

(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
2018 年 4 月 5 日 (05.04.2018)



(10) 国际公布号
WO 2018/058535 A1

- (51) 国际专利分类号:
F24H 1/10 (2006.01) *F24H 9/20* (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2016/101100
- (22) 国际申请日: 2016 年 9 月 30 日 (30.09.2016)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (72) 发明人: 及
- (71) 申请人: 叶金源 (YEH, Jin-Yuan) [CN/CN]; 中国台湾省新北市汐止区八连路一段 98 号 1 楼, Taiwan 221 (CN)。
- (74) 代理人: 北京三友知识产权代理有限公司 (BEIJING SANYOU INTELLECTUAL PROPERTY AGENCY LTD.); 中国北京市金融街 35 号国际企业大厦 A 座 16 层, Beijing 100033 (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, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, 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, SA, 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, 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, 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))。

(54) Title: HEATER AND LIQUID HEATING APPARATUS COMBINED WITH HEATER

(54) 发明名称: 加热器及组合加热器的液体加热装置

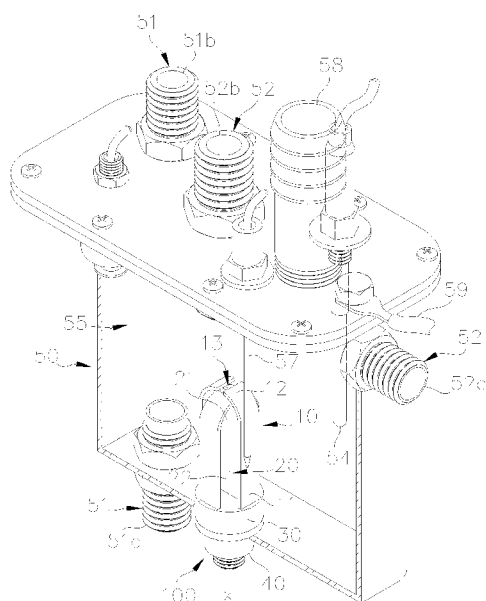


图 1

(57) Abstract: A heater (100) and a liquid heating apparatus combined with the heater (100), the apparatus comprising a combination of a container (50) and a heater (100) mounted on the container. The container (50) is provided with an inlet (51) and an outlet (52) allowing liquid (56) to be input in or output from the container (50). The heater (100) has a first electric heating portion (10) and a second electric heating portion (20). The first electric heating portion (10) is of a conductive plate structure, which can release an anion, made of a first conductive material (e.g. titanium, germanium or an analogue), and has a base region (11) and an arc region (12). The second electric heating portion (20) is of a plate-shaped structure made of a second conductive material (e.g. a carbon nano fibre or an analogue thereof), achieves the effects of fast heat conduction and temperature equalizing and cooperates with the first electric heating portion (10) to form a radiation heating path or a heating region so as to fast heat the liquid (56) in the container (50), so that hot liquid or steam is output selectively for utilization. The present invention improves the situations, such as relatively low heating efficiency, high power consumption and heat pre-storage, of a traditional method.

(57) 摘要：一种加热器（100）及组合加热器（100）的液体加热装置，包括一容器（50）和装设在容器上的加热器（100）的组合。容器（50）配置有入口（51）和出口（52），容许液体（56）输入或输出容器（50）；加热器（100）具有第一电热部（10）、第二电热部（20）。第一电热部（10）应用第一种导电材料（例如，钛、锆或类似物）制成一可释出负离子的导电板结构，具有基部区（11）和弯弧区（12）；第二电热部（20）应用第二种导电材料（例如，纳米碳纤或其类似物）制成一板状体结构，提供快速导热、均温作用，配合第一电热部（10）形成辐射加热路径或加热区域，快速加热该容器（50）内的液体（56），用以选择性的输出热液体或蒸气，提供使用。改善传统方法加热效率较低、耗电和需预先储热等情形。

加热器及组合加热器的液体加热装置

技术领域

本发明是有关于一种加热器及组合加热器的液体加热装置的结构设计；特别是指一种
5 种容器配置加热器和液体入口、出口，配合第一电热部、第二电热部，产生快速加热，
而可选择性的输出热液体或蒸气的结构。

背景技术

应用储水容器配置导电加热元件而构成加热装置，对液体或其类似物加热，以提供
10 工业用水或提供人员饮用、洗涤清洁等民生用途，已为公知技艺。例如，中国台湾第
99202507 号“水自动加热结构”、中国台湾第 95218235 号“快热式电热水器加热管组
件”专利案等，提供了典型的实施例。

一个有关这类加热装置在结构和使用方面的课题，是公知加热装置的加热元件通常
制成条状体或片状结构；所述加热元件的结构因两边区域的加热面积较大，对于位于其
15 两边区域的液体形成较快速的加热效果，而位于加热元件上部区域的液体则利用高温
——低温对流作用，与加热元件两边区域的液体产生对流，来达到加热整个容器内部的
液体温度。

