

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5117060号  
(P5117060)

(45) 発行日 平成25年1月9日(2013.1.9)

(24) 登録日 平成24年10月26日(2012.10.26)

(51) Int. Cl.	F 1		
<b>B 6 5 G</b> 1/137 (2006.01)	B 6 5 G	1/137	A
<b>G 1 0 L</b> 13/00 (2006.01)	G 1 0 L	13/00	I O O D
<b>G 0 6 K</b> 17/00 (2006.01)	G 0 6 K	17/00	F
<b>G 0 6 K</b> 19/06 (2006.01)	G 0 6 K	17/00	L
<b>G 0 6 K</b> 19/07 (2006.01)	G 0 6 K	19/00	A

請求項の数 4 (全 18 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2007-18679 (P2007-18679)  
 (22) 出願日 平成19年1月30日(2007.1.30)  
 (65) 公開番号 特開2008-94621 (P2008-94621A)  
 (43) 公開日 平成20年4月24日(2008.4.24)  
 審査請求日 平成21年8月27日(2009.8.27)  
 (31) 優先権主張番号 特願2006-250650 (P2006-250650)  
 (32) 優先日 平成18年9月15日(2006.9.15)  
 (33) 優先権主張国 日本国(JP)

(73) 特許権者 596116721  
 株式会社シーネット  
 千葉県船橋市本町4-41-19  
 (74) 代理人 100102923  
 弁理士 加藤 雄二  
 (72) 発明者 小野崎 伸彦  
 千葉県船橋市本町4-41-19 株式会  
 社 シーネット内

審査官 日下部 由泰

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 物品の出入管理システム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

ピックアップ作業の作業者により使用されるものであって、ピックアップ制御装置34とヘッドセット23とを備え、

前記ピックアップ制御装置34は、  
ピックアップ記録データ27と、商品コードデータベース61とを記憶する記憶装置26と、

前記ヘッドセット23と無線通信をして、合成音声出力装置20の出力により前記ヘッドセット23のスピーカを駆動し、前記ヘッドセット23に設けられたマイクから入力する作業者11の応答音声を受信する無線機21と、

前記無線機21で受信される応答音声を認識して、前記ピックアップ記録データ27を生成する応答認識装置22と

前記ピックアップ記録データ27を前記記憶装置26に自動登録する登録装置24とを備え、

前記商品コードデータベース61は、ピックアップされる物品の名称と、前記物品の商品コードの一部の当該物品の照合に使用される数字とを対応付けたデータ群からなり、

前記応答認識装置22は、

前記作業者11が前記物品の名称と、前記照合に使用される数字を読み上げたときに前記マイクから入力する応答音声を認識し、

商品名照合装置は、

認識された物品の名称と数字の組が前記商品コードデータベース 6 1 に存在するとき、その物品を取り扱う処理が実行された旨の前記ピックアップ記録データ 2 7 を生成して、前記登録装置に転送し、

認識された物品の名称と数字の組が前記商品コードデータベース 6 1 に存在しないときには、前記合成音声出力装置 2 0 に対して、再度前記物品の名称を読み上げるよう要求するメッセージの出力を要求することを特徴とする物品の出入管理システム。

【請求項 2】

請求項 1 に記載の物品の出入管理システムにおいて、

前記ピックアップ制御装置 3 4 は、

ピックアップ作業のための指示伝票 2 5 の内容を示すデータとピックアップ記録データ 2 7 と、商品コードデータベース 6 1 とを記憶する記憶装置 2 6 と、

前記指示伝票 2 5 の内容を示すデータに含まれた、物品の保管場所と物品の種類と物品の数量とを合成音声に変換して出力する合成音声出力装置 2 0 とを備えたことを特徴とする物品の出入管理システム。

【請求項 3】

請求項 2 に記載の物品の出入管理システムにおいて、

前記指示伝票の指示内容に基づいて物品のピックアップをする場合に、

前記商品コードデータベース 6 1 は、前記指示内容に含まれた前記物品の名称と、この物品の名称の照合に使用される数字の組のみを対応付けたデータ群からなることを特徴とする物品の出入管理システム。

【請求項 4】

請求項 1 乃至 3 のいずれかに記載の物品の出入管理システムにおいて、

前記応答認識装置は、予約語として登録された音声パターンと前記マイクから入力する応答音声の音声波形のデジタルデータとを比較して、両者の差分値が、該当する予約語の音声認識のための閾値以上であっても、この差分値が一定値以下であっても、名称の照合に利用される数字と音声認識された数字が一致したときには、

その物品を取り扱う処理が実行された旨の前記ピックアップ記録データ 2 7 を生成して、前記登録装置に転送することを特徴とする物品の出入管理システム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、各種物品の出入庫等の管理に広く利用される物品の出入管理システムに関する。

【背景技術】

【0002】

例えば、倉庫に物品を保管し、保管された物品を取り出す作業をコンピュータで確実に管理するために、バーコードや IC タグ等が利用される。バーコードや IC タグを物品や物品の梱包箱に取り付けて、読み取り装置を使用して読み取る。物品を保管したり取り出すときに、そのつど読み取ったデータをコンピュータにより自動的にデータベースに入力すると、正確に在庫管理ができる（特許文献 1 参照）。

【特許文献 1】特開平 10 - 167426 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

既知の従来技術には、次のような解決すべき課題があった。

例えば、作業者が指示伝票を読み違えて物品を取り出すことがある。また、取り出した物品の数量を間違えてコンピュータに入力してしまうことがある。また、物品の搬送業務の合間にコンピュータの端末操作をするのは、目に負担がかかる。コンピュータの操作に不慣れな場合には作業能率が落ちる。作業で手が塞がっているとき、データの入力作業が後回しになり、入力忘れや入力ミスの原因になる。

上記の課題を解決するために、本発明は次のような物品の出入管理システム等を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0004】

以下の構成は上記の課題を解決するための手段である。

構成1

出入管理の対象となる物品に対する所定の指示に従って発せられる作業者の応答を認識し、この認識結果に従って、上記応答の内容から終了した作業の内容を判断して、記録データを生成する応答認識装置と、上記記録データを記憶装置に記憶して、サーバに自動登録する登録装置を備えたことを特徴とする物品の出入管理システム。

10

【0005】

構成2

構成1に記載の物品の出入管理システムにおいて、物品や物品の保管場所に取り付けた標識を読み取るリーダと、このリーダが読み取った上記標識の情報を合成音声に変換して出力する合成音声出力装置と、上記合成音声に対する作業者の応答を認識し、この認識結果に従って、上記応答の内容から終了した作業の内容を判断して、記録データを生成する応答認識装置と、上記記録データを記憶装置に記憶して、サーバに自動登録する登録装置を備えたことを特徴とする物品の出入管理システム。

【0006】

構成3

構成1または2に記載の物品の出入管理システムにおいて、物品の取り出し作業のための指示データを記憶する記憶装置と、物品の取り出し作業時に、少なくとも、物品の保管場所と物品の種類と物品の数量とを、合成音声に変換して出力する合成音声出力装置とを備えたことを特徴とする物品の出入管理システム。

