



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110923393 A

(43)申请公布日 2020.03.27

(21)申请号 201911350797.7

(22)申请日 2019.12.24

(71)申请人 上海和惠生态环境科技有限公司

地址 200120 上海市浦东新区中国(上海)

自由贸易试验区金豫路100号1幢1518
室

(72)发明人 耿海榕 喻欢龙 张建东

(74)专利代理机构 上海浙晟知识产权代理事务
所(普通合伙) 31345

代理人 刘国安

(51)Int.Cl.

G21C 5/46(2006.01)

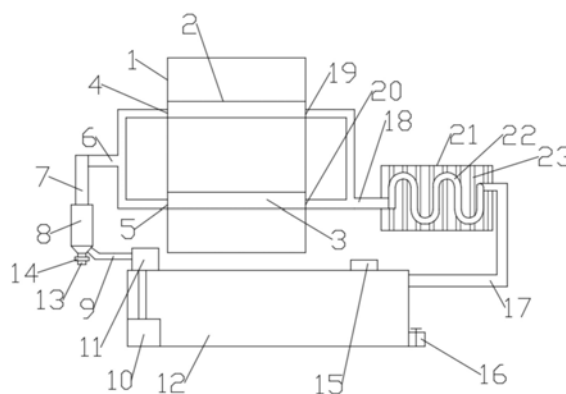
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

一种应用于飞灰熔融的富氧侧吹炉

(57)摘要

本发明涉及飞灰熔融设备领域,具体公开了一种应用于飞灰熔融的富氧侧吹炉,包括侧吹炉炉体,所述侧吹炉炉体上设有铜水套和铁水套;所述铜水套和铁水套均匀冷却系统相连;所述冷却系统包括入水管、水箱和出水管;所述入水管通过第一入水口与铜水套相连,所述入水管通过第二入水口与铁水套相连;所述出水管通过第一出水口与铜水套相连,所述出水管通过第二出水口与铁水套相连;所述入水管的进水端通过过滤装置与注水管相连。本发明实施例提供的侧吹炉能够对炉体进行有效的降温,且设置的冷却系统中,通过设置的过滤装置,能够实现对过滤网的过滤面进行实时清洁的效果,保证冷却系统的正常运转。



1. 一种应用于飞灰熔融的富氧侧吹炉,其特征在于,包括侧吹炉炉体(1),所述侧吹炉炉体(1)上设有铜水套(2)和铁水套(3);所述铜水套(2)和铁水套(3)均匀冷却系统相连;

所述冷却系统包括入水管(6)、水箱(12)和出水管(18);

所述入水管(6)通过第一入水口(4)与铜水套(2)相连,所述入水管(6)通过第二入水口(5)与铁水套(3)相连;

所述出水管(18)通过第一出水口(19)与铜水套(2)相连,所述出水管(18)通过第二出水口(20)与铁水套(3)相连;

所述入水管(6)的进水端通过过滤装置与注水管(9)相连,且延伸至所述水箱(12)内的注水管(9)上设置有提升泵(10),且置于所述水箱(12)外的注水管(9)上还设置有增压泵(11);

所述出水管(18)的出水端与循环进管(17)之间通过冷却组件相连,且所述循环进管(17)的另一端连接在所述水箱(12)上。

2. 根据权利要求1所述的应用于飞灰熔融的富氧侧吹炉,其特征在于,所述水箱(12)的顶部还具有补水口(15),且所述水箱(12)的底部还设置有排污口(16)。

3. 根据权利要求1所述的应用于飞灰熔融的富氧侧吹炉,其特征在于,所述冷却组件包括其上均布具有若干散热条(23)的冷却箱(21),且所述冷却箱(21)内具有蛇形管(22),所述蛇形管(22)的进水端与所述出水管(18)相连,所述蛇形管(22)的出水端与所述循环进管(17)相连。

