

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7201711号
(P7201711)

(45)発行日 令和5年1月10日(2023.1.10)

(24)登録日 令和4年12月26日(2022.12.26)

(51)国際特許分類

FI

G 0 6 Q 10/0631(2023.01)

G 0 6 Q 10/06 3 0 2

G 0 6 Q 10/083(2023.01)

G 0 6 Q 10/08 3 0 0

請求項の数 20 (全30頁)

(21)出願番号	特願2020-566779(P2020-566779)	(73)特許権者	520244544
(86)(22)出願日	令和2年8月12日(2020.8.12)		クーポン コーポレイション
(65)公表番号	特表2021-533434(P2021-533434 A)		大韓民国 0 5 5 1 0 ソウル, ソンパー グ, ソンパーデロ 5 7 0
(43)公表日	令和3年12月2日(2021.12.2)	(74)代理人	230104019
(86)国際出願番号	PCT/IB2020/057575		弁護士 大野 聖二
(87)国際公開番号	WO2021/053413	(74)代理人	100131451
(87)国際公開日	令和3年3月25日(2021.3.25)		弁理士 津田 理
審査請求日	令和3年2月22日(2021.2.22)	(74)代理人	100167933
(31)優先権主張番号	16/571,442		弁理士 松野 知紘
(32)優先日	令和1年9月16日(2019.9.16)	(74)代理人	100174137
(33)優先権主張国・地域又は機関	米国(US)		弁理士 酒谷 誠一
早期審査対象出願		(74)代理人	100184181
			弁理士 野本 裕史
		(72)発明者	ソン, ジャンサブ
最終頁に続く			

(54)【発明の名称】 柔軟な配送作業の自動割り当ておよび自動再割り当てのためのコンピュータによって実装される方法

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

配送割り当てを提供する、コンピュータによって実装されるシステムであって、
命令を格納する1つ以上のメモリデバイスと、
1つ以上のプロセッサと、を備え、
前記1つ以上のプロセッサは、前記命令を実行して動作を行うように構成され、前記動作は、
配送タスクを配送作業員のグループに割り当てる要求をユーザデバイスから受信することと、
配送タスクを格納する第1のデータベースにアクセスすることであって、前記配送タスクの各々は、配送場所、小包の数量、および小包の割り当て数量を含むプロパティに関連付けられる、アクセスすることと、
配送作業員に関連付けられた情報を格納する第2のデータベースにアクセスすることであって、前記配送作業員の各々は、1つ以上の所望の配送エリア、および所望の配送数量に関連付けられる、アクセスすることと、
第1の配送タスクの配送場所が第1の配送作業員の所望の配送エリア内にあり、前記第1の配送タスクの小包の割り当て数量と前記第1の配送作業員の所望の配送数量との合計が、前記第1の配送タスクの小包の数量以下である場合、
前記第1の配送タスクを前記第1の配送作業員に割り当てること、および、
前記第1の配送作業員の割り当て状況を割り当て済に調整し、前記所望の配送数量を

追加することによって、前記第 1 の配送タスクの前記小包の割り当て数量を調整することと、

前記配送タスクの前記小包の割り当て数量が、前記配送タスクの前記小包の数量以上である場合、前記配送タスクを交換することによって、割り当てられた配送作業員同士の間で前記配送タスクを再割り当てすることと、を含む、コンピュータによって実装されるシステム。

【請求項 2】

前記配送作業員の各々は、誠実、新規、ローリング、および、通常のステータスに関連付けられ、

前記第 1 の配送タスクを前記第 1 の配送作業員に割り当てることは、さらに、

利用可能な配送作業員が誠実の配送作業員を含むか否かを判定することと、

利用可能な配送作業員が誠実の配送作業員を含むと判定された場合、誠実の配送作業員を前記配送タスクに割り当てることと、

利用可能な配送作業員が誠実の配送作業員を含まないと判定された場合、利用可能な配送作業員が新規の配送作業員を含むか否かを判定することと、

利用可能な配送作業員が新規の配送作業員を含むと判定された場合、新規の配送作業員を前記配送タスクに割り当てることと、

利用可能な配送作業員が新規の配送作業員を含まないと判定された場合、利用可能な配送作業員がローリングの配送作業員を含むか否かを判定することと、

利用可能な配送作業員がローリングの配送作業員を含むと判定された場合、ローリングの配送作業員を前記配送タスクに割り当てることと、

利用可能な配送作業員がローリングの配送作業員を含まないと判定された場合、利用可能な配送作業員が通常の配送作業員を含むか否かを判定することと、

利用可能な配送作業員が通常の配送作業員を含むと判定された場合、通常の配送作業員を前記配送タスクに割り当てることと、

を含む、請求項 1 に記載のシステム。

【請求項 3】

前記配送タスクを再割り当てすることは、前記誠実の配送作業員および前記ローリングの配送作業員に割り当てられた配送タスクを維持することを含む、請求項 2 に記載のシステム。

【請求項 4】

新規の配送作業員の所望の配送数量は、事前定義された数量によって制限される、請求項 2 に記載のシステム。

【請求項 5】

配送作業員に関連付けられた前記所望の配送数量は、配送数量の所望の範囲を含み、

前記動作は、前記所望の範囲の最大値または最小値を選択することをさらに含む、請求項 1 に記載のシステム。

【請求項 6】

前記所望の範囲の最大値または最小値を選択することは、

すべての配送タスクの配送小包の総数量が、すべての配送作業員の所望の総配送数量よりも多い場合、最大値を選択することと、

すべての配送タスクの配送小包の前記総数量が、すべての配送作業員の前記所望の総配送数量よりも少ない場合、最小値を選択することを含む、請求項 5 に記載のシステム。

【請求項 7】

前記動作は、小包の前記数量の降順で前記配送タスクをソートして、より多い数量を有する配送タスクを優先して配送割り当てすることをさらに含む、請求項 1 に記載のシステム。

【請求項 8】

前記動作は、前記配送割り当てを前記ユーザデバイスに送信することによって、前記受信された要求に応答することをさらに含む、請求項 1 に記載のシステム。

10

20

30

40

50

【請求項 9】

制限された所望の配送エリアを有する配送作業員が優先して配送割り当てされる、請求項 1 に記載のシステム。

【請求項 10】

配送タスクは、ブラックリストステータスに関連付けられた配送作業員に割り当てられない、請求項 1 に記載のシステム。

【請求項 11】

前記配送作業員が前記第 2 のデータベースに複数回リストされている場合、前記配送作業員が前記第 2 のデータベースから削除される、請求項 1 に記載のシステム。

【請求項 12】

配送割り当てを提供する、コンピュータによって実装される方法であって、
配送タスクを配送作業員のグループに割り当てる要求をユーザデバイスから受信することと、

配送タスクを格納する第 1 のデータベースにアクセスすることであって、前記配送タスクの各々は、配送場所、小包の数量、および小包の割り当て数量を含むプロパティに関連付けられる、アクセスすることと、

配送作業員に関連付けられた情報を格納する第 2 のデータベースにアクセスすることであって、前記配送作業員の各々は、1 つ以上の所望の配送エリア、および所望の配送数量に関連付けられる、アクセスすることと、

第 1 の配送タスクの配送場所が第 1 の配送作業員の所望の配送エリア内にあり、前記第 1 の配送タスクの小包の割り当て数量と前記第 1 の配送作業員の所望の配送数量との合計が、前記第 1 の配送タスクの小包の数量以下である場合、

前記第 1 の配送タスクを前記第 1 の配送作業員に割り当てること、および、

前記第 1 の配送作業員の割り当て状況を割り当て済に調整し、前記所望の配送数量を追加することによって、前記第 1 の配送タスクの前記小包の割り当て数量を調整することと、

前記配送タスクの前記小包の割り当て数量が、前記配送タスクの前記小包の数量以上である場合、前記配送タスクを交換することによって、割り当てられた配送作業員同士の間で前記配送タスクを再割り当てすることと、を含む方法。

【請求項 13】

前記配送作業員の各々は、誠実、新規、ローリング、および、通常のステータスに関連付けられ、

前記第 1 の配送タスクを前記第 1 の配送作業員に割り当てることは、さらに、

利用可能な配送作業員が誠実の配送作業員を含むか否かを判定することと、

利用可能な配送作業員が誠実の配送作業員を含むと判定された場合、誠実の配送作業員を前記配送タスクに割り当てることと、

利用可能な配送作業員が誠実の配送作業員を含まないと判定された場合、利用可能な配送作業員が新規の配送作業員を含むか否かを判定することと、

利用可能な配送作業員が新規の配送作業員を含むと判定された場合、新規の配送作業員を前記配送タスクに割り当てることと、

利用可能な配送作業員が新規の配送作業員を含まないと判定された場合、利用可能な配送作業員がローリングの配送作業員を含むか否かを判定することと、

利用可能な配送作業員がローリングの配送作業員を含むと判定された場合、ローリングの配送作業員を前記配送タスクに割り当てることと、

利用可能な配送作業員がローリングの配送作業員を含まないと判定された場合、利用可能な配送作業員が通常の配送作業員を含むか否かを判定することと、

利用可能な配送作業員が通常の配送作業員を含むと判定された場合、通常の配送作業員を前記配送タスクに割り当てることと

をさらに含む、請求項 12 に記載の方法。

【請求項 14】

新規の配送作業員の所望の配送数量は、事前定義された数量によって制限される、請求項 1 3 に記載の方法。

【請求項 1 5】

配送作業員に関連付けられた前記所望の配送数量が、配送数量の所望の範囲を含み、前記所望の範囲の最大値または最小値を選択することをさらに含む、請求項 1 2 に記載の方法。

【請求項 1 6】

前記所望の範囲の最大値または最小値を選択することは、

すべての配送タスクの配送小包の総数量が、すべての配送作業員の所望の総配送数量よりも多い場合、最大値を選択することと、

すべての配送タスクの配送小包の前記総数量が、すべての配送作業員の前記所望の総配送数量よりも少ない場合、最小値を選択することを含む、請求項 1 5 に記載の方法。

【請求項 1 7】

小包の前記数量の降順で取り出された配送タスクをソートして、より多い数量を有する配送タスクを優先して配送割り当てすることをさらに含む、請求項 1 2 に記載の方法。

【請求項 1 8】

前記配送割り当てを前記ユーザデバイスに送信することによって、前記受信された要求に応答することをさらに含む、請求項 1 2 に記載の方法。

【請求項 1 9】

制限された所望の配送エリアを有する配送作業員が優先して配送割り当てされる、請求項 1 2 に記載の方法。

【請求項 2 0】

配送割り当てを提供する、コンピュータによって実装されるシステムであって、

命令を格納する 1 つ以上のメモリデバイスと、

1 つ以上のプロセッサと、を備え、

前記 1 つ以上のプロセッサは、前記命令を実行して動作を行うように構成され、前記動作は、

配送タスクを配送作業員のグループに割り当てる要求をユーザデバイスから受信することと、

配送タスクを格納する第 1 のデータベースにアクセスすることであって、前記配送タスクの各々は、配送場所、小包の数量、および小包の割り当て数量を含むプロパティに関連付けられ、前記配送場所は、1 つ以上の隣接する宛先を含む、アクセスすることと、

配送作業員に関連付けられた情報を格納する第 2 のデータベースにアクセスすることであって、前記配送作業員の各々は、割り当て状況、1 つ以上の所望の配送エリア、および所望の配送数量に関連付けられる、アクセスすることと、

第 1 の配送タスクの配送場所が第 1 の配送作業員の所望の配送エリア内にあり、前記第 1 の配送タスクの小包の割り当て数量と前記第 1 の配送作業員の所望の配送数量との合計が、前記第 1 の配送タスクの小包の数量以下である場合、

前記第 1 の配送タスクを前記第 1 の配送作業員に割り当てること、および

前記第 1 の配送作業員の割り当て状況を割り当て済に調整し、前記所望の配送数量を割り当て済の第 1 の小包の数量に追加することによって、前記第 1 の配送タスクの前記小包の割り当て数量を調整することと、

前記配送タスクの前記小包の割り当て数量が、前記配送タスクの前記小包の数量以上である場合、前記配送タスクを交換することによって、割り当てられた配送作業員同士の間で前記配送タスクを再割り当てすることと、

を含む、コンピュータによって実装されるシステム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本開示は一般に、配送タスクの自動割り当てのためのコンピュータ化されたシステムお

10

20

30

40

50

および方法に関する。特に、本開示の実施形態は、非正規配送作業員のためのコンピュータ化された自動配送タスク割り当ておよび再割り当てに関する、発明的な非従来型のシステムに関する。

【背景技術】

【0002】

フルフィルメントセンタ（FC）は、注文が行われるとすぐに消費者の注文を履行し、配送作業員が荷物を積み込むことができるようにオペレーションを行い、毎日数100万点を超える製品に直面する。配送作業員が荷物を積み込むことができるようにするためのオペレーションには、配送作業員を配送タスクに割り当てることが含まれる場合がある。現在既存のFCおよび作業員を割り当てするためのコンピュータ化されたシステムは、大量の配送タスクを処理するように構成されているが、一般的な問題として生じるのは、FCに関連付けられた配送作業員が処理できない注文をFCが受け付けた場合である。

