



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204240590 U

(45) 授权公告日 2015. 04. 01

(21) 申请号 201420607270. 4

(22) 申请日 2014. 10. 21

(73) 专利权人 安阳市超高工业技术有限责任公司

地址 455000 河南省安阳市高新区井冈大街北段路东

(72) 发明人 马紫延 王安民

(74) 专利代理机构 郑州立格知识产权代理有限公司 41126

代理人 王晖

(51) Int. Cl.

F24H 7/04(2006. 01)

F24H 9/18(2006. 01)

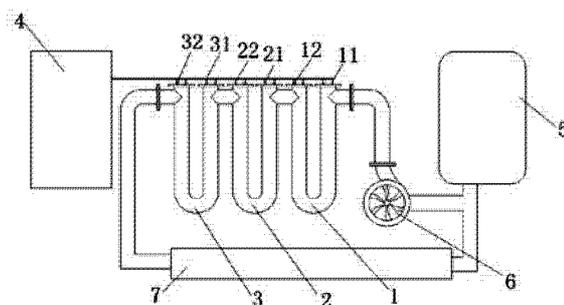
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 实用新型名称

热载体管内循环式加热器

(57) 摘要

本实用新型公布了一种热载体管内循环式加热器,属于换热设备技术领域。该加热器包括电加热管,采用多个U形管相互串联,所述的电加热管密封设置在U形管内,热载体通过管路从前端的U形管进入,从末端的U形管流出通过管路至用热设备,将进出油管口分别与热油泵和用热设备管道联通形成循环回路。本实用新型热效率提高经在线工作实践证明,本实用新型与目前箱内集束式加热器热效率相比较提高了20%—30%。



1. 热载体管内循环式加热器,包括电加热管,其特征在于:采用多个U形管相互串联,所述的电加热管密封设置在U形管内,热载体通过管路从前端的U形管进入,从末端的U形管流出通过管路至用热设备,将进出油管口分别与热油泵和用热设备管道联通形成循环回路。

2. 根据权利要求1所述的热载体管内循环式加热器,其特征在于:所述的电加热管从U形管两边的端部开口中插入U形管内,电加热管与U形管端部之间设置法兰密封,电加热管连接有控制器。

3. 根据权利要求1所述的热载体管内循环式加热器,其特征在于:所述的循环管路上连接有加热载体补充槽。

热载体管内循环式加热器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种加热器,特别涉及一种热载体管内循环式加热器,属于换热设备技术领域。

背景技术

[0002] 在国内环保要求愈来愈严格的情况下,各种以煤为介质的加热锅炉逐渐被燃气和燃油加热设备所替代,电加热导油炉是目前以油为热载体的一种常见换热设备,目前国内生产使用的电加热导油炉均采用油箱内串联多组集束式电加热管加热,具体结构如附图 1 所示,图 1 中,81 为接线柱,82 为加热管,83 为油箱,84 为保温层,携热载体油经热油泵循环至用热设备工作面,这种电加热导油炉在使用中存在以下缺陷,一是热油用量大,能耗较高;二是在强制循环压力下,油箱内形成一种非均匀的束流,使导热油形成部分死角,导致热量损失,附图 1 中的箭头代表油流动方向对这一现象进行了图示,而且这种加热器在使用中温度控制偏差较大,常常大于 $\pm 3^{\circ}\text{C}$,在生产实践中需要一种高效稳定的电加热导油炉。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的在于克服以上现有技术的缺陷,提供一种能耗低、效率高的电加热导油炉。

[0004] 为实现本实用新型的目的,本实用新型所采用的技术方案为:热载体管内循环式加热器,包括电加热管,采用多个 U 形管相互串联,所述的电加热管密封设置在 U 形管内,热载体通过管路从前端的 U 形管进入,从末端的 U 形管流出通过管路至用热设备,将进出油管口分别与热油泵和用热设备管道联通形成循环回路,进一步的,所述的电加热管从 U 形管两边的端部开口中插入 U 形管内,电加热管与 U 形管端部之间设置法兰密封,电加热管连接有控制器,进一步的,所述的循环管路上连接有加热载体补充槽。

