

(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2019-21256
(P2019-21256A)

(43) 公開日 平成31年2月7日(2019.2.7)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
G06Q 30/06 (2012.01)	G06Q 30/06	5 L O 4 9
G06T 7/00 (2017.01)	G06T 7/00 6 6 O A	5 L O 9 6
	G06T 7/00 3 0 O Z	
	G06T 7/00 3 5 O Z	

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 20 頁)

(21) 出願番号	特願2017-142010 (P2017-142010)	(71) 出願人	000003562 東芝テック株式会社 東京都品川区大崎一丁目11番1号
(22) 出願日	平成29年7月21日 (2017.7.21)	(74) 代理人	100108855 弁理士 蔵田 昌俊
		(74) 代理人	100103034 弁理士 野河 信久
		(74) 代理人	100075672 弁理士 峰 隆司
		(74) 代理人	100153051 弁理士 河野 直樹
		(74) 代理人	100179062 弁理士 井上 正
		(74) 代理人	100189913 弁理士 鶴飼 健

最終頁に続く

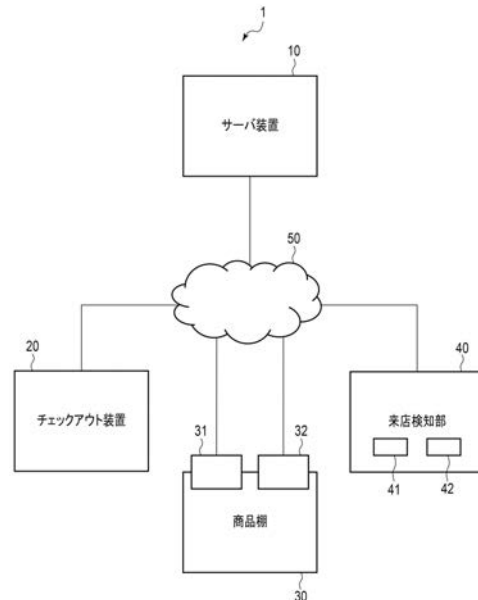
(54) 【発明の名称】 画像処理装置、情報処理装置、システム及びプログラム

(57) 【要約】

【課題】 迅速に対象物を特定することができる画像処理装置、情報処理装置、システム及びプログラムを提供する。

【解決手段】 実施形態によれば、対象物を特定する画像処理装置は、リスト取得部と、画像取得部と、物品特定部と、を備える。リスト取得部は、利用者がアクセスした区画に格納される物品の物品情報を格納するリストを取得する。画像取得部は、前記利用者が提示する対象物の画像を含む撮影画像を取得する。物品特定部は、前記撮影画像に含まれる前記対象物の画像に基づいて、前記リストの物品情報から前記対象物を特定する。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

対象物を特定する画像処理装置であって、
 利用者がアクセスした区画に格納される物品の物品情報を格納するリストを取得するリスト取得部と、
 前記利用者が提示する対象物の画像を含む撮影画像を取得する画像取得部と、
 前記撮影画像に含まれる前記対象物の画像に基づいて、前記リストの物品情報から前記対象物を特定する物品特定部と、
 を備える画像処理装置。

【請求項 2】

前記物品特定部は、前記リストにある物品情報から前記対象物を特定できない場合、前記リストにある物品情報以外の情報から前記対象物を特定する、
 前記請求項 1 に記載の画像処理装置。

【請求項 3】

利用者がアクセスした区画を特定する区画特定部と、
 前記区画に格納される物品を示す物品情報を取得する物品情報取得部と、
 前記物品情報を格納するリストを生成するリスト生成部と、
 を備える情報処理装置。

【請求項 4】

前記利用者を特定する利用者特定部を備え、
 前記リストは、前記利用者を示す利用者 ID と前記物品情報とを対応付けて格納する、
 前記請求項 3 に記載の情報処理装置。

【請求項 5】

情報処理装置と画像処理装置とを備えるシステムであって、
 前記情報処理装置は、
 前記画像処理装置とデータを送受信する第 1 の通信部と、
 利用者がアクセスした区画を特定する区画特定部と、
 前記区画に格納される物品を示す物品情報を取得する物品情報取得部と、
 前記物品情報を格納するリストを生成するリスト生成部と、
 前記第 1 の通信部を通じて前記画像処理装置に前記リストを送信する送信部と、
 を備え、
 前記画像処理装置は、
 前記情報処理装置とデータを送受信する第 2 の通信部と、
 前記第 2 の通信部を通じて前記リストを取得するリスト取得部と、
 前記利用者が提示する対象物の画像を含む撮影画像を取得する画像取得部と、
 前記撮影画像に含まれる前記対象物の画像に基づいて、前記リストの物品情報から前記対象物を特定する物品特定部と、
 を備える、
 システム。

【請求項 6】

プロセッサに、
 利用者がアクセスした区画に格納される物品の物品情報を格納するリストを取得させ、
 前記利用者が提示する対象物の画像を含む撮影画像を取得させ、
 前記撮影画像に含まれる前記対象物の画像に基づいて、前記リストの物品情報から前記対象物を特定させる、
 プログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

10

20

30

40

50

本発明の実施形態は、画像処理装置、情報処理装置、システム及びプログラムに関する。

【背景技術】

【0002】

画像処理装置には、カゴなどに入れられた商品（対象物）を上から撮影し、商品を特定するものがある。画像処理装置は、予め複数の商品の辞書情報を有し、辞書情報と撮影された商品画像とをマッチングして商品を特定する。画像処理装置は、各辞書情報と商品画像とをマッチングして商品を特定する。

【0003】

辞書情報が多数ある場合、画像処理装置は、マッチング処理に掛る時間が長くなるという課題がある。

10

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】米国特許出願公開第2015/0019391号明細書

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

上記の課題を解決するために、迅速に対象物を特定することができる画像処理装置、情報処理装置、システム及びプログラムを提供する。

20

【課題を解決するための手段】

【0006】

実施形態によれば、対象物を特定する画像処理装置は、リスト取得部と、画像取得部と、物品特定部と、を備える。リスト取得部は、利用者がアクセスした区画に格納される物品の物品情報を格納するリストを取得する。画像取得部は、前記利用者が提示する対象物の画像を含む撮影画像を取得する。物品特定部は、前記撮影画像に含まれる前記対象物の画像に基づいて、前記リストの物品情報から前記対象物を特定する。

【図面の簡単な説明】

【0007】

【図1】図1は、実施形態に係る特定システムの構成例を概略的に示すブロック図である。

30

【図2】図2は、実施形態に係るサーバ装置の構成例を概略的に示すブロック図である。

【図3】図3は、実施形態に係るチェックアウト装置の構成例を概略的に示す図である。

【図4】図4は、実施形態に係るチェックアウト装置の構成例を概略的に示すブロック図である。

【図5】図5は、実施形態に係る商品棚の構成例を概略的に示す図である。

【図6】図6は、実施形態に係る利用者情報テーブルの構成例を示す図である。

【図7】図7は、実施形態に係る棚区画IDテーブルの構成例を示す図である。

【図8】図8は、実施形態に係る棚区画情報テーブルの構成例を示す図である。

【図9】図9は、実施形態に係る候補リストテーブルの構成例を示す図である。

40

【図10】図10は、実施形態に係るサーバ装置の動作例を示すフローチャートである。

【図11】図11は、実施形態に係るチェックアウト装置の動作例を示すフローチャートである。

【発明を実施するための形態】

【0008】

以下、図面を参照しながら実施形態について説明する。

実施形態に係る特定システムは、商品を撮影した撮影画像に基づいて商品（対象物）を特定する。たとえば、特定システムは、商品を販売する店舗などに設置される。特定システムは、店舗の利用者が台などにセットしたカゴなどに入れられた商品を撮影して利用者が購入しようとする商品を特定する。なお、特定システムは、商品以外の物品でもよい。

