(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 112536325 B
(45)授权公告日 2025.02.18

(21)申请号 202011418294.1
(22)申请日 2020.12.07
(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 112536325 A
(43)申请公布日 2021.03.23
(73)专利权人 陕西龙门钢铁有限责任公司
地址 715405 陕西省韩城市龙门镇
(72)发明人 丁军平 李超红 吴凌波 原江 李飞
(74)专利代理机构 西安维赛恩专利代理事务所(普通合伙) 61257
专利代理师 李明全
(51)Int.Cl.
B21B 39/02(2006.01)
B21B 1/16(2006.01)

(56)对比文件
CN 214053118 U,2021.08.27

审查员 刘慧晶

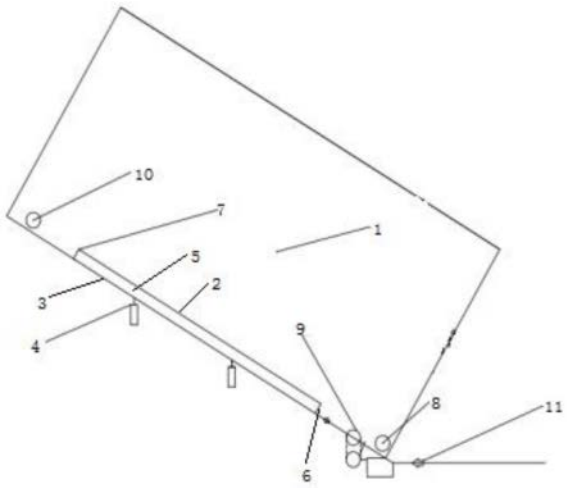
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

一种自动调整相邻两架轧机堆拉关系的装置

(57)摘要

本发明公开了一种自动调整相邻两架轧机堆拉关系的装置,包括:线材底板,线材立板,沿线材从第一架轧机出口至第二架轧机入口的进钢方向设置在线材底板边沿上,线材挡板,竖向设置在线材底板上,与线材立板平行设置,与线材立板形成一条线材通道,线材通道用于线材通过,并在第二架轧机咬钢前对线材进行导向,立板气缸,固定连接在靠近线材挡板处、且位于线材通道外,立板气缸的输出端与线材立板固定连接,立板气缸用于使得线材立板离开线材底板,进而使得线材在线材底板上自由弯曲调整堆拉关系;利用本发明后产线运行状况明显得到提升,首先轧制顺畅,生产线轧制参数稳定,很少因为温度、速度、料型的变化而影响生产。



CN 112536325 B

1.一种自动调整相邻两架轧机堆拉关系的装置,其特征在于,包括:

线材底板(1),水平设置在相邻两架轧机之间的地面上,

线材立板(2),沿所述线材底板(1)的任一边沿设置,且沿线材从第一架轧机出口至第二架轧机入口的进钢方向(11)设置在线材底板(1)边沿上,

线材挡板(3),竖向设置在所述线材底板(1)上,与线材立板(2)平行设置,与线材立板(2)形成一条线材通道(5),所述线材通道(5)用于线材通过,并在第二架轧机咬钢前对线材进行导向,

立板气缸(4),固定连接在靠近所述线材挡板(3)处、且位于线材通道(5)外,所述立板气缸(4)的输出端与线材立板(2)固定连接,所述立板气缸(4)用于接到触发指令后将线材立板(2)举起,使得线材立板(2)离开线材底板(1),进而使得线材在线材底板(1)上自由弯曲调整堆拉关系;

所述第二架轧机上设置有第二电流检测模块,当所述第二电流检测模块检测到电流上升值大于预定值时,发送关闭指令,所述立板气缸(4)上的接收模块接收到关闭指令后再次启动立板气缸(4),此时立板气缸(4)放下线材立板(2),使得线材立板(2)与线材挡板(3)再次形成线材通道(5),以便为下一条线材导向。

2.根据权利要求1所述的一种自动调整相邻两架轧机堆拉关系的装置,其特征在于,所述线材通道(5)的一端为通道入口(6),另一端为通道出口(7),在所述通道入口(6)和第一架轧机出口之间还设置有入口固定辊(8),在所述入口固定辊(8)与通道入口(6)之间还设置有入口活动辊(9),所述入口固定辊(8)和入口活动辊(9)之间的区域用于线材通过,进而对线材的进钢方向(11)进行导向,使得线材顺利的进入线材通道(5)。

3.根据权利要求2所述的一种自动调整相邻两架轧机堆拉关系的装置,其特征在于,在所述通道出口(7)与第二架轧机入口之间还设置有出口固定辊(10),所述出口固定辊(10)用于对线材通过线材通道(5)后的走向进行导向,使得线材顺利的进入第二架轧机的入口。