10

【0003】

このような問題を軽減するために、従来の配送割り当てシステムは、非正規配送作業員、例えば、必要に応じて（例えば、特定の季節だけに）配送を行う作業員を、配送タスクを行うように割り当てることがある。これらのコンピュータ化されたシステムは効率的な方法で配送タスクを割り当てようとするが、システムは、作業負荷の予想値および実績値のテーブルを確認して、配送タスクへの非正規配送作業員の割り当てを決定することについては、人間のユーザに依存していた。例えば、配送タスクの割り当てを担当する管理者は、各配送タスクの小包の数量を含む、配送タスクの予想作業負荷および実績作業負荷をリストした電子文書を確認し、非正規配送作業員が必要か否かを判定する場合がある。その後、管理者は、割り当てられていないタスクに非正規配送作業員を手動で割り当てる場合がある。

20

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

したがって、非正規配送作業員の自動配送タスク割り当てのための改善された方法およびシステムが必要である。

【課題を解決するための手段】

【0005】

本開示の一態様は、配送割り当てを提供する、コンピュータによって実装されるシステムを対象としている。システムは、命令を格納する1つ以上のメモリデバイスを含んでもよい。システムはまた、動作を行うための命令を実行するように構成された1つ以上のプロセッサを含んでもよい。動作は、配送タスクを配送作業員のグループに割り当てる要求をユーザデバイスから受信することと、配送タスクを格納する第1のデータベースにアクセスすることであって、配送タスクの各々が、配送場所、小包の数量、および小包の割り当て数量を含むプロパティに関連付けられることと、配送作業員に関連付けられた情報を格納する第2のデータベースにアクセスすることであって、配送作業員の各々が、1つ以上の所望の配送エリア、および所望の配送数量に関連付けられることとを含む。第1の配送タスクの配送場所が第1の配送作業員の所望の配送エリア内にあり、第1の配送タスクの小包の割り当て数量と第1の配送作業員の所望の配送数量との合計が、第1の配送タスクの小包の数量以下である場合、動作は、第1の配送タスクを第1の配送作業員に割り当てることと、第1の配送作業員の割り当て状況を割り当て済に調整し、所望の配送数量を追加することによって、第1の配送タスクの小包の割り当て数量を調整することとをさらに含む。最初の割り当ての後、動作は、配送タスクの、小包の割り当て数量が配送タスクの小包の数量以上である場合に配送タスクを交換することによって、割り当てられた配送作業員同士の間で配送タスクを再割り当てすることをさらに含む。

30

40

【0006】

本開示の別の態様は、配送割り当てを提供するためのコンピュータによって実装されるシステムを対象としている。システムは、命令を格納する1つ以上のメモリデバイスを含

50

んでもよい。システムはまた、動作を行うための命令を実行するように構成された1つ以上のプロセッサを含んでもよい。動作は、配送作業員のグループをユーザデバイスから配送タスクに割り当てる要求を受け取ることと、配送タスクを格納する第1のデータベースにアクセスすることであって、配送タスクの各々が、配送場所および小包の数量を含むプロパティに関連付けられることと、配送作業員に関連付けられた情報を格納する第2のデータベースにアクセスすることであって、配送作業員の各々が、割り当て状況、1つ以上の所望の配送エリア、所望の配送数量、および小包の割り当て数量に関連付けられることを含む。第1の配送タスクの配送場所が第1の配送作業員の所望の配送エリア内にあり、第1の配送作業員の小包の割り当て数量と第1の配送タスクの小包の数量との合計が、第1の配送作業員の所望の配送数量以下である場合、動作は、第1の配送作業員を第1の配送タスクに割り当てることと、第1の配送タスクの割り当て状況を割り当て済に調整し、小包の配送数量を追加することによって、第1の配送タスクの小包の割り当て数量を調整することとをさらに含む。

10

【0007】

本開示のさらに別の態様は、配送割り当てを提供するためのコンピュータによって実装されるシステムを対象としている。システムは、命令を格納する1つ以上のメモリデバイスを含んでもよい。システムはまた、動作を行うための命令を実行するように構成された1つ以上のプロセッサを含んでもよい。動作は、配送タスクを配送作業員のグループに割り当てる要求をユーザデバイスから受信することと、配送タスクを格納する第1のデータベースにアクセスすることであって、配送タスクの各々が、配送場所、小包の数量、および小包の割り当て数量を含むプロパティに関連付けられ、配送場所が住宅団地内の1つ以上の隣接する宛先を含むことと、配送作業員に関連付けられた情報を格納する第2のデータベースにアクセスすることであって、配送作業員の各々が、1つ以上の所望の配送エリア、および所望の配送数量に関連付けられることを含む。第1の配送タスクの配送場所が第1の配送作業員の所望の配送エリア内にあり、第1の配送タスクの小包の割り当て数量と第1の配送作業員の所望の配送数量との合計が、第1の配送タスクの小包の数量以下である場合、動作は、第1の配送タスクを第1の配送作業員に割り当てることと、第1の配送作業員の割り当て状況を割り当て済に調整し、所望の配送数量を追加することによって、第1の配送タスクの小包の割り当て数量を調整することとをさらに含む。最初の割り当ての後、動作は、配送タスクの小包の割り当て数量が配送タスクの小包の数量以上である場合に配送タスクを交換することによって、割り当てられた配送作業員同士の間で配送タスクを再割り当てすることとをさらに含む。

20

30

【0008】

他のシステム、方法、およびコンピュータ可読媒体も、本明細書で説明する。

【図面の簡単な説明】

【0009】

【図1A】開示された実施形態に一致する、出荷、輸送、および物流オペレーションを可能にする通信のためのコンピュータ化されたシステムを備えるネットワークの例示的な実施形態を示す概略ブロック図である。

【図1B】開示された実施形態に一致する、対話型ユーザインタフェース要素と共に検索要求を満たす1つ以上の検索結果を含む例示的な検索結果ページ（SRP）を示す図である。

40

【図1C】開示された実施形態に一致する、対話型ユーザインタフェース要素と共に製品および製品に関する情報を含む例示的な単一ディスプレイページ（SDP）を示す図である。

【図1D】開示された実施形態に一致する、対話型ユーザインタフェース要素と共に仮想ショッピングカート内の商品を含む例示的なカートページを示す図である。

【図1E】開示された実施形態に一致する、対話型ユーザインタフェース要素と共に、購入および出荷に関する情報と共に仮想ショッピングカートからの商品を含む例示的な注文ページを示す図である。

50

【図 2】開示された実施形態に一致する、開示されたコンピュータ化されたシステムを利用するように構成された例示的なフルフィルメントセンタの概略図である。

【図 3】開示された実施形態に一致する、臨時配送作業員のための配送タスクを自動的にスケジュールするためのプロセスの例示的なフローチャートである。

【図 4】開示された実施形態に一致する、配送タスクを臨時配送作業員に自動的に割り当ておよび再割り当てするためのプロセスの例示的なフローチャートである。

【図 5】開示された実施形態に一致する、臨時配送作業員を配送タスクに自動的に割り当てるためのプロセスの例示的なフローチャートである。

【図 6 A】開示された実施形態に一致する、データベースに格納された臨時配送作業員に関連付けられた例示的な情報を示す図である。

10

【図 6 B】開示された実施形態に一致する、データベースに格納された例示的な配送タスクを示す図である。

【図 6 C】開示された実施形態に一致する、データベースに格納されたサブルートを含む例示的な配送タスクを示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0010】

以下の詳細な説明では、添付の図面を参照する。可能な限り、図面および以下の説明では、同一または類似の部分を参照するために、同一の参照符号を使用する。いくつかの例示的な実施形態を本明細書で説明するが、修正、適応、および他の実装が可能である。例えば、置換、追加、または修正が図面に示された構成要素およびステップに行われてもよく、本明細書に記載された例示的な方法は、開示された方法にステップを置換、並べ替え、除去、または追加することによって修正されてもよい。したがって、以下の詳細な説明は、開示された実施形態および実施例に限定されない。代わりに、本発明の適切な範囲は、添付の特許請求の範囲によって定義される。

20

【0011】

本開示の実施形態は、非正規配送作業員を配送タスクに割り当てるために構成された自動システムおよび方法を対象としている。開示された実施形態は、1つ以上の配送割り当ておよび配送再割り当てを実行することによって自動化された非正規配送作業員割り当てを可能にし、配送タスクおよび非正規配送作業員に関連付けられた情報を利用することによって、配送小包割り当てまたは配送作業員割り当てを最大化する革新的な技術的特徴を提供する。例えば、開示された実施形態は、配送タスク割り当ての要求の送信を可能にし、配送タスクおよび非正規配送作業員に関連付けられた情報へのアクセスを可能にし、最適な組み合わせを見つけるために、配送タスクおよび非正規配送作業員に対して様々な自動割り当ておよび自動再割り当てを実行することによって配送割り当ての最適化を可能にする。

30

【0012】

図 1 A を参照すると、出荷、輸送、および物流動作を可能にする通信のためのコンピュータ化されたシステムを含むシステムの例示的な実施形態を示す概略ブロック図 100 が示されている。図 1 A に示すように、システム 100 は様々なシステムを含むことができ、その各々は、1つまたは複数のネットワークを介して互いに接続することができる。システムはまた、例えばケーブルを使用して、直接接続を介して互いに接続されてもよい。図示のシステムは、出荷権限技術 (SAT) システム 101、外部フロントエンドシステム 103、内部フロントエンドシステム 105、輸送システム 107、モバイルデバイス 107 A、107 B、107 C、売り手ポータル 109、出荷および注文追跡 (SOT) システム 111、フルフィルメント (履行) 最適化 (FO) システム 113、フルフィルメントメッセージングゲートウェイ (FMG) 115、サプライチェーン管理 (SCM) システム 117、労働力管理システム 119、モバイルデバイス 119 A、119 B、119 C (フルフィルメントセンタ (FC) 200 の内部にあるものとして図示)、第三者パーティフルフィルメントシステム 121 A、121 B、121 C、フルフィルメントセンタ認証システム (FC 認証) 123、労働管理システム (LMS) 125 を含む。

40

50

【0013】

SATシステム101は、いくつかの実施形態では注文状態および配送状態を監視するコンピュータシステムとして実装されてもよい。例えば、SAT装置101は注文がその約束配送日(PDD)を過ぎているかどうかを判定し、新しい注文を開始すること、配達されていない注文でアイテムを再出荷すること、配達されていない注文をキャンセルすること、注文カスタマとのコンタクトを開始することなどを含む適切な処置をとることができる。SAT装置101は、出力(特定の期間中に出荷された荷物の数のよう)及び入力(出荷に使用するために受け取った空のボール紙箱の数のよう)を含む他のデータを監視することもできる。また、SATシステム101はシステム100内の異なるデバイス間のゲートウェイとして機能し、外部フロントエンドシステム103およびFOSシステム113などのデバイス間の通信(例えば、ストアアンドフォワードまたは他の技術を使用する)を可能にしてもよい。

10

【0014】

いくつかの実施形態では、外部フロントエンドシステム103は外部ユーザがシステム100内の1つまたは複数のシステムと対話することを可能にするコンピュータシステムとして実装することができる。例えば、システム100がシステムの提示を可能にして、ユーザがアイテムのための注文を配置することを可能にする実施形態では、外部フロントエンドシステム103が検索リクエストを受信し、アイテムページを提示し、決済情報を要請するウェブサーバとして実装されてもよい。例えば、外部フロントエンドシステム103は、アパッチHTTPサーバ、マイクロソフトインターネットインフォメーションサービス、NGINX等のソフトウェアを実行するコンピュータ又はコンピュータとして実施することができる。他の実施形態では、外部フロントエンドシステム103が外部デバイス(例えば、モバイルデバイス102Aまたはコンピュータ102B)からの要求を受信および処理し、それらの要求に基づいてデータベースおよび他のデータストアから情報を取得し、取得した情報に基づいて受信した要求に対する応答を提供するように設計されたカスタムウェブサーバソフトウェアを実行することができる。

20

【0015】

いくつかの実施形態では、外部フロントエンドシステム103がウェブキャッシングシステム、データベース、検索システム、または支払いシステムのうちの1つまたは複数を含むことができる。一態様では外部フロントエンドシステム103がこれらのシステムのうちの1つまたは複数を用意することができ、別の態様では外部フロントエンドシステム103がこれらのシステムのうちの1つまたは複数に接続されたインターフェース(例えば、サーバ間、データベース間、または他のネットワーク接続)を用意することができる。

30

【0016】

図1B、図1C、図1D、および図1Eによって示されるステップの例示的な組は、外部フロントエンドシステム103のいくつかの動作を説明するのに役立つことができる。外部フロントエンドシステム103は提示および/またはディスプレイのために、システム100内のシステムまたはデバイスから情報を受け取ることができる。例えば、外部フロントエンドシステム103は、検索結果を含む1つ以上のウェブページをホスティングまたは提供することができる: ページ(SRP)(例えば、図1B)、単一ディテールページ(SDP)(例えば、図1C)、カードページ(例えば、図1D)、または注文ページ(例えば、図1E)。ユーザデバイス(例えば、モバイルデバイス102Aまたはコンピュータ102Bを使用する)は外部フロントエンドシステム103にナビゲートし、サーチボックスに入力することによってサーチをリクエストすることができる。外部フロントエンドシステム103は、システム100内の1つまたは複数のシステムからリクエストすることができる。例えば、外部フロントエンドシステム103は、検索要求を満たす情報をFOSシステム113に要求してもよい。また、外部フロントエンドシステム103は検索結果に含まれる商品ごとに、約束配送日または「PDD」を(FOSシステム113から)リクエストし、受信することもできる。

