



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210938272 U

(45)授权公告日 2020.07.07

(21)申请号 201920639532.8

(22)申请日 2019.05.07

(73)专利权人 西安铁路信号有限责任公司

地址 710100 陕西省西安市航天基地航天
南路396号西安铁路信号有限责任公
司

(72)发明人 姚谔 任洪凯 周飞 彭正荣
高曙光 王博栋 徐存虎

(51)Int.Cl.

B23Q 3/12(2006.01)

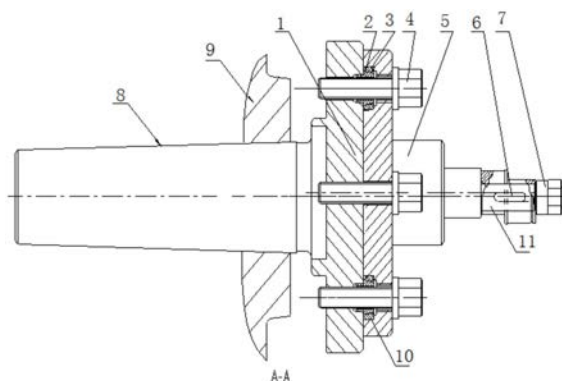
权利要求书1页 说明书3页 附图7页

(54)实用新型名称

一种用于加工偏心套偏心的夹具

(57)摘要

本实用新型涉及铁路转辙机减速器用的偏心套加工,特别是关于一种用于加工偏心套偏心的夹具,其特征是:至少包括莫氏底盘(1)、偏心轴(5);所述的莫氏底盘(1)包括底盘和莫氏锥(8),底盘(1)和莫氏锥(8)同轴;以底盘(1)轴心为半径的圆上有2个孔;2个孔以180°分布;以底盘(1)轴心偏心为半径的圆上有2个孔,2个孔以180°分布,后两个孔与前两个孔成90°。这种用于加工偏心套偏心的夹具能提高产品质量和生产效率,克服了传统车偏心夹具制造难,刚性差,只能精车,无法粗车的局限性。



1. 一种用于加工偏心套偏心的夹具,其特征是:至少包括莫氏底盘(1)、偏心轴(5);所述的莫氏底盘(1)包括底盘和莫氏锥(8),莫氏底盘(1)和莫氏锥(8)同轴;以莫氏底盘(1)轴心为半径的圆上有2个孔;2个孔以180°分布;以莫氏底盘(1)轴心偏心为半径的圆上有2个孔,2个孔以180°分布,后两个孔与前两个孔成90°;所述的偏心轴(5)包括偏心座和偏心轴体,偏心座和偏心轴体为一体同轴结构,偏心座为圆盘结构,偏心座绕轴心以R为半径,每90°分布有一个孔,其中两个孔是安装孔,另两个是定位孔(10),两个定位孔(10)与两个安装孔成90°,偏心轴(5)的偏心座与莫氏底盘(1)的底盘平面对接,莫氏底盘(1)的两个孔和偏心座的两个定位孔(10)孔对位,莫氏底盘(1)的两个安装孔和偏心座的两个安装孔对位,其中定位孔(10)套接有定位环(3)和定位底座(2),通过4-M12×50螺栓(4)将偏心座和莫氏底盘(1)紧固。

2. 根据权利要求1所述的一种用于加工偏心套偏心的夹具,其特征是:所述的莫氏底盘(1)的莫氏锥(8)与机床(9)连接。

3. 根据权利要求1所述的一种用于加工偏心套偏心的夹具,其特征是:所述的偏心座的定位孔(10)是半径不同的两个同轴圆构成,大半径的大圆在下,小半径的小圆在上,大圆套接帕尔定位环,小圆套接帕尔迷你定位底座。

4. 根据权利要求1所述的一种用于加工偏心套偏心的夹具,其特征是:所述的定位环(3)是帕尔定位环,帕尔定位环外上端有锥面;所述的定位底座(2)是帕尔定位底座,帕尔定位底座内下端有锥面;所述的帕尔定位底座内下端锥面和帕尔定位环外上端锥面配合活动连接。

5. 根据权利要求1所述的一种用于加工偏心套偏心的夹具,其特征是:偏心轴(5)第三台阶和第四台阶装入 $\phi 15$ 定位轴(11),定位轴(11)有与键槽(6)对应的键槽(6),偏心轴(5)上的键槽(6)和定位轴(11)的键槽(6)插入轴键,并用六方螺母(7)紧固,六方螺母(7)的型号采用M12。

