



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210354298 U

(45)授权公告日 2020.04.21

(21)申请号 201920745411.1

(22)申请日 2019.05.22

(73)专利权人 杨孝天

地址 221000 江苏省徐州市铜山区张集镇  
杨楼村4队14号

(72)发明人 杨孝天

(74)专利代理机构 北京细软智谷知识产权代理  
有限责任公司 11471

代理人 韩国强

(51)Int.Cl.

A47J 27/00(2006.01)

A47J 36/00(2006.01)

A47J 36/32(2006.01)

A47J 47/01(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

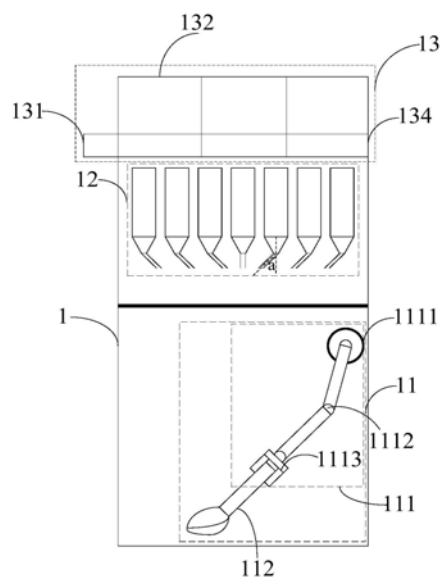
权利要求书2页 说明书6页 附图5页

(54)实用新型名称

自动炒菜设备

(57)摘要

本实用新型涉及一种自动炒菜设备,应用在原有的家用锅具上,设备中的存储器存储有预设的菜谱指令,操控面板接收到炒菜指令后,控制器根据此炒菜指令生成对应的控制指令,分别对机械铲单元、调料投放单元和食材投放单元进行控制,使其按照预设的菜谱指令中的步骤在相应的时间执行相应的操作,相对于相关技术中一次性倾倒全部食材和调料或人工多次添加食材或调料的操作而言,真正实现炒菜过程的完全自动化,彻底解放用户双手,并且因为遵循了人工炒菜的基本步骤,使制作的菜品更加接近日常口味,同时用户可以根据自己的习惯输入不同的炒菜指令,实现个性化口味的定制。



1. 一种自动炒菜设备,其特征在于,应用于锅具,包括:设备本体;设置于所述设备本体上的操控面板、控制器、存储器、机械铲单元、调料投放单元、食材投放单元;

所述存储器与控制器相连,用于存储预设的菜谱指令;

所述操控面板与所述控制器相连,用于输入炒菜指令;

所述控制器分别与所述机械铲单元、所述调料投放单元、所述食材投放单元相连,用于当接收到所述操控面板发送的所述炒菜指令时,根据预设的所述菜谱指令生成对应的控制指令,所述控制指令包括调料投放指令、翻炒指令、食材投放指令;

所述调料投放单元,用于根据所述调料投放指令投放调料至所述锅具;

所述食材投放单元,用于根据所述食材投放指令投放食材至所述锅具;

所述机械铲单元,用于根据所述翻炒指令在所述锅具中执行翻炒动作。

2. 根据权利要求1所述的自动炒菜设备,其特征在于,所述机械铲单元包括:第一机械手臂和翻炒工具;

所述第一机械手臂分别与所述控制器和所述翻炒工具相连,用于根据所述翻炒指令带动所述翻炒工具在所述锅具中执行翻炒动作。

3. 根据权利要求1所述的自动炒菜设备,其特征在于,所述调料投放单元包括:第一设定数目个调料投放器;所述调料投放器包括调料盛放器和连接在调料盛放器下部的调料投放通道,所述调料盛放器和所述调料投放通道连接处有一与所述控制器相连的阀门,所述调料投放通道中设置有分别与所述控制器相连的微型计量装置和微型清洁装置;所述阀门用于在接收到所述控制器发送的调料投放指令后开启;所述微型计量装置用于在进入所述微型计量装置的调料重量达到设定值后向所述控制器发送反馈信号,所述控制器接收到所述反馈信号后控制所述阀门关闭,并发送清洁信号至所述微型清洁装置;所述微型清洁装置用于接收所述清洁信号,并将所述计量装置中的调料投入所述锅具中。

