

(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102139282 B

(45) 授权公告日 2012. 10. 24

(21) 申请号 201010582629. 3

审查员 王勇

(22) 申请日 2010. 12. 10

(73) 专利权人 西南铝业(集团)有限责任公司
地址 401326 重庆市九龙坡区西彭镇

(72) 发明人 刘钺 李响

(74) 专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司 11227

代理人 逯长明

(51) Int. Cl.

B21B 39/16(2006. 01)

(56) 对比文件

JP 特许第 3517799 B2, 2004. 02. 06, 全文 .

CN 1424154 A, 2003. 06. 18, 全文 .

CN 1174101 A, 1998. 02. 25, 全文 .

JP 昭 61-169148 A, 1986. 07. 30, 全文 .

CN 1527750 A, 2004. 09. 08, 说明书第 2 页第 24 行至第 4 页第 1 行, 图 1-4.

JP 昭 57-36001 A, 1982. 02. 26, 全文 .

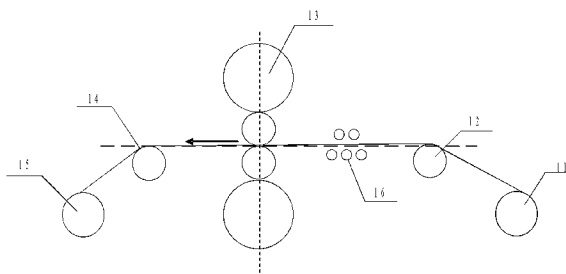
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

(54) 发明名称

冷轧机

(57) 摘要

本发明公开了一种冷轧机, 包括: 入口卷轴、入口导向辊、张力辊组、轧辊、出口导向辊以及出口卷轴, 其中: 所述入口导向辊的水平高度比出口导向辊高 5-10mm。本发明公开的冷轧机, 入口导向辊的水平高度高于出口导向辊, 改变带材进入辊缝的角度, 提高了后张力, 从而实现了在冷轧机高速轧制过程中不避使用张力辊组, 完全解决了现有的冷轧机因张力辊组打滑而产生的带材表面压过划痕缺陷。



1. 一种冷轧机,其特征在于,包括:入口卷轴、入口导向辊、张力辊组、轧辊、出口导向辊以及出口卷轴,其中:

所述入口导向辊的水平高度比出口导向辊高 5-10mm;

还包括限定所述张力辊组提升高度的电气联锁,所述电气联锁包括:

设置在高于所述张力辊组 400mm 位置的限位开关;

与所述限位开关相连的冷轧机速度控制装置;所述冷轧机速度控制装置包括:与门芯片以及和所述与门芯片的输出节点相连的冷轧机速度控制单元;其中:

所述限位开关的常闭触点端口通过非门电路与所述与门芯片的第一输入节点相连;

所述冷轧机速度控制单元用于根据所述与门芯片的输出信号控制冷轧机速度。

冷轧机

技术领域

[0001] 本发明涉及铝加工技术领域,更具体地说,涉及一种冷轧机。

背景技术

[0002] 冷轧机应用在铝加工冷轧过程中,如图1所示,沿铝合金带材的轧制方向依次包括:入口卷轴1、入口导向辊2、轧辊3、出口导向辊4以及出口卷轴5,由于冷轧机的入口卷轴1离轧辊3较远,为了保证高速轧制过程中张力的稳定性,在冷轧机上需要增设张力辊组6。

[0003] 张力辊组6材质为钢材,是一组随动辊。在冷轧机高速轧制过程中,由于轧制油喷射量大,张力辊组6基本全部浸泡在轧制油中,张力辊组6会出现打滑现象,造成与带材之间产生相对运动,极易划伤硬度较低的铝合金带材表面,从而形成压过划痕缺陷。

发明内容

[0004] 有鉴于此,本发明提供一种冷轧机,以解决现有的冷轧机的张力辊组与带材产生相对运动而造成的带材表面形成压过划痕的问题。

[0005] 为解决上述问题,现提出的方案如下:

[0006] 一种冷轧机,包括:入口卷轴、入口导向辊、张力辊组、轧辊、出口导向辊以及出口卷轴,其中:

[0007] 所述入口导向辊的水平高度比出口导向辊高5-10mm;

[0008] 还包括限定所述张力辊组提升高度的电气联锁;所述电气联锁包括:

[0009] 设置在高于所述张力辊组400mm位置的限位开关;

