(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 222902172 U
(45)授权公告日 2025.05.27

(21)申请号 202420957750.7

(22)申请日 2024.05.06

(73)专利权人 唐山市丰润区金瑞城钢铁有限公司

地址 063000 河北省唐山市丰润区银城铺村东

(72)发明人 杨文杰 王正忠

(74)专利代理机构 北京德崇智捷知识产权代理有限公司 11467

专利代理师 贾宁

(51)Int.Cl.

B21B 43/00(2006.01)

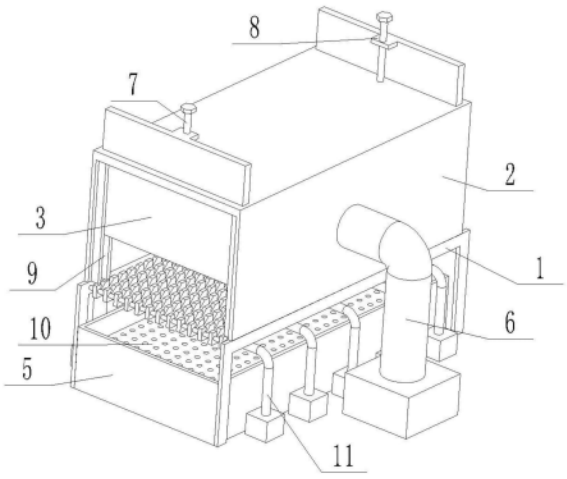
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种新型型钢冷床

(57)摘要

本实用新型公开了一种新型型钢冷床,包括冷床本体、集热罩、挡板、喷淋管、集水箱和抽风管,所述集热罩罩设于冷床本体上,所述挡板竖直滑动设置于集热罩的进口和出口处,型钢在进入集热罩后,挡板能够将集热罩密封,防止热量散发至集热罩外,所述喷淋管上设置有水泵,所述水泵与集水箱相连接,喷淋光能够抽取集水箱内的水对冷床本体上的型钢进行喷淋降温,喷淋产生的水蒸气以及集热罩内的热量可经抽风管抽走,使集热罩内温度湿度降低,从型钢上滴落的冷却水掉落至集水箱内进行回收再利用,减少水资源的浪费。



CN 222902172 U

1.一种新型型钢冷床,其特征在于,包括冷床本体(1);

集热罩(2),罩设于冷床本体(1)上;

挡板(3),竖直滑动设置于集热罩(2)的进口和出口处;

喷淋管(4),设置于集热罩(2)内,位于冷床本体(1)的上方,用于对型钢喷淋降温;

集水箱(5),位于冷床本体(1)的下方,所述集水箱(5)连接有水泵,所述水泵与喷淋管(4)相连接;

抽风管(6),设置于集热罩(2)上,与集热罩(2)的内部相连通。

2.根据权利要求1所述的一种新型型钢冷床,其特征在于,所述集热罩(2)的顶部转动连接有调节螺栓(7),所述挡板(3)的顶部固定设置有连接块(8),所述连接块(8)与调节螺栓(7)螺纹连接。

3.根据权利要求2所述的一种新型型钢冷床,其特征在于,所述集热罩(2)上固定设置有滑道(9),所述挡板(3)滑动设置于滑道(9)上。

4.根据权利要求1所述的一种新型型钢冷床,其特征在于,所述集水箱(5)内设置有过滤板(10),所述过滤板(10)水平设置。

5.根据权利要求1所述的一种新型型钢冷床,其特征在于,还设置有吹风管(11),所述吹风管(11)位于冷床本体(1)的下方,所述吹风管(11)上设有多个吹风孔,所述吹风孔朝向冷床本体(1)。

6.根据权利要求1所述的一种新型型钢冷床,其特征在于,所述集热罩(2)的顶板设有冷却腔(12),所述冷却腔(12)内设有盘管,用于进行余热回收。

7.根据权利要求1所述的一种新型型钢冷床,其特征在于,所述集热罩(2)的顶板设有冷却腔(12),所述集热罩(2)的顶板连接有进水管,所述进水管与冷却腔(12)相连通,所述集热罩(2)的顶板下端面设有多个通孔,所述通孔与冷却腔(12)相连通。