6. 根据权利要求1所述的一种用于加工偏心套偏心的夹具,其特征是:莫氏底盘(1)轴心和莫氏底盘(1)轴心偏心2.4mm。

一种用于加工偏心套偏心的夹具

技术领域

[0001] 本实用新型涉及铁路转辙机减速器用的偏心套加工,特别是关于一种用于加工偏心套偏心的夹具。

背景技术

[0002] 偏心套是转辙机减速器的核心部件,偏心套2个 $\phi 25+0.017 +0.002$ 外圆偏心(偏心距 2.4 ± 0.04 ,角度公差 $180^\circ\pm 5'$)质量好坏直接影响减速器的装配质量与使用寿命;偏心套车偏心夹具的好坏一直是零件加工中心车间加工的问题;以前使用的车偏心的夹具采用的是偏心孔配轴的结构,定位精度差,夹具刚性差(只能用于精车),尺寸稳定性差,维护性不好且需经常维修,加工出来2个偏心 $180^\circ\pm 5'$ 偏差无法测量。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的是提供一种能提高产品质量和生产效率,克服了传统车偏心夹具制造难,刚性差,只能精车,无法粗车的局限性的用于加工偏心套偏心的夹具。

[0004] 本实用新型的目的是这样实现的,提供一种用于加工偏心套偏心的夹具,至少包括莫氏底盘、偏心轴;所述的莫氏底盘包括底盘和莫氏锥,莫氏底盘和莫氏锥同轴;以莫氏底盘轴心为半径的圆上有2个孔;2个孔以 180° 分布;以莫氏底盘轴心偏心为半径的圆上有2个孔,2个孔以 180° 分布,后两个孔与前两个孔成 90° ;所述的偏心轴包括偏心座和偏心轴体,偏心座和偏心轴体为一体同轴结构,偏心座为圆盘结构,偏心座绕轴心以R为半径,每 90° 度分布有一个孔,其中两个孔是安装孔,另两个是定位孔,两个定位孔与两个安装孔成 90° ,偏心轴的偏心座与莫氏底盘的底盘平面对接,莫氏底盘的两个孔和偏心座的两个定位孔对位,莫氏底盘的两个安装孔和偏心座的两个安装孔对位,其中定位孔套接有定位环和定位底座,通过4-M12 \times 50螺栓将偏心座和莫氏底盘紧固。

[0005] 所述的莫氏底盘的莫氏锥与机床连接。

[0006] 所述的偏心座的定位孔是半径不同的两个同轴圆构成,大半径的大圆在下,小半径的小圆在上,大圆套接帕尔定位环,小圆套接帕尔迷你定位底座。

[0007] 所述的定位环是帕尔定位环,帕尔定位环外上端有锥面;所述的定位底座是帕尔定位底座,帕尔定位底座内下端有锥面;所述的帕尔定位底座内下端锥面和帕尔定位环外上端锥面配合活动连接。

[0008] 偏心轴第三台阶和第四台阶装入 $\phi 15$ 定位轴,定位轴有与键槽对应的键槽,偏心轴上的键槽和定位轴的键槽插入轴键,并用六方螺母紧固,六方螺母的型号采用M12。

[0009] 莫氏底盘轴心和莫氏底盘轴心偏心2.4mm。

[0010] 本实用新型的优点及原理:通过莫氏底盘1和偏心轴5的设计,莫氏底盘1包括底盘和莫氏锥8,莫氏底盘1和莫氏锥8同轴;以莫氏底盘1轴心为半径的圆上有2个孔;2个孔以 180° 分布;以莫氏底盘1轴心偏心为半径的圆上有2个孔,2个孔以 180° 分布,后两个孔与前两个孔成 90° ;所述的偏心轴5包括偏心座和偏心轴体,偏心座和偏心轴体为一体同轴结构,

偏心座为圆盘结构,偏心轴5的偏心座与莫氏底盘1的底盘平面对接,将偏心轴5与莫氏底盘1通过帕尔定位环和帕尔迷你定位底座定位,用4-M12×50螺栓紧固;将偏心轴5装上 $\phi 15$ 定位轴11,偏心轴5上的键槽6插入键,并用六方螺母7紧固,六方螺母7的型号采用M12。安装帕尔定位环和偏心轴5两者之间,通过2对帕尔迷你定位底座与两对帕尔定位环实现偏心距的精确定位。转角误差为: $\arctan(0.006/120)=0.17'$,大大小于 $\pm 5'$ 的要求。实现了提高产品质量和生产效率,克服了传统车偏心夹具制造难,刚性差,只能精车,无法粗车的局限性。

