



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 106815931 B

(45)授权公告日 2019.08.13

(21)申请号 201710028772.X

审查员 杨亚普

(22)申请日 2017.01.16

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 106815931 A

(43)申请公布日 2017.06.09

(73)专利权人 河北汇金机电股份有限公司

地址 050035 河北省石家庄市高新区湘江道209号

(72)发明人 孙景涛 欧智华 宁章磊 董海鸥
烟兴兴 李凤蛟

(74)专利代理机构 石家庄众志华清知识产权事
务所(特殊普通合伙) 13123

代理人 王苑祥 高宁宁

(51)Int.Cl.

G07F 11/00(2006.01)

权利要求书2页 说明书7页 附图13页

(54)发明名称

用于小型盒状物品售货设备的出货系统

(57)摘要

本发明公开了一种用于小型盒状物品售货设备的出货系统,属于自助售货设备技术领域,包括底座、设置在底座上的储货装置和出货装置,储货装置位于出货装置上方,关键在于:出货装置包括固定在底座上的直线驱动机构、固定在直线驱动机构执行端的连接板、铰接在连接板上的推块及设置在连接板与推块之间的扭簧,推块在直线驱动机构的驱动下沿出货通道水平移动至出货口并将储货装置底层的物品移出储货装置、在直线驱动机构的反向驱动下具有由出货口沿出货通道向储货装置内部移动的水平移动自由度以及避开储货装置底部待推送物品的旋转自由度。本发明的系统结构简单紧凑,占用空间小,可根据需要在底座上设置不同大小的储货装置实现不同规格物品的发放。



1. 一种用于小型盒状物品售货设备的出货系统,包括底座(100)、设置在底座(100)上的储货装置(200)和出货装置(300),所述储货装置(200)位于出货装置(300)上方,其特征在于:所述出货装置(300)包括固定在底座(100)上的直线驱动机构、固定在直线驱动机构执行端的连接板(301)、铰接在连接板(301)上的推块(302)及设置在连接板(301)与推块(302)之间的扭簧,所述推块(302)在直线驱动机构的驱动下沿出货通道水平移动至出货口(217)并将储货装置(200)底层的物品移出储货装置(200)、在直线驱动机构的反向驱动下具有由出货口(217)沿出货通道向储货装置(200)内部移动的水平移动自由度以及避开储货装置(200)底部待推送物品的旋转自由度;

在所述储货装置(200)中储物盒(201)的内壁设有压货组件,所述压货组件包括固定在储物盒(201)内壁的压货组件安装板(205)、L形的配重板(206)、与配重板(206)固定并限位在压货组件安装板(205)的竖直导向槽(205-1)内的导向销(207);在配重板(206)上还固定有安装座(208),在安装座(208)上铰接有与压货组件安装板(205)底部的槽孔(205-2)配合的限位板(209),在限位板(209)与安装座(208)间设有扭簧;

所述限位板(209)的结构中包括与槽孔(205-2)配合的截断面呈直角三角形的限位部(209-1)、借助铰接轴与安装座(208)铰接的铰接部(209-2)以及连接限位部(209-1)与铰接部(209-2)的连接部(209-3)。

2. 根据权利要求1所述的用于小型盒状物品售货设备的出货系统,其特征在于:所述推块(302)的中部铰接在连接板(301)上、上部是用于推送盒状物品的推送部(302-1)、下部是借助扭簧限位在连接板(301)的单向限位槽(301-1)内的限位部(302-2)。

3. 根据权利要求2所述的用于小型盒状物品售货设备的出货系统,其特征在于:在连接板(301)的内侧固定有定位块(303),在定位块(303)内设有与推块(302)的限位部(302-2)形成限位配合的柱塞(304)。

4. 根据权利要求1所述的用于小型盒状物品售货设备的出货系统,其特征在于:所述储货装置(200)包括具有储货仓的储物盒(201)、分别固定在储物盒(201)底部两侧的滑道(218),所述出货通道位于滑道(218)上方,所述推块(302)位于两个滑道(218)之间。

5. 根据权利要求4所述的用于小型盒状物品售货设备的出货系统,其特征在于:在储物盒(201)的出货口(217)处设有出货高度调整组件,所述出货高度调整组件包括高度调整板(202)、尼龙导向销(203)和高度定位螺母(204),所述高度调整板(202)是折弯角度大于 90° 的折弯板,高度调整板(202)的高度调整端位于储物盒(201)内侧,所述尼龙导向销(203)和高度定位螺母(204)穿过储物盒(201)的长槽与高度调整板(202)连接分别与长槽形成高度调整导向和高度定位配合。

6. 根据权利要求4所述的用于小型盒状物品售货设备的出货系统,其特征在于:在高度调整板(202)的高度调整端固定有垫板(215),尼龙导向销(203)和高度定位螺母(204)与垫板(215)固定,所述高度调整板(202)设有延伸至竖直导向槽(205-1)的配重限位部(202-1),所述导向销(207)位于配重限位部(202-1)上方。

7. 根据权利要求4所述的用于小型盒状物品售货设备的出货系统,其特征在于:在储物盒(201)的中部设有隔板(210)并借助隔板(210)形成前后两个储货仓,所述隔板(210)呈U形并相对设置两个,在两个隔板(210)间的中空腔内设有中间高度调整组件,所述中间高度调整组件包括中间高度调整板(211)、中间高度调整螺母(212)、旋转板(213)和转轴(214),

所述中间高度调整板(211)是钢板折弯而成的U形并位于中空腔内,所述中间高度调整螺母(212)穿过两个隔板(210)相对设置而形成的中间高度调整槽与中间高度调整板(211)的折弯部相连,所述转轴(214)的两端限位在中间高度调整板(211)的折弯部的底部,所述旋转板(213)固定在转轴(214)上且借助中间高度调整板(211)上的限位槽(211-1)具有向出货口(217)旋转的自由度。

8.根据权利要求1-7任一项所述的用于小型盒状物品售货设备的出货系统,其特征在于:在底座(100)与储货装置(200)间设有抽拉机构,所述抽拉机构包括与底座(100)固定的滑轨(102)及与滑轨(102)相配合的固定在储货装置(200)上的拉轨(108)。

9.根据权利要求8所述的用于小型盒状物品售货设备的出货系统,其特征在于:在底座(100)与储货装置(200)间设有导货组件,所述导货组件位于储货装置(200)的出货口(217)的前侧,所述导货组件包括侧面底部借助销轴(103)铰接在底座(100)的导货板(104)、铰接在导货板(104)侧面的挂钩(105)及设置在挂钩(105)和底座(100)间的拉簧(106),在底座(100)上还设有与挂钩(105)相配合的挂销(107)。

用于小型盒状物品售货设备的出货系统

技术领域

[0001] 本发明属于自助售货设备技术领域,具体涉及一种用于小型盒状物品售货设备的出货系统。

背景技术

[0002] 随着技术的发展,无人值守的自助售货设备越来越多的出现在人们的生活中。对于自助售货设备来说,其核心之一就是出货系统。

[0003] 目前市场上自助售卖设备的出货系统主要采用以下形式:

[0004] 一、采用螺旋体旋转出货,并且旋转体本身也是储货仓。这种系统适用于产品种类繁多,软盒包装的产品,整个系统体积大,储存的产品量较少。

[0005] 二、采用竖直货道内安装槽轮的出货系统,槽轮外缘设一个与产品外形相似的圆槽,槽轮旋转一周,最下面的产品被槽轮上的圆槽扒掉,发放一件产品,其余上面产品被槽轮外缘顶住。

[0006] 三、采用S型货道,靠电磁门的开闭发放产品,此结构储货量增加,出货机构体积小,但是,出货系统只能针对较重的罐装产品,产品种类单一,整个机构体积大。

[0007] 对于小型盒状物品的售货,其具有出货量大、种类多且体积小的特点。因此设备的出货系统要求紧凑并且占用空间小,而上述的出货系统体积大、结构较为复杂,均不适用于小型物品的自助售货。

发明内容

[0008] 本发明要解决的技术问题是提供一种用于小型盒状物品售货设备的出货系统,能够发放小型盒状的物品并且将化妆品样品小袋(瓶装)、洗漱用品(牙具套装等)等小型不定形状的物品放置在统一的或者几种固定尺寸的盒体内实现上述物品的发放,整个出货系统的结构简单、紧凑,占用空间小,根据需要可以发放多种不同规格的盒状的物品。

