

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7463559号
(P7463559)

(45)発行日 令和6年4月8日(2024.4.8)

(24)登録日 令和6年3月29日(2024.3.29)

(51)国際特許分類 F I
B 6 5 G 1/137(2006.01) B 6 5 G 1/137 E

請求項の数 22 (全30頁)

(21)出願番号	特願2022-570188(P2022-570188)	(73)特許権者	520223893
(86)(22)出願日	令和3年4月30日(2021.4.30)		ベイジン・ジンドン・ゼンシ・インフォ
(65)公表番号	特表2023-526362(P2023-526362 A)		メーション・テクノロジー・カンパニー ・リミテッド
(43)公表日	令和5年6月21日(2023.6.21)		中華人民共和国・100086・ベイジ
(86)国際出願番号	PCT/CN2021/091323		ン・ハイディエン・ディストリクト・ジ
(87)国際公開番号	WO2022/037125		チュン・ロード・ナンバー・76・シッ
(87)国際公開日	令和4年2月24日(2022.2.24)		クス・フロア
審査請求日	令和4年11月16日(2022.11.16)	(74)代理人	100108453
(31)優先権主張番号	202010824602.4		弁理士 村山 靖彦
(32)優先日	令和2年8月17日(2020.8.17)	(74)代理人	100110364
(33)優先権主張国・地域又は機関	中国(CN)		弁理士 実広 信哉
		(74)代理人	100133400
			弁理士 阿部 達彦
		(72)発明者	馬 彬

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 物品処理の方法、装置、システム、電子機器、記憶媒体およびコンピュータプログラム

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

制御装置に用いられる物品処理の方法であって、
対象倉庫において対象物品に対するピッキングタスクを取得するステップと、
重量の変更を受けた目標保管位置で採集した、前記対象物品に対してピッキング作業を行
った対象人員の対象顔画像の認識結果を取得し、該認識結果を前記ピッキングタスクに示
された人員識別情報と照合して、第1の人員関連結果を得るステップと、
前記対象人員が前記対象倉庫の出口位置に到着したと判定されたことに応答して、前記対
象人員が所持する物品の、物品識別情報および物品数を含む物品情報を対象物品情報とす
るステップと、

前記ピッキングタスクにおけるピッキングすべき物品の物品情報と前記対象物品情報の
両者を照合し、照合の結果は、前記両者が一致である場合、前記対象倉庫の在庫情報から
前記ピッキングすべき物品の物品情報を削減し、照合の結果は、前記両者が一致であり、
かつ前記第1の人員関連結果も一致である場合、前記出口位置の出庫ゲートに開放指令を
送信するステップと、

を含む、物品処理の方法。

【請求項2】

前記対象人員が所持する物品の物品情報を対象物品情報とするステップは、
前記対象物品の重量が所定の重量範囲以内にある場合、前記対象倉庫における重量の変
更を受けた対象グラビティラックが重量の変更を受けた目標保管位置に対してフィードバ

ックした変更の物品情報を、前記対象物品情報とするステップを含み、

前記所定の重量範囲は、第 1 の重量値および第 2 の重量値をそれぞれ重量下限および重量上限とする、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 3】

前記対象人員が所持する物品の物品情報を前記対象物品情報とするステップの前に、前記方法は、

前記対象物品の重量が前記所定の重量範囲以内にある場合、前記対象物品が存在する目標保管位置にあるグラビティラックが重量の変更を受けたことに応答して、前記グラビティラックが前記目標保管位置に対して特定した変更の物品識別情報および変更の物品数を取得するステップと、

前記変更の物品識別情報および前記変更の物品数を前記変更の物品情報とするステップと、をさらに含む、請求項 2 に記載の方法。

【請求項 4】

前記方法は、

カメラが前記目標保管位置に対して採集した少なくとも 2 つの物品画像を取得するステップをさらに含み、

前記少なくとも 2 つの物品画像は、重量変更時刻より前の第 1 の時刻から前記重量変更時刻より後の第 2 の時刻までに採集された物品画像であり、

前記少なくとも 2 つの物品画像を採集するカメラは、前記目標保管位置または前記目標保管位置が存在するグラビティラックに位置する物品を撮像するために用いられ、

前記変更の物品識別情報および前記変更の物品数を前記変更の物品情報とするステップは、

前記少なくとも 2 つの物品画像の認識結果に示された変更された物品識別情報が前記変更の物品識別情報であると判定されたことに応答して、前記変更の物品識別情報および前記変更の物品数を前記変更の物品情報とするステップを含む、請求項 3 に記載の方法。

【請求項 5】

前記方法は、前記少なくとも 2 つの物品画像の認識結果に示された変更された物品識別情報が前記変更の物品識別情報ではないと判定されたことに応答して、警報器が警報を発するように該警報器に警報情報を送信するステップをさらに含み、

該警報器は、音声警報器または前記目標保管位置に対応する電子タグである、請求項 4 に記載の方法。

【請求項 6】

前記出口位置の出庫ゲートに開放指令を送信する前に、前記方法は、

前記出口位置の顔カメラが前記対象人員に対して撮像した顔画像を取得し、該顔画像を処理待ち顔画像とし、前記目標保管位置で採集した前記対象顔画像の認識結果と照合して、第 2 の人員関連結果を得るステップと、

照合の結果は、前記両者が一致であり、かつ前記第 2 の人員関連結果も一致である場合、前記出口位置の出庫ゲートに開放指令を送信するステップをさらに含む、請求項 5 に記載の方法。

【請求項 7】

前記方法は、

前記第 1 の人員関連結果または前記第 2 の人員関連結果が一致ではない場合、警報器が警報を発するように該警報器に警報情報を送信するステップをさらに含み、

該警報器は、音響光学警報器または前記目標保管位置に対応する電子タグである、請求項 6 に記載の方法。

【請求項 8】

前記対象倉庫における物品の重量が所定の重量範囲以外にあり、該物品には物品情報を示す無線周波数認識 R F I D タグが付いている場合、

前記対象人員が所持する物品の物品情報を対象物品情報とするステップは、

前記対象物品の重量が、所定の重量範囲以外にある場合、前記出口位置の R F I D アン

10

20

30

40

50

テナを使用して、前記対象人員が所持する物品のRFIDタグに対応する物品情報を特定し、該物品情報を前記対象物品情報とするステップを含み、

前記所定の重量範囲は、第1の重量値および第2の重量値をそれぞれ重量下限および重量上限とする、請求項1～7のいずれか1項に記載の方法。

【請求項9】

前記ピッキングタスクにおけるピッキングすべき物品の物品情報と前記対象物品情報との両者を照合するステップの後、前記方法は、

照合の結果は、前記両者が一致ではない場合、警報器が警報を発するように該警報器に警報情報を送信するステップをさらに含み、

該警報器は、音響光学警報器または前記目標保管位置に対応する電子タグである、請求項1に記載の方法。

10

【請求項10】

前記ピッキングタスクにおけるピッキングすべき物品の物品情報と前記対象物品情報との両者を照合するステップの後、前記方法は、

照合の結果は、前記両者が一致ではない場合、前記対象人員が所持する端末にピッキング異常メッセージを送信し、前記端末で前記ピッキング異常メッセージを表示するようにするステップと、

前記端末が確認操作を検出して送信した情報の受信に応答して、前記出口位置の出庫ゲートに開放情報を送信するステップと、をさらに含み、

前記ピッキング異常メッセージは、物品を所定数より多く取ったり、少なく取ったり、または誤って取ったりしたことを示す、請求項1または9に記載の方法。

20

【請求項11】

対象倉庫において対象物品に対するピッキングタスクを取得するステップの後、前記方法は、

前記対象人員が所持する端末から対象ロボットに対するガイド要求を受信したことに応答して、前記対象ロボットにガイド指令を送信し、前記対象ロボットが前記ピッキングタスクに示された対象ラックの位置に基づいて自律ナビゲートし前記対象ラックが存在するエリアまでに走行するようにするステップをさらに含み、

前記対象ロボットは、ガイド開始操作の検出に応答して前記自律ナビゲートを起動し、ガイド終了操作の検出に応答して目標停止位置に戻り、

30

前記対象ラックの数が少なくとも2つである場合、前記自律ナビゲートに対応する走行経路は、全ての前記対象ラックが位置するエリアまでに確実に走行できる最短の走行経路である、請求項1～10のいずれか1項に記載の方法。

【請求項12】

各保管位置には、保管位置におけるリアルタイムな在庫情報を表示するための対応する電子タグが設けられ、

前記方法は、

対象人員が前記対象倉庫に入ったと判定されたことに応答して、入庫タスクまたはピッキングタスクである完成すべきタスクに示された保管位置に対応する電子タグのタグライトを点灯させるステップをさらに含む、請求項1～11のいずれか1項に記載の方法。

40

【請求項13】

対象人員が前記対象倉庫に入ったと判定されたことに応答して、完成すべきタスクに示された保管位置に対応する電子タグのタグライトを点灯させるステップは、

対象人員が前記対象倉庫に入ったと判定されたことに応答して、前記対象人員の顔画像の認識結果を取得するステップと、

該認識結果に対応する完成すべきタスクを完成すべき対象タスクとするステップと、

前記完成すべき対象タスクに示された保管位置に対応する電子タグのタグライトを点灯させるステップと、

を含む、請求項12に記載の方法。

【請求項14】

50

制御装置を備える物品処理のシステムであって、

前記制御装置は、

対象倉庫において対象物品に対するピッキングタスクを取得し、
重量の変更を受けた目標保管位置で採集した、前記対象物品に対しピッキング作業を行
った対象人員の対象顔画像の認識結果を取得し、該認識結果を前記ピッキングタスクに示
された人員識別情報と照合して、第1の人員関連結果を得、

前記対象人員が前記対象倉庫の出口位置に到着したと判定されたことに応答して、前記対象人員が所持する物品の、物品識別情報および物品数を含む物品情報を対象物品情報とし、
前記ピッキングタスクにおけるピッキングすべき物品の物品情報と前記対象物品情報との両者を照合し、照合の結果は、前記両者が一致である場合、在庫情報から前記ピッキングすべき物品の物品情報を削減し、照合の結果は、前記両者が一致であり、かつ前記第1の人員関連結果も一致である場合、前記出口位置の出庫ゲートに開放指令を送信するよう
に構成される、物品処理のシステム。

【請求項15】

前記制御装置からの開放指令の受信に応答してゲートを開放するための、前記対象倉庫の出庫位置にある出庫ゲートをさらに備える、請求項14に記載のシステム。

【請求項16】

前記対象人員が所持する端末から送信されたガイド指令を受信すると、ガイド開始操作の検出に応答して、前記ピッキングタスクに示された対象ラックの位置に基づいて自律ナビゲートして前記対象ラックが存在するエリアに走行するための対象ロボットをさらに備え、

前記対象ラックの数が少なくとも2つである場合、前記自律ナビゲートに対応する走行経路は、全ての前記対象ラックが位置するエリアまでに確実に走行できる最短の走行経路である、請求項14に記載のシステム。

【請求項17】

前記対象ロボットはさらに、ガイド開始操作の検出に応答して前記自律ナビゲートを起動し、ガイド終了操作の検出に応答して目標停止位置に戻る方法に従って、

前記ピッキングタスクに示された対象ラックの位置に基づいて自律ナビゲートするステップを実行するように構成される、請求項16に記載のシステム。

【請求項18】

前記対象倉庫の入口位置において顔画像を取得したことに応答して、前記顔画像に対する顔認識結果を取得し、前記顔認識結果が前記顔画像における顔が権限のある人員の顔であることを示すと判定されたことに応答して、入庫ゲートに開放指令を送信するように構成される顔認識装置と、

前記顔認識装置からの開放指令の受信に応答して、ゲートを開放するように構成される前記入庫ゲートと、

をさらに備える、請求項14に記載のシステム。

【請求項19】

制御装置に用いられる物品処理の装置であって、

対象倉庫において対象物品に対するピッキングタスクを取得するように構成される取得ユニットと、

重量の変更を受けた目標保管位置で採集した、前記対象物品に対しピッキング作業を行
った対象人員の対象顔画像の認識結果を取得するように構成される第1の結果取得ユニッ
トと、

