



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 109509301 B

(45) 授权公告日 2021.04.20

(21) 申请号 201811198909.7

G07F 17/00 (2006.01)

(22) 申请日 2018.10.16

G07F 9/02 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

G06Q 10/02 (2012.01)

申请公布号 CN 109509301 A

G06Q 30/06 (2012.01)

(43) 申请公布日 2019.03.22

(56) 对比文件

(73) 专利权人 浙江工商大学

CN 105913563 A, 2016.08.31

地址 310012 浙江省杭州市西湖区教工路
149号

CN 206726365 U, 2017.12.08

(72) 发明人 谢毅

US 2016331641 A1, 2016.11.17

(74) 专利代理机构 杭州浙科专利事务所(普通
合伙) 33213

US 2014224826 A1, 2014.08.14

代理人 吴秉中

JP 2002056446 A, 2002.02.22

CN 108399681 A, 2018.08.14

JP H10241034 A, 1998.09.11

CN 109410462 A, 2019.03.01

审查员 孟伟

(51) Int. Cl.

G07F 11/16 (2006.01)

G07F 11/58 (2006.01)

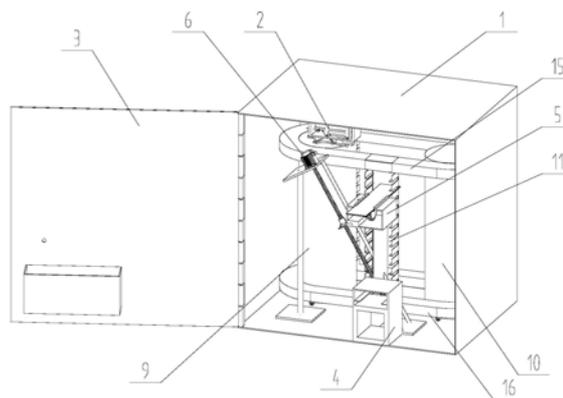
权利要求书3页 说明书7页 附图7页

(54) 发明名称

一种基于外部斜道直推取料式盒饭售卖系统

(57) 摘要

本发明公开了一种基于外部斜道直推取料式盒饭售卖系统,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;所述自动售卖机包括厢体、箱门、滚筒驱动装置、竖直设置的第一滚筒、竖直设置的第二滚筒、套装在第一滚筒上端和第二滚筒上端的第一同步带、套装在第一滚筒下端和第二滚筒下端的第二同步带、取料装置、加热装置、取料驱动装置和盒饭放置腔,本发明的自动售卖机容量大,盒饭可以任意放置,方便了商家的操作。



1. 一种基于外部斜道直推取料式盒饭售卖系统,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,并控制加热机构(4)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厢体(1)、箱门(3)、滚筒驱动装置(2)、竖直设置的第一滚筒(9)、竖直设置的第二滚筒(10)、套装在第一滚筒(9)上端和第二滚筒(10)上端的第一同步带(15)、套装在第一滚筒(9)下端和第二滚筒(10)下端的第二同步带(16)、取料装置(5)、加热机构(4)、取料驱动装置和盒饭放置腔,第一同步带(15)和第二同步带(16)之间连接有竖直设置且等间距分布的多条安装板(11),每条安装板(11)沿竖直方向均布多列食品放置腔,每条安装板(11)上的食品放置腔均设置有5~20个且等间距分布,食品放置腔的数量由机器外壳的高度来确定,具体放置数量根据实际需要调整;

所述厢体(1)和箱门(3),共同构成整个售卖箱体,箱门(3)上设置有显示屏(12)、操作板(13)和出料口(14),所述显示屏(12)和操作板(13)并列设置在箱门(3)的外侧,出料口(14)设置在箱门(3)的下方;所述滚筒驱动装置(2)包括旋转电机(7)、第一联轴器(17)和槽轮机构(18),旋转电机(7)通过上端电机固定座(8)连接在厢体(1)内部的顶板上,槽轮机构(18)由主动拨盘(25)和从动槽轮(26)组成,旋转电机(7)通过第一联轴器(17)连接槽轮机构(18)的主动拨盘(25)上的圆柱销,并带动所述主动拨盘(25)转动,从动槽轮(26)的中心轴与第一滚筒(9)的第一旋转轴的上端同轴心固接,第一滚筒(9)的第一旋转轴下端安装在厢体(1)的底板上,第二滚筒(10)的第二旋转轴安装在厢体(1)的底板上,旋转电机(7)运动时通过槽轮机构(18)带动第一滚筒(9)的第一旋转轴间歇式转动,进而带动套装在第一同步带(15)和第二同步带(16)上的盒饭放置腔在水平方向沿着第一同步带(15)的方向间歇运动;

所述取料驱动装置为倾斜取料驱动装置,取料驱动装置包括倾斜贯穿第一滚筒(9)轴心线上端顶点和第二滚筒(10)轴心线下端顶点的倾斜杆、随动取料块(23)和随动取料驱动装置(6),取料装置(5)固定在随动取料块(23)上,随动取料块(23)安装在倾斜杆上并能在随动取料驱动装置(6)的带动下沿倾斜杆上下运动,通过旋转电机(7)带动安装板的滚动与随动取料驱动装置(6)带动取料装置(5)沿着倾斜杆直线运动的配合实现取料装置(5)对任意位置的食品放置腔内的盒饭进行取件;

