(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2010-146046
(P2010-146046A)
(43)公開日　平成22年7月1日(2010.7.1)

(51)Int.Cl.			F I			テーマコード（参考）
G07F	7/08	(2006.01)	G07F	7/08	Z	3E044
G07F	9/00	(2006.01)	G07F	7/08	L	
G07F	5/22	(2006.01)	G07F	9/00	K	
			G07F	5/22	J	
			G07F	9/00	B	

審査請求 未請求　請求項の数 8　ＯＬ　（全 17 頁）

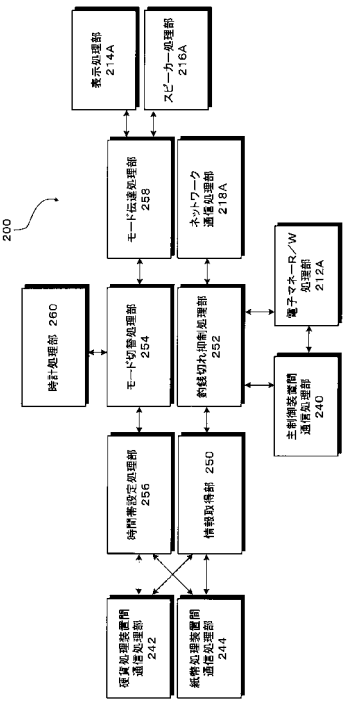
(21)出願番号　特願2008-319130 (P2008-319130)
(22)出願日　平成20年12月16日 (2008.12.16)

(71)出願人　307003777
株式会社日本コンラックス
埼玉県坂戸市千代田五丁目３番８号
(74)代理人　100112689
弁理士　佐原　雅史
(74)代理人　100128934
弁理士　横田　一樹
(72)発明者　木村　康行
埼玉県坂戸市千代田五丁目３番８号　株式会社日本コンラックス内
(72)発明者　鶴巻　悟
埼玉県坂戸市千代田五丁目３番８号　株式会社日本コンラックス内

Ｆターム(参考)　3E044 AA01　BA01　BA10　DB03　DE03　DE10

(54)【発明の名称】自動販売機用決済システム

(57)【要約】
【課題】自動販売機の釣銭切れによる販売機会の減少を自動的に回避する。
【解決手段】決済システムにおいて、自動販売機に搭載される硬貨処理装置と、電子マネーによる入出金処理を行う電子決済装置２００とを備えるようにし、電子決済装置２００は、情報取得部２５０によって、硬貨処理装置の硬貨処理情報を取得する。更に、釣銭切れ抑制処理部２５２は、釣銭切れ抑制モードとして、商品の代金と同一金額の貨幣の受入による販売であるとき、前記硬貨収容部から釣銭として払い出しが可能な払出可能硬貨枚数を増加させる硬貨増加型販売であると判別して付加サービスを連動させる。モード切替処理部２５４は、釣銭切れ抑制処理部２５２に対して、釣銭切れ抑制モードの開始及び終了を指示する。
【選択図】図５



【特許請求の範囲】
【請求項１】
自動販売機に搭載され、投入された硬貨の真贋と金種を識別すると共に、正貨を硬貨収容部へ蓄積し、該蓄積した硬貨を釣銭として払い出す硬貨処理装置と、
電子マネーによる入出金処理を行うと共に、前記硬貨処理装置に対して各種コマンドを送信可能であって、該コマンドに基づいて前記硬貨処理装置の各種情報を受信可能に接続されている電子決済装置と、を備え、
前記電子決済装置は、
前記硬貨処理装置の硬貨処理情報を、該硬貨処理装置から取得する情報取得部と、
釣銭切れ抑制モードとして、商品の代金と同一金額の貨幣の受入による販売であるとき、前記硬貨収容部から釣銭として払い出しが可能な払出可能硬貨枚数を増加させる硬貨増加型販売であると判別して、付加サービスを連動させる釣銭切れ抑制処理部と、
前記釣銭切れ抑制処理部に対して、釣銭切れ抑制モードの開始及び終了を指示するモード切替処理部と、
を備えることを特徴とする自動販売機用決済システム。
【請求項２】
前記モード切替処理部は、
前記硬貨収容部の前記払出可能硬貨枚数が第１閾値以下であると判断した時、前記釣銭切れ抑制処理部に対して前記釣銭切れ抑制モードの開始を指示することを特徴とする請求項１に記載の自動販売機用決済システム。
【請求項３】
前記モード切替処理部は、
前記硬貨収容部の前記払出可能硬貨枚数が前記第１閾値より大きい第２閾値以上であると判断した時、前記釣銭切れ抑制処理部に対して前記釣銭切れ抑制モードの終了を指示することを特徴とする請求項２に記載の自動販売機用決済システム。
【請求項４】
前記モード切替処理部は、
前記硬貨増加販売の実行回数を予め設定しておき、前記釣銭切れ抑制モードの開始以降、前記実行回数の前記硬貨増加販売が完了した後に、前記釣銭切れ抑制処理部に対して前記釣銭切れ抑制モードの終了を指示することを特徴とする請求項１乃至３のいずれかに記載の自動販売機用決済システム。
【請求項５】
強制的に前記釣銭切れ抑止モードへ切替える時間帯を強制時間帯として設定する時間帯設定処理部を備え、前記モード切替処理部は、前記強制時間帯の時、前記釣銭切れ抑止モードに切り替えることを特徴とする請求項１乃至４のいずれかに記載の自動販売機用決済システム。
【請求項６】
前記釣銭切れ抑制処理部は、
前記付加サービスとして、割引金額の硬貨を払い出す価格割引処理を実施するように前記硬貨処理装置に指示することを特徴とする請求項１乃至５のいずれかに記載の自動販売機用決済システム。
【請求項７】
前記釣銭切れ抑制処理部は、
前記付加サービスとして、前記電子決済装置の無線通信アンテナ又は表示部を介して外部端末にコンテンツ情報を伝達することを特徴とする請求項１乃至６のいずれかに記載の自動販売機用決済システム。
【請求項８】
前記硬貨処理装置及び前記電子決済装置は、自動販売機の主制御部に対して通信線によって接続され、
前記硬貨処理装置と前記電子決済装置は、前記通信線とは別の専用線によって接続され

、
前記電子決済装置は、前記専用線を介して前記硬貨処理装置に対して各種コマンドを送信すると共に、該コマンドに基づいた前記硬貨処理装置の各種情報を受信することを特徴とする請求項１乃至７のいずれかに記載の自動販売機用決済システム。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、自動販売機に搭載されて、硬貨、紙幣、電子マネー等による決済処理を実行する自動販売機用決済システムに関し、特に、硬貨処理装置の状態を参照して付加的なサービス機能を提供する決済システムに関する。
【背景技術】
【０００２】
従来、自動販売機に搭載される硬貨処理装置は、投入された硬貨を受け付けると共に、必要に応じて釣銭等の払い出しを行う。釣銭として払い出されるものは主として硬貨であり、これらの硬貨は、硬貨処理装置内のカセットチューブに蓄積されている。釣銭が不足した場合は、自動販売機の表示部分に釣銭切れとなる硬貨が表示され、その硬貨を釣銭として要求する販売形態を強制的に禁止する。釣銭切れを回避する為には、カセットチューブ内に釣銭の補充を行わなければならない。この作業は通常、商品の補充や集金の際に、これらの作業者によって行われる。
【０００３】
ところで、この自動販売機は、時間帯によって販売量が変動する。自動販売機で安定した売上を得るには、売上が落ちる時間帯の集客力を高める必要がある。そこで特許文献１～３に示されるように、特定の時間帯において、割引等のサービス販売を実施する自動販売機が提案されている。例えば、特許文献１では、過去の販売回数や時間帯を集計して、売上の少ない時間帯を算出し、その時間帯をサービス販売時間として自動的に設定する自動販売機が提案されている。
【特許文献１】特開平０５－２０５３１号公報
【特許文献２】特開平０６－３３３１３８号公報
【特許文献３】特開２００８－１２３３２８号公報
【発明の開示】
【発明が解決しようとする課題】
【０００４】
しかし、特許文献１～３によれば、売上が落ち込む時間帯の集客力を高めることが可能となるが、他の販売機会の損失を補うことは出来ない。例えば、自動販売機において釣銭切れが生じてる場合、小銭を持っていない利用者に対して商品の販売機会を逸してしまうが、上記特許文献１～３ではこれらの問題を解消することができない。むしろ、釣銭切れが生じていても、特定時間帯の集客力を高めてしまうため、利用者に対して悪い印象を与えてしまう可能性がある。
【０００５】
一方、既述のとおり釣銭切れを回避して販売機会を増大させるには、作業者が自動販売機を巡回して頻繁に釣銭を補充しなければならない。しかし、釣銭の補充回数を増やそうとすると、作業者の負担によって労働コストが増大するという問題がある。
【０００６】
本発明は上記問題点に鑑みてなされたものであり、硬貨処理装置内の釣銭の減少を自動的に回復し、釣銭切れによる販売機会の減少を抑制する決済システム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】
【０００７】
本発明は、以下の手段によって、上記目的を達成するものである。
【０００８】

