(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
2021 年 4 月 22 日 (22.04.2021)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2021/072811 A1

(51) 国际专利分类号:
A47J 37/06 (2006.01) *A21B 1/06* (2006.01)
A47J 37/04 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2019/114211

(22) 国际申请日: 2019 年 10 月 30 日 (30.10.2019)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201910974173.6 2019年10月14日 (14.10.2019) CN

(71) 申请人: 中山智淘电器制造有限责任公司(**ZHONGSHAN ZHITAO ELECTRIC APPLIANCE MANUFACTURING CO. LTD**) [CN/CN]; 中国广东省中山市东凤镇安乐村同乐三路 103 号, Guangdong 528425 (CN)。

(72) 发明人: 刘 颖 (**LIU, Ying**); 中国广东省中山市东凤镇安乐村同乐三路 103 号, Guangdong 528425 (CN)。

(74) 代理人: 广州粤高专利商标代理有限公司 (**YOGO PATENT & TRADEMARK AGENCY LIMITED COMPANY**); 中国广东省广州市广州市天河区体育西路191号中石化大厦B塔44层, Guangdong 510620 (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,

(54) **Title:** ELECTRIC BARBECUE GRILL

(54) 发明名称: 一种电烧烤炉

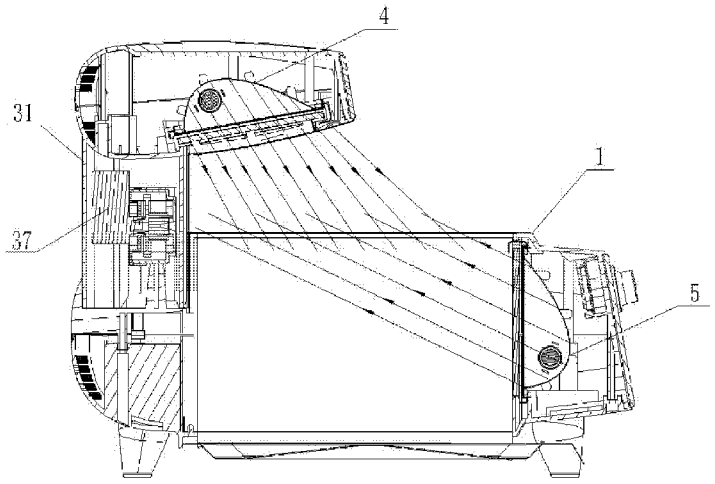


图 4

(57) **Abstract:** An electric barbecue grill, comprising a body (1). The body (1) is provided with a hollow space that penetrates the top surface and bottom surface of the body (1). The top opening of the hollow space is a barbecue region (2). One side of the barbecue region (2) is provided with a first rotating device (3) for driving barbecue sticks to rotate in the barbecue region (2), and the top and/or side of the barbecue region (2) is further provided with at least one far-infrared heating device. The far-infrared heating device can emit infrared rays toward the barbecue region (2), and the far-infrared rays emitted by the far-infrared heating device can cover the barbecue region (2). When the number of far-infrared heating devices is greater than one, the far-infrared rays emitted by the far-infrared heating devices converge at the barbecue region (2). The outer wall of the body (1) is provided with a control device (7). The first rotating device (3) and the far-infrared heating device are both connected to the control device (7). By providing a rotating device, there is no need to manually turn food being barbecued, there is no heat source under the barbecue region (2), no oil smoke is generated during use, and the electric barbecue grill is suitable for indoor barbecue.

WO 2021/072811 A1

[见续页]

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))。

(57) 摘要：一种电烧烤炉，包括炉体(1)，炉体(1)上设有贯通炉体(1)顶面和底面的漏空空间，漏空空间的顶部开口为烧烤区域(2)，烧烤区域(2)的一侧设有用于带动烧烤签在烧烤区域(2)转动的第一旋转装置(3)，烧烤区域(2)的顶部和/或侧部还设有至少1个远红外加热装置，远红外加热装置能够朝向烧烤区域(2)发出红外线，且远红外加热装置所发出的远红外线能够覆盖烧烤区域(2)，当远红外加热装置数量大于1时，各远红外加热装置所发出的远红外线在烧烤区域(2)处交汇，炉体(1)的外壁上设有控制装置(7)，第一旋转装置(3)和远红外加热装置均与控制装置(7)连接。通过设置旋转装置，无需人工翻动烧烤的食物，在烧烤区域(2)下方没有热源，使用时不会产生油烟，适用于室内烧烤使用。

一种电烧烤炉

技术领域

本发明涉及小家电技术领域，更具体地，涉及一种电烧烤炉。

背景技术

一般常见的烧烤装置，大多是在中空的炉体内放置可供燃烧的燃料及相关装置等，并在该炉体的顶部设一开口，在该开口上架设一金属的烧烤支架或烧烤网，利用炉体内的燃料燃烧后产生的热量，加热放置在烧烤支架或烧烤网上的食物。然而，现有的一般烧烤装置不但加热速度慢、能耗大，而且烧烤时由于肉类制品所含油脂受热滴落到热源上所产生的油烟污染较为严重，因而一般都不适合在室内进行烧烤。另外，将食物放置在烧烤支架或烧烤网上进行加热烧烤时，还需要人工进行翻动食物，以保证食物烧烤均匀且不会糊。

所以，市场上迫切需要一种体积小、操作安全、且适用于室内和室外使用、同时又能解放人们双手的烧烤装置。

发明内容

为了实现上述的目的，本发明提供一种电烧烤炉。本发明在烧烤区域下方没有热源，所以烧烤肉类制品时滴落的油脂不会产生油烟，适用于室内烧烤使用，并且本发明设置了带动烧烤签在烧烤区域转动的旋转装置，无需人工翻动烧烤的食物，解放了双手。

为解决上述技术问题，本发明采用的技术方案是：一种电烧烤炉，其中，包括炉体，所述炉体上设有贯通所述炉体顶面和底面的漏空空间，所述漏空空间的顶部开口为烧烤区域，所述烧烤区域的一侧设有用于带动烧烤签在烧烤区域转动的第一旋转装置，所述烧烤区域的顶部和/或侧部还设有至少 1 个远红外加热装置，所述远红外加热装置能够朝向所述烧烤区域发出红外线，且所述远红外加热装置所发出的远红外线能够覆盖所述烧烤区域，当远红外加热装置数量大于 1 时，所述各远红外加热装置所发出的远红外线在所述烧烤区域处交汇，所述炉体的外壁上设有控制装置，所述第一旋转装置和远红外加热装置均与所述控制装置连接。优选的，所述炉体底部与所述漏空空间对应的位置设有可拆卸的接油盘。这里的烧烤签就是指最普通的单根烧烤签，包括木质的烧烤签、竹制的烧烤签和金属制的烧烤签，不管是什么材质的单根烧烤签，第一旋转装置都能够带动其在烧烤区

域转动。

本发明中，将远红外加热装置设置在烧烤区域的顶部或侧部，烧烤区域设置在炉体的顶部，接油盘设置在炉体的底部，并且远红外加热装置都是朝向烧烤区域发射红外线的，所以炉体底部的接油盘并不在红外线发射区域内，也就不会发热，当烧烤区域烧烤肉类制品时，其所含油脂受热滴落到接油盘上时，由于接油盘是凉的，这样就不会产生油烟，因此本发明的电烧烤炉既适合室外使用也同样适合室内使用。另外，采用远红外加热装置发射的远红外线来加热烧烤食物，食物是从内到外同时加热的，这样就可以避免出现采用普通的炭火烧烤食物，食物表面烤糊而内部还没有熟的情况。并且在烧烤区域一侧设置的第一旋转装置能够带动穿好食物的烧烤签在烧烤区域自动转动，这就不需要人工来翻动烧烤的食物，解放了人们的双手。本发明中，远红外加热装置的启停以及第一旋转装置的启停和转速等都可以通过控制装置进行控制。

作为一种优选方案，所述远红外加热装置的数量为 1 个，为第一远红外加热装置，所述第一远红外加热装置设在所述烧烤区域的上方或下方的任意一侧。这样，不管是远红外加热装置设置在烧烤区域的上方还是下方，烧烤区域的烧烤食物在烧烤时总能有一侧接收到远红外线，再配合第一旋转装置，烧烤食物在烧烤时是一直旋转的，这样就能够实现烧烤食物的均匀受热。

作为另一种优选方案，所述远红外加热装置的数量为 2 个，分别为第一远红外加热装置和第二远红外加热装置，所述第一远红外加热装置设在所述第一旋转装置的顶部，所述第二远红外加热装置设在所述漏空空间内与所述第一旋转装置相对的一侧的侧壁上。这样，第一远红外加热装置就在烧烤区域的上方，第二远红外加热装置就在烧烤区域的下方，并且是相对设置的，这样烧烤区域的烧烤食物在烧烤时就能够上下两面同时接收到远红外线，使得烧烤食物能够更均匀、更快的受热，提高烧烤效率。

