(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 109272638 A
(43)申请公布日 2019.01.25

(21)申请号 201810961950.9

(22)申请日 2018.08.22

(71)申请人 湖南金码智能设备制造有限公司
地址 410100 湖南省长沙市长沙经济技术开发区社塘路366号

(72)发明人 贺建飚 金瓯 李玺 李汉钢 谷霖

(74)专利代理机构 长沙德恒三权知识产权代理事务所(普通合伙) 43229
代理人 徐仰贵

(51)Int.Cl.
G07F 9/02(2006.01)
G07F 11/00(2006.01)

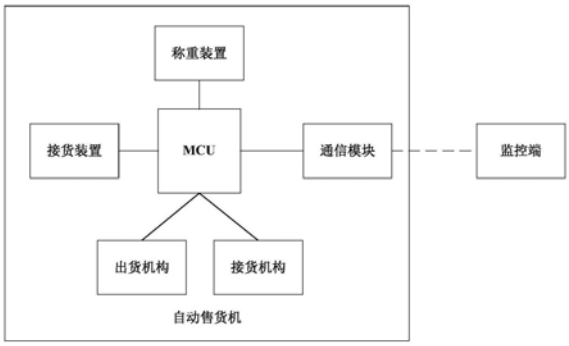
权利要求书2页 说明书9页 附图13页

(54)发明名称

一种自动售货机、智能库存监控系统及方法

(57)摘要

本发明公开了一种自动售货机、智能库存监控系统及方法，自动售货机内设有多种待售的商品，不同种类的商品具有不同的重量范围，在设定重量范围内的商品认定为同一种商品，商品的重量与商品的种类具有一一对应的关系；所述的接货机构上设有用于称量商品重量的称量装置；自动售货机与监控端通信连接；商品出货时，自动售货机的MCU通过称量装置获取商品的重量数据进而获得商品销售数据，并将销售数据反馈到监控端，实现监控端对售货机的库存实施监控；所述的监控端为服务器(平台)或移动终端。这种自动售货机智能库存监控方法流程设计合理，能实现高效库存统计。



CN 109272638 A

1.一种自动售货机智能库存监控方法,其特征在于,自动售货机内设有多种待售的商品,不同种类的商品具有不同的重量范围,在设定重量范围内的商品认定为同一种商品,商品的重量与商品的种类具有一一对应的关系;即不同种商品的重量范围互不重叠;

自动售货机的货道处设有出货机构和接货机构;出货机构用于将货道上的商品依次推出货道并使得商品进入到接货机构中;

所述的接货机构用于与自动售货机的出货口对接;

所述的接货机构上设有用于称量商品重量的称量装置;

自动售货机与监控端通信连接;商品出货时,自动售货机的MCU通过称量装置获取商品的重量数据进而获得商品销售数据,并将销售数据反馈到监控端,实现监控端对售货机的库存实施监控;

所述的监控端为服务器或移动终端。

2.根据权利要求1所述的自动售货机智能库存监控方法,其特征在于,在自动售货机或监控端上设有配置表;配置表列出了商品重量、存放位置和商品种类的对应关系,补货员基于配置表对自动售货机进行补货。

3.根据权利要求1所述的自动售货机智能库存监控方法,其特征在于,售货机执行出货指令时,若称量装置未检测到重量发生变化,则自动售货机触发再次出货程序或退款程序。

4.根据权利要求1所述的自动售货机智能库存监控方法,其特征在于,多台售货机数据汇总到监控端,并在监控端形成总报表。

5.根据权利要求1所述的自动售货机智能库存监控方法,其特征在于,自动售货机上具有补货录入装置,用于补货时更新库存数据;

补货录入装置通过扫描器、摄像头或称重传感器实现补货信息的录入。

6.根据权利要求1所述的自动售货机智能库存监控方法,其特征在于,称量装置基于压力传感器或称重传感器实现对商品的称重。

7.根据权利要求1所述的自动售货机智能库存监控方法,其特征在于,作为特殊情况,若同一重量范围内由不同种类的商品;则将不同种类的商品安排在不同的托盘或不同的货道内。

8.根据权利要求7所述的自动售货机智能库存监控方法,其特征在于,在自动售货机或监控端上设有配置表;配置表列出了商品重量、存放位置和商品种类(名称)的对应关系,补货员基于配置表对自动售货机进行补货。

9.一种自动售货机智能库存监控系统,其特征在于,包括自动售货机和监控端,自动售货机包括货架、MCU、通信模块和称重装置;

货架上设有至少一个托盘,托盘上设有多个用于容纳商品的货道;称重装置产生的数据由MCU收集并存储在自动售货机智能内的存储器中;

通信模块与MCU相连,通信模块用于自动售货机与监控端相连;

自动售货机的货道处设有出货机构和接货机构;出货机构受控于MCU;

采用权利要求1-8任一项所述的自动售货机智能库存监控方法实现自动售货机的库存监控。

10.一种自动售货机,其特征在于,包括货架、MCU、通信模块和称重装置;

货架上设有至少一个托盘,托盘上设有多个用于容纳商品的货道;称重装置产生的数

据由MCU收集并存储在自动售货机智能内的存储器中；

通信模块与MCU相连,通信模块用于自动售货机与监控端相连；

自动售货机的货道处设有出货机构和接货机构;出货机构受控于MCU；

采用权利要求1-8任一项所述的自动售货机智能库存监控方法实现自动售货机的库存监控。

一种自动售货机、智能库存监控系统及方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种自动售货机、智能库存监控系统及方法。

背景技术

[0002] 自动售货机的蓬勃发展，使得需要一支专门的补货队伍对售货机实时补货，由补货员携带货物去各售货机补货时，补货员需要检查每一个售货机需要补充哪些货品，以及货品的数量是多少。

[0003] 面向商品销售的自动售货机运营涉及三种角色：自动售货机的所有者、自动售货机线路员(自动售货机所有者的雇员)、以及消费者。每个所有者有N台运营的售货机，每个线路员运营管理N台中的M台，实现售货机的日常补货，消费者按需从售货机上购买货物。

[0004] (一)消费者针对售货机商品的需求：

[0005] 1：希望通过手机即能知道特定售货机内目前有无自己想要的商品可售，价格是多少，同时能通过手机交互操作即可完成选货、支付等购买流程；

[0006] 2：不希望发生这种事情：在售货机上选货购买时，不小心选了空货道，结果付了钱，拿不到货，以及接下来投诉可能带来的各种麻烦。

[0007] (二)线路员的需求：

[0008] 每天要对M台分布在城市各处的售货机进行补货，希望每一台机器补货时间越短越好，不愿意在补完货之后，在售货机上进行每个货道都要录入的补货数量、补货商品名称以及价格录入(针对新商品)

[0009] (三)自动售货机所有者的需求：

[0010] 1：希望每个线路员补货都能完成库存的录入，即录入每台售货机补了多少货，哪个货道补了什么货，补了多少。

[0011] 2：每台售货机每天都具体卖出了哪些商品，每一种商品卖出了多少，盈利多少；

[0012] 3：所有售货机上述进销存等信息都能及时掌握其数据并能用于统计、分析和决策。

[0013] 目前售货机库存管理现状：或者没有库存管理，完全凭经验补货，或者每台售货机补完货之后，线路员通过售货机或手机人机接口逐个货道进行补货，补货时间长、效率低、容易出错，由于大大延长了单机补货时间，导致很多线路员最终选择放弃库存录入。

[0014] 因此，有必要设计一种新的自动售货机、智能库存监控系统及方法。

发明内容

[0015] 本发明所要解决的技术问题是提供一种自动售货机、智能库存监控系统及方法，该智能库存监控方法流程设计合理，基于称重装置实现库存统计，避免了人工统计，数字化程度高。

[0016] 发明的技术解决方案如下：

[0017] 一种自动售货机智能库存监控方法，自动售货机内设有多种待售的商品，不同种

类的商品具有不同的重量范围，在设定重量范围内的商品认定为同一种商品(比如重量为110-120g的商品为商品a，重量为130-140g的商品为商品b，重量为150-160g的商品为商品c，等等)，商品的重量与商品的种类(名称)具有一一对应的关系；即不同种商品的重量范围互不重叠(无交集)；

