

(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2004-145471

(P2004-145471A)

(43) 公開日 平成16年5月20日(2004.5.20)

(51) Int.Cl.⁷

G07F 7/08

G07F 9/02

F I

G07F 7/08

G07F 9/02 103

テーマコード (参考)

3E044

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願2002-307439 (P2002-307439)

(22) 出願日 平成14年10月22日 (2002.10.22)

(71) 出願人 000001845

サンデン株式会社

群馬県伊勢崎市寿町20番地

(74) 代理人 100069981

弁理士 吉田 精孝

(72) 発明者 高橋 克実

群馬県伊勢崎市寿町20番地 サンデン株式会社内

Fターム(参考) 3E044 AA01 BA04 CA02 DC06 DE01
EB01

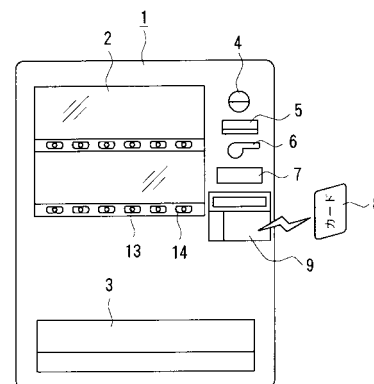
(54) 【発明の名称】 自動販売機

(57) 【要約】

【課題】操作性が良好で且つキャッシュレスで商品販売が可能な自動販売機を提供する。

【解決手段】主制御装置20は、商品選択ボタン14の押下を検出すると該商品選択ボタン14に対応する商品の販売機金額をカードユニット9に通知し、該カードユニット9において電子財布として機能する非接触ICカード8とに間で決済を行い、決済が完了したら押下された商品選択ボタン14に対応する商品を搬出するようにした。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

商品を収納する商品収納部と、商品選択用の商品選択ボタンと、該商品収納部に収納された商品を搬出する商品搬出装置と、該商品搬出装置を制御する主制御装置とを備えた自動販売機において、

アンテナと制御部とを備えるとともに電子財布として機能する非接触 IC チップとの間で無線通信によりデータの読み書きを行う読込書込装置を備え、

前記主制御装置は、待機状態時に商品選択ボタンの押下を検知すると前記読込書込装置に対して該商品選択ボタンに対応する商品の金額を通知するとともに、読込書込装置から決済完了の通知を受信すると前記商品搬出装置に対して商品搬出を指示し、

前記読込書込装置の制御部は、主制御装置から前記金額の通知を受信すると前記非接触 IC チップと通信可能状態にするとともに、通信圏内に入った非接触 IC チップとの間で前記金額についての決済を行い、決済が完了すると主制御装置に決済完了を通知する

ことを特徴とする自動販売機。

10

【請求項 2】

投入された現金額等を表示する表示装置と、

前記読込書込装置のアンテナ近傍に設けられた残額表示スイッチとを備え、

前記読込書込装置の制御部は、前記残額表示スイッチの押下を検知すると前記非接触 IC チップと通信可能状態にするとともに、通信圏内に入った非接触 IC チップから残額を読み取り、該残額を主制御装置に通知し、

前記主制御装置は、前記読込書込装置から残額通知を受信すると前記表示装置に該残額を表示する

ことを特徴とする請求項 1 記載の自動販売機。

20

【請求項 3】

前記読込書込装置の制御部は、主制御装置から前記金額の通知を受信してから所定時間内に前記非接触 IC チップと通信が確立できない場合には、主制御装置に取引中止を通知する

ことを特徴とする請求項 1 又は 2 何れか 1 項記載の自動販売機。

【請求項 4】

前記読込書込装置の制御部は、前記非接触 IC チップとの通信が確立する前に主制御装置から金額の通知を複数回受信した場合、受信した金額の合計額で決済を行い、

主制御装置は、読込書込装置から決済完了の通知を受信すると前記商品搬出装置に対して各金額通知に対応する複数の商品の搬出を指示する

ことを特徴とする請求項 1 乃至 3 何れか 1 項記載の自動販売機。

30

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、非接触 IC カードなど非接触 IC チップを利用して決済可能な自動販売機に関し、特にその販売シーケンスに関するものである。

