

# (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201437148 U

(45) 授权公告日 2010.04.14

(21) 申请号 200920145681.5

(22) 申请日 2009.03.20

(73) 专利权人 北京机电研究所  
地址 100083 北京市海淀区学清路 18 号

(72) 发明人 蒋鹏 胡福荣 余光中 曹飞  
付殿禹 杨勇 韦韡

(51) Int. Cl.  
B21J 13/02 (2006.01)

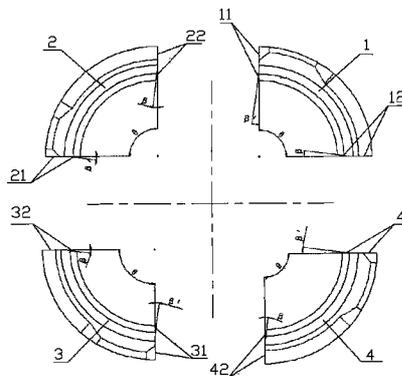
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 5 页

## (54) 实用新型名称

一种自动辊锻机辊锻模块

## (57) 摘要

本实用新型提供一种自动辊锻机辊锻模块，它包括四个扇形模块，每块扇形模块的扇形包角为  $\theta$ ，且  $\theta = 90^\circ$ ，其特征在于每块扇形辊锻模块的咬入端带有正  $\beta'$  的角度，而每块扇形辊锻模块的另一端带有负  $\beta$  的角度。新设计的扇形辊锻模块主要作用是为了便于在圆环上切割，在粗加工的圆环上切割四个切口，且每个切口只需切割一刀，这种模块的设计不但提高了模块的切割效率，而且增加了扇形模块的有效使用包角，使有效的辊锻模具延长。



1. 一种自动辊锻机辊锻模块,其特征在于,包含四个扇形辊锻模块,每个辊锻模块的扇形包角为  $90^\circ$ 。

2. 如权利要求 1 所述的一种自动辊锻机辊锻模块,其特征在于每个扇形模块咬入端正  $\beta'$  角的范围为  $11.5^\circ \sim 12.5^\circ$ 。

3. 如权利要求 1 所述一种自动辊锻机辊锻模块,其特征在于每个扇形模块后端带有负  $\beta$  角的范围为  $11.5^\circ \sim 12.5^\circ$ 。

4. 如权利要求 1 所述的自动辊锻机辊锻模块,其特征在于该自动辊锻机辊锻模块的辊锻中心距为 370mm。

5. 如权利要求 1 所述的自动辊锻机辊锻模块,其特征在于该自动辊锻机辊锻模块的辊锻中心距为 460mm。

6. 如权利要求 1 所述的自动辊锻机辊锻模块,其特征在于该自动辊锻机辊锻模块的辊锻中心距为 560mm。

## 一种自动辊锻机辊锻模块

### 技术领域

[0001] 本申请涉及一种自动辊锻机辊锻模块,尤其是一种应用在辊锻领域的、用于安装在锻辊中心距为 370mm,460mm 或 560mm 自动辊锻机上的扇形辊锻模块。

### 背景技术

[0002] 随着锻造行业的迅速发展,辊锻是近几十年来发展起来的一种锻造新工艺。辊锻是坯料的延伸变形过程。坯料在高度方向经辊锻模压缩后,除一小部分金属横向流动而使坯料宽度略有增加外,大部分被压缩的金属沿坯料的长度方向流动。被辊锻的毛坯横截面积减小,长度增加。由辊锻变形的特点可见,它适于减少坯料截面,如杆件的拔长。辊锻是一个逐步连续的变形过程。变形时,模具只与毛坯的一部分接触,所需变形力较小。辊锻是静压的变形过程,冲击、振动、噪音公害小,劳动条件好。

[0003] 辊锻是锻造中一种新型工艺,属于回转压缩成型类。辊锻多用于延伸变形为主的锻造过程,除为模锻制坯外,对长轴类,板件类中某些锻件可实现终成形。因此在工业应用中,辊锻分为制坯和成型辊锻两类,而辊锻机是专门为辊锻工艺设计、制造的专用设备。该设备结构简单,易操作,若配备辊锻机械手及微机控制,可实现自动化生产,因此它比模锻具有较高的技术经济优势。凡是几何形状复杂,厚度差较大的模锻件,如连杆、前轴、履带等锻件,可采用初成形辊锻工艺,再配制小能力的模锻设备进行整形的成形方法。由这种工艺组成的生产线,在实践中表明,生产线投资少,生产效率高,锻件质量优良,技术经济效益十分显著。

