



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 218016217 U

(45) 授权公告日 2022. 12. 13

(21) 申请号 202222584861.1

(22) 申请日 2022.09.28

(73) 专利权人 烟台艾迪精密机械股份有限公司

地址 264006 山东省烟台市开发区长江路
356号

(72) 发明人 亢延亮 张利 王峰 陈甲俊
郭春阳

(74) 专利代理机构 烟台上禾知识产权代理事务
所(普通合伙) 37234

专利代理师 赵加鑫

(51) Int.Cl.

B23F 23/06 (2006.01)

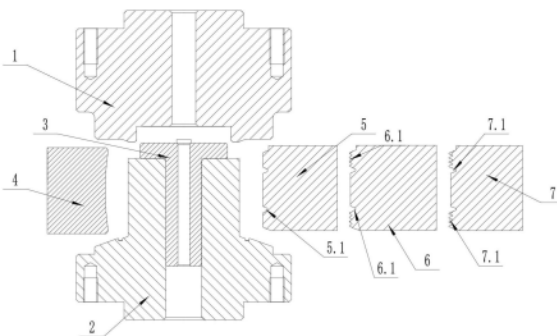
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种多楔带轮的加工工装

(57) 摘要

本实用新型属于多楔带轮加工技术领域,具体涉及一种多楔带轮的加工工装,包括机架,机架上设有上模、下模、推料组件和刀轮组,上模和下模转动安装在机架上,上模和下模相对设置,上模和下模相对的面的形状分别与多楔带轮的上端面和下端面的形状相仿;推料组件设在下模上,推料组件包括推料杆和驱动推料杆推料的推料驱动机构;刀轮组包括弧形刀轮、粗成型刀轮和成型刀轮,弧形刀轮的侧面为弧形面;粗成型刀轮的侧面设有环形凹槽一,环形凹槽一的形状与多楔带轮的大齿圈的形状相适配;成型刀轮的侧面设有多个环形凹槽二,多个环形凹槽二与多楔带轮侧面的多层齿圈相合。本实用新型结构简单,装夹方便,加工过程简单,节省人力物力。



1. 一种多楔带轮的加工工装,所述多楔带轮的侧面设有多层齿圈,所述齿圈包括至少两层大齿圈和多层小齿圈,其特征在于,包括机架,所述机架上设有上模、下模、推料组件和刀轮组,所述上模和下模转动安装在所述机架上,所述上模和下模相对设置,所述上模和下模相对的面形状分别与多楔带轮的上端面和下端面的形状相仿;所述推料组件设在所述下模上,所述推料组件包括推料杆和驱动所述推料杆推料的推料驱动机构;所述刀轮组包括弧形刀轮、粗成型刀轮和成型刀轮,所述弧形刀轮的侧面为弧形面;所述粗成型刀轮的侧面上下两端的形状与所述多楔带轮的侧面上下两端的形状相适配,所述粗成型刀轮的侧面设有环形凹槽一,所述环形凹槽一的形状与多楔带轮的大齿圈的形状相适配;所述成型刀轮的侧面上下两端的形状与所述多楔带轮的侧面上下两端的形状相适配,所述成型刀轮的侧面设有多个环形凹槽二,所述环形凹槽二与所述多楔带轮侧面的多层齿圈相合。

2. 根据权利要求1所述的多楔带轮的加工工装,其特征在于,所述刀轮组还包括预成型刀轮,所述预成型刀轮侧面的形状与所述成型刀轮侧面的形状相同,所述预成型刀轮侧面设有多个环形凹槽三,所述环形凹槽三的尺寸小于所对应的所述环形凹槽二的尺寸。

3. 根据权利要求2所述的多楔带轮的加工工装,其特征在于,所述下模设有轴孔,所述推料杆的端部插装在所述轴孔上,所述推料杆驱动机构设在所述轴孔内,所述推料杆驱动机构与所述推料杆的端部传动连接。

4. 根据权利要求3所述的多楔带轮的加工工装,其特征在于,所述推料杆的顶部的形状与所述多楔带轮的顶部内侧面的形状相适配。

5. 根据权利要求4所述的多楔带轮的加工工装,其特征在于,还包括下模动力机构和上模随动机构,所述下模动力机构驱动所述下模转动,所述上模随动机构驱动所述上模上下移动或者随所述下模的转动而转动。

