 的下一个定位孔 301,且重复以上步骤。

[0031] 当导向部 813 与治具 300 的定位孔 301 偏位时,工件未完全放入定位孔 301 内,即工件下端在治具 300 的定位孔 301 内,而其他部分在导向孔 814 内,此时,在第一驱动机构 50 或第二驱动机构 60 带动下,导向部 813 及承载座 73 的主体 731 相对驱动组件 72 的驱动端 723 倾斜,从而承载座 73 触碰第一感测器 79。第一感测器 79 发送感测信号至控制器,控制器控制驱动组件 72 远离治具 300 的方向上升运动,此时,导向部 813 及承载座 73 的主体 731 不与治具 300 相抵持,弹性件 77 使导向部 813 及承载座 73 复位。

[0032] 本发明的送料装置 100 采用下料机构 80 收容并输送工件,下料机构 80 与治具 300 的定位孔 301 相对准时,末端的工件依靠自身重力滑入治具 300 的定位孔 301 内,此时,下

一个工件部分凸出于下料机构 80 外,卡料机构 90 卡持下一个工件,并第一驱动机构 50 及第二驱动机构 60 带动工件相对治具 300 沿水平方向滑动,以使下一个工件与末端工件相分离以完成末端工件的分离定位。送料装置 100 重复进行上述动作而实现了将层叠的多个工件逐个分离定位,从而提高了生产效率。

[0033] 可以理解,当送料装置 100 下料准确度较高或采用人工辅助调整下料机构 80 下料偏差时,调整机构 70 可以省略。可以省略支架 71,直接将承载座 73 固定装设于第二驱动机构 60 的第二驱动部 65 上即可。第二驱动机构 60 也可以省略,此时,通过第一驱动机构 50 进行移动即可。

[0034] 可以理解的是,对于本领域的普通技术人员来说,可以根据本发明的技术构思做出其它各种像应的改变与变形,而所有这些改变与变形都应属于本发明权利要求的保护范围。

