



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209520200 U

(45)授权公告日 2019.10.22

(21)申请号 201920275050.9

(22)申请日 2019.03.05

(73)专利权人 河北普阳钢铁有限公司

地址 056300 河北省邯郸市武安市阳邑镇  
村东

(72)发明人 安海珍 刘红海 王中山 高新顺  
邢瑞芳

(74)专利代理机构 北京科亿知识产权代理事务  
所(普通合伙) 11350

代理人 李兴林

(51)Int.Cl.

B21B 27/10(2006.01)

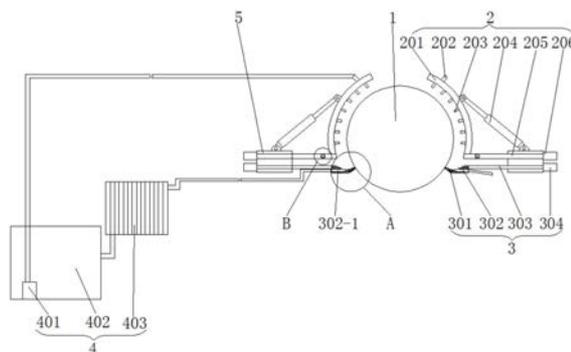
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种轧辊冷却装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种轧辊冷却装置,包括上轧辊,所述上轧辊的左右两侧对称布置有固定座,所述固定座上安装有轧辊冷却组件和冷却水回收组件,所述轧辊冷却组件对所述上轧辊喷射冷却水进行冷却,所述冷却水回收组件对冷却水进行回收,所述轧辊冷却组件和冷却水回收组件均通过管道分别与循环水散热装置的出水口和进水口连通。本实用新型能很好地适应不同直径的轧辊,并且能对冷却水循环利用,有效的解决了现有的轧辊循环水散热装置与轧辊的相对位置不能调节的问题。



1. 一种轧辊冷却装置,包括上轧辊(1),其特征在于:所述上轧辊(1)的左右两侧对称布置有固定座(5),所述固定座(5)上安装有轧辊冷却组件(2)和冷却水回收组件(3),所述轧辊冷却组件(2)对所述上轧辊(1)喷射冷却水进行冷却,所述冷却水回收组件(3)对冷却水进行回收,所述轧辊冷却组件(2)和冷却水回收组件(3)均通过管道分别与循环水散热装置(4)的出水口和进水口连通;

所述轧辊冷却组件(2)包括圆弧水管(201)和旋转调节件(204),所述圆弧水管(201)上设置有供水口(202)和多个喷水嘴(203),所述供水口(202)通过管道与所述循环水散热装置(4)的出水口连通,各所述喷水嘴(203)均朝向所述上轧辊(1),所述圆弧水管(201)的下端铰接有水平的第一连接杆(205),所述第一连接杆(205)的非铰接端贯穿所述固定座(5)后与第一直线推杆电机(206)的工作端连接,所述第一直线推杆电机(206)安装在所述固定座(5)上,所述旋转调节件(204)的一端铰接在所述圆弧水管(201)外侧壁上,另一端铰接在所述固定座(5)上;

控制所述第一直线推杆电机(206)带动所述第一连接杆(205)在所述固定座(5)内滑动,从而控制所述圆弧水管(201)与上轧辊(1)的相对距离,控制所述旋转调节件(204),从而控制所述圆弧水管(201)以最佳的角度朝向所述上轧辊(1)。

2. 根据权利要求1所述的轧辊冷却装置,其特征在于:所述旋转调节件(204)设置为液压缸或者气缸。

3. 根据权利要求1所述的轧辊冷却装置,其特征在于:所述冷却水回收组件(3)包括第二连接杆(303),所述第二连接杆(303)的一端连接有集水槽(302),另一端贯穿所述固定座(5)后与第二直线推杆电机(304)的工作端连接,所述第二直线推杆电机(304)安装在所述固定座(5)上,所述集水槽(302)位于所述圆弧水管(201)的下方,并且所述集水槽(302)上设置有回水口(302-1),所述回水口(302-1)通过管道与循环水散热装置(4)的进水口连通。

