

(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
2014 年 9 月 4 日 (04.09.2014)



(10) 国际公布号
WO 2014/131207 A1

- (51) 国际专利分类号:
A47J 27/00 (2006.01) A47J 36/24 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2013/072306
- (22) 国际申请日: 2013 年 3 月 7 日 (07.03.2013)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201310065107.X 2013 年 2 月 28 日 (28.02.2013) CN
- (72) 发明人: 及
- (71) 申请人: 许锦标 (XU, Jinbiao) [CN/CN]; 中国广东省广州市东山区犀牛北街 85 号 102 房, Guangdong 510075 (CN)。何光 (HE, Guang) [CN/CN]; 中国广东省深圳市福田区南天二花园 2 栋 1328 房, Guangdong 518028 (CN)。
- (74) 代理人: 广州三环专利代理有限公司 (SCIHEAD PATENT AGENT CO., LTD.); 中国广东省广州市越秀区先烈中路 80 号汇华商贸大厦 1508 室, Guangdong 510070 (CN)。

(81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, 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, 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, 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, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

(54) Title: WOK APPARATUS APPLICABLE IN FULLY AUTOMATED COOKING MACHINE

(54) 发明名称: 适用于全自动炒菜机的炒锅装置

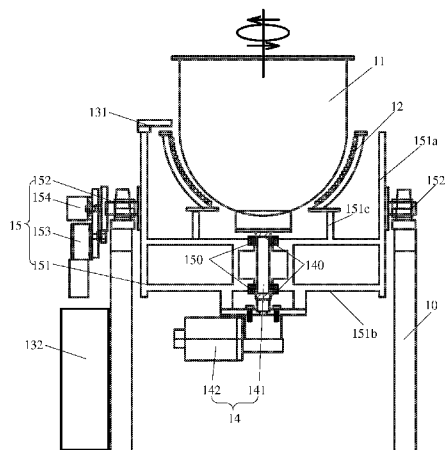


图 3 /Fig. 3

(57) Abstract: A wok apparatus (1) applicable in a fully automated cooking machine, comprising: a wok (11), an electromagnetic heating coil (12), an electromagnetic heating apparatus (13), a wok flipping apparatus (14), and a wok working position control apparatus (15). The electromagnetic heating coil (12) surrounds the outer wall of the wok (11) and is controlled by the electromagnetic heating apparatus (13) to heat the wok (11). The wok flipping apparatus (14) is connected to the wok (11) to control the wok (11) to implement 360-degree rotation. The wok working position control apparatus (15) is used for fixing the wok (11) onto a machine frame (10) of the cooking machine and for controlling the wok (11) to implement 360-degree rotation, thus allowing the wok (11) to reach a corresponding working position to perform a corresponding operation. The electromagnetic heating apparatus (13), the wok flipping apparatus (14), and the wok working position control apparatus (15) are all connected to a master control device (7) of the cooking machine to receive control commands issued by the master control device (7) on the basis of a predetermined recipe command, and to execute corresponding operations on the basis of the control commands. Employment of the wok apparatus allows for implementation of full automation and high efficiency energy conservation.

(57) 摘要:

[见续页]

一种适用于全自动炒菜机的炒锅装置（1），包括：炒锅（11）、电磁加热线圈（12）、电磁加热装置（13）、炒锅翻炒装置（14）以及炒锅工位控制装置（15）；所述电磁加热线圈（12）环绕所述炒锅（11）外壁，并受所述电磁加热装置（13）控制以对所述炒锅（11）加热；所述炒锅翻炒装置（14）与所述炒锅（11）连接，以控制所述炒锅（11）实现 360 度旋转；所述炒锅工位控制装置（15）用于将所述炒锅（11）固定在炒菜机的机架（10）上并控制所述炒锅（11）实现 360 度翻转，以使所述炒锅（11）到达相应的工位进行相应的操作；所述电磁加热装置（13）、炒锅翻炒装置（14）以及炒锅工位控制装置（15）均与炒菜机的主控装置（7）连接，以接收主控装置（7）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。通过采用上述炒锅装置，能够实现全自动化且高效节能。

说明书

适用于全自动炒菜机的炒锅装置

技术领域

本发明涉及智能家电技术领域，尤其涉及一种适用于全自动炒菜机的炒锅装置。

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、烩、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小同口味物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。

当然也出现了一些自动化程度较高的炒菜机，但是现有技术的炒菜机所使用的炒锅装置存在加热速度慢、翻炒效果差等问题，而且自动化程度不高。

发明内容

本发明实施例的目的是提出一种适用于全自动炒菜机的炒锅装置，加热迅速，在加热的同时能够实现多种翻炒效果，而且能够根据菜谱指令将炒锅翻转到不同的工位进行不同的烹饪操作，自动化程度高。

为实现上述目的，本发明实施例提供了一种适用于全自动炒菜机的炒锅装置，包括：炒锅、电磁加热线圈、电磁加热装置、炒锅翻炒装置以及炒锅工位控制装置；所述电磁加热线圈环绕所述炒锅外壁，并受所述电磁加热控制装置控制以对所述炒锅加热；所述炒锅翻炒装置与所述炒锅连接，以控制所述炒锅

自转；所述炒锅工位控制装置用于将所述炒锅固定在炒菜机的机架上并控制所述炒锅翻转，以使所述炒锅到达相应的工位进行相应的操作；所述电磁加热控制装置、炒锅翻炒装置以及炒锅工位控制装置均与炒菜机的主控装置连接，以接收主控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对炒锅执行加热、旋转及翻转操作。

优选的，所述炒锅翻炒装置包括转轴和翻炒电机，所述转轴与所述炒锅固定连接，所述电机接收主控装置发出的翻炒控制指令时，驱动所述转轴转动，从而带动所述炒锅实现 360 度旋转。

优选的，所述炒锅工位控制装置包括锅架、主轴、位控电机和位控检测部件，所述锅架用于固定所述炒锅并通过所述主轴架在炒菜机的机架上，所述位控电机在所述主控装置的控制下，驱动所述主轴转动，从而带动所述锅架以及炒锅翻转到相应的工位以进行相应的操作，所述位控检测部件用于检测所述锅架以及炒锅翻转的角度，并将检测的数据发送给所述主控装置。

优选的，所述锅架为门型锅架，包括两竖向机架杆以及置于两竖向机架杆之间的横向支撑架，所述两竖向机架杆分别通过所述主轴架在炒菜机的机架上；所述横向支撑架的中心设置通孔以穿过所述炒锅翻炒装置的转轴，且所述横向支撑架在通孔上设置轴承，所述转轴设有与所述轴承配合的定位环，从而将炒锅和炒锅翻炒装置固定承载在所述门型锅架上。

优选的，所述横向支撑架中靠近所述电磁加热线圈的位置向上突伸两线圈机架，用于固定所述电磁加热线圈，使所述电磁加热线圈环绕所述炒锅外壁但不接触。

优选的，所述电磁加热线圈由纯铜高频加热线圈环绕半球型的耐热材质的线圈骨架而制成。

优选的，所述电磁加热控制装置包括锅体温度检测部件和高频驱动电源，所述高频驱动电源与所述电磁加热线圈连接，并接收主控装置发出的火候控制指令时，对所述电磁加热线圈通入电流，从而对所述炒锅加热；所述锅体温度检测部件用于检测炒锅的外壁温度，并将检测的数据发送给主控装置。

优选的，所述炒锅的锅体包括上端部和下端部，所述上端部呈中空圆柱体，下端部呈半球体。

优选的，所述炒锅的下端部内壁设置多块拨片。

优选的，所述电磁加热线圈环绕所述炒锅的下端部外壁。

优选的，所述炒锅的内壁涂有耐高温不粘材料层。

本发明实施例提供的适用于全自动炒菜机的炒锅装置具有以下有益效果：

1、全自动化，能够配合自动炒菜机的主控装置实现中式菜肴烹饪工艺中对火候的精确控制以及对原料进行翻炒控制。

2、采用电磁加热，应用磁场感应涡流加热原理，在锅具内形成半球立体环绕加热温场，加热迅速，热效率高，是一种高效节能烹饪装置，所形成的加热温场类似传统鼓风炉灶对铁锅的加热效果，很好的满足中式菜肴烹饪工艺中对火候的要求；

3、采用类似滚筒翻搅的旋转运动组合控制方式实现多种翻炒效果。通过对炒锅的高速、低速、正时针、逆时针不同旋转方式的组合能够实现类似于滑炒、爆炒的效果，配合锅具内的拨片以及对锅架的倾角控制，可以制造类似颠勺的翻炒效果。

