

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4829775号
(P4829775)

(45) 発行日 平成23年12月7日(2011.12.7)

(24) 登録日 平成23年9月22日(2011.9.22)

(51) Int.Cl. F I
B 6 5 G 1/137 (2006.01) B 6 5 G 1/137 A

請求項の数 8 (全 14 頁)

(21) 出願番号	特願2006-503217 (P2006-503217)	(73) 特許権者	506413797
(86) (22) 出願日	平成16年1月30日(2004.1.30)		ファストフェッチ コーポレーション
(65) 公表番号	特表2006-517504 (P2006-517504A)		アメリカ合衆国 29678 サウスカロ
(43) 公表日	平成18年7月27日(2006.7.27)		ライナ、セネカ、フォート ヒル ドライ
(86) 国際出願番号	PCT/US2004/002774		ブ 1548
(87) 国際公開番号	W02004/070559	(74) 代理人	110000523
(87) 国際公開日	平成16年8月19日(2004.8.19)		アクシス国際特許業務法人
審査請求日	平成18年7月25日(2006.7.25)	(72) 発明者	ジョン シー. ペック
(31) 優先権主張番号	60/443,584		アメリカ合衆国 29678 サウスカロ
(32) 優先日	平成15年1月30日(2003.1.30)		ライナ、セネカ、フォート ヒル ドライ
(33) 優先権主張国	米国 (US)		ブ 1548
(31) 優先権主張番号	10/617,157	審査官	日下部 由泰
(32) 優先日	平成15年7月10日(2003.7.10)		
(33) 優先権主張国	米国 (US)		

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 分散型のインテリジェンス、無線、光指示、抜き取り/配置システム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

分散型のインテリジェンス、無線、光指示、抜き取り/配置システムであって、

a. 少なくとも2つのモバイル・ユニットであって、各モバイル・ユニットのそれぞれが、

i. データ入力手段、データおよび命令表示手段、および入力された施設位置データをインテリジェント光アセンブリの固有の光アドレスおよび特定の配置位置に関連付けるプログラム機能を含むポータブル・コンピュータ、

ii. 双方向の送信機/受信機コンポーネント、および前記インテリジェント光アセンブリを制御できるインテリジェント回路素子を含む配置制御装置ユニットであって、固有の制御装置アドレスを有し、前記ポータブル・コンピュータと双方向2重送信機/受信機要素を通して双方向通信できる配置制御装置ユニット、

iii. 保管場所内を推進できるモバイル装置であって、前記配置制御装置ユニットは前記モバイル装置上に配置され、前記ポータブル・コンピュータは前記モバイル装置上に配置され、前記双方向2重送信機/受信機要素は前記モバイル装置上に配置され、前記ポータブル・コンピュータおよび前記配置制御装置ユニットのための電源を更に含むモバイル装置、

iv. 前記モバイル装置に配置された1または複数の保管容器であって、前記1または複数の各容器は前記インテリジェント光アセンブリに関連付けられ、前記インテリジェント光アセンブリはインテリジェント回路コンポーネント、可視ディスプレイ手段、およ

10

20

び瞬間接点スイッチ手段を含み、更に、前記各インテリジェント光アセンブリは前記 1 又は複数の保管容器のうちの特定の容器に隣接して配置され、および

v. 前記ポータブル・コンピュータに接続するための有線通信手段、ならびに前記配置制御装置ユニット、および抜き取り制御装置ユニットに接続するための通信手段を含む前記双方向 2 重送信機 / 受信機要素を含むモバイル・ユニット、および

b. 送信機 / 受信機コンポーネント、およびインテリジェント回路素子を含む前記抜き取り制御装置ユニットを含む少なくとも 1 つの固定ユニットであって、前記抜き取り制御装置ユニットは前記少なくとも 2 つのモバイル・ユニットのうちの 1 のモバイル・ユニットの前記配置制御ユニットの前記固有の制御アドレスと一致する固有の制御装置アドレスを有し、無線双方向通信で前記双方向 2 重送信機 / 受信機要素と繋がり、前記抜き取り制御装置ユニットは複数のインテリジェント光アセンブリと電氣的に通信し、各インテリジェント光アセンブリは、インテリジェント回路コンポーネント、可視ディスプレイ手段、および瞬間接点スイッチ手段を含み、前記各インテリジェント光アセンブリは、特定の物理的保管位置に隣接して保管位置の区画に配置され、前記各インテリジェント光アセンブリは、それが配置される前記物理的位置に関連付けられる固有の光アドレスを含む固定ユニットを含むことを特徴とするシステム。

10

【請求項 2】

前記データおよび命令表示手段が、可視ディスプレイ手段を含むことを特徴とする、請求項 1 に記載のシステム。

【請求項 3】

前記データおよび命令表示手段が、音声手段を含むことを特徴とする、請求項 1 に記載のシステム。

20

【請求項 4】

前記データおよび命令表示手段が、可視および音声手段を含むことを特徴とする、請求項 1 に記載のシステム。

【請求項 5】

前記ポータブル・コンピュータが、データおよび情報を無線通信を介して前記ポータブル・コンピュータとは独立した他のコンピュータから受信することを特徴とする、請求項 1 に記載のシステム。

【請求項 6】

前記ポータブル・コンピュータが、データおよび情報をキーボード入力を介して受信することを特徴とする、請求項 1 に記載のシステム。

30

【請求項 7】

前記ポータブル・コンピュータが、データおよび情報を有線通信を介して前記ポータブル・コンピュータとは独立した他のコンピュータから受信することを特徴とする、請求項 1 に記載のシステム。

