

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第6171714号
(P6171714)

(45) 発行日 平成29年8月2日 (2017.8.2)

(24) 登録日 平成29年7月14日 (2017.7.14)

(51) Int.Cl.

F I

G 0 7 G 1/00 (2006.01)

G 0 7 G 1/00 3 2 1 E

G 0 7 G 1/12 (2006.01)

G 0 7 G 1/12 3 2 1 C

請求項の数 12 (全 16 頁)

(21) 出願番号 特願2013-169306 (P2013-169306)
 (22) 出願日 平成25年8月17日 (2013.8.17)
 (65) 公開番号 特開2015-38677 (P2015-38677A)
 (43) 公開日 平成27年2月26日 (2015.2.26)
 審査請求日 平成28年6月22日 (2016.6.22)

(73) 特許権者 000002369
 セイコーエプソン株式会社
 東京都新宿区新宿四丁目1番6号
 (74) 代理人 100116665
 弁理士 渡辺 和昭
 (74) 代理人 100164633
 弁理士 西田 圭介
 (74) 代理人 100179475
 弁理士 仲井 智至
 (72) 発明者 松原 芳博
 長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内
 (72) 発明者 大堀 治善
 長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 現金管理機、精算処理システム、現金管理機の制御方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

精算処理を行ったPOS端末を特定する端末情報を含む精算情報を受信する精算情報受信部と、

前記POS端末に設けられた無線タグと通信を行う無線通信部と、

前記精算情報受信部が受信した前記精算情報に含まれる端末情報と、前記無線通信部が前記無線タグから読み取った端末情報と、を照合し、認証を行う認証部と、

前記認証部による認証後、現金の入金を許可する制御部と、を備えることを特徴とする現金管理機。

【請求項2】

前記無線通信部は、近接場型の無線通信を用いて通信を行い、

前記精算情報受信部は、前記無線通信部より通信距離が長い無線通信を用いて通信を行うことを特徴とする請求項1に記載の現金管理機。

【請求項3】

前記精算情報は、前記現金を収納する収納箱を開くためのドロアーオープン命令を含み、

前記制御部は、前記認証部による認証後、ドロアーオープンすることで前記現金の入金を許可することを特徴とする請求項1または2に記載の現金管理機。

【請求項4】

前記精算情報は、前記POS端末を操作するオペレーターを特定するオペレーター情報

10

20

と、前記精算処理の精算金額を含み、

前記オペレーターごとまたは前記ＰＯＳ端末ごとに、前記精算金額の累計を記憶する精算結果記憶部をさらに備えることを特徴とする請求項１ないし３のいずれか１項に記載の現金管理機。

【請求項５】

前記精算情報の受信から認証完了まで、前記無線タグの読み取り待機状態であることを示す表示を行う表示部をさらに備えることを特徴とする請求項４に記載の現金管理機。

【請求項６】

前記表示部は、前記精算情報の受信から認証完了まで、前記オペレーター情報を表示することを特徴とする請求項５に記載の現金管理機。

10

【請求項７】

請求項１ないし６のいずれか１項に記載の現金管理機と、

前記ＰＯＳ端末と、を備えることを特徴とする精算処理システム。

【請求項８】

前記精算情報受信部は、精算処理を行った前記ＰＯＳ端末から前記精算情報を受信することを特徴とする請求項７に記載の精算処理システム。

【請求項９】

前記ＰＯＳ端末は、

前記精算処理ごとに異なる前記端末情報を生成する端末情報生成部と、

前記精算処理ごとに生成した前記端末情報を前記無線タグに記録する端末情報記録部と、を備えることを特徴とする請求項７または８に記載の精算処理システム。

20

【請求項１０】

前記現金管理機は、

前記認証部による認証後、前記ＰＯＳ端末に、認証が完了したことを示す認証完了情報を送信する認証完了情報送信部をさらに備え、

前記ＰＯＳ端末は、

複数台の前記現金管理機に対し、前記精算情報を送信する精算情報送信部と、

任意の前記現金管理機から前記認証完了情報を受信した場合、当該任意の現金管理機以外の他の現金管理機に対し、前記精算情報に基づく処理をキャンセルするキャンセル信号を送信するキャンセル信号送信部と、を備えることを特徴とする請求項７ないし９のいずれか１項に記載の精算処理システム。

30

【請求項１１】

前記認証完了情報送信部は、前記精算情報の受信から所定時間以内に認証完了した場合、前記認証完了情報を送信し、

前記現金管理機は、

前記精算情報の受信から所定時間以内に認証完了しなかった場合、前記ＰＯＳ端末に対し、エラー信号を送信するエラー信号送信部をさらに備えることを特徴とする請求項１０に記載の精算処理システム。

【請求項１２】

精算処理を行ったＰＯＳ端末を特定する端末情報を含む精算情報を受信する精算情報受信ステップと、

40

前記ＰＯＳ端末に設けられた無線タグと通信を行う無線通信ステップと、

前記精算情報受信ステップで受信された前記精算情報に含まれる端末情報と、前記無線通信ステップで前記無線タグから読み取られた端末情報と、を照合し、認証を行う認証ステップと、

前記認証ステップによる認証後、現金の入金を許可する制御ステップと、を実行することを特徴とする現金管理機の制御方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【０００１】

50

本発明は、キャッシュドロアーや自動釣銭機などの現金管理機、精算処理システム、現金管理機の制御方法に関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来、POS端末と、無線通信を介して接続された現金管理機が知られている（例えば、特許文献1参照）。また、近年、POS端末をタブレット端末などのモバイル機器で実現したモバイルPOSシステムが普及している。当該モバイルPOSシステムに、特許文献1を適用することで、モバイルPOS端末から、無線通信を介して現金管理機を制御することが考えられる（例えば、現金管理機がキャッシュドロアーの場合の、ドロアーオープン命令など）。

10

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】特開2010-79701号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

ところが、現在普及しているモバイルPOSシステムは、管理上の都合から、利用可能な現金管理機が1台に固定されている場合が多い。このため、オペレーターは、精算時に必ず決められた現金管理機の設置場所まで赴いて現金を入金しなければならず、モバイルPOS端末の可搬性を有効活用できないといった問題があった。そこで、入金対象となる現金管理機を1台に限定するのではなく、オペレーターの居場所から最も近くに設置された現金管理機への入金を可能とする構成が考えられる。しかしながら、このように任意の現金管理機への入金を可能とすると、セキュリティ上の対策が必要となるなど、新たな問題が発生する。

