



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112820026 A

(43) 申请公布日 2021.05.18

(21) 申请号 202110210740.8

(22) 申请日 2021.02.25

(66) 本国优先权数据

202110106568.1 2021.01.26 CN

(71) 申请人 苏州优智达机器人有限公司

地址 215000 江苏省苏州市工业园区唯新路58号36幢401室

(72) 发明人 不公告发明人

(74) 专利代理机构 广州华进联合专利商标代理有限公司 44224

代理人 刘宁

(51) Int.Cl.

G07F 11/16 (2006.01)

B25J 11/00 (2006.01)

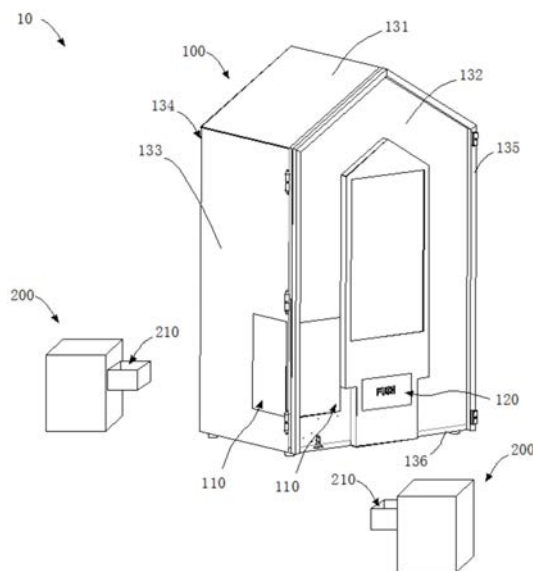
权利要求书1页 说明书6页 附图6页

(54) 发明名称

货柜及取货系统

(57) 摘要

本发明涉及一种货柜及取货系统,货柜与配送机器人相配合,以使配送机器人从货柜中用于取货,货柜包括:外壳,外壳内部形成有取货区和存货区,外壳设有多个取货口,并且多个取货口均与取货区连通;其中,多个取货口中至少两个为机器人取货口,并且各个机器人取货口开设于相同的高度上,以使得配送机器人通过任意一个机器人取货口伸入到取货区进行取货;在取货时,来自存货区中的货物被引导至取货区,以供配送机器人获取;通过在外壳上形成共用一个取货区的多个机器人取货口,各个机器人取货口开设于相同的高度上,与多个配送机器人相配合,实现多个机器人取货口和多个配送机器人相对接,依次取货,使得取货效率较高,提高货柜的使用体验性。



1. 一种货柜,与配送机器人相配合,以使所述配送机器人从所述货柜中取货,其特征在于,所述货柜包括:

外壳,所述外壳内部形成有取货区和存货区,所述外壳设有多个取货口,并且所述多个取货口均与所述取货区连通;

其中,所述多个取货口中至少两个为机器人取货口,并且各个所述机器人取货口开设于相同的高度上,以使得所述配送机器人通过任意一个所述机器人取货口伸入到所述取货区进行取货;在取货时,来自所述存货区中的货物被引导至所述取货区,以供所述配送机器人获取。

2. 根据权利要求1所述的货柜,其特征在于,所述外壳包括门体以及与所述门体相连接的第一侧板,两个所述取货口分别开设于所述门体和第一侧板的相同高度上。

3. 根据权利要求2所述的货柜,其特征在于,所述存货区的数量为两个,其中,第一存货区位于所述取货区的正上方,第二存货区相邻于所述第一存货区,并且至少部分位于所述取货区的上方,所述取货区和所述第一存货区靠近所述第一侧板,所述第二存货区远离所述第一侧板,所述配送机器人对接到所述取货口时,所述配送机器人的抽屉的至少部分伸入到所述取货区。

4. 根据权利要求3所述的货柜,其特征在于,所述货柜还包括:

取货装置,可移动地设置在所述第二存货区,用于从所述第二存货区取货;

驱动装置,与所述取货装置传动连接,用于驱动所述取货装置移动以将货物从第二存货区传输至所述取货区的正上方,其中,所述货物在脱离所述取货装置之后,自由下落于所述取货区中等待取货的所述配送机器人的抽屉之中。

5. 根据权利要求4所述的货柜,其特征在于,所述货柜还包括隔板、与所述门体相对的第二侧板以及与所述第一侧板相对的第三侧板,所述驱动装置安装在所述第三侧板上,具有沿着所述第二存货区和所述第一存货区排列方向伸缩的驱动轴,所述取货装置滑动安装于所述隔板,且一端安装在所述驱动轴上。

6. 根据权利要求5所述的货柜,其特征在于,所述驱动装置为气缸或者推杆组件;所述隔板上设有滑道,所述取货装置滑动安装于所述滑道内。

7. 根据权利要求3所述的货柜,其特征在于,所述货柜还包括用于分隔所述第一存货区和所述第二存货区的货区隔板,所述货区隔板上设有用于所述货物通过的开口,所述开口位于所述取货区的上方。

8. 根据权利要求7所述的货柜,其特征在于,所述货区隔板朝向所述第一侧板的一侧形成有斜面,所述斜面起始于所述开口的正下方,且向着所述第一侧板倾斜,用于使所述货物引导至所述取货区。

