

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号  
特許第7357768号  
(P7357768)

(45)発行日 令和5年10月6日(2023.10.6)

(24)登録日 令和5年9月28日(2023.9.28)

(51)国際特許分類 F I  
 B 6 5 G 1/00 (2006.01) B 6 5 G 1/00 5 0 1 C  
 B 6 5 G 1/137(2006.01) B 6 5 G 1/137 G  
 G 0 6 Q 10/08 (2023.01) G 0 6 Q 10/08

請求項の数 19 (全23頁)

(21)出願番号	特願2022-511311(P2022-511311)	(73)特許権者	518227142 北京極智嘉科技股 ぶん 有限公司 BEIJING GEEK PLUS TE CHNOLOGY CO., LTD. 中国北京市朝阳区北苑路30号院4号楼 1至10層101号7層701 100 102
(86)(22)出願日	令和2年3月16日(2020.3.16)	(74)代理人	100108453 弁理士 村山 靖彦
(65)公表番号	特表2022-536869(P2022-536869 A)	(74)代理人	100110364 弁理士 実広 信哉
(43)公表日	令和4年8月19日(2022.8.19)	(74)代理人	100133400 弁理士 阿部 達彦
(86)国際出願番号	PCT/CN2020/079529	(72)発明者	劉 凱 中華人民共和国100102北京市朝 最終頁に続く
(87)国際公開番号	WO2021/031556		
(87)国際公開日	令和3年2月25日(2021.2.25)		
審査請求日	令和4年2月21日(2022.2.21)		
(31)優先権主張番号	201910766018.5		
(32)優先日	令和1年8月19日(2019.8.19)		
(33)優先権主張国・地域又は機関	中国(CN)		
早期審査対象出願			

(54)【発明の名称】 仕分けシステム及び方法

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

仕分けシステムであって、

前記仕分けシステムは、制御サーバーと、複数の仕分けロボットと仕分けエリアとを含み、

前記仕分けエリアは複数のパーティションに分割され、各パーティションは、少なくとも1つの供給ステーションと複数の配送グリッドが配置され、1つの配送グリッドは1つの配送待ちの都市に対応し、

前記制御サーバーは仕分け待ちアイテムの方向情報に基づいて、前記仕分け待ちアイテムの方向に対応するターゲット配送グリッドを確定し、且つ前記仕分けエリアの複数のパーティションから、前記仕分け待ちアイテムの方向に対応するターゲット配送グリッドの所在するターゲットパーティションを確定し、及び、複数の仕分けロボット中の1つのターゲット仕分けロボットに配送タスクを割り当てるように構成され、

前記ターゲット仕分けロボットは、前記仕分け待ちアイテムがターゲットパーティションにおける供給ステーションに誘導された後、前記配送タスクに回答し、前記仕分け待ちアイテムの所在する供給ステーションから前記仕分け待ちアイテムをフェッチし、且つ前記仕分け待ちアイテムを前記ターゲットパーティション中の前記仕分け待ちアイテムの方向に対応するターゲット配送グリッドに搬送して配送を行うように構成され、

各パーティションにはさらに少なくとも1つの収集ステーションを設置し、

前記制御サーバーはさらに、前記仕分け待ちアイテムの方向に対応するターゲット配送

グリッドに対応するパッケージ収集容器が搬送条件を満たしていると確定された場合、前記ターゲットパーティションのうちから、1つのターゲット収集ステーションを選択するように構成され、及び、前記ターゲット収集ステーションに基づいて、複数の容器搬送ロボット中の1つのターゲット容器搬送ロボットに搬送タスクを割当て、

前記容器搬送ロボットは、前記搬送タスクに応答し、前記パッケージ収集容器をターゲット収集ステーションに搬送するように構成され、

前記制御サーバーは、さらに、前記パッケージ収集容器が前記ターゲットパーティションの異なる収集ステーションに搬送される総搬送距離を計算し、少なくとも部分的に前記パッケージ収集容器が前記ターゲットパーティションの異なる収集ステーションに搬送される総搬送距離に基づいて、前記ターゲットパーティションの複数の収集ステーションから、ターゲット収集ステーションを選択する仕分けシステム。

10

【請求項2】

前記複数のパーティション間の配送グリッドにおける少なくとも一部の配送グリッドは同じ配送待ちの都市を有することを特徴とする請求項1に記載の前記仕分けシステム。

【請求項3】

少なくとも1つのパーティション内の複数の配送グリッドの対応する配送待ちの都市は物理的位置上において近いことを特徴とする請求項1に記載の前記仕分けシステム。

【請求項4】

各パーティションはそれぞれ複数の仕分けロボット中の異なる仕分けロボットに対応し、且つ少なくとも1つの仕分けロボットに対応し、

20

前記制御サーバーは、前記ターゲットパーティションに基づいて、前記ターゲットパーティションに対応する少なくとも1つの仕分けロボット中の1つのターゲット仕分けロボットに前記配送タスクを割当てるように構成されることを特徴とする請求項1に記載の前記仕分けシステム。

【請求項5】

さらに誘導装置を含み、

前記誘導装置は1つの入口、複数の出口及び前記1つの入口と前記複数の出口を接続する搬送部を備え、

前記仕分け待ちアイテムは前記入口を通して誘導装置に入り、且つ前記搬送部の搬送を介して、前記複数の出口のうちの1つの出口を通過して前記誘導装置から出てきて、前記複数の出口と複数の供給ステーションの間に予め設定された対応関係があり、

30

前記制御サーバーはさらに、前記ターゲットパーティションに基づいて、前記誘導装置に仕分け待ちアイテムの誘導指令を送信するように構成され、

前記誘導装置は、前記誘導指令に基づいて、前記仕分け待ちアイテムを前記ターゲットパーティションうちの1つの供給ステーションに対応するターゲット出口に誘導するように構成されることを特徴とする請求項1に記載の前記仕分けシステム。

【請求項6】

少なくとも1つのリーダーをさらに含み、前記少なくとも1つのリーダーは前記誘導装置の入口に設置し、前記リーダーは前記制御サーバーと無線通信し、前記リーダーは前記仕分け待ちアイテム上の情報タグをスキャンし、前記情報タグ中の配送待ちの都市情報を読み取り、且つ前記配送待ちの都市情報を前記制御サーバーに送信するように構成されることを特徴とする請求項5に記載の前記仕分けシステム。

40

【請求項7】

1つの出口は1つの供給ステーションに対応することを特徴とする請求項5に記載の前記仕分けシステム。

【請求項8】

アイテム移送容器をさらに含み、前記アイテム移送容器は前記誘導装置の出口に設置し、前記アイテム移送容器は、前記誘導装置の出口から出てきた仕分け待ちアイテムを収容するように構成されることを特徴とする請求項5に記載の前記仕分けシステム。

【請求項9】

50

複数の容器搬送ロボットをさらに含み、

前記制御サーバーは、前記アイテム移送容器が移送条件を満たしているとして確定された場合、前記ターゲットパーティションの中から、1つのターゲット供給ステーションを選択するように構成され、及び、前記ターゲット供給ステーションに基づいて、複数の容器搬送ロボット中の1つのターゲット容器搬送ロボットに搬送タスクを割当て、

前記1つのターゲット容器搬送ロボットは、前記搬送タスクにตอบสนองし、前記誘導装置の出口のアイテム移送容器を前記ターゲットパーティションのターゲット供給ステーションに搬送するように構成されることを特徴とする請求項8に記載の前記仕分けシステム。

【請求項10】

各パーティションに複数の供給ステーションを配置する場合、前記制御サーバーは、前記アイテム移送容器内の全ての仕分け待ちアイテムをそれぞれ前記ターゲットパーティションにおける異なる供給ステーションの総配送距離を計算し、少なくとも部分的に前記総配送距離に基づいて、前記ターゲットパーティションの複数の供給ステーションから、ターゲット供給ステーションを選択するように構成され、前記総配送距離は、アイテム移送容器における各仕分け待ちアイテムが同じ供給ステーションから対応する仕分けロボットによって対応する配送グリッドに配送された際の、全ての仕分けロボットの走行総距離であることを特徴とする請求項9に記載の前記仕分けシステム。

【請求項11】

前記制御サーバーに複数配送待ちの都市の配送グリッドの配置情報がストレージされ、且つ前記配送グリッドの配置情報の中に各配送待ちの都市が少なくとも1つの配送グリッドに関連し、

前記制御サーバーは、前記仕分け待ちアイテムの方向情報を予め格納した複数の方向の配送グリッドの配置情報をマッチングし、及び、マッチングの結果に基づいて複数の配送グリッドのうちから前記仕分け待ちアイテムの配送待ちの都市に対応するターゲット配送グリッドを確定することであることを特徴とする請求項1に記載の前記仕分けシステム。

【請求項12】

制御サーバーは、仕分け待ちアイテムの配送待ちの都市情報に基づいて、前記仕分け待ちアイテムの配送待ちの都市に対応するターゲット配送グリッドを確定し、且つ前記仕分けエリアの複数のパーティションの中から、前記ターゲット配送グリッドの所在するターゲットパーティションを確定することと、複数の仕分けロボット中の1つのターゲット仕分けロボットに配送タスクを割り当てることと、前記仕分けエリアは複数のパーティションに分割され、各パーティションは、少なくとも1つの供給ステーションと複数の配送グリッドを配置し、1つの配送グリッドは1つの配送待ちの都市に対応することと、

前記ターゲット仕分けロボットは、前記配送タスクに応じて、前記仕分け待ちアイテムの所在する供給ステーションから前記仕分け待ちアイテムをフェッチし、且つ前記仕分け待ちアイテムを前記ターゲットパーティション中の前記仕分け待ちアイテムの配送待ちの都市に対応するターゲット配送グリッドに搬送して配送を行うことと、を含み、

各パーティションにまた少なくとも1つの収集ステーションを配置する場合、

前記制御サーバーはさらに、前記仕分け待ちアイテムの方向に対応するターゲット配送グリッドに対応するパッケージ収集容器が搬送条件を満たしているとして確定された場合、前記ターゲットパーティションのうちから、1つのターゲット収集ステーションを選択し、及び、前記ターゲット収集ステーションに基づいて、複数の容器搬送ロボット中の1つのターゲット容器搬送ロボットに搬送タスクを割当て、

