

## (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

2019年5月9日(09.05.2019)



WIPO | PCT



(10) 国际公布号

WO 2019/086030 A1

(51) 国际专利分类号:

F24C 15/20 (2006.01) A47J 36/00 (2006.01)  
A47J 27/00 (2006.01)

201711069228.6 2017年11月3日(03.11.2017) CN

(21) 国际申请号:

PCT/CN2018/113947

(71) 申请人: 深圳市创新先进科技有限公司(SHENZHEN ADVANCED TECHNOLOGY CO. LTD.) [CN/CN]; 中国广东省深圳市光明新区公明街道长圳路112号, Guangdong 518132 (CN)。

(22) 国际申请日:

2018年11月5日(05.11.2018)

(72) 发明人: 许锦标(XU, Jinbiao); 中国广东省深圳市光明新区公明街道长圳路112号, Guangdong 518132 (CN)。何光(HE, Guang); 中国广东省深圳市光明新区公明街道长圳路112号, Guangdong 518132 (CN)。曾珞亚(ZENG, Luoya); 中国广东省深圳市光明新区公明街道长圳路112号, Guangdong 518132 (CN)。

(25) 申请语言:

中文

(26) 公布语言:

中文

(30) 优先权:

201711081145.9 2017年11月3日(03.11.2017) CN  
201711081495.5 2017年11月3日(03.11.2017) CN  
201711083522.2 2017年11月3日(03.11.2017) CN  
201711081493.6 2017年11月3日(03.11.2017) CN  
201721459045.0 2017年11月3日(03.11.2017) CN  
201711081136.X 2017年11月3日(03.11.2017) CN

(54) Title: COOKING FUMES TREATING SYSTEM AND FULLY ENCLOSED COOKING MACHINE

(54) 发明名称: 一种油烟处理系统及实现全封闭烹饪的炒菜机

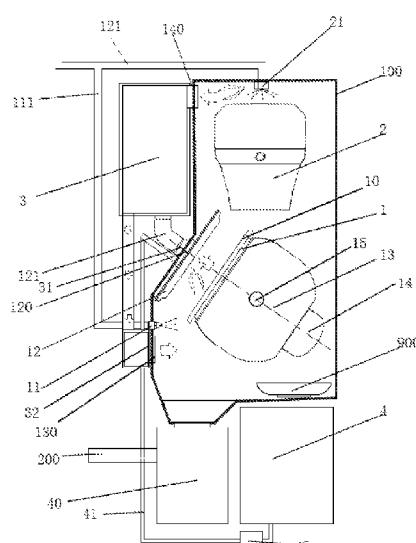


图 1

(57) Abstract: Disclosed is a cooking fume treating system, comprising a cooking chamber (100) having a sealed configuration, a cooking apparatus provided in the cooking chamber (100), and a cooking fume treating device (3) provided outside the cooking chamber (100), wherein a gas outlet connected to the cooking fume treating device (3) is provided on the cooking chamber (100), and cooking fumes generated by the cooking apparatus during cooking gather in the interior of the cooking chamber (100) and are discharged through the gas outlet to the cooking fume treating device (3) to be treated. Due to the action of the cooking chamber (100) having a sealed configuration, cooking fumes generated by the cooking apparatus during cooking are restricted in the interior of the cooking chamber (100) and can only be discharged through the gas outlet to the cooking fume treating device (3) to be treated, thereby being able to effectively prevent cooking fumes from being directly discharged without treatment to the outside and thus pollute the environment.

(57) 摘要: 一种油烟处理系统,包括密封设置的烹饪腔体(100)、设于烹饪腔体(100)内部的烹饪设备以及设于烹饪腔体(100)外部的油烟处理装置(3),烹饪腔体(100)上设有用于连接油烟处理装置(3)的排气口,烹饪设备在烹饪过程中产生的油烟聚集在烹饪腔体(100)内部并通过排气口排出到油烟处理装置(3)进行处理。由于密封设置的烹饪腔体(100)作用,烹饪设备在烹饪过程中产生的油烟被限制在烹饪腔体(100)内部,而且只能通过排气口排出到油烟处理装置(3)进行处理,从而能够有效预防油烟没有经过处理直接排放到外界污染环境。



(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))。

# 一种油烟处理系统及实现全封闭烹饪的炒菜机

## 技术领域

本发明涉及智能制造及智能服务技术领域，特别是涉及一种油烟处理系统及实现全封闭烹饪的炒菜机。

## 背景技术

中国的烹调文化博大精深、方式变化繁多，其中主要烹调技法包括炒、焖、炸、煮、蒸、煎、烤等，各种烹调方式的实质是被烹调物经过不同搭配以及各种预期火候状态后，烹调得到千变万化的具有不同口味特点和风味效果的各种菜式，迄今为止，烹调仍然主要是一种经验和手工为主的技艺，对操作人员技术的要求很高。如今出现了智能化的炒菜机，只要用户向炒菜机内放入食物配料，炒菜机就可以自动完成炒菜的工序，从而让用户可以很方便地享受到美食。现有的炒菜机一般包括用于容纳与投放食物配料的下料装置、炒锅、炒锅翻转机构、炒锅加热装置，辅料自动加料装置以及控制装置等，其工作原理为：将食物配料放置在下料装置中，当炒菜机开始进行炒菜工序时，控制装置控制下料装置将其内部的食物配料投落到炒锅中，这时控制装置控制炒锅加热装置对炒锅进行加热，并且控制装置还会控制炒锅翻转机构翻转炒锅，在炒菜的过程中，控制装置还会控制辅料自动加料装置向炒锅中加入辅料，当预定的炒菜工序完成后，就可以完成炒菜的过程。

但是，本发明人在实施本发明的时候发现，现有的智能炒菜机在烹饪过程中产生的油烟没有经过油烟处理装置直接排放到外界，或者即使存在油烟处理装置仍然存在没有经过处理的油烟被排放到外界中，从而对环境造成污染。

## 发明内容

本发明实施例的目的是提供一种油烟处理系统及实现全封闭烹饪的炒菜机，能够有效解决现有的炒菜机存在的烹饪过程中产生的油烟没有经过处理排放到外界污染环境的问题。

为实现上述目的，本发明实施例提供了一种油烟处理系统，包括密封设置的烹饪腔体、设于所述烹饪腔体内部的烹饪设备以及设于所述烹饪腔体外部的油烟处理装置，所述烹饪腔体上设有用于连接所述油烟处理装置的排气口，所述烹饪设备在烹饪过程中产生的油烟聚集在所述烹饪腔体内部并通过所述排气口排出到所述油烟处理装置进行处理。

本实施例提供的油烟处理系统通过构建一个密封设置的烹饪腔体作为密闭的烹饪工作空间，并在所述烹饪腔体外部设置与所述烹饪腔体上设置的排气口连通的油烟处理装置，从而使所述烹饪腔体内部的烹饪设备在烹饪过程中产生的油烟聚集在所述烹饪腔体内部后通过所述排气口排出到所述油烟处理装置进行处理。由于所述密封设置的烹饪腔体作用，烹饪设备在烹饪过程中产生的油烟被限制在所述烹饪腔体内部，而且只能通过所述排气口排出到油烟处理装置进行处理，从而能够有效预防油烟没有经过处理直接排放到外界污染环境。另外，通过设置密闭的烹饪腔体，将烹饪过程中产生的油烟聚拢局限在一定的空间范围内，能够大大提高油烟处理效率。因此，采用本实施例提供的油烟处理系统能够有效提高油烟处理效果和效率。

作为上述方案的改进，所述烹饪设备包括炒锅装置，所述炒锅装置包括炒锅、用于承载并对所述炒锅进行加热的炉体装置以及用于闭合或打开所述炒锅的锅盖；所述锅盖设有排烟口，所述排烟口与所述排气口对应设置，所述炒锅在闭合烹饪过程中产生的油烟通过所述排烟口排出到所述油烟处理装置进行油烟处理。

作为上述方案的改进，溢出到所述烹饪腔体内的油烟在所述炒锅打开时通过所述排烟口排出到所述油烟处理装置进行油烟处理。

可见，本实施例通过将炒锅装置（包括炒锅和锅盖）设于该密闭的烹饪腔体内，在烹饪炒菜时通过锅盖将炒锅闭合以使炒锅的内腔形成第一层的密闭烹饪空间，使炒锅在密闭烹饪时产生的油烟通过锅盖的排烟口排到第一油烟处理装置进行处理；另外在密闭的烹饪腔体的第二层密封烹饪空间作用下，即使在烹饪过程中从炒锅溢出的油烟气体也会被限制在烹饪腔体内并通过油烟净化处理后排出，避免烹饪过程中产生的油烟直接外排以对周围环境所造成的污染。

作为上述方案的改进，所述排烟口通过油烟管道与设于所述烹饪腔体的外部的油烟处理装置的入口连通。

作为上述方案的改进，所述油烟处理装置的出口与外界连通或与所述烹饪腔体内部连通。

作为上述方案的改进，所述烹饪腔体上还设有用于与所述油烟处理装置的出口连通的排气回流口，经过所述油烟处理装置处理后排出的油烟通过所述排气回流口进入到所述烹饪腔体内部。

可见，本实施例通过在所述烹饪腔体上还设有用于与所述油烟处理装置的出口连通的排气回流口，使得所述油烟处理装置的入口和出口均与密封设置的所述烹饪腔体连通，这样所述烹饪腔体以及炒锅内的油烟通过所述油烟处理装置的入口进入到所述油烟处理装置内进行油烟处理后，处理后的油烟会再次通过所述油烟处理装置的出口以及所述排气回流口进入到所述烹饪腔体，不断重复上述过程，这样就可以使得所述烹饪腔体内的油烟能够被有效处理而无需排放到外界，从而实现油烟的零排放。

作为上述方案的改进，所述烹饪腔体上还设有另一排风口，所述另一排风口用于连接所述油烟处理装置，溢出到所述烹饪腔体内部的油烟气体以及通过所述排气回流口进入到所述烹饪腔体的内部的油烟气体通过所述另一排风口排出到所述油烟处理装置进行油烟处理。

可见，本实施例通过在所述烹饪腔体上设置另一排风口，且该排风口连通所述油烟处理装置的入口，从而使得溢出到所述烹饪腔体内部的油烟气体以及通过所述排气回流口进入到所述烹饪腔体的内部的油烟气体通过所述另一排风口直接排出到所述油烟处理装置进行油烟处理，从而进一步提高油烟处理的效率和效果。

作为上述方案的改进，所述烹饪腔体上还设有另一排风口，所述另一排风口用于连接另一油烟处理装置，溢出到所述烹饪腔体内部的油烟气体以及通过所述排气回流口进入到所述烹饪腔体的内部的油烟气体通过所述另一排风口排出到所述另一油烟处理装置进行油烟处理；或，溢出到所述烹饪腔体内部的油烟气体以及通过所述排气回流口进入到所述烹饪腔体的内部的油烟气体通过另一油烟处理装置进行油烟处理由所述另一排风口排出。

可见，本实施例通过在所述烹饪腔体上设置另一排风口，且该排风口连通另一油烟处理装置的入口，从而使得溢出到所述烹饪腔体内部的油烟气体以及通过所述排气回流口进入到所述烹饪腔体的内部的油烟气体能够通过另一油烟处理装置进行油烟处理，从而进一步提高油烟处理的效率和效果。

作为上述方案的改进，所述油烟处理系统利用中空的壳体形成密封设置的所述烹饪腔体，所述排风口、所述排气回流口设于形成所述烹饪腔体的壳体的同一侧部，且所述排气回流口位于所述排风口的下侧。

作为上述方案的改进，所述油烟处理装置固定在设有所述排风口和所述排气回流口的所述壳体侧部的外壁上。

作为上述方案的改进，所述油烟处理装置包括第一油烟处理装置和第二油烟处理装置，所述第一油烟处理装置的进烟口作为所述油烟处理装置的入口与所述排风口连通，所述第一油烟处理装置的出烟口通过油烟管道连通和所述第二油烟处理装置的油烟入口连通，所述第二油烟处理装置的油烟出口作为所述油烟处理装置的出口与所述排气回流口连通。

作为上述方案的改进，所述油烟处理系统利用中空的壳体形成密封设置的所述烹饪腔体，所述排风口、所述另一排风口、所述排气回流口设于形成所述烹饪腔体的壳体的同一侧部，且所述另一排风口位于所述排风口的上侧，所述排气回流口位于所述排风口的下侧。

可见，本实施例通过将所述排风口、所述另一排风口、所述排气回流口设于形成所述烹饪腔体的壳体的同一侧部，利用油烟处理装置的连接和设置；另外，将所述另一排风口位于所述排风口的上侧，所述排气回流口位于所述排风口的下侧，这样设计可以使得油烟在烹饪腔体和油烟处理装置之间的流通更为顺畅，从而进一步提高油烟处理的效率和效果。

作为上述方案的改进，所述排气口设于所述壳体的侧部中端，所述另一排气口设于所述壳体的侧部两端，所述壳体的侧部两端设于所述壳体的内部分隔。 PCT/CN2018/113947 非回流口 WO 2019/086030

作为上述方案的改进，所述油烟处理装置固定在设有所述排气口、所述另一排气口以及所述排回流口的所述壳体侧部的外壁上。

作为上述方案的改进，所述油烟处理装置包括第一油烟处理装置和第二油烟处理装置，所述第一油烟处理装置的进烟口作为所述油烟处理装置的入口与所述排气口连通，所述第一油烟处理装置的出烟口通过油烟管道连通和所述第二油烟处理装置的油烟入口连通，所述第二油烟处理装置的油烟出口作为所述油烟处理装置的出口与所述排回流口连通，所述第一油烟处理装置的进烟口还与所述另一排气口连通。

可见，本实施例通过设置双重的油烟处理装置来对烹饪腔体中产生的油烟进行循环处理，能够更进一步提高油烟处理的效果，使油烟处理更彻底。

作为上述方案的改进，经过所述油烟处理装置冷凝处理后的收集的油水气均通过所述烹饪腔体的底部开口经排水口排出。

作为上述方案的改进，还包括设于所述烹饪腔体外部用于控制所述锅盖在所述烹饪腔体内部做升降运动的锅盖驱动装置，所述锅盖在所述锅盖驱动装置的作用下朝向或远离所述炒锅锅口做升降移动以闭合或打开所述炒锅；所述锅盖驱动装置通过所述排气口连接并驱动所述锅盖，且所述锅盖驱动装置与所述开口连接处实现密封连接。

作为上述方案的改进，还包括设于所述烹饪腔体外部用于驱动所述炒锅在所述烹饪区内做升降运动的炒锅升降装置；所述锅盖通过锅盖固定装置固定在所述烹饪腔体内部，所述炒锅在所述炒锅升降装置的作用下使锅口朝向或远离所述锅盖做定向移动以实现炒锅的闭合或打开；

形成所述烹饪腔体的所述壳体的两侧分别设有用于将所述炒锅装置安装在所述烹饪区中的安装槽，所述炒锅装置与所述安装槽的连接处设有密封圈；所述安装槽还作为所述炒锅升降装置具有的连接轴的炒锅升降安装槽，所述炒锅升降安装槽限定了所述炒锅的升降活动范围。

作为上述方案的改进，所述炒锅装置还包括用于控制所述炒锅旋转的炒锅翻炒装置；在所述炒锅闭合翻炒过程中，所述锅盖在所述炒锅旋转时随所述炒锅旋转密闭所述炒锅内腔。

作为上述方案的改进，所述烹饪腔体的内部自上而下地依次设有容纳下料装置的下料区、容纳所述炒锅装置的烹饪区以及容纳出菜装置的出菜区。

作为上述方案的改进，所述下料区、烹饪区和出菜区连通，所述下料区、烹饪区和出菜区中对应设置的下料装置、炒锅装置以及出菜装置相互配合设置以完成下料、加热烹饪和出菜过程。

作为上述方案的改进，形成所述烹饪腔体的壳体前端面对应所述烹饪区设有观察口，所述观察口的外侧设有能够开合的门板，所述门板与壳体的相接处设有密封条。

作为上述方案的改进，形成所述烹饪腔体的壳体侧部对应所述下料区设有菜盒导入口；所述菜盒导入口的外侧设有能够开合的门板，所述门板与壳体的相接处设有密封条。

作为上述方案的改进，形成所述烹饪腔体的壳体侧部对应所述出菜区设有出菜口，所述出菜口的外侧设有能够开合的门板，所述门板与壳体的相接处设有密封条。

作为上述方案的改进，形成所述烹饪腔体的所述壳体的顶部设有用于安装可开闭的顶盖板的顶盖口，所述顶盖板与壳体的相接处设有密封条。

作为上述方案的改进，所述下料装置包括用于装放食物配料的容料仓以及用于控制所述容料仓翻转的翻转机构；形成所述烹饪腔体的所述壳体的两侧分别设有用于将所述下料装置安装在所述下料区中的安装孔；所述下料装置与所述安装孔的连接处设有密封圈。

作为上述方案的改进，所述烹饪腔体内部设有用于对所述主要烹饪设备进行冲洗的喷淋件，所述烹饪腔体的底部设有用于连接排水口的开口以将所述喷淋件对所述烹饪设备进行冲洗后的水排出。

作为上述方案的改进，所述喷淋件包括设于所述烹饪腔体的顶部并与所述下料装置相对的下料装置喷淋件，通过所述下料装置喷淋件对所述下料装置进行直接冲洗。

作为上述方案的改进，所述下料装置的顶部和底部分别设有与所述下料装置的腔体内部连通的开口；当通过所述下料装置喷淋件对所述下料装置冲洗时，所述下料装置喷淋件喷出的水通过所述下料装置的顶部开口对所述下料装置的腔体内部进行冲洗后，通过所述下料装置的底部开口流出并通过所述炒锅的锅口落入到所述炒锅内，以对所述炒锅的内腔进行间接冲洗。

作为上述方案的改进，所述喷淋件包括设于所述烹饪腔体的侧部或者底部的炒锅喷淋件，驱动所述炒锅翻转到锅口与所述炒锅喷淋件相对时，通过所述炒锅喷淋件对所述炒锅的内腔进行直接冲洗。

作为上述方案的改进，通过所述喷淋件对所述炒锅的内腔进行冲洗过程中，所述炒锅在炒锅翻炒装置的驱动下绕自身的中轴线旋转以配合冲洗。

可见，本实施例提供的油烟处理系统在密封的烹饪腔体内部设置能够对烹饪设备进行冲洗的喷淋件，以及在烹饪腔体的底部设有用于连接排水口的开口以将所述喷淋件对所述烹饪设备进行冲洗后的水排出。采用喷淋件对烹饪腔体内部的烹饪设备进行冲洗，冲洗更全面、效率更高且冲洗效果更好，可以有效保持烹饪腔体内部的工作空间的清洁卫生。而且在密封设置的烹饪腔体的密闭保护作用下，能够限制喷淋件喷出的水以及对烹饪设备冲洗的水在密闭的烹饪腔体内部，不会飞溅到烹饪腔体外部以影响到烹饪功能实现等问题。另外，在本实施例提供的油烟处理系统对烹饪腔体的油烟进行处理的基础上，另采用喷淋件对烹饪设备进行喷淋冲洗，能够进一步保证烹饪腔体内部的清洁和卫生。

作为上述方案的改进，当通过所述喷淋件对所述炒锅的内腔冲洗后，驱动所述炒锅翻转到锅口朝向所述烹饪腔体的底部开口的位置，从而将冲洗后的水倒出落入到所述烹饪腔体的底部开口以排出。

作为上述方案的改进，所述烹饪腔体的底部开口通过排水装置连接所述排水口，且所述烹饪腔体的底部开口与所述排水装置密封连接。

作为上述方案的改进，所述烹饪腔体的底部设有排水导向腔，所述排水导向腔的出口构成所述烹饪腔体的底部开口以连接所述排水口。

作为上述方案的改进，所述排水导向腔的出口通过垃圾处理器连接所述排水口，且所述排水导向腔的出口与所述垃圾处理器的入口密封连接。

作为上述方案的改进，所述下料装置喷淋件包括高压喷淋头，所述高压喷淋头通过设于所述烹饪腔体外部的顶部喷淋水管连接外部水源；所述顶部喷淋水管上设有顶部喷淋头开关。

作为上述方案的改进，所述炒锅喷淋件包括高压喷头，所述高压喷淋头通过设于所述烹饪腔体外部的侧部喷淋水管连接外部水源；所述侧部喷淋水管上设有侧部喷淋头开关。

作为上述方案的改进，当所述炒锅喷淋件固定在所述烹饪腔体的侧部时，所述烹饪腔体的底部开口靠近设有所述炒锅喷淋件的侧部，且所述炒锅喷淋件设于所述烹饪腔体的底部开口的上方。

作为上述方案的改进，所述烹饪腔体的底部开设有供落下到所述出菜区的污水排放出去的出菜区排污口；或，所述烹饪腔体的底部设有出菜托盘和冲洗件，所述冲洗件设于所述出菜托盘的顶面的一端，所述出菜托盘的顶面从所述一端到另一端逐渐向下倾斜，所述出菜托盘的顶面的另一端与所述烹饪腔体的底部开口连接。

本发明实施例对应提供了一种实现全封闭烹饪的炒菜机，所述炒菜机包括如上任一实施例所述的油烟处理系统。

本发明通过设置上述的油烟处理系统，通过构建一个密封设置的烹饪腔体，所述烹饪腔体上设置的排气口连通的油烟处理装置，从而使所述烹饪腔体内部产生的油烟聚集在所述烹饪腔体内部后通过所述排气口排出到所述油烟处理装置进行处理。由于所述密封设置的烹饪腔体作用，烹饪设备在烹饪过程中产生的油烟被限制在所述烹饪腔体内部，而且只能通过所述排气口排出到油烟处理装置进行处理，从而能够有效预防油烟没有经过处理直接排放到外界污染环境。另外，通过设置密闭的烹饪腔体，将烹饪过程中产生的油烟聚拢局限在一定的空间范围内，能够大大提高油烟处理效率。

作为上述方案的改进，所述炒菜机包括外壳以及设于所述外壳内部的内壳，所述内壳的腔体内部形成所述密封的烹饪腔体。

作为上述方案的改进，所述炒菜机将包括下料装置、炒锅装置、锅盖装置和出菜装置的主要烹饪设备设于密封的所述烹饪腔体内部，并将辅助所述主要烹饪设备实现烹饪功能的辅助烹饪设备设于所述烹饪腔体外部且由所述外壳和内壳之间形成的空间区域；所述炒锅装置包括炒锅以及用于承载并对所述炒锅进行加热的炉体装置、控制所述炒锅旋转的炒锅翻炒装置以及驱动所述炒锅翻转的炒锅工位控制装置。

作为上述方案的改进，所述辅助烹饪设备包括炒锅工位变换电机和炒锅工位检测装置，所述炒锅工位变换电机和炒锅工位检测装置分别设于所述内壳的两侧壁的中间部位，并分别与设于所述烹饪腔体内部的炒锅装置配合安装。

作为上述方案的改进，所述辅助烹饪设备包括下料装置工位变换电机和下料装置工位检测装置，所述下料装置工位变换电机和下料装置工位检测装置分别设于所述内壳的两侧壁的上部位置，并分别与设于所述烹饪腔体内部的下料装置配合安装。

作为上述方案的改进，所述辅助烹饪设备包括油烟处理装置，所述油烟处理装置位于所述内壳的后壁的上部位置，所述油烟处理装置通过油烟管道与所述烹饪腔体内部对应所述锅盖的位置设置的所述第一排气口连接。

作为上述方案的改进，所述辅助烹饪设备包括辅料装置，所述辅料装置设于形成所述烹饪腔体的内壳的下方且远离所述烹饪腔体的底部开口，所述辅料装置包括辅料瓶，每一所述辅料瓶通过辅料管与所述锅盖的排烟口连通。

作为上述方案的改进，所述辅助烹饪设备包括垃圾处理器，所述垃圾处理器设于形成所述烹饪腔体的内壳的下方并于所述烹饪腔体的底部开口密封连接。

作为上述方案的改进，所述辅助烹饪设备还包括电气、电路、电源及传输线以及管道部件。

作为上述方案的改进，还包括左右机架，通过所述左右机架与所述内壳连接以将所述内壳固定在所述外壳内部。

作为上述方案的改进，所述内壳的两侧壁顶部设有连接上沿口，所述左右机架的顶部分别设有对应与所述连接上沿口连接的第一连接孔位；所述内壳的前壁两侧分别设有连接前沿口，所述左右机架的侧部分别设有对应与所述连接前沿口的第二连接孔位。作为上述方案的改进，所述外壳包括分别与所述左右机架连接固定的底板、左右侧板以及后板，所述外壳还包括用于开合所述内壳的菜盒导入口和出菜口的中门板、用于开合所述内壳的顶盖口的顶盖门板以及用于开合所述内壳与所述底板之间构成的容置辅料装置的辅料仓门板。

作为上述方案的改进，所述中门板和所述辅料仓门板可一体成型。

作为上述方案的改进，所述左右机架分别设有下料装置安装位和炒锅装置安装位，所述下料装置安装位和炒锅装置安装位分别对应所述内壳上用于将所述下料装置安装在所述下料区的安装孔以及用于将所述炒锅装置安装在所述烹饪区的安装槽。

作为上述方案的改进，所述辅助烹饪设备还包括炒锅升降装置，所述炒锅升降装置设于所述左右机架中的至少一个所述炒锅装置安装位。

可见，本发明实施例提供的实现全封闭烹饪的炒菜机通过将各功能系统以密封的烹饪腔体为核心组合成一体，将下料装置、炉体装置、锅盖装置等直接接触食材的主要烹饪设备设于烹饪腔体的密闭空间内，并在烹饪腔体内部设置喷淋件对烹饪设备进行冲洗，从而水、烟气阻隔在这个密封烹饪腔体内部，将冲洗后的水进行处理后统一排放以及避免油烟排放污染环境。另外将辅助所述主要烹饪设备实现烹饪功能的辅助烹饪设备（包括配合其装置工作的电气、电路、电源及传输线、管道部件等均设于烹饪腔体外部）设于所述烹饪腔体外部且由炒菜机外壳和内壳之间形成的空间区域，从而能够使得炒菜机的内部涉及到食品安全、卫生和环境保护的工作空间得到保障。

## 附图说明

- 图1是本发明实施例提供的一种实现全封闭烹饪炒菜机的烹饪总系统的结构总成框图。  
图2a是本发明实施例提供的一种油烟处理系统的结构框图。  
图2b是图1所示的冲洗系统的结构框图。  
图2c是图1所示的下料加热烹饪系统以及辅料自动添加系统的结构框图。  
图3是本发明实施例一提供的一种炒菜机的结构示意图。  
图4是本发明实施例一提供的炒菜机并显示了采用下料装置喷淋件对下料装置和炒锅进行喷淋的的结构示意图。  
图5是图4提供的炒菜机的另一角度结构示意图。  
图6是本发明实施例一提供的炒菜机的电气结构框图。  
图7是图4至图6示出的下料装置的结构示意图。  
图8与图9展示了图7示出的下料装置在清洗时其设有的仓门的开闭状态。  
图10是图7中的下料装置装有多仓位配料盒的示意图。  
图11是本发明实施例一提供的炒菜机在清洗其内部的下料装置时的水流动示意图。  
图12是将图10示出的多仓位配料盒放入到容料仓或从容料仓取出的示意图。  
图13是图10示出的多仓位配料盒倒扣时的示意图。  
图14~图16展示了图13示出的下料装置粘附有食物配料残渣的部位。  
图17~图20分别展示了图4示出的下料装置喷淋件的不同类型以及排布方式。  
图21展示了图4示出的下料装置喷淋件的喷射角度。  
图22~图23展示了图4示出的下料装置与下料装置喷淋件相互之间的设置关系。  
图24是本发明实施例提供的一种智能炒菜机的立体图。  
图25是图3示出的内壳的后视图。  
图26是图3示出的内壳的前视图。  
图27是图3示出的锅盖驱动装置的结构示意图。  
图28是图27示出的锅盖驱动装置的连接结构示意图。  
图29是图27与图28示出的锅盖控制机构的部分分解结构示意图。  
图30本发明实施例提供的第一油烟处理装置以及第二油烟处理装置的结构示意图。  
图31是图3示出的自动洗锅装置的立体图。  
图32是图3示出的自动洗锅装置的结构示意图。  
图33是图31与32示出的自动洗锅装置洗锅的状态图。  
图34示出了图31与图32中的清洗管与炒锅炒锅内侧壁的具体位置关系。  
图35是图3示出的排水装置的结构示意图。  
图36是图3示出的炒锅位于倒水工位的状态图。  
图37a~图37b是本实施例提供的另一油烟处理系统的结构示意图。  
图38a~图38d是本实施例提供的另一油烟处理系统的结构示意图。  
图39是本发明实施例二提供的一种全封闭炒菜机的整体结构示意图。

图 41 是半封闭炒菜机的局部结构示意图。

图 42 是本发明实施例二提供一种全自动炒菜机的局部结构的右视图。

图 43 是本发明实施例二提供一种全自动炒菜机的局部结构的左视图。

图 44 是图 39 示出的油烟处理装置的结构示意图；

图 45 是图 39 示出的油烟处理装置的油烟流向示意图；

图 46 是图 39 示出的油烟处理装置的局部剖面图；

图 47 是图 39 示出的油烟处理装置安装有油烟过滤层时的状态示意图；

图 48 是图 39 示出的油烟处理装置的局部结构的侧视图；

图 49 是图 39 示出的所述炒锅机构的整体结构示意图；

图 50 是图 49 示出的所述炒锅移动控制装置的侧视图；

图 51 是图 39 示出的所述炒锅机构的局部结构示意图；

图 52 是图 49 示出的所述炒锅移动控制装置的局部结构示意图；

图 53 是图 49 示出的所述炒锅移动控制装置的局部结构示意图；

图 54a~54b 是本发明提供的另一实施例的油烟处理系统结构示意图；

图 55 是本发明实施例提供的一种炒菜机的主视图，显示了下料装置的喷淋冲洗系统；

图 56 是本发明实施例提供的一种炒菜机的主视图，显示了下料装置的喷淋冲洗系统；

图 57 是本发明实施例提供的一种炒菜机的电气系统的结构示意图；

图 58 是图 55 示出的下料机构上翻转后的状态示意图；

图 59 是图 55 示出的下料机构下翻转后的状态示意图；

图 60 是本实施例的洗锅装置的结构示意图；

图 61 是本发明实施例提供的一种炒菜机的局部结构示意图，显示了烹饪腔体的内部结构；

图 62 是图 61 示出的出菜托盘的结构示意图；

图 63 是图 61 示出的智能炒菜机的俯视图；

图 64 是图 63 示出的智能炒菜机的剖面图；

图 65 是图 64 示出的保护罩和冲洗件两者的装配示意图；

图 66 是本发明实施例提供的一种炒菜机的简化图。

图 67 是本发明实施例提供的一种烹饪腔体的立体图；

图 68 是本发明实施例提供的一种烹饪腔体的仰视图；

图 69 是本发明实施例提供的一种烹饪腔体的侧视图；

图 70 是发明实施例提供的一种烹饪腔体的后视图。

图 71~图 79 是本发明实施例提供的一种炒菜机实现密封的烹饪腔体和其他功能装配的结构示意图。

## 具体实施方式

下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明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发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，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，都属于本发明保护的范围。

参考图 1 和图 2a，本发明实施例提供一种油烟处理系统，所述油烟处理系统包括密封设置的所述烹饪腔体 100、设于所述烹饪腔体 100 内部的烹饪设备以及设于所述烹饪腔体外部的油烟处理装置 3，所述所述烹饪腔体 100 上设有用于连接所述油烟处理装置 3 的排风口，所述烹饪设备在烹饪过程中产生的油烟聚集在所述烹饪腔体内部并通过所述排风口排出到所述油烟处理装置进行处理，从而有效避免烹饪过程中产生的油烟没有经过油烟处理直接排放到外界污染环境。

作为可采用的一种设计，该烹饪设备包括炒锅装置，所述炒锅装置包括炒锅 1、用于承载并对所述炒锅进行加热的炉体装置 13 以及用于闭合或打开所述炒锅的锅盖 12；所述锅盖设有排烟口 120，所述排烟口 120 与所述排风口对应设置，所述排烟口 120 通过油烟管道 121 与设于所述烹饪腔体 100 的外部的油烟处理装置 3 的进烟口 31 连通。所述炒锅 1 在闭合烹饪过程中产生的油烟通过所述排烟口 31 排出到所述油烟处理装置进行油烟处理。溢出到所述烹饪腔体 100 内的油烟在所述炒锅 1 打开时通过所述排烟口 120 排出到所述油烟处理装置 3 进行油烟处理。

本实施例通过将炒锅装置（包括炒锅和锅盖）设于该密闭的烹饪腔体内，在烹饪炒菜时通过锅盖将炒锅闭合以使炒锅的内腔形成第一层的密闭烹饪空间，使炒锅在密闭烹饪时产生的油烟通过锅盖的排烟口排到第一油烟处理装置进行处理；另外在密闭的烹饪腔体的第二层密封烹饪空间作用下，即使在烹饪过程中从炒锅溢出的油烟气体也会被限制在烹饪腔体内并通过油烟净化处理后排出，避免烹饪过程中产生的油烟直接外排以对周围环境所造成的污染。作为优选的一种设计，所述油烟处理装置 3 的出烟口 32 与所述烹饪腔体 100 内部（腔体设有排回风口 130）连通，经过所述油烟处理装置 3 处理后排出的油烟通过出烟口 32 进入到所述烹饪腔体 100 的内部进行循环油烟处理以实现油烟的零排放。作为更优选的，所述油烟处理装置 3 的进烟口 31 还直接与所述烹饪腔体 100 的内部连通（腔体设有排风口 140），所述烹饪腔体 100 内部的油烟通过排风口排出到所述油烟处理装置 3 进行油烟处理。这样，烹饪过程中溢出到所述烹饪腔体 100 内的油烟以及从所述油烟处理装置 3 处理后回流到所述烹饪腔体 100 的内部的油烟可以通过该排风口排出到油烟处理装置 3 进行油烟处理。

作为优选的一种设计，所述油烟处理装置包括 3 包括第一油烟处理装置 301 和第二油烟处理装置 302，所述第一油烟处理装置 301 的进烟口 31 一方面与所述锅盖处设置的排烟口 120 连通，另一方面直接与所述烹饪腔体 100 的内部连通（腔体设有排风口 140），所述第一油烟处理装置 301 的出烟口通过油烟管道 303 连通和所述第二油烟处理装置 302 的油烟入口连接，所述第二油烟处理装置 302 的出烟口 32 与所述烹饪腔体 100 内部（腔体设有排回风口 130）连通。因此，烹饪腔体内的油烟通过所述第一油烟处理装置 301 进行初次油烟处理后，会继续通过所述第二油烟处理装置 302 进行再次油烟处理后再返回所述烹饪腔体内部，不对外排放油烟，从而提高油烟的处理效果和效率，实现真正意义上的油烟零排放。另外，所述第一油烟处理装置及二次油烟处理装置的冷凝收集的油水气均通过排水腔随水经垃圾处理器 40 排出。

可见，本实施例提供的油烟处理系统通过构建一个密封设置的烹饪腔体作为密闭的烹饪工作空间，并在所述烹饪腔体外部设置与所述烹饪腔体上设置的排风口连通的油烟处理装置，从而使所述烹饪腔体内部的烹饪设备在烹饪过程中产生的油烟聚集在所述烹饪腔体内部后通过所述排风口排出到所述油烟处理装置进行处理。由于所述密封设置的烹饪腔体作用，烹饪设备在烹饪过程中产生的油烟被限制在所述烹饪腔体内部，而且只能通过所述排风口排出到油烟处理装置进行处理，从而能够有效预防油烟没有经过处理直接排放到外界污染环境。另外，通过设置密闭的烹饪腔体，将烹饪过程中产生的油烟聚拢局限在一定的空间范围内，能够大大提高油烟处理效率。因此，采用本实施例提供的油烟处理系统能够有效提高油烟处理效果和效率。

可以理解的，当将本发明实施例提供的油烟处理系统应用到具体的实施环境（例如，炒菜机）时，利用该下系统构建的密封设置的烹饪腔体，可以进一步添加炒菜机其他的功能系统以完善炒菜机的更多功能，从而实现全封闭式的多功能炒菜机。例如，可以添加基于密封的烹饪腔体设置的冲洗系统、下料烹饪加热系统以及辅料添加系统。

如图 2b 所示，所示冲洗系统包括密封设置的烹饪腔体 100 以及设于所述烹饪腔体 100 内部的烹饪设备，还包括设于所述烹饪腔体 100 内部以对所述烹饪设备进行冲洗的喷淋件，所述烹饪腔体 100 的底部设有用于连接排水口 200 的开口 101 以将所述喷淋件对所述烹饪设备进行冲洗后的水排出。其中，所述烹饪设备包括炒锅 1，所述炒锅 1 在炒锅工位控制装置 15 的驱动下翻转到锅口 10 与所述喷淋件相对时，通过所述喷淋件对所述炒锅 1 的内腔进行冲洗。

在一个烹饪设备还包括设于所述炒锅 1 上方的下料装置 2，所述烹饪腔体 100 内部位于所述烹饪区的上方设有用于容纳所述下料装置 2 的腔体，所述烹饪腔体 100 与所述烹饪区连通。所述喷淋件包括设于所述烹饪腔体 100 的顶部并与所述下料装置 2 相对的下料装置喷淋件 21，通过所述下料装置喷淋件 21 对所述下料装置进行直接冲洗。具体的，所述下料装置 2 的顶部和底部分别设有与所述下料装置 2 的腔体内部连通的开口；当通过所述下料装置喷淋件 21 对所述下料装置 2 冲洗时，所述下料装置喷淋件 21 喷出的水通过所述下料装置 2 的顶部开口对所述下料装置 2 的腔体内部进行冲洗后，通过所述下料装置 2 的底部开口流出。其中，在通过所述下料装置喷淋件 21 对所述下料装置 2 冲洗前，先使所述炒锅 1 在炒锅工位控制装置 5 的驱动下翻转到锅口 10 与所述下料装置喷淋件 21 和下料装置 2 相对，然后通过所述下料装置喷淋件 21 对所述下料装置 2 进行冲洗时，所述下料装置喷淋件 21 喷出的水通过所述下料装置 2 的顶部开口对所述下料装置 2 的腔体内部进行冲洗后，通过所述下料装置 2 的底部开口流出并通过所述炒锅 1 的锅口 10 落入到所述炒锅 1 内，以对所述炒锅 1 的内腔进行间接冲洗。当通过所述下料装置喷淋件 21 对所述下料装置 2 以及炒锅的内腔冲洗完成后，所述炒锅 1 在炒锅工位控制装置 15 的驱动下翻转到锅口 10 朝向所述烹饪腔体 100 的底部开口的位置，从而将冲洗后的水倒出落到所述烹饪腔体 100 的底部开口 101 以排出。其中，优选的，当通过所述下料装置喷淋件 21 对所述下料装置 2 冲洗时，所述下料装置喷淋件 21 的出水中心轴与所述下料装置 2 的中心轴、所述锅口 10 的中心轴重合。所述下料装置喷淋件 21 固定在所述烹饪腔体 100 的顶部，所述下料装置喷淋件 21 的出水中心轴与水平面的夹角呈 90°。