4、通过对锅架（炒锅）的位控（倾角控制）实现上料、炒菜、出菜、洗锅等自动烹饪过程中的多项功能。

附图说明

图 1 是适用本发明提供的炒锅装置的自动炒菜机的一个实施例的结构示意图；

图 2 是图 1 所示的自动炒菜机的另一结构示意图；

图 3 是本发明提供的适用于全自动炒菜机的炒锅装置的一个实施例的结构示意图；

图 4 是图 3 所示的适用于全自动炒菜机的炒锅装置的另一结构示意图；

图 5 是图 3 所示的适用于全自动炒菜机的炒锅装置的电气组成框图；

图 6 是图 3 所示的适用于全自动炒菜机的炒锅装置的炒锅结构示意图；

图 7a~7c 展示了图 6 所示的炒锅带不同数量拨片的结构；

图 8a~8d 展示了图 3 所示的适用于全自动炒菜机的炒锅装置的电磁加热线圈的结构；

图 9a~9d 展示了图 3 所示的适用于全自动炒菜机的炒锅装置的炒锅工位控制装置控制炒锅到不同工位的工作状态；

图 10 是图 3 所示的适用于全自动炒菜机的炒锅装置的电磁加热装置接收的火候控制指令的组成框图；

图 11 是图 3 所示的适用于全自动炒菜机的炒锅装置的翻炒装置接收的翻炒指令的组成框图。

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做出创造

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。

首先，参见图 1~2，本发明提供的炒锅装置适用于全自动炒菜机，其中，该全自动炒菜机可包括但不限于：置于炒菜机机壳 100 内的炒锅装置 1、锅盖控制装置 2、主料自动上料装置 3、辅料自动加料装置 4、自动出菜装置 5、自动洗锅装置 6 以及主控装置 7，其中，所述主控装置 7 用于接收预设的菜谱指令，并根据菜谱指令发出对应的控制指令；所述炒锅装置 1、锅盖控制装置 2、主料自动上料装置 3、辅料自动加料装置 4、自动出菜装置 5 以及自动洗锅装置 6 分别与所述主控装置 7 连接，并根据接收到的控制命令进行相应的操作，从而实现全自动炒菜。

下面，结合图 3~图 4，对本发明的适用于全自动炒菜机的炒锅装置的结构进行详细的描述。其中，可理解的，图 3 和图 4 显示的是同一个实施例的结构图，仅是显示角度不同而已。该适用于全自动炒菜机的炒锅装置包括机架 10、炒锅 11、电磁加热线圈 12、电磁加热装置 13、炒锅翻炒装置 14 以及炒锅工位控制装置 15；所述电磁加热线圈 12 环绕所述炒锅 11 外壁，并受所述电磁加热装置 13 控制以对所述炒锅 11 加热；所述炒锅翻炒装置 14 与所述炒锅 11 连接，以控制所述炒锅 11 实现 360 度旋转；所述炒锅工位控制装置 15 用于将所述炒锅 11 固定在机架 10 上并控制所述炒锅 11 实现 360 度翻转，以使所述炒锅 11 到达相应的工位进行相应的操作；所述电磁加热装置 13、炒锅翻炒装置 14 以及炒锅工位控制装置 15 均与炒菜机的主控装置 7（图 5）连接，以接收主控装置 7 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。

参考图 6，所述炒锅 11 的筒型锅体包括上端 111 和下端部 112，所述上端部 111 呈中空圆柱体，下端部 112 呈半球体。所述炒锅 11 的下端部 112 内壁设置有多块用于翻炒食品的拨片 1120，使炒锅 11 在旋转炒菜的时候，可以制造类似

颠勺的翻炒效果。其中，设置在炒锅 11 的下端部 112 内壁的拨片 1120 可以为双拨片（图 7a）、三拨片（图 7b）或四拨片（图 7c）。所述炒锅 11 为不锈钢锅，适用于电磁加热，且整个炒锅 11 的内壁涂有耐高温不粘材料层，具有加热食品不粘锅具、自洁、出采容易、更易洗锅、低油烹饪菜肴的多项功能。

参考图 8a~8d，所述电磁加热线圈 12 为半球型线圈，由纯铜高频加热线圈 121 环绕半球型的耐热材质的线圈骨架 122 而制成。所述电磁加热线圈 12 缠绕在所述炒锅 11 的下端部 112 外壁，受所述电磁加热装置 13 控制以对所述炒锅 11 进行加热。采用电磁加热，在炒锅 11 内形成半球立体环绕加热温场，加热迅速，热效率高，所形成的加热温场类似传统鼓风炉灶对铁锅的加热效果，很好的满足中式菜肴烹饪工艺中对火候的要求，且高效节能。而且电磁加热没有时滞，因此这种方法调节烹饪火候比传统的明火或电阻发电传导等方式要灵敏得多。

结合图 3 和图 5，所述电磁加热装置 13 包括锅体温度检测部件 131 和高频驱动电源 132，所述高频驱动电源 132 分别与所述电磁加热线圈 12 和炒菜机的主控装置 7 连接，在接收主控装置 7 发出的火候控制指令时，对所述电磁加热线圈 12 通入电流，从而对所述炒锅 11 加热；所述锅体温度检测部件 131 为红外测温仪，用于检测炒锅 11 的外壁温度，并将检测的数据发送给主控装置 7，从而有效控制所述高频驱动电源 132 的大小，从而控制所述电磁加热线圈 12 的电流大小以及加热时间。在本实施例中，通过加热温度和加热时间的控制实现中式菜肴烹饪工艺中对火候的精确控制功能。加热温度的控制方法是调节电磁加热线圈 12 的电流大小，使锅体的温度稳定在控制值范围。由于电磁加热没有时滞，因此这种方法调节烹饪火候比传统的明火或电阻发电传导等方式要灵敏得多。另外配合精确的加热时间控制，完全能够满足中式菜肴烹饪工艺对火候

控制的功能需求。

参考图 3~4，所述炒锅翻炒装置 14 包括转轴 141 和翻炒电机 142，所述转轴 141 与所述炒锅 11 固定连接，所述翻炒电机 142 与自动炒菜机的主控装置 7 连接（图 5），在接收主控装置发出的翻炒控制指令时，驱动所述转轴 141 转动，从而带动所述炒锅 11 实现 360 度旋转。具体的，所述转轴 141 的一端固定连接到所述炒锅 11 的下端部 112（所述炒锅 11 的下端部 112 向下凸起有凹槽，以与所述转轴 141 固定连接），另一端连接所述翻炒电机 142，并在所述翻炒电机 142 的控制下转动，从而带动所述炒锅 11 实现不同的旋转运动。本实施例的炒锅的翻炒功能是采用类似滚筒翻搅的旋转运动组合控制方式实现多种翻炒效果。通过发送不同参数的翻炒控制指令以控制翻炒电机 142 工作，以对炒锅 11 实现高速、低速、正时针、逆时针不同旋转方式的组合，从而实现类似于滑炒、爆炒的效果，而且配合炒锅 11 内的拨片 1120 以及对炒锅 11 的倾角控制（炒锅工位控制装置），可以制造类似颠勺的翻炒效果。

继续参考图 3~4，所述炒锅工位控制装置 15 包括锅架 151、主轴 152、位控电机 153 和位控检测部件 154，所述锅架 151 用于固定所述炒锅 11 并通过所述主轴 152 架在炒菜机的机架上，其中，主轴 152 的一端连接所述位控电机 153，所述位控电机 153 与炒菜机的主控装置 7 电连接，在主控装置 7 的控制下，驱动所述主轴 153 转动，从而带动所述锅架 151 以及炒锅 11 翻转到相应的工位以进行相应的操作，所述位控检测部件 154 用于检测所述锅架 151 以及炒锅 11 翻转的角度，并将检测的数据发送给主控装置 7，从而精确控制所述锅架 151 以及炒锅 11 翻转到对应的工位上。

优选的，在本实施例中，所述锅架 151 为门型锅架，包括两竖向机架杆 151a 以及置于两竖向机架杆 151a 之间的横向支撑架 151b，所述两竖向机架杆 151a

分别通过所述主轴 152 架在炒菜机的机架 10 上。所述门型锅架用于固定和承载所述炒锅 11 以及所述炒锅翻炒装置 14，具体的，所述横向支撑架 151b 的中心设置通孔以穿过所述炒锅翻炒装置 14 的转轴 141，且所述横向支撑架 151b 在通孔上设置轴承 150，所述转轴 141 设有与所述轴承 150 配合的定位环 140，从而将炒锅 11 和炒锅翻炒装置 14 固定承载在所述门型锅架 151 上。另外，所述横向支撑架 151b 中靠近所述电磁加热线圈 12 的位置向上凸伸两线圈机架 151c，用于支撑固定所述电磁加热线圈 12，使所述电磁加热线圈 12 环绕所述炒锅 11 外壁但不接触。可以理解的，所述电磁加热控制装置 13 的锅体温度检测部件 131 可以设置在所述锅架 151 的顶部以接近所述炒锅 11 的外壁，而所述高频驱动电源 132 可以固定在炒菜机的机架上以方便连接所述炒菜机的主控装置 7。

可见，随着所述炒锅工位控制装置 15 控制锅架 151 翻转时，所述炒锅 11、电磁加热线圈 12 以及炒锅翻炒装置 14 会随着所述锅架 151 同步翻转，以到达不同的工位进行不同的烹饪操作。

参考图 9a~9d，在本实施例中，根据全自动炒菜机的操作装置不同的安装位置，总共设置了五个工位，分别为主料上料工位、辅料加料（炒菜）工位、出菜工位、洗锅工位以及倒洗锅水工位，所述锅架 151 带动炒锅 11 转动到每一个工位时，使炒锅 11 的锅口面向对应的一个操作装置以进行对应的上料、炒菜（加辅料）、出菜、洗锅、倒洗锅水等自动烹饪操作：