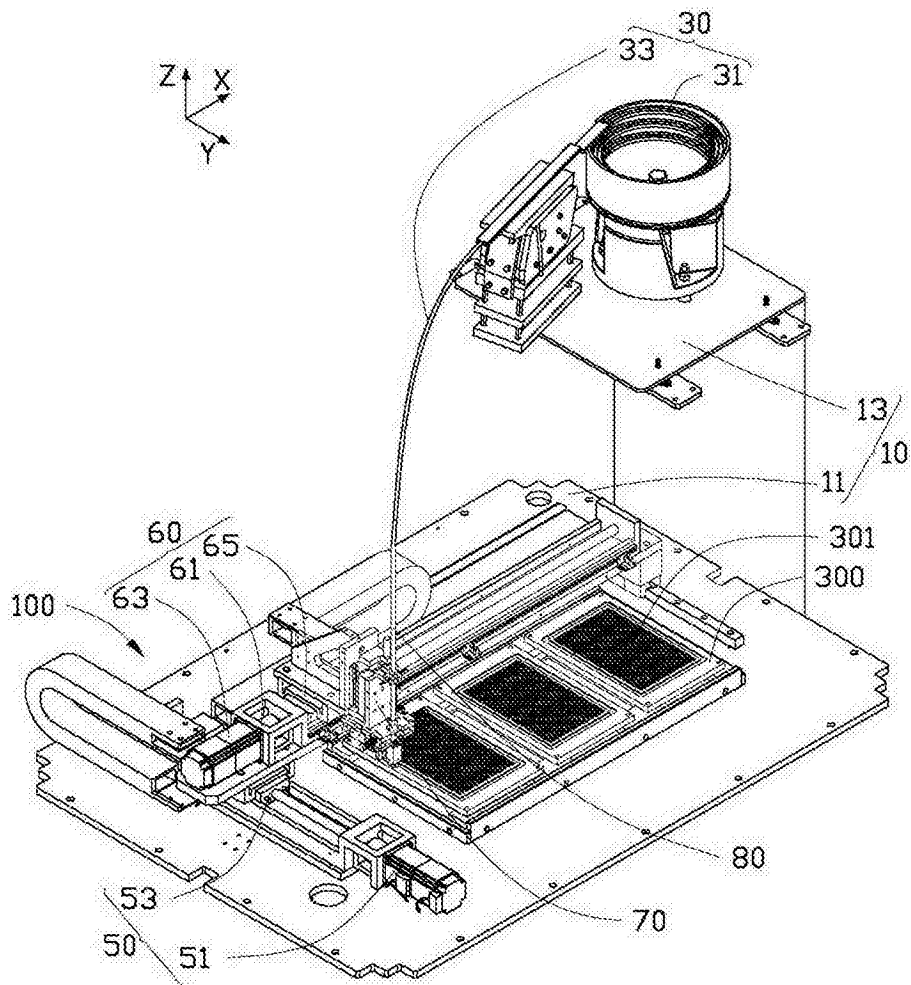


图 1

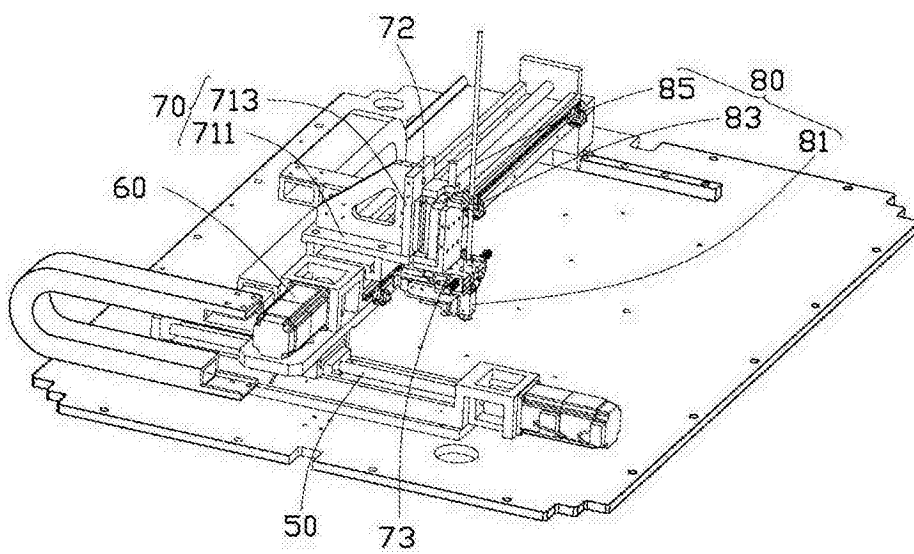


