



## (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109619971 A

(43)申请公布日 2019. 04. 16

(21)申请号 201811615424.3

(22)申请日 2018.12.27

(71)申请人 广州富港万嘉智能科技有限公司  
地址 510000 广东省广州市黄埔区科学城  
南云五路11号光正科技产业园内501-1

(72)发明人 傅峰峰

(74)专利代理机构 广州市越秀区哲力专利商标  
事务所(普通合伙) 44288  
代理人 谢嘉舜 孙中华

(51)Int.Cl.

A47J 27/14(2006.01)

A47J 36/00(2006.01)

A47J 36/20(2006.01)

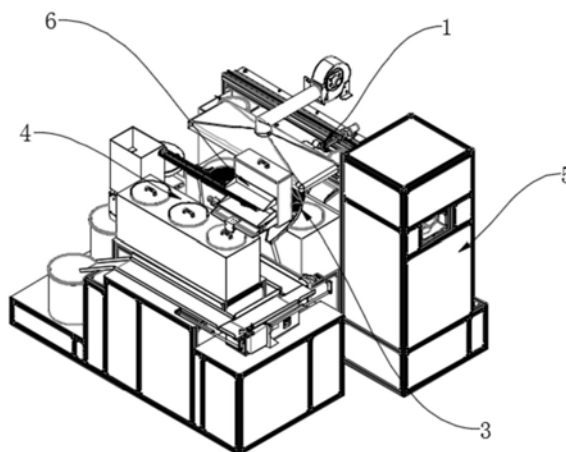
权利要求书3页 说明书13页 附图24页

### (54)发明名称

一种麻辣烫自动烹饪机及麻辣烫无人餐厅

### (57)摘要

本发明公开了一种麻辣烫自动烹饪机及麻辣烫无人餐厅,本发明的一种麻辣烫自动烹饪机及麻辣烫无人餐厅,通过设置夹持移动装置、翻转下锅装置、烹饪装置及装碗加汤装置,夹持移动装置夹持容置有食材的容器,通过翻转下锅装置自动倾倒容器将食材投入烹饪装置的筛碗中,烹煮完成后,通过第二电动推杆将筛碗的食材倾倒入承接碗中,由装碗加汤装置进行自动装碗加汤,进而实现整个流程的麻辣烫自动烹饪,减少人工操作的流程,进一步实现麻辣烫烹饪系统的智能化、无人化。



1. 一种麻辣烫自动烹饪机,其特征在于:

包括夹持移动装置、翻转下锅装置、烹饪装置及装碗加汤装置;

所述夹持移动装置用于夹持装有食材的铁制容器,输送至所述翻转下锅装置处卸下;

所述翻转下锅装置包括第一电动推杆及磁性底座,所述磁性底座用于承托吸附铁制容器,所述磁性底座对应容器翻转朝向的一侧铰接固定,所述磁性底座的底部与所述第一电动推杆的一端铰接固定,所述第一电动推杆的另一端与对应容器的翻转朝向的另一侧铰接固定,所述第一电动推杆可伸出推动所述磁性底座向上倾斜带动容器翻转倾倒食材;

所述烹饪装置包括烹饪锅、引流斗及第二电动推杆,所述引流斗包括筛碗及引流槽,所述筛碗用于承接容器翻转倾倒出的食材于所述烹饪锅中筛煮,所述筛碗的碗沿与所述引流槽的一端连接,所述引流槽的另一端与所述第二电动推杆的一端铰接,所述引流槽的背部与所述烹饪锅的锅沿铰接,所述第二电动推杆的另一端与所述烹饪锅的外壁铰接;所述第二电动推杆可伸出提起所述烹饪锅中的所述筛碗,倾倒所述筛碗;

所述装碗加汤装置包括承接碗及加汤机构,所述承接碗用于承接所述筛碗倾倒的食材,所述加汤机构用于朝所述承接碗执行自动加汤操作。

2. 如权利要求1所述的麻辣烫自动烹饪机,其特征在于:所述夹持移动装置包括夹持机构、导轨、若干个第一感应器及控制器;所述夹持机构一端用于夹持物品,所述夹持机构另一端可沿所述导轨移动;所述第一感应器沿所述导轨间隔设置;所述控制器分别与所述夹持机构、所述第一感应器信号连接,所述控制器用于控制所述夹持机构沿所述导轨移动,所述第一感应器感应到容器或所述夹持机构移动到对应位置时,上传感应信号至所述控制器,所述控制器根据对应位置所述第一感应器的感应信号控制所述夹持机构停止移动,卸下所夹持容器。

3. 如权利要求2所述的麻辣烫自动烹饪机,其特征在于:所述夹持机构包括机械夹臂及驱动模组,所述驱动模组一端连接所述机械夹臂,所述驱动模组驱动所述机械夹臂沿所述导轨方向移动,所述第一感应器与相对所述驱动模组与所述机械夹臂连接一端的另一端对应设置;所述驱动模组包括驱动电机及齿轮,所述导轨对应设置有与所述齿轮配合的齿条,所述齿条沿所述导轨对应方向固定设置,所述驱动电机用于驱动所述齿轮转动,使所述齿轮相对所述齿条移动。

4. 如权利要求1所述的麻辣烫自动烹饪机,其特征在于:所述磁性底座的顶部设置有承接板,所述承接板设有用于承托容器的缺口,所述磁性底座对应设置于所述缺口的底部。

5. 如权利要求4所述的麻辣烫自动烹饪机,其特征在于:所述承接板底部设置有基座,所述第一电动推杆设于所述基座的内部,所述磁性底座对应所述容器翻转朝向的一侧与所述基座的内壁铰接固定,所述第一电动推杆的另一端与所述基座对应内壁的另一个壁面铰接固定。

6. 如权利要求5所述的麻辣烫自动烹饪机,其特征在于:所述承接板对应容器翻转朝向的一侧设置有引流板,所述引流板朝所述烹饪锅倾斜设置。

7. 如权利要求6所述的麻辣烫自动烹饪机,其特征在于:所述磁性底座包括强力磁铁及托板,所述强力吸铁固定连接所述托板,所述托板用于承托容器,所述强力磁铁可隔着所述托板吸附容器;所述托板对应容器翻转朝向的一侧铰接固定,所述托板的底部与所述第一电动推杆的一端铰接固定。

8. 如权利要求1所述的麻辣烫自动烹饪机,其特征在于:所述筛碗的碗口口径与所述烹饪锅的锅口口径相匹配;所述筛碗的碗底及碗壁均设置有筛孔。

9. 如权利要求8所述的麻辣烫自动烹饪机,其特征在于:所述引流槽与所述筛碗的碗沿连接的一端边沿呈半圆弧状,所述引流槽的口径沿与所述筛碗的碗沿连接的一端向另一端逐渐缩小。

10. 如权利要求9所述的麻辣烫自动烹饪机,其特征在于:所述烹饪锅的顶部设置有抽油烟机。

11. 如权利要求1-10任意一项所述的麻辣烫自动烹饪机,其特征在于:所述烹饪装置并排设置为多个,所述翻转下锅装置对应设置为多个,所述装碗加汤装置设于所述筛碗倾倒朝向的一侧,所述装碗加汤装置并排放置多个所述承接碗对应承接各个所述烹饪装置筛煮好的食材。

12. 如权利要求11所述的麻辣烫自动烹饪机,其特征在于:多个所述烹饪装置对应的多个所述烹饪锅的烹饪口味不同。

13. 如权利要求12所述的麻辣烫自动烹饪机,其特征在于:所述装碗加汤装置包括传送带、下碗机构、加汤机构及第二感应器,所述下碗机构设于所述传送带的首端的顶部,所述下碗机构可自动逐个放置承接碗于所述传送带,所述传送带可驱动所述承接碗沿所述传送带的首端移至所述传送带的尾端;所述加汤机构设于所述传送带的一侧,对应食材装碗加汤处设置;所述第二感应器对应设置于食材装碗加汤处,所述第二感应器感应到所述承接碗到位时,所述传送带停止,所述承接碗承接所述筛碗倾倒的食材,所述加汤机构执行自动加汤操作。

14. 如权利要求13所述的麻辣烫自动烹饪机,其特征在于:所述传送带包括第一传送带及第二传送带,所述加汤机构设于所述第一传送带的一侧,所述第一传送带与所述第二传送带呈90度转折,所述第二传送带末端对接取餐轨道,所述第二传送带与所述取餐轨道呈90度转折;所述第一传送带与所述第二传送带的转折处、所述第二传送带与所述取餐轨道的转折处均设置有变轨机构,所述变轨机构一端设置圆弧形挡板,所述圆弧形挡板用于变换所述承接碗的移动线路,所述变轨机构另一端连接伸缩杆,所述伸缩杆可带动所述圆弧形挡板推动所述承接碗从转折处进入下一移动线路;所述第二传送带一侧设置有叫号取餐机构,所述叫号取餐机构对移至所述第二传送带的所述承接碗进行叫号取餐操作;所述取餐轨道的末端对应设置回收桶,所述回收桶用于回收过号未取走的菜品。

15. 如权利要求14所述的麻辣烫自动烹饪机,其特征在于:所述加汤机构为多个,所述第二感应器对应设置多个,多个所述加汤机构并排设置,多个所述加汤机构用于添加不同口味的汤水。

16. 如权利要求15所述的麻辣烫自动烹饪机,其特征在于:所述麻辣烫自动烹饪机还包括餐品储存提升装置,所述餐品储存提升装置包括竖向设置的环形链条传动机构、竖向设置的环形升降轨道及若干块水平设置的活动托板,所述环形链条传动机构用于驱动所述活动托板于所述环形升降轨道移动,所述活动托板用于承托容置有待烹饪食材的容器,所述夹持移动装置夹持所述活动托板承托的容器,输送至所述翻转下锅装置处卸下。

17. 如权利要求16所述的麻辣烫自动烹饪机,其特征在于:所述麻辣烫自动烹饪机还包括面饼自动添加装置,所述面饼自动添加装置设于所述烹饪锅的顶部斜侧,所述面饼自动

添加装置包括物料箱、第一直线动力机构及第三电动推杆,所述物料箱内部竖直设置有若干隔板,所述隔板将所述物料箱的内部分隔成若干个存储腔体;所述物料箱两个对应的侧面的底部贯通,形成对应各个所述存储腔体的出料口,其中一个侧面的底部设置有所述电动推杆,所述第一直线动力机构与所述电动推杆连接,所述第一直线动力机构可驱动所述电动推杆横向移动至对应的所述出料口,将面饼推出所述出料口进入所述烹饪锅的所述筛碗中。

18. 如权利要求17所述的麻辣烫自动烹饪机,其特征在于:所述物料箱还固定连接有第二直线动力机构,所述第二直线动力机构用于驱动所述物料箱横向移动。

19. 一种麻辣烫无人餐厅,其特征在于:包括自助选菜计费区、自动烹饪区及就餐区,所述自动烹饪区设置有麻辣烫自动烹饪机、食材输送窗口及叫号取餐窗口,所述麻辣烫自动烹饪机为如权利要求1-18任意一项所述的麻辣烫自动烹饪机;所述食材输送窗口接收自助选菜计费区输送的容置于容器中的食材,供所述麻辣烫自动烹饪机的夹持移动装置夹持移动;所述叫号取餐窗口用于放置完成筛煮装碗加汤的食材,供用户对号取餐并与所述就餐区就餐。

20. 如权利要求19所述的麻辣烫无人餐厅,其特征在于:所述麻辣烫无人餐厅还包括空容器回收机构,所述空容器回收机构用于逐个回收所述麻辣烫自动烹饪机倾倒完食材后的空容器,回收至设定数量时,所述空容器回收机构移动至所述自助选菜计费区供用户选菜装碗使用。

## 一种麻辣烫自动烹饪机及麻辣烫无人餐厅

### 技术领域

[0001] 本发明涉及智能餐厨领域,尤其涉及一种麻辣烫自动烹饪机及麻辣烫无人餐厅。

### 背景技术

[0002] 在现代都市工作生活中,伴随着生活节奏的加快,居民收入的不断提高,居民消费观念、生活方式的变化和休闲时间的增多,越来越多的居民选择外出就餐,从社区的居民到工作繁忙的上班族、学业紧张的学生族,都倾向于外出解决饮食问题。顺应这一社会趋势,伴随着科技的进步,餐饮业的发展也在加快。如今,市面上涌现出了许多智能餐厅、无人餐厅,配合着机器人、机械手,实现自动烹饪、传菜、点单等功能,以此代替服务人员工作,实现餐厅的无人化、智能化服务。这样,一方面节省了人力资源,同时也顺应了未来餐厅的发展进程。显然,餐厅的智能化、无人化已是必然趋势。

[0003] 目前,在众多菜品中,麻辣烫作为一种受众较广的食物,由于其烹煮便捷、味道鲜美而深受人们的喜爱。麻辣烫的烹饪十分方便,将各种菜料放入汤锅内煮熟,然后将菜料捞出并加入相应的调味品即可食用;麻辣烫的菜料多种多样,因此,麻辣烫的烹饪厨具有别于一般的厨具。现有技术中烹饪麻辣烫一般用一个大锅,锅内放置漏勺,菜料放置在漏勺内进行加热,菜料加热完毕后将漏勺从锅内取出;现有技术中均将漏勺固定于锅的侧壁上,以便于将漏勺取出,烹饪人员需要频繁的操作漏勺,进行菜料烹煮。对于人工烹饪而言,这一过程难免过于繁琐。

[0004] 基于现今麻辣烫的受欢迎程度,伴随着智能餐厨系统的发展进步,提供一种麻辣烫自动烹饪机,能够自动烹饪麻辣烫,是目前值得探究的技术问题。

### 发明内容

[0005] 为了克服现有技术的不足,本发明的目的之一在于提供一种麻辣烫自动烹饪机,能够自动烹饪麻辣烫。

[0006] 本发明的目的之一采用如下技术方案实现:

[0007] 一种麻辣烫自动烹饪机,包括夹持移动装置、翻转下锅装置、烹饪装置及装碗加汤装置;所述夹持移动装置用于夹持装有食材的铁制容器,输送至所述翻转下锅装置处卸下;所述翻转下锅装置包括第一电动推杆及磁性底座,所述磁性底座用于承托吸附铁制容器,所述磁性底座对应容器翻转朝向的一侧铰接固定,所述磁性底座的底部与所述第一电动推杆的一端铰接固定,所述第一电动推杆的另一端与对应容器的翻转朝向的另一侧铰接固定,所述第一电动推杆可伸出推动所述磁性底座向上倾斜带动容器翻转倾倒食材;所述烹饪装置包括烹饪锅、引流斗及第二电动推杆,所述引流斗包括筛碗及引流槽,所述筛碗用于承接容器翻转倾倒出的食材于所述烹饪锅中筛煮,所述筛碗的碗沿与所述引流槽的一端连接,所述引流槽的另一端与所述第二电动推杆的一端铰接,所述引流槽的背部与所述烹饪锅的锅沿铰接,所述第二电动推杆的另一端与所述烹饪锅的外壁铰接;所述第二电动推杆可伸出提起所述烹饪锅中的所述筛碗,倾倒所述筛碗;所述装碗加汤装置包括承接碗及加

汤机构,所述承接碗用于承接所述筛碗倾倒的食材,所述加汤机构用于朝所述承接碗执行自动加汤操作。

[0008] 进一步地,所述夹持移动装置包括夹持机构、导轨、若干个第一感应器及控制器;所述夹持机构一端用于夹持物品,所述夹持机构另一端可沿所述导轨移动;所述第一感应器沿所述导轨间隔设置;所述控制器分别与所述夹持机构、所述第一感应器信号连接,所述控制器用于控制所述夹持机构沿所述导轨移动,所述第一感应器感应到容器或所述夹持机构移动到对应位置时,上传感应信号至所述控制器,所述控制器根据对应位置所述第一感应器的感应信号控制所述夹持机构停止移动,卸下所夹持容器。

[0009] 进一步地,所述夹持机构包括机械夹臂及驱动模组,所述驱动模组一端连接所述机械夹臂,所述驱动模组驱动所述机械夹臂沿所述导轨方向移动,所述第一感应器与相对所述驱动模组与所述机械夹臂连接一端的另一端对应设置;所述驱动模组包括驱动电机及齿轮,所述导轨对应设置有与所述齿轮配合的齿条,所述齿条沿所述导轨对应方向固定设置,所述驱动电机用于驱动所述齿轮转动,使所述齿轮相对所述齿条移动。

[0010] 进一步地,所述磁性底座的顶部设置有承接板,所述承接板设有用于承托容器的缺口,所述磁性底座对应设置于所述缺口的底部。

[0011] 进一步地,所述承接板底部设置有基座,所述第一电动推杆设于所述基座的内部,所述磁性底座对应所述容器翻转朝向的一侧与所述基座的内壁铰接固定,所述第一电动推杆的另一端与所述基座对应内壁的另一个壁面铰接固定。

[0012] 进一步地,所述承接板对应容器翻转朝向的一侧设置有引流板,所述引流板朝所述烹饪锅倾斜设置。

[0013] 进一步地,所述磁性底座包括强力磁铁及托板,所述强力吸铁固定连接所述托板,所述托板用于承托容器,所述强力磁铁可隔着所述托板吸附容器;所述托板对应容器翻转朝向的一侧铰接固定,所述托板的底部与所述第一电动推杆的一端铰接固定。

