



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 205002670 U

(45) 授权公告日 2016. 01. 27

(21) 申请号 201520585907. 9

(22) 申请日 2015. 08. 06

(73) 专利权人 杭州华电双良节能技术有限公司

地址 310030 浙江省杭州市西湖区西湖科技
经济园区西园一路 10 号

(72) 发明人 朱斌帅 张赞

(74) 专利代理机构 杭州天欣专利事务所(普通
合伙) 33209

代理人 张狄峰

(51) Int. Cl.

F28G 1/12(2006. 01)

F28G 15/00(2006. 01)

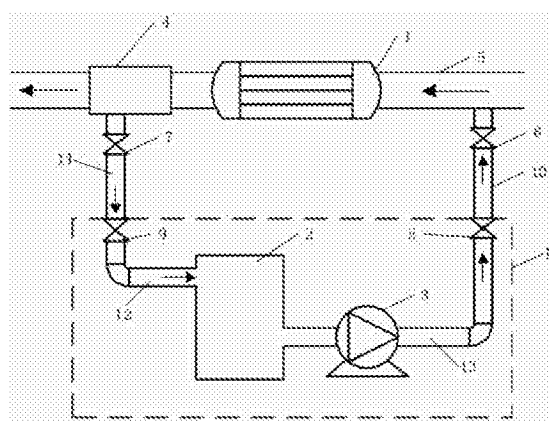
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种适用于电厂吸收式热泵的移动式胶球清洗装置

(57) 摘要

本实用新型涉及一种适用于电厂吸收式热泵的移动式胶球清洗装置。现在还没有一种体积小, 使用方便, 清洗效果显著的胶球清洗装置。本实用新型的特点是: 包括阀门 c, 阀门 d, 进胶球管道, 胶球回管, 胶球出管, 出胶球管道, 收发球室, 胶球泵, 和收球装置; 收球装置装在设有吸收式热泵的循环余热水管道上, 出胶球管道的一端连接在收球装置上, 另一端安装有阀门 d; 进胶球管道的一端固定在循环余热水管道上, 阀门 c 安装在进胶球管道的另一端; 胶球回管的一端连接在收发球室上, 另一端连接在阀门 d 上; 胶球出管的一端连接在收发球室上, 另一端连接在阀门 c 上, 胶球泵安装在胶球出管上。本实用新型的结构设计合理, 体积小, 使用方便, 清洗效果显著。



1. 一种适用于电厂吸收式热泵的移动式胶球清洗装置,其特征在于:包括阀门c(8),阀门d(9),进胶球管道(10),胶球回管(12),胶球出管(13),出胶球管道(14),用于加球、收球、换球及观察胶球运行情况的收发球室(2),为胶球循环流动提供动力的胶球泵(3),以及用于引导胶球回到收发球室(2)的收球装置(4);所述收球装置(4)安装在设置有吸收式热泵(1)的循环余热水管道(5)上,且位于吸收式热泵(1)的工质出口处的循环余热水管道(5)上;所述出胶球管道(14)的一端连接在收球装置(4)上,所述阀门d(9)安装在出胶球管道(14)的另一端;所述进胶球管道(10)的一端固定在循环余热水管道(5)上,且位于吸收式热泵(1)的工质进口处的循环余热水管道(5)上;所述阀门c(8)安装在进胶球管道(10)的另一端;所述胶球回管(12)的一端连接在收发球室(2)上,该胶球回管(12)的另一端连接在阀门d(9)上;所述胶球出管(13)的一端连接在收发球室(2)上,该胶球出管(13)的另一端连接在阀门c(8)上,所述胶球泵(3)安装在胶球出管(13)上。

2. 根据权利要求1所述的适用于电厂吸收式热泵的移动式胶球清洗装置,其特征在于:还包括阀门a(6),所述阀门a(6)安装在进胶球管道(10)上。

3. 根据权利要求1所述的适用于电厂吸收式热泵的移动式胶球清洗装置,其特征在于:还包括阀门b(7),所述阀门b(7)安装在出胶球管道(14)上。

4. 根据权利要求1或2或3所述的适用于电厂吸收式热泵的移动式胶球清洗装置,其特征在于:所述收发球室(2)、胶球泵(3)、胶球回管(12)和胶球出管(13)组成一个移动区域(11)。

5. 根据权利要求1或2或3所述的适用于电厂吸收式热泵的移动式胶球清洗装置,其特征在于:所述胶球回管(12)的另一端活动连接在阀门d(9)上,所述胶球出管(13)的另一端活动连接在阀门c(8)上。

