



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222307345 U

(45) 授权公告日 2025. 01. 07

(21) 申请号 202421109032.0

(22) 申请日 2024.05.21

(73) 专利权人 江西美菲尔环保科技有限公司  
地址 336000 江西省宜春市袁州区彬江镇  
工业大道锂电新能源产业园16#标准  
厂房3-4层及1楼的一半

(72) 发明人 吕林峰 张洋

(74) 专利代理机构 南昌华策专利代理事务所  
(普通合伙) 36151  
专利代理师 黄小龙

(51) Int. Cl.  
B22D 41/60 (2006.01)

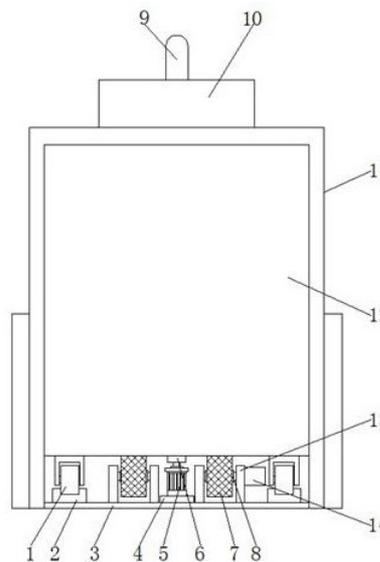
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种高效水口加热保温装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种高效水口加热保温装置,包括炉体,所述炉体内壁固定连接有加热棒,所述炉体底部安装有滑轮,炉体底部设置有底板,所述底板上固定连接有固定架,固定架内侧转动连接有链轮轴,链轮轴外壁套设有链条,链条与炉架底部固定连接,底板上设置有滑轨,所述滑轨与滑轮位置对应,滑轮插设在滑轨内部,滑轮与滑轨构成滑动连接,炉体一端滑动连接有炉架,炉架上滑动连接有放置架,放置架上设置有钢包水口,炉体的顶侧设置有循环风机,循环风机的顶端连接有循环管,循环管的一端与炉体的底侧连接。本装置通过设置加热棒,加热棒采用电加热方式不仅热效率高,还可以达到零碳排放的效果。



1. 一种高效水口加热保温装置,包括炉体(11),其特征在于:所述炉体(11)内壁固定连接有加热棒(15),炉体(11)一端滑动连接有炉架(12),炉架(12)上滑动连接有放置架(16),放置架(16)上设置有钢包水口(17),炉体(11)的顶侧设置有循环风机(10),循环风机(10)的顶端连接有循环管(9),循环管(9)的一端与炉体(11)的底侧连接。

2. 根据权利要求1所述的一种高效水口加热保温装置,其特征在于:所述炉体(11)底部安装有滑轮(1),炉体(11)底部设置有底板(3),底板(3)上设置有滑轨(2)。

3. 根据权利要求2所述的一种高效水口加热保温装置,其特征在于:所述滑轨(2)与滑轮(1)位置对应,滑轮(1)插设在滑轨(2)内部,滑轮(1)与滑轨(2)构成滑动连接。

4. 根据权利要求2所述的一种高效水口加热保温装置,其特征在于:所述底板(3)上固定连接固定架(13),固定架(13)内侧转动连接有链轮轴(8),链轮轴(8)外壁套设有链条(7),链条(7)与炉架(12)底部固定连接。

5. 根据权利要求4所述的一种高效水口加热保温装置,其特征在于:所述固定架(13)一侧固定连接第二电机(14),第二电机(14)的轴与链轮轴(8)的一侧连接。

6. 根据权利要求1所述的一种高效水口加热保温装置,其特征在于:所述炉架(12)内侧转动连接有驱动轴(6),驱动轴(6)的一端连接有放置架(16),驱动轴(6)底部开设有多边形凹槽,炉架(12)底部设置有支撑台(4),支撑台(4)上固定连接第一电机(5),第一电机(5)轴的一端插设在驱动轴(6)的多边形凹槽中。

7. 根据权利要求1所述的一种高效水口加热保温装置,其特征在于:所述炉架(12)内侧开设有环形滑槽,放置架(16)底部固定连接支撑杆(18),支撑杆(18)一端插设在所述环形滑槽内部,支撑杆(18)与炉架(12)构成滑动连接。

## 一种高效水口加热保温装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及钢铁冶炼技术领域,具体为一种高效水口加热保温装置。

### 背景技术

[0002] 钢铁冶炼,是钢、铁冶金工艺过程的总称;工业生产的铁根据含碳量分为生铁(含碳量2%以上)和钢(含碳量低于2%);现代炼铁绝大部分采用高炉炼铁,个别采用直接还原炼铁法和电炉炼铁法;炼钢主要是以高炉炼成的生铁和直接还原炼铁法炼成的海绵铁以及废钢为原料,用不同的方法炼成钢。