在另一实施方式或作为对上述实施方式的改进，所述喷淋件包括设于所述烹饪腔体 100 的侧部或者底部的炒锅喷淋件 11，当所述炒锅 1 在炒锅工位控制装置 5 的驱动下翻转到锅口 10 与所述炒锅喷淋件 11 相对时，通过所述炒锅喷淋件 11 对所述炒锅 1 的内腔进行直接冲洗。作为优选的，当所述炒锅喷淋件 11 固定在所述烹饪腔体 100 的侧部时，所述炒锅喷淋件 11 的出水中心轴与水平面的夹角呈 0~45°；当所述炒锅喷淋件 11 固定在所述烹饪腔体 100 的底部时，所述炒锅喷淋件 11 的出水中心轴线与水平面的夹角呈 45~90°。另外，当所述炒锅喷淋件 11 固定在所述烹饪腔体 100 的侧部时，所述烹饪腔体 100 的底部开口 101 靠近设有所述炒锅喷淋件 11 的侧部，且所述炒锅喷淋件 11 设于所述烹饪腔体 100 的底部开口 101 的上方。这样，可以在利用炒锅喷淋件 11 对炒锅 1 的内腔进行直接冲洗时，所述炒锅 1 的锅口 10 同时朝向炒锅喷淋件 11 和烹饪腔体 100 的底部开口 101 位置，这样可以在冲洗的过程中同时将冲洗内腔的污水排出，进一步提高冲洗效果和效率。

进一步的，所述下料装置喷淋件 21 包括高压喷淋头，所述冲洗系统还包括设于所述烹饪腔体 100 的外部的顶部喷淋水管 211 和顶部喷淋头开关（图未示），所述下料装置喷淋件 21 通过所述顶部喷淋水管 211 连接外部水源；所述顶部喷淋头开关用于控制所述下料装置喷淋件 21 的开和关。

进一步的，所述炒锅喷淋件 11 包括高压喷头，所述冲洗系统还包括设于所述烹饪腔体 100 的外部的侧部喷淋水管 111 和侧部喷淋头开关（图未示），所述炒锅喷淋件 11 通过所述侧部喷淋水管 111 连接外部水源；所述侧部喷淋头开关用于控制所述炒锅喷淋件 11 的开和关。

可以理解的，上述下料装置喷淋件 21 的顶部喷淋头开关和炒锅喷淋件 11 的侧部喷淋头开关可以共用同一个开关，例如采用多向阀来实现同时控制所述下料装置喷淋件 21 和炒锅喷淋件 11 的开和关。

可见，本发明实施例提供的烹饪设备的冲洗系统通过构建一个密封设置的烹饪腔体作为密闭的烹饪工作空间，将烹饪设备设于该烹饪腔体内部的密闭烹饪空间中实现烹饪功能，并在该烹饪腔体内部设置能够对烹饪设备进行冲洗的喷淋件，以及在烹饪腔体的底部设有用于连接排水口的开口以将所述喷淋件对所述烹饪设备进行冲洗后的水排出。采用喷淋件对烹饪腔体内部的烹饪设备进行冲洗，冲洗更全面、效率更高且冲洗效果更好，可以有效保持烹饪腔体内部的工作空间的清洁卫生。而且在密封设置的烹饪腔体的密闭保护作用下，能够限制喷淋件喷出的水以及对烹饪设备冲洗的水在密闭的烹饪腔体内部，不会飞溅到烹饪腔体外部以影响到烹饪功能实现等问题。

如图 2c 所示，所述下料烹饪加热系统包括设于所述烹饪腔体 100 内部的下料装置 2、炒锅装置和出菜装置，其中，所述炒锅装置包括炒锅 1、用于与所述炒锅 1 的锅口 10 相配合以打开或闭合所述炒锅 1 的锅盖 12、用于承载并对所述炒锅 1 进行加热烹饪的炉体装置 13、控制所述炒锅 1 旋转炒菜的炒锅翻炒装置 14、驱动所述炒锅翻转的炒锅工位控制装置 15 以及控制所述炒锅朝所述锅盖 12 定向移动的炒锅升降装置（置于烹饪腔体外部，图未示）。其中，所述烹饪腔体 100 内部自上而下地依次设有容纳下料装置 2 的下料区、容纳炒锅装置的烹饪区以及容纳出菜装置的出菜区。当需要进行下料烹饪时，通过所述下料装置 2 导入并添加将食材添加至炒锅 1 内（炒锅 1 在炒锅工位控制装置 15 的作用下翻转到下料工位—锅口 10 正对所述下料装置 2），然后将炒锅 1 翻转到炒菜工位（锅口正对锅盖 12）并在炒锅升降装置的作用下实现闭合而进行加热翻炒。在炒菜结束后，将炒锅 1 翻转到出菜工位（锅口正对出菜区的菜盘 900）以出菜。可以理解的，在该下料烹饪加热系统中，也可以采用锅盖 12 为可定向移动以闭合炒锅 1 的结构和方式。

如图 2c 所示，所述辅料添加系统包括设于所述烹饪腔体 100 外部（优选为设于所述烹饪腔体 100 的下方且远离所述烹饪腔体 100 的底部开口 101）的辅料装置 4，该辅料装置 4 包括辅料瓶（图未示），每一所述辅料瓶通过辅料管 41（以及辅料泵 42）与所述锅盖 12 的排烟口 120 连通以实现在整个烹饪过程中自动添加辅料（液态调味料）。

下面，将结合多个具体实施例来对本发明实施例提供的油烟处理系统应用到具体的实施环境（例如炒菜机）中的具体实施结构、具体实施方式以及工作原理进行详细描述和说明。

### 实施例一

请参见图 3，本发明实施例提供了一种实现全封闭烹饪的智能炒菜机，其包括外壳 1a、设于所述外壳 1a 内部的内壳 2a、炒锅 1、炉体装置 13、炒锅工位控制装置 15、炒锅翻炒装置 14、第一油烟处理装置 7a 及主控装置 900。所述内壳 2a 具有密闭设置的烹饪腔体 100，所述烹饪腔体 100 内设有所述炒锅 1、所述炉体装置 13、所述炒锅工位控制装置 15 以及所述炒锅翻炒装置 14。所述内壳 2a 与所述外壳 1a 之间形成有油烟处理区 500，所述油烟处理区 500 处设有第一油烟处理装置 7a，所述第一油烟处理装置 7a 的进气端与所述烹饪腔体 100 的内部连通，以用于对所述烹饪腔体 100 中的油烟进行处理。所述炉体装置 13 用于承载并对所述炒锅 1 加热；所述炒锅工位控制装置 15 用于驱动所述炒锅 1 上下翻转；所述炒锅翻炒装置 14 用于控制所述炒锅 1 绕所述炒锅 1 的中轴线旋转以进行炒菜。所述炉体装置 13、所述炒锅工位控制装置 15、所述炒锅翻炒装置 14 以及所述第一油烟处理装置 7 均与所述主控装置 900 电连接，以接收所述控制装置根据预设的菜谱指令而发出的控制指令，并根据所述控制指令执行相应的操作。

在本发明实施例中，所述炉体装置 13、所述炒锅工位控制装置 15 以及所述炒锅翻炒装置 14 的具体结构请参考现有技术（例如专利公开号为：CN103126515A，名称为“可编程控智能炒菜机”的专利；或专利公开号为：CN103110339A，名称为“适用于全自动炒菜机的炒锅装置”的专利等），在此不对它们的结构进行具体限定以及不作展开描述。

在本发明实施例中，所述智能炒菜机炒菜的过程为：在进行炒菜时，所述炉体装置 13 根据所述主控装置 900 的控制指令对所述炒锅 1 进行加热，而且所述炒锅工位控制装置 15 根据所述主控装置 900 的控制指令对所述炒锅 1 进行翻转，所述炒锅翻炒装置 14 根据所述主控装置 900 的控制指令对所述炒锅 1 进行旋转，从而翻炒所述炒锅 1 内部的食材。

在本发明实施例中，所述智能炒菜机可以通过所述外壳 1a 的外侧上设置有的机交互界面 8a 来实现对所述智能炒菜机的控制，所述机交互界面 8a 与所述主控装置 900 电连接。

在本发明实施例中，优选地，所述外壳 1a 与所述内壳 2a 形成为一箱体式结构，其中所述外壳 1a 的下半部为方块状结构，所述外壳 1a 的上半部为梯台状结构，上述的机交互界面 8a 设置在所述梯台状结构的斜面上，这样方便用户对所述机交互界面 8a 的操作。

在上述发明实施例中，需要说明的是，所述智能炒菜机内部还可以设有用于根据所述主控装置 900 的控制指令向所述炒锅 1 内加入各种调味料的调味料自动加料装置（图未示）以及用于根据所述主控装置 900 的控制指令自动向所述炒锅 1 内投放食物配料的下料装置（图未示）等，以上装置结构请参考现有技术（例如专利公开号为：CN103126515A，名称为“可编程控智能炒菜

机”的专利等 WO 2019/086030 等定。其中，所述下料装置 2 设于所述烹饪腔体内并位于所述炒锅 1 的下方，所述下料装置 2 还位于所述烹饪腔体 100 内并位于所述下料装置 2 的正上方。此外，所述烹饪腔体 100 位于所述炒锅 1 的下方，所述出菜装置设于所述出菜区中，所述内壳 2a 内部位于所述烹饪腔体 100 的外部（优选为烹饪腔体的下方）还设有供容纳各种调味料容器的调味料盒（辅料装置）。装置所具有的下料装置 2 以及所述烹饪腔体 100 均位于所述炒锅 1 的下方，所述出菜装置设于所述出菜区中，所述内壳 2a 内部位于所述烹饪腔体 100 的外部（优选为烹饪腔体的下方）还设有供容纳各种调味料容器的调味料盒（辅料装置）。

在本发明实施例中，通过在所述外壳 1a 与所述内壳 2a 之间形成有的所述油烟处理区 500 设有所述第一油烟处理装置 7a，并将所述炒锅 1、所述炉体装置 13、所述炒锅工位控制装置 15 以及所述炒锅翻炒装置 14 均设置在所述烹饪腔体 100 内，这样在所述智能炒菜机进行炒菜的工作时，由于所述内壳 2 的内部为一密闭的烹饪区，因此所述炒锅 1 产生的油烟只会集聚在所述烹饪区内而不向所述外壳 1 内部的其他地方扩散，同时所述第一油烟处理装置 7a 可以对所述烹饪区内（甚至是直接对所述炒锅 1 内）的油烟进行油烟处理，因此，本发明能够有效对烹饪区产生的油烟与外壳内部的其他地方隔离，并能够对外壳内部的油烟进行及时处理，因此可以保证外壳内部清洁，并可以避免油烟污染炒菜机内部的相关装置设备，进而可以保证炒菜机内部的相关装置设备的正常工作。

在本发明实施例中，进一步地，请参见图 1，所述炒菜机还包括锅盖 12 以及用于驱动所述锅盖 12 以盖合/离开所述炒锅 1 锅口的锅盖驱动装置 10aa，所述锅盖 12 设于所述烹饪腔体 100 中，所述锅盖驱动装置 10aa 设于所述外壳 1a 内部并与所述主控装置 900 电连接。其中，所述锅盖 12 盖合/离开所述炒锅 1 锅口的具体工作原理为：当需要所述锅盖 12 盖合所述炒锅 1 锅口时，所述炒锅 1 翻转机构根据所述主控装置 900 的相关控制指令驱动所述炒锅 1 进行翻转，以使得所述炒锅 1 的锅口朝向所述锅盖 12，此时，所述锅盖驱动装置 10aa 根据所述主控装置 900 的控制指令驱动所述锅盖 12 向所述炒锅 1 锅口的方向运动，以使得所述锅盖 12 盖合所述炒锅 1 锅口；当需要所述锅盖 12 离开所述炒锅 1 锅口时，所述锅盖驱动装置 10aa 根据所述主控装置 900 的控制指令驱动所述锅盖 12 向远离所述炒锅 1 锅口的方向运动，以使得所述锅盖 12 离开所述炒锅 1 锅口。

在本发明实施例中，请参见图 4 至图 10，所述下料装置喷淋件 21 均通过顶部喷淋水管 211 和顶部喷淋头开关 9b 与水源连通，所述下料装置喷淋件 21 设于所述内壳 1a 的顶部的内侧壁上，且所述下料装置喷淋件 21 对准位于其正下方的所述下料装置 2；所述炒锅 1 设于所述下料装置 2 的正下方，所述排水装置 13a 设于所述炒锅 1 的下方。所述下料装置 2 包括用于装放食物配料的容料仓 40b，所述容料仓 40b 的顶端面开设有供对应的下料装置喷淋件 21 喷出的水落入的喷水入口 401b，所述容料仓 40b 的与底端面设有供食物配料/水落入到所述炒锅 1 内的下料口 402b，所述下料口 402b 处设有对应的仓门 403b；所述下料装置 2 还包括用于对应控制所述仓门 403b 打开和关闭的仓门驱动机构 41b。所述炒锅工位变换电机 6b、所述炒锅工位检测装置 7b、所述仓门驱动机构 41b 以及所述顶部喷淋头开关 9b 均与所述主控装置 900 电连接，以接收所述主控装置 900 根据预设的菜谱指令而发出的控制指令，并根据所述控制指令执行相应的操作。

本发明实施例的工作原理为：当所述全自动炒菜机完成出菜工序后，所述炒锅工位检测装置 7b 将检测到的所述炒锅 1 的翻转角度数据发送给所述主控装置 900，所述主控装置 900 根据此时接收到的翻转角度数据控制所述炒锅工位变换电机 6b 驱动所述炒锅 1 的翻转，使得所述炒锅 1 的锅口对准所述下料装置 2 的所述下料口 402b，并且所述主控装置 900 还会向所述仓门驱动机构 41b 发出相应操作指令，请参见图 5，使得所述仓门驱动机构 41b 根据该操作指令控制所述仓门 403b 打开，此时所述主控装置 900 控制所述顶部喷淋头开关 9b 打开以向所述下料装置喷淋件 21 供高压水，使得所述下料装置喷淋件 21 向下方的所述下料装置 2 进行喷洗，其中，所述下料装置喷淋件 21 喷出的水从所述喷水入口 401b 落进到所述容料仓 40b 中，并将所述容料仓 40b 内的配料残渣从所述下料口 402b 冲洗下来，并且从所述下料口 402b 冲洗下来的水还会对粘附在所述仓门 403b 上的配料残渣进行冲洗，冲洗下来的配料残渣与水落下到底于所述容料仓 40 正下方的所述炒锅 1 内。当所述下料装置喷淋件 21 停止喷水后，请参见图 5，所述主控装置 900 根据此时接收到的翻转角度数据控制所述炒锅工位变换电机 6b 驱动所述炒锅 1 翻转，使得所述炒锅 1 的锅口朝向所述排水装置 13a，以使得所述炒锅 1 内部的水与配料残渣落到所述排水装置 13a 中进行过滤处理，排水口 200 最后通过所述排水口 200 排水口 200 放排出去，从而完成对所述下料装置 2 的清洗。由上分析可见，请参见图 11，所述炒菜机在清洗所述下料装置 2 时的水流示意图为：下料装置喷淋件 21-下料装置 2-炒锅 1-排水装置 13a-排水口 200。

可以理解的是，在向所述容料仓 40b 放入食物配料之前，所述炒菜机也可以对所述下料装置 2 进行清洗，清洗过程请参考上述内容，在此不再赘述。

需要说明的是，所述顶部喷淋头开关 9b 通过水管与所述下料装置喷淋件 21 连通。优选地，所述顶部喷淋头开关 9b 为设于所述内壳 1a 内部或外部的水泵，所述水泵可以从所述全自动炒菜机的内壳 1a 的外部或内部设置有的清洗液供应装置（图未示）吸入清洗液，并向所述下料装置喷淋件 21 供应清洗液，以使得所述下料装置喷淋件 21 喷出的清洗液冲洗所述下料装置 2。可以理解的是，所述顶部喷淋头开关 9b 还可以为设于所述内壳 1a 内部或外部的电动阀。

在本发明实施例中，所述炒锅工位变换电机 6b 具体结构请参考现有技术（例如专利公开号为：CN103126515A，名称为“可编程控智能炒菜机”的专利；或专利公开号为：CN103110339A，名称为“适用于全自动炒菜机的炒锅装置”的专利等），在此不对其结构进行具体限定以及不作展开描述。

由上分析可见，本发明实施例提供的所述全自动炒菜机具有对所述下料装置 2 清洗的功能，从而可以让所述下料装置 2 保持清洁卫生。

下面结合图 4 至图 10 对本发明实施例做进一步描述，本发明实施例提供的所述炒菜机还包括与所述主控装置 900 电连接的翻转机构 11a，且本发明实施例提供的所述容料仓 40b 具有容纳空间 404b；其中，所述容纳空间 404b 用于容放装有食物配料的多仓位配料盒 20b，所述多仓位配料盒 20b 的每一个仓位具有与所述下料口 402b 一一对应的盒口 200b，且每一个仓位用于装放相同或不同的食物配料。当所述多仓位配料盒 20b 放进所述容纳空间 404b 时，所述多仓位配料盒 20b 的每一个盒口 200b 一一对应所述容料仓 40b 的每一个喷水入口 401b，所述下料口 402b、所述仓门 403b 以及所述仓位的数量均为多个且相互之间一一对应。其中，当所述多仓位配料盒 20b 收容到所述容纳空间 404b 时，请参见图 4，所述炒菜机处于下料工序，所述翻转机构 11a 控制所述下料装置 2 实现上翻转，以使得所述容料仓 40b 中的所述多仓位配料盒 20b 发生倒扣，请参见图 10 与图 13，从而使得所述多仓位配料盒 20b 内部的食物配料倒落在所述仓门 403b 上（此时所述仓门 403 为关闭状态），并使得所述下料口 402 对准所述炒锅 1；这样当所述全自动炒菜机处于下料工序时，所述仓门驱动机构 41b 控制对应的仓门 403b 打开，以使得倒扣的所述多仓位配料盒 20b 中的食物配料从对应的下料口 402b 落下到所述炒锅 1 中。而当所述多仓位配料盒 20b 从所述容料仓 40b 中取出后（此时所述全自动炒菜机完成出菜工序），所述主控装置 900 根据预设的菜谱指令而向所述翻转机构 11a 发出翻转控制指令，以使得所述翻转机构 11a 控制所述下料装置 2 实现上翻转，从而使得所述下料口 402b 对准所述炒锅 1 且所述喷水入口 401b 对准所述下料装置喷淋件 21，这样在对所述下料装置 2 进行清洗的过程中，请参见图 9，可以使得所述下料装置喷淋件 21 喷出的水从所述喷水入口 401b 落下到底于所述容料仓 40b 中，并通过所述下料口 402b 落下到底于所述炒锅 1 中，从而可以将所述容料仓 40b 中的食物配料残渣冲下到底于所述炒锅 1 中。当所述顶部喷淋头开关 9b 停止供水时，这时通过使得所述炒锅 1 翻转，以使得所述炒锅 1 内的积水与食物配料残渣全部倒向所述排水装置 13a，通过所述排水装置 13a 过滤处理后将污水通过所述排水口 200 放排出去。此外，所述内壳 1a 的一侧面上设有供所述多仓位配料盒 20b 进出所述容纳空间 404b 的菜盒导入口 32a（参考图 26），所述容料仓 40b 设有供所述多仓位配料盒 20b 进出所述容纳空间 404b 的配料口 407b，所述多仓位配料盒 20b 收容到所述容纳空间 404b 的过程或所述多仓位配料盒 20b 从所述容纳空间 404b 取出的过程为：请参见图 12，所述主控装置 900 控制所述下料装置 2 下翻转，以使得所述配料口 407b 对准所述进出口，此时可通过所述菜盒导入口以及所述配料口 407b 将所述多仓位配料盒 20 放进到底于所述容纳空间 404b 或从所述容纳空间 404b 中取出。

需要说明的是，所述下料装置 2 的各个部件的位置关系（例如所述容料仓 40b 的顶端面与底端面）是会随着所述下料装置翻转而变化的。

此外，翻转机构 11a 及所述仓门驱动机构 41b 请参考现有的仓门驱动技术（例如专利公开号为：CN103126515A，名称为“可编程控智能炒菜机”的专利等），在此不展开描述。示例性地，所述仓门驱动机构 41b 包括与所述仓门 403b 一一对应的电机（图未示），所述电机固定于所述仓门 40b 的底部，所述电机与所述仓门 403b 一一对应驱动连接并与所述主控装置 900 电连接。

在本发明中，所述容纳空间 404b 用于容放四仓位配料盒 20b（即所述多仓位 PCT/CN2018/113947 四仓位配料盒），所述下料口 402b 和所述仓门 403b 的数量均为四个。其中，用户可以根据不同的菜肴搭配主料和配菜，分装在不同仓位中（A 仓位、B 仓位、C 仓位、D 仓位），这样，所述下料装置 2 根据所述全自动炒菜机的控制程序，按预设的次序及烹饪的时序投放不同仓位中的主配料，对每一道中式菜肴最多可以有 24 种投料次序的组合变化。中式菜肴的主配料的搭配是中式菜肴烹饪工艺的一部分，通常是一至三种主料，再搭一些配料组成一道中式菜肴的主料配方，例如，“炒手撕包心菜”菜肴的主料是包心菜，配料可以是干辣椒、大蒜头等。“青辣香干肉丝”菜肴的主料是青辣丝、肉丝、香干丝，配料可以是大蒜头、红辣椒等。中式菜肴的主配料分装在一个包装中的不同仓位中，其分装方法主要是依据各主配料是否能同时下锅来决定的，可以将可同时下锅的主配料分装在一个仓位中。如采用标准四格仓位规格的包装器具来分装任一道中式菜肴的主配料，就意味着最多可以分四个时段来投放四组主配料，对每一道中式菜肴最多可以有 24 种投料组合变化（abcd, abdc, acbd, acdb, adbc, adcb, bacd, badc, bdac, bdca, bcad, cadb, cbad, cbda, cdab, cdba, dabc, dacb, dbac, dbca, dcab, dcba）。这个功能已能够满足大多数家常菜肴烹饪工艺需求。如果将所述多仓位配料盒 20b 的仓位数加大，则可以适应更加复杂的烹饪工艺需求，例如六仓位或八仓位，以适应高端的商用全自动炒菜机的投料需求，即所述多仓位配料盒 20b 可设置包括四仓位、六仓位或八仓位。需要说明的是，任一道中式菜肴的主配料采用标准包装，根据不同的菜肴烹饪工艺需求搭配主料和配料，分装在一个包装中的不同仓位中，这是实现中式菜肴自动炒菜机产业化的关键点之一。由此形成一个从上游的农产品专业化生产、就地的初加工（清洁、分切）、消费地的分装、流通、自动炒菜机消费的完整链条，是一种新的生活方式，不同于现在的菜场消费初级农产品、产生大量生活垃圾的传统方式。采用标准包装的另一个实用性在于，农产品可以真正的集约化、规模化、标准化、工厂化生产，对于食品的安全保障更有回溯的机制。

对上述技术方案作进一步改进，请参见图 7 至图 10，所述容料仓 40b 包括为中空的方块状的下料壳 405b 和用于承载倒扣后的所述多仓位配料盒 20b 的骨架 406b；其中，所述骨架 406b 具有一个横骨架 4060b、一个纵骨架 4061b 以及四个侧边架 4062b，所述侧边架 4062b 首尾依次连接形成矩形框架，所述横骨架 4060b 设置在其中两条相对的侧边架 4062b 的中间之间，所述横骨架 4060b 的两端与该两条侧边架 4062b 一一对应连接；所述纵骨架 4061b 设置在所述矩形框架的另两条相对的侧边架 4062b 的中间之间，所述横骨架 4060b 的两端与该两条侧边架 4062b 一一对应连接；此外，所述横骨架 4060b 的中部与所述纵骨架 4061b 的中部交叉连接，即所述骨架 406b 为“田”字形框架。这样，所述横骨架 4060b 与所述纵骨架 4061b 将所述矩形框架围成的矩形的中空区域分隔成四个矩形的所述下料口 402b；此外，所述下料壳 405b 的一侧面设有所述配料口 407b，所述下料壳 405b 的底端面呈开口状，所述下料壳 405b 的顶端面开设有四个与所述下料口 402b 一一对应的所述喷水入口 401b，这样在所述下料装置喷淋件 21 冲洗所述下料装置 2 的过程中，通过每一个所述喷水入口 401b 可以对设于所述下料口 402b 处为打开状态的所述仓门 403b 进行冲洗，而且所述下料壳 405b 的侧端面靠近其底端面的边缘与所述侧边架 4062b 一一对应连接，即，所述下料壳 405b 与所述骨架 406b 相互连接形成为所述容纳空间 404b，且所述下料壳 405b 的其中一个侧端面开设有所述配料口 407b。在本发明实施例中，当所述多仓位配料盒 20b 收容到所述容纳空间 404b 后（即此时所述全自动炒菜机处于下料工序），请参见图 10 与图 13，所述翻转机构 11a 控制所述下料装置 2 实现翻转，以使得所述容料仓 40b 中的所述多仓位配料盒 20b 发生倒扣，此时，所述多仓位配料盒 20b 倒扣在所述骨架 406b 上，且所述多仓位配料盒 20b 内部的食物配料倒落在所述仓门 403b 上，然后通过控制所述仓门 403b 的打开可以将所述多仓位配料盒 20b 中的食物配料倒落到所述炒锅 1 中。此外，当所述多仓位配料盒 20b 从所述容料仓 40b 中取出后（即此时所述全自动炒菜机正运行在清洗工位），所述翻转机构 11a 控制所述下料装置 2 实现翻转，以使得所述下料口 402b 对准所述炒锅 1 的锅口且所述喷水入口 401b 对准所述下料装置喷淋件 21。请参见图 14 与图 15，当所述多仓位配料盒 20b 倒扣在所述骨架 406b 上时，所述骨架 406b 与所述仓门 403b 会粘附有食物配料残渣，因此需要对所述下料装置 2 进行冲洗，冲洗的过程请参考上述实施例，在此不再赘述。

需要说明的是，所述容料仓 40b 还可以为其他结构，例如可以为顶端面开设有多个所述喷水入口 401b 以及底端面开设有多个所述下料口 402b 的中空的圆柱状结构，还可以为顶端面开设有多个所述喷水入口 401b 以及底端面开设有多个所述下料口 402b 的圆台状结构，在此也不做具体限定。

请参见图 7 至图 10，在上述实施例中，优选地，所述下料装置 2 还包括为中空结构的导料壳；所述导料壳的顶部呈开口状并与所述骨架 406b 的底部固定连接，所述导料壳的底部开设有导料口 420b，所述导料壳的底部相对于所述导料壳的顶部收窄，这样便于将食物配料与水导向到下方的所述炒锅 1 内。示例性地，所述导料壳包括四块导料板 42b，四个所述导料板 42b 的第一端与四个所述侧边架 4062b 一一对应连接，所述导料板 42b 与其第一端相对的第二端向所述矩形框架的中轴线（所述中轴线垂直于所述矩形框架的所围成的平面）弯折，相邻的两块所述导料板 42b 的侧边相互连接，这样，所述导料板 42b 相互连接形成倒梯台状结构的腔体，其中，所述导料板 42b 的第二端相互围成供从所述下料口 402b 落下的食物配料/水落入到所述炒锅 1 内的导料口 420b，即所述腔体两端喷水入口 401b。当所述仓门 403b 打开时，倒落在所述仓门 403b 上的食物配料或是落入到所述容纳仓中的水会从所述下料口 402b 落下到所述导料板 42b 形成的腔体中，由于所述导料板 42b 的第二端向所述矩形框架的中轴线弯折，即所述腔体为倒梯台状结构，这样落下到所述腔体中的食物配料或水会沿着所述导料板 42b 落向所述导料口 420b，从而使得食物配料或水更加集中的落到位于所述导料口 420b 正下方的所述炒锅 1 中。当所述全自动炒菜机处于下料工序时，即所述多仓位配料盒 20b 倒扣在所述骨架 406b 上且所述仓门 403b 打开，这样会有食物配料从所述下料口 402b 落下到所述导料板 42b 形成的腔体中，并且落下的食物配料通过所述导料板 42b 导流到所述导料口 420b，并通过所述导料口 420b 落下到所述炒锅 1 中。请参见图 16，由于食物配料与导料板 42b 有接触，因此会有食物配料残渣粘附在所述导流板上，因此也需要对所述导料板 42b 进行冲洗，其中，对所述导料板 42b 冲洗的过程为：从所述容料仓 40b 落下的水会沿着所述导料板 42b 导流向所述导料口 420b，并通过所述导料口 420b 导流到下方的所述炒锅 1 中，从而完成对所述导料板 42b 的冲洗。

优选的，在利用所述下料装置喷淋件 21 对所述下料装置 2 进行冲洗时，先通过所述仓门驱动机构 41b 关闭所述仓门 403b，利用所述下料装置喷淋件 21 对所述下料装置 2 的仓门 403b 和骨架 406b 进行直接冲洗，冲洗后的水流经所述导料壳的导料板 42b 流出；然后再通过所述仓门驱动机构 41b 打开所述仓门 403b，利用所述下料装置喷淋件 21 对所述下料装置 2 的仓门 403b、骨架 406b 以及导料板 42b 进行直接冲洗。

在本发明实施例中，请参见图 4 与图 6，所述炒菜机还包括与所述主控装置 900 电连接的下料装置工位检测装置 12b，所述下料装置工位检测装置 12b 用于检测所述下料装置 2 的旋转角度，并将检测到的旋转角度数据发送给所述主控装置 900。这样，当要将所述多仓位配料盒 20b 收容到所述容纳空间 404b 或是将所述多仓位配料盒 20b 从所述容纳空间 404b 取出时，所述下料装置工位检测装置 12b 将此时检测到的所述下料装置 2 的旋转角度数据发送给所述主控装置 900，所述主控装置 900 根据接收到的旋转角度数据控制所述翻转机构 11a 驱动所述下料装置 2 翻转，以使得所述下料口 402b 对准所述炒锅 1、所述喷水入口 401b 对准所述下料装置喷淋件 21，以及所述配料口 407b 对准所述菜盒导入口，此时可通过所述菜盒导入口以及所述配料口 407b 将所述多仓位配料盒 20b 放进到所述容纳空间 404b/从所述容纳空间 404b 中取出。而当所述下料装置 2 要进行下料工序时，所述下料装置工位检测装置 12b 将此时检测到的所述下料装置 2 的旋转角度数据发送给所述主控装置 900，所述主控装置 900 根据接收到的旋转角度数据控制所述翻转机构 11a 驱动所述下料装置 2 翻转，以使得所述容料仓 40b 中的所述多仓位配料盒 20b 发生倒扣，且使得所述多仓位配料盒 20b 内部的食物配料倒落在所述仓门 403b 上，并使得所述下料口 402b 对准所述炒锅 1。

可以理解的是，当所述下料装置 2（即所述容料仓 40b）为固定式时，本实施例无需所述翻转机构 11a，例如：当所述容料仓 40b 为仓位结构时，即所述容料仓 40 具有多个用于容放食物配料的仓位，其中，每一个仓位的顶部对应开设有一个供外部食物配料放进到所述仓位的喷水入口 401b，每一个仓位的底部对应开设有一个对准所述炒锅 1 的下料口 402b，每一个下料口 402b 对应设有一个供对应的仓位驱动机构 41b 控制开闭的仓位 403b，且所述容料仓的喷水入口 401b 对准所述下料装置喷淋件 21；并且所述内壳 1a 的顶部开设有对准每一个所述喷水入口 401b 的进出口。这样用户可以直接通过内壳 1a 上开设有对准所述喷水入口 401b 的进出口以及所述喷水入口 401b 向每一个所述仓位喷水，并且在下料装置喷淋件 21 清洗的过程中，可以直接打开所述仓位 403b，而无需翻转所述下料装置 2。

在本发明实施例中，见图 4 与图 6，所述炒菜机还包括与所述主控装置 900 电连接的检测器 13b。所述多仓位配料盒 20b 是否从所述容料仓 40b 取出，并将检测数据发送给所述主控装置 900。其中，在所述全自动炒菜机进行清洗的工序时，当所述多仓位配料盒 20b 位置检测器检测到所述多仓位配料盒 20b 从所述容纳空间 404b 取出时，所述主控装置 900 就会向所述仓门驱动机构 41b 发出仓门 403b 打开指令，所述仓门 403b 控制寄过根据该指令打开仓门 403b，并控制所述炒锅工位变换电机 6b 驱动所述炒锅 1 的翻转，以使得所述炒锅 1 的锅口对准所述下料口 402b(或所述导料口 420b)，然后控制所述顶部喷淋头开关 9b 向所述下料装置喷淋件 21 供水，以使得所述下料装置喷淋件 21 喷水清洗所述下料装置 2。可以理解的是，还可以通过用户人工确认的方式来确认所述多仓位配料盒 20b 是否从所述容料仓 40b 中取出，当用户确认好后，用户可以通过所述炒菜机设有的人机操作界面 8a 输入相应的清洗控制指令来对所述下料装置 2 进行清洗工作，其中，所述人机操作界面 8a 与所述主控装置 900 电连接。

在本发明实施例中，优选地，请参见图 17，所述下料装置喷淋件 21 可以为一个固定式的独立喷头或者多个独立喷头，当采用多个独立喷头时，多个所述独立喷头呈矩阵排列在所述内壳 1a 内的顶部，且每一个所述独立喷头可以对应一个或一个以上的所述喷水入口 401b，这样可以使得所述下料装置喷淋件 21 对所述下料装置 2 具有更好地冲洗效果。或者，请参见图 18，所述下料装置喷淋件 21 可以为孔管式喷头，所述孔管式喷头可以为一个或者多个。当采用一个时，所述孔管式喷头上的每一排或每一列喷头对准每一排或每一列所述喷水入口 401b。当采用多个时呈，所述孔管式喷头成排或成列地设置在所述内壳 1a 内的顶部，且每一排或每一列所述孔管式喷头相对应准每一排或每一列所述喷水入口 401b，这样也可以使得所述下料装置喷淋件 21 对所述下料装置 2 具有更好地冲洗效果。需要说明的是，请参见图 19，所述孔管式喷水件可具有往复运动的功能，且所述孔管式喷头在移动往返的过程中使其喷头对应所述喷水入口 401b 喷淋，此时所述孔管式喷水件只需要一根。或者，请参见图 20，所述下料装置喷淋件 21 可以为旋转式喷头，其中，所述旋转式喷头的水流更集中，且喷水水压一般比独立下料装置喷淋件 21 的喷水水压高，因此，所述旋转式喷头具有更好地冲洗效果。当所述旋转式喷头为一个时，所述旋转式下料装置喷淋件 21 设于所述内壳 1a 内的顶部且悬空于多个所述喷水入口 401b 的几何中心上。在本实施例中，优选地，请参见图 21，所述下料装置喷淋件 21 的喷射角选为 30 度、45 度或者 60 度，需要说明的是，所述下料装置喷淋件 21 的喷射角度还可以为其他数值，但是所述下料装置喷淋件 21 的喷射角度由所述下料装置喷淋件 21 与下料装置 2 的垂直距离来决定。可以理解的是，请参见图 22，所述下料装置喷淋件 21 与所述下料装置 2 的设置位置应该考虑到所述下料装置 2 的回转半径，即所述下料装置 2 在翻转时不能碰到所述下料装置喷淋件 21。

在本发明实施例中，优选地，请参见图 23，所述内壳 1a 的顶部开设有顶盖口 14b，所述顶盖口 14b 处设有可开闭的顶盖门板 15b，所述顶盖门板 15b 位于所述内壳 1a 的内部的内侧壁上设置有所述下料装置喷淋件 21，所述下料装置喷淋件 21 通过设置在所述内壳 1a 外部的软管与所述顶部喷淋头开关 9b 连通，其中，所述软管即可以使得所述下料装置喷淋件 21 与所述顶部喷淋头开关 9b 连通，同时也便于所述顶盖门板 15b 的打开与关闭。这样，当用户需要通过人工的方式来对所述下料装置 2 进行清洗时，用户可以打开所述顶盖门板 15b，然后可以对所述下料装置 2 进行清洗。而需要所述全自动炒菜机自动对所述下料装置 2 进行清洗时，可以合闭所述顶盖门板 15b，设于所述顶盖门板 15b 的内侧壁上的所述下料装置喷淋件 21 就可以对所述下料装置 2 进行冲洗。

在上述发明实施例中，优选地，请参见图 25、图 27、图 28 与图 29，所述锅盖驱动装置 10a 包括均设于所述油烟处理区 500 中的锅盖旋转机构 100a 以及锅盖推拉机构 101a，其中，所述内壳 2a 开设有一开口 11a。所述锅盖旋转机构 100a 包括锅盖轴芯 1000a 以及轴承 1001a，所述锅盖推拉机构 101a 包括滑动件 1010a、与所述主控装置 900 电连接的驱动电机 1011a 以及固定在所述外壳 1 的内侧上的底座 1012a；所述轴承 1001a 的内圈与所述锅盖轴芯 1000a 的外圈固定连接，所述轴承 1001a 的外圈与所述锅盖 12 的中部固定连接，当所述锅盖 12 转动时，所述轴承 1001a 的外圈作同向转动，所述轴承 1001a 的内圈不动，所述锅盖轴芯 1000a 也不动。所述滑动件 1010a 包括固定部 10102a 以及与所述固定部 10102a 连接的齿条 10101a，所述固定部 10102a 与所述锅盖轴芯 1000a 连接固定；所述底座 1012a 设有供所述齿条 10101a 滑动的滑动槽 100120a，所述齿条 10101a 设于所述滑动槽 10120a 中；所述驱动电机 1011a 的转轴上设有驱动齿轮 10110a，所述驱动齿轮 10110a 与所述齿条 10101a 啮合，因此所述驱动电机 1011a 通过所述驱动齿轮 10110a 传动所述滑动槽 10120a 中的所述齿条 10101a，使得所述齿条 10101a 通过所述开口 11a 往返于所述烹饪腔体 100a 与所述油烟处理区 500 之间，且所述齿条 10101a 在运动的过程中会通过所述锅盖轴芯 1000a 与所述轴承 1001a 而带动所述锅盖 12 的运动。

具体地，所述锅盖 12 盖合或离开所述炒锅 1 的锅口的工作过程为：当要将所述锅盖 12 盖合所述炒锅 1 的锅口时，所述驱动电机 1011a 根据所述主控装置 900 的控制指令驱动所述驱动齿轮 10110a，所述齿条 10101a 也会受所述驱动齿轮 10110a 的驱动而在所述滑动槽 10120a 中进行运动，所述齿条 10101a 通过所述固定部 10102a 带动所述锅盖轴芯 1000a 与所述轴承 1001a 进行运动，并使得与所述轴承 1001a 连接固定的所述锅盖 12 向所述炒锅 1 的锅口运动，从而使得所述炒锅 1 盖合所述炒锅 1 的锅口，此时，在进行炒菜的过程中，所述炒锅翻炒装置 14 会根据所述主控装置 900 的控制指令驱动所述炒锅 1 旋转，由于所述锅盖 12 的中心是通过所述轴承 1001a 与所述锅盖轴芯 1000a 连接的，因此盖合所述炒锅 1 锅口的所述锅盖 12 也会绕着所述锅盖 12 的中心旋转，从而可以保证所述炒锅 1 的正常旋转。当所述锅盖 12 要离开所述炒锅 1 锅口时，所述驱动电机 1011a 根据所述主控装置 900 反向驱动所述驱动齿轮 10110a，以使得所述齿条 10101a 在所述滑动槽 10120a 中反向运动，同时所述齿条 10101a 通过所述固定部 10102a 带动所述锅盖轴芯 1000a 与所述轴承 1001a 进行反向运动，并使得与所述轴承 1001a 连接固定的所述锅盖 12 向远离所述炒锅 1 的锅口的方向运动，从而使得所述炒锅 1 离开所述炒锅 1 的锅口。

