



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 106001107 B

(45)授权公告日 2018.03.06

(21)申请号 201610503441.2

B21B 15/00(2006.01)

(22)申请日 2016.06.29

B21B 39/20(2006.01)

G21D 8/08(2006.01)

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 106001107 A

(43)申请公布日 2016.10.12

(73)专利权人 射洪县才伦建材有限责任公司
地址 629200 四川省遂宁市射洪县大榆镇
张家口村4、5社

(56)对比文件

CN 104369910 A, 2015.02.25,

CN 2212479 Y, 1995.11.15,

CN 204642246 U, 2015.09.16,

审查员 马琳

(72)发明人 何兴超

(74)专利代理机构 成都弘毅天承知识产权代理
有限公司 51230

代理人 马林中 赵宇

(51)Int.Cl.

B21B 1/16(2006.01)

B21B 45/04(2006.01)

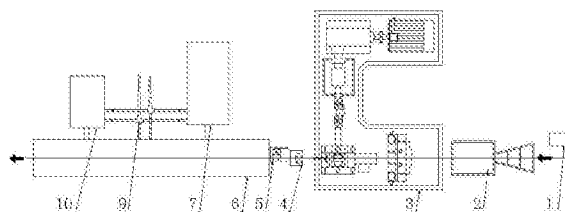
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)发明名称

一种高延性冷轧带肋钢筋生产线

(57)摘要

本发明公开了一种高延性冷轧带肋钢筋生产线,包括依次连接的除鳞机、轧机组、中频热处理装置、飞剪机和翻钢机,除鳞机前端设有对焊机,中频热处理装置包括冷却水循环管道、中频工作柜、位于中频工作柜前端的第一加热源和位于中频工作柜后端的第二加热源,冷却水循环管道分别与第一加热源、第二加热源、中频工作柜连接,飞剪机通过导槽与翻钢机的输料槽连接,翻钢机的输料槽的外侧设有打包车。本发明生产的冷轧带肋钢筋延展性好,在保障强度的前提下,其伸长率显著提升,有利于冷轧带肋钢筋的推广应用。此外,本发明集冷轧、退火、切断、收料为一体,实现了所有生产步骤一次完成,可全天候连续不停机工作,能够显著提升生产效率,降低生产成本。



1. 一种高延性冷轧带肋钢筋生产线,其特征在于:包括依次连接的除鳞机(2)、轧机组(3)、中频热处理装置、飞剪机(14)和翻钢机(18),所述除鳞机(2)前端设有对焊机(1),所述中频热处理装置包括冷却水循环管道(9)、中频工作柜(6)、位于中频工作柜(6)前端的第一加热源(7)和位于中频工作柜(6)后端的第二加热源(10),所述冷却水循环管道(9)分别与第一加热源(7)、第二加热源(10)、中频工作柜(6)连接,所述飞剪机(14)通过导槽(17)与翻钢机(18)的输料槽连接,所述翻钢机(18)的输料槽的外侧设有打包车(19),所述中频热处理装置与飞剪机(14)之间还设有红外测温装置(12)和中频辅轮(13),所述翻钢机(18)包括设于机架(26)上部的输料滑道槽(24),所述输料滑道槽(24)设有供翻钢叉(21)旋转时进出的翻钢间隙,所述翻钢间隙两两一组,每组内的相对应的翻钢叉(21)同步工作,所述翻钢叉(21)中心为翻钢轴(25),所述翻钢轴(25)与翻钢电机输出轴连接,所述输料滑道槽(24)外侧为推钢装置(23),所述翻钢叉(21)位于输料滑道槽(24)与推钢装置(23)之间,所述翻钢叉(21)与钢筋接触处为圆弧面,且其圆弧面与钢筋外表面吻合,所述推钢装置(23)顶部设有多个相互平行的输送辊(27),所述输送辊(27)与输送电机输出轴连接,所述推钢装置(23)的末端下方设有收料小车(29),所述收料小车(29)位于往复式带式输送机(30)上部,所述输送辊(27)的两端设有挡板(22),挡板(22)间的距离从推钢装置(23)入口处至推钢装置(23)出口处逐渐缩小,直至在推钢装置(23)出口处等于钢筋长度。

2. 根据权利要求1所述的一种高延性冷轧带肋钢筋生产线,其特征在于:所述轧机组(3)与中频热处理装置之间设有急停装置(4)和测速装置(5)。

3. 根据权利要求1所述的一种高延性冷轧带肋钢筋生产线,其特征在于:所述打包车(19)设置于打包轨道(20)上,所述打包车(19)可沿打包轨道(20)上滑动,所述打包轨道(20)与翻钢机(18)的输料槽平行。