6. 根据权利要求1所述的多楔带轮的加工工装,其特征在于,所述刀轮组还包括弧形刀轮动力机构,所述弧形刀轮动力机构驱动所述弧形刀轮转动和移动。

7. 根据权利要求1所述的多楔带轮的加工工装,其特征在于,所述刀轮组还包括粗成型刀轮动力机构,所述粗成型刀轮动力机构驱动所述粗成型刀轮转动和移动。

8. 根据权利要求1所述的多楔带轮的加工工装,其特征在于,所述刀轮组还包括成型刀轮动力机构,所述成型刀轮动力机构驱动所述成型刀轮转动和移动。

9. 根据权利要求2所述的多楔带轮的加工工装,其特征在于,所述刀轮组还包括预成型刀轮动力机构,所述预成型刀轮动力机构驱动所述预成型刀轮转动和移动。

一种多楔带轮的加工工装

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种多楔带轮的加工工装,属于多楔带轮加工技术领域。

背景技术

[0002] 在机械零部件的制造中,多楔带轮是皮带传输的常见主要零部件之一,多楔带轮的侧面根据使用需要形成多层齿圈,常见的多楔带轮的多层齿圈为上下对称设置的两组齿圈,每组齿圈设有一层大齿圈和多层小齿圈。多楔带轮的加工一般采用车削加工,但是由于多楔带轮的结构复杂,涉及很多的齿圈、弧形的车削加工,其车削加工过程比较繁杂,需要耗费大量的人力物力,而且由于多楔带轮结构和其加工过程的复杂性,在加工过程可能会对材料组织有一定的破坏。因此,需要一种多楔带轮的加工工装,从而简化加工过程,提高加工效率。

实用新型内容

[0003] 本实用新型针对现有的多楔带轮车削加工过程繁杂的问题,提供一种多楔带轮的加工工装,简化加工过程,提高加工效率。

[0004] 本实用新型解决上述技术问题的技术方案如下:

[0005] 一种多楔带轮的加工工装,所述多楔带轮的侧面设有多层齿圈,所述齿圈包括至少两层大齿圈和多层小齿圈,包括机架,所述机架上设有上模、下模、推料组件和刀轮组,所述上模和下模转动安装在所述机架上,所述上模和下模相对设置,所述上模和下模相对的面形状分别与多楔带轮的上端面和下端面的形状相仿;所述推料组件设在所述下模上,所述推料组件包括推料杆和驱动所述推料杆推料的推料驱动机构;所述刀轮组包括弧形刀轮、粗成型刀轮和成型刀轮,所述弧形刀轮的侧面为弧形面;所述粗成型刀轮的侧面上下两端的形状与所述多楔带轮的侧面上下两端的形状相适配,所述粗成型刀轮的侧面设有环形凹槽一,所述环形凹槽一的形状与多楔带轮的大齿圈的形状相适配;所述成型刀轮的侧面上下两端的形状与所述多楔带轮的侧面上下两端的形状相适配,所述成型刀轮的侧面设有多个环形凹槽二,所述环形凹槽二与所述多楔带轮侧面的多层齿圈相合。

[0006] 在上述技术方案的基础上,本实用新型还可以作出如下的改进:

[0007] 进一步,所述刀轮组还包括预成型刀轮,所述预成型刀轮侧面的形状与所述成型刀轮侧面的形状相同,所述预成型刀轮侧面设有多个环形凹槽三,所述环形凹槽三的尺寸小于所对应的所述环形凹槽二的尺寸。

