



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210499617 U

(45)授权公告日 2020.05.12

(21)申请号 201920952556.9

(22)申请日 2019.06.24

(73)专利权人 山东钢铁股份有限公司

地址 250101 山东省济南市历城区工业北路21号

(72)发明人 孔令坤 雷刚 王德彪 陈辉

(74)专利代理机构 北京五洲洋和知识产权代理有限公司(普通合伙) 11387

代理人 刘春成 徐丽娜

(51)Int.Cl.

B24B 19/00(2006.01)

B24B 41/00(2006.01)

B24B 41/06(2012.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

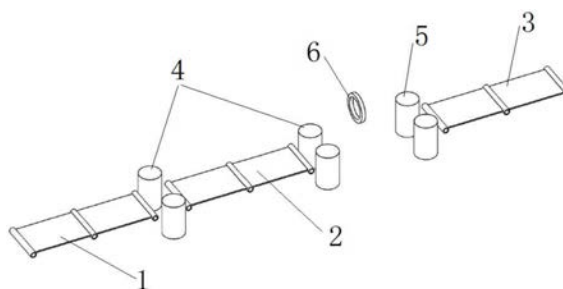
权利要求书1页 说明书6页 附图1页

(54)实用新型名称

一种对型钢进行修磨处理的装置

(57)摘要

本实用新型提供一种对型钢进行修磨处理的装置,所述装置包括:输入辊道和输出辊道,所述输入辊道和所述输出辊道在所述型钢的行进方向上依次设置,磨削辊,所述磨削辊设置在所述输入辊道和所述输出辊道之间。本装置可有效降低劳动强度,提高工作效率,提高金属的成材率,起到节约资源,提高资源利用率的效果。



1. 一种对型钢进行修磨处理的装置,其特征在于,所述装置包括:
输入辊道和输出辊道,所述输入辊道和所述输出辊道在所述型钢的行进方向上依次设置,
磨削辊,所述磨削辊设置在所述输入辊道和所述输出辊道之间;
两个固定立辊,所述固定立辊设置在所述磨削辊和所述输出辊道之间,两个所述固定立辊之间具有间隙,所述间隙用于通过所述型钢,所述固定立辊用于对行进中的所述型钢进行横向固定限位。
2. 根据权利要求1所述的装置,其特征在于,所述装置还包括:
中间辊道,所述中间辊道设置在所述输入辊道和所述输出辊道之间,
四个对正立辊,两个所述对正立辊为一组,其中一组所述对正立辊设置在所述输入辊道和所述中间辊道之间、另一组所述对正立辊设置在所述中间辊道和所述磨削辊之间,每组中的两个所述对正立辊之间具有间隙,所述间隙用于通过所述型钢,所述对正立辊用于对所述型钢进行对正限位。
3. 根据权利要求2所述的装置,其特征在于,每组中的两个所述对正立辊在同一水平面上的截面的圆心的连接线与所述型钢的行进方向垂直,每组中的两个所述对正立辊之间的间隙大小可调,所述对正立辊为驱动辊或非驱动辊。
4. 根据权利要求1所述的装置,其特征在于,两个所述固定立辊在同一水平面上的截面的圆心的连接线与所述型钢的行进方向垂直,两个所述固定立辊之间的间隙大小可调,所述固定立辊为驱动辊或非驱动辊。
5. 根据权利要求1所述的装置,其特征在于,
所述输入辊道和输出辊道为驱动辊道,分别通过链轮与电机连接,所述电机用于提供驱动力。
6. 根据权利要求2所述的装置,其特征在于,所述中间辊道为驱动辊道或从动辊道。
7. 根据权利要求1所述的装置,其特征在于,所述磨削辊设置有一个或多个,各个所述磨削辊均具有多个空间自由度,用于从不同角度和方向对所述型钢进行修磨。

一种对型钢进行修磨处理的装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及型钢制备技术领域,特别涉及一种对型钢进行修磨处理的装置。