該認識結果を前記ピッキングタスクに示された人員識別情報と照合して、第1の人員関連結果を得るように構成される第2の結果取得ユニットと、

前記対象人員が前記対象倉庫の出口位置に到着したと判定されたことに応答して、前記対象人員が所持する物品の、物品識別情報および物品数を含む物品情報を対象物品情報とするように構成される対象物品特定ユニットと、

前記ピッキングタスクにおけるピッキングすべき物品の物品情報と前記対象物品情報と

10

20

30

40

50

の両者を照合し、照合の結果は、前記両者が一致である場合、前記対象倉庫の在庫情報から前記ピッキングすべき物品の物品情報を削減し、照合の結果は、前記両者が一致であり、かつ前記第1の人員関連結果も一致である場合、前記出口位置の出庫ゲートに開放指令を送信するように構成される照合ユニットと、

を備える、物品処理の装置。

【請求項20】

一つまたは複数のプロセッサと、

一つまたは複数のプログラムを記憶するための記憶装置と、を備え、

前記一つまたは複数のプログラムが前記一つまたは複数のプロセッサによって実行されると、前記一つまたは複数のプロセッサに請求項1～13のいずれか1項に記載の方法を実現させる、電子機器。

10

【請求項21】

プロセッサによって実行されると、請求項1～13のいずれか1項に記載の方法を実現するコンピュータプログラムが記憶されている、コンピュータ可読記憶媒体。

【請求項22】

プロセッサによって実行されると、請求項1～13のいずれか1項に記載の方法を実現する、コンピュータプログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

20

<関連出願の相互参照>

本出願は、2020年08月17日に提出した、出願番号が202010824602.4、発明の名称が「物品処理の方法および装置」である中国特許出願の優先権を主張するものであり、当該出願のすべての内容が援用により本出願に組み込まれる。

【0002】

本出願は、コンピュータ技術分野に関し、具体的には、物流技術分野に関し、特に、物品処理の方法および装置に関する。

【背景技術】

【0003】

倉庫分野において、倉庫が多いため、一人の倉庫管理者が1つ以上の倉庫を同時に管理することが多く、仕事量が多い。物流技術の成長に伴い、各物流倉庫の管理は益々現代化している。

30

【0004】

従来技術において、倉庫内の物品の数が多くかつ毎日入庫やピッキングを必要とする物品の数が多く、種類も多いが、倉庫管理を行う専門担当者が不足しているため、生産に求められる24時間物流を満たすことは困難である。そして、従来の倉庫システムでは、倉庫管理者は複雑な操作を行わなければならない。

【発明の概要】

【0005】

本出願は、物品処理の方法、装置、システム、電子機器、記憶媒体およびコンピュータプログラムを提供する。

40

【0006】

第1の態様によれば、対象倉庫において対象物品に対するピッキングタスクを取得するステップと、対象人員が対象倉庫の出口位置に到着したと判定されたことに応答して、物品識別情報および物品数を含む、対象人員が所持する物品の物品情報を対象物品情報とするステップと、ピッキングタスクにおけるピッキングすべき物品の物品情報と対象物品情報との両者を照合し、照合の結果は、両者が一致である場合、対象倉庫の在庫情報からピッキングすべき物品の物品情報を削減するステップと、を含む、制御装置に用いられる物品処理の方法を提供する。

【0007】

50

第2の態様によれば、対象倉庫において対象物品に対するピッキングタスクを取得するように構成される取得ユニットと、対象人員が対象倉庫の出口位置に到着したと判定されたことに応答して、物品識別情報および物品数を含む、対象人員が所持する物品の物品情報を対象物品情報とするように構成される対象物品特定ユニットと、ピッキングタスクにおけるピッキングすべき物品の物品情報と対象物品情報との両者を照合し、照合の結果は、両者が一致である場合、対象倉庫の在庫情報からピッキングすべき物品の物品情報を削減するように構成される照合ユニットと、を備える制御装置のための物品処理の装置を提供する。

【0008】

第3の態様によれば、対象倉庫において対象物品に対するピッキングタスクを取得し、さらに、対象人員が対象倉庫の出口位置に到着したと判定されたことに応答して、物品識別情報および物品数を含む、対象人員が所持する物品の物品情報を対象物品情報とし、さらに、ピッキングタスクにおけるピッキングすべき物品の物品情報と対象物品情報との両者を照合し、照合の結果は、両者が一致である場合、在庫情報からピッキングすべき物品の物品情報を削減するために使用される制御装置を備える物品処理のシステムを提供する。

【0009】

第4の態様によれば、一つまたは複数のプロセッサと、一つまたは複数のプログラムを記憶するための記憶装置と、を備え、一つまたは複数のプログラムが一つまたは複数のプロセッサによって実行される場合に、一つまたは複数のプロセッサに物品処理の方法におけるいずれかの実施形態の方法を実現させる電子機器を提供する。

【0010】

第5の態様によれば、プロセッサによって実行されると、物品処理の方法のいずれかの実施形態に係る方法を実現するコンピュータプログラムが記憶されているコンピュータ可読記憶媒体を提供する。

【0011】

第6の態様によれば、プロセッサによって実行されると、物品処理の方法のいずれかの実施形態に係る方法を実現するコンピュータプログラムを提供する。

【0012】

本出願の技術的手段によれば、対象人員が所持する物品の物品情報を検出するとともに、該物品情報とピッキングすべき物品の物品情報とを照合することによって、出庫される物品を自動的にチェックすることができ、ピッキングミスを防止できる。

【0013】

以下、添付図面を参照しながら、非限定的な実施形態に対する詳細な説明を閲読することにより、本出願のその他の特徴、目的および利点がより明確になる。

【図面の簡単な説明】

【0014】

【図1】本出願のいくつかの実施形態が適用可能な例示的なシステムアーキテクチャを示す図である。

【図2A】本出願による物品処理の方法の一実施形態のフローチャートである。

【図2B】本出願による物品処理の方法の別の倉庫シーンを示す概略図である。

【図2C】本出願による物品処理の方法の別の実施形態のフローチャートである。

【図2D】本出願による物品処理の方法の別の実施形態のフローチャートである。

【図2E】本出願による物品処理の方法の別の実施形態のフローチャートである。

【図3】本出願による物品処理の方法の倉庫シーンを示す概略図である。

【図4】本出願による物品処理のシステムの一実施形態の構造概略図である。

【図5】本出願による物品処理の装置の一実施形態の構造概略図である。

【図6】本出願の実施形態の物品処理の方法を実現するための電子機器のブロック図である。

【発明を実施するための形態】

【0015】

10

20

30

40

50

以下、図面を参照しながら本出願の例示的な実施形態を説明し、理解を助けるために本出願の実施形態の様々な詳細が含まれており、それらは単なる例示的なものとして見なすべきである。従って、当業者は、本出願の範囲および精神から逸脱することなく、説明された実施形態に対して様々な変更および修正を行うことができることを理解すべきである。同様に、明確および簡潔にするために、以下の説明では周知の機能および構成の説明は省略する。

【0016】

また、本出願における実施形態および実施形態における特徴は、矛盾が生じない限り、互いに組み合わせ可能であることを理解すべきである。以下、図面を参照し、実施形態を組み合わせ、本出願を詳細に説明する。

【0017】

図1は、本出願の物品処理の方法または物品処理の装置の実施形態を適用することができる例示的なシステムアーキテクチャ100を示している。

【0018】

図1に示すように、システムアーキテクチャ100は、端末装置101、102、103、ネットワーク104、およびサーバ105を備えてもよい。ネットワーク104は、端末装置101、102、103とサーバ105との間に通信リンクを提供するための媒体として使用される。ネットワーク104は、例えば、有線、無線通信リンクまたは光ファイバケーブルなどの様々な接続タイプを含んでもよい。

【0019】

ユーザは、端末装置101、102、103を使用し、ネットワーク104を介してサーバ105とやり取りしてメッセージなどを送受信することができる。端末装置101、102、103には、例えば、ピッキングアプリケーション、棚卸アプリケーション、RFIDアプリケーション、ライブアプリケーション、インスタントメッセージングツール、電子メールクライアント、ソーシャルプラットフォームソフトウェアなど、様々な通信クライアントアプリケーションがインストールされていてもよい。

【0020】

端末装置101、102、103は、ハードウェアであってもよいし、ソフトウェアであってもよい。端末装置101、102、103がハードウェアである場合、スマートフォン、タブレットコンピュータ、電子書籍リーダー、ラップトップコンピュータおよびデスクトップコンピュータなど、表示画面を有する様々な電子機器であってもよいが、これらに限定されない。端末装置101、102、103がソフトウェアである場合、上記に挙げられた電子機器にインストールされてもよい。それは、複数のソフトウェアまたはソフトウェアモジュール（例えば、分散サービスを提供するための複数のソフトウェアまたはソフトウェアモジュール）として実装されてもよく、または単一のソフトウェアまたはソフトウェアモジュールとして実装されてもよい。ここでは、具体的な限定をしない。

【0021】

サーバ105は、例えば、端末装置101、102、103をサポートするバックエンドサーバなど、様々なサービスを提供するサーバであってもよい。バックエンドサーバは受信したデータを分析などの処理を行い、処理結果を端末装置にフィードバックすることができる。

【0022】

本出願の実施形態によって提供される物品処理の方法は、サーバ105または端末装置101、102、103によって実行することができ、それに応じて、物品処理の装置もサーバ105または端末装置101、102、103に設けてもよいことに留意されたい。

【0023】

図1における端末装置、ネットワークおよびサーバの数は例示的なものに過ぎないことを理解すべきである。実装の必要性に応じて、端末装置、ネットワークおよびサーバの数を任意に加減してもよい。

【0024】

10

20

30

40

50

続けて図 2 A を参照し、本出願による物品処理の方法の一実施形態のフロー 2 0 0 を示す。制御装置に適用可能な物品処理の方法は以下のステップを含む。

【 0 0 2 5 】

ステップ 2 0 1 では、対象倉庫において対象物品に対するピッキングタスクを取得する。

【 0 0 2 6 】

本実施形態において、物品処理の方法が実行される実行主体（例えば、図 1 に示される端末装置またはサーバ）は、対象倉庫における対象物品のピッキングタスクを取得することができる。具体的には、前記実行主体は、ローカルに該ピッキングタスクを生成することができる。他の電子機器によって生成されたピッキングタスクを受信することもできる。実際に、前記実行主体または他の電子機器は、倉庫管理システム（Warehouse Management System, WMS）を実行する電子機器であってもよい。例えば、WMS を稼働する端末装置であってもよい。このようにすることで、前記実行主体およびこれらの電子機器は WMS を介して、例えば、ピッキングタスク（つまり、出庫タスク）、入庫タスクなど倉庫の様々なタスクを生成することができる。WMS を稼働する前記電子機器は、WMS ウェブページを開くか、WMS に対応するアプリケーションをインストールすることができる。

10

【 0 0 2 7 】

実際に、ピッキング、すなわち、物品に対する出庫処理において、前記実行主体は、最初に出庫リストを作成し、該出庫リストに基づいて該ピッキングタスクを生成することができる。各ピッキングタスクは、例えば、ピッキング待ち物品の物品識別情報、物品数および物品が存在する保管位置を含む少なくとも 1 つの物品に対応するピッキング項目が含まれたピッキングリストを有することができる。

20

【 0 0 2 8 】

ステップ 2 0 2 では、対象人員が対象倉庫の出口位置に到着したと判定されたことに応答して、物品識別情報および物品数を含む対象人員が所持する物品の物品情報を対象物品情報とする。

【 0 0 2 9 】

本実施形態において、前記実行主体は、対象人員が前記対象倉庫の出口位置に到着したと判定された場合に、該対象人員が所持する物品の物品情報を取得するとともに、該物品情報を対象物品情報とすることができる。