[0011] 下面结合说明书附图对本实用新型作进一步说明。

附图说明

[0012] 图1是图2 A-A方向剖示图,是本实用新型实施例剖示结构示意图;

[0013] 图2是本实用新型实施例的俯视图;

[0014] 图3A莫氏底盘结构示意图;

[0015] 图3B是图3A的底面图;

[0016] 图4A偏心轴侧面图;

[0017] 图4B是偏心轴的底面图;

[0018] 图5帕尔定位环示意图;

[0019] 图6是帕尔迷你定位底座示意图。

[0020] 图中:1、莫氏底盘;2、定位底座;3、定位环;4、螺栓;5、偏心轴;6、键槽;7、六方螺母;8、莫氏锥;9、机床;10、定位孔;11、定位轴。

具体实施方式

[0021] 如图1、图2、图3A\图3B、图4A和图4B所示,本实用新型涉及一种用于加工偏心套偏心的夹具,至少包括莫氏底盘1、偏心轴5;所述的莫氏底盘1包括底盘和莫氏锥8,莫氏底盘1和莫氏锥8同轴;以莫氏底盘1轴心为半径的圆上有2个孔;2个孔以 180° 分布;以莫氏底盘1轴心偏心为半径的圆上有2个孔,2个孔以 180° 分布,后两个孔与前两个孔成 90° ;所述的偏心轴5包括偏心座和偏心轴体,偏心座和偏心轴体为一体同轴结构,偏心座为圆盘结构,偏心座绕轴心以R为半径,每 90° 分布有一个孔,其中两个孔是安装孔,另两个是定位孔10,两个定位孔10与两个安装孔成 90° ,偏心轴5的偏心座与莫氏底盘1的底盘平面对接,莫氏底盘1的两个孔和偏心座的两个定位孔10孔对位,莫氏底盘1的两个安装孔和偏心座的两个安装孔对位,其中定位孔10套接有定位环3和定位底座2,通过4-M12×50螺栓将偏心座和莫氏底盘1紧固。

[0022] 所述的莫氏底盘1的莫氏锥8与机床9连接。

[0023] 如图4A和图4B所示,所述的偏心轴5与莫氏底盘1的定位孔10是半径不同的两个同轴圆构成,大半径的大圆在下,小半径的小圆在上,大圆套接帕尔定位环,小圆套接帕尔迷你定位底座。

[0024] 如图5所示,所述的定位环3是帕尔定位环,帕尔定位环外上端有锥面。

[0025] 如图6所示,所述的定位底座2是帕尔定位底座,帕尔定位底座内下端有锥面;所述的帕尔定位底座内下端锥面和帕尔定位环外上端锥面配合活动连接。

[0026] 帕尔定位底座与帕尔定位环配合时,4个螺栓4将莫氏底盘1与偏心轴5联接的过程

中,帕尔定位底座与帕尔定位环配合锥面产生微变形,通过锥面与端面配合定位实现高精度的定位;重复定位精度达0.003mm。

[0027] 如图4A和图4B所示,偏心轴5第三台阶和第四台阶装入 $\phi 15$ 定位轴11,定位轴11有与键槽6对应的键槽6,偏心轴5上的键槽6和定位轴11的键槽6插入轴键,并用六方螺母7紧固,六方螺母7的型号采用M12。

[0028] 莫氏底盘1轴心和莫氏底盘1轴心偏心2.4mm。

[0029] 如图1、图2、图3A\图3B、图4A和图4B所示,本实用新型的使用方法如下:

[0030] 将偏心轴5与莫氏底盘1通过帕尔定位环和帕尔迷你定位底座定位,用4-M12 \times 50螺栓4紧固。

[0031] 将偏心轴5装上 $\phi 15$ 定位轴11,偏心轴5上的键槽6插入轴键,并用六方螺母7紧固,六方螺母7的型号采用M12。

[0032] 车偏心,待一侧偏心加工完毕后,转下一序;把4个螺栓4松开,将偏心轴上的2个定位环3转180°后装入莫氏底盘1,通过帕尔定位环和帕尔迷你定位底座重新定位,用螺栓4紧固,螺栓4采用M12 \times 50,用反刀从夹具台阶的内侧车另一侧偏心。