当所述炒锅工位控制装置 15 接收到主料上料控制指令时，将所述炒锅 11 转动到上料工位（垂直位置，也是初始状态），以使锅口面向所述主料自动上料装置，此时炒锅装置的工作状态如图 9a 所示；

当所述炒锅工位控制装置 15 接收到辅料加料指令或翻炒控制指令时，将所述炒锅 11 顺时针转动到辅料工位/炒菜工位（优选的，与初始状态的倾角为 45

度的位置), 以使锅口面向锅盖和锅盖控制装置, 此时炒锅装置的工作状态如图 9b 所示;

当所述炒锅工位控制装置 15 接收到出菜控制指令时, 将所述炒锅顺时针转动到出菜工位 (优选的, 与初始状态的倾角为 135 度的位置), 以使锅口面向所述自动出菜装置, 此时炒锅装置的工作状态如图 9c 所示;

当所述炒锅工位控制装置 15 接收洗锅控制指令时, 将所述炒锅 11 逆时针转动到洗锅工位 (优选的, 与初始状态的倾角为 45 度的位置), 以使锅口面向所述自动洗锅装置, 此时炒锅装置的工作状态如图 9d 所示; 且待洗锅完成后, 接收到倒水控制命令时将所述炒锅 11 继续逆时针转动到倒水工位 (优选的, 与初始状态的倾角为 225~235 度位置), 以使锅口面向集水盆。

本发明的炒锅装置适用于可编程控的全自动炒菜机上, 尤其是适用于能够接受 vmmda1.0 通用菜谱指令所编制的菜谱程序时能自动完成中式菜肴烹饪过程的全自动炒菜机上。

其中, 所接受的菜谱程序规范支持 vmmda1.0 中式菜肴自动炒菜通用菜谱指令, 其包括九条指令: F1 上料指令、F2 火控指令、F3 停火指令、F4 翻炒指令、F5 延时指令、F6 辅料指令、F7 开锅盖指令、F8 出菜指令、F9 暂停指令。应用该菜谱程序规范所编制的菜谱程序采用单任务流水线式运行方式工作, 本发明的全自动炒菜机按指令顺序解释执行菜谱程序。

该通用菜谱程序规范支持 XML version='1.0' encoding='gb2312', 跨平台实现数据交换和信息共享, 除了可以应用于本发明的可编程控智能炒菜机外, 还可以应用到炒菜虚拟机、云服务、物联网终端机等。

菜谱程序包括一致性说明、可执行指令序列两部分。

一致性说明部分的主要内容有: 菜谱程序版本、菜谱编号、菜谱名称、创

建者、创建日期、原料包装版本、原料名称。

可执行指令序列由 vmmda1.0 中式菜肴自动炒菜通用菜谱指令组成。如下表 1 所示，基本语法是： 标号 指令；注解（可省略），每一行只允许一条指令。可执行指令序列的总行数一般不超过 5000 条。

标号	指令	注解
1	F2(), 1 ;	火控指令, 参数1(小火)-10(猛火)
2	F5(), 30;	延时指令, 参数为秒数
3	F6A(), 70;	加辅料A(油)指令, 参数为mL

表 1

本发明的可编程控智能炒菜机按标号次序执行每一条指令，标号可以省略，此时可编程控智能炒菜机按从上到下的次序执行每一条指令。下列的表 2（a）、表 2（b）和表 2（c）可执行指令序列功能是一样的。

1	F2(), 1 ;	火控指令, 参数1(小火)-10(猛火)
2	F5(), 30;	延时指令, 参数为秒数
3	F6A(), 70;	加辅料A(油)指令, 参数为mL

表2(a)

F2(), 1
F5(), 30
F6A(), 70

□ 2(b)

2	F5(), 30
1	F2(), 1
3	F6A(), 70

□ 2(c)

该通用菜谱程序可使用任何文本编辑工具创建。使用 XML version='1.0' encoding='gb2312' 规范。根元素是“炒菜机菜谱”，子元素有“原料包装”、“菜谱指令”。

“炒菜机菜谱”根元素有如下属性：菜谱程序版本、菜谱编号、菜谱名称、创建者、创建日期。例如：

<炒菜机菜谱 版本='vmmda1.0' 菜谱编号='xjb0001' 菜谱名称='炒手撕包菜' 创建者='xjb' date='03/07/12'>

“原料包装”子元素为空值元素，有如下属性：版本、A 仓格原料、B 仓格原料、C 仓格原料、D 仓格原料。例如：

<原料包装 版本='vmmda1.0' A 仓格原料='包菜' B 仓格原料='包菜' C 仓格原料='辅料' D 仓格原料=''></原料包装>

“菜谱指令”子元素有如下属性：步序、指令代码、参数，菜谱指令”子元素的值为注解。例如：

<菜谱指令 步序='2' 指令代码='F2(3)' 参数='3'>火控指令,参数 1(小火)-10(猛火)</菜谱指令>

完整的菜谱程序格式如下：

<?xml version='1.0' encoding='gb2312'?>

<炒菜机菜谱 版本='vmmda1.0' 菜谱编号='xjb0001' 菜谱名称='炒手撕包

菜' 创建者='xjb' date='03/07/12'>

<原料包装 版本='vmmda1.0' A 仓格原料='包菜' B 仓格原料='包菜' C 仓格原料='辅料' D 仓格原料=''></原料包装>

<菜谱指令 步序='1' 指令代码='F4(3)' 参数='3'>翻炒指令,参数 1(慢)-8(快)</菜谱指令>

<菜谱指令 步序='2' 指令代码='F2(3)' 参数='3'>火控指令,参数 1(小火)-10(猛火)</菜谱指令>

</炒菜机菜谱>

例如,下面是“炒手撕包菜菜谱程序”的一个实例:

<?xml version='1.0' encoding='gb2312'?>

<炒菜机菜谱 版本='vmmda1.0' 菜谱编号='xjb0001' 菜谱名称='炒手撕包菜' 预计炒菜时间='437' 创建者='xjb' date='03/07/12'>

<主料包装 版本='vmmda1.0' A 仓格主料='包菜' B 仓格主料='包菜' C 仓格主料='包菜' D 仓格主料='配料(大蒜等)'></主料包装>

<菜谱指令 步序='2' 指令代码='F2()' 参数='1'>火控指令,参数 1(小火)-10(猛火)</菜谱指令>

<菜谱指令 步序='3' 指令代码='F6A()' 参数='40'>加辅料 A(油)指令,参数为 mL</菜谱指令>

<菜谱指令 步序='4' 指令代码='F3' 参数='0'>关闭炉火指令,无参数</菜谱指令>

<菜谱指令 步序='5' 指令代码='F1D' 参数='0'>上料指令,向炒锅放入 D 料,无参数</菜谱指令>

<菜谱指令 步序='6' 指令代码='F4()' 参数='3'>翻炒指令,参数 1(慢)-8(快)</菜谱指令>

<菜谱指令 步序='7' 指令代码='F2()' 参数='2'>火控指令,参数 1(小火)-10(猛火)</菜谱指令>

<菜谱指令 步序='8' 指令代码='F5()' 参数='20'>延时指令,参数为秒数</菜谱指令>

<菜谱指令 步序='9' 指令代码='F3' 参数='3'>关闭炉火指令,无参数</菜谱指令>

<菜谱指令 步序='10' 指令代码='F1A' 参数='0'>上料指令,向炒锅放入 A 料,无参数</菜谱指令>

<菜谱指令 步序='11' 指令代码='F1B' 参数='0'>上料指令,向炒锅放入 B 料,无参数</菜谱指令>

<菜谱指令 步序='12' 指令代码='F1C' 参数='0'>上料指令,向炒锅放入 C 料,无参数</菜谱指令>

<菜谱指令 步序='13' 指令代码='F4()' 参数='5'>翻炒指令,参数 1(慢)-8(快)</菜谱指令>

<菜谱指令 步序='14' 指令代码='F2()' 参数='2'>火控指令,参数 1(小火)-10(猛火)</菜谱指令>

<菜谱指令 步序='15' 指令代码='F5()' 参数='100'>延时指令,参数为秒数</菜谱指令>

<菜谱指令 步序='16' 指令代码='F6C()' 参数='50'>加辅料 C(酱油)指令,参数为 mL</菜谱指令>

<菜谱指令 步序='17' 指令代码='F6D()' 参数='20'>加辅料 D(醋)指令,参数

为 mL</菜谱指令>

<菜谱指令 步序='18' 指令代码='F6G()' 参数='10'>加辅料 G(香油)指令,参数为 mL</菜谱指令>

<菜谱指令 步序='19' 指令代码='F5()' 参数='100'>延时指令,参数为秒数</菜谱指令>

<菜谱指令 步序='20' 指令代码='F3' 参数='0'>关闭炉火指令,无参数</菜谱指令>

<菜谱指令 步序='21' 指令代码='F5()' 参数='100'>延时指令,参数为秒数</菜谱指令>

<菜谱指令 步序='22' 指令代码='F9' 参数='0'>停机指令,无参数</菜谱指令>

</炒菜机菜谱>

在本发明的炒锅装置中,所述电磁加热装置 13 和电磁加热线圈 12 配合自动炒菜机的主控装置 7 能够支持 vmmda1.0 菜谱指令系统的“F2 火控指令”, vmmda1.0 菜谱指令系统的“F2 火控指令”功能是将自动炒菜机的炒锅加热到指定温度区域,参见图 10 所示。根据“F2 火控指令”中的不同参数,控制所述高频驱动电源 132 的大小,从而控制所述电磁加热线圈 12 的电流大小,以将所述炒锅 11 加热到指定温度区域。