20

【0007】

構成4

構成1乃至3に記載の物品の出入管理システムにおいて、上記リーダは、上記物品を上記物品の保管場所に搬送する搬送制御装置に設けられていることを特徴とする物品の出入管理システム。

【0008】

構成5

構成1乃至3に記載の物品の出入管理システムにおいて、上記リーダは、廃棄処理の対象となる物品の廃棄処理装置に設けられていることを特徴とする物品の出入管理システム。

30

【0009】

<構成1>

ピックアップ作業の作業者により使用されるものであって、ピックアップ制御装置34とヘッドセット23とを備え、前記ピックアップ制御装置34は、ピックアップ記録データ27と、商品コードデータベース61とを記憶する記憶装置26と、前記ヘッドセット23と無線通信をして、合成音声出力装置20の出力により前記ヘッドセット23のスピーカを駆動し、前記ヘッドセット23に設けられたマイクから入力する作業者11の応答音声を受信する無線機21と、前記無線機21で受信される応答音声を認識して、前記ピックアップ記録データ27を生成する応答認識装置22と、前記ピックアップ記録データ27を前記記憶装置26に自動登録する登録装置24とを備え、前記商品コードデータベース61は、ピックアップされる物品の名称と、前記物品の商品コードの一部の当該物品の照合に使用される数字とを対応付けたデータ群からなり、前記応答認識装置22は、前記作業者11が前記物品の名称と、前記照合に使用される数字を読み上げたときに前記マイクから入力する応答音声を認識し、商品名照合装置は、認識された物品の名称と数字の組が前記商品コードデータベース61に存在するとき、その物品を取り扱う処理が実行された旨の前記ピックアップ記録データ27を生成して、前記登録装置に転送し、認識され

40

50

た物品の名称と数字の組が前記商品コードデータベース61に存在しないときには、前記合成音声出力装置20に対して、再度前記物品の名称を読み上げるよう要求するメッセージの出力を要求することを特徴とする物品の出入管理システム。

<構成2>

請求項1に記載の物品の出入管理システムにおいて、前記ピックアップ制御装置34は、ピックアップ作業のための指示伝票25の内容を示すデータとピックアップ記録データ27と、商品コードデータベース61とを記憶する記憶装置26と、前記指示伝票25の内容を示すデータに含まれた、物品の保管場所と物品の種類と物品の数量とを合成音声に変換して出力する合成音声出力装置20とを備えたことを特徴とする物品の出入管理システム。

10

【0010】

<構成3>

請求項2に記載の物品の出入管理システムにおいて、前記指示伝票の指示内容に基づいて物品のピックアップをする場合に、前記商品コードデータベース61は、前記指示内容に含まれた前記物品の名称と、この物品の名称の照合に使用される数字の組のみを対応付けたデータ群からなることを特徴とする物品の出入管理システム。

【0011】

<構成4>

請求項1乃至3のいずれかに記載の物品の出入管理システムにおいて、前記応答認識装置は、予約語として登録された音声パターンと前記マイクから入力する応答音声の音声波形のデジタルデータとを比較して、両者の差分値が、該当する予約語の音声認識のための閾値以上であっても、この差分値が一定値以下であって、名称の照合に利用される数字と音声認識された数字が一致したときには、その物品を取り扱う処理が実行された旨の前記ピックアップ記録データ27を生成して、前記登録装置に転送することを特徴とする物品の出入管理システム。

20

【0012】

構成9

構成1乃至3または6乃至8に記載の物品の出入管理システムにおいて、前記登録装置は、前記終了した作業の内容に基づいて自動登録されたものの不足情報を検査し、合成音声出力装置が、不足情報の入力を音声で要求し、前記応答認識装置は、応答音声を認識処理し、前記登録装置は、認識処理した不足情報の補充処理を実行するように構成されたことを特徴とする物品の出入管理システム。

30

【0013】

構成10

構成9に記載の出入管理システムにおいて、タグリーダーが、物品に固定されたICタグへの情報書き込みを実行し、合成音声出力装置が、情報書き込み済みのメッセージを出力するように構成されたことを特徴とする物品の出入管理システム。

【0014】

構成11

構成9に記載の出入管理システムにおいて、タグリーダーが、物品に固定されたICタグへの情報書き込みを実行し、ラベルプリンタが、商品に貼り付けるラベルに、ICタグへの情報書き込み済みの旨を印刷出力し、合成音声出力装置が、情報書き込み済みのメッセージを出力するように構成されたことを特徴とする物品の出入管理システム。

40

【0015】

構成1のシステムによれば、作業者が出入管理の対象となる物品に対する所定の処理を実行し、その処理の指示に従って応答した音声を認識し、応答の内容から終了した作業の内容を判断して、サーバに自動登録するので、処理が終了したことを確実に確認して自動登録することができる。また、登録時の作業者のシステム操作負担を軽減できる。

【0016】

構成2のシステムによれば、物品の保管場所に取り付けるバーコードやICタグ等の標

50

識をリーダが読み取り、合成音声に変換して出力するので、作業者はディスプレイ等を見なくても、各種の作業を円滑にできる。また、作業記録を自動的に登録できる。認識した情報は、物品自体を識別する情報と、物品の数量を識別する情報を含むとよい。さらに、そのとき行っている作業の種別を含む情報も、音声出力して、確認をとることが好ましい。これにより、自動的に特定の作業で指定された物品を指定された数量だけ処理した旨が自動登録できる。

【0017】

構成3のシステムによれば、物品を保管した保管場所から物品を取り出すときに、確認のための音声出力され、それに声で応答しながら作業ができるので、伝票等を見ながらする作業の負荷を軽減できる。また、伝票の読み取りミスを防止できる。さらに、作業記録を自動的に登録できる。

10

【0018】

構成4のシステムによれば、物品を各所に搬送するための装置に対して、その搬送先を音声で指示入力できる。従って、キー等を操作する場合に比べて確実にミスを防止できる。

【0019】

構成5のシステムによれば、物品の保管、取り出し、搬送に加えて、物品を廃棄する場合にも、その数量管理に音声を利用できる。廃棄処理装置の入り口等にリーダを設けておくとよい。例えば、シュレッダで処理するとき、同時に物品の廃棄記録をキー等により入力するのは煩わしい。音声操作により自動的に廃棄記録を登録できるので、作業者の負担を軽減できる。

20

【0020】

構成6のシステムによれば、上記の応答処理において、名称の誤認識を防止して、処理の結果を正確に自動登録することができる。

【0021】

構成7や8のシステムによれば、上記の応答処理において、指示データに含まれた物品のみを対象に誤認識を判断するので、音声認識の曖昧さを補完して処理の結果をより正確に自動登録することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0022】

本発明では、物品を管理するために、作業指示を音声で出力し、作業者の応答音声を認識し、順次作業内容を確認する。また、作業の結果を作業の進行に合わせて自動的に記録する。こうして、コンピュータの端末操作を極力無くした物品出入管理の自動化をする。以下、本発明の実施の形態を実施例毎に詳細に説明する。