40

PDDはいくつかの実施形態では、特定の期間内に、例えば、その日の最後(午後11

50

時59分)までに注文された場合、製品を含む荷物が、いつユーザの所望の場所に到着するか、または製品がユーザの所望の場所に配送されることを約束される日付かのいずれかの推定値を表すことができる(PDDはFOシステム113に関して以下でさらに説明される)。

【0017】

外部フロントエンドシステム103がその情報に基づいてSRP(例えば、図1B)を準備することができる。SRPは、検索要求を満たす情報を含むことができる。例えば、これは、検索要求を満たす製品の写真を含むことができる。SRPはまた、各製品についてのそれぞれの価格、または各製品についての強化された配送オプション、PDD、重み、規模、オファー、割引などに関する情報を含んでもよい。外部フロントエンドシステム103は(例えば、ネットワークを介して)要求側ユーザデバイスにSRPを送信することができる。

10

【0018】

次いで、ユーザデバイスは例えば、ユーザインターフェースをクリックまたはタップすることによって、または別のインプットデバイスを使用して、SRPから製品を選択して、SRP上に表される製品を選択し得る。ユーザデバイスは選択されたプロダクトに関するリクエストを作成し、それを外部フロントエンドシステム103に送ることができる。これに応じて、外部フロントエンドシステム103は、選択された商品に関する情報をリクエストすることができる。例えば、情報は、それぞれのSRP上の製品について提示される情報を超える追加の情報を含むことができる。これには、例えば、貯蔵寿命、原産国、体重、大きさ、荷物中のアイテムの個数、取扱説明書、または生成物に関する他の事項が含まれ得る。また、情報は(例えば、この製品および少なくとも1つの他の製品を購入した顧客のビッグデータおよび/または機械学習分析に基づく)類似の製品に対する推奨、頻繁に質問される質問に対する回答、顧客からのレビュー、製造業者情報、写真などを含むことができる。

20

【0019】

外部フロントエンドシステム103は受信したプロダクトインフォメーションに基づいて、SDP(単一ディテールページ)(例えば、図1C)を準備することができる。SDPはまた、「今すぐ買う」ボタン、「カードに追加する」ボタン、数量欄、アイテムの写真等のような他の対話型要素を含んでもよい。SDPは、製品を提供する売り手のリストをさらに含むことができる。リストは各売り手が提供する価格に基づいて注文されてもよく、その結果、最低価格で製品を販売することを提案する売り手は最上位にリストされてもよい。リストは最高ランクの売り手が最上位にリストされるように、売り手ランキングに基づいて注文されてもよい。売り手ランキングは例えば、約束されたPDDを満たす売り手の過去の実績を含む、複数の要因に基づいて定式化されてもよい。外部フロントエンドシステム103は(例えば、ネットワークを介して)要求側ユーザデバイスにSDPを配信することができる。

30

【0020】

依頼元ユーザデバイスは、商品情報を記載したSDPを受け取る場合がある。SDPを受信すると、ユーザデバイスはSDPと対話することができる。例えば、要求ユーザデバイスのユーザは、SDP上の「カートに入れる」ボタンをクリックするか、あるいは他の方法で対話することができる。これは、ユーザに関連付けられたショッピングカートに製品を追加する。ユーザデバイスはこのリクエストを送信して、商品をショッピングカートに追加し、外部フロントエンドシステム103に送ることができる。

40

【0021】

外部フロントエンドシステム103はカートページ(例えば、図1D)を生成することができる。カートページはいくつかの実施形態ではユーザが仮想の「買物かご」に追加した商品をリストし、ユーザデバイスは、SRP、SDP、または他のページ上のアイコンをクリックするか、または他の方法で対話することによって、カートページをリクエストしてもよい。いくつかの実施形態では、カートページがユーザがショッピングカートに追

50

加したすべての製品、ならびに各製品の数量、各製品のアイテム当たりの価格、関連する数量に基づく各製品の価格、PDDに関する情報、配送方法、出荷費用、ショッピングカート内の製品を修正するためのユーザインターフェース要素（例えば、数量の削除または修正）、他の製品を注文するかまたは製品の定期的な配送を設定するためのオプション、利息支払いを設定するためのオプション、購入を進めるためのユーザインターフェース要素などのカート内の製品に関する情報を列挙することができる。ユーザデバイスのユーザはショッピングカート内の商品の購入を開始するために、ユーザインターフェース要素（例えば、「今すぐ買う」と読むボタン）をクリックするか、または他の方法でユーザインターフェース要素と対話することができる。そうすると、ユーザデバイスは、このリクエストを送信して、外部フロントエンドシステム103への購入を開始することができる。

10

【0022】

外部フロントエンドシステム103は購入を開始するためのリクエストの受信に応じて、注文頁（例えば、図1E）を発生することができる。注文頁はいくつかの実施形態ではショッピングカートからのアイテムを再リストし、支払及び出荷に関するインプットを要求する。例えば、注文ページはショッピングカート内のアイテムの購入者に関する情報（例えば、名前、住所、電子メールアドレス、電話番号）、受取人に関する情報（例えば、名前、住所、電話番号、配送情報）、出荷情報（例えば、配送および／または集荷の速度／方法）、支払情報（例えば、クレジットカード、銀行振込、小切手、記憶クレジット）、現金受領を要求するためのユーザインターフェース要素（例えば、税務目的のための）などを要求する区画を含むことができる。外部フロントエンドシステム103は、注文頁をユーザデバイスへ送信することが可能である。

20

【0023】

ユーザデバイスは注文頁に情報を入力し、その情報を外部フロントエンドシステム103に送信するユーザインターフェース要素をクリックするか、または他の方法で対話することができる。そこから、外部フロントエンドシステム103はショッピングカート内の製品との新しい注文の作成および加工を可能にするために、システム100内の様々なシステムに情報を送信することができる。

【0024】

いくつかの実施形態では、外部フロントエンドシステム103が売り手が注文に関する情報を送受信することを可能にするようにさらに構成されてもよい。

30

【0025】

内部フロントエンドシステム105はいくつかの実施形態では内部ユーザ（例えば、システム100を所有し、運営し、またはリースする団体の従業員）がシステム100内の1つまたは複数のシステムと対話することを可能にするコンピュータシステムとして実装することができる。例えば、ネットワーク101がシステムの提示を可能にして、ユーザが注文のための注文を配置できるようにする実施形態では、内部ユーザが注文に関する診断および統計情報を見たり、アイテム情報を修正したり、またはアイテムに関する統計を見直したりできるようにする、内部フロントエンドシステム105をウェブサーバとして実装することができる。例えば、内蔵フロントエンドシステム105は、アパッチHTTPサーバ、マイクロソフトインターネットインフォメーションサービス、NGINX等のソフトウェアを実行するコンピュータ又はコンピュータとして実現することができる。他の実施形態では、内蔵フロントエンドシステム105がシステム100に示されるシステムまたはデバイス（ならびに図示されない他のデバイス）からの要求を受信および処理し、それらの要求に基づいてデータベースおよび他のデータストアから情報を取得し、取得された情報に基づいて受信された要求への応答を提供するように設計されたカスタムウェブサーバソフトウェアを実行することができる。

40

【0026】

いくつかの実施形態では、内蔵フロントエンドシステム105がウェブキャッシングシステム、データベース、検索システム、支払いシステム、分析システム、注文監視システムなどのうちの1つまたは複数を含むことができる。一態様では内部フロントエンドシス

50

テム１０５がこれらのシステムのうちの１つまたは複数を用意することができ、別の態様では内部フロントエンドシステム１０５がこれらのシステムのうちの１つまたは複数に接続されたインターフェース（たとえば、サーバ間、データベース間、または他のネットワーク接続）を用意することができる。

【００２７】

輸送システム１０７は、いくつかの実施形態ではシステム１００内のシステムまたはデバイスとモバイルデバイス１０７Ａ～１０７Ｃとの間の通信を可能にするコンピュータシステムとして実施することができる。いくつかの実施形態では、トランスポーターションシステム１０７が１つまたは複数のモバイルデバイス１０７Ａ～１０７Ｃ（例えば、携帯電話、スマートフォン、ＰＤＡなど）から受信することができる。例えば、いくつかの実施形態では、モバイルデバイス１０７Ａ～１０７Ｃが配送作業員によって操作されるデバイスを含んでもよい。配送作業員は、正社員、臨時社員、または交替社員であってもよく、モバイルデバイス１０７Ａ～１０７Ｃを利用して、ユーザによって注文された製品を含む荷物の配送を行うことができる。例えば、荷物を配信するために、配送作業員は、どの荷物を配信すべきか、およびそれをどこに配信すべきかを示す通知をモバイルデバイス上で受信することができる。配送位置に到着すると、配送作業員は荷物を（例えば、トラックの後ろに、または荷物の箱に）配置し、モバイルデバイスを使用して荷物上の識別子に関連するデータ（例えば、バーコード、イメージ、文字列、ＲＦＩＤタグなど）を走査または他の方法で捕捉し、荷物を（例えば、前扉に置いたままにし、警備員を置いたままにし、受信者に渡すなどによって）配信することができる。いくつかの実施形態では、配送作業員が荷物の写真をキャプチャすることができ、および／またはモバイルデバイスを使用してシグネチャを取得することができる。モバイルデバイスは例えば、時刻、日付、ＧＰＳ位置、写真、配送作業員に関連付けられた識別子、モバイルデバイスに関連付けられた識別子などを含む配送に関する情報を含む情報を輸送機関１０７に送信することができる。輸送システム１０７はシステム１００内の他のシステムによるアクセスのために、この情報をデータベース（図示せず）に記憶することができる。輸送システム１０７はいくつかの実施形態ではこの情報を使用して、特定の荷物の位置を示す追跡データを準備し、他のシステムに送信することができる。

【００２８】

いくつかの実施形態ではあるユーザが１つの種類のモバイルデバイスを使用することができる（例えば、永久作業員はバーコードスキャナ、スタイラス、および他のデバイスなどのカスタムハードウェアと共に専用のＰＤＡを使用することができる）が他のユーザは他の種類のモバイルデバイスを使用することができる（例えば、一時的または移動作業員は既製の携帯電話および／またはスマートフォンを利用することができる）。

【００２９】

いくつかの実施形態では、交通機関１０７がユーザをそれぞれのデバイスに関連付けることができる。例えば、輸送システム１０７はユーザ（例えば、ユーザ識別子、従業員識別子、または電話番号）とモバイルデバイス（例えば、国際移動装置アイデンティティ（ＩＭＥＩ）、国際移動加入識別子（ＩＭＳＩ）、電話番号、汎用一意識別子（ＵＵＩＤ）、またはグローバル一意（ＧＵＩＤ）によって表される）との間の関連を記憶することができる。トランスポートシステム１０７はこの関連付けを、配送上で受信されたデータと併せて使用して、とりわけ、作業員の位置、作業員の有効性、または作業員のスピードを決定するために、注文内のデータベースに格納されたデータを分析することができる。

【００３０】

売り手ポータル１０９は、いくつかの実施形態では売り手または他の外部エンティティがシステム１００内の１つまたは複数のシステムと電子的に通信することを可能にするコンピュータシステムとして実装され得る。例えば、売り手は、コンピュータシステム（図示せず）を利用して、売り手が売り手ポータル１０９を使用してシステム１００を通して売りたい製品について、製品情報、注文情報、連絡先情報などをアップロードまたは提供することができる。

【0031】

出荷および注文追跡システム111はいくつかの実施形態では（例えば、デバイス102A～102Bを使用するユーザによって）顧客によって注文された製品を含む荷物の位置に関する情報を受信し、記憶し、転送するコンピュータシステムとして実装されてもよい。いくつかの実施形態では、出荷および注文追跡装置111は顧客が注文した製品を含む荷物を配送する出荷会社によって運営されるウェブサーバ（図示せず）からの情報をリクエストまたは記憶することができる。

【0032】

いくつかの実施形態では、出荷および注文追跡システム111がシステム100に示されたシステムからの情報をリクエストし、記憶することができる。例えば、出荷および注文追跡システム111は、輸送システム107にリクエストすることができる。上述のように、交通機関107はユーザ（例えば、配送作業員）または乗り物（例えば、配送車）のうちの1つまたは複数に関連付けられた1つまたは複数のモバイルデバイス107A～107C（例えば、携帯電話、スマートフォン、PDAなど）から受信することができる。いくつかの実施形態では、出荷および注文追跡装置111がフルフィルメントセンタ（例えば、フルフィルメントセンタ200）内の個々の製品の位置を決定するために、労働力管理システム（WMS）119にリクエストすることもできる。出荷および注文追跡システム111は輸送システム107またはWMS 119のうちの1つまたは複数からデータを要求し、それを処理し、要求に応じてそれをデバイス（たとえば、ユーザデバイス102Aおよび102B）に提示することができる。

【0033】

フルフィルメント(履行)最適化（FO）システム113はいくつかの実施形態では他のシステム（例えば、外部フロントエンドシステム103および／または出荷および注文追跡システム111）からのカスタマ注文のための情報を記憶するコンピュータシステムとして実装されてもよい。また、FOシステム113は、特定のアイテムがどこに保持されているか、またはどこに記憶されているかを記述する情報を記憶することもできる。たとえば、特定のアイテムは1つのフルフィルメントセンタにのみ格納でき、他の特定のアイテムは複数のフルフィルメントセンタに格納できる。さらに他の実施形態では、特定のフルフィルメントセンタが特定の組のアイテム（例えば、生鮮食品または冷凍食品）のみを格納するように設計されてもよい。FOシステム113はこの情報ならびに関連する情報（例えば、数量、サイズ、受領日、有効期限など）を格納する。