4. 根据权利要求3所述的自动炒菜设备,其特征在于,所述清洁装置包括:相连通的气泵和气管,所述气管的出口朝向所述微型计量装置;所述气泵与所述控制器相连,用于在接收到所述控制器发送的清洁信号后开启,并通过所述气管向所述微型计量装置吹气。

5. 根据权利要求1所述的自动炒菜设备,其特征在于,所述食材投放单元包括:驱动装置和第二设定数目个食材投放盘,所述食材投放盘上设有转轴,所述驱动装置分别与所述转轴和所述控制器相连,用于根据所述控制器发送的所述食材投放指令带动所述食材投放盘翻转,将食材翻倒进所述锅具。

6. 根据权利要求1所述的自动炒菜设备,其特征在于,所述操控面板包括:控制按键和显示器;所述控制按键用于输入炒菜指令,所述显示器用于显示当前选择菜谱和口味信息。

7. 根据权利要求1所述的自动炒菜设备,其特征在于,还包括:监控单元;所述监控单元与所述控制器相连,用于监控所述锅具内的食材状态,发生异常时向所述控制器发送异常信号。

8. 根据权利要求7所述的自动炒菜设备,其特征在于,还包括:报警单元;所述报警单元与所述控制器相连;所述控制器接收到所述异常信号后生成报警信号发送给所述报警单元,所述报警单元接收到所述报警信号后发出警报。

9. 根据权利要求1所述的自动炒菜设备,其特征在于,还包括:控温单元;所述控温单元与所述控制器相连;用于接收所述控制器发送的温度调节指令,调节炉灶的加热温度。

10. 根据权利要求9所述的自动炒菜设备,其特征在于,所述控温单元包括:第二机械手臂。

## 自动炒菜设备

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及智能设备技术领域，具体涉及一种自动炒菜设备。

### 背景技术

[0002] 如今，厨房用具越来越智能化，其中包括智能炒菜机，但相关技术中，家用的智能炒菜机一般为半自动化设备，仅能实现加热和翻炒等基础功能，在炒菜的过程中仍需要用户手动加入食材或调料，智能化程度偏低，而且一次性加入食材和调料的方式显然不符合日常炒菜的习惯，也导致菜品的口味非常一般。

### 实用新型内容

[0003] 有鉴于此，本实用新型的目的在于克服现有技术的不足，提供一种自动炒菜设备，实现炒菜过程的全自动化。

[0004] 为实现以上目的，本实用新型采用如下技术方案：

[0005] 一种自动炒菜设备，应用于锅具，包括：设备本体；设置于所述设备本体上的操控面板、控制器、存储器、机械铲单元、调料投放单元、食材投放单元；

[0006] 所述存储器与控制器相连，用于存储预设的菜谱指令；

[0007] 所述操控面板与所述控制器相连，用于输入炒菜指令；

[0008] 所述控制器分别与所述机械铲单元、所述调料投放单元、所述食材投放单元相连，用于当接收到所述操控面板发送的所述炒菜指令时，根据预设的所述菜谱指令生成对应的控制指令，所述控制指令包括调料投放指令、翻炒指令、食材投放指令；

[0009] 所述调料投放单元，用于根据所述调料投放指令投放调料至所述锅具；

[0010] 所述食材投放单元，用于根据所述食材投放指令投放食材至所述锅具；

[0011] 所述机械铲单元，用于根据所述翻炒指令在所述锅具中执行翻炒动作。

[0012] 可选的，所述机械铲单元包括：第一机械手臂和翻炒工具；

[0013] 所述第一机械手臂分别与所述控制器和所述翻炒工具相连，用于根据所述翻炒指令带动所述翻炒工具在所述锅具中执行翻炒动作。

[0014] 可选的，所述调料投放单元包括：第一设定数目个调料投放器；所述调料投放器包括调料盛放器和连接在调料盛放器下部的调料投放通道，所述调料盛放器和所述调料投放通道连接处有一与所述控制器相连的阀门，所述调料投放通道中设置有分别与所述控制器相连的微型计量装置和微型清洁装置；所述阀门用于在接收到所述控制器发送的调料投放指令后开启；所述微型计量装置用于在进入所述微型计量装置的调料重量达到设定值后向所述控制器发送反馈信号，所述控制器接收到所述反馈信号后控制所述阀门关闭，并发送清洁信号至所述微型清洁装置；所述微型清洁装置用于接收所述清洁信号，并将所述计量装置中的调料投入所述锅具中。