30

【実施例1】

【0023】

図1は実施例1の物品の出入管理システムを示す概略図説明図である。

図に示した物品の出入管理システム10は、例えば、指示伝票の指示に従って、倉庫から物品12をピックアップするために利用される。物品12は倉庫の保管棚14上に保管されている。物品12や保管棚14にはバーコードやICタグのような標識16が取り付けられている。作業員11はピックアップ制御装置34を搭載したフォークリフト32を運転して、ピックアップ作業をする。フォークリフト32の爪の先端には、リーダ18が取り付けられている。これが、物品12や保管棚14に取り付けた標識16を読み取る。

40

【0024】

ピックアップ制御装置34は、上記のリーダ18と、読み取った情報を合成音声に変換して出力する合成音声出力装置20と、無線機21を備える。無線機21は作業員11の装着しているヘッドセット23と無線通信をして、ヘッドセット23のスピーカを駆動する。また、ヘッドセット23にはマイクが設けられており、作業員11の応答音声が、無線機21で受信される。無線機21には、作業員11の応答を認識する応答認識装置22が接続されている。この応答認識装置22は、応答の内容から、終了したピックアップ作

50

業の内容を判断して、ピックアップ記録データ27を生成する機能を持つ。ピックアップ制御装置34は、ピックアップ記録データ27を記憶装置26に自動登録する登録装置24を備える。記憶装置26に登録されたピックアップ記録データ27は、その後、無線LAN等のネットワークを通じて所定のタイミングで図示しない管理サーバに転送され登録される。記憶装置26には、指示伝票25の内容を示すデータも記憶される。

【0025】

以上のシステムは、物品12の保管場所に取り付けるバーコードやICタグ等の標識16をリーダ18が読み取り、合成音声に変換して出力するので、作業者はディスプレイ等を見ないでも、各種の作業を円滑にできる。また、作業記録を自動的に登録できるという効果がある。その具体的な動作を次に詳細に説明する。

10

【0026】

実施例1では、倉庫管理に音声制御を有効に利用する。倉庫管理データベースは、管理サーバ38に保存されている。作業員11は、フォークリフト32を操作して物品12の出入処理を行う。フォークリフト32には、ピックアップ制御装置34が搭載されている。ピックアップ制御装置34は管理サーバ38とネットワーク40を通じて接続されている。管理サーバ38から指示伝票が発行されると、その情報はネットワーク40を通じてピックアップ制御装置34に転送される。ピックアップ制御装置34はコンピュータにより制御される。ピックアップ制御装置34には、合成音声出力装置44と応答認識装置22とが設けられている。合成音声出力装置44は作業員11が装着したヘッドセットに対して無線で合成音声を送信する。音色は例えば、男性や女性等に自由に変更できる。

20

【0027】

例えば、物品12aを10個出荷という指示伝票が発行されると、ピックアップ制御装置34のコンピュータは、物品12aを10個保管した場所を、サーバ38の倉庫データベースを参照して取得する。そして、作業員11が指示伝票の番号を入力すると、作業員11に対してコンピュータは、「倉庫のMMエリアに保管されている物品12aを10個ピックアップしてきて下さい」という指示音声を合成する。作業員11は、ヘッドセット23により合成されたメッセージを聞く。作業員11は、「はい」「もう一度」「いいえ」といった簡単な予約語を発生する。即ち、指示伝票25は、物品の種類と物品の数量とを表示し、サーバ38の倉庫データベースから当該物品の保管場所を示す情報が取得されて指示が実行される。

30

【0028】

この音声は、ヘッドセット23のマイクを通じてコンピュータに入力する。コンピュータの応答認識装置22は、予約語の音声波形パターンと入力した作業員11の音声波形入力パターンとを比較する。作業員11が指示に対して「はい」と応答し、それが正常に認識されると、例えば、コンピュータが「案内を開始します」というメッセージを出力する。作業員11はピックアップ用のフォークリフト32を発進させる。フォークリフト32のコンピュータは、「MMエリア」示す保管場所コードと、物品12aを示す識別コードとを、記憶装置26に記憶しておく。これが、登録データである。

【0029】

作業員11は、該当する場所にフォークリフト32を移動させて、ピックアップ作業をする。ピックアップ制御装置34はカーナビゲーション装置と同様の機能を有する。ピックアップ制御装置34はGPS装置やジャイロセンサにより位置情報を取得する。記憶装置26の保管場所コードを読み取り、倉庫のレイアウト情報を参照してフォークリフト32の移動方向を音声案内する。フォークリフト32の進行方向をLED等で指示するだけでも構わない。なお、作業員11がメッセージを聞き取れないときは「もう一度」といった音声指示を返す。

40

【0030】

これにより、再度ピックアップ制御装置34からメッセージを出力させることができる。また、「システムの状態」という音声指示を返すと、「MMエリアに保管されている物品12aを10個ピックアップするために移動中」というように、システムの状態をメッ

50

セージで出力させることができる。「時刻」と言えば時刻を読み上げ、「音量アップ」と言えば音量を上げる。このように、音声で各種の状態を制御し設定することができる。ピックアップ制御装置34の案内により、MMエリアの物品12aが載せられている棚の前に最短時間で正確に到着する。フォークリフト32が棚の前で停止すると、「下から3番目の棚の上に物品12aがあります」というメッセージが出力される。

【0031】

物品12には、バーコードあるいはICタグが取り付けられている。

物品12を載せた棚にも、バーコードあるいはICタグが取り付けられている。何も取り付けられていない場合もある。以下、物品12だけにバーコードが取り付けられている例を説明する。フォークリフト32の爪の先にはバーコード読み取り装置(リーダ18)が取り付けられている。ピックアップ制御装置34のメッセージに従ってフォークリフト32の爪を物品12に近づけると、バーコード読み取り装置が物品12のバーコードを読み取り、記憶装置26に記憶された物品12aを示す識別コードと比較する。両者が一致したときは「イエス」というメッセージが出力される。

10

【0032】

このときは、その物品12をフォークリフト32の爪でピックアップする。両者が一致しないときは「ノー」というメッセージが出力される。物品12をピックアップすると、「物品12aをピックアップしましたか?」というメッセージが出力される。作業員11が「はい」というと、「10個ピックアップしましたか?」というメッセージが出力される。作業員11が「いいえ」というと、さらに物品12aをピックアップするのを待つ。「10個ピックアップしましたか?」というメッセージに対して、作業員11が「はい」というと、「作業が終了です」というメッセージが出力される。

20

【0033】

同時に、物品12aを10個ピックアップした旨のデータが、データベースに自動的に登録される。記憶装置26に記憶されたピックアップ記録データ27は、登録装置24により、ネットワーク40を介してサーバ38に転送され登録される。以上の処理では、音声メッセージにより、物品12の保管位置の確認と、ピックアップ作業の確認ができるので、コンピュータの画面や指示伝票を見る作業が不要で作業性が向上するばかりでなく、ピックアップ作業の誤りも防止できる。従来は、通い箱にピックアップした物品12のバーコードを再度読み取って、検品処理をする必要があったが、このシステムでは不要となったので、作業能率の大幅な向上が図れる。また、認識対象の言葉は予約語として登録しておき、その言葉の音声パターンと類似する場合に、その言葉が発せられたという判定をすると、認識処理が高速に誤り無くできる。しかも、作業員の声の音質に左右されず、学習処理も不要になる。少なくとも、物品の確認と数量の確認と作業の種類の確認を音声により処理できると、キー操作を省略する制御が可能になる。

