(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207495039 U
(45)授权公告日 2018.06.15

(21)申请号 201721709622.7

(22)申请日 2017.12.08

(73)专利权人 中航力源液压股份有限公司
地址 550018 贵州省贵阳市乌当区新添寨北衙路501号

(72)发明人 罗亚飞 刘培云 蒋丹 陈薪竹 倪玲 卜艳新

(74)专利代理机构 杭州新源专利事务所(普通合伙) 33234
代理人 郑双根

(51)Int.Cl.
B23Q 3/06(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

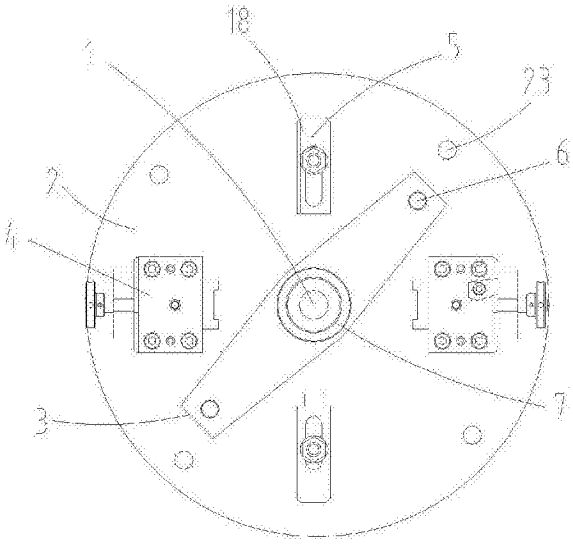
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

高效数控车夹具

(57)摘要

本实用新型公开了一种高效数控车夹具，所述的夹具包括校正芯轴和花盘，花盘上设有安装孔、导套、两组关于花盘轴线对称分布的夹紧机构和两组关于花盘轴线对称分布的压紧机构，花盘的上方设有校正板，校正板通过导杆与导套连接，校正板上设有与花盘同轴的校正孔，校正孔与校正芯轴相契合；所述的夹紧机构包括与花盘连接的固定块，固定块上设有导向孔，导向孔内设有活动块，活动块靠近花盘芯部的一端两侧设有凸起，活动块的远离花盘芯部的一端设有通孔，通孔内设有球头，球头连接有螺钉，螺钉穿过活动块的一侧并通过支板连接固定块。采用本实用新型用于端盖车加工具有：效率高和表面加工质量高的优点。



CN 207495039 U

1.高效数控车夹具，其特征在于：包括校正芯轴(1)和花盘(2)，花盘(2)上设有安装孔(23)、导套(34)、两组关于花盘轴线对称分布的夹紧机构(4)和两组关于花盘轴线对称分布的压紧机构(5)，花盘(2)的上方设有校正板(3)，校正板(3)通过导杆(6)与导套(34)连接，校正板(3)上设有与花盘(2)同轴的校正孔(7)，校正孔(7)与校正芯轴(1)相契合。

2.根据权利要求1所述的高效数控车夹具，其特征在于：所述的夹紧机构(4)包括与花盘(2)连接的固定块(8)，固定块(8)上设有导向孔(9)，导向孔(9)内设有活动块(10)，活动块(10)靠近花盘(2)芯部的一端两侧设有凸起(11)，活动块(10)的远离花盘(2)芯部的一端设有通孔(12)，通孔(12)内设有球头(13)，球头(13)连接有螺钉(14)，螺钉(14)穿过活动块(10)的一侧并通过支板(15)连接固定块(8)。

3.根据权利要求2所述的高效数控车夹具，其特征在于：所述凸起(11)和通孔(12)之间设有楔形槽(16)，固定块(8)的上部设有第一螺栓(17)，第一螺栓(17)的端部穿过固定块(8)的上部并抵接于楔形槽(16)的底面。

4.根据权利要求1所述的高效数控车夹具，其特征在于：所述的压紧机构(5)包括压板(18)，压板(18)上设有腰型孔(19)，腰型孔(19)内设有第二螺栓(20)，第二螺栓(20)的一端与花盘(2)连接、另一端穿过腰型孔(19)并在端部套有螺母(21)；压板(18)和花盘(2)之间设有套在第二螺栓(20)上的弹簧(33)。

5.根据权利要求4所述的高效数控车夹具，其特征在于：所述压板(18)和花盘(2)之间设有调节支撑(22)，所述的调节支撑(22) 位于第二螺栓(20)远离花盘(2)芯部的一侧。

