



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 110947780 B

(45) 授权公告日 2020.12.25

(21) 申请号 201911314555.2
 (22) 申请日 2019.12.19
 (65) 同一申请的已公布的文献号
 申请公布号 CN 110947780 A
 (43) 申请公布日 2020.04.03
 (73) 专利权人 合肥东方节能科技股份有限公司
 地址 230601 安徽省合肥市经济技术开发区紫云路239号
 (72) 发明人 赵家柱 吴鹏 梁海峰 张有德
 曹文明 郁应海 史宣菊 胡峰
 魏强 王磊 吴翠凤 张谦
 (74) 专利代理机构 合肥中博知信知识产权代理有限公司 34142
 代理人 张加宽

(51) Int.Cl.
B21B 45/02 (2006.01)
 (56) 对比文件
 CN 1630564 A, 2005.06.22
 CN 107838204 A, 2018.03.27
 CN 205914518 U, 2017.02.01
 CN 110238202 A, 2019.09.17
 CN 209531710 U, 2019.10.25
 US 4149703 A, 1979.04.17
 JP S5669322 A, 1981.06.10
 US 4400961 A, 1983.08.30
 US 4226108 A, 1980.10.07
 JP S5410344 B2, 1979.05.04
 审查员 夏文婷

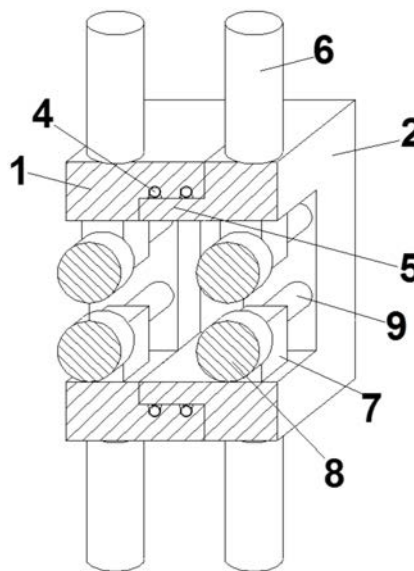
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 发明名称

一种螺纹钢轧辊冷却装置

(57) 摘要

本发明公开了一种螺纹钢轧辊冷却装置,包括前部框型座和位于前部矩形框后方的后部矩形框,前部框型座的后段框内空间相对前段框内空间边长扩大形成扩口,扩口的上、下部内壁分别固定有喷淋管,后部框型座的前侧框面紧贴前部框型座的后侧框面,后侧框型座的前侧框面上、下部分别连接有挡板遮挡扩口对应位置内壁的各道凹槽,前、后部框型座顶部、底部分别安装有竖直的主液压缸,主液压缸的活塞杆分别伸入对应框型座内并固定连接有辊座,每个辊座分别转动安装有轧辊,前部框型座的后侧框体内部推拉液压缸的活塞杆分别水平向后穿出并固定连接至后部框型座的前侧框面。本发明能够有效避免残留喷淋液及喷淋管自身对轧件的影响。



1. 一种螺纹钢轧辊冷却装置,其特征在于:包括前部框型座和位于前部框型座后方的后部框型座,前部框型座的框内空间分为前、后两段,其中后段框内空间相对前段框内空间边长扩大形成扩口,扩口的上、下部内壁分别设有多道凹槽,每道凹槽中分别嵌入固定有喷淋管,每个喷淋管分别与外部的水泵连通,每个喷淋管的管壁分别设有通向扩口内的喷孔,后部框型座的框内空间与前部框型座的前段框内空间尺寸一致,后部框型座的前侧框面紧贴前部框型座的后侧框面,且后侧框型座的前侧框面上、下部分别连接有挡板,挡板分别伸入至前部框型座的扩口中并对应紧贴扩口的上、下部内壁,由挡板遮挡扩口对应位置内壁的各道凹槽,所述前部框型座顶部、底部对应前段框内空间位置,以及后部框型座的顶部、底部分别安装有竖直的主液压缸,主液压缸的活塞杆分别伸入对应框型座内并固定连接有辊座,每个辊座分别转动安装有轧辊及驱动轧辊转动的电机,同一个框型座中两个轧辊上下相对并且相互平行,前部框型座的后侧框体内部埋设有多个推拉液压缸,推拉液压缸的活塞杆分别水平向后穿出并固定连接至后部框型座的前侧框面,由推拉液压缸使后部框型座结合或脱离前部框型座。

