



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 213908511 U

(45) 授权公告日 2021.08.10

(21) 申请号 202022665020.4

A24F 40/57 (2020.01)

(22) 申请日 2020.11.17

(73) 专利权人 湖南中烟工业有限责任公司

地址 410014 湖南省长沙市雨花区万家丽
中路三段188号

(72) 发明人 刘建福 钟科军 郭小义 尹新强
刘金云 王宏业 邢立立

(74) 专利代理机构 长沙市融智专利事务所(普
通合伙) 43114

代理人 谢浪

(51) Int.Cl.

A24F 40/46 (2020.01)

A24F 40/40 (2020.01)

A24F 40/50 (2020.01)

A24F 40/20 (2020.01)

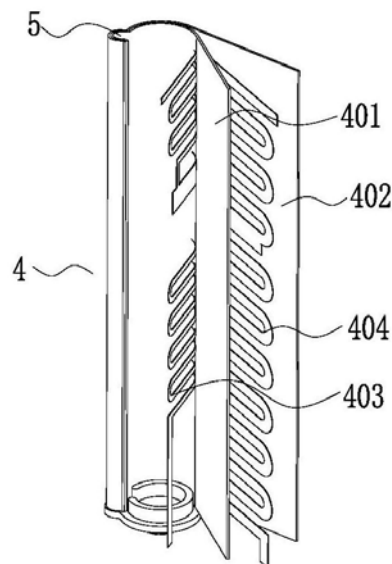
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

自带印刷感温电阻的发热体及低温烘焙烟
具

(57) 摘要

本实用新型公开了一种自带印刷感温电阻的发热体及低温烘焙烟具。该自带印刷感温电阻的发热体,包括第一陶瓷基材、第二陶瓷基材、发热线路和感温线路,所述发热线路设置在所述第一陶瓷基材上,所述感温线路印刷贴合设置在所述第一陶瓷基材和所述第二陶瓷基材之间。本申请发热线路在工作时产生热量,感温线路采集发热线路相应位置的温度信息并反馈至外部主板,协助其控制发热体的温度,感温线路与发热体之间贴合成一体,发热线路与感温线路之间间隙稳定,位置统一,对温度精确控制可以提供保证,而且感温元件也不易损坏。



1. 自带印刷感温电阻的发热体,其特征在于:包括第一陶瓷基材、第二陶瓷基材、发热线路和感温线路,所述发热线路设置在所述第一陶瓷基材上,所述感温线路贴合设置在所述第一陶瓷基材和所述第二陶瓷基材之间。

2. 根据权利要求1所述的发热体,其特征在于:所述发热线路、第一陶瓷基材、感温线路和第二陶瓷基材依次贴合后卷制成具有中心孔的管状体,所述发热线路位于所述管状体的内侧。

3. 根据权利要求2所述的发热体,其特征在于:所述发热线路在所述管状体的轴向上分成多个发热区,每个所述发热区均设有对应的所述感温线路。

4. 根据权利要求2所述的发热体,其特征在于:所述管状体的内壁上设有轴向延伸的弧形凹槽。

5. 根据权利要求4所述的发热体,其特征在于:所述管状体的内表面设有保护所述发热线路的保护涂层。

6. 根据权利要求5所述的发热体,其特征在于:所述保护涂层为玻璃釉涂层。

7. 根据权利要求2所述的发热体,其特征在于:所述发热线路印刷在所述第一陶瓷基材上,所述感温线路印刷在所述第二陶瓷基材上。

8. 一种低温烘焙烟具,其特征在于:包括壳体和权利要求1-7任一项所述的发热体,所述壳体中设有主板和电池,所述电池与所述主板电连接,所述壳体中形成有开口向上的加热腔,所述发热体设置在所述加热腔中,所述发热线路和感温线路均与所述壳体内的主板电连接。

9. 根据权利要求8所述的低温烘焙烟具,其特征在于:所述加热腔外设有隔热层。

10. 根据权利要求8所述的低温烘焙烟具,其特征在于:所述壳体的顶部设有将所述加热腔的顶部开口遮蔽的防尘盖。

自带印刷感温电阻的发热体及低温烘焙烟具

技术领域

[0001] 本实用新型属于吸烟用品技术领域,尤其涉及一种自带印刷感温电阻的发热体及低温烘焙烟具。

背景技术

[0002] 加热不燃烧烟具对发热体的温度精确度有很高的要求,温度高低都会影响烟味的抽吸体验感,现有的温度控制方案是通过在发热体上用高温胶带包裹两个市场上现有的标准热敏电阻,向主控芯片反馈发热体信号,从而实现温度精确控制,如图1所示。这种方案在产线上批量生产时有几个问题:热敏电阻的位置工人很难实现精确定位;热敏电阻与发热体之间的贴合间隙每一个都不同;热敏电阻的材质为玻璃,在包裹时很容易破裂;并且工人包裹操作的速度比较慢,组装成本高。