[0005] 本实用新型所具有的积极有益技术效果为:本实用新型在热效率的提高上产生了明显的节能效果,本实用新型的加热器在工作时能使导热油循环过程无死角,而且用油少,加热速度快,热效率提高,加热管和油载体之间换热良好,热损失小,经在线工作实践证明,本实用新型与目前箱内集束式加热器热效率相比较提高了 20%—30%,本装置可将油温精确控制在 $\pm 1^{\circ}\text{C}$ 左右,从而保证用热设备的工艺稳定,本装置结构制造简单,无需大型精密设备加工,相对造价低廉。

附图说明

[0006] 图 1 是传统的集束式电加热管电加热导油炉的示意图。

[0007] 图 2 是本实用新型的示意图。

具体实施方式

[0008] 为了更充分的解释本实用新型的实施,提供本实用新型的实施实例。这些实施实例仅仅是对该装置的阐述,不限制本实用新型的范围。

[0009] 热载体管内循环式加热器,包括电加热管,采用多个 U 形管相互串联,所述的电加热管密封设置在 U 形管内,热载体通过管路从前端的 U 形管进入,从末端的 U 形管流出通过管路至用热设备,将进出油管口分别与热油泵和用热设备管道联通形成循环回路,进一步的,所述的电加热管从 U 形管两边的端部开口中插入 U 形管内,电加热管与 U 形管端部之间设置法兰密封,电加热管连接有控制器,进一步的,所述的循环管路上连接有加热载体补充槽。作为本发明进一步的改进,可在 U 形管外包裹或设置保温层。

[0010] 更为具体的实施方式如附图 2 所示,图中示出了三个 U 形管串联起来的情况,图中各标记为:1:U 形管 a;2:U 形管 b,3:U 形管 c,4:控制器;5:加热载体补充槽;6:循环泵;7:用热设备;11:电加热管 a;12:电加热管 b;21:电加热管 c;22:电加热管 d;31:电加热管 e;32:电加热管 f,如附图所示,首先根据加热器功率的大小,选用相应内径的钢管制作成若干个 U 型管并将其相互串联,图中串联了三个 U 形管,分别为:U 形管 a1、U 形管 b2、U 形管 c3,三个 U 形管通过 U 形边上的开口使用相应的管道串联,将相应数量、相应尺寸、相应功率的不锈钢电加热管插入 U 型油管内并以法兰形式密封紧固,图中每个 U 形管中密封设置有两个电加热管,分别为电加热管 a11、电加热管 b12、电加热管 c21、电加热管 d22、电加热管 e31、电加热管 f32,根据设计要求将法兰上方电热管接线柱接通控制电路,通过控制器 4 控制,将进出油管口分别与热油泵和用热设备管道联通形成循环回路,在循环管路上安装循环泵 6 及加热载体补充槽 5,热载体采用油,这样热载体便能在数十米管道内连续加热供设备使用,可根据要求在循环管路上或用热设备上设置相应的温度传感器,温度传感器信号连接至控制器。本实用新型在热效率的提高上产生了明显的节能效果,本实用新型的加热器在工作时能使导热油循环过程无死角,而且用油少,加热速度快,热效率提高,加热管和油载体之间换热良好,热损失小,经在线工作实践证明,本实用新型小与目前箱内集束式加热器热效率相比较提高了 20%—30%,本装置可将油温精确控制在 $\pm 1^{\circ}\text{C}$ 左右,从而保证用热设备的工艺稳定,本装置结构制造简单,无需大型精密设备加工,相对造价低廉。

[0011] 在详细说明本实用新型的实施方式之后,熟悉该项技术的人士可清楚地了解,在不脱离上述申请专利范围与精神下可进行各种变化与修改,凡依据本实用新型的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化与修饰,均属于本实用新型技术方案的范围,且本实用新型亦不受限于说明书中所举实例的实施方式。

