

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2024 年 3 月 28 日 (28.03.2024)



(10) 国际公布号
WO 2024/060982 A1

- (51) 国际专利分类号:
A24F 40/46 (2020.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2023/116811
- (22) 国际申请日: 2023 年 9 月 4 日 (04.09.2023)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
202211160685.7 2022年9月22日 (22.09.2022) CN
- (71) 申请人: 深圳市合元科技有限公司 (SHENZHEN FIRST UNION TECHNOLOGY CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省深圳市宝安区福永街道塘尾高新科技园C栋, Guangdong 518000 (CN)。
- (72) 发明人: 卢志明 (LU, Zhiming); 中国广东省深圳市宝安区福永街道塘尾高新科技园C栋, Guangdong

518000 (CN)。胡瑞龙 (HU, Ruilong); 中国广东省深圳市宝安区福永街道塘尾高新科技园C栋, Guangdong 518000 (CN)。徐中立 (XU, Zhongli); 中国广东省深圳市宝安区福永街道塘尾高新科技园C栋, Guangdong 518000 (CN)。李永海 (LI, Yonghai); 中国广东省深圳市宝安区福永街道塘尾高新科技园C栋, Guangdong 518000 (CN)。

(74) 代理人: 深圳市六加知识产权代理有限公司 (LIUJIA CHINA IP LAW OFFICE); 中国广东省深圳市南山区桃源街道塘岭路1号金骐智谷大厦4楼403室, Guangdong 518054 (CN)。

(81) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ,

(54) Title: HEATING ASSEMBLY AND AEROSOL GENERATING APPARATUS

(54) 发明名称: 加热组件以及气溶胶生成装置

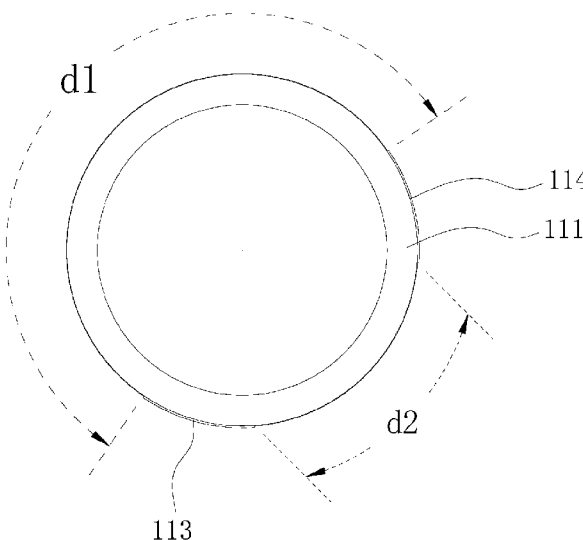


图 6

(57) Abstract: Provided in the present application are a heating assembly and an aerosol generating apparatus. The heating assembly comprises: a matrix; electric heating film layers, which are arranged on a surface of the matrix and comprise a first electric heating film layer and a second electric heating film layer that are distributed in the circumferential direction of the matrix; and a conductive element, which is used for simultaneously feeding electric power to the first electric heating film layer and the second electric heating film layer, wherein the resistance of the first electric heating film layer is different from the resistance of the second electric heating film layer, or the heating power of the first electric heating film layer is different from the heating power of the second electric heating film layer. In the present application, the temperature of a part of an electric heating film layer can rapidly rise relative to the temperature of



WO 2024/060982 A1

IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MU, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW。

(84) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, CV, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SC, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, ME, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:
— 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

another part of the electric heating film layer, such that a part of an aerosol forming substrate can rapidly reach a preheating temperature, the preheating time of the aerosol forming substrate is shortened, and the vaping waiting time is reduced, thereby improving the usage experience of a user.

(57) 摘要: 本申请提供一种加热组件以及气溶胶生成装置, 所述加热组件包括: 基体; 电加热膜层, 设置在所述基体的表面上; 所述电加热膜层包括沿所述基体周向方向分布的第一电加热膜层和第二电加热膜层; 导电元件, 用于将电功率同时馈送至所述第一电加热膜层和所述第二电加热膜层; 其中, 所述第一电加热膜层的电阻和所述第二电加热膜层的电阻不相同, 或者, 所述第一电加热膜层的加热功率和所述第二电加热膜层的加热功率不相同。本申请部分电加热膜层相对另一部分电加热膜层能够快速地升温, 使得部分气溶胶形成基质能快速达到预热温度, 缩短了气溶胶形成基质的预热时间, 减少了抽吸等待时间, 提高了用户的使用体验。

加热组件以及气溶胶生成装置

相关申请的交叉参考

本申请要求于2022年09月22日提交中国专利局，申请号为202211160685.7，名称为“加热组件以及气溶胶生成装置”的中国专利申请的优先权，其全部内容通过引用结合在本申请中。

技术领域

本申请涉及电子雾化技术领域，尤其涉及一种加热组件以及气溶胶生成装置。

背景技术

诸如香烟和雪茄的吸烟物品在使用期间燃烧烟草以产生烟雾。已经尝试通过产生在不燃烧的情况下释放化合物的产品来为这些燃烧烟草的物品提供替代物。此类产品的示例是所谓的加热不燃烧产品，其通过加热烟草而不是燃烧烟草来释放化合物。

现有气溶胶生成装置存在的问题是，气溶胶形成基质的预热时间较长，用户的使用体验低。

申请内容

本申请提供一种加热组件以及气溶胶生成装置，旨在解决现有气溶胶生成装置中存在的预热时间较长，用户的使用体验低的问题。

本申请一方面提供一种加热组件，包括：

基体；

电加热膜层，设置在所述基体的表面上；所述电加热膜层包括沿所述基体周向方向分布的第一电加热膜层和第二电加热膜层；

导电元件，用于将电功率同时馈送至所述第一电加热膜层和所述第二电加热膜层；

其中，所述第一电加热膜层的电阻和所述第二电加热膜层的电阻不相同，或者，所述第一电加热膜层的加热功率和所述第二电加热膜层的加热功率不相同。

本申请另一方面提供一种加热组件，包括：

基体；

电加热膜层，设置在所述基体的表面上；所述电加热膜层包括沿所述基体周向方向分布的第一电加热膜层和第二电加热膜层；

导电元件，用于将电功率同时馈送至所述第一电加热膜层和所述第二电加热膜层；

其中，所述第一电加热膜层的轴向延伸长度与所述第二电加热膜层的轴向延伸长度相同，而所述第一电加热膜层的周向延伸长度与所述第二电加热膜层的周向延伸长度不相同。

本申请另一方面还提供一种气溶胶生成装置，包括：

基体；

电加热膜层，设置在所述基体的表面上；所述电加热膜层包括沿所述基体周向方向分布的第一电加热膜层和第二电加热膜层；

导电元件，用于将电功率同时馈送至所述第一电加热膜层和所述第二电加热膜层；

其中，所述第二电加热膜层的加热速度相对于所述第一电加热膜层的加热速度的要更快。

本申请另一方面还提供一种气溶胶生成装置，包括：

基体；

电加热膜层，设置在所述基体的表面上；所述电加热膜层包括沿所述基体周向方向分布的第一电加热膜层和第二电加热膜层；

导电元件，用于将电功率同时馈送至所述第一电加热膜层和所述第二电加热膜层；所述导电元件包括第一电极、第二电极，以使得电流可沿所述基体的第一周向方向从所述第一电极经过所述第一电加热膜层流向所述第二电极，沿与所述第一周向方向相反的第二周向方向从所述第一电极经过所述第二电加热膜层流向所述第二电极；

其中，所述电流沿所述第一周向方向的流动距离与沿所述第二周向方向的流动距离不相同；或者，所述第一电极沿所述第一周向方向与所述第二电极之间具有第一周向距离，所述第一电极沿与所述第二周向方向与所述第二电极之间具有第二周向距离，所述第一周向距离与所述第二周向距离不相同。

本申请另一方面还提供一种气溶胶生成装置，包括：

壳体组件；

加热组件，所述加热组件设置在所述壳体组件内；

电芯，用于提供电功率；

电路，被配置为获取所述第二电加热膜层的温度信息；基于所述第二电加热膜层的温度信息，控制所述电芯向所述第一电加热膜层和所述第二电加热膜层提供电功率。

本申请提供的加热组件以及气溶胶生成装置，由于电加热膜层之间的电阻或者加热功率的不同，使得部分电加热膜层相对另一部分电加热膜层能够快速地升温，从而使得部分气溶胶形成基质能够快速达到预热温度，缩短了气溶胶形成基质的预热时间，减少了抽吸等待时间，提高了用户的使用体验。

附图说明

一个或多个实施例通过与之对应的附图中的图片进行示例性说明，这些示例性说明并不构成对实施例的限定，附图中具有相同参考数字标号的元件表示为类似的元件，除非有特别申明，附图中的图不构成比例限制。

图1是本申请实施方式提供的气溶胶生成装置示意图；

图2是本申请实施方式提供的气溶胶生成装置的分解示意图；

图3是本申请实施方式提供的加热组件示意图；

图4是本申请实施方式提供的加热组件的分解示意图；

图5是本申请实施方式提供的加热组件中的加热器示意图；

图6是本申请实施方式提供的加热器的俯视示意图；

图7是本申请实施方式提供的另一加热组件示意图；

图8是本申请实施方式提供的另一加热组件的分解示意图；

图9是本申请实施方式提供的另一加热组件中的加热器示意图；

图10是本申请实施方式提供的另一加热组件中的电极连接件示意图；

图11是本申请实施方式提供的又一加热器的俯视示意图；

图12是本申请实施方式提供的又一加热器示意图。

具体实施方式

为了便于理解本申请，下面结合附图和具体实施方式，对本申请进行更详细的说明。需要说明的是，当元件被表述“固定于”另一个元件，它可以直接在另一个元件上、或者其间可以存在一个或多个居中的元件。当一个元件被表述“连接”另一个元件，它可以是直接连接到另一个元件、或者其间可以存在一个或多个居中的元件。本说明书所使用的术语

