



(19) 中華民國智慧財產局

(12) 發明說明書公告本

(11) 證書號數：TW I851525 B

(45) 公告日：中華民國 113 (2024) 年 08 月 01 日

(21) 申請案號：113111896

(22) 申請日：中華民國 111 (2022) 年 06 月 01 日

(51) Int. Cl. : G06Q10/08 (2024.01)

G06Q10/04 (2023.01)

(30) 優先權：2021/06/24 美國

17/356,964

(71) 申請人：南韓商韓領有限公司 (南韓) COUPANG CORP. (KR)

南韓

(72) 發明人：梅迪希 拉傑希 MEDIDHI, RAJESH (IN) ; 孫權 SON, KWON (KR) ; 鄭榮善 JUNG,

YOUNG SUN (KR) ; 林圭勳 LIM, KYU HOON (KR) ; 金濟 KIM, JE (KR)

(74) 代理人：卓俊傑；鮑亞嵐；卓孟儀

(56) 參考文獻：

TW 202020763A

US 10922646B1

US 2019/0259043A1

US 2020/0242511A1

US 2021/0174291A1

WO 2020/183427A1

審查人員：蕭程駿

申請專利範圍項數：9 項 圖式數：13 共 91 頁

(54) 名稱

基於人工智慧產生入站規畫之電腦實施系統以及電腦實施方法

(57) 摘要

提供一種基於 AI 產生入站規畫之系統以及方法。系統以及方法包括：使用模型對與第一履行中心相關聯的可用儲存量進行預測；對與第一履行中心相關聯的需求容量進行預測；使用所預測的可用儲存量及所預測的需求容量來對過量需求數量進行計算；確定與過量需求數量相關聯的一或多個替代性容量類型；確定至少一個履行中心中的可用替代性容量類型數量；使用與過量需求數量相關聯的所述一或多個替代性容量類型及至少一個履行中心中的可用替代性容量類型數量來產生針對第一履行中心的入站規畫；接收一或多個傳入產品的通知；以及根據所產生的入站規畫對所述一或多個傳入產品進行分配。

Systems and methods are provided for AI-based inbound plan generation. Systems and methods include predicting, using a model, available storage associated with a first fulfillment center; predicting a demand capacity associated with the first fulfillment center; using the predicted available storage and the predicted demand capacity, calculating an excess demand quantity; determining one or more fungible capacity types associated with the excess demand quantity; determining available fungible capacity type quantities in at least one fulfillment center; using the one or more fungible capacity types associated with the excess demand quantity and the available fungible capacity type quantities in at least one fulfillment center, generate an inbound plan for the first fulfillment center; receive a notification of one or more incoming products; and distribute the one or more incoming products according to the generated inbound plan.

指定代表圖：

符號簡單說明：

300：系統

310：網路

320：使用者裝置

320A：使用者

330：入站約束容量系
統/系統332、342、352：處
理器334、344、354：記
憶體336、346、356：資
料庫340：入站需求預報系
統/系統350：預處置規畫系
統/系統

收藏夾應用 登入 註冊 服務中心

全部

裝運 快速裝運 聖誕節 特價 常規交付 活動/優惠券 計劃展示 我的賬號 購物車

主頁>食品>日用產品/冰淇淋>乾酪>新鮮乾酪>馬蘇里拉



本地
本地
農場
牛奶

馬蘇里拉乾酪
285個評論 20,000 韓元

免費裝運
明日(週三) 11/28 到達擔保
單件重量×數量：1kg×2件

- 原產國：參見產品說明
- 儲架壽命：2019-11-04
- 總數量：2
- 乾酪形式：碾碎（粉末）
- 物項編號：23532 - 3432551

其他顧客採購的產品

					
玫瑰意大利細麵 醬，600g，2... 6,500韓元 (54韓元 /10g) (3,721)	粗粒番茄意 大利麵... 3,800韓元 (86韓元 /10g) (545)	巴美研磨 乾酪， 6,460韓元 (285韓元 /10g) (1,330)	培根蘑菇奶油 意大利麵醬 4,870韓元 (108韓元 /10g) (3,193)	紅辣椒醬， 295ml，1 2,370韓元 (80韓元 /10g) (2,552)	辣醬， 2,340韓元 (66韓元 /10g) (245)

產品細節	評論 (285)	聯繫方式	裝運&退返
所需通知資訊			
食品類型	天然乾酪/冷凍產品	產商及位置	乾酪公司/大韓民國
製造日期、 儲架壽命或 品質維護	儲架壽命：產品 製造不早於2019年11月04日 成品晚於2018年5月19日	容量(重量)， 每包裝單元數量	1kg · 2件
配料及含量參考	營養成分	無	

【圖1C】



I851525

【發明摘要】

【中文發明名稱】基於人工智慧產生入站規畫之電腦實施系統以及電腦實施方法

【英文發明名稱】 COMPUTER-IMPLEMENTED SYSTEMS AND COMPUTER-IMPLEMENTED METHODS FOR ARTIFICIAL INTELLIGENCE BASED INBOUND PLAN GENERATION

【中文】提供一種基於 AI 產生入站規畫之系統以及方法。系統以及方法包括：使用模型對與第一履行中心相關聯的可用儲存量進行預測；對與第一履行中心相關聯的需求容量進行預測；使用所預測的可用儲存量及所預測的需求容量來對過量需求數量進行計算；確定與過量需求數量相關聯的一或多個替代性容量類型；確定至少一個履行中心中的可用替代性容量類型數量；使用與過量需求數量相關聯的所述一或多個替代性容量類型及至少一個履行中心中的可用替代性容量類型數量來產生針對第一履行中心的入站規畫；接收一或多個傳入產品的通知；以及根據所產生的入站規畫對所述一或多個傳入產品進行分配。

【英文】 Systems and methods are provided for AI-based inbound plan generation. Systems and methods include predicting, using a model, available storage associated with a first fulfillment center; predicting a demand capacity associated with the first fulfillment

center; using the predicted available storage and the predicted demand capacity, calculating an excess demand quantity; determining one or more fungible capacity types associated with the excess demand quantity; determining available fungible capacity type quantities in at least one fulfillment center; using the one or more fungible capacity types associated with the excess demand quantity and the available fungible capacity type quantities in at least one fulfillment center, generate an inbound plan for the first fulfillment center; receive a notification of one or more incoming products; and distribute the one or more incoming products according to the generated inbound plan.

【指定代表圖】圖3。

【代表圖之符號簡單說明】

- 300：系統
- 310：網路
- 320：使用者裝置
- 320A：使用者
- 330：入站約束容量系統/系統
- 332、342、352：處理器
- 334、344、354：記憶體
- 336、346、356：資料庫
- 340：入站需求預報系統/系統

350：預處置規畫系統/系統

【特徵化學式】

無

【發明說明書】

【中文發明名稱】基於人工智慧產生入站規畫之電腦實施系統以及電腦實施方法

【英文發明名稱】COMPUTER-IMPLEMENTED SYSTEMS AND COMPUTER-IMPLEMENTED METHODS FOR ARTIFICIAL INTELLIGENCE BASED INBOUND PLAN GENERATION

【技術領域】

【0001】 本揭露大體而言是有關於使用替代性邏輯基於 AI 產生入站規畫之電腦化系統以及方法。具體而言，本揭露的實施例是有關於創造性的及非傳統的系統，所述系統是有關於使用替代性計算、使用模型來對未來庫存及可用儲存量進行預測，以產生針對履行中心的入站規畫。

【先前技術】

【0002】 履行中心（fulfillment center，FC）每天會遇到超過數百萬件產品，此乃因在下訂單之後，履行中心立即履行客戶訂單且使裝運公司能夠提取裝運物（shipment）。對 FC 內的庫存進行管理的操作可包括自賣方接收商品、存放所接收的商品以便於提取、對物項進行包裝、對訂單進行驗證以及包裝交付。儘管當前現有的 FC 及用於在 FC 中進行庫存管理的系統被配置成對大量的進出商品進行處置，但當 FC 接收的訂單多於可處置的訂單時，會出現共同的問題，此乃因 FC 不具有充分分派的儲存空間來接收所

有訂單，藉此導致產品無法在多個 FC 之間被充分分配。舉例而言，與 FC 相關聯的商家可能在高峰季節自供應商訂購大量產品，但 FC 可能不具有足夠的資源來及時接收所訂購的產品。此會導致因每個接收過程減緩而帶來的 FC 處的大量積壓問題，此最終會累積成未來的問題。積壓問題可能導致售賣損失，此乃因它們阻礙了商家對產品進行流通以產生利潤。

【0003】 傳統的 FC 管理系統通常基於接收到的訂單來手動地分派儲存空間，以減輕此種問題。然而，該些傳統系統無法高效地解決積壓問題，此乃因它們僅依賴於與收到的訂單相關的資料。此外，該些傳統系統可能僅依賴於與單個 FC 而非多個 FC 相關的資料，藉此會抑制對傳入訂單（incoming order）的 FC 儲存分派的最佳化且會降低生產率。

【0004】 因此，需要使用替代性計算產生入站規畫以對 FC 之間的儲存分派進行最佳化的改善的方法以及系統。

【發明內容】

【0005】 本揭露的一個態樣是有關於一種基於 AI 產生入站規畫之電腦產生系統，所述系統包括對指令進行儲存的記憶體以及至少一個處理器。所述至少一個處理器可被配置成執行指令以進行如下操作：使用模型對與第一履行中心相關聯的可用儲存量進行預測；對與第一履行中心相關聯的需求容量進行預測；使用所預測的可用儲存量及所預測的需求容量來對過量需求數量進行計算；確定與過量需求數量相關聯的一或多個替代性容量類型；確定至

少一個履行中心中的可用替代性容量類型數量；使用與過量需求數量相關聯的所述一或多個替代性容量類型及至少一個履行中心中的可用替代性容量類型數量來產生針對第一履行中心的人站規畫；接收一或多個傳入產品的通知；以及根據所產生的人站規畫對所述一或多個傳入產品進行分配。

【0006】 本揭露的另一態樣是有關於一種基於 AI 產生入站規畫之電腦實施方法，所述方法包括：使用模型對與第一履行中心相關聯的可用儲存量進行預測；對與第一履行中心相關聯的需求容量進行預測；使用所預測的可用儲存量及所預測的需求容量來對過量需求數量進行計算；確定與過量需求數量相關聯的一或多個替代性容量類型；確定至少一個履行中心中的可用替代性容量類型數量；使用與過量需求數量相關聯的所述一或多個替代性容量類型及至少一個履行中心中的可用替代性容量類型數量來產生針對第一履行中心的人站規畫；接收一或多個傳入產品的通知；以及根據所產生的人站規畫對所述一或多個傳入產品進行分配。

【0007】 本揭露的又一態樣是有關於一種基於 AI 產生入站規畫之電腦產生系統，所述系統包括對指令進行儲存的記憶體以及至少一個處理器。所述至少一個處理器可被配置成執行指令以進行如下操作：使用模型對與履行中心相關聯的可用儲存量進行預測；對與履行中心相關聯的需求容量進行預測；使用所預測的可用儲存量及所預測的需求容量來對過量需求數量進行計算；確定與過量需求數量相關聯的一或多個替代性容量類型；確定至少一個履

行中心中的可用替代性容量類型數量；使用與過量需求數量相關聯的所述一或多個替代性容量類型及至少一個履行中心中的可用替代性容量類型數量來產生針對履行中心的入站規畫；藉由對所預測的可用儲存量與實際可用儲存量的平均絕對百分比誤差進行計算、一旦確定出所計算的平均絕對百分比誤差高於臨限值便選擇新的模型來對可用儲存量進行預測、及基於新的模型產生針對履行中心的新的入站規畫而對模型實行驗證測試；接收一或多個傳入產品的通知；以及根據所產生的新的入站規畫對所述一或多個傳入產品進行分配。

【0008】 本文中亦論述其他系統、方法及電腦可讀取媒體。

【圖式簡單說明】

【0009】

圖 1A 是示出根據所揭露實施例的網路的示例性實施例的示意性方塊圖，所述網路包括用於能夠進行通訊的裝運、運輸及物流操作的電腦化系統。

圖 1B 繪示出根據所揭露實施例的樣本搜尋結果頁面(SRP)，其包括滿足搜尋請求的一或多個搜尋結果以及交互式使用者介面元素。

圖 1C 繪示出根據所揭露實施例的樣本單一細節頁面(SDP)，其包括產品及關於產品的資訊以及交互式使用者介面元素。

圖 1D 繪示出根據所揭露實施例的樣本購物車頁面，其包括虛擬購物車中的物項以及交互式使用者介面元素。

圖 1E 繪示出根據所揭露實施例的樣本訂單頁面，其包括來自虛擬購物車的物項以及關於採購及裝運的資訊以及交互式使用者介面元素。

圖 2 是根據所揭露實施例的被配置成利用所揭露電腦化系統的示例性履行中心的圖例。

圖 3 是根據所揭露實施例的用於基於 AI 產生入站規畫的裝置以及系統的示例性網路。

圖 4 繪示出根據所揭露實施例的基於 AI 產生入站規畫的示例性子過程。

圖 5 繪示出根據所揭露實施例的基於 AI 產生入站規畫的示例性子過程。

圖 6 繪示出根據所揭露實施例的基於 AI 產生入站規畫的示例性子過程。

圖 7 繪示出根據所揭露實施例的使用替代性計算基於 AI 產生入站規畫的示例性過程。

圖 8 繪示出根據所揭露實施例的用於替代性計算的示例性過程。

圖 9 繪示出根據所揭露實施例的使用替代性計算基於 AI 產生入站規畫的示例性過程。

【實施方式】

【0010】 以下詳細說明參照附圖。在圖式及以下說明中盡可能使用相同的參考編號來指代相同或相似的部件。儘管本文中闡述了

若干例示性實施例，然而可具有各種修改、改編及其他實施方案。舉例而言，可對圖式中示出的組件及步驟進行替換、添加或修改，且可藉由對所揭露的方法的步驟進行替換、重新排序、移除或添加來修改本文中闡述的例示性方法。因此，以下詳細說明並非僅限於所揭露的實施例及實例。相反，本發明的正確範圍由隨附的專利申請範圍來界定。

【0011】 本揭露的實施例是有關於被配置用於使用替代性計算基於人工智慧（artificial intelligence，AI）產生入站規畫之系統以及方法。在一些實施例中，系統可使用模型來對與 FC 相關聯的可用儲存容量（available storage capacity，ASC）進行預測。在一些實施例中，系統可使用模型來對多個所選擇的預期交付日期（expected delivery date，EDD）的 ASC 進行預測（例如，在某一時間跨度中，例如在兩周中）。在一些實施例中，系統可使用模型來對多個 FC 的 ASC 進行預測。在一些實施例中，系統可使用不同模型的相同或各種組合來實行預測。

【0012】 在一些實施例中，系統可使用模型來對某些儲存類型的 ASC 進行預測。舉例而言，儲存類型可包括託盤（pallet）及箱櫃（bin）。在一些實施例中，系統可使用模型來對某些容量類型的 ASC 進行預測。舉例而言，容量類型可包括可手提攜帶（tortable）、不可手提攜帶及大件（grande）。在一些實施例中，系統可使用模型來對儲存類型與容量類型的組合（例如，箱櫃型可手提攜帶產品、箱櫃型不可手提攜帶產品、箱櫃型大件產品、託盤型可手提

攜帶產品、託盤型不可手提攜帶產品或託盤型大件產品)的 ASC 進行預測。

【0013】 在一些實施例中，存量計量單位 (stock-keeping unit, SKU) 可藉由對客戶的最終裝運方法來分類。舉例而言，某些 SKU (例如低價值、非易碎的 SKU) 可在袋子中裝運 (即「可手提攜帶」)。高價值或易碎的 SKU 可能需要與其他包裝一起在盒中裝運 (即「不可手提攜帶」)。其他 SKU 可能自製造商或供應商大量地被裝運，或採用原始包裝裝運 (即「大件」)。舉例而言，由於消費者可能常常採購大量的衛生紙，且所述盒可能以衛生紙製造商所提供的原始包裝自目的地被裝運至消費者，因此成盒的衛生紙可能被分類成大件。一些儲存空間可因此被綁定至 SKU 類型，使得目的地中的一些儲存空間被分派用於可手提攜帶物項、不可手提攜帶物項及大件物項。舉例而言，大件物項可儲存於障礙物較少的區域中，以便堆高機可移動，而可手提攜帶物項可儲存於貨架上。

【0014】 在一些實施例中，SKU 可基於對 SKU 進行處理的速度來進一步分類。舉例而言，處理速度較快的 SKU 可儲存於 FC 中的託盤上，而處理速度較慢的 SKU 可不儲存於託盤上，而是儲存於箱櫃中。因此，儲存類型與容量類型的組合可包括箱櫃型可手提攜帶產品、箱櫃型不可手提攜帶產品、箱櫃型大件產品、託盤型可手提攜帶產品、託盤型不可手提攜帶產品或託盤型大件產品。

【0015】 系統可使用所預測的 ASC、所計算的約束容量及所預測的需求容量來實行預處置規畫。基於所實行的預處置規畫的輸出，系統可產生針對 FC 的入站規畫。舉例而言，當所預測的需求容量超過所確定的最小容量時（例如，在高峰時間跨度期間），系統可基於針對每一附加 FC 的所產生的入站規畫而在一或多個附加 FC 之間對過量需求數量進行分配。在一些實施例中，系統可基於附加 FC 的儲存或容量類型來對過量需求數量的分配進行最佳化。在一些實施例中，系統可基於與每一 SKU 相關聯的優先級來對預期需求容量的任意分配（例如，不限於過量需求數量的情形）進行最佳化。

【0016】 在一些實施例中，在確定出過量需求數量之後，系統可確定與過量需求數量（例如過量需求數量之中的箱櫃型可手提攜帶產品的數量、箱櫃型不可手提攜帶產品的數量、箱櫃型大件產品的數量、託盤型可手提攜帶產品的數量、託盤型不可手提攜帶產品的數量或託盤型大件產品的數量）相關聯的一或多個替代性容量類型（例如，可與其他容量類型互換的容量類型）。在一些實施例中，系統可確定與至少一個 FC 相關聯的可用替代性容量類型數量。

【0017】 在一些實施例中，系統可確定出一或多個 FC 具有可用於儲存過量需求數量的儲存及容量類型。在一些實施例中，系統可使用與過量需求數量相關聯的一或多個替代性容量類型及至少一個 FC 中的可用替代性容量類型數量來產生針對 FC 的入站規畫。

在一些實施例中，系統可基於使用多個 FC 中的不同的替代性容量類型數量進行的不同模擬來產生多個不同的入站規畫。在一些實施例中，所產生的入站規畫可基於多個 FC 中的每一 FC 的每 SKU 可變成本，其中系統可基於所述多個 FC 之中的不同的可能替代性容量類型數量進行最佳化。在一些實施例中，系統可接收一或多個產品且根據所產生的入站規畫來所述一或多個產品進行分配。

【0018】 參照圖 1A，圖 1A 示出示意性方塊圖 100，其示出包括用於能夠進行通訊的裝運、運輸及物流操作的電腦化系統的系統的示例性實施例。如圖 1A 中所示，系統 100 可包括各種系統，所述各種系統中的每一者可經由一或多個網路連接至彼此。所述系統亦可經由直接連接（例如使用纜線）連接至彼此。所繪示的系統包括裝運授權技術（shipment authority technology，SAT）系統 101、外部前端系統 103、內部前端系統 105、運輸系統 107、行動裝置 107A、107B 及 107C、賣方入口 109、裝運及訂單追蹤（shipment and order tracking，SOT）系統 111、履行最佳化（fulfillment optimization，FO）系統 113、履行訊息傳遞閘道（fulfillment messaging gateway，FMG）115、供應鏈管理（supply chain management，SCM）系統 117、倉庫管理系統（warehouse management system，WMS）119、行動裝置 119A、119B 及 119C（被繪示為位於履行中心（FC）200 內部）、第三方履行（3rd party fulfillment，3PL）系統 121A、121B 及 121C、履行中心授權系統（fulfillment center authorization system，FC Auth）123 及勞資管