4. 根据权利要求3所述的应用于飞灰熔融的富氧侧吹炉,其特征在于,所述过滤装置包括二者之间相互拆装式密封连通的过滤出管(7)和过滤进管(8)。

5. 根据权利要求4所述的应用于飞灰熔融的富氧侧吹炉,其特征在于,所述过滤进管(8)内固定安装有增压环座(27),所述增压环座(27)的上下两端均具有倾斜面。

6. 根据权利要求5所述的应用于飞灰熔融的富氧侧吹炉,其特征在于,所述过滤出管(7)的进水端固定安装有过滤网(24),所述过滤网(24)上同轴转动连接有支撑转轴(28),延伸至所述过滤进管(8)内的支撑转轴(28)端部设置有螺旋桨叶(29);

所述螺旋桨叶(29)位于增压环座(27)的进水口,经过增压环座(27)的水流流经螺旋桨叶(29)时,能够使得螺旋桨叶(29)旋转。

7. 根据权利要求6所述的应用于飞灰熔融的富氧侧吹炉,其特征在于,位于所述过滤网(24)与所述螺旋桨叶(29)之间的支撑转轴(28)上设置有呈中心对称分布设置的多个清洁杆(25),且所述清洁杆(25)与所述过滤网(24)的过滤面之间相接触。

8. 根据权利要求4-7任一所述的应用于飞灰熔融的富氧侧吹炉,其特征在于,所述过滤出管(7)与过滤进管(8)之间的连接处设置有密封垫圈(26)。

9. 根据权利要求8所述的应用于飞灰熔融的富氧侧吹炉,其特征在于,所述过滤进管(8)的底端具有排渣管(13),所述排渣管(13)上安装有排渣阀(14);所述注水管(9)的出水端与所述过滤进管(8)的底部内腔相连。

一种应用于飞灰熔融的富氧侧吹炉

技术领域

[0001] 本发明涉及飞灰熔融设备领域,具体是一种应用于飞灰熔融的富氧侧吹炉。

背景技术

[0002] 侧吹转炉侧吹转炉炼钢是从转炉炉身侧面吹入空气或氧气以氧化去除铁水中的杂质元素并提供热量而获得钢水的转炉炼钢方法。根据转炉炉衬材料和吹入的氧化性气体的不同,侧吹转炉炼钢法有:空气侧吹酸性转炉炼钢法,即小型贝塞麦法,空气侧吹碱性转炉炼钢法和氧气侧吹转炉炼钢法3种。现有的侧吹炉冷却器多是水箱式,为外置水箱冷却器,结构复杂,不便于布置固定,长时间冷却工作冷却水温度相对升高,冷却效率变低,由于侧吹炉工作时内部温度急剧升高,因此水套温度往往会一起升高,没有良好的冷却容易造成设备损坏。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种应用于飞灰熔融的富氧侧吹炉,以解决上述背景技术中提出的问题。为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:

[0004] 一种应用于飞灰熔融的富氧侧吹炉,包括侧吹炉炉体,所述侧吹炉炉体上设有铜水套和铁水套;所述铜水套和铁水套均匀冷却系统相连;

[0005] 所述冷却系统包括入水管、水箱和出水管;

[0006] 所述入水管通过第一入水口与铜水套相连,所述入水管通过第二入水口与铁水套相连;

[0007] 所述出水管通过第一出水口与铜水套相连,所述出水管通过第二出水口与铁水套相连;

[0008] 所述入水管的进水端通过过滤装置与注水管相连,且延伸至所述水箱内的注水管上设置有提升泵,且置于所述水箱外的注水管上还设置有增压泵;

[0009] 所述出水管的出水端与循环进管之间通过冷却组件相连,且所述循环进管的另一端连接在所述水箱上。

[0010] 作为本发明进一步的方案:所述水箱的顶部还具有补水口,以方便向所述水箱内补充清水,且所述水箱的底部还设置有排污口,通过打开排污口上的阀门,便于将水箱内的污水排出。

