



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212443147 U

(45) 授权公告日 2021.02.02

(21) 申请号 202020333989.9

(22) 申请日 2020.03.17

(73) 专利权人 中冶赛迪工程技术股份有限公司
地址 400013 重庆市渝中区双钢路1号

(72) 发明人 李彦清

(74) 专利代理机构 北京同恒源知识产权代理有
限公司 11275

代理人 杨柳岸

(51) Int. Cl.

B22D 11/06 (2006.01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

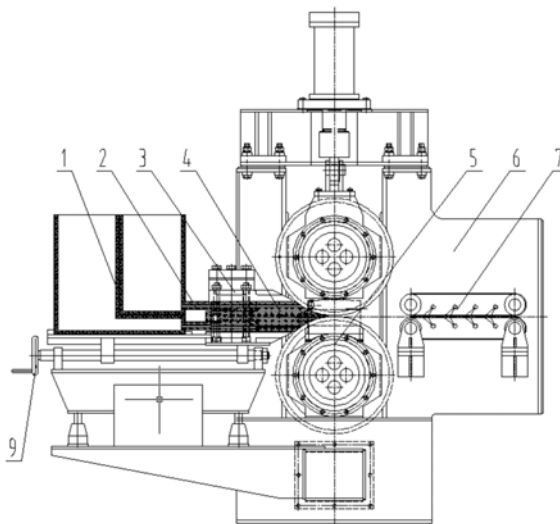
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种用于提高铸轧速度的铸嘴及应用该铸嘴的铸轧设备

(57) 摘要

本实用新型属于有色金属铸轧生产技术领域,涉及一种用于提高铸轧速度的铸嘴及应用该铸嘴的铸轧设备,所述铸嘴内并列设有至少两条通道;所述铸嘴的内腔中布置有若干分流块;所述铸轧设备包括前箱,所述前箱分为若干液位隔离箱,每个液位隔离箱分别通过溜槽连通至所述铸嘴内的通道;所述铸嘴的出液侧设有轧辊。本实用新型可以在铸嘴与轧辊的辊面之间形成有效的冷却弧长,延长接触面积,提高冷却能力,能有效提高铸辊的冷却能力,从而提高铸轧生产速度,满足高效的铸轧生产,并确保生产质量。



1. 一种用于提高铸轧速度的铸嘴,其特征在於,所述铸嘴内并列设有至少两条通道;所述铸嘴的内腔中布置有若干分流块。

2. 如权利要求1中所述的用于提高铸轧速度的铸嘴,其特征在於,所述分流块的排列满足以下排立式:

$$L=nS+mx+y+2b$$

式中:

—L为内腔总长度,单位为mm;

—S为分流块的宽度, $S=6\sim 12\text{mm}$;

—x为边部空隙长度,单位为mm;

—y为中心空隙长度,单位为mm;

—b为端部空隙长度,单位为 $b=40\sim 60\text{mm}$;

—n为分流块的数量;

—m为边部空隙的数量。

3. 一种用于提高铸轧速度的铸轧设备,其特征在於,应用如权利要求1~2任一项中所述的铸嘴,包括前箱,所述前箱分为若干液位隔离箱,每个液位隔离箱分别通过溜槽连通至所述铸嘴内的通道;所述铸嘴的出液侧设有轧辊。

