



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204221472 U

(45) 授权公告日 2015. 03. 25

(21) 申请号 201420662337. 4

(22) 申请日 2014. 11. 09

(73) 专利权人 四川新动脉汽车零部件制造有限公司

地址 638500 四川省广安市邻水县经济开发区城南工业园二区

(72) 发明人 吴泽军 王南贵

(74) 专利代理机构 重庆志合专利事务所 50210
代理人 方红

(51) Int. Cl.
B23Q 3/12(2006. 01)

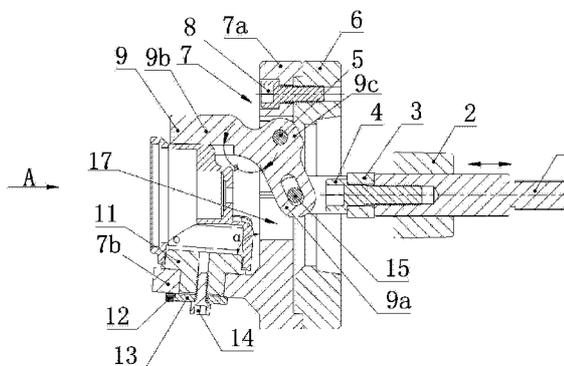
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

用于数控车床快速装夹异形工件的夹具

(57) 摘要

本实用新型涉及一种用于数控车床快速装夹异形工件的夹具,包括连接盘,连接盘上固定连接一夹具体,夹具体包括连接部和工件支承部,工件支承部的上端固定一工件定位芯体,连接部中心设有一开口,开口中设有一活动压板,活动压板呈弯曲形状,活动压板的中部为转折部,转折部的两端分别为第一延伸臂和第二延伸臂,转折部位于开口中通过第一销轴与连接部铰接,形成活动压板绕第一销轴转动的支点,活动压板的第一延伸臂为动力臂,第一延伸臂通过第二销轴连接一拉杆,拉杆用于与车床的旋转夹紧气缸活塞杆连接,活动压板的第二延伸臂为用于压紧工件的阻力臂。本实用新型能快速装夹异形工件,降低劳动强度,提高生产效率和加工精度。



1. 一种用于数控车床快速装夹异形工件的夹具,包括用于与车床主轴头连接的连接盘(6),其特征在于:所述连接盘(6)上固定连接一夹具体(7),所述夹具体(7)包括连接部(7a)和工件支承部(7b),连接部(7a)的一轴向端与连接盘(6)相连,通过螺栓固定,工件支承部(7b)自连接部(7a)的另一轴向端延伸出,工件支承部(7b)的上端平面与连接部(7a)的轴向端面之间形成夹角 α ,工件支承部(7b)的上端通过螺栓固定一工件定位芯体(11),连接部(7a)中心设有一轴向贯穿连接部(7a)的开口(17),所述开口(17)中设有一活动压板(9),所述活动压板(9)呈弯曲形状,活动压板(9)的中部为转折部(9c),转折部的两端分别为第一延伸臂(9a)和第二延伸臂(9b),第一延伸臂(9a)和第二延伸臂(9b)之间形成夹角 β ,所述转折部(9c)位于开口(17)中通过第一销轴(5)与连接部(7a)铰接,形成活动压板(9)绕第一销轴(5)转动的支点,活动压板(9)的第一延伸臂(9a)为动力臂,第一延伸臂(9a)通过第二销轴(15)连接一拉杆(1),拉杆(1)用于与车床的旋转夹紧气缸活塞杆连接,活动压板(9)的第二延伸臂(9b)为用于压紧工件的阻力臂,所述第二延伸臂(9b)延伸出夹具体(7)的连接部(7a)轴向端面,位于工件支承部(7b)上方。

2. 根据权利要求1所述的用于数控车床快速装夹异形工件的夹具,其特征在于:所述活动压板(9)的第一延伸臂(9a)上设有条形孔,活动压板(9)的第二延伸臂(9b)上设有与异形工件表面适应的内凹弧面。

