



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102601404 B

(45) 授权公告日 2016. 03. 30

(21) 申请号 201210079492. 9

(22) 申请日 2012. 03. 23

(73) 专利权人 湖南天雁机械有限责任公司

地址 421005 湖南省衡阳市石鼓区合江套路
195 号

(72) 发明人 卢钟祎 江文广 姚玲珍 夏彩霞
余友芳 倪洪义 张德江

(74) 专利代理机构 衡阳市科航专利事务所
43101

代理人 邹小强

(51) Int. Cl.

B23B 31/173(2006. 01)

B23B 31/30(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 202606908 U, 2012. 12. 19,

JP 5-245709 A, 1993. 09. 24,

US 2003/0080520 A1, 2003. 05. 01,

CN 1565783 A, 2005. 01. 19,

CN 201020553 Y, 2008. 02. 13,

JP 2009-508705 A, 2009. 03. 05,

CN 201220287 Y, 2009. 04. 15,

CN 101543897 A, 2009. 09. 30,

CN 101920350 A, 2010. 12. 22,

CN 202021355 U, 2011. 11. 02,

任保康. 三瓣卡爪式弹簧卡头. 《机械工艺
师》. 1983, (第 1 期), 第 28 页.

张海筹. 自动定位夹紧气动夹具的应用. 《株
洲工学院学报》. 2002, 第 16 卷 (第 6 期), 第
93-94 页.

贾玉景. 液压夹紧装置设计研究. 《液压与
气动》. 2011, (第 10 期), 第 96-98 页.

审查员 徐照

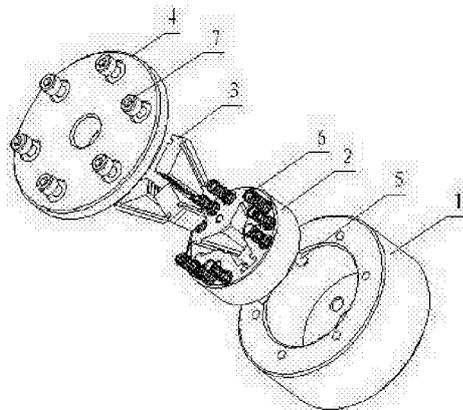
权利要求书1页 说明书3页 附图7页

(54) 发明名称

一种自动定心快速夹紧装置

(57) 摘要

一种自动定心快速夹紧装置, 由滑筒、移动盘、楔形夹爪、筒盖、顶柱、回位弹簧和紧固螺钉组成。安装时, 顶柱分别安装在移动盘上的三个顶柱安装孔内, 顶柱与移动盘上顶柱安装孔采用过盈配合, 楔形夹爪分别安装在移动盘上的三个楔形夹爪腔内, 楔形夹爪上的矩形滑块与移动盘上的楔形夹爪腔底部的矩形滑槽相配合, 移动盘安装在滑筒上设有移动盘安装孔内, 移动盘上的顶柱与滑筒上的顶柱孔采用动配合, 筒盖通过紧固螺钉安装在滑筒上, 回位弹簧分别安装在移动盘的回位弹簧安装孔和筒盖的回位弹簧安装孔内。



1. 一种自动定心快速夹紧装置,其特征是:由滑筒、移动盘、楔形夹爪、筒盖、顶柱、回位弹簧和紧固螺钉组成;

所述的滑筒上设有移动盘安装孔,在滑筒的一个端面上设有六个螺纹孔,六个螺纹孔均匀布置在滑筒的端面上,在滑筒的另一个端面上设有三个顶柱孔,三个顶柱孔均匀布置在滑筒的端面上;

所述的移动盘上设有三个楔形夹爪腔,三个楔形夹爪腔均匀布置在移动盘上,在每个楔形夹爪腔的底部设有矩形滑槽,在移动盘的端面上的两个楔形夹爪腔之间分别设有三个回位弹簧安装孔,三个回位弹簧安装孔均匀布置在两个楔形夹爪腔之间,在移动盘的另一个端面上设有三个顶柱安装孔;

所述的楔形夹爪上设有与楔形夹爪腔的底部矩形滑槽相配合的矩形滑块;