9. 根据权利要求2所述的货柜,其特征在于,所述取货区正上方设置有引导件,所述引导件用于使所述货物引导至所述取货区。

10. 一种取货系统,包括两个或者两个以上配送机器人,其特征在于,还包括如上述权利要求1-9任一项所述的货柜。

货柜及取货系统

技术领域

[0001] 本发明涉及售货柜技术领域,特别是涉及一种货柜及取货系统。

背景技术

[0002] 随着社会的发展,自动售货机已经成为人们生活中不可缺少的一部分。自动售货机内存储有多种货物,其内部设有多个第一传输机构和一个第二传输机构,每个第一传输机构内存储一种货物,货物从一个第一传输机构内传输到第二传输机构上,再从第二传输机构上传输到货柜的取货口,用户或者机器人可以从货柜的取货口将货物取出。

[0003] 目前,自动售货机的取货口包括机器人取货口和人工取货口,由于第二传输机构的数目为一个导致对应的机器人取货口的数目较少,取货效率较低,降低自动售货机的使用体验性。

发明内容

[0004] 基于此,有必要针对上述问题,提供一种货柜及取货系统,用于提升取货效率。

[0005] 一种货柜,与配送机器人相配合,以使所述配送机器人从所述货柜中取货,包括:

[0006] 外壳,所述外壳内部形成有取货区和存货区,所述外壳设有多个取货口,并且所述多个取货口均与所述取货区连通;

[0007] 其中,所述多个取货口中至少两个为机器人取货口,并且各个所述机器人取货口开设于相同的高度上,以使得所述配送机器人通过任意一个所述机器人取货口伸入到所述取货区进行取货;在取货时,来自所述存货区中的货物被引导至所述取货区,以供所述配送机器人获取。

[0008] 在上述货柜中,取货区的货物来自于存货区,货物从存货区被引导至取货区,由于多个取货口均与取货区连通,取货区的货物进入到取货口处,通过在外壳上形成共用一个取货区的多个取货口,多个取货口中至少两个为机器人取货口,并且各个机器人取货口开设于相同的高度上,以供配送机器人通过任意一个机器人取货口伸入到取货区进行取货,至少两个机器人取货口用于与多个配送机器人相配合,以用于实现多个机器人取货口和多个配送机器人相对接,使得取货效率较高,提高货柜的使用体验性。

[0009] 在其中一个实施例中,所述外壳包括门体以及与所述门体相连接的第一侧板,两个所述取货口分别开设于所述门体和第一侧板的相同高度上。

[0010] 在其中一个实施例中,所述存货区的数量为两个,其中,第一存货区位于所述取货区的正上方,第二存货区相邻于所述第一存货区,并且至少部分位于所述取货区的上方,所述取货区和所述第一存货区靠近所述第一侧板,所述第二存货区远离所述第一侧板,所述配送机器人对接到所述取货口时,所述配送机器人的抽屉的至少部分伸入到所述取货区。

[0011] 在其中一个实施例中,所述货柜还包括:

[0012] 取货装置,可移动地设置在所述第二存货区,用于从所述第二存货区取货;

[0013] 驱动装置,与所述取货装置传动连接,用于驱动所述取货装置移动以将货物从第

二存货区传输至所述取货区的正上方,其中,所述货物在脱离所述取货装置之后,自由下落于所述取货区中等待取货的所述配送机器人的抽屉之中。

[0014] 在其中一个实施例中,所述货柜还包括隔板、与所述门体相对的第二侧板以及与所述第一侧板相对的第三侧板,所述驱动装置安装在所述第三侧板上,具有沿着所述第二存货区和所述第一存货区排列方向伸缩的驱动轴,所述取货装置滑动安装于所述隔板,且一端安装在所述驱动轴上。

[0015] 在其中一个实施例中,所述驱动装置为气缸或者推杆组件;所述隔板上设有滑道,所述取货装置滑动安装于所述滑道内。

[0016] 在其中一个实施例中,所述货柜还包括用于分隔所述第一存货区和所述第二存货区的货区隔板,所述货区隔板上设有用于所述货物通过的开口,所述开口位于所述取货区的上方。

[0017] 在其中一个实施例中,所述货区隔板朝向所述第一侧板的一侧形成有斜面,所述斜面起始于所述开口的正下方,且向着所述第一侧板倾斜,用于使所述货物引导至所述取货区。

[0018] 在其中一个实施例中,所述取货区正上方设置有引导件,所述引导件用于使所述货物引导至所述取货区。

[0019] 另外,本发明还提供了一种取货系统,包括两个或者两个以上配送机器人,还包括如上述任一项技术方案所述的货柜。

[0020] 在上述取货系统中,取货区的货物来自于存货区,货物从存货区被引导至取货区,由于多个取货口均与取货区连通,取货区的货物进入到取货口处,通过在外壳上形成共用一个取货区的多个取货口,多个取货口中至少两个为机器人取货口,并且各个机器人取货口开设于相同的高度上,以使得配送机器人通过任意一个机器人取货口伸入到取货区进行取货,至少两个机器人取货口与多个配送机器人相配合,以实现多个机器人取货口和多个配送机器人相对接,使得取货效率较高,提高货柜的使用体验性。

