



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102357802 B

(45) 授权公告日 2014. 02. 12

(21) 申请号 201110329851. 7

(22) 申请日 2011. 10. 26

(73) 专利权人 杨建龙

地址 317606 浙江省台州市玉环县清港镇三
木路 8 号

专利权人 郑正秋

(72) 发明人 杨建龙 郑正秋

(74) 专利代理机构 台州市方圆专利事务所
33107

代理人 张智平

(56) 对比文件

CN 101941153 A, 2011. 01. 12, 说明书第
32-41 段、附图 1-6.

CN 202278385 U, 2012. 06. 20, 权利要求
1-10.

CN 102218547 A, 2011. 10. 19, 全文.

CN 201061850 Y, 2008. 05. 21,

GB 1320882 A, 1973. 06. 20,

审查员 余雪

(51) Int. Cl.

B23P 23/02 (2006. 01)

B23B 31/02 (2006. 01)

B23Q 7/00 (2006. 01)

B23Q 7/06 (2006. 01)

B23Q 1/01 (2006. 01)

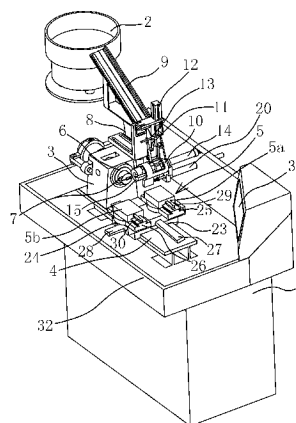
权利要求书1页 说明书6页 附图3页

(54) 发明名称

阀体阀杆孔加工机床

(57) 摘要

本发明提供了一种阀体阀杆孔加工机床, 属于机械技术领域。它解决了现有阀体加工机床结构复杂、耗能大和无法对阀体阀杆孔加工等问题。本阀体阀杆孔加工机床包括床身、送料料斗和固连在床身上的主轴箱, 床身上设有横导轨, 横导轨上设有用于加工阀杆孔的加工刀架, 主轴箱的主轴端部固连有用于夹持阀体并使阀体上用来加工阀杆孔的凸起朝向加工刀架的夹具, 床身上设有将送料料斗中待加工的阀体定位输送至主轴的夹具中的输送机构, 床身上还设有当待加工的阀体位于夹具中时将加工刀架推动使其对阀体进行加工的驱动机构。本阀体阀杆孔加工机床具有自动化程度高、加工效率高和产品一致性好等优点。



1. 一种阀体阀杆孔加工机床,包括床身(1)、送料料斗(2)和固连在床身(1)上的主轴箱(3),所述的床身(1)上设有横导轨(4),其特征在于,所述的横导轨(4)上设有用于加工阀杆孔的加工刀架(5),所述的主轴箱(3)的主轴(6)端部固连有用于夹持阀体并使阀体上用来加工阀杆孔的凸起朝向加工刀架(5)的夹具(7),所述的床身(1)上设有将送料料斗(2)中待加工的阀体定位输送至主轴(6)的夹具(7)中的输送机构,所述的床身(1)上还设有当待加工的阀体位于夹具(7)中时将加工刀架(5)推动使其对阀体进行加工的驱动机构,所述的输送机构包括固连在主轴箱(3)上的支架(8)和固定在支架(8)上的输送轨道(9),所述的支架(8)上设有位于输送轨道(9)下方的具有接料口(10a)的接料件(10),所述的输送轨道(9)的一端与送料料斗(2)固连、另一端指向接料件(10)的接料口(10a),所述的支架(8)上设有将输送轨道(9)中待加工的阀体逐一输送至接料件(10)中的拨料组件,所述的支架(8)上还设有将位于接料件(10)中的阀体输送至夹具(7)中的推料组件,所述的拨料组件包括与支架(8)铰接的拨片(11)和固连在支架(8)上的气缸一(12),所述的拨片(11)与支架(8)之间固连有扭簧(13)且在扭簧(13)的弹力作用下拨片(11)阻挡输送轨道(9)中待加工的阀体下落,所述的气缸一(12)的活塞杆竖直向下布置且该活塞杆向下伸出时将输送轨道(9)中待加工的阀体压入接料件(10)的接料口(10a)中。

2. 根据权利要求1所述的阀体阀杆孔加工机床,其特征在于,所述的接料件(10)呈中空筒状且接料口(10a)位于接料件(10)筒身的正上方,所述的接料件(10)水平布置且接料件(10)的端口指向夹具(7)。

3. 根据权利要求1所述的阀体阀杆孔加工机床,其特征在于,所述的推料组件包括固连在接料件(10)远离夹具(7)的端口处的气缸二(14),所述的气缸二(14)的活塞杆位于接料件(10)内。