[0009] 为解决上述技术问题,本发明采用的技术方案是:一种用于小型盒状物品售货设备的出货系统,包括底座、设置在底座上的储货装置和出货装置,所述储货装置位于出货装置上方,关键在于:所述出货装置包括固定在底座上的直线驱动机构、固定在直线驱动机构执行端的连接板、铰接在连接板上的推块及设置在连接板与推块之间的扭簧,所述推块在直线驱动机构的驱动下沿出货通道水平移动至出货口并将储货装置底层的物品移出储货装置、在直线驱动机构的反向驱动下具有由出货口沿出货通道向储货装置内部移动的水平移动自由度以及避开储货装置底部待推送物品的旋转自由度。

[0010] 本发明的有益技术效果是:1、出货装置中为推块设计了单侧旋转结构,在推送完物品后返回的过程中推块能够旋转从而避开下一个待推送的物品以回到推送位置并在扭簧作用下复位,而在向外推送物品时没有旋转自由度;2、为推块配套设置了柱塞,在向储货装置中装载物品时利用柱塞挡住推块,同时也便于储货装置与底座的分离及系统维护;3、根据物品的大小,可以为物品配套一个或者多个出货装置,在底座上亦可配置不同大小的

储货装置,能够增加发放货物的种类;4、储货装置与底座间采用抽拉式的结构,装货时,储物盒被拉出与底座分离,装货方便;5、为抽拉结构配套设置了导货组件,使得储物盒牢靠限位在底座上;6、储货装置中出货高度调整组件可以根据推送物品的高度垂直调整出货口高度,并且高度调整板是折弯角度大于 90° 的折弯板,能够防止物品上翻而出现不能被顺利推送出来的现象,并且能阻止上层物品在摩擦力的作用下被带出;7、每个物品设有前后两个储货仓并且为每个储货仓配套设置压货组件,当靠近出货口的储货仓内没有物品时,压货组件中的导向销将靠在高度调整板的配重限位部上方以限定前排压货组件下落的最低位置,便于后排储货仓中物品的推送;8、整个物品出货系统结构简单紧凑,占用空间小,可以根据需要在底座上设置不同大小的储货装置实现不同规格物品的发放,配套设置选择装置、支付装置(如投币、刷卡、微信支付、支付宝支付等装置)等装置后,能够实现自助售货。

[0011] 下面结合附图对本发明进行详细说明。

附图说明

[0012] 图1是本发明用于小型盒状物品售货设备的出货系统实施例一的整体结构示意图;

[0013] 图2是本发明用于小型盒状物品售货设备的出货系统中出货装置的结构示意图;

[0014] 图3是本发明用于小型盒状物品售货设备的出货系统的出货装置中推块与连接板的安装示意图;

[0015] 图4是本发明用于小型盒状物品售货设备的出货系统中出货装置在底座内的结构示意图;

[0016] 图5是本发明用于小型盒状物品售货设备的出货系统中储货装置的结构示意图;

[0017] 图6是本发明用于小型盒状物品售货设备的出货系统中储货装置的内部结构示意图;

[0018] 图7是本发明用于小型盒状物品售货设备的出货系统中高度调整组件、压货组件和中间高度调整组件配合的立体结构示意图;

[0019] 图8是储货装置中去除储物盒后高度调整组件的结构示意图;

[0020] 图9是储货装置中压货组件的结构示意图;

[0021] 图10是储货装置中压货组件的另一结构示意图;

[0022] 图11是储货装置中中间高度调整组件的结构示意图;

[0023] 图12是本发明用于小型盒状物品售货设备的出货系统中储货装置与底座连接的结构示意图;

[0024] 图13是图12中导货组件的结构示意图;

[0025] 图14是本发明用于小型盒状物品售货设备的出货系统实施例二的结构示意图;

[0026] 图15是图14中去除导货组件后的主视图;

[0027] 图16是图14中底座的结构示意图。

[0028] 在附图中:100是底座,101是导向杆,102是滑轨,103是销轴,104是导货板,105是挂钩,106是拉簧,107是挂销,108是拉轨,109是耳板,

[0029] 200是储货装置,201是储物盒,202是高度调整板,202-1是配重限位部,203是尼龙导向销,204是高度定位螺母,205是压货组件安装板,205-1是竖直导向槽,205-2是槽孔,

206是配重板,207是导向销,208是安装座,209是限位板,209-1是限位部,209-2是铰接部,209-3是连接部,210是隔板,211是中间高度调整板,211-1是限位槽,212是中间高度调整螺母,213是旋转板,214是转轴,215是垫板,216是仓门,217是出货口,218是滑道,

[0030] 300是出货装置,301是连接板,301-1是单向限位槽,302是推块,302-1是推送部,302-2是限位部,303是定位块,304是柱塞,305是驱动电机,306是丝杠,307是丝母,

[0031] A是储货仓状态检测组件,B是位置检测组件,C是出物状态检测组件。

具体实施方式

[0032] 实施例一:参见附图1,本发明提供了一种用于小型盒状物品售货设备的出货系统,包括底座100、储货装置200及出货装置300,上述储货装置200设置在底座100的上方,上述出货装置300设置在底座100上。储货装置200内装载有多个盒状物品,在出货装置300的推送下将储货装置200内、滑道218上方的一个物品沿出货通道经出货口217推送出来,落于交货口以使用户拿取。

[0033] 参见附图1、5和6,上述的储货装置200包括具有储货仓的储物盒201、分别固定在储物盒201底部两侧的滑道218。出货通道是位于滑道218上方的空间,滑道218设有两个以支撑底层物品的两端,出货装置300的执行端(即推块302)位于两个滑道218之间、滑道218的上方。在具体使用时,当最底层的货品(两端位于滑道218上)被出货装置300推送出来后,储物盒201内的下一个待推送货品依靠自重及压货组件自动落入滑道208上。

[0034] 出货通道的末端是出货口217,在出货口217处设有出货高度调整组件。参见附图6-8,出货高度调整组件可以调整出货的高度,以适应不同物品的厚度,增加整个装置的适应性。在储物盒201的侧面还开设有仓门216,仓门216与储物盒201通过铰链连接,在储物盒201的侧面可以自由打开,方便装货,关闭时通过磁铁吸合在储物盒201上。

[0035] 上述出货高度调整组件包括高度调整板202、尼龙导向销203和高度定位螺母204。高度调整板202的高度调整端位于储物盒201内侧,尼龙导向销203和高度定位螺母204分别穿过储物盒201的长槽与高度调整板202连接分别与长槽形成高度调整导向和高度定位配合。松开高度定位螺母204可以上下调整高度调整板202的高度,拧紧上述螺母后即可锁定高度位置。高度调整板202是折弯角度大于 90° 的折弯板,其位于出货口217处并向外伸出的自由端向下倾斜以引导物品经过出货口217后向下移动落入指定的交货口内供用户拿取,防止推送的物品经出货口217时上翻而出现不能被顺利推送出来的现象,并且能阻止上层物品在摩擦力的作用下被带出。

[0036] 参见附图5-10,考虑到发放产品的多样性,装入物品后重量不确定,需在最上面的物品上方设置压货组件,以防止较轻的物品不能顺利下落。压货组件设在储物盒201的内壁,上述压货组件包括固定在储物盒201内壁的压货组件安装板205、L形的配重板206、与配重板206固定并限位在压货组件安装板205的竖直导向槽205-1内的导向销207。可以根据不同的需要改变配重板206的重量或者在配重板206上增加配重块来调节配重的重量。

[0037] 更进一步的设计是在配重板206上固定有安装座208,在安装座208上铰接有与压货组件安装板205底部的槽孔205-2配合的限位板209,在限位板209与安装座208间设有扭簧。槽孔205-2在压货组件安装板205底部均匀设置有多个。限位板209的结构中包括与槽孔205-2配合的截断面呈直角三角形的限位部209-1、借助铰接轴与安装座208铰接的铰接部

209-2以及连接限位部209-1与铰接部209-2的连接部209-3,限位部209-1的斜面与槽孔205-2底部配合,铰接部209-2外侧转角处加工成圆角。铰接部209-2外侧转角处加工成圆角以使得限位板209相对安装座208在图示位置时仅能顺时针旋转,而当限位板209有逆时针旋转趋势时,铰接部209-2底部与圆角相接的水平面会与安装座208的端面接触从而阻止其逆时针旋转。限位板209在扭簧、安装座208及槽孔205-2的作用下具有一定的旋转自由度,当物品上翻竖直分力能克服压货组件的自重时,限位板209就会起作用。推送完底部的物品后,配重板206会随物品下降,限位板209的斜面沿着压货组件安装板205下滑,当下降一定程度限位板209遇到压货组件安装板205底部的槽孔205-2时,限位板209在扭簧的作用下回转插入槽孔205-2内。如果配重板206继续下滑,限位板209反转仍会沿压货组件安装板205向下运动,如果有物品向上顶配重板206,限位板209的直平面会顶在槽孔205-2的直面,阻止压货组件向上运动。在压货组件的作用下,物品不会上翻。

