

(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 26 日 (26.04.2018)



(10) 国际公布号
WO 2018/072476 A1

- (51) 国际专利分类号:
A47J 37/06 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2017/091717
- (22) 国际申请日: 2017 年 7 月 4 日 (04.07.2017)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201621134203.0 2016年10月18日 (18.10.2016) CN
201621136025.5 2016年10月18日 (18.10.2016) CN
201621134526.X 2016年10月18日 (18.10.2016) CN
201621134564.5 2016年10月18日 (18.10.2016) CN
201621136024.0 2016年10月18日 (18.10.2016) CN
201610909459.2 2016年10月18日 (18.10.2016) CN
- (71) 申请人: 佛山市顺德区美的电热电器制造有限公司 (FOSHAN SHUN-DE 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: 杜健荣(DU, Jianrong); 中国广东省佛山市顺德区北滘镇三乐东路 19 号, Guangdong 528311 (CN)。 赵国尧(ZHAO, Guoyao); 中国广东省佛山市顺德区北滘镇三乐东路 19 号, Guangdong 528311 (CN)。 杜明辉(DU, Minghui); 中国广东

(54) Title: ELECTRIC OVEN

(54) 发明名称: 电烤机

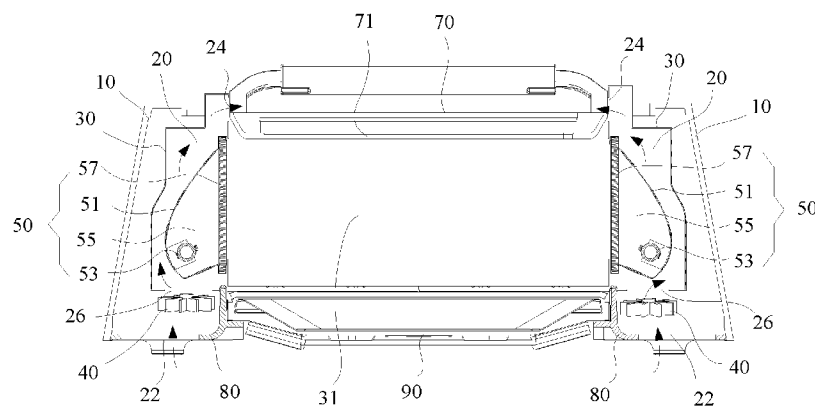


图 4

(57) Abstract: An electric oven (100), comprising: a housing, a heating device (50), and a grill (70), wherein the housing encloses to form a cavity (31) having an upper opening, the heating device (50) is installed in the cavity (31) to heat a bottom portion of the grill, and the housing and the heating device (50) enclose to form an air duct (20), an air outlet (24) communicating with the air duct (20) being provided on a cavity wall of the air duct (20); the grill (70) is disposed at an opening of the cavity (31) and partially extends into the cavity (31), wherein the part of the grill (70) extending into the cavity (31) is located on a plane lower than the air outlet (24). The electric oven has a high heat utilization rate, and heats food well.

(57) 摘要: 一种电烤机 (100), 包括壳体、加热装置 (50) 及烤架 (70); 壳体围成有上方开口的腔体 (31); 加热装置 (50) 安装于腔体 (31) 内以对烤架底部加热, 壳体和加热装置 (50) 围成有风道 (20), 风道 (20) 的腔壁上开设有连通风道 (20) 的出风口 (24); 烤架 (70) 设于腔体 (31) 的开口处并部分伸入腔体 (31) 内, 烤架 (70) 伸入腔体 (31) 内的部分所在平面低于出风口 (24)。该电烤机热利用率高, 食材加热效果好。



省佛山市顺德区北滘镇三乐东路19号, Guangdong 528311 (CN)。黄杰泉(HUANG, Jiequan); 中国广东省佛山市顺德区北滘镇三乐东路19号, Guangdong 528311 (CN)。余艳(SHE, Yan); 中国广东省佛山市顺德区北滘镇三乐东路19号, Guangdong 528311 (CN)。黄宇华(HUANG, Yuhua); 中国广东省佛山市顺德区北滘镇三乐东路19号, Guangdong 528311 (CN)。韩平英(HAN, Pingying); 中国广东省佛山市顺德区北滘镇三乐东路19号, Guangdong 528311 (CN)。林秀宝(LIN, Xiubao); 中国广东省佛山市顺德区北滘镇三乐东路19号, Guangdong 528311 (CN)。周文秀(ZHOU, Wenxiu); 中国广东省佛山市顺德区北滘镇三乐东路19号, Guangdong 528311 (CN)。李海涛(LI, Haitao); 中国广东省佛山市顺德区北滘镇三乐东路19号, Guangdong 528311 (CN)。王刚(WANG, Gang); 中国广东省佛山市顺德区北滘镇三乐东路19号, Guangdong 528311 (CN)。

(74) 代理人: 深圳市世纪恒程知识产权代理事务所 (CENFO INTELLECTUAL PROPERTY AGENCY); 中国广东省深圳市南山区南山大道3838号设计产业园金栋二层210-212 (原南头城工业村11栋), Guangdong 518052 (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, JO, JP, KE, KG, KH, 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))。

电烤机

[1] 技术领域

[2] 本申请涉及烹饪器具技术领域，特别涉及一种电烤机。

[3] 背景技术

[4] 以热辐射方式的非接触式加热的电烤机，在烧烤食材过程中具有食材不易被烧焦，食材烤熟后鲜嫩的特点，且在烧烤过程中不易产生油烟，深受消费者的喜爱。

[5] 现有的电烤机，在食材加热过程中，只能实现食材的单面加热，食材的加热效率不高，热利用率较低。

[6] 申请内容

[7] 本申请的主要目的是提供一种电烤机，旨在实现食材多方位加热，提高食材的加热效果以及电烤机的热利用效率。

[8] 为实现上述目的，本申请提出的电烤机，包括壳体、加热装置及烤架；

[9] 所述壳体围成有上方开口的腔体；

[10] 所述加热装置安装于所述腔体内；

[11] 所述烤架架设于所述腔体的开口处，该烤架包括伸入所述腔体内并靠近所述加热装置的承载部，所述承载部位于所述加热装置的热幅射范围内。

[12] 在一实施例中，所述承载部距离所述开口处的垂直距离为30到150毫米。

[13] 在一实施例中，所述壳体和所述加热装置围成有风道，所述风道的腔壁上开设有连通所述风道的出风口，所述承载部所在平面低于所述出风口。

[14] 在一实施例中，所述壳体包括内壳以及套设于所述内壳的外壳，所述加热装置安装于所述内壳的内侧，所述内壳和所述加热装置围成所述风道，所述风道顶端封闭，风道靠近所述腔体的一侧开设有所述出风口。

[15] 在一实施例中，所述内壳向内弯折与所述加热装置围成所述风道，所述内壳于每一所述加热装置的上方设有多个呈线性排列的所述出风口。

[16] 在一实施例中，多个所述出风口处于同一水平面。

- [17] 在一实施例中，所述内壳于所述腔体的开口处形成有用以支撑所述烤架的烤架支撑部，所述烤架支撑部的上端面高于所述外壳的上端面。
- [18] 在一实施例中，所述烤架支撑部设有多个，多个烤架支撑部间隔设置，并环绕所述腔体的开口，两相邻烤架支撑部之间形成一气流通道。
- [19] 在一实施例中，所述壳体还包括底壳，所述底壳盖合连接所述外壳和所述内壳的下端，所述底壳开设有进风口，所述内壳底部设有连通所述风道和所述进风口的过口。
- [20] 在一实施例中，所述进风口与所述过口之间还设置有电风机。
- [21] 在一实施例中，该电烤机还包括设于所述底壳的接油盘，所述接油盘至少一端部设置有以下凹的接油槽，所述接油盘于水平面上的投影长度大于所述加热装置的投影长度，该接油槽的正投影位于所述加热装置的正投影区域之外。
- [22] 在一实施例中，所述接油盘向中部隆起，从中部向两端分别形成两个导油斜面，每一所述导油斜面连接一所述接油槽。
- [23] 在一实施例中，所述加热装置设有两个，两个所述加热装置于所述腔体内相对设置，且每一所述加热装置在所述内壳的长度方向上延伸。
- [24] 在一实施例中，所述加热装置包括反射罩、以及安装于所述反射罩的辐射热源，所述反射罩与所述内壳连接，所述承载部与所述辐射热源之间的距离小于所述反射罩顶端与所述承载部之间的距离。
- [25] 在一实施例中，所述承载部与所述反射罩下端的垂直距离和所述反射罩的高度的比值为0.1至0.9。
- [26] 在一实施例中，所述承载部形成有若干栅条，每一所述栅条的宽度大于5mm、小于或等于10mm。
- [27] 在一实施例中，所述栅条的宽度与相邻二所述栅条的间距的比值范围是1~10。
- [28] 在一实施例中，所述栅条的厚度范围是1mm~6mm。
- [29] 在一实施例中，所述反射罩形成有反射腔，所述辐射热源位于所述反射腔内，所述反射腔形成有让位口，所述加热装置还包括封盖所述让位口的保护窗，所述保护窗封盖于所述让位口而与所述反射罩围成密闭空间。
- [30] 在一实施例中，所述保护窗沿上下方向垂直延伸；或者，所述保护窗由所述壳