[0018] 自动售货机的货道处设有出货机构和接货机构；出货机构用于将货道上的商品依次推出货道并使得商品进入到接货机构中；

[0019] 所述的接货机构用于与自动售货机的出货口对接；

[0020] 所述的接货机构上设有用于称量商品重量的称量装置；

[0021] 自动售货机与监控端通信连接；商品出货时，自动售货机的MCU通过称量装置获取商品的重量数据进而获得商品销售数据，并将销售数据反馈到监控端，实现监控端对售货机的库存实施监控；

[0022] 所述的监控端为服务器(平台)或移动终端。

[0023] 在自动售货机或监控端上设有配置表；配置表列出了商品重量、存放位置和商品种类(名称)的对应关系，补货员基于配置表对自动售货机进行补货。

[0024] 售货机执行出货指令时，若称量装置未检测到重量发生变化，则自动售货机触发再次出货程序或退款程序。

[0025] 多台售货机数据汇总到监控端，并在监控端形成总报表。

[0026] 自动售货机上具有补货录入装置，用于补货时更新库存数据；

[0027] 补货录入装置通过扫描器、摄像头或称重传感器实现补货信息的录入。补货录入数据上传到监控端。

[0028] 称量装置基于压力传感器或称重传感器实现对商品的称重。

[0029] 作为特殊情况，若同一重量范围内由不同种类的商品；则将不同种类的商品安排在不同的托盘或不同的货道内。重量区间200-210g对应2种商品：商品i和j，则将商品i和j分别设置在不同的托盘，或设置在同一个托盘的不同的货道，并在配置表中体现这种关联关系。

[0030] 在自动售货机或监控端上设有配置表；配置表列出了商品重量、存放位置和商品种类(名称)的对应关系，补货员基于配置表对自动售货机进行补货。

[0031] 一种自动售货机智能库存监控系统，包括自动售货机和监控端，自动售货机包括货架、MCU、通信模块和称重装置；

[0032] 货架上设有至少一个托盘，托盘上设有多个用于容纳商品的货道；称重装置产生的数据由MCU收集并存储在自动售货机智能内的存储器中；

[0033] 通信模块与MCU相连，通信模块用于自动售货机与监控端相连；

[0034] 自动售货机的货道处设有出货机构和接货机构；出货机构受控于MCU；

[0035] 采用前述的自动售货机智能库存监控方法实现自动售货机的库存监控。

[0036] 一种自动售货机，包括货架、MCU、通信模块和称重装置；

[0037] 货架上设有至少一个托盘，托盘上设有多个用于容纳商品的货道；称重装置产生的数据由MCU收集并存储在自动售货机智能内的存储器中；

[0038] 通信模块与MCU相连，通信模块用于自动售货机与监控端相连；

[0039] 自动售货机的货道处设有出货机构和接货机构；出货机构受控于MCU；

[0040] 采用前述的自动售货机智能库存监控方法实现自动售货机的库存监控。

[0041] 通信模块为无线通信模块或有线通信模块，无线通信模块为wifi模块，GPRS、3G，4G，5G模块，有线通信模块为WLAN模块等。

[0042] 自动售货机销售的都是预包装产品，每一种产品的重量都是相同(解释为在同一个重量范围内)的；不同的产品的重量可能相同，也可能不同。每一台售货机有多个储货托盘，不同点位的每一台售货机摆放的商品的种类是售货机所有者和线路员都已知的和有限的。

[0043] 每一台售货机都有多个托盘，每个托盘有多个货道，对于重量相同的不同种类产品，线路员只需要按照预先的相同重量商品配置表，把每一种商品放到指定的托盘的任意货道上，并避免同一层托盘放置相同重量的两种商品。对于重量不同的产品，补货员可以任意摆放在任意托盘的任意货道上

[0044] 每一台售货机本地控制系统都有一个商品配置表，配置表中含有该售货机所有商品的品名、重量、价格等关联数据；特别地，对于重量相同的商品，该配置表中还特别指明第2条中所述商品相同重量商品配置表——规定哪种商品所对应于哪层货架的配置表。

[0045] 所述每台售货机特定的商品配置表都通过网络传送至云端数据中心，或者每台售货机的商品配置表都来自云端数据中心。

[0046] 自动售货机带有自动升降接货装置，且该接货装置上安装了具有能称重量的电子秤(即称重装置)，电子秤的重量信息可实时被该售货机的控制系统所采集；或者是自动售货机取货仓底部安装了具有能称重量的电子秤，电子秤的信息可被实时被该售货机的控制系统所采集；

[0047] 消费者根据货道选货，每执行一次购买时，被出货商品的重量信息被所述电子秤感知，该重量信息和托盘信息都被控制系统记录。控制系统根据售卖物品的重量与配置表中的重量比对，两者相同(在一定给定余量范围内则视为相同)据此知悉，消费者所购买的具体是哪种商品。

[0048] 如果售货机执行出货指令时，所述电子秤的重量没有变化，则说明出货不成功，可以再次出货或选择退款。

[0049] 每台售货机终端的销售信息被实时传送至云端，形成云端销售大数据。

[0050] 线路员补货时，只需要按照配置要求哪一层托盘补充哪一种或哪几种产品，以保证在每一层托盘放置不同重量的各类产品。

[0051] 相同重量(重量范围)不同种类的商品必须在指定托盘(即不同的托盘，或统一托盘的不同货道)摆放，因此出货时知道重量及预设摆放位置可以进行数据统计。

[0052] 有益效果：

[0053] 本发明的自动售货机、智能库存监控系统及方法，具有以下特点：

[0054] (1)基于商品的重量数据自动统计并上传每一个售货机的出货数据；

[0055] 本发明基于称重装置以及结合配置表实现商品的识别，从而识别每一层商品出货的数据，即商品卖出数据，将商品卖出数据传送到监控端，从而实现了监控端对售货机库存的监控，相比人工统计更便捷，更高效，而且显著节约了人工成本。

[0056] (2)解决了出货故障重出货和退款的问题；

[0057] 出货时监控接货机构内重量变化，判断是否存在出货故障，从而启动重出货或退

款进程，从而能有效避免消费者的损失，完善售货机的功能。

[0058] (3)补货数据能自动录入并统计

[0059] 补货时，售货机端通过补货录入装置实现补货信息的录入。

[0060] (4)利于多台售货机的大数据分析和监控。

[0061] 多台售货机的数据汇总到云平台(或服务器)后，监控方能对销售数据进行数据汇总和统计，便于监控方提前做补货准备，以及进行深度利用和分析。综上所述，本发明的方法能实现库存管理的数字化，设计巧妙，易于实施，能显著减轻补货员的工作强度，提高补货员的工作效率。

附图说明

[0062] 图1为接货盒安装示意图；

[0063] 图2为接货盒三维仰视示意图；

[0064] 图3为接货盒三维侧视示意图；

[0065] 图4为接货盒底部结构爆炸示意图；

[0066] 图5为物品检测电路的原理图；

[0067] 图6为包含人脸识别装置的副门面板部分结构示意图；

[0068] 图7为售货机内接送饮料瓶的智能接货机构的立体图；

[0069] 图8为售货机内接送饮料瓶的智能接货机构的侧视图；

[0070] 图9为接货盒底座的内部结构示意图；

[0071] 图10为旋转出货示意图；

[0072] 图11为智能接货机构在旋转出货时的状态图；

[0073] 图12为保温出货口的结构示意图(第一视角立体图)；

[0074] 图13为保温出货口的结构的结构示意图(第二视角立体图)；

[0075] 图14为自动售货机箱体保温出货口出货原理示意图；

[0076] 图15为自动售货机箱体保温出货口结构示意图(剖视图)；

[0077] 图16为图15中A部分放大图。

[0078] 图17为用于售货机的智能制冷系统冷风循环示意图(之一)；

[0079] 图18为用于售货机的智能制冷系统冷风循环示意图(之二)；

[0080] 图19为制冷模块结构示意图(含立板)；

[0081] 图20为制冷模块结构示意图(不含立板)。

[0082] 图21为智能库存监控系统的总体框图。

[0083] 标号说明：1-内框、2-外框、3-盖板、4-第一磁铁、5-第二磁铁、6-第三磁铁、7-第四磁铁、8-商品；

[0084] 21—接货盒，22—箱售货机柜体，23—副柜侧壁，24—售货机主门，25—隔离板，26—电容感应电路板，27—缓冲硅胶垫，28—底板，29—金属感应片。