4. 根据权利要求3所述的轧辊冷却装置,其特征在于:所述循环水散热装置(4)包括散热器(403)、蓄水箱(402)和水泵(401),所述散热器(403)的进水口通过管道与所述回水口(302-1)连通,所述散热器(403)的出水口通过管道与所述蓄水箱(402)连通,所述水泵(401)安装在所述蓄水箱(402)中并且通过管道与所述供水口(202)连通。

5. 根据权利要求3所述的轧辊冷却装置,其特征在于:所述集水槽(302)的前端设置有挡水板(301),所述挡水板(301)的前端抵在所述上轧辊(1)上。

## 一种轧辊冷却装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及轧钢生产设备领域,尤其涉及一种轧辊冷却装置。

### 背景技术

[0002] 轧钢生产线的轧辊循环水散热装置是保证轧辊寿命的关键装置,该装置承担着对轧辊表面进行降温冷却,提高轧辊寿命,保证产品质量的作用。目前,国内轧辊冷却的主流设计方案是在轧机出口侧的上辊和下辊处各安装一个水管,水管与一个宽矩形铁盒连通,矩形铁盒对准轧辊表面位置钻眼,对轧辊表面喷水达到冷却目的,但是,当更换不同直径的轧辊时,矩形铁盒与轧辊的相对位置不能调整,导致对轧辊的冷却效果差,基于上述情况,设计一种轧辊冷却装置,该冷却装置能调节与轧辊的相对位置。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是提供一种轧辊冷却装置,解决现有的轧辊循环水散热装置与轧辊的相对位置不能调节的问题。

[0004] 为解决上述技术问题,本实用新型采用如下技术方案:

[0005] 本实用新型一种轧辊冷却装置,包括上轧辊,所述上轧辊的左右两侧对称布置有固定座,所述固定座上安装有轧辊冷却组件和冷却水回收组件,所述轧辊冷却组件对所述上轧辊喷射冷却水进行冷却,所述冷却水回收组件对冷却水进行回收,所述轧辊冷却组件和冷却水回收组件均通过管道分别与循环水散热装置的出水口和进水口连通;

[0006] 所述轧辊冷却组件包括圆弧水管和旋转调节件,所述圆弧水管上设置有供水口和多个喷水嘴,所述供水口通过管道与所述循环水散热装置的出水口连通,各所述喷水嘴均朝向所述上轧辊,所述圆弧水管的下端铰接有水平的第一连接杆,所述第一连接杆的非铰接端贯穿所述固定座后与第一直线推杆电机的工作端连接,所述第一直线推杆电机安装在所述固定座上,所述旋转调节件的一端铰接在所述圆弧水管外侧壁上,另一端铰接在所述固定座上;

[0007] 控制所述第一直线推杆电机带动所述第一连接杆在所述固定座内滑动,从而控制所述圆弧水管与上轧辊的相对距离,控制所述旋转调节件,从而控制所述圆弧水管以最佳的角度朝向所述上轧辊。

[0008] 进一步的,所述旋转调节件设置为液压缸或者气缸。

[0009] 进一步的,所述冷却水回收组件包括第二连接杆,所述第二连接杆的一端连接有集水槽,另一端贯穿所述固定座后与第二直线推杆电机的工作端连接,所述第二直线推杆电机安装在所述固定座上,所述集水槽位于所述圆弧水管的下方,并且所述集水槽上设置有回水口,所述回水口通过管道与循环水散热装置的进水口连通。

[0010] 进一步的,所述循环水散热装置包括散热器、蓄水箱和水泵,所述散热器的进水口通过管道与所述回水口连通,所述散热器的出水口通过管道与所述蓄水箱连通,所述水泵安装在所述蓄水箱中并且通过管道与所述供水口连通。

[0011] 进一步的,所述集水槽的前端设置有挡水板,所述挡水板的前端抵在所述上轧辊上。

[0012] 与现有技术相比,本实用新型的有益技术效果:

[0013] 本实用新型一种轧辊冷却装置,通过控制第一直线推杆电机带动第一连接杆在固定座内滑动,从而控制圆弧水管与上轧辊的相对距离,通过控制旋转调节件,从而控制圆弧水管上的喷水嘴均以最佳的角度朝向上轧辊,冷却水经过集水槽的回收后被散热器冷却,经冷却后的循环水回流至蓄水箱等待重复利用。本实用新型能很好地适应不同直径的轧辊,并且能对冷却水循环利用,有效的解决了现有的轧辊循环水散热装置与轧辊的相对位置不能调节的问题。