【0002】

【従来の技術】

近年、様々な分野で非接触 IC カードが普及してきており、特に非接触 IC カードを電子財布として使用する形態が普及しつつある。ここで非接触 IC カードとは非接触で通信可能な IC チップが埋設されたカードを意味し、読取書込装置からの電波による電源供給で動作するものである。このような電子財布として使用される非接触 IC カードの利用形態として、キャッシュレスで商品販売可能な自動販売機が登場してきている。以下、この種の自動販売機について従来の技術を説明する。

40

【0003】

従来の自動販売機は、非接触 IC カードに対してデータの読み込み及び書き込みを行うリーダーライターと、投入された硬貨の種別及び真偽を識別する硬貨識別装置と、商品収納部に

50

収納された商品を取出口に搬出する商品搬出装置と、販売商品を選択する商品選択ボタンと、これらを制御する主制御部とを備えている。また、この自動販売機は通常は現金販売モードで待機しており、現金販売モードから電子マネーによる販売モードに変更するための販売開始ボタンを備えている。この自動販売機において利用者がキャッシュレスで商品を購入する場合、まず、販売開始ボタンを押下する。次に、所望の商品に対応する商品選択ボタンを押下する。最後に、非接触ＩＣカードをリードライトの近くにかざす。非接触ＩＣカードに記録されている電子マネーの残額が商品代金以上であれば、自動販売機と非接触ＩＣカードとの間で決済処理が行われ、商品が搬出される（例えば特許文献１参照）。

【０００４】

10

【特許文献１】

特開２００１－１６７３３１号公報

【０００５】

【発明が解決しようとする課題】

しかし、上記従来の自動販売機では、商品購入の際に販売開始ボタンを押下するステップ・商品選択ボタンを押下するステップ・非接触ＩＣカードをかざすステップという３つのステップを必要としており、現金を投入するステップ・選択ボタンの押下するステップという従来の現金販売時よりも利便性が悪いものであった。そこで、従来のものよりも更に利便性の高い自動販売機が望まれていた。

【０００６】

20

本発明は、上記事情に鑑みてなされたものであり、その目的とするところは、操作性が良好で且つキャッシュレスで商品販売が可能な自動販売機を提供することにある。

【０００７】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために、請求項１の発明は、商品を収納する商品収納部と、商品選択用の商品選択ボタンと、該商品収納部に収納された商品を搬出する商品搬出装置と、該商品搬出装置を制御する主制御装置とを備えた自動販売機において、アンテナと制御部とを備え、とともに電子財布として機能する非接触ＩＣチップとの間で無線通信によりデータの読み書きを行う読込書込装置を備え、前記主制御装置は、待機状態時に商品選択ボタンの押下を検知すると前記読込書込装置に対して該商品選択ボタンに対応する商品の金額を通知するとともに、読込書込装置から決済完了の通知を受信すると前記商品搬出装置に対して商品搬出を指示し、前記読込書込装置の制御部は、主制御装置から前記金額の通知を受信すると前記非接触ＩＣチップと通信可能状態にするとともに、通信圏内に入った非接触ＩＣチップとの間で前記金額についての決済を行い、決済が完了すると主制御装置に決済完了を通知することを特徴とする。

30

【０００８】

本発明によれば、商品販売時に利用者が行うステップは、商品選択ボタンを押下するステップ・「非接触ＩＣチップを有するもの」をアンテナの近傍にかざすステップという２つのステップで完了するので、利便性の高いものとなる。なお、「非接触ＩＣチップを有するもの」とは、例えば該チップを埋め込んだカード、リストバンド、ストラップ、腕時計、携帯電話、ＰＤＡなどが挙げられる。