8.根据权利要求1所述的一种新型型钢冷床,其特征在于,所述集热罩(2)内设置有集风罩,所述集风罩与抽风管(6)相连接。

一种新型型钢冷床

技术领域

[0001] 本实用新型涉及冷床技术领域,尤其涉及一种新型型钢冷床。

背景技术

[0002] 冷床是冶金轧钢行业对轧制产品(螺纹钢、园钢、钢管等)有效进行冷却的工作台面。冷床由机械传动系统、水冷却系统、冷床工作台面、固定支架等方面组成。冷床主要有拔齿式冷床、齿条步进式冷床、拨爪式冷床、运载链式冷床、滚盘式冷床等。

[0003] 在型钢轧制生产过程中,同样需要冷床对生产出的型钢进行冷却,由于刚轧制出的型钢温度较高,在冷床冷却一般有自然冷却和水冷两种形式,采用自然冷却的方式冷却时间长,冷却效率低,降低生产速度;而采用水冷方式进行降温时,冷却水喷淋在型钢上会产生大量水蒸气,水蒸气散发至空中则会导致车间湿度上升,在高温高湿的环境下会导致工人中暑,危害工人身体健康。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于针对上述现有技术的不足,提供一种新型型钢冷床。

[0005] 为解决上述问题,本实用新型所采取的技术方案是:

[0006] 一种新型型钢冷床,包括冷床本体;

[0007] 集热罩,罩设于冷床本体上;

[0008] 挡板,竖直滑动设置于集热罩的进口和出口处;

[0009] 喷淋管,设置于集热罩内,位于冷床本体的上方,用于对型钢喷淋降温;

[0010] 集水箱,位于冷床本体的下方,所述集水箱连接有水泵,所述水泵与喷淋管相连接;

[0011] 抽风管,设置于集热罩上,与集热罩的内部相连通。

[0012] 优选地,所述集热罩的顶部转动连接有调节螺栓,所述挡板的顶部固定设置有连接块,所述连接块与调节螺栓螺纹连接。

[0013] 优选地,所述集热罩上固定设置有滑道,所述挡板滑动设置于滑道上。

[0014] 优选地,所述集水箱内设置有过滤板,所述过滤板水平设置。

[0015] 优选地,还设置有吹风管,所述吹风管位于冷床本体的下方,所述吹风管上设有多个吹风孔,所述吹风孔朝向冷床本体。

[0016] 优选地,所述集热罩的顶板设有冷却腔,所述冷却腔内设有盘管,用于进行余热回收。

[0017] 优选地,所述集热罩的顶板设有冷却腔,所述集热罩的顶板连接有进水管,所述进水管与冷却腔相连通,所述集热罩的顶板下端面设有多个通孔,所述通孔与冷却腔相连通。

[0018] 优选地,所述集热罩内设置有集风罩,所述集风罩与抽风管相连接。

[0019] 采用上述技术方案所产生的有益效果在于:

[0020] 1.在本实用新型中,采用水冷的方式对型钢进行冷却,能够快速将型钢温度降低,

并且在冷床本体上罩设有集热罩,集热罩的进口和出口处均设置有挡板,起到良好的密封作用,型钢的热量以及所产生的水蒸气散可直接经抽风管抽走,避免散发至外界;

[0021] 2.在本实用新型中,冷床本体下方设有吹风管,吹风管能够向型钢的底部吹冷风,使积聚在型钢下方的热量被吹散并经抽风管抽走,提高型钢的冷却速度。

附图说明

[0022] 图1是本实用新型的立体示意图;

[0023] 图2是本实用新型的另一角度立体示意图;

[0024] 图3是本实用新型的集热罩结构示意图。

[0025] 图中:冷床本体,2是集热罩,3是挡板,4是喷淋管,5是集水箱,6是抽风管,7是调节螺栓,8是连接块,9是滑道,10是过滤板,11是吹风管,12是冷却腔。

