

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5579202号
(P5579202)

(45) 発行日 平成26年8月27日 (2014. 8. 27)

(24) 登録日 平成26年7月18日 (2014. 7. 18)

(51) Int. Cl.		F I			
G07G	1/00	(2006.01)	G07G	1/00	311D
G07G	1/12	(2006.01)	G07G	1/12	301E
G07G	1/14	(2006.01)	G07G	1/14	
G06Q	30/06	(2012.01)	G06Q	30/06	210

請求項の数 9 (全 21 頁)

(21) 出願番号	特願2012-6435 (P2012-6435)	(73) 特許権者	000003562
(22) 出願日	平成24年1月16日 (2012. 1. 16)		東芝テック株式会社
(65) 公開番号	特開2013-145526 (P2013-145526A)		東京都品川区大崎一丁目11番1号 ゲートシティ大崎ウエストタワー 東芝テック株式会社内
(43) 公開日	平成25年7月25日 (2013. 7. 25)	(74) 代理人	100089118
審査請求日	平成25年3月19日 (2013. 3. 19)		弁理士 酒井 宏明
		(72) 発明者	内藤 英浩
			東京都品川区東五反田二丁目17番2号 東芝テック株式会社内
		(72) 発明者	菅澤 広志
			東京都品川区東五反田二丁目17番2号 東芝テック株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 情報処理装置、店舗システム及びプログラム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

撮像手段が撮像した画像を取り込む取込手段と、
前記撮像手段で撮像された物体の画像と、辞書に登録された各登録商品に関する情報を示す上位分類とともに登録されている前記各登録商品の基準画像とが、どの程度類似しているかを示す類似度を算出する類似度算出手段と、
前記取込手段が取り込んだ画像ごとに基準画像との類似度を比較し、同一の前記上位分類に属する複数の品種の類似度を合算した前記上位分類の類似度が所定の条件を満たしているかを判定する判定手段と、
前記判定手段で前記所定の条件を満たした場合には、前記撮像された商品の候補として当該所定の条件を満たした前記複数の品種に対応する商品に関する情報を出力する手段と、
を備える情報処理装置。

【請求項2】

前記判定手段は、前記取込手段が取り込んだ画像ごとに基準画像との類似度を比較し、当該類似度が、前記撮像された物体を前記基準画像に対応する一の商品として確定する第1の条件を満たしているかを判定し、
前記報知手段は、前記判定手段で前記第1の条件を満たした場合には、前記撮像された商品が当該第1の条件を満たした前記基準画像に対応する商品として確定されたことを報知する、

請求項 1 記載の情報処理装置。

【請求項 3】

前記報知手段は、前記所定の条件を満たした同一の前記上位分類に属する異なる品種の物品である登録商品に関する情報を、商品候補として表示部に表示する、
請求項 1 または 2 記載の情報処理装置。

【請求項 4】

前記報知手段は、前記商品候補である登録商品に関する情報を類似度の高いものから順に表示する、
請求項 3 記載の情報処理装置。

【請求項 5】

前記報知手段は、前記商品候補である登録商品に関する情報を選択回数の多いものから順に表示する、
請求項 3 記載の情報処理装置。

【請求項 6】

撮像手段が撮像した画像を取り込む取込手段と、
前記撮像手段で撮像された物体の画像と、辞書に登録された各登録商品に関する情報を示す上位分類とともに登録されている前記各登録商品の基準画像とが、どの程度類似しているかを示す類似度を算出する類似度算出手段と、
前記取込手段が取り込んだ画像ごとに基準画像との類似度を比較し、同一の前記上位分類に属する複数の品種の類似度を合算した前記上位分類の類似度が所定の条件を満たしているかを判定する判定手段と、
前記判定手段で前記所定の条件を満たした場合には、前記撮像された商品の候補として当該所定の条件を満たした前記複数の品種に対応する商品に関する情報を出力する手段と

、
前記商品の候補から少なくとも 1 つが選択操作された場合に、当該商品の候補を前記撮像手段によって撮像された商品として確定する操作を受け付ける受付手段と、

前記判定手段または前記受付手段によって確定された前記撮像手段によって撮像された商品を、売上登録処理する売上登録処理手段と、
を備える店舗システム。

【請求項 7】

コンピュータを、
撮像手段が撮像した画像を取り込む取込手段と、
前記撮像手段で撮像された物体の画像と、辞書に登録された各登録商品に関する情報を示す上位分類とともに登録されている前記各登録商品の基準画像とが、どの程度類似しているかを示す類似度を算出する類似度算出手段と、
前記取込手段が取り込んだ画像ごとに基準画像との類似度を比較し、同一の前記上位分類に属する複数の品種の類似度を合算した前記上位分類の類似度が所定の条件を満たしているかを判定する判定手段と、

前記判定手段で前記所定の条件を満たした場合には、前記撮像された商品の候補として当該所定の条件を満たした前記複数の品種に対応する商品に関する情報を出力する手段と
、
として機能させるためのプログラム。

【請求項 8】

撮像手段が撮像した画像を取り込む取込手段と、
前記撮像手段で撮像された物体の画像と、辞書に登録された各登録商品に関する情報を示す上位分類とともに登録されている前記各登録商品の基準画像とが、どの程度類似しているかを示す類似度を算出する類似度算出手段と、

前記取込手段が取り込んだ画像ごとに基準画像との類似度を比較し、同一の前記上位分類の類似度が所定の条件を満たした場合には、当該上位分類に対応する商品に関する情報を、前記撮像された商品の候補として表示デバイスに表示する商品候補提示部と、

10

20

30

40

50

を備え、

前記表示デバイスは、第1の表示領域と第2の表示領域とを有しており、

前記商品候補提示部は、前記第1の表示領域には、同一の前記上位分類に属する複数の品種に対応する商品に関する情報を表示し、前記第2の表示領域には、前記第1の表示領域に表示されている商品以外の商品候補についての情報を表示する、
情報処理装置。

【請求項9】

前記商品候補提示部は、前記第1の表示領域を、前記撮像手段で撮像された物体の画像に重畳して表示する、

請求項8記載の情報処理装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明の実施形態は、情報処理装置、店舗システム及びプログラムに関する。

【背景技術】

【0002】

従来、対象となる物品（オブジェクト）をイメージセンサデバイスにより撮像した画像データから当該対象物品の特徴量を抽出し、予め用意された辞書における照合用のデータ（特徴量）と比較して類似度を算出し、算出した類似度に応じて当該物品の種別等を認識（検出）する一般物体認識に係る技術が存在している。また、この一般物体認識に係る技術

を、青果品等の商品の識別に用いて、識別された商品を売上登録する店舗システムが提案されている。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

ところで、上記した一般物体認識に係る技術では、物品のカテゴリ（商品）のみならず、品種まで認識（検出）するようにしている。

【0004】

しかしながら、類似度を相対評価として算出する場合に品種まで認識（検出）すると、物品のカテゴリ（商品）に含まれる品種が多いほど各品種の類似度が低くなってしまい、結果的に対象物の候補となる商品として複数個の品種と他の商品とが混在して認識される場合もあり、商品の選定をかえって妨げる可能性がある。

【課題を解決するための手段】

【0005】

実施形態の情報処理装置は、撮像手段が撮像した画像を取り込む取込手段と、前記撮像手段で撮像された物体の画像と、辞書に登録された各登録商品に関する情報を示す上位分類とともに登録されている前記各登録商品の基準画像とが、どの程度類似しているかを示す類似度を算出する類似度算出手段と、前記取込手段が取り込んだ画像ごとに基準画像との類似度を比較し、同一の前記上位分類に属する複数の品種の類似度を合算した前記上位分類の類似度が所定の条件を満たしているかを判定する判定手段と、前記判定手段で前記所定の条件を満たした場合には、前記撮像された商品の候補として当該所定の条件を満たした前記複数の品種に対応する商品に関する情報を出力する手段と、を備える。

【0006】

実施形態の店舗システムは、撮像手段が撮像した画像を取り込む取込手段と、前記撮像手段で撮像された物体の画像と、辞書に登録された各登録商品に関する情報を示す上位分類とともに登録されている前記各登録商品の基準画像とが、どの程度類似しているかを示す類似度を算出する類似度算出手段と、前記取込手段が取り込んだ画像ごとに基準画像との類似度を比較し、同一の前記上位分類に属する複数の品種の類似度を合算した前記上位分類の類似度が所定の条件を満たしているかを判定する判定手段と、前記判定手段で前記所定の条件を満たした場合には、前記撮像された商品の候補として当該所定の条件を満た