【請求項 8】

前記ポータブル・コンピュータ、および前記双方向 2 重送信機 / 受信機要素が、前記モバイル装置に着脱可能に配置され、前記双方向 2 重送信機 / 受信機要素が、前記ポータブル・コンピュータと一体化されることを特徴とする、請求項 1 に記載のシステム。

40

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

関連出願

この出願は、米国特許仮出願第 60/443,584 号（2003 年 1 月 30 日出願）の優先権の利益を主張する。

【0002】

本発明はインテリジェント自動装置の分散システムに関し、インテリジェント自動装置の分散システムは、部分的に光で指示される結合されたシステムで、一意に識別される位置に記憶される在庫商品識別番号（SKU）の検索、およびこれら同じ品物の一意に識別

50

される保管所へのその後の配置を容易にする。更に詳細には、インテリジェント自動装置の分散システムは、固有の位置アドレスが特定の光アドレスに保管場所に変換されるシステムを含む。更に詳細には、本発明は、単一のライト（または、インテリジェント光アセンブリの不可欠な部分である点灯文字ディスプレイ）が、特定のS K Uの正確な記憶位置において、双方向の2重化された送信機/受信機要素を通したポータブル・コンピュータからの有線手段による通信（次は、複数のインテリジェント光アセンブリへ有線接続された抜き取り制御装置ユニットへの無線手段による通信）に応答して起動されるシステムである。各インテリジェント光アセンブリは固有の光アドレスを表し、保管場所の対応する固有の物理的位置（または、アドレス）に配置される。更に詳細には、本発明は、特定の保管容器に関連付けられたインテリジェント光アセンブリもポータブル・コンピュータから配置制御装置ユニットへの双方向の2重化された送信機/受信機要素を通して受信した命令により起動され、位置(置き場)、および所望する置き場に配置されるべき(検索された)品物の量を指示し、多くの部分から成る注文の一括抜き取りを容易にするシステムである。更に詳細には、本発明は、ポータブル・コンピュータ、双方向の2重化された送信機/受信機要素、配置制御装置ユニット、および関連付けられたインテリジェント光アセンブリを有する保管容器が、保管場所の至る所で推進できるモバイル検索素子に全て配置されるシステムである。抜き取り制御装置ユニット、インテリジェント光アセンブリ、および関連するハードウェアは固定ユニットであり、個々の光アセンブリが取り付けられ、保管区画の個々の位置に配線される。

10

【0003】

20

本発明は、複数のモバイル検索ユニット、および保管区画を考慮する。

【背景技術】**【0004】**

記憶された在庫表から注文を満たすことは、少なくとも3つのステップを必要とする。即ち、正にその品物保管場所に配置すること、その品物の所望する量を検索する（または、抜き取る）こと、および検索された品物を指定された容器（または、置き場）に保管（または、配置）することである。基本的なステップは、品物が識別され、選択され、第2の位置へ配布（または、配置）されなければならない多様な状況に適用される。このプロセスは、倉庫での注文処理の観点から一般に記述されることが多い。

【0005】

30

施設での保管は、通路に沿って配置された区画、および区画に配置された棚または保管容器についての入れ子化された（または、階層的な）配置として見られる。従って、（在庫商品識別番号またはS K Uとして一般に呼ばれる）特定の品物の位置は、通路、その通路に沿う区画、および棚、収納箱、または区画に配置された容器から成る保管場所の「アドレス」である。唯一のS K Uを通路、区画、および棚の固有の各組み合わせに関連付けるためにプロトコルが存在する限り、品物のアドレスが充分なので、抜き取られる品物を識別または特徴付けるために特定のS K Uの識別は必要ない。

【0006】

専ら手動のシステムでは、従業員が特定の品物（または、品物のグループ）に対する注文を受ける。（誤りを免れない）記憶、または施設マップ（または、図面）の参照の何れかにより、従業員は品物の位置を識別し、その位置へ行き、注文で要求された量の品物を抜き取り、および中央積み出し所へ戻るか適切な置き場に配置するかしなければならない。このプロセスは、所定の注文が満たされるまで繰り返される。保管場所位置ラベルを誤読することから、誤りに対する多様な機会が、間違っているが隣接する棚または他の保管容器から選択すること、間違った量の正しい品物を抜き取ること、または正は同じ品物を必要とするが、専ら手動のシステムでは、一括注文抜き取りは通則でなく例外であり、往復を繰り返して各注文を個々に抜き取ることに関連する著しい非効率をもたらす。

40

【0007】

技術は、専ら手動のシステムの抜き取りおよび配置を超えるまで進歩した。コンピュータ技術および関連する電子システムの発展は、この進歩で重要な役割を果たした。1973年

50

6月12日に Hillhouse へ発行された米国特許第3,739,339号は、倉庫に類似した多くの状況に対する現在の抜き取りおよび配置技術の状況の特徴であるシステムを記載した。