[0011] 作为本发明进一步的方案:所述冷却组件包括其上均布具有若干散热条的冷却箱,且所述冷却箱内具有蛇形管,所述蛇形管的进水端与所述出水管相连,所述蛇形管的出水端与所述循环进管相连。

[0012] 作为本发明进一步的方案:所述过滤装置包括二者之间相互拆装式密封连通的过滤出管和过滤进管。

[0013] 作为本发明进一步的方案:所述过滤进管内固定安装有增压环座,所述增压环座的上下两端均具有倾斜面,这样能够使得流经增压环座的水流流速增大。

[0014] 作为本发明进一步的方案:所述过滤出管的进水端固定安装有过滤网,所述过滤网上同轴转动连接有支撑转轴,延伸至所述过滤进管内的支撑转轴端部设置有螺旋桨叶,其中,所述螺旋桨叶位于增压环座的进水口,经过增压环座的水流流经螺旋桨叶时,能够使得螺旋桨叶旋转。

[0015] 作为本发明进一步的方案:位于所述过滤网与所述螺旋桨叶之间的支撑转轴上设置有呈中心对称分布设置的多个清洁杆,且所述清洁杆与所述过滤网的过滤面之间相接触。

[0016] 作为本发明进一步的方案:所述过滤出管与过滤进管之间的连接处设置有密封垫圈。

[0017] 作为本发明进一步的方案:所述过滤进管的底端具有排渣管,所述排渣管上安装有排渣阀;所述注水管的出水端与所述过滤进管的底部内腔相连。

[0018] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:启动提升泵和增压泵,在提升泵和增压泵的作用下,水箱中的水被抽入到入水管中,而且抽入到入水管内的水能够经过滤装置进行过滤,水通过第一入水口和第二入水口分别流入到铜水套和铁水套中,用于铜水套和铁水套散热处理。带有热量的水通过出水管和循环进管循环回到水箱中,循环过程中,水通过冷却组件进行冷却处理。在本发明实施例提供的过滤装置中,经过增压环座的水流流经螺旋桨叶时,能够带动支撑转轴旋转,从而支撑转轴能够带动清洁杆将过滤网过滤面上的滤渣进行刮除;以实现过滤网的过滤面进行实时清洁的效果。

附图说明

[0019] 为了更清楚地说明本发明实施例中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例。

[0020] 图1为本发明实施例提供的应用于飞灰熔融的富氧侧吹炉的结构示意图。

[0021] 图2为本发明实施例提供的应用于飞灰熔融的富氧侧吹炉中过滤装置的结构示意图。

[0022] 图3为本发明实施例提供的应用于飞灰熔融的富氧侧吹炉中过滤装置的局部立体图。

[0023] 图中:1-侧吹炉炉体,2-铜水套,3-铁水套,4-第一入水口,5-第二入水口,6-入水管,7-过滤出管,8-过滤进管,9-注水管,10-提升泵,11-增压泵,12-水箱,13-排渣管,14-排渣阀,15-补水口,16-排污口,17-循环进管,18-出水管,19-第一出水口,20-第二出水口,21-冷却箱,22-蛇形管,23-散热条,24-过滤网,25-清洁杆,26-密封垫圈,27-增压环座,28-支撑转轴,29-螺旋桨叶。

具体实施方式

[0024] 为了使本发明所要解决的技术问题、技术方案及有益效果更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本发明进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明,并不用于限定本发明。

[0025] 实施例1

[0026] 如图1所示,在本发明提供的实施例中,一种应用于飞灰熔融的富氧侧吹炉,包括侧吹炉炉体1,所述侧吹炉炉体1上设有铜水套2和铁水套3;所述铜水套2和铁水套3均匀冷却系统相连;

[0027] 具体的,所述冷却系统包括入水管6、水箱12和出水管18;

[0028] 所述入水管6通过第一入水口4与铜水套2相连,所述入水管6通过第二入水口5与铁水套3相连;

[0029] 所述出水管18通过第一出水口19与铜水套2相连,所述出水管18通过第二出水口20与铁水套3相连;