“上”、“下”、“左”、“右”、“内”、“外”以及类似的表述只是为了说明的目的。

除非另有定义，本说明书所使用的所有的技术和科学术语与属于本申请的技术领域的技术人员通常理解的含义相同。本说明书中在本申请的说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施方式的目的，不是用于限制本申请。本说明书所使用的术语“和/或”包括一个或多个相关的所列项目的任意的和所有的组合。

图 1-图 2 是本申请实施方式提供的一种气溶胶生成装置 100，包括壳体组件 6 和加热器，加热器设于壳体组件 6 内。

壳体组件 6 包括外壳 61、固定壳 62、基座以及底盖 64，固定壳 62、基座均固定于外壳 61 内，其中基座用于固定基体 111，基座设置于固定壳 62 内，底盖 64 设于外壳 61 一端且盖设外壳 61。

具体的，基座包括套接在基体 111 的近端的基座 15 和套接在基体 111 的远端的基座 13，基座 15 和基座 13 均设于固定壳 62 内，底盖 64 上凸设有进气管 641，基座 13 背离基座 15 的一端与进气管 641 连接，基座 15、基体 111、基座 13 以及进气管 641 同轴设置，且基体 111 与基座 15、基座 13 之间通过密封件密封，基座 13 与进气管 641 也密封，进气管 641 与外界空气连通以便于用户抽吸时可以顺畅进气。

气溶胶生成装置 100 还包括电路 3 和电芯 7。固定壳 62 包括前壳 621 与后壳 622，前壳 621 与后壳 622 固定连接，电路 3 和电芯 7 均设置在固定壳 62 内，电芯 7 与电路 3 电连接，按键 4 凸设在外壳 61 上，通过按压按键 4，可以实现对基体 111 表面上的电加热膜层，例如电阻加热膜层、红外电热涂层的通电或断电。电路 3 还连接有一充电接口 31，充电接口 31 裸露于底盖 64 上，用户可以通过充电接口 31 对气溶胶生成装置 100 进行充电或升级，以保证气溶胶生成装置 100 的持续使用。

气溶胶生成装置 100 还包括隔热管 17，隔热管 17 设置在固定壳 62 内，隔热管 17 设置在基体 111 的外围，隔热管 17 可以避免大量的热量传递到外壳 61 上而导致用户觉得烫手。隔热管包括隔热材料，隔热材料可以为隔热胶、气凝胶、气凝胶毡、石棉、硅酸铝、硅酸钙、硅藻土、氧化锆等。隔热管 17 也可以为真空隔热管。隔热管 17 内还可形成有红外线反射涂层，以将基体 111 上的红外电热涂层发出的红外线反射回基体 111，进而提高加热效率。

气溶胶生成装置 100 还包括温度传感器 2，例如 NTC 热敏电阻、PTC 热敏电阻或热电偶，用于检测基体 111 的实时温度，并将检测的实时温度传输到电路 3，电路 3 根据该实时温度调节流经红外电热涂层上的电

流的大小。

图 3-图 6 是本申请实施方式提供的一种加热组件，加热组件 10 包括加热器 11、电极连接件 12、温度传感器 2 以及保持件 14。加热器 11 包括：

基体 111，内部形成有适于收容气溶胶形成基质的腔室。

具体地，基体 111 包括近端和远端，延伸于近端和远端之间的表面。基体 111 内部中空形成有适于收容气溶胶形成制品的腔室。基体 111 可以为管状，例如圆柱体状、棱柱体状或者其他柱体状。基体 111 优选为圆柱体状，腔室即为贯穿基体 111 中部的圆柱体状孔，该孔的内径略大于气溶胶形成制品的外径，便于将气溶胶形成制品置于腔室内对其进行加热。基体 111 的内径介于 6mm~15mm，或介于 7mm~15mm，或介于 7mm~14mm，或介于 7mm~12mm，或介于 7mm~10mm。基体 111 的轴向延伸长度介于 15mm~25mm，或介于 16mm~25mm，或介于 18mm~25mm，或介于 18mm~24mm，或介于 18mm~22mm。

基体 111 可以由石英玻璃、陶瓷或云母等耐高温且透红外线的材料制成，也可以由其它具有较高的红外线透过率的材料制成，例如：红外线透过率在 95% 以上的耐高温材料，具体地在此不作限定。

气溶胶形成基质是一种能够释放可形成气溶胶的挥发性化合物的基质。这种挥发性化合物可通过加热该气溶胶形成基质而被释放出来。气溶胶形成基质可以是固体或液体或包括固体和液体组分。气溶胶形成基质可吸附、涂覆、浸渍或以其它方式装载到载体或支承件上。气溶胶形成基质可便利地是气溶胶生成制品的一部分。

气溶胶形成基质可以包括尼古丁。气溶胶形成基质可以包括烟草，例如可以包括含有挥发性烟草香味化合物的含烟草材料，当加热时所述挥发性烟草香味化合物从气溶胶形成基质释放。优选的气溶胶形成基质可以包括均质烟草材料，例如落叶烟草。气溶胶形成基质可以包括至少一种气溶胶形成剂，气溶胶形成剂可为任何合适的已知化合物或化合物的混合物，在使用中，所述化合物或化合物的混合物有利于致密和稳定气溶胶的形成，并且对在气溶胶生成系统的操作温度下的热降解基本具有抗性。合适的气溶胶形成剂是本领域众所周知的，并且包括但不限于：多元醇，例如三甘醇，1,3-丁二醇和甘油；多元醇的酯，例如甘油单、二或三乙酸酯；和一元、二元或多元羧酸的脂肪酸酯，例如二甲基十二烷二酸酯和二甲基十四烷二酸酯。优选的气溶胶形成剂是多羟基醇或其混合物，例如三甘醇、1,3-丁二醇和最优选的丙三醇。

红外电热涂层 112 形成在基体 111 的表面上。红外电热涂层 112 可

以形成在基体 111 的外表面上,也可以形成在基体 111 的内表面上。

在本示例中,红外电热涂层 112 形成在基体 111 的外表面上。红外电热涂层 112 接受电功率产生热量,进而生成一定波长的红外线,例如: $8\mu\text{m}\sim 15\mu\text{m}$ 的远红外线。当红外线的波长与气溶胶形成基质的吸收波长匹配时,红外线的能量易于被气溶胶形成基质吸收。

红外电热涂层 112 优选的由远红外电热油墨、陶瓷粉末和无机粘合剂充分搅拌均匀后涂覆在基体 111 的外表面上,然后烘干固化一定的时间,红外电热涂层 112 的厚度为 $30\mu\text{m}\sim 50\mu\text{m}$;当然,红外电热涂层 112 还可以由四氯化锡、氧化锡、三氯化锑、四氯化钛以及无水硫酸铜按一定比例混合搅拌后涂覆到基体 111 的外表面上;或者为碳化硅陶瓷层、碳纤维复合层、锆钛系氧化物陶瓷层、锆钛系氮化物陶瓷层、锆钛系硼化物陶瓷层、锆钛系碳化物陶瓷层、铁系氧化物陶瓷层、铁系氮化物陶瓷层、铁系硼化物陶瓷层、铁系碳化物陶瓷层、稀土系氧化物陶瓷层、稀土系氮化物陶瓷层、稀土系硼化物陶瓷层、稀土系碳化物陶瓷层、镍钴系氧化物陶瓷层、镍钴系氮化物陶瓷层、镍钴系硼化物陶瓷层、镍钴系碳化物陶瓷层或高硅分子筛陶瓷层中的一种;红外电热涂层 112 还可以是现有的其他材料涂层。

导电元件,包括间隔设置于基体 111 上的电极 113 和电极 114,用于将电芯 7 提供的电功率馈送至红外电热涂层 112。

电极 113 和电极 114 均与红外电热涂层 112 保持接触以形成电性连接。电极 113 和电极 114 可以为导电涂层,导电涂层可以为金属涂层,金属涂层可以包括银、金、钯、铂、铜、镍、钼、钨、铌或上述金属合金材料。

电极 113 和电极 114 均沿着基体 111 轴向方向延伸且呈长条形状。电极 113 和电极 114 的轴向延伸长度均与红外电热涂层 112 的轴向延伸长度相同。电极 113 和电极 114 的周向延伸长度或者宽度介于 $0.2\text{mm}\sim 5\text{mm}$;优选的介于 $0.2\text{mm}\sim 4\text{mm}$;进一步优选的介于 $0.2\text{mm}\sim 3\text{mm}$;进一步优选的介于 $0.2\text{mm}\sim 2\text{mm}$;进一步优选的介于 $0.5\text{mm}\sim 2\text{mm}$ 。这样,电极 113 和电极 114 将红外电热涂层 112 沿着基体 111 的周向方向分隔成两个红外电热涂层,即第一红外电热涂层和第二红外电热涂层。分隔成的两个红外电热涂层沿基体 111 的周向方向分布、且并联连接在电极 113 和电极 114 之间,电极 113 和电极 114 将电芯 7 提供的电功率同时馈送至第一红外电热涂层和第二红外电热涂层。在电极 113 和电极 114 导电之后,电流可以经由第一红外电热涂层,从其中一个电极大致沿着基体 111 的一个周向方向流向另一个电极;同时该电流也可以经由第二红外电热涂层,