10

20

30

40

50

した前記複数の品種に対応する商品に関する情報を出力する手段と、前記商品の候補から少なくとも1つが選択操作された場合に、当該商品の候補を前記撮像手段によって撮像された商品として確定する操作を受付ける受付手段と、前記判定手段または前記受付手段によって確定された前記撮像手段によって撮像された商品を、売上登録処理する売上登録処理手段と、を備える。

【0007】

実施形態のプログラムは、コンピュータを、撮像手段が撮像した画像を取り込む取込手段と、前記撮像手段で撮像された物体の画像と、辞書に登録された各登録商品に関する情報を示す上位分類とともに登録されている前記各登録商品の基準画像とが、どの程度類似しているかを示す類似度を算出する類似度算出手段と、前記取込手段が取り込んだ画像ごとに基準画像との類似度を比較し、同一の前記上位分類に属する複数の品種の類似度を合算した前記上位分類の類似度が所定の条件を満たしているかを判定する判定手段と、前記判定手段で前記所定の条件を満たした場合には、前記撮像された商品の候補として当該所定の条件を満たした前記複数の品種に対応する商品に関する情報を出力する手段と、として機能させる。

10

【図面の簡単な説明】

【0008】

【図1】図1は、実施形態のチェックアウトシステムの一例を示す斜視図である。

【図2】図2は、POS端末及び商品読取装置のハードウェア構成を示すブロック図である。

20

【図3】図3は、PLUファイルのデータ構成を例示する概念図である。

【図4】図4は、POS端末及び商品読取装置の機能構成を示すブロック図である。

【図5】図5は、フレーム画像の一例を示す図である。

【図6】図6は、確定画面の一例を示す図である。

【図7】図7は、確認画面の一例を示す図である。

【図8】図8は、商品候補のイラスト画像が表示された画面例を示す図である。

【図9】図9は、商品候補の品種選択画面例を示す図である。

【図10】図10は、商品識別処理の手順を示すフローチャートである。

【図11】図11は、売上登録処理の手順を示すフローチャートである。

【図12】図12は、セルフPOSの構成を示す外観斜視図である。

30

【図13】図13は、セルフPOSのハードウェア構成を示すブロック図である。

【発明を実施するための形態】

【0009】

以下では、チェックアウトシステムを例に本実施形態に係る情報処理装置、店舗システム及びプログラムについて、図面を参照して説明する。店舗システムは、一取引に係る商品の登録、精算を行うPOS端末を備えるチェックアウトシステム（POSシステム）等である。本実施形態は、スーパーマーケット等の店舗に導入されたチェックアウトシステムへの適用例である。

【0010】

図1は、チェックアウトシステム1の一例を示す斜視図である。図1に示すように、チェックアウトシステム1は、商品に関する情報を読み取る商品読取装置101と、一取引に係る商品の登録、精算を行うPOS端末11とを備える。以下では、商品読取装置101を本実施形態にかかる情報処理装置として適用する例について説明する。

40

【0011】

POS端末11は、チェックアウト台41上のドロワ21上面に載置されている。ドロワ21は、POS端末11によって開放動作の制御を受ける。POS端末11の上面には、オペレータ（店員）によって押下操作されるキーボード22が配置されている。キーボード22を操作するオペレータから見てキーボード22よりも奥側には、オペレータに向けて情報を表示する表示デバイス23が設けられている。表示デバイス23は、その表示面23aに情報を表示する。表示面23aには、タッチパネル26が積層されている。表

50

示デバイス23よりもさらに奥側には、顧客用表示デバイス24が回転可能に立設されている。顧客用表示デバイス24は、その表示面24aに情報を表示する。なお、図1に示す顧客用表示デバイス24は、表示面24aを図1中手前側に向けているが、表示面24aが図1中奥側に向くように顧客用表示デバイス24を回転させることによって、顧客用表示デバイス24は顧客に向けて情報を表示する。

【0012】

POS端末11が載置されているチェックアウト台41とL字を形成するようにして、横長テーブル状のカウンタ台151が配置されている。カウンタ台151の上面には、荷受け面152が形成されている。荷受け面152には、商品Gを収納する買物カゴ153が載置される。買物カゴ153は、顧客によって持ち込まれる第1の買物カゴ153aと、第1の買物カゴ153aから商品読取装置101を挟んだ位置に載置される第2の買物カゴ153bとに分けて考えることができる。なお、買物カゴ153は、いわゆるカゴ形状のものに限るものではなく、トレー等であってもよい。また、買物カゴ153(第2の買物カゴ153b)は、いわゆるカゴ形状のものに限らず、箱状や袋状等であってもよい。

10

【0013】

カウンタ台151の荷受け面152には、POS端末11とデータ送受信可能に接続された商品読取装置101が設置されている。商品読取装置101は、薄型矩形形状のハウジング102を備える。ハウジング102の正面には読取窓103が配置されている。ハウジング102の上部には、表示・操作部104が取り付けられている。表示・操作部104には、タッチパネル105が表面に積層された表示部である表示デバイス106が設けられている。表示デバイス106の右隣にはキーボード107が配設されている。キーボード107の右隣には、図示しないカードリーダーのカード読取溝108が設けられている。オペレータから見て表示・操作部104の裏面左奥側には、顧客に情報を提供するための顧客用表示デバイス109が設置されている。

20

【0014】

このような商品読取装置101は、商品読取部110(図2参照)を備えている。商品読取部110は、読取窓103の奥側に撮像部164(図2参照)を配置している。

【0015】

顧客によって持ち込まれた第1の買物カゴ153aには、一取引に係る商品Gが収納されている。第1の買物カゴ153a内の商品Gは、商品読取装置101を操作するオペレータにより第2の買物カゴ153bに移動される。この移動過程で、商品Gが商品読取装置101の読取窓103に向けられる。この際、読取窓103内に配置された撮像部164(図2参照)は商品Gを撮像する。

30

【0016】

商品読取装置101では、撮像部164により撮像された画像に含まれる商品Gが、後述するPLUファイルF1(図3参照)に登録されたどの商品に対応するかを指定させるための画面を表示・操作部104に表示し、指定された商品の商品IDをPOS端末11に通知する。POS端末11では、商品読取装置101から通知される商品IDに基づき、当該商品IDに対応する商品の商品分類、商品名、単価等の売上登録に係る情報を、売上マスタファイル(図示しない)等に記録して売上登録を行う。

40

【0017】

図2は、POS端末11及び商品読取装置101のハードウェア構成を示すブロック図である。POS端末11は、情報処理を実行する情報処理部としてのマイクロコンピュータ60を備える。マイクロコンピュータ60は、各種演算処理を実行し各部を制御するCPU(Central Processing Unit)61に、ROM(Read Only Memory)62とRAM(Random Access Memory)63とがバス接続されて構成されている。

【0018】

POS端末11のCPU61には、前述したドロワ21、キーボード22、表示デバイス23、タッチパネル26、顧客用表示デバイス24がいずれも各種の入出力回路(いず

50

れも図示せず)を介して接続されている。これらは、CPU 61による制御を受ける。

【0019】

キーボード22は、「1」、「2」、「3」・・・等の数字や「x」という乗算の演算子が上面に表示されているテンキー22d、仮締めキー22e、及び締めキー22fを含む。

【0020】

POS端末11のCPU 61には、HDD 64 (Hard Disk Drive)が接続されている。HDD 64には、プログラムや各種ファイルが記憶されている。HDD 64に記憶されているプログラムや各種ファイルは、POS端末11の起動時に、その全部又は一部がRAM 63にコピーされてCPU 61により実行される。HDD 64に記憶されているプログラムの一例は、商品販売データ処理用のプログラムPRである。HDD 64に記憶されているファイルの一例は、ストアコンピュータSCから配信されて格納されているPLUファイルF1である。

10

【0021】

PLUファイルF1は、辞書として用いられるものであって、店舗に陳列して販売する商品Gの各々について、商品Gの売上登録にかかる情報と、その商品Gの画像との関連付けが設定された商品ファイルである。

【0022】

図3は、PLUファイルF1のデータ構成を例示する概念図である。図3に示すように、PLUファイルF1は、商品Gごとに、ユニークに割り当てられた商品ID、商品Gが属する商品分類、商品名、単価等の商品に関する情報と、その商品を撮像した商品画像(基準画像)と、その商品を示すイラスト画像と、撮像した商品画像や基準画像から読み取られる色合いや表面の凹凸状況等の特徴量とを、その商品Gの商品情報として格納するファイルである。尚、特徴量は、後述する類似度の判定に用いられる。なお、PLUファイルF1は、後述する接続インターフェース65を介し、商品読取装置101が読み出し可能に構成されている。

