(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2017-194788
(P2017-194788A)
(43)公開日　平成29年10月26日(2017.10.26)

(51)Int.Cl.			F I			テーマコード（参考）
G06K	19/06	(2006.01)	G06K	19/06	140	3E142
G07G	1/00	(2006.01)	G07G	1/00	311D	
G06K	7/12	(2006.01)	G07G	1/00	311E	
			G06K	7/12		

審査請求 未請求　請求項の数 6　OL　（全 13 頁）

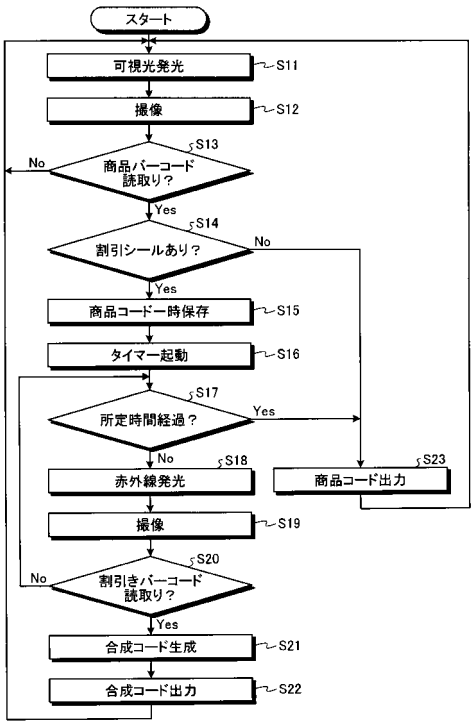
(21)出願番号　特願2016-83721(P2016-83721)
(22)出願日　平成28年4月19日(2016.4.19)

(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
(74)代理人　110002147
特許業務法人酒井国際特許事務所
(72)発明者　飯坂　仁志
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

Fターム(参考)　3E142 CA12 CA20 EA02 FA29 FA31 GA02 KA08

(54)【発明の名称】貼付物およびコードシンボル読取装置

(57)【要約】
【課題】本発明が解決しようとする課題は、不正を防止しつつ、読取精度を低下させない貼付物およびコードシンボル読取装置を提供することである。
【解決手段】実施形態のコードシンボル読取装置は、可視光線を発光する第１発光部と、不可視光線を発光する第２発光部と、前記第１発光部からの前記可視光線の発光と前記第２発光部からの前記不可視光線の発光とを切り換える切換手段と、コードシンボルと請求項１乃至４のいずれか一に記載の貼付物とが付された撮像対象物に対して前記切換手段が切り換えた前記可視光線および前記不可視光線を発光し前記コードシンボルまたは前記貼付物からの反射光線に基づいて撮像する撮像部と、を備える。
【選択図】図６



【特許請求の範囲】
【請求項１】
不可視光線を反射するインクで情報の内容を表すコードシンボルを表記したコードシンボル層と、
前記コードシンボル層上に形成され、可視光線を反射しかつ不可視光線を透過させるインクで前記情報を表記した表記層と、
を備えた貼付物。
【請求項２】
前記不可視光線は赤外線である、
請求項１に記載の貼付物。
【請求項３】
可視光線を反射するインクで情報を表記した表記層と、
前記表記層上に積層され、不可視光線を反射し可視光線を透過させるインクで前記情報の内容を表すコードシンボルを表記したコードシンボル層と、
を備えた貼付物。
【請求項４】
前記不可視光線は紫外線である、
請求項３に記載の貼付物。
【請求項５】
可視光線を発光する第１発光部と、
不可視光線を発光する第２発光部と、
前記第１発光部からの前記可視光線の発光と前記第２発光部からの前記不可視光線の発光とを切り換える切換手段と、
コードシンボルと請求項１乃至４のいずれか一に記載の貼付物とが付された撮像対象物に対して前記切換手段が切り換えた前記可視光線および前記不可視光線を発光し前記コードシンボルまたは前記貼付物からの反射光線に基づいて撮像する撮像部と、
を備えたコードシンボル読取装置。
【請求項６】
可視光線を発光する第１発光部と不可視光線を発光する第２発光部と、コードシンボルと請求項１乃至４のいずれか一に記載の貼付物とが付された撮像対象物に対して前記可視光線および前記不可視光線を発光し前記コードシンボルまたは前記貼付物からの反射光線に基づいて撮像する撮像部と、を備えたコンピュータを、
前記第１発光部からの前記可視光線の発光と前記第２発光部からの前記不可視光線の発光とを切り換える切換手段、
として機能させるためのプログラム。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明の実施形態は、貼付物およびコードシンボル読取装置に関する。
【背景技術】
【０００２】
従来、商品に貼付された割引情報を印刷した割引シールは、バーコード等の商品を特定するコードシンボルに近接させて商品に貼付されていた。そして、コードシンボル読取装置によって商品を撮像し、コードシンボルの読み取りを行うとともに、文字認識技術を用いて割引シール等の文字を読み取っていた。
【０００３】
しかしながら、文字認識技術による文字の読み取りは、コードシンボルの読み取りに比べ、コードシンボルに対するコードシンボル読取装置の翳し方によって読取精度が低下したり、誤読が発生する可能性が高かった。
【０００４】

また、このような割引シールは、誰でも簡単に作成や複製が可能であるため、不正が行われる危険があった。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【０００５】

本発明が解決しようとする課題は、不正を防止しつつ、読取精度を低下させない貼付物およびコードシンボル読取装置を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【０００６】

実施形態のコードシンボル読取装置は、可視光線を発光する第１発光部と、不可視光線を発光する第２発光部と、前記第１発光部からの前記可視光線の発光と前記第２発光部からの前記不可視光線の発光とを切り換える切換手段と、コードシンボルと請求項１乃至４のいずれか一に記載の貼付物とが付された撮像対象物に対して前記切換手段が切り換えた前記可視光線および前記不可視光線を発光し前記コードシンボルまたは前記貼付物からの反射光線に基づいて撮像する撮像部と、を備える。

