

(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
2014 年 8 月 14 日 (14.08.2014)



(10) 国际公布号
WO 2014/121509 A1

- (51) 国际专利分类号:
H05B 3/03 (2006.01) A24F 47/00 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2013/071557
- (22) 国际申请日: 2013 年 2 月 8 日 (08.02.2013)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (72) 发明人: 及
- (71) 申请人: 刘秋明 (LIU, Qiuming) [CN/CN]; 中国广东省深圳市宝安区西乡兴业路缤纷世界花园 E3 栋 1202, Guangdong 518000 (CN)。
- (74) 代理人: 深圳市顺天达专利商标代理有限公司 (SHENZHEN STANDARD PATENT & TRADE-MARK AGENT LTD.); 中国广东省深圳市福田区深南大道 1056 号银座国际大厦 810-815 室, Guangdong 518040 (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, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, 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, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, 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, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, 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))。

- (54) Title: HEATING ELEMENT, ELECTRONIC CIGARETTE, AND METHOD FOR FORMING HEATING ELEMENT
- (54) 发明名称: 一种发热元件、电子烟以及形成发热元件的方法

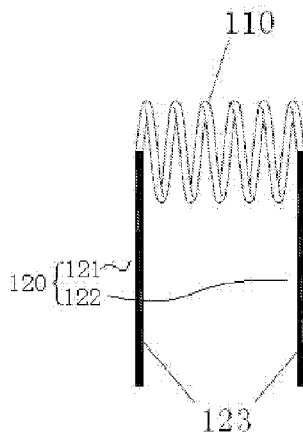


图 3 / FIG.3

(57) Abstract: A heating element (100), an electronic cigarette, and a method for forming the heating element (100). The heating element (100) comprises a heating portion (110) and a connecting portion (120), the connecting portion (120) extends along two ends of the heating portion (110) to form a first connecting end (121) and a second connecting end (122), the first connecting end (121) and the second connecting end (122) are respectively electrically connected to a driving circuit, the first connecting end (121) and the second connecting end (122) are integrally formed with the heating portion (110), and the first connecting end (121) and the second connecting end (122) are each provided with a plating layer, wherein the plating layers respectively surround external surfaces of the first connecting end (121) and the second connecting end (122). The heating element (100) is integrally designed, and a plating layer is formed on the heating element (100) by using an electroplating process. Therefore, the production efficiency of the heating element (100) is improved, the cost is saved, and the heating elements (100) in batch production have stable resistance and good consistency.

(57) 摘要:

[见续页]



WO 2014/121509 A1



一种发热元件（100）、电子烟及形成发热元件（100）的方法，该发热元件（100）包括发热部（110）和连接部（120），所述连接部（120）沿所述发热部（110）两端延伸形成第一连接端（121）和第二连接端（122），所述第一连接端（121）和第二连接端（122）分别与驱动电路电性连接，所述第一连接端（121）和所述第二连接端（122）与所述发热部（110）为一体成型，所述第一连接端（121）和所述第二连接端（122）具有分别围绕所述第一连接端（121）和所述第二连接端（122）外表面的镀层。所述发热元件（100）一体化设计，采用电镀工艺在发热元件（100）上形成镀层，提高了发热元件（100）的生产效率，节约了成本，且批量生产的发热元件（100）电阻值稳定，一致性好。

一种发热元件、电子烟以及形成发热元件的方法

技术领域

- [1] 本发明涉及烟具技术领域，尤其涉及发热元件，使用该发热元件的电子烟 以及形成发热元件的方法。

背景技术

- [2] 电子香烟的发热元件包括发热部和连接部，发热部普遍使用高电阻率的合金发热元件（如镍铬合金丝、铁铬铝合金、康铜合金等），发热部通电后发热使烟液雾化产生烟雾效果。发热元件的连接部用于与驱动电路电性连接。连接部通常为铜导线，连接部与发热部通常采用焊接或铆接的工艺相连。例如图 1 和图 2 所示，图 1 中发热部 1 和连接部 2 采用铆接工艺相连，图 2 中发热部 1 和连接部 2 采用焊接工艺相连。又例如申请号为 201020280861.7、名为'一种电子烟发热装置'的中国专利中，其发热丝（即发热部）与导线（即连接部）之间为铆接。