[0015] 可选的，所述清洁装置包括：相连通的气泵和气管，所述气管的出口朝向所述微型计量装置；所述气泵与所述控制器相连，用于在接收到所述控制器发送的清洁信号后开启，

并通过所述气管向所述微型计量装置吹气。

[0016] 可选的,所述食材投放单元包括:驱动装置和第二设定数目个食材投放盘,所述食材投放盘上设有转轴,所述驱动装置分别与所述转轴和所述控制器相连,用于根据所述控制器发送的所述食材投放指令带动所述食材投放盘翻转,将食材翻倒进所述锅具。

[0017] 可选的,所述操控面板包括:控制按键和显示器;所述控制按键用于输入炒菜指令,所述显示器用于显示当前选择菜谱和口味信息。

[0018] 可选的,还包括:监控单元;所述监控单元与所述控制器相连,用于监控所述锅具内的食材状态,发生异常时向所述控制器发送异常信号。

[0019] 可选的,还包括:报警单元;所述报警单元与所述控制器相连;所述控制器接收到所述异常信号后生成报警信号发送给所述报警单元,所述报警单元接收到所述报警信号后发出警报。

[0020] 可选的,还包括:控温单元;所述控温单元与所述控制器相连;用于接收所述控制器发送的温度调节指令,调节炉灶的加热温度。

[0021] 可选的,所述控温单元包括:第二机械手臂。

[0022] 本申请提供的技术方案可以包括以下有益效果:

[0023] 将本申请中的自动炒菜设备应用在原有的家用锅具上,设备中的存储器存储有预设的菜谱指令,操控面板接收到炒菜指令后,控制器根据此炒菜指令生成对应的控制指令,分别对机械铲单元、调料投放单元和食材投放单元进行控制,使其按照预设的菜谱指令中的步骤在相应的时间执行相应的操作,相对于相关技术中一次性倾倒全部食材和调料或人工多次添加食材或调料的操作而言,真正实现炒菜过程的完全自动化,彻底解放用户双手,并且因为遵循了人工炒菜的基本步骤,使制作的菜品更加接近日常口味,同时用户可以根据自己的习惯输入不同的炒菜指令,实现个性化口味的定制。

## 附图说明

[0024] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0025] 图1是本实用新型实施例提供的一种自动炒菜设备的结构示意图的正视图。

[0026] 图2是本实用新型实施例提供的一种自动炒菜设备的结构示意图的右视图。

[0027] 图3是本实用新型实施例提供的一种调料投放器的结构示意图。

[0028] 图4是本实用新型实施例提供的一种操控面板的结构示意图。

[0029] 图5是本实用新型实施例提供的一种控制电路的结构示意图。

## 具体实施方式

[0030] 为使本实用新型的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将对本实用新型的技术方案进行详细的描述。显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动的前提下所得到的所有其它实施方式,都属于本实用新型所保护的范围。

[0031] 参见图1和图2,图1是本实用新型一个实施例提供的一种自动炒菜设备的结构示意图,图2是本实用新型一个实施例提供的一种自动炒菜设备的结构示意图的右视图。

[0032] 如图1、图2所示,本实施例提供的自动炒菜设备应用于如图2中所示的锅具2,此锅具被固定在炉具24上,自动炒菜设备具体可以包括:设备本体1;设置于设备本体上的操控面板21、控制器22、存储器23、机械铲单元11、调料投放单元12、食材投放单元13。

[0033] 其中,电路连接关系参见图5,图5是本实用新型实施例提供的一种控制电路的结构示意图,控制器51分别与存储器52、控制面板53、机械铲单元56、调料投放单元54、食材投放单元55相连。

[0034] 存储器用于存储预设的菜谱指令;操控面板用于输入炒菜指令;控制器用于当接收到操控面板发送的炒菜指令时,根据预设的菜谱指令生成对应的控制指令,控制指令包括调料投放指令、翻炒指令、食材投放指令;调料投放单元用于根据调料投放指令投放调料至锅具;食材投放单元用于根据食材投放指令投放食材至锅具;机械铲单元用于根据翻炒指令在锅具中执行翻炒动作。

