



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 109493512 B

(45) 授权公告日 2021.02.12

(21) 申请号 201811199373.0

G07F 11/70 (2006.01)

(22) 申请日 2018.10.16

G07F 17/00 (2006.01)

G07F 9/02 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 109493512 A

(56) 对比文件

CN 102005090 A, 2011.04.06

CN 105869041 A, 2016.08.17

CN 103280024 A, 2013.09.04

CN 107248229 A, 2017.10.13

CN 108197859 A, 2018.06.22

CN 108197859 A, 2018.06.22

JP H05204890 A, 1993.08.13

CN 107657493 A, 2018.02.02

(43) 申请公布日 2019.03.19

(73) 专利权人 浙江工商大学

地址 310012 浙江省杭州市西湖区教工路149号

(72) 发明人 谢毅

(74) 专利代理机构 杭州浙科专利事务所(普通合伙) 33213

代理人 吴秉中

审查员 李玉书

(51) Int. Cl.

G07F 11/00 (2006.01)

G07F 11/54 (2006.01)

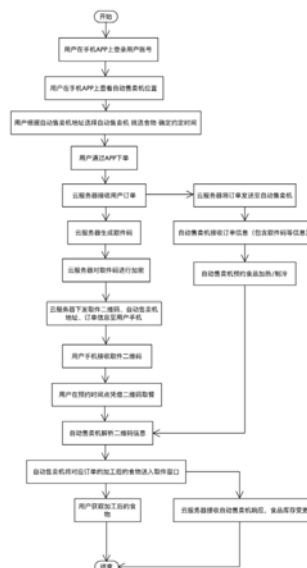
权利要求书2页 说明书7页 附图6页

(54) 发明名称

一种带过期提醒旋转取料式仓储式盒饭自动售卖系统

(57) 摘要

本发明公开了一种带过期提醒旋转取料式仓储式盒饭自动售卖系统,包括装有盒饭售卖手机APP的用户手持终端、自动售卖机和云服务器,所述自动售卖机上设置有扫码机构,用户手持终端与云服务器通过网络连接,自动售卖机和云服务器通过GPRS连接;自动售卖机包括外壳、箱门、旋转驱动装置、立柱、储物仓、取料装置和取料驱动装置,旋转驱动装置包括旋转电机和槽轮机构,取料装置包括弧形的升降轨道和取料装置,本发明的自动售卖机能够让用户通过在手机app上点餐的方式进行对自动售卖机内食品的预定。自动售卖机接收到用户订单后,能够在用户预约的取餐时间之前对用户预订的食品进行加工;用户取餐时即可直接拿取已加工好的食品,无需等待加热时间。



CN 109493512 B

1. 一种带过期提醒旋转取料式仓储式盒饭自动售卖系统,其特征在于:包括装有盒饭售卖手机APP的用户手持终端、自动售卖机和云服务器,所述自动售卖机上设置有扫码机构,用户手持终端与云服务器通过网络连接,自动售卖机和云服务器通过GPRS连接;

用户通过用户手持终端利用无线连接的方式连接云服务器并登陆到云服务器上,根据自动售卖机的地址选择自动售卖机,并对自动售卖机内可购食品进行选择及下单预定;

云服务器接收到用户订单后,生成对应的取件二维码,并对取件码进行加密;加密方法采用DES对称加密算法,再将加密后的取件码连同自动售卖机的地址与订单信息发送至用户的手机;云服务器将用户订单发送至对应的自动售卖机上,自动售卖机接收到订单信号后,自动售卖机内的单片机控制运动机构将用户购买的食品取出放入加热箱内,并控制加热装置对用户购买的食品进行预先加热或预先制冷,并将其从云服务器中可购食品数据库中移除,防止被其他用户二次下单;同时云服务器将加密后的取件码与取件码对应的食品信息绑定发送至自动售卖机;自动售卖机内部控制系统会自动建立一个取件码数据库,等待用户取件时可将解析到用户的取件码自动与自动售卖机取件码数据库中的的取件码进行比对,按照对应的食品信息准确取出食品;

所述自动售卖机包括外壳、箱门、旋转驱动装置、立柱、储物仓、取料装置和取料驱动装置,外壳和箱门共同构成售卖箱体,箱门上设置有显示屏、维修门和出料口,所述显示屏和维修门并列设置在箱门的外侧,出料口设置在箱门的下方;所述旋转驱动装置包括旋转电机和槽轮机构,所述槽轮机构由主动拨盘和从动槽轮组成,旋转电机连接主动拨盘上的圆柱销并带动所述主动拨盘沿着圆柱销的轴心线转动,主动拨盘不断带动从动槽轮间歇运动从而带动立柱间歇转动,所述从动槽轮的中心轴与立柱的上端同轴心固接,所述立柱的下端通过轴承安装在外壳的底部,储物仓以立柱的轴心线为中心套装在立柱上,储物仓底部通过止推轴承放置在外壳的底部;所述储物仓上沿周向均布多列食品放置腔,每列食品放置腔均包括5~20个等间距分布的食品放置腔,食品放置腔的数量由机器外壳的高度来确定,根据实际需要进行调整;弧形的升降轨道固定在外壳上,弧形的升降轨道上的任意位置到立柱的轴心线的距离均相等,取料装置设置在弧形的升降轨道上并在取料驱动装置的驱动作用下沿弧形的升降轨道上下运动;取料装置通过旋转电机带动立柱转动和取料驱动装置驱动取料装置沿着弧形的升降轨道运动的配合实现取料装置对任意位置的食品放置腔内的食品进行取件;

所述自动售卖机内设置有过期提醒模块,过期提醒模块实时对自动售卖机内部的食品进行过期判断,筛选出被标记为过期的食品信息通过自动售卖机发送至云服务器,云服务器向员工发出过期提醒,提醒员工及时将过期食品取出并补足新食品;同时筛选出将要过期但却未过期的食品进行标记,自动售卖机将带有标记的快过期却未过期的食品在过期前将食品的保质期信息发送至云服务器,云服务器控制自动售卖机进行打折优惠销售操作;

所述取料驱动装置(7)包括取料驱动电机(17)、中心转轴(18)、连接臂(19)和驱动臂(20),取料驱动电机(17)通过电机座固定在外壳(1)的顶部,取料驱动电机(17)竖直设置且连接中心转轴(18)的上端,中心转轴(18)的下端固定连接水平设置的连接臂(19)的一端,连接臂(19)的另一端连接竖直设置的驱动臂(20)的另一端,所述驱动臂(20)呈圆柱形,取料装置(6)上设置有与驱动臂(20)上的圆柱形外径相配合的通孔,驱动臂(20)穿过所述取料装置(6)的通孔,取料驱动电机(17)运动时通过中心转轴(18)和连接臂(19)带动驱动臂

(20)在储物仓(4)的外周转动,进而带动取料装置(6)沿弧形的升降轨道(16)上下运动;