一种适用于电厂吸收式热泵的移动式胶球清洗装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种移动式胶球清洗装置,尤其是涉及一种适用于电厂吸收式热泵的移动式胶球清洗装置,吸收式热泵清洗系统。

背景技术

[0002] 吸收式热泵是一种余热利用系统,常用于电厂集中供热系统中。通常应用于电厂的吸收式热泵为蒸汽单效型热泵,供暖蒸汽为其驱动热源。汽轮机循环冷却水进入吸收式热泵中被提取余热,其与驱动热源放出的热量都用来加热热网水,达到利用电厂废热、提高供热出力及整体热效率的目的。

[0003] 但是,由于存在循环水水质等问题,吸收式热泵运行一段时间后,吸收式热泵余热水侧换热管会发生堵管现象,导致热泵出力严重下降,因此要对吸收式热泵进行清洗。在电厂现场,由于场地紧张,为保证热泵检修空间及安全设计空间的要求,传统清洗装置使用受到限制。现在还没有一种结构设计合理,布局科学,体积小,使用方便,清洗效果显著的适用于电厂吸收式热泵的移动式胶球清洗装置。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于克服现有技术中存在的上述不足,而提供一种结构设计合理,布局科学,体积小,使用方便,清洗效果显著的适用于电厂吸收式热泵的移动式胶球清洗装置。

[0005] 本实用新型解决上述问题所采用的技术方案是:该适用于电厂吸收式热泵的移动式胶球清洗装置的结构特点在于:包括阀门 c, 阀门 d, 进胶球管道, 胶球回管, 胶球出管, 出胶球管道, 用于加球、收球、换球及观察胶球运行情况的收发球室, 为胶球循环流动提供动力的胶球泵, 以及用于引导胶球回到收发球室的收球装置; 所述收球装置安装在设置有吸收式热泵的循环余热水管道上, 且位于吸收式热泵的工质出口处的循环余热水管道上; 所述出胶球管道的一端连接在收球装置上, 所述阀门 d 安装在出胶球管道的另一端; 所述进胶球管道的一端固定在循环余热水管道上, 且位于吸收式热泵的工质进口处的循环余热水管道上; 所述阀门 c 安装在进胶球管道的另一端; 所述胶球回管的一端连接在收发球室上, 该胶球回管的另一端连接在阀门 d 上; 所述胶球出管的一端连接在收发球室上, 该胶球出管的另一端连接在阀门 c 上, 所述胶球泵安装在胶球出管上。

[0006] 作为优选, 本实用新型还包括阀门 a, 所述阀门 a 安装在进胶球管道上。

[0007] 作为优选, 本实用新型还包括阀门 b, 所述阀门 b 安装在出胶球管道上。

[0008] 作为优选, 本实用新型所述收发球室、胶球泵、胶球回管和胶球出管组成一个移动区域。

[0009] 作为优选, 本实用新型所述胶球回管的另一端活动连接在阀门 d 上, 所述胶球出管的另一端活动连接在阀门 c 上。

[0010] 本实用新型与现有技术相比, 具有以下优点和效果: (1). 无需对热泵本体进行改

造,清洗时热泵可正常运行,不影响本体性能及安全性,安装、运行工作量及成本小;(2).体积小,主体设备可以拆卸移动,对场地空间占用少,符合电厂用地紧张这一普遍情况;(3).使用时,无需停止热泵,只需与热泵设备预留法兰接口对接后,即可实现在线清洗。

[0011] 本实用新型的工作流程如下:吸收式热泵正常运行时,收球装置、部分胶球管道及阀门固定安装在热泵循环余热水管道上;收发球室、胶球泵、另外部分胶球管道及阀门放置在热泵房外,以节约空间,该部分为可移动部分。当吸收式热泵发生堵管时,将可移动部分放置在热泵房内的指定位置,将两部分胶球管道连接并开启设备,胶球从收发球室发出,从热泵工质入口进入换热管清洗管道,随后从工质出口流出吸收式热泵,经收球装置回到收发球室,完成一个循环。

[0012] 本实用新型中的主要组成部分的作用如下:(1).收发球室:是胶球清洗装置中的主体设备,用于加球、收球、换球及观察胶球运行情况。(2).胶球泵:是胶球清洗装置中胶球循环流动的动力提供设备。(3).收球装置:安装于热泵工质出口管道中,用于引导胶球回到收发球室。(4).移动区域:将收发球室、胶球泵、部分阀门及管道组成清洗装置的移动区域,以方便使用并节约热泵房内空间。组成移动区域的方式可以不限,如可将这部分包封并安装移动滚轮等。