背景技术

[0002] 型钢是一种具有一定截面形状和尺寸的长条型钢材,一般情况下,通过轧制方法一次成型。型钢在生产过程中,由于工艺设计、现场的装备或生产条件等原因,往往会造成型钢产品表面存在一些缺陷,如划痕、压入、折叠、耳子、凹坑等,甚至有的型钢尺寸出现超出公差范围的缺陷。由于存在上述这些问题,导致型钢产品无法直接使用,还导致型钢产品有的被判定为废品,有的需要进行修磨后才能使用。

[0003] 现有技术中型钢的修磨方式主要是人工修磨,效率比较低,成本较高。对于有些存在多处缺陷的型钢,人工修磨无法一次完成,需要调整型钢的角度或位置进行多次修磨,进一步给人工修磨带来不便,降低劳动效率。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种新型的型钢修磨处理装置,可有效提高金属型钢的成材率,起到节约资源,提高资源利用率的效果。本实用新型是通过以下技术方案实现的:

[0005] 一种对型钢进行修磨处理的装置,其改进之处在于,所述装置包括:

[0006] 输入辊道和输出辊道,所述输入辊道和所述输出辊道在所述型钢的行进方向上依次设置,

[0007] 磨削辊,所述磨削辊设置在所述输入辊道和所述输出辊道之间。

[0008] 进一步地,在上述的装置中,所述装置还包括:

[0009] 中间辊道,所述中间辊道设置在所述输入辊道和所述输出辊道之间,

[0010] 四个对正立辊,两个所述对正立辊为一组,其中一组所述对正立辊设置在所述输入辊道和所述中间辊道之间、另一组所述对正立辊设置在所述中间辊道和所述磨削辊之间,每组中的两个所述对正立辊之间具有间隙,所述间隙用于通过所述型钢,所述对正立辊用于对所述型钢进行对正限位。

[0011] 进一步地,在上述的装置中,每组中的两个所述对正立辊在同一水平面上的截面的圆心的连接线与所述型钢的行进方向垂直,每组中的两个所述对正立辊之间的间隙大小可调,所述对正立辊为驱动辊或非驱动辊。

[0012] 进一步地,在上述的装置中,所述装置还包括:

[0013] 两个固定立辊,所述固定立辊设置在所述磨削辊和所述输出辊道之间,两个所述固定立辊之间具有间隙,所述间隙用于通过所述型钢,所述固定立辊用于对行进中的所述型钢进行横向固定限位。

[0014] 进一步地,在上述的装置中,两个所述固定立辊在同一水平面上的截面的圆心的连接线与所述型钢的行进方向垂直,两个所述固定立辊之间的间隙大小可调,所述固定立

辊为驱动辊或非驱动辊。

[0015] 进一步地,在上述的装置中,所述输入辊道和输出辊道为驱动辊道,分别通过链轮与电机连接,所述电机用于提供驱动力。

[0016] 进一步地,在上述的装置中,所述中间辊道为驱动辊道或从动辊道。

[0017] 进一步地,在上述的装置中,所述磨削辊设置有一个或多个,各个所述磨削辊均具有多个空间自由度,用于从不同角度和方向对所述型钢进行修磨。

[0018] 本实用新型的有益之处在于:可有效降低劳动强度,提高工作效率,提高金属的成材率,起到节约资源,提高资源利用率的效果。

附图说明

[0019] 构成本申请的一部分的说明书附图用来提供对本实用新型的进一步理解,本实用新型的示意性实施例及其说明用于解释本实用新型,并不构成对本实用新型的不当限定。其中:

[0020] 图1为本实用新型提供的新型的型钢修磨处理装置的结构示意图。

[0021] 图2为存在凹坑缺陷的一种C型钢的示意图。

[0022] 附图标记说明:

[0023] 1-输入辊道;2-中间辊道;3-输出辊道;4-对正立辊;5-固定立辊;6-磨削辊;7-凹坑。

具体实施方式

[0024] 下面将参考附图并结合实施例来详细说明本实用新型。各个示例通过本实用新型的解释的方式提供而非限制本实用新型。实际上,本领域的技术人员将清楚,在不脱离本实用新型的范围或精神的情况下,可在本实用新型中进行修改和变型。例如,示为或描述为一个实施例的一部分的特征可用于另一个实施例,以产生又一个实施例。因此,所期望的是,本实用新型包含归入所附权利要求及其等同物的范围内的此类修改和变型。

[0025] 在本实用新型的描述中,术语“纵向”、“横向”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型而不是要求本实用新型必须以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。本实用新型中使用的术语“相连”、“连接”、“设置”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接;可以是直接相连,也可以通过中间部件间接相连,对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语的具体含义。

[0026] 如图1所示,本申请提供一种对型钢进行修磨处理的装置,该装置包括:输入辊道1和输出辊道3,并且输入辊道1和输出辊道3在型钢的行进方向上依次设置(如图1中由左到右的方向依次设置)。在输入辊道1和输出辊道3之间设置有磨削辊6,磨削辊6用于将带有缺陷的型钢磨削成为合格的型钢产品。

[0027] 输入辊道1用于将缺陷型钢输送至磨削辊6位置处,为进一步确保缺陷钢型(有的缺陷型钢可能过长)可以按秩序进入磨削辊6处接受磨削处理,在输入辊道1后面加设中间辊道2,中间辊道2与输入辊道1位于相同水平位置,中间辊道2的长度可以大于小于或等于

输入辊道1的长度。

[0028] 四个对正立辊4,两个对正立辊4为一组,其中一组对正立辊4设置在输入辊道1和中间辊道2之间、另一组对正立辊4设置在中间辊道3和磨削辊6之间,每组中的两个对正立辊4之间具有间隙,间隙用于通过型钢,对正立辊4用于对型钢进行对正限位。即中间辊道2的两端部外侧分别设置一组对正立辊4,图1中所示的中间辊道2的左端外侧和右端外侧分别设有一组对正立辊4。其中,每组中均包括两个对正立辊4,并且这两个对正立辊4之间设有间隙,该间隙可用于通过缺陷型钢,并且缺陷型钢经过对正立辊4的间隙时,可以实现对缺陷型钢进行横向上(即垂直于型钢的行进方向)的对正限位。在横向上对缺陷型钢进行对正限位,可以有效保证缺陷型钢的平直度。

[0029] 为了便于对缺陷型钢进行精确传输并进行磨削,本实用新型通过设置二组对正立辊4,二组对正立辊4共同对缺陷型钢进行对正限位,能够保证缺陷型钢的平直度,使型钢的缺陷位置与磨削辊6的位置相对应,保证磨削处理,具有磨削精度高的特点,以避免缺陷型钢进行对正限位时产生偏头、切斜等不足。

[0030] 进一步地,上述的每组对正立辊4之间的间隙的大小可根据实际应用中缺陷型钢的形状和尺寸做相适应的调整,以便进行对正的调节和适用于不同规格的缺陷型钢。用于实现该间隙调整的机构可以为现有的调整机构。

[0031] 进一步地,对正立辊4可以为驱动辊也可以为非驱动辊。当对正立辊4为驱动辊时,其动力来源为电机,电机旋转带动对正立辊4旋转。当对正立辊4为非驱动辊时,其间隙内的缺陷型钢在输入辊道1和中间辊道2的作用下也能够继续输送。对正立辊4的作用为实现缺陷型钢对正,为驱动辊时,对正立辊4与缺陷型钢始终直接接触,对正立辊4可以驱动缺陷型钢前进;为非驱动辊时对正立辊4与缺陷型钢之间存在间隙,由辊道(输入辊道1或中间辊道2)驱动缺陷型钢前进。

[0032] 更进一步地,上述的输入辊道1、中间辊道2和输出辊道3均为驱动辊道,并分别通过链轮与电机连接,电机用于提供驱动力,电机旋转带动链轮进一步带动输入辊道1、中间辊道2和输出辊道3运行。

