



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106670360 A

(43)申请公布日 2017.05.17

(21)申请号 201611257364.3

(22)申请日 2016.12.30

(71)申请人 西南铝业(集团)有限责任公司

地址 401326 重庆市九龙坡区西彭镇西南
铝业(集团)有限责任公司

(72)发明人 刘美铃

(74)专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限
公司 11227

代理人 李海建

(51)Int.Cl.

B21H 1/06(2006.01)

B23P 15/00(2006.01)

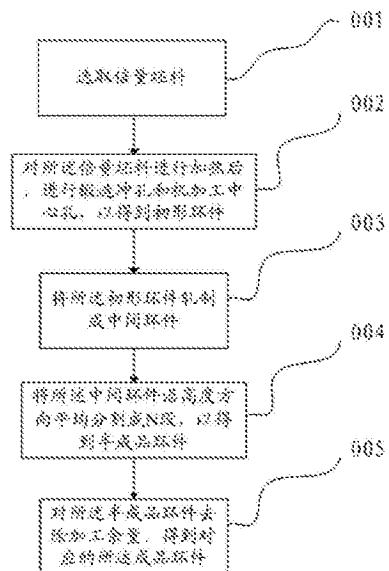
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

一种环件轧制方法

(57)摘要

本发明公开了一种环件轧制方法，该方法包括：选取倍量坯料，使所述倍量坯料的体积为所述成品环件所对应的坯料体积的N倍，其中 $2 \leq N \leq 5$ ，且N的取值为整数；对所述倍量坯料进行加热后，进行锻造冲孔和机加工中心孔，以得到初形环件；将所述初形环件轧制成中间环件，以使所述中间环件的内外径尺寸与所述成品环件的内外径尺寸相同，所述中间环件的高度为所述成品环件的高度的N倍；将所述中间环件沿高度方向平均分割成N段，以得到半成品环件；对所述半成品环件去除加工余量，得到对应的所述成品环件。该方法通过增加轧制时的高度使得环件整体的抗变形能力增强，进而避免了因抱辊力不稳定等因素，导致环件变椭圆的现象。



1. 一种环件轧制方法，其特征在于，该方法包括步骤：

选取倍量坯料，使所述倍量坯料的体积为所述成品环件所对应的坯料体积的N倍，其中 $2 \leq N \leq 5$ ，且N的取值为整数；

对所述倍量坯料进行加热后，进行锻造冲孔和机加工中心孔，以得到初形环件；

将所述初形环件轧制成中间环件，以使所述中间环件的内外径尺寸与所述成品环件的内外径尺寸相同，所述中间环件的高度为所述成品环件的高度的N倍；

将所述中间环件沿高度方向平均分割成N段，以得到半成品环件；

对所述半成品环件去除加工余量，得到对应的所述成品环件。

2. 如权利要求1所述的方法，其特征在于，所述N的取值为2或3。

3. 如权利要求1所述的方法，其特征在于，所述去除加工余量为通过切削边和去毛刺去除对应的余量。

一种环件轧制方法

技术领域

[0001] 本发明涉及坯件轧制技术领域,尤其涉及一种环件轧制方法。

背景技术

[0002] 环件轧制又称环件辗扩或扩孔,它是借助环件轧制设备——轧环机(又称辗扩机或扩孔机)使环件产生壁厚减小、直径扩大、截面轮廓成形的塑性加工工艺。

[0003] 现有的5米轧环机由于加工能力的局限性,在预轧制直径大于1800mm,且壁厚及高度均小于80mm的成品环件时,常常出现环件在整圆阶段时变成椭圆。如预轧制的成品环件规格为Φ2183×Φ2093×80的环件,其壁厚为45mm,高度为80mm,但当轧至壁厚70~80,高度100~110mm,由于整圆阶段主要通过抱辊来对环件进行矫圆,而此时环件的截面积变小,且环件对应的高度也相对较小,进入最后整圆阶段时(一般在外径2000mm,内径1900mm)容易因抱辊力不稳定等因素,导致环件变椭圆。

