

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7585099号
(P7585099)

(45)発行日 令和6年11月18日(2024.11.18)

(24)登録日 令和6年11月8日(2024.11.8)

(51)国際特許分類		F I			
G 0 7 G	1/00 (2006.01)	G 0 7 G	1/00	3 1 1 D	
G 0 7 G	1/12 (2006.01)	G 0 7 G	1/12	3 6 1 E	
G 0 6 K	7/10 (2006.01)	G 0 6 K	7/10	4 5 6	
G 0 6 K	7/14 (2006.01)	G 0 6 K	7/14	0 3 4	
請求項の数 12 (全19頁)					
(21)出願番号	特願2021-38387(P2021-38387)		(73)特許権者	000003562	
(22)出願日	令和3年3月10日(2021.3.10)			東芝テック株式会社	
(65)公開番号	特開2022-138482(P2022-138482 A)			東京都品川区大崎一丁目 1 1 番 1 号	
(43)公開日	令和4年9月26日(2022.9.26)		(74)代理人	110003708	
審査請求日	令和5年12月13日(2023.12.13)		(74)代理人	弁理士法人鈴榮特許総合事務所	
			(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	100179062	
				弁理士 井上 正	
			(74)代理人	100075672	
				弁理士 峰 隆司	
			(74)代理人	100153051	
				弁理士 河野 直樹	
最終頁に続く					

(54)【発明の名称】 コード読取装置及びそのプログラム、コード読取システム並びにコード読取方法

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

撮像装置で撮像された商品の画像を取得する取得部と、
前記取得部で取得した前記商品の画像から、当該商品の価格を得るためのコードを読み取る読取部と、
前記コードにより得られる前記価格の変更に係る価格変更情報を表示したラベルが前記商品に付されているか否かを判定する判定部と、
前記判定部で前記ラベルが前記商品に付されていると判定された場合、前記商品の画像を、前記ラベルに表示されている前記価格変更情報を認識するための画像認識サーバに送信する送信部と、
前記画像認識サーバで認識された前記価格変更情報を受信する受信部と、
前記判定部で前記ラベルが前記商品に付されていないと判定された場合には、前記読取部で読み取ったコードを、前記商品の販売データを処理する処理装置に出力し、前記ラベルが前記商品に付されていると判定された場合には、前記読取部で読み取ったコードと前記受信部で受信した前記価格変更情報とを前記処理装置に出力する出力部と、
を具備するコード読取装置。

【請求項2】

前記ラベルに表示されている前記価格変更情報を認識する認識部、
をさらに具備し、
前記判定部で前記ラベルが前記商品に付されていると判定された場合、前記出力部は、

前記受信部で前記価格変更情報を受信する前に前記認識部で前記価格変更情報が認識された場合には、前記読取部で読み取ったコードと前記認識部で認識された前記価格変更情報とを前記処理装置に出力し、前記認識部で前記価格変更情報が認識される前に前記受信部で前記価格変更情報を受信した場合には、前記読取部で読み取ったコードと前記受信部で受信した前記価格変更情報とを前記処理装置に出力する、請求項 1 記載のコード読取装置。
【請求項 3】

前記ラベルに表示されている前記価格変更情報を認識する認識部、
をさらに具備し、

前記送信部は、前記判定部で前記ラベルが前記商品に付されていると判定され、かつ、前記認識部で前記価格変更情報が認識されない場合に、前記商品の画像を前記画像認識サーバに送信し、

10

前記判定部で前記ラベルが前記商品に付されていると判定された場合、前記出力部は、前記認識部で前記価格変更情報が認識された場合には、前記読取部で読み取ったコードと前記認識部で認識された前記価格変更情報とを前記処理装置に出力し、前記認識部で前記価格変更情報が認識されなかった場合には、前記読取部で読み取ったコードと前記受信部で受信した前記価格変更情報とを前記処理装置に出力する、請求項 1 記載のコード読取装置。

【請求項 4】

複数のコード読取装置と、画像認識サーバとを備え、

前記複数のコード読取装置は、

20

撮像装置で撮像された商品の画像を取得する取得部と、

前記取得部で取得した前記商品の画像から、当該商品の価格を得るためのコードを読み取る読取部と、

前記コードにより得られる前記価格の変更に係る価格変更情報を表示したラベルが前記商品に付されているか否かを判定する判定部と、

前記判定部で前記ラベルが前記商品に付されていると判定された場合、前記商品の画像を前記画像認識サーバに送信する装置側送信部と、

前記画像認識サーバで認識された前記価格変更情報を受信する装置側受信部と、

前記判定部で前記ラベルが前記商品に付されていないと判定された場合には、前記読取部で読み取ったコードを、前記商品の販売データを処理する処理装置に出力し、前記ラベルが前記商品に付されていると判定された場合には、前記読取部で読み取ったコードと前記装置側受信部で受信した前記価格変更情報とを前記処理装置に出力する出力部と、
をそれぞれ具備し、

30

前記画像認識サーバは、

前記コード読取装置から前記商品の画像を受信するサーバ側受信部と、

前記サーバ側受信部で受信した前記商品の画像から前記価格変更情報を認識するサーバ側認識部と、

前記サーバ側認識部で認識された前記価格変更情報を前記画像の送信元である前記コード読取装置へと送信するサーバ側送信部と、
を具備するコード読取システム。

40

【請求項 5】

前記コード読取装置は、

前記ラベルに表示されている前記価格変更情報を認識する装置側認識部、
をさらに具備し、

前記判定部で前記ラベルが前記商品に付されていると判定された場合、前記出力部は、前記装置側受信部で前記価格変更情報を受信する前に前記装置側認識部で前記価格変更情報が認識された場合には、前記読取部で読み取ったコードと前記装置側認識部で認識された前記価格変更情報とを前記処理装置に出力し、前記装置側認識部で前記価格変更情報が認識される前に前記装置側受信部で前記価格変更情報を受信した場合には、前記読取部で読み取ったコードと前記装置側受信部で受信した前記価格変更情報とを前記処理装置に

50

出力する、請求項 4 記載のコード読取システム。

【請求項 6】

前記コード読取装置は、

前記ラベルに表示されている前記価格変更情報を認識する装置側認識部、
をさらに具備し、

前記装置側送信部は、前記判定部で前記ラベルが前記商品に付されていると判定され、かつ、前記装置側認識部で前記価格変更情報が認識されない場合に、前記商品の画像を前記画像認識サーバに送信し、

前記判定部で前記ラベルが前記商品に付されていると判定された場合、前記出力部は、前記装置側認識部で前記価格変更情報が認識された場合には、前記読取部で読み取ったコードと前記装置側認識部で認識した前記価格変更情報とを前記処理装置に出力し、前記装置側認識部で前記価格変更情報が認識されなかった場合には、前記読取部で読み取ったコードと前記装置側受信部で受信した前記価格変更情報とを前記処理装置に出力する、請求項 4 記載のコード読取システム。

【請求項 7】

コード読取装置のコンピュータを、

撮像装置で撮像された商品の画像を取得する取得手段、

前記取得手段により取得した前記商品の画像から、当該商品の価格を得るためのコードを読み取る読取手段、

前記コードにより得られる前記価格の変更に係る価格変更情報を表示したラベルが前記商品に付されているか否かを判定する判定手段、

前記判定手段により前記ラベルが前記商品に付されていると判定された場合、前記商品の画像を、前記ラベルに表示されている前記価格変更情報を認識するための画像認識サーバに送信手段、

