(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 210790163 U
(45)授权公告日 2020.06.19

(21)申请号 201921649323.8

(22)申请日 2019.09.29

(73)专利权人 中国兵器工业集团航空弹药研究院有限公司
地址 150030 黑龙江省哈尔滨市香坊区南直路65号

(72)发明人 李利华 张永利 邓弋宁

(51)Int.Cl.
B23Q 3/12(2006.01)
B23B 23/00(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

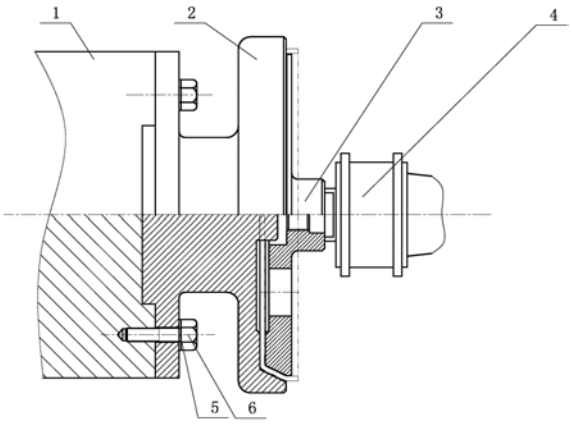
权利要求书1页 说明书3页 附图6页

(54)实用新型名称

一种用于碟状工件端面车削的夹具

(57)摘要

一种用于碟状工件端面车削的夹具，本实用新型涉及一种夹具，本实用新型是为了解决现有技术对碟状工件端面车加工时不方便找正，造成碟状工件车端面加工工序比较困难，不能保证零件的精度要求，影响零件的加工质量的问题，它包括胎体、顶头、尾部顶尖和多个螺钉，胎体为圆柱体，圆柱体的前端端面加工有圆柱形凸起，圆柱体的后端端面加工有第一环形凹槽，位于圆柱体前端面和后端面之间的外圆面沿周向加工有第二环形凹槽，圆柱体上环形凹槽与圆柱体前端面之间的侧壁上沿周向均布加工有多个通孔，尾部顶尖包括顶紧部和固定支撑部，顶紧部的的一端加工有与圆形板体上内螺纹孔配合的外螺纹，固定支撑部的一端加工有莫氏锥度，本实用新型属于机械加工领域。



CN 210790163 U

1.一种用于碟状工件端面车削的夹具，其特征在于：它包括胎体(2)、顶头(3)、尾部顶尖(4)和多个螺钉(6)，胎体(2)为圆柱体，圆柱体的前端端面加工有圆柱形凸起，圆柱体的后端端面加工有第一环形凹槽，位于圆柱体前端面和后端面之间的外圆面沿周向加工有第二环形凹槽，圆柱体上环形凹槽与圆柱体前端面之间的侧壁上沿周向均布加工有多个通孔，顶头(3)为圆形板体，圆形板体的一端端面加工有圆形凸起，圆形凸起的端面加工有第一盲孔，圆形板体的另一端端面加工有第二盲孔，且第一盲孔和第二盲孔之间加工有内螺纹孔，圆形板体沿周向方向均布加工有多个通孔，尾部顶尖(4)包括顶紧部和固定支撑部，顶紧部的一端加工有与圆形板体上内螺纹孔配合的外螺纹，固定支撑部的一端加工有莫氏锥度，且顶紧部的另一端和固定支撑部的另一端转动连接，胎体(2)的端面与设备法兰(1)相对设置，胎体(2)前端面的通孔内设有一个螺钉(6)，且胎体(2)的通过多个螺钉(6)与设备法兰(1)上的螺纹孔螺纹连接，胎体(2)前端面的圆柱形凸起设置在设备法兰(1)的盲孔内，碟状工件设置在胎体(2)后端面的第一环形凹槽内，碟状工件套装在第一环形凹槽的凸起上，顶头(3)设置在碟状工件的凹槽内，顶头(3)的第二盲孔套设在胎体(2)上第一环形凹槽的凸起上，尾部顶尖(4)上顶紧部的外螺纹与顶头(3)上的内螺纹孔螺纹连接，尾部顶尖(4)上加工有莫氏锥度的固定支撑部插装在设备尾座的套筒内。

