



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102989792 A

(43) 申请公布日 2013. 03. 27

(21) 申请号 201110274492. X

B21B 31/20(2006. 01)

(22) 申请日 2011. 09. 16

(71) 申请人 上海梅山钢铁股份有限公司

地址 210039 江苏省南京市雨花台区中华门外新建

(72) 发明人 武仁户 张奉贤 颜满堂 叶爱年 何光建

(74) 专利代理机构 上海浦东良风专利代理有限责任公司 31113

代理人 张劲风

(51) Int. Cl.

B21B 38/10(2006. 01)

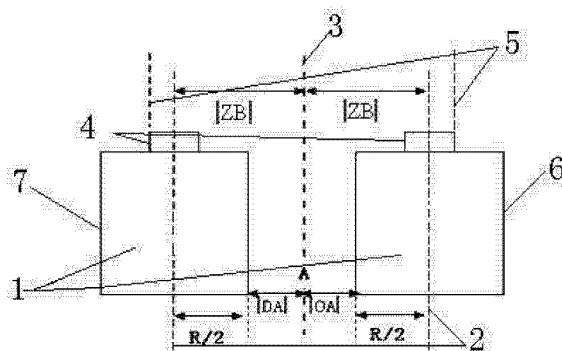
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 2 页

(54) 发明名称

一种热轧立辊辊缝的标定方法

(57) 摘要

本发明涉及一种热轧立辊辊缝的标定方法。主要解决现有标定方法没有考虑垂直度和对中度对立辊标定影响而产生带钢质量缺陷的技术问题。技术方案是：一种热轧立辊辊缝的标定方法，1、找出轧制中心线，并且做好标记；2、在热轧立辊设备的横向滑道上增设两个位置标记，该标记到轧制中心线的距离，记为 $|ZB|$ ；3、把立辊两侧开度打到标记的位置，使轧辊挡块在标记线里侧并与标记线对齐；4、测量立辊两侧下端到下端轧制中心线的距离，测量点记为 A 点，轧辊半径为 $R/2$ ，A 到立辊操作侧和传动侧的距离为 $|OA|$ 和 $|DA|$ ；5、用操作侧的测量值 $|OA| + R/2$ 与 $|ZB|$ 比较，差值在精度范围内，则垂直度良好，若在精度范围外，则调整操作侧辊缝，使差值在精度控制范围内；6、根据步骤 5 调整方法调整传动侧辊缝；7、垂直度和对中度调整后，测量立辊总开度，输入测量值，标定立辊辊缝。



1. 一种热轧立辊辊缝的标定方法,其特征是包括以下步骤:

a、在热轧立辊设备的上下端找出轧制中心线,并且做好标记;

在热轧立辊设备的横向滑道上增设两个位置标记,该标记到轧制中心线的距离相等,以便对立辊上端进行对齐操作时作为参照点;并且已知该标记到轧制中心线的距离,记为 $|ZB|$;

把立辊两侧开度打到标记的位置,使轧辊挡块在标记线里侧并与标记线对齐,这时立辊上端已对齐;

分别测量立辊两侧下端到下端轧制中心线的距离,并把测量点记为 A 点,并且根据提供的轧辊直径计算轧辊的半径为 $R/2$,把轧制中心线 A 到立辊操作侧和传动侧的距离分别记为 $|OA|$ 和 $|DA|$;

用操作侧的测量值 $|OA| + R/2$ 与 $|ZB|$ 比较,若差值在精度控制范围以内,则认为垂直度良好,若差值在精度控制范围以外,则调整操作侧辊缝,使差值在精度控制范围以内,保证垂直度良好,操作侧调整结束;

根据步骤 e 的调整方法,用传动侧的测量值 $|DA| + R/2$ 与 $|ZB|$ 比较,调整传动侧辊缝;

g、垂直度和对中度调整好后,测量立辊总开度,输入测量值,标定立辊辊缝,整个立辊标定结束。

2. 根据权利要求 1 所述的一种热轧立辊辊缝的标定方法,其特征是所述的精度控制范围为 $\pm 3\text{mm}$ 。

一种热轧立辊辊缝的标定方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种轧辊辊缝的标定方法,特别涉及一种热轧立辊辊缝的精确标定方法。