30

【実施例2】

【0034】

図2は実施例2の物品の出入管理システム10を示す概略説明図である。

この例では、物品12は保管箱29の中に収納されている。作業員11は手押し車30を使用して物品12を取り出し運搬する。作業員11はリーダ18を手を持って、取り出し作業のつど、物品12に取り付けられた標識16をスキャンする。ヘッドセット23やリーダ18はピックアップ制御装置34により制御される。ピックアップ制御装置34は、物品12の取り出し作業指示のための指示伝票25を記憶する記憶装置26を備える。さらに、物品12の取り出し作業時に、少なくとも、物品12の保管場所と物品12の種類と物品12の数量とを、合成音声に変換して出力する合成音声出力装置20を備える。記憶装置26の指示伝票25は、物品の種類と物品の数量とを表示し、サーバ38の倉庫データベースから当該物品の保管場所を示す情報が取得される。これらを含む指示データの内容は、実施例1と同様である。その他の装置も、実施例1のものと同様である。即ち、作業員11の応答を認識する応答認識装置22と、認識結果に従って、確定した情報を記憶装置26やサーバに自動登録する登録装置24を備える。

40

50

## 【 0 0 3 5 】

物品 1 2 を保管した保管場所から物品 1 2 を取り出すときに、確認のための音声が出力され、それに声で応答しながら作業ができるので、伝票等を見ながらする作業の負荷を軽減できる。また、伝票の読み取りミスを防止できる。さらに、作業記録を自動的に登録できる。以下に具体例を詳述する。

## 【 0 0 3 6 】

この例では、ハンディなピックアップ制御装置 3 4 を使用する。このピックアップ制御装置 3 4 にも、物品の保管場所まで作業員 1 1 を案内するナビゲーションシステムが組み込まれていることが好ましい。そして、例えば、物品 1 2 に取り付けられた二次元バーコードや IC タグを読み取る。ピックアップ制御装置 3 4 が自動的に記憶装置 2 6 に記憶された物品 1 2 a を示す識別コードと比較するとよい。ピックアップ作業中の応答内容はフォークリフト 3 2 の場合と同様でよい。

10

## 【 0 0 3 7 】

作業報告を登録するには、次のような処理をする。例えば、作業員 1 1 は、作業が指示どおり行えた場合、「作業完了」といった音声をピックアップ制御装置 3 4 に入力する。これにより、登録装置 2 4 が動作して、自動的にピックアップ完了報告データが生成される。従って、作業員 1 1 は報告処理に煩わされずに次のピックアップ処理を開始することができる。登録データの内容は実施例 1 と同様でよい。

## 【 0 0 3 8 】

ピックアップされた物に貼るラベルシートを、体に装着されたモバイルプリンタで印刷することができる。モバイルプリンタはピックアップ制御装置 3 4 と一体化されている。このときは、「ラベルプリント」と音声入力すればよい。これで、直前のピックアップ作業でピックアップされた物品 1 2 に貼るためのラベルが印刷できる。なお、2 枚以上印刷したいときは、「2 枚」と再度音声入力すればよい。このように、ピックアップ制御装置 3 4 が自動的に作業を指示管理し、作業報告のためのデータ入力作業も不要になる。また、音声案内を採用すると、装置に手を触れてデータの入力作業等をする必要がないので、例えば、食品工場等で、衛生的に作業することができる。

20

## 【 実施例 3 】

## 【 0 0 3 9 】

図 3 は実施例 3 の物品の出入管理システムを示す概略説明図である。

30

ここでは、作業員 1 1 が物品 1 2 を、搬送装置 4 8 を使用して搬送させる例を説明する。この搬送装置 4 8 は、例えば、物流センターの出庫口まで連続して設置されている。通常は、搬送制御装置 5 0 のキーを操作して搬送先を指定する。搬送装置 4 8 は、搬送路中の図示しない中継機構に制御情報を送信して、物品 1 2 が自動的に指定された出庫口に搬送されるように制御する。このシステムでは、この搬送先の指定を音声で行う。搬送制御装置 5 0 には、物品 1 2 に取り付けられた標識 1 6 を読み取るリーダ 1 8 が設けられている。さらに、作業員 1 1 による搬送先を指示する音声を認識する指示認識装置 5 2 と、認識結果を合成音声に変換して出力する合成音声出力装置 2 0 とを備える。これに作業員 1 1 が応答したときその応答を認識する応答認識装置 2 2 も備える。また、認識結果に従って、確定した情報を自動登録する登録装置 2 4 を備える。搬送制御装置 5 0 は、登録した内容に従って物品 1 2 の搬送路を制御する。これにより、物品 1 2 を各所に搬送するための装置に対して、その搬送先を音声で指示入力できる。従って、キー等を操作する場合に比べて確実にミスを防止できる。以下その具体例を説明する。

40

## 【 0 0 4 0 】

例えば、実施例 1 でピックアップした物品 1 2 を搬送装置 4 8 で搬送する。この例では、ベルトコンベアを例示した。しかし、自走式のカートによる自動搬送装置でも同様のことができる。図の搬送装置 4 8 の搬送路が目的地に応じて複雑に分岐している。この場合、搬送路の各所に、物品 1 2 に貼り付けられたバーコードを読み取るリーダ 1 8 が配置されている。なお、この例では、搬送先を指定すると、ラベルプリンタ 5 8 が新たな標識 6 0 をプリントする。この標識 6 0 はバーコードや QR コードである。従って、物品 1 2 に

50

標識 16 と 60 とが貼付される。

【0041】

例えば、作業者 11 が、行き先を「R2ゲート」と音声で指示すると、ヘッドセット 23 のマイクがその音声を搬送制御装置 50 の無線機 21 に送信する。無線機 21 で受信された音声は、指示認識装置 52 で認識される。そのとき、記憶装置 26 の搬送先認識データ 54 を照合に使用する。搬送先は簡単な記号で表現されるので、搬送先認識データ 54 にそれを全て登録しておくといよい。搬送先を認識すると、合成音声出力装置 20 がそれを復唱する音声を合成する。これが、無線機 21 を通じて作業者 11 のヘッドセット 23 に送られる。作業者 11 は「はい」あるいは「いいえ」という簡単な答えで応答する。これを応答認識装置 22 が認識して、確認処理を終了する。登録装置 24 はその結果を搬送記録データ 56 として登録する。そして、ラベルプリンタ 58 を駆動して、標識 60 を印刷出力する。この標識 60 には、指定した物品が「R2ゲート」に搬送される旨の情報が表示される。さらに、LAN インタフェース 19 とネットワーク 40 を通じて管理サーバ 38 に搬送記録データ 56 を転送し、登録する。以上のように、搬送制御装置 50 に音声認識機能を取り付けると、音声制御による物品 12 の出入管理をさらに多角的に行える。