【0008】

米国特許第3,739,339号では、コンピュータ穿孔カードシステムが使用され、カードの行列穿孔マトリクスが品物の保管位置を表し、抜き取られる品物の量も符号化される。少なくとも1つのカードリーダーが、コンピュータに配線される。品物の正にその位置が照明された素子により指示され、選択される量が中央に配置された点灯ディスプレイに表示されるように、カードが区画、または個別の保管ユニットの類似したグループに配置されたカードリーダーに挿入されるとき、穿孔の形状がライト・システムを起動する。また、システムは、配置 - 点灯プロセスを、個々の容器（たは、置き場）に配線された別のライト・システムを用いて提供する。このシステムの主な欠陥は、ライト・システムの有線通信の必要性、カードリーダーを通した中央コンピュータへの通信、およびライトの数が増加するにつれてシステムの全体の効率および性能が下がることを含む。システムは実質的にフォールト・トレランスではなく、中央の構成要素の故障はシステム全体を故障させる。

10

【0009】

無線通信が、在庫表関連の選択アプリケーションに適用されてきた。1999年3月2日に Kusiner 他へ発行された米国特許第5,877,698号は、顧客が共用するショッピングカートに配置されたモバイル受信機を有する、スーパーマーケットの至る所に配置された無線送信機のシステムを記載する。受信機が特定の送信機の限定された範囲の内部にあるとき、排他的リンクが確立され、それにより送信機は受信機へ特定の近い位置にある「バーゲン」商品への注意を喚起する特定の広告メッセージを送信する。受信機がローカル送信機の範囲から移動するにつれてリンクは切れるが、他の送信機とのリンクを施設の至る所で確立する。

20

【0010】

2000年9月26日に Beard および Bunte へ発行された米国特許第6,124,800号は、ローカルエリアネットワークおよび広域ネットワーク無線周波数の両方を利用して在庫表データを最終荷渡点（例えば、自動販売機）と運搬車両の間、および運搬車両と拠点オフィスの間で通信し、必要な在庫表の品物を特定の終点へ配達するためにサービスマンが行わなければならない実際の訪問の数を最小化し、配達車両のルーティングを単純化するルート配達システムを開示する。

30

【0011】

1996年4月9日に Radcliffe へ発行された米国特許第5,505,473号、および1999年3月2日に米国特許第5,505,473号から分割された米国特許第5,877,962号は、在庫表保管棚から係員により抜き取られ、カートに取り付けられた配達容器に預けられた物品の適切な配置を容易にするコンピュータに基づくシステム、およびシステムを実際に利用するための方法を開示する。加えて、システムおよび関連する方法は、抜き取られるか戻される在庫表品物の位置を示すオプションのビーコン・ライト・システムを含む。米国特許第5,505,473号のシステム、および米国特許第5,877,962号の関連する方法は、受信機/カートに取り付けられた中央制御ユニット間の（および、保管棚に配置されたオプションのビーコン・システム間の）一定の双方向無線通信を維持しなければならない単一のインテリジェント素子（または、コンピュータ）に依存する。カートに取り付けられたスキャナは、位置、または抜き取る品物の何れかのコードを読み、指定された抜き取りを確認するために使用される。

40

【0012】

現在の技術は、任意の特定の品物、システムに対する所定の要求が、施設の中の特定の保管位置を識別することにより応答する倉庫管理システムを含む。

【0013】

単一のインテリジェント・ユニット(コンピュータ)への依存性が最小化され、新規なインテリジェント技術とシステムが組み合わせられて更に信頼性が高く効率的な、分散型の、一般化された、光指示、抜き取り/配置システムを生み出すインテリジェント自動装置の

50

開発に対する機会および必要性が存在する。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0014】

従って、本発明の目的は、品物の量、および倉庫の中の特定の保管位置が、特定の量の指示された品物を検索（抜き取り）し、1または複数の所望する置き場へ次の配達処理のために配置する係員へ視覚的に示されるように、顧客の注文の抜き取りを処理することを容易にする分散型のインテリジェンスを利用する光指示、抜き取り/配置システムである。

【0015】

本発明の他の目的は、ポータブル・コンピュータが抜き取り注文情報を光アドレスへ変換し、一連の回路を通して、品物の量、および品物が検索される位置を表示する点灯された文字ディスプレイを起動するシステムである。

【0016】

本発明の更に他の目的は、光アドレス、および抜き取り注文命令を受信し、文字ディスプレイを点灯させて、検索された保管位置および品物の量を指示することが出来るインテリジェント光アセンブリである。

【0017】

本発明の目的は、無線手段を介して保管区画に配置されたインテリジェントな抜き取り制御装置ユニットと通信するモバイル装置に配置された独立したポータブル・コンピュータを利用して、区画の棚の品物の位置を示す可視信号を起動することである。

【0018】

本発明の目的は、係員に特定の量のこれらSKUを点灯された文字ディスプレイにより指定された位置から抜き取ることを命令することにより、および係員にこれらの品物を点灯された文字ディスプレイに指示される単一の置き場に配置することを命令することにより、多くの部分から成るSKUを抜き取るための同じ保管区画への繰り返し訪問の必要性を減少させる分散型のインテリジェンス・システムである。

【0019】

本発明の更に他の目的は、係員に集計した注引量を点灯された文字ディスプレイに示される集計した注引量により識別される単一の保管位置から抜き取ることにより、およびこのSKUの指定された量を点灯された文字ディスプレイに示される指定された量により各々が識別される複数の置き場へ配置することを命令すること、それにより多くの部分から成る独立した注文の一括配置を容易にする、多くの部分から成る独立した注文で要求される品物に対する同じ保管位置への繰り返し訪問の必要性を減少させる分散型のインテリジェンス・システムである。