- [3] 然而，上述的焊接或铆接工艺使得发热元件的制作工艺复杂，并且采用上述焊接或铆接工艺批量生产的发热元件的阻值不稳定；而且，采用焊接工艺制作的发热元件其焊接点容易氧化，且其焊接处的接触电阻较大。

发明内容

- [4] 本发明要解决的技术问题是针对现有电子烟中发热元件制作工艺复杂、阻值不稳定的缺陷，提出一种发热元件、电子烟以及形成发热元件的方法。
- [5] 为了解决上述技术问题，本发明提出了一种发热元件，包括发热部和连接部，所述连接部沿所述发热部两端延伸形成第一连接端和第二连接端，所述第一连接端和第二连接端分别与驱动电路电性连接，其特征在于，所述第一连接端和所述第二连接端与所述发热部为一体成型，所述第一连接端和所述第二连接端具有分别包覆在所述第一连接端和所述第二连接端外表面的低电阻率的镀层。
- [6] 在上述的发热元件中，所述发热部、所述第一连接端和所述第二连接端为截面是圆形的合金材料，所述第一连接端和所述第二连接端分别沿所述发热部两端

轴向延伸，所述第一连接端和所述第二连接端的轴向延伸距离相等或一长一短不等距并相对设置在呈螺旋状的所述发热部两端，所述镀层围绕所述第一连接端和所述第二连接端的径向向外延伸形成均匀包覆的所述镀层，所述发热部分别与所述第一连接端和所述第二连接端的截面尺寸相同，。

- [7] 在上述的发热元件中，所述发热部、所述第一连接端和所述第二连接端为截面是多边形的条状合金材料，所述第一连接端和所述第二连接端分别沿所述发热部两端横向延伸、所述第一连接端和所述第二连接端的延伸距离相等或一长一短不等距并相对设置在呈螺旋状的所述发热部两端，所述镀层围绕所述第一连接端和所述第二连接端外表面向外延伸形成均匀包覆的所述镀层，所述发热部分别与所述第一连接端和所述第二连接端的截面尺寸相同。
- [8] 在上述的发热元件中，所述发热部包括镍铬合金、镍铬铁合金、铁铬铝合金或康铜合金其中之一种。
- [9] 在上述的发热元件中，所述镀层包括金、银、铜或锡其中之一种。
- [10] 在上述的发热元件中，所述镀层由低电阻率的合金形成。
- [11] 本发明还提出了一种电子烟，所述电子烟的雾化室内设置有所述的发热元件。
- [12] 本发明还提出了一种形成发热元件的方法，其特征在于，所述方法包括以下步骤，
- [13] A、将发热部和连接部一体成型，所述连接部包括第一连接端和第二连接端，所述第一连接端和第二连接端沿所述发热部两端延伸；
- [14] B、在所述第一连接端和所述第二连接端的外表面分别包覆一低电阻率的镀层；
- [15] C、将所述第一连接端和所述第二连接端分别与驱动电路相焊接。
- [16] 在上述的形成发热元件的方法中，所述步骤 A 具体包括：
- [17] A1、选用高电阻率的合金材料；
- [18] A2、对所述合金材料进行切割；
- [19] A3、对切割后的所述合金材料进行区域划分，将所述合金材料分为发热部、第一连接端和第二连接端，所述第一连接端和第二连接端位于所述发热部的两端。

- [20] 在上述的形成发热元件的方法中，所述步骤 B 具体包括：
- [21] B1、使用低电阻率材料对所述第一连接端和所述第二连接端进行电镀，使所述第一连接端和所述第二连接端外表面形成一均匀包覆的镀层；
- [22] B2、对电镀后的所述合金材料进行卷绕，使所述发热部呈螺旋状，所述第一连接端和所述第二连接端在所述螺旋状发热部的两端距离相等或一长一短不等距并相对设置。
- [23] 实施本发明，其有益效果在于，本发明的发热元件为一体化设计，没有焊接或铆接等复杂工艺，采用电镀工艺在发热元件上形成镀层，使得该发热元件的生产效率大大提高，节省了成本，且批量生产出的发热元件电阻值稳定，批量生产的一致性良好。又由于本发明电镀层采用低电阻率的金属或合金，使得发热元件的连接部电阻值非常低。