50

特定システムが特定する物品は、特定の構成に限定されるものではない。

ここでは、商品システムは、所定の店舗に設置されているものとする。

【0009】

図1は、特定システム1の構成例を示すブロック図である。

図1が示すように、特定システム1は、サーバ装置10（情報処理装置）、チェックアウト装置20（画像処理装置）、商品棚30、来店検知部40及びネットワーク50などを備える。なお、特定システム1は、図1に示すような構成の他に必要に応じた構成を具備したり、特定の構成を除外したりしてもよい。

【0010】

サーバ装置10は、特定システム1を統括する。たとえば、サーバ装置10は、ネットワーク50を介して各部とデータを送受信する。サーバ装置10は、各部からのデータを集計する。また、サーバ装置10は、各部に対して必要なデータを送信する。

サーバ装置10については、後に詳述する。

【0011】

チェックアウト装置20は、商品を決済する。チェックアウト装置20は、店舗などの出口付近に設置される。チェックアウト装置20は、店舗の利用者が有するカゴ内の商品を決済する。チェックアウト装置20は、カゴ内を撮影し、カゴ内の商品を特定する。チェックアウト装置20は、特定した商品を決済する。

チェックアウト装置20については、後に詳述する。

【0012】

商品棚30は、商品を設置する。たとえば、商品棚30は、店舗の係員などによって商品を補充される。

また、商品棚30は、棚アクセスセンサ31及び利用者センサ32などを備える。

商品棚30、棚アクセスセンサ31及び利用者センサ32については、後に詳述する。

【0013】

来店検知部40は、店舗に来店した利用者を検知する。来店検知部40は、店舗の入口付近に設置される。来店検知部40は、入口から来店する利用者を検知する。来店検知部40は、リーダ41及びカメラ42などを備える。

【0014】

リーダ41は、来店する利用者が所持する携帯端末（たとえば、カード）から利用者IDを読み取る。たとえば、リーダ41は、利用者が所持するICチップ又はRF-IDから利用者IDを読み取る。利用者は、来店時に自身の携帯端末をリーダ41に翳す。リーダ41は、利用者が翳す携帯端末から利用者IDを取得する。

リーダ41は、取得した利用者IDをサーバ装置10へ送信する。

【0015】

また、カメラ42は、来店する利用者の顔を撮影する。たとえば、カメラ42は、入口の天井付近に入口に向かって設置される。カメラ42は、CCDカメラなどである。

カメラ42は、撮影した画像をサーバ装置10へ送信する。

【0016】

ネットワーク50は、サーバ装置10、チェックアウト装置20、棚アクセスセンサ31、利用者センサ32及び来店検知部40を互いに接続する。ネットワーク50は、たとえば、店舗内のLANネットワーク（イントラネットなど）である。

【0017】

なお、特定システム1は、複数個の商品棚30を備えてもよい。特定システム1が備える商品棚30の個数は、特定の個数に限定されるものではない。

【0018】

次に、サーバ装置10について説明する。

図2は、サーバ装置10の構成例を示すブロック図である。

図2が示す構成例において、サーバ装置10は、プロセッサ11、記憶部14、通信部15、操作部16及び表示部17などを備える。プロセッサ11と、記憶部14、通信部

10

20

30

40

50

15、操作部16及び表示部17とは、データバスを介して互いに接続される。なお、サーバ装置10は、図2が示すような構成の他に必要に応じた構成を具備したり、特定の構成を除外したりしてもよい。

【0019】

プロセッサ11は、サーバ装置10全体の動作を制御する機能を有する。プロセッサ11は、内部メモリ及び各種のインターフェースなどを備えてもよい。プロセッサ11は、内部メモリ又は記憶部14が予め記憶するプログラムを実行することにより種々の処理を実現する。プロセッサ11は、たとえば、CPUである。

【0020】

なお、プロセッサ11がプログラムを実行することにより実現する各種の機能のうちの一部は、ハードウェア回路により実現されるものであってもよい。この場合、プロセッサ11は、ハードウェア回路により実行される機能を制御する。

【0021】

記憶部14は、種々のデータを格納する。たとえば、記憶部14は、ROM、RAM及びNVMとして機能する。

たとえば、記憶部14は、制御プログラム及び制御データなどを記憶する。制御プログラム及び制御データは、サーバ装置10の仕様に応じて予め組み込まれる。たとえば、制御プログラムは、サーバ装置10で実現する機能をサポートするプログラムなどである。

【0022】

また、記憶部14は、プロセッサ11の処理中のデータなどを一時的に格納する。また、記憶部14は、アプリケーションプログラムの実行に必要なデータ及びアプリケーションプログラムの実行結果などを格納してもよい。

【0023】

記憶部14は、利用者情報テーブルを格納する記憶領域14a、棚区画IDテーブルを格納する記憶領域14b、棚区画情報テーブルを格納する記憶領域14c及び候補リストテーブルを格納する記憶領域14dなどを備える。利用者情報テーブル、棚区画IDテーブル、商品テーブル及び候補リストテーブルについては、後に詳述する。

【0024】

通信部15（第1の通信部）は、ネットワーク50を通じて外部装置とデータを送受信するためのインターフェースである。通信部15は、チェックアウト装置20、棚アクセスセンサ31、利用者センサ32及び来店検知部40などとデータを送受信するインターフェースとして機能する。通信部15は、たとえば、LAN接続をサポートするインターフェースである。

【0025】

操作部16は、オペレータから種々の操作の入力を受け付ける。操作部16は、受け付けた操作を示す信号をプロセッサ11へ送信する。たとえば、操作部16は、キーボード、テンキー及びタッチパネルから構成される。

【0026】

表示部17は、プロセッサ11の制御により種々の情報を表示する。たとえば、表示部17は、液晶モニタから構成される。なお、操作部16がタッチパネルなどで構成される場合、表示部17は、操作部16と一体的に形成されてもよい。

【0027】

次に、チェックアウト装置20について説明する。

図3が示すように、チェックアウト装置20は、筐体21、カメラ23、ディスプレイ24、操作部25及びカメラ26などを備える。

筐体21は、チェックアウト装置20の外形を形成するフレームである。筐体21は、カゴ210を設置することができるように形成される。図3が示す例においては、筐体21は、コの字型であり、カゴ210を積載することができるように形成される。

【0028】

カメラ23は、カゴ210内の商品を撮影する。図3が示す例においては、カメラ23

10

20

30

40

50

は、カゴ 210 を上方から撮影するように設置される。カメラ 23 は、斜め上方からカゴ 210 内を撮影するように設置されてもよい。カメラ 23 が設置される位置及び向きは、特定の構成に限定されるものではない。

【0029】

なお、チェックアウト装置 20 は、複数個のカメラ 23 を備えてもよい。この場合、複数のカメラ 23 は、それぞれ異なる位置及び角度でカゴ 210 内の商品を撮影するように設置されてもよい。

【0030】

たとえば、カメラ 23 は、CCDカメラなどである。また、カメラ 23 は、不可視光を撮影するものであってもよい。カメラ 23 の構成は、特定の構成に限定されるものではない。

10

ディスプレイ 24 は、後述するプロセッサ 221 が出力する画像を表示する表示装置である。ディスプレイ 24 は、たとえば、液晶モニタなどである。

【0031】

操作部 25 は、チェックアウト装置 20 の利用者によって、種々の操作指示が入力される。操作部 25 は、利用者に入力された操作指示のデータをプロセッサ 221 へ送信する。操作部 25 は、たとえば、キーボード、テンキー、及び、タッチパネルなどである。また、操作部 25 は、利用者からジェスチャーの入力を受け付けてもよい。