2.根据权利要求1所述一种用于碟状工件端面车削的夹具，其特征在于：顶紧部为阶梯转轴，阶梯转轴的一端加工有外螺纹，固定支撑部为圆柱体，固定支撑部圆柱体的一端加工有莫氏锥度，固定支撑部圆柱体的另一端加工有阶梯孔，且阶梯空内设有多个轴承，阶梯转轴的另一端通过多个轴承转动连接安装在固定支撑部圆柱体的阶梯孔内。

3.根据权利要求1所述一种用于碟状工件端面车削的夹具，其特征在于：胎体(2)圆柱体前端端面的圆柱形凸起与设备法兰(1)的盲孔间隙配合设置。

4.根据权利要求1所述一种用于碟状工件端面车削的夹具，其特征在于：胎体(2)后端面第一环形凹槽的槽底与第一环形凹槽内侧壁所成截面的角度为θ，顶头(3)上加工第二盲孔孔口的端面与顶头(3)外侧壁截面所成交底为γ，碟状工件碟底的底端面与碟状工件的外侧壁截面所成交底为a，碟状工件碟底的上端面与碟状工件内侧壁截面所成交底为β，所述a的数值与θ相等，所述γ的数值与β的数值相等。

5.根据权利要求1所述一种用于碟状工件端面车削的夹具，其特征在于：胎体(2)后端面第一环形凹槽内的凸起的中心线、胎体(2)后端面第一环形凹槽的中心线和胎体(2)外侧壁外圆面的中心线重合设置。

6.根据权利要求1所述一种用于碟状工件端面车削的夹具，其特征在于：碟状工件碟底的底端面与碟状工件开口端面的距离数值大于胎体(2)上第一环形凹槽槽底至第一环形凹槽开口端的距离数值，碟状工件碟底的上端面与碟状工件开口端面的距离数值大于顶头(3)边缘厚度的数值。

一种用于碟状工件端面车削的夹具

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种夹具，具体涉及一种用于碟状工件端面车削的夹具，属于机械加工领域。

背景技术

[0002] 现有技术的零件为碟状结构见图1，由板料落料并挤压成型，后序只须将端面见平保证全长即可。由于零件结构的特殊性，其壁厚较薄，内、外表面带有锥度且直线段较短，不便于在设备上直接装夹找正，造成碟状工件车端面加工工序比较困难，不能保证零件的精度要求，影响零件的加工质量。综上所述，需要设计一种专用夹具对零件一次装夹找正进行车端面加工，既能便于零件装夹拆卸，又方便车刀进退自如的夹具。

实用新型内容

[0003] 本实用新型是为了解决现有技术对碟状工件端面车加工时不方便找正，造成碟状工件车端面加工工序比较困难，不能保证零件的精度要求，影响零件的加工质量的问题，进而提供一种用于碟状工件端面车削的夹具。

[0004] 本实用新型为解决上述问题而采用的技术方案是：

[0005] 它包括胎体、顶头、尾部顶尖和多个螺钉，胎体为圆柱体，圆柱体的前端端面加工有圆柱形凸起，圆柱体的后端端面加工有第一环形凹槽，位于圆柱体前端面和后端面之间的外圆面沿周向加工有第二环形凹槽，圆柱体上环形凹槽与圆柱体前端面之间的侧壁上沿周向均布加工有多个通孔，顶头为圆形板体，圆形板体的一端端面加工有圆形凸起，圆形凸起的端面加工有第一盲孔，圆形板体的另一端端面加工有第二盲孔，且第一盲孔和第二盲孔之间加工有内螺纹孔，圆形板体沿周向方向均布加工有多个通孔，尾部顶尖包括顶紧部和固定支撑部，顶紧部的的一端加工有与圆形板体上内螺纹孔配合的外螺纹，固定支撑部的一端加工有莫氏锥度，且顶紧部的另一端和固定支撑部的另一端转动连接，胎体的端面与设备法兰相对设置，胎体前端面的通孔内设有一个螺钉，且胎体的通过多个螺钉与设备法兰上的螺纹孔螺纹连接，胎体前端面的圆柱形凸起设置在设备法兰的盲孔内，碟状工件设置在胎体后端面的第一环形凹槽内，碟状工件套装在第一环形凹槽的凸起上，顶头设置在碟状工件的凹槽内，顶头的第二盲孔套设在胎体上第一环形凹槽的凸起上，尾部顶尖上顶紧部的外螺纹与顶头上的内螺纹孔螺纹连接，尾部顶尖上加工有莫氏锥度的固定支撑部插装在设备尾座的套筒内。