[0033] 在一些替代性的实施例中,也可以为输入辊道1和输出辊道3为驱动辊道,中间辊道2为从动辊道。

[0034] 于中间辊道2和输出辊道3之间设有磨削辊6,磨削辊6用于将输入辊道1和中间辊道2输送过来的、同时经过对正立辊4对正后的缺陷型钢的缺陷部位进行磨削处理,

[0035] 于磨削辊6靠近输入辊道1的上游一侧设有一组对正立辊4,于磨削辊6靠近输出辊道3的一侧(下游一侧)设有两个固定立辊5,其中,固定立辊5用于为缺陷型钢提供横向(即垂直于型钢的行进方向)固定。即,缺陷型钢处于磨削处理状态时候,缺陷型钢的一端处于一组对正立辊4的间隙内,也即处于横向(即垂直于型钢的行进方向)限位状态,另一端处于两个固定立辊5之间的间隙内部或者自由。或者,缺陷型钢处于磨削处理状态时,缺陷型钢的一端处于两个固定立辊5之间的间隙内,也即处于横向(即垂直于型钢的行进方向)固定状态,另一端处于对正立辊4的间隙内部或者自由。即保证缺陷型钢在处于磨削状态时候,应是固定限位的状态,以避免缺陷型钢运动。同时,为避免磨削过程中磨削辊6对缺陷型钢的压靠,造成缺陷型钢弯曲(在开始阶段,缺陷型钢头部到达固定立辊5之前,以及结束阶段,缺陷型钢尾部出靠近右端的一组对正立辊4后,在缺陷型钢头部和尾部存在一段区域,

靠近右端的一组对正立辊4和固定立辊5没有同时对缺陷型钢进行横向固定,这要求靠近右端的一组对正立辊4和固定立辊5之间的距离尽量小,减小该区域的长度),缺陷型钢到达输出辊道3,最终得到修磨后的型钢。

[0036] 通过固定立辊5和靠近磨削辊6的一组对正立辊4,在横向上固定型钢,以避免磨削过程中磨削辊6对型钢的压靠造成型钢的弯曲。

[0037] 进一步地,上述的两个固定立辊5之间具有间隙,并且间隙的大小可调,同时固定立辊5可以为驱动辊或非驱动辊。固定立辊5用于对磨削处理后的缺陷型钢在横向上进行固定处理,以免在磨削过程中对缺陷型钢的平直度造成影响。固定立辊5为驱动辊时,固定立辊5与缺陷型钢始终直接接触,固定立辊5可以驱动缺陷型钢前进;为非驱动辊时固定立辊5与缺陷型钢之间存在间隙,由辊道(中间辊道2或输出辊道3)驱动缺陷型钢前进。

[0038] 上述的输入辊道1用于将缺陷型钢输送至磨削辊6位置处,输入辊道1、中间辊道2与输出辊道3位于同一水平面上,且三者的长度可以是相等或不相等的,具体可根据实际应用以及需处理的缺陷型钢来确定三者的长度。优选输入辊道1的长度大于缺陷型钢长度的 $1/2$ 长度,保证轧件(缺陷型钢)可以放置在输入辊道1上。中间辊道2等于轧件(缺陷型钢)长度的 $1/4$ 长度,中间辊道2太长和太短都不利于保证对正性。输出辊道3大于轧件(缺陷型钢)的长度,保证缺陷型钢可以放置在输出辊道3上,也便于收集。

[0039] 为提高对缺陷型钢的磨削处理效率,同时保证将缺陷型钢上多处缺陷部位进行修磨处理,本申请的磨削辊6可设置有多个,并且每个磨削辊6均具有多个空间自由度,即可以在空间范围内实现从不同角度和方向对缺陷型钢进行修磨。既可以进行纵向修磨,也可以进行横向修磨。

[0040] 更进一步地,为保证对缺陷型钢的对正限位,上述的每组中的两个对正立辊4(即每组中的两个对正立辊4的轴线所在平面与型钢的行进方向垂直)在同一水平面上的截面的圆心的连接线与型钢的行进方向垂直,同时两个固定立辊4在同一水平面上的截面的圆心的连接线与型钢的行进方向垂直(即两个固定立辊4的轴线所在平面与型钢的行进方向垂直)。