[0014] 进一步地,所述筛碗的碗口口径与所述烹饪锅的锅口口径相匹配;所述筛碗的碗底及碗壁均设置有筛孔。

[0015] 进一步地,所述引流槽与所述筛碗的碗沿连接的一端边沿呈半圆弧状,所述引流槽的口径沿与所述筛碗的碗沿连接的一端向另一端逐渐缩小。

[0016] 进一步地,所述烹饪锅的顶部设置有抽油烟机。

[0017] 进一步地,所述烹饪装置并排设置为多个,所述翻转下锅装置对应设置为多个,所述装碗加汤装置设于所述筛碗倾倒朝向的一侧,所述装碗加汤装置并排放置多个所述承接碗对应承接各个所述烹饪装置筛煮好的食材。

[0018] 进一步地,多个所述烹饪装置对应的多个所述烹饪锅的烹饪口味不同。

[0019] 进一步地,所述装碗加汤装置包括传送带、下碗机构、加汤机构及第二感应器,所述下碗机构设于所述传送带的首端的顶部,所述下碗机构可自动逐个放置承接碗于所述传送带,所述传送带可驱动所述承接碗沿所述传送带的首端移至所述传送带的尾端;所述加汤机构设于所述传送带的一侧,对应食材装碗加汤处设置;所述第二感应器对应设置于食材装碗加汤处,所述第二感应器感应到所述承接碗到位时,所述传送带停止,所述承接碗承接所述筛碗倾倒的食材,所述加汤机构执行自动加汤操作。

[0020] 进一步地,所述传送带包括第一传送带及第二传送带,所述加汤机构设于所述第

一传送带的一侧,所述第一传送带与所述第二传送带呈90度转折,所述第二传送带末端对接取餐轨道,所述第二传送带与所述取餐轨道呈90度转折;所述第一传送带与所述第二传送带的转折处、所述第二传送带与所述取餐轨道的转折处均设置有变轨机构,所述变轨机构一端设置圆弧形挡板,所述圆弧形挡板用于变换所述承接碗的移动线路,所述变轨机构另一端连接伸缩杆,所述伸缩杆可带动所述圆弧形挡板推动所述承接碗从转折处进入下一移动线路;所述第二传送带一侧设置有叫号取餐机构,所述叫号取餐机构对移至所述第二传送带的所述承接碗进行叫号取餐操作;所述取餐轨道的末端对应设置回收桶,所述回收桶用于回收过号未取走的菜品。

[0021] 进一步地,所述加汤机构为多个,所述第二感应器对应设置多个,多个所述加汤机构并排设置,多个所述加汤机构用于添加不同口味的汤水。

[0022] 进一步地,所述麻辣烫自动烹饪机还包括餐品储存提升装置,所述餐品储存提升装置包括竖向设置的环形链条传动机构、竖向设置的环形升降轨道及若干块水平设置的活动托板,所述环形链条传动机构用于驱动所述活动托板于所述环形升降轨道移动,所述活动托板用于承托容置有待烹饪食材的容器,所述夹持移动装置夹持所述活动托板承托的容器,输送至所述翻转下锅装置处卸下。

[0023] 进一步地,所述麻辣烫自动烹饪机还包括面饼自动添加装置,所述面饼自动添加装置设于所述烹饪锅的顶部斜侧,所述面饼自动添加装置包括物料箱、第一直线动力机构及第三电动推杆,所述物料箱内部竖直设置有若干隔板,所述隔板将所述物料箱的内部分隔成若干个存储腔体;所述物料箱两个对应的侧面的底部贯通,形成对应各个所述存储腔体的出料口,其中一个侧面的底部设置有所述电动推杆,所述第一直线动力机构与所述电动推杆连接,所述第一直线动力机构可驱动所述电动推杆横向移动至对应的所述出料口,将面饼推出所述出料口进入所述烹饪锅的所述筛碗中。

[0024] 进一步地,所述物料箱还固定连接有第二直线动力机构,所述第二直线动力机构用于驱动所述物料箱横向移动。

[0025] 本发明的目的之二在于提供一种麻辣烫无人餐厅,能够自动烹饪麻辣烫。

[0026] 本发明的目的之二采用如下技术方案实现:

[0027] 一种麻辣烫无人餐厅,包括自助选菜计费区、自动烹饪区及就餐区,所述自动烹饪区设置有麻辣烫自动烹饪机、食材输送窗口及叫号取餐窗口,所述麻辣烫自动烹饪机为如本发明目的之一所述的麻辣烫自动烹饪机;所述食材输送窗口接收自助选菜计费区输送的容置于容器中的食材,供所述麻辣烫自动烹饪机的夹持移动装置夹持移动;所述叫号取餐窗口用于放置完成筛煮装碗加汤的食材,供用户对号取餐并与所述就餐区就餐。

[0028] 进一步地,所述麻辣烫无人餐厅还包括空容器回收机构,所述空容器回收机构用于逐个回收所述麻辣烫自动烹饪机倾倒完食材后的空容器,回收至设定数量时,所述空容器回收机构移动至所述自助选菜计费区供用户选菜装碗使用。

[0029] 相比现有技术,本发明的有益效果在于:

[0030] 本发明的一种麻辣烫自动烹饪机及麻辣烫无人餐厅,通过设置夹持移动装置、翻转下锅装置、烹饪装置及装碗加汤装置,夹持移动装置夹持容置有食材的容器,通过翻转下锅装置自动倾倒容器将食材投入烹饪装置的筛碗中,烹煮完成后,通过第二电动推杆将筛碗的食材倾倒如承接碗中,由装碗加汤装置进行自动装碗加汤,进而实现整个流程的麻辣

烫自动烹饪,减少人工操作的流程,进一步实现麻辣烫烹饪系统的智能化、无人化。

### 附图说明

- [0031] 图1为发明一种麻辣烫自动烹饪机结构示意图;
- [0032] 图2为图1麻辣烫自动烹饪机侧视图;
- [0033] 图3为图1餐品储存提升装置结构示意图;
- [0034] 图4为图3餐品储存提升装置内部结构示意图;
- [0035] 图5为餐品储存提升装置与夹持移动装置配合示意图;
- [0036] 图6为图1夹持移动装置结构示意图;
- [0037] 图7为图6夹持移动装置侧视图;
- [0038] 图8为控制器控制连接示意图;
- [0039] 图9为翻转下锅装置沿引流板翻转下锅示意图;
- [0040] 图10为图9电动推杆及磁性底座结构示意图;
- [0041] 图11为翻转下锅装置不同状态示意图;
- [0042] 图12为翻转下锅装置线架图;
- [0043] 图13为翻转下锅装置与烹饪锅配合示意图;
- [0044] 图14为图1烹饪装置结构示意图;
- [0045] 图15为图14烹饪装置正视图;
- [0046] 图16为引流斗不同状态示意图;
- [0047] 图17为引流斗结构示意图;
- [0048] 图18为烹饪装置烹饪装碗示意图;
- [0049] 图19为图1装碗加汤装置结构示意图;
- [0050] 图20为图1装碗加汤装置一侧视图;
- [0051] 图21为图1装碗加汤装置另一侧视图;
- [0052] 图22为食材倾倒入汤示意图;
- [0053] 图23为下碗机构内部结构示意图;
- [0054] 图24为加汤机构示意图;
- [0055] 图25为图1面饼自动添加装置结构示意图;
- [0056] 图26为图25面饼自动添加装置侧视图;
- [0057] 图27为图25面饼自动添加装置背面视图;
- [0058] 图28为面饼自动添加装置添料示意图;
- [0059] 图29为物料箱结构示意图;
- [0060] 图30为麻辣烫无人餐厅示意图;
- [0061] 图31为图30空容器回收机构示意图;
- [0062] 图32为图30空菜盘回收机构示意图。
- [0063] 图中:1、夹持移动装置;11、夹持机构;111、机械夹臂;112、驱动模组;1121、驱动电机;1122、齿轮;113、滑动底座;12、导轨;121、齿条;122、滑轨;13、第一感应器;14、控制器;2、翻转下锅装置;21、第一电动推杆;22、磁性底座;221、活动合页;222、磁铁;223、托板;23、承接板;231、缺口;232、引流板;24、基座;3、烹饪装置;31、烹饪锅;32、引流斗;321、筛碗;



3211、筛孔;322、引流槽;33、第二电动推杆;34、抽油烟机;4、装碗加汤装置;41、传送带;411、第一传送带;412、第二传送带;413、变轨机构;4131、圆弧形挡板;4132、伸缩杆;42、下碗机构;421、存储箱体;422、螺旋凹槽轴;43、加汤机构;431、汤锅;432、汤锅龙头;433、汤渣滤网;44、第二感应器;45、承接碗;46、取餐轨道;47、回收桶;5、餐品储存提升装置;51、环形链条传动机构;52、环形升降轨道;53、活动托板;6、面饼自动添加装置;61、物料箱;611、隔板;612、存储腔体;613、出料口;614、第二引流板;6141、挡板;615、盖板;62、第一直线动力机构;621、第一轨道;622、第一驱动电机;63、第三电动推杆;64、第二直线动力机构;641、第二轨道;642、第二驱动电机;7、自助选菜计费区;71、空容器回收机构;8、自动烹饪区;81、麻辣烫自动烹饪机;82、食材输送窗口;83、叫号取餐窗口;9、就餐区;91、空菜盘回收机构。

## 具体实施方式

[0064] 下面,结合附图以及具体实施方式,对本发明做进一步描述,需要说明的是,在不相冲突的前提下,以下描述的各实施例之间或各技术特征之间可以任意组合形成新的实施例。

[0065] 实施例一:

[0066] 如图1-图29所示的一种麻辣烫自动烹饪机,包括夹持移动装置1、翻转下锅装置2、烹饪装置3及装碗加汤装置4、餐品储存提升装置5;该餐品储存提升装置5包括竖向设置的环形链条传动机构51、竖向设置的环形升降轨道52及若干块水平设置的活动托板53,该环形链条传动机构51用于驱动该活动托板53于该环形升降轨道52移动,该活动托板53用于承托容置有待烹饪食材的容器,该夹持移动装置1夹持该活动托板53承托的容器,输送至该翻转下锅装置2处卸下。该夹持移动装置1用于夹持装有食材的铁制容器,输送至该翻转下锅装置2处卸下;该翻转下锅装置2包括第一电动推杆21及磁性底座22,该磁性底座22用于承托吸附铁制容器,该磁性底座22对应容器翻转朝向的一侧铰接固定,该磁性底座22的底部与该第一电动推杆21的一端铰接固定,该第一电动推杆21的另一端与对应容器的翻转朝向的另一侧铰接固定,该第一电动推杆21可伸出推动该磁性底座22向上倾斜带动容器翻转倾倒食材;该烹饪装置3包括烹饪锅31、引流斗32及第二电动推杆33,该引流斗32包括筛碗321及引流槽322,该筛碗321用于承接容器翻转倾倒出的食材于该烹饪锅31中筛煮,该筛碗321的碗沿与该引流槽322的一端连接,该引流槽322的另一端与该第二电动推杆33的一端铰接,该引流槽322的背部与该烹饪锅31的锅沿铰接,该第二电动推杆33的另一端与该烹饪锅31的外壁铰接;该第二电动推杆33可伸出提起该烹饪锅31中的该筛碗321,倾倒该筛碗321;该装碗加汤装置4包括承接碗45及加汤机构43,该承接碗45用于承接该筛碗321倾倒的食材,该加汤机构43用于朝该承接碗45执行自动加汤操作。本实施例的麻辣烫自动烹饪机,旨在代替人工,完成对用户提供的食材进行夹持输送、翻转下锅、自动筛煮、自动出锅装碗加汤等操作,实现整个麻辣烫烹饪流程的全自动化。用户只需将食材装置在铁制容器中,放置在餐品储存提升装置5上,其他操作均由麻辣烫自动烹饪机完成。下面根据整个自动烹饪流程,对麻辣烫自动烹饪机各个装置进行描述。

[0067] 如图3-图4所示,该餐品储存提升装置5用于存储及运输装置有食材的容器,餐品储存提升装置5对应设置在用户的食材输送窗口,用户输送的食材放置在餐品储存提升装置5的活动托板53上,活动托板53需始终放平,承托好容器避免倾倒。活动托板53的两端对

应竖向设置环形升降轨道52,若干个活动托板53在分别和两个环形升降轨道52滑动连接,每一个活动托板53均沿着环形轨道移动,即可实现容器的升降效果。环形链条传动机构51包括链条竖向设置的环形链条及动力系统,动力系统驱动链条转动来带动位于两条环形链条之间的活动托板53在环形升降轨道52升降移动。多个活动托板53分别承接食材,从环形轨道的一侧放入容器,从环形轨道的另一侧由夹持移动装置1逐个夹持输送。

[0068] 如图5-图8所示,环形轨道的另一侧对应夹持移动装置1的导轨12的一端,夹持移动装置1的夹持机构11从此处夹持容器,根据控制器14控制信号夹持容器的上边沿,并沿着导轨12的轨道移动,移动过程中,每经过一个第一感应器13所处的位置,对应第一感应器13就会感应到夹持物体,发送感应信号至控制器14。控制器14根据获取到不同的感应信号,即可获知夹持机构11所夹持的食材目前所处的位置。这样,只要控制器14预先选定食材输送位置对应的第一感应器13,那么,在接收到该第一感应器13时,即可控制夹持机构11停止移动,卸下食材,完成食材的自动输送操作。实际使用中,容置有食材的容器被放置在导轨12的一头,固定设置一个放置容器的位置,方便夹持机构11夹持拉出开始移动。根据预先设定或者操作人员的实时选择,控制器14获知食材需要输送的指定位置,通过该位置对应的第一感应器13信号作为判定停止移动的触发条件,完成食材输送。需要注意的是,第一感应器13感应到食材到位即触发感应信号。实际使用过程中,由于夹持机构11带动容器移动,那么,第一感应器13感应到夹持机构11或者容器到位都是一样的,根据其中任意一种条件到位触发感应信号均可。第一感应器13根据需要可以设置一个或者多个,根据输送位置点的分布情况可以均匀间隔设置也可以无规律间隔设置。多个第一感应器13即可实现将食材输送到导轨12的不同位置,通过不同的翻转下锅装置2倾倒如不同的烹饪锅31中烹饪。第一感应器13可灵活选用多种能够实现非接触感应的感应装置,本实施例的第一感应器13采用光电开关,光电开关是光电接近开关的简称,它是利用被检测物对光束的遮挡或反射,由同步回路接通电路,从而检测物体的有无。物体不限于金属,所有能反射光线(或者对光线有遮挡作用)的物体均可以被检测。光电开关将输入电流在发射器上转换为光信号射出,接收器再根据接收到的光线的强弱或有无对目标物体进行探测。通过在导轨12左右任意一侧设置光电开关,当食材运输到指定位置时,夹持机构11或者容器作为被检测物对光电开关发射的光束进行遮挡或反射,以此使得光电开关内部回路接通,控制获取感应信号控制夹持机构11停下卸下所运输食材。该夹持机构11包括机械夹臂111及驱动模组112,该驱动模组112一端连接该机械夹臂111,该驱动模组112驱动该机械夹臂111沿该导轨12方向移动,该第一感应器13与相对该驱动模组112与该机械夹臂111连接一端的另一端对应设置。夹持机构11要实现夹持装有食材的容器在导轨12上移动,需要实现夹持及移动两部分操作,机械夹臂111用于夹持容器的上边缘,通过电机驱动,带动两个正反向涡轮转动,实现夹臂的打开及收紧。机械夹臂111类型机械手,通过驱动电机1121驱动实现物品夹持。相应关于机械手的设计有很多,这里不多赘述。驱动模组112则是用于带动机械夹臂111移动,驱动模组112与导轨12滑动连接,通过固定杆将驱动模组112与机械夹臂111连接在一起固定杆与夹臂呈90°角,这样方便机械夹臂111拉出放置在导轨12一端附近的固定食材放置位置的容器。具体地,该驱动模组112包括驱动电机1121及齿轮1122,该导轨12对应设置有与该齿轮1122配合的齿条121,该齿条121沿该导轨12对应方向固定设置,该驱动电机1121用于驱动该齿轮1122转动,使该齿轮1122相对该齿条121移动。该导轨12还包括设于该齿条121两侧的滑轨

122,该滑轨122与该齿条121平行,该夹持机构11底部设有滑动底座113,该滑动底座113与该滑轨122滑动连接。齿条121状的轨道固定设置在导轨12上,驱动模组112包括驱动电机1121及齿轮1122,齿轮1122与齿条121相配合,驱动电机1121驱动齿轮1122转动时,由于齿条121是固定不动的,此时齿轮1122就会想到齿条121在齿条121轨道上移动,齿轮1122的移动进而带动整个夹持机构11的移动。另外,为了使夹持机构11移动过程中能够更加稳定,在齿条121的两侧或者任意一侧设置与齿条121平行的滑轨122,在夹持机构11设置对应的滑动底座113,滑动底座113和滑轨122滑动连接,通过多设置1-2个承重点,使得夹持结构在移动过程中更加稳定。