附图说明

[0021] 图1为一实施例中的取货系统的结构示意图;

[0022] 图2为一实施例中的货柜的结构示意图;

[0023] 图3为图2中的货柜内取货装置未伸入第一存货区的结构示意图;

[0024] 图4为图2中的货柜内取货装置伸入第一存货区的结构示意图;

[0025] 图5为一实施例中的未设置货区隔板的货柜的结构示意图;

[0026] 图6为图5中货柜内取货装置伸入第一存货区的结构示意图。

具体实施方式

[0027] 为使本发明的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂,下面结合附图对本发明的具体实施方式做详细的说明。在下面的描述中阐述了很多具体细节以便于充分理解本发明。但是本发明能够以很多不同于在此描述的其它方式来实施,本领域技术人员可以在不违背本发明内涵的情况下做类似改进,因此本发明不受下面公开的具体实施例的限制。

[0028] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、

“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”、“轴向”、“径向”、“周向”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。

[0029] 此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括至少一个该特征。在本发明的描述中,“多个”的含义是至少两个,例如两个,三个等,除非另有明确具体的限定。

[0030] 在本发明中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系,除非另有明确的限定。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0031] 在本发明中,除非另有明确的规定和限定,第一特征在第二特征“上”或“下”可以是第一和第二特征直接接触,或第一和第二特征通过中间媒介间接接触。而且,第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”可是第一特征在第二特征正上方或斜上方,或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”可以是第一特征在第二特征正下方或斜下方,或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0032] 需要说明的是,当元件被称为“固定于”或“设置于”另一个元件,它可以直接在另一个元件上或者也可以存在居中的元件。当一个元件被认为是“连接”另一个元件,它可以是直接连接到另一个元件或者可能同时存在居中元件。本文所使用的术语“垂直的”、“水平的”、“上”、“下”、“左”、“右”以及类似的表述只是为了说明的目的,并不表示是唯一的实施方式。

[0033] 如图1所示,本发明提供了一种取货系统10,该取货系统10包括货柜100以及配送机器人200,配送机器人200的数目可以为一个、两个、三个或是三个以上,每一配送机器人200具有用于收纳货物的抽屉210,货柜100和配送机器人200相配合,用于从货柜100内取货并放置在抽屉210内。如图2所示,本发明提供了一种货柜100,货柜100内存放有多种货物300,多种货物300尺寸或是种类可以不同也可以相同。如图1以及图2所示,为了适用于和多个配送机器人200同时对接,货柜100上设置有多个机器人取货口110,机器人取货口110的数目可以为两个、三个、四个或是四个以上,多个机器人取货口110和多个配送机器人200相对接,提高货柜100的使用体验性,另外,为了便于人工操作,货柜100上还设有有人工取货口120。

[0034] 如图1以及图2所示,货柜100包括外壳130、取货装置140以及驱动装置150,外壳130包括顶板131、门体132、第一侧板133、第二侧板134、第三侧板135以及底板136,第一侧板133和第三侧板135相对设置并且固定在第二侧板134的同一侧,门体132和第二侧板134相对设置,门体132的一侧和第一侧板133之间通过合页、转轴等转动连接,门体132的另一侧在放货时离开第三侧板135,在工作过程中可以锁定到第三侧板135上,以保护货物300的安全,顶板131和底板136相对设置,并且与第一侧板133、第二侧板134、第三侧板135之间固定连接,用于封闭外壳130。

[0035] 多个机器人取货口110布置在货柜100相邻的两侧上,每一侧上排布有至少一个机器人取货口110。为了便于描述,以每一侧上排布有一个机器人取货口110的实施例进行说明,如图2所示,外壳130内部形成有取货区160以及第一存货区170,第一存货区170用于存放货物300,设置在取货区160的正上方,取货区160和第一存货区170靠近第一侧板133设置,货物300从第一存货区170经过第一传输机构沿着第二侧板134朝向门体132的方向推动,并从第一存货区170被引导至取货区160。在具体设置时,第一传输机构可以为推板,第一传输机构还可以为其他能够满足要求的结构形式。

[0036] 如图2所示,外壳130内部形成有第二存货区180,第二存货区180和第一存货区170并排设置,并且第二存货区180和第一存货区170都设置在取货区160的正上方,第二存货区180靠近第三侧板135设置。取货装置140设置在第二存货区180内,并且取货装置140能够在第二存货区180内移动,以用于从第二存货区180取货。驱动装置150与取货装置140之间传动连接,驱动装置150固定安装在第三侧板135上,用于驱动取货装置140移动,以将货物300从第二存货区180传输至第一存货区170。货物300从第二存货区180经过第二传输机构沿着第二侧板134朝向门体132的方向推动,并从第二存货区180被引导至取货装置140上。取货装置140在接收货物300后在驱动装置150的驱动下移动,将货物300从第二存货区180传输至第一存货区170,并从第一存货区170被引导至取货区160。