【0020】

本発明の更に他の目的は、抜き取りは正常に完了したか否かを係員が指示することを可能にする光指示、抜き取り/配置システムに関連する対話型システムを通じた管理である。

【0021】

本発明の更に追加の目的は、その特定の位置、および独立した中央コンピュータ・システムに対してだけ一意な光アドレスを割り当てられる識別されない位置を示すシステムである。

【0022】

他の目的は、係員に、口頭または可視手段を通して、そのような制御装置ユニットおよびインテリジェント光アセンブリとは無関係に、品物を注文に従って抜き取りおよび配置することを命令することにより、システムに、配置（または、抜き取り）制御装置ユニット、またはインテリジェント光アセンブリの故障に耐えるキーボード、または音声認識された終了確認を提供することである。

【課題を解決するための手段】

10

20

30

40

50

【 0 0 2 3 】

これら及び他の目的は、通信して変換された注文位置データに应答して、特定のインテリジェント光アセンブリが起動して文字ディスプレイを点灯させ、それによりその位置から検索されるSKUの位置および量を指示し、更に、ポータブル・コンピュータ、双方向の2重化された送信機/受信機要素、および配置制御装置ユニットが、複数の置き場を有するモバイル装置に配置され、各置き場は付近に配置された固有のインテリジェント光アセンブリを有し、配置制御装置ユニットに配線されるように、およびポータブル・コンピュータと双方向の2重化された送信機/受信機要素を通して通信され、次に配置制御装置ユニットを通る変換された位置データに应答して、文字ディスプレイが起動して、1または複数の指示された各置き場へ配置する検索されたSKUの量を示すように、ポータブル・コンピュータと有線通信し、ポータブル・コンピュータが、注文位置データを、保管区画に配置され、各々が固有の位置に配置される複数のインテリジェント光アセンブリと電氣的に通信する抜き取り制御装置ユニットと無線手段により通信する光アドレスへ変換する配置制御装置ユニット、および抜き取り制御装置ユニットと有線または無線通信する双方向の2重化された送信機/受信機要素を有する通信システムにより達成される。

10

【 0 0 2 4 】

更に、これら及び他の目的は、モバイル装置に、抜き取り注文位置を特定の抜き取り位置光アドレスへ、およびポータブル・コンピュータが配置される同じモバイル装置に配置される特定の置き場に関連付けられる特定の配置位置光アドレスへ変換するようにプログラムされたポータブル・コンピュータを配置すること、抜き取り注文をポータブル・コンピュータへ入力し、その後、モバイル・ユニット係員が、保管場所の至る所の予め定められた経路を通過するように命令され、係員により起動された通信システムに应答して、指定された保管位置のインテリジェント光アセンブリが点灯してその位置から抜き取られる品物の位置および量を指示し、モバイル・ユニット上の類似のインテリジェント光アセンブリが、モバイル装置に配置された所望する置き場に配置される抜き取れた各品物の量を指示することを含む方法により達成され、係員は、インテリジェント光アセンブリが命令した抜き取りおよび配置プロセスを1または複数の注文が満たされるまで繰り返し、モバイル・ユニットを預かり所へ荷下ろしのために戻し、追加注文がポータブル・コンピュータへ入力されたときに全体のプロセスを繰り返す用意が出来る。

20

【 0 0 2 5 】

本発明のこれら及び他の目的は、コンピュータを有する双方向の2重化された送信機/受信機要素により双方向通信に關与でき、複数の第1インテリジェント光アセンブリにより双方向通信に關与でき、配置制御装置ユニットもコンピュータを有する双方向の2重化された送信機/受信機要素による双方向通信に有し、複数の第2インテリジェント光アセンブリにより双方向通信に關与でき、第1インテリジェント光アセンブリを、コンピュータにより抜き取り制御装置ユニットを通して送信された符号化されたメッセージに应答させ、それにより固有の命令を表示する手段を有し、第2インテリジェント光アセンブリを、コンピュータにより配置制御装置ユニットを通して送信された符号化されたメッセージに应答させ、それにより固有の命令を表示させる手段を更に有し、第2インテリジェント光アセンブリの起動を第1インテリジェント光アセンブリの起動に關してイネーブルする手段を最後に有する抜き取り制御装置ユニットを有する分散型のインテリジェンス通信システムにより達成される。

30

40

【 発明を実施するための最良の形態 】

【 0 0 2 6 】

図1は、固有の分散型、無線、光指示、抜き取り/配置システム1の主要な要素および基本的な組織を示す。システム1は、少なくとも1つのモバイル・ユニット2、および少なくとも1つの固定ユニット3を含む。

【 0 0 2 7 】

各モバイル・ユニット2は、モバイル装置21、その上に配置されたポータブル・コンピュータ4、および配置制御装置ユニット5を含む。配置制御装置ユニットは、2個の集

50

積素子、送信機 / 受信機コンポーネント 6、およびインテリジェント回路素子 7 を含む。ポータブル・コンピュータ 4 が有線で (双方向通信 8) 双方向の 2 重化された送信機 / 受信機要素 1 6 と繋がり、今度は双方向の 2 重化された送信機 / 受信機要素 1 6 が無線で (双方向通信 1 3) 配置制御装置ユニット 5 と抜き取り制御装置ユニット 1 2 の両方と繋がることが好ましい。配置制御装置ユニット 5 は、有線で直接的に、双方向通信のために、RS - 4 8 5 ポートを使用して、複数のインテリジェント光アセンブリ 1 0 と繋がることが好ましい。インテリジェント光アセンブリは、モバイル装置 2 1 に配置されて輸送される個々の着脱可能な置き場 1 1 に (または、付近に) 配置される。

