



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102218547 A

(43) 申请公布日 2011. 10. 19

(21) 申请号 201110127992. 0

(22) 申请日 2011. 05. 16

(71) 申请人 朱志远

地址 325102 浙江省永嘉县瓯北镇五星工业
区(志远阀门配件)

(72) 发明人 胡建华 朱志远 朱蔓茹 吕加达
苏佳佳 朱胜若

(51) Int. Cl.

B23B 5/08(2006. 01)

B23Q 3/06(2006. 01)

B23B 15/00(2006. 01)

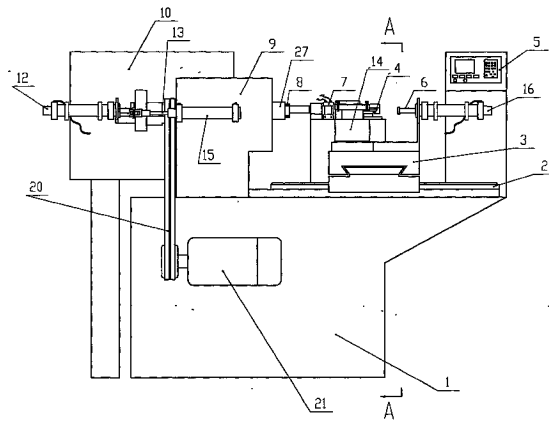
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 4 页

(54) 发明名称

阀杆自动加工机

(57) 摘要

本发明涉及一种阀杆自动加工机,包括主机台、刀架、横向拖板、纵向拖板、夹头、电动机、尾箱,主要是主机台上设有自动上料装置,所述自动上料装置由物料输送盘、副纵向拖板、气动机械手和限位块组成,副纵向拖板连接送料气缸,限位块上设有第一传感器,送料气缸的活塞杆上设有第二传感器,尾箱上安装顶料气缸,夹头连接自动夹紧装置和自动卸料装置,在顶料气缸的活塞杆上设有第三传感器,主机台尾部安装电脑控制装置,根据阀杆尺寸,设定各信号传感器的位置,通过电脑控制装置实现自动上料、自动装夹、自动切削、自动卸料的全自动阀杆加工,具有加工效率高、加工质量一致、加工精度高、加工成本低等优点,适用于多回转阀门阀杆的自动加工设备。



1. 一种阀杆自动加工机,包括主机台(1)、刀架(14)、横向拖板(2)、纵向拖板(3)、主轴箱(9)、主轴(27)、夹头(8)、电动机(21)、尾箱,主轴(27)安装在主轴箱(9)内,与电动机(21)转轴连接,刀架(14)通过横向拖板(2)、纵向拖板(3)安装在主机台(1)上,其特征是:

在刀架(14)对面的主机台(1)上设有自动上料装置,所述自动上料装置由物料输送盘(10)、副纵向拖板(4)、气动机械手(7)和限位块(18)组成,副纵向拖板(4)的拖盘(28)固定安装在主机台(1)上,气动机械手(7)固定安装在副纵向拖板(4)上,限位块(18)固定安装在拖盘(28)上,副纵向拖板(4)连接送料气缸(17),送料气缸(17)的缸体与拖盘(28)固定连接,送料气缸(17)的活塞杆与副纵向拖板(4)固定连接;

限位块(18)上设有第一传感器,送料气缸(17)的活塞杆上设有第二传感器,尾箱上安装顶料气缸(16),尾箱的顶杆(6)与顶料气缸(16)的活塞杆连接;

夹头(8)连接自动夹紧装置和自动卸料装置,所述自动卸料装置包括卸料气缸(12)和卸料挺杆(24),卸料挺杆(24)活动安装在夹头(8)内孔中,顶料气缸(16)的活塞杆上设有第三传感器;

主机台(1)尾部安装电脑控制装置(5),该电脑控制装置(5)将第一传感器、第二传感器、第三传感器的信号结合程序软件、控制软件,控制电动机和送料气缸、顶料气缸、夹紧气缸、卸料气缸的开关及横向拖板、纵向拖板的移动。

2. 根据权利要求1所述的阀杆自动加工机,其特征是自动夹紧装置由夹紧气缸(15)和机械抓夹机构组成,机械抓夹机构通过传动连杆(19)与夹紧气缸(15)的活塞杆连接。