【図面の簡単な説明】

【０００７】

【図１】図１は、第１実施形態に係るＰＯＳ端末を示す斜視図である。

【図２】図２は、割引シールの構成を示す図である。

【図３】図３は、ＰＯＳ端末のハードウェア構成を示すブロック図である。

【図４】図４は、コードリーダのハードウェア構成を示すブロック図である。

【図５】図５は、コードリーダの機能構成を示す機能ブロック図である。

【図６】図６は、コードリーダの制御処理の流れを示すフローチャートである。

【図７】図７は、ＰＯＳ端末の制御処理の流れを示すフローチャートである。

【図８】図８は、第２実施形態に係る割引シールの構成を示す図である。

【図９】図９は、第２実施形態に係るコードリーダのハードウェア構成を示すブロック図である。

【図１０】図１０は、第２実施形態に係るコードリーダの制御処理の流れ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】

（第１実施形態）

以下、図面を参照して、第１実施形態について詳細に説明する。第１実施形態では、コードリーダをコードシンボル読取装置の一例として説明する。また、第１実施形態では、割引シールを貼付物の一例として説明する。また、第１実施形態では、商品を撮像対象物の一例として説明する。なお、以下に説明する実施形態によりこの発明が限定されるものではない。

【０００９】

図１は、第１実施形態にかかるＰＯＳ端末１を、オペレータ側から見た斜視図である。ＰＯＳ端末１は、店舗で販売される商品の売上登録処理および決済処理を実行する。売上登録処理とは、販売される商品に付されたバーコード等のコードシンボルを光学的に読み取って商品コードを取得し、入力した商品コードに基づいて読み出した、当該商品の商品名や価格（商品情報）を表示するとともに、当該商品情報をＲＡＭ等に記憶する処理をいう。決済処理とは、売上登録処理に伴いＲＡＭ等に記憶された商品情報に基づいて、当該取引に係る合計金額の表示、顧客から預かった預り金に基づいて釣銭を計算して表示する処理、釣銭の発行を釣銭機に指示する処理、商品情報や決済情報（合計金額、預り金額、釣銭額等）を印字したレシートを発行する処理等をいう。

【００１０】

ＰＯＳ端末１は、本体２と金銭収納箱３とを有する。金銭収納箱３は、金銭を収納するドロワを有し、顧客から預かった紙幣や貨幣の金銭や商品券等の有価証券類、および顧客

に手渡す釣銭等を収納している。

【００１１】

本体２は、操作部２１、オペレータ用表示部２２、客用表示部２３、印字部２４、カード読取部２５、コードリーダ３０を備えている。操作部２１は数字を入力する置数キー、売上登録の終了を宣言する小計キー、取引の終了を宣言する預／現計キー等のキーを備えたキーボードである。オペレータ用表示部２２は、液晶表示器等で構成され、操作者に情報を表示する。客用表示部２３は、液晶表示器等で構成され、顧客に情報を表示する。

【００１２】

印字部２４は、本体２内に収納されたロール状のレシート用紙を引き出して、例えば熱転写型の印字ヘッドを備えたサーマルプリンタ等で商品情報や決済情報等を印字し、レシートとして発行する。カード読取部２５は、顧客が提示したクレジットカード等のカードからカード情報を読み取る。

【００１３】

コードリーダ３０は、ハンディタイプのコードリーダである。コードリーダ３０は、商品に付されたコードシンボルを読み取る。コードリーダ３０は、第１発光部である可視光線発光部４２（図４を参照）と第２発光部である赤外線発光部４３（図４を参照）を備える。可視光線発光部４２は、可視光線を発光する。赤外線発光部４３は、不可視光線である赤外線を発光する。

【００１４】

また、コードリーダ３０は、撮像部４４（図４を参照）を備える。撮像部４４は、ＣＣＤ（Charge Coupled Device）やＣＭＯＳ（Complementary Metal Oxide Semiconductor）で構成されたカメラ式のエリアセンサを有する。撮像部４４は、例えば、可視光領域の３８０ｎｍ～７８０ｎｍの光線を受光する。また撮像部４４は、赤外線領域の７８０ｎｍ～１１００ｎｍの光線を受光する。コードリーダ３０は、撮像部４４で可視光線を受光して画像を撮像する。そのため、コードリーダ３０は、撮像部４４によって、可視光線を反射するインクで印刷されたコードシンボル（通常のコードシンボル）を撮像する。また、コードリーダ３０は、撮像部４４で赤外線を受光して画像を撮像する。そのため、コードリーダ３０は、撮像部４４によって、赤外線を反射するインクで印刷されたコードシンボルを撮像する。

【００１５】

コードリーダ３０は、可視光線と赤外線によって商品の画像を撮像する。コードリーダ３０は、撮像した商品の画像から商品に付されたバーコードや２次元コード等のコードシンボルの画像を切り出す。そしてコードリーダ３０は、切り出したコードシンボルの画像に基づいてコードシンボルを読み取る。

【００１６】

また、コードリーダ３０は、デコード部４６（図４を参照）を備える。デコード部４６は、撮像部４４が撮像した画像から切り出したコードシンボルをデジタル情報に変換してコード情報を生成する。コードリーダ３０は、生成したコード情報に含まれるチェックデジットに基づいて、コードシンボルを正しく読み取ったか否かを判断する。

【００１７】

次に、コードリーダ３０が赤外線によってコードシンボルを読み取る割引シールＰについて説明する。割引シールＰは、割引きされた商品に貼付するラベルである。図２は、割引シールＰの構成を示す図である。図２に示すように、割引シールＰは、台紙Ｐ１と、コードシンボル層Ｐ２と表記層Ｐ３とを備え、台紙Ｐ１上にコードシンボル層Ｐ２と表記層Ｐ３を順次積層印刷して形成した構成である。