前記容器搬送ロボットは、前記搬送タスクにตอบสนองし、前記パッケージ収集容器をターゲット収集ステーションに搬送し、

前記制御サーバーは、さらに、前記パッケージ収集容器が前記ターゲットパーティションの異なる収集ステーションに搬送される総搬送距離を計算し、少なくとも部分的に前記パッケージ収集容器が前記ターゲットパーティションの異なる収集ステーションに搬送される総搬送距離に基づいて、前記ターゲットパーティションの複数の収集ステーションから、ターゲット収集ステーションを選択する仕分け方法。

10

20

30

40

50

## 【請求項 1 3】

前記制御サーバーが複数の仕分けロボットうちの1つのターゲット仕分けロボットに配送タスクを割り当てることは、

各パーティションがそれぞれ複数の仕分けロボットうちの異なる仕分けロボットに対応し、且つ少なくとも1つの仕分けロボットに対応する際、前記ターゲットパーティションに基づいて、前記ターゲットパーティションに対応する少なくとも1つの仕分けロボット中の1つのターゲット仕分けロボットに前記配送タスクを割り当てることを含むことを特徴とする請求項 1 2 に記載の前記方法。

## 【請求項 1 4】

前記制御サーバーは前記ターゲットパーティションに基づいて、誘導装置に仕分け待ちアイテムに誘導指令を送信することと、前記誘導装置は1つの入口、複数の出口及び1つの入口と複数の出口を接続する搬送部を備え、前記仕分け待ちアイテムは前記入口を通して誘導装置に入り、且つ前記搬送部の搬送を介して、前記複数の出口のうち1つの出口を通過して前記誘導装置から出てくると、前記複数の出口と複数の供給ステーションの間に予め設定された対応関係があることと、

前記誘導装置は前記誘導指令に基づいて、前記仕分け待ちアイテムを前記ターゲットパーティションうちの1つの供給ステーションに対応するターゲットの出口に誘導することと、をさらに含むことを特徴とする請求項 1 2 に記載の前記方法。

## 【請求項 1 5】

リーダーが前記仕分け待ちアイテムの情報タグをスキャンし、前記情報タグの配送待ちの都市情報を読み取り、且つ前記配送待ちの都市情報を前記制御サーバーに送信することをさらに含み、

前記リーダーは前記誘導装置の入口に設置し、前記リーダーは前記制御サーバーと無線通信することを特徴とする請求項 1 4 に記載の前記方法。

## 【請求項 1 6】

アイテム移送容器は前記誘導装置の出口から出てきた仕分け待ちアイテムを収容することと、前記アイテム移送容器は前記誘導装置の出口に配置することをさらに含むことを特徴とする請求項 1 4 に記載の前記方法。

## 【請求項 1 7】

前記アイテム移送容器が移送条件を満たしていると確定された場合、前記制御サーバーが前記ターゲットパーティションの中から、1つのターゲット供給ステーションを選択することと、及び、前記ターゲット供給ステーションに基づいて、複数の容器搬送ロボット中の1つのターゲット容器搬送ロボットに搬送タスクを割り当てることと、

前記1つのターゲット容器搬送ロボットが前記搬送タスクに回答し、前記誘導装置の出口にあるアイテム移送容器を前記ターゲットパーティションのターゲット供給ステーションに搬送することと、をさらに含むことを特徴とする請求項 1 6 に記載の前記方法。

## 【請求項 1 8】

前記制御サーバーが前記ターゲットパーティションの中から、1つのターゲット供給ステーションを選択することは、

各パーティションに複数の供給ステーション配置する場合、前記アイテム移送容器内の全ての仕分け待ちアイテムをそれぞれ前記ターゲットパーティションにおける異なる供給ステーションの総配送距離を計算し、少なくとも部分的に前記総配送距離に基づいて、前記ターゲットパーティションの複数のステーションの中から、ターゲット供給ステーションを選択することを含み、

前記総配送距離は、アイテム移送容器における各仕分け待ちアイテムが同じ供給ステーションから対応する仕分けロボットによって対応する配送グリッドに配送された際の、全ての仕分けロボットの走行総距離であることを特徴とする請求項 1 7 に記載の前記方法。

## 【請求項 1 9】

前記制御サーバーが仕分け待ちアイテムの配送待ちの都市情報に基づいて、前記仕分け待ちアイテムの配送待ちの都市に対応するターゲット配送グリッドを確定することは、

10

20

30

40

50

前記仕分け待ちアイテムの配送待ちの都市情報を予め格納した複数の配送待ちの都市の配送グリッドの配置情報とマッチングすることと、

マッチングの結果に基づいて複数の配送グリッドのうちから前記仕分け待ちアイテムの配送待ちの都市に対応するターゲット配送グリッドを確定することと、前記制御サーバーに複数配送待ちの都市の配送グリッドの配置情報がストレージされ、且つ前記配送グリッドの配置情報の中に各配送待ちの都市が少なくとも1つの配送グリッドに関連すること、を含むことを特徴とする請求項1,2に記載の前記方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

関連出願の相互参照

本出願は、2019年8月19日に中国特許局に提出し、出願番号が201910766018.5であり、中国特許出願を基礎とする優先権を主張し、その開示の総てをここに取り込む。

【0002】

本出願の実施例は、物流および倉庫保管の技術分野に関し、例えば、仕分けシステム及び方法に関する。

【背景技術】

【0003】

倉庫保管・物流業界の急速な発展に伴い、自動化技術が徐々に倉庫保管・物流業界の複数の工程、例えば、パッケージ仕分け工程に導入され、それにより、複数の工程のスマート化と自動化の作業が実現される。

【0004】

仕分けの工程では、仕分けするアイテムの数が非常に多く、仕分けエリアの面積が徐々に大きくなるにつれ、異なる仕分け待ちのアイテムを異なる場所に配送して一時的に保管する必要がある。配送中に配送エラーが発生したり、配送場所が不正確だったりすると、仕分け待ちアイテムの分類エラーが発生し、その後の配達に偏差が生じさせ、その後二次仕分けが必要になる可能性があり、そうすると、ロボットの仕分け効率が大幅に低下する。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

本出願の実施例は、仕分けシステムおよび方法を提供し、仕分け待ちアイテムの仕分けと配送の効率を高めることを実現する。

【課題を解決するための手段】

【0006】

本出願の実施例は、制御サーバー、複数の仕分けロボットおよび仕分けエリアを含む、仕分けシステムを提供し、前記仕分けエリアは複数のパーティションに分割され、各パーティションには、少なくとも1つの供給ステーションと複数の配送グリッドが配置され、1つの配送グリッドは1つの方向に対応し、

前記制御サーバーは、仕分け待ちアイテムの方向情報に基づいて、前記仕分け待ちアイテムの方向に対応するターゲット配送グリッドを確定し、且つ前記仕分けエリアの複数のパーティションの中から前記ターゲット配送グリッドの所在するターゲットパーティションを確定し、および、複数の仕分けロボット中の1つのターゲット仕分けロボットに配送タスクを割り当てるように構成され、

前記ターゲット仕分けロボットは、配送タスクに応じて、前記仕分け待ちアイテムの所在する供給ステーションから前記仕分け待ちアイテムをフェッチし、且つ前記仕分け待ちアイテムを前記ターゲットパーティション中の前記ターゲット配信グリッドに搬送して配送を行うように構成される。

【0007】

本出願の実施例は、さらに仕分けの方法を提供する。前記方法は、

10

20

30

40

50

制御サーバーは、仕分け待ちアイテムの方向情報に基づいて、前記仕分け待ちアイテムの方向に対応するターゲット配送グリッドを確定し、且つ前記仕分けエリアの複数のパーティションの中から前記ターゲット配送グリッドの所在するターゲットパーティションを確定し、及び、複数の仕分けロボット中の1つのターゲット仕分けロボットに配送タスクを割り当てるステップと、前記仕分けエリアは複数のパーティションに分割され、各パーティションには、少なくとも1つの供給ステーションと複数の配送グリッドが配置され、1つの配送グリッドは1つの方向に対応する、前記割り当てるステップと、

ターゲット仕分けロボットは、前記配送タスクに応じて、前記仕分け待ちアイテムの所在する供給ステーションから前記仕分け待ちアイテムをフェッチし、且つ前記仕分け待ちアイテムを前記ターゲットパーティション中の前記ターゲット配信グリッドに搬送して配送を行うステップとを含む。

10

【図面の簡単な説明】

【0008】

図面全体を通して、同じ参照記号が同じ部品を表示する。図面には、

【図1】本出願の実施例により提供される仕分けシステムの構造図である。

【図2】本出願の実施例により提供される比較的小さな面積を有する仕分けエリアを示す図である。

【図3】本出願の実施例により提供される拡張された比較的大きな面積を有する仕分けエリアを示す図である。

【図4】本出願の実施例により提供されるもう1つの仕分けシステムの構造図である。

20

【図5】本出願の実施例により提供される誘導装置の局部構造図である。

【図6】本出願の実施例により提供されるもう1つの仕分けシステムの構造図である。

【図7】本出願の実施例により提供される仕分け方法のフローチャートである。

【発明を実施するための形態】

【0009】

以下、図面と実施例を参照して本出願を説明する。ここで説明する特定の実施例は、本出願を説明するためにのみ使用され、用途を限定するためではないことが理解され得る。さらに、説明を容易にするために、図面は、すべてではなく、本出願に関連する一部のみを示していることに留意されたい。

【0010】

30

以下に、本実施例における仕分け待ちアイテム（例えば、仕分け待ち商品またはパッケージ）の全体的な仕分け工程を簡単に紹介する。全体的な仕分け工程は、供給工程、配送工程及びパッケージ収集工程の3つを含む。本実施例において、供給工程は、仕分け待ちアイテムを輸送機器から供給ステーションへの割当てを実現し、配送工程は、供給ステーションにある仕分け待ちアイテムを、仕分けエリアに配置されたパッケージ収集容器への配送を実現し、パッケージ収集工程は、仕分け待ちアイテムを収容したパッケージ収集容器を収集ステーションへの搬送を実現する。仕分け待ちアイテムの仕分け工程は、上記の3つの工程を通して完了できる。

【0011】

以下では、本出願の実施例により提供される仕分けシステム及び仕分け方法を、以下実施例及びそのオプション解決策を通して説明する。

40

【0012】

図1は、本出願の実施例により提供される仕分けシステム構造の見取り図であり、本実施例における技術解決策は仕分け場面においてパッケージの仕分けおよび配送の状況に適用でき、当該システムは本出願の任意の実施例により提供される仕分け方法を実施することができる。図1に示すように、本出願の実施例により提供される仕分けシステム100は、制御サーバー110、複数の仕分けロボット120と仕分けエリア130を含む。仕分けエリア130は複数のパーティション131に分割され、各パーティション131には少なくとも1つの供給ステーション140と複数の配送グリッド150が配置されており、1つの配送グリッド150は1つの方向に対応する。本実施例において、制御サーバ