【0034】

また、FOシステム113は、商品毎に対応するPDD（約束配送日）を計算してもよい。PDDは、いくつかの実施形態では1つまたは複数の要因に基づくことができる。例えば、FOシステム113は製品に対する過去の需要（例えば、その製品がある期間中に何回注文されたか）、製品に対する予想需要（例えば、来るべき期間中にその製品を注文するために何人の顧客が予想されるか）、ある期間中にいくつかの製品が注文されたかを示すネットワーク全体の過去の需要、来るべき期間中にいくつかの製品が注文されることが予想されるかを示すネットワーク全体の予想需要、各フルフィルメントセンタ200に格納された製品の1つ以上のカウント、その製品に対する各製品、予想または現行注文などに基づいて、製品に対するPDDを計算することができる。

【0035】

いくつかの実施形態では、FOシステム113が定期的に（例えば、1時間ごとに）商品ごとにPDDを決定し、それを検索または他のシステム（例えば、外部フロントエンドシステム103、SATシステム101、出荷および注文追跡システム111）に送信するためにデータベースに格納することができる。他の実施形態では、FOシステム113が1つまたは複数のシステム（例えば、外部フロントエンドシステム103、SATシステム101、出荷および注文追跡システム111）から電子要求を受信し、オンデマンドでPDDを計算することができる。

【0036】

フルフィルメントメッセージングゲートウェイ 115 はいくつかの実施形態では F O システム 113 などのシステム 100 内の 1 つ以上のシステムから 1 つのフォーマットまたはプロトコルで要求または応答を受信し、それを別のフォーマットまたはプロトコルに変換し、変換されたフォーマットまたはプロトコルで、WMS 119 または 3 パーティフルフィルメントシステム 121 A、121 B、または 121 C などの他のシステムに転送するコンピュータシステムとして実装することができる。

【0037】

サプライチェーン管理 (SCM) システム 117 は、いくつかの実施形態では予測機能を実行するコンピュータシステムとして実装することができる。例えば、SCM システム 117 は例えば、製品に対する過去の需要、製品に対する予想される需要、ネットワーク全体の過去の需要、ネットワーク全体の予想される需要、各フルフィルメントセンタ 200 に格納された計数製品、各製品に対する予想または現行注文などに基づいて、特定の製品に対する需要の水準を予測することができる。この予測された水準およびすべてのフルフィルメントセンタにわたるそれぞれの製品の量に応じて、SCM システム 117 は特定の製品に対する予測された需要を満たすのに十分な量を購入し、ストックするための 1 つまたは複数の購入注文を生成することができる。

【0038】

労働力管理システム (WMS) 119 は、いくつかの実施形態ではワークフローをモニタするコンピュータシステムとして実装されてもよい。例えば、WMS 119 は個別イベントを示す個別デバイス (例えば、デバイス 107 A-107 C または 119 A-119 C) からイベントデータを受信することができる。例えば、WMS 119 は、荷物を走査するためにこれらのデバイスの 1 つの使用を示すイベントデータを受信してもよい。フルフィルメントセンタ 200 および図 2 に関して以下で論じるように、フルフィルメントプロセス中に、荷物識別子 (例えば、バーコードまたは R F I D タグデータ) は特定の段階で機械によってスキャンまたは読み取ることができる (例えば、自動またはハンドヘルドバーコードスキャナ、R F I D リーダ、高速カメラ、タブレット 119 A、モバイルデバイス / P D A 119 B、コンピュータ 119 C などのデバイス)。WMS 119 は荷物識別子、時刻、日時、位置、ユーザ識別子、または他の情報と共に、荷物識別子の走査または読取りを示す各々の事象に対応するデータベース (図示せず) に記憶することができ、この情報を他のシステム (例えば、出荷および注文追跡システム 111) に提供することができる。

【0039】

WMS 119 はいくつかの実施形態では 1 つまたは複数のデバイス (例えば、デバイス 107 A~107 C または 119 A~119 C) を、システム 100 に関連付けられた 1 つまたは複数のユーザに関連付ける情報を記憶してもよい。例えば、いくつかの状況では、ユーザ (パートまたはフルタイムの従業員など) は、ユーザがモバイルデバイスを所有する (例えば、モバイルデバイスがスマートフォンである) という点で、モバイルデバイスに関連付けられてもよい。他の状況では、ユーザは、ユーザが一時的にモバイルデバイスの管理下にある (例えば、ユーザは日の始めにモバイルデバイスを借り、日中にそれを使用し、日の終わりにそれを返す) という点で、モバイルデバイスに関連付けられてもよい。

【0040】

WMS 119 は、いくつかの実施形態ではシステム 100 に関連する各ユーザの作業ログを維持することができる。例えば、WMS 119 は任意の割り当てられたプロセス (例えば、トラックのアンローディング、ピックゾーンからのアイテムのピックアップ、仕分け装置ワーク、パッキングアイテム)、ユーザ識別子、位置 (例えば、フルフィルメントセンタ 200 内のフロアまたはゾーン)、従業員によってシステム内を移動されたユニットの数 (例えば、ピックアップされたアイテムの数、パックされたアイテムの数)、デバイスに関連付けられた識別子 (例えば、デバイス 119 A~119 C) などを含む、各従業員に関連付けられた情報を記憶することができる。いくつかの実施形態では、WMS 119 がデ

バイス 119A～119C 上で動作するタイムキーピングシステムなどのタイムキーピングシステムからチェックインおよびチェックアウト情報を受信することができる。

【0041】

第三者フルフィルメント（3PL）システム 121A～121C は、いくつかの実施形態ではロジスティクスおよび製品のサードパーティプロバイダに関連するコンピュータシステムを表す。例えば、（図 2 に関して以下に説明するように）いくつかの製品がフルフィルメントセンタ 200 に格納されている間、他の製品は、オフサイトで格納されてもよく、オンデマンドで生産されてもよく、またはフルフィルメントセンタ 200 に格納するために利用できなくてもよい。3PL システム 121A～121C は FO システム 113 から（例えば、FMG 115 を介して）注文を受信するように構成することができ、製品および／またはサービス（例えば、配送または設置）を顧客に直接的に提供することができる。いくつかの実施形態では 3PL システム 121A～121C のうちの 1 つまたは複数

10

【0042】

フルフィルメントセンタ自動システム（FC 認証）123 は、いくつかの実施形態では様々な機能を有するコンピュータシステムとして実装され得る。例えば、いくつかの実施形態では、FC 認証 123 がシステム 100 内の 1 つまたは複数の他のシステムのためのシングルサインオン（SSO）サービスとして動作することができる。例えば、FC 認証 123 はユーザが内部フロントエンドシステム 105 を介してログインすることを可能にし、ユーザが出荷および注文追跡系 111 においてリソースにアクセスするための同様の特権を有していることを決定し、ユーザが 2 回目のログイン処理を必要とせず

20

にそれらの特権にアクセスすることを可能にしてもよい。他の実施形態では、FC 認証 123 は、ユーザ（例えば、従業員）が自分自身を特定の作業に関連付けることを可能にしてもよい。例えば、従業員の中には、電子デバイス（デバイス 119A～119C など）を持たない者もいれば、その代わりに、1 日の過程

30

【0043】

中に、フルフィルメントセンタ 200 内でタスクからタスクへ、およびゾーンからゾーンへ移動してもよい。FC 認証 123 は、それらの従業員は、彼らがどの仕事をしているか、および彼らが様々な時刻にどの区域にいるかを示すことを可能にするように構成されてもよい。

【0044】

労働管理システム（LMS）125 は、いくつかの実施形態では従業員（フルタイムおよびパートタイムの従業員を含む）のための出勤および残業を記憶するコンピュータシステムとして実装されてもよい。例えば、LMS 125 は、FC 認証 123、WMA 119、デバイス 119A～119C、輸送装置 107、及び／又はデバイス 107A～107C から受信することができる。

40

【0045】

図 1A に示される特定の構成は単なる例である。例えば、図 1A は FO システム 113 に接続された FC 認証システム 123 を示すが、全ての実施形態がこの特定の構成を必要とするわけではない。実際、いくつかの実施形態では、システム 100 内のシステムがインターネット、イントラネット、WAN（ワイドエリアネットワーク）、MAN（メトロポリタンエリアネットワーク）、IEEE 802.11a／b／g／n 規格に準拠する無線ネットワーク、専用線などを含む 1 つまたは複数の公衆またはプライベートネットワークを介して互いに接続され得る。いくつかの実施形態では、システム 100 内のシステムの 1 つ以上がデータセンター、サーバファームなどに実装された 1 つ以上の仮想サーバとして実装されてもよい。

50

す。これらの「ゾーン」はいくつかの実施形態ではアイテムを受け取り、アイテムを保管し、アイテムを取り出し、アイテムを出荷する処理の様々な段階の間の仮想分割と考えることができ、したがって、「ゾーン」は図2に示されているが、ゾーンの他の分割も可能であり、いくつかの実施形態では図2のゾーンを省略、複製、または修正することができる。

【0046】

インバウンドゾーン203は、図1Aの装置100を使用して製品を販売しようとする売り手からアイテムを受け取るFC 200の領域を表す。例えば、売り手は、台車201を使用してアイテム202A及び202Bを配送することができる。アイテム202Aはそれ自体の出荷パレットを占有するのに十分な大きさの単一のアイテムを表すことができ、アイテム202Bは、空間を節約するために同じパレット上に一緒に積み重ねられた1組のアイテムを表すことができる。

【0047】

作業員はインバウンドゾーン203でアイテムを受け取り、コンピュータシステム（図示せず）を使用して、アイテムの破損および正当性を任意選択で検査することができる。例えば、作業員は、コンピュータシステムを使用して、アイテム202Aおよび202Bの数量をアイテムの注文数量と比較することができる。数量が合致しない場合、その作業員は、アイテム202Aまたは202Bのうちの1つまたは複数を拒否することができる。数量が一致すれば、作業員はそれらのアイテムを緩衝地帯205まで（例えば、1ドル、ハンドトラック、フォークリフト、手動で）移動させることができる。緩衝ゾーン205は例えば、予測される需要を満たすのに十分な量のアイテムがピッキングゾーンにあるため、ピッキングゾーンで現在必要とされていないアイテムのための一時保管領域であってもよい。いくつかの実施形態では、フォークリフト206が緩衝ゾーン205の周り、および入りゾーン203と落下ゾーン207との間でアイテムを移動させるように動作する。ピッキングゾーンにアイテム202Aまたは202Bが必要な場合（例えば、予想される需要のため）、フォークリフトは、アイテム202Aまたは202Bを落下ゾーン207に移動させることができる。

【0048】

ドロップゾーン207は、アイテムがピッキングゾーン209に移動される前にそれらを保管するFC 200の領域であってもよい。ピッキングタスクに割り当てられた作業員（「ピッカー」）はピッキングゾーン内のアイテム202Aおよび202Bに接近し、ピッキングゾーンのバーコードをスキャンし、モバイルデバイス（例えば、デバイス119B）を使用してアイテム202Aおよび202Bに関連するバーコードをスキャンすることができる。次いで、ピッカーはアイテムをピッキングゾーン209まで（例えば、それをカート上に置くか、またはそれを運ぶことによって）取り込むことができる。

【0049】

ピッキングゾーン209は、アイテム208が保管ユニット210に保管されるFC 200の領域であってもよい。いくつかの実施形態では、貯蔵ユニット210が物理的な棚、本棚、箱、運搬箱、冷蔵庫、冷凍庫、冷蔵庫などのうちの1つまたは複数を含むことができる。いくつかの実施形態では、ピッキングゾーン209が複数のフロアに編成されてもよい。いくつかの実施形態では、作業員または機械が例えば、フォークリフト、エレベータ、コンベアベルト、カート、ハンドトラック、台車、自動ロボットもしくはデバイス、または手動を含む多数の方法で、ピッキングゾーン209内にアイテムを移動させることができる。例えば、ピッカーは、アイテム202Aおよび202Bを降下ゾーン207の手押し車または台車に載せ、アイテム202Aおよび202Bをピッキングゾーン209まで歩くことができる。

【0050】

ピッカーは、保管ユニット210上の特定の空間のようなピッキングゾーン209内の特定のスポットにアイテムを配置する（又は「収納する」）命令を受け取ることができる。例えば、ピッカーはモバイルデバイス（例えば、デバイス119B）を使用してアイテ

10

20

30

40

50

ム 202 A を走査することができる。デバイスは例えば、通路、棚、及び位置を示す装置を使用して、ピッカーがアイテム 202 A を収納すべき場所を示すことができる。次に、デバイスはアイテム 202 A をその位置に格納する前に、その位置でバーコードを走査するようにピッカーを促すことができる。デバイスは（例えば、ワイヤレスネットワークを介して）図 1 A の WMS 119 のようなコンピュータシステムにデータを送信し、アイテム 202 A がデバイス 119 B を使用してユーザによってその位置に格納されたことを示すことができる。