【００１８】

台紙Ｐ１は、割引シールＰの基礎部であり、裏面に、割引シールＰを商品に貼付するための粘着部を有する。コードシンボル層Ｐ２は、台紙Ｐ１上に印刷（形成）される。コードシンボル層Ｐ２は、商品価格の割引を示す割引情報をシンボル化したコードシンボルである。コードシンボル層Ｐ２は、赤外線を反射するインクで印刷される。なお、割引情報

とは、当該商品を割引くことを示す情報と割引率の情報である。なお、割引情報は、当該商品を割引くことを示す情報のみであってもよい。図２の例では、コードシンボル層Ｐ２にはコードシンボルであるバーコードが印刷されている。

【００１９】

表記層Ｐ３は、コードシンボル層Ｐ２上に印刷（形成）される。表記層Ｐ３は、商品の割引情報である。図２の例では、「表示価格の半額」の割引情報や背景が印刷されている。表記層Ｐ３に印刷された割引情報は赤外線は透過し、かつ可視光線を反射するインクで印刷されているため、可視化することができる。そして、表記層Ｐ３に印刷された割引情報は、コードシンボル層Ｐ２に印刷されたコードシンボルによって邪魔されずに視認することができる。その理由は、コードシンボル層Ｐ２で反射した赤外線は人の目では視認できないからである。

【００２０】

このような第１実施形態に係る割引シールＰは、表記層Ｐ３に印刷した情報は人が視認可能であり、また、コードシンボル層Ｐ２のコードシンボルは人が視認できないため、コードシンボルの印刷によって表記層Ｐ３に表記された情報が邪魔されない。また、第１実施形態に係る割引シールＰは、コードシンボル層Ｐ２が赤外線を反射するインクで印刷されているため、割引シールＰの複写が困難である。そのため、人為的な不正を防止することができる。

【００２１】

続いて、ＰＯＳ端末１の構成について説明する。図３は、ＰＯＳ端末１のハードウェア構成を示すブロック図である。図３に示すように、ＰＯＳ端末１は、ＣＰＵ（Central Processing Unit）１１、ＲＯＭ（Read Only Memory）１２、ＲＡＭ（Random Access Memory）１３、メモリ部１４等を備えている。ＣＰＵ１１は制御主体となる。ＲＯＭ１２は各種プログラムを記憶する。ＲＡＭ１３はプログラムや各種データを展開する。メモリ部１４は各種プログラムを記憶する。ＣＰＵ１１、ＲＯＭ１２、ＲＡＭ１３、メモリ部１４は、互いにバス１５を介して接続されている。ＣＰＵ１１とＲＯＭ１２とＲＡＭ１３が、制御部１００を構成する。すなわち、制御部１００は、ＣＰＵ１１がＲＯＭ１２やメモリ部１４に記憶されＲＡＭ１３に展開された制御プログラムに従って動作することによって、後述する制御処理を実行する。

【００２２】

ＲＡＭ１３は、商品情報部１３１を備えている。商品情報部１３１は、コードリーダ３０で読み取ったコードシンボルから取得した商品コードに基づいて売上登録処理された商品の商品情報（商品名、商品の価格、等）を記憶する。

【００２３】

メモリ部１４は、電源を切っても記憶情報が保持されるＨＤＤ（Hard Disc Drive）やフラッシュメモリ等の不揮発性メモリで構成され、制御プログラムを記憶する制御プログラム部１４１を備える。

【００２４】

また、制御部１００は、バス１５およびコントローラ１６を介して、操作部２１、オペレータ用表示部２２、客用表示部２３、印字部２４、カード読取部２５、コードリーダ３０と接続している。コントローラ１６は、制御部１００からの指示を受けて、操作部２１、オペレータ用表示部２２、客用表示部２３、印字部２４、カード読取部２５、コードリーダ３０を制御する。ただ、説明の都合上、コントローラ１６が行う制御を制御部１００が行うとして説明する。

【００２５】

また、制御部１００は、バス１５を介して、通信部２６と接続している。通信部２６は、通信回線を介して、店内に設置された他のＰＯＳ端末１や店舗サーバ（図示せず）と電気的に接続している。店舗サーバは、店舗に設置されているすべてのＰＯＳ端末１と電気的に接続しており、各ＰＯＳ端末１から商品情報や決済情報を収集する。店舗サーバは、ＰＯＳ端末１から収集した商品情報や決済情報を、本部に設置された本部サーバ（図示せ