图 2

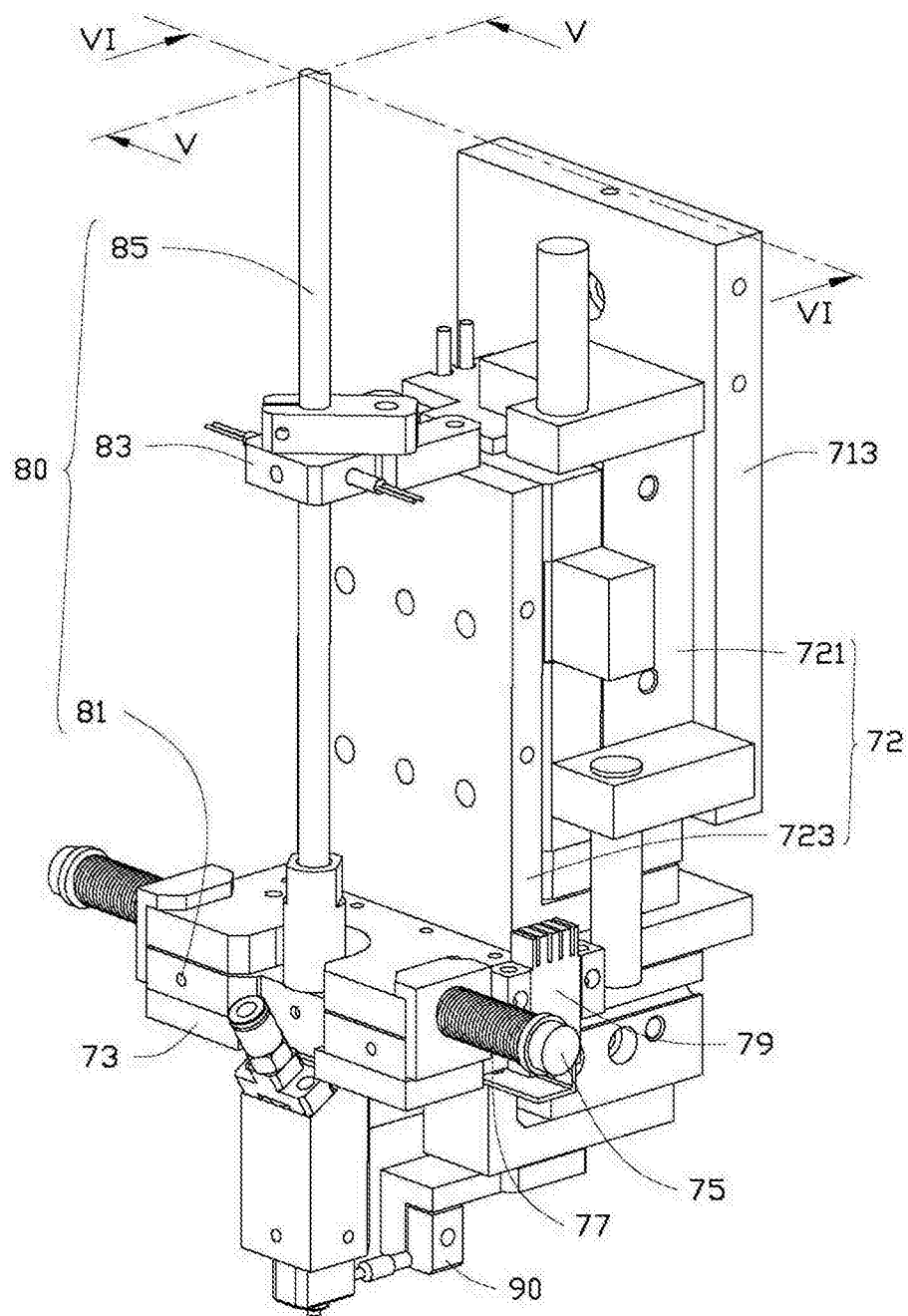


图 3