体的下端至壳体的上端向靠近所述腔体的开口的中心点的方向倾斜延伸。

[31] 在一实施例中，当所述保护窗倾斜延伸时，所述保护窗与水平面的法线的夹角 α 的范围值为 $0^\circ < \alpha \leq 20^\circ$ 。

[32] 在一实施例中，所述保护窗在水平面上的正投影与所述承载部在水平面上的正投影不重叠。

[33] 在一实施例中，所述保护窗为曲面板，所述曲面板朝向所述烤架的方向凸设。

[34] 在一实施例中，所述曲面板由单段曲线形成且曲率半径为30~120mm，或所述曲面板由多段曲率半径不同的曲线相互连接而成。

[35] 本申请技术方案通过在电烤机的壳体围成腔体，将加热装置安装于腔体内，并将烤架盛放食材的承载部下沉于腔体内，且承载部在腔体内所在位置位于加热装置的热幅射范围，则加热装置产生的热量可实现对烤架的承载部上食材的上表面、侧面以及下表面多个方位的同时加热，相对于现有的电烤机只对烤架上食材下表面加热的方案，本电烤机的食材加热效果得到显著提升，同时电烤机的热利用效率也得以提高。

[36] 附图说明

[37] 为了更清楚地说明本申请实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本申请的一些实施例，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，还可以根据这些附图示出的结构获得其他的附图。

[38] 图1为本申请电烤机第一实施例的立体结构示意图；

[39] 图2为图1中电烤机的纵截面结构示意图，图中烤架处于安装状态；

[40] 图3为图1中电烤机的纵截面结构示意图，图中烤架处于未安装状态；

[41] 图4为图1中电烤机的横截面结构示意图；

[42] 图5为本申请电烤机第二实施例的立体结构示意图；

[43] 图6为图5中A处的放大示意图；

[44] 图7为本申请电烤机第三实施例的立体结构示意图；

[45] 图8为图7中电烤机的纵截面结构示意图；

[46] 图9为本申请电烤机第四实施例的横截面结构示意图；

[47] 图10为本申请电烤机第五实施例的未安装烤架状态的横截面结构示意图。

[48] 附图标号说明:

[49] [表1]

标号	名称	标号	名称
100	电烤机	51	反射罩
10	外壳	53	辐射热源
20	风道	55	反射腔
22	进风口	57	保护窗
24	出风口	70	烤架
26	过口	71	承载部
30	内壳	80	底壳
31	腔体	90	接油盘
40	电风机	91	接油槽
50	加热装置		

[50] 本申请目的的实现、功能特点及优点将结合实施例，参照附图做进一步说明。

[51] 具体实施方式

[52] 下面将结合本申请实施例中的附图，对本申请实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本申请的一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例，本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本申请保护的范围。

[53] 需要说明，本申请实施例中所有方向性指示（诸如上、下、左、右、前、后...）仅用于解释在某一特定姿态（如附图所示）下各部件之间的相对位置关系、运动情况等，如果该特定姿态发生改变时，则该方向性指示也相应地随之改变。

[54] 在本申请中，除非另有明确的规定和限定，术语“连接”、“固定”等应做广义理解，例如，“固定”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；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申请中的具体含义。

[55] 另外，在本申请中如涉及“第一”、“第二”等的描述仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示其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。另外，各个实施例之间的技术方案可以相互结合，但是必须是以本领域普通技术人员能够实现为基础，当技术方案的结合出现相互矛盾或无法实现时应当认为这种技术方案的结合不存在，也不在本申请要求的保护范围之内。

[56] 本申请提出一种电烤机。

[57] 请结合参照图1至图4，在本申请一实施例中，该电烤机100包括壳体（未标示）、加热装置50及烤架70，壳体围成有上方开口的腔体31，加热装置50安装于腔体31内，壳体和加热装置50围成有风道20，壳体于腔体31的腔壁上开设有连通风道20的多个出风口24；烤架70设于腔体31的开口处并部分伸入腔体31内，该烤架70包括伸入腔体31内并靠近加热装置50的承载部71，承载部71位于加热装置50的热幅射范围内。

[58] 本申请的壳体包括内壳30以及套设于内壳30外部的外壳10，外壳10为塑料材质，并通过一体注塑方式生产完成。内壳30可为不锈钢材质或者铝合金材质。塑料外壳10的设置，可降低电烤机100使用时外表的温度，防止烫伤使用者。其中外壳10为横截面大致为长方形的罩体形状，其上下两端设置开口，内壳30和加热装置50均设置于外壳10所围成的空间内。内壳30也呈截面形状大致为长方形的罩体形状，其形状和外壳10的形状相匹配，内壳30的中部围成有腔体31。内壳30可由多段金属板首尾拼接构成。本申请电烤机100在外壳10和内壳30的底部连接有底壳80，底壳80滑动连接有接油盘90，并在内壳30的上端架设有烤架70，加热装置50安装于内壳30，内壳30和加热装置50围成所述风道20。在电烤机100使用过程中，烤架70架设于腔体31的开口处，且搭接于内壳30。在加热食材过程中，如肉类在加热过程中，产生的油脂可下落并滴落于接油盘90，当然食

材所带的水分也可滴落于接油盘90由接油盘90进行收集。由于接油盘90和底壳80为滑动连接，可于电烤机100的一侧将接油盘90拉出，方便清理接油盘90上的油污。

[59] 本申请技术方案通过在电烤机100的壳体围成腔体31，将加热装置50安装于腔体31内，并将烤架70盛放食材的承载部71下沉于腔体31内，且承载部71在腔体31内所在位置位于加热装置50的热幅射范围，则加热装置50产生的热量可实现对烤架70的承载部71上食材的上表面、侧面以及下表面多个方位的同时加热，相对于现有的电烤机只对烤架上食材下表面加热的方案，本电烤机100的食材加热效果得到显著提升，同时电烤机的热利用效率也得以提高。

[60] 本实施例承载部71距离腔体31的开口处的垂直高度为30到150毫米，在电烤机食材加热过程中，由于食材本身具有一定高度，本实施例将承载部71下沉的距离设置为30到150毫米，如此电烤机100整体结构美紧凑美观，同时承载部71上的食材可整体处于加热装置50的热幅射范围内，食材的加热效果更好。

[61] 本实施例所述加热装置50安装于内壳30的内侧，内壳30和加热装置50围成的所述风道20的顶端封闭，具体而言，内壳30向内弯折以与加热装置50围成顶端封闭的风道20，风道20的靠近腔体31的一侧开设有出风口24。

[62] 本申请在电烤机100的壳体围成腔体31结构，将加热装置50设于腔体31内，加热装置50和壳体还围成有风道20，壳体于腔体31的腔壁开设连通风道20的出风口24。在电烤机100使用过程中，烤架70的承载部71下沉于腔体31内并低于出风口24所在平面设置，则加热装置50产生的一部分热量由下至上辐射至烤架70，实现烤架70上的食材下部分的加热，另一部分热量将风道20内的风进行加热形成流动热风，热风通过出风口24吹向烤架70上食材的侧部，如此实现烤架70上的食材上下两部分同时加热，使得食材的加热效率以及加热效果都得到提升，同时电烤机100的热利用效率得以提高。

[63] 本实施例底壳80盖合连接外壳10和所述内壳30的下端，在底壳80开设有进风口22，内壳30底部设有连通风道20和进风口22的过口26。通过将进风口22设置在电烤机100的底部，外部冷空气由电烤机100下方流入风道20，在电烤机使用过程中进风口22不易被掉落的食材堵塞。