[0035] 存储器中预置了菜谱指令,包括菜品制作过程中所需的调料种类、用量、添加顺序,食材种类、用量、添加顺序,火候、制作步序、翻炒方式等。

[0036] 用户在操控面板点击选择或直接输入炒菜指令,比如菜品名称“西红柿炒鸡蛋”或自选口味“少糖”“多醋”等,控制器检测到指令输入后,根据炒菜指令和预设的菜谱指令生成对应的控制指令,按照时序发送到对应的结构单元执行;

[0037] 调料投放单元接收到调料投放指令后投放调料,食材投放单元接收到食材投放指令后投放食材,机械铲单元接收到翻炒指令后进行翻炒。

[0038] 本实施例中,从食材投放到翻炒成熟全部由自动炒菜设备完成,相对于相关技术中一次性倾倒全部食材和调料或人工多次添加食材或调料的操作而言,真正实现了炒菜过程的完全自动化,彻底解放用户双手,并且因为遵循了人工炒菜的基本步骤,使制作的菜品更加接近日常口味,同时用户可以根据自己的习惯输入不同的炒菜指令,实现个性化口味的定制。

[0039] 如图1所示,机械铲单元11的具体结构可以包括:第一机械手臂111和翻炒工具112;机械手臂分别与控制器和翻炒工具相连,用于根据翻炒指令带动翻炒工具在锅具中执行翻炒动作。

[0040] 其中,机械手臂与控制器为电连接,与翻炒工具为固定连接;如图5所示,控制器51实现电路连接的正是机械铲单元56中的机械手臂部分。

[0041] 机械手臂一般具有多个关节和X移动,Y移动,Z移动,X转动,Y转动,Z转动六个自由度,使其能够接受指令,精确地定位到三维空间上的某一点进行作业。利用机械手臂的这一特性,可以通过控制器对其进行控制,使其按照预设的运动方式进行动作,达到翻炒的目的。本实施例提供方机械手臂111包括一个底座1111、三个关节1112和一个机械手1113,机械手1113用于固定住翻炒工具,实现固定连接。如图2所示的侧视图显示,可以看到底座安装在设备本体的内后侧面,当然也可以选择设置在其它侧面,三个关节可以实现全方位的转动,模拟人炒菜时手臂的运动方式,预设的运动方式可以对真人的实际翻炒动作的关节位置信息进行数据采集,利用这些数据对机械手臂进行训练,然后预先存储在存储器中。

[0042] 如图1所示,调料投放单元12可以包括多个调料投放器,其中每个调料投放器的结

构可以参见图3,图3是本实用新型实施例提供的一种调料投放器的结构示意图。如图3所示,调料投放器具体可以包括上部的调料盛放器31和连接在调料盛放器下部的调料投放通道32,调料盛放器和调料投放通道连接处有一与控制器相连的阀门33,料投放通道中设置有分别与控制器相连的微型计量装置34和微型清洁装置35;阀门用于接收到控制器发送的调料投放指令后开启;微型计量装置用于在进入微型计量装置的调料重量达到设定值后向控制器发送反馈信号,控制器接收到反馈信号后控制阀门关闭,并发送清洁信号至微型清洁装置;微型清洁装置与用于接收清洁信号,并将计量装置中的调料投入锅具中。如图5所示,与控制器51实现电连接的分别是调料投放单元中的阀门、微型计量装置和微型清洁装置。

[0043] 调料投放器分成上下两部分,上部为调料盛放器,用于盛放调料,下部为调料投放通道,用于投放调料,为了更精准地将调料投放到锅具中,调料投放通道的底端管状部分可以设置一定弯折角度 $\alpha$ ,并使几个调料投放器的投放通道的底端管状部分具有聚拢的趋势,如此,可以集中到某一小范围,这样只需相应地将这个设备放置在合理的位置即可保证调料准确地投放到锅具当中,当然也可以采取其它方式增加投放准确性,例如底端管状部分采用可以弯折的材质,例如蛇管等,这样就可以随意调节投放角度;上下两部分中间以一阀门相隔,阀门受控制器的控制,接收到调料投放指令后开启,调料由调料盛放器进入调料投放通道,为使调料易于漏下,调料盛放器的底部可以设置成如图所示的倒锥形。为精确调料的用量,调料投放通道中可以设置一微型计量装置,用于计量调料的重量,此微型计量装置一定有一平台用于承载待测的调料,一旦称量到调料重量达到预设值则向控制器发送一个反馈信号,控制器控制阀门关闭,从而精准控制调料的用量;为了保证称量的调料全部投放入锅具中,同时保持调料投放通道的清洁,在调料投放通道中再加入一微型清洁装置,当计量装置称量结束后,控制器控制阀门关闭的同时,控制清洁装置将称量好的调料投放进锅具中,同时对调料投放通道进行清洁,以防造成调料投放通道的堵塞,影响调料投放和称量准确性。

