



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206240933 U

(45)授权公告日 2017.06.13

(21)申请号 201620612557.5

(22)申请日 2016.06.21

(73)专利权人 广西梧州市金海不锈钢有限公司

地址 543002 广西壮族自治区梧州市丰盈路2号1幢

(72)发明人 王文辉

(74)专利代理机构 北京中政联科专利代理事务

所(普通合伙) 11489

代理人 郑进城

(51) Int. Cl.

B21B 1/36(2006.01)

B21B 15/00(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

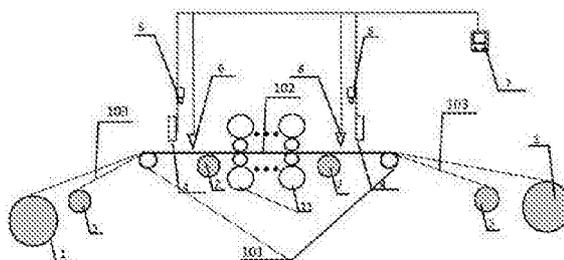
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)实用新型名称

一种自动可逆冷轧控制装置

(57)摘要

一种自动可逆冷轧控制装置,包括机架、开卷机、收卷机、引带卷机、距离传感器、电焊机、剪切装置、PLC控制器、运动架、行走装置、引带夹、轧辊组,PLC控制器与开卷机、收卷机、引带卷机、距离传感器、电焊机、剪切装置、行走装置、引带夹、轧辊组电连接。本实用新型公开的一种自动可逆冷轧控制装置,采用运动架,实现了引带和钢坯边缘的自动焊接,采用钢带夹及剪切装置,实现了钢带的自动收卷,钢带轧制的自动化,减少了人工介入,节约了轧制时间。



1. 一种自动可逆冷轧控制装置,其特征在于:包括机架(101)、开卷机(1)、收卷机(2)、引带卷机(3)、距离传感器(4)、电焊机(5)、剪切装置(6)、PLC控制器(7)、运动架(8)、行走装置(9)、引带夹(10)、轧辊组(11),所述开卷机(1)安装在机架(101)两侧;引带卷机(3)设置在开卷机(1)与机架(101)之间;收卷机(2)设置在轧辊组(11)的两侧,且位于钢坯(102)下方;所述收卷机(2)两端固定设置有钢带夹;所述剪切装置(6)设置在机架(101)上方,剪切方向是收卷机(2)的外侧竖直切线方向;所述运动架(8)安装在轧辊组(11)两侧,位于钢坯(102)上方,所述运动架(8)下端通过行走装置(9)与机架(101)滑动连接;行走装置上方设置有引带夹(10),引带夹(10)两端与运动架(8)固定连接;距离传感器(4)设置在引带夹(10)上方,且两端与运动架(8)固定连接;电焊机(5)设置在距离传感器(4)上方,且两端与运动架(8)固定连接;所述PLC控制器(7)与开卷机(1)、收卷机(2)、引带卷机(3)、距离传感器(4)、电焊机(5)、剪切装置(6)、行走装置(9)、引带夹(10)、轧辊组(11)电连接。

一种自动可逆冷轧控制装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于冷轧技术领域,具体涉及一种自动可逆冷轧控制装置。

背景技术

[0002] 随着经济的发展,不锈钢带的需求量急剧上升,用途不断扩大,广泛用于电子工业、家用电器、汽车工业、机械工业、轻工机械等各行各业,不仅是尖端科学、新技术开发的重要基础,也是各传统工业部门高技术、高水平、高要求产品的关键原材料。不锈钢是指在大气中不易生锈、在酸、碱、盐中耐腐蚀的钢。冷轧钢带是以热轧钢坯为原料,经过酸洗、轧制、退火处理制成的。在轧制过程中往往需要多道次轧程,因此在钢带头尾端均焊上引带,以便于提高钢带的轧制品质。

[0003] 中国专利CN1096719A公开的冷轧带状轧件的可逆式紧凑设备,该设备有一个设在两个卷取或展开的卷取机之间的可逆式轧机机架,这两个可逆式轧机机架可相应于前后相继的道次来调整,能够加速轧制过程。中国专利CN1303747A公开的可逆式冷轧设备,其接合装置配置在钢带开卷装置的下游,用于将钢带之间接合起来,或将钢带和虚设材接合起来,该接合装置具有剪切钢带端部用的剪切机和供给虚设材用的虚设材供给装置,该装置可以对这两台卷取开卷装置的位置进行转换,将带卷准备作业线与冷轧作业线连接起来而成为一条作业线。但是上述装置或方法在轧制过程中需要人工介入,在热轧钢坯原料的高温下,工人工作的效率较低,且受伤的可能性较高。

