



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111229129 A

(43)申请公布日 2020.06.05

(21)申请号 202010034346.9

(22)申请日 2020.01.14

(71)申请人 人良生物科技(安徽)有限公司

地址 235000 安徽省淮北市相山区凤凰山
经济开发区仪凤路19-7号

(72)发明人 王明军 宁国庆 袁沙沙

(74)专利代理机构 上海诺衣知识产权代理事务
所(普通合伙) 31298

代理人 衣然

(51) Int. Cl.

B01J 2/26(2006.01)

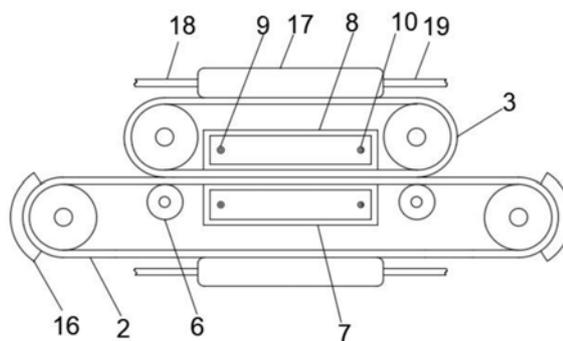
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

一种上下循环双重冷却双钢带结片机

(57)摘要

本发明属于结片机领域,具体公开了一种上下循环双重冷却双钢带结片机,包括安装在机架上的上钢带和下钢带,上钢带和下钢带的两转辊之间安装一级上冷却箱和一级下冷却箱,一级上冷却箱和一级下冷却箱分别与冷气机连通,上钢带和下钢带两端安装缓冲导冷罩;上钢带顶面以及下钢带底面安装二级冷却箱;本发明以冷气和冷水相结合的形式对钢带进行双重降温冷却,冷气和冷水均封装在箱体内,以热传递的形式进行制冷,有效避免了钢带表面结露的情况发生;一级冷却箱的制冷面能够保持钢带与物料接触面的持续稳定的低温状态;设置二级冷却箱和缓冲导冷罩,对其表面进行预冷,保持钢带表面持续的低温状态,降低整个钢带面的温度差,提高冷却效率。



1. 一种上下循环双重冷却双钢带结片机, 其特征在于, 包括机架(1)以及上下平行安装在机架(1)上的上钢带(3)和下钢带(2), 上钢带(3)和下钢带(2)两端分别绕在转辊(4)上, 下钢带(2)上层面底部于上钢带(3)的转辊(4)正下方安装有定厚度压辊(6); 所述上钢带(3)和下钢带(2)的两转辊(4)之间分别安装有固定在机架(1)上的一级上冷却箱(8)和一级下冷却箱(7), 一级上冷却箱(8)和一级下冷却箱(7)分别与冷气机(12)的输出端连通, 上钢带(3)和下钢带(2)两端分别安装有与其钢带表面贴合的中空结构的缓冲导冷罩(16); 所述上钢带(3)顶面以及下钢带(2)底面分别贴合安装有用于通入循环冷水的二级冷却箱(17)。

2. 根据权利要求1所述的一种上下循环双重冷却双钢带结片机, 其特征在于: 各所述转辊(4)两端分别通过支撑柱(5)固定在机架(1)上, 定厚度压辊(6)安装在对应的支撑柱(5)上, 上钢带(3)和下钢带(2)分别通过驱动电机带动, 两驱动电机的转动方向相反。

3. 根据权利要求1所述的一种上下循环双重冷却双钢带结片机, 其特征在于: 所述一级上冷却箱(8)和一级下冷却箱(7)两端分别设置有冷气出口(9)和冷气进口(10), 冷气进口(10)通过进气管(11)与冷气机(12)的输出端连通, 冷气出口(9)通过出气管(13)与缓冲导冷罩(16)一端连通, 缓冲导冷罩(16)另一端设置有排气口。

4. 根据权利要求3所述的一种上下循环双重冷却双钢带结片机, 其特征在于: 所述排气口上安装有用于控制冷气排出量的气体流量控制阀。

5. 根据权利要求1所述的一种上下循环双重冷却双钢带结片机, 其特征在于: 所述一级上冷却箱(8)和一级下冷却箱(7)相对面是由铜材料制成的制冷面(15), 其余面由保温隔热材料制成的保温面(14), 制冷面(15)分别与上钢带(3)和下钢带(2)的相对层面贴合。