[0038] 上述高度调整板202设有延伸至竖直导向槽205-1的配重限位部202-1,这样的设计会使导向销207始终位于配重限位部202-1上方,以防止当储物盒201有前后两个储货仓时前排储货仓中压货组件下降位置过低(低于物品的厚度),阻碍后排储货仓物品的出货。

[0039] 为使得高度调整板202对导向销207的位置进行限位。在高度调整板202的高度调整端固定有垫板215以调整高度调整板202与导向销207之间的距离,而上述的尼龙导向销203和高度定位螺母204则与垫板215固定。

[0040] 导向销207的作用是限定配重板206上下运动轨迹,随着物品被推送出去,导向销207会沿着竖直导向槽205-1向下运动,直到导向销207的凸肩与出货高度调整组件中高度调整板202的配重限位部202-1接触,停止下降。调整出货高度调整组件的高度时,就会限定压货组件下落的最低位置,这样能满足不同高度的物品发放。在最低点位置压货组件的L形的配重板206的折弯处始终保持与出货高度调整组件中高度调整板202的折弯处稍低,防止物品在被推送过程中卡在出货高度调整组件的L型板折弯处。

[0041] 导向销207的另一个作用是限制配重板206的左右摆动,即通过限定导向销207与竖直导向槽205-1之间的缝隙防止配重板206左右摆,尤其是配重板206下方的物品被推送完毕后,处于悬空状态,容易左右倾斜,如果倾斜过大,会影响后排物品的推送,优选缝隙是0.2-0.5mm。更具体地,导向销207与竖直导向槽205-1配合的导向部两侧加工成平面,竖直导向槽205-1的宽度比导向销导向部两平面之间的距离宽0.2-0.4mm,这样既能保证配重板自由上下滑动,还能保证相对安装板205不能有大幅度的左右摆动。

[0042] 参见附图5、6和11,再进一步的,在储物盒201的中部设有隔板210并借助隔板210形成前后两个储货仓,上述隔板210呈U形并相对设置两个,在两个隔板210间的中空腔内设有中间高度调整组件,上述中间高度调整组件包括中间高度调整板211、中间高度调整螺母212、旋转板213和转轴214,上述中间高度调整板211是钢板折弯而成的U形并位于中空腔内,上述中间高度调整螺母212穿过两个隔板210相对设置而形成的中间高度调整槽与中间高度调整板211的折弯部相连,上述转轴214的两端限位在中间高度调整板211的折弯部的底部,上述旋转板213固定在转轴214上。在中间高度调整板211上设有与旋转板213相配合的限位槽211-1,限位槽211-1的顶部低于旋转板213的顶部。通过设置限位槽211-1,旋转板213具有由初始位置向限位槽211-1内旋转(即具有向出货口217旋转的自由度),而有向另一方向旋转的趋势时,旋转板213的顶部则被中间高度调整板211阻挡从而不能旋转。当物

品通过旋转板213后,旋转板213通过自重复位。旋转板213还能够防止在推送前排物品时,推块302返回中间复位点时,在摩擦作用下把前排最底层物品向后带,导致推块302不能回弹复位,影响下次推送。中间高度调整组件和出货高度调整组件都能有效阻挡倒数第二层物品被带出。

[0043] 当储物盒201具有前后两个储货仓时,隔板210以及中间高度调整组件的设置还为出货装置300中的推块302的复位提供了空间。推送物品时,先推送前排储货仓的物品,后推送后排储货仓内的物品。两个储货仓内均设置有压货组件,处于前排储货仓内的压货组件中L形的配重板206折弯角度小于 90° ,以防止前排物品被推送完毕后,L形的配重板206下侧是悬空的,L形的配重板206会与安装板205发生相对的偏转从而折弯端靠在安装板205,导向销207与导向槽间的缝隙也会导致L形的配重板206左右倾斜,导致后排物品不能沿着配重板206与出货通道预留的缝隙内被推送出来。

[0044] 参见附图12,为便于储货装置200从底座100中移出从而打开仓门216进行装货,在底座100与储货装置200间设有抽拉机构,上述抽拉机构包括与底座100固定的滑轨102及与滑轨102相配合的固定在储货装置200上的拉轨108。抽拉机构还可以采用现成的抽屉滑轨,在本实施例中可采用三节式的抽屉滑轨。

[0045] 上述抽拉机构还可以设计成滚轮和滚槽的形式,即在底座100上安装成列滚轮,在储物盒201上设与滚轮配合的滚轮槽,储物盒201可以沿出货方向滑动。

[0046] 参见附图12和13,由于设置抽拉机构后,储货装置200与底座100的位置不能相对固定,因此在底座100与储货装置200间设有导货组件,以保证储物盒201被推回原位后的稳定性。上述导货组件位于储货装置200的出货口217的前侧,上述导货组件包括侧面底部借助销轴103铰接在底座100的导货板104、铰接在导货板104侧面的挂钩105及设置在挂钩105和底座100间的拉簧106,在底座100上还设有与挂钩105相配合的挂销107。

[0047] 当储物盒201需要装货时,按下挂钩105上的折弯面,挂钩105抬起,脱离底座100上的挂销107,旋转导货板104,储物盒201可以拉出,装满货后,储物盒201推进去,反向旋转导货板107,在惯性力的作用下,底座100上的挂销107沿挂钩105斜面滑入挂钩105的沟槽内,拉簧106复位。导货板组件固定在出货口前侧,同时导货板的小折弯面挡住储物盒201的滑条安装板,储物盒201被挡在导货板104内侧,不能自由滑出。在发放物品时,整体结构更稳定。导货板组件安装有出物状态检测组件C,当货物被推送出来时,必然经过导货组件的光电检测组件,光电检测组件能够检测货物是否被推送出来,并反馈给上位机,方便后台发放统计和记录。

[0048] 更具体地,在导货板104侧面焊接有耳板109。拉簧106两端分别与挂钩105和耳板109连接,使挂钩105与挂销107配合牢固。为防止挂钩105被拉簧106拉过位,而出现导货组件借助销轴103旋转推入储货装置前侧时,出现挂销107未沿挂钩105的下斜面滑入挂钩105的沟槽内的情况,耳板109设计成L型,折弯端的上端面限定挂钩105被拉簧106拉下的位置。通过设置耳板109,使得当推入导货组件时,不用抬起挂钩105,挂销107也会沿挂钩105的下斜面滑入沟槽内。操作简单。当需要把导货组件旋转离开储货装置200前侧时,按下挂钩105末端的折边,使挂钩105与挂销107脱离。

[0049] 参见附图2-4,上述出货装置300包括固定在底座100上的直线驱动机构、固定在直线驱动机构执行端的连接板301、中部铰接在连接板301上的推块302及设置在连接板301与

推块302之间的扭簧,上述推块302的上端部为推送部302-1、下端部为限位在连接板301的单向限位槽301-1中的限位部302-2。单向限位槽301-1和限位部302-2的设计能够使推块302仅能在单向限位槽301-1的一侧进行转动,使得推块302在直线驱动机构的驱动下具有将位于储货装置200底层的盒状物品推送至出货口217的水平移动自由度、在直线驱动机构的反向驱动下具有由出货口217向储货装置200内部移动的水平移动自由度以及避开待推送盒状物品的旋转自由度。当推块302脱离待推送的物品后,在扭簧的作用下复位,准备下一次的推送。

[0050] 上述的直线驱动机构可以采用丝杠螺母传动实现对连接板301的驱动,还可以采用同步带的方式驱动连接板301,此时连接板301固定在同步带上。本实施例中直线驱动机构采用丝杠螺母传动实现,其包括驱动电机305、丝杠306及与丝杠306配套的丝母307,丝母307与连接板301固定。驱动电机305与丝杠306之间通过皮带轮和皮带实现传动。为实现连接板301的稳定移动,在底座100内设有导向杆101,上述连接板301具有与导向杆101配合形成导向结构的滑孔。在滑孔内可设置与导向杆101相配合的铜套。当推送较重的物品时,上述导向杆101与滑孔形成的导向结构将被直线轴承及配套的滑块替代。

[0051] 为了便于调试和装卸货物,在连接板301的内侧固定有定位块303,在定位块303内设有与推块302的限位部302-2形成限位配合的柱塞304。当调试设备或装货时,按下推块302使得被柱塞304限位,此时推块302无论处于移动还是静止状态均不会与货物有干涉。上述的柱塞304优选球头柱塞。