前記画像認識サーバで認識された前記価格変更情報を受信する受信手段、及び、

前記判定手段により前記ラベルが前記商品に付されていないと判定された場合には、前記読取手段で読み取ったコードを、前記商品の販売データを処理する処理装置に出力し、前記ラベルが前記商品に付されていると判定された場合には、前記読取手段で読み取ったコードと前記受信手段で受信した前記価格変更情報とを前記処理装置に出力する出力手段、として機能させるためのプログラム。

【請求項 8】

前記コンピュータを、

前記ラベルに表示されている前記価格変更情報を認識する認識手段、
としてさらに機能させ、

前記判定手段により前記ラベルが前記商品に付されていると判定された場合、前記出力手段は、前記受信手段で前記価格変更情報を受信する前に前記認識手段により前記価格変更情報が認識された場合には、前記読取手段で読み取ったコードと前記認識手段により認識された前記価格変更情報とを前記処理装置に出力し、前記認識手段により前記価格変更情報が認識される前に前記受信手段で前記価格変更情報を受信した場合には、前記読取手段で読み取ったコードと前記受信手段で受信した前記価格変更情報とを前記処理装置に出力する、請求項 7 記載のプログラム。

【請求項 9】

前記コンピュータを、

前記ラベルに表示されている前記価格変更情報を認識する認識手段、
としてさらに機能させ、

前記送信手段は、前記判定手段により前記ラベルが前記商品に付されていると判定され、かつ、前記認識手段により前記価格変更情報が認識されない場合に、前記商品の画像を前記画像認識サーバに送信し、

前記判定手段により前記ラベルが前記商品に付されていると判定された場合、前記出力手段は、前記認識手段により前記価格変更情報が認識された場合には、前記読取手段で読

10

20

30

40

50

み取ったコードと前記認識手段により認識された前記価格変更情報とを前記処理装置に出力し、前記認識手段により前記価格変更情報が認識されなかった場合には、前記読取手段で読み取ったコードと前記受信手段で受信した前記価格変更情報とを前記処理装置に出力する、請求項 7 記載のプログラム。

【請求項 1 0】

取得部が、撮像装置で撮像された商品の画像を取得し、

前記取得部で取得した前記商品の画像から、読取部が、当該商品の価格を得るためのコードを読み取り、判定部が、前記コードにより得られる前記価格の変更に係る価格変更情報を表示したラベルが前記商品に付されているか否かを判定し、

前記ラベルが前記商品に付されていないと判定された場合、出力部が、前記読取部で読み取ったコードを、前記商品の販売データを処理する処理装置に出力し、

前記ラベルが前記商品に付されていると判定された場合、送信部が、前記商品の画像を、前記ラベルに表示されている前記価格変更情報を認識するための画像認識サーバに送信し、受信部が、前記画像認識サーバで認識された前記価格変更情報を受信すると、前記出力部が、前記読取部で読み取ったコードと前記受信部で受信した前記価格変更情報とを前記処理装置に出力する、コード読取方法。

【請求項 1 1】

前記ラベルが前記商品に付されていると判定された場合、認識部が、前記ラベルに表示されている前記価格変更情報を認識するとともに、送信部が、前記商品の画像を前記画像認識サーバに送信し、

前記出力部は、前記受信部で前記価格変更情報を受信する前に前記認識部で前記価格変更情報が認識された場合には、前記読取部で読み取ったコードと前記認識部で認識した前記価格変更情報とを前記処理装置に出力し、前記認識部で前記価格変更情報を認識する前に前記受信部で前記価格変更情報を受信した場合には、前記読取部で読み取ったコードと前記受信部で受信した前記価格変更情報とを前記処理装置に出力する、請求項 1 0 記載のコード読取方法。

【請求項 1 2】

前記ラベルが前記商品に付されていると判定された場合、認識部が、前記ラベルに表示されている前記価格変更情報を認識し、

前記認識部で前記価格変更情報が認識されない場合、前記送信部が、前記商品の画像を前記画像認識サーバに送信し、

前記ラベルが前記商品に付されていると判定された場合、前記出力部は、前記認識部で前記価格変更情報が認識された場合には、前記読取部で読み取ったコードと前記認識部で認識された前記価格変更情報とを前記処理装置に出力し、前記認識部で前記価格変更情報が認識されなかった場合には、前記読取部で読み取ったコードと前記受信部で受信した前記価格変更情報とを前記処理装置に出力する、請求項 1 0 記載のコード読取方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0 0 0 1】

本発明の実施形態は、コード読取装置及びコンピュータを当該コード読取装置として機能させるためのプログラムと、コード読取システム並びにコード読取方法に関する。

【背景技術】

【0 0 0 2】

撮像装置で撮像された商品の画像から、その商品に付されたバーコードを読み取り、バーコードデータを商品販売データの処理装置へと出力するようにしたコード読取装置がある。また、商品の画像から、価格の変更に係る価格変更情報が表示されたラベルが商品に付されていることを検出した場合、そのラベルに表示された価格変更情報を認識し、バーコードデータとともに価格変更情報を処理装置へと出力するようにしたコード読取装置も知られている。このようなコード読取装置であれば、オペレータは、商品に付されたバーコードとラベルが撮像されるように商品を撮像装置の読取窓に翳す。それだけで、処理装

置においては、商品販売データが変更後の価格で処理されるようになる。

【0003】

しかしながら、コード読取装置は、予め定められた様式で作成されたラベルでないと、そのラベルに表示された価格変更情報を認識することはできない。このため、ラベルの様式を変更する場合には、コード読取装置が備える画像認識のアルゴリズムを変更する必要がある。

【0004】

近年、画像認識技術の向上に伴い、様々な画像から情報を認識可能な画像認識サーバが開発されている。そこで、このような画像認識サーバをコード読取装置に接続し、ラベルの画像認識を画像認識サーバに委ねることで、コード読取装置が備える画像認識のアルゴリズムを変更不要とすることが検討されている。しかし、このような方法では、商品にラベルが付されているか否かに拘わらず撮像装置に撮像された商品の画像をコード読取装置から画像認識サーバに送信しなければならない。このため、コード読取装置と画像認識サーバとを接続する通信ネットワークのデータ通信量は膨大なものとなる。その上、ラベルが付される商品のごく一部と考えられるので、大部分のデータ通信が無駄となる懸念がある。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【文献】特開2019-091501号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

本発明の実施形態が解決しようとする課題は、通信ネットワークで接続されたコード読取装置と画像認識サーバとの間の無駄なデータ通信を抑制して、通信ネットワークのデータ通信量を低減する技術を提供しようとするものである。

【課題を解決するための手段】

【0007】

一実施形態において、コード読取装置は、取得部と、読取部と、判定部と、送信部と、前記画像認識サーバで認識された前記価格変更情報を受信する受信部と、出力部とを備える。取得部は、撮像装置で撮像された商品の画像を取得する。読取部は、取得部で取得した商品の画像から、当該商品の価格を得るためのコードを読み取る。判定部は、コードにより得られる価格の変更に係る価格変更情報を表示したラベルが商品に付されているか否かを判定する。送信部は、ラベルが商品に付されていると判定された場合、商品の画像を、ラベルに表示されている価格変更情報を認識するための画像認識サーバに送信する。受信部は、画像認識サーバで認識された価格変更情報を受信する。出力部は、ラベルが商品に付されていないと判定された場合には、読取部で読み取ったコードを、商品の販売データを処理する処理装置に出力する。出力部は、ラベルが商品に付されていると判定された場合には、読取部で読み取ったコードと受信部で受信した価格変更情報とを処理装置に出力する。

