

(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 2018/058733 A1

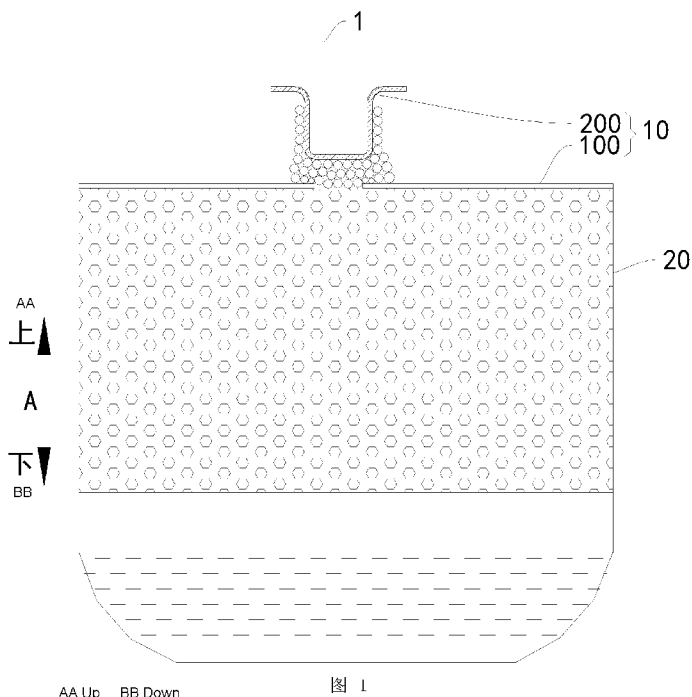
- (51) 国际专利分类号:
A47J 27/56 (2006.01) A47J 27/00 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2016/104289
- (22) 国际申请日: 2016 年 11 月 2 日 (02.11.2016)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201610876850.7 2016年9月30日 (30.09.2016) CN
201621105009.X 2016年9月30日 (30.09.2016) CN
- (71) 申请人: 佛山市顺德区美的电热电器制造有限公司 (FOSHAN SHUNDE MIDEA ELECTRICAL HEATING APPLIANCES MANUFACTURING CO., LIMITED) [CN/CN]; 中国广东省佛

山市顺德区北滘镇三乐东路 19 号, Guangdong 528311 (CN)。

- (72) 发明人: 雷俊 (LEI, Jun); 中国广东省佛山市顺德区北滘镇三乐东路 19 号, Guangdong 528311 (CN)。 刘文华 (LIU, Wenhua); 中国广东省佛山市顺德区北滘镇三乐东路 19 号, Guangdong 528311 (CN)。 王云峰 (WANG, Yunfeng); 中国广东省佛山市顺德区北滘镇三乐东路 19 号, Guangdong 528311 (CN)。 黄庶锋 (HUANG, Shufeng); 中国广东省佛山市顺德区北滘镇三乐东路 19 号, Guangdong 528311 (CN)。 江德勇 (JIANG, Deyong); 中国广东省佛山市顺德区北滘镇三乐东路 19 号, Guangdong 528311 (CN)。 张帆 (ZHANG, Fan); 中国广东省佛山市顺德区北滘镇三乐东路 19 号, Guangdong 528311 (CN)。

(54) Title: ANTI-OVERFLOW DETECTION DEVICE FOR COOKING UTENSIL AND COOKING UTENSIL HAVING SAME

(54) 发明名称: 用于烹饪器具的防溢检测装置和具有其的烹饪器具



(57) Abstract: Disclosed are an anti-overflow detection device (10) for a cooking utensil (1) and a cooking utensil (1) having same. The anti-overflow detection device (10) comprises: an anti-overflow detection board (100), the anti-overflow detection board (100) being provided with a bubble through hole (110), the anti-overflow detection board (100) being a conductive material component, and a lower surface thereof forming a first detection plane; an anti-overflow detection probe (200), with a gap suitable for bubble filling being provided between the anti-overflow detection probe (200) and the anti-overflow detection board (100), a lower surface and/or



(74) 代理人: 北京清亦华知识产权代理事务所(普通合伙)(TSINGYIHUA INTELLECTUAL PROPERTY LLC); 中国北京市海淀区清华园清华大学照澜院商业楼301室, Beijing 100084 (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))。

side surface of the anti-overflow detection probe (200) forming a second detection plane, and a detection value of the anti-overflow detection probe (200) being changed as a function of a contact medium of the first detection plane and the second detection plane; and a detection chip, the detection chip being connected to the anti-overflow detection probe (200), and the detection chip detecting an amount of change of the detection value of the anti-overflow detection probe (200) so as to generate a detection signal.

(57) 摘要: 一种用于烹饪器具(1)的防溢检测装置(10)和具有其的烹饪器具(1), 防溢检测装置(10)包括: 防溢检测板(100), 防溢检测板(100)上设有气泡过孔(110), 防溢检测板(100)为导电材料件且下表面构成第一检测面; 防溢检测探头(200), 防溢检测探头(200)与防溢检测板(100)之间具有适于气泡填充的间隙, 防溢检测探头(200)的下表面和/或侧表面构成第二检测面, 防溢检测探头(200)的检测值随第一检测面和第二检测面接触介质的变化而变化; 检测芯片, 检测芯片与防溢检测探头(200)相连, 检测芯片通过检测防溢检测探头(200)的检测值变化量以生成检测信号。

用于烹饪器具的防溢检测装置和具有其的烹饪器具

技术领域

本发明涉及电器制造技术领域，具体而言，涉及一种用于烹饪器具的防溢检测装置和具有所述用于烹饪器具的防溢检测装置的烹饪器具。

背景技术

相关技术中的烹饪器具，设有检测装置防止锅内泡沫和液体溢出，当烹饪器具内的食物较少时，需要产生较多的泡沫才能接触到检测防溢出的检测探头，检测探头产生的感应值较小，易导致检测探头无法检测到泡沫已经溢出。为此，部分烹饪器具通过增加检测探头的面积，虽然能够提高检测的灵敏度，但是检测探头的感应值易受环境影响产生变化而到误检测到信号。

发明内容

本发明旨在至少在一定程度上解决现有技术中的上述技术问题之一。为此，本发明提出一种用于烹饪器具的防溢检测装置，该用于烹饪器具的防溢检测装置具有检测及时、灵敏度高、准确性好等优点。

本发明还提出一种具有所述用于烹饪器具的防溢检测装置的烹饪器具。

为实现上述目的，根据本发明的第一方面的实施例提出一种用于烹饪器具的防溢检测装置，所述用于烹饪器具的防溢检测装置包括：防溢检测板，所述防溢检测板上设有气泡过孔，所述防溢检测板为导电材料件且下表面构成第一检测面；防溢检测探头，所述防溢检测探头与所述防溢检测板之间具有适于气泡填充的间隙，所述防溢检测探头的下表面和/或侧表面构成第二检测面，所述防溢检测探头的检测值随所述第一检测面和所述第二检测面接触介质的变化而变化；检测芯片，所述检测芯片与所述防溢检测探头相连，所述检测芯片通过检测所述防溢检测探头的检测值变化量以生成检测信号。

根据本发明实施例的用于烹饪器具的防溢检测装置，具有检测及时、灵敏度高、准确性好等优点。

另外，根据本发明上述实施例的用于烹饪器具的防溢检测装置还可以具有如下附加的

技术特征：

根据本发明的一个实施例，所述防溢检测探头与所述气泡过孔在上下方向上相对，所述防溢检测探头的下表面与所述防溢检测板的上表面间隔开以构成所述间隙。

根据本发明的一个实施例，与所述防溢检测探头的下表面的面积相同的圆的直径大于所述防溢检测探头的下表面与所述防溢检测板的上表面之间的距离的三分之一。

根据本发明的一个实施例，所述防溢检测探头的半径小于所述气泡过孔的半径，所述防溢检测探头的外表面与所述防溢检测板的上表面之间的最小距离不大于 5 毫米。

根据本发明的一个实施例，所述防溢检测探头的半径小于所述气泡过孔的半径，防溢检测探头的下表面为圆形，所述气泡过孔为圆形，所述防溢检测探头的半径和所述气泡过孔的半径的差不大于 5 毫米。