50

ー 1 1 0 は、仕分け待ちアイテムの方向情報に基づいて、仕分け待ちアイテムの方向に対応するターゲット配送グリッド 1 5 0 を確定し、且つ仕分けエリア 1 3 0 における複数のパーティション 1 3 1 の中から、ターゲット配送グリッド 1 5 0 の所在するターゲットパーティション 1 3 1 を確定し、及び、複数の仕分けロボット 1 2 0 中の 1 つのターゲット仕分けロボット 1 2 0 に配送タスクを割り当てるように構成され。ターゲット仕分けロボット 1 2 0 は、配送タスクに応じて、仕分け待ちアイテムの所在する供給ステーション 1 4 0 から仕分け待ちアイテムをフェッチし、且つ仕分け待ちアイテムをターゲットパーティション 1 3 1 の中のターゲット配送グリッド 1 5 0 に搬送して配送を行うように構成される。

#### 【 0 0 1 3 】

本実施例において、本出願の仕分け方式はコンソール型仕分け場面または鋼製プラットフォーム仕分け場面において仕分け待ちアイテムの配送工程を実行することができる。コンソール型仕分け場面では、仕分けロボット 1 2 0 は地上にて運行し、且つ上記配送グリッド 1 5 0 は地上のパッケージ収集容器（例えば、ケージトラック）の容器口である。鋼製プラットフォーム仕分け場面では、仕分けロボット 1 2 0 は鋼製プラットフォーム構造上にて運行し、且つ上記配送グリッド 1 5 0 は鋼製プラットフォーム上に配置された網グリッドである。

#### 【 0 0 1 4 】

本実施例において、図 1 を参照して、制御サーバー 1 1 0 は仕分けロボット 1 2 0 との通信接続を確立して、仕分けシステムにおける仕分けロボット 1 2 0 の制御およびスケジューリングを実現することができる。制御サーバー 1 1 0 は、データ情報記憶およびデータ情報処理機能を備えたソフトウェアおよび/またはハードウェアシステムであり、有線または無線の方式で仕分けロボット 1 2 0 及び仕分けシステム内の他のハードウェアデバイスまたはソフトウェアシステムと通信することができる。制御サーバー 1 1 0 は、仕分けシステム内の複数種類のロボットに制御指令を出し、及び他のハードウェアデバイスまたはソフトウェアシステムにタスクを送信し、仕分け待ちアイテムの仕分け状況を統計し、仕分けシステムの作動状態を検出し、スタッフに情報を送達することができる。

#### 【 0 0 1 5 】

本実施例において、仕分けエリアは倉庫物流産業における仕分け作業のために人為的に確定されたエリアである。仕分けエリアは大きいものもあれば小さいものもあり、つまり、ある仕分けエリアは比較的大きな面積を有し、ある仕分けエリアは比較的小さい面積を有する。図 2 は、本出願の実施例により提供される比較的小さい面積を有する仕分けエリアを示す図である。図 2 を参照して、図 2 に示す比較的小さい面積の仕分けエリアの中には 2 つ供給ステーションと 2 つ収集ステーションしかなく、仕分けエリアが比較的小さいため、仕分け待ちアイテムを仕分けて配送を行う時の配送経路も比較的小さく、供給ステーションは仕分けエリア全体に対応しているため、供給ステーションからフェッチした仕分け待ちアイテムを仕分けエリアにおいて自由に配送でき、エリアの制限がなく、現時点では仕分けエリアの面積が比較的小さいため、配送距離が大幅に増える欠陥はない。

#### 【 0 0 1 6 】

但し、実際の応用の場面においては、仕分け待ちアイテムの数が増え続けるにつれて、仕分ける方向が多くなり、同時に仕分けエリアの面積が大きくなるにつれ、仕分け待ちアイテムの配送ルートも益々複雑になる。図 3 は、本出願の実施例により提供される拡張された比較的大きな面積を有する仕分けエリアの見取り図である。図 3 を参照して、仕分けエリアにおいて仕分け待ちアイテムを仕分けて配送を行う際、仕分けルートが複雑で、且つ仕分けエリアの面積が非常に大きくなる。図 3 左下隅の供給ステーション 1 からフェッチした仕分け待ちアイテムを左下隅のパッケージ収集容器 1 に対応する配送グリッドから配送を行う場合、発生した配送距離が比較的小さく、この配送距離は配送効率にも影響しないはずである。但し、もし図 3 左下隅の供給ステーション 1 からフェッチした仕分け待ちアイテムを右上隅のパッケージ収集容器 2 に対応する配送グリッドから配送を行う場合は、これは間違いなく仕分け待ちアイテムの配送距離を大幅に増やし、仕分け待ちアイテム

10

20

30

40

50

ムの配送効率を非常に低くさせる。

【 0 0 1 7 】

上記の欠陥を考慮して、図 1 を参照して、予め仕分けシステム中の仕分けエリア 1 3 0 を複数のパーティション 1 3 1 に論理的に分割することができる。仕分けエリア 1 3 0 における各パーティション 1 3 1 については、各パーティション 1 3 1 に 1 つまたは複数の供給ステーション 1 4 0 を対応して配置することができる。及び、各パーティション 1 3 1 の中に複数の配送グリッド 1 5 0 が対応して配置される。こうすると、供給ステーション 1 4 0 からフェッチした仕分け待ちアイテムを対応して配置されたパーティション 1 3 1 における配送グリッド 1 5 0 からの配送が許可され、ほかのパーティション 1 3 1 における配送グリッド 1 5 0 からの配送が許可されないように保証され、異なる供給ステーションからフェッチした仕分け待ちアイテムがお互い干渉することなく各自パーティションの配送グリッドで仕分け配送作業を行うことができ、パーティションを跨って仕分け待ちアイテムを配送する作業をできるだけ減らすことにより、仕分け待ちアイテムを仕分け配送する際の配送距離が大幅に増えることを最大限に避けられる。

10

【 0 0 1 8 】

例示的に、仕分けエリア 1 3 0 を分割する際、方向に示される都市の所在する地域範囲に従って複数のパーティションに分割し、よって、各パーティションが 1 つの地域範囲に対応する。例えば、上記の地域範囲は「華北地方」、「華東地方」、「華中地方」、「華南地方」及び「西北地方」などを含めることによって、各域範囲に含まれる都市情報に従って各パーティションに配置された配送グリッドを分割でき、1 つの配送グリッドが 1 つの方向に対応することを保証し、つまり、各配送グリッドは 1 つの都市に対応する。

20

【 0 0 1 9 】

次は、図 1 に示す仕分けシステム構造図を参照して、本実施例における仕分けシステム作業工程を説明する。

【 0 0 2 0 】

本実施例において、オプションで、仕分けエリア 1 3 0 における各パーティション 1 3 1 については、1 つの配送グリッド 1 5 0 は 1 つの方向のみに対応し、配送グリッド 1 5 0 に対応する方向に属する仕分け待ちアイテムのみが該配送グリッド 1 5 0 からの配送が許可され、他の方向の仕分け待ちアイテムは上記配送グリッド 1 5 0 から配送されないことが保証される。本実施例において、ここでの 1 つの配送グリッド 1 5 0 は 1 つの方向のみに対応するというのは、該方向に 1 つの配送グリッド 1 5 0 のみあるのではなく、1 つの配送グリッド 1 5 0 が 1 つの方向のみに対応したのである。且つ、1 つの方向は複数の配送グリッド 1 5 0 に関連付けることができ、つまり、特定の方向に属する仕分け待ちアイテムを該方向に関連する複数の配送グリッド 1 5 0 における任意の配送グリッド 1 5 0 からの配送が許可される。

30

【 0 0 2 1 】

本実施例において、仕分け待ちアイテムの方向情報は仕分け待ちアイテムのアイテム受取る住所が所在する都市情報を含み、つまり配送待ちの都市情報である。図 1 を参照して、制御サーバー 1 1 0 は仕分け待ちアイテムの方向情報に基づいて、仕分け待ちアイテムの方向に対応するターゲット配送グリッドを確定することができる。同時に前述仕分けエリア 1 3 0 の分割結果と各パーティション 1 3 1 に対応する配送グリッド 1 5 0 により、該ターゲット配送グリッドの所在するパーティション 1 3 1 を確定でき、且つターゲット配送グリッド 1 5 0 の所在するパーティション 1 3 1 をターゲットパーティションとする。上記方式を採用して、仕分け待ちアイテムを仕分けエリアのターゲットパーティションのターゲット配送グリッドに配置し仕分け配送作業を行う必要を確定でき、これにより、後続の仕分け待ちアイテムを方向に従って順序よく配送することを保証できる。

40

【 0 0 2 2 】

例示的に、仕分け待ちアイテムの方向情報によって示されるアイテム受取る住所の所在する都市天津を例として説明すると、制御サーバー 1 1 0 は仕分け待ちアイテムの方向情報に基づいて、仕分けエリアにおける方向が「天津」と示す配送グリッドを確定すること

50

ができ、この時、該方向に対応する配送グリッドをターゲット配送グリッドとすることができる。同時に、天津は「華北地方」に属しているため、ターゲット配送グリッドの所在するパーティションが「華北地方」に対応するパーティションであると確定し、この時、「華北地方」に対応するパーティションをターゲットパーティションとすることができるため、後続に仕分け待ちアイテムをターゲットパーティションのターゲット配送グリッドからアイテムの仕分け配送作業を行えるのである。

#### 【0023】

本実施例のオプション形態において、制御サーバー110の中には複数方向の配送グリッドの配置情報をストレージしてあり、且つ配送グリッド配置情報における各方向は少なくとも1つの配送グリッド150に関連する。制御サーバー110は仕分け待ちアイテムの方向情報によって示される方向を予め格納した複数方向の配送グリッド配置情報とマッチングすることができ、及び、マッチングした結果に従って複数の配送グリッド150の中から仕分け待ちアイテムの方向に対応するターゲット配送グリッドを確定する。