3. 根据权利要求2所述的用于数控车床快速装夹异形工件的夹具,其特征在于:所述拉杆(1)的一端设有U形开口,活动压板(9)的第一延伸臂(9a)伸入U形开口中,通过第二销轴(15)与拉杆(1)连接。

4. 根据权利要求1所述的用于数控车床快速装夹异形工件的夹具,其特征在于:所述夹具体(7)的工件支承部(7b)上设有两个限位螺钉(12)用于对异形工件限位。

5. 根据权利要求1所述的用于数控车床快速装夹异形工件的夹具,其特征在于:所述连接盘(6)与车床法兰盘连接的轴向端面中心设有锥孔与法兰盘锥度配合。

6. 根据权利要求1所述的用于数控车床快速装夹异形工件的夹具,其特征在于:所述连接盘(6)与夹具体(7)相对的轴向端面上设有圆台,所述夹具体(7)与连接盘(6)相对的轴向端面上设有锥孔,连接盘(6)与夹具体(7)通过锥度配合固定连接。

7. 根据权利要求1所述的用于数控车床快速装夹异形工件的夹具,其特征在于:所述工件定位芯体(11)呈阶梯状,所述夹具体(7)的工件支承部(7b)上设有安装孔,工件定位芯体(11)的小径端穿过安装孔,通过螺栓固定安装在夹具体(7)的工件支承部(7b)上。

8. 根据权利要求1所述的用于数控车床快速装夹异形工件的夹具,其特征在于:所述拉杆(1)通过一支承锥套(2)滑动配合在车床主轴的内孔中。

用于数控车床快速装夹异形工件的夹具

技术领域

[0001] 本实用新型涉及夹具领域,特别涉及一种用于数控车床快速装夹异形工件的夹具。

背景技术

[0002] 一种壳体异形工件,该壳体异形工件具有空腔,空腔两端口的轴心线之间具有夹角,两轴心线不在同一条直线上。在使用数控车床加工该壳体异形工件两端口的端面时,待加工端口的轴心线需保持在水平面上,由于壳体异形工件两端口的轴心线不在同一条直线上,两轴心线之间具有夹角,工人需采用手工装夹的方法使待加工端口的轴心线保持在水平面上,使得装夹时间长,生产效率较低,工人劳动强度较大,同时工人手工装夹该壳体异形工件时无法保证装夹精度,难以控制壳体异形工件的质量。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的是针对现有技术的不足,提供一种用于数控车床快速装夹异形工件的夹具,能快速装夹异形工件,降低劳动强度,提高生产效率和加工精度。

[0004] 本实用新型的技术方案是:一种用于数控车床快速装夹异形工件的夹具,包括用于与车床主轴头连接的连接盘,所述连接盘上固定连接一夹具体,所述夹具体包括连接部和工件支承部,连接部的一轴向端与连接盘相连,通过螺栓固定,工件支承部自连接部的另一轴向端延伸出,工件支承部的上端平面与连接部的轴向端面之间形成夹角 α ,工件支承部的上端通过螺栓固定一工件定位芯体,连接部中心设有一轴向贯穿连接部的开口,所述开口中设有一活动压板,所述活动压板呈弯曲形状,活动压板的中部为转折部,转折部的两端分别为第一延伸臂和第二延伸臂,第一延伸臂和第二延伸臂之间形成夹角 β ,所述转折部位于开口中通过第一销轴与连接部铰接,形成活动压板绕第一销轴转动的支点,活动压板的第一延伸臂为动力臂,第一延伸臂通过第二销轴连接一拉杆,拉杆用于与车床的旋转夹紧气缸活塞杆连接,活动压板的第二延伸臂为用于压紧工件的阻力臂,所述第二延伸臂延伸出夹具体的连接部轴向端面,位于工件支承部上方。

