(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 112950102 B
(45)授权公告日 2025.02.18

(21)申请号 201911255070.0

(22)申请日 2019.12.10

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 112950102 A

(43)申请公布日 2021.06.11

(73)专利权人 深圳市海柔创新科技有限公司
地址 518102 广东省深圳市宝安区西乡街道固戍社区下围园旭达高端智造产业园101

(72)发明人 艾鑫 喻润方

(74)专利代理机构 华进联合专利商标代理有限公司 44224
专利代理师 方高明

(51)Int.Cl.
*G06Q 10/087*(2023.01)

(56)对比文件
JP H0248302 A,1990.02.19
CN 110369295 A,2019.10.25

审查员 陈旭娟

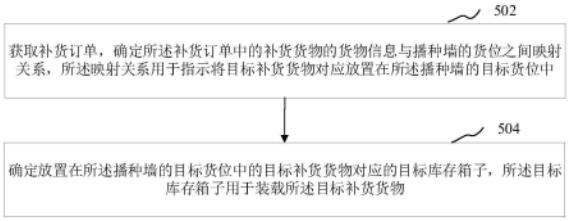
权利要求书3页 说明书14页 附图7页

(54)发明名称

补货方法、装置、计算机设备和存储介质

(57)摘要

本申请涉及一种补货方法、装置、计算机设备和存储介质。所述方法包括:获取补货订单,确定所述补货订单中的补货货物的货物信息与播种墙的货位之间映射关系,所述映射关系用于指示将目标补货货物对应放置在所述播种墙的目标货位中;确定放置在所述播种墙的目标货位中的目标补货货物对应的目标库存箱子,所述目标库存箱子用于装载所述目标补货货物。采用本方法提高了补货效率。




CN 112950102 B

1.一种补货方法,所述方法包括:

获取补货订单,确定所述补货订单中的补货货物的货物信息与播种墙的货位之间映射关系;所述播种墙包括至少两个货位;所述播种墙的每一货位对应于同一货物信息的补货货物;在所述补货订单中的同一货物信息的补货货物全部补货完成后,所述货物信息和所述播种墙的货位之间的映射关系解除;

根据所述映射关系的指示将目标补货货物对应放置在所述播种墙的目标货位中;

确定放置在所述播种墙的目标货位中的目标补货货物对应的目标库存箱子,所述目标库存箱子用于装载所述目标货位中的目标补货货物;

当确定放置在所述播种墙的目标货位中的目标补货货物对应的目标库存箱子后,由机器人将目标库存箱子运送至操作台;根据库存箱子与机器人的存储位之间的对应关系,将所述目标货位上的目标补货货物对应放置在机器人的存储位的目标库存箱子中;

其中,所述确定放置在所述播种墙的目标货位中的目标补货货物对应的目标库存箱子,包括:

接收输入的箱型,根据所述输入的箱型确定所述目标库存箱子;

或者,获取所述目标货位的货物信息对应的库存的箱型,根据所述库存的箱型确定所述目标库存箱子;

或者,获取所述目标货位的货物信息对应的满箱记录的箱型,根据所述满箱记录的箱型确定所述目标库存箱子;

或者,获取有空箱格的库存箱子,根据所述有空箱格的库存箱子确定所述目标库存箱子;

或者,获取默认的箱型,根据所述默认的箱型确定所述目标库存箱子。

2.根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述映射关系由操作员进行设定,并由终端接收所输入的映射关系,或由服务器接收所上传的映射关系。

3.根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述根据所述满箱记录的箱型确定所述目标库存箱子,包括:

获取所述满箱记录的箱型中有库存的箱型;

根据所述满箱记录的箱型中有库存的箱型确定所述目标库存箱子。

4.根据权利要求3所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:

判断所述满箱记录的箱型中有库存的箱型是否能够容纳所述目标货位中的目标补货货物;

若能容纳,则执行根据所述满箱记录的箱型中有库存的箱型确定所述目标库存箱子的步骤。

5.根据权利要求4所述的方法,其特征在于,所述判断所述满箱记录的箱型中有库存的箱型是否能够容纳所述目标货位中的目标补货货物,包括:

获取所述满箱记录的箱型中有库存的箱型对应的总装载数量;

获取所述满箱记录的箱型中有库存的箱型的已装载数量;

根据所述总装载数量和所述已装载数量,判断所述满箱记录的箱型中有库存的箱型是否能够容纳所述目标货位中的目标补货货物;

其中,当所述目标货位中的目标补货货物的数量小于或等于所述总装载数量和所述已

装载数量之差时,判定所述满箱记录的箱型中有库存的箱型能够容纳所述目标货位中的目标补货货物。

6.根据权利要求5所述的方法,其特征在于,所述满箱记录的箱型对应的总装载数量的生成方式包括:

在将所述目标货位的目标补货货物装载至所述目标库存箱子的过程中,若接收到所述目标库存箱子的装载完成指令,且所述目标货位中存在所述目标补货货物,记录所述目标库存箱子的已装载数量作为所述满箱记录的箱型对应的总装载数量;

或者,在将所述目标货位的目标补货货物装载至所述目标库存箱子的过程中,若接收到所述目标库存箱子的满箱指令,记录所述目标库存箱子的已装载数量作为所述满箱记录的箱型对应的总装载数量。

7.根据权利要求6所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:

获取预设数量的相同货物信息的所述满箱记录的箱型对应的总装载数量;

根据所述预设数量的相同货物信息的所述满箱记录的箱型对应的总装载数量,确定所述满箱记录的箱型的总装载数量。

8.根据权利要求4所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:

若所述满箱记录的箱型中没有库存的箱型,或者,所述满箱记录的箱型中有库存的箱型不能容纳所述目标货位中的目标补货货物,则获取所述满箱记录的箱型的空箱;

根据所述满箱记录的箱型的空箱确定所述目标库存箱子。

9.根据权利要求8所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:

判断所述满箱记录的箱型的空箱是否能够容纳所述目标货位中的目标补货货物;

若能容纳,执行所述根据所述满箱记录的箱型的空箱确定所述目标库存箱子的步骤。

10.根据权利要求9所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:

若所述满箱记录的箱型的空箱不能容纳所述目标货位中的目标补货货物,则切换箱型;

根据切换后的箱型确定所述目标库存箱子。

11.根据权利要求9所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:

若所述满箱记录的箱型的空箱不能容纳所述目标货位中的目标补货货物,根据所述满箱记录的箱型的空箱确定所述目标库存箱子。

12.根据权利要求11所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:

当检测到所述目标货位对应的货物信息的目标补货货物未全部放置在所述目标货位时,发出加货指令,所述加货指令用于指示将所述目标货位对应的货物信息的目标补货货物补充至所述目标货位中。

13.根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:

当检测到装载有所述目标补货货物的目标库存箱子的数量达到预设阈值时,发出存货指令,所述存货指令用于指示将所述目标库存箱子放入仓库的对应位置。

14.根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述确定放置在所述播种墙的目标货位中的目标补货货物对应的目标库存箱子之后,还包括:

当所述目标库存箱子未被装载时,切换库存箱子,切换后的库存箱子用于装载未被装载的目标库存箱子对应的目标补货货物。

15.根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:

当确定放置在所述目标货位中的目标补货货物对应的目标库存箱子后,发出取箱指令,所述取箱指令用于指示搬运所述目标库存箱子至操作台。

16.一种补货装置,执行如权利要求1至15任一项所述的方法,其特征在于,所述装置包括:

获取模块,用于获取补货订单,确定所述补货订单中的补货货物的货物信息与播种墙的货位之间映射关系,所述映射关系用于指示将目标补货货物对应放置在所述播种墙的目标货位中;所述播种墙包括至少两个货位;所述播种墙的每一货位对应于同一货物信息的补货货物;在所述补货订单中的同一货物信息的补货货物全部补货完成后,所述货物信息和所述播种墙的货位之间的映射关系解除;

确定模块,用于确定放置在所述播种墙的目标货位中的目标补货货物对应的目标库存箱子,所述目标库存箱子用于装载所述目标补货货物;还用于接收输入的箱型,根据所述输入的箱型确定所述目标库存箱子;或者,获取所述目标货位的货物信息对应的库存的箱型,根据所述库存的箱型确定所述目标库存箱子;或者,获取所述目标货位的货物信息对应的满箱记录的箱型,根据所述满箱记录的箱型确定所述目标库存箱子;或者,获取有空箱格的库存箱子,根据所述有空箱格的库存箱子确定所述目标库存箱子;或者,获取默认的箱型,根据所述默认的箱型确定所述目标库存箱子。

17.一种计算机设备,包括存储器和处理器,所述存储器存储有计算机程序,其特征在于,所述处理器执行所述计算机程序时实现权利要求1至15中任一项所述方法的步骤。

18.一种计算机可读存储介质,其上存储有计算机程序,其特征在于,所述计算机程序被处理器执行时实现权利要求1至15中任一项所述的方法的步骤。

# 补货方法、装置、计算机设备和存储介质

## 技术领域

[0001] 本申请涉及物流仓储技术领域，特别是涉及一种补货方法、装置、计算机设备和存储介质。

## 背景技术

[0002] 随着电子商务的快速发展，电子商务已在消费者生活中扮演着越来越重要的角色，每年的网购订单的数量呈几何倍数增长，这使得仓库存储大量的物品，并且这些物品种类繁杂，一旦需要补货，操作员需要花费大量的时间统计、寻找，导致补货效率低。

## 发明内容

[0003] 基于此，有必要针对上述技术问题，提供一种能够提高补货效率的补货方法、装置、计算机设备和存储介质。

[0004] 一种补货方法，所述方法包括：

[0005] 获取补货订单，确定所述补货订单中的补货货物的货物信息与播种墙的货位之间映射关系，所述映射关系用于指示将目标补货货物对应放置在所述播种墙的目标货位中；