附图说明

- [24] 下面将结合附图及实施例对本发明作进一步说明，附图中：
- [25] 图 1 为现有技术中发热元件的发热部与连接部铆接示意图；
- [26] 图 2 为现有技术中发热元件的发热部与连接部焊接示意图；
- [27] 图 3 为本发明发热元件优选实施例的结构示意图；
- [28] 图 4 为图 3 所示的发热元件未卷绕前的结构示意图；
- [29] 图 5 为图 4 所示的发热元件未电镀前的结构示意图；
- [30] 图 6 为本发明发热元件另一实施例的结构示意图；
- [31] 图 7 为本发明电子烟的结构示意图。

具体实施方式

- [32] 下面将结合附图及实施例对本发明作进一步说明，附图中：
- [33] 本发明提出了一种发热元件 100，参照图 3，该发热元件 100 包括发热部 110 和连接部 120，连接部 120 沿发热部 110 两端延伸形成第一连接端 121 和第二连接端 122，连接部 120 用于与驱动电路（图中未示）电性连接以向发热部 110 输送电能，发热部 110 用于在通电后发热使得烟液雾化。第一连接端 121 和第二连接端 122 具有分别围绕第一连接端 121 和第二连接端 122 外表面的镀层 123，镀层 123 有低电阻率的金属或合金电镀形成。

- [34] 在本发明中，发热部 110、第一连接端 121 和第二连接端 122 一体成型，并采用相同的材料制成，该材料为高电阻率的合金材料制成，例如镍铬合金、镍铬铁合金、铁铬合金或康铜合金等。例如可选用康铜 6J40、Cr20Ni80 等。
- [35] 在本实施例中，发热部 110、第一连接端 121 和第二连接端 122 均为细丝状，优选地，发热部 110、第一连接端 121 和第二连接端均采用同一线材制成。发热部 110 卷绕成螺旋状，第一连接端 121 和第二连接端 122 由发热部 110 的两端延伸形成。
- [36] 具体而言，在本发明发热元件的优选实施例中，发热部 110、第一连接端 121 和第二连接端 122 为截面是圆形的合金材料，第一连接端 121 和第二连接端 122 分别沿发热部 110 两端轴向延伸，第一连接端 121 和第二连接端 122 的轴向延伸距离相等或一长一短不等距（该不等距可以是第一连接端 121 长于第二连接端 122，或第二连接端 122 长于第一连接端 121）并相对设置在呈螺旋状的发热部 110 两端，镀层 123 围绕第一连接端 121 和第二连接端 122 的径向向外延伸形成均匀包覆的镀层 123。发热部 110、第一连接端 121 和第二连接端 122 的横截尺寸相同。
- [37] 镀层 123 由低电阻率的材料电镀形成，该低电阻率的材料可以为金、银、铜、锡等低电阻率的金属、或铜镍合金、镉铝合金等低电阻率的合金，在本发明中规定电阻率低于 $2.5 \times 10^{-8} \Omega \text{ m}$ 的材料为低电阻率的材料。由于连接部 120 具有低电阻的镀层 123，故连接部 120 部分的电阻值非常低。参照图 3 和图 4，镀层 123 可在发热元件 100 未卷绕前电镀形成，在本实施例中，镀层 123 完全包覆于整个第一连接端 121 和第二连接端 122。
- [38] 在本发明的优选实施例中，镀层 123 以相同的厚度均匀包覆于第一连接端 121 和第二连接端 122。由于镀层 123 与驱动电路（图中未示）的焊接位置并不固定，这样做的好处是使得连接部 120 与驱动电路的接触电阻稳定，即使镀层 123 的不同位置与驱动电路相焊接，连接部 120 与驱动电路的接触电阻仍是相同的。
- [39] 本发明并不限制发热元件 100 的形状，发热元件 100 可以为细丝状、片状、条状或截面为圆形，椭圆形，多边形（包括三角形，矩形等）或其他几何形状，

参照图 6，在图 6 中，发热元件 100 的发热部 110、第一连接端 121 以及第二连接端 122 均为片状结构，镀层 123 包覆于第一连接端 121 和第二连接端。