[0044] 可选的,清洁装置包括:相连通的气泵和气管,气管的出口朝向微型计量装置;气泵与控制器相连,用于在接收到控制器发送的清洁信号后开启,并通过气管向微型计量装置吹气。

[0045] 如图3所示,清洁装置可以选用气泵351和气管352,将气泵与控制器相连,接收到控制器发送的清洁信号后开启,气管的出口从侧面朝向微型计量装置,利用气流的作用将微型计量装置上的调料吹出调料投放通道进入锅具,同时能保持调料投放通道内的清洁。当然,也可以选用其它可以达到同样效果的结构。

[0046] 如图1所示,食材投放单元的结构具体可以包括:驱动装置131和多个食材投放盘132,食材投放盘上设有转轴134,驱动装置分别与转轴和控制器相连,用于根据控制器发送的食材投放指令带动食材投放盘翻转,将食材翻倒进锅具。如图5所示,与控制器51实现电连接的是食材投放单元55中的驱动装置。

[0047] 其中,驱动装置131可以为驱动电机,与控制器进行电连接,电机中的转子与食材投放盘上设置的转轴的连接方式可以选择固定连接或者传动连接,电机的可以采用可逆电动机,即电机转子的旋转方向可以改变,型号可以参考东方马达公司的3RK15GV-JA电机。多个食材投放盘可以盛放不同的食材,炒菜过程中的投放顺序可以设置为从一端到另一端,

这样只需在炒菜前的准备过程中将食材按照投放顺序盛放在食材投放盘中；食材投放盘上设置的转轴与驱动装置相连，驱动装置接收到控制器发送的食材投放指令后，驱动转轴进行180度转动，从而带动食材投放盘翻转，食材投放盘中的食材落入锅具中，完成食材投放；为保证食材投放过程中全部进入锅具内而不造成浪费，对食材投放盘沿转轴轴向方向的尺寸可以尽量设置的小一些，而将其它两个方向的尺寸适当调大，还能同时保证食材的盛放量。

[0048] 参见图4，图4是本实用新型实施例提供的一种操控面板的结构示意图，如图4所示，操控面板具体可以包括：与控制电连接的控制按键41和显示器42；控制按键用于输入炒菜指令，控制器检测到输入后将对应信息如当前选择的菜谱和口味信息等发送到显示器进行显示。

[0049] 如图4所示，操控面板上设置有控制按键41和显示器42，控制按键可以选择菜品名称和口味，选择过程在显示器上显示，通过“菜单”按键进入“菜单”列表，选择其中的菜品“西红柿炒鸡蛋”，出现对应的“口味”列表，其中会涉及到制作过程中的食材和调料用量，最初显示的都是存储器中预存的菜单，对应的也是预设菜谱指令，用户可以通过“+”“-”两个按键调节对应的用量，预设菜谱指令也会随之修改，相应地，控制器生成的对应的控制指令也会随之改变，以适应用户的口味要求，点击“确定”按键后，控制器检测到触发则会开启炒菜过程，并将修改后的控制指令发送至调料投放单元、机械铲单元等执行单元，控制这些部件执行相应的动作，炒制期间可以点击“暂停/取消”按键来中止。同时，控制器也会根据用户在使用过程中的设定对存储器中预存的菜单和预设的菜谱指令进行调整和修改。另外，自动炒菜设备上可以设置网络接口，连接控制器，使设备接入互联网，以便接入其它菜谱程序或利用网络对存储器中预设的菜谱指令进行更新。需要明确的是，本实施例提供的按键功能、菜单内容和口味信息仅为说明方案的示例，并不对方案造成限定。

[0050] 可选的，还包括：监控单元；如图5所示，监控单元57与控制器51相连，用于监控锅具内的食材状态，发生异常时向控制器发送异常信号。

[0051] 可选的，还包括：报警单元；如图5所示，报警单元58与控制器51相连；控制器接收到异常信号后生成报警信号发送给报警单元，报警单元接收到报警信号后发出警报。