在本发明的炒锅装置中,所述炒锅翻炒装置 14 配合自动炒菜机的主控装置 7 能够支持 vmmda1.0 菜谱指令系统的“F4 翻炒指令”, vmmda1.0 菜谱指令系统的“F4 翻炒指令”功能是让自动炒菜机的炒锅以某种方式运动以达到翻炒搅拌锅体内食品的目的,参见图 11 所示。根据“F4 翻炒指令”中的不同参数,控

制所述翻炒电机 142 驱动转轴 141 的不同速度，从而带动所述炒锅 11 以不同的速度旋转，以达到不同的翻炒效果。

在本发明的炒锅装置中，所述炒锅工位控制装置 15 配合自动炒菜机的主控装置 7 能够支持 vmmda1.0 菜谱指令系统的多个指令，例如：

当炒锅工位控制装置 15 接收到辅料加料控制指令 F6 或翻炒控制指令 F4 时，将炒锅 11 转动到辅料加料工位（翻炒工位），以执行辅料加料或翻炒操作；

当炒锅工位控制装置 15 接收到主料上料控制指令 F1 时，将炒锅 11 转动到主料上料工位，以使所述主料自动上料装置根据该主料上料控制指令 F1 将原料投入在炒锅 11 内；

当炒锅工位控制装置接收到出菜指令 F8 时，根据出菜控制指令将炒锅 11 转动到出菜工位上，以将炒熟的食品倒出到出菜装置的装菜盘上，等等。

综上所述，本发明实施例提供的适用于全自动炒菜机的炒锅装置具有以下有益效果：

1、全自动化，能够配合自动炒菜机的主控装置实现中式菜肴烹饪工艺中对火候的精确控制以及对原料进行翻炒控制；

2、采用电磁加热，应用磁场感应涡流加热原理，在锅具内形成半球立体环绕加热温场，加热迅速，热效率高，是一种高效节能烹饪装置，所形成的加热温场类似传统鼓风炉灶对铁锅的加热效果，很好的满足中式菜肴烹饪工艺中对火候的要求；

3、采用类似滚筒翻搅的旋转运动组合控制方式实现多种翻炒效果。通过对炒锅的高速、低速、正时针、逆时针不同旋转方式的组合能够实现类似于滑炒、爆炒的效果，配合锅具内附加拨片和锅架的倾角控制，可以制造类似颠勺的翻炒效果；

4、通过对锅架（炒锅）的位控（倾角控制）实现上料、炒菜、出菜、洗锅等自动烹饪过程中的多项功能。

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。

权 利 要 求

1、一种适用于全自动炒菜机的炒锅装置，其特征在于，包括：机架、炒锅、电磁加热线圈、电磁加热装置、炒锅翻炒装置以及炒锅工位控制装置；所述电磁加热线圈环绕所述炒锅外壁，并受所述电磁加热控制装置控制以对所述炒锅加热；所述炒锅翻炒装置与所述炒锅连接，以控制所述炒锅旋转；所述炒锅工位控制装置用于将所述炒锅固定所述机架上并控制所述炒锅翻转，以使所述炒锅到达相应的工位进行相应的操作；所述电磁加热控制装置、炒锅翻炒装置以及炒锅工位控制装置均与炒菜机的主控装置连接，以接收主控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对炒锅执行加热、旋转及翻转操作。

2、如权利要求 1 所述的适用于全自动炒菜机的炒锅装置，其特征在于，所述炒锅翻炒装置包括转轴和翻炒电机，所述转轴与所述炒锅固定连接，所述翻炒电机接收主控装置发出的翻炒控制指令时，驱动所述转轴转动，从而带动所述炒锅实现 360 度旋转。

3、如权利要求 2 所述的适用于全自动炒菜机的炒锅装置，其特征在于，所述炒锅工位控制装置包括锅架、主轴、位控电机和位控检测部件，所述锅架用于固定所述炒锅并通过所述主轴架在炒菜机的机架上，所述位控电机在所述主控装置的控制下，驱动所述主轴转动，从而带动所述锅架以及炒锅翻转到相应的工位以进行相应的操作，所述位控检测部件用于检测所述锅架以及炒锅翻转的角度，并将检测的数据发送给所述主控装置。

4、如权利要求 3 所述的适用于全自动炒菜机的炒锅装置，其特征在于，所述锅

架为门型锅架，包括两竖向机架杆以及置于两竖向机架杆之间的横向支撑架，所述两竖向机架杆分别通过所述主轴架在炒菜机的机架上；所述横向支撑架的中心设置通孔以穿过所述炒锅翻炒装置的转轴，且所述横向支撑架在通孔上设置轴承，所述转轴设有与所述轴承配合的定位环，从而将炒锅和炒锅翻炒装置固定承载在所述门型锅架上。

5、如权利要求 4 所述的适用于全自动炒菜机的炒锅装置，其特征在于，所述横向支撑架中靠近所述电磁加热线圈的位置向上凸伸两线圈机架，用于固定所述电磁加热线圈，使所述电磁加热线圈环绕所述炒锅外壁但不接触。

6、如权利要求 5 所述的适用于全自动炒菜机的炒锅装置，其特征在于，所述电磁加热线圈由纯铜高频加热线圈环绕半球型的耐热材质的线圈骨架而制成。

7、如权利要求 1 所述的适用于全自动炒菜机的炒锅装置，其特征在于，所述电磁加热控制装置包括锅体温度检测部件和高频驱动电源，所述高频驱动电源与所述电磁加热线圈连接，并接收主控装置发出的火候控制指令时，对所述电磁加热线圈通入电流，从而对所述炒锅加热；所述锅体温度检测部件用于检测炒锅的外壁温度，并将检测的数据发送给主控装置。