- [64] 进一步地，请再次参照图4，在一实施例还可于电烤机100的进风口22与过口26之间还设有电风机40。本实施例的电风机40位于底壳80和内壳30之间，电风机40启动后，驱动外部的空气通过进风口22、电风机40以及过口26进入风道20内，并由出风口24吹向烤架70上的食材，通过电风机40的设置使得风道20内的空气流动速度更快，加热装置50向外壳10方向辐射的热量更迅速的由风道20内的风吸收并形成热风并由出风口24吹向食材的上部，如此电烤机100的热利用率更高，食材加热效果更好。可以理解的，通过电风机40和风道20的配合，在电烤机100使用结束后，通过电风机40的持续运行一段时间，也可以实现本电烤机100的快速散热降温，便于后续清理搬运，使用更方便。
- [65] 本实施例，每一列呈线性排列的多个所述出风口24处于同一水平面。如此，出风口24吹出的热风更均匀，食材加热效果更好。
- [66] 本申请的加热装置50设有两个，两个加热装置50于腔体31内相对设置，且每一加热装置50在内壳30的长度方向上延伸。
- [67] 本申请的电烤机100通过两个相对设置的加热装置50，一方面使得烧烤架70上的食材实现相对两侧同时加热，食材受热均匀，烧烤后获得的食物成品品质优良，另一方面也提高了食材的加热效率。
- [68] 本电烤机100的风道20也对应加热装置50也设有两条，同时内壳30于每一加热装置50的上方设有多个呈线性排列的所述出风口24。即本电烤机100设有两列相对设置的出风口24，如此，可实现烤架70上食材的上部分的两侧同时加热，加热效率得到提升。
- [69] 请参照图4，本申请的电烤机100的加热装置50包括反射罩51、以及安装于反射罩51的辐射热源53，反射罩51形成有反射腔55，辐射热源53位于反射腔55内，反射罩51的周缘和内壳30抵接，反射罩51背离辐射热源53的一侧外壁和内壳30共同围成所述风道20。所述承载部71与辐射热源53之间的距离小于反射罩51顶端与承载部71之间的距离。
- [70] 本申请加热装置50的辐射热源53为红外灯管。反射罩51所形成的反射腔55的腔道整体为向上倾斜设置，并且在反射腔55的上部设置有让位口（未标示），从而实现将辐射热源53所辐射出的大部分热量导向架设于内壳30上端的烤架70，

实现烤架70上食物的非接触式加热。其中反射罩51可以是金属材质（如铝合金）的基体，并于基体面向辐射热源53的一侧表面覆盖反射材料层（如镀锌层）的结构，反射罩51可为一体式板状结构并通过弯折形成，也可以是由多块板材拼接构成。本实施例的辐射热源53也可以替换为卤素灯、线圈式灯丝、陶瓷加热器等结构。

[71] 本申请技术方案通过采用在反射罩51和内壳30之间形成风道20，结构紧凑简单的同时，可有效利用反射罩51向外壳10方向辐射出的热量，提高了电烤机100的热利用效率。并且由于承载部71位于反射罩51所在高度区域内，且所述承载部71与所述辐射热源53之间的距离（水平距离）小于所述反射罩51顶端与承载部71之间的距离（竖直距离）。则辐射热源53产生的热量，部分透过过承载部71的若干栅条（未标示）之间的栅格孔对食材进行下表面加热，则电烤机100的食材的加热效果得到显著提升。进一步地，本申请承载部71每一栅条的宽度大于5mm、小于或等于10mm。通过将烤架70的栅条的宽度设置为大于5mm，可使得烤架70的栅条能够获得足够的抗弯曲强度，以支撑待烤制的食物，避免烤架70的栅条因受到食物的重力而形变破坏，亦避免食物落入壳体内而受到污染；并且，还通过将烤架70的栅条的宽度设为小于或等于10mm，可使得食物被栅条所遮挡的面积合理化，从而使得食物的被栅条遮挡的部分依然可利用从该栅条两侧直接透过的热量进行快速加热，避免了栅条过宽而造成的烧烤效率下降，提高了电烤机的烧烤效率。

[72] 进一步地，所述栅条的宽度与相邻二栅条的间距的比值范围是1~10。具体地，若干栅条的疏密程度可根据具体的使用需求进行合理的调整。如此，可使得若干栅条之间的疏密程度得以合理优化，以满足不同类型食物的支撑需求，从而使得电烤机100的烧烤过程更加合理且更加有效，进而提升了用户的使用感受。

[73] 本申请承载部71上的栅条的厚度范围是1mm~6mm。由于栅条一般为金属材料制成，均为热的优良导体。因此，这样的厚度设置，可使得栅条底部接收到的热量能够快速通过栅条、传递至食物，而对食物被栅条遮挡的部分进行加热，从而进一步提高了电烤机100的烧烤效率。

[74] 进一步地，本申请承载部71与反射罩51下端的垂直距离和反射罩51的高度的比

值为0.1至0.9。如此，可进一步确保承载部71上的不同厚度的食材能处于辐射热源53辐射的热量范围内，加热效果更好。

[75] 为了进一步减少加热装置50向外壳10方向辐射的热量，提高电烤机100的加热效率。本实施例内壳30面向反射罩51的表面涂覆有反射层（未标示），该反射层为镀锌层或镀铝层。

[76] 通过在内壳30面向反射罩51的表面涂覆反射层，则加热装置50向外壳10方向辐射的热量可通过内壳30反射回去，相当于再添加一个反射罩，如此更进一步减少热量的损失，提高电烤机100的加热效率。

[77] 进一步地，为了降低外壳10的温度，请参照图5和图6，在一实施例中，本申请还将内壳30于腔体31的开口处形成有烤架支撑部35，烤架支撑部35的上端面高于外壳10的上端面。

[78] 本申请技术方案通过设置烤架支撑部35的上端面高于外壳10的上端面，可使得电烤机100的烤架70架设于烤架支撑部35时，其侧边缘高于外壳10，这样，即使烤架70在烤制过程中出现较大偏移，其侧边缘也是无法接触到外壳10，从而有效避免了电烤机100的外壳10被烤架70的高温烫坏，保障了电烤机100的结构完好性。

[79] 所述烤架支撑部35包括多个，多个烤架支撑部35间隔设置，并环绕所述腔体31的开口，两相邻烤架支撑部35之间形成一气流通道37。

[80] 具体地，本实施例中，由于腔体31的开口大致呈长方形，所以，烤架支撑部35设置有四个，且分布于腔体31的开口的四个角处，以实现烤架70的四个角的支撑，增加烤架70架设于烤架支撑部35的稳定性及使用安全性。并且，相邻两烤架支撑部35之间间隔，还形成气流通道37，从而有利于内壳30内产生的带有烟雾的热气排出。此外，烤架支撑部35设置还可进一步节省制造材料，降低成本。

[81] 本申请电烤机的加热装置50还包括保护窗57，保护窗57封盖于让位口而与反射罩51围成密闭空间。

[82] 所述保护窗57优选为玻璃材质。保护窗57的设置一方面可对辐射热源53所发出的光线（如紫外线）进行过滤，降低辐射热源53发出的有害光线对人体的危害

，提高了本电烤机100的安全性，另一方面保护窗57与反射罩51围成密闭空间，辐射热源53处于封闭的环境内，在食物加热过程中，下滴至接油盘90的油滴或水分不会溅射至辐射热源53上，如此避免了油滴或水分对辐射热源53的腐蚀，提高了电烤机100的使用寿命。

[83] 进一步地，请参照图4，在一实施例中，保护窗57沿上下方向垂直延伸；或者，请参照图9，在另一实施例中，保护窗57由壳体的下端至壳体的上端向靠近腔体31的开口的中心点的方向倾斜延伸。

[84] 本申请通过该保护窗57的保护，可防止油脂或其他杂物污染辐射热源。也即防止油脂通过让位口进入至反射腔55内，提高烧烤食物的效率。而通过将保护窗57沿上下方向垂直延伸，或者，所述保护窗57由壳体的下端至壳体的上端向靠近腔体31的中心点的方向倾斜延伸，即使食物油脂喷溅到保护窗57上，因油脂本身的重力，可在第一时间掉落至接油盘90，或者，因油脂本身的重力，使得油污可快速经由保护窗57滑落至接油盘90。因此，可防止油脂在保护窗57上阻挡辐射能量的射出，提高了烧烤的效率。

[85] 参照图9，在保护窗57为倾斜设置的实施例中，保护窗57与水平面的法线的夹角 α 的范围值为 $0^\circ < \alpha \leq 20^\circ$ 。

[86] 如此，可节省保护窗57的安装空间。当 $\alpha=20^\circ$ 时，保护窗57倾斜使得油脂或其他杂质可因自身重力掉落，或沿其且倾斜面滑落。可进一步在该保护窗57的背离辐射热源53的表面设有防污涂层，如疏油涂层，可加速油脂的滑落。当然，可理解的是，该防污涂层也具有高透光率，可供辐射热量透出。

[87] 进一步地，本申请保护窗57在水平面上的正投影与承载部71在水平面上的正投影不重叠。

[88] 烧烤时，油滴由承载部71落下，保护窗57和承载部71在水平面上的投影错开，可防止油滴落在保护窗57上，这样由承载部71掉落的食物可以直接落到接油盘90，不会或不易落到保护窗57上，使保护窗57保持清洁且保证加热效率。

[89] 请参照图10，在另一实施例中，所述保护窗57为曲面板，将保护窗57设置成曲面板，当光线经过该曲面板时，通过曲面设置可降低光线的折射率，使得更多的热量能够传递到承载部71，提高了烧烤的效率。

