



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 112890303 B

(45) 授权公告日 2024.06.21

(21) 申请号 202110348326.3

A24F 40/51 (2020.01)

(22) 申请日 2021.03.31

A24F 40/57 (2020.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

A24F 40/40 (2020.01)

申请公布号 CN 112890303 A

G01K 13/00 (2021.01)

(43) 申请公布日 2021.06.04

(56) 对比文件

CN 214854367 U, 2021.11.26

(73) 专利权人 湖北中烟工业有限责任公司

审查员 欧鑫磊

地址 430000 湖北省武汉市东西湖区金山

大道北1355号

(72) 发明人 肖茜 刘磊 洪俊杰 石秋香

朱峰

(74) 专利代理机构 浙江千克知识产权代理有限公司

公司 33246

专利代理师 裴金华

(51) Int. Cl.

A24F 40/46 (2020.01)

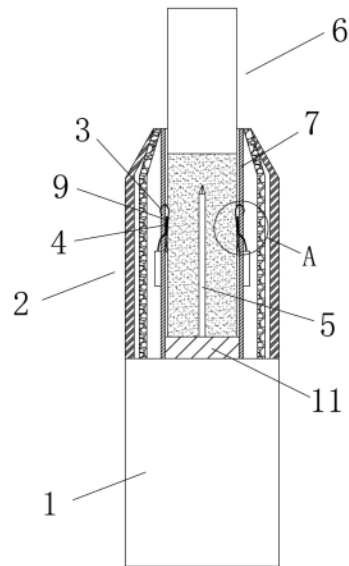
权利要求书2页 说明书6页 附图7页

(54) 发明名称

一种具有温度检测功能的气溶胶生成装置

(57) 摘要

本发明公开了一种具有温度检测功能的气溶胶生成装置,包括控制模块、加热模块、弹片、温度传感器,控制模块与加热模块连接,加热模块的内部设置有用以插入发烟基体的环壁,弹片的固定端贯穿环壁与环壁的外壁固接,弹片的弹性端位于环壁的内部且弹性端所覆盖的环壁的内壁上设置有温度传感器的检测头,当发烟基体插入到环壁内时,弹性端被发烟基体压贴至检测头上,使得检测头能够检测到加热模块对发烟基体的加热温度。本发明对加热腔体进行实时温度检测,能更有效的反馈加热元件对不燃烧卷烟的加热效果,便于控制系统进行精确调控烟支的气溶胶析出温度区间,提高气溶胶的生成质量。



1. 一种具有温度检测功能的气溶胶生成装置,其特征在于,包括控制模块(1)、加热模块(2)、弹片(3)、温度传感器(4),所述控制模块(1)与所述加热模块(2)连接,所述加热模块(2)的内部设置有用以插入发烟基体(6)的环壁(7),所述弹片(3)的固定端贯穿所述环壁(7)与所述环壁(7)的外壁固接,所述弹片(3)的弹性端位于所述环壁(7)的内部且所述弹性端所覆盖的所述环壁(7)的内壁上设置有所述温度传感器(4)的检测头,当发烟基体(6)插入到所述环壁(7)内时,所述弹性端被所述发烟基体(6)压贴至所述检测头上,使得所述检测头能够检测到加热模块(2)对发烟基体(6)的加热温度;

所述弹片(3)的弹性端由导热材料制成,使得所述发烟基体被加热时,所述弹性端能传递热能至所述温度传感器(4)的检测头;

所述控制模块(1)的上端设置有底座(11),所述底座(11)插接至所述环壁(7)的底端内且所述底座(11)与所述环壁(7)固接,所述底座(11)与所述环壁(7)同轴心设置,所述底座(11)的中心位置设置加热件(5),所述加热件(5)位于所述环壁(7)的内腔中用以加热发烟基体(6)。

2. 根据权利要求1所述的一种具有温度检测功能的气溶胶生成装置,其特征在于,所述加热模块(2)的底部盖合在所述控制模块(1)上并固接,所述加热模块(2)的外壳(21)与所述控制模块(1)的径向尺寸相同;所述外壳(21)与所述环壁(7)之间设置有保护壁(22),所述保护壁(22)与所述环壁(7)之间设置有空腔结构,所述空腔结构用以容纳所述温度传感器(4)的采集模块(41)。

3. 根据权利要求1所述的一种具有温度检测功能的气溶胶生成装置,其特征在于,所述温度传感器(4)的检测头与所述环壁(7)之间通过安装件(9)进行安装,所述安装件(9)为楔形结构,使得所述检测头相对于所述环壁(7)倾斜设置;所述检测头与采集模块(41)之间通过导线连接,所述采集模块(41)固接于所述环壁(7)的外侧壁或保护壁(22)的内侧壁。

4. 根据权利要求1所述的一种具有温度检测功能的气溶胶生成装置,其特征在于,所述弹片(3)包括传导板(31)、固定板(32)、弹性板(33),所述弹性板(33)贯穿所述环壁(7)的一端与所述固定板(32)连接形成固定端,所述固定板(32)位于所述环壁(7)的外侧且所述固定板(32)与所述环壁(7)的外侧壁固接;所述弹性板(33)的另一端与所述传导板(31)连接形成弹性端,所述传导板(31)位于所述环壁(7)的内侧且所述传导板(31)与所述环壁(7)之间设置有用以产生形变裕量的缓冲空间,所述缓冲空间内安装有所述温度传感器(4)的检测头;所述环壁(7)的内侧壁与所述弹性板(33)连接的位置设置有弹性缺口,使得所述弹性板(33)能够产生形变;所述环壁(7)的外侧壁与所述弹性板(33)连接的位置不设置弹性缺口。

5. 根据权利要求4所述的一种具有温度检测功能的气溶胶生成装置,其特征在于,当所述环壁(7)内未插入发烟基体(6)时,所述弹片(3)的弹性端不产生形变,所述传导板(31)位于所述检测头的外侧,且所述传导板(31)与所述检测头不接触;当所述环壁(7)内插入发烟基体(6)时,所述弹片(3)的弹性端产生形变时,所述传导板(31)被压至所述检测头上,且所述传导板(31)与所述检测头贴合。