[0033] 偏心轴5上有2个孔,2个孔与 $\phi 15$ 的定位轴11同心。

[0034] 安装帕尔定位环和偏心轴5两者之间,通过2对帕尔迷你定位底座与和两对帕尔定位环实现偏心距的精确定位。

[0035] 转角误差为: $\text{atan}(0.006/120)=0.17'$,大大小于 $\pm 5'$ 的要求。

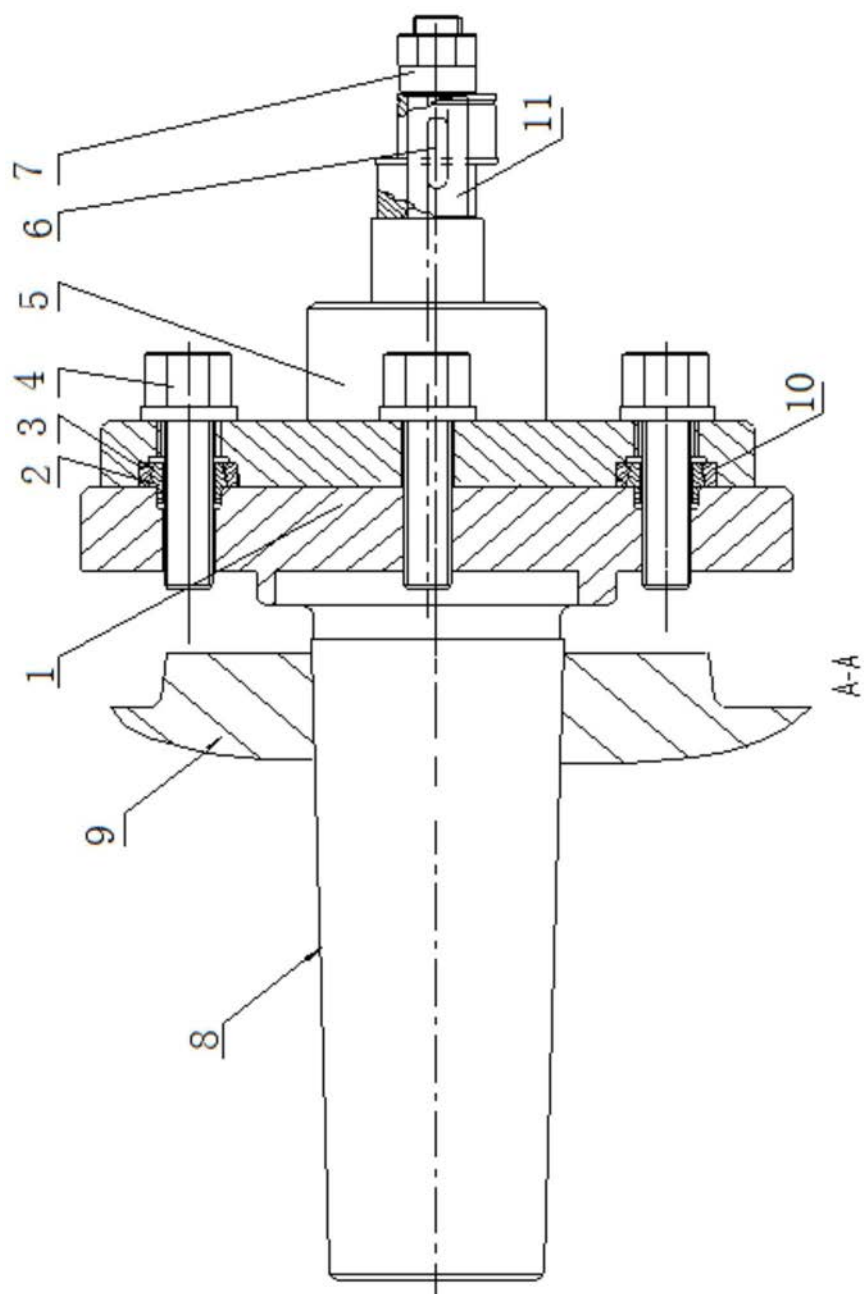


图1