ここでは、操作部 25 は、タッチパネルであり、ディスプレイ 24 と一体的に形成されているものとする。

20

【0032】

カメラ 26 は、カゴ 210 をセットした利用者の顔を撮影する。カメラ 26 は、カゴ 210 をセットした利用者を正面から撮影する。図 3 が示す例では、カメラ 26 は、ディスプレイ 24 及び操作部 25 が設置される面に設置される。

【0033】

たとえば、カメラ 26 は、CCDカメラなどである。また、カメラ 26 は、不可視光を撮影するものであってもよい。カメラ 26 の構成は、特定の構成に限定されるものではない。

【0034】

なお、カメラ 23、ディスプレイ 24、操作部 25 又はカメラ 26 は、筐体 21 と一体的に形成されてもよい。

30

また、チェックアウト装置 20 は、カゴ 210 内の商品を照らす照明などを備えてもよい。

【0035】

次に、チェックアウト装置 20 の構成例について説明する。

図 4 は、チェックアウト装置 20 の構成例を示すブロック図である。

図 4 が示すように、チェックアウト装置 20 は、カメラ 23、ディスプレイ 24、操作部 25、カメラ 26、プロセッサ 221、記憶部 222、通信部 223、カメラインターフェース 224、ディスプレイインターフェース 225、操作部インターフェース 226 及びカメラインターフェース 227などを備える。プロセッサ 221 と、記憶部 222、通信部 223、カメラインターフェース 224、ディスプレイインターフェース 225、操作部インターフェース 226 及びカメラインターフェース 227 とは、データバスなどを介して互いに接続される。

40

【0036】

カメラインターフェース 224 とカメラ 23 とは、データバスなどを介して互いに接続される。ディスプレイインターフェース 225 とディスプレイ 24 とは、データバスなどを介して互いに接続される。操作部インターフェース 226 と操作部 25 とは、データバスなどを介して互いに接続される。カメラインターフェース 227 とカメラ 26 とは、データバスなどを介して互いに接続される。

なお、チェックアウト装置 20 は、図 4 が示すような構成の他に必要に応じた構成を具

50

備したり、特定の構成を除外したりしてもよい。

【0037】

カメラ23、ディスプレイ24、操作部25及びカメラ26は、前述の通りである。

プロセッサ221は、チェックアウト装置20全体の動作を制御する機能を有する。プロセッサ221は、内部キャッシュおよび各種のインターフェースなどを備えてもよい。プロセッサ221は、内部メモリ又は記憶部222などに予め記憶したプログラムを実行することにより種々の処理を実現する。プロセッサ221は、たとえば、CPUである。

【0038】

なお、プロセッサ221がプログラムを実行することにより実現する各種の機能のうちの一部は、ハードウェア回路により実現されるものであってもよい。この場合、プロセッサ221は、ハードウェア回路により実行される機能を制御する。

10

【0039】

記憶部222は、種々のデータを格納する。たとえば、記憶部222は、ROM、RAM及びNVMとして機能する。

たとえば、記憶部222は、制御プログラム及び制御データなどを記憶する。制御プログラム及び制御データは、チェックアウト装置20の仕様に応じて予め組み込まれる。たとえば、制御プログラムは、チェックアウト装置20で実現する機能をサポートするプログラムなどである。

【0040】

また、記憶部222は、プロセッサ221の処理中のデータなどを一時的に格納する。また、記憶部222は、アプリケーションプログラムの実行に必要なデータ及びアプリケーションプログラムの実行結果などを格納してもよい。

20

【0041】

通信部223（第2の通信部）は、ネットワーク50を通じて外部装置とデータを送受信するためのインターフェースである。通信部223は、サーバ装置10などとデータを送受信するインターフェースとして機能する。通信部223は、たとえば、LAN接続をサポートするインターフェースである。

【0042】

カメラインターフェース224は、プロセッサ221がカメラ23と通信するためのインターフェースである。たとえば、プロセッサ221は、カメラインターフェース224を通じて、カメラ23に画像を取得させる信号を送信する。また、プロセッサ221は、カメラインターフェース224を通じて撮影のためのカメラパラメータをカメラ23に設定してもよい。

30

【0043】

また、カメラインターフェース224は、カメラ23が撮影した画像を取得する。カメラインターフェース224は、取得した画像をプロセッサ221へ送信する。プロセッサ221は、カメラインターフェース224からカメラ23が撮影した画像を取得する。

【0044】

ディスプレイインターフェース225は、プロセッサ221がディスプレイ24と通信するためのインターフェースである。たとえば、プロセッサ221は、ディスプレイインターフェース225を通じて、ディスプレイ24に表示画面を送信する。

40

【0045】

操作部インターフェース226は、プロセッサ221が操作部25と通信するためのインターフェースである。たとえば、プロセッサ221は、操作部インターフェース226を通じて、操作部25に入力された操作を示す信号を受信する。

【0046】

カメラインターフェース227は、プロセッサ221がカメラ26と通信するためのインターフェースである。たとえば、プロセッサ221は、カメラインターフェース227を通じて、カメラ26に画像を取得させる信号を送信する。また、プロセッサ221は、カメラインターフェース227を通じて撮影のためのカメラパラメータをカメラ26に設

50

定してもよい。

【0047】

また、カメラインターフェース227は、カメラ26が撮影した画像を取得する。カメラインターフェース227は、取得した画像をプロセッサ221へ送信する。プロセッサ221は、カメラインターフェース227からカメラ26が撮影した画像を取得する。

【0048】

次に、商品棚30について説明する。

図5は、商品棚30の構成例を示す。

商品棚30は、店舗において、商品をディスプレイ可能に配置される。即ち、商品棚30は、利用者が商品を取り出し可能に商品を格納する。たとえば、商品棚30は、商品が外部に提示されるように商品を収納する。

10

【0049】

ここでは、商品棚30は、3つの収納スペースを備える。

収納スペースは、商品を収納する。ここでは、各収納スペースは、商品A並びにB、商品C並びにC、及び、商品E乃至Gを格納する。たとえば、収納スペースは、商品棚30の所定の面(表面)から商品を配置し又は取り出せるように形成される。なお、商品棚30が備える収納スペースの数及び形状は、特定の構成に限定されるものではない。

【0050】

商品棚30は、棚アクセスセンサ31及び利用者センサ32を備える。

棚アクセスセンサ31は、棚区画にアクセスする利用者を検知する。ここでは、棚アクセスセンサ31は、棚区画として商品棚30にアクセスする利用者を検知する。棚アクセスセンサ31は、利用者が商品棚30の商品を取り出すことができる範囲に進入したことを検知する。たとえば、棚アクセスセンサ31は、商品棚30から数メートル以内にいる利用者を検知する。棚アクセスセンサ31は、たとえば、赤外線センサなどである。

20

【0051】

棚アクセスセンサ31は、利用者を検知すると、利用者を検知したことを示す検知信号をサーバ装置10に送信する。

【0052】

また、棚アクセスセンサ31は、自身を特定する棚アクセスセンサIDを格納する。棚アクセスセンサ31は、検知信号に自信の棚アクセスセンサIDを格納して、サーバ装置10に送信する。

30

【0053】

利用者センサ32は、商品棚30にアクセスする利用者を特定するための情報を取得する。ここでは、利用者センサ32は、利用者の顔を撮影するカメラから構成される。利用者センサ32は、商品棚30にアクセスする利用者の顔を撮影し、撮影画像をサーバ装置10へ送信する。