8、如权利要求 1 所述的适用于全自动炒菜机的炒锅装置，其特征在于，所述炒锅的锅体包括上端部和下端部，所述上端部呈中空圆柱体，下端部呈半球体。

9、如权利要求 8 所述的适用于全自动炒菜机的炒锅装置，其特征在于，所述炒

锅的下端部内壁设置多块拨片。

10、如权利要求 8 所述的适用于全自动炒菜机的炒锅装置，其特征在于，所述电磁加热线圈环绕所述炒锅的下端部外壁。

11、如权利要求 1 所述的适用于全自动炒菜机的炒锅装置，其特征在于，所述炒锅的内壁涂有耐高温不粘材料层。

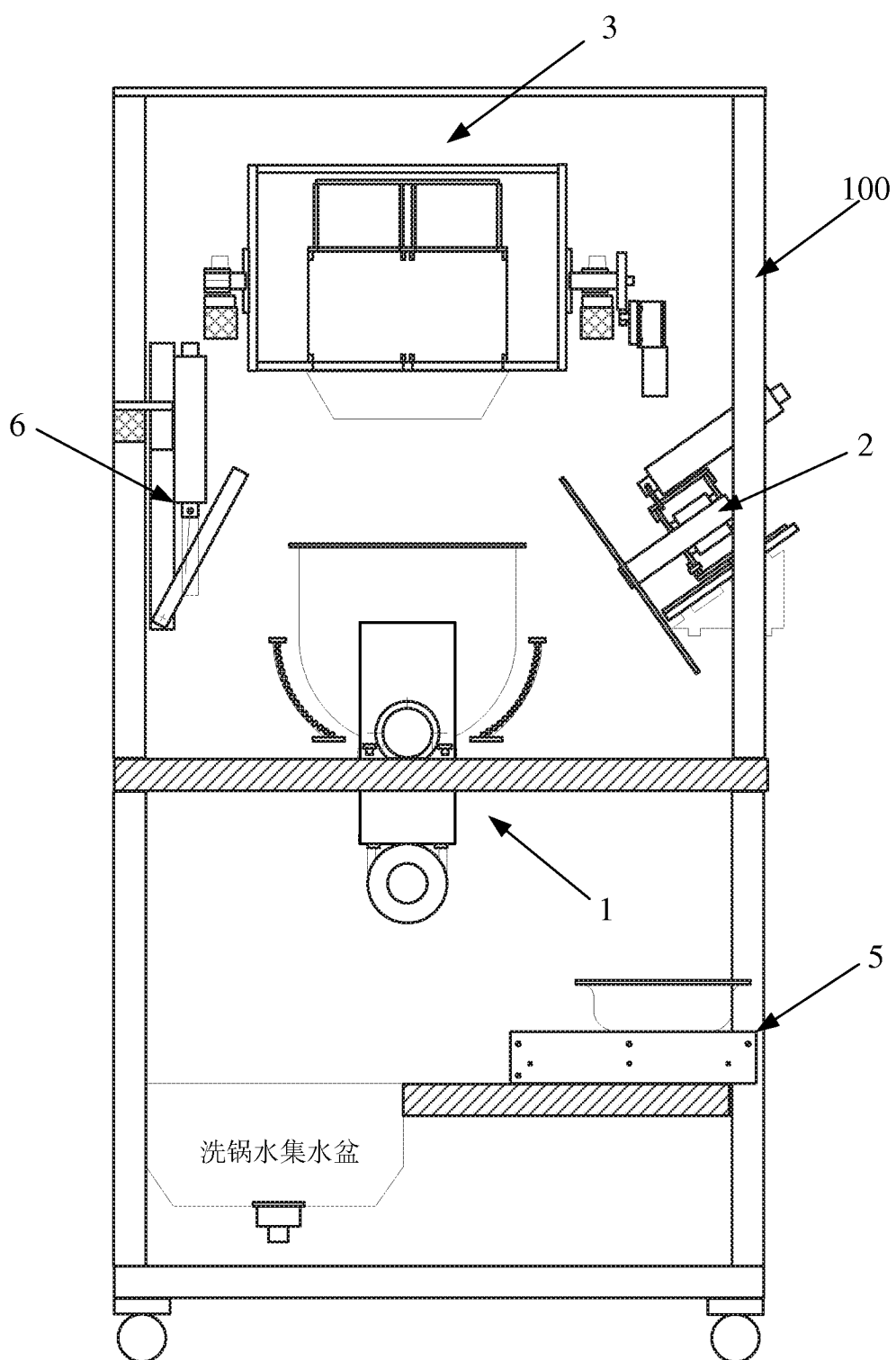
附图

图 1

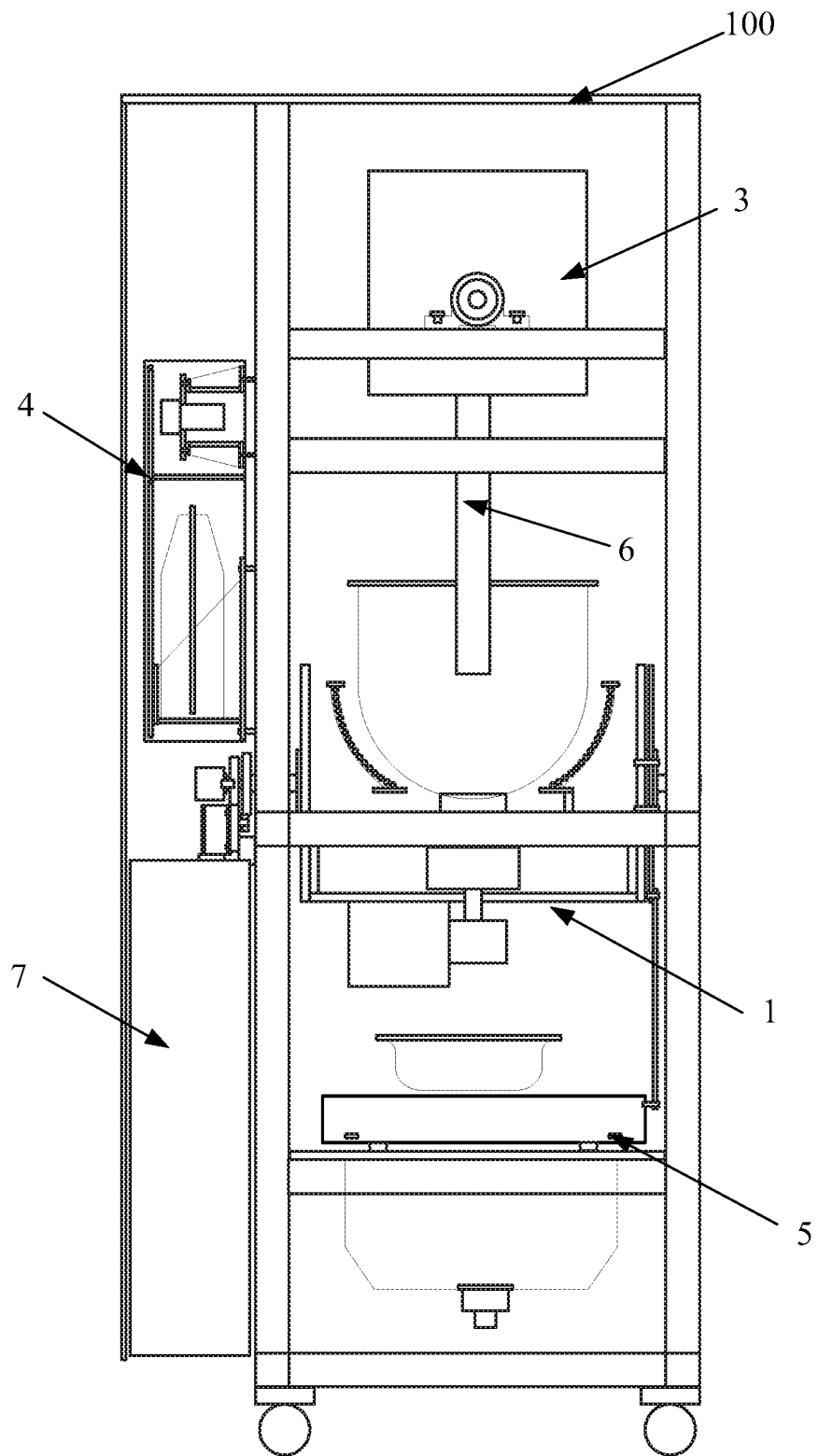


图 2

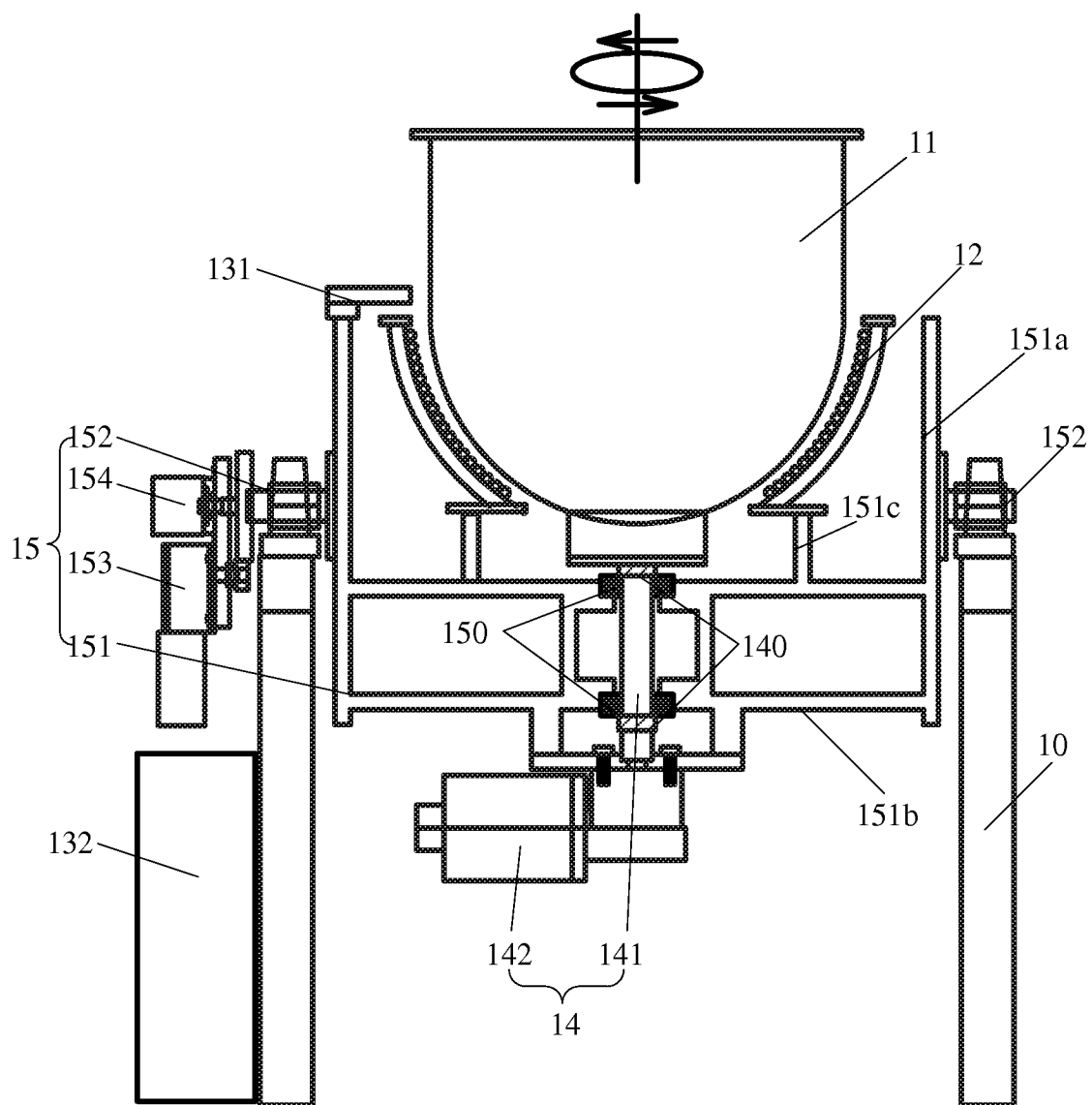


图 3

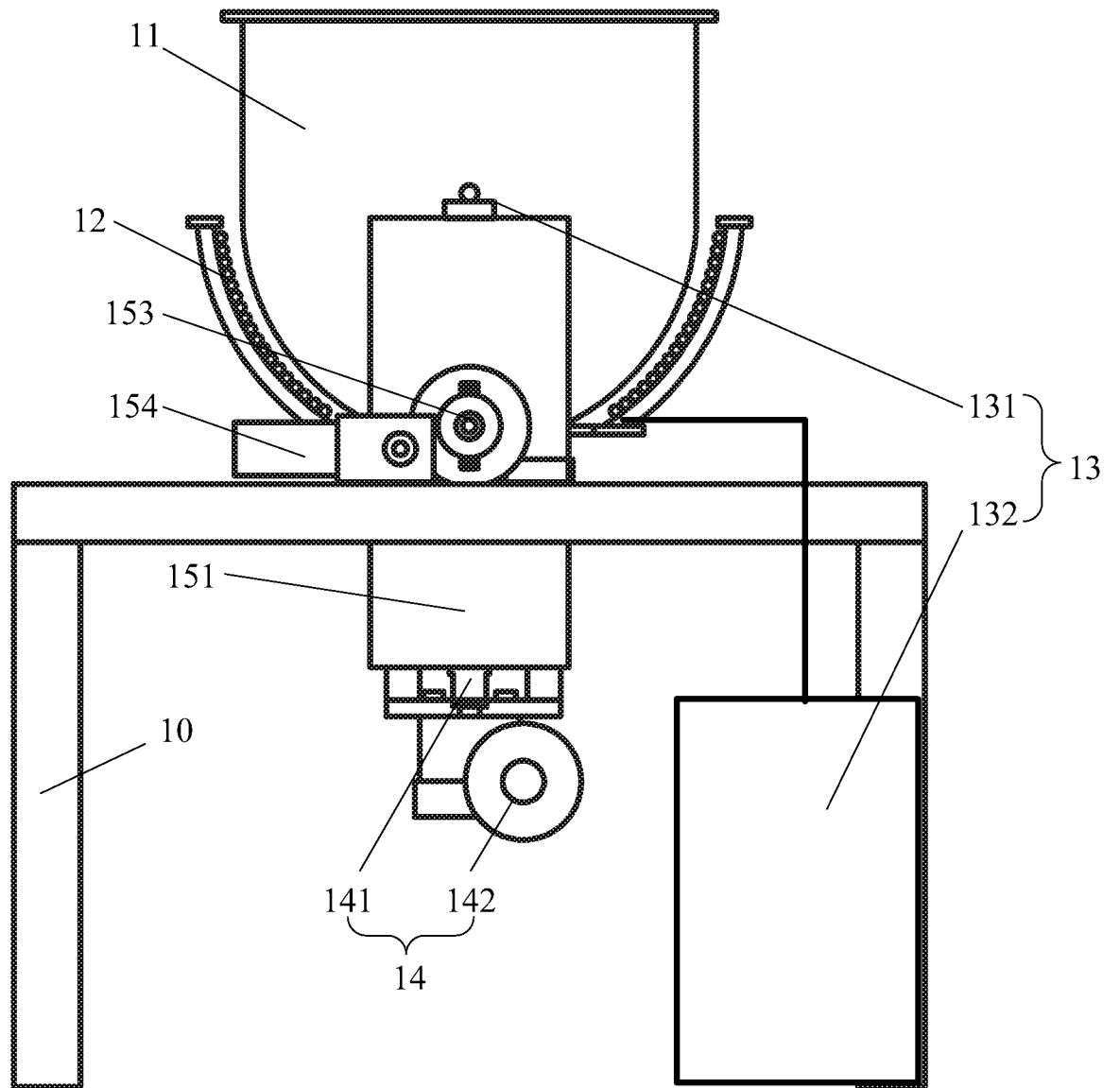


图 4

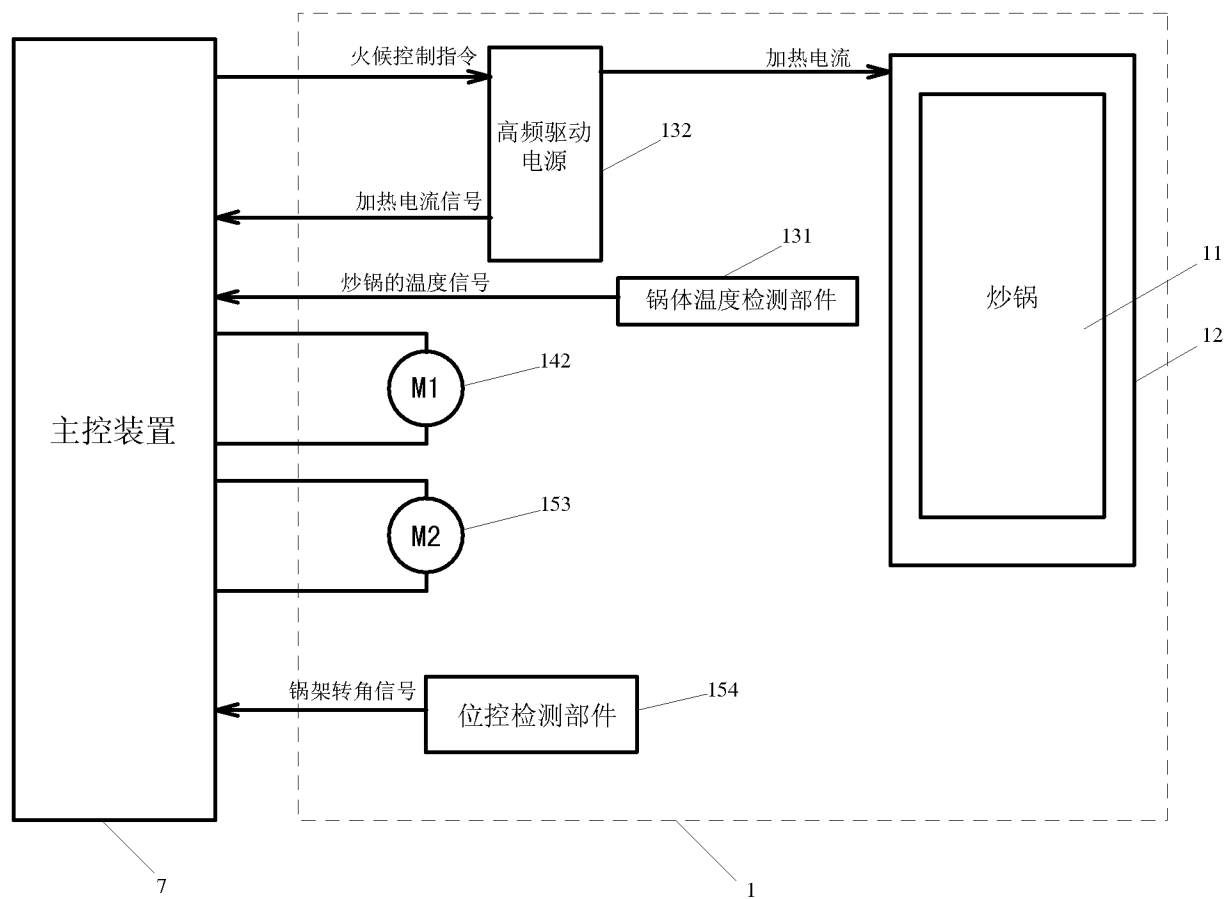


图 5

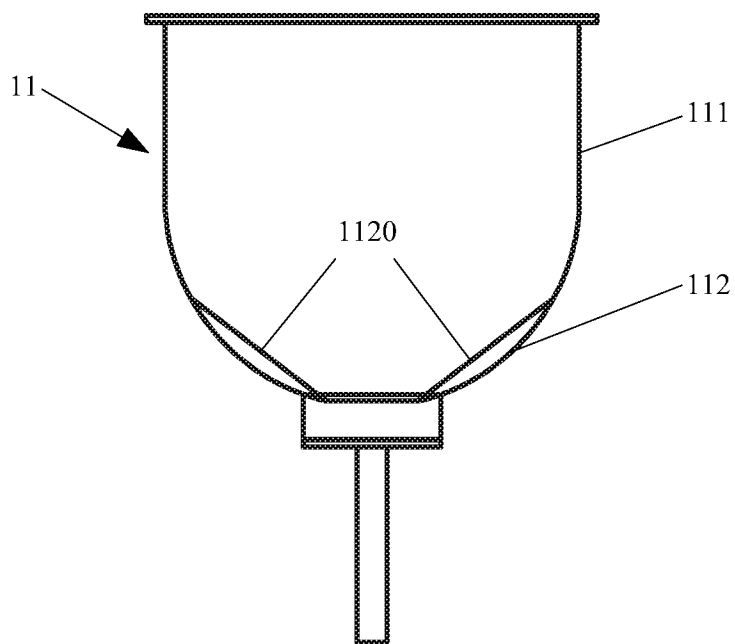


图 6

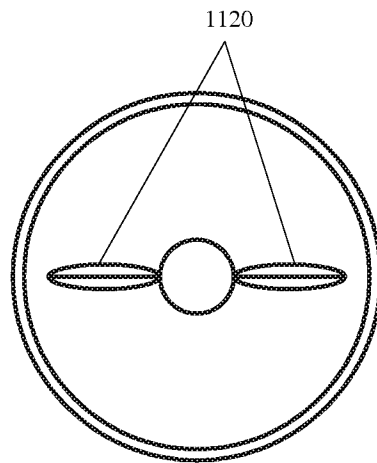


图 7a

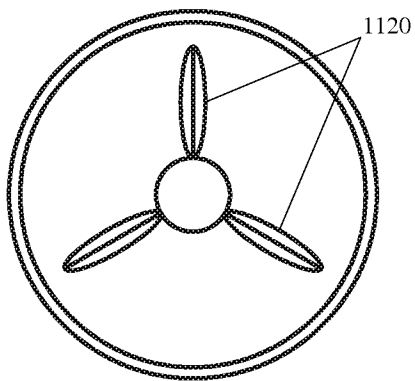


图 7b

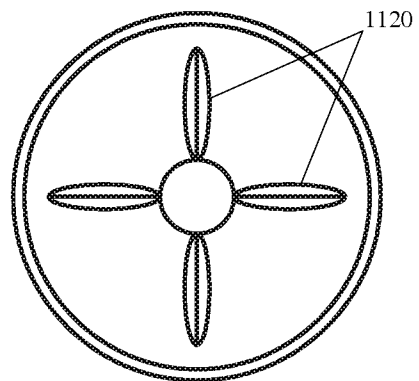


图 7c

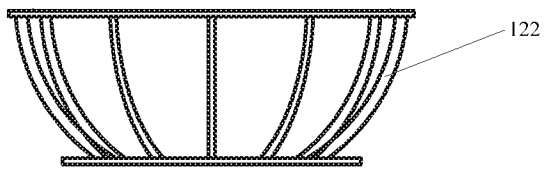


图 8a

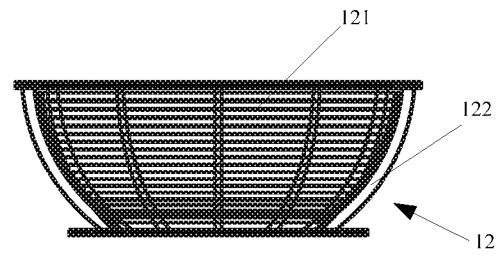


图 8c

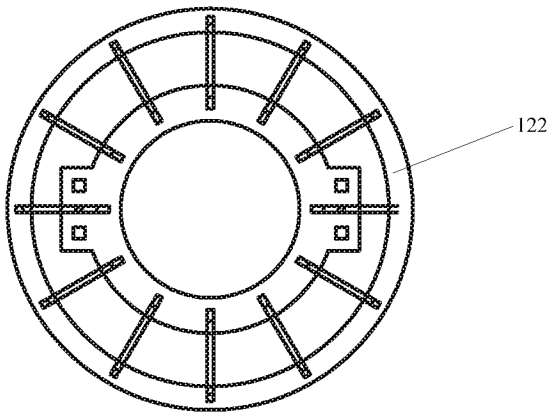


图 8b

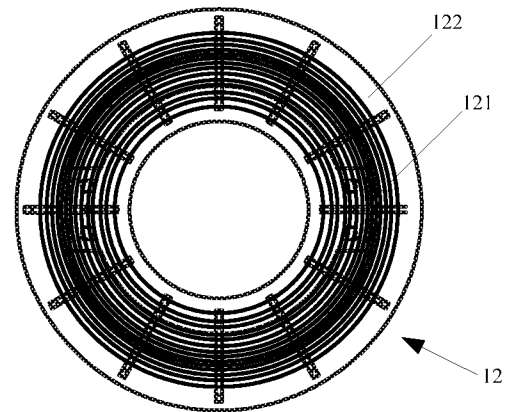


图 8d

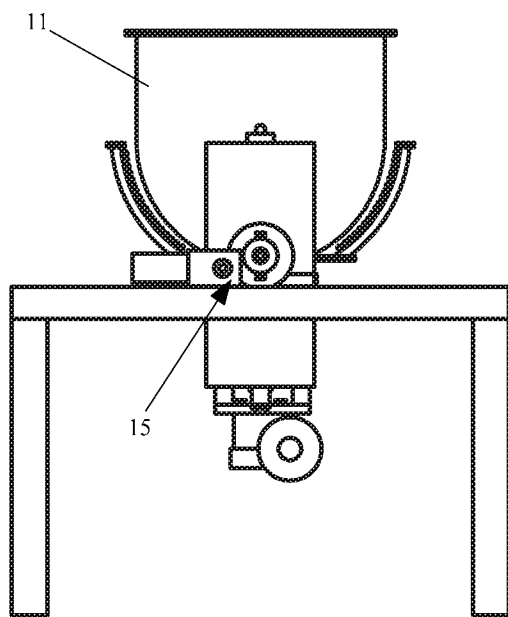


图 9a

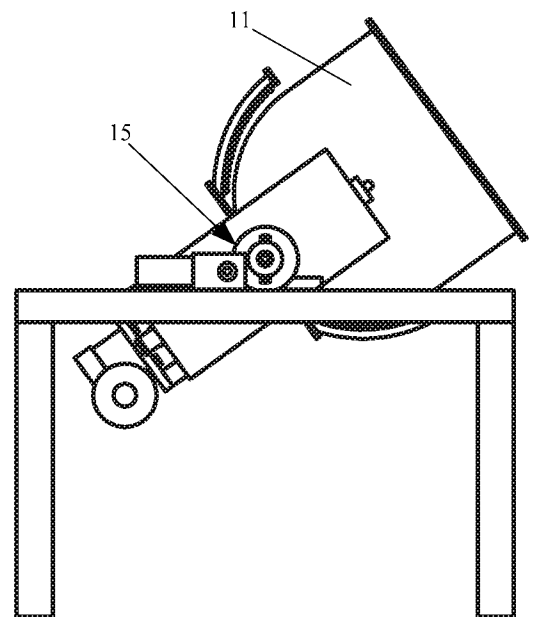


图 9b

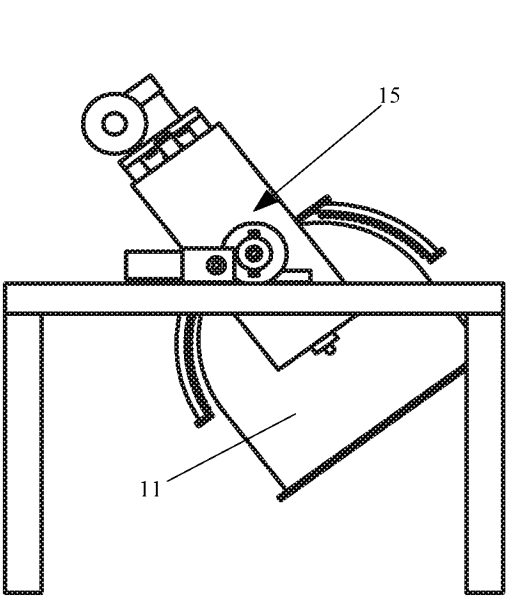


图 9c

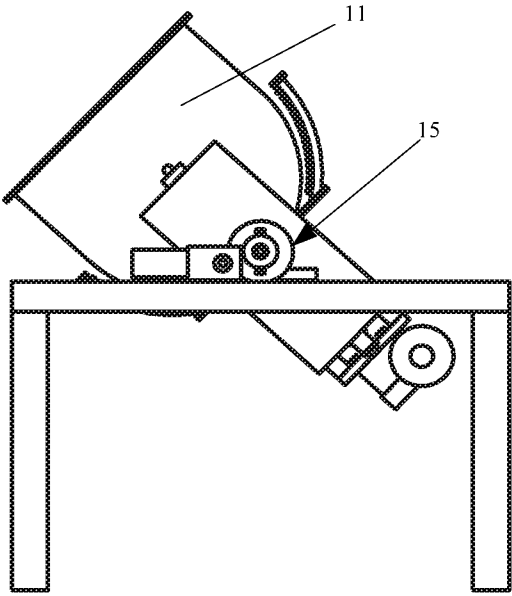


图 9d

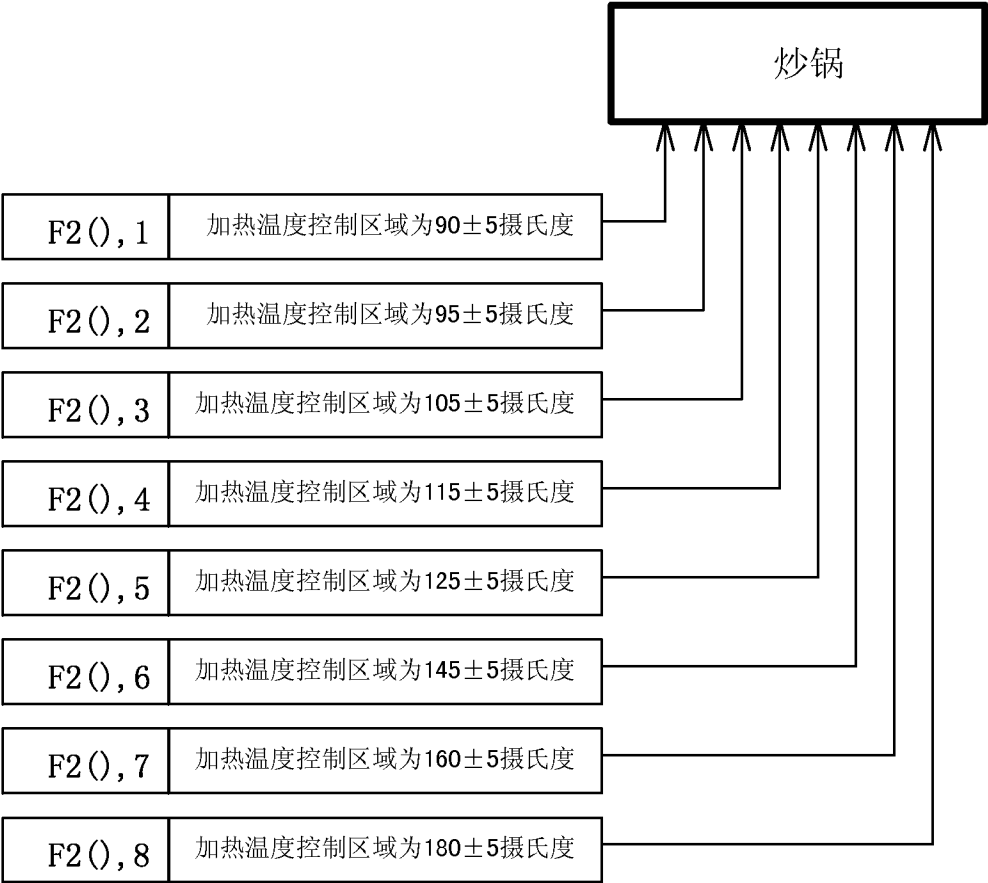


图 10

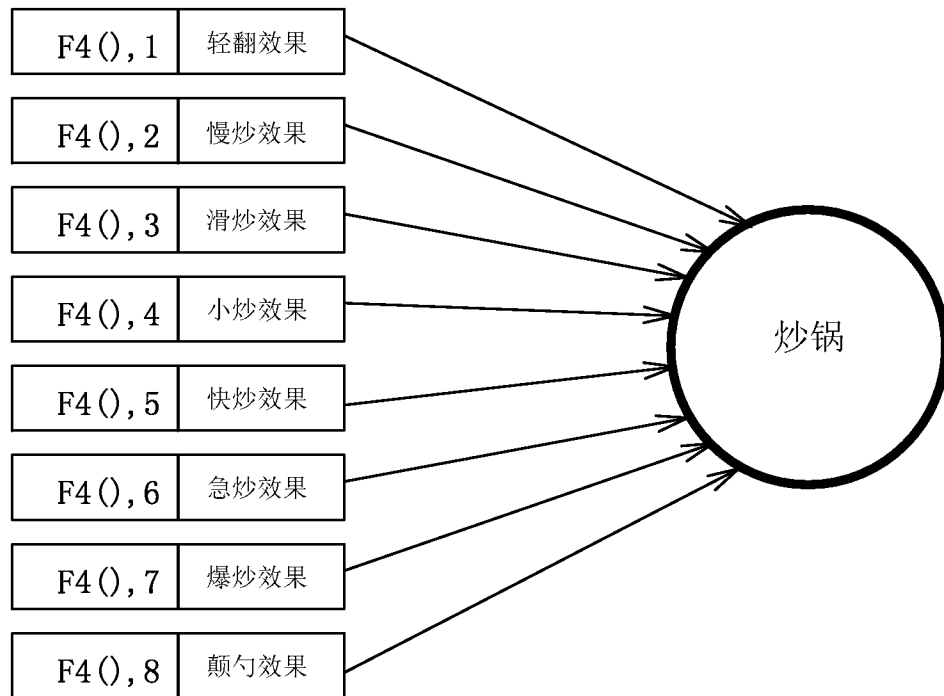


图 11

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2013/072306

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

See the extra sheet

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)

IPC: A47J 36/-; A47J 27/-