6. 根据权利要求1所述的一种上下循环双重冷却双钢带结片机, 其特征在于: 所述二级冷却箱(17)与外部冷水循环系统连通, 其进水端(18)与冷水循环系统的输出端连通, 出水端(19)与冷水循环系统的输出端连通。

7. 根据权利要求1所述的一种上下循环双重冷却双钢带结片机, 其特征在于: 所述驱动电机、冷气机(12)、气体流量控制阀的控制端均与控制箱连接。

一种上下循环双重冷却双钢带结片机

技术领域

[0001] 本发明涉及结片机领域,具体为一种上下循环双重冷却双钢带结片机。

背景技术

[0002] 钢带式冷却结片工艺是利用物料的低熔点特性,通过溢流槽将熔融液均匀分布在其下方移动的钢带上,在钢带下方或上方设置的连续喷淋装置的冷却作用下,使物料在移动、输送过程中得以冷却、固化,从而达到结片目的。

[0003] 根据不同的物料性质、产能需求,可以选择单钢带结片机、双钢带结片机、大产能结片机。其中双钢带结片机又有平式结片机、弓形结片机及斜式结片机。

[0004] 双钢带结片机较单钢带结片机来说,具有占地空间小、物料输送均匀的优点,但是喷淋冷却的形式采用的是冷却水,如果钢带温度高的话,会产生雾化,钢带靠物料的那一面会结露产生小水珠,从而影响到物料本身品质,增加后续工段操作难度,还会使物料粘到钢带上面,定厚度压辊也会因水珠的影响而粘物料;同时仅对物料输送面降温,钢带制冷效率低,无法在短时间内迅速降温,冷却效果有待提高。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种上下循环双重冷却双钢带结片机,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0006] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种上下循环双重冷却双钢带结片机,包括机架以及上下平行安装在机架上的上钢带和下钢带,上钢带和下钢带两端分别绕在转辊上,下钢带上层面底部于上钢带的转辊正下方安装有定厚度压辊;所述上钢带和下钢带的两转辊之间分别安装有固定在机架上的一级上冷却箱和一级下冷却箱,一级上冷却箱和一级下冷却箱分别与冷气机的输出端连通,上钢带和下钢带两端分别安装有与其钢带表面贴合的中空结构的缓冲导冷罩;所述上钢带顶面以及下钢带底面分别贴合安装有用于通入循环冷水的二级冷却箱。

[0007] 优选的,各所述转辊两端分别通过支撑柱固定在机架上,定厚度压辊安装在对应的支撑柱上,上钢带和下钢带分别通过驱动电机带动,两驱动电机的转动方向相反。

[0008] 优选的,所述一级上冷却箱和一级下冷却箱两端分别设置有冷气出口和冷气进口,冷气进口通过进气管与冷气机的输出端连通,冷气出口通过出气管与缓冲导冷罩一端连通,缓冲导冷罩另一端设置有排气口。

[0009] 优选的,所述排气口上安装有用于控制冷气排出量的气体流量控制阀。

[0010] 优选的,所述一级上冷却箱和一级下冷却箱相对面是由铜材料制成的制冷面,其余面由保温隔热材料制成的保温面,制冷面分别与上钢带和下钢带的相对层面贴合。

[0011] 优选的,所述二级冷却箱与外部冷水循环系统连通,其进水端与冷水循环系统的输出端连通,出水端与冷水循环系统的输出端连通。

[0012] 优选的,所述驱动电机、冷气机、气体流量控制阀的控制端均与控制箱连接。

[0013] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

1. 本发明以冷气和冷水相结合的形式对钢带进行双重降温冷却,冷气和冷水均封装在箱体内部,以热传递的形式进行制冷,有效避免了钢带表面结露的情况发生。

[0014] 2. 本发明将一级冷却箱设置在钢带与物料直接接触的一面上,利用不断更新的冷气对其进行冷却,一级冷却箱与钢带接触面是由铜材料制成的制冷面,热传导效率高,能够保持钢带与物料接触面的持续稳定的低温状态;同时一级冷却箱其余面为保温面,有助于保持一级冷却箱内稳定的低温状态。