【 0 0 2 8 】

他のモードでは、ポータブル・コンピュータ 4 は、双方向の 2 重化された送信機 / 受信機要素 1 6 を使用して、モバイル・ユニット 2 から切断されたモードで、配置制御装置ユニット 5 および抜き取り制御装置ユニット 1 2 と双方向に通信し、次に、あちこち歩いている間、インテリジェント光アセンブリ 1 0 , 1 5 のオペレーションを無線手段により制御する。

【 0 0 2 9 】

また、ポータブル・コンピュータ 4 も、光アドレスを保管位置に関連付けるために使用された一体化されたバー・コード読み取り装置を含む。バー・コード読み取り装置は独立しているが、ポータブル・コンピュータと通信できる。

【 0 0 3 0 】

図 1 に記載される固定ユニット 3 は、抜き取り制御装置ユニット 1 2 を含む。抜き取り制御装置ユニット 1 2 は、双方向の 2 重化された送信機 / 受信機コンポーネント 6、およびインテリジェント回路素子 7 を含む。配置制御装置ユニット 5 と抜き取り制御装置ユニット 1 2 は、双方向に無線通信 1 3 で互いに通信できる。抜き取り制御装置ユニット 1 2 は、双方向に有線通信 1 4 で複数のインテリジェント光アセンブリ 1 5 と通信でき、各インテリジェント光アセンブリ 1 5 は固有の光アドレスを含み、位置を有する保管区画の特定の位置に配置される。

【 0 0 3 1 】

図 2 A は、モバイル・ユニット 2 の詳細を示す。モバイル装置 2 1 は、構造フレームをモバイル・ユニット 2 に提供する。実際には、モバイル装置 2 1 は、特定の施設内での移動に適切な多様な特注の、または市販のカートである。通常、カートは手で動かされる。しかし、本発明は、動力付きカート、またはコンベアで搬送されるトレイも考慮する。

【 0 0 3 2 】

置き場 1 1 は、モバイル装置 2 1 の棚 2 4 に配置される。図 2 A に示されるように、モバイル装置 2 1 は 4 個の置き場 1 1 を有する 4 個の棚 2 4 を備え、各々は棚 2 4 上に配置される。種々の手段が、置き場 1 1 を棚 2 4 に固定するために使用される。インテリジェント光アセンブリ 1 0 は置き場 1 1 に (または、付近に) 配置され、各インテリジェント光アセンブリ 1 0 は、デージーチェーン配置に、双方向通信で、配置制御装置ユニット 5 へ配線される。同様に、配置制御装置ユニット 5 は、双方向に、無線通信 1 3 で、双方向の 2 重化された送信機 / 受信機要素 1 6 と繋がり、2 重化された送信機 / 受信機要素 1 6 は、有線で (双方向通信 8)、ポータブル・コンピュータ 4 と繋がる。各インテリジェント光アセンブリ 1 0 は、可視ディスプレイ手段 (例えば、LED、または文字ディスプレイ)、および瞬間接点スイッチ 3 6 (または、類似の素子) を含む。瞬間接点スイッチ 3 6 は、初期光アドレスを設定し、指定された配置が完了したことを係員が示す手段を提供するために使用される。

【 0 0 3 3 】

図 2 B は、4 個のキャスター 2 7 (3 個だけが見える) を支持するベース 2 3 を有する縦型のカート 2 2、トップ支持 2 6 を有する垂直フレーム 2 5 を示す。図示されるように、カート 2 2 は 4 個の棚 2 4、およびこれらの棚に配置された 3 個の置き場 1 1 を有する。電源 2 8 は、カートの背面に配置される。

【 0 0 3 4 】

10

20

30

40

50

図 2 B に図示されるように、ポータブル・コンピュータ 4 はトップ支持 2 6 に着脱可能に配置される。ポータブル・コンピュータ 4 は、抜き取り注文位置データを特定のインテリジェント光アセンブリ・アドレスへ変換するようにプログラムされる。ポータブル・コンピュータ 4 は、可視ディスプレイ手段 2 9、好ましくは音声通信手段、キーパッド、および指（または、スタイラス）の何れかを用いてデータ入力できるタッチ・スクリーンを有する。加えて、ポータブル・コンピュータは、抜き取り注文、および他のデータ、および命令を、無線手段、音声入力、ディスク転送、ネットワーク結合、キーパッド入力、または同等の手段により受信する。また、ポータブル・コンピュータは、一体化されたマイクロフォンおよびスピーカ・システムによる音声通信機能を有することが好ましい。

【 0 0 3 5 】

他の形態では、図 1 の双方向の 2 重化された送信機 / 受信機要素 1 6 は、ポータブル・コンピュータ 4 と一体化される。この形態では、ポータブル・コンピュータ 4 はカート 2 2 と独立して動作する。