优选地，请参见图 27 与图 28，所述锅盖 12 的中心开设有排烟口 120；所述锅盖轴芯 1000a 为一端开口的中空结构，所述锅盖轴芯 1000a 的另一端开设有一个供与油烟管道 121 的进气端连通的油烟口 10001a，所述锅盖轴芯 1000a 设置在所述排烟口 120 处且不与所述锅盖 12 接触，所述轴承 1001a 的内圈与所述锅盖轴芯 1000a 的外圈连接，所述轴承 1001a 的外圈与所述锅盖 12 连接固定。

再优选地，请参见图 27 与图 28，所述锅盖轴芯 1000a 的另一端还开设有多个供与调味料注入管 60a 连通的调味料注入口 10002a，这样，当上述的调味料自动加料装置根据所述主控装置 900 的控制指令向对应的所述调味料注入管 60a 供应某种调味料时，所述调味料注入管 60a 通过对应的调味料注入口 10002a 可以向被所述锅盖 12 盖合的所述炒锅 1 注入调味料。

其中，优选地，所述油烟口 10001a 设置在所述锅盖轴芯 1000a 另一端的中心，所述调味料注入口 10002a 环绕着所述油烟口 10001a。

更优选地，请参见图 27 与图 28，所述锅盖驱动装置 10a 还包括所述环形紧固件 102a，所述环形紧固件 102a 的中心对准所述排烟口 120，所述环形紧固件 102a 的内圈与所述轴承 1001 的外圈连接固定，所述环形紧固件 102a 的底部与所述锅盖 12 连接，即，所述轴承 11001a 通过所述环形紧固件 102a 固定所述锅盖 12，同时由于所述环形紧固件 102a 可以包围所述轴承 1001a 与所述锅盖轴芯 1000a，因此可以起到保护所述轴承 1001a 与所述锅盖轴芯 1000a 的作用。

在上述发明实施例中，进一步地，请参见图 27，所述锅盖驱动装置 10a 还包括底座安装件 103a，所述底座 1012a 通过所述底座安装件 103a 安装在所述外壳 1a 的内侧上。

进一步地改进上述技术方案，请参见图 30，所述第一油烟处理装置 7a 包括油烟管道 121、冷凝管 71a、冷凝液收集器 72a 及与所述主控装置 900 电连接的管道风机 73a；所述油烟管道 121 的进气端设置在所述锅盖 12 上设有的排烟口 120a 处，所述油烟管道 121 的出气端与所述冷凝管 71a 的进气端连接，所述冷凝管 71a 的出气端与所述管道风机 73a 的抽气端连接，所述管道风机 73a 的排气端设置在所述外壳 1 开设有的第一排风口 78a 处。所述冷凝管 71a 的管段上下分布，所述冷凝液收集器 72a 与所述冷凝管 71a 的最低处连通，所述冷凝液收集器 72a 设于所述冷凝管 71a 的下方。其中，所述管道风机 73a 根据所述主控装置 900 的控制指令进行工作，从而在所述第一排风口 78a 处形成负压，而使得所述炒锅 1 内的油烟依次通过所述油烟管道 121、所述冷凝管 71a、所述第一排风口 78a 而排放出去；由于直接从所述炒锅 1 内出来的油烟的温度比较高，因此通过所述冷凝管 71a 可以对高温度的油烟进行降温处理然后在排放出去，避免高温度的油烟损害管道风机 73a，并避免排放出去的高温的油烟可能伤害到

人的现象。其 **WO 2019/086030** 中的冷凝液被所述冷凝液收集器 72a 收集并排放出去。需要 **PCT/CN2018/113947** 道 121 由具有耐高温特性的材质制成（例如金属或合金等）；所述冷凝管 71a 可采用金属材质，利用金属的特性可以快速进行冷却降温，冷凝的效率高，效果好。

具体地，所述冷凝液收集器 72a 连接于所述冷凝管 71a 中部的断开处或者开孔上。较佳地，所述冷凝液收集器 72 可包括储液容器（图未示）和排液控制阀（图未示）。

进一步地，所述第一油烟处理装置 7a 还包括用于冷却所述冷凝管 71a 的冷却装置。其中，优选地，请参见图 8，所述冷却装置包括散热风扇 2000a，所述散热风扇 2000a 设于所述外壳 1 开设有的风扇口中，且所述风扇口对准所述冷凝管 71a 并与所述油烟处理区 500 连通。需要说明的是，所述冷却装置还可以为设于所述油烟处理区 500 中的冷却水箱（图未示），所述冷凝管 71a 设于所述冷却水箱内。

优选地，请参见图 30，所述冷凝管 71a 包括沿竖直方向设置的第一冷凝管 710a 和第二冷凝管 720a，所述第一冷凝管 710a 的进气端与所述油烟管道 121 的出气端连接，所述第一冷凝管 710a 的出气端与所述第二冷凝管 720a 的进气端连接，所述第二冷凝管 720a 的出气端与所述管道 143a 风机 73a 的进气口连接，所述冷凝液收集器 72a 设于所述第一冷凝管 710a 和第二冷凝管 720a 的连接处。

优选地，所述第一冷凝管 710a 和第二冷凝管 720a 为蛇形冷凝管。较佳地，所述第一冷凝管 710a 和第二冷凝管 720a 呈相互交叉对称分布。所述第一冷凝管 710a 和第二冷凝管 720a 交汇于冷凝液收集器 72a，所述冷凝液收集器 72a 连接有排液管。所述排液管竖直向下延伸，用于将冷凝液收集器 72a 收集的冷凝液体排出至外壳 1 之外进行处理。在使用过程中，通过管道 143a 风机 73a 使第一冷凝管 710a 和第二冷凝管 720a 内产生负压，油烟经油烟管道 121 进入第一冷凝管 710a，一部分的油烟气体冷凝成为液态流入冷凝液收集器 72a 中，另一部分的油烟气体在负压的作用下继续进入第二冷凝管 720a 进行冷凝，通过双冷凝管 71a 的设计，可大大提高冷凝的效率。

作为对本实施例的油烟处理系统的进一步改进，请参见图 30，还包括设于所述外壳 1 内部的第二油烟处理装置 12a，所述第二油烟处理装置 12a 包括油烟过滤器 120a 以及与所述主控装置 900 电连接的抽风机 121a，所述抽风机 121a 的抽风口与所述烹饪腔体 100 连通（所述内壳 2a 上对应连通所述抽风口设有腔体油烟出口 1400a），所述抽风机 121a 的出风口与所述油烟过滤器 120a 的进气口连通，所述油烟过滤器 120a 的出气口设置在所述外壳 1a 开设有的第二排风口 79a 处。其中，所述抽风机 121a 可以将所述烹饪腔体 100 内的油烟抽送到所述油烟过滤器 120a 中，油烟通过所述油烟过滤器 120a 的处理后再排放出去。因此本实施例可以将从所述炒锅 1 泄露出到所述烹饪区中的油烟进行处理，更进一步地保证不让油烟污染到所述智能炒菜机内部。

作为对本实施例的油烟处理系统的再一步改进，参考图 37a~37b，将所述第一油烟处理装置 7a 的第一排风口 78a 改进为与所述内壳 2a 内的密闭的烹饪腔体 100 连通（所述内壳 2a 上设有与所述第一排风口 78a 对应密封连通的排回风口 1300a），使所述第一油烟处理装置 7a 处理后的油烟气体不直接排放到外界，而是通过所述第一排风口 78a 排放回到所述烹饪腔体 100 内，然后由所述第二油烟处理装置 12a 统一对烹饪腔体 100 内的油烟废气（包括从炒锅中溢出的油烟气体以及从第一油烟处理装置 7a 处理后排放到烹饪腔体 100 的油烟气体）进行二次净化处理后，仅通过所述第二油烟处理装置 12a 的第二排风口 79a 排出到外界。

可见，作为本实施例的油烟处理系统，通过在内壳 2a 内腔设置密闭的烹饪腔体 100，并将炒锅装置（包括炒锅和锅盖）设于该密闭的烹饪腔体 100 内，在烹饪炒菜时通过锅盖将炒锅闭合以使炒锅的内腔形成第一层的密闭烹饪空间，使炒锅 1 在密闭烹饪时产生的油烟通过锅盖 12 的排烟口 120 排到第一油烟处理装置 7a 进行处理；另外在密闭的烹饪腔体 100 的第二层密封烹饪空间作用下，即使在烹饪过程中从炒锅 1 溢出的油烟气体也会被限制在烹饪腔体内并通过油烟净化处理后排出，避免烹饪过程中产生的油烟直接外排以对周围环境所造成的污染。另外，由于相对于厨房空间，烹饪区的容积较小，因此可大大提高油烟净化处理的效率。作为进一步的改进方案，将所述一次净化装置 7a 的管道风机的出气口与烹饪腔体 100 相通，即经油烟处理区排出的废气排至烹饪腔体 100 内，二次净化装置可对从烹饪设备中外泄的油烟气体以及一次净化装置 7a 排出的油烟气体进行三次净化处理，净化效率高和净化效果更好。

作为对本实施例的油烟处理系统的另一改进，上述第一油烟处理装置 7a 可以采用图 38a~所示的渐进式油烟处理油烟装置结构。参考图 38a，该渐进式油烟处理装置包括依次连通的第一喷淋室 1g、冷凝室 2g、第二喷淋室 3g 和过滤室 4g，所述第一喷淋室 1g 和冷凝室 2g 之间、冷凝室 2g 和第二喷淋室 3g 之间分别设有一公共侧壁，所述第一喷淋室 1g 和第二喷淋室 3g 的顶部均设有若干雾化喷头 5g，每一所述雾化喷头 5g 通过喷淋管道 6g 与喷淋水泵 7g 连接；过滤室 4g 内设有平行分布的若干过滤网 41。

其中，该渐进式油烟处理装置用于与锅盖上设置的排烟口连通的进气口设置在所述第一喷淋室 1g 的底部或所述第一喷淋室 1g 远离所述冷凝室 2g 的侧壁上，该渐进式油烟处理装置的排风口则设置在所述过滤室 4g 远离所述第二喷淋室 3g 的侧壁上。

通过将第一喷淋室 1g、冷凝室 2g、第二喷淋室 3g 和过滤室 4g 依次连通，从而将第一喷淋室 1g 和第二喷淋室 3g 的冷凝和吸附作用、冷凝室 2g 的快速降温作用和过滤室 2g 的过滤作用结合。所述油烟气体可依次经过喷淋、冷凝、再喷淋和过滤这种渐进式的处理过程，如图中箭头所示，油烟气体先经过喷淋处理，达到初步降温的效果，同时雾化水汽可吸附部分粉尘颗粒和有毒物质，这是初步的油、烟分离过程；接着通过冷凝室 2g 的冷却作用可大大降低油烟气体的温度，使油脂凝结成油液，可去除其中大部分的油脂；接着又接受雾化水汽的喷淋作用，进一步得到降温和吸附处理，这时的油烟气体已经完全冷却，所含的油粒、粉尘成分微乎其微；最后进入过滤室 4g，经过层层的过滤网，可滤除剩余的油脂、粉尘等大分子物质，大大增强了油烟处理能力，快速有效地处理烹饪过程中产生的大量油烟，从而排出跟新鲜空气成分基本一致的气体；所述第一喷淋室 1g 和冷凝室 2g 之间、冷凝室 2g 和第二喷淋室 3g 之间分别设置公共侧壁，使得经过第一喷淋室 1g 的雾化水汽处理过的油烟通过公共侧壁直接进入冷凝室 2g 进行冷却处理，而经过冷却处理后的油烟也直接进入第二喷淋室 3g 再一次进行雾化水汽的降温和吸附，可加速油、烟分离过程，达到净化油烟气体的效果。在所述第一喷淋室 1g 和第二喷淋室 3g 的顶部均设有若干雾化喷头 5g，每一所述雾化喷头 5g 通过喷淋管道 6g 与喷淋水泵 7g 连接，可加大液化水汽的喷出量，提高油烟处理的效率；过滤室 4g 内设有平行分布的若干过滤网 41，过滤网 41 对油烟气体中的油脂和粉尘颗粒等分子较大的物质具有吸附和滤除作用，进过层层的过滤网 41 的过滤作用，可进一步对残留在油烟气体中的油脂和粉尘颗粒进行处理。

优选地，所述冷凝室 2g 的内腔设有冷凝器。油烟气体穿过所述冷凝室 2g 内的冷凝器，可与冷凝器进行热量交换，充分冷却油烟气体，使油烟气体中的油脂凝结成油液从而从油烟气体中分离出来。所述冷凝器可为管状结构或散热片结构，采用钢材质或铝合金材质，均具有良好的导热性能。

参见图 38b，图 38b 所示的渐进式油烟处理装置在图 38a 的基础上的改进方案，其还包括蓄水箱 8g 和风机 9g，所述风机 9g 位于所述过滤室 4g 和第二喷淋室 3g 之间以使得过滤室 4g 和第二喷淋室 3g 连通；所述冷凝室 2g 的顶部设有若干冲洗喷头 21g，每一冲洗喷头 21g 通过冲洗管道 22g 与冲洗水泵 23g 连接，所述过滤室 4g 位于第一喷淋室 1g 和冷凝室 2g 的上方，且所述过滤室 4g 和第一喷淋室 1g 和冷凝室 2g 之间设有缝隙以收容所述喷淋管 6g 和冲洗管道 22g，所述蓄水箱 8g 位于第二喷淋室 3g 和所述冷凝室 2g 的下方，且所述蓄水箱 8g 的容量水平面与所述第二喷淋室 3g 的侧壁、顶部构成了所述第二喷淋室 3g 的内腔；所述蓄水箱 8g 与所述喷淋水泵 7g 连通以使得所述第二喷淋室 3g 和蓄水箱 8g 内的水循环流动，所述第一喷淋室 1g 和冷凝室 2g 之间、所述冷凝室 2g 和第二喷淋室 3g 之间的公共侧壁上分别设有冷凝器 24g。

将蓄水箱 8g 设置第二喷淋室 3g 和所述冷凝室 2g 的下方，所述蓄水箱 8g 与所述喷淋水泵 7g 连通，冲洗后的水和在油烟气体经过雾化水汽的冷凝吸附后形成液滴直接进入所述蓄水箱 8g 中，蓄水箱 8g 内的液化水从所述喷淋水泵 7g 再次变成雾化水汽以对油烟气体进行冷凝和吸附，从而构成渐进式油烟处理装置的内循环系统，有效处理油烟气体的同时，实现水资源的循环利用，避免水资源的浪费；所述过滤室 4g 位于第一喷淋室 1g 和冷凝室 2g 的上方，所述过滤室 4g 和第一喷淋室 1g 和冷凝室 2g 之间设有缝隙以收容所述喷淋管道 6g 和冲洗管道 22g，使得所述渐进式油烟处理装置结构更为紧凑，节约空间，符合设备小型化的需求。

化和高效化的。WO 2019/086030<sup>9</sup> 位于所述过滤室 4g 和第二喷淋室 3g 之间以使得过滤室 4g 和第一喷淋室 1g、第二喷淋室 3g 和过滤室 4g 内形成负压，而加热后的油烟气体为正压，设备流向渐进式油烟处理装置，带有油烟的热气流依次受到喷淋、冷凝和过滤作用，流动顺畅，有效滤除大部分的油、烟，从而排出较为干净的气体。所述冷凝室 2g 的顶部设置若干冲洗喷头 21g，可对所述公共侧壁上的冷凝器 24g 进行冲洗，使冷凝器保持洁净，避免油滴附着在冷凝器 24g 表面影响冷凝效果。

优选地，如图 38c 所示，所述冷凝器 24g 包括若干散热片 241g 和冷凝管 242g，所述散热片 241g 之间的缝隙构成油烟气体从第一喷淋室 1g 到冷凝室 2g、从冷凝室 2g 到第二喷淋室 3g 的通道，基于上述结构，高热的油烟气体从冷凝器 24g 的散热片 241g 和冷凝管 242g 外部穿过，受到散热片 241g 和冷凝管 242g 上金属的冷却作用，充分进行热量的交换，达到降低油烟气体的温度的目的，使油烟气体中的油脂凝结成油液。此外，所述冷凝管 242g 通过所述冲洗管道 22g 分别与冲洗水泵 23g、冲洗喷头 21g 连接，所述冲洗喷头 21g 在进行冲洗工作时需要水的流动，水的流动会带走冷凝管 242g 吸收的油烟气体的热量，降低冷凝管的温度，从而使得冷凝管 242g 能继续和油烟气体进行热量交换，提高油烟处理的效率。其中，冷凝器 24g 可由散热片 241g 和冷凝管 242g 相互嵌套构成，这种结构更有利于热量的传递和交换，加速冷凝效果。

作为对 38a 所示的渐进式油烟处理装置的另一改进，如图 38d 所示，所述第一喷淋室的底部同时设有锅体进风口 12g 和内腔体进风口 13g，所述锅体进风口 12g 和内腔体进风口 13g 分别与锅体导烟管 10g 和内腔体导烟管 11g 连接以将炒菜机的锅体内和炒菜机的密封的烹饪腔体 100 内的油烟导入所述渐进式油烟处理装置中；所述第一喷淋室 1g 内还设有一倒 V 型的通道口护片 16g，所述通道口护片 16g 位于所述锅体进风口 12g 和内腔体进风口 13g 的上方，且所述通道口护片 16g 和第一喷淋室 1 的侧壁之间留有缝隙；所述第一喷淋室 1 的底部与所述蓄水箱 8 的容量水平面在同一平面上，且所述第一喷淋室 1 的底部还设有溢水口 14g，所述溢水口 14g 与排水管 15g 的一端连接。

基于上述结构，炒菜机的锅体内腔和炒菜机的密闭烹饪腔体内的油烟分别通过锅体导烟管 19g 和内腔体导烟管 11g 进入渐进式油烟处理装置，所述第一喷淋室 1g 内设有一倒 V 型的通道口护片 16g，所述通道口护片 16g 位于所述锅体进风口 12g 和内腔体进风口 13g 的上方，且所述通道口护片 16g 和第一喷淋室 1g 的侧壁之间留有缝隙，防止第一喷淋室 1g 内的凝液进入油烟管道，造成污染和堵塞，所述第一喷淋室 1g 内的雾化水汽对油烟气体进行冷凝和吸附后形成的凝液沿着倒 V 型的通道护片 16g 表面滚动，然后从所述通道口护片 16g 和第一喷淋室 1 的侧壁之间的缝隙到达所述第一喷淋室 1g 的底部；所述第一喷淋室 1g 的底部与所述蓄水箱 8g 的容量水平面在同一平面上，且所述第一喷淋室 1 的底部还设有溢水口 14g，则当蓄水箱 8g 的液面高于溢水口 14g 时，多余的水从溢水口 14g 排出，从而保持蓄水箱 8g 内的液面与在容量水平面持平。通过上述方案，所述渐进式油烟处理装置的功能更完善，能有效处理油烟气体，适用于处理炒菜机工作产生的大量油烟，效果显著。

可见，本实施例的油烟处理系统采用图 38d 的改进方案，通过将渐进式油烟处理装置的第一进风口与所述烹饪设备连通（具体为连接到锅盖设有的排烟口处），将第二进风口与所述密封的烹饪腔体 100 连通，从而使得所述烹饪设备和所述密封烹饪腔中的油烟均经过油烟处理装置的净化处理后才排放到环境中，大大提高处理效率和效果，有效减少了油烟对环境的影响。

请返回参见图 3，所述炒菜机还包括所述排水装置 13a 以及用于对所述炒锅 1 进行清洗的自动洗锅装置 14a；其中，所述外壳 1a 的底部与所述内壳 2a 的底部之间另外形成有排水区 15a；所述自动洗锅装置 14a 设于所述烹饪腔体 100 内；所述排水装置 13a 设于所述排水区 15a 处并位于所述炒锅 1 的下方，所述排水装置 13a 的顶部具有与所述烹饪腔体 100 连通的洗锅液收集口 1301a，所述排水装置 13a 的底部与所述外壳 1a 设有的排水口 200 连通；其中，所述自动洗锅装置 14a 与所述主控装置 900 电连接，以接收所述主控装置 900 根据预设的菜谱指令而发出的控制指令，并根据所述控制指令执行相应的操作。

其中，对所述炒锅 1 进行清洗的工作过程为：当所述智能炒菜机完成出菜过程后，所述翻转机构根据所述主控装置 900 的控制指令驱动所述炒锅 1 翻转，以使得所述炒锅 1 的锅口朝向所述自动洗锅装置 14a，所述自动洗锅装置 14a 根据所述主控装置 900 的控制指令向所述炒锅 1 喷水以对所述炒锅 1 进行清洗，而所述炒锅 1 内的洗锅液可倒向所述洗锅液收集口 1301a 而进入到所述排水装置 13a 中，然后所述排水装置 13a 内部的洗锅液通过所述排水口 200 排放出去。

优选地，请参见图 31 与图 32，所述内壳 2a 的一侧部的靠近所述炒锅 1 的位置开设有与所述烹饪腔体 100 连通的安放口 17a，所述自动洗锅装置 14a 设于所述安放口 17a 处；其中，所述自动洗锅装置 14a 包括第一驱动单元 140a、固定架 141a 和炒锅喷淋件 11；所述第一驱动单元 140a 与所述主控装置 900 电连接，所述第一驱动单元 140a 安装在所述固定架 141a 上；所述固定架 141a 设置在所述安放口 17a 处；所述炒锅喷淋件 11 包括清洗管 1420a 和可转动的管接头 1421a，所述清洗管 1420a 通过所述管接头 1421a 与所述第一驱动单元 140a 驱动连接，以驱动所述管接头 1421a 转动并带动所述清洗管 1420a 转动到所述炒锅 1 内或转动出所述炒锅 1；所述清洗管 1420a 的一端与所述管接头 1421a 连通，其另一端封闭；所述清洗管 1420a 上设置有多个对所述炒锅 1 的内壁进行冲刷的出水孔 14200a。

基于上述技术方案，所述自动洗锅装置 14a 对所述炒锅 1 的清洗工作过程具体为：当所述炒锅 1 需要清洗时，所述翻转机构根据所述主控装置 900 的控制指令驱动所述炒锅 1 翻转，以使得所述炒锅 1 的锅口朝向所述自动洗锅装置 14a，此时所述主控装置 900 控制第一驱动单元 140 将炒锅喷淋件 11 中的所述清洗管 1420a 旋转到所述炒锅 1 内部（请参见图 11，优选方案为所述清洗间旋转至靠近所述炒锅 1 炒锅的内侧壁且所述出水孔 14200a 对准所述炒锅 1 体的内侧壁），此时外部的水等清洗液通过进水口进入清洗管 1420a 内，再通过清洗管 1420a 的出水孔 14200a 喷射到炒锅内壁完成其清洗。当完成对炒锅 1 的清洗过程后，所述主控装置 900 控制第一驱动单元 140a 旋转所述清洗管 1420a 以远离所述炒锅 1，即收起所述清洗间，从而完成整个清洗过程。由此，该用于炒菜机的自动洗锅装置 14a 不仅能够配合自动炒菜机实现对炒锅 1 的自动清洗功能，同时结构简单，非常便捷，且自动化程度高，是炒菜机能够连续工作的重要辅助装置。

进一步的，请参见图 32，在本优选实施例中，所述自动洗锅装置 14a 还包括有管道 143a、与所述主控装置 900 电连接的进水开关 144a（例如水泵或水阀），所述管接头 1421a 的进水口通过管道 143a 与所外部供水端连接，且所述进水开关 144a 安装在所述管道 143a 上。

进一步地，在本实施例中，请参见图 31 与图 32，所述管接头 1421a 包括转接头 14210a 和与所述转接头 14210a 可转动连接的连动接头 14211a，所述出水口和进水口均设于所述转接头 14210a 上，所述第一驱动单元 140a 与所述连动接头 14211a 连接，进一步优化第一驱动单元 140a 与管接头 1421a 之间的开闭状态，当主控装置 900 发出放下或收起清洗管 1420a 时，并在判断所述清洗管 1420a 到达对应的放下状态时，通过在管道 143a 上设置有第二驱动单元 144a，通过主控装置 900 控制第二驱动单元 144a 打开，启动所述清洗管 1420a 工作，喷洒水，进行清洗工作，因此，第一驱动单元 140a 通过连接接头以及转接头 14210a 可以更灵活的控制管接头 1421a 的开或闭；所述管接头 1421a 的进水口处设有与所述管道 143a 连接并通过旋转实现所述管道 143a 打开或关闭的可旋转密封接口，主要是保证管道 143a 中的水不会在进水口处出现泄漏等情况；所述密封接口优选为可旋转密封接口，使得管道 143a 与所述进水口处的连接更加便捷。

进一步的，在本实施例中，如图 31 所示，所述出水孔 14200a 设置多个，且在所述清洗管 1420a 的一端向其另一端延伸的方向上均匀排列，且至少呈一列，主要是为了清洗时，在出水孔 14200a 处的水喷洒均匀；同时还在所述清洗管 1420a 上的出水孔 14200a 设有水幕喷头，对管道 143a 中的水实现缓冲作用，水不容易溅撒，更主要是经过水幕喷头后水能形成发散水幕类似浇花洒水，使得清洗效果更好；进一步的，所述出水孔 14200a 均匀分布在当处于清洗管 1420a 工作状态时靠近炒锅内壁的一侧，当清洗管 1420a 放下时，通过主控装置 900 控制水阀打开，启动所述清洗管 1420a 工作，喷洒水，进行清洗工作，为了得到更加明显的清洗效果；请参见图 34，进一步的将喷水孔均匀的分布是朝着炒锅内壁一侧的前下方，且所述出水孔 14200a 的出水方向或所述出水孔 14200a 的轴线方向所在的直线与炒锅内壁的切线构成的夹角为  $\theta$  ( $0^\circ < \theta < 90^\circ$ )，与炒锅的内壁保持一定的切角，这样炒锅内的残渣就会顺着从清洗管 1420a 喷洒的水流结合到一起保持一致完成清洗，达到最佳的冲洗效果；且在靠近所述出水口的一端不设有所述出水孔 14200a，主要是防止清洗管 1420a 在清洗时将水喷到炒锅以外，同时，在本实施例中，通过转接头 14210a 只能改成清洗管 1420a 水平方向的角度，若有改成清洗管 1420a 的位置根据炒锅来进行上下左右调整，需要额外的位置调整装置调整整个支架动作，从而改变位置。

如图 32 WO 2019/086030 在本实施例中，所述第二驱动单元 144a 优选为高压泵，由于清洗 PCT/CN2018/113947，因此在清洗时利用高压泵自道 143a 中的水进行加压，水从清洗管 1420a 的高压喷水孔射出，形成高压水幕，对内壁进行冲洗；所述第一驱动单元 140a 优选为电机；所述管接头 1421a 优选为 T 型的管接头 1421a，这样在保持管接头 1421a 既能完成通水功能，还能够实现旋转功能；所述炒锅喷淋件 11 还可以包括进液管和进液管开关，所述进液管开关与所述主控装置 900 电连接，并根据所述主控装置 900 的控制指令而打开进液管以向锅内注入洗涤液，主要是针对一些难以清洗的残渣需要洗涤液才能完成清洗工作。

在上述发明实施例中，优选地，请参见图 35 与图 36，所述排水装置 13a 包括导流槽 130a、蓄水槽 131a、过滤装置 132a 以及排水管 133a；所述导流槽 130a 设于所述蓄水槽 131a 的上方，所述导流槽 130a 的顶部具有所述洗锅液收集口 1301a，所述导流槽 130a 的底部具有通向所述蓄水槽 131a 的导流出口 1300a；所述过滤装置 132a 设置于所述蓄水槽 131a 的槽内顶部与槽内底部之间，并位于所述导流出口 1300a 的下方；所述排水管 133a 的一端与所述蓄水槽 131a 的槽内底部连通，所述排水管 133a 的另一端与所述排水口 200 连通。基于该结构，则炒菜机洗锅冲刷时以及进行倒水时出来的废水能够通过导流槽 130a 的导向而从上述洗锅液收集口 1301a 进入蓄水槽 131a 中，然后在蓄水槽 131a 中由过滤装置 132a 进行过滤，经过过滤的水则再经排水管 133a 排出，从而该排水过滤装置 132a 能够避免废水的任意排放，进而能够避免对环境的污染。而且，通过设置蓄水槽 131a，并在蓄水槽 131a 内设置过滤装置 132a，还能够提升过滤容积，有利于提高过滤效率。

其中，请参见图 35 与图 36，本实施例的导流槽 130a 在所述洗锅液收集口 1301a 处设有安装凹位 134a，该安装凹位 134a 可用于安装炒锅 1 炒锅，具体可如图所示。在本实施例中，过滤装置 132a 将上述蓄水槽 131a 分隔成上层空间和底层空间，导流槽 130a 的底部从蓄水槽 131a 的开口伸入，使导流出口 1300a 置于上层空间内，排水管 133a 连通所述底层空间，从而，由导流槽 130a 的导流出口 1300a 出来的水先进入蓄水槽 131a 的上层空间中，然后再经过过滤装置 132a 过滤而进入蓄水槽 131a 的底层空间中，接着再由排水管 133a 排出，由此，通过该蓄水槽 131a 有利于提升过滤容积。具体的，本实施例的过滤装置 132a 为网状过滤装置 132a，而导流槽 130a 则为漏斗形导流槽 130a；需要说明的是，在本发明中，过滤装置 132a 的构造和材料以及导流槽 130a 的形状可不受本实施例的限制，在其他实施例中，可根据实际需要进行合理选择。

进一步的，请参见图 35 与图 36，本实施例的排水过滤装置 132a 还包括防溅板 135a，该防溅板 135a 设置于所述导流槽 130a 的底侧，且导流槽 130a 的底部穿过防溅板 135a。具体的，防溅板 135a 包括连接板部 1350a 和延伸板部 1351a，延伸板部 1351a 从导流槽 130a 设置有安装凹位 134a 的一侧伸出，连接板部 1350a 设置于蓄水槽 131a 的开口正上方，导流槽 130a 的底部连接板部 1350a 穿过；而且，延伸板部 1351a 高于所述连接板部 1350a，使连接板部 1350a 和延伸板部 1351a 之间形成台阶，台阶位于蓄水槽 131a 的开口的上方，防溅板 135a 在台阶处设有通口，该通口位于或靠近上述的导流出口 1300a；此外，本实施例的防溅板 135a 的边缘还设有挡板。由此，炒菜机的炒锅在由洗锅工位转动到倒水工位的过程中所喷溅出来的水能够被防溅板 135a 接收，并导向上述通口而进入蓄水槽 131a 中进行过滤，从而能够避免废水喷洒于外而污染厨卫环境。其中，上述延伸板部 1351a 从导流槽 130a 设置有安装凹位 134a 的一侧伸出，其是根据水喷溅的主要方向进行设置，能够更大范围地接收所喷溅出来的水；而设置挡板，则避免防溅板 135a 所接收的水向其外侧流出，有利于将其所接收的水导向上述通口而进入蓄水槽 131a 中。

本实施例的排水过滤装置 132a 在导流槽 130a 的上述安装凹位 134a 处可安装炒锅 1，本实施例的炒菜机针对该炒锅 1 可设置洗锅工位（具体可参见图中以虚线表示的炒锅 1 所在的位置）和倒水工位（具体可参见图中以实线表示的炒锅 1 所在的位置），其中，在洗锅工位上可对炒锅 1 进行高压洗锅，在倒水工位上可将炒锅 1 内的水全部倒出。在本实施例中，炒菜机在执行洗锅程序时，炒锅先旋转至上述洗锅工位，然后炒菜机的洗锅装置放下水幕刷冲刷炒锅 1，冲刷出来的水会经导流槽 130a 导向蓄水槽 131a 中进行过滤后再排出；炒菜机在执行完洗锅程序后，炒锅再转动至上述倒水工位将其内部的水全部倒出，该炒锅倒出的水同样经导流槽 130a 导向蓄水槽 131a 中进行过滤后排出。由此，本实施例的排水过滤装置 132a 能够避免废水的任意排放，从而能够避免对于环境的污染，而且其还能够提升过滤容积，有利于提高过滤效率。

在上述发明实施例中，进一步地，请参见图 24，靠近所述排水区 15a 的所述外壳 1a 开设有清洁口，所述清洁口处设有可开闭的清洁门 30a。这样，当需要对所述排水装置 13a 内的各个部件进行清洗时，可以打开所述清洁门 30a 以对相应部件进行清洗，同时，也可以打开所述清洁门 30a 来对所述排水装置 13a 内的对应部件进行维护和替换。

在上述发明实施例中，进一步地，请参见图 24 与图 26，所述内壳 2a 的顶部与所述外壳 1a 的顶部的同一位置开设有顶盖口，所述顶盖口处设有可开闭的顶盖门板 15b，当需要对所述炒菜机内部进行维护时，可以打开所述顶盖门板 15b 来进行维护；所述内壳 2a 的一侧部从上到下依次设有菜盒到入口 32a、观察口 33a、出菜口 34a 及调味料放入口 35a；所述内壳 2a 的同一侧部呈开口状且从上到下依次设有可开合的食材下料门 320a、可开合的观察门 330a、可开合的出菜门 340a 及可开合的辅料门 350a；其中，所述食材下料门 320a 用于闭合密封所述菜盒到入口 32a，所述观察门 330a 用于闭合密封所述观察口 33a，所述出菜门 340a 闭合密封所述出菜口 34a，所述辅料门 350a 用于闭合密封所述辅料放入口 35a。需要说明的是，所述可开合的食材下料门 320a、可开合的观察门 330a、可开合的出菜门 340a 及可开合的辅料门 350a 可以一体成型为一个总门板 1111a，如图 26 所示。

可以理解的，作为智能炒菜机的内部工作空间是一个高温高湿、酸碱度高的环境，配合其工作的结构及电气部件在这样的环境下难持久有效地工作，并且在炒菜机的内部工作空间涉及到食品安全、卫生及环境保护，而本发明实施例通过设计以内壳 2a 的内部构筑一个密闭的炒菜机工作空间（烹饪腔体），将接触食材的主要烹饪设备置于烹饪腔体的密闭空间内，并在烹饪腔体内部设置喷淋件对烹饪设备进行冲洗，同时将辅助所述主要烹饪设备实现烹饪功能的辅助烹饪设备（包括配合其装置工作的电气、电路、电源及传输线、管道部件等均设于烹饪腔体外部）设于所述烹饪腔体外部。

其中，图 26~图 27 显示了本实施例的烹饪腔体 100 的具体结构。所述烹饪腔体 100 内部自上而下地依次设有容纳下料装置的下料区、容纳炒锅装置的烹饪区、容纳出菜装置的出菜区。所述烹饪腔体 100 内可通过隔板将所述烹饪腔体 100 内部分隔成若干个区域，通过所述隔板将所述烹饪腔体 100 内部分隔成不同的功能区域，使应用于烹饪过程的不同功能的装置能够有序分布并且互不干扰，便于各装置的维护。但本实施例优选设置下料区、烹饪区、出菜区连通，即所述下料区、烹饪区、出菜区连之间没有任何隔板，这样利于下料装置、炒锅装置和出菜装置之间的相互配合动作，从而使得下料、炒菜和出菜的烹饪过程自动且井然有序，有效提高烹饪效率和效果，而且能够简化烹饪腔体内部结构，有效减少烹饪腔体的空间体积，从而实现炒菜机的小型化。所述下料区设于所述烹饪腔体 100 内的上部，所述烹饪区设于所述烹饪腔体 100 内的中部，所述出菜区设于所述烹饪腔体 100 内的下部。通过所述隔板将所述烹饪腔体 100 内部分隔成不同的功能区域，使应用于烹饪过程的不同功能的装置能够有序分布并且互不干扰，便于各装置的维护。所述烹饪腔体 100 应用于容纳炒菜机内部以容纳其下料装置、炒锅装置、出菜装置和清洗装置，使下料、炒菜、出菜、清洗等工序均能在密闭的烹饪腔体内完成，保证食品安全和卫生。且上述过程中炒菜机产生的油烟能够限制在烹饪腔体内并通过腔体外的油烟处理装置进行净化处理，减少油烟外泄至结构之外的环境所造成的污染。所述内壳 2a 的侧部设有所述菜盒到入口 32a 和出菜口 34a，所述菜盒到入口 32a 和出菜口 34a 的外侧设有能够开合的总门板 1111a，所述总门板 1111a 与内壳 2a 的相接处设有自吸式密封条，以避免油烟外泄。当需要下料或者出菜时，使用者可打开总门板 1111a，通过菜盒到入口 32a 和出菜口 34a 进行下料或者出菜操作，下料或者出菜完成后，关上总门板 1111a 使烹饪腔体呈密闭状态。所述下料装置 2 包括具有翻转机构的料仓，所述翻转机构包括位于料仓两侧的料仓支撑架。所述内壳 2a 位于下料区设有一用于控制所述下料装置翻转的翻转机构安装在所述下料区中的安装孔 1313a 以及用于分别收容所述下料装置检测装置 12b 和翻转机构 11a 的驱动电机 11b 的安装位 1333a，而且安装孔位置利用密封圈加强密闭效果。所述内壳 2a 位于烹饪区的两侧分别设有一用于控制所述炒锅翻转的炒锅工位控制装置安装在所述烹饪区中的安装孔 1212a 以及用于分别收容所述炒锅工位变换电机 6b 和炒锅工位检测装置 7b 的安装位 1222a，而且安装孔位置利用密封圈加强密闭效果。本实施例利用的结构利用内壳形成密闭的烹饪区，利用密封圈加强密闭效果，并将烹饪腔体内部依次设为成若干个功能区域，使整个烹饪过程井然有序并达到充分利用，大大节省了烹饪区体积。由于其功能区域的合理分布，本结构应用于自动烹饪设备时，能够充分实现其自动化性能，使整个烹饪过程实现高度自动化，节约了人力投入。

## 实施例一

请参见图 39 与图 40，本发明实施例提供了一种实现全封闭烹饪的自动炒菜机，其包括机壳、油烟处理装置、炒锅机构、控制装置 13c 及人机操作界面 14c。其中，所述炒锅机构包括设于所述内壳 1d 内部的炒锅 20c、炉体装置 24c、炒锅翻炒装置 25c、炒锅工位控制装置 21c 以及设于所述内壳 1d 与所述外壳 1c 之间的炒锅移动控制装置 22c；所述炉体装置 24c 用于承载并对所述炒锅 20c 加热，所述炒锅翻炒装置 25c 控制所述炒锅 20c 绕所述炒锅 1 的中轴线旋转以进行炒菜；所述炒锅工位控制装置 21c 用于控制所述炒锅 20c 翻转以使所述炒锅 20c 到达相应的工位进行相应操作；所述炒锅移动控制装置 22c 用于控制所述炒锅（具体通过炒菜所述炉体装置）在所述内壳 1d 内部定向移动以带动所述炒锅 20c 在所述内壳 1d 内部定向移动。所述油烟处理装置 3c 具有的进烟口 321c 与所述内壳 1d 的内部连通，所述油烟处理装置 3c 具有的出气口 322c 可以与所述外壳 1c 的外部连通也可以与所述内壳 1d 的内部连通。所述人机操作界面 14c 设于所述外壳 1c 的外侧上（例如可设于所述外壳 1c 外的顶部或侧面）。所述人机操作界面 14c、炉体装置 24c、炒锅翻炒装置 25c、所述炒锅工位控制装置 21c 和炒锅移动控制装置 22c 均与所述控制装置 13c 电连接，以接收所述控制装置 13c 根据预设的菜谱指令而发出的控制指令，并根据所述控制指令执行相应的操作。