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNXTX, CPRSABS, CNABS, DWPI, SIPOABS: cooking, dish, pot, vessel, rotate, turn, shaft, ax#, motor, drive, electromagnetic, heat+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 102813445 A (GONG, Chao), 12 December 2012 (12.12.2012), description, the part of particular embodiments, and figures 1-9	1-3, 11
Y		4-10
Y	CN 101720873 A (LIU, Xinyu), 09 June 2010 (09.06.2010), description, the part of particular embodiments, and figures 1-2	4-6, 8-10
Y	CN 101233905 A (JIANG, Keliang), 06 August 2008 (06.08.2008), description, page 6, paragraph 2	7
A	CN 2688181 Y (BEIJING XINLIANTIE TECHNOLOGY AND TRADE CO., LTD.), 30 March 2005 (30.03.2005), the whole document	1-11

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date	“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	“&” document member of the same patent family
“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search 08 July 2013 (08.07.2013)	Date of mailing of the international search report 01 August 2013 (01.08.2013)
Name and mailing address of the ISA/CN: State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No.: (86-10) 62019451	Authorized officer WANG, Rui Telephone No.: (86-10) 62412973

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2013/072306**C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 101637353 A (SHENZHEN AIKE ROBOTICS CO., LTD.), 03 February 2010 (03.02.2010), the whole document	1-11
A	CN 101683236 A (SHENZHEN AIKE ROBOTICS CO., LTD.), 31 March 2010 (31.03.2010), the whole document	1-11
A	CN 101744524 A (SHENZHEN PANSUM TECHNOLOGY CO., LTD.), 23 June 2010 (23.06.2010), the whole document	1-11
A	CN 101984294 A (LI, Jian), 09 March 2011 (09.03.2011), the whole document	1-11