10

【実施例 4】

【0042】

物品 12 の保管、取り出し、搬送に加えて、物品 12 を廃棄する場合にも、その数量管理に音声を利用できる。廃棄処理装置の入り口等にリーダ 18 を設けておくといよい。例えば、シュレツダで処理するとき、同時に物品 12 の廃棄記録をキー等により入力するのは煩わしい。音声操作により自動的に廃棄記録を登録できると、作業者の負担を軽減できる。このシステムは、図 2 に示した装置でそのまま実現できる。廃棄処分の対象となる物品 12 が保管箱 29 に収納されているものとする。作業者 11 は、物品 12 を取り出して、リーダ 18 でその標識 16 を読み取る。手押し車 30 は、廃棄する物品を運ぶ運搬装置とする。また、あるいは、シュレツダのような物品の廃棄処理装置とする。リーダ 18 が読み取った情報は、合成音声出力装置 20 により確認メッセージにされる。例えば、商品 \* \* \* を一個廃棄します」といったメッセージが出力されるといよい。こうして耳で確認をしながら、廃棄対象物を選別していくことができる。また、廃棄処理をしたときは、その結果をサーバに自動登録することもできる。

20

【実施例 5】

【0043】

以上のシステムは、倉庫のピッキング作業のみならず、入荷検品・検量等の庫内作業でも利用できる。また、例えば、金融機関における、預金者向け契約書、取引業者向け契約書、貸し出し先向け契約書、預金通帳等の所在と、使用、廃棄処分の管理にも利用できる。例えば、預金者向け契約書、取引業者向け契約書、貸し出し先向け契約書、預金通帳等については、従来、下記のように取り扱われている。即ち、それぞれ、所定の用紙に定型フォームを印刷したものが保管されている。さらに、実際に署名押印したものが保管されている。署名押印した契約書はそれぞれ該当する期間中厳重に保管されなければならない。

30

【0044】

未使用の預金通帳や契約書の定型用紙は不用意な廃棄が禁止されている。例えば、様式が変更になったときは、数量を確認の上でシュレツダにより廃棄される。契約書の定型用紙や預金通帳等は、形式の変更が無い限り、所定期間毎に必要な枚数の印刷を発注する。これらは、金融機関の本店や支店にそれぞれ保管されるが、その所在と管理状態を本社等で一括管理したい。このシステムでは、例えば、下記のような HW を使用する。

40

【0045】

まず、全ての書類にバーコードを印刷し、あるいはバーコードラベルを貼り付ける。IC タグや二次元バーコードを標識として使用しても構わない。契約書を作成したとき、ハンディ端末でバーコードをスキャンする。ここで、上記の実施例と同様に、音声による確認操作を行う。バーコードのデータは例えば、契約書専用のものとする。即ち、契約書の

50

種類とその契約書のシリアル番号とハンディ端末コードを合成音声で出力する。作業者が「はい」と答えると、その内容がサーバに登録される。保存先についても、同様に音声による確認処理が好ましい。これで、どの部署において、どの文書がいつ処理され、どこに保管されたかをサーバに確実に登録できる。

【 0 0 4 6 】

シュレツダにも、ハンディ端末が備え付けられている。廃棄処分と同時に、同様の音声による確認をして、サーバに登録する。印刷された預金通帳は、当初からバーコードを印刷しておく。全ての管理に、バーコードやICタグと音声確認処理を組み合わせ、サーバへの自動登録処理をする。こうした管理により、全ての文書の印刷、保管、廃棄を確実に管理でき、入力ミスや入力忘れを防止することができる。

【実施例 6】

【 0 0 4 7 】

図 4 は実施例 6 の物品の出入管理システムを示す概略図説明図である。

図に示した物品の出入管理システムは、実施例 1 と同様に、例えば、倉庫から物品をピックアップするために利用される。この実施例のピックアップ制御装置 3 4 は、図 1 に示した装置の記憶装置に新たに商品コードデータベース 6 1 を記憶させ、名称照合装置 6 2 を追加した構成をしている。商品コードデータベース 6 1 は商品コードのうちの少なくとも名称の照合に利用される数字と名称とを対応付けたデータ群である。

【 0 0 4 8 】

また、名称照合装置 6 2 は、音声認識された名称と名称の照合に利用される数字の組が前記商品コードデータベース 6 1 に存在するかどうかを判断して、存在する場合は該当する名称の物品について、その物品を取り扱う処理が実行された旨の認識結果を確定して、登録装置に転送する機能を持つ。また、存在しない場合は名称の認識誤りと判断して、「もう一度商品名を読み上げて下さい」といった再読み上げを要求する音声合成音声の出力を音声出力装置 2 0 に要求する処理を実行する機能を持つ。なお、指示認識装置 5 2 は、実施例 3 と同様の構成をしており、出入管理の対象となる物品の名称と、この名称の照合に利用される数字を読み上げる音声を認識する機能を持つ。登録装置 2 4 は、指示認識装置の認識結果のうち確定したものを自動登録する機能を持つ。

【 0 0 4 9 】

図 5 は実施例 6 のピックアップ制御装置の動作説明図である。

例えば、図のように、物品を収納した物品包装箱 6 3 を作業者がピックアップする場合を説明する。物品包装箱 6 3 には名称ラベル 6 4 とバーコードラベル 6 5 とが貼り付けられている。この物品をピックアップするときには、作業者がリーダ 1 8 を操作してバーコードラベル 6 5 を読み取ればよい。しかしながら、作業者が両手で物品を持ち運んでいるときは、リーダ 1 8 を操作できない。この実施例では、作業者が、名称ラベル 6 4 に印刷された名称とバーコードラベル 6 5 に印刷された数値表示 6 6 の一部を読み上げることで、名称の入力を行えるようにした。こうすれば、物品の出し入れの作業の前後にリーダ 1 8 を操作する作業を省略できる。

【 0 0 5 0 】

この実施例では、物品のピックアップ時に音声認識処理を利用して、ピックアップデータの入力作業や確認作業を簡略化する。しかし、単に名称を読み上げるだけで音声認識処理を実行すると認識エラーが生じることもある。例えば、新商品等を取り扱うときには、名称の読み違いや誤認識により、誤ったデータがデータベースに入力されてしまうおそれもある。認識エラーの頻度が高いとピックアップデータの入力作業や確認作業の簡略化システムが十分に機能しなくなる。

【 0 0 5 1 】

そこで、この実施例では、ピックアップ時に、名称を読み上げるとともに、バーコードラベル 6 5 に印刷された数値表示 6 6 の一部の数値を読み上げる。この例では、音声認識装置は、商品名「P A T P C」と数値表示 6 6 の下 3 桁を認識する。商品コードデータベース 6 1 には、名称 6 8 と商品コード 6 9 とがそれぞれ組になって記憶されている。この実

10

20

30

40

50

施例では商品コード69を全桁記憶させたが、下3桁のみ記憶させても構わない。こうして、商品コードデータベース61と音声認識をした結果とを照合する。図には、音声認識をした結果を2種類例示した。

【0052】

例えば、最初に認識をした結果が「PETPC397」であったとする。ここで、「PATPC」という商品名を「PETPC」というように認識誤りしている。このときは、商品名が「PETPC」で、商品コード69の下3桁が「397」というデータの組が存在しない。そこで、名称照合装置62は合成音声出力装置20に対してメッセージの出力を要求する。メッセージは、例えば、「もう一度商品名を読み上げて下さい」というものである。これに対して作業者は、再度商品名と3桁の数字を読み上げる。