根据本发明的一个实施例，所述防溢检测探头配合在所述气泡过孔内，所述防溢检测探头的外周面与所述气泡过孔的内周面间隔开以构成所述间隙。

根据本发明的一个实施例，所述防溢检测探头的下表面的面积不小于 3 平方毫米。

根据本发明的一个实施例，所述防溢检测探头的下表面为圆形且直径不小于 2 平方毫米。

根据本发明的一个实施例，所述防溢检测探头的下表面的面积与所述第一检测面的面积之和为 50-1250 平方毫米。

根据本发明的一个实施例，所述气泡过孔的内周面与所述防溢检测探头的外周面之间的距离不低于 2 毫米且不高于 20 毫米。

根据本发明的一个实施例，所述防溢检测探头的下表面低于所述防溢检测板的下表面。

根据本发明的一个实施例，所述检测芯片为电压检测芯片，所述防溢检测探头包括导体，所述导体的下表面和/或侧表面构成所述第二检测面，所述导体的电阻值随所述第一检测面和所述第二检测面接触介质的变化而变化，所述导体与所述电压检测芯片连通以使所述电压检测芯片根据所述导体的电压值变化量检测所述导体的电阻值变化量以生成检测信号。

根据本发明的一个实施例，所述导体包括：底壁；沿所述底壁的周向延伸的周壁，所述底壁和所述周壁中的至少一个的外表面构成所述第二检测面。

根据本发明的一个实施例，所述防溢检测探头包括：导体，所述导体与所述检测芯片相连；绝缘体，所述绝缘体至少包覆所述导体的侧表面和/或下表面，所述绝缘体的侧表面和/或下表面构成所述第二检测面，所述导体的电容值随所述第一检测面和所述第

二检测面接触介质的变化而变化，所述检测芯片为电容检测芯片且所述电容检测芯片通过检测所述导电体的电容值变化量以生成检测信号。

根据本发明的一个实施例，所述防溢检测探头与所述气泡过孔在上下方向上相对，与所述导电体的下表面的面积相同的圆的直径大于所述导电体的下表面与所述防溢检测板的上表面之间的距离的三分之一。

根据本发明的一个实施例，所述防溢检测探头配合在所述气泡过孔内，所述导电体的下表面的面积不小于 3 平方毫米。

根据本发明的一个实施例，所述导电体的下表面为圆形且直径不小于 2 平方毫米。

根据本发明的一个实施例，所述防溢检测探头配合在所述气泡过孔内，所述气泡过孔的内周面与所述导电体的外周面之间的距离不低于 2 毫米且不高于 20 毫米。

根据本发明的一个实施例，所述防溢检测探头配合在所述气泡过孔内，所述导电体的下表面低于所述防溢检测板的下表面。

根据本发明的一个实施例，所述防溢检测探头和所述防溢检测板设在所述烹饪器具的锅盖上，所述锅盖关闭所述烹饪器具的锅身时，所述防溢检测板与所述锅身密封连接。

根据本发明的一个实施例，所述防溢检测板可拆卸地设在所述烹饪器具的锅盖上。

根据本发明的一个实施例，所述气泡过孔为多个且所述防溢检测探头与多个所述气泡过孔中的一个之间具有适于气泡填充的间隙。

根据本发明的第二方面的实施例提出一种烹饪器具，所述烹饪器具包括根据本发明的第一方面的实施例所述的用于烹饪器具的防溢检测装置。

根据本发明实施例的烹饪器具，通过利用根据本发明的第一方面的实施例所述的用于烹饪器具的防溢检测装置，具有可靠性强等优点。

附图说明

图 1 是根据本发明实施例的烹饪器具的局部剖视图。

图 2 是根据本发明实施例的烹饪器具的局部剖视图。

图 3 是根据本发明实施例的用于烹饪器具的防溢检测装置的局部剖视图。

图 4 是根据本发明实施例的用于烹饪器具的防溢检测装置的局部剖视图。

图 5 是根据本发明另一个实施例的烹饪器具的局部剖视图。

图 6 是根据本发明另一个实施例的烹饪器具的局部剖视图。

图 7 是根据本发明另一个实施例的用于烹饪器具的防溢检测装置的局部剖视图

图 8 是根据本发明另一个实施例的用于烹饪器具的防溢检测装置的局部剖视图

附图标记：烹饪器具 1、用于烹饪器具的防溢检测装置 10、防溢检测板 100、气泡过孔 110、防溢检测探头 200、导电体 210、底壁 211、周壁 212、绝缘体 220、锅身 20。

具体实施方式

下面详细描述本发明的实施例，所述实施例的示例在附图中示出，其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的，旨在用于解释本发明，而不能理解为对本发明的限制。

在本发明的描述中，需要理解的是，术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”、“轴向”、“径向”、“周向”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本发明和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本发明的限制。

此外，术语“第一”、“第二”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此，限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括至少一个该特征。在本发明的描述中，“多个”的含义是至少两个，例如两个，三个等，除非另有明确具体的限定。

下面参考附图描述根据本发明实施例的用于烹饪器具的防溢检测装置 10。

如图 1-图 8 所示，根据本发明实施例的用于烹饪器具的防溢检测装置 10 包括防溢检测板 100、防溢检测探头 200 和检测芯片。

防溢检测板 100 上设有气泡过孔 110，防溢检测板 100 为导电材料件且下表面构成第一检测面。防溢检测探头 200 与防溢检测板 100 之间具有适于气泡填充的间隙，防溢检测探头 200 的下表面和/或侧表面构成第二检测面，防溢检测探头 200 的检测值随所述第一检测面和所述第二检测面接触介质的变化而变化。所述检测芯片与防溢检测探头 200 相连，所述检测芯片通过检测防溢检测探头 200 的检测值变化量以生成检测信号。

下面参考附图描述根据本发明实施例的用于烹饪器具的防溢检测装置 10 的工作过程。

烹饪器具停止加热时，防溢检测探头 200 和防溢检测板 100 处于断开状态。烹饪器具开始加热时，烹饪器具内逐渐产生气泡，气泡通过气泡过孔 110 穿过防溢检测板 100，之后气泡填充在所述间隙内，防溢检测板 100 和防溢检测探头 200 通过气泡实现连接，防溢

检测探头 200 的检测值随防溢检测探头 200 本身接触介质的变化以及防溢检测板 100 的下表面接触介质的变化而变化，所述检测芯片通过检测防溢检测探头 200 的检测值变化量以生成检测信号，并控制烹饪器具 1 的工作状态，防止气泡溢出。

根据本发明实施例的用于烹饪器具的防溢检测装置 10，通过使防溢检测探头 200 和防溢检测板 100 之间具有适于气泡填充的间隙，可以在气泡通过气泡过孔 110 后填充在所述间隙内，以利用气泡连接防溢检测探头 200 和防溢检测板 100，利用防溢检测探头 200 和防溢检测板 100 共同对气泡进行检测。

这样在气泡未发生溢出时，防溢检测探头 200 仅通过自身的所述第二检测面进行检测，检测面积较小，可以防止由于环境影响而导致防溢检测探头 200 发生误判，从而可以提高防溢检测装置 10 检测的准确性和可靠性。

在气泡发生溢出时，防溢检测探头 200 和防溢检测板 100 通过气泡相连，防溢检测探头 200 通过所述第一检测面和所述第二检测面共同对气泡进行检测，从而增大用于检测气泡的整体面积，放大防溢检测探头 200 产生的检测值，使防溢检测装置 10 检测更加灵敏，避免气泡发生溢出却无法检测到的情况发生。

也就是说，防溢检测装置 10 相比相关技术中的检测装置，不仅可以保证检测及时准确，而且可以提高检测的准确性和可靠性，防止误判。

因此，根据本发明实施例的用于烹饪器具的防溢检测装置 10 具有检测及时、灵敏度高、准确性好等优点。

下面参考附图描述根据本发明具体实施例的用于烹饪器具的防溢检测装置 10。

在本发明的一些具体实施例中，如图 1-图 4 所示，根据本发明实施例的用于烹饪器具的防溢检测装置 10 包括防溢检测板 100、防溢检测探头 200 和检测芯片。

防溢检测探头 200 与气泡过孔 110 在上下方向上相对，防溢检测探头 200 的下表面与防溢检测板 100 的上表面间隔开以构成所述间隙。这样可以使气泡通过气泡过孔 110 后能够直接接触防溢检测探头 200，从而进一步提高用于烹饪器具的防溢检测装置 10 检测的及时性和灵敏度。

本领域的技术人员可以理解的是，防溢检测探头 200 也可以配合在气泡过孔 110 内，且防溢检测探头 200 的外周面和气泡过孔 110 的内周面间隔开以构成所述间隙。

在本发明的一些具体实施例中，与防溢检测探头 200 的下表面的面积相同的圆的直径以及与气泡过孔 110 的面积相同的圆的直径的差小于与防溢检测探头 200 的下表面的的面积相同的圆的直径以及与气泡过孔 110 的面积相同的圆的直径中较大的一个。