即ち、上記目的を達成する本発明は、自動販売機に搭載され、投入された硬貨の真贋と金種を識別すると共に、正貨を硬貨収容部へ蓄積し、該蓄積した硬貨を釣銭として払い出す硬貨処理装置と、電子マネーによる入出金処理を行うと共に、前記硬貨処理装置に対して各種コマンドを送信可能であって、該コマンドに基づいて前記硬貨処理装置の各種情報を受信可能に接続されている電子決済装置と、を備え、前記電子決済装置は、前記硬貨処理装置の硬貨処理情報を、該硬貨処理装置から取得する情報取得部と、釣銭切れ抑制モードとして、商品の代金と同一金額の貨幣の受入による販売であるとき、前記硬貨収容部から釣銭として払い出しが可能な払出可能硬貨枚数を増加させる硬貨増加型販売であると判別して、付加サービスを連動させる釣銭切れ抑制処理部と、前記釣銭切れ抑制処理部に対して、釣銭切れ抑制モードの開始及び終了を指示するモード切替処理部と、を備えることを特徴とする自動販売機用決済システムである。

【０００９】

上記目的を達成する本発明は、上記自動販売機用決済システムにおいて、前記モード切替処理部は、前記硬貨収容部の前記払出可能硬貨枚数が第１閾値以下であると判断した時、前記釣銭切れ抑制処理部に対して前記釣銭切れ抑制モードの開始を指示することを特徴とする。

【００１０】

上記目的を達成する本発明は、上記自動販売機用決済システムにおいて、前記モード切替処理部は、前記硬貨収容部の前記払出可能硬貨枚数が前記第１閾値より大きい第２閾値以上であると判断した時、前記釣銭切れ抑制処理部に対して前記釣銭切れ抑制モードの終了を指示することを特徴とする。

【００１１】

上記目的を達成する本発明は、上記自動販売機用決済システムにおいて、前記硬貨増加販売の実行回数を予め設定しておき、前記釣銭切れ抑制モードの開始以降、前記実行回数の前記硬貨増加販売が完了した後に、前記釣銭切れ抑制処理部に対して前記釣銭切れ抑制モードの終了を指示することを特徴とする。

【００１２】

上記目的を達成する本発明は、上記自動販売機用決済システムにおいて、強制的に前記釣銭切れ抑止モードへ切替える時間帯を強制時間帯として設定する時間帯設定処理部を備え、前記モード切替処理部は、前記強制時間帯の時、前記釣銭切れ抑止モードに切り替えることを特徴とする。

【００１３】

上記目的を達成する本発明は、上記自動販売機用決済システムにおいて、前記釣銭切れ抑制処理部は、前記付加サービスとして、割引金額の硬貨を払い出す価格割引処理を実施するように前記硬貨処理装置に指示することを特徴とする。

【００１４】

上記目的を達成する本発明は、上記自動販売機用決済システムにおいて、前記釣銭切れ抑制処理部は、前記付加サービスとして、前記電子決済装置の無線通信アンテナ又は表示部を介して外部端末にコンテンツ情報を伝達することを特徴とする。

【００１５】

上記目的を達成する本発明は、上記自動販売機用決済システムにおいて、前記硬貨処理装置及び前記電子決済装置は、自動販売機の主制御部に対して通信線によって接続され、前記硬貨処理装置と前記電子決済装置は、前記通信線とは別の専用線によって接続され、前記電子決済装置は、前記専用線を介して前記硬貨処理装置に対して各種コマンドを送信すると共に、該コマンドに基づいた前記硬貨処理装置の各種情報を受信することを特徴とする。

【発明の効果】

【００１６】

本発明によれば、作業者の釣銭補充の負担を強いることなく、釣銭量を増加させることで、自動販売機における販売機会を増大させることが可能となる。

【発明を実施するための最良の形態】
【００１７】
以下、図面を参照しながら本発明の実施の形態の例について詳細に説明する。
【００１８】
図１には、本実施形態の自動販売機用決済システム（以下、決済システム）１の全体構成が示されている。この決済システム１は、貨幣処理装置１００及び電子決済装置２００を備えており、自動販売機３に搭載される。
【００１９】
貨幣処理装置１００は、硬貨処理装置１００Ａ及び紙幣処理装置１００Ｂを含んで構成される。硬貨処理装置１００Ａは、自動販売機の硬貨投入口から投入された硬貨の真贋と金種を識別すると共に、正貨を硬貨収容部（カセットチューブ）へ蓄積し、該蓄積した硬貨を釣銭として払い出す装置である。また紙幣処理装置は、自動販売機の紙幣挿入口から挿入された紙幣の真贋を識別すると共に、真正紙幣を紙幣収容庫へと収容する装置である。
【００２０】
電子決済装置２００は、外部のＩＣカードやＩＣチップ内蔵の携帯通信端末等との間で非接触の近距離無線通信を行い、電子マネーによる入出金処理を実行する装置である。自動販売機３は、商品販売の全体を制御する主制御装置３Ａを備えており、硬貨処理装置１００Ａ、紙幣処理装置１００Ｂ及び電子決済装置２００と通信線３０によって接続されている。硬貨処理装置１００Ａ、紙幣処理装置１００Ｂ及び電子決済装置２００は、通信線３０を介して自動販売機３の主制御装置３Ａからコマンドを受信して、各種処理を実行する。また、主制御装置３Ａは、通信線３０を介して、硬貨処理装置１００Ａ、紙幣処理装置１００Ｂ及び電子決済装置２００から入出金等に関する処理情報を受信する。
【００２１】
また電子決済装置２００は、さらに硬貨処理装置１００Ａ及び紙幣処理装置１００Ｂと専用線４０、４２によってそれぞれ接続されている。電子決済装置２００は、主制御装置３Ａとは無関係に、これらの専用線４０、４２を介して硬貨処理装置１００Ａ及び紙幣処理装置１００Ｂに対して各種コマンドを送信し、釣銭の払い出し等の各種処理を実行させることが可能である。また電子決済装置２００は、これらの専用線４０、４２を介して硬貨処理装置１００Ａ及び紙幣処理装置１００Ｂの各種処理情報を受信することで、硬貨処理装置１００Ａ及び紙幣処理装置１００Ｂの動作をモニターすることも可能となっている。
【００２２】
図２及び図３には、硬貨処理装置１００Ａの全体構成が示されている。この硬貨処理装置１００Ａは、上方に設けられて硬貨が投入される投入口１０２と、投入口１０２の下側に配置されて投入口１０２に投入された硬貨の種類を選別する硬貨選別部１０４と、硬貨選別部１０４の下側に配置されて選別された硬貨をストックするカセットチューブ１０６と、カセットチューブ１０６の下側に配置されて釣銭等の排出を行う払出部１０８とを備える。
【００２３】
詳細に硬貨選別部１０４は、投入された硬貨の真贋の識別も行い、真性と判断された硬貨をカセットチューブ１０６に収容する。
【００２４】
カセットチューブ１０６内には、５００円チューブ１０６Ａ、１００円チューブ１０６Ｂ、１０円チューブ１０６Ｃ、５０円チューブ１０６Ｄ、サブ（予備）チューブ１０６Ｅが並列配置されており、それぞれが、５００円硬貨、１００円硬貨、１０円硬貨、５０円硬貨、予備硬貨（任意に設定）を蓄積する。各チューブ１０６Ａ～１０６Ｅの下端側には、エンプティースイッチ１１０Ａ～１１０Ｅが配置されており、各チューブ１０６Ａ～１０６Ｅ内の硬貨の残数が少なくなったことを検知する。また、各チューブ１０６Ａ～１０６Ｅの上端側には、満杯検知スイッチ１１２Ａ～１１２Ｅが配置されており、各チューブ