4. 根据权利要求1或2或3所述的阀体阀杆孔加工机床,其特征在于,所述的接料件(10)内设有呈筒状的内套(15),所述的内套(15)的筒身上具有供待加工的阀体掉落的槽口一(16),所述的内套(15)的筒身上还具有与阀体上的凸起相配的使阀体上的凸起朝向加工刀架(5)的槽口二(17),所述的槽口一(16)和槽口二(17)之间设有倾斜的过渡面(18)。

5. 根据权利要求4所述的阀体阀杆孔加工机床,其特征在于,所述的内套(15)固连有伸出接料件(10)的推块(19),所述的支架(8)上固连有气缸三(20)且气缸三(20)的活塞杆与推块(19)固连。

6. 根据权利要求5所述的阀体阀杆孔加工机床,其特征在于,所述的气缸三(20)的末端设有与活塞杆连成一体滑杆(21),所述的滑杆(21)上通过螺纹连接有定位块(22)。

7. 根据权利要求1或2或3所述的阀体阀杆孔加工机床,其特征在于,所述的夹具(7)径向开设有供阀体穿过的夹持孔(7a),所述的夹具(7)的端部开设有供阀体上的凸起滑入并定位的定位槽(7b)。

8. 根据权利要求1或2或3所述的阀体阀杆孔加工机床,其特征在于,所述的横导轨(4)上设有横拖板(23),所述的横拖板(23)上设有纵拖板(24),所述的纵拖板(24)上固定有横向设置且互相平行的加工导轨一(25)和加工导轨二(26),所述的加工刀架(5)包括钻孔刀架(5a)和车刀刀架(5b),所述的钻孔刀架(5a)设在加工导轨一(25)上,所述的车刀刀架(5b)设在加工导轨二(26)上。

阀体阀杆孔加工机床

技术领域

[0001] 本发明属于机械技术领域,涉及一种阀门阀体的加工装置,特别涉及一种阀体阀杆孔加工机床。

背景技术

[0002] 阀门主要用于管道介质(如物料、水、蒸汽、空气和油品等)的切断、节流、调压和改变流向,阀门在工业、农业、能源及日常生活中应用极为广泛,同时因为在使用中,阀门的开启和关闭较为频繁,所以阀门的使用寿命不长,是一种易耗产品。

[0003] 目前国内相当多的企业都采用通用机床加工阀门阀体,然而通用机床不具备专门针对阀体的夹具,且通用机床对操作者的技术水平要求较高,因此通用机床的加工精度不高,使阀体产品的精度、稳定性不能得到很好的保证,每个阀体的精度都存在一定的误差,阀体产品的一致性不好。针对存在的问题,人们设计了各种适用于加工阀门阀体的机床,有些还申请了专利,例如中国专利文献资料公开了一种球阀阀体加工专用机床[授权公告号:CN201061850Y],其有液压系统控制,底座由中间底座和至少两个侧底座组成,侧底座围绕中间底座布置并与之连接,夹具固定在中间底座上,多轴箱通过液压滑台安装在侧底座上并可在侧底座上滑动,夹具中心轴线和多轴箱的主轴轴线保持一致,多轴箱具有上下两个主轴,下面的轴扩孔用,上面的轴攻螺纹用。

[0004] 上述的球阀阀体加工专用机床虽然能够自动对阀体的连接孔进行加工,自动化程度高,但是此专用机床由若干个侧底座组成,结构复杂,普通操作工人无法判定机床的工作流程,容易出现错误操作;而且多轴箱中的上主轴和下主轴都由单独的电机带动,导致耗能较大,生产成本低;另外阀体安装阀杆位置处具有凸起,阀杆孔位于凸起中,而此球阀阀体加工专用机床同其它通用机床一样,不具备专用夹头,无法较好地夹持阀体,也不具备用来加工阀体阀杆孔的加工刀具,无法实现对阀体阀杆孔的加工。

发明内容

[0005] 本发明的目的是针对现有技术中存在的上述问题,提供了一种结构简单、自动化程度高和加工效率高的阀体阀杆孔加工机床。

[0006] 本发明的目的可通过下列技术方案来实现:一种阀体阀杆孔加工机床,包括床身、送料料斗和固连在床身上的主轴箱,所述的床身上设有横导轨,其特征在于,所述的横导轨上设有用于加工阀杆孔的加工刀架,所述的主轴箱的主轴端部固连有用于夹持阀体并使阀体上用来加工阀杆孔的凸起朝向加工刀架的夹具,所述的床身上设有将送料料斗中待加工的阀体定位输送至主轴的夹具中的输送机构,所述的床身上还设有当待加工的阀体位于夹具中时将加工刀架推动使其对阀体进行加工的驱动机构。