20

【0023】

なお、物品のカテゴリ(商品)のみならず品種まで認識(検出)する必要がある場合においては、PLUファイルF1は、図3に示すように、品種ごとに商品名や単価等の商品に関する情報と、その商品を撮像した商品画像(基準画像)と、その商品を示すイラスト画像と、特徴量とを管理する。例えば、物品のカテゴリ(商品)が「リンゴ」の場合において、「ふじ」「ジョナゴールド」「つがる」「紅玉」のような品種ごとに商品名や単価等の商品に関する情報と、その商品を撮像した商品画像(基準画像)と、その商品を示すイラスト画像と、特徴量とを管理する。

30

【0024】

図2に戻り、POS端末11のCPU 61には、ストアコンピュータSCとデータ通信を実行するための通信インターフェース25が入出力回路(図示せず)を介して接続されている。ストアコンピュータSCは、店舗のバックヤード等に設置されている。ストアコンピュータSCのHDD(図示せず)には、POS端末11に配信されるPLUファイルF1が格納されている。

40

【0025】

さらに、POS端末11のCPU 61には、商品読取装置101との間でデータ送受信を可能にする接続インターフェース65が接続されている。接続インターフェース65には、商品読取装置101が接続されている。また、POS端末11のCPU 61には、レシート等に印字を行うプリンタ66が接続されている。POS端末11は、CPU 61の制御の下、一取引の取引内容をレシートに印字する。

【0026】

商品読取装置101も、マイクロコンピュータ160を備える。マイクロコンピュータ160は、CPU 161にROM 162とRAM 163とがバス接続されて構成されている。ROM 162には、CPU 161によって実行されるプログラムが記憶されている。

50

CPU161には、撮像部164、音声出力部165が各種の入出力回路(いずれも図示せず)を介して接続されている。撮像部164、音声出力部165は、CPU161によって動作が制御される。表示・操作部104は接続インターフェース176を介して、商品読取部110及びPOS端末11に接続されている。表示・操作部104は、商品読取部110のCPU161、POS端末11のCPU61によって動作が制御される。

【0027】

撮像部164は、カラーCCDイメージセンサやカラーCMOSイメージセンサ等であり、CPU161の制御の下で読取窓103からの撮像を行う撮像手段である。例えば撮像部164では30fpsの動画像の撮像を行う。撮像部164が所定のフレームレートで順次撮像したフレーム画像(撮像画像)はRAM163に保存される。

10

【0028】

音声出力部165は、予め設定された警告音等を発生するための音声回路とスピーカ等である。音声出力部165は、CPU161の制御の下で警告音や音声による報知を行う。

【0029】

さらに、CPU161には、POS端末11の接続インターフェース65に接続して、POS端末11との間でデータ送受信を可能にする接続インターフェース175が接続されている。また、CPU161は、接続インターフェース175を介して、表示・操作部104との間でデータ送受信を行う。

【0030】

次に、CPU161、CPU61がプログラムを実行することで実現されるCPU161、CPU61の機能構成について、図4を参照して説明する。

20

【0031】

図4は、POS端末11及び商品読取装置101の機能構成を示すブロック図である。図4に示すように、商品読取装置101のCPU161は、ROM162が格納するプログラムを実行することにより、画像取込部51、商品検出部52、類似度算出部53、類似度判定部54、確定報知部55、商品候補提示部56、入力受付部57、情報出力部58としての機能を備える。また、同様に、POS端末11のCPU61は、プログラムPRを実行することにより、売上登録処理手段である売上登録部611としての機能を備える。

30

【0032】

画像取込部51は、取込手段として機能するものであって、撮像部164に撮像オン信号を出力して撮像部164に撮像動作を開始させる。画像取込部51は、撮像動作開始後に撮像部164が撮像してRAM163に保存されたフレーム画像を順次取り込む。画像取込部51によるフレーム画像の取り込みは、RAM163に保存された順に行われる。

【0033】

図5は、画像取込部51によって取り込まれたフレーム画像の一例を示す図である。図5に示すように、オペレータが読取窓103に商品Gをかざすと、撮像部164の読取領域Rには商品Gの全部または一部が撮影されて商品読取装置101の表示デバイス106に表示される。

40

【0034】

商品検出部52は、画像取込部51により取り込まれたフレーム画像に含まれる商品Gの全部または一部を、パターンマッチング技術等を用いて検出する。具体的には、取り込まれたフレーム画像を2値化した画像から輪郭線等を抽出する。次いで、前回のフレーム画像から抽出された輪郭線と、今回のフレーム画像から抽出された輪郭線とを比較して、売上登録のために読取窓103に向けられた商品を検出する。

【0035】

なお、商品を検出する別の方法としては、取り込まれたフレーム画像から肌色領域の有無を検出する。次いで、肌色領域が検出された場合、すなわち、店員の手が検出された場合は、この肌色領域の近傍において上述した輪郭線の検出を行うことで、店員の手が把持

50

していると想定される商品の輪郭抽出を試みる。この時、手の形状を示す輪郭と、手の輪郭の近傍にそれ以外の物体の輪郭とが検出された場合、この物体の輪郭から商品を検出する。

【0036】

類似度算出部53は、類似度算出手段として機能するものであって、撮像部164により撮像された商品Gの全部または一部の画像から、商品Gの色合いや表面の凹凸状況等の表面の状態を特徴量として読み取る。なお、類似度算出部53は、処理時間の短縮を図るため、商品Gの輪郭や大きさは考慮しないものとする。

【0037】

また、類似度算出部53は、PLUファイルF1に登録されている各商品（以下、登録商品という）の商品画像の色合いや表面の凹凸状況等の表面の状態である特徴量と、商品Gの特徴量とをそれぞれ比較することで、商品GとPLUファイルF1に登録された登録商品との類似度を算出する。ここで、類似度は、PLUファイルF1に記憶されている各商品の商品登録時の商品画像を100%＝「類似度：1.0」とした場合に、商品Gの全部または一部の画像がどの程度類似しているかを示すものである。なお、例えば、色合いと表面の凹凸状況とでは、重み付けを変えて類似度を算出してもよい。

【0038】

このように画像中に含まれる物体を認識することは一般物体認識（generic object recognition）と呼ばれている。このような一般物体認識については、下記の文献において各種認識技術が解説されている。

柳井 啓司，“一般物体認識の現状と今後”，情報処理学会論文誌，Vol.48，No.516 [平成22年8月10日検索]，インターネット<URL: <http://mm.cs.uec.ac.jp/IPSJ-TCVIM-Yanai.pdf> >

【0039】

また、画像をオブジェクトごとに領域分割することによって一般物体認識を行う技術が、下記の文献において解説されている。

Jamie Shottonら，“Semantic Texton Forests for Image Categorization and Segmentation”，[平成22年8月10日検索]，インターネット<URL: <http://cite.seerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.145.3036&rep=rep1&type=pdf> >

【0040】

なお、撮像された商品Gの画像と、PLUファイルF1に登録された登録商品との類似度の算出方法は特に問わないものとする。例えば、撮像された商品Gの画像と、PLUファイルF1に登録された各登録商品との類似度を絶対評価として算出してもよいし、相対評価として算出してもよい。

【0041】

類似度を絶対評価として算出する場合、撮像された商品Gの画像と、PLUファイルF1に登録された各登録商品とを1対1で比較し、この比較の結果導出される類似度をそのまま採用すればよい。また、類似度を相対評価として算出する場合、PLUファイルF1に5つの登録商品（商品GA、GB、GC、GD、GE）が登録されていたとすると、撮像された商品Gは、商品GAに対して類似度が0.6、商品GBに対しては類似度が0.1、商品GCに対しては類似度が0.1、商品GDに対しては類似度が0.1、商品GEに対しては類似度が0.1等、各登録商品との類似度の総和が1.0（100%）となるよう算出すればよい。

【0042】

類似度判定部54は、判定手段として機能するものであって、画像取込部51が取り込んだフレーム画像ごとに、商品Gの画像と、PLUファイルF1に登録されている登録商品との類似度を比較する。本実施形態では、登録商品の商品画像と商品Gの画像との類似度について複数の条件が段階的に設けられており、類似度判定部54は、満たされる条件に応じて登録商品の確定あるいは商品の候補の選定を行う。類似度に関する条件は特に限定されるものではないが、以下では条件a～dを用いる場合について説明する。