１０６Ａ～１０６Ｅ内の硬貨が満杯になったことを検知する。更に、各チューブ１０６Ａ～１０６Ｅの上縁には、釣銭投入口１１４Ａ～１１４Ｅが開口しており、手作業によって釣銭を投入できるようになっている。

【００２５】

払出部１０８は、各チューブ１０６Ａ～１０６Ｅ内の硬貨を１枚ずつ払い出す。この払い出し処理は、自動販売機３の主制御装置３Ａの指令に基づく。

【００２６】

硬貨処理装置１００Ａは、特に図示しない制御装置によって、カセットチューブ１０６に収容されている硬貨のうち釣銭として払出可能な硬貨枚数（払出可能硬貨枚数）を金種別に記憶媒体（メモリ）に記憶している。硬貨処理装置１００Ａの電源をＯＮにしたとき、制御装置は、この払出可能硬貨枚数を０枚に設定する。それ以後、制御装置は、カセットチューブ１０６に入金された硬貨と、カセットチューブ１０６から払い出された硬貨の枚数に基づいて払出可能硬貨枚数の加算・減算処理を行い、記憶媒体の払出可能硬貨枚数を更新していく。更に制御装置は、所定の仕様に基づいて、硬貨処理装置１００Ａの硬貨処理情報（稼働履歴）を記憶媒体に記憶する。なお、この稼働履歴には、上記払出可能硬貨枚数の他、入金金額、出金金額、累積販売数、エンプティー検知情報、満杯検知情報等が含まれる。また、制御装置は、外部からのコマンド要求に基づいて、これらの硬貨処理情報を通信線を介して送信（出力）するようになっている。なお、ここでは説明を省略するが、紙幣処理装置１００Ｂについても、上記制御装置と同様に、稼働履歴の記憶や出力が可能となっている。

【００２７】

図４には、電子決済装置２００のハードウエア構成が示されている。この電子決済装置２００は、制御部２１０、電子マネーＲ／Ｗ部２１２、表示部２１４、スピーカー部２１６、ネットワーク通信部２１８を備える。

【００２８】

制御部２１０は、ＣＰＵ２１０Ａ、ＲＯＭ２１０Ｂ、ＲＡＭ２１０Ｃ、記憶媒体２１０Ｄを有している。なお、これらはアドレスバスやデータバスによって接続され、それぞれのデバイス間でメモリアドレスやデータ等の送受信を行う。制御部２１０自体は、既に説明したように、貨幣処理装置１００（硬貨処理装置１００Ａ、紙幣処理装置１００Ｂ）及び主制御装置３Ａと通信線によって接続されている。ＣＰＵ２１０Ａは、中央演算処理装置であり、この電子決済装置２００の全体制御等を行う。ＲＯＭ２１０Ｂは、読み出し専用メモリ（ＲＥＡＤ　ＯＮＬＹ　ＭＥＭＯＲＹ）である。ＲＯＭ２１０Ｂは、電子決済装置２００の基本動作を行うファームウエア（プログラム）や、後述する各種機能を実現するプログラムなどを記憶している。ＣＰＵ２１０Ａは、任意のタイミングでＲＯＭ２１０Ｂから必要なプログラムを読み込んで実行することができる。

【００２９】

ＲＡＭ２１０Ｃは、随時アクセスが可能なメモリ（Ｒａｎｄｏｍ　Ａｃｃｅｓｓ　Ｍｅｍｏｒｙ）である。ＲＡＭ２１０Ｃは、ＣＰＵ２１０Ａの作業領域として機能すると同時に、ＣＰＵ２１０Ａの指示に応じて各種データを一時的に記憶するために使用される。記憶媒体２１０Ｄは、例えばフラッシュメモリ等に代表される不揮発性メモリであり、各種情報を長期的に保持する機能を有する。ＣＰＵ２１０Ａは、この記憶媒体２１０Ｄから必要な情報を読み出したり、記憶媒体２１０Ｄに対して情報を書き込んだりする。

【００３０】

電子マネーＲ／Ｗ部２１２は、特に図示しない無線通信アンテナを介して、外部のＩＣカード２８０や携帯通信端末（図示省略）に内蔵されるＩＣチップと通信し、このＩＣチップから情報を読み出したり、ＩＣチップに情報を書き込んだりする。この電子マネーＲ／Ｗ部２１２とＩＣチップの間で電子マネーの移動が実行される。

【００３１】

表示部２１４は、例えば電子マネーＲ／Ｗ部２１２における無線通信アンテナ近傍に配置され、光・文字などの視認可能な情報によって、利用者に対して各種情報を伝達する。

例えば、電子マネーの通信可能状態となった場合には、光を放つことで利用者に対してＩＣカード２８０の接近を促す。また、電子マネーの送受信が行われた際には、光を点滅させて決済が行われたことを利用者に伝える。また、液晶画面等のディスプレイ手段を利用して、文字や画像、動画等を表示してもよい。

【００３２】

スピーカー部２１６は、音によって利用者に対して各種情報を伝達する。例えば、電子マネーの通信可能状態となった場合には、音楽を流すことで、利用者に対してＩＣカード２８０の接近を促す。また、電子マネーの送受信が行われた際には、処理音を放つことで決済が行われたことを利用者に伝える。言葉を含む音声ガイダンスとして機能させることも可能である。

【００３３】

ネットワーク通信部２１８は、公衆通信回線網２８２を介して管理サーバ２８４に接続され、管理サーバ２８４との間で情報通信を行う。例えば、この電子決済装置２００で行われた電子決済に関する情報を管理サーバ２８４に送信する。また、管理サーバ２８４は、後述するコンテンツ提供処理におけるコンテンツをダウンロードさせるサーバとして機能する。

【００３４】

図５には、電子決済装置２００において、ＲＯＭ２１０Ｂに格納されているプログラムをＣＰＵ２１０Ａが実行することで実現される機能構成が示されている。

【００３５】

電子決済装置２１０は、機能構成として、情報取得部２５０、釣銭切れ抑制処理部２５２、モード切替処理部２５４、時間帯設定処理部２５６、モード伝達処理部２５８、現在時刻を得る時計処理部２６０を備える。また、電子決済装置２１０は、上記電子マネーＲ／Ｗ部２１２を制御する為の電子マネーＲ／Ｗ処理部２１２Ａ、表示部２１４を制御する為の表示処理部２１４Ａ、スピーカー部２１６を制御する為のスピーカー処理部２１６Ａ、ネットワーク通信部２１８を制御する為のネットワーク通信処理部２１８Ａを備える。更に電子決済装置２１０は、対応装置間の通信を行うための主制御装置間通信処理部２４０、硬貨処理装置間通信処理部２４２、及び紙幣処理装置間通信処理部２４４を備える。

【００３６】

硬貨処理装置間通信処理部２４２は、硬貨処理装置１００Ａの処理情報（稼働履歴）を取得する。紙幣処理装置間通信処理部２４４は、紙幣処理装置１００Ｂの処理情報（稼働履歴、例えば入金金額）を取得する。主制御装置間通信処理部２４０は、電子マネーＲ／Ｗ処理部２１２Ａと連携して自動販売機３の主制御装置３Ａと通信し、電子決済処理を実行する。更に主制御装置間通信処理部２４０は、主制御装置３Ａに対して各種信号（例えば、付加サービス実施信号）を送信することで、後述する釣銭切れ抑制モード時において付加サービスを実行することを、自動販売機３の本体側に予め通知するようになっている。