10

【0053】

次は、「PATPC397」と認識された。商品コードデータベース61と照合すると、該当する組が存在する。そこで、名称照合装置62は登録装置24に対して「PATPC」という名称の物品について、ピックアップをした旨のデータの登録を要求する。以下は、これまでの実施例と同様である。数値についての音声認識処理はきわめて精度が高い。予約語として登録をすると実用上全く問題がないほど正確に認識できる。一方、名称は類似したものが多く誤りを生じ易い。特に、認識誤りをした結果の名称がある物品の名称と一致していると、誤入力を生じてしまう。この実施例のシステムでは、そうした状態を回避できる効果がある。

【0054】

20

上記の商品コード69の下3桁は、下4桁であっても下2桁であっても構わない。例えば、読み上げられた数字の桁数を認識して自動的にその桁数で照合をするように制御してもよい。例えば、同一の棚や隣接する棚に、偶然下3桁が同一の物品が保管されているような場合に有効である。なお、例えば、当初から、近隣の棚に下数桁の商品コード69が一致するような物品を保管しないように、保管場所を制限する情報を出力する機能を設けるようにしてもよい。例えば、「この商品の保管場所に指定された棚（またはその棚に隣接した棚）に、下3桁の商品コードが一致する商品が保管されています。」といったメッセージを出力することが好ましい。

【0055】

なお、この実施例の装置は、実施例2のシステムのように、指示伝票の内容を自動的に読み上げて作業者に指示を伝えるようにすると、さらに作業者の負担を軽減することができ、完成度の高いシステムが実現する。また、状況に応じて実施例1のリーダと使い分けをして、相互に利点を補完できるように、実施例1の構成全てを含むようなシステムを構成するようにしてもよい。

30

【0056】

また、上記の例では、商品コードデータベース61にあらゆる物品の名称と名称の照合に利用される数字の組を記憶させた。しかし、例えば、実施例2のシステムのように、所定の指示に基づいて物品のピックアップをする場合は、例えば、指示伝票の指示内容に含まれた物品の名称と名称の照合に利用される数字の組だけを登録しておけばよい。その他の物品は取り扱わないから、それで照合ができる。

40

【0057】

例えば、指示伝票に基づいて合成音声により指示が発せられて、作業者がその指示に従って該当する物品をピックアップした場合を考える。このとき、作業者が正確に該当する物品をピックアップしても、音声認識処理が曖昧だと、指示どおりの物品がピックアップされないと判定される。そこで、指示された物品とピックアップされた物品の名称の照合に利用される数字が一致したときは、名称が一致しなくても、一定以上近似しているときは、名称が一致している判断する。音声認識処理では比較対象の音声波形をサンプリングしてデジタルデータの差分値を計算する。通常はこの差分値と一定の閾値とを比較して、両者が一致しているかどうかを判断する。この差分値が閾値以上であっても一定値以下なら近似すると判断するとよい。これにより、単なる読み違いだけでなく、発音の個人差に

50

より区別が難しい名称について、音声認識の曖昧さを補完して、信頼度を低下させることなく柔軟に対応できる。

【実施例 7】

【0058】

商品管理データベースには、物品毎の各種の情報を入力して登録する。ここで、上記のようなピックアップ作業のときに、担当者が指示伝票を見て、商品管理データベースの不足情報に気づくことがある。また、システム側で不足情報を自動認識して、不足情報の入力待ち状態のままになっていることがある。さらに、物品の入庫時には入力できない情報もある。この実施例では、こうした不足情報の入力方法を説明する。

【0059】

物品のピックアップ処理が開始されると、ピックアップする物品の表品名認識処理等が実行される。その内容は上記の実施例で説明したとおりである。ここで、物品のピックアップ処理の前後の所定のタイミングで、自動的に、当該物品に関する情報を記録した商品管理データベースを検査する。そして、この商品管理データベースの不足情報を検査する。自動的に不足情報が見つかったときは、ピックアップ処理の前後の所定のタイミングで、スピーカ等を駆動して、不足情報の入力を音声で要求する。

【0060】

担当者は、この要求に応じて、音声で該当する情報を読み上げる。物品の梱包箱に該当する情報が記載されていれば、この動作で簡単に不足情報の入力ができる。例えば、制御装置は、所定のタイミングで「賞味期限の情報が不足しています」というメッセージを出力する。担当者は、「情報無し」あるいは、「20070201」と発音する。日付の入力フォームをこのように特定の桁数の数字と決めておく。また、物品の重量の場合は、例えば、小数点の左側の整数部を3桁、右側の小数部を1桁と決めておく。従って、80.3kgならば、「0809」と発音すればよい。これにより、認識対象は数値のみになる。従って、予約語処理により個人差も吸収でき、比較的正確に音声認識処理ができる。

【0061】

一方、指示伝票に印刷された情報を見て担当者が自発的に不足情報を発見したときは、担当者が、所定のタイミングで、「不足情報」の入力と発音する。これにより、不足情報入力モードに入る。その次は、例えば、「正味期限」と発音する。これで、正味期限の入力モードになる。その後「20070201」と発音すればよい。こうして、ピックアップ処理とともに、不足情報の補充処理を完了させることができる。

【0062】

さらに、商品管理データベースの所定の情報を、物品や物品に取り付けられたICタグに書き込む処理を連動させることができる。この処理を完全に自動化することも可能である。また、ICタグに必要な情報を書き込んだかどうかは、その後の物品の取り扱い上重要問題になる。従って、ピックアップ処理の担当者等がその場でICタグへの書き込みを確認できるようにすることが望ましい。不足情報を入力し、あるいは更新をして、最新の情報がICタグに書き込まれたということを認識できることが好ましい。

【0063】

そこで、この実施例では、ラベル印刷とICタグの書き込みを連動させる。即ち、不足情報の入力が完了すると、商品管理データベースを更新するとともに、携帯用のラベルプリンタから、物品に貼り付けるラベルを印刷出力する。このとき、ラベルに物品情報を表示したバーコードを印刷してもよい。また、ICタグを使用するものについては、同時に、ICタグへの情報書き込みをする。ICタグへの書き込み完了をピックアップ処理の担当者等に通知するには、例えば、ラベルにICタグへの情報書き込み済みの旨と書き込み時間を印刷する。また、音声で、「入力された情報をICタグへ書き込みました」というメッセージを出力するとよい。これにより、ピックアップをして発送される物品の物品情報を整備し、安心して出荷することができる。

【0064】

図6は実施例1の動作フローチャート、図7は実施例2の動作フローチャート、図8は

10

20

30

40

50

実施例 3 の動作フローチャート、図 9 は実施例 4 の動作フローチャート、図 10 は実施例 5 の登録処理動作フローチャート、図 11 は実施例 5 の廃棄処理動作フローチャート、図 12 は実施例 7 のデータ補充動作フローチャート、図 13 は実施例 7 のタグ書き込み動作フローチャートである。各ステップの内容は、いずれも、各実施例の説明をそのまま図解したものであり、重複する説明を省略する。