4. 根据权利要求1所述的一种高延性冷轧带肋钢筋生产线,其特征在于:所述翻钢机(18)输料槽的两侧均设有打包车(19)。

5. 根据权利要求1所述的一种高延性冷轧带肋钢筋生产线,其特征在于:所述收料小车(29)上部为收料槽,所述收料槽的内侧面为平滑的曲面。

6. 根据权利要求1所述的一种高延性冷轧带肋钢筋生产线,其特征在于:所述推钢装置(23)的末端设有拨爪组(28),每个拨爪组(28)至少具有两个同轴设置的拨爪,所述拨爪组(28)与拨爪驱动装置连接,每个拨爪组(28)内的拨爪同步工作。

一种高延性冷轧带肋钢筋生产线

技术领域

[0001] 本发明涉及一种冷轧带肋钢筋生产设备领域,具体是指一种高延性冷轧带肋钢筋生产线。

背景技术

[0002] 冷轧带肋钢筋是用热轧盘条经多道冷轧减径,一道压肋并经消除内应力后形成的一种带有二面或三面月牙形的钢筋。冷轧带肋钢筋在预应力混凝土构件中,是冷拔低碳钢丝的更新换代产品,在现浇混凝土结构中,则可代换I级钢筋,以节约钢材,是同类冷加工钢材中较好的一种。

[0003] 现有的冷轧带肋钢筋生产设备生产的冷轧带肋钢筋延性偏低,严重制约着这一高效节约型钢种的推广应用。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于:克服现有技术上述缺陷,提供一种高延性冷轧带肋钢筋生产线。本发明生产的冷轧带肋钢筋延展性好,在保障强度的前提下,其伸长率显著提升,有利于冷轧带肋钢筋的推广应用。此外,本发明集冷轧、退火、切断、收料为一体,实现了所有生产步骤一次完成,可全天候连续不停机工作,能够显著提升生产效率,降低生产成本。

[0005] 本发明通过下述技术方案实现:

[0006] 一种高延性冷轧带肋钢筋生产线,包括依次连接的除鳞机、轧机组、中频热处理装置、飞剪机和翻钢机,所述除鳞机前端设有对焊机,所述中频热处理装置包括冷却水循环管道、中频工作柜、位于中频工作柜前端的第一加热源和位于中频工作柜后端的第二加热源,所述冷却水循环管道分别与第一加热源、第二加热源、中频工作柜连接,所述飞剪机通过导槽与翻钢机的输料槽连接,所述翻钢机的输料槽的外侧设有打包车,所述中频热处理装置与飞剪机之间还设有红外测温装置和中频辅轮。

[0007] 作为一种优选的方式,所述轧机组与中频热处理装置之间设有急停装置和测速装置。

[0008] 作为一种优选的方式,所述打包车设置于打包轨道上,所述打包车可沿打包轨道上滑动,所述打包轨道与翻钢机的输料槽平行。

[0009] 作为一种优选的方式,所述翻钢机输料槽的两侧均设有打包车。

[0010] 作为一种优选的方式,所述翻钢机包括设于机架上部的输料滑道槽,所述输料滑道槽设有供翻钢叉旋转时进出的翻钢间隙,所述翻钢间隙两两一组,每组内的相对应的翻钢叉同步工作,所述翻钢叉中心为翻钢轴,所述翻钢轴与翻钢电机输出轴连接,所述输料滑道槽外侧为推钢装置,所述翻钢叉位于输料滑道槽与推钢装置之间,所述翻钢叉与钢筋接触处为圆弧面,且其圆弧面与钢筋外表面吻合,所述推钢装置顶部设有多个相互平行的输送辊,所述输送辊与输送电机输出轴连接,所述推钢装置的末端下方设有收料小车,所述收料小车位于往复式带式输送机上部。

[0011] 作为一种优选的方式,所述收料小车上部为收料槽,所述收料槽的内侧面为平滑的曲面。

[0012] 作为一种优选的方式,所述推钢装置的末端设有拨爪组,每个拨爪组至少具有两个同轴设置的拨爪,所述拨爪组与拨爪驱动装置连接,每个拨爪组内的拨爪同步工作。

[0013] 作为一种优选的方式,所述输送辊的两端设有挡板,挡板间的距离从推钢装置入口处至推钢装置出口处逐渐缩小,直至在推钢装置出口处等于钢筋长度。

[0014] 本发明与现有技术相比,具有以下优点及有益效果:本发明生产的冷轧带肋钢筋延展性好,在保障强度的前提下,其伸长率显著提升,有利于冷轧带肋钢筋的推广应用。此外,本发明集冷轧、退火、切断、收料为一体,实现了所有生产步骤一次完成,可全天候连续不停机工作,能够显著提升生产效率,降低生产成本。