也就是说，公知加热元件的结构设计无法直接而平均的加热整个容器内部的液体；
容器内部许多区域的液体是配合高、低温对流步骤，才获得温度提高的效果，不仅加热
20 效率比较差，也会使加热时间和耗电量明显增加；而这种情形并不是我们所期望的。

为了改善加热时间和耗电量的情形，公知加热装置就必须预先使容器储备热能，以
便能加速液体的加热作业。不过就像那些熟习此技艺的人所知悉，使加热装置具备有预
先储备热能的结构和作业是比较复杂和麻烦的；相对的，成本也比较高。

另一个有关这类加热装置在应用方面的课题，是受限于公知加热时间和耗电量，公
25 知的加热装置企图使液体被加热到蒸气阶段，提供较多功能或特别的清洁用途（例如，
SPA 等），明显是比较困难的。

代表性的来说，这些参考数据显示了有关加热器和加热装置应用在工业或民生方面
的设计技艺和相关组合结构的情形。如果重新设计考虑该加热器和加热装置的结构，使
其构造不同于公知结构，将可改变它的使用形态，而有别于传统方法；实质上，也会改

善它的应用范围。特别是，使其结构设计有助于直接和平均的对整个容器内部的液体产生加热作用，减少液体对流路径或范围，进而提高加热效率，减少加热时间和耗电量，或进一步使这加热装置可快速（或瞬间）加热液体，或选择性输出蒸气或雾化形态，提供特别功能或多功能使用等手段。而这些课题在上述的参考数据中均未被揭示或具体揭露。

发明内容

本发明的目的即在于提供一种加热器及组合加热器的液体加热装置，包括一容器和装设在容器上的加热器的组合。容器配置有入口和出口，容许液体输入或输出容器；加热器具有第一电热部、第二电热部。第一电热部应用第一种导电材料（例如，钛、锆或其类似物）制成一可释出负离子的导电结构，具有基部区和朝向一参考轴弯弧延伸的弯弧区；第二电热部应用第二种导电材料（例如，纳米碳纤或其类似物）制成一位于参考轴线位置或区域上的导电结构，提供快速导热、均温作用，配合第一电热部形成辐射加热路径或加热区域，快速加热该容器内的液体，用以选择性的输出热液体或蒸气，提供使用。改善传统方法加热效率较低、耗电和需预先储热等情形。

根据本发明的加热器及组合加热器的液体加热装置，多个第一电热部设置在电连接座的周边区域，使第一电热部的基部区沿平行于参考轴线的方向延伸，共同形成包围第二电热部的结构形态。

根据本发明的加热器及组合加热器的液体加热装置，该容器的出口包括第一出口和第二出口；容器入口包括第一入口和第二入口。第二入口组合有一水位感测计，用以感知控制从第二入口输入容器的液体量到达容器一设定高度或位置；所述设定高度或位置与第二出口之间的区域形成一空间，容纳蒸气，并且容许蒸气从第二出口输出，提供多功能或特别的清洁用途（例如，SPA 等）。

根据本发明的加热器及组合加热器的液体加热装置，该容器配置有温度感应计和状态异常感测计。温度感应计用以感知容器内液体温度，状态异常感测计可感知容器内部状态，例如容器内部压力过高时，可触发加热装置停止作动，并且使该压力从容器的一卸压阀排出。

附图说明

图 1 为本发明的立体结构示意图。

图 2 为本发明加热器的结构示意图。

图 3 为本发明使用状态的实施例示意图；图中箭头部分描绘了加热器的加热路径或加热区域的情形。

图 4 为本发明另一使用状态的实施例示意图；图中箭头部分描绘了加热器的加热路径或加热区域，以及蒸气从第二出口输出的情形。

附图符号：

	10	第一电热部
	11、21	基部区
	12	弯弧区
10	13	开口
	20	第二电热部
	22	自由区
	30	电连接座
	40	电接头
15	50	容器
	51	入口
	51a	第一入口
	51b	第二入口
	52	出口
20	52a	第一出口
	52b	第二出口
	53	水位感测计
	54	温度感应计
	55	腔室
25	56	液体
	57	状态异常感测计
	58	卸压阀
	59	漏电断路器
	60	加压马达
30	61	喷雾器

100	加热器
X	参考轴线

具体实施方式

请参阅图 1、图 2 及图 3，本发明的加热器及组合加热器的液体加热装置包括一容器和装设在容器上的加热器的组合，分别以参考编号 50、100 表示。容器 50 为一壳体结构，界定有一腔室 55，用以收容液体 56（或纯水）。容器 50 配置有入口 51 和出口 52，容许液体 56 输入或输出容器 50。入口 51、出口 52 选择性的组合有电磁阀及/或第一入口 51a 可加设逆止凡尔（图未显示），控制液体 56 的输入、补充和输出。