[0006] 确定放置在所述播种墙的目标货位中的目标补货货物对应的目标库存箱子，所述目标库存箱子用于装载所述目标补货货物。

[0007] 一种补货装置，所述装置包括：

[0008] 获取模块，用于获取补货订单，确定所述补货订单中的补货货物的货物信息与播种墙的货位之间映射关系，所述映射关系用于指示将目标补货货物对应放置在所述播种墙的目标货位中；

[0009] 确定模块，用于确定确定放置在所述播种墙的目标货位中的目标补货货物对应的目标库存箱子，所述目标库存箱子用于装载所述目标补货货物。

[0010] 一种计算机设备，包括存储器和处理器，所述存储器存储有计算机程序，所述处理器执行所述计算机程序时实现以下步骤：

[0011] 获取补货订单，确定所述补货订单中的补货货物的货物信息与播种墙的货位之间映射关系，所述映射关系用于指示将目标补货货物对应放置在所述播种墙的目标货位中；

[0012] 确定放置在所述播种墙的目标货位中的目标补货货物对应的目标库存箱子，所述目标库存箱子用于装载所述目标补货货物。

[0013] 一种计算机可读存储介质，其上存储有计算机程序，所述计算机程序被处理器执行时实现以下步骤：

[0014] 获取补货订单，确定所述补货订单中的补货货物的货物信息与播种墙的货位之间映射关系，所述映射关系用于指示将目标补货货物对应放置在所述播种墙的目标货位中；

[0015] 确定放置在所述播种墙的目标货位中的目标补货货物对应的目标库存箱子，所述目标库存箱子用于装载所述目标补货货物。

[0016] 上述补货方法、装置、计算机设备和存储介质，获取补货订单，确定补货订单中的

补货货物的货物信息与播种墙的货位之间映射关系,该映射关系用于指示将目标补货货物对应放置在播种墙的目标货位中,确定放置在目标货位中的目标补货货物对应的目标库存箱子,该目标库存箱子用于装载目标补货货物。通过货物信息与播种墙的货位之间映射关系提高了补货货物的分拣效率,通过智能分配库存箱子提高了补货货物的装载效率,这样,不仅提高了补货效率,而且节省了人力。

## 附图说明

[0017] 图1为一个实施例中补货方法的应用环境图;

[0018] 图2为一个实施例中补货系统的结构示意图;

[0019] 图3为一个实施例中操作台的结构示意图;

[0020] 图4为一个实施例中播种墙的结构示意图;

[0021] 图5为一个实施例中补货方法的流程示意图;

[0022] 图6为一个实施例中货物信息、注册容器编码和播种墙的货位之间的关系示意图;

[0023] 图7为另一个实施例中补货方法的流程示意图;

[0024] 图8为又一个实施例中补货方法的流程示意图;

[0025] 图9为一个实施例中补货装置的结构框图;

[0026] 图10为一个实施例中计算机设备的内部结构图。

## 具体实施方式

[0027] 为了使本申请的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本申请进行进一步详细说明。应当理解,此处描述的具体实施例仅仅用以解释本申请,并不用于限定本申请。

[0028] 本申请提供的补货方法,可以应用于如图1所示的应用环境中。其中,终端102通过网络与服务器104通过网络进行通信,比如,补货订单存储在服务器104,终端102从服务器104获取补货订单,或者补货订单存储在终端102,服务器104从终端102获取补货订单。其中,终端102可以但不限于是各种个人计算机、笔记本电脑、智能手机、平板电脑和便携式可穿戴设备,服务器104可以用独立的服务器或者是多个服务器组成的服务器集群来实现。

[0029] 本申请提供的补货方法,可以应用于如图2所示的补货系统200中,其中,补货系统200包括操作台2、仓库4和运输设备6,操作台2用于分拣货物,仓库4用于存储货物,操作台2和仓库4之间通过运输设备6实现货物的运输。

[0030] 所述运输设备6可为料车、小货车、机器人等具有移动和存储功能的设备。运输设备6可为多层,每层可包括至少两个存储位,在货物运输过程中,运输设备6的存储位可用于装载货箱,货箱中装载货物。若运输设备6为机器人,运输设备6还包括自由伸展和收缩的机械臂,以实现自动存取货物。

[0031] 如图3所示,所述操作台2包括:拣货工作区22、工作梯24、播种墙26、提示设备28、拣货停靠区302播种墙停靠区304。拣货工作区22为拣取运输设备的货物提供场地,其包括第一拣货区222和第二拣货区224,第一拣货区222和第二拣货区224分别为拣取运输设备的第一存储位和第二存储位的货物提供场地,其中,第二存储位的高度高于第一存储位的高度,在一个实施例中,以运输设备的中间层存储位为界,低于中间层存储位的存储位为第一

存储位,高于中间层存储位以及中间层存储位为第二存储位;工作梯24位于第二拣货区224,为拣取运输设备的第二存储位的货物提供硬件支持;播种墙26位于拣货工作区22的侧边,用于存放拣出的货物;提示设备28用于输出提示信息,所述提示信息包括但不限于货物在播种墙26上的存放位置信息;拣货停靠区302用于停靠运输设备6,其对应第一拣货区222和第二拣货区224,播种墙停靠区304对应播种墙26。

[0032] 如图4所示,播种墙26可为至少两层,每层可包括至少两个货位262。货位262上设置有电子标签264,电子标签264包括指示灯2642,指示灯2642具有至少两种状态,可通过颜色、亮度、明灭或者闪烁中的至少一种区别至少两种状态。指示灯2642的状态可用于表示货位262的货物的存放、存储状态等。

[0033] 在一个实施例中,电子标签264与处理器(图中未示出)连接并接收处理器(图中未示出)发送的控制信号;在另一个实施例中,播种墙26还包括控制器266,控制器266与处理器(图中未示出)有线或者无线连接,控制器266与电子标签264连接,控制器266接收处理器(图中未示出)发出的控制信号,并将处理器(图中未示出)发出的控制信号发送至电子标签264。

[0034] 在一个具体的实施例中,提示设备28输出提示信息,指示运输设备6的待拣取的存储位、对应的拣取数量以及拣取的货物在播种墙26上的货位262,播种墙26上相应的货位262的指示灯2642显示第一状态,例如,亮起;当检测到货物放入相应的货位262时,指示灯2642显示第二状态,例如,熄灭;当某个货位262已满或者订单上该货位对应的货物已播齐时,该货位262的指示灯2642显示第三状态,例如,闪烁。在其他实施例中,还可以在指示灯2642的位置设置控制按钮(图中未示出),当操作员将货物放入货位262后,操作该控制按钮,使得指示灯2642切换到第二状态,例如,熄灭。在另一个实施例中,指示灯2642还可兼具指示灯和控制按钮的功能。

[0035] 在一个实施例中,如图4所示,电子标签264还包括计数器2644和显示板2646,计数器2644用于对货位262内的货物数量进行计数,显示板2646用于显示货位262内的货物数量。在一个实施例中,计数器2644为扫描设备,操作员将货物放入相应的货位262之前,先用计数器2644扫描该货物,每放入一件货物,显示板2646更新一次货物数量。在另一个实施例中,计数器2644还包括计数器按钮26442,计数器按钮26442可包括“加号”按钮、“减号”按钮和“清零”按钮,比如,每放入一件货物,操作员点击一次加号按钮,从而更新货物数量。

[0036] 在一个实施例中,如图5所示,提供了一种补货方法,该方法应用于图1中的终端或服务器,以及图2-4中的补货系统,包括以下步骤:

[0037] 步骤502,获取补货订单,确定所述补货订单中的补货货物的货物信息与播种墙的货位之间映射关系,所述映射关系用于指示将目标补货货物对应放置在所述播种墙的目标货位中。

[0038] 其中,补货货物是指补货订单中待进行补货的货物。补货订单是指记载有补货货物对应的补货信息的清单,所述补货信息可以包括补货货物的货物信息、数量等信息。

[0039] 其中,货物信息,可以是库存量单位,即SKU(Stock Keeping Unit),定义为保存库存控制的最小可用单位。Sku信息中可以包括货物名称、货号、颜色、尺码、重量等信息。比如,同一品牌中相同货号的服装为一个SKU,其中,在同一品牌中,服装的款式、颜色、尺码相同,即为同一货号。

[0040] 其中,播种墙用于分拣、存放补货货物,播种墙包括至少两个货位,每个货位绑定一个货物信息,即播种墙的一个货位放置同一货物信息的货物,可以理解,该绑定关系可解除、更换。目标货位是指目标补货货物在播种墙上对应放置的货位。

[0041] 本实施例的执行主体可为终端或者服务器。补货订单可存储在终端或者服务器中,以补货订单存储在服务器中为例,当执行主体为终端时,终端从服务器中获取补货订单;当执行主体为服务器时,服务器提取存储中的补货订单。

[0042] 具体地,确定补货订单中的补货货物的货物信息与播种墙的货位之间映射关系包括:接收输入的补货订单中的补货货物的货物信息与播种墙的货位之间映射关系。即所述补货订单中的映射关系可由操作员进行设定,并将映射关系输入终端或者上传至服务器。

[0043] 如图5所示,由于补货货物的量一般较大,操作员还可预先设定补货订单中的补货货物的货物信息与注册容器编码之间的分配关系,以及注册容器编码与播种墙的货位之间的对应关系,并将分配关系和对应关系输入终端或者上传至服务器。其中,注册容器编码,即LPN(License Plate Number),是用于标注货物的编码,一个注册容器编码对应一个货物信息,一个货物信息对应一个或者至少两个注册容器编码,每个播种墙的货位对应一个或者至少两个注册容器编码。可以理解,为了便于存储,可将一个注册容器编码的补货货物放置于同一存储袋中,例如一个LPN编码对应10个相同的SUV。

[0044] 比如,在补货货物的量较大的情况下,同一货物信息的货物可能在一次播种过程无法全部上墙,因此通过预先设定的补货订单中的补货货物的货物信息与注册容器编码之间的分配关系,以及注册容器编码与播种墙的货位之间的对应关系,可实现同一货物信息的货物在至少两次播种过程后全部上墙。需要说明的是,只有补货订单中的同一货物信息的补货货物全部补货完成后,货物信息和播种墙的货位之间的映射关系才可解除。

