(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109872457 A
(43)申请公布日 2019.06.11

(21)申请号 201910261571.3

(22)申请日 2019.04.02

(71)申请人 常州市龙星工业自动化系统有限公司
地址 213000 江苏省常州市新北区东海路202号

(72)发明人 郦东兵 杨建军 刘中会

(74)专利代理机构 株洲湘知知识产权代理事务所(普通合伙) 43232
代理人 王宏

(51)Int.Cl.
G07F 11/00(2006.01)
G07F 11/16(2006.01)

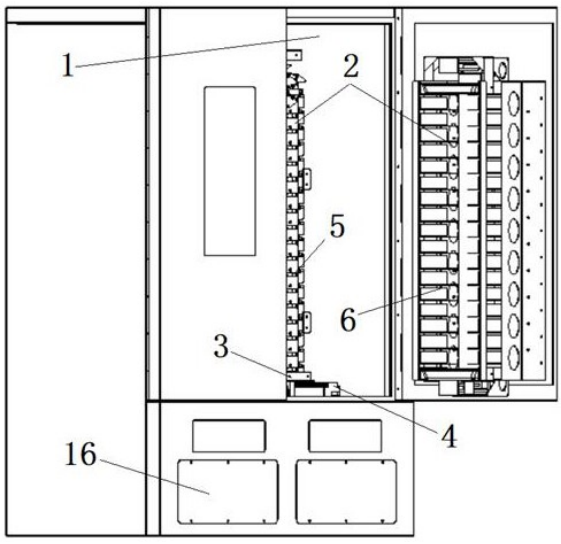
权利要求书2页 说明书8页 附图4页

(54)发明名称

一种盒装物品自动售货的方法及自动售货装置

(57)摘要

一种盒装物品自动售货的方法及自动售货装置，将盒装物品装入包装盒中，再送入盒装物品自动售货装置内，通过一个链条存储输送系统和门窗储存系统组合形成的二级盒式储存系统存储在盒装物品自动售货装置内，进行低温保存；在进行自动售货时，再通过货物分拣系统和自动出货系统进行售货。本发明的通过二级储存系统将盒装物品存储在低温环境下的盒装物品自动售货装置内，再通过自动售货系统实现盒装货物的自动售货，可实现大存量的盒式物品的自动销售，既简便，又可减少服务人员，节约人工成本。



CN 109872457 A

1.一种盒装物品自动售货的方法,其特征在于:将盒装物品装入包装盒中,再送入盒装物品自动售货装置内,通过一个二级盒式储存系统存储在盒装物品自动售货装置内,进行低温保存;在进行自动售货时,再通过盒装货物分拣系统和自动出货系统进行售货。

2.如权利要求1所述的盒装物品自动售货的方法,其特征在于:所述的通过一个二级盒式储存系统存储在盒装物品自动售货装置内是在将待售的盒装货物分两级储存在自动售货装置内;所述的两级储存是将待售的盒装货物分别储存在由链条存储输送系统和门窗储存系统组合形成的储存系统中。

3.如权利要求2所述的盒装物品自动售货的方法,其特征在于:所述的链条存储输送系统通过链条的间隔对待售的盒装货物进行分层储存在自动售货装置内,门窗储存系统将待售的盒装货物以对应链条存储输送系统层数进行支架式整体储存在自动售货装置的门后,并在链条存储输送系统销售完毕后,整体将门窗储存系统支架上的待售的盒装货物推入链条存储输送系统内,对链条存储输送系统进行货物自动补充。

4.如权利要求2所述的盒装物品自动售货的方法,其特征在于:所述的门窗储存系统是在门板内面一侧设有支架,用来储存餐盒,支架上设有防止餐盒在车辆运行时移动的限位块,同时安装有直线滑台和推杆;当链条上的餐盒全部输出完毕后,直线滑台推动推杆将门板支架上储存的餐盒全部推送到链条上,通过链条来进行储存和运输。

5.如权利要求3所述的盒装物品自动售货的方法,其特征在于:所述的链条存储输送系统设有链条,链条由上下两个法兰盘固定,并安装有驱动电机;餐盒摆放在链条上,链条上设有防止餐盒在车辆运行时餐盒移动的限位块;当电机运转一定角度,链条运行,同时最下部的餐盒由于链条角度变化,因此落在售餐机底部,同时底部设有防止餐盒落偏的限位板。

6.一种实现权利要求1所述盒装物品自动售货方法的盒装物品自动售货装置,其特征在于:盒装物品自动售货装置包括箱体,在箱体内设有二级盒式储存系统、盒装货物分拣系统和自动出货系统;所有待售货物按照顺序和分类储存在二级盒式储存系统内低温储存;当自动收付款系统获得顾客消费的信息后,发送指令给盒装货物分拣系统,将通过盒装货物自动售货系统自动完成售货任务,将盒装货物销售给列车上的顾客。

7.如权利要求6所述的盒装物品自动售货装置,其特征在于:所述的二级盒式储存系统包括链条存储输送系统和门窗储存系统;其中,链条存储输送系统通过链条的间隔对待售的盒装货物进行分层储存在自动售货装置内,门窗储存系统将待售的盒装货物以对应链条存储输送系统层数进行支架式整体储存在自动售货装置的门后,并在链条存储输送系统销售完毕后,整体将门窗储存系统支架上的待售的盒装货物推入链条存储输送系统内,对链条存储输送系统进行货物自动补充。