3. 根据权利要求2所述的阀杆自动加工机,其特征是机械抓夹机构由夹头拉杆(13)和传动连杆(19)组成,夹头拉杆(13)的一端连接着夹头(8),另一端通过传动连杆(19)与夹紧气缸(15)的活塞杆连接。

4. 根据权利要求1或2所述的阀杆自动加工机,其特征是卸料挺杆(24)右端设有挺杆限位块(25),该挺杆限位块(25)的外圆壁与夹头拉杆(13)的内孔壁紧配连接,挺杆限位块(25)的内孔与卸料挺杆(24)的外圆面活动配合,卸料挺杆(24)中间制有凸台,其右台面与挺杆限位块(25)左端面之间设有回位弹簧(23),卸料挺杆(24)左端活动安装在调节螺杆(26)的内孔中,调节螺杆(26)的外螺纹与夹头拉杆(13)内孔的内螺纹配合连接。

5. 根据权利要求3所述的阀杆自动加工机,其特征是卸料挺杆(24)右端设有挺杆限位块(25),该挺杆限位块(25)的外圆壁与夹头拉杆(13)的内孔壁紧配连接,挺杆限位块(25)的内孔与卸料挺杆(24)的外圆面活动配合,卸料挺杆(24)中间制有凸台,其右台面与挺杆限位块(25)左端面之间设有回位弹簧(23),卸料挺杆(24)左端活动安装在调节螺杆(26)的内孔中,调节螺杆(26)的外螺纹与夹头拉杆(13)内孔的内螺纹配合连接。

阀杆自动加工机

技术领域

[0001] 本发明涉及一种机械加工设备,具体的说是关于一种阀杆切削设备。本发明于阀杆两端外圆的切削。

背景技术

[0002] 阀杆的加工工序一般包括:锻压成型→两端外圆切削→冷挤压螺纹,目前,阀杆两端外圆切削一般由普通机床加工,一台机床需要一位熟练工操作,工件的装卸都需要人工手动操作,工件切削精度由操作工人手动控制,其加工效率低、工件加工尺寸统一性差、加工精度低。而数控机床的价格贵,加工成本高,对操作工人水平要求高,且加工效率也不够高。

发明内容

[0003] 本发明的目的是针对现有技术存在的不足,提供一种加工效率高、加工质量统一稳定、加工精度高、成本低的,能够自动上料、自动夹装、自动切削、自动下料的阀杆自动加工机。

[0004] 本发明的技术方案包括主机台、刀架、横向拖板、纵向拖板、主轴箱、主轴、夹头、电动机、尾箱,主轴安装在主轴箱内,与电动机转轴连接,刀架通过横向拖板、纵向拖板安装在主机台上。主要是在刀架对面的主机台上设有自动上料装置,所述自动上料装置由物料输送盘、副纵向拖板、气动机械手和限位块组成,副纵向拖板的拖盘固定安装在主机台上,气动机械手固定安装在副纵向拖板上,限位块固定安装在拖盘上,该副纵向拖板连接送料气缸,送料气缸的缸体与拖盘固定连接,送料气缸的活塞杆与副纵向拖板固定连接;限位块上设有第一传感器,送料气缸的活塞杆上设有第二传感器;尾箱上安装顶料气缸,尾箱的顶杆与顶料气缸的活塞杆连接;夹头连接自动夹紧装置和自动卸料装置,所述自动卸料装置包括卸料气缸和卸料挺杆,卸料挺杆活动安装在夹头内孔中,在顶料气缸的活塞杆上设有第三传感器;主机台尾部安装电脑控制装置,该电脑控制装置将第一传感器、第二传感器、第三传感器的信号结合程序软件、控制软件,控制电动机和送料气缸、顶料气缸、夹紧气缸、卸料气缸的开关及横向拖板、纵向拖板的移动。

[0005] 在以上技术方案中,自动夹紧装置由夹紧气缸和机械抓夹机构组成,机械抓夹机构通过传动连杆与夹紧气缸的活塞杆连接。

[0006] 在以上技术方案中,机械抓夹机构由夹头拉杆和传动连杆组成,夹头拉杆的一端连接着夹头,另一端通过传动连杆与夹紧气缸的活塞杆连接。

[0007] 在以上技术方案中,卸料挺杆右端设有挺杆限位块,该挺杆限位块的外圆壁与夹头拉杆的内孔壁紧配连接安装,挺杆限位块的内孔与卸料挺杆的外圆面活动配合,卸料挺杆中间制有凸台,其右台面与挺杆限位块左端面之间设有回位弹簧,卸料挺杆左端活动安装在调节螺杆的内孔中,所述调节螺杆的外螺纹与夹头拉杆内孔的内螺纹配合连接。