- [90] 进一步地，所述保护窗57的曲面板朝向所述烤架70的方向凸设。可以理解的是，光线垂直入射的折射率最小，通过将保护窗57的弧面朝向烤架70凸设，可进一步增强光线汇聚的能力，实现快速加热食物的目的。
- [91] 在本实施例中，所述曲面板由单段曲线形成且曲率半径为30~120mm，曲面板由单段曲线构成，加工相对容易，且曲率半径为30~120mm更利于光线朝烤架70照射，提高加热效率。在其他实施例中，曲面板也可以是由多段曲率半径不同的曲线相互连接形成，由于不同曲线光线的折射率不同，这样可以调整各个区域的加热强度，可以调整至使第一让位口各区域上的热量更均匀。如此，可使得该曲面板增强光线汇聚的能力。
- [92] 请参照图7和图8，在一实施例中，本申请电烤机100为了提高接油盘90的接油效果，接油盘90至少一端部设置有以下凹的接油槽91，接油盘90于水平面上的投影长度大于所述加热装置50的投影长度，该接油槽91的正投影位于加热装置50的正投影区域之外。
- [93] 本实施例接油盘90于水平面上的投影长度大于加热装置50的投影长度，该接油槽91的正投影位于加热装置50的正投影区域之外。如此烤架70上的食物滴落的油脂和水分等均可直接落于接油盘90上，并使得该接油槽91内的油滴不会被加热装置50的热量所加热，进而减少电烤机100的油烟的产生。其中接油盘90与底壳80的滑动连接，可以通过在底壳80的两侧设置滑槽，接油盘90的两侧周缘嵌设于滑槽内，并且于外壳10底部设置缺口，接油盘90的端部位于缺口处，通过手动推拉实现接油盘90的端部进出容置腔31，使得电烤机100的清理操作简便。
- [94] 进一步地，在一实施例中，本申请可将接油盘90向中部隆起，从中部向两端分别形成两个导油斜面（未标示），每一导油斜面连接一接油槽91。
- [95] 也即，在加热装置50的延伸方向的两侧均设有接油槽91，而在加热装置50的两侧均形成冷区，可减少油滴在滑落至接油槽91的过程中被加热装置50加热，同时也使得接油盘90能够存储更多的油滴。
- [96] 可以理解的，在其他实施例中，接油盘90也可以采用一导油斜面和—个接油槽91的设置。
- [97] 以上所述仅为本申请的优选实施例，并非因此限制本申请的专利范围，凡是在

本申请的发明构思下，利用本申请说明书及附图内容所作的等效结构变换，或直接/间接运用在其他相关的技术领域均包括在本申请的专利保护范围内。

权利要求书

- [权利要求 1] 一种电烤机，其特征在于，包括壳体、加热装置及烤架；
所述壳体围成有上方开口的腔体；
所述加热装置安装于所述腔体内；
所述烤架架设于所述腔体的开口处，该烤架包括伸入所述腔体内并靠近所述加热装置的承载部，所述承载部位于所述加热装置的热幅射范围内。
- [权利要求 2] 如权利要求1所述的电烤机，其中，所述承载部距离所述开口处的垂直距离为30毫米到150毫米。
- [权利要求 3] 如权利要求1所述的电烤机，其中，所述壳体和所述加热装置围成有风道，所述风道的腔壁上开设有连通所述风道的出风口，所述承载部所在平面低于所述出风口。
- [权利要求 4] 如权利要求3所述的电烤机，其中，所述壳体包括内壳以及套设于所述内壳的外壳，所述加热装置安装于所述内壳的内侧，所述内壳和所述加热装置围成所述风道，所述风道顶端封闭，风道的靠近所述腔体的一侧开设有所述出风口。
- [权利要求 5] 如权利要求4所述的电烤机，其中，所述内壳向内弯折与所述加热装置围成所述风道，所述内壳于每一所述加热装置的上方设有多个呈线性排列的所述出风口。
- [权利要求 6] 如权利要求5所述的电烤机，其中，多个所述出风口处于同一水平面。
- [权利要求 7] 如权利要求5所述的电烤机，其中，所述内壳于所述腔体的开口处形成有用以支撑所述烤架的烤架支撑部，所述烤架支撑部的上端面高于所述外壳的上端面。
- [权利要求 8] 如权利要求7所述的电烤机，其中，所述烤架支撑部设有多个，多个烤架支撑部间隔设置，并环绕所述腔体的开口，两相邻烤架支撑部之间形成一气流通道。
- [权利要求 9] 如权利要求4所述的电烤机，其中，所述壳体还包括底壳，所述底壳

盖合连接所述外壳和所述内壳的下端，所述底壳开设有进风口，所述内壳底部设有连通所述风道和所述进风口的过口。

[权利要求 10] 如权利要求9所述的电烤机，其中，所述进风口与所述过口之间还设置有电风机。

[权利要求 11] 如权利要求9所述的电烤机，其中，该电烤机还包括设于所述底壳的接油盘，所述接油盘至少一端部设置有下列的接油槽，所述接油盘于水平面上的投影长度大于所述加热装置的投影长度，该接油槽的正投影位于所述加热装置的正投影区域之外。

[权利要求 12] 如权利要求11所述的电烤机，其特征在于，所述接油盘向中部隆起，从中部向两端分别形成两个导油斜面，每一所述导油斜面连接一所述接油槽。

[权利要求 13] 如权利要求4所述的电烤机，其中，所述加热装置设有两个，两个所述加热装置于所述腔体内相对设置，且每一所述加热装置在所述内壳的长度方向上延伸。

[权利要求 14] 如权利要求4所述的电烤机，其中，所述加热装置包括反射罩、以及安装于所述反射罩的辐射热源，所述反射罩与所述内壳连接，所述承载部与所述辐射热源之间的距离小于所述反射罩顶端与所述承载部之间的距离。

[权利要求 15] 如权利要求14所述的电烤机，其中，所述承载部与所述反射罩下端的垂直距离和所述反射罩的高度的比值为0.1至0.9。

[权利要求 16] 如权利要求14所述的电烤机，其中，所述承载部形成有若干间隔设置的栅条，每一所述栅条的宽度大于5mm、小于或等于10mm。

[权利要求 17] 如权利要求16所述的电烤机，其中，所述栅条的宽度与相邻二所述栅条的间距的比值范围是1~10。

[权利要求 18] 如权利要求17所述的电烤机，其中，所述栅条的厚度范围是1mm~6mm。

[权利要求 19] 如权利要求14所述的电烤机，其中，所述反射罩形成有反射腔，所述辐射热源位于所述反射腔内，所述反射腔形成有让位口，所述加热装

置还包括封盖所述让位口的保护窗，所述保护窗封盖于所述让位口而与所述反射罩围成密闭空间。

- [权利要求 20] 如权利要求19所述的电烤机，其中，所述保护窗沿上下方向垂直延伸；或者，所述保护窗由所述壳体的下端至壳体的上端向靠近所述腔体的开口的中心点的方向倾斜延伸。
- [权利要求 21] 如权利要求20所述的电烤机，其中，当所述保护窗倾斜延伸时，所述保护窗与水平面的法线的夹角 α 的范围值为 $0^\circ < \alpha \leq 20^\circ$ 。
- [权利要求 22] 如权利要求19所述的电烤机，其中，所述保护窗在水平面上的正投影与所述承载部在水平面上的正投影不重叠。
- [权利要求 23] 如权利要求19所述的电烤机，其中，所述保护窗为曲面板，所述曲面板朝向所述烤架的方向凸设。
- [权利要求 24] 如权利要求23所述的电烤机，其中，所述曲面板由单段曲线形成且曲率半径为30~120mm，或所述曲面板由多段曲率半径不同的曲线相互连接而成。