8.如权利要求7所述的盒装物品自动售货装置,其特征在于:所述的门窗储存系统是在门板内面一侧设有支架,用来储存餐盒,支架上设有防止餐盒在车辆运行时移动的限位块,同时安装有直线滑台和推杆;当链条上的餐盒全部输出完毕后,直线滑台推动推杆将门板支架上储存的餐盒全部推送到链条上,通过链条来进行储存和运输。

9.如权利要求8所述的盒装物品自动售货装置,其特征在于:所述的盒装货物自动销售系统包括自动分配机构和自动出货机构;通过自动分配机构将顾客所需货物从自动售货装置的储存区内分拣出来,再通过自动出货机构将盒装货物从出货窗口将货物送出。

10.如权利要9所述的盒装物品自动售货装置,其特征在于:所述的自动出货机构是在

箱体底部装有直线滑台和拨片，拨片安装在直线滑台的端头；当盒装货物落到直线滑台上后，由底部装有拨片的直线滑台向前运行，将盒装货物顶出到出货口门外，出餐口门向下翻转对餐盒起到承托作用，方便旅客取货。

一种盒装物品自动售货的方法及自动售货装置

技术领域

[0001] 本发明涉及到一种自动售货方法及装置，尤其是指一种自动进行盒装货物(如快餐、套餐、盒式糕点等用盒装着的物品)销售的方法及装置，通过该方法和装置可以实现盒式包装物品的无人值守自动售货，方便顾客消费；属于自动售货技术领域。

[0002] 背景技术：

随着时代的变化，人们市场的消费观念也在变化，以前完全依赖到市场的商店购货，到餐饮店吃饭的观念已经全部被打破，尤其是在近来的“美团外卖”火热的发展，使得很多人的饮食发生了根本性的变革，很多年轻人的餐饮完全在依赖“外卖”在生活；而且近些年来，无人自动售货项目越来越受到广大创业者的亲睐，例如现在国内知名互联网公司如阿里、小米、京东、苏宁等都在纷纷布局无人超市，大大说明了无人售货具有很好的市场前景。

[0003] 这或许就是新零售市场的雏形，相信未来五年十年自动售货机将会慢慢取代人工，成为实体线下的主流。现在我们在学校、广场、公园、景区等地方会经常见到饮料自助售货机，但是目前的这些机器一般都是饮料生产厂家或机器工厂投放的机器，主要目的就是为了进行品牌形象推广。

[0004] 有数据显示，截至2016年底我国自助售货机的存量在19万台左右，2011年以来我国自助售货机行业得到迅速发展。截至到2016年，行业市场规模已经较2011年增长超过14倍。整体来看，我国自动售货机体量增长迅速，但相较于我国庞大的人口基数，我国自助售货机的总体渗透率仍非常低。根据2016年日本自助贩卖机工业会的调查，迄今日本约有自助贩卖机580万台(对应人口1.2亿人，大概24人拥有一台)、美国691万台(对应人口3.1亿人，大概44人拥有一台)。相较于日本和美国，我国自助售货机的渗透率仍存在极大的发展空间。与美日市场差距巨大，2022年保有量将超140万台，因此我国的自助售货行业仍有很大的发展空间。

[0005] 但是现有的自动售货机普遍只是进行简单的货物销售，尤其是针对盒式包装的物品(如套餐、快餐、糕点等用包装盒包装的物品)，虽也有相应的一些技术方案，可是目前市场上锁推行的自动售餐机都存在储存量过小，不利于对包装盒式物品的自动销售，而且货物出货取货不方便，都需要人工到自动售餐机中去取出，所以仍有待加以改进。

[0006] 通过专利检索没发现有与本发明相同技术的专利文献报道，与本发明有一定关系的专利主要有以下几个：

1、专利申请号为CN201510177056，名称为“云控制自动售餐机”，申请人为：马放的发明专利申请，该专利公开了一种云控制自动售餐机，包括机箱、控制系统、点餐系统、运餐系统、加热系统、恒温冷藏系统、监控系统、杀菌除臭装置和云控制系统，所述机箱设有与机箱的机体铰接的前门、侧门和后门，控制系统、运餐系统、加热系统、恒温冷藏系统、监控系统、杀菌除臭装置分别设置在机箱内部，点餐系统设置在前门上，点餐系统包括收银系统和人机交互系统，点餐系统、运餐系统、加热系统、恒温冷藏系统、监控系统、杀菌除臭装置和云控制系统均与控制系统相连接，运餐系统包括竖向运动电机、横向运动电机、运餐平台、运餐平台运动电机、二维码扫描器和运餐平台电动推杆，竖向运动电机安装在竖向支杆上，横

向运动电机安装在横向支杆上，运餐平台运动电机、二维码扫描器和运餐平台电动推杆分别安装在运餐平台上，运餐平台与横向支杆连接，横向支杆与竖向支杆连接，横向运动电机带动运餐平台做水平运动，竖向运动电机带动运餐平台做垂直运动，加热系统包括微波加热装置和微波加热装置电动推杆，恒温冷藏系统包括制冷装置和冷凝装置，监控系统包括视频装置和音频装置，杀菌除臭装置包括臭氧发生器，所述前门上设有取餐口。