[0008] 本发明与现有技术相比的优点是可根据特定阀杆型号尺寸,设定各信号传感器的

位置,通过电脑控制装置实现自动上料、自动装夹、自动切削、自动卸料的全自动阀杆加工,避免了操作人员技能水平对加工质量的影响,具有加工效率高、加工质量一致、加工精度高、加工成本低等特点。

附图说明

[0009] 图 1 是本发明的结构示意图。

[0010] 图 2 是本发明图 1 中的俯视图。

[0011] 图 3 是本发明图 1 中 A-A 方向的结构示意图。

[0012] 图 4 是本发明图 1 中主轴箱内自动夹紧装置和自动卸料装置结构示意图。

具体实施方式

[0013] 如图 1 所示的阀杆自动加工机,包括主机台 1、刀架 14、横向拖板 2、纵向拖板 3、主轴箱 9、主轴 27、夹头 8、电动机 21、尾箱,主轴 27 安装在主轴箱 9 内,与电动机 21 转轴通过皮带 20 连接,刀架 14 通过横向拖板 2、纵向拖板 3 安装在主机台 1 上。

[0014] 在刀架 14 对面的主机台 1 上设有自动上料装置,所述自动上料装置由物料输送盘 10、副纵向拖板 4、气动机械手 7 和限位块 18 组成,副纵向拖板 4 的拖盘 28 固定安装在主机台 1 上,气动机械手 7 固定安装在副纵向拖板 4 上,限位块 18 固定安装在拖盘 28 上,该副纵向拖板 4 连接送料气缸 17,送料气缸 17 的缸体与拖盘 28 固定连接,送料气缸 17 的活塞杆与副纵向拖板 4 固定连接,如图 2、图 3 所示。

[0015] 限位块 18 上设有第一传感器,该第一传感器为红外感应接触器,当阀杆工件碰到限位块 18 时即发送传感信号,该传感信号接通气动机械手 7 和送料气缸 17 工作电源,使气动机械手 7 夹紧阀杆工件,同时送料气缸 17 的活塞杆推动副纵向拖板 4 向主机台 1 中间移动。送料气缸 17 的活塞杆上设有第二传感器,尾箱上安装顶料气缸 16,尾箱的顶杆 6 与顶料气缸 16 的活塞杆连接,如图 2 所示。

[0016] 所述第二传感器为位移传感器,当阀杆工件移动到夹头 8 与尾箱上顶杆 6 的轴线位置时,第二传感器发送传感信号,使顶料气缸 16 工作,其活塞杆推动顶杆 6 将阀杆工件推到夹头 8 内。

[0017] 夹头 8 连接自动夹紧装置和自动卸料装置,所述自动卸料装置包括卸料气缸 12 和卸料挺杆 24,卸料挺杆 24 活动安装在夹头 8 内孔中,其两端面分别具有与卸料气缸 12 活塞杆及阀杆工件顶触的平面,顶料气缸 16 的活塞杆上设有第三传感器,该第三传感器为位置传感器,也可以设在与顶料气缸 16 活塞杆一起移动的卸料挺杆 24 或顶杆 6 上,如图 4 所示。

[0018] 主机台 1 尾部安装电脑控制装置 5,该电脑控制装置 5 将第一传感器、第二传感器、第三传感器的信号结合程序软件、控制软件,控制电动机和送料气缸、顶料气缸、夹紧气缸、卸料气缸的开关及横向拖板、纵向拖板的移动状态。

[0019] 所述自动夹紧装置由夹紧气缸 15 和机械抓夹机构组成,机械抓夹机构通过传动连杆 19 与夹紧气缸 15 的活塞杆连接,如图 2 所示。自动夹紧装置也可以直接在夹头 8 上设置气控夹紧机构或液控夹紧机构,这些都是公知技术,不再一一描述。