[0008] 进一步,所述下模设有轴孔,所述推料杆的端部插装在所述轴孔上,所述推料杆驱动机构设在所述轴孔内,所述推料杆驱动机构与所述推料杆的端部传动连接。

[0009] 进一步,所述推料杆的顶部的形状与所述多楔带轮的顶部内侧面的形状相适配。

[0010] 进一步,还包括下模动力机构和上模随动机构,所述下模动力机构驱动所述下模转动,所述上模随动机构驱动所述上模上下移动或者随所述下模的转动而转动。

[0011] 进一步,所述刀轮组还包括弧形刀轮动力机构,所述弧形刀轮动力机构驱动所述

弧形刀轮转动和移动。

[0012] 进一步,所述刀轮组还包括粗成型刀轮动力机构,所述粗成型刀轮动力机构驱动所述粗成型刀轮转动和移动。

[0013] 进一步,所述刀轮组还包括成型刀轮动力机构,所述成型刀轮动力机构驱动所述成型刀轮转动和移动。

[0014] 进一步,所述刀轮组还包括预成型刀轮动力机构,所述预成型刀轮动力机构驱动所述预成型刀轮转动和移动。

[0015] 本实用新型的优点在于:本实用新型的多楔带轮加工工装结构简单,操作方便,通过上模向下压紧,与下模配合,从而压紧待加工的多楔带轮,下模转动带动待加工的多楔带轮转动,并通过刀轮组的依次挤压待加工的多楔带轮侧面,使多楔带轮的侧面成型多层齿圈,本实用新型的加工工装装夹方便,加工过程简单,节省人力物力,大大提高了加工效率,降低了加工成本。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型的多楔带轮的加工工装的整体结构示意图;

[0017] 图2为本实用新型的上模下压待加工的多楔带轮的示意图;

[0018] 图3为本实用新型的多楔带轮加工完成后的示意图;

[0019] 图4为本实用新型的多楔带轮的结构示意图。

[0020] 附图标记记录如下:1、上模;2、下模;3、推料杆;4、弧形刀轮;5、粗成型刀轮;5.1、环形凹槽一;6、预成型刀轮;6.1、环形凹槽三;7、成型刀轮;7.1、环形凹槽二;8、多楔带轮;8.1、大齿圈;8.2、小齿圈。

具体实施方式

[0021] 以下结合附图对本实用新型的原理和特征进行描述,所举实例只用于解释本实用新型,并非用于限定本实用新型的范围。

[0022] 参见图1-3,一种多楔带轮的加工工装,所述多楔带轮8的侧面设有多层齿圈,所述齿圈包括至少两层大齿圈8.1和多层小齿圈8.2,包括机架(图中未示出),所述机架上设有上模1、下模2、推料组件和刀轮组,还包括下模动力机构和上模随动机构(图中未示出),所述上模1和下模2转动安装在所述机架上,所述上模1和下模2相对设置,所述上模1和下模2相对的面形状分别与多楔带轮8的上端面和下端面的形状相仿;所述下模动力机构驱动所述下模2转动,对下模动力机构不作具体限定,下模动力机构可以为驱动电机,驱动电机的输出轴与下模2固定连接,驱动下模转动,所述上模随动机构驱动所述上模1上下移动或者随所述下模2的转动而转动,对上模随动机构不作具体限定,所述上模随动机构可以为伸缩杆或者液压缸,所述伸缩杆或者液压缸的输出杆端部与所述上模1通过轴承可转动连接,上模随动机构驱动所述上模1向上或者向下运动,当上模1向下运动压紧待加工的多楔带轮后,上模1可以随下模转动。

[0023] 所述推料组件设在所述下模2上,所述推料组件包括推料杆3和驱动所述推料杆3推料的推料驱动机构;所述下模2设有轴孔,所述推料杆3的端部插装在所述轴孔上,所述推料杆驱动机构设在所述轴孔内(未示出),所述推料杆驱动机构与所述推料杆3的端部传动

连接。所述推料杆3的顶部的形状与所述多楔带轮8的顶部内侧面的形状相适配,当待加工的多楔带轮放置在下模2上时,上模随动机构驱动上模1朝向下模2运动,压紧待加工的多楔带轮,推料杆3的顶部顶在多楔带轮的顶部内侧面上,对待加工的多楔带轮提供定位作用和固定作用,当加工完成时,推料杆驱动机构驱动推料杆3向上移动推出加工完成的多楔带轮。

