



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212168529 U

(45) 授权公告日 2020.12.18

(21) 申请号 201922455151.7

(22) 申请日 2019.12.31

(73) 专利权人 五矿营口中板有限责任公司

地址 115000 辽宁省营口市老边区冶金街  
冶金里

(72) 发明人 高建峰 李耸 张祺佳

(74) 专利代理机构 沈阳科威专利代理有限责任  
公司 21101

代理人 张琇

(51) Int. Cl.

B21B 27/02 (2006.01)

B21B 1/16 (2006.01)

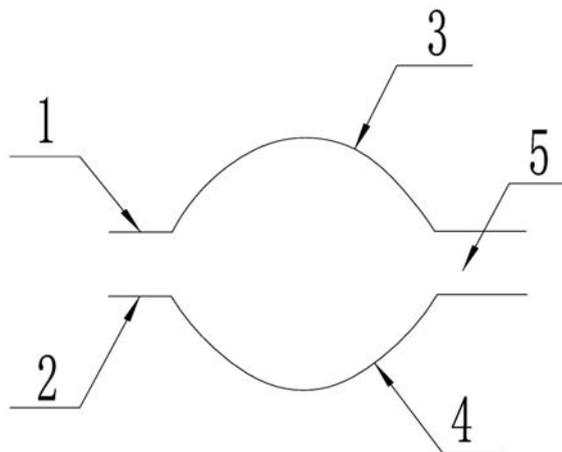
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

### (54) 实用新型名称

一种适用于高速线材的具有通用孔的精轧前轧辊组件

### (57) 摘要

一种适用于高速线材的具有通用孔的精轧前轧辊组件,涉及精轧前轧辊领域。包括两个精轧前轧辊,两个精轧前轧辊之间形成的孔型为为双圆弧圆形孔型,由内圆弧与外圆弧组成,内圆弧两边与外圆弧内切,外圆弧延伸至槽口平面,使高速线材在不同产品规格间切换时不需要更换精轧前轧辊,可产出220-337mm<sup>2</sup>截面积的中间圆形料,满足在生产5.5-16mm的高速线材产品规格时进入不同厂商精轧机的中间料型需求。



1. 一种适用于高速线材的具有通用孔的精轧前轧辊组件,包括两个配合使用的精轧前轧辊,其特征在于,两个精轧前轧辊之间形成可调节的通用孔型结构,该通用孔型结构为双圆弧圆形孔型,由内圆弧与外圆弧组成,内圆弧两边与外圆弧内切,外圆弧延伸至槽口平面,且内圆弧半径 $<$ 外圆弧半径。

2. 如权利要求1所述的适用于高速线材的具有通用孔的精轧前轧辊组件,其特征在于,两个精轧前轧辊的轧辊辊缝为可调节的,两个精轧前轧辊之间产出 $220-337\text{mm}^2$ 截面积的中圆圆形料。

## 一种适用于高速线材的具有通用孔的精轧前轧辊组件

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及精轧前轧辊领域,特别涉及一种适用于高速线材的具有通用孔的精轧前轧辊组件。

### 背景技术

[0002] 在国内高速线材生产行业,轧机布置形式多数为粗中轧12架(或14架),预精轧6架(或4架),精轧机10架,精轧后增加4架减定径机组或2台迷你轧机等形式,采用的孔型系统几乎均类似,粗轧采用箱型+椭圆-圆孔型系统,部分钢厂为节约辊耗,采用无孔型平辊轧机替代箱型+椭圆-圆孔型粗轧前6架变形。

[0003] 孔型通用方面,目前国内多数企业生产5.5-16mm等产品规格时前14架孔,孔型通用,15-18架辊环采用两种或两种以上孔型,每次换规格时预精轧必须重新更换不同孔型的辊环;少数企业且已经报道的可以做到1-17架孔型通用,(17架孔型为椭圆孔型),多数企业使用非共用的(多种)18架孔型结构。存在的问题及不足如下:

[0004] (1)目前国内常见的精轧机厂家有Morgan、SMS、Danieli、哈飞等,预精轧出口多数为圆型中间料,1-17架孔型通用后,需设计不同参数的圆型孔型,不仅由于孔型不通用导致的备辊量增加,同时更换不同规格时必须更换18架孔型,工作量增加;