【0054】

なお、利用者センサ32は、携帯端末から利用者IDを取得するリーダから構成されてもよい。

利用者センサ32の構成は、特定の構成に限定されるものではない。

40

【0055】

次に、記憶領域14aが格納する利用者情報テーブルについて説明する。

利用者情報テーブルは、利用者に関連する利用者情報を示す。

図6は、利用者情報テーブルの構成例を示す。

【0056】

図6が示すように、利用者情報テーブルは、「利用者ID」と当該利用者IDが示す利用者の利用者情報とを対応付けて格納する。利用者情報テーブルは、利用者情報として、「クレジットカード情報」及び「顔情報」を格納する。

【0057】

「利用者ID」は、利用者を特定するための識別子である。「利用者ID」は、利用者

50

に固有に割り振られる。「利用者ID」は、利用者が所持する携帯端末に格納されてもよい。たとえば、利用者IDは、数値、文字列又はそれらの組合せである。

【0058】

「クレジットカード情報」は、対応する利用者IDが示す利用者が所持するクレジットカードに関する情報である。「クレジットカード情報」は、クレジットカード決済をするために必要な情報である。「クレジットカード情報」は、クレジットカード番号などから構成される。

【0059】

「顔情報」は、利用者の顔を含む画像から利用者を特定するための情報である。たとえば、「顔情報」は、利用者の顔画像である。また、「顔画像」は、顔画像の特徴量から構成されてもよい。「顔画像」の構成は、特定の構成に限定されるものではない。

10

【0060】

利用者情報テーブルは、予め記憶領域14aに格納される。たとえば、利用者の登録を受け付けた場合に、オペレータは、操作部16などを通じて利用者情報テーブルを作成又は更新する。

【0061】

次に、記憶領域14bが格納する棚区画IDテーブルについて説明する。

棚区画IDテーブルは、棚区画を示す棚区画IDを示す。

図7は、棚区画IDテーブルの構成例を示す。

【0062】

図7が示すように、棚区画IDテーブルは、「棚アクセスセンサID」と「棚区画ID」とを対応付けて格納する。

20

【0063】

「棚アクセスセンサID」は、棚アクセスセンサ31を特定するための識別子である。「棚アクセスセンサID」は、棚アクセスセンサ31に固有に割り振られる。「棚アクセスセンサID」は、棚アクセスセンサ31に格納される。たとえば、「棚アクセスセンサID」は、数値、文字列又はそれらの組合せである。

【0064】

「棚区画ID」は、所定の領域を示す棚区画を特定するための識別子である。棚区画は、店舗内において、利用者に提供する商品を格納する領域である。たとえば、棚区画は、所定の商品棚30であってもよい。また、棚区画は、所定の商品棚30の所定の収納スペースであってもよい。また、棚区画は、複数の商品棚30であってもよい。棚区画の構成は、特定の構成に限定されるものではない。

30

「棚区画ID」は、棚区画に固有に割り振られる。たとえば、「棚区画ID」は、数値、文字列又はそれらの組合せである。

【0065】

「棚区画ID」は、対応する「棚アクセスセンサID」が示す棚アクセスセンサ31がアクセスを検知する棚区画を示す。即ち、「棚アクセスセンサID」が示す棚アクセスセンサ31は、「棚区画ID」が示す棚区画にアクセスした利用者を検知する。

【0066】

なお、複数の「棚アクセスセンサID」に対して1つの「棚区画ID」が対応付けられてもよい。この場合、たとえば、「棚区画ID」が示す棚区画には、複数の棚アクセスセンサ31が設置される。

40

【0067】

また、1つの「棚アクセスセンサID」に対して複数の「棚区画ID」が対応付けられてもよい。この場合、たとえば、複数の棚区画に、1つの棚アクセスセンサ31が設置される。

棚区画IDテーブルは、予め記憶領域14bに格納される。たとえば、オペレータは、操作部16を通じて棚区画IDテーブルを作成又は更新する。

【0068】

50

次に、記憶領域 14c が格納する棚区画情報テーブルについて説明する。

棚区画情報テーブルは、棚区画に関連する棚区画情報を示す。

図 8 は、棚区画情報テーブルの構成例を示す。

【0069】

図 8 が示すように、棚区画情報テーブルは、「棚区画 ID」と棚区画情報とを対応付けて格納する。棚区画情報テーブルは、棚区画情報として、「利用者センサ ID」及び「商品」を格納する。

【0070】

「棚区画 ID」は、前述の通りである。

【0071】

「利用者センサ ID」は、対応する棚区画 ID が示す棚区画にアクセスした利用者特定するための利用者センサ 32 を示す識別子である。即ち、「利用者センサ ID」は、「棚区画 ID」の棚区画に設置された利用者センサ 32 を示す。たとえば、「利用者センサ ID」は、数値、文字列又はそれらの組合せである。

【0072】

「商品」は、対応する棚区画 ID が示す棚区画に格納される商品を示す情報（商品情報）である。即ち、「商品」は、当該棚区画において利用者に提供される商品を示す。「商品」は、当該棚区画にアクセスした利用者がカゴ 210 に入れた可能性のある商品を示す。「商品」は、複数個の商品情報から構成されてもよい。

商品情報は、商品を示す商品コード又は商品名などであってもよい。

【0073】

棚区画情報テーブルは、予め記憶領域 14c に格納される。たとえば、オペレータは、操作部 16 を通じて棚区画情報テーブルを作成又は更新する。たとえば、「商品」は、商品の配置を示す棚割情報などから生成されてもよい。

【0074】

次に、記憶領域 14d が格納する候補リストテーブルについて説明する。

候補リストテーブルは、利用者がカゴ 210 に入れた可能性のある商品（候補商品）を示す商品情報（物品情報）のリスト（候補リスト）を示す。

図 9 は、候補リストテーブルの構成例を示す。

【0075】

図 9 が示すように、候補リストテーブルは、「利用者 ID」と「候補リスト」とを対応付けて格納する。

【0076】

「利用者 ID」は、前述の通りである。

【0077】

「候補リスト」は、対応する「利用者 ID」が示す利用者がカゴ 210 に入れた可能性のある商品を示す商品情報のリストである。即ち、「候補リスト」は、利用者がアクセスした棚区画に格納される商品を示すリストである。

【0078】

次に、サーバ装置 10 のプロセッサ 11 が実現する機能について説明する。以下の機能は、プロセッサ 11 が記憶部 14 などに格納されるプログラムを実行することで実現される。

【0079】

まず、プロセッサ 11 は、店舗に来店した利用者の利用者 ID を取得する機能を有する。

プロセッサ 11 は、来店検知部 40 のカメラ 42 を用いて来店した利用者の顔を撮影する。たとえば、プロセッサ 11 は、カメラ 42 から所定の間隔で画像を取得し、撮影画像に利用者の顔があるかを判定する。プロセッサ 11 は、顔があると判定した画像（撮影画像）を取得する。

【0080】

10

20

30

40

50

プロセッサ 11 は、利用者情報テーブルの顔情報に基づいて撮影画像に写る利用者の利用者 ID を特定する。たとえば、プロセッサ 11 は、撮影画像内の顔領域と各顔情報とをパターンマッチングなどの技術を用いて比較する。