理系統（labor management system，LMS）125。

【0019】 在一些實施例中，SAT 系統 101 可被實施為監控訂單狀態及交付狀態的電腦系統。舉例而言，SAT 系統 101 可判斷訂單是否超過其承諾交付日期（Promised Delivery Date，PDD），且可採取包括發起新的訂單、再裝運未交付訂單中的物項、取消未交付訂單、發起與訂購顧客的聯繫等在內的適當行動。SAT 系統 101 亦可監控包括輸出（例如在特定時間段期間裝運的包裝的數目）及輸入（例如被接收用於裝運的空紙盒的數目）在內的其他資料。SAT 系統 101 亦可充當系統 100 中不同裝置之間的閘道，使得能夠在例如外部前端系統 103 及 FO 系統 113 等裝置之間達成通訊（例如，使用儲存及轉送（store-and-forward）或其他技術）。

【0020】 在一些實施例中，外部前端系統 103 可被實施為使得外部使用者能夠與系統 100 中的一或多個系統交互的電腦系統。舉例而言，在其中系統 100 能夠呈現系統以使得使用者能夠對物項下訂單的實施例中，外部前端系統 103 可被實施為接收搜尋請求、呈現物項頁面及懇求支付資訊的網站伺服器。舉例而言，外部前端系統 103 可被實施為運行例如阿帕奇超文件傳輸協定（Hypertext Transfer Protocol，HTTP）伺服器、微軟網際網路資訊服務（Internet Information Services，IIS）、NGINX 等軟體的一或多個電腦。在其他實施例中，外部前端系統 103 可運行客製網站伺服器軟體，客製網站伺服器軟體被設計成接收及處理來自外部裝置（例如，行動裝置 102A 或電腦 102B）的請求，基於該些請求自資料庫及其

他資料儲存器獲取資訊，且基於所獲取的資訊提供對所接收請求的響應。

【0021】 在一些實施例中，外部前端系統 103 可包括網站快取系統 (web caching system)、資料庫、搜尋系統或支付系統中的一或多者。在一個態樣中，外部前端系統 103 可包括該些系統中的一或多者，而在另一態樣中，外部前端系統 103 可包括連接至該些系統中的一或多者的介面 (例如，伺服器至伺服器、資料庫至資料庫或其他網路連接)。

【0022】 由圖 1B、圖 1C、圖 1D 及圖 1E 示出的一組例示性步驟將有助於闡述外部前端系統 103 的一些操作。外部前端系統 103 可自系統 100 中的系統或裝置接收資訊，以供呈現及/或顯示。舉例而言，外部前端系統 103 可代管或提供一或多個網頁，包括搜尋結果頁面 (Search Result Page, SRP) (例如，圖 1B)、單一細節頁面 (Single Detail Page, SDP) (例如，圖 1C)、購物車頁面 (Cart page) (例如，圖 1D) 或訂單頁面 (Order page) (例如，圖 1E)。使用者裝置 (例如，使用行動裝置 102A 或電腦 102B) 可導航至外部前端系統 103，且藉由在搜尋框中輸入資訊來請求搜尋。外部前端系統 103 可自系統 100 中的一或多個系統請求資訊。舉例而言，外部前端系統 103 可自 FO 系統 113 請求滿足搜尋請求的資訊。外部前端系統 103 亦可請求及接收 (自 FO 系統 113) 搜尋結果中所包括的每種產品的承諾交付日期或「PDD」。在一些實施例中，PDD 可表示對以下的估計：容納產品的包裝將何時到達使用者所

期望的位置，或者若在特定時間段（例如在一天結束（午後 11:59）之前）內訂購則產品被承諾交付至使用者所期望的位置的日期。（以下參照 FO 系統 113 進一步論述 PDD。）

【0023】 外部前端系統 103 可基於所述資訊準備 SRP（例如，圖 1B）。SRP 可包括滿足搜尋請求的資訊。舉例而言，此可包括滿足搜尋請求的產品的圖片。SRP 亦可包括每種產品的相應價格，或者與每種產品的增強交付選項、PDD、重量、大小、優惠、折扣等相關的資訊。外部前端系統 103 可向發出請求的使用者裝置發送 SRP（例如，經由網路）。

【0024】 接著使用者裝置可例如藉由點擊或輕敲使用者介面（或使用另一輸入裝置）以選擇在 SRP 上表現的產品而自 SRP 選擇產品。使用者裝置可製定對所選擇產品的資訊的請求，且將其發送至外部前端系統 103。作為響應，外部前端系統 103 可請求與所選擇產品相關的資訊。舉例而言，所述資訊可包括除在相應的 SRP 上針對產品呈現的資訊之外的附加資訊。此附加資訊可包括例如儲架壽命（shelf life）、原產國、重量、大小、包裝中物項的數目、操作說明（handling instructions）或關於產品的其他資訊。所述資訊亦可包括對相似產品的建議（例如，基於購買此產品及至少一種其他產品的顧客的巨量資料及/或機器學習分析）、對常問問題的回答、來自顧客的評論、製造商資訊、圖片等。

【0025】 外部前端系統 103 可基於所接收的產品資訊來準備單一細節頁面（SDP）（例如，圖 1C）。SDP 亦可包括例如「立即購買

(Buy Now)」按鈕、「添加至購物車 (Add to Cart)」按鈕、量欄 (quantity field)、物項圖片等其他交互式元素。SDP 可更包括提供所述產品的賣方的列表。所述列表可基於每一賣方提供的價格來排序，使得提出以最低價格售賣產品的賣方可被列於頂部。所述列表亦可基於賣方排名來排序，使得排名最高的賣方可被列於頂部。賣方排名可基於包括例如賣方滿足所承諾 PDD 的過往追蹤記錄在內的多種因素來製定。外部前端系統 103 可將 SDP 交付至發出請求的使用者裝置 (例如，經由網路)。

【0026】 發出請求的使用者裝置可接收列出產品資訊的 SDP。在接收到 SDP 後，使用者裝置接著可與 SDP 交互。舉例而言，發出請求的使用者裝置的使用者可點擊 SDP 上的「放入購物車中」按鈕或以其他方式與 SDP 上的「放入購物車中」按鈕交互。此會將產品添加至與使用者相關聯的購物車。使用者裝置可向外部前端系統 103 發射此種將產品添加至購物車的請求。

【0027】 外部前端系統 103 可產生購物車頁面 (例如，圖 1D)。在一些實施例中，購物車頁面列出已被使用者添加至虛擬「購物車」的產品。使用者裝置可藉由點擊 SRP、SDP 或其他頁面上的圖標或以其他方式與 SRP、SDP 或其他頁面上的圖標交互來請求購物車頁面。在一些實施例中，購物車頁面可列出已被使用者添加至購物車的所有產品，以及關於購物車中的產品的資訊，例如每種產品的數量、每種產品的單價、每種產品的基於相關聯數量的價格、關於 PDD 的資訊、交付方法、裝運成本、用於修改購物

車中的產品的使用者介面元素（例如，數量的刪除或修改）、用於訂購其他產品或設定產品的定期交付的選項、用於設定利息支付的選項、用於繼續採購的使用者介面元素等。使用者裝置處的使用者可點擊使用者介面元素（例如，讀為「立即購買」的按鈕）或以其他方式與使用者介面元素（例如，讀為「立即購買」的按鈕）交互，以發起對購物車中的產品的採購。在這樣做時，使用者裝置可向外部前端系統 103 發射此種發起採購的請求。

【0028】 外部前端系統 103 可因應於接收到發起採購的請求而產生訂單頁面（例如，圖 1E）。在一些實施例中，訂單頁面重新列出來自購物車的物項，且請求輸入支付及裝運資訊。舉例而言，訂單頁面可包括請求關於購物車中物項的採購者的資訊（例如，姓名、位址、電子郵件位址、電話號碼）、關於接收方的資訊（例如，姓名、位址、電話號碼、交付資訊）、裝運資訊（例如，交付及/或收取的速度/方法）、支付資訊（例如，信用卡、銀行轉帳、支票、賒帳（**stored credit**））、請求現金收據（例如，出於稅務目的）的使用者介面元素等的部分。外部前端系統 103 可向使用者裝置發送訂單頁面。

【0029】 使用者裝置可在訂單頁面上輸入資訊，且點擊向外部前端系統 103 發送所述資訊的使用者介面元素或以其他方式與向外部前端系統 103 發送所述資訊的使用者介面元素交互。外部前端系統 103 可自使用者介面元素將資訊發送至系統 100 中的不同系統，以使得能夠使用購物車中的產品創建及處理新的訂單。

【0030】 在一些實施例中，外部前端系統 103 可更被配置成使得賣方能夠發射及接收與訂單相關的資訊。

【0031】 在一些實施例中，內部前端系統 105 可被實施為使得內部使用者（例如，擁有、營運或租賃系統 100 的組織的員工）能夠與系統 100 中的一或多個系統交互的電腦系統。舉例而言，在其中系統 100 能夠呈現系統以使得使用者能夠對物項下訂單的實施例中，內部前端系統 105 可被實施為網站伺服器，網站伺服器使得內部使用者能夠查看關於訂單的診斷及統計資訊、修改物項資訊或者查核與訂單相關的統計量。舉例而言，內部前端系統 105 可被實施為運行例如阿帕奇 HTTP 伺服器、微軟網際網路資訊服務（IIS）、NGINX 等軟體的一或多個電腦。在其他實施例中，內部前端系統 105 可運行客製網站伺服器軟體，客製網站伺服器軟體被設計成接收及處理來自繪示於系統 100 中的系統或裝置（以及未繪示的其他裝置）的請求，基於該些請求自資料庫及其他資料儲存器獲取資訊，且基於所獲取的資訊提供對所接收請求的響應。

【0032】 在一些實施例中，內部前端系統 105 可包括網站快取系統、資料庫、搜尋系統、支付系統、分析系統、訂單監控系統等中的一或多者。在一個態樣中，內部前端系統 105 可包括該些系統中的一或多者，而在另一態樣中，內部前端系統 105 可包括連接至該些系統中的一或多者的介面（例如，伺服器至伺服器、資料庫至資料庫或其他網路連接）。

【0033】 在一些實施例中，運輸系統 107 可被實施為使得能夠在系統 100 中的系統或裝置與行動裝置 107A 至 107C 之間達成通訊的電腦系統。在一些實施例中，運輸系統 107 可自一或多個行動裝置 107A 至 107C（例如，行動電話、智慧型電話、個人數位助理（personal digital assistant，PDA）等）接收資訊。舉例而言，在一些實施例中，行動裝置 107A 至 107C 可包括由交付工作者操作的裝置。交付工作者（其可為永久的、臨時的或輪班的員工）可利用行動裝置 107A 至 107C 來達成對容納由使用者訂購的產品的包裝的交付。舉例而言，為交付包裝，交付工作者可在行動裝置上接收指示交付哪一包裝以及在何處交付所述包裝的通知。在到達交付位置時，交付工作者可使用行動裝置來定位包裝（例如，在卡車的後部或包裝的板條箱中）、掃描或以其他方式捕獲與包裝上的辨識符（例如，條形碼、影像、正文字串、射頻辨識（radio frequency identification，RFID）標籤等）相關聯的資料以及交付包裝（例如，藉由將包裝留在前門、將其留給保全警衛、將其交給接收方等）。在一些實施例中，交付工作者可使用行動裝置捕獲包裝的照片及/或可使用行動裝置獲得簽名。行動裝置可向運輸系統 107 發送包括關於交付的資訊在內的資訊，所述關於交付的資訊包括例如時間、日期、全球定位系統（Global Positioning System，GPS）位置、照片、與交付工作者相關聯的辨識符、與行動裝置相關聯的辨識符等。運輸系統 107 可將此資訊儲存於資料庫（未畫出）中，以供系統 100 中的其他系統存取。在一些實施例中，運

輸系統 107 可使用此資訊來準備追蹤資料並將追蹤資料發送至指示特定包裝位置的其他系統。

【0034】 在一些實施例中，某些使用者可使用一種種類的行動裝置（例如，永久工作者可使用具有例如條形碼掃描器、觸控筆（stylus）及其他裝置等客製硬體的專用 PDA），而其他使用者可使用其他種類的行動裝置（例如，臨時工作者或輪班工作者可利用現成的行動電話及/或智慧型電話）。

【0035】 在一些實施例中，運輸系統 107 可將使用者與每一裝置相關聯。舉例而言，運輸系統 107 可儲存使用者（由例如使用者辨識符、員工辨識符或電話號碼表示）與行動裝置（由例如國際行動設備辨識（International Mobile Equipment Identity，IMEI）、國際行動訂用辨識符（International Mobile Subscription Identifier，IMSI）、電話號碼、通用唯一辨識符（Universal Unique Identifier，UUID）或全球唯一辨識符（Globally Unique Identifier，GUID）表示）之間的關聯。運輸系統 107 可結合在交付時接收的資料使用此種關聯來分析儲存於資料庫中的資料，以便除其他資訊以外亦確定工作者的位置、工作者的效率或工作者的速度。

【0036】 在一些實施例中，賣方入口 109 可被實施為使得賣方或其他外部實體能夠與系統 100 中的一或多個系統進行電子通訊的電腦系統。舉例而言，賣方可利用電腦系統（未畫出）來針對賣方希望使用賣方入口 109 藉由系統 100 來售賣的產品上載或提供產品資訊、訂單資訊、聯繫資訊等。

【0037】 在一些實施例中，裝運及訂單追蹤系統 111 可被實施為如下的電腦系統：所述電腦系統接收、儲存及轉送關於容納由顧客（例如，由使用裝置 102A 至 102B 的使用者）訂購的產品的包裝的位置的資訊。在一些實施例中，裝運及訂單追蹤系統 111 可自由裝運公司操作的網站伺服器（未畫出）請求或儲存資訊，裝運公司交付容納由顧客訂購的產品的包裝。

【0038】 在一些實施例中，裝運及訂單追蹤系統 111 可自系統 100 中所繪示的系統請求及儲存資訊。舉例而言，裝運及訂單追蹤系統 111 可自運輸系統 107 請求資訊。如以上所論述，運輸系統 107 可自與使用者（例如，交付工作者）或車輛（例如，交付卡車）中的一或多者相關聯的一或多個行動裝置 107A 至 107C（例如，行動電話、智慧型電話、PDA 等）接收資訊。在一些實施例中，裝運及訂單追蹤系統 111 亦可自倉庫管理系統（WMS）119 請求資訊，以確定各別產品在履行中心（例如，履行中心 200）內部的位置。裝運及訂單追蹤系統 111 可自運輸系統 107 或 WMS 119 中的一或多者請求資料，對其進行處理，且根據請求將其呈現至裝置（例如，使用者裝置 102A 及 102B）。

【0039】 在一些實施例中，履行最佳化（FO）系統 113 可被實施為如下的電腦系統：所述電腦系統儲存來自其他系統（例如，外部前端系統 103 及/或裝運及訂單追蹤系統 111）的顧客訂單的資訊。FO 系統 113 亦可儲存闡述特定物項被容置或儲存於何處的資訊。舉例而言，某些物項可能僅儲存於一個履行中心中，而某些

其他物項可能儲存於多個履行中心中。在再一些其他實施例中，某些履行中心可被設計成僅儲存特定的一組物項（例如，新鮮農產品（fresh produce）或冷凍產品（frozen product））。FO 系統 113 儲存此種資訊以及相關聯資訊（例如，數量、大小、接收日期、過期日期等）。

【0040】 FO 系統 113 亦可為每種產品計算對應的承諾交付日期（PDD）。在一些實施例中，PDD 可基於一或多種因素。舉例而言，FO 系統 113 可基於以下來為產品計算 PDD：產品的過往需求（例如，在一段時間期間此產品被訂購過多少次）、產品的預期需求（例如，預報在即將到來的一段時間期間有多少顧客會訂購所述產品）、指示在一段時間期間訂購過多少產品的全網路過往需求、指示在即將到來的一段時間期間預期會訂購多少產品的全網路預期需求、儲存於每一履行中心 200 中的產品的一或多個計數、每種產品由哪一履行中心儲存、此產品的預期訂單或當前訂單等。

【0041】 在一些實施例中，FO 系統 113 可週期性地（例如，每小時）確定每種產品的 PDD，且將其儲存於資料庫中，以供擷取或發送至其他系統（例如，外部前端系統 103、SAT 系統 101、裝運及訂單追蹤系統 111）。在其他實施例中，FO 系統 113 可自一或多個系統（例如，外部前端系統 103、SAT 系統 101、裝運及訂單追蹤系統 111）接收電子請求，且按需計算 PDD。

【0042】 在一些實施例中，履行訊息傳遞閘道（FMG）115 可被實施為如下的電腦系統：所述電腦系統自系統 100 中的一或多個

系統（例如 FO 系統 113）接收呈一種格式或協定的請求或響應，將其轉換成另一種格式或協定，且以所轉換的格式或協定將其轉送至例如 WMS 119 或第三方履行系統 121A、121B 或 121C 等其他系統，且反之亦然。

【0043】 在一些實施例中，供應鏈管理（SCM）系統 117 可被實施為實行預報功能的電腦系統。舉例而言，SCM 系統 117 可基於例如產品的過往需求、產品的預期需求、全網路過往需求、全網路預期需求、儲存於每一履行中心 200 中的產品計數、每種產品的預期訂單或當前訂單等來預報特定產品的需求水準。因應於此種預報水準及所有履行中心的每種產品的量，SCM 系統 117 可產生一或多個採購訂單，以採購及貯存足夠的數量來滿足特定產品的預報需求。

【0044】 在一些實施例中，倉庫管理系統（WMS）119 可被實施為監控工作流的電腦系統。舉例而言，WMS 119 可自指示離散事件的各別裝置（例如，裝置 107A 至 107C 或 119A 至 119C）接收事件資料。舉例而言，WMS 119 可接收指示使用該些裝置中的一者來掃描包裝的事件資料。如以下參照履行中心 200 及圖 2 所論述，在履行過程期間，包裝辨識符（例如，條形碼或 RFID 標籤資料）可在特定階段由機器（例如，自動化條形碼掃描器或手持條形碼掃描器、RFID 讀取器、高速照相機、例如平板電腦（tablet）119A、行動裝置/PDA 119B、電腦 119C 等裝置或者類似機器）掃描或讀取。WMS 119 可將指示包裝辨識符的掃描或讀取的每一事

件連同包裝辨識符、時間、日期、位置、使用者辨識符或其他資訊一起儲存於對應的資料庫（未畫出）中，且可將此資訊提供至其他系統（例如，裝運及訂單追蹤系統 111）。

【0045】 在一些實施例中，WMS 119 可儲存將一或多個裝置（例如，裝置 107A 至 107C 或 119A 至 119C）與和系統 100 相關聯的一或多個使用者相關聯的資訊。舉例而言，在一些情況下，使用者（例如兼職員工或全職員工）與行動裝置的關聯可在於使用者擁有行動裝置（例如，行動裝置是智慧型電話）。在其他情況下，使用者與行動裝置的關聯可在於使用者臨時保管行動裝置（例如，使用者在一天開始時登記借出行動裝置，將在一天中使用行動裝置，且將在一天結束時歸還行動裝置）。

【0046】 在一些實施例中，WMS 119 可為與系統 100 相關聯的每一使用者維護工作日誌。舉例而言，WMS 119 可儲存與每一員工相關聯的資訊，包括任何所分派的過程（例如，卸載卡車、自揀選區揀選物項、分撥牆工作（rebin wall work）、包裝物項）、使用者辨識符、位置（例如，履行中心 200 中的樓層或區）、員工在系統中移動的單元的數目（例如，所揀選的物項的數目、所包裝的物項的數目）、與裝置（例如，裝置 119A 至 119C）相關聯的辨識符等。在一些實施例中，WMS 119 可自例如在裝置 119A 至 119C 上操作的計時系統等計時系統接收簽入（check-in）資訊及簽出（check-out）資訊。

【0047】 在一些實施例中，第三方履行（3PL）系統 121A 至 121C

表示與物流及產品的第三方提供商相關聯的電腦系統。舉例而言，儘管一些產品被儲存於履行中心 200 中(如以下針對圖 2 所論述)，然而其他產品可被儲存於場外、可按需生產或者可在其他情況下不可儲存於履行中心 200 中。3PL 系統 121A 至 121C 可被配置成自 FO 系統 113 (例如，藉由 FMG 115) 接收訂單，且可直接向顧客提供產品及/或服務(例如，交付或安裝)。在一些實施例中，3PL 系統 121A 至 121C 中的一或多者可為系統 100 的一部分，而在其他實施例中，3PL 系統 121A 至 121C 中的一或多者可在系統 100 之外(例如，由第三方提供商擁有或營運)。