6.根据权利要求5所述的高效数控车夹具，其特征在于：所述的两个压板(18)向内的端部上分别设有与流道进口(24)和流道出口(25)相配合的台阶面(26)。

7.根据权利要求1所述的高效数控车夹具，其特征在于：所述的校正孔(7)大于端盖的毛胚孔(28)，校正芯轴(1)的一端设有斜面(30)、另一端设有握持部(31)。

高效数控车夹具

技术领域

[0001] 本实用新型属于A10V系列液压泵的端盖夹具领域，尤其涉及一种高效数控车夹具。

背景技术

[0002] 如图6和图7所示，A10V系列液压泵的端盖(为方便叙述简称：端盖)有两个有孔T端面、两个无孔T端面、一个位于与端盖同轴的毛胚孔、一个流道进口和一个流道出口。在端盖的加工工序中，车加工工序是整套工艺路线中的重要工序，包括劈端面、车台阶面、挖环槽及钻镗孔等加工步骤。该工序对平行度、平面度和同轴度等都有严格要求，加工精度较高。现有技术下，端盖的车加工工序在普车上加工，其加工方式存在以下问题：1、端盖的夹紧方式为四爪夹紧，夹紧处在于端盖的两个无孔T端面和有孔T端面上，由于端盖没有端面定位(即在机床X向的移动未限制)，并且铸造毛坯的中心孔与外形偏移较大，则校正端盖加工面的垂直度和旋转中心非常繁琐，一件端盖的装夹需耗时15～20分钟，效率非常低；2、在加工过程中，由于四爪夹紧力过大，会造成产品表面夹伤和变形现象，因为四爪同时向中心夹紧，这样就会造成中凸外凹问题，在加工完毕，待松开四爪后，产品会出现回弹现象，即中凹外凸，最终导致平面度不能保证，直接影响表面加工质量。

[0003] 因此，现有的夹具以及夹紧方式下对端盖进行车加工具有：效率低下和表面加工质量低的缺点。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于，提供一种高效数控车夹具。采用本实用新型用于端盖车加工具有：效率高和表面加工质量高的优点。

[0005] 本实用新型的技术方案：一种高效数控车夹具，包括校正芯轴和花盘，花盘上设有安装孔、导套、两组关于花盘轴线对称分布的夹紧机构和两组关于花盘轴线对称分布的压紧机构，花盘的上方设有校正板，校正板通过导杆与导套连接，校正板上设有与花盘同轴的校正孔，校正孔与校正芯轴相契合。

[0006] 前述的高效数控车夹具中，所述的夹紧机构包括与花盘连接的固定块，固定块上设有导向孔，导向孔内设有活动块，活动块靠近花盘芯部的一端两侧设有凸起，活动块的远离花盘芯部的一端设有通孔，通孔内设有球头，球头连接有螺钉，螺钉穿过活动块的一侧并通过支板连接固定块。

[0007] 前述的高效数控车夹具中，所述凸起和通孔之间设有楔形槽，固定块的上部设有第一螺栓，第一螺栓的端部穿过固定块的上部并抵接于楔形槽的底面。

[0008] 前述的高效数控车夹具中，所述的压紧机构包括压板，压板上设有腰型孔，腰型孔内设有第二螺栓，第二螺栓的一端与花盘连接、另一端穿过腰型孔并在端部套有螺母；压板和花盘之间设有套在第二螺栓上的弹簧。

[0009] 前述的高效数控车夹具中，所述压板和花盘之间设有调节支撑，所述的调节支撑

位于第二螺栓远离花盘芯部的一侧。

[0010] 前述的高效数控车夹具中，所述的两个压板向内的端部上分别设有与流道进口和流道出口相配合的台阶面。

[0011] 前述的高效数控车夹具中，所述的校正孔大于端盖的毛胚孔，校正芯轴的一端设有斜面、另一端设有握持部。

[0012] 与现有技术相比，本实用新型的夹具与端盖的夹紧着力点在于端盖流道进口和流道出口处，端盖的表面不会出现变形、外表面也不会夹伤，端盖加工完毕后也不会出现中凹外凸的现象；而且本实用新型通过校正芯轴和校正板使得端盖很容易在花盘上定位，并且端盖的装夹简单，一个端盖的装夹耗时不超过2分钟，由于装夹简单，工人的劳动强度得以降低。

