



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107414044 A

(43)申请公布日 2017. 12. 01

(21)申请号 201710644940.8

(22)申请日 2017.08.01

(71)申请人 尚成荣

地址 241009 安徽省芜湖市鸠江区褐山北路冶炼新村42幢3单元402室

(72)发明人 尚成荣

(51)Int.Cl.

B22D 11/07(2006.01)

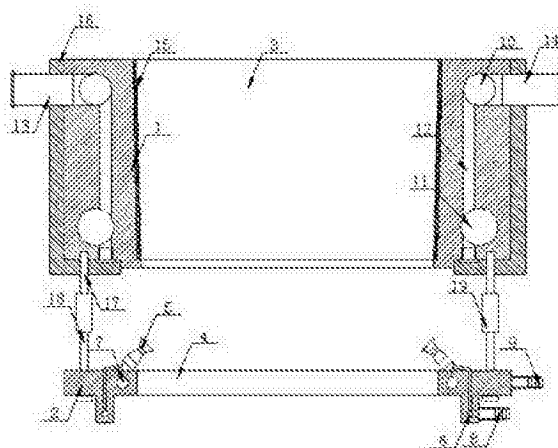
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

一种铜铸造用结晶器油脂雾化喷涂装置

(57)摘要

本发明公开了一种铜铸造用结晶器油脂雾化喷涂装置,包括连铸结晶器本体和油脂雾化喷涂环,所述油脂雾化喷涂环通过喷涂环悬挂螺杆连接所述连铸结晶器本体的底部,所述连铸结晶器本体设置有连铸结晶通道,所述油脂雾化喷涂环设置有铸锭下落通道,所述油脂雾化喷涂环围绕所述铸锭下落通道设置有若干油脂雾化喷头;所述油脂雾化喷涂环中还设置有高压氮气输送通道和油脂喷涂输送通道,每个所述油脂雾化喷头均连通所述高压氮气输送通道和所述油脂喷涂输送通道;所述油脂雾化喷涂环的外侧还设置有高压氮气输送管和油脂喷涂输送管。本发明能够快速均匀地对连铸后的铜锭表面涂布一层抗氧化润滑油脂,且喷涂时不易造成喷头堵塞。



1. 一种铜铸造用结晶器油脂雾化喷涂装置,其特征在于:包括连铸结晶器本体(1)和设置于所述连铸结晶器本体(1)底部的油脂雾化喷涂环(2),所述油脂雾化喷涂环(2)通过喷涂环悬挂螺杆连接所述连铸结晶器本体(1)的底部,所述连铸结晶器本体(1)设置有连铸结晶通道(3),所述油脂雾化喷涂环(2)设置有铸锭下落通道(4),所述铸锭下落通道(4)位于所述连铸结晶通道(3)的正下方,所述油脂雾化喷涂环(2)围绕所述铸锭下落通道(4)设置有若干油脂雾化喷头(5);所述油脂雾化喷涂环(2)中还设置有高压氮气输送通道(6)和油脂喷涂输送通道(7),每个所述油脂雾化喷头(5)均连通所述高压氮气输送通道(6)和所述油脂喷涂输送通道(7);所述油脂雾化喷涂环(2)的外侧还设置有分别连接所述高压氮气输送通道(6)和所述油脂喷涂输送通道(7)的高压氮气输送管(8)和油脂喷涂输送管(9)。

2. 根据权利要求1所述的一种铜铸造用结晶器油脂雾化喷涂装置,其特征在于:所述连铸结晶器本体(1)中设置有上环形冷却水道(10)、下环形冷却水道(11)以及竖直冷却水道(12),所述下环形冷却水道(11)位于所述上环形冷却水道(10)的正下方,且所述竖直冷却水道(12)连通所述上环形冷却水道(10)和所述下环形冷却水道(11);所述连铸结晶器本体(1)外侧设置有冷却进水管(13)和冷却出水管(14),所述冷却进水管(13)和所述冷却出水管(14)连接所述上环形冷却水道(10)。

3. 根据权利要求2所述的一种铜铸造用结晶器油脂雾化喷涂装置,其特征在于:所述连铸结晶通道(3)的内侧壁上设置有耐高温石墨垫片(15),所述连铸结晶器本体(1)的外侧设置有结晶器安装支架(16)。

4. 根据权利要求3所述的一种铜铸造用结晶器油脂雾化喷涂装置,其特征在于:所述喷涂环悬挂螺杆包括连接上螺杆(17)、连接下螺栓(18)和中部连接套管(19),所述油脂雾化喷涂环(2)设置有供所述连接下螺栓(18)穿过的安装连接通孔,所述连接下螺栓(18)和设置有外径大于所述安装连接通孔的安装连接螺帽,所述安装连接螺帽位于所述油脂雾化喷涂环(2)底部,所述连接上螺杆(17)的上端与所述结晶器安装支架(16)螺纹配合连接,所述连接上螺杆(17)和下端和所述连接下螺栓(18)的上端通过所述中部连接套管(19)连接。

一种铜铸造用结晶器油脂雾化喷涂装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种铜加工设备技术领域,特别是一种铜铸造用结晶器油脂雾化喷涂装置。