10

20

30

40

50

【 0 0 4 3 】

ここで、条件 a および条件 b は、本実施形態に係る第 1 の条件であり、撮像部 1 6 4 が撮像した商品 G を P L U ファイル F 1 に登録された登録商品のうちの商品として確定するための条件である。また、条件 c は、本実施形態に係る第 2 の条件であり、P L U ファイル F 1 に登録された登録商品中に同一のカテゴリ（商品）に属する異なる品種の物品が複数含まれていない場合に、撮像部 1 6 4 が撮像した商品 G の候補を抽出するための条件である。さらに、条件 d は、本実施形態に係る第 3 の条件であり、条件 c を満たした商品の候補中に同一のカテゴリ（商品）に属する異なる品種の物品が複数含まれている場合に、撮像部 1 6 4 が撮像した商品 G の候補を抽出するための条件である。

【 0 0 4 4 】

類似度判定部 5 4 は、条件 a または条件 b を満たす登録商品を、撮像部 1 6 4 が撮像した商品 G に一対一に対応する商品（以下、確定商品という）であると判定（確定）する。また、類似度判定部 5 4 は、条件 c を満たす登録商品については、確定商品ではなく、撮像部 1 6 4 が撮像した商品 G の候補（以下、商品候補という）であると判定する。そして、P L U ファイル F 1 に登録された複数の登録商品から条件 c を満たす登録商品を抽出することにより、商品 G に対する商品候補を抽出する。

【 0 0 4 5 】

また、類似度判定部 5 4 は、条件 d を満たす登録商品（同一のカテゴリ（商品）に属する異なる品種の物品）についても、確定商品ではなく、撮像部 1 6 4 が撮像した商品 G の候補であると判定する。そして、P L U ファイル F 1 に登録された複数の登録商品から条件 d を満たす登録商品を抽出することにより、商品 G に対する商品候補を抽出する。

【 0 0 4 6 】

条件 a ~ c は類似度に応じて段階的に設定されればその詳細は特に限定されるものではないが、一例として、予め設定された複数の閾値によって条件 a ~ c を設けることができる。ここでは、第 1 閾値 ~ 第 3 閾値によって条件 a ~ c を設定する場合について説明する。なお、第 1 ~ 3 閾値の大小関係は、第 1 閾値 > 第 2 閾値 > 第 3 閾値とする。

【 0 0 4 7 】

類似度判定部 5 4 は、登録商品との類似度が予め定められた第 1 閾値（例えば 9 0 %）以上となった回数をカウントし、この回数が所定回数以上となった場合に条件 a が満たされたと判定する。尚、第 1 閾値を誤判定が無いように十分に高く設定した場合には、所定回数を 1 回として条件 a を判定してもよい。

【 0 0 4 8 】

また、類似度判定部 5 4 は、登録商品との類似度が第 1 閾値（例えば 9 0 %）未満、かつ、第 1 閾値より小さい第 2 閾値（例えば 7 5 %）以上となった場合に条件 b が満たされたと判定する。そして、条件 b を満たした登録商品は、確定商品ではあるがオペレータによる確認操作を要すると判定する。なお、登録商品との類似度が第 1 閾値（例えば 9 0 %）未満、かつ、第 1 閾値より小さい第 2 閾値（例えば 7 5 %）以上となった回数をカウントし、この回数が所定回数以上となった場合に条件 b が満たされたと判定してもよい。

【 0 0 4 9 】

さらに、類似度判定部 5 4 は、登録商品との類似度が第 2 閾値（例えば 7 5 %）未満、かつ、第 2 閾値より小さい第 3 閾値（例えば 1 0 %）以上である場合に、条件 c が満たされたと判定する。なお、さらには登録商品との類似度が第 2 閾値（例えば 7 5 %）未満、かつ、第 2 閾値より小さい第 3 閾値（例えば 1 0 %）以上となった回数をカウントし、この回数が所定回数以上となった場合に条件 c が満たされたと判定してもよい。

【 0 0 5 0 】

なお、各条件 a ~ c は、類似度の大きさ、判定回数等に応じて適宜設定可能であり、上述した例に限定されるものではない。また、条件 a ~ c の判断に用いる所定回数はそれぞれ条件毎に異なる回数を設けるものであってもよい。

【 0 0 5 1 】

加えて、類似度判定部 5 4 は、条件 c を満たした登録商品中に同一のカテゴリ（商品）

10

20

30

40

50

に属する異なる品種の物品が複数含まれている場合には、当該複数の品種の類似度を合算し、複数の品種の類似度を合算したカテゴリ（商品）の類似度が予め定められた第2閾値（例えば75%）以上となった場合、条件dが満たされたと判定する。

【0052】

確定報知部55は、報知手段として機能するものであって、撮像部164によって撮像された商品が、条件aまたは条件bを満たした登録商品であるとして一意的に確定されたことを、画像出力や音声出力等によってオペレータや客に報知する。

【0053】

より詳細には、確定報知部55は、条件aを満たした登録商品が、撮像部164によって撮像された商品（確定商品）として一意的に確定されたことを示す確定画面71（図6参照）を表示デバイス106に表示させる。

10

【0054】

図6は、確定画面71の一例を示す図である。条件aを満たす登録商品があった場合に、確定報知部55は読取領域R（図5参照）の撮像画像の表示を停止し、確定商品に対応するイラスト画像G1および商品名「にんじん」をPLUファイルF1から読み出して、確定画面71に表示する。また、確定報知部55は、PLUファイルF1から読み出した確定商品の商品名、商品価格（単価）を、商品名表示領域81、価格表示領域82にそれぞれ表示する。尚、確定報知部55は、イラスト画像G1の代わりに、PLUファイルF1から読み出した商品画像（写真）を表示してもよい。

【0055】

20

また、確定報知部55は、この確定画面71の表示のタイミングに合わせて、PLUファイルF1から読み出した商品名等、確定商品に関する情報を音声出力部165に出力する。音声出力部165は、入力された情報を出力することにより、確定商品を示す情報をオペレータや客に報知する。

【0056】

また、確定報知部55は、条件bを満たした登録商品（確定商品）が、撮像部164によって撮像された商品Gであるか否かの最終確認操作を受付ける確認画面72（図7参照）を表示デバイス106に表示させる。

【0057】

図7は、確認画面72の一例を示す図である。条件bを満たす登録商品があった場合に、確定報知部55は確定商品に対応するイラスト画像G1をPLUファイルF1から読み出して、確認画面72に表示する。また、確定報知部55は、PLUファイルF1から読み出した確定商品の商品名を用いて、読み取られた商品Gがイラスト画像G1の商品であるか否かを問うメッセージを「にんじんですか？」等と表示する。また、確認画面72には、「はい/いいえ」等のボタンがタッチパネル105に対するタッチ操作によって選択操作可能に設けられる。

30

【0058】

このように、確認画面72においては、類似度判定の結果、1つの商品Gに対して唯一に選別された登録商品（確定商品）の商品名や商品画像が示され、商品Gと登録商品とが一对一の関係を持って表示される。従って、確認画面72は、条件bを満たす登録商品が撮像部164によって撮像された商品Gとして一意的に確定されたことを報知する画面である。

40

【0059】

本実施形態では、このように撮像された商品が一意的に確定した場合に、撮像画像に替えて確定商品のイラスト画像を表示する。従って、オペレータは商品の識別が確定したことを直感的に認識することができ、かつ、識別された商品がどの商品であるかを一目で認識することができる。

【0060】

なお、確定報知部55は、確認画面72が表示されるタイミングに合わせて、確定商品に関する情報を音声出力部165に音声出力させるとしてもよいし、確認画面72では音

50

声出力を行わないとしてもよい。確定画面 7 1、確認画面 7 2 における音声出力の有無は、適宜設定可能である。

【 0 0 6 1 】

商品候補提示部 5 6 は、条件 c を満たした登録商品に関する情報を、商品候補として表示デバイス 1 0 6 に表示させる。より詳細には、商品候補提示部 5 6 は、条件 c を満たした登録商品のイラスト画像および商品名を P L U ファイル F 1 から読み出し、類似度算出部 5 3 が算出した類似度の高いものから、表示デバイス 1 0 6 に順次出力する。表示デバイス 1 0 6 は、商品候補提示領域 8 3 (図 8 参照) において、商品候補のイラスト画像および商品名を類似度の高いものから順に表示する。

【 0 0 6 2 】

図 8 は、商品候補のイラスト画像 G 1、G 2、G 3 が表示された画面例を示す図である。図 8 に示すように、商品候補提示領域 8 3 には、類似度の高い登録商品から順に、商品候補のイラスト画像 G 1、G 2、G 3 および各商品名が表示される。これらイラスト画像 G 1、G 2、G 3 はタッチパネル 1 0 5 に対する選択操作に応じて選択可能に構成されている。また、商品候補提示領域 8 3 の下部には、商品リストから商品を選択するための選択ボタン 8 4 が設けられており、商品リストから選択された商品は上述した確定商品として処理される。尚、図 8 では、イラスト画像 G 1 ~ G 3 に対応する 3 つの商品候補が表示された例を示したが、商品候補の数や表示方法は特に限定されるものではない。また、イラスト画像に替えて商品画像 (写真) を表示してもよい。