所述取料装置(6)包括取料基座(21)、取料电机(22)、取料齿轮(23)、取料板(24)和取料轨道,取料基座(21)上设置有连接驱动臂(20)的通孔和连接弧形的升降轨道(16)的孔,取料轨道设置在取料基座(21)上,取料板(24)套装在取料轨道上且能沿着取料轨道直线滑动,取料板(24)的下表面设置成齿条状,取料板(24)齿条状下表面与取料电机(22)连接的取料齿轮(23)相互啮合,取料电机(22)固定在取料基座(21)上,取料电机(22)运动时通过取料齿轮(23)带动取料板(24)沿着取料轨道直线运动,进而将取料板(24)的前端伸入食品放置腔(5)中进行取料操作。

2.根据权利要求1所述的带过期提醒旋转取料式仓储式盒饭自动售卖系统,其特征在于:用户在预约时间点之前直接前往自动售卖机前,并在预约时间点之后将取件二维码对准自动售卖机的扫码机构,扫码机构扫取二维码后将二维码信息发送至控制中心,控制中心将二维码信息与取件码数据库进行对比解析,若用户扫描的取件二维码与取件码数据库内的某一取件码信息相同,则根据取件码信息控制自动售卖机将对应的已加热好的食品送入取餐窗口;用户即可直接从取餐窗口中拿取预订并已加热好的食品;若用户扫描的取件二维码与取件码数据库内的某一取件码信息不一致,则在自动售卖机显示屏显示取件码错误。

3.根据权利要求1所述的带过期提醒旋转取料式仓储式盒饭自动售卖系统,其特征在于:云服务器生成取件二维码的方式可通过如下方式来生成:由用户ID、四位随机自然数、截取时间戳的后八位数字按照前后顺序组成的唯一取件码,若用户ID有X位数字,则取件码的位数一共 $X+4+8=X+12$ 位。

4.根据权利要求1所述的带过期提醒旋转取料式仓储式盒饭自动售卖系统,其特征在于:云服务器生成取件二维码的方式可通过如下方式来生成:生成一个8位的随机自然数,然后到已生成的取件码列表里查一遍是否重复,重复则重新生成;不重复则将其转化为二维码发送至用户手持终端。

5.根据权利要求1所述的带过期提醒旋转取料式仓储式盒饭自动售卖系统,其特征在于:所述外壳(1)的底板上还设置有加热装置(28),加热装置(28)设置在弧形的升降轨道(16)远离立柱一侧的外壳(1)的底板上,加热机构为微波加热装置(28)。

6.根据权利要求1所述的带过期提醒旋转取料式仓储式盒饭自动售卖系统,其特征在于:所述外壳(1)和箱门(2)均由铁质材料制成。

7.根据权利要求1所述的带过期提醒旋转取料式仓储式盒饭自动售卖系统,其特征在于:所述立柱的横截面为正十二面体状,周向均布六列食品放置腔(5),每个食品放置腔(5)的宽度在30cm以上。

8.根据权利要求1所述的带过期提醒旋转取料式仓储式盒饭自动售卖系统,其特征在于:所述外壳(1)的底板上设置有固定杆(27),固定杆(27)的顶部与弧形的升降轨道(16)顶部通过第一连接板(25)固定连接,弧形的升降轨道(16)的底部与外壳(1)的底板通过第二连接板(26)连接。

一种带过期提醒旋转取料式仓储式盒饭自动售卖系统

技术领域

[0001] 本发明涉及盒饭自动售卖领域,更具体的说,尤其涉及一种带过期提醒旋转取料式仓储式盒饭自动售卖系统。

背景技术

[0002] 现有的食品自动售卖装置基本由机壳、设置在机壳上的控制面板、投币口、取物台,以及设置在即可内部的食物存储机构,食物输出系统、收费系统和控制系统组成,其存储机构往往由若干个储槽组成,各储槽分层设置,每个储槽放入一定种类的食物,工作人员放入食物时,需要在每个储槽内放入相应种类的食物。

[0003] 公开号为CN105654620A的专利公开了一种食品自动售卖机,包括机体,所述机体内部设置有用于存储食物的存储箱、用于推送食物的推进机构及用于承载被推送出的食物的接收台。其中该自动售卖机的存储箱为圆筒式存储箱,该圆筒式存储箱上每一列存储箱放置的食物均必须为同一种类。

[0004] 然而,实际上盒饭最为食物中非常重要的一种,其最大的特点就是食物的多样性。由于现有的自动售货机存储箱同一个位置放置的食物种类必须是相同的,这使得在员工放入食物时都需要在固定的存储箱内放入规定好种类的食物,即每个存储箱内方式食物的种类以及最大数量都是一致的,然而在实际销售时,在某一地区,往往有些食物销售的非常好,有些食物销售的比较差;而在另一地区,因用户口味问题,食物销售的情况恰恰相反;因此,现有的自动售货机无法根据实际销量改变每个存储箱内存放食物的种类和最大数量。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于解决上述现有问题的不足,提出了一种带过期提醒旋转取料式仓储式盒饭自动售卖系统,能够自由设置食物的种类和数量,每次入货时可以在存储箱的位置放置不同种类的食物。

[0006] 本发明通过以下技术方案来实现上述目的:一种带过期提醒旋转取料式仓储式盒饭自动售卖系统,包括装有盒饭售卖手机APP的用户手持终端、自动售卖机和云服务器,所述自动售卖机上设置有扫码机构,用户手持终端与云服务器通过网络连接,自动售卖机和云服务器通过GPRS连接;

[0007] 用户通过用户手持终端利用无线连接的方式连接云服务器并登陆到云服务器上,根据自动售卖机的地址选择自动售卖机,并对自动售卖机内可购食物进行选择及下单预定;

[0008] 云服务器接收到用户订单后,生成对应的取件二维码,并对取件码进行加密;加密方法采用DES对称加密算法,再将加密后的取件码连同自动售卖机的地址与订单信息发送至用户的手机;云服务器将用户订单发送至对应的自动售卖机上,自动售卖机接收到订单信号后,自动售卖机内的单片机控制运动机构将用户购买的食品取出放入加热箱内,并控制加热装置对用户购买的食品进行预先加热或预先制冷,并将其从云服务器中可购食物数

据库中移除,防止被其他用户二次下单;同时云服务器将加密后的取件码与取件码对应的食品信息绑定发送至自动售卖机;自动售卖机内部控制系统会自动建立一个取件码数据库,等待用户取件时可将解析到用户的取件码自动与自动售卖机取件码数据库中的的取件码进行比对,按照对应的食品信息准确取出食品;