作为另一种优选方案，所述远红外加热装置的数量为 2 个，分别为第一远红外加热装置和第二远红外加热装置，所述第一远红外加热装置和第二远红外加热装置均设在所述烧烤区域的下方，所述第一远红外加热装置和第二远红外加热装置分别设在所述漏空空间内相对的两侧壁上。这种情况下，烧烤区域的烧烤食物在烧烤时只能是下面接收到远红外线，但是配合第一旋转装置，烧烤食物在烧烤时是一直旋转的，这样也能够实现烧烤食物的均匀受热，但是烧烤效率就没有将第一远红外加热装置和第二远红外加热装置分别设在烧烤区域上方和下方这种

情况那么高。

进一步的，所述远红外加热装置均包括远红外加热管、反光槽、透光保护装置及端盖板，所述端盖板设在所述反光槽的两端，所述远红外加热管的两端分别固定在所述反光槽两端的端盖板上，所述透光保护装置设在所述反光槽的开口侧，所述远红外加热管与所述控制装置连接，远红外加热管的启停及功率调节都可以通过控制装置完成，所述透光保护装置的四周边缘与所述反光槽及端盖板之间均设有散热间隙。本发明中采用的远红外加热管为碳纤维远红外电热管。在反光槽的开口侧设置透光保护装置是为了防止烧烤时油污等溅到反光槽内从而影响后续的反射效果。因为远红外加热管发射的远红外线在反光槽内经过反射时也会使得反光槽内的温度升高，所以将透光保护装置设置的四周边缘均不与反光槽和端盖板接触，在透光保护装置的四周边缘与所述反光槽及端盖板之间形成散热间隙，使得反光槽内的部分高温热量可以通过该散热间隙快速散出，以减小高温对远红外加热管和反光槽的影响，进而延长它们的使用寿命。

进一步的，所述反光槽由镜面铝材料制成，能够耐高温且反射效果好，成本也相对较低。所述远红外加热管发出的远红外线波长在 3 μ m 以内，选用这个波长的远红外线能够使得远红外线加热烧烤区域的烧烤食物时，加热温度更接近柴禾火的温度，烧烤完的食物口感更好、更好吃。所述反光槽上的各点到所述烧烤区域的直线距离在 15 ㎝以内，所述透光保护装置为玻璃板或防护网，所述透光保护装置为玻璃板时，对所述远红外加热管发出的远红外线的透过率为80%-90%。这样能够保证烧烤区域的烧烤食物得到较好的加热效果。

进一步的，所述第一旋转装置包括第一外壳及第一旋转传动组件，所述第一旋转传动组件通过支撑柱固定在所述炉体顶部，所述第一外壳罩设在所述第一旋转传动组件外部，所述第一外壳上靠近所述烧烤区域的位置设有若干插签孔，所述第一旋转传动组件上与所述插签孔对应的位置设有与所述插签孔一一对应的能够旋转的夹紧装置，所述夹紧装置包括相对设置的两个夹紧块以及包裹在所述两个夹紧块外围的弹性紧固件，所述两个夹紧块之间设有与对应的插签孔正对的夹紧孔。所述弹性紧固件可以是硅胶件也可以是弹簧件。。由于弹性紧固件是包裹在两个夹紧块外围的，这样，初始时两个夹紧块在弹性紧固件的弹性力作用下是紧贴在一起的，只要将夹紧孔的孔径设置的小于烧烤签的外径，那么当将烧烤签一端穿过插签孔插到夹紧孔中后，两个夹紧块在弹性紧固件的弹性力作用下紧紧夹住烧烤签这一端端头，这样夹紧装置在旋转时就可以带动烧烤签一起转动，

完成烧烤时烧烤食物的自动翻转。正是由于固定烧烤签是通过两个夹紧块与弹性紧固件的弹性力配合来实现的，所以最普通的单根烧烤签即可适用，且不论材质，不需要使用特制的烧烤签，使用非常方便；并且烧烤签与夹紧装置的连接和拆卸也极其方便，直接拔插即可。

进一步的，所述第一旋转传动组件包括第一传动盒体、设在所述第一传动盒体内部且转动连接在所述第一传动盒体相对两侧壁上的第一传动齿轮，所述第一传动齿轮的数量与所述夹紧装置的数量相对应，所述各夹紧装置一一对应固定在所述各第一传动齿轮靠近所述插签孔的一侧上，所述第一传动齿轮依次顺序啮合，所述第一传动盒体远离所述插签孔的一侧设有第一传动电机，所述第一传动电机的输出轴与其中一个第一传动齿轮连接，所述第一传动盒体靠近所述插签孔的一侧与所述插签孔对应的位置设有与所述插签孔一一对应的通孔。

进一步的，所述第一传动齿轮靠近所述插签孔的一侧设有安装管，所述安装管周向侧壁上相对的两侧设有定位通孔，所述其中一个夹紧块与另一个夹紧块相对的一侧设有定位块，所述两个夹紧块的定位块分别穿设在所述安装管上对应的定位通孔中，所述夹紧孔设在所述两个夹紧块的定位块之间。

进一步的，所述通孔和所述夹紧孔靠近所述插签孔的一端均呈喇叭状。烧烤时，将穿好食物的烧烤签的一端分别依次穿过插签孔、通孔，最后插入到夹紧孔中，启动第一传动电机，第一传动电机带动与其直连的第一传动齿轮转动，该第一传动齿轮带动与其啮合的第一传动齿轮转动，依次类推，所有的第一传动齿轮都被带动转动，这样就实现了烧烤时烧烤食物的自动翻转，解放了人们的双手。通孔和夹紧孔靠近插签孔的一端设置成喇叭状可以使得烧烤签的插入更容易、更方便。

作为另一种优选方案，所述烧烤区域的另一侧设有用于带动烧烤架在烧烤区域转动的第二旋转装置，所述第一旋转装置和第二旋转装置分别设在所述烧烤区域相邻的两侧，所述第二旋转装置与所述控制装置连接。这里的烧烤架是指用于穿插整鸡、整鱼以及大块食物来进行烧烤的工具，因为整鸡、整鱼以及大块食物若使用普通的单根烧烤签是无法完成烧烤的。这样，本发明就能够实现普通烤串的烧烤，还能够实现整鸡、整鱼以及大块食物的烧烤，且不管是普通烤串还是整鸡、整鱼以及大块食物的烧烤，都可以实现烧烤时烧烤食物的自动翻转。

进一步的，所述第二旋转装置包括第二传动盒体、设在所述第二传动盒体内部且转动连接在所述第二传动盒体相对两侧壁上的相互啮合的两个第二传动齿

轮、以及设在所述第二传动盒体内部并与其中一个第二传动齿轮连接的第二传动电机，所述另一个第二传动齿轮靠近所述烧烤区域的一侧设有与所述第二传动盒体外部连通的烧烤架插接位，所述第二传动齿轮由金属材质制成。这样，就是将烧烤架插接位直接设置在第二传动齿轮上的，由于第二传动齿轮由金属材质制成，所以烧烤架插接位就有足够的刚性来保证其在承受烧烤架上的整鸡、整鱼或大块食物的重量的同时还能够带动烧烤架进行转动。

与现有技术相比，本发明的有益效果：

本发明将远红外加热装置设置在炉体的侧部，烧烤区域设置在炉体的顶部，接油盘设置在炉体的底部，并且远红外加热装置都是朝向烧烤区域发射红外线的，所以炉体底部的接油盘并不在红外线发射区域内，也就不会发热，当烧烤区域烧烤肉类制品时，其所含油脂受热滴落到接油盘上时，由于接油盘是凉的，这样就不会产生油烟，因此本发明的电烧烤炉既适合室外使用也同样适合室内使用。

本发明采用远红外加热装置发射的远红外线来加热烧烤食物，食物是从内到外同时加热的，这样就可以避免出现采用普通的炭火烧烤食物，食物表面烤糊而内部还没有熟的情况。

本发明在烧烤区域相邻的两侧分别设置了第一旋转装置和第二旋转装置，第一旋转装置能够带动穿好普通烤串的烧烤签在烧烤区域自动转动，第二旋转装置能够带动穿好整鸡、整鱼或大块食物的烧烤架在烧烤区域自动转动，这样就能够实现普通烤串的烧烤，还能够实现整鸡、整鱼以及大块食物的烧烤，且不管是普通烤串还是整鸡、整鱼以及大块食物的烧烤，都可以实现烧烤时烧烤食物的自动翻转，解放了人们的双手。

