



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 02817558.1

[43] 公开日 2004 年 12 月 8 日

[11] 公开号 CN 1553833A

[22] 申请日 2002.8.28 [21] 申请号 02817558.1

[30] 优先权

[32] 2001.9.7 [33] DE [31] 10143868.0

[86] 国际申请 PCT/EP2002/009572 2002.8.28

[87] 国际公布 WO2003/022475 德 2003.3.20

[85] 进入国家阶段日期 2004.3.8

[71] 申请人 SMS 迪马格股份公司

地址 德国杜塞尔多夫

[72] 发明人 B·埃尔斯 K·费格尔-施朗根

I·舒斯特 J·阿梅纳特

[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

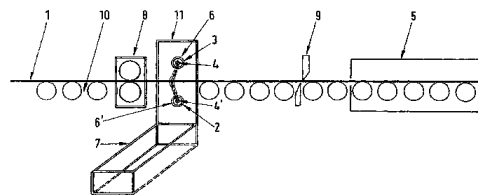
代理人 苏娟 赵辛

权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

[54] 发明名称 在微型滚轧机辊道炉膛加热炉之前的板坯清理

[57] 摘要

本发明涉及一种装置,用于去除板坯、尤其是微型滚轧机薄板坯表面上的松散氧化皮,该微型滚轧机包括至少一个板坯浇铸机、一个板坯分割装置、一个温度平衡炉和一个或多个具有卷扬装置的轧机机架。这样一种装置由此得到改进,一个喷射装置 11 包括至少各一个相对于板坯 1 上下布置的喷射管 2, 3, 其中每个喷射管 2, 3 配有多个喷嘴 4, 所述喷射装置 11 设置在微型滚轧机的温度平衡炉 5 之前并且连接到一个水管 6 上,具有工艺要求的压力和相应喷嘴数量的体积流量。本发明还涉及一种用于喷射装置 11 的运行方法。



1. 一种用于去除板坯、尤其是微型滚轧机薄板坯表面上的松散氧化皮的装置，该微型滚轧机包括至少一个板坯浇铸机、一个板坯分割装置、一个温度平衡炉和一个或多个具有卷扬装置的轧机机架，其特征
5 在于，一个喷射装置（11）包括至少各一个相对于板坯（1）上下布置的喷射管（2，3），其中每个喷射管（2，3）配有多个喷嘴（4），所述喷射装置（11）设置在温度平衡炉（5）、尤其是辊道炉膛加热炉之前并且所述喷射装置（11）连接到一个水管（6）上，具有工艺要求的压力和相应喷嘴数量的体积流量。
- 10 2. 如权利要求1所述的装置，其特征在于，这样设计所述喷射装置（11），使落下的氧化皮和反射的水输送到一个在出口处配备有水/固体分离装置的烧结槽（7）。
3. 如权利要求1或2所述的装置，其特征在于，所述喷射装置（11）沿板坯移动方向设置在一个校直辊（8）与辊道炉膛加热炉（5）之间。
- 15 4. 如权利要求3所述的装置，其特征在于，在喷射装置（11）与辊道炉膛加热炉（5）之间设置板坯分割装置（9）、尤其是一个剪刀。
5. 如权利要求1或2所述的装置，其特征在于，所述喷射装置（11）沿板坯移动方向设置在板坯分割装置（9）与辊道炉膛加热炉（5）之间。
- 20 6. 借助于如权利要求1至5所述的喷射装置（11）去除板坯、尤其是微型滚轧机薄板坯表面上的松散氧化皮的装置的运行方法，其特征在于，输送到喷射装置（11）的喷射管（2，3）的水压力为5至15巴，最好<10巴。
7. 如权利要求6所述的方法，其特征在于，按照热骤冷原理去除
25 松散地粘附在板坯表面上的氧化皮。
8. 如权利要求6或7所述的方法，其特征在于，以尽可能微少的板坯（1）热损耗去除氧化皮。
9. 如权利要求6，7或8所述的方法，其特征在于，在将板坯（1）装入辊道炉膛加热炉（5）之前实施喷射方法。

在微型滚轧机辊道炉膛加热炉之前的板坯清理

5 本发明涉及一种装置，用于去除板坯、尤其是微型滚轧机薄板坯表面上的松散氧化皮，该微型滚轧机包括至少一个板坯浇铸机、一个板坯分割装置、一个温度平衡炉和一个或多个具有卷扬装置的轧机机架。