[0085] 201-卡扣，202-导向板，203-转轴，204-卡槽，205-挡板，206-弯折板。

[0086] 31-接货盒底座、33-插板、34-销轴、35-传感器、36-控制电路板。

[0087] 37-围板，38-阻挡部件，39-凸沿，311-立板，301-箱体，302-饮料瓶。

[0088] 401-冷风道箱体，402-蒸发器，403-蒸发器风机，404-接水盘，405-压缩机，406-冷

凝器风机;407-制冷系统横向压紧座,408-制冷系统横向压紧板,409-冷凝器风机罩,410-冷凝器,411-立板,412-送风机,414-冷风道,415-制冷模块盖板。

[0089] 602—副门面板,607—液晶屏,608—虹膜识别装置,609—人脸识别装置,610—指纹识别装置,611—读卡器。

具体实施方式

[0090] 以下将结合附图和具体实施例对本发明做进一步详细说明:

[0091] 实施例1:

[0092] 如图21所示,一种自动售货机智能库存监控方法,自动售货机内设有多种待售的商品,不同种类的商品具有不同的重量范围,在设定重量范围内的商品认定为同一种商品(比如重量为110-120g的商品为商品a,重量为130-140g的商品为商品b,重量为150-160g的商品为商品c,等等),商品的重量与商品的种类(名称)具有一一对应的关系;即不同种商品的重量范围互不重叠(无交集);

[0093] 自动售货机的货道处设有出货机构和接货机构;出货机构用于将货道上的商品依次推出货道并使得商品进入到接货机构中;

[0094] 所述的接货机构用于与自动售货机的出货口对接;

[0095] 所述的接货机构上设有用于称量商品重量的称量装置;

[0096] 自动售货机与监控端通信连接;商品出货时,自动售货机的MCU通过称量装置获取商品的重量数据进而获得商品销售数据,并将销售数据反馈到监控端,实现监控端对售货机的库存实施监控;

[0097] 所述的监控端为服务器(平台)或移动终端。

[0098] 在自动售货机或监控端上设有配置表;配置表列出了商品重量、存放位置和商品种类(名称)的对应关系,补货员基于配置表对自动售货机进行补货。

[0099] 售货机执行出货指令时,若称量装置未检测到重量发生变化,则自动售货机触发再次出货程序或退款程序。

[0100] 多台售货机数据汇总到监控端,并在监控端形成总报表。

[0101] 自动售货机上具有补货录入装置,用于补货时更新库存数据;

[0102] 补货录入装置通过扫描器、摄像头或称重传感器实现补货信息的录入。补货录入数据上传到监控端。

[0103] 称量装置基于压力传感器或称重传感器实现对商品的称重。

[0104] 作为特殊情况,若同一重量范围内由不同种类的商品;则将不同种类的商品安排在不同的托盘或不同的货道内。重量区间200-210g对应2种商品:商品i和j,则将商品i和j分别设置在不同的托盘,或设置在同一个托盘的不同的货道,并在配置表中体现这种关联关系。

[0105] 在自动售货机或监控端上设有配置表;配置表列出了商品重量、存放位置和商品种类(名称)的对应关系,补货员基于配置表对自动售货机进行补货。

[0106] 一种自动售货机智能库存监控系统,包括自动售货机和监控端,自动售货机包括货架、MCU、通信模块和称重装置;

[0107] 货架上设有至少一个托盘,托盘上设有多个用于容纳商品的货道;称重装置产生

的数据由MCU收集并存储在自动售货机智能内的存储器中；

[0108] 通信模块与MCU相连，通信模块用于自动售货机与监控端相连；

[0109] 自动售货机的货道处设有出货机构和接货机构；出货机构受控于MCU；

[0110] 采用前述的自动售货机智能库存监控方法实现自动售货机的库存监控。

[0111] 一种自动售货机，包括货架、MCU、通信模块和称重装置；

[0112] 货架上设有至少一个托盘，托盘上设有多个用于容纳商品的货道；称重装置产生的数据由MCU收集并存储在自动售货机智能内的存储器中；

[0113] 通信模块与MCU相连，通信模块用于自动售货机与监控端相连；

[0114] 自动售货机的货道处设有出货机构和接货机构；出货机构受控于MCU；

[0115] 采用前述的自动售货机智能库存监控方法实现自动售货机的库存监控。

[0116] 通信模块为无线通信模块或有线通信模块，无线通信模块为wifi模块，GPRS、3G，4G，5G模块，有线通信模块为WLAN模块等。

[0117] 如图1-5所示，所述的售货机的接货盒包括物品检测电路，设置于接货盒底部的金属感应片29(又称钣金片)作为物品检测电路的电容传感器，物品检测电路输出的电平信号用于表征接货盒中是否存在物品。

[0118] 所述的物品检测电路采用用于信号处理的芯片U1，芯片U1的型号为AT42QT1011；

[0119] 芯片U1的3脚通过电阻R3接所述的金属感应片；芯片U1的3脚与4脚之间跨接有电容C3；

[0120] 芯片U1的5脚和2脚分别接直流电压端VCC和地；芯片U1的1脚通过上拉电阻R1接直流电压端VCC，芯片U1的1脚为芯片的信号输出端。

[0121] 物品检测电路还包括NPN型的三极管Q1；

[0122] 三极管Q1的B极通过电阻R2接芯片U1的1脚；三极管Q1的E极接地，三极管Q1的C极通过电感L2接MCU的信号输入端口，MCU的信号输入端口还通过上拉电阻接直流电压端VCC(图中未示出)。

[0123] 物品检测电路用于输出脉冲信号或电平信号到MCU。

[0124] 各元件参数：L2＝10uH，R1＝10Kohm，R2＝10Kohm，R3＝10Kohm，C1＝100uF，为钽电容，C2＝100nF，C3＝6.8nF。

[0125] 金属感应片上覆盖有缓冲硅胶垫。

[0126] 接货盒底部设有隔离板25，金属感应片固定在所述的隔离板上，物品检测电路设置在电容感应电路板26(即PCB板)上，金属感应片与电容感应电路板相连。隔离板采用PC材质，具有隔离的作用，即将金属感应片与金属的机柜以及PCB板隔离，隔离板的另一个作用是固定金属感应片。

[0127] 所述的基于电容检测的自动售货机的接货盒，金属感应片通过螺钉或通过法兰螺母-螺栓机构固定在所述的隔离板上。

[0128] 接货盒采用开合式结构，接货盒由升降驱动机构驱动，接货盒包括固定的底板和能活动的围板，围板的上端与底板边缘向上延伸的侧壁铰接，围板的上端还设有横向的边沿，自动售货机内还固定有与所述边沿适配的钩板。接货盒下降的过程中，钩板勾住围边的边沿，使得围板旋转，从而带动底板上的饮料瓶能脱离底板输出；围板为C形或O形。

[0129] 自动售货机的机柜内还设有与所述接货盒向适配的保温门。

[0130] 围板上设有插板，用于适配不同高度的饮料瓶。

[0131] 一种接货方法，采用前述的基于电容检测的自动售货机的接货盒，利用饮料瓶是否存在引起底板中金属感应片的电容变化的原理，实现底板上是否存在饮料瓶的检测；采用物品检测电路将电容的变化量转换成电平信号或脉冲信号并输出到MCU。

[0132] 接货盒采用开合式结构，在升降驱动机构以及钩板的配合下，能实现接货盒的自动旋转以输出物品。

[0133] 接货盒21底部安装电容检测装置。商品传送至接货盒21，触发检测装置，检测信号反馈机器终端。所述接货盒21安装于副柜侧壁23。接货盒的底板28开有缺口，接货盒底部装有隔离板25，覆盖底部缺口，隔离板25上装有金属感应片29，通过法兰螺母与隔离板(PC板)连接，接货盒底板28装有电容感应电路板26，电容感应电路板26导线与金属感应片连接29，金属感应片29上覆盖有缓冲硅胶垫27，缓冲硅胶垫27与接货盒底板28、隔离板25固定连接。

[0134] 如图6，售货机的面板上设有人脸识别装置，所述的的身份识别装置为读卡器611、指纹识别装置610、虹膜识别装置608、人脸识别装置609中的至少一种。

[0135] 如图17-20，接货盒所在的售货机具有智能系统。一种用于售货机的智能制冷系统，包括MCU、温度传感器、制冷模块和送风机412；温度传感器与MCU相连；送风机均受控于MCU；