6. 根据权利要求4所述的一种具有温度检测功能的气溶胶生成装置,其特征在于,所述传导板(31)上开设有槽口,所述槽口对应所述温度传感器(4)的检测头的位置设置,使得所述检测头能够通过所述槽口与所述发烟基体(6)直接接触。

7. 根据权利要求5所述的一种具有温度检测功能的气溶胶生成装置,其特征在于,所述弹片(3)还包括抵接板(34)、球形端(35),所述传导板(31)的下端与所述抵接板(34)的上端连接,所述抵接板(34)向远离所述环壁(7)的方向倾斜设置;所述球形端(35)设置于所述抵接板(34)的下端,便于所述发烟基体(6)在所述环壁(7)进行插/拔。

8. 根据权利要求7所述的一种具有温度检测功能的气溶胶生成装置,其特征在于,所述抵接板(34)与所述环壁(7)之间设置有弹性支撑件(8),所述弹性支撑件(8)包括固定端(82)、支撑端(81),所述固定端(82)斜插进入所述环壁(7)的内侧壁中并固接,所述支撑端(81)位于所述环壁(7)的内侧;当所述弹片(3)的弹性端产生形变时,所述支撑端(81)能够支撑所述抵接板(34)。

一种具有温度检测功能的气溶胶生成装置

技术领域

[0001] 本发明涉及新型烟草的气溶胶生产技术领域,特别是涉及一种具有温度检测功能的气溶胶生成装置。

背景技术

[0002] 随着人们健康意识的增强,传统烟草的销量开始呈现下滑趋势,新型烟草以其加热而非燃烧烟草来减少有害物质的释放而受到广泛的关注,而对于新型烟草的研究也如火如荼的进行着。当前,市场上销售的新型烟草气溶胶生成装置主要采用电阻加热方式,通过对加热元件进行加热来生成气溶胶,对加热元件的温度控制是气溶胶生成装置的质量的关键因素。

发明内容

[0003] 为解决现有技术中存在的问题,本发明提供了一种具有温度检测功能的气溶胶生成装置,对加热腔体进行实时温度检测,能更有效的反馈加热元件对不燃烧卷烟的加热效果,便于控制系统进行精确调控烟支的气溶胶析出温度区间,提高气溶胶的生成质量。

[0004] 本发明解决问题的技术方案为,提供一种具有温度检测功能的气溶胶生成装置,包括控制模块、加热模块、弹片、温度传感器,所述控制模块与所述加热模块连接,所述加热模块的内部设置有用以插入发烟基体的环壁,所述弹片的固定端贯穿所述环壁与所述环壁的外壁固接,所述弹片的弹性端位于所述环壁的内部且所述弹性端所覆盖的所述环壁的内壁上设置有所述温度传感器的检测头,当发烟基体插入到所述环壁内时,所述弹性端被所述发烟基体压贴至所述检测头上,使得所述检测头能够检测到加热模块对发烟基体的加热温度。

[0005] 进一步的,所述弹片的弹性端由导热材料制成,使得所述发烟基体被加热时,所述弹性端能传递热能至所述温度传感器的检测头。

[0006] 进一步的,所述控制模块的上端设置有底座,所述底座插接至所述环壁的底端内且所述底座与所述环壁固接,所述底座与所述环壁同轴心设置,所述底座的中心位置设置加热件,所述加热件位于所述环壁的内腔中用以加热发烟基体。

[0007] 进一步的,所述加热模块的底部盖合在所述控制模块上并固接,所述加热模块的外壳与所述控制模块的径向尺寸相同;所述外壳与所述环壁之间设置有保护壁,所述保护壁与所述环壁之间设置有空腔结构,所述空腔结构用以容纳所述温度传感器的采集模块。

[0008] 进一步的,所述温度传感器的检测头与所述环壁之间通过安装件进行安装,所述安装件为楔形结构,使得所述检测头相对于所述环壁倾斜设置;所述检测头与采集模块之间通过导线连接,所述采集模块固接于所述环壁的外侧壁或保护壁的内侧壁。

[0009] 进一步的,所述弹片包括传导板、固定板、弹性板,所述弹性板贯穿所述环壁的一端与所述固定板连接形成固定端,所述固定板位于所述环壁的外侧且所述固定板与所述环壁的外侧壁固接;所述弹性板的另一端与所述传导板连接形成弹性端,所述传导板位于所

述环壁的内侧且所述传导板与所述环壁之间设置有用以产生形变裕量的缓冲空间,所述缓冲空间内安装有所述温度传感器的检测头;所述环壁的内侧壁与所述弹性板连接的位置设置有弹性缺口,使得所述弹性板能够产生形变;所述环壁的外侧壁与所述弹性板连接的位置不设置弹性缺口。

[0010] 进一步的,当所述环壁内未插入发烟基体时,所述弹片的弹性端不产生形变,所述传导板位于所述检测头的外侧,且所述传导板与所述检测头不接触;当所述环壁内插入发烟基体时,所述弹片的弹性端产生形变时,所述传导板被压至所述检测头上,且所述传导板与所述检测头贴合。

[0011] 进一步的,所述传导板上开设有槽口,所述槽口对应所述温度传感器的检测头的位置设置,使得所述检测头能够通过所述槽口与所述发烟基体直接接触。

[0012] 进一步的,所述弹片还包括抵接板、球形端,所述传导板的下端与所述抵接板的上端连接,所述抵接板向远离所述环壁的方向倾斜设置;所述球形端设置于所述抵接板的下端,便于所述发烟基体在所述环壁进行插/拔。

[0013] 进一步的,所述抵接板与所述环壁之间设置有弹性支撑件,所述弹性支撑件包括固定端、支撑端,所述固定端斜插进入所述环壁的内侧壁中并固接,所述支撑端位于所述环壁的内侧;当所述弹片的弹性端产生形变时,所述支撑端能够支撑所述抵接板。

[0014] 进一步的,所述弹性板包括多个弯折结构,所述弹性板的整体结构呈凹型,所述弹性板倒扣式贯穿所述环壁,使得所述弹性板的固定端贯穿所述环壁、所述弹性板的弹性端位于环壁的内侧且具备弹性。