所述加热机构(4)设置在倾斜杆远离取料装置(5)一侧的底座上,加热机构(4)最下方

靠近箱门(3)上的出料口(14),盒饭放置腔中的盒饭在被取料装置(5)取出后先经过加热机构(4)加热再送到出料口(14)中。

2.根据权利要求1所述的基于外部斜道直推取料式盒饭售卖系统,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所述的基于外部斜道直推取料式盒饭售卖系统,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所述的基于外部斜道直推取料式盒饭售卖系统,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所述的基于外部斜道直推取料式盒饭售卖系统,其特征在于:两根倾斜杆分别为直线导轨状的倾斜杆(22)和滚珠丝杠状的倾斜杆(21),所述随动取料驱动装置(6)包括上底板(19)、下底板(20)和倾斜电机(24),上底板(19)和下底板(20)均连接在厢体(1)的外壳上,下底板(20)安装在厢体(1)的底座上,倾斜杆安装在上底板(19)和下底板(20)之间,滚珠丝杠状的倾斜杆(21)和上底板(19)与下底板(20)通过轴承连接,倾斜电机(24)连接滚珠丝杠状的倾斜杆(21)的一端并带动滚珠丝杠状的倾斜杆(21)转动;滚珠丝杠状的倾斜杆(21)上设置有丝杠螺母,丝杠螺母连接随动取料块,取料装置(5)上设置有通孔,直线导轨状的倾斜杆(22)穿过通孔,取料装置(5)在两根倾斜杆的共同作用下在倾斜直线方向上来回运动。

6.根据权利要求1所述的基于外部斜道直推取料式盒饭售卖系统,其特征在于:所述取料装置(5)包括取料基座(27)、取料电机(28)、取料齿轮(29)、取料板(30)和取料轨道,取料基座(27)上连接随动取料块,取料轨道设置在取料基座(27)上,取料板(30)套装在取料轨道上且能沿着取料轨道直线滑动,取料板(30)的下表面设置成齿条状,取料板(30)齿条状下表面与取料电机(28)连接的取料齿轮(29)相互啮合,取料电机(28)固定在取料基座(27)上,取料电机(28)运动时通过取料齿轮(29)带动取料板(30)沿着取料轨道直线运动,进而将取料板(30)的前端伸入食品放置腔中进行取料操作。

7.根据权利要求1所述的基于外部斜道直推取料式盒饭售卖系统,其特征在于:所述加热机构(4)为微波加热装置,设置有多层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。

8.根据权利要求1所述的基于外部斜道直推取料式盒饭售卖系统,其特征在于:所述厢体(1)和底座均由铁质材料制成。

9.根据权利要求1所述的基于外部斜道直推取料式盒饭售卖系统,其特征在于:每个食

品放置腔均由两块相对设置的L型板构成,两块L型板的底板朝向相对,两块L型板的底板用于放置盒饭,L型板的侧面通过螺栓固定在安装板(11)上。

10.根据权利要求1所述的基于外部斜道直推取料式盒饭售卖系统,其特征在于:所述外壳的底板上设置有固定杆,固定杆的顶部与倾斜杆顶部均连接在上底板(19)上,固定杆的底部与外壳的底板通过连接板连接。

一种基于外部斜道直推取料式盒饭售卖系统

技术领域

[0001] 本发明涉及盒饭自动售卖领域,更具体的说,尤其涉及一种基于外部斜道直推取料式盒饭售卖系统。

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,即每个存储箱内食物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,提出了一种基于外部斜道直推取料式盒饭售卖系统,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:一种基于外部斜道直推取料式盒饭售卖系统,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,并控制加热机构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] 所述自动售卖机包括厢体、箱门、滚筒驱动装置、竖直设置的第一滚筒、竖直设置的第二滚筒、套装在第一滚筒上端和第二滚筒上端的第一同步带、套装在第一滚筒下端和第二滚筒下端的第二同步带、取料装置、加热机构、取料驱动装置和盒饭放置腔,第一同步带和第二同步带之间连接有竖直设置且等间距分布的多条安装板,每条安装板沿竖直方向均布多列食品放置腔,每条安装板上的食品放置腔均设置有5~20个且等间距分布,食品放置腔的数量由机器外壳的高度来确定,具体放置数量根据实际需要调整;

[0010] 所述厢体和箱门,共同构成整个售卖箱体,箱门上设置有显示屏、操作板和出料口,所述显示屏和操作板并列设置在箱门的外侧,出料口设置在箱门的下方;所述滚筒驱动装置包括旋转电机、第一联轴器和槽轮机构,旋转电机通过上端电机固定座连接在厢体内部的顶板上,槽轮机构由主动拨盘和从动槽轮组成,旋转电机通过第一联轴器连接槽轮机构的主动拨盘上的圆柱销,并带动所述主动拨盘转动,从动槽轮的中心轴与第一滚筒的第一旋转轴的上端同轴心固接,第一滚筒的第一旋转轴下端安装在厢体的底板上,第二滚筒的第二旋转轴安装在厢体的底板上,旋转电机运动时通过槽轮机构带动第一滚筒的第一旋转轴间歇式转动,进而带动套装在第一同步带和第二同步带上的盒饭放置腔在水平方向沿着第一同步带的方向间歇运动;