2. 根据权利要求1所述的一种螺纹钢轧辊冷却装置,其特征在于:后部框型座的前侧框面还连接有导杆,导杆水平向后穿入至前部框型座的后侧框体中。

3. 根据权利要求1所述的一种螺纹钢轧辊冷却装置,其特征在于:前部框型座的后侧框面设有安装孔,安装孔内设有光发射器,后部框型座的前侧框面对应光发射器位置通过安装孔安装有光接收器,光发射器的出射光入射至光接收器使光接收器产生信号。

4. 根据权利要求3所述的一种螺纹钢轧辊冷却装置,其特征在于:还包括控制单元,控制单元包括电源、控制器、无线模块、推拉液压缸驱动单元、继电器,控制器的通讯口与无线模块连接,控制器的信号采集口与光接收器连接,电源通过一个可控开关供电连接至光发射器,所述继电器有一个常开触点连接至水泵电机的电源线上,电源通过另一个可控开关供电连接至继电器的线圈,可控开关的控制端分别与控制器的信号输出口连接,控制器的信号输出端还与推拉液压缸驱动单元的控制端连接。

一种螺纹钢轧辊冷却装置

技术领域

[0001] 本发明涉及螺纹钢轧机装置领域,具体是一种螺纹钢轧辊冷却装置。

背景技术

[0002] 现有的螺纹钢轧机中,其内部通过多个轧辊配合实现对轧件的轧制成型,在轧制的同时通过设置在轧辊周围的喷淋管喷淋方式实现轧件的冷却,其存在的问题是喷淋管本身始终暴露,喷淋结束后喷淋管本身残留液滴仍会落入轧件上,造成轧件局部温差较大,影响轧件最终力学性能。并且喷淋管由于暴露在外,其虽然与轧件之间间隔一段距离,但由于冷却时在轧件和喷淋管之间形成水气,水气仍能够在低温的喷淋管与轧件之间形成热传导,最终也会影响轧件的力学性能。

发明内容

[0003] 本发明的目的是提供一种螺纹钢轧辊冷却装置,以解决现有技术轧机中喷淋管暴露在外的的问题。

[0004] 为了达到上述目的,本发明所采用的技术方案为:

[0005] 一种螺纹钢轧辊冷却装置,其特征在于:包括前部框型座和位于前部框型座后方的后部框型座,前部框型座的框内空间分为前、后两段,其中后段框内空间相对前段框内空间边长扩大形成扩口,扩口的上、下部内壁分别设有多个凹槽,每道凹槽中分别嵌入固定有喷淋管,每个喷淋管分别与外部的水泵连通,每个喷淋管的管壁分别设有通向扩口内的喷孔,后部框型座的框内空间与前部框型座的前段框内空间尺寸一致,后部框型座的前侧框面紧贴前部框型座的后侧框面,且后侧框型座的前侧框面上、下部分别连接有挡板,挡板分别伸入至前部框型座的扩口中并对应紧贴扩口的上、下部内壁,由挡板遮挡扩口对应位置内壁的各道凹槽,所述前部框型座顶部、底部对应前段框内空间位置,以及后部框型座的顶部、底部分别安装有竖直的主液压缸,主液压缸的活塞杆分别伸入对应框型座内并固定连接有辊座,每个辊座分别转动安装有轧辊及驱动轧辊转动的电机,同一个框型座中两个轧辊上下相对并且相互平行,前部框型座的后侧框体内部埋设有多个推拉液压缸,推拉液压缸的活塞杆分别水平向后穿出并固定连接至后部框型座的前侧框面,由推拉液压缸使后部框型座结合或脱离前部框型座。