实用新型内容

[0003] 本实用新型旨在至少解决背景技术中存在的技术问题之一,为此提供一种自带印刷感温电阻的发热体及低温烘焙烟具。

[0004] 为解决上述技术问题,本实用新型采用如下技术方案:

[0005] 自带印刷感温电阻的发热体,包括第一陶瓷基材、第二陶瓷基材、发热线路和感温线路,所述发热线路设置在所述第一陶瓷基材上,所述感温线路印刷贴合设置在所述第一陶瓷基材和所述第二陶瓷基材之间。

[0006] 具体的,所述发热线路、第一陶瓷基材、感温线路和第二陶瓷基材依次贴合后卷制成具有中心孔的管状体,所述发热线路位于所述管状体的内侧。

[0007] 具体的,所述发热线路在所述管状体的轴向上分成多个发热区,每个所述发热区均设有对应的所述感温线路。

[0008] 具体的,所述管状体的内壁上设有轴向延伸的弧形凹槽。

[0009] 具体的,所述管状体的内表面设有保护所述发热线路的保护涂层。

[0010] 具体的,所述保护涂层为玻璃釉涂层。

[0011] 具体的,所述发热线路印刷在所述第一陶瓷基材上,所述感温线路印刷在所述第二陶瓷基材上。

[0012] 一种低温烘焙烟具,包括壳体 and 上述发热体,所述壳体中设有主板和电池,所述电池与所述主板电连接,所述壳体中形成有开口向上的加热腔,所述发热体设置在所述加热腔中,所述发热线路和感温线路均与所述壳体内的主板电连接。

[0013] 具体的,所述加热腔外设有隔热层。

[0014] 具体的,所述壳体的顶部设有将所述加热腔的顶部开口遮蔽的防尘盖。

[0015] 与现有技术相比,本实用新型具有的有益效果在于:发热线路和感温线路由导电浆料采用丝印工艺印刷而成,发热线路在工作时产生热量,感温线路采集发热线路相应位置的温度信息并反馈至外部主板,协助其控制发热体的温度,感温线路与发热体之间贴合

成一体,发热线路与感温线路之间间隙稳定,位置统一,对温度精确控制可以提供保证,而且感温元件也不易损坏。

附图说明

[0016] 为了更清楚地说明本实用新型实施例中的技术方案,下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0017] 图1为现有发热体上测温元件安装结构示意图;

[0018] 图2是本实用新型实施例发热体结构示意图;

[0019] 图3是本实用新型实施例发热体展开结构示意图;

[0020] 图4是本实用新型实施例低温烘焙烟具结构示意图;

[0021] 图5是本实用新型实施例低温烘焙烟具爆炸示意图;

[0022] 其中:1-发热区;2-热敏电阻;3-高温胶带;4-发热体;401-第一陶瓷基材;402-第二陶瓷基材;403-发热线路;404-感温线路;5-弧形凹槽;6-壳体;601-上盖;602-下盖;603-中框;7-主板;8-电池;9-加热腔;10-发热体上法兰;11-发热体下法兰;12-支架;13-防尘盖;14-隔热层;15-低温烟支;16-充电口。

具体实施方式

[0023] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0024] 图1为现有的发热体结构示意图,发热体以包围加热的发热管为例,其一般分为上下两段或多段式的发热区1,由于需要控温,故在每个发热区1均需要设置热敏电阻2,以获取相应区域的温度信息并反馈至PCB板,如图所示的,发热体分为两个发热区1,对应的设有两个热敏电阻2,由于传统的热敏电阻2是一个单独的个体(常见的为球形),需要将其覆着在发热体相应的位置,之后用高温胶带3将其裹紧在发热体上,这种方案在产线上批量生产时有几个问题:热敏电阻的位置工人很难实现精确定位;热敏电阻2与发热体之间的贴合间隙每一个都不同;热敏电阻2的材质为玻璃,在包裹时很容易破裂,并且工人包裹操作的速度比较慢,组装成本高。

[0025] 图3为本申请实施例自带印刷感温电阻的发热体的展开状态下的层状结构示意图,如图所示的,以包围加热的发热体为例,发热体4包括第一陶瓷基材401、第二陶瓷基材402以及发热线路403和感温线路404,发热线路403设置在第一陶瓷基材401上,感温线路404印刷贴合设置在第一陶瓷基材401和第二陶瓷基材402之间,发热线路403在工作时产生热量,感温线路404采集发热线路403相应位置的温度信息并反馈至发热体所在的低温烟具的PCB板,协助其控制发热体的温度。

