



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204202173 U

(45) 授权公告日 2015. 03. 11

(21) 申请号 201420606756. 6

(22) 申请日 2014. 10. 20

(73) 专利权人 常州市凯凯照明电器有限公司

地址 213176 江苏省常州市武进礼嘉镇常州
市凯凯照明电器有限公司

(72) 发明人 王凯

(74) 专利代理机构 常州市维益专利事务所

32211

代理人 王凌霄

(51) Int. Cl.

F24H 7/00(2006. 01)

F24H 9/18(2006. 01)

F24H 9/00(2006. 01)

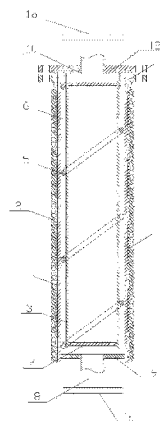
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种大功率电磁加热器

(57) 摘要

本实用新型涉及电磁加热节能设备,尤其是一种大功率电磁加热器。一种大功率电磁加热器,包括外筒、以及缠绕在外筒外部的电磁加热线圈,所述外筒的一端为导热介质入口,外筒的另一端为导热介质出口,外筒的筒腔内设置有一内筒,内筒的两端固定有端盖,内筒和外筒之间设置有螺旋状导流管,且内筒和外筒之间具有距离为1.1~2.1cm的空隙。本实用新型结构简单,设计合理,是一种大功率、热量利用率高的电磁感应加热装置,其运行过程中不结碳,提高了导热油的使用寿命,节约生产成本,能很好地取代对类似锅炉等大型设备的加热,而且耗能小,绿色环保。



1. 一种大功率电磁加热器,包括外筒(1)、以及缠绕在外筒(1)外部的电磁加热线圈(2),其特征在于:所述外筒(1)的一端为导热介质入口(1a),外筒(1)的另一端为导热介质出口(1b),外筒(1)的筒腔内设置有一内筒(3),内筒(3)的两端固定有端盖(4),内筒(3)和外筒(1)之间设置有螺旋状导流管(5),且内筒(3)和外筒(1)之间具有距离为1.1~2.1cm的空隙(6)。

2. 根据权利要求1所述的一种大功率电磁加热器,其特征在于:所述外筒(1)的导热介质入口(1a)那端设置带有接管(8)的平端盖(9);外筒(1)的导热介质出口(1b)那端为一开口(10),且外壁上设有连接法兰(11)。

3. 根据权利要求2所述的一种大功率电磁加热器,其特征在于:所述开口(10)上设有带接管的法兰盖(12)。

4. 根据权利要求1所述的一种大功率电磁加热器,其特征在于:所述外筒(1)和电磁加热线圈(2)之间设置有岩棉保温层(7)。

5. 根据权利要求1所述的一种大功率电磁加热器,其特征在于:所述电磁加热线圈(2)为耐高温云母线。

一种大功率电磁加热器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电磁加热节能设备,尤其是一种大功率电磁加热器。

背景技术

[0002] 能源是现代社会赖以生存和发展的基础,能源的供给能力密切关系着国民经济的可持续性发展,是国家战略安全保障的基础之一。中国目前能源供给形势严峻,环境质量包袱沉重。随着油荒、电价上涨、油价上涨等能源状况紧张,以及环境污染问题的日益严峻,各行各业的节能环保意识逐渐加强,迫切需要一种能够代替电、煤、天然气等加热方式的加热设备。

[0003] 电磁加热的原理是通过电子线路板组成部分产生交变磁场、当用含铁质容器放置上面时,容器表面聚集切割交变磁力线而在容器底部金属部分产生交变的电流(即涡流),涡流使容器底部的铁原子高速无规则运动,原子互相碰撞、摩擦而产生热能。从而起到加热物品的效果。因为是铁制容器自身发热,所有热转化率特别高,最高可达到 95%。

[0004] 在交变磁场作用下,磁性材料由于存在不可逆磁化过程造成磁感应强度落后于磁场强度的变化,这就是磁滞现象,铁磁材料在磁化过程中有磁滞现象引起的能力损耗会转化为热能。