[0037] 在具体设置时,第二传输机构可以为推板,第二传输机构还可以为其他能够满足要求的结构形式,取货装置140为第三传输机构,该第三传输机构包括传送带以及连接在传送带上的推板,传送带的运动方向与第二存货区180和第一存货区170排列方向平行,驱动装置150可以为气缸或是推杆组件,驱动装置150伸出有驱动轴151,驱动轴151的端部与取货装置140之间固定连接,驱动轴151的轴线方向与第二存货区180和第一存货区170排列方向相平行,驱动轴151沿其轴线方向伸出或是缩回,以带动取货装置140沿着平行于第二存货区180和第一存货区170排列方向的方向上移动。

[0038] 如图2、图3以及图4所示,外壳130还包括货区隔板137,货区隔板137固定在第二侧板134上,货区隔板137用于分隔第二存货区180和第一存货区170,为了货物300的通过,货区隔板137上开设有开口1371,开口1371位于取货区160的上方,取货装置140在接收货物300后在驱动装置150的驱动下移动,将货物300从第二存货区180向着第一存货区170传输,经过开口1371后进入到第一存货区170并被引导至取货区160。在具体设置时,取货装置140可以和货物300一起经过开口1371伸出货区隔板137,然后,货物300被引导至取货区160,此时货物300从取货装置140上脱离并准确地落入到取货区160内,直接落入配送机器人200的抽屉210内,进而能够避免货物300被卡在开口1371上。当然,取货装置140也可以和货物300一起移动至开口1371处,然后货物300从开口1371上被引导至取货区160,直接落入配送机器人200的抽屉210内,而在这种情况下为了解决货物300被卡在开口1371上的问题,货区隔板137朝向第一侧板133的一侧形成有斜面1372,该斜面1372起始于开口1371的正下方,并且该斜面1372向着第一侧板133的方向倾斜,该斜面1372用于方便货物300引导至取货区160内,在具体设置时,该斜面1372可以设置在货区隔板137上,该斜面1372还可以由固定在第二侧板134的凸块形成。在取货过程中,取货装置140和货物300一起移动至开口1371处,然后货物300从开口1371引导至斜面1372上,并从斜面1372上被引导至取货区160,直接落入配送机器人200的抽屉210内,以方便货物300引导至取货区160内。

[0039] 如图5以及图6所示,外壳130内并未设置货区隔板137,第二存货区180和第一存货区170之间直接连通,此时,外壳130还包括隔板138,隔板138固定设置在第二侧板134上,取货装置140滑动安装于隔板138上,驱动装置150驱动取货装置140在隔板138上滑动,以将货物300从第二存货区180传输至第一存货区170。在具体设置时,隔板138远离第二侧板134的一侧开设有滑道1381,隔板138用于支撑取货装置140,取货装置140的端部可以和货物300一起经过滑道1381伸出隔板138,然后,货物300被引导至取货区160,此时货物300从取货装置140上脱离并准确地落入到取货区160内,直接落入配送机器人200的抽屉210内,进而能够避免货物300被卡在滑道1381上。当然,取货装置140也可以和货物300一起移动至滑道1381处,然后货物300从滑道1381上被引导至取货区160,直接落入配送机器人200的抽屉210内,而在这种情况下为了解决货物300被卡在滑道1381上的问题,隔板138朝向第一侧板133的一侧形成有引导件1382,该引导件1382起始于滑道1381的正下方,并且该引导件1382向着第一侧板133的方向倾斜,该引导件1382用于方便货物300引导至取货区160内,在具体设置时,该引导件1382可以固定在隔板上,该引导件1382还可以直接固定在第二侧板134上。在取货过程中,取货装置140和货物300一起移动至滑道1381处,然后货物300从滑道1381引导至引导件1382上,并从引导件1382上被引导至取货区160,直接落入配送机器人200的抽屉210内,以方便货物300引导至取货区160内。

[0040] 如图1以及图3所示,门体132和第一侧板133分别设置有一个机器人取货口110,这两个机器人取货口110共用一个取货区160。两个配送机器人200可以同时对接到这两个机器人取货口110上,并且抽屉210伸入到取货区160用于接收从第一存货区170上跌落的货物300,以提高取货效率;两个配送机器人200可以不同时对接机器人取货口110,一个配送机器人200先进行取货,另一配送机器人200接续进行。在尺寸允许的情况下,门体132和第一侧板133可以分别设置有多多个机器人取货口110,多个配送机器人200可以在各自对应的取货口110等候,依次进入取货区160取货,进一步提高取货效率。

[0041] 如图4以及图6所示,驱动装置150驱动取货装置140伸入第一存货区170,并且继续驱动取货装置140移动至取货区160的正上方,能够避免货物300被卡,以使得从取货装置140端部脱离的货物300能够准确地落入到配送机器人200的抽屉210内。如图4所示,取货装置140可以和货物300一起经过开口1371伸出货区隔板137,然后,货物300被引导至取货区160,此时货物300从取货装置140上脱离并准确地落入到取货区160内,直接落入配送机器人200的抽屉210内,进而能够避免货物300被卡在开口1371上;如图6所示,取货装置140的端部可以和货物300一起经过滑道1381伸出隔板138,然后,货物300被引导至取货区160,此时货物300从取货装置140上脱离并准确地落入到取货区160内,直接落入配送机器人200的抽屉210内,进而能够避免货物300被卡在滑道1381上。