【0051】

ユーザが注文を置くと、ピッカーは、保管ユニット 210 から 1 つまたは複数のアイテム 208 を取り出すための命令をデバイス 119 B 上で受け取ることができる。ピッカーはアイテム 208 を取り出し、アイテム 208 上のバーコードを走査し、それを搬送メカニズム 214 上に置くことができる。搬送機構 214 はスライドとして表されているが、いくつかの実施形態では搬送機構がコンベヤーベルト、エレベータ、カート、フォークリフト、ハンドトラック、台車、カートなどのうちの 1 つまたは複数として実施することができる。次いで、アイテム 208 は、充填領域 211 に到達することができる。

【0052】

パッキングゾーン 211 は、アイテムがピッキングゾーン 209 から受け取られ、最終的に顧客に出荷するためにボックスまたはバッグにパッキングされる、FC 200 の領域であってもよい。パッキングゾーン 211 において、受信アイテム（「リビン(rebin)作業員」）に割り当てられた作業員はピッキングゾーン 209 からアイテム 208 を受信し、それがどの注文に対応するかを決定する。例えば、リビン(rebin)作業員はアイテム 208 上のバーコードを走査するために、コンピュータ 119 C などのデバイスを使用することができる。コンピュータ 119 C はどの注文アイテム 208 が関連付けられているかを視覚的に示すことができる。これは例えば、注文に対応する壁面 216 上の空間または「セル」を含むことができる。注文が完了すると（例えば、セルが注文のためのすべてのアイテムを含むため）、リビン(rebin)作業員は、注文が完了したことをパッキング作業員（または「パッカー」）に示すことができる。梱包業者はセルからアイテムを回収し、輸送のために箱または袋に入れることができる。その後、パッカーは例えば、フォークリフト、カート、ドリー、ハンドトラック、コンベヤーベルトを介して、又は他の方法で、箱又はバッグをハブゾーン 213 に送ることができる。

【0053】

ハブゾーン 213 は、パッキングゾーン 211 から全てのボックスまたはバッグ（「荷物」）を受け取る FC 200 の領域であってもよい。ハブゾーン 213 内の作業員および／またはマシンは荷物 218 を検索し、それぞれの荷物が行こうとする配送領域の一部を決定し、荷物を適切なキャンブゾーン 215 にルーティングすることができる。例えば、配送領域が 2 つのより小さいサブ領域を有する場合、荷物は 2 つのキャンブゾーン 215 のうちの 1 つに進む。いくつかの実施形態では、作業員またはマシンが（例えば、デバイス 119 A ~ 119 C のうちの 1 つを使用して）荷物を走査して、その最終的な宛先を決定することができる。荷物をキャンブゾーン 215 にルーティングすることは、例えば、荷物が向けられている地理的エリアの一部を（例えば、郵便番号に基づいて）決定することと、地理的エリアの一部に関連付けられたキャンブゾーン 215 を決定することを含むことができる。

【0054】

キャンブゾーン 215 はいくつかの実施形態では 1 つまたは複数の建物、1 つまたは複数の物理的な空間、または 1 つまたは複数のエリアを備えることができ、荷物は、ルートおよび／またはサブルートに分類するためにハブゾーン 213 から受け取られる。いくつかの実施形態ではキャンブゾーン 215 が FC 200 から物理的に分離されているが、他の実施形態ではキャンブゾーン 215 が FC 200 の一部を形成することができる。

【0055】

キャンブゾーン 215 内の作業員および／またはマシンは例えば、目的地と現存するル

10

20

30

40

50

ートおよび／またはサブルートとの照合、ルートおよび／またはサブルートごとの作業負荷の算出、時刻、出荷方法、荷物２２０を出荷する費用、荷物２２０内のアイテムに関連付けられたＰＤＤなどに基づいて、荷物２２０がどのルートおよび／またはサブルートに関連付けられるべきかを決定することができる。いくつかの実施形態では、作業員またはマシンが（例えば、デバイス１１９Ａ～１１９Ｃのうちの１つを使用して）荷物を走査して、その最終的な宛先を決定することができる。荷物２２０が特定のルートおよび／またはサブルートに割り当てられると、作業員および／またはマシンは、出荷される荷物２２０を移動させることができる。例示的な図２において、キャンブゾーン２１５は、トラック２２２、かご２２６、および配送作業員２２４Ａおよび２２４Ｂを含む。いくつかの実施形態では、トラック２２２が配送作業員２２４Ａによって駆動されてもよく、配送作業員２２４ＡはＦＣ２００の荷物を配信する常勤の従業員であり、トラック２２２はＦＣ２００を所有し、リースし、または運営する同じ企業によって所有され、リースされ、または運営される。いくつかの実施形態では、自動車２２６が配送作業員２２４Ｂによって駆動されてもよく、ここで、配送作業員２２４Ｂは必要に応じて（例えば、季節的に）送達する「屈曲」または時折の作業員である。自動車２２６は、配送作業員２２４Ｂによって所有され、リースされ、または操作され得る。

【００５６】

本開示の一態様によれば、配送タスクを非正規配送作業員に割り当ておよび再割り当てるためのコンピュータによって実装されるシステムは、命令を格納する１つ以上のメモリデバイスと、動作を行うために命令を実行するように構成された１つ以上のプロセッサとを含んでもよい。いくつかの実施形態では、開示された機能およびシステムは、輸送システム１０７またはＳＡＴシステム１０１のうちの１つ以上の一部として実装されてもよい。好ましい実施形態は、開示された機能およびシステムを輸送システム１０７に実装することを含むが、当業者は、他の実装形態が可能であることを理解するであろう。

【００５７】

図３は、開示された実施形態に一致する、臨時配送作業員２２４Ｂの配送タスクを自動的にスケジュールするためのプロセス３００の例示的なフローチャートである。この例示的なプロセスは、例示として提供されている。図３に示されるプロセス３００は、様々なシステムの１つ以上の組み合わせによって実行され、または別の方法で行われてもよいが、好ましい実施形態は、輸送システム１０７上でプロセス３００を実行することを含む。図３に示す各ブロックは、例示的な方法３００における１つ以上のプロセス、方法、またはサブルーチンを表す。図３を参照すると、例示的な方法３００は、ブロック３０１から開始してもよい。

【００５８】

ステップ３０１において、輸送システム１０７は、モバイルデバイス１０７Ａ～１０７Ｃから、臨時配送作業員２２４Ｂに関連付けられた情報を含む配送タスク要求を受信してもよい。情報には、名前、ステータス、電話番号、車両情報、配送作業員が小包を受け取るための、配送小包を格納する所望のキャンブ、１つ以上の所望の配送エリア、所望の配送数量の範囲、ドロップオフタスクの表示、または配送作業員からの他の希望事項が含まれてもよい。

【００５９】

ステップ３０２において、輸送システム１０７は、要求および情報をデータベース（図示せず）に格納してもよい。データベースは、ネットワーク１００内の他のシステムによるアクセスのために、輸送システム１０７からの情報を格納するデータベースとして先に説明した。格納された情報は、図６Ａに示されるようなテーブルの形態であってもよい。輸送システム１０７は、多くの地域のうちの１つに情報を分類して、配送作業員の管理リスク、および配送割り当てをスケジュールするための複雑さを低減し、柔軟性を確保してもよい。例えば、図６Ａに示されるように、情報は東の地域に分類される。地域には、臨時配送作業員２２４Ｂが配送小包を受け取る、１つ以上のキャンブが含まれてもよい。

【００６０】

輸送システム１０７は、臨時配送作業員から新規の要求を受信すると、以下でより詳細に説明するステップ３０７におけるスケジューリングタイプの実行に最新の情報を提供するために、ステップ３０１および３０２を繰り返してもよい。

【００６１】

ステップ３０３において、輸送システム１０７は、ＳＡＴシステム１０１から配送タスクを受け取ってもよい。図１Ａを参照して前述したように、ＳＡＴシステム１０１は、注文状況および配送状況を監視するコンピュータシステムとして実装される。ＳＡＴシステム１０１は、各配送タスクの小包の数量を予測し、各配送タスクの情報を定義し、配送タスクを輸送システム１０７に送信してもよい。情報には、配送場所、小包の数量、配送タスクに関連付けられた識別子、キャンプ、およびキャンプに関連付けられた識別子が含まれてもよい。

10

【００６２】

ステップ３０４において、輸送システム１０７は、ステップ３０３で受信された配送タスクをデータベース（図示せず）に格納してもよい。データベースは、ネットワーク１００内の他のシステムによるアクセスのために、輸送システム１０７からの情報を格納するデータベースとして先に説明した。格納された配送タスクは、図６Ｂに示されるようなテーブルの形態であってもよい。輸送システム１０７は、多くの地域のうちの１つに、配送タスクを分類してもよい。例えば、図６Ｂに示されるように、配送タスクは「東の」地域に分類される。

【００６３】

いくつかの実施形態では、ステップ３０１および３０３は、実質的に同時にまたは連続して動作してもよい。

20

【００６４】

いくつかの実施形態では、輸送システム１０７は、サブルートと呼ばれる１つ以上の配送先を含む配送場所に関連付けられた配送タスクを格納してもよい。例えば、配送先（サブルート）には、共同住宅内の１つ以上のユニットが含まれてもよい。輸送システム１０７は、各配送小包に関連付けられた配送先に基づいて配送タスクを決定してもよい。例えば、輸送システム１０７は、同じまたは近い郵便番号で配送小包をグループ化し、グループ化された小包を配送タスクに割り当ててもよい。配送タスクの決定は、各配送タスクの作業負荷、時刻、出荷方法、小包を出荷するための費用、小包に関連付けられたＰＤＤなどの計算を考慮することをさらに含んでもよい。サブルートに関連付けられた、格納された配送タスクは、図６Ｃに示されるようなテーブルの形態であってもよい。テーブルには、サブルート（例えば、住宅団地）、小包の数量、キャンプ（例えば、商品が出荷のために梱包される場所）、サブルートに関連付けられた識別子、およびキャンプに関連付けられた識別子が含まれてもよい。輸送システム１０７は、多くの地域のうちの１つに、配送タスクを分類してもよい。例えば、配送タスクは「東の」地域に分類される場合がある。

30

【００６５】

いくつかの実施形態では、輸送システム１０７は、配送タスクを格納し、「ドロップオフ」と呼ばれる配送場所で配送小包を受け取ることを臨時配送作業員２２４Ｂに要求してもよい。例えば、配送場所は、１つ以上の隣接する住宅建物を含む住宅団地であってもよい。ドロップオフ配送タスクに関連付けられた複数の配送小包は、まとめて配送場所に配送され、ドロップオフ配送タスクに志願した臨時配送作業員２２４Ｂは、これらの小包を配送場所から受け取って、住宅団地内の最終的な宛先に配送してもよい。

40

【００６６】

ステップ３０５において、輸送システム１０７は、すべての配送タスクの総小包数量、およびすべての臨時配送作業員２２４Ｂの所望の総配送数量に基づいて、キャンパスケジューリングアルゴリズムを決定してもよい。キャンパスケジューリングアルゴリズムは、最大小包割り当ておよび最大候補者割り当ての一方または両方から選択してもよい。輸送システム１０７は、配送タスクの総数量が臨時配送作業員２２４Ｂの所望の総配送数量を超えれば、配送タスクのすべての小包数量が確実に割り当てられるようにするために、最

50

大小包割り当てアルゴリズムを選択してもよい。各臨時配送作業員 2 2 4 B は、配送のために所望の数の小包の範囲を選択する。最大小包割り当てを選択することにより、輸送システム 1 0 7 は、各臨時配送作業員の各範囲の最大値を選択する。輸送システム 1 0 7 は、臨時配送作業員の所望の総配送数量が、配送タスクの総数量を超え、配送タスクの総小包数量を超えれば、最大数の臨時配送作業員が割り当てられることを確実にするために、最大候補者割り当てを選択してもよい。最大候補者割り当てを選択することにより、輸送システム 1 0 7 は、各臨時配送作業員の各範囲の最小値を選択する。

【 0 0 6 7 】

ステップ 3 0 6 において、輸送システム 1 0 7 は、配送割り当てのためのスケジューリングタイプを選択してもよい。スケジューリングタイプには、配送タスク基準、配送作業員基準、サブルート基準、サブルート用配送作業員基準、およびドロップオフが含まれてもよい。選択は、配送割り当てのために選択されたスケジューリングタイプを実行する要求と共に、ユーザデバイス（図示せず）によって行われる。ユーザデバイスは、配送タスクの割り当てを担当する作業員に関連付けられている。例えば、スケジューリングタイプを選択する作業員には、フルフィルメントセンタ 2 0 0 と共に管理者従業員が含まれてもよい。選択は、内部フロントエンドシステム 1 0 5 から送信されてもよい。図 1 A を参照して前述したように、内部フロントエンドシステム 1 0 5 は、内部ユーザ（例えば、組織の従業員）がシステム 1 0 0 内の 1 つ以上のシステムと対話することを可能にしてもよい。

【 0 0 6 8 】

プリセット基準としても知られる配送タスク基準は、配送タスクを臨時配送作業員 2 2 4 B に割り当てることができ、図 4 を参照して以下でさらに説明する。例えば、配送タスク基準は、配送タスクに関連付けられた小包のすべての数量が割り当てられるまで、配送タスクを臨時配送作業員 2 2 4 B に割り当てていく。すべての数量が割り当てられると、配送タスク基準は、同じ方法で次の配送タスクを割り当てていく。