[0007] 本阀体阀杆孔加工机床在加工前,将待加工的阀体放入送料料斗中,再完成加工刀架上刀具的对刀工作。本机床工作时,送料料斗振动送料,待加工的阀体通过输送机构输送至主轴的夹具中,夹具夹持待加工的阀体并使阀体上用来加工阀杆孔的凸起朝向加工刀

架,之后驱动机构推动加工刀架靠近夹具,加工刀架上的刀具对夹具中的阀体进行阀杆孔的加工,加工过程主轴是不转动,因此夹具中的阀体定位准确。加工后,驱动机构又带动加工刀架远离夹具复位,夹具松开加工好的阀体,主轴带动夹具转动是加工好的阀体从夹具中掉落,实现自动落料,然后主轴带动夹具转动复位,下一个待加工的阀体由输送机构输送进入至夹具中进行又一轮的加工,如此循环。

[0008] 本阀体阀杆孔加工机床实现了自动送料、自动加工和自动落料,自动化程度高,在实际生产中,一名工人能够同时操作多台本加工机床,减少了制造成本,且加工效率高。

[0009] 在上述的阀体阀杆孔加工机床中,所述的输送机构包括固连在主轴箱上的支架和固定在支架上的输送轨道,所述的支架上设有位于输送轨道下方的具有接料口的接料件,所述的输送轨道的一端与送料料斗固连、另一端指向接料件的接料口,所述的支架上设有将输送轨道中待加工的阀体逐一输送至接料件中的拨料组件,所述的支架上还设有将位于接料件中的阀体输送至夹具中的推料组件。

[0010] 送料料斗振动时,待加工的阀体从送料料斗中进入输送轨道中,在实际制造中,输送轨道与待加工的阀体形状相对应,即输送轨道中待加工的阀体上用来加工阀杆孔的凸起朝向一致,之后拨料组件将输送轨道中的一个待加工的阀体拨落使其从接料口穿过而位于接料件中,拨料组件和接料口再次调整了待加工的阀体上用来加工阀杆孔的凸起的朝向,然后推料组件将接料件中的待加工的阀体推动使阀体进入夹具中,夹具中的待加工的阀体上用来加工阀杆孔的凸起朝向加工刀架。

[0011] 在上述的阀体阀杆孔加工机床中,所述的接料件呈中空筒状且接料口位于接料件筒身的正上方,所述的接料件水平布置且接料件的端口指向夹具。待加工的阀体被拨料组件拨落后,很方便地从接料口进入到接料件中,接料件的端口指向夹具,其具有导向作用。

[0012] 在上述的阀体阀杆孔加工机床中,所述的拨料组件包括与支架铰接的拨片和固连在支架上的气缸一,所述的拨片与支架之间固连有扭簧且在扭簧的弹力作用下拨片阻挡输送轨道中待加工的阀体下落,所述的气缸一的活塞杆竖直向下布置且该活塞杆向下伸出时将输送轨道中待加工的阀体压入接料件的接料口中。

[0013] 在扭簧的弹力作用下,平时拨片阻挡输送轨道中的待加工的阀体下落,当气缸一的活塞杆向下伸出时,活塞杆将位于输送轨道最前边的待加工的阀体下压,待加工的阀体克服扭簧的弹力被气缸一的活塞杆压入至接料件中,之后气缸一的活塞杆回缩复位,扭簧提供弹力使拨片继续阻挡输送轨道中的待加工的阀体。

[0014] 在上述的阀体阀杆孔加工机床中,所述的推料组件包括固连在接料件远离夹具的端口处的气缸二,所述的气缸二的活塞杆位于接料件内。气缸二的活塞杆伸出将接料件中的待加工的阀体推入夹具中。

[0015] 在上述的阀体阀杆孔加工机床中,所述的接料件内设有呈筒状的内套,所述的内套的筒身上具有供待加工的阀体掉落的槽口一,所述的内套的筒身上还具有与阀体上的凸起相配的使阀体上的凸起朝向加工刀架的槽口二,所述的槽口一和槽口二之间设有倾斜的过渡面。内套的设置使得待加工的阀体的定位更加精准,待加工的阀体从槽口一掉落到内套中,在气缸二的活塞杆伸出后,活塞杆推动待加工的阀体向内套的端口移动,阀体上的凸起顺着过渡面平稳地进入到槽口二中,槽口二保证每个待加工的阀体的凸起都朝向加工刀架。

[0016] 在上述的阀体阀杆孔加工机床中,所述的内套固连有伸出接料件的推块,所述的支架上固连有气缸三且气缸三的活塞杆与推块固连。当待加工的阀体位于内套中后,气缸三的活塞杆伸出带动推块移动,使与推块固连的内套向夹具移动,直至内套的端口与夹具接触,之后气缸二的活塞杆伸出推动内套的待加工的阀体进入到夹具中。内套、推块和气缸三的布置,使得接料件不需要做的很长,接料件的端口不用一直延伸至夹具边沿,节约了材料,也节省了布置空间。