具体地，如图 3 和图 4 所示，防溢检测探头 200 的下表面为圆形，气泡过孔 110 为圆形，防溢检测探头 200 的下表面的直径 a 与气泡过孔 110 的直径 c 的差小于防溢检测探头 200 的下表面的直径与气泡过孔 110 的直径中较大的一个。这样可以在气泡能够顺利通过所述间隙的情况下便于气泡填充所述间隙，从而进一步提高检测的准确性。

有利地，与防溢检测探头 200 的下表面的面积相同的圆的直径大于防溢检测探头 200 的下表面与防溢检测板 100 的上表面之间的距离的三分之一。

更为具体地，如图 3 和图 4 所示，防溢检测探头 200 的下表面为圆形，防溢检测探头 200 的下表面的直径大于防溢检测探头 200 的下表面与防溢检测板 100 的上表面之间的距离的三分之一。这样可以保证防溢检测探头 200 的下表面具有足够的面积，保证气泡与防溢检测探头 200 的下表面的接触面积，从而进一步提高防溢检测装置 10 的检测效果。

具体而言，防溢检测探头 200 的半径小于气泡过孔 110 的半径，防溢检测探头 200 的外表面与防溢检测板 100 的上表面之间的最小距离不大于 5 毫米。

防溢检测探头 200 的半径小于气泡过孔 110 的半径，防溢检测探头 200 的下表面为圆形，气泡过孔 110 为圆形，防溢检测探头 200 的半径和气泡过孔 110 的半径的差不大于 5 毫米。这样可以使防溢检测探头 200 和气泡过孔 110 具有合适的尺寸。

本领域的技术人员可以理解的是，防溢检测探头 200 的下表面和气泡过孔 110 也可以不为圆形。

图 1 和图 3 示出了根据本发明一个具体实施例的用于烹饪器具的防溢检测装置 10。如图 1 和图 3 所示，所述检测芯片为电压检测芯片，防溢检测探头 200 包括导电体 210，导电体 210 的下表面和/或侧表面构成所述第二检测面，导电体 210 的电阻值随所述第一检测面和所述第二检测面接触介质的变化而变化，导电体 210 与所述电压检测芯片连通以使所述电压检测芯片根据所述导电体的电压值变化量检测所述导电体的电阻值变化量以生成检测信号。这样可以通过检测防溢检测探头 200 的电压反映防溢检测探头 200 的电阻变化情况以反映防溢检测探头 200 与气泡等介质接触的情况，从而实现气泡溢出的检测。

具体地，如图 1 和图 3 所示，导电体 210 包括底壁 211 和周壁 212。周壁 212 沿底壁 211 的周向延伸，底壁 211 和周壁 212 中的至少一个的外表面构成所述第二检测面。这样可以便于防溢检测探头 200 的形成。

图 2 和图 4 示出了根据本发明另一个具体实施例的用于烹饪器具的防溢检测装置 10。如图 2 和图 4 所示，防溢检测探头 200 包括导电体 210 和绝缘体 220。导电体 210 与所述检测芯片相连。绝缘体 220 至少包覆导电体 210 的侧表面和/或下表面，绝缘体 220 的侧表

面和/或下表面构成所述第二检测面，导电体 210 的电容值随所述第一检测面和所述第二检测面接触介质的变化而变化，所述检测芯片为电容检测芯片且所述电容检测芯片通过检测导电体 210 的电容值变化量以生成检测信号。这样可以通过检测防溢检测探头 200 的电容反映防溢检测探头 200 与气泡等介质接触的情况，从而实现气泡溢出的检测。

在本发明的一些具体实施例中，与导电体 210 的下表面的面积相同的圆的直径以及与气泡过孔 110 的面积相同的圆的直径的差小于与导电体 210 的下表面的面积相同的圆的直径以及与气泡过孔 110 的面积相同的圆的直径中较大的一个。

具体地，如图 3 和图 4 所示，导电体 210 的下表面为圆形，气泡过孔 110 为圆形，防溢检测板 100 的上表面的直径 a 与气泡过孔 110 的直径 c 的差小于导电体 210 的下表面的直径与气泡过孔 110 的直径中较大的一个。这样可以在气泡能够顺利通过所述间隙的情况下便于气泡填充所述间隙，从而进一步提高检测的准确性。

有利地，与导电体 210 的下表面的面积相同的圆的直径大于导电体 210 的下表面与防溢检测板 100 的上表面之间的距离的三分之一。

更为具体地，如图 3 和图 4 所示，导电体 210 的下表面为圆形，导电体 210 的下表面的直径大于导电体 210 的下表面与防溢检测板 100 的上表面之间的距离的三分之一。这样可以保证导电体 210 的下表面具有足够的面积，保证气泡与防溢检测探头 200 的下表面的接触面积，从而进一步提高防溢检测装置 10 的检测效果。

本领域的技术人员可以理解的是，导电体 210 的下表面和气泡过孔 110 也可以不为圆形。

可选地，绝缘体 220 可以包括底壁和沿所述底壁周向设置的周壁，所述底壁和所述周壁中的至少一个构成所述第二检测面。

图 1-图 4 示出了根据本发明一些具体示例的用于烹饪器具的防溢检测装置 10。如图 1-图 4 所示，防溢检测探头 200 和防溢检测板 100 设在烹饪器具 1 的锅盖上，所述锅盖关闭烹饪器具 1 的锅身 20 时，防溢检测板 100 与锅身 20 密封连接。防溢检测板 100 的外周沿可以设有用于密封防溢检测板 100 和锅身 20 之间缝隙的密封圈。这样可以保证气泡均通过气泡过孔 110，从而进一步提高防溢检测装置 10 的可靠性。

有利地，防溢检测板 100 可拆卸地设在烹饪器具 1 的锅盖上。这样可以便于防溢检测板 100 和所述锅盖的清理。

可选地，气泡过孔 110 为多个且防溢检测探头 200 与多个气泡过孔 110 中的一个在上下方向上相对。这样可以使气泡能够通过多个气泡过孔 110 穿过防溢检测板 100。

下面参考附图描述根据本发明另一个具体实施例的用于烹饪器具的防溢检测装置 10。

如图 5-图 8 所示,根据本发明实施例的用于烹饪器具的防溢检测装置 10 包括防溢检测板 100、防溢检测探头 200 和检测芯片。

防溢检测板 100 上设有气泡过孔 110,防溢检测板 100 为导电材料件且下表面构成第一检测面。防溢检测探头 200 配合在气泡过孔 110 内且防溢检测探头 200 与防溢检测板 100 之间具有适于气泡填充的间隙,具体地,防溢检测探头 200 的外周面与气泡过孔 110 的内周面间隔开以构成所述间隙。防溢检测探头 200 的下表面和/或侧表面构成第二检测面,防溢检测探头 200 的检测值随所述第一检测面和所述第二检测面接触介质的变化而变化。所述检测芯片与防溢检测探头 200 相连,所述检测芯片通过检测防溢检测探头 200 的检测值变化量以生成检测信号。

下面参考附图描述根据本发明实施例的用于烹饪器具的防溢检测装置 10 的工作过程。

烹饪器具停止加热时,防溢检测探头 200 和防溢检测板 100 处于断开状态。烹饪器具开始加热时,烹饪器具内逐渐产生气泡,气泡通过气泡过孔 110 的内周面与防溢检测探头 200 的外周面之间的所述间隙穿过防溢检测板 100,并填充在所述间隙内,防溢检测板 100 和防溢检测探头 200 通过气泡实现连接,防溢检测探头 200 的检测值随防溢检测探头 200 本身接触介质的变化以及防溢检测板 100 的下表面接触介质的变化而变化,所述检测芯片通过检测防溢检测探头 200 的检测值变化量以生成检测信号,并控制烹饪器具 1 的工作状态,防止气泡溢出。

根据本发明实施例的用于烹饪器具的防溢检测装置 10,通过使防溢检测探头 200 和防溢检测板 100 之间具有适于气泡填充的间隙,可以在气泡通过气泡过孔 110 后填充在所述间隙内,以利用气泡连接防溢检测探头 200 和防溢检测板 100,利用防溢检测探头 200 和防溢检测板 100 共同对气泡进行检测。

这样在气泡未发生溢出时,防溢检测探头 200 仅通过自身的所述第一检测面进行检测,检测面积较小,可以防止由于环境影响而导致防溢检测探头 200 发生误判,从而可以提高防溢检测装置 10 检测的准确性和可靠性。

在气泡发生溢出时,防溢检测探头 200 和防溢检测板 100 通过气泡相连,防溢检测探头 200 通过所述第一检测面和所述第二检测面共同对气泡进行检测,从而增大用于检测气泡的整体面积,放大防溢检测探头 200 产生的检测值,使防溢检测装置 10 检测更加灵敏,避免气泡发生溢出却无法检测到的情况发生。