[0015] 进一步的,所述控制模块与所述温度传感器的采集模块之间电连接,所述温度传感器所检测的温度数据传输至所述控制模块,所述控制模块通过控制电源输出功率调整所述加热件的发热功率。

[0016] 本发明的有益效果为:

[0017] 1. 本发明为一种具有温度检测功能的气溶胶生成装置,在加热腔的环壁上设置温度传感器的检测头,检测头的外侧设置弹片结构,当发烟基体插入到环壁内时,发烟基体挤压弹片结构,使得检测头与传导板形成传导结构,能够检测发烟基体的外侧温度,能够对加热件的加热效果进行实时检测,并将温度数据反馈至控制模块,控制模块通过控制电源的输出电压调整加热件的加热功率,从而实现加热件的精准温度控制,使得温度区间始终处于烟支析出气溶胶时的基准温度区间,提升抽吸体验。

[0018] 2. 温度传感器可以同步设置多个,其检测头均置于环壁的内侧,每个温度传感器的检测头均处于弹片的覆盖之下;检测头的位置可以根据加热件的位置形成上下结构、环绕性结构。当无发烟基体插入时,弹片的传导板与检测头不接触,不会产生错误数据;当发烟基体插入时,弹片的弹性端被压,产生形变,使得传导板与检测头形成传导结构,检测头能够检测到发烟基体的外侧温度,能够获取实时数据。

[0019] 3. 弹片的传导板采用导热材料制成,可以采用导热性能良好的单一金属,也可以采用导热性良好的混合型金属结构,满足热传导的同时具备一定的弹性强度。

[0020] 4. 弹片的弹性端的末端在产生形变时的变化幅度较大,可以设置弹性支撑件用以支撑抵接板,使得弹性端在产生形变时,末端能够被支撑,当外力消失时,弹性支撑件能够支撑弹性端恢复部分形变。

附图说明

[0021] 并入到说明书中并且构成说明书的一部分的附图示出了本发明的实施例,并且与描述一起用于解释本发明的原理。在这些附图中,类似的附图标记用于表示类似的要素。下面描述中的附图是本发明的一些实施例,而不是全部实施例。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,可以根据这些附图获得其他的附图。

[0022] 图1为本发明实施例的一种具有温度检测功能的气溶胶生成装置的使用示意图;

[0023] 图2为本发明实施例的一种具有温度检测功能的气溶胶生成装置的结构图;

[0024] 图3为本发明实施例的图1中A处的结构放大图;

[0025] 图4为本发明实施例的图2中B处的结构放大图;

[0026] 图5为本发明实施例的一种具有温度检测功能的气溶胶生成装置的弹片的结构图;

[0027] 图6为本发明实施例的一种具有温度检测功能的气溶胶生成装置的弹性支撑件的固定示意图;

[0028] 图7为本发明实施例提供的一种传导板与温度传感器的配合方式示意图。

[0029] 图中:

[0030] 1、控制模块;2、加热模块;3、弹片;4、温度传感器;5、加热件;6、发烟基体;7、环壁;8、弹性支撑件;9、安装件;11、底座;21、外壳;22、保护壁;31、传导板;32、固定板;33、弹性板;34、抵接板;35、球形端;41、采集模块;81、支撑端;82、固定端。

具体实施方式

[0031] 为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本发明的一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动的前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0032] 为解决上述问题,本发明提出了一种具有温度检测功能的气溶胶生成装置,请参阅图1、图2、图3、图4、图5、图6、图7,主要包括控制模块1、加热模块2、弹片3、温度传感器4,所述控制模块1与所述加热模块2连接,所述加热模块2的内部设置有用以插入发烟基体6的环壁7,所述弹片3的固定端贯穿所述环壁7与所述环壁7的外壁固接,所述弹片3的弹性端位于所述环壁7的内部且所述弹性端所覆盖的所述环壁7的内壁上设置有所述温度传感器4的检测头,当发烟基体6插入到所述环壁7内时,所述弹性端被所述发烟基体6压贴至所述检测头上,使得所述检测头能够检测到加热模块2对发烟基体6的加热温度。

[0033] 控制模块1的主体结构与加热模块2的主体结构直接连接在一起,可以将加热模块2固接于控制模块1的上端,整体可以设置为圆柱型结构、椭圆柱型结构、长方体结构等。控制模块1的上端中心位置可以设置向外凸出的底座11,使得加热模块2的环壁7能够直接套接在底座11上。底座11的直径可以与环壁7的内径大小配合设置,使得加热模块2的底部能够通过环壁7与底座11的插接配合结构形成初步的对接结构,进一步的,可以通过外壳21、保护壁22的底端结构与控制模块1形成固接结构,从而将加热模块2与控制模块1进行一体化连接。外壳21的径向尺寸可以与控制模块1相同,使得控制模块1与加热模块2之间的连接位置平稳过渡,不产生凸台结构。

[0034] 本发明的实施例中,加热件5可以设置与底座11的中心位置,底座11可以与环壁7同轴心设置,使得所述加热件5能够处于环壁7的内腔的中心位置。可以理解的是,环壁7为圆柱型的腔体结构,内部空腔可以定义为加热腔,用以插入发烟基体6,并通过加热件5对发烟基体6进行加热。发烟基体6可以为不燃烧卷烟。

[0035] 在环壁7的外侧可以设置保护壁22,对环壁7起到保护作用的同时,可以作为保温层,防止外壳21的温度过高。可以理解的是,外壳21、保护壁22的直径均大于环壁7的直径,因此,在发烟基体6的插入端口,外壳21、保护壁22可以设置收束式的结构,即,外壳21、保护壁22的上端口均向插入端口倾斜设置,直径逐渐减小,如图1中所示。在插入端口处,外壳21和保护壁22可以进行固接处理,且,外壳21、保护壁22均位于环壁7的上端口的外侧,可以平齐设置。保护壁22与环壁7之间可以设置空腔结构,使得温度传感器4的走线、采集模块41能够置于空腔结构之中,采集模块41可以与下方的控制模块1电连接。采集模块41可以固接于环壁7的外侧壁或者保护壁22的内侧壁之上,在环壁7上开设通孔,通过导线连接采集模块41与检测头。