40

【０００９】

また、請求項２の発明は、請求項１記載の自動販売機において、投入された現金額等を表示する表示装置と、前記読込書込装置のアンテナ近傍に設けられた残額表示スイッチとを備え、前記読込書込装置の制御部は、前記残額表示スイッチの押下を検知すると前記非接触ＩＣチップと通信可能状態にするとともに、通信圏内に入った非接触ＩＣチップから残額を読み取り、該残額を主制御装置に通知し、前記主制御装置は、前記読込書込装置から残額通知を受信すると前記表示装置に該残額を表示することを特徴とする。

【００１０】

本発明によれば、利用者は商品を購入することなく非接触ＩＣチップにおける電子マネー

50

の残額を確認することができるので利便性が向上する。特に、残額表示スイッチを読込書込装置のアンテナ近傍に設けたので、利用者がＩＣカード等の非接触ＩＣチップを有するものを手に持ちながら残額表示スイッチを押せば直ちに残額が読みとられ、該残額が表示装置に表示される。すなわち、残額確認時に利用者が行うステップは、「非接触ＩＣチップを有するもの」を手に持ちながら残額表示スイッチを押下するという１つのステップで完了するので、利便性の高いものとなる。

【００１１】

また、請求項３の発明は、請求項１又は２何れか１項記載の自動販売機において、前記読込書込装置の制御部は、主制御装置から前記金額の通知を受信してから所定時間内に前記非接触ＩＣチップと通信が確立できない場合には、主制御装置に取引中止を通知すること
10

【００１２】

本発明によれば、現金販売を希望する利用者が誤操作等により現金投入以前に商品選択ボタンを押してしまった場合でも、該ボタン押下から所定時間経過すれば非接触ＩＣチップでの決済が中止されるので、その後通常の現金販売の処理を開始できる。

【００１３】

さらに、請求項４の発明は、請求項１乃至３何れか１項記載の自動販売機において、前記読込書込装置の制御部は、前記非接触ＩＣチップとの通信が確立する前に主制御装置から金額の通知を複数回受信した場合、受信した金額の合計額で決済を行い、主制御装置は、読込書込装置から決済完了の通知を受信すると前記商品搬出装置に対して各金額通知に対応する複数の商品の搬出を指示することを特徴とする。
20

【００１４】

本発明によれば、非接触ＩＣチップを用いた１回の決済で複数の商品を販売することができる。すなわち、商品購入時に利用者が行うステップは、商品選択ボタンを複数押下するステップ・「非接触ＩＣチップを有するもの」をアンテナの近傍にかざすステップという２つのステップで完了するので、利便性の高いものとなる。

【００１５】

【発明の実施の形態】

本発明の一実施の形態に係る自動販売機について図面を参照して説明する。図１は自動販売機の正面図、図２はカードユニットの正面図、図３はカードユニットの図２におけるＡ
30

【００１６】

本実施の形態では、電子財布として機能する非接触ＩＣチップが内蔵されたものを利用することによりキャッシュレスで商品販売が可能な自動販売機について説明する。非接触ＩＣチップが内蔵されたものには、例えば、カード、リストバンド、ストラップ、腕時計、携帯電話、ＰＤＡなどが挙げられる。本実施の形態では、カードに非接触ＩＣチップを埋め込んだ非接触ＩＣカード（以下、単に「ＩＣカード」という）を例にして説明する。

【００１７】

非接触ＩＣチップは、ＣＰＵとメモリとアンテナとを備えており、後述する自動販売機のカードユニットからの電力供給により該カードユニットとの間で無線通信が可能となっている。非接触ＩＣチップとカードユニット間の通信は暗号化されておりセキュリティの向上が図られている。各非接触ＩＣチップのメモリには、各チップを一意に識別可能なＩＤ及び電子マネーの残額が記憶されている。
40

【００１８】

本実施の形態に係る自動販売機１の前面には、図１に示すように、商品見本（図示省略）を収納した商品見本収納部２と、収納商品の搬出口３と、硬貨投入口４と、紙幣投入口５と、返金用レバー６と、商品金額等を表示する７セグメントＬＥＤ等からなる表示装置７と、ＩＣカード８との間で非接触で通信を行うカードユニット９が設けられている。搬出口３には、商品搬出装置１０によって搬出された商品が搬出される。硬貨投入口４と紙幣投入口５の内側には、それぞれ硬貨識別装置１１及び紙幣識別装置１２が配置されている
50