所述的筒盖上设有六个螺钉安装孔,六个螺钉安装孔均匀布置在筒盖上,在筒盖上还设有九个回位弹簧安装孔,九个回位弹簧安装孔与移动盘的九个回位弹簧安装孔相对应;

安装时,顶柱分别安装在移动盘上的三个顶柱安装孔内,顶柱与移动盘上顶柱安装孔采用过盈配合,楔形夹爪分别安装在移动盘上的三个楔形夹爪腔内,楔形夹爪上的矩形滑块与移动盘上的楔形夹爪腔底部的矩形滑槽相配合,移动盘安装在滑筒上设有移动盘安装孔内,移动盘上的顶柱与滑筒上的顶柱孔采用动配合,筒盖通过紧固螺钉安装在滑筒上,回位弹簧分别安装在移动盘的回位弹簧安装孔和筒盖的回位弹簧安装孔内。

一种自动定心快速夹紧装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种自动定中心夹紧装置,特别是一种适用于棒料零件快速夹紧的装置。

背景技术

[0002] 在机械加工行业中,棒料零件的夹紧方式多种多样,目前行业中棒料的自动定中心夹紧方式主要有以下三种:机械式三爪卡盘、液压式多爪卡盘、弹簧夹头夹紧。以车床为例,在这三种装夹方式中,机械式三爪卡盘多用于普通车床,该夹紧结构简单,通用性强,维护成本低、但生产效率低;液压式多爪卡盘多用于数控车床,该夹紧通用性强,但结构复杂,维护成本高;弹簧夹头夹紧多适用于中、小杆径零件的大批量生产线上,该夹紧生产效率高,结构简单,维护成本低、但通用性差,弹簧夹头结构在产品杆径相差较大时就必须更换相对应的弹簧夹头,才能满足生产需求。

发明内容

[0003] 本发明的目的是克服现有技术的上述不足而提供一种自动定心夹紧装置,特别是一种适用于棒料零件快速夹紧的装置。

[0004] 本发明的技术方案是:一种自动定心快速夹紧装置,由滑筒、移动盘、楔形夹爪、筒盖、顶柱、回位弹簧和紧固螺钉组成。

[0005] 所述的滑筒上设有移动盘安装孔,在滑筒的一个端面上设有六个螺纹孔,六个螺纹孔均匀布置在滑筒的端面上,在滑筒的另一个端面上设有三个顶柱孔,三个顶柱孔均匀布置在滑筒的端面上。

[0006] 所述的移动盘上设有三个楔形夹爪腔,三个楔形夹爪腔均匀布置在移动盘上,在每个楔形夹爪腔的底部设有矩形滑槽,在移动盘的端面上的两个楔形夹爪腔之间分别设有三个回位弹簧安装孔,三个回位弹簧安装孔均匀布置在两个楔形夹爪腔之间,在移动盘的另一个端面上设有三个顶柱安装孔。

[0007] 所述的楔形夹爪上设有与楔形夹爪腔的底部矩形滑槽相配合的矩形滑块。

[0008] 所述的筒盖上设有六个螺钉安装孔,六个螺钉安装孔均匀布置在筒盖上,在筒盖上还设有九个回位弹簧安装孔,九个回位弹簧安装孔与移动盘的九个回位弹簧安装孔相对应。

[0009] 安装时,顶柱分别安装在移动盘上的三个顶柱安装孔内,顶柱与移动盘上顶柱安装孔采用过盈配合,楔形夹爪分别安装在移动盘上的三个楔形夹爪腔内,楔形夹爪上的矩形滑块与移动盘上的楔形夹爪腔底部的矩形滑槽相配合,移动盘安装在滑筒上设有移动盘安装孔内,移动盘上的顶柱与滑筒上的顶柱孔采用动配合,筒盖通过紧固螺钉安装在滑筒上,回位弹簧分别安装在移动盘的回位弹簧安装孔和筒盖的回位弹簧安装孔内。

[0010] 工作时,油缸通过顶柱推动移动盘向前移动,迫使楔形夹爪往径向方向移动夹紧工件,卸去油缸推力,移动盘在回位弹簧弹簧力的作用下复位,迫使楔形夹爪往回移动,松