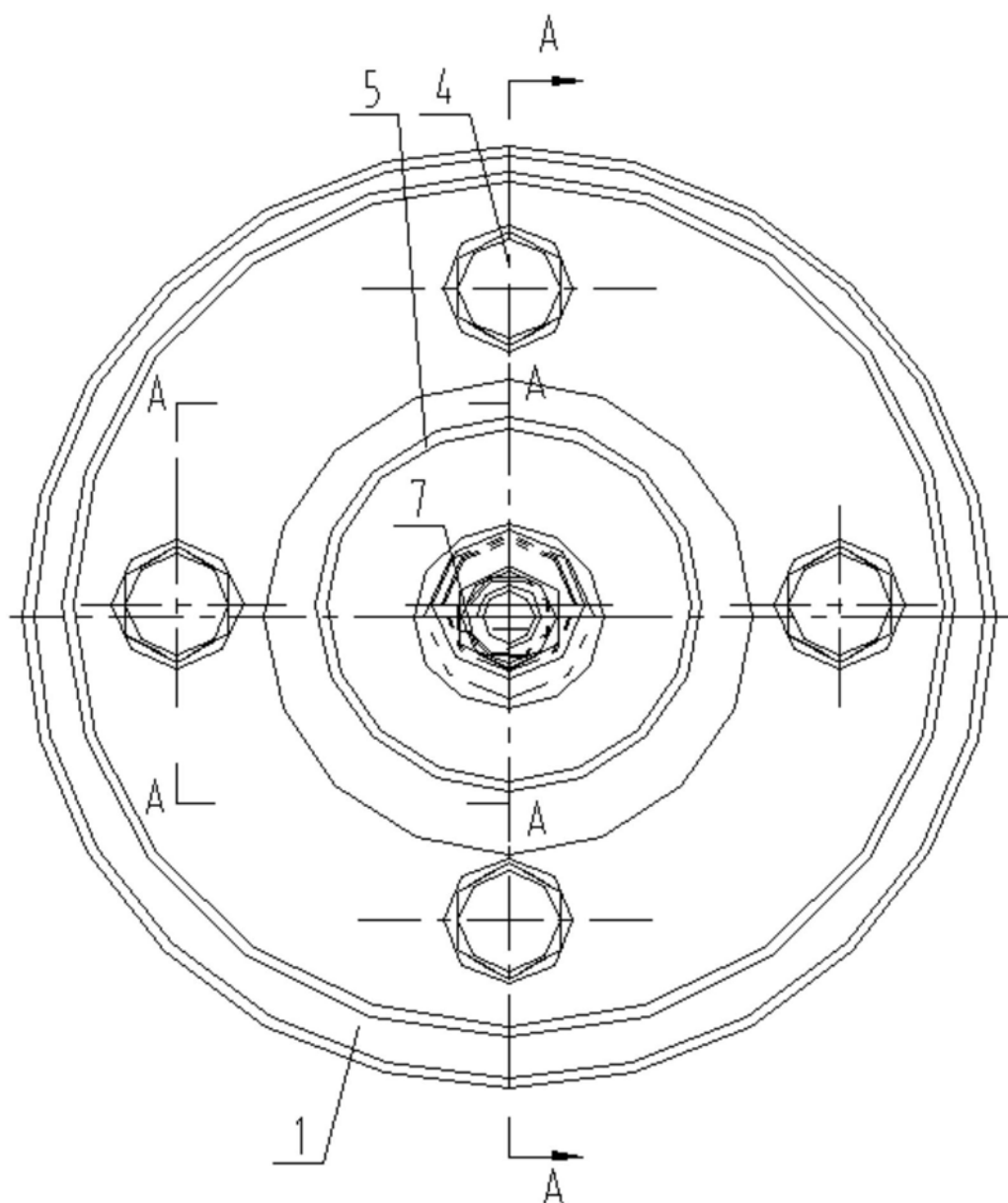


图2

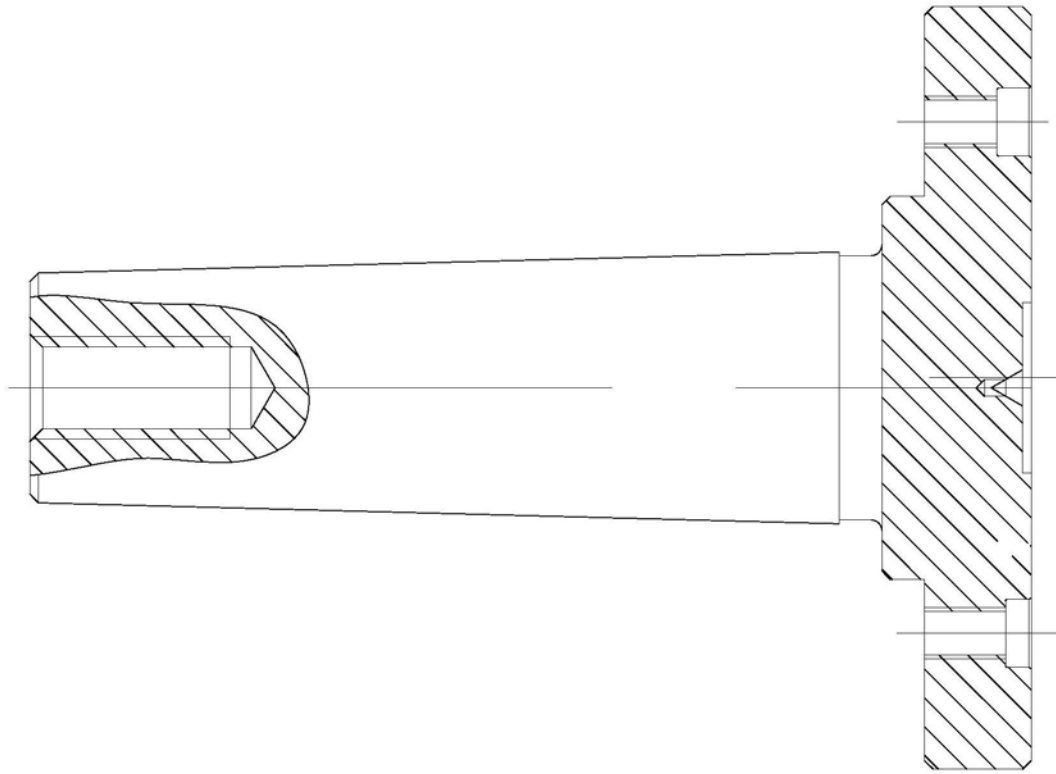


图3A