并且,通过将防溢检测探头 200 配合在气泡过孔 110 内,可以进一步便于气泡连接防溢检测探头 200 和防溢检测板 100,从而进一步提高防溢检测装置 10 检测准确性。

也就是说,防溢检测装置 10 相比相关技术中的检测装置,不仅可以保证检测及时准确,而且可以提高检测的准确性和可靠性,防止误判。

因此,根据本发明实施例的用于烹饪器具的防溢检测装置 10 具有检测及时、灵敏度高、准确性好等优点。

在本发明的一些具体实施例中,如图 5-图 8 所示,防溢检测探头 200 的下表面的面积不小于 3 平方毫米。具体而言,防溢检测探头 200 的下表面为圆形且直径不小于 2 毫米,或防溢检测探头 200 的下表面非圆形且面积不小于 4 平方毫米。这样可以保证防溢检测探头 200 的下表面具有足够的面积,以保证所述第一检测面的面积,提高气泡与防溢检测探头 200 的接触面积,进一步提高防溢检测装置 10 检测的准确性。

可选地,防溢检测探头 200 的下表面的面积与所述第一检测面的面积之和为 50-1250 平方毫米。这样可以在保证检测面积足够的情况下降低成本。

具体地,如图 7 和图 8 所示,气泡过孔 110 的内周面与防溢检测探头 200 的外周面之间的距离 d 不低于 2 毫米且不高于 20 毫米。这样可以在保证气泡顺利穿过所述间隙的情况下便于气泡连接防溢检测探头 200 和防溢检测板 100,从而提高防溢检测装置 10 检测的可靠性。

更为具体地,如图 7 和图 8 所示,防溢检测探头 200 的下表面低于防溢检测板 100 的下表面。换言之,防溢检测探头 200 的下表面与防溢检测板 100 的下表面之间的距离 b 大于 0。这样可以使气泡先接触到防溢检测探头 200 再接触到防溢检测板 100,从而进一步便于对气泡的检测。

图 5 和图 7 示出了根据本发明一个具体实施例的用于烹饪器具的防溢检测装置 10。如图 5 和图 7 所示,所述检测芯片为电压检测芯片,防溢检测探头 200 包括导电体 210,导电体 210 的下表面和/或侧表面构成所述第二检测面,导电体 210 的电阻值随所述第一检测面和所述第二检测面接触介质的变化而变化,导电体 210 与所述电压检测芯片连通以使所述电压检测芯片根据所述导电体的电压值变化量检测所述导电体的电阻值变化量以生成检测信号。这样可以通过检测防溢检测探头 200 的电压反映防溢检测探头 200 的电阻变化情况以反映防溢检测探头 200 与气泡等介质接触的情况,从而实现气泡溢出的检测。

具体地,如图 5 和图 7 所示,导电体 210 包括底壁 211 和周壁 212。周壁 212 沿底壁 211 的周向延伸,底壁 211 和周壁 212 中的至少一个的外表面构成所述第二检测面。这样

可以便于防溢检测探头 200 的形成。

图 6 和图 8 示出了根据本发明另一个具体实施例的用于烹饪器具的防溢检测装置 10。如图 6 和图 8 所示，防溢检测探头 200 包括导电体 210 和绝缘体 220。导电体 210 与所述检测芯片相连。绝缘体 220 至少包覆导电体 210 的侧表面和/或下表面，绝缘体 220 的侧表面和/或下表面构成所述第二检测面，导电体 210 的电容值随所述第一检测面和所述第二检测面接触介质的变化而变化，所述检测芯片为电容检测芯片且所述电容检测芯片通过检测导电体 210 的电容值变化量以生成检测信号。这样可以通过检测防溢检测探头 200 的电容反映防溢检测探头 200 与气泡等介质接触的情况，从而实现气泡溢出的检测。

具体地，导电体 210 的下表面的面积不小于 3 平方毫米。具体而言，导电体 210 的下表面为圆形且直径 a 不小于 2 平方毫米；或防溢检测探头 200 的下表面非圆形且面积不小于 4 平方毫米。这样可以保证导电体 210 的下表面具有足够的面积，保证防溢检测探头 200 的检测效果。

更为具体地，气泡过孔 110 的内周面与导电体 210 的外周面之间的距离 d 不低于 2 毫米且不高于 20 毫米。这样可以在保证气泡顺利穿过所述间隙的情况下便于气泡连接防溢检测探头 200 和防溢检测板 100。

可选地，导电体 210 的下表面低于防溢检测板 100 的下表面。换言之，导电体 210 的下表面与防溢检测板 100 的下表面之间的距离 b 大于 0。这样可以便于使气泡先接触到防溢检测探头 200 再接触到防溢检测板 100。

有利地，绝缘体 220 可以包括底壁和沿所述底壁周向设置的周壁，所述底壁和所述周壁中的至少一个构成所述第二检测面。

图 5-图 8 示出了根据本发明一些具体示例的用于烹饪器具的防溢检测装置 10。如图 5-图 8 所示，防溢检测探头 200 和防溢检测板 100 设在烹饪器具 1 的锅盖上，所述锅盖关闭烹饪器具 1 的锅身 20 时，防溢检测板 100 与锅身 20 密封连接。防溢检测板 100 的外周沿可以设有用于密封防溢检测板 100 和锅身 20 之间缝隙的密封圈。这样可以保证气泡均通过气泡过孔 110，从而进一步提高防溢检测装置 10 的可靠性。

有利地，防溢检测板 100 可拆卸地设在烹饪器具 1 的锅盖上。这样可以便于防溢检测板 100 和所述锅盖的清理。

可选地，气泡过孔 110 为多个且防溢检测探头 200 与多个气泡过孔 110 中的一个在上下方向上相对。这样可以使气泡能够通过多个气泡过孔 110 穿过防溢检测板 100。

下面描述根据本发明实施例的烹饪器具 1。根据本发明实施例的烹饪器具 1 包括根据本

发明上述实施例的用于烹饪器具的防溢检测装置 10。

根据本发明实施例的烹饪器具 1，通过利用根据本发明上述实施例的用于烹饪器具的防溢检测装置 10，具有可靠性强等优点。

根据本发明实施例的烹饪器具 1 的其他构成以及操作对于本领域普通技术人员而言都是已知的，这里不再详细描述。

在本发明中，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或成一体；可以是机械连接，也可以是电连接或彼此可通讯；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系，除非另有明确的限定。对于本领域的普通技术人员而言，可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

在本说明书的描述中，参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本发明的至少一个实施例或示例中。在本说明书中，对上述术语的示意性表述不必须针对的是相同的实施例或示例。而且，描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。此外，在不相互矛盾的情况下，本领域的技术人员可以将本说明书中描述的不同实施例或示例以及不同实施例或示例的特征进行结合和组合。

尽管上面已经示出和描述了本发明的实施例，可以理解的是，上述实施例是示例性的，不能理解为对本发明的限制，本领域的普通技术人员在本发明的范围内可以对上述实施例进行变化、修改、替换和变型。

权 利 要 求 书

1、一种用于烹饪器具的防溢检测装置，其特征在于，包括：

防溢检测板，所述防溢检测板上设有气泡过孔，所述防溢检测板为导电材料件且下表面构成第一检测面；

防溢检测探头，所述防溢检测探头与所述防溢检测板之间具有适于气泡填充的间隙，所述防溢检测探头的下表面和/或侧表面构成第二检测面，所述防溢检测探头的检测值随所述第一检测面和所述第二检测面接触介质的变化而变化；

检测芯片，所述检测芯片与所述防溢检测探头相连，所述检测芯片通过检测所述防溢检测探头的检测值变化量以生成检测信号。

2、根据权利要求1所述的用于烹饪器具的防溢检测装置，其特征在于，所述防溢检测探头与所述气泡过孔在上下方向上相对，所述防溢检测探头的下表面与所述防溢检测板的上表面间隔开以构成所述间隙。

3、根据权利要求2所述的用于烹饪器具的防溢检测装置，其特征在于，与所述防溢检测探头的下表面的面积相同的圆的直径大于所述防溢检测探头的下表面与所述防溢检测板的上表面之间的距离的三分之一。

4、根据权利要求2所述的用于烹饪器具的防溢检测装置，其特征在于，所述防溢检测探头的半径小于所述气泡过孔的半径，所述防溢检测探头的外表面与所述防溢检测板的上表面之间的最小距离不大于5毫米。

5、根据权利要求2所述的用于烹饪器具的防溢检测装置，其特征在于，所述防溢检测探头的半径小于所述气泡过孔的半径，防溢检测探头的下表面为圆形，所述气泡过孔为圆形，所述防溢检测探头的半径和所述气泡过孔的半径的差不大于5毫米。