[0041] 本申请利用上述的对型钢进行修磨处理的装置进行工作,用以替代人工修磨导致的效率比较低,成本较高的传统方式。本申请提供的新型的型钢修磨处理方法可有效降低型钢修磨的劳动强度,提高工作效率,提高金属的成材率,起到节约资源,提高资源利用率的效果,对于存在多处缺陷的型钢,提高劳动效率的效果更加明显。

[0042] 本申请提供的新型的型钢修磨处理装置的工作过程主要包括以下步骤:

[0043] 步骤一:将缺陷型钢放入输入辊道1上,输入辊道1运行将缺陷型钢运送至对正立辊4处;

[0044] 步骤二:对正立辊4将缺陷型钢进行对正,经对正后的缺陷型钢经中间辊道2后再输送至磨削辊6处,磨削辊6对缺陷型钢进行修磨处理;

[0045] 步骤三:缺陷型钢在接受修磨处理的同时,在中间辊道2和对正立辊4的作用下继续向前运行至固定立辊5,固定立辊5对缺陷型钢进行固定;

[0046] 步骤四:经修磨后形成的合格型钢经过固定立辊5固定后继续朝下游的输出辊道3运行,并在输出辊道3的作用下最终输出。

[0047] 进一步地,在上述的步骤二中,对正立辊4对缺陷型钢进行纵向(即垂直于型钢的

行进方向)对正;在步骤三中,固定立辊5对缺陷型钢进行横向(即平行于型钢的行进方向)固定。

[0048] 图2为存在凹坑缺陷的一种C型钢的示意图。下面结合该缺陷型钢对本申请做进一步阐述:

[0049] 存在凹坑缺陷的某规格C型钢如图2,缺陷型钢首先进入输入辊道1,在输入辊道1的带动下进入对正立辊4,对正立辊4对缺陷型钢进行对正处理,即对正立辊4靠近左端的一组能够对缺陷型钢进行对正,对正立辊4靠近右端的一组也能够对缺陷型钢进行对正;但是两组一起配合作用(两组中位于辊道同侧的两个对正立辊4中心轴线所在的平面与输入辊道1的长度方向(型钢的行进方向)平行,同一组的两个对正立辊4中心轴线所在的平面与输入辊道1的长度方向(型钢的行进方向)垂直)才能保证缺陷型钢的平直度。只靠一组对正立辊4进行对正,易造成偏头问题。

[0050] 在设备开始工作之前,调整设备,使同侧两个对正立辊4的中心轴线所在平面与输入辊道1的轴线平行,同一组的两个对正立辊4的中心轴线所在平面与输入辊道1的长度方向垂直;设备开始工作时,两组对正立辊4中位于中间辊道2同侧的两个对正立辊4同步调整,调整量也相同。

[0051] 对正处理一方面保证缺陷型钢的平直度,另一方面保证磨削辊6对缺陷位置的定位。缺陷型钢进入磨削辊6进行磨削,根据缺陷的深度和大小调整磨削辊6的压下量(即磨削深度),在电机的带动磨削辊6高速旋转同时磨削辊6压靠到缺陷位置时,磨削辊6对缺陷位置进行磨削,逐渐磨平。修磨后的型钢进入固定立辊5,通过靠近右端的一组对正立辊4和固定立辊5对缺陷型钢进行横向固定,避免磨削过程磨削辊6对缺陷型钢的压靠,造成型钢弯曲(在开始阶段,缺陷型钢头部到达固定立辊5之前,以及结束阶段,缺陷型钢尾部出靠近右端一组对正立辊4后,在缺陷型钢头部和尾部可能会存在一段区域不能被靠近右端的一组对正立辊4和固定立辊5同时进行横向固定,在保证能够充分将缺陷部分进行修磨的前提下,要求靠近右端的一组对正立辊4和固定立辊5之间的距离尽量小,减小该区域的长度)。缺陷型钢到达输出辊道3,最终得到修磨后的型钢。