【図面の簡単な説明】

【0008】

【図1】一実施形態に係るコード読取システムの全体構成図。

【図2】一実施形態に係る商品の一例を示す模式図。

【図3】第1の実施形態において、スキャナと画像認識サーバとの要部回路構成を示すブロック図。

【図4】スキャナのプロセッサがコード読取プログラムに従って実行する主要な情報処理の手順を示す流れ図。

【図5】第1の実施形態において、図4におけるシール検出処理の具体的な手順を示す流れ図。

【図 6】第 2 の実施形態において、スキャナと画像認識サーバとの要部回路構成を示すブロック図。

【図 7】第 2 の実施形態において、図 4 におけるシール検出処理の具体的な手順を示す流れ図。

【図 8】第 3 の実施形態において、図 4 におけるシール検出処理の具体的な手順を示す流れ図。

【発明を実施するための形態】

【0009】

以下、いくつかの実施形態について、図面を用いて説明する。

〔第 1 の実施形態〕

はじめに、第 1 の実施形態について、図 1 乃至図 5 を用いて説明する。

【0010】

図 1 は、実施形態に係るコード読取システム 100 の全体構成図である。コード読取システム 100 は、複数台のスキャナ 10 と、複数台の P O S (Point Of Sales) 端末 20 と、画像認識サーバ 30 とを含む。複数台のスキャナ 10 と P O S 端末 20 とは、1 対 1 で対応しており、各々が通信ケーブルで接続されている。複数台のスキャナ 10 と画像認識サーバ 30 とは、通信ネットワーク 40 に接続されている。通信ネットワーク 40 は、典型的には L A N (Local Area Network) である。L A N は、有線 L A N であってもよいし、無線 L A N であってもよい。通信ネットワーク 40 を、例えばインターネットとし、画像認識サーバ 30 をクラウドコンピューティングとしてのサーバとすることも可能である。

【0011】

スキャナ 10 は、撮像装置で撮像された商品の画像からバーコードを読み取るコード読取装置の一例である。バーコードは、各商品を識別するために商品毎に一意に設定された商品コードをバーコード化したもので、通常は商品のケース又はパッケージ等に付されている。スキャナ 10 は、読み取ったバーコードのデータを P O S 端末 20 へと出力する。なお、スキャナ 10 は、バーコードの代わりに二次元データコード、あるいは文字コード等のコードを読み取るものであってもよい。

【0012】

P O S 端末 20 は、スキャナ 10 で読み取られたバーコードのデータから商品コードを取得する。P O S 端末 20 は、商品コードと関連付けて価格マスタに設定されている価格を取得し、その価格を基に当該商品の販売データを登録処理する。すなわちバーコードは、商品の価格を得るためのコードである。P O S 端末 20 は、商品販売データを処理する処理装置の一例である。このような P O S 端末 20 は周知であるので、ここでの詳細な説明は省略する。

【0013】

図 2 は、本実施形態に係る商品 50 の一例を示す模式図である。商品 50 は、通常時の価格から 10 % 割引されて販売される価格変更対象商品である。図 2 に示すように、商品 50 のケース又はパッケージには、商品名及び通常時の価格とともにバーコード 51 が表示されたバーコードラベル 52 が付されている。バーコードラベル 52 は、ケース又はパッケージに印刷されていてもよいし、シール状のラベルとしてケース又はパッケージに貼り付けられていてもよい。また、商品 50 には、バーコードラベル 52 と同一の面に、価格変更ラベル 53 とフラグシール 54 とが付されている。価格変更ラベル 53 は、シール状のラベルとしてケース又はパッケージに貼り付けられる。フラグシール 54 も同様である。

【0014】

価格変更ラベル 53 は、価格の変更に係る価格変更情報を表示したラベルである。図 2 の価格変更ラベル 53 は、価格を 10 % の比率で割引する価格変更情報を表示する。価格変更情報は、割引率の情報に限定されるものではない。例えば価格を値引する値引額の情報、価格を所定の売価に変更する売価情報、価格を割増する割増率の情報等であってもよ

10

20

30

40

50

い。

【0015】

フラグシール54は、商品50に価格変更ラベル53が付されていることを示すもので、価格変更ラベル53と一対となって商品50に貼り付けられる。フラグシール54は、図2に示すように、少なくとも一部がバーコードラベル52の上に重ねて貼り付けられる。フラグシール54は、必ずしもバーコードラベル52の上に重ねて貼り付けられなくてもよい。フラグシール54は、例えばバーコードラベル52の縁に接するように貼り付けられてもよい。要は、フラグシール54は、バーコードラベル52の近傍に貼り付けられていけばよい。一方、価格変更ラベル53は、必ずしもバーコードラベル52の近傍に貼り付けられていなくてもよい。因みに、価格変更対象外の商品にはフラグシール54が付されない。基本的には、価格変更対象外の商品にはバーコードラベル52だけが付される。

10

【0016】

図3は、スキャナ10と画像認識サーバ30との要部回路構成を示すブロック図である。なお、図3において、スキャナ10は1台のみを示す。他のスキャナ10も同一構成であるので、ここでの説明は省略する。

【0017】

スキャナ10は、プロセッサ11、メインメモリ12、補助記憶デバイス13、タイマ14、通信インターフェース15、撮像装置16及び端末インターフェース17を備える。プロセッサ11、メインメモリ12、補助記憶デバイス13、タイマ14、通信インターフェース15、撮像装置16及び端末インターフェース17は、システム伝送路18により接続される。システム伝送路18は、アドレスバス、データバス、制御信号線等を含む。スキャナ10は、プロセッサ11、メインメモリ12、補助記憶デバイス13及びタイマ14をシステム伝送路18で接続することによって、コンピュータを構成する。そしてこのコンピュータに、通信インターフェース15と撮像装置16と端末インターフェース17とを接続することによって、スキャナ10としての機能を実現している。

20

【0018】

プロセッサ11は、上記コンピュータの中核部分に相当する。プロセッサ11は、オペレーティングシステム又はアプリケーションプログラムに従って、スキャナ10としての各種の機能を実現するべく各部を制御する。プロセッサ11は、例えばCPU (Central Processing Unit) である。

30

【0019】

メインメモリ12は、上記コンピュータの主記憶部分に相当する。メインメモリ12は、不揮発性のメモリ領域と揮発性のメモリ領域とを含む。メインメモリ12は、不揮発性のメモリ領域ではオペレーティングシステム又はアプリケーションプログラムを記憶する。メインメモリ12は、プロセッサ11が各部を制御するための処理を実行する上で必要なデータを揮発性のメモリ領域で記憶する。上記データは、不揮発性のメモリ領域で記憶する場合もある。メインメモリ12は、揮発性のメモリ領域を、プロセッサ11によってデータが適宜書き換えられるワークエリアとして使用する。不揮発性のメモリ領域は、例えばROM (Read Only Memory) である。揮発性のメモリ領域は、例えばRAM (Random Access Memory) である。

40

【0020】

補助記憶デバイス13は、上記コンピュータの補助記憶部分に相当する。補助記憶デバイス13としては、例えばSSD (Solid State Drive)、HDD (Hard Disc Drive) 又はEEPROM (Electric Erasable Programmable Read-Only Memory) 等の周知の記憶デバイスが単独で、あるいは複数組み合わせられて用いられる。補助記憶デバイス13は、プロセッサ11が各種の処理を行う上で使用するデータ、あるいはプロセッサ11での処理によって作成されたデータ等を保存する。補助記憶デバイス13は、上記のアプリケーションプログラムを記憶する場合もある。

【0021】

メインメモリ12又は補助記憶デバイス13が記憶するアプリケーションプログラムは

50

、コード読取プログラムを含む。コード読取プログラムをメインメモリ 12 又は補助記憶デバイス 13 にインストールする方法は特に限定されない。リムーバブルな記録媒体に制御プログラムを記録して、あるいはネットワークを介した通信によりコード読取プログラムを配信して、コード読取プログラムをメインメモリ 12 又は補助記憶デバイス 13 にインストールすることができる。記録媒体は、SD メモリカード、USB メモリ等のようにプログラムを記憶でき、かつ装置が読み取り可能であれば、その形態は問わない。