[0017] 在上述的阀体阀杆孔加工机床中,所述的气缸三的末端设有与活塞杆连成一体滑杆,所述的滑杆上通过螺纹连接有定位块。气缸三的活塞杆伸出的距离为气缸三末端到定位块的距离,通过转动定位块以改变定位块在滑杆上的位置,便能精确控制气缸三的活塞杆的行程,避免气缸三的活塞杆带动内套碰触到夹具,保证加工过程的稳定性。

[0018] 在上述的阀体阀杆孔加工机床中,所述的夹具径向开设有供阀体穿过的夹持孔,所述的夹具的端部开设有供阀体上的凸起滑入并定位的定位槽。夹持孔能充分夹持待加工的阀体,夹持效果好,且定位槽为半封闭式的槽口,阀体上的凸起滑入定位槽后被定位槽的末端阻挡,此时阀体的凸起刚好位于待加工处,定位槽使得待加工的阀体定位精准。

[0019] 在上述的阀体阀杆孔加工机床中,所述的横导轨上设有横拖板,所述的横拖板上设有纵拖板,所述的纵拖板上固定有横向设置且互相平行的加工导轨一和加工导轨二,所述的加工刀架包括钻孔刀架和车刀刀架,所述的钻孔刀架设在加工导轨一上,所述的车刀刀架设在加工导轨二上。横拖板和纵拖板使得加工刀架能够在横向和纵向移动,钻孔刀架上固定有钻孔刀具,钻孔刀架在加工导轨一上移动对阀体上的凸起进行钻孔加工,车刀刀架上固定有车刀刀具,车刀刀架在加工导轨二上移动对阀体上的凸起进行车刀加工。

[0020] 在上述的阀体阀杆孔加工机床中,所述的驱动机构包括均固定在床身上的气缸四和气缸五,所述的气缸四的活塞杆与纵拖板固连,所述的气缸五的活塞杆与横拖板固连,所述的加工导轨一上固连有气缸六且气缸六的活塞杆与钻孔刀架固连,所述的加工导轨二上固连有气缸七且气缸七的活塞杆与车刀刀架固连。

[0021] 与现有技术相比,本发明提供一种阀体阀杆孔加工机床具有以下优点:

[0022] 1、本阀体阀杆孔加工机床实现了自动送料、自动加工和自动落料,自动化程度高,加工效率高。

[0023] 2、在实际生产中,一名工人能够同时操作多台本阀体阀杆孔加工机床,操作方便,产品的制造成本低。

[0024] 3、本阀体阀杆孔加工机床夹具、接料件和内套的设置,使得本机床能对待加工的阀体进行精准的输送和定位,保证了机床的精度,使得产品的一致性好,保证了产品的质量。

附图说明

[0025] 图1是本阀体阀杆孔加工机床的立体结构示意图。

[0026] 图2是本阀体阀杆孔加工机床中推料组件的结构分解示意图。

[0027] 图3是本阀体阀杆孔加工机床中夹具的结构示意图。

[0028] 图中,1、床身;2、送料料斗;3、主轴箱;4、横导轨;5、加工刀架;5a、钻孔刀架;5b、车刀刀架;6、主轴;7、夹具;7a、夹持孔;7b、定位槽;8、支架;9、输送轨道;10、接料件;10a、

接料口 ;11、拨片 ;12、气缸一 ;13、扭簧 ;14、气缸二 ;15、内套 ;16、槽口一 ;17、槽口二 ;18、过渡面 ;19、推块 ;20、气缸三 ;21、滑杆 ;22、定位块 ;23、横拖板 ;24、纵拖板 ;25、加工导轨一 ;26、加工导轨二 ;27、气缸四 ;28、气缸五 ;29、气缸六 ;30、气缸七 ;31、显示屏 ;32、围边。

具体实施方式

[0029] 以下是本发明的具体实施例并结合附图,对本发明的技术方案作进一步的描述,但本发明并不限于这些实施例。

[0030] 本阀体阀杆孔加工机床由床身 1、送料料斗 2、主轴箱 3、横导轨 4 和加工刀架 5 等零部件组成,用于加工阀体上凸起处的阀杆孔,阀体可以为球阀阀体或闸阀阀体。