[40] 进一步而言，在本发明发热元件的其他实施例中，发热部 110、第一连接端 121 和第二连接端 122 可以为截面是多边形（比如矩形，三角形，六边形等）的条状合金材料，第一连接端 121 和第二连接端 122 分别沿发热部 110 两端横向延伸，第一连接端 121 和第二连接端 122 的延伸距离相等或一长一短不等距（该不等距可以是第一连接端 121 长于第二连接端 122，或第二连接端 122 长于第一连接端 121）并相对设置在呈螺旋状的发热部 110 两端，镀层 123 围绕第一连接端 121 和第二连接端 122 外表面向外延伸形成均匀包覆的镀层 123，发热部 110 分别与第一连接端 121 和第二连接端 122 的横截面尺寸相同。

[41] 本发明还提出了一种电子烟，该电子烟采用了上述实施例中的发热元件 100。具体而言，该电子烟包括烟嘴 200、烟杆 300 和设置于烟杆 300 一端的灯帽 310。烟杆 300 内设置有电池 320。该电子烟的其他结构在此不再赘述。

[42] 烟嘴 200 内设置雾化室 210，烟嘴 200 的一端设置有吸嘴盖 220，发热元件 100 设置于雾化室 210 内，发热元件 100 的发热部 110 设置于雾化室 210 内朝向吸嘴盖 220 的一侧，连接部 120 则设置于雾化室 210 内朝向电池 310 的一侧。连接部 120 的两端分别与驱动电路相焊接并电性连接。驱动电路与电池 310 电性连接。由于连接部 120 上有镀层 123，连接部 120 与电子烟的其他部分焊接相对容易。

[43] 本发明还提出了一种电子烟中发热元件的处理方法，所述方法包括以下步骤，

[44] 将发热部 110 和连接部 120 一体成型，连接部 120 包括第一连接端 121 和第二连接端 122，第一连接端 121 和第二连接端 122 沿发热部 110 两端延伸；

[45] 在第一连接端 121 和第二连接端 122 的外表面分别包覆一低电阻率的镀层 123；

[46] 将发热元件 100 的第一连接端 121 和第二连接端 122 分别与电子烟的驱动电路相连接，该连接包括焊接，铆接或通过连接端子通过压紧件连接，具体连接方式是本领域熟知技术，所以不做详细描述。

- [47] 具体而言，下面以本发明发热元件的优选实施例的处理工艺为例进一步说明电子烟中发热元件的处理方法，该处理方法包括以下步骤，
- [48] S1，选用高电阻率的合金材料，该合金材料可以镍铬合金、镍铬铁合金、铁铬合金或康铜合金等。上述的合金材料可选用细丝状或片状等，合金材料大多为市场上标准的线材，例如该合金材料是可选用康铜 6J40、Cr20Ni80 等。
- [49] S2，对上述的合金材料进行切割，使得切割后的合金材料的长度为发热元件 100 未卷绕前的长度，如图 5 所示。
- [50] S3，对切割后的合金材料进行区域划分，区域划分分为发热部 110、第一连接端 121 和第二连接端 122，对合金材料的第一连接端 121 和第二连接端 122 进行电镀使其表面形成一镀层 123。
- [51] S4，对电镀后的合金材料进行卷绕，使发热部 110 呈螺旋状，第一连接端 121 和第二连接端 122 在螺旋状发热部 110 的两端距离相等并相对设置，形成如图 3 所示的发热元件 100，。
- [52] S5，将该发热元件 100 与电子烟的驱动电路相焊接连接或其它方式的连接。
- [53] 采用本发明发热元件的处理工艺有以下优点，发热元件的电阻阻值稳定且批量生产的一致性好，镀层 123、第一连接端 121、第二连接端 122 及发热部 110 为一体化设计，没有焊接或铆接等复杂工艺。镀层 123 由低电阻率的纯金属或金属合金电镀形成，故连接部 120 的电阻值非常低。又由于连接部 120 部分有镀层 123，使得连接部 120 与电子烟的其他部分（如驱动电路）焊接相对容易。由于电镀是一种非常成熟的生产工艺，故本发明发热元件的处理工艺可以提高电子烟生产线的生产效率，节省电子烟的生产成本。
- [54] 应当理解的是，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发明所附权利要求的保护范围。