[0024] 所述刀轮组包括弧形刀轮4、粗成型刀轮5、预成型刀轮6和成型刀轮7,所述弧形刀轮4的侧面为弧形面;所述粗成型刀轮5的侧面上下两端的形状与所述多楔带轮8的侧面上下两端的形状相适配,所述粗成型刀轮5的侧面设有环形凹槽一5.1,所述环形凹槽一5.1的形状与多楔带轮8的大齿圈8.1的形状相适配;所述成型刀轮7的侧面上下两端的形状与所述多楔带轮8的侧面上下两端的形状相适配,所述成型刀轮7的侧面设有多个环形凹槽二7.1,所述环形凹槽二7.1与所述多楔带轮8侧面的多层齿圈相合,即环形凹槽二7.1的数量和尺寸适配大齿圈8.1和小齿圈8.2;所述预成型刀轮6侧面的形状与所述成型刀轮7侧面的形状相同,所述预成型刀轮6侧面设有多个环形凹槽三6.1,所述环形凹槽三6.1的尺寸小于所对应的所述环形凹槽二7.1的尺寸。

[0025] 还包括弧形刀轮动力机构、粗成型刀轮动力机构、预成型刀轮动力机构和成型刀轮动力机构(未示出),所述弧形刀轮动力机构驱动所述弧形刀轮4转动和移动,所述粗成型刀轮动力机构驱动所述粗成型刀轮5转动和移动,所述成型刀轮动力机构驱动所述成型刀轮7转动和移动,所述预成型刀轮动力机构驱动所述预成型刀轮6转动和移动;对所述弧形刀轮动力机构、粗成型刀轮动力机构、预成型刀轮动力机构和成型刀轮动力机构的具体机构不作限定,本实施例的弧形刀轮动力机构、粗成型刀轮动力机构、预成型刀轮动力机构和成型刀轮动力机构均可以为通过滑轨安装在所述机架上的驱动电机。

[0026] 参见图2-3,本实用新型的多楔带轮的加工过程如下:

[0027] 板材经过冲压拉伸成型出多楔带轮的基本轮廓后,得到待加工的多楔带轮工件,将待加工的多楔带轮放置下模2上,通过推料杆3顶部定位处对待加工的多楔带轮提供定位作用,启动上模1随动机构,上模1下压,实现待加工的多楔带轮的预压紧,下模动力机构机构启动,驱动下模2转动,上模1同步同向旋转,带动待加工的多楔带轮旋转,弧形刀轮4进行轴向进给,对待加工的多楔带轮侧面进行推料,同时上模随动机构进一步驱动上模1加力下压,使待加工的多楔带轮出现两边外鼓的形状,方便粗成型刀轮5的进一步推料,弧形刀轮4加工完后,弧形刀轮4退回,此时上模1受到弧形刀轮4厚度影响,暂无法实现与下模2的完全贴合;粗成型刀轮5轴向进给,使待加工的多楔带轮侧面上下两端和大齿圈初步成型,上模随动机构继续驱动上模1进行加力下压,直至上模1与下模2合模,粗成型刀轮5加工完成后,粗成型刀轮5退回;预成型刀轮6轴向进给,直至待加工的多楔带轮初步符合预成型刀轮6的形状,预成型刀轮6加工完后,预成型刀轮6退回;成型刀轮7进行轴向进给,直至产品完全贴模且形状符合成型刀轮7的形状。加工完后上模1上升,推料杆驱动机构驱动推料杆3顶出加工完成的多楔带轮8,取出多楔带轮8(参见图4),即完成多楔带轮8的加工。