附图说明

[0015] 图1、图2分别为本发明的部分结构示意图。

[0016] 图3为翻钢机的翻钢间隙剖面示意图。

[0017] 其中:1—对焊机,2—除磷机,3—轧机组,4—急停装置,5—测速装置,6—中频工作柜,7—第一加热源,9—冷却水循环管道,10—第二加热源,12—红外测温装置,13—中频辅轮,14—飞剪机,17—导槽,18—翻钢机,19—打包车,20—打包轨道,21—翻钢叉,22—挡板,23—推钢装置,24—输料滑道槽,25—翻钢轴,26—机架,27—输送辊,28—拨爪组,29—收料小车,30—往复式带式输送机。

具体实施方式

[0018] 下面结合附图进行进一步地详细说明,但本发明的实施方式不限于此:

[0019] 实施例1:

[0020] 参见图1和图2,一种高延性冷轧带肋钢筋生产线,包括依次连接的除磷机2、轧机组3、中频热处理装置、飞剪机14和翻钢机18,所述除磷机2前端设有对焊机1,所述中频热处理装置包括冷却水循环管道9、中频工作柜6、位于中频工作柜6前端的第一加热源7和位于中频工作柜6后端的第二加热源10,所述冷却水循环管道9分别与第一加热源7、第二加热源10、中频工作柜6连接,所述飞剪机14通过导槽17与翻钢机18的输料槽连接,所述翻钢机18的输料槽的外侧设有打包车19,所述中频热处理装置与飞剪机14之间还设有红外测温装置12和中频辅轮13。

[0021] 在本发明中,除磷机2将待轧制的盘条弯曲变形,使其表面的氧化皮完全脱落。轧机组3将除去表面氧化皮的待轧制盘条进行轧制,使其符合直径要求。将轧制好的线材在中频热处理装置中进行热处理,具体为首先通过第一加热源7加热,加热完毕后通过冷却水循环管道9进行冷却退火,然后重新使用第二加热源10加热,通过加热、退火、再加热可消除轧制好的线材内应力,提高综合力学性能。飞剪机14将消除内应力的轧制好的线材按照尺寸要求进行剪断,保证对长度的要求。剪断后的线材通过导槽17进入翻钢机18,翻钢机18将剪断的钢筋线材一端对齐,然后通过打包车19进行打包,以便后续的起吊和运输。通过中频热处理装置与飞剪机14之间还设有红外测温装置12和中频辅轮13,可对中频热处理后的钢筋线材进行温度测量,保障在中频处理中钢筋线材能够有效消除内应力。

[0022] 作为一种优选的方式,在本实施例中,所述轧机组3与中频热处理装置之间设有急停装置4和测速装置5。通过在轧机组3与中频热处理装置之间设有急停装置4和测速装置5,可对轧机组3的轧制速度进行控制,保障轧制速度能够与后续的中频热处理基本同步,保障生产的连续性。

[0023] 作为一种优选的方式,在本实施例中,所述打包车19设置于打包轨道20上,所述打包车19可沿打包轨道20上滑动,所述打包轨道20与翻钢机18的输料槽平行。通过打包车19设置于打包轨道20上,打包车19可沿打包轨道20上滑动,打包轨道20与翻钢机18的输料槽平行,能够方便打包车19的安装以及日常使用。

[0024] 作为一种优选的方式,在本实施例中,所述翻钢机18输料槽的两侧均设有打包车19。通过翻钢机18输料槽的两侧均设有打包车19,可实现双线翻钢,双线打包,可显著提升生产效率。