【0048】 在一些實施例中，履行中心授權系統 (FC Auth) 123 可被實施為具有各種功能的電腦系統。舉例而言，在一些實施例中，FC Auth 123 可充當系統 100 中的一或多個其他系統的單一登入 (single-sign on, SSO) 服務。舉例而言，FC Auth 123 可使得使用者能夠經由內部前端系統 105 登錄，確定使用者具有存取裝運及訂單追蹤系統 111 處的資源的相似特權，且使得使用者能夠存取該些特權而不需要第二次登錄過程。在其他實施例中，FC Auth 123 可使得使用者(例如，員工)能夠將其自身與特定任務相關聯。舉例而言，一些員工可能不具有電子裝置(例如裝置 119A 至 119C)，而是可作為替代在一天的過程期間於履行中心 200 內在各任務之間及各區之間移動。FC Auth 123 可被配置成使得該些員工能夠指示他們正在實行什麼任務以及他們在一天的不同時間處於什麼區。

【0049】 在一些實施例中，勞資管理系統（LMS）125 可被實施為儲存員工（包括全職員工及兼職員工）的出勤資訊及加班資訊的電腦系統。舉例而言，LMS 125 可自 FC Auth 123、WMS 119、裝置 119A 至 119C、運輸系統 107 及/或裝置 107A 至 107C 接收資訊。

【0050】 圖 1A 中繪示的特定配置僅為實例。舉例而言，儘管圖 1A 繪示出 FC Auth 系統 123 連接至 FO 系統 113，然而並非所有實施例皆需要此種特定配置。實際上，在一些實施例中，系統 100 中的系統可藉由包括以下在內的一或多種公共網路或私有網路連接至彼此：網際網路、內部網路（Intranet）、廣域網路（Wide-Area Network，WAN）、都會區域網路（Metropolitan-Area Network，MAN）、符合電機及電子工程師學會（Institute of Electrical and Electronic Engineers，IEEE）802.11a/b/g/n 標準的無線網路、租用線路（leased line）等。在一些實施例中，系統 100 中的系統中的一或多者可被實施為在資料中心、伺服器場（server farm）等處實施的一或多個虛擬伺服器。

【0051】 圖 2 繪示出履行中心 200。履行中心 200 是儲存訂購時裝運至顧客的物項的實體位置的實例。履行中心（FC）200 可被劃分成多個區，所述多個區中的每一者繪示於圖 2 中。在一些實施例中，該些「區」可被視為接收物項、儲存物項、擷取物項及裝運物項的過程的不同階段之間的虛擬劃分。因此，儘管在圖 2 中繪示出「區」，然而亦可存在區的其他劃分，且在一些實施例中，

圖 2 中的區可被省略、複製或修改。

【0052】 入站區 203 表示 FC 200 的自希望使用來自圖 1A 的系統 100 售賣產品的賣方接收物項的區域。舉例而言，賣方可使用卡車 201 交付物項 202A 及 202B。物項 202A 可表示足夠大以佔用其自己的裝運托板的單一物項，而物項 202B 可表示在同一托板上堆疊於一起以節省空間的一組物項。

【0053】 工作者將在入站區 203 中接收物項，且可使用電腦系統（未畫出）可選地檢查物項的損壞及正確性。舉例而言，工作者可使用電腦系統將物項 202A 及 202B 的數量與訂購的物項數量進行比較。若數量不匹配，則此工作者可拒絕物項 202A 或 202B 中的一或多者。若數量匹配，則工作者可將該些物項（使用例如推車、手推車、堆高機，或者手動地）移動至緩衝區（buffer zone）205。緩衝區 205 可為當前在揀選區中所不需要的物項（例如，由於在揀選區中存在足夠高數量的此物項來滿足預報需求）的臨時儲存區域。在一些實施例中，堆高機 206 進行操作以在緩衝區 205 中四處移動物項以及在入站區 203 與卸貨區 207 之間移動物項。若在揀選區中需要物項 202A 或 202B（例如，由於預報需求），則堆高機可將物項 202A 或 202B 移動至卸貨區 207。

【0054】 卸貨區 207 可為 FC 200 的在物項被移動至揀選區 209 之前儲存所述物項的區域。被分派揀選任務的工作者（「揀選者」）可接近揀選區中的物項 202A 及 202B，使用行動裝置（例如，裝置 119B）掃描揀選區的條形碼且掃描與物項 202A 及 202B 相關聯

的條形碼。接著揀選者可將物項帶至揀選區 209（例如，藉由將物項放入搬運車（cart）上或者搬運物項）。

【0055】 揀選區 209 可為 FC 200 的其中在儲存單元 210 上儲存物項 208 的區域。在一些實施例中，儲存單元 210 可包括實體排架（physical shelving）、書架、盒、裝運箱、冰箱、冰櫃、冷藏庫等中的一或多者。在一些實施例中，揀選區 209 可被組織成多個樓層。在一些實施例中，工作者或機器可以包括例如堆高機、升降機、傳送帶、搬運車、手推車、推車、自動化機器人或裝置或者手動方式在內的多種方式將物項移動至揀選區 209 中。舉例而言，揀選者可將物項 202A 及 202B 放入卸貨區 207 中的手推車或搬運車上，且步行將物項 202A 及 202B 送至揀選區 209。

【0056】 揀選者可接收將物項放入（或「存放（stow）」於）揀選區 209 中的特定地點（例如儲存單元 210 上的特定空間）的指令。舉例而言，揀選者可使用行動裝置（例如，裝置 119B）掃描物項 202A。所述裝置可例如使用指示過道、儲架及位置的系統來指示揀選者應將物項 202A 存放於何處。接著，在將物項 202A 存放於此位置中之前，所述裝置可提示揀選者掃描此位置處的條形碼。所述裝置可向電腦系統（例如圖 1A 中的 WMS 119）發送（例如，經由無線網路）資料來指示物項 202A 已由使用裝置 119B 的使用者存放於所述位置處。

【0057】 一旦使用者下訂單，揀選者便可在裝置 119B 上接收指令，以自儲存單元 210 擷取一或多個物項 208。揀選者可擷取物項

208，掃描物項 208 上的條形碼，且將其放入運輸機構 214 上。儘管運輸機構 214 被表示為滑動件，然而在一些實施例中，運輸機構可被實施為傳送帶、升降機、搬運車、堆高機、手推車、推車等中的一或多者。接著物項 208 可到達包裝區 211。

【0058】 包裝區 211 可為 FC 200 的自揀選區 209 接收物項且將物項包裝至盒或袋中以便最終裝運至顧客的區域。在包裝區 211 中，被分派接收物項的工作者（「分撥工作者（rebin worker）」）將自揀選區 209 接收物項 208，且確定物項 208 對應於什麼訂單。舉例而言，分撥工作者可使用例如電腦 119C 等裝置來掃描物項 208 上的條形碼。電腦 119C 可以可視方式指示物項 208 與哪一訂單相關聯。舉例而言，此可包括牆 216 上的對應於訂單的空間或「單元格（cell）」。一旦訂單完成（例如，由於單元格容納訂單的所有物項），分撥工作者可向包裝工作者（或「包裝者（packer）」）指示訂單完成。包裝者可自單元格擷取物項，且將其放入盒或袋中進行裝運。接著，包裝者可例如藉由堆高機、搬運車、推車、手推車、傳送帶、手動方式或其他方式將盒或袋發送至中樞區（hub zone）213。

【0059】 中樞區 213 可為 FC 200 的自包裝區 211 接收所有盒或袋（「包裝」）的區域。中樞區 213 中的工作者及/或機器可擷取包裝 218，且確定每一包裝擬定去往交付區域的哪一部分，且將包裝路由至適當的營地區 215。舉例而言，若交付區域具有兩個較小的子區域，則包裝將去往兩個營地區 215 中的一者。在一些實施例

中，工作者或機器可掃描包裝（例如，使用裝置 119A 至 119C 中的一者）以確定其最終目的地。將包裝路由至營地區 215 可包括例如確定作為包裝的目的地的地理區域的一部分（例如，基於郵遞區號），以及確定與所述地理區域的所述部分相關聯的營地區 215。

【0060】 在一些實施例中，營地區 215 可包括一或多個建築物、一或多個實體空間或者一或多個區域，其中的包裝是自中樞區 213 接收以分選至路線及/或子路線中。在一些實施例中，營地區 215 在實體上與 FC 200 分離，而在其他實施例中，營地區 215 可形成 FC 200 的一部分。

【0061】 營地區 215 中的工作者及/或機器可例如基於目的地與現有路線及/或子路線的比較、對每一路線及/或子路線的工作負載的計算、一天中的時間、裝運方法、裝運包裝 220 的成本、與包裝 220 中的物項相關聯的 PDD 等來確定包裝 220 應與哪一路線及/或子路線相關聯。在一些實施例中，工作者或機器可掃描包裝（例如，使用裝置 119A 至 119C 中的一者）以確定其最終目的地。一旦包裝 220 被分派至特定路線及/或子路線，工作者及/或機器可移動待裝運的包裝 220。在示例性圖 2 中，營地區 215 包括卡車 222、汽車 226 以及交付工作者 224A 及 224B。在一些實施例中，卡車 222 可由交付工作者 224A 駕駛，其中交付工作者 224A 是為 FC 200 交付包裝的全職員工，且卡車 222 由擁有、租賃或營運 FC 200 的同一公司擁有、租賃或營運。在一些實施例中，汽車 226 可由交

付工作者 224B 駕駛，其中交付工作者 224B 是根據需要（例如，季節性地）進行交付的「彈性（flex）」或不定期工作者（occasional worker）。汽車 226 可由交付工作者 224B 擁有、租賃或營運。

【0062】 參照圖 3，示出基於 AI 產生入站規畫之裝置以及系統的示例性網路。如圖 3 中所示，系統 300 可包括入站約束容量系統 330、入站需求預報系統 340 及預處置規畫系統 350，入站約束容量系統 330、入站需求預報系統 340 及預處置規畫系統 350 中的每者可經由網路 310 與和使用者 320A 相關聯的使用者裝置 320 進行通訊。在一些實施例中，入站約束容量系統 330、入站需求預報系統 340 及預處置規畫系統 350 可經由直接連接（例如使用纜線）與系統 300 的其他組件進行通訊。在一些其他實施例中，系統 300 可為圖 1A 所示系統 100 的一部分且可經由網路 310 或經由直接連接（例如，使用纜線）與系統 100 的其他組件進行通訊。入站約束容量系統 330、入站需求預報系統 340 及預處置規畫系統 350 可各自包括單個電腦或者可各自被配置成包括多個電腦的分布式電腦系統，所述多個電腦互操作以實行與所揭露實例相關聯的過程及功能中的一或多者。在其他實施例中，與系統 330、340 及 350 相關聯的功能可由較圖 3 中所繪示少的系統來實施。

【0063】 如圖 3 中所示，入站約束容量系統 330 可包括處理器 332、記憶體 334 及資料庫 336。入站需求預報系統 340 可包括處理器 342、記憶體 344 及資料庫 346。預處置規畫系統 350 可包括處理器 352、記憶體 354 及資料庫 356。處理器 332、342 或 352 可為

一或多個已知的處理裝置，例如來自由英特爾™（Intel™）製造的奔騰™（Pentium™）系列或者由進階微型裝置™（Advanced Micro Devices，AMD™）製造的炫龍™（Turion™）系列的微處理器。處理器 332、342 或 352 可構成同時執行並行過程的單核或多核處理器。舉例而言，處理器 332、342 或 352 可使用邏輯處理器來同時執行並控制多個過程。處理器 332、342 或 352 可實施虛擬機技術或其他已知技術，以提供對多個軟體過程、應用、程式等進行執行、控制、運行、操縱、儲存等的功能。在另一實例中，處理器 332、342 或 352 可包括多核處理器佈置，多核處理器佈置被配置成提供並行處理功能，以使得入站約束容量系統 330、入站需求預報系統 340 及預處置規畫系統 350 能夠同時執行多個過程。此項技術中具有通常知識者將理解，可實施提供本文中揭露的能力的其他類型的處理器佈置。

【0064】 記憶體 334、344 或 354 可儲存一或多個作業系統，所述一或多個作業系統在分別由處理器 332、342 或 352 執行時實行已知的作業系統功能。藉由實例，作業系統可包括微軟視窗（Microsoft Windows）、Unix、Linux、安卓（Android）、麥金塔作業系統（Macintosh operating system，Mac OS）、蘋果作業系統（iphone operating system，iOS）或其他類型的作業系統。因此，所揭露發明的實例可與運行任何類型的作業系統的電腦系統一起進行操作及發揮作用。記憶體 334、344 或 354 可為揮發性或非揮發性、磁性、半導體、磁帶、光學、可拆卸、不可拆卸或其他類

型的儲存裝置或有形電腦可讀取媒體。

【0065】 資料庫 336、346 或 356 可包括例如甲骨文™(Oracle™) 資料庫、賽貝斯™(Sybase™) 資料庫、或其他關係資料庫或非關係資料庫，例如海杜普™(Hadoop™) 序列檔案、海杜普資料庫™(HBase™) 或卡珊卓™(Cassandra™)。資料庫 336、346 或 356 可包括計算組件(例如，資料庫管理系統、資料庫伺服器 etc)，所述計算組件被配置成接收並處理對儲存於資料庫的記憶體裝置中的資料的請求且提供來自資料庫的資料。資料庫 336、346 或 356 可包括 NoSQL 資料庫，例如海杜普資料庫、MongoDB™ 或卡珊卓™。作為另外一種選擇，資料庫 336、346 或 356 可包括關係資料庫，例如甲骨文、MySQL 及微軟結構化查詢語言(structured query language, SQL) 伺服器。在一些實施例中，資料庫 336、346 或 356 可採取伺服器、通用電腦、主機電腦(mainframe computer) 或該些組件的任意組合的形式。

【0066】 資料庫 336、346 或 356 可儲存資料，處理器 332、342 或 352 可分別使用所述資料來實行與所揭露實例相關聯的方法及過程。如圖 3 中所示，資料庫 336、346 或 356 可分別位於入站約束容量系統 330、入站需求預報系統 340 及預處置規畫系統 350 中，或者作為另一種選擇，資料庫 336、346 或 356 可處於位於入站約束容量系統 330、入站需求預報系統 340 及預處置規畫系統 350 外部的的外部儲存裝置中。儲存於 332、342、352 中的資料可包括與 FC 相關聯的任何合適的資料(例如，庫存資料、產品資料、

產品訂單資料、歷史估計交付日期、估計交付日期、歷史實際交付日期、實際交付日期、當前及歷史庫存資料、所預測的可用儲存容量、實際可用儲存容量、模型資料、儲存類型、容量類型、FC 設定檔、歷史及實際需求資料、所產生的入站規畫、驗證資料、SKU 資料等)。

【0067】 使用者裝置 320 可為平板電腦、行動裝置、電腦等。使用者裝置 320 可包括顯示器。顯示器可包括例如液晶顯示器(liquid crystal display, LCD)、發光二極體螢幕(light emitting diode screen, LED)、有機發光二極體螢幕(organic light emitting diode screen, OLED)、觸控螢幕及其他已知的顯示裝置。顯示器可向使用者顯示各種資訊。舉例而言，顯示器可顯示產生入站規畫的選項、所產生的入站規畫、與產生入站規畫相關聯的資料、FC 資料等。使用者裝置 320 可包括一或多個輸入/輸出(input/output, I/O)裝置。I/O 裝置可包括使得使用者裝置 320 能夠發送及接收來自使用者 320A 或另一裝置的資訊的一或多個裝置。I/O 裝置可包括各種輸入/輸出裝置、相機、麥克風、鍵盤、滑鼠型裝置、手勢感測器、動作感測器、物理按鈕、演講輸入(oratory input)等。I/O 裝置亦可包括一或多個通訊模組(未示出)，以用於藉由例如在使用者裝置 320 與網路 310 之間建立有線或無線連接來發送及接收來自入站約束容量系統 330、入站需求預報系統 340 或預處置規畫系統 350 的資訊。

【0068】 在一些實施例中，使用者 320A 可為內部使用者(例如，

擁有、營運或租賃系統 100 或 300 的組織的員工)。內部前端系統 105 可被實施為使得使用者 320A 能夠使用使用者裝置 320 與系統 300 交互的電腦系統。舉例而言，在其中系統 100 或 300 使得系統能夠呈現的實施例中，使用者能夠顯示產生入站規畫的選項、所產生的入站規畫、與產生入站規畫相關聯的資料、FC 資料等。

【0069】 在一些實施例中，入站約束容量系統 330 可使用模型來對與 FC 相關聯的可用儲存容量 (ASC) (例如，產品數量、總容量的百分比等) 進行預測。舉例而言，可使用針對每一 FC 的當前及歷史庫存資料 (例如，期末庫存資料 (ending inventory data)、入站資料、出站資料等) 來對與 FC 相關聯的 ASC 進行預測。在一些實施例中，系統 330 可藉由對出站產品數量進行預測來對 ASC 進行預測。舉例而言，系統 330 可使用模型、使用如下公式來對所選擇的估計交付日期 (EDD) 的出站產品數量進行預測：

$$\begin{aligned} & \text{出站產品數量 (EDD)} \\ &= \text{期末產品庫存 (EDD - 1)} - \text{期末產品庫存 (EDD)} \\ &+ \text{入站產品數量 (EDD)} \end{aligned}$$

其中「EDD-1」指示 EDD 的前一天。即，可藉由自 EDD 前一天的期末產品庫存減去 EDD 當天的期末產品庫存且加上 EDD 當天的入站產品數量來對所選擇的 EDD 的出站產品數量進行計算。

【0070】 系統 330 可使用模型、使用如下公式來對 EDD 當天的期末產品庫存進行計算：

期末產品庫存 (EDD)

= 期末產品庫存 (EDD - 1)

+ 入站產品庫存 (EDD) - 出站產品庫存 (EDD)

即，系統 330 可藉由將 EDD 前一天的期末產品庫存添加至 EDD 當天的入站產品庫存且減去 EDD 當天的出站產品庫存來對 EDD 當天的期末產品庫存進行計算。

【0071】 在一些實施例中，系統 330 可使用模型來對多個所選擇 EDD 的 ASC 進行預測(例如，在某一時間跨度中，例如在兩周中)。在一些實施例中，系統 330 可使用模型來對多個 FC 的 ASC 進行預測。在一些實施例中，系統 330 可使用不同模型的相同或各種組合來實行預測。在一些實施例中，一或多個模型可基於一或多個 FC 中的庫存或一或多個 FC 中的立方體可用性(例如，1,000 m³、3,000 個單位的空間等)來對 ASC 進行預測。

【0072】 在一些實施例中，系統 330 可使用模型來對某些儲存類型的 ASC 進行預測。舉例而言，儲存類型可包括託盤及箱櫃。在一些實施例中，系統 330 可使用模型來對某些容量類型的 ASC 進行預測。舉例而言，容量類型可包括可手提攜帶、不可手提攜帶及大件。可手提攜帶容量類型可能能夠將產品放在手提箱上，而不可手提攜帶容量類型可能無法將產品放在手提箱上。大件容量類型可能介於可手提攜帶與不可手提攜帶之間，其中有時產品可能能夠放在手提箱中。在一些實施例中，系統 330 可使用模型來對儲存類型與容量類型的組合(例如箱櫃型可手提攜帶產品、箱

第33頁，共 72 頁(發明說明書)

櫃型不可手提攜帶產品、箱櫃型大件產品、託盤型可手提攜帶產品、託盤型不可手提攜帶產品或託盤型大件產品)的 ASC 進行預測。

【0073】 在一些實施例中，系統 330 可對與 FC 相關聯的約束容量進行計算。舉例而言，系統 330 可基於與 FC 相關聯的入站基礎設施容量對約束容量（例如，產品數量、總容量的百分比等）進行計算。舉例而言，入站基礎設施容量可包括 FC 中的人員配備、FC 中每一站的人員配備、FC 中的司機、FC 中的堆高機司機、基於 FC 中的可用人員配備可接收的產品數目等（例如，可基於 FC 具有 100 個站，但僅 80 個工人可在 FC 中工作的事實來對 FC 的約束容量進行計算）。在一些實施例中，約束容量可以存量計量單位（SKU）為單位。