[0009] 自动售卖机包括外壳、箱门、旋转驱动装置、立柱、储物仓、取料装置和取料驱动装置,外壳和箱门共同构成售卖箱体,箱门上设置有显示屏、维修门和出料口,所述显示屏和维修门并列设置在箱门的外侧,出料口设置在箱门的下方;所述旋转驱动装置包括旋转电机和槽轮机构,所述槽轮机构由主动拨盘和从动槽轮组成,旋转电机连接主动拨盘上的圆柱销并带动所述主动拨盘沿着圆柱销的轴心线转动,主动拨盘不断带动从动槽轮间歇运动从而带动立柱间歇转动,所述从动槽轮的中心轴与立柱的上端同轴心固接,所述立柱的下端通过轴承安装在外壳的底部,储物仓以立柱的轴心线为中心套装在立柱上,储物仓底部通过止推轴承放置在外壳的底部;所述储物仓上沿周向均布多列食品放置腔,每列食品放置腔均包括5~20个等间距分布的食品放置腔,食品放置腔的数量由机器外壳的高度来确定,根据实际需要进行调整;弧形的升降轨道固定在外壳上,弧形的升降轨道上的任意位置到立柱的轴心线的距离均相等,取料装置设置在弧形的升降轨道上并在取料驱动装置的驱动作用下沿弧形的升降轨道上下运动;取料装置通过旋转电机带动立柱转动和取料驱动装置驱动取料装置沿着弧形的升降轨道运动的配合实现取料装置对任意位置的食品放置腔内的食品进行取件;

[0010] 所述自动售卖机内设置有过期提醒模块,过期提醒模块实时对自动售卖机内部的食物进行过期判断,筛选出被标记为过期的食品信息通过自动售卖机发送至云服务器,云服务器向员工发出过期提醒,提醒员工及时将过期食品取出并补足新食品;同时筛选出将要过期但却未过期的食品进行标记,自动售卖机将带有标记的快过期但未过期的食品在过期前将食品的保质期信息发送至云服务器,云服务器控制自动售卖机进行打折优惠销售操作。

[0011] 进一步的,用户在预约时间点之前直接前往自动售卖机前,并在预约时间点之后将取件二维码对准自动售卖机的扫码机构,扫码机构扫取二维码后将二维码信息发送至控制中心,控制中心将二维码信息与取件码数据库进行对比解析,若用户扫描的取件二维码与取件码数据库内的某一取件码信息相同,则根据取件码信息控制自动售卖机将对应的已加热好的食品送入取餐窗口;用户即可直接从取餐窗口中拿取预订并已加热好的食品;若用户扫描的取件二维码与取件码数据库内的某一取件码信息不一致,则在自动售卖机显示屏显示取件码错误。

[0012] 进一步,云服务器生成取件二维码的方式可通过如下方式来生成:由用户ID、四位随机自然数、截取时间戳的后八位数字按照前后顺序组成的唯一取件码,若用户ID有X位数字,则取件码的位数一共 $X+4+8=X+12$ 位。例如用户ID为123,则是3位,加随机数4位4567一共组成1234567的七位取件码。此时剩余8位则截取下单时间戳后8位补上09292145。生成一个15位取件码123456709292145,再将该取件码数字转换成二维码信息发送至用户手持终端。

[0013] 进一步,云服务器生成取件二维码的方式可通过如下方式来生成:生成一个8位的随机自然数,然后到已生成的取件码列表里查一遍是否重复,重复则重新生成;不重复则将

其转化为二维码发送至用户手持终端。取件码生成后才会被发送至自动售卖机存储,在生成时比对的取件码列表存储在与服务器内。

[0014] 进一步的,所述取料驱动装置包括取料驱动电机、中心转轴、连接臂和驱动臂,取料驱动电机通过电机座固定在外壳的顶部,取料驱动电机竖直设置且连接中心转轴的上端,中心转轴的下端固定连接水平设置的连接臂的一端,连接臂的另一端连接竖直设置的驱动臂的另一端,所述驱动臂呈圆柱形,取料装置上设置有与驱动臂上的圆柱形外径相配合的通孔,驱动臂穿过所述取料装置的通孔,取料驱动电机运动时通过中心转轴和连接臂带动驱动臂在储物仓的外周转动,进而带动取料装置沿弧形的升降轨道上下运动。

[0015] 进一步的,所述取料装置包括取料基座、取料电机、取料齿轮、取料板和取料轨道,取料基座上设置有连接驱动臂的通孔和连接弧形的升降轨道的孔,取料轨道设置在取料基座上,取料板套装在取料轨道上且能沿着取料轨道直线滑动,取料板的下表面设置成齿条状,取料板齿条状下表面与取料电机连接的取料齿轮相互啮合,取料电机固定在取料基座上,取料电机运动时通过取料齿轮带动取料板沿着取料轨道直线运动,进而将取料板的前端伸入食品放置腔中进行取料操作。

[0016] 进一步的,所述外壳的底板上还设置有加热装置,加热装置设置在弧形的升降轨道远离立柱一侧的外壳的底板上,加热机构为微波加热装置。微波加热装置设置有多层,可以一次性加工多个食品。微波加热装置通过在上侧面设置电磁波发生器,下面设置钢板,盒饭放置在钢板上,电磁波发生器向钢板发射电磁波实现加热。

[0017] 进一步的,所述外壳和箱门均由铁质材料制成。

[0018] 进一步的,所述立柱的横截面为正十二面体状,周向均布六列食品放置腔,每个食品放置腔的宽度在30cm以上。

[0019] 进一步的,所述外壳的底板上设置有固定杆,固定杆的顶部与弧形的升降轨道顶部通过第一连接板固定连接,弧形的升降轨道的底部与外壳的底板通过第二连接板连接。

[0020] 本发明的有益效果在于:

[0021] 1、本发明自动售卖机采用正十二面体状的立柱来固定食品放置腔,盒饭放置在食品放置腔内,可以放置较多数量的盒饭,容量足够大,每次入货时在食品放置腔的每个位置均可以放置不同种类的盒饭,且放置时可以任意放置,方便了商家的操作;本发明采用摄像头拍摄的方式拍摄食品放置腔上盒饭的二维码或者其他标志来了解盒饭的种类,能够准确的获取盒饭的种类,方便准确取出客户需要的盒饭;本发明采用的加热装置采用微波加热,加热速度快,且通过多层同时加热,增加了盒饭加热的总体效率,减少了客户的等待时间;本发明的取料装置在弧形的升降轨道上运动,可以极大程度上减少取料装置的行程,更加节省整体的电机输出,降低工作耗能;本发明通过旋转电机控制立柱的盒饭在水平方向上运动,取料装置在取料驱动装置的作用下竖直运动,二者相结合可以实现所有位置盒饭的抓取,方便快速准确取出盒饭,减少用户取餐时的等待时间,提升用户使用体验。