[0052] 对于局部的缺陷,如图2中的凹坑7或者其他具有凸起等缺陷的型钢,通过调整磨削辊6相对压下量和砂轮(有些缺陷还需要砂轮配合处理)的粗糙度来实现磨削,对于深度较大的凹坑7或者高度较大的凸起,磨削辊6的压下量要加大。同时,可以根据实际需要,对同一处缺陷,在磨削处理时,可以设置前后多个磨削辊6进行处理,即在缺陷型钢行进的过程中,同一处缺陷,可以在型钢的行进过程中先后经过多个磨削辊6进行磨削。这样可以提高磨削效率。

[0053] 图2中为某规格C型钢肩部R角位置存在凹坑7缺陷。为了使该缺陷位置变得平滑,采用修磨处理。根据缺陷的深度和大小调整磨削辊的压下量(即磨削深度),在电机的带动磨削辊高速旋转,在磨削辊压靠到缺陷位置时,磨削辊对缺陷位置进行磨削,逐渐磨平。

[0054] 修磨处理主要是对局部缺陷(产品要求允许的缺陷)的处理,不对影响外形的关键尺寸进行处理,同时也是根据型钢产品的要求进行处理。上述对凹坑7修磨处理后,凹坑7会变大,但是凹坑7会变得平滑。对于大的凹坑7,修磨后也便于对其进行补焊处理。

[0055] 以上所述仅为本实用新型的优选实施例,并不用于限制本实用新型,对于本领域的技术人员来说,本实用新型可以有各种更改和变化。凡在本实用新型的精神和原则之内,

所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

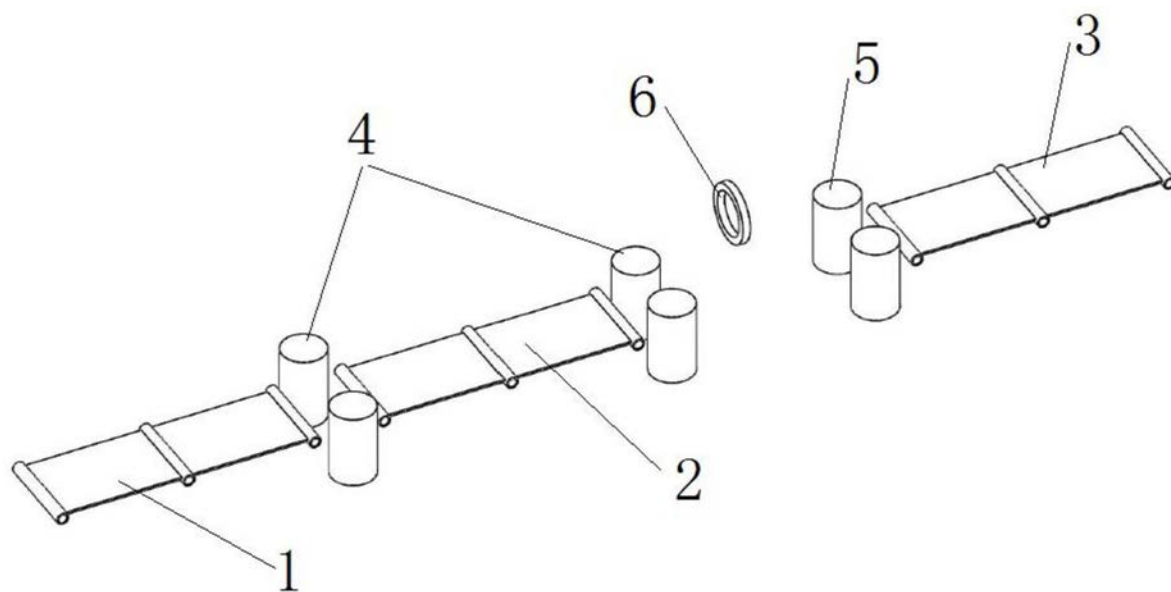


图1



图2