[0026] 本实施例发热线路403设置在第一陶瓷基材401上,由发热快方阻小的导电浆料采用丝印工艺印制而成,感温线路404设置在第二陶瓷基材402上,由方阻大的导电浆料采用

丝印工艺印制而成。

[0027] 如图3所示,在实际操作中,在第一陶瓷基材401上印刷发热线路403,在第二陶瓷基材402印刷感温线路404后,将两个基材层叠在一起,卷成一个具有中心孔的管状体,放入等静压机中等静压,让两个基材形成一体,再烧结,最后形成一个具有一定强度的陶瓷发热体,发热线路403和感温线路404的引线端从陶瓷发热体的尾端引出,从而方便与外部电源连接。这种结构感温线路404与发热线路403之间间隙稳定,位置统一,对温度精确控制提供保证,而且作为感温元件的感温线路404也不易损坏。

[0028] 本实施例中,发热线路403和感温线路404由导电浆料采用丝印工艺印刷而成,发热线路403在工作时产生热量,感温线路404采集发热线路403相应位置的温度信息并反馈至外部主板,协助其控制发热体的温度,感温线路404与发热体之间贴合成一体,发热线路403与感温线路404之间间隙稳定,位置统一,对温度精确控制可以提供保证,而且感温元件也不易损坏。

[0029] 在一些可能实施的方案中,发热线路403位于管状体的内侧壁上,管状体的内表面还设有保护发热线路403的保护涂层(图中未示出)。这样的方式可以利用保护涂层对发热线路进行保护,防止发热线路在加热时被空气氧化,而且设置的保护涂层使位于最内侧的第一陶瓷基材401的内壁易于清洁,延长了发热体的使用寿命,实用性高。

[0030] 具体的,可以采用玻璃釉涂层作为保护涂层,可以利用玻璃釉涂层的强度高、硬度高、耐候性佳及耐腐蚀性好的特性,对发热线路403提供更好的保护。而陶瓷基材可以采用氧化锆陶瓷、莫来石陶瓷、氮化硅陶瓷或氧化铝陶瓷。采用上述种类的陶瓷,热传导性能佳,耐高温性强,机械强度高,耐腐蚀耐磨,能使发热体具有较高的强度,且升温加热的热传导性能佳,提高了发热体的升温加热效率,实用性高。

[0031] 具体的,管状体的内壁上设有轴向延伸的弧形凹槽5,当发热体4安装至低温烘焙烟具后,低温烟支插入发热体的中心孔中,弧形凹槽5充当进气流道,外部气流可以经弧形凹槽5从低温烟支底端进入烟支内部,抽吸阻力小,用户体验感好。

[0032] 如图2所示的,发热体4包括第一陶瓷基材401、第二陶瓷基材402以及覆着在第一陶瓷基材401上的发热线路403和覆着在第二陶瓷基材402上的感温线路404,发热线路403在发热体轴向上分为第一发热区和第二发热区;感温线路404在第二陶瓷基材402上独立设置两组,其中一组感温线路402和第一发热区相对应,用于采集第一发热区的温度信息,另一组感温线路402和第二发热区相对应,用于采集第二发热区的温度信息。

[0033] 本实施例中,发热体可以实现分区加热,通过调整各发热区的电阻大小,可以对各发热区的加热温度进行调整,进而满足多样化的加热需求。

[0034] 参见图4和图5,一种包含上述发热体的低温烘焙烟具,该低温烘焙烟具包括上述发热体4和壳体6,壳体6中设有主板7和电池8,电池8与主板7电连接,壳体6中形成有开口向上的加热腔9,呈管状的发热体4同轴安装在加热腔9中,发热线路403和感温线路404均与壳体6内的主板7电连接,使用时,低温烟支15插入发热体4的中心孔中,利用发热体4对低温烟支进行包围加热。当电池8采用可充电电池时,在壳体6上还可以设置充电口16,利用充电口16对电池8充电。

[0035] 参见图4和图5,具体的,发热体4由两端的发热体上法兰10和发热体下法兰11固定在加热腔9中,在加热腔9的底部还设有将发热体底端封闭的支架12,在壳体6顶部还设有滑