[0028] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

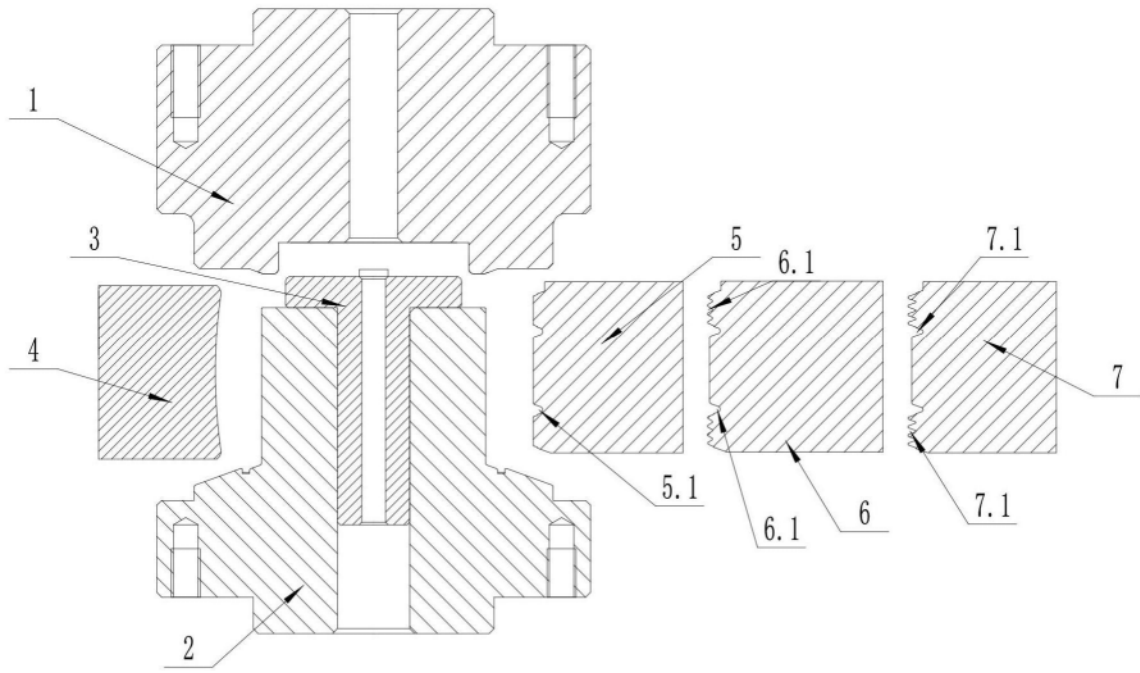


图1