[0031] 具体来说,如图 1 所示,床身 1 上设有横导轨 4,横导轨 4 上设有用于加工阀杆孔的加工刀架 5,加工刀架 5 包括钻孔刀架 5a 和车刀刀架 5b。横导轨 4 上设有横拖板 23,横拖板 23 上设有纵拖板 24,纵拖板 24 上固定有横向设置且互相平行的加工导轨一 25 和加工导轨二 26,钻孔刀架 5a 设在加工导轨一 25 上,车刀刀架 5b 设在加工导轨二 26 上。主轴箱 3 的主轴 6 端部固连有用于夹持阀体并使阀体上用来加工阀杆孔的凸起朝向加工刀架 5 的夹具 7,如图 3 所示,夹具 7 径向开设有供阀体穿过的夹持孔 7a,夹具 7 的端部开设有供阀体上的凸起滑入并定位的定位槽 7b,夹具 7 外周面具有锥面且夹具 7 的夹头分为将夹持孔 7a 和定位槽 7b 均分的两瓣。床身 1 上设有将送料料斗 2 中待加工的阀体定位输送至主轴 6 的夹具 7 中的输送机构,床身 1 上还设有当待加工的阀体位于夹具 7 中时将加工刀架 5 推动使其对阀体进行加工的驱动机构。

[0032] 进一步细说,输送机构包括固连在主轴箱 3 上的支架 8 和固定在支架 8 上的输送轨道 9,支架 8 上设有位于输送轨道 9 下方的具有接料口 10a 的接料件 10,接料件 10 呈中空筒状且接料口 10a 位于接料件 10 筒身的正上方,接料件 10 水平布置且接料件 10 的端口指向夹具 7。输送轨道 9 的一端与送料料斗 2 固连、另一端指向接料件 10 的接料口 10a,支架 8 上设有将输送轨道 9 中待加工的阀体逐一输送至接料件 10 中的拨料组件,支架 8 上还设有将位于接料件 10 中的阀体输送至夹具 7 中的推料组件。拨料组件包括与支架 8 铰接的拨片 11 和固连在支架 8 上的气缸一 12,拨片 11 与支架 8 之间固连有扭簧 13 且在扭簧 13 的弹力作用下拨片 11 阻挡输送轨道 9 中待加工的阀体下落,气缸一 12 的活塞杆竖直向下布置且该活塞杆向下伸出时将输送轨道 9 中待加工的阀体压入接料件 10 的接料口 10a 中。如图 2 所示,推料组件包括固连在接料件 10 远离夹具 7 的端口处的气缸二 14,气缸二 14 的活塞杆位于接料件 10 内。接料件 10 内设有呈筒状的内套 15,内套 15 的筒身上具有供待加工的阀体掉落的槽口一 16,内套 15 的筒身上还具有与阀体上的凸起相配的使阀体上的凸起朝向加工刀架 5 的槽口二 17,槽口一 16 和槽口二 17 之间设有倾斜的过渡面 18,内套 15 还固连有伸出接料件 10 的推块 19,支架 8 上固连有气缸三 20 且气缸三 20 的活塞杆与推块 19 固连。为了能精确控制气缸三 20 的活塞杆的行程,避免气缸三 20 的活塞杆带动内套 15 碰触到夹具 7,气缸三 20 的末端设有与活塞杆连成一体滑杆 21,滑杆 21 上通过螺纹连接有定位块 22,气缸三 20 的活塞杆伸出的距离为气缸三 20 末端到定位块 22 的距离,通过转动定位块 22 以改变定位块 22 在滑杆 21 上的位置。驱动机构包括均固定在床身 1 上的气缸四 27 和气缸五 28,气缸四 27 的活塞杆与纵拖板 24 固连,气缸五 28 的活塞杆与横拖板 23 固连,加工导轨一 25 上固连有气缸六 29 且气缸六 29 的活塞杆与钻孔刀架 5a 固

连,加工导轨二 26 上固连有气缸七 30 且气缸七 30 的活塞杆与车刀刀架 5b 固连。本实施例中的气缸一 12、气缸 14、气缸三 20、气缸四 27、气缸五 28、气缸六 29、气缸七 30 和主轴箱 3 内的与主轴 6 相连的电机均与 PLC 编程控制器相联接,PLC 编程控制器安装在床身 1 中。床身 1 上还固定有与 PLC 编程控制器相联接的显示屏 31,显示屏 31 能显示加工所需的数值,方便工人查看和操作。为了使得加工好的阀体不会从床身 1 上掉落到地上,床身 1 的边沿固连有向上支起的围边 32。

[0033] 本阀体阀杆孔加工机床在加工前,将待加工的阀体放入送料料斗 2 中,在钻孔刀架 5a 上固定好钻孔刀具并对刀,在车刀刀架 5b 上固定好车刀刀具并对刀。

