



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201881145 U

(45) 授权公告日 2011.06.29

(21) 申请号 201020297176.5

(22) 申请日 2010.08.18

(73) 专利权人 南洋汽摩集团瑞安木野精密机械
有限公司

地址 325204 浙江省瑞安市塘下镇罗凤国际
汽摩工业园区

(72) 发明人 厉斌 徐建华 周中原 甘先美
厉乐 陈宝红

(51) Int. Cl.

B23P 23/02 (2006.01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

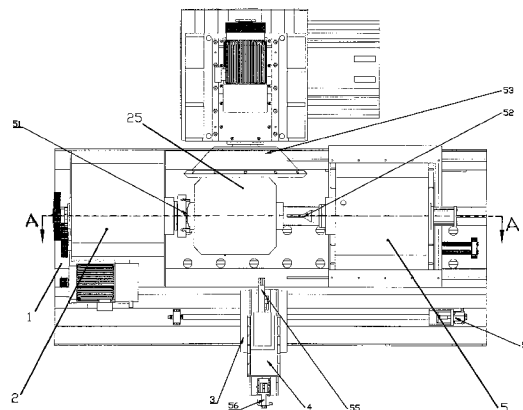
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 4 页

(54) 实用新型名称

球阀体车磨床的车磨加工一体化机构

(57) 摘要

本实用新型公开了一种球阀体车磨床的车磨加工一体化机构,包括床身底座(1)、夹球装置(51)、顶球装置(52)、磨盘旋转控制装置(53),在所述的床身底座上、并在磨盘旋转控制装置的相对面处及夹球装置的侧边处装有车削加工装置(50);车削加工装置由车球滑鞍、车球滑板、车头组件、滑板纵向移动控制组件和滑鞍横向移动控制组件构成。本实用新型由夹球装置对加工件头部进行夹持、由顶球装置对加工件尾部进行顶尾,并由磨盘旋转控制装置对加工件表面进行磨削,且在同一机台上由车削加工装置对加工件表面进行车削,从而消除了在不同机台上分别进行磨削、车削带来的加工误差,提高了工件(特别是球阀体)的表面磨削加工精度及质量,工作效率也得到了提高。



1. 一种球阀体车磨床的车磨加工一体化机构,包括床身底座(1)、夹球装置(51)、顶球装置(52)、磨盘旋转控制装置(53),其特征在于:在所述的床身底座(1)上、并在磨盘旋转控制装置(53)的相对面处及夹球装置(51)的侧边处装有车削加工装置(50);所述的车削加工装置(50)由车球滑鞍(3)、车球滑板(4)、车头组件(55)、滑板纵向移动控制组件(56)和滑鞍横向移动控制组件(57)构成。

2. 如权利要求1所述的球阀体车磨床的车磨加工一体化机构,其特征在于:所述的夹球装置(51)包括机头架(2)、头架主轴(17)、头架固定顶尖(16)、主轴转动控制机构;在所述的机头架(2)与头架主轴(17)之间、并在头架主轴(17)的前端处依次装有双列圆柱滚子轴承(8)、角接触球轴承(9)和圆锥滚子轴承(10),在所述的机头架(2)与头架主轴(17)之间、并在头架主轴(17)的尾部处装有角接触球轴承(15);在所述的头架主轴(17)的外端上、并在头架固定顶尖(16)处装有四爪卡盘(14)。

3. 如权利要求2所述的球阀体车磨床的车磨加工一体化机构,其特征在于:所述的主轴转动控制机构为二级减速式,由电机(22)、电机同步轮(19)、中介同步轮(20)、装在头架主轴(17)上的主轴同步轮(18)构成,电机同步轮(19)与中介同步轮(20)之间由同步带(23)连接,中介同步轮(20)与主轴同步轮(18)之间由另一同步带(24)连接。