附图说明

图 1 是本发明实施例 1 的整体结构示意图。

图 2 是本发明实施例 1 的横向剖面示意图。

图 3 是本发明实施例 2 的横向剖面示意图。

图 4 是本发明实施例 2 中第一远红外加热装置和第二远红外加热装置的出光示意图。

图 5 是本发明中远红外加热装置的结构示意图。

图 6 是本发明中远红外加热装置的爆炸示意图。

图 7 是本发明实施例 1 中第一旋转传动组件的横向剖面示意图。

图 8 是本发明实施例 1 中夹紧装置与第一传动齿轮的爆炸示意图。

图 9 是本发明实施例 1 中夹紧装置与第一传动齿轮连接处的横向剖面示意图。

图 10 是本发明实施例 3 的整体结构示意图。

图 11 是本发明实施例 3 中第一远红外加热装置和第二远红外加热装置所在位置的局部剖面示意图。

图 12 是本发明实施例 4 的整体结构示意图。

图 13 是本发明实施例 4 中第二旋转装置的纵向剖面示意图。

具体实施方式

附图仅用于示例性说明，不能理解为对本专利的限制；为了更好说明本实施例，附图某些部件会有省略、放大或缩小，并不代表实际产品的尺寸；对于本领域技术人员来说，附图中某些公知结构及其说明可能省略是可以理解的。附图中描述位置关系仅用于示例性说明，不能理解为对本专利的限制。

实施例 1

如图 1 和图 2 所示，一种电烧烤炉，其中，包括炉体 1，所述炉体 1 上设有贯通所述炉体 1 顶面和底面的漏空空间，所述漏空空间的顶部开口为烧烤区域 2，所述烧烤区域 2 的一侧设有用于带动烧烤签在烧烤区域 2 转动的第一旋转装置 3，所述烧烤区域 2 的顶部还设有 1 个远红外加热装置，为第一远红外加热装置 4，所述远红外加热装置能够朝向所述烧烤区域 2 发出红外线，且所述远红外加热装置所发出的远红外线能够覆盖所述烧烤区域 2，所述第一远红外加热装置 4 设在所述第一旋转装置 3 的顶部，所述炉体 1 底部与所述漏空空间对应的位置设有可拆卸的接油盘 6，所述炉体 1 的外壁上设有控制装置 7，所述第一旋转装置 3 和远红外加热装置均与所述控制装置 7 连接。这里的烧烤签就是指最普通的单根烧烤签，包括木质的烧烤签、竹制的烧烤签和金属制的烧烤签，不管是什么材质的单根烧烤签，第一旋转装置 3 都能够带动其在烧烤区域 2 转动。

本实施例中，将第一远红外加热装置 4 设置在烧烤区域 2 的顶部，烧烤区域 2 设置在炉体 1 的顶部，接油盘 6 设置在炉体 1 的底部，并且第一远红外加热装置 4 是朝向烧烤区域 2 发射红外线的，所以炉体 1 底部的接油盘 6 并不在红外线发射区域内，也就不会发热，当烧烤区域 2 烧烤肉类制品时，其所含油脂受热滴落到接油盘 6 上时，由于接油盘 6 是凉的，这样就不会产生油烟，因此本发明的电烧烤炉既适合室外使用也同样适合室内使用。另外，采用第一远红外加热装置 4 发射的远红外线来加热烧烤食物，食物是从内到外同时加热的，这样就可以避免出现采用普通的炭火烧烤食物，食物表面烤糊而内部还没有熟的情况。并且在

烧烤区域一侧设置的第一旋转装置3能够带动穿好食物的烧烤签在烧烤区域2自动转动，这就不需要人工来翻动烧烤的食物，解放了人们的双手。本发明中，第一远红外加热装置4的启停以及第一旋转装置3的启停和转速等都可以通过控制装置7进行控制。

如图5和图6所示，所述第一远红外加热装置4包括远红外加热管8、反光槽9、透光保护装置10及端盖板12，所述端盖板12设在所述反光槽9的两端，所述远红外加热管8的两端分别固定在所述反光槽9两端的端盖板12上，所述透光保护装置10设在所述反光槽9的开口侧，所述远红外加热管8与所述控制装置7连接，远红外加热管8的启停及功率调节都可以通过控制装置7完成，所述透光保护装置10的四周边缘与所述反光槽9及端盖板12之间均设有散热间隙13。本发明中采用的远红外加热管8为碳纤维远红外电热管。在反光槽9的开口侧设置透光保护装置10是为了防止烧烤时油污等溅到反光槽9内从而影响后续的反射效果。因为远红外加热管8发射的远红外线在反光槽9内经过反射时也会使得反光槽9内的温度升高，所以将透光保护装置10设置的四周边缘均不与反光槽9及端盖板12接触，在透光保护装置10的四周边缘与所述反光槽9及端盖板12之间形成散热间隙13，使得反光槽9内的部分高温热量可以通过该散热间隙13快速散出，以减小高温对远红外加热管8和反光槽9的影响，进而延长它们的使用寿命。

本实施例中，所述反光槽9由镜面铝材料制成，能够耐高温且反射效果好，成本也相对较低。所述远红外加热管8发出的远红外线波长在3μm以内，选用这个波长的远红外线能够使得远红外线加热烧烤区域2的烧烤食物时，加热温度更接近柴禾火的温度，烧烤完的食物口感更好、更好吃。所述反光槽9上的各点到所述烧烤区域2的直线距离在15㎝以内，所述透光保护装置为玻璃板，对所述远红外加热管发出的远红外线的透过率为80%-90%。这样能够保证烧烤区域2的烧烤食物得到较好的加热效果。

如图3、图4、图7到图9所示，所述第一旋转装置3包括第一外壳31及第一旋转传动组件，所述第一旋转传动组件通过支撑柱固定在所述炉体1顶部，所述第一外壳31罩设在所述第一旋转传动组件外部，所述第一外壳31上靠近所述烧烤区域2的位置设有若干插签孔32，所述第一旋转传动组件上与所述插签孔32对应的位置设有与所述插签孔32一一对应的能够旋转的夹紧装置，所述夹紧装置包括相对设置的两个夹紧块33以及包裹在所述两个夹紧块33外围的弹性紧

固件 39，所述两个夹紧块 33 之间设有与对应的插签孔 32 正对的夹紧孔 34。由于弹性紧固件 39 是包裹在两个夹紧块 33 外围的，这样，初始时两个夹紧块 33 在弹性紧固件 39 的弹性力作用下是紧贴在一起的，只要将夹紧孔 34 的孔径设置的小于烧烤签的外径，那么当将烧烤签一端穿过插签孔 32 插到夹紧孔 34 中后，两个夹紧块 33 在弹性紧固件 39 的弹性力作用下紧紧夹住烧烤签这一端端头，这样夹紧装置在旋转时就可以带动烧烤签一起转动，完成烧烤时烧烤食物的自动翻转。正是由于固定烧烤签是通过两个夹紧块 33 与弹性紧固件 39 的弹性力配合来实现的，所以最普通的单根烧烤签即可适用，且不论材质，不需要使用特制的烧烤签，使用非常方便；并且烧烤签与夹紧装置的连接和拆卸也极其方便，直接拔插即可。

如图 3、图 4 和图 7 所示，所述第一旋转传动组件包括第一传动盒体 35、设在所述第一传动盒体 35 内部且转动连接在所述第一传动盒体 35 相对两侧壁上的第一传动齿轮 36，所述第一传动齿轮 36 的数量与所述夹紧装置的数量相对应，所述各夹紧装置一一对应固定在所述各第一传动齿轮 36 靠近所述插签孔 32 的一侧上，所述第一传动齿轮 36 依次顺序啮合，所述第一传动盒体 35 远离所述插签孔 32 的一侧设有第一传动电机 37，所述第一传动电机 37 的输出轴与其中一个第一传动齿轮 36 连接，所述第一传动盒体 35 靠近所述插签孔 32 的一侧与所述插签孔 32 对应的位置设有与所述插签孔 32 一一对应的通孔 38。

如图 8 和图 9 所示，所述第一传动齿轮 36 靠近所述插签孔 32 的一侧设有安装管 361，所述安装管 361 周向侧壁上相对的两侧设有定位通孔 362，所述其中一个夹紧块 33 与另一个夹紧块 33 相对的一侧设有定位块 331，所述两个夹紧块 33 的定位块 331 分别穿设在所述安装管 361 上对应的定位通孔 362 中，所述夹紧孔 34 设在所述两个夹紧块 33 的定位块 331 之间。

如图 7 和图 8 所示，所述通孔 38 和所述夹紧孔 34 靠近所述插签孔 32 的一端均呈喇叭状。烧烤时，将穿好食物的烧烤签的一端分别依次穿过插签孔 32、通孔 38，最后插入到夹紧孔 34 中，启动第一传动电机 37，第一传动电机 37 带动与其直连的第一传动齿轮 36 转动，该第一传动齿轮 36 带动与其啮合的第一传动齿轮 36 转动，依次类推，所有的第一传动齿轮 36 都被带动转动，这样就实现了烧烤时烧烤食物的自动翻转，解放了人们的双手。通孔 38 和夹紧孔 34 靠近插签孔 32 的一端设置成喇叭状可以使得烧烤签的插入更容易、更方便。