[0045] 在一个实施例中,货位上设置有电子标签,电子标签包括指示灯,指示灯具有至少两种状态,可通过颜色、亮度、明灭或者闪烁中的至少一种区别至少两种状态。比如,操作员扫描目标补货货物,目标货位的指示灯显示第一状态,例如,亮起,以指示将目标补货货物对应放置在目标货位中。可以理解,当目标补货货物对应放入目标货位后,指示灯显示第二状态,例如熄灭;当补货订单上该目标货位对应的目标补货货物已播齐,或者该目标货位已满时,指示灯显示第三状态,例如闪烁。

[0046] 在一个实施例中,获取补货订单,确定补货订单中的补货货物的货物信息与播种墙的货位之间映射关系,输出提示信息,该提示信息为目标补货货物对应的目标货位的信息。提示信息可为语音、文字的形式。比如,操作员扫描目标补货货物,操作台上的提示设备输出语音提示信息,指示将目标补货货物放置在目标货位。

[0047] 在一个实施例中,结合提示信息和指示灯的方式,指示操作员或者机器人将目标补货货物对应放置在目标货位中。比如,操作员扫描目标补货货物,输出提示信息,该提示信息为目标补货货物对应的目标货位的信息,同时,目标货位的指示灯显示第一状态,例如,亮起,以指示将目标补货货物放置在目标货位。

[0048] 步骤504,确定放置在所述播种墙的目标货位中的目标补货货物对应的目标库存箱子,所述目标库存箱子用于装载所述目标补货货物。

[0049] 具体地,当确定放置在播种墙的目标货位中的目标补货货物对应的目标库存箱子后,由机器人将目标库存箱子运送至操作台。终端或者服务器中存储有库存箱子与机器人

的存储位之间的对应关系,根据库存箱子与机器人的存储位之间的对应关系,将目标货位上的目标补货货物对应放置在机器人的存储位的目标库存箱子中。在一个实施例中,利用提示信息指示操作员或者机器人将目标货位上的目标补货货物对应放置在机器人的存储位的目标库存箱子中。比如,操作员扫描目标补货货物,输出提示信息,该提示信息为目标补货货物在机器人的存储位的目标库存箱子的信息。

[0050] 在补货货物的量较大的情况下,同一货物信息的货物需要至少两次播种过程才能上墙,当目标货位中的目标补货货物全部装载至目标库存箱子后,判断该货物信息的补货货物是否均装载至目标库存箱子,若该货物信息的补货货物没有装载完成,继续执行将目标补货货物放置在目标货位-将目标货位中的目标补货货物装载至目标库存箱子的操作,若该货物信息的补货货物装载完成,将该货物信息的补货货物运送至仓库。

[0051] 若该货物信息的补货货物装载完成,判断补货订单的补货货物是否均装载至库存箱子,若没有,继续执行货物信息与播种墙的货位之间的绑定-将目标补货货物放置在目标货位-将目标货位中的目标补货货物装载至目标库存箱子的操作,直至补货订单的补货货物均装载至库存箱子,结束该补货订单的补货操作。

[0052] 上述补货方法中,获取补货订单,确定补货订单中的补货货物的货物信息与播种墙的货位之间映射关系,该映射关系用于指示将目标补货货物对应放置在播种墙的目标货位中,确定放置在目标货位中的目标补货货物对应的目标库存箱子,该目标库存箱子用于装载目标补货货物。通过货物信息与播种墙的货位之间映射关系提高了补货货物的分拣效率,通过智能分配库存箱子提高了补货货物的装载效率,这样,不仅提高了补货效率,而且节省了人力。

[0053] 在一个实施例中,所述确定放置在所述播种墙的目标货位中的目标补货货物对应的目标库存箱子,包括:接收输入的箱型,根据所述输入的箱型确定所述目标库存箱子;或者,获取所述目标货位的货物信息对应的库存的箱型,根据所述库存的箱型确定所述目标库存箱子;或者,获取所述目标货位的货物信息对应的满箱记录的箱型,根据所述满箱记录的箱型确定所述目标库存箱子;或者,获取有空箱格的库存箱子,根据所述有空箱格的库存箱子确定所述目标库存箱子;或者,获取默认的箱型,根据所述默认的箱型确定所述目标库存箱子。

[0054] 其中,箱型用于表征箱子的容量大小。本实施例可包括至少两种箱型,每个箱型对应的箱子包括一个或者至少两个箱格,每个箱格均可用来放置补货货物。

[0055] 其中,输入的箱型是指操作员输入的、自主选择的箱型。针对目标补货货物,操作员输入该目标补货货物对应的箱型,在操作员输入的箱型中确定目标库存箱子。所述在操作员输入的箱型中确定目标库存箱子的方式包括:选取输入的箱型中有库存的库存箱子,或者,选取输入的箱型对应的空箱。在一个实施例中,选取输入的箱型中有库存的库存箱子,其中已装的货物是与目标补货货物的货物信息相同的库存箱子;若库存中没有,选取输入的箱型对应的有库存的库存箱子,其中已装的货物是与补货货物的货物信息不同的库存箱子;若库存中没有,选取输入的箱型对应的空箱。

[0056] 其中,所述货物信息对应的库存的箱型是指,仓库中的未装满的库存箱子,其中已装的货物是与补货货物的货物信息相同的箱型。在一个实施例中,所述根据库存的箱型确定目标库存箱子的方式可以是:根据剩余的箱格对货物信息对应的库存的箱型的库存箱子

进行排序,按照剩余的箱格由少至多选取库存箱子;或者,根据与仓库出口的距离对货物信息对应的库存的箱型的库存箱子进行排序,按照距离由近至远选取库存箱子。

[0057] 其中,所述货物信息对应的满箱记录的箱型是指:当利用一库存箱子装载一货物信息的补货货物时,该库存箱子产生过满箱记录,将产生的满箱记录的库存箱子对应的箱型作为货物信息对应的满箱记录的箱型。其中,满箱记录是指,在将目标补货货物装载至目标库存箱子的过程中,操作员判定目标库存箱子已满,通过满箱指令进行指示,此时该目标库存箱子即产生满箱记录;或者,操作员也可通过装载完成指令进行指示,若接收到目标库存箱子的装载完成指令,判断目标货位中是否还有目标补货货物,若是,该目标库存箱子即产生满箱记录。目标库存箱子的已装载数量即为满箱记录的箱型对应的总装载数量。

[0058] 其中,有空箱格的库存箱子是指,仓库中的未装满的库存箱子,不限定其中已装的货物的货物信息。在一个实施例中,获取有空箱格的库存箱子的剩余的箱格,根据剩余的箱格对有空箱格的库存箱子进行排序,按照剩余的箱格由少至多地顺序选取库存箱子;或者,根据与仓库出口的距离对有空箱格的库存箱子进行排序,按照距离由近至远选取库存箱子。

[0059] 其中,默认的箱型是指预先设置的箱型,可根据实际应用进行设定。

[0060] 具体地,可对以上确定箱型的方式设置优先级,比如设置输入的箱型为最高优先级,若接收到输入的箱型,则根据输入的箱型确定目标库存箱子。

[0061] 如图7所示,在一个实施例中,箱型的选择步骤如下:

[0062] 步骤702,判断是否有输入的箱型;(若否,执行步骤704,若是,执行步骤712)

[0063] 步骤704,判断是否有目标货位的货物信息对应的库存的箱型;(若否,执行步骤706,若是,执行步骤712)

[0064] 步骤706,判断是否有目标货位的货物信息对应的满箱记录的箱型;(若否,执行步骤708,若是,执行步骤712)

[0065] 步骤708,判断是否有有空箱格的库存箱子;(若否,执行步骤710,若是,执行步骤712)

[0066] 步骤710,获取默认的箱型;

[0067] 步骤712,箱型选择完成。

[0068] 上述补货方法中,智能分配库存箱子,提高了补货货物的装载效率。

[0069] 在一个实施例中,所述根据所述满箱记录的箱型确定所述目标库存箱子,包括:获取所述满箱记录的箱型中有库存的箱型;根据所述满箱记录的箱型中有库存的箱型确定所述目标库存箱子。

[0070] 具体地,获取满箱记录的箱型中有库存的箱型,根据满箱记录的箱型中有库存的箱型确定目标库存箱子。所述根据满箱记录的箱型中有库存的箱型确定目标库存箱子的方式可以是:根据剩余的箱格对满箱记录的箱型中有库存的箱型的库存箱子进行排序,按照剩余的箱格数量选取库存箱子;或者,根据与仓库出口的距离对满箱记录的箱型中有库存的箱型的库存箱子进行排序,按照距离选取库存箱子。

[0071] 上述补货方法中,根据满箱记录分配库存箱子,提高了补货货物的装载效率。

[0072] 在一个实施例中,所述方法还包括:判断所述满箱记录的箱型中有库存的箱型是否能够容纳所述目标货位中的目标补货货物;若能容纳,则执行根据所述满箱记录的箱型

中有库存的箱型确定所述目标库存箱子的步骤。

[0073] 具体地,可通过操作员人工判断所述满箱记录的箱型中有库存的箱型是否能够容纳目标补货货物,若能,则将目标货位中的目标补货货物装载至目标库存箱子(的箱格)中;若不能,则需要基于同样的箱型切换箱子,或者切换箱型。

[0074] 或者,可智能判断目标库存箱子是否能够容纳目标货位中的目标补货货物。具体地,获取满箱记录的箱型中有库存的箱型对应的总装载数量,获取满箱记录的箱型中有库存的箱型的已装载数量,根据总装载数量和已装载数量判断满箱记录的箱型中有库存的箱型是否能够容纳目标货位中的目标补货货物,其中,当目标补货货物的数量小于或等于总装载数量和已装载数量之差时,判定满箱记录的箱型中有库存的箱型能够容纳目标货位中的目标补货货物。