【0074】 在一些實施例中，系統 330 可對某些儲存類型的約束容量進行計算。舉例而言，儲存類型可包括託盤及箱櫃。在一些實施例中，系統 330 可對某些容量類型的約束容量進行計算。舉例而言，容量類型可包括可手提攜帶、不可手提攜帶及大件。在一些實施例中，系統 330 可對儲存類型與容量類型的組合（例如，箱櫃型可手提攜帶產品、箱櫃型不可手提攜帶產品、箱櫃型大件產品、託盤型可手提攜帶產品、託盤型不可手提攜帶產品或託盤型大件產品)的約束容量進行計算。

【0075】 在一些實施例中，SKU 可藉由對客戶的最終裝運方法來分類。舉例而言，某些 SKU（例如低價值、非易碎的 SKU）可在

袋子中裝運（即「可手提攜帶」）。高價值或易碎的 SKU 可能需要與其他包裝一起在盒中裝運（即「不可手提攜帶」）。其他 SKU 可能自製造商或供應商大量地被裝運，或採用原始包裝裝運（即「大件」）。舉例而言，由於消費者可能常常採購大量的衛生紙，且所述盒可能以衛生紙製造商所提供的原始包裝自目的地被裝運至消費者，因此成盒的衛生紙可能被分類成大件。一些儲存空間可因此被綁定至 SKU 類型，使得目的地中的一些儲存空間被分派用於可手提攜帶物項、不可手提攜帶物項及大件物項。舉例而言，大件物項可儲存於障礙物較少的區域中，以便堆高機可移動，而可手提攜帶物項可儲存於貨架上。

【0076】 在一些實施例中，SKU 可基於對 SKU 進行處理的速度來進一步分類。舉例而言，處理速度較快的 SKU 可儲存於 FC 中的託盤上，而處理速度較慢的 SKU 可不儲存於託盤上，而是儲存於箱櫃中。因此，儲存類型與容量類型的組合可包括箱櫃型可手提攜帶產品、箱櫃型不可手提攜帶產品、箱櫃型大件產品、託盤型可手提攜帶產品、託盤型不可手提攜帶產品或託盤型大件產品。

【0077】 在一些實施例中，系統 330 可藉由確定 FC 的所計算的 ASC 與所計算的約束容量之中的最小值來確定一或多個 FC 的入站約束。在一些實施例中，系統 330 可對每一 FC 的 ASC 及約束容量進行計算且確定時間跨度中的每一天的入站約束。舉例而言，系統 330 可確定對於一周中的每一天的一或多個 FC 的入站約束。

系統 330 可藉由將所述周的總入站約束除以所述周中的天數來對平均每日入站約束進行計算。系統 330 可藉由對平均每日入站約束進行計算來產生考慮時間跨度中的波動の入站規畫，藉此產生更穩健の入站規畫。

【0078】 在一些實施例中，入站需求預報系統 340 可使用財務或存貨資料來對與 FC 相關聯的需求容量進行預測。舉例而言，系統 340 可對所選擇的 EDD 的產品的全國需求進行預測。在一些實施例中，系統 340 可對時間跨度中的多個 EDD 的產品的全國需求進行預測。系統 340 可使用歷史庫存資料、供應商訂貨交付時間（lead-time）資料、供應商交付週期資料等來對全國需求進行預測。在一些實施例中，全國需求資料可為針對 SKU 的。在一些實施例中，需求容量可為儲存一數目個所預測需求產品所需的預期容量。系統 340 可藉由基於財務或存貨資料對產品的出站目標進行預測且對滿足入站目標所需的入站庫存進行預測來對需求容量進行預測。系統 340 可藉由將可接收滿足出站目標所需的入站庫存的一或多個 FC 之中的儲存量最大化來對需求容量進行預測。在一些實施例中，系統 340 可藉由將時間跨度（例如，兩周）的總需求容量除以所述周中的天數（例如，十四天）來對平均每日需求容量進行計算。系統 340 可藉由對平均每日需求容量進行計算來產生考慮時間跨度中的波動の入站規畫，藉此產生更穩健の入站規畫。

【0079】 在一些實施例中，系統 340 可對某些儲存類型的需求容

量進行預測。舉例而言，儲存類型可包括託盤及箱櫃。在一些實施例中，系統 340 可對某些容量類型的需求容量進行計算。舉例而言，容量類型可包括可手提攜帶、不可手提攜帶及大件。在一些實施例中，系統 340 可對儲存類型與容量類型的組合（例如，箱櫃型可手提攜帶產品、箱櫃型不可手提攜帶產品、箱櫃型大件產品、託盤型可手提攜帶產品、託盤型不可手提攜帶產品或託盤型大件產品）的需求容量進行預測。

【0080】 在一些實施例中，SKU 可藉由對客戶的最終裝運方法來分類。舉例而言，某些 SKU（例如低價值、非易碎的 SKU）可在袋子中裝運（即「可手提攜帶」）。高價值或易碎的 SKU 可能需要與其他包裝一起在盒中裝運（即「不可手提攜帶」）。其他 SKU 可能自製造商或供應商大量地被裝運，或採用原始包裝裝運（即「大件」）。舉例而言，由於消費者可能常常採購大量的衛生紙，且所述盒可能以衛生紙製造商所提供的原始包裝自目的地被裝運至消費者，因此成盒的衛生紙可能被分類成大件。一些儲存空間可因此被綁定至 SKU 類型，使得目的地中的一些儲存空間被分派用於可手提攜帶物項、不可手提攜帶物項及大件物項。舉例而言，大件物項可儲存於障礙物較少的區域中，以便堆高機可移動，而可手提攜帶物項可儲存於貨架上。

【0081】 在一些實施例中，SKU 可基於對 SKU 進行處理的速度來進一步分類。舉例而言，處理速度較快的 SKU 可儲存於 FC 中的託盤上，而處理速度較慢的 SKU 可不儲存於託盤上，而是儲存

於箱櫃中。因此，儲存類型與容量類型的組合可包括箱櫃型可手提攜帶產品、箱櫃型不可手提攜帶產品、箱櫃型大件產品、託盤型可手提攜帶產品、託盤型不可手提攜帶產品或託盤型大件產品。

【0082】 在一些實施例中，預處置規畫系統 350 可使用來自系統 330 的所預測的 ASC、來自系統 330 的所計算的約束容量及來自系統 340 的所預測的需求容量來實行預處置規畫。舉例而言，系統 350 可藉由選擇儲存類型、容量類型或儲存類型與容量類型的組合（例如，箱櫃型可手提攜帶產品、箱櫃型不可手提攜帶產品、箱櫃型大件產品、託盤型可手提攜帶產品、託盤型不可手提攜帶產品或託盤型大件產品）來實行預處置規畫。對於選擇，系統 350 可自系統 330 擷取所確定的人站約束。系統 350 可判斷所確定的人站約束是否小於或等於所預測的需求容量。

【0083】 若所確定的人站約束不小於或等於所預測的需求容量，則系統 350 可對所預測的需求容量與所確定的人站約束之間的差進行計算。由於所計算的差是負的，因此系統 350 可輸出過量需求數量。若所確定的人站約束小於或等於所預測的需求容量，則系統 350 可對所預測的需求容量與所確定的人站約束之間的差進行計算。由於所計算的差是正的，因此系統 350 可輸出其餘可用容量。基於所實行的預處置規畫的輸出，系統 300 可產生針對一或多個 FC 的人站規畫。舉例而言，若所確定的人站約束超過所預測的需求容量，則系統 300 可產生入站規畫，此乃因一或多個 FC

可儲存所預測的需求容量。在一些實施例中，所產生的入站規畫可包括對箱櫃型可手提攜帶產品、箱櫃型不可手提攜帶產品、箱櫃型大件產品、託盤型可手提攜帶產品、託盤型不可手提攜帶產品或託盤型大件產品中的至少一者的容量分派，其中所預測的需求容量可完全指配或分佈於不同的容量儲存類型之中。

【0084】 在一些實施例中，當所預測的需求容量超過所確定的入站約束時（例如，在高峰時間跨度期間），系統 350 可基於針對每一附加 FC 的所產生的入站規畫在一或多個附加 FC 之間對過量需求數量進行分配。舉例而言，系統 300 可基於附加 FC 的儲存或容量類型（例如，箱櫃型可手提攜帶產品、箱櫃型不可手提攜帶產品、箱櫃型大件產品、託盤型可手提攜帶產品、託盤型不可手提攜帶產品、託盤型大件產品等中的至少一者）來對過量需求數量的分配進行最佳化。在一些實施例中，系統 300 可基於與每一 SKU 相關聯的優先級來對預期需求容量的任何分配（例如，不限於過量需求數量的情形）進行最佳化。

【0085】 在一些實施例中，系統 300 的一或多個系統或組件可藉由對以上論述的一或多個變量進行調整來實行各種模擬。系統 300 可基於最佳化（其中能夠儲存於 FC 中的需求容量被最大化（例如，一或多個 FC 中的可用儲存容量被最大化））而產生針對一或多個 FC 的入站規畫。

【0086】 在一些實施例中，系統 300 可對一或多個所產生的入站規畫實行驗證測試（例如，在產生入站規畫之後，在入站規畫的

每次模擬之後，等等)。舉例而言，系統 300 可藉由對所預測的 ASC 與實際 ASC 的平均絕對百分比誤差(mean absolute percentage error, MAPE)進行計算而對用於預測 ASC 的模型實行驗證測試。一旦確定出所計算的平均絕對百分比誤差高於臨限值(例如, 20%)，系統 300 便可選擇新的模型來對 ASC 進行預測且基於新的模型產生針對 FC 的新的人站規畫。

【0087】 舉例而言，系統 300 可使用如下公式來對平均絕對百分比誤差 (MAPE) 進行計算：

$$MAPE = \frac{1}{n} \sum_{t=1}^n \left| \frac{A_t - F_t}{A_t} \right|$$

其中 n 可為 EDD 的數目 (例如，在時間跨度中)，t 可為 EDD， A_t 可為實際 ASC，且 F_t 可為所預測的 (或所預報的) ASC。

【0088】 在一些實施例中，系統 300 可使用如下公式來對對稱平均絕對百分比誤差 (symmetric mean absolute percentage error, SMAPE) 進行計算：

$$SMAPE = \frac{1}{n} \sum_{t=1}^n \frac{|F_t - A_t|}{F_t + A_t}$$

其中 n 可為 EDD 的數目 (例如，在時間跨度中)，t 可為 EDD， A_t 可為實際 ASC，且 F_t 可為所預測的 (或所預報的) ASC。

【0089】 在一些實施例中，系統 300 可藉由使用如下公式對模型的追蹤訊號 (tracking signal, TS) 進行計算來實行驗證測試：

$$TS = \frac{\sum_{t=1}^n (A_t - F_t)}{MAD}$$

其中 n 可為 EDD 的數目（例如，在時間跨度中）， t 可為 EDD， A_t 可為實際 ASC， F_t 可為所預測的（或所預報的）ASC，且 MAD 可為平均絕對偏差。系統 300 可使用如下公式來對 MAD 進行計算：

$$MAD = \frac{\sum_{t=1}^n |A_t - F_t|}{n}$$

在一些實施例中，若 TS 在某一範圍（例如 -4 至 4）之外，則系統 300 可選擇新的模型來對 ASC 進行預測且基於新的模型產生針對 FC 的新的入站規畫。

【0090】 在一些實施例中，在確定出過量需求數量之後，系統 300 可確定與過量需求數量（例如過量需求數量之中的箱櫃型可手提攜帶產品的數量、箱櫃型不可手提攜帶產品的數量、箱櫃型大件產品的數量、託盤型可手提攜帶產品的數量、託盤型不可手提攜帶產品的數量或託盤型大件產品的數量）相關聯的一或多個替代性容量類型（例如，可與其他容量類型互換的容量類型）。在一些實施例中，系統 300 可確定與至少一個 FC 相關聯的可用替代性容量類型數量。

【0091】 在一些實施例中，系統 300 可確定出一或多個 FC 具有可用於儲存過量需求數量的儲存及容量類型。舉例而言，在高峰季節期間，第一 FC 可能無法滿足整個需求容量，但其他 FC 可能可用於儲存一時間段（例如，高峰季節的持續時間）期間的過量需求數量。舉例而言，一些儲存容量類型可較其他儲存容量類型快地被處理（例如，轉移至 FC 中及自 FC 轉移出），且因此較其

他儲存容量類型可能更快地可用於儲存產品。舉例而言，在 SKU 等級處，可手提攜帶產品可能包含 80%的需求，但由於可手提攜帶產品的大小小於其他一些產品，因此可手提攜帶產品可能僅佔用 30%的 FC 儲存空間。因此，不同的儲存容量類型（例如，大件）可與可手提攜帶產品進行替代，且能夠容置可手提攜帶產品的過量需求。

【0092】 在一些實施例中，一或多個 FC 可具有可用替代性容量類型數量的最大值。舉例而言，一些 FC 可具有可用替代性容量類型空間來儲存過量需求數量，但可能受限於可實際用於儲存替代性產品的可用替代性容量類型空間的百分比。在一些實施例中，過量需求數量可分佈於多個 FC 之中的可用替代性容量類型空間中。在一些實施例中，使用者（例如，使用者 320A）可藉由使用者裝置 320 對替代性類型或最大值進行定義。

【0093】 在一些實施例中，系統 300 可使用與過量需求數量相關聯的一或多個替代性容量類型及至少一個 FC 中的可用替代性容量類型數量來產生針對 FC 的入站規畫。在一些實施例中，系統 300 可基於使用多個 FC 中的不同的替代性容量類型數量進行的不同模擬來產生多個不同的入站規畫。在一些實施例中，所產生的入站規畫可基於多個 FC 中的每一 FC 的每 SKU 可變成本，其中系統 300 可基於所述多個 FC 之中的不同的可能替代性容量類型數量進行最佳化。

【0094】 在一些實施例中，系統 300 可基於所述多個 FC 中的每

一者的每 SKU 可變成本而在多個不同的入站規畫之中確定 FC 的最佳入站規畫。舉例而言，最佳入站規畫可將儲存於任何 FC 中的過量需求數量的數量最大化且可將總成本最小化，藉此增加通量且降低成本。在一些實施例中，系統 300 可基於所產生的入站規畫來改變 FC 的設定檔。

【0095】 舉例而言，系統 300 可基於臨限值（例如，其中使用替代性容量儲存類型的時間跨度、使用替代性計算產生的規畫數目等）來重新設計 FC 設定檔（例如，對每一儲存容量類型的分派）。舉例而言，在一些實施例中，系統 300 可基於其中針對 FC 使用替代性計算的時間跨度來確定高峰季節實際上是長期改變的。

【0096】 參照圖 4，示出基於 AI 產生入站規畫的過程 400。儘管在一些實施例中，系統 330 可實行本文中闡述的幾個步驟，但其他實施方式亦是可能的。舉例而言，本文中闡述及示出的系統及組件（例如，系統 100、系統 340、系統 350 等）中的任意者可實行本揭露中闡述的步驟。

【0097】 在步驟 401 中，系統 330 可判斷所選擇的 EDD 是否在當前日期之前。若是，則系統 330 可迭代一天，直至所選擇的 EDD 在當前日期當天或之後。若否，則系統 330 可進行至步驟 403。

【0098】 在步驟 403 中，系統 330 可對所選擇的 EDD 的 ASC 進行計算。舉例而言，系統 330 可使用模型來對與 FC 相關聯的 ASC 進行預測。舉例而言，系統 330 可使用每一 FC 的當前及歷史庫存資料（例如，期末庫存資料、入站資料、出站資料等）來對與 FC

相關聯的 ASC 進行預測。在一些實施例中，系統 330 可藉由對出站產品數量進行預測來對 ASC（例如，產品數量、總容量的百分比等）進行預測。舉例而言，系統 330 可使用模型、使用如下公式來對所選擇的估計交付日期（EDD）的出站產品數量進行預測：

出站產品數量 (EDD)

$$= \text{期末產品庫存 (EDD - 1)} - \text{期末產品庫存 (EDD)} \\ + \text{入站產品數量 (EDD)}$$

【0099】 在步驟 405 中，系統 330 可判斷 EDD 是否是時間跨度中的最後一個日期。若否，則系統 330 可返回至步驟 401 且重複進行上述過程。若是，則系統 330 可進行至步驟 407。即，在一些實施例中，系統 330 可使用模型來對某一時間跨度（例如，兩周）中的多個所選擇的 EDD 的 ASC 進行預測。在一些實施例中，一或多個模型可基於一或多個 FC 中的庫存或一或多個 FC 中的立方體可用性（例如，1,000 m³、3,000 個單位的空間等）來對 ASC 進行預測。

【0100】 在一些實施例中，系統 330 可使用模型來對某些儲存類型的 ASC 進行預測。舉例而言，儲存類型可包括託盤及箱櫃。在一些實施例中，系統 330 可使用模型來對某些容量類型的 ASC 進行預測。舉例而言，容量類型可包括可手提攜帶、不可手提攜帶及大件。在一些實施例中，系統 330 可使用模型來對儲存類型與容量類型的組合（例如箱櫃型可手提攜帶產品、箱櫃型不可手提攜帶產品、箱櫃型大件產品、託盤型可手提攜帶產品、託盤型不

可手提攜帶產品或託盤型大件產品) 的 ASC 進行預測。

【0101】 在一些實施例中，SKU 可藉由對客戶的最終裝運方法來分類。舉例而言，某些 SKU (例如低價值、非易碎的 SKU) 可在袋子中裝運 (即「可手提攜帶」)。高價值或易碎的 SKU 可能需要與其他包裝一起在盒中裝運 (即「不可手提攜帶」)。其他 SKU 可能自製造商或供應商大量地被裝運，或採用原始包裝裝運 (即「大件」)。舉例而言，由於消費者可能常常採購大量的衛生紙，且所述盒可能以衛生紙製造商所提供的原始包裝自目的地被裝運至消費者，因此成盒的衛生紙可能被分類成大件。一些儲存空間可因此被綁定至 SKU 類型，使得目的地中的一些儲存空間被分派用於可手提攜帶物項、不可手提攜帶物項及大件物項。舉例而言，大件物項可儲存於障礙物較少的區域中，以便堆高機可移動，而可手提攜帶物項可儲存於貨架上。

【0102】 在一些實施例中，SKU 可基於對 SKU 進行處理的速度來進一步分類。舉例而言，處理速度較快的 SKU 可儲存於 FC 中的託盤上，而處理速度較慢的 SKU 可不儲存於託盤上，而是儲存於箱櫃中。因此，儲存類型與容量類型的組合可包括箱櫃型可手提攜帶產品、箱櫃型不可手提攜帶產品、箱櫃型大件產品、託盤型可手提攜帶產品、託盤型不可手提攜帶產品或託盤型大件產品。

【0103】 在步驟 407 中，系統 330 可判斷所選擇的 EDD 是否在當前日期之前。若是，則系統 330 可迭代一天，直至所選擇的 EDD

在當前日期當天或之後。若否，則系統 330 可進行至步驟 409。

【0104】 在步驟 409 中，系統 330 可對與 FC 相關聯的約束容量進行計算。舉例而言，系統 330 可基於與 FC 相關聯的入站基礎設施容量對對時間跨度的約束容量（例如，產品數量、總容量的百分比等）進行計算。舉例而言，入站基礎設施容量可包括 FC 中的人員配備、FC 中每一站的人員配備、FC 中的司機、FC 中的堆高機司機、基於 FC 中的可用人員配備可接收的產品數目等（例如，可基於 FC 具有 100 個站，但僅 80 個工人可在 FC 中工作的事實來對 FC 的約束容量進行計算）。在一些實施例中，約束容量可以存量計量單位（SKU）為單位。

【0105】 在一些實施例中，系統 330 可對某些儲存類型的約束容量進行計算。舉例而言，儲存類型可包括託盤及箱櫃。在一些實施例中，系統 330 可對某些容量類型的約束容量進行計算。舉例而言，容量類型可包括可手提攜帶、不可手提攜帶及大件。在一些實施例中，系統 330 可對儲存類型中的每一者及容量類型中的每一者的約束容量進行計算。在一些實施例中，系統 330 可對儲存類型與容量類型的組合（例如，箱櫃型可手提攜帶產品、箱櫃型不可手提攜帶產品、箱櫃型大件產品、託盤型可手提攜帶產品、託盤型不可手提攜帶產品或託盤型大件產品）中的每一者的約束容量進行計算。