[0030] 所述入水管6的进水端通过过滤装置与注水管9相连,且延伸至所述水箱12内的注水管9上设置有提升泵10,且置于所述水箱12外的注水管9上还设置有增压泵11;

[0031] 所述出水管18的出水端与循环进管17之间通过冷却组件相连,且所述循环进管17的另一端连接在所述水箱12上;

[0032] 所述水箱12的顶部还具有补水口15,以方便向所述水箱12内补充清水,且所述水箱12的底部还设置有排污口16,通过打开排污口16上的阀门,便于将水箱12内的污水排出。

[0033] 进一步的,在本发明提供的实施例中,所述冷却组件包括其上均布具有若干散热条23的冷却箱21,且所述冷却箱21内具有蛇形管22,所述蛇形管22的进水端与所述出水管18相连,所述蛇形管22的出水端与所述循环进管17相连。

[0034] 使用时,将水箱12内补充满自来水,启动提升泵10和增压泵11,在提升泵10和增压泵11的作用下,水箱12中的水被抽入到入水管6中,而且抽入到入水管6内的水能够经过滤装置进行过滤,水通过第一入水口4和第二入水口5分别流入到铜水套2和铁水套3中,用于铜水套2和铁水套3散热处理。带有热量的水通过出水管18和循环进管17循环回到水箱12中,循环过程中,水通过冷却组件进行冷却处理。

[0035] 实施例2

[0036] 如图1-3所示,与实施例1不同的是,在本发明实施例提供的过滤装置中,所述过滤装置包括二者之间相互拆装式密封连通的过滤出管7和过滤进管8;

[0037] 所述过滤进管8内固定安装有增压环座27,所述增压环座27的上下两端均具有倾斜面,这样能够使得流经增压环座27的水流流速增大;所述过滤出管7的进水端固定安装有过滤网24,所述过滤网24上同轴转动连接有支撑转轴28,延伸至所述过滤进管8内的支撑转轴28端部设置有螺旋桨叶29,其中,所述螺旋桨叶29位于增压环座27的进水口,经过增压环座27的水流流经螺旋桨叶29时,能够使得螺旋桨叶29旋转;

[0038] 位于所述过滤网24与所述螺旋桨叶29之间的支撑转轴28上设置有呈中心对称分布设置的多个清洁杆25,且所述清洁杆25与所述过滤网24的过滤面之间相接触;

[0039] 在本发明实施例中,经过增压环座27的水流流经螺旋桨叶29时,能够带动支撑转轴28旋转,从而支撑转轴28能够带动清洁杆25将过滤网24过滤面上的滤渣进行刮除;以实现过滤网24的过滤面进行实时清洁的效果;

[0040] 在本发明实施例提供的过滤装置中,所述过滤出管7与过滤进管8之间的连接处设置有密封垫圈26。所述过滤进管8的底端具有排渣管13,所述排渣管13上安装有排渣阀14;所述注水管9的出水端与所述过滤进管8的底部内腔相连。

[0041] 在本发明的描述中,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,可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0042] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