[0004] 随着辊锻工艺的发展,辊锻件的形状越来越复杂,对辊锻模具要求也越来越高,辊锻模块安装尺寸设计好坏不但影响调试辊锻件的进程,更重要的是对模块切割带来很大不变。

[0005] 目前现有技术是粗加工圆环,切割成四块,圆环上有四个切口,每个切口切割两刀如图 3 所示;而本使用新型也是粗加工圆环,切割成四块,圆环上有四个切口,每个切口只需切割一刀如图 2 所示。这种模块尺寸的设计大大缩短了模具加工的进程。而且这种模块的设计结构还可以解决调试过程中模块的安装问题。

### 实用新型内容

[0006] 本实用新型要解决的主要技术问题是提供一种自动辊锻机辊锻模块,包括四个扇形模块,每个辊锻模块的扇形包角为  $90^\circ$ 。

[0007] 在本使用新型中,还具有以下技术特征:每个辊锻模块的咬入端带有正  $\beta'$  角的倾斜斜面,其角度范围是  $11.5^\circ \sim 12.5^\circ$ 。

[0008] 在本使用新型中,还具有以下技术特征:每个辊锻模块的末端带有负  $\beta$  角的倾斜斜面,其角度范围是  $11.5^\circ \sim 12.5^\circ$ 。

[0009] 在本使用新型中,还具有以下技术特征:该自动辊锻机辊锻模块的辊锻中心距为 370mm。

[0010] 在本使用新型中,还具有以下技术特征:该自动辊锻机辊锻模块的辊锻中心距为460mm。

[0011] 在本使用新型中,还具有以下技术特征:该自动辊锻机辊锻模块的辊锻中心距为560mm。

[0012] 本使用新型与现有技术相比具有以下优点和积极效果:新设计的辊锻模块尺寸与辊锻机轧辊上的键的角度正好吻合,在模具安装时非常便利;而在模具加工过程中,在原有的切割技术上少切一刀,这不但简化了模块切割繁琐,还有利于缩短模块切割过程。

### 附图说明

[0013] 图1是粗加工后的圆环

[0014] 图2是本使用新型的粗加工圆环四个切口且一刀完成切割的位置图;

[0015] 图3是现有技术的粗加工圆环四个切口且八刀完成切割的位置图;

[0016] 图4是本实用新型切割的四个模块尺寸及形状;

[0017] 图5是现有技术切割的四个模块尺寸及形状;

### 具体实施方式

[0018] 下面结合附图和实施例对本使用新型进行详细的描述。

[0019] 辊锻模的切割与加工与锻模有明显的不同,辊锻模首先是先粗锻一个圆环坯,然后进行粗加工,粗加工之后进行模块切割;如图1所示,A1是辊锻模的最大外尺寸,A2是辊锻模内环与轧辊配合的环,A3是辊锻模止口配环;本实用新型的切割方式如图2所示。图中标号1为第一模块,标号2为第二模块,标号3为第三模块,标号4为第四模块,标号5为辊锻机轧辊上的键高到轧辊的中心的距离,在此图上表示为圆;11为第一模块1的咬入端切口,12为第一模块1末端切口;22为第二模块2的末端切口,21为第二模块2的咬入端切口;32为第三模块3的末端切口,31为第三模块3的咬入端切口;42为第四模块4的末端切口,41为第四模块4的咬入端切口;由图2所示,切口11和切口22为一刀切割,切口21和32也为一刀,切口31和42也为一刀、切口41和12也为一刀。

[0020] 图3是现有技术切割方案,图中标号1'为第一模块,标号2'为第二模块,标号3'为第三模块,标号4'为第四模块,标号5'为辊锻机轧辊上的键高到轧辊的中心的距离,在此图上表示为圆;11'为第一模块1'的咬入端切口,12'为第一模块1'末端切口;22'为第二模块2'的末端切口,21'为第二模块2'的咬入端切口;32'为第三模块3'的末端切口,31'为第三模块3'的咬入端切口;42'为第四模块4'的末端切口,41'为第四模块4'的咬入端切口;由图3所示,切口11'和切口22'分别切割一刀,实际上是两刀;切口21'和32'也是分别切割一刀,实际上是两刀;切口31'和42'也是分别切割一刀,实际上是两刀;切口41'和12'也是分别切割一刀,实际上是两刀。

