

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2006-160388

(P2006-160388A)

(43) 公開日 平成18年6月22日(2006.6.22)

(51) Int. Cl.	F I	テーマコード (参考)
B65G 1/137 (2006.01)	B65G 1/137	3F022
G06K 17/00 (2006.01)	G06K 17/00	5B058
	G06K 17/00	L

審査請求 有 請求項の数 3 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願2004-350205 (P2004-350205)
 (22) 出願日 平成16年12月2日 (2004.12.2)

(71) 出願人 000006297
 村田機械株式会社
 京都府京都市南区吉祥院南落合町3番地
 (74) 代理人 100086830
 弁理士 塩入 明
 (74) 代理人 100096046
 弁理士 塩入 みか
 (72) 発明者 石田 正人
 京都府京都市南区吉祥院南落合町3番地
 ムラタシステム株式会社京都事業所内
 (72) 発明者 村田 三平
 愛知県犬山市大字橋爪字中島2番地 村田
 機械株式会社犬山事業所内

最終頁に続く

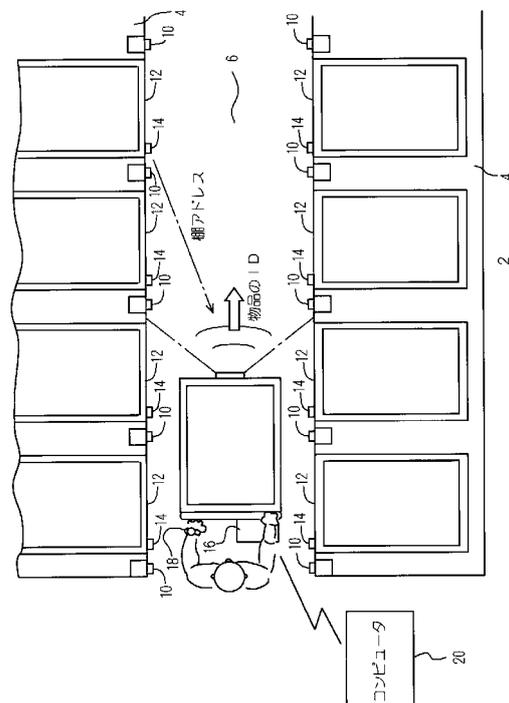
(54) 【発明の名称】 ピッキングシステム

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 ロケーションを変更できるピッキングシステムの提供。

【解決手段】 コンピュータ20は車載端末16に対して、ピッキングする物品のIDと個数のリストを入力する。IDのリストから作業者はどの棚の列に物品がありそうかを判断して、カートを押してその方向へと進む。この時車載端末16は、物品のIDをRFIDリーダライタ52から、周囲へ向かってブロードキャストする。バケットのIDタグ14は自己が収納している物品のIDを受信すると、自己の棚番地を出力する。車載端末16は棚番地を受信すると、これを表示部53に表示する。表示画面を57として示すと、地図54のデータを用いて、棚や通路の配置を示し、カートの現在位置を位置認識手段のデータにより求めて表示し、受信した棚番地の位置を周囲と区別できるように表示する。通信部55は、コンピュータ20と車載端末16間の通信を行い、手入力部56は、データを修正する。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

複数のキャリアに物品を収納してピッキングエリアに配置すると共に、作業者にピッキングする作業位置を指示するようにしたシステムにおいて、

ロケーションに I D タグを設けてロケーションデータを記憶させ、キャリアにも I D タグを設けて収納物品の I D を記憶させると共に、ロケーションの I D タグのデータに基づいてキャリアの I D タグにロケーションデータを書き込むための書き込み手段と、物品の I D タグをブロードキャストしてキャリアの I D タグからロケーションデータを受信し、作業者に対して作業位置を指示するための指示手段、とを設けたことを特徴とする、ピッキングシステム。

10

【請求項 2】

前記キャリアの I D タグに収納物品の I D を書き込むための手段を設けたことを特徴とする、請求項 1 のピッキングシステム。

【請求項 3】

前記書き込み手段が作業者が装着自在な携帯端末で、かつ該端末のスイッチを作業者がセットしたタイミングで、ロケーションの I D タグのロケーションデータを、キャリアの I D タグに書き込むようにしたことを特徴とする、請求項 1 または 2 のピッキングシステム。