[0006] 本实用新型的有益效果：

[0007] 本实用新型的夹具能对板料挤压成型的零件车端面进行准确的定位装夹，不仅克服了装夹困难的技术难题，而且能对工件固定时进行找正，还能保证碟状工件的加工精度，同时满足了零件批量生产的要求。本实用新型的夹具结构简单、装夹快、加工周期短、生产效率高的优点，可以推广到机械加工工艺技术当中。

附图说明

[0008] 图1是本实用新型加工碟状工件的主视图。

[0009] 图2是碟状工件安装在本实用新型整体结构上的示意图。

[0010] 图3是本实用新型胎体2的主视图。

[0011] 图4是本实用新型图3的左视图。

[0012] 图5是本实用新型顶头3的主视图。

[0013] 图6是本实用新型图5的左视图。

[0014] 图7是本实用新型尾部顶尖4的主视图。

具体实施方式

[0015] 具体实施方式一:结合图2-图7说明本实施方式,本实施方式所述一种用于碟状工件端面车削的夹具,它包括胎体2、顶头3、尾部顶尖4和多个螺钉6,胎体2为圆柱体,圆柱体的前端端面加工有圆柱形凸起,圆柱体的后端端面加工有第一环形凹槽,位于圆柱体前端面和后端面之间的外圆面沿周向加工有第二环形凹槽,圆柱体上环形凹槽与圆柱体前端面之间的侧壁上沿周向均布加工有多个通孔,顶头3为圆形板体,圆形板体的一端端面加工有圆形凸起,圆形凸起的端面加工有第一盲孔,圆形板体的另一端端面加工有第二盲孔,且第一盲孔和第二盲孔之间加工有内螺纹孔,圆形板体沿周向方向均布加工有多个通孔,尾部顶尖4包括顶紧部和固定支撑部,顶紧部的的一端加工有与圆形板体上内螺纹孔配合的外螺纹,固定支撑部的一端加工有莫氏锥度,且顶紧部的另一端和固定支撑部的另一端转动连接,胎体2的端面与设备法兰1相对设置,胎体2前端面的通孔内设有一个螺钉6,且胎体2的通过多个螺钉6与设备法兰1上的螺纹孔螺纹连接,每个螺钉6上套设有一个垫圈5,胎体2前端面的圆柱形凸起设置在设备法兰1的盲孔内,碟状工件设置在胎体2后端面的第一环形凹槽内,碟状工件套装在第一环形凹槽的凸起上,顶头3设置在碟状工件的凹槽内,顶头3的第二盲孔套设在胎体2上第一环形凹槽的凸起上,尾部顶尖4上顶紧部的外螺纹与顶头3上的内螺纹孔螺纹连接,尾部顶尖4上加工有莫氏锥度的固定支撑部插装在设备尾座的套筒内。

[0016] 本实施方式中胎体2上的通孔直径数值为设备法兰1上的螺纹孔直径数值的1.1-1.2倍,方便对胎体2的找正时进行调整。

[0017] 具体实施方式二:结合图7说明本实施方式,本实施方式所述一种用于碟状工件端面车削的夹具,顶紧部为阶梯转轴,阶梯转轴的一端加工有外螺纹,固定支撑部为圆柱体,固定支撑部圆柱体的一端加工有莫氏锥度,固定支撑部圆柱体的另一端加工有阶梯孔,且阶梯空内设有多个轴承,阶梯转轴的另一端通过多个轴承转动连接安装在固定支撑部圆柱体的阶梯孔内,其它方法与具体实施方式一相同。

[0018] 具体实施方式三:结合图2说明本实施方式,本实施方式所述一种用于碟状工件端面车削的夹具,胎体2圆柱体前端端面的圆柱形凸起与设备法兰1的盲孔间隙配合设置,其它方法与具体实施方式一相同。

[0019] 具体实施方式四:结合图2-图5说明本实施方式,本实施方式所述一种用于碟状工件端面车削的夹具,胎体2后端面第一环形凹槽的槽底与第一环形凹槽内侧壁所成截面的角度为θ,顶头3上加工第二盲孔孔口的端面与顶头3外侧壁截面所成交底为γ,碟状工件碟