[0007] 2、专利申请号为CN201610197808，名称为“自动售餐机”，申请人为：浙江嘉丰机电有限公司的发明专利申请，该专利公开了一种自动售餐机，包括机体，所述的机体上设有机门，所述的机门与机体铰接，所述的机门上设有收银系统和人机交互系统，所述的机门上还设有退币按键和退币口，所述的退币按键和退币口均与机门固定连接，所述的机体内部设有储藏系统、加热系统、运货系统、远程监控系统和控制系统，所述的储藏系统、加热系统、运货系统、远程监控系统和收银系统均与控制系统电连接，所述的储藏系统内设有制冷器，所述的制冷器与机体固定连接，所述的加热系统包括微波加热器，所述的微波加热器与机体固定连接，所述的微波加热器内部设有磁控管，所述的磁控管与微波加热器固定连接，所述的磁控管连接有导波管和耦合天线，所述的导波管和耦合天线均与微波加热器固定连接，所述的运货系统包括垂直升降器、水平移动器和运货平台，所述的运货平台与水平移动器固定连接，所述的水平移动器与垂直升降器固定连，所述的运货系统还包括取物口，所述的取物口设置在机门上，所述的取物口上设有对射传感器，所述的对射传感器与取物口固定连接，所述的运货平台包括微波炉门，所述的微波炉门上设有导板，所述的导板与微波炉门固定连接，所述的导板之间设有电动控制挡块，所述的电动控制挡块与微波炉门活动连接。

[0008] 3、专利申请号为CN201410717760，名称为“一种自动售卖餐品的方法及自动售餐机”，申请人为深圳市疯狂左手信息技术有限公司的发明专利申请，该专利公开了一种自动售卖餐品的方法及自动售餐机，该方法包括：接收购买餐品指令，所述购买指令包括餐品附加信息；判断所述餐品附加信息中是否包含加热信息，若是，则控制机械手将所述餐品从冷冻/冷藏装置中抓取到加热装置中进行加热；加热完成后，控制机械手将所述餐品从加热装置中抓取到保温装置中，所述保温装置与出货装置连接；判断保温装置中的餐品是否在预设的时间内出货，若否，则机械手将未出货的餐品抓取至回收室，该发明集冷冻/冷藏和加热保温功能于一体，能够长时间保证餐品的质量，又方便快捷，且采用机械手的方式进行抓取餐品，比现有的皮带传送装置更能合理利用空间，减小了自动售餐机的体积，降低了成本。

[0009] 通过对上述这些专利的仔细分析，这些专利虽然都涉及到自动售货方法及装置，也提出了一些改进技术方案，但通过仔细分析，所提出的这些售货方法仍都局限在订餐或简单的售货装置，对于盒装餐饮的一些售货问题，比如如何防止套餐在储存和销售过程中不会被压扁就没有提出有效的解决方案，因此仍存在一些局限性，不利于普遍推广使用，仍有待进一步加以研究。

发明内容

[0010] 本发明的目的在于针对现有的自动销售盒装货物储存货物量小，货物出货取货不方便等不足，提供一种盒装物品自动售货的方法及自动售货装置，该盒装物品自动售货的

方法及自动售货装置可以有效增大储存盒装物品的数量，且取货方便，能实现无人值守地自动进行盒饭、套餐等盒装物品的销售，满足市场的各种需求。

[0011] 为了达到这一目的，本发明提供了一种盒装物品自动售货的方法，将盒装物品装入包装盒中，再送入盒装物品自动售货装置内，通过一个二级盒式储存系统存储在盒装物品自动售货装置内，进行低温保存；在进行自动售货时，再通过盒装货物分拣系统和自动出货系统进行售货。

[0012] 进一步地，所述的通过一个二级盒式储存系统存储在盒装物品自动售货装置内是在将待售的盒装货物分两级储存在自动售货装置内；所述的两级储存是将待售的盒装货物分别储存在由链条存储输送系统和门窗储存系统组合形成的储存系统中。

[0013] 进一步地，所述的链条存储输送系统通过链条的间隔对待售的盒装货物进行分层储存在自动售货装置内，门窗储存系统将待售的盒装货物以对应链条存储输送系统层数进行支架式整体储存在自动售货装置的门后，并在链条存储输送系统销售完毕后，整体将门窗储存系统支架上的待售的盒装货物推入链条存储输送系统内，对链条存储输送系统进行货物自动补充。

[0014] 进一步地，所述的门窗储存系统是在门板内面一侧设有支架，用来储存餐盒，支架上设有防止餐盒在车辆运行时移动的限位块，同时安装有直线滑台和推杆；当链条上的餐盒全部输出完毕后，直线滑台推动推杆将门板支架上储存的餐盒全部推送到链条上，通过链条来进行储存和运输。

[0015] 进一步地，所述的链条存储输送系统设有链条，链条由上下两个法兰盘固定，并安装有驱动电机；餐盒摆放在链条上，链条上设有防止餐盒在车辆运行时餐盒移动的限位块；当电机运转一定角度，链条运行，同时最下部的餐盒由于链条角度变化，因此落在售餐机底部，同时底部设有防止餐盒落偏的限位板。

[0016] 一种盒装物品自动售货装置，盒装物品自动售货装置包括箱体，在箱体内设有二级盒式储存系统、盒装货物分拣系统和自动出货系统；所有待售货物按照顺序和分类储存在二级盒式储存系统内低温储存；当自动收付款系统获得顾客消费的信息后，发送指令给盒装货物分拣系统，将通过盒装货物自动售货系统自动完成售货任务，将盒装货物销售给列车上的顾客。

[0017] 进一步地，所述的二级盒式储存系统包括链条存储输送系统和门窗储存系统；其中，链条存储输送系统通过链条的间隔对待售的盒装货物进行分层储存在自动售货装置内，门窗储存系统将待售的盒装货物以对应链条存储输送系统层数进行支架式整体储存在自动售货装置的门后，并在链条存储输送系统销售完毕后，整体将门窗储存系统支架上的待售的盒装货物推入链条存储输送系统内，对链条存储输送系统进行货物自动补充。