[0005] 所述活动压板的第一延伸臂上设有条形孔,活动压板的第二延伸臂上设有与异形工件表面适应的内凹弧面。

[0006] 所述拉杆的一端设有U形开口,活动压板的第一延伸臂伸入U形开口中,通过第二销轴与拉杆连接。

[0007] 所述夹具体的工件支承部上设有两个限位螺钉用于对异形工件限位。

[0008] 所述连接盘与车床法兰盘连接的轴向端面中心设有锥孔与法兰盘锥度配合。

[0009] 所述连接盘与夹具体相对的轴向端面上设有圆台,所述夹具体与连接盘相对的轴向端面上设有锥孔,连接盘与夹具体通过锥度配合固定连接。

[0010] 所述工件定位芯体呈阶梯状,所述夹具体的工件支承部上设有安装孔,工件定位芯体的小径端穿过安装孔,通过螺栓固定安装在夹具体的工件支承部上。

[0011] 所述拉杆通过一支撑锥套滑动配合在车床主轴的内孔中。

[0012] 采用上述技术方案：一种用于数控车床快速装夹异形工件的夹具，包括用于与车床主轴头连接的连接盘，所述连接盘上固定连接一夹具体，连接盘随车床主轴同轴旋转，带动夹具体旋转。所述夹具体包括连接部和工件支承部，连接部的一轴向端与连接盘相连，通过螺栓固定，方便安装、拆卸夹具体。工件支承部自连接部的另一轴向端延伸出，工件支承部的上端平面与连接部的轴向端面之间形成夹角 α ，工件支承部的上端通过螺栓固定一工件定位芯体，异形工件的一个端口通过工件定位芯体安装在工件支承部的上端平面，使得异形工件的另一个端口轴心线水平，便于对该端口加工。连接部中心设有一轴向贯穿连接部的开口，所述开口中设有一活动压板，所述活动压板呈弯曲形状，活动压板的中部为转折部，转折部的两端分别为第一延伸臂和第二延伸臂，第一延伸臂和第二延伸臂之间形成夹角 β ，所述转折部位于开口中通过第一销轴与连接部铰接，形成活动压板绕第一销轴转动的支点，活动压板的第一延伸臂为动力臂，第一延伸臂通过第二销轴连接一拉杆，拉杆用于与车床的旋转夹紧气缸活塞杆连接，活动压板的第二延伸臂为用于压紧工件的阻力臂，所述第二延伸臂延伸出夹具体的连接部轴向端面，位于工件支承部上方，通过控制旋转夹紧气缸活塞杆伸缩，带动活动压板的第一延伸臂绕转折部转动，活动压板的第二延伸臂绕转折部旋转，对异形工件压紧，与工件支承部共同作用，对异形工件形成夹持。

[0013] 所述活动压板的第一延伸臂上设有条形孔，当第一延伸臂的条形孔通过第二销轴连接拉杆时，拉杆可沿条形孔移动，保持拉杆在同一条直线上移动；活动压板的第二延伸臂上设有与异形工件表面适应的内凹弧面，当第二延伸臂压紧在异形工件上，与异形工件的接触面积较大，避免对异形工件造成损伤变形。

[0014] 所述夹具体的工件支承部上设有两个限位螺钉用于对异形工件限位，有效防止异形工件旋转。

[0015] 所述拉杆通过一支撑锥套滑动配合在车床主轴的内孔中，支撑锥套起支撑作用，同时减小拉杆在主轴内孔中的滑动阻力。

[0016] 下面结合附图和具体实施方式作进一步的说明。

附图说明

[0017] 图 1 为本实用新型的剖视图；

[0018] 图 2 为图 1 的 A 向视图；

[0019] 图 3 为本实用新型的结构示意图。

[0020] 附图中，1 为拉杆，2 为支撑锥套，3 为 U 型连接块，4 为连接螺栓，5 为第一销轴，6 为连接盘，7 为夹具体，7a 为连接部，7b 为工件支承部，8 为连接螺栓，9 为活动压板，9a 为第一延伸臂，9b 为第二延伸臂，9c 为转折部，11 为工件定位芯体，12 为限位螺钉，13 为拉块，14 为拉块螺栓，15 为第二销轴，17 为开口。

