



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109530531 A

(43)申请公布日 2019.03.29

(21)申请号 201811575673.4

(22)申请日 2018.12.22

(71)申请人 龙口市蓝牙数控装备有限公司

地址 265700 山东省烟台市龙口市龙口经济开发区政海路北

(72)发明人 王建鹏 王嘉轩 王建斌

(74)专利代理机构 青岛发思特专利商标代理有限公司 37212

代理人 耿霞

(51)Int.Cl.

B21D 28/32(2006.01)

B21D 28/34(2006.01)

B21D 43/02(2006.01)

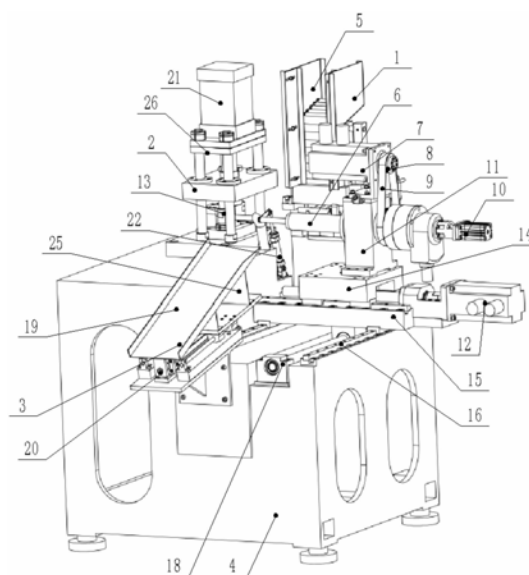
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)发明名称

工件自动冲孔装置

(57)摘要

本发明涉及一种工件自动冲孔装置,其属于轴加工技术领域。包括上料装置、冲孔装置、下料装置和床身,所述冲孔装置设在上料装置和下料装置的中间,所述上料装置、冲孔装置和下料装置都设在床身上侧,所述上料装置包括料仓、V形的支架和气缸甲,所述支架设在料仓的前侧,所述支架连接推动支架前后移动的气缸甲;所述冲孔装置包括冲孔模块和夹持模块,所述夹持模块设在冲孔模块的右侧;所述下料装置包括下料板、连板和液压缸甲,所述连板的上端和下端分别连接下料板和液压缸甲。本发明的有益效果是:自动上料,自动冲孔且放置在出料板上,节约人力,机械化冲孔提高工作效率,冲孔误差小,节约成本。



1. 一种工件自动冲孔装置,包括上料装置(1)、冲孔装置(2)、下料装置(3)和床身(4),其特征在于:所述冲孔装置(2)设在上料装置(1)和下料装置(3)的中间,所述上料装置(1)、冲孔装置(2)和下料装置(3)都设在床身(4)上侧,所述上料装置(1)包括料仓(5)、Y形的支架(24)和气缸甲(23),所述支架(24)设在料仓(5)的前侧,所述支架(24)连接推动支架(24)前后移动的气缸甲(23);所述冲孔装置(2)包括冲孔模块和夹持模块,所述夹持模块设在冲孔模块的右侧;所述下料装置(3)包括下料板(19)、连板(25)和液压缸甲(20),所述连板(25)的上端和下端分别连接下料板(19)和液压缸甲(20)。

2. 根据权利要求1所述的工件自动冲孔装置,其特征在于:所述夹持模块包括夹持轴(6)和夹持轴电机(7),所述夹持轴电机(7)设在夹持轴(6)的上端,夹持轴电机(7)的右端设有同步带轮(8),同步带轮(8)与夹持轴(6)之间设有同步带(9),所述夹持轴电机(7)为伺服电机。

3. 根据权利要求1所述的工件自动冲孔装置,其特征在于:所述冲孔模块包括支撑架甲(26)和液压缸乙(21),所述液压缸乙(21)设在支撑架甲(26)的上端,所述液压缸乙(21)的下端连接有冲孔模(13)。