4.根据权利要求3所述的一种自动调整相邻两架轧机堆拉关系的装置,其特征在于,所述立板气缸(4)设置有两个,且分别设置在靠近通道入口(6)和通道出口(7)处。

一种自动调整相邻两架轧机堆拉关系的装置

技术领域

[0001] 本发明属于线材轧制领域,尤其涉及一种自动调整相邻两架轧机堆拉关系的装置。

背景技术

[0002] 堆拉关系控制实质上是通过对相邻两工作机架中上游机架的电机转矩进行检测,并加以存储记忆,形成表示钢坯内张力大小的张力实际值,它与设定的张力给定值的偏差,通过比例、积分控制校正上游机架的速度来协调上下游机架之间的关系,以实现堆拉关系控制。实现堆拉关系控制的关键是准确测量各轧机的轧制力矩,系统通过检测对应机架电机的电枢转矩经过滤波、补偿等计算间接得到轧机的轧制力矩值。

[0003] 现有技术在生产中将堆拉关系提前设定为固定值,随着生产的运转在线钢坯温度变化、轧辊轧槽磨损程度、导卫导辊磨损程度、导槽磨损程度以及冷却水等因素的变化,提前设定的堆拉关系已经不能满足生产的需求,造成产品性能不达标,废钢停机处理等情况;现场操作人员需进不断需要对粗中轧辊缝导卫等进行调整满足生产需求,无形增加人员劳动强度,随着设备不断升级改造,产能提升原设计已不能满足现有生产需求,因此改造实在必行。

发明内容

[0004] 本发明的目的是提供一种自动调整相邻两架轧机堆拉关系的装置,以解决提前设定的堆拉关系需要不断对粗中轧辊缝导卫调整的问题。

[0005] 本发明采用以下技术方案:一种自动调整相邻两架轧机堆拉关系的装置,包括:

[0006] 线材底板,水平设置在相邻两架轧机之间的地面上,

[0007] 线材立板,沿线材底板的任一边沿设置,且沿线材从第一架轧机出口至第二架轧机入口的进钢方向设置在线材底板边沿上,

[0008] 线材挡板,竖向设置在线材底板上,与线材立板平行设置,与线材立板形成一条线材通道,线材通道用于线材通过,并在第二架轧机咬钢前对线材进行导向,

[0009] 立板气缸,固定连接在靠近线材挡板处、且位于线材通道外,立板气缸的输出端与线材立板固定连接,立板气缸用于接到触发指令后将线材立板举起,使得线材立板离开线材底板,进而使得线材在线材底板上自由弯曲调整堆拉关系。

[0010] 进一步地,线材通道的一端为通道入口,另一端为通道出口,在通道入口和第一架轧机出口之间还设置有入口固定辊,在入口固定辊与通道入口之间还设置有入口活动辊,入口固定辊和入口活动辊之间的区域用于线材通过,进而对线材的进钢方向进行导向,使得线材顺利的进入线材通道。

[0011] 进一步地,在通道出口与第二架轧机入口之间还设置有出口固定辊,出口固定辊用于对线材通过线材通道后的走向进行导向,使得线材顺利的进入第二架轧机的入口。

[0012] 进一步地,第一架轧机上设置有第一电流检测模块,当第一电流检测模块检测到

电流下降值大于预定值时,发送触发指令,立板气缸上设置有接收模块,接收模块接收到触发指令后启动立板气缸,使得立板气缸将线材立板举起。

[0013] 进一步地,第二架轧机上设置有第二电流检测模块,当第二电流检测模块检测到电流上升值大于预定值时,发送关闭指令,立板气缸上的接收模块接收到关闭指令后再次启动立板气缸,此时立板气缸放下线材立板,使得线材立板与线材挡板再次形成线材通道,以便为下一条线材导向。

[0014] 进一步地,立板气缸设置有两个,且分别设置在靠近通道入口和通道出口处。

[0015] 本发明的有益效果是:利用本发明后产线运行状况明显得到提升,首先轧制顺畅,生产线轧制参数稳定,很少因为温度、速度、料型的变化而影响生产;其次随着轧制节奏的稳定,轧件的塑性形变控制可靠,钢材的外观与力学性能得到了保障;还有因为产能的提升,为生产车间的降本增效工作、环境治理工作、设备管理工作带来了很大的帮助。

附图说明

[0016] 图1为本发明的结构示意图。

[0017] 其中:1.线材底板;2.线材立板;3.线材挡板;4.立板气缸;5.线材通道;6.通道入口;7.通道出口;8.入口固定辊;9.入口活动辊;10.出口固定辊;11.进钢方向。

具体实施方式

[0018] 下面结合附图和具体实施方式对本发明进行详细说明。

[0019] 本发明公开了一种自动调整相邻两架轧机堆拉关系的装置,如图1所示,包括线材底板1、线材立板2、线材挡板3和立板气缸4,线材底板1水平设置在相邻两架轧机之间的地面上,线材立板2沿线材底板1的任一边沿设置,且沿线材从第一架轧机出口至第二架轧机入口的进钢方向11设置在线材底板1边沿上,线材挡板3竖向设置在线材底板1上,线材挡板3与线材立板2平行设置,线材挡板3与线材立板2形成一条线材通道5,线材通道5用于线材通过,并在第二架轧机咬钢前对线材进行导向。