[0018] 进一步地，所述的门窗储存系统是在门板内面一侧设有支架，用来储存餐盒，支架上设有防止餐盒在车辆运行时移动的限位块，同时安装有直线滑台和推杆；当链条上的餐盒全部输出完毕后，直线滑台推动推杆将门板支架上储存的餐盒全部推送到链条上，通过链条来进行储存和运输。

[0019] 进一步地，所述的盒装货物自动销售系统包括自动分配机构和自动出货机构；通过自动分配机构将顾客所需货物从自动售货装置的储存区内分拣出来，再通过自动出货机构将盒装货物从出货窗口将货物送出。

[0020] 进一步地，所述的自动出货机构是在箱体底部装有直线滑台和拨片，拨片安装在直线滑台的端头；当盒装货物落到直线滑台上后，由底部装有拨片的直线滑台向前运行，将盒装货物顶出到出货口门外，出餐口门向下翻转对餐盒起到承托作用，方便旅客取货。

[0021] 进一步地，所述的箱体的外壳经过采用隔热处理，在箱体的底部设有制冷单元，使箱体内部始终保持低温储存。

[0022] 进一步地，所述的箱体的底部位于出货口与自动分配机构的落料区间设置有电加热炉，当盒装货物落到直线滑台上后，由底部装有拨片的直线滑台向前运行，将盒装货物首先推进到电加热炉中，对盒装货物进行加热，再推送到出货窗口，将货物送出。

[0023] 进一步地，所述的电加热炉内设有使盒装货物保持位置的导向板。

[0024] 本发明的优点在于：

本发明有效地利用自动售货装置的内部空间，采取二级储存盒装货物的储存系统，并采取了推送式的送出方式，可以方便购买货物人员取货，具有一下优点：

1、采用链条存储输送系统和门窗储存系统的二级盒式储存系统，可以有效地在原有的空间情况下扩大一倍储存数量，满足盒式包装自动销售的需要；

2、采用直线滑台和拨片组合的自动出货机构，拨片安装在直线滑台的端头；当盒装货物落到直线滑台上后，由底部装有拨片的直线滑台向前运行，将盒装货物顶出到出货口门外，出餐口门向下翻转对餐盒起到承托作用，方便旅客取货；

3、售餐机外壳经过采用隔热技术，底部设有制冷单元，使箱体内部始终保持低温；

4、可以节省乘客取餐时间，提升客户用餐体验。

附图说明

[0025] 图1是本发明的一个实施例总体结构示意图；

图2是本发明的一个实施例的链条存储输送系统结构示意图；

图3是本发明的一个实施例的链条存储输送系统局部结构示意图；

图4是本发明的一个实施例的门窗储存系统结构示意图；

图5是本发明的一个实施例的出货系统结构示意图。

具体实施方式

[0026] 下面结合附图和具体实施例来进一步阐述本发明。

[0027] 实施例一

从附图1-5可以看出，本发明涉及盒装物品自动售货装置，盒装物品自动售货装置包括箱体1，在箱体1内设有二级盒式储存系统2和自动出货系统4；所有待售货物按照顺序和分类储存在二级盒式储存系统2内低温储存；当自动收付款系统获得顾客消费的信息后，发送指令给盒装货物分拣系统2，盒装货物分拣系统2将从二级盒式储存系统2中将盒装货物分拣出来，通过盒装货物自动售货系统自动完成售货任务，将盒装货物销售给列车上的顾客。

[0028] 所述的二级盒式储存系统2包括链条存储输送系统5和门窗储存系统6；其中，链条存储输送系统5通过链条7的间隔对待售的盒装货物26进行分层储存在自动售货装置内，门窗储存系统6将待售的盒装货物以对应链条存储输送系统5层数进行支架式整体储存在自动售货装置的门板8后的门窗储存系统支架9上，并在链条存储输送系统5销售完毕后，整体

将门窗储存系统支架9上的待售的盒装货物推入链条存储输送系统5内，对链条存储输送系统5进行货物自动补充。

[0029] 所述的门窗储存系统6是在门板内面一侧设有门窗储存系统支架9，用来储存餐盒，门窗储存系统支架9上设有防止餐盒在车辆运行时移动的限位块(图中未显示出)，同时安装有推送直线滑台和推杆所构成的推送机构10；当链条上的餐盒全部输出完毕后，推送机构10的推送直线滑台推动推杆将门板支架上储存的餐盒全部推送到链条存储输送系统5上，通过链条存储输送系统5的链条7来进行储存和运输。

[0030] 所述的自动出货系统4包括盒装货物分拣系统3和自动出货机构15；盒装货物分拣系统3由法兰盘19和链条7配合形成，通过两组链条7相互配合，在运行到底部法兰盘上后，通过转动法兰盘19将顾客所需货物从自动售货装置的储存区的储存链条7上内分拣出来，落在自动出货机构15上，再通过自动出货机构15将盒装货物从出货口门11将货物送出。

[0031] 所述的自动出货机构15是在箱体底部装有出货直线滑台12和拨片13，拨片13安装在直线滑台12的端头；当盒装货物落到出货平台16上后，由底部装有拨片13的出货直线滑台12带动向前运行，将盒装货物顶出到出货口门11外，出餐口门27向下翻转对餐盒起到承托作用，方便旅客取货。