附图说明

[0013] 图1是本实用新型实施例中适用于电厂吸收式热泵的移动式胶球清洗装置的结构示意图。

[0014] 图中:1.吸收式热泵,2.收发球室,3.胶球泵,4.收球装置,5.循环余热水管道,6.阀门a,7.阀门b,8.阀门c,9.阀门d,10.进胶球管道,11.移动区域,12.胶球回管,13.胶球出管,14.出胶球管道。

具体实施方式

[0015] 下面结合附图并通过实施例对本实用新型作进一步的详细说明,以下实施例是对本实用新型的解释而本实用新型并不局限于以下实施例。

[0016] 实施例。

[0017] 参见图1,本实施例中适用于电厂吸收式热泵的移动式胶球清洗装置包括阀门a6,阀门b7,阀门c8,阀门d9,进胶球管道10,胶球回管12,胶球出管13,出胶球管道14,用于加球、收球、换球及观察胶球运行情况的收发球室2,为胶球循环流动提供动力的胶球泵3,以及用于引导胶球回到收发球室2的收球装置4。

[0018] 本实施例中的收球装置4安装在设置有吸收式热泵1的循环余热水管道5上,且该收球装置4位于吸收式热泵1的工质出口处的循环余热水管道5上。出胶球管道14的一端连接在收球装置4上,阀门d9安装在出胶球管道14的另一端,阀门b7安装在出胶球管道14上。

[0019] 本实施例中进胶球管道10的一端固定在循环余热水管道5上,且该进胶球管道10的一端位于吸收式热泵1的工质进口处的循环余热水管道5上。阀门c8安装在进胶球管道10的另一端,阀门a6安装在进胶球管道10上。

[0020] 本实施例中胶球回管12的一端连接在收发球室2上,该胶球回管12的另一端连

接在阀门 d9 上 ;胶球出管 13 的一端连接在收发球室 2 上,该胶球出管 13 的另一端连接在阀门 c8 上,胶球泵 3 安装在胶球出管 13 上。

[0021] 本实施例中胶球回管 12 的另一端可以活动连接在阀门 d9 上,胶球出管 13 的另一端可以活动连接在阀门 c8 上。收发球室 2、胶球泵 3、胶球回管 12 和胶球出管 13 可以组成一个移动区域 11。

[0022] 本实用新型中的循环余热水管道 5 也可以换做热网水管道。

[0023] 本实施例中适用于电厂吸收式热泵的移动式胶球清洗装置主要用于清洗吸收式热泵 1,当吸收式热泵 1 处于常规运行时,阀门 a6、阀门 b7、阀门 c8 和阀门 d9 关闭,阀门 c8 和阀门 d9 与移动区域 11 内胶球管道断开连接,并将移动区域 11 安置在热泵房外,以节约热泵房内的空间,使热泵房内部能够满足检修与安全要求。当吸收式热泵 1 需要清洗时,将移动区域 11 安放在热泵房内的指定位置,打开阀门 a6、阀门 b7、阀门 c8 和阀门 d9,并将移动区域 11 外胶球管道与阀门 c8 和阀门 d9 连接,建立胶球循环回路。移动式胶球清洗装置运行时,胶球自收发球室 2 中发出,经过胶球泵 3、阀门 a6 和阀门 c8 进入热泵循环余热水管道 5,从而进入吸收式热泵 1 并清洗其内部换热管 ;随后,胶球随循环余热水(热网水)流出吸收式热泵 1,进入收球装置 4,经过阀门 b7 和阀门 d9 回到收发球室 2,完成一次清洗 ;胶球在收发球室 2 中被自动清洗后再次投入清洗循环。

[0024] 本实施例所采用的收发球室 2 和胶球泵 3 皆可以为可移动式,可以通过采取任意移动方式,使其能够不占用热泵房场地,以缓解电厂用地紧张。所采用的收球装置 4 安装在工质出吸收式热泵 1 的管道上,收球装置 4 存在收球和非收球两种状态,通过调整收球装置 4 中的收球网栅格网板角度等方式,使在非收球状态时,收球网上杂质能被工质冲走,并减小阻力。整个清洗装置旁路于吸收式热泵 1,安装运行时无需对热泵本体进行改造,对电厂、热泵的安全性能无影响。整个清洗装置体积小,主体设备可以移动,对场地要求低。整个清洗装置使用时,无需停运吸收式热泵 1,可实现在线清洗。