10

#### 【0024】

本実施形態において、仕分けエリア130は、複数のパーティション131に分割され、及び異なる方向と複数のパーティション131における配送グリッド150との関連関係の配置が完了され、且つ各方向が少なくとも1つの配送グリッド150に関連付けられることが保証される場合、制御サーバー110は方向と配送グリッド150との関連関係を配送グリッド配置情報の形式でストレージすることができる。分かるように、配送グリッド配置情報の中には複数の方向に対応する配送グリッドの配置状況が含まれ、つまり、各方向について、各方向が仕分けエリアにおける1つまたは複数の配送グリッド150と関連付けられている。制御サーバー110は、配送グリッド配置情報に含まれる複数の方向と仕分けエリアにおける複数の配送グリッド150との関連関係に従って、仕分け待ちアイテムの方向情報によって示される方向に関連するターゲット配送グリッドとのマッチングをシークできる。例えば、仕分け待ちアイテムの方向情報によって示される方向の代表する都市が「天津」であると確定した場合、「天津」に関連する配送グリッド150がターゲット配送グリッドとなる。同時に、天津が地域的に華北地方に属するため、分かるように、「天津」に関連する配送グリッド150は「華北地方」に対応するパーティション131の中に配置され、この時、「華北地方」に対応するパーティション131をターゲットパーティションとすることができる。

20

30

#### 【0025】

本実施形態において、オプションで、通常の場合では、1つの配送グリッドは1つの方向の仕分け待ちアイテムのみを配送でき、仕分け配送の工程は一部方向の仕分け待ちアイテムの数が比較的少ない可能性があり、つまり、ある1つの配送グリッドから配送する仕分け待ちアイテムの数が比較的少ない。配送グリッドを節約し、配送グリッドの合理的な使用を保証するため、過剰な配送グリッドは必要ない。この時、該タイプの方向に対して、該方向のみに関連する1つの配送グリッドを配置できる。オプションで、仕分け配送の工程には、一部方向の仕分け待ちアイテムの数が比較的多い場合もあり、つまり、ある1つの配送グリッドから配送する仕分け待ちアイテムの数が比較的多い。該方向へ仕分け待ちアイテムを配送するための配送グリッドの数が比較的少ない場合、仕分け待ちアイテムをスムーズに配送できない状況が生じるため、より多くの配送グリッドで該方向の仕分け待ちアイテムを配送する必要がある。この時、該タイプの方向に対して、該方向に関連する仕分けエリアの複数配送グリッドを配置できる。上記を考慮して、配送グリッドの配置情報に従って仕分け待ちアイテムの方向に関連する配送グリッドとのマッチングをシークする際、マッチング結果により仕分けエリアの複数配送グリッドから仕分け待ちアイテムの方向に関連付けられた配送グリッドがただ1つの配送グリッドしかないと確定した場合、該配送グリッドを仕分け待ちアイテムに対応するターゲット配送グリッドとする。仕分け待ちアイテムの方向に関連付けられた配送グリッドが少なくとも2つあると確定した場合、少なくとも2つの配送グリッドから仕分け待ちアイテムと最も距離の近い配送グリッドを選び、ターゲット配送グリッドとする。

40

50

## 【 0 0 2 6 】

本実施例のオプション形態において、仕分けエリア 1 3 0 の論理的に分割された複数のパーティション 1 3 1 について、少なくとも 1 つのパーティション 1 3 1 内の複数の配送グリッド 1 5 0 に対応する方向は物理的位置において近い。

## 【 0 0 2 7 】

1 つの実施例において、少なくとも 1 つのパーティション 1 3 1 内の複数の配送グリッド 1 5 0 に対応する方向は物理的位置において近いということは、少なくとも 1 つのパーティション 1 3 1 内の複数の配送グリッド 1 5 0 のうち任意の 2 つの配送グリッド 1 5 0 に対応する方向の所在する物理的位置の間の距離が予め設定された距離の閾値より小さいと理解できる。1 つのオプション例示において、仕分けエリア 1 3 0 内に少なくとも 1 つのパーティション 1 3 1 が存在し、該パーティション 1 3 1 内の複数の配送グリッド 1 5 0 内に少なくとも一部の配送グリッド 1 5 0 が存在し、仕分け配送方向が同じまたは類似する仕分け待ちアイテムのみに用いることが許可される。例えば、1 つの仕分け待ちアイテムの方向情報に示されたアイテム受取る住所の所在する都市が北京で、もう 1 つの仕分け待ちアイテムの方向情報に示されたアイテム受取る住所の所在する都市が天津である際、北京と天津はどちらも華北地方に属し、分かるように、2 つの仕分け待ちアイテムの方向が物理的位置において近く、どちらも「華北地方」であるため、「天津」と「北京」方向に対応する配送グリッド 1 5 0 を同じパーティション 1 3 1 内に配置することができる。この時、2 つの仕分け待ちアイテムを同じパーティション 1 3 1 に配送でき、且つ 1 つの配送グリッド 1 5 0 が 1 つの方向に対応することを考慮して、2 つの仕分け待ちアイテムを同じパーティション 1 3 1 の異なる配送グリッド 1 5 0 からアイテム配送作業を行うことができる。

10

20

## 【 0 0 2 8 】

本実施例のオプション形態において、異なる供給ステーション 1 4 0 において同じ方向の仕分け待ちアイテムがあり得ることを考慮して、この時、パーティションを跨って配送による配送距離の増加を避けるため、仕分けエリア 1 3 0 の論理的に分割された複数のパーティション 1 3 1 において、複数のパーティション 1 3 1 の配送グリッド 1 5 0 内に設置することができ、少なくとも一部の配送グリッド 1 5 0 が同じ方向を有する。こうして、異なる供給ステーション 1 4 0 上の同じ方向を有する仕分け待ちアイテムを各自の供給ステーション 1 4 0 に対応するパーティション 1 3 1 の配送グリッド 1 5 0 内に最寄り配送でき、パーティションを跨って配送の必要がなく、それにより、遠距離配送が回避され、配送効率が高められる。

30

## 【 0 0 2 9 】

本実施例において、図 1 を参照して、仕分けエリア 1 3 0 には、複数の待機状態または作動状態にある仕分けロボット 1 2 0 が含まれ、制御サーバー 1 1 0 は仕分けエリア 1 3 0 内の複数の仕分けロボット 1 2 0 に位置する 1 つのターゲット仕分けロボット 1 2 0 に仕分け待ちアイテムに対する配送タスクを送信できる。同時に、供給ステーション 1 4 0 には仕分け待ちアイテムを配置されており、仕分けエリア 1 3 0 内に位置するターゲット仕分けロボットは制御サーバー 1 1 0 によって送信された配送タスクを受信且つ応答し、仕分け待ちアイテムの所在する供給ステーション 1 4 0 から仕分け待ちアイテムをフェッチし、且つ仕分け待ちアイテムをターゲットパーティション内のターゲット配送グリッドに搬送して配送を行え、該ターゲット配送グリッドを通して仕分け待ちアイテムをターゲット配送グリッドに対応するパッケージ収集容器に配送される。

40

## 【 0 0 3 0 】

本実施例のオプション形態において、コンソール型仕分け場面では、仕分けエリア内に配置した各パッケージ収集容器の容器口は 1 つの配送グリッドとすることができる。一方、鋼製プラットフォーム仕分け場面では、鋼製プラットフォーム構造上の網グリッドは 1 つの配送グリッドとすることができ、且つ該配送グリッドが鋼製プラットフォームの下方に位置し、パッケージ収集容器を配置する。オプションで、ターゲット仕分けロボットが制御サーバー 1 1 0 によって送信された配送タスクを受信した際、ターゲット仕分けロボ

50

ットは制御サーバー 110 によって送信されたターゲット配送グリッドの位置に従って企画した仕分け待ちアイテムに対する配送経路を受信することができる。さらに、ターゲット仕分けロボットは上記配送経路に従ってターゲットパーティションのターゲット配送グリッドに移動することができ、且つターゲット配送グリッドから仕分け待ちアイテムをターゲット配送グリッドに対応するパッケージ収集容器に配送し、仕分け待ちアイテムに対する仕分け配送作業を終了させる。本実施例において、仕分け配送エリア 130 における各配送グリッド 150 については、各配送グリッド 150 が 1 つのパッケージ収集容器に対応し、且つ複数のパッケージ収集容器が仕分けエリア内でアレイに配置される。

#### 【0031】

本実施形態において、供給ステーション 140 には既に 1 つまたは複数の仕分け待ちアイテムを含み、後続の仕分け配送作業を待機する。供給ステーション 140 の所も仕分け待ちアイテムの方向情報リーダーを配置し、該リーダーを介して仕分け待ちアイテムの方向情報をスキャンして読み取ることができ、且つ仕分け待ちアイテムの方向情報を制御サーバー 110 に送信し、制御サーバー 110 が仕分け待ちアイテムの方向情報に基づいて、仕分け待ちアイテムの方向に対応するターゲット配送グリッドを確定できるようにする。オプションで、各供給ステーション 140 に仕分け作業員または仕分けロボットアームを設置し、仕分け作業員または仕分けロボットアームは供給ステーション 140 において仕分け待ちアイテムを仕分けロボット 120 の上に置くことができる。または、仕分けロボット 120 は供給ステーション 140 から仕分け待ちアイテムを直接掴み取ることができる。オプションで、仕分け作業員または仕分けロボットアームは供給ステーション 140 の左側、右側、および前部に配置することができる。

#### 【0032】

本実施例のオプション形態において、複数のパーティション 131 はそれぞれ複数の仕分けロボット 120 における異なる仕分けロボット 120 に対応し、且つ各パーティション 131 が少なくとも 1 つの仕分けロボットに対応する。この時、制御サーバー 110 は仕分け待ちアイテムに対応するターゲットパーティションに従って、ターゲットパーティションに対応する少なくとも 1 つの仕分けロボット 120 の中から、1 つのターゲット仕分けロボットを選び、且つターゲットパーティションに対応する少なくとも 1 つの仕分けロボット 120 内の 1 つのターゲット仕分けロボットに仕分け待ちアイテムに対する配送タスクを割当てる。こうして、仕分けエリア 130 の複数のパーティション 131 内に各自に対応する少なくとも 1 つの仕分けロボット 120 をみな設置できることを保証し、各パーティション 131 の仕分けロボット 120 は自分のパーティション 131 内にのみ配送され、できる限りパーティションを跨って配送しない。