背景技术

[0002] 热轧带钢的宽度精度一直是热轧带钢产品质量的重要指标。而立辊辊缝精度的高低是直接影响热轧成品带钢宽度精度的最重要影响因素。而立辊辊缝精度的高低主要是由标定的方法决定的,但是,以前的立辊标定方法不能保证辊缝的精度很高,其标定的方法和步骤如下:1. 把立辊开度走到适当位置;2. 测量立辊的下端开度值;3. 在画面上输入测量的开度值,标定结束。立辊辊缝精度长期影响着热轧产品宽度的一次合格率和质量成本损失。

[0003] 对于立辊的标定,以前仅仅重视立辊开度的标定,从没有考虑过立辊单侧辊子的垂直度和对中度,而立辊单侧辊子的垂直度会直接影响现场设备状态,立辊单侧辊子的对中度对带钢的对中有很大影响,良好的对中性可以防止带钢的跑偏,反之会影响热轧产品宽度的一次合格率和导致质量成本损失。

[0004] 经检索,中国专利申请号为 CN201010294893.7 发布了一种万能轧机竖直轧制中心线的标定方法,该发明公开的一种万能轧机竖直轧制中心线的标定方法,在生产重轨等非对称断面的型钢时,使用该方法可有效降低因调整万能轧机而报废的钢轨数量。该方法通过将两侧立辊分别压靠水平辊两侧的标定面后所得到的这两侧立辊之间的竖直中心线标定为该万能轧机的竖直轧制中心线;标定时,根据这两侧立辊在该万能轧机实际轧制时的受力大小使所述的竖直轧制中心线向受力较小的一侧立辊水平偏移。该发明通过其技术手段能够缩小甚至消除标定时的竖直中心线与实际轧制时的竖直中心线之间所存在的水平偏距,从而提高轧制精度,降低因调整万能轧机而报废的钢轨数量。该发明适用于生产重轨等非对称断面的型钢。而我们提出的标定方法有以下特点:1、不是对中心线的标定,而是对辊缝的标定;2、首次提出了对立辊进行对中度的标定;3、首次提出了对立辊进行垂直度的标定。

发明内容

[0005] 本发明的目的是:提供了一种应用于热轧立辊辊缝的精确标定方法,主要解决现有标定方法没有考虑垂直度和对中度对立辊标定影响而产生带钢质量缺陷的技术问题。其主要技术思路是:采用的是分别对立辊的四个液压缸进行单独标定,当一侧不对中或者不垂直时,可以单独对该侧进行调整,从而既保证两侧的对中度又保证了单侧的垂直度,并且有利于保护现场设备和防止带钢跑偏的作用。利用此方法可直接最大限度的消除影响热轧成品带钢宽度精度的最重要因素的影响,提高热轧产品宽度的一次合格率和降低质量成本损失。

[0006] 为达到以上目的,本发明的技术方案是:一种热轧立辊辊缝的标定方法,包括以下

步骤：

1、在热轧立辊设备的上下端找出轧制中心线，并且做好标记；

2、在热轧立辊设备的横向滑道上增设两个位置标记，该标记到轧制中心线的距离相等，以便对立辊上端进行对齐操作时作为参照点；并且已知该标记到轧制中心线的距离，记为 $|ZB|$ ；

3、把立辊两侧开度打到标记的位置，使轧辊挡块在标记线里侧并与标记线对齐，这时立辊上端已对齐；

4、分别测量立辊两侧下端到下端轧制中心线的距离，并把测量点记为 A 点，并且根据提供的轧辊直径计算轧辊的半径为 $R/2$ ，把轧制中心线 A 到立辊操作侧和传动侧的距离分别记为 $|OA|$ 和 $|DA|$ ；