具体实施方式

[0026] 下面结合附图和实施例对本实用新型的实施方式作进一步详细描述。以下实施例用于说明本实用新型,但不能用来限制本实用新型的范围。

[0027] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”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,因此不能理解为对本实用新型的限制。此外,术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0028] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“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,可以具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0029] 如图1和图2所示,一种新型型钢冷床,包括冷床本体1、集热罩2、挡板3、喷淋管4、集水箱5和抽风管6,轧制好的型钢放置于冷床本体1上,所述集热罩2罩设于冷床本体1的上方,型钢罩设于集热罩2内,所述集热罩2是由两个侧板和一个顶板合围形成的“门”字形结构,所述集热罩2设置有一个进口和一个出口,所述挡板3设有两个,两个挡板3竖直滑动设置于集热罩2的进口和出口处,用于对集热罩2进行密封,在型钢进入冷床本体1时,向上开启挡板3使型钢进入,当型钢完全进入后,关闭挡板3使集热罩2密封,密封后型钢上的热量则无法从集热罩2中散发出去,能够在一定程度上降低车间温度,密封完成后,所述喷淋管4上设置有多个喷头,冷却水从喷淋管4的喷头上喷洒至型钢上,对型钢冷却降温,在喷淋过程中会有一部分水蒸气产生,而水蒸气向上飘散,由于集热罩2的作用水蒸气无法从集热罩2中散发至外界,型钢经过冷却水降温后,冷却水滴落至冷床本体1下方的集水箱5中进行收集,而集水箱5上连接有水泵,水泵与喷淋管4相连接,收集的冷却水能够再次循环利用,减少水资源的浪费,所述抽风管6的一端与集热罩2的侧板或顶板相连接,另一端连接有余热回收装置,所述抽风管6上设有抽风机,集热罩2内的热量和水蒸气可由抽风管6抽取至余热回收装置进行余热回收,避免热量浪费。

[0030] 需要说明的是,所述余热回收装置为余热锅炉,经过抽风管6抽取的气体温度较高,能够对余热锅里进行加热,从而达到余热回收的目的。

[0031] 更进一步地,所述集热罩2的顶部转动连接有调节螺栓7,所述挡板3的顶部固定设置有连接块8,所述连接块8与调节螺栓7螺纹连接,通过旋拧调节螺栓7从而控制挡板3的上升或下降,所述集热罩2上固定设置有滑道9,所述挡板3滑动设置于滑道9上,能够使挡板3上下滑动更加稳定。

[0032] 在另一实施例中,所述集热罩2的顶部固定设置有液压缸,所述挡板3的顶部固定设置有连接块8,所述液压缸的缸筒与集热罩2固定连接,液压缸的活塞杆与连接块8固定连接,可通过液压缸的伸缩控制挡板3的上升或下降。

[0033] 更进一步地,所述集水箱5内设置有过滤板10,所述过滤板10水平设置,冷却水在掉落集水箱5后过滤板10能够将水中杂质进行去除,避免杂质进入水泵或喷头造成设备损坏或堵塞。

[0034] 更进一步地,由于型钢下方温度也比较高,而热空气会上升,但是型钢会阻挡一部分热量上升,导致热量积聚在型钢下方,影响冷却速度,因此还设置有吹风管11,所述吹风管11位于冷床本体1的下方,所述吹风管11上设有多个吹风孔,所述吹风孔朝向冷床本体1,所述吹风管11的一端连接有冷风机,冷风可从吹风管11的吹风孔中吹出,将型钢下方的热量吹散并送入集热罩2中,再经抽风管抽走,因此能够提高冷却速度,减少冷却时间。

[0035] 如图3所示,更进一步地,所述集热罩2的顶板设有冷却腔12,所述冷却腔12内设有盘管,用于进行余热回收,集热罩2内的一部分热空气在没有被抽风管抽走之前会上升积聚在集热罩2的顶部,为了避免这部分热量散发至外界,冷却腔12内的盘管中流通有冷却水,能够将这部分热量吸收,从而达到余热回收的目的,同时还能降低集热罩2内的温度,加快冷却速度。

[0036] 在另一实施例中,所述集热罩2的顶板设有冷却腔12,所述集热罩2的顶板连接有进水管,所述进水管与冷却腔12相连通,所述集热罩2的顶板下端面设有多个通孔,所述通孔与冷却腔12相连通,进水管向冷却腔12中通入冷却水,冷却水将冷却腔12填充满,能够使积聚在集热罩2上方的热量进行吸收,并且冷却腔12中的冷却水还可通过通孔滴落在型钢上,对型钢进行冷却降温。

[0037] 更进一步地,所述集热罩2内设置有集风罩,所述集风罩与抽风管6相连接。

[0038] 最后应说明的是:以上实施例仅用以说明本实用新型的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本实用新型实施例技术方案的精神和范围。