开装夹。

[0011] 本发明与现有技术相比具有如下特点：

[0012] 1、本发明提供的自动定心快速夹紧装置结构简单，通用性强，夹紧的棒料直径可相差几个毫米，甚至更大；

[0013] 2、自动定心快速夹紧装置采用气动或液压施力，随着移动盘向前移动，迫使三个楔形夹爪以相同的径向移动快速夹紧棒料，自动定心精度较高，夹紧效率高，夹紧力的大小可以在较宽范围内调节；

[0014] 3、三个楔形夹爪的相对运动接触面都是平面，磨损比较均匀，不会因为出现磨损而导致精度降低现象，使用寿命长。

[0015] 以下结合附图和具体实施方式对本发明的详细结构作进一步描述。

附图说明

[0016] 附图 1 为本发明提供的自动定心快速夹紧装置爆炸示意图；

[0017] 附图 2 为本发明提供的自动定心快速夹紧装置结构示意图；

[0018] 附图 3 为移动盘的结构示意图；

[0019] 附图 4 为附图 3 中的 A-A 剖视图；

[0020] 附图 5 为筒盖的结构示意图；

[0021] 附图 6 为附图 5 中的 B-B 剖视图；

[0022] 附图 7 为滑筒的结构示意图；

[0023] 附图 8 为附图 7 中的 C-C 剖视图；

[0024] 附图 9 为楔形夹爪的结构示意图；

[0025] 附图 10 为附图 9 中的左视图；

[0026] 附图 11 为附图 9 中的俯视图。

具体实施方式

[0027] 一种自动定心快速夹紧装置，由滑筒 1、移动盘 2、楔形夹爪 3、筒盖 4、顶柱 5、回位弹簧 6 和紧固螺钉 7 组成。

[0028] 所述的滑筒 1 上设有移动盘安装孔 1-1，在滑筒 1 的一个端面上设有六个螺纹孔 1-2，六个螺纹孔 1-2 均匀布置在滑筒 1 的端面上，在滑筒 1 的另一个端面上设有三个顶柱孔 1-3，三个顶柱孔 1-3 均匀布置在滑筒 1 的端面上。

[0029] 所述的移动盘 2 上设有三个楔形夹爪腔 2-3，三个楔形夹爪腔 2-3 均匀布置在移动盘 2 上，在每个楔形夹爪腔 2-3 的底部设有矩形滑槽 2-4，在移动盘 2 的端面上的两个楔形夹爪腔 2-3 之间分别设有三个回位弹簧安装孔 2-1，三个回位弹簧安装孔 2-1 均匀布置在两个楔形夹爪腔 2-3 之间，在移动盘 2 的另一个端面上设有三个顶柱安装孔 2-2。

[0030] 所述的楔形夹爪 3 上设有与楔形夹爪腔 2-3 的底部矩形滑槽 2-4 相配合的矩形滑块 3-1。

[0031] 所述的筒盖 4 上设有六个螺钉安装孔 4-1，六个螺钉安装孔 4-1 均匀布置在筒盖 4 上，在筒盖 4 上还设有九个回位弹簧安装孔 4-2，九个回位弹簧安装孔 4-2 与移动盘 2 的九个回位弹簧安装孔 2-1 相对应。

[0032] 安装时,顶柱 5 分别安装在移动盘 2 上的三个顶柱安装孔 2-2 内,顶柱 5 与移动盘 2 上顶柱安装孔 2-2 采用过盈配合,楔形夹爪 3 分别安装在移动盘 2 上的三个楔形夹爪腔 2-3 内,楔形夹爪 3 上的矩形滑块 3-1 与移动盘 2 上的楔形夹爪腔 2-3 底部的矩形滑槽 2-4 相配合,移动盘 2 安装在滑筒 1 上设有移动盘安装孔 1-1 内,移动盘 2 上的顶柱 5 与滑筒 1 上的顶柱孔 1-3 采用动配合,筒盖 4 通过紧固螺钉 7 安装在滑筒 1 上,回位弹簧 6 分别安装在移动盘 2 的回位弹簧安装孔 2-1 和筒盖 4 的回位弹簧安装孔 4-2 内。