[0006] 所述的一种螺纹钢轧辊冷却装置,其特征在于:后部框型座的前侧框面还连接有导杆,导杆水平向后穿入至前部框型座的后侧框体中。

[0007] 所述的一种螺纹钢轧辊冷却装置,其特征在于:前部框型座的后侧框面设有安装孔,安装孔内设有光发射器,后部框型座的前侧框面对应光发射器位置通过安装孔安装有光接收器,光发射器的出射光入射至光接收器使光接收器产生信号。

[0008] 所述的一种螺纹钢轧辊冷却装置,其特征在于:还包括控制单元,控制单元包括电源、控制器、无线模块、推拉液压缸驱动单元、继电器,控制器的通讯口与无线模块连接,控制器的信号采集口与光接收器连接,电源通过一个可控开关供电连接至光发射器,所述继

电器有一个常开触点连接至水泵电机的电源线上,电源通过另一个可控开关供电连接至继电器的线圈,可控开关的控制端分别与控制器的信号输出口连接,控制器的信号输出端还与推拉液压缸驱动单元的控制端连接。

[0009] 本发明中,轧件从两个框型座中的轧辊对之间通过,当需要喷淋冷却轧件时,通过推拉液压缸推动后部框型座,使后部框型座与前部框型座分离,同时后部框型座的挡板脱离前部框型座的扩口,使扩口上、下部内壁的喷淋管露出,利用喷淋管对轧件进行冷却。冷却结束后推拉液压缸将后部框型座拉回至与前部框型座紧密接触相贴,通过挡板可遮挡各个喷淋管,实现喷淋管在结束冷却后与轧件的隔离,能够有效避免残留喷淋液及喷淋管自身对轧件的影响。

附图说明

[0010] 图1是本发明结构半剖视图。

[0011] 图2是本发明喷淋时工作状态半剖视图。

[0012] 图3是本发明控制单元原理框图。

具体实施方式

[0013] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明。

[0014] 如图1、图2所示,一种螺纹钢轧辊冷却装置,包括前部框型座1和位于前部框型座1后方的后部框型座2,前部框型座1的框内空间分为前、后两段,其中后段框内空间相对前段框内空间边长扩大形成扩口3,扩口3的上、下部内壁分别设有多道凹槽,每道凹槽中分别嵌入固定有喷淋管4,每个喷淋管4分别与外部的水泵连通,具体的同侧的喷淋管最终汇集至一个总管,总管从扩口的口壁穿出后与外部水泵连通。每个喷淋管4的管壁分别设有通向扩口内的喷孔,后部框型座2的框内空间与前部框型座1的前段框内空间尺寸一致,后部框型座2的前侧框面紧贴前部框型座1的后侧框面,且后侧框型座2的前侧框面上、下部分别连接有挡板5,挡板5分别伸入至前部框型座1的扩口3中并对应紧贴扩口3的上、下部内壁,由挡板5遮挡扩口3对应位置内壁的各道凹槽,前部框型座1顶部、底部对应前段框内空间位置,以及后部框型座2的顶部、底部分别安装有竖直的主液压缸6,主液压缸6的活塞杆分别伸入对应框型座内并固定连接有辊座7,每个辊座7分别转动安装有轧辊8及驱动轧辊8转动的电机9,同一个框型座中两个轧辊8上下相对并且相互平行,前部框型座1的后侧框体内部埋设有多个推拉液压缸10,推拉液压缸10的活塞杆分别水平向后穿出并固定连接至后部框型座2的前侧框面,由推拉液压缸10使后部框型座2结合或脱离前部框型座1。

[0015] 后部框型座2的前侧框面还连接有导杆11,导杆11水平向后穿入至前部框型座1的后侧框体中。

[0016] 前部框型座1的后侧框面设有安装孔,安装孔内设有光发射器12,后部框型座2的前侧框面对应光发射器12位置通过安装孔安装有光接收器,光发射器12的出射光入射至光接收器使光接收器产生信号。