[0042] 为了进一步减少货物300被卡的发生,取货装置140的端部伸入到第一存货区170的长度大于或者等于货物300在第二存货区180和第一存货区170排列方向上的长度,在具体设置时,驱动装置150的驱动轴151的最大伸出量大于或者等于货物300在第二存货区180和第一存货区170排列方向上的长度,以使得取货装置140的端部伸入到第一存货区170的长度大于或者等于货物300在第二存货区180和第一存货区170排列方向上的长度。取货装置140的端部伸入到第一存货区170的长度可稍大于货物300在第二存货区180和第一存货区170排列方向上的长度,以在减少货物300被卡的基础上能够同时使得取货时间较短,提

高取货效率;取货装置140的端部伸入到第一存货区170的长度可远大于货物300在第二存货区180和第一存货区170排列方向上的长度,以避免货物300被卡,提高取货过程的可靠性。

[0043] 以上所述实施例的各技术特征可以进行任意的组合,为使描述简洁,未对上述实施例中的各个技术特征所有可能的组合都进行描述,然而,只要这些技术特征的组合不存在矛盾,都应当认为是本说明书记载的范围。

[0044] 以上所述实施例仅表达了本发明的几种实施方式,其描述较为具体和详细,但并不能因此而理解为对发明专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本发明的保护范围。因此,本发明的保护范围应以所附权利要求为准。