4. 如权利要求1或2所述的球阀体车磨床的车磨加工一体化机构,其特征在于:所述的顶球装置(52)包括机尾架座(5)、尾架油缸(6)、顶尖及主轴、尾架上垫板(11)、尾架下垫板(13)、尾架座滑板(21)和滑板移动控制机构(26);所述的顶尖及主轴为一体轴结构的顶尖轴(7);所述的尾架下垫板(13)上设有导向平键(12),尾架上垫板(11)与尾架下垫板(13)之间通过导向平键(12)而呈斜坡形设置,且在尾架上垫板(11)与尾架下垫板(13)之间装有调节螺钉(27)。

5. 如权利要求4所述的球阀体车磨床的车磨加工一体化机构,其特征在于:所述的磨盘旋转控制装置(53)包括磨盘电机(31)、磨盘主轴(38)、主轴箱体(39)、磨盘(40)、上拖板(41)、磨盘滑鞍(42)、磨盘底座(43)、电机传动机构;所述的主轴箱体(39)内具有箱体空腔(44),该箱体空腔(44)通过装在主轴箱体(39)上的进油管(35)、出油管(37)而与油冷机(36)相连。

球阀体车磨床的车磨加工一体化机构

一、技术领域

[0001] 本发明涉及一种机械加工设备,具体地说是涉及一种车磨床。

二、背景技术

[0002] 磨床、车床分别是对机械产品进行磨削加工、车削加工处理的设备。一般而言,对于对称球阀的阀体表面要进行磨削、车削加工,则需要依次经过磨床、车床的两次不同设备的处理,难免存在加工误差,影响了球阀体的加工精度及质量,工作效率也较低。

三、发明内容

[0003] 本发明目的在于克服上述不足,而提供一种能在同一机台上对于对称球阀的阀体表面实现磨削、车削加工的球阀体车磨床的车磨加工一体化机构。

[0004] 本发明的目的通过如下技术方案来实现:一种球阀体车磨床的车磨加工一体化机构,包括床身底座、夹球装置、顶球装置、磨盘旋转控制装置,在所述的床身底座上、并在磨盘旋转控制装置的相对面处及夹球装置的侧边处装有车削加工装置;所述的车削加工装置由车球滑鞍、车球滑板、车头组件、滑板纵向移动控制组件和滑鞍横向移动控制组件构成。

[0005] 采用本发明结构后,由夹球装置对加工件的头部进行夹持处理、由顶球装置对加工件的尾部进行顶尾处理,并由磨盘旋转控制装置对加工件表面进行磨削处理,且在同一机台上(在床身底座处)由车削加工装置对加工件表面进行车削处理,从而消除了在不同机台上分别进行磨削、车削带来的加工误差,提高了工件(特别是球阀体)的表面磨削加工精度及质量,工作效率也得到了相应提高。

四、附图说明

[0006] 下面结合附图与实施方式对本发明作进一步的详细描述。

[0007] 图1为本发明的结构示意图。

[0008] 图2为图1的俯视图。

[0009] 图3为图2的A-A剖视图。

[0010] 图4为图1中的磨盘旋转控制装置的结构示意图。

五、具体实施方式

[0011] 参照图1至图3可知,本发明球阀体车磨床的车磨加工一体化机构,包括床身底座1、夹球装置51、顶球装置52、磨盘旋转控制装置53(装在床身底座的侧边处),在所述的床身底座1上、并在磨盘旋转控制装置53的相对面处及夹球装置51(与顶球装置52)的侧边处装有车削加工装置50;所述的车削加工装置50由车球滑鞍3、车球滑板4、车头组件55、滑板纵向移动控制组件56和滑鞍横向移动控制组件57构成。

[0012] 其中,车球滑板4装在车球滑鞍3上,车头组件55装在车球滑板4的头部上,滑板纵向移动控制组件56(装在车球滑板4的尾部)与车球滑板4相连,并控制车球滑板及车

头组件的纵向移动,滑鞍横向移动控制组件 57 与车球滑鞍 3 相连,并控制车球滑鞍在床身底座上的横向移动。以对需车削加工的球阀体的加工位置进行车头组件 55 的纵向与横向位置调节,有利于车削加工与磨削加工的配合、有序、顺利进行。当磨盘旋转控制装置的磨盘对球阀体的表面进行磨削加工后,在同一机台上(在床身底座处)再由车削加工装置的车头组件对加工件球阀体表面进行车削处理。

