



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105563082 B

(45)授权公告日 2017.08.29

(21)申请号 201610075300.5

(51)Int.Cl.

(22)申请日 2016.02.03

B23P 19/027(2006.01)

(65)同一申请的已公布的文献号

审查员 黄然

申请公布号 CN 105563082 A

(43)申请公布日 2016.05.11

(73)专利权人 吉林大学

地址 130012 吉林省长春市前进大街2699号

(72)发明人 朱先勇 周运超 刘家安 张辉

徐学磊 崔飞飞 姜城 郑照彬

刘明达

(74)专利代理机构 吉林长春新纪元专利代理有

限责任公司 22100

代理人 王怡敏

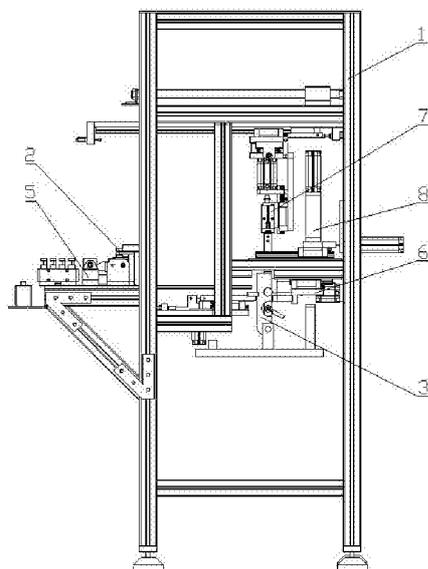
权利要求书2页 说明书6页 附图6页

(54)发明名称

用于手动泵中活塞杆的自动装配的设备

(57)摘要

本发明涉及一种用于手动泵中活塞杆的自动装配的设备,属于机械制造领域。送料装置与无杆气缸相连,二者固定在主体框架右侧的安装板上。手动泵先由位于手动泵阀体一侧的U型限位块初定位,然后由分别位于手动泵阀体两侧的夹紧块和夹紧板等装置夹紧。分别由气缸提供动力。开闭型气抓用于活塞杆的抓取,由位于安装在其上部的气缸提供动力,该气缸安装在L型安装板上,L型安装板由位于整体框架上的无杆气缸带动,实现活塞杆的推送工作,并且由与无杆气缸相连的限位块定位活塞杆的精确安装位置。优点在于:结构新颖,可靠实用,自动化程度高,装配过程可靠、稳定。可直接应用到自动装配生产线。减少人力成本。



1. 一种用于手动泵中活塞杆的自动装配的设备,其特征在于:包括送料机构(5)、手动泵固定夹紧机构(6)、将活塞杆推送至指定位置的活塞杆推送机构(7)、活塞杆安装机构(8),所述送料机构(5)、手动泵固定夹紧机构(6)、活塞杆推送机构(7)、活塞杆安装机构(8)分别连接在主体框架(1)上;所述送料机构(5)是:上料台面板(111)通过螺钉固定连接在主体框架(1)上,活塞料盒(100)通过料盒导向板(101)固定在上料台面板(111)上,料盒导向板(101)与上料台面板(111)通过螺钉连接;油盒(102)通过螺钉与上料台面板(111)相连,为螺钉提供润滑剂;传感器(104)安装在活塞导向板(105)上,通过螺钉使活塞导向板(105)与上料台面板(111)相连,活塞导向板(105)起到导向作用;无杆气缸a(107)通过气缸底座(112)与上料台面板(111)连接,气缸底座(112)通过螺钉与上料台面板(111)连接在一起,无杆气缸a(107)通过无杆气缸连接板a(108)与活塞放置块(103)连接,活塞放置块(103)固定在无杆气缸连接板a(108)上侧,无杆气缸连接板a(108)下侧通过固定在上料台面板(111)上的导轨(106)与上料台面板(111)相连接,导轨(106)通过螺钉与上料台面板(111)连接,通过无杆气缸a(107)带动活塞放置块(103)左右移动;限位块(109)固定安装在无杆气缸连接板a(108)的一侧,固定安装在上料台面板(111)上的死限位装置(110)对活塞杆(2)起到定位作用;

所述的手动泵固定夹紧机构(6)是:固定加紧机构底板(218)通过螺钉固定在主体框架(1)上,手动泵阀体(3)右侧通过U型块(210)初定位,U型块(210)固定在固定夹紧板(213)的上侧,固定夹紧板(213)下侧与直线滑块b(212)相连,直线滑块b(212)与固定在固定加紧机构底板(218)上的直线导轨b(214)相连接,直线导轨b(214)起到支撑和导向作用;夹紧垫板(217)通过垫块气缸(219)上的浮动接头(221)与垫块气缸(219)相连,垫块气缸(219)固定在垫块气缸安装板(220)的下侧,垫块气缸安装板(220)的上侧通过螺钉固定在固定夹紧机构底板(218)的下侧,顶块装置(215)安装在固定加紧机构底板(218)上;

手动泵阀体(3)的左侧通过移动机构夹紧块(209)和腰形封堵块(208)夹紧固定;移动机构夹紧块(209)固定安装在移动夹紧机构底板(207)中,腰形封堵块(208)通过螺钉固定在腰形块(206)上;安装在主体框架(1)上的气缸(200)通过其前部的浮动接头与移动夹紧机构浮动连接板(205)连接,移动夹紧机构浮动连接板(205)通过螺钉固定在移动夹紧机构底板(207)上,气缸(200)带动移动夹紧机构底板(207)运动,为了保证运动平稳,在移动夹紧机构底板(207)的两侧安装有移动夹紧机构滑块连接块(204),移动夹紧机构滑块连接块(204)固定在直线滑块a(203)上,直线滑块a(203)安装在直线导轨a(202)上,直线导轨a(202)安装在移动夹紧机构滑轨连接板(201)上,而移动夹紧机构滑轨连接板(201)通过螺钉固定在主体框架(1)上。

2. 根据权利要求1所述的用于手动泵中活塞杆的自动装配的设备,其特征在于:所述的活塞杆推送机构(7)是:无杆气缸b(300)通过螺钉固定安装在主体框架(1)上,无杆气缸连接块b(301)通过螺钉与无杆气缸b(300)连接在一起,推杆(302)的上端固定安装在无杆气缸连接块b(301)中,推杆(302)的下端通过销轴固定在移动限位块(318)上,移动限位块(318)安装在双滑块连接板(304)的上侧;推活塞机构安装大板(320)通过螺钉固定安装在主体框架(1)上,导轨滑块a(303)分别与推活塞机构安装大板(320)、双滑块连接板(304)连接,在推活塞机构安装大板(320)的下侧安装有限位缓冲装置(319),无杆气缸b(300)带动双滑块连接板(304)在限定的位置内移动;导轨滑块b(305)安装在双滑块连接板(304)的下