[0052] 推块302推送物品和返回时避开物品的动作过程中,推块302的限位部302-2始终没有与柱塞304接触。装货时需要把占用推送通道的储货装置200拉出,打开仓门216从侧面装货,此时安装于底座100上的出货装置300位于储物盒201的后侧,装满货物后,储物盒201需要推回,推块302会与最底层的物品干涉,考虑到这种情况,设计了柱塞304,压下推块302使限位部302-2过了柱塞304的钢球,推块302得到定位,不会回弹,这样装货方便。当储物盒201推回原位时,抬起推块302使其复位即可正常工作。

[0053] 参见附图1、4和13,为便于对储货装置200内物品数量状态、出货装置300中推块302的位置以及物品推送完成后情况进行检测,设置了三组检测组件。

[0054] 参见附图1,储货仓状态检测组件A安装在底座100内,位于滑道218与推块302之间。储货仓状态检测组件A是光电检测元件即扩散反射型光电开关。在本实施例中,储货装置200中具有两个储货仓,因此上述光电开关设置有两个,分别用于检测储货装置200中前后排储货仓中物品的有无。当上位机发出发放命令后,光电开关检测储货装置200前后排储货仓中物品的有无,当检测到前后排储货仓都有物品时,控制器控制出货装置300推送前排储货仓中物品,如果推送完前排物品,光电开关检测前排储货仓为空时,控制器将控制出货装置300推送后排前后排储货仓中的物品。当前后排前后排储货仓物品都被推送完毕(即光电开关检测不到物品)时,控制器会发送信号给上位机,上位机将提示装货。

[0055] 位置检测组件B安装在底座100的内部,位于滑道218与推块302之间,包括至少两个光耦。在本实施例中由于储货装置200内设有两个储货仓,因此推块302具有三个位置,即推送后排物品时的位置、推送前排物品时的位置及推送完成后的位置,因此设置了三个槽型光耦,分别用于限定推块302在物品移动通道内运行的前中后位置。前后两个槽型光耦限定推块302运行的前后两个极限位置,中间槽型光耦为推块302推送物品时的复位位置(无

论推送前后哪个储货仓中的物品,复位位置均在中间槽型光耦处)。

[0056] 出物状态检测组件C安装于底座出货口的导货板104上,是与储货仓状态检测组件A相同的光电开关。当有物品被推送出来时,必然会经过该光电开关,光电开关反馈信号给上位机,方便上位机统计物品的发放情况。同时,该光电开关还能监测物品未被推送出来的情况,当发出发放命令后,对应货道出货口处的光电开关未检测到物品或检测到物品的时间过长(正常情况下,是物品经过光电开关滑到出货口,时间很短),上位机根据信号反馈情况,会认为物品推送失败。

[0057] 本发明的出货系统具体操作过程如下:

[0058] 1、通过上位机向出货系统发出向外推送盒状物品的指令;

[0059] 2、储货仓状态检测组件A检测存储盒201前后两个储货仓内物品的状态:当检测到两个储货仓均有物品时,出货装置300优先推送前排储货仓内的物品,当前排储货仓内没有物品时均推送后排的物品,当前后排储货仓内均没有待发出物品时则发出装货提示信息;

[0060] 3、出货装置300将物品推送出储货装置200的出货口后向后移动至初始位置,通过位置检测组件B能准确地检测和定位推块302的所处位置;

[0061] 4、出物状态检测组件C检测物品是否成功从出货口出货,如成功则将成功推送信号反馈给上位机,否则将推送失败信号反馈给上位机。

[0062] 实施例二:参见附图14-16,与实施例一不同的是,在底座100上设置了三个不同大小的储货装置200,以提升整个系统的适应性。

[0063] 更具体地,在底座100上设有多组出货装置300以及配套的检测组件,在每个出货装置300的两侧均设有抽拉机构。当一个储货装置200配套多个出货装置300时,其设置在多个抽拉机构中位于储货装置200底部两端的(即相距最远的)抽拉机构并且由距离上述抽拉机构最近的出货装置300同时动作将物品推送出去。每个出货装置300相互独立,当一个储货装置200配套一个出货装置300时,各出货装置300间互不干涉。根据储货装置200的大小,为其配套一个或者一个以上的出货装置。这样的设置增强了系统的适用性,可以发放多种大小不同的盒状物品。

[0064] 在本实施例中,在底座100中设置了小、中、大三个类型的储货装置,分别占用一个出货装置、两个出货装置和三个出货装置。具体推送时,中型储货装置配套的两个出货装置同时动作,而大型储货装置中的三个出货装置中间的出货装置不动作,而位于其两边的出货装置动作。

[0065] 通过电气控制实现两个出货装置300的同步,即当两个出货装置300不同步时,则其到达位置检测光耦的时间不同,先到检测光耦的电机停止,等待另一个出货装置300到位,然后两个一起运动。从而保证两个出货装置同步300。

[0066] 本发明的出货系统,结构紧凑,占用空间小、功能可靠,装载货物多、能够发放不同大小的盒状物品。在配套设置支付装置、选择装置后可实现自助发放物品。同时,将化妆品样品小袋(瓶装)、洗漱用品(牙具套装等)、计生用品等难以实现自助售货的小型物品放入配套设计的盒体物亦可实现出货。