[0013] 参照图 1 至图 3,为了能对球阀体的装夹定位更牢固、其头架主轴能承受强大的径向力和轴向力,所述的夹球装置 51(其安装在床身底座 1 上)包括机头架 2、头架主轴 17、头架固定顶尖 16、主轴转动控制机构;在所述的机头架 2 与头架主轴 17 之间、并在头架主轴 17 的前端处(由外至内)依次装有双列圆柱滚子轴承 8、角接触球轴承 9(一对)和圆锥滚子轴承 10,在所述的机头架 2 与头架主轴 17 之间、并在头架主轴 17 的尾部处装有角接触球轴承 15(共三个);在所述的头架主轴 17 的外端上、并在头架固定顶尖 16 处装有四爪卡盘 14。不同工件可更换头架固定顶尖进行调节,以使装夹安全、重复定位精度高。

[0014] 其中,如图 1 所示,所述的主轴转动控制机构为二级减速式,由电机 22(变频调速)、电机同步轮 19、中介同步轮 20(装在机头架 2 的下部处)、装在头架主轴 17 上的主轴同步轮 18 构成,电机同步轮 19 与中介同步轮 20 之间由同步带 23 连接,中介同步轮 20 与主轴同步轮 18 之间由另一同步带 24 连接,通过此二级减速式转动(即电机 22 启动而依次带动电机同步轮 19、中介同步轮 20、主轴同步轮 18 旋转)而使头架主轴带动加工工件 25(特别是球阀体)作低速增力旋转。该夹球装置由其头架固定顶尖顶住工件,并由四爪卡盘夹抓工件,使得工件(球阀体)的头部装夹定位牢固;由于在头架主轴的前端及尾部处安装了若干组多种类型的轴承,使得头架主轴旋转时能承受强大的径向力和轴向力。从而提高了工件(特别是球阀体)的磨削加工质量。

[0015] 参照图 1 至图 3,为了提高顶球的承载能力、并提高与上述的夹球装置的头架主轴轴线同心度,所述的顶球装置 52 包括机尾架座 5、尾架油缸 6、顶尖及主轴、尾架上垫板 11、尾架下垫板 13、尾架座滑板 21 和滑板移动控制机构 26;所述的顶尖及主轴(将该两者制作)为一体轴结构的顶尖轴 7;所述的尾架下垫板 13 上设有导向平键 12,尾架上垫板 11 与尾架下垫板 13 之间通过导向平键 12 而呈斜坡形设置(如图 3 所示),且在尾架上垫板 11 与尾架下垫板 13 之间装有调节螺钉 27。即通过调节螺钉 27 将尾架上垫板 11 与尾架下垫板 13 连接在一起。通过转动调节螺钉使尾架上垫板在尾架下垫板上的斜向移动(即慢慢上升或下滑),来调节机尾架座 5 的中心高变化。

[0016] 其中,滑板移动控制机构 26 可为横向移动、伺服控制丝杆传动方式,以控制尾架座滑板进行横向移动而靠近或离开加工工件 25。顶球工作时,由滑板移动控制机构带动尾架座滑板使顶尖轴靠近加工工件,并通过尾架油缸的工作使顶尖轴紧顶工件的尾部。由于设计了具有一体轴结构的顶尖轴,有效提高了顶球的承载能力;由于机尾架座的中心高变化可通过转动调节螺钉使尾架上垫板在尾架下垫板上的斜向移动(即慢慢上升或下降)而实现,以此提高顶尖轴与该夹球装置的头架主轴的同心度,实现轴线同心。从而提高了工件(特别是球阀体)的磨削加工质量。

[0017] 参照图 1、图 4,为了能对磨盘主轴及主轴箱体进行及时、有效冷却,所述的磨盘旋转控制装置 53 包括磨盘电机 31、磨盘主轴 38、主轴箱体 39、磨盘 40、上拖板 41、磨盘滑鞍 42、磨盘底座 43、电机传动机构;所述的主轴箱体 39 内具有箱体空腔 44,该箱体空腔 44 通