[0136] 售货机中设有多层货架；温度传感器为多个；每一层货架(本实例中为3层)上均设有至少一个所述的温度传感器，用于检测每层货架的实时温度；风机为多个；每一层货架的侧部均设有至少一个所述的风机；

[0137] 售货机内设有竖向的冷风道，冷风道连接制冷模块的出风口；所述的送风机将冷风道内的冷量送入每层货架中。

[0138] 回风利用售货机机柜内现有的空间实现必要时，售货机内还设有回风道；回风道用于将每层货架的出风回收进入制冷模块的回风口。

[0139] 必要时，各层货架隔离和密封。

[0140] 制冷模块受控于MCU，MCU用于控制制冷模块的冷量输出量和输出强度。

[0141] MCU能控制每一个送风机的开启和关闭，以及控制风机的转速。

[0142] 如图17～20，售货机的机柜内设有一块立板411，立板与机柜的侧板之间形成所述的冷风道；多个送风机均安装在立板上；立板的下方具有用于连通冷风道与制冷模块出风口的开口，或者立板的下方不通过窗口而直接与制冷模块出风口对接。

[0143] 制冷模块采用整体式制冷模块。

[0144] 整体式制冷模块包括冷风道箱体401、制冷模块底座、蒸发器402、蒸发器风机403、冷凝器410、冷凝器风机406、压缩机405和接水盘404。

[0145] 蒸发器和蒸发器风机固定在冷风道箱体内的制冷模块底座上；接水盘、压缩机、冷凝器风机、冷凝器风机罩409和冷凝器均固定在制冷模块底座上；接水盘放置在压缩机下方，冷凝器风机放置在压缩机正前方。

[0146] 制冷系统横向压紧座407固定在制冷模块底座上；制冷模块横向压紧板408卡在制冷系统横向压紧座和制冷模块底座之间的卡槽里；制冷系统横向压紧座上设有用于顶推制冷模块横向压紧板的螺钉，通过螺钉的顶推作用使得制冷模块与售货机的箱体压紧和密封。

[0147] 一种用于售货机的智能制冷方法，采用前述的用于售货机的智能制冷系统；

[0148] MCU能基于设置在货架各层的温度传感器分别控制货架每一层的温度；

[0149] 即MCU通过对送风机的控制实现每一层货架的温度控制。

[0150] 即控制在温度稳定在预设范围，更进一步，控制所有层的温度稳定在预设范围内。

[0151] 售货机与远程监控中心通信连接，能通过远程监控中心实现对售货机机柜内温度的远程控制。

[0152] 另外，这种售货机还设有智能接货机构以及出货机构，详细说明如下：

[0153] 如图7-11，接货盒与接货机构对接，一种售货机内接送饮料瓶的智能接货机构，包括升降驱动机构和与升降驱动机构连接的接货盒21，在接货盒的内壁设有插板33；接货盒的底部设有用于检测物品的传感器35。插板用于防止较高的饮料瓶脱离接货盒。

[0154] 接货盒采用组合式结构，接货盒包括接货盒底座31和围板37；接货盒底座固定在升降驱动机构上，接货盒底座上或升降驱动机构上设有一块立板311，围板的上端与立板的上端铰接；插板设置在围板上；接货盒底座31包括底板、金属金属感应片、电容感应电路板、缓冲硅胶垫和隔离板。

[0155] 有横向的凸沿39，售货机内固定有与所述凸沿适配的阻挡部件38；

[0156] 当升降驱动机构带动接货盒下降的过程中，阻挡部件勾住所述凸沿，使得围板向外侧旋转，且围板的下端与接货盒底座分离，在围板内的饮料瓶脱离底板且在重力的作用下脱离接货盒，实现饮料瓶的出货。围板的四周为封闭式，或开口式，实例中为开口式，开口式的好处在于节省材料。

[0157] 阻挡部件为(1)钩体或(2)横向或斜向上突出的板状部件(可称为钩板)。

[0158] 所述的传感器为光电传感器、压力传感器或电容式传感器。

[0159] 插板为插入式板状部件。不必要使用时，可以抽出。需要使用时，插入插板。

[0160] 围板处设有用于调节插板横向位置的横向调节机构。用于驱动插板朝内或朝外平移，朝外平移时，使得接货盒内的有效空间减小，这样适合容纳较小直径的饮料瓶，使得饮料瓶不容易在接货盒内横向移动，保持其姿态稳定。反之，若插板朝内平移，则有效空间更大，适合容纳较大直径的饮料瓶。

[0161] 插板处还设有插板升降驱动机构，高度较大的饮料瓶时，插板伸长，否则插板缩短。

[0162] 围板与立板通过销轴34相连。升降驱动机构受控于MCU。

[0163] 饮料瓶的出口处设有自复位保温门。

[0164] 采用升降驱动机构驱动接货盒升降运动；在接货盒下降的过程中，使用自动出货机构实现接货盒的自动出货；

[0165] 采用前述的智能接货机构实现饮料瓶的接送。

[0166] 升降驱动机构受控于MCU。

[0167] 接货盒底座上方的立板通过销轴与围板的上端相连接，围板可以围绕销轴旋转；当客户选择商品并付款后，通过升降驱动机构运动使接货盒机构运动至对应货道的出口处；托盘货道执行出货命令打开出货，商品从滑落进入接货盒内。

[0168] 参见图10，接货盒商品出货原理说明：当装有商品的接货盒通过升降驱动机构运行至出货口时；接货盒向下运行，接货盒左侧与箱体出货口左框上的钩板相碰撞(勾连)，使

接货盒受到向上的阻挡力，进而推动接货盒沿着右上方的销轴旋转。当旋转到一定角度，接货盒侧壁将商品向左推出并从出货口进入取货仓，客户可从取货仓中的取货口取出购买的商品。之后，在升降驱动机构的带动下，接货盒向上运动而回复到初始位置。

[0169] 如图12-14所示的保温出货口的结构，该保温出货口的结构包括框体和盖板3，盖板3的上端与框体的上端铰接；

[0170] 盖板的下端设有第一磁吸部件，框体的下端设有第二磁吸部件；

[0171] 第一磁吸部件与第二磁吸部件组成能相互吸合的磁吸对；

[0172] 所述的磁吸对为磁铁-磁铁对，或者，所述的磁吸对为磁铁-铁片对；

[0173] 所述的磁吸对可为1-4对，可根据需要选择对数；

[0174] 实施例中的磁吸对为2对，包括第一磁铁4、第二磁铁5、第三磁铁6和第四磁铁7；

[0175] 所述第一磁铁4和第二磁铁5镶嵌在框体底部的两角处，组成第二磁吸部件；

[0176] 所述第三磁铁6和第四磁铁7镶嵌在盖板内侧的底部两角处，组成第一磁吸部件；

[0177] 所述第一磁铁4与第三磁铁6组成第一对磁吸对，所述第二磁铁5与第四磁铁7组成第二磁吸对；

[0178] 框体通过卡扣安装在箱体上，框体包括内框1和外框2；内框2通过卡扣与外框3连接；

[0179] 所述框体的内侧设有垫圈；

[0180] 所述盖板3下端的两角为圆角；

[0181] 所述盖板3通过轴-轴承机构与框体铰接。

[0182] 工作原理如图8所示，商品8出货时，接货盒21出货时，接货盒21旋转并将盖板撞开，使商品8出货。当接货盒向上运动复位后，盖板3在自身重力和磁铁吸引下，迅速关闭密封，使自动售货机的箱体密封保温。

[0183] 关于盖板与框体的铰接，详细说明如下：

[0184] 如图15-16，内框1与外框2通过卡扣201连接；卡扣为4个，左右两侧各2个；

[0185] 内框的顶部内侧具有一块横向向外的弯折板206，弯折板与内框顶部的内壁形成一条卡槽，卡槽用于容纳盖板上端的转轴203，相应的，外框的顶部设有一个向下的挡板，卡扣扣合后，挡板恰好封住所述的凹槽的开口，形成一个槽孔，防止转轴从凹槽滑出。

[0186] 采用这种结构，内框与外框卡接，易于实施，且连接紧密，而且卡接同时，通过弯折板与挡板的配合形成一个用于容纳转轴的空间(即卡槽)。卡扣连接机构与槽孔-转轴机构合理配合，结构巧妙。