[0020] 所述机械抓夹机构由夹头拉杆 13 和传动连杆 19 组成,夹头拉杆 13 的一端连接着

夹头 8,另一端通过传动连杆 19 与夹紧气缸 15 的活塞杆连接。

[0021] 所述卸料挺杆 24 右端设有挺杆限位块 25,该挺杆限位块 25 的外圆壁与夹头拉杆 13 的内孔壁紧配连接,挺杆限位块 25 的内孔与卸料挺杆 24 的外圆面活动配合。卸料挺杆 24 中间制有凸台,其右台面与挺杆限位块 25 左端面之间设有回位弹簧 23,卸料挺杆 24 左端活动安装在调节螺杆 26 的内孔中。所述调节螺杆 26 的外螺纹与夹头拉杆 13 内孔的内螺纹配合连接,可根据阀杆工件的型号尺寸调整两者的相对配合位置,并由锁紧螺母 11 定位。当阀杆工件在夹头 8 内安装到位时,调节螺杆 26 右端面与卸料挺杆 24 中间凸台的左台面顶触,此时第三传感器发送传感信号,使夹紧气缸 15 工作夹紧阀杆工件,同时气动机械手 7、送料气缸 17、顶料气缸 16 控制电源失电回位,电动机 21 得电通过皮带 20 带动主轴 27 旋转,并由电脑控制装置 5 根据设计的程序控制驱动电机 22 拖动横向拖板 2 和纵向拖板 3 开始进刀切削。切削结束后,电脑控制装置 5 的控制信号控制驱动电机 22 拖动横向拖板 2 和纵向拖板 3 回位和控制夹紧气缸 15 松开阀杆工件,同时控制卸料气缸 12 动作,将阀杆工件推出夹头 8,完成一个加工过程。