6、根据权利要求1所述的用于烹饪器具的防溢检测装置，其特征在于，所述防溢检测探头配合在所述气泡过孔内，所述防溢检测探头的外周面与所述气泡过孔的内周面间隔开以构成所述间隙。

7、根据权利要求6所述的用于烹饪器具的防溢检测装置，其特征在于，所述防溢检测探头的下表面的面积不小于3平方毫米。

8、根据权利要求7所述的用于烹饪器具的防溢检测装置，其特征在于，所述防溢检测探头的下表面为圆形且直径不小于2平方毫米。

9、根据权利要求6所述的用于烹饪器具的防溢检测装置，其特征在于，所述防溢检测

探头的下表面的面积与所述第一检测面的面积之和为 50-1250 平方毫米。

10、根据权利要求 6 所述的用于烹饪器具的防溢检测装置，其特征在于，所述气泡过孔的内周面与所述防溢检测探头的外周面之间的距离不低于 2 毫米且不高于 20 毫米。

11、根据权利要求 6 所述的用于烹饪器具的防溢检测装置，其特征在于，所述防溢检测探头的下表面低于所述防溢检测板的下表面。

12、根据权利要求 1 所述的用于烹饪器具的防溢检测装置，其特征在于，所述检测芯片为电压检测芯片，所述防溢检测探头包括导电体，所述导电体的下表面和/或侧表面构成所述第二检测面，所述导电体的电阻值随所述第一检测面和所述第二检测面接触介质的变化而变化，所述导电体与所述电压检测芯片连通以使所述电压检测芯片根据所述导电体的电压值变化量检测所述导电体的电阻值变化量以生成检测信号。

13、根据权利要求 12 所述的用于烹饪器具的防溢检测装置，其特征在于，所述导电体包括：

底壁；

沿所述底壁的周向延伸的周壁，所述底壁和所述周壁中的至少一个的外表面构成所述第二检测面。

14、根据权利要求 1 所述的用于烹饪器具的防溢检测装置，其特征在于，所述防溢检测探头包括：

导电体，所述导电体与所述检测芯片相连；

绝缘体，所述绝缘体至少包覆所述导电体的侧表面和/或下表面，所述绝缘体的侧表面和/或下表面构成所述第二检测面，所述导电体的电容值随所述第一检测面和所述第二检测面接触介质的变化而变化，所述检测芯片为电容检测芯片且所述电容检测芯片通过检测所述导电体的电容值变化量以生成检测信号。

15、根据权利要求 14 所述的用于烹饪器具的防溢检测装置，其特征在于，所述防溢检测探头与所述气泡过孔在上下方向上相对，与所述导电体的下表面的面积相同的圆的直径大于所述导电体的下表面与所述防溢检测板的上表面之间的距离的三分之一。

16、根据权利要求 14 所述的用于烹饪器具的防溢检测装置，其特征在于，所述防溢检测探头配合在所述气泡过孔内，所述导电体的下表面的面积不小于 3 平方毫米。

17、根据权利要求 16 所述的用于烹饪器具的防溢检测装置，其特征在于，所述导电体的下表面为圆形且直径不小于 2 平方毫米。

18、根据权利要求 14 所述的用于烹饪器具的防溢检测装置，其特征在于，所述防溢检测探头配合在所述气泡过孔内，所述气泡过孔的内周面与所述导电体的外周面之间的距离

不低于 2 毫米且不高于 20 毫米。

19、根据权利要求 14 所述的用于烹饪器具的防溢检测装置，其特征在于，所述防溢检测探头配合在所述气泡过孔内，所述导电体的下表面低于所述防溢检测板的下表面。

20、根据权利要求 1-19 中任一项所述的用于烹饪器具的防溢检测装置，其特征在于，所述防溢检测探头和所述防溢检测板设在所述烹饪器具的锅盖上，所述锅盖关闭所述烹饪器具的锅身时，所述防溢检测板与所述锅身密封连接。

21、根据权利要求 20 所述的用于烹饪器具的防溢检测装置，其特征在于，所述防溢检测板可拆卸地设在所述烹饪器具的锅盖上。

22、根据权利要求 1-19 中任一项所述的用于烹饪器具的防溢检测装置，其特征在于，所述气泡过孔为多个且所述防溢检测探头与多个所述气泡过孔中的一个之间具有适于气泡填充的间隙。