30

【 0 0 3 0 】

ここでの対象人員はピッキング作業を行うピッキング作業員であり、ピッキング作業員がピッキングした物品を所持して対象倉庫を出ようとするとき、該倉庫の所定の出口位置で該対象人員から所持する物品の物品情報を取得する。

【 0 0 3 1 】

ここでいう物品識別情報は、異なる物品を区別するための識別情報であってもよい。例えば、「モータ保護スイッチ」のような物品の名称を含んでもよく、「324」または「bk」などのような物品のコードを含んでもよい。

【 0 0 3 2 】

ステップ 2 0 3 では、ピッキングタスクにおけるピッキングすべき物品の物品情報と対象物品情報との両者を照合し、照合の結果は、両者が一致である場合、前記対象倉庫の在庫情報からピッキングすべき物品の物品情報を削減する。

40

【 0 0 3 3 】

本実施形態において、前記実行主体は、ピッキングタスクにおけるピッキングすべき物品の物品情報と前記対象物品情報とを照合し、照合の結果が一致である場合、在庫情報からピッキングすべき物品の物品情報を削減することができる。ピッキングすべき物品とは、ピッキングタスクに示されたピッキングを必要とする物品を指す。在庫情報は、互いに対応する物品識別情報および物品数を含んでもよく、すなわち、物品情報における各情報は互いに対応している。また、在庫情報は、物品情報に対応する倉庫保管位置、すなわち、物品情報に示された物品が配置される倉庫の保管位置を含んでもよい。

50

【 0 0 3 4 】

本出願の上記実施形態による方法は、対象人員が所持する物品の物品情報を検出するとともに、該物品情報とピッキングすべき物品の物品情報とを照合することによって、出庫される物品を自動的にチェックすることができ、ピッキングミスの問題を防止できる。

【 0 0 3 5 】

本実施形態のいくつかのオプション的な実施形態において、ステップ 2 0 2 における対象人員が所持する物品の物品情報を対象物品情報とするステップは、対象物品の重量が、第 1 の重量値および第 2 の重量値をそれぞれ重量下限および重量上限とする所定の重量範囲以内にある場合、対象倉庫において、重量の変更を受けた対象グラビティラックが重量の変更を受けた目標保管位置に対してフィードバックした変更の物品情報を対象物品情報とするステップを含んでもよい。

10

【 0 0 3 6 】

これらのオプション的な実施形態において、前記実行主体は、対象物品の重量が所定の重量範囲以内にある場合、前記対象倉庫において重量の変更を受けたグラビティラックが重量の変更を受けた目標保管位置に対してフィードバックした変更の物品情報を特定し、該物品情報を前記対象物品情報としてもよい。

【 0 0 3 7 】

実際に、対象倉庫にはグラビティラックが設けられ、該グラビティラックは、それに配置された物品を秤量し、つまり重量を測定し、秤量結果と単一物品の重量とに基づいて物品の数を特定することができる。グラビティラックによって測定された任意の保管位置の重量が変更されると、つまり、物品を該保管位置に置いたりまたは該保管位置から取ったりすると、該保管位置は重量の変更を受けたことになる。保管位置が重量変更されると、グラビティラックは前記実行主体に該保管位置の変更された物品情報、すなわち、変更された物品の物品識別情報および物品数をフィードバックすることができる。ここでの変更の物品情報とは重量変更前に比べて重量変更後の目標保管位置における変更の物品情報をいう。

20

【 0 0 3 8 】

ここでの目標保管位置は、対象人員がピッキング作業を行うとき、重量の変更を受けたすべての保管位置を指してもよい。その場合、前記実行主体は、各目標保管位置からフィードバックされた変更の物品情報をすべて対象物品情報としてもよい。これにより、前記実行主体は各対象物品情報をピッキングすべき物品の物品情報と照合し、ピッキングすべき物品の物品情報に各対象物品情報が存在するか否かを調べるか、或いは、各対象物品情報にピッキングすべき物品の各物品情報が存在するか否かを調べることができる。調べた結果、存在すれば、照合結果が一致することを示す。調べた結果、存在しなければ、つまり、各対象物品情報がピッキングすべき物品の各物品情報の物品数および物品識別情報と 1 対 1 で対応しなければ、照合の結果が一致しないことを示す。

30

【 0 0 3 9 】

照合の結果は、一致せず、かつピッキングすべき物品の物品情報が対象物品情報よりも多い（つまり、ピッキングすべき物品の物品識別情報の数が対象物品情報における物品識別情報の数より多い）場合、対象人員が物品を少なく取ったことを示す。照合の結果は、一致せず、かつピッキングすべき物品の物品情報が対象物品情報よりも少ない場合、対象人員が物品を多く取ったことを示す。照合の結果は、一致せず、かつピッキングすべき物品の物品情報が対象物品情報の数とは一致するが、その物品識別情報が一致しない場合、対象人員が違った物品を取ったことを示す。

40

【 0 0 4 0 】

これらの実施形態は、対象物品の重量が所定の重量範囲以内にある場合、グラビティラックからフィードバックされた変更の物品情報を使用して、対象人員がラックから取った物品を自動的に特定することができる。つまり、正確に検出可能な物品については、グラビティラックを使用して秤量することにより人的資源を節約することができる。

【 0 0 4 1 】

50

これらの実施形態のいくつかのオプション的な応用シーンにおいて、対象人員が所持する物品の物品情報を対象物品情報とするステップの前に、前記方法は、対象物品の重量が所定の重量範囲以内にある場合、対象物品が存在する目標保管位置のグラビティラックが重量の変更を受けたことに応答して、グラビティラックにより特定された目標保管位置に対する変更の物品識別情報および変更の物品数を取得するステップと、変更の物品識別情報および変更の物品数を変更の物品情報とするステップと、をさらに含んでもよい。

【0042】

これらのオプション的な応用シーンにおいて、前記実行主体は、対象物品の重量が所定の重量範囲以内にある場合、対象物品が存在する目標保管位置のグラビティラックが重量の変更を受けたことに応答して、該グラビティラックによって特定された重量の変更を受けた目標保管位置に対応する物品識別情報および変更された物品数を取得し、それぞれ変更の物品識別情報および変更の物品数としてもよい。前記実行主体は、該変更の物品識別情報および変更の物品数を変更の物品情報としてもよい。

10

【0043】

実際に、グラビティラックが重量変更されるたびに、変更された物品および変更された物品数を示すための変更の物品情報が生成される。前記実行主体は、対象人員がピッキング作業を行う過程において、グラビティラックから送信された同一目標保管位置に対する少なくとも2回の変更の物品情報を受信した場合、すなわち、少なくとも2つの変更の物品情報を受信した場合、前記実行主体はこれらの変更の物品情報を累計し、最終的な変更の物品情報を得ることができる。例えば、一方の変更の物品情報は「モータ保護スイッチ」が1個減少し、他方の変更の物品情報は「モータ保護スイッチ」が2個減少した場合、最終的に得られる、ピッキングすべき物品における物品情報と照合される変更の物品情報は、「モータ保護スイッチ」3個である。

20

【0044】

これらの応用シーンは、グラビティラックによって変更された物品および変更された物品の数を即時かつ正確に特定することができる。

【0045】

選択的に、前記方法は、カメラによって採集された目標保管位置の少なくとも2つの物品画像を取得するステップをさらに含んでもよく、少なくとも2つの物品画像は、重量変更時刻より前の第1の時刻から重量変更時刻より後の第2の時刻までに採集された物品画像であり、少なくとも2つの物品画像を採集するカメラは、目標保管位置または目標保管位置の所在のグラビティラックに位置する物品を撮像し、変更の物品識別情報および変更の物品数を変更の物品情報とするステップは、少なくとも2つの物品画像の認識結果に示された変更の物品識別情報が前記グラビティラックにより特定された変更の物品識別情報であると判定されたことに応答して、前記グラビティラックによって特定された変更の物品識別情報および変更の物品数を変更の物品情報とするステップを含んでもよい。

30

【0046】

具体的には、前記実行主体は、カメラによって採集された該目標保管位置の少なくとも2つの画像を取得するとともに、該グラビティラックによって特定された前記対象物品の物品数を取得することができる。この少なくとも2つの画像に対する認識結果が、変更の物品がグラビティラックによってフィードバックされた変更の物品であることを示すと判定された場合、前記実行主体は、グラビティラックによってフィードバックされた物品情報が変更の物品情報であると判定してもよい。

40

【0047】

実際に、前記実行主体は、前記第1の時刻および前記第2の時刻の物品画像、すなわち、2つの物品画像を取得し、これらの2つの物品画像の間の変化を特定することにより、変更の物品を特定することができる。例えば、該画像はグラビティラック全体を撮像した画像であり、第1の時刻に撮像された画像では目標保管位置に特定のモータ保護スイッチが存在し、第2の時刻に撮像された画像では該モータ保護スイッチがない。この場合、変更の物品は該モータ保護スイッチであり、変更の物品識別情報は該モータ保護スイッチの

50

識別情報である。或いは、前記実行主体はさらに、前記第1の時刻から第2の時刻までの複数の物品画像を取得し、複数の物品画像を用いてより高精度な認識結果を取得して、より正確な変更の物品識別情報を得ることもできる。

【0048】

これらの実施形態では、画像認識の結果を取得することで、グラビティラックからフィードバックされた変更の物品情報を検証することにより、対象物品情報を特定する精度を向上でき、異なる物品の重量が同じであるかまたは類似する場合、グラビティラックによる秤量では物品を正確に特定できないことを防止できる。

【0049】

選択的に、前記方法は、少なくとも2つの物品画像の認識結果に示された変更の物品識別情報が前記グラビティラックによって特定された変更の物品識別情報ではないと判定されたことに応答して、音声警報器または目標保管位置に対応する電子タグである警報器が警報を発するように、該警報器に警報情報を送信するステップをさらに含んでもよい。

10

【0050】

画像を使用して物品の照合を行った後、グラビティラックから送信された変更の物品識別情報が実際の物品識別情報と一致しないことを発見した場合、警報処理を行うことができる。ここでの音声警報器は各倉庫に設置可能なものである。

【0051】

これらの応用シーンでは、グラビティラックによる秤量により生じるズレを防止し、ピッキングの際に特定された対象物品情報の精度を一層向上させることができる。

20

【0052】

本実施形態のいくつかのオプション的な実施形態において、ステップ203における照合の結果は、両者が一致である場合、対象倉庫の在庫情報からピッキングすべき物品の物品情報を削減するステップは、照合の結果は、両者が一致である場合、出口位置の出庫ゲートに開放指令を送信するとともに、在庫情報からピッキングすべき物品の物品情報を削減するステップを含んでもよい。

【0053】

これらのオプション的な実施形態において、前記実行主体は、照合結果が一致する場合、出口位置の出庫ゲートに開放指令を送信することで、対象人員が前記出庫ゲートから該対象倉庫を出るようにする。

30

【0054】

これらの実施形態では、対象人員のピッキングをチェックし、対象人員が正確にピッキングした場合に通過できるようにすることで、ピッキングミスを防止できる。

【0055】

これらの実施形態のいくつかのオプション的な応用シーンにおいて、前記方法は、目標保管位置の重量変更に応答して目標保管位置で採集した対象顔画像の認識結果を取得するステップと、該認識結果をピッキングタスクに示された人員識別情報と照合して、人員関連結果を得るステップと、をさらに含んでもよい。照合の結果は、両者が一致である場合、出口位置の出庫ゲートに開放指令を送信するステップは、照合の結果、前記両者が一致し、かつ人員関連結果も一致すれば、出口位置の出庫ゲートに開放指令を送信するステップを含む。

40

【0056】

これらのオプション的な応用シーンにおいて、目標保管位置が重量の変更を受けた場合、目標保管位置における該目標保管位置の物品を取り扱う人を撮像するカメラは、目標保管位置で顔画像を取得して対象顔画像とすることができ、これにより、前記実行主体は、該対象顔画像を取得するとともに、人員識別情報を含む該対象顔画像の認識結果を取得することができる。さらに、該認識結果をピッキングタスクに示された人員識別情報と照合して、照合結果を得、該照合結果を人員関連結果としてもよい。このようにして、前記実行主体は、該照合結果が一致し、かつ前記物品情報の照合結果も一致する場合、出庫ゲートに開放指令を送信してもよい。

