



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207771405 U

(45)授权公告日 2018.08.28

(21)申请号 201721919306.2

(22)申请日 2017.12.29

(73)专利权人 海德曼(上海)自动化技术有限公司

地址 201400 上海市奉贤区新杨公路1800
弄1幢359室

(72)发明人 陈飞峰

(74)专利代理机构 台州市方信知识产权代理有限公司 33263

代理人 卢鸳鸯

(51)Int.Cl.

B23Q 7/00(2006.01)

B23Q 7/04(2006.01)

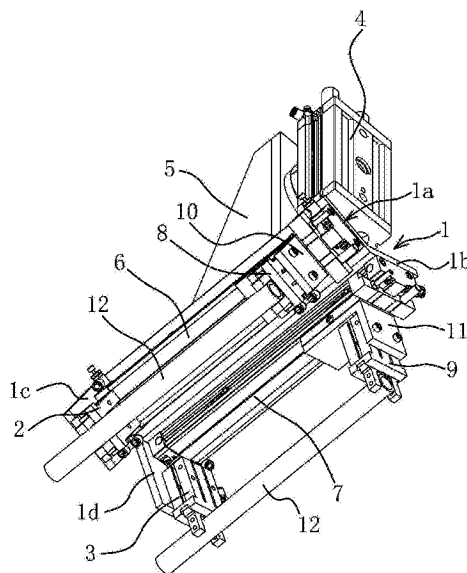
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称

一种长轴自动上下料机构

(57)摘要

本实用新型提供了一种长轴自动上下料机构,属于机械技术领域。它解决了现有的机构使长轴类零件的上下料不便等问题。本长轴自动上下料机构,包括安装座和旋转气缸,安装座上固定有第一上料手爪和第一下料手爪,旋转气缸的转轴上连接有固定座,安装座固定在固定座上,安装座上固定有上料气动滑台和下料气动滑台,上料气动滑台上连接有第二上料手爪,下料气动滑台上连接有第二下料手爪,上料气动滑台能够驱动第二上料手爪向第一上料手爪靠近或者远离,下料气动滑台能够驱动第二下料手爪向第一下料手爪靠近或者远离。本上下料机构具有使长轴类零件上下料方便等优点。



1. 一种长轴自动上下料机构, 包括安装座(1), 所述安装座(1)上固定有第一上料手爪(2)和第一下料手爪(3), 其特征在于, 长轴自动上下料机构还包括旋转气缸(4), 所述旋转气缸(4)的转轴上连接有固定座(5), 所述安装座(1)固定在固定座(5)上, 所述安装座(1)呈长条状且安装座(1)的长度沿着旋转气缸(4)转轴的轴向延展, 所述第一上料手爪(2)和第一下料手爪(3)并排固定在安装座(1)的左端上, 所述安装座(1)上沿着安装座(1)的长度方向固定有并排设置的上料气动滑台(6)和下料气动滑台(7), 所述上料气动滑台(6)上连接有第二上料手爪(8), 所述下料气动滑台(7)上连接有第二下料手爪(9), 所述上料气动滑台(6)和第二上料手爪(8)均与第一上料手爪(2)对应设置且位于第一上料手爪(2)的右侧, 所述下料气动滑台(7)和第二下料手爪(9)均与第一下料手爪(3)对应设置且位于第一下料手爪(3)的右侧, 所述上料气动滑台(6)能够驱动第二上料手爪(8)向第一上料手爪(2)靠近或者远离, 所述下料气动滑台(7)能够驱动第二下料手爪(9)向第一下料手爪(3)靠近或者远离。

2. 根据权利要求1所述的长轴自动上下料机构, 其特征在于, 所述安装座(1)包括上料安装部(1a)和下料安装部(1b), 所述上料气动滑台(6)固定在上料安装部(1a)的下表面上, 所述下料气动滑台(7)固定在下料安装部(1b)的下表面上, 所述上料安装部(1a)的左端具有向下凸出的固定部一(1c), 所述第一上料手爪(2)固定在固定部一(1c)上, 所述下料安装部(1b)的左端具有向下凸出的固定部二(1d), 所述第一下料手爪(3)固定在固定部二(1d)上。