23、一种烹饪器具，其特征在于，包括根据权利要求 1-22 中任一项所述的用于烹饪器具的防溢检测装置。

附 图

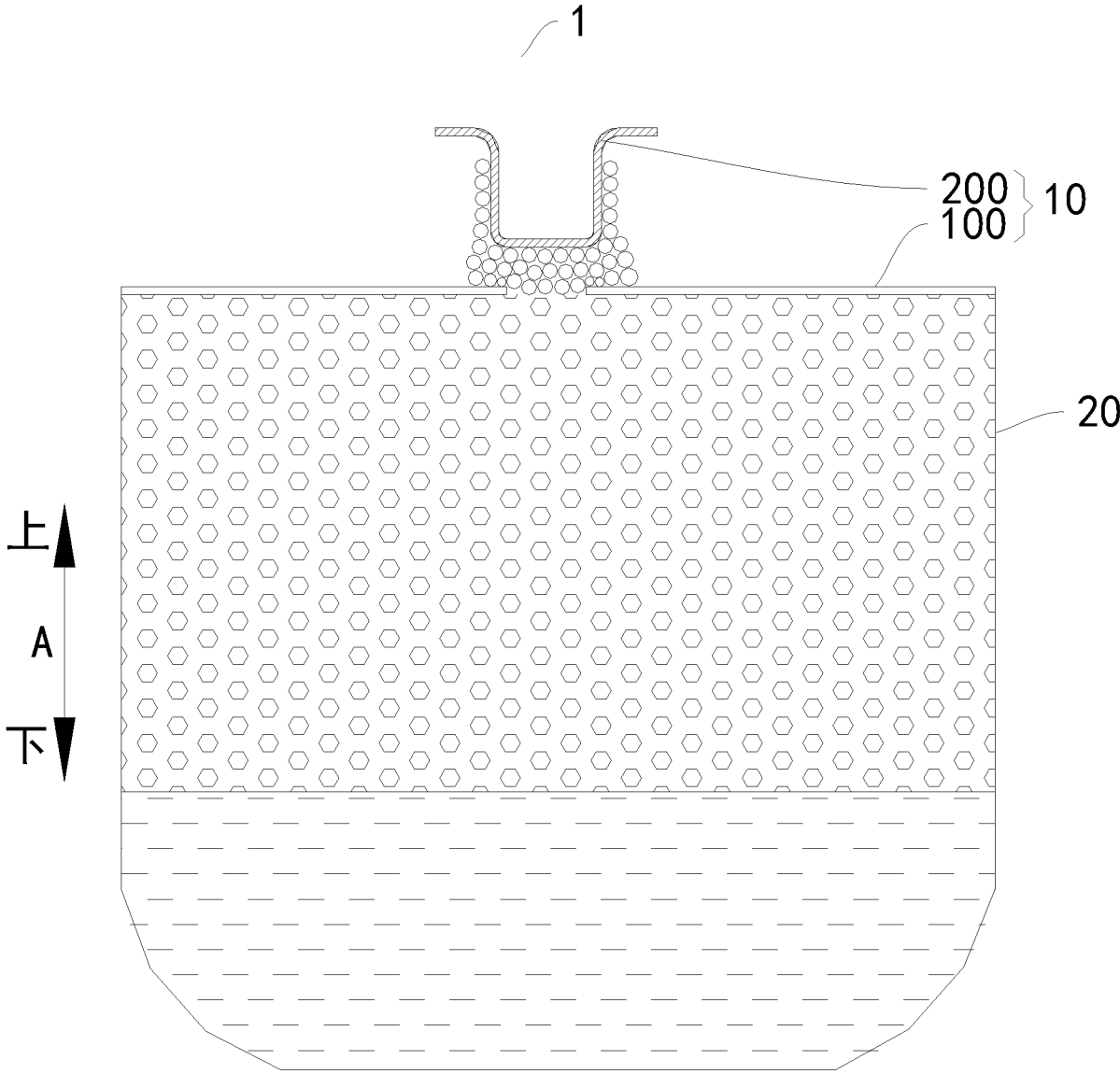


图 1

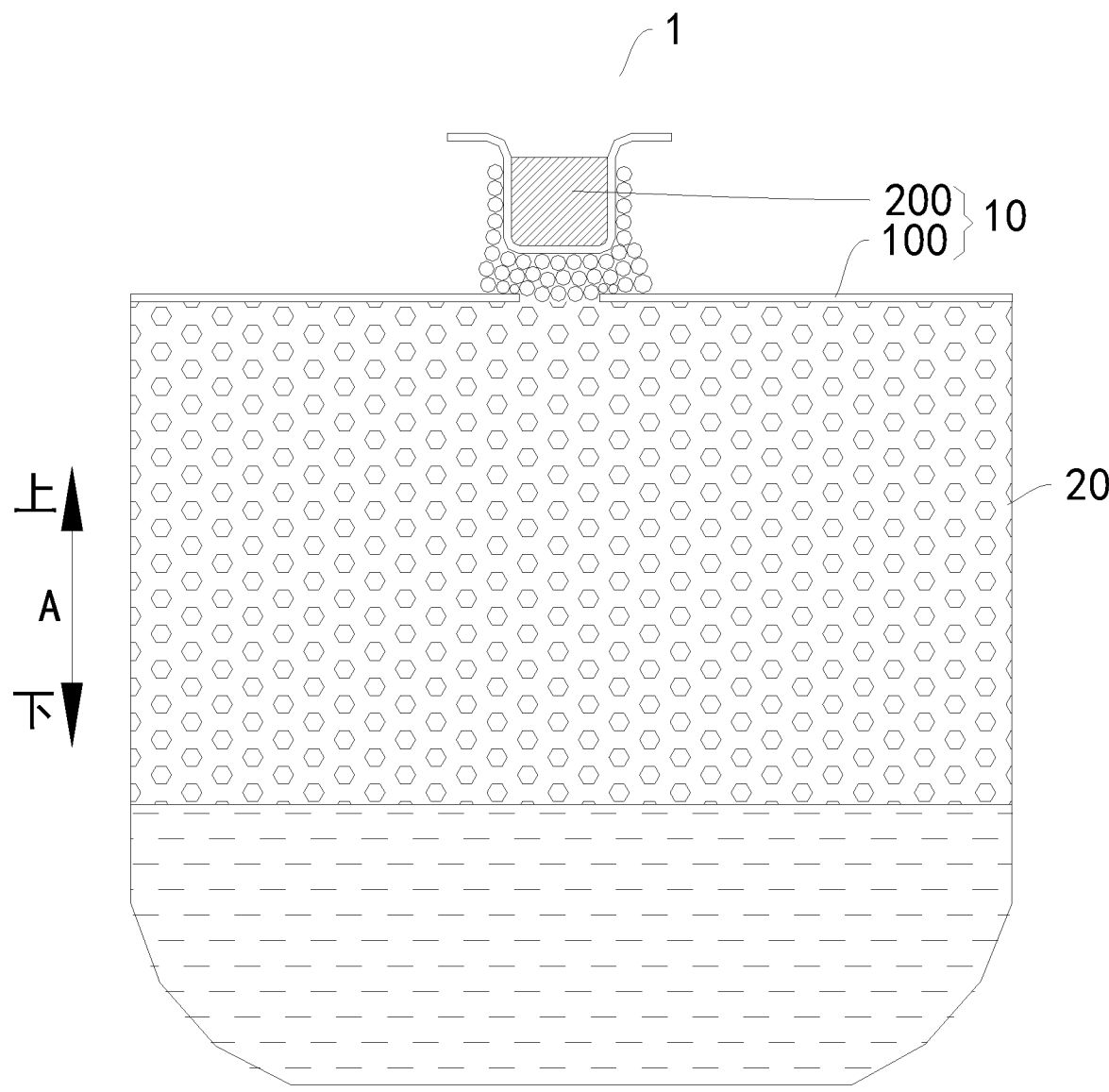


图 2

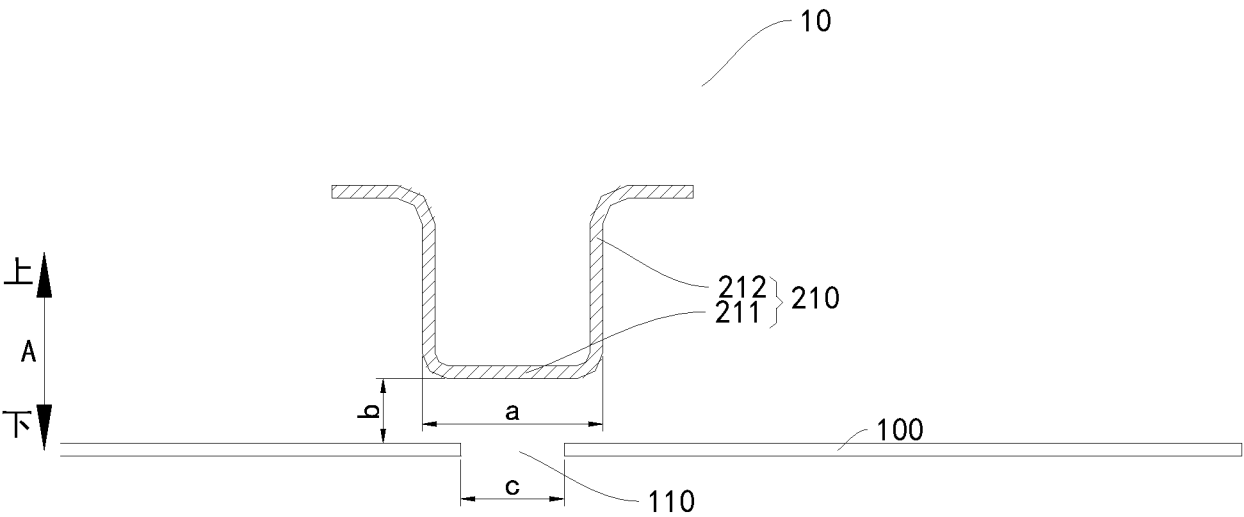


图 3

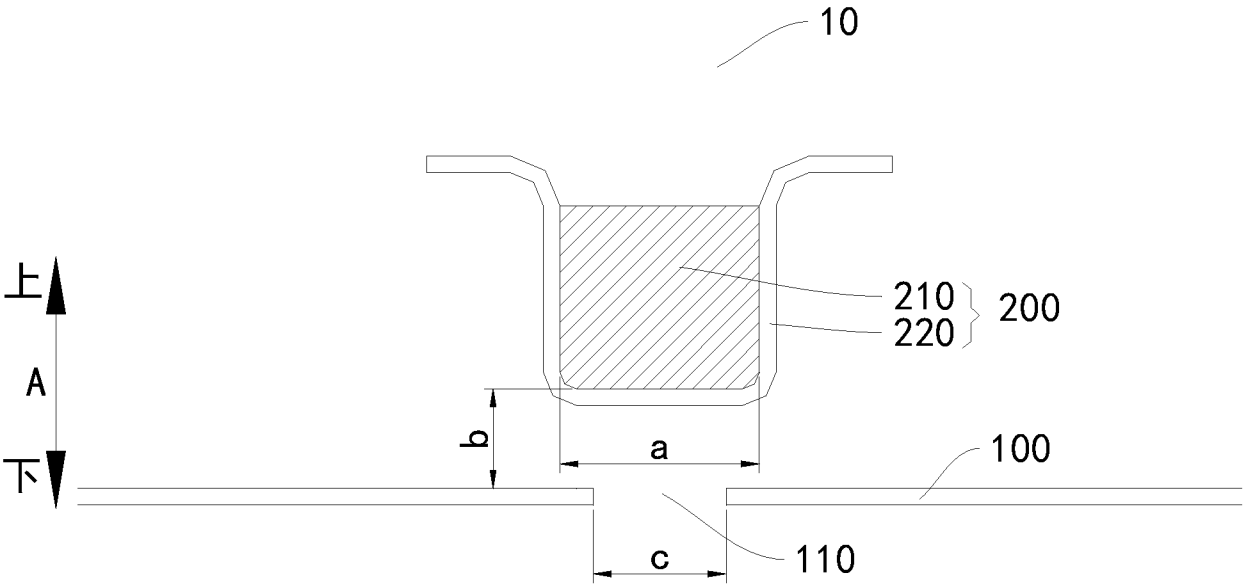


图 4

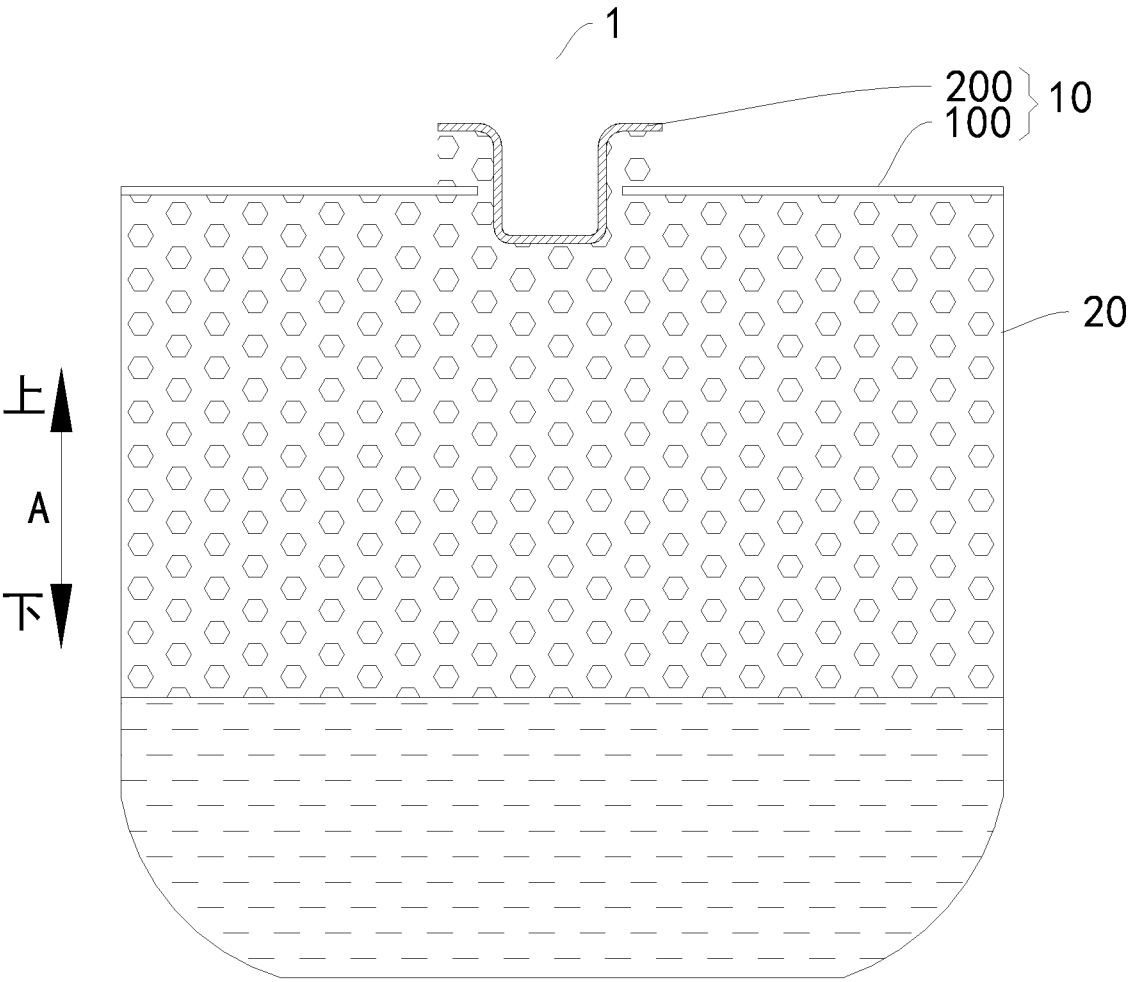


图 5

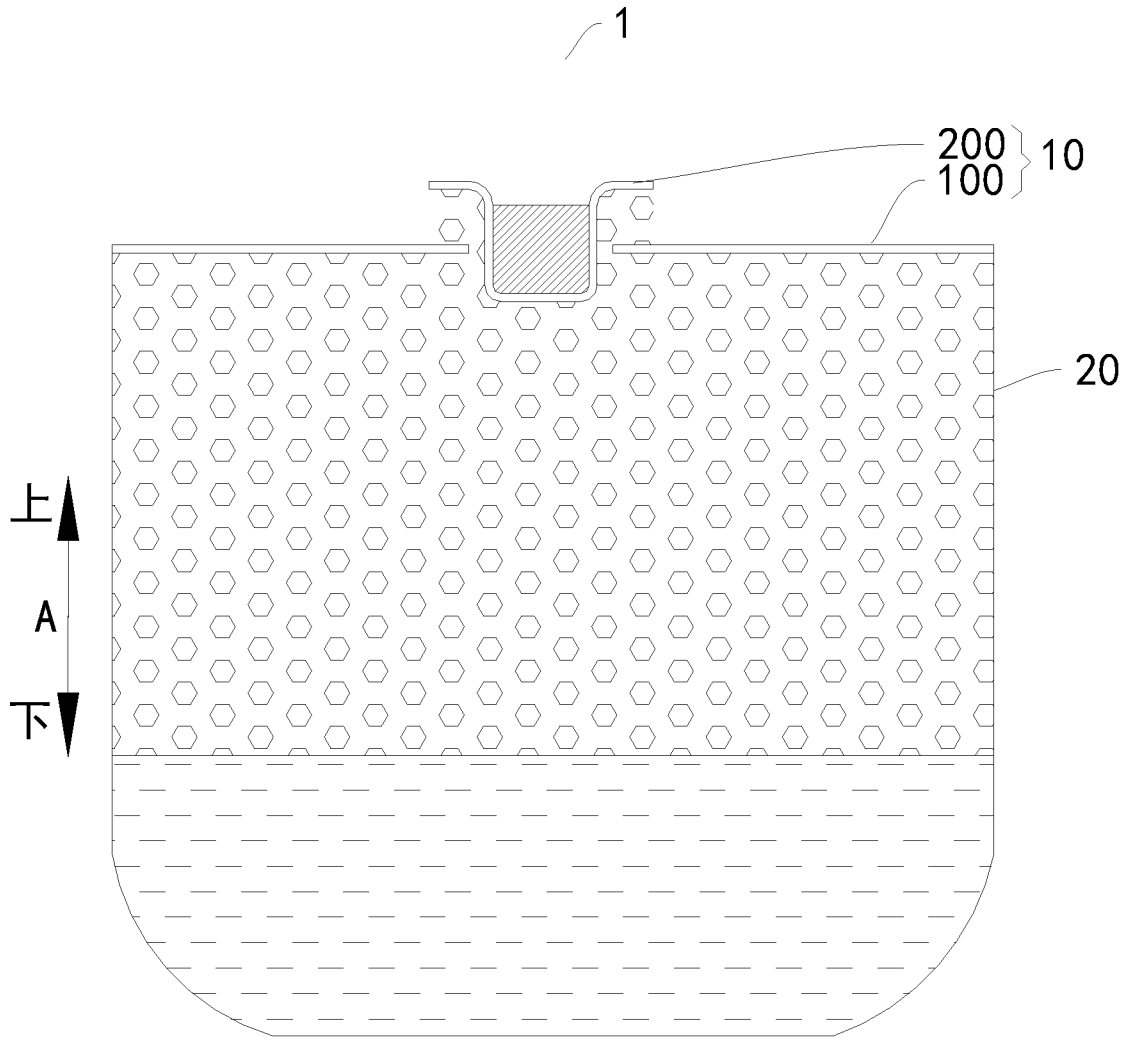


图 6

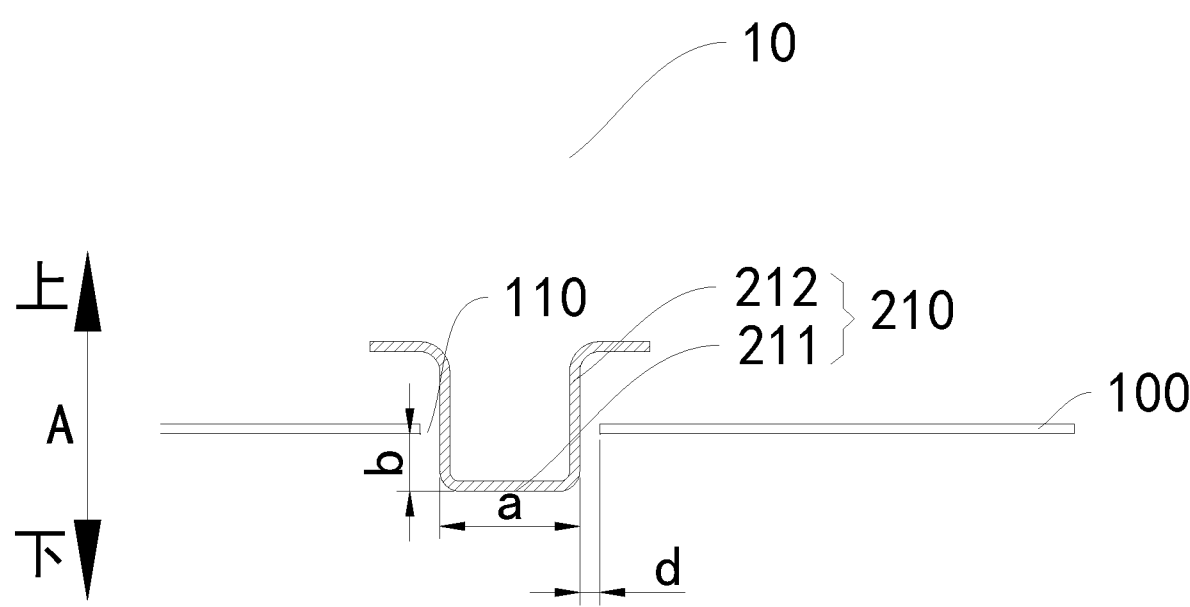


图 7

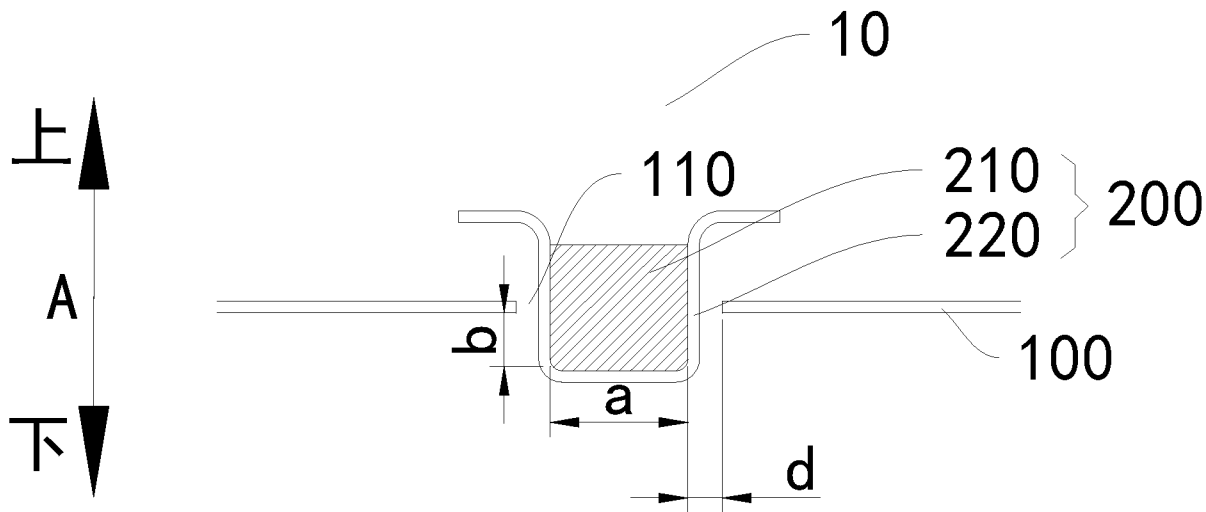


图 8

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2016/104289

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A47J 27/56 (2006.01) i; A47J 27/00 (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)

A47J 27/-

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)

CNKI, CNPAT, WPI, EPODOC: 溢出, 防溢, 气泡, 泡沫, 饭煲, 烹饪, 电极, 探头, spill+, overflow+, bubble?, foam, electrode?, detector?, cooker

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 105078199 A (FOSHAN SHUNDE MIDEA ELECTRICAL HEATING APPLIANCES MANUFACTURING CO., LTD. et al.), 25 November 2015 (25.11.2015), description, paragraphs [0046]-[0057] and [0065], and figures 3-4	1-23
X	CN 203964983 U (MIDEA GROUP CO., LTD. et al.), 26 November 2014 (26.11.2014), description, paragraphs [0031]-[0042], and figures 1-2	1-23
X	CN 203828732 U (FOSHAN SHUNDE MIDEA ELECTRICAL HEATING APPLIANCES MANUFACTURING CO., LTD. et al.), 17 September 2014 (17.09.2014), description, paragraphs [0021]-[0028]	1-23
A	CN 104586254 A (VATTI CORPORATION LIMITED), 06 May 2015 (06.05.2015), entire document	1-23
A	CN 203369768 U (POVOS ELECTRICAL APPLIANCE (SHANGHAI) CO., LTD.), 01 January 2014 (01.01.2014), entire document	1-23
A	KR 20140001699 U (JANG, H.S.), 24 March 2014 (24.03.2014), entire document	1-23

☐ 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 15 June 2017	Date of mailing of the international search report 30 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 XIANG, Wei Telephone No. (86-10) 62413541