【発明の詳細な説明】

20

【技術分野】**【0001】**

この発明は I D タグを用いたピッキングシステムに関する。

【背景技術】**【0002】**

従来のピッキングシステムでは、ピッキングエリアのどの位置にどの物品が有るかを、コンピュータで管理する。そしてコンピュータからピッキングする物品の I D と個数、及びそのロケーションのリストを出力し、ピッキングする作業者はこのリストに従ってピッキングエリアを巡回してピッキングする。このようなピッキングシステムでは、物品のロケーションを変更したり、あるロケーションの物品の種類を変更したりするためには、コンピュータのデータを変更する必要がある。発明者はこれに対して、コンピュータ上の物品の所在地を意識せずに、物品のロケーションを変更できるピッキングシステムを検討して、この発明に到った。

30

【発明の開示】**【発明が解決しようとする課題】****【0003】**

この発明の課題は、物品のロケーションを自由に変更できるピッキングシステムを提供することにある。

請求項 2 の発明での追加の課題は、キャリアに収納する物品の種類を容易に変更できるようにすることにある。

40

請求項 3 の発明での追加の課題は、キャリアの I D タグへのロケーションデータの書き込みを容易にすることにある。

【課題を解決するための手段】**【0004】**

この発明は、複数のキャリアに物品を収納してピッキングエリアに配置すると共に、作業者にピッキングする作業位置を指示するようにしたピッキングシステムにおいて、ロケーションに I D タグを設けてロケーションデータを記憶させ、キャリアにも I D タグを設けて収納物品の I D を記憶させると共に、ロケーションの I D タグのデータに基づいてキャリアの I D タグにロケーションデータを書き込むための書き込み手段と、物品の I D タグをブロードキャストしてキャリアの I D タグからロケーションデータを受信し、作業者

50

に対して作業位置を指示するための指示手段、とを設けたことを特徴とする。

【0005】

好ましくは、前記キャリアのIDタグに収納物品のIDを書き込むための手段を設ける。

【0006】

また好ましくは、前記書き込み手段が作業者が装着自在な携帯端末で、かつ該端末のスイッチを作業者がセットしたタイミングで、ロケーションのIDタグのロケーションデータを、キャリアのIDタグに書き込むようにする。

【発明の効果】

【0007】

この発明では、キャリアにIDタグを設けて収納物品のIDを記憶させると共に、ロケーションのIDタグのロケーションデータをキャリアのIDタグに転記する。このためキャリアをロケーションにセットする際にロケーションデータを書き込むことができ、システム全体を管理するコンピュータを介在させずに、その場でロケーションデータをセットできる。ピッキングする際には、指示手段からピッキングしたい物品のIDタグをブロードキャストする。キャリアのIDタグは自己が記憶している物品のIDと一致すると、ロケーションデータを返信する。指示手段はこのロケーションデータを受信して、作業者に対して作業位置を指示する。

これらのためこの発明では、システム全体を管理するコンピュータの支援なしに、キャリアのIDタグにロケーションデータを書き込み、作業者に対して作業位置を指示できる。この発明では、コンピュータ上のロケーションを意識せずに、自由にキャリアの位置を変更し、あるいは同じロケーションに対して収納物品の種類を変更できる。

【0008】

キャリアのIDタグに書き込む収納物品のIDは、ピッキングシステムの外部で書き込んで、あるいは上書不能な固定値として、ピッキングシステム内では変更できないようにしても良い。しかしながらこのようにすると、収納物品を変更する際にキャリアのIDタグを取り替える必要がある。これに対して、ピッキングシステム内でキャリアのIDタグに収納物品のIDを書き込めるようにすると、収納する物品の種類の変更が容易になる。またピッキングシステムで必要なIDタグの個数を減らすことができる。