4. 根据权利要求2所述的工件自动冲孔装置,其特征在于:所述夹持轴(6)的右端连接有气缸(10)。

5. 根据权利要求2或4所述的工件自动冲孔装置,其特征在于:所述夹持轴(6)中部设有支撑架(11),所述支撑架(11)的下端连接有支撑板(14),所述支撑板(14)为n形结构,所述支撑板(14)的底部设有X轴伺服电机(12)。

6. 根据权利要求5所述的工件自动冲孔装置,其特征在于:所述n形结构的支撑板(14)的两侧边底部设有两条相互平行的X轴导轨(15)。

7. 根据权利要求6所述的工件自动冲孔装置,其特征在于:所述X轴导轨(15)的下侧连接有两条相互平行的Y轴导轨(16),所述Y轴导轨(16)的底部固定在床身(4)上。

8. 根据权利要求7所述的工件自动冲孔装置,其特征在于:所述Y轴导轨(16)内部设有气缸甲(23),所述气缸甲(23)连接固定在Y轴导轨(16)前端床身上的丝杠支撑块(18),所述丝杠支撑块(18)的后侧连接有Y轴伺服电机(17)。

9. 根据权利要求2所述的工件自动冲孔装置,其特征在于:夹持轴(6)与冲孔装置(2)之间设有液压缸丙(22)。

10. 根据权利要求9所述的工件自动冲孔装置,其特征在于:所述下料装置(3)的下料板(19)为前端低后端高结构,利于工件的自由滚落,所述下料板(19)正对液压缸丙(22)。

工件自动冲孔装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种工件自动冲孔装置,其属于机械加工设备领域。

背景技术

[0002] 圆轴在生活中应用广泛,很多情况下需要在轴上钻孔,传统的都是固定后人工钻孔,钻孔前需要在预先冲孔的中心划线用来定位,再一个一个的进行固定冲孔,工作效率低,工作强度大,长时间工作增大工作人员的疲劳度,且圆轴在冲孔过程中误差较大,划线的误差和冲孔时的误差会导致孔的位置偏差过大,浪费耗材,增加成本。

发明内容

[0003] 本发明针对上述现有技术中存在的不足,提供一种工件自动冲孔装置。

[0004] 本发明解决上述技术问题的技术方案如下:

[0005] 一种工件自动冲孔装置,包括上料装置、冲孔装置、下料装置和床身,所述冲孔装置设在上料装置和下料装置的中间,所述上料装置、冲孔装置和下料装置都设在床身上侧,所述上料装置包括料仓、Y形的支架和气缸甲,所述支架设在料仓的前侧,所述支架连接推动支架前后移动的气缸甲;所述冲孔装置包括冲孔模块和夹持模块,所述夹持模块设在冲孔模块的右侧;所述下料装置包括下料板、连板和液压缸甲,所述连板的上端和下端分别连接下料板和液压缸甲。

[0006] 进一步,所述冲孔模块包括支撑架甲和液压缸乙,所述液压缸乙设在支撑架甲的上端,所述液压缸乙的下端连接有冲孔模。

[0007] 进一步,所述夹持模块包括夹持轴和夹持轴电机,所述夹持轴电机设在夹持轴的上端,夹持轴电机的右端设有同步带轮,同步带轮与夹持轴之间设有同步带,所述夹持轴电机为伺服电机。