[0187] 另外，外框和内端的下端设有斜向的导向板202，用于引导饮料瓶向框体的外侧运动。

[0188] 外框的顶部的后侧设有钩板。

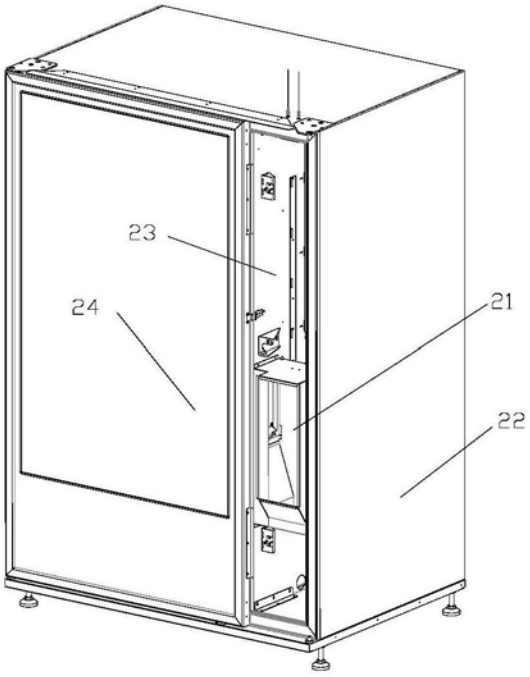


图1

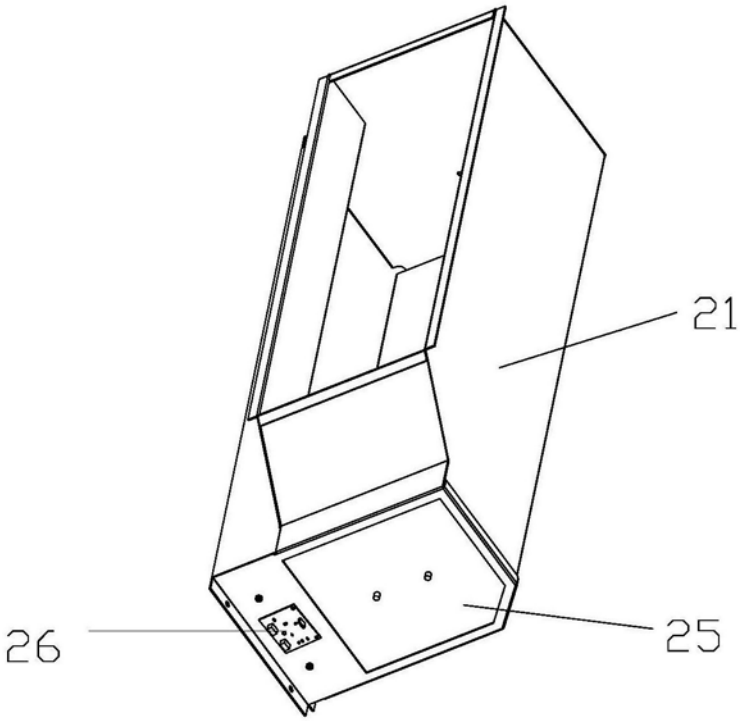


图2

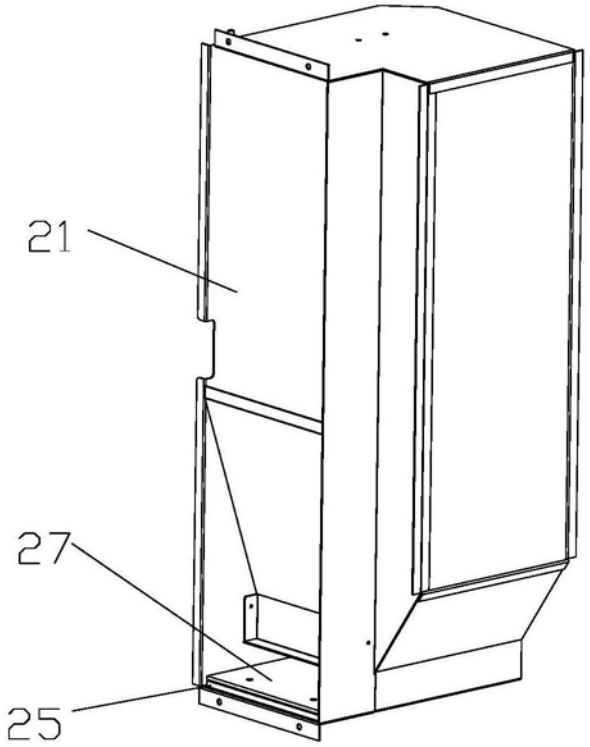


图3

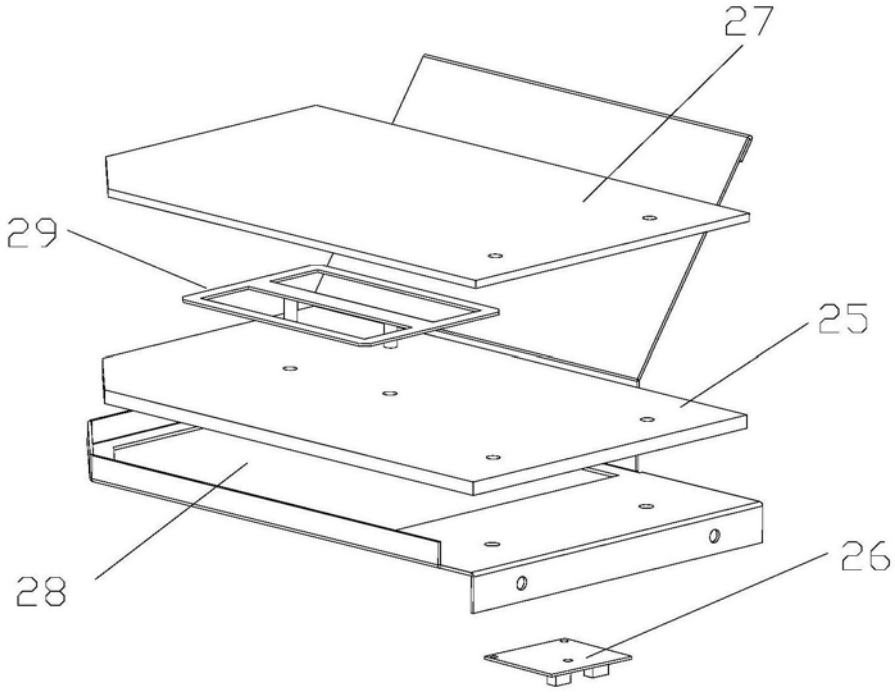


图4

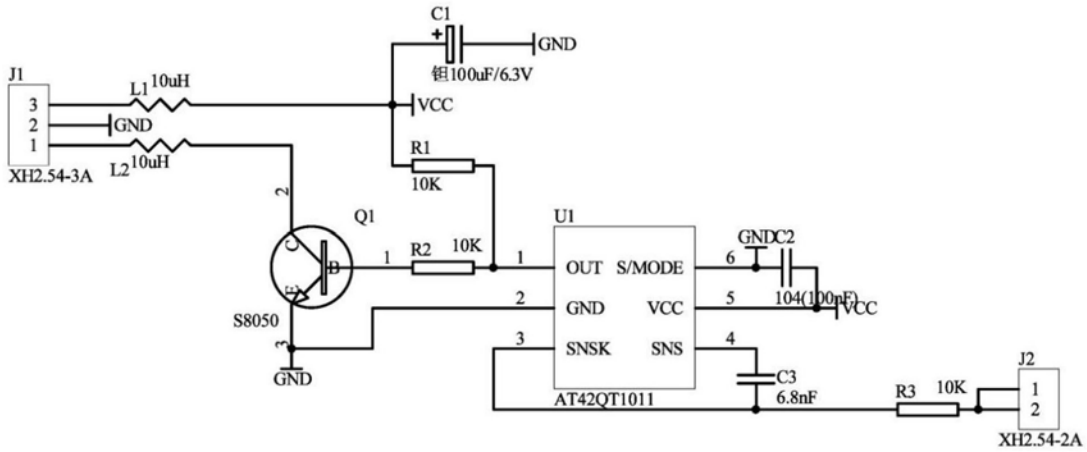

C1
GND
钽100uF/6.3V
J1
L1 10uH
VCC
3
2
1
GND
XH2.54-3A
L2 10uH
R1
10K
Q1
U1
R2 10K
OUT S/MODE
GNDC2
S8050
GND VCC
104(100nF)
VCC
SNSK SNS
C3
6.8nF
AT42QT1011
R3 10K
J2
XH2.54-2A