【0009】

請求項3の発明では、作業者が、腕や帽子、胸などに身につけた携帯端末のスイッチをセットすると、ロケーションのIDタグのロケーションデータをキャリアのIDタグに書き込む。ここで書き込むとは、携帯端末がロケーションのIDタグからロケーションデータを受信し、キャリアのIDタグに書き込むことの他に、例えばロケーションのIDタグにロケーションデータの送出命令を入力し、キャリアのIDタグに受信したロケーションデータを記憶する命令を送出することなどでも良い。このようにすると、キャリアを所定のロケーションにセットした際に、簡単にロケーションデータをキャリアのIDタグに書き込むことができる。また作業者が実際にキャリアをセットする際にロケーションデータを書き込むので、誤ったロケーションデータが書き込まれることがない。携帯端末はこの時、ロケーションのIDタグやキャリアのIDタグに近接した位置にあるので、ロケーションデータの書き込みを短い距離から指示でき、ロケーションデータの混信がない。

【発明を実施するための最良の形態】

【0010】

以下に本発明を実施するための最適実施例を示す。

【実施例】

【0011】

図1～図6に、実施例のピッキングシステム2を示す。図において、4は棚で、6は通路で、作業者は手押しのカート8などを用いて物品をピッキングする。棚4の支柱などに、棚のIDタグ10を取り付け、棚4にはバケット12をセットして物品を収納する。またバケット12にはバケットのIDタグ14を取り付ける。IDタグ10、14は、例え

10

20

30

40

50

ばRFIDタグとする。

【0012】

カート8には車載端末16を設ける。18は携帯端末で、例えば腕時計状の形状で腕に取り付けたり、帽子に取り付けたり、作業者の胸ポケットなどに収納できる端末である。20はピッキングシステム2の全体のコンピュータで、車載端末16とデータのやりとりを行う。カート8には好ましくは、これ以外に位置認識手段を設け、カート8の現在位置とその向きとを車載端末16に表示できるようにする。このためには、例えば図示しないバーコードリーダなどを設けて、通路6や棚4などに設けたバーコードを読み取ることにより、現在位置を認識する。そして例えばバーコードをどの順に読み取ったか、あるいはバーコード中の方向データなどから、カート8の向きを認識する。

10

【0013】

棚4にセットするバケット12の段数は、1段～3段などの適宜の段数とし、ロケーションデータを棚番地と呼ぶことがあり、これは「列、連、段」から成り、棚の列と、棚の入口から始めて何連目の棚であるかと、その棚での何段目であることを示すデータである。また棚のIDタグは、ロケーション毎に、言い換えると棚番地毎に設け、かつ棚のIDタグ10とバケットのIDタグ14とは近接した位置に配置して、他のIDタグとの間で混信が生じないようにする。さらに実施例では、キャリアとしてバケット12を用いるが、トレーなどの他のキャリアでも良い。

【0014】

図2に、バケットのIDタグ14の構成を示すと、22は送受信部で、アンテナと発振回路、変調回路、整流回路などを備え、IDリーダやIDライタとの間で、マイクロ波などの周波数で無線により電力を得ると共に、信号の送受信をする。23は充電部で、バッテリーやコンデンサなどから成る電源部24を充電し、電源部24がIDタグ14全体の電源となる。リードライト部25はEEPROMなどの不揮発性メモリ26の書き込みと読み出しを行い、不揮発性メモリ26には例えば、物品のIDとその個数、並びに棚番地を記憶させる。物品のIDは例えばメーカー名と品番などの物品の種類を特定できる情報であり、個数はバケット内にある物品の個数である。比較部27は、送受信部22から受信した物品のIDと、不揮発性メモリ26に記憶している物品のIDとを比較し、これが一致している場合、リードライト部25に対し、棚番地を送受信部22から外部へ送出するように要求する。

20

30

【0015】

棚のIDタグ10では比較部27は不要で、不揮発性メモリには例えば棚番地のみを記憶すればよい。そして送受信部で外部からの棚番地の送出要求を受信した際に、不揮発性メモリ内の棚番地を外部へ送出するようにすればよい。