【 0 0 6 3 】

なお、表示デバイス 1 0 6 に商品候補のイラスト画像 G 1 ~ G 3 が表示されていても、これら商品候補に対する選択操作を受付けない場合には、画像取込部 5 1 による画像取込処理、商品検出部 5 2 による検出処理、および類似度算出部 5 3 による類似度算出処理は継続される。従って、商品候補が選択されない間は、表示デバイス 1 0 6 の画面に読取領域 R の撮像画像が表示される。

【 0 0 6 4 】

加えて、商品候補提示部 5 6 は、条件 d を満たした同一のカテゴリ (商品) に属する異なる品種の物品である登録商品に関する情報を、商品候補として表示デバイス 1 0 6 に表示させる。より詳細には、商品候補提示部 5 6 は、条件 d を満たした登録商品 (同一のカテゴリ (商品) に属する異なる品種の物品) のイラスト画像および商品名を P L U ファイル F 1 から読み出し、類似度算出部 5 3 が算出した類似度の高いものから、表示デバイス 1 0 6 に順次出力する。表示デバイス 1 0 6 は、品種選択画面 8 5 (図 9 参照) において、商品候補のイラスト画像および商品名を類似度の高いものから順に表示する。

【 0 0 6 5 】

なお、商品候補提示部 5 6 は、条件 d を満たした登録商品 (同一のカテゴリ (商品) に属する異なる品種の物品) のイラスト画像および商品名を P L U ファイル F 1 から読み出し、予め表示デバイス 1 0 6 の品種選択画面 8 5 における商品の選択回数をカウントしていることを条件として、選択回数が多いものから、表示デバイス 1 0 6 に順次出力するようにしても良い。

【 0 0 6 6 】

図 9 は、商品候補の品種選択画面例を示す図である。図 9 に示すように、実際に認識した画像であるフレーム画像に重畳されて表示される品種選択画面 8 5 には、類似度の高い登録商品 (同一のカテゴリ (商品) に属する異なる品種の物品) から順に、商品候補のイラスト画像 G 4、G 5、G 6 および各品種名が表示される。なお、商品候補のイラスト画像 G 4、G 5、G 6 に類似度も表示するようにしても良い。これらイラスト画像 G 4、G 5、G 6 はタッチパネル 1 0 5 に対する選択操作に応じて選択可能に構成されている。尚、図 9 では、イラスト画像 G 1 のカテゴリ (商品) に属する異なる品種の物品である商品候補のイラスト画像 G 4、G 5、G 6 の 3 つの商品候補が表示された例を示したが、商品候補の数や表示方法は特に限定されるものではない。商品候補数が多い場合には、「他の品種を選択」ボタンやスクロールボタンを設けるようにして、ボタン操作によって商品候

10

20

30

40

50

補のイラスト画像を順に表示するようにしても良い。また、イラスト画像に替えて商品画像（写真）を表示してもよい。

【 0 0 6 7 】

入力受付部 5 7 は、受付手段として機能するものであって、タッチパネル 1 0 5 またはキーボード 1 0 7 を介して表示デバイス 1 0 6 の表示に対応する各種入力操作を受付ける。例えば入力受付部 5 7 は、確認画面 7 2（図 7 参照）に対する選択操作に基づいて、表示されたイラスト画像 G 1 の商品が確定商品であることを最終確認した旨の入力操作（確認操作）を受付ける。尚、確定報知部 5 5 は、入力受付部 5 7 が確認操作を受付けた場合に、上述の確定画面 7 1 を表示デバイス 1 0 6 に表示する。

【 0 0 6 8 】

入力受付部 5 7 は、表示デバイス 1 0 6 に表示された商品候補のイラスト画像 G 1 ~ G 3（図 8 参照）の中からいずれか 1 つのイラスト画像に対する選択操作を受付ける。入力受付部 5 7 は、選択されたイラスト画像の登録商品を、商品 G に対する確定商品であるとして受付ける。尚、商品検出部 5 2 が複数の商品 G を検出可能である場合には、入力受付部 5 7 は商品候補の中から、複数の商品候補の選択操作を受付けてもよい。尚、確定報知部 5 5 は、入力受付部 5 7 が選択操作を受付けた場合に、受付けた商品候補を確定商品として表示させた確定画面 7 1 を表示デバイス 1 0 6 に表示させる。

【 0 0 6 9 】

また、入力受付部 5 7 は、表示デバイス 1 0 6 に表示された品種選択画面 8 5 のイラスト画像 G 4 ~ G 6（図 9 参照）の中からいずれか 1 つのイラスト画像に対する選択操作を受付ける。尚、確定報知部 5 5 は、入力受付部 5 7 が選択操作を受付けた場合に、受付けた商品候補を確定商品として表示させた確定画面 7 1 を表示デバイス 1 0 6 に表示させる。

【 0 0 7 0 】

情報出力部 5 8 は、上述のようにして確定された確定商品について、その商品を示す情報（例えば、商品 I D や商品名等）を、接続インターフェース 1 7 5 を介して P O S 端末 1 1 に出力する。

【 0 0 7 1 】

尚、情報出力部 5 8 は、タッチパネル 1 0 5 又はキーボード 1 0 7 を介して別途入力された販売個数を、商品 I D 等とともに P O S 端末 1 1 に出力するとしてもよい。また、情報出力部 5 8 が P O S 端末 1 1 に出力する情報としては、情報出力部 5 8 が P L U ファイル F 1 から読み出した商品 I D を直接通知してもよいし、商品 I D を特定することが可能な商品名、または、商品画像、イラスト画像のファイル名を通知してもよいし、その商品 I D の格納場所（P L U ファイル F 1 での格納アドレス）を P O S 端末 1 1 に通知してもよい。

【 0 0 7 2 】

P O S 端末 1 1 の売上登録部 6 1 1 は、情報出力部 5 8 から出力された商品 I D と販売個数とに基づいて、対応する商品の売上登録を行う。具体的に、売上登録部 6 1 1 は、P L U ファイル F 1 を参照して、通知された商品 I D 及び当該商品 I D に対応する商品分類、商品名、単価等を、販売個数とともに売上マスタファイル等に記録して売上登録を行う。

【 0 0 7 3 】

次に、チェックアウトシステム 1 の動作について詳細に説明する。まず、商品読取装置 1 0 1 の動作について説明する。図 1 0 は、商品読取装置 1 0 1 が実行する商品識別処理の手順を示すフローチャートである。図 1 0 では、第 1 閾値を類似度 9 0 %（0 . 9 0）、第 2 閾値を類似度 7 5 %（0 . 7 5）、第 3 閾値を類似度 1 0 %（0 . 1 0）と設定した場合について説明するが、各閾値はこれらに限定されるものではない。

【 0 0 7 4 】

P O S 端末 1 1 による商品登録の開始等に応じて処理が開始されると、画像取込部 5 1 は、撮像部 1 6 4 に撮像オン信号を出力して撮像部 1 6 4 による撮像を開始する（ステッ

10

20

30

40

50

プ S 1 1)。

【 0 0 7 5 】

画像取込部 5 1 は、撮像部 1 6 4 が撮像して R A M 1 6 3 に保存されたフレーム画像（撮像画像）を取り込む（ステップ S 1 2）。次いで、商品検出部 5 2 は、画像取込部 5 1 が取り込んだフレーム画像から商品 G の全部または一部の検出を行う（ステップ S 1 3）。続いて、類似度算出部 5 3 は、商品 G の全部または一部の画像から商品 G の特徴量を読み取り、P L U ファイル F 1 に登録された各商品画像の特徴量と比較することで登録商品との類似度を算出する（ステップ S 1 4）。

【 0 0 7 6 】

類似度判定部 5 4 は、類似度が 9 0 % 以上となる登録商品があるか否かを判定する（ステップ S 1 5）。9 0 % 以上となる登録商品が無い場合（ステップ S 1 5 : N o）には、ステップ S 1 7 に移行する。9 0 % 以上となる登録商品がある場合（ステップ S 1 5 : Y e s）には、同一の登録商品に対する類似度が 9 0 % 以上となった回数が所定回数（例えば、3 回）となったか否かを判定する（ステップ S 1 6）。所定回数に満たない場合（ステップ S 1 6 : N o）は、ステップ S 1 2 に戻り、画像取込部 5 1 は撮像部 1 6 4 により撮像された新たなフレーム画像を取り込む。