[0013] 本实用新型的夹紧机构结构简单，调节方便快速，抵接牢靠。

[0014] 通过楔形槽和第一螺栓的配合，在螺钉松动的情况下活动块也不会向外测移动，保证了端盖在两个夹紧机构连线方向上的定位。

[0015] 通过腰型孔使得压板可以调节，以此适配不同尺寸的端盖；弹簧能够提供压板预紧力，压板不容易受震动偏移。

[0016] 通过调节支撑使得压板在压紧端盖的同时能与花盘齐平，此时压板对于端盖的压紧效果最好，也不容易在端盖上留下压痕。

[0017] 台阶面可以保证流道进口和流道出口不被压出痕迹，端盖的流道不会受损，同时能对端盖定位，保证端盖在两个压紧机构连线方向上的定位。

[0018] 斜面用于连接毛胚孔，校正芯轴用于连接校正孔，握持部用于方便工人握持，三者结合使得端盖和花盘的同轴对中操作简单，而且拆装方便。

[0019] 因此，采用本实用新型用于端盖车加工具有：效率高和表面加工质量高的优点。

附图说明

[0020] 图1是本实用新型的俯视图。

[0021] 图2是本实用新型的正视图。

[0022] 图3是本实用新型的夹紧机构的结构示意图。

[0023] 图4是本实用新型活动块的结构示意图。

[0024] 图5是本实用新型压板的结构示意图。

[0025] 图6是端盖的正视剖视图。

[0026] 图7是端盖的俯视图。

[0027] 附图中的标记为：1-校正芯轴，2-花盘，3-校正板，4-夹紧机构，5-压紧机构，6-导杆，7-校正孔，8-固定块，9-导向孔，10-活动块，11-凸起，12-通孔，13-球头，14-螺钉，15-支板，16-楔形槽，17-第一螺栓，18-压板，19-腰型孔，20-第二螺栓，21-螺母，22-调节支撑，23-安装孔，24-流道进口，25-流道出口，26-台阶面，28-毛胚孔，29-无孔T端面，30-斜面，31-握持部，32-有孔T端面，33-弹簧，34-导套。

具体实施方式

[0028] 下面结合附图和实施例对本实用新型作进一步的说明，但并不作为对本实用新型

限制的依据。

[0029] 实施例。一种高效数控车夹具，如图1和图2所示，包括校正芯轴1和花盘2，花盘2上设有安装孔23、导套34、两组关于花盘1轴线对称分布的夹紧机构4和两组关于花盘1轴线对称分布的压紧机构5，花盘2的上方设有校正板3，校正板3通过导杆6与导套34连接，校正板3上设有与花盘2同轴的校正孔7，校正孔7与校正芯轴1相契合。导套34与花盘固定连接、导杆6与校正板3固定连接。

[0030] 如图3和图4所示，所述的夹紧机构4包括与花盘2连接的固定块8，固定块8上设有导向孔9，导向孔9内设有活动块10，活动块10靠近花盘2芯部的一端两侧设有凸起11，活动块10的远离花盘2芯部的一端设有通孔12，通孔12内设有球头13，球头13连接有螺钉14，螺钉14穿过活动块10的一侧并通过支板15连接固定块8，支板15与螺钉14螺纹连接。

[0031] 所述凸起11和通孔12之间设有楔形槽16，固定块8的上部设有第一螺栓17，第一螺栓17的端部穿过固定块8的上部并抵接于楔形槽16的底面。

[0032] 如图2和5所示，所述的压紧机构5包括压板18，压板18上设有腰型孔19，腰型孔19内设有第二螺栓20，第二螺栓20的一端与花盘2连接、另一端穿过腰型孔19并在端部套有螺母21；压板18和花盘2之间设有套在第二螺栓20上的弹簧33。

[0033] 所述压板18和花盘2之间设有调节支撑22，所述的调节支撑22位于第二螺栓20远离花盘2芯部的一侧。

[0034] 所述的两个压板18向内的端部上分别设有与流道进口24和流道出口25相配合的台阶面26。

[0035] 校正芯轴1的一端设有斜面30、另一端设有握持部31。

[0036] 上述高效数控车夹具的装夹方法，包括以下依次步骤：

[0037] a、用螺栓穿过安装孔23将花盘2固定安装于数控立式车床的旋转工作台上，

[0038] b、分离导杆6和导套34，将校正板3取下，

[0039] c、将端盖放置于花盘1的中部，

[0040] d、将校正板3回装，并用校正芯轴1插入校正孔7和毛胚孔28，使得端盖的毛胚孔28和花盘1同轴，此时，校正芯轴1的斜面与端盖的毛胚孔28连接，校正芯轴的外周面与校正孔7连接，握持部31处于校正板3上方，