【0022】

タイマ 14 は、起動信号に応じて時間のカウントを始め、カウント時間が所定のタイムアウト時間になるとタイムアウト信号を出力する機器である。本実施形態において、タイムアウト時間は、画像認識サーバ 30 が、商品の画像から価格変更ラベル 53 に表示されている価格変更情報を認識するのに必要とされる動作時間である。

10

【0023】

通信インターフェース 15 は、画像認識サーバ 30 とのインターフェースである。通信インターフェース 15 は、通信ネットワーク 40 を介して接続される画像認識サーバ 30 との間で、所定の通信プロトコルに従いデータ信号の送受信を行う。

【0024】

撮像装置 16 は、エリアイメージセンサである CCD (Charge Coupled Device) 撮像素子、この CCD 撮像素子を駆動する駆動回路、及び読取窓を通した撮像領域の画像を CCD 撮像素子に結像させるための撮像レンズを有し、CCD 撮像素子に結像する画像のデータを出力する機器である。

20

【0025】

端末インターフェース 17 は、POS 端末 20 とのインターフェースである。端末インターフェース 17 は、通信ケーブルによって接続される POS 端末 20 との間でデータ信号の送受信を行う。

【0026】

プロセッサ 11 は、取得部 111、読取部 112、判定部 113、送信部 114、受信部 115 及び出力部 116 としての機能を有する。取得部 111 は、撮像装置 16 で撮像された商品の画像を取得する機能である。取得部 111 は、取得手段と言い換えることができる。

【0027】

読取部 112 は、取得部 111 で取得した商品の画像から、当該商品の価格を得るためのコード、すなわちバーコード 51 を読み取る機能である。画像からバーコード 51 を読み取る技術としては、既存の技術を利用する。読取部 112 は、読取手段と言い換えることができる。

30

【0028】

判定部 113 は、バーコード 51 により得られる価格の変更に係る価格変更情報を表示したラベル、すなわち価格変更ラベル 53 が商品に付されているか否かを判定する機能である。判定部 113 は、バーコード 51 の近傍に付されているフラグシール 54 を検出した場合、価格変更ラベル 53 が商品に付されていると判定する。判定部 113 は、フラグシール 54 を検出しなかった場合、価格変更ラベル 53 が商品に付されていないと判定する。判定部 113 は、判定手段と言い換えることができる。

40

【0029】

送信部 114 は、判定部 113 で価格変更ラベル 53 が商品に付されていると判定された場合、撮像装置 16 で撮像された商品の画像を画像認識サーバ 30 に送信する機能である。送信部 114 は、端末側送信部又は送信手段と言い換えることができる。

【0030】

受信部 115 は、画像認識サーバ 30 で認識された価格変更情報を受信する機能である。受信部 115 は、端末側受信部又は受信手段と言い換えることができる。

【0031】

出力部 116 は、次の 2 つの機能を含む。1 つ目は、判定部 113 で価格変更ラベル 5

50

3が商品に付されていないと判定された場合に、読取部112で読み取ったバーコード51のデータをPOS端末20に出力する機能である。2つ目は、判定部113で価格変更ラベル53が商品に付されていると判定された場合に、読取部112で読み取ったバーコード51のデータと受信部115で受信した価格変更情報とをPOS端末20に出力する機能である。出力部116は、出力手段と言い換えることができる。

【0032】

画像認識サーバ30は、プロセッサ31、メインメモリ32、補助記憶デバイス33及び通信インターフェース34を備える。プロセッサ31、メインメモリ32、補助記憶デバイス33及び通信インターフェース34は、システム伝送路35により接続される。システム伝送路35は、アドレスバス、データバス、制御信号線等を含む。画像認識サーバ30は、プロセッサ31、メインメモリ32及び補助記憶デバイス33をシステム伝送路35で接続することによって、コンピュータを構成する。そしてこのコンピュータに、通信インターフェース34を接続することによって、画像認識サーバ30としての機能を実現している。

【0033】

プロセッサ31は、上記コンピュータの中核部分に相当する。プロセッサ31は、オペレーティングシステム又はアプリケーションプログラムに従って、画像認識サーバ30としての各種の機能を実現するべく各部を制御する。プロセッサ31は、例えばCPUである。

【0034】

メインメモリ32は、上記コンピュータの主記憶部分に相当する。メインメモリ32は、不揮発性のメモリ領域と揮発性のメモリ領域とを含む。メインメモリ32は、不揮発性のメモリ領域ではオペレーティングシステム又はアプリケーションプログラムを記憶する。メインメモリ32は、プロセッサ31が各部を制御するための処理を実行する上で必要なデータを揮発性のメモリ領域で記憶する。上記データは、不揮発性のメモリ領域で記憶する場合もある。メインメモリ32は、揮発性のメモリ領域を、プロセッサ31によってデータが適宜書き換えられるワークエリアとして使用する。不揮発性のメモリ領域は、例えばROMである。揮発性のメモリ領域は、例えばRAMである。

【0035】

補助記憶デバイス33は、上記コンピュータの補助記憶部分に相当する。補助記憶デバイス33としては、例えばSSD、HDD又はEEPROM等の周知の記憶デバイスが単独で、あるいは複数組み合わせられて用いられる。補助記憶デバイス33は、プロセッサ31が各種の処理を行う上で使用するデータ、あるいはプロセッサ31での処理によって作成されたデータ等を保存する。補助記憶デバイス33は、上記のアプリケーションプログラムを記憶する場合もある。

【0036】

通信インターフェース34は、各スキャナ10とのインターフェースである。通信インターフェース34は、通信ネットワーク40を介して接続される各スキャナ10との間で、所定の通信プロトコルに従いデータ信号の送受信を行う。

【0037】

かかる構成の画像認識サーバ30において、プロセッサ31は、受信部311、認識部312及び送信部313としての機能を有する。受信部311は、スキャナ10から通信ネットワーク40を通じて送られてくる商品の画像を受信する機能である。受信部311は、サーバ側受信部と言い換えることができる。

【0038】

認識部312は、受信部311で受信した商品の画像から価格変更ラベル53に表示されている価格変更情報を認識する機能である。画像から価格変更情報を認識する技術としては、既存の技術を利用する。認識部312は、サーバ側認識部と言い換えることができる。

【0039】

送信部 313 は、認識部 312 で認識された価格変更情報を、認識した画像の送信元であるスキャナ 10 へと送信する機能である。送信部 313 は、サーバ側送信部と言い換えることができる。

【0040】

図 4 及び図 5 は、スキャナ 10 のプロセッサ 11 がコード読取プログラムに従って実行する主要な情報処理の手順を示す流れ図である。以下、流れ図に従ってスキャナ 10 の主要な動作を説明する。なお、情報処理の手順は流れ図に従ったものに限定されるものではない。同様な作用効果を得られるのであれば、適宜変更することができる。

【0041】

プロセッサ 11 は、ACT1 として読取開始指令が入力されるのを待ち受ける。読取開始指令は、対応する POS 端末 20 から与えられる。例えば、POS 端末 20 において、直前の客との商取引が決済されると、POS 端末 20 からスキャナ 10 に読取開始指令が出力される。読取開始指令が入力されると、プロセッサ 11 は、ACT1 において YES と判定し、ACT2 へと進む。プロセッサ 11 は、ACT2 として撮像装置 16 に起動信号を出力する。起動信号を入力した撮像装置 16 においては、CCD 撮像素子が通電状態となる。そして、読取窓を通して CCD 撮像素子に結像した画像のデータが画像メモリへと出力される。画像メモリは、メインメモリ 12 における揮発性メモリ領域の一部である。

