



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113909948 A

(43) 申请公布日 2022. 01. 11

(21) 申请号 202111324903.1

(22) 申请日 2021.11.10

(71) 申请人 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 赵剑桥

(51) Int. Cl.

B23Q 3/06 (2006.01)

B23C 3/00 (2006.01)

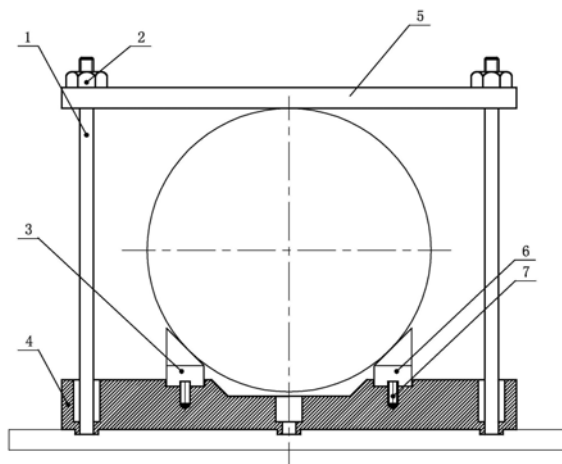
权利要求书1页 说明书3页 附图8页

(54) 发明名称

一种大口径筒体铣加工的胎具

(57) 摘要

一种大口径筒体铣加工的胎具,本发明涉及一种铣加工胎具,本发明目的是设计一种专用胎具,能进行一次装夹,使轴、径向孔一次加工完成,既能便于零件装夹拆卸,又能保证零件加工位置精度,提高生产效率,满足大口径筒体铣加工批量生产的胎具,它包括至少两组夹紧组件夹紧组件沿筒体长度方向安装在工作台上,筒体安装夹紧组件上,夹紧组件包括底板、顶板、左挡板、右挡板、双头螺柱和六角头螺母;底板设置在工作台上,左挡板和右挡板安装在底板上,每个双头螺柱的底端穿过底板的一端与一个六角头螺母螺纹连接,每个双头螺柱的顶端穿过顶板的一端与一个六角头螺母螺纹连接。本发明属于机械加工领域。



1. 一种大口径筒体铣加工的胎具,其特征在于:它包括至少两组夹紧组件,至少两组夹紧组件沿筒体长度方向安装在工作台上,筒体安装在至少两组夹紧组件上,每组夹紧组件包括底板(4)、顶板(5)、左挡板(3)、右挡板(6)、两个双头螺柱(1)和四个六角头螺母(2);

底板(4)设置在工作台上,左挡板(3)和右挡板(6)相对安装在底板(4)上,顶板(5)设置在底板(4)上方,两个双头螺柱(1)相对竖直设置,每个双头螺柱(1)的底端穿过底板(4)的一端与一个六角头螺母(2)螺纹连接,每个双头螺柱(1)的顶端穿过顶板(5)的一端与一个六角头螺母(2)螺纹连接,且双头螺柱(1)底端的六角头螺母(2)卡装在工作台面的T型槽内。

2. 根据权利要求1所述一种大口径筒体铣加工的胎具,其特征在于:底板(4)的底端加工有至少三个凸起,底板(4)底端的每个凸起设置在工作台的凹槽内。

3. 根据权利要求1所述一种大口径筒体铣加工的胎具,其特征在于:底板(4)的顶端中心加工有凹坑,凹坑的两侧对称加工有挡板安装槽。

4. 根据权利要求1所述一种大口径筒体铣加工的胎具,其特征在于:左挡板(3)包括左固定底板和左支撑板,右挡板(6)包括右固定底板和右支撑板,右支撑板与右固定底板垂直固定连接。

5. 根据权利要求4所述一种大口径筒体铣加工的胎具,其特征在于:每组夹紧组件还包括两个内六角头螺钉(7),左挡板(3)和右挡板(6)对称安装在凹坑两侧的挡板安装槽内,左挡板(3)通过一个内六角头螺钉(7)螺纹连接安装在底板(4)上,右挡板(6)通过一个内六角头螺钉(7)螺纹连接安装在底板(4)上。