[0022] 2、本发明的自动售卖机能够让用户通过在手机app上点餐的方式进行对自动售卖机内食品的预定。自动售卖机接收到用户订单后,能够在用户预约的取餐时间之前对用户预订的食品进行加工;用户取餐时即可直接拿取已加工好的食品,无需等待加热时间。用户拿取食品时取件码无需人工输入,自动售卖机上设置有扫码机构,只需将取件二维码扫描对扫码机构扫描即可;同时二维码可以转发,实现了代取的功能。简化了用户的订餐步骤和

取餐时间,提高了用户的就餐体验;同时也便于商家进行集中管控,降低了商家的人工成本;以及可以离线取食品,解决了因事故导致的食品自动售卖机断网导致的用户无法取件的问题。

[0023] 3、本发明的自动售卖机和云服务器通过GPRS连接,自动售卖机在断网情况下也可以工作。云服务器对生成的取件码进行加密后发送,这样可以保障取件码不易被破解,可保障自动售卖机内食品的安全。自动售卖机对取件码具有记忆功能,每次解析到用户的取件码后可自动与自动售卖机内记忆的取件码进行比对,并准确取出对应的食品。这样可以解决因网络中断引起的用户无法取件问题;在多个用户集中取件时也可以减少取件时间,提高取件效率。

[0024] 4、本发明因为用户通过手机即可下订单,因此自动售卖机也可以无需安装显示屏,可降低设备的成本。

附图说明

[0025] 图1是本发明一种带过期提醒旋转取料式仓储式盒饭自动售卖系统的轴测图。

[0026] 图2是本发明一种带过期提醒旋转取料式仓储式盒饭自动售卖系统的主视图图。

[0027] 图3是本发明一种带过期提醒旋转取料式仓储式盒饭自动售卖系统的内部结构主视图。

[0028] 图4是本发明一种带过期提醒旋转取料式仓储式盒饭自动售卖系统的内部结构轴测图。

[0029] 图5是本发明一种带过期提醒旋转取料式仓储式盒饭自动售卖系统的内部结构俯视图。

[0030] 图6 本发明槽轮机构的结构示意图。

[0031] 图7是本发明一种带过期提醒旋转取料式仓储式盒饭自动售卖系统的工作流程示意图。

[0032] 图8是本发明自动售卖机的过期提醒模块通常情况下的工作流程图。

[0033] 图中,1-外壳、2-箱门、3-旋转驱动装置、4-储物仓、5-食品放置腔、6-取料装置、7-取料驱动装置、10-出料口、11-旋转电机、12-槽轮机构、13-主动拨盘、14-从动槽轮、15-L型放置板、16-弧形的升降轨道、17-取料驱动电机、18-中心转轴、19-连接臂、20-驱动臂、21-取料基座、22-取料电机、23-取料齿轮、24-取料板、25-第一连接板、26-第二连接板、27-固定杆、28-加热装置。

具体实施方式

[0034] 下面结合附图对本发明作进一步说明:

[0035] 如图1~8所示,一种带过期提醒旋转取料式仓储式盒饭自动售卖系统,包括装有盒饭售卖手机APP的用户手持终端、自动售卖机和云服务器,所述自动售卖机上设置有扫码机构,用户手持终端与云服务器通过网络连接,自动售卖机和云服务器通过GPRS连接;

[0036] 用户通过用户手持终端利用无线连接的方式连接云服务器并登陆到云服务器上,根据自动售卖机的地址选择自动售卖机,并对自动售卖机内可购食品进行选择及下单预定;

[0037] 云服务器接收到用户订单后,生成对应的取件二维码,并对取件码进行加密;加密方法采用DES对称加密算法,再将加密后的取件码连同自动售卖机的地址与订单信息发送至用户的手机;云服务器将用户订单发送至对应的自动售卖机上,自动售卖机接收到订单信号后,自动售卖机内的单片机控制运动机构将用户购买的食物取出放入加热箱内,并控制加热装置对用户购买的食物进行预先加热或预先制冷,并将其从云服务器中可购食物数据库移除,防止被其他用户二次下单;同时云服务器将加密后的取件码与取件码对应的食物信息绑定发送至自动售卖机;自动售卖机内部控制系统会自动建立一个取件码数据库,等待用户取件时可将解析到用户的取件码自动与自动售卖机取件码数据库中的的取件码进行对比,按照对应的食物信息准确取出食物;

[0038] 所述自动售卖机包括外壳1、箱门2、旋转驱动装置3、立柱、储物仓4、取料装置6和取料驱动装置7,外壳1和箱门2共同构成售卖箱体,箱门2上设置有显示屏、维修门和出料口10,所述显示屏和维修门并列设置在箱门2的外侧,出料口10设置在箱门2的下方;所述旋转驱动装置3包括旋转电机11和槽轮机构12,所述槽轮机构12由主动拨盘13和从动槽轮14组成,旋转电机11连接主动拨盘13上的圆柱销并带动所述主动拨盘13沿着圆柱销的轴心线转动,主动拨盘13不断带动从动槽轮14间歇运动从而带动立柱间歇转动,所述从动槽轮14的中心轴与立柱的上端同轴心固接,所述立柱的下端通过轴承安装在外壳1的底部,储物仓4以立柱的轴心线为中心套装在立柱上,储物仓4底部通过止推轴承放置在外壳1的底部;所述储物仓4上沿周向均布多列食物放置腔5,每列食物放置腔5均包括5~20个等间距分布的食物放置腔5,食物放置腔5的数量由机器外壳1的高度来确定,根据实际需要进行调整;食物放置腔5由相对的两块L型放置板15构成;取料装置6包括弧形的升降轨道16和取料装置6,弧形的升降轨道16固定在外壳1上,弧形的升降轨道16上的任意位置到立柱的轴心线的距离均相等,取料装置6设置在弧形的升降轨道16上并在取料驱动装置7的驱动作用下沿弧形的升降轨道16上下运动;取料装置6通过旋转电机11带动立柱转动和取料驱动装置7驱动取料装置6沿着弧形的升降轨道16运动的配合实现取料装置6对任意位置的食物放置腔5内的食物进行取件。

[0039] 所述自动售卖机内设置有过期提醒模块,过期提醒模块实时对自动售卖机内部的食物进行过期判断,筛选出被标记为过期的食物信息通过自动售卖机发送至云服务器,云服务器向员工发出过期提醒,提醒员工及时将过期食物取出并补足新食物;同时筛选出将要过期但却未过期的食物进行标记,自动售卖机将带有标记的快过期但未过期的食物在过期前将食物的保质期信息发送至云服务器,云服务器控制自动售卖机进行打折优惠销售操作。

[0040] 箱门4上的显示屏用于显示当前自动售卖装置内存在多少可售卖盒饭以及盒饭的种类和价格等内容,操作板13用户客户选择盒饭种类以及进行投币操作,操作板13上设置有二维码,方便用户手机付费;出料口10与加热机构7相邻,经过加热机构7加热后的盒饭才会进入出料口10中,保证用户可以吃到加热好的盒饭。