[0005] (2)国内多数企业预精轧与精轧机之间距离较长,且设置1-2个水箱控制轧制温度。扁椭圆料型在冷却过程中局部冷却速度快,冷却不均,其次,扁椭圆料型较比椭圆料型在生产过程中生产难度大,事故多。

### 发明内容

[0006] 针对现有技术存在的不足,本实用新型的目的是提供一种适用于高速线材的具有通用孔的精轧前轧辊组件。

[0007] 本实用新型所采用的技术方案是:一种适用于高速线材的具有通用孔的精轧前轧辊组件,包括两个配合使用的精轧前轧辊,其技术要点是,两个精轧前轧辊之间形成可调节的通用孔型结构,该通用孔型结构为双圆弧圆形孔型,由内圆弧与外圆弧组成,内圆弧两边与外圆弧内切,外圆弧延伸至槽口平面,且内圆弧半径<外圆弧半径。

[0008] 上述方案中,两个精轧前轧辊的轧辊辊缝为可调节的,两个精轧前轧辊之间产出通用孔型结构220-337mm<sup>2</sup>截面积的中圆形料。

[0009] 本实用新型的有益效果是:该适用于高速线材的具有通用孔的精轧前轧辊组件,包括两个精轧前轧辊,两个精轧前轧辊之间形成的孔型为双圆弧圆形孔型,由内圆弧与外圆弧组成,内圆弧两边与外圆弧内切,外圆弧延伸至槽口平面,使高速线材在不同产品规格间切换时不需要更换精轧前轧辊,可产出220-337mm<sup>2</sup>截面积的中圆形料,满足在生产5.5-16mm的高速线材产品规格时进入不同厂商精轧机的中间料型需求。

### 附图说明

[0010] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例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实用新型的一些实施例,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,还可根据这些附图获得其他的附图。

[0011] 图1为本实用新型实施例中高速线材的具有通用孔的精轧前轧辊组件示意图;

[0012] 图2为本实用新型实施例中调节辊缝后的两个精轧前轧辊组件间的孔型结构示意图;

[0013] 图3为本实用新型实施例中调节辊缝后的两个精轧前轧辊组件间的另一种孔型结构示意图;

[0014] 图中序号说明如下:1精轧前轧辊、2精轧前轧辊、3内圆弧、4外圆弧、5辊缝。

### 具体实施方式

[0015] 使本实用新型的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂,下面结合附图1~图3和具体实施方式对本实用新型作进一步详细的说明。

[0016] 本实施例采用的适用于高速线材的具有通用孔的精轧前轧辊组件,包括两个配合使用的精轧前轧辊1和2,精轧前轧辊1和精轧前轧辊2之间的辊缝5可调节,精轧前轧辊1和精轧前轧辊2之间形成可调节的通用孔型结构,两个精轧前轧辊1和2之间可产出通用孔型结构220-337mm<sup>2</sup>截面积的中间圆形料。该通用孔型结构为双圆弧圆形孔型,由内圆弧3与外圆弧4组成,内圆弧3两边与外圆弧4内切,外圆弧4延伸至槽口平面,且内圆弧3半径<外圆弧4半径。

[0017] 目前国内常规盘圆规格为5.5-16mm,(17-20mm盘圆较少暂不考虑),Morgan、SMS、Danieli、哈飞等精轧机的平均延伸率均在1.25左右,生产5.5-16规格时精轧前18架型钢面积大约如下表所示:

规格	5.5	8	10	12	16
成品面积 (mm <sup>2</sup> )	23.76	50.27	78.54	113.10	201.06
精轧道次 (道)	10	8	6	4	2
18架面积 (mm <sup>2</sup> )	221.27	299.61	299.61	276.12	314.16