【0081】

プロセッサ 11 は、顔領域と一致する顔情報を特定する。プロセッサ 11 は、利用者情報テーブルから当該顔情報に対応する利用者 ID を取得する。

【0082】

顔領域と一致する顔情報がない場合、プロセッサ 11 は、当該利用者の利用者 ID を発行する。また、プロセッサ 11 は、発行した利用者 ID と顔領域に対応する顔情報に対応付けて利用者情報テーブルに格納する。なお、プロセッサ 11 は、一時的に（たとえば、当該利用者が店舗を出るまで）、当該利用者 ID と当該顔情報とを利用者情報テーブルに格納してもよい。

10

【0083】

なお、プロセッサ 11 は、リーダ 41 を通じて利用者が所持する携帯端末から利用者 ID を取得してもよい。

【0084】

また、プロセッサ 11 は、取得した利用者 ID に対して候補リストを生成する機能を有する。

プロセッサ 11 は、利用者 ID を取得すると、当該利用者 ID と候補リストとを対応付けて候補リストテーブルに格納する。プロセッサ 11 は、空の候補リストを候補商品テーブルに格納する。

20

【0085】

また、プロセッサ 11 は、利用者がアクセスした棚区画を特定する機能を有する（区画特定部）。

まず、プロセッサ 11 は、棚区画に利用者がアクセスしたか判定する。たとえば、プロセッサ 11 は、通信部 15 を通じて棚アクセスセンサ 31 から、利用者が棚区画にアクセスしたことを示す検知信号を受信したかを判定する。プロセッサ 11 は、検知信号を受信したと判定すると、利用者が棚区画にアクセスしたと判定する。

【0086】

また、プロセッサ 11 は、利用者センサ 32 を用いて利用者が棚区画にアクセスしたか判定してもよい。たとえば、プロセッサ 11 は、利用者センサ 32 からの画像に基づいて利用者の手と棚区画との距離が閾値以下となった場合に、利用者が棚区画にアクセスしたと判定してもよい。また、商品棚 30 は、商品の重量を測定する重量センサを備えてもよい。プロセッサ 11 は、重量センサが測定する重量が軽くなると利用者が棚区画にアクセスしたと判定してもよい。

30

プロセッサ 11 が棚区画へのアクセスを判定する方法は、特定の方法に限定されるものではない。

【0087】

プロセッサ 11 は、棚区画に利用者がアクセスしたと判定すると、当該棚区画を特定する。即ち、プロセッサ 11 は、当該棚区画を示す棚区画 ID を取得する。

40

【0088】

プロセッサ 11 は、検知信号を送信した棚アクセスセンサ 31 の棚アクセスセンサ ID を取得する。たとえば、プロセッサ 11 は、検知信号から棚アクセスセンサ ID を取得する。

【0089】

プロセッサ 11 は、棚区画 ID テーブルを参照して棚アクセスセンサ ID に対応する棚区画 ID を取得する。即ち、プロセッサ 11 は、利用者がアクセスした棚区画を示す棚区画 ID を特定する。

【0090】

また、プロセッサ 11 は、棚区画にアクセスした利用者を特定する機能を有する（利用

50

者特定部)。

プロセッサ 1 1 は、当該棚区画にアクセスした利用者を特定するための利用者センサ 3 2 を特定する。即ち、プロセッサ 1 1 は、棚区画情報テーブルを参照して、取得した棚区画 ID に対応する利用者センサ ID を取得する。

【 0 0 9 1 】

プロセッサ 1 1 は、取得した利用者センサ ID が示す利用者センサ 3 2 から棚区画にアクセスした利用者の顔を含む撮影画像を取得する。プロセッサ 1 1 は、利用者情報テーブルの顔情報に基づいて撮影画像に写る利用者の利用者 ID を特定する。たとえば、プロセッサ 1 1 は、撮影画像内の顔領域と各顔情報とをパターンマッチングなどの技術を用いて比較する。

10

【 0 0 9 2 】

プロセッサ 1 1 は、顔領域と一致する顔情報を特定する。プロセッサ 1 1 は、利用者情報テーブルから当該顔情報に対応する利用者 ID を取得する。

【 0 0 9 3 】

なお、撮影画像に複数の利用者の顔が写る場合、プロセッサ 1 1 は、棚区画に最も近い利用者を特定してもよい。

【 0 0 9 4 】

また、商品棚 3 0 は、利用者センサ 3 2 として携帯端末から利用者 ID を読み取るリーダを備えてもよい。プロセッサ 1 1 は、リーダを通じて携帯端末から利用者 ID を読み取ってもよい。リーダの通信可能範囲内に複数の利用者がある場合、プロセッサ 1 1 は、携帯端末からの信号の強度が最も強い(最もリーダに近い)携帯端末の利用者 ID を、棚区画にアクセスした利用者の利用者 ID として取得してもよい。

20

【 0 0 9 5 】

また、プロセッサ 1 1 は、特定した棚区画に格納される商品を示す商品情報を取得する機能を有する(物品情報取得部)。

プロセッサ 1 1 は、棚区画情報テーブルを参照して、取得した棚区画 ID に対応する商品情報を取得する。

【 0 0 9 6 】

また、プロセッサ 1 1 は、取得した商品情報を格納する候補リストを生成する機能を有する(リスト生成部)。

30

プロセッサ 1 1 は、候補リストテーブルにおいて、取得した利用者 ID に対応する候補リストに取得した商品情報を追加する。

【 0 0 9 7 】

また、プロセッサ 1 1 は、候補リストをチェックアウト装置 2 0 に送信する機能を有する(送信部)。

たとえば、プロセッサ 1 1 は、通信部 1 5 を通じてチェックアウト装置 2 0 から所定の利用者に対応する候補リストを要求するリクエストを受信する。たとえば、リクエストは、利用者の利用者 ID を含む。

【 0 0 9 8 】

プロセッサ 1 1 は、候補リストテーブルを参照して利用者に対応する候補リストを取得する。たとえば、プロセッサ 1 1 は、リクエストが格納する利用者 ID に対応する候補リストを取得する。

40

【 0 0 9 9 】

プロセッサ 1 1 は、通信部 1 5 を通じて、リクエストに対するレスポンスとして、取得した候補リストをチェックアウト装置 2 0 へ送信する。

【 0 1 0 0 】

次に、チェックアウト装置 2 0 のプロセッサ 2 2 1 が実現する機能について説明する。以下の機能は、プロセッサ 2 2 1 が記憶部 2 2 2 などに格納されるプログラムを実行することで実現される。

【 0 1 0 1 】

50

まず、プロセッサ 2 2 1 は、利用者が棚区画から取り出した商品の画像を取得する機能を有する（画像取得部）。ここでは、利用者は、棚区画から商品を取り出してカゴ 2 1 0 に入れるものとする。また、利用者は、カゴ 2 1 0 をチェックアウト装置 2 0 の所定の領域にセットするものとする。

【 0 1 0 2 】

プロセッサ 2 2 1 は、カゴ 2 1 0 内にある商品を撮影した画像を取得する。

たとえば、プロセッサ 2 2 1 は、所定の領域にカゴ 2 1 0 が配置されたことを検知する。たとえば、プロセッサ 2 2 1 は、カメラ 2 3 からの画像に基づいてカゴ 2 1 0 が筐体 2 1 にセットされたことを検知する。

【 0 1 0 3 】

なお、チェックアウト装置 2 0 は、当該所定の領域に重量計を備えてもよい。たとえば、プロセッサ 2 2 1 は、重量計からの信号に基づいて重量計にカゴ 2 1 0 が配置されたことを検知してもよい。

【 0 1 0 4 】

プロセッサ 2 2 1 は、カゴ 2 1 0 が配置されたことを検知すると、カゴ 2 1 0 内にある商品を含む画像を撮影する。たとえば、プロセッサ 2 2 1 は、カメラ 2 3 に対して撮影を行う信号を送信する。プロセッサ 2 2 1 は、カメラ 2 3 から撮影画像を取得する。なお、プロセッサ 2 2 1 は、画像を撮影するために、撮影パラメータをカメラ 2 3 に設定してもよい。