10

【 0 0 7 7 】

所定回数となった場合（ステップ S 1 6 : Y e s）には、確定報知部 5 5 は、確定商品のイラスト画像を含む確定画面 7 1（図 6 参照）を表示させるとともに、確定商品の商品名を音声通知することにより確定商品を報知する（ステップ S 2 3）。また、情報出力部 5 8 は、確定商品とされた登録商品の商品 I D 等を、キーボード 1 0 7 を介して別途入力された販売個数とともに P O S 端末 1 1 に出力し（ステップ S 2 4）、その後はステップ S 2 5 の処理に移行する。

20

【 0 0 7 8 】

ステップ S 1 5 : N o の場合に、類似度判定部 5 4 は、類似度が 7 5 % 以上 9 0 % 未満となる登録商品があるか否かを判定する（ステップ S 1 7）。類似度がこの範囲内となる登録商品がある場合（ステップ S 1 7 : Y e s）には、その登録商品をオペレータの確認を要する確定商品であると判定し、表示デバイス 1 0 6 に確認画面 7 2 を表示させる（ステップ S 1 8）。入力受付部 5 7 は、確認画面 7 2（図 7 参照）において「はい」が選択されたか否かを判定する（ステップ S 1 9）。「はい」が選択された場合（ステップ S 1 9 : Y e s）にはステップ S 2 3 に移行し、確定報知部 5 5 は確定画面 7 1 を表示させる。一方、「いいえ」が選択された場合（ステップ S 1 9 : N o）にはステップ S 1 2 に戻る。

30

【 0 0 7 9 】

一方、類似度が 7 5 % 以上 9 0 % 未満となる登録商品が無い場合（ステップ S 1 7 : N o）に、類似度判定部 5 4 は、類似度が 1 0 % 以上 7 5 % 未満の登録商品があるか否かを判定し、類似度がこの範囲内である登録商品を商品 G の商品候補として抽出する（ステップ S 2 0）。この範囲内の登録商品が無い場合（ステップ S 2 0 : N o）には、ステップ S 1 2 に戻る。

【 0 0 8 0 】

類似度が 1 0 % 以上 7 5 % 未満の登録商品がある場合（ステップ S 2 0 : Y e s）には、類似度判定部 5 4 は、同一のカテゴリに属する異なる品種の物品が複数あるか否かを判定する（ステップ S 2 7）。同一のカテゴリに属する異なる品種の物品が複数無い場合（ステップ S 2 7 : N o）には、類似度判定部 5 4 は、該当する登録商品を商品 G の商品候補であると判定する。そして、商品候補提示部 5 6 は、商品候補として判定された登録商品のイラスト画像および商品名を、類似度の高い順にソートして商品候補提示領域 8 3 に表示する（ステップ S 2 1）。

40

【 0 0 8 1 】

入力受付部 5 7 は、登録商品の商品画像に対する選択操作を受付けたか否かを判定する（ステップ S 2 2）。選択を受付けた場合（ステップ S 2 2 : Y e s）にはステップ S 2

50

3に移行し、確定報知部55は確定画面71を表示させる。一方、選択を受付けない場合(ステップS22:No)にはステップS12に移行する。

【0082】

一方、同一のカテゴリに属する異なる品種の物品が複数ある場合(ステップS27:Yes)には、当該複数の品種の類似度を合算し(ステップS28)、合算した類似度が予め定められた第2閾値(例えば75%)以上となった場合(ステップS29:Yes)には、類似度判定部54は、同一のカテゴリに属する異なる品種の複数の物品を商品Gの商品候補であると判定する。そして、商品候補提示部56は、商品候補として判定された登録商品(同一のカテゴリ(商品)に属する異なる品種の物品)のイラスト画像および商品名を、類似度の高い順にソートして商品候補提示領域83に品種選択画面85を表示する(ステップS30)。

10

【0083】

入力受付部57は、登録商品(同一のカテゴリ(商品)に属する異なる品種の物品)の商品画像に対する選択操作を受付けたか否かを判定する(ステップS31)。選択を受付けた場合(ステップS31:Yes)にはステップS23に移行し、確定報知部55は確定画面71を表示させる。一方、選択を受付けない場合(ステップS31:No)にはステップS12に移行する。

【0084】

ステップS25においてCPU161は、POS端末11から商品登録の終了通知等による業務終了の有無を判定する。業務を継続する場合(ステップS25:No)、CPU161は、ステップS12へ処理を戻して処理を継続させる。業務を終了する場合(ステップS25:Yes)、画像取込部51は、撮像部164に撮像オフ信号を出力して撮像部164による撮像を終了し(ステップS26)、処理を終了する。

20

【0085】

次に、POS端末11の動作について説明する。図11は、POS端末11が実行する売上登録処理の手順を示すフローチャートである。

【0086】

まず、キーボード22の操作指示による商品登録の開始等に応じて処理が開始されると、CPU61は、商品読取装置101が図10のステップS24で出力した、確定商品の商品IDとその販売個数とを受信する(ステップS41)。次いで、CPU61(売上登録部611)は、ステップS41で受信した商品ID及び販売個数に基づいて、PLUファイルF1から商品種別や単価等を読み出し、商品読取装置101で読み取られた商品Gの売上を売上マスタファイルに登録する(ステップS42)。続いて、CPU61は、キーボード22の操作指示による売上登録の終了等による業務終了の有無を判定する(ステップS43)。業務を継続する場合(ステップS43:No)、CPU61は、ステップS41へ再び戻り処理を継続させる。業務を終了する場合(ステップS43:Yes)、CPU61は処理を終了する。

30

【0087】

以上のように、本実施形態によれば、撮像された商品の候補を抽出する第2の条件を満たした商品の候補中に同一の上位分類に属する異なる品種の物品が複数含まれている場合に、当該複数の品種の類似度を合算した上位分類の類似度が、複数の品種の中から撮像された商品の候補を抽出する第3の条件を満たしているかを判定し、第3の条件を満たした場合には、撮像された商品の候補として当該第3の条件を満たした基準画像に対応する商品に関する情報を報知する。従って、第3の条件が満たされた場合には、同一の上位分類に属する異なる品種の物品を一つの物品とし、どの品種を認識した場合でもその上位分類を認識するようにすることができるため、物品の認識率を向上させることができる。

40

【0088】

以上、本発明の実施形態を説明したが、上記実施形態は、例として提示したものであり、発明の範囲を限定することは意図していない。上記実施形態は、その他の様々な形態で実施されることが可能であり、発明の要旨を逸脱しない範囲で、種々の省略、置き換え、

50

変更、追加等を行うことができる。また、上記実施形態やその変形は、発明の範囲や要旨に含まれるとともに、特許請求の範囲に記載された発明とその均等の範囲に含まれる。

【0089】

例えば、上記実施形態では、商品読取装置101において、商品Gを一つずつ撮像する形態について説明したが、一度に撮像する商品Gの個数は特に限らず、複数であってもよい。一度に複数の商品Gを撮像するような場合には、複数の商品Gと登録商品の画像（G1、G2、G3、・・・）との類似度をそれぞれ算出し、算出結果と上記閾値とを比較することにより、確定商品、候補商品を選別すればよい。

【0090】

また、上述した各表示画面の構成は、図5～図9の例に限らず、他の要素を表示するための表示領域や操作ボタンを設ける形態としてよい。

10

【0091】

また、上記実施形態では、POS端末11がPLUファイルF1を備える形態としたが、これに限らず、商品読取装置101がPLUファイルF1を備える形態としてもよいし、POS端末11及び商品読取装置101がアクセス可能な外部装置がPLUファイルF1を備える形態としてもよい。

【0092】

また、上記実施形態では、類似度算出部53、類似度判定部54の機能を有する情報処理装置として商品読取装置101を適用したが、これに限らず、類似度算出部53、類似度判定部54の機能を備えて、算出結果や判定結果を商品読取装置101に出力する情報

20

【0093】

なお、上述では、複数の閾値として、第1～第3閾値の3つの閾値によって類似度を4段階に判定する例を挙げて説明したが、実施形態はこれに限定されるものではない。3つ以上の閾値を用いてより多段階に判定するとしてもよいし、2つ以下の閾値を用いて判定してもよい。また、各閾値はユーザによって変更可能に設けられていてもよい。また、上述では、第1～第3閾値、および条件a～dを全商品で共通とした例を挙げたが、これに限定されず、登録商品ごとに各閾値や条件がそれぞれ設定されてもよい。