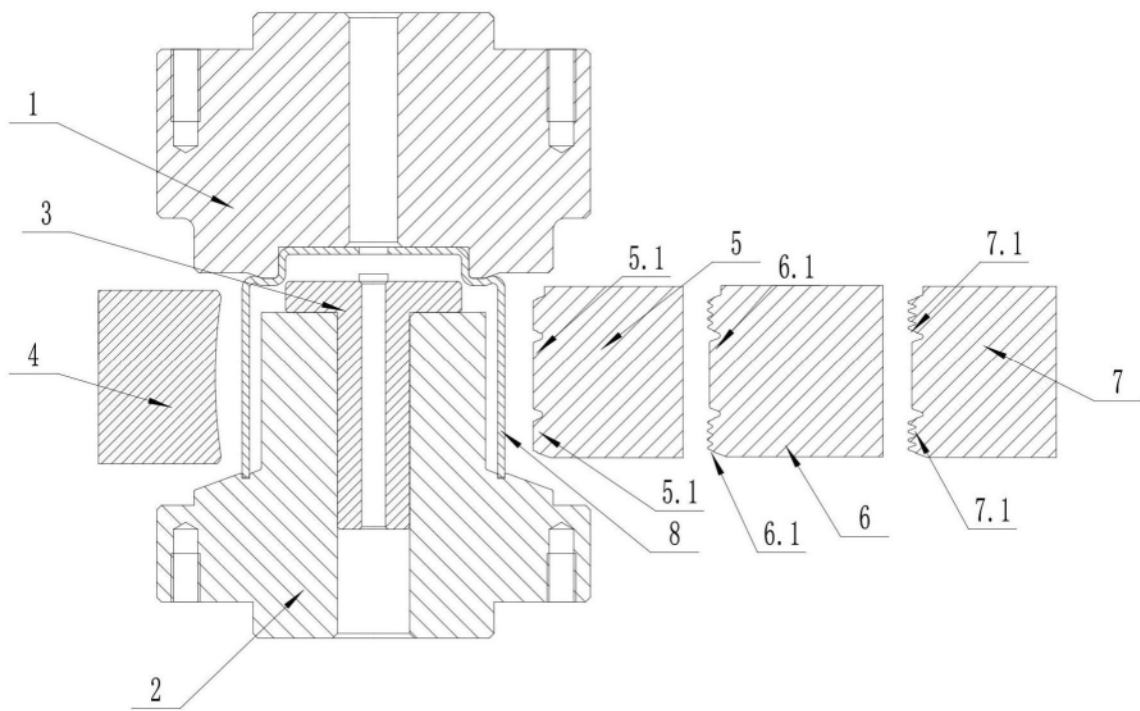


图2

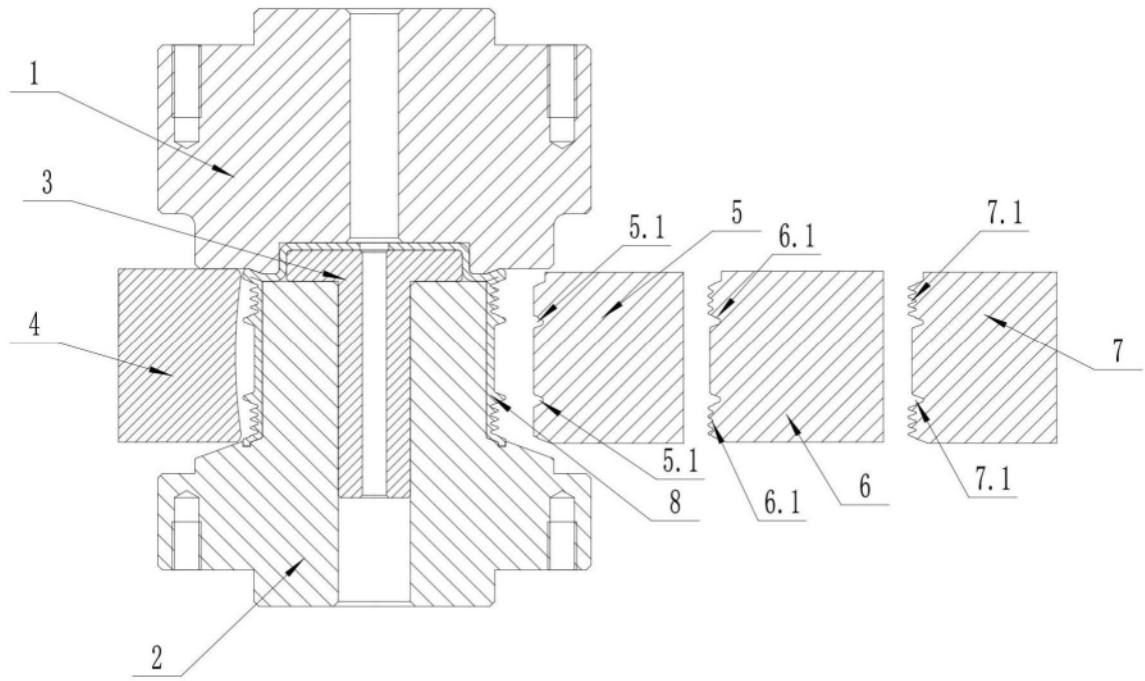


图3

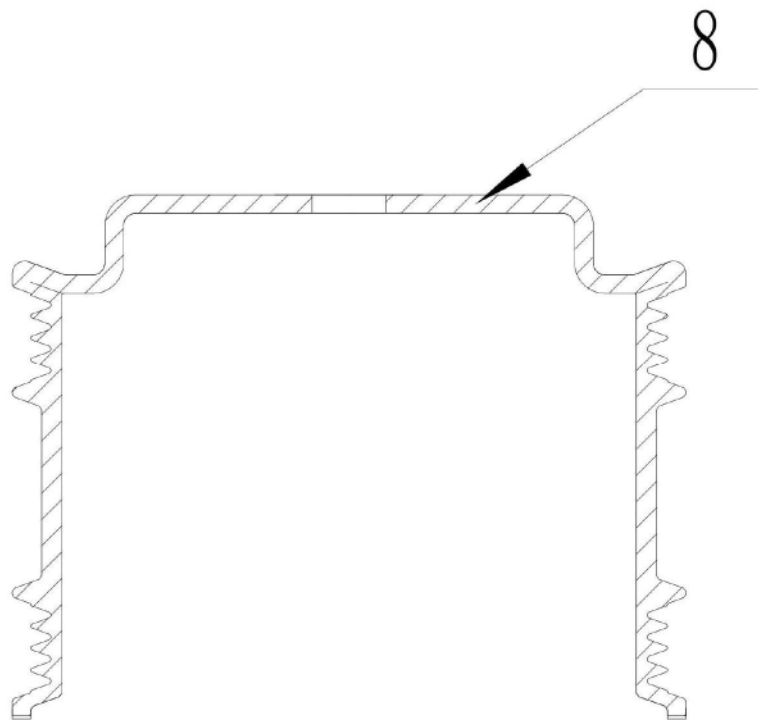


图4