[0041] e、调节两个夹紧机构：旋转螺钉14，带动活动块10移动，使得凸起11与无孔T端面29紧贴，然后旋转第一螺栓17，使得第一螺栓17顶住楔形槽16的底面，

[0042] f、调节压紧机构5：将两个压板18的一端分别插入流道进口24和流道出口25，并使得台阶面26与有孔T端面紧贴，然后拧紧螺母21，

[0043] g、取下校正板3和校正芯轴1。

[0044] 装夹完毕后即可对端盖进车车加工。

[0045] 采用本实用新型用于端盖车加工具有：效率高和表面加工质量高的优点。

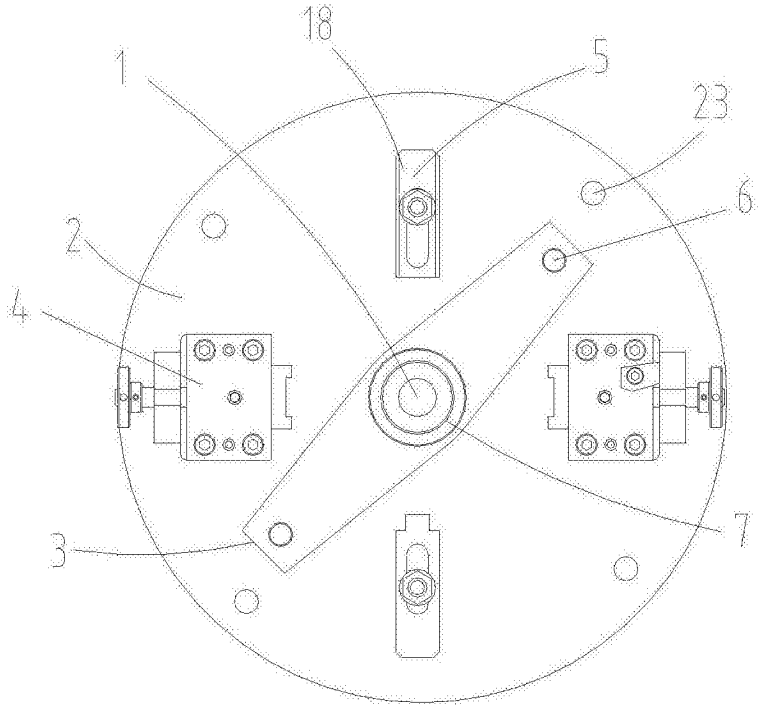