[0032] 所述的箱体1的外壳经过采用隔热处理，在箱体的底部或侧面设有制冷单元，使箱体1内部始终保持低温储存。

[0033] 所述的箱体1的底部位于出货口与自动分配机构的落料区间设置有电加热炉14，当盒装货物落到出货平台16上后，由底部装有拨片13的出货直线滑台12带动向前运行，将盒装货物首先推进到电加热炉14中，对盒装货物进行加热，再推送到出货窗口，将货物送出。

[0034] 所述的电加热炉14内设有使盒装货物保持位置的导向板。

[0035] 下面根据附图对本发明做进一步描述；

本发明的盒装货物自动售货装置为一种列车上使用的盒装套餐自动售货装置，包括以下几个部分：

1、收付款系统

自动售餐机预留多种首付款方式，主要有现金收款后自动供餐，微信或支付宝收款后自动供餐，APP网上订餐收款后售餐机上扫码自动供餐或输入动态码自动供餐。

[0036] 2、售餐机电器控制系统

电控系统采用集成电路板，对铰链步进电机，门盒餐盒架直线滑台电机，底部餐盒推进器直线滑台电机，出餐口门电磁锁，微波加热炉，出餐口门行程开关进行集中控制，同时将餐盒数量及出餐信息在多媒体显示屏上进行展示。

[0037] 3、冷藏柜

冷藏柜采用目前CRH5和CRH3型车成熟的冷藏柜结构及制冷系统。

[0038] 4、餐盒储存输送系统

如附图1所示，餐盒储存输送系统包为二级盒式物品储存及输送系统2，所述的二级盒式物品储存及输送系统2包括链条存储输送系统5和门窗储存系统6；其中，所述的链条储存及运输系统5为链条式结构，如附图2-3所示；每一个链条储存及运输系统设有两根链条7，链条7由两个法兰盘19固定，两个法兰盘19安装在链条支架18上，链条7由上下两个法兰盘

固定，每一个法兰盘19的外形与链条7的结构相配，法兰盘19的外周边带有卡住链条铰销的凹槽22，使得链条7的铰接处的链条铰销23在运动到法兰盘19上时，链条铰销23卡在法兰盘19的凹槽22内，形成卡接，并由驱动电机21带动法兰盘19转动。链条输送系统5为采用步进电机驱动的全金属链条结构，同时门盒餐盒架上的餐盒采用工作行程200mm直线滑台推送到链条系统中，其中每个链条存放餐盒20盒，每个门盒餐盒架存放19盒，共计存放78盒。所述的链条7为一字型铰销连接链条，在一字型铰销连接链条的中间通过铰销17又连接有一个“L”型结构餐盒托板24，“L”型结构餐盒托板24的顶端通过托板铰销25连接在链条7上，形成一个可以绕铰销摆动的托板，盒式物品的盒子26摆放在餐盒托板24上，并随着链条7从上往下运动，并在餐盒托板上设有防止盒式物品的盒子26在运行时盒式物品的盒子移动的限位块20。所述的门窗存储存系统6为支架储存系统，在门板内面一侧设有门板支架，门板支架上安装有用于储存盒式物品的储存支撑柱，储存支撑柱从上至下按照自动售货装置内的链条储存及输送系统的对应间隔设有多个盒式物品储存格，每一个盒式物品储存格内储存有一个盒式物品。

[0039] 5、微波加热炉

电加热炉14为微波加热炉，采用民用的微波加热系统，后部摆门采用永磁体门吸使门保持常闭；前部出餐口门采用电磁吸盘使微波炉工作时门处于闭锁，同时设置行程开关避免设备误操作。

[0040] 6、餐盒推送系统

餐盒推送系统10是一种带有拨片13的出货直线滑台12所构成的推送机构，推送机构在自动售货装置底部的出货平台26下安装螺杆28带动的出货直线滑台12；螺杆28的端头连接驱动电机29，通过驱动电机29驱动螺杆28；在螺杆28上套装有直线滑台螺母30，直线滑台螺母30上面连接有拨动货物的拨片13；驱动电机29驱动螺杆28时将带动拨片13往前运行，拨片13也将拨动货物前行，直至达到出货口门11。餐盒推送系统是安装在底部的装有拨片的工作行程550mm直线滑台。

[0041] 7、多媒体展示屏

多媒体展示屏是安装在门板上的278mmX638mmX24mm的立式显示屏，上屏显示广告信息，下屏显示左右餐盒品种、数量信息，使乘客可以了解产品信息。

[0042] 本发明现场实施操作具体步骤如下：

1、列车乘务人员在自动售餐机上进行补餐，补餐默认数量左右各39盒，如数量不符时可手动修改数量，并向后台系统反馈设备餐盒数量信息。

[0043] 2、自动售餐机冷藏系统为自动运行系统并向列车反馈运行信息。

[0044] 3、乘客付款确认后售餐机自动供餐系统运行。

[0045] 4、驱动链条的步进电机运转60度，将最下部的餐盒落在底部（底部设有餐盒限位板）。

[0046] 5、底部装有拨片的直线滑台向前运行450mm，将餐盒推进到微波加热炉中，微波加热炉后部摆门被餐盒顶开，餐盒进入后摆门复位同时由磁吸进行固定。、

6、餐盒在微波加热炉内进行45秒加热，使餐盒内食品温度达到不低于60℃，微波加热时出餐口门上电磁吸盘启动，使门不会被误开启，同时出餐口门上行程开关处于闭合时微波加热炉才运行，避免人为造成设备误操作。

[0047] 7、餐盒加热完成后电磁吸盘关闭，底部装有拨片的直线滑台继续向前运行100mm，将餐盒顶出出餐口门56mm，同时出餐口门向下翻转对餐盒起到承托作用，底部装有拨片的直线滑台回复到初始位置。