[0025] 作为一种优选的方式,所述翻钢机18包括设于机架26上部的输料滑道槽24,所述输料滑道槽24设有供翻钢叉21旋转时进出的翻钢间隙,所述翻钢间隙两两一组,每组内的相对应的翻钢叉21同步工作,所述翻钢叉21中心为翻钢轴25,所述翻钢轴25与翻钢电机输出轴连接,所述输料滑道槽24外侧为推钢装置23,所述翻钢叉21位于输料滑道槽24与推钢装置23之间,所述翻钢叉21与钢筋接触处为圆弧面,且其圆弧面与钢筋外表面吻合,所述推钢装置23顶部设有多个相互平行的输送辊27,所述输送辊27与输送电机输出轴连接,所述推钢装置23的末端下方设有收料小车29,所述收料小车29位于往复式带式输送机30上部。钢筋线材切断后在输料滑道槽24内输送,输料滑道槽24上设有翻钢间隙,翻钢间隙内设有翻钢叉21,翻钢叉21以翻钢轴25为旋转中心,通过翻钢电机进行驱动。翻钢叉21将钢筋从输料滑道槽24内拔出,翻钢叉21与钢筋接触处为圆弧面,且其圆弧面与钢筋外表面吻合,与现有翻钢机的翻钢叉21相比,其增大了翻钢叉21与钢筋的有效接触面,增大了钢筋与翻钢叉21的摩擦力,能够有效减少翻钢叉21在拔出钢筋时,由于摩擦力不够导致钢筋发生滑落,进而提升工作效率。钢筋经翻钢叉21拔出后带至推钢装置23上,推钢装置23上部为多个相互平行的输送辊27,由输送辊27输送至收料小车29,在输送辊27的输送过程中,钢筋会逐渐与输送辊27平行。收料小车29位于推钢装置23末端下方,通过往复式带式输送机30的往复运转,可使钢筋落在收料小车29收料槽的不同位置,进而避免了由于钢筋进入收料小车29均在同一位置,导致的钢筋倾斜交叉。

[0026] 作为一种优选的方式,所述收料小车29上部为收料槽,所述收料槽的内侧面为平滑的曲面。通过将收料小车29收料槽的内侧面设置为平滑的曲面,可使钢筋平滑进入收料槽内,避免钢筋由于直接掉落,发生反弹,导致钢筋间发生交叉。

[0027] 作为一种优选的方式,所述推钢装置23的末端设有拨爪组28,每个拨爪组28至少具有两个同轴设置的拨爪,所述拨爪组28与拨爪驱动装置连接,每个拨爪组28内的拨爪同步工作。通过此种设置,可使所有的钢筋在滑出推钢装置23时均能够相互平行的掉落至收料小车29内。

[0028] 作为一种优选的方式,所述输送辊27的两端设有挡板22,挡板22间的距离从推钢装置23入口处至推钢装置23出口处逐渐缩小,直至在推钢装置23出口处等于钢筋长度。通过此种设置,可使钢筋逐渐推至输送辊27上,并逐渐进行对齐,保障在推钢装置23出口处绝大部分钢筋均能够平行对齐。

[0029] 以上所述,仅是本发明的较佳实施例,并非对本发明做任何形式上的限制,凡是依据本发明的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化,均落入本发明的保护范围。