[0036] 本发明的实施例中,环壁7围成的腔体即为加热腔,将加热腔内的温度控制在一定区间内,有利于发烟基体6的气溶胶产生的质量保证。烟支受热之后析出气溶胶的质量与温度存在联系,可以检测出烟支受热析出气溶胶的基准温度区间,然后,控制加热腔内的温度始终处于基准温度区间内,则可以控制发烟基体6析出气溶胶的产量、质量等指标。

[0037] 具体的,环壁7上可以设置温度传感器4的检测头,检测头直接暴露与环壁7的内侧时,会阻碍发烟基体6的插/拔,不利于检测头的长期使用,容易损坏检测头,松动安装结构。可以在环壁7上设置弹片3,将检测头置于弹片3与环壁7的内壁之间的覆盖空间内,从而达到保护检测头的目的。同时,弹片3的固定端可以贯穿环壁7与环壁7的外侧壁进行固接,弹片3的弹性端位于环壁7的内侧,覆盖在检测头的外部。当无发烟基体6插入时,弹性端与检测头之间不接触;当发烟基体6插入时,弹性端受到外力产生形变,向环壁7的方向产生形变,从而压住、贴合在检测头上,为了便于检测头能够检测到准确的发烟基体6的外壁温度,可以将弹性端采用导热材料制成,使得弹性端能够传递快速导热,并通过检测头被检测到。进一步的,弹性端与检测头贴合处的结构可以相互配合设置,增大贴合面积,确保检测效果。

[0038] 可以理解的是,弹性端采用的导热材料,在具备良好的导热性能的同时还应具备一定的弹性,使得弹性端能够恢复原形。导热材料可以采用单一导热金属制作,也可采用多金属的混合型结构制作,以功能需求为准即可,在此不再详述。

[0039] 本发明的实施例中,弹片3包括传导板31、固定板32、弹性板33,弹性板33贯穿环壁7的一端与固定板32连接,从而形成固定端。弹性板33的另一端与传导板31连接,从而形成弹性端。固定板32位于环壁7的外侧,且固定板32插入到环壁7的外侧壁内并固接。传导板31位于环壁7的内侧,且传导板31与环壁7的内侧壁之间形成一个能够允许弹性端产生形变的缓冲空间。可以在缓冲空间内安装温度传感器4的检测头。

[0040] 为了确保弹性板33的使用性能,环壁7的内侧壁与弹性板33连接的位置可以设置弹性缺口,使得弹性板33产生形变时,内侧壁不与弹性板33产生较大的反作用力。环壁7的外侧壁与弹性板33连接的位置不设置弹性缺口,使得弹性板33位于环壁7外侧的一端连通固定板32的固定结构稳定。

[0041] 请参阅图4,弹性板33可以设计为多个弯折结构,弹性板33的整体结构可以呈现为凹型,弹性板33可以采用倒扣的方式使其中一端贯穿环壁7,使得弹性板33的固定端贯穿环壁7位于环壁7的外侧、弹性板的弹性端位于环壁7的内侧且具备弹性。

[0042] 弹片3的下端在产生形变时,其形变幅度较大,可以在传导板31的下端设置抵接板34。传导板31的下端与抵接板34的上端连接,抵接板34可以向远离环壁7的方向倾斜设置,使得抵接板34与传导板31之间形成一定的夹角。抵接板34的下端可以设置为球形端35,便于发烟基体6在环壁7的插拔操作。

[0043] 抵接板34与环壁7之间可以设置弹性支撑件8,当弹性端产生较大的形变时,抵接板34可以与弹性支撑件8形成抵接结构,当外力消失是,弹性支撑件8可以将抵接板34弹开,从而快速恢复弹性端的部分形变,有利于弹性端的弹性保持。可以理解的是,弹性端与环壁7之间可以设置多处弹簧结构,便于外力消失时,弹性端的形变快速恢复。

[0044] 本发明的实施例中,弹性支撑件8可以包括固定端82、支撑端81。固定端82可以斜向插接进入到环壁7的内侧壁中并固接,支撑端81位于环壁7的内侧,且具备一个弯曲的弧形结构,如图6中所示,能够与抵接板34产生抵接。当弹片3的弹性端产生形变时,支撑端81能够支撑抵接板34。

[0045] 可以理解的是,发烟基体6在插入到环壁7内时,发烟基体6的端部首先与弹性板33进行接触,可以在弹性板33上设置对接斜面,便于发烟基体6插入到环壁7内,如图4中所示。

[0046] 传导板31与检测头之间的配合关系有多种实施方式,作为一种实施方式,可以将传导板31设置为实体板结构,完全覆盖于检测头的外部,并配合设置相应的贴合结构。当发烟基体6插入环壁7内时,弹片3的弹性端产生形变,使得传导板31直接被发烟基体6压至检测头上,由于传导板31的导热性能良好,检测头可以通过传导板31上的温度间接检测出加热腔内的温度,进行反馈;当环壁7内无发烟基体6插入时,弹片3的弹性端不产生形变,传导板31位于检测头的外侧,且传导板31不与检测头接触。

[0047] 作为另一种实施方式,请参阅图7,可以在传导板31上开设槽口,槽口的位置可以对应温度传感器4的检测头位置、大小进行设置。当弹性端未产生形变时,传导板31的槽口内无检测头凸出;当弹性端产生形变时,传导板31被压向环壁7,使得检测头从槽口位置凸显,能够直接与发烟基体6的外壁进行接触,可以直接检测到发烟基体6的温度。

[0048] 本发明的实施例中,传导板31相对于环壁7的位置始终是处于变化的状态,在进行检测头的安装时,可以在检测头与环壁7的内侧壁之间设置安装件9,安装件9可以为楔形结构,使得检测头相对于环壁7处于倾斜状态。调整传导板31的形变结构,使得传导板31与检测头贴合时,能够完全贴合。进一步的,可以调整楔形结构的安装件9,使之倾斜角度能够配合传导板31的形变程度。