[0011] 所述取料驱动装置为倾斜取料驱动装置,取料驱动装置包括倾斜贯穿第一滚筒轴心线上端顶点和第二滚筒轴心线下端顶点的倾斜杆、随动取料块和随动取料驱动装置,取料装置固定在随动取料块上,随动取料块安装在倾斜杆上并能在随动取料驱动装置的带动下沿倾斜杆上下运动,通过旋转电机带动安装板的滚动与随动取料驱动装置带动取料装置沿着倾斜杆直线运动的配合实现取料装置对任意位置的食品放置腔内的盒饭进行取件;

[0012] 所述加热机构设置在倾斜杆远离取料装置一侧的底座上,加热机构最下方靠近箱门上的出料口,盒饭放置腔中的盒饭在被取料装置取出后先经过加热机构加热再送到出料口中。

[0013] 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。

[0014] 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。

[0015] 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。

[0016] 进一步的,两根倾斜杆分别为直线导轨状的倾斜杆和滚珠丝杠状的倾斜杆,所述随动取料驱动装置包括上底板、下底板和倾斜电机,上底板和下底板均连接在厢体的外壳上,下底板安装在厢体的底座上,倾斜杆安装在上底板和下底板之间,滚珠丝杠状的倾斜杆和上底板与下底板通过轴承连接,倾斜电机连接滚珠丝杠状的倾斜杆的一端并带动滚珠丝杠状的倾斜杆转动;滚珠丝杠状的倾斜杆上设置有丝杠螺母,丝杠螺母连接随动取料块,取料装置上设置有通孔,直线导轨状的倾斜杆穿过通孔,取料装置在两根倾斜杆的共同作用下在倾斜直线方向上来回运动。

[0017] 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,取料基座上连接随动取料块,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。

[0018] 进一步的,所述加热机构为微波加热装置,设置有多层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。可以一次性加工多个盒饭。

[0019] 进一步的,所述厢体和底座均由铁质材料制成。

[0020] 进一步的,每个食品放置腔均由两块相对设置的L型板构成,两块L型板的底板朝向相对,两块L型板的底板用于放置盒饭,L型板的侧面通过螺栓固定在安装板上。

[0021] 进一步的,所述外壳的底板上设置有固定杆,固定杆的顶部与倾斜杆顶部均连接在上底板上,固定杆的底部与外壳的底板通过连接板连接。

[0022] 本发明的有益效果在于:1、本发明的自动售卖机采用双滚筒上的安装板来固定食品放置腔,盒饭放置在食品放置腔内,安装板可以安装很多个,食品放置腔也具有很多列,因此容量足够大,可以置更多的盒饭,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;本发明采用的加热机构采用微波加热,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取盒饭时安装板可转动配合取料装置快速准确取出盒饭,减少用户取餐时的等待时间,提升用户使用体验;本发明通过旋转电机控制安装板上的盒饭在水平方向上运动,取料装置在倾斜取料装置的作用下沿着斜线运动,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;本发明将取料装置设置在两个滚筒之间,可以减少取料装置的形成,降低电机能耗,同时取料装置取料后无需旋转可直接将盒饭送入加热机构以及出料口中,进一步加快了盒饭的出料速度,降低了电机的能耗。

[0023] 2、本发明的自动售卖机能够让用户通过手机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描机构扫描即可;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。

[0024] 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。

[0025] 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

[0026] 图1是本发明自动售卖机的三维图。

[0027] 图2是本发明自动售卖机的主视图。

[0028] 图3是本发明箱门的表面结构示意图。

[0029] 图4是本发明自动售卖机的厢体内部结构示意图图。

[0030] 图5是本发明取料装置和部分取料驱动装置的连接结构示意图。

[0031] 图6是本发明取料装置的结构示意图。

[0032] 图7是本发明槽轮机构的结构示意图。

[0033] 图中,1-厢体、2-滚筒驱动装置、3-箱门、4-加热机构、5-取料装置、6-取料驱动装置、7-旋转电机、8-上端电机固定座、9-第一滚筒、10-第二滚筒、11-安装板、12-显示屏、13-操作板、14-出料口、15-第一同步带、16第二同步带、17-第一联轴器、18-槽轮机构、19-上底板、20-下底板、21-滚珠丝杠状的倾斜杆、22-直线导轨状的倾斜杆、23-随动取料块、24-倾斜电机、25-主动拨盘、26-从动槽轮、27-取料基座、28-取料电机、29-取料齿轮、30-取料板、31-摄像头、32-连接板、33-固定杆。