权利要求书

- [权利要求 1] 一种发热元件，包括发热部和连接部，所述连接部沿所述发热部两端延伸形成第一连接端和第二连接端，所述第一连接端和第二连接端分别与驱动电路电性连接，其特征在于，所述第一连接端和所述第二连接端与所述发热部为一体成型，所述第一连接端和所述第二连接端具有分别包覆在所述第一连接端和所述第二连接端外表面的低电阻率的镀层。
- [权利要求 2] 根据权利要求 1 所述的发热元件，其特征在于，所述发热部、所述第一连接端和所述第二连接端为截面是圆形的合金材料，所述第一连接端和所述第二连接端分别沿所述发热部两端轴向延伸，所述第一连接端和所述第二连接端的轴向延伸距离相等或不等距、并相对设置在呈螺旋状的所述发热部两端，所述镀层围绕所述第一连接端和所述第二连接端的径向向外延伸形成均匀包覆的所述镀层，所述发热部分别与所述第一连接端和所述第二连接端的截面尺寸相同。
- [权利要求 3] 根据权利要求 1 所述的发热元件，其特征在于，所述发热部、所述第一连接端和所述第二连接端为截面是多边形的条状合金材料，所述第一连接端和所述第二连接端分别沿所述发热部两端横向延伸、所述第一连接端和所述第二连接端的延伸距离相等或不等距、并相对设置在呈螺旋状的所述发热部两端，所述镀层围绕所述第一连接端和所述第二连接端外表面向外延伸形成均匀包覆的所述镀层，所述发热部分别与所述第一连接端和所述第二连接端的截面尺寸相同。
- [权利要求 4] 根据权利要求 1 所述的发热元件，其特征在于，所述发热部包括镍铬合金、镍铬铁合金、铁铬铝合金或康铜合金其中之一种。
- [权利要求 5] 根据权利要求 4 所述的发热元件，其特征在于，所述镀层包括金、银、铜或锡其中之一种。
- [权利要求 6] 根据权利要求 4 所述的发热元件，其特征在于，所述镀层由低电