50

【 0 0 5 7 】

実際に、前記実行主体は、カメラにより採集された目標保管位置に位置する物品を取る対象人員の画像を対象顔画像として取得することができ、該顔画像を採集するカメラは、目標保管位置に重量変更させた人員の顔を撮像するためのカメラである。

【 0 0 5 8 】

具体的には、対象顔画像の認識結果は、前記実行主体によって本機器に生成したものであってもよく、認識結果は、該顔画像における顔に対応する人員識別情報を含んでもよい。該人員識別情報は人員の名前および/またはコードなどであってもよい。なお、認識結果は、前記実行主体が該対象顔画像を他の電子機器に送信し、他の電子機器から取得した該対象顔画像を画像認識して得た認識結果であってもよい。

10

【 0 0 5 9 】

実際に、保管位置毎に、ピンホールカメラのような該保管位置に対応する顔を撮像するカメラが設置されてもよい。人が該保管位置で作業を行う場合、該カメラは該人を撮像するとともに、撮像した顔画像を前記実行主体に送信することができる。

【 0 0 6 0 】

これらの応用シーンでは、物品情報と人員の情報とが共に一致する場合、ピッキング作業員のピッキング作業の完了を判定することができ、ピッキング作業員を直接通過させることができる。

【 0 0 6 1 】

これらの実施形態のいくつかのオプション的な応用シーンにおいて、前記方法は、前記目標保管位置が重量の変更を受けたことに応答して前記目標保管位置で採集した対象顔画像の認識結果を取得するステップと、該認識結果を前記処理待ち顔画像の認識結果と照合して、人員関連結果を得るステップと、前記出口位置の顔カメラによって撮像された前記対象人員の顔画像を取得し、該顔画像を処理待ち顔画像とするステップと、をさらに含み、照合の結果は、前記両者が一致である場合、前記出口位置の出庫ゲートに開放指令を送信するステップは、前記照合の結果、前記両者が一致でありかつ該人員関連結果も一致すれば、前記出口位置の出庫ゲートに開放指令を送信するステップを含む。

20

【 0 0 6 2 】

これらのオプション的な応用シーンにおいて、前記実行主体はさらに、出庫位置で検出された対象人員の顔画像を取得するとともに、該顔画像の認識結果を取得することができる。該認識結果を目標保管位置で採集された認識結果と照合し、得られた照合結果を人員関連結果とする。前記実行主体は、該人員関連結果が一致し、かつ前記両者の照合結果が一致する場合に、出庫ゲートを開放することができる。

30

【 0 0 6 3 】

これらの応用シーンでは、物品情報と人員の情報とが一致する場合、ピッキング作業員のピッキング作業の完了を判定することができ、ピッキング作業員を直接通過させることができる。

【 0 0 6 4 】

選択的に、前記方法は、人員関連結果が一致しなければ、音響光学警報器または目標保管位置に対応する電子タグである警報器が警報を発するように、該警報器に警報情報を送信するステップをさらに含んでもよい。

40

【 0 0 6 5 】

これらのオプション的な応用シーンにおいて、前記人員関連結果が一致しなければ、前記実行主体は、警報器が警報を発するように、警報器に警報情報を送信することができる。

【 0 0 6 6 】

実際に、音響光学警報器は該対象倉庫と対応付けることができ、つまり、該対象倉庫には音響光学警報器が1つのみ存在するか、あるいは、該音響光学警報器はラックと対応付けて設けられてもよい。つまり、ラック毎に1つの音響光学警報器を設けてもよい。各グラビティラックに1つの電子タグを有してもよく、該電子タグには電子タグライトを設けてもよく、該電子タグが警報を発すると、該電子タグライトが点滅することができる。

50

【 0 0 6 7 】

これらの応用シーンでは、物品を取り出した人がピッキングタスクに示されたピッキング作業員ではない場合に警報を発することができ、関係者以外の方が物品を取り出す問題を防止する。

【 0 0 6 8 】

本実施形態のいくつかのオプション的な実施形態において、対象倉庫における物品の重量が所定の重量範囲以外にある場合、該物品には物品情報を示す無線周波数認識 R F I D タグが付いており、ステップ 2 0 2 における対象人員が所持する物品の物品情報を対象物品情報とするステップは、対象物品の重量が所定の重量範囲以外にある場合、出口位置の R F I D アンテナを使用して対象人員が所持する物品の R F I D タグに対応する物品情報を判定し、該物品情報を対象物品情報とするステップを含んでもよい。

10

【 0 0 6 9 】

これらのオプション的な実施形態において、前記実行主体は、対象物品の重量が所定の重量範囲以外にある場合、出口位置の R F I D アンテナを使用して対象人員が所持する物品の R F I D タグを検出することによって該物品の物品情報を得ることができる。

【 0 0 7 0 】

実際に、前記実行主体は、R F I D 固定リーダおよび R F I D アンテナの両方を使用して R F I D タグを検出することによって物品情報を得ることができる。

【 0 0 7 1 】

実際に、対象倉庫は、グラビティラックを含むことができるだけでなく、R F I D タグが付いていない物品を保管するためにも使用できる。また、対象倉庫は、R F I D タグでマークされた物品を保管するための R F I D ラックをさらに含んでもよい。

20

【 0 0 7 2 】

これらの実施形態では、対象物品の重量が非常に大きいかまたは非常に小さい場合に、R F I D 技術および物品に付いている R F I D タグによって物品の物品情報を迅速に検出することにより、グラビティラックによってこれらの物品の秤量に対して正確な結果が得られないという問題を防止できる。

【 0 0 7 3 】

本実施形態のいくつかのオプション的な実施形態において、ステップ 2 0 3 のピッキングタスクにおけるピッキングすべき物品の物品情報と対象物品情報との両者を照合するステップの後に、前記方法は、照合の結果、両者が一致しなければ、音響光学警報器または目標保管位置に対応する電子タグである警報器が警報を発するように、該警報器に警報情報を送信するステップをさらに含んでもよい。

30

【 0 0 7 4 】

これらのオプション的な実施形態において、前記実行主体は、照合の結果、両者が一致しなければ、警報器が警報を発するように、該警報器に警報情報を送信してもよい。

【 0 0 7 5 】

これらの実施形態では、物品情報の照合の結果が一致しない場合、警報を発することによって、ピッキング作業員にピッキング作業に誤りがあったことを知らせることができる。

【 0 0 7 6 】

本実施形態のいくつかのオプション的な実施形態において、ステップ 2 0 3 のピッキングタスクにおけるピッキングすべき物品の物品情報と対象物品情報との両者を照合するステップの後に、前記方法は、照合の結果、両者が一致しなければ、対象人員が所持する端末装置に物品を多く取ったり、少なく取ったり、または物品を間違えて取ったりしたことを示すピッキング異常メッセージを送信し、端末装置にピッキング異常メッセージを表示させるステップと、端末装置が確認操作を検出して送信した情報の受信に 응답して、出口位置の出庫ゲートに開放情報を送信するステップと、をさらに含んでもよい。

40

【 0 0 7 7 】

これらのオプション的な実施形態において、前記実行主体は、照合の結果、両者が一致しない場合、対象人員が所持する端末装置にピッキング異常メッセージを送信して、今回

50

ピッキングした物品情報（物品識別情報および／または物品数）が異常であることを示すことができる。具体的には、ピッキング異常情報は、例えば、「XX物品のピッキングすべき数がAであるが、実際にBの部品をピッキングした」のように、物品を多く取ったりまたは少なく取ったりするなど物品数が異常であることを示すことができる。また、ピッキング異常メッセージは、物品が間違っていること、つまり物品識別情報が異常であることを示すことができ、また、誤ってピッキングした物品の数を示すこと、つまり、物品の数が異常であることを示すこともできる。

【0078】

実際に、端末装置に表示されたピッキング異常メッセージに対して対象人員が確認操作をしたら、前記実行主体は出庫ゲートに開放情報を送信することができる。これに応じて、端末に表示された「確認待ち」をクリックするなど、対象人員が自分が所持している端末に未確認操作を行えば、該対象人員はラックに戻って再ピッキング作業を行っていてもよい。

10

【0079】

これらの実施形態において、ピッキング異常メッセージを対象人員の端末に送信することによって、ピッキングに異常がある情報を対象人員に知らせることができる。

【0080】

本実施形態のいくつかのオプション的な実施形態において、ステップ201の後、前記方法は、対象人員が所持する端末から対象ロボットに対するガイド要求を受信したことに応答して、対象ロボットがピッキングタスクに示された対象ラックの位置に基づいて自律ナビゲートして対象ラックが存在するエリアに走行するように、対象ロボットにガイド指令を送信するステップをさらに含み、対象ロボットは、ガイド開始操作の検出に応答して自律ナビゲートを起動し、ガイド終了操作の検出に応答して目標停止位置に戻る。

20

【0081】

これらのオプション的な実施形態において、前記実行主体は、ガイド要求を受信すると、対象ロボットにガイド指令を送信することができる。該ガイド指令は、ピッキングタスクを含んでいてもよいし、ピッキングタスクに示された対象ラックを含んでいてもよい。対象ラックとはピッキングタスクに示されたピッキングすべき物品が存在するラックを指す。前記ガイド要求は、対象人員が所持する端末装置から送信され、対象ロボットにピッキングタスクに基づいて自律ナビゲートしてピッキングタスクに示された対象ラックのエリアへ走行するように要求し、それにより、対象人員を該ラックが存在するエリアまでにガイドするためのものである。対象ロボットは、走行前の位置およびピッキングタスクに示された対象ラックの位置を用いて自律ナビゲートし、ガイドのための走行経路を生成し、前記対象ラックの数が少なくとも2つであることに応答し、前記自律ナビゲートに対応する走行経路は、全ての前記対象ラックが位置するエリアまでに確実に走行できる最短の走行経路である。

30

【0082】

対象ユーザは、対象ロボットの操作パネル上でガイド開始操作を行うことにより、対象ロボットにガイドを開始させることができる。例えば、対象ロボットが該ラックのエリアに到着した後、対象ユーザがロボットの操作パネルでガイド終了操作を行うことで、対象ロボットにガイドを終了させ、目標停止位置に戻させるようにする。ここでのガイド終了操作とは、例えば、対象ロボットが前記ラックが存在するエリアに到着した後、表示されたガイド終了確認ボタンに対するユーザの操作であってもよい。実際に、ガイド要求は、対象人員が所持する端末に生成されたガイドタスクであってもよい。

40

【0083】

実際に、ピッキングタスクに示された対象ラックは複数存在してもよく、この場合、前記ロボットは、対象ラックが存在するすべてのエリアへの最短経路を計算することができ、ピッキング作業員が最も少ない時間で全部のピッキング作業を完了するように支援することができる。

【0084】

50

これらの実施形態において、ピッキング作業員はロボットにガイドされてピッキングすることができ、保管位置を間違える確率を減らすだけでなく、保管位置を探す効率を向上することもでき、ピッキング作業の精度および効率が向上し、ピッキング作業員がピッキングタスクを一層楽に完了することに役立つ。

【0085】

引き続き図2Aを参照し、図2Aは、本実施形態に係る物品処理の方法の別の実施形態のフローチャートである。該フローチャートはピッキングフローを示している。

【0086】

本実施形態のいくつかのオプション的な実施形態において、対象倉庫において対象物品に対するピッキングタスクを取得するステップの前に、前記方法は、対象倉庫において対象物品に対する入庫タスクを取得するステップと、対象物品の重量が、第1の重量値および第2の重量値をそれぞれ重量下限および重量上限とする所定の重量範囲以内にある場合、対象物品が入庫タスクに示された、グラビティラックの目標保管位置に配置されていれば、該グラビティラックにより特定された対象物品の物品数を受信するステップと、対象物品の物品情報と目標保管位置とを新しく追加された在庫情報として対応付けて記憶するステップと、をさらに含んでもよい。