背景技术

[0002] 铜材的连铸连轧工艺即铜材连续铸造连续轧制工艺,其主要特点在于经过精炼的熔融铜液由连铸机冷却结晶制成铜材铸坯后,不经过常规的冷却至常温的工序,而是保温并利用铜材铸坯的余温直接送入热连轧机组中,经过热连轧机组的轧制而获得铜杆。但是常规的连铸连轧工艺获得的无氧铜杆中的氧含量不易控制,即便是在保护条件下进行的连轧加工,无氧铜杆中的氧含量往往也在200 ppm~500 ppm之间,有时氧含量甚至可高达700 ppm以上,因此常规连铸连轧工艺生产的无氧铜杆合格率较低,在电力输送和信号传输等领域的应用受到诸多限制。

[0003] 为此可以通过在连铸后的铜锭表面涂布一层抗氧化润滑油脂,既可以使铜锭在后续成型加工中具有更好的材料流动性,又可以保护铜锭在后续作业时的不被环境中的氧气所氧化,从而降低无氧铜杆中的氧含量。但是常规的抗氧化润滑油脂喷涂均匀性不好,且由于抗氧化润滑油脂中成分较为复杂且浓度较高,喷涂时容易造成喷头堵塞。

发明内容

[0004] 为了克服现有技术的不足,本发明提供了一种铜铸造用结晶器油脂雾化喷涂装置,能够快速均匀地对连铸后的铜锭表面涂布一层抗氧化润滑油脂,且喷涂时不易造成喷头堵塞。

[0005] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:

一种铜铸造用结晶器油脂雾化喷涂装置,包括连铸结晶器本体和设置于所述连铸结晶器本体底部的油脂雾化喷涂环,所述油脂雾化喷涂环通过喷涂环悬挂螺杆连接所述连铸结晶器本体的底部,所述连铸结晶器本体设置有连铸结晶通道,所述油脂雾化喷涂环设置有铸锭下落通道,所述铸锭下落通道位于所述连铸结晶通道的正下方,所述油脂雾化喷涂环围绕所述铸锭下落通道设置有若干油脂雾化喷头;所述油脂雾化喷涂环中还设置有高压氮气输送通道和油脂喷涂输送通道,每个所述油脂雾化喷头均连通所述高压氮气输送通道和所述油脂喷涂输送通道;所述油脂雾化喷涂环的外侧还设置有分别连接所述高压氮气输送通道和所述油脂喷涂输送通道的高压氮气输送管和油脂喷涂输送管。

[0006] 作为上述技术方案的进一步改进,所述连铸结晶器本体中设置有上环形冷却水道、下环形冷却水道以及竖直冷却水道,所述下环形冷却水道位于所述上环形冷却水道的正下方,且所述竖直冷却水道连通所述上环形冷却水道和所述下环形冷却水道;所述连铸结晶器本体外侧设置有冷却进水管和冷却出水管,所述冷却进水管和所述冷却出水管连接所述上环形冷却水道。

[0007] 作为上述技术方案的进一步改进,所述连铸结晶通道的内侧壁上设置有耐高温石

墨垫片,所述连铸结晶器本体的外侧设置有结晶器安装支架。

[0008] 作为上述技术方案的进一步改进,所述喷涂环悬挂螺杆包括连接上螺杆、连接下螺栓和中部连接套管,所述油脂雾化喷涂环设置有供所述连接下螺栓穿过的安装连接通孔,所述连接下螺栓和设置有外径大于所述安装连接通孔的安装连接螺帽,所述安装连接螺帽位于所述油脂雾化喷涂环底部,所述连接上螺杆的上端与所述结晶器安装支架螺纹配合连接,所述连接上螺杆和下端和所述连接下螺栓的上端通过所述中部连接套管连接。

[0009] 与现有技术相比较,本发明的有益效果是:

本发明所提供的一种铜铸造用结晶器油脂雾化喷涂装置,通过高压氮气对抗氧化润滑油脂进行雾化然后进行喷涂,能够快速均匀地对连铸后的铜锭表面涂布一层抗氧化润滑油脂,且由于高压氮气对抗氧化润滑油脂进行稀释,并增加了抗氧化润滑油脂的动能,喷涂时不易造成喷头堵塞。

附图说明

[0010] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明。

[0011] 图1是本发明所述的一种铜铸造用结晶器油脂雾化喷涂装置的结构示意图。

具体实施方式

[0012] 参照图1,图1是本发明一个具体实施例的结构示意图。

[0013] 如图1所示,一种铜铸造用结晶器油脂雾化喷涂装置,包括连铸结晶器本体1和设置于所述连铸结晶器本体1底部的油脂雾化喷涂环2,所述油脂雾化喷涂环2通过喷涂环悬挂螺杆连接所述连铸结晶器本体1的底部,所述连铸结晶器本体1设置有连铸结晶通道3,所述油脂雾化喷涂环2设置有铸锭下落通道4,所述铸锭下落通道4位于所述连铸结晶通道3的正下方,所述油脂雾化喷涂环2围绕所述铸锭下落通道4设置有若干油脂雾化喷头5;所述油脂雾化喷涂环2中还设置有高压氮气输送通道6和油脂喷涂输送通道7,每个所述油脂雾化喷头5均连通所述高压氮气输送通道6和所述油脂喷涂输送通道7;所述油脂雾化喷涂环2的外侧还设置有分别连接所述高压氮气输送通道6和所述油脂喷涂输送通道7的高压氮气输送管8和油脂喷涂输送管9。