在所采的实施例中，该容器 50 的出口 52 包括第一出口 52a 和第二出口 52b；容器 50 的入口 51 包括第一入口 51a 和第二入口 51b。第二入口 51b 组合有一水位感测计 53，用以感知控制从第二入口 51b 输入容器腔室 55 的液体量到达容器 50 一设定高度或位置；所述设定高度或位置与第二出口 52b 之间的区域形成一空间，容纳蒸气，并且容许蒸气从第二出口 52b 输出，提供多功能或特别的清洁用途（例如，SPA 等），此部分在下文中还会予以叙述。

图中也显示了容器 50 配置有温度感应计 54、状态异常感测计 57 和卸压阀 58。温度感应计 54 用以感知容器 50 内液体 56 温度，状态异常感测计 57 可感知容器 50 内部状态，例如容器 50 内部压力过高时，可触发加热装置停止动作，并且使该压力从该卸压阀 58 排出。以及，容器 50 也配装有一漏电断路器 59，在加热装置感知有漏电时，即让加热装置形成断路状态。

在所采较佳的实施例中，加热器 100 定义有一参考轴线 X，具有至少一个或多个第一电热部 10、第二电热部 20，第一电热部 10、第二电热部 20 设置在电连接座 30 上，电连接座 30 组合电接头 40，共同装设在容器 50 上。第一电热部 10 设置在电连接座 30 的周边区域，应用或涂布包覆第一种导电材料（例如，钛、锆或其类似物）制成一可释出负离子、频谱共振和增加液体溶氧量的导电结构，具体可为一导电板结构；使第一电热部 10 具有组合在电连接座 30 上的基部区 11 和朝向参考轴线 X 弯弧延伸的弯弧区 12。

以及，第二电热部 20 应用第二种导电材料（例如，纳米碳纤或其类似物）沿参考轴线 X 延伸，制成一位于参考轴线 X 位置或区域上的导电结构，具体可为一板状体结构；使第二电热部 20 具有组合在电连接座 30 上的基部区 21 和一自由区 22。并且使第二电热部 20 可产生从基部区 21 朝自由区 22 快速导热和均温的作用，以增加液体溶氧量、

频谱共振和整个加热器 100 的加热效率。

在可行的实施例中，该第一种导电材料、第二种导电材料可分别形成涂层，涂布包覆在第一电热部 10、第二电热部 20 上的形态。

图中显示了该多个第一电热部 10 设置在电连接座 30 的周边区域，使第一电热部 10 的基部区 11 沿平行于参考轴线 X 的方向延伸，共同形成包围第二电热部 20 的结构形态。

图 1、图 2 也描绘了每一个第一电热部 10 是呈间隔 90° 的位置，配置在电连接座 30 上；并且，使相对位置的第一电热部 10 的弯弧区 12 之间，界定出一开口 13。在可行的实施例中，相对位置的第一电热部 10 的弯弧区 12 也可形成相连接的形态。

请参考图 3，使液体 56 经第一入口 51a 输入容器腔室 55 后，第一电热部 10、第二电热部 20 加热容器 50 内部的液体 56。图中箭头部分显示第一电热部 10 配合弯弧区 12 的结构，形成辐射加热路径或加热区域，对容器 50 内部各个区域的液体 56 直接加热，尽可能的减少容器 50 内部液体 56 的对流路径或对流范围；以及，配合第二电热部 20 提供快速导热和均温作用，而共同建立一平均、直接的加热模式，提高加热效率等效果。图 3 也描绘了加热后的液体 56 可经第一出口 52a 输出，提供使用。

请参阅图 4，上文提到加热装置输出蒸气的功能，是使液体 56 从第二入口 51b 输入容器腔室 55，直到液体 56 储量或高度到达该水位感测计 53，即自动停止液体输入作业。因此，液体 56 在容器 50 或腔室 55 内到达一设定高度或位置；所述设定高度或位置与第二出口 52b 之间的区域形成一空间 S，容纳蒸气，并且容许蒸气从第二出口 52b 输出，提供多功能或特别的清洁用途。

请参考图 3、图 4，在一个衍生的实施例中，容器 50（或第一入口 51a）可加装一加压马达 60 和喷雾器 61，对（未加热）液体加压，经喷雾器 61 形成喷雾或雾化状态，提供使用。