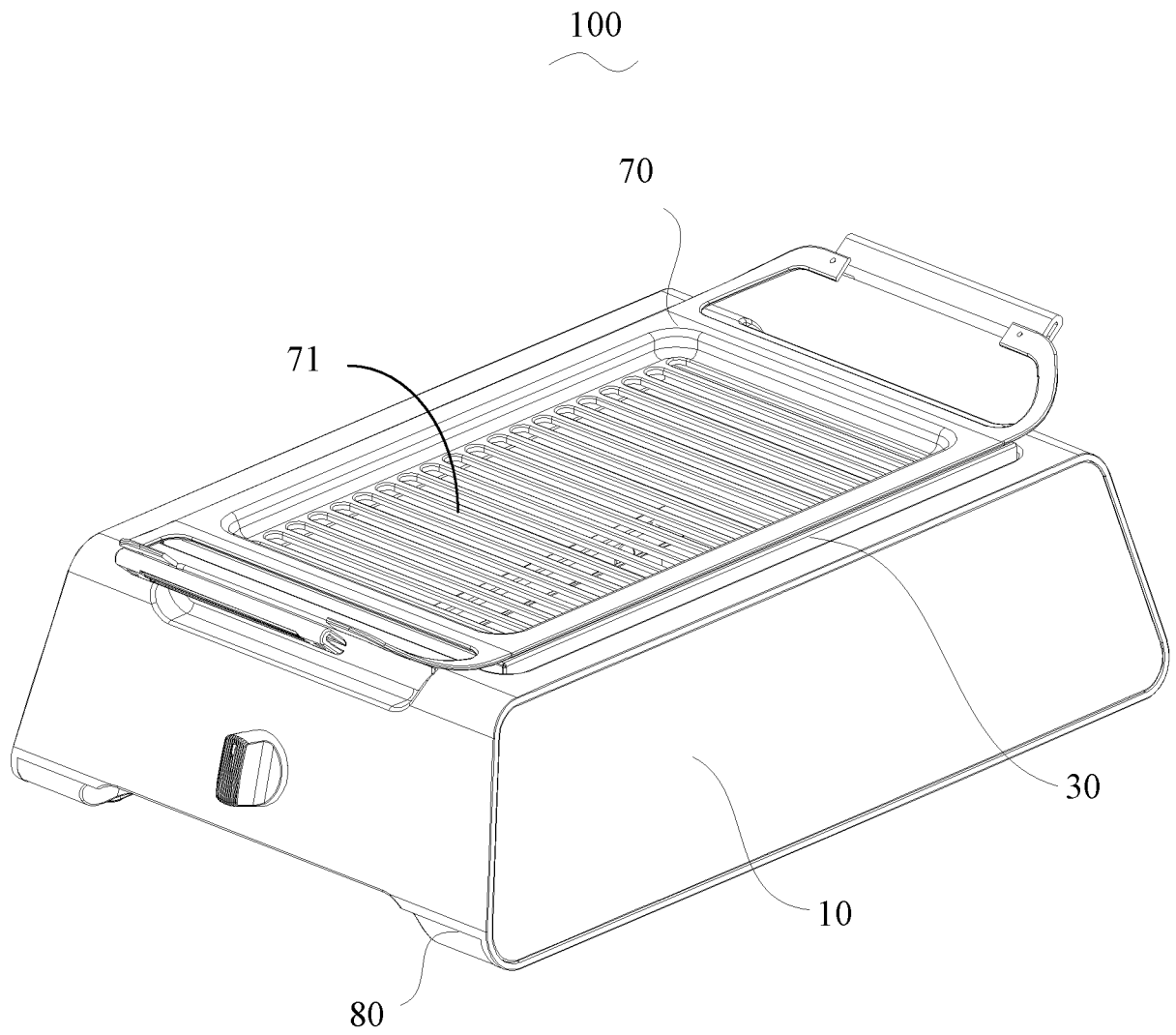


图 1

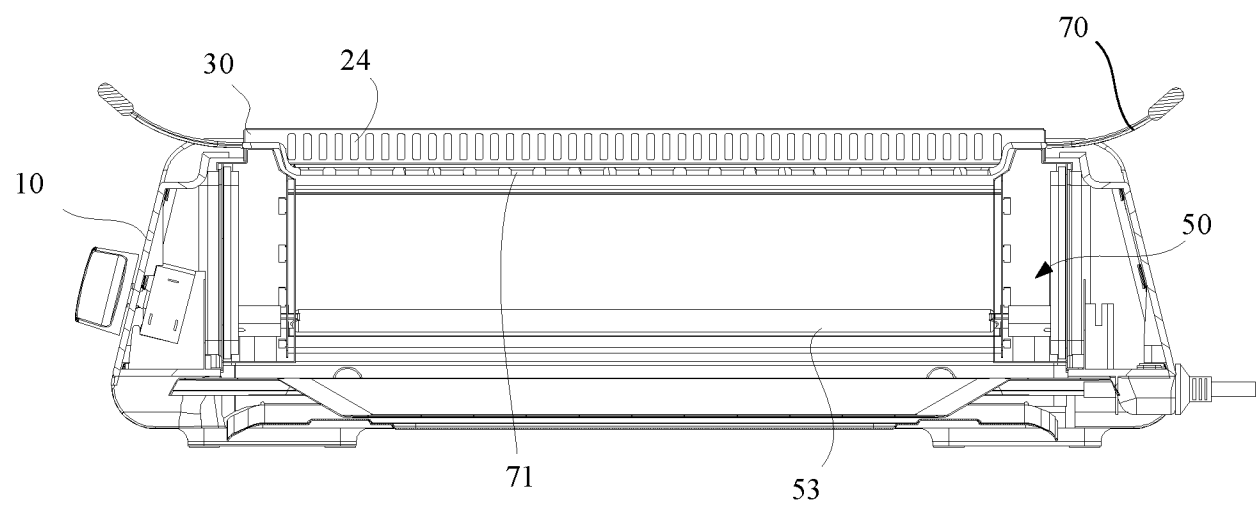


图 2

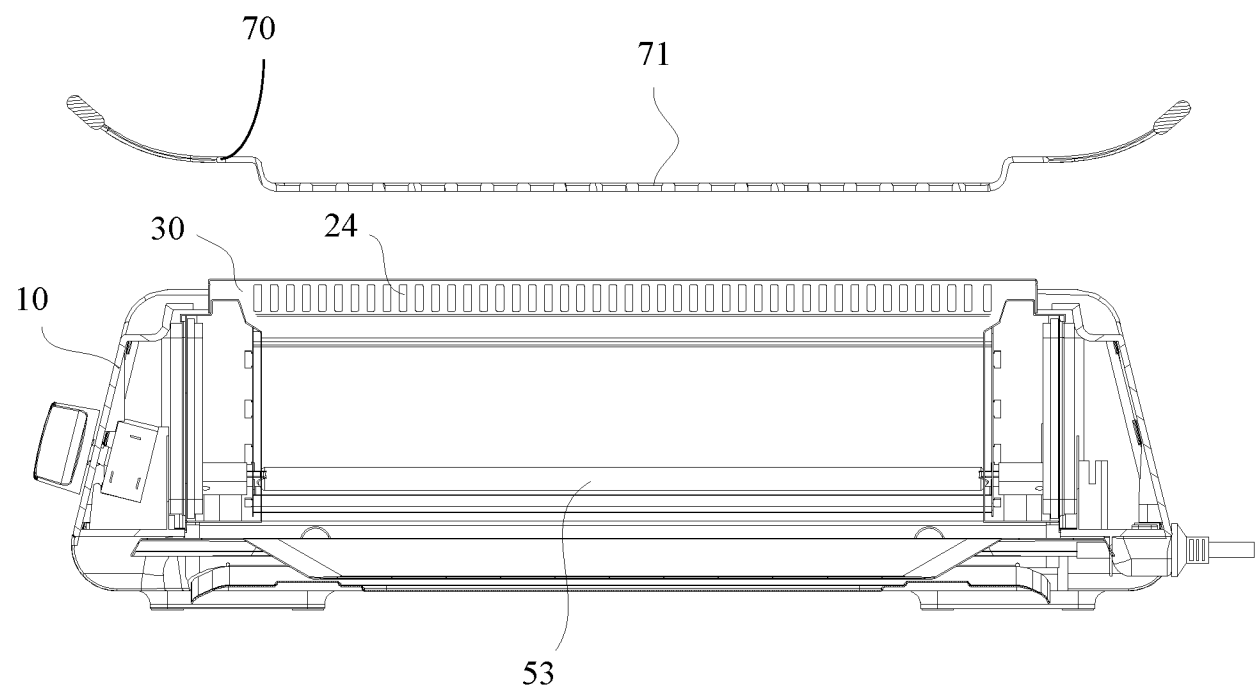


图 3

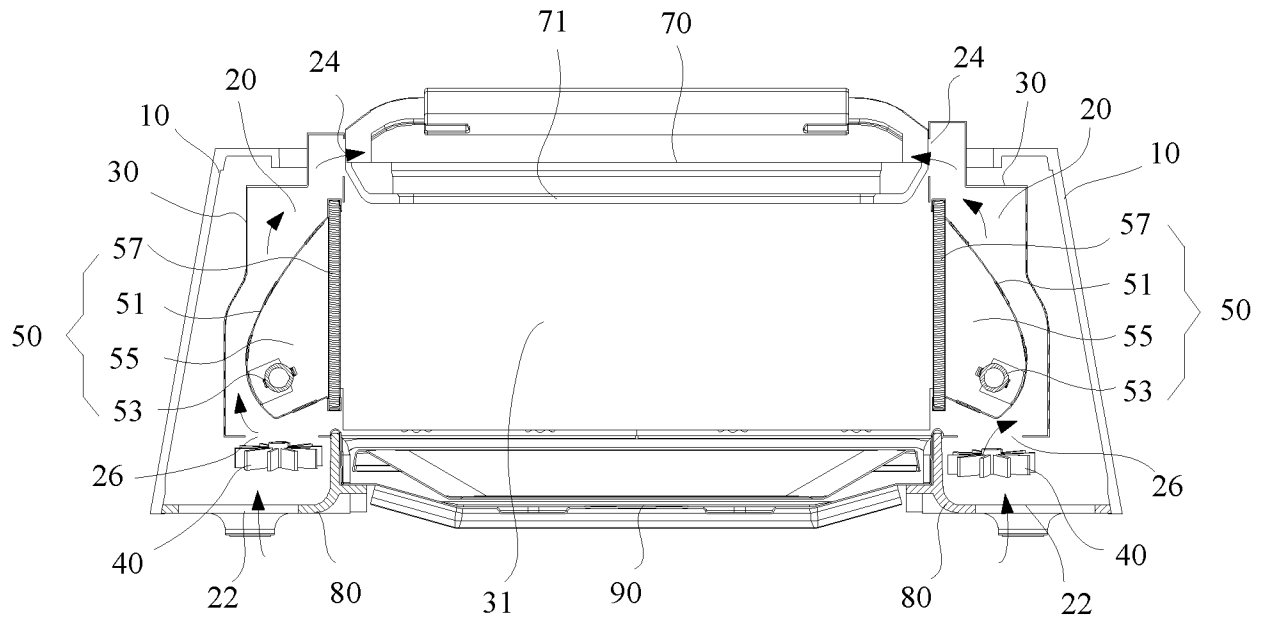


图 4

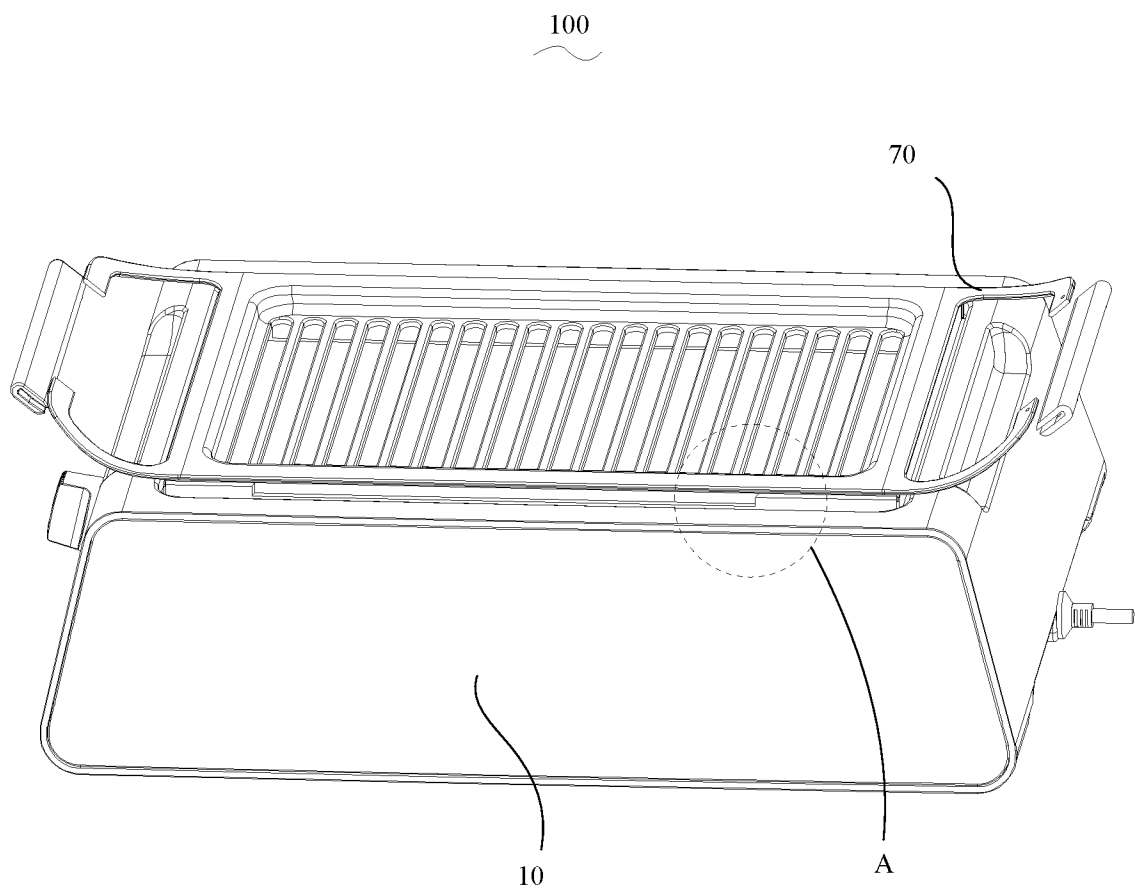


图 5

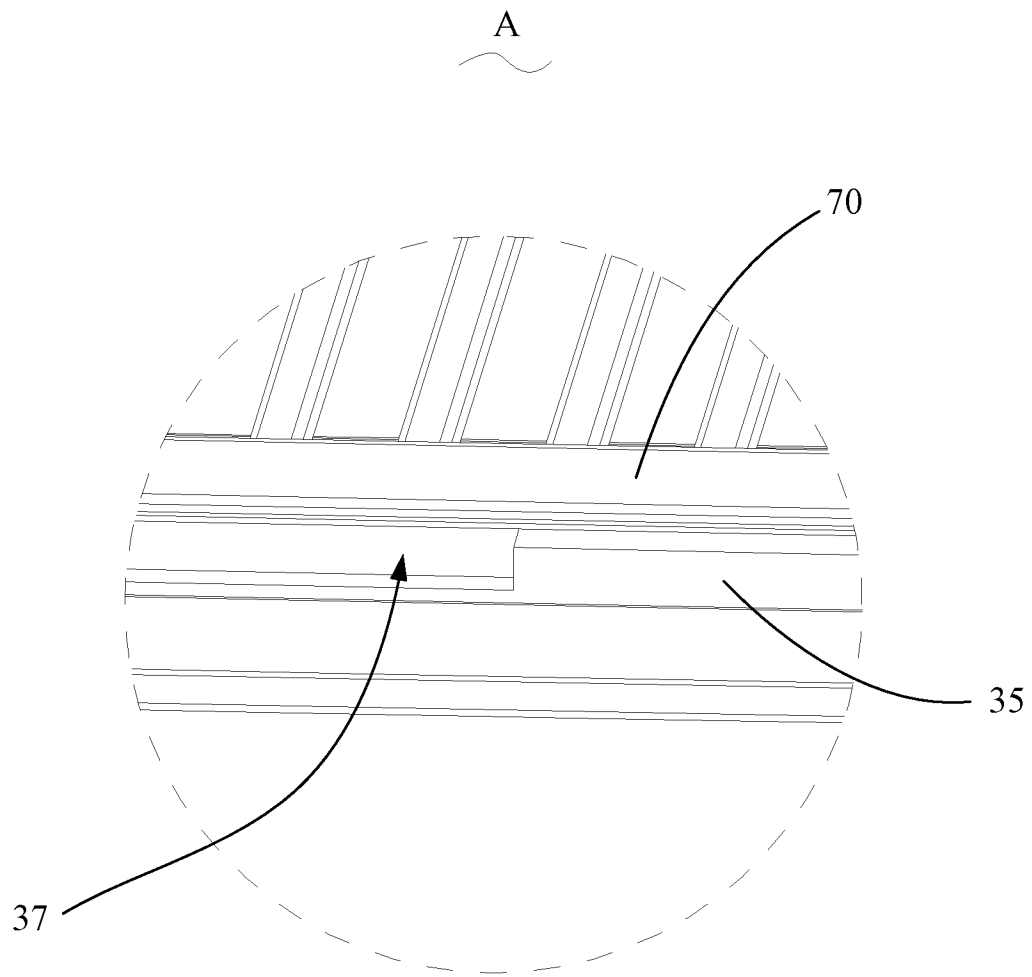


图 6

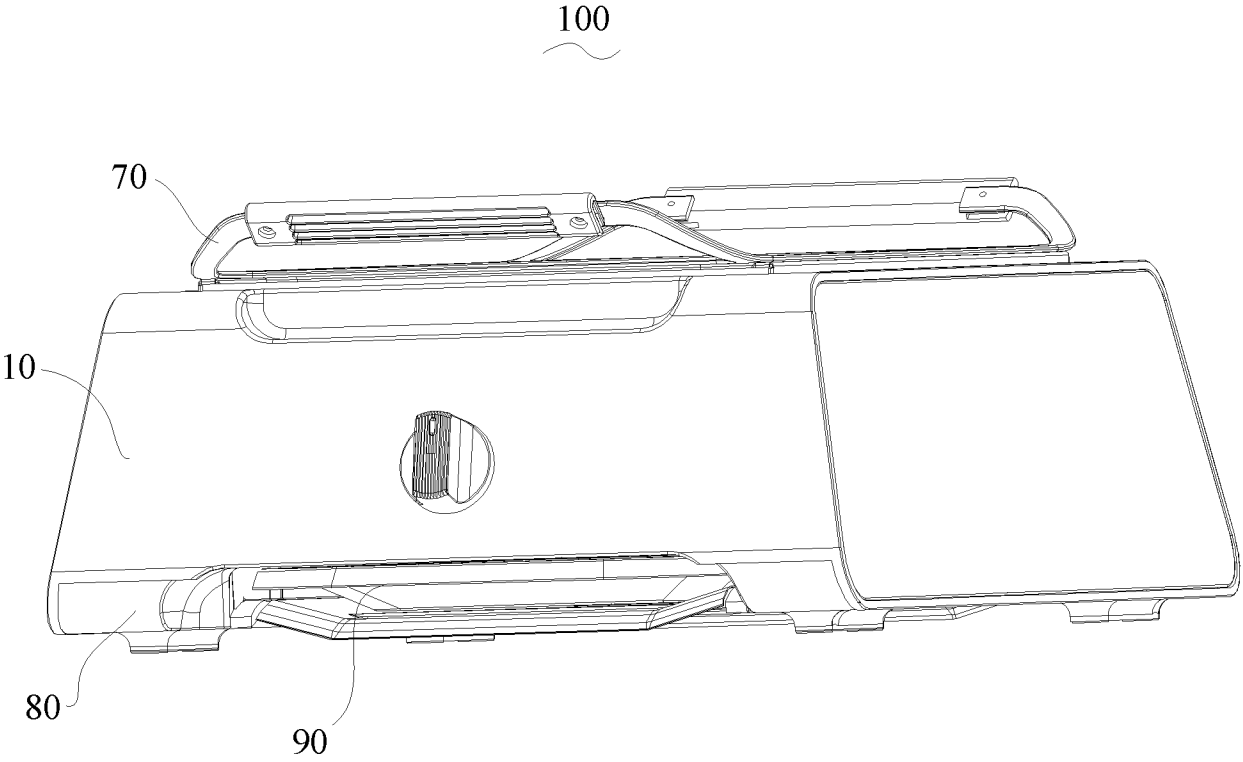


图 7

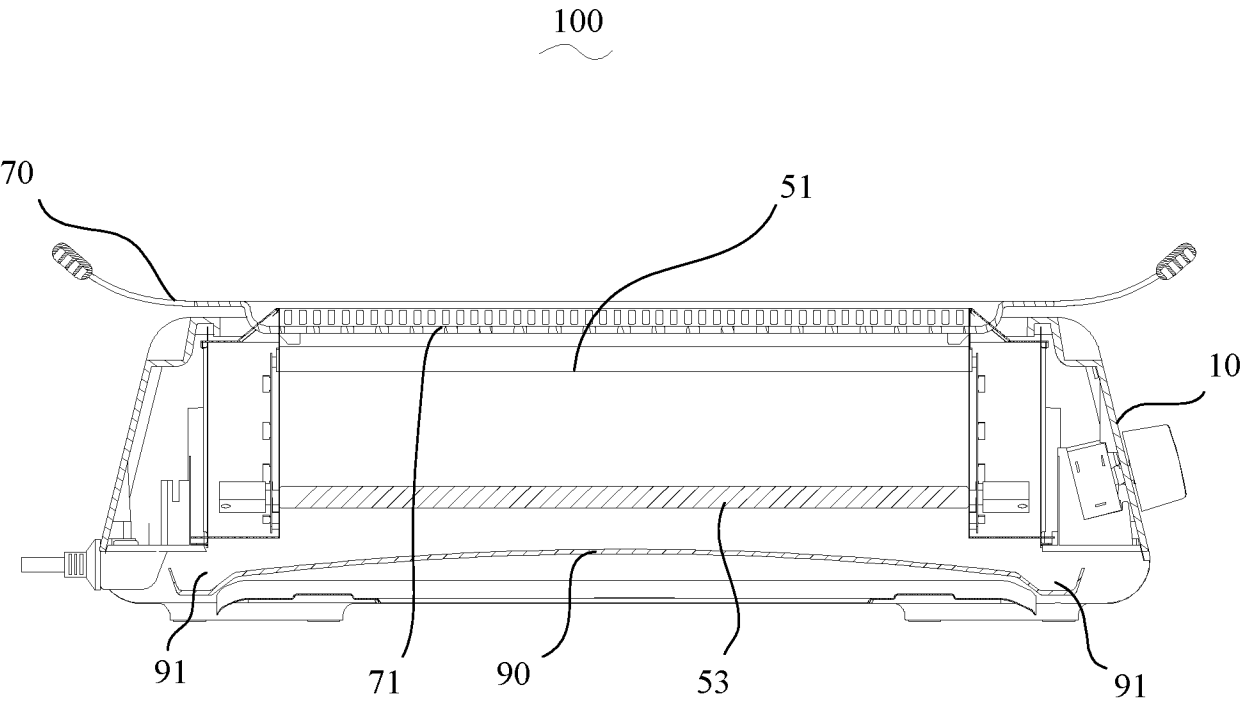


图 8

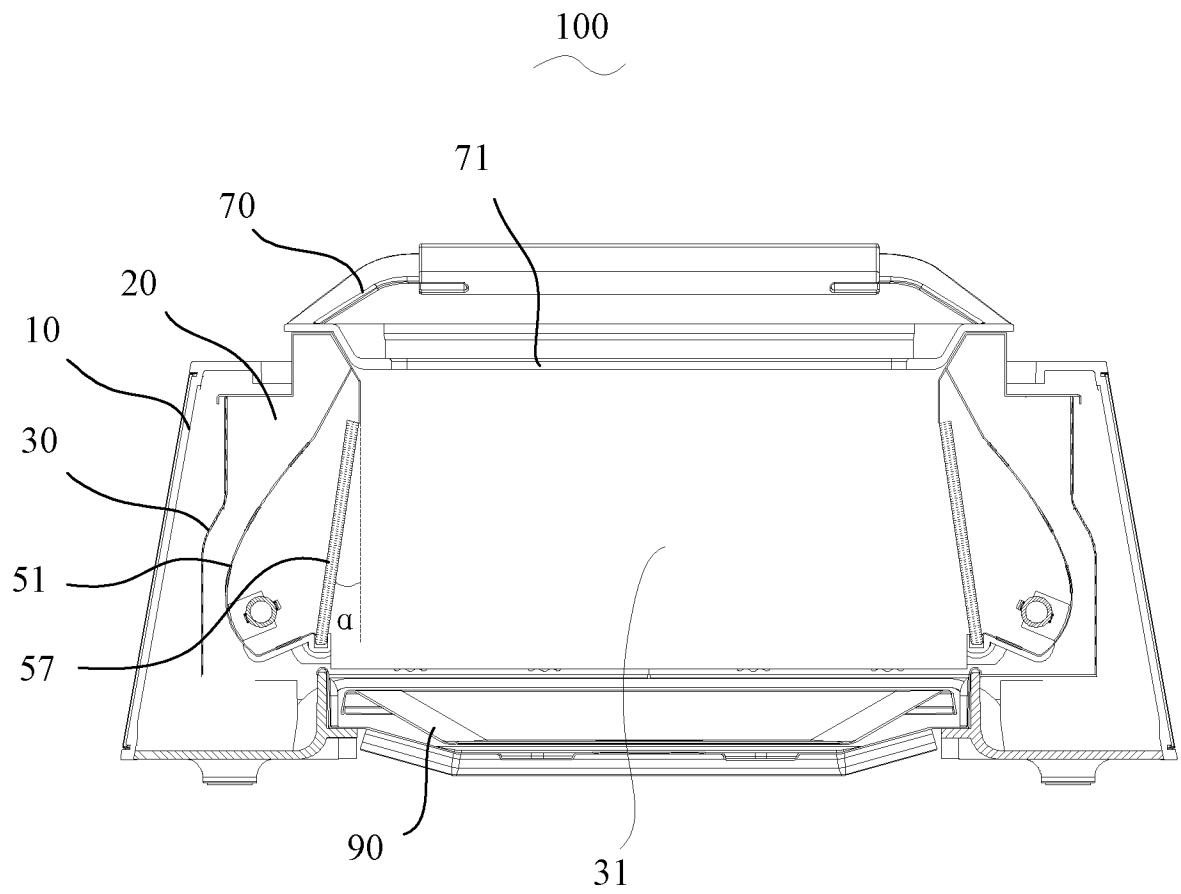


图 9

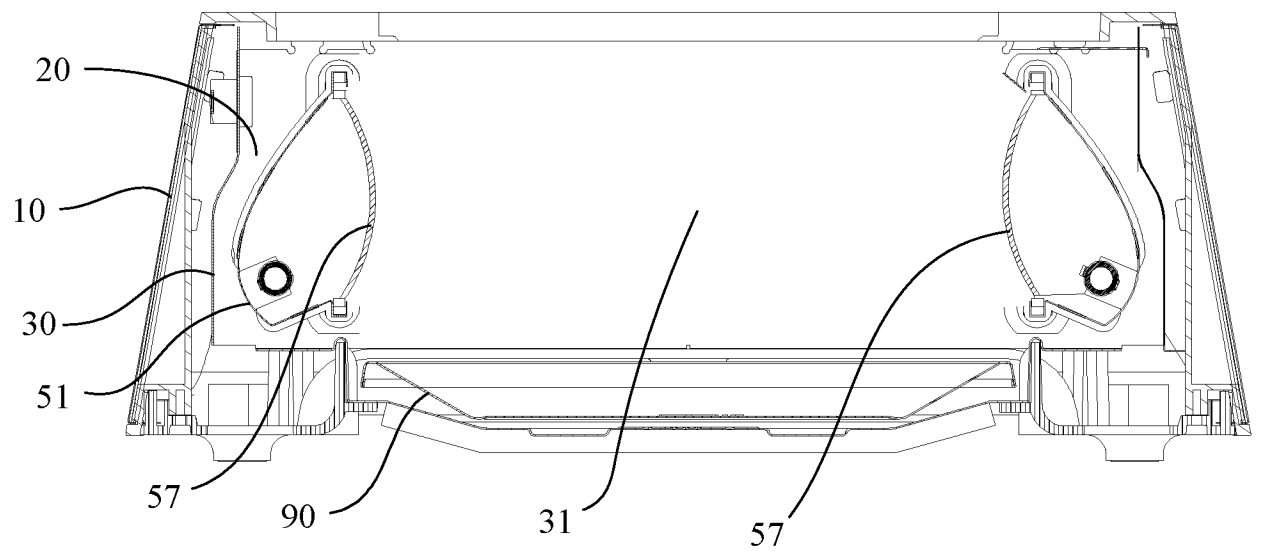


图 10

TRANSLATION
INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2017/091717
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A47J 37/06(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; F24C

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)

CNPAT, CNKI, EPODOC, WPI: 电烤机, 烤箱, 烤炉, 壳, 烤架, 加热, 内壳, 外壳, 热辐射, 上面, 均匀, 风口, 风道, 气流, 飞利浦, 三星电子, LG, BSH, 西门子, roast+, meat, heat, electric+, insulation, adiabatic, case

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 206284930 U (FOSHAN SHUNDE MIDEA ELECTRICAL HEATING APPLIANCES MANUFACTURING CO., LTD.) 30 June 2017 (2017-06-30) description, particular embodiments, and figures 1-4	1-24
X	CN 1488309 A (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 14 April 2004 (2004-04-14) description, page 2, last paragraph, and figures 1-2	1-2
X	KR 20120058944 A (YOUN, Y.S.) 08 June 2012 (2012-06-08) description, paragraphs [0048]-[0055], and figures 3-4	1-8
Y	KR 20120058944 A (YOUN, Y.S.) 08 June 2012 (2012-06-08) description, paragraphs [0048]-[0055], and figures 3-4	9-24