图5

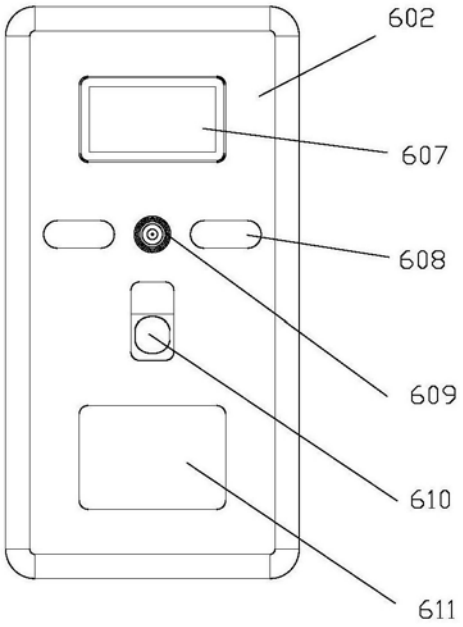

602
607
608
609
610
611

图6

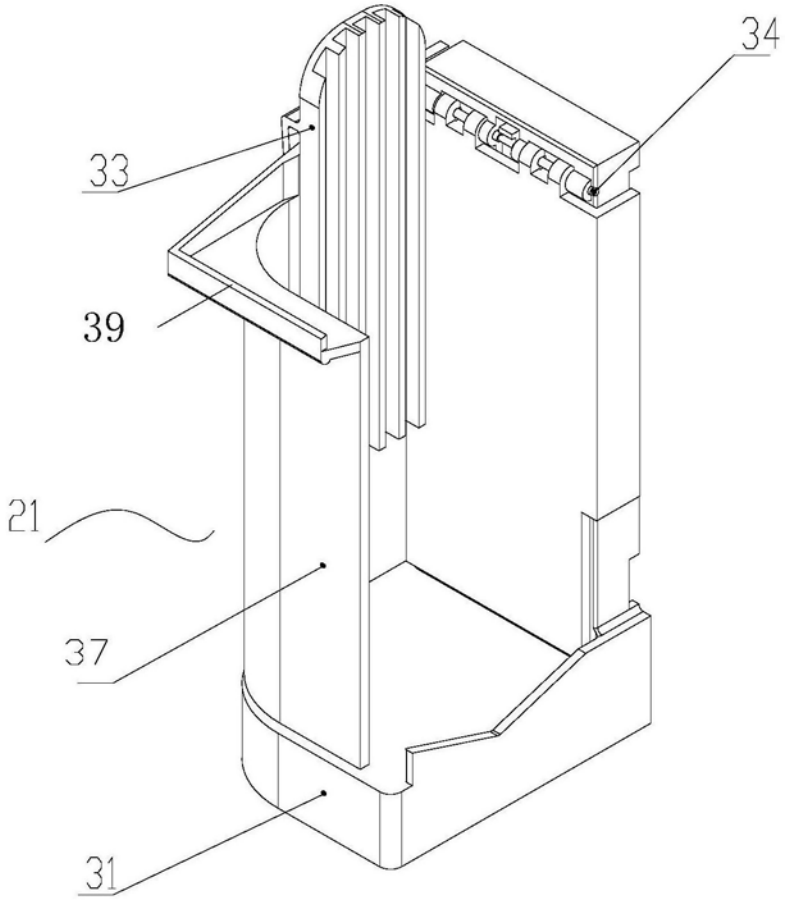


图7

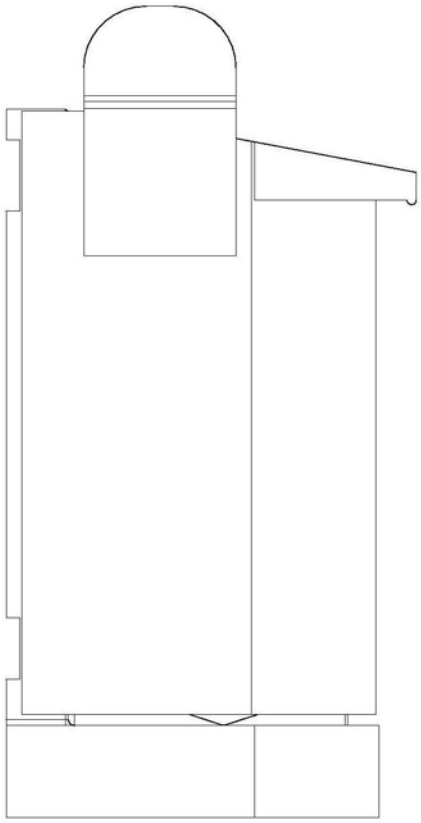


图8

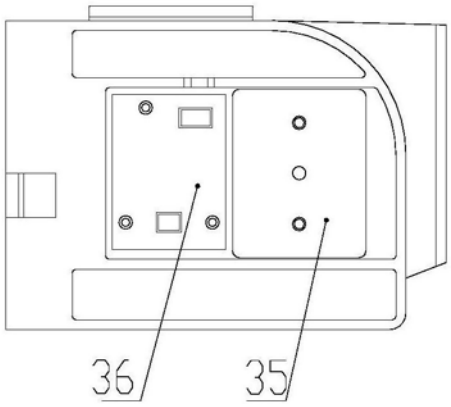


图9

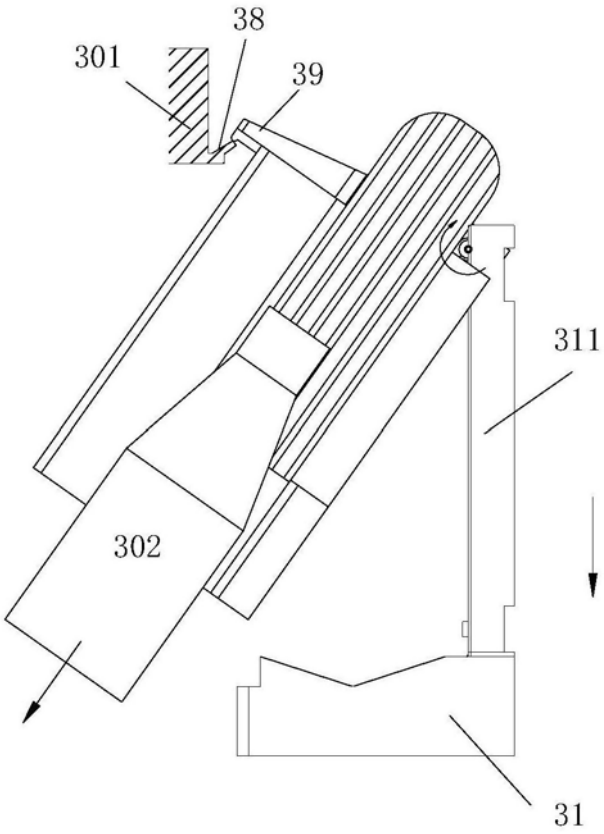


图10