【0042】

プロセッサ 11 は、ACT3 として取得部 111 の機能により画像メモリに記憶された画像を取り込む。そしてプロセッサ 11 は、ACT4 として読取部 112 の機能により画像からバーコード 51 を読み取る。プロセッサ 11 は、ACT5 としてバーコード 51 を読み取れたか否かを確認する。画像からバーコード 51 を読み取れなかった場合、プロセッサ 11 は、ACT5 において NO と判定し、ACT3 へと戻る。すなわちプロセッサ 11 は、画像メモリから画像を順次取込み、その画像からバーコード 51 を読み取る処理を繰り返す。その結果、バーコード 51 を読み取れたならば、プロセッサ 11 は、ACT5 において YES と判定し、ACT6 へと進む。

【0043】

プロセッサ 11 は、ACT6 として判定部 113 の機能により、商品に価格変更ラベル 53 が付されているか否かを決定する。具体的にはプロセッサ 11 は、バーコード 51 を読み取れた画像からフラグシール 54 を検索する。プロセッサ 11 は、ACT7 としてフラグシール 54 を検出できたか否かを確認する。

商品に価格変更ラベル 53 が付されていない場合、フラグシール 54 は検出されない。フラグシール 54 を検出できない場合、プロセッサ 11 は、ACT7 において NO と判定し、ACT8 へと進む。プロセッサ 11 は、ACT8 として出力部 116 の機能により端末インターフェース 17 を介してバーコード 51 のデータを POS 端末 20 へと出力する。

商品に価格変更ラベル 53 が付されている場合には、原則、フラグシール 54 が検出される。フラグシール 54 を検出できた場合には、プロセッサ 11 は、ACT7 において YES と判定し、ACT9 へと進む。プロセッサ 11 は、ACT9 としてシール検出処理を実行する。シール検出処理については後述する。

【0044】

プロセッサ 11 は、ACT8 又は ACT9 の処理を終えると、ACT10 へと進む。プロセッサ 11 は、ACT10 として読取終了指令が入力されたか否かを確認する。読取終了指令は、対応する POS 端末 20 から与えられる。例えば、POS 端末 20 において、客が購入する商品の登録終了を指示する締め操作が行われると、POS 端末 20 からスキャナ 10 に読取終了指令が出力される。読取終了指令が入力されていない場合、プロセッサ 11 は、ACT10 において NO と判定し、ACT3 へと戻る。プロセッサ 11 は、ACT3 以降の処理を上述したのと同様に実行する。

【0045】

読取終了指令が入力されると、プロセッサ 11 は、ACT10 において YES と判定し、ACT11 へと進む。プロセッサ 11 は、ACT11 として撮像装置 16 に停止信号を

10

20

30

40

50

出力する。停止信号を入力した撮像装置 16 においては、CCD 撮像素子が非通電状態となる。以上で、プロセッサ 11 は、図 4 の流れ図に示す手順の情報処理を終了する。プロセッサ 11 は、再び、読取開始指令が入力されるのを待ち受ける。

【0046】

図 5 は、シール検出処理の具体的な手順を示す流れ図である。シール検出処理に入ると、プロセッサ 11 は、ACT 21 としてタイマ 14 をスタートさせる。またプロセッサ 11 は、ACT 22 として送信部 114 の機能により、フラグシール 54 が検出された画像のデータを、通信インターフェース 15 を介して画像認識サーバ 30 へと送信する。

【0047】

画像認識サーバ 30 のプロセッサ 21 は、受信部 311 の機能により、通信インターフェース 34 を介して画像データを受信すると、認識部 312 の機能により、その画像データの画像から価格変更ラベル 53 に表示されている価格変更情報を認識する。そしてプロセッサ 21 は、価格変更情報を認識すると、送信部 313 の機能により、通信インターフェース 34 を介して認識成功の応答コマンドを画像データ送信元のスキャナ 10 へと送信する。認識成功の応答コマンドには、認識し得た価格変更情報が含まれる。

【0048】

画像データを送信したスキャナ 10 のプロセッサ 11 は、ACT 23 として受信部 115 の機能により、画像認識サーバ 30 から認識成功の応答コマンドを受信したか否かを確認する。応答コマンドを受信していない場合、プロセッサ 11 は、ACT 23 において NO と判定し、ACT 24 へと進む。プロセッサ 11 は、ACT 24 としてタイマ 14 がタイムアウトしたか否かを確認する。タイマ 14 がタイムアウトしていない場合、プロセッサ 11 は、ACT 24 において NO と判定し、ACT 25 へと進む。

【0049】

プロセッサ 11 は、ACT 25 として画像メモリから次の画像を取り込む。そしてプロセッサ 11 は、ACT 22 へと戻る。すなわちプロセッサ 11 は、画像データを画像認識サーバ 30 へと送信する。そしてプロセッサ 11 は、認識成功の応答コマンドを受信したか否かを確認する。認識成功の応答コマンドを受信せず、タイマ 14 もタイムアウトしていない場合、プロセッサ 11 は、画像メモリから次の画像を取り込む。そしてプロセッサ 11 は、ACT 22 以降の処理を前述したのと同様に繰り返す。

【0050】

プロセッサ 11 は、画像認識サーバ 30 に画像データを送信した結果、受信部 115 の機能により、通信インターフェース 15 を介して画像認識サーバ 30 から認識成功の応答コマンドを受信すると、ACT 23 において YES と判定し、ACT 26 へと進む。プロセッサ 11 は、ACT 26 として出力部 116 の機能により、ACT 4 の処理で読み取ったバーコードデータと、認識成功の応答コマンドに含まれる価格変更情報とを、端末インターフェース 17 を介して POS 端末 20 へと出力する。

【0051】

これに対し、画像認識サーバ 30 から認識成功の応答コマンドを受信することなくタイマ 14 がタイムアウトした場合には、プロセッサ 11 は、ACT 24 において YES と判定し、ACT 27 へと進む。プロセッサ 11 は、ACT 27 として出力部 116 の機能により、ACT 4 の処理で読み取ったバーコードデータを、端末インターフェース 17 を介して POS 端末 20 へと出力する。

【0052】

ACT 26 又は ACT 27 の処理を終えると、プロセッサ 11 は、シール検出処理を終了する。プロセッサ 11 は、前述した ACT 10 の処理へと進む。

【0053】

このように動作するスキャナ 10 と画像認識サーバ 30 とを備えたコード読取システム 100 においては、以下のような作用効果を奏し得る。まず、客が購入する商品の 1 点目の登録に先立って POS 端末 20 からスキャナ 10 に読取開始指令が与えられると、スキャナ 10 の撮像装置 16 が起動する。この状態で、オペレータは、客が購入する商品を 1

10

20

30

40

50

点ずつ手に取り、バーコードラベル 5 2 が付されている面を撮像装置 1 6 の読取窓に翳す。なお、オペレータは、店員であってもよいし、客であってもよい。

【0054】

バーコードラベル 5 2 が付されている面が読取窓に翳されると、スキャナ 1 0 においては、そのバーコードラベル 5 2 に印刷されているバーコード 5 1 が読み取られる。また、スキャナ 1 0 においては、バーコードラベル 5 2 の近傍にフラグシール 5 4 が貼られているか否かが判定される。フラグシール 5 4 が貼られていない場合、すなわち価格変更対象外の商品のバーコード 5 1 が読み取られた場合には、スキャナ 1 0 から P O S 端末 2 0 にそのバーコード 5 1 のデータが出力される。その結果、P O S 端末 2 0 においては、バーコード 5 1 のデータから得られる価格で商品販売データが登録処理される。