【 0 0 3 6 】

固定ユニットの詳細が、図 3 に示される。図 3 に示されるように、抜き取り制御装置ユニット 1 2 は区画 3 1 に配置され、保管位置 3 2 のグループから成る。光ディスプレイ手段（例えば、LED、または文字ディスプレイ）を含むインテリジェント光アセンブリ 1 5 は、各位置 3 2 の付近に配置され、抜き取り制御装置ユニット 1 2 に配線される。各インテリジェント光アセンブリ 1 5 は、瞬間接点スイッチ 3 6、または初期光アドレスを設定する類似の装置を含む。上記のモバイル・ユニットと同様に、瞬間接点スイッチ 3 6、または類似の装置も、指定された抜き取りが完了したことを係員が示す手段を提供する。電力は、全体の固定ユニットへの接続を通して、中央電源またはバッテリーの何れかにより提供される。

【 0 0 3 7 】

配置制御装置ユニットおよび抜き取り制御装置ユニットは同じ基本的構成要素を含み、同じ基本的機能を果たす。両方とも送信機 / 受信機構成要素、および制御装置回路素子を含む。配置制御装置ユニットと抜き取り制御装置ユニットの間の通信は、無線手段（例えば、無線周波数手段、または赤外線手段）による。当業者は、特定の送信機 / 受信機構成要素が利用される無線手段に依存することを理解するであろう。

【 0 0 3 8 】

送信機 / 受信機構成要素に加えて、配置制御装置ユニットまたは抜き取り制御装置ユニットの各々が以下を含むことが好ましい。即ち、LED および（もし必要なら）回路保護装置、電力オン / オフまたはリセットスイッチ、電源、およびアセンブリをデージーチェーン形状で接続するための RJ - 4 5 コネクタを有する RS - 4 8 5 双方向通信ポートである。

【 0 0 3 9 】

各インテリジェント光アセンブリは、以下を含むことが好ましい。即ち、インテリジェント光アセンブリの状態を示す LED、（オプションの）文字ディスプレイ、瞬間接点スイッチ、RS - 4 8 5 双方向通信ポート、アセンブリをデージーチェーン形状で接続するための（2 個の）RJ - 4 5 コネクタ、内部 RS - 4 8 5 終端抵抗、および内部回路をバイパスするか起動するための、または RS - 4 8 5 終端抵抗を回路で取り込むか除外するためのスイッチである。

【 0 0 4 0 】

システムは、新しい光アドレスを、新しい位置に配置されたインテリジェント光アセンブリに割り当てることが出来る。新しい光インテリジェント・アセンブリを棚の位置に据え付けた後、据え付け者は瞬間接点スイッチをインテリジェント光アセンブリで少なくとも 2 秒間押さえつける。この動作は、光アドレスの仮設定をゼロにする。インテリジェント光アセンブリの収集を管理する配置制御装置または抜き取り制御装置は、全ての既知のインテリジェント光アセンブリを（光アドレス「ゼロ」で増加した光アドレスのポーリングリストを使用して）ポーリングし、メッセージを送信する必要があるかを尋ねる。新し

10

20

30

40

50

く据え付けられたインテリジェント光アセンブリが(「ゼロ」の光アドレスで)ポーリングされるとき、「光アドレスの要求」メッセージを付随する制御装置へ送信する。付随する制御装置は、割り当てられていない光アドレスを検索し、この光アドレスを要求しているインテリジェント光アセンブリへ割り当てる。新しく割り当てられた光アドレスは、メッセージ・ヘッダのアドレス部分でインテリジェント光アセンブリへ送信され、インテリジェント光アセンブリの不揮発性(NV)RAMに保管される。付随する制御装置は新しく割り当てられた光アドレスをポーリングリストに記憶し、メッセージを新しく据え付けられたインテリジェント光アセンブリへ送信して、ゆっくりしたフラッシュ動作をLEDで初期化する。

【0041】

配置制御装置または抜き取り制御装置の各々は、最大255個のインテリジェント光アセンブリ(各々は、インテリジェント光アセンブリに、保管場所または位置で対応する)を調節することが好ましい。システムが始動する毎に、システムは255個の(割り当てられていない光アドレスを含む)あり得るインテリジェント光アセンブリをポーリングする。その後、付随する制御装置はポーリングリストの光アドレスを探索だけし、それにより付随していないインテリジェント光アセンブリをバイパスすることにより効率を改善する。

【0042】

実際には、抜き取り制御装置およびインテリジェント光アセンブリのシステムが最初に据え付けられるとき、どの抜き取り制御装置がポーリングされるかを知らずに、オペレータが保管場所全体を通過する。ポータブル・コンピュータは、(ゼロの制御装置アドレスをポーリングすることにより)抜き取り制御装置からの応答を、(複数の制御装置との同時通信を避けるために1メートルより小さい)範囲内で要求する。抜き取り制御装置と連絡が付いたので、もし新しい光アドレスが割り当てられていたら、抜き取り制御装置がそう示し、その新しい光アドレスでポータブル・コンピュータと通信する。応答して、ポータブル・コンピュータは、新しい光アドレスのインテリジェント光アセンブリにLEDを繰り返し点滅させることを命令し、係員に点滅しているLEDに隣接する位置の棚のバーコードをポータブル・コンピュータのスキャナでスキャンすること、および瞬間接点スイッチをインテリジェント光アセンブリで押すことを命令する。この手続きは、ポータブル・コンピュータが棚位置を新しく割り当てられた光アドレスに関連付けることを可能にし、インテリジェント光アセンブリを点灯させることにより、係員は品物をその位置で抜き取るように指示される。