从其中一个电极大致沿着基体 111 的另一个周向方向（与前述一个周向方向相反的方向）流向另一个电极。

在一示例中，电极 113 沿基体 111 的第一周向方向，例如图 6 中的顺时针方向，与电极 114 之间具有第一周向距离 d_1 ，此时电极 113 与电极 114 之间的红外电热涂层为第一红外电热涂层；电极 113 沿与所述第一周向方向相反的第二周向方向，例如图 6 中的逆时针方向，与电极 114 之间具有第二周向距离 d_2 ，此时电极 113 与电极 114 之间的红外电热涂层为第二红外电热涂层；而第一周向距离 d_1 与第二周向距离 d_2 不同。若第一红外电热涂层的周向延伸长度为 d_1 ，第二红外电热涂层的周向延伸长度为 d_2 ，而第一红外电热涂层的轴向延伸长度与第二红外电热涂层的轴向延伸长度相同，则电流沿第一周向方向的流动距离与沿第二周向方向的流动距离也是不同的。若红外电热涂层的厚度为均匀的，则第一红外电热涂层的阻值是大于第二红外电热涂层的阻值的，即沿着基体 111 的周向方向，相邻两个红外电热涂层之间的阻值是不同的。

在电极 113 和电极 114 导电之后，则第一红外电热涂层的加热功率要小于第二红外电热涂层的加热功率，即沿着基体 111 的周向方向，相邻两个红外电热涂层之间的加热功率是不同的；第二红外电热涂层的加热速度相对于第一红外电热涂层的加热速度的要更快。因此，第二红外电热涂层对应的部分气溶胶形成基质，相对于第一红外电热涂层对应的部分气溶胶形成基质来说，其温度可以快速上升并产生可抽吸的气溶胶，进而缩短了气溶胶形成基质的预热时间，减少了抽吸等待时间。

需要说明的是，第二红外电热涂层的加热速度相对于第一红外电热涂层的加热速度的要更快，可以通过以下方式来验证：设置同一个预设温度，当第二红外电热涂层的加热温度从初始温度（例如环境温度）达到预设温度时，如果第一红外电热涂层的加热温度是低于预设温度的，则可以说明第二红外电热涂层的加热速度相对于第一红外电热涂层的加热速度的要更快。预设温度可以为气溶胶生成装置 100 的最大温度，也可以为工作温度，即能够使得气溶胶形成基质产生气溶胶的温度。

由于加热速度的不同，在气溶胶生成装置 100 的预热阶段，第二红外电热涂层与第一红外电热涂层之间的温度差异较大；而在气溶胶生成装置 100 的保温阶段或者抽吸阶段，第二红外电热涂层与第一红外电热涂层之间的温度差异相对较小。上述预热阶段、保温阶段或者抽吸阶段，是气溶胶形成制品或者红外电热涂层的温度随时间变化的曲线中的不同持续时间段。

优选的实施中，第一周向距离 d_1 为第二周向距离 d_2 的 1.5 倍~6 倍，

或者 2 倍、4 倍等等。以第一周向距离 d_1 为第二周向距离 d_2 的 2 倍为例，则其中一个红外电热涂层的阻值为另外一个红外电热涂层的阻值的 2 倍（假设红外电热涂层的厚度为均匀的）。

需要说明的是，上述示例中，第一红外电热涂层的阻值大于第二红外电热涂层的阻值，是由于红外电热涂层的周向延伸长度不同导致的；即依据电阻的计算公式 $R = \rho L/S$ ，在电阻率 ρ 一定时，若 S 也是一定，则 L 较大其对应的阻值也较大（第二红外电热涂层的 L 较大，因此其阻值也较大）。在其它示例中，可以是红外电热涂层的周向延伸长度相同，而红外电热涂层的轴向延伸长度不同导致的；即在电阻率 ρ 一定时，若 L 也是一定的，则 S 较小的其对应的阻值也较大（ $S = \text{红外电热涂层的轴向延伸长度} \times \text{红外电热涂层的厚度}$ ）。或者，也可以是红外电热涂层的周向延伸长度不同，且红外电热涂层的轴向延伸长度不同导致的。

在一示例中，红外电热涂层 112 与基体 111 的近端或者远端之间可以间隔设置。例如：在图 5 中，基体 111 外表面上的 B1 部分和 B2 部分均不设置电极和红外电热涂层 112；B1 部分和 B2 部分的轴向延伸长度可以尽量小一些。一般的，B1 部分和 B2 部分的轴向延伸长度介于 0~1mm，即大于 0 且小于等于 1mm；在具体示例中，可以为 0.2mm、0.4mm、0.5mm、0.7mm 等等。

在一示例中，红外电热涂层 112 与基体 111 的近端或者远端之间不间隔设置，即电极或者红外电热涂层 112 的轴向延伸长度与基体 111 的轴向延伸长度相同，也是可行的。这样，一方面可以增大红外电热涂层 112 的涂覆面积，另一方面也可以避免热量的流失。

电极连接件 12 与导电元件保持接触，以形成电连接。电极连接件 12 的数量与导电元件的数量一致，即电极 113 具有对应的电极连接件 12，电极 114 具有对应的电极连接件 12。电极连接件 12 可通过导线与电芯 7 电连接，例如：导线的一端焊接在电极连接件 12 上，导线的另一端与电芯 7 电连接（可以通过线路板 3 与电芯 7 电连接，也可以直接与电芯 7 电连接）。电极连接件 12 优选采用导电性好的铜、铜合金、铝或铝合金材料，表面镀银或镀金，以减小接触电阻和提高材料表面的焊接性能。

与导电元件类似的，电极连接件 12 沿着基体 111 轴向方向延伸且呈条形状。电极连接件 12 的轴向延伸长度与导电元件的轴向延伸长度可以相同。电极连接件 12 的周向延伸长度或者宽度介于 0.2mm~5mm；优选的介于 0.2mm~4mm；进一步优选的介于 0.2mm~3mm；进一步优选的介于 0.2mm~2mm；进一步优选的介于 0.5mm~2mm。电极连接件 12 的厚度介

于 0.05mm~1mm，即可以做的薄些；在具体示例中，电极连接件 12 的厚度可以为 0.1mm、0.2mm、0.4mm、0.5mm 等等。优选的实施中，电极连接件 12 的轴向延伸长度大于导电元件的轴向延伸长度，但小于导电元件的轴向延伸长度与 B2 部分的轴向延伸长度之和；或者，电极连接件 12 的轴向延伸长度大于导电元件的轴向延伸长度与 B2 部分的轴向延伸长度之和，即电极连接件 12 的上端与红外电热涂层 112 的上端齐平，而电极连接件 12 的下端伸出基体 111 的远端；这样，利于导线焊接在电极连接件 12 上。进一步优选的实施中，电极连接件 12 的下端与基体 111 的远端之间的距离介于 1mm~10mm；优选的介于 1mm~8mm；进一步优选的介于 1mm~6mm；进一步优选的介于 1mm~4mm。

基体 111 的外表面具有预设位置的标记 A，以使得用户可根据标记 A 将温度传感器 2 装配到预设位置，即进行定位。标记 A 可通过印刷或喷涂等方式将颜料标记在预设位置。优选的实施中，标记 A 位于电极 113 沿与所述第一周向方向相反的方向与电极 114 之间，即第二红外电热涂层所在区域，或者说阻值较小或者加热功率较大的红外电热涂层所在区域。通常，标记 A 设置在中心点附近。这样，可通过温度传感器 2 获取第二红外电热涂层的温度信息，以使得电路 3 可以控制电芯 7 向第一红外电热涂层和第二红外电热涂层提供电功率。

保持件 14 用于将电极连接件 12 保持在电极 113 和电极 114 上，以及将温度传感器 2 保持在标记 A 上。保持件 14 包括高温胶带或者热缩管；在实际的应用中，可将高温胶带直接缠绕在电极连接件 12 和温度传感器 2 上；或者将热缩管套接在电极连接件 12 和温度传感器 2 外，然后通过升温使其收缩并紧固电极连接件 12 和温度传感器 2。优选的实施中，电极连接件 12 部分裸露在保持件 14 外；这样，利于导线焊接在电极连接件 12 上。

图 7-图 10 是本申请另一实施方式提供的另一种加热组件，与图 3-图 6 示例不同的是：

导电元件还包括沿基体 111 的周向方向延伸的电极 115 和电极 116。电极 115 与电极 113 连接，电极 116 与电极 114 连接，实际中，电极 115 与电极 113、电极 116 与电极 114 可以一体形成。电极 115 和电极 116 均与红外电热涂层 112 间隔设置，例如，基体 111 外表面上的 B2 部分可以设置较宽些，电极 115 和电极 116 均可以设置基体 111 外表面上的 B2 部分上，即电极 115 和电极 116 设置在基体 111 的同一端。当然的，电极 115 和电极 116 也可以设置在基体 111 外表面上的 B1 部分上，或者，电极 115 和电极 116 设置在基体 111 的不同端。

在图 7-图 10 的示例中，电极连接件 12 包括接触部和延伸部 123。接触部包括本体 121、镂空形成在本体 121 上的一个或者多个悬臂 122，多个悬臂 122 沿基体 111 的周向方向间隔分布。悬臂 122 与电极 115 或者电极 116 抵接时能够产生弹性力，实现与电极 115 或者电极 116 的电连接；延伸部 123 自本体 121 朝向远离基体 111 的位置延伸。

