



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202998523 U

(45) 授权公告日 2013. 06. 12

(21) 申请号 201220680101. 4

(22) 申请日 2012. 12. 07

(73) 专利权人 广东四会互感器厂有限公司

地址 526200 广东省四会市东城街道富华路
8 号

(72) 发明人 张树华

(51) Int. Cl.

H05B 3/42 (2006. 01)

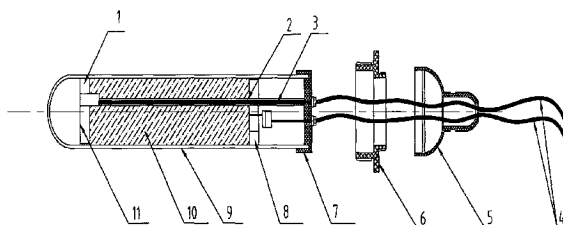
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种电热纳米膜加热管

(57) 摘要

本实用新型公开了一种电热纳米膜加热管，主要由管体、喷涂于管体内表面的电热纳米膜、与电热纳米膜连接的电极、防水绝缘胶盖、固定安装螺母、防护盖和导线等组成。所述电热纳米膜产生的热量通过管体直接对介质进行加热，热量损耗小、热效率高、加热均匀。所述管体的材料可以是普通玻璃、普通陶瓷、搪瓷、云母、石英玻璃、微晶玻璃、微晶陶瓷或碳化硅等，管体本身的绝缘性能和散热效果都很好，使产品的安全性能高、节能环保、使用寿命长，可广泛应用于各种电加热领域。



1. 一种电热纳米膜加热管,主要由管体、电热纳米膜、电极、防水绝缘胶盖、固定安装螺母、防护盖和导线组成,其特征在于:所述电热纳米膜喷涂于管体内表面,电热纳米膜产生的热量通过管体直接对介质进行加热。

2. 根据权利要求1所述的一种电热纳米膜加热管,其特征在于:所述管体只有一端是开口的,并在开口端设置有防水绝缘胶盖。

3. 根据权利要求1所述的一种电热纳米膜加热管,其特征在于:所述管体可以是普通玻璃、普通陶瓷、搪瓷、云母、石英玻璃、微晶玻璃、微晶陶瓷或碳化硅材料所制成的。

4. 根据权利要求1所述的一种电热纳米膜加热管,其特征在于:所述电热纳米膜的两端安装电极,所述电极与电热纳米膜之间涂有起导电和隔热缓冲作用的银涂层。

5. 根据权利要求1所述的一种电热纳米膜加热管,其特征在于:所述电极由弹簧式导电环支撑固定在银涂层,并由弹簧式导电环通过铜线引出电极与电源连接。

6. 根据权利要求5所述的一种电热纳米膜加热管,其特征在于:所述铜线外套有导线保护玻璃管。

7. 根据权利要求1所述的一种电热纳米膜加热管,其特征在于:所述电极的其中一个设置一个与电极串联的温度控制器。

一种电热纳米膜加热管

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种电热膜加热装置,尤其涉及一种电热纳米膜加热管,属于电加热技术领域。

背景技术

[0002] 目前以电热膜作为加热源已成为电加热技术领域的发展趋势,电热膜具有热效率高、使用寿命长等优点,已经逐渐代替了传统的电阻丝加热元件。现有电热膜加热元件的结构形式基本上有两种,一种是电热膜加热板,即在石英板或陶瓷板的表面喷涂一层电热膜,其对介质的加热方式是将其绝缘后投入介质中对介质进行加热;另一种是电热膜加热管,是在石英管或陶瓷管的内或外表面喷涂一层电热膜,对介质的加热方式是让介质从管中或管外通过,这些电热膜加热元件存有不足:内置式的电热膜加热板通常都是用绝缘材料制成的封装套板把电热膜陶瓷板封装在内,所产生的热量通过封装套板才能被介质吸收,不但传热效率低,还影响产品的使用寿命;电热膜加热管也必须在电热膜外设置密封套管,在密封套管与电热膜之间填充绝缘材料,介质无论在管内或管外通过,电热膜所产生的热量都必须通过绝缘材料、密封套管才能到达介质损耗部分热量,热转化率也比较低。

发明内容

[0003] 本实用新型所要解决的问题是:针对现有技术存在的问题,提供一种热效率高、绝缘效果好、安全性能高的电热纳米膜加热管,解决热效率低的技术问题。

[0004] 为了解决上述技术问题,本实用新型所采用的技术方案是:

[0005] 一种电热纳米膜加热管,主要由管体、电热纳米膜、电极、防水绝缘胶盖、固定安装螺母、防护盖和导线组成,所述电热纳米膜喷涂于管体内表面,电热纳米膜产生的热量通过管体直接对介质进行加热。

[0006] 所述管体只有一端是开口的,并在开口端设置有防水绝缘胶盖。

[0007] 所述管体可以是普通玻璃、普通陶瓷、搪瓷、云母、石英玻璃、微晶玻璃、微晶陶瓷或碳化硅材料所制成的。

[0008] 所述电热纳米膜的两端安装电极,所述电极与电热纳米膜之间涂有起导电和隔热缓冲作用的银涂层。

[0009] 所述电极由弹簧式导电环支撑固定在银涂层,并由弹簧式导电环通过铜线引出电极与电源连接。

[0010] 所述铜线外套有导线保护玻璃管,保证铜线不与管体接触,同时防止铜线变形。

[0011] 所述电极的其中一个设置一个与电极串联的温度控制器,当温度超过某一设定值时温度控制器就会断开,防止干烧和温度过高。

[0012] 所述固定安装螺母的一端通过防水绝缘胶盖与管体结合,另一端与防护盖旋合,固定安装螺母的最大外径比管体的直径稍大,以防止管体与其他零部件碰撞。

[0013] 本实用新型的有益效果是:把电热纳米膜喷涂在管体的内表面,并用防水绝缘胶

盖将电热纳米膜等封装在管体内,绝缘及散热效果好的管体作为绝缘层,所以不需要另外设置绝缘密封套。电热纳米膜加热管产生的热量通过管体直接对介质进行加热,热量损耗小、热效率高、安全可靠,同时也大大提高了产品的使用寿命。