10

【0087】

これらのオプション的な実施形態において、前記実行主体は入庫タスクを取得することができる。具体的には、該入庫タスクは、前記実行主体によって本機器内に生成されたものであってもよいし、前記実行主体が他の電子機器から取得したものであってもよい。対象物品の重量が所定の重量範囲以内にある場合、該対象物品が入庫タスクに示された目標保管位置に置かれていれば、前記実行主体は、該目標保管位置が存在するグラビティラックによって特定された対象物品の物品数を受信することができる。実際に、グラビティラックによってフィードバックされた情報には、物品の物品情報、すなわち、物品識別情報および物品数が含まれてもよく、該物品が存在する保管位置が含まれてもよい。

20

【0088】

前記実行主体が対応付けて記憶した後、在庫情報には、対象物品に関連する様々な情報、すなわち、対応する物品識別情報、物品数および目標保管位置が含まれる。

【0089】

これらの実施形態では、入庫段階において、グラビティラックを使用して各々の物品の様々な情報を在庫情報に対応付けて記憶することができ、出庫際の使用に役立つ。

30

【0090】

これらの実施形態のいくつかのオプション的な応用シーンにおいて、対象物品の物品情報と目標保管位置とを新しく追加された在庫情報として対応付けて記憶するステップは、カメラによって採集された対象物品に対する対象物品画像を取得するステップと、対象物品画像の画像認識結果を取得し、該画像認識結果に示された物品識別情報が対象物品の物品識別情報であると判定されたことに応答して、対象物品の物品情報と目標保管位置とを新しく追加された在庫情報として対応付けて記憶するステップと、を含んでもよい。

【0091】

これらのオプション的な応用シーンにおいて、前記実行主体は、対象物品に対して採集した対象物品画像を取得することができる。該カメラは、目標保管位置または目標保管位置が存在するラックに置かれた物品に対して画像を採集することができる。前記実行主体は、該対象物品画像の画像認識結果に示された物品識別情報が対象物品の物品識別情報であるか否かを判定することができる。判定の結果、そうであれば、前記実行主体は、対象物品の物品情報と目標保管位置とを対応付けて記憶することができる。

40

【0092】

これらの応用シーンでは、対象物品の画像を採集し、グラビティラックによって特定された物品情報が正しいか否かを検証し、正しい場合、該物品情報を在庫情報に追加することができる。

【0093】

50

選択的に、前記方法は、該画像認識結果に示された物品識別情報が対象物品の物品識別情報ではないと判定されたことに応答して、音声警報器または目標保管位置に対応する電子タグである警報器が警報を発するように、警報器に警報情報を送信するステップをさらに含んでもよい。

【0094】

具体的には、前記実行主体は、該画像認識結果に示された物品識別情報が対象物品の物品識別情報ではないと判定された場合、警報器に警報情報を送信することができる。

【0095】

これらのオプション的な応用シーンでは、画像認識物品が対象物品ではない場合に、警報を発させることができ、グラビティラックによって特定された誤った物品情報が在庫情報に追加されることを防止する。

10

【0096】

これらの実施形態のいくつかのオプション的な応用シーンにおいて、対象物品の重量が所定の重量範囲以外にある場合、対象物品は、RFIDタグでマークされる必要のある物品であり、前記方法は、対象物品の重量が所定の重量範囲以外にある場合、対象物品の物品識別情報に対応するRFIDタグを判定するための対象端末から対象物品の物品識別情報に関連付けられたRFIDタグを取得するステップをさらに含んでもよく、対象物品の物品情報と目標保管位置とを新しく追加された在庫情報として対応付けて記憶するステップは、対象物品の物品情報、RFIDタグおよび目標保管位置を新しく追加された在庫情報として対応付けて記憶するステップを含んでもよい。

20

【0097】

これらのオプション的な応用シーンにおいて、対象端末はRFID端末装置であってもよく、つまり、該対象端末は物品識別情報とRFIDタグとを対応付けることができる。さらに、該対象端末は対象物品に対して他の物品とは異なるRFIDコードを生成することができる。該RFIDコードも在庫情報として物品情報に対応付けて記憶することもできる。

【0098】

前記実行主体は、対象物品のRFIDタグを取得した後、該RFIDタグを物品情報および目標保管位置に対応付けて記憶することができる。ここでのRFIDタグは吊り下げタグまたは貼り付けタグであってもよい。

30

【0099】

これらの応用シーンでは、対象物品の重量が非常に大きいかまたは非常に小さい場合に、RFIDタグを使用して対象物品にマークを付けることにより、グラビティラックが重量の非常に大きいまたは非常に小さい物品を秤量する際の精度が低いという問題を防止できる。

【0100】

図2Cに示すように、図2Cは、本実施形態による物品処理の方法の別の実施形態のフローチャートである。該フローチャートは入庫フローを示している。

【0101】

本実施形態のいくつかのオプション的な実施形態において、物品の物品情報、RFIDタグおよび保管位置は在庫情報において対応関係が存在し、前記方法は、複数の保管位置に対する棚卸タスクを取得するステップと、人またはロボットが所持するハンドヘルドRFID端末が複数の保管位置に対して採集した、複数の保管位置における物品のRFIDタグの受信、および、ハンドヘルドRFID端末が棚卸完了動作を検出し送信した棚卸完了情報の受信に応答して、採集したRFIDタグに対応する物品情報および保管位置を、在庫情報における複数の保管位置に対応するRFIDタグに対応する物品情報および複数の保管位置と照合して、第1の在庫照合結果を得るステップと、第1の在庫照合結果が一致しないことに応答して、第1の在庫照合結果に対応する照合対象間の差を生成するステップと、をさらに含んでもよい。

40

【0102】

50

これらのオプション的な実施形態において、前記実行主体は、所持するRFID端末、つまりハンドヘルドRFID端末によってラックにおける物品のRFIDタグを採集することができる。その後、前記ハンドヘルドRFID端末は採集されたタグを前記実行主体に送信することができる。これにより、前記実行主体は、採集されたRFIDタグと、棚卸タスクに示された複数の保管位置に対応するRFIDタグと、の両者に対応する物品情報および保管位置を照合することができる。

【0103】

第1の在庫照合結果が一致しない場合、前記実行主体は、棚卸により得られた物品情報および保管位置と在庫情報における物品情報および保管位置との差を生成することができる。

【0104】

実際に、ハンドヘルドRFID端末は人またはロボットに所持されてもよく、人またはロボットは該ハンドヘルドRFID端末を所持してラック間や周辺を移動することでRFIDタグの採集を実現することができる。ここでの照合対象人員とは、採集されたRFIDタグに対応する物品情報および保管位置と、在庫情報における複数の保管位置に対応するRFIDタグに対応する物品情報および複数の保管位置と、を指す。

【0105】

これらの実施形態では、ハンドヘルドRFID端末によってラックにおける物品のRFIDタグを採集することで、ラックにおける物品の情報を迅速に取得し、棚卸作業を迅速かつ正確に行うことができる。

【0106】

図2Dに示すように、図2Dは、本実施形態による物品処理の方法の別の実施形態のフローチャートである。該フローチャートは棚卸フローを示している。

【0107】

本実施形態のいくつかのオプション的な実施形態において、前記方法は、複数の保管位置に対する棚卸タスクを取得するステップと、複数の保管位置がグラビティラックにあることに応答して、該グラビティラックから複数の保管位置に配置されている物品の物品情報および保管位置を取得するステップと、取得した物品情報および保管位置を、在庫情報における複数の保管位置に対応する複数の物品の物品情報および保管位置と照合して、第2の在庫照合結果を得るステップと、第2の在庫照合結果が一致しないことに応答して、取得した物品情報および保管位置と在庫情報における複数の物品の物品情報および保管位置との差を生成するステップと、をさらに含んでもよい。

【0108】

これらのオプション的な実施形態において、前記実行主体は、グラビティラックの自動棚卸情報、すなわち、物品情報および保管位置の情報を受信し、棚卸情報を在庫情報と照合することができる。照合の結果が一致しなければ、前記実行主体は、棚卸によって得られた物品情報および保管位置と在庫情報における物品情報および保管位置との差を生成することができる。棚卸タスクは複数の保管位置に対するものであってもよいし、複数の保管位置の所在するラックに対するものであってもよい。

【0109】

これらの実施形態では、グラビティラックを使用して自動棚卸を行うことができ、手動棚卸による労力の消費を削減することができる。

【0110】

本実施形態のいくつかのオプション的な実施形態において、各保管位置には、保管位置のリアルタイムな在庫情報を表示するための対応する電子タグが設けられ、前記方法は、対象人員が前記対象倉庫に入ったと判定されたことに応答して、入庫タスクまたはピッキングタスクである完成すべきタスクに示された保管位置に対応する電子タグのタグライトを点灯させるステップをさらに含む。

【0111】

これらのオプション的な実施形態において、前記実行主体は、倉庫における電子タグの

10

20

30

40

50

タグライトを制御することができる。倉庫に人が入った場合、前記実行主体は、電子タグのタグライトを点灯するように、完成すべきタスクに対応する保管位置の電子タグに点灯指令を送信することができる。

【0112】

これらの実施形態では、電子タグライトを点灯させることにより、入庫操作またはピッキング操作を行うように人をガイドすることができる。

【0113】

選択的に、これらの実施形態における対象人員が前記対象倉庫に入ったと判定されたことに応答して、完成すべきタスクに示された保管位置に対応する電子タグのタグライトを点灯させるステップは、対象人員が前記対象倉庫に入ったと判定されたことに応答して、前記対象人員の顔画像の認識結果を取得するステップと、該認識結果に対応する完成すべきタスクを完成すべき対象タスクとして決定するステップと、前記完成すべき対象タスクに示された保管位置に対応する電子タグのタグライトを点灯させるステップと、を含んでもよい。

10

【0114】

具体的には、前記実行主体は、倉庫に入った入に対応するタグライトのみを点灯させることができる。完成すべきタスクには、タスクを完成する人員の識別情報が含まれてもよい。対象人員が倉庫に入ると、該対象人員の顔画像を取得するとともに、該顔画像の認識結果、すなわち、対象人員識別情報を取得することができる。該対象人員識別情報に含まれる人員識別情報として完成すべきタスクを決定し、これらの完成すべきタスクにおける保管位置に対応するタグライトを点灯させる。

20

【0115】

これらの実施形態では、倉庫に入った個々の対象人員に対して的確な指示を行うことができる。

【0116】

図2Eに示すように、図2Eは、本実施形態による物品処理の方法の別の実施形態のフローチャートである。該フローチャートはもう一つの棚卸フローを示している。

【0117】

引き続き図3を参照し、図3は、本実施形態による物品処理の方法の一つの倉庫シーンを示す概略図である。図3に示すように、所定の重量範囲以内にある物品を保管するためのグラビティラックを示し、また、所定の重量範囲以外にある物品を保管するためのRFラックも示している。

30

【0118】

さらに図4を参照し、物品処理のシステム400の一実施形態の構造概略図を示す。該物品処理のシステム400は、制御装置を備える。

【0119】

制御装置は、対象倉庫において対象物品に対するピッキングタスクを取得し、さらに、対象人員が対象倉庫の出口位置に到着したと判定されたことに応答して、対象人員が所持する物品の、物品識別情報および物品数を含む物品情報を対象物品情報とし、さらに、ピッキングタスクにおけるピッキングすべき物品の物品情報と対象物品情報との両者を照合し、照合の結果は、両者が一致である場合、在庫情報からピッキングすべき物品の物品情報を削減するように構成される。

40

【0120】

本実施形態に係るシステムは、対象人員が所持する物品の物品情報を検出するとともに、該物品情報とピッキングすべき物品における物品情報とを照合することにより、出庫物品を自動的にチェックし、ピッキングミスを防止できる。

【0121】

本実施形態のいくつかのオプション的な実施形態において、前記システムは、グラビティラックをさらに備えてもよい。グラビティラックは、少なくとも2つの画像の認識結果が、グラビティラックに重量の変更があったとき、目標保管位置に置いた物品の物品識別