20

【0005】

本発明は、上記の問題点に鑑み、セキュリティ効果の高い現金管理機、精算処理システム、現金管理機の制御方法を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0006】

本発明の現金管理機は、精算処理を行ったPOS端末を特定する端末情報を含む精算情報を受信する精算情報受信部と、POS端末に設けられた無線タグと通信を行う無線通信部と、精算情報受信部が受信した精算情報に含まれる端末情報と、無線通信部が無線タグから読み取った端末情報と、を照合し、認証を行う認証部と、認証部による認証後、現金の入金を許可する制御部と、を備えることを特徴とする。

30

【0007】

本発明の現金管理機の制御方法は、精算処理を行ったPOS端末を特定する端末情報を含む精算情報を受信する精算情報受信ステップと、POS端末に設けられた無線タグと通信を行う無線通信ステップと、精算情報受信ステップで受信された精算情報に含まれる端末情報と、無線通信ステップで無線タグから読み取られた端末情報と、を照合し、認証を行う認証ステップと、認証ステップによる認証後、現金の入金を許可する制御ステップと、を実行することを特徴とする。

40

【0008】

本発明の構成によれば、精算情報に含まれる端末情報と、無線タグから読み取った端末情報を照合して認証を行い、認証後に現金の入金を許可するため、精算処理を行ったPOS端末が無線通信部（無線通信ステップ）の通信圏内に存在しない場合の、第三者による現金管理機の操作を防止できる。これにより、モバイルPOS端末による精算金額を、オペレーターの近くに設置された任意の現金管理機に入金可能とした場合でも、セキュリティ面の問題を解消できる。

なお、「現金管理機」とは、収納箱を開けて、オペレーターが現金を出し入れする「キ

50

キャッシュドロアー」や、精算金額以上の現金を入金（投入）すると、精算金額との差額分である釣銭を自動的に出金（排出）する「自動釣銭機」などを指す。

また、「端末情報」とは、POS端末に一意に割り当てられた不変情報であっても良いし、定期的または所定のタイミングで書き換えられる可変情報であっても良い。但し後者の場合、端末情報が書き換えられるたびに、同じ情報が無線タグに反映されることが条件である。

【0009】

上記の現金管理機において、無線通信部は、近接場型の無線通信（近距離無線通信）を用いて通信を行い、精算情報受信部は、無線通信部より通信距離が長い無線通信を用いて通信を行うことを特徴とする。

10

【0010】

本発明の構成によれば、精算処理を行ったPOS端末が現金管理機に近接していない場合の、第三者による現金管理機の操作を防止できる。

【0011】

上記の現金管理機において、精算情報は、現金を収納する収納箱を開くためのドロアーオープン命令を含み、制御部は、認証部による認証後、ドロアーオープンすることで現金の入金を許可することを特徴とする。

【0012】

本発明の構成によれば、本発明の現金管理機をキャッシュドロアーに適用できる。

【0013】

上記の現金管理機において、精算情報は、POS端末を操作するオペレーターを特定するオペレーター情報と、精算処理の精算金額を含み、オペレーターごとまたはPOS端末ごとに、精算金額の累計を記憶する精算結果記憶部をさらに備えることを特徴とする。

20

【0014】

本発明の構成によれば、現金管理機において、オペレーターごとまたはPOS端末ごとに精算金額の累計を管理できる。また、現金管理機だけで（精算結果を記憶するPOSサーバーの参照等を必要とすることなく）、全オペレーターまたは全POS端末の精算金額累計を合計した金額と、現金管理機内に収容された金額とが一致するか否かの現金照合作業が可能となる。

【0015】

上記の現金管理機において、精算情報の受信から認証完了まで、無線タグの読み取り待機状態であることを示す表示を行う表示部をさらに備えることを特徴とする。

30

【0016】

本発明の構成によれば、不慣れなオペレーターに対し、操作をアシストできる。

【0017】

上記の現金管理機において、表示部は、精算情報の受信から認証完了まで、オペレーター情報を表示することを特徴とする。

【0018】

本発明の構成によれば、オペレーターが現金管理機に近づいたときに、自分が操作するPOS端末の精算情報が、当該現金管理機に送信されていることを確認できる。

40

【0019】

本発明の精算処理システムは、上記の現金管理機と、POS端末と、を備えることを特徴とする。

【0020】

本発明の構成によれば、セキュリティ効果の高い精算処理システムを実現できる。

【0021】

上記の精算処理システムにおいて、精算情報受信部は、精算処理を行ったPOS端末から精算情報を受信することを特徴とする。

【0022】

本発明の構成によれば、現金管理機とPOS端末のみの簡易な構成で、精算処理システ

50

ムを構築できる。また、現金管理機は、少なくともＰＯＳ端末と通信可能であれば良く、ＰＯＳサーバーなど他の外部装置との通信手段を必要としない。

【００２３】

上記の精算処理システムにおいて、ＰＯＳ端末は、精算処理ごとに異なる端末情報を生成する端末情報生成部と、精算処理ごとに生成した端末情報を無線タグに記録する端末情報記録部と、を備えることを特徴とする。

【００２４】

本発明の構成によれば、精算処理ごとに異なる端末情報を生成し、無線タグに記録するため、第三者によって端末情報が解読されることにより、不正に現金管理機が操作されることを防止できる。

10

【００２５】

上記の精算処理システムにおいて、現金管理機は、認証部による認証後、ＰＯＳ端末に、認証が完了したことを示す認証完了情報を送信する認証完了情報送信部をさらに備え、ＰＯＳ端末は、複数台の現金管理機に対し、精算情報を送信する精算情報送信部と、任意の現金管理機から認証完了情報を受信した場合、当該任意の現金管理機以外の他の現金管理機に対し、精算情報に基づく処理をキャンセルするキャンセル信号を送信するキャンセル信号送信部と、を備えることを特徴とする。

【００２６】

本発明の構成によれば、ＰＯＳ端末から複数台の現金管理機に対して精算情報を一括送信した場合でも、入金対象となる現金管理機以外にはキャンセル信号が送信されるため、複数のＰＯＳ端末で現金管理機を共有するシステム構成を実現できる。また、ＰＯＳ端末から、精算処理ごとに入金対象となる現金管理機を指定する必要もない。

20

【００２７】

上記の精算処理システムにおいて、認証完了情報送信部は、精算情報の受信から所定時間以内に認証完了した場合、認証完了情報を送信し、現金管理機は、精算情報の受信から所定時間以内に認証完了しなかった場合、ＰＯＳ端末に対し、エラー信号を送信するエラー信号送信部をさらに備えることを特徴とする。