### 附图说明

[0014] 下面结合附图说明对本实用新型作进一步说明。

[0015] 图1为本实用新型与上轧辊的安装结构示意图;

[0016] 图2为本实用新型图1的A处的局部放大图;

[0017] 图3为本实用新型图1的B处的结构示意图;

[0018] 图4为本实用新型与下轧辊的安装结构示意图;

[0019] 图5为本实用新型与上轧辊的安装结构的侧视图。

[0020] 附图标记说明:1、上轧辊;2、轧辊冷却组件;201、圆弧水管;202、供水口;203、喷水嘴;204、旋转调节件;205、第一连接杆;206、第一直线推杆电机;3、冷却水回收组件;301、挡水板;302、集水槽;302-1、回水口;303、第二连接杆;304、第二直线推杆电机;4、循环水散热装置;401、水泵;402、蓄水箱;403、散热器;5、固定座;6、下轧辊。

### 具体实施方式

[0021] 如图1至5所示,一种轧辊冷却装置,包括上轧辊1,上轧辊1的左右两侧对称布置有固定座5,固定座5通过螺栓组件安装在轧辊机上,固定座5上从上到下安装有轧辊冷却组件2和冷却水回收组件3,轧辊冷却组件2对上轧辊1喷射冷却水进行冷却,冷却水回收组件3对冷却水进行回收,轧辊冷却组件2和冷却水回收组件3均通过管道分别与循环水散热装置4的出水口和进水口连通。

[0022] 如图1所示,轧辊冷却组件2包括圆弧水管201和旋转调节件204,圆弧水管201上设置有供水口202和多个喷水嘴203,供水口202焊接在圆弧水管201上,供水口202通过管道与循环水散热装置4的出水口连通,各喷水嘴203通过螺纹连接在圆弧水管201上,并且各喷水嘴203均朝向上轧辊1,圆弧水管201的下端铰接有水平的第一连接杆205,第一连接杆205的非铰接端贯穿固定座5后与第一直线推杆电机206的工作端螺纹连接,第一直线推杆电机206通过螺栓安装在固定座5上,旋转调节件204的一端铰接在圆弧水管201外侧壁上,另一端铰接在固定座5上,旋转调节件204设置为液压缸或者气缸,在本实施例中,旋转调节件204设置为液压缸,液压缸通过液压泵站驱动,液压泵站属于常规技术手段,本领域的技术人员完全可以实施,在此不再赘述。

[0023] 通过控制第一直线推杆电机206带动第一连接杆205在固定座5内滑动,从而控制圆弧水管201与上轧辊1的相对距离,通过控制旋转调节件204,从而控制圆弧水管201上的

喷水嘴203均以最佳的角度朝向上轧辊1。

[0024] 为了防止大量的冷却水洒落在轧件上影响轧件质量,因此在安装座5上安装有冷却水回收组件3,具体来说,冷却水回收组件3包括第二连接杆303,第二连接杆303的一端焊接有集水槽302,另一端贯穿固定座5后与第二直线推杆电机304的工作端螺纹连接,第二直线推杆电机304通过螺栓安装在固定座5上,集水槽302位于圆弧水管201的下方,并且集水槽302上设置有回水口302-1,回水口302-1通过管道与循环水散热装置4的进水口连通。

[0025] 如图2所示,为了更好的回收上轧辊1上的冷却水,在集水槽302的前端设置有挡水板301,挡水板301的前端抵在上轧辊1上,集水槽302的前端设置有一个凹槽,挡水板301远离轧辊一侧嵌入连接在凹槽中,挡水板301采用高分子树脂制成,其挡水板301的具体形状可设计为簸箕状,有效的将轧辊流下来的冷却水汇集到一起。

[0026] 在本实施例中,循环水散热装置4包括散热器403、蓄水箱402和水泵401,散热器403的进水口通过管道与回水口302-1连通,散热器403的出水口通过管道与蓄水箱402连通,水泵401安装在蓄水箱402中并且通过管道与供水口202连通。

[0027] 本实用新型的使用过程如下:

[0028] 首先,固定座5通过螺栓组件安装在轧辊机上,控制第一直线推杆电机206带动第一连接杆205在固定座5内滑动,调节圆弧水管201与上轧辊1的相对距离,控制旋转调节件204,使得圆弧水管201上的喷水嘴203均以最佳的角度朝向上轧辊1,控制第二直线推杆电机304带动第二连接杆303在固定座5内滑动,使集水槽302移动至至圆弧水管201下方,并且使挡水板301的前端抵在上轧辊1上。

[0029] 启动水泵401,水泵401将蓄水箱402中的冷却水通过管道输送至圆弧水管201中,并通过喷水嘴203喷向上轧辊1,冷却水吸收上轧辊1的热量后撒落在集水槽302中,并通过回水口302-1回流至散热器403进行散热,散热后的冷却水储存在蓄水箱402。

[0030] 轧钢机上的轧辊是上下对称布置的,因此本实用新型与下轧辊6的安装结构示意图如图4所示,零部件的安装及控制方式完全相同,不同之处在于回水口302-1不用接通管道,根据下轧辊6的转动方向,右侧的冷却水回收组件3没有装有挡水板301,左侧的冷却水回收组件3装有挡水板301,挡水板301在图3中所起的作用是刮除下轧辊6上的冷却水。

[0031] 如图5所示,用户可根据不同长度的轧辊,选择性的安装不同数量的本实用新型,且多个冷却装置等间距均布,以保证轧辊的均匀冷却,此时多个供水口202可通过多根支管道与水泵401出水口引出的总管道连通,同理,多个回水口302-1通过多根支管道与散热器403进水口引出的总管道连通。

[0032] 以上所述的实施例仅是对本实用新型的优选方式进行描述,并非对本实用新型的范围进行限定,在不脱离本实用新型设计精神的前提下,本领域普通技术人员对本实用新型的技术方案做出的各种变形和改进,均应落入本实用新型权利要求书确定的保护范围内。