。商品見本収納部 2 には、販売可能ランプ 1 3 を内蔵した商品選択ボタン 1 4 が各商品毎に付設されている。

【0019】

カードユニット 9 は、図 2 及び図 3 に示すように、上端を支軸 9 1 により回動自在に設けられた回動板 9 2 が箱形の筐体の前面に設けられている。支軸 9 1 には回動板 9 2 を前方に付勢するバネ（図示省略）が設けられており、これにより通常時は回動板 9 2 の下端は筐体の前面と数 mm 程度の間隔を保っている。また、カードユニット 9 の内部には、支軸 9 1 に付設した回動部材 9 3 により接点が ON / OFF されるマイクロスイッチからなる残額表示スイッチ 9 4 が設けられている。これにより、筐体に押しつけるように回動板 9 2 に対して付勢すると該回動板 9 2 及び同軸に設けられた回動部材 9 3 が回動し、この回動部材 9 3 により残額表示スイッチ 9 4 がオンとなる。回動板 9 2 への付勢をやめれば支軸 9 1 に設けられたバネにより回動板 9 2 は前方に復帰し、残額表示スイッチ 9 4 はオフとなる。さらに、カードユニット 9 の内側であって回動板 9 2 の後方には IC カード 8 との通信用のアンテナ 9 5 が付設されている。このような構造により、利用者が IC カード 8 を手に持ちながら回動板 9 2 を押下すると、残額表示スイッチ 9 4 が回動板 9 2 の押下を検出した時には IC カード 8 がカードユニット 9 の近傍に存在していることになるので、この時点で両者間の通信を確実に行えるようになっている。

10

【0020】

次に、本自動販売機 1 の制御系システムについて図 4 を参照して説明する。図 4 は自動販売機の制御系のブロック図である。なお、図 4 では、説明を簡単にするため本発明の要旨部分のみを図示した。

20

【0021】

自動販売機 1 の制御系システムは、図 4 に示すように、IC カード 8 との間で非接触で情報の読み取り・書き込みを行うカードユニット 9 と、商品搬出装置 1 0 と、硬貨識別装置 1 1 と、紙幣識別装置 1 2 と、販売可能ランプ 1 3 と、商品選択ボタン 1 4 と、表示装置 7 と、これらの装置を制御する主制御装置 2 0 と、これら各装置を相互に接続するバス 2 1 と、主制御装置 2 0 を外部ネットワークに接続するための通信装置 2 2 とを備えている。なお、図 4 では省略したが、返却レバー 6 に付設されたスイッチ、圧縮機等の冷却機器等もバス 2 1 に接続されている。

【0022】

カードユニット 9 は、前記残額表示スイッチ 9 4 と、前記アンテナ 9 5 と、IC カードとの間で通信を確立し各種データの読み取り・書き込みを非接触で行うカードリーダーライタ本体（以下「カード R / W 本体」という）9 6 と、主制御装置 2 0 からの指示に基づきカード R / W 本体 9 6 の動作を制御するカード R / W 制御部 9 7 と、バス 2 1 とのインタフェースである通信制御部 9 8 とを備えている。

30

【0023】

カード R / W 本体 9 6 は、アンテナからの電波の放射を制御して IC カード 8 との通信を可能な状態にすること及びその解除を行うこと、通信圏内に入った IC カード 8 の認証を行うこと、IC カード 8 における電子マネー残額など各種データの読み取り / 書き込みを行うこと、などの処理を行う。また、IC カード 8 との間で電子マネーの決済を行った際には、その決済情報を図示しないメモリ内に記憶しておき、この決済情報を前記通信装置 2 2 を介して決済用コンピュータ（図示省略）に送信する。この決済情報のデータとしては、例えば図 5 に示すように、カード ID、カード R / W 本体の識別 ID、決済日時、決済額などが挙げられる。