发明内容

[0004] 针对上述问题,为克服高温加工过程中人员伤亡,较少人工介入,本实用新型提供了一种自动可逆冷轧控制装置。通过在机架上方设置运动架、距离传感器、电焊机、引带夹,使用PLC控制器控制上述部件自动寻找钢坯接头,并与引带焊接,无需人工介入;通过设置在收卷机数值切线方向的剪切装置及钢带夹,实现钢带的自动收卷,提高了生产效率和产能。

[0005] 本实用新型采取以下技术方案实现上述目的:

[0006] 一种自动可逆冷轧控制装置,包括机架(101)、开卷机(1)、收卷机(2)、引带卷机(3)、距离传感器(4)、电焊机(5)、剪切装置(6)、PLC控制器(7)、运动架(8)、行走装置(9)、引带夹(10)、轧辊组(11),所述开卷机(1)安装在机架(101)两侧;引带卷机(3)设置在开卷机(1)与机架(101)之间;收卷机(2)设置在轧辊组(11)的两侧,且位于钢坯(102)下方;所述收卷机(2)两端固定设置有钢带夹;所述剪切装置(6)设置在机架(101)上方,剪切方向是收卷机(2)的外侧竖直切线方向;所述运动架(8)安装在轧辊组(11)两侧,位于钢坯(102)上方,所述运动架(8)下端通过行走装置(9)与机架(101)滑动连接;行走装置上方设置有引带夹(10),引带夹(10)两端与运动架(8)固定连接;距离传感器(4)设置在引带夹(10)上方,且两端与运动架(8)固定连接;电焊机(5)设置在距离传感器(4)上方,且两端与运动架(8)固定连接;所述PLC控制器(7)与开卷机(1)、收卷机(2)、引带卷机(3)、距离传感器(4)、电焊机

(5)、剪切装置(6)、行走装置(9)、引带夹(10)、轧辊组(11)电连接。

[0007] 上述装置控制方法的步骤为：

[0008] 1)原材料准备,引带(103)穿过引带夹(10),开卷机(1)的钢坯(102)在引带夹(10)上方穿过运动架(8)进入轧辊组(11),电焊机(5)焊接出轧侧引带(103)与钢坯(102),PLC控制器(7)控制引带卷机(3)转动,开始第一轧程;

[0009] 2)第一轧程,待轧钢坯(102)上方的距离传感器(4)实时检测到钢坯(102)的距离,当距离传感器(4)检测到的距离数值发生变化时,PLC控制器(7)控制轧辊组(11)和引带卷机(3)停车,控制待轧侧的行走装置(9)沿着钢坯(102)运动方向行走,当距离传感器(4)检测的数值再次发生变化时停止,PLC控制器(7)控制电焊机(5)焊接钢坯(102)与引带(103);

[0010] 3)中间轧程,PLC控制器(7)控制引带卷机(3)反向运动,当待轧钢坯(102)上方的距离传感器(4)检测数值发生变化时,PLC控制器(7)控制引带卷机(3)停车;

[0011] 4)最后一道轧程,轧制出口侧剪切装置(6)剪切钢带,PLC控制器(7)控制轧制出口侧钢带夹夹紧钢带,控制收卷机(2)收卷;当待轧钢坯(102)上方的距离传感器(4)检测数值发生变化时,PLC控制器(7)控制收卷机(2)停车,待轧侧剪切装置(6)剪切钢带,PLC控制器(7)控制收卷机(2)再次启动直至收卷完成。

[0012] 本实用新型的有益效果是：

[0013] 本实用新型采用运动架,实现了引带和钢坯边缘的自动焊接,减少了人工介入,节约了轧制时间,提高了生产效率;

[0014] 本实用新型采用钢带夹及剪切装置,实现了钢带的自动收卷,钢带轧制的自动化,减少了人力消耗。

附图说明

[0015] 图1为:本实用新型自动可逆冷轧控制装置结构示意图。

[0016] 图2为:本实用新型自动可逆冷轧控制装置运动架结构示意图。

[0017] 图中:1、开卷机;2、收卷机;3、引带卷机;4、距离传感器;5、电焊机;6、剪切装置;7、PLC控制器;8、运动架;9、行走装置;10、引带夹;11、轧辊组;101、机架;102、钢坯;103、引带。