6. 根据权利要求1所述一种大口径筒体铣加工的胎具,其特征在于:底板(4)的两端分别加工有沉孔,双头螺柱(1)底端穿过底板(4)的沉孔与六角头螺母(2)螺纹连接。

7. 根据权利要求1所述一种大口径筒体铣加工的胎具,其特征在于:夹紧组件的数量为两组或三组。

## 一种大口径筒体铣加工的胎具

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种铣加工胎具,具体涉及一种大口径筒体铣加工的胎具,属于机械加工领域。

### 背景技术

[0002] 现有技术需要为大口径筒体类零件的端面圆周方向加工轴向孔,分布数个轴向孔,其圆弧表面分布两处径向孔,且轴、径向孔之间存在一定的角向关系。由于工件直径较大,长度较长,装夹定位困难,工件找正时间较长,造成加工效率低下,不利于产品零件的批量生产。综上所述,需要设计一种专用夹具一次装夹,轴、径向孔一次加工完成,该夹具既能便于零件装夹拆卸,又能保证零件图纸要求的位置精度,提高生产效率,而且满足批量生产的要求。

### 发明内容

[0003] 本发明目的是设计一种专用胎具,能进行一次装夹,使轴、径向孔一次加工完成,既能便于零件装夹拆卸,又能保证零件加工位置精度,提高生产效率,满足大口径筒体铣加工批量生产的胎具,进而提供一种大口径筒体铣加工的胎具。

[0004] 所述技术问题是通过以下方案解决的:

[0005] 它包括至少两组夹紧组件,至少两组夹紧组件沿筒体长度方向安装在工作台上,筒体安装在至少两组夹紧组件上,每组夹紧组件包括底板、顶板、左挡板、右挡板、两个双头螺柱和四个六角头螺母;

[0006] 底板设置在工作台上,左挡板和右挡板相对安装在底板上,顶板设置在底板上方,两个双头螺柱相对竖直设置,每个双头螺柱的底端穿过底板的一端与一个六角头螺母螺纹连接,每个双头螺柱的顶端穿过顶板的一端与一个六角头螺母螺纹连接,且双头螺柱底端的六角头螺母卡装在工作台面的T型槽内。

[0007] 本发明与现有技术相比包含的有益效果是:

[0008] 1、本申请的胎具加工时进行一次装夹完成轴、径向孔铣加工,缩短了加工时间,提高产品零件的生产效率,使用本申请的胎具还满足了能对零件进行批量生产的要求。

[0009] 2、本申请的胎具结构简单、装夹速度快、零件加工周期短、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

[0010] 图1是本申请的整体结构主视图。

[0011] 图2是图1的右视图。

[0012] 图3是底板4的主视图。

[0013] 图4是图3的俯视图。

[0014] 图5是左挡板3主视图。

- [0015] 图6是图5的左视图。  
[0016] 图7是图5的俯视图。  
[0017] 图8是顶板5的俯视图。  
[0018] 图9是右挡板6的主视图。  
[0019] 图10是图9的左视图。  
[0020] 图11是9的俯视图。  
[0021] 图12是筒体铣加工后工件的主视图。  
[0022] 图13是图12的左视图。

### 具体实施方式

[0023] 具体实施方式一:结合图1-图11说明本实施方式,所述一种大口径筒体铣加工的胎具,它包括至少两组夹紧组件,至少两组夹紧组件沿筒体长度方向安装在工作台上,筒体安装在至少两组夹紧组件上,每组夹紧组件包括底板4、顶板5、左挡板3、右挡板6、两个双头螺柱1和四个六角头螺母2;

[0024] 底板4设置在工作台上,左挡板3和右挡板6相对安装在底板4上,顶板5设置在底板4上方,两个双头螺柱1相对竖直设置,每个双头螺柱1的底端穿过底板4的一端与一个六角头螺母2螺纹连接,每个双头螺柱1的顶端穿过顶板5的一端与一个六角头螺母2螺纹连接,且双头螺柱1底端的六角头螺母2卡装在工作台面的T型槽内。