【実施例1】

【0043】

本願発明のこの実施例は、最小在庫管理単位が倉庫または保管場所の特定の物理的位置を用いて識別される倉庫管理システムの存在を仮定する。注文は倉庫管理システムを通して処理され、その位置から検索される特定の品物の位置および量を示す抜き取り注文を生成する。

【0044】

ポータブル・コンピュータは、倉庫位置を抜き取り制御装置および所望するSKUの光アドレスへ変換するように、および2以上の注文からのSKUの抜き取りをグループ化すること、および特定の量を個々の置き場へ多くの部分から成る注文に対して指示することにより注文の一括抜き取りを可能にするようにプログラムされる。一般に、光アドレスは、指定された区画(または、棚のグループ)の棚または単一の位置に限定される。従って、ポータブル・コンピュータは、音声または可視ディスプレイ手段により、オペレータ/係員が、通路または類似の位置を、SKUを見付けるために示すようにプログラムされる。加えて、プログラムは、多くの部分から成る注文を一括配置に入れる機能を有するプログラムを含む。プログラムは、抜き取られる品物の総数が単一の抜き取り位置で指示されること、および検索された品物のモバイル装置に配置された複数の特定の置き場への分配を可能にする。

10

20

30

40

50

【 0 0 4 5 】

(限定されないが)照明することにより、抜き取り注文は、ポータブル・コンピュータへ、ポータブル・コンピュータに関連するか離れているキーボードを含む一般的手段により、無線手段でポータブル・コンピュータ(ポータブル・コンピュータは、無線通信を受信する機能があると仮定する)へ、ネットワーク接続、電話、音声、スキャニング、またはカード読み取り装置により、または他のコンピュータから以下に記載する手段の1つを使用して送信された命令としてロードされる。入力データは、保管場所位置、量、SKU番号、抜き取り注文番号、抜き取り注文ライン、および顧客番号、または選択した品物をソートするための類似の基礎を含む。多様な位置が入力され、ポータブル・コンピュータ・プログラムは、抜き取り注文ラインを、施設内の移動を最小にする位置によりソートする。

10

【 0 0 4 6 】

入力データ交換が完了するとき、オーディオまたは可視信号により、ポータブル・コンピュータは係員に特定の位置へ移動することを指示し、最初の抜き取りが行われる。各抜き取りが行われた後、ポータブル・コンピュータは、係員に次の特定の位置へ移動するように再度指示する。

【 0 0 4 7 】

実際には、保管場所は多数の区画を有し、各区画は有線手段により固有のセットの255個までのインテリジェント光アセンブリと通信する独立したインテリジェントな抜き取り制御装置ユニットを有し、各インテリジェント光アセンブリは、特定の保管位置に隣接して配置される。独立したポータブル・コンピュータおよび送信機/受信機機能を有する配置制御装置ユニットを各々が有する複数のモバイル装置(カート)は、保管場所を通して分配され、同時に動作する。抜き取り制御装置ユニットからメッセージを受信する複数のポータブル・コンピュータによる偶然の動作を避ける手段として、ポータブル・コンピュータと抜き取り制御装置ユニットの間で送信される各メッセージは、固有のポータブル・コンピュータ・アドレスを含む。複数のポータブル・コンピュータは同じメッセージを受信するが、割り当てられたアドレスが抜き取り制御装置ユニットにより送信されたポータブル・コンピュータ・アドレスと一致するたった1つのポータブル・コンピュータは、メッセージに基づく動作を行う。

20

【 0 0 4 8 】

更に、システムは、ポータブル・コンピュータと所定の配置制御装置ユニットまたは抜き取り制御装置ユニットの間の正常な通信を確認するように設計される。ACK/NAKロジックは、ポータブル・コンピュータと配置制御装置ユニットまたは抜き取り制御装置ユニットの間の全ての通信の成功または失敗を中断時間に確認するために使用される。フェールソフト・オペレーションの一部として、ポータブル・コンピュータと制御装置ユニットの間の全ての伝達は、伝達が失敗した場合に適切なエラー・メッセージをポータブル・コンピュータがオーディオおよび可視手段により送信するプロトコルによる。

30

【 0 0 4 9 】

好ましい実施例では、ポータブル・コンピュータによりオーディオ手段を通して与えられた口頭の命令に従う通路沿いの係員は、変換されて、モバイル・ユニットに取り付けられたポータブル・コンピュータに記憶された注文位置データを保持する個々のモバイル・ユニットを動かす。ポータブル・コンピュータは、双方向の2重化された送信機/受信機要素を通して、固有のアドレス信号を(抜き取り制御装置ユニットに対してポーリングする)区画に取り付けられた特定のターゲットとなる抜き取り制御装置ユニットへ絶えず送信する。もしメッセージのアドレス部分が抜き取り制御装置ユニットの内部アドレスと一致しなければ、一般に限定された範囲の任意の抜き取り制御装置ユニットはポーリングを無視する。正しい、区画に取り付けられた、インテリジェントな抜き取り制御装置ユニットが割り当てられたアドレスを認識するとき、メッセージが抜き取り制御装置ユニットからポータブル・コンピュータに接続された双方向の2重化された送信機/受信機要素へ送信され、コンピュータが特定のインテリジェントな抜き取り制御装置ユニットの領域へ到