【0016】

図3、図4に、バケットをロケーションにセットする際に、バケットのIDタグ14にロケーションデータ(棚番地)を書き込む処理を示す。作業者が腕などに付ける携帯端末18にはスイッチ32があり、スイッチ32が押されると、棚番地読み出し処理部33は、RFIDリーダライタ35に、周囲の棚のIDタグ10から棚番地を読み出させる。読み出された棚番地は、例えば棚番地書き込み処理部34に入力し、棚番地書き込み処理部34は、RFIDリーダライタ35にバケットのIDタグ14に対して棚番地を書き込ませる。そしてスイッチ32～RFIDリーダライタ35の全体が例えば腕時計の形状などをして、作業者が腕などに装着できるようにしてある。

40

【0017】

バケット12に物品を収納し、例えばカートに積み込む。この時カートの車載端末からバケットのIDタグ14に物品のIDを書き込む。なおこの作業は、バケットに物品を収納する別のステーションなどで行っても良い。作業者はバケットをカートなどで搬送し、棚にセットする。この時携帯端末18のスイッチ32に触れると、棚のIDタグ10から棚番地を読み出し、この棚番地をバケットのIDタグ14に書き込む。

【0018】

50

棚番地はバケット12をセットした位置で、棚のIDタグ10のデータにより書き込まれるので、簡単かつ正確に書き込みを行うことができる。またこの時作業者の腕は、バケットのIDタグ14や棚のIDタグ10に近接した位置にあるので、小さな電力で読み出しや書き込みができ、他のIDタグとの間で混信することがない。なお携帯端末18からバケットのIDタグ14に棚番地を直接書き込む必要はなく、スイッチ32に作業者が触れたことを、棚番地の読み出しと書き込みのトリガー信号として用いても良い。例えば作業者がスイッチ32に触れると、特定の信号が携帯端末18から棚のIDタグ10とバケットのIDタグ14に送信され、この信号に応じて棚のIDタグ10は自己の棚番地を送出し、バケットのIDタグ14は棚のIDタグ10から送出された棚番地を自己の不揮発性メモリに書き込むようにしても良い。

10

【0019】

図5、図6に、ピッキング作業での作業者への指示を示す。コンピュータ20は車載端末16に対して、ピッキングする物品のIDと個数のリストなどを入力する。IDのリストから作業者はどの棚の列に物品がありそうかを判断して、カートを押してその方向へと進んでいく。この時車載端末16は、物品のIDをRFIDリーダライタ52から、周囲へ向かってブロードキャストする。バケットのIDタグ14は自己が収納している物品のIDを受信すると、自己の棚番地を出力する。車載端末16は棚番地を受信すると、これを表示部53に表示する。表示画面の例を57として示すと、地図54のデータを用いて、棚や通路の配置を示し、カートの現在位置を位置認識手段のデータにより求めて表示し、受信した棚番地の位置を周囲と区別できるように強調して表示する。また棚に多段にバケットを積む場合、何段目の棚かが分かるように表示する。通信部55は、コンピュータ20と車載端末16間の通信を行い、手入力部56は、ピッキングを完了したことの入力や、あるピッキング指令に対し、物品の不足などで指令とは異なるピッキングをした際に、実際のピッキング結果を入力するために用いる。即ち手入力部56を用いて、コンピュータ20から入力されたピッキングデータを修正して、実際に行ったピッキング結果を入力する。また手入力部56のスイッチに触れることなどにより、ピッキングデータを確定させて車載端末16に記憶し、その場でもしくはカートが所定の位置に戻った際に、コンピュータ20へ報告する。また手入力部56のスイッチに触れると、物品のIDと共にピッキングした個数がバケットのIDタグ14に入力され、バケットのIDタグでは物品の個数をピッキングした個数分減少させて記憶する。