ず）に送信する。
【００２６】
続いて、コードリーダ３０の構成について説明する。図４は、コードリーダ３０のハードウェア構成を示すブロック図である。図４に示すように、コードリーダ３０は、ＣＰＵ３１、ＲＯＭ３２、ＲＡＭ３３、メモリ部３４等を備えている。ＣＰＵ３１は制御主体となる。ＲＯＭ３２は各種プログラムを記憶する。ＲＡＭ３３はプログラムや各種データを展開する。メモリ部３４は各種プログラムを記憶する。ＣＰＵ３１、ＲＯＭ３２、ＲＡＭ３３、メモリ部３４は、互いにバス３５を介して接続されている。ＣＰＵ３１とＲＯＭ３２とＲＡＭ３３が、制御部３００を構成する。すなわち、制御部３００は、ＣＰＵ３１がＲＯＭ３２やメモリ部３４に記憶されＲＡＭ３３に展開された制御プログラムに従って動作することによって、後述する制御処理を実行する。
【００２７】
メモリ部３４は、電源を切っても記憶情報が保持されるＨＤＤ（Hard Disc Drive）やフラッシュメモリ等の不揮発性メモリで構成され、制御プログラムを記憶する制御プログラム部３４１を備える。
【００２８】
また、制御部３００は、バス３５およびコントローラ３６を介して、表示部４１、可視光線発光部４２、赤外線発光部４３、撮像部４４、デコード部４６と接続している。コントローラ３６は、制御部３００からの指示を受けて、表示部４１、可視光線発光部４２、赤外線発光部４３、撮像部４４、デコード部４６を制御する。ただ、説明の都合上、コントローラ３６が行う制御を制御部３００が行うとして説明する。
【００２９】
また、制御部３００は、バス３５を介して、通信部４７とタイマー４８と接続している。通信部４７は、通信回線を介して、コントローラ３６と電気的に接続している。タイマー４８は、時間を計時する。
【００３０】
ここからは、コードリーダ３０の制御について詳細に説明する。図５は、コードリーダ３０の機能構成を示す機能ブロック図である。制御部３００は、ＲＯＭ３２やメモリ部３４の制御プログラム部３４１に記憶された制御プログラムに従うことで、切換手段３０１として機能する。
【００３１】
切換手段３０１は、第１発光部である可視光線発光部４２からの可視光線の発光と第２発光部である赤外線発光部４３からの不可視光線の発光とを切り換える機能を有する。
【００３２】
撮像手段は、コードシンボルと請求項１乃至４のいずれか一に記載の貼付物とが付された撮像対象物に対して前記切換手段が切り換えた前記可視光線および前記不可視光線を発光し前記コードシンボルまたは前記貼付物からの反射光線に基づいて画像を撮像する機能を有する。
【００３３】
図６は、コードリーダ３０の制御処理の流れを示すフローチャートである。図６に示すように、制御部３００は、可視光線発光部４２を駆動して可視光線を発光する（Ｓ１１）。発光した可視光線は商品を照射する。そして制御部３００は、撮像部４４を駆動して、商品および商品に付されたコードシンボルで反射した可視光線の反射光線に基づいて画像を撮像する（Ｓ１２）。
【００３４】
次に制御部３００は、Ｓ１２で撮像した画像に基づいて、可視光線を照射した商品に付されたコードシンボルを読み取ったか否かを判断する（Ｓ１３）。可視光線の反射光で読み取るコードシンボルは、商品に付され、付された商品を特定する商品コードを含むコードシンボルである。商品コードを含むコードコードシンボルを読み取ったと判断した場合には（Ｓ１３のＹｅｓ）、制御部３００は、当該商品に割引シールＰが貼付されているか

否かを判断する（Ｓ１４）。

【００３５】

店舗の店員等は、商品に割引シールＰを貼付した際に、割引シールを貼付したことを示す印シール（図示せず）をコードシンボル付近に貼付する。印シールは、例えば、二重丸のような印が印刷されたシールである。制御部３００は、Ｓ１２で撮像した画像に基づいて、商品に印シールが貼付されているかを判断する。商品に印シールが貼付されている場合に、制御部３００は、当該商品に割引シールが貼付されていると判断する。また、商品に印シールが貼付されていない場合には、制御部３００は、当該商品に割引シールが貼付されていないと判断する。

【００３６】

すなわち、制御部３００（貼付物貼付判断手段）は、撮像対象物に貼付物が貼付されているかを判断し、制御部３００（貼付物貼付判断手段）が撮像対象に貼付物が貼付されていることを判断した場合に、制御部３００（切換手段３０１）は、第１発光部である可視光線発光部４２からの可視光線の発光を第２発光部である赤外線発光部４３からの不可視光線の発光に切り換える。

【００３７】

当該商品に割引シールが貼付されていると判断した場合には（Ｓ１４のＹｅｓ）、制御部１００は、Ｓ１３で読み取ったコードシンボルに含まれる商品コードをＲＡＭ３３に一時的に記憶する。そして制御部３００は、タイマー（図示せず）を起動して計時を開始する（Ｓ１６）。次に制御部３００は、タイマーが所定時間を経過したことを計時したか否かを判断する（Ｓ１７）。この所定時間は、後述するＳ１９で撮像した画像に割引シールが撮像されたか否かを判断するための時間である。

【００３８】

所定時間は経過したことを計時していないと判断した場合には（Ｓ１７のＹｅｓ）、制御部３００は、赤外線発行部４３を駆動して赤外線を発光する（Ｓ１８）。発光した赤外線は商品を照射する。そして制御部３００は、撮像部４４を駆動して、割引シールＰで反射した赤外線の反射光に基づいて、割引シールＰのコードシンボル層Ｐ２に赤外線を反射するインクで印刷されたコードシンボルの画像を撮像する（Ｓ１９）。コードシンボル層Ｐ２に印刷されたコードシンボルは、商品を割引く割引コードを含む。割引コードは、商品を割引く割引率を含む。

【００３９】

次に制御部３００は、Ｓ１９の処理で割引シールのコードシンボル層Ｐ２に印刷された割引コードを含むコードシンボルを読み取ったか否かを判断する（Ｓ２０）。読み取ったと判断した場合には（Ｓ２０のＹｅｓ）、制御部３００は、Ｓ１５でＲＡＭ３３に一時的に記憶したコードシンボルをデコードした商品コードと、Ｓ２０で読み取ったコードシンボルをデコードした割引コードとを合体した合体コードを生成する（Ｓ２１）。Ｓ２１で生成した合体コードは、例えばコード１２８のコード体系で構成される。そして制御部３００は、Ｓ２１で生成した合体コードを、ＰＯＳ端末１に出力する（Ｓ２２）。そして制御部３００は、タイマーによる計時を終了してＳ１１に戻る。

【００４０】

なお、Ｓ２０において、コードシンボルを読み取っていないと判断した場合には（Ｓ２０のＮｏ）、制御部３００は、Ｓ１７に戻る。また、Ｓ１７において、所定時間を経過したと判断した場合には（Ｓ１７のＮｏ）、制御部３００は、Ｓ１５でＲＡＭ３３に記憶したコードシンボルをデコードした商品コードをＰＯＳ端末１に出力する（Ｓ２３）。そして制御部３００は、タイマーによる計時を終了してＳ１１に戻る。なお、Ｓ１４において、商品に割引シールが貼付されていないと判断した場合には（Ｓ１４のＮｏ）、制御部３００は、Ｓ２３の処理を実行する。そして制御部３００は、Ｓ１１に戻る。また、Ｓ１３において、可視光線を照射した商品に付されたコードシンボルを読み取ってはいないと判断した場合には（Ｓ１３のＮｏ）、制御部３００は、Ｓ１１に戻る。