4. 如权利要求3中所述的用于提高铸轧速度的铸轧设备,其特征在於,还包括机架,所述轧辊安装在机架上。

5. 如权利要求4中所述的用于提高铸轧速度的铸轧设备,其特征在於,所述前箱、溜槽、铸嘴均通过调整锁紧装置设置在机架上。

6. 如权利要求3中所述的用于提高铸轧速度的铸轧设备,其特征在於,还包括铸嘴座,所述铸嘴固定在铸嘴座内。

7. 如权利要求3中所述的用于提高铸轧速度的铸轧设备,其特征在於,还包括出口冷却装置,所述出口冷却装置设置在所述轧辊远离所述铸嘴的一侧上。

8. 如权利要求3中所述的用于提高铸轧速度的铸轧设备,其特征在於,所述铸嘴包括两个通道。

9. 如权利要求8中所述的用于提高铸轧速度的铸轧设备,其特征在於,所述前箱为双液位隔离箱,分别连通至铸嘴的不同通道。

一种用于提高铸轧速度的铸嘴及应用该铸嘴的铸轧设备

技术领域

[0001] 本实用新型属于有色金属铸轧生产技术领域,涉及一种用于提高铸轧速度的铸嘴及应用该铸嘴的铸轧设备。

背景技术

[0002] 铸轧生产工艺以其流程短、效率高、能耗低等优势,已成为现代工业生产的共同认识。但高速化连铸连轧工业化生产还尚未成熟,其技术更有待发展,尤其是在铸轧装备方面尚需解决诸多技术难题,尤其大多数研究人员对辊式冷却装置都进行过深入的研讨,但多没有取得革命性的进步,尤其对于生产速度的提高上没有颠覆性改善,要么就是因为装备不稳定导致生产不能持续,要么就是因为品种强度级别高而不能生产。而对于目前的铝带生产其迫切的任务就是如何提高生产效率、如何改善生产品种、如何快速生产出高强合金铝,已成为现有铝带生产企业迫切的需要和市场形势的要求。

[0003] 基于此,有必要寻求提高生产效率、改善生产能力的方法和手段,但在现有铸轧机中其内部结构和外部条件都已确定的情况下,要想提高铸轧机的冷却能力,似乎不太可能,因而也长期制约了铸轧生产速度的改善和提高。但随着技术的革新和对产品的迫切需求,也势必探索其深层的技术,以此能快速提高铸轧辊的冷却能力,进而提高生产效率。其中铸轧辊的供液区域是冷却能力的核心区,其本质就是铝液与两辊的辊面间进行接触换热,接触面积的大小直接决定了冷却换热能力的高低。因而恰当的接触换热面积,有利于提高冷却能力,从基础上改善冷却接触弧长,延长冷却换热时间,提高冷却能力成为一种可能。

[0004] 由于目前普遍所使用的常规铸轧机其采用的“铸轧机+单短铸嘴”布置方式,冷却能力低,铸轧速度慢,达不到增产提速的要求,同时这种常规铸轧机受制于冷却能力的限制而不能生产高强品种的合金铝,不适应目前技术发展的要求。

实用新型内容

[0005] 有鉴于此,本实用新型的目的在于提供一种用于提高铸轧速度的铸嘴及应用该铸嘴的铸轧设备,提供了一种带有多通道铸嘴的技术方案,用于解决现有技术中冷却能力不足、冷却效率低、生产速度慢、能耗大、经济性差等问题。

[0006] 为达到上述目的,本实用新型提供如下技术方案:

[0007] 一种用于提高铸轧速度的铸嘴,所述铸嘴内并列设有至少两条通道;所述铸嘴的内腔中布置有若干分流块。

[0008] 可选的,所述铸嘴内腔为按照数理规律分布的形腔,若干分流块构成正太排立。

[0009] 可选的,所述分流块的排列满足以下排立式:

[0010] $L=nS+mx+y+2b$

[0011] 式中:

[0012] —L为内腔总长度,单位为mm;

[0013] —S为分流块的宽度, $S=6\sim 12\text{mm}$;

- [0014] —x为边部空隙长度,单位为mm;
- [0015] —y为中心空隙长度,单位为mm;
- [0016] —b为端部空隙长度,单位为 $b=40\sim 60\text{mm}$;
- [0017] —n为分流块的数量;
- [0018] —m为边部空隙的数量。
- [0019] 一种用于提高铸轧速度的铸轧设备,应用上述的铸嘴,包括前箱,所述前箱分为若干液位隔离箱,每个液位隔离箱分别通过溜槽连通至所述铸嘴内的通道;所述铸嘴的出液侧设有轧辊。
- [0020] 可选的,还包括机架,所述轧辊安装在机架上。
- [0021] 可选的,所述前箱、溜槽、铸嘴均通过调整锁紧装置设置在机架上。
- [0022] 可选的,还包括铸嘴座,所述铸嘴固定在铸嘴座内。
- [0023] 可选的,还包括出口冷却装置,所述出口冷却装置设置在所述轧辊远离所述铸嘴的一侧上。
- [0024] 可选的,所述铸嘴包括两个通道。
- [0025] 可选的,所述前箱为双液位隔离箱,分别连通至铸嘴的不同通道。
- [0026] 本实用新型的有益效果在于:
- [0027] 本实用新型的铸嘴和轧辊的辊面之间形成了有效的冷却弧长,延长接触面积,提高冷却能力,并采用三角形的分流块按照一定的数理规律将铸嘴的内腔分割成适合液流流动的布流嘴,能有效提高铸辊的冷却能力,从而提高铸轧生产速度,满足高效的铸轧生产,并确保生产质量。
- [0028] 本实用新型的其他优点、目标和特征在某种程度上将在随后的说明书中进行阐述,并且在某种程度上,基于对下文的考察研究对本领域技术人员而言将是显而易见的,或者可以从本实用新型的实践中得到教导。本实用新型的目标和其他优点可以通过下面的说明书来实现和获得。