[0041] 用户在预约时间点之前直接前往自动售卖机前,并在预约时间点之后将取件二维码对准自动售卖机的扫码机构,扫码机构扫取二维码后将二维码信息发送至控制中心,控制中心将二维码信息与取件码数据库进行对比解析,若用户扫描的取件二维码与取件码数据库内的某一取件码信息相同,则根据取件码信息控制自动售卖机将对应的已加热好的食

品送入取餐窗口；用户即可直接从取餐窗口中拿取预订并已加热好的食品；若用户扫描的取件二维码与取件码数据库内的某一取件码信息不一致，则在自动售卖机显示屏显示取件码错误。

[0042] 云服务器生成取件二维码的方式可通过如下方式来生成：由用户ID、四位随机自然数、截取时间戳的后八位数字按照前后顺序组成的唯一取件码，若用户ID有X位数字，则取件码的位数一共 $X+4+8=X+12$ 位。例如用户ID为123，则是3位，加随机数4位4567一共组成1234567的七位取件码。此时剩余8位则截取下单时间戳后8位补上09292145。生成一个15位取件码123456709292145，再将该取件码数字转换成二维码信息发送至用户手持终端。

[0043] 云服务器生成取件二维码的方式也可通过如下方式来生成：生成一个8位的随机自然数，然后到已生成的取件码列表里查一遍是否重复，重复则重新生成；不重复则将其转化为二维码发送至用户手持终端。取件码生成后才会被发送至自动售卖机存储，在生成时比对的取件码列表存储在与服务器内。

[0044] 所述取料驱动装置7包括取料驱动电机17、中心转轴18、连接臂19和驱动臂20，取料驱动电机17通过电机座固定在外壳1的顶部，取料驱动电机17竖直设置且连接中心转轴18的上端，中心转轴18的下端固定连接水平设置的连接臂19的一端，连接臂19的另一端连接竖直设置的驱动臂20的另一端，所述驱动臂20呈圆柱形，取料装置6上设置有与驱动臂20上的圆柱形外径相配合的通孔，驱动臂20穿过所述取料装置6的通孔，取料驱动电机17运动时通过中心转轴18和连接臂19带动驱动臂20在储物仓4的外周转动，进而带动取料装置6沿弧形的升降轨道16上下运动。

[0045] 所述取料装置6包括取料基座21、取料电机22、取料齿轮23、取料板24和取料轨道，取料基座21上设置有连接驱动臂20的通孔和连接弧形的升降轨道16的孔，取料轨道设置在取料基座21上，取料板24套装在取料轨道上且能沿着取料轨道直线滑动，取料板24的下表面设置成齿条状，取料板24齿条状下表面与取料电机22连接的取料齿轮23相互啮合，取料电机22固定在取料基座21上，取料电机22运动时通过取料齿轮23带动取料板24沿着取料轨道直线运动，进而将取料板24的前端伸入食品放置腔5中进行取料操作。取料基座还设置有摄像头，摄像头用于对取料板24正对的盒饭进行扫描和拍摄。盒饭上本身是附带条形码或二维码的，条形码和二维码代表盒饭的种类、生产日期以及价格等内容。

[0046] 所述外壳1的底板上还设置有加热装置28，加热装置28设置在弧形的升降轨道16远离立柱一侧的外壳1的底板上，加热机构为微波加热装置28。微波加热装置包括微波架、盒饭放置架，盒饭放置架设置有多层，多层盒饭放置架从上至下依次放置在微波架上，每个盒饭放置架单独使用一个电磁波发生器进行加热或多个盒饭放置架共用一个电磁波发生器进行加热，可以一次性加工一个或多个盒饭。微波加热装置通过在上侧面设置电磁波发生器，下面设置钢板，盒饭放置在钢板上，电磁波发生器向钢板发射电磁波实现加热。微波加热装置的外层包覆有隔热板，防止微波加热装置加热时热量向外扩散。

[0047] 所述食品自动售卖机的外壳1和箱门2均由铁质材料制成。

[0048] 所述立柱的横截面为正十二面体状，周向均布六列食品放置腔5，每个食品放置腔5的宽度在30cm以上。

[0049] 所述外壳1的底板上设置有固定杆27，固定杆27的顶部与弧形的升降轨道16顶部

通过第一连接板25固定连接,弧形的升降轨道16的底部与外壳1的底板通过第二连接板26连接。

[0050] 上述实施例只是本发明的较佳实施例,并不是对本发明技术方案的限制,只要是不经过创造性劳动即可在上述实施例的基础上实现的技术方案,均应视为落入本发明专利的权利保护范围内。