A	JP 4-272713 A(KUBOTA KK), 29 September 1992 (29.09.1992), the whole document	1-11

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2013/072306

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 102813445 A	12.12.2012	None	
CN 101720873 A	09.06.2010	WO 2010/040322 A1	15.04.2010
		HK 1145274 A0	15.04.2011
CN 101233905 A	06.08.2008	None	
CN 2688181 Y	30.03.2005	None	
CN 101637353 A	03.02.2010	WO 2010/012209 A1	04.02.2010
		US 2011/0297008 A1	08.12.2011
CN 101683236 A	31.03.2010	WO 2010/037344 A1	08.04.2010
CN 101744524 A	23.06.2010	None	
CN 101984294 A	09.03.2011	None	
JP 4-272713 A	29.09.1992	JP 2736290 B2	02.04.1998

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2013/072306

CONTINUATION: CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A47J 27/00 (2006.01) i

A47J 36/24 (2006.01) i

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2013/072306

A. 主题的分类

参见附加页

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)

IPC: A47J36/-; A47J27/-

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))

CNTEXT, CPRSABS, CNABS, DWPI, SIPOABS: 炒菜, 烹饪, 烹调, 锅, 旋转, 翻转, 轴, 电机, 马达, 电磁, 加热, cooking, dish, pot, vessel, rotate, turn, shaft, ax#s, motor, drive, electromagnetic, heat+

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
X	CN 102813445 A (宫超) 12.12 月 2012 (12.12.2012) 说明书具体实施方式部分、附图 1-9	1-3,11
Y		4-10
Y	CN 101720873 A (刘信羽) 09.6 月 2010 (09.06.2010) 说明书具体实施方式部分、附图 1-2	4-6,8-10
Y	CN 101233905 A (蒋克亮) 06.8 月 2008 (06.08.2008) 说明书第 6 页第 2 段	7
A	CN 2688181 Y (北京新联铁科贸有限公司) 30.3 月 2005 (30.03.2005) 全文	1-11

