



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203942660 U

(45) 授权公告日 2014. 11. 12

(21) 申请号 201420308039. 5

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(22) 申请日 2014. 06. 10

(73) 专利权人 孝感华工高理电子有限公司

地址 432000 湖北省孝感市孝汉大道特一号
华工科技产业园

(72) 发明人 王玮 邹勇 余勤民 孙雨

陈剑斌 周文浩 李江 万伟伟
晏秋实

(74) 专利代理机构 武汉开元知识产权代理有限
公司 42104

代理人 朱盛华

(51) Int. Cl.

H05B 3/40(2006. 01)

H05B 3/10(2006. 01)

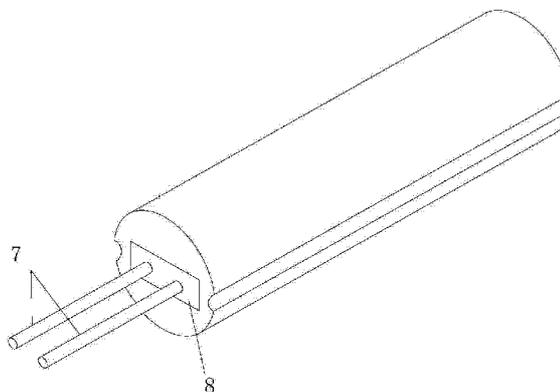
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 实用新型名称

PTC 加热棒

(57) 摘要

本实用新型涉及一种 PTC 加热棒。圆形铝棒外侧有一或多层弧形凹槽,内有一或多层矩形槽,一或多层 PTC 加热组件从圆形铝棒的一或多层矩形槽穿进,并通过弧形凹槽压接于圆形铝棒内;所述 PTC 发热组件具有多个并排在一起的 PTC 热敏电阻芯片和假片,PTC 热敏电阻芯片及假片两侧粘连导电电极片,两电极片尾端铆接引线,铆接部位套绝缘套管。PTC 热敏电阻芯片、假片及两侧的导电电极片外包装绝缘材料;一或多层矩形槽另一端用胶塞密封。使用本实用新型 PTC 热敏电阻芯片通电温度上升,电阻值进入跃变区,电流迅速下降,实现恒温发热;热量通过圆形铝棒发热,发热功率大,无明火出现。本实用新型安全、节能,可直接或外加套管放入水中加热。



1. PTC 加热棒,其特征在于圆形铝棒外侧有一层或多层弧形凹槽,内有一层或多层矩形槽,一层或多层 PTC 加热组件从圆形铝棒的一层或多层矩形槽穿进,并通过一层或多层弧形凹槽压接于圆形铝棒内;所述 PTC 发热组件具有多个并排在一起的 PTC 热敏电阻芯片与假片,每个 PTC 热敏电阻芯片、假片两侧粘连有导电电极片,两电极片尾端铆接引线,绝缘套管套设于铆接部位,PTC 热敏电阻芯片、假片及两侧的导电电极片外包裹绝缘材料;一层或多层矩形槽另一端用胶塞密封。

2. 根据权利要求 1 所述的 PTC 加热棒,其特征在于 PTC 热敏电阻芯片及并排在一起的假片及两侧的导电电极片外至少三层包裹绝缘材料(5)。

3. 根据权利要求 1 所述的 PTC 加热棒,其特征在于圆形铝棒(1)一端引线接各种规格、形状的接线端子。

4. 根据权利要求 1 所述的 PTC 加热棒,其特征在于电极片(4)为铜、铝或不锈钢电极片;多个 PTC 热敏电阻芯片及并排在一起的假片与两侧的导电电极片采用导热硅胶粘连。

5. 根据权利要求 1 所述的 PTC 加热棒,其特征在于所述绝缘套管(6)为硅胶套管。

6. 根据权利要求 1 所述的 PTC 加热棒,其特征在于圆形铝棒(1)长 300-900mm。

PTC 加热棒

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种 PTC 热敏电阻,特别是一种 PTC 加热棒。

背景技术

[0002] 目前,市场上使用的电热器均采用电热丝作为主要的加热方式,受电热丝本身结构及发热功率的影响,电热丝不能直接放入水中加热,若需给水加热的话,电热丝外侧需套套管才能放入水中,受套管散热的影响,电热丝烧水时的最大发热功率较低,对电能的热转化率也较低,成本高,且使用起来不安全,易出现明火。