[0022] 上述关于“左”、“右”方向的描述,是针对部件在附图中所在位置的方向,仅仅是为了描述的方便。

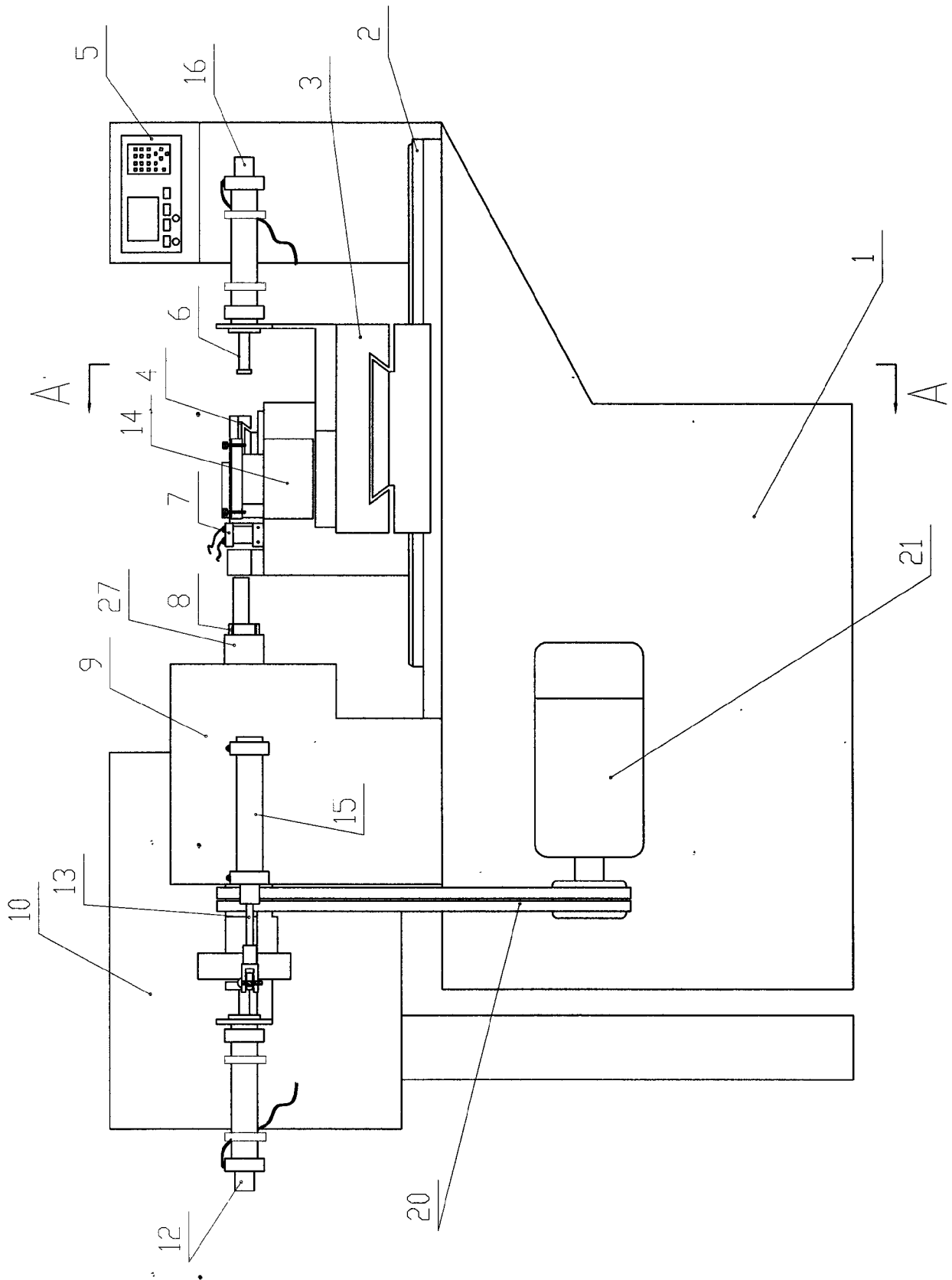