【0065】

なお、上記のピックアップ制御装置や搬送制御装置に設けた各装置や手段は、コンピュータにより制御することができる。マイクロプロセッサが、上記の情報を送受信し、記憶装置をアクセスして、上記の処理を実行する。上記の具体例に示した処理手順は、そのまま、コンピュータプログラムにより実現することができる。ハードウェアについては、既知のものを使用するので、その具体的な構成は説明を省略する。

10

【図面の簡単な説明】

【0066】

【図1】実施例1の物品の出入管理システムを示す概略図説明図である。

【図2】実施例2の物品の出入管理システム10を示す概略説明図である。

【図3】実施例3の物品の出入管理システムを示す概略説明図である。

【図4】実施例6の物品の出入管理システムを示す概略説明図である。

【図5】実施例6のピックアップ制御装置の動作説明図である。

【図6】実施例1の動作フローチャートである。

【図7】実施例2の動作フローチャートである。

20

【図8】実施例3の動作フローチャートである。

【図9】実施例4の動作フローチャートである。

【図10】実施例5の登録処理動作フローチャートである。

【図11】実施例5の廃棄処理動作フローチャートである。

【図12】実施例7のデータ補充動作フローチャートである。

【図13】実施例7のタグ書き込み動作フローチャートである。

【符号の説明】

【0067】

10 物品の出入管理システム

11 作業者

30

12 物品

14 保管棚

16 標識

18 リーダ

19 LANインタフェース

20 合成音声出力装置

21 無線機

22 応答認識装置

23 ヘッドセット

24 登録装置

40

25 指示伝票

26 記憶装置

27 ピックアップ記録データ

29 保管箱

30 手押し車

32 フォークリフト

34 ピックアップ制御装置

36 バーコード

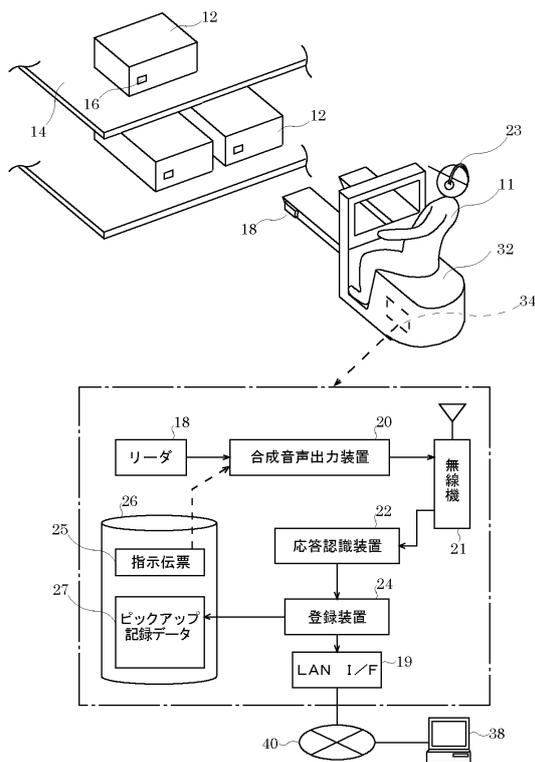
38 管理サーバ

40 ネットワーク

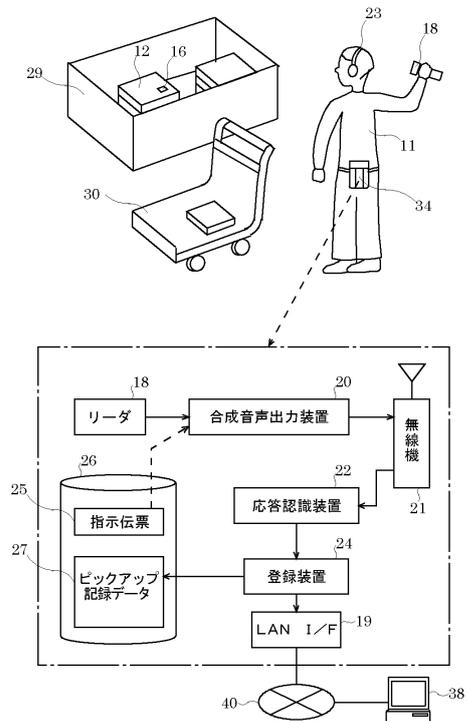
50

- 4 8 搬送装置
- 5 0 搬送制御装置
- 5 2 指示認識装置
- 5 4 搬送先認識データ
- 5 6 搬送記録データ
- 5 8 ラベルプリンタ
- 6 0 標識
- 6 1 商品コードデータベース
- 6 2 商品名照合装置
- 6 3 物品包装箱
- 6 4 商品名ラベル
- 6 5 パーコードラベル
- 6 6 数値表示
- 6 7 音声認識データ
- 6 8 商品名
- 6 9 商品コード