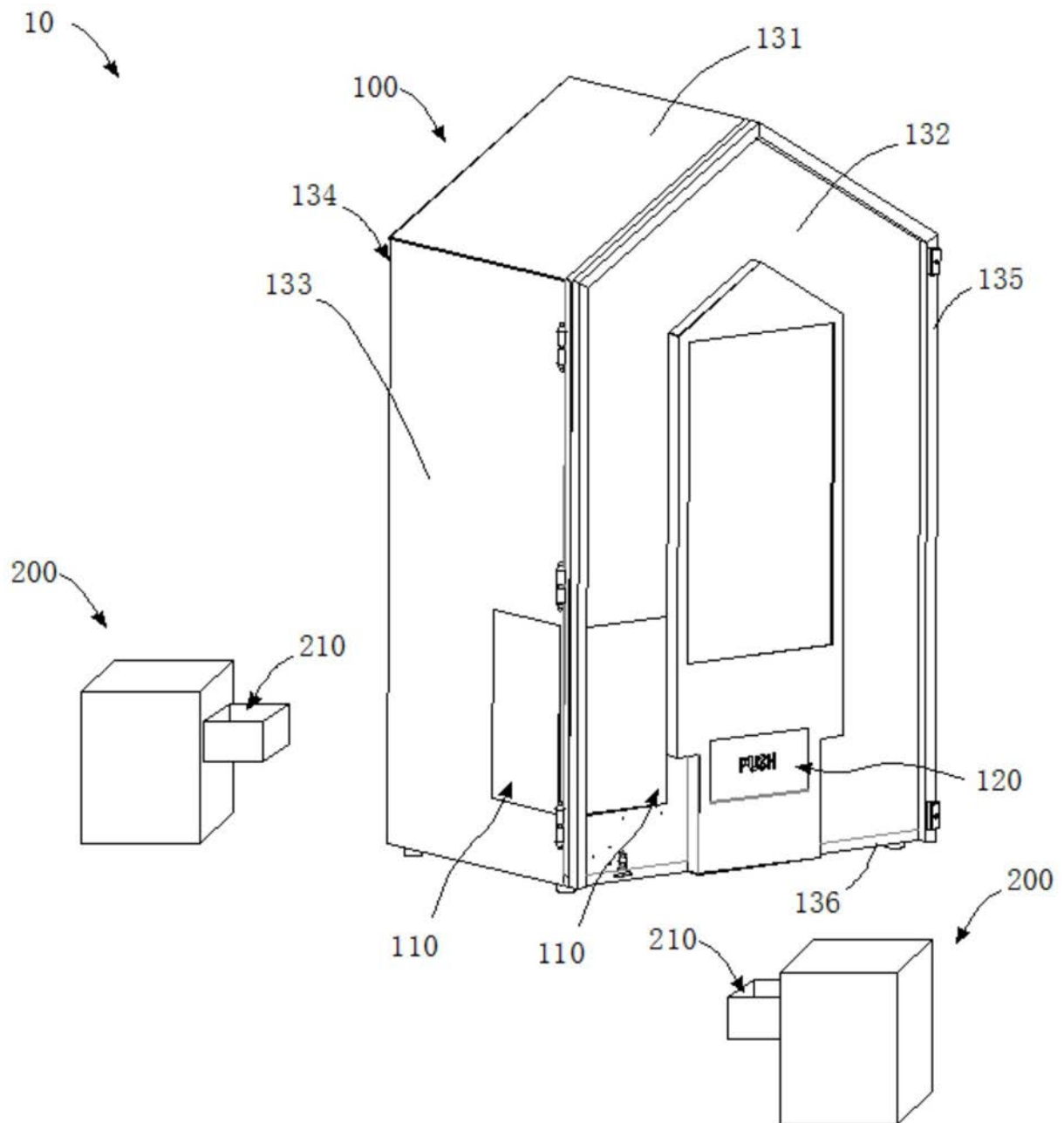


图1

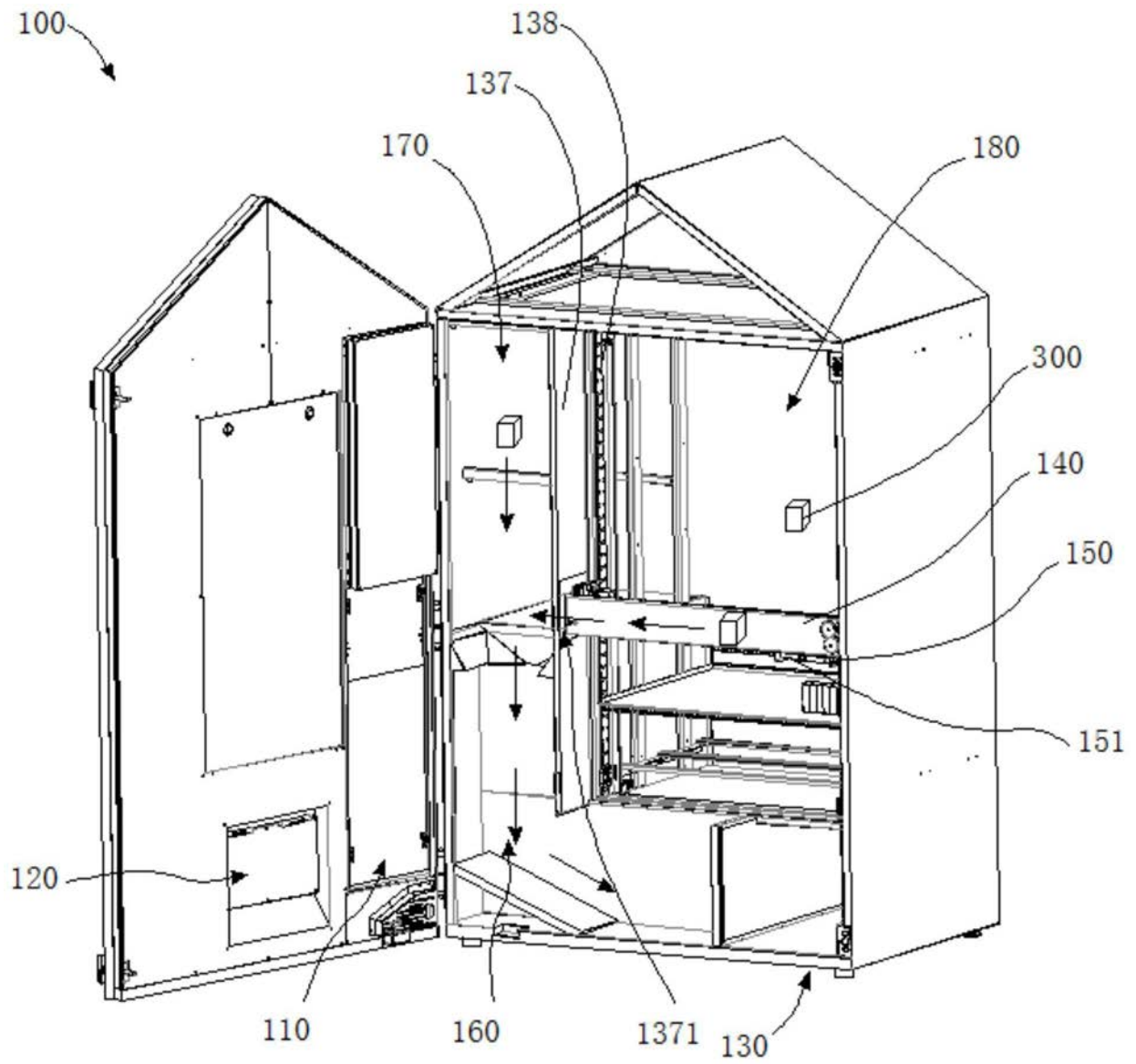