【 0 0 6 9 】

候補者基準としても知られる配送作業員基準は、臨時配送作業員 2 2 4 B を配送タスクに割り当てることができ、図 5 を参照して以下でさらに説明する。例えば、配送作業員基準は、臨時配送作業員 2 2 4 B に関連付けられたすべての所望の配送数量が割り当てられるまで、臨時配送作業員 2 2 4 B を配送タスクに割り当てていく。すべての数量が割り当てられると、配送作業員基準は、同じ方法で次の臨時配送作業員 2 2 4 B を割り当てていく。

【 0 0 7 0 】

サブルート基準では、配送タスク基準と同じ方法で、サブルートを含む配送タスクを臨時配送作業員 2 2 4 B に割り当ててもよく、サブルート用配送作業員基準は、配送作業員基準と同じ方法で、臨時配送作業員 2 2 4 B を、サブルートを含む配送タスクに割り当ててもよい。ただし、サブルート用配送作業員基準では、配送作業員を複数の配送タスクに割り当てないようにできる。サブルートは 1 つ以上の隣接する宛先を含み、別のサブルートに割り当てると配送作業員の効率が低下するので、配送作業員は 1 つの配送タスクにのみ割り当てられる。ドロップオフは、ステップ 3 0 2 を参照して前述した、格納された情報によって示されるように、ドロップオフタスクに志願した臨時配送作業員 2 2 4 B に配送タスクを割り当ててもよい。

【 0 0 7 1 】

ステップ 3 0 7 において、輸送システム 1 0 7 は、ステップ 3 0 2 から関連付けられた、格納された情報、およびステップ 3 0 4 から格納された配送タスクに対して、選択されたスケジューリングタイプを実行してもよい。

【 0 0 7 2 】

ステップ 3 0 8 において、輸送システム 1 0 7 は、スケジュールタイプを実行することによって、十分な数量の小包が網羅されているか否かを判定してもよい。輸送システム 1 0 7 は、いくつかの実施形態では、数量が十分であることを自動的に判定してもよい。例えば、輸送システム 1 0 7 が、割り当てられていない配送タスクが事前定義された閾値を超えていることを検出した場合、輸送システム 1 0 7 は、スケジュールタイプを実行する

10

20

30

40

50

ことによって、十分な数量の小包が網羅されていないと判定してもよい。別の実施形態では、配送タスクの割り当てを担当する作業員は、数量が十分であることを手動で判定してもよい。例えば、ユーザデバイスに関連付けられた作業員は、選択されたスケジューリングタイプを実行することから小包網羅率をチェックし、異なるスケジューリングタイプを有する配送割り当ての別の要求を輸送システム107に送信することによって、より良い網羅率のために別のスケジューリングタイプの実行を決定してもよい。小包網羅率が十分ではないと判定された場合、ステップ306において、輸送システム107は、別のスケジューリングタイプを選択してもよい。小包網羅率が十分であると判定された場合、ステップ309において、輸送システム107は、配送割り当てチェックのために配送割り当てをユーザデバイスに送信してもよい。例えば、輸送システム107によって提供される配送割り当てには、割り当てに関する任意の問題が含まれてもよい。問題には、臨時配送作業員224Bがいかなる配送タスクにも割り当てられない理由が含まれてもよい。配送割り当てにより、ユーザデバイスに関連付けられた作業員は、配送割り当てのスケジューリングタイプの実行によって発生した任意のエラーを簡単にチェックすることができる。

10

【0073】

ステップ310において、輸送システム107は、ユーザデバイスから確認を受信することによって、配送割り当てを確認してもよい。例えば、ユーザデバイスに関連付けられた作業員は、ステップ309で配送割り当てをチェックした後、確認を輸送システム107に送信することによって割り当てを確認してもよい。

【0074】

20

ステップ311において、輸送システム107は、割り当てられた配送タスクを、割り当てられた臨時配送作業員224Bに関連付けられたモバイルデバイス（例えば、107A～107C）に送信してもよく、臨時配送作業員224Bに対する割り当てはステップ310で確認済である。送信された配送タスクは、小包を受け取る場所、配送数量、配送場所、または配送の処理に関連する他の任意の情報を含んでもよい。

【0075】

ステップ312において、輸送システム107は、配送割り当て、および配送割り当てに関連付けられた情報をユーザデバイスに送信してもよい。この情報により、ユーザデバイスに関連付けられた作業員は、配送割り当ての状況を監視できる。

【0076】

30

図4は、開示された実施形態に一致する、臨時配送作業員224Bに配送タスクを自動的に割り当て、再割り当てするためのプロセス400（プリセット基準）の例示的なフローチャートである。この例示的なプロセスは、例示として提供されている。図4に示されるプロセス400は、様々なシステムの1つ以上の組み合わせによって実施、さもなければ実行されてもよいが、好ましい実施形態は、輸送システム107上でプロセス400を実行することを含む。図4に示される各ブロックは、例示的な方法400における1つ以上のプロセス、方法、またはサブルーチンを表す。図4を参照すると、例示的な方法400は、ブロック401で開始してもよい。

【0077】

ステップ401において、輸送システム107は、ユーザデバイス（図示せず）から、臨時配送作業員224Bのグループに配送タスクを割り当てる要求（例えば、プリセット基準またはサブルート基準）を受信してもよい。ユーザデバイスは、配送タスクの割り当てを担当する作業員に関連付けられている。例えば、臨時作業員224Bに対する配送タスク割り当てを要求する作業員には、フルフィルメントセンタ200と共に管理者従業員が含まれてもよい。要求は、内部フロントエンドシステム105から送信されてもよい。図1Aを参照して前述したように、内部フロントエンドシステム105は、内部ユーザ（例えば、組織の従業員）がシステム100内の1つ以上のシステムと対話することを可能にしてもよい。作業員は、図3のステップ308を参照して前述したように、割り当てを確定することを決定するまで、要求を複数回送信してもよい。例えば、配送作業員の情報を格納するデータベースは、データベースが臨時配送作業員から配送タスク要求を受信し

40

50

たときに更新されてもよく、配送タスクの割り当てを担当する作業員は、臨時配送作業員に関連付けられた更新された情報に基づいて新規の配送割り当てを処理してもよい。

【0078】

ステップ402において、輸送システム107は、配送タスクを格納するデータベース（図示せず）にアクセスすることができ、データベースは、図3のステップ304を参照して先に説明した。データベースは、配送タスクを格納するデータベースとして先に説明した。それぞれの配送タスクは、配送場所、小包の数量、および配送小包を受け取るためのFC200に関連付けられた所望のキャンブゾーン215を含むプロパティを含んでもよい。

【0079】

いくつかの実施形態では、輸送システム107は、小包の数量の降順で配送タスクをソートして、より多い数量を有する配送タスクを優先して配送割り当てしてもよい。例えば、100個の小包を有する配送タスクは、50個の小包を有する別の配送タスクより前に割り当てられる。

【0080】

ステップ403において、輸送システム107は、臨時配送作業員224Bに関連付けられた情報を格納するデータベースにアクセスすることができ、データベースは、図3のステップ302を参照して先に説明した。データベースは、臨時配送作業員224Bに関連付けられた情報を格納するデータベースとして先に説明した。各配送作業員は、割り当て状況、1つ以上の所望の配送エリア、所望の配送数量、および所望のキャンブゾーンに関連付けられている。

【0081】

輸送システム107は、臨時配送作業員224Bを、誠実（loyal）、新規（new）、ローリング（rolling）、または通常（normal）のステータスで分類してもよい。ステータスは、臨時配送作業員224Bの配送タスクを受け取る際の優先順位に関連してもよく、臨時配送作業員224Bの経験年数の長さに基づいてもよい。輸送システム107は、新規ステータスの臨時配送作業員を割り当てる前に、誠実ステータスの臨時配送作業員を配送タスクに割り当てることができ、新規ステータスの臨時配送作業員は、ローリングステータスの臨時配送作業員の前に配送タスクに割り当てられ、ローリングステータスの臨時配送作業員は、通常ステータスの臨時配送作業員の前に配送タスクに割り当てられる。臨時配送作業員224Bは、事前定義された数を超える配送タスクを行うことによって誠実ステータスを取得することができる。臨時配送作業員224Bが誠実ステータスに達するまで、ローリングステータスが臨時配送作業員224Bに割り当てられる。いくつかの実施形態では、輸送システム107は、効率のために、配送割り当ての新規の配送作業員の数を制限してもよい。例えば、輸送システム107は、配送割り当てに利用可能な配送作業員総数の70%を超えないように、新規の配送作業員の数を制限してもよい。輸送システム107は、要求が最後に格納された新規の配送作業員を削除してもよい。いくつかの実施形態では、輸送システム107はまた、新規の配送作業員の所望の配送数量を制限してもよい。例えば、輸送システム107は、新規の配送作業員の所望の配送数量を50に制限してもよい。ステータスにはまた、ブラックリストが含まれてもよく、輸送システム107は、ブラックリストの臨時配送作業員に配送タスクを割り当てない。

【0082】

いくつかの実施形態では、輸送システム107は、臨時配送作業員の中で重複した臨時配送作業員を検出してもよい。検出プロセスには、電話番号、名前、または車両情報のうち1つ以上の比較が含まれてもよい。重複が検出されると、輸送システム107は、配送要求に関連付けられた情報を削除してもよい。

【0083】

いくつかの実施形態では、輸送システム107は、臨時配送作業員に関連付けられた車両情報を検証してもよい。例えば、輸送機関は、車両情報を解析して、臨時配送作業員224Bに関連付けられた車両226がタクシーなどの社用車両であるか否かを評価しても

10

20

30

40

50

よい。車両 226 が社用車両である場合、輸送システム 107 は、臨時配送作業員 224 B に配送タスクを割り当てないようにできる。

【0084】

ステップ 404 において、輸送システム 107 は、第 1 の配送タスクに関連付けられたキャンプゾーンが、第 1 の臨時配送作業員に関連付けられた所望のキャンプゾーンと一致するか否かを判定してもよい。キャンプゾーンが一致しない場合、ステップ 405 において、輸送システム 107 は、第 1 の配送タスクを第 1 の臨時配送作業員に割り当てないようにできる。

【0085】

キャンプゾーンが一致する場合、ステップ 406 において、輸送システム 107 は、第 1 の配送タスクの配送場所が第 1 の配送作業員の所望の配送エリア内にあるか否かを判定してもよい。いくつかの実施形態では、輸送システム 107 は、より広い配送エリアを有する配送作業員よりも、限られた所望の配送エリアを有する配送作業員を優先してもよい。例えば、3つの所望の配送エリアを有する配送作業員が、すべてのエリアに配送する配送作業員の前に割り当てられる。第 1 の配送タスクの配送場所が第 1 の配送作業員の所望の配送エリア内にない場合、ステップ 405 において、輸送システム 107 は、第 1 の配送タスクを第 1 の臨時配送作業員に割り当てないようにできる。

【0086】

第 1 の配送タスクの配送場所が第 1 の配送作業員の所望の配送エリア内にある場合、ステップ 407 において、輸送システム 107 は、第 1 の配送タスクに対する割り当て数量と第 1 の配送作業員の所望の配送数量との合計が、第 1 の配送タスクの小包の数量以下であるか否かを判定してもよい。最初は、第 1 の配送タスクがどの配送作業員にも割り当てられていないので、割り当て数量はゼロであるが、第 1 の配送タスクに割り当てられる臨時配送作業員が増えるにつれて、割り当て数量は更新される。数量の合計が小包の数量よりも多い場合、ステップ 405 において、輸送システム 107 は、第 1 の配送タスクを第 1 の臨時配送作業員に割り当てないようにできる。数量の合計が小包の数量以下である場合、ステップ 408 において、輸送システム 107 は、第 1 の配送タスクを第 1 の配送作業員に割り当ててもよい。

【0087】

ステップ 409 において、輸送システム 107 は、所望の配送数量を追加することによって、第 1 の配送作業員の割り当て状況を割り当て済に調整し、第 1 の配送タスクの、小包の割り当て数量を調整してもよい。例えば、配送タスクがどの配送作業員にも割り当てられていない場合、配送タスクに割り当てられた第 1 の配送作業員の所望の配送数量を追加するだけで、配送タスクに対する、小包の割り当て数量が更新される。さらなる例示として、配送タスクが一部の配送作業員に割り当てられ、配送タスクに対応する小包の割り当て数量が 200 個である場合、配送タスクが、50 個の所望の配送数量を有する別の臨時配送作業員 224 B に割り当てられると、小包の割り当て数量は 250 個に更新される。

【0088】

ステップ 410 において、輸送システム 107 は、ステップ 409 からの調整済の小包の割り当て数量が、第 1 の配送タスクの小包の数量以上であるか否かを判定してもよい。調整済の割り当て数量が小包の数量よりも少ない場合、ステップ 404 において、輸送は、第 1 の配送タスクに関連付けられたキャンプゾーンが第 2 の臨時配送作業員に関連付けられた所望のキャンプゾーンと一致するか否かを判定してもよい。輸送システム 107 は、システムが第 1 の配送タスクの小包のすべての数量を臨時配送作業員 224 B に割り当ててから、ステップ 404～ステップ 410 を繰り返してもよい。調整済の割り当て数量が小包の数量以上である場合、ステップ 411 において、輸送システム 107 は、配送タスクに対する小包の割り当て数量が配送タスクの小包の数量以上である場合に配送タスクを交換することによって、割り当てられた配送作業員同士の間で配送タスクを再割り当てしてもよい。配送タスクが誠実の配送作業員またはローリングの配送作業員に割り当てられている場合、輸送システム 107 は配送タスクを維持し、配送タスクを再割り当てしな