[0075] 上述补货方法中,若满箱记录的箱型中有库存的箱型可以容纳目标补货货物,根据满箱记录的箱型中有库存的箱型确定目标库存箱子,从而实现补货货物的合理装箱。

[0076] 在一个实施例中,所述判断所述满箱记录的箱型中有库存的箱型是否能够容纳所述目标货位中的目标补货货物,包括:获取所述满箱记录的箱型中有库存的箱型对应的总装载数量;获取所述满箱记录的箱型中有库存的箱型的已装载数量;根据所述总装载数量和所述已装载数量,判断所述满箱记录的箱型中有库存的箱型是否能够容纳所述目标货位中的目标补货货物;其中,当所述目标货位中的目标补货货物的数量小于或等于所述总装载数量和所述已装载数量之差时,判定所述满箱记录的箱型中有库存的箱型能够容纳所述目标货位中的目标补货货物。

[0077] 具体地,根据满箱记录的箱型中有库存的箱型对应的总装载数量,和满箱记录的箱型中有库存的箱型的已装载数量之间的差值,确定满箱记录的箱型中有库存的箱型对应的可装载数量,比对目标货位中的目标补货货物的数量与可装载数量之间的大小关系,从而确定满箱记录的箱型中有库存的箱型是否能够容纳目标货位中的目标补货货物。

[0078] 上述补货方法中,智能判断库存箱子是否能够容纳补货货物,节省了人力。

[0079] 在一个实施例中,所述满箱记录的箱型对应的总装载数量的生成方式包括:在将所述目标货位的目标补货货物装载至所述目标库存箱子的过程中,若接收到所述目标库存箱子的装载完成指令,且所述目标货位中存在所述目标补货货物,记录所述目标库存箱子的已装载数量作为所述满箱记录的箱型对应的总装载数量。

[0080] 其中,装载完成指令用于指示该目标库存箱子的装载任务完成。装载完成指令可由操作员触发,即在将目标补货货物装载至目标库存箱子的过程中,操作员判定目标库存箱子已满,触发装载完成指令。装载完成指令的触发方式可以是:点击终端上的虚拟按钮。

[0081] 具体地,在将目标货位的目标补货货物装载至目标库存箱子的过程中,若接收到目标库存箱子的装载完成指令,判断目标货位中是否还有剩余的补货货物,若是,则记录目标库存箱子的已装载数量作为满箱记录的箱型对应的总装载数量。

[0082] 比如,对于一货物信息的目标补货货物,该目标补货货物在目标货位中的数量为100件,当接收到目标库存箱子的装载完成指令,目标补货货物在目标库存箱子的已装载数量为60件,且目标库存箱子中仅有60件目标补货货物,那么该目标库存箱子的箱型对应的总装载数量为60件。比如,对于一货物信息的目标补货货物,该目标补货货物在目标货位中的数量为100件,当接收到目标库存箱子的装载完成指令,目标补货货物在目标库存箱子的

已装载数量为60件,该目标库存箱子原有该货物信息的补货货物20件,那么该目标库存箱子的箱型对应的总装载数量为80件。

[0083] 上述补货方法中,实现智能确定满箱记录的箱型的总装载数量。

[0084] 在一个实施例中,在将所述目标货位的目标补货货物装载至所述目标库存箱子的过程中,若接收到所述目标库存箱子的满箱指令,记录所述目标库存箱子的已装载数量作为所述满箱记录的箱型对应的总装载数量。

[0085] 其中,满箱指令用于指示目标库存箱子已满。满箱指令可由操作员触发,即在将目标补货货物装载至目标库存箱子的过程中,操作员判定目标库存箱子已满,触发满箱指令。满箱指令的触发方式可以是:点击终端上的虚拟按钮。

[0086] 具体地,在将目标货位的目标补货货物装载至目标库存箱子的过程中,若接收到满箱指令,则记录目标库存箱子的已装载数量作为满箱记录的箱型对应的总装载数量。比如,对于一货物信息的目标补货货物,当接收到目标库存箱子的满箱指令,且目标库存箱子中的货物的总数量为60件,那么该目标库存箱子的箱型对应的总装载数量为60件。

[0087] 上述补货方法中,利用人工辅助确定满箱记录的箱型的总装载数量。

[0088] 在一个实施例中,所述方法还包括:获取预设数量的相同货物信息的所述满箱记录的箱型对应的总装载数量;根据所述预设数量的相同货物信息的所述满箱记录的箱型对应的总装载数量,确定所述满箱记录的箱型的总装载数量。

[0089] 可以理解,目标库存箱子是否已满是基于操作员的主观判断,对于同一个箱型的容量上限,不同的操作员可能有不同的判定,因此可综合预设数量的相同货物信息的满箱记录的箱型对应的总装载数量,来确定该货物信息的满箱记录的箱型对应的总装载数量。其中,预设数量可根据实际情况进行设定。

[0090] 在一个实施例中,预设数量可为三次,即选取最近三次的相同货物信息的满箱记录的箱型对应的总装载数量,将最近三次的总装载数量的平均值、最大值或者最小值作为该货物信息的满箱记录的箱型对应的总装载数量。

[0091] 上述补货方法中,提高了确定满箱记录的箱型的总装载数量的准确率。

[0092] 在一个实施例中,所述方法还包括:若所述满箱记录的箱型中没有库存的箱型,或者,所述满箱记录的箱型中有库存的箱型不能容纳所述目标货位中的目标补货货物,则获取所述满箱记录的箱型的空箱;根据所述满箱记录的箱型的空箱确定所述目标库存箱子。

[0093] 其中,当利用一目标库存箱子装载一货物信息的目标补货货物时,该目标库存箱子产生过满箱记录,将产生的满箱记录的目标库存箱子对应的箱型作为满箱记录的箱型,该满箱记录的箱型对应的空箱即为满箱记录的箱型的空箱。

[0094] 若满箱记录的箱型中没有库存的箱型,或者,满箱记录的箱型中有库存的箱型不能容纳目标货位中的目标补货货物,则获取满箱记录的箱型的空箱,根据满箱记录的箱型的空箱确定目标货位中的目标补货货物对应的目标库存箱子。

[0095] 上述补货方法中,按照货物信息对应的满箱记录确定目标库存箱子,提高了补货货物的装载效率。

[0096] 在一个实施例中,所述方法还包括:判断所述满箱记录的箱型的空箱是否能够容纳所述目标货位中的目标补货货物;若能容纳,执行所述根据所述满箱记录的箱型的空箱确定所述目标库存箱子的步骤。

[0097] 具体地,可通过操作员人工判断满箱记录的箱型的空箱是否能够容纳目标货位中的目标补货货物,若能,则将目标货位中的目标补货货物装载至对应的目标库存箱子(的箱格)中;若不能,则需要切换箱型。

[0098] 或者,可智能判断满箱记录的箱型的空箱是否能够容纳目标货位中的目标补货货物。具体地,获取满箱记录的箱型的空箱对应的总装载数量,根据总装载数量判断满箱记录的箱型的空箱是否能够容纳目标货位中的目标补货货物,其中,当目标货位中的目标补货货物的数量小于或等于总装载数量时,判定满箱记录的箱型的空箱能够容纳目标货位中的目标补货货物。

[0099] 若满箱记录的箱型的空箱不能容纳目标货位中的目标补货货物,根据满箱记录的箱型的空箱确定所述目标库存箱子。

[0100] 上述补货方法中,若满箱记录的箱型的空箱能够容纳目标补货货物,根据满箱记录的箱型的空箱确定目标补货货物的目标库存箱子,这样,实现补货货物的合理装箱。

[0101] 在一个具体的实施例中,如图8所示,所述补货方法包括:

[0102] 步骤802,获取满箱记录的箱型中有库存的箱型;

[0103] 步骤804,判断所述满箱记录的箱型中有库存的箱型是否能够容纳目标货位中的目标补货货物;

[0104] 步骤806,若是,根据所述满箱记录的箱型中有库存的箱型确定目标库存箱子;

[0105] 步骤808,若所述满箱记录的箱型中没有库存的箱型,或者,所述满箱记录的箱型中有库存的箱型不能容纳所述目标货位中的目标补货货物,获取所述满箱记录的箱型的空箱;

[0106] 步骤810,判断所述满箱记录的箱型的空箱是否能够容纳所述目标货位中的目标补货货物;

[0107] 步骤812,若是,根据所述满箱记录的箱型的空箱确定所述目标库存箱子;

[0108] 步骤814,若否,切换箱型;

[0109] 步骤816,根据切换后的箱型确定所述目标库存箱子。

[0110] 上述补货方法中,根据货物信息对应的满箱记录分配库存箱子,提高了补货货物的装载效率。

[0111] 在一个实施例中,所述方法还包括:若所述满箱记录的箱型的空箱不能容纳所述目标货位中的目标补货货物,则切换箱型;根据切换后的箱型确定所述目标库存箱子。

[0112] 具体地,可预先设置箱型切换顺序,按照预先设置的箱型切换顺序切换箱型。比如存在三种箱型分别为T3、T2、T1,预先设置箱型切换顺序为T3-T2-T1,若当前箱型为T3,则切换至T2。

[0113] 上述补货方法中,若满箱记录的箱型的空箱不能容纳补货货物,则切换箱型,这样,实现补货货物的合理装箱。

[0114] 在一个实施例中,当检测到所述目标货位对应的货物信息的目标补货货物未全部放置在所述目标货位时,发出加货指令,所述加货指令用于指示将所述目标货位对应的货物信息的目标补货货物补充至所述目标货位中。具体地,在补货货物的量较大的情况下,同一货物信息的货物需要至少两次播种过程才能上墙,当目标货位中的目标补货货物全部装载至目标库存箱子后,判断该货物信息的补货货物是否均装载至库存箱子,若该货物信息

的补货货物没有装载完成,发出加货指令,以将剩余的补货货物放置在目标货位上。

[0115] 判断目标库存箱子是否满箱,若没有满箱,将目标货位中的目标补货货物继续装载至目标库存箱子;若满箱,则重新确定剩余的补货货物对应的目标库存箱子。若该货物信息的补货货物装载完成,将该货物信息的补货货物运送至仓库。