附图说明

- [0029] 为了使本实用新型的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合附图对本实用新型作优选的详细描述,其中:
- [0030] 图1为本实用新型中涉及的一种用于提高铸轧速度的铸轧设备的整体结构示意图;
- [0031] 图2为本实用新型中涉及的一种用于提高铸轧速度的铸嘴的整体结构示意图;
- [0032] 图3为本实用新型中涉及的一种用于提高铸轧速度的铸嘴的另一视角结构示意图。

具体实施方式

- [0033] 以下通过特定的具体实例说明本实用新型的实施方式,本领域技术人员可由本说明书所揭露的内容轻易地了解本实用新型的其他优点与功效。本实用新型还可以通过另外不同的具体实施方式加以实施或应用,本说明书中的各项细节也可以基于不同观点与应用,在没有背离本实用新型的精神下进行各种修饰或改变。需要说明的是,以下实施例中所

提供的图示仅以示意方式说明本实用新型的基本构想,在不冲突的情况下,以下实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0034] 其中,附图仅用于示例性说明,表示的仅是示意图,而非实物图,不能理解为对本实用新型的限制;为了更好地说明本实用新型的实施例,附图某些部件会有省略、放大或缩小,并不代表实际产品的尺寸;对本领域技术人员来说,附图中某些公知结构及其说明可能省略是可以理解的。

[0035] 本实用新型实施例的附图中相同或相似的标号对应相同或相似的部件;在本实用新型的描述中,需要理解的是,若有术语“上”、“下”、“左”、“右”、“前”、“后”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此附图中描述位置关系的用语仅用于示例性说明,不能理解为对本实用新型的限制,对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语的具体含义。

[0036] 请参阅图1-图3,附图中的元件标号分别表示:前箱1、溜槽2、铸嘴座3、双通道铸嘴4、双铸轧辊5、机座6、出口冷却装置7、分流块8、调整锁紧装置 9。

[0037] 本实施例以双通道为例,其铸嘴采用双通道铸嘴,轧辊采用双铸轧辊,前箱采用双液位隔离箱,下面以本实施例为基础对本实用新型进行进一步阐述。

[0038] 本实施例中涉及的一种用于提高铸轧速度的铸轧设备至少包括:前箱1、溜槽2、铸嘴座3、双通道铸嘴4、双铸轧辊5、机座6、出口冷却装置6、分流块8、调整锁紧装置9。所述双通道铸嘴采用数理液流规律有机的将铸嘴内腔分割成双向通道的注流流道方式,并分为上下两个通道,每个通道各自独立相互依存;所述双通道铸嘴4安装在所述铸嘴座3上;所述铸嘴座3安装在所述调整锁紧装置9上,并使所述双通道铸嘴4与所述双铸轧辊的辊面5紧密配合,形成有机体;所述调整锁紧装置9安装在所述双铸轧辊的机座6上;所述出口冷却装置7安装在所述机座6上,并与铸轧机紧密相连,可采用辊式和风冷,以强制固化冷却,达到提高铸轧质量的目的;所述双辊铸轧辊5安装在所述机座6 上。

[0039] 在本实施例中,所述溜槽2安装在所述前箱1的前端上,并与所述双通道铸嘴4相连,所述双通道铸嘴4安装在所述铸嘴座3上,并将所述前箱1和所述铸嘴座3一同安装在所述调整锁紧装置9上。