[0003] 钢厂钢铁冶炼加工过程中需要用到钢包水口,钢包水口由陶瓷材料烧制而成,水口在使用时应达到800℃左右,因此水口在使用前一直都处于加热保温状态,而传统的水口加热保温措施就是燃烧煤气24小时烘烤,平均每小时消耗燃气350方左右,极大造成能源浪费和增加碳排放,因此需要进行改进。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种高效水口加热保温装置,以解决上述背景技术提出的钢包水口使用燃烧煤气加热的方式效率低耗能高的问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种高效水口加热保温装置,包括炉体,所述炉体内壁固定连接加热棒,炉体一端滑动连接炉架,炉架上滑动连接放置架,放置架上设置钢包水口,炉体的顶侧设置循环风机,循环风机的顶端连接循环管,循环管的一端与炉体的底侧连接。

[0006] 优选的,所述炉体底部安装有滑轮,炉体底部设置底板,底板上设置滑轨。

[0007] 优选的,所述滑轨与滑轮位置对应,滑轮插设在滑轨内部,滑轮与滑轨构成滑动连接。

[0008] 优选的,所述底板上固定连接固定架,固定架内侧转动连接链轮轴,链轮轴外壁套设链条,链条与炉架底部固定连接。

[0009] 优选的,所述固定架一侧固定连接第二电机,第二电机的轴与链轮轴的一侧连接。

[0010] 优选的,所述炉架内侧转动连接驱动轴,驱动轴的一端连接放置架,驱动轴底部开设多边形凹槽,炉架底部设置支撑台,支撑台上固定连接第一电机,第一电机轴的一端插设在驱动轴的多边形凹槽中。

[0011] 优选的,所述炉架内侧开设环形滑槽,放置架底部固定连接支撑杆,支撑杆一端插设在所述环形滑槽内部,支撑杆与炉架构成滑动连接。

[0012] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0013] (1)、本装置通过设置加热棒,加热棒采用电加热方式不仅热效率高,还可以达到零碳排放的效果。

[0014] (2)、本装置通过在炉体的内壁设置加热棒,同时在炉体顶部设置循环管和循环风

机,并使循环管的一端与炉体底侧连接,由此在采用电加热方式加热保温的同时还可以利用热风循环提高加热保温的效率。

[0015] (3)、本装置通过在炉体内部设置可以自动进出的炉架,同时在炉架上设置自动转动的放置架,通过放置架的转动可以使放置架上的钢包水口充分与热空气接触,由此提高加热保温的效率。

### 附图说明

[0016] 图1为本实用新型一种高效水口加热保温装置结构示意图;

[0017] 图2为本实用新型一种高效水口加热保温装置的炉体侧视图;

[0018] 图3为本实用新型一种高效水口加热保温装置的炉架侧视图;

[0019] 图4为本实用新型一种高效水口加热保温装置的炉架俯视图。

[0020] 图中:1、滑轮;2、滑轨;3、底板;4、支撑台;5、第一电机;6、驱动轴;7、链条;8、链轮轴;9、循环管;10、循环风机;11、炉体;12、炉架;13、固定架;14、第二电机;15、加热棒;16、放置架;17、钢包水口;18、支撑杆。

### 具体实施方式

[0021] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型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实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,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,都属于本实用新型保护的范围。

[0022] 请参阅图1-4,本实用新型提供一种技术方案:一种高效水口加热保温装置,包括炉体11,炉体11内壁固定连接加热棒15,加热棒15可以通过PLC进行控制,方便控制温度,达到节能的目的,炉体11底部安装有滑轮1,炉体11底部设置有底板3,底板3上设置有滑轨2;滑轨2与滑轮1位置对应,滑轮1插设在滑轨2内部,滑轮1与滑轨2构成滑动连接;此结构通过设置滑轨2与滑轮1可以提高炉架12移动时的稳定性;底板3上固定连接固定架13,固定架13内侧转动连接有链轮轴8,链轮轴8外壁套设有链条7,链条7与炉架12底部固定连接;固定架13一侧固定连接第二电机14,第二电机14的轴与链轮轴8的一侧连接;此结构的链轮轴8由轴体和齿轮组合构成,通过第二电机14可以驱动链轮轴8转动,链轮轴8在转动过程中带动链条7移动,由此实现炉架12的移动,便于控制炉架12进出炉体11;炉体11一端滑动连接有炉架12,炉架12内侧转动连接有驱动轴6,驱动轴6的一端连接放置架16,驱动轴6底部开设有多边形凹槽,炉架12底部设置支撑台4,支撑台4上固定连接第一电机5,第一电机5轴的一端插设在驱动轴6的多边形凹槽中;此结构的第一电机5可以驱动驱动轴6以及放置架16转动,同时第一电机5与驱动轴6为拼接结构,在移动炉架12时提前拆装第一电机5即可;通过放置架16的转动可以带动放置架16上的钢包水口17均匀与热空气接触,由此提高加热效率;炉架12内侧开设环形滑槽,放置架16底部固定连接支撑杆18,支撑杆18一端插设在环形滑槽内部,支撑杆18与炉架12构成滑动连接;此结构通过设置支撑杆18可以提高放置架16转动过程中的稳定性;炉架12上滑动连接放置架16,放置架16上设置钢包水口17,炉体11的顶侧设置循环风机10,循环风机10的顶端连接循环管9,循环管9的一端与炉体11的底侧连接;本装置的加热棒15为硅碳棒,加热棒15由电加热,热效率高,同