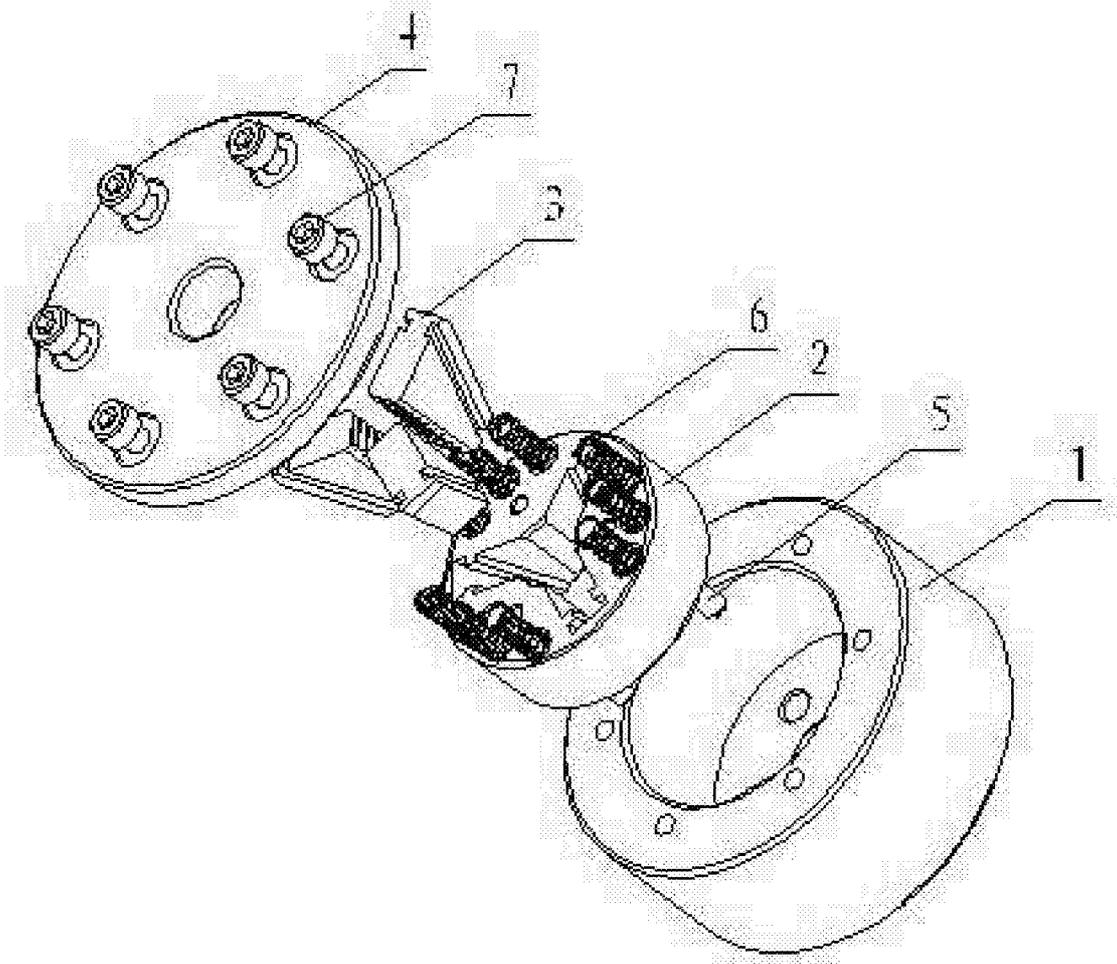


图 1

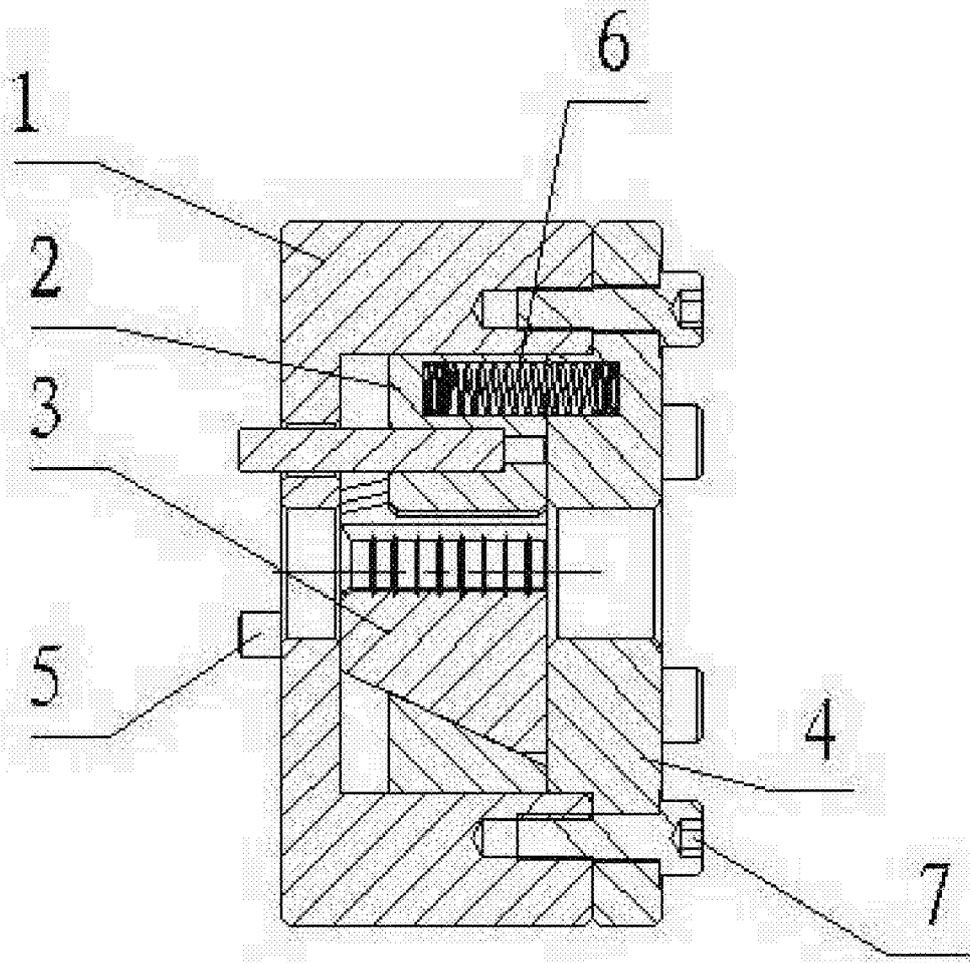


图 2