[0021] 由图2本实用新型和图3现有技术可知,本实施例切割方式大大缩短了切割进程。

[0022] 图4是本实用新型切割后的模块形状及尺寸,以标号为1的扇形模块为例说明其形状及结构,扇形模块1的扇形包角 $\theta$ 为 $90^\circ$ , $\beta'$ 在 $\theta$ 角外偏离使 $\theta$ 趋于偏大的趋势,所以在本实施例中规定为正角,其角度范围 $11.5^\circ \sim 12.5^\circ$ ;  $\beta$ 在 $\theta$ 角内偏离使 $\theta$ 角趋于偏小的趋势,所以在本实施例中规定为负角,其角度范围 $11.5^\circ \sim 12.5^\circ$ 。其他标号为

2、3、4 的扇形模块的  $\beta'$  和  $\beta$  与扇形模块 1 相同,在此不一一详述。

[0023] 图 5 是现有技术切割后的扇形模块形状及尺寸,以标号为 1' 的扇形模块为例说明其形状及结构,扇形模块 1' 的扇形包角  $\theta$  为  $85^\circ$ ,其咬入端是一刀切开,不存在偏离角  $\beta'$ ;  $\beta$  在现有技术中规定为负角,因为它在  $\theta$  角内偏离使  $\theta$  角趋于偏小的趋势,其角度范围  $11.5^\circ \sim 12.5^\circ$ 。其他标号为 2'、3'、4' 扇形模块的  $\beta'$  和  $\beta$  与扇形模块 1' 相同,在此不一一详述。

[0024] 由图 4 本实用新型和图 5 现有技术可知,从扇形模块的结构和尺寸不但有利于扇形模块在辊锻机上安装方便,也便于有效辊锻模的增加。

[0025] 以上所述,仅是本实用新型的较佳实施例而已,并非是对本实用新型作其它形式的限制,任何熟悉本专业的技术人员可能利用上述揭示的技术内容加以变更或改型为等同变化的等效实施例。但是凡是未脱离本实用新型技术方案内容,依据本实用新型的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化与改型,仍属于本实用新型技术方案范围内。