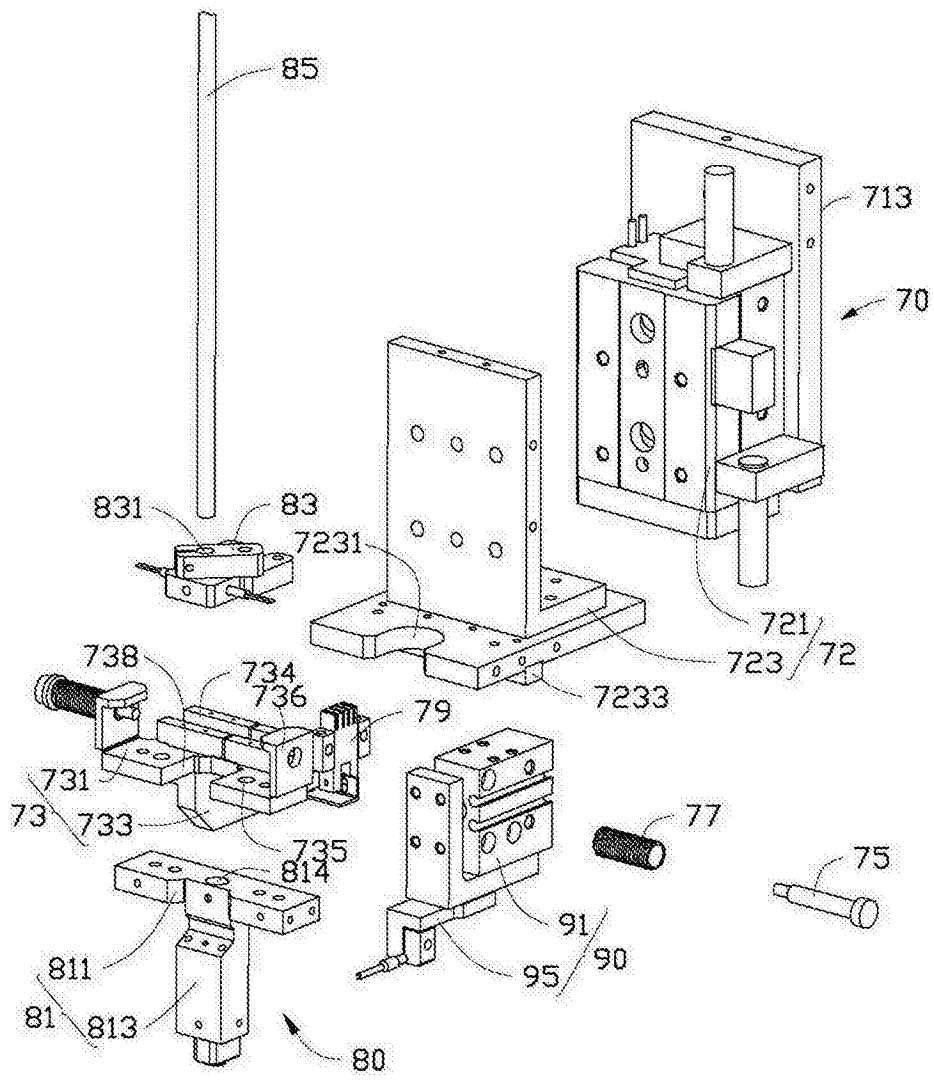


图 4

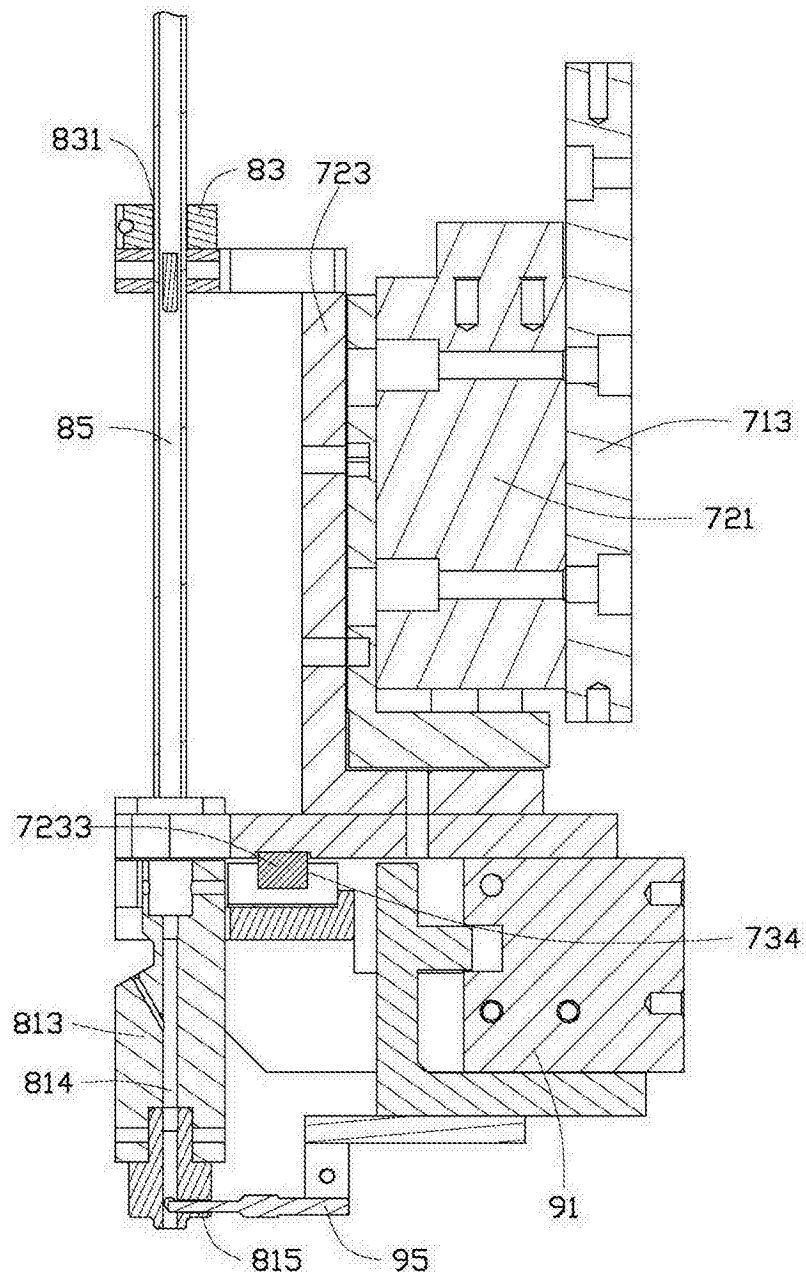