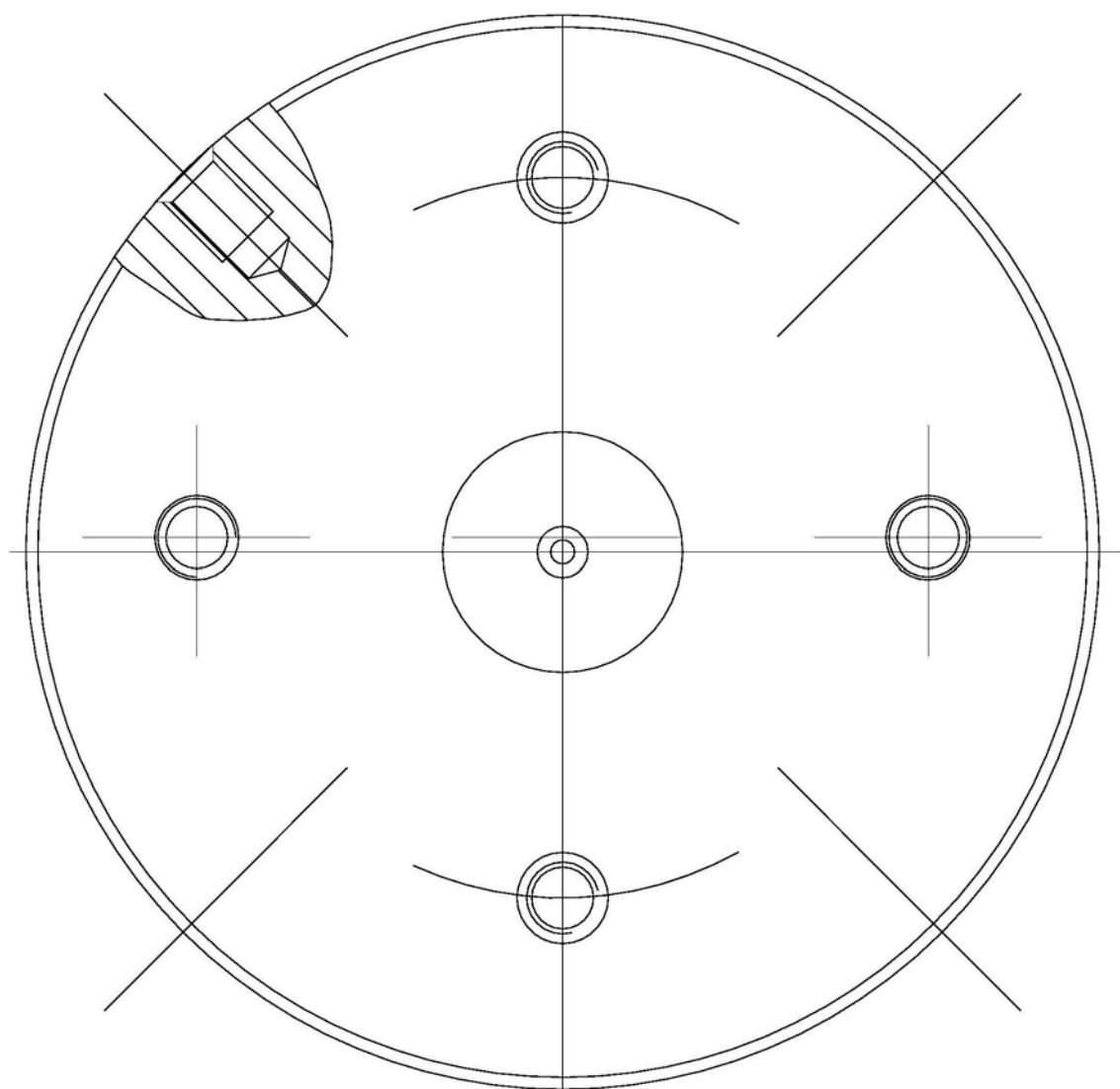


图3B

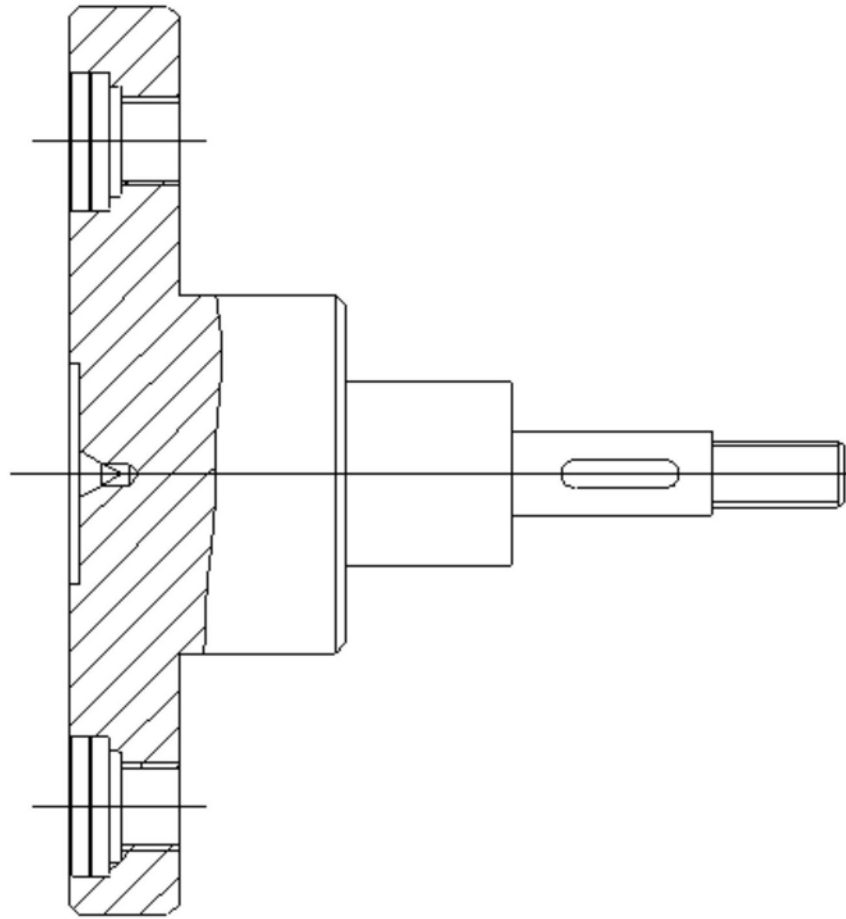


图4A

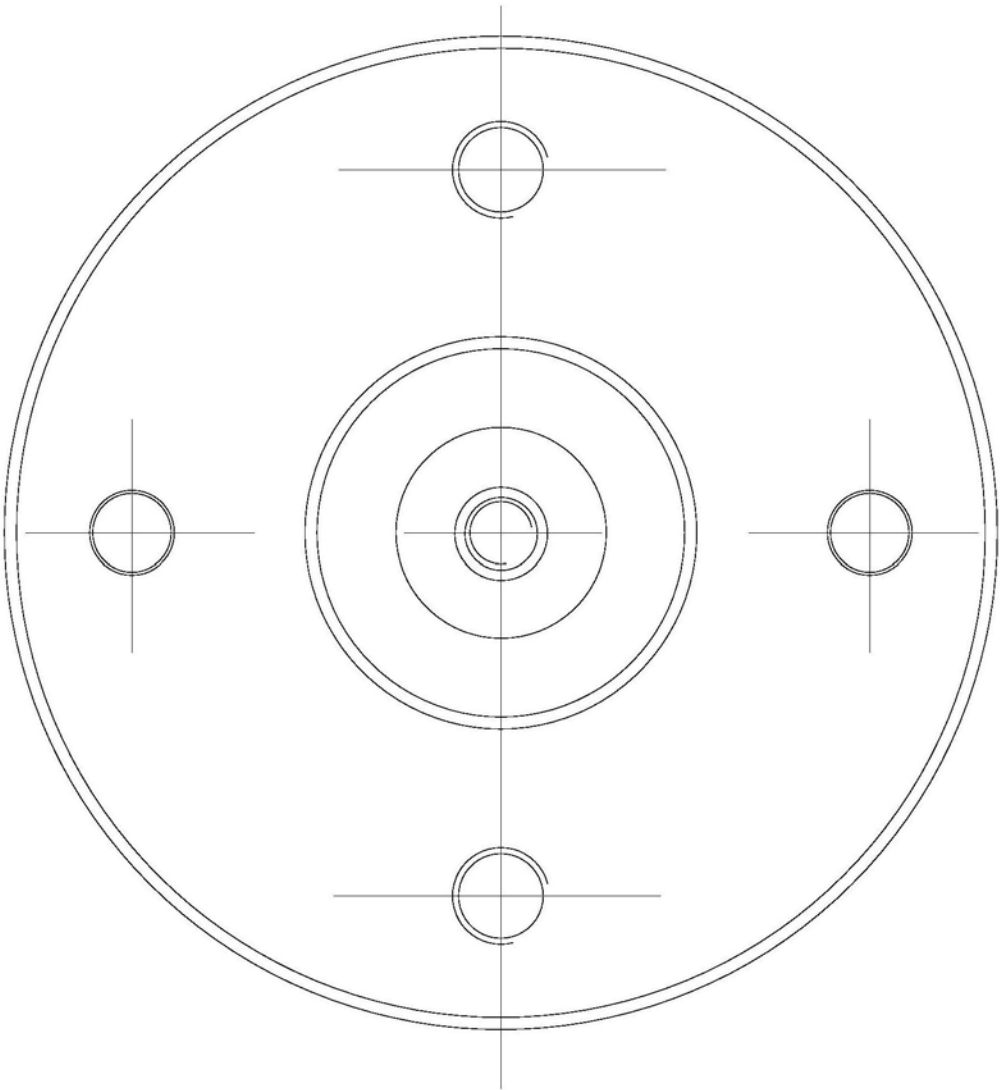