40

【0024】

主制御装置 2 0 は、バス 2 1 とのインタフェースである通信制御部 2 0 1 と、カードユニット 9 や商品搬出装置 1 0 等を制御して収納商品の販売制御を行う販売制御部 2 0 2 と、販売情報を蓄積する販売情報データベース 2 0 3 とを備えている。販売情報データベース 2 0 3 に蓄積されるデータとしては、例えば図 6 に示すように、販売日時、販売商品の商品コード、IC カード 8 で決済を行った場合はそのカード ID などが挙げられる。販売情

50

報データベース203に蓄積されたデータは、通信装置22を介して管理用コンピュータ（図示省略）に送信される。

【0025】

次に、本自動販売機1の動作について図7乃至図12を参照して説明する。図7は待機時における動作を説明するフローチャートである。図7に示すように、本自動販売機1は、待機時には、硬貨識別装置11及び紙幣識別装置12に現金が投入された否か（ステップS1）、商品選択ボタン14が押下されたかどうか（ステップS3）、残額表示スイッチ94が押下されたかどうか（ステップS5）を監視している。そして、現金投入を検知したら現金による商品販売の処理（ステップS2）に処理を移行し、商品選択ボタン14の押下を検知したらICカード8を用いた決済による商品販売の処理（ステップS4）に処理を移行し、残額表示スイッチ94の押下を検知したらICカード8の残金を表示する処理（ステップS6）に移る。以下、上記ステップS2、S4、S6の各処理について説明する。

【0026】

まず、図8を参照して現金販売処理について説明する。図8は現金販売処理時のフローチャートである。この現金販売処理は、従来の自動販売機と同様であり、まず投入された金額以下の金額に設定された商品について、対応する販売可能ランプ13を点灯させる（ステップS11）。現金が追加投入された場合は、前記ステップS11に処理を移す（ステップS12）。また、返金用レバー6が操作された場合には返金処理を行うべく処理をステップS17に移す（ステップS13）。そして、販売可能ランプ13が点灯している商品選択ボタン14の押下を検知したら（ステップS14）、商品搬出装置10を制御して対応商品を搬出する（ステップS15）。投入金額から販売商品金額を引いた残額が、0以上且つ全商品のうちの最低売価より低い場合には（ステップS16）、残額の返金動作を行う（ステップS17）。残額が最低売価以上の場合には、商品の連続購入を可能にするため処理をステップS11に移す。以上のステップにより、硬貨や紙幣などの現金を用いて商品の販売が可能となる。

【0027】

次に、図9及び図10を参照してICカード8による決済を行う商品販売（カード販売）の処理について説明する。図9はカード販売時のフローチャート、図10はカード販売時における主制御装置20・カードR/W制御部97・カードR/W本体96間のデータの流れを説明するシーケンスチャートである。

【0028】

前述のように待機状態において商品選択ボタン14が押下されることによりカード販売処理が開始されると、まず、主制御装置20は商品選択ボタン14に付設された販売可能ランプ13を点灯させる（ステップS21）。次に、当該ボタン14に対応する商品の販売金額を表示装置7に表示する（ステップS22）。そして、主制御装置20は、カードユニット7のカードR/W制御部97に販売金額を通知する（ステップS23、図10のステップS23a）。カードR/W制御部97は、受信した販売金額でICカード8から引き落としをする旨をカードR/W本体96に通知する（図10のステップS23b）。カードR/W本体96は、電波の放射を開始してICカード8との通信可能状態に移行する（ステップS24）。この段階で、他の商品選択ボタン14が押下されたら、前記商品選択をやり直しをすべく処理をステップS21に移す（ステップS25）。なお、商品の再選択の際には、前回選択された商品の販売可能ランプ13を消灯させればよい。