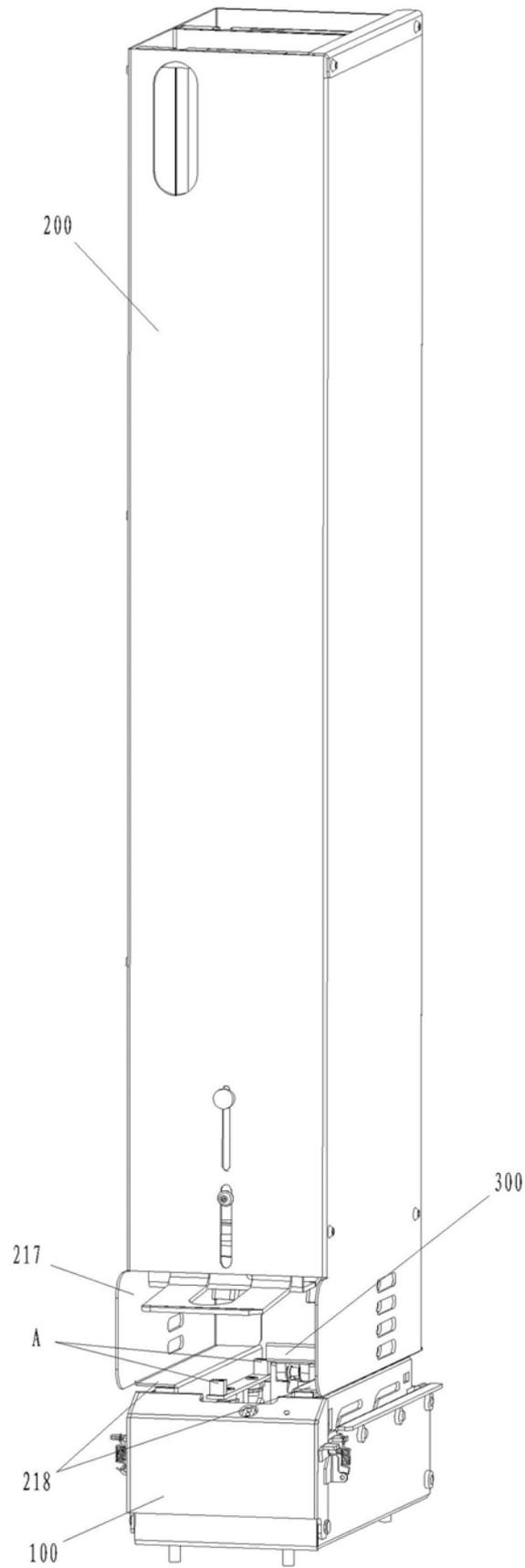


图1

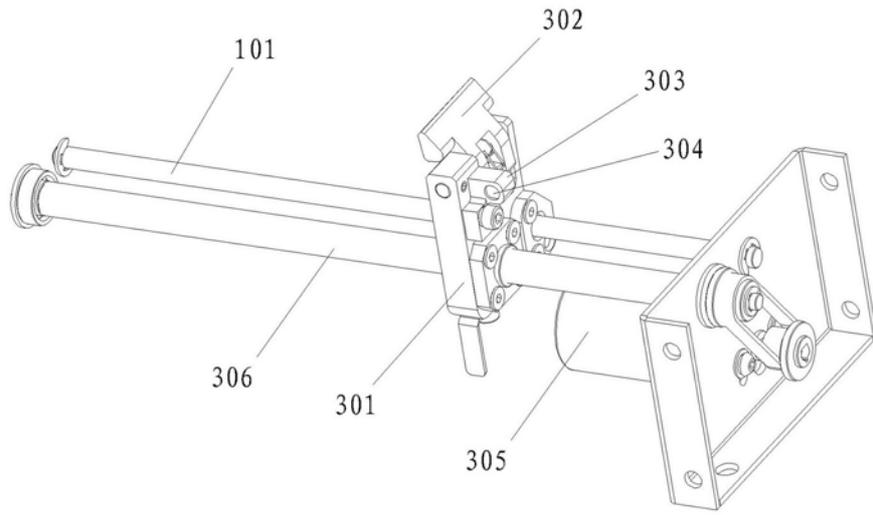


图2

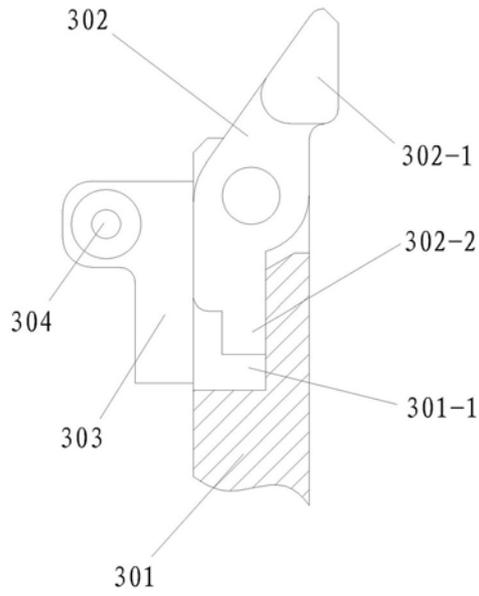


图3

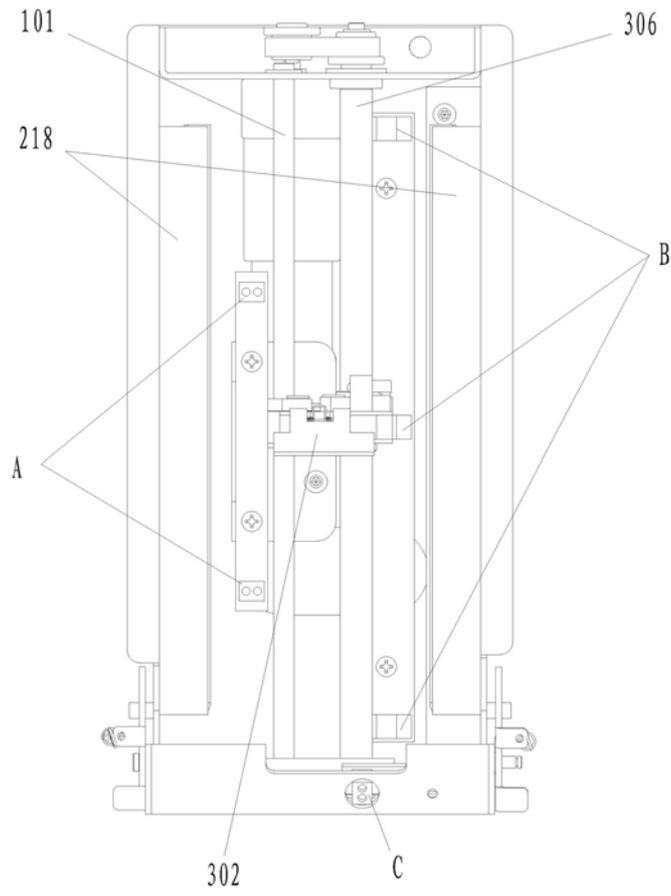


图4