图2

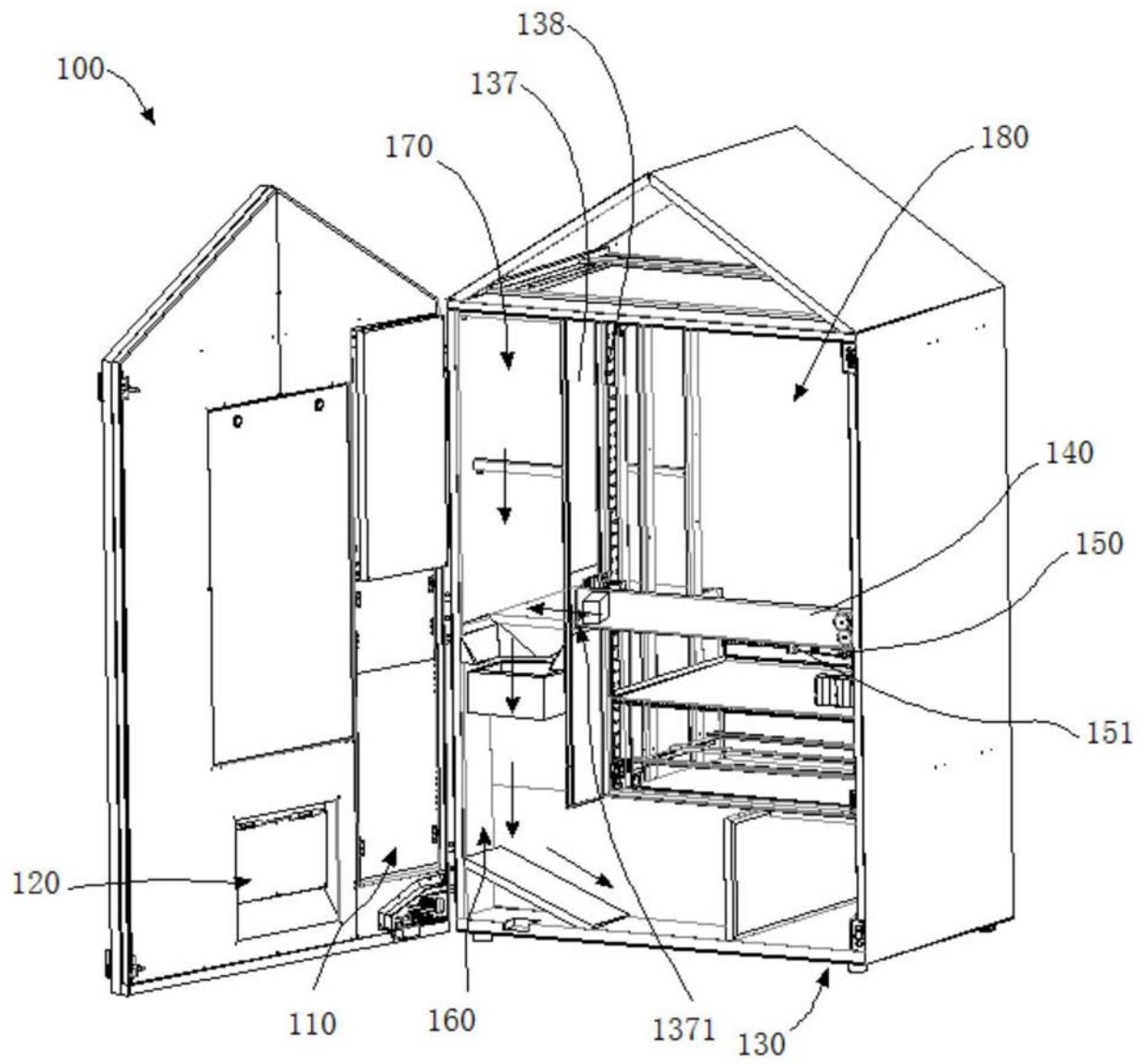


图3