[0003] 同时,电热丝目前仅能做到基本绝缘,在 I 类电器中使用时,需将易触及的导电部件与已安装在固定线路中的保护接地导线连接起来,使易触及的导电部件在基本绝缘损坏时不成为带电体,成品设计成本较高;针对偏远地区用电环境不好的家庭,需满足 II 类电器加强绝缘要求的加热类产品电热丝完全不适用,因此有必要设计一种新型的 PTC 加热棒,以克服上述问题。

[0004] 现有的 PTC 恒温节能加热棒,由 PTC 热敏电阻芯片、假片、电极片、导线、套管、硅胶组成;PTC 热敏电阻芯片、假片与两侧电极片采用导热硅胶粘接,电极片接引线并套以硅胶套管,放入圆形铝棒内通过机械方式压紧。

发明内容

[0005] 本实用新型的目的是针对上述现状,旨在提供一种恒温发热、无明火、高效、安全、节能,不仅可以直接放入水中加热,也可外部套以套管后放入水中加热的 PTC 加热棒。

[0006] 本实用新型目的的实现方式为,PTC 加热棒,圆形铝棒外侧有一层或多层弧形凹槽,内有一层或多层矩形槽,一层或多层 PTC 加热组件从圆形铝棒的一层或多层矩形槽穿进,并通过一层或多层弧形凹槽压接于圆形铝棒内;所述 PTC 发热组件具有多个并排在一起的 PTC 热敏电阻芯片与假片,每个 PTC 热敏电阻芯片与假片两侧粘连有导电电极片,两电极片尾端铆接引线,绝缘套管套设于铆接部位,PTC 热敏电阻芯片、假片及两侧的导电电极片外包装绝缘材料;一层或多层矩形槽另一端用胶塞密封。

[0007] 本实用新型的工作原理是当 PTC 热敏电阻芯片通电后,因为自热导致元件本体温度上升,电阻值进入跃变区,电流迅速下降,在恒温加热 PTC 热敏电阻芯片时,其表面的温度也持续保持恒定值,实现恒温发热的功能;热量通过圆形铝棒散热,可使得其达到较大的发热功率,并且无明火出现。

[0008] 本实用新型恒温发热、无明火、高效、安全、节能,不仅可以直接放入水中加热,也可外部套以套管后放入水中加热。

附图说明

[0009] 图 1 为本实用新型结构示意图之一,

[0010] 图 2 为本实用新型结构剖视图之一,

- [0011] 图 3 为本实用新型结构示意图之二，
[0012] 图 4 为本实用新型结构剖视图之二，
[0013] 图 5 为 PTC 发热组件结构示意图，
[0014] 图 6 为 PTC 发热组件组装图。

具体实施方式

[0015] 本实用新型的圆形铝棒 1 外侧有一层或多层弧形凹槽 2，内有一层或多层矩形槽 8，一层或多层 PTC 加热组件从圆形铝棒的一层或多层矩形槽穿进，并通过一层或多层弧形凹槽 3 压接于圆形铝棒内。所述 PTC 发热组件具有多个并排在一起的 PTC 热敏电阻芯片 3 与假片 9，每个 PTC 热敏电阻芯片 3 与假片 9 两侧有导电电极片 4。两电极片尾端铆接引线 7，绝缘套管 6 套设于铆接部位，PTC 热敏电阻芯片及两侧的导电电极片外包裹绝缘材料 5；一层或多层矩形槽另一端用胶塞密封。

[0016] PTC 热敏电阻芯片及并排在一起的假片及两侧的导电电极片外至少三层包裹绝缘材料 5。圆形铝棒 1 一端引线接各种规格、形状的接线端子。电极片 4 为铜、铝或不锈钢电极片；多个 PTC 热敏电阻芯片及并排在一起的假片与两侧的导电电极片采用导热硅胶粘连。绝缘套管 6 为硅胶套管。圆形铝棒 1 长 300-900mm，可用于各种型号、规格的加热产品。

[0017] 术语 PTC (Positive Temperature Coefficient)，是指正的温度系数，泛指正温度系数很大的半导体材料或元器件。

[0018] 下面结合详述本实用新型。

[0019] 参照图 1、2，圆形铝棒 1 外侧有一层弧形凹槽 2，内有一层矩形槽 8，单个 PTC 加热组件从圆形铝棒的一层矩形槽 8 穿进，并通过机械方式使一层弧形凹槽 3 方式形变，将单个 PTC 加热组件压接于圆形铝棒内，组装成单层 PTC 加热组件加热棒。