图 11 是本申请又一实施方式提供的一种加热器，与图 3-图 6 示例不同的是，

电极 114 包括电极 1141 和电极 1142；电极 113 沿基体 111 的第一周向方向，例如图 11 中的逆时针方向，与电极 1141 之间具有第一周向距离 d_1 ；电极 113 沿与所述第一周向方向相反的方向，例如图 11 中的顺时针方向，与电极 1142 之间具有第二周向距离 d_2 ；而第一周向距离 d_1 与第二周向距离 d_2 不同。

在该示例中，红外电热涂层 112 包括位于电极 113 与电极 1141 之间的第一红外电热涂层、以及位于电极 113 与电极 1142 之间的第二红外电热涂层。

与前述类似的，第二红外电热涂层的电阻要小于第一红外电热涂层的电阻，第二红外电热涂层的加热功率要大于第一红外电热涂层的加热功率，第二红外电热涂层的加热速度相对于第一红外电热涂层的加热速度的要更快。

需要说明的是，图 11 以三个电极为例进行说明，在其它示例中，也可以是四个或者以上的电极，同样可以实施。

图 12 是本申请又一实施方式提供的一种加热器，与图 3-图 6 示例不同的是，

基体 111 外表面上的 B3 部分将红外电热涂层 112 分隔成上下两个可独立控制的加热区域，即红外电热涂层 1121、红外电热涂层 1122，B3 部分的轴向延伸长度可以尽量小些，例如 0.4mm~1mm，优选的为 0.4mm~0.8mm，进一步优选的为 0.5mm；

电极还包括间隔设置于所述基体 111 上的电极 115，即电极 113、电极 114 以及电极 115 均是相互间隔的；电极 115 与红外电热涂层 1121 以及红外电热涂层 1122 均保持接触以形成电连接，电极 113 与红外电热涂层 1121 保持接触以形成电连接，电极 114 与红外电热涂层 1122 保持接触以形成电连接。

这样，通过控制电极 113、电极 114 以及电极 115 的通电，可以实现对所述气溶胶形成基质进行分段加热；例如：先启动红外电热涂层 1121 进行加热（控制电极 113 和电极 115 通电），再启动红外电热涂层

1122 进行加热（控制电极 114 和电极 115 通电）；或者，先启动红外电热涂层 1121 进行加热（控制电极 113 和电极 115 通电），再启动红外电热涂层 1121 和红外电热涂层 1122 一起进行加热（控制电极 113、电极 114 和电极 115 一起通电）。

与前述类似的，电极 113 和电极 115 将红外电热涂层 1121 沿着基体 111 的周向方向分隔成两个红外电热涂层。分隔得到的两个红外电热涂层，其中一个红外电热涂层的阻值小于另外一个红外电热涂层的阻值；在电极 113 和电极 115 导电之后，则其中一个红外电热涂层的加热功率要大于另外一个红外电热涂层的加热功率。因此，其中一个红外电热涂层的加热速度相对于另外一个红外电热涂层的加热速度的要更快。

需要说明的是，本申请的说明书及其附图中给出了本申请的较佳的实施例，但是，本申请可以通过许多不同的形式来实现，并不限于本说明书所描述的实施例，这些实施例不作为对本申请内容的额外限制，提供这些实施例的目的是使对本申请的公开内容的理解更加透彻全面。并且，上述各技术特征继续相互组合，形成未在上面列举的各种实施例，均视为本申请说明书记载的范围；进一步地，对本领域普通技术人员来说，可以根据上述说明加以改进或变换，而所有这些改进和变换都应属于本申请所附权利要求的保护范围。

权利要求书

1、一种加热组件，其特征在于，包括：

基体；

电加热膜层，设置在所述基体的表面上；所述电加热膜层包括沿所述基体周向方向分布的第一电加热膜层和第二电加热膜层；

导电元件，用于将电功率同时馈送至所述第一电加热膜层和所述第二电加热膜层；

其中，所述第一电加热膜层的电阻和所述第二电加热膜层的电阻不相同，或者，所述第一电加热膜层的加热功率和所述第二电加热膜层的加热功率不相同。

2、根据权利要求 1 所述的加热组件，其特征在于，所述管状基体的内径介于 6mm~15mm，和/或，所述管状基体的轴向延伸长度介于 15mm~25mm。

3、根据权利要求 1 所述的加热组件，其特征在于，所述电加热膜层包括用于接受电功率产生热量进而生成红外线的红外电热涂层。

4、根据权利要求 1 所述的加热组件，其特征在于，所述第一电加热膜层或者所述第二电加热膜层的轴向延伸长度小于或者等于所述基体的轴向延伸长度。

5、根据权利要求 1 所述的加热组件，其特征在于，所述第一电加热膜层的周向延伸长度与所述第二电加热膜层的周向延伸长度不相同。

6、根据权利要求 1 所述的加热组件，其特征在于，所述导电元件包括第一电极、第二电极，以使得电流可沿所述基体的第一周向方向从所述第一电极经过所述第一电加热膜层流向所述第二电极，沿与所述第一周向方向相反的第二周向方向从所述第一电极经过所述第二电加热膜层流向所述第二电极。

7、根据权利要求 6 所述的加热组件，其特征在于，所述第一电极、所述第二电极均沿所述基体的轴向方向延伸。

8、根据权利要求 6 所述的加热组件，其特征在于，所述第一电极沿所述第一周向方向与所述第二电极之间的距离与所述第一电极沿与所述第二周向方向与所述第二电极之间的距离不相同。

9、根据权利要求 8 所述的加热组件，其特征在于，所述第一电极沿所述第一周向方向与所述第二电极之间的距离为所述第一电极沿与所述第二周向方向与所述第二电极之间的距离的 1.5 倍~6 倍。

10、根据权利要求 6 所述的加热组件，其特征在于，所述导电元件还包括第三电极；

电流可沿所述基体的第一周向方向从所述第一电极经过所述第一电加热膜层流向所述第二电极，沿与所述第一周向方向相反的第二周向方向从所述第一电极经过所述第二电加热膜层流向所述第三电极。

11、根据权利要求 1 所述的加热组件，其特征在于，还包括温度传感器，所述温度传感器用于检测所述第一电加热膜层和所述第二电加热膜层中电阻较小或者加热功率较大的电加热膜层的温度。

12、一种加热组件，其特征在于，包括：

基体；

电加热膜层，设置在所述基体的表面上；所述电加热膜层包括沿所述基体周向方向分布的第一电加热膜层和第二电加热膜层；

导电元件，用于将电功率同时馈送至所述第一电加热膜层和所述第二电加热膜层；

其中，所述第一电加热膜层的轴向延伸长度与所述第二电加热膜层的轴向延伸长度相同，而所述第一电加热膜层的周向延伸长度与所述第二电加热膜层的周向延伸长度不相同。

13、一种加热组件，其特征在于，包括：

基体；

电加热膜层，设置在所述基体的表面上；所述电加热膜层包括沿所述基体周向方向分布的第一电加热膜层和第二电加热膜层；

导电元件，用于将电功率同时馈送至所述第一电加热膜层和所述第二电加热膜层；

其中，所述第二电加热膜层的加热速度相对于所述第一电加热膜层

的加热速度的要更快。

14、一种加热组件，其特征在于，包括：

基体；

电加热膜层，设置在所述基体的表面上；所述电加热膜层包括沿所述基体周向方向分布的第一电加热膜层和第二电加热膜层；

导电元件，用于将电功率同时馈送至所述第一电加热膜层和所述第二电加热膜层；所述导电元件包括第一电极、第二电极，以使得电流可沿所述基体的第一周向方向从所述第一电极经过所述第一电加热膜层流向所述第二电极，沿与所述第一周向方向相反的第二周向方向从所述第一电极经过所述第二电加热膜层流向所述第二电极；

其中，所述电流沿所述第一周向方向的流动距离与沿所述第二周向方向的流动距离不相同；或者，所述第一电极沿所述第一周向方向与所述第二电极之间具有第一周向距离，所述第一电极沿与所述第二周向方向与所述第二电极之间具有第二周向距离，所述第一周向距离与所述第二周向距离不相同。