侧,为推活塞气缸(307)提供支撑和导向作用,所述推活塞气缸(307)安装在L型安装板(306)上,L型安装板(306)通过螺钉固定安装在导轨滑块b(305)上;弹簧销座(316)安装在双滑块连接板(304)的下侧,弹簧销(315)的一侧安装在弹簧销座(316)内,另一侧支撑在L型安装板(306)上;通过安装在弹簧销(315)上的弹簧使L型安装板(306)始终处在中间位置;推活塞气缸(307)的下侧安装在推活塞气缸安装板(308)上,推活塞气缸安装板(308)通过螺钉固定在L型安装板(306)上;直线导轨滑块a(314)固定安装在L型安装板(306)上,开闭型气爪(311)安装在气爪连接板(313)上,气爪连接板(313)安装在直线导轨滑块a(314)上;活动接头连接块(310)安装在气爪连接板(313)上,推活塞气缸(307)上的气缸浮动接头a(309)安装在活动接头连接块(310)内,通过推活塞气缸(307)带动开闭型气爪(311)移动;活塞夹头(312)通过螺钉安装在开闭型气爪(311)上,完成对活塞杆(2)的夹取工作。

3. 根据权利要求1所述的用于手动泵中活塞杆的自动装配的设备,其特征在于:所述的活塞杆安装机构(8)是:推活塞滑块安装板(408)通过螺钉安装在直线导轨滑块b(407)上,直线导轨滑块b(407)固定安装在推活塞机构滑轨连接板(406)上,推活塞机构滑轨连接板(406)通过螺钉固定安装在主体框架(1)上;推活塞机构气缸安装板(401)安装在主体框架(1)上,推活塞机构气缸(404)通过螺钉安装在推活塞机构气缸安装板(401)上,安装在推活塞机构气缸(404)前端的气缸浮动接头b(403)安装在浮动接头连接块(402)中,浮动接头连接块(402)另一侧与推活塞滑块安装板(408)固定连接;活塞滑块连接板(411)通过螺钉固定安装在推活塞滑块安装板(408)上,活塞安装气缸(400)安装在活塞滑块连接板(411)的上侧;安装在活塞安装气缸(400)前端的气缸浮动接头c(412)固定在压柱(405)上端,压柱导套(410)安装在压柱(405)的外侧,压柱导套(410)与导套安装块(409)通过螺钉相连,对压柱(405)起到导向作用;导套安装块(409)通过螺钉固定安装在推活塞滑块安装板(408)上。

4. 根据权利要求1至3中任意一项所述的用于手动泵中活塞杆的自动装配的设备,其特征在于:所述的主体框架(1)是由45×45铝合金搭接而成。

用于手动泵中活塞杆的自动装配的设备

技术领域

[0001] 本发明涉及机械制造领域,特别涉及一种用于手动泵中活塞杆的自动装配的设备。

背景技术

[0002] 手动泵是重型汽车和工程机械中的重要部件,为液压执行元件提供带有一定压力的液压油。手动泵的装配很繁琐,涉及到的零件很多。装配活塞杆是手动泵装配众多工序中的关键工序,由于这一工序需将活塞杆准确地安装在手动泵的阀体中,要求定位十分准确,由于实现自动化安装较难,目前大部分装配仍为人工装配,生产效率低,人工成本高,装配过程稳定性差,装配准确性差。亟待改进。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种用于手动泵中活塞杆的自动装配的设备,解决了现有技术存在的上述问题。本发明采用合理的方法和机构保证装配的准确性,使得装配过程稳定可靠,并且自动化程度高,提高了生产效率,减少人工成本

[0004] 本发明的上述目的通过以下技术方案实现:

[0005] 用于手动泵中活塞杆的自动装配的设备,包括送料机构5、手动泵固定夹紧机构6、将活塞杆推送至指定位置的活塞杆推送机构7、活塞杆安装机构8,所述送料机构5、手动泵固定夹紧机构6、活塞杆推送机构7、活塞杆安装机构8分别连接在主体框架1上;所述送料机构5是:上料台面板111通过螺钉固定连接在主体框架1上,活塞料盒100通过料盒导向板101固定在上料台面板111上,料盒导向板101与上料台面板111通过螺钉连接;油盒102通过螺钉与上料台面板111相连,为螺钉提供润滑剂;传感器104安装在活塞导向板105上,通过螺钉使活塞导向板105与上料台面板111相连,活塞导向板105起到导向作用;无杆气缸a107通过气缸底座112与上料台面板111连接,气缸底座112通过螺钉与上料台面板111连接在一起,无杆气缸a107通过无杆气缸连接板a108与活塞放置块103连接,活塞放置块103固定在无杆气缸连接板a108上侧,无杆气缸连接板a108下侧通过固定在上料台面板111上的导轨106与上料台面板111相连接,导轨106通过螺钉与上料台面板111连接,这样就可以通过无杆气缸a107带动活塞放置块103左右移动;限位块109固定安装在无杆气缸连接板a108的一侧,固定安装在上料台面板111上的死限位装置110对活塞杆2起到定位作用。

[0006] 所述的手动泵固定夹紧机构6是:固定加紧机构底板218通过螺钉固定在主体框架1上,手动泵阀体3右侧通过U型块210初定位,U型块210固定在固定夹紧板213的上侧,固定夹紧板213下侧与直线滑块b212相连,直线滑块b212与固定在固定加紧机构底板218上的直线导轨b214相连接,直线导轨b214起到支撑和导向作用;夹紧垫板217通过垫块气缸219上的浮动接头221与垫块气缸219相连,垫块气缸219固定在垫块气缸安装板220的下侧,垫块气缸安装板220的上侧通过螺钉固定在固定夹紧机构底板218的下侧,顶块装置215安装在固定加紧机构底板218上;节油板211安装在整体框架上。垫板导向块216安装在固定夹紧板