【0106】 在步驟 411 中，系統 330 可判斷 EDD 是否是時間跨度中的最後一個日期。若否，則系統 330 可返回至步驟 407 且重複

進行上述過程。即，在一些實施例中，系統 330 可使用模型來對某一時間跨度（例如，兩周）中的多個所選擇的 EDD 的約束容量進行預測。若是，則系統 330 可進行至步驟 413。

【0107】 在步驟 413 中，系統 330 可判斷某一數目個 FC（例如，所有 FC）中的所有 FC 是否已經歷過程 400。舉例而言，在一些實施例中，多個 FC 可能需要經歷過程 400。若否，則系統 330 可返回至步驟 401 以重複進行上述過程。若是，則系統 330 可完成過程 400。

【0108】 在一些實施例中，系統 330 可使用模型來對多個 FC 的 ASC 進行預測。在一些實施例中，系統 330 可使用不同模型的相同或各種組合來實行預測。在一些實施例中，系統 330 可對多個 FC 的約束容量進行計算。在一些實施例中，系統 330 可藉由確定 FC 的所計算的 ASC 及所計算的約束容量之中的最小值來確定一或多個 FC 的入站約束。在一些實施例中，系統 330 可對每一 FC 的 ASC 及約束容量進行計算且確定時間跨度中的每一天的入站約束。舉例而言，系統 330 可確定對於一周中的每一天的一或多個 FC 的入站約束。系統 330 可藉由將所述周的總入站約束除以所述周中的天數來對平均每日入站約束進行計算。系統 330 可藉由對平均每日入站約束進行計算來產生考慮時間跨度中的波動的入站規畫，藉此產生更穩健的入站規畫。

【0109】 參照圖 5，示出基於 AI 產生入站規畫的過程 500。儘管在一些實施例中，系統 340 可實行本文中闡述的幾個步驟，但其

他實施方式亦是可能的。舉例而言，本文中闡述及示出的系統及組件（例如，系統 100、系統 330、系統 350 等）中的任意者可實行本揭露中闡述的步驟。

【0110】 在步驟 501 中（例如，在圖 4 所示步驟 413 之後），系統 340 可針對所選擇 EDD 的儲存類型或容量類型對產品的區域（例如，全國）需求進行預測。在一些實施例中，系統 340 可對時間跨度中的多個 EDD 的儲存類型或容量類型（例如，與儲存或容量類型相關聯的產品）的全國需求進行預測。系統 340 可使用歷史庫存資料、供應商訂貨交付時間資料、供應商交付週期資料等來對全國需求進行預測。在一些實施例中，系統 340 可使用財務或存貨資料來對與 FC 相關聯的需求容量進行預測。在一些實施例中，全國需求資料可為針對 SKU 的。在一些實施例中，需求容量可為儲存一數目個所預測的需求產品所需的預期容量。

【0111】 在步驟 503 中，可藉由基於財務或存貨資料對產品的出站目標進行預測且對滿足入站目標所需的入站庫存進行預測來對需求容量進行預測。系統 340 可藉由將可接收滿足出站目標所需的入站庫存的一或多個 FC 之中的儲存量最大化來對需求容量進行預測。在一些實施例中，系統 340 可藉由將時間跨度（例如，兩周）的總需求容量除以所述周中的天數（例如，十四天）來對平均每日需求容量進行計算。系統 340 可藉由對平均每日需求容量進行計算來產生考慮時間跨度中的波動的入站規畫，藉此產生更穩健的入站規畫。

【0112】 在一些實施例中，系統 340 可對某些儲存類型的需求容量進行預測。舉例而言，儲存類型可包括託盤及箱櫃。在一些實施例中，系統 340 可對某些容量類型的需求容量進行計算。舉例而言，容量類型可包括可手提攜帶、不可手提攜帶及大件。在一些實施例中，系統 340 可對儲存類型與容量類型的組合（例如，箱櫃型可手提攜帶產品、箱櫃型不可手提攜帶產品、箱櫃型大件產品、託盤型可手提攜帶產品、託盤型不可手提攜帶產品或託盤型大件產品）的需求容量進行預測。

【0113】 在一些實施例中，SKU 可藉由對客戶的最終裝運方法來分類。舉例而言，某些 SKU（例如低價值、非易碎的 SKU）可在袋子中裝運（即「可手提攜帶」）。高價值或易碎的 SKU 可能需要與其他包裝一起在盒中裝運（即「不可手提攜帶」）。其他 SKU 可能自製造商或供應商大量地被裝運，或採用原始包裝裝運（即「大件」）。舉例而言，由於消費者可能常常採購大量的衛生紙，且所述盒可能以衛生紙製造商所提供的原始包裝自目的地被裝運至消費者，因此成盒的衛生紙可能被分類成大件。一些儲存空間可因此被綁定至 SKU 類型，使得目的地中的一些儲存空間被分派用於可手提攜帶物項、不可手提攜帶物項及大件物項。舉例而言，大件物項可儲存於障礙物較少的區域中，以便堆高機可移動，而可手提攜帶物項可儲存於貨架上。

【0114】 在一些實施例中，SKU 可基於對 SKU 進行處理的速度來進一步分類。舉例而言，處理速度較快的 SKU 可儲存於 FC 中

的託盤上，而處理速度較慢的 SKU 可不儲存於託盤上，而是儲存於箱櫃中。因此，儲存類型與容量類型的組合可包括箱櫃型可手提攜帶產品、箱櫃型不可手提攜帶產品、箱櫃型大件產品、託盤型可手提攜帶產品、託盤型不可手提攜帶產品或託盤型大件產品。

【0115】 在步驟 505 中，系統 340 可判斷某一數目個 FC（例如，所有 FC）中的所有 FC 是否已經歷過程 500。舉例而言，在一些實施例中，多個 FC 可能需要經歷過程 500。若否，則系統 340 可返回至步驟 501 以重複進行上述過程。若是，則系統 340 可完成過程 500。

【0116】 參照圖 6，示出基於 AI 產生入站規畫的過程 600。儘管在一些實施例中，系統 350 可實行本文中闡述的幾個步驟，但其他實施方式亦是可能的。舉例而言，本文中闡述及示出的系統及組件（例如，系統 100、系統 330、系統 340 等）中的任意者可實行本揭露中闡述的步驟。

【0117】 在步驟 601 中（例如，在圖 4 所示步驟 413 之後及圖 5 所示步驟 505 之後），系統 350 可使用來自系統 330（例如，過程 400）的所預測的 ASC、來自系統 330（例如，過程 400）的所計算的約束容量及來自系統 340（例如，過程 500）的所預測的需求容量來實行預處置規畫。舉例而言，系統 350 可藉由選擇儲存類型、容量類型或儲存類型與容量類型的組合（例如箱櫃型可手提攜帶產品、箱櫃型不可手提攜帶產品、箱櫃型大件產品、託盤型

可手提攜帶產品、託盤型不可手提攜帶產品或託盤型大件產品) 來實行預處置規畫。對於選擇，系統 350 可自系統 330 擷取所確定的人站約束。

【0118】 在步驟 603 中，系統 350 可判斷所確定的人站約束是否小於或等於所預測的需求容量。若所確定的人站約束不小於或等於所預測的需求容量，則系統 350 可進行至步驟 605。

【0119】 在步驟 605 中，系統 350 可對所預測的需求容量與所確定的人站約束之間的差進行計算。由於所計算的差是負的，因此系統 350 可確定所計算的差是過量需求數量。

【0120】 回到步驟 603，若所確定的人站約束小於或等於所預測的需求容量，則系統 350 可進行至步驟 607。

【0121】 在步驟 607 中，系統 350 可對所預測的需求容量與所確定的人站約束之間的差進行計算。由於所計算的差是正的，因此系統 350 可確定所計算的差是其餘可用容量。

【0122】 基於所實行的預處置規畫的輸出，系統 300 可產生針對一或多個 FC 的人站規畫。舉例而言，若所確定的人站約束超過所預測的需求容量，則系統 300 可產生入站規畫，此乃因一或多個 FC 可儲存所預測的需求容量。在一些實施例中，所產生的人站規畫可包括對箱櫃型可手提攜帶產品、箱櫃型不可手提攜帶產品、箱櫃型大件產品、託盤型可手提攜帶產品、託盤型不可手提攜帶產品或託盤型大件產品中的至少一者的容量分派，其中所預測的需求容量可完全指配或分佈於不同的容量儲存類型之中。

【0123】 參照圖 7，示出使用替代性計算基於 AI 產生入站規畫的過程 700。儘管在一些實施例中，系統 300 的組件（例如，系統 330、340、350 等）可實行本文中闡述的幾個步驟，但其他實施方式亦是可能的。舉例而言，本文中闡述及示出的系統及組件（例如，系統 100 等）中的任意者可實行本揭露中闡述的步驟。

【0124】 在步驟 701 中（例如，在圖 6 所示步驟 605 之後），在確定出過量需求數量之後，系統 300 可確定與過量需求數量（例如過量需求數量之中的箱櫃型可手提攜帶產品的數量、箱櫃型不可手提攜帶產品的數量、箱櫃型大件產品的數量、託盤型可手提攜帶產品的數量、託盤型不可手提攜帶產品的數量或託盤型大件產品的數量）相關聯的一或多個替代性容量類型（例如，可與其他容量類型互換的容量類型）。在一些實施例中，系統 300 可確定與至少一個 FC 相關聯的可用替代性容量類型數量。在一些實施例中，系統 300 可確定出一或多個 FC 具有可用於儲存過量需求數量的儲存及容量類型。舉例而言，在高峰季節期間，第一 FC 可能無法滿足整個需求容量，但其他 FC 可能可用於儲存一時間段（例如，高峰季節的持續時間）期間的過量需求數量。

【0125】 在步驟 703 中，系統 300 可對每一 FC 進行評估，以查看其是否具有替代性容量來容納過量需求數量。系統 300 可藉由確定可用於儲存過量需求數量的可用替代性容量類型最大值、每一替代性容量類型的其餘 ASC、或替代性容量類型的其餘約束容量之中的最小值來確定每一 FC 中的可能替代性可用性。在一些實

施例中，每一 FC 中的所確定的可能替代性可用性、所確定的最小值、可用於儲存過量需求數量的可用替代性容量類型最大值、每一替代性容量類型的其餘 ASC、或替代性容量類型的其餘約束容量可儲存於資料庫 336、346 或 356 中的一或多者中。

【0126】 作為步驟 703 的一部分，系統 300 可確定可用儲存量以及一或多個 FC 中的入站容量與其餘約束數量之和之中的最小值。系統 300 可藉由將入站容量乘以適用的替代性容量類型的替代性數量來確定可用儲存量。在一些實施例中，所確定的最小值、可用儲存量、一或多個 FC 中的入站容量與其餘約束數量之和、可用儲存量、入站容量或適用的替代性容量類型的替代性數量可儲存於資料庫 336、346 或 356 中的一或多者中。

【0127】 在步驟 705 中，系統 300 可對一或多個 FC 的所有可用儲存量進行求和。在一些實施例中，可用儲存量可為按容量儲存類型的總可用替代性容量。在一些實施例中，一或多個 FC 的所有可用儲存量之和可儲存於資料庫 336、346 或 356 中的一或多者中。

【0128】 在步驟 707 中，系統 300 可藉由如下計算來對每一 FC 的不可移動產品數量進行計算：

無法分配產品數量- 可用替代性容量

【0129】 在一些實施例中，每一 FC 的不可移動產品數量、可用儲存量或可用替代性容量可儲存於資料庫 336、346 或 356 中的一或多者中。

【0130】 在步驟 709 中，系統 300 可判斷 FC 中的不可移動產品數量是否小於零。若否，則系統 300 可進行至步驟 711。若是，則系統 300 可進行至步驟 723。在一些實施例中，所述確定可儲存於資料庫 336、346 或 356 中的一或多者中。在一些實施例中，FC 中的不可移動產品數量大於或等於零可指示當前的可用替代性容量無法容置當前的無法分配產品數量。當 FC 中的不可移動產品數量大於或等於零時，系統 300 可進行至步驟 711，以便對無法按替代性類型分配的當前產品數量進行重新分配，直至不再存在 FC 中的可容納產品的可用替代性容量。在一些實施例中，FC 中的不可移動產品數量小於零可指示可用替代性容量可容置當前的無法分配產品數量。當 FC 中的不可移動產品數量小於零時，系統 300 可進行至步驟 723，以便對每一 FC 的替代性數量進行計算。

【0131】 在步驟 711 中，系統 300 可藉由確定以下之中的最小值來確定最大可用容量：

入站容量 \times 儲存類型

【0132】 或者

入站容量之和 + 時間跨度中的其餘約束容量

【0133】 在一些實施例中，所確定的最大可用容量、所確定的最小值、入站容量、儲存類型、入站容量之和或時間跨度中的其餘約束容量可儲存於資料庫 336、346 或 356 中的一或多者中。

【0134】 系統 300 可藉由如下計算對於一或多個 FC 來對新的不

可移動數量進行計算：

FC中的不可移動數量x最大可用容量 ÷ 總最大可用容量

【0135】 在一些實施例中，新的不可移動數量、FC 中的不可移動數量、最大可用容量、或一或多個 FC 的總最大可用容量可儲存於資料庫 336、346 或 356 中的一或多者中。

【0136】 對於不同的替代性容量類型，系統 300 可藉由如下計算來對新的可用替代性容量類型進行計算：

新的不可移動數量x過量需求

÷ 此FC中的替代性容量類型的其餘ASC數量

【0137】 系統 300 可確定如下之中的最小值：所計算的新的可用替代性容量類型及入站容量。在一些實施例中，新的可用替代性容量類型、新的不可移動數量、過量需求或 FC 中的替代性容量類型的其餘 ASC 數量可儲存於資料庫 336、346 或 356 中的一或多者中。

【0138】 在步驟 713 中，系統 300 可藉由確定每一 FC 中的每一替代性容量類型的其餘 ASC 及每一 FC 中每一替代性容量類型的其餘約束之中的最小值來對更可用替代性容量類型進行計算。在一些實施例中，可用替代性容量類型、所確定的最小值、每一 FC 中的每一替代性容量類型的其餘 ASC、或者每一 FC 中的每一替代性容量類型的其餘約束可儲存於資料庫 336、346 或 356 中的一或多者中。

【0139】 在步驟 715 中，系統 300 可藉由在每一 FC 中的新的可用替代性數量、更可用替代性容量類型數量、或者每一 FC 中的總最大可用容量數量之中取最小值來對總可移動容量進行計算。系統 300 可藉由如下計算來對每一 FC 中的新的不可移動數量進行計算：

$$\text{不可移動數量} - \text{總可移動容量}$$

【0140】 在一些實施例中，總可移動容量、所確定的最小值、每一 FC 中的新的可用替代性數量、更可用替代性容量類型數量、每一 FC 中的總最大可用容量數量、每一 FC 中的新的不可移動數量、不可移動數量或總可移動容量可儲存於資料庫 336、346 或 356 中的一或多者中。

【0141】 在步驟 717 中，系統 300 可藉由針對每一 FC 確定其餘 ASC 及其餘約束容量中之中的最小值來對新的更可用替代性容量進行計算。系統 300 可藉由如下計算來對每一 FC 的附加 FC 容量進行計算：

$$\begin{aligned} & \text{總可移動容量} \times \text{新的更可用替代性容量} \\ & \div \text{更可用替代性容量} \end{aligned}$$

【0142】 系統 300 可藉由針對每一 FC 進行如下計算來對每一 FC 的替代性容量的新的入站容量進行計算：

$$\text{附加FC容量} + \text{替代性容量的當前入站容量}$$

【0143】 系統 300 可藉由針對每一 FC 進行如下計算來對每一 FC

的新的其餘約束容量進行計算：

當前的其餘約束容量 - 附加FC容量

【0144】 在一些實施例中，新的更可用替代性容量、所確定的最小值、其餘 ASC、其餘約束容量、每一 FC 的附加 FC 容量、可手提攜帶可移動容量、新的更可用替代性容量、更可用替代性容量、替代性容量的新的入站容量、附加 FC 容量、替代性容量的當前入站容量、新的其餘約束容量、當前的其餘約束容量或附加 FC 容量可儲存於資料庫 336、346 或 356 中的一或多者中。

【0145】 在步驟 719 中，系統 300 可藉由如下計算來對每一 FC 的替代性容量的新的入站容量進行計算：

替代性容量的當前入站容量 x 可用容量

【0146】 其中，藉由如下計算來對每一 FC 的可用容量進行計算：

附加FC容量 x 最大可用容量 ÷ 總最大可用容量

【0147】 系統 300 可藉由如下計算來對每一 FC 的新的其餘約束容量進行計算：

當前的其餘約束容量 + 可用容量

【0148】 在一些實施例中，藉由對替代性容量的當前入站容量、可用容量、附加 FC 容量、最大可用容量、總最大可用容量進行計算而得到的每一 FC 的新的其餘約束容量、藉由對當前的其餘約束容量或可用容量進行計算而得到的每一 FC 的新的其餘約束容量

可儲存於資料庫 336、346 或 356 中的一或多者中。

【0149】 在步驟 721 中，系統 300 可判斷每一 FC 中的不可移動數量是否小於或等於零。若否，則系統 300 可重複進行步驟 711 至 721 以產生更多的模擬入站規畫。若是，則系統 300 可進行至步驟 723。在一些實施例中，所述判斷可儲存於資料庫 336、346 或 356 中的一或多者中。

【0150】 在步驟 723 中，系統 300 可藉由如下計算來對每一 FC 的替代性數量進行計算：

$$\frac{\text{其餘可用容量} \times \text{附加可能替代性數量}}{\text{總附加可能替代性數量}}$$

【0151】 其中其餘可用容量是 FC 中的不可移動產品數量。

【0152】 系統 300 可藉由如下計算來產生針對每一 FC 的新的過量需求數量的入站容量：

$$\text{過量需求數量的當前入站容量} + \text{所計算替代性數量}$$

【0153】 基於過程 700 中的替代性計算，系統 300 可產生一或多個人站規畫。

【0154】 在一些實施例中，每一 FC 的替代性數量、其餘可用容量、附加可能替代性數量、總附加可能替代性數量、FC 中的不可移動產品數量、每一 FC 的過量需求數量的新入站容量、過量需求數量的當前入站容量或所計算的替代性數量可儲存於資料庫 336、

346 或 356 中的一或多者中。

【0155】 在一些實施例中，系統 300 可藉由將可儲存於 FC 中的入站產品數目最大化而將入站規畫產生最佳化。在一些實施例中，系統 300 可週期性地（例如，每天、每兩周等）對 FC 設定檔及產品需求數量進行評估，或者基於替代性儲存容量類型及入站規畫產生的最佳化而在不同 FC 之間重新分配產品。在一些實施例中，系統 300 可針對一或多個 FC 循環經過過程 700，直至 FC 中所儲存的入站產品數目被最大化。在一些實施例中，入站規畫產生的最佳化可基於設定的臨限值（例如，必須儲存於 FC 中的產品最小數目）。在一些實施例中，系統 300 可對在未來的時間將一或多個入站產品排程為儲存於 FC 中（例如，若 FC 當前無法容置一些入站產品，則可將入站產品排程為在下周儲存於 FC 中）。

【0156】 參照圖 8，示出用於替代性計算的過程 800。儘管在一些實施例中，系統 300 的組件（例如，系統 330、340、350 等）可實行本文中闡述的幾個步驟，但其他實施方式亦是可能的。舉例而言，本文中闡述及示出的系統及組件（例如，系統 100 等）中的任意者可實行本揭露中闡述的步驟。

【0157】 在步驟 810 中，系統 300 可確定 2 個可手提攜帶託盤單元的過量需求數量。系統 300 可確定與過量需求數量（例如過量需求數量之中的箱櫃型可手提攜帶產品的數量、箱櫃型不可手提攜帶產品的數量、箱櫃型大件產品的數量、託盤型可手提攜帶產品的數量、託盤型不可手提攜帶產品的數量或託盤型大件產品的