3. 根据权利要求2所述的长轴自动上下料机构, 其特征在于, 在安装座(1)垂直于其长度方向的截面上, 所述上料安装部(1a)和下料安装部(1b)相交成 $120^{\circ}\sim 150^{\circ}$ 。

4. 根据权利要求1或2或3所述的长轴自动上下料机构, 其特征在于, 所述上料气动滑台(6)上固定有呈L形的固定板一(10), 所述下料气动滑台(7)上固定有呈L形的固定板二(11), 所述第二上料手爪(8)固定在固定板一(10)上, 所述第二下料手爪(9)固定在固定板二(11)上。

5. 根据权利要求1或2或3所述的长轴自动上下料机构, 其特征在于, 所述固定座(5)包括水平板(5a)以及与水平板(5a)垂直设置的竖直板(5b), 所述水平板(5a)固定在安装座(1)的中部并位于安装座(1)的上方, 所述竖直板(5b)与旋转气缸(4)的转轴连接, 所述竖直板(5b)与水平板(5a)之间设置有加强板(5c)。

一种长轴自动上下料机构

技术领域

[0001] 本实用新型属于机械技术领域,涉及一种长轴自动上下料机构。

背景技术

[0002] 在自动化加工过程中,往往通过机器人的机械手进行上下料。上料时,机械手将工件的定位部放置到机床的夹具上,下料时,机械手将工件从机床的夹具上取下。

[0003] 中国专利文献资料公开提出了一种用于轴类零件的V形摆动机械手[申请号:201420725754.9;公告号:204263177U],包括第一连接块和摆动装置,摆动装置包括手腕壳体、气缸、导向块、第二连接块、摆动块、转动轴、导向键、第一限位装置和第二限位装置,气缸固定安装在第一连接块上表面,气缸活塞杆伸出端与导向块固定连接,导向块上表面设有第一开口,导向块上与第一开口平行的两平面上分别开有第二开口,两第二开口的底面分别开有腰圆形通孔,腰圆形通孔内滑动安装有转动销,第二连接块的一端转动安装在转动销上,第二连接块的另一端与摆动块固定连接,摆动块下部的一侧设有第三开口,转动轴卡设在第三开口内,并与第三开口固定连接,转动轴转动支撑在手腕壳体上部,手腕壳体固定安装在第一连接块上,并包裹气缸与导向块,导向块开有第二开口的侧面上开有导滑槽,导滑槽贯穿导向块的上下平面,导滑槽内滑动安装有导向键,导向键固定安装在手腕壳体上。

[0004] 摆动装置的上部固定安装有上料手爪和下料手爪,上料手爪和下料手爪之间呈V形,上料手爪和下料手爪上分别滑动安装有两个手指,手指内侧固定安装有垫块。机械手连接在机械手传动机构上,机械手传动机构可以带动机械手在机床和放料架之间运动。通过上料手爪和下料手爪对工件进行上下料。但是这种机械手只能夹住短轴零件,夹持长轴类零件进行上下料时十分不便,特别是工件的定位部与加工部在同一端时。

发明内容

[0005] 本实用新型的目的是针对现有技术存在的上述问题,提出了一种长轴自动上下料机构,解决的技术问题是如何使长轴类零件上下料方便。

[0006] 本实用新型的目的可通过下列技术方案来实现:

[0007] 一种长轴自动上下料机构,包括安装座,所述安装座上固定有第一上料手爪和第一下料手爪,其特征在于,长轴自动上下料机构还包括旋转气缸,所述旋转气缸的转轴上连接有固定座,所述安装座固定在固定座上,所述安装座呈长条状且安装座的长度沿着旋转气缸转轴的轴向延展,所述第一上料手爪和第一下料手爪并排固定在安装座的左端上,所述安装座上沿着安装座的长度方向固定有并排设置的上料气动滑台和下料气动滑台,所述上料气动滑台上连接有第二上料手爪,所述下料气动滑台上连接有第二下料手爪,所述上料气动滑台和第二上料手爪均与第一上料手爪对应设置且位于第一上料手爪的右侧,所述下料气动滑台和第二下料手爪均与第一下料手爪对应设置且位于第一下料手爪的右侧,所述上料气动滑台能够驱动第二上料手爪向第一上料手爪靠近或者远离,所述下料气动滑台