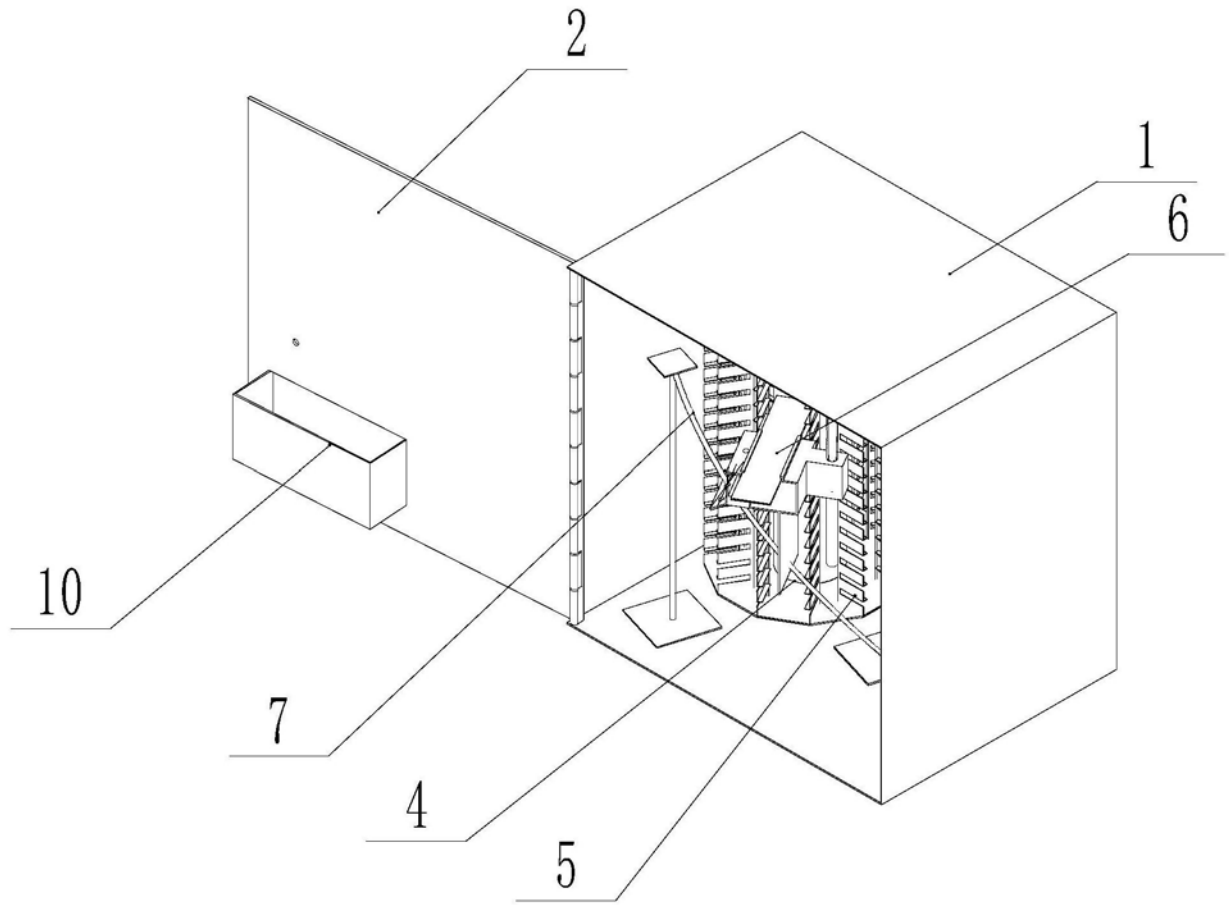


图1

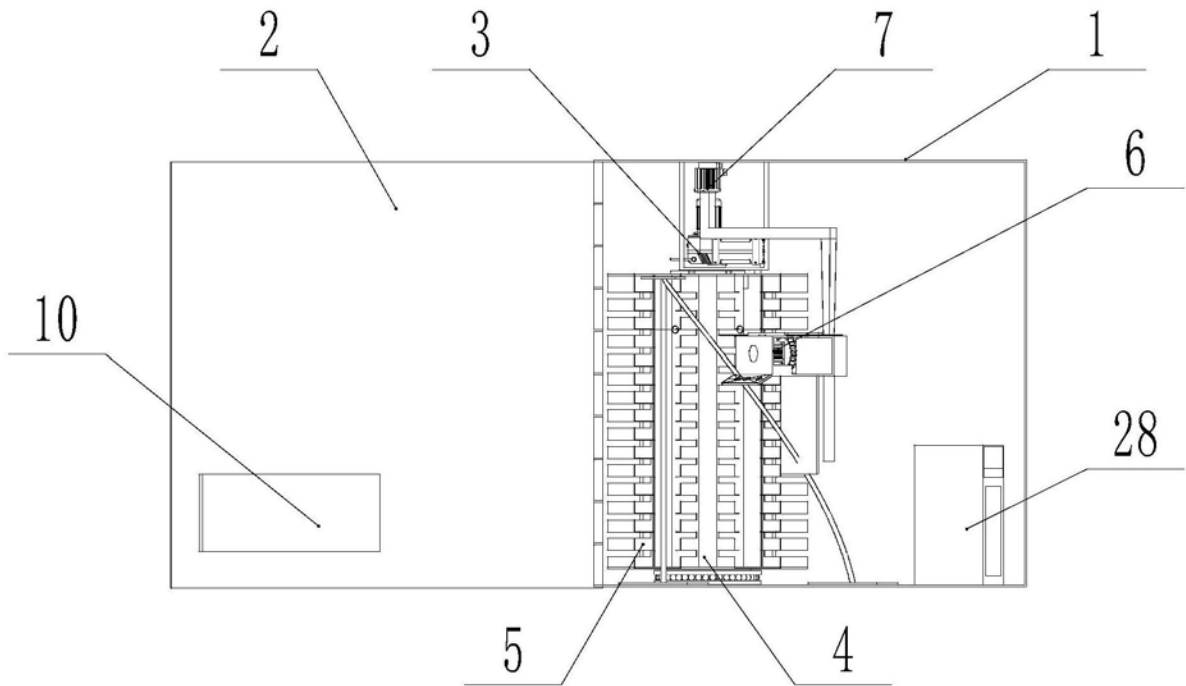


图2

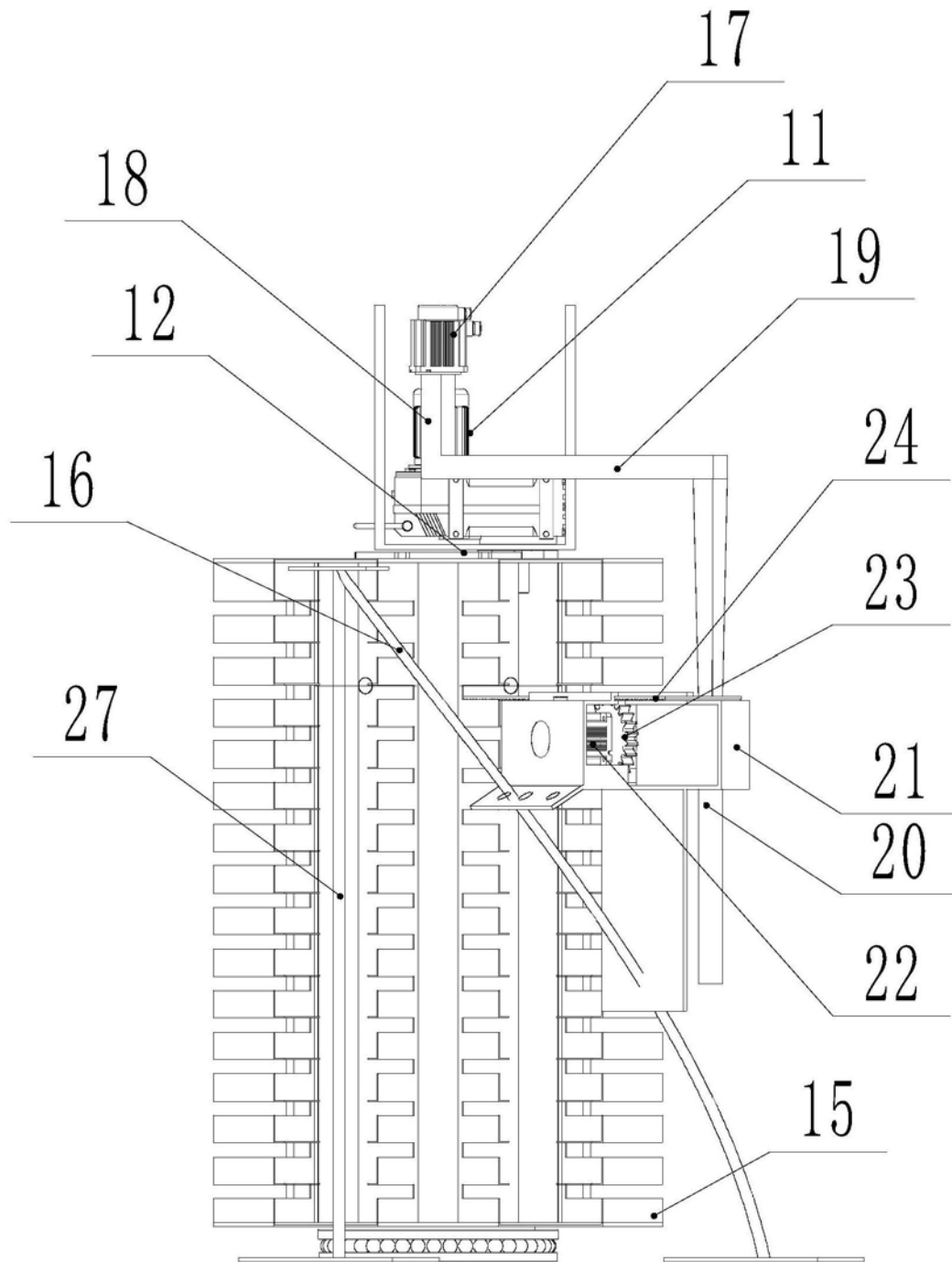