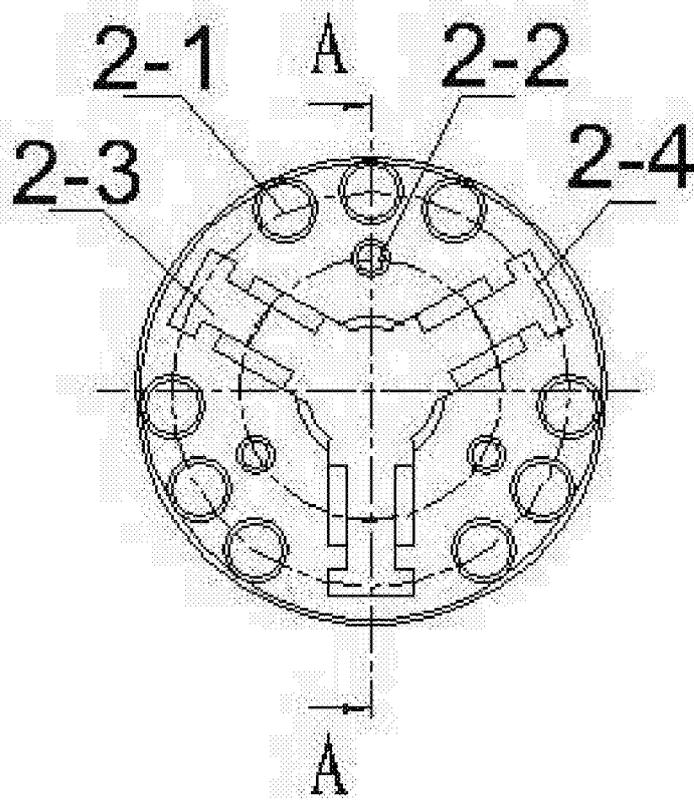


图 3

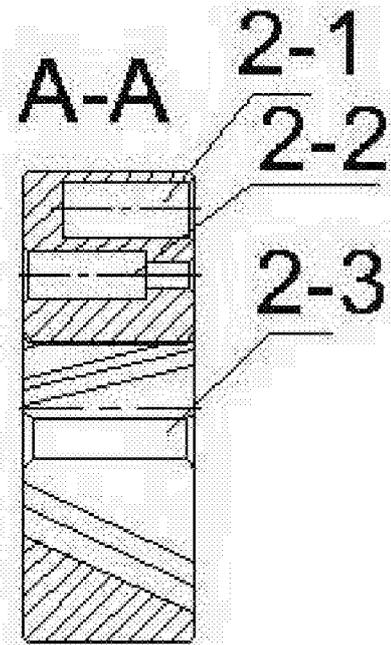


图 4