[0017] 如图3所示,还包括控制单元,控制单元包括电源、控制器、无线模块、推拉液压缸驱动单元、继电器,控制器的通讯口与无线模块连接,控制器的信号采集口与光接收器连接,电源通过一个可控开关供电连接至光发射器12,继电器有一个常开触点连接至水泵电

机的电源线上,电源通过另一个可控开关供电连接至继电器的线圈,可控开关的控制端分别与控制器的信号输出口连接,控制器的信号输出端还与推拉液压缸驱动单元的控制端连接。

[0018] 本发明控制单元工作过程如下:控制器接收通过无线模块接收外部第一控制信号后,通过推拉液压缸驱动单元使推拉液压缸10工作,将后部框型座2与前部框型座1分离,挡板5从扩口3中脱离,扩口上、下部内壁的喷淋管露出。同时控制器向电源和光发射器之间可控开关发出控制信号,使电源供电至光发射器,光发射器工作产生出射光,由控制器采集光接收器的信号,并基于光接收器的信号判断后部框型座2与前部框型座1之间相对移动距离。控制器内部预设距离阈值,当相对移动距离等于预设距离阈值时,控制器通过推拉液压缸驱动单元使推拉液压缸10停止工作,并向电源和继电器线圈之间可控开关发出控制信号,使电源供电至继电器线圈,继电器线圈通电时继电器的常开触点吸合,使水泵电机通电工作,水泵将喷淋液通入各个喷淋管中。

[0019] 当控制器通过无线模块接收外部第二控制信号时,控制器控制推拉液压缸复位,使后部框型座重新与前部框型座结合,同时控制器停止向可控开关输出控制信号,使水泵、光发射器停止工作。

[0020] 本发明所述的实施例仅仅是对本发明的优选实施方式进行的描述,并非对本发明构思和范围进行限定,在不脱离本发明设计思想的前提下,本领域中工程技术人员对本发明的技术方案作出的各种变型和改进,均应落入本发明的保护范围,本发明请求保护的技术内容,已经全部记载在权利要求书中。