图3

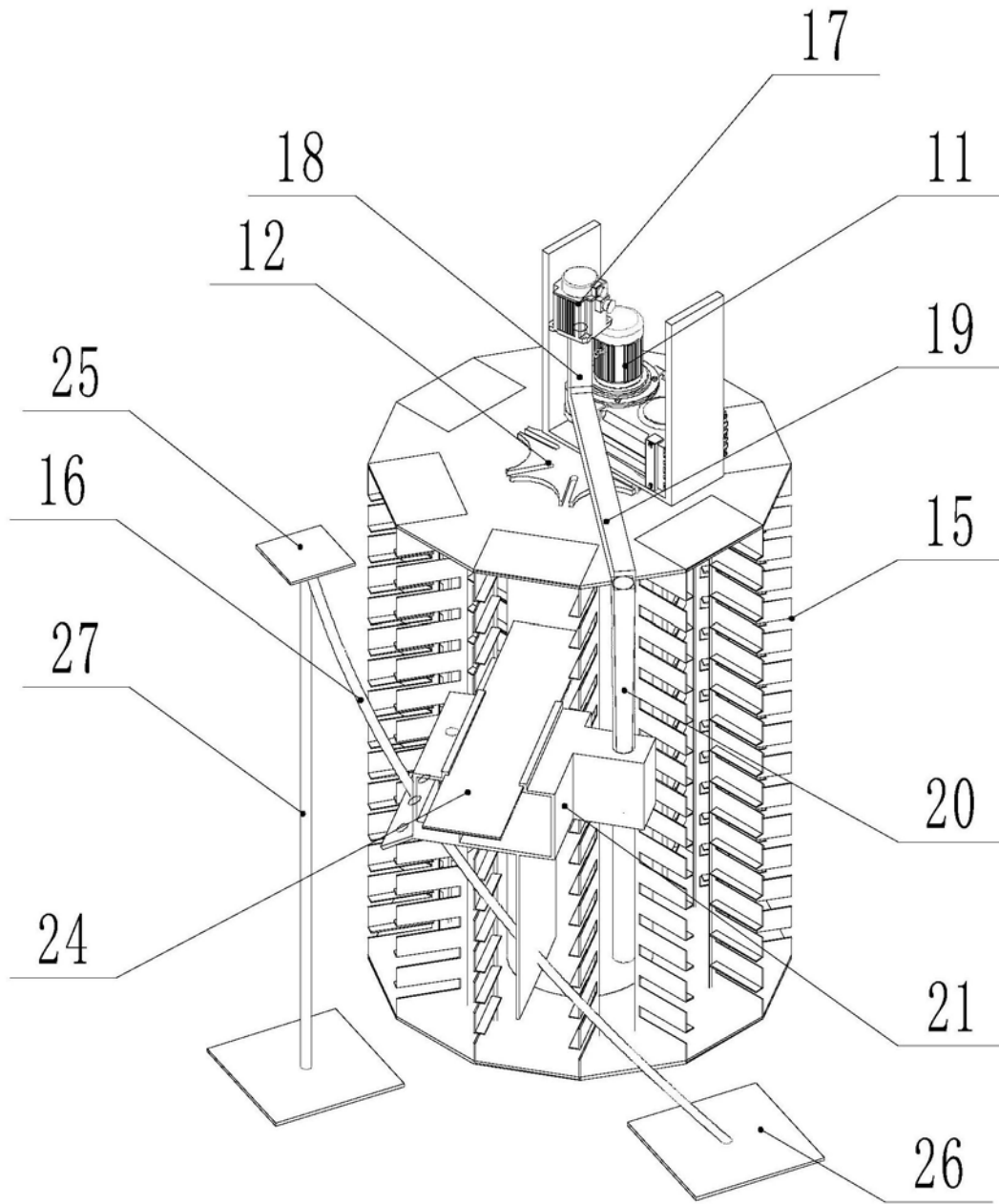


图4

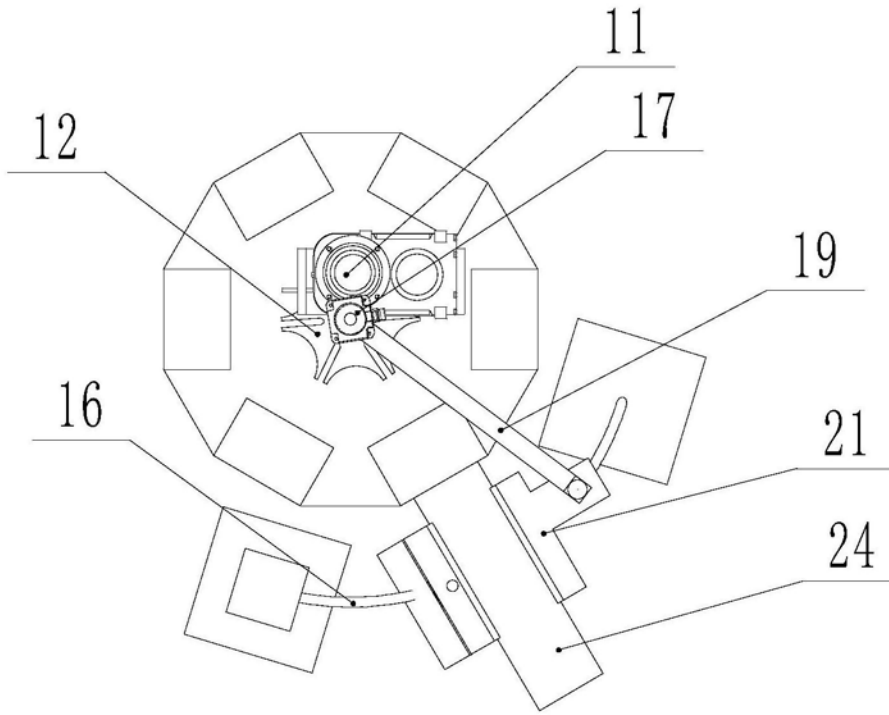


图5