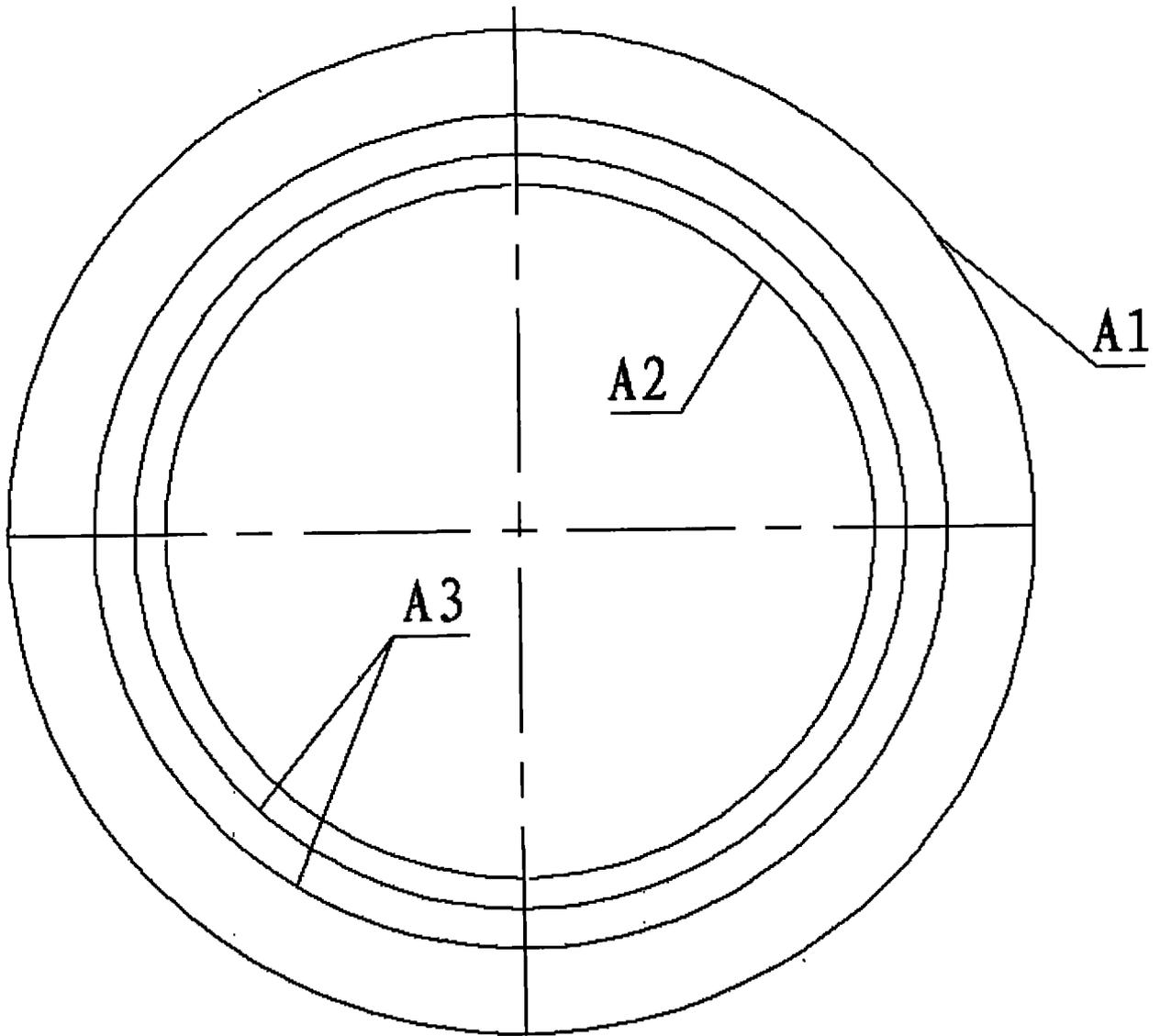


图 1