【００３７】

情報取得部２５０は、硬貨処理装置間通信処理部２４２を介して、貨幣処理装置１００の一部である硬貨処理装置１００Ａの硬貨処理情報を取得し、記憶媒体２１０Ｄに記憶させる。特に、本実施形態では、硬貨処理装置１００Ａが釣銭として払出可能な金種別の硬貨枚数（払出可能硬貨枚数）を硬貨処理情報に含めるようにする。なお、全ての金種の払出可能硬貨枚数を記憶するのではなく、釣銭切れが発生しやすい硬貨（例えば１０円硬貨）のみの払出可能硬貨枚数を記憶するようにしても良い。

【００３８】

詳細は後述するが、モード切替処理部２５４は、払出可能硬貨枚数が、予めマニュアル設定された所定の開始・終了条件を満たす場合に、釣銭切れ抑制モードの開始・終了を指示する。また、モード切替処理部２５４は、払出可能硬貨枚数の所定条件に加えて、時間帯設定処理部２５６によって設定された許容時間帯（釣銭切れ抑制モードの実行を許容する時間帯）や、強制時間帯（釣銭切れ抑制モードに強制的に移行する時間帯）を参照して

、釣銭切れ抑制モードの開始・終了を指示するようになっている。例えば、許容時間帯以外の場合、払出可能硬貨枚数が開始条件を満たしていても、モード切替処理部２５４は釣銭切れ抑制モードの開始を指示しない。一方で、強制時間帯以内の場合、払出可能硬貨枚数が開始条件を満たしていなくても、モード切替処理部２５４は釣銭切れ抑制モードの開始を強制的に指示する。

【００３９】

時間帯設定処理部２５６は、硬貨処理情報に基づいて、上記許容時間帯や強制時間帯を計算から求める。具体的には、硬貨処理情報における払出可能硬貨枚数、販売回数、入出金情報、エンプティー情報などを利用して、釣銭切れが発生した時間帯、売上が多かった時間帯、及び販売回数が多かった時間帯の少なくともいずれかを算出し、算出結果に基づいて許容時間帯又は強制時間帯を設定する。具体例として次の手法が挙げられる。

【００４０】

＜手法１：販売回数の多い時間帯を特定する方法＞

【００４１】

硬貨処理情報に基づいて、硬貨を用いた販売回数を１時間毎に集計し、この集計を例えば２週間に亘って行う。更に、この集計結果を利用して、曜日別且つ時間毎の販売回数を集計する。また、この曜日別且つ時間毎の販売回数が所定販売回数以上となる特定曜日の特定時間帯を、販売回数の多い時間帯として抽出する。抽出された時間帯は、硬貨を利用した販売回数が多いことから、釣銭切れが発生する可能性が高いと推測される。従って、この販売回数の多い時間帯の数時間前から、この時間帯の終了までを、許容時間帯又は強制時間帯として設定する。この結果、曜日及び時間別に時間帯を設定することが可能となる。

【００４２】

＜手法２：売上金額の多い時間帯を特定する方法＞

【００４３】

硬貨処理情報に基づいて、入金情報と出金情報を１時間毎に集計すると共に、この入金情報の集計から出金情報の集計を減算することで、１時間毎の総売上を算出する。この総売上の集計を例えば２週間に亘って行う。この集計結果を利用して、曜日別且つ時間毎の総売上を集計する。また、この曜日別且つ時間毎の総売上が、所定金額以上となる曜日・時間帯情報を、売上の多い時間帯として抽出する。抽出された時間帯は、硬貨を利用した売上が多いことから、釣銭切れが発生する可能性が高いと推測される。従って、この売上の多い時間帯の１時間前からこの時間帯の終了までを、許容時間帯又は強制時間帯として設定する。この結果、曜日及び時間別に許容時間帯又は強制時間帯を設定することが可能となる。

【００４４】

＜手法３：払出可能硬貨枚数から釣銭切れの多い時間帯を特定する方法＞

【００４５】

硬貨処理情報に基づいて、払出可能硬貨枚数の時間履歴を取得し、この払出可能硬貨枚数が所定枚数以下となった曜日及び時間を、２週間に亘って集計する。この結果に基づいて、平日（日曜日と祝祭日を除いた日、場合によっては土曜日を除いても良い）と休日（日曜日を祝祭日、場合によっては土曜日を含めても良い）に分けて、払出可能硬貨枚数が所定枚数以下となる時間帯を抽出する。具体的には「平日８時～９時」、「休日１１時～１３時」などである。これらの時間帯は、払出可能硬貨枚数が減少しやすいと推測される。従って、これらの時間帯の１時間前からこの時間帯の終了後更に１時間までを、許容時間帯又は強制時間帯として設定する。この結果、平日と休日に分けて時間別に時間帯を設定することが可能となる。なお、払出可能硬貨枚数が所定枚数以下であることの計算は、この時間帯設定処理部２５６で行う場合に限られず、自動販売機３自体（又は硬貨処理装置１００Ａ自体）が釣銭切れと独自に判定した情報をそのまま用いることも可能である。

【００４６】

＜手法４：エンプティースイッチを利用して釣銭切れの多い時間帯を特定する方法＞

【００４７】
硬貨処理情報に基づいて、エンプティースイッチ１１０Ａ～１１０Ｅの検出情報を、検出時点の曜日及び時間と共に取得し、これらの検出情報を２週間に亘って集計する。この結果に基づいて、平日と休日に分けて検出された時間帯を判定する。具体的には、「平日８時～９時」、「休日１１時～１３時」などである。これらの時間帯は、カセットチューブ１０６内の硬貨枚数が減少しやすいと推測される。従って、これらの時間帯をそのまま許容時間帯又は強制時間帯として設定する。この結果、平日と休日に分けて時間別に時間帯を設定することが可能となる。
【００４８】
なお、ここでは手法１～４によって許容時間帯（必要に応じて釣銭切れ抑制モードの開始を許可する時間帯）又は強制時間帯（原則として釣銭切れ抑制モードを強制実行する時間帯）を設定する場合を示したが、許容時間帯、強制時間帯の双方を設定することも可能である。また、このように許容時間帯又は強制時間帯を自動的に決定する場合以外にも、マニュアル設定によって許容時間帯又は強制時間帯をセットすることも可能である。
【００４９】
次に、釣銭切れ抑制処理部２５２による釣銭切れ抑制モードの実行について説明する。
【００５０】
釣銭切れ抑制処理部２５２は、釣銭切れ抑制モードとして、硬貨処理装置１００Ａの払出可能硬貨枚数を増加させるような販売（以下、硬貨増加型販売）か否かを検知すると共に、この硬貨増加型販売に対して付加サービスを連動させる。具体的に、硬貨増加型販売とは、利用者が商品金額と完全に一致する現金硬貨を自動販売機３に投入することで、釣銭の支払いが発生せずに、カセットチューブ１０６内の硬貨が増加するような販売態様を意味する。釣銭切れ抑制処理部２５２は、商品販売時に、その販売態様が硬貨増加型販売か否かを出金の有無から検知する。なお、この出金の有無は、商品販売毎に情報取得部２５０が硬貨処理装置１００Ａから取得する硬貨処理情報に含まれている。
【００５１】
硬貨増加型販売に連動する付加サービスには、価格割引処理とコンテンツ提供処理が含まれる。価格割引処理とは、商品の販売価格を割り引く処理であり、例えば、通常１２０円で販売する商品を１１０円で販売する。従って、利用者が現金１２０円を自動販売機３に投入して商品を購入した場合、釣銭切れ抑制処理部２５２は、割引金額に相当する１０円を釣銭として払い出すように、硬貨処理装置１００Ａに指示（コマンド）を出す。
【００５２】
コンテンツ提供処理とは、販売形態が硬貨増加型販売である場合に限り、利用者に対して、音楽コンテンツや映像コンテンツ、ポイントサービス等を提供するものである。具体的に釣銭切れ抑制処理部２５２は、電子マネーＲ／Ｗ処理部２１２Ａに対して、所定のＵＲＬをＩＣカード２８０や携帯通信端末のＩＣチップに書き込むように指示する。この際、表示処理部２１４Ａは表示部２１４を点灯させて、利用者にＩＣチップの通信を行うように指示する。スピーカー処理部２１６Ａは、スピーカ部２１６から音声案内を出力して、利用者に対してＩＣチップを利用してコンテンツを入手するように促す。利用者は、ＩＣチップを電子マネーＲ／Ｗ部２１２に接近させることで、ＩＣチップに書き込まれたＵＲＬを利用して、携帯通信端末等で管理サーバ２８４にアクセスする。この結果、コンテンツやポイントをダウンロードできる。ここでは外部のＩＣチップに対して、電子マネーＲ／Ｗ部２１２の無線通信アンテナによってＵＲＬを書き込む場合を示したが、例えば、表示部２１４にＱＲコード（登録商標）を表示し、その映像を利用してコンテンツ情報を携帯情報端末に伝達することも可能である。一方、釣銭切れ抑制モードの状態であっても、販売態様が硬貨増加型販売で無い場合、例えば電子マネーによる決済や、釣銭の支払を要求するような現金決済の場合は、付加サービスを連動させない通常の販売を行う。なお、表示部２１４がタッチパネルである場合、釣銭切れ抑制処理部２５２は、割引販売とコンテンツ提供を選択する画面を表示部２１４に表示させ、利用者側で複数の付加サービスから一つを選択させることも可能である。