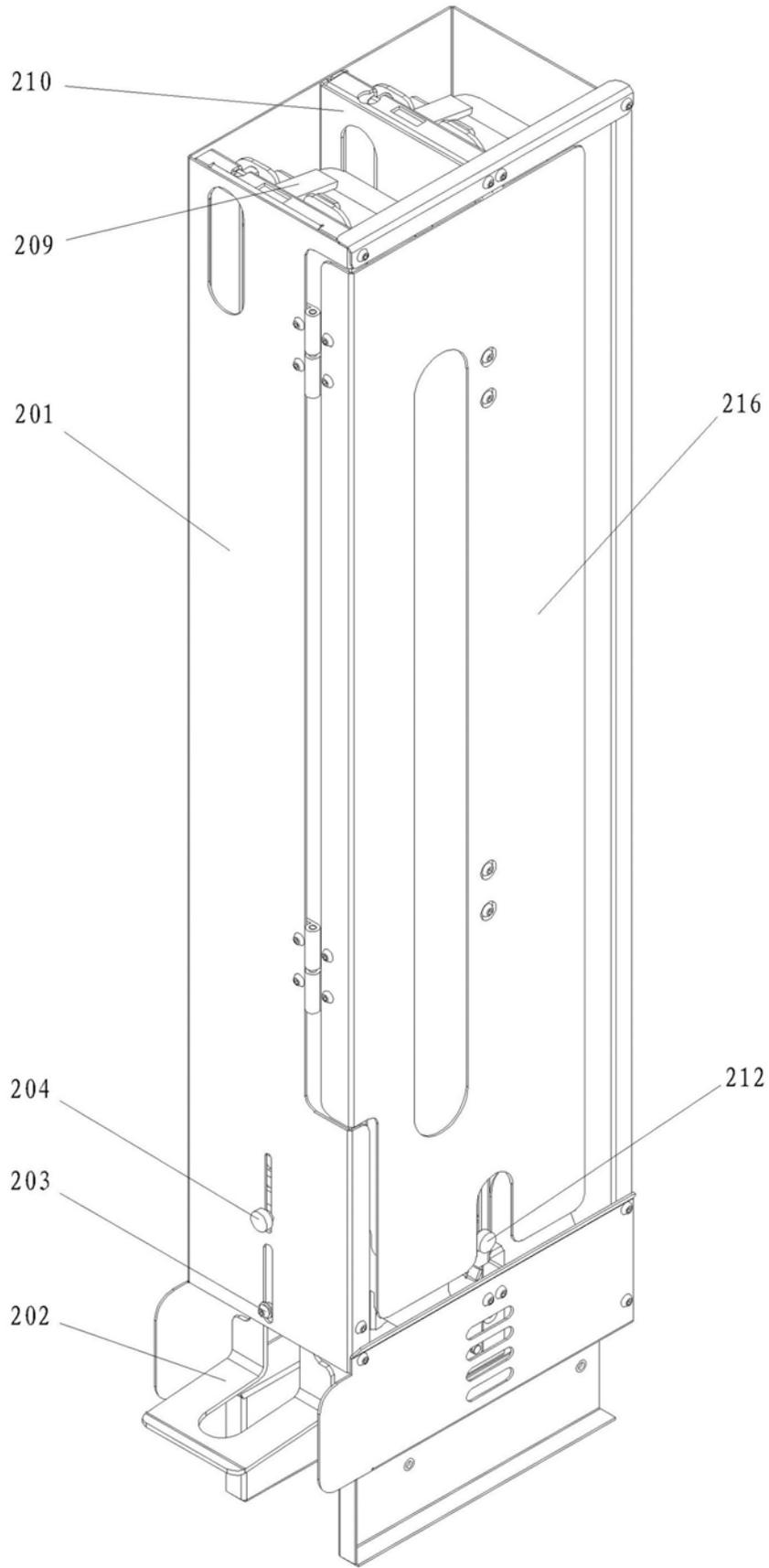


图5

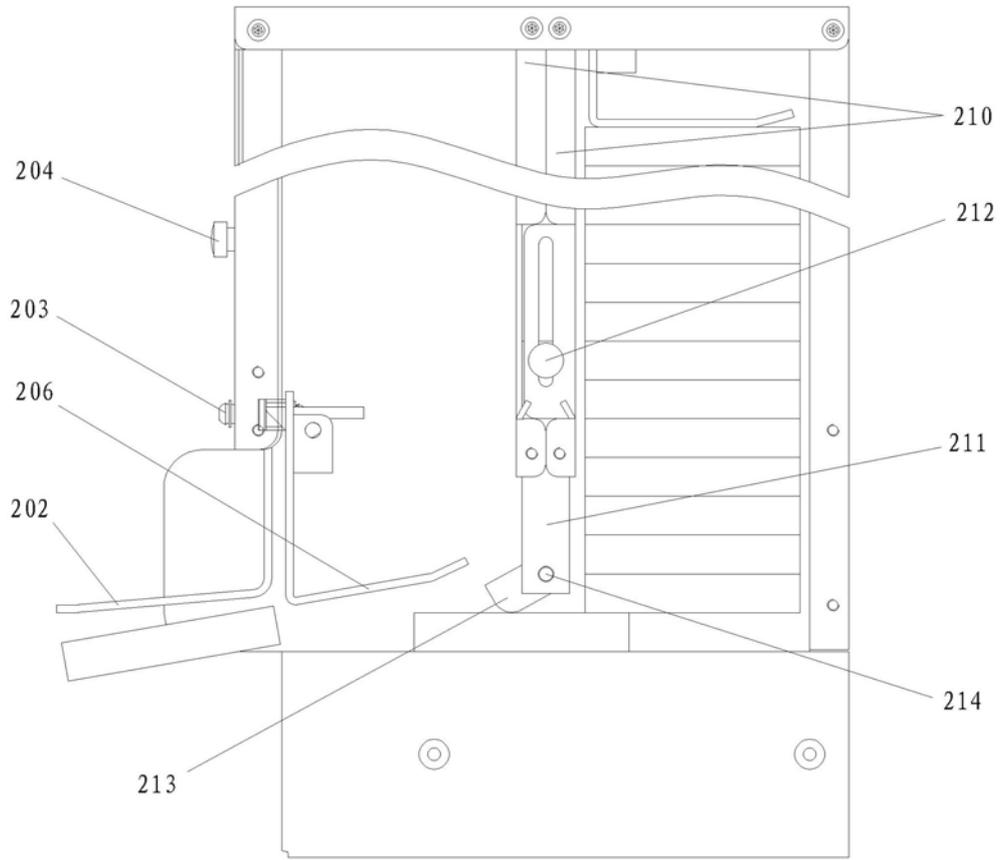


图6

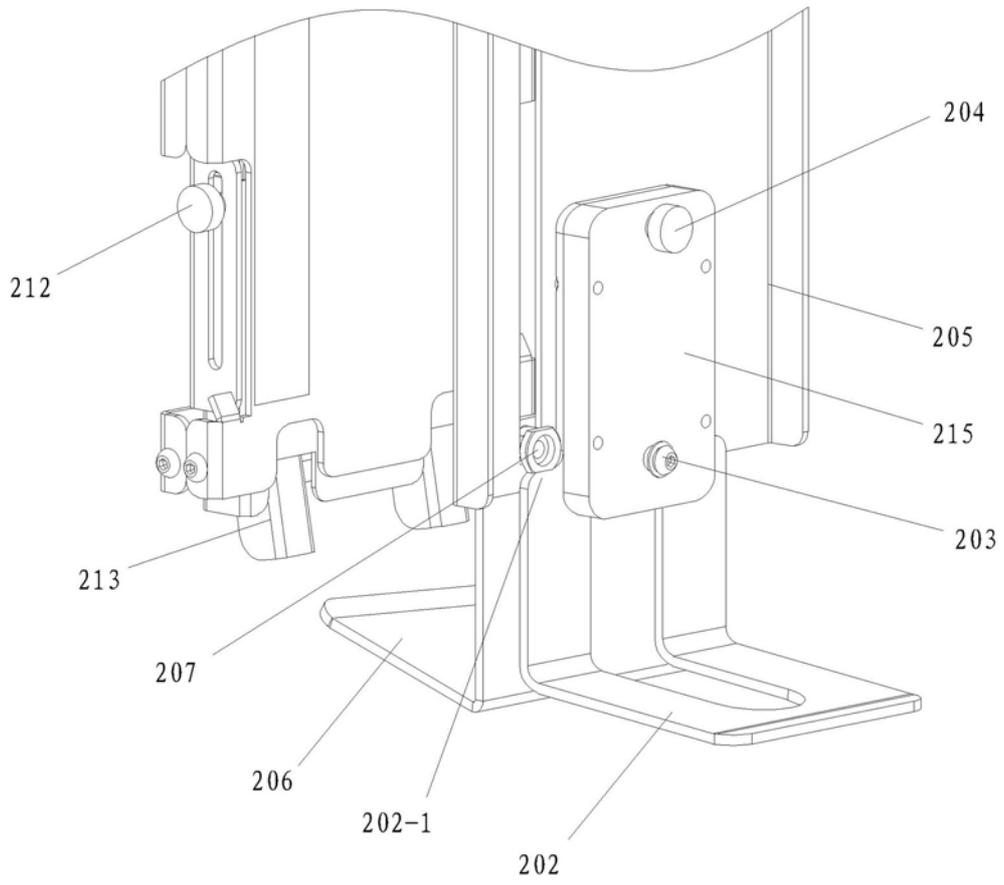


图7

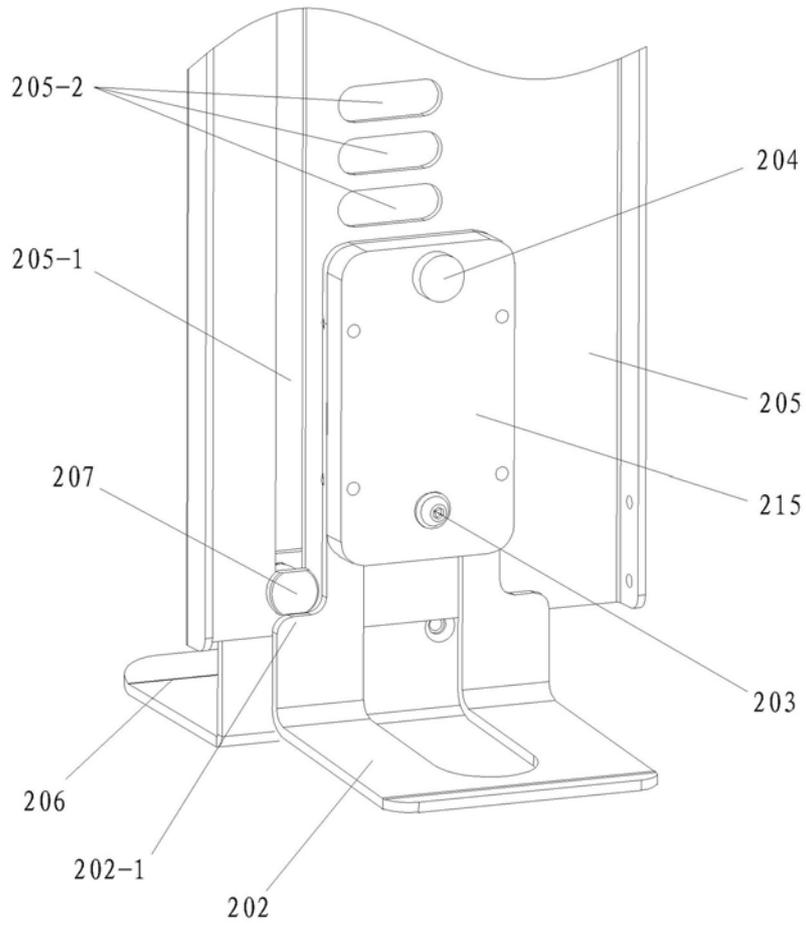


图8