218上。

[0007] 手动泵阀体3的左侧通过移动机构夹紧块209和腰形封堵块208夹紧固定;移动机构夹紧块209固定安装在移动夹紧机构底板207中,腰形封堵块208通过螺钉固定在腰形块206上;安装在主体框架1上的气缸200通过其前部的浮动接头与移动夹紧机构浮动连接板205连接,移动夹紧机构浮动连接板205通过螺钉固定在移动夹紧机构底板207上,这样,气缸200就可以带动移动夹紧机构底板207运动,为了保证运动平稳,在移动夹紧机构底板207的两侧安装有移动夹紧机构滑块连接块204,移动夹紧机构滑块连接块204固定在直线滑块a203上,直线滑块a203安装在直线导轨a202上,直线导轨a202安装在移动夹紧机构滑轨连接板201上,而移动夹紧机构滑轨连接板201通过螺钉固定在整体框架1上。

[0008] 所述的活塞杆推送机构7是:无杆气缸b300通过螺钉固定安装在主体框架1上,无杆气缸连接块b301通过螺钉与无杆气缸b300连接在一起,推杆302的上端固定安装在无杆气缸连接块b301中,推杆302的下端通过销轴固定在移动限位块318上,移动限位块318安装在双滑块连接板304的上侧;推活塞机构安装大板320通过螺钉固定安装在主体框架1上,导轨滑块a303分别与推活塞机构安装大板320、双滑块连接板304连接,在推活塞机构安装大板320的下侧安装有限位缓冲装置319,这样,无杆气缸b300便可带动双滑块连接板304在限定的位置内移动;导轨滑块b305安装在双滑块连接板304的下侧,为推活塞气缸307提供支撑和导向作用,所述推活塞气缸307安装在L型安装板306上,L型安装板306通过螺钉固定安装在导轨滑块b305上;弹簧销座316安装在双滑块连接板304的下侧,弹簧销315的一侧安装在弹簧销座316内,另一侧支撑在L型安装板306上,限位板挡板317安装在双滑块连接板304上;通过安装在弹簧销315上的弹簧使L型安装板306始终处在中间位置;推活塞气缸307的下侧安装在推活塞气缸安装板308上,推活塞气缸安装板308通过螺钉固定在L型安装板306上;直线导轨滑块a314固定安装在L型安装板306上,开闭型气爪311安装在气爪连接板313上,气爪连接板313安装在直线导轨滑块a314上;活动接头连接块310安装在气爪连接板313上,推活塞气缸307上的气缸浮动接头a309安装在活动接头连接块310内,这样,就可以通过推活塞气缸307带动开闭型气爪311移动;活塞夹头312通过螺钉安装在开闭型气爪311上,完成对活塞杆2的夹取工作。

[0009] 所述的活塞杆安装机构8是:推活塞滑块安装板408通过螺钉安装在直线导轨滑块b407上,直线导轨滑块b407固定安装在推活塞机构滑轨连接板406上,推活塞机构滑轨连接板406通过螺钉固定安装在主体框架1上;推活塞机构气缸安装板401安装在主体框架1上,推活塞机构气缸404通过螺钉安装在推活塞机构气缸安装板401上,安装在推活塞机构气缸404前端的气缸浮动接头b403安装在浮动接头连接块402中,浮动接头连接块402另一侧与推活塞滑块安装板408固定连接;活塞滑块连接板411通过螺钉固定安装在推活塞滑块安装板408上,活塞安装气缸400安装在活塞滑块连接板411的上侧;安装在活塞安装气缸400前端的气缸浮动接头c412固定在压柱405上端,压柱导套410安装在压柱405的外侧,压柱导套410与导套安装块409通过螺钉相连,对压柱405起到导向作用;导套安装块409通过螺钉固定安装在推活塞滑块安装板408上。

[0010] 所述的主体框架1是由45×45铝合金搭接而成。

[0011] 本发明的有益效果在于:实现了手动泵中活塞杆的自动装配,结构新颖,可靠实用,自动化程度高,装配过程可靠、稳定。可直接应用到自动装配生产线。减少人力成本。实

用性强。

附图说明

[0012] 此处所说明的附图用来提供对本发明的进一步理解,构成本申请的一部分,本发明的示意性实例及其说明用于解释本发明,并不构成对本发明的不当限定。

[0013] 图1为本发明的立体结构示意图;

[0014] 图2为本发明的送料机构结构示意图;

[0015] 图3为本发明的手动泵固定夹紧机构结构示意图;

[0016] 图4为本发明的的夹紧垫板的安装示意图;

[0017] 图5为本发明的活塞杆推送机构结构示意图;

[0018] 图6为本发明的活塞杆安装机构示意图。

[0019] 图中:1、主体框架;2、活塞杆;3、手动泵阀体;4、活塞杆安装孔;5、送料机构;6、手动泵固定夹紧机构;7、活塞杆推送机构;8、活塞杆安装机构;100、活塞料盒;101、料盒导向板;102、油盒;103、活塞放置块;104、传感器;105、活塞导向板;106、导轨;107、无杆气缸a;108、无杆气缸连接板a;109、限位块;110、死限位装置;111、上料台面板;112、气缸底座;200、气缸;201、移动夹紧机构滑轨连接板;202、直线导轨a;203、直线滑块a;204、移动夹紧机构滑块连接块;205移动夹紧机构浮动连接板;206、腰形块;207、移动夹紧机构底板;208、腰形封堵块;209、移动机构夹紧块;210、U型块;211、节油板;212、直线滑块b;213、固定夹紧板;214、直线导轨b;215、顶块装置;216、垫板导向块;217、夹紧垫板;218、固定加紧机构底板;219、垫块气缸;220、垫块气缸安装板;221、浮动接头;300、无杆气缸b;301、无杆气缸连接块b;302、推杆;303、导轨滑块a;304、双滑块连接板;305、导轨滑块b;306、L型安装板;307、推活塞气缸;308、推活塞气缸安装板;309、气缸浮动接头a;310、活动接头连接块;311、开闭型气爪;312、活塞夹头;313、气爪连接板;314、直线导轨滑块a;315、弹簧销;316、弹簧销座;317、限位块挡板;318、移动限位块;319、限位缓冲装置;320、推活塞机构安装大板;400、活塞安装气缸;401、推活塞机构气缸安装板;402、浮动接头连接块;403、气缸浮动接头b;404、推活塞机构气缸;405、压柱;406、推活塞机构滑轨连接板;407、直线导轨滑块b;408、推活塞滑块安装板;409、导套安装块;410、压柱导套;411、活塞滑块连接板;412、气缸浮动接头c。