实施例 2

本实施例与实施例 1 类似，其区别在于，如图 3 和图 4 所示，所述远红外加热装置的数量为 2 个，分别为第一远红外加热装置 4 和第二远红外加热装置 5，所述第一远红外加热装置 4 设在所述第一旋转装置 3 的顶部，所述第二远红外加热装置 5 设在所述漏空空间内与所述第一旋转装置 3 相对的一侧的侧壁上。第一远红外加热装置 4 和第二远红外加热装置 5 均能够朝向所述烧烤区域 2 发出红外线，且第一远红外加热装置 4 和第二远红外加热装置 5 所发出的远红外线均能够覆盖所述烧烤区域 2，第一远红外加热装置 4 和第二远红外加热装置 5 所发出的远红外线在所述烧烤区域 2 处交汇。这样，第一远红外加热装置 4 就在烧烤区域 2 的上方，第二远红外加热装置 5 就在烧烤区域 2 的下方，并且是相对设置的，这样烧烤区域 2 的烧烤食物在烧烤时就能够上下两面同时接收到远红外线，使得烧烤食物能够更均匀、更快的受热，提高烧烤效率。本实施例其他部分的结构及工作原理与实施例 1 相同。

实施例 3

本实施例与实施例 2 类似，其区别在于，如图 10 和图 11 所示，所述第一远红外加热装置 4 和第二远红外加热装置 5 均设在所述烧烤区域 2 的下方，所述第一远红外加热装置 4 和第二远红外加热装置 5 分别设在所述漏空空间内相对的两侧壁上。这种情况下，烧烤区域 2 的烧烤食物在烧烤时只能是下面接收到远红外线，但是配合第一旋转装置 3，烧烤食物在烧烤时是一直旋转的，这样也能够实现烧烤食物的均匀受热，但是烧烤效率就没有实施例 1 高。本实施例其他部分的结构及工作原理与实施例 2 相同。

实施例 4

本实施例与实施例 2 类似，其区别在于，如图 12 所示，所述烧烤区域 2 的另一侧设有用于带动烧烤架在烧烤区域 2 转动的第二旋转装置 14，所述第一旋转装置 3 和第二旋转装置 14 分别设在所述烧烤区域 2 相邻的两侧，所述第二旋转装置 14 与所述控制装置 7 连接。这里的烧烤架是指用于穿插整鸡、整鱼以及大块食物来进行烧烤的工具，因为整鸡、整鱼以及大块食物若使用普通的单根烧烤签是无法完成烧烤的。这样，本发明就能够实现普通烤串的烧烤，还能够实现整鸡、整鱼以及大块食物的烧烤，且不管是普通烤串还是整鸡、整鱼以及大块食物的烧烤，都可以实现烧烤时烧烤食物的自动翻转。

如图 13 所示，所述第二旋转装置 14 包括第二传动盒体 141、设在所述第二传动盒体 141 内部且转动连接在所述第二传动盒体 141 相对两侧壁上的相互啮合

的两个第二传动齿轮 142、以及设在所述第二传动盒体 141 内部并与其中一个第二传动齿轮 142 连接的第二传动电机 143，所述另一个第二传动齿轮 142 靠近所述烧烤区域2的一侧设有与所述第二传动盒体141外部连通的烧烤架插接位144，所述第二传动齿轮 142 由金属材质制成。这样，就是将烧烤架插接位 144 直接设置在第二传动齿轮 142 上的，由于第二传动齿轮 142 由金属材质制成，所以烧烤架插接位 144 就有足够的刚性来保证其在承受烧烤架上的整鸡、整鱼或大块食物的重量的同时还能够带动烧烤架进行转动。

本实施例其他部分的结构及工作原理与实施例 2 相同。

显然，本发明的上述实施例仅仅是为了清楚地说明本发明所作的举例，而并非是对本发明的实施方式的限定。对于所属领域的普通技术人员来说，在上述说明的基础上还可以做出其它不同形式的变化或变动。这里无需也无法对所有的实施方式予以穷举。凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等，均应包含在本发明权利要求的保护范围之内。

权 利 要 求 书

1. 一种电烧烤炉，其特征在于，包括炉体（1），所述炉体（1）上设有贯通所述炉体(1)顶面和底面的漏空空间，所述漏空空间的顶部开口为烧烤区域(2)，所述烧烤区域（2）的一侧设有用于带动烧烤签在烧烤区域（2）转动的第一旋转装置(3)，所述烧烤区域(2)的顶部和/或侧部还设有至少 1 个远红外加热装置，所述远红外加热装置能够朝向所述烧烤区域（2）发出红外线，且所述远红外加热装置所发出的远红外线能够覆盖所述烧烤区域(2)，当远红外加热装置数量大于 1 时，所述各远红外加热装置所发出的远红外线在所述烧烤区域(2)处交汇，所述炉体（1）的外壁上设有控制装置（7），所述第一旋转装置（3）和远红外加热装置均与所述控制装置（7）连接。

2. 根据权利要求 1 所述的一种电烧烤炉，其特征在于，所述远红外加热装置的数量为 1 个，为第一远红外加热装置（4），所述第一远红外加热装置（4）设在所述烧烤区域（2）的上方或下方的任意一侧。

3. 根据权利要求 1 所述的一种电烧烤炉，其特征在于，所述远红外加热装置的数量为 2 个，分别为第一远红外加热装置（4）和第二远红外加热装置（5），所述第一远红外加热装置（4）设在所述第一旋转装置（3）的顶部，所述第二远红外加热装置（5）设在所述漏空空间内与所述第一旋转装置（3）相对的一侧的侧壁上；

或者，所述第一远红外加热装置（4）和第二远红外加热装置（5）均设在所述烧烤区域（2）的下方，所述第一远红外加热装置（4）和第二远红外加热装置（5）分别设在所述漏空空间内相对的两侧壁上。

4. 根据权利要求 1 到 3 任一所述的一种电烧烤炉，其特征在于，所述远红外加热装置包括远红外加热管（8）、反光槽（9）、透光保护装置（10）及端盖板（12），所述端盖板（12）设在所述反光槽（9）的两端，所述远红外加热管（8）的两端分别固定在所述反光槽（9）两端的端盖板（12）上，所述透光保护装置（10）设在所述反光槽（9）的开口侧，所述远红外加热管（8）与所述控制装置（7）连接，所述透光保护装置(10)的四周边缘与所述反光槽(9)及端盖板(12)之间均设有散热间隙（13）。

5. 根据权利要求 4 所述的一种电烧烤炉，其特征在于，所述反光槽（9）由镜面铝材料制成；所述远红外加热管（8）发出的远红外线波长在 3μm 以内，

所述反光槽（9）上的各点到所述烧烤区域（2）的直线距离在 15 cm以内。

6. 根据权利要求 4 所述的一种电烧烤炉，其特征在于，所述透光保护装置（10）为玻璃板或防护网，所述透光保护装置（10）为玻璃板时，对所述远红外加热管（8）发出的远红外线的透过率为 80%-90%。

7. 根据权利要求 4 所述的一种电烧烤炉，其特征在于，所述第一旋转装置（3）包括第一外壳（31）及第一旋转传动组件，所述第一旋转传动组件通过支撑柱固定在所述炉体（1）顶部，所述第一外壳（31）罩设在所述第一旋转传动组件外部，所述第一外壳（31）上靠近所述烧烤区域（2）的位置设有若干插签孔（32），所述第一旋转传动组件上与所述插签孔（32）对应的位置设有与所述插签孔（32）一一对应的能够旋转的夹紧装置，所述夹紧装置包括相对设置的两个夹紧块（33）以及包裹在所述两个夹紧块（33）外围的弹性紧固件（39），所述两个夹紧块（33）之间设有与对应的插签孔（32）正对的夹紧孔（34）。

8. 根据权利要求 7 所述的一种电烧烤炉，其特征在于，所述第一旋转传动组件包括第一传动盒体（35）、设在所述第一传动盒体（35）内部且转动连接在所述第一传动盒体（35）相对两侧壁上的第一传动齿轮（36），所述第一传动齿轮（36）的数量与所述夹紧装置的数量相对应，所述各夹紧装置一一对应固定在所述各第一传动齿轮（36）靠近所述插签孔（32）的一侧上，所述第一传动齿轮（36）依次顺序啮合，所述第一传动盒体（35）远离所述插签孔（32）的一侧设有第一传动电机（37），所述第一传动电机（37）的输出轴与其中一个第一传动齿轮（36）连接，所述第一传动盒体（35）靠近所述插签孔（32）的一侧与所述插签孔（32）对应的位置设有与所述插签孔（32）一一对应的通孔（38）。