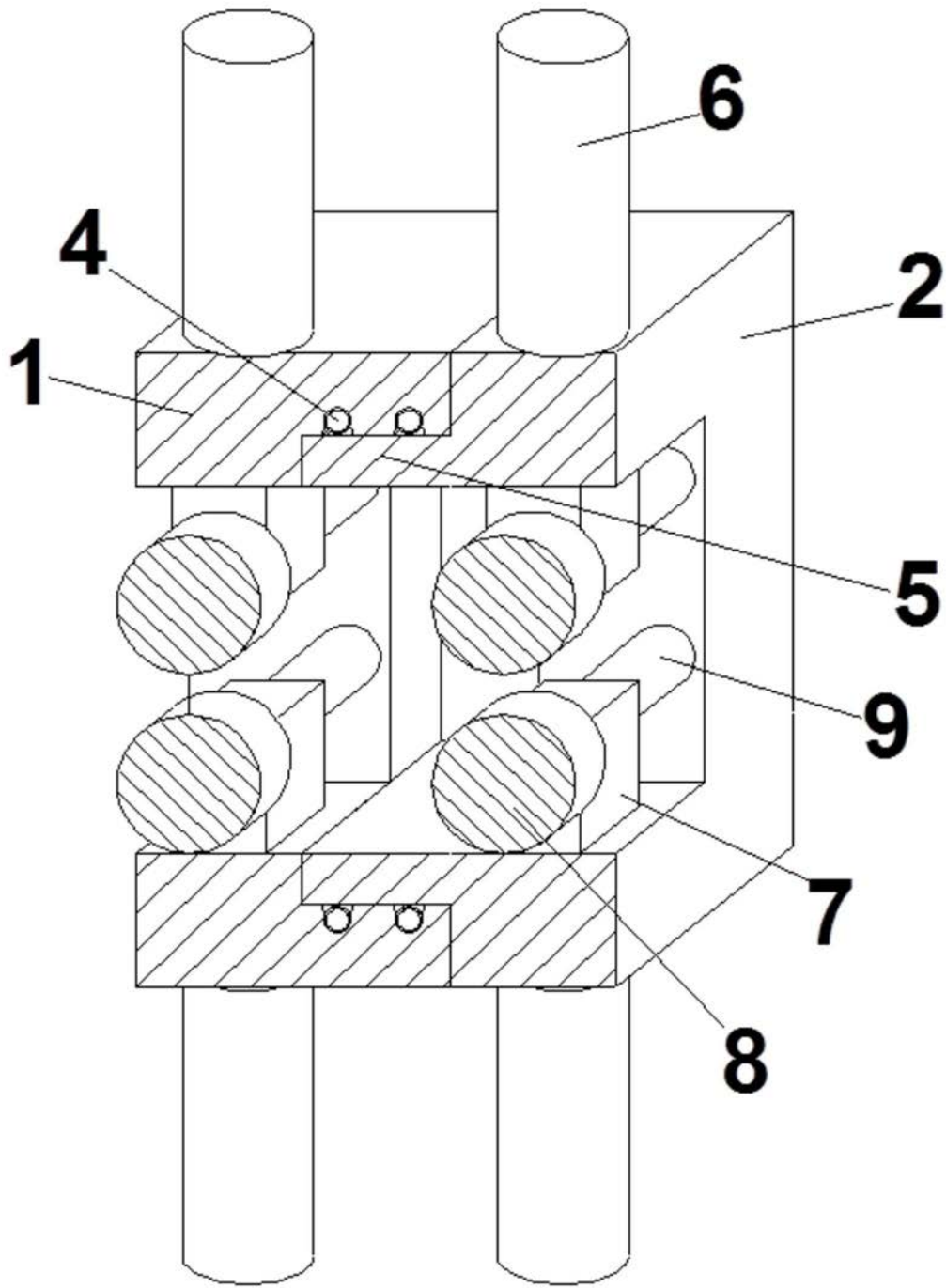


图1

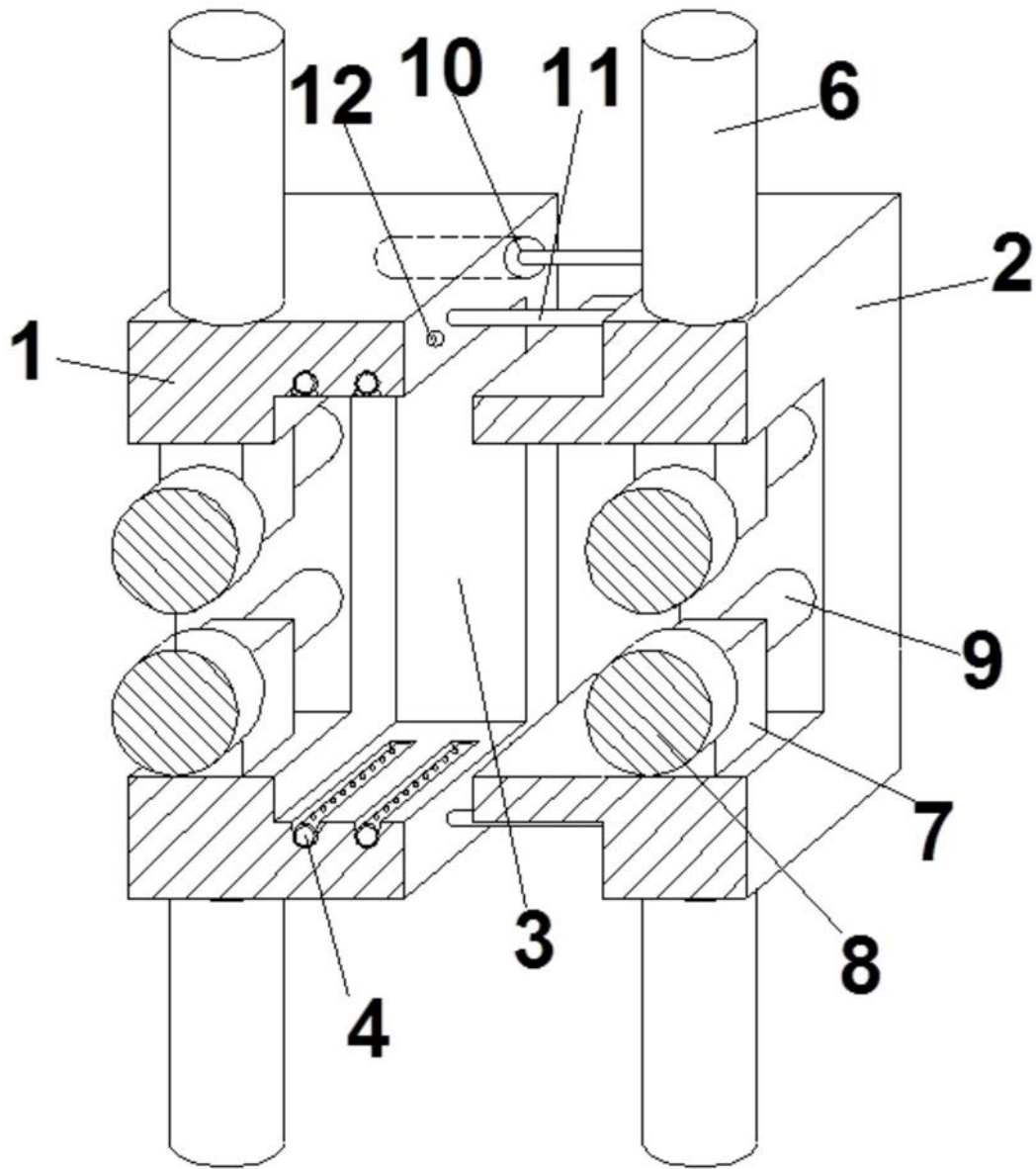