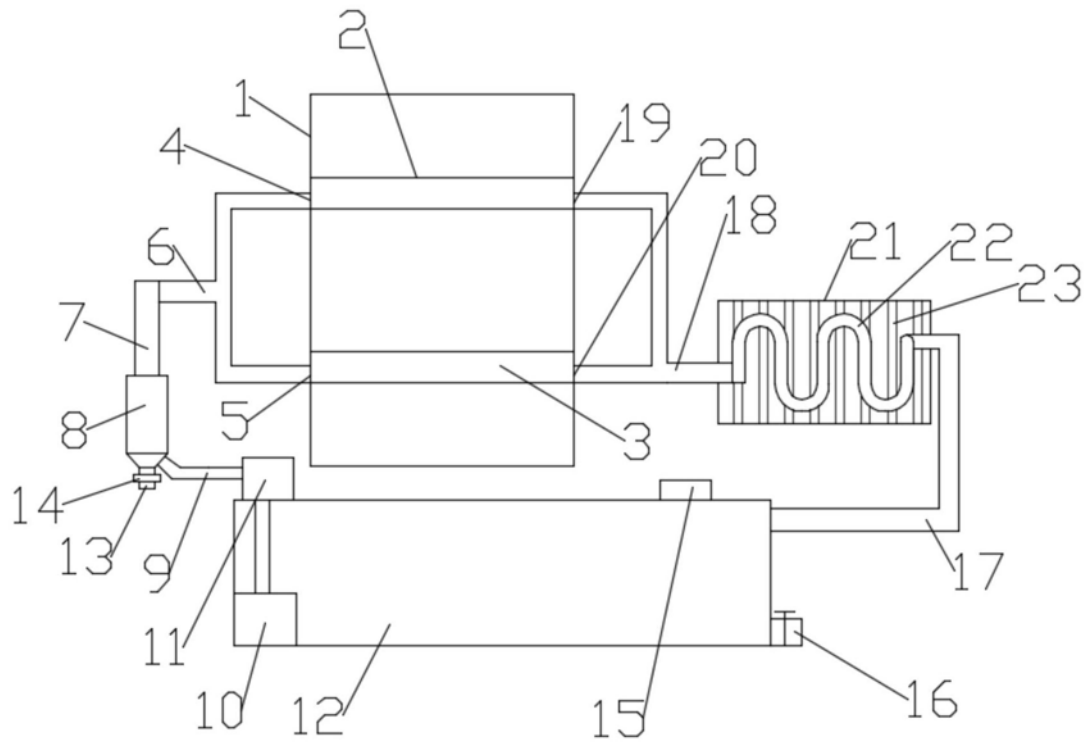


图1

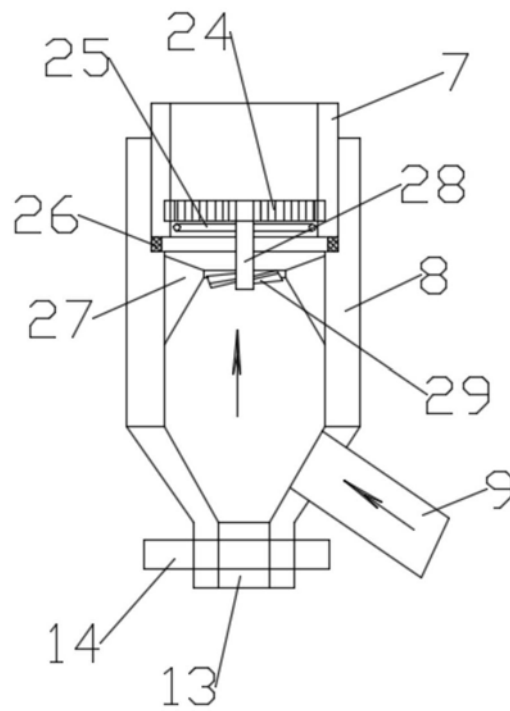


图2

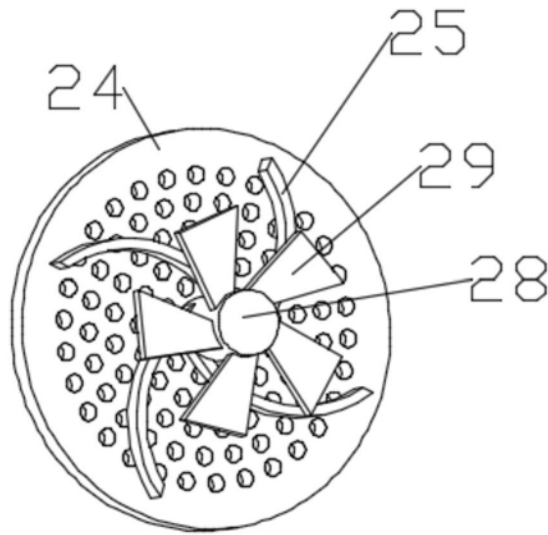


图3