图1

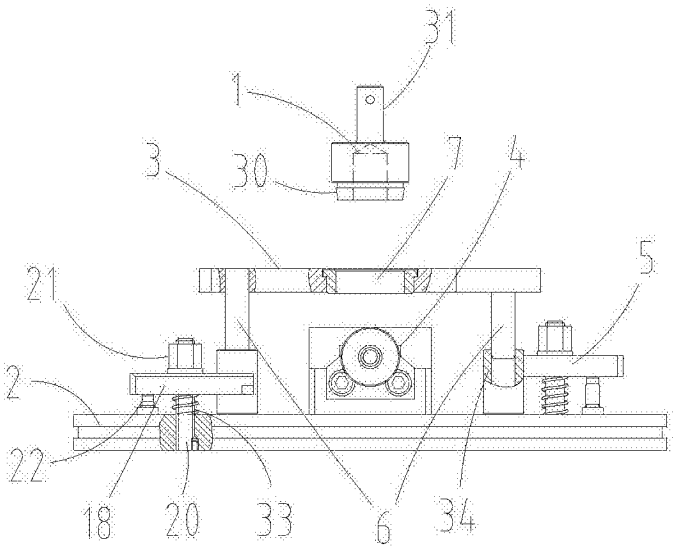


图2

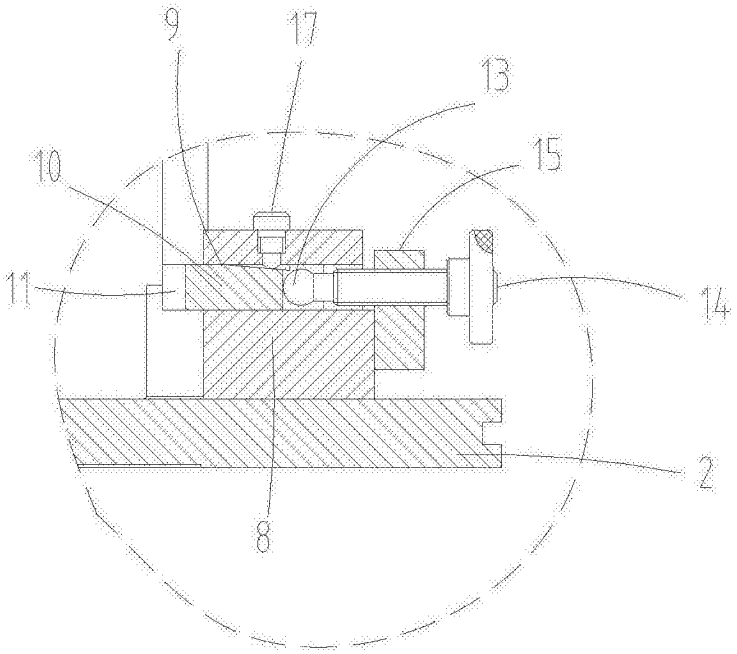


图3

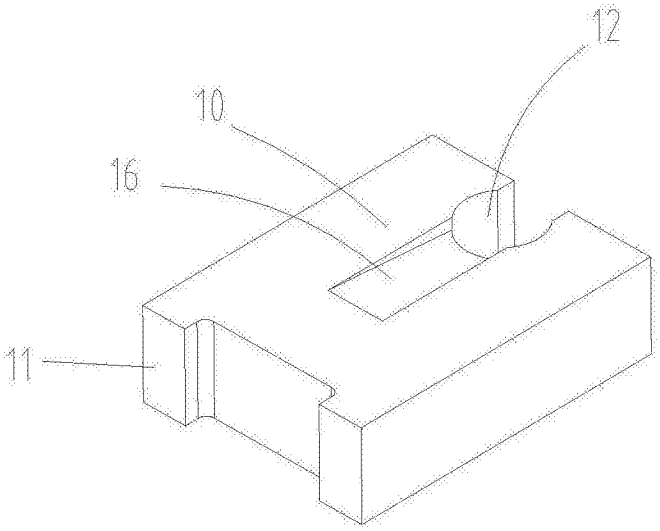


图4

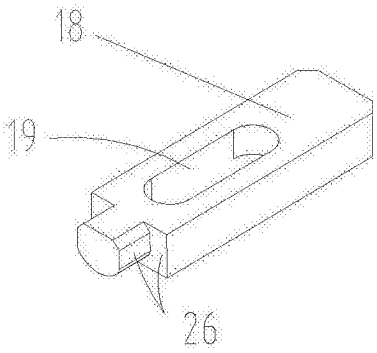


图5

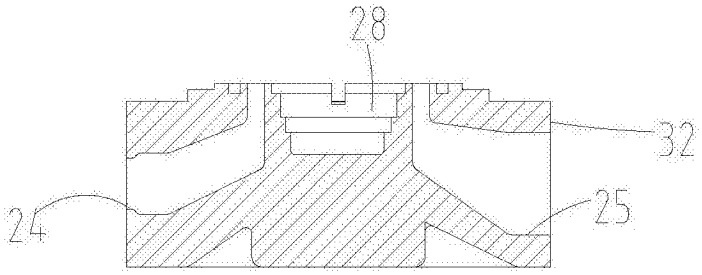


图6

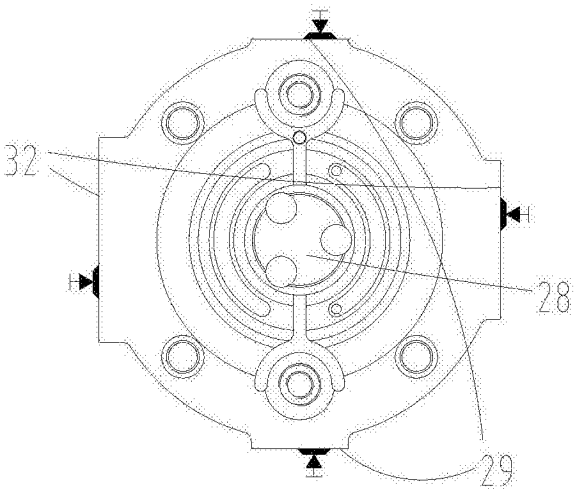


图7