[0069] 如图9-图13所示,夹持移动装置1夹持容器输送至翻转下锅装置2处,完成翻转下锅操作。翻转下锅装置2实现食材将装有食材的容器自动翻转下锅。通过夹持机构11自动将装有的容器运输至指定位置翻转下锅。为了很好地承接夹持机构11运输的食材,设置一块承接板23,在该承接板23上设有若干承接位,该承接位用于承接该夹持机构11卸下的夹持物,由于承接位承接食材后需要执行翻转容器、倾倒食材下锅烹饪操作,因此,该承接位设置成对应承接该容器的缺口231,该缺口231的底部设有第一电动推杆21及磁性底座22,磁性底座22的磁力可以吸附容置有食材的铁制容器,那么第一电动推杆21在推动磁性底座22向上倾斜时,容器也会向上倾斜,即可将位于缺口231处的容器倾倒下锅食材。需要注意的是,承接位设置的缺口231,刚好卡合容器,缺口231的大小和容器底部大小相契合,夹持机构11运输食材到对应位置后,放下容器,容器刚好卡在缺口231处。在容器翻转下锅时,为了保证倾倒出食材同时容器保留在原位,本实施例将该容器设置为铁制容器,该翻转下锅机构包括第一电动推杆21及磁性底座22,该磁性底座22用于承托吸附该容器,该磁性底座22对应该容器翻转朝向的一侧铰接固定,该磁性底座22的底部与该第一电动推杆21的一端铰接固定,该第一电动推杆21的另一端对应容器的翻转方向铰接固定,该第一电动推杆21可伸出推动该磁性底座22向上倾斜。磁性底座22包括一块强力磁铁222及托板223,强力磁铁222隔着托板223吸住容器,倾倒食材时,容器始终被吸附在托板223上,避免食材翻转下锅时,连着容器一起掉入锅中。强力磁铁222借助托板223,可以稳定承接容器,托板223的面积足够大,能够拖住整个容器的底部,强力吸铁则无需设置过大,只需要保证磁性足够吸附容器在倾倒时不掉下即可。强力吸铁与托板223固定贴合在一起。整个装置倾倒食材时,类似于卡车车斗倾斜卸货,第一电动推杆21将容器推至足够倾斜,满足卸下全部食材即可收回前端输出部分,完成食材自动翻转下锅操作。该第一电动推杆21包括主杆及伸缩杆4132,该伸缩杆4132套于该主杆中,通过伸缩杆4132的伸出及回收实现容器的翻转及恢复。利用控制器14驱动,当需要翻转容器时,控制器14驱动伸缩杆4132伸出,至最长时磁性底座22倾斜,容器倾倒食材。完成食材倾倒下锅后,驱动伸缩杆4132回收入主杆中,磁性底座22恢复原样,容器放平。具体地,在该承接板23底部设置有基座24,该第一电动推杆21设于该基座24的内部,该磁性底座22对应该容器翻转方向的一侧与该基座24的内壁通过活动合页221铰接固定,该第一电动推杆21的另一端与该基座24对应铰接该磁性底座22的内壁的另一个壁面铰接固定。该基座24对应该容器翻转朝向的一侧设有烹饪锅31,该烹饪锅31与该缺口231处对应设置,该烹饪锅31用于承接该容器倾倒下锅的食材。基座24设置成立方型的箱体结构,顶部设置该承接板23,第一电动推杆21向上倾斜一定角度设置在基座24内部,第一电动推杆21的尾端和基座24箱体结构的内壁铰接在一起,第一电动推杆21的头端与磁性底座

22底部中心位置铰接在一起。需要注意的是,第一电动推杆21的铰接方向、磁性底座22的铰接方向均与容器翻转方向一致。第一电动推杆21设置成可伸缩型的,第一电动推杆21斜向上推出时,由于磁性底座22一端通过合页铰接在基座24上,磁性底座22底部的中心点在被第一电动推杆21向上推动时,会使磁性底座22逐渐倾斜,此时磁性底座22承托的容器也会跟着倾斜,当倾斜到一定程度后,食材会倒出,由对应烹饪锅31承接进行烹饪。在实际应用中,通过设置多个缺口231承接不同容器,对应设置多个自动翻转装置、多个烹饪锅31,承接不同位置的食材。这样,在进行不同菜品、不同口味的食材烹饪时,通过设置不同烹饪工序、烹饪口味的烹饪锅31,将食材移动到对应烹饪锅31处下锅烹饪,即可实现不同菜品、口味的自动烹饪。此外,为了更好的实现食材倾倒下锅,避免倾倒下锅时,食材投入不准确,出现洒出的情况,在承接板23处,相对食材下锅的一侧设置引流板232,该引流板232朝该烹饪锅31倾斜设置。引流板232对接该缺口231,该引流板232还设置有两块垂直于该引流板232的板平面的隔板611,该隔板611形成引流通道,该引流通道与该缺口231对应设置,该引流通道的口径自顶部倾斜朝底部逐渐缩小。引流通道类似等腰梯形的两条腰,自顶部朝底部引流通道逐渐变小,最终引流至烹饪锅31中,避免食材洒出。如若是多个烹饪锅31,则对应设置多个引流通道。在实际应用中,还可根据烹饪锅31的位置,适应性修改引流通道的朝向,使食材能够准确引流至烹饪锅31中。

[0070] 如图14-图18所示,食材通过引流,自动流向烹饪锅31中的筛碗321里,由筛碗321进行筛煮。自动烹饪装置3设置在食材翻转朝向的一侧,烹饪锅31的锅口对准承接引流板232流下的食材。日常生活中对上述提到的菜品进行人工烹饪时,使用的必要的烹饪工具为漏斗或者面斗,以此来滤掉多余汤水。而本实施例的自动烹饪装置3,采用了与之类似的引流斗32进行自动烹饪。引流斗32的筛碗321容置食材,于烹饪锅31中进行烹煮,筛碗321的功能与漏斗或者面斗相同。在烹饪过程中,筛碗321放入烹饪锅31中,碗中容置食材,烹煮过程中食材始终保持在碗中进行烹煮。完成烹煮后第二电动推杆33回拉,牵动引流槽322的末端向下,由于引流槽322的背部与烹饪锅31的边沿铰接,作为支点,那么,第二电动推杆33收缩牵动引流槽322的末端向下时,引流槽322与筛碗321边沿连接的一端会被提起,此时整个引流槽322呈向下倾斜的状态。由于筛碗321边沿连接引流槽322头端,筛碗321内部的食材会从筛碗321的碗壁滑至引流槽322中,之后从引流槽322头端流向尾端。通过在筛碗321倾倒朝向一侧设置承接碗45,承接碗45对应与引流槽322尾端的槽口,烹饪好的菜品从引流槽322滑出流向承接碗45。需要注意的是,在筛碗321提起倾倒过程中,筛碗321内部多余的汤水会通过筛碗321的筛孔3211滤除。具体地,该筛碗321的碗口口径与该烹饪锅31的锅口口径相匹配。为了避免烹煮过程中筛碗321中的食材浮起掉出筛碗321,需保证筛碗321的碗口口径略小于烹饪锅31的锅口口径。两个口径相适应,这样,在烹饪过程中即使食材浮起,也是在筛碗321的碗口范围内,不会掉入锅中。为了更好地滤除多余汤水,在筛碗321的碗底及碗壁均设置有筛孔3211,筛孔3211均匀分布,根据具体烹饪需求调整筛孔3211大小。由于筛碗321提起倾倒的过程历时较短,需尽快滤除多余汤水。碗底及碗壁的筛孔3211均设置筛孔3211,使得滤除汤水的筛孔3211增多,自然加快滤水进程。该引流槽322与该筛碗321的碗沿连接的一端边沿呈半圆弧状,该引流槽322的口径沿与该筛碗321的碗沿连接的一端向另一端逐渐缩小,使得引流槽322形成一个逐渐变小的圆弧形通道。引流槽322与该筛碗321的碗沿连接的一端边沿呈半圆弧状,避免筛碗321倾倒时,食材洒出。半圆弧状的该引流槽322很

好地将菜品汇聚在一起,沿着引流通道滑至承接碗45处。引流通道逐渐变小,避免菜品滑出时,无法很好的导向承接碗45。该第二电动推杆33包括主杆及伸缩杆4132,该伸缩杆4132套于该主杆中,该主杆的底端铰接该该烹饪锅31的外壁,该伸缩杆4132的顶端铰接该引流槽322的另一端。第二电动推杆33连接控制器14,控制器14控制伸缩杆4132的伸出及回拉。需要烹饪菜品时,控制器14驱动伸缩杆4132伸出至最长,使得筛碗321下沉入烹饪锅31进行烹饪。完成烹饪后,控制器14驱动伸缩杆4132回收入主杆中,回拉至最短时,筛碗321倾斜倒出碗中菜品。同时,在烹饪过程中,为了迅速排除室内油烟,净化烹饪环境空气,在该烹饪锅31的顶部设置有抽油烟机34。抽油烟机34可抽取烹饪锅31产生的油烟,通过管道排出。另外,为了提高烹饪效率,设置多个烹饪锅31,每一个该烹饪锅31对应设置该引流斗32及该第二电动推杆33。烹饪锅31并排设置,对多道菜品进行烹饪,承接碗45对应设置为多个,承接不同烹饪锅31倾倒的菜品。需要注意的是,多个烹饪锅31可以设置成烹饪不同菜品的,也可以设置为不同烹饪口味的。在实际菜品烹饪过程中,由于不同的人口味不同,不同的食客选择的菜品的辣度不同。在自动烹饪过程中,由于无法像人工烹煮那样可以通过添加调味剂调整菜品辣度。那么,为了优化用户体验,使得菜品自动烹饪后能够符合大部分人的口感,通过设置不同辣度口味的烹饪锅31,方便用户选择不同口味的菜品。

[0071] 如图19-图24所示,筛碗321倾倒后的食材,流入装碗加汤机构43的承接碗45处。装碗加汤机构43对应筛碗321倾倒朝向设置,要实现驱动承接碗45自动移动执行装碗加汤流程,需要设置一条传送带41,传送带41设置于烹饪装置3的一侧,烹饪完的菜品投入到传送带41的承接碗45中。承接碗45于传送带41的首端放入,放入后被传送带41带动沿着传送带41首端移动至尾端。在传送带41的首端的顶部设置下碗机构42,下碗机构42来实现自动放置承接碗45的操作。该下碗机构42包括存储箱体421,该存储箱体421内部两个对应的壁面竖直设置有螺旋凹槽轴422,该螺旋凹槽轴422的凹槽与该承接碗45的碗沿相匹配,该承接碗45堆叠放置于该存储箱体421内部,该承接碗45的碗沿与该螺旋凹槽轴422的凹槽滑动连接,该该螺旋凹槽轴422可旋转带动该承接碗45逐个垂直下落于该传送带41的首端的顶部。每一个承接碗45的碗沿都卡合在螺旋凹槽轴422的凹槽中,螺旋凹槽轴422类似于螺丝,其竖直设置在立方体存储箱体421内部的两个壁面上。通过电机驱动螺旋凹槽轴422转动,由于螺旋凹槽轴422竖直方向上固定不发生位移,那么,在电机驱动螺旋凹槽轴422转动的同时,堆叠放置的承接碗45也会逐渐向下转动,进而掉落到传送带41的首端位置上,通过传送带41运输至尾端。承接碗45从存储箱体421的顶部补充,在完成一份菜品烹饪之前,通过控制器14控制驱动电机1121实现下碗操作,承接碗45移动到菜品装碗位置完成承接菜品,同时进行加汤操作。加汤机构43对应烹饪装置3设置在传送带41的另一侧,这样,方便承接碗45进行菜品装碗的同时进行自动加汤操作。该加汤机构43包括汤锅431该汤锅431的外部出汤口处设置有汤锅龙头432,该汤锅龙头432朝向菜品装碗加汤处。通过阀门控制汤锅龙头432的开启或关闭,第二感应器44感应到承接碗45到位时,汤锅龙头432的控制阀门开启,进行对应承接碗45的加汤操作。另外,由于汤锅431中的汤水可能含有汤渣,为了优化用户食用口感,避免汤渣混入菜品中,在该汤锅431的内部出汤口处设置有汤渣滤网433。汤渣滤网433隔在出汤口处,过滤汤渣。根据实际使用需要,调整汤渣滤网433的滤孔大小。该第二感应器44为光纤传感器,第二感应器44连接控制器14,第二感应器44感应到承接碗45到位后,发送感应信号给控制器14,控制器14控制传送带41停止,然后,一方面控制烹饪装置3投入

已经烹饪好的菜品,另一方面控制加汤机构43进行自动加汤操作。通过在对应装碗加汤处设置光纤传感器,即可实现装碗加汤工位的限位控制。具体地,该传送带41包括第一传送带411及第二传送带412,该加汤机构43设于该第一传送带411的一侧,该第一传送带411与该第二传送带412呈90度转折,该第二传送带412末端对接取餐轨道46,该第二传送带412与该取餐轨道46呈90度转折;该第一传送带411与该第二传送带412的转折处、该第二传送带412与该取餐轨道46的转折处均设置有变轨机构413,该变轨机构413一端设置圆弧形挡板4131,该圆弧形挡板4131用于变换该承接碗45的移动线路,该变轨机构413另一端连接伸缩杆4132,该伸缩杆4132可带动该圆弧形挡板4131推动该承接碗45从转折处进入下一移动线路。该第二传送带412一侧设置有叫号取餐机构,该叫号取餐机构对移至该第二传送带412的该承接碗45进行叫号取餐操作。第一传送带411用于带动承接碗45实现自动装碗加汤,第二传送带412用于实现对应菜品进行叫号取餐操作。该第一传送带411与该第二传送带412的转折处为方形的转折位,承接碗45移动到第一传送带411的末端进入转折位后,通过传感器感应到承接碗45到位,那么,此时变轨机构413向前推出,该变轨机构413一端的圆弧形挡板4131与承接碗45的碗壁相匹配,方便推动承接碗45进入第二传送带412。承接碗45进入第二传送带412后,叫号取餐机构感应到承接碗45到位,按装碗顺序通过语音播报进行叫号取餐操作。叫号取餐机构可通过传感器感应承接碗45到位,通过语音播放器进行叫号。实现感应承接碗45到位的传感器有很多,这里不多赘述。需要注意的是,承接碗45在进行叫号取餐时,仍然向前移动,移至第二传送带412的末端,通过另一个变轨机构413推动进入取餐轨道46,取餐轨道46不是传送带41,不带动菜品移动。当下一个承接碗45进入取餐轨道46时,位于第一位的承接碗45被推至前一位置,以此类推。完成较好的菜品依序摆放在取餐轨道46上,工用户对号取餐。具体地,在该取餐轨道46的末端对应设置回收桶47,该回收桶47用于回收过号未取走的菜品。由于取餐轨道46长度的限制,不可能容纳过多的承接碗45。那么,在叫号取餐后,如若长时间用户没有取餐,那么当取餐轨道46被放满时,最先叫号的菜品会被推动到取餐轨道46的末端位置,掉入回收桶47中进行回收。为了方便回收,该取餐轨道46的末端呈倾斜向下,朝向该回收桶47的桶口。承接碗45被回收时,沿着取餐轨道46末端倾斜滑入回收桶47中。此外,为了满足不同人的口味需求,该加汤机构43设置为多个,该第二感应器44对应设置多个,多个该加汤机构43并排设置,多个该加汤机构43用于添加不同口味的汤水。实际应用中,控制器14根据用户的口味选择,当对应口味加汤机构43处的第二感应器44感应到承接碗45时,发送感应信号至控制器14,控制器14停止传送带41,进行自动加汤。为了能够很好地承接菜品,可以对应加汤机构43设置多个烹饪装置3,选择对应口味的汤水则在对应烹饪装置3进行烹饪,烹饪装置3与对应口味的加汤机构43分别设置在传送带41的两侧。

[0072] 此外,如图25-图29所示,为了保证麻辣烫面条的口感,避免面条烹煮过久,通过设置面饼自动添加装置6,自动往烹饪锅31中添加面饼,避免与其他食材同时放入烹煮时,面条烹煮过久。面饼自动添加装置6如图所示,包括物料箱61、第一直线动力机构62及第三电动推杆63,该物料箱61内部竖直设置有若干隔板611,该隔板611将该物料箱61的内部分隔成若干个存储腔体612;该物料箱61两个对应的侧面的底部贯通,形成对应各个该存储腔体612的出料口613,其中一个侧面的底部设置有该第三电动推杆63,该第一直线动力机构62与该第三电动推杆63连接,该第一直线动力机构62可驱动该第三电动推杆63横向移动至对