图2

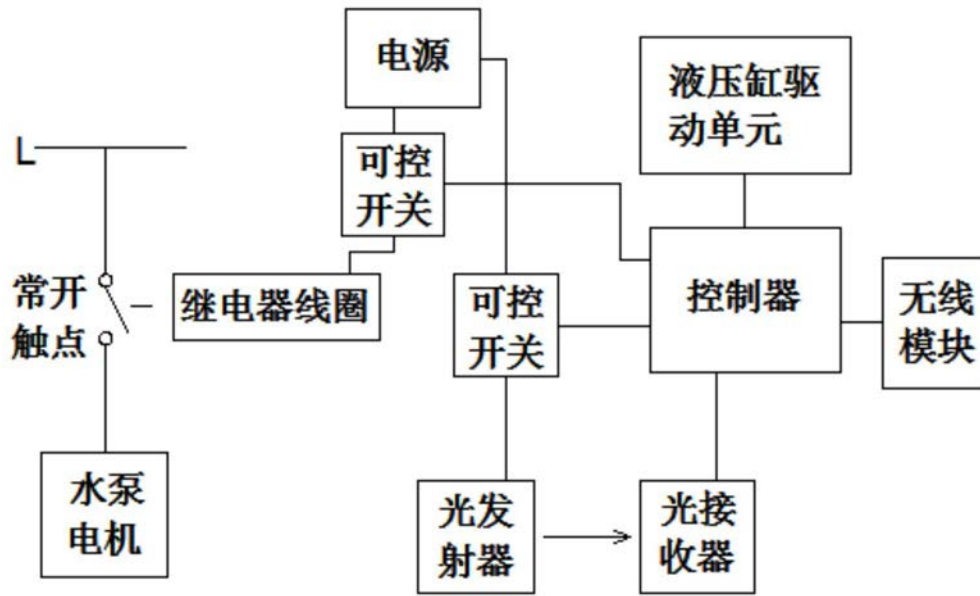


图3