[0116] 上述补货方法中,避免了库存箱子的多次存取,提高了装载效率。

[0117] 在一个实施例中,所述确定目标库存箱子的步骤之后,还包括:当检测到所述补货订单中的补货货物全部装载至对应的库存箱子时,发出结束补货指令,所述结束补货指令用于指示结束对所述补货订单的补货操作。

[0118] 其中,所述结束补货指令可为语音、文字指令。比如,通过提示设备输出结束补货指令,以指示结束对所述补货订单的补货操作。

[0119] 当检测到所述补货订单中的补货货物全部装载至对应的库存箱子时,发出结束补货指令至机器人,以指示机器人停止所述补货订单的补货操作。

[0120] 上述补货方法中,及时发出结束补货指令,以及时执行其它补货订单的补货操作,提高了补货效率。

[0121] 在一个实施例中,所述方法还包括:当所述补货订单中的货物信息对应的补货货物装载完成时,解除所述货物信息与所述播种墙的货位之间映射关系。

[0122] 具体地,在补货订单的补货过程中,保持货物信息与播种墙的货位之间映射关系,比如,在补货货物的量较大的情况下,同一货物信息的货物可能在一次播种过程无法全部上墙,因此通过映射关系可保证同一货物信息的货物在至少两次播种过程后全部上墙。而在补货订单中的货物信息对应的补货货物装载完成时,可解除货物信息与播种墙的货位之间映射关系。

[0123] 上述补货方法中,当播种墙的货位对应的货物信息的补货货物装载完成时,及时释放播种墙的货位。

[0124] 在一个实施例中,所述方法还包括:当检测到装载有所述目标补货货物的目标库存箱子的数量达到预设阈值时,发出存货指令,所述存货指令用于指示将所述目标库存箱子放入仓库的对应位置。

[0125] 其中,预设阈值可根据实际应用进行设定。

[0126] 在一个实施例中,当检测到装载有目标补货货物的目标库存箱子的数量达到预设阈值时,发出存货指令至机器人,以供机器人将目标库存箱子放入仓库的对应位置。

[0127] 上述补货方法中,及时指示存货,提高了补货效率。

[0128] 在一个实施例中,所述确定放置在所述播种墙的目标货位中的目标补货货物对应的目标库存箱子之后,还包括:当所述目标库存箱子未被装载时,切换库存箱子,切换后的库存箱子用于装载未被装载的目标库存箱子对应的目标补货货物。

[0129] 具体地,操作员或者机械臂从目标货位中取下目标补货货物,获取目标补货货物对应的目标库存箱子(的箱格);将目标补货货物放入目标库存箱子(的箱格),扫描该目标补货货物,并确认该目标补货货物装载完成。所述确认该目标补货货物装载完成的方式可以是:点击装载完成按钮。所述装载完成按钮可为设置在终端上的虚拟按钮。

[0130] 若机器人取来的目标库存箱子不能装载目标补货货物,操作员不扫描该目标补货货物,但可确认该目标补货货物装载完成。由于目标补货货物与目标库存箱子之间存在对

应关系,所述检测播种墙的货位的目标补货货物是否全部装载至目标库存箱子的方式可以是:检测目标库存箱子(的箱格)是否被目标补货货物装载,若没有,则判定该目标库存箱子不能容纳目标补货货物,需要切换箱型;或者,检测是否接收到目标库存箱子(的箱格)对应的目标补货货物的扫描信息,若没有,则判定该目标库存箱子不能容纳目标补货货物,需要切换箱型。

[0131] 可预先设置箱型切换顺序,按照预先设置的箱型切换顺序切换箱型。

[0132] 上述补货方法中,智能检测目标补货货物对应的目标库存箱子是否能够容纳目标补货货物,若不能,则切换箱型,实现库存箱子的智能选择,节省了人力。

[0133] 在一个实施例中,所述方法还包括:当检测到输入的所述补货订单的补货完成指令时,发出所述结束补货指令。

[0134] 其中,输入的补货订单的补货完成指令是指操作员输入的补货完成指令;结束补货指令由终端或者服务器发出,用于指示结束补货订单的补货流程。

[0135] 具体地,若检测到输入的补货订单的补货完成指令,即使补货订单并未补货完成,仍然发出结束补货指令,以指示结束补货订单的补货流程。若补货订单并未补货完成,检测还未入库的补货货物是否有确定的库存箱子,若有,取消确定的库存箱子。

[0136] 上述补货方法中,当检测到输入的补货完成指令时,结束补货订单的补货流程,增强了补货过程的可选择性。

[0137] 在一个实施例中,所述方法还包括:当确定放置在所述目标货位中的目标补货货物对应的目标库存箱子后,发出取箱指令,所述取箱指令用于指示搬运所述目标库存箱子至操作台。

[0138] 其中,所述取箱指令可为语音、文字指令。比如,通过提示设备输出取箱指令,以指示搬运确定的库存箱子至操作台。

[0139] 在一个实施例中,当确定目标货位中的目标补货货物对应的目标库存箱子时,发出取箱指令至机器人,以供机器人将目标库存箱子运送至操作台。机器人的存储部位可为多层,每层可包括至少两个存储位。预先设置目标库存箱子与机器人的存储位之间的对应关系,以使得机器人根据目标库存箱子与存储位之间的对应关系装载目标库存箱子。

[0140] 上述补货方法中,及时指示取箱,提高了机器人搬运库存箱子的效率。

[0141] 应该理解的是,虽然图5、图7-8的流程图中的各个步骤按照箭头的指示依次显示,但是这些步骤并不是必然按照箭头指示的顺序依次执行。除非本文中有明确的说明,这些步骤的执行并没有严格的顺序限制,这些步骤可以以其它的顺序执行。而且,图5、图7-8中的至少一部分步骤可以包括多个子步骤或者多个阶段,这些子步骤或者阶段并不必然是在同一时刻执行完成,而是可以在不同的时刻执行,这些子步骤或者阶段的执行顺序也不必然是依次进行,而是可以与其它步骤或者其它步骤的子步骤或者阶段的至少一部分轮流或者交替地执行。

[0142] 在一个实施例中,如图9所示,提供了一种补货装置900,包括:获取模块902和确定模块904,其中:

[0143] 获取模块902,用于获取补货订单,确定所述补货订单中的补货货物的货物信息与播种墙的货位之间映射关系,所述映射关系用于指示将目标补货货物对应放置在所述播种墙的目标货位中;

[0144] 确定模块904,用于确定放置在所述播种墙的目标货位中的目标补货货物对应的目标库存箱子,所述目标库存箱子用于装载所述目标补货货物。

[0145] 本申请提供的补货装置900,获取补货订单,确定补货订单中的补货货物的货物信息与播种墙的货位之间映射关系,该映射关系用于指示将目标补货货物对应放置在播种墙的目标货位中,确定放置在目标货位中的目标补货货物对应的目标库存箱子,该目标库存箱子用于装载目标补货货物。通过货物信息与播种墙的货位之间映射关系提高了补货货物的分拣效率,通过智能分配库存箱子提高了补货货物的装载效率,这样,不仅提高了补货效率,而且节省了人力。

[0146] 在一个实施例中,所述确定模块904还用于接收输入的箱型,根据所述输入的箱型确定所述目标库存箱子;或者,获取所述目标货位的货物信息对应的库存的箱型,根据所述库存的箱型确定所述目标库存箱子;或者,获取所述目标货位的货物信息对应的满箱记录的箱型,根据所述满箱记录的箱型确定所述目标库存箱子;或者,获取有空箱格的库存箱子,根据所述有空箱格的库存箱子确定所述目标库存箱子;或者,获取默认的箱型,根据所述默认的箱型确定所述目标库存箱子。

[0147] 在一个实施例中,所述确定模块904还用于获取所述满箱记录的箱型中有库存的箱型;根据所述满箱记录的箱型中有库存的箱型确定所述目标库存箱子。

[0148] 在一个实施例中,所述确定模块904还用于判断所述满箱记录的箱型中有库存的箱型是否能够容纳所述目标货位中的目标补货货物;若能容纳,则执行根据所述满箱记录的箱型中有库存的箱型确定所述目标库存箱子的步骤。

[0149] 在一个实施例中,所述确定模块904还用于获取所述满箱记录的箱型中有库存的箱型对应的总装载数量;获取所述满箱记录的箱型中有库存的箱型的已装载数量;根据所述总装载数量和所述已装载数量,判断所述满箱记录的箱型中有库存的箱型是否能够容纳所述目标货位中的目标补货货物;其中,当所述目标货位中的目标补货货物的数量小于或等于所述总装载数量和所述已装载数量之差时,判定所述满箱记录的箱型中有库存的箱型能够容纳所述目标货位中的目标补货货物。

[0150] 在一个实施例中,所述补货装置900还包括记录模块,所述记录模块用于

[0151] 在将所述目标货位的目标补货货物装载至所述目标库存箱子的过程中,若接收到所述目标库存箱子的装载完成指令,且所述目标货位中存在所述目标补货货物,记录所述目标库存箱子的已装载数量作为所述满箱记录的箱型对应的总装载数量;或者,在将所述目标货位的目标补货货物装载至所述目标库存箱子的过程中,若接收到所述目标库存箱子的满箱指令,记录所述目标库存箱子的已装载数量作为所述满箱记录的箱型对应的总装载数量。

[0152] 在一个实施例中,所述确定模块904还用于获取预设数量的相同货物信息的所述满箱记录的箱型对应的总装载数量;根据所述预设数量的相同货物信息的所述满箱记录的箱型对应的总装载数量,确定所述满箱记录的箱型的总装载数量。

[0153] 在一个实施例中,所述确定模块904还用于若所述满箱记录的箱型中没有库存的箱型,或者,所述满箱记录的箱型中有库存的箱型不能容纳所述目标货位中的目标补货货物,则获取所述满箱记录的箱型的空箱;根据所述满箱记录的箱型的空箱确定所述目标库存箱子。