[0015] 3. 本发明在钢带外侧面贴合设置二级冷却箱,对其表面进行预冷,保持钢带表面持续的低温状态,降低整个钢带面的温度差,提高冷却效率。

[0016] 4. 本发明在钢带两端安装与钢带表面贴合的缓冲导冷罩,利用一级冷却箱内排出的冷气对钢带端面降温,进一步对经过的钢带制冷,保持其良好的低温状态,提高结片质量。

附图说明

[0017] 图1为本发明的上钢带和下钢带与机架的连接结构示意图;

图2为本发明的上钢带和下钢带的各冷却结构的具体结构示意图;

图3为本发明的一级上冷却箱的具体连接结构示意图。

[0018] 图中:1、机架;2、下钢带;3、上钢带;4、转辊;5、支撑柱;6、定厚度压辊;7、一级上冷却箱;8、一级下冷却箱;9、冷气出口;10、冷气进口;11、进气管;12、冷气机;13、出气管;14、保温面;15、制冷面;16、缓冲导冷罩;17、二级冷却箱;18、进水端;19、出水端。

具体实施方式

[0019] 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。

[0020] 在本发明的描述中,需要说明的是,术语“竖直”、“上”、“下”、“水平”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发明和简化描述,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,因此不能理解为对本发明的限制。

[0021] 在本发明的描述中,还需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“设置”、“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。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在本发明中的具体含义。

[0022] 请参阅图1-3,本发明提供一种技术方案:一种上下循环双重冷却双钢带结片机,包括机架1以及上下平行安装在机架1上的上钢带3和下钢带2,上钢带3和下钢带2两端分别绕在转辊4上,下钢带2上层底部于上钢带3的转辊4正下方安装有定厚度压辊6;所述上钢带3和下钢带2的两转辊4之间分别安装有固定在机架1上的一级上冷却箱8和一级下冷却箱

7,一级上冷却箱8和一级下冷却箱7分别与冷气机12的输出端连通,上钢带3和下钢带2两端分别安装有与其钢带表面贴合的中空结构的缓冲导冷罩16;所述上钢带3顶面以及下钢带2底面分别贴合安装有用于通入循环冷水的二级冷却箱17。

[0023] 进一步的,各所述转辊4两端分别通过支撑柱5固定在机架1上,定厚度压辊6安装在对应的支撑柱5上,上钢带3和下钢带2分别通过驱动电机带动,两驱动电机的转动方向相反。

[0024] 进一步的,所述一级上冷却箱8和一级下冷却箱7两端分别设置有冷气出口9和冷气进口10,冷气进口10通过进气管11与冷气机12的输出端连通,冷气出口9通过出气管13与缓冲导冷罩16一端连通,缓冲导冷罩16另一端设置有排气口。

[0025] 进一步的,所述排气口上安装有用于控制冷气排出量的气体流量控制阀。

[0026] 进一步的,所述一级上冷却箱8和一级下冷却箱7相对面是由铜材料制成的制冷面15,其余面由保温隔热材料制成的保温面14,制冷面15分别与上钢带3和下钢带2的相对层面贴合。

[0027] 进一步的,所述二级冷却箱17与外部冷水循环系统连通,其进水端18与冷水循环系统的输出端连通,出水端19与冷水循环系统的输出端连通。

[0028] 进一步的,所述驱动电机、冷气机12、气体流量控制阀的控制端均与控制箱连接。

[0029] 工作原理:工作时,启动冷气机12向一级上冷却箱8和一级下冷却箱7内通入足量冷气,启动冷水循环系统向二级冷却箱17内循环供水(与下钢带2贴合的二级冷却箱17内水量充满,使其箱体顶面与冷水接触,便于对下钢带2表面降温),启动驱动电机,使上钢带3和下钢带2转动一段时间后,保持其钢带表面稳定的低温状态后,开始下料结片。

[0030] 结片过程中,控制冷气机17的输出量与排气口的气体流量控制阀的通量保持一致,使一级上冷却箱8和一级下冷却箱7内的冷气匀速缓慢更新,一级上冷却箱8和一级下冷却箱7的冷气排出后经过对应的缓冲导冷罩16再排出。