なお、プロセッサ 2 2 1 は、外部装置から撮影画像を取得してもよい。

【 0 1 0 5 】

また、プロセッサ 2 2 1 は、カゴ 2 1 0 を置いた利用者を特定する機能を有する。

【 0 1 0 6 】

プロセッサ 2 2 1 は、カメラ 2 6 を用いてカゴ 2 1 0 を置いた利用者の顔を撮影する。たとえば、プロセッサ 2 2 1 は、カゴ 2 1 0 が所定の領域にカゴ 2 1 0 が配置されたことを検知すると、カメラ 2 6 を用いて利用者の顔を撮影する。

【 0 1 0 7 】

プロセッサ 2 2 1 は、利用者情報テーブルの顔情報に基づいて撮影画像に写る利用者の利用者 ID を特定する。たとえば、プロセッサ 2 2 1 は、撮影画像内の顔領域と各顔情報とをパターンマッチングなどの技術を用いて比較する。

【 0 1 0 8 】

プロセッサ 2 2 1 は、顔領域と一致する顔情報を特定する。プロセッサ 2 2 1 は、利用者情報テーブルから当該顔情報に対応する利用者 ID を取得する。

【 0 1 0 9 】

なお、チェックアウト装置 2 0 は、携帯端末から利用者 ID を読み取るリーダを備えてもよい。プロセッサ 2 2 1 は、リーダを用いて利用者が翳す携帯端末から利用者 ID を取得してもよい。

【 0 1 1 0 】

また、プロセッサ 2 2 1 は、通信部 2 2 3 を通じてサーバ装置 1 0 から利用者がアクセスした棚区画の商品（候補商品）のリスト（候補リスト）を取得する機能を有する（リスト取得部）。

たとえば、プロセッサ 2 2 1 は、当該利用者の候補リストを要求するリクエストをサーバ装置 1 0 へ送信する。リクエストは、当該利用者の利用者 ID を含む。プロセッサ 2 2 1 は、当該リクエストに対するレスポンスとして当該利用者の候補リストを取得する。

【 0 1 1 1 】

また、プロセッサ 2 2 1 は、撮影画像から商品が写る画像領域である商品領域（物品領域）を抽出する機能を有する。

プロセッサ 2 2 1 は、商品画像に基づいて商品領域を抽出する。たとえば、プロセッサ 2 2 1 は、エッジ検出などを行い商品画像から商品領域を抽出する。

【 0 1 1 2 】

10

20

30

40

50

なお、チェックアウト装置 20 は、距離センサを備えてもよい。プロセッサ 221 は、距離センサを用いて所定の位置から撮影画像の各部への距離を示す距離情報を取得してもよい。プロセッサ 221 は、距離情報から商品領域を抽出してもよい。

プロセッサ 221 が商品領域を抽出する方法は、特定の方法に限定されるものではない。

【0113】

また、プロセッサ 221 は、候補リストの候補商品の中から商品領域内の商品（対象物）を特定する機能を有する（物品特定部）。

たとえば、プロセッサ 221 は、候補商品の辞書情報を取得する。辞書情報は、商品領域の画像と比較して商品領域の商品を特定するための情報である。たとえば、辞書情報は、商品画像又は商品画像の特徴量などである。辞書情報の構成は、特定の構成に限定されるものではない。

10

【0114】

たとえば、記憶部 222 は、予め各商品の辞書情報を格納してもよい。プロセッサ 221 は、記憶部 222 から候補商品の辞書情報を取得してもよい。

また、プロセッサ 221 は、サーバ装置 10 から辞書情報を取得してもよい。

【0115】

プロセッサ 221 は、候補商品の辞書情報に基づいて商品領域の商品を特定する。たとえば、プロセッサ 221 は、商品領域の画像と各辞書情報とをパターンマッチングなどの技術を用いて比較する。

20

【0116】

プロセッサ 221 は、商品領域の画像と一致する辞書情報を特定する。プロセッサ 221 は、類似度が最も高くかつ所定の閾値を超えた辞書情報を特定する。プロセッサ 221 は、商品領域の商品を示す商品情報として、特定した辞書情報に対応する商品の商品情報を取得する。

【0117】

また、プロセッサ 221 は、候補商品の中から商品領域内の商品を特定できない場合、候補商品以外で店舗にある商品の中から商品領域内の商品を特定する機能を有する（物品特定部）。

【0118】

プロセッサ 221 は、各候補商品の辞書情報において最も高い類似度が所定の閾値以下である場合、商品領域内の商品が候補商品の中ないと判定する。商品領域内の商品が候補商品の中ないと判定すると、プロセッサ 221 は、店舗にある他の商品の中から商品領域内の商品を特定する。

30

【0119】

たとえば、プロセッサ 221 は、候補商品以外の商品の辞書情報を取得する。たとえば、プロセッサ 221 は、記憶部 222 から当該辞書情報を取得してもよい。また、プロセッサ 221 は、サーバ装置 10 から当該辞書情報を取得してもよい。

【0120】

プロセッサ 221 は、当該辞書情報に基づいて商品領域の商品を特定する。たとえば、プロセッサ 221 は、商品領域の画像と各辞書情報とをパターンマッチングなどの技術を用いて比較する。

40

【0121】

プロセッサ 221 は、商品領域の画像と一致する辞書情報を特定する。プロセッサ 221 は、類似度が最も高くかつ所定の閾値を超えた辞書情報を特定する。プロセッサ 221 は、商品領域の商品を示す商品情報として、特定した辞書情報に対応する商品の商品情報を取得する。

【0122】

また、プロセッサ 221 は、特定した商品を決済する機能を有する。

たとえば、プロセッサ 221 は、特定した商品の代金を取得する。

50

たとえば、記憶部 2 2 2 は、予め各商品の代金を格納してもよい。プロセッサ 2 2 1 は、記憶部 2 2 2 から特定した商品の代金を取得してもよい。

また、プロセッサ 2 2 1 は、サーバ装置 1 0 から特定した商品の代金を取得してもよい。

【 0 1 2 3 】

プロセッサ 2 2 1 は、商品の代金に基づいて商品を決済する。たとえば、プロセッサ 2 2 1 は、特定した利用者 ID に対応するクレジットカード情報をサーバ装置 1 0 から取得する。プロセッサ 2 2 1 は、クレジットカード情報に基づいて商品を決済する。

【 0 1 2 4 】

また、プロセッサ 2 2 1 は、利用者からクレジットカード情報の入力を受け付けてもよい。たとえば、プロセッサ 2 2 1 は、クレジットカードリーダーなどを用いてクレジットカード情報を取得してもよい。

10

【 0 1 2 5 】

また、プロセッサ 2 2 1 は、現金、デビットカード又は電子マネーなどを用いて商品を決済してもよい。プロセッサ 2 2 1 が商品を決済する方法は、特定の方法に限定されるものではない。

【 0 1 2 6 】

また、プロセッサ 2 2 1 は、決済が完了すると、サーバ装置 1 0 の候補リストを削除する。たとえば、プロセッサ 2 2 1 は、通信部 2 2 3 を通じて候補リストを削除させる信号をサーバ装置 1 0 へ送信する。たとえば、当該信号は、決済が完了した利用者の利用者 ID を含む。

20

【 0 1 2 7 】

サーバ装置 1 0 のプロセッサ 1 1 は、通信部 1 5 を通じて当該信号を受信する。プロセッサ 1 1 は、当該信号に従って候補リストテーブルから利用者 ID に対応する候補リストを削除する。