數量) 相關聯的一或多個替代性容量類型(例如, 可與其他容量類型互換的容量類型)。在一些實施例中, 系統 300 可確定與至少一個 FC 相關聯的可用替代性容量類型數量。

【0158】 在一些實施例中, 系統 300 可確定可用儲存空間的替代性(例如, 確定一或多個 FC 的不同的可互換儲存容量類型中的空間百分比)。舉例而言, 系統 300 可確定大件託盤類型可與可手提攜帶託盤類型互換。系統 300 可確定 FC-A 僅針對可手提攜帶託盤類型的 1 個 SKU 具有替代性可用性。系統 300 可確定 FC-B 針對可手提攜帶託盤類型的 2 個 SKU 具有替代性可用性。在一些實施例中, 系統 300 可確定 FC-A 的每 SKU 可變成本低於 FC-B 的每 SKU 可變成本。系統 300 可藉由將成本最小化且將通量最大化來進行最佳化。

【0159】 在步驟 820 中, 例如, 系統 300 可確定 FC-B 針對至少一個大件託盤型 SKU 具有可用儲存量。系統 300 可確定若 1 個大件託盤型 SKU 自 FC-A 被重新分派(例如, 移動、轉移、運輸等)至 FC-B, 總成本可被最小化且通量可被最大化, 以便 FC-A 可儲存 2 個可手提攜帶託盤型 SKU 的過量需求數量。

【0160】 在步驟 830 中, 系統 300 基於確定出可藉由將 1 個大件託盤型 SKU 自 FC-A 重新分派至 FC-B 來將入站規畫最佳化, 使得 FC-A 可具有針對至少 2 個可手提攜帶託盤型 SKU 的可用儲存量, 系統 300 可將 2 個可手提攜帶託盤 SKU 的過量需求數量分派(例如, 移動、轉移、運輸等)至 FC-A, 藉此將成本最小化且將

通量最大化，以便儲存預期需求容量。在一些實施例中，系統 300 可基於過程 800 的替代性計算來產生入站規畫。在一些實施例中，當其中使用過程 800 的替代性計算的時間跨度超過臨限值時間跨度時，系統 300 可重新設計 FC-A 及 FC-B 的 FC 設定檔，使得它們的 FC 設定檔包括自替代性計算得到的儲存容量類型。

【0161】 參照圖 9，示出基於 AI 產生入站規畫的過程 900。儘管在一些實施例中，系統 300 的組件（例如，系統 330、340、350 等）可實行本文中闡述的幾個步驟，但其他實施方式亦是可能的。舉例而言，本文中闡述及示出的系統及組件（例如，系統 100 等）中的任意者可實行本揭露中闡述的步驟。

【0162】 在步驟 901 中，系統 330 可使用模型來對與 FC 相關聯的 ASC（例如，產品數量、總容量的百分比等）進行預測。舉例而言，可使用每一 FC 的當前及歷史庫存資料（例如，期末庫存資料、入站資料、出站資料等）來對與 FC 相關聯的 ASC 進行預測。在一些實施例中，系統 330 可藉由對出站產品數量進行預測來對 ASC 進行預測。舉例而言，系統 330 可使用模型對所選擇的 EDD 的出站產品數量進行預測。

【0163】 在一些實施例中，系統 330 可使用模型來對多個所選擇的 EDD 的 ASC 進行預測（例如，在某一時間跨度中，例如在兩周中）。在一些實施例中，系統 330 可使用模型來對多個 FC 的 ASC 進行預測。在一些實施例中，系統 330 可使用不同模型的相同或各種組合來實行預測。在一些實施例中，一或多個模型可基於一

或多個 FC 中的庫存或一或多個 FC 中的立方體可用性(例如, 1,000 m³、3,000 個單位的空間等)來對 ASC 進行預測。

【0164】 在一些實施例中,系統 330 可使用模型來對某些儲存類型的 ASC 進行預測。舉例而言,儲存類型可包括託盤及箱櫃。在一些實施例中,系統 330 可使用模型來對某些容量類型的 ASC 進行預測。舉例而言,容量類型可包括可手提攜帶、不可手提攜帶及大件。在一些實施例中,系統 330 可使用模型來對儲存類型與容量類型的組合(例如箱櫃型可手提攜帶產品、箱櫃型不可手提攜帶產品、箱櫃型大件產品、託盤型可手提攜帶產品、託盤型不可手提攜帶產品或託盤型大件產品)的 ASC 進行預測。

【0165】 在一些實施例中,系統 330 可對與 FC 相關聯的約束容量(例如,產品數量、總容量的百分比等)進行計算。舉例而言,系統 330 可基於與 FC 相關聯的入站基礎設施容量對約束容量進行計算。舉例而言,入站基礎設施容量可包括 FC 中的人員配備、FC 中每一站的人員配備、FC 中的司機、FC 中的堆高機司機、基於 FC 中的可用人員配備可接收的產品數目等(例如,可基於 FC 具有 100 個站,但僅 80 個工人可在 FC 中工作的事實來對 FC 的約束容量進行計算)。在一些實施例中,約束容量可以存量計量單位(SKU)為單位。

【0166】 在一些實施例中,系統 330 可對某些儲存類型的約束容量進行計算。舉例而言,儲存類型可包括託盤及箱櫃。在一些實施例中,系統 330 可對某些容量類型的約束容量進行計算。舉例

而言，容量類型可包括可手提攜帶、不可手提攜帶及大件。在一些實施例中，系統 330 可對儲存類型與容量類型的組合（例如，箱櫃型可手提攜帶產品、箱櫃型不可手提攜帶產品、箱櫃型大件產品、託盤型可手提攜帶產品、託盤型不可手提攜帶產品或託盤型大件產品）的約束容量進行計算。

【0167】 在一些實施例中，系統 330 可藉由確定 FC 的所計算的 ASC 與所計算的約束容量之中的最小值來確定一或多個 FC 的入站約束。在一些實施例中，系統 330 可對每一 FC 的 ASC 及約束容量進行計算且確定時間跨度中的每一天的入站約束。舉例而言，系統 330 可確定對於一周中的每一天的一或多個 FC 的入站約束。系統 330 可藉由將所述周的總入站約束除以所述周中的天數來對平均每日入站約束進行計算。系統 330 可藉由對平均每日入站約束進行計算來產生考慮時間跨度中的波動的入站規畫，藉此產生更穩健的入站規畫。

【0168】 在步驟 903 中，入站需求預報系統 340 可使用財務或存貨資料來對與 FC 相關聯的需求容量進行預測。舉例而言，系統 340 可對所選擇的 EDD 的產品的全國需求進行預測。在一些實施例中，系統 340 可對時間跨度中的多個 EDD 的產品的地區(全國)需求進行預測。系統 340 可使用歷史庫存資料、供應商訂貨交付時間資料、供應商交付週期資料等來對全國需求進行預測。在一些實施例中，全國需求資料可為針對 SKU 的。在一些實施例中，需求容量可為儲存一數目個所預測需求產品所需的預期容量。系

系統 340 可藉由基於財務或存貨資料對產品的出站目標進行預測且對滿足入站目標所需的人站庫存進行預測來對需求容量進行預測。系統 340 可藉由將可接收滿足出站目標所需的人站庫存的一或多個 FC 之中的儲存量最大化來對需求容量進行預測。在一些實施例中，系統 340 可藉由將時間跨度（例如，兩周）的總需求容量除以所述周中的天數（例如，十四天）來對平均每日需求容量進行計算。系統 340 可藉由對平均每日需求容量進行計算來產生考慮時間跨度中的波動的人站規畫，藉此產生更穩健的人站規畫。

【0169】 在一些實施例中，系統 340 可對某些儲存類型的需求容量進行預測。舉例而言，儲存類型可包括託盤及箱櫃。在一些實施例中，系統 340 可對某些容量類型的需求容量進行計算。舉例而言，容量類型可包括可手提攜帶、不可手提攜帶及大件。在一些實施例中，系統 340 可對儲存類型與容量類型的組合（例如，箱櫃型可手提攜帶產品、箱櫃型不可手提攜帶產品、箱櫃型大件產品、託盤型可手提攜帶產品、託盤型不可手提攜帶產品或託盤型大件產品）的需求容量進行預測。

【0170】 在步驟 905 中，預處置規畫系統 350 可使用來自系統 330 的所預測的 ASC、來自系統 330 的所計算的約束容量及來自系統 340 的所預測的需求容量來對過量需求數量進行計算。舉例而言，系統 350 可藉由選擇儲存類型、容量類型或儲存類型與容量類型的組合（例如，箱櫃型可手提攜帶產品、箱櫃型不可手提攜帶產品、箱櫃型大件產品、託盤型可手提攜帶產品、託盤型不可手提

攜帶產品或託盤型大件產品) 來實行預處置規畫。對於選擇，系統 350 可自系統 330 擷取所確定的人站約束。系統 350 可判斷所確定的人站約束是否小於或等於所預測的需求容量。

【0171】 若所確定的人站約束不小於或等於所預測的需求容量，則系統 350 可對所預測的需求容量與所確定的人站約束之間的差進行計算。由於所計算的差是負的，因此系統 350 可確定所計算的差是過量需求數量。

【0172】 在一些實施例中，當所預測的需求容量超過所確定的人站約束時(例如，在高峰時間跨度期間)，系統 350 可基於針對每一附加 FC 的所產生的人站規畫在一或多個附加 FC 之間對過量需求數量進行分配。舉例而言，系統 300 可基於附加 FC 的儲存或容量類型(例如，箱櫃型可手提攜帶產品、箱櫃型不可手提攜帶產品、箱櫃型大件產品、託盤型可手提攜帶產品、託盤型不可手提攜帶產品、託盤型大件產品等中的至少一者)來對過量需求數量的分配進行最佳化。在一些實施例中，系統 300 可基於與每一 SKU 相關聯的優先級來對預期需求容量的任何分配(例如，不限於過量需求數量的情形)進行最佳化。

【0173】 在步驟 907 中，系統 300 可確定與過量需求數量相關聯的一或多個替代性容量類型且確定至少一個 FC 中的可用替代性容量類型數量。舉例而言，在確定出過量需求數量之後，系統 300 可確定與過量需求數量(例如過量需求數量之中的箱櫃型可手提攜帶產品的數量、箱櫃型不可手提攜帶產品的數量、箱櫃型大件

產品的數量、託盤型可手提攜帶產品的數量、託盤型不可手提攜帶產品的數量或託盤型大件產品的數量）相關聯的一或多個替代性容量類型（例如，可與其他容量類型互換的容量類型）。在一些實施例中，系統 300 可確定與至少一個 FC 相關聯的可用替代性容量類型數量。

【0174】 在一些實施例中，系統 300 可確定出一或多個 FC 具有可用於儲存過量需求數量的儲存及容量類型。舉例而言，在高峰季節期間，第一 FC 可能無法滿足整個需求容量，但其他 FC 可能可用於儲存一時間段（例如，高峰季節的持續時間）期間的過量需求數量。舉例而言，一些儲存容量類型可較其他儲存容量類型快地被處理（例如，轉移至 FC 中及自 FC 轉移出），且因此較其他儲存容量類型可能更快地可用於儲存產品。舉例而言，在 SKU 等級處，可手提攜帶產品可能包含 80% 的需求，但由於可手提攜帶產品的大小小於其他一些產品，因此可手提攜帶產品可能僅佔用 30% 的 FC 儲存空間。因此，不同的儲存容量類型（例如，大件）可與可手提攜帶產品進行替代，且能夠容置可手提攜帶產品的過量需求。

【0175】 在一些實施例中，一或多個 FC 可具有可用替代性容量類型數量的最大值。舉例而言，一些 FC 可具有可用替代性容量類型空間來儲存過量需求數量，但可能受限於可實際用於儲存替代性產品的可用替代性容量類型空間的百分比。在一些實施例中，過量需求數量可分佈於多個 FC 之中的可用替代性容量類型空間

中。在一些實施例中，使用者（例如，使用者 320A）可藉由使用者裝置 320 對替代性類型或最大值進行定義。

【0176】 在步驟 909 中，系統 300 可使用與過量需求數量相關聯的一或多個替代性容量類型及至少一個 FC 中的可用替代性容量類型數量來產生針對 FC 的入站規畫。在一些實施例中，系統 300 可基於使用多個 FC 中的不同的替代性容量類型數量進行的不同模擬來產生多個不同的入站規畫。在一些實施例中，所產生的入站規畫可基於多個 FC 中的每一 FC 的每 SKU 可變成本，其中系統 300 可基於所述多個 FC 之中的不同的可能替代性容量類型數量進行最佳化。

【0177】 在一些實施例中，系統 300 可基於所述多個 FC 中的每一者的每 SKU 可變成本而在多個不同的入站規畫之中確定 FC 的最佳入站規畫。舉例而言，最佳入站規畫可將儲存於任何 FC 中的過量需求數量的數量最大化且可將總成本最小化，藉此增加通量且降低成本。在一些實施例中，系統 300 可基於所產生的入站規畫來改變 FC 的設定檔。

【0178】 舉例而言，系統 300 可基於臨限值（例如，其中使用替代性容量儲存類型的時間跨度、使用替代性計算產生的規畫數目等）來重新設計 FC 設定檔（例如，對每一儲存容量類型的分派）。舉例而言，在一些實施例中，系統 300 可基於其中針對 FC 使用替代性計算的時間跨度來確定高峰季節實際上是長期改變的。

【0179】 在一些實施例中，系統 300 的一或多個系統或組件可藉

由對以上論述的一或多個變量進行調整來實行各種模擬。系統 300 可基於最佳化(其中能夠儲存於 FC 中的需求容量被最大化(例如，一或多個 FC 中的可用儲存容量被最大化))而產生針對一或多個 FC 的入站規畫。

【0180】 在步驟 911 中，系統 300 可接收一或多個產品(例如，自希望使用來自 1A 的系統 100 售賣產品的賣方接收的物項)正在傳入的通知，且根據所產生的入站規畫將所述一或多個傳入產品虛擬地分配至至少一個 FC。舉例而言，系統 300 可接收所述一或多個產品準備好被至少一個 FC 接收的指示，且確定所述一或多個產品可根據不同的可能替代性容量類型在所述至少一個 FC 之中進行分配或者根據最佳化的(例如，根據每 SKU 可變成本)產生的規畫進行分配。舉例而言，系統 300 可藉由根據所產生的入站規畫將與所述一或多個傳入產品相關聯的 SKU 指配至至少一個 FC 來將所述一或多個傳入產品虛擬地分配至至少一個 FC。在一些實施例中，SKU 至 FC 的指配可儲存於至少一個資料庫(例如，資料庫 336、資料庫 346 或資料庫 356)中。在一些實施例中，系統 300 可向一或多個 FC 傳輸一或多個通知，其中通知指示虛擬分佈。在一些實施例中，可對與 FC 相關聯的 FC 設定檔進行修改以包括虛擬分佈的指示。

【0181】 儘管已參照本揭露的具體實施例示出並闡述了本揭露，然而應理解，本揭露可不加修改地實踐於其他環境中。上述說明是出於例示目的而呈現。上述說明並非詳盡性的且並非僅限於所

揭露的精確形式或實施例。藉由考量對所揭露實施例的說明及實踐，各種修改及改編對於熟習此項技術者而言將顯而易見。另外，儘管所揭露實施例的態樣被闡述為儲存於記憶體中，然而熟習此項技術者應理解，該些態樣亦可儲存於其他類型的電腦可讀取媒體上，例如輔助儲存裝置（例如硬碟或光碟唯讀記憶體（compact disk read-only memory，CD ROM））或者其他形式的隨機存取記憶體（random access memory，RAM）或唯讀記憶體（read-only memory，ROM）、通用序列匯流排（universal serial bus，USB）媒體、數位影音光碟（digital versatile disc，DVD）、藍光（Blu-ray）或其他光學驅動媒體上。

【0182】 基於書面說明及所揭露的方法的電腦程式處於有經驗的開發者的技能範圍內。可使用熟習此項技術者已知的任何技術來創建各種程式或程式模組，或者可結合現有的軟體來設計各種程式或程式模組。舉例而言，可採用或借助 .Net Framework、.Net Compact Framework（以及相關語言，如 Visual Basic、C 等）、爪哇（Java）、C++、Objective-C、超文件標記語言（Hypertext Markup Language，HTML）、HTML/AJAX 組合、可擴展標記語言（Extensible Markup Language，XML）或包括爪哇小程式的 HTML 來設計程式區段或程式模組。

【0183】 此外，儘管本文中已闡述了例示性實施例，然而熟習此項技術者基於本揭露將設想出具有等效元素、修改形式、省略、組合（例如，各種實施例之間的態樣的組合）、改編及/或變更的任

何及所有實施例的範圍。申請專利範圍中的限制應基於申請專利範圍中採用的語言進行廣義解釋，而並非僅限於本說明書中闡述的實例或在申請的過程期間闡述的實例。所述實例應被視為非排他性的。此外，所揭露方法的步驟可以任何方式進行修改，包括藉由對步驟進行重新排序及/或插入或刪除步驟。因此，本說明書及實例旨在僅被視為例示性的，真正的範圍及精神由以下申請專利範圍及其等效內容的全部範圍來指示。

【符號說明】

【0184】

- 100：系統/方塊圖
- 101：裝運授權技術（SAT）系統
- 102A：行動裝置/裝置/使用者裝置
- 102B：電腦/裝置/使用者裝置
- 103：外部前端系統
- 105：內部前端系統
- 107：運輸系統
- 107A、107C：行動裝置/裝置
- 107B：行動裝置
- 109：賣方入口
- 111：裝運及訂單追蹤系統
- 113：履行最佳化（FO）系統
- 115：履行訊息傳遞閘道（FMG）

- 117：供應鏈管理（SCM）系統
- 119：倉庫管理系統（WMS）
- 119A：行動裝置/裝置/平板電腦
- 119B：行動裝置/PDA/裝置
- 119C：行動裝置/裝置/電腦
- 121A、121B、121C：第三方履行（3PL）系統
- 123：履行中心授權系統（FC Auth）
- 125：勞資管理系統（LMS）
- 200：履行中心（FC）
- 201、222：卡車
- 202A、202B、208：物項
- 203：入站區
- 205：緩衝區
- 206：堆高機
- 207：卸貨區
- 209：揀選區
- 210：儲存單元
- 211：包裝區
- 213：中樞區
- 214：運輸機構
- 215：營地區
- 216：牆

218、220：包裝

224A、224B：交付工作者

226：汽車

300：系統

310：網路

320：使用者裝置

320A：使用者

330：入站約束容量系統/系統

332、342、352：處理器

334、344、354：記憶體

336、346、356：資料庫

340：入站需求預報系統/系統

350：預處置規畫系統/系統

400、500、600、700、800、900：過程

401、403、405、407、409、411、413、501、503、505、601、

603、605、607、701、703、705、707、709、711、713、715、717、

719、721、723、810、820、830、901、903、905、907、909：步

驟

FC-A、FC-B：履行中心

【發明申請專利範圍】

【請求項1】 一種基於人工智慧產生入站規畫之電腦實施方法，所述方法包括：

使用所預測的可用儲存容量及所預測的需求容量來對過量需求數量進行計算，所述過量需求數量與多個容量類型中的一者相關聯；

確定與所述過量需求數量相關聯的一或多個替代性容量類型；

其中所述一或多個替代性容量類型可與所述過量需求數量的所述容量類型進行互換；

確定至少一個履行中心中的可用替代性容量類型數量；

使用與所述過量需求數量相關聯的所述一或多個替代性容量類型及至少一個履行中心中的所述可用替代性容量類型數量來產生針對所述至少一個履行中心中的第一履行中心的入站規畫；