【0094】

また、上述では、第1の条件を、確認画面72を表示させる場合（条件b）と確認画面72を表示させない場合（条件a）との2段階に分ける実施形態としたが、このように第1の条件を多段階に分けずともよい。即ち、上述の例に沿って他の例を示すと、いずれの条件a、bが満たされた場合にも確認画面72を表示させずに商品を確認する形態としてもよく、また、確認画面72を表示させるか否かを設定可能としてもよい。

30

【0095】

また、上記実施形態では、店舗システムとしてPOS端末11と商品読取装置101とで構成されるチェックアウトシステム1を適用したがこれに限るものではなく、POS端末11及び商品読取装置101の機能を備えた1台構成の装置に適用するようにしても良い。POS端末11及び商品読取装置101の機能を備えた1台構成の装置としては、スーパーマーケット等の店舗に設置されて用いられるセルフチェックアウト装置（以降、単にセルフPOSと称する）が挙げられる。

40

【0096】

ここで、図12はセルフPOS200の構成を示す外観斜視図、図13はセルフPOS200のハードウェア構成を示すブロック図である。尚、以下では、図1および図2に示される同様の構成については同一の符号を付して示し、その重複する説明を省略する。図12および図13に示すように、セルフPOS200の本体202は、タッチパネル105が表面に配設された表示デバイス106や、商品の種別等を認識（検出）するために商品画像を読み取る商品読取部110を備えている。

【0097】

表示デバイス106としては例えば液晶表示器が用いられる。表示デバイス106は、

50

客にセルフPOS200の操作方法を知らせるための案内画面や、各種の入力画面や、商品読取部110で読み込んだ商品情報を表示する登録画面、商品の合計金額や預かり金額、釣銭額等を表示し、支払い方法の選択をする精算画面等を表示する。

【0098】

商品読取部110は、客が商品に付されたコードシンボルを商品読取部110の読取窓103にかざすことで商品画像を撮像部164により読み取るものである。

【0099】

また、本体202の右側にはかごに入った未精算の商品を置くための商品載置台203が設けられ、本体202の左側には精算済みの商品を置くための商品載置台204が設けられ、精算済みの商品を入れるための袋を掛けるための袋掛けフック205や、精算済みの商品を袋に入れる前に一時的に置いておくための一時置き台206が設けられている。商品載置台203および204には計量器207, 208がそれぞれ備えられており、精算の前後で商品の重量が同じであることを確認する機能を有している。

10

【0100】

また、セルフPOS200の本体202には、精算用の紙幣の入金や釣り紙幣の受け取りを行うための釣り銭器201が設けられている。

【0101】

このような構成のセルフPOS200を店舗システムに適用した場合、セルフPOS200が情報処理装置として機能することになる。

【0102】

また、上記実施形態の各装置で実行されるプログラムは、各装置が備える記憶媒体（ROM又は記憶部）に予め組み込んで提供するものとするが、これに限らず、インストール可能な形式又は実行可能な形式のファイルでCD-ROM、フレキシブルディスク（FD）、CD-R、DVD（Digital Versatile Disk）等のコンピュータで読み取り可能な記録媒体に記録して提供するように構成してもよい。さらに、記憶媒体は、コンピュータ或いは組み込みシステムと独立した媒体に限らず、LANやインターネット等により伝達されたプログラムをダウンロードして記憶又は一時記憶した記憶媒体も含まれる。

20

【0103】

また、上記実施形態の各装置で実行されるプログラムをインターネット等のネットワークに接続されたコンピュータ上に格納し、ネットワーク経由でダウンロードさせることにより提供するように構成してもよく、インターネット等のネットワーク経由で提供又は配布するように構成してもよい。

30

【符号の説明】

【0104】

- 1 店舗システム
- 51 取込手段
- 53 類似度算出手段
- 54 判定手段
- 55 報知手段
- 57 受付手段
- 101 情報処理装置
- 106 表示部
- 164 撮像手段
- 611 売上登録処理手段
- F1 辞書

40

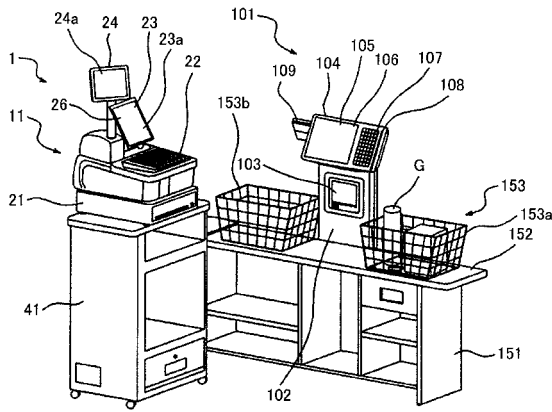
【先行技術文献】

【特許文献】

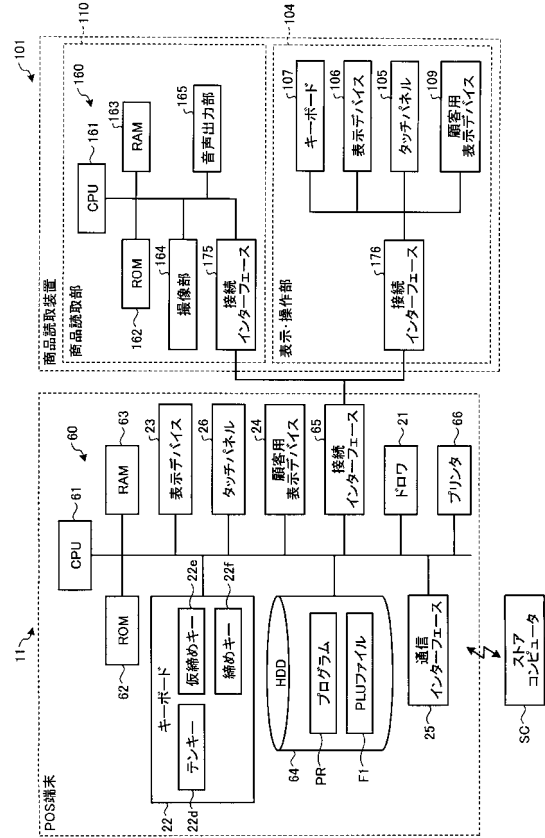
【0105】

【特許文献1】特開2003-173369号公報

【図1】



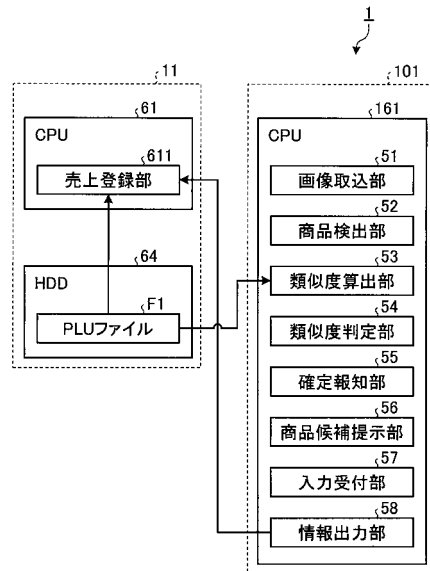
【図2】



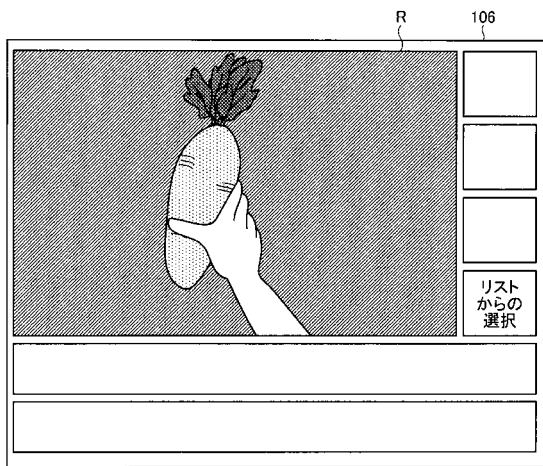
【図3】

商品ID	商品分類	商品名	品種	単価	商品画像	イラスト画像	特微量
XXXXXXXXXX	野菜	にんじん	100円			XXXXXXXXXX
XXXXXXXXXX	果物	リンゴ	ふじ	100円			XXXXXXXXXX
XXXXXXXXXX	果物	リンゴ	ジョナゴールド	150円			XXXXXXXXXX
XXXXXXXXXX	果物	リンゴ	つがる	200円			XXXXXXXXXX
XXXXXXXXXX	果物	リンゴ	紅玉	250円			XXXXXXXXXX