具体实施方式

[0020] 下面结合附图进一步说明本发明的详细内容及其具体实施方式。

[0021] 参见图1至图6所示,本发明的用于手动泵中活塞杆的自动装配的设备,将活塞杆装配任务分成四部分。第一部分是送料机构5,第二部分是手动泵固定夹紧机构6,第三部分是将活塞杆2推送至指定位置的活塞杆推送机构7,第四部分是活塞杆安装机构8。送料装置与无杆气缸相连,二者固定在主体框架右侧的安装板上。手动泵先由位于手动泵阀体一侧的U型限位块初定位,然后由分别位于手动泵阀体两侧的夹紧块和夹紧板等装置夹紧。分别由气缸提供动力。开闭型气爪用于活塞杆的抓取,由位于安装在其上部的气缸提供动力,该气缸安装在L型安装板上,L型安装板由位于整体框架上的无杆气缸带动,实现活塞杆的推送工作,并且由与无杆气缸相连的限位块定位活塞杆的精确安装位置。压柱用于活塞杆的

安装,由安装在主体框架上的气缸提供动力。整体结构均固定在主体框架上。

[0022] 参见图1至图6所示,本发明的用于手动泵中活塞杆的自动装配的设备,包括送料机构5、手动泵固定夹紧机构6、将活塞杆推送至指定位置的活塞杆推送机构7、活塞杆安装机构8,所述送料机构5、手动泵固定夹紧机构6、活塞杆推送机构7、活塞杆安装机构8分别连接在主体框架1上。所述主体框架1是由45×45铝合金搭接而成,结构简单,可靠。外表美观。

[0023] 参见图2所示,本发明所述送料机构5是:上料台面板111通过螺钉固定连接在主体框架1上,活塞料盒100通过料盒导向板101固定在上料台面板111上,料盒导向板101与上料台面板111通过螺钉连接;油盒102通过螺钉与上料台面板111相连,为螺钉提供润滑剂;传感器104安装在活塞导向板105上,通过螺钉使活塞导向板105与上料台面板111相连,活塞导向板105起到导向作用;无杆气缸a107通过气缸底座112与上料台面板111连接,气缸底座112通过螺钉与上料台面板111连接在一起,无杆气缸a107通过无杆气缸连接板a108与活塞放置块103连接,活塞放置块103固定在无杆气缸连接板a108上侧,无杆气缸连接板a108下侧通过固定在上料台面板111上的导轨106与上料台面板111相连接,导轨106通过螺钉与上料台面板111连接,这样就可以通过无杆气缸a107带动活塞放置块103左右移动;限位块109固定安装在无杆气缸连接板a108的一侧,固定安装在上料台面板111上的死限位装置110对活塞杆2起到定位作用,即当限位块109随着无杆气缸107移动到死限位装置110处时活塞杆的抓取位置确定。

[0024] 参见图3及图4所示,本发明所述的手动泵固定夹紧机构6:阀板由阀板固定工装固定,此阀板固定工装安装在自动装配线中,可以沿着线体移动。固定加紧机构底板218通过螺钉固定在主体框架1上,手动泵阀体3右侧通过U型块210初定位,U型块210固定在固定加紧板213的上侧,固定加紧板213下侧与直线滑块b212相连,直线滑块b212与固定在固定加紧机构底板218上的直线导轨b214相连接,直线导轨b214起到支撑和导向作用;夹紧垫板217通过垫块气缸219上的浮动接头221与垫块气缸219相连,垫块气缸219固定在垫块气缸安装板220的下侧,垫块气缸安装板220的上侧通过螺钉固定在固定加紧机构底板218的下侧,顶块装置215安装在固定加紧机构底板218上。节油板211安装在整体框架上。垫板导向块216安装在固定加紧板218上。

[0025] 手动泵阀体3的左侧通过移动机构夹紧块209和腰形封堵块208夹紧固定;移动机构夹紧块209固定安装在移动夹紧机构底板207中,腰形封堵块208通过螺钉固定在腰形块206上;安装在主体框架1上的气缸200通过其前部的浮动接头与移动夹紧机构浮动连接板205连接,移动夹紧机构浮动连接板205通过螺钉固定在移动夹紧机构底板207上,这样,气缸200就可以带动移动夹紧机构底板207运动,为了保证运动平稳,在移动夹紧机构底板207的两侧安装有移动夹紧机构滑块连接块204,移动夹紧机构滑块连接块204固定在直线滑块a203上,直线滑块a203安装在直线导轨a202上,直线导轨a202安装在移动夹紧机构滑轨连接板201上,而移动夹紧机构滑轨连接板201通过螺钉固定在整体框架1上。

[0026] 参见图5所示,本发明所述的活塞杆推送机构7是:无杆气缸b300通过螺钉固定安装在主体框架1上,无杆气缸连接块b301通过螺钉与无杆气缸b300连接在一起,推杆302的上端固定安装在无杆气缸连接块b301中,推杆302的下端通过销轴固定在移动限位块318上,移动限位块318安装在双滑块连接板304的上侧;推活塞机构安装大板320通过螺钉固定安装在主体框架1上,导轨滑块a303分别与推活塞机构安装大板320、双滑块连接板304连

接,在推活塞机构安装大板320的下侧安装有限位缓冲装置319,这样,无杆气缸b300便可带动双滑块连接板304在限定的位置内移动;导轨滑块b305安装在双滑块连接板304的下侧,为推活塞气缸307提供支撑和导向作用,所述推活塞气缸307安装在L型安装板306上,L型安装板306通过螺钉固定安装在导轨滑块b305上;弹簧销座316安装在双滑块连接板304的下侧,弹簧销315的一侧安装在弹簧销座316内,另一侧支撑在L型安装板306上,限位板挡板317安装在双滑块连接板304上;通过安装在弹簧销315上的弹簧使L型安装板306始终处在中间位置;推活塞气缸307的下侧安装在推活塞气缸安装板308上,推活塞气缸安装板308通过螺钉固定在L型安装板306上;直线导轨滑块a314固定安装在L型安装板306上,开闭型气爪311安装在气爪连接板313上,气爪连接板313安装在直线导轨滑块a314上;活动接头连接块310安装在气爪连接板313上,推活塞气缸307上的气缸浮动接头a309安装在活动接头连接块310内,这样,就可以通过推活塞气缸307带动开闭型气爪311移动;活塞夹头312通过螺钉安装在开闭型气爪311上,完成对活塞杆2的夹取工作。