图 1

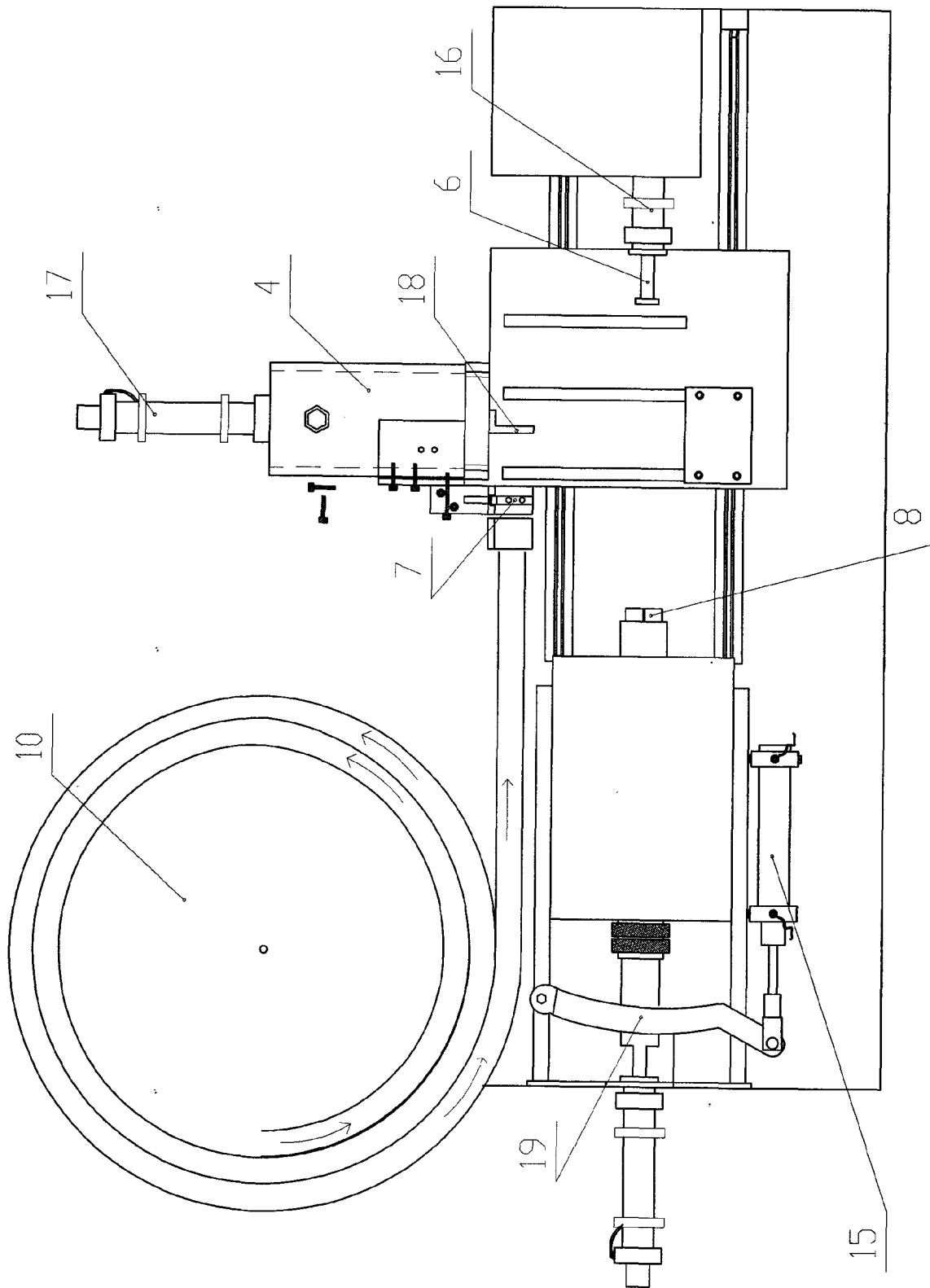


图 2