☒ 其余文件在 C 栏的续页中列出。

☒ 见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型:

“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的)

“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件

“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性

“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性

“&” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期
08.7 月 2013 (08.07.2013)

国际检索报告邮寄日期
01.8 月 2013 (01.08.2013)

ISA/CN 的名称和邮寄地址:
中华人民共和国国家知识产权局
中国北京市海淀区蓟门桥西土城路 6 号 100088
传真号: (86-10)62019451

授权官员

王蕊
电话号码: (86-10) 62412973

C(续). 相关文件

类 型	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
A	CN 101637353 A (深圳市爱可机器人技术有限公司) 03.2 月 2010 (03.02.2010) 全文	1-11
A	CN 101683236 A (深圳市爱可机器人技术有限公司) 31.3 月 2010 (31.03.2010) 全文	1-11
A	CN 101744524 A (深圳市繁兴科技有限公司) 23.6 月 2010 (23.06.2010) 全文	1-11
A	CN 101984294 A (李健) 09.3 月 2011 (09.03.2011) 全文	1-11
A	JP 4-272713 A (KUBOTA KK) 29.9 月 1992 (29.09.1992) 全文	1-11

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2013/072306

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
CN 102813445 A	12.12.2012	无	
CN 101720873 A	09.06.2010	WO 2010/040322 A1	15.04.2010
		HK 1145274 A0	15.04.2011
CN 101233905 A	06.08.2008	无	
CN 2688181 Y	30.03.2005	无	
CN 101637353 A	03.02.2010	WO 2010/012209 A1	04.02.2010
		US 2011/0297008 A1	08.12.2011
CN 101683236 A	31.03.2010	WO 2010/037344 A1	08.04.2010
CN 101744524 A	23.06.2010	无	
CN 101984294 A	09.03.2011	无	
JP 4-272713 A	29.09.1992	JP 2736290 B2	02.04.1998

续： 主题的分类

A47J 27/00 (2006.01) i

A47J 36/24 (2006.01) i