【００２８】

本発明の構成によれば、精算情報受信後、所定時間以上経過しても無線タグを検出できなかった場合、何らかの問題が発生したことが考えられるため、ＰＯＳ端末に対してエラー信号を送信することで、オペレーターによりエラーに対する処置を行うことができる。

30

【図面の簡単な説明】

【００２９】

【図１】第１実施形態に係る精算処理システムのシステム構成図である。

【図２】（ａ）は、ＰＯＳ端末の制御ブロック図であり、（ｂ）は、キャッシュドロアーの制御ブロック図である。

【図３】第１実施形態に係る精算処理システムの機能ブロック図である。

【図４】第１実施形態に係る精算処理の流れを示すフローチャートである。

【図５】第２実施形態に係る精算処理システムの機能ブロック図である。

【図６】第４実施形態に係る精算処理システムのシステム構成図である。

40

【図７】第５実施形態に係る精算処理システムのシステム構成図である。

【発明を実施するための形態】

【００３０】

〔第１実施形態〕

以下、本発明の一実施形態について、添付図面を参照しながら詳細に説明する。第１実施形態では、本発明の「現金管理機」を、「キャッシュドロアー」に適用した場合について例示する。「キャッシュドロアー」とは、収納箱を開けて、オペレーターが現金を出し入れする機器を指す。

【００３１】

図１は、第１実施形態に係る精算処理システムＳＹのシステム構成図である。精算処理

50

システム S Y は、複数台の P O S (Point Of Sales) 端末 1 と、複数台のキャッシュドロアー 2 と、これらを無線 L A N により接続する無線 L A N ルーター 4 と、を備えている。

【 0 0 3 2 】

P O S 端末 1 は、タブレット端末などのモバイル機器であり、商品情報や商品価格の入力、キャッシュドロアー 2 の制御 (精算情報の生成・送信など)、不図示の P O S プリンターの制御 (レシート用印刷データの生成・送信など)、不図示の P O S サーバーとの通信 (P O S サーバー内にある商品マスターの参照、精算結果のアップロードなど) を含む、一連の精算処理を行う。なお、精算情報とは、キャッシュドロアー 2 の収納箱を開くためのドロアーオープン命令と、各 P O S 端末 1 に設けられた無線タグ 3 0 のタグ I D と、各 P O S 端末 1 の操作者 (オペレーター) を一意に特定するオペレーター I D (オペレーター情報) と、精算金額と、を含む情報を指す。

10

【 0 0 3 3 】

また、各 P O S 端末 1 には、無線タグ 3 0 が内蔵または貼付されている。各無線タグ 3 0 は、各タグを一意に特定するタグ I D が記憶されており、当該タグ I D は、キャッシュドロアー 2 が P O S 端末 1 の認証を行うために用いられる。本実施形態では、各 P O S 端末 1 の筐体にそれぞれ無線タグ 3 0 が貼付されているものとする。また、無線タグ 3 0 としては、N F C 規格などの R F I D (Radio Frequency Identification) を用いるものとする。

【 0 0 3 4 】

20

また、詳細については後述するが、「 P O S 端末 (A) 」および「 P O S 端末 (B) 」のオペレーターは、いずれも「キャッシュドロアー (A) 」および「キャッシュドロアー (B) 」を利用可能となっている。つまり、予め決められた (P O S 端末 1 と関連付けられた) キャッシュドロアー 2 ではなく、自分の居場所から最も近くに配置された任意のキャッシュドロアー 2 への入金が可能である。

【 0 0 3 5 】

キャッシュドロアー 2 は、P O S 端末 1 から送信された精算情報に含まれるドロアーオープン命令に基づき、収納箱を開く (ドロアーオープンする)。但し、上述の通り、任意のキャッシュドロアー 2 への入金が可能であるため、第三者による不正な操作を防止すべく、収納箱を開く前に、各無線タグ 3 0 との通信を行って、精算情報の送信元となる P O S 端末 1 の認証を行う。そして、認証完了を条件として、収納箱を開く。

30

【 0 0 3 6 】

次に、図 2 を参照し、P O S 端末 1 およびキャッシュドロアー 2 のハードウェア構成について説明する。図 2 (a) は、P O S 端末 1 の制御ブロック図である。P O S 端末 1 は、C P U (Central Processing Unit) および R O M (Read Only Memory) などから構成される制御機構 1 1 と、書き換え可能なメモリー 1 2 と、オペレーターが各種操作を行う際に用いるタッチパネル 1 3 と、無線 L A N ルーター 4 を介し、キャッシュドロアー 2 と通信するための無線通信インターフェース (以下、「無線通信 I / F」と表記する) 1 4 と、を備えている。メモリー 1 2 は、各 P O S 端末 1 に貼付された無線タグ 3 0 のタグ I D やオペレーター I D などを記憶する。なお、タグ I D は、開店前の登録の手間を省くため、不揮発に記憶されることが好ましいが、セキュリティまたは管理上の観点から、揮発に記憶する構成としても良い。また、オペレーター I D は、オペレーターが操作前に設定するものであるため、P O S 端末 1 の電源 O F F、リセット操作、オペレーター交換等に伴って、消去されることが好ましい。

40

【 0 0 3 7 】

一方、図 2 (b) は、キャッシュドロアー 2 の制御ブロック図である。キャッシュドロアー 2 は、C P U および R O M などから構成される制御機構 2 1 と、書き換え可能なメモリー 2 2 と、各種情報を表示するディスプレイ 2 3 と、無線タグ 3 0 からタグ I D を読み取るリーダー / ライター 2 4 と、無線 L A N ルーター 4 を介し、P O S 端末 1 と通信するための無線通信 I / F 2 5 と、を備えている。

50

【 0 0 3 8 】

ディスプレイ 2 3 は、POS 端末 1 から精算情報を受信した後、オペレーター ID と、「ドローアオープン認証待ち。POS 端末を近づけてください。」などのメッセージを表示する。リーダー/ライター 2 4 は、NFC（登録商標）規格に対応した近接型の無線通信により、無線タグ 3 0 との通信を行う。