[0008] 进一步,所述夹持轴的右端连接有气缸。

[0009] 进一步,所述夹持轴中部设有支撑架,所述支撑架的下端连接有支撑板,所述支撑板为n形结构,所述支撑板的底部设有X轴伺服电机。

[0010] 进一步,所述n形结构的支撑板的两侧边底部设有两条相互平行的X轴导轨。

[0011] 进一步,所述X轴导轨的下侧连接有两条相互平行的Y轴导轨,所述Y轴导轨的底部固定在床身上。

[0012] 进一步,所述Y轴导轨内部设有气缸甲,所述气缸甲连接固定在Y轴导轨前端床身上的丝杠支撑块,所述丝杠支撑块的后侧连接有Y轴伺服电机。

[0013] 进一步,所述夹持轴与冲孔装置之间设有液压缸丙。

[0014] 进一步,所述下料装置的下料板为前端低后端高结构,利于工件的自由滚落,所述下料板正对液压缸丙。

[0015] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:自动上料,自动冲孔且放置在出料板上,节约人力,机械化冲孔提高工作效率,冲孔误差小,节约成本。

附图说明

[0016] 图1为本发明的结构示意图。

[0017] 图2为本发明的结构示意图。

[0018] 图3为支架的结构示意图。

[0019] 在图中,1、上料装置;2、冲孔装置;3、下料装置;4、床身;5、料仓;6、夹持轴;7、夹持轴电机;8、同步带轮;9、同步带;10、气缸;11、支撑架;12、X轴伺服电机;13、冲孔模;14、支撑板;15、X轴导轨;16、Y轴导轨;17、Y轴伺服电机;18、丝杠支撑块;19、下料板;20、液压缸甲;21、液压缸乙;22、液压缸丙;23、气缸甲;24、支架;25、连板;26、支撑架甲。

具体实施方式

[0020] 以下结合附图对本发明的原理和特征进行描述,所举实例只用于解释本发明,并非用于限定本发明的范围。

[0021] 一种工件自动冲孔装置,包括上料装置1、冲孔装置2、下料装置3和床身4,所述冲孔装置2设在上料装置1和下料装置3的中间,所述上料装置1、冲孔装置2和下料装置3都设在床身4上侧,所述上料装置1包括料仓5、Y形的支架24和气缸甲23,所述支架24设在料仓5的前侧,所述支架24连接推动支架24前后移动的气缸甲23;所述冲孔装置2包括冲孔模块和夹持模块,所述夹持模块设在冲孔模块的右侧;所述下料装置3包括下料板19、连板25和液压缸甲20,所述连板25的上端和下端分别连接下料板19和液压缸甲20。

[0022] 所述夹持模块包括夹持轴6和夹持轴电机7,所述夹持轴电机7设在夹持轴6的上端,夹持轴电机7的右端设有同步带轮8,同步带轮8与夹持轴6之间设有同步带9,所述夹持轴电机7为伺服电机。

[0023] 所述冲孔模块包括支撑架甲26和液压缸乙21,所述液压缸乙21设在支撑架甲26的上端,所述液压缸乙21的下端连接有冲孔模13。

[0024] 所述夹持轴6的右端连接有气缸10。

[0025] 所述夹持轴6中部设有支撑架11,所述支撑架11的下端连接有支撑板14,所述支撑板14为n形结构,所述支撑板14的底部设有X轴伺服电机12。

[0026] 所述n形结构的支撑板14的两侧边底部设有两条相互平行的X轴导轨15。

[0027] 所述X轴导轨15的下侧连接有两条相互平行的Y轴导轨16,所述Y轴导轨16的底部固定在床身4上。

[0028] 所述Y轴导轨16内部设有气缸甲23,所述气缸甲23连接固定在Y轴导轨16前端床身上的丝杠支撑块18,所述丝杠支撑块18的后侧连接有Y轴伺服电机17。

[0029] 所述夹持轴6与冲孔装置2之间设有液压缸丙22。

[0030] 所述下料装置3的下料板19为前端低后端高结构,利于工件的自由滚落,所述下料板19正对液压缸丙22。

[0031] 实施例

[0032] 将需要加工的工件放入料仓5内,冲孔时,料仓5内掉落一个工件至Y形的支架24上,Y轴伺服电机17和X轴伺服电机12带动夹持模块移动至正对支架24的位置,气缸10使夹持轴6内部孔张开,X轴伺服电机12带动夹持轴6向左移动,使夹持轴6前端套在工件上,气缸10工作使夹持轴6内部夹紧工件,X轴伺服电机12和Y轴伺服电机17再带动夹持模块至冲孔