[0048] 8、乘客取走餐盒后出餐口门在扭簧作用下自行关闭，同时出餐口门上行程开关闭合，售餐机可以进行下一次自动供餐。

[0049] 9、当完成链条上20份餐盒供餐后，门盒餐盒架上的直线滑台运行将门盒上的19份餐盒向链条上推进200mm，餐盒全部推进到链条上后，直线滑台回复到初始位置，链条先空运行一次(60度)，然后就可以进行自动供餐。

[0050] 10、餐盒全部售完后，售餐机向后台系统反馈售完信息。

[0051] 11、通过APP进行网上订餐的乘客，付款确认完成后售餐机将在后台系统和多媒体显示屏上减掉相应数量，乘客到相应售餐机上扫二维码或输入动态码即可取餐。

[0052] 上述所列实施例，只是结合附图对本发明的技术方案进行清楚、完整的描述；显然，所描述的实施例仅仅是本发明的一部分实施例，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它实施例，都属于本发明保护的范围。

[0053] 通过上述实施例的描述，可以得知，本发明还涉及一种盒装物品自动售货的方法，根据列车的特点，在列车的车厢内安装固定的盒装物品自动售货装置，将待售的盒装物品按照分类和顺序储存在盒装物品自动售货装置内，通过盒装物品自动售货装置内自动售货系统自动给列车上的旅客进行售货。

[0054] 进一步地，所述的在列车的车厢内安装固定的盒装物品自动售货装置是在车厢内通过紧固件将盒装物品自动售货装置安装在车厢内一侧的地面上，并将待售的盒装物品储存在盒装物品自动售货装置内。

[0055] 进一步地，所述的将自动售货的盒装物品按照分类和顺序储存在盒装物品自动售货装置内是在自动售货装置内设置货物自动储存和分配机构，将待售的盒装货物装进自动售货装置后，将待售的盒装货物储存在储存区内，当有人需要购买货物时，将通过自动分配机构将顾客所需货物从自动售货装置的储存区内分拣出来，通过出货窗口将货物送出。

[0056] 进一步地，所述的将待售的盒装货物储存在储存区内是将待售的盒装货物分两级储存在自动售货装置内；所述的两级储存包括链条存储输送系统和门窗储存系统；其中，链条存储输送系统通过链条的间隔对待售的盒装货物进行分层储存在自动售货装置内，门窗储存系统将待售的盒装货物以对应链条存储输送系统层数进行支架式整体储存在自动售货装置的门后，并在链条存储输送系统销售完毕后，整体将门窗储存系统支架上的待售的盒装货物推入链条存储输送系统内，对链条存储输送系统进行货物自动补充。

[0057] 进一步地，所述的门窗储存系统是在门板内面一侧设有支架，用来储存餐盒，支架上设有防止餐盒在车辆运行时移动的限位块，同时安装有直线滑台和推杆；当链条上的餐盒全部输出完毕后，直线滑台推动推杆将门板支架上储存的餐盒全部推送到链条上，通过链条来进行储存和运输。

[0058] 进一步地，所述的链条存储输送系统设有链条，链条由上下两个法兰盘固定，并安装有驱动电机；餐盒摆放在链条上，链条上设有防止餐盒在车辆运行时餐盒移动的限位块；当电机运转一定角度，链条运行，同时最下部的餐盒由于链条角度变化，因此落在售餐机底

部，同时底部设有防止餐盒落偏的限位板。

[0059] 本发明的优点在于：

本发明有效地利用自动售货装置的内部空间，采取二级储存盒装货物的储存系统，并采取了推送式的送出方式，可以方便购买货物人员取货，具有一下优点：

1、采用链条存储输送系统和门窗储存系统的二级盒式储存系统，可以有效地在原有的空间情况下扩大一倍储存数量，满足盒式包装自动销售的需要；

2、采用直线滑台和拨片组合的自动出货机构，拨片安装在直线滑台的端头；当盒装货物落到直线滑台上后，由底部装有拨片的直线滑台向前运行，将盒装货物顶出到出货口门外，出餐口门向下翻转对餐盒起到承托作用，方便旅客取货；

3、售餐机外壳经过采用隔热技术，底部设有制冷单元，使箱体内部始终保持低温；

4、可以节省乘客取餐时间，提升客户用餐体验。

[0060] 目前民用市场的售餐机多为加热储存式，餐食口感较差，同时餐盒存储量小，冷餐加热型产品将会有很大市场。本发明可以广泛应用于各种热或冷食的盒式售卖机，可以出售快餐、套餐、冰淇凌、水果等各种食品。该产品的置物多样性可以拓展成为各种型号自动存取货物设备。