阻率的合金形成。

[权利要求 7] 一种电子烟，其特征在于，所述电子烟的雾化室内设置有如权利要求 1-6 任一项所述的发热元件。

[权利要求 8] 一种形成发热元件的方法，其特征在于，所述方法包括以下步骤，

A、将发热部和连接部一体成型，所述连接部包括第一连接端和第二连接端，所述第一连接端和第二连接端沿所述发热部两端延伸；

B、在所述第一连接端和所述第二连接端的外表面分别包覆一低电阻率的镀层；

C、将所述第一连接端和所述第二连接端分别与驱动电路相连接。

[权利要求 9] 根据权利要求 8 所述的形成发热元件的方法，其特征在于，所述步骤 A 具体包括：

A1、选用高电阻率的合金材料；

A2、对所述合金材料进行切割；

A3、对切割后的所述合金材料进行区域划分，将所述合金材料分为发热部、第一连接端和第二连接端，所述第一连接端和第二连接端位于所述发热部的两端。

[权利要求 10] 根据权利要求 8 所述的形成发热元件的方法，其特征在于，所述步骤 B 具体包括：

B1、使用低电阻率材料对所述第一连接端和所述第二连接端进行电镀，使所述第一连接端和所述第二连接端外表面形成一均匀包覆的镀层；

B2

、对电镀后的所述合金材料进行卷绕，使所述发热部呈螺旋状，所述第一连接端和所述第二连接端在所述螺旋状发热部的两端距离相等或不等距并相对设置。

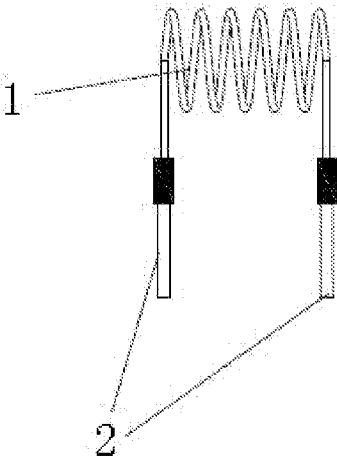


图 1

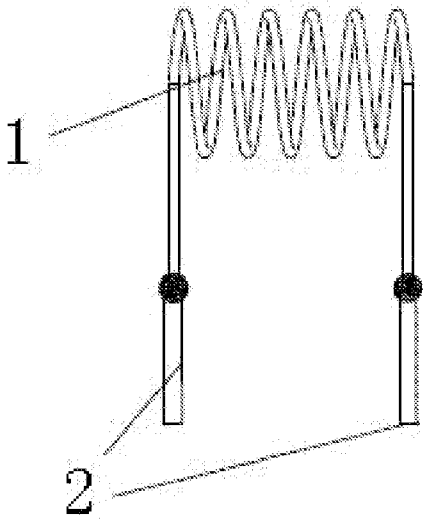


图 2

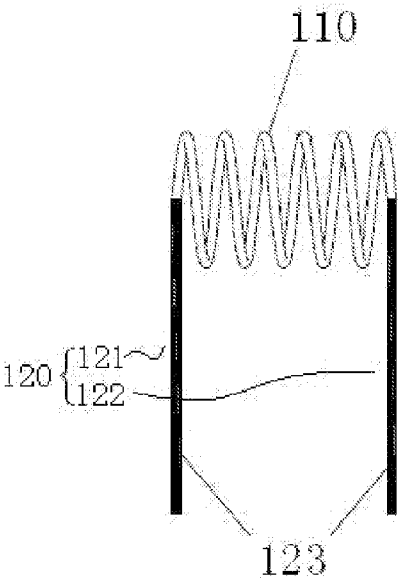


图 3

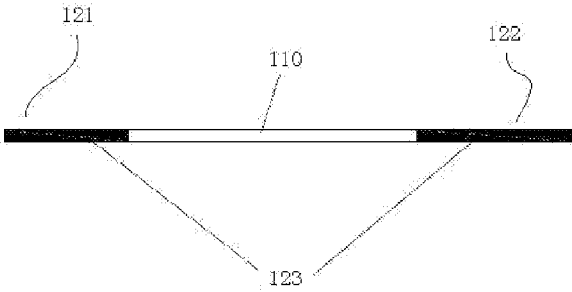


图 4

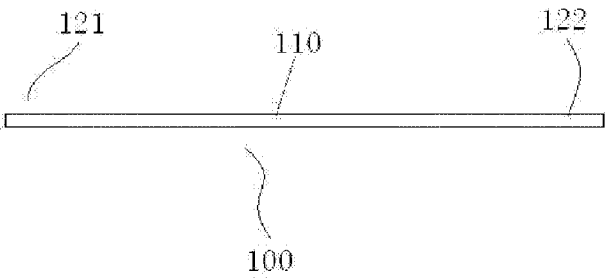


图 5

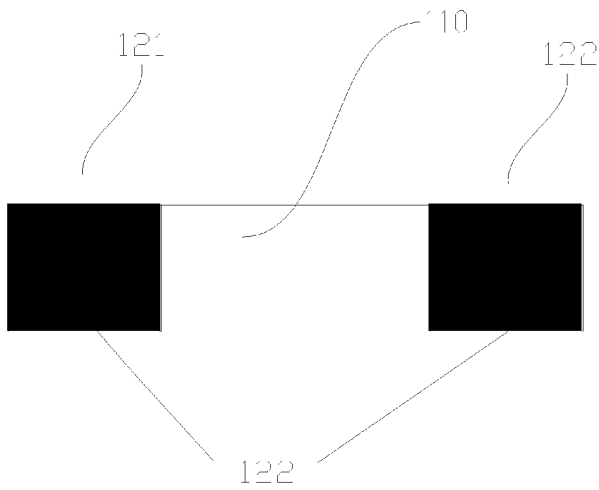


图 6

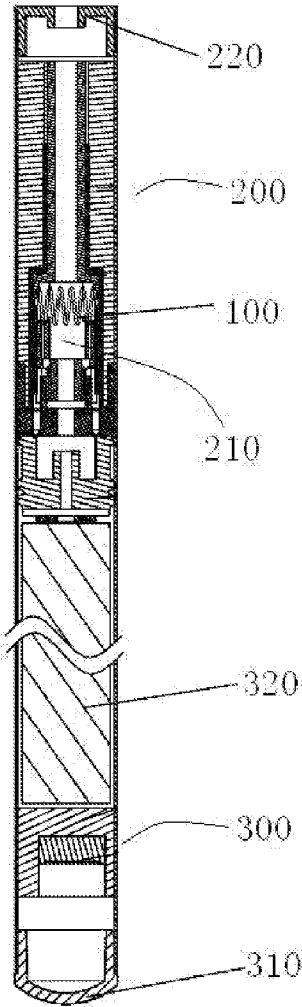


图 7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2013/071557

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

See the extra sheet

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: H05B; 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, CNKI, VEN: heat, heating, electroplat+, calvaniz+, connect+, cigarette