【 0 0 3 9 】

メモリー 2 2 は、精算情報および精算結果を記憶する。精算情報は、POS 端末 1 からの受信後、認証完了または入金完了、若しくはキャンセル信号の受信まで保持される。なお、「POS 端末（A）」と「POS 端末（B）」から、略同時に精算情報を受信した場合は、同時に 2 つの精算情報を記憶する。この場合、キャッシュドローア 2 は、ディスプレイ 2 3 に 2 つのオペレーター ID を表示し、両 POS 端末 1 の認証待ち状態となる。

10

【 0 0 4 0 】

一方、精算結果とは、キャッシュドローア 2 への入金額の合計を示す情報であり、図 1 の点線吹き出し枠に示すように、オペレーター ID 別に入金額（清算金額）の累計を記憶する。なお、精算情報に含まれるタグ ID およびリーダー/ライター 2 4 によって読み取られたタグ ID については、認証完了または入金完了、若しくはキャンセル信号の受信によって消去する。

【 0 0 4 1 】

また、精算結果には、入金されたキャッシュドローア 2 のドローア ID が紐付けられる。これは、各キャッシュドローア 2 の精算結果を POS サーバー等にアップロードして集計する際に、どのキャッシュドローア 2 から出力された精算結果であるかを判別するためである。アップロードは、キャッシュドローア 2 から無線 LAN ルーター 4 を経由して、当該無線 LAN ルーター 4 と通信可能に構成された POS サーバーに送信しても良いし、人の手により不図示の記録媒体を介して、POS サーバーに移行しても良い。

20

【 0 0 4 2 】

次に、図 3 を参照し、精算処理システム S Y の機能構成について説明する。POS 端末 1 は、主な機能構成として、精算情報送信部 6 1 およびキャンセル信号送信部 6 2 を備えている。

【 0 0 4 3 】

精算情報送信部 6 1 は、オペレーターによる商品情報の入力完了し、精算金額を確定した後、通信可能な全てのキャッシュドローア 2 に対し、精算情報を一括送信する。なお、精算情報の送信後、各キャッシュドローア 2 から ACK 信号を受信する構成としても良い。この場合、精算情報の送信後、所定時間を経過しても ACK 信号を受信できない場合、POS 端末 1 によりエラー報知を行っても良い。

30

【 0 0 4 4 】

キャンセル信号送信部 6 2 は、任意のキャッシュドローア 2 から、認証完了を示す認証完了情報を受信した場合、当該任意のキャッシュドローア 2 以外の他のキャッシュドローア 2 に対し、キャンセル信号を送信する。「キャンセル信号」とは、精算情報送信部 6 1 により一括送信した精算情報に基づくキャッシュドローア 2 の処理をキャンセルさせる信号である。このように、精算情報の一括送信後、入金対象とならなかったキャッシュドローア 2 にはキャンセル信号を送信するため、キャッシュドローア 2 のメモリー 2 2 に精算情報が記憶されたままの状態となることがない。

40

【 0 0 4 5 】

キャッシュドローア 2 は、主な機能構成として、精算情報受信部 7 1、表示部 7 2、無線通信部 7 3、認証部 7 4、認証完了情報送信部 7 5、エラー信号送信部 7 6、入金制御部 7 7（制御部）、入金完了情報送信部 7 8、精算情報取消部 7 9 および精算結果記憶部 8 0 を備えている。

【 0 0 4 6 】

精算情報受信部 7 1 は、無線通信 I / F 2 5 を主要部とし、POS 端末 1（精算情報送信部 6 1）から、精算情報を受信する。表示部 7 2 は、ディスプレイ 2 3 を主要部とし、

50

精算情報の受信から認証完了まで、無線タグ30の読み取り待機状態であることを示す表示を行う。同時に、精算情報受信部71により受信した精算情報に含まれるオペレーターIDを表示する。

【0047】

無線通信部73は、リーダー/ライター24を主要部とし、POS端末1に設けられた無線タグ30と通信を行う。認証部74は、精算情報受信部71により受信した精算情報に含まれるタグID(端末情報)と、無線通信部73により無線タグ30から読み取ったタグID(端末情報)を照合し、認証を行う。

【0048】

認証完了情報送信部75は、認証部74により、精算情報の受信から所定時間以内に認証が許可された場合、精算情報の送信元となるPOS端末1に対し、認証が完了した旨を示す認証完了情報を送信する。なお、所定時間は、キャッシュドローア2に設けられた不図示のタイマーによりカウントする。また、POS端末1のアドレスと、タグIDとの対応表が、予めメモリ22に記憶されており、当該対応表を参照することにより、認証完了情報の送信先を決定する。

10

【0049】

エラー信号送信部76は、認証部74により、精算情報の受信から所定時間以内に認証が許可されなかった場合、POS端末1に対し、エラー信号を送信する。POS端末1は、当該エラー信号の受信に伴い、ドローアIDと、エラー発生を示すメッセージを、タッチパネル13に表示する。POS端末1のオペレーターは、当該エラー表示に基づいて、エラーに対処する。

20

【0050】

入金制御部77は、認証部74による認証後、ドローアオープンすることで、キャッシュドローア2への現金の入金を許可する。なお、認証部74による認証後、直ちにドローアオープンするのではなく、認証部74による認証完了によって、ドローアオープン操作可能状態とし、オペレーターによって操作が行われた場合に、ドローアオープンする構成としても良い。入金完了情報送信部78は、オペレーターによるドローアクローズ操作後、入金完了を示す入金完了情報を、POS端末1に送信する。

【0051】

精算情報取消部79は、POS端末1(キャンセル信号送信部62)からキャンセル信号を受信した場合、精算情報受信部71で受信した精算情報に基づく処理をキャンセルする。具体的には、オペレーターIDの表示と、無線タグ30の読み取り待機状態であることを示すメッセージを非表示にし、さらに精算情報の受信からの経過時間をカウントするタイマーを停止する。

30

【0052】

精算結果記憶部80は、メモリ22を主要部とし、精算結果として、オペレーターIDごとに、精算金額の累計を記憶する。当該精算結果は、所定の認証処理(特定の無線タグの読み取りなど)によりディスプレイ23に表示させたり、閉店時にPOS端末1に送信させたり、記憶媒体に出力したりすることが可能である。但し、記憶媒体にコピーする構成においては、キャッシュドローア2に、記憶媒体に精算結果を書き込む書き込み部が設けられていることが前提である。なお、精算結果記憶部80は、精算金額の累計だけでなく、入金対象となった各精算結果を、精算日時情報と共に記憶する構成としても良い。この場合、精算結果を出力する際は、オペレーターIDごとの精算金額の累計と、精算処理ごとの精算金額およびその日時情報を出力することになる。