10

【0055】

これに対し、フラグシール 5 4 が貼られている場合、すなわち価格変更対象の商品のバーコード 5 1 が読み取られた場合には、スキャナ 1 0 から画像認識サーバ 3 0 に、撮像装置 1 6 で撮像された画像が送信される。画像認識サーバ 3 0 においては、その画像から価格変更ラベル 5 3 に表示されている価格変更情報が認識される。そして、価格変更情報が認識されると、スキャナ 1 0 から P O S 端末 2 0 にバーコード 5 1 のデータとともに価格変更ラベル 5 3 の価格変更情報が出力される。その結果、P O S 端末 2 0 においては、バーコード 5 1 のデータから得られる価格を価格変更情報で変更した価格で商品販売データが登録処理される。

【0056】

20

このように、コード読取システム 1 0 0 においては、バーコードラベル 5 2 とともに価格変更ラベル 5 3 が付された価格変更対象商品の登録に際し、撮像装置 1 6 で撮像された画像からバーコード 5 1 を読み取る処理はスキャナ 1 0 で行い、価格変更ラベル 5 3 に表示された価格変更情報の認識処理は画像認識サーバ 3 0 によって行う。その場合において、通信ネットワーク 4 0 を介してスキャナ 1 0 から画像認識サーバ 3 0 へと送信される画像は、フラグシール 5 4 が検出されてから価格変更情報が認識されるまでの間に撮像装置 1 6 で撮像された画像である。フラグシール 5 4 が検出された画像は、価格変更ラベル 5 3 の画像が含まれている可能性が高い。したがって、価格変更情報の認識に関わらない無駄な画像がスキャナ 1 0 から画像認識サーバ 3 0 に送信されるのを未然に防ぐことができる。その結果、複数台のスキャナ 1 0 が通信ネットワーク 4 0 に接続されている場合であっても、通信ネットワーク 4 0 のデータ通信量を少なくすることができる。

30

【0057】

また、画像認識サーバ 3 0 で価格変更情報の認識に失敗している場合でも、フラグシール 5 4 が検出されてからタイマ 1 4 のタイムアウト時間が経過すると、画像の送信が終了する。したがって、この点からも無駄な画像送信を抑制できる効果を奏する。

【0058】

コード読取システム 1 0 0 においては、価格変更ラベル 5 3 に表示された価格変更情報の認識処理を画像認識サーバ 3 0 で行う。したがって、価格変更ラベル 5 3 の様式が変更された場合でも、画像認識サーバ 3 0 に対して変更後の様式に対応した新たな画像認識のアルゴリズムを追加するだけでよい。したがって、スキャナ 1 0 の台数に関わらず、価格変更ラベル 5 3 の様式変更に対応できる利点がある。

40

【0059】

〔第 2 の実施形態〕

次に、第 2 の実施形態について、図 6 及び図 7 を用いて説明する。因みに、第 1 の実施形態で説明した図 1、図 2 及び図 4 については第 2 の実施形態においても共通に使用される。よって、その説明は省略する。

【0060】

図 6 は、第 2 の実施形態におけるスキャナ 1 0 と画像認識サーバ 3 0 との要部回路構成を示すブロック図である。図 6 において、第 1 の実施形態の同ブロック図を示す図 3 と共通する部分には、同一の符号を付している。図 6 と図 3 とを対比すれば明らかなように、

50

第２の実施形態が第１の実施形態と異なる点は、スキャナ１０のプロセッサ１１が、認識部１１７としての機能を有している点である。

【００６１】

認識部１１７は、商品の画像から価格変更ラベル５３に表示されている価格変更情報を認識する機能である。画像から価格変更情報を認識する技術としては、既存の技術を利用する。認識部１１７は、装置側認識部と言い換えることができる。

【００６２】

図７は、シール検出処理の具体的な手順を示す流れ図である。第２の実施形態では、図４のＡＣＴ９で示すシール検出処理の一部が第１の実施形態と異なる。

【００６３】

第２の実施形態において、シール検出処理に入ると、プロセッサ１１は、ＡＣＴ３１としてタイマ１４をスタートさせる。そしてプロセッサ１１は、ＡＣＴ３２として送信部１１４の機能により、フラグシール５４が検出された画像のデータを、通信インターフェース１５を介して画像認識サーバ３０へと送信する。またプロセッサ１１は、ＡＣＴ３３として認識部１１７の機能により、フラグシール５４が検出された画像から価格変更ラベル５３に表示されている価格変更情報を認識する。

【００６４】

第２の実施形態においても、画像認識サーバ３０のプロセッサ２１は、受信部３１１の機能により、通信インターフェース３４を介して画像データを受信すると、認識部３１２の機能により、その画像データの画像から価格変更ラベル５３に表示されている価格変更情報を認識する。そしてプロセッサ２１は、価格変更情報を認識すると、送信部３１３の機能により、通信インターフェース３４を介して認識成功の応答コマンドを画像データ送信元のスキャナ１０へと送信する。認識成功の応答コマンドには、認識した価格変更情報が含まれる。

【００６５】

ＡＣＴ３２及びＡＣＴ３３の処理を終えたプロセッサ１１は、ＡＣＴ３４として価格変更情報の認識に成功したか否かを確認する。認識に成功していない場合、プロセッサ１１は、ＡＣＴ３４においてＮＯと判定し、ＡＣＴ３５へと進む。プロセッサ１１は、ＡＣＴ３５としてタイマ１４がタイムアウトしたか否かを確認する。タイマ１４がタイムアウトしていない場合、プロセッサ１１は、ＡＣＴ３５においてＮＯと判定し、ＡＣＴ３６へと進む。

【００６６】

プロセッサ１１は、ＡＣＴ３６として画像メモリから次の画像を取り込む。そしてプロセッサ１１は、ＡＣＴ３２へと戻る。すなわちプロセッサ１１は、画像データを画像認識サーバ３０へと送信する。またプロセッサ１１は、その画像から価格変更ラベル５３に表示されている価格変更情報を認識する。そしてプロセッサ１１は、価格変更情報の認識に成功したか否かを確認する。価格変更情報の認識に成功せず、タイマ１４もタイムアウトしていない場合には、プロセッサ１１は、画像メモリから次の画像を取り込む。そしてプロセッサ１１は、ＡＣＴ３２以降の処理を前述したのと同様に繰り返す。

【００６７】

プロセッサ１１は、認識部１１７の機能により価格変更情報の認識に成功するか、受信部１１５の機能により画像認識サーバ３０から認識成功の応答コマンドを受信すると、ＡＣＴ３４においてＹＥＳと判定し、ＡＣＴ３７へと進む。プロセッサ１１は、ＡＣＴ３７として出力部１１６の機能により、ＡＣＴ４の処理で読み取ったバーコードデータと、認識に成功した価格変更情報とを、端末インターフェース１７を介してＰＯＳ端末２０へと出力する。

【００６８】

一方、認識部１１７で価格変更情報を認識することができず、また、画像認識サーバ３０から認識成功の応答コマンドを受信することなくタイマ１４がタイムアウトした場合には、プロセッサ１１は、ＡＣＴ３５においてＹＥＳと判定し、ＡＣＴ３８へと進む。プロ

10

20

30

40

50

セッサ１１は、ＡＣＴ３８として出力部１１６の機能により、ＡＣＴ４の処理で読み取ったバーコードデータを、端末インターフェース１７を介してＰＯＳ端末２０へと出力する。