底的底端面与碟状工件的外侧壁截面所成交底为a，碟状工件碟底的上端面与碟状工件内侧壁截面所成交底为β，所述a的数值与θ相等，所述γ的数值与β的数值相等。其它方法与具体实施方式一相同。

[0020] 具体实施方式五：结合图3说明本实施方式，本实施方式所述一种用于碟状工件端面车削的夹具，胎体2后端面第一环形凹槽内的凸起的中心线、胎体2后端面第一环形凹槽的中心线和胎体2外侧壁外圆面的中心线重合设置，其它方法与具体实施方式一相同。

[0021] 具体实施方式六：结合图2说明本实施方式，本实施方式所述一种用于碟状工件端面车削的夹具，碟状工件碟底的底端面与碟状工件开口端面的距离数值大于胎体2上第一环形凹槽槽底至第一环形凹槽开口端的距离数值，碟状工件碟底的上端面与碟状工件开口端面的距离数值大于顶头3边缘厚度的数值。保证对碟状工件的加工，防止加工时胎体2和顶头3对加工刀具产生干涉的现象发生。其它方法与具体实施方式一相同。

[0022] 工作原理

[0023] 本实用新型工作时能将胎体安装在设备主轴的法兰盘上，而且能对胎体2后端面第一环形凹槽外圆面找正，调整胎体2的位置，用螺钉将胎体固定在设备的法兰盘上。碟状工件放入胎体2后端面的第一环形凹槽内，保证碟状工件与胎体2紧密贴合，无间隙，定位准确。将尾部顶尖4的固定支撑部根据莫氏锥度插入设备尾座的套筒中，根据尾部顶尖4顶紧部的外螺纹与顶头3的内螺纹孔进行螺纹连接，调节设备尾座套筒，把顶头3顶在碟状工件上，保证顶头3的外形与碟状工件的内腔紧密贴合，无间隙，定位准确。然后进行车端面加工，加工完成后，调节设备尾座的套筒，移动与之相连的尾部顶尖和顶头，取出工件，车加工结束。