动将加热腔9的顶部开口遮蔽或暴露的防尘盖13,当防尘盖13将顶部开口遮蔽时,可以实现防尘。另外,在加热腔9的外围还可以设置隔热层14,通过隔热层14可以防止热量向外围扩散,防止烟具烫伤,隔热层14可以采用真空隔热层或隔热棉等结构。

[0036] 具体的,壳体6包括上盖601、下盖602和设置在上盖601与下盖602之间的中框603,上盖601和下盖602通过卡扣连接后,中框603卡设装固定在上盖601和下盖602之间,当上盖601和下盖602连接后,上盖601、中框603和下盖602之间形成安装隔热层14、电池8和主板7的空间,隔热层14、电池8和主板7安装在对应的安装空间中,安装与拆卸方便。

[0037] 上述实施例仅仅是清楚地说明本实用新型所作的举例,而非对实施方式的限定。对于所属领域的普通技术人员来说,在上述说明的基础上还可以做出其它不同形式的变化或变动。这里也无需也无法对所有的实施例予以穷举。而由此所引申出的显而易见的变化或变动仍处于本实用新型的保护范围之内。

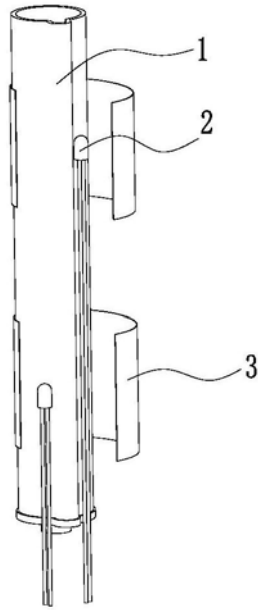


图1

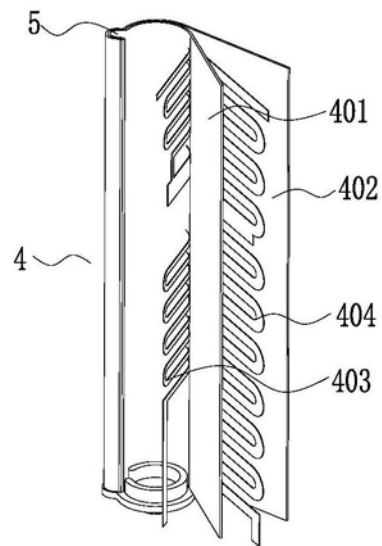


图2

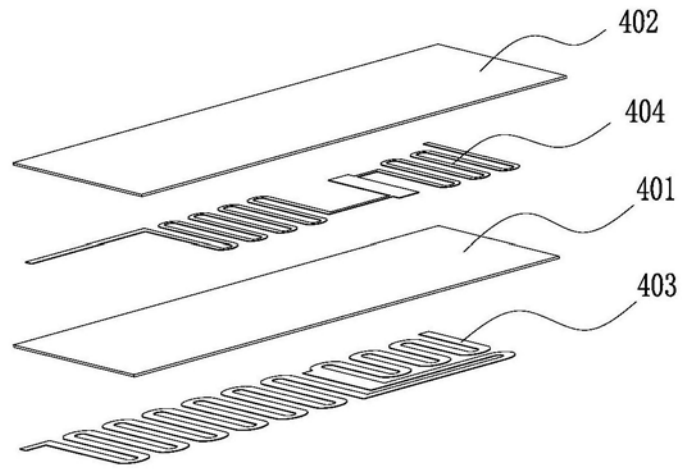


图3

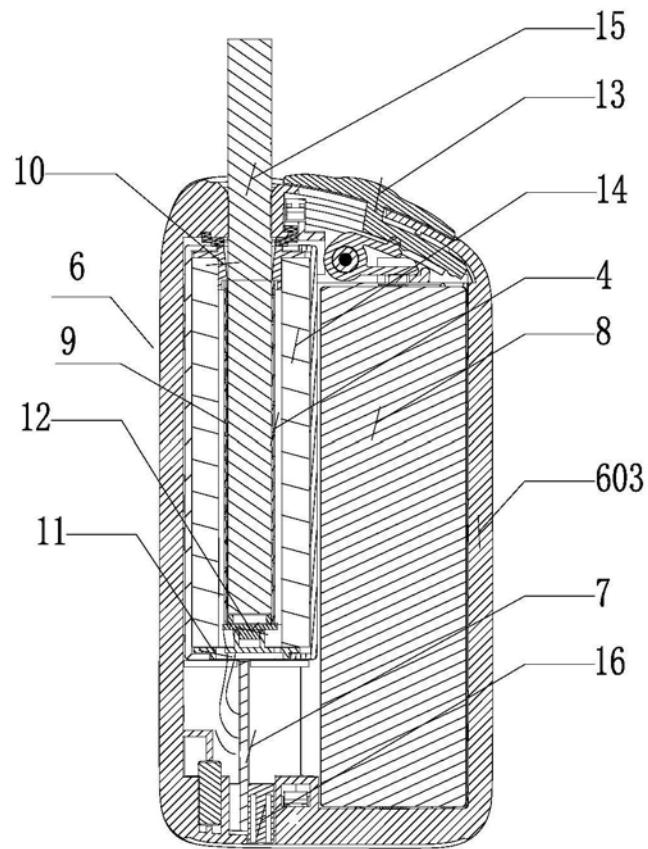


图4

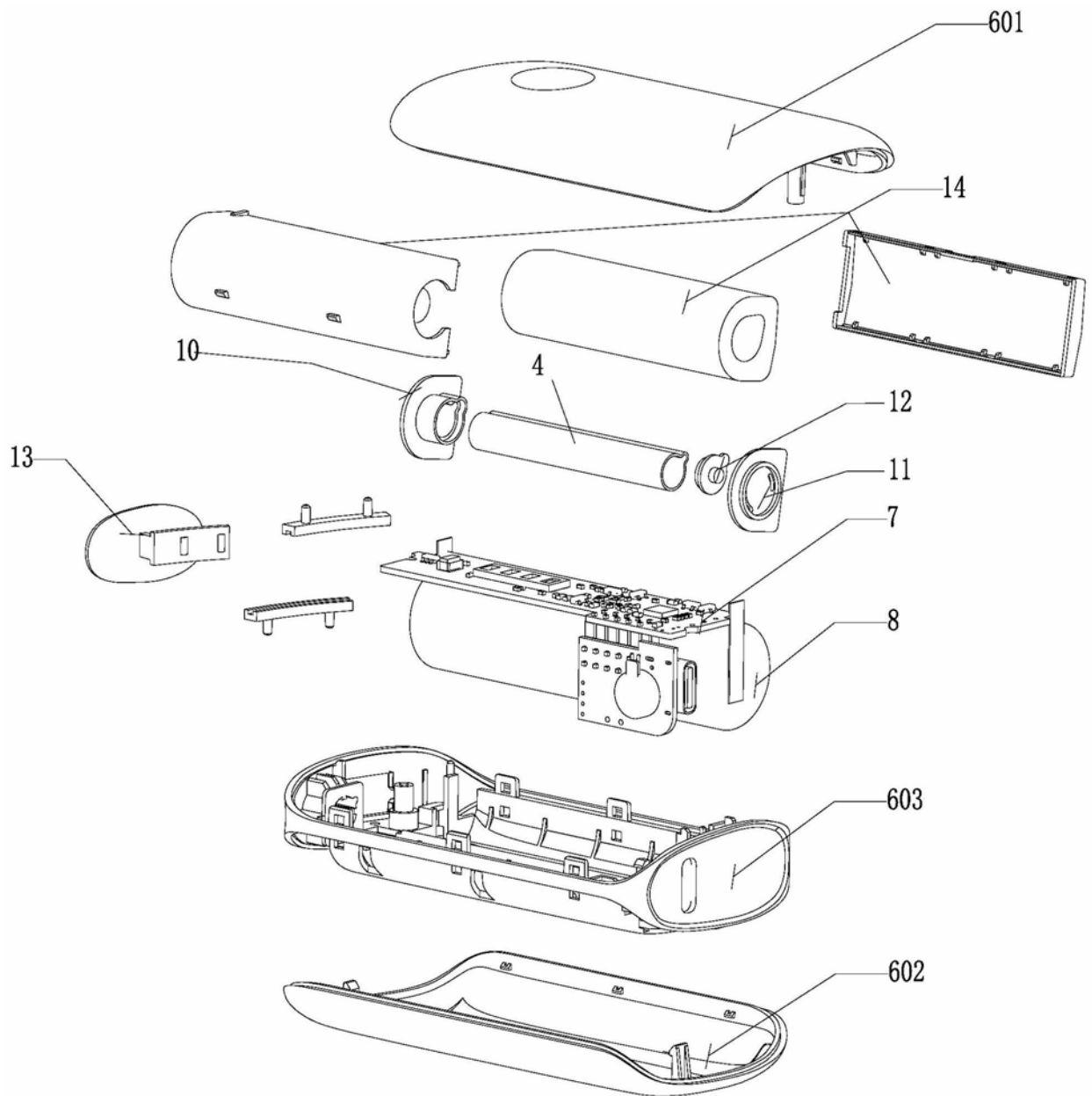


图5