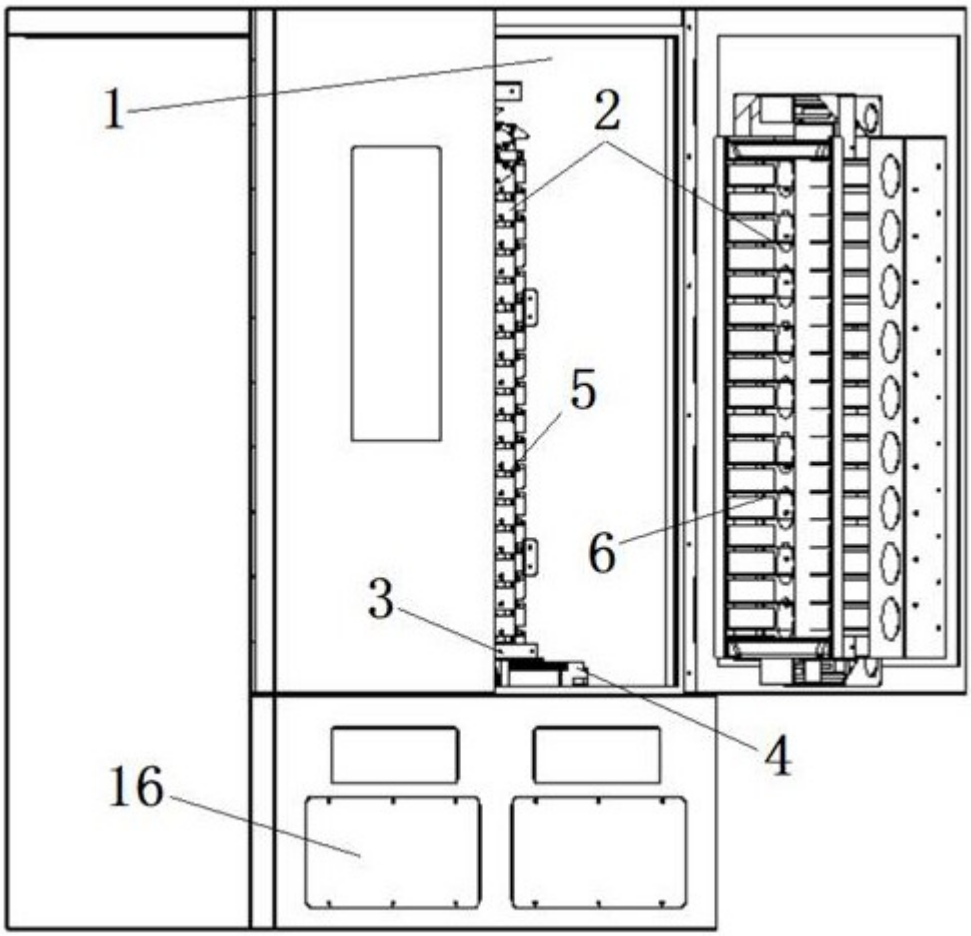


图 1

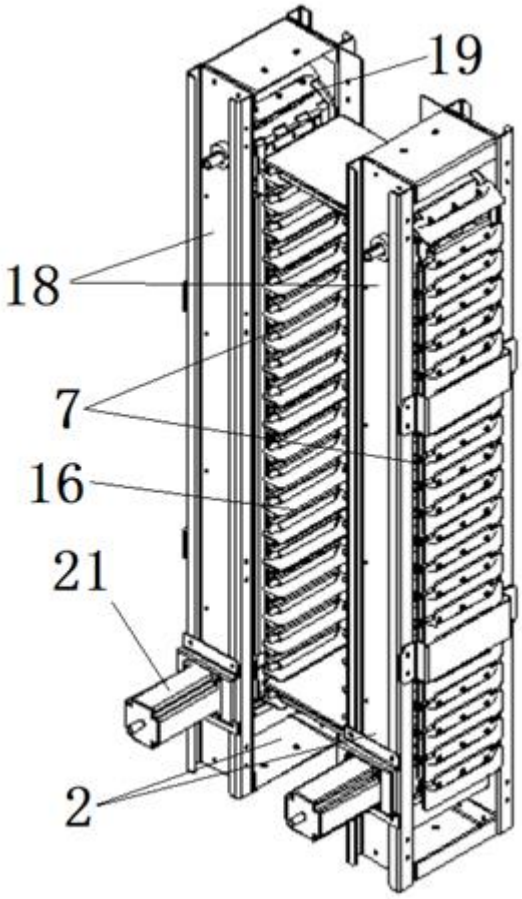


图 2

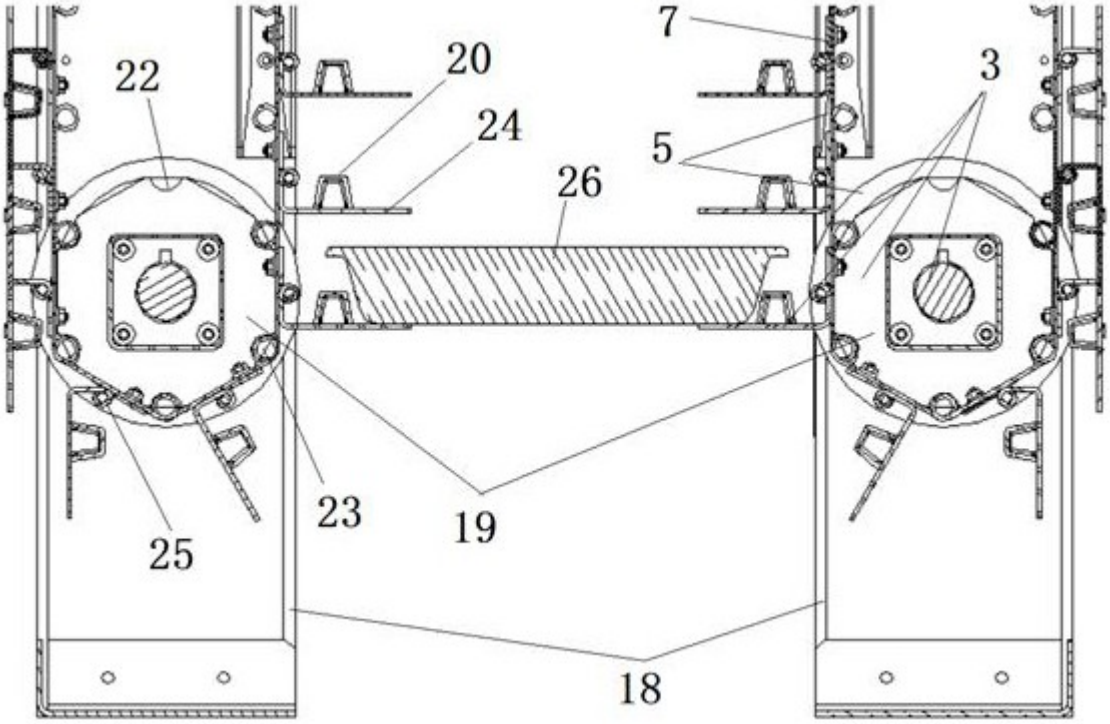