#### 【0033】

本出願の実施例に提供される仕分け方式によれば、仕分けエリアを複数のパーティションに分割することができ、且つ各パーティションに 1 つまたは複数の供給ステーションを対応して配置し、及び各パーティション内に複数の配送グリッドを備え、且つ 1 つの配送グリッドは 1 つの方向に対応する。その上、制御サーバーは仕分け待ちアイテムの方向情報に基づいて、異なる方向を有する仕分け待ちアイテムに異なる配送グリッドを割当て、つまり、制御サーバーは仕分け待ちアイテムの方向情報に基づいて、仕分け待ちアイテムの方向に対応するターゲット配送グリッドを確定でき、及び、複数のパーティションの中からターゲット配送グリッドの所在するターゲットパーティションを確定し、仕分けロボットは確定したターゲット配送グリッドに基づいて配送を行い、異なる方向の仕分け待ちアイテムが各自所属するパーティションにおける配送グリッドからのみ配送されることを保証する。

#### 【0034】

且つ各パーティションの占有面積が適切であるため、仕分け待ちアイテムを配送する際に方向に従って複数の仕分け待ちアイテムを配送することを保証する。仕分けエリアを異なるパーティションに分割されるため、各パーティションがマッチングした配送グリッドと方向に対応する。仕分けエリアの面積を拡大する必要がある際、1 つのパーティション

10

20

30

40

50

を増やすだけで仕分けエリアの拡張を完成できる。同時にパーティションを増やす際にさらに1つの方向が増やされ、つまり、他のパーティションの仕分け配送効率を低下させない状況で仕分け配送ルートを増やす目的が実現できる。分かるように、本出願の仕分け方式は仕分けエリアの大きさを必要に応じて自由に拡張できる一方、他の仕分け配送ルートの配送工程に多くの影響を与えず、それにより仕分けシステムの拡張可能性が非常に強い。

#### 【0035】

図4は、本出願の実施例により提供されるもう1つの仕分けシステムの構造図であり、本実施例は上記実施例に基づいて説明する。本実施例は上記一つまたは複数の実施例における複数のオプション方式と組み合わせることができる。図4を参照して、本実施例に提供される仕分けシステムは上記実施例の仕分けシステムのうえさらに、誘導装置160を含む。ここで、誘導装置160は1つの入口、複数の出口及び1つの入口と複数の出口を接続する搬送部を含み、仕分け待ちアイテムは入口を通して誘導装置160に入ることができ、且つ搬送部の搬送を介して、複数の出口のうちの1つの出口を通過して誘導装置160から出てくることができる。複数の出口と複数の供給ステーション140の間に予め設定された対応関係がある。制御サーバー110はまた、ターゲットパーティションに基づいて誘導装置160に仕分け待ちアイテムの誘導指令を送信するように構成される。誘導装置160は誘導指令に基づいて、仕分け待ちアイテムをターゲットパーティション131における1つの供給ステーション140に対応するターゲットの出口に誘導するように構成される。

#### 【0036】

本実施例において、図5は、本出願の実施例により提供される誘導装置の局部構造図である。図5を参照して、誘導装置160は、1つの仕分け待ちアイテムを受信するように設置した入口と複数の仕分け待ちアイテムを出力するように設置した出口と、及び、誘導装置160の入口と出口を接続する複数の搬送部1601とを設置し、該搬送部1601はコンベヤベルトにすることができる。誘導装置160の各出口については、各出口は仕分けエリアの各パーティション131に対応する1つまたは複数の供給ステーション140との対応関係を有し得る。

#### 【0037】

本実施例において、制御サーバー110は、複数の仕分け待ちアイテムの方向情報に基づいて、仕分け待ちアイテムに対応するターゲットパーティションを確定することができ、つまり、仕分け待ちアイテムをどのパーティション131に対応する供給ステーション140に誘導する必要があるかを確定する。仕分け待ちアイテムのターゲットパーティションを確定した後、制御サーバー110は確定したターゲットパーティションに基づいて、誘導装置160に仕分け待ちアイテムに対する誘導指令を送信することができる。1つの実施例において、該誘導指令は仕分け待ちアイテムをターゲットパーティションの方向に対応する供給ステーション140に誘導する伝送の誘導情報を含んでいる。オプションで、制御サーバー110は誘導装置160と通信接続を確立でき、制御サーバー110は無線または有線の方式で誘導指令を誘導装置160に送信することができる。

#### 【0038】

本実施例のオプション形態において、図5を参照して、誘導装置160の入口に少なくとも1つのリーダー1602を設置してあり、リーダー1602は制御サーバー110と無線通信する。リーダー1602は、仕分け待ちアイテムにおける情報タグをスキャンし、情報タグの方向情報を読み取り、且つ方向情報を制御サーバー110に送信するように構成される。

#### 【0039】

本実施形態において、オプションで、誘導装置160の入口に少なくとも1つのリーダー1602を設置し、同時に、誘導装置160の入口の所在する方向通路の両側に沿ってリーダー1602を設置でき、且つ設置したリーダー1602は、各リーダー1602が1つの出口に対応する。仕分け待ちアイテムが誘導装置160に入ったと確定した際、リ

10

20

30

40

50

リーダー 1602 は仕分け待ちアイテムにおけるスキャン仕分け待ちアイテムの情報タグをスキャンして取得し、情報タグの方向情報を読み取り、且つ方向情報を制御サーバー 110 に送信し、それにより制御サーバー 110 は取得した方向情報に基づいて後続の作業を行う。オプションで、リーダー 1602 は無線周波数リーダーであってもよく、情報タグは無線周波数タグであってもよい。オプションで、リーダー 1602 はコード走査カメラであってもよく、情報タグはバーコードであってもよい。制御サーバー 110 は仕分け待ちアイテムの方向情報を受信した後、仕分け待ちアイテムに対応するターゲット配送グリッド確定し、且つターゲット配送グリッドの所在するターゲットパーティションを確定することができる。

#### 【0040】

本実施例のオプション形態において、誘導装置 160 における仕分け待ちアイテムの誘導工程は以下とおりでありうる。誘導装置 160 は制御サーバー 110 によって送信された誘導指令を受信し、且つ誘導指令に含まれた誘導情報に基づいて、仕分け待ちアイテムを搬送部 1601 を通してターゲットパーティションの所在する方向の供給ステーション 140 に誘導して伝送し、さらに仕分け待ちアイテムをターゲットパーティションと対応関係にある供給ステーション 140 に誘導し、これにより、後続の仕分けロボット 120 は供給ステーション 140 から仕分け待ちアイテムをフェッチし、且つ仕分け配送作業を行うことができる。オプションで、ターゲットパーティションは複数の供給ステーション 140 に対応して配置することができ、送り出した仕分け待ちアイテムの生じる誘導偏差を回避するため、誘導装置 160 の各出口は 1 つの供給ステーション 140 に対応する。つまり誘導装置 160 のある出口から出力した仕分け待ちアイテムは、出口に対応する供給ステーション 140 にのみ伝送され、ターゲットパーティションの他のステーションに伝送されない。

#### 【0041】

本実施例のオプション形態において、誘導装置 160 の出口と供給ステーション 140 との間には一定の距離があり、それにより、仕分け待ちアイテムを誘導する際、誘導装置 160 は、誘導指令に基づいて、搬送部 1601 を通して仕分け待ちアイテムをターゲットパーティション方向に誘導し、且つ該搬送部 1601 を通して仕分け待ちアイテムをターゲットパーティションの予め設定された誘導位置にあるシュートに誘導する。これにより、後続に再びシュート内にある仕分け待ちアイテムをターゲットパーティションと対応関係にある供給ステーション 140 に移動させる。

#### 【0042】

本実施形態において、1 つオプション例示を提供された。ターゲットパーティションの予め設定された誘導位置とターゲットパーティションに対応する供給ステーション 140 との間はまだ一定の距離があることを考慮して、仕分け待ちアイテムの仕分け配送効率を速めるため、ターゲットパーティションの予め設定された誘導位置とターゲットパーティションに対応する供給ステーション 140 との間にコンベヤーベルトを設置することができ、該コンベヤーベルトはシュートとドッキングされる。コンベヤーベルトは予め設定された誘導位置にあるシュート内に落下した仕分け待ちアイテムを、ターゲットパーティションの供給ステーション 140 に伝送することができる。本実施例において、ターゲットパーティションの予め設定された誘導位置は実際の条件に従って設定することができる。例えば該予め設定された誘導位置はターゲットパーティションに対応する供給ステーション 140 のエッジゾーンに近い。

#### 【0043】

本出願の実施例に提供される仕分け方式によれば、制御サーバーは仕分け待ちアイテムの方向情報に基づいて、誘導装置を介して異なる方向の仕分け待ちアイテムを異なる方向の仕分け待ちアイテムとマッチングする異なるパーティションに対応する供給ステーションにそれぞれ誘導し、異なる方向の仕分け待ちアイテムの各自所属するターゲットパーティションに対応する供給ステーションでのみ継続して後続の仕分け配送を終了するのを保証する。且つ、各パーティションの占有面積の大きさが比較的適切であるため、複数の仕

10

20

30

40

50

分け待ちアイテムが各自の所属するパーティションで短距離の仕分け配送を行うだけで済むことを保証でき、仕分け配送の工程を正常に終了でき、仕分け待ちアイテムをパーティションを跨って仕分け配送する必要がなく、仕分けエリア全体で長距離の仕分け配送する必要もなく、これにより、仕分け待ちアイテムの配送経路を短縮し、及び配送効率を高めた。

#### 【 0 0 4 4 】

図 6 は、本出願の実施例により提供されるもう 1 つの仕分けシステムの構造見取り図である。本実施例は上記実施例に基づいて説明する。本実施例は上記 1 つまたは複数の実施例における複数のオプション方式と組み合わせることができる。図 6 を参照して、本実施例により提供される仕分けシステムは上記実施例の仕分けシステムに基づいてさらに、アイテム移送容器 170 と複数の容器搬送口ポット 180 を含む。ここで、アイテム移送容器 170 は誘導装置 160 の出口に設置し、且つアイテム移送容器 170 は誘導装置 160 の出口から出た仕分け待ちアイテムを収容するように構成される。

10

#### 【 0 0 4 5 】

制御サーバー 110 はさらに、アイテム移送容器 170 が搬送条件を満たしていると確定された場合、ターゲットパーティションから、1 つのターゲット供給ステーションを選択するように構成される。及び、ターゲット供給ステーションに基づいて、複数の容器搬送口ポット 180 うちの 1 つのターゲット容器搬送口ポット 180 に搬送タスクを割り当てる。ターゲット容器搬送口ポット 180 は、搬送タスクに回答し、ターゲット出口のアイテム移送容器をターゲットパーティション 131 に対応するターゲット供給ステーション 140 搬送するように構成される。