[0154] 在一个实施例中,所述确定模块904还用于判断所述满箱记录的箱型的空箱是否能够容纳所述目标货位中的目标补货货物;若能容纳,执行所述根据所述满箱记录的箱型的空箱确定所述目标库存箱子的步骤。

[0155] 在一个实施例中,所述确定模块904还用于若所述满箱记录的箱型的空箱不能容纳所述目标货位中的目标补货货物,则切换箱型;根据切换后的箱型确定所述目标库存箱子。

[0156] 在一个实施例中,所述确定模块904还用于若所述满箱记录的箱型的空箱不能容纳所述目标货位中的目标补货货物,根据所述满箱记录的箱型的空箱确定所述目标库存箱子。

[0157] 在一个实施例中,所述确定模块904还用于当检测到所述目标货位对应的货物信息的目标补货货物未全部放置在所述目标货位时,发出加货指令,所述加货指令用于指示将所述目标货位对应的货物信息的目标补货货物补充至所述目标货位中。

[0158] 在一个实施例中,所述补货装置900还包括指令模块,所述指令模块用于当检测到装载有所述目标补货货物的目标库存箱子的数量达到预设阈值时,发出存货指令,所述存货指令用于指示将所述目标库存箱子放入仓库的对应位置。

[0159] 在一个实施例中,所述补货装置900还包括切换模块,所述切换模块用于当所述目标库存箱子未被装载时,切换库存箱子,切换后的库存箱子用于装载未被装载的目标库存箱子对应的目标补货货物。

[0160] 在一个实施例中,所述指令模块还用于当确定放置在所述目标货位中的目标补货货物对应的目标库存箱子后,发出取箱指令,所述取箱指令用于指示搬运所述目标库存箱子至操作台。

[0161] 关于补货装置900的具体限定可以参见上文中对于补货方法的限定,在此不再赘述。上述补货装置900中的各个模块可全部或部分通过软件、硬件及其组合来实现。上述各模块可以硬件形式内嵌于或独立于计算机设备中的处理器中,也可以以软件形式存储于计算机设备中的存储器中,以便于处理器调用执行以上各个模块对应的操作。

[0162] 在一个实施例中,提供了一种计算机设备,该计算机设备可以是服务器或者终端,其内部结构图可以如图10所示。该计算机设备包括通过系统总线连接的处理器、存储器、网络接口和数据库。其中,该计算机设备的处理器用于提供计算和控制能力。该计算机设备的存储器包括非易失性存储介质、内存储器。该非易失性存储介质存储有操作系统、计算机程序和数据库。该内存储器为非易失性存储介质中的操作系统和计算机程序的运行提供环境。该计算机设备的数据库用于存储补货数据。该计算机设备的网络接口用于与外部的终端通过网络连接通信。该计算机程序被处理器执行时以实现一种补货方法。此处补货方法的步骤可以是上述各个实施例的补货方法中的步骤。本领域技术人员可以理解,图10中示出的结构,仅仅是与本申请方案相关的部分结构的框图,并不构成对本申请方案所应用于其上的计算机设备的限定,具体的计算机设备可以包括比图中所示更多或更少的部件,或者组合某些部件,或者具有不同的部件布置。

[0163] 在一个实施例中,提供了一种存储介质,存储有计算机程序,计算机程序被处理器执行时,使得处理器执行上述补货方法的步骤。此处补货方法的步骤可以是上述各个实施例的补货方法中的步骤。

[0164] 本领域普通技术人员可以理解实现上述实施例方法中的全部或部分流程,是可以通过计算机程序来指令相关的硬件来完成,所述的计算机程序可存储于一非易失性计算机可读取存储介质中,该计算机程序在执行时,可包括如上述各方法的实施例的流程。其中,本申请所提供的各实施例中所使用的对存储器、存储、数据库或其它介质的任何引用,均可包括非易失性和/或易失性存储器。非易失性存储器可包括只读存储器(ROM)、可编程ROM(PROM)、电可编程ROM(EPROM)、电可擦除可编程ROM(EEPROM)或闪存。易失性存储器可包括随机存取存储器(RAM)或者外部高速缓冲存储器。作为说明而非局限,RAM以多种形式可得,诸如静态RAM(SRAM)、动态RAM(DRAM)、同步DRAM(SDRAM)、双数据率SDRAM(DDRSDRAM)、增强型SDRAM(ESDRAM)、同步链路(Synchlink)DRAM(SLDRAM)、存储器总线(Rambus)直接RAM(RDRAM)、直接存储器总线动态RAM(DRDRAM)、以及存储器总线动态RAM(RDRAM)等。

[0165] 以上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。

[0166] 以上所述实施例仅表达了本申请的几种实施方式,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,在不脱离本申请构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本申请的保护范围。因此,本申请专利的保护范围应以所附权利要求为准。