[0040] 在本实施例中,所述调整锁紧装置9安装在所述机座6上,所述调整锁紧装置9为机械螺旋调整及锁紧机构。

[0041] 在本实施例中,所述双通道铸嘴4安装在所述浇铸系统的前箱1与所述双铸轧辊5之间,所述双通道铸嘴内腔为按照数理规律分布的形腔,各腔由若干分流块构成满足如下排立式:

$$[0042] \quad L=nS+mx+y+2b$$

[0043] 式中:

[0044] —L为内腔总长度,mm;

[0045] —S为分流块的宽度, $S=6\sim 12\text{mm}$;

[0046] —x为边部空隙长度,mm;

[0047] —y为中心空隙长度,mm;

[0048] —b为端部空隙长度, $b=40\sim 60\text{mm}$;

[0049] —n为分流块的数量；

[0050] —m为边部空隙的数量。

[0051] 在本实施例中，双通道铸嘴4，其所述分流块8为特种材质制作的三角形块结构。

[0052] 在本实施例中，所述机座6可实现水平和竖直任意旋转安装，具有机座转换可变特征。

[0053] 本实用新型采用双溜槽双通道铸嘴与双铸轧辊辊面形成有机的冷却弧面，延长冷却弧长，加大冷却接触面，提高辊面的冷却能力，增强铸辊的冷却强度，从而能有效提高铸轧生产速度，提高生产效率。这种新型的提高铝带铸轧速度的方法和装备既可适用于高强铝合金薄带高速辊式铸轧生产中关键工艺装备的要求，也可适用于中低速厚带辊式铸轧生产中工艺装备的需求，尤其适应高强合金铝高速薄带辊式铸轧生产中的需求。

[0054] 最后说明的是，以上实施例仅用以说明本实用新型的技术方案而非限制，尽管参照较佳实施例对本实用新型进行了详细说明，本领域的普通技术人员应当理解，可以对本实用新型的技术方案进行修改或者等同替换，而不脱离本技术方案的宗旨和范围，其均应涵盖在本实用新型的权利要求范围当中。