【 0 1 2 8 】

なお、プロセッサ 2 2 1 は、サーバ装置 1 0 の記憶部 1 4 にリモートアクセスして候補リストを削除してもよい。

【 0 1 2 9 】

次に、サーバ装置 1 0 の動作例について説明する。

30

図 1 0 は、サーバ装置 1 0 の動作例を説明するためのフローチャートである。

まず、サーバ装置 1 0 のプロセッサ 1 1 は、来店検知部 4 0 を通じて利用者が来店したか判定する (A C T 1 1) 。

【 0 1 3 0 】

利用者が来店したと判定すると (A C T 1 1 、 Y E S) 、プロセッサ 1 1 は、来店した利用者の利用者 ID を取得する (A C T 1 2) 。利用者 ID を取得すると、プロセッサ 1 1 は、候補リストテーブルに利用者 ID と候補リストとを追加する (A C T 1 3) 。

【 0 1 3 1 】

利用者 ID と候補リストとを追加すると、プロセッサ 1 1 は、利用者が棚区画にアクセスしたかを判定する (A C T 1 4) 。利用者が棚区画にアクセスしたと判定すると (A C T 1 4 、 Y E S) 、プロセッサ 1 1 は、利用者を検知した棚アクセスセンサ 3 1 の棚アクセスセンサ ID を取得する (A C T 1 5) 。

40

【 0 1 3 2 】

棚アクセスセンサ ID を取得すると、プロセッサ 1 1 は、棚区画 ID テーブルを参照して、取得した棚アクセスセンサ ID に対応する棚区画 ID を取得する (A C T 1 6) 。棚区画 ID を取得すると、プロセッサ 1 1 は、棚区画 ID に対応する利用者センサ ID が示す利用者センサ 3 2 を用いて棚にアクセスした利用者の利用者 ID を取得する (A C T 1 7) 。

【 0 1 3 3 】

利用者 ID を取得すると、プロセッサ 1 1 は、棚区画 ID が示す棚区画に格納される商

50

品を示す商品情報を取得する（ACT 18）。商品情報を取得すると、プロセッサ 11 は、取得した利用者 ID に対応する候補リストに取得した商品情報を追加する（ACT 19）。

【0134】

候補リストに商品情報を追加すると、プロセッサ 11 は、サーバ装置 10 の稼働を終了するか判定する（ACT 20）。たとえば、プロセッサ 11 は、操作部 16 を通じて稼働を終了する操作を受け付けたか判定する。また、プロセッサ 11 は、現時刻が稼働を終了する時刻であるかを判定してもよい。

【0135】

サーバ装置 10 の稼働を終了しないと判定すると（ACT 20、NO）、プロセッサ 11 は、ACT 11 に戻る。

サーバ装置 10 の稼働を終了すると判定すると（ACT 20、YES）、プロセッサ 11 は、動作を終了する。

【0136】

利用者が棚にアクセスしていないと判定すると（ACT 14、NO）、プロセッサ 11 は、ACT 20 に進む。

利用者が来店していないと判定すると（ACT 11、NO）、プロセッサ 11 は、ACT 14 に進む。

【0137】

次に、チェックアウト装置 20 の動作例について説明する。

図 11 は、チェックアウト装置 20 の動作例について説明するためのフローチャートである。

【0138】

まず、チェックアウト装置 20 のプロセッサ 221 は、所定の領域にカゴ 210 が配置されたか判定する（ACT 21）。所定の領域にカゴ 210 が配置されていないと判定すると（ACT 21、NO）、プロセッサ 221 は、ACT 21 に戻る。

【0139】

所定の領域にカゴ 210 が配置されたと判定すると（ACT 21、YES）、プロセッサ 221 は、カゴ 210 内の商品を撮影する（ACT 22）。カゴ 210 内の商品を撮影すると、プロセッサ 221 は、カメラ 26 を用いてカゴ 210 を配置した利用者の利用者 ID を取得する（ACT 23）。

【0140】

利用者 ID を取得すると、プロセッサ 221 は、サーバ装置 10 から利用者 ID に対応する候補リストを取得する（ACT 24）。候補リストを取得すると、プロセッサ 221 は、カゴ 210 内を撮影した画像から商品領域を抽出する（ACT 25）。

【0141】

商品領域を抽出すると、プロセッサ 221 は、1 つの商品領域の画像を候補リストの各候補商品の辞書情報とマッチングする（ACT 26）。1 つの商品領域の画像を候補リストの各候補商品の辞書情報とマッチングすると、プロセッサ 221 は、最も大きな類似度が閾値を超えているか判定する（ACT 27）。

【0142】

最も大きな類似度が閾値を超えていると判定すると（ACT 27、YES）、プロセッサ 221 は、最も大きな類似度の辞書情報に対応する商品の商品情報を商品領域に写る商品の商品情報として確定する（ACT 28）。

【0143】

最も大きな類似度が閾値を超えていないと判定すると（ACT 27、NO）、プロセッサ 221 は、1 つの商品領域の画像を候補商品以外の商品の各候補商品の辞書情報とマッチングする（ACT 29）。候補商品以外の商品の辞書情報とマッチングすると、プロセッサ 221 は、ACT 28 に進む。即ち、プロセッサ 221 は、候補商品以外の商品の辞書情報の中で最も大きな類似度の辞書情報に対応する商品の商品情報を商品領域に写る商

10

20

30

40

50

品の商品情報として確定する。

【0144】

商品情報を確定すると、プロセッサ221は、商品を確定していない商品領域があるか判定する(ACT30)。商品を確定していない商品領域があると判定すると(ACT30、YES)、プロセッサ221は、ACT26に戻る。

【0145】

商品を確定していない商品領域がないと判定すると(ACT30、NO)、プロセッサ221は、確定した商品を決済する(ACT31)。確定した商品を決済すると、プロセッサ221は、利用者IDに対応する候補リストを削除する(ACT32)。

【0146】

利用者IDに対応する候補リストを削除すると、プロセッサ221は、動作を終了する。

【0147】

なお、サーバ装置10とチェックアウト装置20とは、同一の装置で実現されるものであってもよい。

また、サーバ装置10は、チェックアウト装置20の一部の機能を実現するものであってもよい。また、チェックアウト装置20は、サーバ装置10の一部の機能を実現するものであってもよい。

【0148】

以上のように構成された特定システムは、利用者がアクセスした棚区画に格納される商品を候補商品として候補リストに格納する。特定システムは、利用者が所持する商品を特定する際に、候補リストの候補商品の中から商品を特定する。

【0149】

そのため、特定システムは、利用者が所持する可能性の高い候補商品の中から商品を特定することができる。その結果、特定システムは、より少ない商品群から商品を特定することができる。よって、特定システムは、迅速に商品を特定することができる。

【0150】

本発明のいくつかの実施形態を説明したが、これらの実施形態は、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。これら新規な実施形態は、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、変更を行うことができる。これら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。