代表性的来说，这加热器及组合加热器的液体加热装置在具备有加热作用的条件下，相较于传统方法而言，包括了下列的优点和考虑：

1. 该加热器、液体加热装置和其相关结合组件在使用和结构设计、组织关系等，已被重新设计考虑，使其不同于公知结构，而有别于传统方法；并且，改变了它的使用形态和应用情形。例如，容器 50 设置第一入口 51a、第二入口 51b，分别输入液体 56 到腔室 55，或从第一出口 52a 输出；第二入口 51b 配合水位感测计 53，控制液体 56 的设定高度，使容器腔室 55 在液体 56 位置和第二出口 52b 之间建立一容纳蒸气的空间 S；容器 50 配置温度感应计 54、状态异常感测计 57 和卸压阀 58；加热器电连接座 30 的周

边区域设置第一电热部 10, 使第一电热部 10 形成基部区 11 和朝参考轴线 X 弯弧延伸的弯弧区 12; 电连接座 30 设置位于参考轴线 X 区域上的第二电热部 20, 使第二电热部 20 具有基部区 21 和自由区 22; 多个第一电热部 10 包围第二电热部 20 的结构形态, 相对的第一电热部 10 的弯弧区 12 共同界定出开口 13 或形成彼此连接的结构形态, 而建立
5 辐射加热路径或加热区域的结构形态等部份。

2. 特别是, 该第一电热部 10 和第二电热部 20 的结构设计有助于直接和平均的对整个容器 50 内部的液体 56 产生加热作用和增加溶氧量, 减少液体 56 对流路径或范围, 进而提高加热效率, 减少加热时间和耗电量等作用。并且, 使加热装置可快速(或瞬间)加热液体 56, 选择性输出蒸气或雾化形态, 提供特别功能或多功能使用等情形。

10 因此, 本发明提供了一有效的加热器及组合加热器的液体加热装置, 其技术特征不同于公知结构, 且具有传统方法中无法比拟的优点, 展现了相当大的进步。

综上所述, 仅为本发明的可行实施例而已, 并非用来限定本发明实施的范围, 即凡依本发明申请范围所作的均等变化与修饰, 皆为本发明范围所涵盖。

权利要求书

1. 一种加热器，包括：

一电连接座和设置在所述电连接座上的第一电热部、第二电热部，共同界定有一

5 参考轴线；

所述第一电热部具有第一种导电材料制成的一导电结构，具有组合所述电连接座的第一基部区和朝向所述参考轴线弯弧延伸的弯弧区；

所述第二电热部具有第二种导电材料制成的一导电结构，使所述第二电热部具有组合在所述电连接座上的第二基部区和一自由区，配合所述第一电热部形成辐射加热路
10 径。

2. 如权利要求 1 所述的加热器，其中该第一电热部是以所述第一种导电材料制成的导电板结构，或所述第一种导电材料形成涂层，涂布包覆在所述第一电热部上；

所述第二电热部是以所述第二种导电材料的制成板状体结构，或所述第二种导电材料形成涂层，涂布包覆在所述第二电热部上。

15 3. 如权利要求 1 或 2 所述的加热器，其中该第一电热部以能释出负离子的钛、锆的其中之一制成导电板结构，设置在所述电连接座的周边区域，所述第二电热部以纳米碳纤制成板状体结构，设置在所述参考轴线的区域上，并且使所述第二电热部能从所述第二基部区朝所述自由区的方向导热；

所述电连接座组合电接头，设置在容器上。

20 4. 如权利要求 1 或 2 所述的加热器，其中该第一电热部是多个，设置在所述电连接座的周边区域，使所述第一电热部的所述第一基部区沿平行于所述参考轴线方向延伸，共同形成包围所述第二电热部的结构。

5. 如权利要求 3 所述的加热器，其中该第一电热部是多个，使所述第一电热部的所述第一基部区沿平行于所述参考轴线方向延伸，共同形成包围所述第二电热部的结
25 构。

6. 如权利要求 4 所述的加热器，其中每一个所述第一电热部是呈间隔 90° 的位置，配置在所述电连接座上；并且，使相对位置的所述第一电热部的弯弧区之间界定出一开口，或相对位置的所述第一电热部的弯弧区形成相连接的结构。

7. 如权利要求 5 所述的加热器，其中每一个所述第一电热部是呈间隔 90° 的位
30 置，配置在所述电连接座上；并且，使相对位置的所述第一电热部的弯弧区之间界定出

一开口，或相对位置的所述第一电热部的弯弧区形成相连接的结构。

8. 一种组合有权利要求 1 所述加热器的液体加热装置，包括容器和装设在容器上的所述加热器；

所述容器为一壳体结构，界定有一腔室，所述容器配置有入口和出口，容许液体
5 输入、输出所述容器；所述容器的出口包括第一出口和第二出口；所述容器的入口包括第一入口和第二入口；

所述第一入口能供液体输入所述容器的腔室，经所述加热器加热而从所述第一出口输出；所述第二入口组合有一水位感测计，感知控制从所述第二入口输入所述容器的腔室的液体量到达所述容器一高度位置；所述高度位置与所述第二出口之间的区域形成
10 一空间，能够容纳蒸气，并且容许蒸气从所述第二出口输出。