在本发明实施例中，为了提高所述机壳的气密性能，以防止所述机壳内的油烟直接排出到所述机壳的外面，所述内壳 1d 内设有密封设置的烹饪腔体 100，且所述炒锅机构（除了炒锅移动控制装置 22c）整个设于所述烹饪腔体 100 内，这样所述炒锅 20c 产生油烟就会集聚在所述烹饪腔体 100 内。

请参见图 39 与图 42，所述炒菜机还包括进烟管 311c 及固定在所述内壳 1d 内部并用于与所述炒锅 20c 的锅口相配合的锅盖 23c；所述进烟管 311c 的一端与所述锅盖 23c 贯穿有的一开口（排烟口）连接，所述进烟管 311c 的另一端密封穿过所述进烟口 321c 并与所述油烟处理装置 3c 的内部连通；所述油烟处理装置 3c 的出气口 322c 与所述内壳 1d 的内部（即密闭的烹饪腔体内部）连通。

具体地，所述排烟口（图未示）贯穿于所述锅盖 23c 的中心，所述锅盖 23c 与所述进烟管 311c 的所述一端可转动连接，这样所述锅盖 23c 可绕所述进烟管 311c 转动。所述炒锅 20c 的移动方向与所述锅盖 23c 的中轴线平行；其中，当所述炒锅 20c 翻转至炒菜工位时，所述炒锅 20c 的锅口朝向所述锅盖 23c 且所述炒锅 20c 的中轴线与所述锅盖 23c 的中轴线重合。因此，在需要进行炒菜时先通过炒锅工位控制装置 21c 将炒锅 20c 翻转至炒菜工位，使所述炒锅 20c 的锅口正对所述锅盖 23c，通过炒锅移动控制装置 22c 移动所述炒锅 20c 使锅盖 23c 封盖住所述炒锅 20c 的锅口，之后通过炒锅翻炒装置 25c 控制炒锅 20c 旋转进行炒菜操作，这样在炒菜的过程中，炒锅 20c 内产生的油烟就会集中地通过所述进烟管 311c 进入到所述油烟处理装置 3c 中。而在炒菜操作完毕后，需要打开炒锅 20c，通过炒锅移动控制装置 22c 移动所述炒锅 20c 使锅盖 23c 与所述炒锅 20c 分离。

所述锅盖 23c 包括锅盖板和锅盖密封胆（图中未示出）；所述锅盖密封胆包括安装在所述锅盖板上的固定部以及可相对转动地套设在所述固定部的外围的密封条；所述密封条所围成的区域与所述炒锅的锅口的大小以及形状相匹配。因此当所述锅盖 23c 通过所述密封条将所述炒锅 20c 的锅口密封住，并且在所述炒锅旋转时，所述密封条随所述炒锅旋转，从而减小了所述炒锅旋转时的阻力。

所述锅盖板上设置有与油烟处理装置 3c 连通的排烟口；所述固定部上设置有与所述油烟通道口连通的第一连通口；所述锅盖板上设置有与炒菜机的辅料自动加料装置连通的辅味浆料投料口；所述固定部上设置有与所述辅味浆料投料口连通的第二连通口。

作为一种变形实施例，所述锅盖板上设置有公共通道口；所述公共通道口分别与炒菜机的油烟处理装置 3c 以及辅料自动加料装置连通；所述固定部上设置有与所述公共通道口连通的公共连通口。即上述的油烟通道口和辅味浆料投料口同时由所述公共通道口来实现，通过所述公共通道口可以进行添加辅味浆料或者抽油烟。优选地，所述固定部可拆卸地安装在所述锅盖板上。

可见，作为本实施例的油烟处理系统，通过在内壳 1d 的内腔设置密闭的烹饪腔体 100，并将炒锅机构（包括炒锅和锅盖）设于该密闭的烹饪腔体 100 内，在烹饪炒菜时通过锅盖将炒锅闭合以使炒锅的内腔形成第一层的密闭烹饪空间，使炒锅 20c 在密闭烹饪时产生的油烟通过锅盖 23c 的排烟口排到油烟处理装置 3c 进行处理，另外在密闭的烹饪腔体 100 的第二层密封烹饪空间作用下，即使在烹饪过程中从炒锅 20c 溢出的油烟气体也会被限制在烹饪腔体内并通过油烟处理装置（例如在炒锅 20c 与锅盖 23c 分离后通过所述锅盖 23c 的排烟口排出）净化处理后排出，避免烹饪过程中产生的油烟直接外排以对周围环境所造成的污染。

为了便于理解，下面结合图 41 至图 48 对所述油烟处理装置 3c 的结构进行具体说明：

优选地，请参见图 41 至图 48，所述油烟处理装置 3c 设于所述外壳 1c 与内壳 1d 之间，所述油烟处理装置 3c 包括：箱体 32c、风机 33c、油烟过滤组件 34c、微型制冷器 35c、水循环管路 36c 及水泵 37c。具体地，所述箱体 32c 开设有加水口 320c、进烟口 321c 与出烟口 322c，所述箱体 32c 的内部具有连通所述进烟口 321c 与所述出烟口 322c 的油烟通道 323c，所述进烟口 321c 与所述出烟口 322c 均与所述烹饪腔体 100 连通。所述风机 33c 用于将油烟从所述进烟口 321c 抽入到所述箱体 32c 内并从所述出烟口 322c 排出。所述油烟过滤组件 34c 设于所述油烟通道 323c 内。所述微型制冷器 35c 优选为半导体制冷器，所述微型制冷器 35c 具有的至少一制冷片 350c 均设于所述油烟通道 323c 内；所述水循环管路 36c，其具有的至少一第一出水口 360c 均位于所述箱体 32c 内的上部并位于所述油烟通道 323c 的正上方，其具有的至少一第一进水口 361c 均位于所述箱体 32c 内的下部；所述水泵 37c 设于所述水循环管路 36c 中。所述风机 33c、所述微型制冷器 35c 和所述水泵 37c 均与所述控制装置 13c 电连接，以接收所述控制装置 13c 根据预设的菜谱指令而发出的控制指令，并根据所述控制指令执行相应的操作。

本发明实施例的油烟处理装置 3c 的工作原理为：所述炒菜机在炒菜的过程中，所述烹饪腔体 100 的炒锅内腔会不断产生油烟。而在所述风机 33c 的增压吹送作用下，所述炒锅内腔的油烟会通过所述进烟口 321c 进入到所述油烟通道 323c 中，然后会被所述油烟过滤组件 34c 进行过滤处理。并且在这个过程中，所述微型制冷器 35c 的所述制冷片 350c 工作而会使得所述油烟通道 323c 的温度降低，从而使得进入到所述油烟通道 323c 内的油烟冷凝，进而使得所述油烟过滤组件 34c 能够更好地对油烟进行过滤处理。而且所述水循环管路 36c 在所述水泵 37c 的作用下，会不断通过所述第一出水口 360c 向位于所述油烟通道 323c 内的所述油烟过滤组件 34c 喷水，这样会进一步使得所述油烟通道 323c 内的温度降低而使得油烟能够有效冷凝，从而进一步地使得所述油烟过滤组件 34c 能够更好地对油烟进行过滤处理。而且落到所述箱体 32c 内的底部的水会在所述水泵 37c 的作用下再次进入到所述水循环管路 36c 中。此外，由于所述进烟口 321c 与所述出烟口 322c 均与密封设置的所述烹饪腔体 100 连通，这样所述炒锅内的油烟通过所述进烟口 321c 进入到所述箱体 32c 内进行油烟处理后，残余的油烟会再次通过所述出烟口 322c 进入到所述烹饪腔体 100。而在烹饪过程中从炒锅内溢出的油烟气体以从所述油烟处理装置 3c 的出烟口 322c 进入到所述烹饪腔体 100 的油烟气体在所述炒锅 20c 打开时，继续通过所述进烟口 321c 进入到所述箱体 32c 内进行油烟处理，不断重复上述过程，这样就可以使得所述烹饪腔体 100 内的油烟能够被有效处理而无需排放到外界，从而实现油烟的零排放。

可以理解的是，所述微型制冷器 35c 还可以为其他现有的微型制冷装置，在此不做赘述。

需要说明的是，请参见图 44，当所述箱体 32c 内及所述水循环管路 36c 中的水不足时，可以通过所述加水口 320c 向所述箱体 32c 内加水。优选地，请参见图 44，所述加水口 320c 开设于所述箱体 32c 的顶部，所述加水口 320c 密封穿过有一加水管 325c，所述加水管 325c 的一端穿入到所述箱体 32c 内，这样通过所述加水管 325c 就可以向所述箱体 32c 内加水。示例性地，所述加水管 325c 可以与外部的水源连通，且可以在所述加水管 325c 中设置一个水管阀（图未示），当需要向所述箱体 32c 内加水时，可以控制打开所述水管阀。可以理解的是，还可以通过所述加水口 320c 向所述箱体 32c 内加入油烟清洗液，这样加入到所述箱体 32c 内的油烟清洗液可以与所述箱体 32c 内的水混合，然后通过所述水循环管路 36c 输送到所述第一出水口 360c 而不断喷向下方的所述油烟过滤组件 34c 上，从而对所述油烟过滤组件 34c 进行油烟清洗，这样就无需频繁地对所述油烟过滤组件 34c 进行更换。

示例性地，在本发明实施例中，请参见图 47，所述油烟过滤组件 34c 可以优选为多层设于所述油烟通道 323c 内的油烟过滤层 340c。

在本发明实施例中，较佳地，请参见图 44 至图 46，所述油烟处理装置 3c 还包括开设有多个喷淋孔 380c 的喷淋板 38c，所

述喷淋板 38c 于所述油烟通道 323c 与所述箱体 32c 内的顶部之间，以将所述油烟通道 323c 内的顶部间隔开；所述第一出水口 360c 位于所述喷淋板 38c 的上方，这样所述第一出水口 360c 喷出的水下到所述喷淋板 38c 上，然后会经过所述喷淋板 38c 的所述多个喷淋孔 380c 分散地落下到所述油烟通道 323c 内，从而达到均匀喷淋的效果。因此通过设置所述喷淋板 38c，可以让所述第一出水口 360c 喷出来的水能够比较均匀地喷淋到所述油烟通道 323c 中，从而能够对所述油烟通道 323c 进行更有效地降温。

示例性地，请参见图 44 至图 46，所述油烟处理装置 3c 还包括为中空结构的冷却体 39c，所述冷却体 39c 具有的第二进水口 390c 与所述水循环管路 36c 的出水管段连通，所述冷却体 39c 具有的第二出水口 391c 位于所述喷淋板 38c 的上方，这样所述水循环管路 36c 的出水管段的水可以通过所述第二进水口 390c 流入到所述冷却体 39c 内，然后通过所述第二出水口 391c 喷落到所述喷淋板 38c 上。为了使得所述冷却体 39c 能够冷却所述微型制冷器 35c 的导热部 351c，将所述冷却体 39c 与所述微型制冷器 35c 的导热部 351c 两者接触设置，这样不断流入到所述冷却体 39c 内的冷水可以不断带走所述导热部 351c 的热量而使得所述导热部 351c 能够得到冷却，从而使得所述微型制冷器 35c 能够更好地进行制冷工作。需要说明的是，所述冷却体 39c 可以为箱体结构也可以为弯曲的管路结构等，在此不做具体限定。

当所述微型制冷器 35c 位于所述箱体 32c 内时，为了使得所述微型制冷器 35c 能够有效地进行散热工作，在本发明实施例中，进一步地，请参见图 46，所述箱体 32c 的顶部开设有散热口 324c，所述喷淋板 38c 的上方设有一与所述散热口 324c 连通的容纳腔体 310c，所述微型制冷器 35c 的导热部 351c 及所述冷却体 39c 均设于所述容纳腔体 310c 中，这样所述微型制冷器 35c 的所述导热部 351c 产生的热量可以通过所述散热口 324c 排放出去。并且由于所述容纳腔体 310c 只与所述散热口 324c 连通，这样所述导热部 351c 产生的热量也只能通过所述散热口 324c 排放出去而不能进入到所述油烟通道 323c 中。需要说明的是，所述容纳腔体 310c 可以为中空的方体结构或者是中空的圆柱体结构等，在此不做具体限定。

在上述发明实施例中，优选地，请参见图 42 至图 44，所述油烟处理装置 3c 还包括进烟管 311c（可以与下文提到的锅盖 23c 相配合设置）及顶部开口的喷淋腔体 312c，所述喷淋腔体 312c 的顶部固定于所述喷淋板 38c 的开设有喷淋孔 380c 的部位的底部，所述喷淋腔体 312c 的底部位于所述箱体 32c 内的底部的上方且开设有通口 3120c；所述进烟管 311c 的一端往所述箱体 32c 内部的方向密封穿过所述进烟口 321c，并密封地穿入所述喷淋腔体 312c 内，所述进烟管 311c 的另一端穿入所述烹饪腔体 100 中，这样在所述风机 33c 的作用下，所述烹饪腔体 100 中的油烟可以通过所述进烟管 311c 进入到所述喷淋腔体 312c 中，然后通过所述通口 3120 进入到所述箱体 32c 与所述喷淋腔体 312c 之间的区域，最后通过所述出烟口 322c 排出。在所述喷淋腔体 312c 内，所述进烟管 311c 的所述一端与所述通口 3120c 之间形成有一经过延长设置的油烟喷淋通道 3121c，这样可以使得进入到所述喷淋腔体 312c 内的油烟的走过的路径变得更长，更有利油烟的冷凝及过滤。其中，所述油烟喷淋通道 3121c 内设有至少一层油烟过滤层 340c，所述至少一层制冷片 350c 均设于所述喷淋腔体 312c 内并分布于所述油烟喷淋通道 3121c 的正上方。此外，所述油烟喷淋通道 3121c 的每一段的底部均与所述通口 3120c 连通，这样从所述喷淋板 38c 的所述喷淋孔 380 喷淋到所述油烟喷淋通道 3121c 内的水可以通过所述通口 3120c 排放到所述箱体 32c 内的底部。

示例性地，所述油烟处理装置 3c 还包括：请参见图 44 至图 46，横隔板 314c、第一纵隔板 313c、第二纵隔板 315c 及第三纵隔板 316c；其中，所述第一纵隔板 313c 纵向设于所述喷淋板 38c 与所述箱体 32c 内的底部之间，从而将所述喷淋板 38c 与所述箱体 32c 内的底部之间的区域分为两部分，所述第一纵隔板 313c 的底部与所述箱体 32c 内的底部形成有油烟通道口 3130c。所述横隔板 314c 位于所述喷淋板 38c 与所述箱体 32c 内的底部之间，且横设于所述第一纵隔板 313c 和与其相对的箱体 32c 的侧板之间。这样，所述横隔板 314c、所述第一纵隔板 313c、所述喷淋板 38c 及所述箱体 32c 的相应的内侧壁就可以围成所述喷淋腔体 312c。

为了使得所述进烟管 311c 的所述一端与所述通口 3120c 之间形成的油烟喷淋通道 3121c 能够延长，示例性地，请参见图 44 至图 46，将所述第二纵隔板 315c 纵向设于所述第一纵隔板 313c 与所述箱体 32c 的所述侧板之间，将所述第二纵隔板 315c 的顶部与所述喷淋板 38c 的底部密封连接，且将其底部与所述横隔板 314c 的顶部间隔设置；并将所述第三纵隔板 316c 纵向设于所述第二纵隔板 315c 与所述箱体 32c 的所述侧板之间，所述第三纵隔板 316c 的顶部与所述喷淋板 38c 的底部间隔设置，所述第三纵隔板 316c 的底部固定于所述横隔板 314c 的顶部上。这样，位于所述第一纵隔板 313c 与所述第二纵隔板 315c 之间的所述排烟管的所述另一端，其排出的油烟可以首先通过所述第一纵隔板 313c 与所述第二纵隔板 315c 之间的区域，然后再经过所述第二纵隔板 315c 与所述第三纵隔板 316c 之间的区域，最后经过所述第三纵隔板 316c 和对应的所述箱体 32c 的内侧壁之间的区域。此外，所述出烟口 322c 开设于所述箱体 32c 的与所述侧板相对的另一侧板上，并位于所述喷淋板 38c 的下方，且所述通口 3120c 开设于在所述横隔板 314c 上，所述通口 3120c 位于所述第三纵隔板 316c 与所述箱体 32c 的所述侧板（与所述第三隔板邻近且相对）之间，这样，进入到所述喷淋腔体 312c 内的油烟可以通过所述通口 3120c 排放到所述横隔板 314c 与所述箱体 32c 内的底部之间，然后依次通过所述油烟通道口 3130 和所述出烟口 322c 排放出去。由此可见，通过在所述箱体 32c 内设置上述几块隔板，可以使进入到所述箱体 32c 内的油烟的通过路径变长，这样更利于油烟的冷凝和过滤。为了使得喷淋到所述第二隔板与所述第三隔板之间的水能够顺利流向所述通口 3120c，所述第三隔板的底部与所述横隔板 314c 形成有缝隙口 3160c。

需要说明的是，所述喷淋腔体 312c 还可以为中空的圆柱体结构或其他结构等，在此不做具体限定。此外，所述喷淋腔体 312c 内的所述油烟喷淋通道 3121c 延长方式还可以为其他设置形式，例如可以为从上到下的螺旋结构或者是在水平面上由内往外的螺旋结构等，在此也不做具体限定。

作为对上述油烟处理装置 3c 的进一步改进，在所述油烟处理装置 3c 的基础上增加二次油烟处理装置，通过所述油烟处理装置 3c 处理后的油烟需经过二次油烟处理装置处理后回流到烹饪腔体 100 的内部中，即所述油烟处理装置 3c 的出烟口 322c 通过所述二次油烟处理装置连通所述烹饪腔体 100 的内部而不是直接连接。具体的，请参见图 44 至图 47，所述二次处理油烟装置包括第一过滤箱 317c，所述第一过滤箱 317c 开设有油烟进口 3170c 与所述出气口 3171c，所述油烟进口 3170c 与所述油烟处理装置 3c 的出烟口 322c 连通，所述出气口 3171c 与所述烹饪腔体 100 的内部连通，这样通过所述进烟口 321c 进入到所述箱体 32c 内的油烟，会通过所述出烟口 322c 进入到所述第一过滤箱 317c 内，然后会通过所述出气口 3171c 重新进入到所述烹饪腔体 100 中。此外，所述油烟进口 3170c 与所述出气口 3171c 之间设置有至少一层油烟过滤层 3172c，这样在所述箱体 32c 内经过处理后的油烟在进入到所述第一过滤箱 317c 内后，会被所述第一过滤箱 317c 内的所述油烟过滤层 3172c 进行过滤处理，从而能够更有效地处理油烟。

较佳地，请参见图 44 至图 47，所述油烟处理装置 3c 还包括一排水管 3173c。其中，所述油烟进口 3170c 位于所述第一过滤箱 317c 的顶部，所述出气口 3171c 位于所述第一过滤箱 317c 的底部，这样所述进入到所述第一过滤箱 317c 中的油烟，会从上往下地依次通过设置在所述油烟进口 3170c 与所述出气口 3171c 之间的油烟过滤层 3172c。此外，所述第一过滤箱 317c 位于所述箱体 32c 的下方，所述排水管 3173c 的一端与所述第一过滤箱 317c 的顶部连接，所述排水管 3173c 的另一端密封穿入所述箱体 32c 内并相对于所述箱体 32c 内的底部凸起，这样当向所述箱体 32c 内加水而使得所述箱体 32c 内的水位高于所述排水管 3173c 的所述另一端的设置高度时，所述箱体 32c 内的水可以通过所述排水管 3173c 流下到所述第一过滤箱 317c 内，并从上往下地通过设置在所述油烟进口 3170c 与所述出气口 3171c 之间的油烟过滤层，从而可以有效地对所述第一过滤箱 317c 进行降温，进而可以有效冷凝进入到所述第一过滤箱 317c 内的油烟。

其中，落入到所述第一过滤箱 317c 内的水可以通过所述出气口 3171c 排放到所述烹饪腔体 100 的底部，然后通过所述外壳 1c 底部开设有的排水口 101c（所述排水口 101c 与所述烹饪腔体 100 的底部开口连通）排放出去。需要说明的是，当所述加水口 320c 开设于所述箱体 32c 的顶部时，通过所述加水口 320c 向所述箱体 32c 内加水，这样在经过所述喷淋板 38c 后可以均匀地喷淋所述油烟过滤组件 34c，这样不仅可以冷却所述油烟过滤组件 34c，还可以在一定程度上清洗所述油烟过滤组件 34c，落入到所述箱体 32c 内的底部的积水的水位较高时，可以通过所述排水管 3173c 落入到所述第一过滤箱 317c 中，从而对所述第一过滤箱 317c 中的油烟过滤层 340c 进行清洗，然后通过所述出气口 3171c 排放到所述烹饪腔体 100 中，最后通过所述排水口 101c 排放出去。为了加强对所述油烟过滤组件 34c 的油烟清洗效果，可以通过所述加水口 320c 向所述箱体 32c 内加入油烟清洗液。

作为上述WO 2019/086030的改进，请参见图44至图47，所述二次处理油烟装置还包括出入口319c、第二过滤箱319c与所述出烟口322c连通，并通过所述出烟管318c与所述第一过滤箱317c的进油口3170c连通，且所述第二过滤箱319c内设有至少一层油烟过滤层3190c。其中，从所述箱体32c内通过所述出烟口322c排出的油烟会进入到所述第二过滤箱319c中，并在经过所述第二过滤箱319c内的所述油烟过滤层3190c的过滤处理后进入到所述第一过滤箱317c再次进行过滤处理，这样可以进一步提高对油烟的过滤处理效果。

需要说明的是，上述发明实施例的油烟过滤层可以由对油烟具有良好吸附能力的且导热性良好的材料制成，例如可以为钢丝球或者层叠设置的金属丝网等，在此不做具体限定。

由上分析可知，在上述发明实施例中，通过设置所述油烟处理装置3c，这样可以对炒菜过程中产生的油烟进行有效处理，从而能够有效避免油烟对环境的污染。而且通过油烟处理装置3c装置初步处理后的油烟依次进入二次油烟处理装置的第二过滤箱319c和第一过滤箱317c进行两次过滤处理后再回到烹饪腔体中实现循环处理，实现真正意义上的油烟零排放。

另外，作为对本实施例的油烟处理系统的更进一步的优化设计，参考图54a-54b，在上述油烟处理系统的基础上，在所述内壳1d上直接设置第二排气口140c，所述烹饪腔体100的内部通过所述第二排气口140c与所述油烟处理装置3c的进烟口321c（或者在所述油烟处理装置3c设置第二进烟口C321，所述烹饪腔体100的内部通过所述第二排气口140c与所述第二进烟口C321连通）连通，从而使所述烹饪腔体100内部的油烟通过可直接通过所述第二排气口140c排出到所述油烟处理装置3c进行油烟处理。可以理解的，所述第二进烟口C321可设置在所述进烟管311c上，并通过导烟管与所述密封烹饪腔F100连通；此外，所述第二进烟口C321也可设置在所述箱体32c上，在此不进行具体的限定。这样，烹饪过程中溢出到所述烹饪腔体100内的油烟以及从所述油烟处理装置3c/二次油烟处理装置处理后回流到所述烹饪腔体100的内部的油烟可以通过该第二排气口140c排出到油烟处理装置3c进行油烟处理。因此，作为改进设计，所述炒锅20c在闭合烹饪过程中产生的油烟通过锅盖的排烟口排出到所述油烟处理装置3c进行油烟处理；溢出到所述烹饪腔体100内的油烟在所述炒锅20c打开时通过所述第二排气口140c排出到所述油烟处理装置3c进行油烟处理，进一步提高油烟处理效率和效果。

下面，结合图49至图53对所述炒锅移动控制装置22c的结构进行具体说明：

在一种可选的实施例中，请参见图49至图53，所述炒锅移动控制装置22c包括主驱动丝杆220c、副驱动丝杆221c、驱动电机222c、同步转动组件224c以及两个移动连接件223c；两个所述移动连接件223c用于与所述炒锅20c的两侧连接；所述主驱动丝杆220c的第一端与其中一个所述移动连接件223c连接，所述副驱动丝杆221c的第一端与另一个所述移动连接件223c连接；所述主驱动丝杆220c的第二端通过所述同步转动组件224c与所述副驱动丝杆221c的第二端连接；所述驱动电机222c用于驱动所述主驱动丝杆220c转动。其中，所述主驱动丝杆220c和所述副驱动丝杆221c保持平行设置。

本发明实施例中的炒锅移动控制装置22c的工作原理是：驱动电机222c驱动主驱动丝杆220c转动，同时通过同步转动组件224c带动副驱动丝杆221c转动，即驱动电机222c转动会同时驱动主驱动丝杆220c和副驱动丝杆221c转动，主驱动丝杆220c和副驱动丝杆221c分别将转动转化为直线运动带动炒锅20c的左右两侧同步前后运动。本发明实施例采用了双边同步驱动，避免单边驱动造成炒锅20c装置扭曲，同时只需采用一个驱动电机222c，结构简单，降低了成本。

在一种可选的实施例中，请参见图49至图53，所述同步转动组件224c包括第一同步轮2240c、第二同步轮2241c以及第一同步皮带2242c；所述第一同步轮2240c设置在所述主驱动丝杆220c上；所述第二同步轮2241c设置在所述副驱动丝杆221c上；所述第一同步皮带2242连接所述第一同步轮2240c与所述第二同步轮2241，以使所述第一同步轮2240c转动时带动所述第二同步轮2241c转动。通过所述第一同步皮带2242将第一同步轮2240的转动传输到第二同步轮2241c，实现了主驱动丝杆220c带动副驱动丝杆221c的转动。

在一种可选的实施例中，请参见图49至图53，所述同步转动组件224c还包括第三同步轮2243c、第四同步轮2244c以及第二同步皮带2245c；所述驱动电机222c的驱动端子与所述第三同步轮2243c连接；所述第四同步轮2244c设置在所述主驱动丝杆220c上；所述第二同步皮带2245c连接所述第三同步轮2243c与所述第四同步轮2244c，以使所述第三同步轮2243c转动时带动所述第四同步轮2244c转动。本发明实施例不是采用驱动电机222c直接驱动主驱动丝杆220c的方式，而是通过第三同步轮2243c、第四同步轮2244c以及第二同步皮带2245c间接驱动主驱动丝杆220c，能够很好地保护驱动电机222c，延长了驱动电机222c的寿命。

在一种可选的实施例中，请参见图49至图53，所述炒锅移动控制装置22c还包括固定在炒菜机内部并且相互平行的两条直线滑轨26c；两个所述移动连接件223c一一对应地活动设置在两条所述直线滑轨26c上。具体地，两个移动连接件223c上分别设有滑块（图未示），所述滑块上设有与对应的直线滑轨26c相配合的滑槽（图未示）。

在一种可选的实施例中，请参见图49至图53，所述炒锅移动控制装置22c还包括设置在其中一个所述移动连接件223上方的限位开关盒27c；所述限位开关盒27c包括设置在炒锅20c上限位置的第一限位开关271c以及设置在炒锅20c下限位置的第二限位开关272c。

通过所述第一限位开关271c和所述第二限位开关272c能够检测炒锅20c是否到达了直线运动方向上的两个极限位置，当到达两个极限位置时，停止所述驱动电机222c，避免损坏了运动机构。

更优选地，所述炒锅移动控制装置22c还包括设置在其中一个所述移动连接件223c上的上位传感器（图未示）和下位传感器（图未示），用于感应炉体上下驱动的位置是否到达系统要求位置。其中，上位传感器用于感应炒锅20c上移时到达关闭锅盖23c位置后，系统控制驱动电机222c停止转动，使得炒锅20c处于该位置进行翻炒动作；下位传感器用于感应炒锅20c下移时到达打开锅盖23c位置后，系统控制驱动电机222c停止转动，使得炒锅20c处于该位置进行工位变换动作。

由上分析可知，上述发明实施例通过利用所述炒锅移动控制装置22c来控制所述炒锅20c进行移动，这样使得炒锅20c在炒菜的过程中能够根据需要移动到预定的位置，从而使得所述炒锅20c能够很好地与全自动炒菜机的其他装置进行配合，提高了炒菜机的自动化。

请参见图51，所述炉体装置24c与所述控制装置13d电连接并用于对所述炒锅20d加热；所述炒锅翻炒装置25d与所述控制装置13d电连接并用于控制所述炒锅20d绕所述炒锅20d的中轴线旋转以实现炒菜。示例性地，请参见图51，所述炒锅翻炒装置25d包括转轴250c、翻炒电机251c和炒锅固定架252c；所述炒锅工位控制装置用于翻转所述炒锅固定架252c；所述炉体装置24c与所述炒锅20c均设于所述炒锅固定架252c内，所述翻炒电机251c固定于所述炒锅固定架252c的底部，所述翻炒电机251c通过所述转轴250c与所述炒锅20c驱动连接，所述翻炒电机251c与所述控制装置13d电连接，这样在接收所述控制装置13d发出的翻炒控制指令时，所述翻炒电机251c驱动所述转轴250c转动，从而带动所述炒锅20c实现度旋转。具体地，所述炒锅加热装置24c为绕设在所述炒锅固定架252c的内侧壁并环绕所述炒锅20c的加热线圈（图未示）。需要说明的是，所述炉体装置24c及所述炒锅翻炒装置25d的具体结构还可以参考现有技术，在此不做赘述。

另外，本发明实施例利用密封设置的烹饪腔体作为密闭的烹饪工作空间，将烹饪设备设于该烹饪腔体内部的密闭烹饪空间中实现烹饪功能，并在该烹饪腔体内部设置能够对烹饪设备进行冲洗的喷淋件，以及在烹饪腔体的底部设有用于连接排水口的开口以将所述喷淋件对所述烹饪设备进行冲洗后的水排出。下面进行详细描述。

请参见图55至图59，在本实施例提供的炒菜机中，还包括供水开关2d、至少一个喷水件3d、炒锅翻转角度检测器6d、下料机构7d、食物垃圾处理器8d以及导流装置9d。其中，所述至少一个喷水件3d均设于所述烹饪腔体100内并通过所述供水开关2d与水源连通，示例性地，所述至少一个喷水件3d设于所述烹饪腔体100内的顶部以对设于烹饪腔体内的上部的下料机构7d进行直接喷淋冲洗。所述炒锅翻转角度检测器6d设于所述内壳1d内（或置于所述内壳1d与外壳1c之间）并用于检测所述炒锅20c的翻转角度。所述下料机构7d包括下料仓70d及仓门驱动机构71d，所述下料仓70d用于容纳食物配料，所述下料仓70d设于所述至少一个喷水件3d的正下方并位于所述炒锅4的正上方，所述下料仓70d的顶端面设有至少一朝向对应的所述喷水件3d的喷水入口，所述下料仓70d的底端面设有至少一在投料/冲洗时对准所述炒锅20c的锅口的下料口，且每一所述下料口均设有仓门；所述仓门驱动机构71d用于对应驱动所述仓门打开和关闭。所述导流装置9d设于所述炒锅20c的下方并位于所述烹

饪腔体 100 的入口 81d。所述食物垃圾处理器 8d 连接排水口 101c，其用于将从所述炒锅 20c 倒入所述食物垃圾处理器 8d 的入口 81d。所述食物垃圾处理器 8d 的出口 80d 与所述排水口 101c 连通。所述炒锅翻转角度检测器 6d、所述仓门驱动机构 71d 及所述供水开关 2d 均与所述控制装置 13c 电连接，以接收所述控制装置 13c 根据预设的菜谱指令而发出的控制指令，并根据所述控制指令执行相应的操作。

本发明实施例的工作过程有以下两种情况：

1、所述智能炒菜机若需要进行炒菜时，可以预先向所述下料仓 70d 放入食物配料，这样当所述智能炒菜机处于下料工序时，所述炒锅翻转角度检测器 6d 将检测到的所述炒锅 20c 的翻转角度数据发送给所述控制装置 10；所述控制装置 13c 根据此时接收到的翻转角度数据，来控制所述炒锅驱动装置 21c 驱动所述炒锅 20c 的翻转，请参见图 59，从而使得所述炒锅 20c 的锅口对准所述下料机构 7d 的所述下料口 73d；所述控制装置 13c 向所述仓门驱动机构 71d 发出相应的操作指令，使得所述仓门驱动机构 71d 根据该操作指令打开对应的所述仓门，从而使得所述下料仓 70d 内的食物配料可以通过对应的所述下料口 73d 落下到所述炒锅 20c 中。

2、当所述智能炒菜机完成出菜工序后，所述炒锅翻转角度检测器 6d 将检测到的所述炒锅 20c 的翻转角度数据发送给所述控制装置 13c；所述控制装置 13c 根据此时接收到的翻转角度数据，来控制所述炒锅驱动装置 21c 驱动所述炒锅 20c 的翻转，请参见图 59，从而使得所述炒锅 20c 的锅口对准所述下料机构 7d 的所述下料口 73d；并且所述控制装置 21c 还会向所述仓门驱动机构 71d 发出相应的操作指令，使得所述仓门驱动机构 71d 根据该操作指令打开对应的所述仓门，请参见图 55，此时所述控制装置 13c 控制所述供水开关 2d 开启以向所述喷水件 3d 供高压水，使得所述喷水件 3d 向下方的所述下料机构 7d 进行喷洗；所述喷水件 3d 喷出的水从对应的所述喷水入口 72d 落进到所述下料仓 70d 中，并将所述下料仓 70d 内的配料残渣从所述下料口 73d 冲洗下来，并且从所述下料口 73 冲洗下来的水还会对粘附在所述仓门上的配料残渣进行冲洗；冲洗下来的水落下到位于所述下料仓 70d 正下方的所述炒锅 20c 内冲洗炒锅。当所述喷水件 3d 停止喷水后，所述控制装置 13c 根据此时接收到的炒锅 20c 的翻转角度数据，来控制所述炒锅驱动装置 21d 驱动所述炒锅 20c 翻转，请参见图 56，使得所述炒锅 20c 的锅口朝向所述导流装置 9d 的顶部的开口而进行倒水工作，这样所述炒锅 20c 内部的水与配料残渣落下到所述导流装置 9d 中，所述导流装置 9d 将从所述炒锅 20c 倒落下的水与食物残渣导流向所述食物垃圾处理器 8d，所述食物垃圾处理器 8d 对混在水中的食物残渣进行处理然后从所述排水口 101c 排出去，最终完成对所述下料机构 7d 与所述炒锅 20c 的清洗。

可以理解的是，在向所述下料仓 70d 放入食物配料之前，所述智能炒菜机也可以对所述下料机构 7d 进行清洗，清洗过程请参考上述内容，在此不再赘述。

需要说明的是，所述供水开关 2d 可以为设于所述内壳 1d 内或所述内壳 1d 外的电动阀体，也可以为设于所述内壳 1d 内或所述内壳 1d 外的电动水泵等，在此不做具体限定。

其中，关于本实施例利用下料装置喷淋件 3d 对下料装置和炒锅进行冲洗的工作过程和工作原理、喷淋件 3d 的具体设置和结构、下料机构 7d 的具体结构可参考实施例一的相关描述，在此不再赘述。

在本发明实施例中，请参见图 56、图 61、图 62、图 64 与图 65，所述炒菜机还包括出菜托盘 13d、冲洗件 18d 及与所述控制装置 13c 电连接的进水开关 17d。所述内壳 1d 的一侧面上开设有邻近所述出菜托盘 13d 的出菜口 102d；所述出菜托盘 13d 设于所述炒锅 20c 的正下方并设于所述导流壳体 90d 的斜上方，而且所述出菜托盘 13d 位于所述出菜口 102d 与所述导流壳体 90d 的顶部之间，通过所述出菜口 102d 可以向所述出菜托盘 13d 上放入装菜盘（图未示），以使得装菜盘装纳从所述炒锅 20c 倒落下的菜肴，并且通过所述出菜口 102d 还可以从所述出菜托盘 13d 取出装菜盘。此外，所述出菜托盘 13d 的顶面从其一端到另一端逐渐向下倾斜，所述冲洗件 18d 设于所述出菜托盘 13d 的顶面的所述一端上，并且所述冲洗件 18d 通过所述进水开关 17d 与水源连通。当需要清洗所述出菜托盘 4d 的顶面时，所述控制装置 13c 控制开启所述进水开关 17d，以使得所述冲洗件 18d 向所述出菜托盘 13d 的顶面喷水，并且所述冲洗件 18d 喷出的水会从所述出菜托盘 13d 的顶面的所述一端流向到所述另一端，这样就可以冲洗所述出菜托盘 13d 的顶面，并且冲洗完所述出菜托盘 13d 的顶面的水会流落到所述导流装置 9d 内，然后通过所述导流装置 9d 导流到所述排水口 101c 以排放出去。

在上述发明实施例中，较佳地，请参见图 55 与图 56，所述导流装置 9d 包括上下两端开口且为中空结构的导流壳体 90d。所述导流壳体 90d 设于所述烹饪腔体的底部并位于所述炒锅 20c 的下方及所述食物垃圾处理器 8d 的正上方，且所述导流壳体 90d 的底部的开口与所述食物垃圾处理器 8d 的入口 81d 连通。所述导流壳体 90d 由其顶部到其底部逐渐收窄，这样当所述炒锅 20c 进行倒水工作时，可以使得炒锅 20c 内倒下的水能够集中的流下到所述食物垃圾处理器 8d 中。具体地，请参见图 56、图 63 与图 64，所述出菜托盘 13d 的顶面的所述另一端延伸到所述导流壳体 80d 的顶部的开口处，这样从所述出菜托盘 13d 的顶面落下的水可以通过所述导流壳体 80d 的顶部的开口流入所述导流壳体 80d。

为了防止所述炒锅 20c 倒落下的水溅射到所述出菜托盘 13d 上，进一步地，请参见图 56，所述炒菜机还包括挡水板 14d。所述挡水板 14d 设于所述出菜托盘 13d 的顶面所述另一端上，并与所述出菜托盘 13d 的顶面形成有至少一通水口 140d，这样从所述炒锅 20c 倒落并溅射出来的水就会被所述挡水板 14d 挡住，并且冲洗完所述出菜托盘 13d 的顶面的水可以从所述通水口 140d 流到所述导流壳体 90d 的顶部的开口内。

为了能够对所述炒锅 20c 进行有效清洗，较佳地，请参见图 56，所述炒菜机还包括洗锅装置 15d，所述洗锅装置 15d 包括设于所述烹饪腔体 100 内的洗锅喷头 150d，这样通过所述洗锅喷头 150d 就可以实现对所述炒锅 20c 的清洗。所述洗锅装置 15d 还包括设于所述烹饪腔体 100 外的水管开关 151d 及进水管 152d；所述进水管 152d 的出水管口与所述洗锅喷头 150d 连接，所述进水管 152d 的进水管口 152d 用于与外部水源连通；所述水管开关 151d 设于所述进水管 152d 上并与所述控制装置 13c 电连接。

优选的，请参见图 56，所述洗锅喷头 150 设于所述导流壳体 90d 的正上方，并用于对翻转后锅口朝向所述导流壳体 90d 的顶部的开口的所述炒锅 20c 进行喷洗，即所述洗锅喷头 150d 的设置位置能够使得所述洗锅喷头 150d 对准所述翻转后的所述炒锅 20c 的所述锅口。当所述智能炒菜机完成出菜工序后，若需要对所述炒锅 20c 进行清洗，可以通过所述炒锅驱动装置 21c 翻转所述炒锅 20c，以使得所述炒锅 20c 的锅口朝向导流壳体 90 的顶部的开口，此时通过开启所述水管开关 151d，这样所述洗锅喷头 150d 就可以向所述炒锅 20c 内部进行高压喷洗，而喷洗后的洗锅水会落入到所述导流壳体 90d 内。需要说明的是，当对所述下料机构 7d 进行清洗后且所述炒锅 20c 处于倒水工作时，也可以开启所述水管开关 151d，这样所述洗锅喷头 150d 就可以向所述炒锅 20c 内部进行高压喷洗，从而对所述炒锅 20c 进行有效清洗。