20

#### 【 0 0 4 6 】

本実施例において、ターゲットパーティションの予め設定された誘導位置とターゲットパーティションに対応する供給ステーション 140 との間にまだ一定の距離があることを考慮して、仕分け待ちアイテムの仕分け配送効率を速めるため、誘導装置 160 の出口にアイテム移送容器 170 を設置し、アイテム移送容器 170 は誘導装置 160 の出口からシュート内に落下した仕分け待ちアイテムを収容し、且つ収容した仕分け待ちアイテムを一時的に保存することができる。1 実施例において、該アイテム移送容器 170 は、例えば、よくあるケージトラック等のような可動容器であってもよい。本実施例において、アイテム移送容器 170 は、後続の誘導装置 160 で誘導して落下した他の仕分け待ちアイテムをまた継続して一時的に保存する。

30

#### 【 0 0 4 7 】

本実施例において、アイテム移送容器 170 が移送条件を満たしていると確定された場合、制御サーバー 110 はターゲットパーティションの複数の供給ステーション 140 から、ターゲット供給ステーションを選択できる。同時に、制御サーバー 110 はターゲット供給ステーションを終点とし、今回のアイテム移送容器 170 の所在する位置を起点とし、少なくとも 1 本の可動ルートを企画でき、次に、複数の可動ルートの所在するエリアのルート状況情報に基づいて、その中から最も混雑の少なく最も短いルートを選んで今回のアイテム移送容器 170 の移送ルートとする。さらに、制御サーバー 110 は確定した移送ルートに基づいて、アイテム移送容器 170 に対する移送指令を生成させ、且つ生成された移送指令を誘導装置 160 とターゲット供給ステーションとの間に位置する容器搬送口ポット 180 に送信することができる。オプションで、制御サーバー 110 は複数の容器搬送口ポット 180 とターゲット供給ステーションの距離に基づいて、その中から最も近い、且つアイドル状態の容器搬送口ポット 180 を選択してターゲット容器搬送口ポットとし、且つ該ターゲット容器搬送口ポットに移送指令を送信することができる。上記方式を採用すると、仕分け待ちアイテムをアイテム移送容器 170 にできるだけ多く入れてバッチ移送を行うことができ、これにより、単一の仕分け待ちアイテムの移送によって引き起こされた移送回数を大幅に減らし、仕分け効率を高め、及び容器搬送口ポットの搬送距離を短縮し、さらに容器搬送口ポットの搬送コストを削減することができる。

40

#### 【 0 0 4 8 】

50

本実施例において、オプションで、上記アイテム移送容器 170 に対する移送条件は、アイテム移送容器 170 がすでに満杯状態及び/またはアイテム移送容器 170 の予め設定された収集時間に到達したことを含む。1つのオプション例示において、アイテム移送容器 170 がすでに満杯状態というのは、アイテム移送容器 170 内に格納された仕分け待ちアイテムがアイテム移送容器 170 の最大格納限界に既に達していることを意味する。ここで、アイテム移送容器 170 の最大格納限界はアイテム移送容器 170 の上部から一定の距離があり、アイテム移送容器 170 内に格納した仕分け待ちアイテムがいっぱいになり過ぎて落下するのを防ぐ。もう1つのオプション例示において、アイテム移送容器 170 の予め設定された収集時間はアイテム移送容器 170 に格納した仕分け待ちアイテムの特徴（例えば該タイプアイテムのサイズ、該タイプアイテム発生頻度など）によって設置してもよく、また需要に基づいて手動で設置してもよく、実際の状況に応じて収集時間を調整できる。

10

**【0049】**

本実施例のオプション形態において、制御サーバーは以下オプション形態によって仕分け待ちアイテムを収集した際にアイテム移送容器 170 が移送条件を満たしているかどうかを判断する。

**【0050】**

形態 1、制御サーバー 110 はセンサの送信したアイテム移送容器 170 がすでに満杯というメッセージを受信した場合、アイテム移送容器 170 が移送条件を満たしていると確定する。及び/または、

20

形態 2、制御サーバー 110 はアイテム移送容器 170 内の仕分け待ちアイテム総体積が予め設定された体積閾値に達することを検出し、または制御サーバー 110 はアイテム移送容器 170 の収集時間がアイテム移送容器 170 の予め設定された収集時間に達することを検出した場合、アイテム移送容器 170 が移送条件を満たしていると確定する。

**【0051】**

本実施形態において、形態 1 について、センサは容器搬送口ポット 120 及び/またはアイテム移送容器 170 の容器口上に据え付けられる。センサの探測ヘッドはアイテム移送容器 170 上端に向け、アイテム移送容器 170 が仕分け待ちアイテムで一杯であるかどうかを検出するように設置される。アイテム移送容器 170 が仕分け待ちアイテムで一杯であるとセンサは検出した場合、アイテム移送容器 170 がすでに満杯状態というメッセージを制御サーバー 110 に送信する。例えば、容器搬送口ポット 180 の前端またはアイテム移送容器 170 の容器口エッジに1つの赤外線センサを据え付ける。赤外線センサを容器口のエッジに据え付ける場合、容器口だけに頼ると制御サーバー 110 と通信できないため、容器口エッジに1つの無線通信モジュールを据え付ける必要があり、赤外線センサの探測ヘッドは指向容器口下方のアイテム移送容器 170 に向け、赤外線センサがアイテム移送容器 170 内の仕分け待ちアイテムがすでに満杯であると検出した際、アイテム移送容器 170 がすでに満杯であるというメッセージを無線通信モジュールで制御サーバー 110 に送信する。

30

**【0052】**

本実施形態において、形態 2 について、制御サーバー 110 はアイテム移送容器 170 内に誘導された各仕分け待ちアイテムの体積に従って、アイテム移送容器 170 内の仕分け待ちアイテムの総体積を推定し、アイテム移送容器 170 内の仕分け待ちアイテムの総体積を該アイテム移送容器の予め設定された体積閾値と比較する。アイテム移送容器 170 内の仕分け待ちアイテムの総体積は該アイテム移送容器 170 の予め設定された体積閾値より大きいまたは等しい場合、該アイテム移送容器 170 が移送条件を満たしていると確定される。また、制御サーバー 110 はまたアイテム移送容器 170 の収集時間を通して移送条件を満たされるかどうかを判断してもよく、制御サーバー 110 は該アイテム移送容器 170 の置いた誘導装置 160 の予め設定された位置から時間を計り始めると、該アイテム移送容器 170 の予め設定された収集時間に達した場合、該アイテム移送容器 170 内に収集した仕分け待ちアイテムは移送条件を満たしていると確定する。

40

50

## 【 0 0 5 3 】

本実施例において、容器搬送ロボット 180 は独自のスマートシステムを有し、制御サーバー 110 と通信し、制御サーバー 110 によって送信された移送指令を受信し、同時に受信した移送指令に基づいて対応する仕分け待ちアイテムの移送タスクを実行することができる。容器搬送ロボット 180 が制御サーバー 110 によって送信された移送指令を受信した際、容器搬送ロボット 180 は移送指令に基づいてアイテム移送容器 170 の所在する位置に移動でき、且つアイテム移送容器 170 をターゲットパーティションのターゲット供給ステーションに移送し、これにより、後続の仕分けロボット 120 は供給ステーション 140 から仕分け待ちアイテムをフェッチできる。

## 【 0 0 5 4 】

本実施例のオプション形態において、図 6 を参照して、各パーティションに対応して複数の供給ステーション 140 が配置されている場合、制御サーバー 110 は、以下の方式を通してターゲットパーティションから、1 つのターゲット供給ステーションを選択し、アイテム移送容器 170 における全ての仕分け待ちアイテムがそれぞれターゲットパーティションに対応する異なる供給ステーションにある総配送距離を計算し、少なくとも部分的に総配送距離に基づいて、ターゲットパーティションの複数の供給ステーション 140 の中から、ターゲット供給ステーションを選択するように構成される。

## 【 0 0 5 5 】

本実施形態において、仕分けエリア 130 の各パーティション 131 に対して、各パーティション 131 は複数の供給ステーション 140 と対応関係にあつてよく、且つ各パーティション 131 の中に複数の配送グリッド 150 に対応するパッケージ収集容器がアレイに配置される。アイテム移送容器 170 が移送条件を満たしていると確定する場合、制御サーバー 110 はアイテム移送容器 170 内に収容した各仕分け待ちアイテムに対して、ターゲットパーティション内に格納しようとする仕分け待ちアイテムのパッケージ収集容器に対応する配送グリッド 150 を確定することができる。オプションで、制御サーバー 110 はアイテム移送容器 160 が格納した複数の仕分け待ちアイテムの方向情報に基づいて、複数の仕分け待ちアイテムをターゲットパーティションのどの配送グリッドからターゲットパーティション中のパッケージ収集容器に入れる必要があるかを確定することができる。つまり、ターゲットパーティションの中に格納しようとする仕分け待ちアイテムのパッケージ収集容器に対応する配送グリッドを確定する。本実施例において、図 5 と図 6 を参照して、アイテム移送容器 170 の中に収容した各仕分け待ちアイテムの方向情報は誘導装置上のリーダー 1602 が読み取って且つ制御サーバー 110 に送信して得たものであつてもよい。

## 【 0 0 5 6 】

本実施形態において、オプションで、総配送距離は、アイテム移送容器における各仕分け待ちアイテムに対して、同じ供給ステーションから対応する仕分けロボットによって対応する配送グリッドに配送された際の、全ての仕分けロボットの走行総距離である。アイテム移送容器に収容された各仕分け待ちアイテムに対して、仕分けロボットが各仕分け待ちアイテムを同じ供給ステーションから仕分け待ちアイテムを配送用の配送グリッドに配送する際に消費する配送距離を確定し、これにより、仕分けロボットが全ての仕分け待ちアイテムを同じ供給ステーションから配送する際に消費した走行距離の合計をさらに取得することができる。さらに、ターゲットパーティションに対応する複数の供給ステーションに対して、仕分けロボットの、異なる供給ステーションから配送する際に仕分けロボットの走行総距離を確定し、異なる供給ステーションに対応する複数の総配送距離を取得する。

## 【 0 0 5 7 】

本実施形態において、アイテム移送容器における全ての仕分け待ちアイテムの、ターゲットパーティションのそれぞれ異なる供給ステーションの総配送距離を確定した後、取得した異なる供給ステーションに対応する総配送距離をソートし、ソートの結果に基づいてターゲットパーティションの複数供給ステーション 140 のの中から、アイテム移送容器に