[0025] 本申请各零件接触平面及底板底面均有较高的平面度和平行度。胎具中摩擦受力的零件均经过热处理,保证胎具具有硬度高、耐磨性好的作用。

[0026] 具体实施方式二:结合图1-图4说明本实施方式,本实施方式所述一种大口径筒体铣加工的胎具,底板4的底端加工有至少三个凸起,底板4底端的每个凸起设置在工作台的凹槽内。为了保证对工件有足够的支撑力,底板4底面均匀分布三处凸台,底板4的凸起与工作台的凹槽配合设置。分别与设备工作台面的T型槽位置一一相应其它组成和连接方式与具体实施方式一相同。

[0027] 具体实施方式三:结合图1-图4说明本实施方式,本实施方式所述一种大口径筒体铣加工的胎具,底板4的顶端中心加工有凹坑,凹坑的两侧对称加工有挡板安装槽。其它组成和连接方式与具体实施方式一相同。

[0028] 本申请为了满足筒体工件图纸要求的位置精度,保证工件定位准确,底板4的上、下平面应有较高的加工精度,即:底面应该有较高的平面度,上、下平面有较高的平行度。

[0029] 具体实施方式四:结合图1-图4说明本实施方式,本实施方式所述一种大口径筒体铣加工的胎具,左挡板3包括左固定底板和左支撑板,右挡板6包括右固定底板和右支撑板,右支撑板与右固定底板垂直固定连接。左支撑板和右支撑板为三角形板,三角形板与筒体接触面加工有弧形面,通过弧形面对筒体进行支撑。保证支撑的稳固性。左挡板3的左固定底板和右挡板6的右固定底板底部均有一处一字槽,目的是保证左、右挡板与底板水平方向无滑动。其它组成和连接方式与具体实施方式一相同。

[0030] 具体实施方式五:结合图1-图2说明本实施方式,本实施方式所述一种大口径筒体铣加工的胎具,每组夹紧组件还包括两个内六角头螺钉7,左挡板3和右挡板6对称安装在凹坑两侧的挡板安装槽内,左挡板3通过一个内六角头螺钉7螺纹连接安装在底板4上,右挡板

6通过一个内六角头螺钉7螺纹连接安装在底板4上。其它组成和连接方式与具体实施方式一相同。

[0031] 具体实施方式六:结合图1-图4说明本实施方式,本实施方式一种大口径筒体铣加工的胎具,底板4的两端分别加工有沉孔,双头螺柱1底端穿过底板4的沉孔与六角头螺母2螺纹连接。其它组成和连接方式与具体实施方式一相同。

[0032] 具体实施方式七:结合图1和图2说明本实施方式,本实施方式一种大口径筒体铣加工的胎具,夹紧组件的数量为两组或三组。其它组成和连接方式与具体实施方式一相同。

[0033] 工作原理

[0034] 将双头螺柱的底端穿过底板4与六角头螺母2拧紧。将六角头螺母2装入工作台面的T型槽底部,同时底板4底部的三处凸起卡在工作台面的凹槽中,左挡板3和右挡板6分别用内六角头螺钉7固定在底板上,为防止工件左右窜动,保证工件定位准确,将工件放置在至少两组夹紧组件中左挡板3和右挡板6形成的区域内,顶板5压紧工件并用双头螺柱1的顶端穿过顶板5并与六角头螺母2拧紧,打表找正底板一侧长边和工件外径,铣加工开始。加工完成后,松开六角头螺母2,取下压板,拿出工件即可,铣加工结束。

[0035] 胎具的结构见图1和图2所示,胎具与设备的工作台面通过底板连接固定,底板的结构见图3所示,为了满足工件图纸要求的位置精度,保证工件定位准确,底板的上、下平面应有较高的加工精度,即:底面应该有较高的平面度,上、下平面有较高的平行度。作为设备加工找正的基准面,侧面与底面应有较高的垂直度,为了保证对工件有足够的支撑力,底板底面均匀分布三处凸台,分别与设备工作台面的T型槽位置一一相应,尺寸小于T型槽的深度。在凸台上留有T型孔用来穿过双头螺栓的一端。左、右挡板的底部均有一处一字槽,目的是保证左、右挡板与底板水平方向无滑动,工件以外圆定位准确,左、右挡板均有一侧立面为斜面,工件加工过程中处于左、右挡板围成的区域内。除了胎体本身较高的加工精度以外,各零件接触平面及底板底面均有较高的平面度和平行度。夹具中摩擦受力的零件均应经过热处理硬度高、耐磨性好。