值得指出的是，所述水管开关 151d 为电控制的阀体开关。此外，所述洗锅装置 15d 还可以为其他结构，具体请参考现有技术，在此不做赘述。

较佳地，请参见图 55 与图 56，所述炒菜机还包括用于固定所述食物垃圾处理器 8d 的固定装置 16d，所述固定装置 16d 设于所述内壳 1d 和外壳 1c 的内部，这样通过所述固定装置 16d 可以对所述食物垃圾处理器 8d 进行有效固定。具体地，请参见图 55 与图 56，所述固定装置 16d 包括固定架 160d，所述固定架 160d 套设在所述食物垃圾处理器 8d 的外面，所述固定架 160d 的底部与所述外壳 1c 内的底部连接，所述固定架 160d 的顶部位于所述食物垃圾处理器 8d 的顶部上方并与所述食物垃圾处理器 8d 的顶部卡接，这样就可以使得所述食物垃圾处理器 8d 被所述固定架 160d 有效固定住。需要说明的是，所述固定装置 16d 还可以用于将所述食物垃圾处理器 8d 与所述机壳 1 进行连接的螺丝连接结构或卡接结构等，在此不做具体限定。

所述食物垃圾处理器 8d 的固定方式还可以其他形式，示例性地，请参见图 55 与图 56，所述导流壳体 90d 的底部卡入所述食物垃圾处理器 8d 的顶部的所述入口 81d，这样可以使得所述食物垃圾处理器 8d 与所述导流壳体 90d 的底部卡接在一起，从而使得所述食物垃圾处理器 8d 得到有效固定。可以理解的是，所述食物垃圾处理器 8d 的所述入口 81d 与所述导流壳体 90d 的底部的开口之间的连接关系还可以为：所述食物垃圾处理器 8d 的所述入口 81d 与所述导流壳体 90d 的底部的所述开口的大小一致并相互对准连接，且所述入口 81d 与所述导流壳体 90d 的底部的所述开口两者之间的连接采用防水密封设置（可参考现有的防水密封技术）。

在上述发明实施例中，较佳地，请参见图 62、图 64 与图 65，所述冲洗件 18d 包括用于通过所述进水开关 17d 与外部水源

连通的冲洗管体 180d 的外侧壁上开设有一排出水孔 1800d，所述一排出水孔 1800d 从所述冲洗管体 180d 的一端依次排列到所述管体的另一端。所述冲洗管体 180d 通过在所述外侧壁上开设有所述一排出水孔 1800d，这样在冲洗时可以在所述出菜托盘 13d 的顶面上形成一个冲洗水幕，从而能够更好地对所述出菜托盘 13d 的整个顶面进行冲洗。需要说明的是，所述冲洗件 18d 还可以为喷头等，在此不做具体限定。

进一步地，请参见图 61、图 62 与图 65，所述炒菜机还包括一将所述冲洗管体 180d 罩设在所述出菜托盘 13d 的顶面的保护罩 19d，这样通过设置所述保护罩 19d 可以有效保护所述冲洗管体 180d。所述保护罩 19d 具有一朝向所述出菜托盘 13d 的所述另一端的侧壁，所述侧壁的底部与所述出菜托盘 13d 的顶面间隔设置，这样所述冲洗管体 180d 喷出的水可以顺利流向所述出菜托盘 13d 的顶面的所述另一端。优选地，当保护罩 19d 的所述侧壁的底部高于所述一排出水孔 1800d 的设置高度时，这样所述侧壁就不会挡住所述一排出水孔 1800d 的喷水，从而使得所述一排出水孔 1800d 可以在所述出菜托盘 13d 的顶面上有效形成一个冲洗水幕。

示例性地，请参见图 61 与图 65，所述保护罩 19d 包括一为长条形的主保护罩体 190d 及两个侧限位体 191d。所述主保护罩体 190d，其将所述冲洗管体 180d 罩设于所述出菜托盘 13d 的顶面上，其一侧壁的底部与所述出菜托盘 13d 的顶面间隔设置；所述主保护罩体 190d 的所述侧壁朝向所述出菜托盘 13d 的所述另一端。所述两个侧限位体 191d 分别设于所述主保护罩体 190d 的两端上，所述两个侧限位体 191d 还与所述炒菜机的内壳 1d 的相对的两内侧壁分别连接，从而使得所述保护罩 19d 固定于所述内壳 1d 的内部。其中，优选地，所述两个侧限位体 191d 均为与所述主保护罩体 190d 连通的罩状结构，当然，所述两个侧限位体 191d 还可以为圆柱体结构或者是球状结构等，在此不做具体限定。

在上述发明实施例中，示例性地，请参见图 61 与图 62，所述出菜托盘 13d 包括一块底板 130d 及两块侧板 131d。其中，所述底板 130d 由其一端到其另一端逐渐向下倾斜，所述冲洗件 18d 设于所述底板 130d 的所述一端上。此外，所述两块侧板 131d，分别设于所述底板 130d 的两侧上，并用于与所述炒菜机的内壳 1d 的相对的两内侧壁分别连接。所述两块侧板 131d 可以使得所述冲洗件 18d 喷出的水，能够集中地从所述底板 130d 的顶面的一端流向到所述底板 130d 的顶面的另一端。

在上述发明实施例中，请参见图 66，所述炒菜机还包括用于检测菜盘在所述出菜托盘 13d 上的放置位置的菜盘位置检测器 20d；所述菜盘位置检测器 20d 设于所述内壳 1d 上并与所述控制装置 13c 电连接，所述控制装置 13c 根据所述菜盘位置检测器 20d 的检测信号控制所述炒锅驱动装置 21c 的翻转倒菜工作。其中，当菜盘放在所述出菜托盘 13d 上且所述炒菜机处于倒菜工序时，所述控制装置 13c 会根据所述菜盘位置检测器 20d 的检测信号判断所述菜盘是否对准所述炒锅 20c。若是，则所述控制装置 13c 控制所述炒锅驱动装置 21c 翻转所述炒锅 20c，以使得所述炒锅 20c 内的食物落入所述菜盘内。若否，则所述炒菜机发出提示并终止倒菜工作。示例性地，所述菜盘位置检测器 20d 为红外对射检测装置。

在一种可选的实施例中，请参见图 39 与图 40，所述机壳在所述内壳 1d 设有所述出菜口 102c 的所述一侧面还设有门板 11c 以及与所述门板 11c 对应的侧门口，所述门板 11c 可活动地安装在所述机壳上以打开和关闭所述侧门口。通过在所述机壳上设置所述门板 11c 和所述开口可以方便所述内壳 1d 内部装置例如所述炒锅机构 2c、油烟处理装置 3c、自动出菜装置等的维修维护。优选地，所述门板 11c 设有透明或半透明的窗口 110c，以方便用户观察所述全自动炒菜机的工作状况。更优选地，所述门板 11c 还可以打开或关闭所述出菜口 102c，以方便所述自动出菜装置向外送出已装盘的菜。

在一种可选的实施例中，请参见图 39 与图 40，所述机壳 1 的顶部设有顶盖板 12c 以及与所述顶盖板 12c 对应的顶门口，所述顶盖板 12c 可活动地安装在所述机壳上以打开和关闭所述顶门口。通过在所述机壳上设置顶门口和顶盖板 12c，可以方便下料机构的维修维护。

可以理解的，作为智能炒菜机的内部工作空间是一个高温高湿、酸碱度高的环境，配合其工作的结构及电气部件在这样的环境下难持久有效地工作，并且在炒菜机的内部工作空间涉及到食品安全、卫生及环境保护，而本发明实施例通过设计以内壳 1d 的内部构筑一个密闭的炒菜机工作空间（烹饪腔体），将接触食材的主要烹饪设备置于烹饪腔体的密闭空间内，并在烹饪腔体内部设置喷淋件对烹饪设备进行冲洗，同时将辅助所述主要烹饪设备实现烹饪功能的辅助烹饪设备（包括配合其装置工作的电气、电源及传输线、管道部件等均设于烹饪腔体外部）设于所述烹饪腔体外部。

其中，除了采用图 61 显示的烹饪腔体结构外，该烹饪腔体的结构还可以采用其他结构。例如，图 67~图 70 显示了烹饪腔体 100 的另一种可选的结构。该烹饪腔体 100 的内部设有用于容纳炒锅（图未示）及炒锅翻转装置（图未示）的烹饪区 2e 以及位于所述烹饪区 2e 下方并用于容纳出菜装置（图未示）的出菜区 3e（所述出菜区 3e 位于所述烹饪区 2e 与所述烹饪腔体的底部之间），所述烹饪腔体 100 的底部开设有供落下到所述出菜区 3e 的污水排放出去的出菜区排污口 4e，这样当有污水积聚到所述烹饪腔体 100 内的底部时，所述出菜区排污口 4e 就可以将所述烹饪腔体 100 内的底部的污水排放出去，从而可以让所述炒菜机的烹饪腔体内部保持卫生。

较佳地，请参见图 67，所述烹饪腔体 100 的顶部设有用于安装可开闭的顶盖门板（图未示）的顶盖口 5e。其中，当需要对所述烹饪腔体 100 内的装置（例如炒锅或炒锅翻转机构等）进行维护时，可以打开设于所述顶盖口 5e 处的所述顶盖门板。由此可见，通过在所述烹饪腔体 100 的顶部开设有用于安装所述顶盖门板的所述顶盖口 5e，这样方便对所述炒菜机内的装置进行维护。优选地，请参见图 67 至图 70，所述烹饪腔体 100 的底部还设有一为中空结构且用于将清洗所述炒锅时落下的污水排放到所述烹饪腔体 100 外的排水通道结构 6e，所述排水通道结构 6e 的顶端开设有位于所述烹饪腔体 100 内并用于朝向所述炒锅的污水收集口 7e，所述排水通道结构 6e 的底端开设有排水口 8e。当需要清洗所述炒锅时，从所述炒锅落下的污水就会通过所述污水收集口 7e 流入到所述排水通道结构 6e 内并被所述排水通道结构 6e 导流到所述排水口 8e 排放出去。通过设置所述排水通道结构 6e 可以便于将清洗所述炒锅所产生的污水排放出去。理想地，所述排水通道结构 6e 包括一为漏斗状结构的导流壳，这样便于将从所述炒锅落下的污水导流到所述机壳外。需要说明的是，所述排水通道结构 6e 还可以为其他结构，例如所述排水通道结构 6e 可以为中空的且上下两端分别开设有所述污水收集口 7e 与所述排水口 8e 的圆柱体结构，或者所述排水通道结构 6e 可以为中空的且上下两端分别开设有所述污水收集口 7e 与所述排水口 8e 的倒金字塔结构等，在此不做具体限定。

请参见图 68，所述壳体 1 的底部还设有供进水管（图未示）穿入所述壳体 1 的内部的进水管安装孔 9，其中，通过所述进水管安装孔 9 穿入到所述壳体 1 的内部的所述进水管用于清洗所述炒锅。优选地，请参见图 67 与图 69，构成所述烹饪腔体 100 的壳体 1e 的两侧分别设有一用于将用语控制所述炒锅翻转的炒锅工位控制装置安装在所述烹饪区 2e 中的第一安装孔 10e。其中，较佳地，所述第一安装孔 10e 可以为所述壳体 1e 的两侧开设有的用于安装控制所述炒锅翻转的炒锅工位控制装置具有的转轴的转轴安装槽。所述安装槽 10e 还作为所述壳体的两侧开设有的用于安装驱动所述炒锅定向运动的所述炒锅升降装置具有的连接轴的炒锅升降安装槽，所述炒锅升降安装槽限定了所述炒锅的升降活动范围。所述烹饪腔体 100 的内部还设有位于所述烹饪区 2e 上方且用于容纳下料装置（图未示）的下料区 11e，且构成所述烹饪腔体 100 的壳体 1e 的两侧分别设有一用于将所述下料装置安装在所述下料区 11e 中的第二安装孔 12e。其中，较佳地，所述第二安装孔 12e 可以为所述壳体 1e 的两侧边的内侧壁上设有的用于安装所述下料装置的安装架或者是安装板等，在此不做具体限定。进一步地，请参见图 67，构成所述烹饪腔体 100 的所述壳体 1e 的第一侧边开设有一用于安装可开闭的门板（图未示）的安装口，且所述安装口的左侧、右侧与底侧均设有密封条 14e。其中，当需要对炒锅进行人工清洗时或对所述烹饪腔体 100 的内部的装置进行维护时可以打开所述安装口处设有的所述门板。此外，通过在所述安装口处设有所述密封条 14e，这样可以在所述门板闭合时所述密封条 14e 可以更好地密封住所述门板与所述壳体 1 之间的缝隙，从而可以使得所述烹饪腔体 100 具有更好的密封性，进而保证外部的杂物（例如灰尘）不容易进入到所述烹饪腔体 100 的内部。所述第一侧边的上端部还设有位于所述安装口的上方的并用于安装人机界面装置（图未示）的第三安装位 15e。其中，具体地，所述第三安装位 15e 可以为所述第一侧边的上端部所开设有的用于容纳所述人机界面的安装槽，或者所述第三安装位 15e 可以为所述第一侧边的上端部所设有的用于安装所述人机界面的安装板等，在此不做具体限定。

可见，图 67~图 70 显示的烹饪腔体 100 在前述实施例的基础上可见，通过在所述烹饪腔体 100 的底部开设有所述出菜区排污口 4e，这样当有污水积聚到所述烹饪腔体 100 内的底部时，所述出菜区排污口 4e 就可以将所述烹饪腔体 100 内的底部的污水

排放出去，**WO 2019/086030** 蒸机机壳的内部更卫生。

可见，在本发明中，本发明提供的炒菜机通过在外壳内部设置内壳，并在内壳内设置烹饪腔体，将接触食材的主要烹饪设备置于烹饪腔体的密闭空间内，并在烹饪腔体内部设置喷淋件对烹饪设备进行冲洗，同时将辅助所述主要烹饪设备实现烹饪功能的辅助烹饪设备（包括配合其装置工作的电气、电路、电源及传输线、管道部件等均设于烹饪腔体外部）设于所述烹饪腔体外部，从而保证食品安全和环境卫生。另外，本发明提供的炒菜机基于密封设置的烹饪腔体，将各功能部件以密封的烹饪腔体为核心组合成一体，将下料装置、炉体装置、锅盖装置等直接接触食材的主要烹饪设备设于烹饪腔体的密闭空间内，并在烹饪腔体内部设置喷淋件对烹饪设备进行冲洗，从而水、烟气阻隔在这个密封烹饪腔体内部，将冲洗后的水进行处理后统一排放以及避免油烟排放污染环境。

下面进一步描述本发明提供的炒菜机如何基于将各功能部件以密封的烹饪腔体为核心组合成一体。参考图 71~图 79，所述炒菜机包括外壳 1f 以及设于所述外壳内部的内壳 2f，所述内壳 2f 的腔体内部形成所述密封的烹饪腔体 100。其中，以内壳 2f 构建的烹饪腔体的具体结构可以参考前面相关实施例的描述，在此省略。所述炒菜机将包括下料装置 10f、炒锅装置 20f、锅盖装置 30f 和出菜装置 40f 的主要烹饪设备设于密封的所述烹饪腔体 100 内部，并将辅助所述主要烹饪设备实现烹饪功能的辅助烹饪设备设于所述烹饪腔体 100 外部且置于由所述外壳 1f 和内壳 2f 之间形成的空间区域中。所述炒锅装置 20f 包括炒锅以及用于承载并对所述炒锅进行加热的炉体装置、控制所述炒锅旋转的炒锅翻炒装置以及驱动所述炒锅翻转的炒锅工位控制装置等，具体结构和功能请参考前面相关描述。所述辅助烹饪设备包括油烟处理装置 50f、辅料装置 60f、垃圾处理器 70f、炒锅升降装置 80f、

炒锅工位变换电机 100f 和炒锅工位检测装置 200f、下料装置工位变换电机 300f 和下料装置工位检测装置 400f、电气、电路、电源及传输线以及管道部件。

所述外壳 1f 包括左机架 11f 和右机架 12f，通过所述左机架 11f、右机架 12f 与所述内壳 2f 连接以将所述内壳 2f 固定在所述外壳 1f 内部。具体的，所述内壳 2f 的两侧壁顶部设有连接上沿口 201f，所述左右机架的顶部分别设有对应与所述连接上沿口 201f 连接的第一连接孔位 101f。所述内壳 2f 的前端面 2008f 两侧分别设有设有连接前沿口 202f，所述左右机架的侧部分别设有对应与所述连接前沿口 202f 的第二连接孔位 102f。通过所述连接上沿口 201f 和第一连接孔位 101f 的匹配连接，以及所述连接前沿口 202f 和第二连接孔位 102f 的匹配连接，从而将所述带有所述密封的烹饪腔体的内壳 2f 固定在所述左机架 11f 和右机架 12f 上。所述左右机架分别设有下料装置安装位 111f，所述下料装置安装位 111f 分别对应所述内壳 2f 上用于将所述下料装置安装在所述下料区的下料机构安装孔 211f。设于在烹饪腔体内的下料区的下料机构通过支架/转轴分别穿过所述内壳 2f 的安装孔 211f 和左右机架上的下料装置安装位 111f，并与分别设在下料装置安装位 111f 上的下料装置工位变换电机 300f 和下料装置工位检测装置 400f 连接。所述左右机架分别设有炒锅装置安装位 112f，所述炒锅装置安装位 112f 分别对应所述内壳 2f 上用于将所述炒锅装置 20f 安装在所述烹饪区的安装槽 212f。设于在烹饪腔体内的烹饪区的炒锅装置通过支架/转轴分别穿过所述内壳 2f 的安装槽 212f 和炒锅装置安装位 112f，并与分别设在炒锅装置安装位 112f 上的炒锅工位变换电机 100f 和炒锅工位检测装置 200f。另外，所述左右机架上的炒锅装置安装位 112f 还用于安装固定用于控制所述炒锅在烹饪区中做定向移动的炒锅升降装置 80f，另外，靠近所述炒锅装置安装位 112f 还设有用于设置炒锅升降限位传感器 801f 的安装位。

所述外壳 1f 还包括分别与所述左右机架连接固定的底板 13f、左右侧板(图未示)以及后板 14f，所述外壳 1f 还包括用于开合所述内壳 2f 的菜盒导入口 2000f 和出菜口 2001f 的中门板 15f、用于开合所述内壳 2f 的顶盖口 2002f 的顶盖门板 16f 以及用于开合所述内壳 2f 与所述底板 13f 之间构成的容置辅料装置 60f 的辅料区的辅料仓门板 17f。所述顶盖门板 16f 与所述内壳 2f 的顶端面 2007f 接触位置设有密封条 161f，所述中门板 15f、辅料仓门板 17f 与所述内壳 2f 的前端面 2008f 接触位置对应设有密封条 151f 和密封条 171f，以实现密封，保证烹饪腔体内部的密封性。可以理解的，所述中门板 15f 和所述辅料仓门板 17f 可一体成型。另外，所述内壳 2f 的前端面 2008f 的上部设有无人机面板安装位 500f，用于安装无人机操控面板 5001f，这样方便用户对所述无人机操控面板 5001f 的操作。

另外，所述炒菜机还在所述烹饪腔体内部设置能够对主要的烹饪设备进行冲洗的喷淋件，其中，包括设于烹饪腔体内的顶部的对下料装置进行直接冲洗的下料装置喷淋件 91f，以及设于烹饪腔体内的侧部或底部对炒锅内部进行直接冲洗的炒锅喷淋件 92f。关于下料装置喷淋件 91f 和炒锅喷淋件 92f 的具体结构以及工作原理请参考前面相关描述。

所述油烟处理装置 50f 置于所述外壳 1f 和内壳 2f 之间且位于所述内壳 2f 的后端面的上部，所述油烟处理装置 50f 通过油烟管道 501f 与所述烹饪腔体 100 的内部连通（具体为与所述烹饪腔体内部的炒锅装置连通，所述内壳 2f 在设置锅盖的位置设有油烟处理出口 1000f），烹饪腔体内（以及炒锅内）的油烟通过该油烟处理出口 1000f 排出并通过油烟处理装置 50f 进行油烟处理。可以理解的，该内壳 2f 还可以在其他位置设置与所述油烟处理装置 50f 的腔体油烟出口（图未示）以将烹饪腔体内部的油烟直接通过腔体油烟出口排放到油烟处理装置 50f 进行油烟处理。另外，该油烟处理装置 50f 的油烟出口也可以设置为与所述烹饪腔体内部连通，从而将经过油烟处理装置 50f 处理后的油烟重新返回到烹饪腔体中进行循环处理以实现油烟气体的零排放。所述油烟处理装置 50f 可以采用的具体结构和处理过程请参考上述相关描述。所述辅料装置 60f 设于形成所述烹饪腔体 100 的内壳的下方且远离所述烹饪腔体 100 的底部开口（底部开口连接垃圾处理器 70f），所述辅料装置 60f 包括辅料瓶，每一所述辅料瓶通过辅料管和辅料泵与所述烹饪腔体内部的炒锅连通（具体通过连通锅盖的连接管，具体结构和实现方式请参考前面相关描述）。所述辅料装置通过添加泵，用辅料管连接辅料瓶由锅盖处的添加通道向炒锅内添加辅料，在炒菜的整个过程中均可进行添加。所述垃圾处理器 70f 设于形成所述烹饪腔体 100 的内壳 2f 的下方，并通过垃圾处理器连接件 701f 与所述烹饪腔体 100 的底部开口密封连接。

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”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一个或者更多个该特征。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。

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，也可以是电连接或可以互相通讯；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。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。

以上所述是本发明的优选实施方式，应当指出，对于本技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本发明原理的前提下，还可以做出若干改进和润饰，这些改进和润饰也视为本发明的保护范围。

1、一种油烟处理系统，其特征在于，包括密封设置的烹饪腔体、设于所述烹饪腔体内部的烹饪设备以及设于所述烹饪腔体外部的油烟处理装置，所述烹饪腔体上设有用于连接所述油烟处理装置的排风口，所述烹饪设备在烹饪过程中产生的油烟聚集在所述烹饪腔体内部并通过所述排风口排出到所述油烟处理装置进行处理。

2、如权利要求 1 所述的油烟处理系统，其特征在于，所述烹饪设备包括炒锅装置，所述炒锅装置包括炒锅、用于承载并对所述炒锅进行加热的炉体装置以及用于闭合或打开所述炒锅的锅盖；所述锅盖设有排烟口，所述排烟口与所述排风口对应设置，所述炒锅在闭合烹饪过程中产生的油烟通过所述排烟口排出到所述油烟处理装置进行油烟处理。

3、如权利要求 2 所述的油烟处理系统，其特征在于，溢出到所述烹饪腔体内的油烟在所述炒锅打开时通过所述排烟口排出到所述油烟处理装置进行油烟处理。

4、如权利要求 2 所述的油烟处理系统，其特征在于，所述排烟口通过油烟管道与设于所述烹饪腔体的外部的油烟处理装置的入口连通。

5、如权利要求 4 所述的油烟处理系统，其特征在于，所述油烟处理装置的出口与外界连通或与所述烹饪腔体内部连通。

6、如权利要求 1~4 任一项所述的油烟处理系统，其特征在于，所述烹饪腔体上还设有用于与所述油烟处理装置的出口连通的排气回流口，经过所述油烟处理装置处理后排出的油烟通过所述排气回流口进入到所述烹饪腔体内部。

7、如权利要求 6 所述的油烟处理系统，其特征在于，所述烹饪腔体上还设有另一排风口，所述另一排风口用于连接所述油烟处理装置，溢出到所述烹饪腔体内部的油烟气体以及通过所述排气回流口进入到所述烹饪腔体的内部的油烟气体通过所述另一排风口排出到所述油烟处理装置进行油烟处理。

8、如权利要求 6 所述的油烟处理系统，其特征在于，所述烹饪腔体上还设有另一排风口，所述另一排风口用于连接另一油烟处理装置，溢出到所述烹饪腔体内部的油烟气体以及通过所述排气回流口进入到所述烹饪腔体的内部的油烟气体通过所述另一排风口排出到所述另一油烟处理装置进行油烟处理；或，溢出到所述烹饪腔体内部的油烟气体以及通过所述排气回流口进入到所述烹饪腔体的内部的油烟气体通过另一油烟处理装置进行油烟处理由所述另一排风口排出。

9、如权利要求 6 所述的油烟处理系统，其特征在于，所述油烟处理系统利用中空的壳体形成密封设置的所述烹饪腔体，所述排风口、所述排气回流口设于形成所述烹饪腔体的壳体的同一侧部，且所述排气回流口位于所述排风口的下侧。

10、如权利要求 9 所述的油烟处理系统，其特征在于，所述油烟处理装置固定在设有所述排风口和所述排气回流口的所述壳体侧部的外壁上。

11、如权利要求 6、9 或 10 所述的油烟处理系统，其特征在于，所述油烟处理装置包括第一油烟处理装置和第二油烟处理装置，所述第一油烟处理装置的进烟口作为所述油烟处理装置的入口与所述排风口连通，所述第一油烟处理装置的出烟口通过油烟管道连通和所述第二油烟处理装置的油烟入口连通，所述第二油烟处理装置的油烟出口作为所述油烟处理装置的出口与所述排气回流口连通。

12、如权利要求 7 所述的油烟处理系统，其特征在于，所述油烟处理系统利用中空的壳体形成密封设置的所述烹饪腔体，所述排风口、所述另一排风口、所述排气回流口设于形成所述烹饪腔体的壳体的同一侧部，且所述另一排风口位于所述排风口的上侧，所述排气回流口位于所述排风口的下侧。

13、如权利要求 12 所述的油烟处理系统，其特征在于，所述排风口设于所述壳体的侧部中端，所述另一排风口设于所述壳体的侧部上端，所述排气回流口设于所述壳体的侧部下端。

14、如权利要求 12 所述的油烟处理系统，其特征在于，所述油烟处理装置固定在设有所述排风口、所述另一排风口以及所述排气回流口的所述壳体侧部的外壁上。

15、如权利要求 7、12、13 或 14 所述的油烟处理系统，其特征在于，所述油烟处理装置包括第一油烟处理装置和第二油烟处理装置，所述第一油烟处理装置的进烟口作为所述油烟处理装置的入口与所述排风口连通，所述第一油烟处理装置的出烟口通过油烟管道连通和所述第二油烟处理装置的油烟入口连通，所述第二油烟处理装置的油烟出口作为所述油烟处理装置的出口与所述排气回流口连通，所述第一油烟处理装置的进烟口还与所述另一排风口连通。

16、如权利要求 6 所述的油烟处理系统，其特征在于，经过所述油烟处理装置冷凝处理后的收集的油水气均通过所述烹饪腔体的底部开口经排水口排出。

17、如权利要求 2 所述的油烟处理系统，其特征在于，还包括设于所述烹饪腔体外部用于控制所述锅盖在所述烹饪腔体内部做升降运动的锅盖驱动装置，所述锅盖在所述锅盖驱动装置的作用下朝向或远离所述炒锅锅口做升降移动以闭合或打开所述炒锅；所述锅盖驱动装置通过所述排风口连接并驱动所述锅盖，且所述锅盖驱动装置与所述开口连接处实现密封连接。

18、如权利要求 2 所述的油烟处理系统，其特征在于，还包括设于所述烹饪腔体外部用于驱动所述炒锅在所述烹饪区内做升降运动的炒锅升降装置；所述锅盖通过锅盖固定装置固定在所述烹饪腔体内部，所述炒锅在所述炒锅升降装置的作用下使锅口朝向或远离所述锅盖做定向移动以实现炒锅的闭合或打开；

形成所述烹饪腔体的所述壳体的两侧分别设有用于将所述炒锅装置安装在所述烹饪区中的安装槽，所述炒锅装置与所述安装槽的连接处设有密封圈；所述安装槽还作为所述炒锅升降装置具有的连接轴的炒锅升降安装槽，所述炒锅升降安装槽限定了所述炒锅的升降活动范围。

19、如权利要求<sup>E</sup>**WO 2019/086030**所述的油烟处理系统，其特征在于，所述炒锅装置还包括用于控制所述炒锅闭合翻炒过程中，所述锅盖在所述炒锅旋转时随所述炒锅旋转密闭所述炒锅内腔。**PCT/CN2018/113947** 在所述炒锅内腔。

20、如权利要求 1 所述的油烟处理系统，其特征在于，所述烹饪腔体的内部自上而下地依次设有容纳下料装置的下料区、容纳所述炒锅装置的烹饪区以及容纳出菜装置的出菜区。

21、如权利要求 20 所述的油烟处理系统，其特征在于，所述下料区、烹饪区和出菜区连通，所述下料区、烹饪区和出菜区中对应设置的下料装置、炒锅装置以及出菜装置相互配合设置以完成下料、加热烹饪和出菜过程。

22、如权利要求 20 所述的油烟处理系统，其特征在于，形成所述烹饪腔体的壳体前端面对应所述烹饪区设有观察口，所述观察口的外侧设有能够开合的门板，所述门板与壳体的相接处设有密封条。

23、如权利要求 20 所述的油烟处理系统，其特征在于，形成所述烹饪腔体的壳体侧部对应所述下料区设有菜盒导入口；所述菜盒导入口的外侧设有能够开合的门板，所述门板与壳体的相接处设有密封条。

24、如权利要求 20 所述的油烟处理系统，其特征在于，形成所述烹饪腔体的壳体侧部对应所述出菜区设有出菜口，所述出菜口的外侧设有能够开合的门板，所述门板与壳体的相接处设有密封条。

25、如权利要求 20 所述的油烟处理系统，其特征在于，形成所述烹饪腔体的壳体的顶部设有用于安装可开闭的顶盖板的顶盖口，所述顶盖板与壳体的相接处设有密封条。

26、如权利要求 20 所述的油烟处理系统，其特征在于，所述下料装置包括用于装放食物配料的容料仓以及用于控制所述容料仓翻转的翻转机构；形成所述烹饪腔体的壳体的两侧分别设有用于将所述下料装置安装在所述下料区中的安装孔；所述下料装置与所述安装孔的连接处设有密封圈。

27、如权利要求 20 所述的油烟处理系统，其特征在于，所述烹饪腔体内部设有用于对所述主要烹饪设备进行冲洗的喷淋件，所述烹饪腔体的底部设有用于连接排水口的开口以将所述喷淋件对所述烹饪设备进行冲洗后的水排出。

28、如权利要求 27 所述的油烟处理系统，其特征在于，所述喷淋件包括设于所述烹饪腔体的顶部并与所述下料装置相对的下料装置喷淋件，通过所述下料装置喷淋件对所述下料装置进行直接冲洗。

29、如权利要求 28 所述的油烟处理系统，其特征在于，所述下料装置的顶部和底部分别设有与所述下料装置的腔体内部连通的开口；当通过所述下料装置喷淋件对所述下料装置冲洗时，所述下料装置喷淋件喷出的水通过所述下料装置的顶部开口对所述下料装置的腔体内部进行冲洗后，通过所述下料装置的底部开口流出。

30、如权利要求 29 所述的油烟处理系统，其特征在于，当通过所述下料装置喷淋件对所述下料装置进行冲洗时，驱动所述炒锅的锅口朝向所述下料装置喷淋件和下料装置，所述下料装置喷淋件喷出的水通过所述下料装置的顶部开口对所述下料装置的腔体内部进行冲洗后，通过所述下料装置的底部开口流出并通过所述炒锅的锅口落入到所述炒锅内，以对所述炒锅的内腔进行间接冲洗。

31、如权利要求 27 所述的油烟处理系统，其特征在于，所述喷淋件包括设于所述烹饪腔体的侧部或者底部的炒锅喷淋件，驱动所述炒锅翻转到锅口与所述炒锅喷淋件相对时，通过所述炒锅喷淋件对所述炒锅的内腔进行直接冲洗。

32、如权利要求 30 或 31 所述的油烟处理系统，其特征在于，通过所述喷淋件对所述炒锅的内腔进行冲洗过程中，所述炒锅在炒锅翻炒装置的驱动下绕自身的中轴线旋转以配合冲洗。

33、如权利要求 30 或 31 所述的封闭式烹饪腔体，其特征在于，当通过所述喷淋件对所述炒锅的内腔冲洗后，驱动所述炒锅翻转到锅口朝向所述烹饪腔体的底部开口的位置，从而将冲洗后的水倒出落入到所述烹饪腔体的底部开口以排出。

34、如权利要求 27 所述的油烟处理系统，其特征在于，所述烹饪腔体的底部开口通过排水装置连接所述排水口，且所述烹饪腔体的底部开口与所述排水装置密封连接。

35、如权利要求 27 所述的油烟处理系统，其特征在于，所述烹饪腔体的底部设有排水导向腔，所述排水导向腔的出口构成所述烹饪腔体的底部开口以连接所述排水口。

36、如权利要求 27 所述的油烟处理系统，其特征在于，所述排水导向腔的出口通过垃圾处理器连接所述排水口，且所述排水导向腔的出口与所述垃圾处理器的入口密封连接。

37、如权利要求 28 所述的油烟处理系统，其特征在于，所述下料装置喷淋件包括高压喷淋头，所述高压喷淋头通过设于所述烹饪腔体外部的顶部喷淋水管连接外部水源；所述顶部喷淋水管上设有顶部喷淋头开关。

38、如权利要求 31 所述的油烟处理系统，其特征在于，所述炒锅喷淋件包括高压喷头，所述高压喷淋头通过设于所述烹饪腔体外部的侧部喷淋水管连接外部水源；所述侧部喷淋水管上设有侧部喷淋头开关。

39、如权利要求 31 所述的油烟处理系统，其特征在于，当所述炒锅喷淋件固定在所述烹饪腔体的侧部时，所述烹饪腔体的底部开口靠近设有所述炒锅喷淋件的侧部，且所述炒锅喷淋件设于所述烹饪腔体的底部开口的上方。

40、如权利要求 31 所述的油烟处理系统，其特征在于，所述烹饪腔体的底部开设有供落下到所述出菜区的污水排放出去的出菜区排污口；或，所述烹饪腔体的底部设有出菜托盘和冲洗件，所述冲洗件设于所述出菜托盘的顶面的一端，所述出菜托盘的顶面从所述一端到另一端逐渐向下倾斜，所述出菜托盘的顶面的另一端与所述烹饪腔体的底部开口连接。

41、一种实现全封闭烹饪的炒菜机，其特征在于，所述炒菜机包括如权利要求 1~40 任一项所述的油烟处理系统。

42、如权利要求 41 所述的炒菜机，其特征在于，所述炒菜机包括外壳以及设于所述外壳内部的内壳，所述内壳的腔体内部形成

43、如权利要求 42 所述的炒菜机，其特征在于，所述炒菜机将包括下料装置、炒锅装置、锅盖装置和出菜装置的主要烹饪设备设于密封的所述烹饪腔体内部，并将辅助所述主要烹饪设备实现烹饪功能的辅助烹饪设备设于所述烹饪腔体外部且置于由所述外壳和内壳之间形成的空间区域中；所述炒锅装置包括炒锅以及用于承载并对所述炒锅进行加热的炉体装置、控制所述炒锅旋转的炒锅翻炒装置以及驱动所述炒锅翻转的炒锅工位控制装置。

44、如权利要求 43 所述的炒菜机，其特征在于，所述辅助烹饪设备包括炒锅工位变换电机和炒锅工位检测装置，所述炒锅工位变换电机和炒锅工位检测装置分别设于所述内壳的两侧壁的中间部位，并分别与设于所述烹饪腔体内部的炒锅装置配合安装。

45、如权利要求 44 所述的炒菜机，其特征在于，所述辅助烹饪设备包括下料装置工位变换电机和下料装置工位检测装置，所述下料装置工位变换电机和下料装置工位检测装置分别设于所述内壳的两侧壁的上部位置，并分别与设于所述烹饪腔体内部的下料装置配合安装。

46、如权利要求 44 所述的炒菜机，其特征在于，所述辅助烹饪设备包括油烟处理装置，所述油烟处理装置位于所述内壳的后壁的上部位置，所述油烟处理装置通过油烟管道与所述烹饪腔体内部对应所述锅盖的位置设置的所述第一排气口连接。

47、如权利要求 44 所述的炒菜机，其特征在于，所述辅助烹饪设备包括辅料装置，所述辅料装置设于形成所述烹饪腔体的内壳的下方且远离所述烹饪腔体的底部开口，所述辅料装置包括辅料瓶，每一所述辅料瓶通过辅料管和辅料泵与所述锅盖的排烟口连通。

48、如权利要求 44 所述的炒菜机，其特征在于，所述辅助烹饪设备包括垃圾处理器，所述垃圾处理器设于形成所述烹饪腔体的内壳的下方并与所述烹饪腔体的底部开口密封连接。

49、如权利要求 44~48 任一项所述的炒菜机，其特征在于，所述辅助烹饪设备还包括电气、电路、电源及传输线以及管道部件。

50、如权利要求 44 所述的炒菜机，其特征在于，还包括左右机架，通过所述左右机架与所述内壳连接以将所述内壳固定在所述外壳内部。

51、如权利要求 50 所述的炒菜机，其特征在于，所述内壳的两侧壁顶部设有连接上沿口，所述左右机架的顶部分别设有对应与所述连接上沿口连接的第一连接孔位；所述内壳的前壁两侧分别设有连接前沿口，所述左右机架的侧部分别设有对应与所述连接前沿口的第二连接孔位。

52、如权利要求 51 所述的炒菜机，其特征在于，所述外壳包括分别与所述左右机架连接固定的底板、左右侧板以及后板，所述外壳还包括用于开合所述内壳的菜盒导入口和出菜口的中门板、用于开合所述内壳的顶盖口的顶盖门板以及用于开合所述内壳与所述底板之间构成的容置辅料装置的辅料仓门板。

53、如权利要求 52 所述的炒菜机，其特征在于，所述中门板和所述辅料仓门板可一体成型。

54、如权利要求 50 所述的炒菜机，其特征在于，所述左右机架分别设有下料装置安装位和炒锅装置安装位，所述下料装置安装位和炒锅装置安装位分别对应所述内壳上用于将所述下料装置安装在所述下料区的安装孔以及用于将所述炒锅装置安装在所述烹饪区的安装槽。