將所述過量需求數量分配到至少一個履行中心內與可用替代性容量類型相關的空間；

藉由對所預測的所述可用儲存容量與實際可用儲存容量的平均絕對百分比誤差進行計算，在所述入站規畫下實行驗證測試；

一旦確定出所預測的所述可用儲存容量的所計算的所述平均絕對百分比誤差高於臨限值，計算更新的入站規畫以最大化處理速度；以及

根據最大化的所述更新的人站規畫對一或多個傳入產品進行分配。

【請求項2】 如請求項 1 所述的方法，其中所述至少一個履行中心包括多個履行中心。

【請求項3】 如請求項 1 所述的方法，其中所述至少一個履行中心包括所述可用替代性容量類型數量的最大值。

【請求項4】 如請求項 1 所述的方法，其中產生針對所述第一履行中心的人站規畫包括產生多個不同的人站規畫。

【請求項5】 如請求項 4 所述的方法，其中所述多個不同的人站規畫是基於多個履行中心中的所確定的替代性容量類型數量而產生。

【請求項6】 如請求項 5 所述的方法，其中所述多個不同的人站規畫中的每一者是基於針對所述多個履行中心中的每一履行中心的每存量計量單位（SKU）可變成本。

【請求項7】 如請求項 1 所述的方法，其中最大化的所述更新的人站規畫將儲存於任何履行中心中的所述過量需求數量的數量最大化且將總成本最小化。

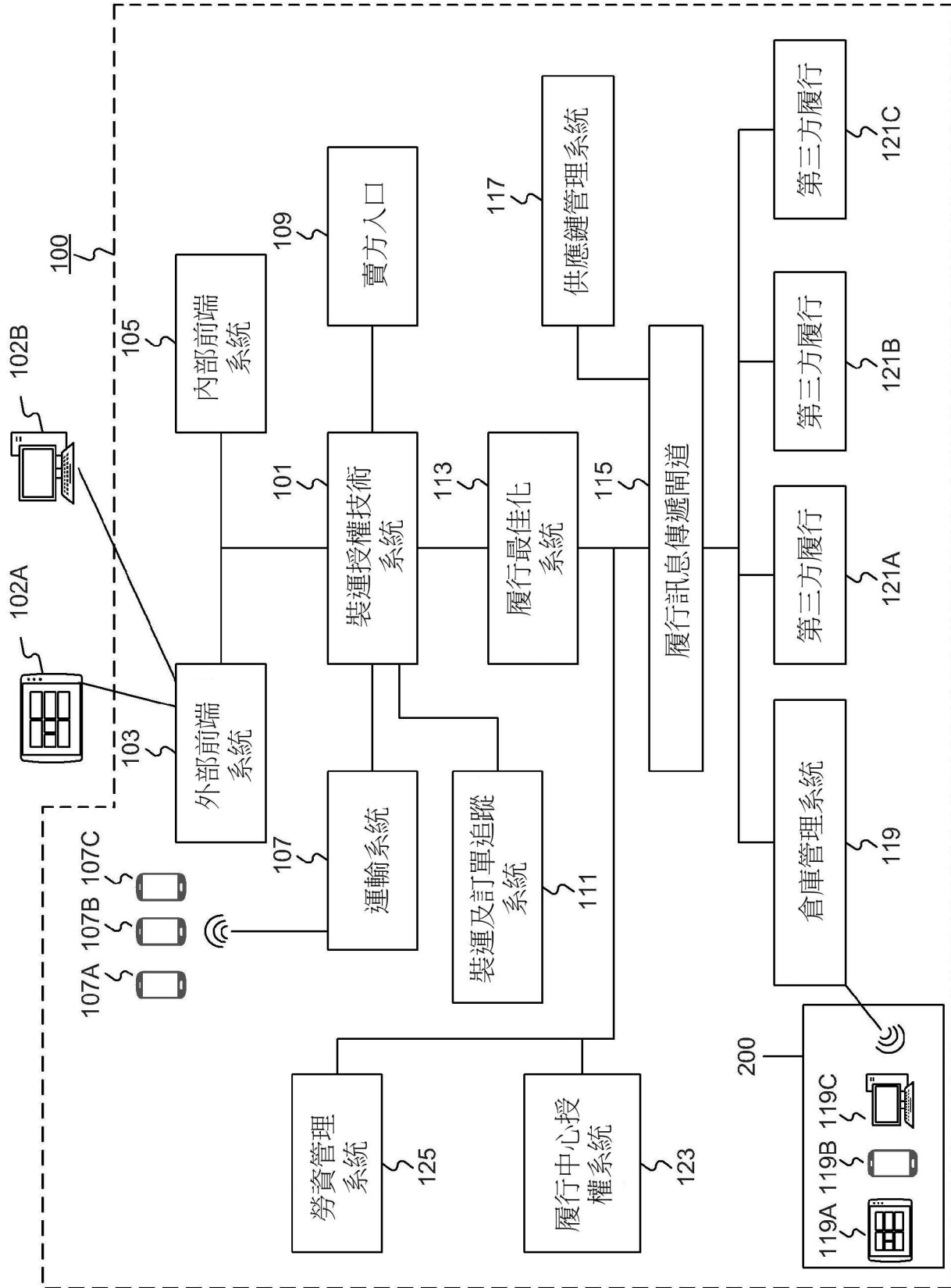
【請求項8】 如請求項 1 所述的方法，更包括基於最大化的所述更新的人站規畫來改變所述第一履行中心的設定檔。

【請求項9】 一種基於人工智慧產生人站規畫之電腦實施系統，所述系統包括：

記憶體，儲存指令；以及

至少一個處理器，被配置成進行請求項 1-8 中至少一者的操作。

【發明圖式】



【圖1A】

[登入](#) [註冊](#) [服務中心](#)

類別

乾酪

?

全部「乾酪」 (65,586)

禮品卡

我的
訂單

購物車

過濾

快速交付

進口產品

類別

全部

食品

銀器

廚房用具

家電數位

家用貨物

查看更多

品牌

本地牛奶

每日奶品

奶牛及牧場

查看更多

範圍

全5星

4星或以上

3星或以上

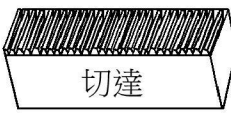
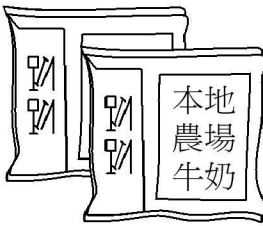

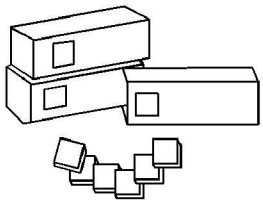
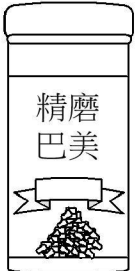

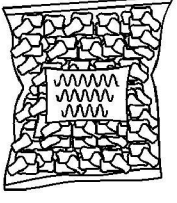

2星或以上

1星或以上

「乾酪」的**65,586**個結果

相關搜尋：[切片乾酪](#) [嬰兒乾酪](#) [切達乾酪](#) [乾酪條](#) [黃油](#) [披薩乾酪](#) [奶油乾酪](#) [乾酪棒](#) [乾酪粒](#) [巴美乾酪](#)

6種/頁

 切達 免費裝運 切片乾酪，18公克，100件 (88韓元/10g) 上午 (週四) (1294)	 本地農場牛奶 馬蘇里拉乾酪，1kg，2件  (103韓元/10g) 明日 (週三) (285)	 100克裝切達切片乾酪， 18克，100件 (73韓元/10g) 上午 (週四) (862)
 精磨巴美 巴美研磨乾酪，85g，1件  (389韓元/10g) 明日 (週三) (839)	 馬蘇里拉乾酪，1kg，1 (85韓元/10g) 上午 (週四) (379)	 乾酪大頭乾酪條 免費裝運 1.36kg 裝乾酪條 上午 (週四) (337)

【圖1B】

收藏夾應用
登入 註冊 服務中心

全部

我的賬號 購物車

裝運 快速裝運 聖誕節 特價 常規交付 活動/優惠券 計劃展示

主頁>食品>日用產品/冰淇淋>乾酪>新鮮乾酪>馬蘇里拉



本地
農場
牛奶

馬蘇里拉乾酪
285個評論

20,000 韓元

免費裝運
明日(週三) 11/28到達擔保
單件重量x數量: **1kgx2件**

1
添加至購物車
立即購買

- 原產國：參見產品說明
- 儲架壽命：2019-11-04
- 總數量：2
- 乾酪形式：碾碎（粉末）
- 物項編號：23532 - 3432551

其他顧客採購的產品



玫瑰意大利細麵
醬，600g，2...
6,500韓元
(54韓元 /10g) (3,721)



粗粒番茄意
大利麵...
3,800韓元
(86韓元 /10g) (545)



巴美
乾酪
6,460韓元
(285韓元 /10g) (1,330)



奶油醬
培根蘑菇奶油
意大利麵醬
4,870韓元
(108韓元 /10g) (3,193)



紅辣椒醬，
295ml，1
2,370韓元
(80韓元 /10g) (2,552)



辣醬，
2,340韓元
(66韓元 /10g) (245)

產品細節	評論 (285)	聯繫方式	裝運&退返
所需通知資訊			
食品類型	天然乾酪/冷凍產品	產商及位置	乾酪公司/大韓民國
製造日期、 儲架壽命或 品質維護	儲架壽命：產品 製造不早於2019年11月04日 成品晚於2018年5月19日	容量(重量)， 每包裝單元數量	1kg，2件
配料及含量參考		營養成分	無

【圖1C】

11/28/2018

購物車

普通採購 (1)


定期交付 (0)

全選

產品資訊

物項量 裝運費

飛速裝運產品 免費裝運

 馬蘇里拉乾酪，1kg，2件
明日 (週四) 11/29
到達擔保 (12pm前下單)



免費

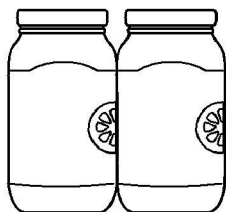
20,510韓元

即使您添加其他飛速裝運產品，仍可享受免費裝運 裝運免費 訂單量 \$20.00

全選 (1/1)

\$_.00

購買此產品的顧客亦採購過



玫瑰意大利細麵醬，
600g，2件
6,500韓元
(54韓元/10g)



拿坡裡粗粒番茄
意大利麵醬，
3,800韓元
(86韓元/10g)



精磨
巴美
巴美研磨乾酪，
6,460韓元
(285韓元/10g)




1/5



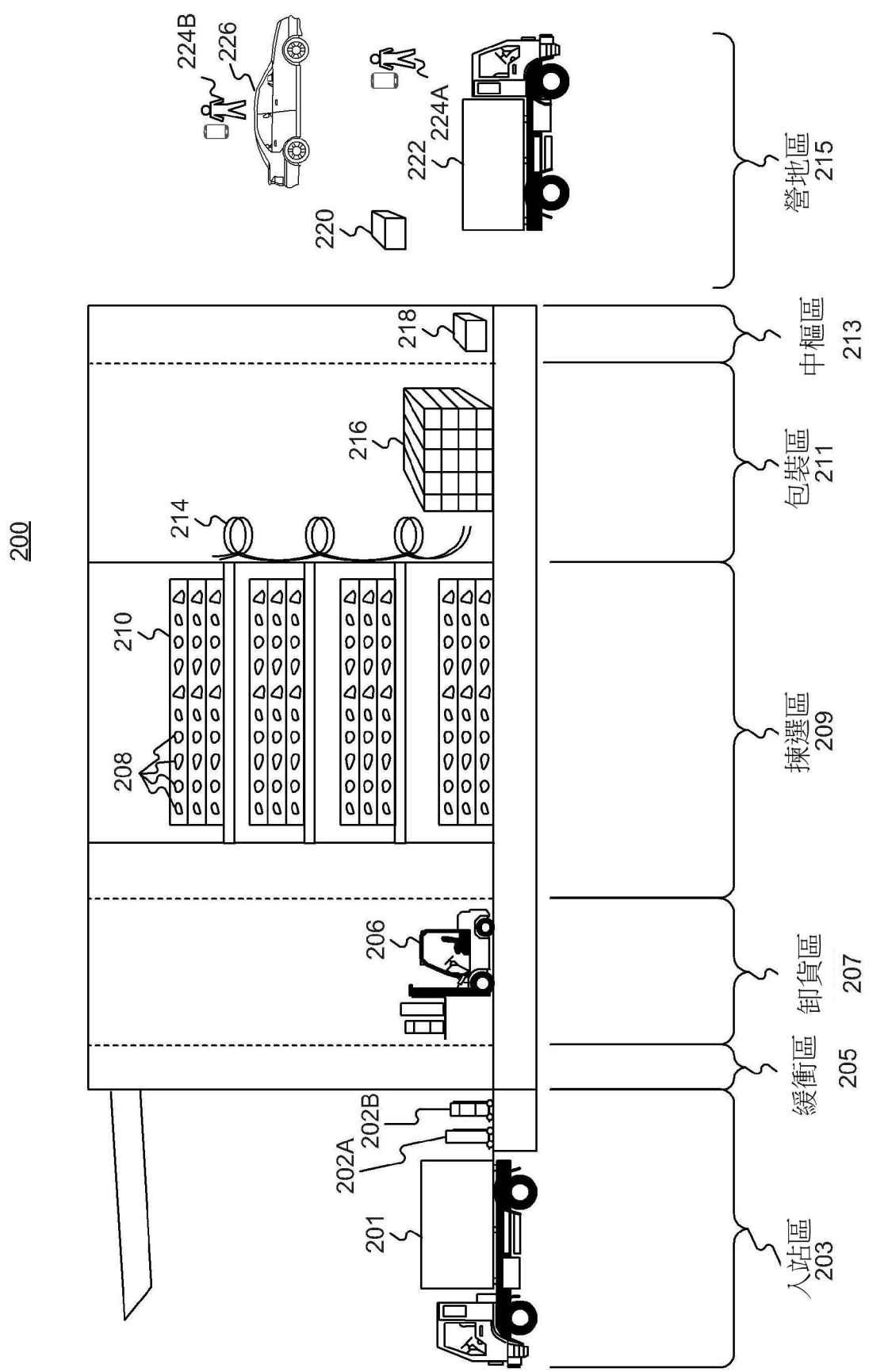
卡爾尼亞
奶油
培根蘑菇奶油
意大利麵醬，
4,870韓元
(108韓元/10g)



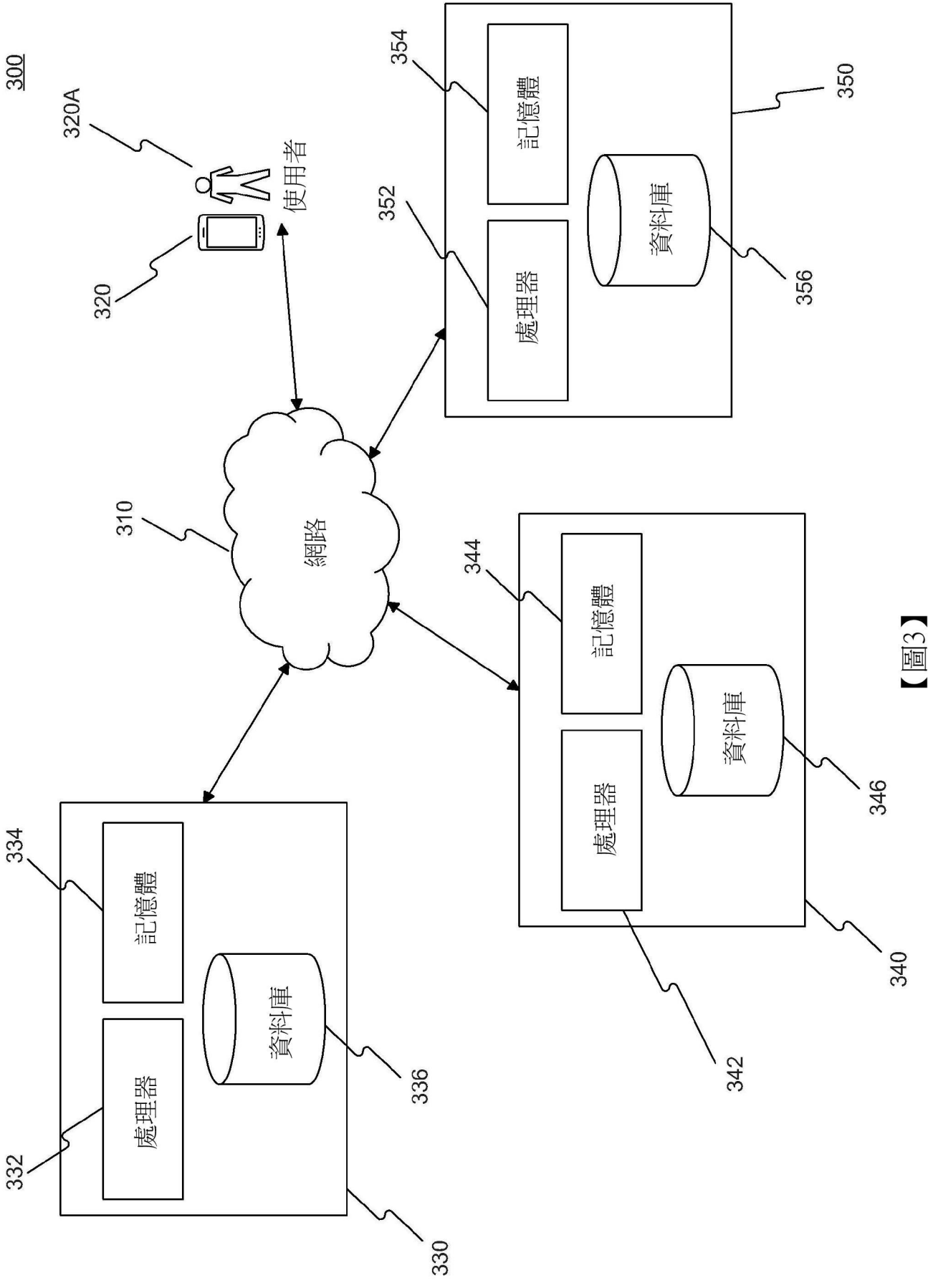
【圖1D】

訂單/支付	購物車>訂單支付>訂單完成		
買方資訊			
姓名			
電子郵件			
行動電話號碼	0123456789	<input type="text"/>	
接收方資訊	<input type="text" value="更改裝運位址"/>		
姓名	<input type="text" value="默認裝運"/>		
裝運位址			
聯繫方式			
聯繫方式	前門	<input type="text" value="更改"/>	
裝運1/1			
明日(週四) 11/29到達擔保			
馬蘇里拉乾酪, 1kg, 2件	1數量/免費裝運	 快速交付	
賬單資訊			
總產品價格	\$20.00		
折扣優惠券	0	無可用的可應用折扣優惠券。	
裝運費	0		
我的現金	0		
總支付額	\$20.00-我的現金將抵用\$0.40		
支付方法	<input checked="" type="radio"/> 飛速轉帳 <input type="text" value="9.8折"/> <input type="radio"/> 飛速信用/支票卡 <input type="radio"/> 信用/支票卡 <input type="radio"/> 手機 <input type="radio"/> 銀行轉帳(虛擬賬號)		
	<input type="text" value="選擇銀行 選擇"/>		
	<input type="checkbox"/> 我同意以所選支付方法使用未來支付(選擇)		
現金收據			
	<input type="checkbox"/> 申請現金收據		
	* 現金收據將于現金到賬時就所存入的現金量開具。		
	我已確認以上訂單且同意支付。		
	<input type="button" value="下訂單"/>		