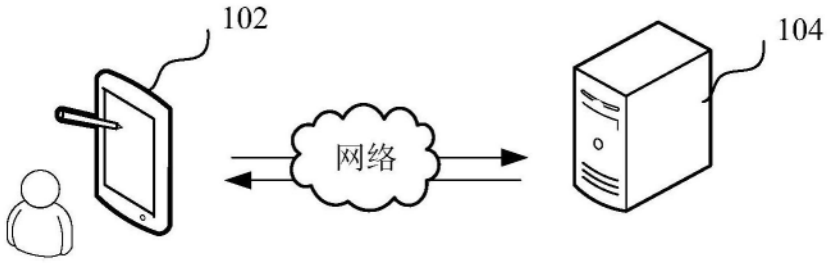



图1

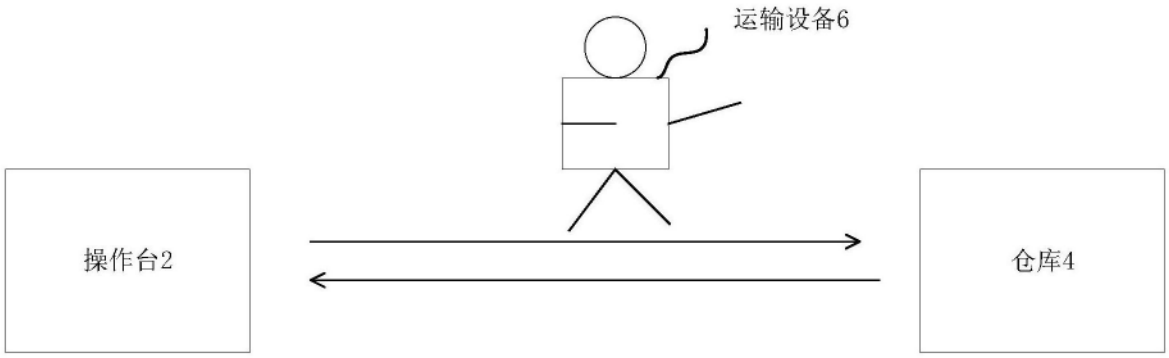



图2

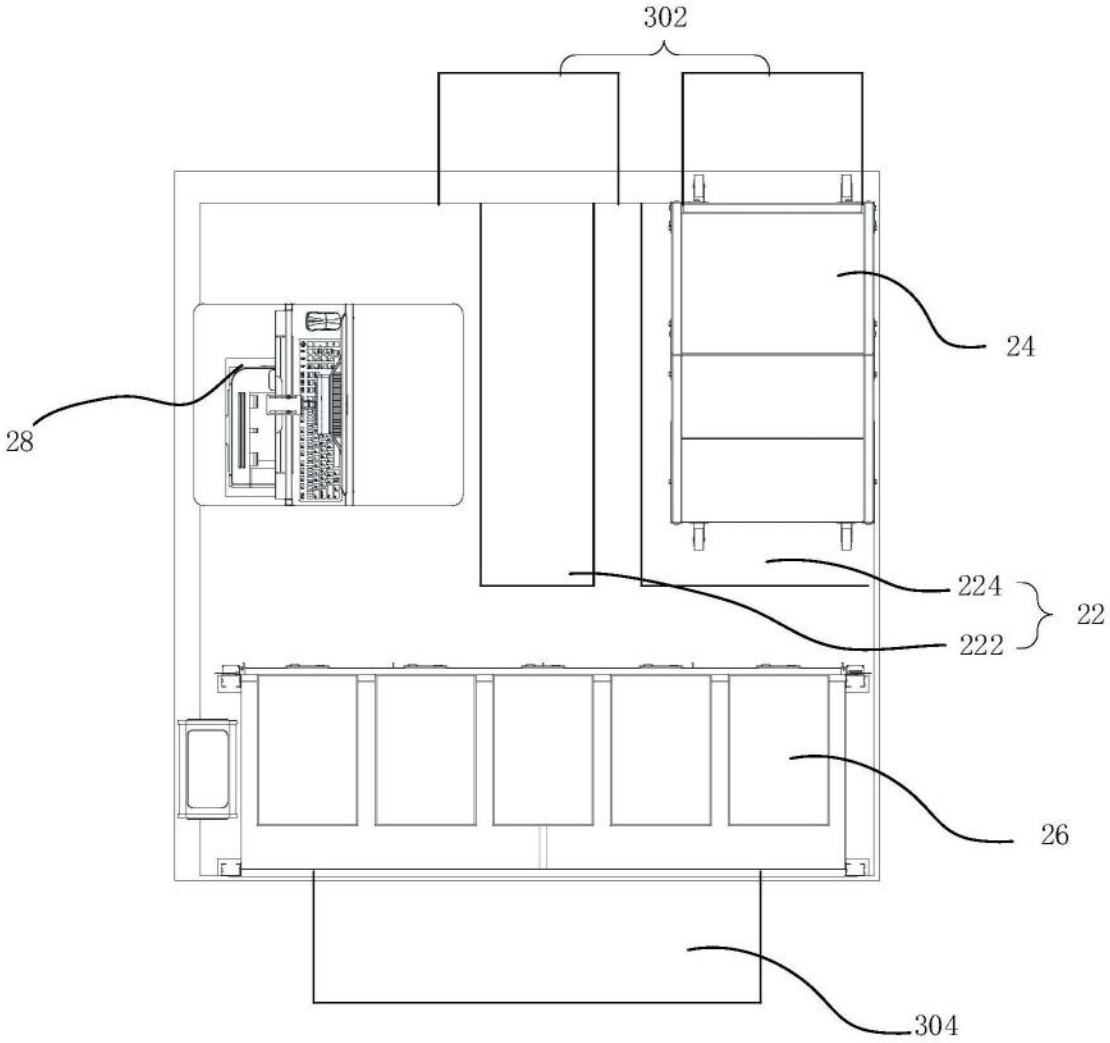



图3

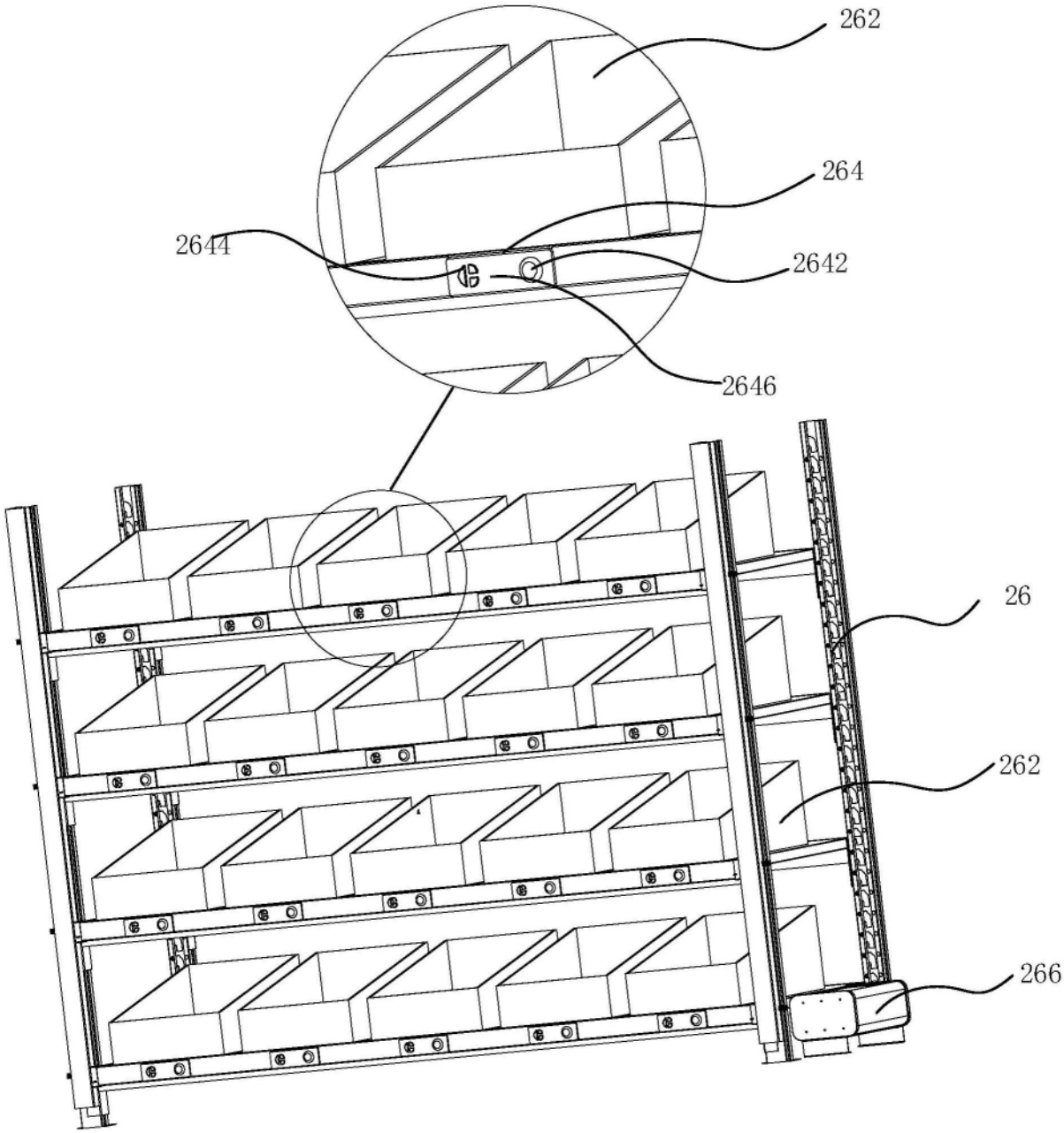



图4

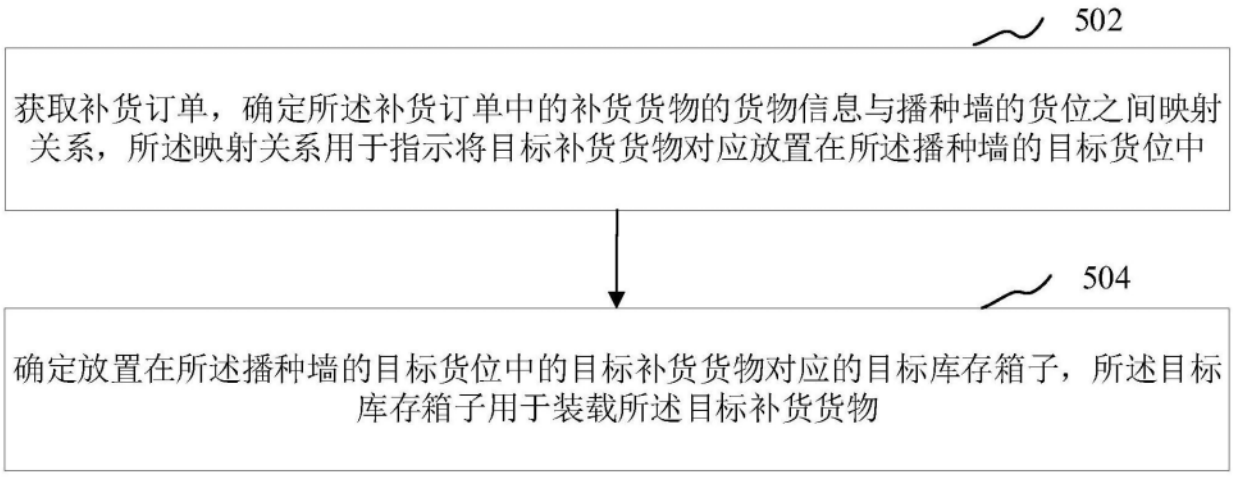

502
获取补货订单，确定所述补货订单中的补货货物的货物信息与播种墙的货位之间映射关系，所述映射关系用于指示将目标补货货物对应放置在所述播种墙的目标货位中
504
确定放置在所述播种墙的目标货位中的目标补货货物对应的目标库存箱子，所述目标库存箱子用于装载所述目标补货货物