【符号の説明】

【0151】

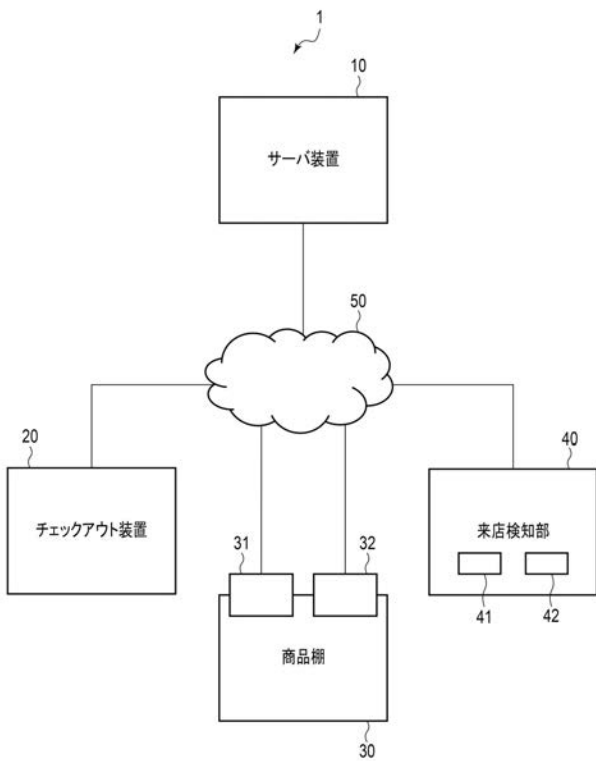
1...特定システム、10...サーバ装置、11...プロセッサ、14...記憶部、14a乃至14d...記憶領域、15...通信部、20...チェックアウト装置、23及び26...カメラ、30...商品棚、31...棚アクセスセンサ、32...利用者センサ、40...来店検知部、210...カゴ、221...プロセッサ、223...通信部。

10

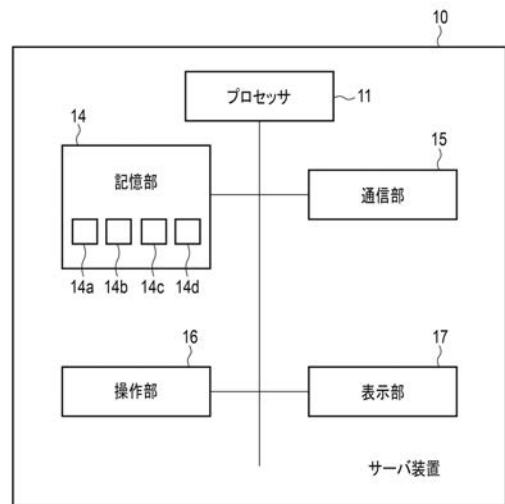
20

30

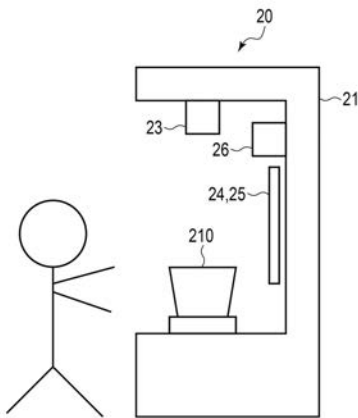
【 図 1 】



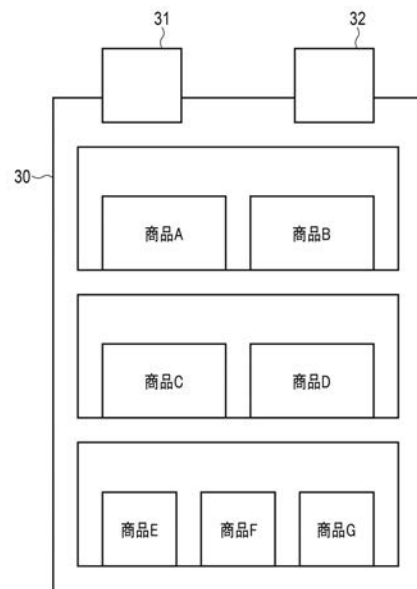
【 図 2 】



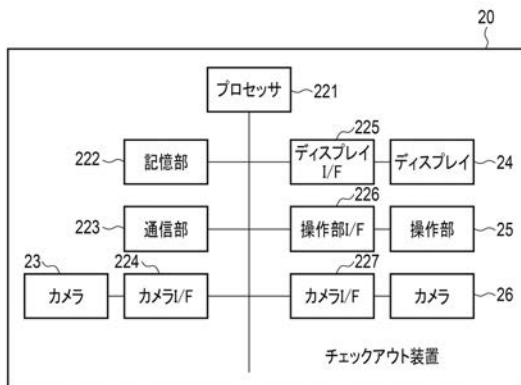
【 図 3 】



【 図 5 】



【 図 4 】



【 図 6 】

利用者ID	クレジットカード情報	顔情報
12345	123456	---
12346	234567	---
12347	345678	---

⋮

【 図 9 】

利用者ID	候補リスト
12345	商品A乃至G
12355	商品L乃至M

⋮

【 図 7 】

棚アクセスセンサID	棚区画ID
0001	0001
0002	0002
0003	0002
0004	0003, 0004

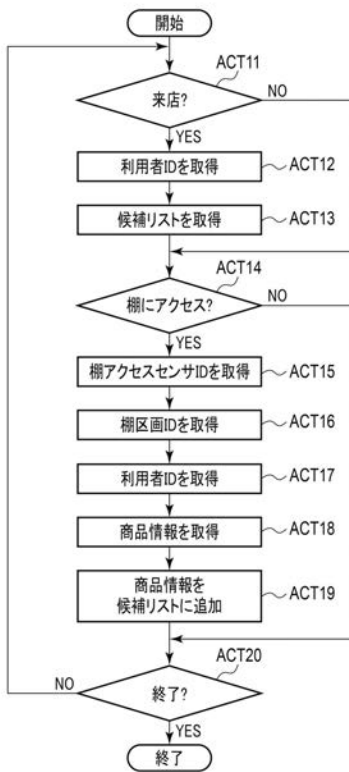
⋮

【 図 8 】

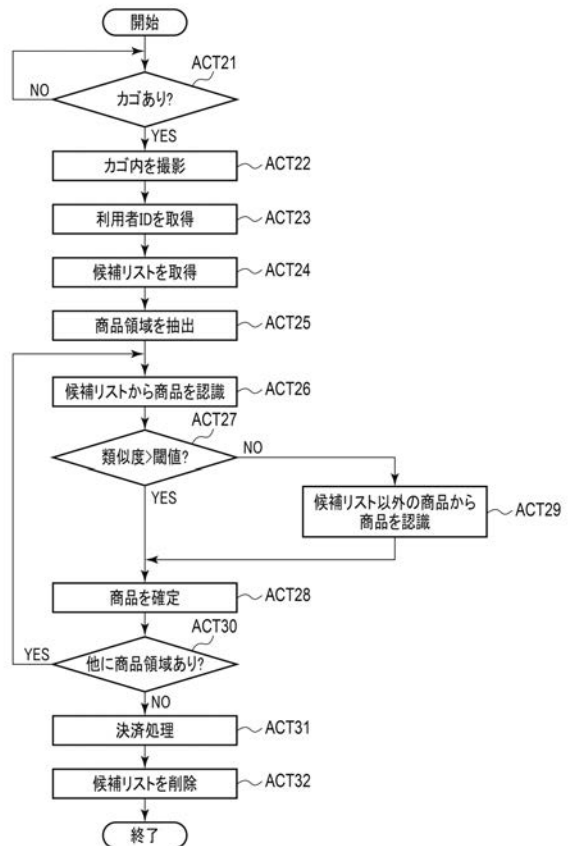
棚区画ID	利用者センサID	商品情報
0001	0001	商品A乃至G
0002	0002	商品H乃至K
0003	0003	商品L乃至M

⋮

【 図 1 0 】



【 図 1 1 】



フロントページの続き

(72)発明者 澤田 崇行

東京都品川区大崎一丁目1番1号 東芝テック株式会社内

Fターム(参考) 5L049 BB72

5L096 AA06 CA02 CA14 DA02 FA66 GA51