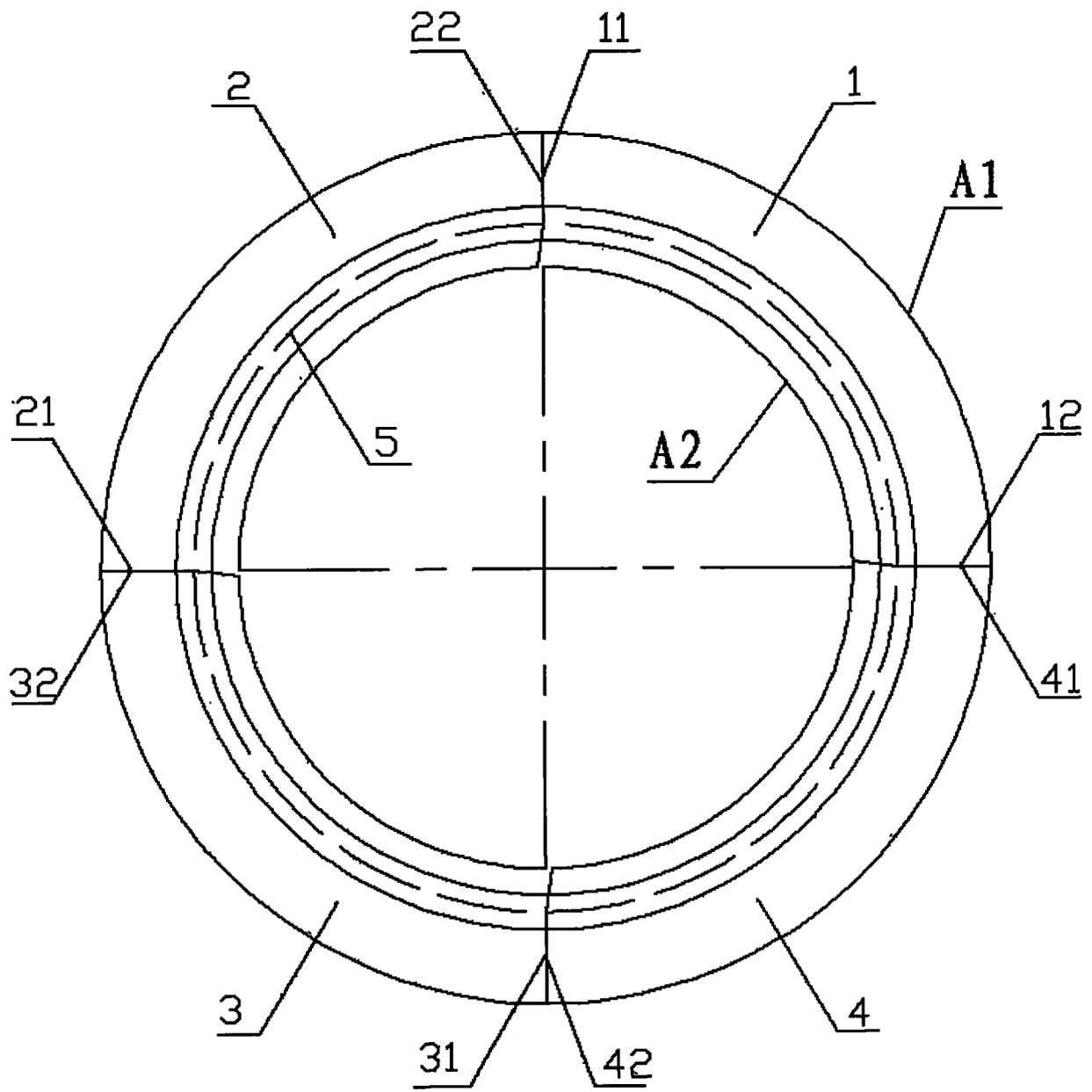


图 2

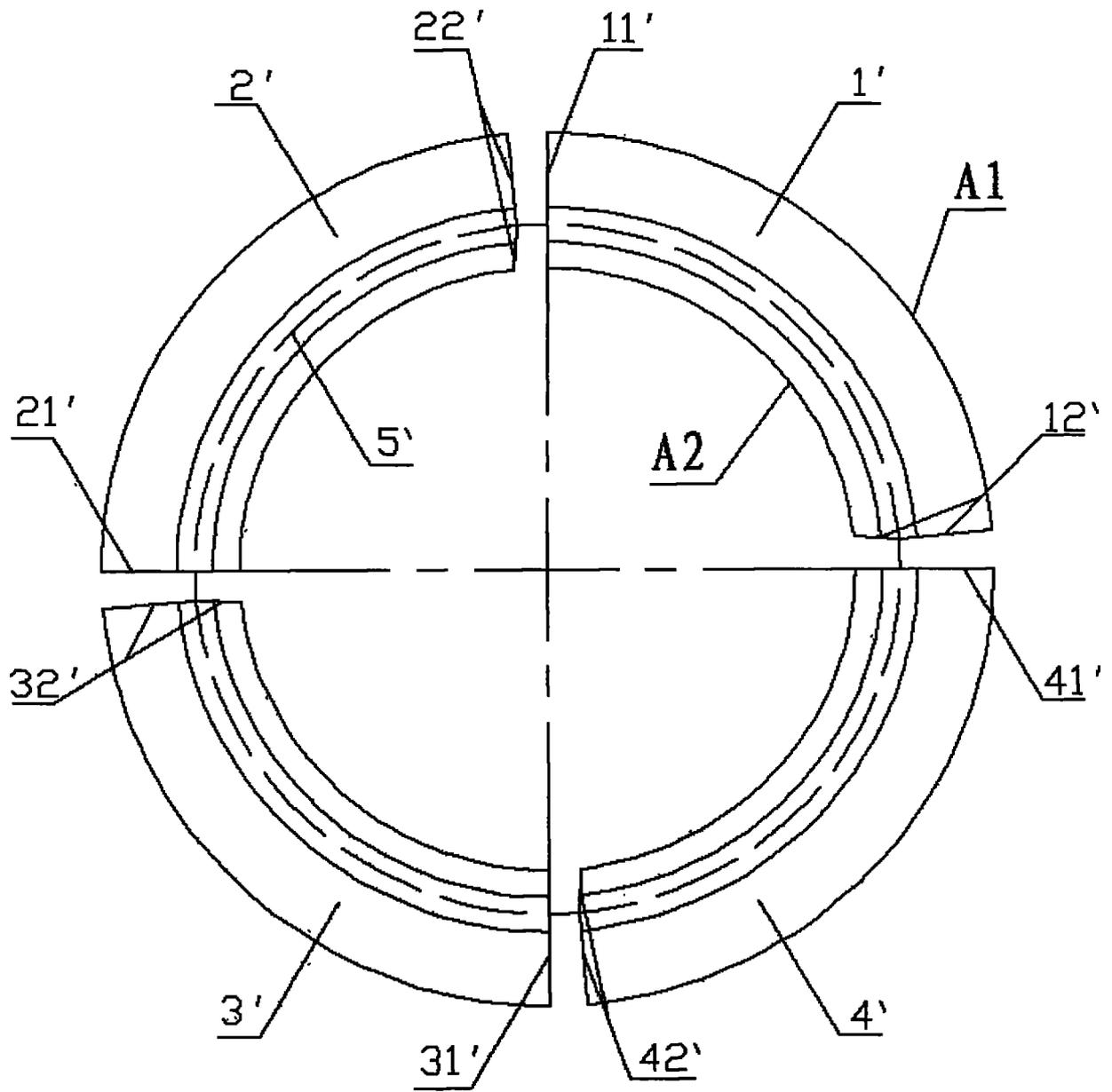