[0014] 具体地,所述连铸结晶器本体1中设置有上环形冷却水道10、下环形冷却水道11以及竖直冷却水道12,所述下环形冷却水道11位于所述上环形冷却水道10的正下方,且所述竖直冷却水道12连通所述上环形冷却水道10和所述下环形冷却水道11;所述连铸结晶器本体1外侧设置有冷却进水管13和冷却出水管14,所述冷却进水管13和所述冷却出水管14连接所述上环形冷却水道10。所述连铸结晶通道3的内侧壁上设置有耐高温石墨垫片15,所述连铸结晶器本体1的外侧设置有结晶器安装支架16。所述喷涂环悬挂螺杆包括连接上螺杆17、连接下螺栓18和中部连接套管19,所述油脂雾化喷涂环2设置有供所述连接下螺栓18穿过的安装连接通孔,所述连接下螺栓18和设置有外径大于所述安装连接通孔的安装连接螺帽,所述安装连接螺帽位于所述油脂雾化喷涂环2底部,所述连接上螺杆17的上端与所述结晶器安装支架16螺纹配合连接,所述连接上螺杆17和下端和所述连接下螺栓18的上端通过所述中部连接套管19连接。

[0015] 工作时,熔融铜液从浇包进入所述连铸结晶器本体1的所述连铸结晶通道3,在所

述上环形冷却水道10、所述下环形冷却水道11以及所述竖直冷却水道12的冷却作用下冷却形成铸锭,然后从所述连铸结晶通道3的下端排出进入所述油脂雾化喷涂环2的所述铸锭下落通道4,在经过所述铸锭下落通道4时,抗氧化润滑油脂经所述油脂喷涂输送通道7进入所述油脂雾化喷头5,高压氮气经所述高压氮气输送通道6也进入所述油脂雾化喷头5,然后高压氮气带动抗氧化润滑油脂高速从所述油脂雾化喷头5中喷出并雾化,均匀附着到铸锭的表面,使铜锭在后续成型加工中具有更好的材料流动性,同时保护铜锭在后续作业时的不被环境中的氧气所氧化,从而降低无氧铜杆中的氧含量。

[0016] 以上对本发明的较佳实施进行了具体说明,当然,本发明还可以采用与上述实施方式不同的形式,熟悉本领域的技术人员在不违背本发明精神的前提下所作的等同的变换或相应的改动,都应该属于本发明的保护范围内。

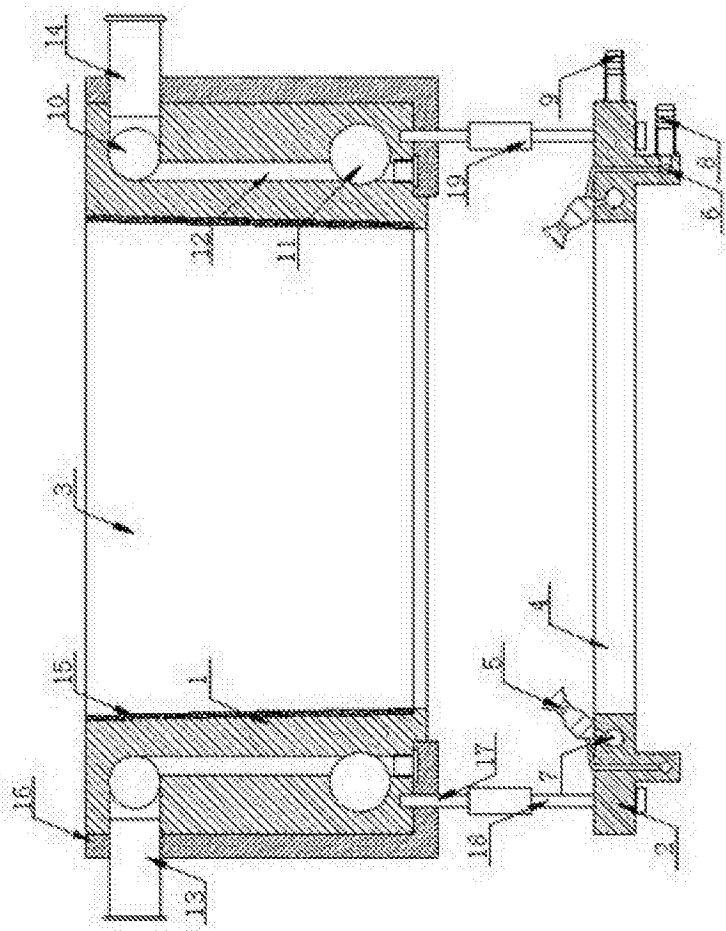


图1