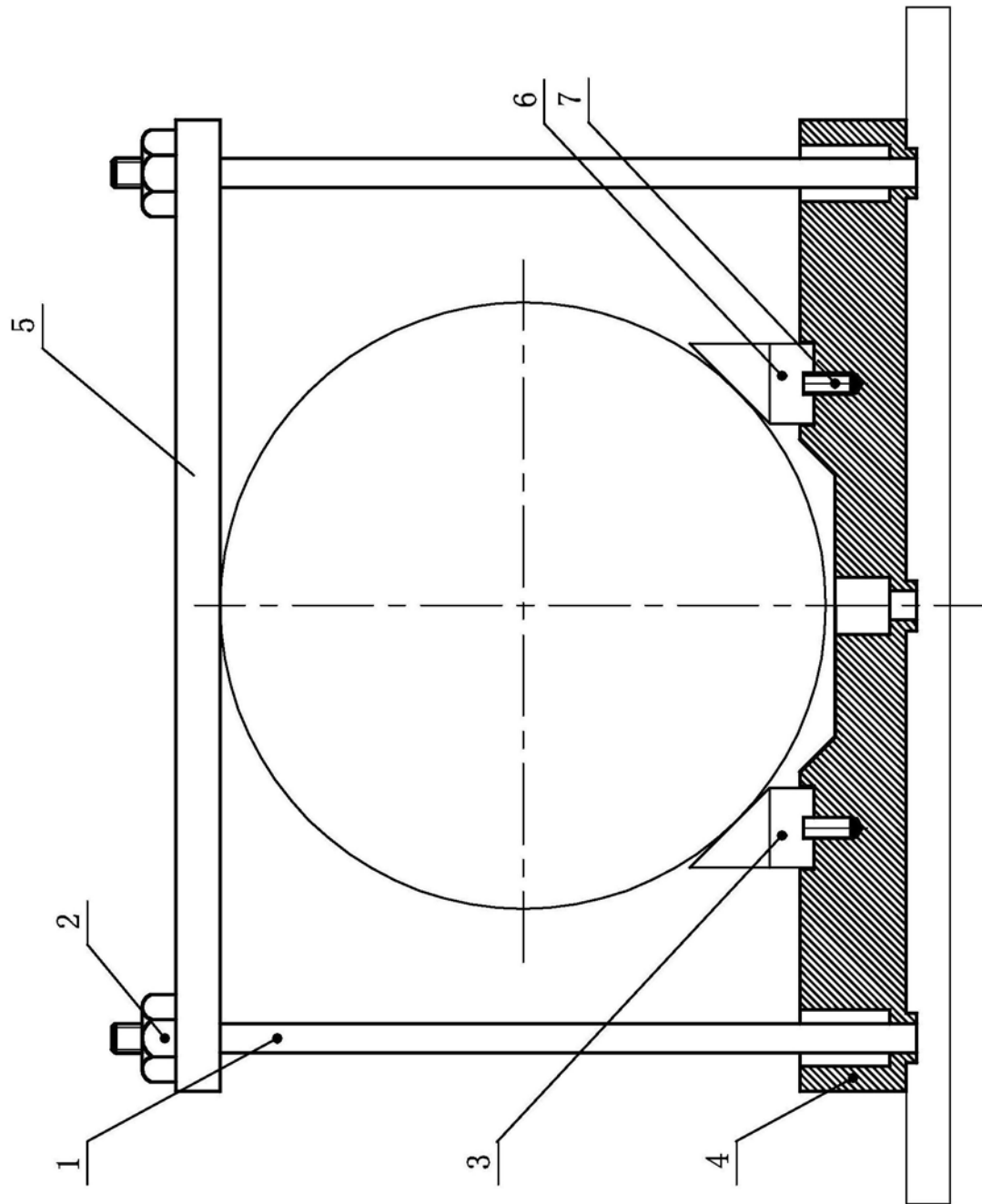


图1

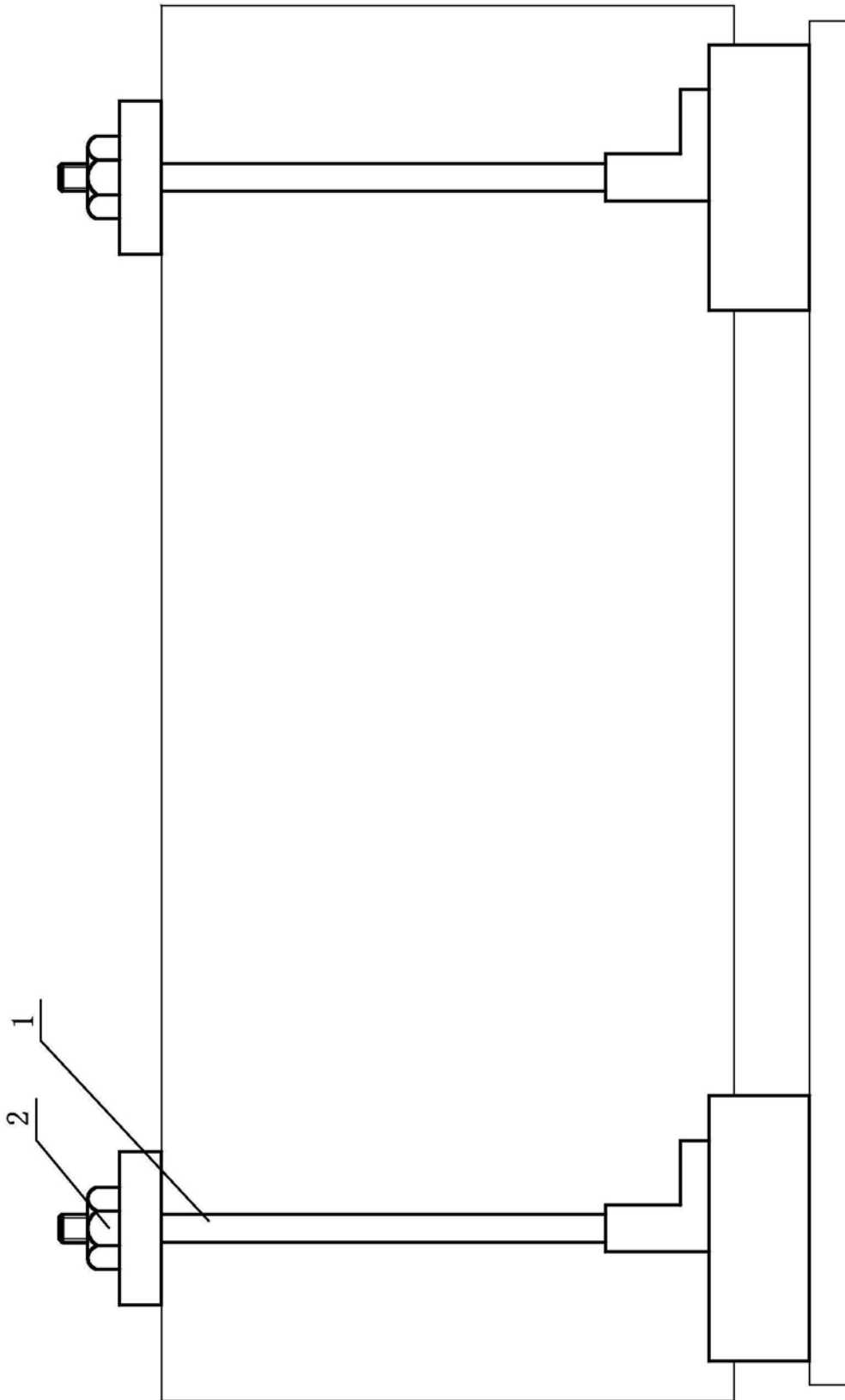


图2

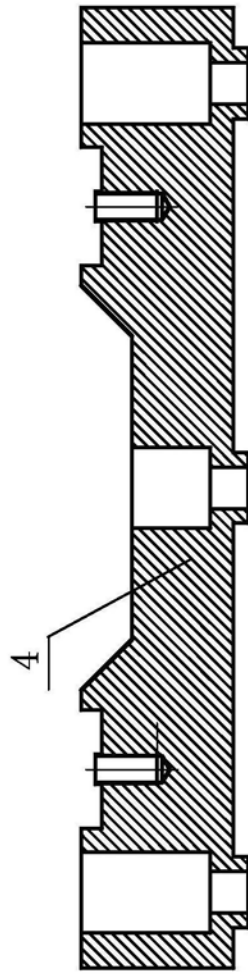


图3