【００４１】

次に、ＰＯＳ端末１の制御処理に付いて説明する。図７は、ＰＯＳ端末１の制御処理の流れを示すフローチャートである。図７に示すように、制御部１００は、コードリーダ３０からコード情報を入力したか否かを判断する（Ｓ３１）。コード情報を入力したと判断した場合には（Ｓ３１のＹｅｓ）、制御部１００は、入力されたコード情報がＳ２３で出力された商品コードであるか否かを判断する（Ｓ３２）。入力されたコード情報が商品コードであると判断した場合には（Ｓ３２のＹｅｓ）、制御部１００は、当該商品コードに基づいて売上登録処理を実行する（Ｓ３３）。すなわち、制御部１００は、入力した商品コードに対応した商品情報を商品マスタ（図示せず）から読み出して、商品情報を商品情報部１３１に記憶する。そして制御部１００は、Ｓ３１に戻る。

【００４２】

また、入力されたコード情報が商品コードではないと判断した場合には（Ｓ３２のＮｏ）、制御部１００は、入力されたコード情報がＳ２２で出力された合成コードであるか否かを判断する（Ｓ３４）。入力されたコード情報が合成コードであると判断した場合には（Ｓ３４のＹｅｓ）、制御部１００は、当該合成コードに含まれている商品コードに基づいて、売上登録処理を実行する（Ｓ３５）。また、制御部１００は、当該合成コードに含まれている割引コードに基づいて、商品の価格を割引く割引処理を実行して商品情報部１３１に記憶する（Ｓ３６）。そして制御部１００は、Ｓ３１に戻る。

【００４３】

一方、コードリーダ３０からコード情報を入力していないと判断した場合には（Ｓ３１のＮｏ）、制御部１００は、操作部２１に備えられた決済キー（図示せず）が操作されたか否かを判断する（Ｓ４１）。決済キーが操作されたと判断した場合には（Ｓ４１のＹｅｓ）、制御部１００は、商品情報部１３１に記憶されている商品情報に基づいて決済処理を実行する（Ｓ４２）。そして制御部１００は、印字部２４を制御して、売上登録処理した商品の商品情報と決済処理した決済情報を印字したレシートを発行する（Ｓ４３）。そして制御部１００は、Ｓ３１に戻る。

【００４４】

このように、第１実施形態のコードリーダ３０は、可視光線を発光する可視光線発光部４２と赤外線を発光する赤外線発光部４３を備える。そして、コードリーダ３０は、可視光線発光部４２から発光され、商品コードを含むコードシンボルで反射した可視光線を受光して撮像部４４が画像を撮像する。また、コードリーダ３０は、赤外線発光部４３から発光され、割引シールＰに印刷された割引コードを含むコードシンボルで反射した赤外線を受光して撮像部４４が画像を撮像する。

【００４５】

そのため、コードリーダ３０は、発光した可視光線によって通常のコードシンボルを読み取ることができる。また、コードリーダ３０は、発光した赤外線によって割引シールＰに印刷されたコードシンボルを読み取ることができる。このような第１実施形態のコードリーダ３０は、割引シールＰのコードシンボルを読み取るため、翳し方に係わらず、コードリーダ３０の読取精度を低下させることがない。また、コードリーダ３０による誤読も少ない。また、割引シールＰをコピーした不正シールは、コードシンボル層Ｐ２に印刷されたコードシンボルはコピーされない。そのため、コードリーダ３０は、このような不正シールからはコードシンボルを読めないため、人為的な不正を防止することができる。

【００４６】

（第２実施形態）

ここからは、第２実施形態について説明する。第２実施形態において、第１実施形態と同一の構成については同一の符号を付し、説明を省略する。

【００４７】

図８は、第２実施形態に係る割引シールＰの構成を示す図である。図８に示すように、割引シールＰは、台紙Ｐ１と、表記層Ｐ４とコードシンボル層Ｐ５とを備え、台紙Ｐ１上に表記層Ｐ４とコードシンボル層Ｐ５とを順次積層印刷して形成した構成である。

【００４８】

台紙Ｐ１は、割引シールＰの基礎部であり、裏面に商品に貼付する粘着部を有する。表記層Ｐ４は、台紙Ｐ１上に印刷（形成）される。表記層Ｐ４は、商品の割引情報を表す情報である。図８の例では、「表示価格の半額」の割引情報および背景が印刷されている。

【００４９】

コードシンボル層Ｐ５は、表記層Ｐ４上に印刷（形成）される。コードシンボル層Ｐ５は、商品の割引情報を示す割引コードをシンボル化したコードシンボルである。コードシンボル層Ｐ５は、紫外線を反射し可視光線を透過させるインクで印刷される。そのため、コードシンボル層Ｐ５にはコードシンボルであるバーコードが印刷されているが、人はこのコードシンボル層Ｐ５を視認することはできない。

【００５０】

このような第２実施形態に係る割引シールＰは、表記層Ｐ４上に印刷されたコードシンボル層Ｐ５のコードシンボルは人は視認できない。そのため、コードシンボルの印刷によって表記層Ｐ４に表記された情報が邪魔されない。また、第２実施形態に係る割引シールＰは、コードシンボル層Ｐ５が紫外線を反射するインクで印刷されているため、割引シールＰの複写が困難である。そのため、人為的な不正を防止することができる。

【００５１】

図９は、第２実施形態に係るコードリーダ３０のハードウェア構成を示すブロック図である。第２実施形態のコードリーダ３０は、第１実施形態のコードリーダ３０と比べ、赤外線発光部４３に代わり紫外線発光部４９を備えたことが特徴である。その他の構成は、第１実施形態と同様である。