[0049] 可以理解的是,请参阅图5,当弹片3与环壁7的位置固定之后,弹性板33位于环壁7内侧的结构与环壁7的内侧壁之间的最远距离为 b ,抵接板34与环壁7的内侧壁之间的最远距离为 a ,距离 a 的数值略大于距离 b 的数值,使得多个弹片3之间相互配合之后能够将发烟基体6夹紧。

[0050] 可以理解的是,温度传感器4的检测头在环壁7上可以根据加热件5的高度形成环形的分布结构,也可以形成上下层级的结构,对加热腔内进行多点位检测,以便于精确控制加热腔内的温度。

[0051] 本发明的实施例中,控制模块1与温度传感器4的采集模块41之间电连接,温度传感器4所检测的温度数据传输至控制模块1,控制模块1通过控制电源输出功率调整加热件5的发热功率。

[0052] 控制模块1至少包括输出电压控制单元、数据处理单元,其中,数据处理单元与采集模块41之间电连接,使得采集模块41获取的温度数据能够传输至数据处理单元,数据处理单元对获取的温度数据进行整合、判定,并输出控制信息;电压控制单元与数据处理单元之间电连接,使的电源控制单元能够获取数据处理单元的控制信息,根据控制信息对电池的供电电压进行调整,从而调整加热件的发热功率。

[0053] 可以理解的是,本装置中还应包括电池模块、开关模块。电池模块至少包括充电单元、储电单元、供应单元,其中,充电单元用以进行循环充电;储电单元用以存储电能;供应单元用以调用电能并根据电压控制单元的调控进行电能输出。开关模块用以控制本装置的启动/关闭。

[0054] 上面描述的内容可以单独地或者以各种方式组合起来实施,而这些变型方式都在本发明的保护范围之内。

[0055] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包含一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个…”限定的要素,并不排除在包括要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

[0056] 以上内容是结合具体的优选实施方式对本发明所做的进一步详细说明,不能认定本发明的具体实施例只局限于这些说明。对于本发明所属技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明构思的前提下,还可以做出若干简单推演或替换,都应当视为属于本发明的保护范围。