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1~7所示,一种基于外部斜道直推取料式盒饭售卖系统,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,并控制加热机构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厢体1、箱门3、滚筒驱动装置2、竖直设置的第一滚筒9、竖直设置的第二滚筒10、套装在第一滚筒9上端和第二滚筒10上端的第一同步带15、套装在第一滚筒9下端和第二滚筒10下端的第二同步带16、取料装置5、加热机构、取料驱动装置和盒饭放置腔,第一同步带15和第二同步带16之间连接有竖直设置且等间距分布的多条安装板11,每条安装板11沿竖直方向均布多列食物放置腔,每条安装板11上的食物放置腔均设置有5~20个且等间距分布,食物放置腔的数量由机器外壳的高度来确定,具体放置数量根据实际需要调整。

[0039] 所述厢体1和箱门3,共同构成整个售卖箱体,箱门3上设置有显示屏12、操作板13和出料口14,所述显示屏12和操作板13并列设置在箱门3的外侧,出料口14设置在箱门3的下方;箱门3上的显示屏12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14与加热机构4相邻,经过加热机构4加热后的盒饭才会进入出料口14中,保证用户可以吃到加热好的盒饭。

[0040] 所述滚筒驱动装置包括旋转电机7、第一联轴器17和槽轮机构18,旋转电机7通过上端电机固定座8连接在厢体1内部的顶板上,槽轮机构18由主动拨盘25和从动槽轮26组成,旋转电机7通过第一联轴器17连接槽轮机构18的主动拨盘25上的圆柱销,并带动所述主动拨盘25转动,从动槽轮26的中心轴与第一滚筒9的第一旋转轴的上端同轴心固接,第一滚筒9的第一旋转轴下端安装在厢体1的底板上,第二滚筒10的第二旋转轴安装在厢体1的底板上,旋转电机7运动时通过槽轮机构18带动第一滚筒9的第一旋转轴间歇式转动,进而带动套装在第一同步带15和第二同步带16上的盒饭放置腔在水平方向沿着第一同步带15的方向间歇运动。

[0041] 所述取料驱动装置为倾斜取料驱动装置,取料驱动装置包括倾斜贯穿第一滚筒9轴心线上端顶点和第二滚筒10轴心线下端顶点的倾斜杆、随动取料块23和随动取料驱动装置6,取料装置5固定在随动取料块23上,随动取料块23安装在倾斜杆上并能在随动取料驱动装置6的带动下沿倾斜杆上下运动,通过旋转电机7带动安装板的滚动与随动取料驱动装置6带动取料装置5沿着倾斜杆直线运动的配合实现取料装置5对任意位置的食物放置腔内的盒饭进行取件;

[0042] 所述加热机构4设置在倾斜杆远离取料装置5一侧的底座上,加热机构4最下方靠近箱门3上的出料口14,盒饭放置腔中的盒饭在被取料装置5取出后先经过加热机构4加热

再送到出料口14中。

[0043] 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,扫码机构扫描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。

[0044] 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。

[0045] 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,在生成时对比的取件码列表存储在与服务器内。

[0046] 两根倾斜杆分别为直线导轨状的倾斜杆22和滚珠丝杠状的倾斜杆21,所述随动取料驱动装置6包括上底板19、下底板20和倾斜电机24,上底板19和下底板20均连接在厢体1的外壳上,下底板20安装在厢体1的底座上,倾斜杆安装在上底板19和下底板20之间,滚珠丝杠状的倾斜杆21和上底板19与下底板20通过轴承连接,倾斜电机24连接滚珠丝杠状的倾斜杆21的一端并带动滚珠丝杠状的倾斜杆21转动;滚珠丝杠状的倾斜杆21上设置有丝杠螺母,丝杠螺母连接随动取料块,取料装置5上设置有通孔,直线导轨状的倾斜杆22穿过通孔,取料装置5在两根倾斜杆的共同作用下在倾斜直线方向上来回运动。取料装置5上还安装有摄像头,摄像头用于对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。

[0047] 所述取料装置5包括取料基座27、取料电机28、取料齿轮29、取料板30和取料轨道,取料基座27上连接随动取料块,取料轨道设置在取料基座27上,取料板30套装在取料轨道上且能沿着取料轨道直线滑动,取料板30的下表面设置成齿条状,取料板30齿条状下表面与取料电机28连接的取料齿轮29相互啮合,取料电机28固定在取料基座27上,取料电机28运动时通过取料齿轮29带动取料板30沿着取料轨道直线运动,进而将取料板30的前端伸入食品放置腔中进行取料操作。