【００５２】

紫外線発光部４９は、不可視光線である紫外線を発光する。コードリーダ３０は、第２発光部である紫外線発光部４９で発光した紫外線を撮像部４４で受光して画像を撮像する。

【００５３】

図１０は、第２実施形態に係るコードリーダ３０の制御処理の流れを示すフローチャートである。図１０のフローチャートは、図６のフローチャートに比べて、Ｓ１８の処理である、赤外線発光部４３から赤外線を発光する、を、紫外線発光部４９から紫外線を発光する（Ｓ５１）、に変更したものである。それ以外の図１０の処理は、図６のフローチャートと同様の処理を実行する。

【００５４】

すなわち、制御部３００（貼付物貼付判断手段）は、撮像対象物に貼付物が貼付されているかを判断し、制御部３００（貼付物貼付判断手段）が撮像対象に貼付物が貼付されていることを判断した場合に、制御部３００（切換手段３０１）は、第１発光部である可視光線発光部４２からの可視光線の発光を第２発光部である紫外線発光部４９からの不可視光線の発光に切り換える。

【００５５】

このように、第２実施形態のコードリーダ３０は、可視光線を発光する可視光線発光部４２と紫外線を発光する紫外線発光部４９を備える。そして、コードリーダ３０は、可視光線発光部４２から発光された可視光線を受光して撮像部４４が画像を撮像する。また、コードリーダ３０は、紫外線発光部４９から発光された紫外線を受光して撮像部４４が画像を撮像する。

【００５６】

そのため、コードリーダ３０は、発光した可視光線によって商品コードを含む通常のコードシンボルを読み取ることができる。また、コードリーダ３０は、発光した紫外線によって割引シールＰに印刷された割引コードを含むコードシンボルを読み取ることができる。このような第２実施形態のコードリーダ３０は、割引シールＰのコードシンボルを読み取るため、翳し方に係わらず、コードリーダ３０の読取精度を低下させることがない。また、コードリーダ３０による誤読も少ない。また、割引シールＰをコピーした不正シールは、コードシンボル層Ｐ３に印刷されたコードシンボルはコピーされない。そのため、コ

ードリーダ３０は、このような不正シールからはコードシンボルを読めないため、人為的な不正を防止することができる。

【００５７】

以上、本発明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。この新規な実施形態は、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。この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。

【００５８】

例えば、実施形態では、割引シールＰを貼付物の一例として説明したが、これに限らず、例えば、貼付物は、商品を値引く値引きラベルや商品の情報を表す情報ラベル等であってもよい。

【００５９】

また、実施形態では、バーコードをコードシンボルの一例として説明したが、これに限らず、コードシンボルは、例えば二次元コードや多段バーコード等であってもよい。

【００６０】

また、実施形態では、タッチ式のコードリーダ３０をコードシンボル読取装置の一例として説明したが、コードシンボル読取装置は、例えば、定置式や縦型式等の据え置き式のコードリーダであってもよい。

【００６１】

また、実施形態では、コードリーダ３０が撮像した画像からバーコードを切り出して、デコードしたコード情報をＰＯＳ端末１に出力した。しかしながら、コードリーダ３０は、撮像した画像をそのままＰＯＳ端末１に出力するようにしてもよい。また、コードリーダ３０は、切り出した画像をＰＯＳ端末１に出力するようにしてもよい。これらの場合、ＰＯＳ端末１において画像に含まれるコードシンボルをデコードしてコード情報に変換する。

【００６２】

また、実施形態では、商品コードと割引コードとを合成した合成コードをＰＯＳ端末１に出力した。しかしながら、商品コードと割引コードとを合成することなく、Ｓ２２において、商品コードと割引コードとをそれぞれをＰＯＳ端末１に送信するようにしてもよい。

【００６３】

なお、実施形態のコードシンボル読取装置で実行されるプログラムは、インストール可能な形式また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されて提供される。

【００６４】

また、実施形態のコードシンボル読取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良い。また、実施形態のコードシンボル読取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経由で提供または配布するように構成しても良い。

また、実施形態のコードシンボル読取装置で実行されるプログラムを、ＲＯＭ等に予め組み込んで提供するように構成してもよい。

【符号の説明】

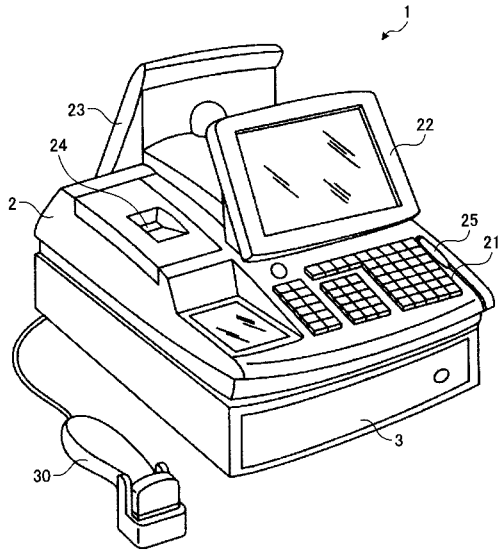
【００６５】

１　ＰＯＳ端末
２１　操作部
２４　印字部
３０　コードリーダ

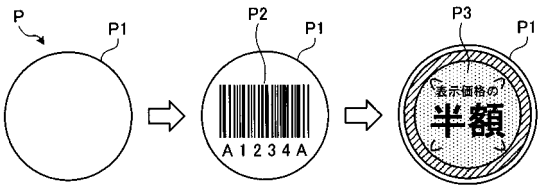
４２　　可視光線発光部
４３　　赤外線発光部
４４　　撮像部
４９　　紫外線発光部
１００　　制御部
３００　　制御部
３０１　　切換手段
Ｐ　　割引シール
Ｐ１　　台紙
Ｐ２　　コードシンボル層
Ｐ３　　表記層
Ｐ４　　表記層
Ｐ５　　コードシンボル層