具体实施方式

[0018] 下面结合附图1-2和对比例、实施例1对本实用新型进行说明。

[0019] 对比例:

[0020] 对比例采用两端焊接引带的方式对3毫米钢坯进行冷轧,冷轧7道次,轧制速度分别为325、560、670、700、780、850、1080米/分钟。每道次的工时分别为8.3、5.9、4.6、7.9、11分钟。轧制过程的参数如下表:

[0021]

轧制道次	轧制速度 米/分钟	轧制用时 分钟	人工用时 分钟	总用时 分钟
1	325	7	1.3	8.3
2	560	5	0.9	5.9
3	670	4	0	4
4	700	6	0	6
5	780	7	0	7
6	850	9	0	9
7	1080	11	2.1	13.1
合计		49	4.3	53.3

[0022] 实施例1:

[0023] 实施例1采用一种自动可逆冷轧控制装置,包括机架(101)、开卷机(1)、收卷机(2)、引带卷机(3)、距离传感器(4)、电焊机(5)、剪切装置(6)、PLC控制器(7)、运动架(8)、行走装置(9)、引带夹(10)、轧辊组(11),所述开卷机(1)数量为2个,分别安装在机架(101)两侧;引带卷机(3)数量为2个,分别设置在开卷机(1)与机架(101)之间;收卷机(2)数量为2个,分别设置在轧辊组(11)的两侧,且位于钢坯(102)下方;所述收卷机(2)两端固定设置有钢带夹;所述剪切装置(6)设置在机架(101)上方,剪切方向是收卷机(2)的外侧竖直切线方向;所述运动架(8)的数量为2个,分别安装在轧辊组(11)两侧,位于钢坯(102)上方,所述运动架(8)下端通过行走装置(9)与机架(101)滑动连接;行走装置上方设置有引带夹(10),引带夹(10)两端与运动架(8)固定连接;距离传感器(4)设置在引带夹(10)上方,且两端与运动架(8)固定连接;电焊机(5)设置在距离传感器(4)上方,且两端与运动架(8)固定连接;所述PLC控制器(7)与开卷机(1)、收卷机(2)、引带卷机(3)、距离传感器(4)、电焊机(5)、剪切装置(6)、行走装置(9)、引带夹(10)、轧辊组(11)电连接。

[0024] 采用上述装置对3毫米钢坯进行冷轧,冷轧7道次,轧制速度分别为325、560、670、700、780、850、1080米/分钟,钢坯(102)由左侧向右侧轧制。其控制方法的步骤为:

[0025] 1)原材料准备,左侧引带(103)穿过引带夹(10),左侧开卷机(1)的钢坯(102)在引带夹(10)上方穿过运动架(8)进入轧辊组(11),电焊机(5)焊接右侧引带(103)与钢坯(102),PLC控制器(7)控制引带卷机(3)转动,开始第一轧程;

[0026] 2)第一轧程,左侧距离传感器(4)实时检测到钢坯(102)的距离,当距离传感器(4)检测到的距离数值发生变化时,即钢坯(102)边缘通过距离传感器(4)下方,PLC控制器(7)控制轧辊组(11)和引带卷机(3)停车,左侧的行走装置(9)向右行走,当距离传感器(4)检测的数值再次发生变化时停止,PLC控制器(7)控制电焊机(5)焊接钢坯(102)与引带(103);

[0027] 3)中间轧程,PLC控制器(7)控制引带卷机(3)反向运动,当待轧钢坯(102)上方的距离传感器(4)检测数值发生变化时,即检测到焊接部位,PLC控制器(7)控制引带卷机(3)停车;

[0028] 4)最后一道轧程,右侧剪切装置(6)剪切钢带,PLC控制器(7)控制右侧钢带夹夹紧钢带,控制收卷机(2)收卷;当左侧距离传感器(4)检测数值发生变化时,即检测到焊接部

位,PLC控制器(7)控制收卷机(2)停车,左侧剪切装置(6)剪切钢带,PLC控制器(7)再次启动收卷机(2)直至收卷完成。

[0029] 轧制过程的参数如下表:

[0030]