55、如权利要求 54 所述的炒菜机，其特征在于，所述辅助烹饪设备还包括炒锅升降装置，所述炒锅升降装置设于所述左右机架中的至少一个所述炒锅装置安装位。

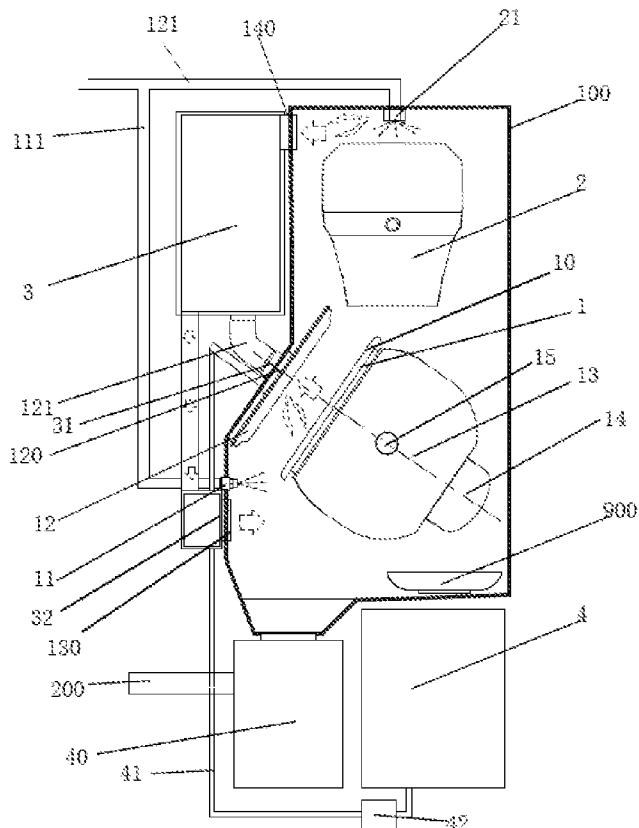


图 1

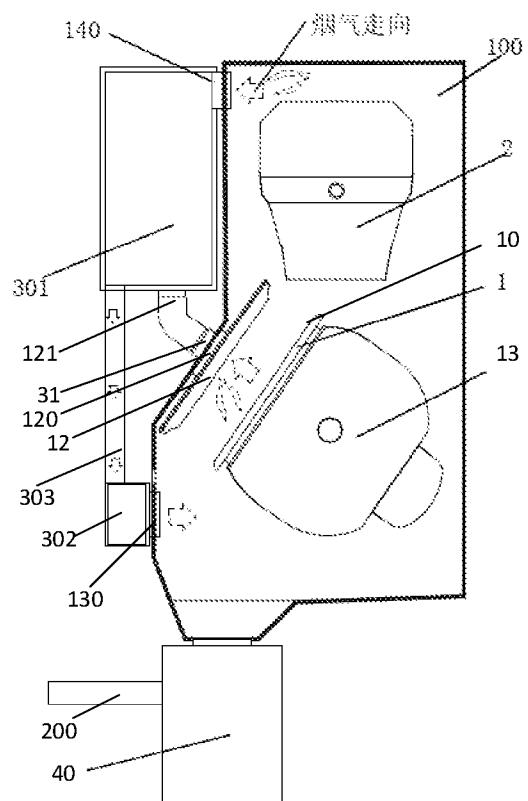


图 2a

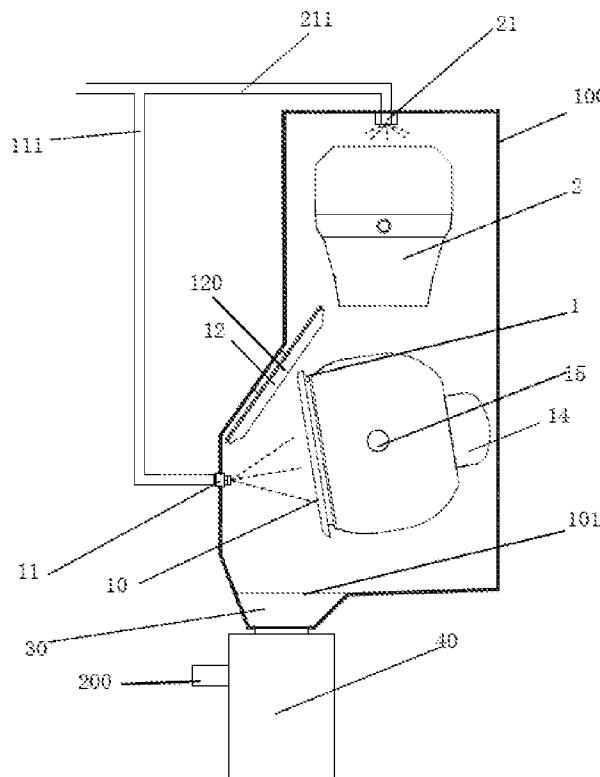


图 2b

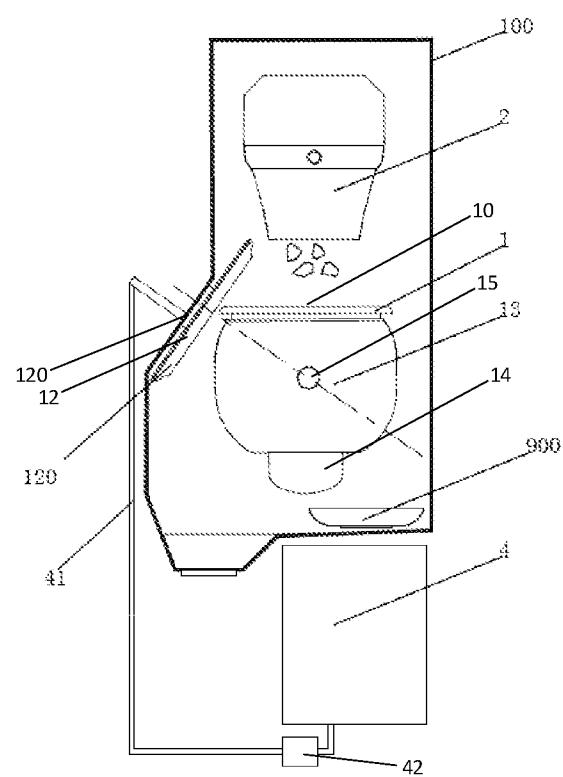


图 2c

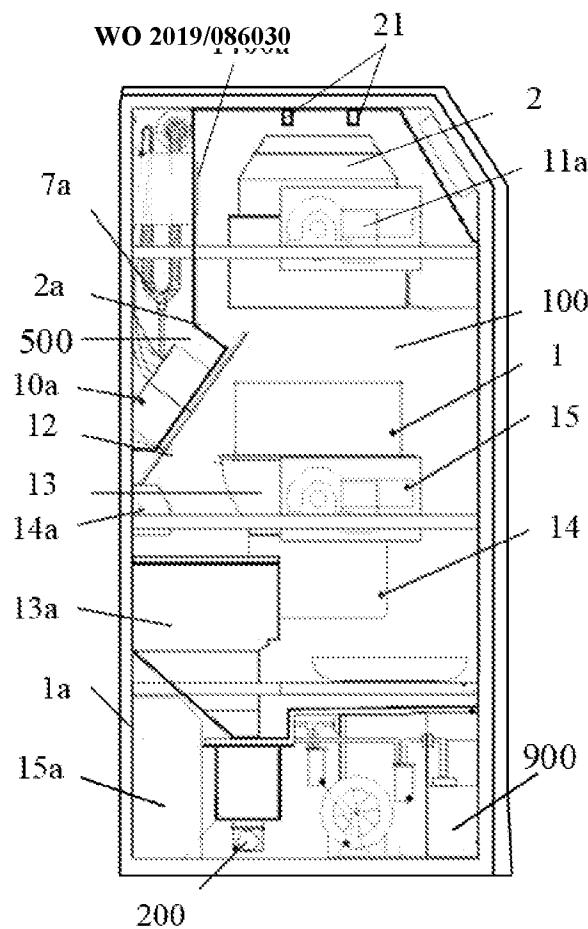


图 3

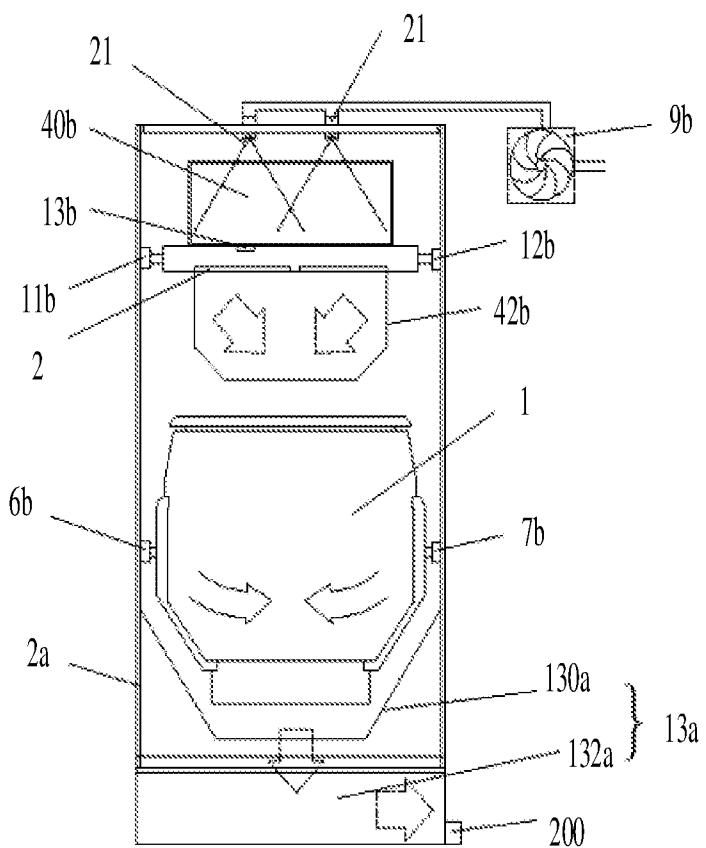


图 4

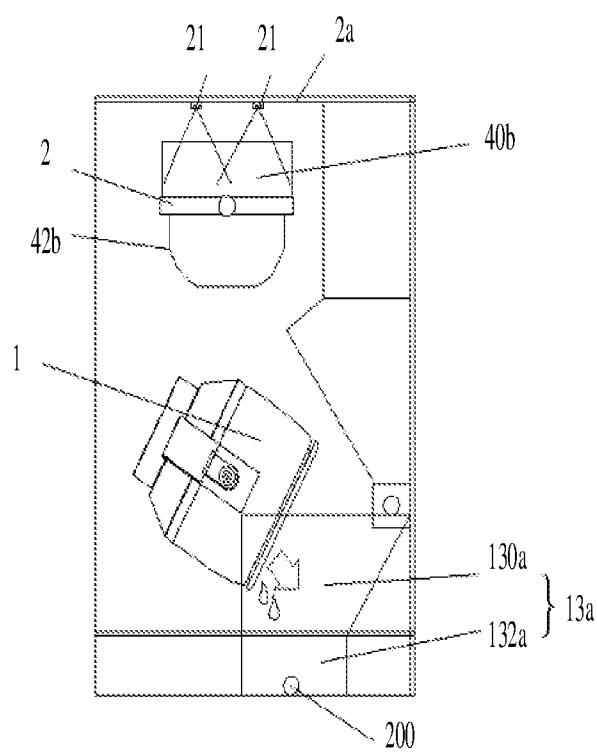


图 5

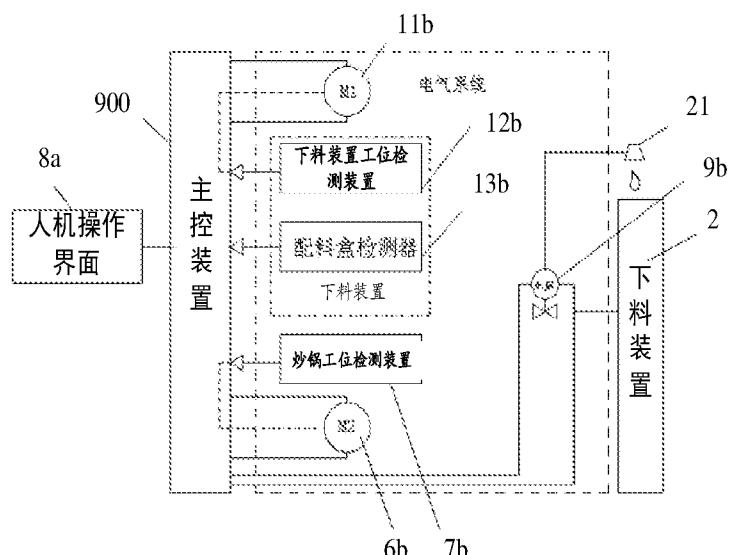


图 6

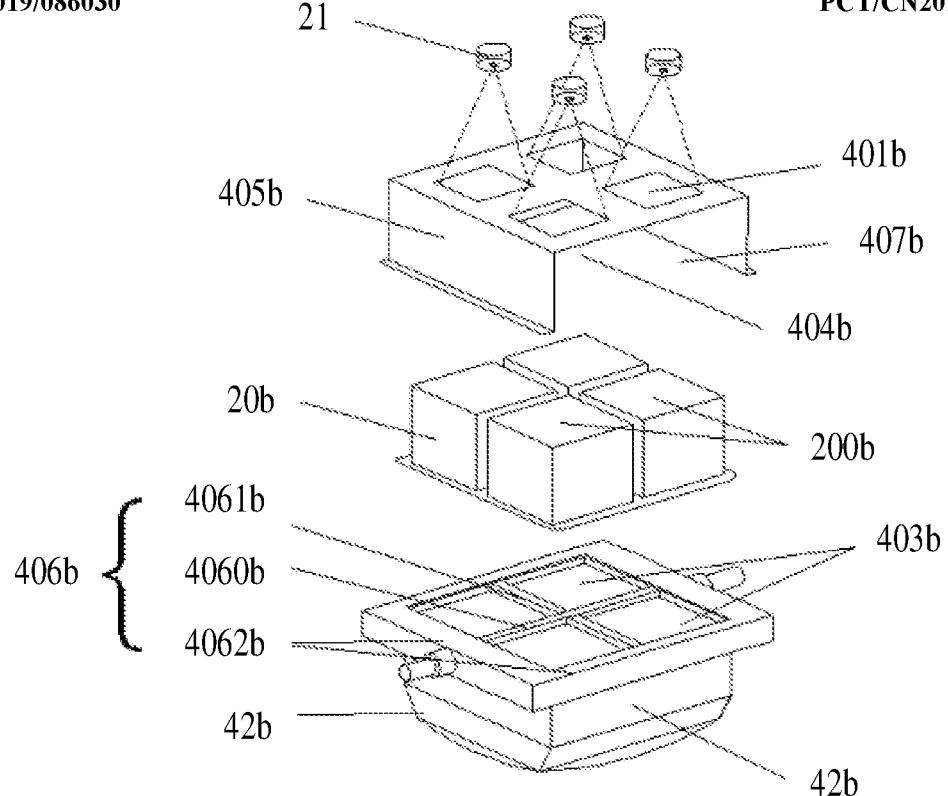


图 7

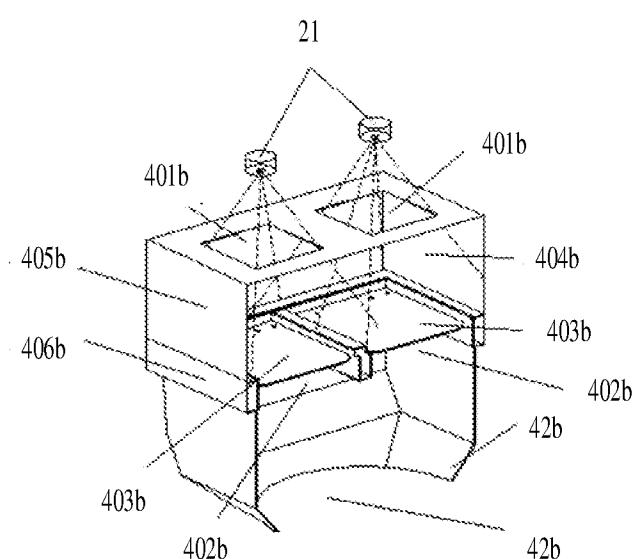


图 8

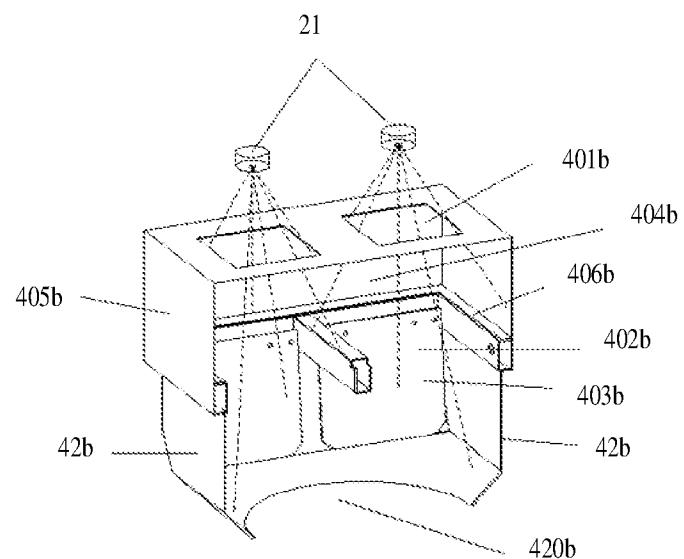


图 9

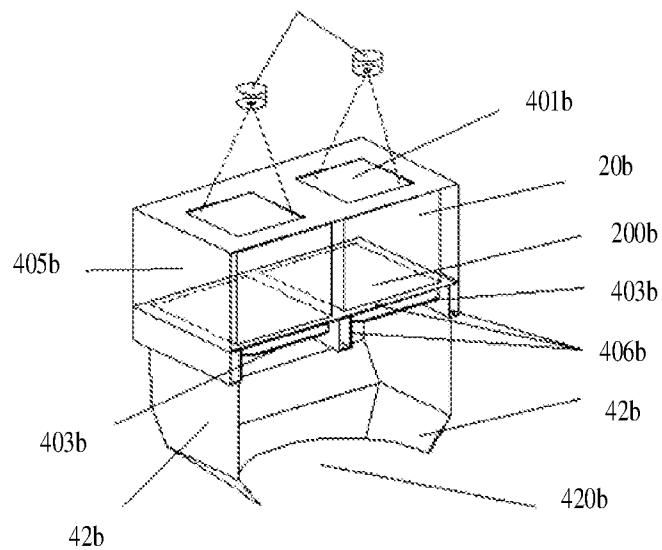


图 10

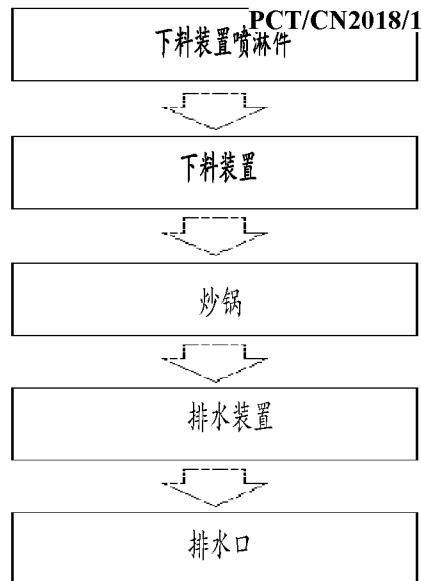


图 11

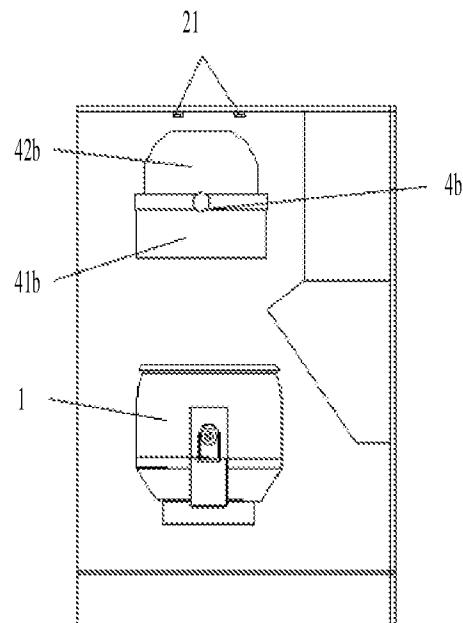


图 12

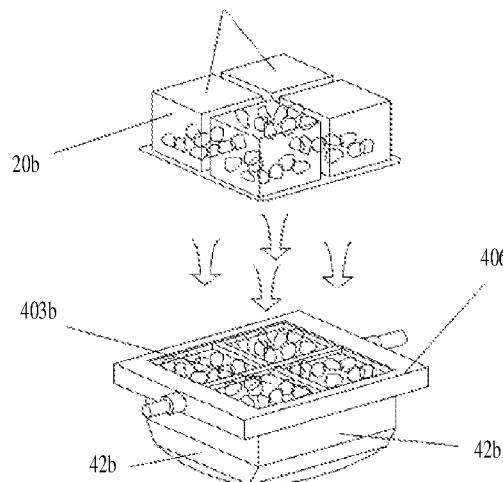


图 13

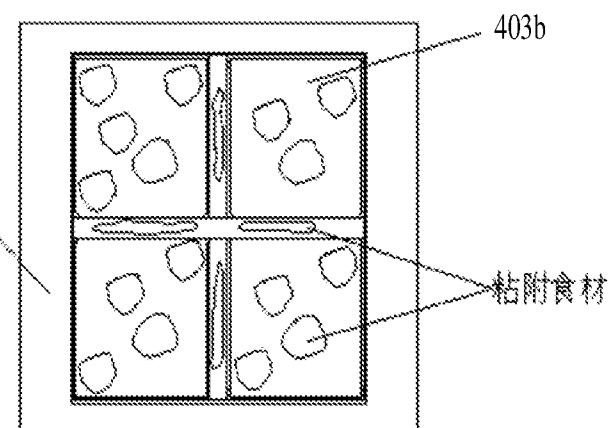


图 14

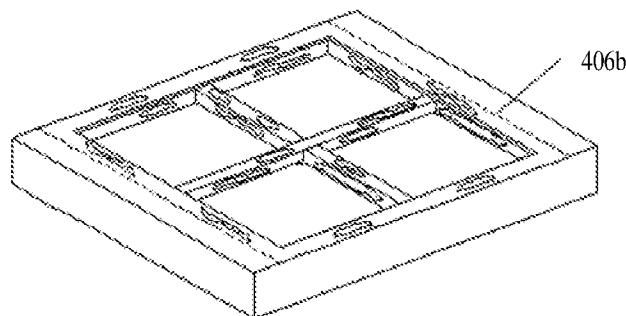


图 15

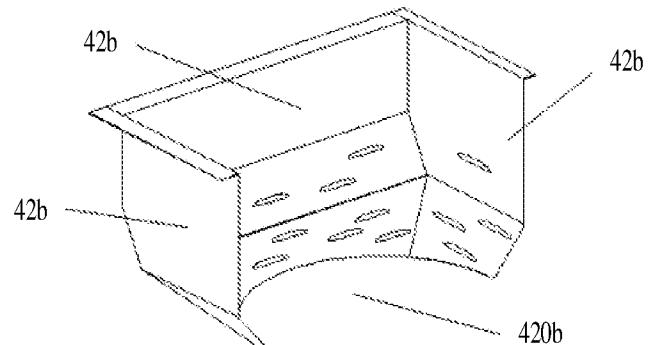


图 16

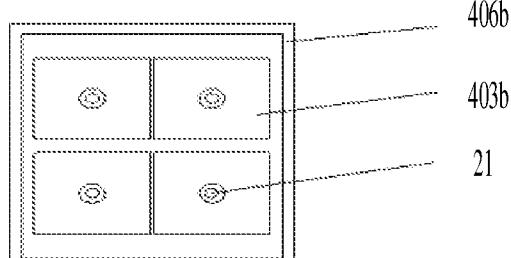


图 17

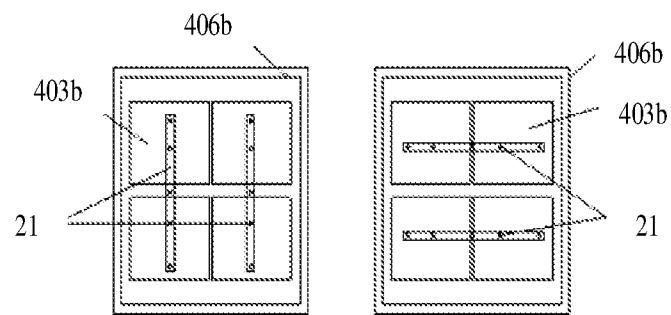
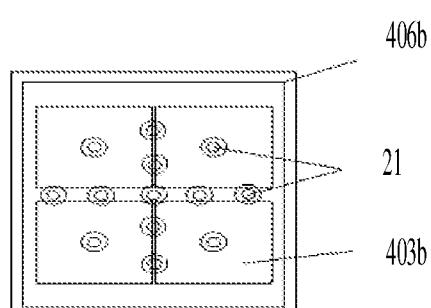