International application No.
PCT/CN2016/104289

Form PCT/ISA/210 (patent family annex) (July 2009)

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2016/104289

A. 主题的分类 A47J 27/56(2006.01)i; A47J 27/00(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) A47J27/- 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)) CNKI, CNPAT, WPI, EPODOC: 溢出、防溢、气泡、泡沫、饭煲、烹饪、电极、探头、spill+, overflow+, bubble?, foam, electrode?, detector? 、cooker																							
C. 相关文件 <table border="1"> <thead> <tr> <th>类 型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X</td> <td>CN 105078199 A (佛山市顺德区美的电热电器制造有限公司 等) 2015年 11月 25日 (2015 - 11 - 25) 说明书第[0046]-[0057]段, 第[0065]段、附图3-4</td> <td>1-23</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 203964983 U (美的集团股份有限公司 等) 2014年 11月 26日 (2014 - 11 - 26) 说明书第[0031]-[0042]段、附图1-2</td> <td>1-23</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 203828732 U (佛山市顺德区美的电热电器制造有限公司 等) 2014年 9月 17日 (2014 - 09 - 17) 说明书第[0021]-[0028]段</td> <td>1-23</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 104586254 A (华帝股份有限公司) 2015年 5月 6日 (2015 - 05 - 06) 全文</td> <td>1-23</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 203369768 U (奔腾电器上海有限公司) 2014年 1月 1日 (2014 - 01 - 01) 全文</td> <td>1-23</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>KR 20140001699 U (JANG, H. S.) 2014年 3月 24日 (2014 - 03 - 24) 全文</td> <td>1-23</td> </tr> </tbody> </table>			类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	X	CN 105078199 A (佛山市顺德区美的电热电器制造有限公司 等) 2015年 11月 25日 (2015 - 11 - 25) 说明书第[0046]-[0057]段, 第[0065]段、附图3-4	1-23	X	CN 203964983 U (美的集团股份有限公司 等) 2014年 11月 26日 (2014 - 11 - 26) 说明书第[0031]-[0042]段、附图1-2	1-23	X	CN 203828732 U (佛山市顺德区美的电热电器制造有限公司 等) 2014年 9月 17日 (2014 - 09 - 17) 说明书第[0021]-[0028]段	1-23	A	CN 104586254 A (华帝股份有限公司) 2015年 5月 6日 (2015 - 05 - 06) 全文	1-23	A	CN 203369768 U (奔腾电器上海有限公司) 2014年 1月 1日 (2014 - 01 - 01) 全文	1-23	A	KR 20140001699 U (JANG, H. S.) 2014年 3月 24日 (2014 - 03 - 24) 全文	1-23