[0020] 参照图 3、4，圆形铝棒 1 外侧有两层弧形凹槽 2，内有两层矩形槽 8，两个 PTC 加热组件从圆形铝棒的两层矩形槽 8 穿进，并通过机械方式使两层弧形凹槽 3 方式形变，将两个 PTC 加热组件压接于圆形铝棒内，组装成两层 PTC 加热组件加热棒。

[0021] 参照图 5、6，本实用新型的 PTC 发热组件具有多个 PTC 热敏电阻芯片 3 及并排在一起的假片 9，PTC 热敏电阻芯片 3 及并排在一起的假片 9 两侧有导电电极片 4，两电极片尾端铆接引线 7，绝缘套管 6 套设于铆接部位，用以防止漏电。PTC 热敏电阻芯片 3、假片 9 及两侧的导电电极片 4 外包裹绝缘材料 5，用以保护所述 PTC 发热组件。一层或多层矩形槽另一端用胶塞密封。不仅可以直接放入水中加热，也可外部套以套管后放入水中加热。

[0022] 本实用新型的工作原理是借助所述 PTC 发热组件来实现的，PTC 发热组件的表面温度由 PTC 热敏电阻芯片 3 决定，当所述 PTC 热敏电阻芯片 3 通上电后，因为自热导致元件本体温度上升，电阻值进入跃变区，电流迅速下降，于是恒温加热所述 PTC 热敏电阻芯片 3 时，其表面的温度也持续保持恒定值，使其实现恒温发热的功能；又通过所述圆形铝棒 1 散热可使得其达到较大的发热功率，并且无明火出现。

[0023] 本实用新型恒温发热、无明火、高效、安全、节能，不仅可以直接放入水中加热，也可外部套以套管后放入水中加热。

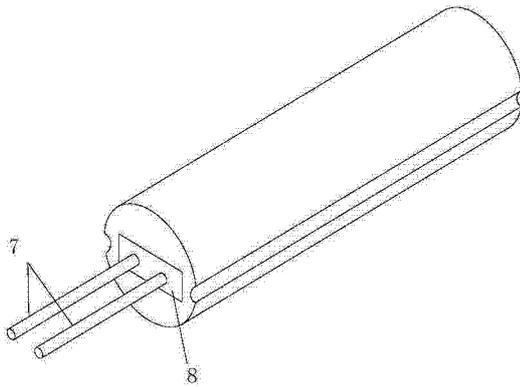


图 1

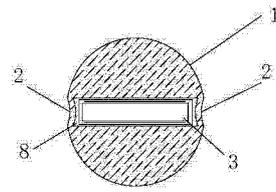


图 2

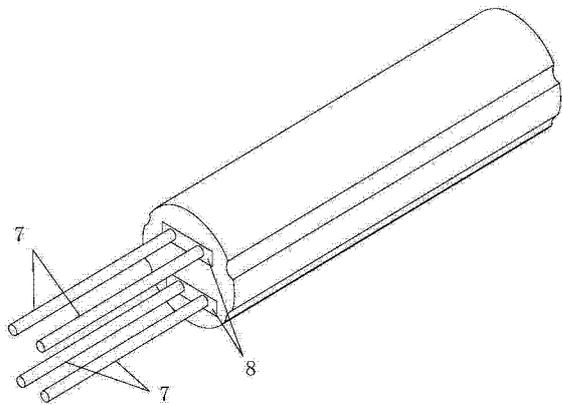


图 3

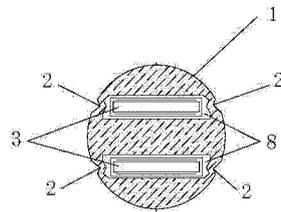


图 4

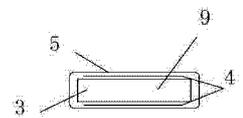


图 5

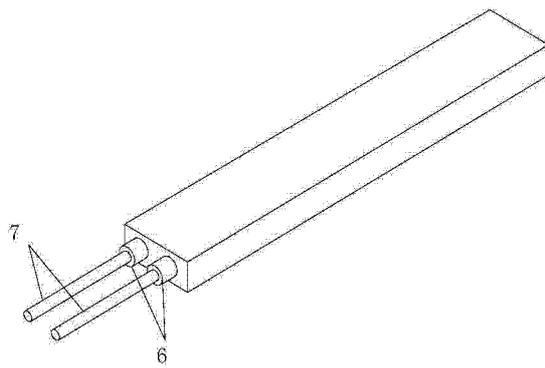


图 6