[0034] 本阀体阀杆孔加工机床加工时,送料料斗 2 通过振动送料,待加工的阀体从送料料斗 2 中进入输送轨道 9 中,因为输送轨道 9 与待加工的阀体形状一致,所以输送轨道 9 中待加工的阀体上用来加工阀杆孔的凸起朝向一致。在扭簧 13 的弹力作用下,拨片 11 阻挡输送轨道 9 中的待加工的阀体下落,之后气缸一 12 的活塞杆向下伸出,活塞杆将位于输送轨道 9 最前边的待加工的阀体下压,待加工的阀体克服扭簧 13 的弹力被气缸一 12 的活塞杆从接料口 10a 压入至接料件 10 中,之后气缸一 12 的活塞杆回缩复位,扭簧 13 提供弹力使拨片 11 继续阻挡输送轨道 9 中的待加工的阀体。待加工的阀体被压入接料件 10 中会从槽口一 16 进入到内套 15 中,之后气缸三 20 的活塞杆伸出带动推块 19 向夹具 7 移动,即使与推块 19 固连的内套 15 向夹具 7 移动,直至内套 15 的端口与夹具 7 接触,然后气缸二 14 的活塞杆伸出,气缸二 14 的活塞杆待加工的阀体向内套 15 的端口移动,阀体上的凸起顺着过渡面 18 平稳地进入到槽口二 17 中,槽口二 17 保证每个待加工的阀体的凸起都朝向加工刀架 5,之后气缸二 14 的活塞杆继续伸出将待加工的阀体推入夹具 7 中,气缸三 20 的活塞杆回缩使内套 15 复位,气缸二 14 的活塞杆回缩为下次推料做好准备。夹具 7 的夹持孔 7a 能充分夹持待加工的阀体,且定位槽 7b 为半封闭式的槽口,阀体上的凸起滑入定位槽 7b 后被定位槽 7b 的末端阻挡,此时阀体的凸起刚好位于待加工处,定位槽 7b 使得待加工的阀体定位精准。气缸四 27 和气缸五 28 分别带动纵拖板 24 和横拖板 23 移动,调整好钻孔刀架 5a 的位置,然后气缸六 29 的活塞杆伸出带动钻孔刀架 5a 移动对阀体上的凸起进行钻孔加工,钻孔加工后,气缸六 29 的活塞杆带动钻孔刀架 5a 复位,气缸四 27 和气缸五 28 分别带动纵拖板 24 和横拖板 23 移动,再调整好车刀刀架 5b 的位置,气缸七 30 的活塞杆伸出带动车刀刀架 5b 移动对阀体上的凸起进行车刀加工,之后气缸七 30 的活塞杆带动车刀刀架 5b 复位,此时已完成阀体阀杆孔的加工。上述加工过程中,主轴 6 是不转动,主轴 6 被主轴箱 3 内的气缸或滑块顶压使主轴 6 向主轴箱 3 内移动,夹具 7 外周面具有锥面使夹具 7 的两瓣夹头夹紧,夹具 7 中的待加工的阀体定位准确,完成阀杆孔的加工后,主轴 6 被主轴箱 3 内的气缸或滑块顶压使主轴 6 向主轴箱 3 外移动,夹具 7 的两瓣夹头松开,主轴箱 3 的电机带动主轴 6 和夹具 7 转动 90 度,使夹具 7 的定位槽 7b 的开口竖直朝下,加工好的阀体自动从夹具 7 中掉落,实现自动落料,然后电机带动主轴 6 和夹具 7 转动复位,下一个待加工的阀体再被气缸一 12 的活塞杆压入接料件 10 中,然后被输送至夹具 7 中进行又一轮的加工,如此循环。

[0035] 本文中所描述的具体实施例仅仅是对本发明精神作举例说明。本发明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,但并不会偏离本发明的精神或者超越所附权利要求书所定义的范围。

[0036] 尽管本文较多地使用了床身 1、送料料斗 2、主轴箱 3、横导轨 4、加工刀架 5、钻孔刀架 5a、车刀刀架 5b、主轴 6、夹具 7、夹持孔 7a、定位槽 7b、支架 8、输送轨道 9、接料件 10、接料口 10a、拨片 11、气缸一 12、扭簧 13、气缸 14、内套 15、槽口一 16、槽口二 17、过渡面 18、推块 19、气缸三 20、滑杆 21、定位块 22、横拖板 23、纵拖板 24、加工导轨一 25、加工导轨二 26、气缸四 27、气缸五 28、气缸六 29、气缸七 30、显示屏 31、围边 32 等术语,但并不排除使用其它术语的可能性。使用这些术语仅仅是为了更方便地描述和解释本发明的本质;把它们解释成任何一种附加的限制都是与本发明精神相违背的。