9. 根据权利要求 8 所述的一种电烧烤炉，其特征在于，所述第一传动齿轮（36）靠近所述插签孔（32）的一侧设有安装管（361），所述安装管（361）周向侧壁上相对的两侧设有定位通孔（362），所述其中一个夹紧块（33）与另一个夹紧块（33）相对的一侧设有定位块（331），所述两个夹紧块（33）的定位块（331）分别穿设在所述安装管（361）上对应的定位通孔（362）中，所述夹紧孔（34）设在所述两个夹紧块（33）的定位块（331）之间。

10. 根据权利要求 9 所述的一种电烧烤炉，其特征在于，所述通孔（38）和所述夹紧孔（34）靠近所述插签孔（32）的一端均呈喇叭状。

11. 根据权利要求 1 到 3 任一所述的一种电烧烤炉，其特征在于，所述烧烤区域（2）的另一侧设有用于带动烧烤架在烧烤区域（2）转动的第二旋转装置（14），

所述第一旋转装置（3）和第二旋转装置（14）分别设在所述烧烤区域（2）相邻的两侧，所述第二旋转装置（14）与所述控制装置（7）连接。

12. 根据权利要求 11 所述的一种电烧烤炉，其特征在于，所述第二旋转装置（14）包括第二传动盒体（141）、设在所述第二传动盒体（141）内部且转动连接在所述第二传动盒体（141）相对两侧壁上的相互啮合的两个第二传动齿轮（142）、以及设在所述第二传动盒体（141）内部并与其中一个第二传动齿轮（142）连接的第二传动电机（143），所述另一个第二传动齿轮（142）靠近所述烧烤区域（2）的一侧设有与所述第二传动盒体（141）外部连通的烧烤架插接位（144），所述第二传动齿轮（142）由金属材质制成。