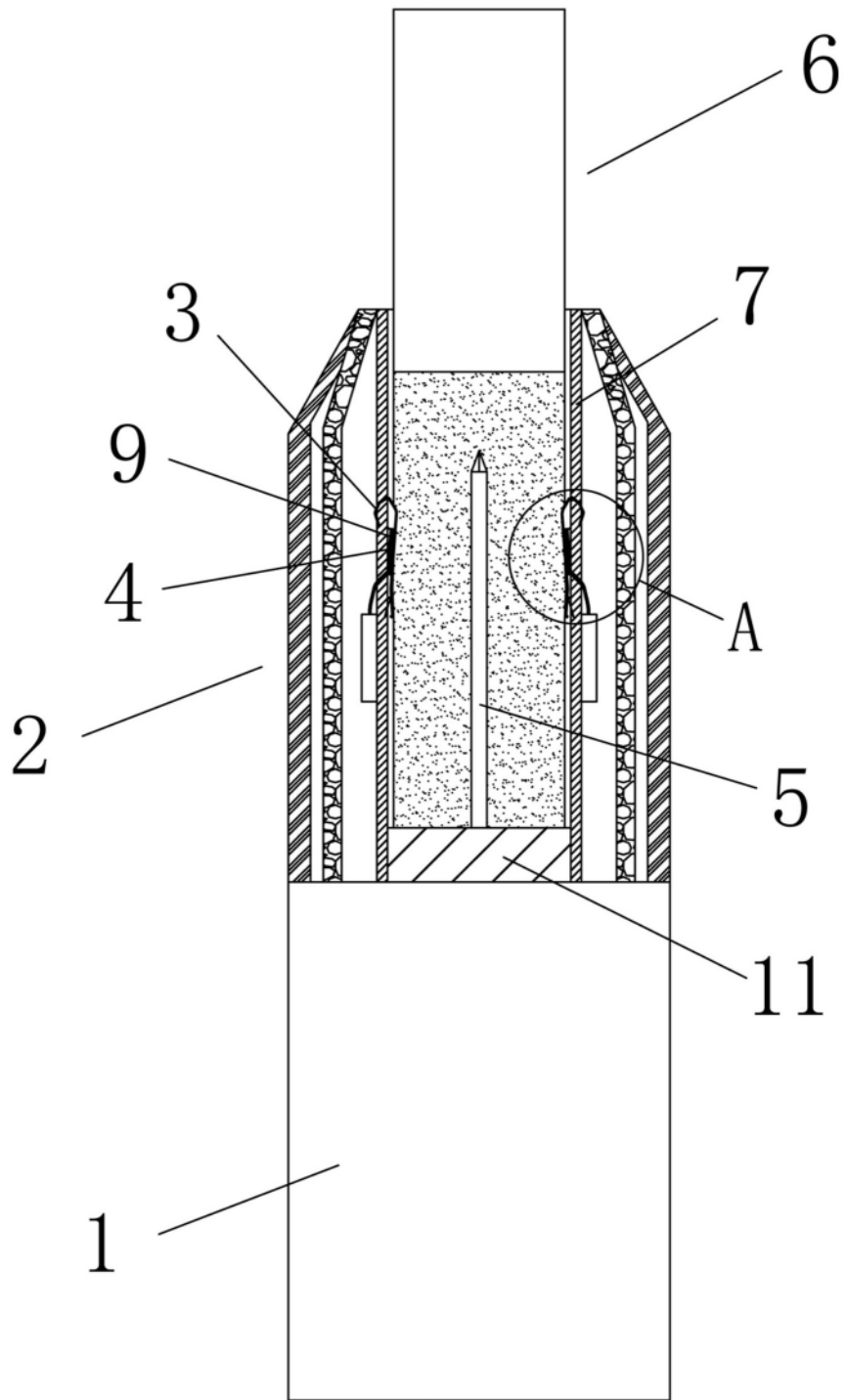


图 1

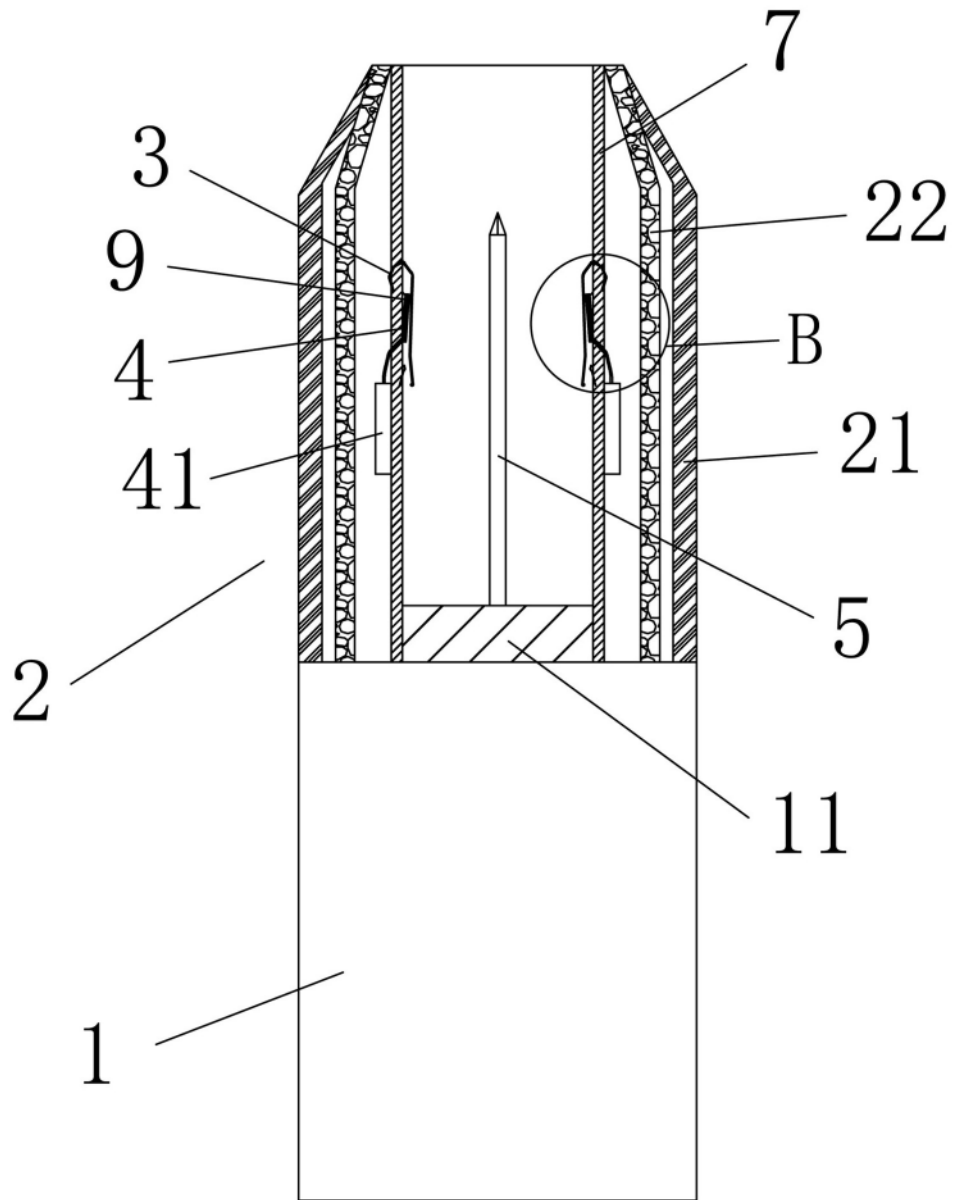


图 2