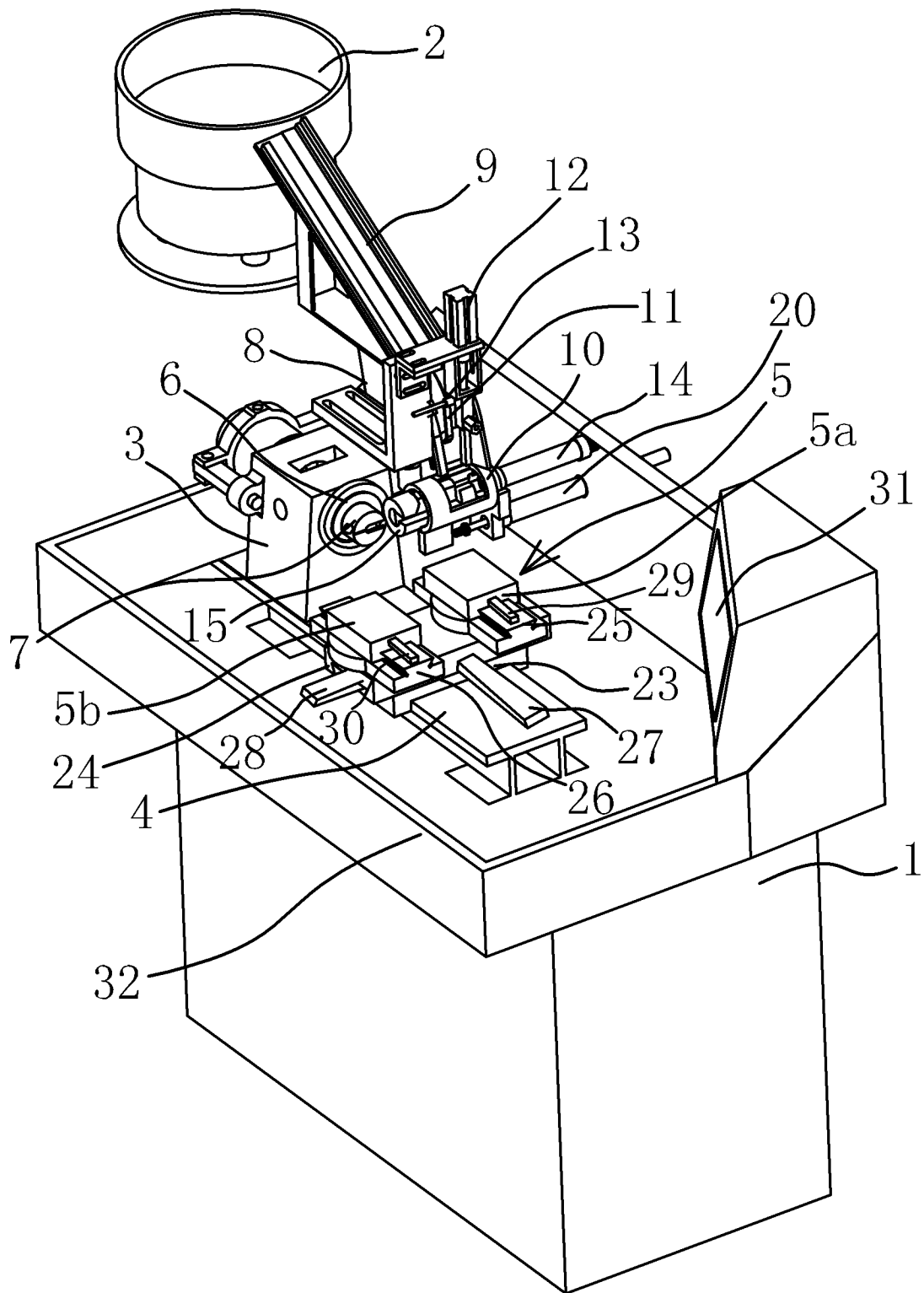


图 1

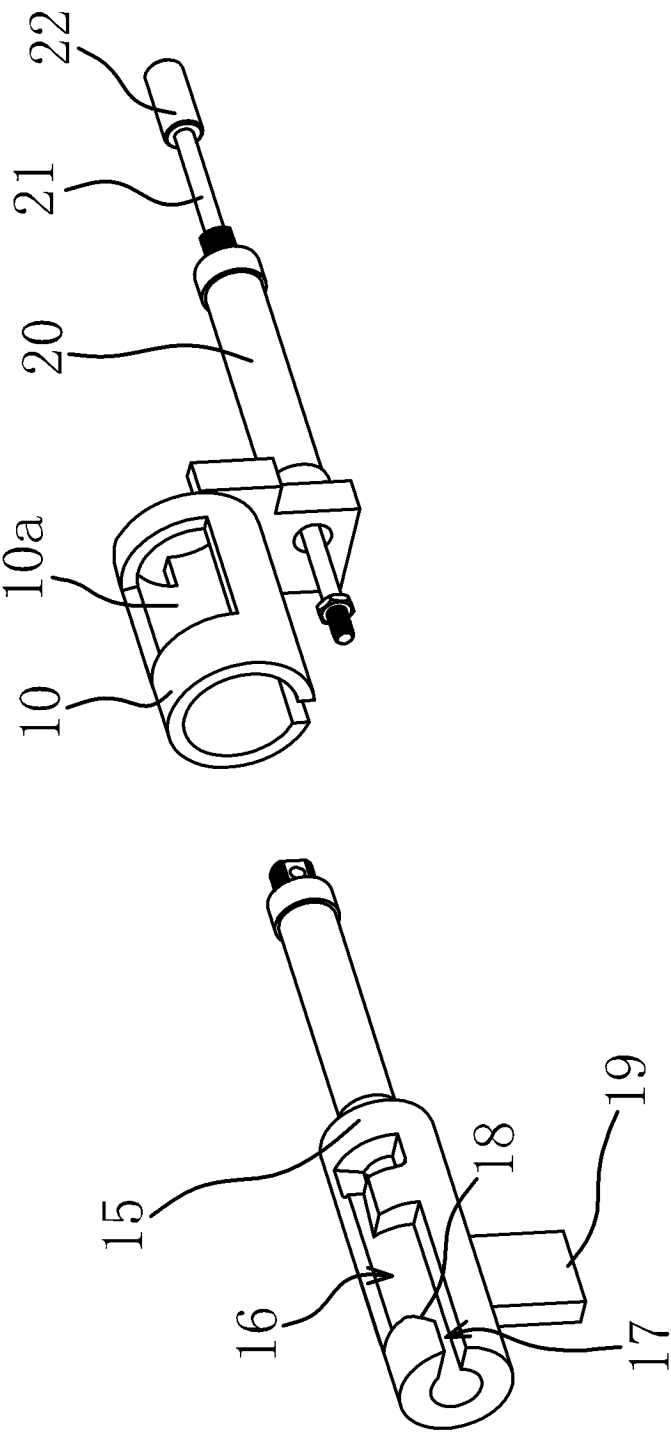