【００６９】

ＡＣＴ３７又はＡＣＴ３８の処理を終えると、プロセッサ１１は、シール検出処理を終了する。プロセッサ１１は、図４のＡＣＴ１０の処理へと進む。

【００７０】

このように、第２の実施形態においては、スキャナ１０は、読取部１１２の機能によりバーコード５１を読み取った商品の画像から、判定部１１３の機能によりフラグシール５４が検出されると、送信部１１４の機能により画像認識サーバ３０に画像を送信する。またスキャナ１０は、認識部１１７の機能によりその画像から価格変更ラベル５３に表示された価格変更情報を認識する。

10

【００７１】

ここで、認識部１１７の機能により価格変更情報を認識できた場合、スキャナ１０は、出力部１１６の機能によりバーコード５１のデータと価格変更情報とをＰＯＳ端末２０に出力する。また、認識部１１７では価格変更情報を認識できなかった場合でも、受信部１１５の機能により画像認識サーバ３０で認識された価格変更情報を受信すると、出力部１１６の機能によりバーコード５１のデータと価格変更情報とをＰＯＳ端末２０に出力する。したがってＰＯＳ端末２０においては、画像認識サーバ３０の認識部３１２で価格変更情報が認識された場合だけでなく、スキャナ１０の認識部１１７で価格変更情報が認識された場合においても、バーコード５１のデータから得られる価格を価格変更情報で変更した価格で商品販売データが登録処理される。

20

【００７２】

通常、フラグシール５４が検出された画像は、価格変更ラベル５３の画像が含まれている可能性が高い。したがって、価格変更ラベル５３の様式が、スキャナ１０が用意している画像認識のアルゴリズムに対応したものである場合には、認識部１１７で先に価格変更情報が認識される可能性が高い。すなわち、画像認識サーバ３０で価格変更情報が認識されるのを待つ必要が無いので、商品登録の処理効率を高めることができる。また、タイマ１４がタイムアウトする前に認識部１１７で価格変更情報が先に認識された場合には、その後の画像が画像認識サーバ３０に送信されないので、第１の実施形態と比較して通信ネットワーク４０のデータ通信量を低減できるメリットがある。

30

【００７３】

また、価格変更ラベル５３の様式が、スキャナ１０が用意している画像認識のアルゴリズムに対応していない場合においても、そのアルゴリズムを画像認識サーバ３０が用意することにより、確実に価格変更情報を認識することができる。したがって、価格変更ラベル５３の様式変更に対しても、スキャナ１０側のアルゴリズムを変更することなく対処することができる。

【００７４】

〔第３の実施形態〕

次に、第３の実施形態について、図８を用いて説明する。因みに、第１の実施形態で説明した図１、図２及び図４と、第２の実施形態で説明した図６は、第３の実施形態においても共通に使用される。よって、その説明は省略する。

40

【００７５】

図８は、シール検出処理の具体的な手順を示す流れ図である。第３の実施形態でも、図４のＡＣＴ９で示すシール検出処理の一部が第１又は第２の実施形態と異なる。

【００７６】

第３の実施形態において、シール検出処理に入ると、プロセッサ１１は、ＡＣＴ４１として認識部１１７の機能により、フラグシール５４が検出された画像から価格変更ラベル５３に表示されている価格変更情報を認識する。通常、フラグシール５４が検出された画像は、価格変更ラベル５３の画像が含まれている可能性が高い。したがって、価格変更ラベル５３の様式が、スキャナ１０が用意している画像認識のアルゴリズムに対応したもの

50

である場合には、認識部 117 でその画像から価格変更情報が認識される可能性が高い。

【0077】

プロセッサ 11 は、ACT 42 として価格変更情報の認識に成功したか否かを確認する。価格変更情報の認識に成功した場合、プロセッサ 11 は、ACT 42 において YES と判定し、ACT 48 へと進む。プロセッサ 11 は、ACT 48 として出力部 116 の機能により、ACT 4 の処理で読み取ったバーコードデータと、認識に成功した価格変更情報とを、端末インターフェース 17 を介して POS 端末 20 へと出力する。プロセッサ 11 は、シール検出処理を終了し、図 4 の ACT 10 の処理へと進む。

【0078】

一方、フラグシール 54 が検出された画像に価格変更ラベル 53 の画像が含まれていない場合、あるいは価格変更ラベル 53 の様式が、スキャナ 10 が用意している画像認識のアルゴリズムに対応していない場合には、認識部 117 ではその画像から価格変更情報を認識できない。プロセッサ 11 は、ACT 42 において NO と判定し、ACT 43 へと進む。以後、プロセッサ 11 は、ACT 43 乃至 ACT 49 として、第 1 の実施形態で説明した ACT 22 乃至 ACT 27 と同様の処理を実行する。

【0079】

このように、第 3 の実施形態においては、スキャナ 10 は、読取部 112 の機能によりバーコード 51 を読み取った商品の画像から、判定部 113 の機能によりフラグシール 54 が検出されると、認識部 117 の機能によりその画像から価格変更ラベル 53 に表示された価格変更情報を認識する。そして、価格変更情報を認識できた場合には、スキャナ 10 は、出力部 116 の機能によりバーコード 51 のデータと価格変更情報とを POS 端末 20 に出力する。

【0080】

これに対し、価格変更情報を認識できなかった場合には、スキャナ 10 は、送信部 114 の機能により画像認識サーバ 30 に画像を送信する。そして、受信部 115 の機能により画像認識サーバ 30 で認識された価格変更情報を受信すると、スキャナ 10 は、出力部 116 の機能によりバーコード 51 のデータと価格変更情報とを POS 端末 20 に出力する。

【0081】

したがってスキャナ 10 の認識部 117 で価格変更情報が認識された場合だけでなく、認識されなかった場合でも、画像認識サーバ 30 の認識部 312 で価格変更情報が認識されさえすれば、POS 端末 20 においては、バーコード 51 のデータから得られる価格を価格変更情報で変更した価格で商品販売データが登録処理される。

【0082】

通常、フラグシール 54 が検出された画像は、価格変更ラベル 53 の画像が含まれている可能性が高い。したがって、価格変更ラベル 53 の様式が、スキャナ 10 が用意している画像認識のアルゴリズムに対応したものである場合には、スキャナ 10 から画像認識サーバ 30 に画像が送信される頻度が第 1 又は第 2 の実施形態と比較して大きく低下する。その結果、第 1 又は第 2 の実施形態よりも通信ネットワーク 40 のデータ通信量を低減できるメリットがある。また、価格変更ラベル 53 の様式変更に対しても、スキャナ 10 側のアルゴリズムを変更することなく対処できるのは言うまでもないことである。

【0083】

以上、第 1 ～ 第 3 の実施形態について説明したが、実施形態はこれらに限定されるものではない。

【0084】

例えば前記実施形態では、スキャナ 10 と POS 端末 20 とが通信ケーブルで接続されている場合を例示した。他の実施形態としては、スキャナ 10 と POS 端末 20 とが一体となった装置、例えばセルフ式のチェックアウト端末をコード読取装置の一態様としてもよい。

【0085】

スキャナ１０は、キーボード、タッチパネル、ディスプレイ等のデバイスを備え、バーコードが付されていない生鮮食品等の商品の登録に対応したものであってもよい。この場合において、例えばキー操作により商品に価格変更ラベル５３が付されていることをスキャナ１０に指令すると、送信部１１４の機能により、取得部１１１で取得した画像が画像認識サーバ３０に送信される。そして、受信部１１５の機能により、画像認識サーバ３０で認識された価格変更情報を受信すると、出力部１１６の機能により、バーコードが付されていない商品のコードとともに価格変更情報がＰＯＳ端末２０に出力される。このような構成を採用しても、通信ネットワーク４０のデータ通信量を削減でき、価格変更ラベル５３の様式変更にも容易に対処できる効果を奏し得る。