具体实施方式

[0021] 参见图 1 和图 2，一种用于数控车床快速装夹异形工件的夹具，包括用于与车床主轴头连接的连接盘 6，本实施例中，连接盘 6 与车床法兰盘连接的轴向端面中心设有锥孔与法兰盘锥度配合，通过连接螺栓 8 连接固定，使得连接盘 6 与车床法兰盘的组合精度较高，

且能保持较高的同轴度。所述连接盘 6 上固定连接一夹具体 7, 所述夹具体 7 包括连接部 7a 和工件支承部 7b, 连接部 7a 的一轴向端与连接盘 6 相连, 通过螺栓固定, 本实施例中, 连接盘 6 与夹具体 7 连接部 7a 相对的轴向端面上设有圆台, 夹具体 7 连接部 7a 与连接盘 6 相对的轴向端面上设有锥孔, 连接盘 6 与夹具体 7 通过锥度配合固定连接, 使得连接盘 6 与夹具体 7 的组合精度较高, 且能保持较高的同轴度。工件支承部 7b 自连接部 7a 的另一轴向端延伸出, 工件支承部 7b 的上端平面与连接部 7a 的轴向端面之间形成夹角 α , 该角度 α 与异形工件两端口轴心线之间的夹角相同, 使得当异形工件的一个端口安装在工件支承部的上端平面后, 异形工件的另一个端口轴心线与车床主轴平行, 便于对另一个端口加工。工件支承部 7b 的上端通过螺栓固定一工件定位芯体 11, 本实施例中, 工件定位芯体 11 呈阶梯状, 夹具体 7 的工件支承部 7b 上设有安装孔, 工件定位芯体 11 的小径端穿过安装孔, 在安装孔的下方设置一拉块 13, 一拉块螺栓 14 的螺杆穿过拉块 13 与工件定位芯体 11 螺纹连接, 使工件定位芯体 11 固定安装在夹具体 7 的工件支承部 7b 上。为实现对异形工件周向定位, 在工件定位芯体 11 的两侧还分别安装有限位螺钉 12, 当异形工件安装在工件定位芯体 11 上后, 两个限位螺钉 12 实现对异形工件的周向限位, 防止异形工件绕工件定位芯体 11 转动。连接部 7a 中心设有一轴向贯穿连接部 7a 的开口 17, 所述开口 17 中设有一活动压板 9, 所述活动压板 9 呈弯曲形状, 活动压板 9 的中部为转折部 9c, 转折部的两端分别为第一延伸臂 9a 和第二延伸臂 9b, 第一延伸臂 9a 和第二延伸臂 9b 之间形成夹角 β , 所述转折部 9c 位于开口 17 中通过第一销轴 5 与连接部 7a 铰接, 形成活动压板 9 绕第一销轴 5 转动的支点, 活动压板 9 的第一延伸臂 9a 为动力臂, 第一延伸臂 9a 通过第二销轴 15 连接一拉杆 1, 本实施例中, 拉杆 1 通过一支撑锥套 2 滑动配合在车床主轴的内孔中, 减小拉杆与车床主轴内孔之间的摩擦力, 同时对拉杆起支承作用, 第一延伸臂 9a 上设置有条形孔, 拉杆的与第一延伸臂 9a 连接的连接端上通过连接螺栓 4 安装有一个 U 型连接块 3, 第一延伸臂 9a 的条形孔伸入 U 型连接块 3 的开口中, 第二销轴 15 穿过条形孔与 U 型连接块 3 连接, 拉杆 1 的连接端可沿条形孔移动, 在带动第一延伸臂 9a 绕转折部旋转时, 拉杆能保持在同一条直线移动, 拉杆 1 的另一端用于与车床的旋转夹紧气缸活塞杆连接。活动压板 9 的第二延伸臂 9b 为用于压紧工件的阻力臂, 第二延伸臂 9b 下端与异形工件接触的部位设有与异形工件表面适应的内凹弧面, 增大与异形工件的接触面积, 防止异形工件损伤变形, 第二延伸臂 9b 上端面靠近转折部 9c 的位置设有让位槽, 当第二延伸臂 9b 逆时针旋转, 设置的让位槽对开口让位, 能有效缩小开口的直径, 便于加工, 所述第二延伸臂 9b 延伸出夹具体 7 的连接部 7a 轴向端面, 位于工件支承部 7b 上方。