15、一种气溶胶生成装置，其特征在于，包括：

壳体组件；

权利要求 1-14 任一所述的加热组件，所述加热组件设置在所述壳体组件内；

电芯，用于提供电功率；

电路，被配置为获取所述第二电加热膜层的温度信息；基于所述第二电加热膜层的温度信息，控制所述电芯向所述第一电加热膜层和所述第二电加热膜层提供电功率。

100

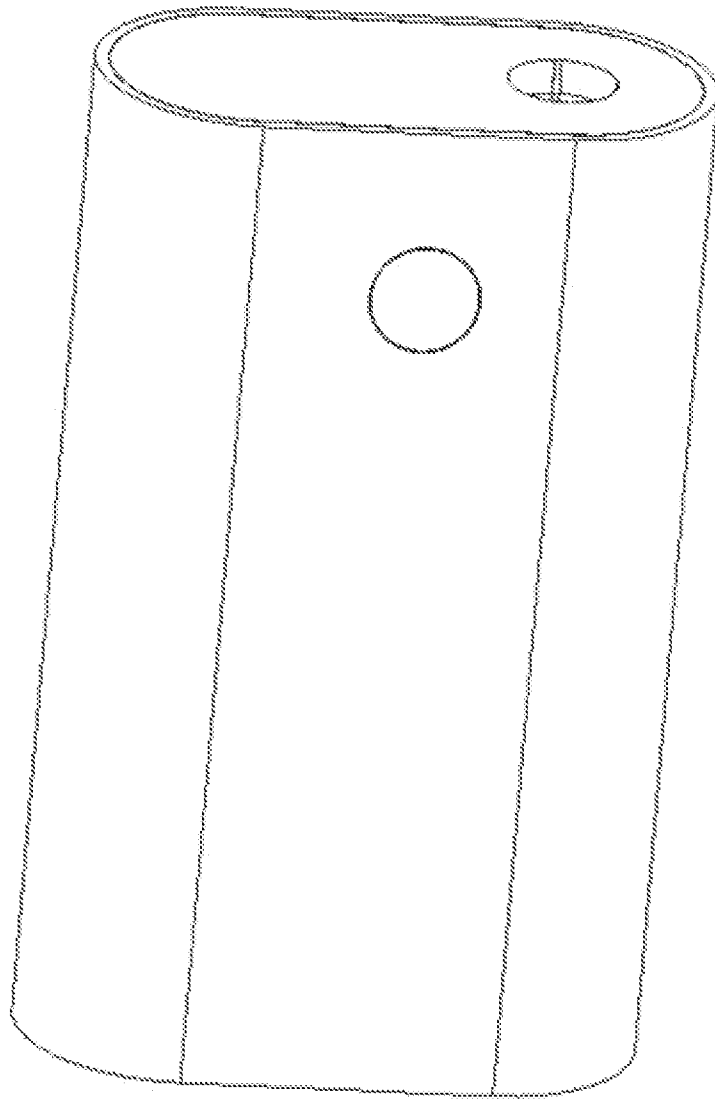


图 1

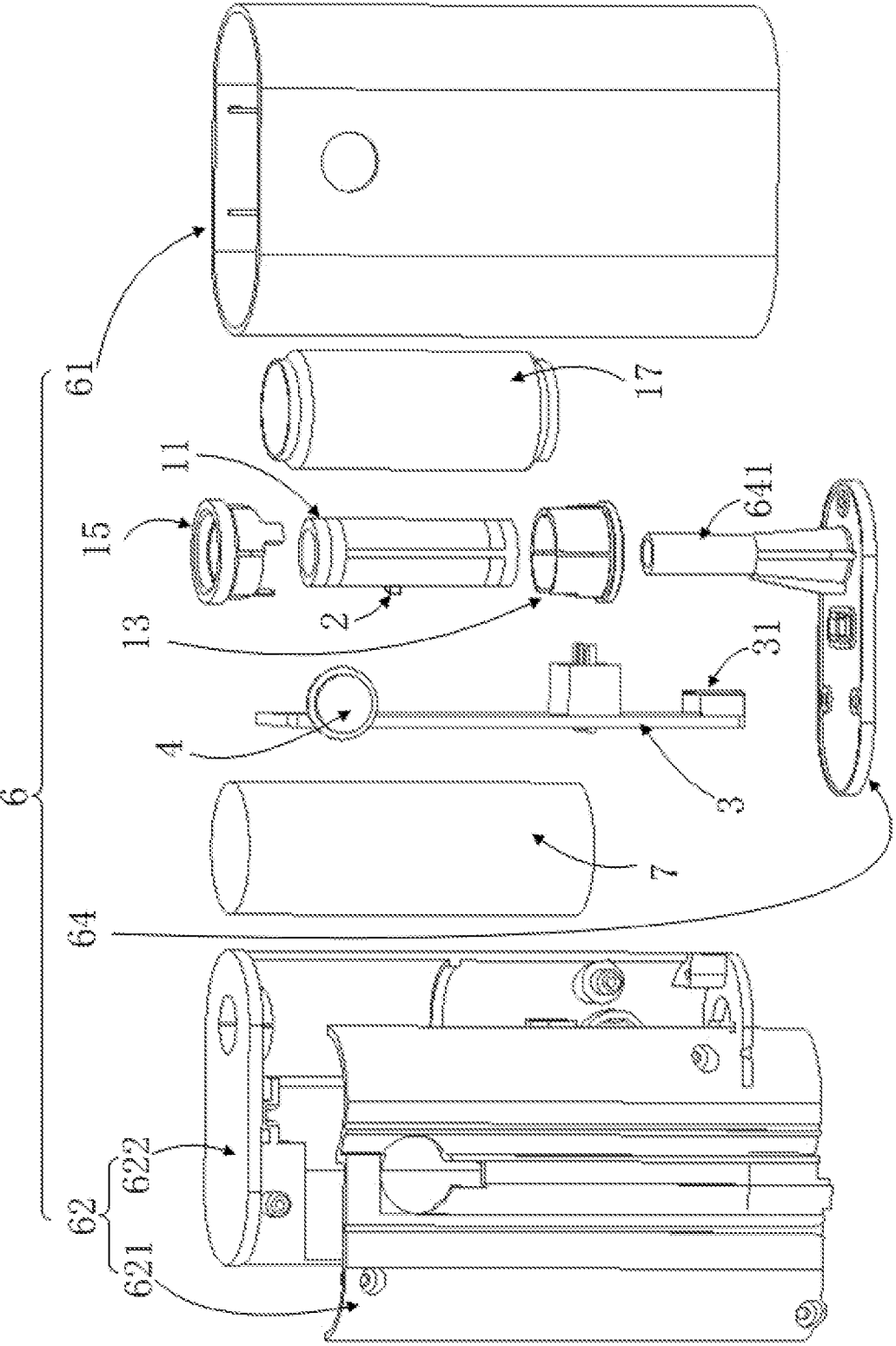
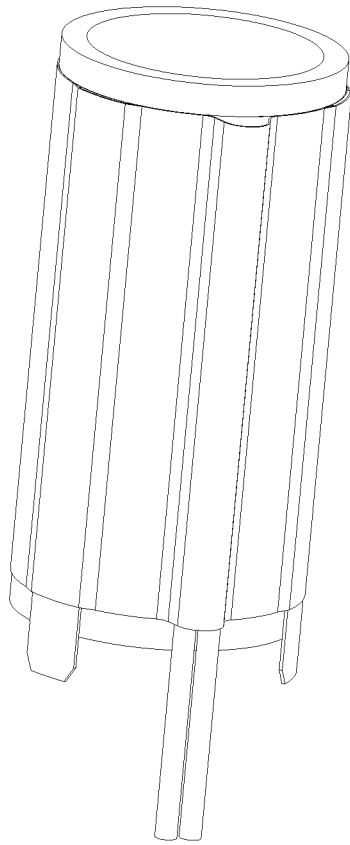