Y	CN 105578936 A (KONINKLIJKE PHILIPS N.V.) 11 May 2016 (2016-05-11) description, paragraphs [0105]-[0110] and [0120]-[0132], and figures 2f and 4a-5b	9-24
X	CN 204105778 U (LU, TONGJIE) 21 January 2015 (2015-01-21) description, paragraphs [0028]-[0037], and figures 1-4	1-2
X	KR 20120122685 A (IN, H.K.) 07 November 2012 (2012-11-07) description, paragraphs [0016]-[0029], and figures 1-4	1-2

☒ 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

“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

22 September 2017

Date of mailing of the international search report

13 October 2017

Name and mailing address of the ISA/CN

State Intellectual Property Office of the P. R. China
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing
100088
China

Authorized officer

HU, Chaoli

Facsimile No. (86-10) 62019451

Telephone No. (86-10)62413862

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2017/091717

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 1518941 A (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 11 August 2004 (2004-08-11) entire document	1-24

TRANSLATION
INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2017/091717

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	206284930	U	30 June 2017	None			
CN	1488309	A	14 April 2004	EP	1407699	B1	14 December 2005
				US	6899019	B2	31 May 2005
				KR	100495152	B1	14 June 2005
				JP	2004130140	A	30 April 2004
				DE	60302741	D1	19 January 2006
				EP	1407699	A1	14 April 2004
				US	2004069150	A1	15 April 2004