40

【0053】

次に、図4のフローチャートを参照し、精算処理の流れについて説明する。ここでは、キャッシュドローア2において、精算情報の受信から所定時間内に認証が許可された場合について説明する。まず、POS端末1は、タグID、オペレーターIDおよび精算金額を含む精算情報を、通信可能なキャッシュドローア2に対して一括送信する(S01)。精算情報を受信したキャッシュドローア2は、ディスプレイ23に、オペレーターIDお

50

よび認証待ち状態を示すメッセージを表示する（S02）。また、リーダー/ライター24をオン状態とし、近傍の無線タグ30の検出を繰り返す。ここで、リーダー/ライター24により、無線タグ30が検出され、タグIDが読み取られると（S03）、認証を行い、認証許可後、ドロアーオープンする（S04）。

【0054】

また、キャッシュドロアー2は、認証完了に伴って、POS端末1（精算情報の送信元）に対し、認証完了情報を送信する（S05）。POS端末1は、精算情報を送信した複数のキャッシュドロアー2のうち、任意のキャッシュドロアー2から認証完了情報を受信すると、他のキャッシュドロアー2に対し、キャンセル信号を送信する（S06）。特に図示しないが、キャンセル信号を受信した他のキャッシュドロアー2は、精算情報に基づく処理をキャンセルする。

10

【0055】

一方、入金対象となった任意のキャッシュドロアー2は、ドロアークローズをトリガーとして、POS端末1（精算情報の送信元）に対し、入金完了情報を送信する（S07）。POS端末1は、入金完了情報を受信することにより、精算処理のトランザクションを終了する（S08）。また、キャッシュドロアー2は、入金完了後、精算結果をメモリー22に記憶する（S09）。

【0056】

以上説明したとおり、第1実施形態によれば、POS端末1から受信した精算情報に含まれるタグIDと、無線タグ30から読み取ったタグIDを照合して認証を行い、認証後に現金の入金を許可するため、精算処理を行ったPOS端末1がキャッシュドロアー2に近接していない場合の、第三者による不正な操作を防止できる。これにより、複数のPOS端末1で複数のキャッシュドロアー2を共有する精算処理システムSYにおいても、セキュリティ上の問題を解消できる。また、認証を行うために、パスワードの入力等を必要としないため、オペレーターの手間を省くことができる。

20

【0057】

また、キャッシュドロアー2は、精算情報の受信から認証完了まで、認証待ち状態を示すメッセージをディスプレイ23上に表示するため、不慣れなオペレーターに、操作をアシストできる。また、同時にオペレーターIDを表示するため、オペレーターは、キャッシュドロアー2に近づいた時点で、自分が操作するPOS端末1から当該キャッシュドロアー2に対して精算情報が送信されていることを確認することができる。

30

【0058】

また、キャッシュドロアー2では、オペレーターごとに精算金額累計を記憶するため、誰がどれだけ入金したかを管理できる。また、各オペレーターの精算金額累計の合計額が、キャッシュドロアー2内に収容された金額と一致するか否かを確認する現金照合作業に利用できる。

【0059】

また、POS端末1は、入金対象となったキャッシュドロアー2以外のキャッシュドロアー2に対してキャンセル信号を送信するため、POS端末1から精算処理ごとにキャッシュドロアー2を指定することなく、精算情報をブロードキャストできる。また、キャッシュドロアー2は、精算情報の受信後、所定時間以上パスワードが入力されなかった場合、POS端末1に対してエラー信号を送信するため、オペレーターにより適切な対処を行うことができる。

40

【0060】

なお、第1実施形態において、キャッシュドロアー2（認証完了情報送信部75）は、認証完了に伴って認証完了情報をPOS端末1に送信し、POS端末1（キャンセル信号送信部62）は、当該認証完了情報の受信に伴い、他のキャッシュドロアー2に対してキャンセル信号を送信したが、認証完了情報の送信を省略しても良い。この場合、POS端末1（キャンセル信号送信部62）は、入金完了を示す入金完了情報の受信に伴ってキャンセル信号を送信すれば良い。また、キャッシュドロアー2（エラー信号送信部76）は

50

、精算情報の受信から所定時間以内に入金完了しなかった場合、エラー信号を送信すれば良い。また、エラー信号の送信に代えて、キャッシュドローアー２自身でエラー報知（電子音の発生、エラー表示など）を行っても良い。

【 0 0 6 1 】

また、第１実施形態において、ＰＯＳ端末１（精算情報送信部６１）は、無線通信可能な全てのキャッシュドローアー２に対して精算情報を一括送信したが、ＰＯＳ端末１に、予め送信対象となるキャッシュドローアー２のドローアーＩＤを複数台登録しておき、それらのドローアーＩＤに対して一括送信する構成としても良い。逆に、キャッシュドローアー２に、予め精算情報の受信対象となるＰＯＳ端末１の端末ＩＤを登録しておき、それらの端末ＩＤから送信された精算情報のみを受信可能としても良い。これらの構成によれば、さらに

10

【 0 0 6 2 】

また、第１実施形態において、キャッシュドローアー２（精算結果記憶部８０）では、オペレーターごとに精算金額累計を記憶するものとしたが、これに代えてＰＯＳ端末１ごと（タグＩＤ）ごとに、精算金額累計を記憶する構成としても良い。また、ＰＯＳ端末１ごと且つオペレーターごとに、精算金額累計を記憶しても良い。

【 0 0 6 3 】

また、第１実施形態において、ＰＯＳ端末１の精算情報送信部６１は、精算情報に含める端末情報として無線タグ３０のタグＩＤを送信したが、これに代えてＰＯＳ端末１の端末ＩＤを送信しても良い。この場合、無線タグ３０のＩＣチップにも、同様の端末ＩＤが記録されることが条件である。無線タグ３０への端末ＩＤの記録は、無線タグ３０が搭載されるＰＯＳ端末１自身が行っても良いし、専用のリーダー／ライターを用いて行っても良い。また、精算情報に含まれる端末情報と、無線タグ３０に記憶される端末情報とは、必ずしも一致する必要はなく、いずれか一方の情報が他方の情報の少なくとも一部を含むなど、精算情報の送信元となるＰＯＳ端末１と、無線タグ３０が存在するＰＯＳ端末１が同一であるか否かが判別できれば良い。