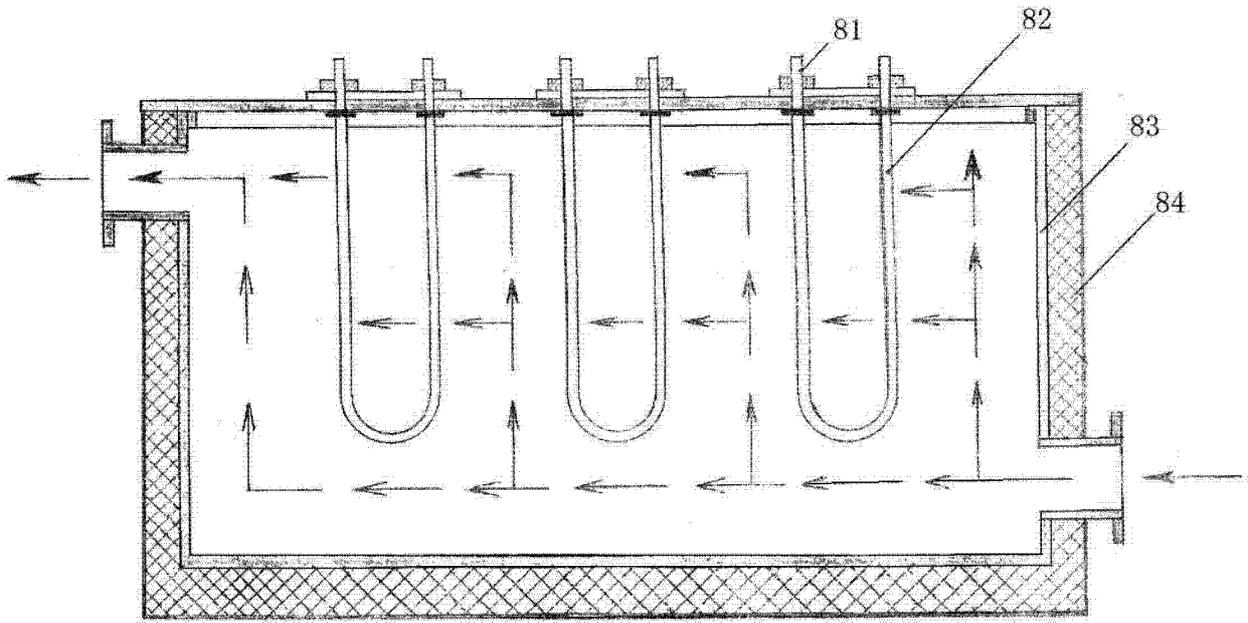


图 1

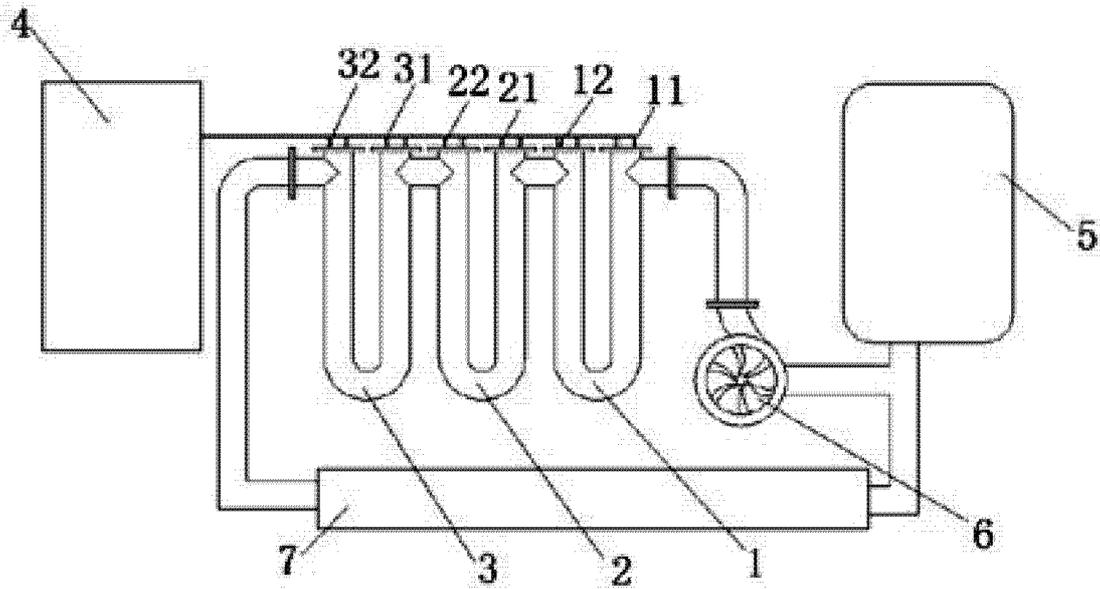


图 2