9. 如权利要求 8 所述的液体加热装置，其中该容器配置有温度感应计、状态异常感测计和卸压阀，所述容器也配装有一漏电断路器；以及，该出口、所述入口配装有电磁阀，所述第一入口能加装逆止凡尔。

10. 如权利要求 8 或 9 所述的液体加热装置，其中该容器装设一加压马达和喷雾
15 器。

11. 如权利要求 8 或 9 所述的液体加热装置，其中该加热器的电连接座组合电接头，共同装设在所述容器上；

该加热器的第一电热部是以第一种导电材料制成的导电板结构，或所述第一种导电材料形成涂层，涂布包覆在所述第一电热部上；所述第一电热部具有组合所述电连接
20 座的第一基部区和朝向参考轴线弯弧延伸的弯弧区；

该加热器的第二电热部是以第二种导电材料制成的板状体结构，或所述第二种导电材料形成涂层，涂布包覆在所述第二电热部上；所述第二电热部具有组合在所述电连接座上的第二基部区和一自由区，配合所述第一电热部形成辐射加热路径。

12. 如权利要求 10 所述的液体加热装置，其中该加热器的电连接座组合电接头，
25 共同装设在所述容器上；

该加热器的第一电热部是以第一种导电材料制成的导电板结构，或所述第一种导电材料形成涂层，涂布包覆在所述第一电热部上；所述第一电热部具有组合所述电连接座的第一基部区和朝向参考轴线弯弧延伸的弯弧区；

该加热器的第二电热部是以第二种导电材料制成的板状体结构，或所述第二种导电材料形成涂层，涂布包覆在所述第二电热部上；所述第二电热部具有组合在所述电连
30

接座上的第二基部区和一自由区，配合所述第一电热部形成辐射加热路径。

13. 如权利要求 8 或 9 所述的液体加热装置，其中该第一电热部以能释出负离子的钛、锆的其中之一制成导电板结构，所述第一电热部设置在电连接座的周边区域，第二电热部以纳米碳纤制成板状体结构，设置在参考轴线的区域上，并且使所述第二电热部能从第二基部区朝所述自由区的方向导热。

14. 如权利要求 10 所述的液体加热装置，其中该第一电热部以能释出负离子的钛、锆的其中之一制成导电板结构，所述第一电热部设置在电连接座的周边区域，第二电热部以纳米碳纤制成板状体结构，设置在参考轴线的区域上，并且使所述第二电热部能从第二基部区朝所述自由区的方向导热。

15. 如权利要求 11 所述的液体加热装置，其中该第一电热部以能释出负离子的钛、锆的其中之一制成导电板结构，所述第一电热部设置在电连接座的周边区域，第二电热部以纳米碳纤制成板状体结构，设置在所述参考轴线的区域上，并且使所述第二电热部能从所述第二基部区朝所述自由区的方向导热。

16. 如权利要求 12 所述的液体加热装置，其中该第一电热部以能释出负离子的钛、锆的其中之一制成导电板结构，所述第一电热部设置在电连接座的周边区域，第二电热部以纳米碳纤制成板状体结构，设置在所述参考轴线的区域上，并且使所述第二电热部能从所述第二基部区朝所述自由区的方向导热。

17. 如权利要求 13 所述的液体加热装置，其中该第一电热部是多个，设置在所述电连接座的周边区域，使所述第一电热部的第一基部区沿平行于所述参考轴线方向延伸，共同形成包围所述第二电热部的结构。

18. 如权利要求 14 所述的液体加热装置，其中该第一电热部是多个，设置在所述电连接座的周边区域，使所述第一电热部的第一基部区沿平行于所述参考轴线方向延伸，共同形成包围所述第二电热部的结构。

19. 如权利要求 15 所述的液体加热装置，其中该第一电热部是多个，设置在所述电连接座的周边区域，使所述第一电热部的第一基部区沿平行于所述参考轴线方向延伸，共同形成包围所述第二电热部的结构。

20. 如权利要求 16 所述的液体加热装置，其中该第一电热部是多个，设置在所述电连接座的周边区域，使所述第一电热部的第一基部区沿平行于所述参考轴线方向延伸，共同形成包围所述第二电热部的结构。

21. 如权利要求 17 所述的液体加热装置，其中每一个所述第一电热部是呈间隔

90° 的位置，配置在所述电连接座上；并且，使相对位置的所述第一电热部的弯弧区之间界定出一开口，或相对位置的所述第一电热部的弯弧区形成相连接的结构。

22. 如权利要求 18 所述的液体加热装置，其中每一个所述第一电热部是呈间隔 90° 的位置，配置在所述电连接座上；并且，使相对位置的所述第一电热部的弯弧区之间界定出一开口，或相对位置的所述第一电热部的弯弧区形成相连接的结构。