应的该出料口613,将物料从推出该出料口613。本实施例的面饼自动添加装置6,旨在对不同类型的面饼实现自动选择添加。物料箱61用来容置各种不同的面饼,物料箱61呈立方箱体结构,为了很好的区分各种面饼的种类,将物料箱61通过隔板611分隔成若干个立方形的存储腔体612。同时,出于节省空间,同时方便自动添加面饼的考虑,将存储腔体612的底面设置成与面饼平面相适应,这样,面饼放置在存储腔体612中时,会逐块堆叠起来。物料箱61对应第三电动推杆63的两个侧面的底部贯通,形成出料口613,出料口613需满足面饼被第三电动推杆63完整推出。第三电动推杆63可伸缩的一端对应物料箱61底部出料口613设置,第三电动推杆63伸出从出料口613一端进入对应面饼存储腔体612,推动面饼,将面饼从出料口613另一端推出。第一直线动力机构62通过控制器14控制,根据选择的面饼,第一直线动力机构62驱动第三电动推杆63横向移动,根据不同的面饼选择移动到对应出料口613处,推动面饼出料。其中,该第一直线动力机构62包括第一轨道621及第一驱动电机622,该第三电动推杆63与该第一轨道621滑动连接,该第一驱动电机622用于驱动该第三电动推杆63沿该第一轨道621滑动。第一轨道621横向设置,对应着物料箱61一侧的出料口613,第一驱动电机622驱动第三电动推杆63在第一轨道621上滑动,根据面饼选择滑动到对应出料口613停止,第三电动推杆63推动面饼执行添料操作。第三电动推杆63包括主杆及伸缩杆4132,该伸缩杆4132套于该主杆中,该伸缩杆4132可驱动伸出或者回收。主杆固定在第一轨道621上,与第一轨道621滑动连接,主杆沿着第一轨道621滑动,到达指定位置时,伸缩杆4132伸出推出面饼。为方便推出面饼,伸缩杆4132的头部设置为平板状,板面与出料口613相适应,略小于出料口613。这样平板状的伸缩杆4132头部能够更好地推出面饼。具体地,第一轨道621为两条滑轨122,第三电动推杆63设置有两个基座24,两个基座24分别滑动连接两条滑轨122,基座24实现第三电动推杆63于第一轨道621上滑动,并稳固第三电动推杆63。物料箱61的顶部还设置有物料箱61盖板615,通过设置盖板615方便从顶部补充面饼。具体地,该物料箱61另一个侧面的底部边沿连接有第二引流板614,该第二引流板614与该物料箱61连接的一端对应各个该出料口613设置,该第二引流板614的另一端倾斜向下设置。第二引流板614通向烹饪锅31,面饼被第三电动推杆63推出后,沿着第二引流板614滑入烹饪锅31。具体地,该第二引流板614对应倾斜向下方向的两侧朝顶部卷起,形成两块挡板6141。两块挡板6141可以避免面饼从第二引流板614的两侧滑出,保证面饼滑向正确,确保面饼能够滑至烹饪锅31中。更具体地,为了能够更准确地将面饼输送至烹饪锅31中,将两块该挡板6141之间的间隔从顶端沿底端逐渐缩小,形成一条逐渐缩小的引流通道的。第二引流板614呈一个等腰梯形,自顶部倾斜向下,两条腰朝底部逐渐缩小间距,也就是所,引流通道的实在逐渐变小,这样,面饼推出后,会朝着固定的引流通道的滑入烹饪锅31中。避免因不同面饼的滑道不同,导致部分面饼无法准确投入烹饪锅31中。另外,由于在自动烹煮麻辣烫应用场景中,根据用户口味需求的不同,需要将物料投入不同口味的烹饪锅31中进行烹煮。譬如麻辣烫烹煮过程中,需要根据用户的辣度选择来调整菜品辣度,麻辣烫自动烹煮过程中通常设置不同辣度烹饪锅31进行菜品烹煮。因此,需要将面饼投入不同的烹饪锅31中。为此,该物料箱61还固定连接第二直线动力机构64,该第二直线动力机构64用于驱动该物料箱61横向移动。这样,通过并排设置若干个烹饪锅31,该第二直线动力机构64驱动物料箱61横向移动,使得对应的面饼出料口613或者第二引流板614引流通道的出口对准相应口味的烹饪锅31,即可实现对多种不同面饼、不同烹饪口味的选择及自动添加。具体地,该第二直线动力机构64包括



第二轨道641及第二驱动电机642,该物料箱61与该第二轨道641滑动连接,该第二驱动电机642用于驱动该物料箱61沿该第二轨道641滑动。第二直线动力机构64与第一直线动力机构62设于该物料箱61的同一个侧面,第二直线动力机构64设于第一直线动力机构62上方,两个驱动装置设置在同一个侧面,节省装置占用空间,方便装配。第二直线动力机构64类似第一直线动力机构62,其目的是为了驱动物料箱61横向移动,那么物料箱61需要与第二轨道641滑动连接,物料箱61沿着第二轨道641滑动,通过第二驱动电机642驱动实现物料箱61横向移动。本实施例的面饼自动添加装置6,通过将物料箱61隔成多个存储腔体612,即可存储多种不同面饼,物料箱61底部设置两端贯通的出料口613,出料口613对应设置第三电动推杆63,第三电动推杆63通过第一直线动力机构62驱动可以横向移动选择出料口613,通过第三电动推杆63推出出料口613处的物料实现选择不同出料口613推出面饼,进而实现自动添加多种不同面饼,满足不同用户的选择需求,实现烹饪自动化的重要一环。

[0073] 通过设置夹持移动装置1、翻转下锅装置2、面饼自动添加装置6、烹饪装置3及装碗加汤装置4,通过控制器14控制,根据用户选择的口味,夹持移动装置1夹持容器有食材的容器,到对应的翻转下锅装置2处,通过翻转下锅装置2自动倾倒容器将食材投入对应口味烹饪装置3的筛碗321中,烹煮一段时间后,面饼自动添加装置6根据用户选择的面饼及口味自动添加面饼至筛碗321中,烹煮完成后,通过第二电动推杆33将筛碗321的食材倾倒如承接碗45中,由装碗加汤装置4选择对应的汤锅431进行自动装碗加汤,进而实现整个流程的麻辣烫自动烹饪,减少人工操作的流程,进一步实现麻辣烫烹饪系统的智能化、无人化。

[0074] 实施例二:

[0075] 实施例二提供了一种麻辣烫无人餐厅,如图30-图32所示,其包括自助选菜计费区7、自动烹饪区8及就餐区9,该自动烹饪区8设置有麻辣烫自动烹饪机81、食材输送窗口82及叫号取餐窗口83,该麻辣烫自动烹饪机81为实施例一所述的麻辣烫自动烹饪机81;该食材输送窗口82接收自助选菜计费区7输送的容器于容器中的食材,供该麻辣烫自动烹饪机81的夹持移动装置夹持移动;该叫号取餐窗口83用于放置完成筛煮装碗加汤的食材,供用户对号取餐并与该就餐区9就餐。自助选菜计费区7包括自选菜架及称重付费装置,供用户自助选菜,完成称重计费。完成付费后,用户将装置有食材的容器放至食材输送窗口82,食材输送窗口82对应餐品储存提升装置设置,用户将食材放置在活动托板上进行运输,开始麻辣烫自动烹饪机81的自动烹饪操作。完成自动烹饪后,食材放置在装碗加汤装置的取餐轨道上,取餐轨道对应着取餐窗口,根据叫号取餐装置进行叫号取餐。整个流程,用户只需选菜付费,麻辣烫自动烹饪机81烹饪好即可通过取餐,十分便捷。

[0076] 具体地,该麻辣烫无人餐厅还包括空容器回收机构71,该空容器回收机构71用于逐个回收该麻辣烫自动烹饪机81倾倒完食材后的空容器,回收至设定数量时,该空容器回收机构71移动至该自助选菜计费区供用户选菜装碗使用。食材在完成翻转下锅之后,空容器有夹持机构再次夹持输送至导轨末端,由空容器回收机构71回收。空容器回收机构71设置存放空容器的存储腔体,空容器堆叠放置在存储腔体中,通过计数传感器计数,达到一定量时,空容器回收机构71的控制器控制整个机构移动至选菜计费区供用户重复使用。需要注意的是,为了使空容器回收机构71能够自动移动,在空容器回收机构71底部设置扫地机器人,扫地机器人预先规划好移动路线,由控制器控制扫地机器人移动。这样,既方便空容器回收机构71运输空容器,也可以利用扫地机器人沿着运输路线进行打扫。



[0077] 更具体地,在就餐区9处,设置一个空菜盘回收机构91,用于回收用户用餐完的空菜盘。空菜盘回收机构91可以是固定的,也可以是可以移动的。空菜盘回收机构91底部设置扫地机器人,通过扫地机器人带动空菜盘回收机构91移动。用户用餐桌上设置于空菜盘回收机构91的通信装置,用户需要回收菜盘时,发送指令给到空菜盘回收机构91,扫地机器人根据用户坐标位置,移动到用户身边回收空菜盘。扫地机器人在移动过程中,同样也进行扫地作业,一举两得。扫地机器人根据就餐区9地图移动到指定坐标处为现有技术,这里不多赘述。

[0078] 本实施例的麻辣烫无人餐厅,借助麻辣烫自动烹饪机81实现自动烹饪,麻辣烫自动烹饪机81通过设置夹持移动装置、翻转下锅装置、面饼自动添加装置、烹饪装置及装碗加汤装置,通过控制器控制,根据用户选择的口味,夹持移动装置夹持容置有食材的容器,到对应的翻转下锅装置处,通过翻转下锅装置自动倾倒容器将食材投入对应口味烹饪装置的筛碗中,烹煮一段时间后,面饼自动添加装置根据用户选择的面饼及口味自动添加面饼至筛碗中,烹煮完成后,通过第二电动推杆将筛碗的食材倾倒如承接碗中,由装碗加汤装置选择对应的汤锅进行自动装碗加汤,进而实现整个流程的麻辣烫自动烹饪,减少人工操作的流程,进一步实现麻辣烫烹饪系统的智能化、无人化。

[0079] 上述实施方式仅为本发明的优选实施方式,不能以此来限定本发明保护的范围,本领域的技术人员在本发明的基础上所做的任何非实质性的变化及替换均属于本发明所要求保护的范围。