[0019] 通过对18架辊缝进行调节,附图2的面积为220 mm<sup>2</sup>,附图3的面积为337 mm<sup>2</sup>,满足生产需求。

[0020] 目前我公司孔型通用及料型通用已实施,生产的主要品种有ML08A1、SWRCH22A等冷镦钢,ER70S-6、H10Mn2、H08A等焊丝焊条钢,30MnSi、35Si2Mn等PC钢棒,45、60、70、SWRH82A等硬线,YL77B、YL82B等钢绞线。其中生产ML08A1、SWRCH22A冷顶锻至1/3不会开裂。长期供货给某企业的硬线拉拔后尺寸为0.3-0.4mm,最小的拉拔尺寸为0.07mm,产品质量稳定。

[0021] 通过对各规格取样检查表面质量,未发现有折叠、结疤等表面缺陷。

[0022] 以上所述,仅为本实用新型的具体实施方式,但本实用新型的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内,可轻易想到变化

或替换,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。因此,本实用新型的保护范围应以所述权利要求要求的保护范围为准。

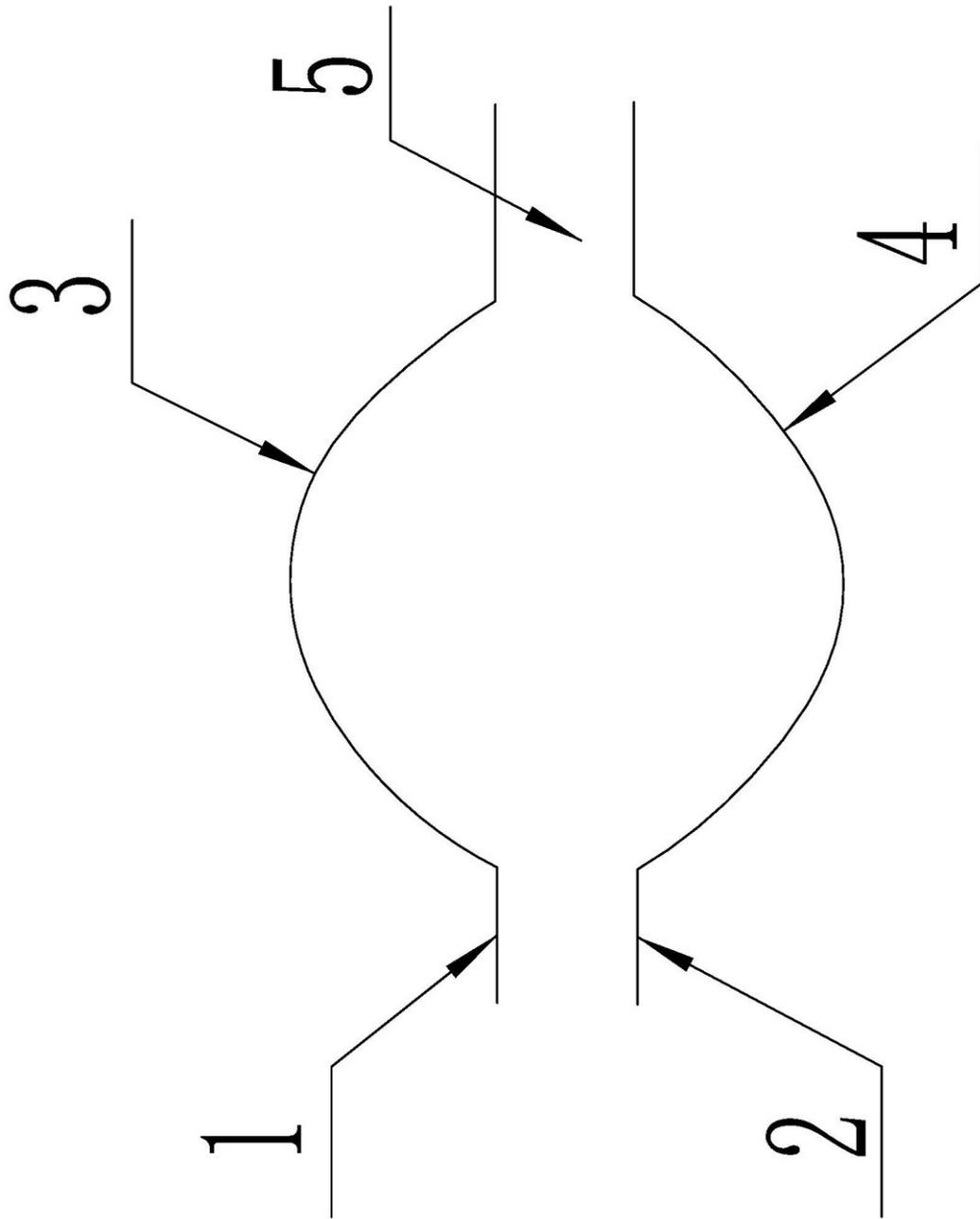


图1

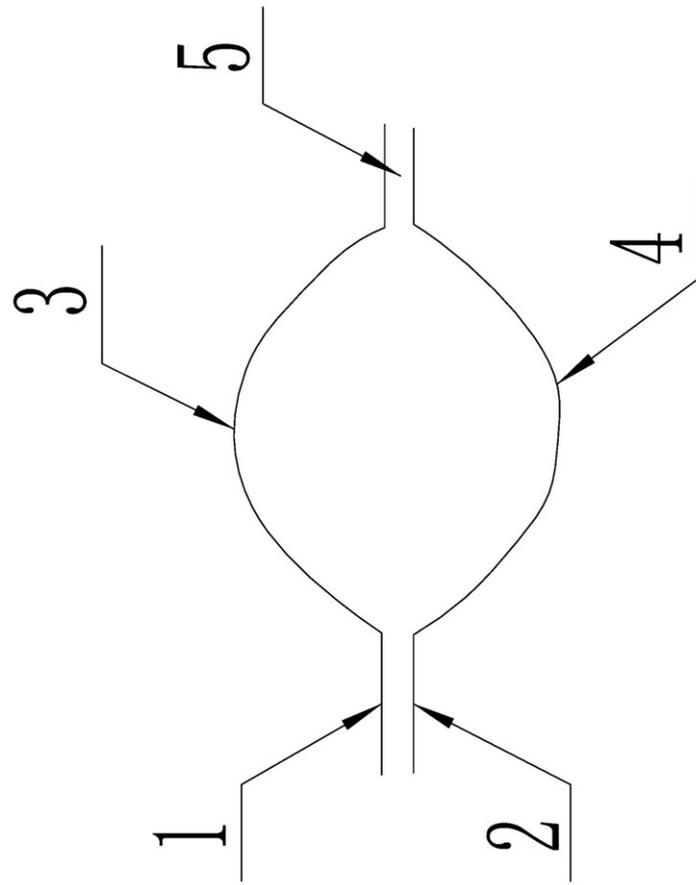


图2

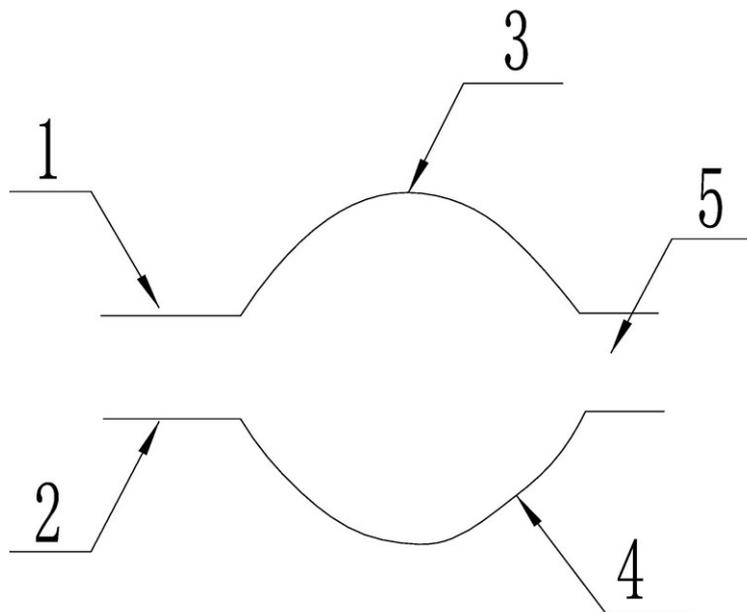


图3