能够驱动第二下料手爪向第一下料手爪靠近或者远离。

[0008] 旋转气缸的缸体与机械手传动机构连接,机械手传动机构可以带动旋转气缸和旋转气缸连接的零部件在机床和放料架之间运动。第一上料手爪、第二上料手爪、第一下料手爪和第二下料手爪均为气动手爪。上料时,第二上料手爪远离第一上料手爪,第一上料手爪和第二上料手爪将工件稳定地夹住,然后工件的左端放到机床的夹具上,第一上料手爪松开,第二上料手爪不松,上料气动滑台驱动第二上料手爪向左滑动,带动工件向左插入到夹具内,滑动一定距离后,夹具将工件的定位部夹紧,第二上料手爪松开,完成上料。下料时,旋转气缸转动使第一下料手爪和第二下料手爪对着工件,同时下料气动滑台驱动第二下料手爪靠近第一下料手爪,然后第二下料手爪将工件夹住,夹具将工件松开,下料气动滑台驱动第二下料手爪向右滑动,滑动一定距离后,第一下料手爪也夹住工件,工件从夹具处取出,完成下料。采用本上下料机构能够将工件稳定的放置到夹具内并使工件的定位部能够被夹具夹住,同时能够将工件稳定地从机床的夹具处取出,使长轴类的零件上下料方便。

[0009] 在上述的长轴自动上下料机构中,所述安装座包括上料安装部和下料安装部,所述上料气动滑台固定在上料安装部的下表面上,所述下料气动滑台固定在下料安装部的下表面上,所述上料安装部的左端具有向下凸出的固定部一,所述第一上料手爪固定在固定部一上,所述下料安装部的左端具有向下凸出的固定部二,所述第一下料手爪固定在固定部二上。

[0010] 设置固定部一和固定部二方便了第一上料手爪和第一下料手爪的安装和固定。

[0011] 在上述的长轴自动上下料机构中,在安装座垂直于其长度方向的截面上,所述上料安装部和下料安装部相交成 $120^{\circ}\sim 150^{\circ}$ 。

[0012] 这样可以使安装座转动后的上料手爪或者下料手爪均能够对着工件,方便工件的抓取。

[0013] 在上述的长轴自动上下料机构中,所述上料气动滑台上固定有呈L形的固定板一,所述下料气动滑台上固定有呈L形的固定板二,所述第二上料手爪固定在固定板一上,所述第二下料手爪固定在固定板二上。固定板一和固定板二的设置方便了第二上料手爪和第二下料手爪的安装和固定。

[0014] 在上述的长轴自动上下料机构中,所述固定座包括水平板以及与水平板垂直设置的竖直板,所述水平板固定在安装座的中部并位于安装座的上方,所述竖直板与旋转气缸的转轴连接,所述竖直板与水平板之间设置有加强板。固定座的结构稳定,有利于机构的长期使用。

[0015] 与现有技术相比,本实用新型具有以下优点:

[0016] 设置第一上料手爪、第二上料手爪和上料气动滑台,使长轴上料方便稳定,设置第一下料手爪、第二下料手爪和下料气动滑台,使长轴下料方便稳定,设置旋转气缸实现上料和下料的切换,本机构整体上使长轴类零件上下料方便。设置固定部一和固定部二使第一上料手爪和第一下料手爪安装固定方便。设置固定板一和固定板二使第二上料手爪和第二下料手爪安装固定方便。固定座上设置水平板、竖直板和加强板使固定座结构稳定,有利于机构的长期使用。