[0010] 与所述限位开关相连的冷轧机速度控制装置,所述冷轧机速度控制装置包括:与门芯片以及和所述与门芯片的输出节点相连的冷轧机速度控制单元;其中:

[0011] 所述限位开关的常闭触点端口通过非门电路与所述与门芯片的第一输入节点相连;

[0012] 所述冷轧机速度控制单元用于根据所述与门芯片的输出信号控制冷轧机速度。

[0013] 从上述的技术方案可以看出,本发明公开的冷轧机,入口导向辊的水平高度高于出口导向辊,改变带材进入辊缝的角度,提高了后张力,从而实现了在冷轧机高速轧制过程中不避使用张力辊组,完全解决了现有的冷轧机因张力辊组打滑而产生的带材表面压过划痕缺陷。

附图说明

[0014] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

- [0015] 图 1 为现有冷轧机的结构示意图；
- [0016] 图 2 为本发明实施例公开的一种冷轧机的结构示意图；
- [0017] 图 3 为本发明实施例公开的电气联锁的结构示意图。

具体实施方式

[0018] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0019] 本发明实施例公开了一种冷轧机,以解决现有的冷轧机的张力辊组与带材产生相对运动而造成的带材表面形成压过划痕的问题。

[0020] 如图 1 所示,所述冷轧机,包括:入口卷轴 11、入口导向辊 12、轧辊 13、出口导向辊 14、出口卷轴 15 以及张力辊组 16,其中:

[0021] 图中虚线显示水平线,入口导向辊 12 的水平高度比出口导向辊 14 高 5-10mm。

[0022] 在本实施例公开的冷轧机中,由于入口导向辊的水平高度高于出口导向辊,改变带材进入辊缝的角度,提高了后张力,从而实现了在冷轧机高速轧制过程中不避使用张力辊组,完全解决了现有的冷轧机因张力辊组打滑而产生的带材表面压过划痕缺陷。

[0023] 由于在冷轧机高速轧制过程中,不必使用张力辊组,为了避免张力辊组对带材造成影响,一般情况下,操作人员可以手动抬升张力辊组,使其脱离带材,张力辊组在自身液压的作用下可以维持其高度。

[0024] 但由于操作人员的操作习惯不同,一旦抬升张力辊组的高度不够,可以会导致在冷轧机高速轧制过程中,带材仍与张力辊组有接触,在带材局部位置内同样会产生长条压过划痕缺陷。

[0025] 为此,上述实施例公开的冷轧机还包括限定张力辊组提升高度的电气联锁。

[0026] 具体的,如图 3 所示,所述电气联锁包括:

[0027] 设置在高于所述张力辊组 400mm 位置的限位开关 101;

[0028] 与限位开关 101 相连的冷轧机速度控制装置;

[0029] 具体的,冷轧机速度控制装置包括:与门芯片 102 以及和与门芯片 102 的输出节点 6 相连的冷轧机速度控制单元 103;其中:

[0030] 限位开关 101 的常闭触点端口通过非门电路和与门芯片 102 的第一输入节点 1 相连;

[0031] 冷轧机速度控制单元 103 用于根据与门芯片 102 的输出信号控制冷轧机速度。

[0032] 与门芯片 102 的第二输入节点 2 至第五输入节点 5 控制的该冷轧机的其他运行方式,其中:第二输入节点 2 为冷轧机的操作方式,第三输入节点 3 为冷轧机自动运行方式,第四输入节点 4 为冷轧机断带信号,第五输入节点 5 为冷轧机最小运行方式,上述的输入节点的控制信号一般情况下均为高电平,此处不进行具体说明。

[0033] 当张力辊组提升高度达到限位开关 101 的位置时,张力辊组触发限位开关 101 感应模块,致使限位开关 101 的线圈动作,线圈动作之后,限位开关 101 的常闭触点打开,该信号经非门电路取反之后传输至与门芯片 102 的第一输入节点 1,当与门芯片 102 的输入节点

均为高电平时,与门芯片 102 的输出节点 6 输出控制指令,传输至冷轧机速度控制单元 103,该冷轧机速度控制单元执行节点 E1 的速度,该节点控制的速度由冷轧机速度控制单元 103 的输入节点输入,节点 E1 控制的冷轧机速度可以达到 1000m/min。