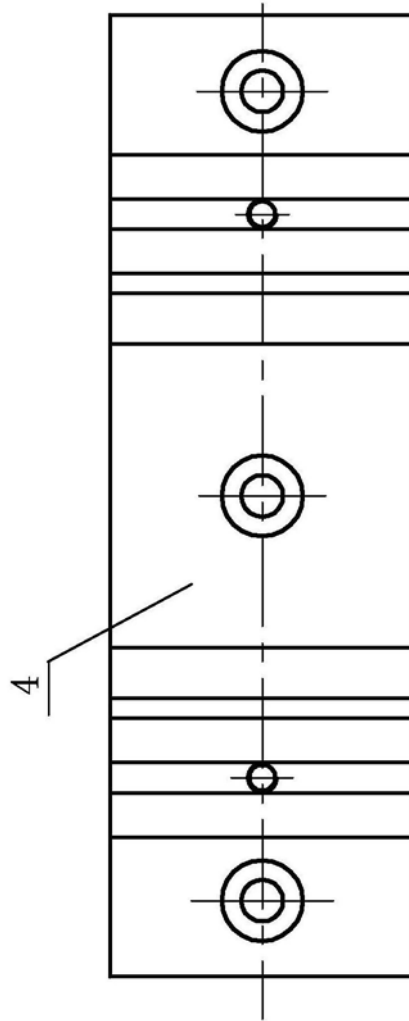


图4

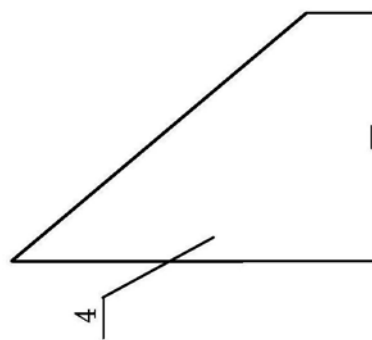


图5

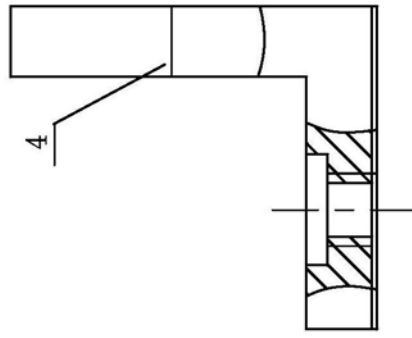


图6

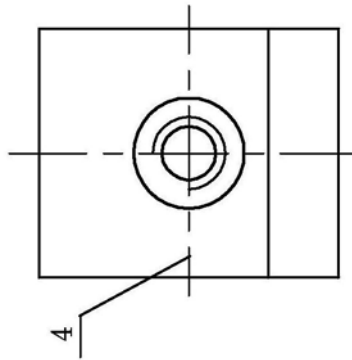