附图说明

[0017] 图1是本机构夹持有工件时的立体图一；

[0018] 图2是本机构夹持有工件时的立体图二；

[0019] 图3是本机构的右视图；

[0020] 图4是本机构的左视图。

[0021] 图中,1、安装座;1a、上料安装部;1b、下料安装部;1c、固定部一;1d、固定部二;2、第一上料手爪;3、第一下料手爪;4、旋转气缸;5、固定座;5a、水平板;5b、竖直板;5c、加强板;6、上料气动滑台;7、下料气动滑台;8、第二上料手爪;9、第二下料手爪;10、固定板一;11、固定板二;12、工件。

具体实施方式

[0022] 以下是本实用新型的具体实施例并结合附图,对本实用新型的技术方案作进一步的描述,但本实用新型并不限于这些实施例。

[0023] 实施例一

[0024] 如图1-图4所示,一种长轴自动上下料机构,包括旋转气缸4和安装座1,旋转气缸4的缸体与机械手传动机构连接,旋转气缸4的转轴上连接有固定座5,安装座1固定在固定座5上。安装座1呈长条状,且安装座1的长度沿着旋转气缸4转轴的轴向延展。安装座1包括并排设置的上料安装部1a和下料安装部1b,在安装座1垂直于其长度方向的截面上,上料安装部1a和下料安装部1b相交成 $120^{\circ}\sim 150^{\circ}$,优选方案是 135° 。固定座5包括水平板5a以及与水平板5a垂直设置的竖直板5b,水平板5a固定在安装座1的中部并位于安装座1的上方,即水平板5a固定在安装座1的上表面上,竖直板5b与旋转气缸4的转轴连接,竖直板5b与水平板5a之间设置有加强板5c,加强板5c可以设置为两块。

[0025] 上料安装部1a的左端具有向下凸出的固定部一1c,下料安装部1b的左端具有向下凸出的固定部二1d,固定部一1c的右侧面上固定有第一上料手爪2,固定部二1d的右侧面上固定有第一下料手爪3,第一上料手爪2与第一下料手爪3并排设置。上料安装部1a的下表面上沿长度方向固定有上料气动滑台6,上料气动滑台6位于第一上料手爪2的右侧;下料安装部1b的下表面上沿长度方向固定有下料气动滑台7,下料气动滑台7位于第一下料手爪3的右侧;上料气动滑台6与下料气动滑台7并排设置。上料气动滑台6上固定有呈L形的固定板一10,下料气动滑台7上固定有呈L形的固定板二11,固定板一10上固定有第二上料手爪8,固定板二11上固定有第二下料手爪9。上料气动滑台6和第二上料手爪8均与第一上料手爪2对应设置,下料气动滑台7和第二下料手爪9均与第一下料手爪3对应设置。上料气动滑台6能够驱动第二上料手爪8向第一上料手爪2靠近或者远离,下料气动滑台7能够驱动第二下料手爪9向第一下料手爪3靠近或者远离。

[0026] 机械手传动机构可以带动本机构在机床和放料架之间运动。第一上料手爪2、第二上料手爪8、第一下料手爪3和第二下料手爪9均为气动手爪。工件12为长轴类零件,上料时,机械手传动机构将本机构运输到放料架的待加工工件12处,旋转气缸4转动使第一上料手爪2和第二上料手爪8对着工件12,同时上料气动滑台6动作使第二上料手爪8远离第一上料手爪2,第一上料手爪2和第二上料手爪8将工件12稳定地夹住,然后将工件12转移到机床的夹具处,使工件12的左端放到机床上的夹具上,接着第一上料手爪2松开,此时第二上料手爪8不松,上料气动滑台6驱动第二上料手爪8向左滑动,带动工件12向左插入到夹具内,滑