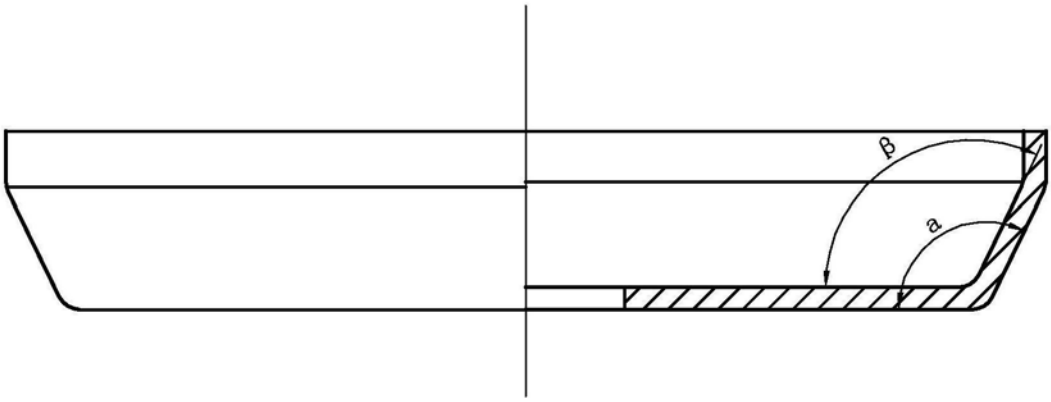


图1

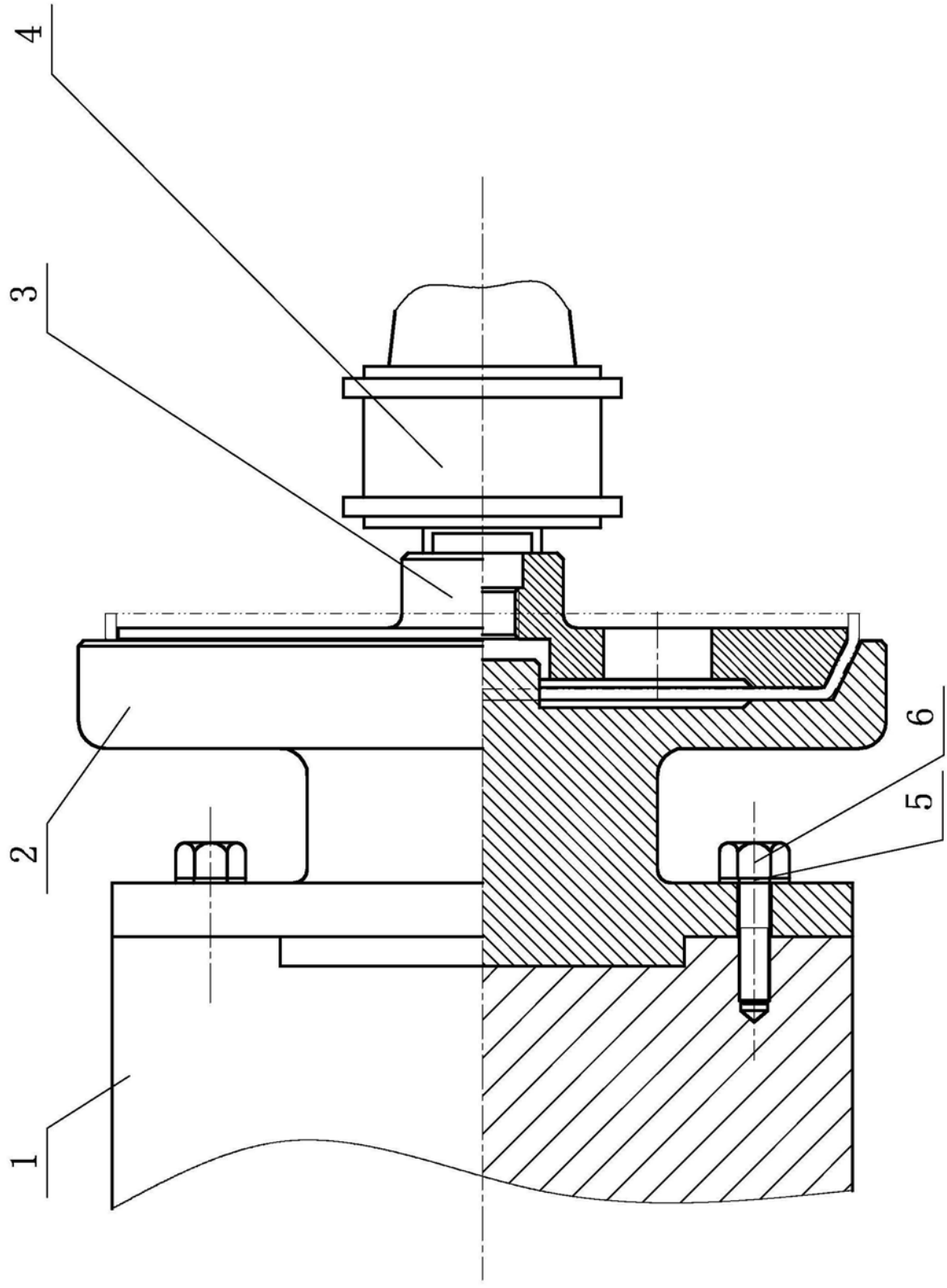