图4B

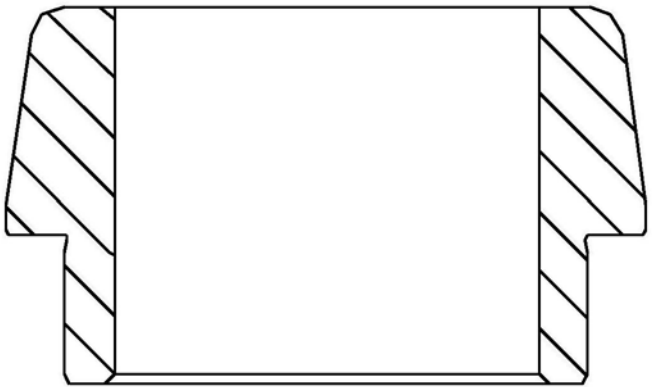


图5

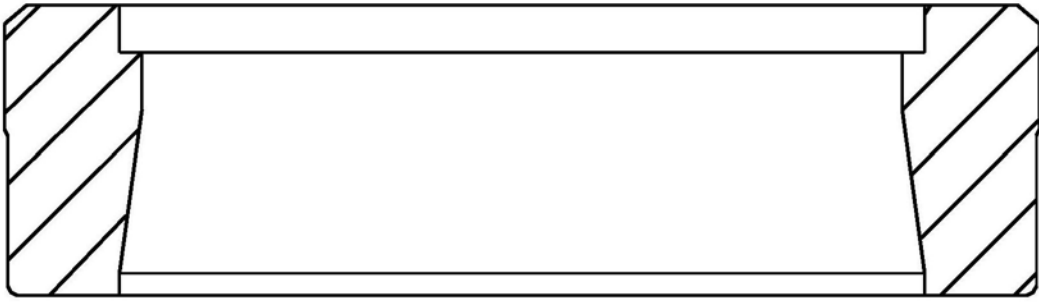


图6