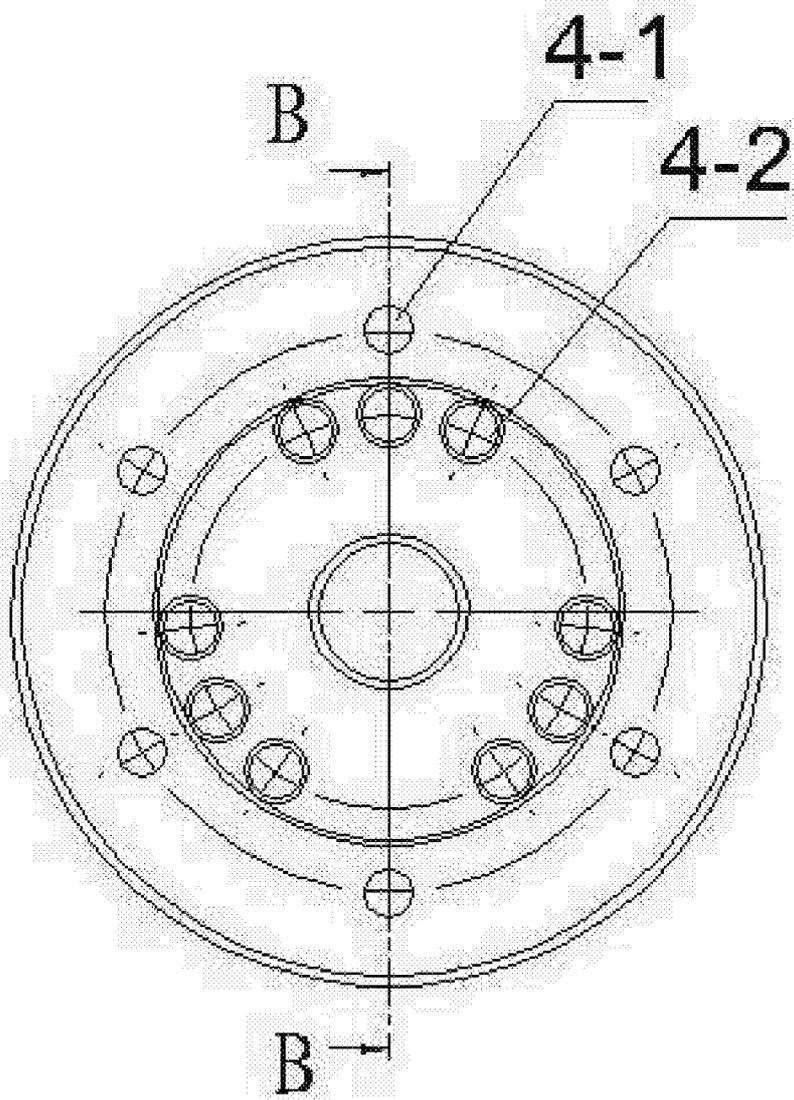


图 5

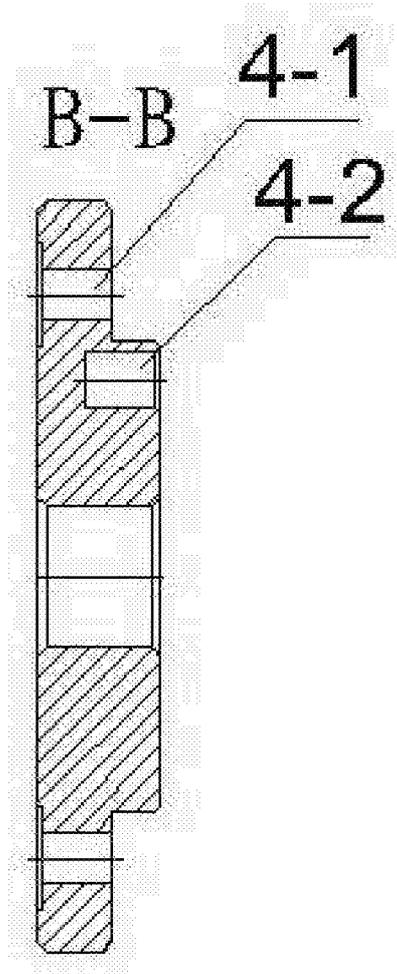


图 6