[0027] 参见图6所示,本发明所述的活塞杆安装机构8是:推活塞滑块安装板408通过螺钉安装在直线导轨滑块b407上,直线导轨滑块b407固定安装在推活塞机构滑轨连接板406上,推活塞机构滑轨连接板406通过螺钉固定安装在主体框架1上;推活塞机构气缸安装板401安装在主体框架1上,推活塞机构气缸404通过螺钉安装在推活塞机构气缸安装板401上,安装在推活塞机构气缸404前端的气缸浮动接头b403安装在浮动接头连接块402中,浮动接头连接块402另一侧与推活塞滑块安装板408固定连接;活塞滑块连接板411通过螺钉固定安装在推活塞滑块安装板408上,活塞安装气缸400安装在活塞滑块连接板411的上侧;安装在活塞安装气缸400前端的气缸浮动接头c412固定在压柱405上端,压柱导套410安装在压柱405的外侧,压柱导套410与导套安装块409通过螺钉相连,对压柱405起到导向作用;导套安装块409通过螺钉固定安装在推活塞滑块安装板408上。

[0028] 参见图1至图6所示,本发明的工作过程如下:

[0029] 接通电源,为设备提供电力,先将活塞料盒100固定在料盒导向板101上,当设备进入自动运行模式时,按动启动按钮,人工将活塞杆2取出,经油盒102内润滑剂润滑后取出置于活塞放置块103中,当传感器104感知活塞杆2存在后,无杆气缸a107便会带动活塞杆2沿着活塞导向板105移动,当无杆气缸连接板108上的限位块109与死限位装置110接触时,无杆气缸a107停止运动,活塞杆2抓取位置确定,自动上料工作完成。与此同时U型限位块210在垫块气缸219的带动下对手动泵阀体3定位,且与U型块210连接的固定夹紧板212对手动泵阀体3产生夹紧力。同时,手动泵阀体3的另一侧由气缸200带动的腰形封堵块208和移动机构夹紧块209固定夹紧。此时,手动泵阀体3被完全固定。这时推活塞夹头312在无杆气缸300间接带动下,移动到活塞杆2的上端,无杆气缸300停止运动,开闭型气爪311开口处通气,活塞夹头312张开,开闭型气爪311在气缸307的带动下到达抓活塞位置2,开闭型气爪311闭口处通气,活塞夹头312关闭完成对活塞杆2的夹取工作。接着无杆气缸300带动活塞杆2返回到手动泵阀体3方向,当与无杆气缸300通过推杆302连接的移动限位块318与限位缓冲装置319接触时,活塞杆2精确处于手动泵阀体3的正上方。活塞杆2在气缸307的带动下继续向下移动,将活塞杆2插入活塞杆安装孔4中,开闭型气爪311开口处通气,活塞杆2被置于活塞杆安装孔4中。开闭型气爪311在气缸307的带动下回到初始位置后静止,接着开闭型气爪311在无杆气缸300的带动下完成下一个活塞杆2的抓取工作,同时完成活塞杆安装工

作的避让。开闭型气爪311离开后,活塞杆压柱405在推活塞机构气缸404的作用下移动到活塞杆2安装位置静止后,活塞杆压柱405在活塞杆安装气缸400的作用下向下运动,对活塞杆2进行夹紧固定,完成对活塞杆2的安装工作。

[0030] 以上所述仅为本发明的优选实例而已,并不用于限制本发明,对于本领域的技术人员来说,本发明可以有各种更改和变化。凡对本发明所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