10 由铸造设备提供的板坯一般带有氧化皮。通常将这种板坯未经清理地输送到一个微型滚轧机设备的辊道炉膛加热炉。这可能导致在辊道炉膛加热炉中一起拖带的氧化皮在运行过程中对于不规律的氧化皮积累粘到炉辊上（形成粘着 Pick-Up-Bildung）。这可能压印到板坯底面上并因此对于板坯以及轧成钢带的表面质量产生不利影响。此外松散分布的氧化皮起到隔热层的作用，它在辊道炉膛加热炉中加热板坯时导致不良的热传导。

15 已知借助于水射流在高压下不仅用于清洗板坯上的松散氧化皮而且清洗牢固粘附的氧化皮的方法和装置。

例如文献 JP 11 04 78 20 描述了一种方法，它通过将低压大水流并接着将高压小水流喷射到板坯表面用于去除板坯表面上坚硬外露的氧化皮，目的是将表面骤冷到 300 至 400℃ 并通过机械力作用冲掉松散的氧化皮。高压水以约 200 至 300 巴的压力冲洗，以便机械地去除清理氧化皮。

25 文献 JP 10 12 84 25 描述了一种在加热炉出口端去除加热板坯氧化皮的装置。在此在板坯从炉中出来后接近 10 秒时通过预去除氧化皮装置首先用低压水冲洗板坯表面 30 秒，用于产生热应力，其中低压水的压力为约 20 巴。高压水以约 120 巴的压力喷到板坯表面并通过低压水冷却 30 秒，以完全去除氧化皮。

30 从现有技术出发，本发明的目的是，提出一种改进的氧化皮清理工艺和一个相应的尤其用于微型滚轧机的喷射装置，以便以尽可能微少的板坯热损耗清理板坯，减少带入辊道炉膛加热炉的氧化皮并改善轧制热钢带的表面质量。

为了实现这个目的，本发明对于在权利要求 1 前序部分所述形式的装置规定，一个喷射装置包括至少各一个相对于板坯上下布置的喷

射管，其中每个喷射管配有多个喷嘴，所述喷射装置设置在温度平衡炉、尤其是辊道炉膛加热炉之前并且所述喷射装置连接到一个水管上，水管具有符合工艺要求的压力和相应数量的满足流量的喷嘴。

通过所给出的本发明特征以尽可能微少的热损耗实现板坯清理，
5 减少带入辊道炉膛加热炉中的氧化皮并在辊道炉膛加热炉的炉辊上减少形成粘着。此外改善在辊道炉膛加热炉中对板坯的热传导并从总体上提高热轧钢带的表面质量。

在本发明特征的改进结构中规定，这样设计所述喷射装置，使落下的氧化皮和反射的水输送到一个在出口处配备有水/固体分离装置的
10 的烧结槽。

按照本发明装置的其它改进结构在相应的从属权利要求中给出。

一种用于去除板坯表面松散氧化皮的方法与众不同的优点在于，输送到喷射装置喷射管的水压力为 5 至 15 巴，最好<10 巴。本方法适宜根据热骤冷原理工作。

15 如果在将板坯装入辊道炉膛加热炉之前执行按照本发明的喷射方法是有利的。

本工作方法的其它有利设计方案在其它从属权利要求中给出。

下面借助于附图继续阐述本发明。

图 1 示出一个按照本发明的装置的主干结构。对应于示意图，一个在未示出的铸造设备中作为薄板坯浇铸出来的板坯 1 在一个辊道
20 上首先被输送到一个校直辊 8，校直辊将薄板坯 1 输送到板坯表面喷射装置 11。这个喷射装置 11 构成本发明，并包括至少一个下喷射管 2 和至少一个上喷射管 3。所述喷射管 2，3 固定装配并且每个喷射管配备有多个对准板坯 1 表面的喷嘴 4。每个喷射管 2，3 连接到一个水管
25 6 上，具有工艺要求的压力和相应喷嘴数量的体积流量。该喷射装置 11 设置在辊道炉膛加热炉 5 之前但是位于校直辊 8 之后。一个由剪刀构成的板坯分割装置 9 位于在喷射装置 11 与辊道炉膛加热炉 5 之间，该分割装置将板坯截切成市场上所需的重量。

在喷射装置中从氧化皮表面上喷射下来的氧化皮和反射水被输送
30 到一个烧结槽 7，该烧结槽在出口处配有水/固体分离装置。这样调整喷射装置的运行参数，使输送到喷射管 2，3 的水压力在 5 至 15 巴之间，最好<10 巴。松散地位于板坯表面上的氧化皮按照热骤冷原理从表