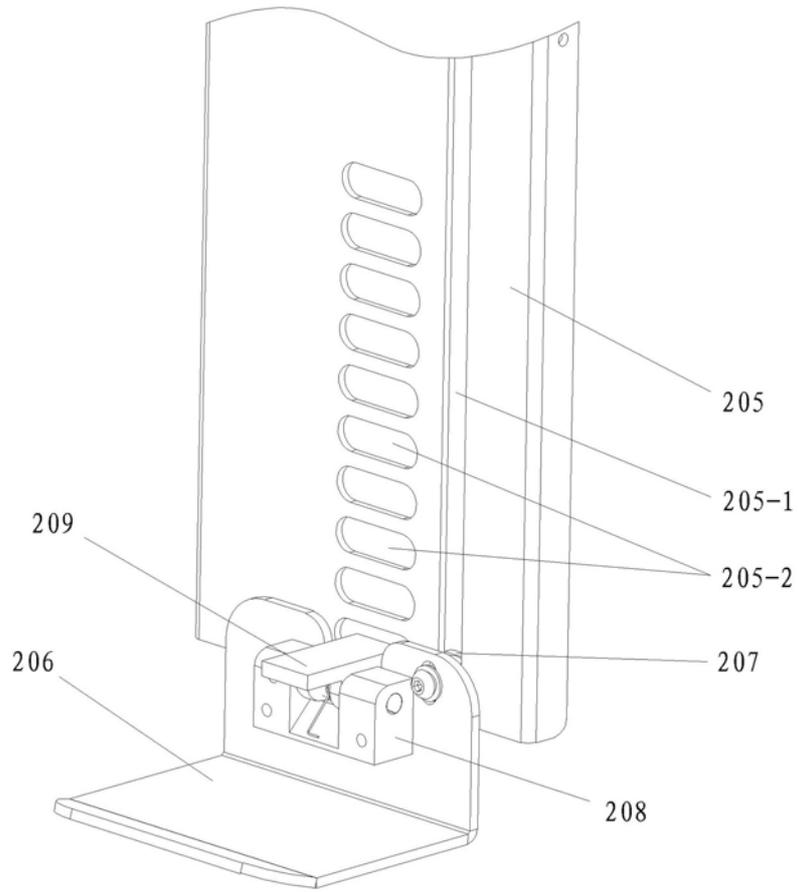


图9

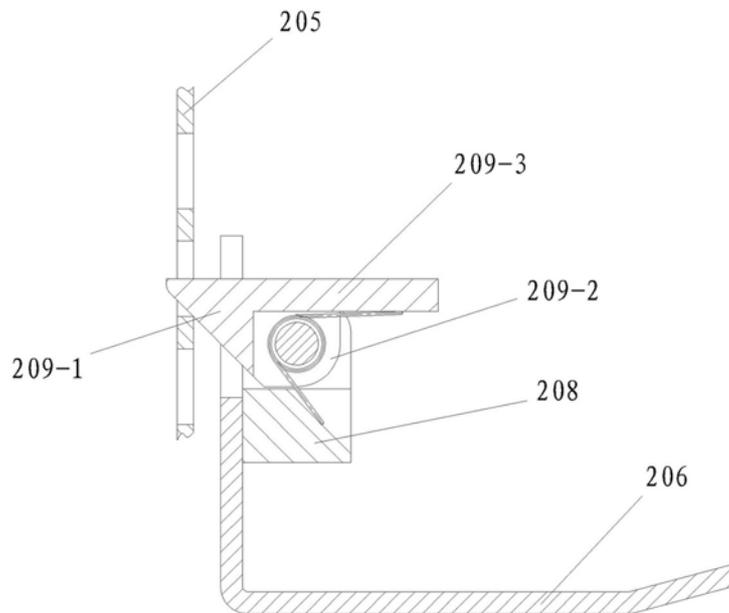


图10

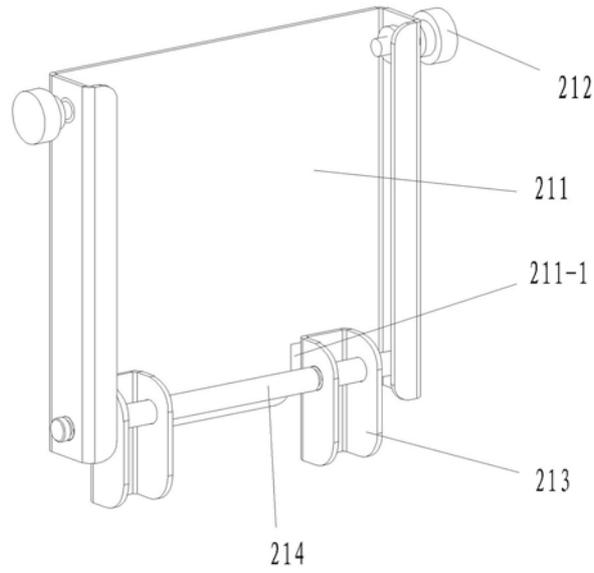


图11

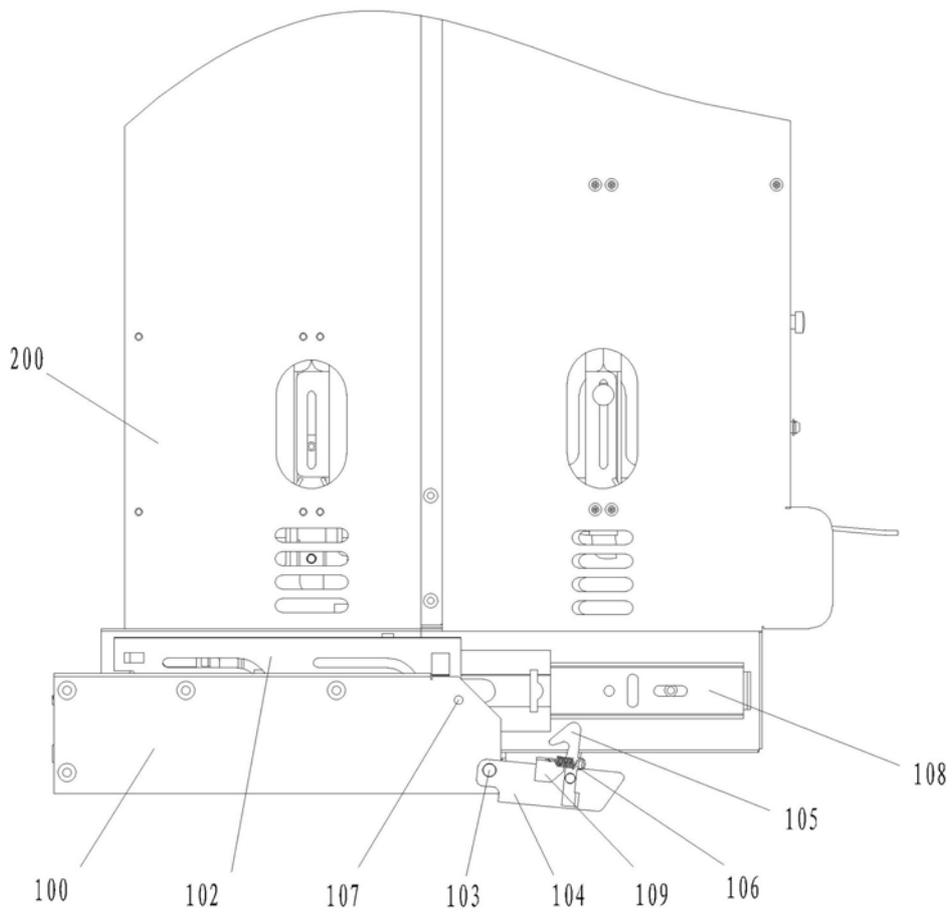


图12