20

30

【0020】

これらの処理のアルゴリズムを図6に示すと、車載端末から物品のIDをブロードキャストし、バケットのIDタグは、受信した物品のIDが自己の収納物品のIDと一致する場合、棚番地を送出する。車載端末には受信した棚番地を表示し、作業者が手作業でピッキングする。ピッキングした個数がコンピュータから入力された個数と一致する場合、手入力部のスイッチに作業者が触れると、コンピュータから入力されたピッキング個数がピッキング結果とする。またコンピュータから入力されたピッキング個数とは異なる個数をピッキングした場合、その個数を手入力部から入力した後にスイッチに触れると、入力された個数をピッキング結果とする。そしてピッキングした個数を、車載端末とバケットのIDタグとに記録する。

40

【0021】

実施例では車載端末からバケットに物品のIDを書き込むので、RFIDリーダライタ52を用いたが、物品をセットするステーションなどで物品のIDを書き込む場合、車載端末にはRFIDリーダを設ければよい。実施例では、携帯端末を経由して棚のロケーションデータをバケットのIDタグに書き込むので、RFIDリーダライタ35を用いたが、携帯端末から送受信用の電力と棚番地の転記命令のみを送出する場合、RF電力と転記命令とを送出する手段を設ければよい。

【0022】

実施例では以下の効果が得られる。

(1) どのロケーションにどの物品が収納されているかのデータを、コンピュータが管理

50

する必要がない。もちろんバックアップ用にコンピュータがこのようなデータを記憶しても良いが、コンピュータの支援が無くてもピッキングを行うことができる。このため物品のロケーションの変更が容易になる。

(2) バケットを所定のロケーションにセットした際に、棚のIDタグからロケーションデータをバケットのIDタグに書き込むので、正確かつ簡単にロケーションデータを書き込める。さらに棚のIDタグやバケットのIDタグの付近にある携帯端末を用いるので、小さな電力で書き込むことができ、他のIDタグとの間で混信することがない。

(3) ピッキングを行う場合、車載端末などの側から物品のIDをブロードキャストすると、その所在が返信されるので、簡単にピッキング作業を行う位置へ作業者を案内できる。