[0034] 当张力辊组提升高度未达到限位开关 101 的位置时,张力辊组不能触发限位开关 101 感应模块,此时与门芯片 102 的第一输入节点为低电平,此时,冷轧机速度控制单元 103 执行节点 E2 的速度,该节点控制的冷轧机的速度为 120m/min。

[0035] 当冷轧机的速度为 120m/min,执行的是低速轧制,可以提醒操作人员张力辊组的位置未提升到位。同时,处于低速轧制过程的冷轧机,张力辊组仍与带材表面有接触,也在带材表面形成压过划痕缺陷,但是此时的压过划痕缺陷比处于高速轧制过程的形成的带材表面的压过划痕缺陷要轻。

[0036] 本说明书中各个实施例采用递进的方式描述,每个实施例重点说明的都是与其他实施例的不同之处,各个实施例之间相同相似部分互相参见即可。

[0037] 对所公开的实施例的上述说明,使本领域专业技术人员能够实现或使用本发明。对这些实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的,本文中所定义的一般原理可以在不脱离本发明的精神或范围的情况下,在其它实施例中实现。因此,本发明将不会被限制于本文所示的这些实施例,而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

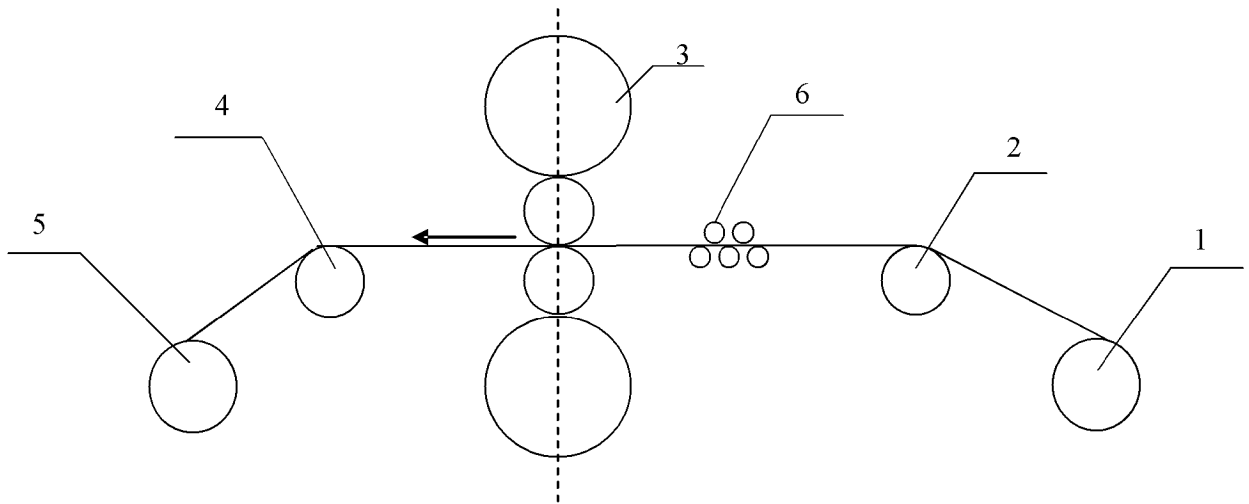


图 1

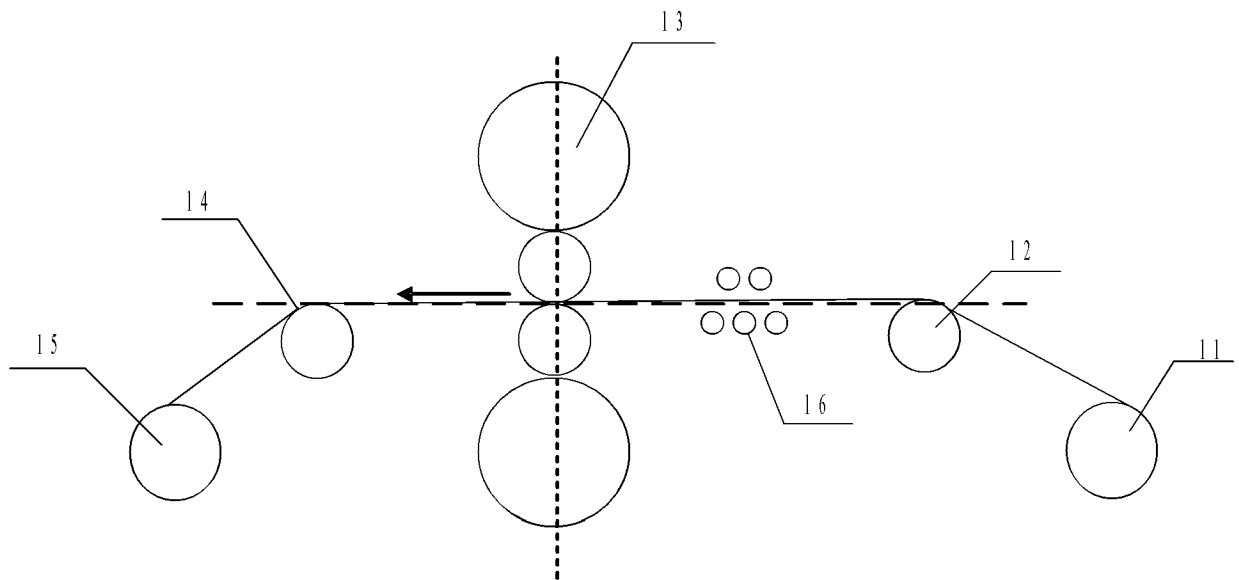


图 2

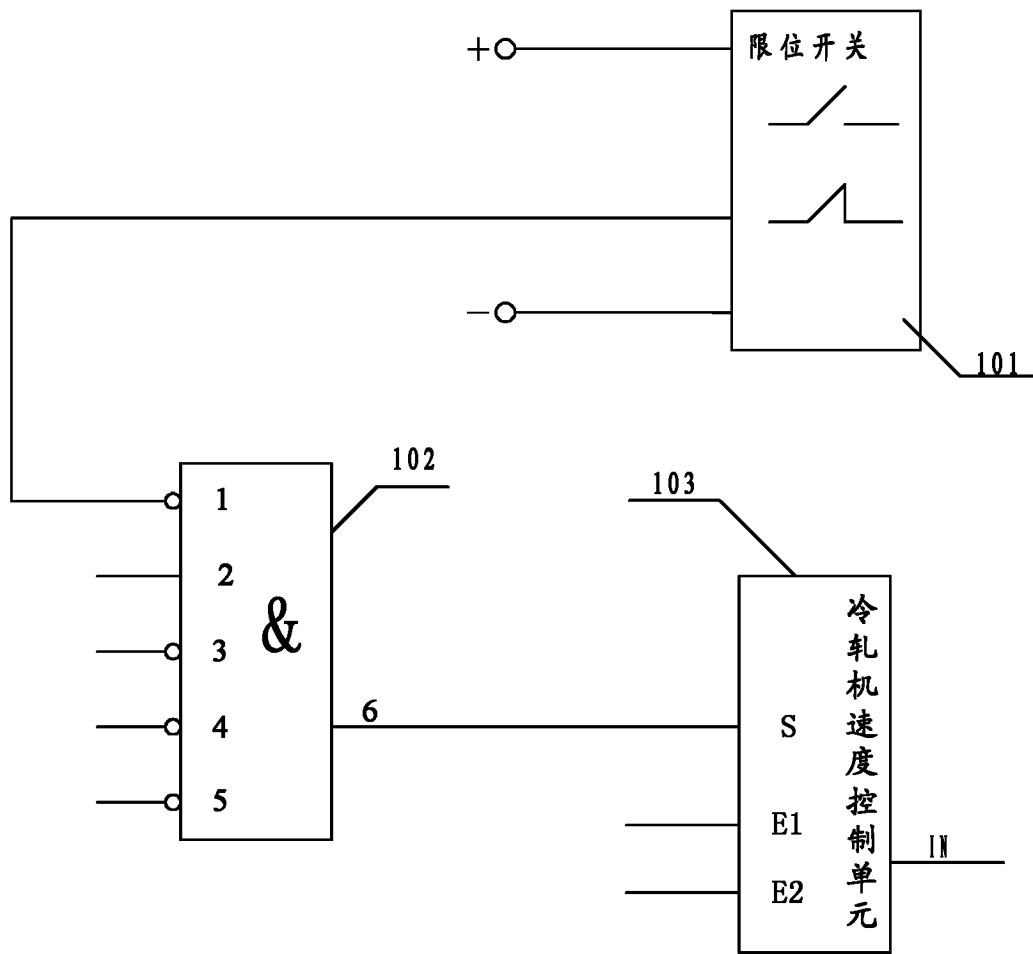


图 3