图5

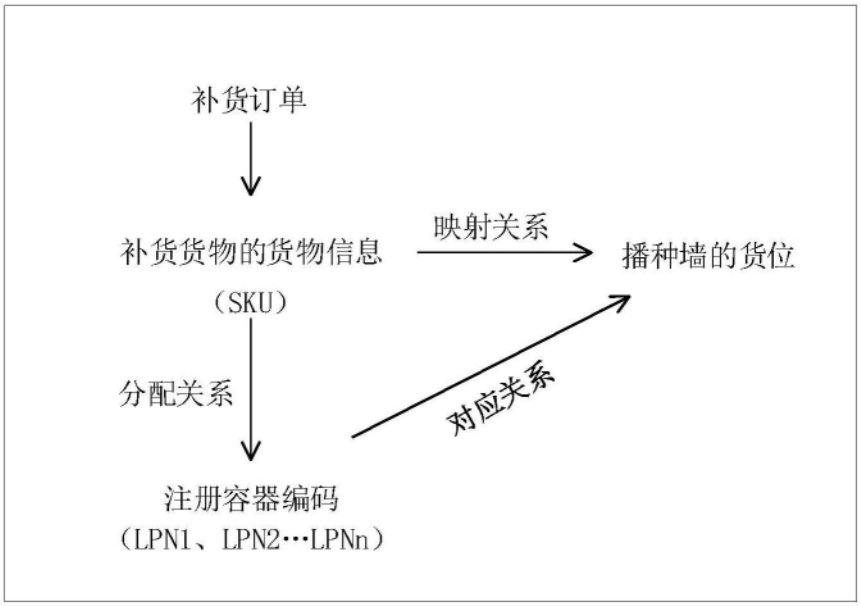

补货订单
补货货物的货物信息
（SKU）
映射关系
播种墙的货位
分配关系
对应关系
注册容器编码
（LPN1、LPN2…LPNn）

图6

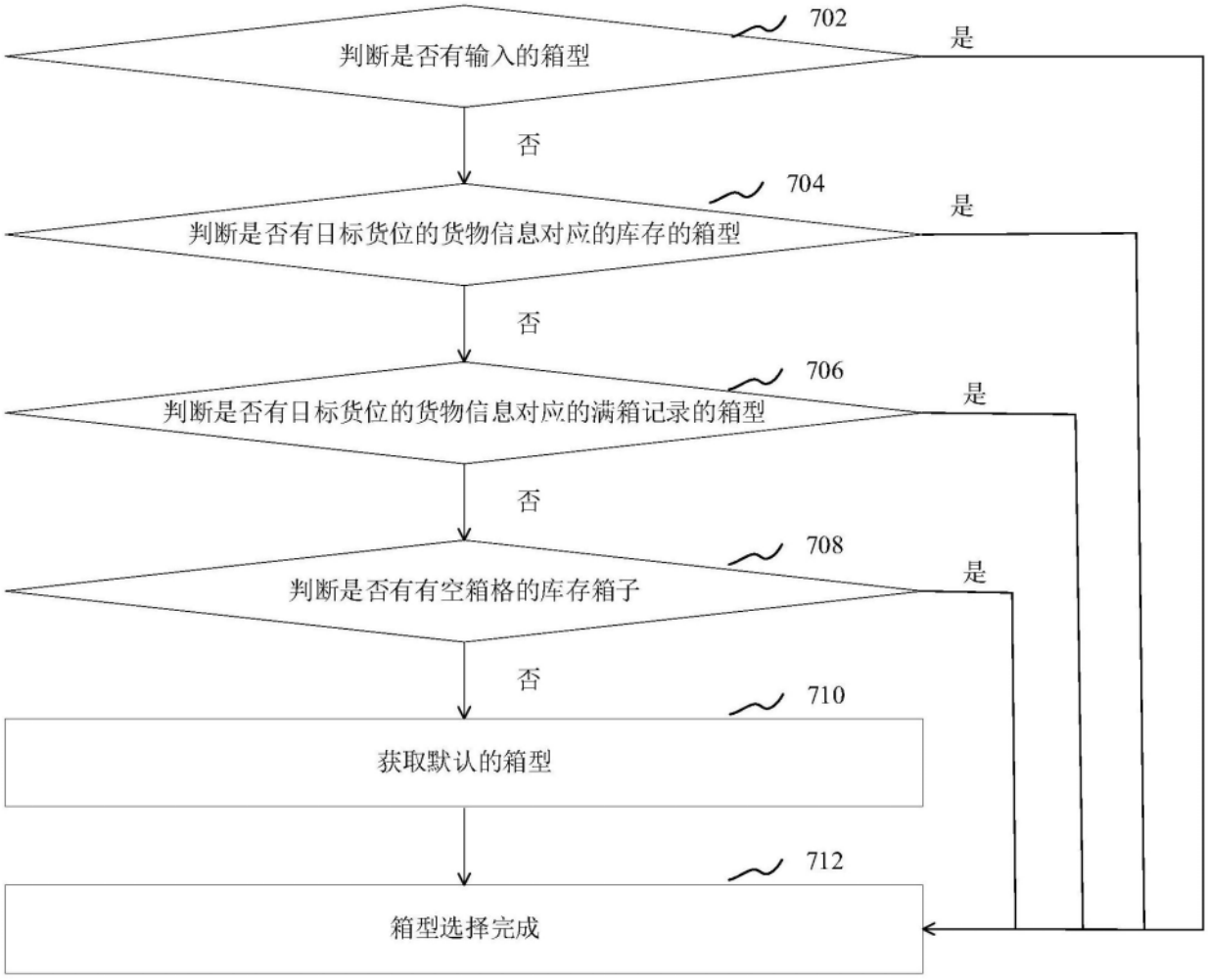

判断是否有输入的箱型
702
是
否
判断是否有目标货位的货物信息对应的库存的箱型
704
是
否
判断是否有目标货位的货物信息对应的满箱记录的箱型
706
是
否
判断是否有有空箱格的库存箱子
708
是
否
获取默认的箱型
710
箱型选择完成
712

图7

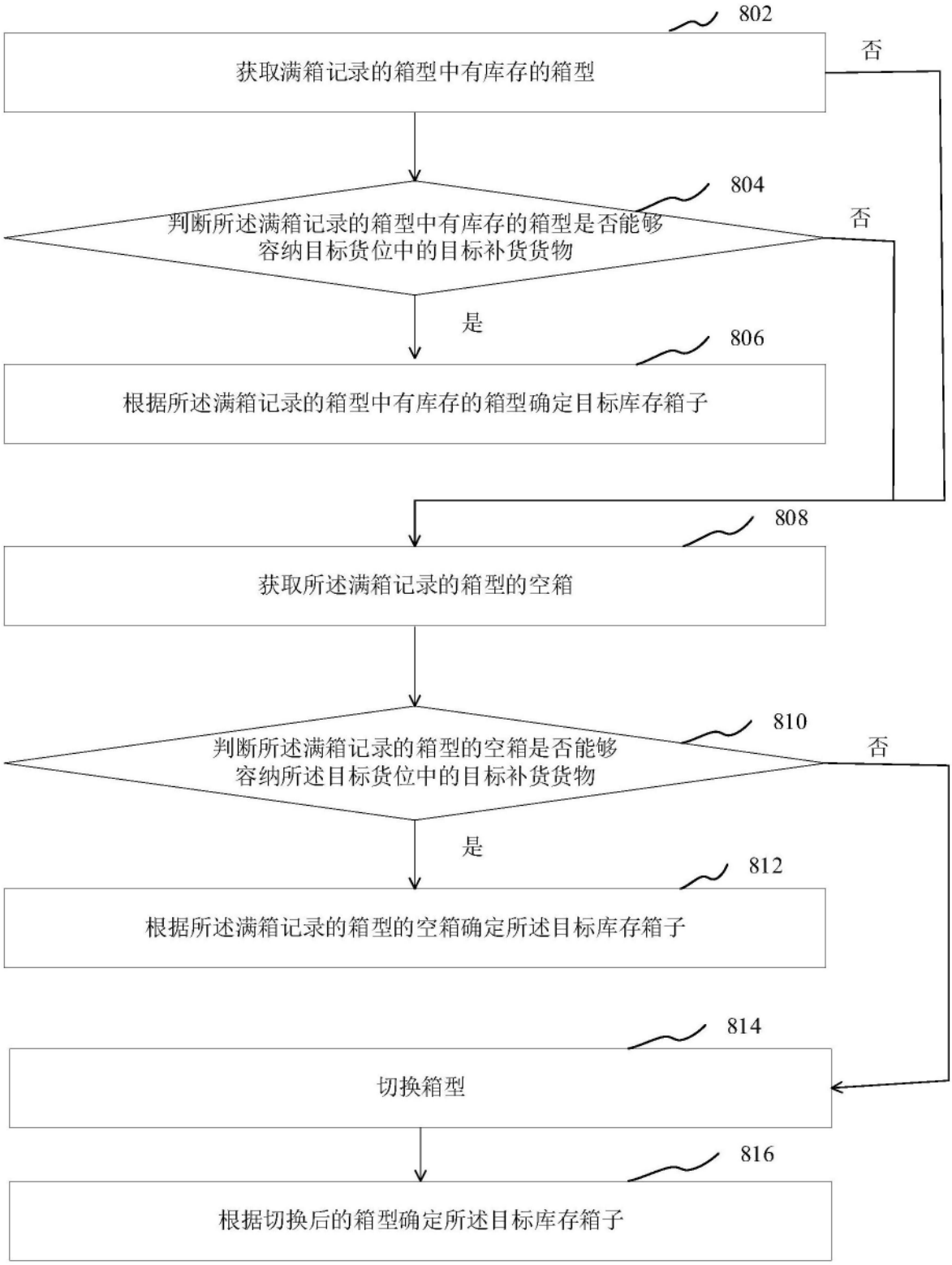

802
获取满箱记录的箱型中有库存的箱型
否
804
判断所述满箱记录的箱型中有库存的箱型是否能够容纳目标货位中的目标补货货物
否
是
806
根据所述满箱记录的箱型中有库存的箱型确定目标库存箱子
808
获取所述满箱记录的箱型的空箱
810
判断所述满箱记录的箱型的空箱是否能够容纳所述目标货位中的目标补货货物
否
是
812
根据所述满箱记录的箱型的空箱确定所述目标库存箱子
814
切换箱型
816
根据切换后的箱型确定所述目标库存箱子

图8

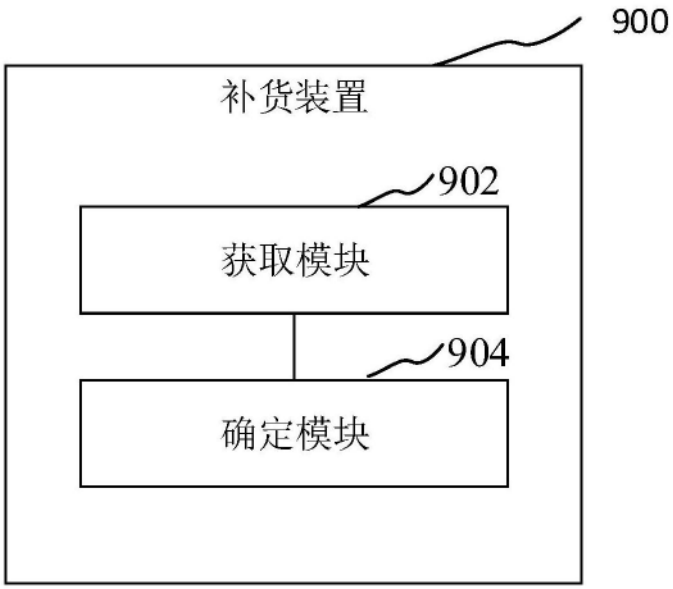

900
补货装置
902
获取模块
904
确定模块

图9

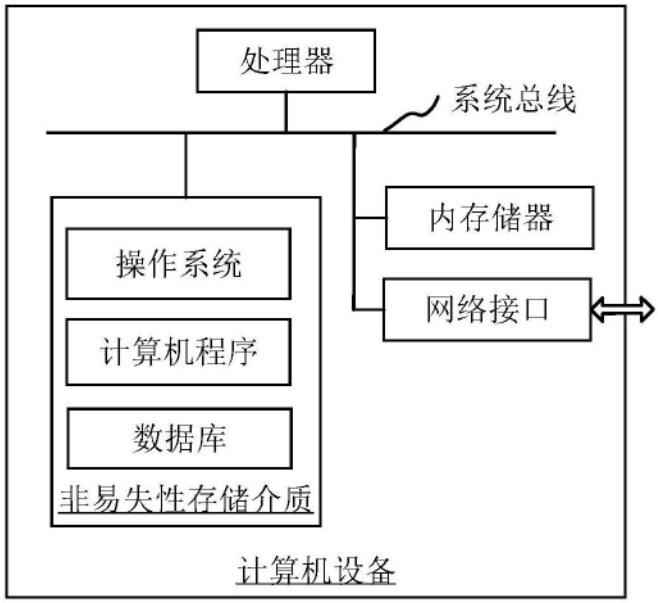

处理器
系统总线
内存储器
网络接口
操作系统
计算机程序
数据库
非易失性存储介质
计算机设备

图10