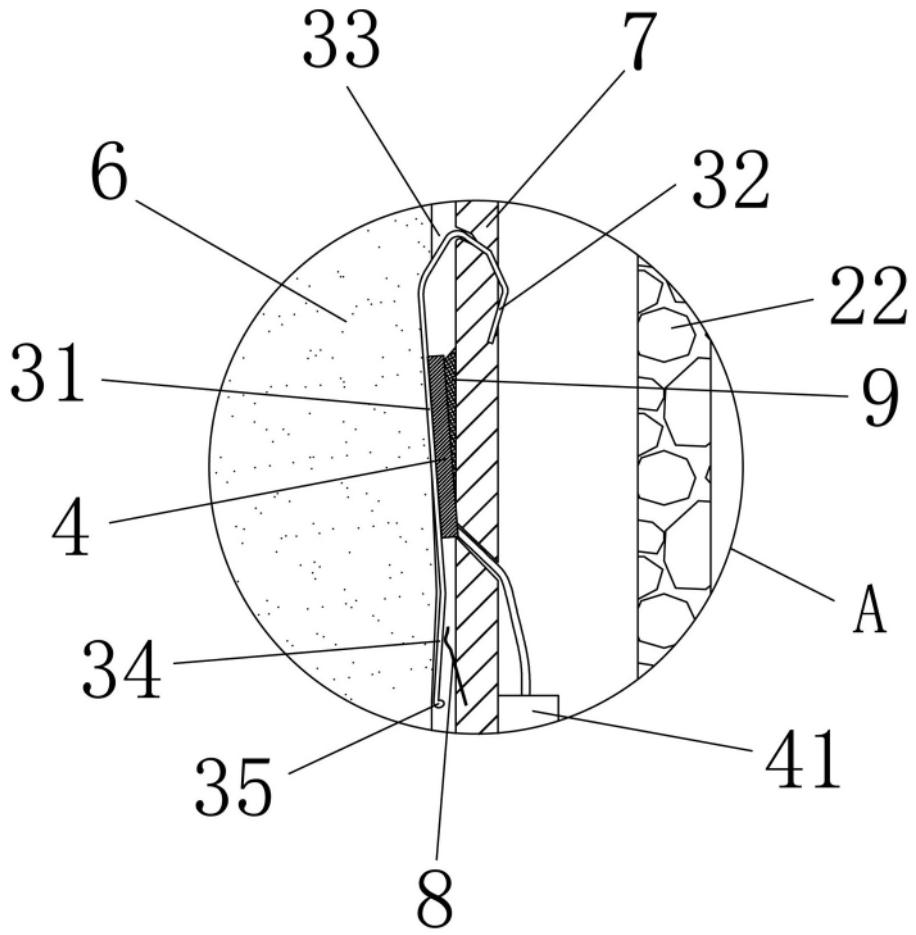


图 3

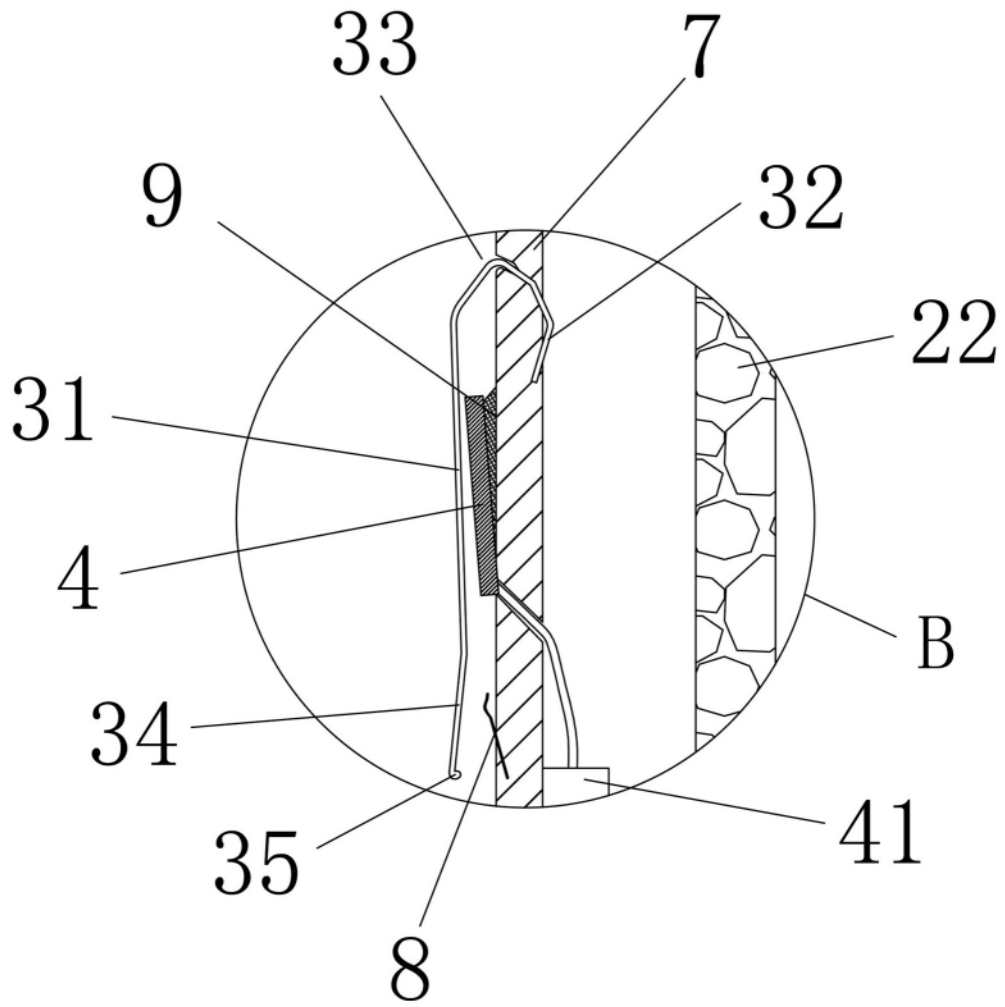


图 4

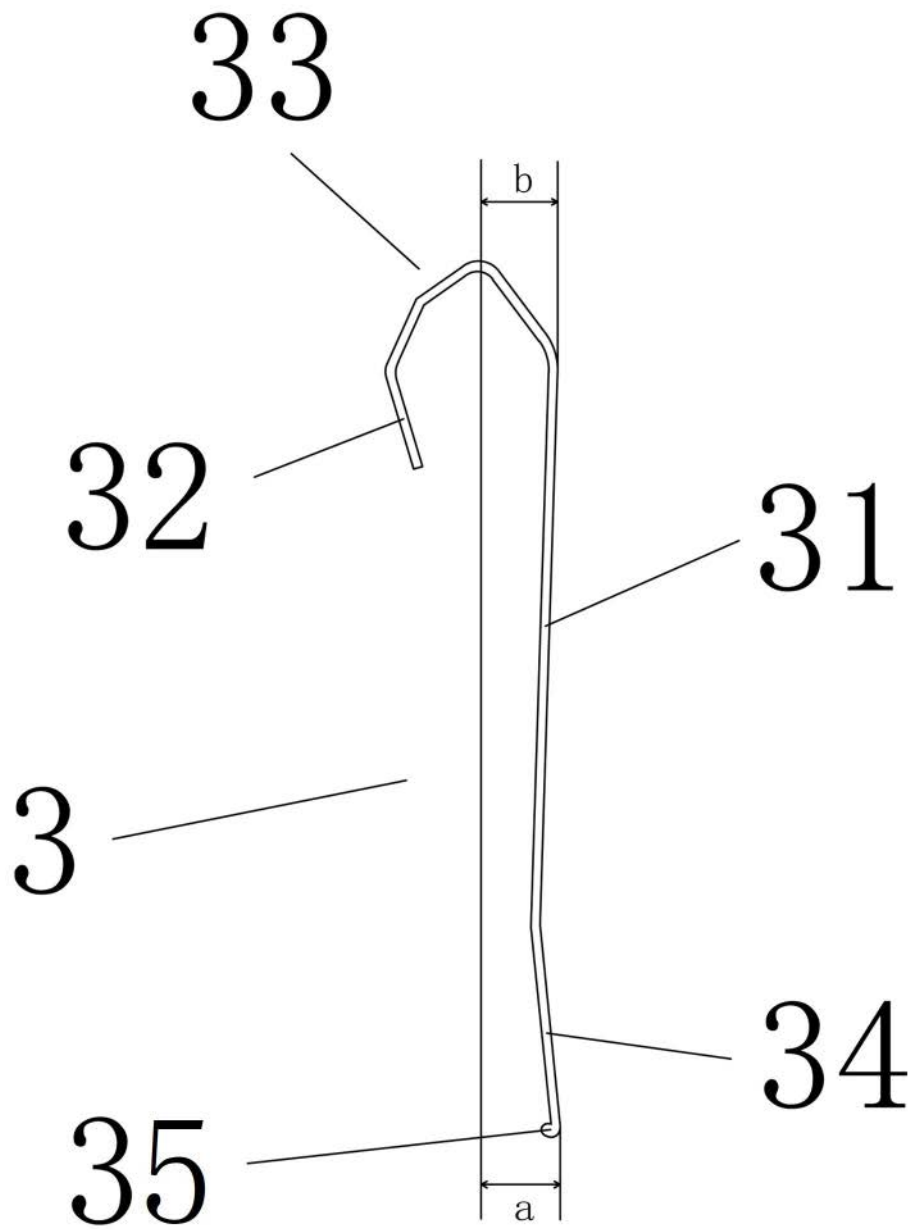