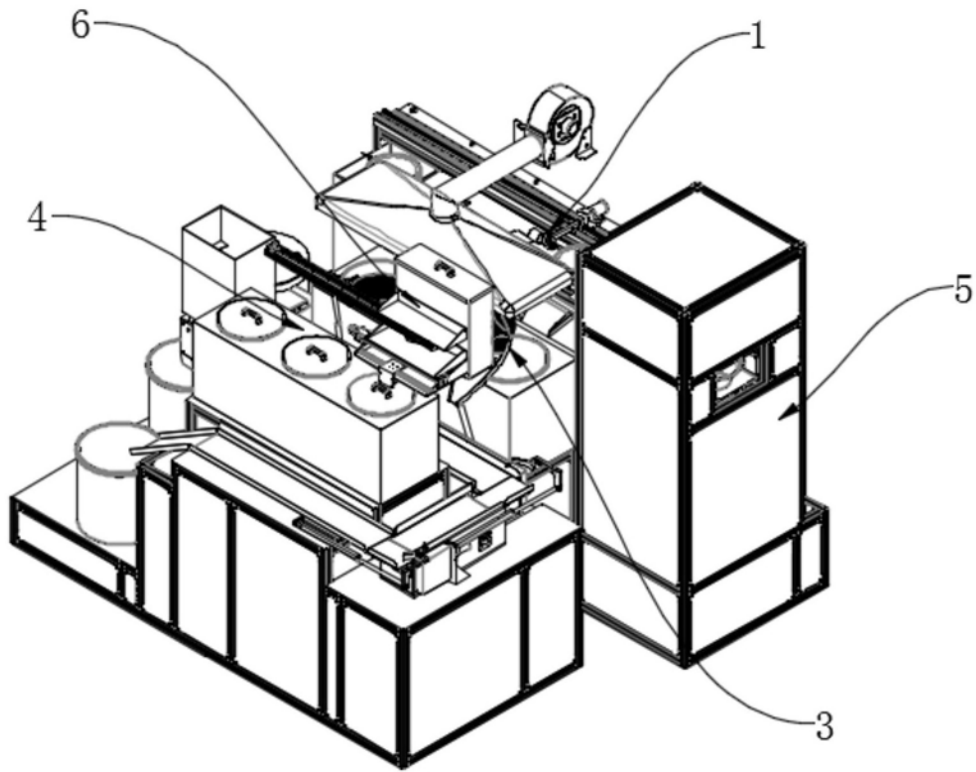


图1

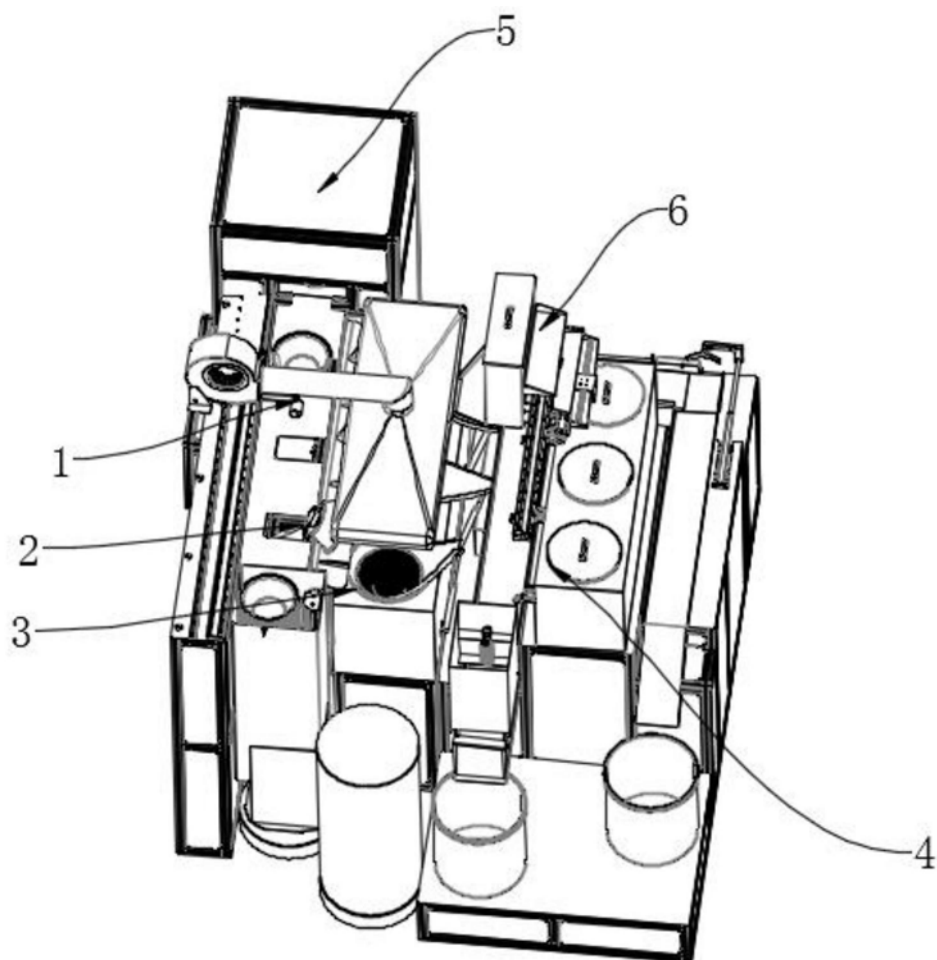


图2

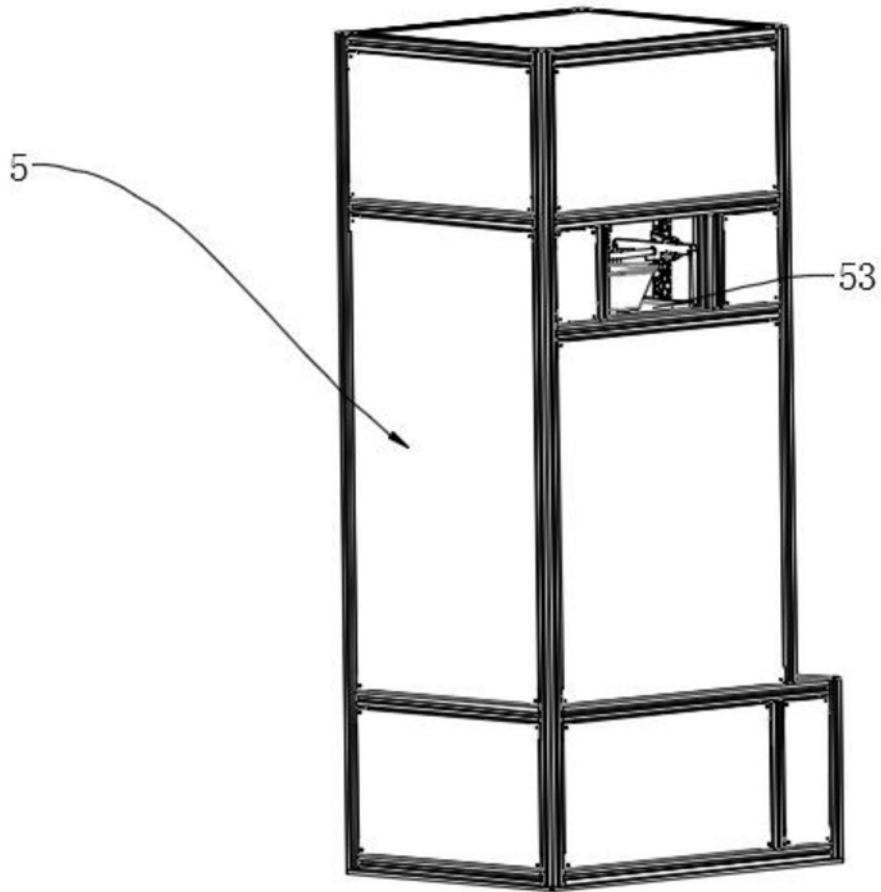


图3

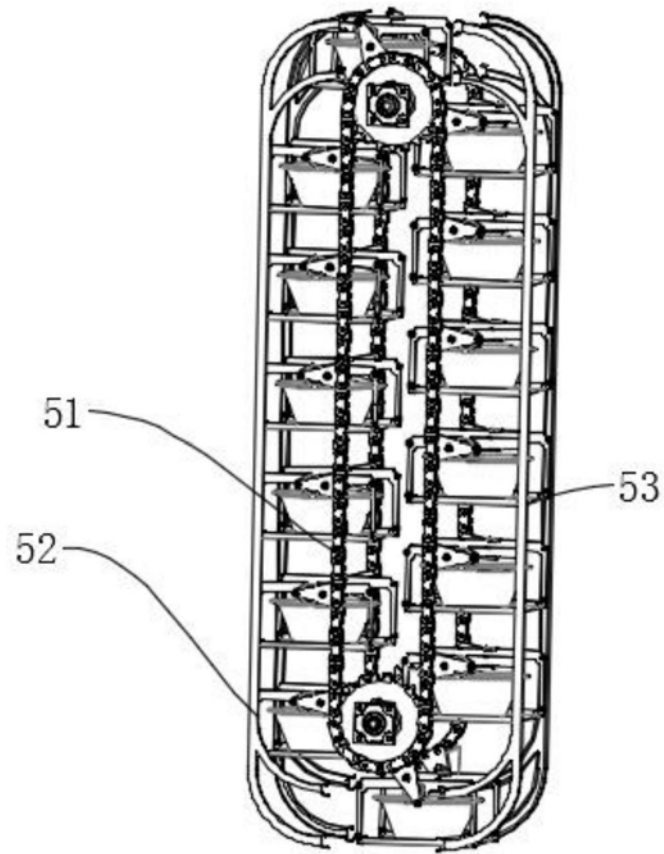


图4

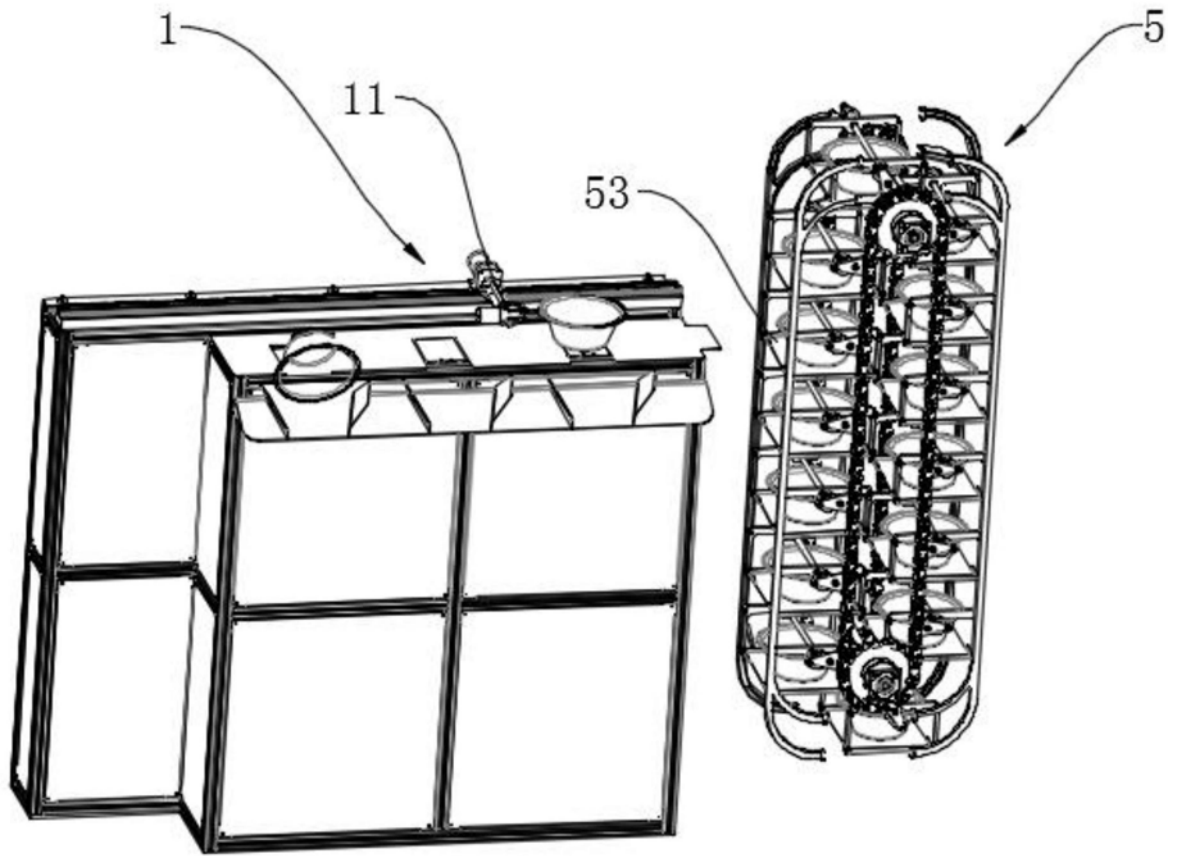


图5

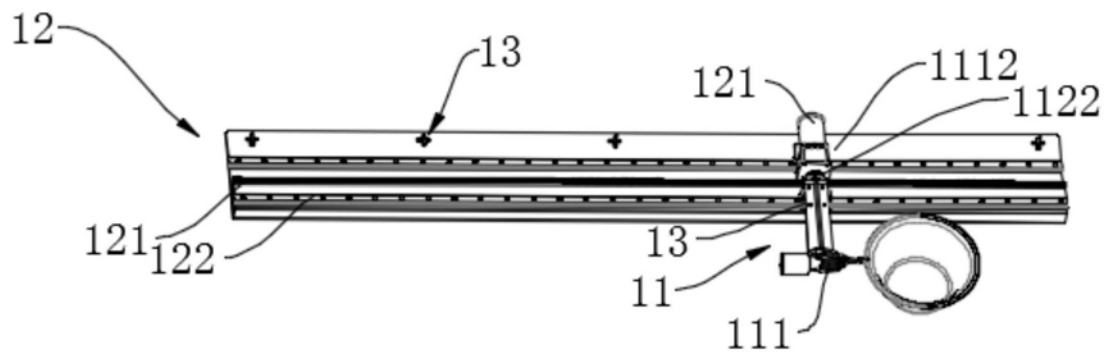


图6

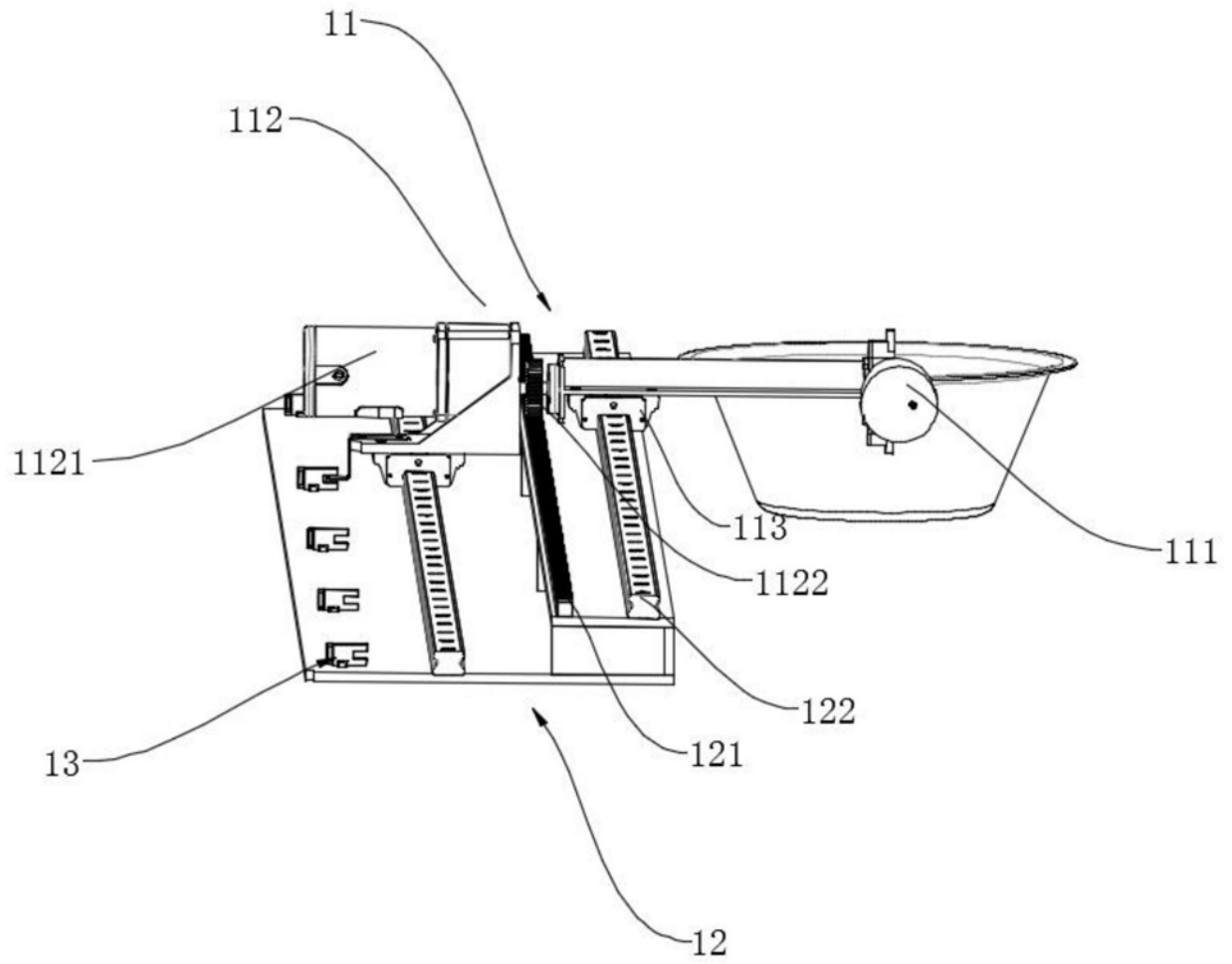


图7

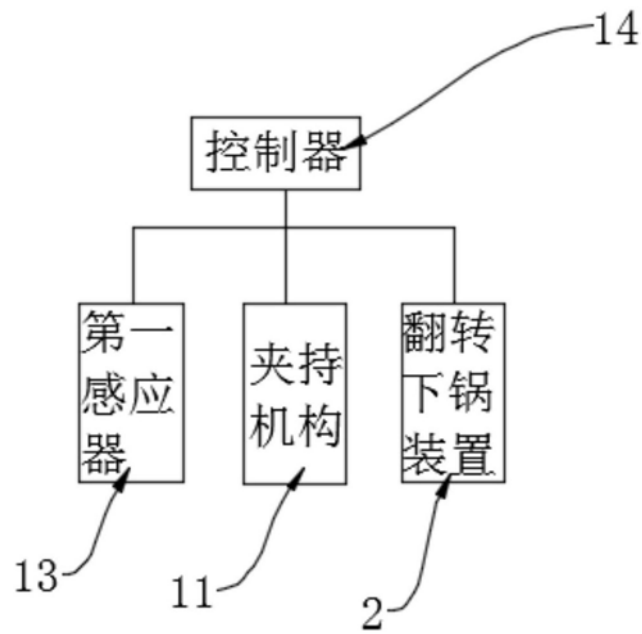


图8