20

【 0 0 6 4 】

また、第１実施形態において、キャッシュドローアー２の精算情報受信部７１は、無線ＬＡＮ、無線通信部７３は、ＮＦＣ（登録商標）規格のリーダー／ライター２４を用いるものとしたが、これに限るものではなく、他の無線通信規格を採用しても良い。但し、精算情報受信部７１は、無線通信部７３より通信距離が長い無線通信を用いることが好ましい。例えば、精算情報受信部７１として、無線ＷＡＮを用いたり、無線通信部７３としてBluetooth（登録商標）やIrDA（Infrared data Association, 登録商標）を用いたりしても良い。

30

【 0 0 6 5 】

[第２実施形態]

次に、本発明の第２実施形態について説明する。本実施形態は、ＰＯＳ端末１が精算処理ごとに異なる端末情報を生成・送信することの特徴とする。以下、第１実施形態と異なる点のみ説明する。なお、本実施形態において、第１実施形態と同様の構成部分については同様の符号を付し、詳細な説明を省略する。また、第１実施形態と同様の構成部分について適用される変形例は、本実施形態についても同様に適用される。

40

【 0 0 6 6 】

図５は、第２実施形態に係る精算処理システムＳＹの機能ブロック図である。同図に示すように、本実施形態に係る精算処理システムＳＹは、第１実施形態と比較し、ＰＯＳ端末１に、端末情報生成部６３および端末情報記録部６４を追加した点で異なる。これらは、ハードウェア構成として、いずれも制御機構１１（図２（ａ）参照）を主要部とする。

【 0 0 6 7 】

端末情報生成部６３は、精算処理ごとに異なる端末情報を生成する。この場合、端末情報は、ＰＯＳ端末１間で重複しないように設定される必要がある。したがって、例えば端末ＩＤと、精算日時またはトランザクション番号をパラメータとし、所定のアルゴリズム

50

によって算出されるコードを端末情報として用いても良い。また、無作為抽選により生成した数桁のコードと、POS端末1に割り当てられたコードとを組み合わせ、端末情報を生成しても良い。

【0068】

端末情報記録部64は、端末情報生成部63により、精算処理ごとに生成された端末情報を無線タグ30に記録する。つまり、精算処理ごとに無線タグ30に記憶する端末情報を書き換える。

【0069】

以上説明したとおり、第2実施形態によれば、精算処理ごとに異なる端末情報を用いるため、セキュリティ効果を高めることができる。つまり、第三者によって端末情報が解読され、不正にキャッシュドローア2が操作されるなどの問題を解消できる。

10

【0070】

[第3実施形態]

次に、本発明の第3実施形態について説明する。本実施形態は、キャッシュドローア2に代え、「現金管理機」として「自動釣銭機」を用いる。「自動釣銭機」とは、精算金額以上の現金を入金することにより、精算金額との差額分である釣銭を自動的に出金する機器を指す。以下、上記の各実施形態と異なる点のみ説明する。

【0071】

本実施形態のシステム構成、ハードウェア構成および機能構成は、第1実施形態(図1ないし図3)と同様であるが(但し、「キャッシュドローア」を「自動釣銭機」と置き換える必要あり)、入金制御部77および入金完了情報送信部78の機能が異なる。本実施形態の入金制御部77は、POS端末1に設けられた無線タグ30の認証完了に伴って、現金投入可能状態とする。また、本実施形態の入金完了情報送信部78は、POS端末1から送信された精算情報に含まれる精算金額に相当する現金が入金されたことを条件として、入金完了情報を送信する。

20

【0072】

以上説明したとおり、第3実施形態によれば、現金管理機として自動釣銭機を用いた場合でも、第1実施形態と同様の効果を奏することができる。

【0073】

[第4実施形態]

次に、本発明の第4実施形態について説明する。図6に示すように、本実施形態の精算処理システムSYは、第1実施形態(図1参照)と比較して、POSプリンター5(「POSプリンター(A)」および「POSプリンター(B)」)を含めたシステム構成となっている。また、本実施形態のPOSプリンター5は、図3に示したPOS端末1と同様の機能構成を有している。以下、第1実施形態と異なる点のみ説明する。

30

【0074】

本実施形態のPOS端末1は、精算金額が確定した後、レシート印刷データを生成し、POSプリンター5に送信する。なお、POS端末1とPOSプリンター5は予め対応付けられているものとする(例えば、「POS端末(A)」と「POSプリンター(A)」、「POS端末(B)」と「POSプリンター(B)」など)。

40

【0075】

POSプリンター5は、POS端末1およびキャッシュドローア2と無線通信を行うための無線通信I/Fを備えている(図示省略)。POSプリンター5は、POS端末1からレシート印刷データを受信すると、これを解析してオペレーターIDおよび精算金額を抽出する。また、精算情報として、これらの情報に、ドローアオープン命令と、対応するPOS端末1の端末情報を付加し、通信可能な全てのキャッシュドローア2に一括送信する(精算情報送信部61)。また、POSプリンター5は、任意のキャッシュドローア2から認証完了情報(または入金完了情報)を受信すると、他のキャッシュドローア2に対し、キャンセル信号を送信する(キャンセル信号送信部62)。

【0076】

50

以上説明したとおり、第4実施形態によれば、POSプリンター5によりキャッシュドロアー2の制御を行うため、POS端末1の制御負荷を軽減できる。また、POSプリンター5により、端末情報やドロアーオープン命令を付加するため、既存のPOS端末1をそのまま利用することができる（POS端末1の改変を必要としない）。なお、第3実施形態と組み合わせ、キャッシュドロアー2に代えて、自動釣銭機を用いても良い。

【0077】

[第5実施形態]

次に、本発明の第5実施形態について説明する。図7に示すように、本実施形態の精算処理システムSYは、第1実施形態（図1参照）と比較して、POSサーバー7を含めたシステム構成となっている。以下、第1実施形態と異なる点のみ説明する。

10

【0078】

本実施形態のPOS端末1は、精算金額が確定した後、無線LANルーター4を介して、少なくともオペレーターIDおよび精算金額を含む会計情報をPOSサーバー7にアップロードする。POSサーバー7は、POS端末1およびキャッシュドロアー2と無線通信を行うための無線通信I/Fを備えている（図示省略）。POSサーバー7は、POS端末1から会計情報を受信すると、これを解析してオペレーターIDおよび精算金額を抽出する。また、精算情報として、これらの情報に、ドロアーオープン命令と、会計情報の送信元となるPOS端末1の端末情報を付加して、通信可能な全てのキャッシュドロアー2に一括送信する（精算情報送信部61）。また、POSサーバー7は、任意のキャッシュドロアー2から認証完了情報（または入金完了情報）を受信すると、他のキャッシュドロアー2に対し、キャンセル信号を送信する（キャンセル信号送信部62）。