图 3

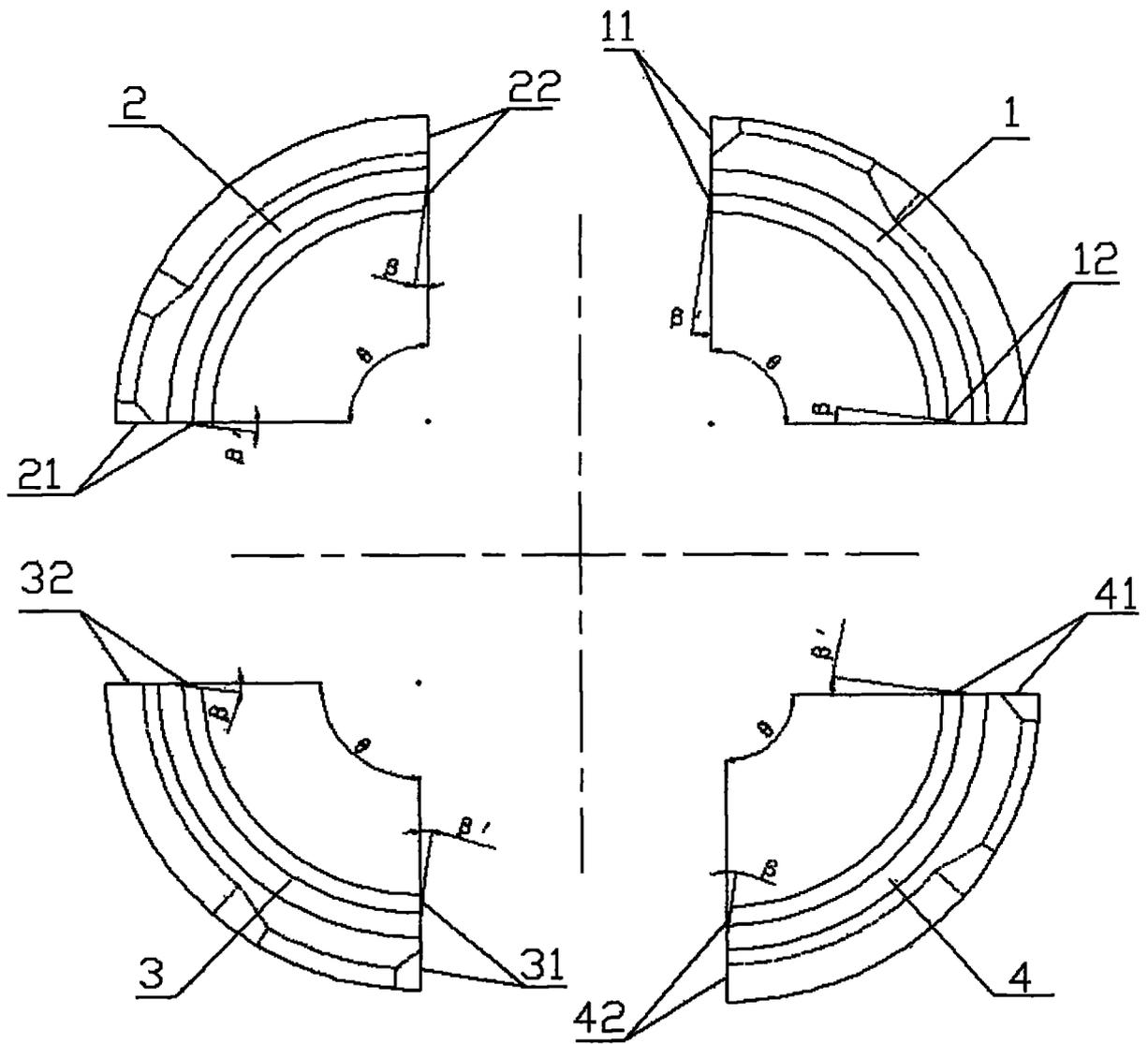