50

情報が在庫情報における目標保管位置に対応する物品情報と一致しないことを示すと判定されたことに応答して、音響光学警報器または目標保管位置に対応する電子タグである警報器に警報情報を送信するように構成される。

【0122】

これらのオプション的な実施形態において、警報情報はグラビティラックによって警報器に送信されてもよい。該方法は警報の即時性を向上させることができる。

【0123】

本実施形態のいくつかのオプション的な実施形態において、前記システムは、制御装置からの開放指令の受信に応答してゲートを開放するための出庫ゲートをさらに備えてもよい。

【0124】

これらの実施形態では、対象人員のピッキング作業をチェックし、対象人員が物品を正しくピッキングしたときに通過させることで、ピッキングミスを防止できる。

【0125】

本実施形態のいくつかのオプション的な実施形態において、前記システムは対象ロボットをさらに備えてもよい。対象ロボットは、対象人員が所持する端末から送信されたガイド指令を受信すると、ガイド開始操作の検出に応答して、ピッキングタスクに示された対象ラックの位置に基づいて自律ナビゲートを行って、対象ラックが存在するエリアに走行するように構成され、前記対象ラックの数が少なくとも2つである場合、前記自律ナビゲートに対応する走行経路は、全ての前記対象ラックが位置するエリアまでに確実に走行できる最短の走行経路である。

【0126】

これらの実施形態におけるピッキング作業員はロボットにガイドされてピッキング作業を行うことができ、ピッキング作業員が保管位置を間違える確率を減らすだけでなく、保管位置を探す効率を向上させることもでき、ピッキング作業の精度および効率が向上し、ピッキング作業員が一層楽にピッキングタスクを完成できる。

【0127】

これらの実施形態のいくつかのオプション的な応用シーンにおいて、対象ロボットはさらに、ガイド開始操作の検出に応答して自律ナビゲートを起動し、ガイド終了操作の検出に応答して目標停止位置に戻る方法に従って、ピッキングタスクに示された対象ラックの位置に基づいて自律ナビゲートを実行する。

【0128】

これらの応用シーンは、ピッキング作業員の操作を通じて、ロボットのガイドプロセスを正確に制御することができる。

【0129】

本実施形態のいくつかのオプション的な実施形態において、前記システムは、対象倉庫の入口位置で顔画像を取得したことに応答して、顔画像の顔認識結果を取得し、顔認識結果が顔画像における顔が権限のある人員の顔であることを示すと判定されたことに応答して、入庫ゲートに開放指令を送信する顔認識装置と、顔認識装置からの開放指令の受信に応答して、ゲートを開放するための入庫ゲートと、をさらに備えてもよい。

【0130】

これらの実施形態では、顔認識と入庫ゲートとを通じて、入庫者の身元を迅速かつ正確に検証することができる。

【0131】

さらに図5を参照し、上記各図に示された方法の実施として、本出願は物品処理の装置の一実施形態を提供し、該装置の実施形態は図2に示された方法の実施形態に対応し、以下に説明する特徴に加えて、該装置の実施形態は、図2に示される方法の実施形態と同様または対応する特徴または効果をさらに含んでもよい。該装置は具体的には様々な電子機器に使用することができる。

【0132】

10

20

30

40

50

図5に示すように、本実施形態の物品処理の装置500は、取得ユニット501、対象物品特定ユニット502、および照合ユニット503を備える。制御装置のための物品処理の装置は、対象倉庫において対象物品に対するピッキングタスクを取得するように構成される取得ユニット501と、対象人員が対象倉庫の出口位置に到着したと判定されたことに応答して、対象人員が所持する物品の、物品識別情報および物品数を含む物品情報を対象物品情報とするように構成される対象物品特定ユニット502と、ピッキングタスクにおけるピッキングすべき物品の物品情報と対象物品情報との両者を照合し、照合の結果は、両者が一致である場合、対象倉庫の在庫情報からピッキングすべき物品の物品情報を削減するように構成される照合ユニット503と、を備える。

【0133】

本実施形態において、物品処理の装置500の取得ユニット501、対象物品特定ユニット502、および照合ユニット503の具体的な処理およびそれらによって奏される技術的效果はそれぞれ図2の対応する実施形態におけるステップ201、ステップ202およびステップ203の関連する説明を参照することができ、ここでは繰り返して説明しない。

【0134】

本実施形態のいくつかのオプション的な実施形態において、前記対象物品特定ユニットはさらに、前記対象物品の重量が、第1の重量値および第2の重量値をそれぞれ重量下限および重量上限とする所定の重量範囲以内にある場合、前記対象倉庫において、重量の変更を受けた対象グラビティラックが重量変更の目標保管位置に対してフィードバックした変更の物品情報を前記対象物品情報として判定する方法に従って、前記対象人員が所持する物品の物品情報を対象物品情報とするステップを実行するように構成される。

【0135】

本実施形態のいくつかのオプション的な実施形態において、前記装置は、前記対象人員が所持する物品の物品情報を前記対象物品情報とするステップの前に、前記対象物品の重量が前記所定の重量範囲以内にある場合、前記対象物品が存在する目標保管位置のグラビティラックが重量の変更を受けたことに応答して、前記グラビティラックにより前記目標保管位置に対して判定された変更の物品識別情報および変更の物品数を取得するように構成される取得ユニットと、前記変更の物品識別情報および前記変更の物品数を前記変更の物品情報とする変更判定ユニットと、をさらに備える。

【0136】

本実施形態のいくつかのオプション的な実施形態において、前記装置は、カメラによって採集された前記目標保管位置に対する少なくとも2つの物品画像を取得するように構成される画像判定ユニットをさらに備え、前記少なくとも2つの物品画像は、重量変更時刻より前の第1の時刻から前記重量変更時刻より後の第2の時刻までに採集された物品画像であり、前記少なくとも2つの物品画像を採集するカメラは、前記目標保管位置または前記目標保管位置が存在するグラビティラックに位置する物品を撮像するために使用される。前記変更判定ユニットはさらに、前記少なくとも2つの物品画像の認識結果に示された変更された物品識別情報が前記変更の物品識別情報であると判定されたことに応答して、前記変更物品識別情報および前記変更の物品数を前記変更の物品情報とする方法に従って、前記変更の物品識別情報および前記変更の物品数を前記変更の物品情報とするステップを実行するように構成される。

【0137】

本実施形態のいくつかのオプション的な実施形態において、前記装置は、前記少なくとも2つの物品画像の認識結果に示された変更された物品識別情報が前記変更の物品識別情報ではないと判定されたことに応答して、音響光学警報器または前記目標保管位置に対応する電子タグである警報器が警報を発するように、該警報器に警報情報を送信するように構成される第1の警報ユニットをさらに備える。

【0138】

本実施形態のいくつかのオプション的な実施形態において、照合ユニットはさらに、照

10

20

30

40

50

合の結果は、前記両者が一致である場合、前記出口位置の出庫ゲートに開放指令を送信するとともに、前記在庫情報から前記ピッキングすべき物品の物品情報を削減するように構成される。

【0139】

本実施形態のいくつかのオプション的な実施形態において、前記装置はさらに、前記目標保管位置の重量変更に応答して前記目標保管位置で採集した対象顔画像の認識結果を取得するように構成される第1の結果取得ユニットと、該認識結果を、前記ピッキングタスクに示された人員識別情報と照合して、人員関連結果を得るように構成される第2の結果取得ユニットと、を備え、照合ユニットはさらに、照合の結果、前記両者が一致でありかつ前記人員関連結果が一致すれば、前記出口位置の出庫ゲートに開放指令を送信するように構成される。

10

【0140】

本実施形態のいくつかのオプション的な実施形態において、前記装置は、前記人員関連結果が一致しなければ、音響光学警報器または前記目標保管位置に対応する電子タグである警報器が警報を発するように、該警報器に警報情報を送信するように構成される第2の警報ユニットをさらに備える。

【0141】

本実施形態のいくつかのオプション的な実施形態において、前記対象倉庫における物品の重量が所定の重量範囲以外にある場合に、該物品には物品情報を示す無線周波数認識RFIDタグが付いており、前記対象物品特定ユニットはさらに、前記対象物品の重量が、第1の重量値および第2の重量値をそれぞれ重量下限および重量上限とする所定の重量範囲以外にある場合、前記出口位置のRFIDアンテナを使用して、前記対象人員が所持する物品のRFIDタグに対応する物品情報を判定し、該物品情報を前記対象物品情報とるように構成される。

20

【0142】

本実施形態のいくつかのオプション的な実施形態において、前記装置は、前記ピッキングタスクにおいてピッキングすべき物品の物品情報と前記対象物品情報との両者を照合した後、照合の結果は、前記両者が一致ではない場合、音響光学警報器または前記目標保管位置に対応する電子タグである警報器が警報を発するように、該警報器に警報情報を送信するように構成される第3の警報ユニットをさらに備える。

30

【0143】

本実施形態のいくつかのオプション的な実施形態において、前記装置は、前記ピッキングタスクにおいてピッキングすべき物品の物品情報と前記対象物品情報との両者を照合するステップの後に、照合の結果は、前記両者が一致ではない場合、前記対象人員の所持する端末で、物品を多く取ったり、少なく取ったり、または間違っ取ったりしたことを示すためのピッキング異常メッセージを表示するように、前記対象人員の所持する端末に前記ピッキング異常メッセージを送信するように構成される異常提示ユニットと、前記端末が確認操作を検出して送信した情報の受信に応答して、前記出口位置の出庫ゲートに開放情報を送信するように構成される開放ユニットと、をさらに備える。

【0144】

本実施形態のいくつかのオプション的な実施形態において、前記装置は、対象倉庫において対象物品に対するピッキングタスクを取得するステップの後に、前記対象人員の所持する端末からの対象ロボットに対するガイド要求の受信に応答して、前記対象ロボットにガイド指令を送信し、前記対象ロボットが前記ピッキングタスクに示された対象ラックの位置に基づいて自律ナビゲートして前記対象ラックが位置するエリアに走行するようにする指示ユニットをさらに備え、前記対象ロボットは、ガイド開始操作の検出に応答して前記自律ナビゲートを起動し、ガイド終了操作の検出に応答して目標停止位置に戻り、前記対象ラックの数が少なくとも2つである場合、前記自律ナビゲートに対応する走行経路は、全ての前記対象ラックが位置するエリアまでに確実に走行できる最短の走行経路である。

40

【0145】

50

本実施形態のいくつかのオプション的な実施形態において、前記装置は、対象倉庫において対象物品に対するピッキングタスクを取得するステップの前に、前記対象倉庫において前記対象物品に対する入庫タスクを取得するように構成される第1の入庫ユニットと、前記対象物品の重量が、第1の重量値および第2の重量値をそれぞれ重量下限および重量上限とする所定の重量範囲以内にある場合、前記対象物品が前記入庫タスクに示されたグラビティラックの目標保管位置に置かれていれば、該グラビティラックにより特定された前記対象物品に対する物品数を受信するように構成される第2の入庫ユニットと、前記対象物品の物品情報と前記目標保管位置とを在庫情報として対応付けて記憶するように構成される第3の入庫ユニットと、をさらに備える。

【0146】

本実施形態のいくつかのオプション的な実施形態において、第3の入庫ユニットはさらに、カメラによって採集された前記対象物品に対する対象物品画像を取得するステップと、前記対象物品画像の画像認識結果を取得するステップと、該画像認識結果に示された物品識別情報が前記対象物品の物品識別情報であると判定されたことに応答して、前記対象物品の物品情報および前記目標保管位置を在庫情報として対応付けて記憶するステップと、を実行するように構成される。

【0147】

本実施形態のいくつかのオプション的な実施形態において、前記装置は、該画像認識結果に示された物品識別情報が前記対象物品の物品識別情報ではないと判定されたことに応答して、音響光学警報器または前記目標保管位置に対応する電子タグである警報器が警報を発するように、該警報器に警報情報を送信するように構成される第4の警報ユニットをさらに備える。