图 2



10

图 3

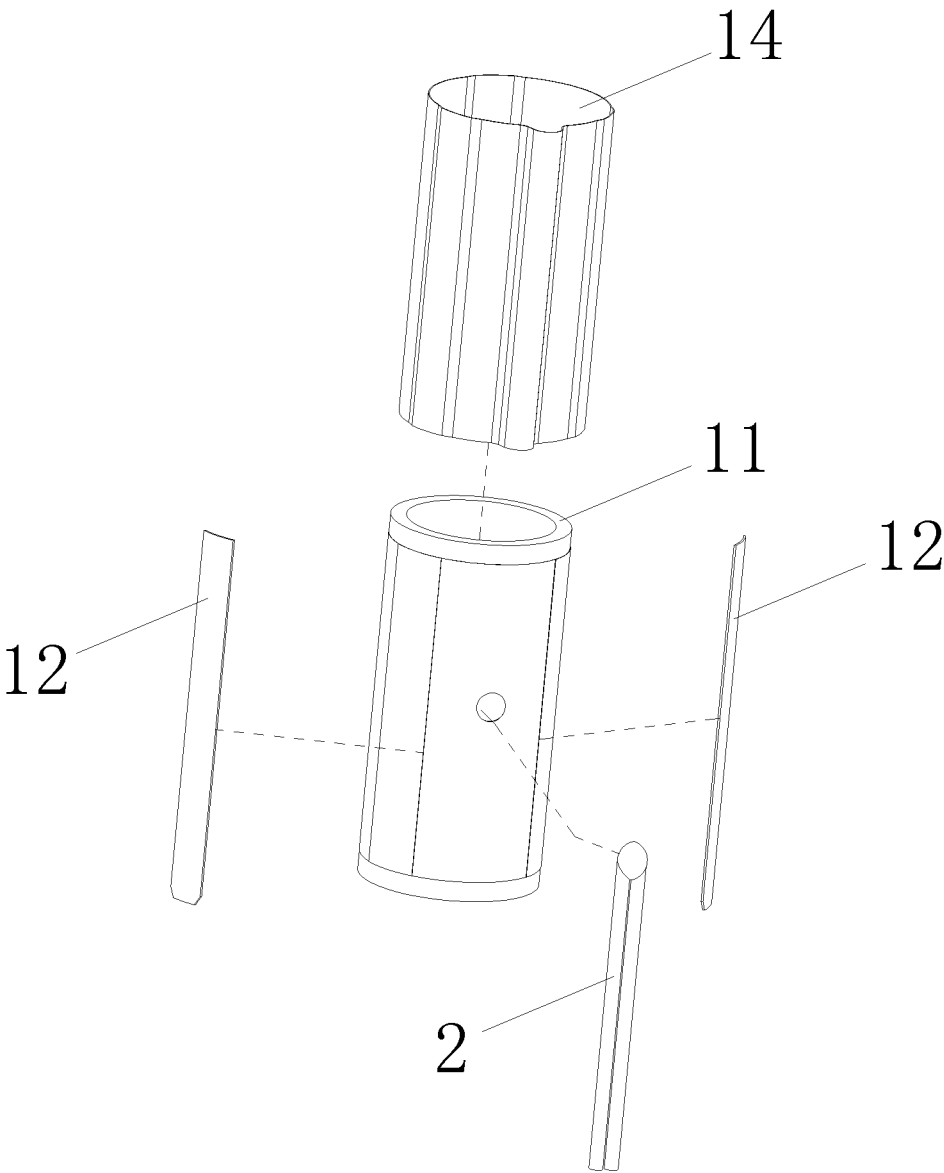


图 4

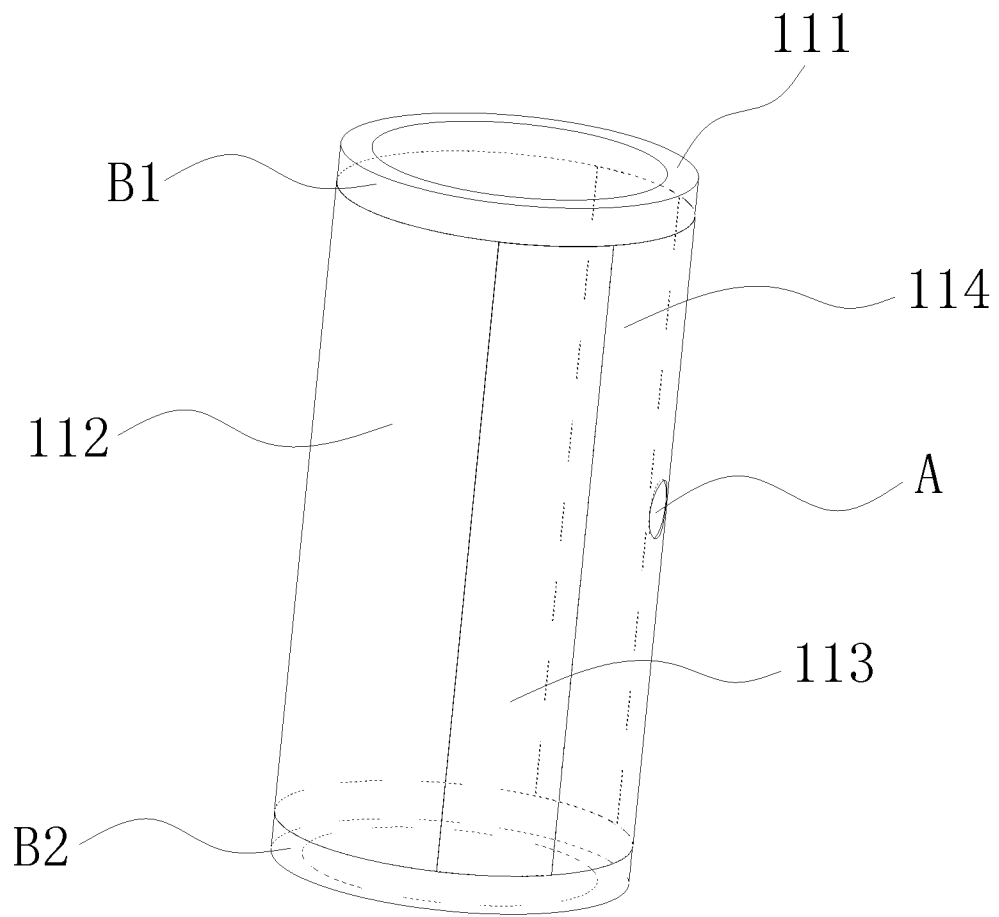


图 5

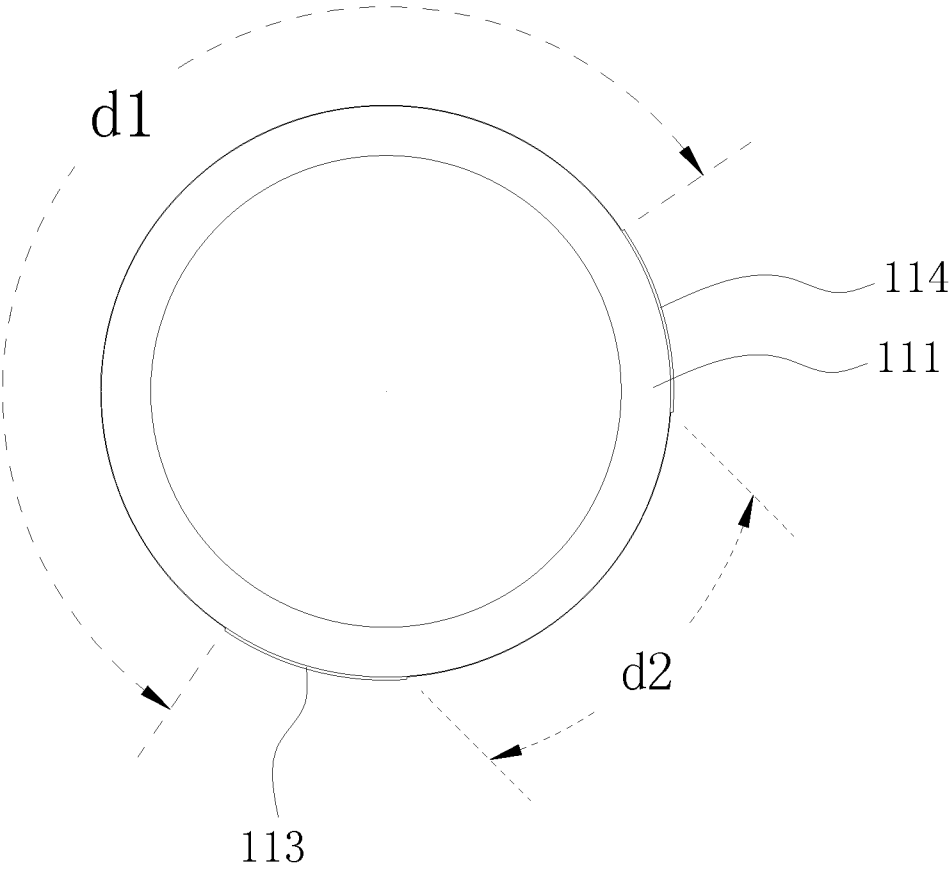
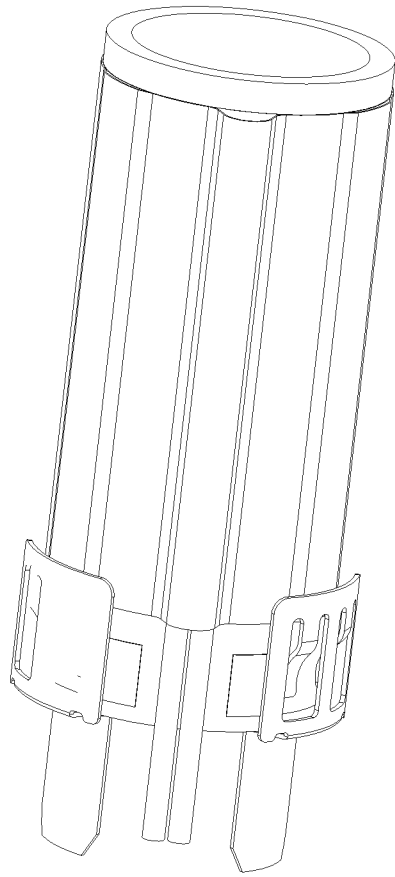