图 4

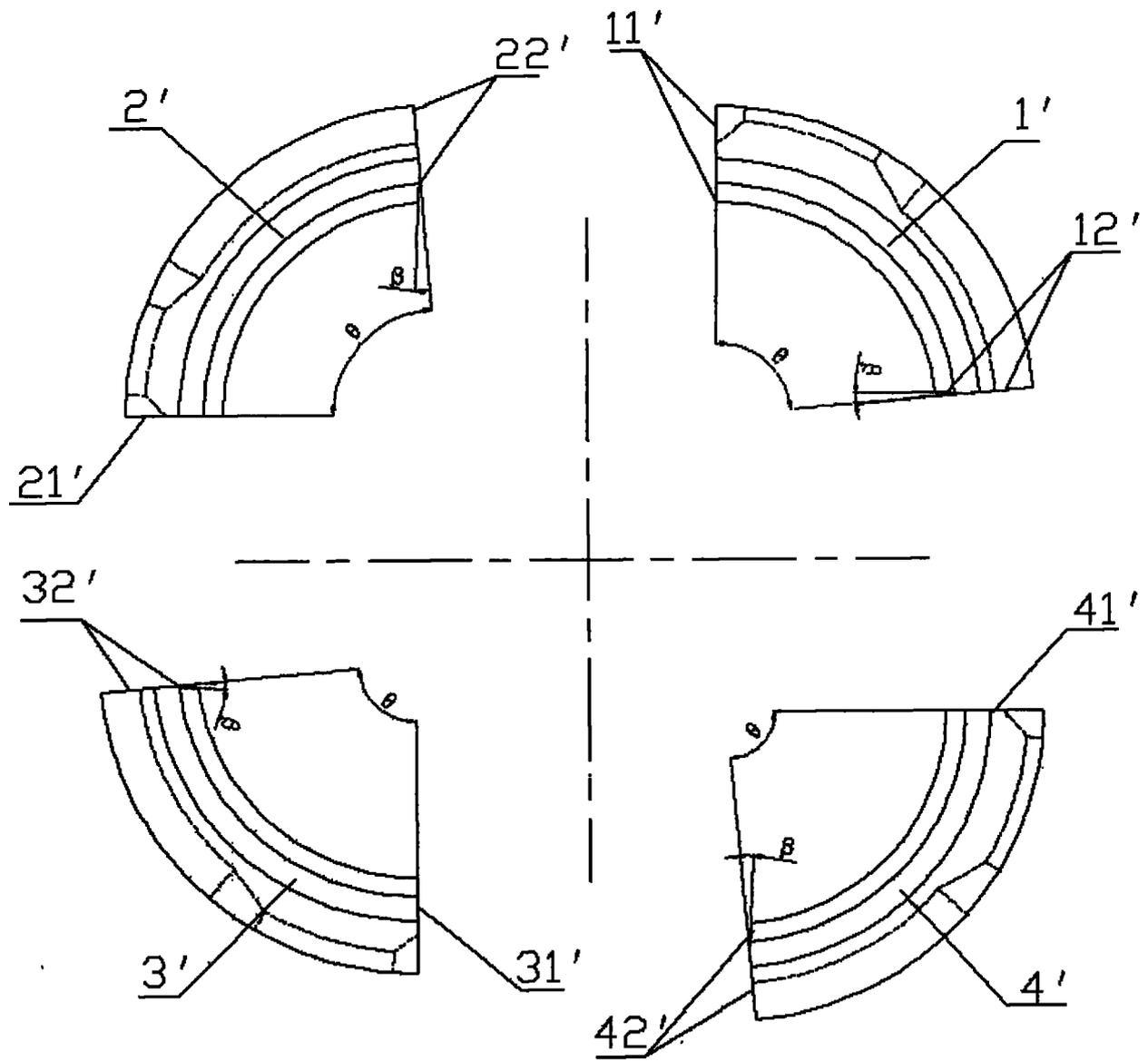


图 5