【0148】

本実施形態のいくつかのオプション的な実施形態において、前記対象物品の重量が所定の重量範囲以外にある場合、前記対象物品はRFIDタグでマークされる必要のある物品であり、前記装置は、前記対象物品の重量が所定の重量範囲以外にある場合、前記対象物品の物品識別情報に対応するRFIDタグを特定するための対象端末から、前記対象物品の物品識別情報に関連付けられたRFIDタグを取得するように構成されるタグ取得ユニットをさらに備え、第3の入庫ユニットはさらに、前記対象物品の物品情報、前記RFIDタグおよび前記目標保管位置を在庫情報として対応付けて記憶するように構成される。

【0149】

本実施形態のいくつかのオプション的な実施形態において、物品の物品情報、RFIDタグおよび保管位置は在庫情報において対応関係を有し、前記装置は、複数の保管位置に対する棚卸タスクを取得するように構成される第1の棚卸ユニットと、人またはロボットにより所持されるハンドヘルドRFID端末が前記複数の保管位置に対して採集した、前記複数の保管位置における物品のRFIDタグの受信、および前記ハンドヘルドRFID端末が棚卸完了動作の検出に応答して送信した棚卸完了情報の受信に応答して、採集したRFIDタグに対応する物品情報および保管位置を、在庫情報における前記複数の保管位置に対応するRFIDタグに対応する物品情報および前記複数の保管位置と照合して、第1の在庫照合結果を得るように構成される第2の棚卸ユニットと、前記第1の在庫照合結果が一致しないことに応答して、前記第1の在庫照合結果に対応する照合対象間の差を生成するように構成される第3の棚卸ユニットと、をさらに備える。

【0150】

本実施形態のいくつかのオプション的な実施形態において、前記装置は、複数の保管位置に対する棚卸タスクを取得するように構成される第4の棚卸ユニットと、前記複数の保管位置がグラビティラックにあることに応答して、該グラビティラックから前記複数の保管位置に置かれた物品の物品情報および保管位置を取得するように構成される第5の棚卸ユニットと、取得した物品情報および保管位置を、在庫情報における前記複数の保管位置に対応する複数の物品の物品情報および保管位置と照合して、第2の在庫照合結果を得るように構成される第6の棚卸ユニットと、前記第2の在庫照合結果が一致ではないことに

10

20

30

40

50

応答して、取得した物品情報および保管位置と在庫情報における前記複数の物品の物品情報および保管位置との差を生成するように構成される第7の棚卸ユニットと、をさらに備える。

【0151】

本実施形態のいくつかのオプション的な実施形態において、前記装置は、前記目標保管位置が重量の変更を受けたことに応答して、前記目標保管位置で採集した対象顔画像の認識結果を取得するように構成される第3の結果取得ユニットと、該認識結果を、前記処理待ち顔画像の認識結果と照合して、人員関連結果を得るように構成される第4の結果取得ユニットと、前記出口位置における顔カメラによって撮像された前記対象人員の顔画像を取得し、該顔画像を処理待ち顔画像とするように構成される処理待ちユニットと、をさらに備え、照合ユニットはさらに、照合の結果、前記両者が一致でありかつ該人員関連結果が一致すれば、前記出口位置の出庫ゲートに開放指令を送信するように構成される。

10

【0152】

本実施形態のいくつかのオプション的な実施形態において、各保管位置には、保管位置のリアルタイムな在庫情報を表示するための対応する電子タグが設けられ、対象人員が前記対象倉庫に入ったと判定されたことに応答して、入庫タスクまたはピッキングタスクである完成すべきタスクに示された保管位置に対応する電子タグのタグライトを点灯させる。

【0153】

本実施形態のいくつかのオプション的な実施形態において、各保管位置には、保管位置のリアルタイムな在庫情報を表示するための対応する電子タグが設けられ、前記装置は、対象人員が前記対象倉庫に入ったと判定されたことに応答して、入庫タスクまたはピッキングタスクである完成すべきタスクに示された保管位置に対応する電子タグのタグライトを点灯させるように構成される点灯ユニットをさらに備える。

20

【0154】

本実施形態のいくつかのオプション的な実施形態において、前記点灯ユニットはさらに、対象人員が前記対象倉庫に入ったと判定されたことに応答して、前記対象人員の顔画像の認識結果を取得するステップと、該認識結果に対応する完成すべきタスクを完成すべき対象タスクとして決定するステップと、前記完成すべき対象タスクに示された保管位置に対応する電子タグのタグライトを点灯させるステップと、を実行するように構成される。

【0155】

本出願の実施形態によれば、本出願は、電子機器および可読記憶媒体をさらに提供する。

30

【0156】

図6に示されるように、本出願の実施形態に係る物品処理の方法を実行する電子機器のブロック図である。電子機器は、ラップトップコンピュータ、デスクトップコンピュータ、ワークステーション、パーソナルデジタルアシスタント、サーバ、ブレードサーバ、メインフレームコンピュータ、および他の適切なコンピュータなどの様々な形態のデジタルコンピュータを表すことを目的とする。電子機器は、パーソナルデジタル処理、携帯電話、スマートフォン、ウェアラブルデバイス、および他の同様のコンピューティングデバイスなどの様々な形態のモバイルデバイスを表すこともできる。本明細書で示されるコンポーネント、それらの接続および関係、ならびにそれらの機能は、単なる例であり、本明細書の説明および/または求められる本開示の実現を制限することを意図したものではない。

40

【0157】

図6に示されるように、該電子機器は、1つまたは複数のプロセッサ601と、メモリ602と、高速インターフェースおよび低速インターフェースを含む、各コンポーネントを接続するためのインターフェースと、を含む。各コンポーネントは、異なるバスで互いに接続され、共通のマザーボードに取り付けられてもよいし、または必要に応じて他の形態で取り付けられてもよい。プロセッサは、外部入力/出力装置(インターフェースに結合されたディスプレイデバイスなど)にGUIの図形情報をディスプレイするためにメモリに記憶されている命令を含む、電子機器内に実行される命令を処理することができる。他の実施形態では、必要であれば、複数のプロセッサおよび/または複数のバスを、複数

50

のメモリと複数のメモリとともに使用することができる。同様に、複数の電子機器を接続することができる。各電子機器は、部分的な必要な動作（例えば、サーバレイ、ブレードサーバ、またはマルチプロセッサシステムとする）を提供する。図6では、1つのプロセッサ601を例とする。

【0158】

メモリ602は、本出願によって提供される非一時的なコンピュータ可読記憶媒体である。メモリには、少なくとも1つのプロセッサが本出願によって提供される物品処理の方法を実行するように、少なくとも1つのプロセッサによって実行される指令が記憶されている。本出願の非一時的なコンピュータ可読記憶媒体には、本出願によって提供される物品処理の方法をコンピュータに実行させるためのコンピュータ指令が記憶されている。

10

【0159】

メモリ602は、非一時的なコンピュータ可読記憶媒体として、本出願の実施形態における物品処理の方法に対応するプログラム指令/モジュール（例えば、図5に示す取得ユニット501、対象物品特定ユニット502および照合ユニット503）のような、非一時的なソフトウェアプログラム、非一時的なコンピュータ実行可能なプログラムおよびモジュールを記憶するために使用される。プロセッサ601は、メモリ602に記憶されている非一時的なソフトウェアプログラム、指令およびモジュールを実行することにより、サーバの様々な機能アプリケーションおよびデータ処理を実行し、すなわち、上記の方法の実施形態における物品処理の方法を実現する。

【0160】

メモリ602は、プログラム記憶エリアおよびデータ記憶エリアを含んでもよく、プログラム記憶エリアは、オペレーティングシステム、少なくとも1つの機能に必要なアプリケーションを記憶することができ、データ記憶エリアは、物品処理の方法に係る電子機器の使用によって作成されたデータなどを記憶することができる。また、メモリ602は、高速ランダムアクセスメモリを含むことができ、少なくとも1つの磁気ディスクストレージデバイス、フラッシュメモリデバイス、または他の非一時的なソリッドステートストレージデバイスなどの非一時的なメモリをさらに含むことができる。いくつかの実施形態では、メモリ602は、プロセッサ601に対して遠隔に設定されたメモリを選択的に含んでもよく、これらの遠隔に設定されたメモリは、ネットワークを介して物品処理の方法の電子機器に接続されることができる。上記ネットワークの例は、インターネット、イントラネット、ローカルエリアネットワーク、モバイル通信ネットワークおよびそれらの組み合わせを含むが、これらに限定されない。

20

30

【0161】

物品処理の方法の電子機器は、入力装置603と出力装置604とをさらに含んでもよい。プロセッサ601、メモリ602、入力装置603、および出力装置604は、バスまたは他の方式で接続することができ、図6では、バスを介して接続することを例に挙げている。

【0162】

入力装置603は、入力された数字または文字情報を受信し、物品処理の方法の電子機器のユーザ設定および機能制御に関するキー信号入力を生成することができ、例えば、タッチパネル、キーパッド、マウス、トラックパッド、タッチパッド、ポインティングデバイス、1つまたは複数のマウスボタン、トラックボール、ジョイスティックなどの入力装置である。出力装置604は、ディスプレイデバイス、補助照明デバイス（例えば、LED）、および触覚フィードバックデバイス（例えば、振動モータ）などを含んでもよい。該ディスプレイデバイスは、液晶ディスプレイ（LCD）、発光ダイオード（LED）ディスプレイ、およびプラズマディスプレイを含むことができるが、これらに限定されない。いくつかの実施形態では、ディスプレイデバイスはタッチパネルであってもよい。

40

【0163】

本明細書で説明されるシステムおよび技術の様々な実施形態は、デジタル電子回路システム、集積回路システム、特定用途向けASIC（特定用途向け集積回路）、コンピュー

50

タハードウェア、ファームウェア、ソフトウェア、および/またはそれらの組み合わせで実現することができる。これらの様々な実施形態は、1つまたは複数のコンピュータプログラムで実施されることを含むことができ、該1つまたは複数のコンピュータプログラムは、少なくとも1つのプログラマブルプロセッサを含むプログラム可能なシステムで実行および/または解釈されることができ、該プログラマブルプロセッサは、特定用途向けまたは汎用プログラマブルプロセッサであってもよく、ストレージシステム、少なくとも1つの入力装置、および少なくとも1つの出力装置からデータおよび命令を受信し、データおよび命令を該ストレージシステム、該少なくとも1つの入力装置、および該少なくとも1つの出力装置に伝送することができる。

【0164】

これらのコンピューティングプログラム（プログラム、ソフトウェア、ソフトウェアアプリケーション、またはコードとも呼ばれる）は、プログラマブルプロセッサの機械命令を含み、これらのコンピュータプログラムは、高度プロセスおよび/またはオブジェクト指向のプログラミング言語、および/またはアセンブリ/機械言語で実施される。本明細書で使用されるような、「機械可読媒体」および「コンピュータ可読媒体」という用語は、機械命令および/またはデータをプログラマブルプロセッサに提供するために使用される任意のコンピュータプログラム、機器、および/または装置（例えば、磁気ディスク、光ディスク、メモリ、プログラマブルロジックデバイス（PLD））を指し、機械可読信号である機械命令を受信する機械可読媒体を含む。「機械可読信号」という用語は、機械命令および/またはデータをプログラマブルプロセッサに提供するための任意の信号を指す。

【0165】

ユーザとのインタラクションを提供するために、ここで説明されるシステムおよび技術をコンピュータ上で実施することができる。該コンピュータは、ユーザに情報を表示するためのディスプレイ装置（例えば、CRT（陰極線管）またはLCD（液晶ディスプレイ）モニター）と、キーボードおよびポインティングデバイス（例えば、マウスまたはトラックボール）と、を有し、ユーザは、該キーボードおよび該ポインティングデバイスによって入力をコンピュータに提供することができる。他の種類の装置も、ユーザとのインタラクションを提供することができ、例えば、ユーザに提供されるフィードバックは、任意の形態の感覚フィードバック（例えば、視覚フィードバック、聴覚フィードバック、または触覚フィードバック）であってもよく、任意の形式（音響入力、音声入力、または触覚入力を含む）でユーザからの入力を受信することができる。