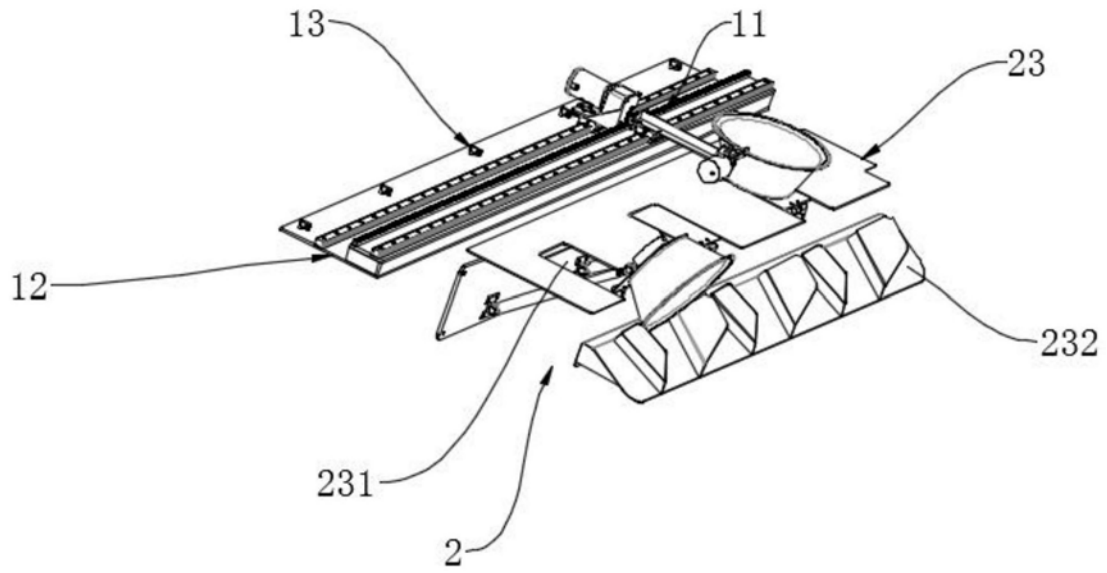


图9

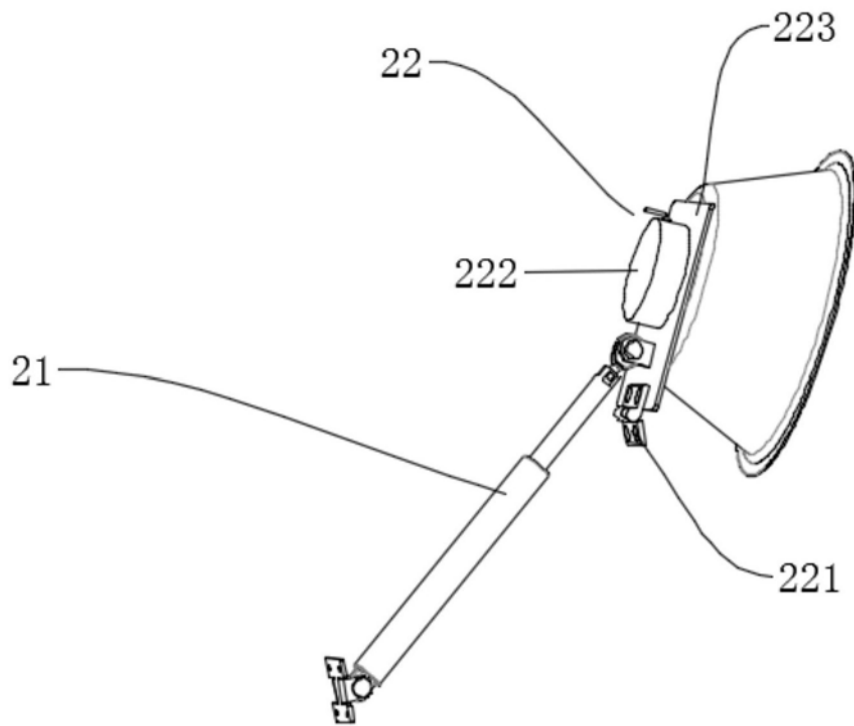


图10



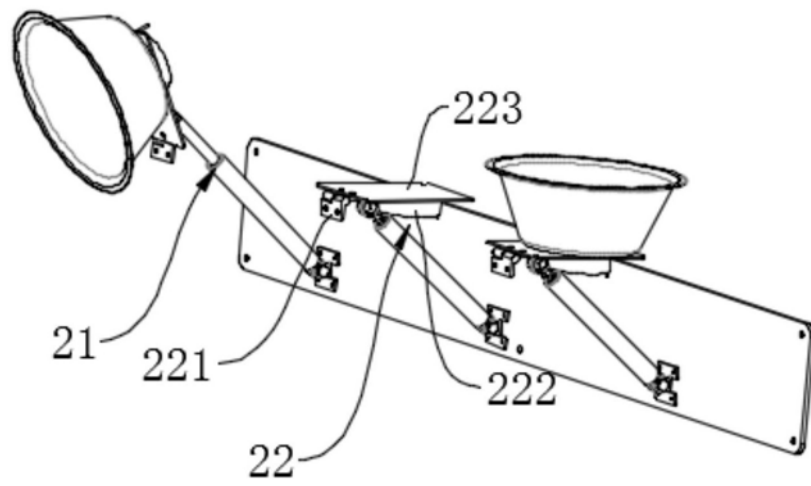


图11

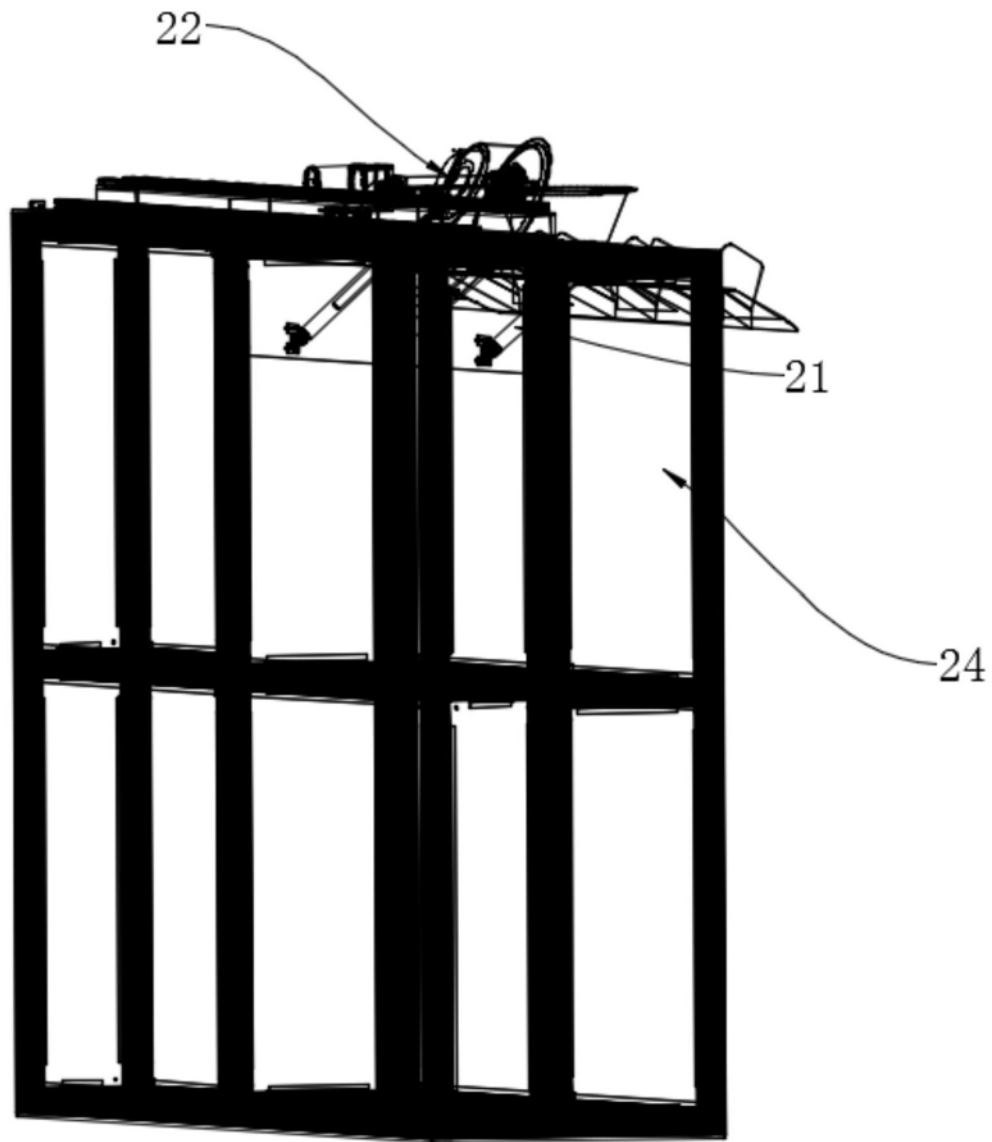


图12

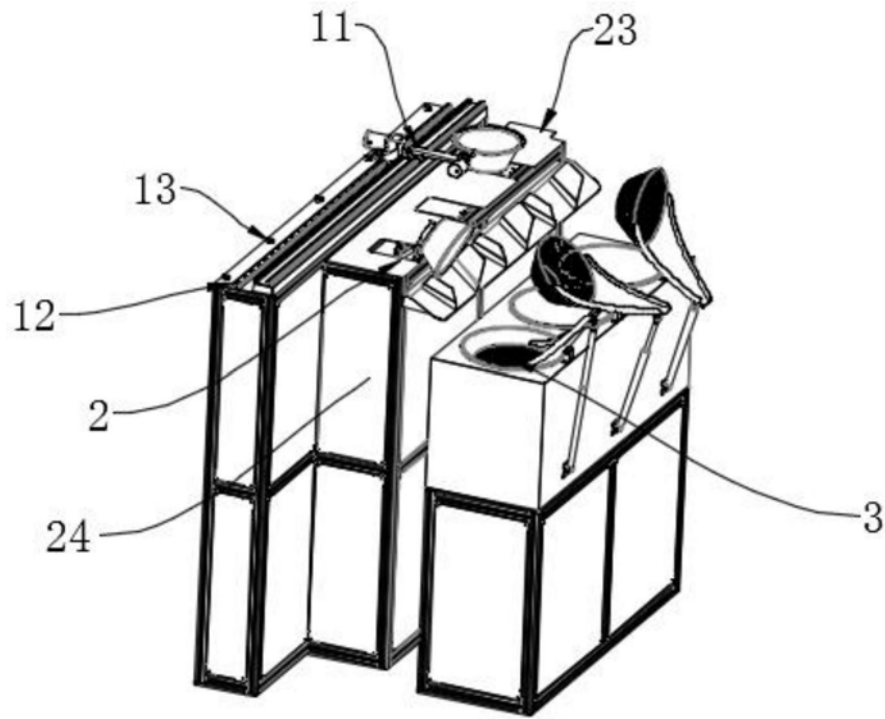


图13

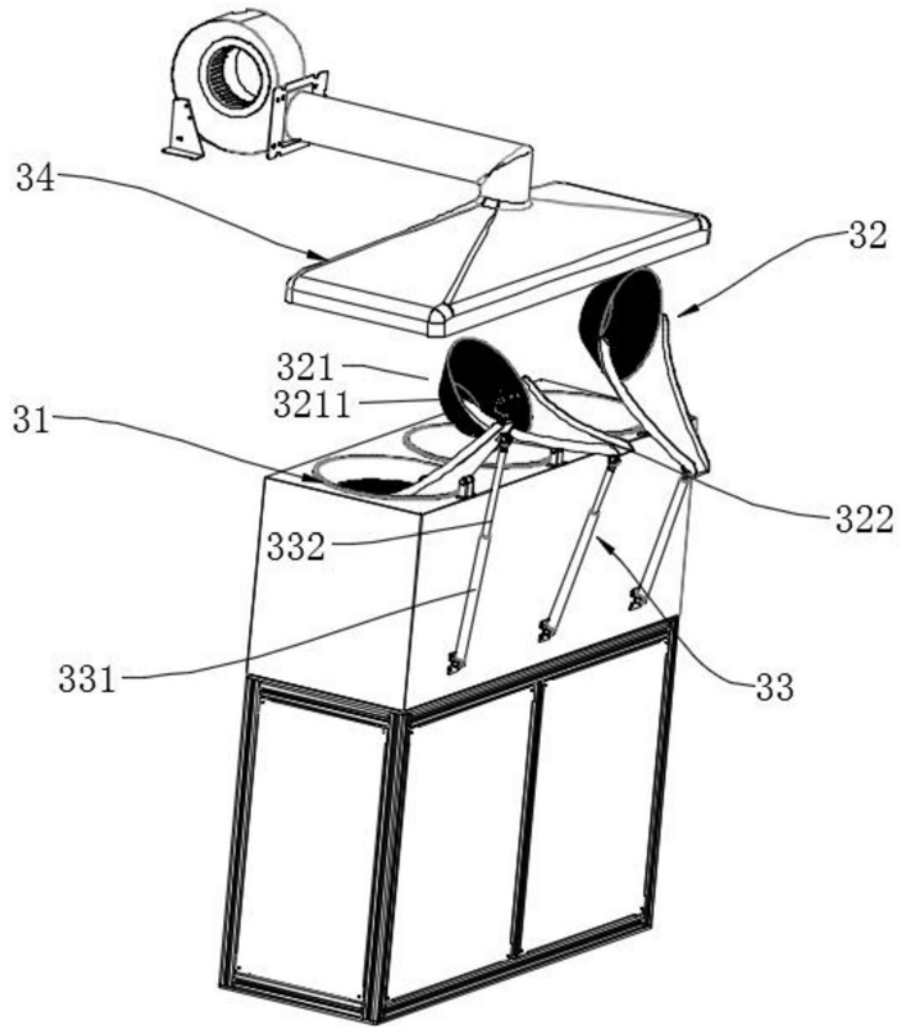


图14

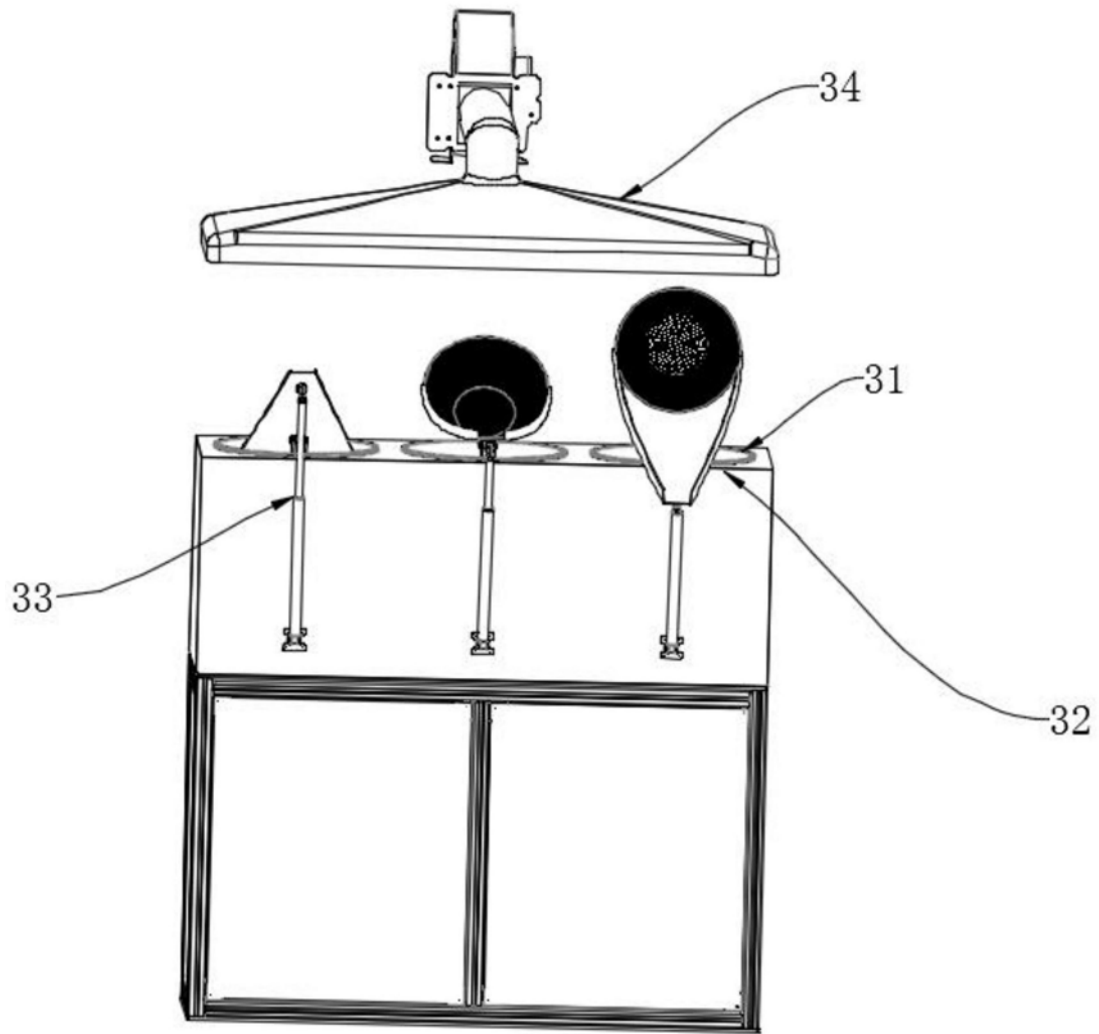


图15

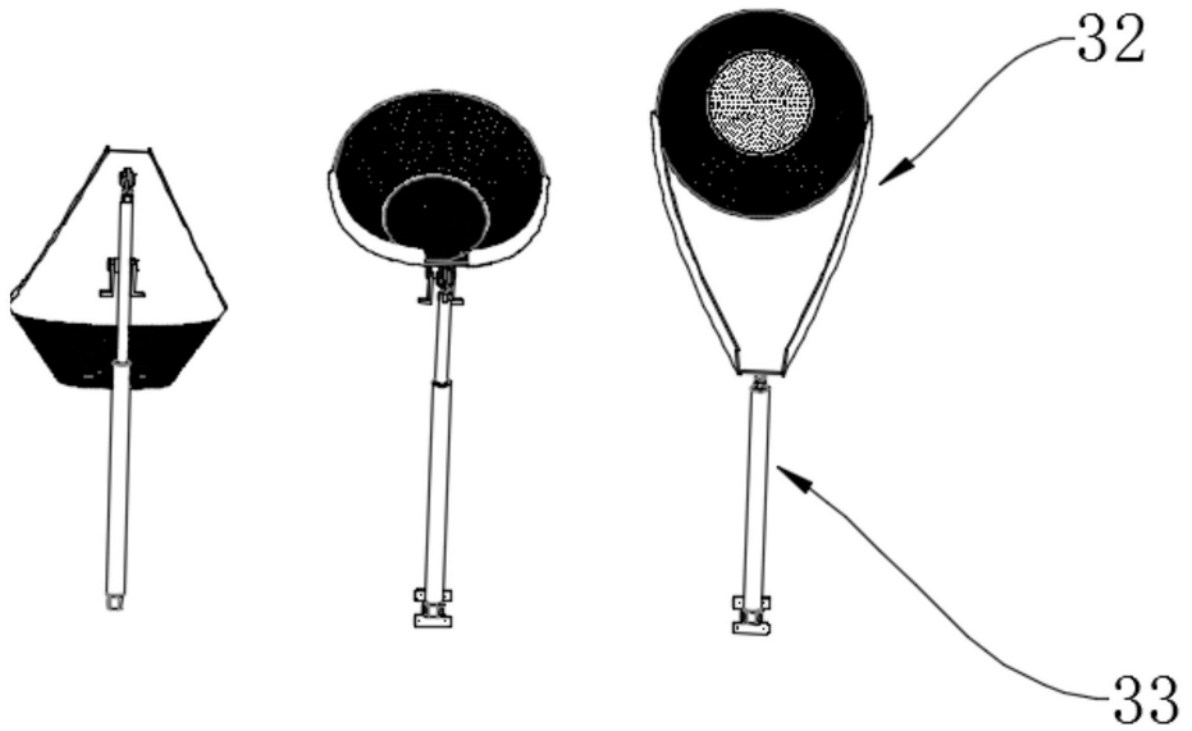


图16