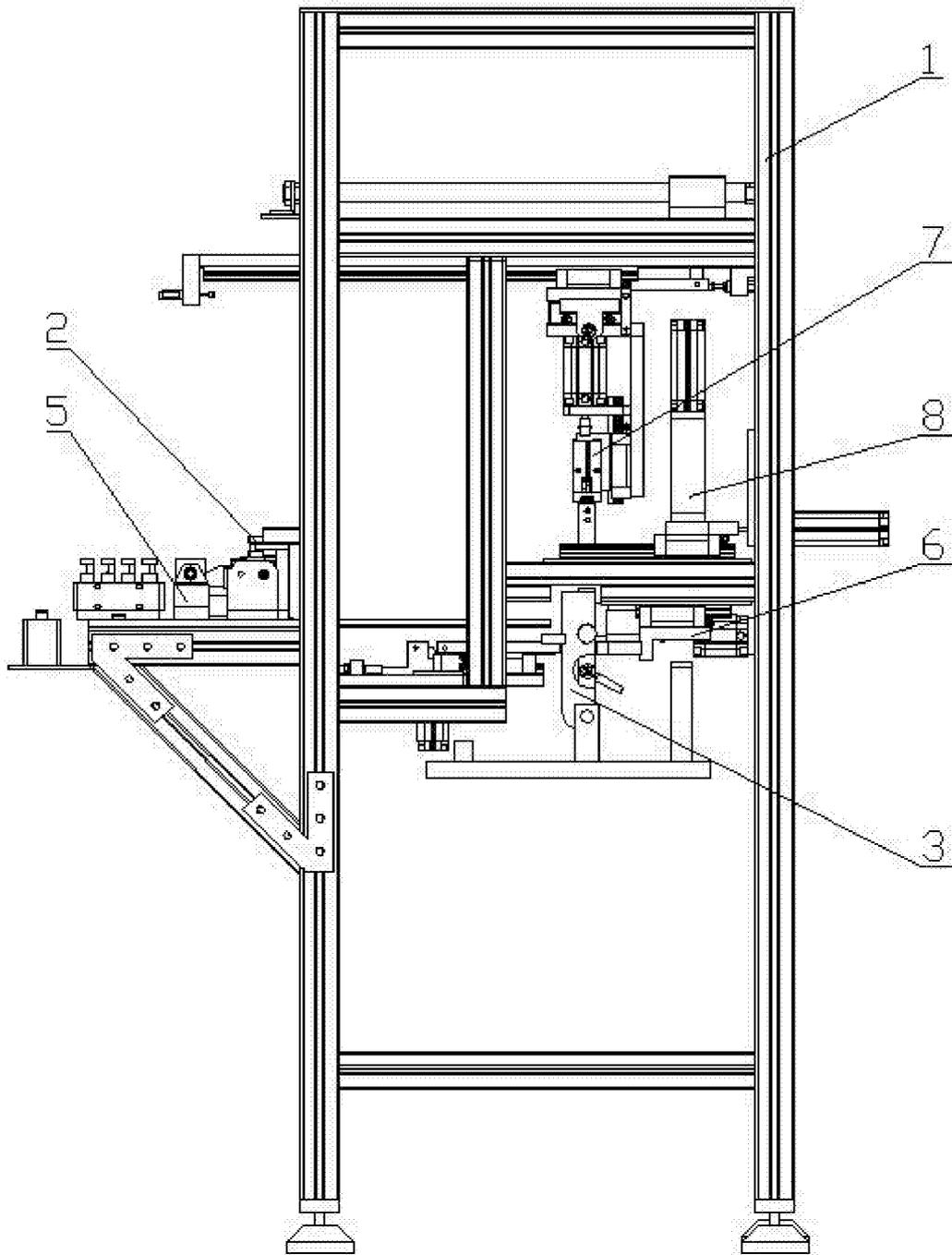


图1

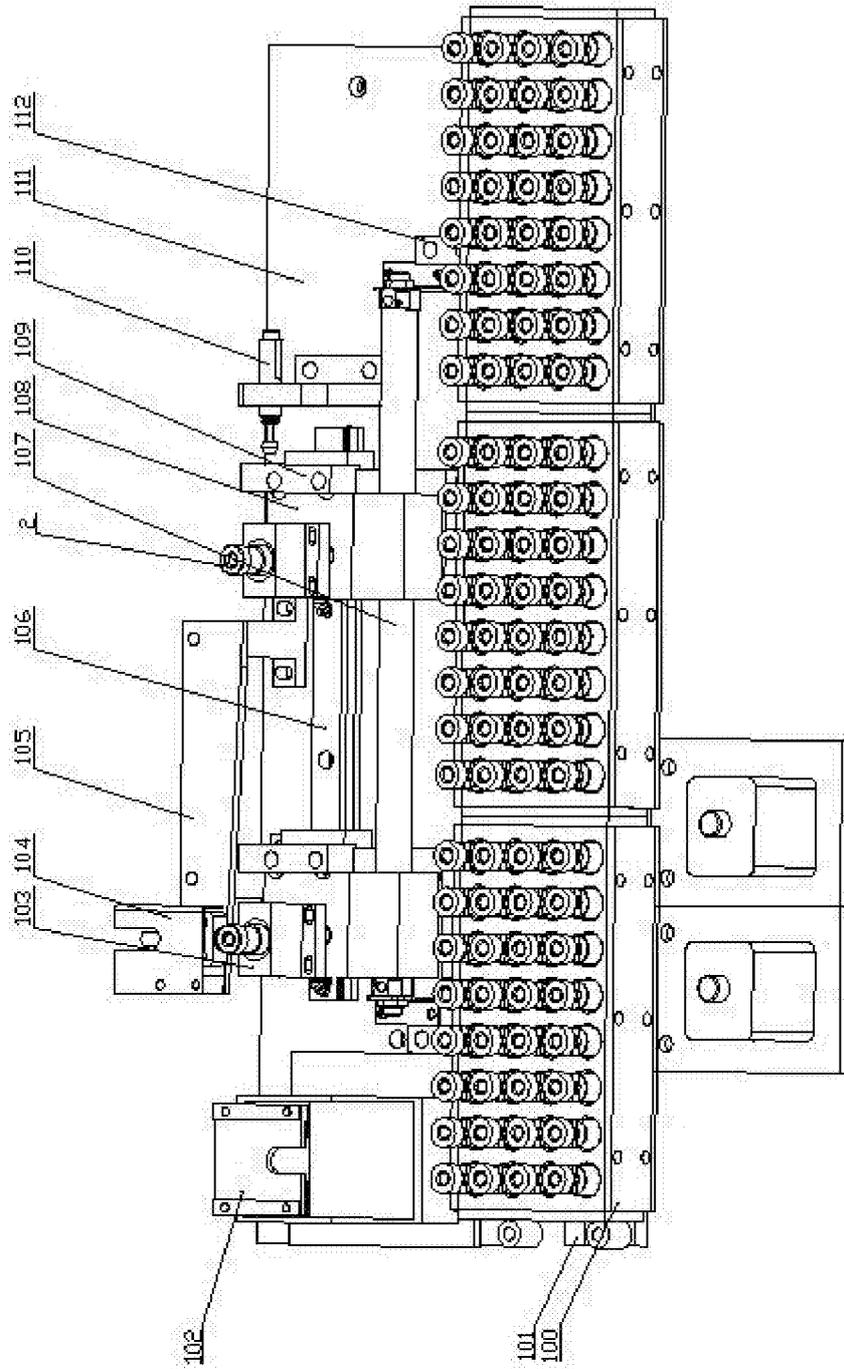


图2