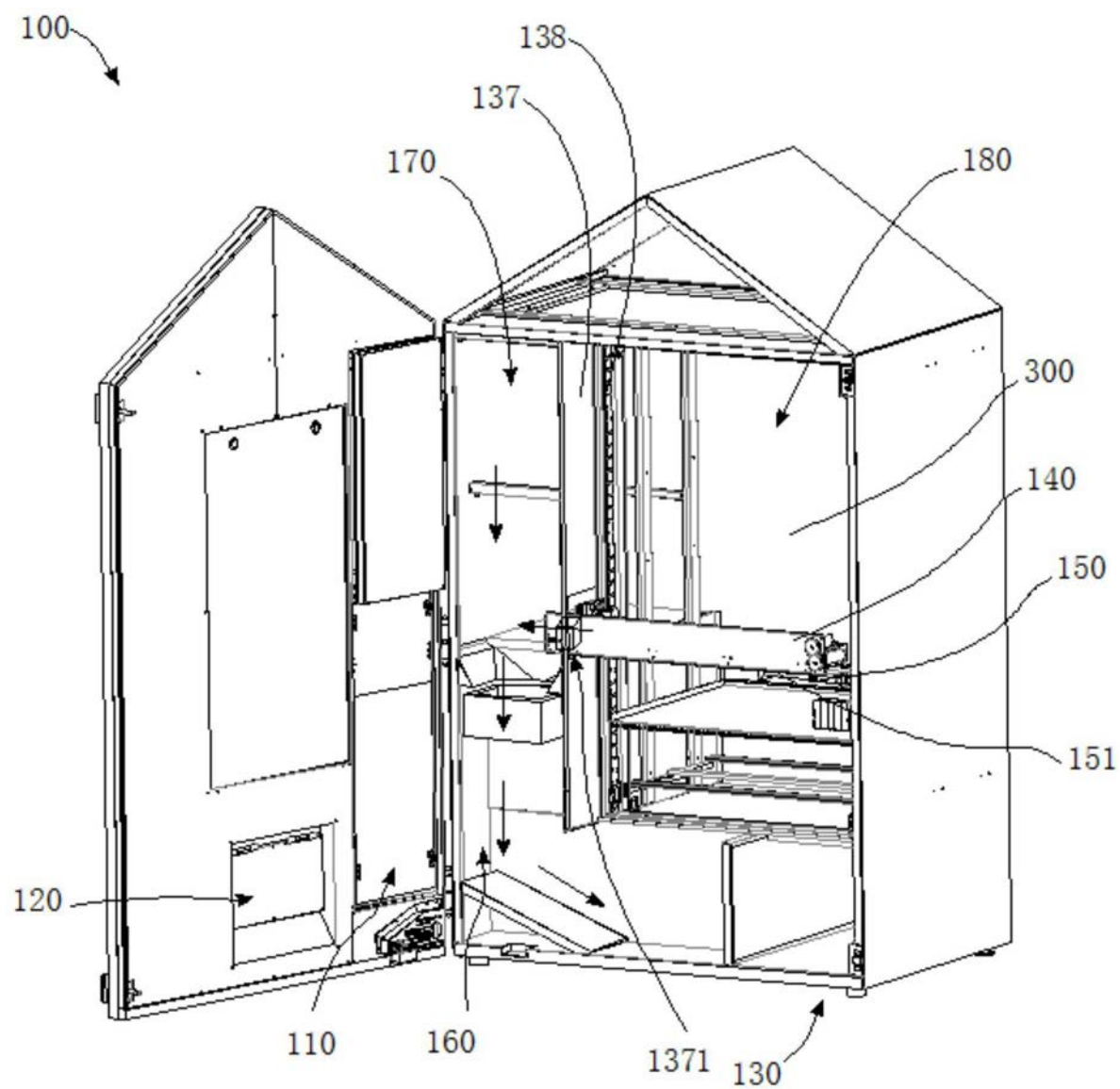


图4

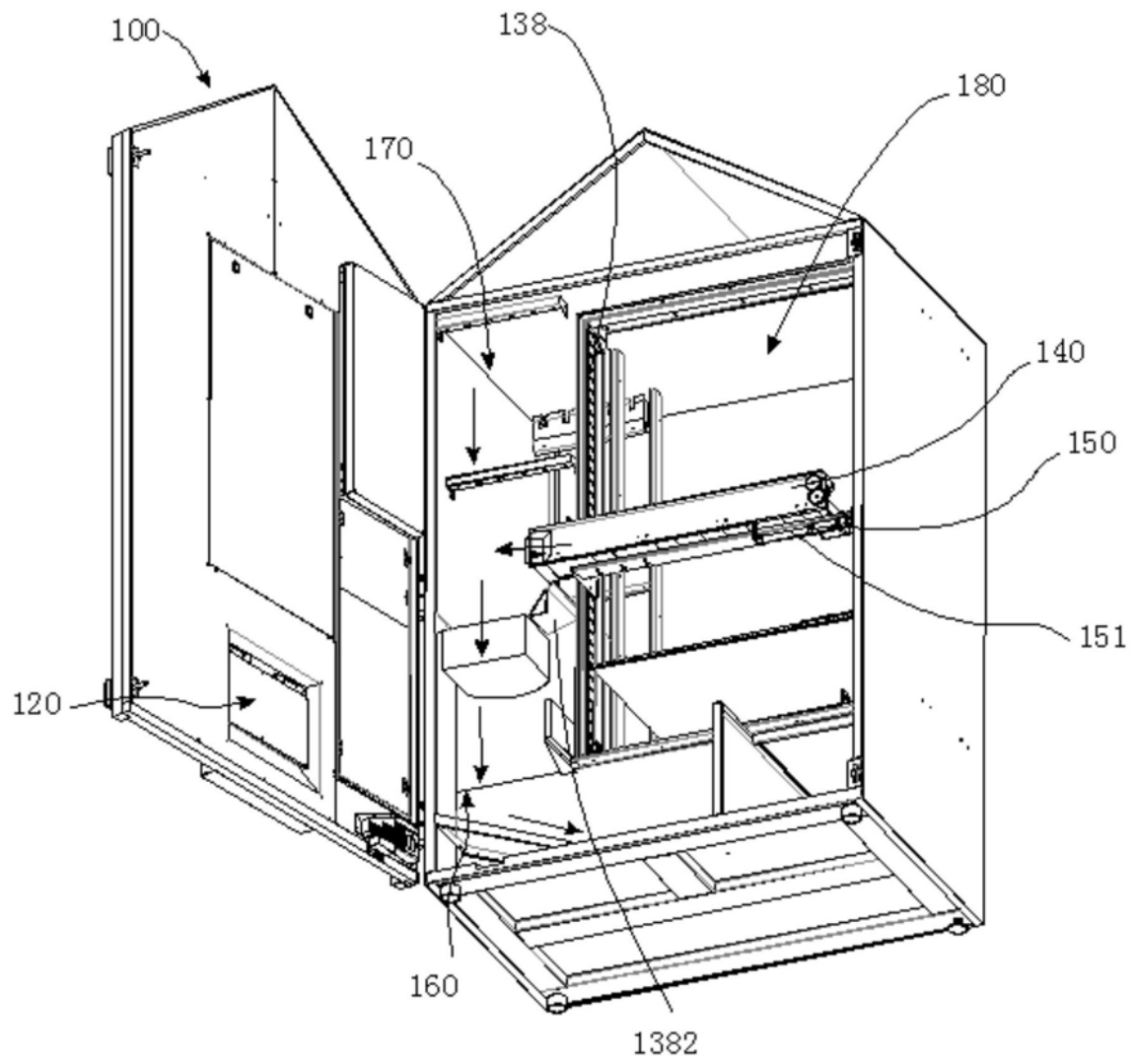


图6