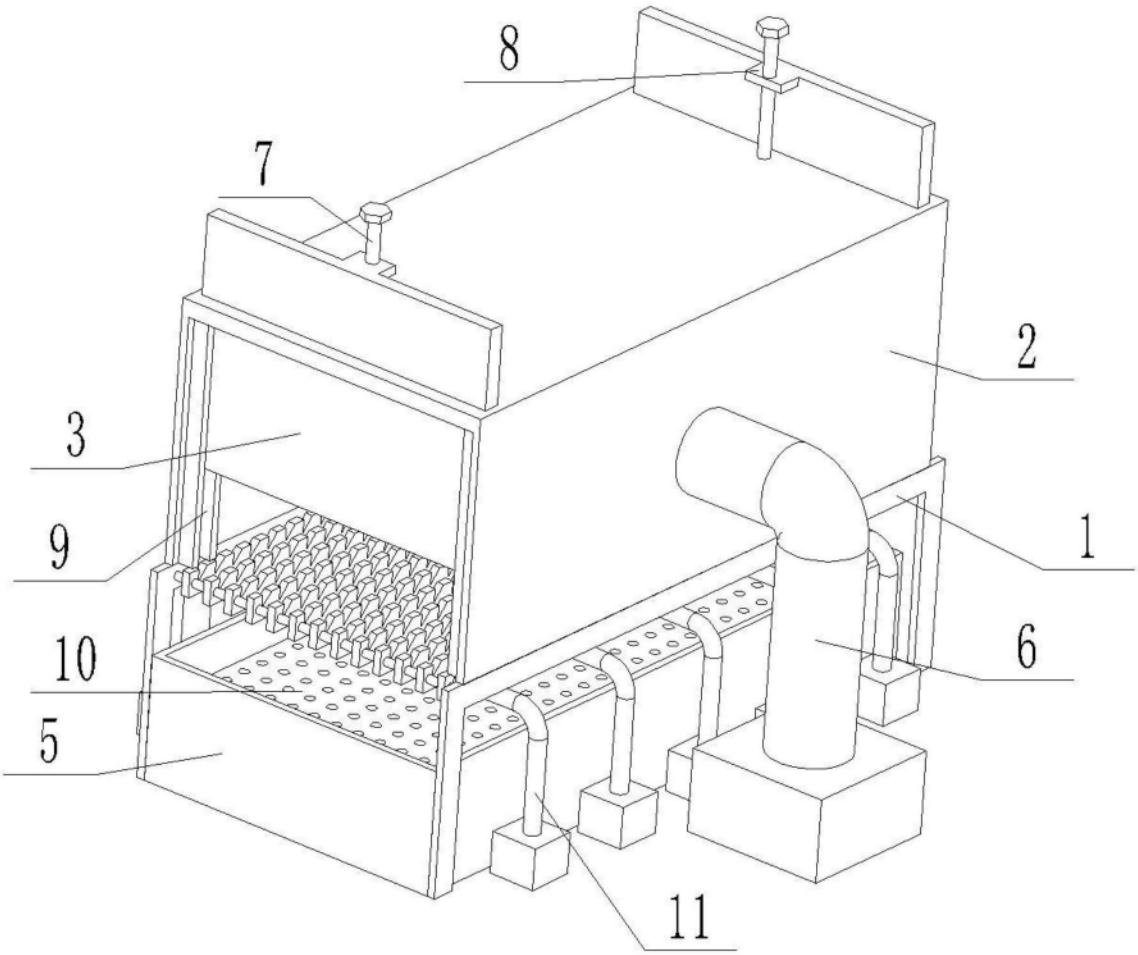


图1

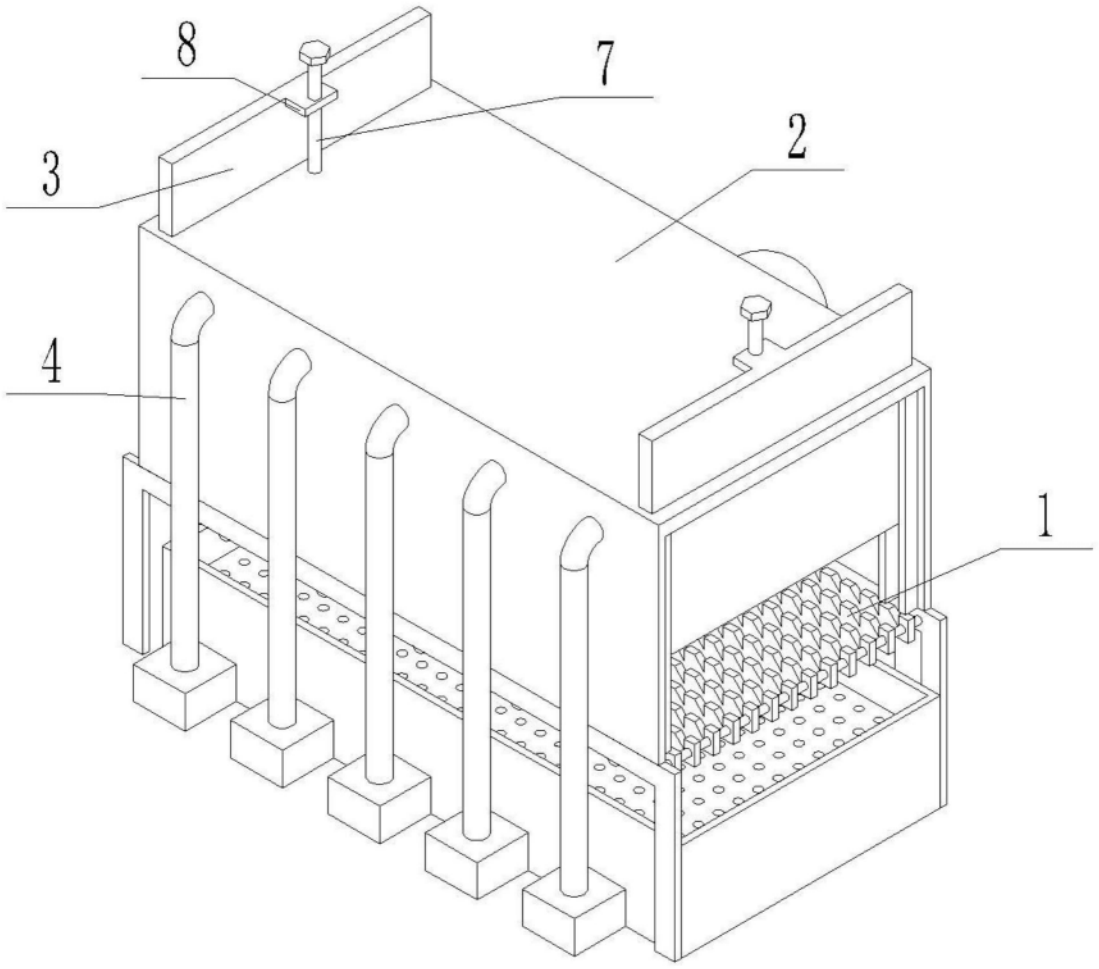