[0020] 立板气缸4固定连接在靠近线材挡板3处、且位于线材通道5外,立板气缸4的输出端与线材立板2的上端固定连接,立板气缸4用于接到触发指令后将线材立板2举起,使得线材立板2离开线材底板1,进而使得线材在线材底板1上自由弯曲调整堆拉关系。

[0021] 线材通道5的一端为通道入口6,另一端为通道出口7,立板气缸4设置有两个,且分别设置在靠近通道入口6和通道出口7处,由于线材立板2较长,所以通过设置两个立板气缸4可以使得两个立板气缸4相互配合,将线材立板2轻松的抓取并提起,如果只设置一个立板气缸4的话,在提取线材立板2的过程中线材立板2容易歪斜,避免影响线材的正常通过。

[0022] 在通道入口6和第一架轧机出口之间还设置有入口固定辊8,在入口固定辊8与通道入口6之间还设置有入口活动辊9,入口固定辊8和入口活动辊9之间的区域用于线材通过,进而对线材的进钢方向11进行导向,使得线材顺利的进入线材通道5。通过设置入口固定辊8和入口活动辊9,使得线材顺着两者之间的间隙通过,对线材进行导向,并使得线材通过两者之间的缝隙后对线材的进钢方向11进行调整,保证线材进入线材通道5内。

[0023] 在通道出口7与第二架轧机入口之间还设置有出口固定辊10,出口固定辊10用于对线材通过线材通道5后的走向进行导向,使得线材顺利的进入第二架轧机的入口。在经过

线材通道5后的线材走向可能会发生微弱的变化,因此通过设置出口固定辊10,对通过线材通道5的线材进行导向,避免线材走向发生变化较大,无法进入第二架轧机入口,因此通过出口固定辊10进行校正。

[0024] 第一架轧机上设置有第一电流检测模块,当第一电流检测模块检测到电流下降值大于预定值时,发送触发指令,立板气缸4上设置有接收模块,接收模块接收到触发指令后启动立板气缸4。第二架轧机上设置有第二电流检测模块,当第二电流检测模块检测到电流上升值大于预定值时,发送关闭指令,立板气缸4上的接收模块接收到关闭指令后再次启动立板气缸4,此时立板气缸4放下线材立板2,使得线材立板2与线材挡板3再次形成线材通道5,以便为下一条线材导向。

[0025] 对于线材的加工是流水式的,当一条线材通过线材通道5后,间隔5-6秒后,就会有下一条线材进入线材通道5,因此人工无法对立板气缸4进行控制,所以设置第一电流检测模块和第二电流检测模块以及接收模块,对立板气缸4的启动进行控制,提高线材的加工速度,降低产生废钢的几率,降低生产成本。

[0026] 以上仅为本发明的较佳实施例,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

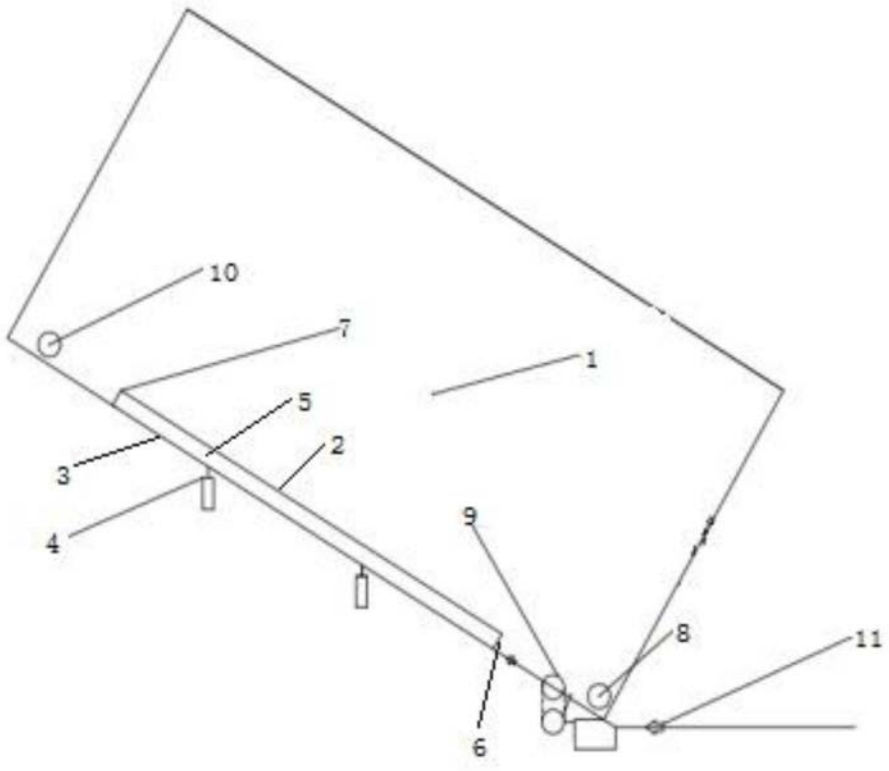


图1