过装在主轴箱体 39 上的进油管 35、出油管 37 而与油冷机 36 相连。

[0018] 其中,油冷机 36 可放置在磨盘底座 43 的侧边、主轴箱体 39 的外部;电机传动机构可由磨盘电机轴上的电机带轮 32、同步带 33、主轴带轮 34 构成。磨盘电机启动时,通过电机带轮 32、同步带 33、主轴带轮 34 的传动而使磨盘主轴旋转,从而带动磨盘进行磨削工作。同时,油冷机 36 中的油液通过进油管流到主轴箱体内的箱体空腔中,并经出油管再流回油冷机进行循环使用,对磨盘主轴及主轴箱体进行及时、有效冷却。从而提高了磨盘主轴工作效率,延长了其使用寿命。

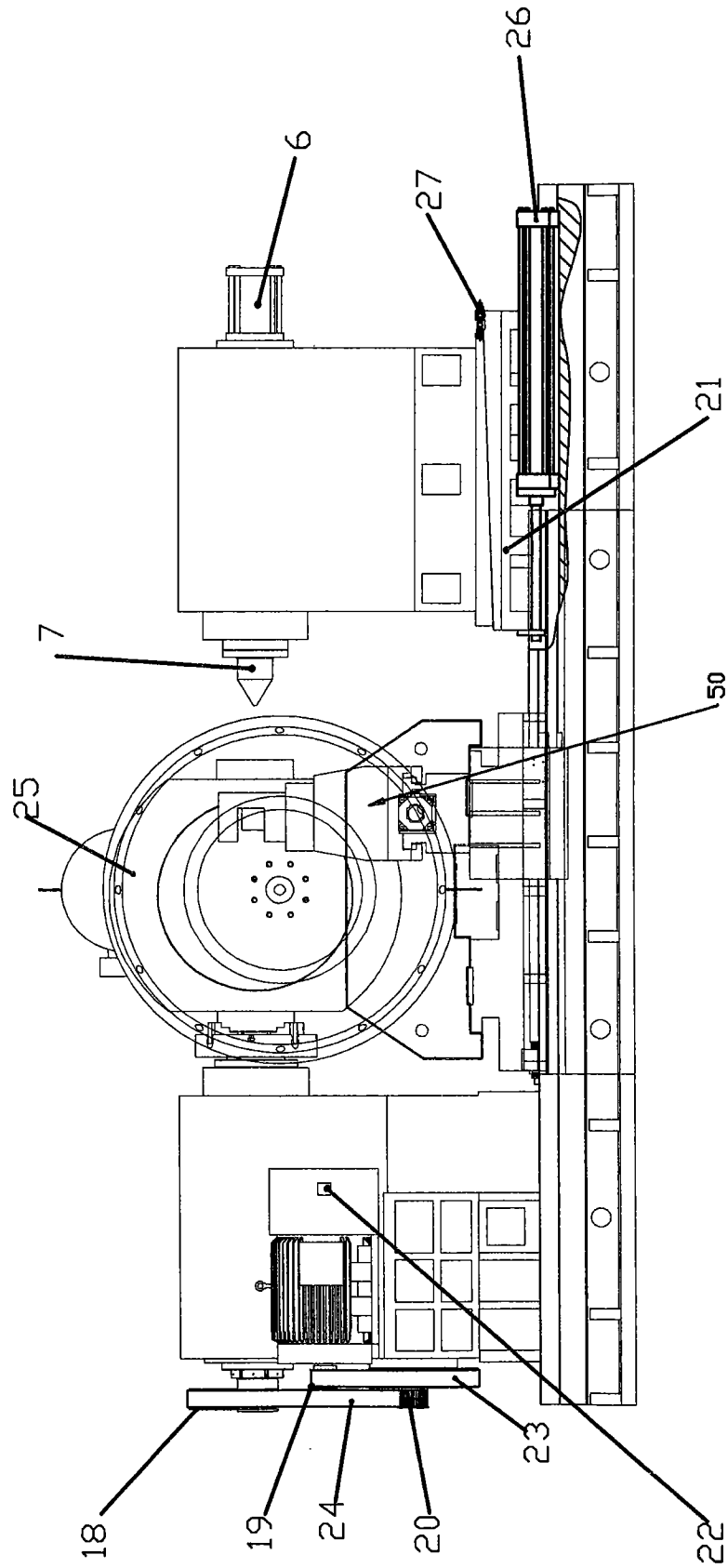


图 1

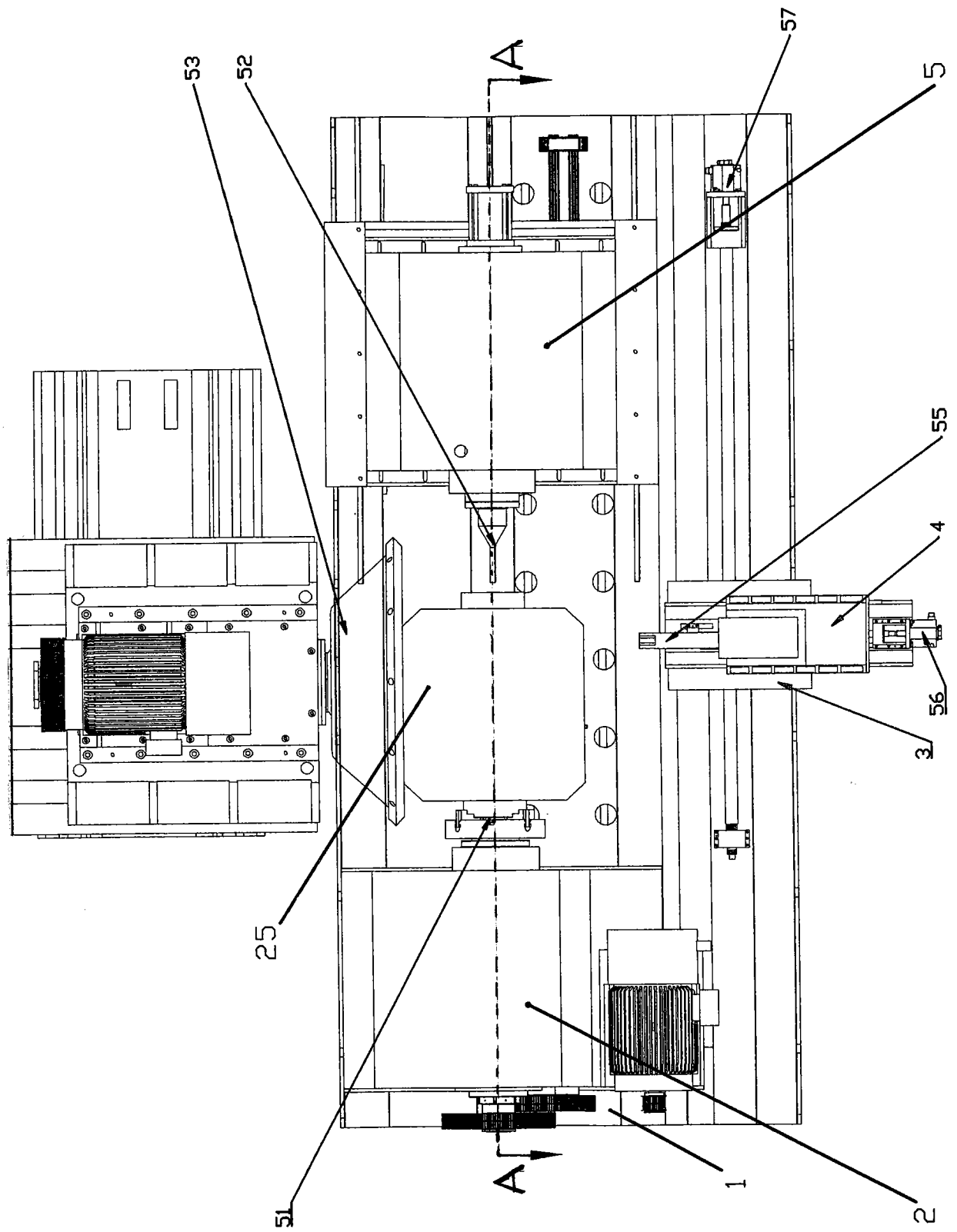