【００５３】
従って、釣銭切れ抑制モードの実行中は、この付加サービスによって、利用者に硬貨増加型販売を促す結果となる。硬貨増加型販売の頻度が高まると、釣銭の払出が抑制されると同時に、購入時の現金硬貨が硬貨処理装置１００Ａのカセットチューブ１０６に蓄積されていくので、自動的に払出可能硬貨枚数を増加させることが可能となる。
【００５４】
次に、モード切替処理部２５４による釣銭切れ抑制モードの開始／終了制御について説明する。
【００５５】
まず、電子決済装置２００では、カセットチューブ１０６内の払出可能硬貨枚数が釣銭不足となりそうな枚数を、釣銭切れ抑制モードの開始条件となる第１閾値（釣り切れ間近判別枚数）として設定する。また、カセットチューブ１０６内の払出可能硬貨枚数が充分となる枚数を、釣銭切れ抑制モードの終了条件となる第２閾値（満杯判別枚数）として設定する。これらの第１閾値及び第２閾値の設定は、特に図示しない操作部によってマニュアルで実行される。従って、モード切替処理部２５４は、原則として、払出可能硬貨枚数が第１閾値以下となる場合、釣銭切れ抑制モードの開始し、払出可能硬貨枚数が第２閾値以上となる場合、釣銭切れ抑制モードの終了する。
【００５６】
一方、時間帯設定処理部２５６によって強制時間帯（釣銭切れ抑制モードに強制的に移行する時間帯）が設定されている場合、モード切替処理部２５４は、定期的に時計処理部２６０から現在時刻を入手し、現在時刻が強制時間帯内となるか否かを判定する。現在時刻が強制時間帯内の場合は、払出可能硬貨枚数の如何にかかわらず、釣銭切れ抑制処理部２５２に対して釣銭切れ抑制モードの開始を指示する。同様に、現在時刻が強制時間帯外となる場合は、払出可能硬貨枚数の如何にかかわらず、釣銭切れ抑制処理部２５２に対して釣銭切れ抑制モードの終了を指示する。
【００５７】
また、許容時間帯が設定されている場合は、モード切替処理部２５４は、払出可能硬貨枚数が予め設定された第１閾値以下又は第２閾値以上であるか否かと、現在時刻が許容時間帯内か否かの双方を判定する。現在時刻が許容時間帯内の場合は、払出可能硬貨枚数が第１閾値以下であることを条件に釣銭切れ抑制モードを開始するが、現在時刻が許容時間帯外の場合は、払出可能硬貨枚数が第１閾値以下であっても釣銭切れ抑制モードを開始しないようにする。なお、現在時刻が許容時間帯外となる際に、釣銭切れ抑制モード中の場合は、釣銭切れ抑制モードを終了させる。モード切替処理部２５４は、払出可能硬貨枚数が大きい第２閾値以上であると判断した時、釣銭切れ抑制処理部２５２に対して釣銭切れ抑制モードを終了させる。
【００５８】
強制時間帯及び許容時間帯が設定されていない場合は、モード切替処理部２５４は、カセットチューブ（硬貨収容部）１０６の払出可能硬貨枚数が、マニュアル設定された開始条件又は終了条件を満たすか否かのみによって、釣銭切れ抑制モードの開始／終了を指示する。例えば、払出可能硬貨枚数が第１閾値以下と判断した時は、釣銭切れ発生間近であることから、釣銭切れ抑制処理部２５２に対して釣銭切れ抑制モードの開始を指示する。
【００５９】
なお、本実施形態では第１閾値及び第２閾値が予め管理者によってマニュアル設定する場合を示したが、これ以外にも、第１閾値については硬貨処理装置１００Ａのエンプティースイッチ１１０Ａ～１１０Ｅの検出信号を利用しても良い。即ち、エンプティースイッチ１１０Ａ～１１０Ｅの検出信号によって、払出可能硬貨枚数が所定枚数以下になったことを直接判定できるので、この検出信号をモード切替処理部２５４で利用しても良い。同様に、第２閾値については、満杯検知スイッチ１１２Ａ～１１２Ｅの検出信号を利用しても良い。即ち、満杯検知スイッチ１１２Ａ～１１２Ｅの検出信号によって、払出可能硬貨枚数が所定枚数以上になったことを直接判定できるので、この検出信号をモード切替処理

部２５４が利用しても良い。
【００６０】
モード伝達処理部２５８は、釣銭切れ抑制モードとなる場合に限り、表示処理部２１４Ａ又はスピーカー処理部２１６Ａに対して、硬貨増加型販売に基づく付加サービスを提供中である旨を利用者に伝達（アナウンス）するように指示する。この伝達は、文字、光、音、言葉による音声メッセージなど、様々な手法を用いることが出来る。これにより、硬貨増加型販売による商品購入を利用者に促す。
【００６１】
次に、本決済システム１における電子決済装置２００の動作を、図６及び図７のフローチャートを参照しながら説明する。なお、ここでは特に、釣銭切れ抑制モードの実行処理について説明することとし、貨幣処理装置１００の通常の硬貨処理の動作モードや、電子決済装置２００による通常の電子マネー決済の動作モードについては説明を省略する。また、この実施例では、１２０円の飲料を販売する自動販売機３に対して本決済システム１を適用する場合を示す。自動販売機３は、１０円の釣銭切れが発生する可能性が高いことから、１０円の払出可能硬貨枚数を利用して１０円硬貨の釣銭切れを抑制する。
【００６２】
動作フローを開始する前に、電子決済装置２００において、以下（１）～（３）の初期設定を行う必要がある。
【００６３】
（１）釣銭切れ間近判別設定（第１閾値設定）
【００６４】
電子決済装置２００に設けられた操作手段（ボタン、スイッチ等）により、カセットチューブ１０６内の払出可能硬貨枚数が釣銭切れ間近と判別するための枚数を、第１閾値として設定する。たとえば、カセットチューブ１０６内の実際の払出可能硬貨枚数が１４枚以下となるときに釣銭切れ間近と判別したい場合は、先ず、予め１０円のカセットチューブへ１５枚の硬貨を収納した状態で、硬貨処理装置１００Ａの電源をＯＮにする。この結果、硬貨処理装置１００Ａの制御装置において、払出可能硬貨枚数は０にセットされる。この状態で、図示しない電子決済装置２００に設けられた操作手段（ボタン、スイッチ等）により、釣り切れ間近判別値（第１の閾値）を"－１枚"とマニュアル設定する。このように設定すると、カセットチューブ１０６に収容された硬貨が、１枚減って１４枚になったとき、硬貨処理装置１００Ａの制御装置で認識している払出可能硬貨枚数は－１枚となり、その枚数を受信した電子決済装置２００では、第１閾値を満たすことになり、釣銭切れ抑制モードが実行される。
【００６５】
（２）釣銭満杯判別設定（第２閾値設定）
【００６６】
カセットチューブ１０６内に蓄積された硬貨が、満杯（第２閾値以上）と判別する保有枚数を決定する。ここでは１０円チューブ１０６Ｃの満杯検知スイッチ１１２Ｃが満杯を検知した信号をそのまま利用して、電子決済装置２００側で満杯判別を行う。なお、満杯判別として具体的な払出可能硬貨枚数を設定することも可能である。
【００６７】
（３）付加サービス設定
【００６８】
釣銭切れ抑制モードにおける付加サービスの種類を、電子決済装置２００における操作部（図示省略）の操作によって設定する。ここでは、飲料価格を１０円割り引く「割引販売モード」と、ダウンロードによってサーバから音楽・画像・動画等のコンテンツを取得させる「コンテンツ提供モード」が設定可能となっており、いずれかを初期設定する。
【００６９】
次に、釣銭切れ抑制モードの切替動作フローについて図６を参照して説明する。
【００７０】