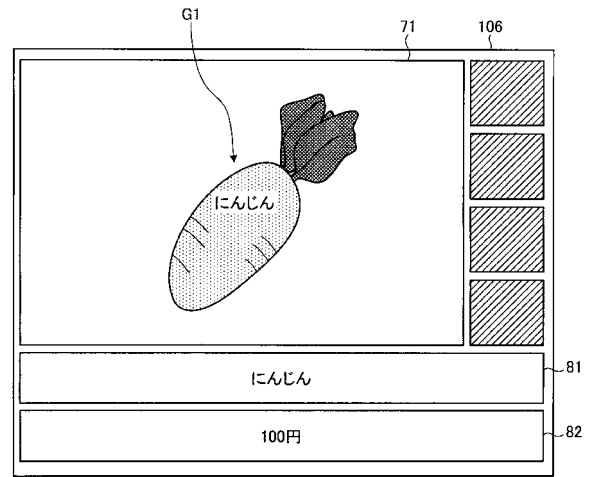
【図4】



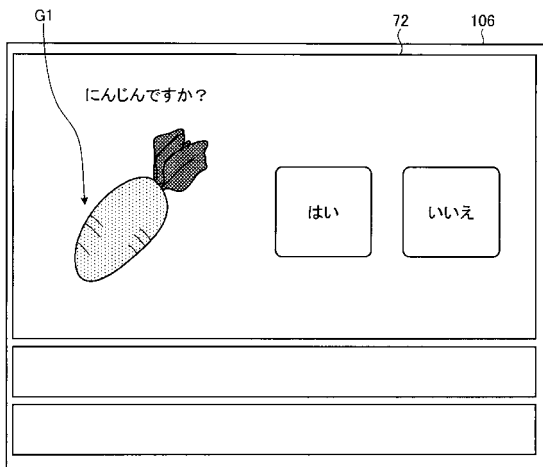
【図5】



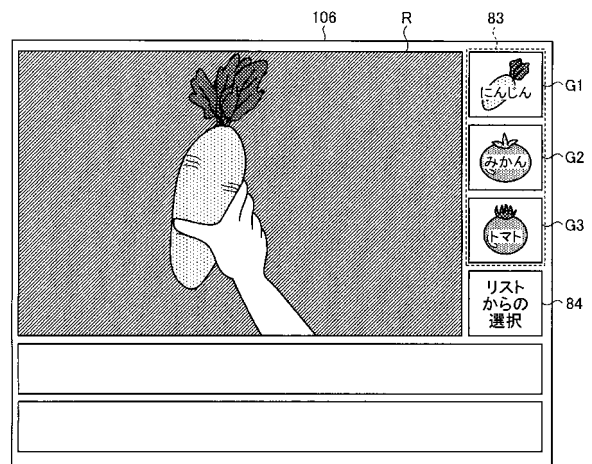
【図6】



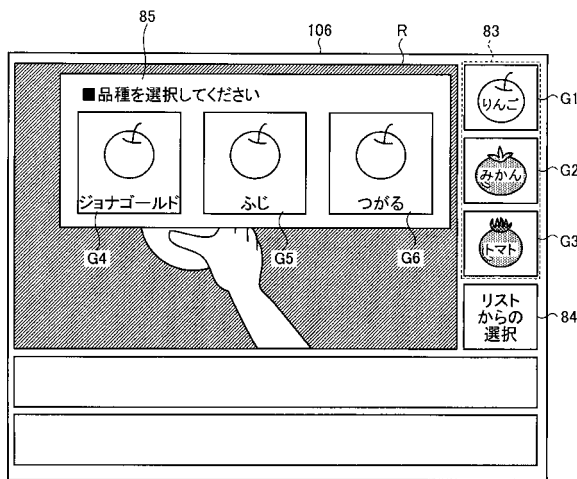
【図7】



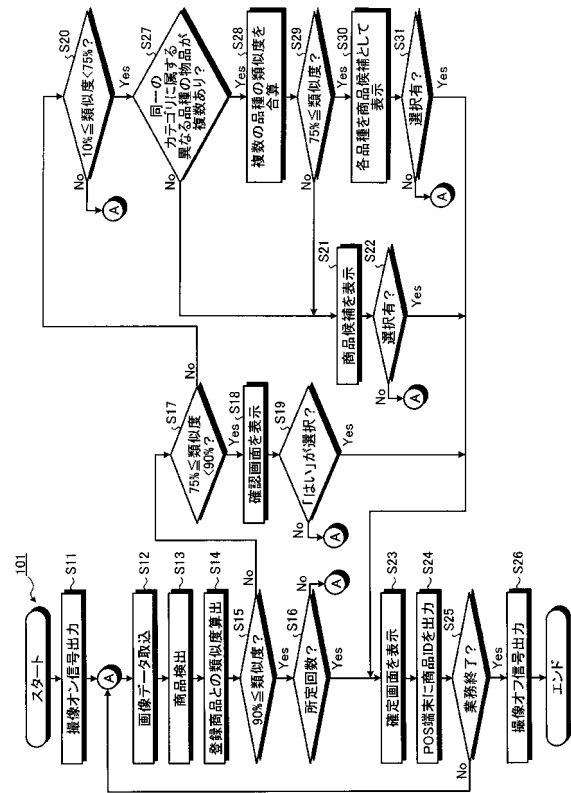
【図8】



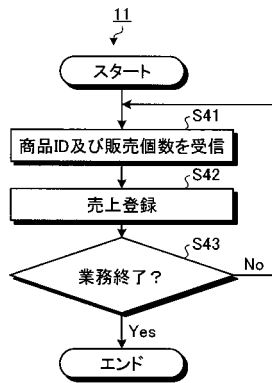
【図9】



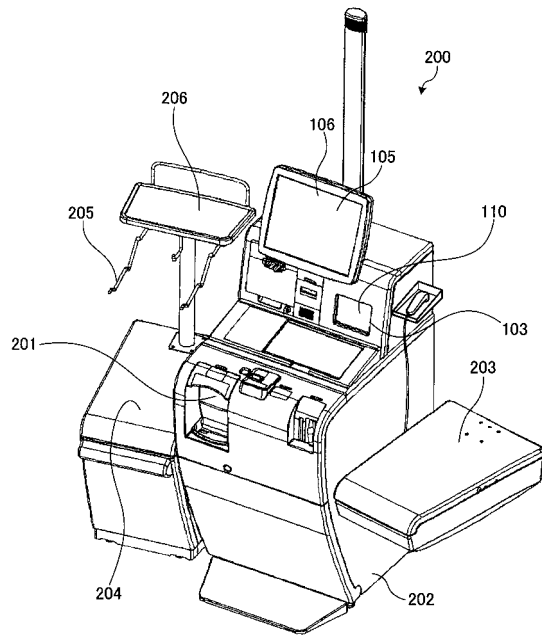
【図10】



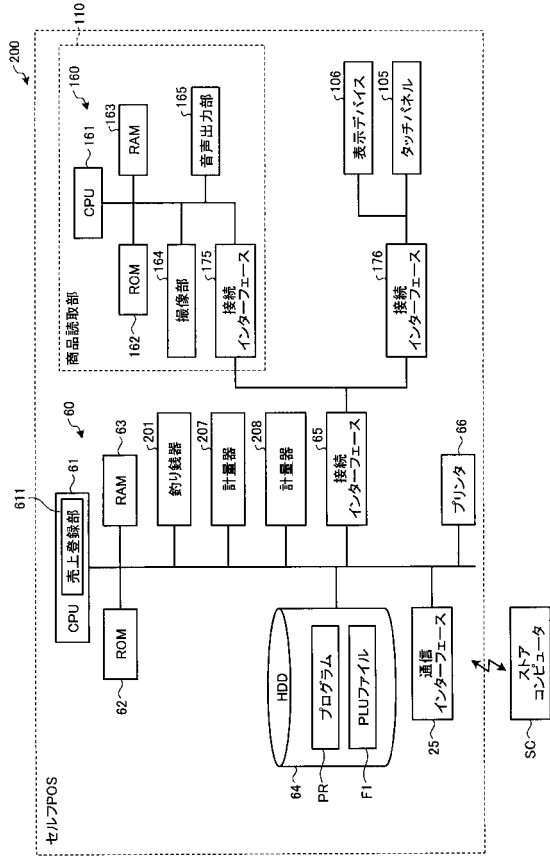
【図11】



【図12】



【 図 13 】



フロントページの続き

(72)発明者 飯坂 仁志
東京都品川区東五反田二丁目17番2号 東芝テック株式会社内

審査官 一ノ瀬 覚

(56)参考文献 特開2010-198137(JP,A)
特開2001-229382(JP,A)
特開2004-127013(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
G07G 1/00
G07G 1/12
G07G 1/14
G06Q 30/06