13. 根据权利要求 1 到 3 任一所述的一种电烧烤炉，其特征在于，所述炉体（1）底部与所述漏空空间对应的位置设有可拆卸的接油盘（6）。

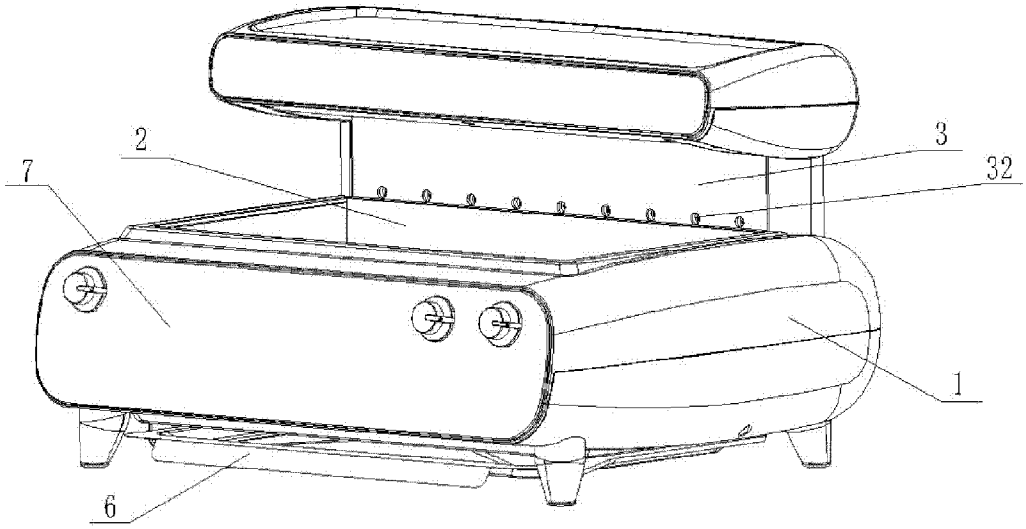


图 1

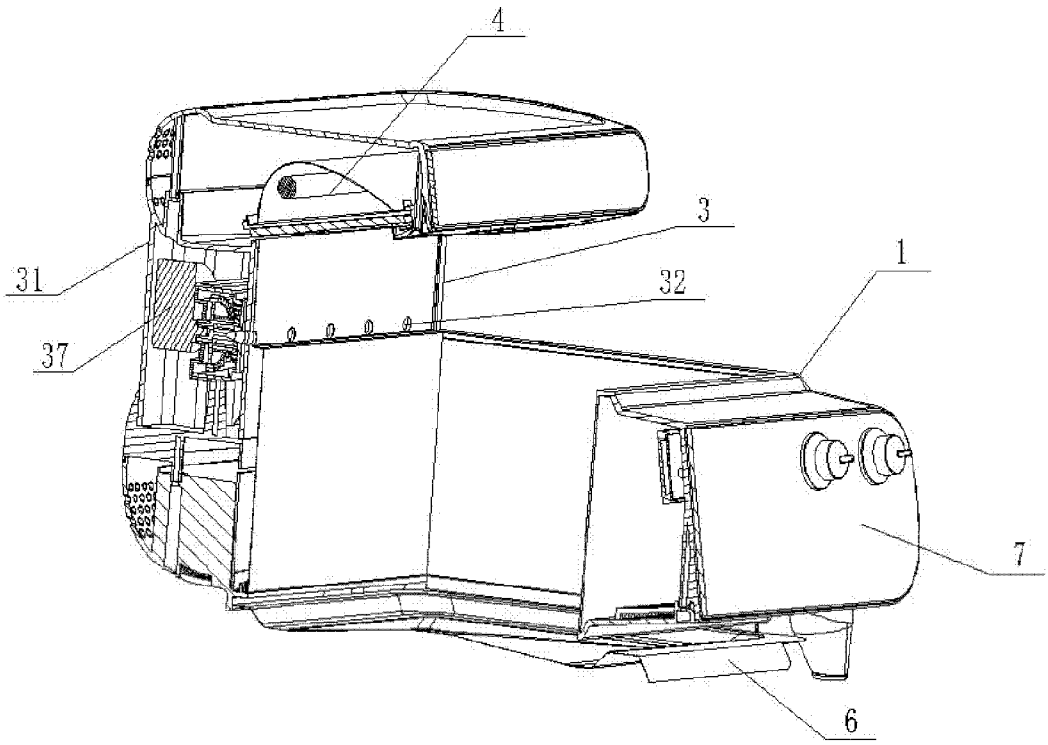


图 2

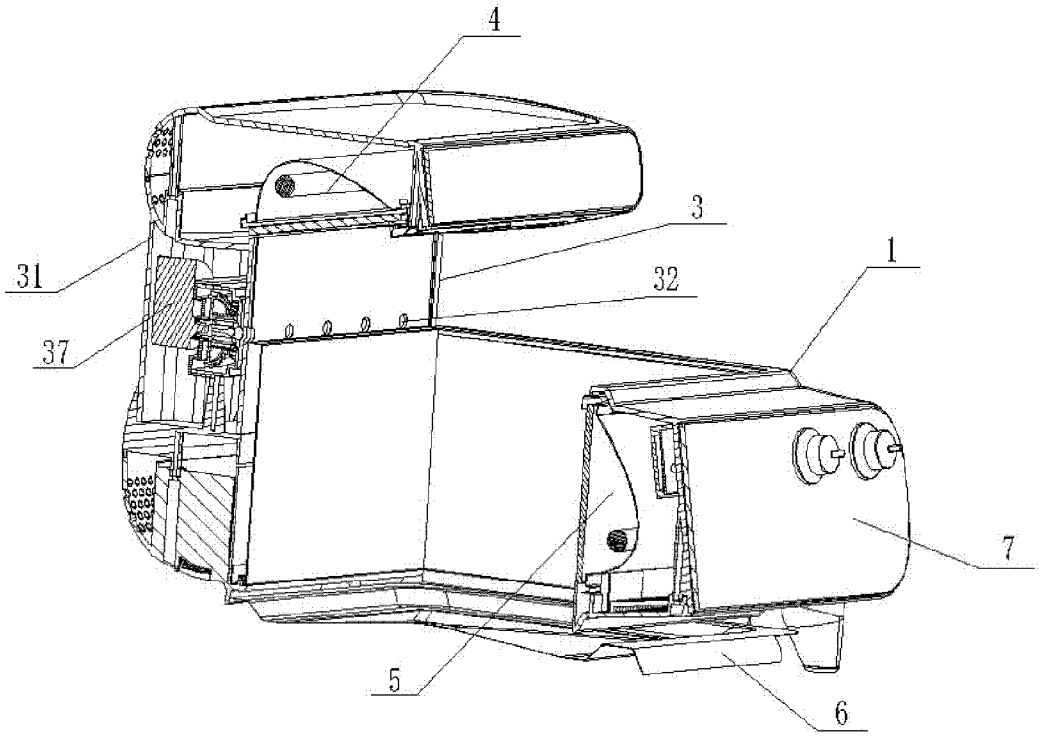


图 3

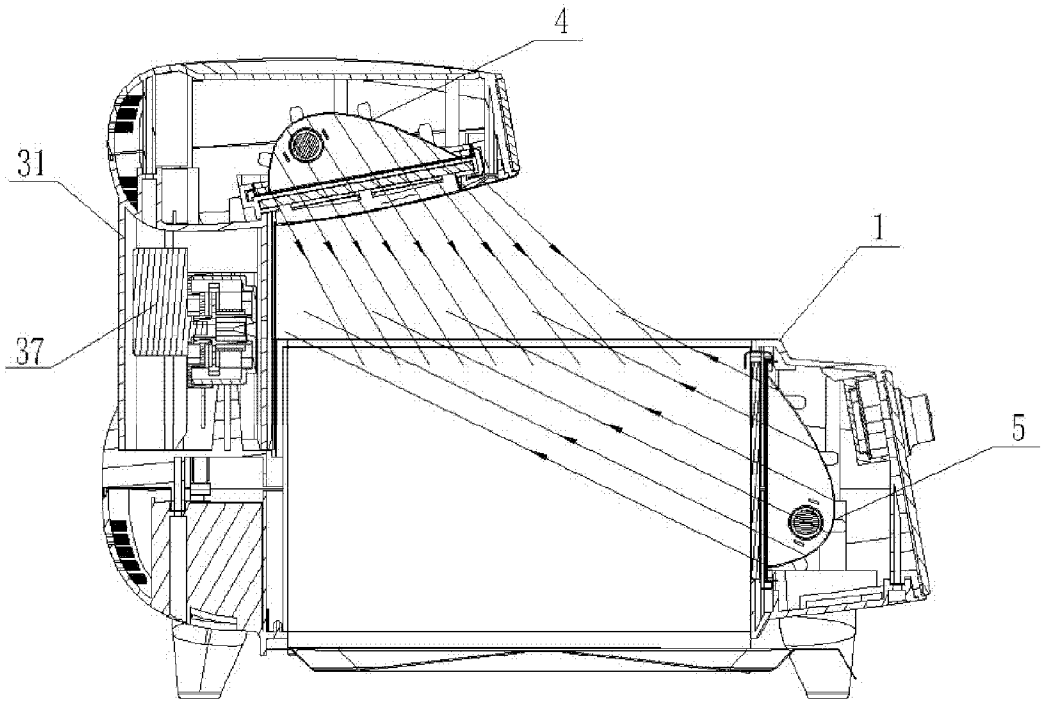


图 4

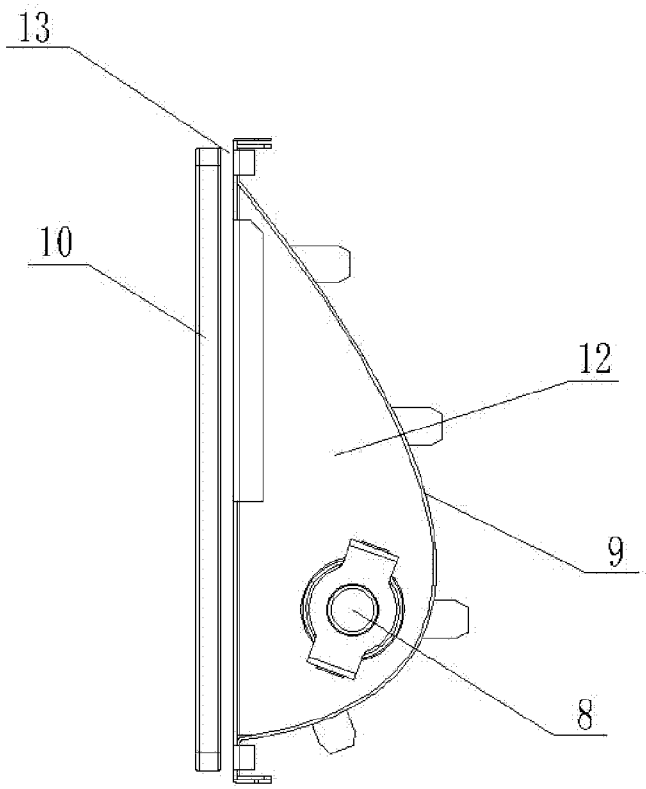


图 5

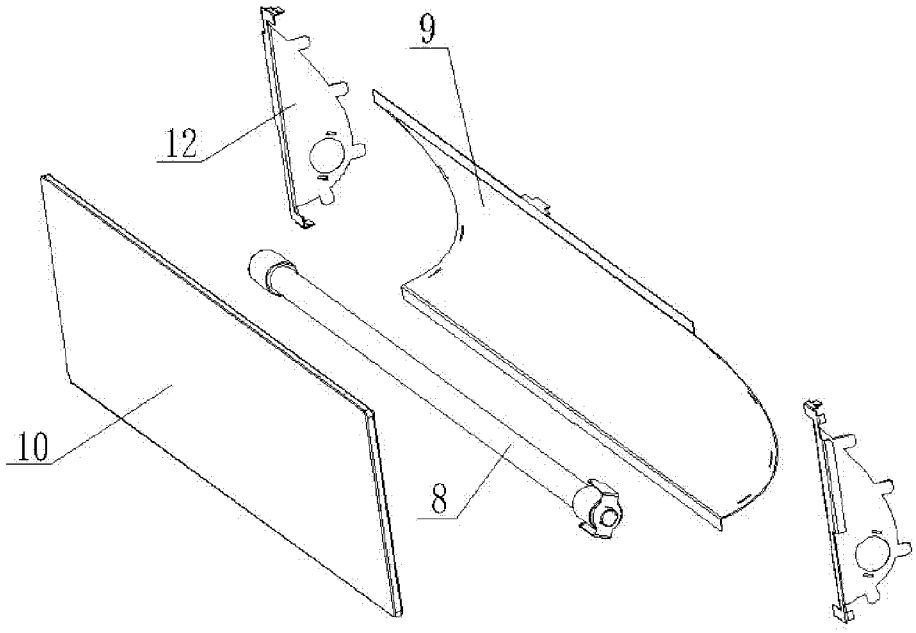


图 6

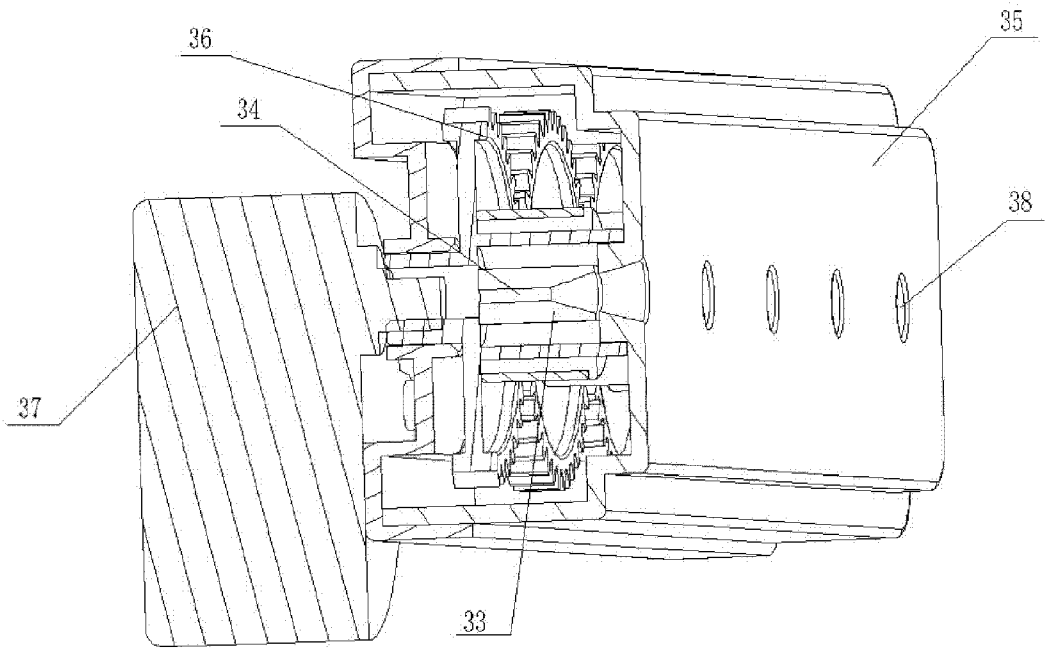


图 7

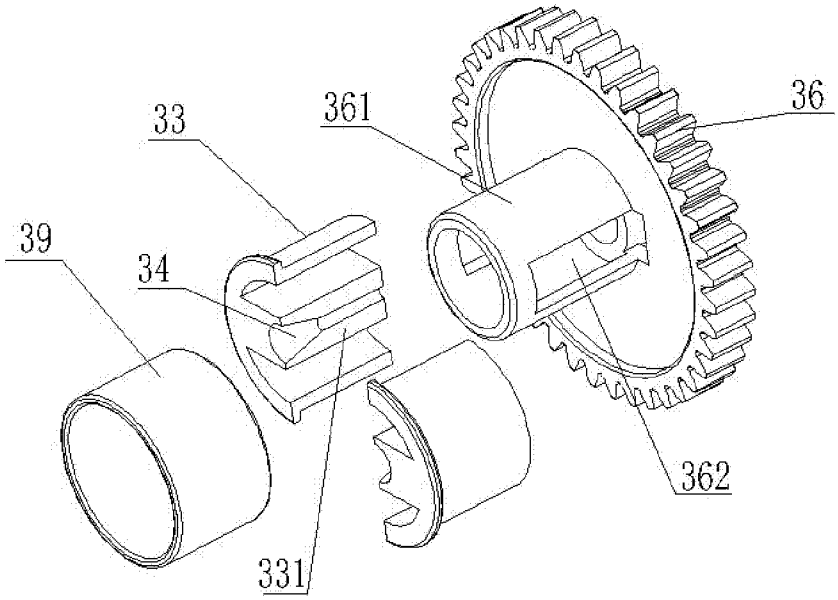


图 8

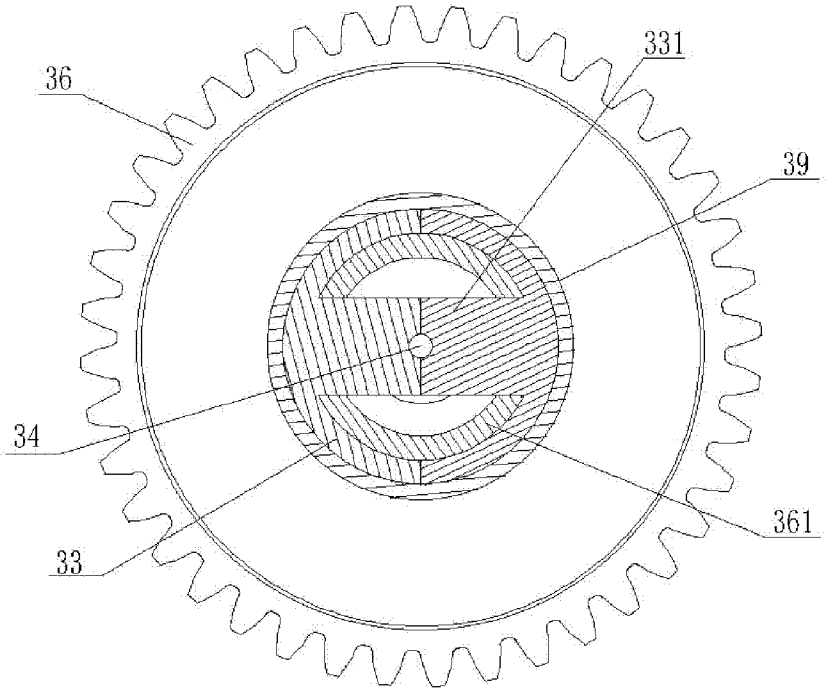


图 9

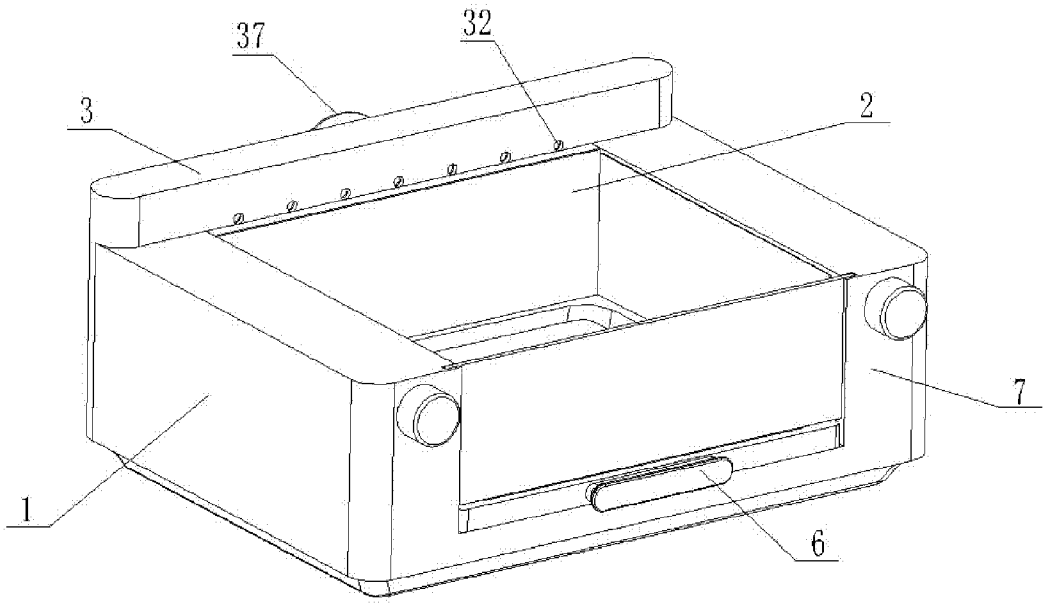


图 10

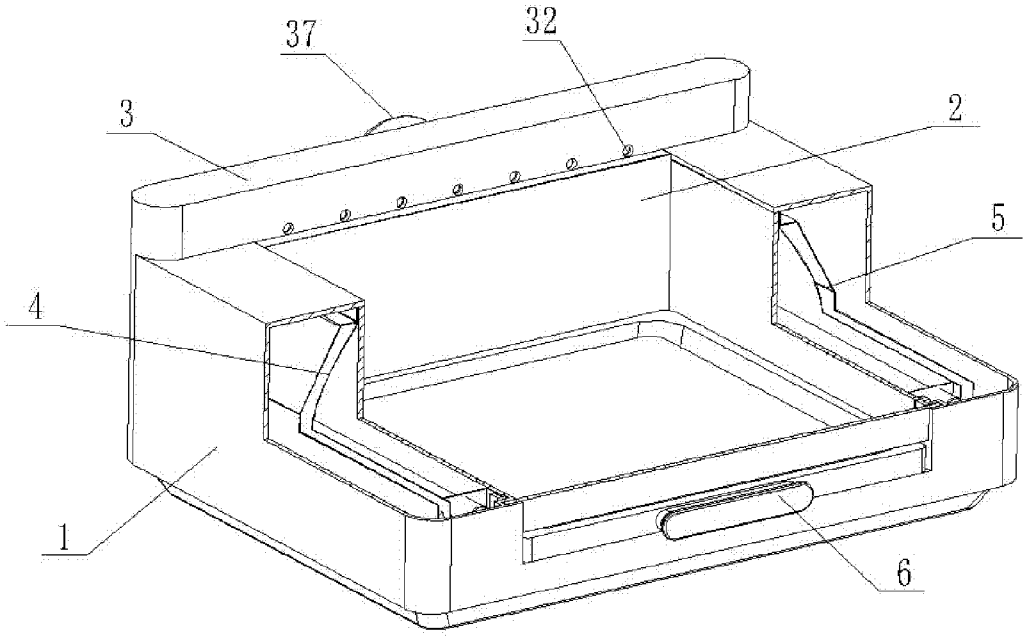


图 11

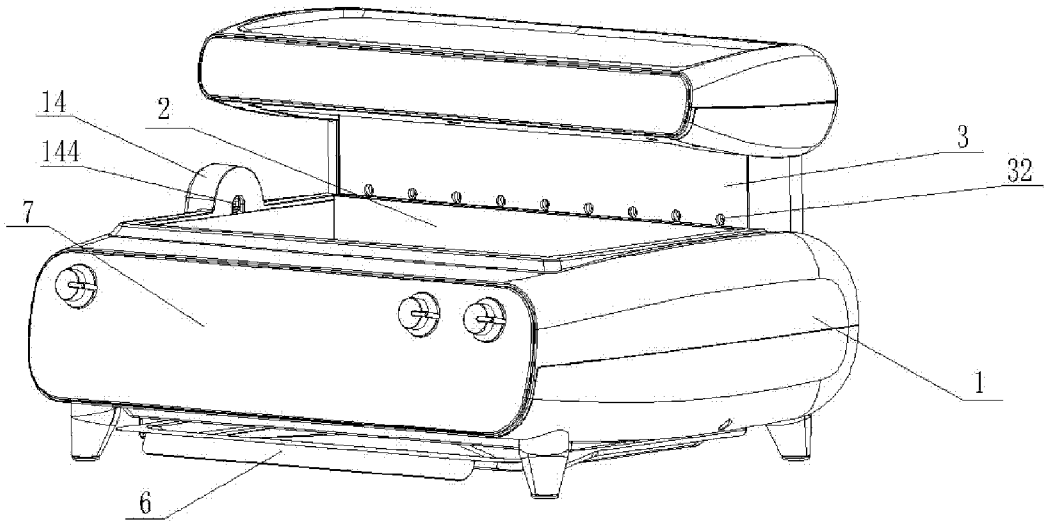


图 12

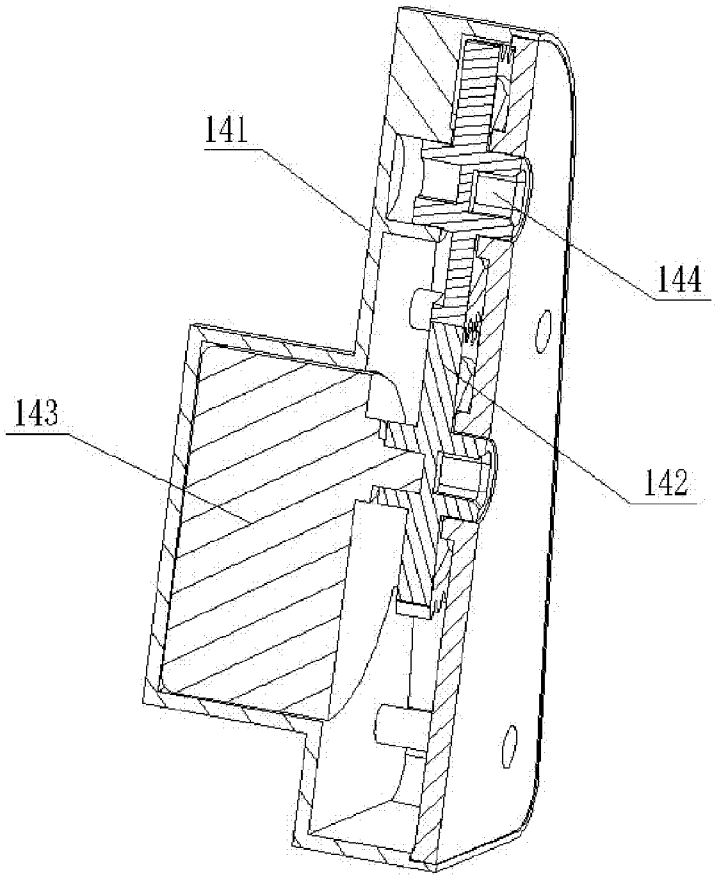


图 13

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2019/114211

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A47J 37/06(2006.01)i; A47J 37/04(2006.01)i; A21B 1/06(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)

A47J37/-;A21B1/-;H05B6/-

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: 旋转, 翻转, 反转, 转动, 签, 串, 叉, 筷, 加热, 烹饪, 烧烤, 烤制, 烹调, 烤肉, 烘烤, 烤炉, 红外, 远红外, 反射, 油烟, 顶, 上, 侧, 头部, 高处, barbecue, cook+, steak, flame, rotat+, turn+, revers+, stringing, forking, heat+, bak???, infrared, far infrared, reflect, smoke, upper, side, head, high position

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 109330396 A (KONINKL PHILIPS N. V.) 15 February 2019 (2019-02-15) description, paragraphs [0010], [0094]-[0112], figures 2e-4a, 5a	1-13
Y	CN 208892329 U (YONGKANG TOUSHAN KITCHEN TOOLS CO., LTD.) 24 May 2019 (2019-05-24) description, paragraphs [0055]-[0087], and figures 1-5	1-13
Y	CN 209018488 U (BAI, Mingshan) 25 June 2019 (2019-06-25) description, paragraphs [0020]-[0031], and figure 1	1-13
A	CN 2803211 Y (GENG, Jianmin) 09 August 2006 (2006-08-09) entire document	1-13
A	CN 110037569 A (JINHUA JINGTENG TECHNOLOGY CO., LTD.) 23 July 2019 (2019-07-23) entire document	1-13