图2

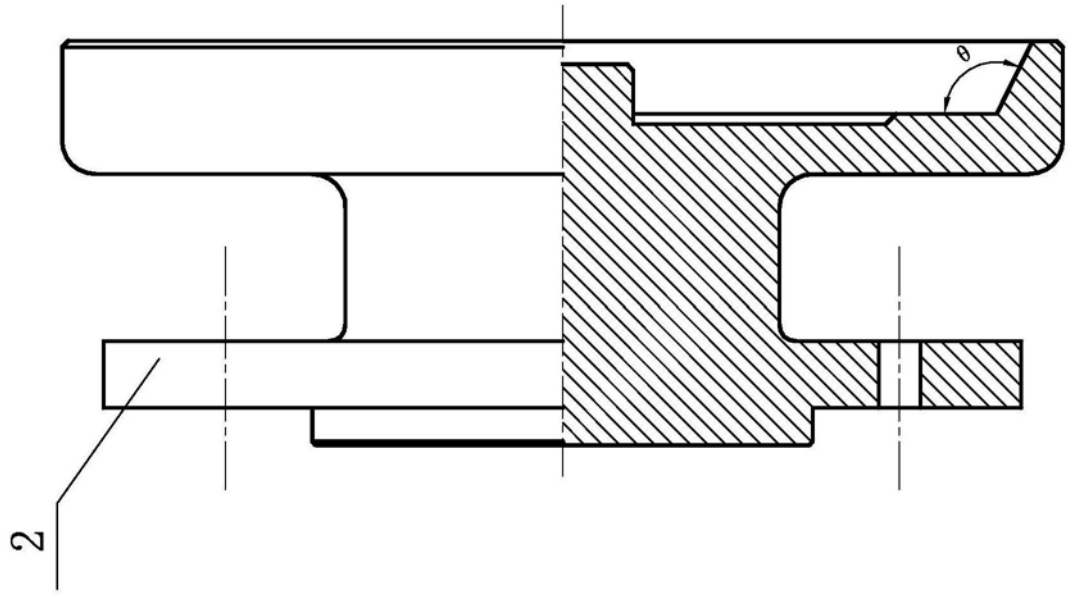


图3

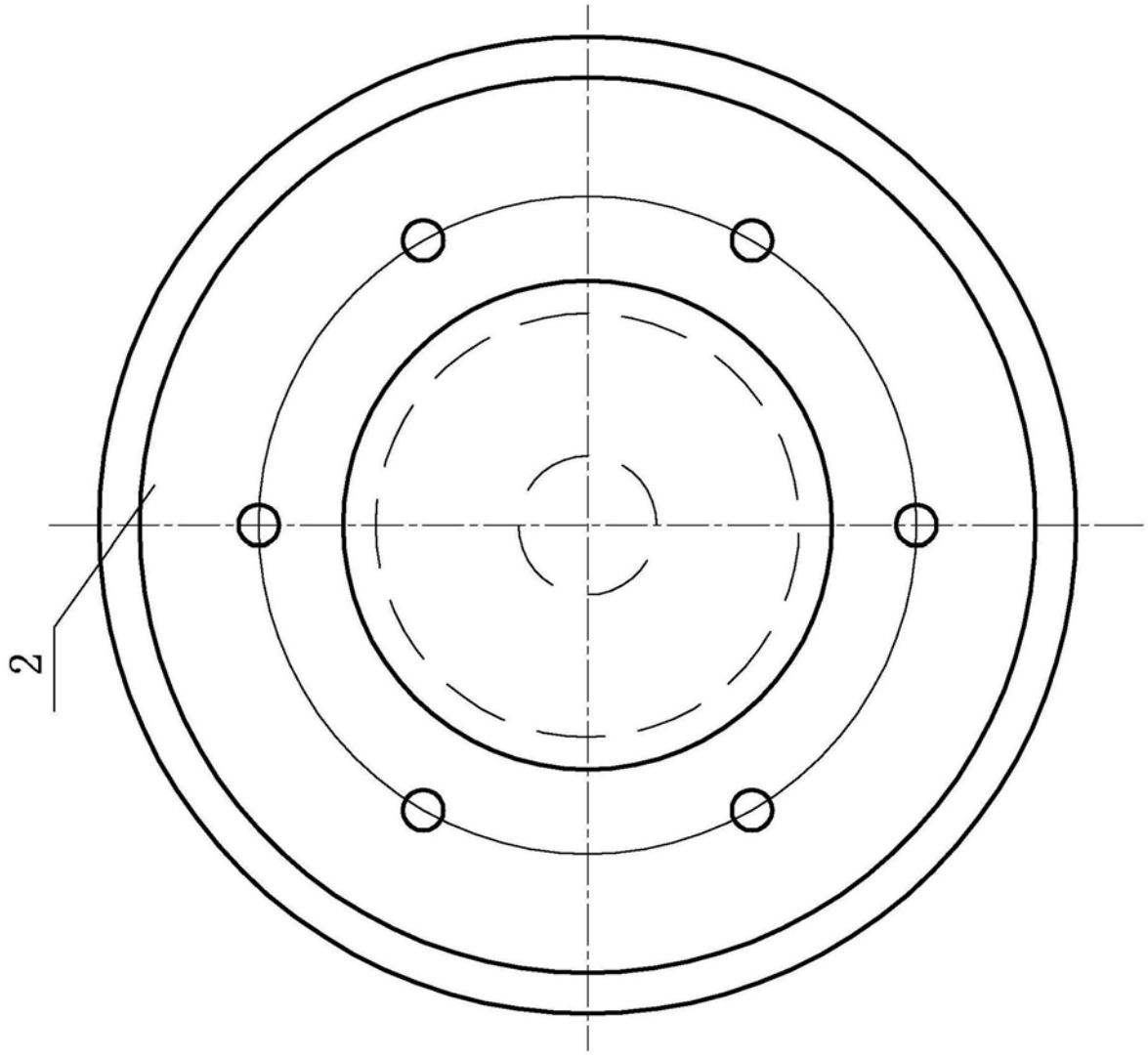