【0166】

ここで説明されるシステムおよび技術は、バックエンドコンポーネントを含むコンピューティングシステム（例えば、データサーバとする）、またはミドルウェアコンポーネントを含むコンピューティングシステム（例えば、アプリケーションサーバ）、またはフロントエンドコンポーネントを含むコンピューティングシステム（例えば、グラフィカルユーザインタフェースまたはウェブブラウザを有するユーザコンピュータ、ユーザは、該グラフィカルユーザインタフェースまたは該ウェブブラウザによってここで説明されるシステムおよび技術の実施形態とインタラクションできる）、またはこのようなバックエンドコンポーネントとミドルウェアコンポーネントとフロントエンドコンポーネントとのいずれかの組み合わせを含むコンピューティングシステムで実行することができる。任意の形態または媒体のデジタルデータ通信（例えば、通信ネットワーク）によってシステムのコンポーネントを相互に接続することができる。通信ネットワークとしての例は、ローカルエリアネットワーク（LAN）と、ワイドエリアネットワーク（WAN）と、インターネットと、を含む。

【0167】

コンピュータシステムは、クライアントとサーバとを含んでもよい。クライアントとサーバとは、一般に、互いに離れており、通常に通信ネットワークを介してインタラクションする。対応するコンピュータ上で実行され、互いにクライアント-サーバ関係を有する

10

20

30

40

50

コンピュータプログラムによってクライアントとサーバとの関係が生成される。

【0168】

図面のうちのフローチャートおよびブロック図は、本出願の様々な実施形態によるシステム、方法およびコンピュータプログラムの実現可能なアーキテクチャ、機能および動作を図示する。この点に関して、フローチャートまたはブロック図内の各ブロックはモジュール、プログラムセグメント、またはコードの一部を表してよく、該モジュール、プログラムセグメント、またはコードの一部は一つ以上の規定するロジック機能を実現するために用いられる実行可能なコマンドを含む。いくつかの代替としての実現において、ブロックに付けられる機能は、図面に付けられる順番と違う順番に従って実現されることも可能であることに注意すべきである。例えば、二つの連続的に示されるブロックは、実際には、基本的に並列的に実行してもよいし、時には逆の順番で実行させてもよいし、それは係る機能によって確定する。注意すべきことは、ブロック図および/またはフローチャート内の各ブロック、およびブロック図および/またはフローチャート内のブロックの組み合わせは、規定する機能または動作を実行する専用のハードウェアに基づくシステムによって実現でき、専用のハードウェアとコンピュータ指令との組み合わせによって実現できることである。

10

【0169】

本出願の実施形態に記載されたユニットはソフトウェアによって実現可能であり、ハードウェアによって実現可能である。記載されたユニットはプロセッサ内に設置されてもよいし、例えば、取得ユニット、対象物品特定ユニットおよび照合ユニットを含むプロセッサと記載されてもよい。ここで、それらのユニットの名称はある状況で該ユニットそのものに対する制限を構成することなく、例えば、取得ユニットは、「対象倉庫において対象物品に対するピッキングタスクを取得するユニット」として記載されても良い。

20

【0170】

別の態様として、本出願はコンピュータ可読媒体をさらに提供し、該コンピュータ可読媒体は上記実施形態に記載されている装置に含まれるものであってもよく、単独に存在し、該装置に組み立てられないものであってもよい。上記のコンピュータ可読媒体には一つまたは複数のプログラムが格納され、上記の一つまたは複数のプログラムが該装置によって実行される場合、該装置が、対象倉庫において対象物品に対するピッキングタスクを取得するステップと、対象人員が前記対象倉庫の出口位置に到着したと判定されたことに応答して、前記対象人員が所持する物品の、物品識別情報および物品数を含む物品情報を、対象物品情報とするステップと、前記ピッキングタスクにおけるピッキングすべき物品の物品情報と前記対象物品情報との両者を照合し、照合の結果は、前記両者が一致である場合、前記対象倉庫の在庫情報から前記ピッキングすべき物品の物品情報を削減するステップと、を実行するようにする。

30

【0171】

以上の記載は、本出願の好ましい実施形態、および応用される技術的原理に関する説明に過ぎない。当業者であれば、本出願に係る発明の範囲は、前記の技術的特徴の特定の組み合わせからなる技術案に限定されることなく、本出願の技術的思想を逸脱しない限り、上記技術的特徴またはそれらの均等の特徴の任意の組み合わせからなる他の技術案も含むべきであることを理解すべきである。例えば、上記特徴と本出願に開示された（これらに限定されていない）類似の機能を持っている技術的特徴とを互いに置き換えてなる技術案が挙げられる。

40

【図面】

【図 1】

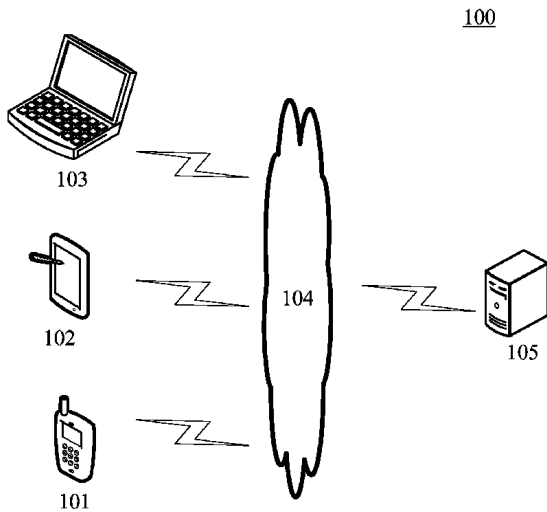
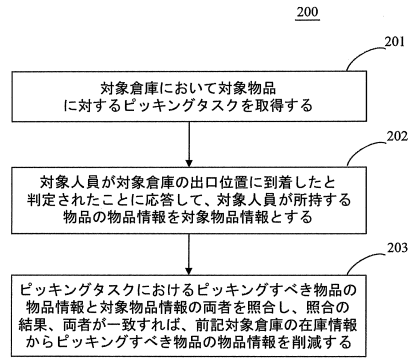


図 1

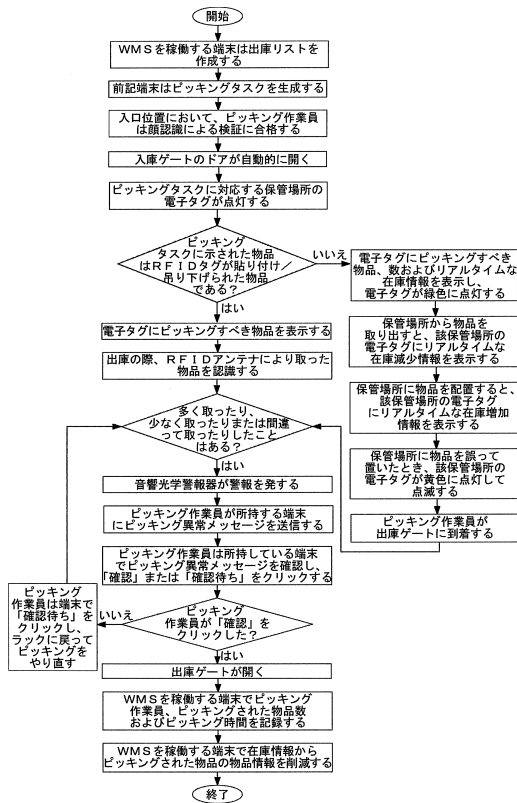
【図 2 A】



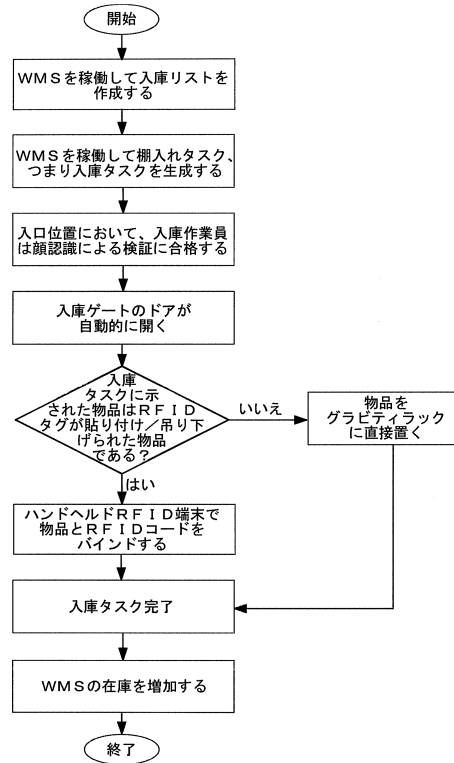
10

20

【図 2 B】



【図 2 C】

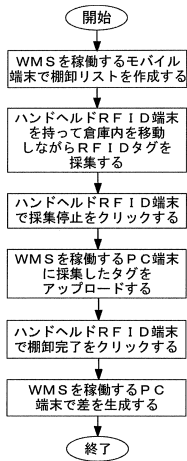


30

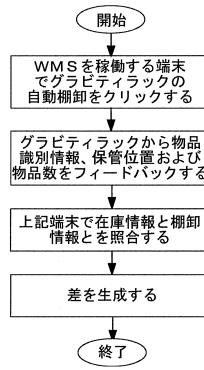
40

50

【図 2 D】

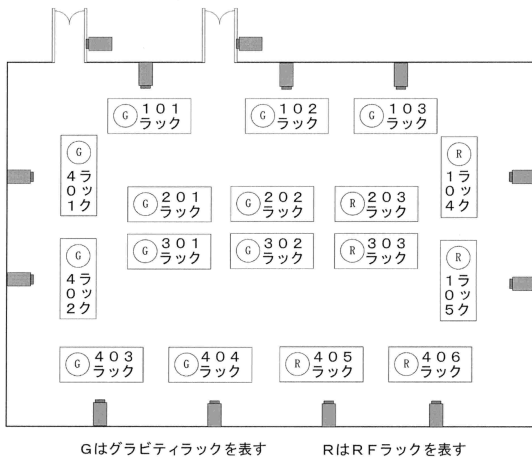


【図 2 E】



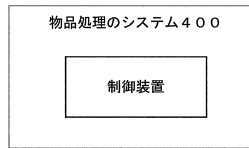
10

【図 3】



30

【図 4】

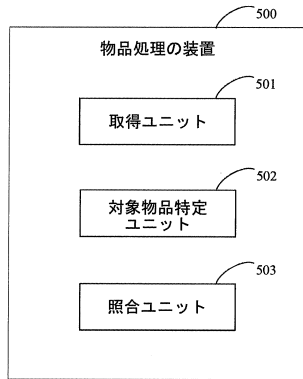


20

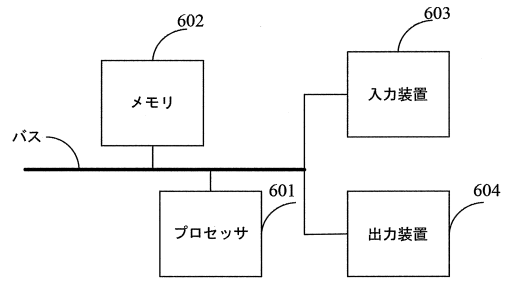
40

50

【図5】



【図6】



10

20

30

40

50

フロントページの続き

- 中華人民共和国 100086 北京市 海淀区知春路 76 号 6 層
(72)発明者 ゴン 劍
- 中華人民共和国 100086 北京市 海淀区知春路 76 号 6 層
(72)発明者 孟 卓
- 中華人民共和国 100086 北京市 海淀区知春路 76 号 6 層
審査官 森林 宏和
- (56)参考文献 中国特許出願公開第 107506968 (CN, A)
特開 2000 - 062920 (JP, A)
特開 2014 - 091608 (JP, A)
特開 2003 - 327331 (JP, A)
中国特許出願公開第 110400110 (CN, A)
特開 2000 - 344312 (JP, A)
中国特許出願公開第 108364149 (CN, A)
特開 2010 - 037104 (JP, A)
- (58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)
B65G 1/00 - 1/20