动一定距离后,夹具将工件12的定位部夹紧,第二上料手爪8松开,完成上料。下料时,旋转气缸4转动使第一下料手爪3和第二下料手爪9对着工件12,同时下料气动滑台7驱动第二下料手爪9靠近第一下料手爪3,然后第二下料手爪9将工件夹住,夹具将工件12松开,下料气动滑台7驱动第二下料手爪9向右滑动,滑动一定距离后,第一下料手爪3也夹住工件12,然后将工件12从夹具处取出并放置到放料架的已加工工件12处,完成下料。采用本上下料机构能够将工件平稳的输送到机床的夹具处,且能够将工件12稳定的放置到夹具内并使工件12的定位部能够被夹具夹住,同时能够将工件12稳定地从机床的夹具处取出,还能够将工件12平稳的输送到放料架上,使长轴类的零件上下料方便。

[0027] 本文中所描述的具体实施例仅仅是对本实用新型精神作举例说明。本实用新型所属技术领域的技术人员可以对所描述的具体实施例做各种各样的修改或补充或采用类似的方式替代,但并不会偏离本实用新型的精神或者超越所附权利要求书所定义的范围。

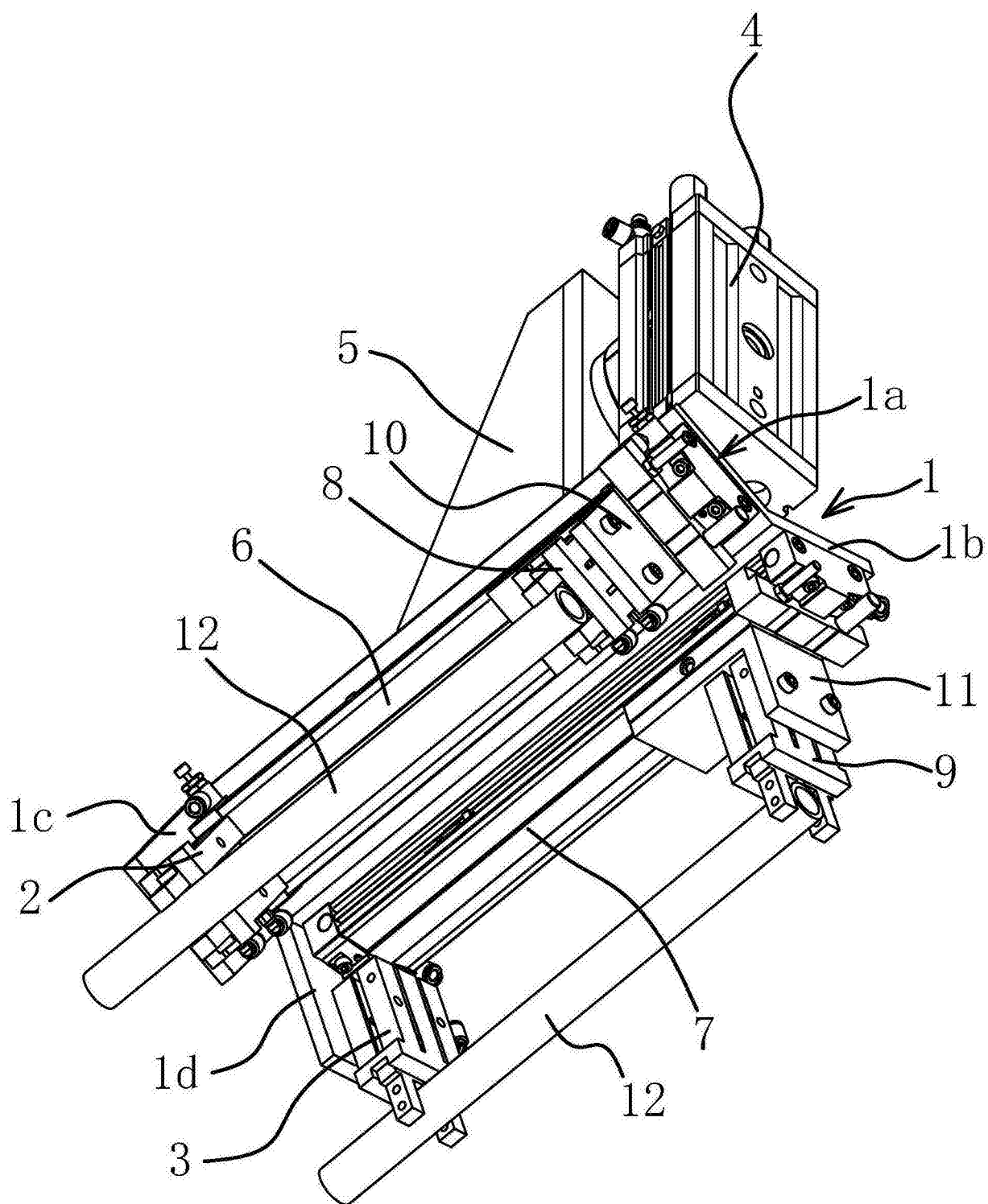