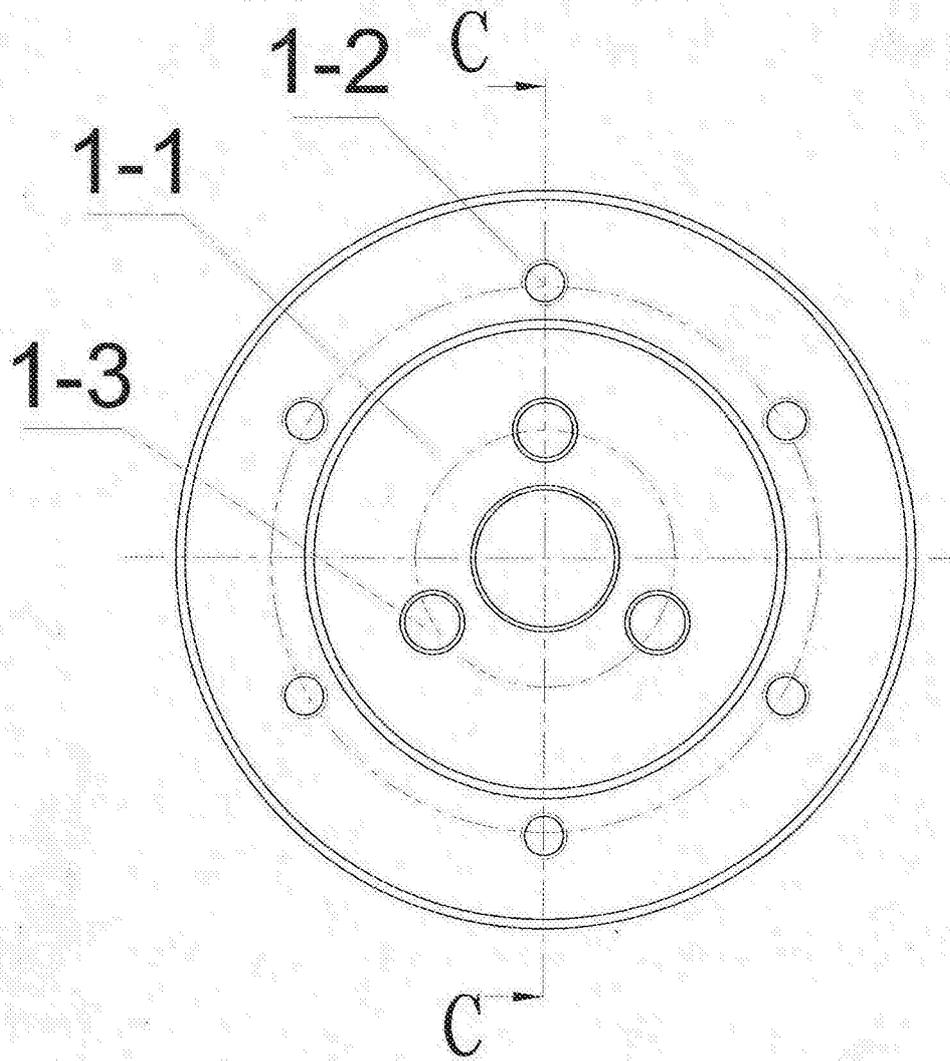


图 7

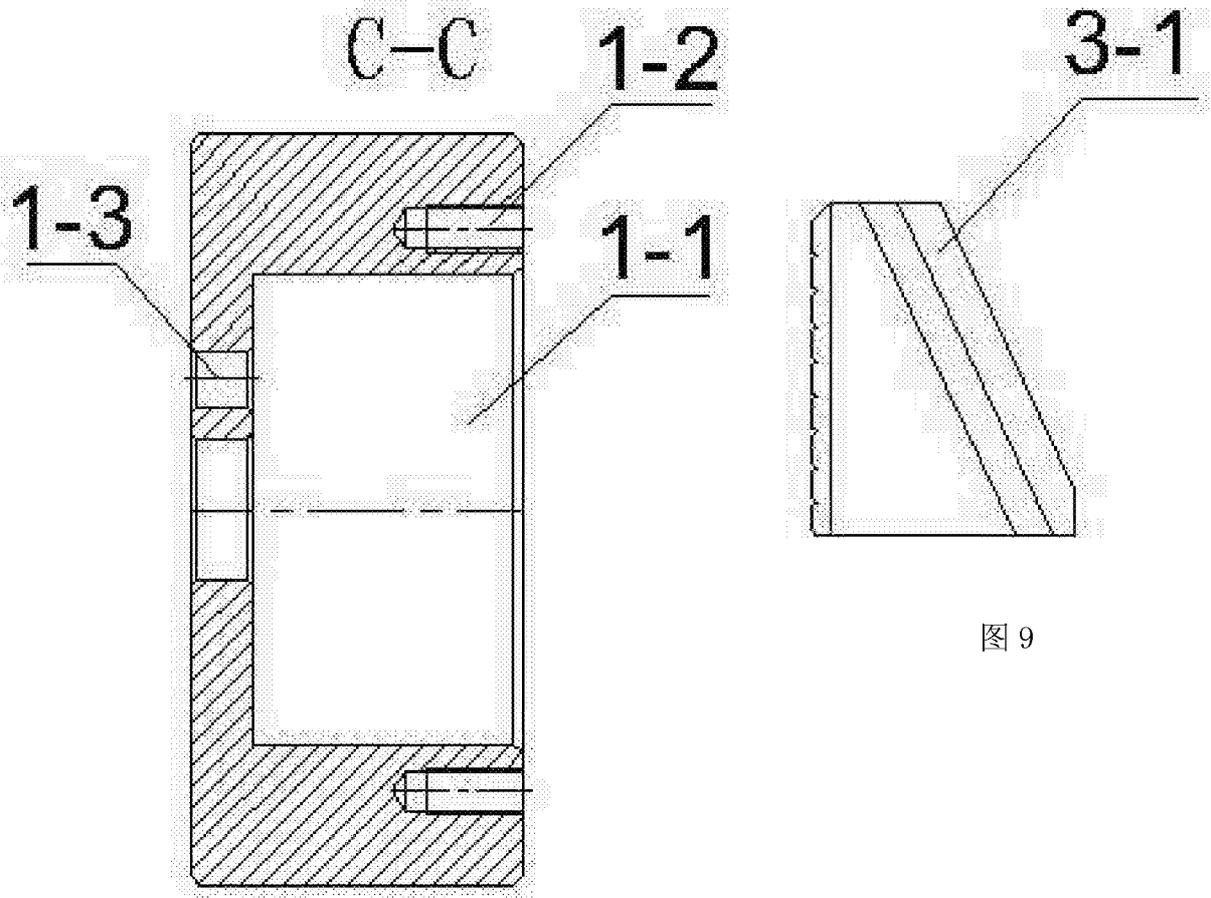


图 8

图 9

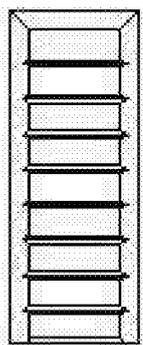


图 10

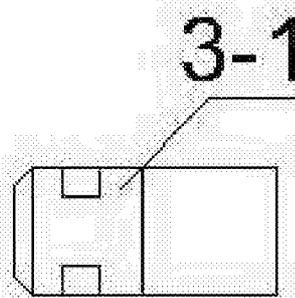


图 11