图 5

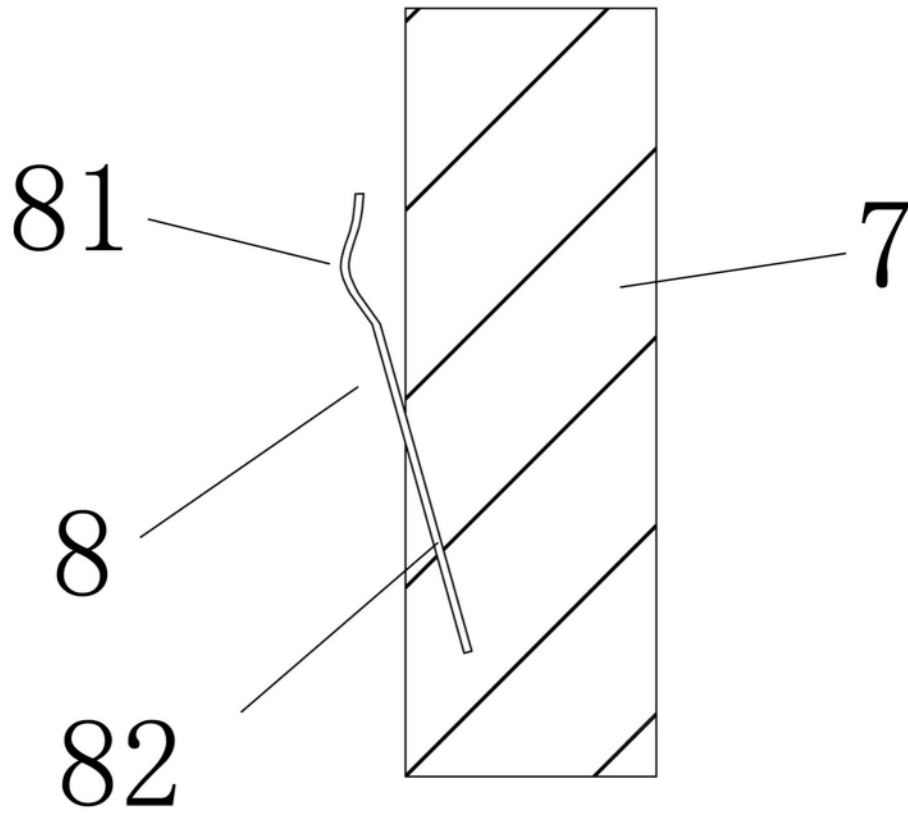


图 6

31

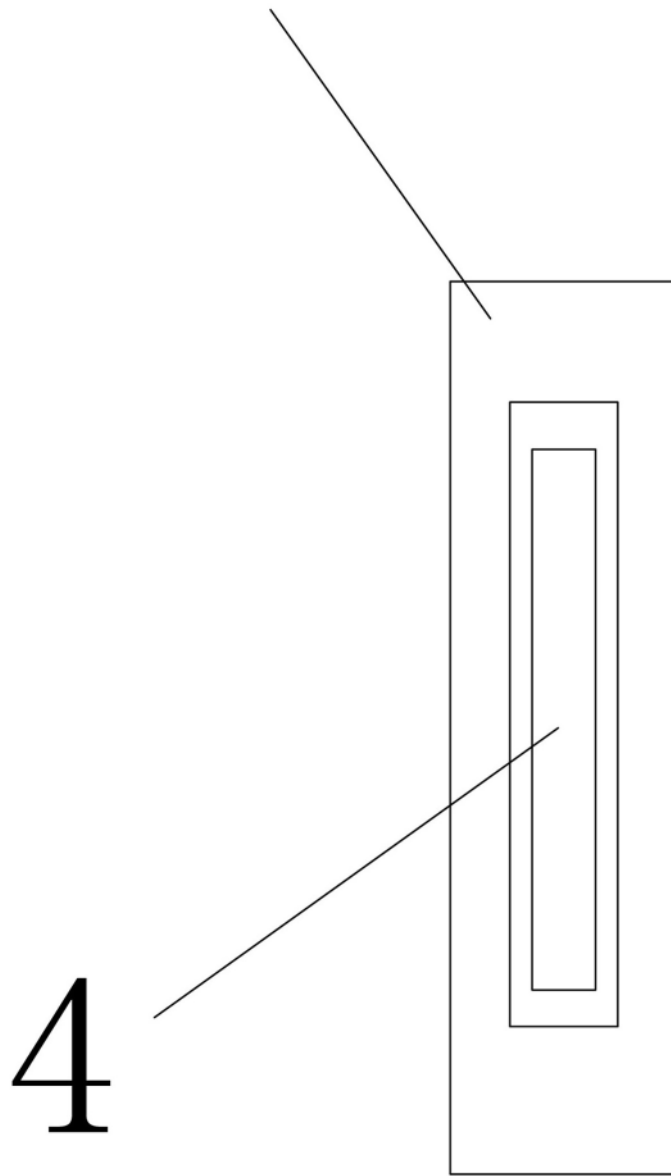


图 7