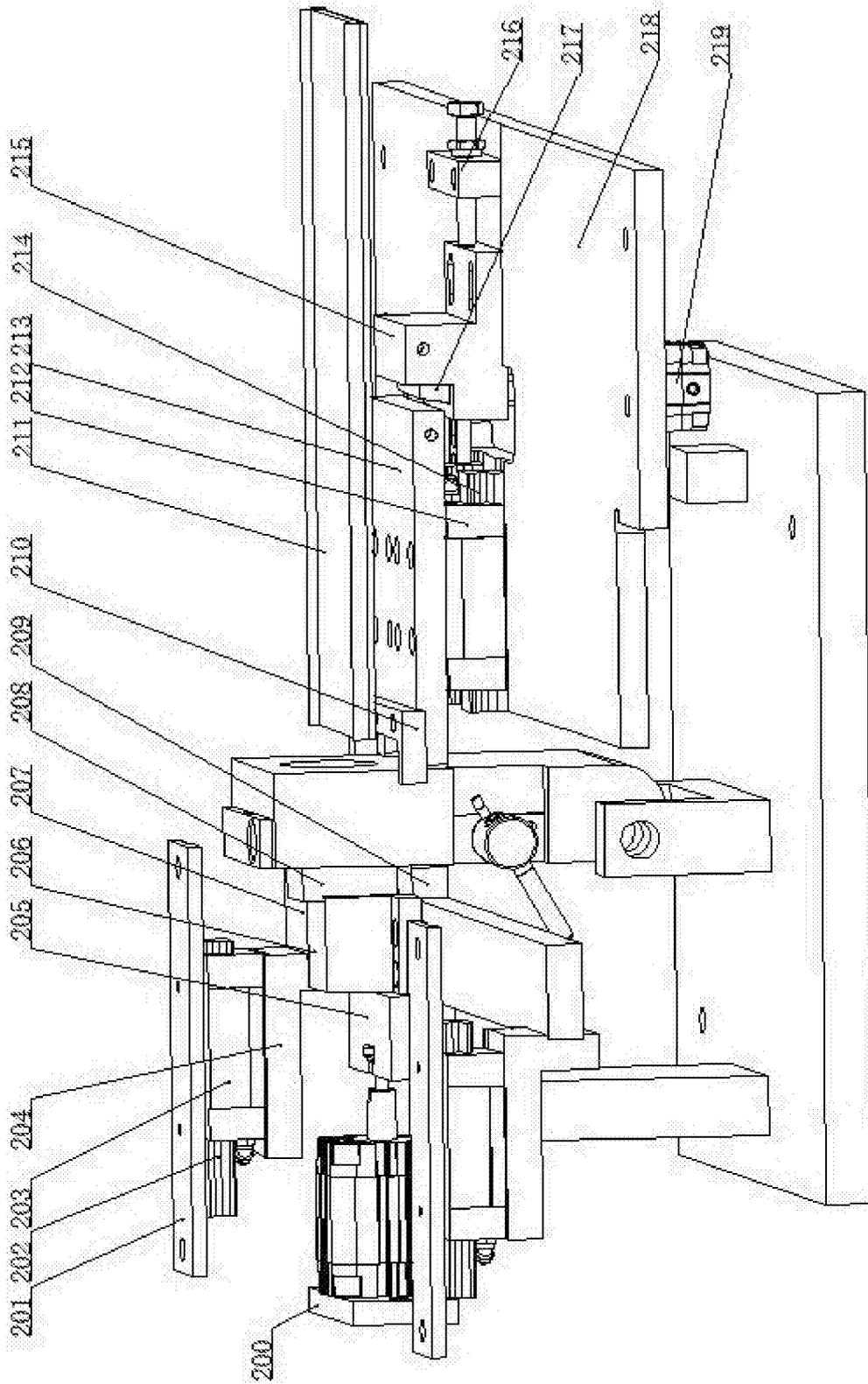


图3

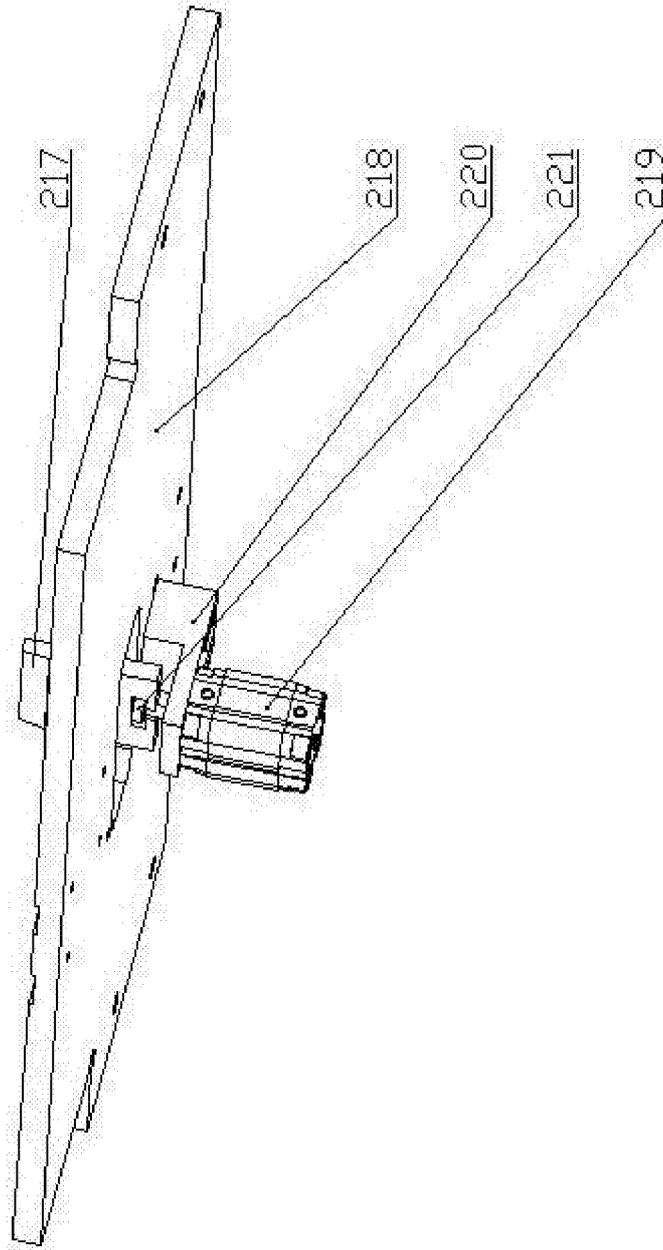


图4