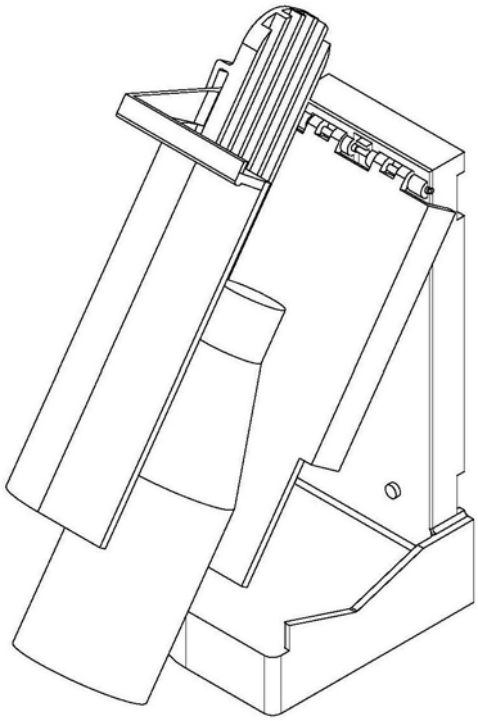


图11

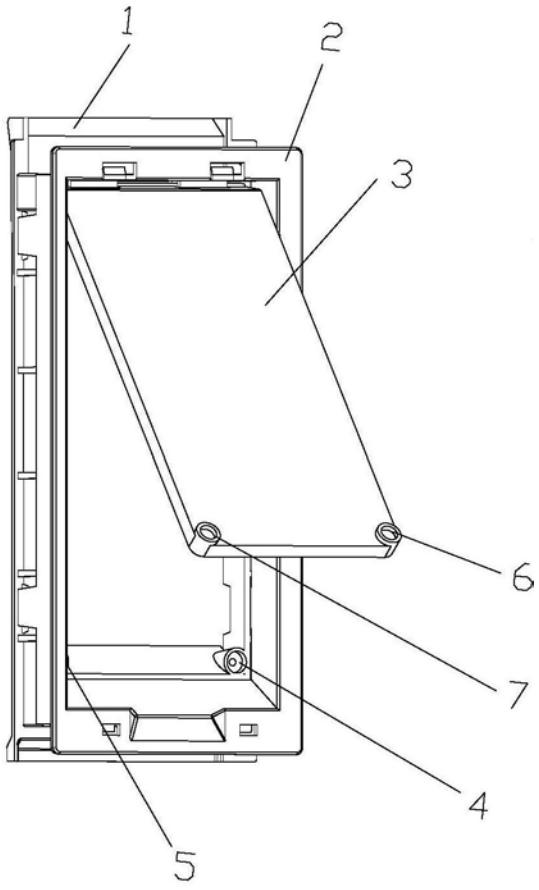


图12

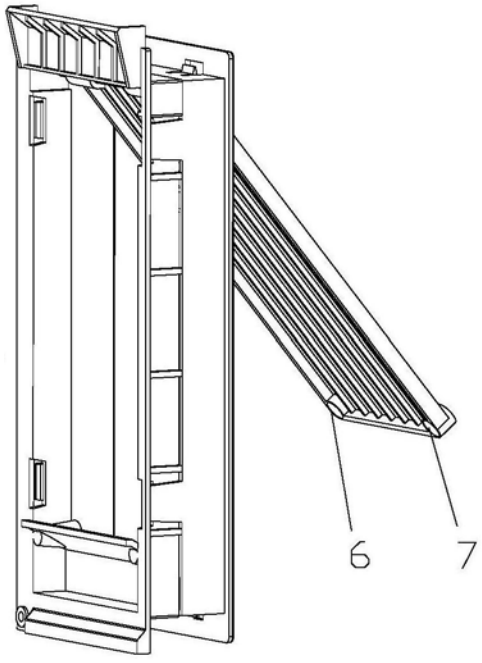


图13

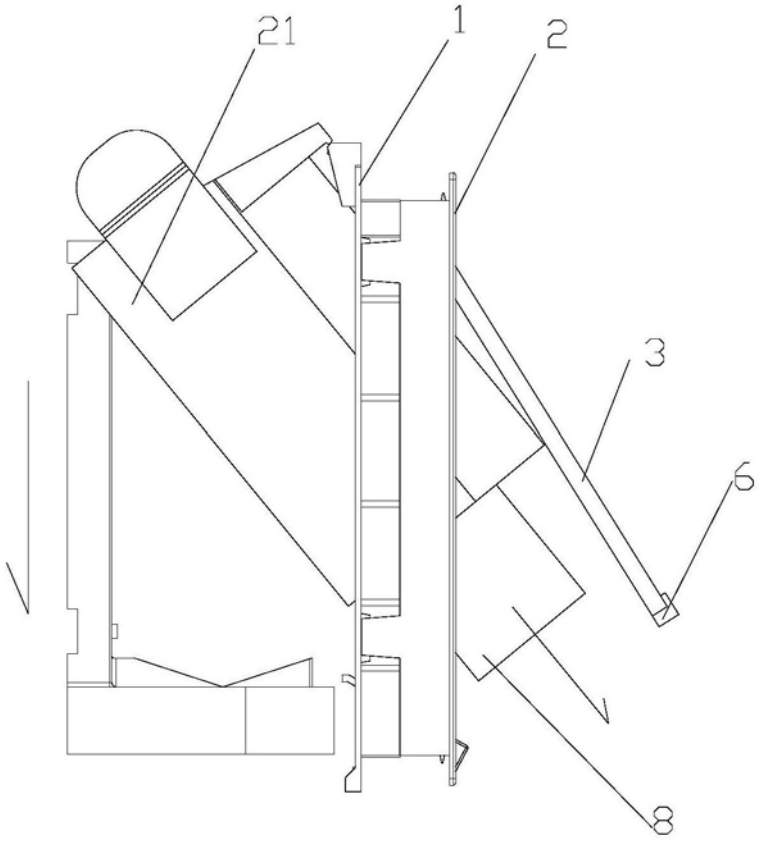


图14

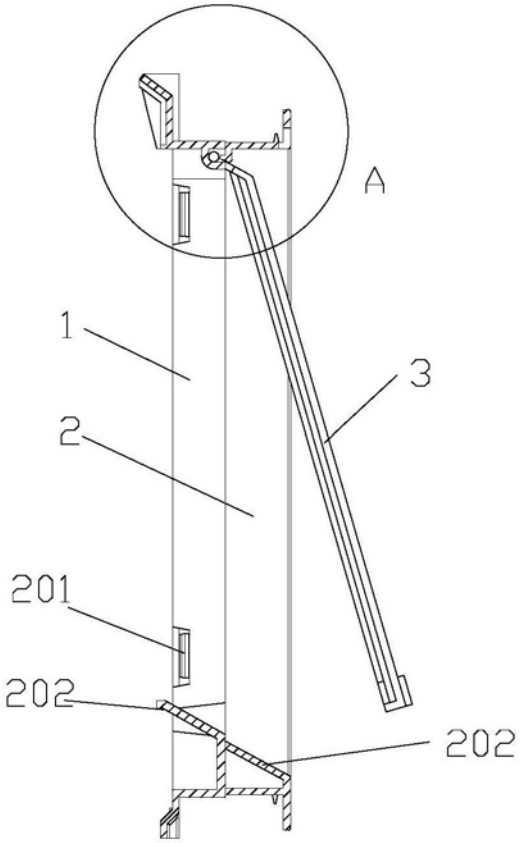


图15

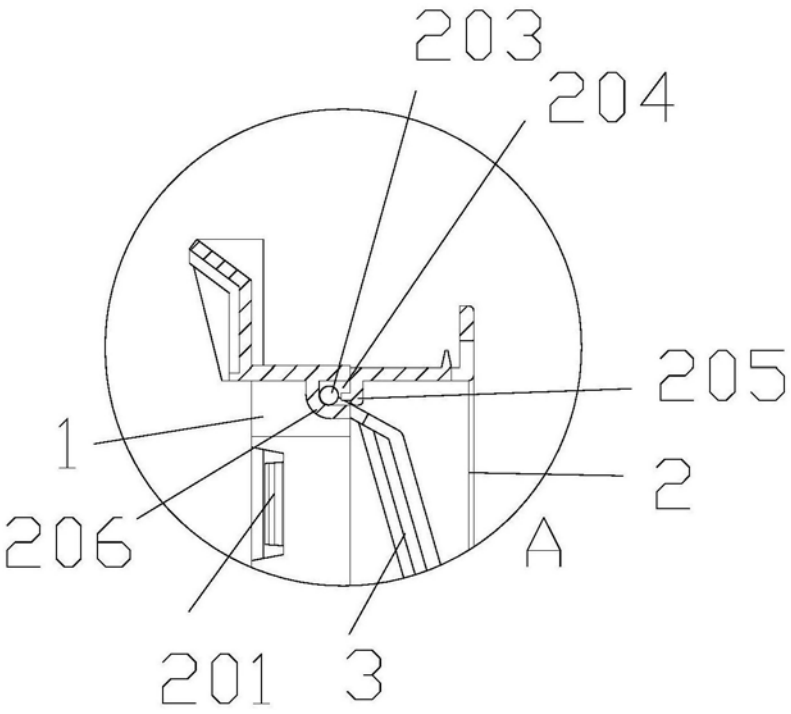


