



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203708533 U

(45) 授权公告日 2014. 07. 09

(21) 申请号 201420029834. 0

(22) 申请日 2014. 01. 17

(73) 专利权人 华能无锡电热器材有限公司

地址 214035 江苏省无锡市北塘区山北大桥  
堍大庄1号

(72) 发明人 戚洪明

(74) 专利代理机构 总装工程兵科研一所专利服  
务中心 32002

代理人 杨立秋

(51) Int. Cl.

H05B 7/06 (2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

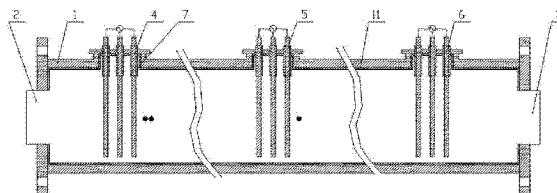
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 实用新型名称

高腐蚀性高粘度导电介质电加热装置

(57) 摘要

本实用新型涉及热交换技术领域,尤其是一种高腐蚀性高粘度导电介质电加热装置。包括管体1,所述管体1具有进口端2和出口端3,所述管体1内设置有若干电极组,每个电极组的功率从进口端到出口端方向依次减少。本实用新型靠内部导电介质直接发热,电极的温度不是很高,因此不容易结垢,同时电极加热的不是从外部给流体介质加热,而是流体介质内部自行发热,热效率也高。



1. 高腐蚀性高粘度导电介质电加热装置,包括管体(1),所述管体(1)具有进口端(2)和出口端(3),所述管体(1)内设置有若干电极组,其特征在于,每个电极组的功率从进口端到出口端方向依次减少,所述管体(1)靠近进口端(2)的位置设置有由9支电极组成的第一电极组(4),管体(1)的中部设置有由6支电极组成的第二电极组(5),管体(1)的出口端设置有由3支电极组成的第三电极组(6)。

2. 根据权利要求1所述的高腐蚀性高粘度导电介质电加热装置,其特征在于,所述电极通过外侧包裹的绝缘套(7)与管体(1)固定连接在一起。

3. 根据权利要求1所述的高腐蚀性高粘度导电介质电加热装置,其特征在于,所述管体(1)为钢管,管内设置有玻璃钢内衬(11)。

## 高腐蚀性高粘度导电介质电加热装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及热交换技术领域,尤其是一种高腐蚀性高粘度导电介质电加热装置。

### 背景技术

[0002] 在热交换器技术领域经常会遇到具有高腐蚀性高粘度导电性介质需要加热的场合,例如水煤浆、污泥等加热领域,这些介质要么腐蚀性高,或粘度高,但又需要加热,如果用传统的换热器或电加热器,管体容易被腐蚀,使用寿命不长。另外,粘度高的介质流速非常慢,电热管上的热量不容易带走,电热管表面温度就容易超温,使介质在管体表面结垢,影响管体的传热,使管体温度过高,也会缩短加热设备的使用寿命,而且传统换热器或电加热器对这些高粘度的介质整体加热效果不好,实施加热非常困难。

### 发明内容

[0003] 本实用新型要解决的技术问题是提供一种高腐蚀性高粘度导电性介质电加热装置,该加热装置具有结垢少、使用寿命长、加热效果好的特点。

[0004] 为了解决上述技术问题,本实用新型包括管体,所述管体具有进口端和出口端,所述管体内设置有若干电极组,每个电极组的功率从进口端到出口端方向依次减少,所述管体靠近进口端的位置设置有由 9 支电极组成的第一电极组,管体的中部设置有由 6 支电极组成的第二电极组,管体的出口端设置有由 3 支电极组成的第三电极组。

[0005] 进一步,所述电极通过外侧包裹的绝缘套与管体固定连接在一起。

[0006] 进一步,所述管体为钢管,管内设置有玻璃钢内衬。

[0007] 本实用新型通过在管体不同位置配置合理数量的电极,形成若干电极组,在电极通电的作用下,导电介质被通电发热,最终达到介质被加热的目的,由于本实用新型靠内部导电介质直接发热,电极的温度不是很高,因此不容易结垢,同时电极加热的不是从外部给流体介质加热,而是流体介质内部自行发热,热效率也高。

[0008] 由于本实用新型进口端位置的介质温度低时,布置的电极数量多,出口端温度高时,布置的电极数量就少,这样就达到了整体温度场的均匀,不会造成靠近出口端的位置电极温度过高,也延长了整个系统的使用寿命。

[0009] 另外,在钢管内设置玻璃钢内衬,一方面使得外壳绝缘,另一方面也增加了管体的耐腐蚀性,使本实用新型可以用于对高腐蚀性高粘度导电介质进行加热。

### 附图说明

[0010] 图 1 为本实用新型的结构示意图。

### 具体实施方式

[0011] 如图 1 所示,本实用新型包括管体 1,所述管体 1 内设置有由玻璃钢或其他绝缘耐

腐蚀材料制成的内衬 11, 所述管体 1 具有进口端 2 和出口端 3, 用于被加热介质的流入和流出。

[0012] 所述管体 1 靠近进口端 2 的位置设置有由 9 支功率相同的电极组成的第一电极组 4, 所述电极由耐腐蚀的高镍合金制成, 每 3 支电极为一组, 并与交流电源连接。管体 1 的中部设置有由 6 支电极组成的第二电极组 5, 管体 1 的出口端设置有由 3 支电极组成的第三电极组 6; 上述所有电极通过外侧包裹的绝缘套 7 与管体 1 固定连接在一起, 所述电极的发热端伸入管体 1 内部。

[0013] 由于本实用新型从进口端 2 向出口端 3 方向设置的电极数量依次减少, 对刚进入管体 1 的温度较低的流体进行大功率的加热, 对靠近出口端 3 的温度较高的流体进行小功率的加热, 这样靠近出口端 3 的电极温度不至于过高, 从而避免结垢, 也延长了产品的使用寿命。

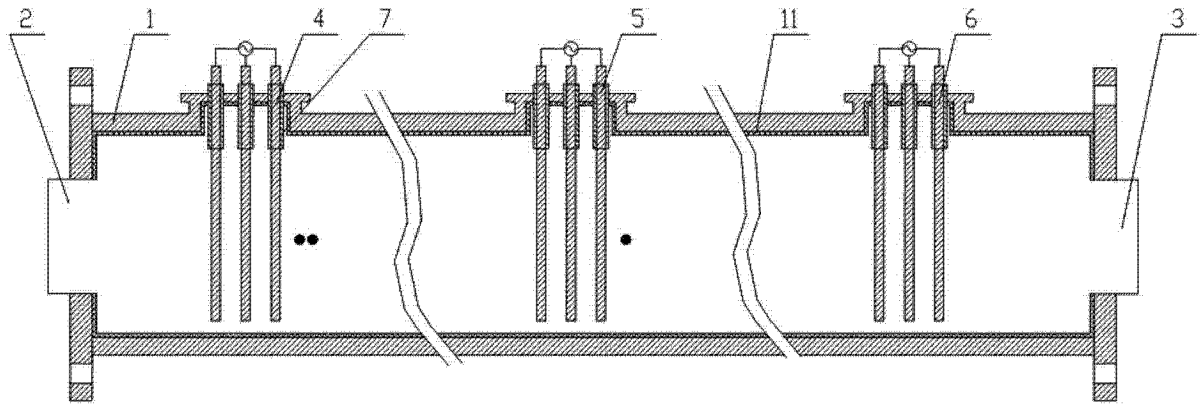


图 2