5、用操作侧的测量值 $|OA| + R/2$ 与 $|ZB|$ 比较，若差值在精度控制范围以内，则认为垂直度良好，若差值在精度控制范围以外，则调整操作侧辊缝，使差值在精度控制范围以内，保证垂直度良好，操作侧调整结束；

6、根据步骤 5 的调整方法，用传动侧的测量值 $|DA| + R/2$ 与 $|ZB|$ 比较，调整传动侧辊缝；

7、垂直度和对中度调整好后，测量立辊总开度，输入测量值，标定立辊辊缝，整个立辊标定结束。

[0007] 通常精度控制范围为 $\pm 3\text{mm}$ 。

[0008] 本发明的有益效果是：通过对立辊的垂直度和对中度同时考虑来对立辊进行精确标定，不仅对保护现场设备有作用，而且消除了因设备功能投用精确不高而产生的热轧成品带钢宽度异常的问题，同时，通过对立辊对中度的调整，也消除了带钢跑偏的问题。具体体现在：1、通过该方法对立辊的对中度进行调整；2、首次对立辊设备的垂直度进行调整；3、该方法具有助于保护现场设备的功能。

[0009] 本发明与现有其它技术相比，不仅将立辊的对中度作为标定的一部分，并且把立辊的垂直度作为立辊标定的重要部分，提高了设备的管理水平，显著提高了立辊辊缝的标定精度，不但有效的提高了热轧带钢宽度精度指标，也在一定程度上减少了因宽度异常造成的返修量、余材和尾卷。而且该标定方法具有新颖、简单、安全且提高设备管理水平的特点。

附图说明

[0010] 图 1 为本发明具体标定位置示意图。

[0011] 图 2 为本发明程序控制框图。

[0012] 图中 1- 立辊，2- 轧辊中心线，3- 轧制中心线，4- 轧辊挡块，5- 标记线，6- 操作侧，7- 传动侧。

具体实施方式

[0013] 根据热轧产线的特点和需要，参照图 1、2，一种热轧立辊辊缝的标定方法，包括以下步骤：

1、首先是标定条件的准备工作，找出立辊 1 上下端的轧制中心线 3 并做好标记，在立辊

上端的滑道上的传动和操作两侧分别做两个标记线 5, 并且该标记线 5 到立辊上轧制中心线 3 的距离相等且已知;

2、对立辊 1 垂直度的标定, 把立辊 1 两侧上端的轧棍挡块 4 与标记线 5 里侧对齐, 这样可使立辊开度尽量小便于立辊下端开度的测量, 这时立辊 1 上端两侧是对中的, 我们已知轧棍挡块 4 是标准件, 因此轧制中心线 3 到轧辊中心线 2 的距离是固定不变且已知的, 距离 $|ZB|$ 为 1088mm;

3、对立辊下端进行测量: 我们知道立辊的直径 R 是已知的并且准确的, 分别测量立辊两侧下端到轧制中心线 3 的距离, 并把测量点记为 A 点, 并且计算轧辊的半径 $R/2$, 把轧制中心线 A 点到操作侧 6 和传动侧 7 的距离分别记为 $|OA|$ 和 $|DA|$, 用操作侧的测量值 $|OA| + R/2$ 与 1088mm 比较, 若差值在 $\pm 3\text{mm}$ 以内, 则认为垂直度良好, 若差值在 $\pm 3\text{mm}$ 以外, 则调整操作侧辊缝, 使差值在 $\pm 3\text{mm}$ 以内, 保证垂直度良好, 传动侧操作同理可得;

4、垂直度和对中度调整好, 测量立辊总的开度, 在画面输入测量值标定立辊辊缝, 立辊整个标定结束。

[0014] 更换立辊后具体标定步骤如下:

1) 新的立辊 1 已更换结束, 立辊控制方式在手动方式;