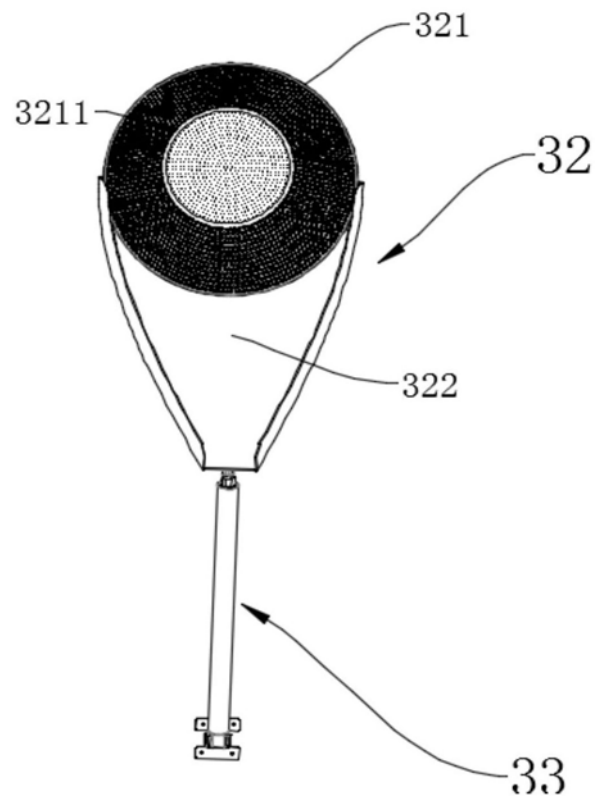


图17

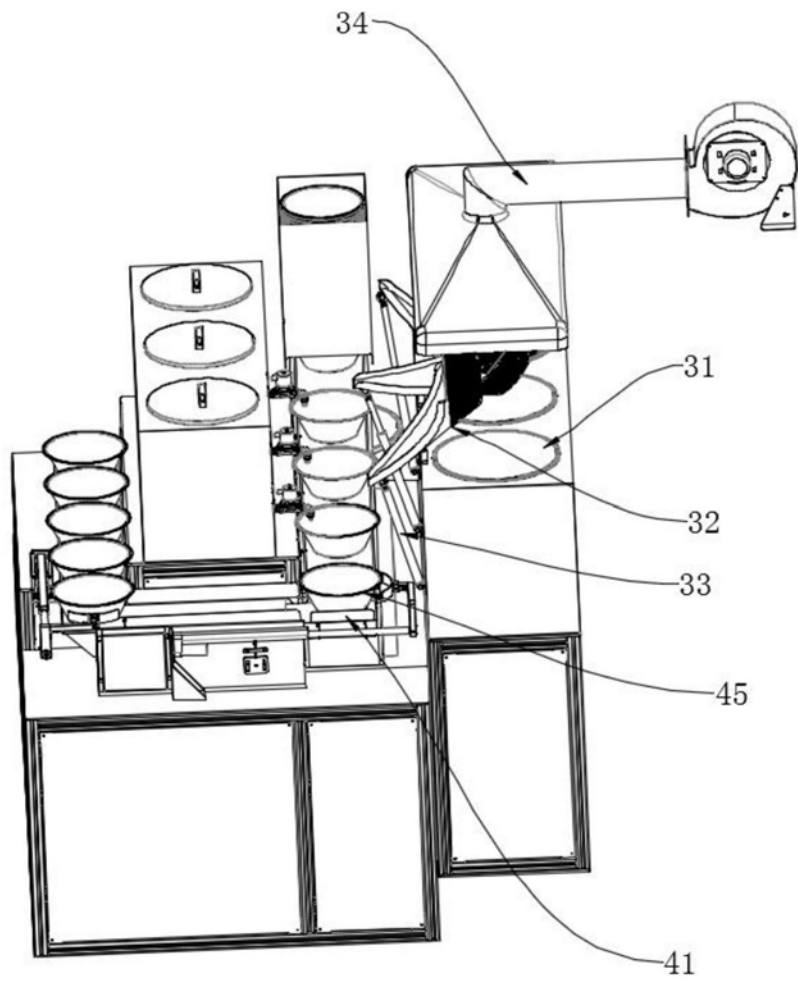


图18

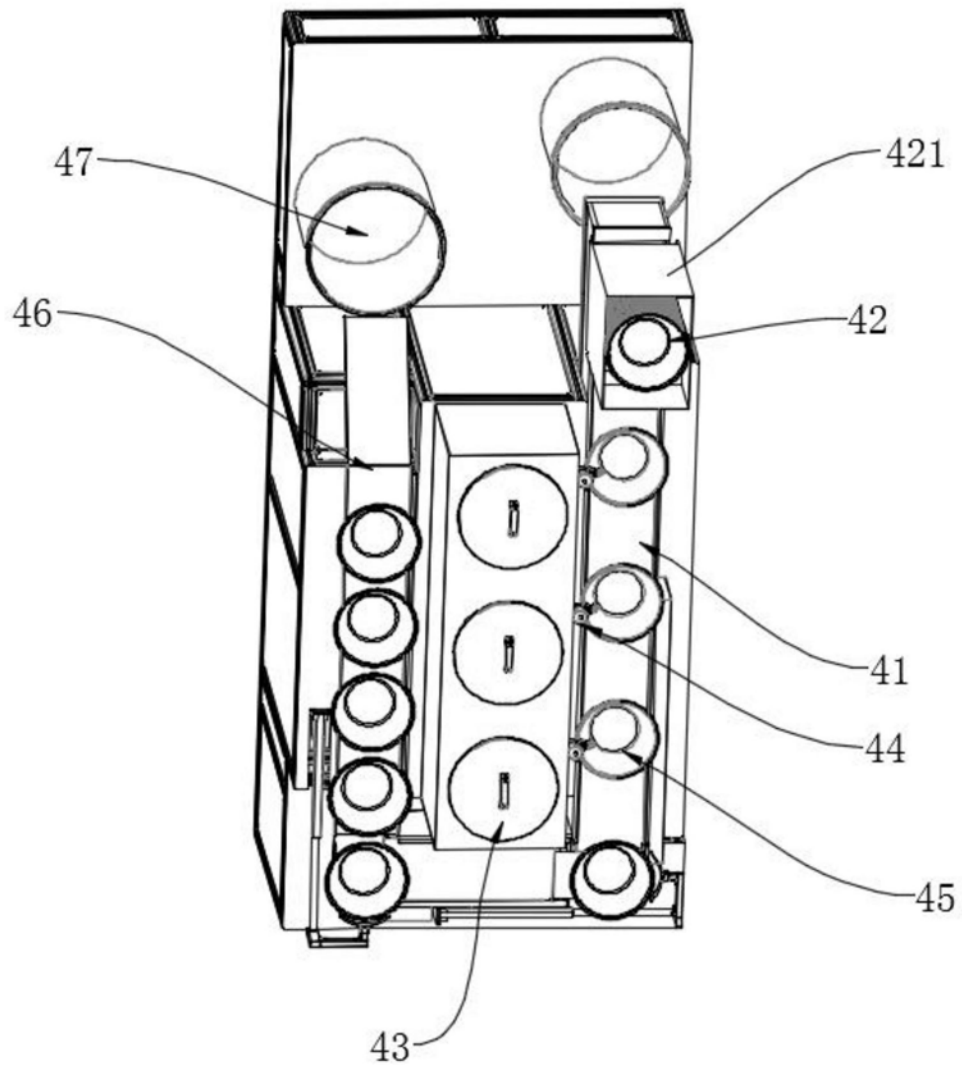


图19



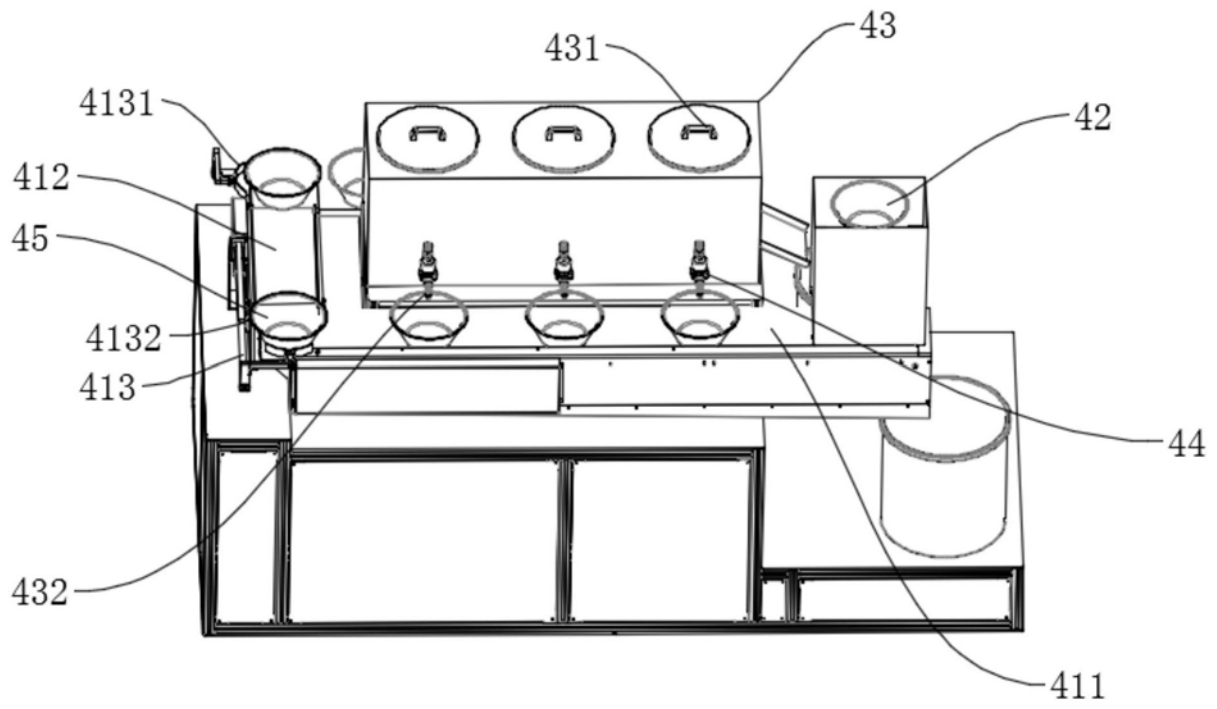


图20

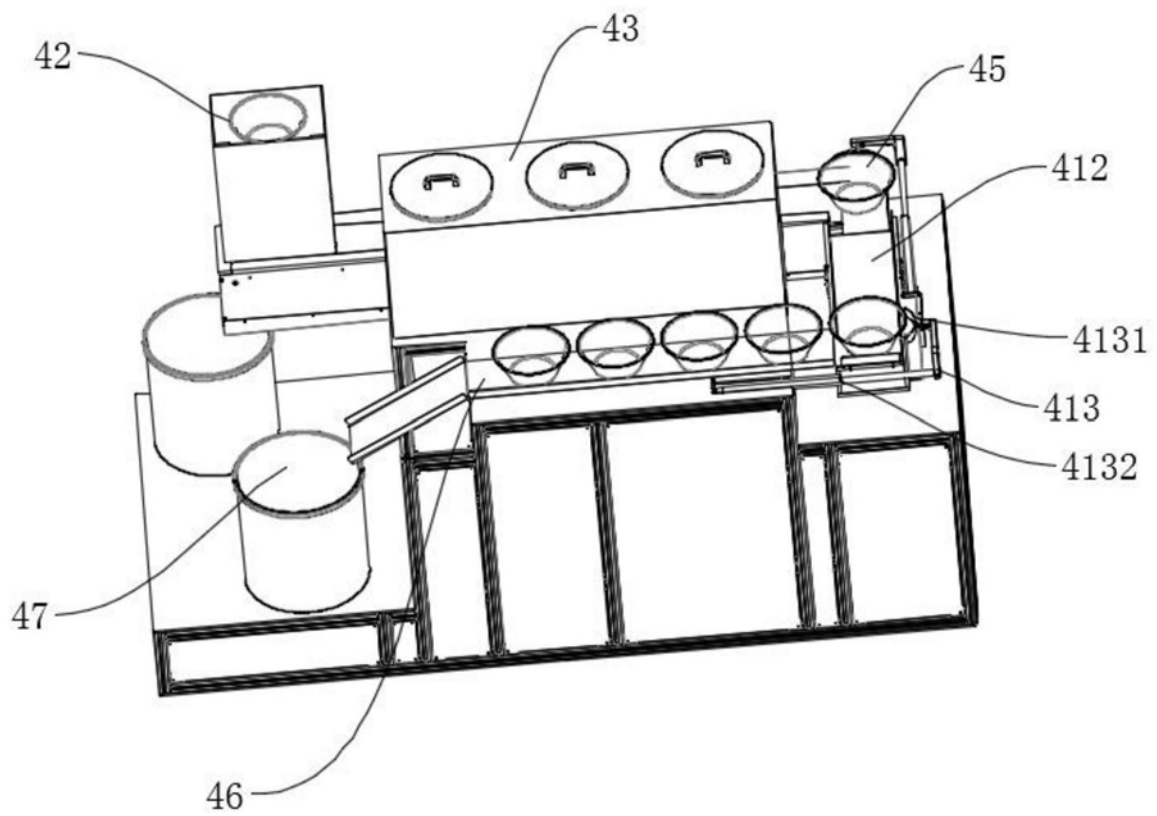


图21

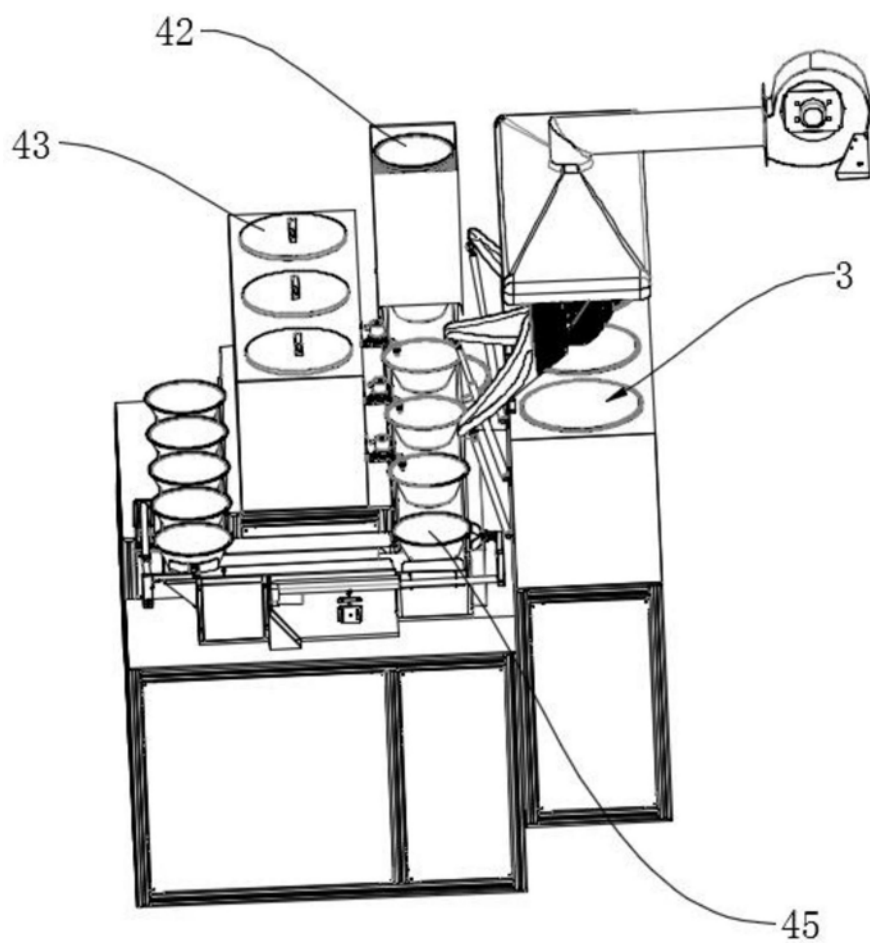


图22

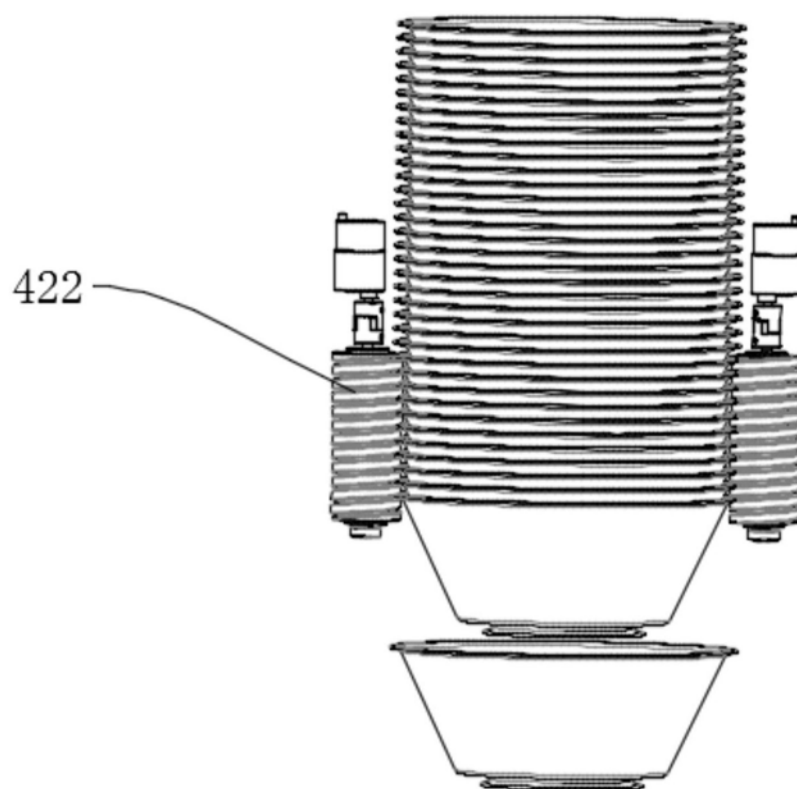


图23

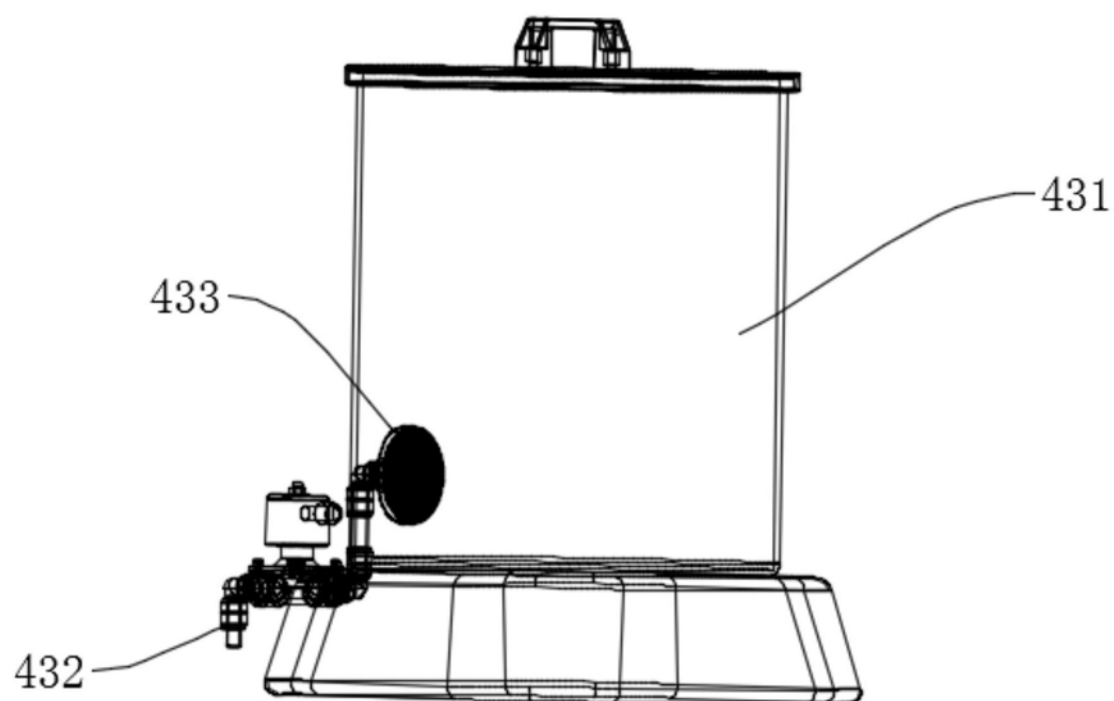


图24