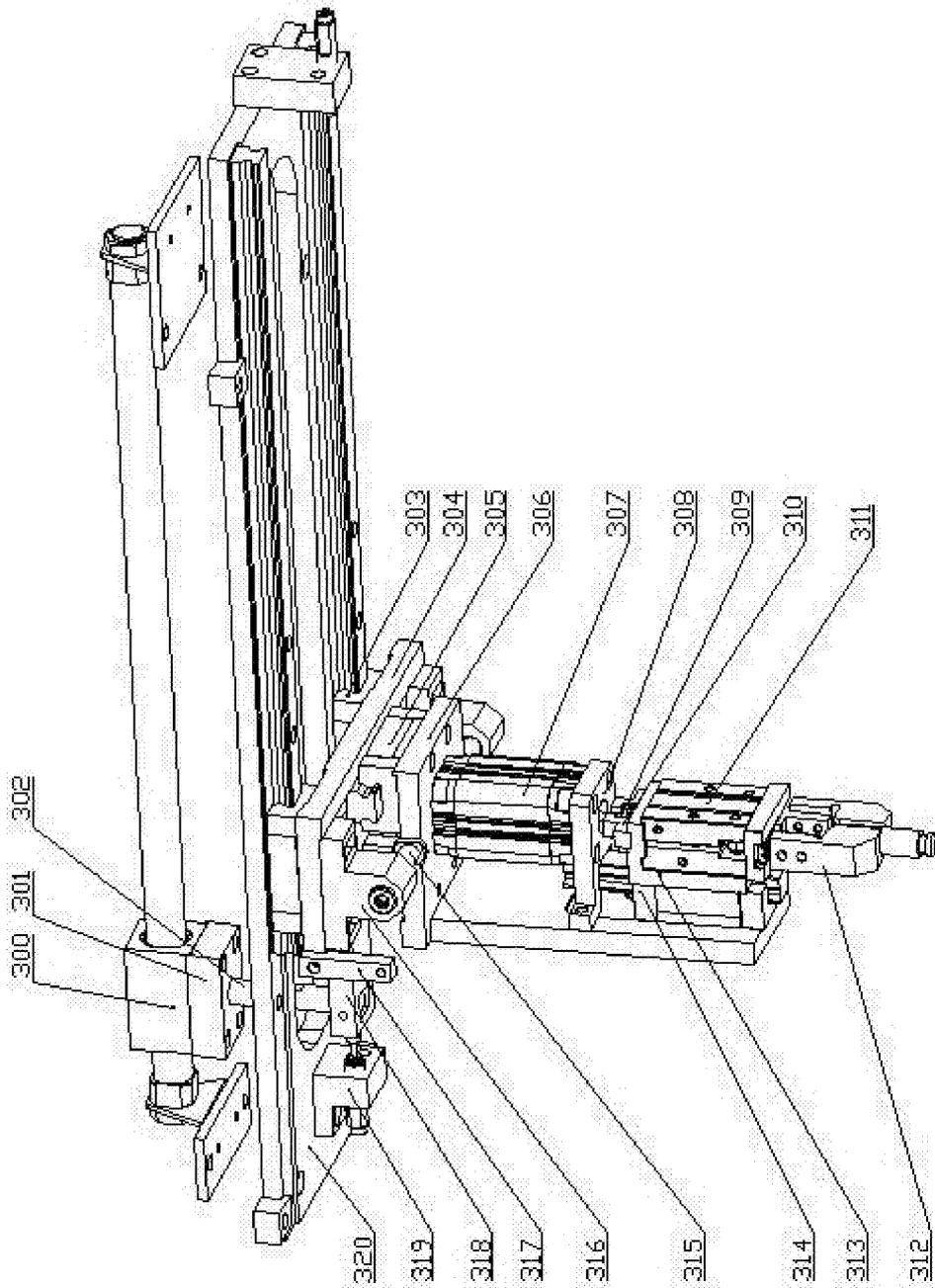


图5

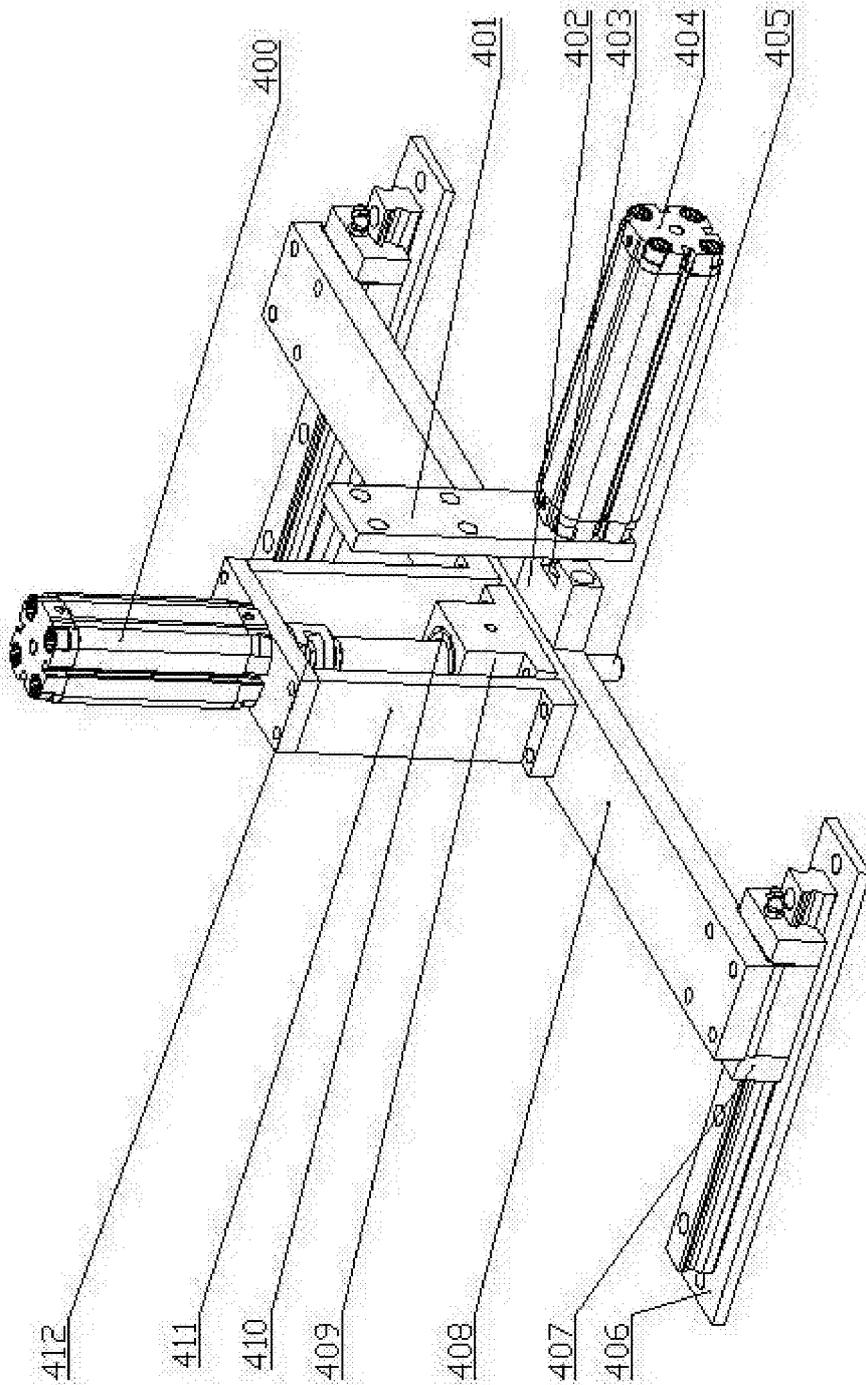


图6