A	CN 209003657 U (GUANGDONG EVERTEAM ELECTRIC & GAS INDUSTRIAL CO., LTD.) 21 June 2019 (2019-06-21) entire document	1-13

☑ 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	Date of mailing of the international search report
11 June 2020	**30 June 2020**
Name and mailing address of the ISA/CN **China National Intellectual Property Administration (ISA/CN)** **No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088** **China** Facsimile No. **(86-10)62019451**	Authorized officer Telephone No.

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 208144917 U (BEIJING FEICHANGHUO KITCHEN EQUIPMENT CO., LTD.) 27 November 2018 (2018-11-27) entire document	1-13
A	US 2012024166 A1 (HOME, William) 02 February 2012 (2012-02-02) entire document	1-13
A	CN 207590542 U (JIN, Xiangdong) 10 July 2018 (2018-07-10) entire document	1-13

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2019/114211

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	109330396	A	15 February 2019	KR	20160058936	A	25 May 2016
				US	2019203946	A1	04 July 2019
				CN	105578935	B	13 March 2020
				EP	3048938	A1	03 August 2016
				CN	105578935	A	11 May 2016
				WO	2015043976	A1	02 April 2015
				US	2016265787	A1	15 September 2016
CN	208892329	U	24 May 2019	None			
CN	209018488	U	25 June 2019	None			
CN	2803211	Y	09 August 2006	None			
CN	110037569	A	23 July 2019	None			
CN	209003657	U	21 June 2019	None			
CN	208144917	U	27 November 2018	None			
US	2012024166	A1	02 February 2012	None			
CN	207590542	U	10 July 2018	None			

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2019/114211

A. 主题的分类

A47J 37/06(2006.01)i; A47J 37/04(2006.01)i; A21B 1/06(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)

A47J37/-;A21B1/-;H05B6/-