[0022] 使用时, 将异形工件的一个端口通过工件定位芯体定位在夹具体 7 的工件支承部 7b 上, 同时异形工件的两侧安装限位螺钉 12, 对异形工件周向限位, 防止异形工件回转, 控制旋转夹紧气缸的开关, 使旋转夹紧气缸的活塞杆缩回, 拉杆 1 向右移动, 带动第一、第二延伸臂逆时针旋转, 第二延伸臂压于异形工件的表面, 与工件支撑部 7b 共同作用对异形工件起夹持作用, 此时异形工件的另一端口轴心线与车床主轴平行, 便于加工。加工完成后, 只需控制旋转夹紧气缸的开关, 使旋转夹紧气缸的活塞杆伸长, 拉杆 1 向左移动, 带动第一、第二延伸臂顺时针旋转, 第二延伸臂脱离异形工件的表面, 可取出异形工件。该车床夹具的结构简单, 操作方便, 能够较快的对复杂异形工件夹持, 降低劳动强度, 提高生产效率和产品加工精度。

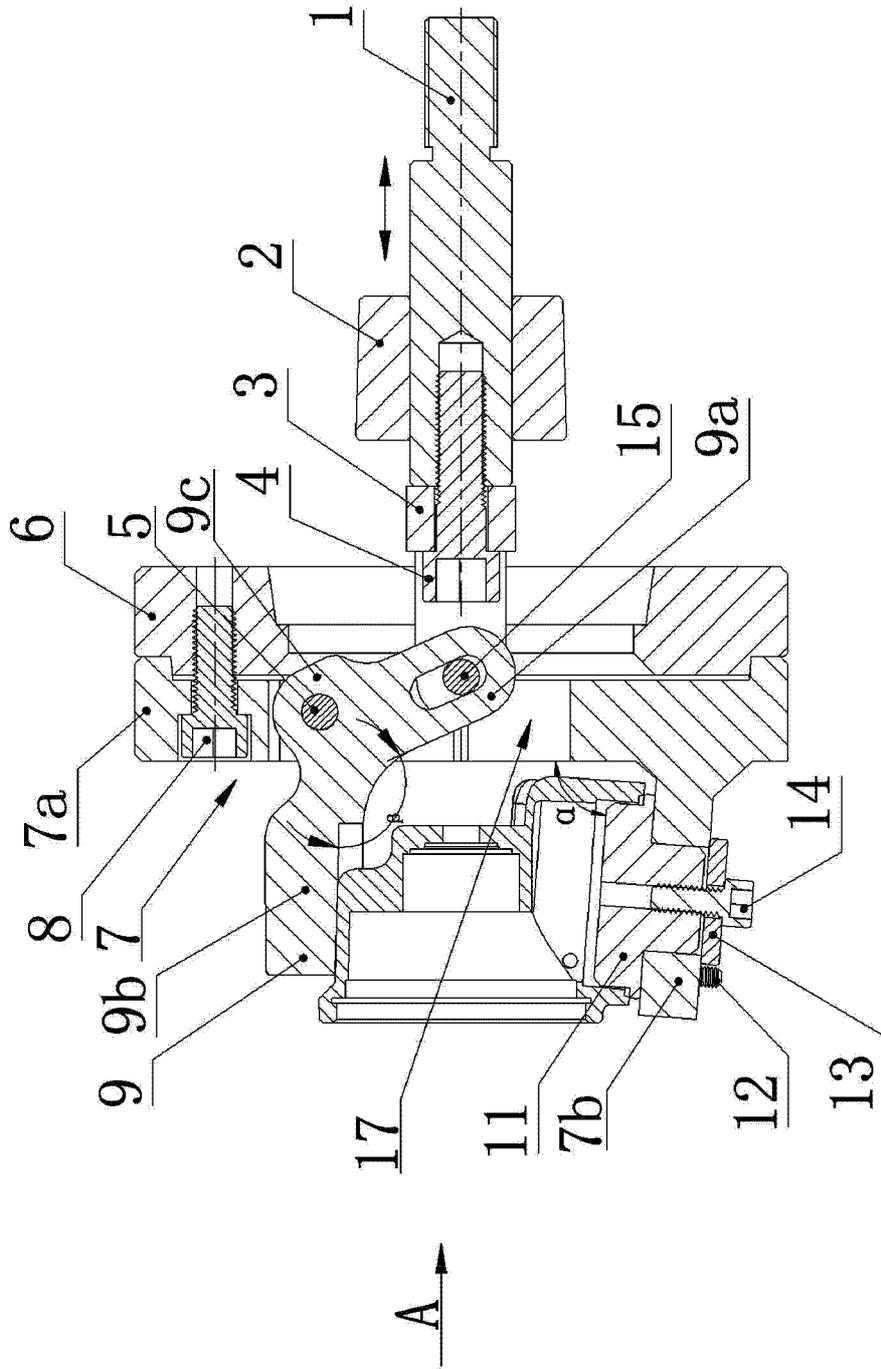


图 1

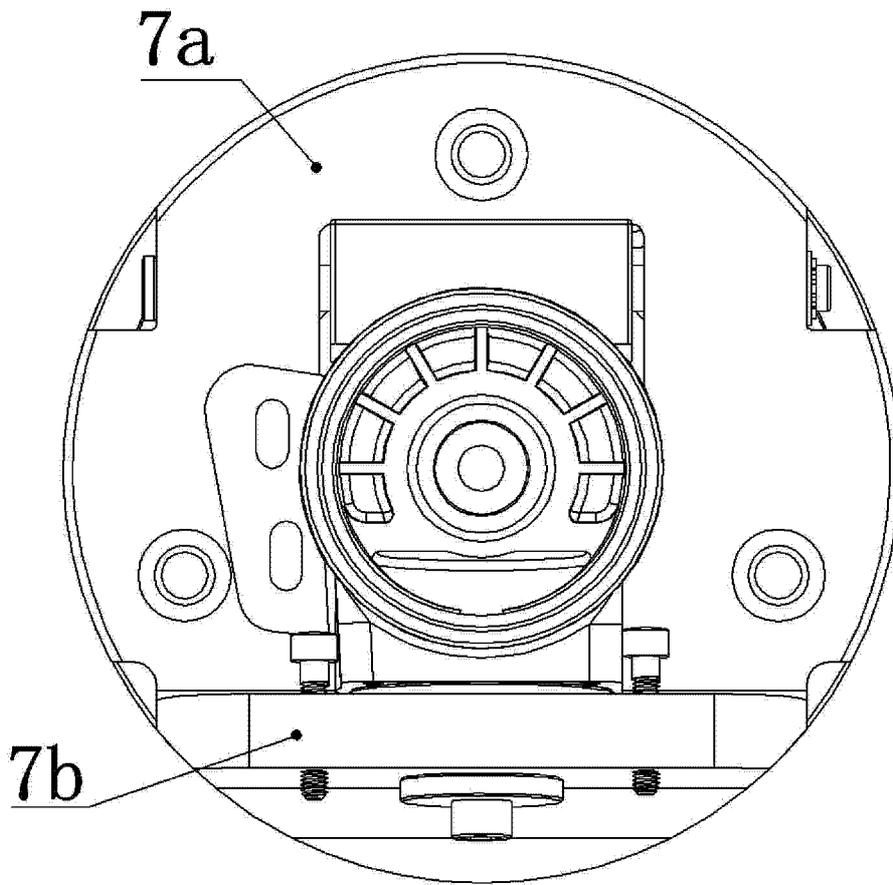


图 2

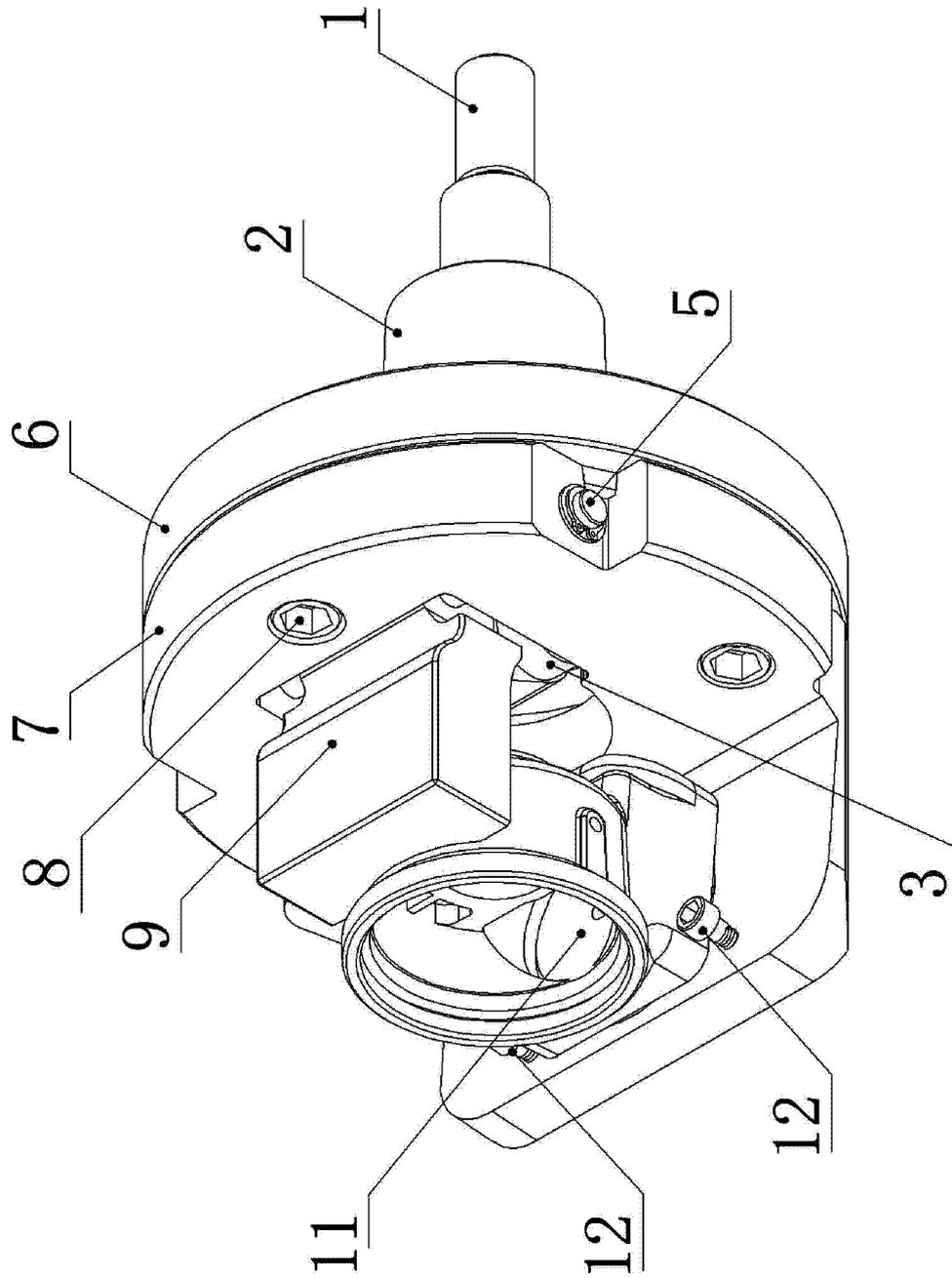


图 3