10

20

30

40

50

い。輸送システム 107 は、ステップ 304～ステップ 311 を繰り返して、残りの配送タスクを残りの臨時配送作業員 224B に割り当ててもよい。

【0089】

図 5 は、開示された実施形態に一致する、臨時配送作業員 224B を配送タスクに自動的に割り当てるためのプロセス 500（候補者基準）の例示的なフローチャートである。この例示的なプロセスは、例示として提供されている。図 5 に示されるプロセス 500 は、様々なシステムの 1 つ以上の組み合わせによって実施、さもなければ実行されてもよいが、好ましい実施形態は、輸送システム 107 上でプロセス 500 を実施することを含む。図 5 に示される各ブロックは、例示的な方法 500 における 1 つ以上のプロセス、方法、またはサブルーチンを表す。図 5 を参照すると、例示的な方法 500 は、ブロック 501 で開始してもよい。

10

【0090】

ステップ 501 において、輸送システム 107 は、臨時配送作業員 224B のグループをユーザデバイス（図示せず）から配送タスク（例えば、候補者基準）に割り当てる要求を受信してもよい。ユーザデバイスは、配送タスクの割り当てを担当する作業員に関連付けられている。例えば、臨時作業員 224B に対する配送タスク割り当てを要求する作業員には、フルフィルメントセンタ 200 と共に管理者従業員が含まれてもよい。要求は、内部フロントエンドシステム 105 から送信されてもよい。図 1A を参照して前述したように、内部フロントエンドシステム 105 は、内部ユーザ（例えば、組織の従業員）がシステム 100 内の 1 つ以上のシステムと対話することを可能にしてもよい。作業員は、図 3 のステップ 308 を参照して前述したように、割り当てを確定することを決定するまで、要求を複数回送信してもよい。例えば、配送作業員の情報を格納するデータベースは、データベースが臨時配送作業員から配送タスク要求を受信したときに更新されてもよく、配送タスクの割り当てを担当する作業員は、臨時配送作業員に関連付けられた更新された情報に基づいて新規の配送割り当てを処理してもよい。

20

【0091】

ステップ 502 において、輸送システム 107 は、配送タスクを格納するデータベース（図示せず）にアクセスすることができ、データベースは、図 3 のステップ 304 を参照して先に説明した。データベースは、配送タスクを格納するデータベースとして先に説明した。それぞれの配送タスクは、配送場所、小包の数量、および配送小包を受け取るための FC 200 に関連付けられた所望のキャンブゾーン 215 を含むプロパティを含んでもよい。

30

【0092】

いくつかの実施形態では、輸送システム 107 は、小包の数量の降順で配送タスクをソートして、より多い数量を有する配送タスクを優先して配送割り当てしてもよい。例えば、100 個の小包を有する配送タスクは、50 個の小包を有する別の配送タスクより前に割り当てられる。

【0093】

ステップ 503 において、輸送システム 107 は、臨時配送作業員 224B に関連付けられた情報を格納するデータベースにアクセスすることができ、データベースは、図 3 のステップ 302 を参照して先に説明した。データベースは、臨時配送作業員 224B に関連付けられた情報を格納するデータベースとして先に説明した。各配送作業員は、割り当て状況、1 つ以上の所望の配送エリア、所望の配送数量、および所望のキャンブゾーンに関連付けられている。

40

【0094】

輸送システム 107 は、臨時配送作業員 224B を、誠実、新規、ローリング、または通常のステータスで分類してもよい。ステータスは、臨時配送作業員 224B の配送タスクを受け取る際の優先順位に関連してもよい。輸送システム 107 は、新規ステータスの臨時配送作業員を割り当てる前に、誠実ステータスの臨時配送作業員を配送タスクに割り当てることができ、新規ステータスの臨時配送作業員は、ローリングステータスの臨時配

50

送作業員の前に配送タスクに割り当てられ、ローリングステータスの臨時配送作業員は、通常ステータスの臨時配送作業員の前に配送タスクに割り当てられる。臨時配送作業員 224B は、事前定義された数を超えて配送タスクを行うことによって誠実ステータスを取得することができる。臨時配送作業員 224B が誠実ステータスに達するまで、ローリングステータスが臨時配送作業員 224B に割り当てられる。いくつかの実施形態では、輸送システム 107 は、効率のために、配送割り当ての新規の配送作業員の数制限してもよい。例えば、輸送システム 107 は、配送割り当てに利用可能な配送作業員総数の 70% を超えないように、新規の配送作業員の数制限してもよい。輸送システム 107 は、要求が最後に格納された新規の配送作業員を削除してもよい。いくつかの実施形態では、輸送システム 107 はまた、新規の配送作業員の所望の配送数量を制限してもよい。例えば、輸送システム 107 は、新規の配送作業員の所望の配送数量を 50 に制限してもよい。ステータスにはまた、ブラックリストが含まれてもよく、輸送システム 107 は、ブラックリストの臨時配送作業員に配送タスクを割り当てない。

10

【0095】

いくつかの実施形態では、輸送システム 107 は、臨時配送作業員の中で重複した臨時配送作業員を検出してもよい。検出プロセスには、電話番号、名前、または車両情報のうち 1 つ以上の比較が含まれてもよい。重複が検出されると、輸送システム 107 は、配送要求に関連付けられた情報を削除してもよい。

【0096】

いくつかの実施形態では、輸送システム 107 は、臨時配送作業員に関連付けられた車両情報を検証してもよい。例えば、輸送機関は、車両情報を解析して、臨時配送作業員 224B に関連付けられた車両 226 がタクシーなどの社用車両であるか否かを評価してもよい。車両 226 が社用車両である場合、輸送システム 107 は、臨時配送作業員 224B に配送タスクを割り当てないようにできる。

20

【0097】

ステップ 504 において、輸送システム 107 は、第 1 の配送タスクに関連付けられたキャンブゾーンが、第 1 の臨時配送作業員に関連付けられた所望のキャンブゾーンと一致するか否かを判定してもよい。キャンブゾーンが一致しない場合、ステップ 505 において、輸送システム 107 は、第 1 の臨時配送作業員を第 1 の配送タスクに割り当てないようにできる。

30

【0098】

キャンブゾーンが一致する場合、ステップ 506 において、輸送システム 107 は、第 1 の配送タスクの配送場所が第 1 の配送作業員の所望の配送エリア内にあるか否かを判定してもよい。いくつかの実施形態では、輸送システム 107 は、より広い配送エリアを有する配送作業員よりも、限られた所望の配送エリアを有する配送作業員を優先してもよい。例えば、3 つの所望の配送エリアを有する配送作業員が、すべてのエリアに配送する配送作業員の前に割り当てられる。第 1 の配送タスクの配送場所が第 1 の配送作業員の所望の配送エリア内でない場合、ステップ 505 において、輸送システム 107 は、第 1 の臨時配送作業員を第 1 の配送タスクに割り当てないようにできる。

【0099】

40

第 1 の配送タスクの配送場所が第 1 の配送作業員の所望の配送エリア内にある場合、ステップ 507 において、輸送システム 107 は、第 1 の配送作業員に対する割り当て数量と第 1 の配送タスクの小包の数量との合計が、第 1 の配送作業員の所望の配送数量以下であるか否かを判定してもよい。最初は、第 1 の配送作業員がどの配送タスクにも割り当てられていないので、割り当て数量はゼロであるが、より多くの配送タスクが第 1 の配送作業員に割り当てられるにつれて、割り当て数量は更新される。数量の合計が所望の数量よりも多い場合、ステップ 505 において、輸送システム 107 は、第 1 の臨時配送作業員を第 1 の配送タスクに割り当てないようにできる。数量の合計が所望の数量以下である場合、ステップ 508 において、輸送システム 107 は、第 1 の配送作業員を第 1 の配送タスクに割り当ててもよい。

50

【0100】

ステップ509において、輸送システム107は、第1の配送タスクの小包の数量を追加することによって、第1のタスクの割り当て状況を割り当て済に調整し、第1の配送作業員に対する割り当て数量を調整してもよい。例えば、配送作業員がどの配送タスクにも割り当てられていない場合、配送作業員に対する割り当て数量は、第1の配送タスクの小包の数量を追加するだけで更新される。さらなる例示として、配送作業員がいくつかの配送タスクに割り当てられ、配送作業員に対応する小包の割り当て数量が200個である場合、配送作業員が50個の小包を有する別の配送タスクに割り当てられると、配送作業員の小包の割り当て数量は250個に更新される。

【0101】

図6Aは、開示された実施形態に一致する、データベース（図示せず）に格納された、臨時配送作業員に関連付けられた例示的な情報を示す。好ましい実施形態は、開示された情報をテーブルの形態で格納することを含むが、当業者は、他の形態が可能であることを理解するであろう。情報には、名前、ステータス、電話番号、車両情報、配送作業員が小包を受け取るための配送小包を格納する所望のキャンプ、1つ以上の所望の配送エリア、所望の配送数量の範囲、ドロップオフタスクの表示、または配送作業員からの他の希望事項が含まれてもよい。

【0102】

図6Bは、開示された実施形態に一致する、データベース（図示せず）に格納された例示的な配送タスクを示す。好ましい実施形態は、開示された情報をテーブルの形態で格納することを含むが、当業者は、他の形態が可能であることを理解するであろう。それぞれの配送タスクは、配送場所、小包の数量、配送タスクに関連付けられた識別子、キャンプ、およびキャンプに関連付けられた識別子、または他の情報を含んでもよい。

【0103】

図6Cは、開示された実施形態に一致する、データベース（図示せず）に格納されたサブルートを含む例示的な配送タスクを示す。好ましい実施形態は、開示された情報をテーブルの形態で格納することを含むが、当業者は、他の形態が可能であることを理解するであろう。それぞれの配送タスクは、配送場所、小包の数量、配送タスクに関連付けられた識別子、キャンプ、およびキャンプに関連付けられた識別子、または他の情報を含んでもよく、配送場所は、1つ以上の隣接する配送先を含む。

【0104】

本開示はその特定の実施形態を参照して示され、説明されてきたが、本開示は修正なしに、他の環境において実施されてもよいことが理解されるであろう。前述の説明は、例示の目的で提示されている。この説明は、すべてを述べ尽くそうとしたものではなく、開示された正確な形態または実施形態に限定されない。開示された実施形態の明細書および実施を考慮すれば、当業者には修正および適合は明白であろう。さらに、開示された実施形態の態様はメモリに格納されるものとして説明されているが、当業者はこれらの態様が、二次記憶デバイス、例えば、ハードディスクもしくはCD-ROM、他の形態のRAMもしくはROM、USB媒体、DVD、ブルーレイ、または他の光学ドライブ媒体などの他のタイプのコンピュータ可読媒体に格納されてもよいことを理解するであろう。

【0105】

記載された説明および開示された方法に基づくコンピュータプログラムは、熟練した開発者の技術の範囲内である。様々なプログラムまたはプログラムモジュールは、当業者に知られている任意の技法を使用して作成してもよく、または既存のソフトウェアに関連して設計してもよい。例えば、プログラムセクションまたはプログラムモジュールは、.Net Framework、.Net Compact Framework（およびVisual Basic、C言語などの関連言語）、Java、C++、Objective-C、HTML、HTML/AJAXの組み合わせ、XML、またはJavaアプレットを含むHTMLで設計、またはこれらを用いて設計してもよい。

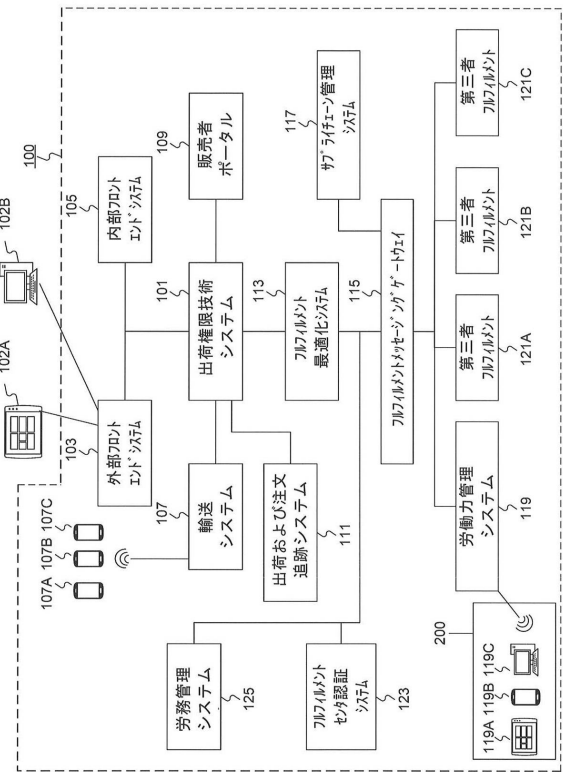
【0106】

さらに、例示的な実施形態を本明細書で説明してきたが、本開示に基づいて当業者によって理解されるように、任意およびすべての実施形態の範囲は、同等の要素、修正形態、省略形態、組み合わせ形態（例えば、様々な実施形態にわたる態様の組み合わせ形態）、適合形態、および／または変形形態を有する。特許請求の範囲の限定事項は特許請求の範囲で用いられた用語に基づいて広く解釈されるべきであり、本明細書中または本願のプロセキューション中に説明される実施例に限定されるべきではない。例は、非排他的であると解釈されるべきである。さらに、開示された方法のステップは、ステップを並べ替えること、および／またはステップを挿入もしくは削除することを含む、任意の方法で修正されてもよい。したがって、本明細書および実施例は単に例示的なものとみなされ、真の範囲および精神は以下の特許請求の範囲およびその同等物の全範囲によって示されることを意図している。

10

【図面】

【図 1 A】



【図 1 B】

ログ イン サインアップ サービスセンター

カテゴリチーズ ?