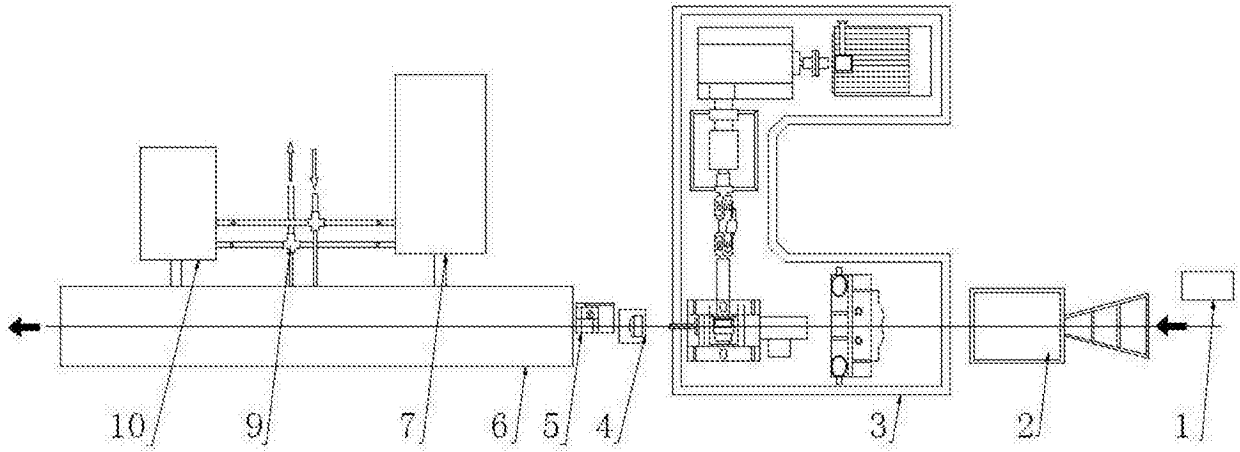


图1

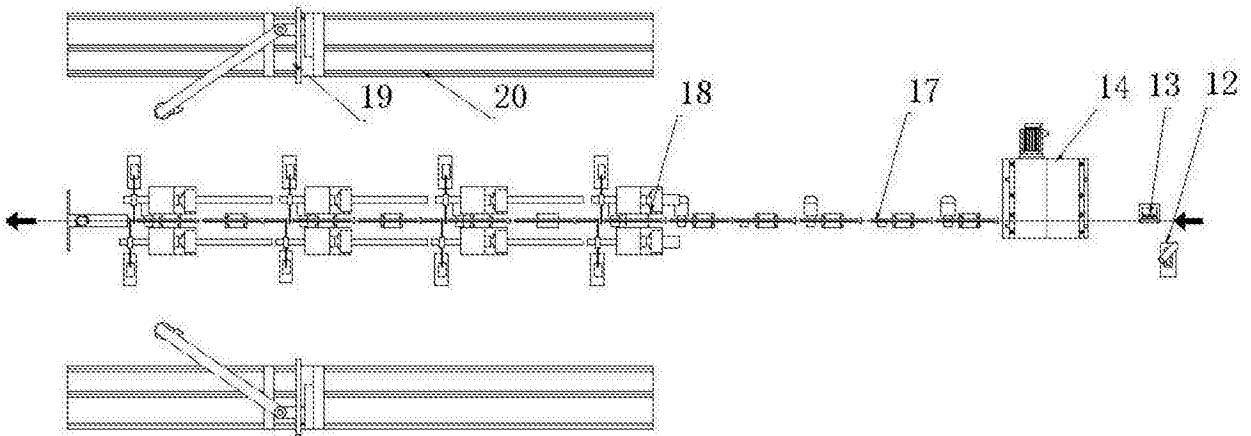


图2

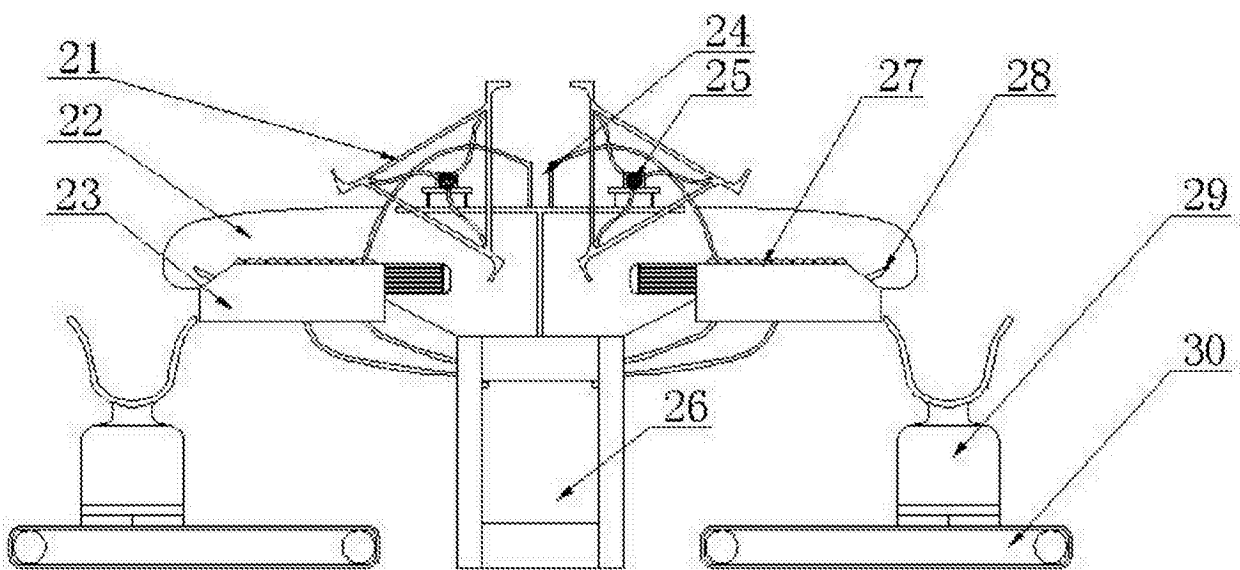


图3