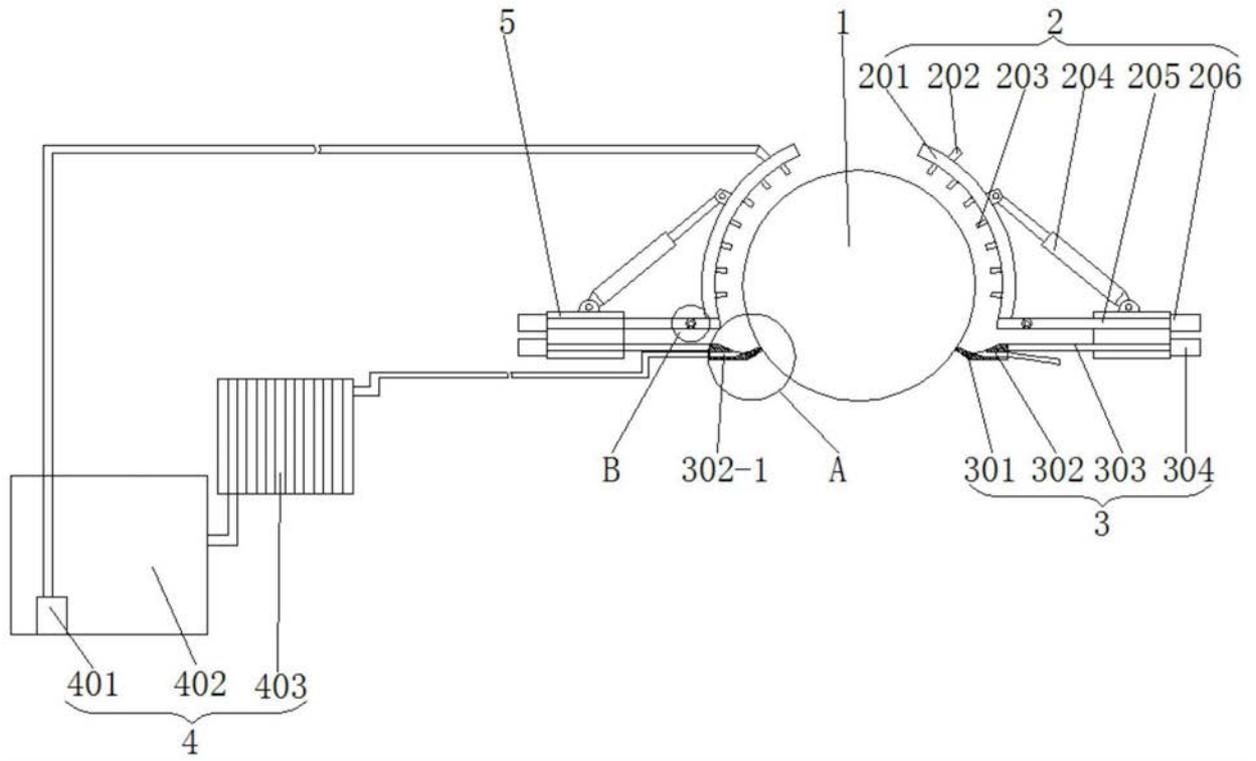


图1

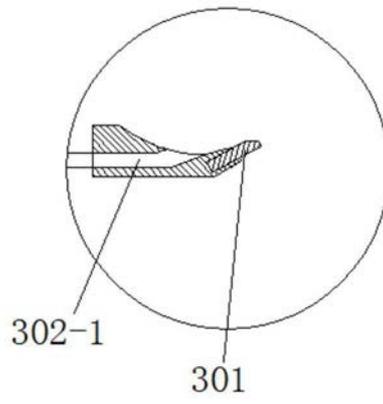


图2

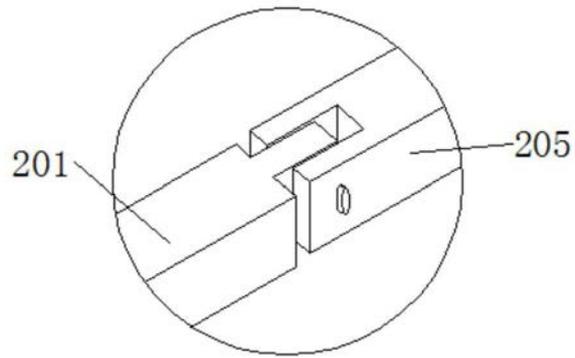


图3

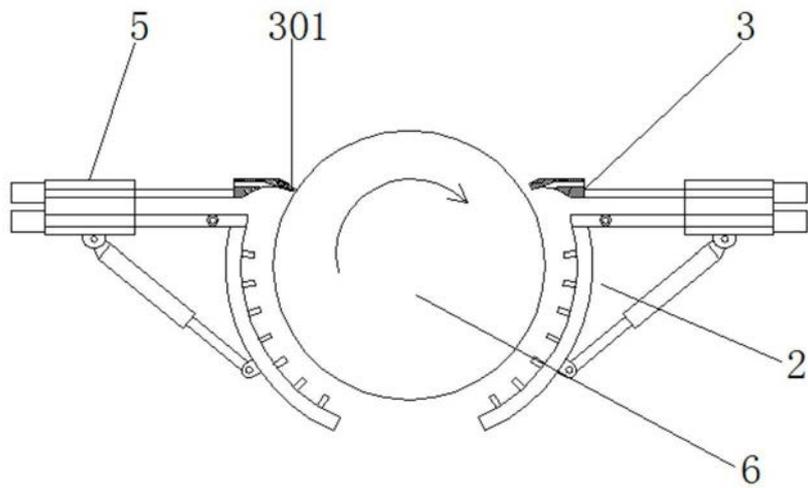


图4

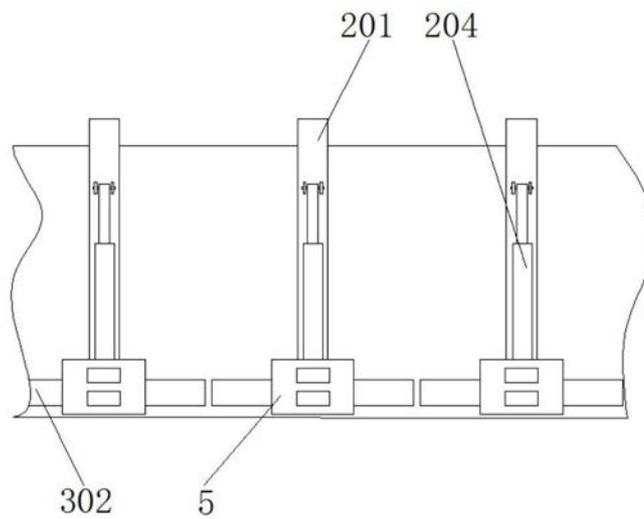


图5