				DE	60302741	T2	07 September 2006
				KR	20040035941	A	30 April 2004
KR	20120058944	A	08 June 2012	None			
CN	105578936	A	11 May 2016	EP	3048939	A1	03 August 2016
				WO	2015044164	A1	02 April 2015
				KR	20160058925	A	25 May 2016
				US	2016227964	A1	11 August 2016
CN	204105778	U	21 January 2015	None			
KR	20120122685	A	07 November 2012	None			
CN	1518941	A	11 August 2004	DE	60303575	T2	02 November 2006
				KR	20040071018	A	11 August 2004
				EP	1444939	A1	11 August 2004
				CN	1268267	C	09 August 2006
				US	2004154609	A1	12 August 2004
				DE	60303575	D1	20 April 2006
				EP	1444939	B1	15 February 2006
				JP	2004305712	A	04 November 2004

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2017/091717

A. 主题的分类

A47J 37/06 (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)

A47J; F24C

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))

CNPAT, CNKI, EPDOC, WPI: 电烤机, 烤箱, 烤炉, 壳, 烤架, 加热, 内壳, 外壳, 热辐射, 上面, 均匀, 风口, 风道, 气流, 飞利浦, 三星电子, LG, BSH, 西门子, roast+, meat, heat, electric+, insulation, adiabatic, case

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
PX	CN 206284930 U (佛山市顺德区美的电热电器制造有限公司) 2017年 6月 30日 (2017 - 06 - 30) 说明书具体实施方式、附图1-4	1-24
X	CN 1488309 A (三星电子株式会社) 2004年 4月 14日 (2004 - 04 - 14) 说明书第2页最后一段、附图1-2	1-2
X	KR 20120058944 A (YOUN, YOON SU) 2012年 6月 8日 (2012 - 06 - 08) 说明书第[0048]-[0055]段、附图3-4	1-8
Y	KR 20120058944 A (YOUN, YOON SU) 2012年 6月 8日 (2012 - 06 - 08) 说明书第[0048]-[0055]段、附图3-4	9-24
Y	CN 105578936 A (皇家飞利浦有限公司) 2016年 5月 11日 (2016 - 05 - 11) 说明书第[0105]-[0110], [0120]-[0132]段、附图2f, 4a-5b	9-24