图 5

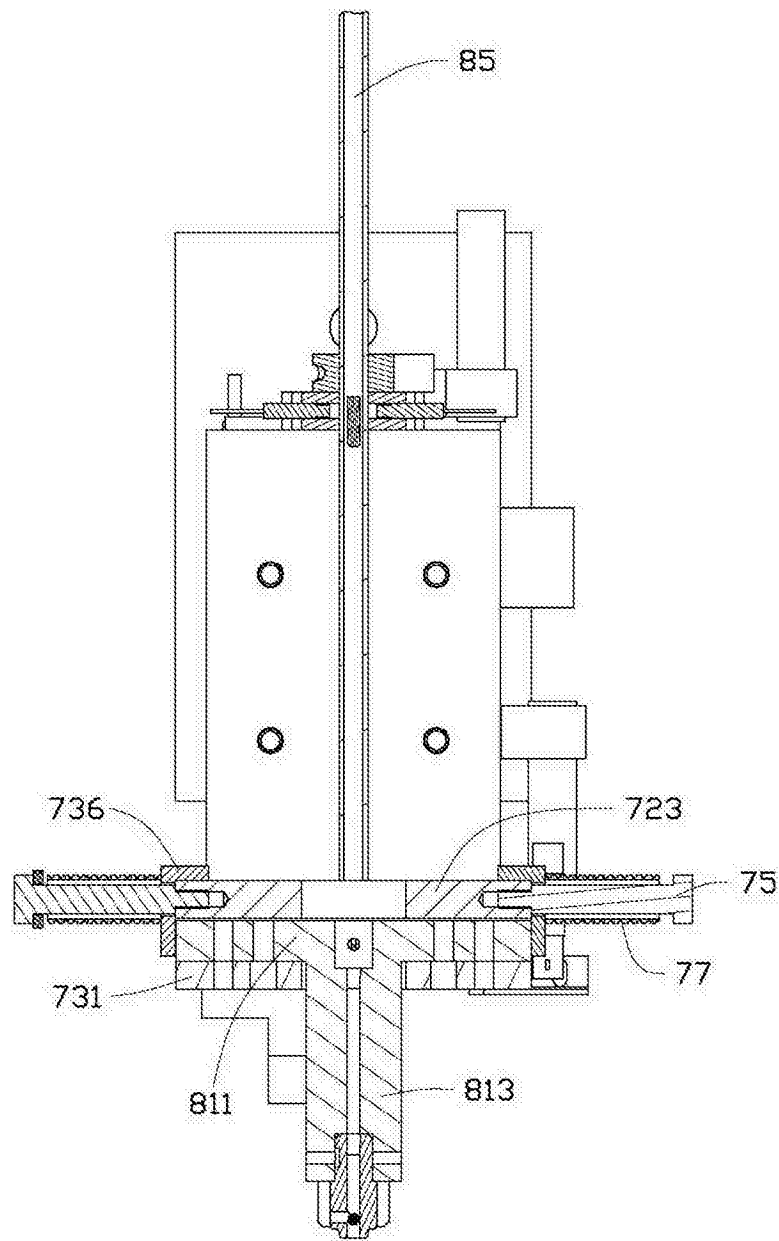


图 6