10

20

30

40

50

対応するターゲット供給ステーションを選択する。こうして、ターゲット供給ステーションで複数の仕分け待ちアイテムを配送する際の配送距離の合計を、他の供給ステーションで複数の仕分け待ちアイテムを配送する際の配送距離の合計と比較して最短にすることができ、これにより、複数の仕分け待ちアイテムの配送経路総距離を大幅に短縮できる。例えば、ターゲットパーティションの複数の供給ステーションの中から、総配送距離最も短い供給ステーションを選んでターゲット供給ステーションとする。オプションで、総配送距離最も短い供給ステーションの作業負荷が飽和し、つまり該供給ステーションに既に多数の仕分け待ちアイテムがあり、仕分け配送を待っている場合は、総配送距離が二番目短い供給ステーションを選んでターゲット供給ステーションとし、これによって類似する。

**【0058】**

本出願の実施例により提供されるパッケージ仕分け実施形態に従って、仕分け待ちアイテムをアイテム移送容器にできるだけ多く入れてパッチ移送を行うことができ、それにより、単一の仕分け待ちアイテムの移送によって引き起こされた移送回数を大幅に減らし、仕分け効率を高め、及び容器搬送ロボットの搬送距離を短縮し、さらに容器搬送ロボットの搬送コストを削減することができる。また、アイテム移送容器における複数の仕分け待ちアイテムの、それぞれ異なる供給ステーションから配送する際の配送距離の合計に基づいて、仕分け待ちアイテムを移送する際の供給ステーションを確定し、それにより、後続の供給ステーションから配送グリッドに配送する各仕分け待ちアイテムの配送距離を短縮し、後続の仕分け待ちアイテムの配送経路を減らし、配送効率を高め、さらに仕分け待ちアイテムの全体の仕分け効率を高められる。

**【0059】**

図6を参照して、本実施例については上記実施例に基づいて説明する。本実施例は上記一つまたは複数の実施例における複数のオプション方式と組み合わせることができる。本実施例により提供される仕分けシステムは上記実施例の仕分けシステムのうえにさらに、少なくとも1つの収集ステーション190を含む。本実施例において、仕分けエリア130における各パーティション131には少なくとも1つの収集ステーション190を対応して配置される。制御サーバー110はさらに、ターゲット配送グリッドに対応するパッケージ収集容器が搬送条件を満たしていると確定した際、ターゲットパーティションのうちから、1つのターゲット収集ステーションを選択するように構成される。及び、ターゲット収集ステーションに基づいて、複数の容器搬送ロボット180うちのもう1つのターゲット容器搬送ロボット180に搬送タスクを割り当てる。ターゲット容器搬送ロボット180はさらに、搬送タスクに応答し、パッケージ収集容器をターゲット収集ステーションに搬送するように構成される。

**【0060】**

本実施例において、仕分けエリア130は複数のパーティション131に論理的に分割され、各パーティション131には複数の配送グリッド150を備え、且つ各配送グリッド150に対応して1つのパッケージ収集容器を配置し、複数のパッケージ収集容器がアレイに配置される。オプションで、パッケージ収集容器のアレイ配置で形成される縦方向通路と横方向通路は容器搬送ロボット180の移動通路になり得る。配送グリッド150とパッケージ収集容器との関係、及びパッケージ収集容器のアレイ配置で形成される縦方向通路と横方向通路の役割は、実際の仕分け場面（例えば、コンソール型仕分け場面と鋼製プラットフォーム仕分け場面を含む）に従って確定する必要がある。

**【0061】**

本実施例において、上記パッケージ収集容器の搬送条件は、パッケージ収集容器がすでに満杯及び/またはパッケージ収集容器の予め設定された収集時間に達することを含む。1つのオプション例示において、パッケージ収集容器がすでに満杯であることは、パッケージ収集容器内に格納した仕分け待ちアイテムがパッケージ収集容器の最大格納限界に達していることを意味し得る。もう1つのオプション例示において、パッケージ収集容器の予め設定された収集時間はパッケージ収集容器が格納した仕分け待ちアイテムの特徴に従って設置されてもよく、また需要に基づいて手動で設置してもよく、予め設定された収集

10

20

30

40

50

時間は実際の状況に応じて調整できる。制御サーバーのパッケージ収集容器が搬送条件に満たすか否かを判断する具体的な方法は、前述の制御サーバーのアイテム移送容器が移送条件に満たすか否かを判断する方式を参照できると理解してよい。ここでは重複説明しない。

#### 【0062】

本実施例において、制御サーバー110はパッケージ収集容器がすでに満杯というメッセージを受信した後、パッケージ収集容器を制御及びロックでき、仕分けロボット120が再び配送グリッド150を介して該パッケージ収集容器に仕分け待ちアイテムを配送するのを禁止する。ターゲットパーティションが複数の収集ステーション190と対応関係を有する可能性があることを考慮して、つまり各パーティション131は複数の収集ステーション190と対応して設置される。これにより、制御サーバー110は、以下の方式でターゲットパーティションのうちから、1つのターゲット収集ステーションを選択し、パッケージ収集容器がターゲットパーティションの異なる収集ステーション190に搬送される総搬送距離を計算し、少なくとも一部が総搬送距離に基づいて、ターゲットパーティションの複数の収集ステーション190の中から、ターゲット収集ステーションを選択するように構成される。さらに、制御サーバー110はターゲット収集ステーションに基づいて、複数の容器搬送ロボット180におけるもう1つのターゲット容器搬送ロボットに搬送タスクを割り当てることができる。ターゲット容器搬送ロボットは制御サーバー110によって送信された搬送タスクを受信でき、且つ受信した搬送タスクに回答して既に搬送条件に満たしたパッケージ収集容器を収集ステーション190に搬送し、収集ステーション190でパッケージ収集容器中の仕分け待ちアイテムをパッケージ収集に用いる。

10

20

#### 【0063】

図7は、本出願の実施例により提供される仕分け方法のフローチャート図であり、本実施例における技術解決策は複数の仕分け場面におけるパッケージを仕分ける状況に適用することができ、該方法は本出願の任意の実施例により提供される仕分けシステムに適用される。図7に示すように、本出願の実施例により提供される仕分け方法は以下ステップを含む。

#### 【0064】

S710、制御サーバーは、仕分け待ちアイテムの方向情報に基づいて、前記仕分け待ちアイテムの方向に対応するターゲット配送グリッドを確定し、且つ前記仕分けエリアの複数のパーティションの中から、前記ターゲット配送グリッドの所在するターゲットパーティションを確定する。及び、複数の仕分けロボット中の1つのターゲット仕分けロボットに配送タスクを割り当てる。前記仕分けエリアは複数のパーティションに分割され、各パーティションには、少なくとも1つの供給ステーションと複数の配送グリッドが配置され、1つの配送グリッドは1つの方向に対応する。

30

#### 【0065】

上記実施例における技術解決策のうえに、オプションで、前記複数のパーティション間の配送グリッドは同じ方向を有する。

#### 【0066】

上記実施例における技術解決策のうえに、オプションで、少なくとも1つのパーティション内の複数の配送グリッドの対応する方向は物理的位置上において近い。

40

#### 【0067】

1つの実施例において、少なくとも1つのパーティション内の複数の配送グリッドの対応する方向は物理的位置上において近いことは、少なくとも1つのパーティション内の複数の配送グリッドうちの任意の2つ配送グリッドに対応する方向の所在する物理的位置間の距離は予め設定された距離閾値より小さいと理解してもよい。

#### 【0068】

上記実施例における技術解決策のうえに、オプションで、前記制御サーバーは複数の仕分けロボット中の1つのターゲット仕分けロボットに配送タスクを割り当てることは、各パーティションがそれぞれ複数の仕分けロボット中の異なる仕分けロボットに対応し、且

50

つ少なくとも1つの仕分けロボットに対応する際、前記ターゲットパーティションに基づいて、前記ターゲットパーティションに対応する少なくとも1つの仕分けロボットうちの1つのターゲット仕分けロボットに前記配送タスクを割当ててことを含む。

【0069】

上記実施例における技術解決策のうえに、オプションで、前記方法はさらに、前記制御サーバーは前記ターゲットパーティションに基づいて、誘導装置に仕分け待ちアイテムの誘導指令を送信することを含む。前記誘導装置は1つの入口、複数の出口及び接続1つの入口と複数の出口の搬送部を備え、前記仕分け待ちアイテムは前記入口を介して前記誘導装置に入り、且つ搬送部の伝送を通して、前記複数の出口中の1つの出口を通して前記誘導装置から出てくる。前記複数の出口は前記複数の供給ステーションとの間には予め設定された対応関係が存在する。前記誘導装置は前記誘導指令に基づいて、前記仕分け待ちアイテムを前記ターゲットパーティションうちの1つの供給ステーションに対応するターゲットの出口に誘導する。

10

【0070】

上記実施例における技術解決策のうえに、オプションで、前記方法はさらに、リーダーが前記仕分け待ちアイテムの情報タグをスキャンし、前記情報タグの方向情報を読み取り、且つ前記方向情報を前記制御サーバーに送信することを含む。ここで、前記リーダーは前記誘導装置の入口に設置し、前記リーダーは前記制御サーバーと無線通信する。

【0071】

上記実施例における技術解決策のうえに、オプションで、1つの出口は1つの供給ステーションに対応する。

20

【0072】

上記実施例における技術解決策のうえに、オプションで、前記方法はさらに、アイテム移送容器は前記誘導装置の出口から出てきた仕分け待ちアイテムを収容することと、前記アイテム移送容器は前記誘導装置の出口に配置することを含む。

【0073】

上記実施例における技術解決策のうえに、オプションで、前記方法はさらに、前記アイテム移送容器が移送条件を満たしていると確定された場合、前記制御サーバーが前記ターゲットパーティションの中から、1つのターゲット供給ステーションを選択することと、及び、前記ターゲット供給ステーションに基づいて、複数の容器搬送ロボットうちの1つのターゲット容器搬送ロボットに搬送タスクを割当ててことと、前記ターゲット容器搬送ロボットが前記搬送タスクに応答し、前記ターゲット出口にあるアイテム移送容器を前記ターゲットパーティションのターゲット供給ステーションに搬送することと、を含む。