[0004] 综上所述,如何解决环件容易变椭圆的问题,已成为本领域技术人员亟待解决的技术难题。

发明内容

[0005] 本发明的目的是提供一种环件轧制方法,以解决环件容易变椭圆的问题。

[0006] 为了实现上述目的,本发明提供了一种环件轧制方法,该方法包括步骤:

[0007] 选取倍量坯料,使所述倍量坯料的体积为所述成品环件所对应的坯料体积的N倍,其中 $2 \leq N \leq 5$,且N的取值为整数;

[0008] 对所述倍量坯料进行加热后,进行锻造冲孔和机加工中心孔,以得到初形环件;

[0009] 将所述初形环件轧制成中间环件,以使所述中间环件的内外径尺寸与所述成品环件的内外径尺寸相同,所述中间环件的高度为所述成品环件的高度的N倍;

[0010] 将所述中间环件沿高度方向平均分割成N段,以得到半成品环件;

[0011] 对所述半成品环件去除加工余量,得到对应的所述成品环件。

[0012] 优选地,所述N的取值为2或3。

[0013] 优选地,所述去除加工余量为通过切削边和去毛刺去除对应的余量。

[0014] 相比于背景技术介绍内容,上述环件轧制方法,在预轧制大直径,壁厚和高度均较小的环件时,比如直径大于1800mm,壁厚及高度均小于80mm的成品环件时,通过倍量坯料为成品环件所对应的坯料体积的N倍,使得初形环件的壁厚轧制至小于80mm时,虽然对应的环件的截面积也较小,但是由于高度方向变为传统成品环件对应初形环件轧制至相应厚度所对应的高度的N倍,由于高度的增大,使得初形环件与抱辊的接触面积增大,进而在轧制过程中整体的抗变形能力增强,进而避免了因抱辊力不稳定等因素,导致环件变椭圆的现象。

附图说明

[0015] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现

有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据提供的附图获得其他的附图。

[0016] 图1为本发明实施例提供的一种环件轧制方法的流程图。

具体实施方式

[0017] 本发明的核心是提供本发明的目的是提供一种环件轧制方法,以解决环件容易变椭圆的问题。

[0018] 为了使本领域的技术人员更好地理解本发明提供的技术方案,下面将结合附图和具体实施例对本发明作进一步的详细说明。

[0019] 如图1所示,本发明实施例提供的环件轧制方法,在预轧制大直径,壁厚和高度均较小时,比如直径大于1800mm,壁厚及高度均小于80mm的成品环件时,该方法包括步骤:

[0020] 步骤001:选取倍量坯料,使倍量坯料的体积为成品环件所对应的坯料体积的N倍,其中 $2 \leq N \leq 5$,且N的取值为整数,即取值2、3、4或5。

[0021] 步骤002:对倍量坯料进行加热后,进行锻造冲孔,以得到初形环件;

[0022] 这里需要说明的是,本领域技术人员都应理解的是,机加工中心孔的目的是为了使得壁厚相对均匀以适合轧环工艺。

[0023] 步骤003:将初形环件轧制成中间环件,以使中间环件的内外径尺寸与成品环件的内外径尺寸相同,中间环件的高度为成品环件的高度的N倍。

[0024] 步骤004:将中间环件沿高度方向平均分割成N段,分割的方式可以采用机加工的方式完成,比如线切割等方式,以得到半成品环件;

[0025] 步骤005:对半成品环件去除加工余量,得到对应的成品环件。

[0026] 需要说明的是,在实际生产应用中,尤其适用于5米轧环机的设备中,直径大于1800mm,壁厚及高度均小于80mm的成品环件。

[0027] 相比于背景技术介绍内容,上述环件轧制方法,在预轧制大直径,壁厚和高度均较小的环件时,比如直径大于1800mm,壁厚及高度均小于80mm的成品环件时,通过倍量坯料为成品环件所对应的坯料体积的N倍,使得初形环件的壁厚轧制至小于80mm时,虽然对应的环件的截面积也较小,但是由于高度方向变为传统成品环件对应初形环件轧制至相应厚度所对应的高度的N倍,由于高度的增大,使得初形环件与抱辊的接触面积增大,进而在轧制过程中整体的抗变形能力增强,进而避免了因抱辊力不稳定等因素,导致环件变椭圆的现象。