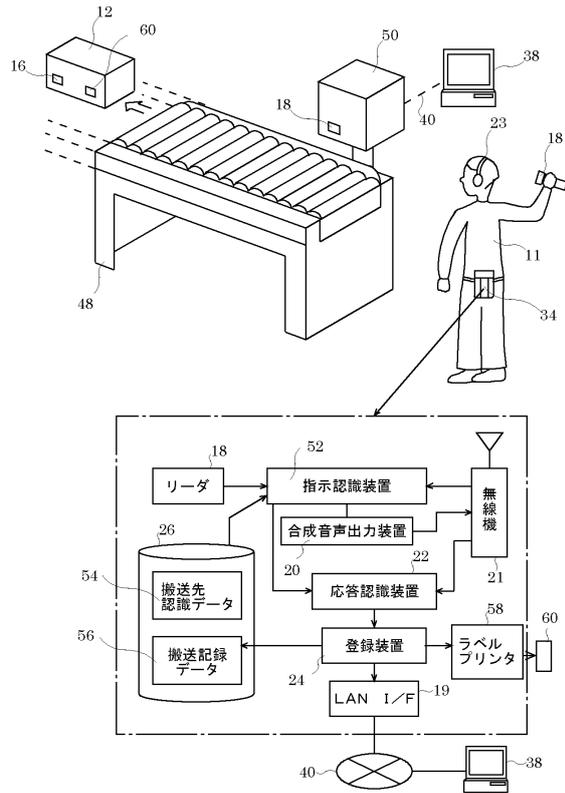
【図1】



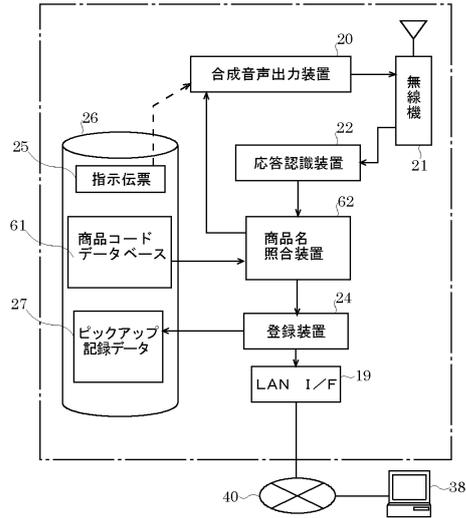
【図2】



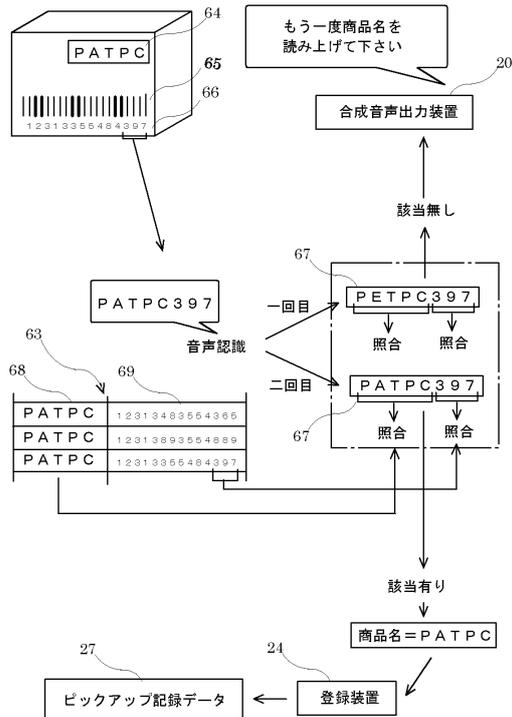
【図3】



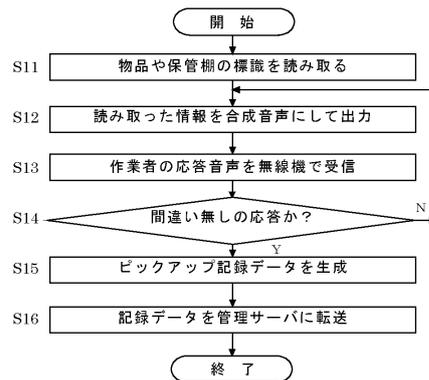
【図4】



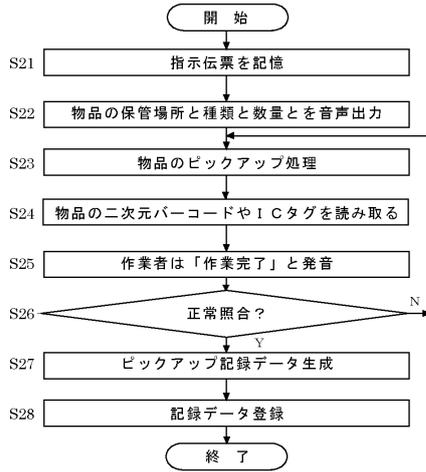
【図5】



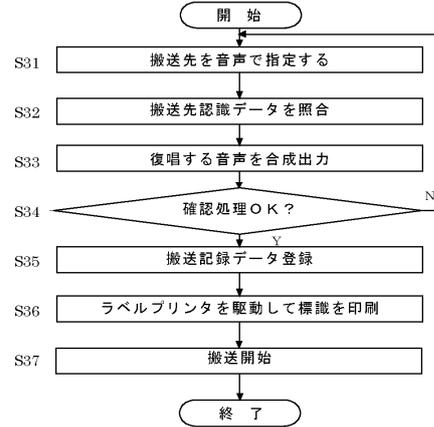
【図6】



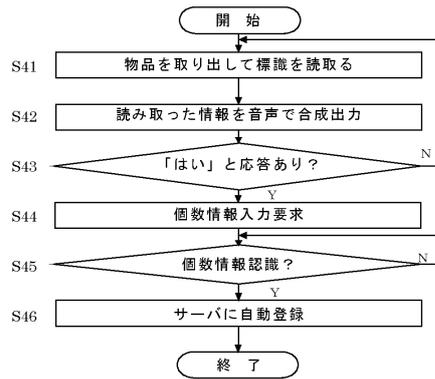
【図7】



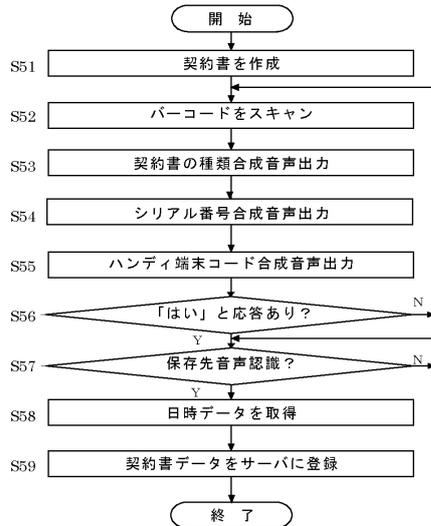
【図8】



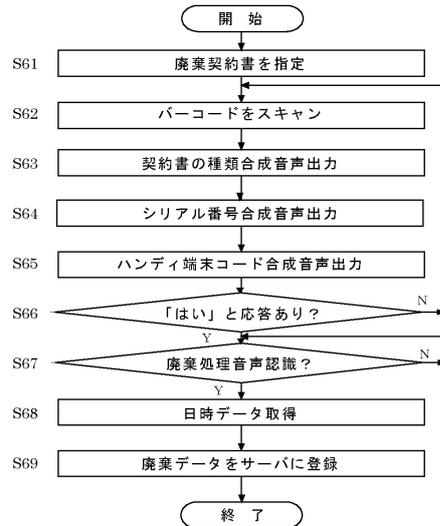
【図9】



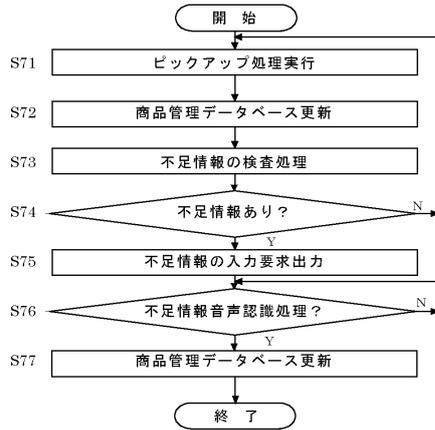
【図10】



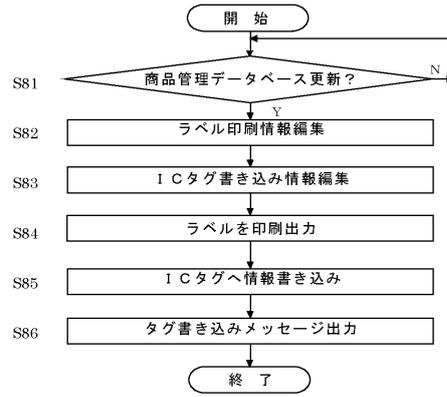
【図11】



【図 12】



【図 13】



---

フロントページの続き

(51)Int.Cl. F I  
G 0 6 K 19/00 H

(56)参考文献 特開平08 - 091515 (JP, A)  
特開平05 - 324894 (JP, A)  
特開平10 - 035837 (JP, A)  
特開2006 - 036413 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)  
B 6 5 G 1 / 1 3 7  
G 0 6 K 1 7 / 0 0  
G 0 6 K 1 9 / 0 6  
G 0 6 K 1 9 / 0 7  
G 1 0 L 1 3 / 0 0