2) 把立辊 1 手动开度走到标记线 5 位置, 把立辊 1 两侧上端的轧棍挡块 4 与标记线 5 里侧对齐, 前面我们已经计算得知立辊上端轧辊中心线 2 到轧制中心线 3 的距离 $|ZB|$ 是 1088mm;

3) 对于新的立辊, 我们已知立辊下端的有效辊径的直径为: $R = 1072\text{mm}$, 即 $R/2 = 536\text{mm}$ 。找出立辊下端的轧制中心线 3, 并做好标记;

4) 测量操作侧立辊下端工作面到步骤 2 标记位置的距离 $|OA|$, 读数为 553mm, 我们的精度控制在 $\pm 3\text{mm}$ 以内, 而 $553 + R/2 = 553 + 536 = 1089\text{mm}$ 与 1088mm 偏差为 1mm, 因此, 不需要对立辊操作侧进行调整, 说明操作侧立辊的垂直度和对中性都是良好的;

5) 同样测量传动侧立辊下端工作面到步骤 2 标记位置的距离 $|DA|$, 读数为 560mm, 同样精度控制在 $\pm 3\text{mm}$ 以内, 而 $560 + R/2 = 560 + 536 = 1096\text{mm}$ 与 1088mm 的偏差为 8mm, 因此, 需要对立辊传动侧立辊进行调整, 这也说明操作侧立辊的垂直度和对中度不好, 通过改变标定的偏移量来调整立辊的开度, 把标定偏移量增大 6mm 后再次测量传动侧开度, 读数为 554mm, 此时, $554 + R/2 = 554 + 536 = 1090\text{mm}$ 与 1088mm 的偏差为 2mm, 满足精度要求, 因此, 说明传动侧立辊的垂直度和对中度也都达到要求;

6) 测量立辊总的开度为 1108mm, 在画面输入测量值 1108mm 标定立辊, 再次调整立辊开度到显示 1000mm 的位置, 再次测量立辊开度为 998mm, 我们对开度的偏差要求在 $\pm 3\text{mm}$ 以内, 因此, 标定满足要求, 立辊的整个标定结束;

7) 标定的记录如下:

	周期2W 定修测量	对中度			开口度		
		WS	DS	偏差	显示	实测	偏差
立辊	管理标准			$\leq \pm 3\text{m}$ m			$\leq \pm 3\text{m}$ m
	调整前	553	560	-3.5	1000	998	2
	调整后	553	554	-0.5			
	调整量	0	6				