23. 如权利要求 19 所述的液体加热装置，其中每一个所述第一电热部是呈间隔 90° 的位置，配置在所述电连接座上；并且，使相对位置的所述第一电热部的弯弧区之间界定出一开口，或相对位置的所述第一电热部的弯弧区形成相连接结构。

24. 如权利要求 20 所述的液体加热装置，其中每一个所述第一电热部是呈间隔 90° 的位置，配置在所述电连接座上；并且，使相对位置的所述第一电热部的弯弧区之间界定出一开口，或相对位置的所述第一电热部的弯弧区形成相连接的结构。

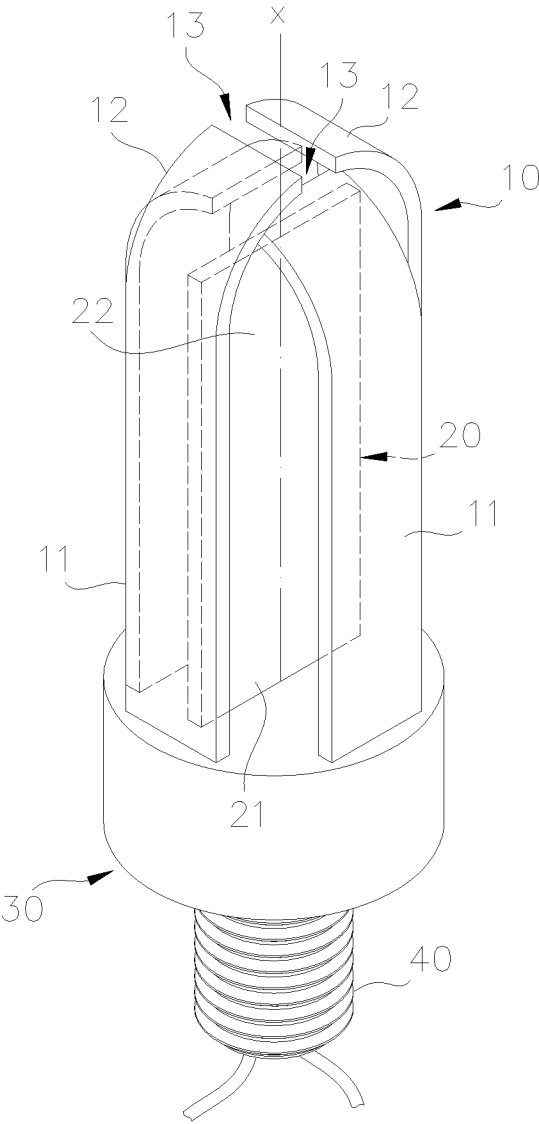


图 2

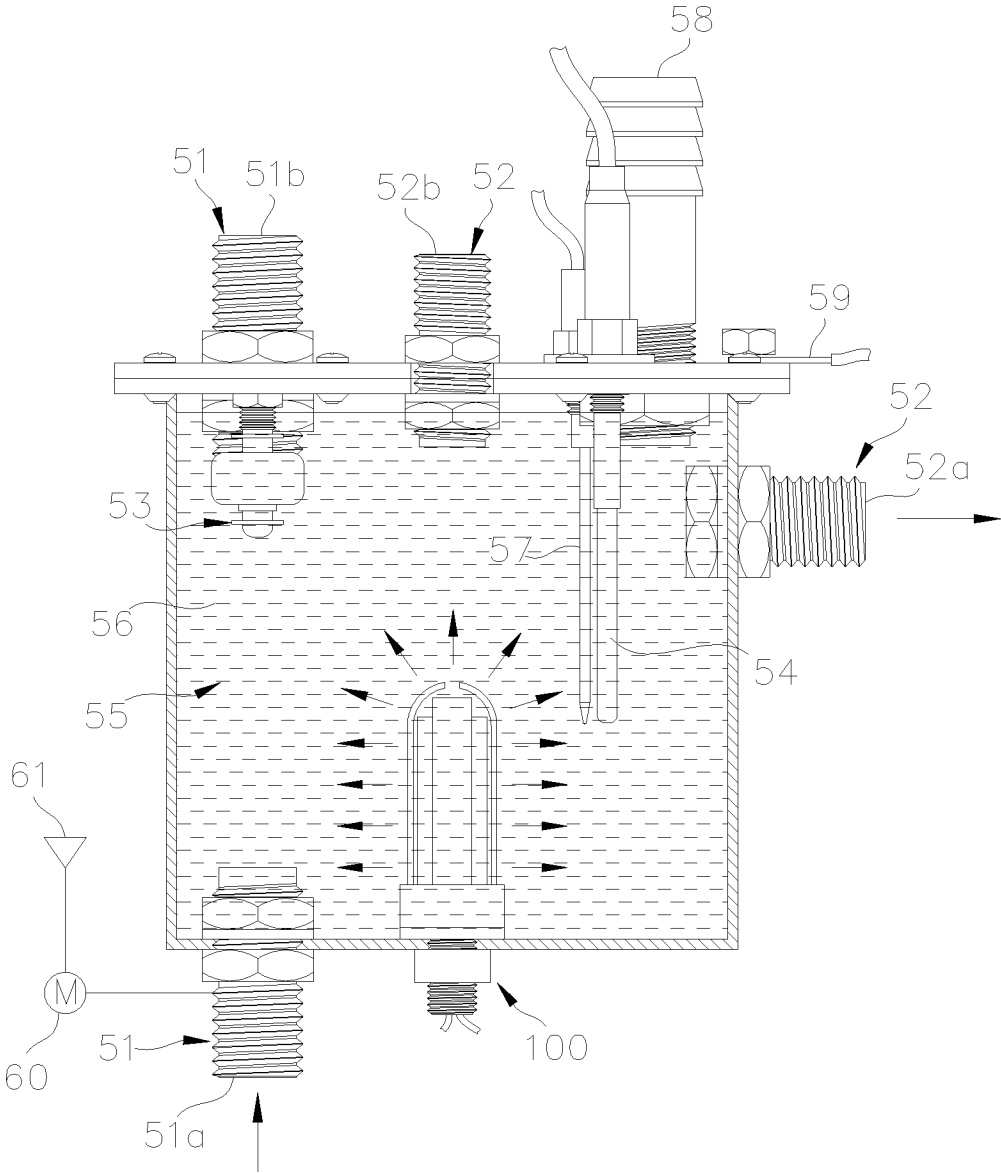


图 3

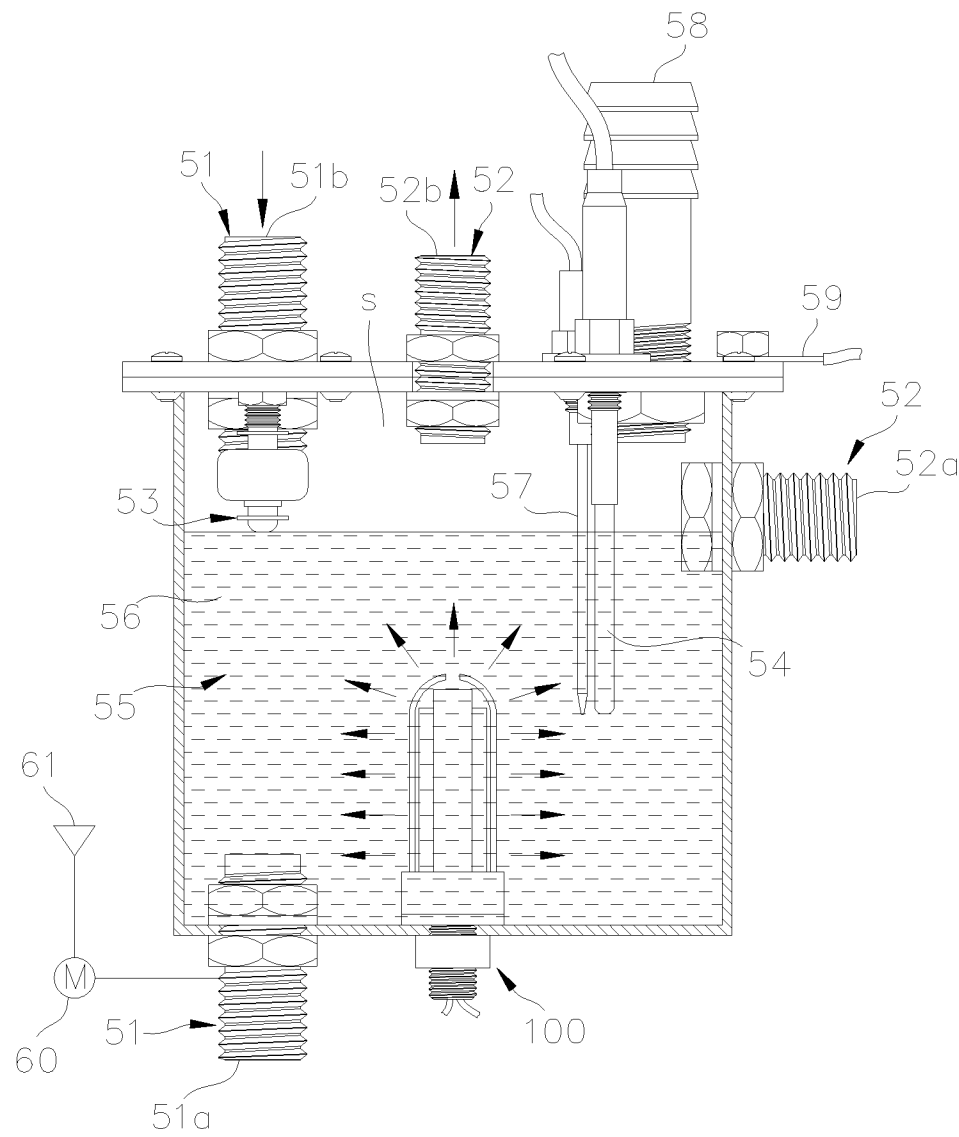


图 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2016/101100

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F24H 1/10 (2006.01) i; F24H 9/20 (2006.01) 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)

F24H 1/-; F24H 9/-

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, CNKI, DWPI, SIPOABS: 加热器, 轴线, 弧, 第一, 第二, 导电板, first, second, conductive, heater, axis, axes, arc

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 202303945 U (GUANGDONG MD HOLDING CO., LTD.) 04 July 2012 (04.07.2012), description, paragraphs [0011]-[0013], and figure 1	1-24
A	CN 203824045 U (CHEN, Guanfeng) 10 September 2014 (10.09.2014), the abstract	1-24
A	CN 1492985 A (AOS HOLDING CO.) 28 April 2004 (28.04.2004), claim 1	1-24
A	CN 204268681 U (RUNNER (XIAMEN) INDUSTRIAL CORPORATION) 15 April 2015 (15.04.2015), description, paragraphs [0015]-[0020]	1-24
A	US 5724478 A (TRUEHEAT CORP.) 03 March 1998 (03.03.1998), the abstract	1-24
A	US 2012063755 A1 (LUCKER, BRIAN et al.) 15 March 2012 (15.03.2012), the abstract	1-24