模13下侧,液压缸乙21推动冲孔模13下压对工件进行冲孔,冲孔完毕后,X轴伺服电机12和Y轴伺服电机17带动工件至液压缸丙22处,气缸10使夹持轴6内部张开,同时液压缸甲20带动下料装置3向后移动,使下料板19在工件下侧,工件落至下料板19上,液压缸甲20带动下料板19向前退出即可。

[0033] 在工件四周打孔时,冲孔模13前侧设有传感器,冲完一个孔后,夹持轴电机7带动夹持轴6旋转至传感器检测到孔停止,继续冲下一个孔,直至冲完即可。

[0034] 以上所述仅为本发明的较佳实施例,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内,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。

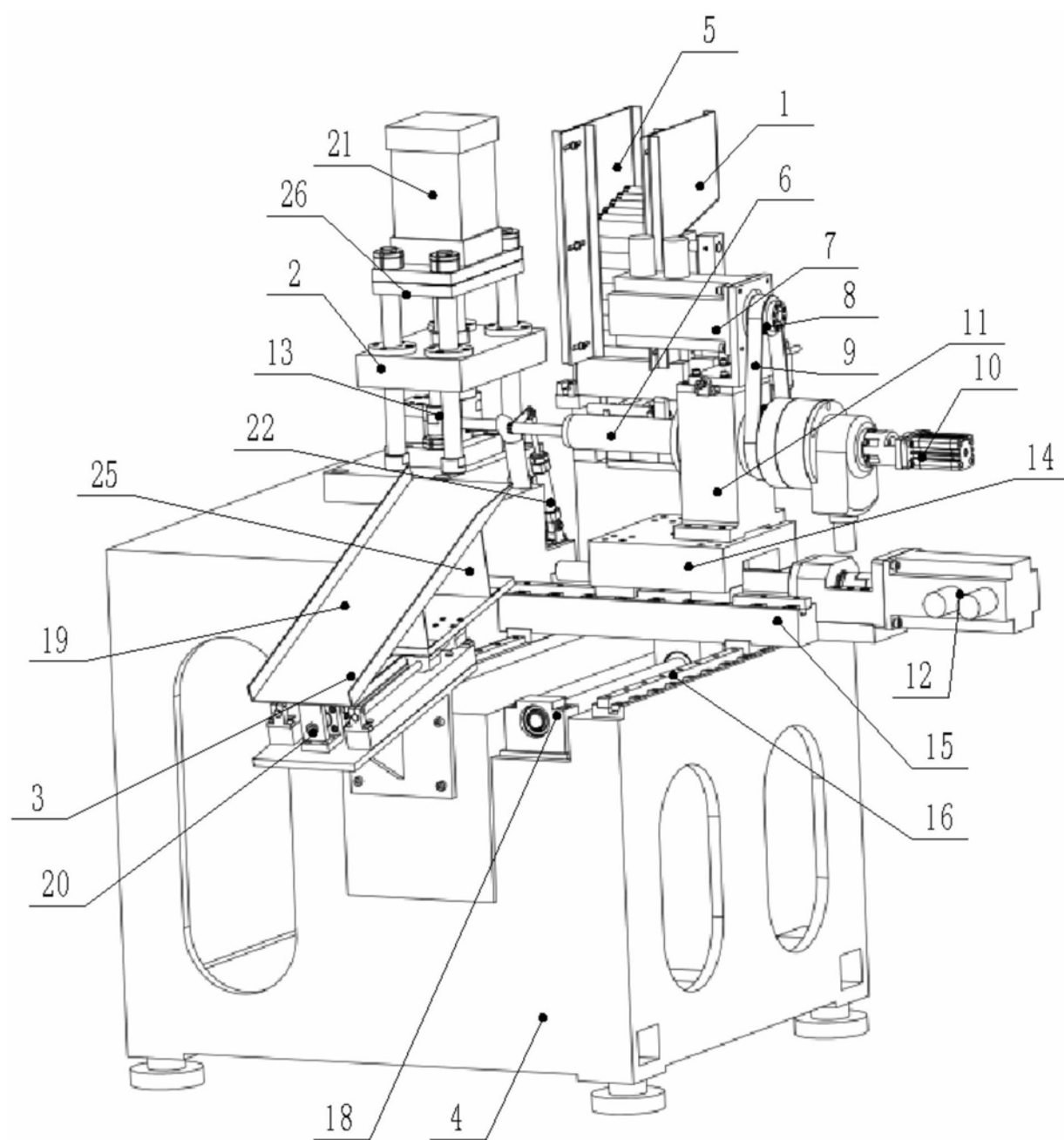


图1

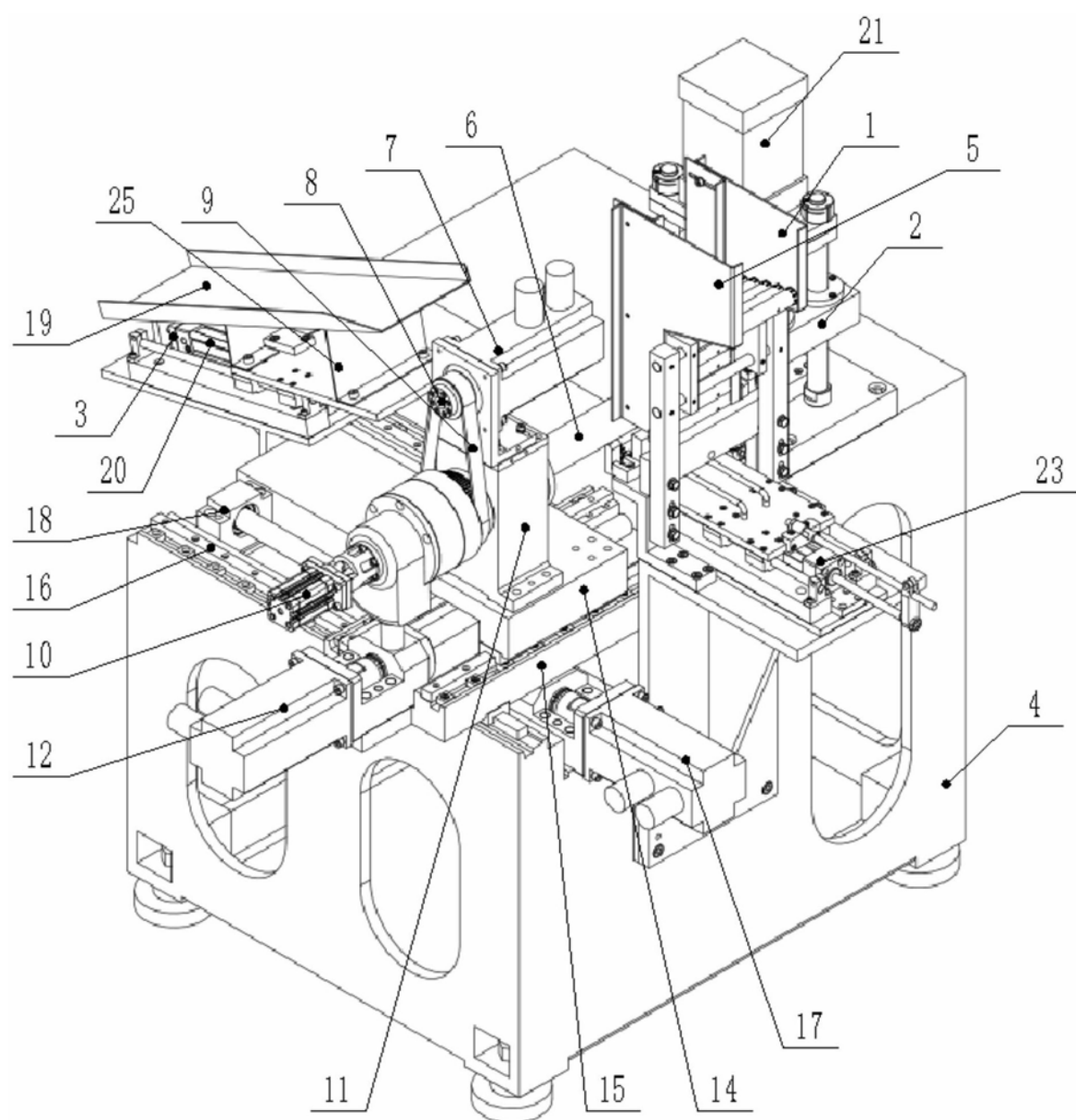


图2

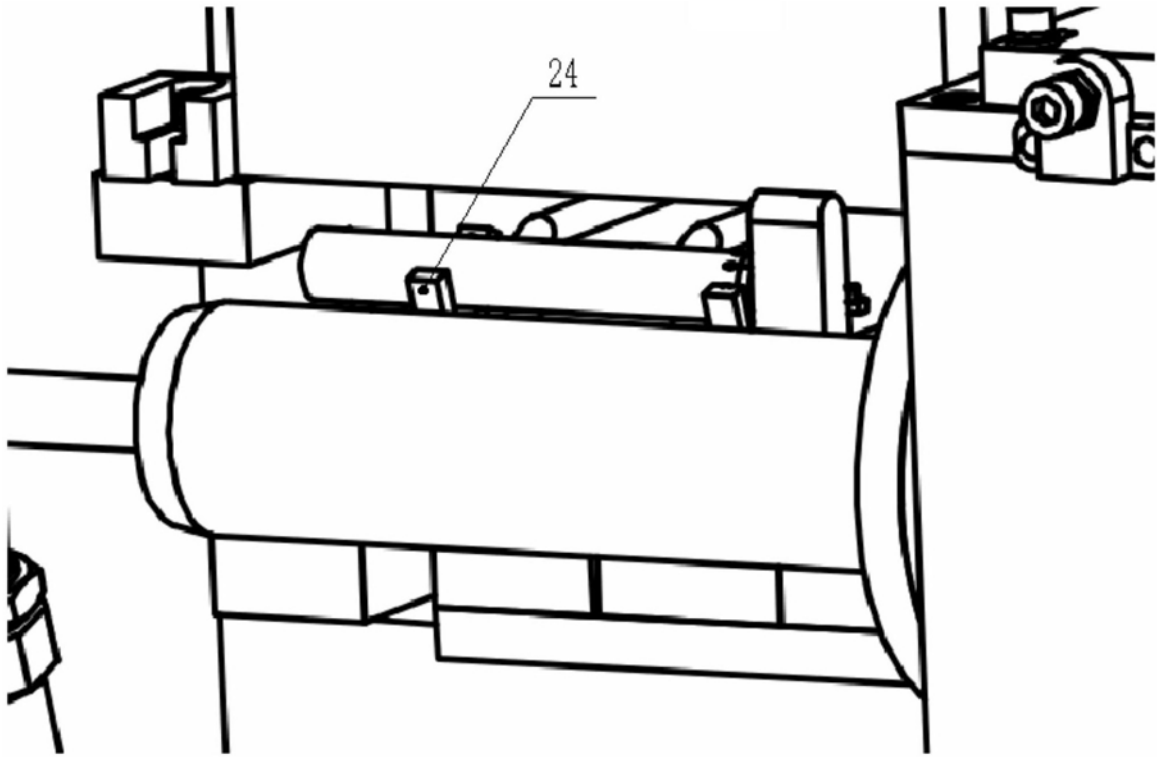


图3