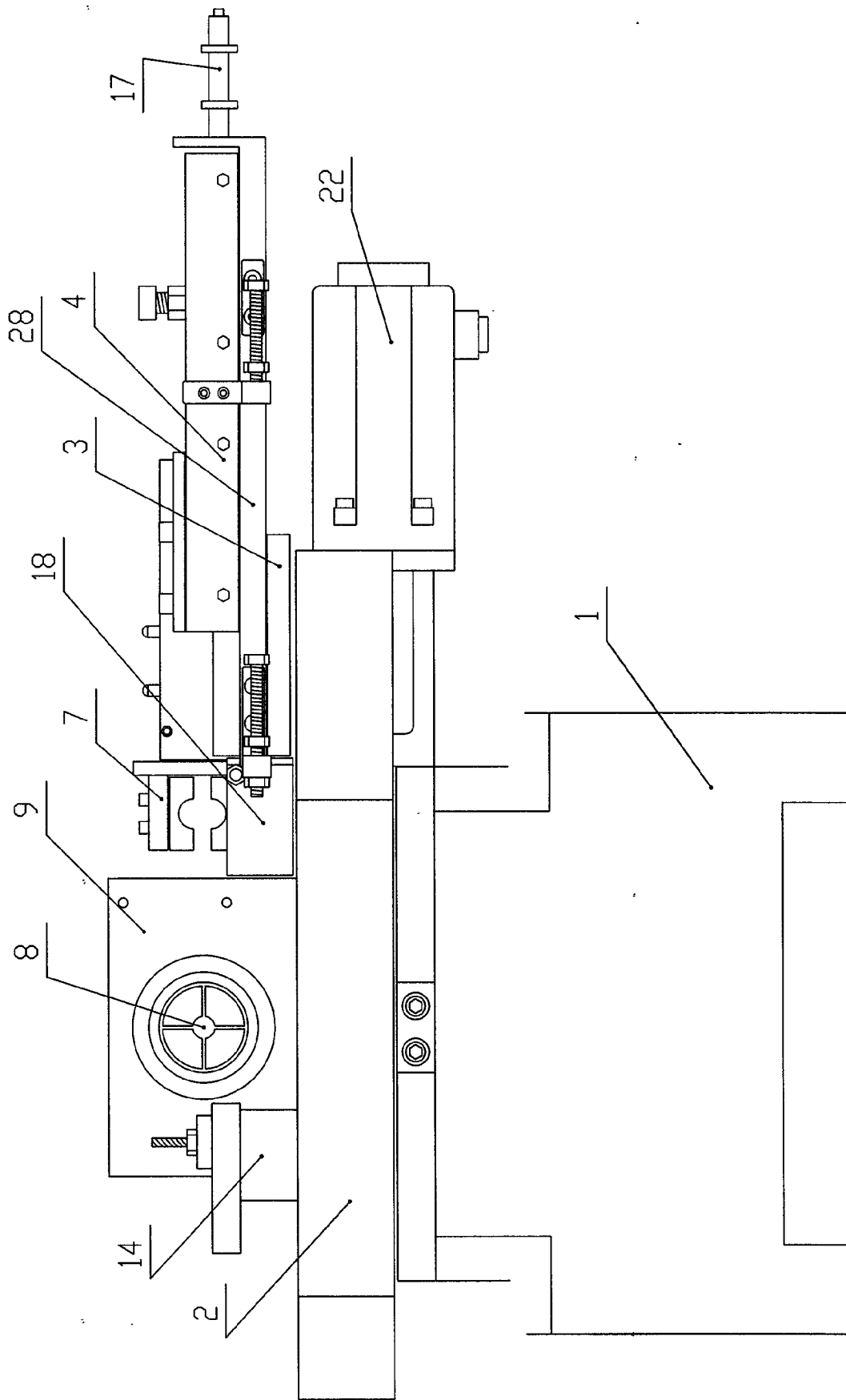


图 3

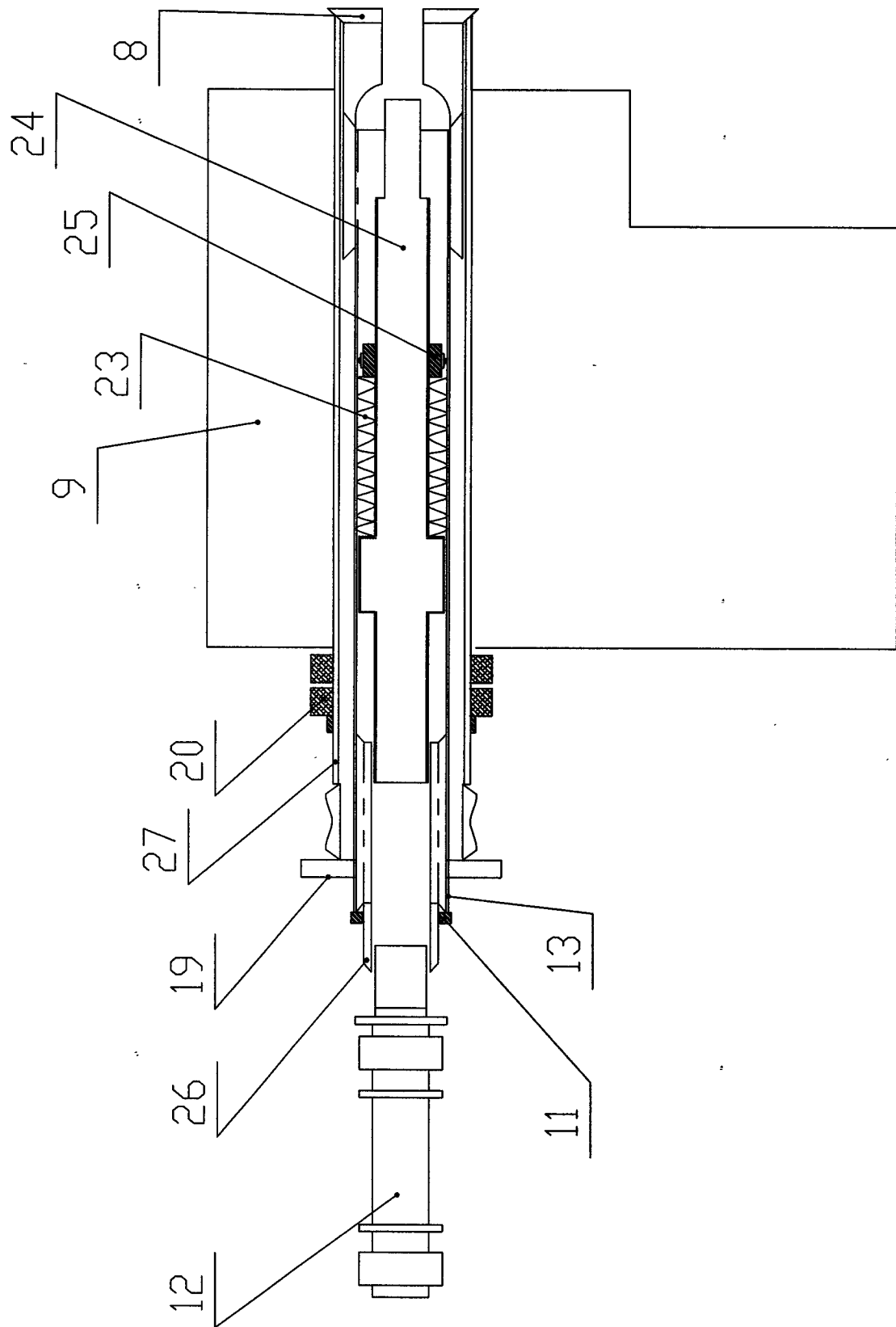


图 4