[0025] 本实施例通过胶球泵 3 将胶球从工质进口打入热泵余热水或热网水换热管道,跟随工质通过管道并进行清洗,胶球在工质出口处进入收球网汇集,随后回到收发球室 2,胶球循环动力由胶球泵 3 提供。为节约场地,收发球室 2 与胶球泵 3 为可移动式,可以在底部安装滑轮。本实施例中的移动式胶球清洗装置体积小,不占用场地,清洗效果好,能够有效地解决因水质问题而引起的吸收式热泵出力下降等问题。

[0026] 此外,需要说明的是,本说明书中所描述的具体实施例,其零、部件的形状、所取名称等可以不同,本说明书中所描述的以上内容仅仅是对本实用新型结构所作的举例说明。凡依据本实用新型专利构思所述的构造、特征及原理所做的等效变化或者简单变化,均包括于本实用新型专利的保护范围内。本实用新型所属技术领域的技术人员可以对所描述的具体实施例做各种各样的修改或补充或采用类似的方式替代,只要不偏离本实用新型的结构或者超越本权利要求书所定义的范围,均应属于本实用新型的保护范围。

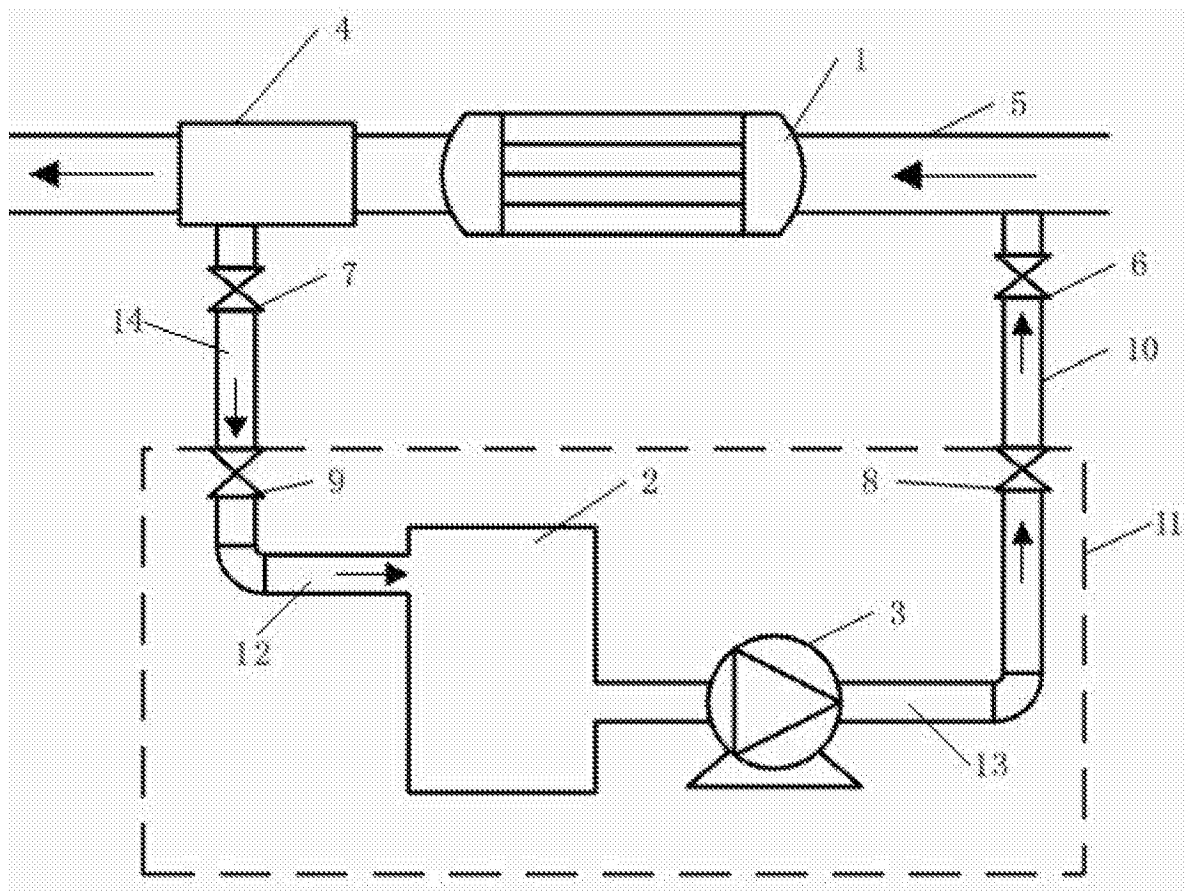


图 1