[0052] 监控单元可以选择摄像头、测温仪或烟感装置，对锅具内菜品的色泽、温度或烟雾状态进行检测，判断火候是否正常，当检测到的状态超过预设的标准时向控制器发送异常信号，控制器生成报警信号发送给报警单元，相应的，报警单元可以选择蜂鸣器等装置，用于发出警报，对用户进行提醒。

[0053] 可选的，还包括：控温单元；如图5所示，控温单元59与控制器51相连；用于接收控制器发送的温度调节指令，调节炉灶的加热温度。

[0054] 可选的，控温单元包括：第二机械手臂。

[0055] 一般，家庭在炒菜过程中对锅具进行加热使用的炉具为燃气灶或电磁炉等加热设备，燃气灶代表了一类采用转动式旋钮调节火力的炉具，而电磁炉则代表了另一类采用触控式按钮调节火力的炉具，对应的，控温单元可以选择简单的旋转开关型机械手臂，设置在第一类开关上，而选用按压式开关型机械手臂，设置在第二类开关上，均由控制器进行控制，在烹饪的过程中进行火候的调节，以保证菜品的品质。炉具的种类可能不限于这两种，但机械手臂的种类也十分繁多，现有技术中都有比较详尽的资料，此处不再一一赘述。



[0056] 在图2中,以燃气灶24和转动式旋钮241为例进行示例,对应的控温单元选择旋转开关型机械手臂242,另外,为了简化控制器对控温单元的控制结构,可以选择分别在控制器和控温单元中加入无线通信模块,从而避免结构上的连接造成的设备的复杂化或产生一些安全隐患。无线通信模块可以选择应用广泛并且比较简易的射频模块,射频技术在当前的技术也是比较成熟的,在此也不做过多描述。

[0057] 可以理解的是,上述各实施例中相同或相似部分可以相互参考,在一些实施例中未详细说明的内容可以参见其他实施例中相同或相似的内容。

[0058] 需要说明的是,在本实用新型的描述中,术语“第一”、“第二”等仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。此外,在本实用新型的描述中,除非另有说明,“多个”的含义是指至少两个。

[0059] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本实用新型的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0060] 尽管上面已经示出和描述了本实用新型的实施例,可以理解的是,上述实施例是示例性的,不能理解为对本实用新型的限制,本领域的普通技术人员在本实用新型的范围内可以对上述实施例进行变化、修改、替换和变型。