附图说明

[0014] 图 1 为本实用新型的结构示意图;

[0015] 图 2 为本实用新型带有温度控制器的电极的结构示意图。

[0016] 附图标记:1- 弹簧式导电环;2- 导线保护玻璃管;3- 铜线;4- 导线;5- 防护盖;6- 固定安装螺母;7- 防水绝缘胶盖;8- 电极;9- 管体;10- 电热纳米膜;11- 银涂层;12- 温度控制器。

具体实施方式

[0017] 下面将结合附图说明本实用新型的具体实施方式。如图 1 及图 2 所示:一种电热纳米膜加热管,主要由管体 9、电热纳米膜 10、电极 8、防水绝缘胶盖 7、固定安装螺母 6、防护盖 5 和导线 4 组成,所述电热纳米膜 10 喷涂于管体 9 内表面,电热纳米膜 10 产生的热量通过管体 9 直接对介质进行加热。

[0018] 所述管体 9 只有一端是开口的,并在开口端设置有防水绝缘胶盖 7。

[0019] 所述管体 9 可以是普通玻璃、普通陶瓷、搪瓷、云母、石英玻璃、微晶玻璃、微晶陶瓷或碳化硅材料所制成的。

[0020] 所述电热纳米膜 10 的两端安装电极 8,所述电极 8 与电热纳米膜 10 之间涂有起导电和隔热缓冲作用的银涂层 11。

[0021] 所述电极 8 由弹簧式导电环 1 支撑固定在银涂层 11,并由弹簧式导电环 1 通过铜线 3 引出电极 8 与电源连接。

[0022] 所述铜线 3 外套有导线保护玻璃管 2,保证铜线 3 不与管体 9 接触,同时防止铜线 3 变形。

[0023] 所述电极 8 的其中一个设置一个与电极 8 串联的温度控制器 12,当温度超过某一设定值时温度控制器 12 就会断开,防止干烧和温度过高。

[0024] 所述固定安装螺母 6 的一端通过防水绝缘胶盖 7 与管体 9 结合,另一端与防护盖 5 旋合,固定安装螺母 6 的最大外径比管体 9 的直径稍大,以防止管体 9 与其他零部件碰撞。

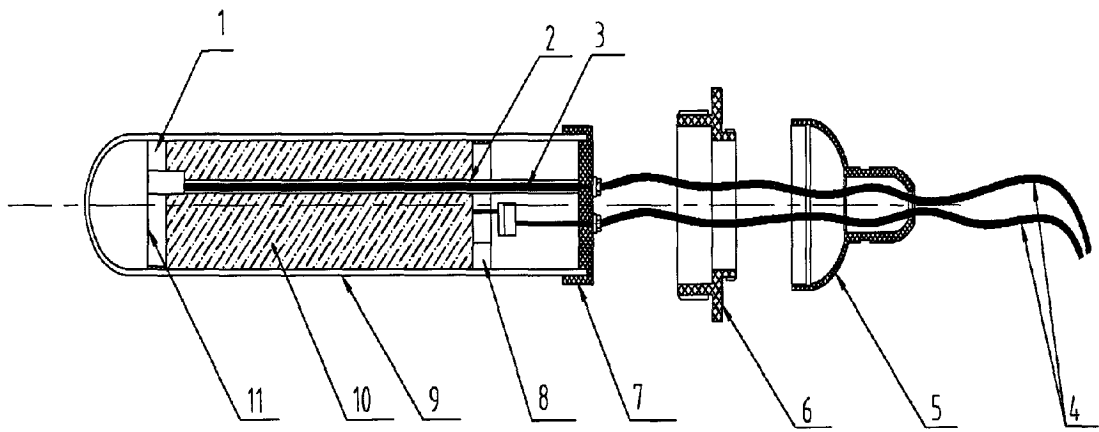


图 1

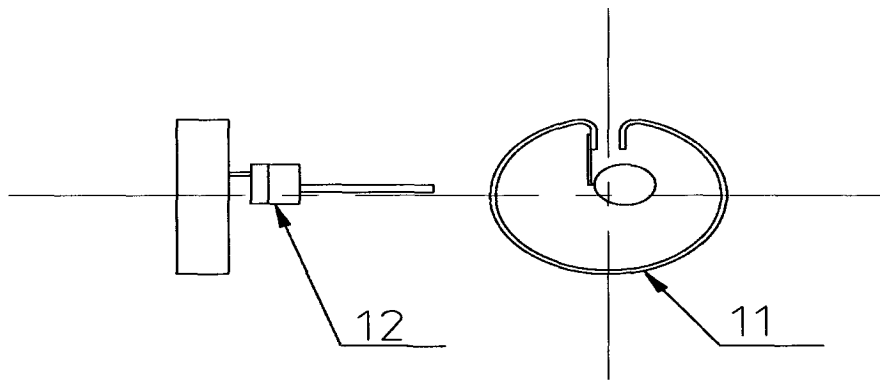


图 2