上述标定仅是对本发明一种辊径立辊举例说明,本发明的应用范围并不局限于此,还用于类似立辊的轧辊辊缝标定。

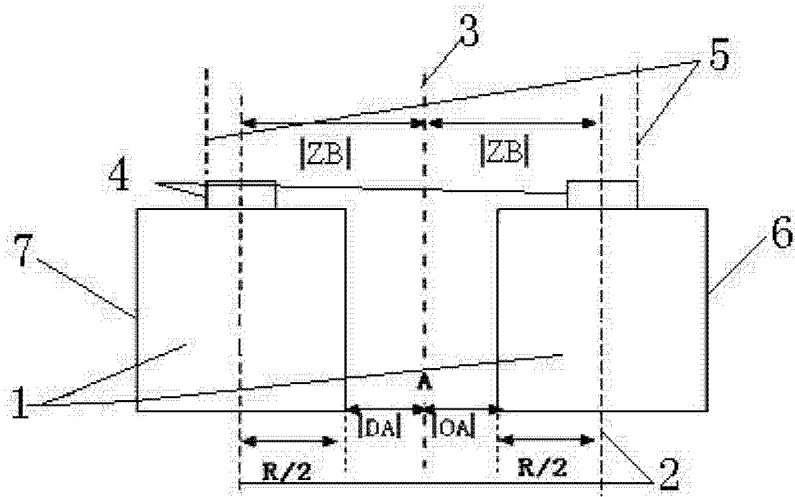


图 1

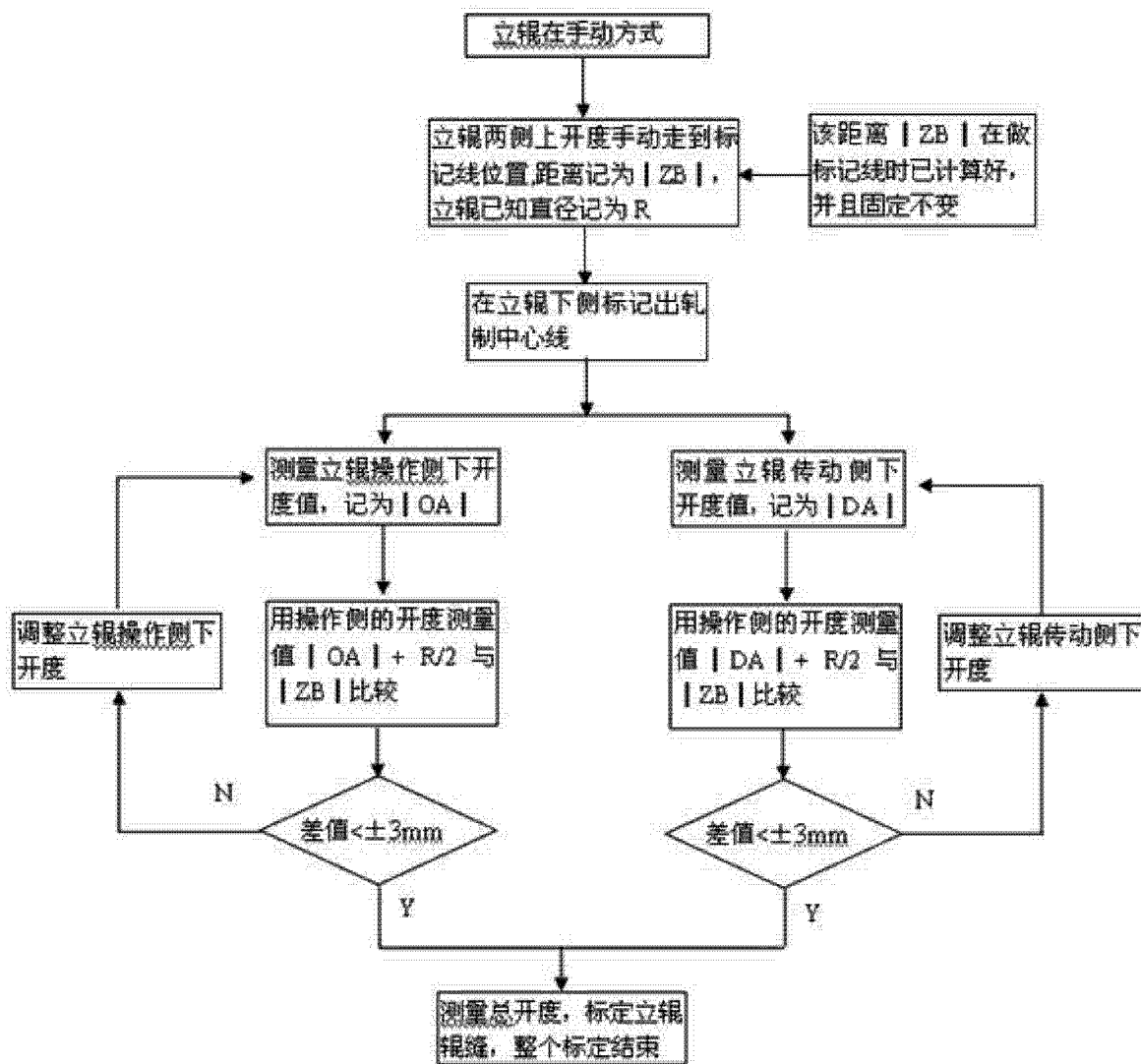


图 2