30

【0074】

上記実施例における技術解決策のうえに、オプションで、前記制御サーバーが前記ターゲットパーティションの中から、1つのターゲット供給ステーションを選択することは、各パーティションに複数の供給ステーション配置する場合、前記アイテム移送容器内の全ての仕分け待ちアイテムをそれぞれ前記ターゲットパーティションにおける異なる供給ステーションの総配送距離を計算し、少なくとも部分的に前記総配送距離に基づいて、前記ターゲットパーティションの各供給ステーション中から、ターゲット供給ステーションを選択することを含む。ここで、総配送距離は、アイテム移送容器における各仕分け待ちアイテムが同じ供給ステーションから対応する仕分けロボットによって対応する配送グリッドに配送された際の、全ての仕分けロボットの走行総距離である。

40

【0075】

上記実施例における技術解決策のうえに、オプションで、前記制御サーバーが仕分け待ちアイテムの方向情報に基づいて、前記仕分け待ちアイテムの方向に対応するターゲット配送グリッドを確定することは、前記仕分け待ちアイテムの方向情報を予め格納した複数の方向の配送グリッドに配置し、情報のマッチングを行うことと、マッチングの結果に基づいて複数の配送グリッドのうちから前記仕分け待ちアイテムの方向に対応するターゲット配送グリッドを確定することと、前記制御サーバーに複数方向の配送グリッドの配置情

50

報がストレージされ、且つ前記配送グリッドの配置情報の中に各方向が少なくとも1つの配送グリッドに関連することと、を含む。

【0076】

S720、ターゲット仕分けロボットは、前記配送タスクに応じて、前記仕分け待ちアイテムの所在する供給ステーションから前記仕分け待ちアイテムをフェッチし、且つ前記仕分け待ちアイテムを前記ターゲットパーティション中の前記ターゲット配信グリッドに搬送して配送を行う。

【0077】

上記実施例における技術解決策のうえに、オプションで、各パーティションにまた少なくとも1つの収集ステーションを配置する場合、ターゲット配送グリッドに対応するパッケージ収集容器が搬送条件を満たしていると確定する場合、前記制御サーバーは前記ターゲットパーティションのうちから、1つのターゲット収集ステーションを選択する。前記制御サーバーは前記ターゲット収集ステーションに基づいて、前記複数の容器搬送ロボットうちのもう1つのターゲット容器搬送ロボットに搬送タスクを割当てる。前記ターゲット容器搬送ロボットが前記搬送タスクに回答し、前記パッケージ収集容器をターゲット収集ステーションに搬送する。

10

【0078】

上記実施例における技術解決策のうえに、オプションで、前記制御サーバーが記ターゲットパーティションのうちから、1つのターゲット収集ステーションを選択することは、各パーティションに複数の収集ステーションを配置する場合、前記パッケージ収集容器が前記ターゲットパーティションの異なる収集ステーションに搬送される総搬送距離を計算し、少なくとも部分的に前記総配送距離に基づいて、前記ターゲットパーティションの複数の収集ステーションから、ターゲット収集ステーションを選択することを含む。

20

【0079】

本出願の実施例により提供される仕分け方法は上記本出願の任意の実施例により提供される仕分けシステムに適用することができ、該仕分けシステムに対応する機能を有する。上記実施例に記載されない技術的詳細については、本出願の任意実施例により提供される仕分けシステムを参照することができる。

【0080】

本明細書の説明において、「1つの実施例」、「一部の実施例」、「例示」、「具体的な例示」、または「一部の例示」などの用語に関する説明は、該実施例または例示に記載される具体的な特徴、構造、材料、または特性が、本出願の少なくとも1つの実施例または例示に含まれる。本明細書では、上記の用語の概略的な表現は、必ずしも同じ実施例または例示を指すとは限らない。そのうえ、記載された具体的な特徴、構造、材料または特性は、任意の1つまたは複数の実施例または例示において適切な方法で組み合わせることができる。

30

40

50

【図面】

【図 1】

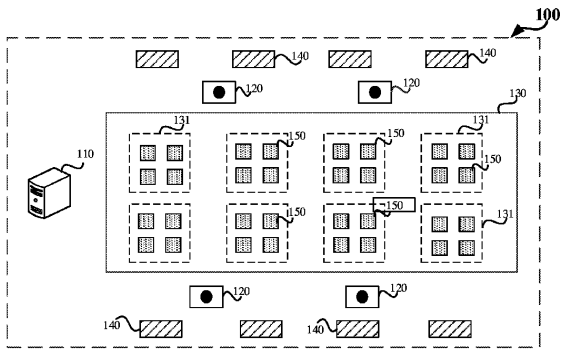
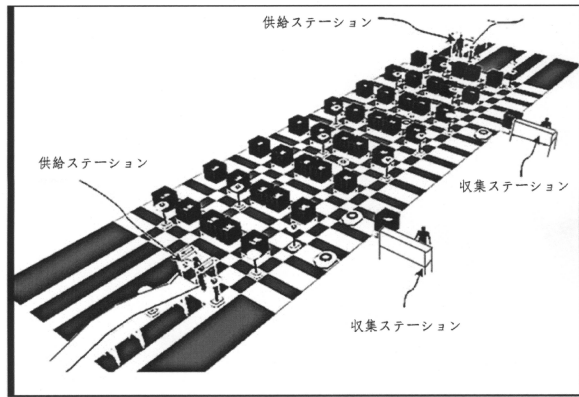


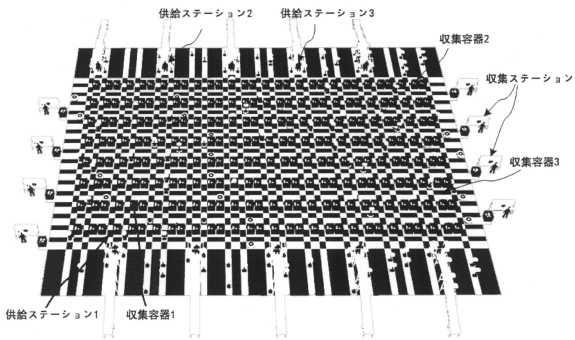
図 1

【図 2】



10

【図 3】



【図 4】

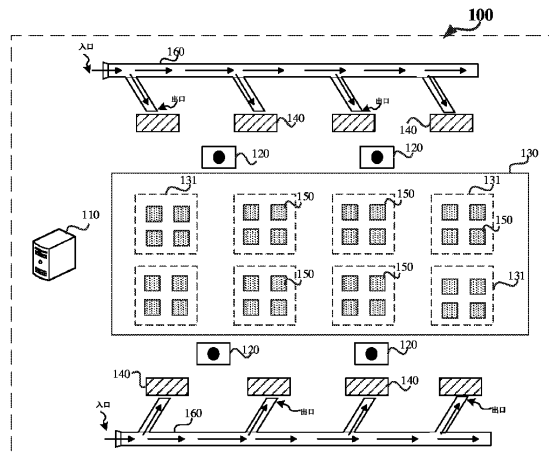


図 4

20

30

40

50

【 図 5 】

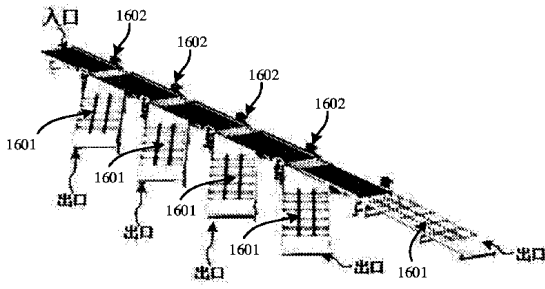


图 5

【 図 6 】

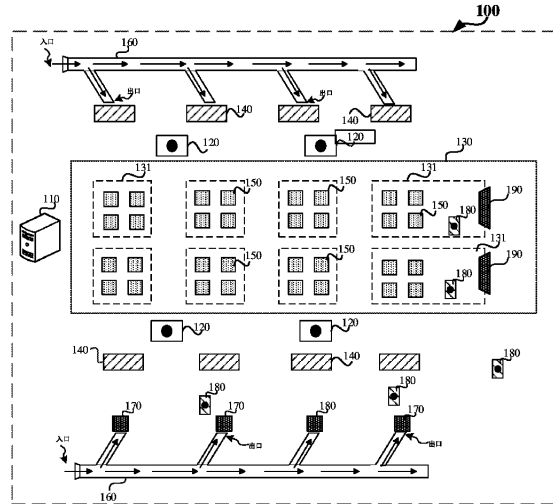


图 6

【 図 7 】

制御サーバは、仕分け待ちアイテムの方向情報に基づいて、前記仕分け待ちアイテムの方向に対応するターゲット配送グリッドを確定し、且つ仕分けエリアの複数のパーティションの中から、前記ターゲット配送グリッドの所在するターゲットパーティションを確定する。及び、複数の仕分けロボット中の1つのターゲット仕分けロボットに配送タスクを割り当てる。前記仕分けエリアは複数のパーティションに分割され、各パーティションには、少なくとも1つの供給ステーションと複数の配送グリッドが配置され、1つの配送グリッドは1つの方向に対応する

S710

ターゲット仕分けロボットは前記配送タスクに応じて、前記仕分け待ちアイテムの所在する供給ステーションから前記仕分け待ちアイテムをフェッチし、且つ前記仕分け待ちアイテムを前記ターゲットパーティション中の前記ターゲット配信グリッドに搬送して配送を行う

S720

10

20

30

40

50

---

フロントページの続き

陽 区 創 遠 路 3 6 号 院 1 号 楼 1 層 1 0 1 室

審査官 内田 茉李

- (56)参考文献 中国特許出願公開第 1 0 9 9 8 5 8 1 5 ( C N , A )  
特開 2 0 1 7 - 1 8 5 4 3 0 ( J P , A )  
特開 2 0 0 3 - 1 9 2 1 1 3 ( J P , A )  
特開 2 0 0 0 - 2 3 8 9 0 6 ( J P , A )  
特開平 0 8 - 1 1 3 3 1 5 ( J P , A )  
特開 2 0 1 4 - 0 4 0 3 1 7 ( J P , A )  
国際公開第 2 0 1 6 / 1 3 2 5 3 4 ( W O , A 1 )  
国際公開第 2 0 1 6 / 1 4 7 3 3 5 ( W O , A 1 )  
特開 2 0 1 3 - 2 5 6 3 7 1 ( J P , A )
- (58)調査した分野 (Int.Cl. , D B 名)  
B 6 5 G 1 / 0 0  
B 6 5 G 1 / 1 3 7  
G 0 6 Q 1 0 / 0 8