[0005] 综上,电磁加热实质上是涡流现象和磁滞现象共同作用的结果。

[0006] 目前,利用电阻丝进行加热的技术已经日趋成熟,尤其是在加热料筒领域,但加热功率不能很高,即使加热功率可以做到很高,但是热量损耗也同时增大,即热量的利用率会变低,这也属于能源的潜在浪费。所以,迫切需要一种大功率、热量利用率高的电磁感应加热装置,才能很好地取代对类似锅炉等大型设备加热的加热装置。

实用新型内容

[0007] 本实用新型要解决的技术问题是:基于上述问题,提供一种热量利用率高的大功率电磁加热器。

[0008] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是:一种大功率电磁加热器,包括外筒、以及缠绕在外筒外部的电磁加热线圈,所述外筒的一端为导热介质入口,外筒的另一端为导热介质出口,外筒的筒腔内设置有一内筒,内筒的两端固定有端盖,内筒和外筒之间设置有螺旋状导流管,且内筒和外筒之间具有距离为 1.1 ~ 2.1cm 的空隙。

[0009] 导热介质由循环泵送至外筒的导热介质入口,导热介质在空隙内高速流动,把热量充分带走,达到一定的生产需求温度。内筒和外筒之间具有距离为 1.1 ~ 2.1cm 的空隙,是保证热量充分利用的关键:若空隙距离小于 1.1cm,原子在内筒外壁和外筒内壁之间碰撞频繁,做高速无规则运动的概率就会减少,原子互相碰撞的机会也减少,原子之间产生的热能也小了;若空隙距离大于 2.1cm,热量不能被充分带走。

[0010] 进一步地,所述外筒的导热介质入口那端设置带有接管的平端盖;外筒的导热介质出口那端为一开口,且外壁上设有连接法兰。

[0011] 更进一步地,所述开口上设有带接管的法兰盖。

[0012] 进一步地,所述外筒和电磁加热线圈之间设置有岩棉保温层。设置岩棉保温层,进一步地减小热量的损失。

[0013] 进一步地,所述电磁加热线圈为耐高温云母线。耐高温云母线绝缘性能优良,又耐高温,不需要另外设置对电磁加热线圈的冷却装置,结构简单,节省成本。

[0014] 本实用新型的有益效果是:本实用新型结构简单,设计合理,是一种大功率、热量利用率高的电磁感应加热装置,其运行过程中不结碳,提高了导热油的使用寿命,节约生产成本,能很好地取代对类似锅炉等大型设备的加热,而且耗能小,绿色环保。

附图说明

[0015] 下面结合附图和实施例对本实用新型进一步说明。

[0016] 图 1 是本实用新型的结构示意图。

[0017] 图中:1. 外筒,2. 电磁加热线圈,3. 内筒,4. 端盖,5. 螺旋状导流管,6. 空隙,7. 岩棉保温层,8. 接管,9. 平端盖,10. 开口,11. 连接法兰,12. 带接管的法兰盖,1a. 导热介质入口,1b. 导热介质出口。

具体实施方式

[0018] 现在结合附图对本实用新型作进一步详细的说明。这些附图均为简化的示意图,仅以示意方式说明本实用新型的基本结构,因此其仅显示与本实用新型有关的构成。

[0019] 如图 1 所示的一种大功率电磁加热器,包括外筒 1、以及缠绕在外筒 1 外部的电磁加热线圈 2,外筒 1 和电磁加热线圈 2 之间设置有岩棉保温层 7,外筒 1 的一端为导热介质入口 1a,外筒 2 的另一端为导热介质出口 1b,外筒 1 的导热介质入口 1a 那端设置带有接管 8 的平端盖 9,外筒 1 的导热介质出口 1b 那端为一开口 10,且外壁上设有连接法兰 11,开口 10 上设有带接管的法兰盖 12,外筒 1 的筒腔内设置有一内筒 3,内筒 3 的两端固定有端盖 4,内筒 3 和外筒 1 之间设置有螺旋状导流管 5,且内筒 3 和外筒 1 之间具有距离为 1.1 ~ 2.1cm 的空隙 6。优选空隙 6 的距离为 1.6cm,热量利用率最高。