20

【0079】

一方、POSサーバー7は、精算結果データベース（以下、「精算結果DB」と表記する）31を有している。当該精算結果DB31は、各POS端末1から受信した会計情報（精算結果）を記憶する。具体的には、POS端末1から会計情報を受信すると、当該会計情報に含まれるオペレーターIDまたは会計情報の送信元となるPOS端末1の端末情報と、精算金額を一時的に保持する。また、任意のキャッシュドロアー2から認証完了情報を受信すると、そのキャッシュドロアー2のドロアーIDごと且つオペレーターIDまたは端末情報ごとに、精算金額の累計を記憶する（同図、点線吹き出し枠参照）。なお、キャッシュドロアー2から送信される認証完了情報に端末情報を含める構成とすることにより、POSサーバー7で、保持していた情報の送信先と認証完了情報の送信元とが一致するか否かを判別できるため、複数のPOS端末1から略同時に精算情報を受信した場合の誤動作を防止できる。

30

【0080】

以上説明したとおり、第5実施形態によれば、POSサーバー7によりキャッシュドロアー2の制御を行うため、POS端末1の制御負荷を軽減できると共に既存のPOS端末1を利用することができる。また、POSサーバー7に精算結果DB31を備えているため、オペレーター別且つキャッシュドロアー2別の売上を容易に管理することができる。これにより、複数のPOS端末1で複数のキャッシュドロアー2を共有する場合でも、売上管理が煩雑化することがない。

40

【0081】

[第6実施形態]

次に、本発明の第6実施形態について説明する。本実施形態は、POS端末1（またはPOSプリンター5、POSサーバー7）が、精算情報を一括送信するのではなく、1台のキャッシュドロアー2（または自動釣銭機）を指定して送信することを特徴とする。以下、第1実施形態と異なる点のみ説明する。

【0082】

本実施形態では、POS端末1に対し、予め入金対象となるキャッシュドロアー2のドロアーID（1台のみ）を登録しておくことが前提となる。また、利用可能な複数台のキャッシュドロアー2のドロアーIDを予めPOS端末1に登録しておき、精算処理ごとに

50

、所望のドロアーIDを選択可能としても良い。

【0083】

また、本実施形態のシステム構成およびハードウェア構成は、第1実施形態（図1および図2）と同様であるが、図3に示した機能構成のうち、精算情報送信部61の機能が異なる。また、キャンセル信号送信部62および認証完了情報送信部75を省略した構成となる。

【0084】

本実施形態の精算情報送信部61は、予め登録されたドロアーIDのキャッシュドロアー2に対して、精算情報を送信する。なお、精算情報の送信後、所定時間を経過してもACK信号を受信できない場合、精算情報の再送信を行い、所定回数送信後もACK信号を受信できない場合は、エラー報知を行うことが好ましい。

10

【0085】

以上説明したとおり、第6実施形態によれば、入金対象となるキャッシュドロアー2を指定して精算情報を送信することにより、機能構成（処理工程）を簡素化することができる。

【0086】

以上、6つの実施形態を示したが、各実施形態に示した精算処理システムSY（POS端末1、キャッシュドロアー2、自動釣銭機、POSプリンター5、POSサーバー7）の各構成要素をプログラムとして提供しても良い。また、そのプログラムを各種記録媒体（CD-ROM、フラッシュメモリー等）に格納して提供しても良い。すなわち、コンピューターを精算処理システムSYの各構成要素として機能させるためのプログラム、およびそれを記録した記録媒体も、本発明の権利範囲に含まれる。その他、精算結果DB31をPOS端末1に搭載したり、POS端末1をクラウドコンピューティングで動作させたりなど、本発明の要旨を逸脱しない範囲で、適宜変更が可能である。

20

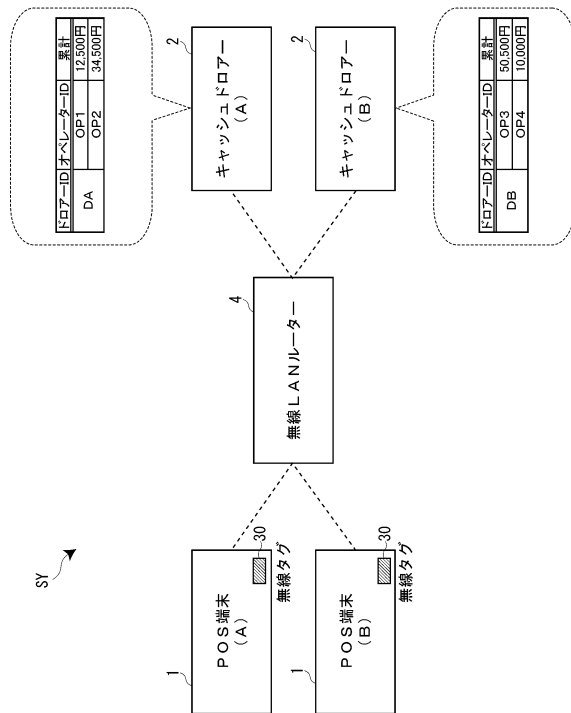
【符号の説明】

【0087】

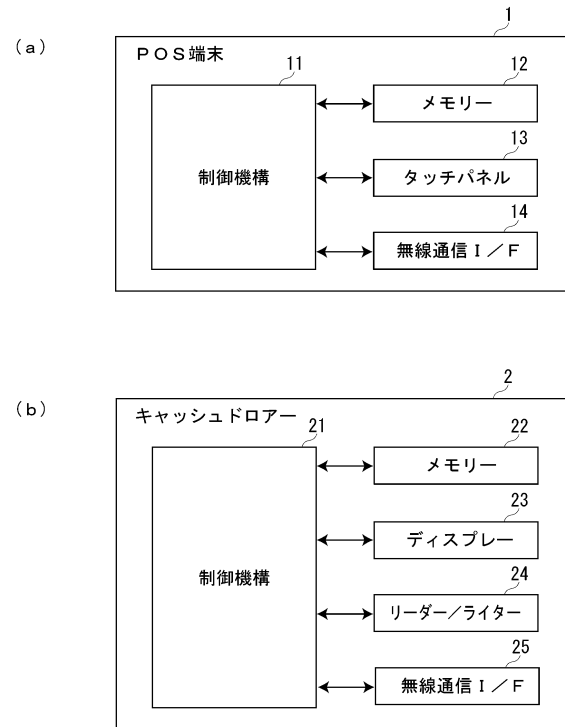
1...POS端末 2...キャッシュドロアー 4...無線LANルーター 5...POSプリンター 7...POSサーバー 21...制御機構 22...メモリー 23...ディスプレイ 24...リーダー/ライター 30...無線タグ 31...精算結果データベース SY...精算処理システム