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																					
X	CN 105078199 A (佛山市顺德区美的电热电器制造有限公司 等) 2015年 11月 25日 (2015 - 11 - 25) 说明书第[0046]-[0057]段, 第[0065]段、附图3-4	1-23																					
X	CN 203964983 U (美的集团股份有限公司 等) 2014年 11月 26日 (2014 - 11 - 26) 说明书第[0031]-[0042]段、附图1-2	1-23																					
X	CN 203828732 U (佛山市顺德区美的电热电器制造有限公司 等) 2014年 9月 17日 (2014 - 09 - 17) 说明书第[0021]-[0028]段	1-23																					
A	CN 104586254 A (华帝股份有限公司) 2015年 5月 6日 (2015 - 05 - 06) 全文	1-23																					
A	CN 203369768 U (奔腾电器上海有限公司) 2014年 1月 1日 (2014 - 01 - 01) 全文	1-23																					
A	KR 20140001699 U (JANG, H. S.) 2014年 3月 24日 (2014 - 03 - 24) 全文	1-23																					
☐ 其余文件在C栏的续页中列出。 ☒ 见同族专利附件。																							
<table border="0"> <tr> <td> * 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 </td> <td> “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 </td> </tr> </table>			* 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																			
* 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		国际检索报告邮寄日期																					
2017年 6月 15日		2017年 6月 30日																					
ISA/CN的名称和邮寄地址		授权官员																					
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		向薇 电话号码 (86-10)62413541																					

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2016/104289

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	105078199	A	2015年 11月 25日	无	
CN	203964983	U	2014年 11月 26日	无	
CN	203828732	U	2014年 9月 17日	无	
CN	104586254	A	2015年 5月 6日	无	
CN	203369768	U	2014年 1月 1日	无	
KR	20140001699	U	2014年 3月 24日	无	