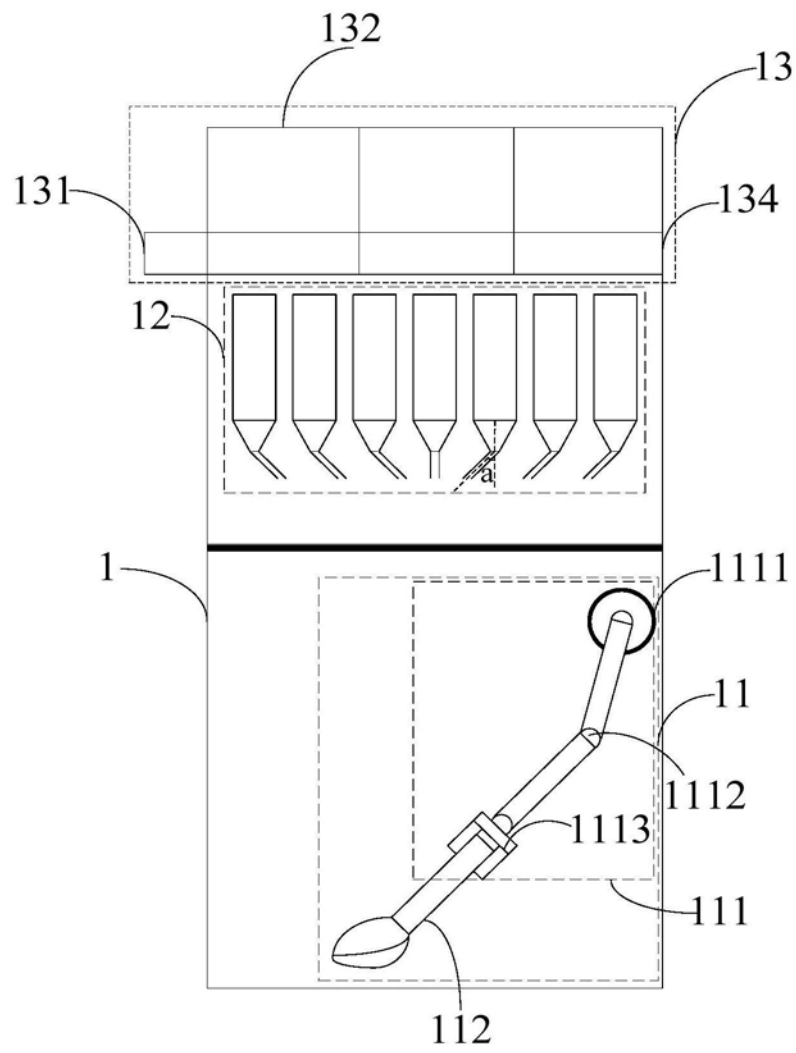


图1

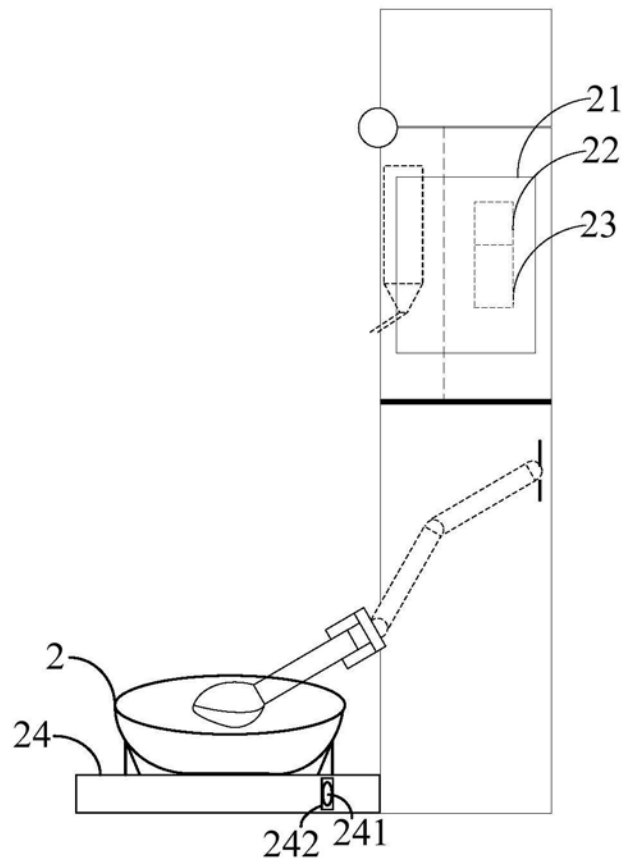


图2

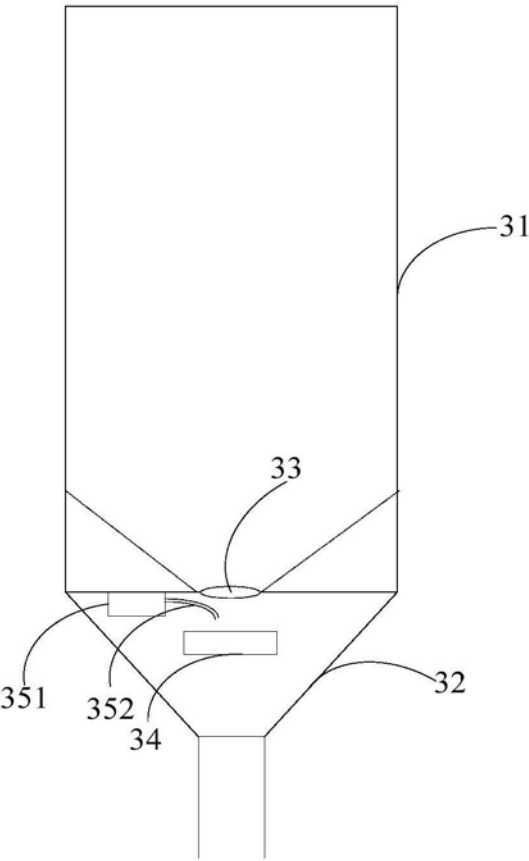