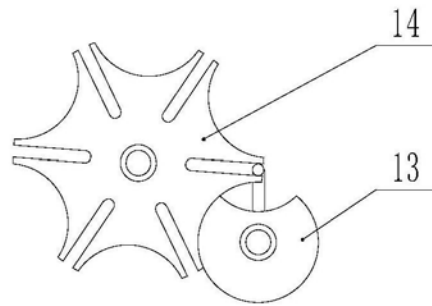


图6

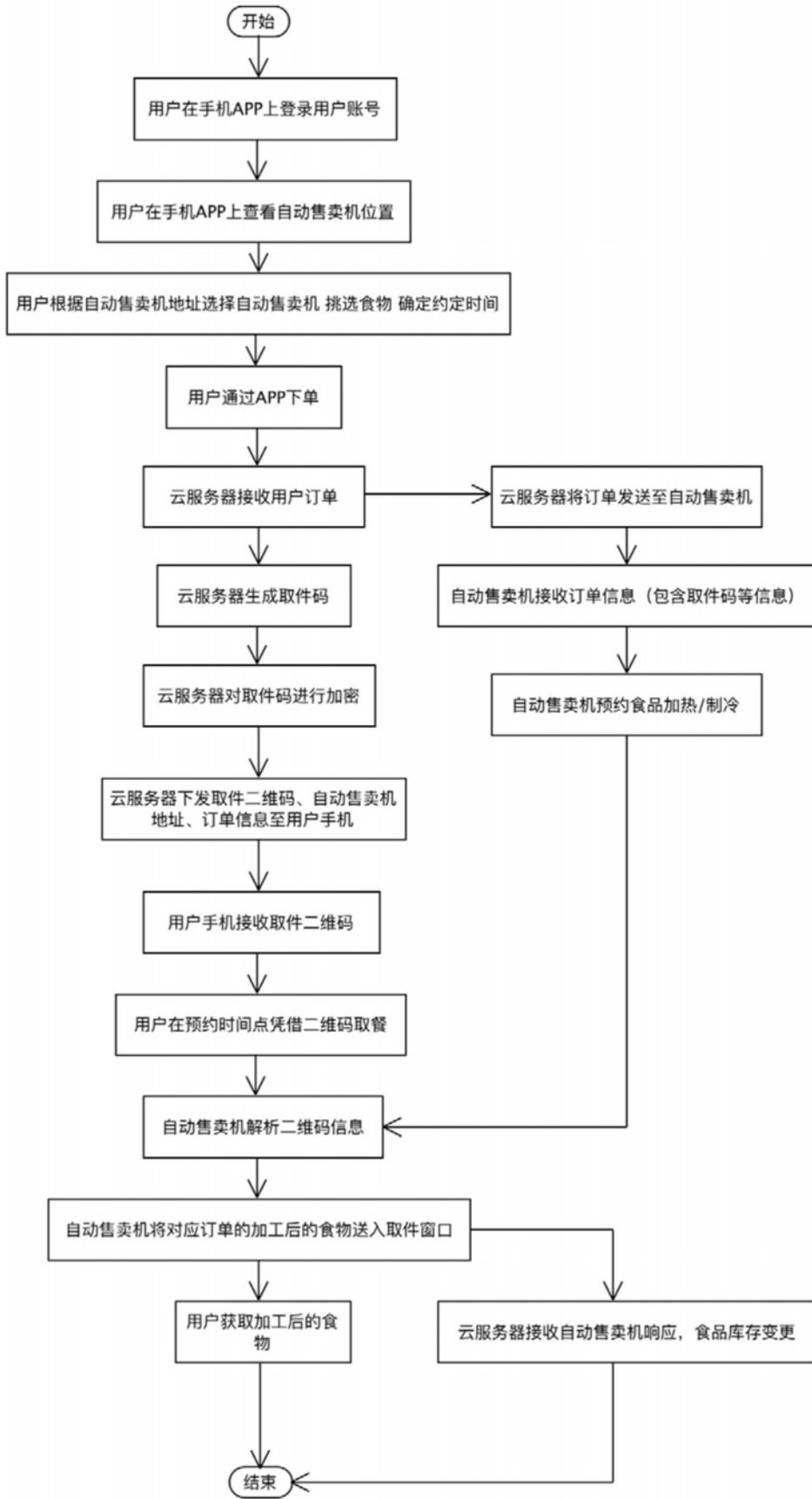


图7

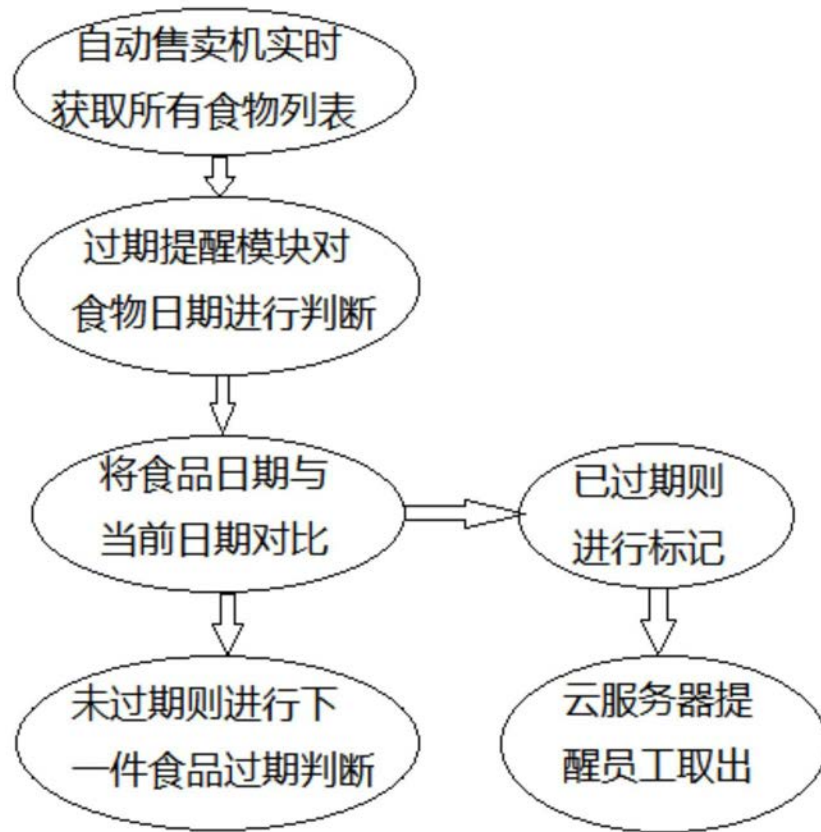


图8