X	CN 204105778 U (卢桐杰) 2015年 1月 21日 (2015 - 01 - 21) 说明书第[0028]-[0037]段、附图1-4	1-2
X	KR 20120122685 A (IN, H. K.) 2012年 11月 7日 (2012 - 11 - 07) 说明书第[0016]-[0029]段、附图1-4	1-2

☒ 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 9月 22日

国际检索报告邮寄日期

2017年 10月 13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

胡朝丽

电话号码 (86-10) 010-62413862

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 1518941 A（三星电子株式会社）2004年 8月 11日（2004 - 08 - 11） 全文	1-24

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2017/091717

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	206284930	U	2017年 6月 30日	无			
CN	1488309	A	2004年 4月 14日	EP	1407699	B1	2005年 12月 14日
				US	6899019	B2	2005年 5月 31日
				KR	100495152	B1	2005年 6月 14日
				JP	2004130140	A	2004年 4月 30日
				DE	60302741	D1	2006年 1月 19日
				EP	1407699	A1	2004年 4月 14日
				US	2004069150	A1	2004年 4月 15日
				DE	60302741	T2	2006年 9月 7日
				KR	20040035941	A	2004年 4月 30日
KR	20120058944	A	2012年 6月 8日	无			
CN	105578936	A	2016年 5月 11日	EP	3048939	A1	2016年 8月 3日
				WO	2015044164	A1	2015年 4月 2日
				KR	20160058925	A	2016年 5月 25日
				US	2016227964	A1	2016年 8月 11日
CN	204105778	U	2015年 1月 21日	无			
KR	20120122685	A	2012年 11月 7日	无			
CN	1518941	A	2004年 8月 11日	DE	60303575	T2	2006年 11月 2日
				KR	20040071018	A	2004年 8月 11日
				EP	1444939	A1	2004年 8月 11日
				CN	1268267	C	2006年 8月 9日
				US	2004154609	A1	2004年 8月 12日
				DE	60303575	D1	2006年 4月 20日
				EP	1444939	B1	2006年 2月 15日
				JP	2004305712	A	2004年 11月 4日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)