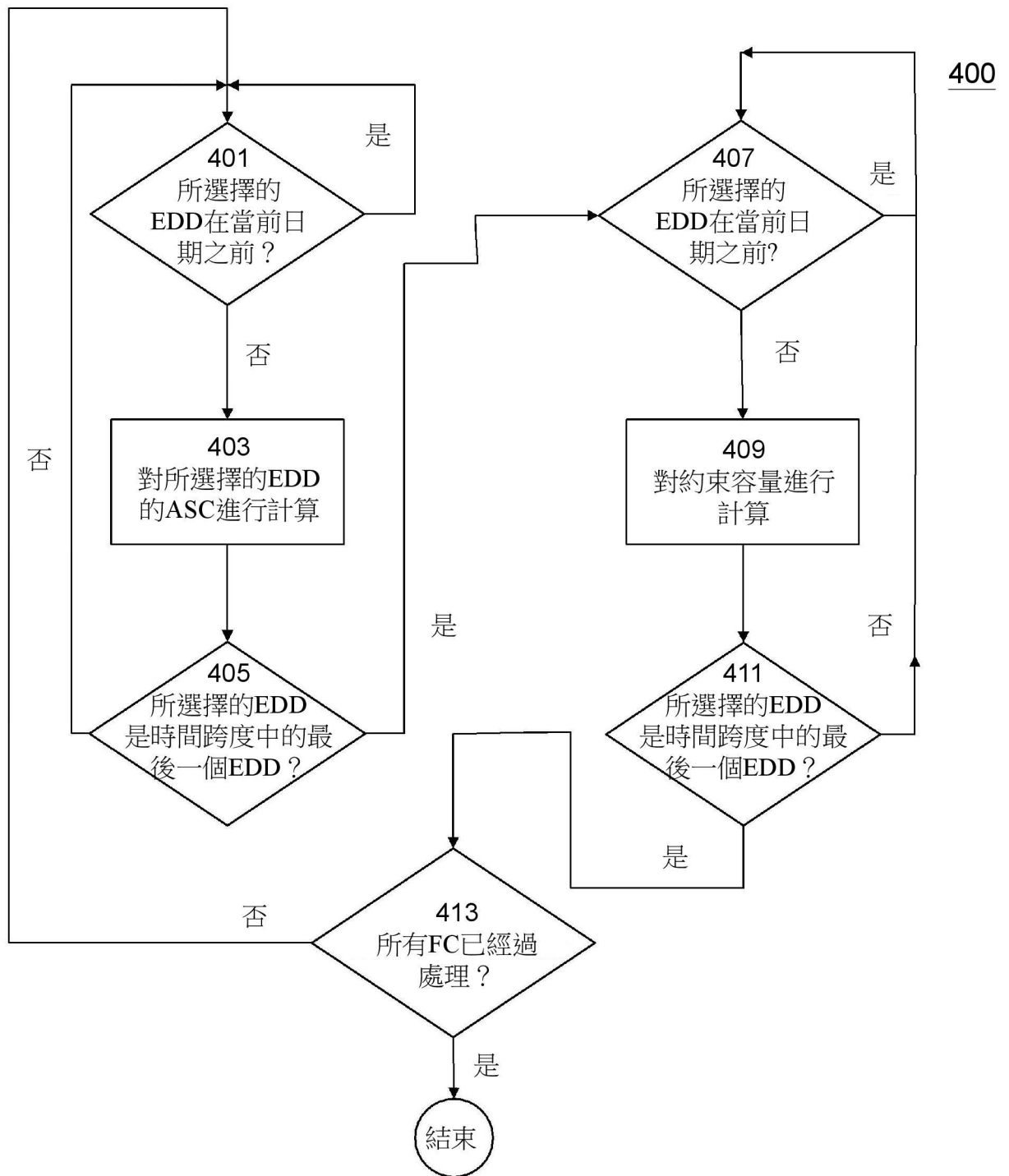
【圖1E】



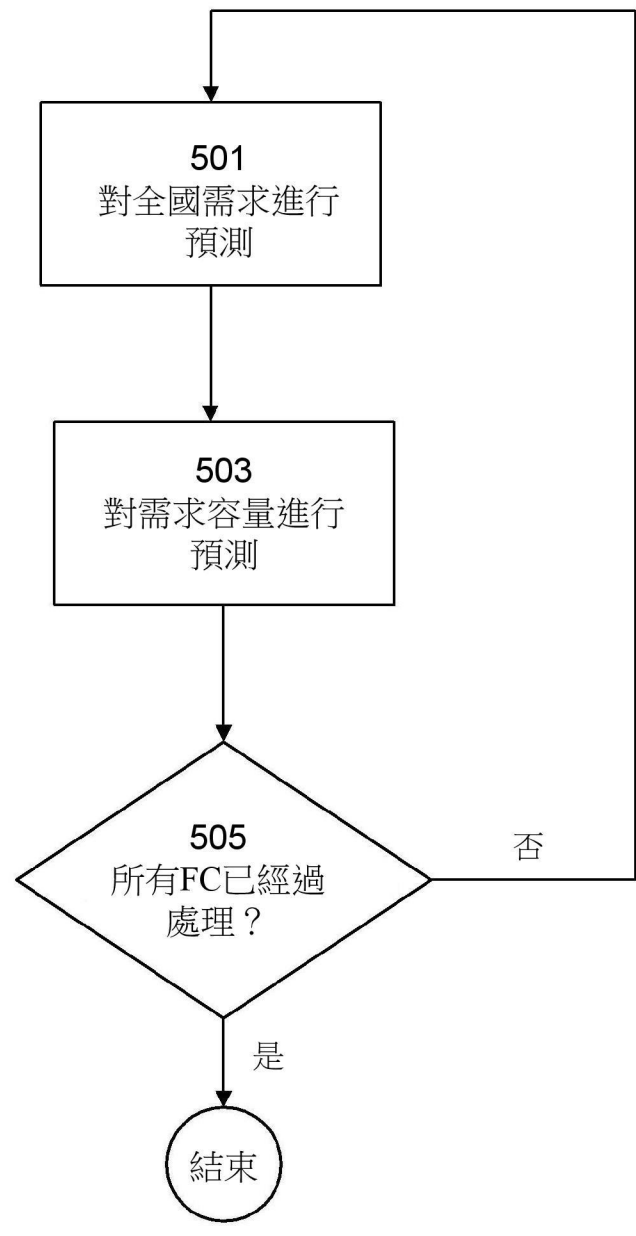
【圖2】



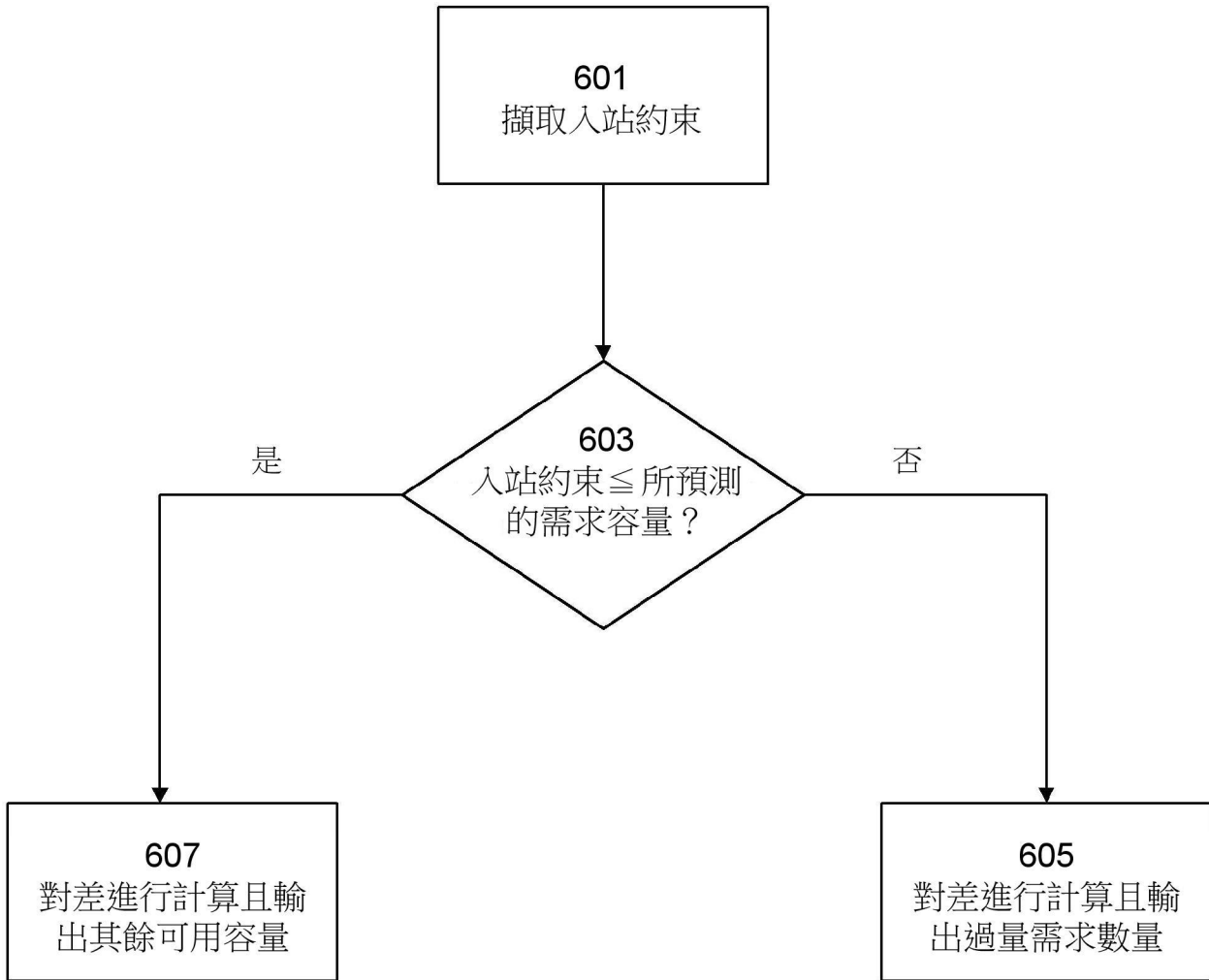
【圖3】



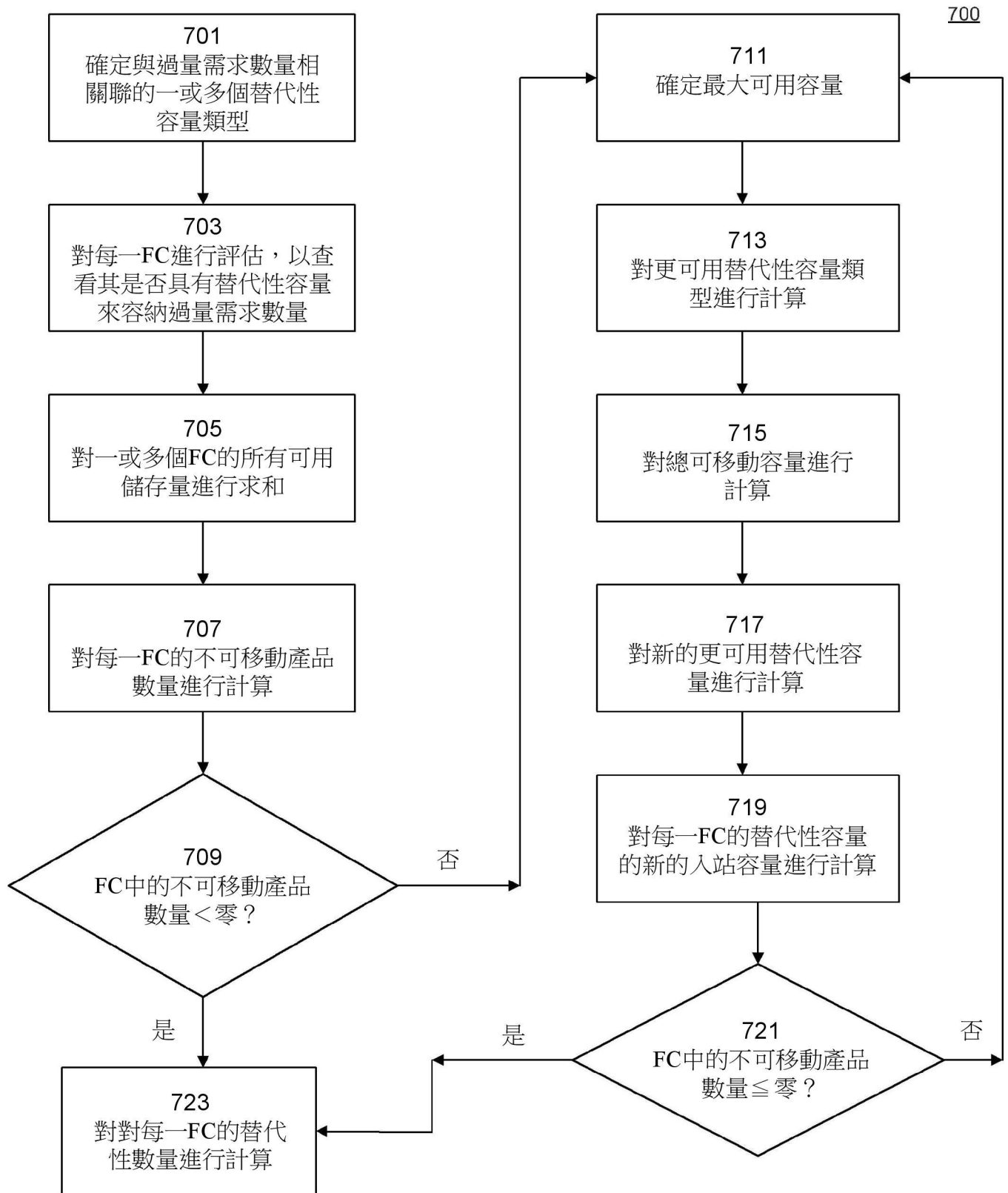
【圖4】



【圖5】

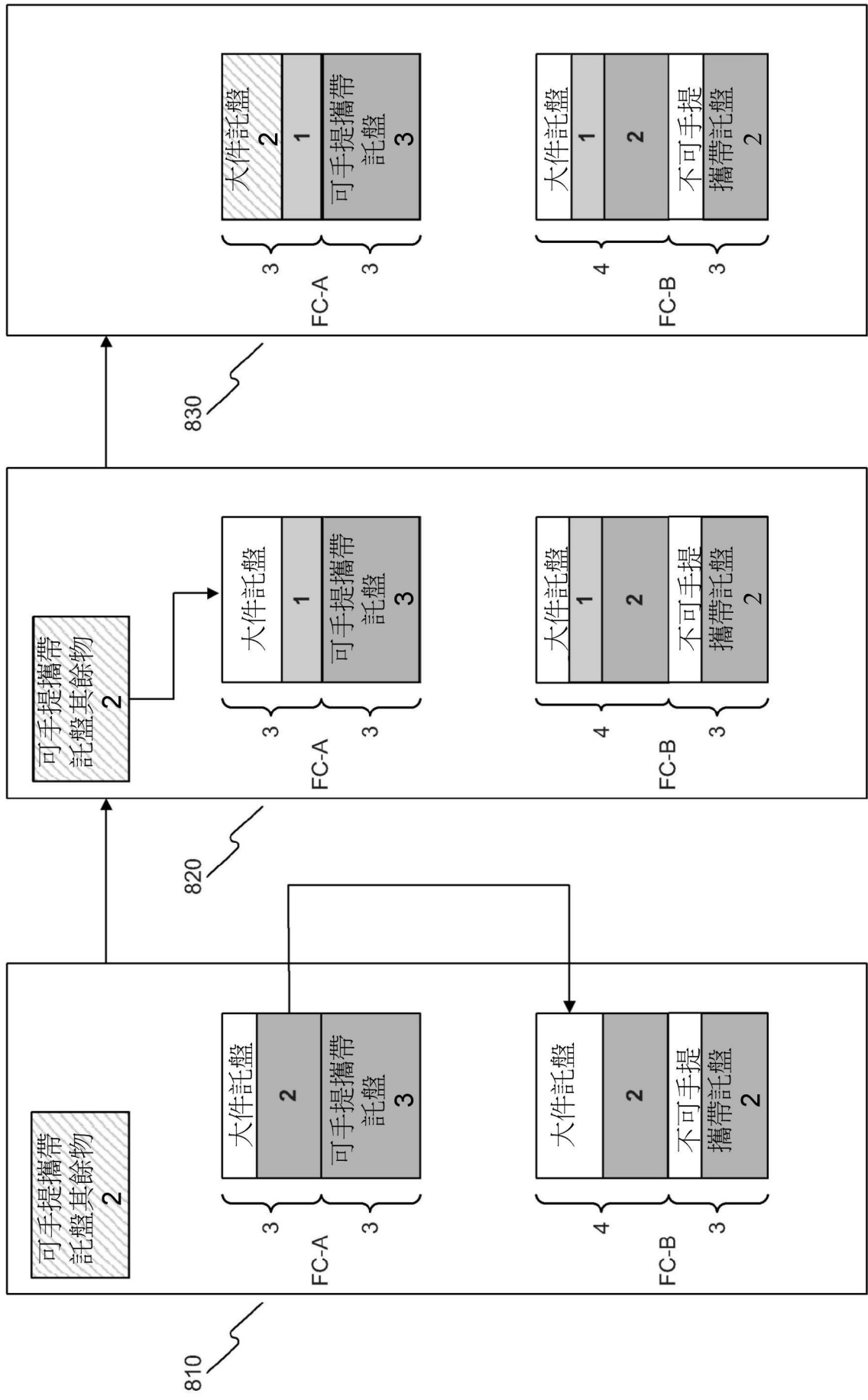


【圖6】

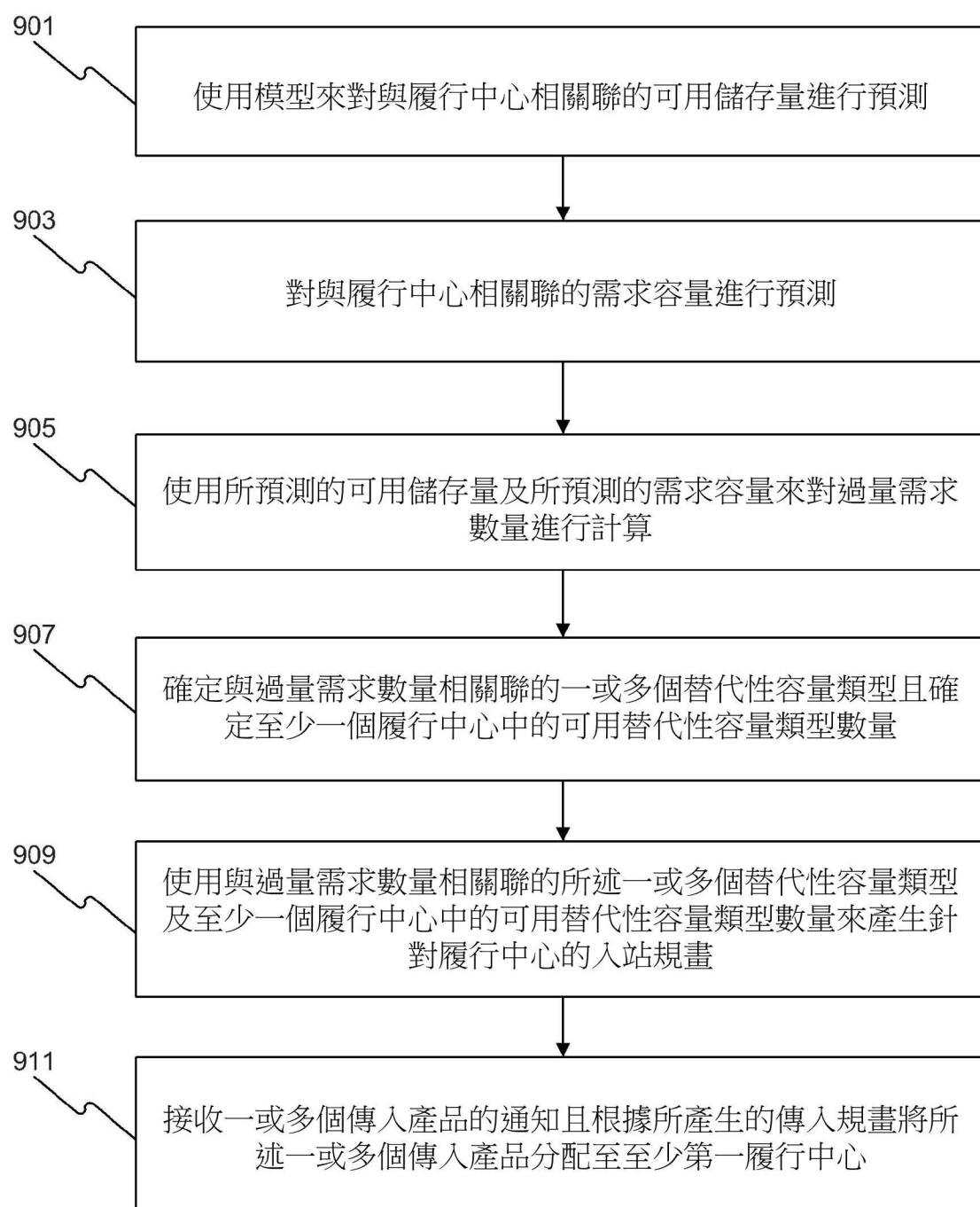


【圖7】

800



【圖8】



【圖9】