【先行技術文献】
【特許文献】
【００６６】
【特許文献１】特開２０１２－０１４５２８号公報

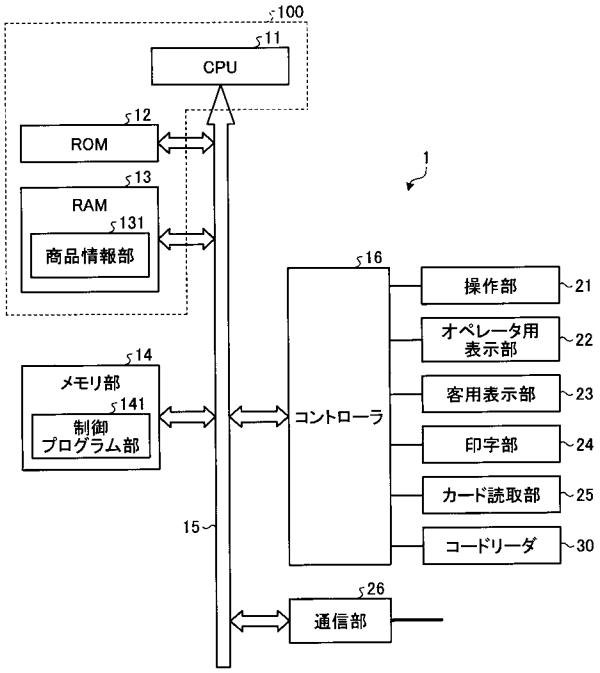
【図１】



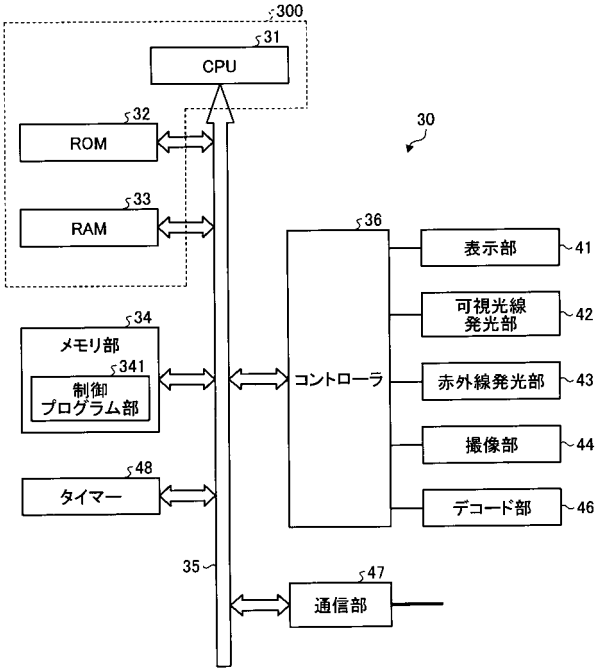
【図２】



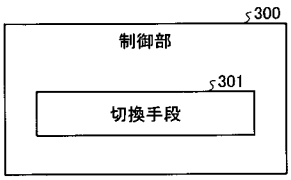
【図３】


100
11
CPU
12
ROM
13
RAM
131
商品情報部
1
14
メモリ部
141
制御
プログラム部
15
16
コントローラ
操作部
21
オペレータ用
表示部
22
客用表示部
23
印字部
24
カード読取部
25
コードリーダ
30
26
通信部

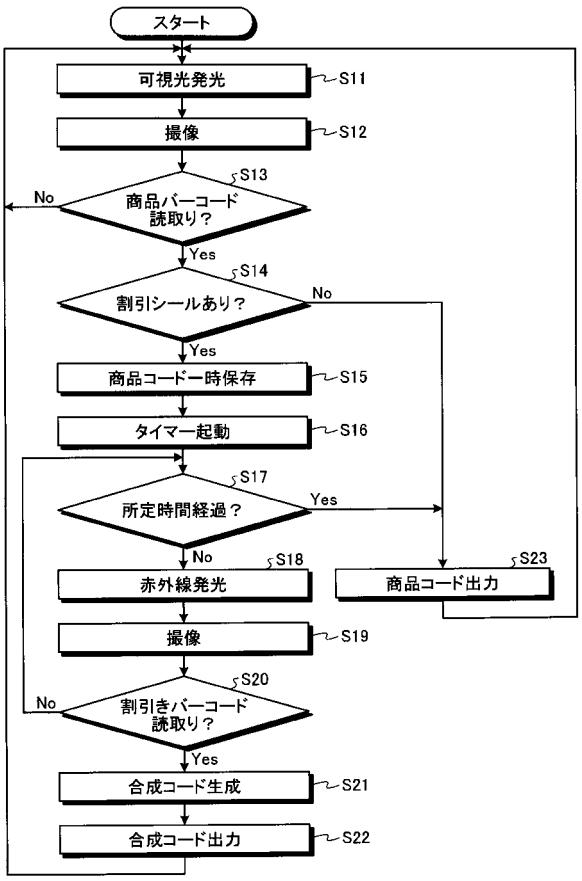
【図４】


300
31
CPU
32
ROM
33
RAM
30
34
メモリ部
341
制御
プログラム部
48
タイマー
35
36
コントローラ
表示部
41
可視光線
発光部
42
赤外線発光部
43
撮像部
44
デコード部
46
47
通信部