图4

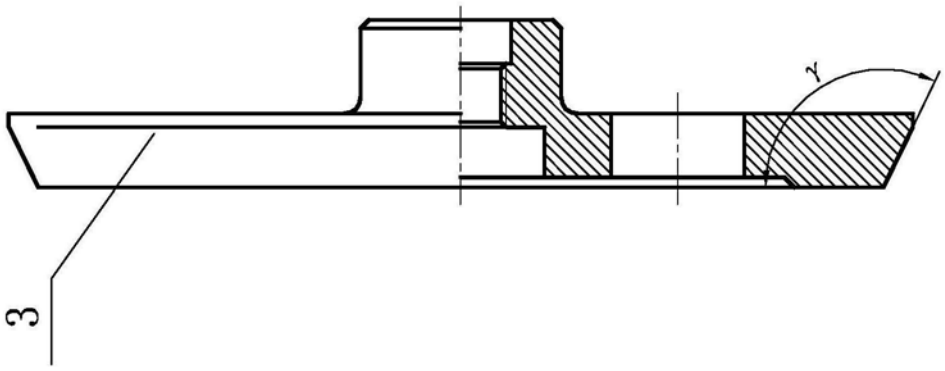


图5

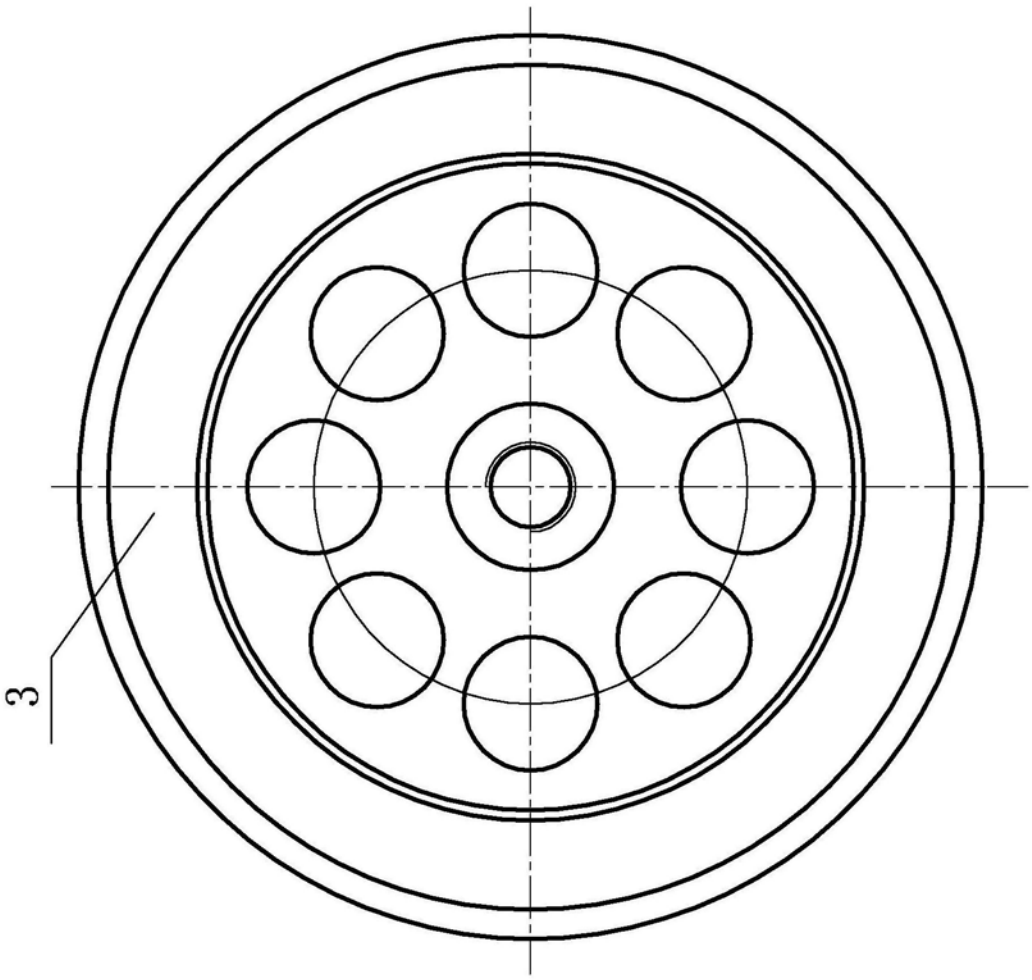


图6

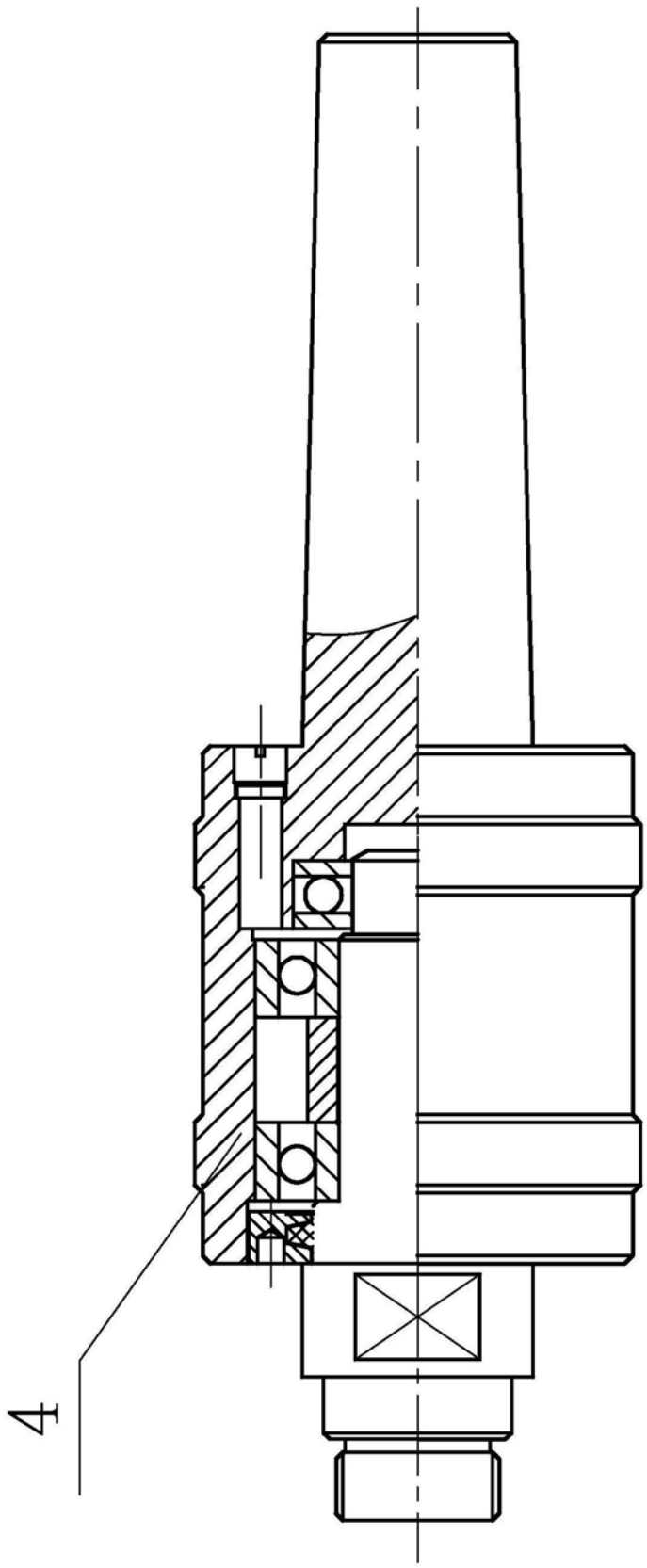


图7