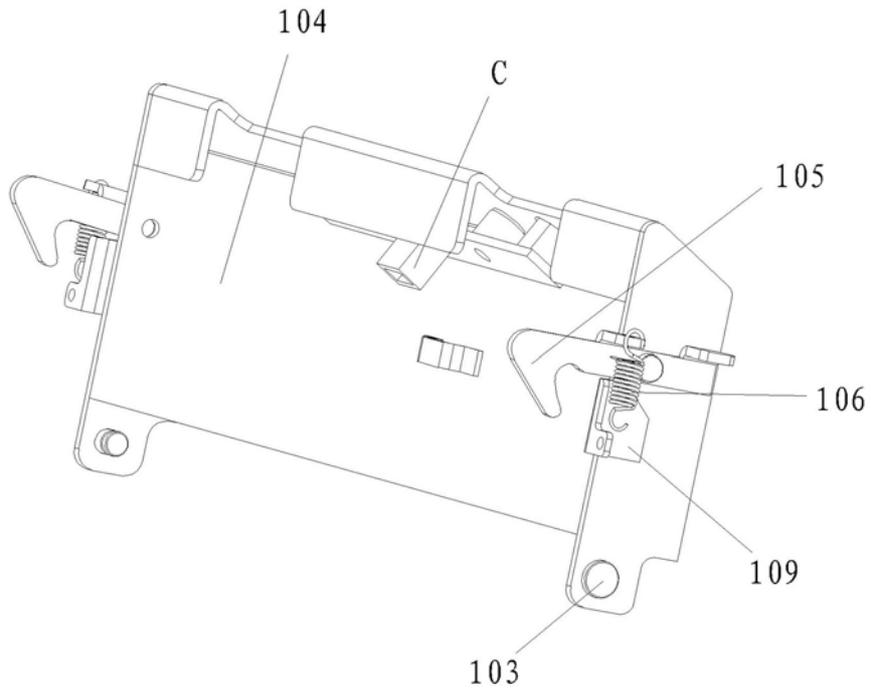


图13

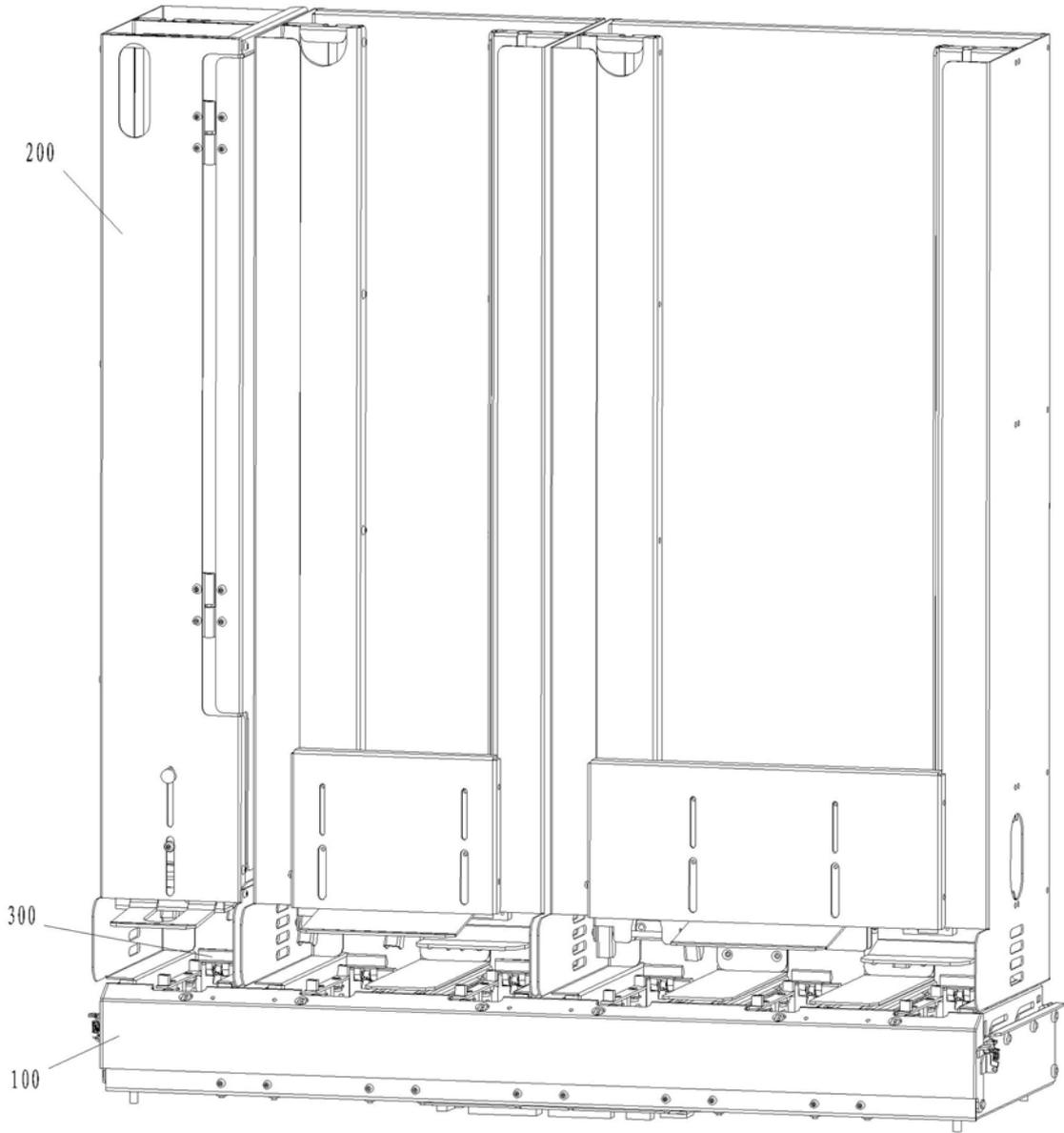


图14

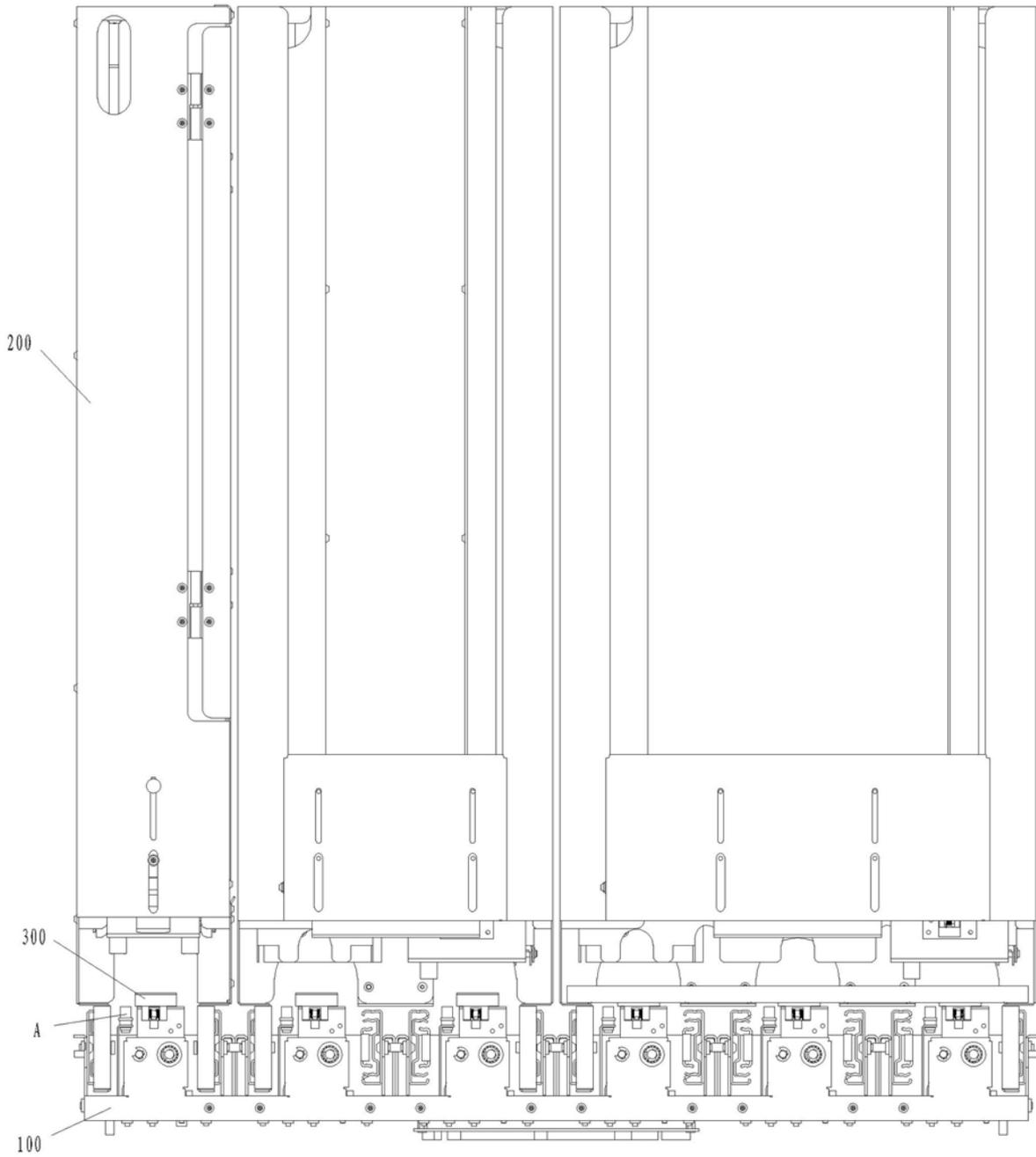


图15

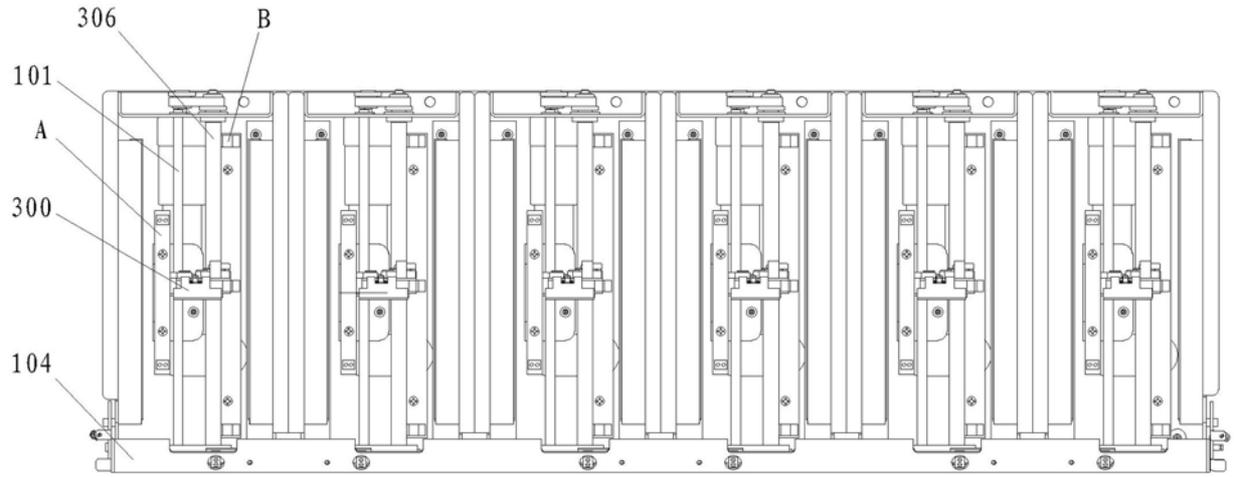


图16