[0031] 以冷气和冷水相结合的形式对钢带进行双重降温冷却,冷气和冷水均封装在箱体内,以热传递的形式进行制冷,有效避免了钢带表面结露的情况发生。一级上冷却箱8和一级下冷却箱7与钢带接触面是由铜材料制成的制冷面15,热传导效率高,能够保持钢带与物料接触面的持续稳定的低温状态;同时一级上冷却箱8和一级下冷却箱7其余面为保温面14,有助于保持一级上冷却箱8和一级下冷却箱7稳定的低温状态。设置二级冷却箱14,对钢带表面进行预冷,保持钢带表面持续的低温状态,降低整个钢带面的温度差,提高冷却效率。缓冲导冷罩16利用一级上冷却箱8和一级下冷却箱7内排出的冷气对钢带端面降温,进一步对经过的钢带制冷,保持其良好的低温状态,提高结片质量。

[0032] 值得注意的是:整个装置通过总控制按钮对其实现控制,由于控制按钮匹配的设备为常用设备,属于现有成熟技术,在此不再赘述其电性连接关系以及具体的电路结构。

[0033] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

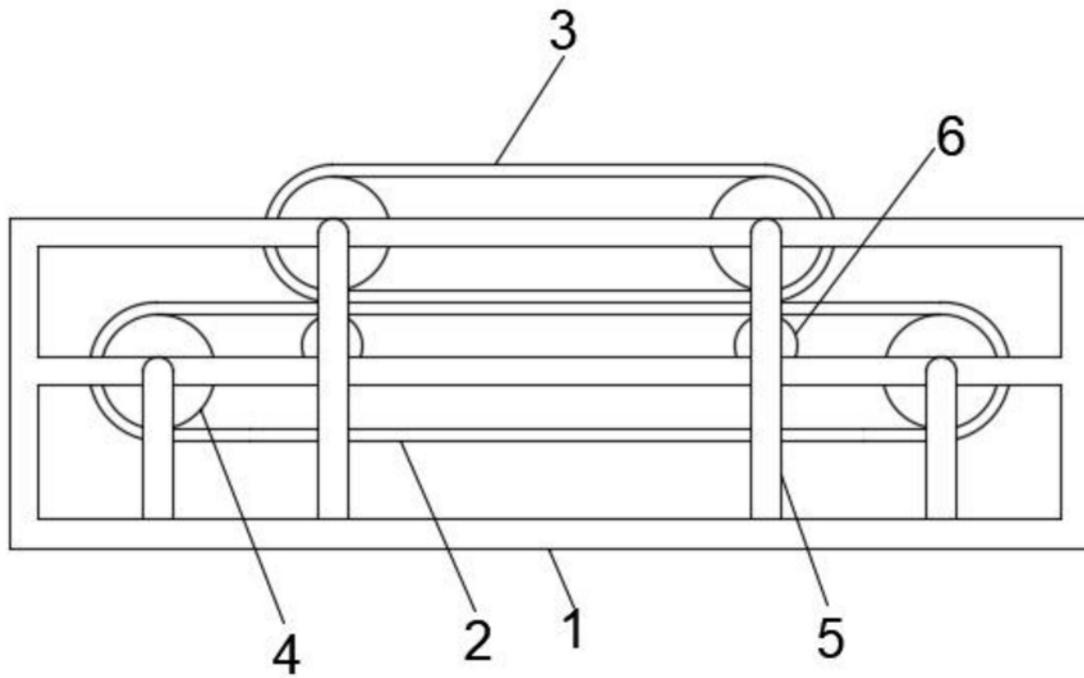


图1

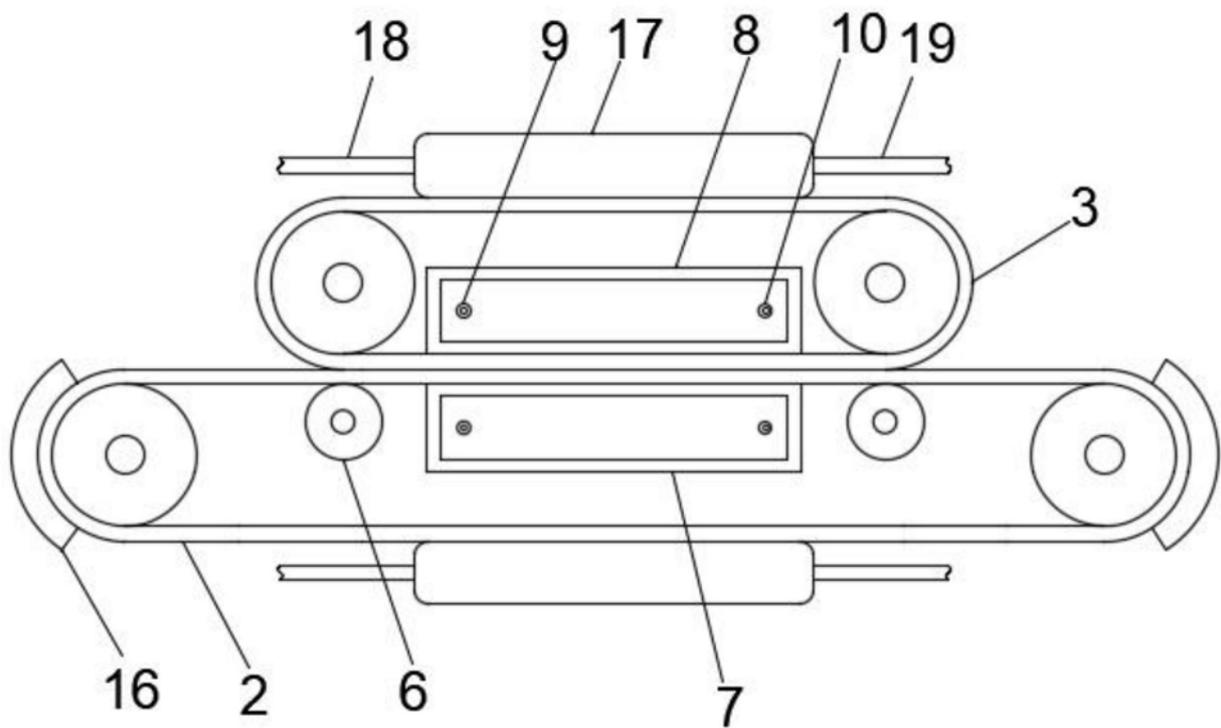


图2

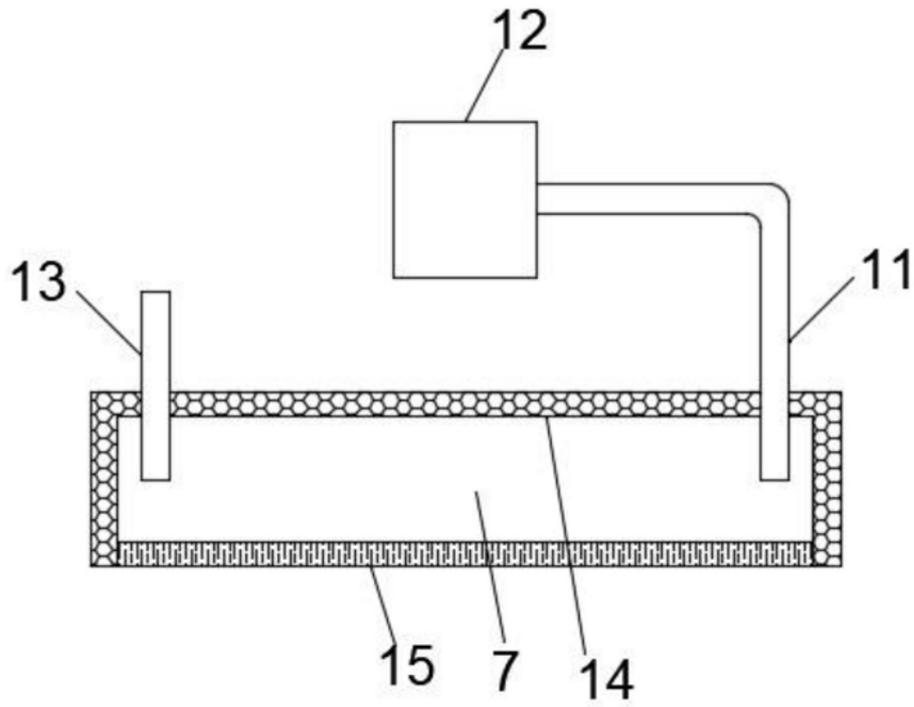


图3