图 6



10

图 7

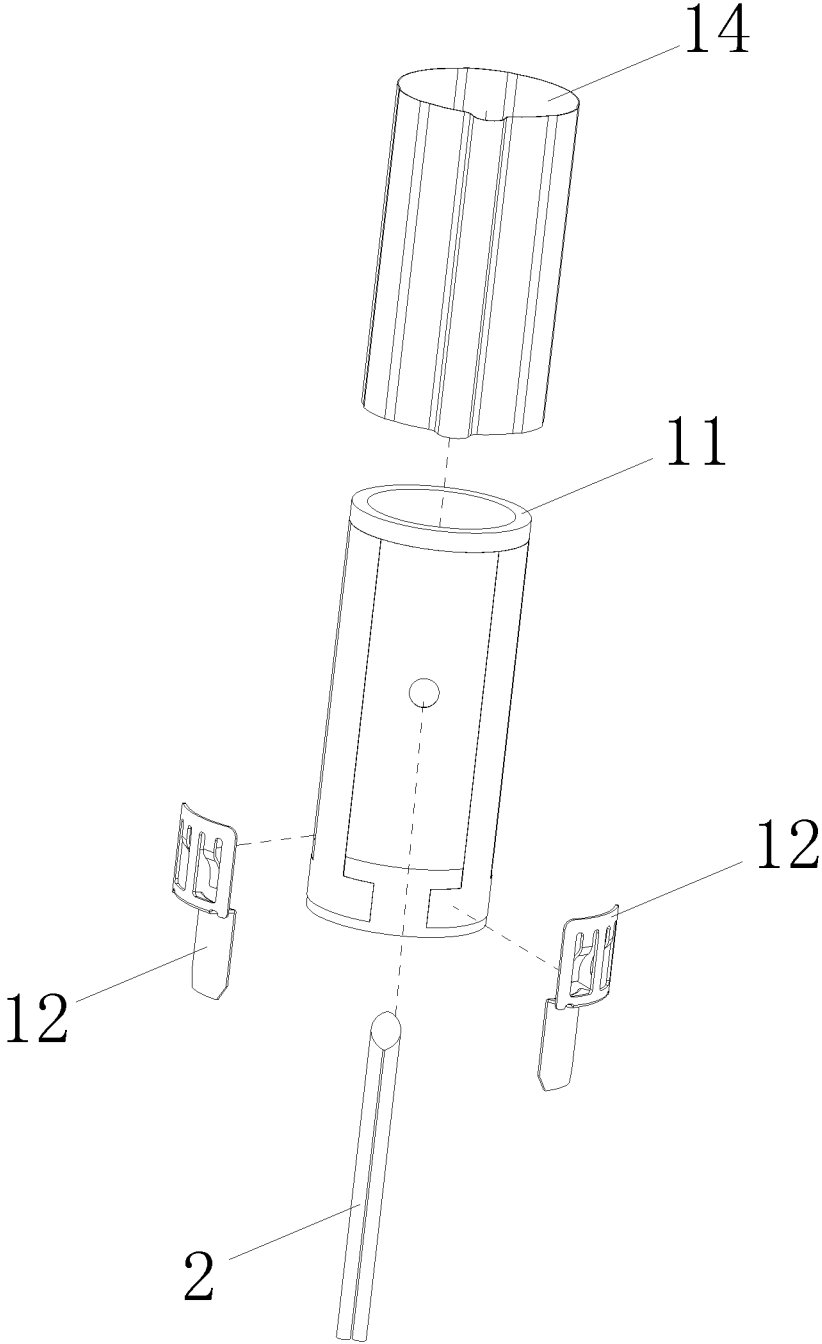


图 8

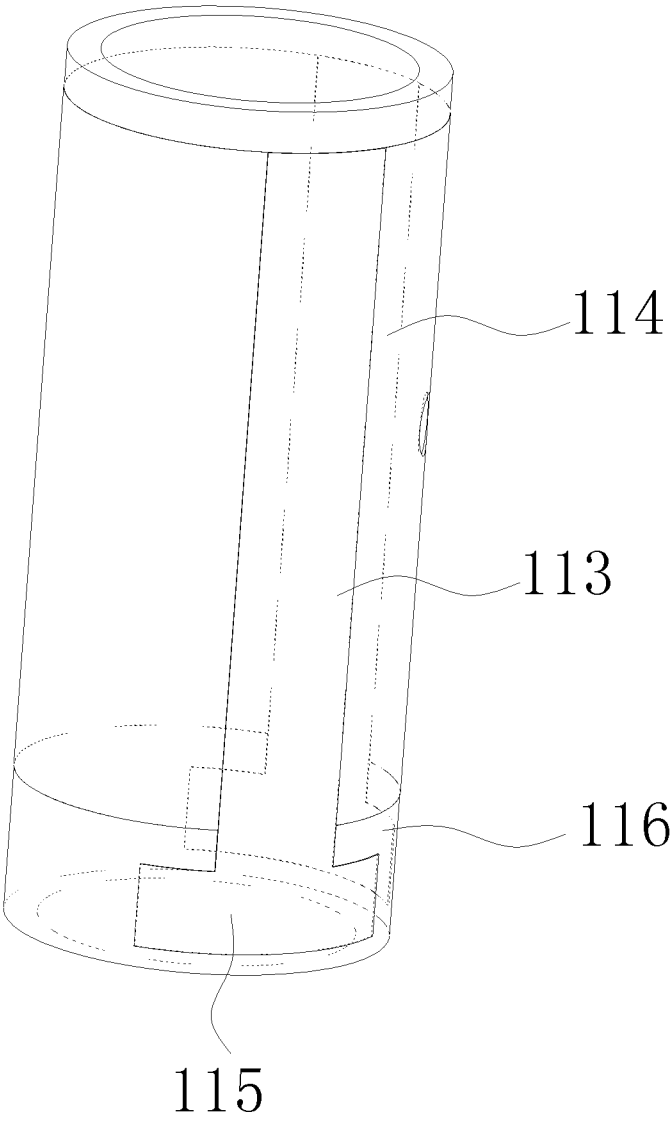


图 9

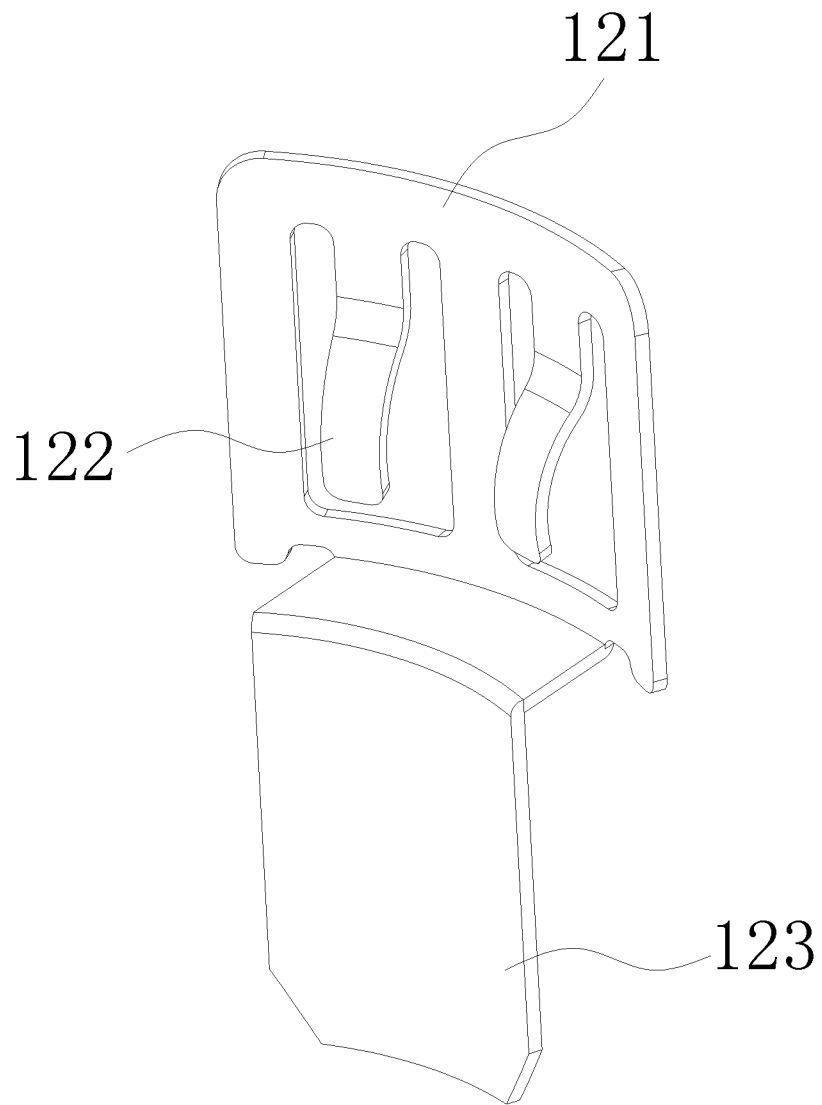


图 10

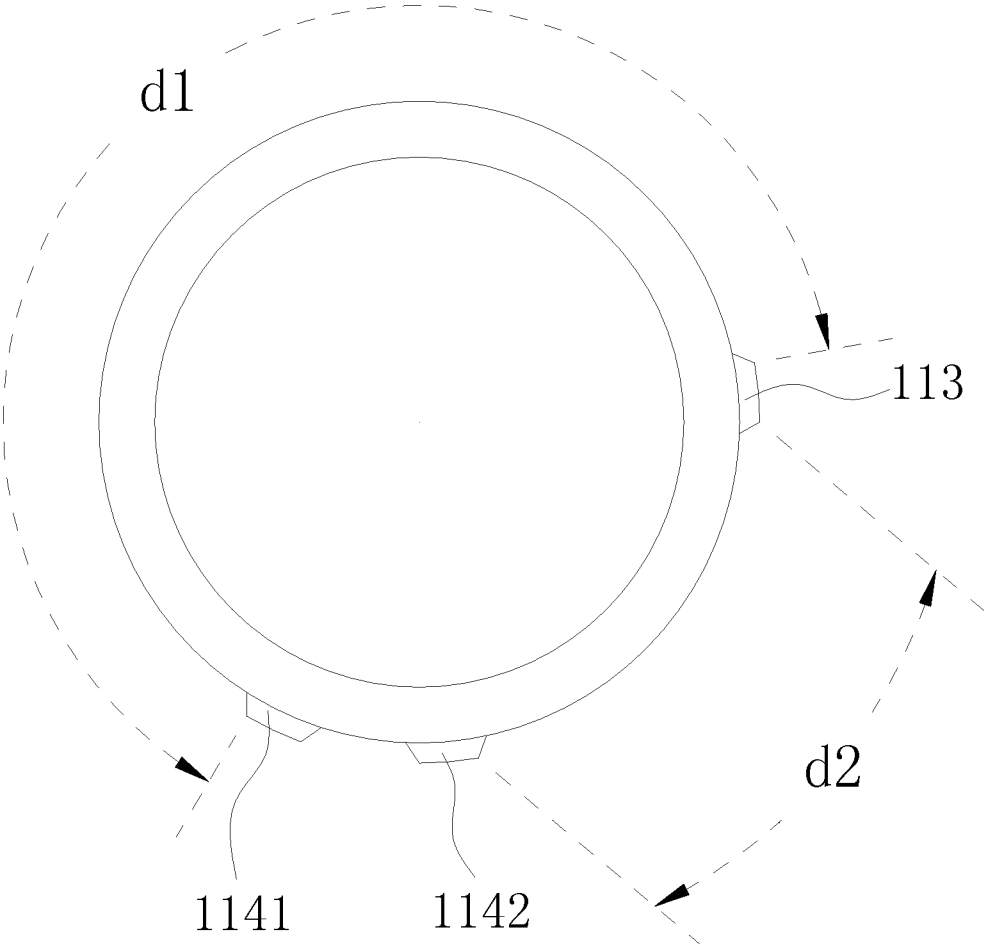


图 11

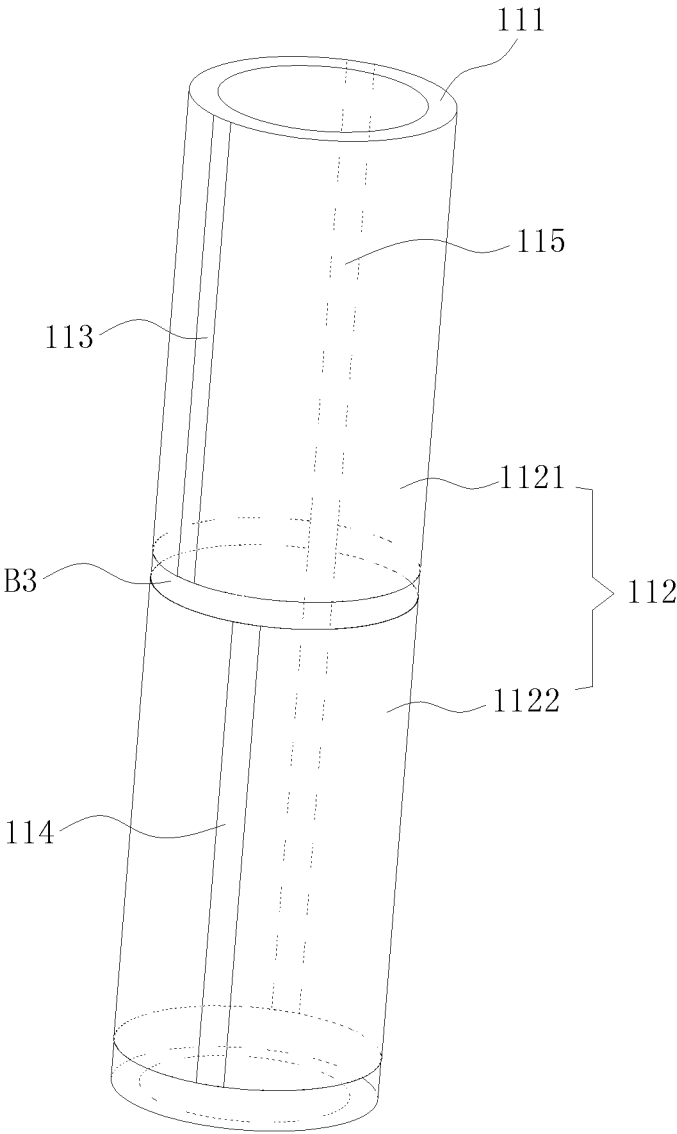


图 12

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2023/116811

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A24F40/46(2020.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC: A24F

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNABS, CNTXT: 加热, 发热, 径向, 轴向, 圆周, 周向, 周侧, 二, 两, 三, 多, 复数, 段, 区, 块, 部分, 电阻, 阻值, 功率, 速度, 不同, 不相同, 相同, 差 VEN, USTXT, EPTXT: heat, radial, circular, circumference, two, three, many, multi, plural, block, zone, segment, part, resistance, power, rate, different, vary, same

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
E	CN 219781579 U (SHENZHEN FIRST UNION TECHNOLOGY CO., LTD.) 03 October 2023 (2023-10-03) description, paragraphs [0033]-[0142], and figures 1-15	1-4, 11, 13, 15
PX	CN 219182820 U (SHENZHEN FIRST UNION TECHNOLOGY CO., LTD.) 16 June 2023 (2023-06-16) description, paragraphs [0057]-[0099], and figures 1-12	1-15
PX	CN 219353089 U (SHENZHEN FIRST UNION TECHNOLOGY CO., LTD.) 18 July 2023 (2023-07-18) description, paragraphs [0046]-[0090], and figures 1-6	1-15
PX	CN 219182821 U (SHENZHEN FIRST UNION TECHNOLOGY CO., LTD.) 16 June 2023 (2023-06-16) description, paragraphs [0047]-[0076], and figures 1-9	1-15
PX	CN 218354597 U (SHENZHEN FIRST UNION TECHNOLOGY CO., LTD.) 24 January 2023 (2023-01-24) description, paragraphs [0028]-[0091], and figures 1-12	1-5, 11-13, 15



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
 “D” document cited by the applicant in the international application
 “E” earlier application or patent but published on or after the international filing date
 “L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
 “O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
 “P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

10 November 2023

Date of mailing of the international search report

19 November 2023

Name and mailing address of the ISA/CN

China National Intellectual Property Administration (ISA/
CN)
China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District,
Beijing 100088

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2023/116811

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 114098166 A (SHENZHEN FIRST UNION TECHNOLOGY CO., LTD.) 01 March 2022 (2022-03-01) description, paragraphs [0027]-[0073], and figures 1-12	1-5, 11-13, 15
X	CN 217184817 U (SHENZHEN FIRST UNION TECHNOLOGY CO., LTD.) 16 August 2022 (2022-08-16) description, paragraphs [0042]-[0092], and figures 1-19	1-5, 11-13, 15
X	CN 216875043 U (WUHU ALDOC TECHNOLOGY CO., LTD.) 05 July 2022 (2022-07-05) description, paragraphs [0026]-[0047], and figures 1-9	1-4, 11, 13, 15
A	KR 20210080843 A (KT & G CORP.) 01 July 2021 (2021-07-01) entire document	1-15

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2023/116811

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
CN	219781579	U	03 October 2023	None	
CN	219182820	U	16 June 2023	None	
CN	219353089	U	18 July 2023	None	
CN	219182821	U	16 June 2023	None	