图2

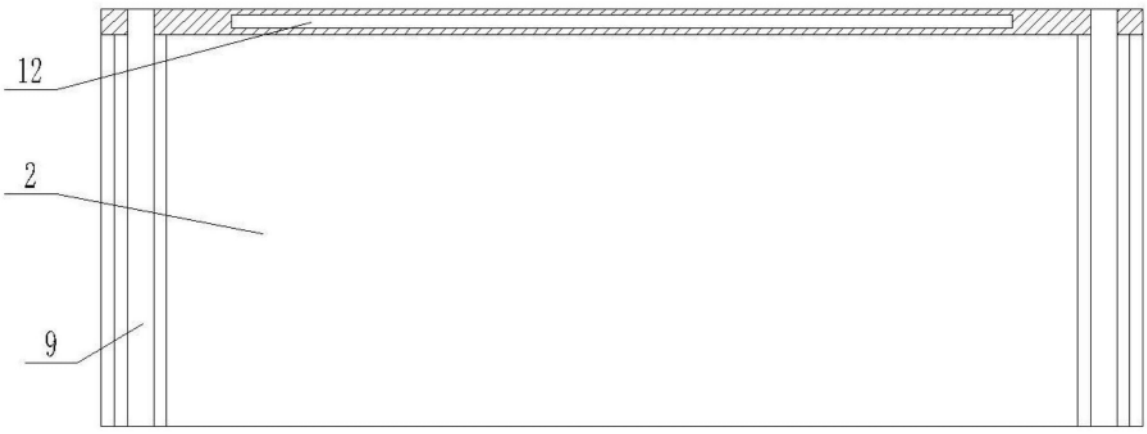


图3