30

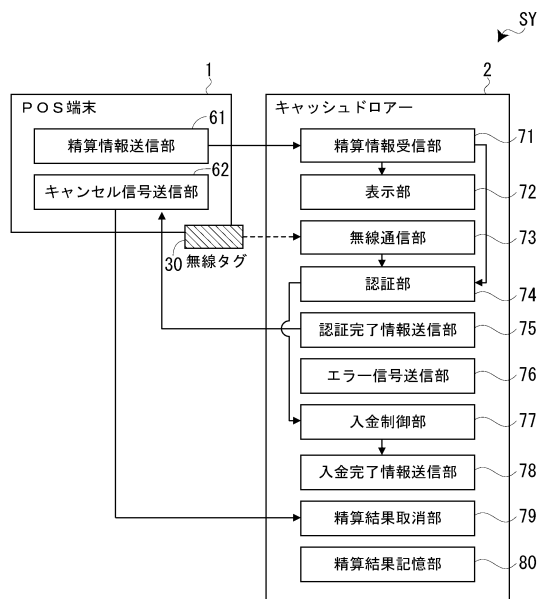
【図 1】



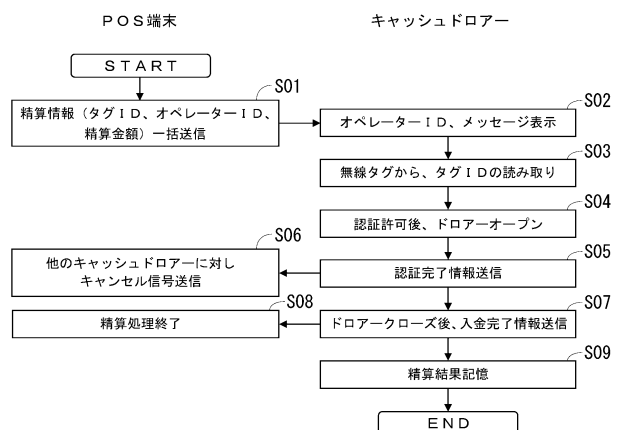
【図 2】



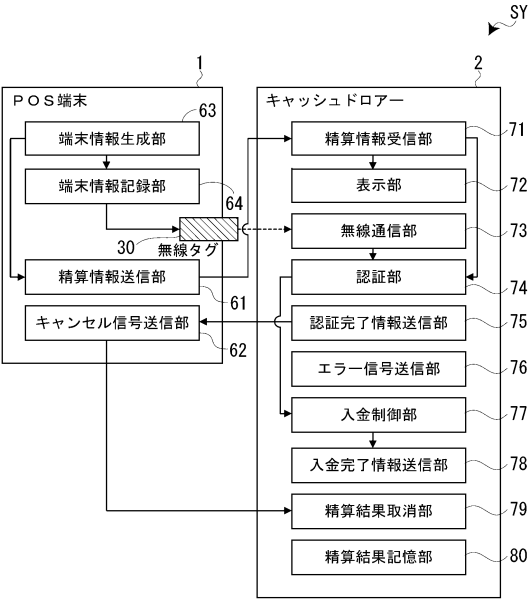
【図 3】



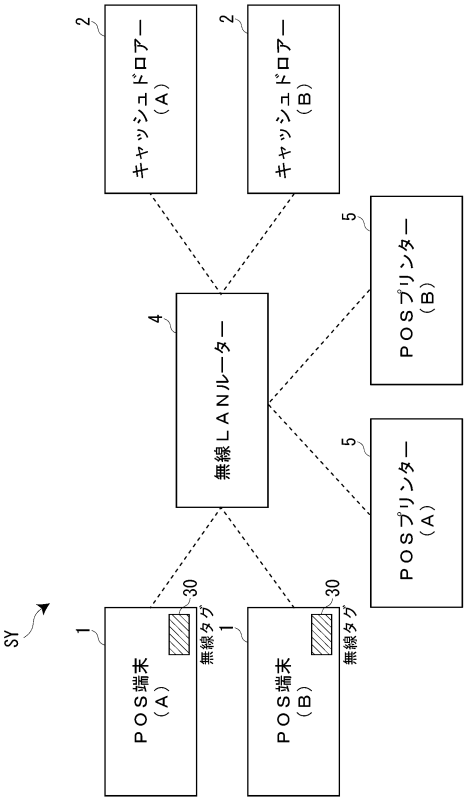
【図 4】



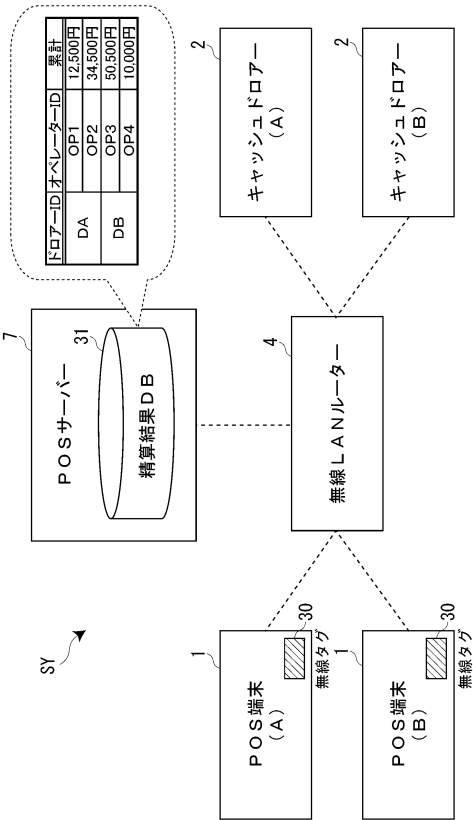
【図 5】



【図 6】



【図 7】



フロントページの続き

審査官 渡邊 洋

(56)参考文献 特開2010-79701(JP,A)
特開平5-128367(JP,A)
実公平2-29485(JP,Y2)
特開平9-81860(JP,A)
特開2003-187163(JP,A)
特開2003-85651(JP,A)
特開昭63-141198(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
G07G 1/00 - 1/14