轧制道次	轧制速度 米/分钟	轧制用时 分钟	人工用时 分钟	总用时 分钟
1	325	7.2	0	7.2
2	560	5	0	5
3	670	4	0	4
4	700	6	0	6
5	780	7	0	7
6	850	9.2	0	9.2
7	1080	11.9	0	11.9
合计		50.3	0	50.3

[0031] 本实用新型的技术方案与对比例相比,减少了人工介入,节约了轧制时间,提高了生产效率;实现了钢带的自动收卷,钢带轧制的自动化。

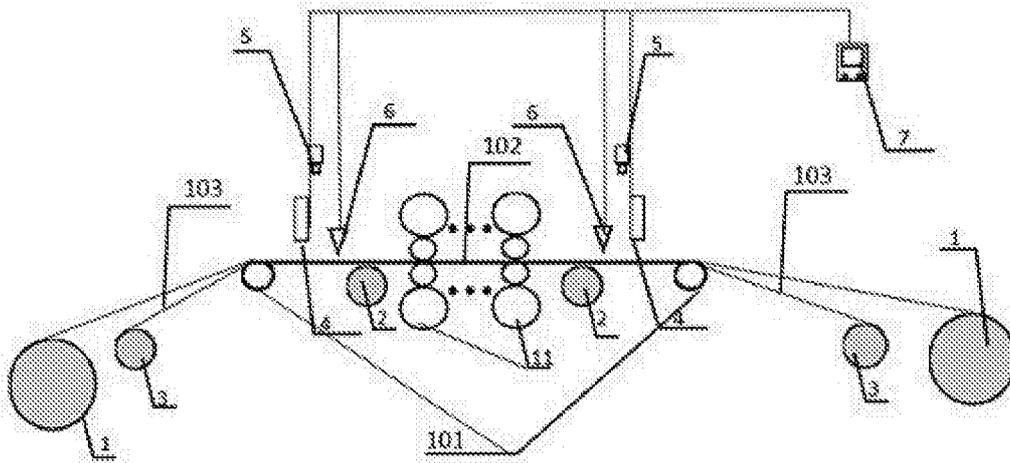


图1

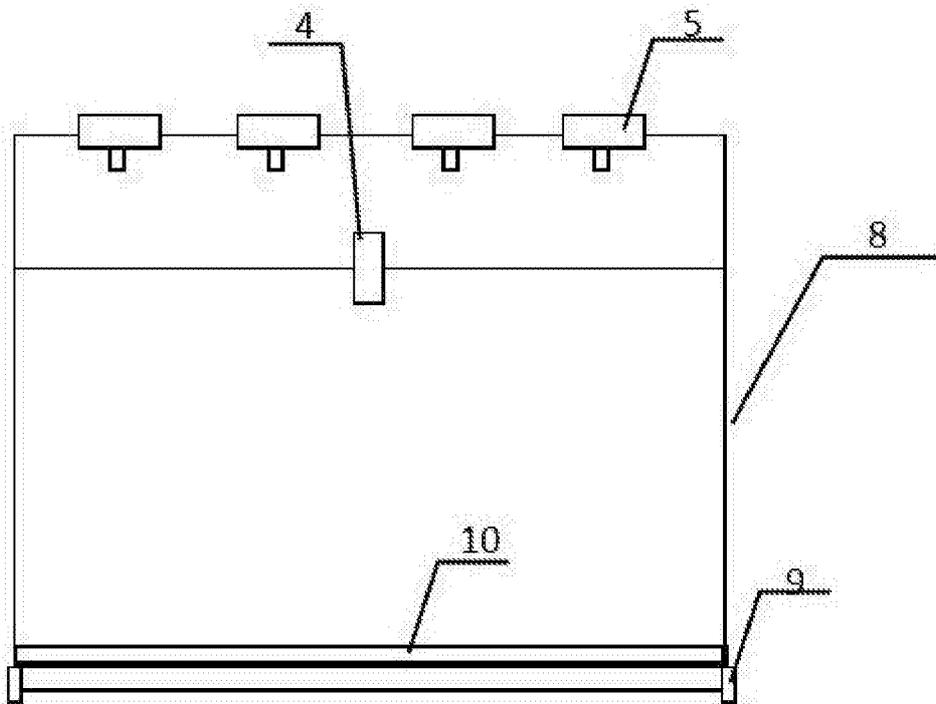


图2