[0028] 在实际生产过程中,当N的取值为2或3,加工出环件时最为顺畅,因此本发明实施例优选采用N的取值为2或3。

[0029] 更具体的实施方式中,上述去除加工余量可以通过切削边和去毛刺去除对应的余量。当然可以理解的是,上述仅仅是对于去除加工余量的举例,还可以是本领域技术人员常用的其他去除加工余量所涉及的工序。

[0030] 以上对本发明所提供的环件轧制方法进行了详细介绍。需要说明的是,本说明书中的各个实施例均采用递进的方式描述,每个实施例重点说明的都是与其他实施例的不同之处,各个实施例之间相同相似的部分互相参见即可。

[0031] 还需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个

实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个……”限定的要素,并不排除在包括上述要素的物品或者设备中还存在另外的相同要素。

[0032] 本文中应用了具体个例对本发明的原理及实施方式进行了阐述,以上实施例的说明只是用于帮助理解本发明的方法及其核心思想。应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明原理的前提下,还可以对本发明进行若干改进和修饰,这些改进和修饰也落入本发明权利要求的保护范围内。

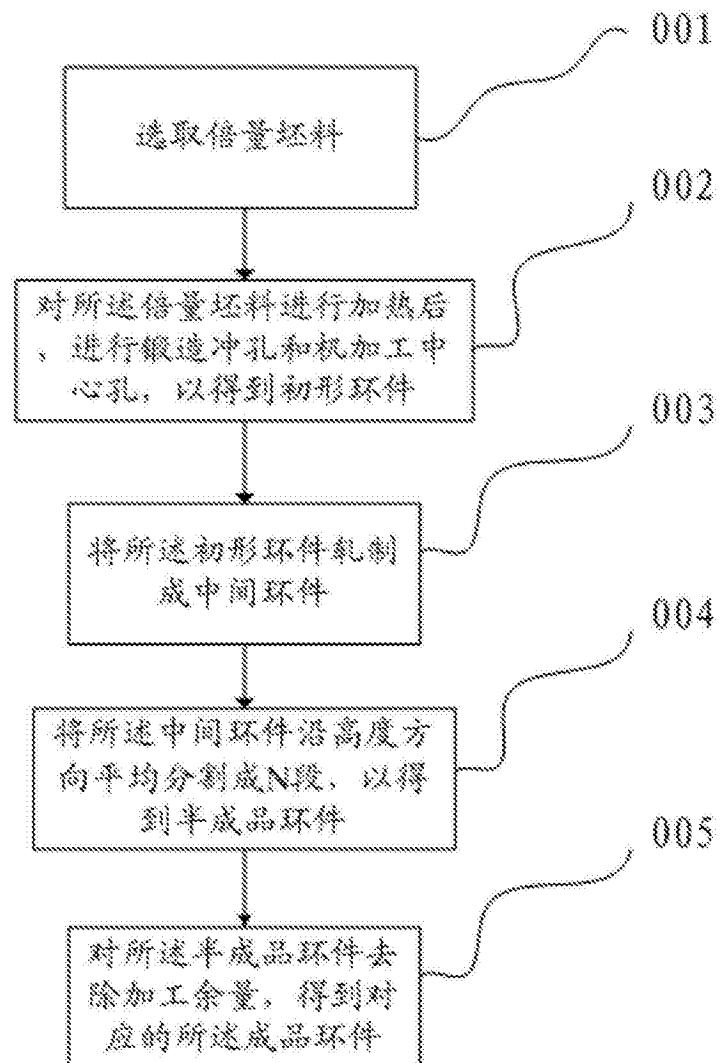


图1