时达到零碳排放的目的。

[0023] 工作原理:在使用该高效水口加热保温装置时,首先将钢包水口17插入到放置架16内部,接着启动第二电机14,第二电机14驱动链轮轴8带动链条7转动,链条7在转动的过程中推动炉架12慢慢进入到炉体11的内部,当炉架12进入到炉体11内部后将第一电机5的轴插入到驱动轴6的底部,接着将支撑台4支撑在第一电机5底部,并使用螺栓将第一电机5与支撑台4固定,最后启动第一电机5、加热棒15和循环风机10,加热棒15启动后对炉体11内部进行升温,对钢包水口17进行加热,循环风机10则带动炉体11内部的热量从循环管9的一端排出从循环管9的另一端重新输入到炉体11内部提高炉体11内部热空气的循环,而第一电机5则可以驱动炉架12上的放置架16进行转动,放置架16在转动的过程中使钢包水口17与热空气充分接触提高对钢包水口17加热保温的效率。

[0024] 尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各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,凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

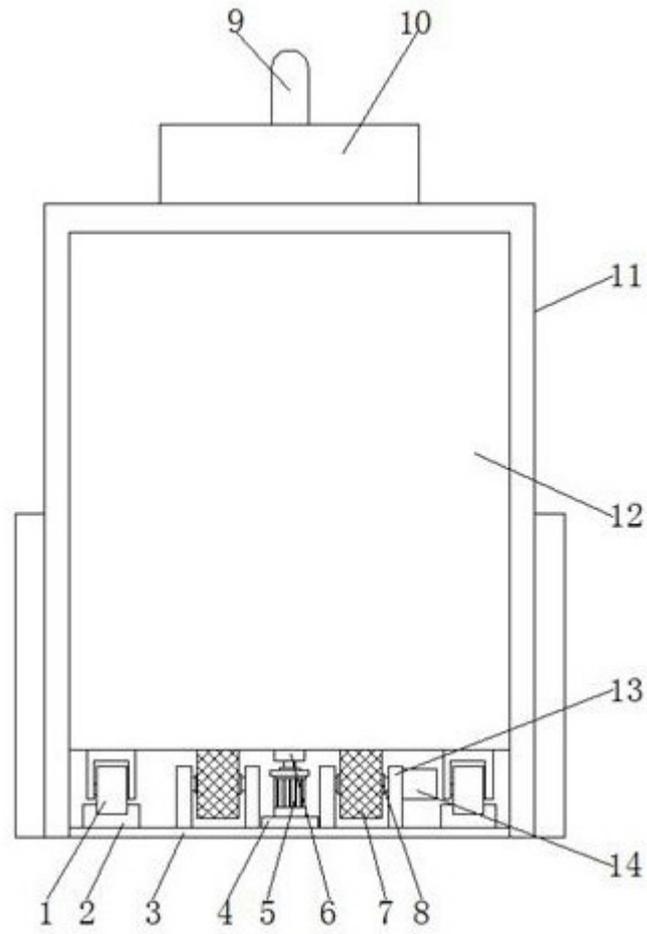


图 1

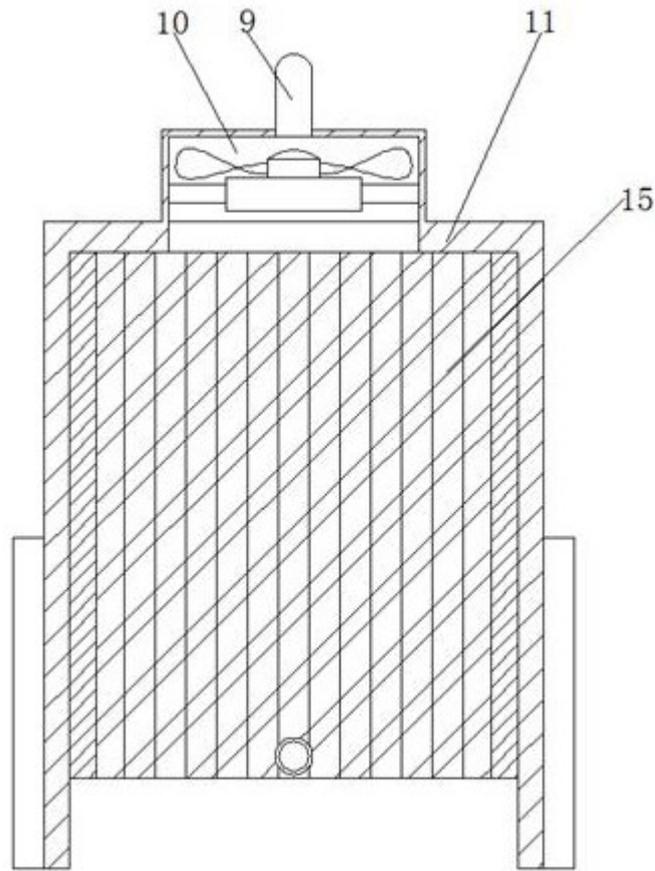


图 2

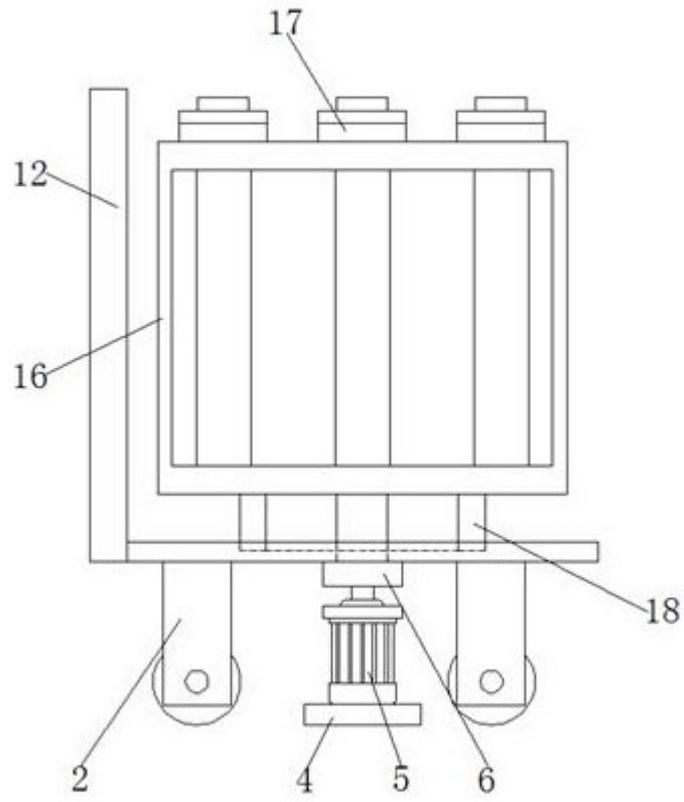


图 3

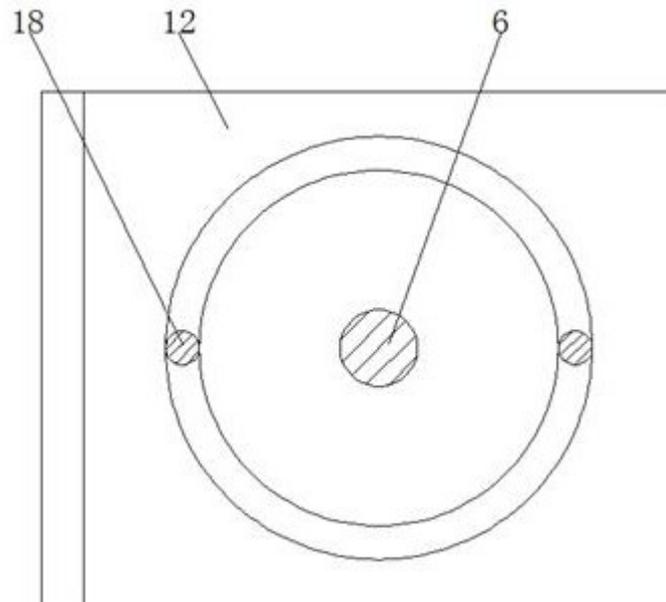


图 4