面上脱落并被去除。如上所述，脱落的氧化皮和喷射水被输送到烧结槽 7 并在那里按照组分被分离。

所述喷射装置 11 不局限于在图 1 中所示的布置在校直辊 8 与辊道炉膛加热炉 5 之间，而是可以不离开本发明构思地将喷射装置 11 沿板坯输送方向设置在剪刀 9 与辊道炉膛加热炉 5 之间。对于必要时附加地配有减薄板坯厚度的预轧机机架的板坯设备可以将喷射装置 11 设置在预轧机机架与辊道炉膛加热炉 5 之间。对于其它的设备布局所述喷射装置 11 也可以在任何情况下用于辊道炉膛加热炉之前。

通过按照本发明的喷射装置可以通过微少的板坯热损耗进行板坯清理，与现有技术不同所述喷射装置没有用于去除牢固粘附的初级氧化皮的氧化皮清洗。此外避免将氧化皮带入到辊道炉膛加热炉里面并由此避免在炉辊上粘上氧化皮。在板坯表面上减少氧化皮改善在辊道炉膛加热炉中板坯里的热传导并能够改善在以后的轧机设备中加工出来的热轧钢带的表面质量。

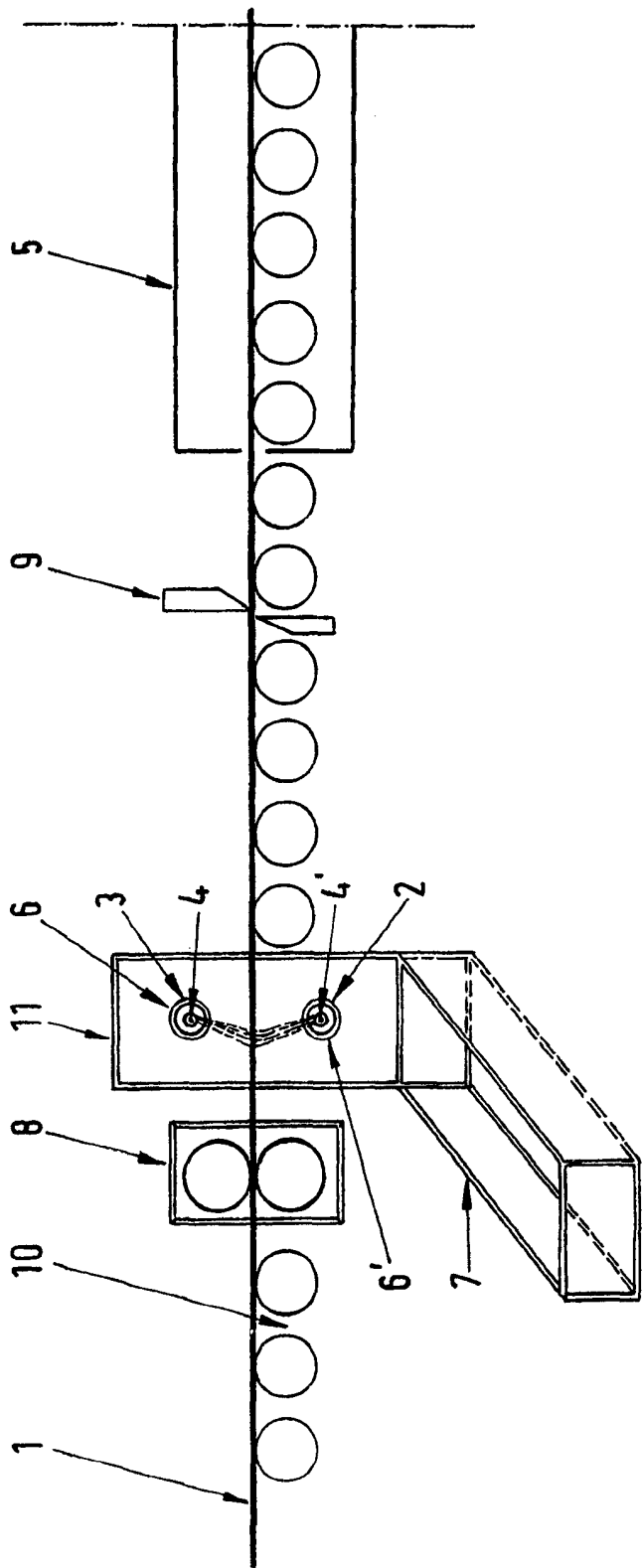


图 1