图1

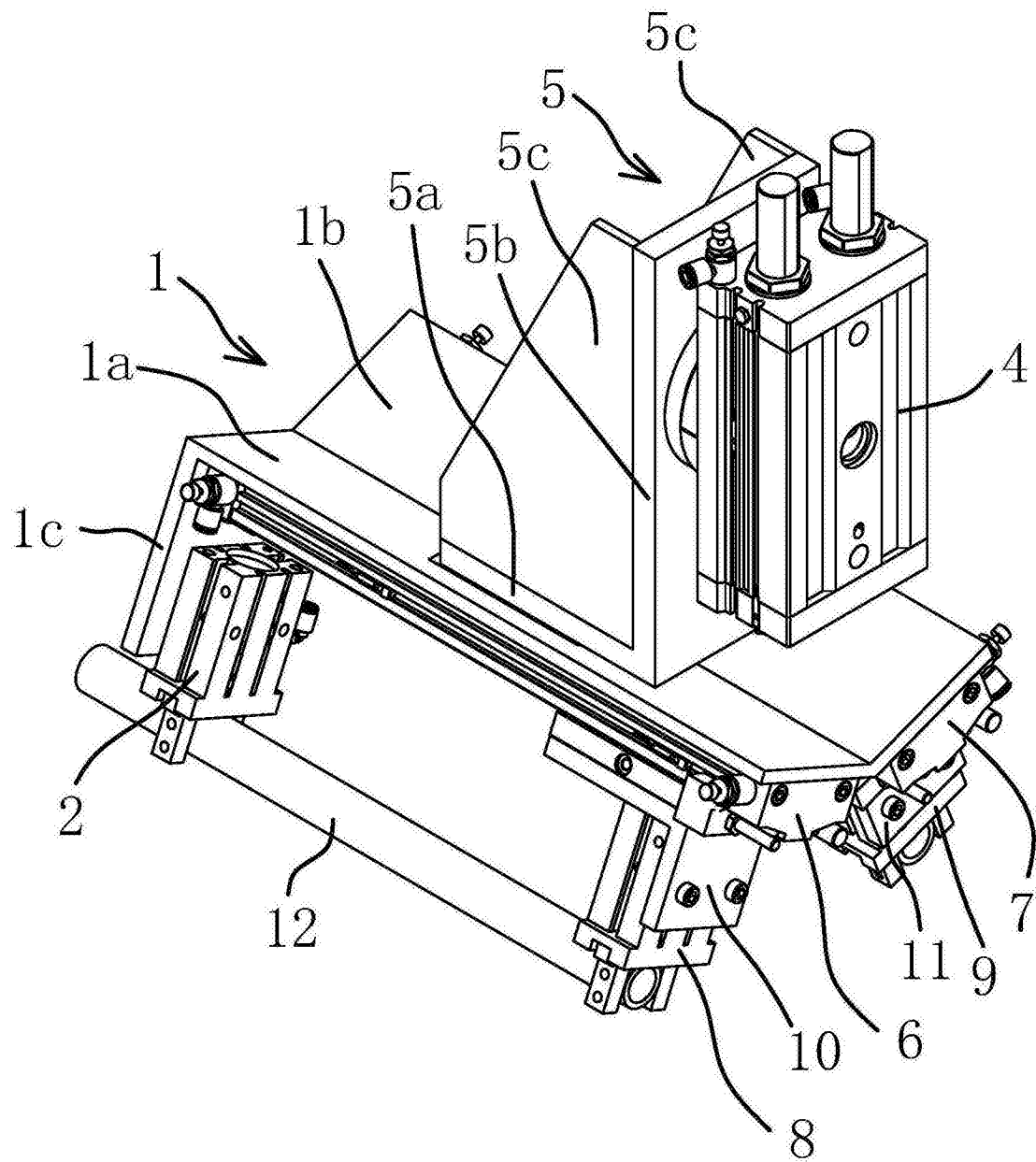


图2

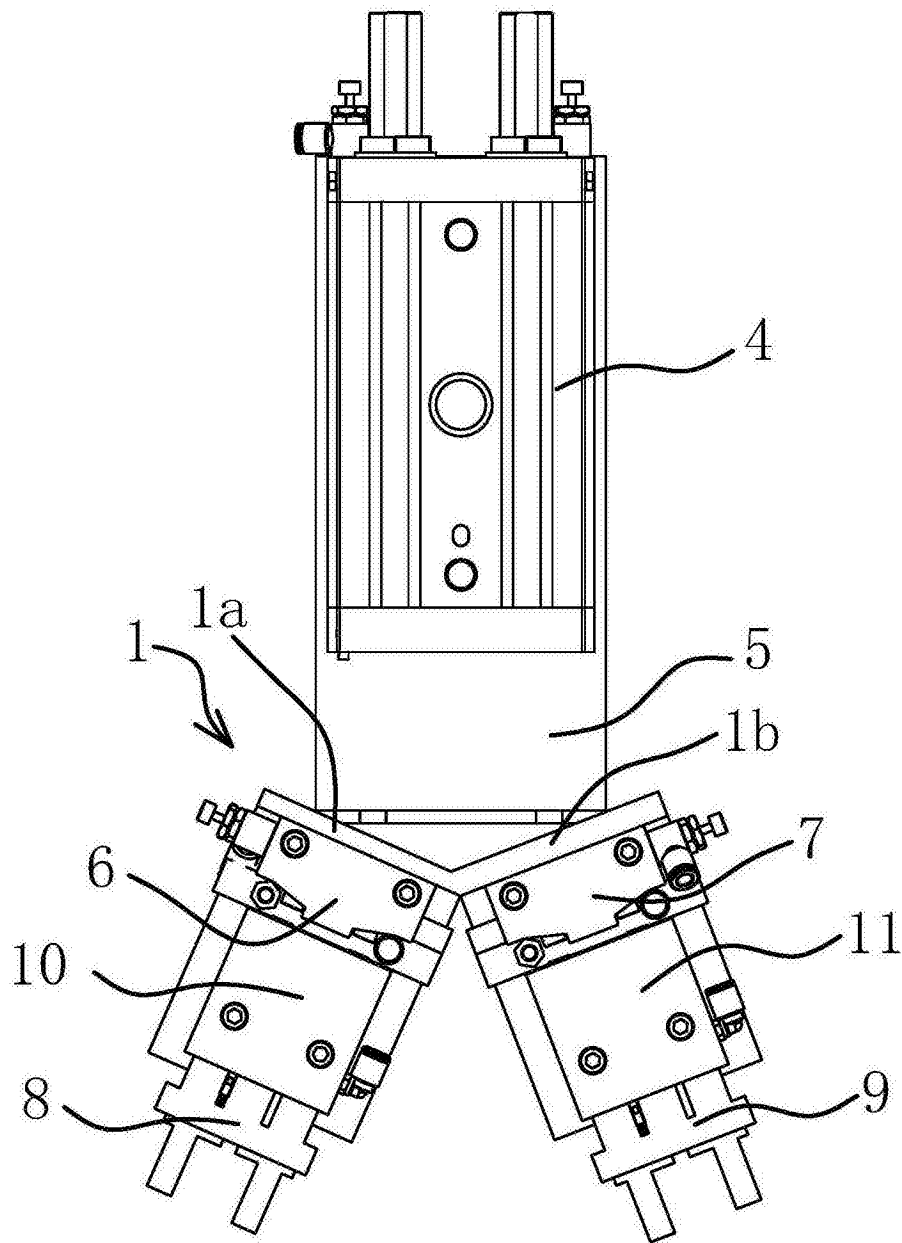


图3

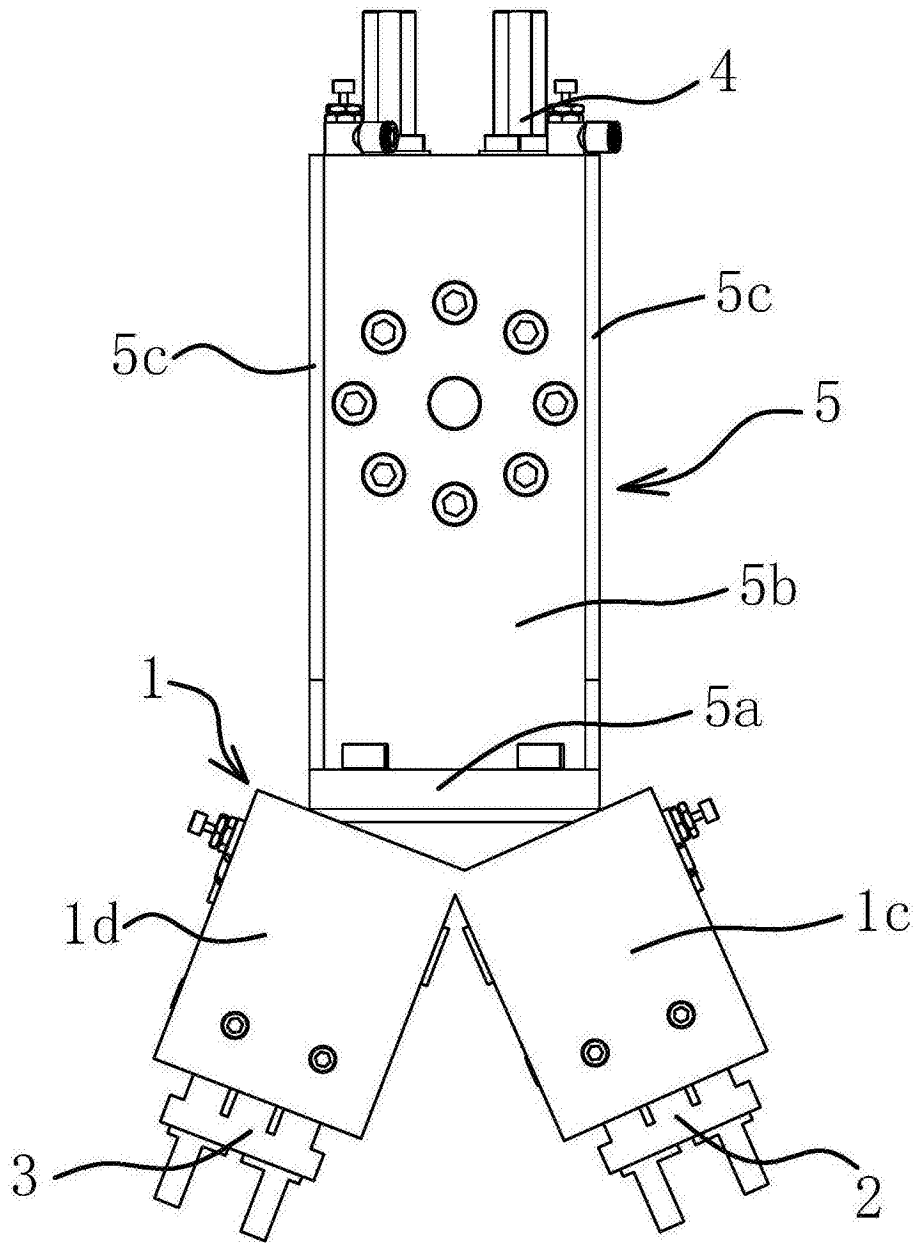


图4