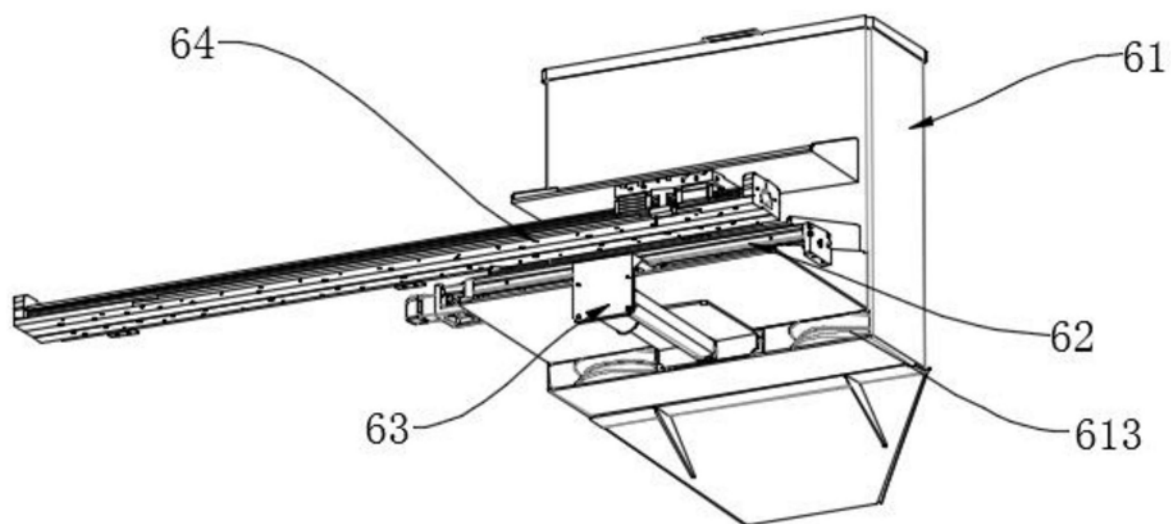


图25

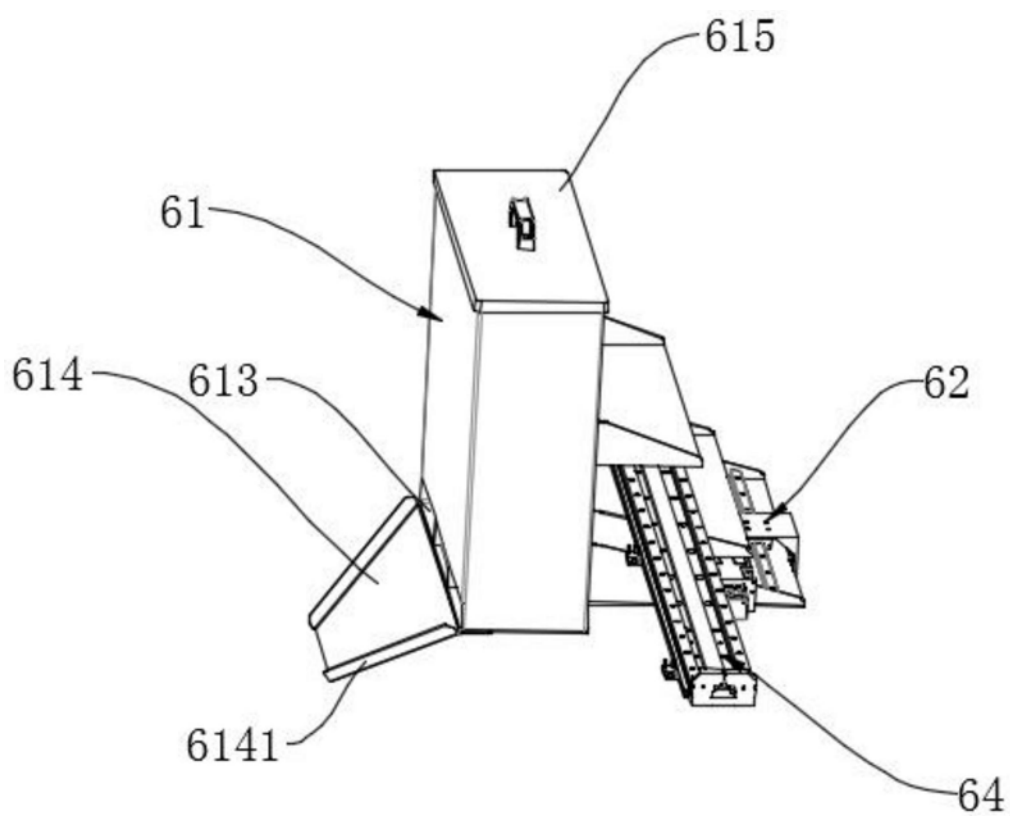


图26

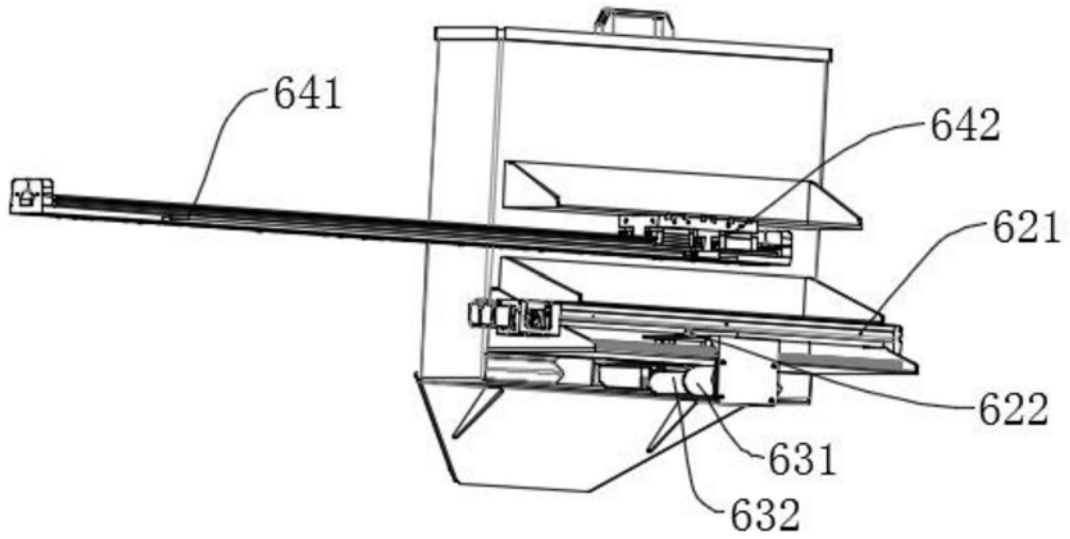


图27

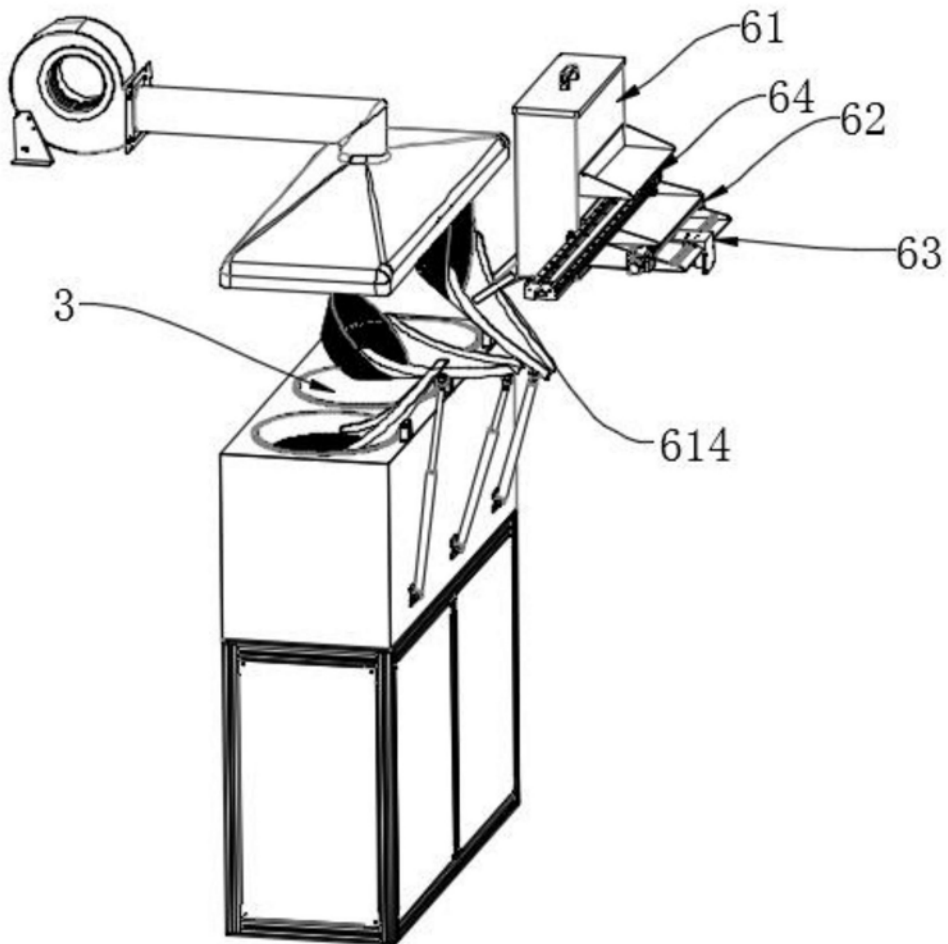


图28

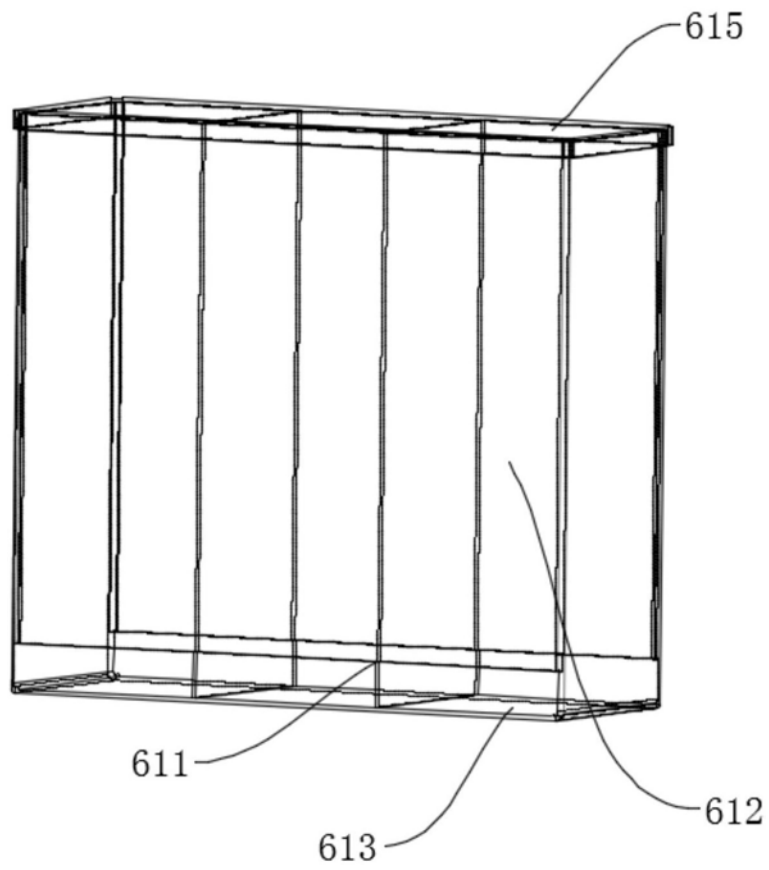


图29

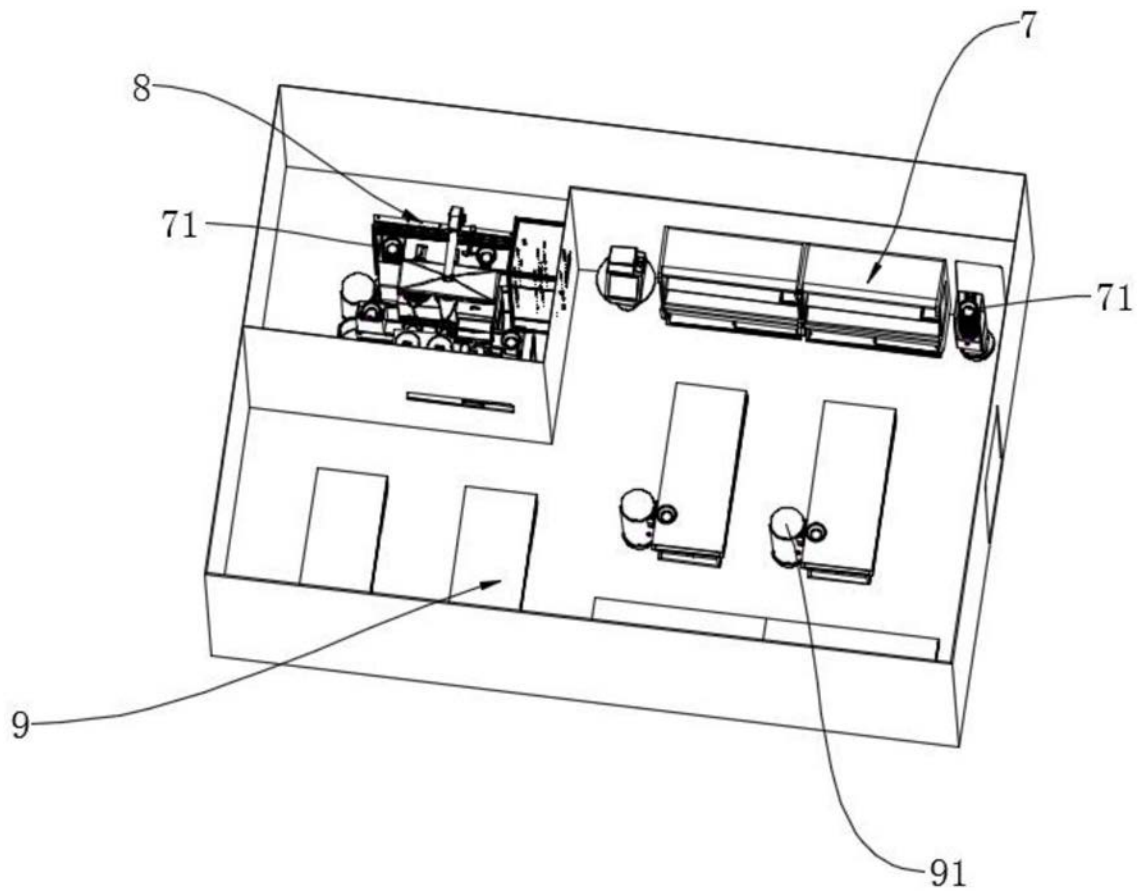


图30

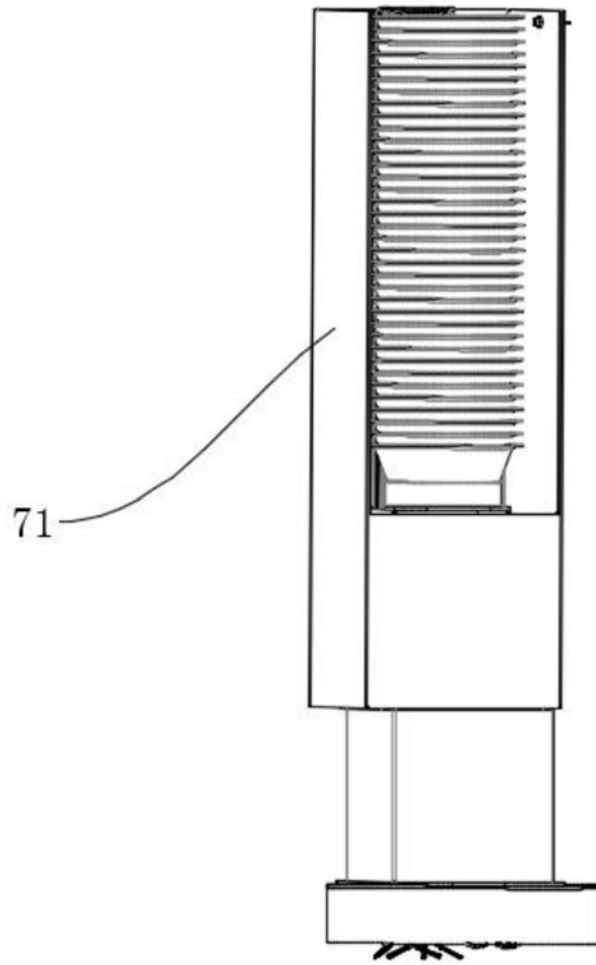


图31



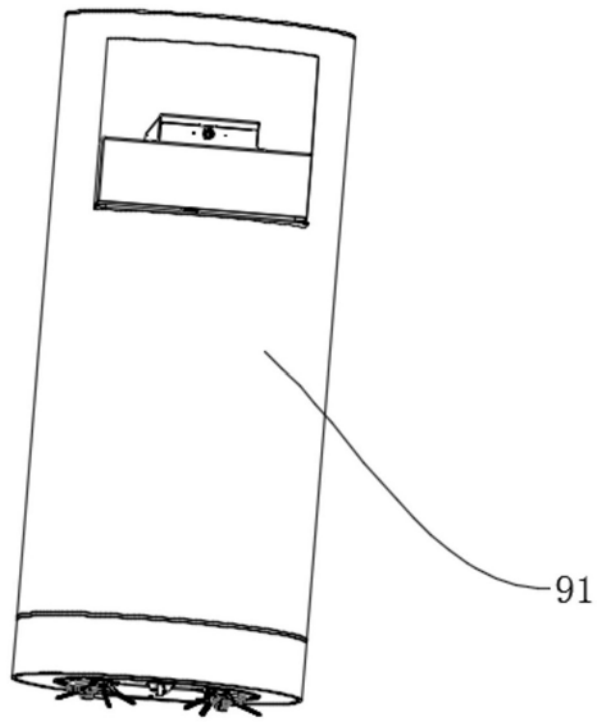


图32