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：旋转，翻转，反转，转动，签，串，叉，筷，加热，烹饪，烧烤，烤制，烹调，烤肉，烘烤，烤炉，红外，远红外，反射，油烟，顶，上，侧，头部，高处，barbecue, cook+, steak, flame, rotat+, turn+, revers+, stringing, forking, heat+, bak???, infrared, far infrared, reflect, smoke,upper, side, head, high position

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
Y	CN 109330396 A (皇家飞利浦有限公司) 2019年 2月 15日 (2019-02-15) 说明书第[0010]，[0094]-[0112]段，图2e-4a，5a	1-13
Y	CN 208892329 U (永康市头山厨具有限公司) 2019年 5月 24日 (2019-05-24) 说明书第[0055]-[0087]段，图1-5	1-13
Y	CN 209018488 U (白明山) 2019年 6月 25日 (2019-06-25) 说明书第[0020]-[0031]段，图1	1-13
A	CN 2803211 Y (耿建民) 2006年 8月 9日 (2006-08-09) 全文	1-13
A	CN 110037569 A (金华景腾科技有限公司) 2019年 7月 23日 (2019-07-23) 全文	1-13
A	CN 209003657 U (广东依信嘉电气实业有限公司) 2019年 6月 21日 (2019-06-21) 全文	1-13
A	CN 208144917 U (北京非常火厨房设备有限公司) 2018年 11月 27日 (2018-11-27) 全文	1-13

☑ 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	国际检索报告邮寄日期
2020年 6月 11日	2020年 6月 30日
ISA/CN的名称和邮寄地址 中国国家知识产权局(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 胡亚婷 电话号码 86-（10）-53962488

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2019/114211

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	US 2012024166 A1 (HOME, William) 2012年 2月 2日 (2012-02-02) 全文	1-13
A	CN 207590542 U (金祥东) 2018年 7月 10日 (2018-07-10) 全文	1-13

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2019/114211

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	109330396	A	2019年 2月 15日	KR	20160058936	A	2016年 5月 25日
				US	2019203946	A1	2019年 7月 4日
				CN	105578935	B	2020年 3月 13日
				EP	3048938	A1	2016年 8月 3日
				CN	105578935	A	2016年 5月 11日
				WO	2015043976	A1	2015年 4月 2日
				US	2016265787	A1	2016年 9月 15日
CN	208892329	U	2019年 5月 24日	无			
CN	209018488	U	2019年 6月 25日	无			
CN	2803211	Y	2006年 8月 9日	无			
CN	110037569	A	2019年 7月 23日	无			
CN	209003657	U	2019年 6月 21日	无			
CN	208144917	U	2018年 11月 27日	无			
US	2012024166	A1	2012年 2月 2日	无			
CN	207590542	U	2018年 7月 10日	无			