图3

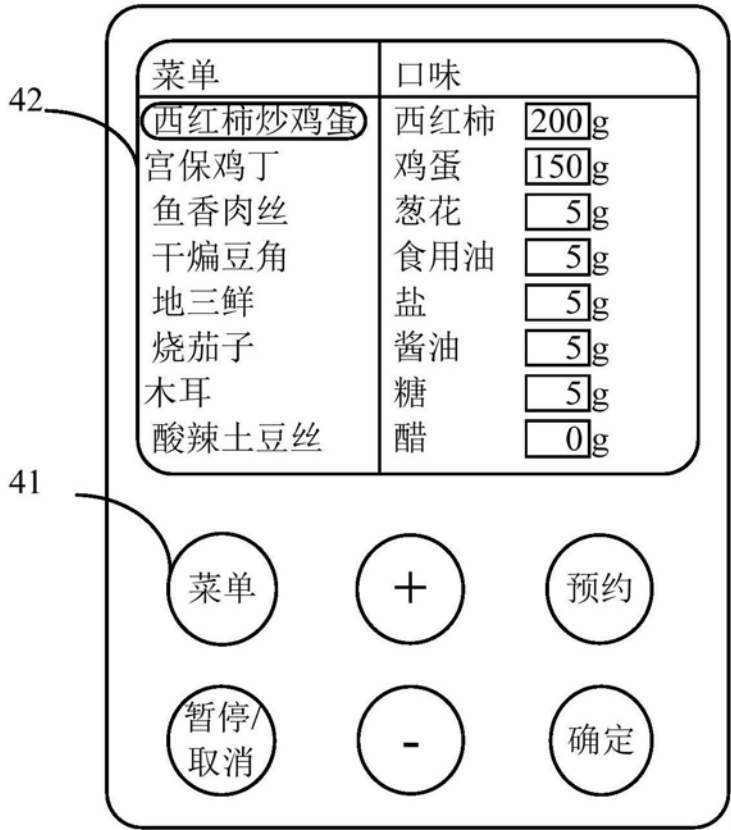


图4

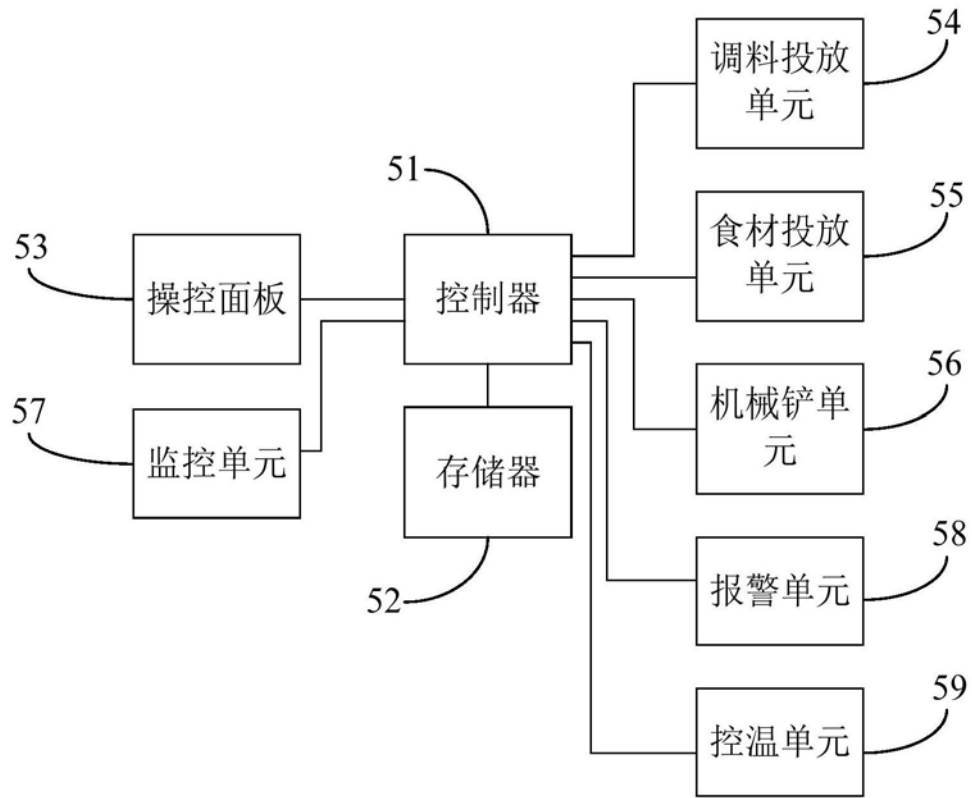


图5