图16

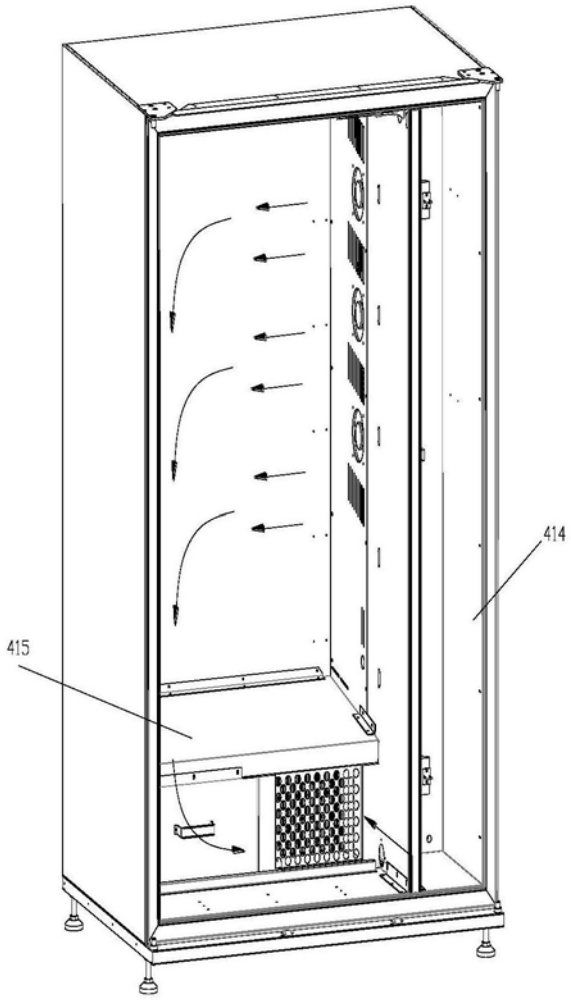


图17

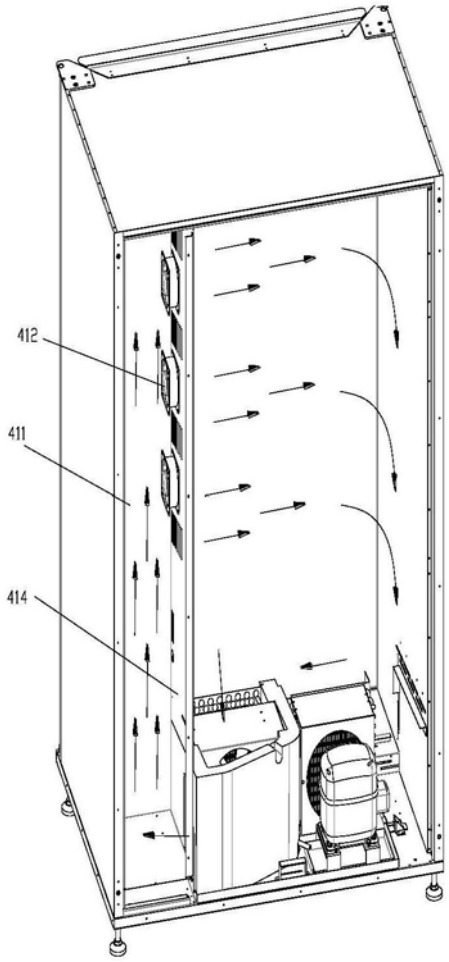


图18

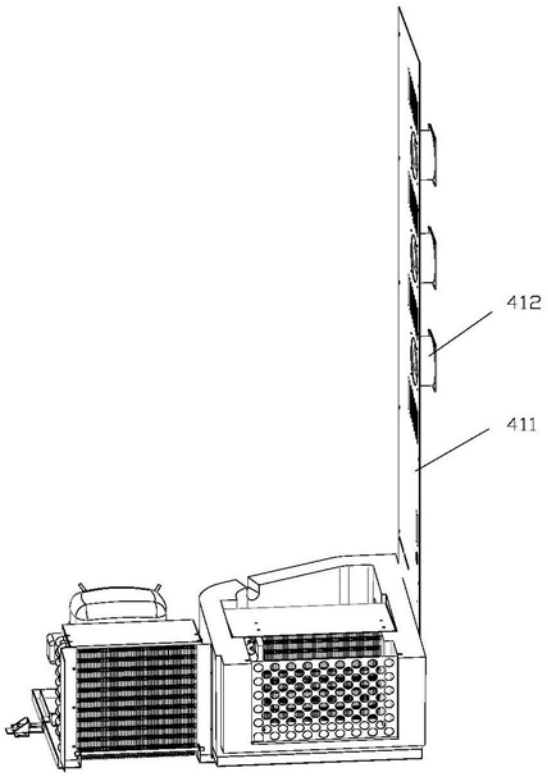


图19

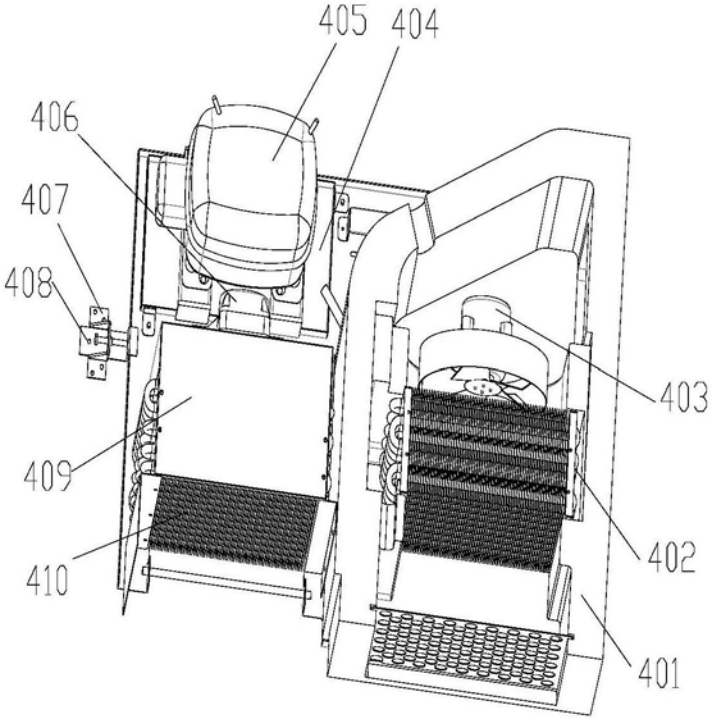


图20

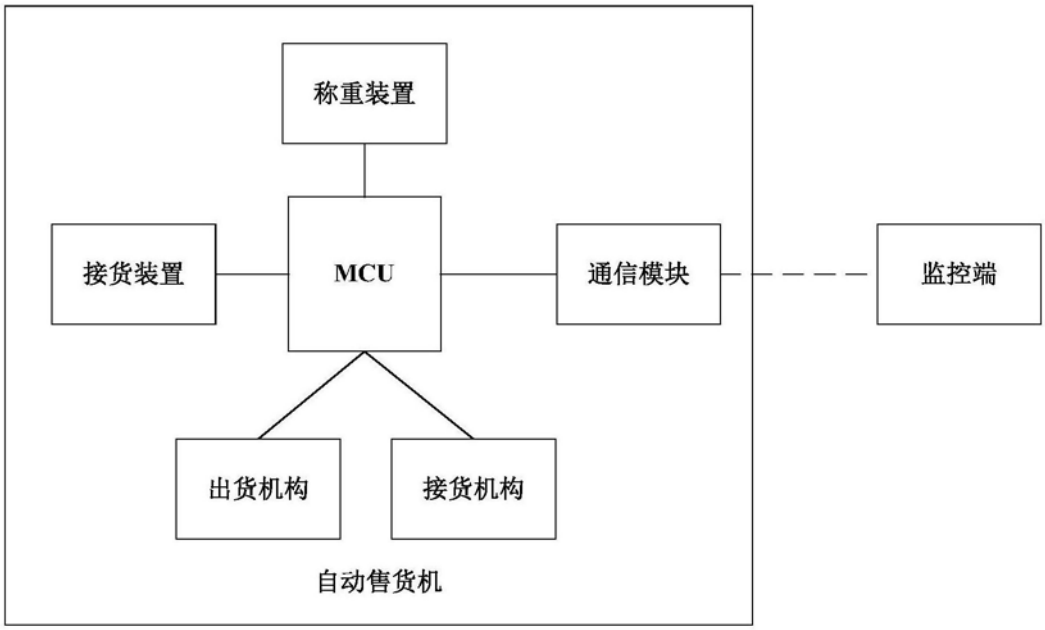


图21