10

(4) バケットのIDタグに記憶する物品のIDは可変なので、収納する物品の種類を簡単に変更できる。

【図面の簡単な説明】

【0023】

【図1】実施例のピッキングシステムの要部を模式的に示す平面図

【図2】実施例で用いたバケットのIDタグのブロック図

【図3】実施例でバケットを棚に配置する際の作業を模式的に示す図

【図4】実施例でバケットを棚に配置する際の処理アルゴリズムを示すフローチャート

【図5】実施例でピッキングする際のガイドを模式的に示す図

20

【図6】実施例でピッキングする際の処理アルゴリズムを示すフローチャート

【符号の説明】

【0024】

2 ピッキングシステム

4 棚

6 通路

8 カート

10 棚のIDタグ

12 バケット

14 バケットのIDタグ

30

16 車載端末

18 携帯端末

20 コンピュータ

22 送受信部

23 充電部

24 電源部

25 リードライト部

26 不揮発性メモリ

27 比較部

32 スイッチ

40

33 棚番地読み出し処理部

34 棚番地書き込み処理部

35 R F I Dリーダライタ

52 R F I Dリーダライタ

53 表示部

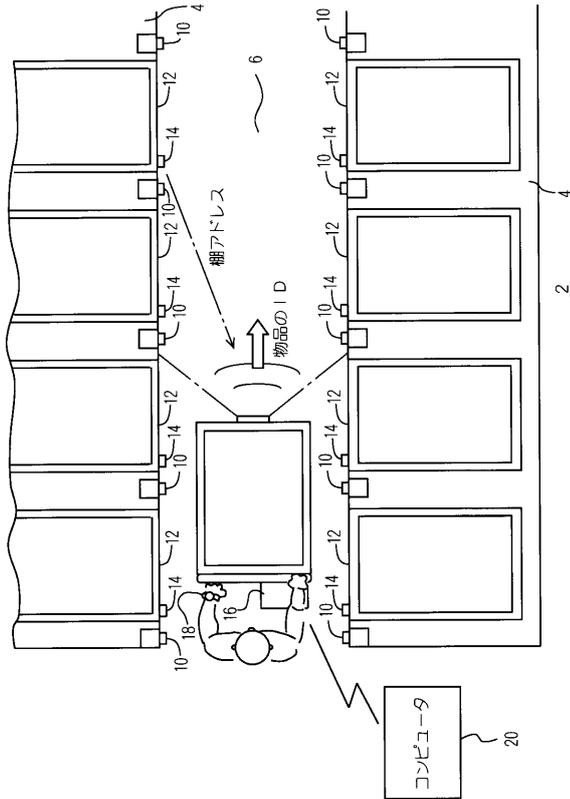
54 地図

55 通信部

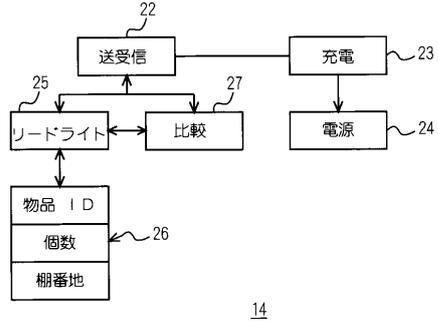
56 手入力部

57 表示画面

【図1】

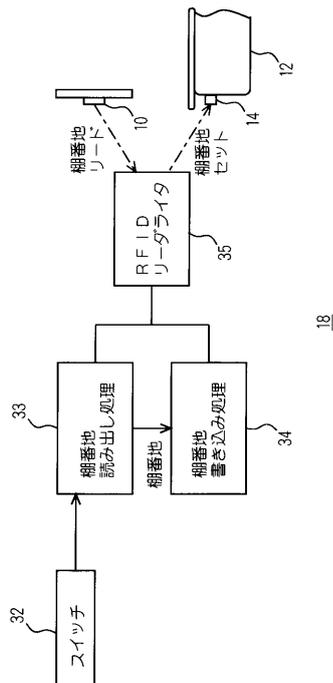


【図2】



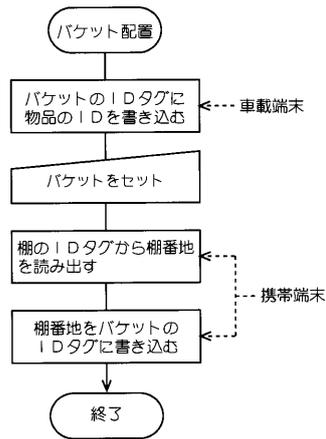
14

【図3】

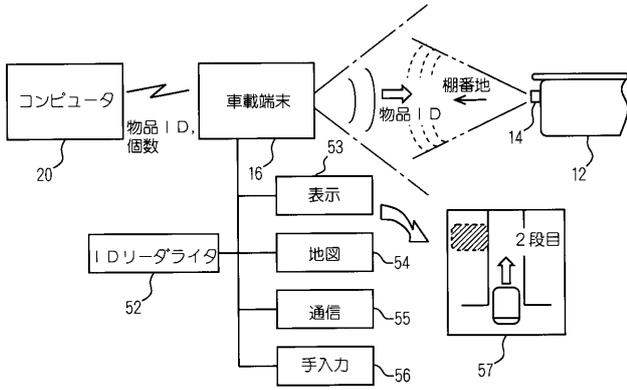


18

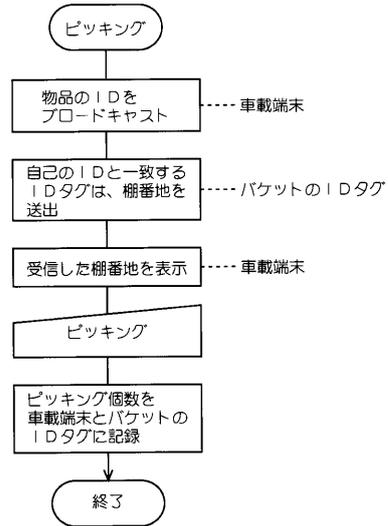
【図4】



【 図 5 】



【 図 6 】



フロントページの続き

Fターム(参考) 3F022 AA15 EE09 FF01 LL02 MM03 MM08 MM11 MM15 MM22 MM24
MM36 MM42 MM44 NN01 PP06
5B058 CA15 KA01 KA04 YA20