[0020] 导热介质由循环泵送至外筒 1 的导热介质入口 1a,导热介质在空隙 6 内高速流动,把热量充分带走,达到一定的生产需求温度。另外,可以外接温度控制系统,如果温度超过生产所需温度,可以暂停加热并在所需温度时保温,如果温度低于生产所需温度,可以控制电磁加热器自动升温。

[0021] 具体使用时,可以根据需要,将电磁加热器串接,通过控制柜对其进行监控。

[0022] 以上述依据本实用新型的理想实施例为启示,通过上述的说明内容,相关工作人员完全可以在不偏离本项实用新型技术思想的范围内,进行多样的变更以及修改。本项实用新型的技术性范围并不局限于说明书上的内容,必须要根据权利要求范围来确定其技术性范围。

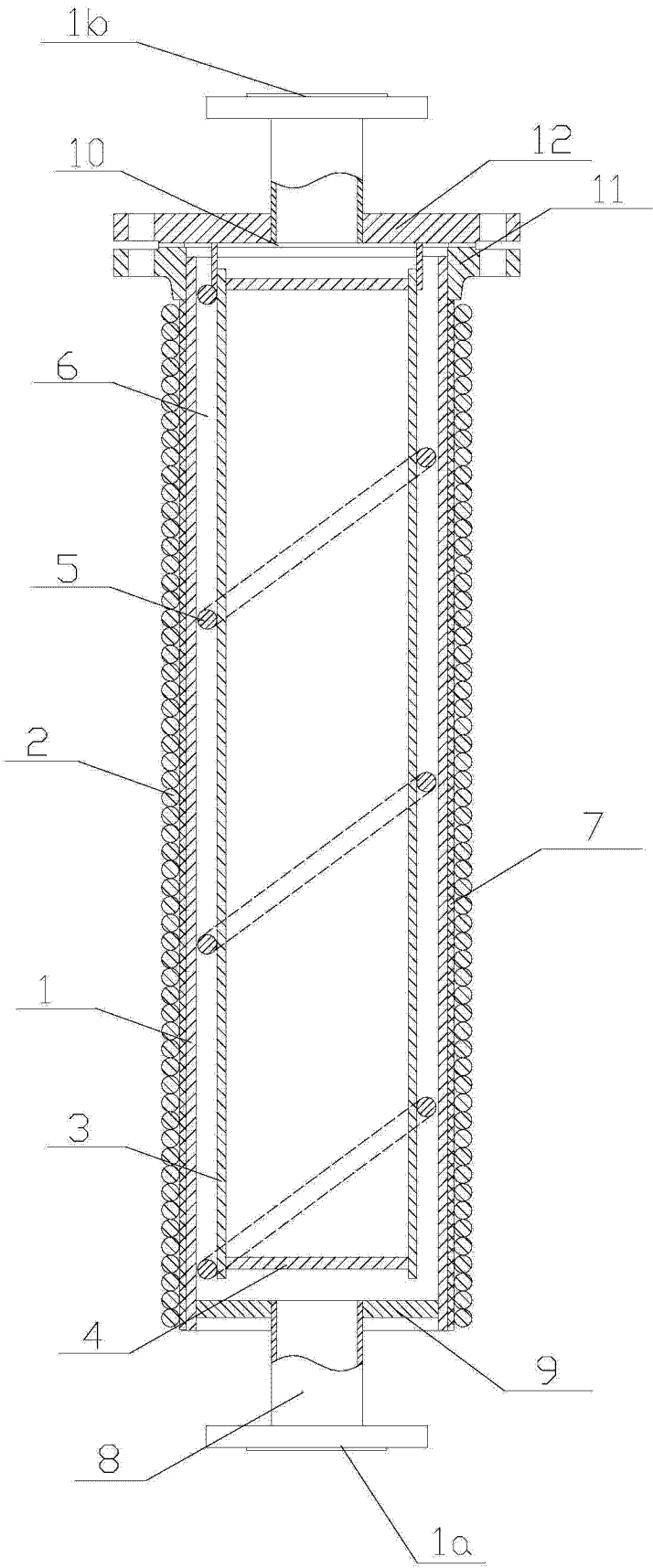


图 1