☐ 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	
“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date	“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
“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)	“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
“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	“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search 09 June 2017	Date of mailing of the international search report 27 June 2017
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 WANG, Jing Telephone No. (86-10) 82245714

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2016/101100

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 202303945 U	04 July 2012	None	
CN 203824045 U	10 September 2014	None	
CN 1492985 A	28 April 2004	WO 02053986 A2	11 July 2002
		WO 02053986 A3	24 October 2002
		US 6363216 B1	26 March 2002
		CN 100416175 C	03 September 2008
		AU 2002231165 A1	16 July 2002
		CA 2366279 A1	02 July 2002
		MX PA02000276 A	16 August 2005
CN 204268681 U	15 April 2015	None	
US 5724478 A	03 March 1998	None	
US 2012063755 A1	15 March 2012	US 8577211 B2	05 November 2013

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2016/101100

A. 主题的分类

F24H 1/10(2006.01)i; F24H 9/20(2006.01)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)

F24H1/-; F24H9/-

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, CNKI, DWPI, SIPOABS: 加热器, 轴线, 弧, 第一, 第二, 导电板, first, second, conductive, heater, axis, axes, arc

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	CN 202303945 U (美的集团有限公司) 2012年 7月 4日 (2012 - 07 - 04) 说明书第11段-13段, 说明书附图1	1-24
A	CN 203824045 U (陈关锋) 2014年 9月 10日 (2014 - 09 - 10) 摘要	1-24
A	CN 1492985 A (AOS控股公司) 2004年 4月 28日 (2004 - 04 - 28) 权利要求1	1-24
A	CN 204268681 U (厦门建霖工业有限公司) 2015年 4月 15日 (2015 - 04 - 15) 说明书第15-20段	1-24
A	US 5724478 A (TRUEHEAT CORP.) 1998年 3月 3日 (1998 - 03 - 03) 摘要	1-24
A	US 2012063755 A1 (LUCKER, BRIAN 等) 2012年 3月 15日 (2012 - 03 - 15) 摘要	1-24

☐ 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

2017年 6月 9日

国际检索报告邮寄日期

2017年 6月 27日

ISA/CN的名称和邮寄地址

中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN)
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

王镜

电话号码 (86-10)82245714

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2016/101100

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	202303945	U	2012年 7月 4日	无			
CN	203824045	U	2014年 9月 10日	无			
CN	1492985	A	2004年 4月 28日	WO	02053986	A2	2002年 7月 11日
				WO	02053986	A3	2002年 10月 24日
				US	6363216	B1	2002年 3月 26日
				CN	100416175	C	2008年 9月 3日
				AU	2002231165	A1	2002年 7月 16日
				CA	2366279	A1	2002年 7月 2日
				MX	PA02000276	A	2005年 8月 16日
CN	204268681	U	2015年 4月 15日	无			
US	5724478	A	1998年 3月 3日	无			
US	2012063755	A1	2012年 3月 15日	US	8577211	B2	2013年 11月 5日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)