图 18

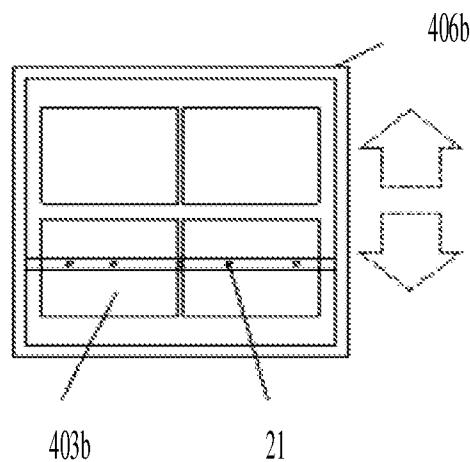


图 19

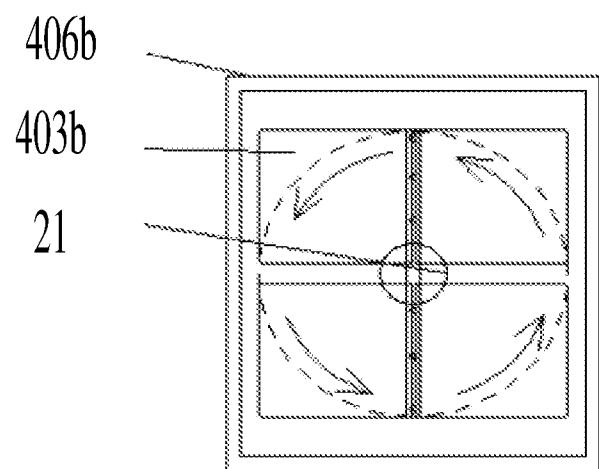


图 20

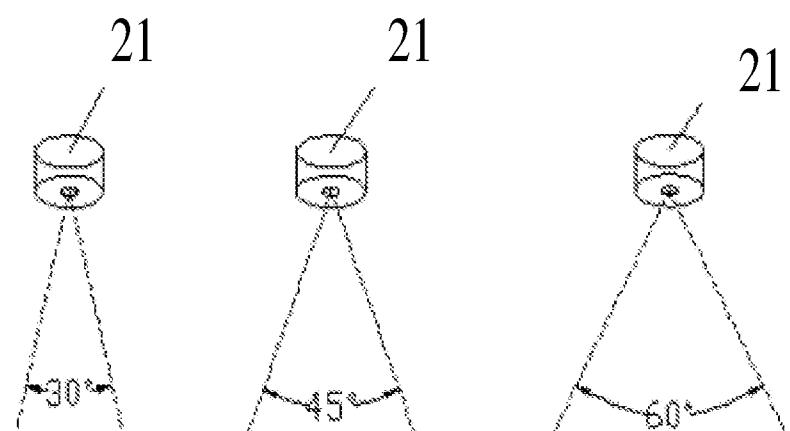


图 21

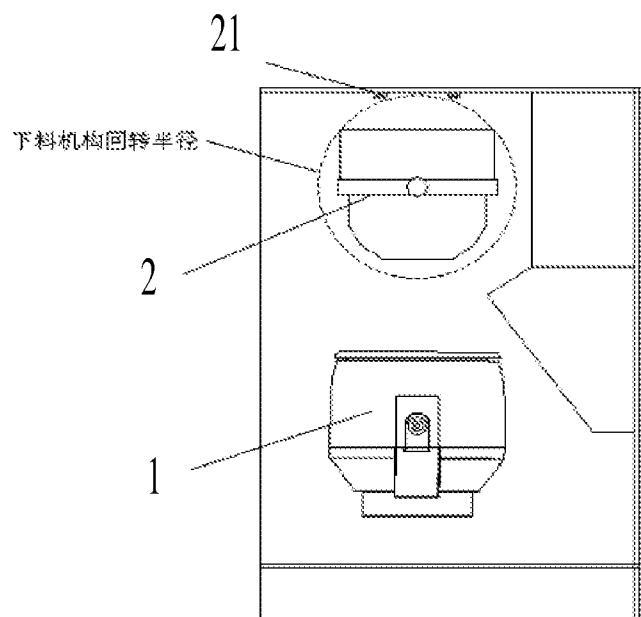


图 22

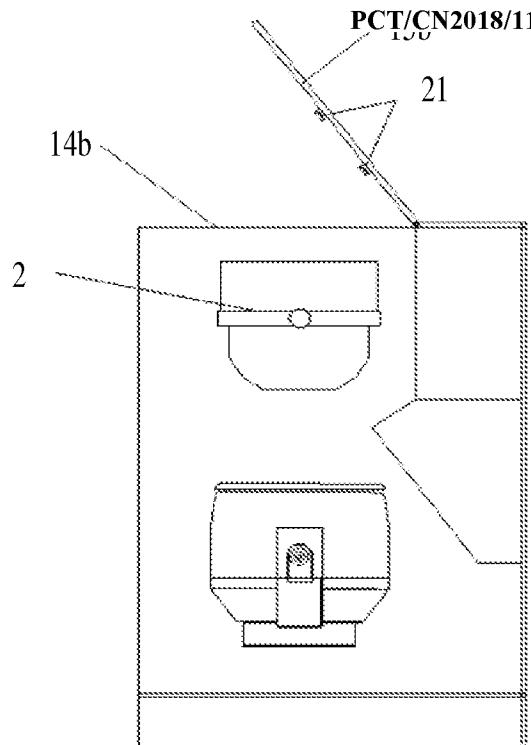


图 23

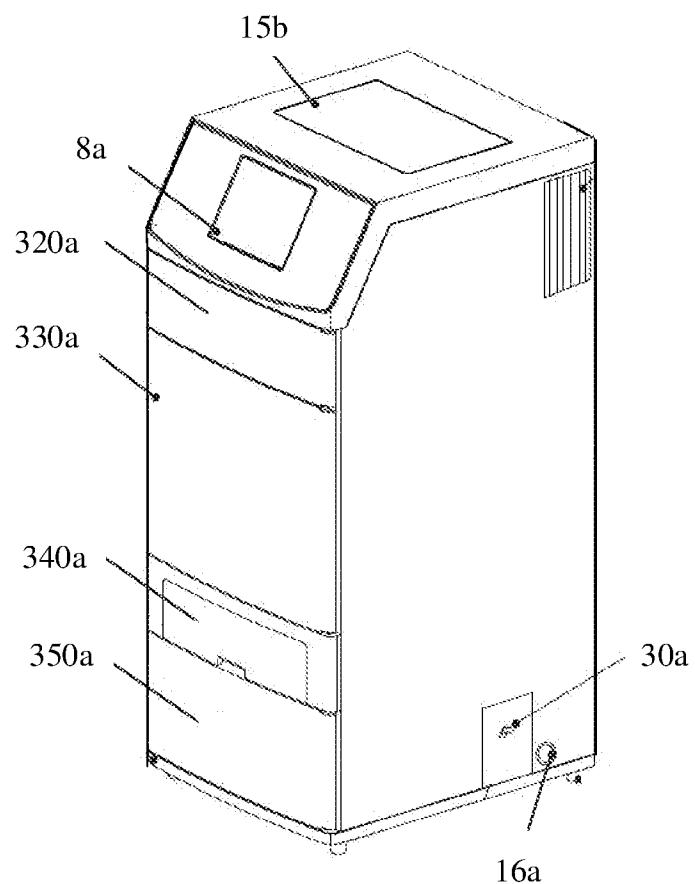


图 24

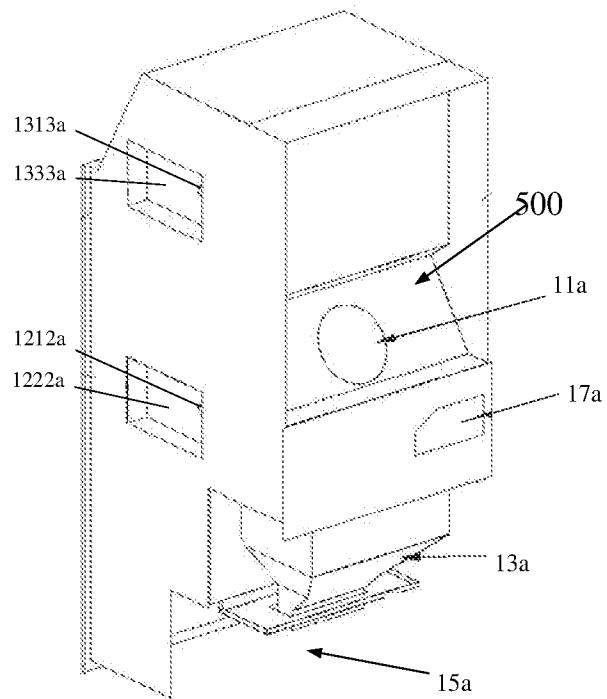


图 25

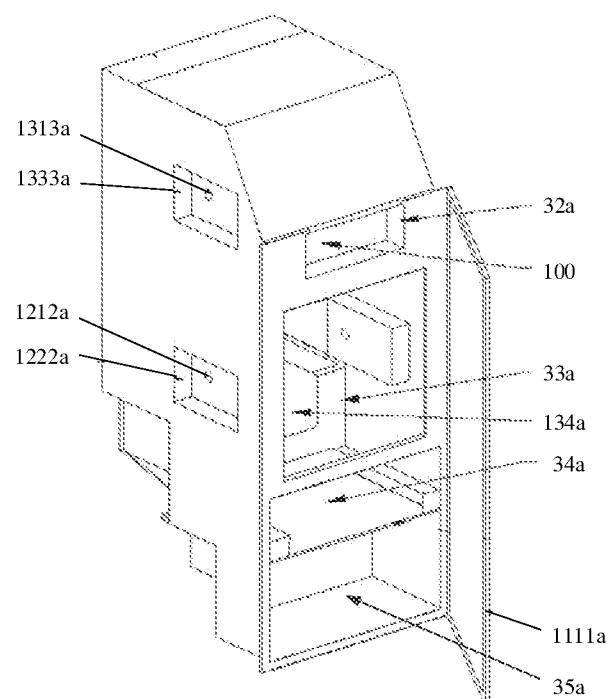


图 26

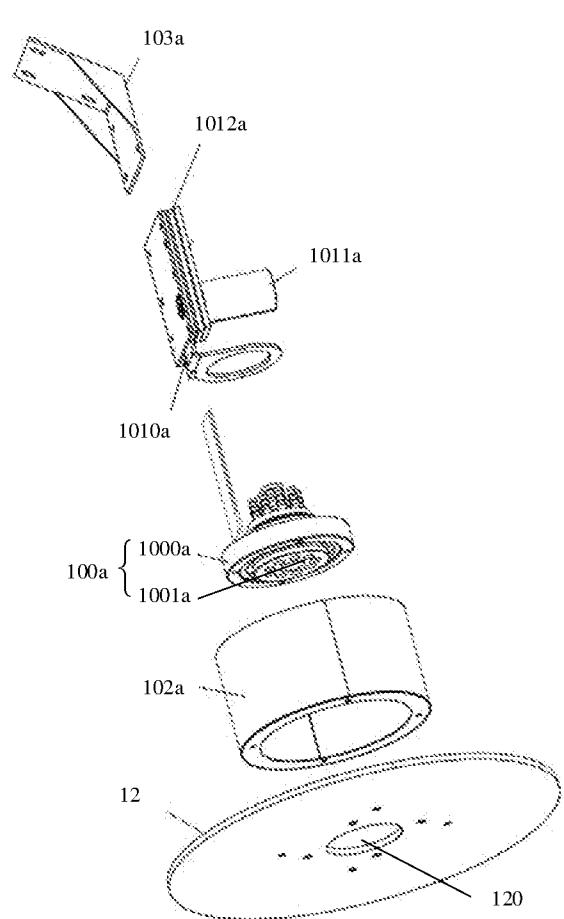


图 27

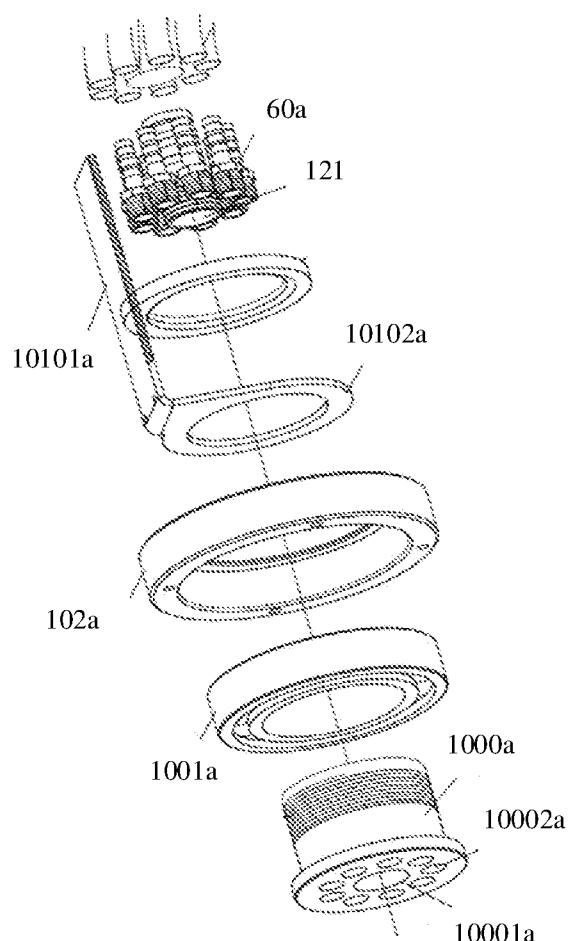


图 28

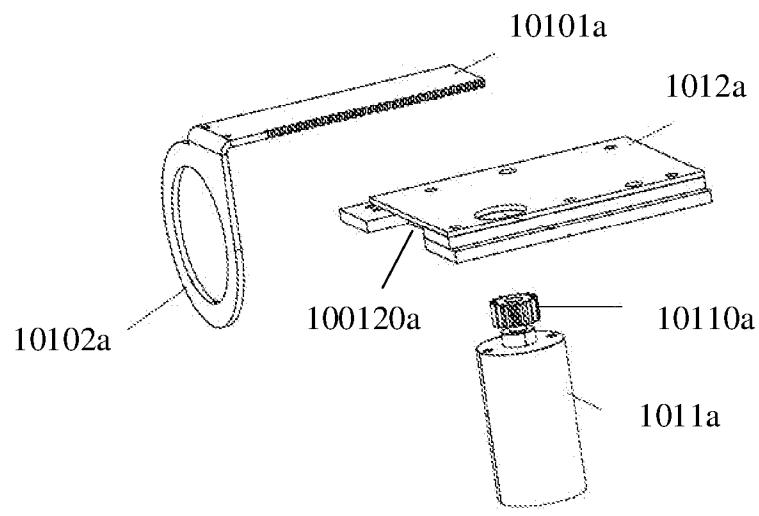


图 29

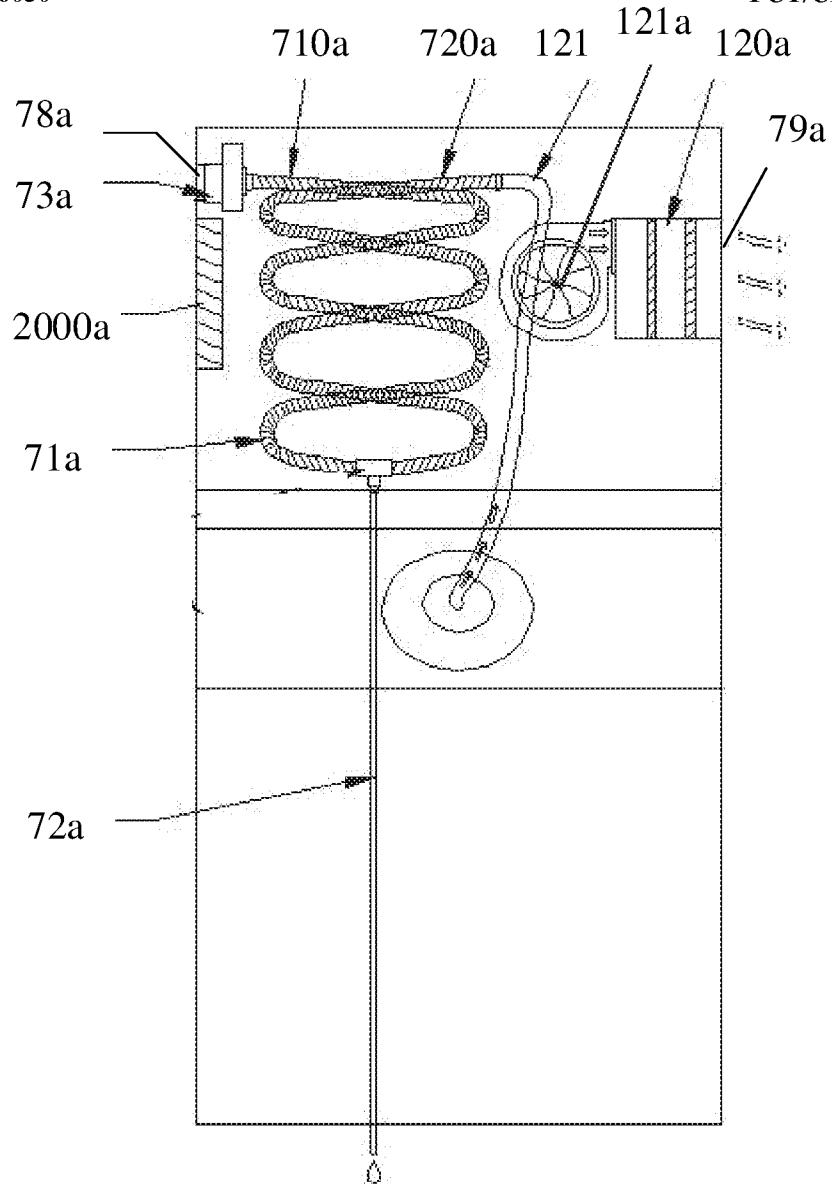


图 30

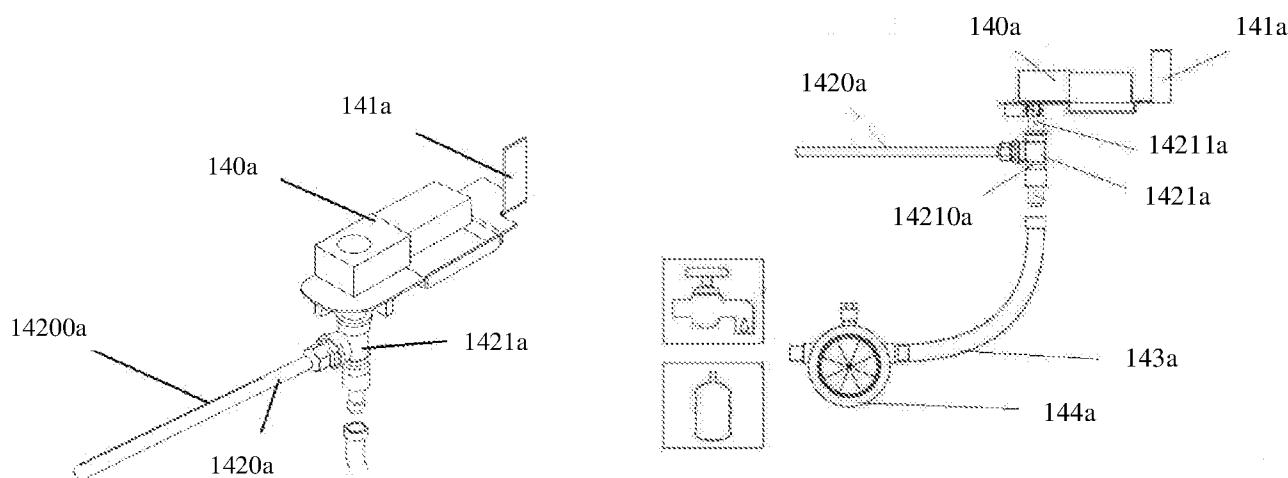


图 31

图 32

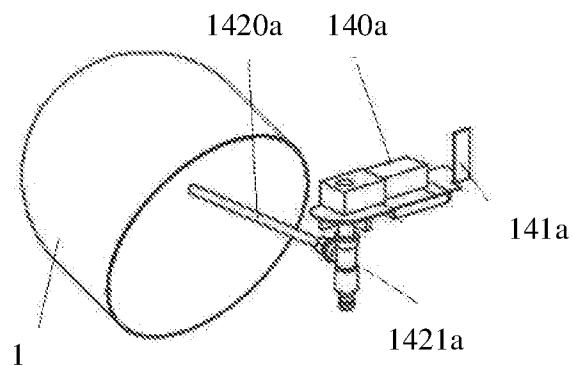


图 33

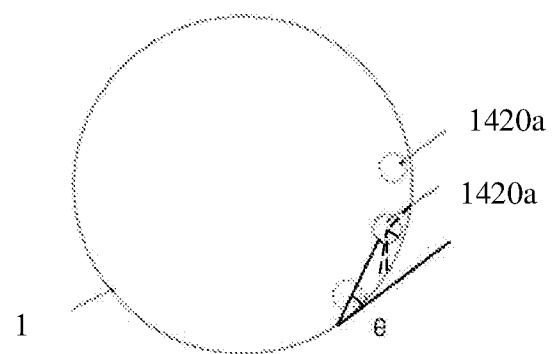


图 34

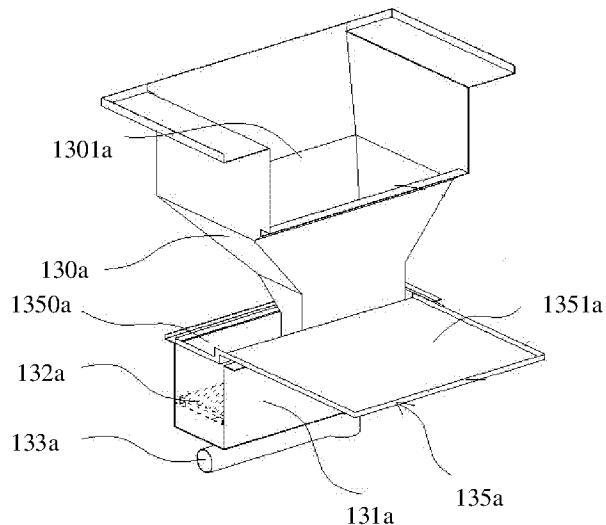


图 35

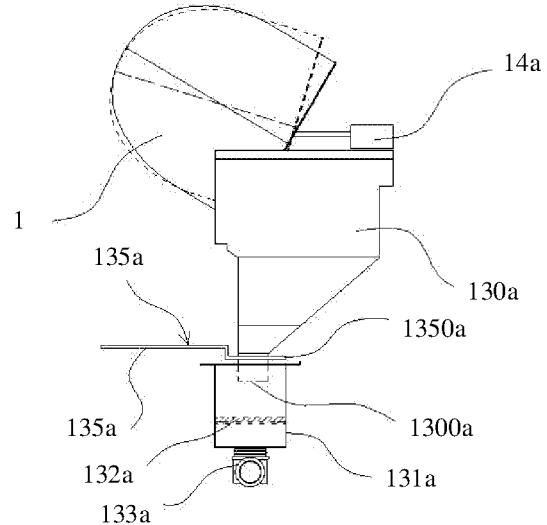


图 36

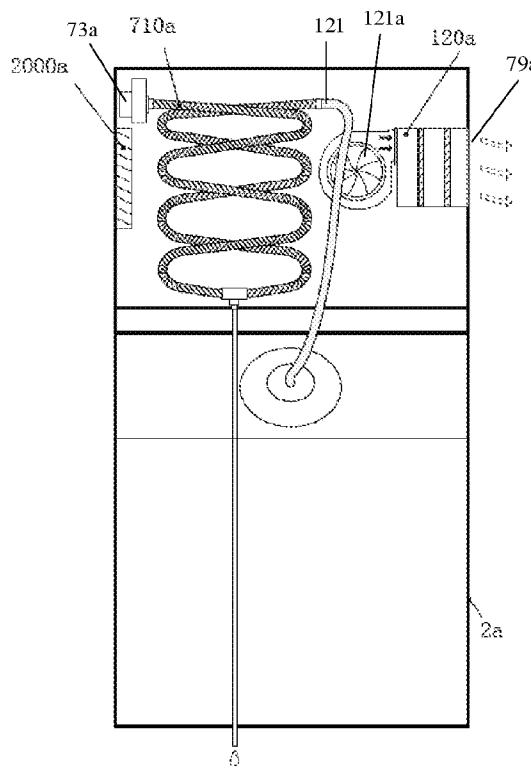


图 37a

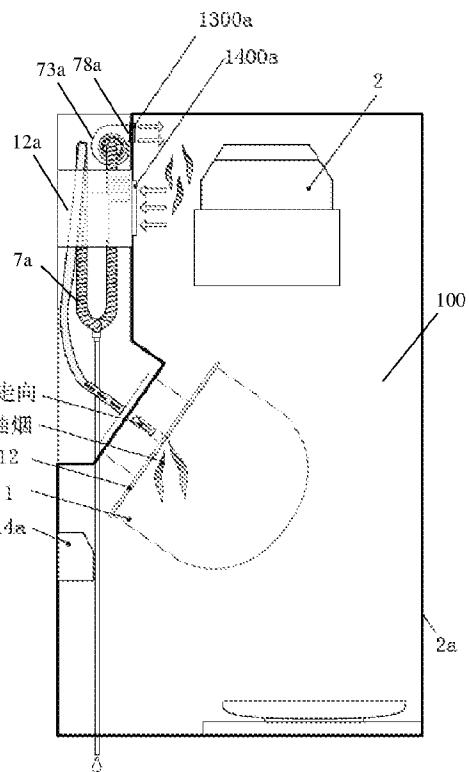


图 37b

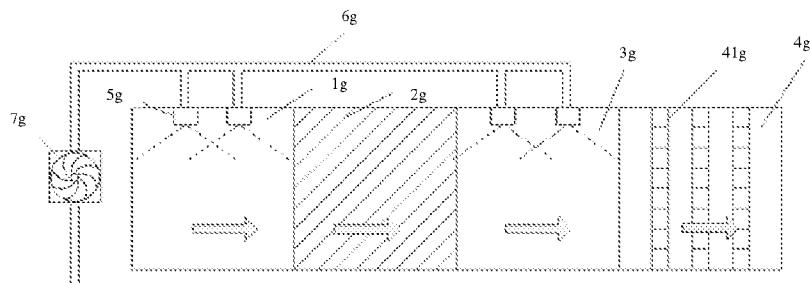


图 38a

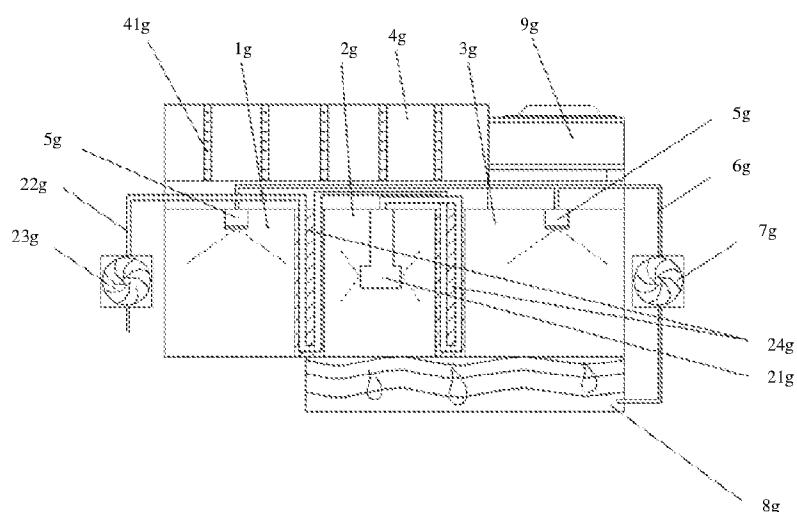


图 38b

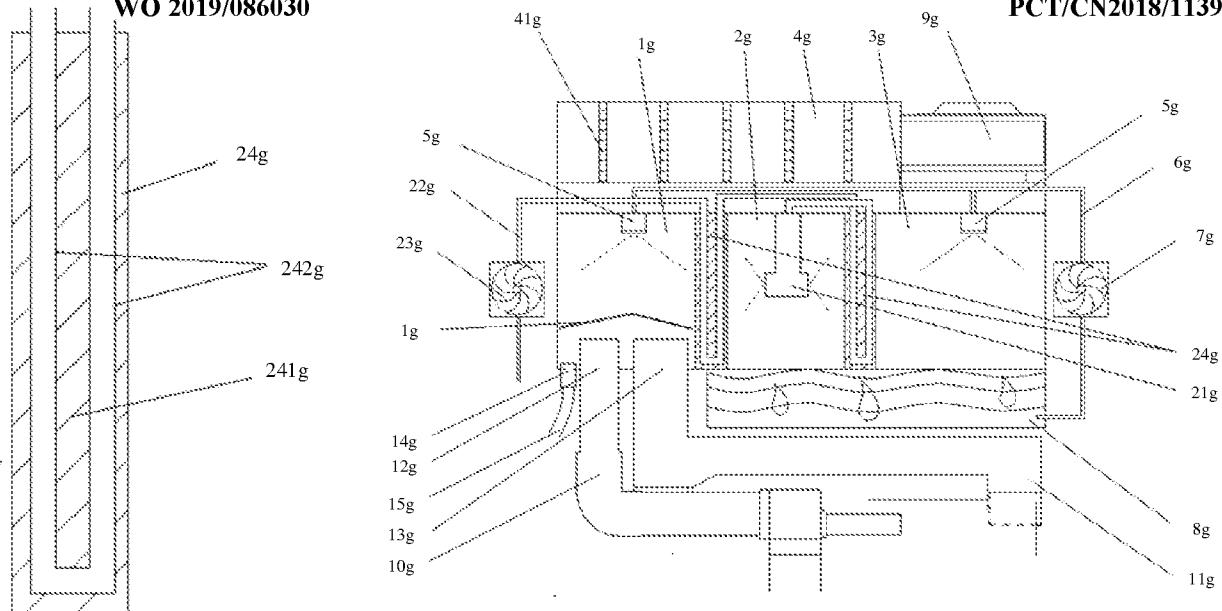


图 38c

图 38d

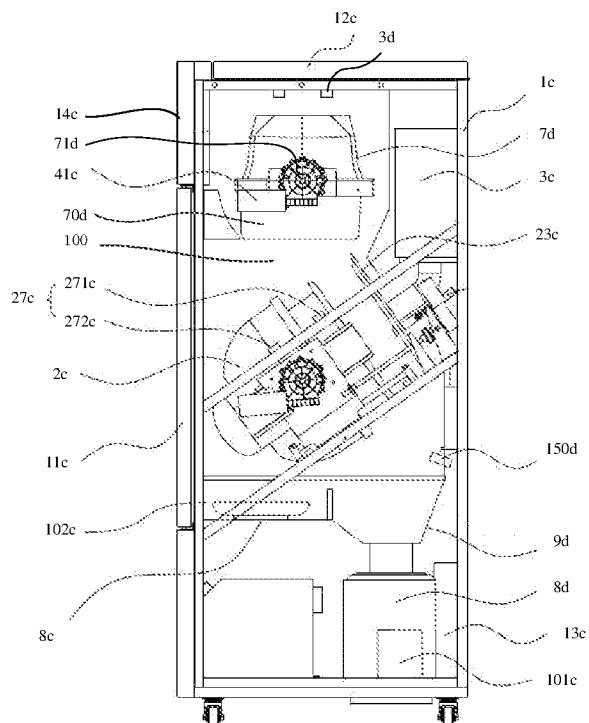


图 39

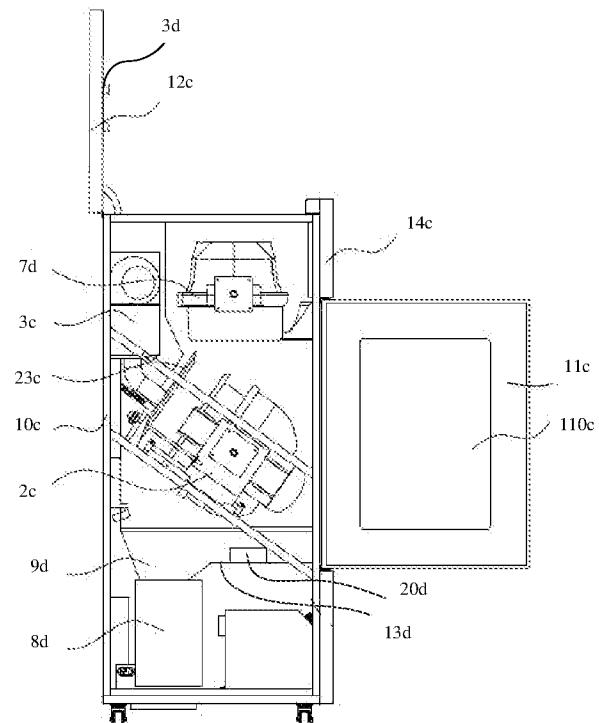


图 40

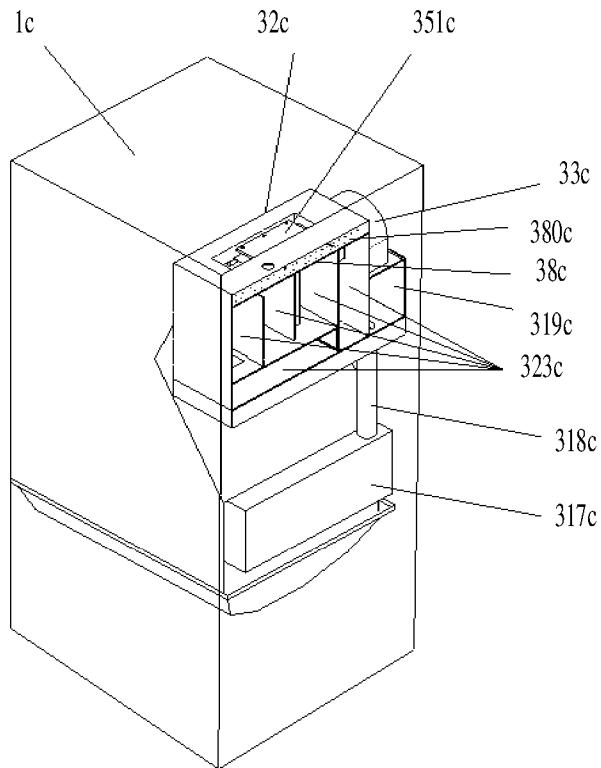


图 41

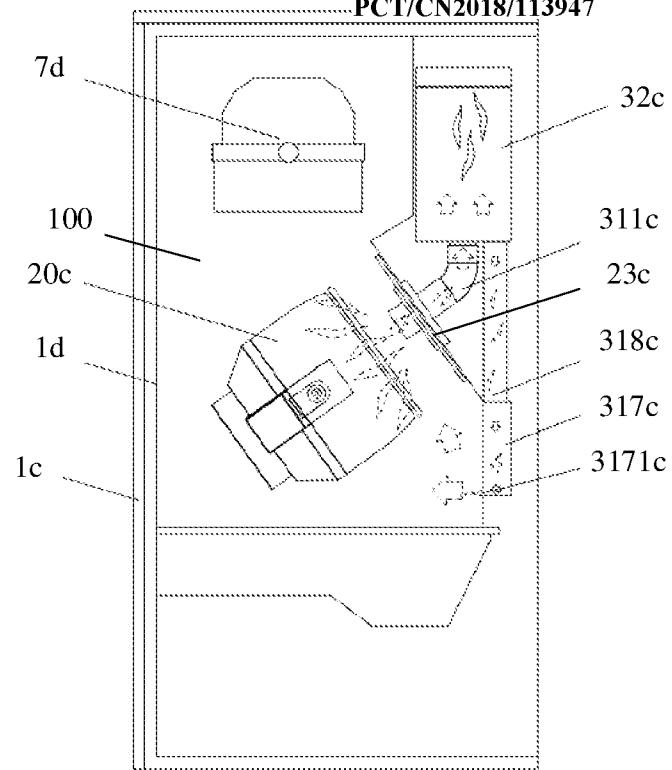


图 42

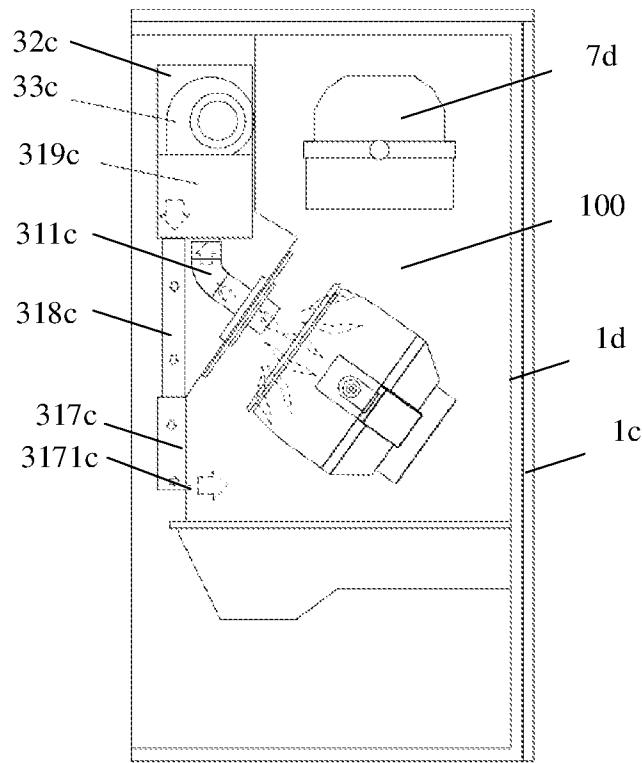


图 43

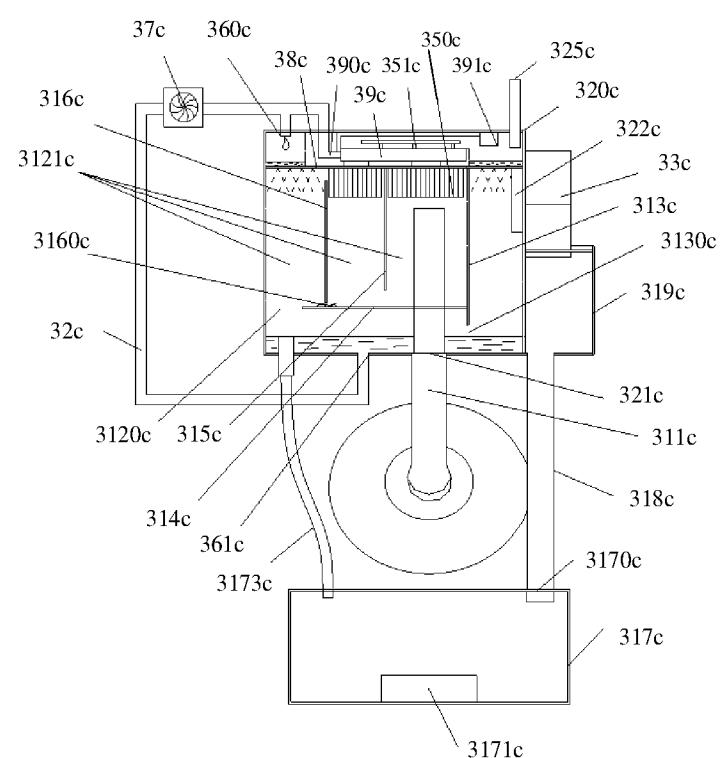


图 44

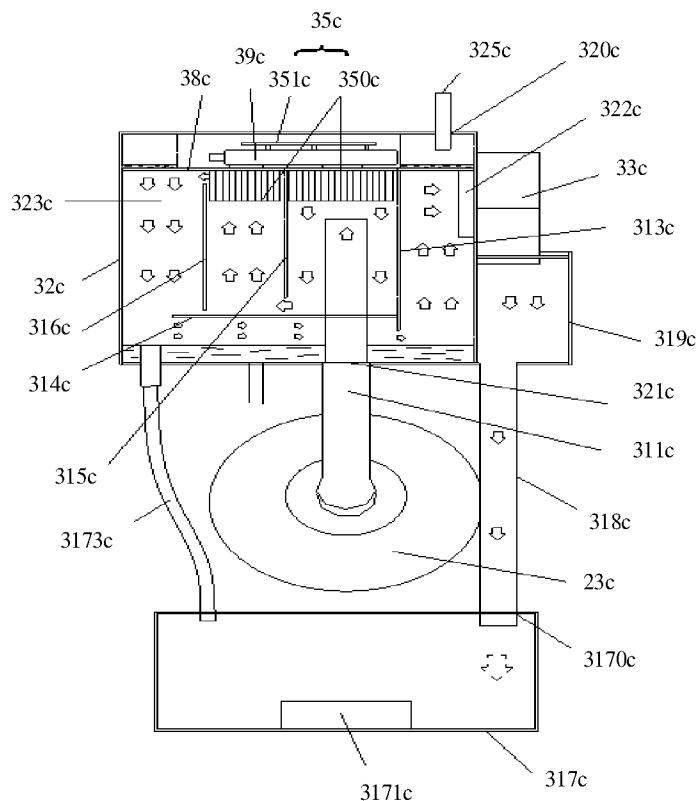


图 45

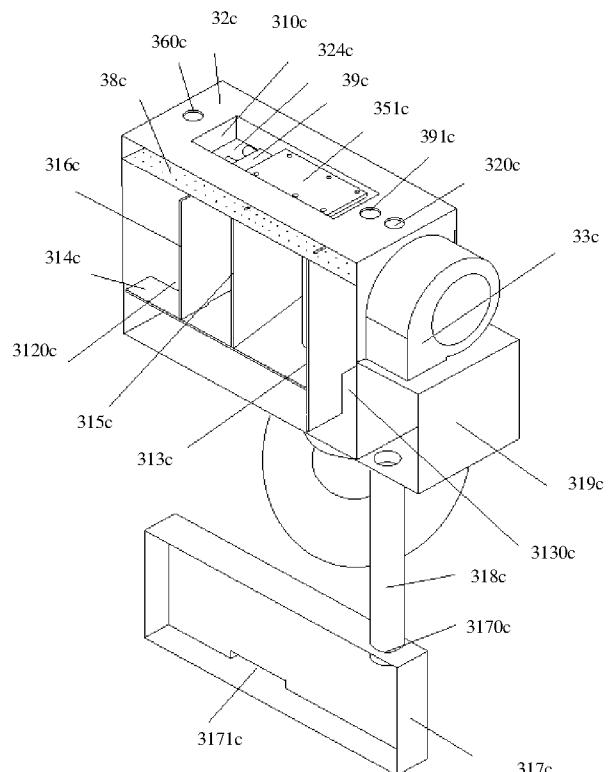


图 46

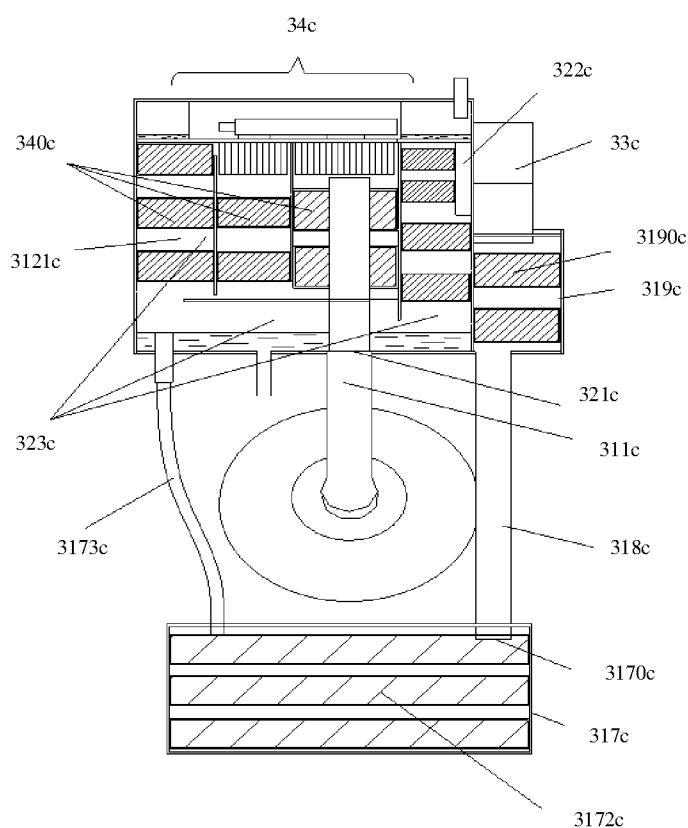


图 47

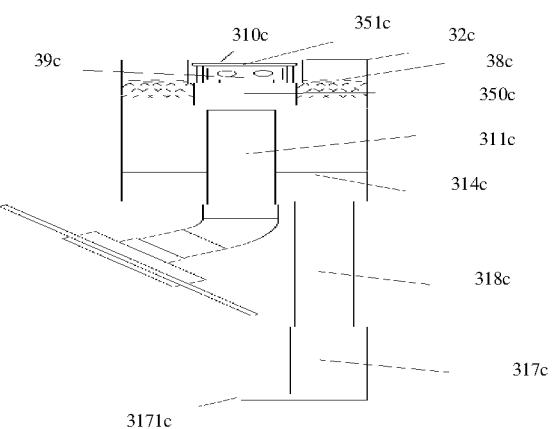


图 48

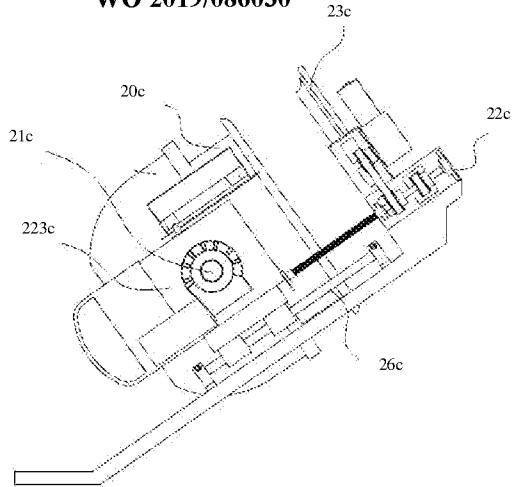


图 49

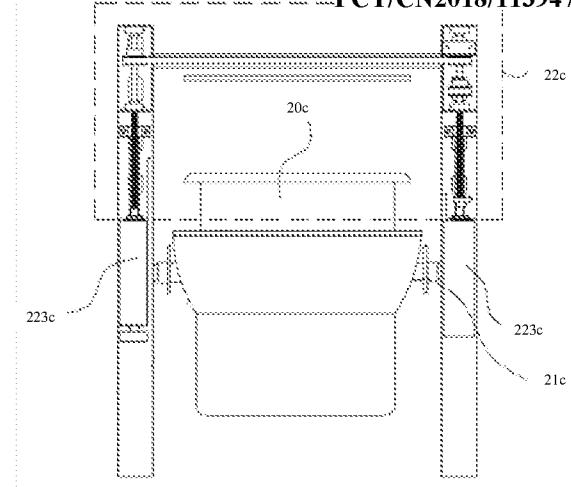


图 50

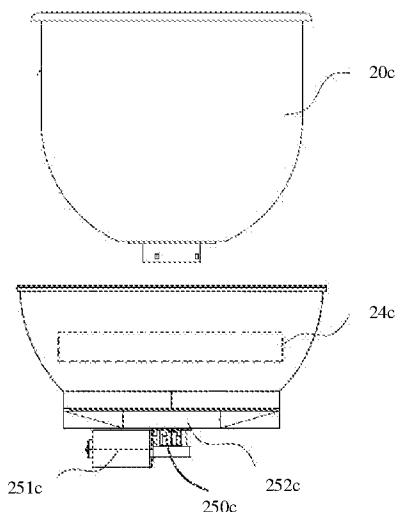


图 51

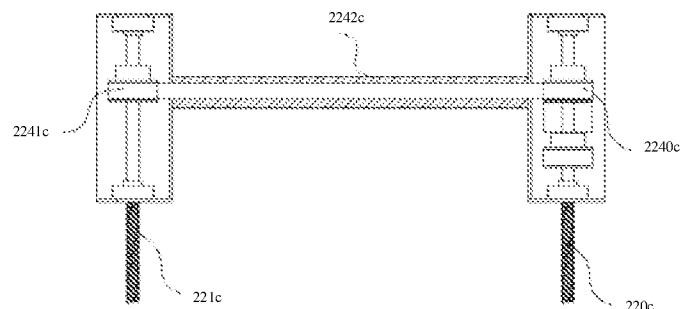


图 52

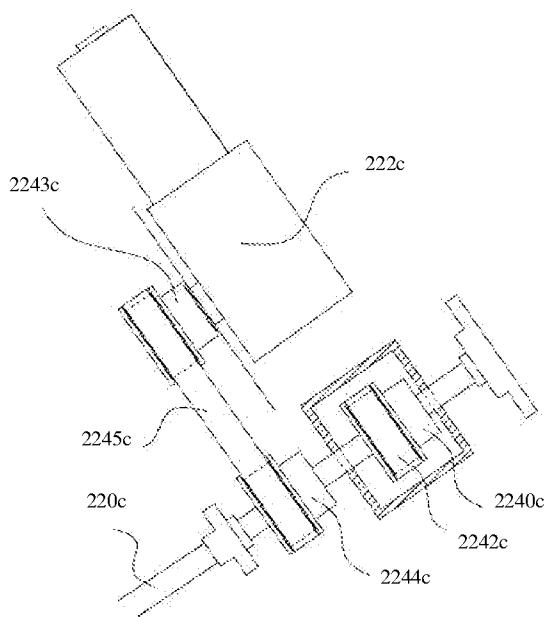


图 53

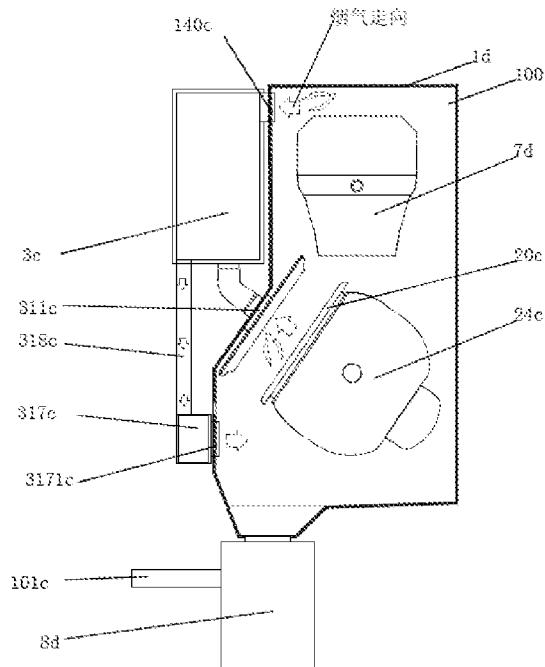


图 54a

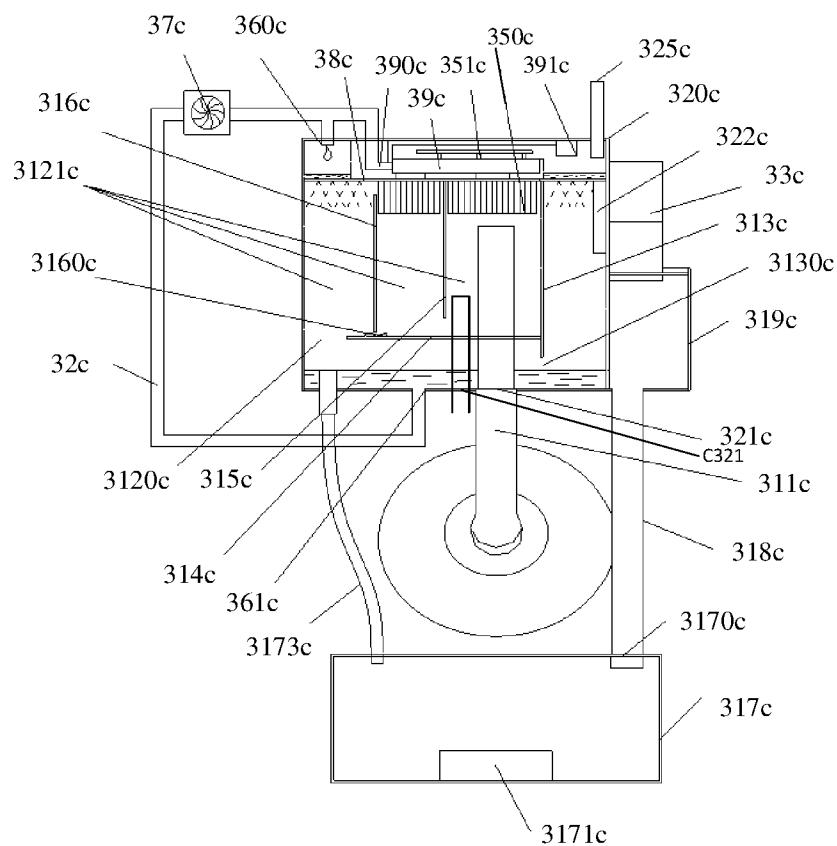


图 54b

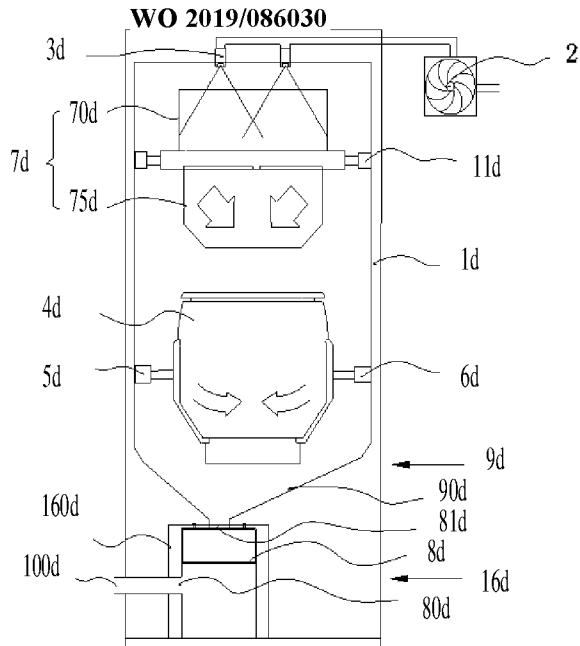


图 55

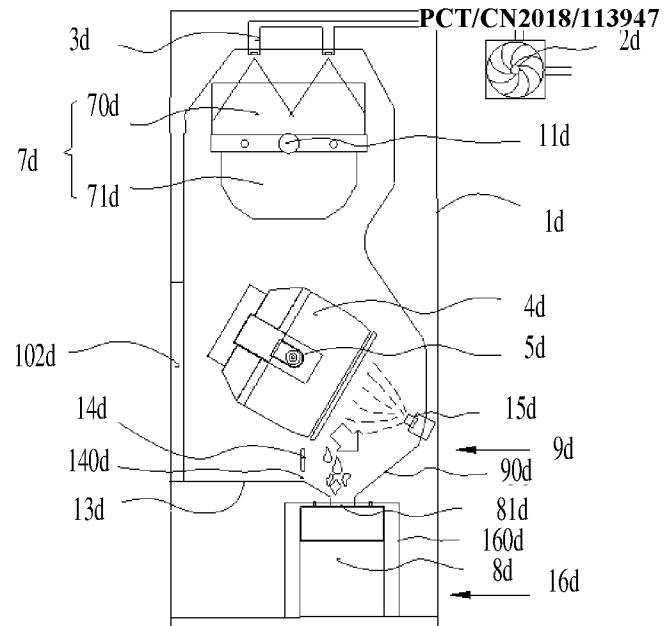


图 56

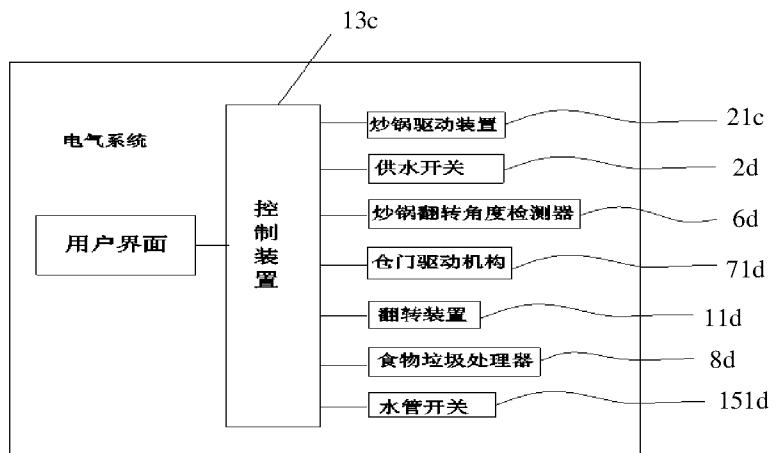


图 57

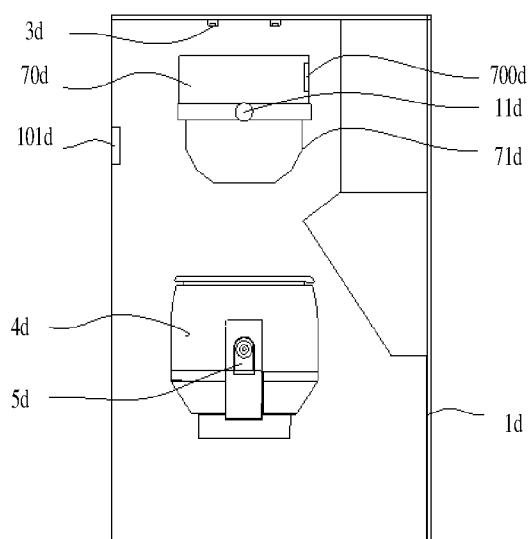


图 58

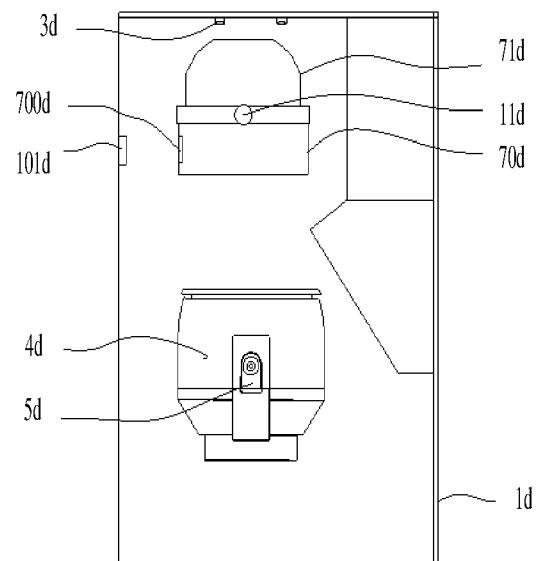


图 59

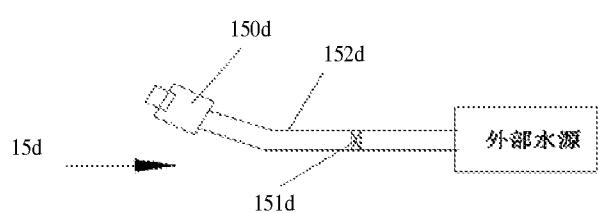


图 60

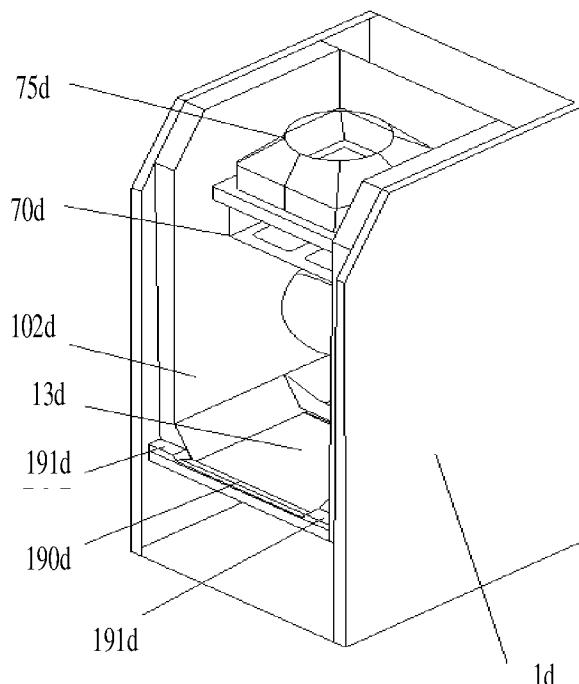


图 61

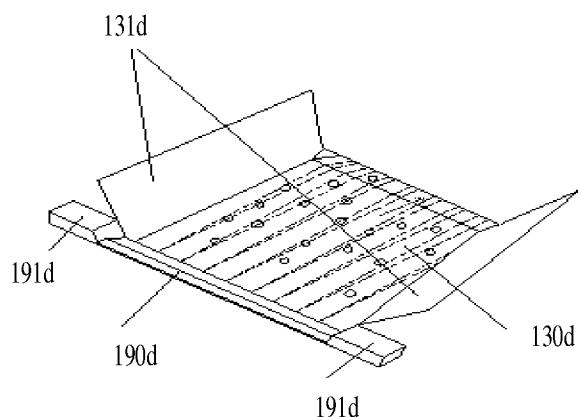


图 62

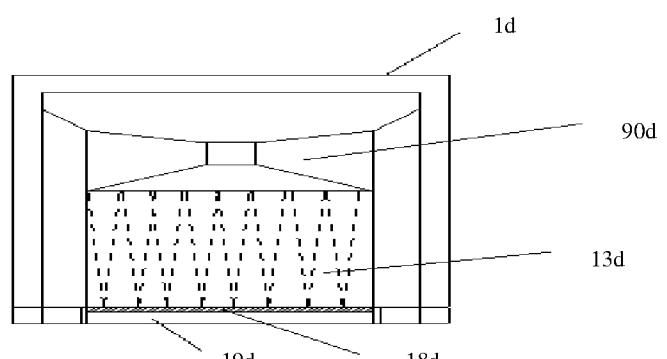


图 63

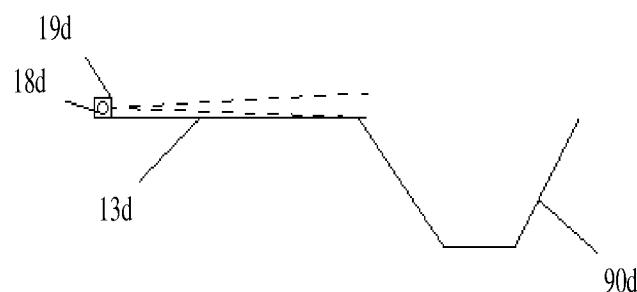


图 64

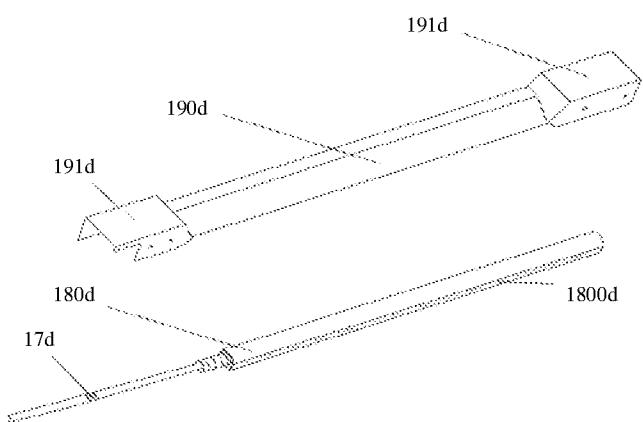


图 65

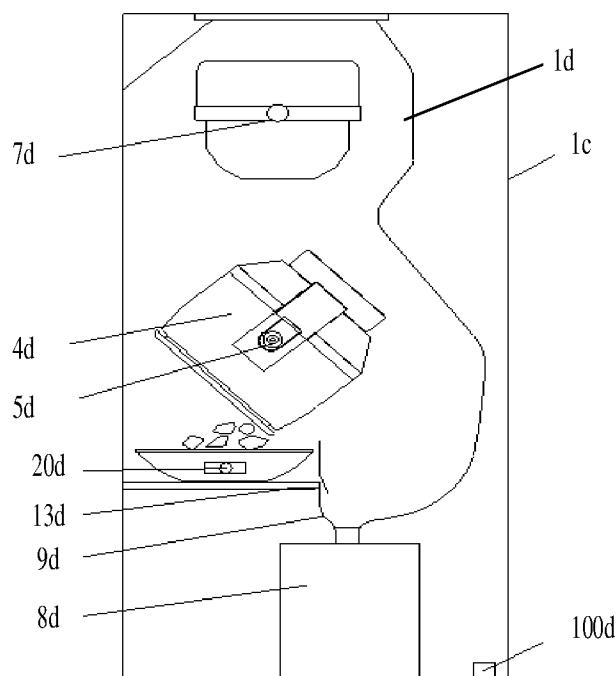


图 66

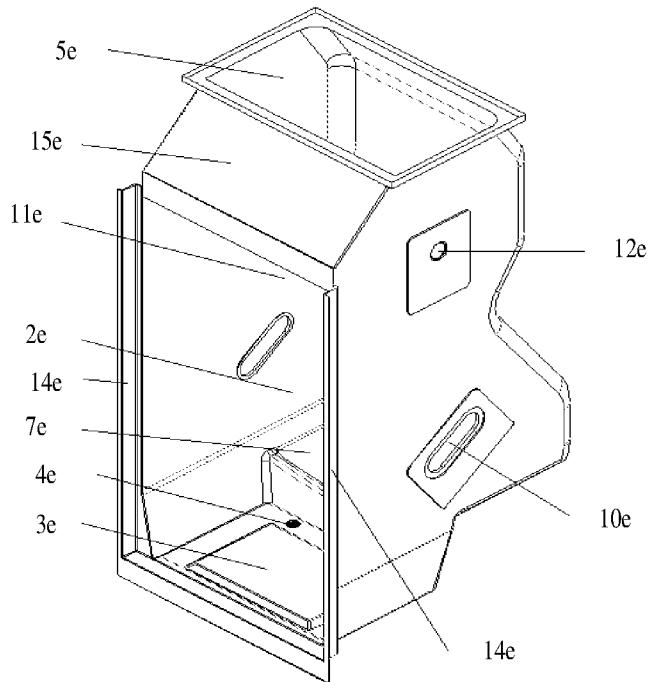


图 67

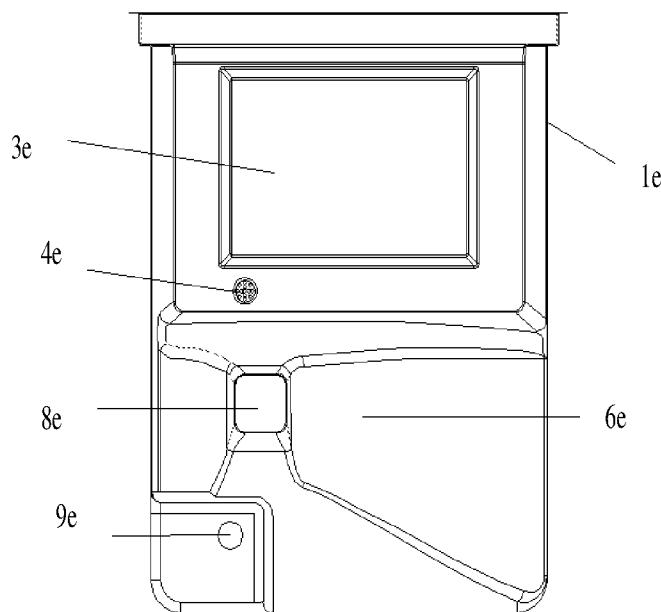


图 68

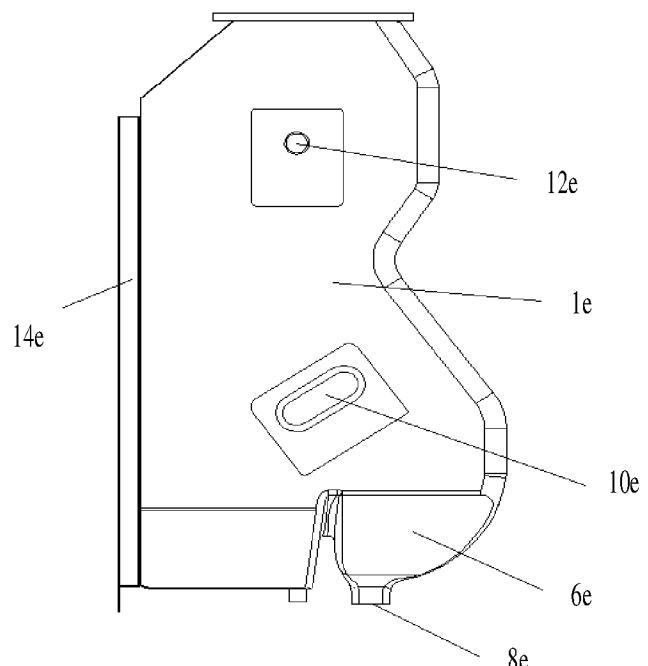


图 69

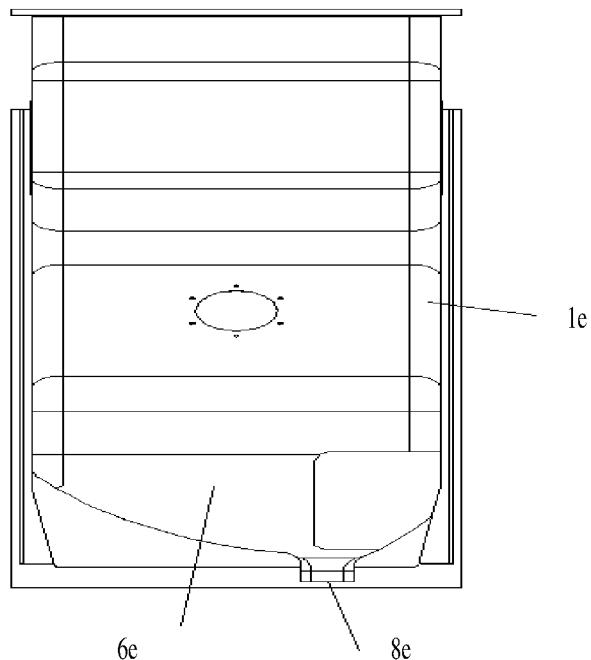


图 70

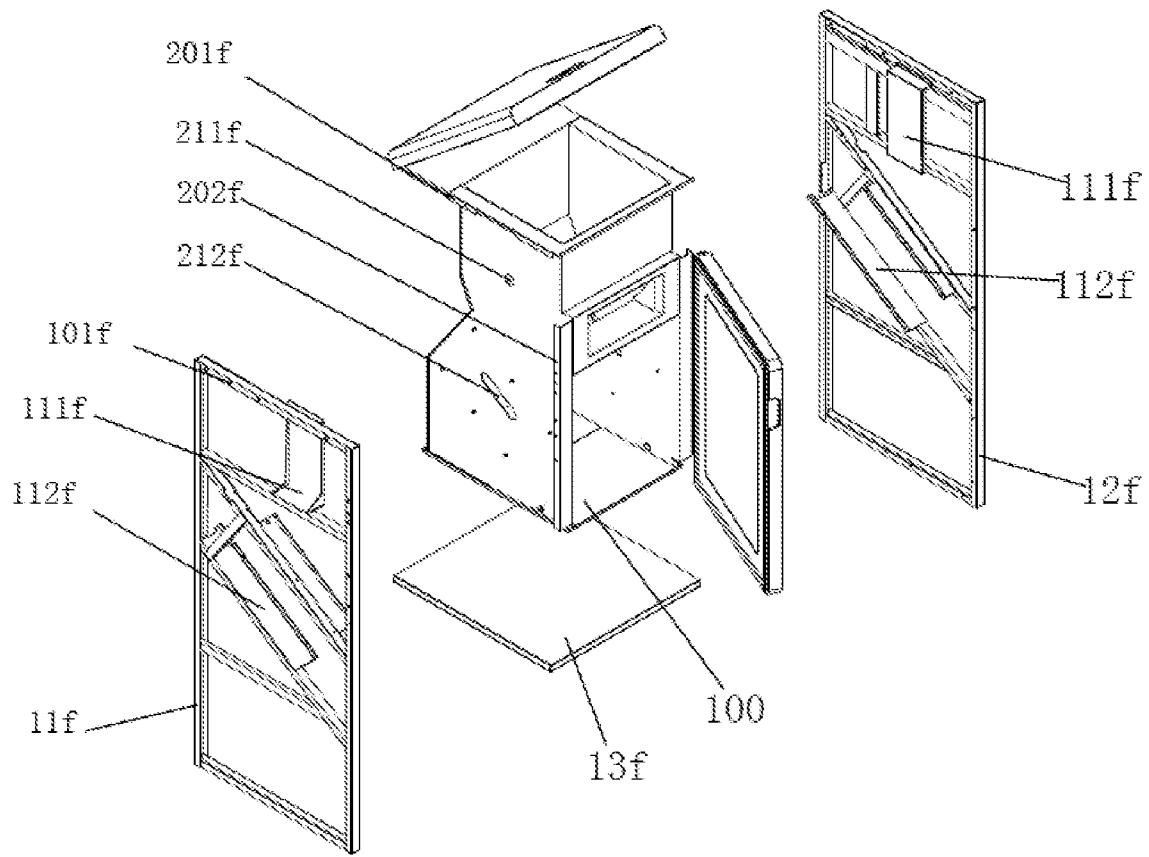


图 71

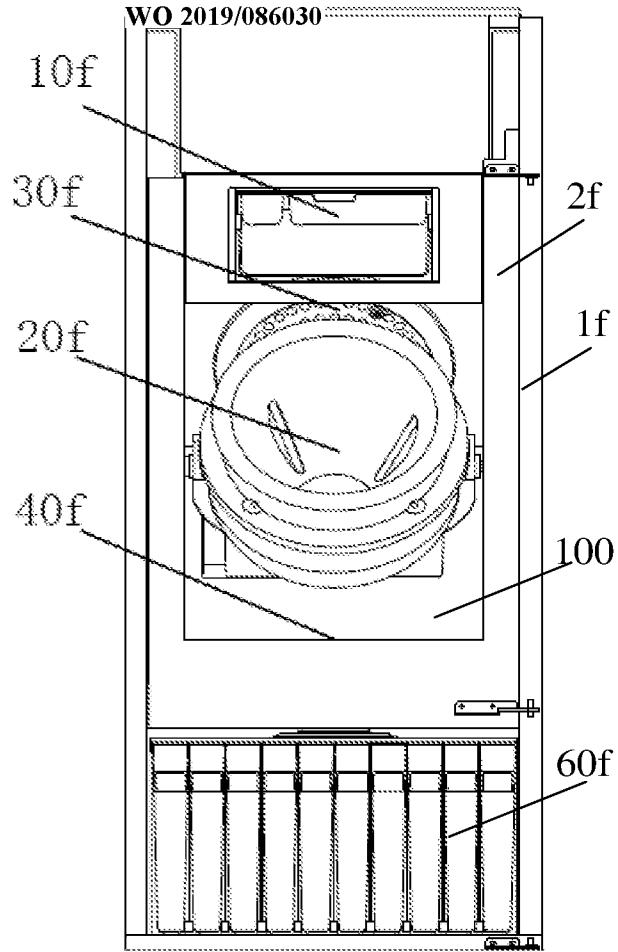


图 72

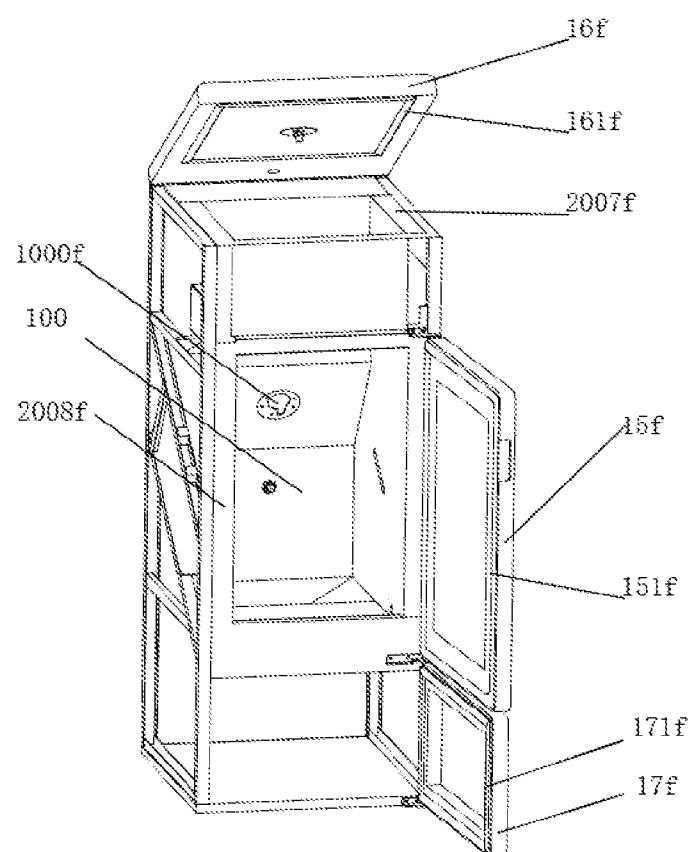


图 73

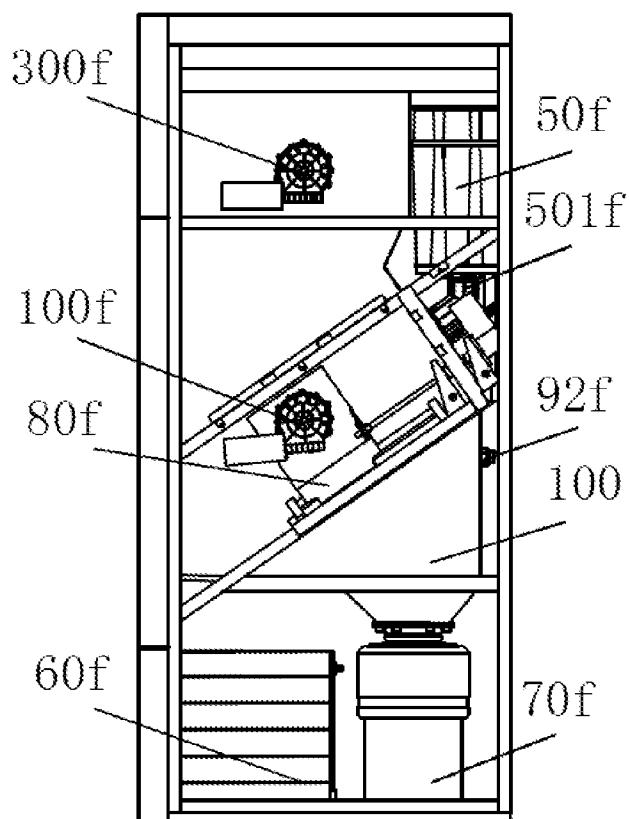


图 74

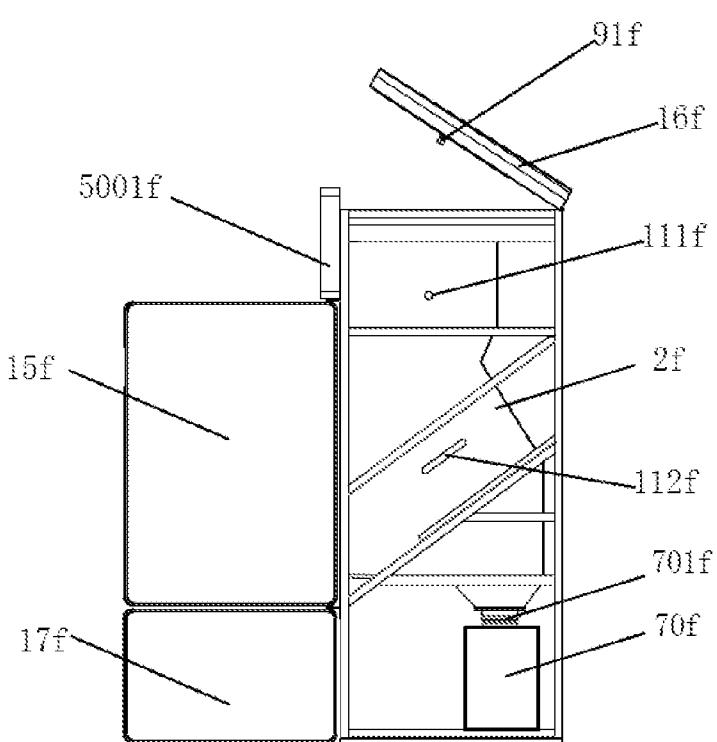


图 75

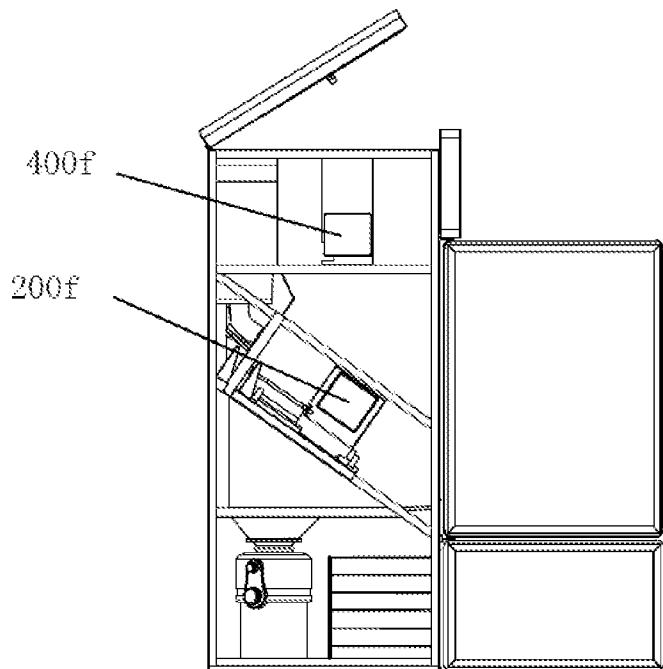


图 76

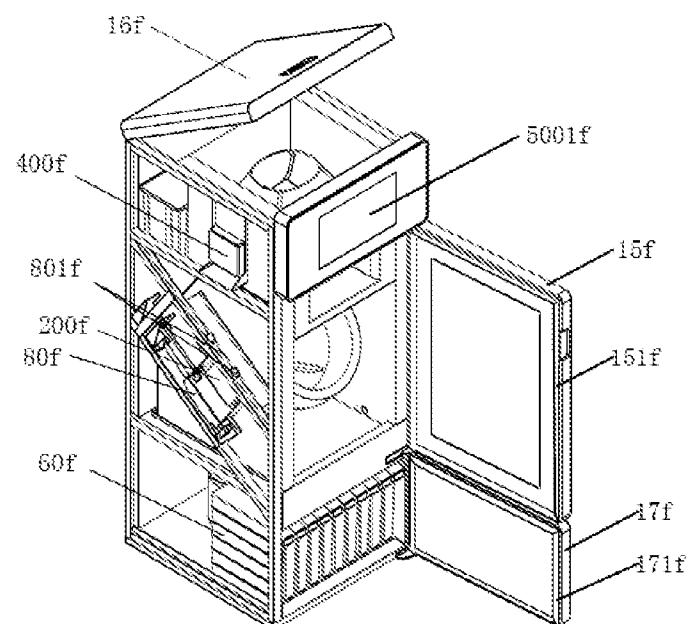


图 77

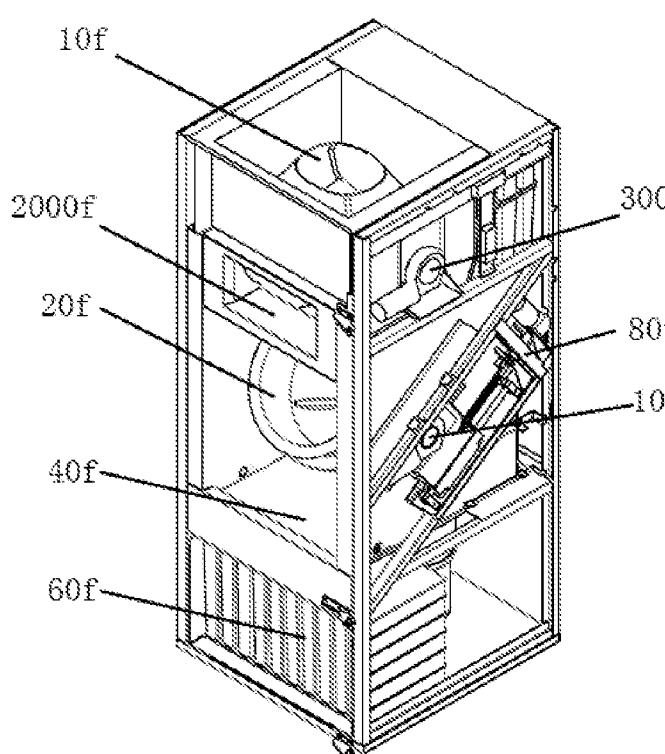


图 78

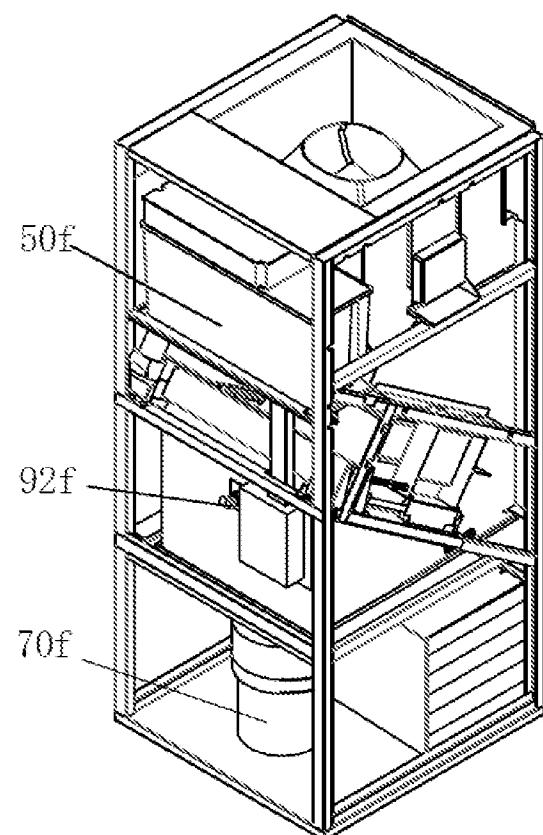


图 79

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2018/113947

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F24C 15/20(2006.01)i; A47J 27/00(2006.01)i; A47J 36/00(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)

F24C; A47J; B01D

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, VEN: 炒菜, 烹饪, 油烟, 密封, 密闭, 封闭, 腔体, 空间, 排气, 排烟, 放排, 回流, 盖, cook, seal, closed, cavity, space, release, circumfluence, lid

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 107928382 A (SHENZHEN CHUANGXIN ADVANCED TECHNOLOGY CO., LTD.) 20 April 2018 (2018-04-20) description, paragraphs 0038-0059, and figures 1-14	1-16, 19-26, 31-36, 38-55
PX	CN 107647767 A (SHENZHEN CHUANGXIN ADVANCED TECHNOLOGY CO., LTD.) 02 February 2018 (2018-02-02) description, paragraphs 0082-0133, and figures 1-21	1-10, 19-26, 40-55
PX	CN 107713716 A (SHENZHEN CHUANGXIN ADVANCED TECHNOLOGY CO., LTD.) 23 February 2018 (2018-02-23) description, paragraphs 0038-0058, and figures 1-20	1, 20-43, 48-49
PY	CN 107822480 A (SHENZHEN CHUANGXIN ADVANCED TECHNOLOGY CO., LTD.) 23 March 2018 (2018-03-23) description, paragraphs 0076-0105, and figures 1-21	17-40, 43-55
PX	CN 107894015 A (SHENZHEN CHUANGXIN ADVANCED TECHNOLOGY CO., LTD.) 10 April 2018 (2018-04-10) description, paragraphs 0025-0042, and figures 1-4	1-16, 41-42

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  <b>01 February 2019</b>	Date of mailing of the international search report  <b>13 February 2019</b>
Name and mailing address of the ISA/CN  <b>State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088 China</b>	Authorized officer