[0048] 所述加热机构4为微波加热装置,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。

[0049] 所述厢体1和底座均由铁质材料制成。

[0050] 每个食品放置腔均由两块相对设置的L型板构成,两块L型板的底板朝向相对,两块L型板的底板用于放置盒饭,L型板的侧面通过螺栓固定在安装板11上。

[0051] 所述外壳的底板上设置有固定杆,固定杆的顶部与倾斜杆顶部均连接在上底板19上,固定杆的底部与外壳的底板通过连接板连接。

[0052] 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。

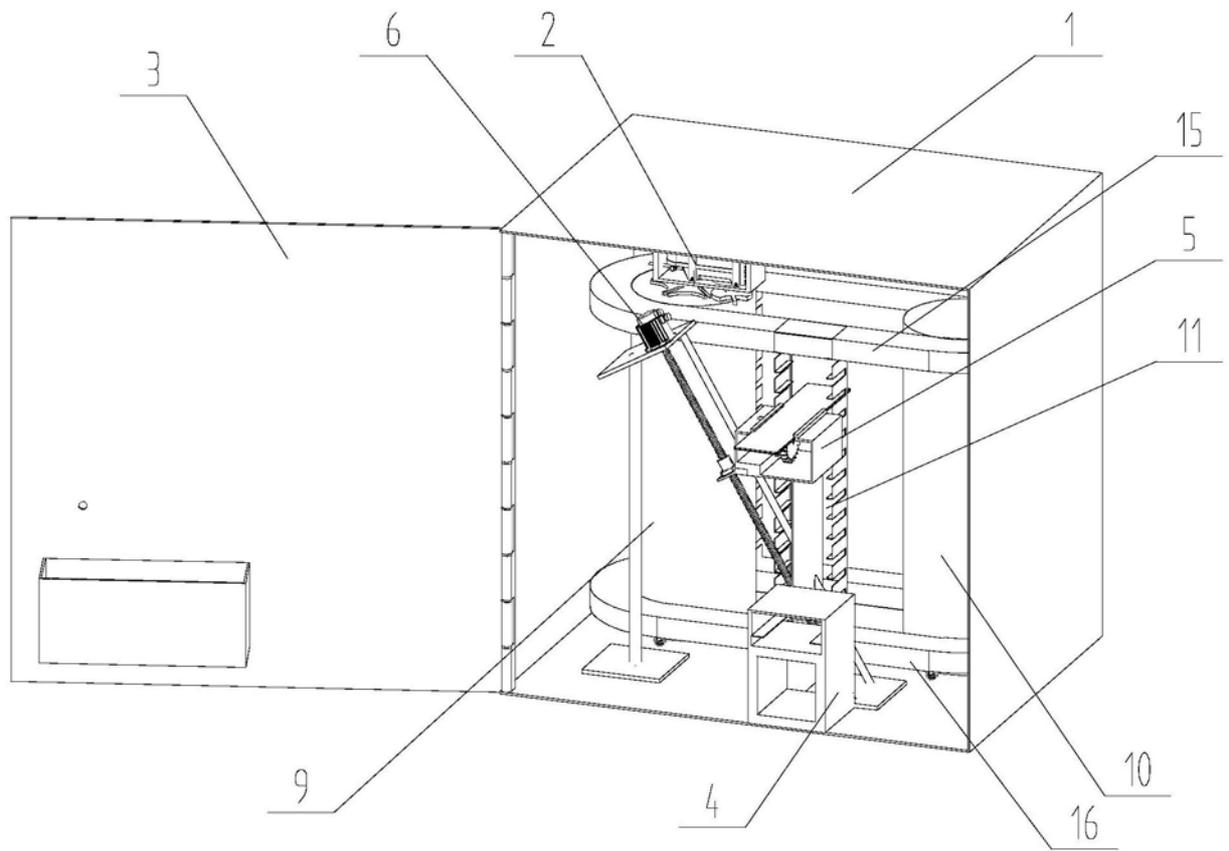


图1

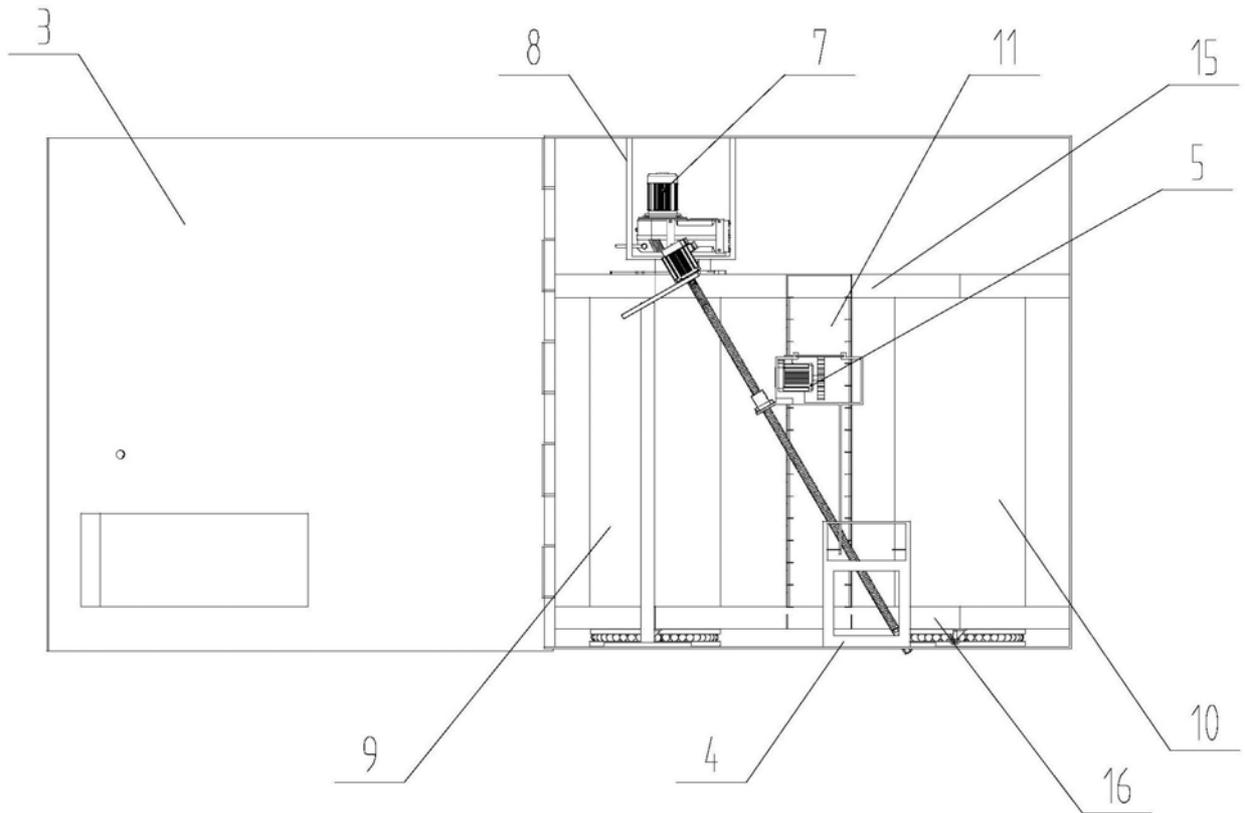


图2

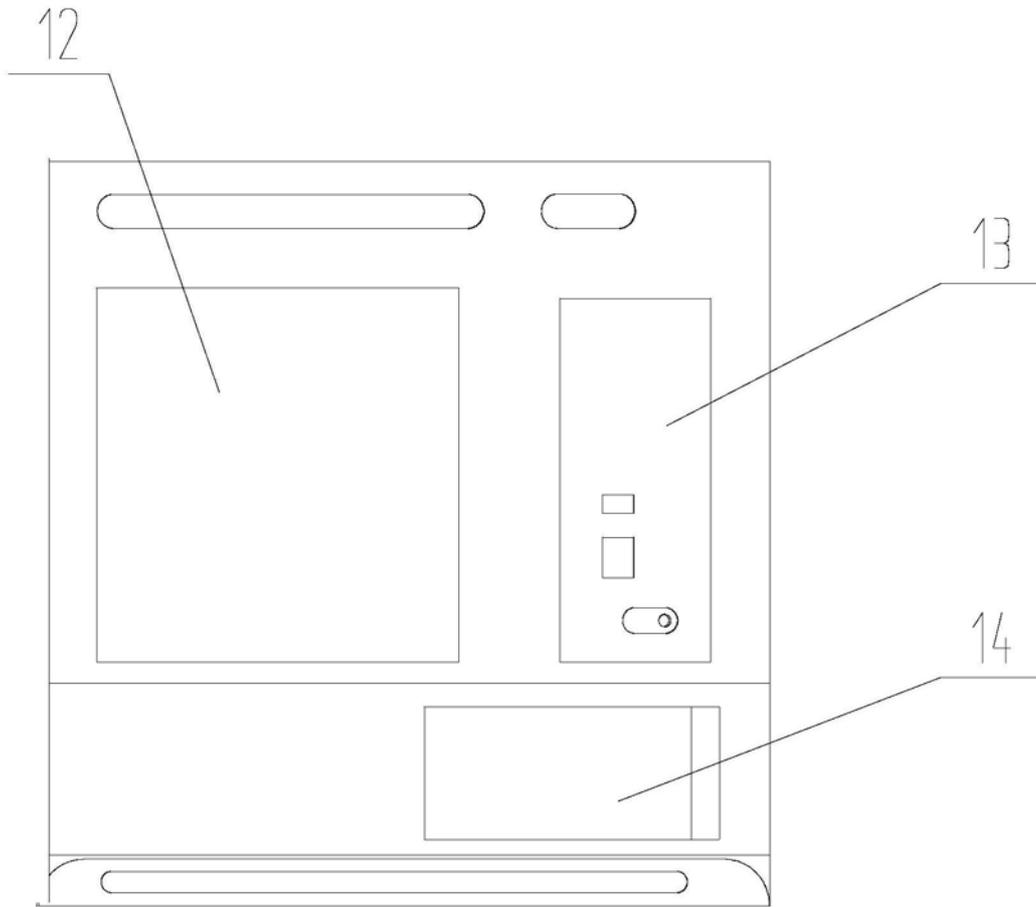


图3

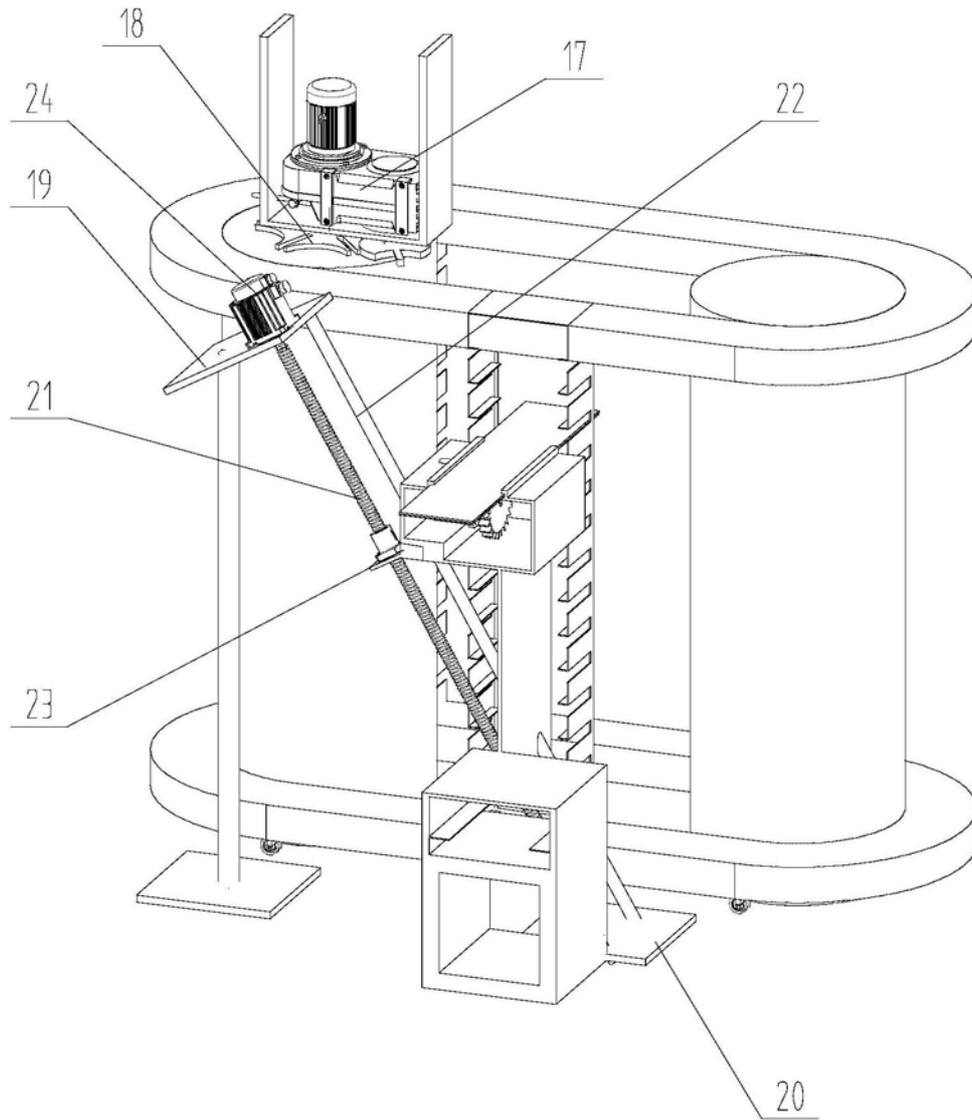