まず、スタートＳ３００において、決済システム１に対して入金処理又は出金処理が発生したことを検知し、又は、電子決済装置２００が備える時計に基づいて所定のデータ収集時間が来たことを検知して、切替動作フローを開始させる。次に、ステップＳ３０２において、情報取得部２５０が、貨幣処理装置１００（硬貨処理装置１００Ａ及び紙幣処理装置１００Ｂ）から貨幣処理情報を取得する。この貨幣処理情報には、払出可能硬貨枚数、販売数、入金情報、出金情報などが含まれている。その後、ステップＳ３０４において、情報取得部２５０が、この貨幣処理情報を記憶媒体２１０Ｄに記憶させる。なお、この貨幣処理情報には、少なくとも１０円硬貨の払出可能硬貨枚数を含めておく。次に、ステップＳ３０６において、時間帯設定処理部２５６が時間帯設定処理を実行する。本動作フローでは、時間帯設定処理として、上記貨幣処理情報を利用して釣銭切れの多い時間帯を抽出し、その時間帯を、釣銭切れ抑制モード実行を強制的に実行するための強制時間帯として設定する。

【００７１】

更にステップＳ３０８において、モード切替処理部２５４がモード切替処理を開始する。具体的には、現在時刻が上記強制時間帯内となるか否かを判定すると共に、１０円硬貨の払出可能硬貨枚数が、釣銭切れ間近の状態か否かを判定する。強制時間帯内又は釣銭切れ間近のいずれか一方が成立する場合（ＹＥＳ）は、ステップＳ３１０に進み、１０円硬貨が満杯か否かを判定する。１０円硬貨が満杯である場合（ＹＥＳ）には、敢えて釣銭切れ抑制モードにする必要が無いことから、ステップＳ３２０側に進んで「モード終了処理」を実行する（モード終了処理については後述する）。

【００７２】

一方、ステップＳ３１０において、１０円硬貨が満杯で無い場合（ＮＯ）には、ステップＳ３１２に進んで「モード開始処理」を実行する。具体的には現在のモード状態が「釣銭切れ抑制モード」か否かを判別し、釣銭切れ抑制モードで無い場合（ＮＯ）は、ステップＳ３１４において釣銭切れ抑制モードをＯＮ（開始）にする。なお、現在のモード状態が既に釣銭切れ抑制モードである場合（ＹＥＳ）は、そのモードを維持すれば良いのでモード切替処理を終了させる（Ｓ３１８）。ステップＳ３１４の釣銭切れ抑制モードの開始処理に連動してステップＳ３１６に進み、モード伝達処理部２５８が、表示処理部２１４Ａ又はスピーカー処理部２１６Ａを利用して、表示部２１４やスピーカー部２１６を介して、釣銭切れ抑制モードであること顧客にアナウンスして、モード切替作業を終了させる（Ｓ３１８）。

【００７３】

一方、ステップＳ３０８に戻って、現在時刻が上記強制時間帯外であって、且つ、１０円硬貨が釣銭切れ間近でも無い場合は、ステップＳ３２０に進んで、「モード終了処理」を実行する。具体的にモード終了処理は、現在のモード状態が「釣銭切れ抑制モード」か否かを判別し、現在が釣銭切れ抑制モードである場合（ＹＥＳ）は、ステップＳ３２２に進んで釣銭切れ抑制モードをＯＦＦ（終了）にし、モード切替作業を終了させる（Ｓ３１８）。ステップＳ３２０で既に釣銭切れ抑制モードがＯＦＦとなっている場合（ＮＯ）は、そのままモードのＯＦＦ状態を維持すれば良いため、モード切替処理を終了させる（Ｓ３１８）。

【００７４】

次に、釣銭切れ抑制モードにおける付加サービス提供処理について図７を参照して説明する。なお、ここでは付加サービスとして割引販売モードが選定されている場合を説明する。

【００７５】

まず、スタートＳ４００において、自動販売機３で飲料購入があったか否かを検知し、付加サービス提供動作を開始する。購入の検知は、硬貨処理装置１００Ａが備える販売数カウンターの増加を判定することで行う。

【００７６】

その後、ステップＳ４０２において、釣銭切れ抑制処理部２５２が、今回の販売態様が

硬貨増加型販売か否かを判別する。具体的に釣銭切れ抑制処理部２５２は、硬貨処理装置１００Ａが商品販売をカウントした場合であって、且つ、この商品販売時に硬貨処理装置１００Ａから釣銭の払い出しが行われなかったことを検知した場合、硬貨増加型販売であると判別する。なお、販売態様が硬貨増加型販売で無い場合（ＮＯ）は、ステップＳ４１０に跳んで、付加サービス提供処理を終了させる。

【００７７】

一方、ステップＳ４０２において、硬貨増加型販売である場合（ＹＥＳ）は、ステップＳ４０４に進んで、現在のモードが釣銭切れ抑制モードか否かを判断する。この判断は、釣銭切れ抑制処理部２５２が実行する。現在のモードが釣銭切れ抑制モードで無い場合（ＮＯ）は、ステップＳ４１０にジャンプして、付加サービス提供処理を終了させる。

【００７８】

ステップＳ４０４おいて、現在のモードが釣銭切れ抑制モードとなる場合（ＹＥＳ）は、ステップＳ４０６に進んで、釣銭切れ抑制処理部２５２が割引金額に相当する１０円を釣銭として払い出すように、専用線４０を介して硬貨処理装置１００Ａに指令（割引金額支払指令コマンド）を送信する。これにより、硬貨処理装置１００Ａから１０円が払い出される。

【００７９】

なお、ステップＳ４０６において、釣銭切れ抑制処理部２５２は、自動販売機３の主制御装置３Ａに対しても、通信線３０を介して、割引金額支払指令コマンドを送信しておくことが好ましい。自動販売機３の主制御装置３Ａは、このコマンドを受信によって、硬貨処理装置１００Ａから割引金額に相当する釣銭が払い出されることを事前に検知することができる。硬貨処理装置１００Ａが割引金額を払い出すと、その支払処理の信号が自動販売機３の主制御装置３Ａに送信されることになるが、主制御装置３Ａは、割引支払処理が行われることを予め検知しているので、不当支払のエラー信号を発することなく、割引支払処理を終了させることができる。