【００８６】

画像認識サーバ３０が認識する画像は、価格変更ラベル５３に表示された価格変更情報に限定されない。例えば、賞味期限日が表示されたラベルを商品に付し、消費期限日までの残り期間の長短により割引率を変更する運用が考えられる。この場合、画像認識サーバ３０が認識する画像は、ラベルに表示された賞味期限日の情報となる。ただし、賞味期限日の情報も結果的に価格を変更する情報となるので、価格変更情報と言い換えることができる。

【００８７】

この他、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。これら実施形態及びその変形は、発明の範囲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】

【００８８】

１０…スキャナ、１１，３１…プロセッサ、１２，３２…メインメモリ、１３，３３…補助記憶デバイス、１４…タイマ、１５，３４…通信インターフェース、１６…撮像装置、１７…端末インターフェース、１８，３５…システム伝送路、２０…ＰＯＳ端末、３０…画像認識サーバ、４０…通信ネットワーク、５０…商品、５１…バーコード、５２…バーコードラベル、５３…価格変更ラベル、５４…フラグシール、１１１…取得部、１１２…読取部、１１３…判定部、１１４…送信部、１１５…受信部、１１６…出力部、１１７…認識部、３１１…受信部、３１２…認識部、３１３…送信部。

10

20

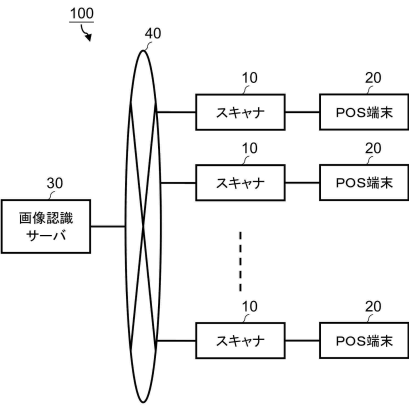
30

40

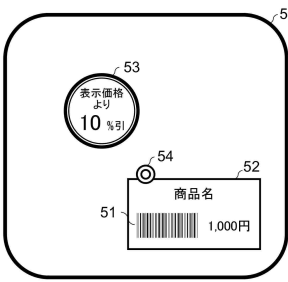
50

【図面】

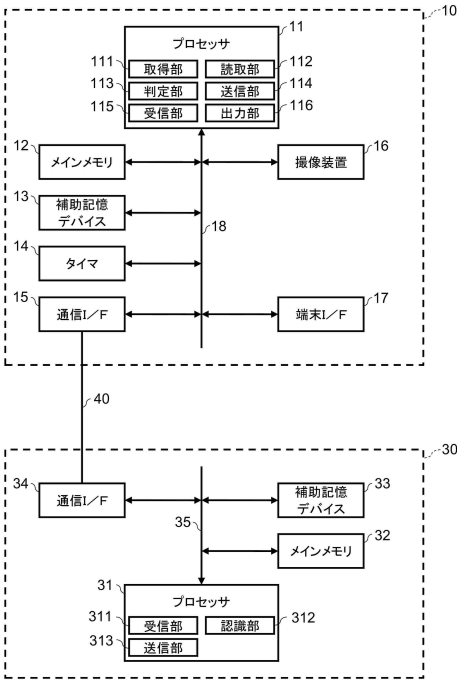
【図 1】



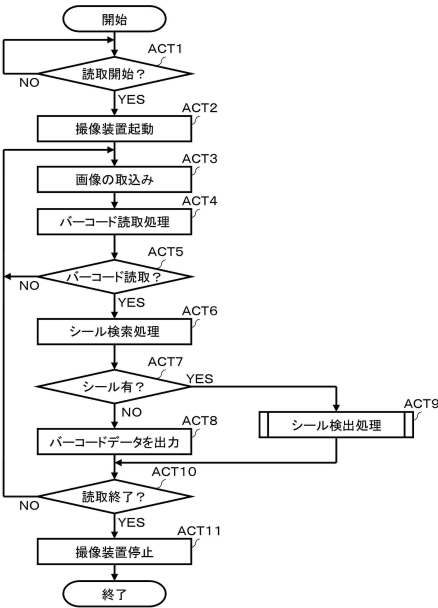
【図 2】



【図 3】



【図 4】



10

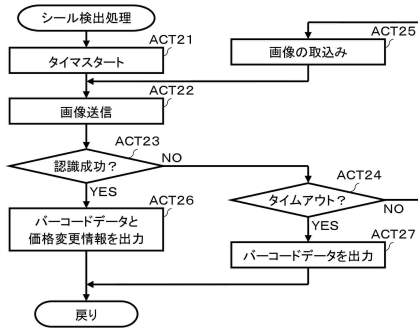
20

30

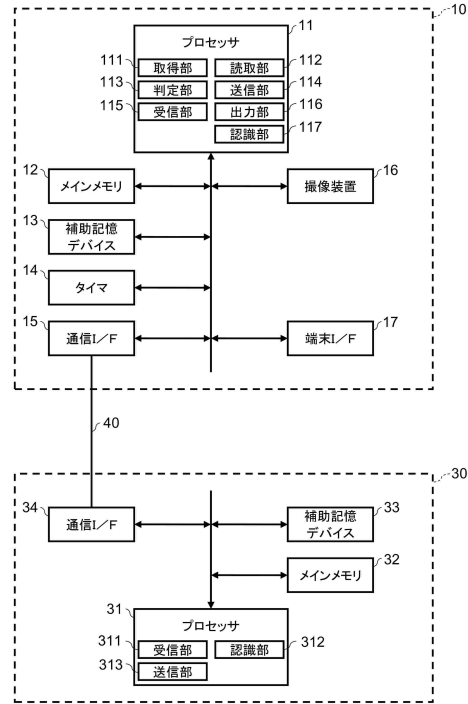
40

50

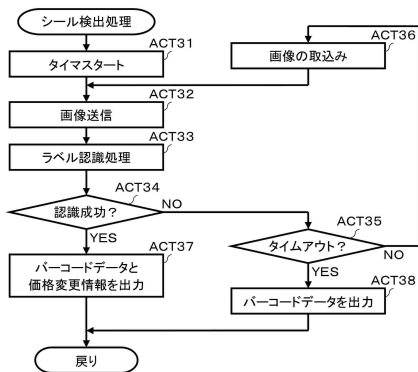
【図 5】



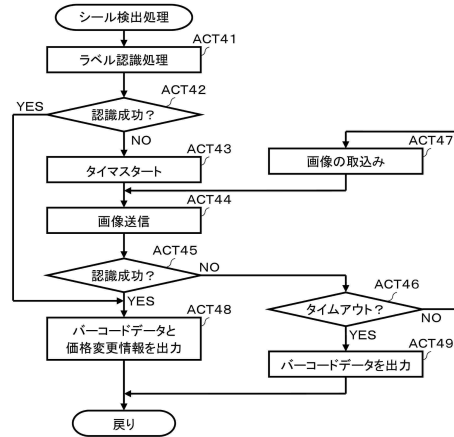
【図 6】



【図 7】



【図 8】



10

20

30

40

50

フロントページの続き

- (74)代理人 100162570
弁理士 金子 早苗
- (72)発明者 市川 隆
東京都品川区大崎一丁目11番1号 東芝テック株式会社内
- 審査官 中村 泰二郎
- (56)参考文献 国際公開第2016/002696 (WO, A1)
登録実用新案第3047598 (JP, U)
特開2012-119005 (JP, A)
国際公開第2015/147329 (WO, A1)
米国特許出願公開第2013/208946 (US, A1)
- (58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)
G07G 1/00-5/00
G06K 7/00-7/14
G06Q 10/00-99/00