私の注文 ショッピングカート

全ての「チーズ」 (65,586件) ギフトカード

「チーズ」の結果65,586件

関連検索: スライスチーズ, ベビーチーズ, チェダーチーズ, ストリングチーズ, ハニートマトチーズ, クリームチーズ, チーズスティック, キューブチーズ, ハニートマトチーズ

各ページ6件

カテゴリ	全て	食品	銀食器	キッチン用品	デジタル家電	家庭用品	もっと見る
ブランド	ローカルミルク	デイリーデアリー	キャトルアンドツリー	もっと見る			
範囲	星全部	4つ以上	3つ以上	2つ以上	1つ以上		

 チェダー 送料無料 スライスチーズ、18g、100個 (10g当たり889円) 午前(木曜日) (1294)	 モッツアレラチーズ、1kg、2個 (10g当たり103円) 明日(水曜) (285)	 100gラムのチーズ スライスチーズ、18グラム、100個 (10g当たり73円) 午前(木曜日) (862)
 本場のオロシハニートマト おろしハニートマト、85g、1個 (10g当たり389円) 明日(水曜) (839)	 モッツアレラチーズ、1kg、1 (10g当たり85円) 午前(木曜日) (379)	 送料無料 1.36kgのストリングチーズ 午前(木曜日) (337)

20

30

40

50

【図 1 C】

お気に入り アプリケーション

全て

ログイン サインアップ サービスセンター

私のアカウント ショッピングカート

出荷 今すぐ出荷 クリスマス ゴールドディール 通常配送 イベント/クーポン 企画展

ギフトカード

ホーム>食品>日用品/アイスクリーム>チーズ>フレッシュチーズ>モッツアレラ

モッツアレラチーズ レビュー285件 20,000ウォン

送料無料 明日(水曜)11/28到着保証

1個当たりの重量×数量:1kg×2個

1 カートに入れる 今すぐ買う

原産国:商品説明欄を参照
賞味期限:2019-11-04
合計数量:2
チーズ形状:粉砕(粉末)
品番:23532-3432551

他のお客様が購入した商品

ロゼスバゲティソース、600g、2個 6,500₩
(10g当たり54₩)
(3,721)

チャンキートマト 3,800₩
(10g当たり86₩)
(545)

おろしバルメザンチーズ、6,460₩
(10g当たり285₩)
(1,330)

ベコンとマッシュルームソース、295ml、1 2,340₩
(10ml当たり66₩)
(3,193)

チリソース、295ml、1 2,370₩
(10ml当たり80₩)
(2,552)

ホットソース、295ml、1 2,340₩
(10ml当たり66₩)
(245)

商品の詳細 レビュー(285件) お問い合わせ先 出荷&返品

必須表示情報

食品のタイプ ナチュラルチーズ/冷凍商品 製造者および所在地 チーズコブ/大韓民国

製造日、賞味期限 2019年11月04日以降に製造された商品 品質保持 2018年5月19日後の製造品

成分および内容参照 栄養素 なし

【図 1 D】

11/28/2018 ショッピングカート

一般購入(1)

定期配達(0)

☒ 全てを選択

商品情報

アイテム数

送料

ロケット出荷商品 送料無料

☒

例

例

 モッツアレラチーズ、1kg、2個 明日(木曜日)11/29 到着保証(午後12時前にご注文ください) 20,510ウォン 1▼ 無料

他のロケット出荷商品を追加した場合でも、送料無料がご利用可能です 送料無料 注文数 \$20.00

☒ 全てを選択(1/1) 全てを削除 売り切れ/生産中止品 全てをクリア 利払い

\$_.00

買い物を続ける 今すぐ買う

この商品を購入したお客様は以下も購入しました

ロゼスバゲティソース、600g、2個 6,500₩
(10g当たり54₩)
ナポリチャンキートマト 3,800₩
(10g当たり86₩)
おろしバルメザンチーズ、6,460₩
(10g当たり285₩)
ベコンとマッシュルームソース、295ml、1 2,340₩
(10ml当たり66₩)
チリソース、295ml、1 2,370₩
(10ml当たり80₩)
ホットソース、295ml、1 2,340₩
(10ml当たり66₩)

カルニャクリーム 15

【図 1 E】

注文/支払い

ショッピングカート>注文 支払い>注文完了

購入者情報

氏名

電子メール

携帯電話番号 0123456789

受取人情報

出荷先住所を変更

氏名 (デフォルト出荷)

出荷先住所

連絡先

配達リスト 玄関 変更

出荷 1個中1個

明日(木曜)11/29到着保証

モッツアレラチーズ、1kg、2個 1数量/送料無料 お急ぎ配送

請求情報

商品価格合計 \$20.00

割引クーポン 0 適用可能な割引クーポンはありません。

送料 0

マイキャッシュ 0

お支払い合計額 \$20.00-\$0.40のマイキャッシュを付与予定

お支払い方法 ☒ ロケット振込 (2%オフ) ☐ クレジット/小切手 ☐ クレジット/小切手 ☐ 携帯電話 ☐ 銀行振込(仮想アカウント)

銀行を選択してください 選択 私は選択した支払い方法により今後の支払いをすることに同意します(選択)

現金領収書

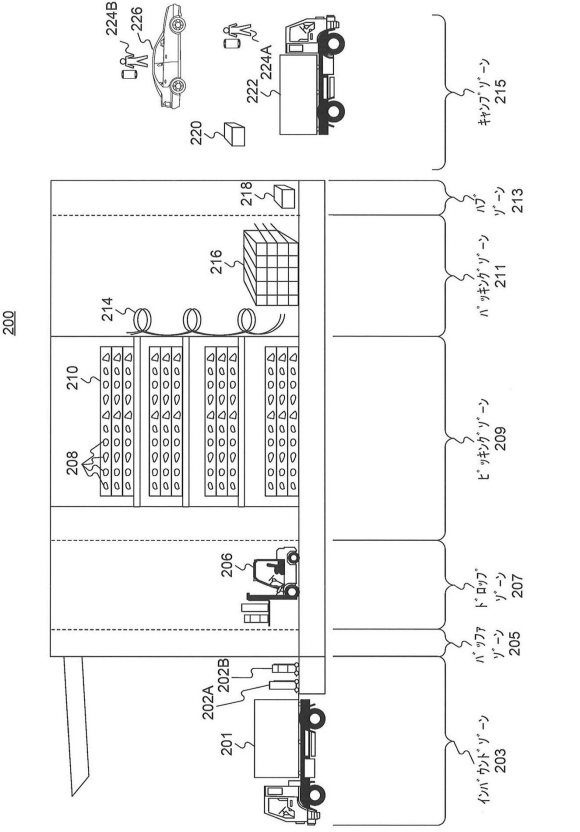
☐ 現金領収書を申請する

*現金領収書は決済時の入金額に対して発行されます

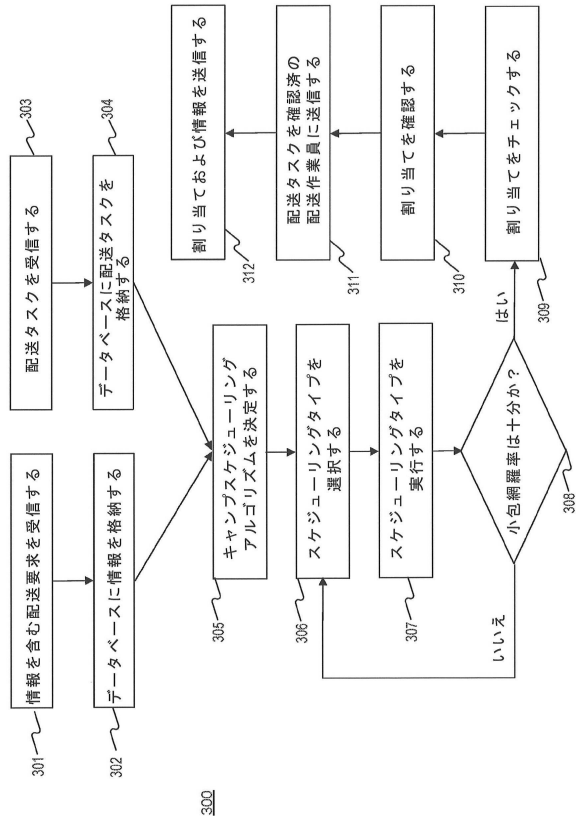
上記の注文を確認し、支払いに同意します。

注文する

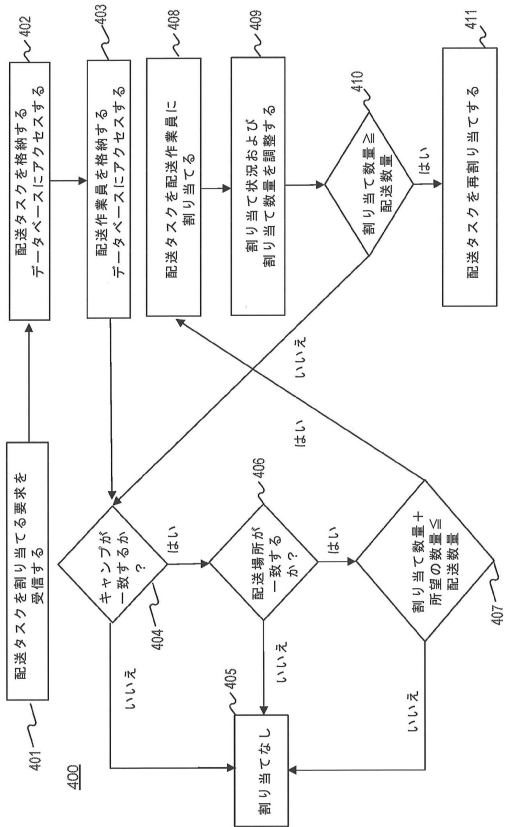
【図 2】



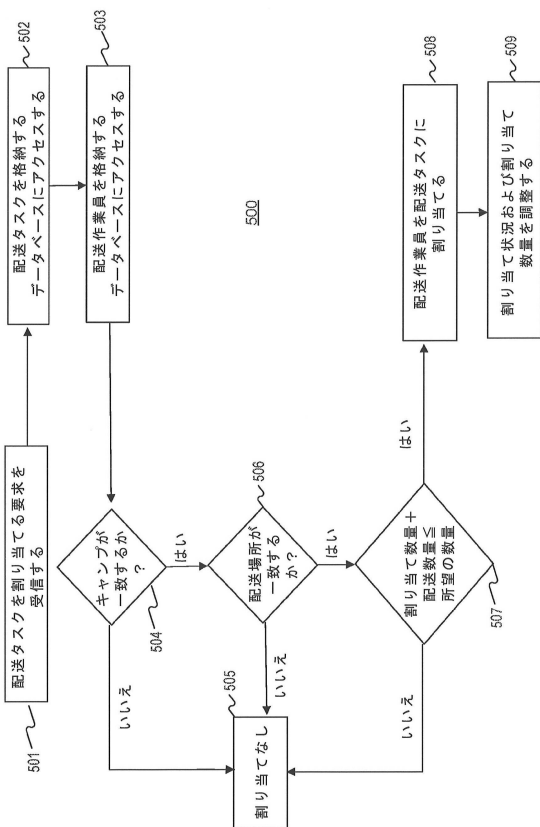
【図 3】



【図 4】



【図 5】



【図 6 A】

名前	電話番号	キャンプ	配送エリア	配送数量
名前 A	010-1000-2000	キャンプ 1	松坂洞 三清洞 石村洞	100~150
名前 B	010-2000-3000	キャンプ 2	蛭室洞 新川洞	75~100
名前 C	010-3000-4000	キャンプ 3	すべて	50~75

10

20

30

40

50

【図 6 B】

プリセット	数量	キャンプ	プリセット番号	キャンプコード
葦室洞 アパート A	100	キャンプ 1	108P02	CL 1
金湖洞 アパート B	150	キャンプ 2	208P10	CL 2
玉水洞 アパート C	85	キャンプ 3	305P11	CL 3

【図 6 C】

サブルート	数量	キャンプ	サブルート番号	キャンプコード
葦室洞 アパート A A	100	キャンプ 1	105A	CL 1
金湖洞 アパート B B	150	キャンプ 2	106D	CL 2
玉水洞 アパート C C	85	キャンプ 3	106C	CL 3

10

20

30

40

50

フロントページの続き

大韓民国 05510 ソウル, ソンパーグ, ソンパーデロ 570

審査官 山崎 誠也

(56)参考文献 特開2018-200588 (JP, A)

特許第6532988 (JP, B1)

特開2008-137749 (JP, A)

特開2019-057205 (JP, A)

米国特許出願公開第2018/0315319 (US, A1)

特開2018-026086 (JP, A)

IoTで物流をリアルタイム・コネクト バース予約システムがデジタル・ロジスティクス
に突破口, MATERIAL FLOW, 株式会社流通研究社, 2017年04月01日, 第58
巻 第4号, p. 38-43

(58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)

G06Q 10/00-99/00