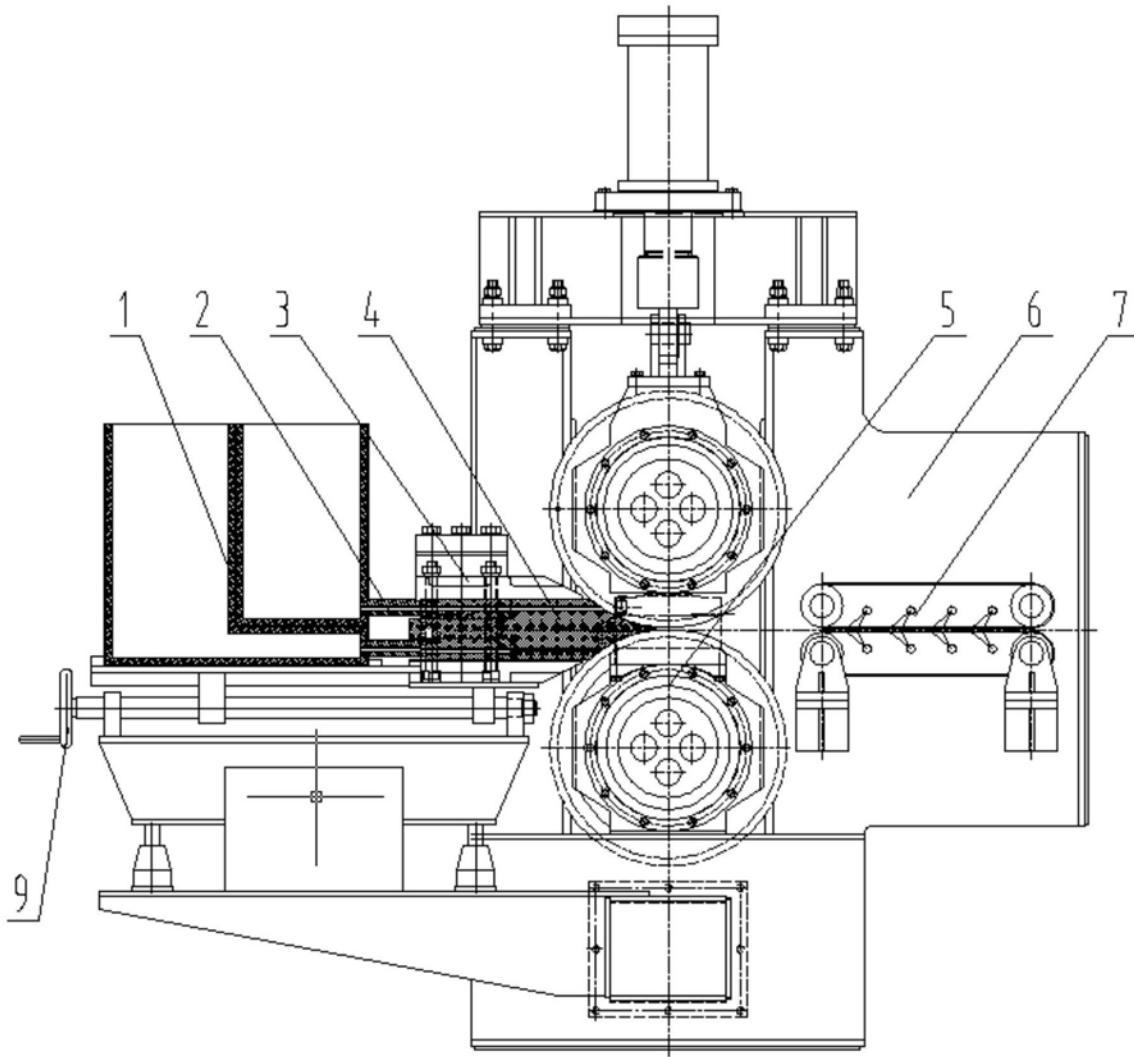


图1

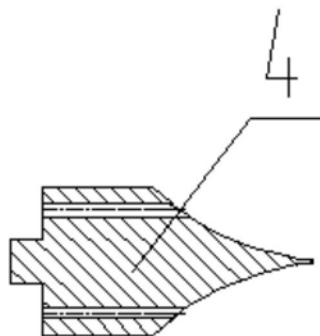


图2

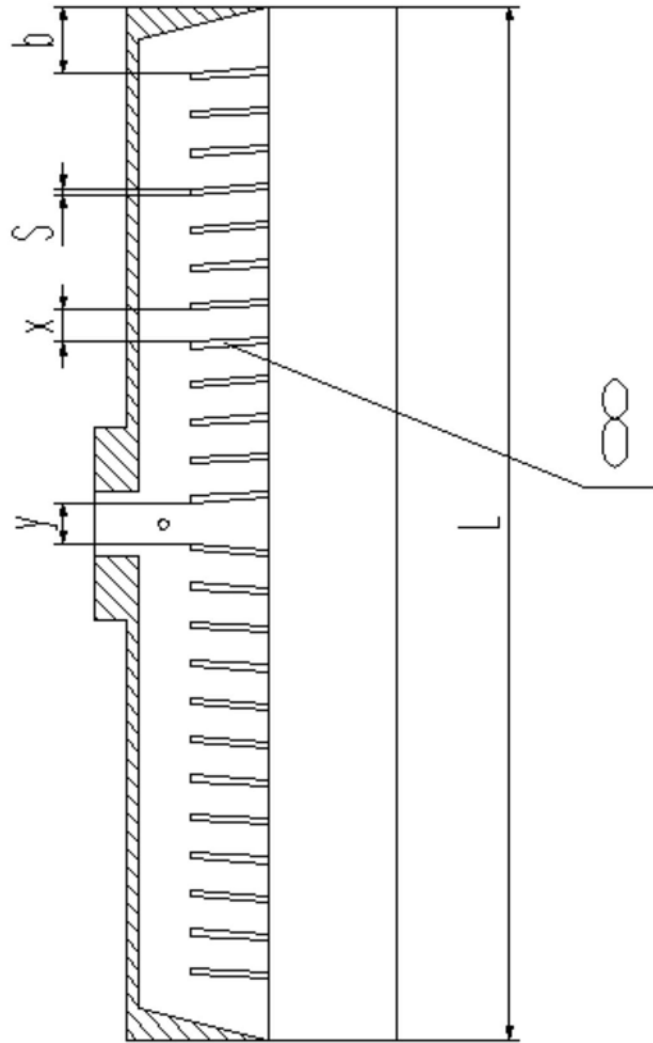


图3