40

50

達したことを示す。次に、ポータブル・コンピュータは、メッセージを抜き取り制御装置ユニットへ送信し、インテリジェント光アセンブリに特定の光アドレスで取り付けられたLEDを点滅させる。次に、ポータブル・コンピュータは、停止して、品物を点滅しているLEDの位置で抜き取ることを係員に指示する口頭メッセージを出力する。もしLEDディスプレイがアセンブリの一部なら、その位置から抜き取られる量はディスプレイに表示され、さもなければ、ポータブル・コンピュータは、オーディオおよび可視手段の両方により、係員に抜き取られる品物の量を指示する。抜き取りが完了したら直ぐに、インテリジェント光アセンブリの瞬間接点スイッチが押され、ポータブル・コンピュータに抜き取りの完了を知らせる。係員はその位置の不十分な量の品物をポータブル・コンピュータに報告し、それにより不完全な抜き取りを報告する。

10

【0050】

「抜き取り」機能に加えて、図1に示されるシステムは「配置」(または、ソート)機能を有し、係員に種々の量の一括抜き取り注文から抜き取られた品物を、モバイル装置の特定の置き場に配置することを指示する。ポータブル・コンピュータは品物が配置されるべきモバイル装置の置き場位置を決定する。配置のためのモバイル・ユニットの位置に関する情報は、ポータブル・コンピュータから配置制御装置ユニットへ、および有線で、配置制御装置ユニットから、LEDを点灯させて(オプションで)意図された各置き場に配置される量を表示するモバイル装置の1組のインテリジェント光アセンブリへ送信される。もし文字ディスプレイがインテリジェント光アセンブリの一部なら、置き場に配置する量が表示され、さもなければ、ポータブル・コンピュータが、オーディオまたは可視手段の何れがまたは両方で、係員に各置き場に配置する品物の量を指示する。

20

【0051】

ポータブル・コンピュータは、係員が抜き取り/配置プロセスが完了したとき、さもなければ、品物が完全に満たされなければ(抜き取り不足)を示すキー、スタイラス、またはタッチ入力の手段を有する。もし追加の品物が同じ区画から選択されたら、ポータブル・コンピュータは次の光アドレスを起動するか、さもなければ、ポータブル・コンピュータは係員に、オーディオまたは可視手段の何れがまたは両方で、モバイル装置(カート)を抜き取り(または、抜き取られた品物の次の処理)が始まる保管場所の他の領域へ移動することを指示する。

【実施例2】

30

【0052】

倉庫用途に対して記述された技術および手順は、明確な用途を多様な状況で見出す。第2の実施例では、SKUは大型の食品雑貨店の品物である。食品雑貨店カートは予めプログラムされたポータブル・コンピュータを備え、係員または顧客の何れかが抜き取り命令を入力し、実施例1の記載のように進める。

【実施例3】**【0053】**

本発明は、健康管理デリバリにおける用途を少なくとも2つの状況で見出す。病室、研究室、およびオフィスの全ては、一般的な供給および特殊な供給を必要とする。システムは、社内の在庫管理での使用へ容易に適合する。加えて、患者の薬の分配の管理が、システムの適用により改善される。抜き取り注文は以前に記述したような通常の方法で処理されるが、実際の配置注文(患者への分配)は、患者の病院識別および記録と統合された単なるRFIDチップにより確認される。

40

【実施例4】**【0054】**

逆に運用されたときに、システムは実際的な用途を見出す。異なる顧客への多くの部分から成るSKUの分配は、カートの置き場に隣接するインテリジェント光アセンブリを点灯させることにより達成され、品物が配置される保管区画の棚に隣接するインテリジェント光アセンブリを同様に点灯させることにより、各置き場は、抜き取られる単一のSKUの多くの部分から成るインスタンスを含む。カート置き場の点灯したインテリジェント光

50

アセンブリは、抜き取られる品物の量を示し、区画の点灯したインテリジェント光アセンブリ(または、アセンブリ)は各棚の位置に配置される品物の量を示す。

【 0 0 5 5 】

以上、本発明の好ましい実施例について図示し記載したが、特許請求の範囲によって定められる本発明の範囲から逸脱することなしに種々の変形および変更がなし得ることは、当業者には明らかであろう。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 5 6 】

【 図 1 】 単一のモバイル・ユニット、単一の固定ユニット、および通信線を有する無線、光指示、抜き取り / 配置システムのブロック図である。

10

【 図 2 A 】 本発明によるモバイル・ユニットの詳細図である。

【 図 2 B 】 図 2 A に記載された構成要素の相対位置を示すモバイル・ユニットを示す。

【 図 3 】 本発明による固定ユニットの図である。

【 符号の説明 】

【 0 0 5 7 】

1	抜き取り / 配置システム	
2	モバイル・ユニット	
3	固定ユニット	
4	ポータブル・コンピュータ	
5	配置制御装置ユニット	20
6	送信機 / 受信機コンポーネント	
7	インテリジェント回路素子	
8	双方向通信	
10	インテリジェント光アセンブリ	
11	置き場	
12	抜き取り制御装置ユニット	
13	双方向通信	
14	有線通信	
15	インテリジェント光アセンブリ	
16	送信機 / 受信機要素	30
21	モバイル装置	
22	カート	
24	棚	
25	垂直フレーム	
26	トップ支持	
27	キャスター	
28	電源	
29	可視ディスプレイ手段	
31	区画	
32	位置	40
36	瞬間接点スイッチ	

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開平08-119419(JP,A)
米国特許第05812986(US,A)
特開平08-168941(JP,A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
B65G 1/137