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP 2520186 A1 (SHIMIZU K) 07 November 2012 (07.11.2012) description, paragraphs [0016]-[0029] and figures 3-5	1-10
A	CN 201758769 U (HUIZHOU ZHENGHE ELECTRONIC CO., LTD.) 16 March 2011 (16.03.2011) the whole document	1-10
A	CN 102894485 A (SHENZHEN HEYUAN TECHNOLOGY CO., LTD.) 30 January 2013 (30.01.2013) the whole document	1-10
A	CN 2509883 Y (WANG, Zongyan) 11 September 2002 (11.09.2002) the whole document	1-10
A	CN 2765510 Y (LIN, Xinyun) 22 March 2006 (22.03.2006) the whole document	1-10

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"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
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"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
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"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
"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)	"&" document member of the same patent family
"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	

Date of the actual completion of the international search
18 October 2013 (18.10.2013)

Date of mailing of the international search report
07 November 2013 (07.11.2013)

Name and mailing address of the ISA
State Intellectual Property Office of the P. R. China
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao
Haidian District, Beijing 100088, China
Facsimile No. (86-10) 62019451

Authorized officer
FAN, Min
Telephone No. (86-10) 62085160

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2013/071557

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
EP 2520186 A1	07.11.2012	WO 2011068020 A1	09.06.2011
		JP 2011115141 A	16.06.2011
		JP 4753395 B2	24.08.2011
		US 2012234821 A1	20.09.2012
CN 201758769 U	16.03.2011	None	
CN 102894485 A	30.01.2013	None	
CN 2509883 Y	11.09.2002	KR 20030052951 A	27.06.2003
CN 2765510 Y	22.03.2006	None	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2013/071557

Continuation of: Classification of subject matter

H05B 3/03 (2006.1) i

A24F 47/00 (2006.1) i

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2013/071557

A. 主题的分类

参见附加页

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: H05B 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,CNKI,VEN:电子烟, 发热, 电镀, 镀层, 电, 连接, 接通, heat, heating, electroplate+, calvaniz+,connect+,

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
A	EP 2520186 A1 (SHIMIZU K) 07.11 月 2012 (07.11.2012) 说明书第 [0016]-[0029]段、附图 3-5	1-10
A	CN 201758769 U (惠州市正合电子有限公司) 16. 3 月 2011 (16.03.2011) 全文	1-10
A	CN 102894485 A (深圳市合元科技有限公司) 30. 1 月 2013 (30.01.2013) 全文	1-10
A	CN 2509883 Y (王宗岩) 11. 9 月 2002 (11.09.2002) 全文	1-10
A	CN 2765510 Y (林昕昀) 22. 3 月 2006 (22.03.2006) 全文	1-10 1-10

☐ 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

“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

18.10 月 2013(18.10.2013)

国际检索报告邮寄日期

07.11 月 2013 (07.11.2013)

ISA/CN 的名称和邮寄地址:

中华人民共和国国家知识产权局

中国北京市海淀区蓟门桥西土城路 6 号 100088

传真号: (86-10)62019451

受权官员

范敏

电话号码: (86-10) **62085160**

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2013/071557

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
EP 2520186 A1	07.11.2012	WO 2011068020 A1	09.06.2011
		JP 2011115141 A	16.06.2011
		JP 4753395 B2	24.08.2011
		US 2012234821 A1	20.09.2012
CN 201758769 U	16.03.2011	无	
CN 102894485 A	30.01.2013	无	
CN 2509883 Y	11.09.2002	KR20030052951A	27.06.2003
CN 2765510 Y	22.03.2006	无	

续：主题的分类

H05B 3/03 (2006.1) i

A24F 47/00 (2006.1) i