CN	218354597	U	24 January 2023	None	
CN	114098166	A	01 March 2022	CN 215347048 U	31 December 2021
				WO 2022048569 A1	10 March 2022
				KR 20230050400 A	14 April 2023
				EP 4209137 A1	12 July 2023
CN	217184817	U	16 August 2022	None	
CN	216875043	U	05 July 2022	None	
KR	20210080843	A	01 July 2021	KR 102318695 B1	27 October 2021
				KR 20210081312 A	01 July 2021
				KR 102318696 B1	27 October 2021

A. 主题的分类 A24F40/46(2020.01)i 按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类		
B. 检索领域 检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号) IPC: A24F 包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献 在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用)) CNABS, CNTXT: 加热, 发热, 径向, 轴向, 圆周, 周向, 周侧, 二, 两, 三, 多, 复数, 段, 区, 块, 部分, 电阻, 阻值, 功率, 速度, 不同, 不相同, 相同, 差 VEN, USTXT, EPTXT: heat, radial, circular, circumference, two, three, many, multi, plural, block, zone, segment, part, resistance, power, rate, different, vary, same		
C. 相关文件		
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
E	CN 219781579 U (深圳市合元科技有限公司) 2023年10月3日 (2023 - 10 - 03) 说明书[0033]段-[0142]段, 附图1-15	1-4,11,13,15
PX	CN 219182820 U (深圳市合元科技有限公司) 2023年6月16日 (2023 - 06 - 16) 说明书[0057]段-[0099]段, 附图1-12	1-15
PX	CN 219353089 U (深圳市合元科技有限公司) 2023年7月18日 (2023 - 07 - 18) 说明书[0046]段-[0090]段, 附图1-6	1-15
PX	CN 219182821 U (深圳市合元科技有限公司) 2023年6月16日 (2023 - 06 - 16) 说明书[0047]段-[0076]段, 附图1-9	1-15
PX	CN 218354597 U (深圳市合元科技有限公司) 2023年1月24日 (2023 - 01 - 24) 说明书[0028]段-[0091]段, 附图1-12	1-5,11-13,15
X	CN 114098166 A (深圳市合元科技有限公司) 2022年3月1日 (2022 - 03 - 01) 说明书[0027]段-[0073]段, 附图1-12	1-5,11-13,15
X	CN 217184817 U (深圳市合元科技有限公司) 2022年8月16日 (2022 - 08 - 16) 说明书[0042]段-[0092]段, 附图1-19	1-5,11-13,15
☒ 其余文件在C栏的续页中列出。 ☒ 见同族专利附件。		
* 引用文件的具体类型: “A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件 “D” 申请人在国际申请中引证的文件 “E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利 “L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的) “O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件 “P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件 “T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件 “X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性 “Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性 “&” 同族专利的文件		
国际检索实际完成的日期 2023年11月10日		国际检索报告邮寄日期 2023年11月19日
ISA/CN的名称和邮寄地址 中国国家知识产权局 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088		授权官员 刘志玲 电话号码 (+86) 020-28958530

C. 相关文件		
类 型*	引用文件，必要时，指明相关段落	相关的权利要求
X	CN 216875043 U (芜湖艾尔达科技有限责任公司) 2022年7月5日 (2022 - 07 - 05) 说明书[0026]段-[0047]段，附图1-9	1-4,11,13,15
A	KR 20210080843 A (KT & G CORP) 2021年7月1日 (2021 - 07 - 01) 全文	1-15

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2023/116811

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利	公布日 (年/月/日)
CN	219781579	U	2023年10月3日	无	
CN	219182820	U	2023年6月16日	无	
CN	219353089	U	2023年7月18日	无	
CN	219182821	U	2023年6月16日	无	
CN	218354597	U	2023年1月24日	无	
CN	114098166	A	2022年3月1日	CN 215347048 U	2021年12月31日
				WO 2022048569 A1	2022年3月10日
				KR 20230050400 A	2023年4月14日
				EP 4209137 A1	2023年7月12日
CN	217184817	U	2022年8月16日	无	
CN	216875043	U	2022年7月5日	无	
KR	20210080843	A	2021年7月1日	KR 102318695 B1	2021年10月27日
				KR 20210081312 A	2021年7月1日
				KR 102318696 B1	2021年10月27日