图7

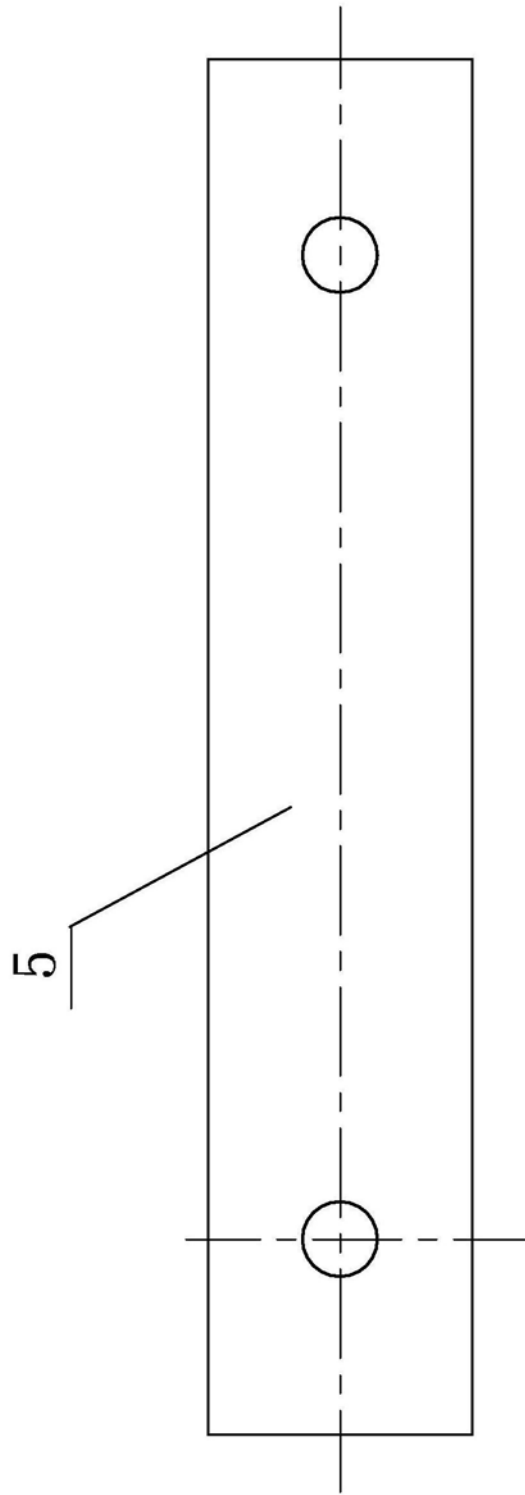


图8

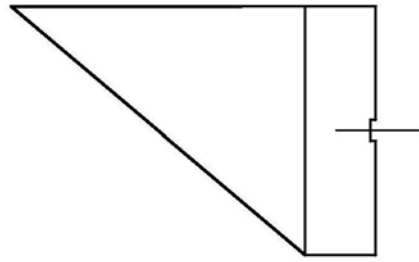


图9

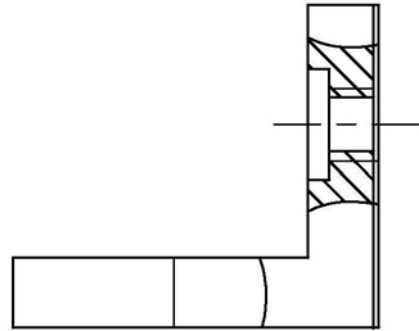