Facsimile No. <b>(86-10)62019451</b>	Telephone No.

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No.

**PCT/CN2018/113947****C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PY	CN 107894015 A (SHENZHEN CHUANGXIN ADVANCED TECHNOLOGY CO., LTD.) 10 April 2018 (2018-04-10) description, paragraphs 0025-0042, and figures 1-4	17-40, 43-55
PX	CN 107687661 A (SHENZHEN CHUANGXIN ADVANCED TECHNOLOGY CO., LTD.) 13 February 2018 (2018-02-13) description, paragraphs 0026-0035, and figures 1-5	1
Y	CN 105433759 A (WENZHOU JINSHANJIA ENVIRONMENTAL PROTECTION KITCHEN EQUIPMENT TECHNOLOGY CO., LTD.) 30 March 2016 (2016-03-30) description, paragraphs 0015-0016, and figures 1-14	1-55
Y	CN 103110340 A (XU, JINBIAO ET AL.) 22 May 2013 (2013-05-22) paragraphs 0036-0046, and figures 1-9c	1-55
Y	CN 204274111 U (CHOPSTICKS BROTHERS TECHNOLOGY CO., LTD.) 22 April 2015 (2015-04-22) description, paragraphs 0020-0026, and figures 1-4	2-19, 41-55
Y	CN 101238954 A (JIANG, KELIANG) 13 August 2008 (2008-08-13) description, pages 3-4, and figure 5	27-55
Y	CN 103126513 A (XU, JINBIAO ET AL.) 05 June 2013 (2013-06-05) description, paragraph 0030, and figures 3a-4	31-33, 38-40-55

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT****Information on patent family members**

International application No.

**PCT/CN2018/113947**

Patent document cited in search report				Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)		Publication date (day/month/year)		
CN	107928382	A	20 April 2018	None					
CN	107647767	A	02 February 2018	None					
CN	107713716	A	23 February 2018	None					
CN	107822480	A	23 March 2018	None					
CN	107894015	A	10 April 2018	None					
CN	105433759	A	30 March 2016	CN	105433759	B	19 September 2017		
CN	103110340	A	22 May 2013	CN	103110340	B	22 July 2015		
				US	10130218	B2	20 November 2018		
				US	2015238051	A1	27 August 2015		
				WO	2014131209	A1	04 September 2014		
CN	204274111	U	22 April 2015	None					
CN	101238954	A	13 August 2008	CN	101238954	B	28 December 2011		
CN	103126513	A	05 June 2013	CN	103126513	B	06 May 2015		
				WO	2014131208	A1	04 September 2014		

## 国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2018/113947

## A. 主题的分类

F24C 15/20(2006.01)i; A47J 27/00(2006.01)i; A47J 36/00(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)

F24C; A47J; B01D

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, VEN:炒菜, 烹饪, 油烟, 密封, 密闭, 封闭, 腔体, 空间, 排气, 排烟, 排放, 回流, 盖, cook, seal, closed, cavity, space, release, circumfluence, lid

## 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 107928382 A (深圳市创新先进科技有限公司) 2018年 4月 20日 (2018 - 04 - 20) 说明书第0038-0059段, 图1-14	1-16, 19-26, 31-36, 38-55
PX	CN 107647767 A (深圳市创新先进科技有限公司) 2018年 2月 2日 (2018 - 02 - 02) 说明书第0082-0133段, 图1-21	1-10, 19-26, 40-55
PX	CN 107713716 A (深圳市创新先进科技有限公司) 2018年 2月 23日 (2018 - 02 - 23) 说明书第0038-0058段, 图1-20	1, 20-43, 48-49
PY	CN 107822480 A (深圳市创新先进科技有限公司) 2018年 3月 23日 (2018 - 03 - 23) 说明书第0076--105段, 图1-21	17-40, 43-55
PX	CN 107894015 A (深圳市创新先进科技有限公司) 2018年 4月 10日 (2018 - 04 - 10) 说明书第0025-0042段, 图1-4	1-16, 41-42
PY	CN 107894015 A (深圳市创新先进科技有限公司) 2018年 4月 10日 (2018 - 04 - 10) 说明书第0025-0042段, 图1-4	17-40, 43-55
PX	CN 107687661 A (深圳市创新先进科技有限公司) 2018年 2月 13日 (2018 - 02 - 13) 说明书第0026-0035段, 图1-5	1

 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

“&amp;” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期

2019年 2月 1日

国际检索报告邮寄日期

2019年 2月 13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

受权官员

苏爱华

传真号 (86-10)62019451

电话号码 62085740

## 国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2018/113947

## 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 105433759 A (温州市锦膳佳环保厨房设备科技有限公司) 2016年 3月 30日 (2016 - 03 - 30) 说明书第0015-0016段, 图1-14	1-55
Y	CN 103110340 A (许锦标等) 2013年 5月 22日 (2013 - 05 - 22) 第0036-0046段, 图1-9c	1-55
Y	CN 204274111 U (筷子兄弟科技有限公司) 2015年 4月 22日 (2015 - 04 - 22) 说明书第0020-0026段, 图1-4	2-19, 41-55
Y	CN 101238954 A (蒋克亮) 2008年 8月 13日 (2008 - 08 - 13) 说明书第3-4页, 图5	27-55
Y	CN 103126513 A (许锦标等) 2013年 6月 5日 (2013 - 06 - 05) 说明书第0030段, 图3a-4	31-33, 38-40-55

国际检索报告  
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2018/113947

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	107928382	A	2018年 4月 20日	无			
CN	107647767	A	2018年 2月 2日	无			
CN	107713716	A	2018年 2月 23日	无			
CN	107822480	A	2018年 3月 23日	无			
CN	107894015	A	2018年 4月 10日	无			
CN	105433759	A	2016年 3月 30日	CN	105433759	B	2017年 9月 19日
CN	103110340	A	2013年 5月 22日	CN	103110340	B	2015年 7月 22日
				US	10130218	B2	2018年 11月 20日
				US	2015238051	A1	2015年 8月 27日
				WO	2014131209	A1	2014年 9月 4日
CN	204274111	U	2015年 4月 22日	无			
CN	101238954	A	2008年 8月 13日	CN	101238954	B	2011年 12月 28日
CN	103126513	A	2013年 6月 5日	CN	103126513	B	2015年 5月 6日
				WO	2014131208	A1	2014年 9月 4日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2015年1月)