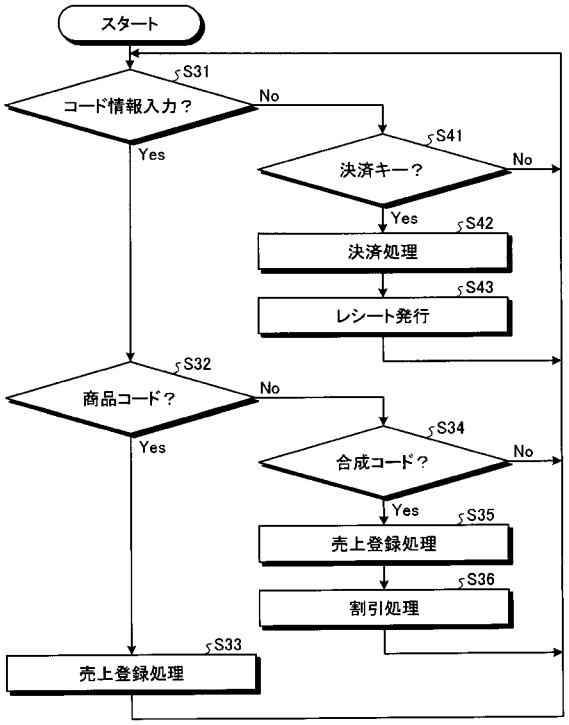
【図５】


300
制御部
301
切換手段

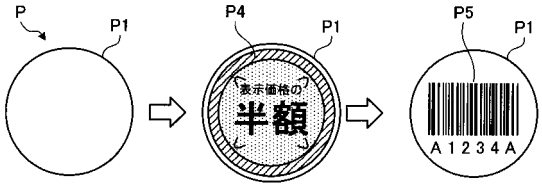
【図６】


スタート
可視光発光
S11
撮像
S12
S13
商品バーコード
読取り？
No
Yes
S14
割引シールあり？
No
Yes
商品コード一時保存
S15
タイマー起動
S16
S17
所定時間経過？
Yes
No
S18
赤外線発光
S23
商品コード出力
撮像
S19
S20
割引きバーコード
読取り？
No
Yes
合成コード生成
S21
合成コード出力
S22

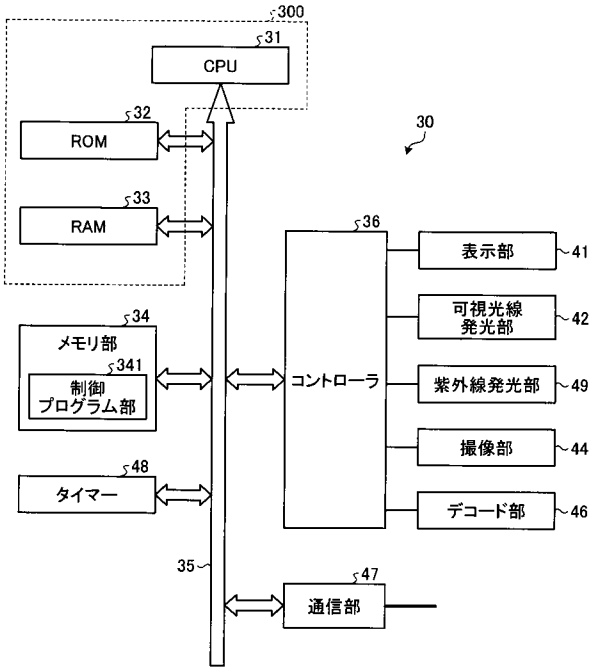
【図７】


スタート
S31
コード情報入力？
No
Yes
S41
決済キー？
No
Yes
S42
決済処理
S43
レシート発行
S32
商品コード？
No
Yes
S34
合成コード？
No
Yes
S35
売上登録処理
S36
割引処理
S33
売上登録処理

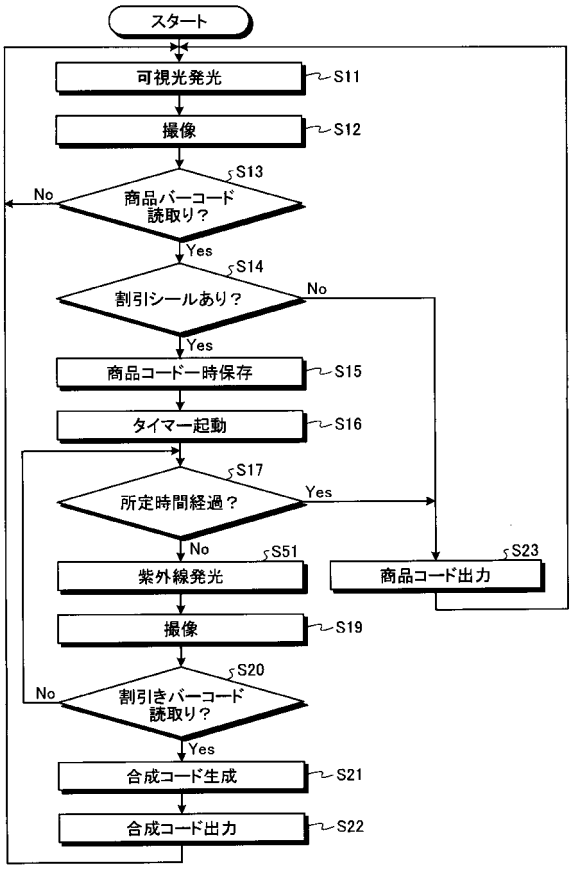
【図８】


P
P1
P4
P1
表示価格の
半額
P5
P1
A1234A

【図９】


300
31
CPU
32
ROM
33
RAM
30
34
メモリ部
341
制御
プログラム部
48
タイマー
36
コントローラ
表示部
41
可視光線
発光部
42
紫外線発光部
49
撮像部
44
デコード部
46
35
47
通信部

【図１０】


スタート
可視光発光
S11
撮像
S12
S13
商品バーコード
読取り？
No
Yes
S14
割引シールあり？
No
Yes
商品コード一時保存
S15
タイマー起動
S16
S17
所定時間経過？
Yes
No
S51
紫外線発光
撮像
S19
S20
割引きバーコード
読取り？
No
Yes
合成コード生成
S21
合成コード出力
S22
S23
商品コード出力