图 2

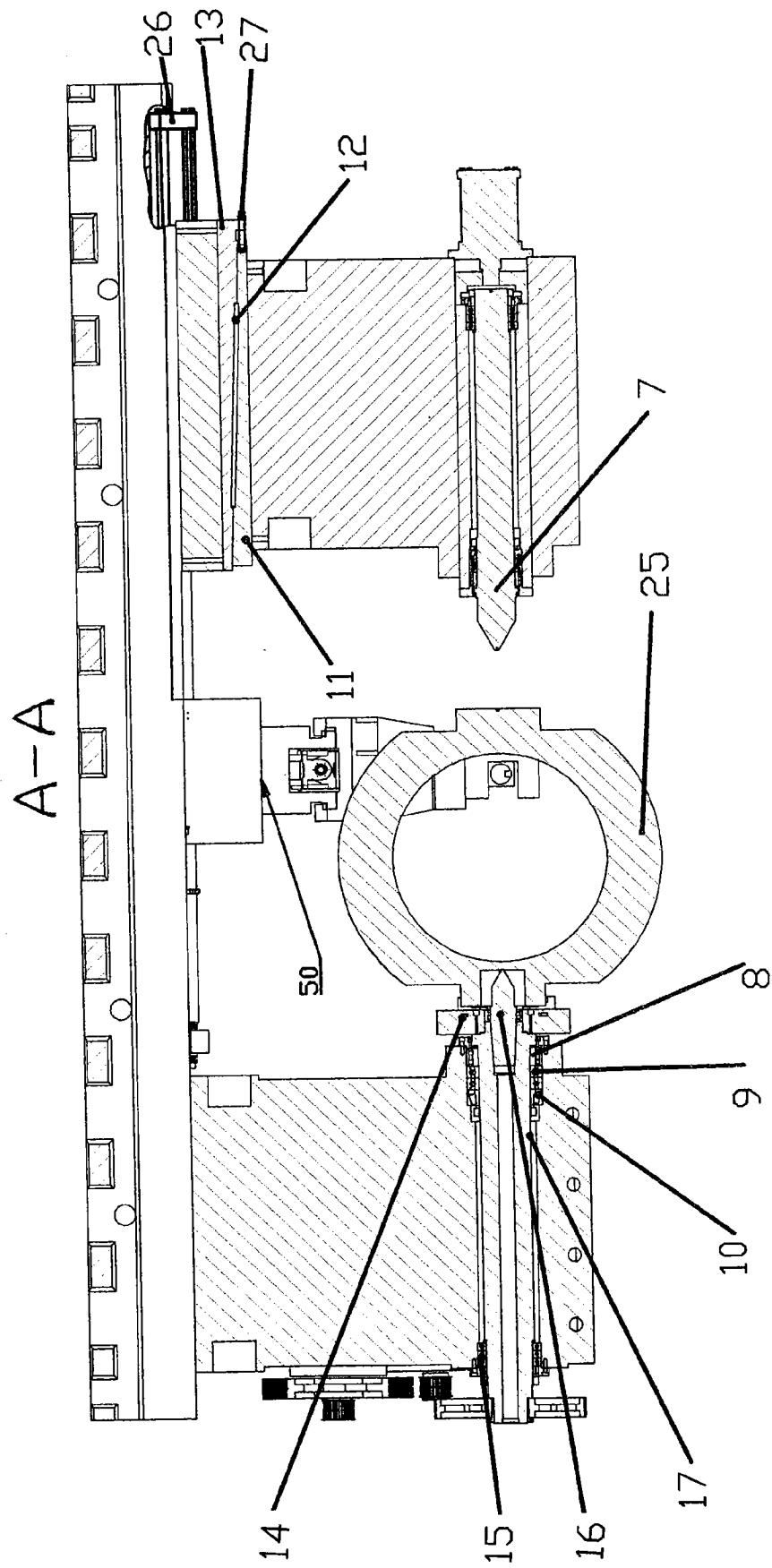


图 3

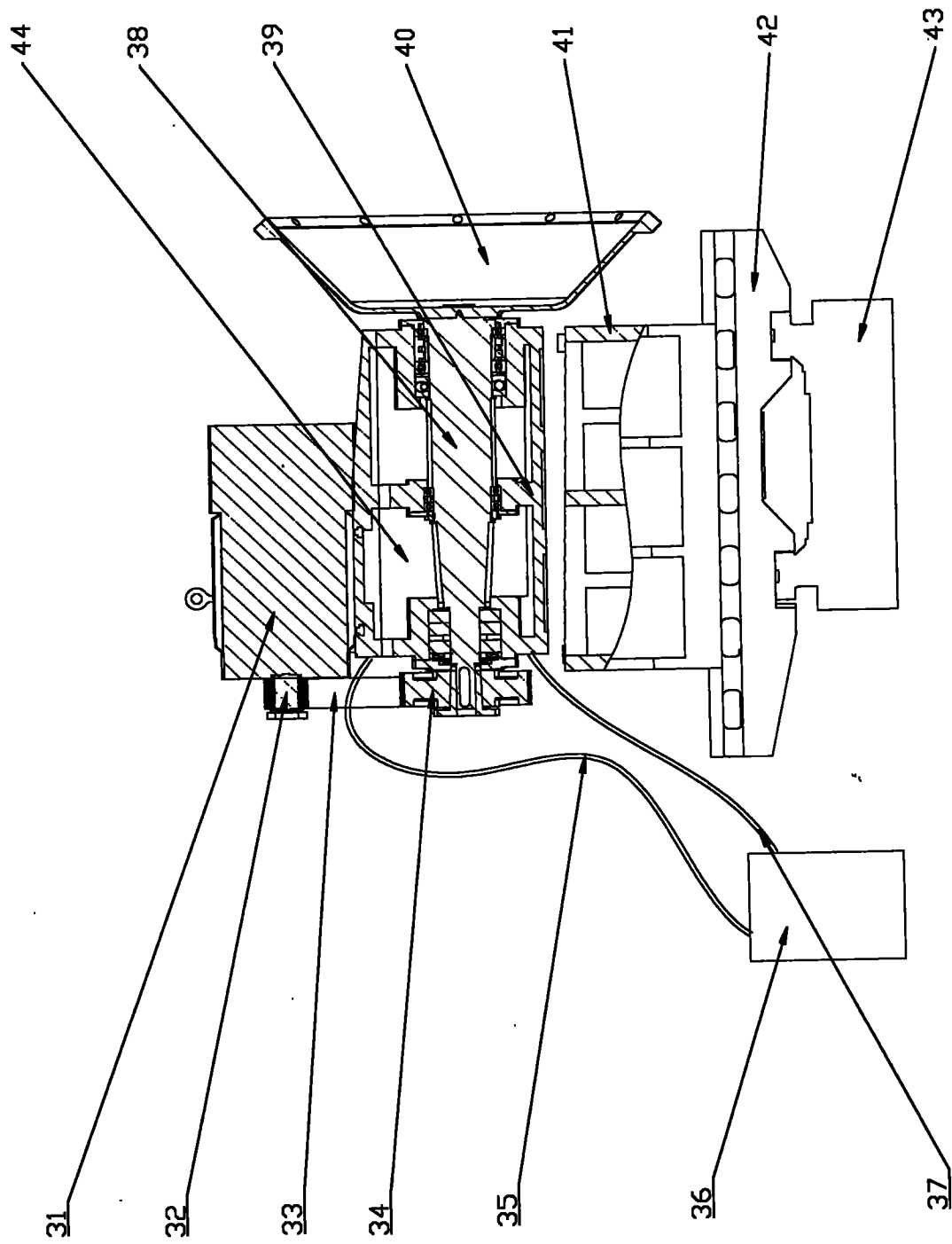


图 4