【００８０】

その後、ステップＳ４０８において割引販売回数と割引金額を累計して記憶媒体２１０Ｄに記憶し、付加サービス提供処理を終了させる（Ｓ４１０）。

【００８１】

以上、本実施形態の決済システム１では、電子決済装置２００を利用して、貨幣処理装置１００の硬貨処理情報を取得し、更に、釣銭切れ抑制モードとして、硬貨処理装置１００Ａの払出可能硬貨枚数を増加させるような硬貨増加型販売か否かを検知して、硬貨増加型販売に対して付加サービスを連動させるようにしている。従って、利用者は、付加サービスによって硬貨増加型販売に誘導されるので、自動的に払出可能硬貨枚数を増大させることが可能となる。また、電子マネーの決済を行う電子決済装置２００は、その機能から予めＣＰＵやＲＯＭ、ＲＡＭ等を備えている。従って、この決済システム１では、これらのハードウエアを有効活用して、釣銭切れ抑制モードを実現している。つまり、決済システム１のハードウエアや、自動販売機側に多大な設計変更を要求することなく、釣銭切れを抑制処理を実行することが可能となっている。

【００８２】

また、本決済システム１では、釣銭切れ抑制処理部２５２に対して、釣銭切れ抑制モードの開始及び終了を指示するモード切替処理部２５４を備える。従って、モードの切替タイミングを自在に調整することが可能となる。例えば、カセットチューブ（硬貨収容部）１０６の払出可能硬貨枚数が第１閾値以下であると判断した時において、釣銭切れ抑制モードの開始を指示するようにすれば、実際の硬貨蓄積量の増減を判断しながら、適切なタイミングで釣銭切れ抑制モードを開始できる。さらに、カセットチューブ１０６の払出可能硬貨枚数が第１閾値より大きい第２閾値以上であると判断した時に釣銭切れ抑制モードの終了させれば、その差分に相当する必要な硬貨蓄積量を確保することが可能となる。なお、本実施形態では、払出可能硬貨枚数の値に基づいて、モード切替タイミングを制御する場合を示したが、本発明はこれに限定されない。例えば、硬貨増加販売の実行回数を予

め設定しておき、この硬貨増加販売が実際に実行された回数がその設定値を超えたか否かを判定して、モード切替を行うようにしてもよい。

【００８３】

更に本決済システム１は、釣銭切れ抑制モードへの切り替えを許可する許容時間帯、又は前釣銭切れ抑制モードへの切替を強制する強制時間帯を設定するようにしているので、釣銭切れが発生しやすい時間帯や、その時間帯の直前の時間帯等において、釣銭切れ抑制モードを実行させることが可能となる。一方、許容時間帯又は強制時間帯以外の時間では、釣銭切れ抑制モードへの切替を禁止するようにして、付加サービスによるコスト負担を軽減する。なお、許容時間帯においては、釣銭切れ間近となった場合に釣銭切れ抑制モードの開始を許容する。一方、強制時間帯内となる場合は、釣銭切れ間近でなくても、釣銭が満杯で無い限り、釣銭切れ抑制モードの開始を強制的に実行する。特に本実施形態では、硬貨処理情報（硬貨処理情報）に、硬貨処理装置（硬貨処理装置）の払出可能硬貨枚数、販売回数、及び入出金情報が含まれるようにしており、時間帯設定処理部が、この硬貨処理情報に基づいて、釣銭切れが発生した時間帯、売上が多かった時間帯、及び販売回数が多かった時間帯の少なくともいずれかを算出して、許容時間帯又は強制時間帯を設定する。この結果、自動販売機の実際の稼働状況を判断しながら、時間帯を自動的に計算し、更新していくことが可能となる。

【００８４】

更に本決済システム１は、付加サービスとして価格割引処理を実施する。例えば、割引金額に相当する金銭を返却したり、割引金額に相当する金銭を疑似的に加算して決済処理をしたりすることで、価格割引を実現する。これにより、利用者に対して硬貨増加型販売を積極的に誘導することが可能となり、速やかに払出可能硬貨枚数を増加させることができる。また本決済システム１は、付加サービスとしてコンテンツ情報を外部端末に伝達する。これにより、音楽や動画等のコンテンツの取得を望む利用者に対して、硬貨増加型販売に積極的に誘導することができる。

【００８５】

また更に、電子決済装置２００は、自動販売機が釣銭切れ抑制モードか否かを利用者に伝達するためのモード伝達処理部を備えているので、利用者は、現在が釣銭切れ抑制モードか否かを把握することが可能となる。

【産業上の利用可能性】

【００８６】

本発明は、飲料の他、菓子、食品、交通サービス等、各種自動販売機に対して適用することが可能である。

【図面の簡単な説明】

【００８７】

【図１】本発明の実施形態にかかる決済システムを示す全体構成図である。

【図２】同決済システムにおける硬貨処理装置を示す斜視図である。

【図３】同決済システムにおける硬貨処理装置を示す正面図である。

【図４】同決済システムにおける電子決済装置の構成を示すブロック図である。

【図５】同決済システムにおける電子決済装置の機能構成を示すブロック図である。

【図６】同決済システムにおけるモード切替処理手順を示すフローチャートである。

【図７】同決済システムにおける釣銭切れ抑制モードを示すフローチャートである。

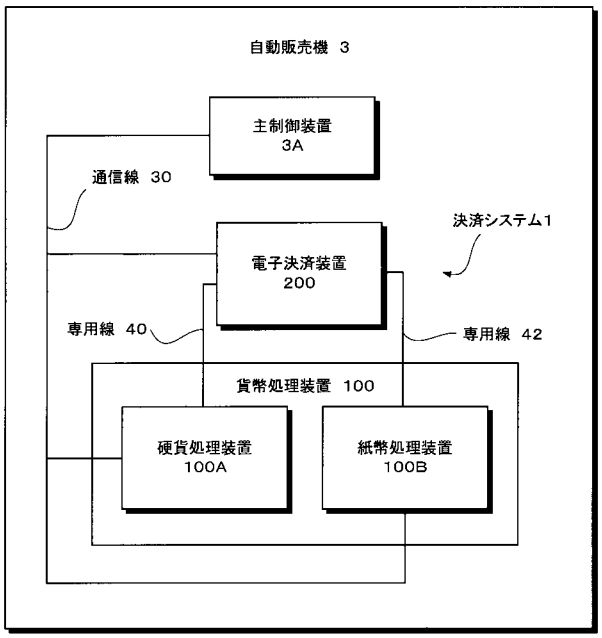
【符号の説明】

【００８８】

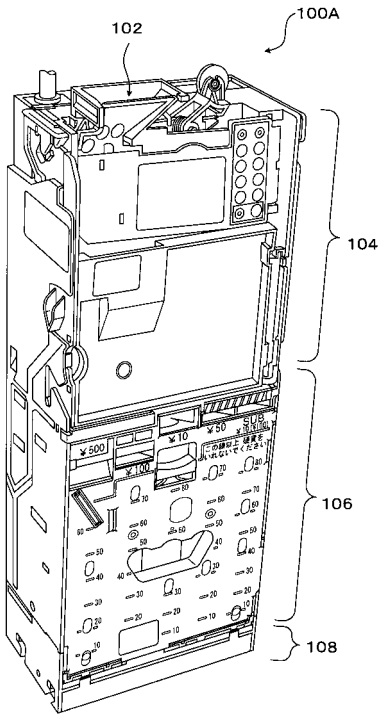
１　　決済システム
３　　自動販売機
１００　　貨幣処理装置
１００Ａ　硬貨処理装置
１００Ｂ　紙幣処理装置
２００　　電子決済装置