图 3

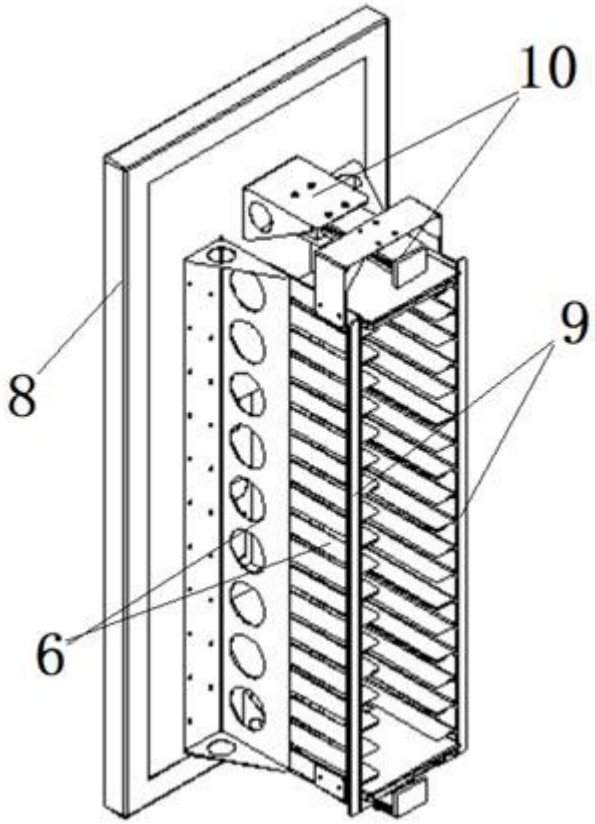


图 4

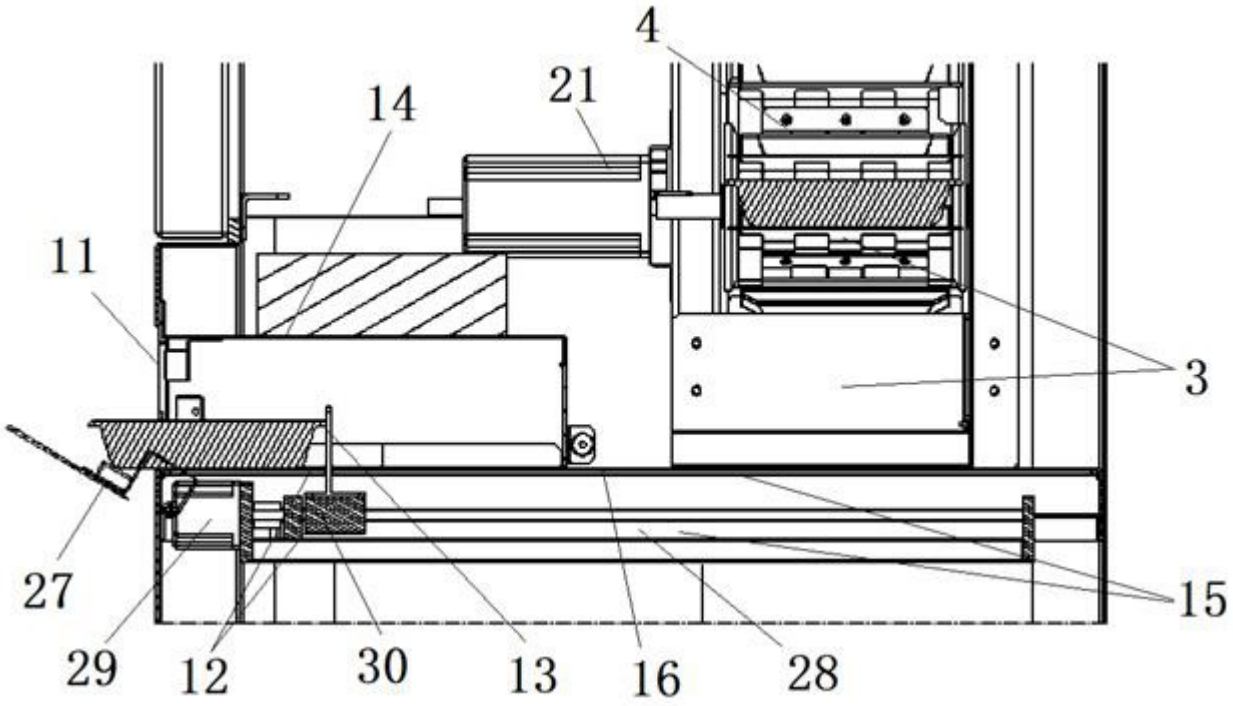


图 5