图10

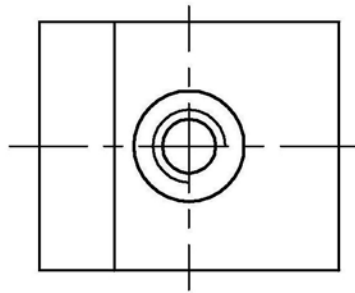


图11

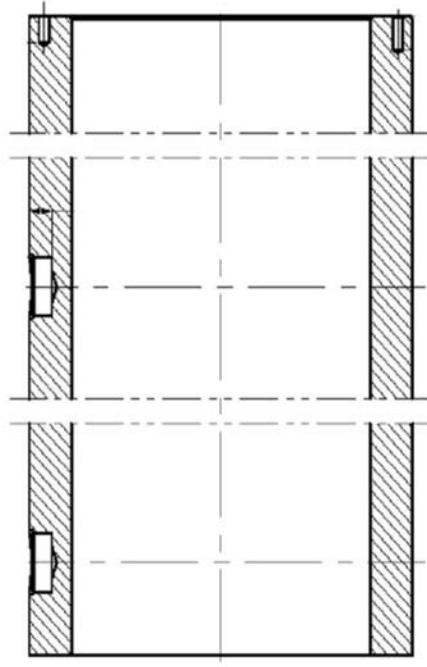


图12

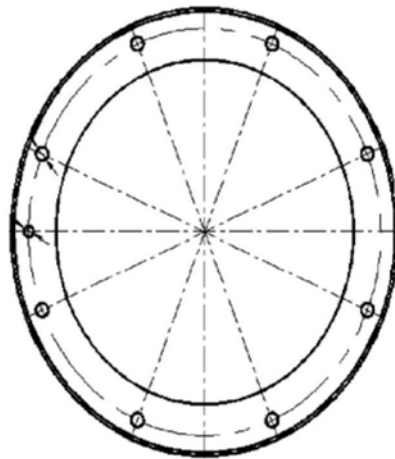


图13