图4

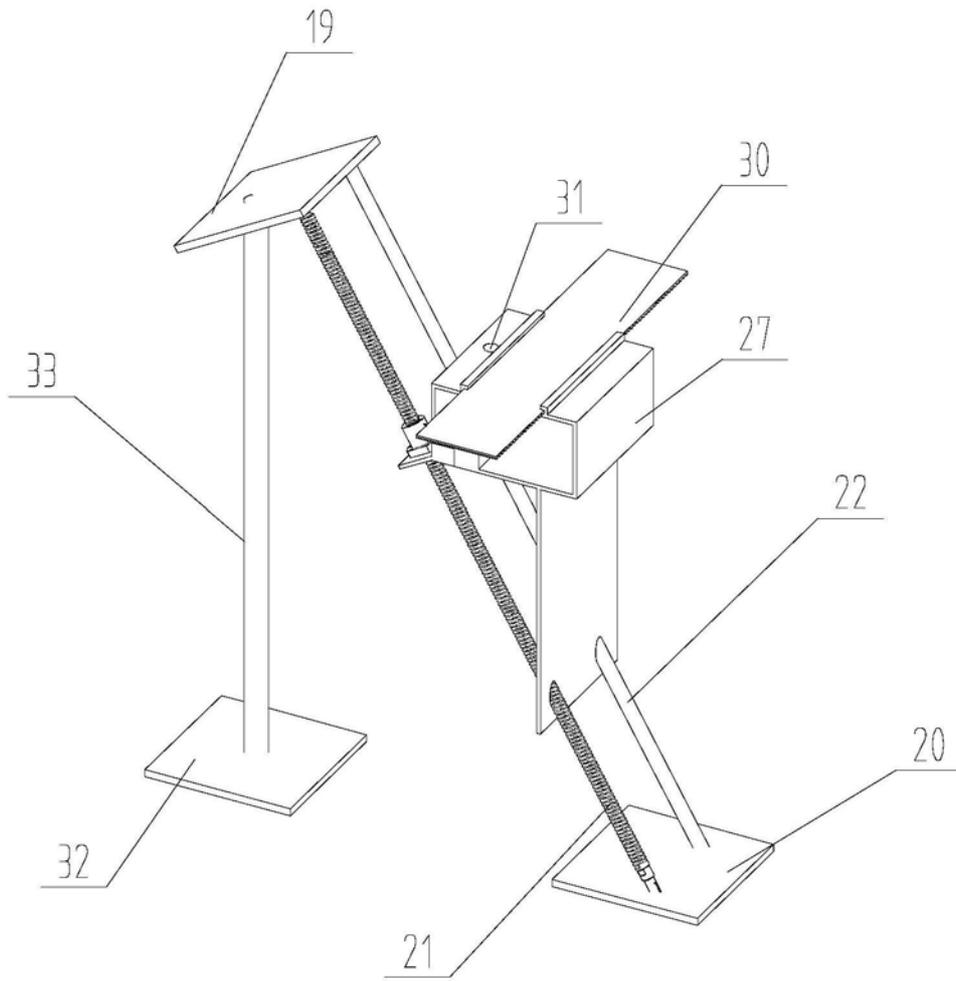


图5

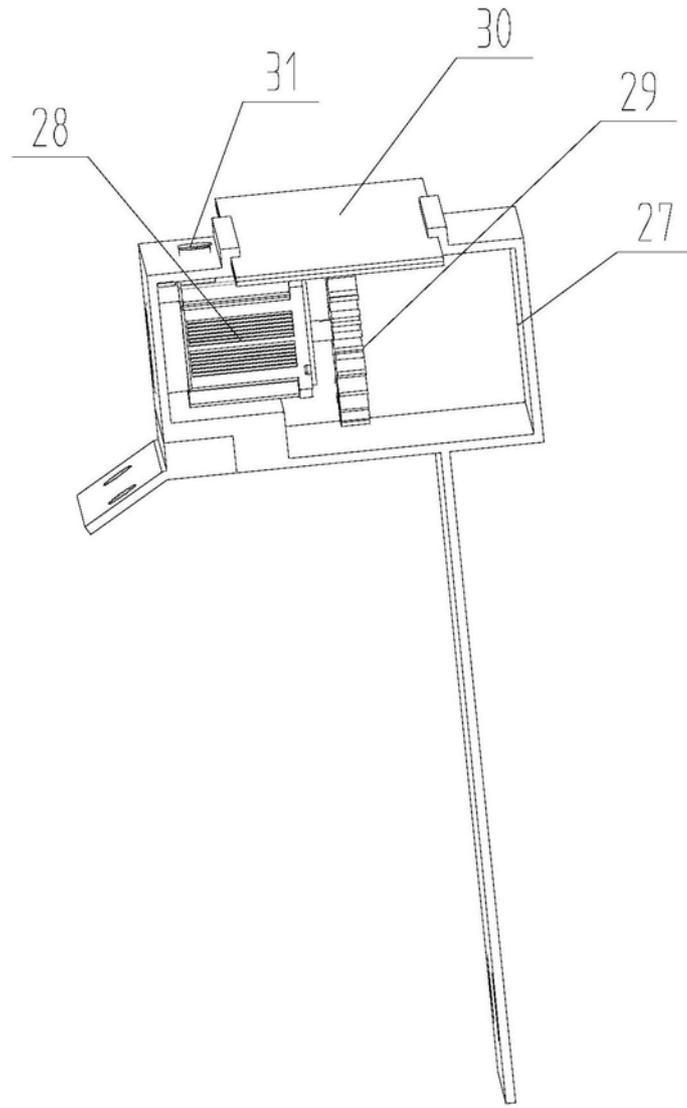


图6

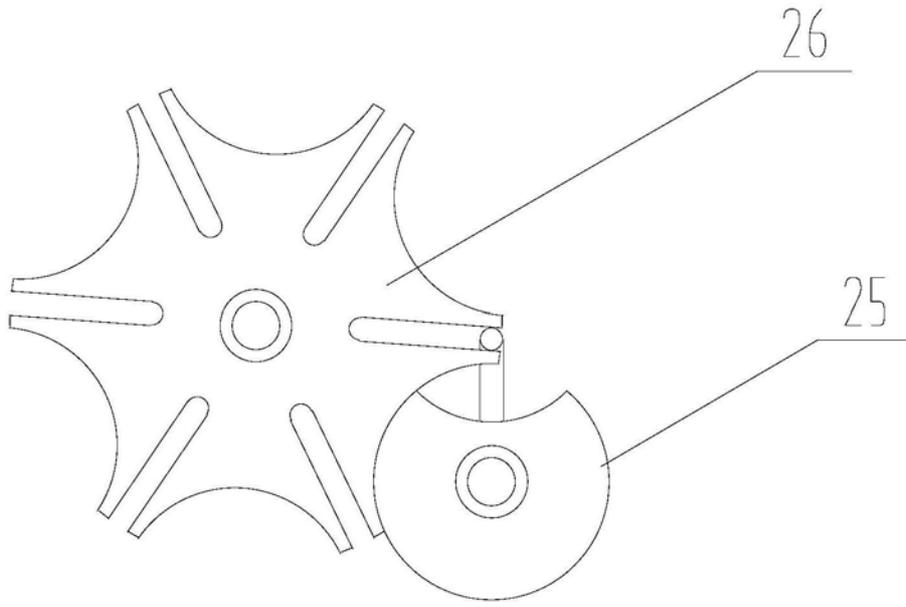


图7