２５０　　情報取得部
２５２　　釣銭切れ抑制処理部
２５４　　モード切替処理部
２５６　　時間帯設定処理部
２５８　　モード伝達処理部

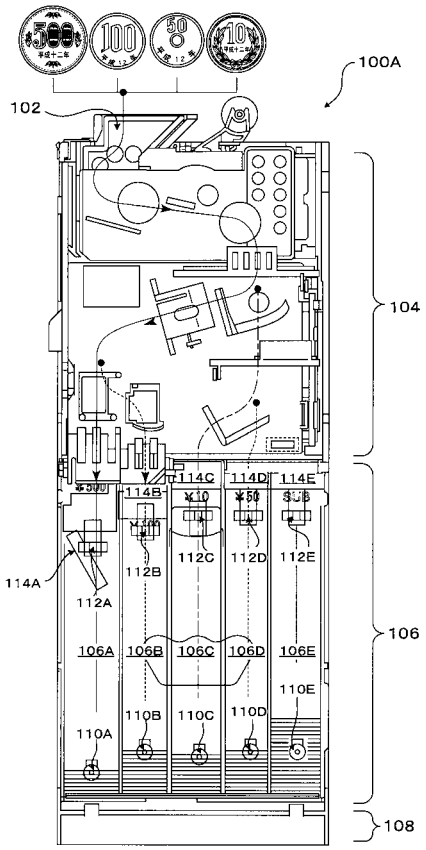
【図１】



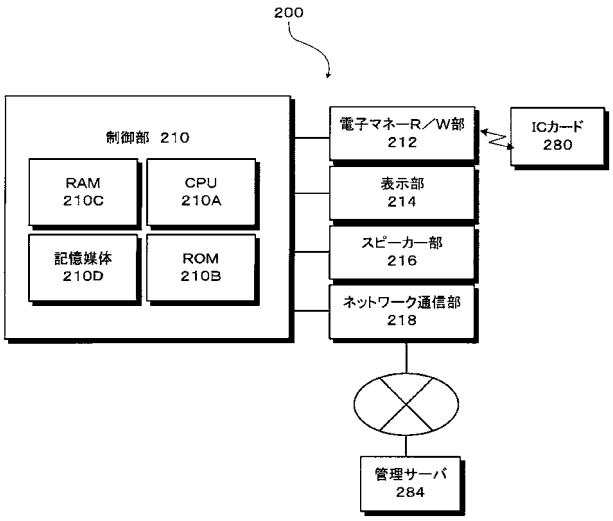
【図２】



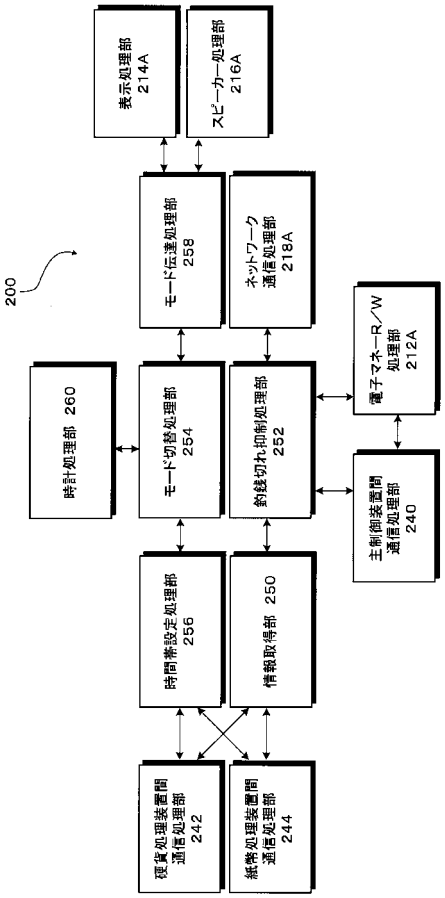
【図３】


100A
102
104
106
108
114A
114B
114C
114D
114E
112A
112B
112C
112D
112E
106A
106B
106C
106D
106E
110A
110B
110C
110D
110E

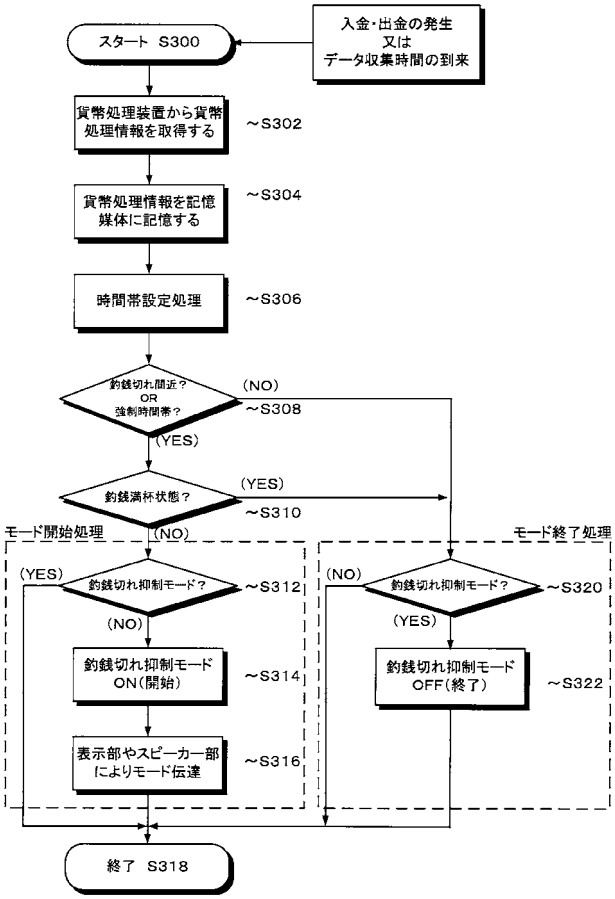
【図４】


200
制御部 210
RAM 210C
CPU 210A
記憶媒体 210D
ROM 210B
電子マネーR／W部 212
ICカード 280
表示部 214
スピーカー部 216
ネットワーク通信部 218
管理サーバ 284

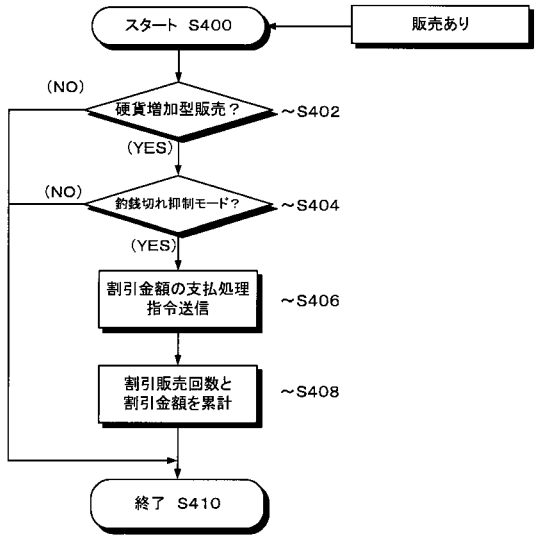
【図５】


200
表示処理部 214A
スピーカー処理部 216A
モード伝達処理部 258
ネットワーク通信処理部 218A
電子マネーR／W処理部 212A
時計処理部 260
モード切替処理部 254
釣銭切れ抑制処理部 252
主制御装置間通信処理部 240
時間帯設定処理部 256
情報取得部 250
硬貨処理装置間通信処理部 242
紙幣処理装置間通信処理部 244

【図６】


スタート S300
入金・出金の発生 又は データ収集時間の到来
貨幣処理装置から貨幣処理情報を取得する
～S302
貨幣処理情報を記憶媒体に記憶する
～S304
時間帯設定処理
～S306
釣銭切れ間近？ OR 強制時間帯？
(NO)
～S308
(YES)
釣銭満杯状態？
(YES)
～S310
(NO)
モード開始処理
モード終了処理
(YES)
釣銭切れ抑制モード？
～S312
(NO)
釣銭切れ抑制モード ON(開始)
～S314
表示部やスピーカー部によりモード伝達
～S316
(NO)
釣銭切れ抑制モード？
～S320
(YES)
釣銭切れ抑制モード OFF(終了)
～S322
終了 S318

【図７】


スタート S400
販売あり
(NO)
硬貨増加型販売？
～S402
(YES)
(NO)
釣銭切れ抑制モード？
～S404
(YES)
割引金額の支払処理
指令送信
～S406
割引販売回数と
割引金額を累計
～S408
終了 S410