图 2

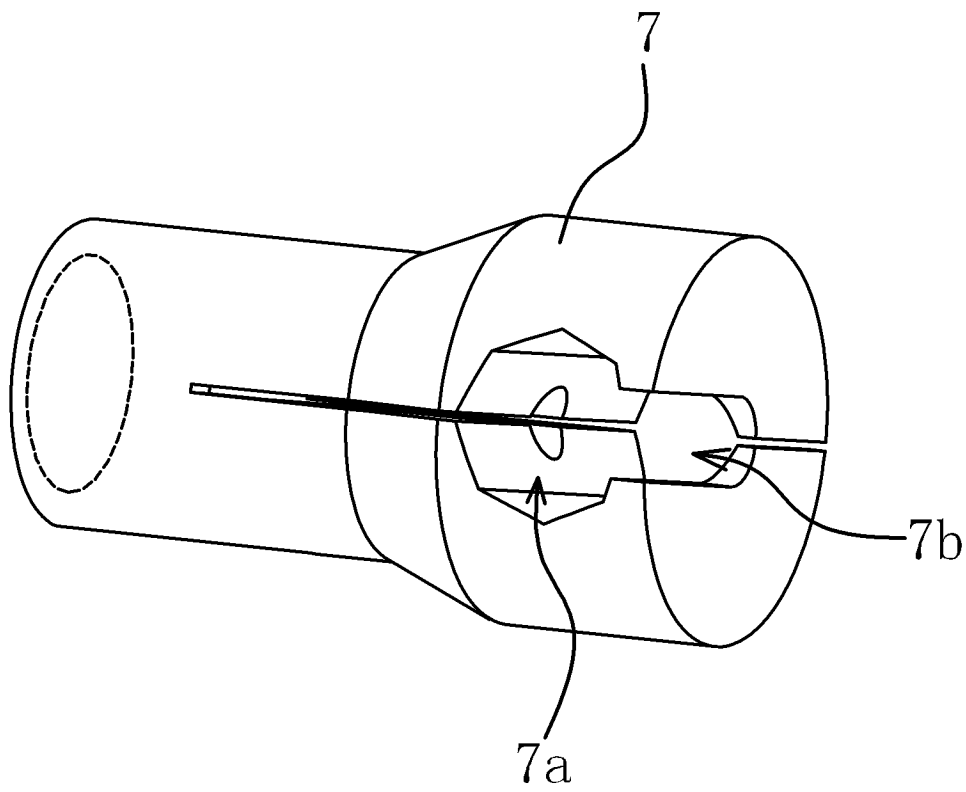


图 3