【0029】

他の商品選択ボタン14が押下されず、一方でカードR/W本体96がその通信圏内にICカード8が入ったことを検出すると（ステップS26）、カードR/W本体96は、ICカード8から電子マネー残額を読み取り、電子マネー残額が販売金額以上の場合には（ステップS27）決済処理を行う（ステップS28）。次いで、カードR/W本体96は、決済処理が正常終了すると、電子マネー残額とともに決済完了通知をカードR/W制御部97を介して主制御装置20に通知する（ステップS29、図10のステップS29a

、S 2 9 b)。主制御装置 2 0 は、カード R / W 制御部 9 7 から受信した通知が正常終了であるならば (ステップ S 3 0) 商品搬出装置 1 0 を制御して商品を搬出し (ステップ S 3 1)、正常終了の旨の通知をカード R / W 制御部 9 7 を介してカード R / W 本体 9 6 に通知する (図 1 0 のステップ S 3 2 a , S 3 2 b)。該通知を受信したカード R / W 本体 9 6 は、I C カード 8 との通信可能状態を解除する (ステップ S 3 3)。

【 0 0 3 0 】

なお、主制御装置 2 0 は、商品搬出後にはカード R / W 本体 9 6 から受信した電子マネー残額を表示装置 7 に表示すると好適である。また、図示は省略したが、商品選択ボタン 1 4 が押下されてから所定時間内に I C カード 8 との通信が確立できなかった場合は、カード R / W 本体 9 6 がカード R / W 制御部 9 7 を介して主制御装置 2 0 に対して取引中止の旨を通知するとともに、該通知を受信した主制御装置 2 0 は販売可能ランプ 1 3 の消灯等のキャンセル処理を行う。同様に、商品選択ボタン 1 4 が押下されてから返金用レバー 6 が操作された場合には、主制御装置 2 0 がカード R / W 制御部 9 7 を介してカード R / W 本体 9 6 に対して取引中止の旨を通知するとともに、販売可能ランプ 1 3 の消灯等のキャンセル処理を行う。

10

【 0 0 3 1 】

また、前記ステップ S 2 8 での決済処理が正常終了しない場合の理由の 1 つとしては、電子マネー残額が販売金額未満であることが挙げられる。この場合、カードユニット 9 に設けたブザーやランプなどを用いて警告を表示すると好適である。そして、カード R / W 本体 9 6 がカード R / W 制御部 9 7 を介して主制御装置 2 0 に対して取引中止の旨及び電子マネー残額を通知するとともに、該通知を受信した主制御装置 2 0 が、販売可能ランプ 1 3 の消灯等のキャンセル処理、及び、表示装置 7 への電子マネー残額の点滅表示処理を行うとよい。

20

【 0 0 3 2 】

以上のステップにより、利用者は、商品選択ボタン 1 4 を押下するステップ・I C カード 8 をカードユニット 9 にかざすステップという 2 つのステップで商品購入が可能となる。

【 0 0 3 3 】

次に、図 1 1 及び図 1 2 を参照して I C カード 8 の電子マネー残額を表示装置 7 に表示する処理 (残額表示処理) について説明する。図 1 1 は残額表示処理時のフローチャート、図 1 2 は残額表示処理時における主制御装置 2 0 ・カード R / W 制御部 9 7 ・カード R / W 本体 9 6 間のデータの流れを説明するシーケンスチャートである。

30

【 0 0 3 4 】

ここでは、利用者が I C カード 8 を手に持ってカードユニット 9 の回動板 9 2 を押下することを想定している。この回動板 9 2 の押下により残額表示スイッチ 9 4 のオンが検知される。前述のように待機状態において残額表示スイッチ 9 4 のオンが検知されることにより残額表示処理が開始されると、まず、カード R / W 制御部 9 7 はカード R / W 本体 9 6 に対して残額読み取り依頼の通知を行う (図 1 2 のステップ 4 1)。該通知を受信したカード R / W 本体 9 6 は、電波の放射を開始して I C カード 8 との通信可能状態に移行する (ステップ S 4 2)。カード R / W 本体 9 6 がその通信圏内に I C カード 8 が入ったことを検出すると (ステップ S 4 3)、I C カード 8 から電子マネー残額を読み取り (図 1 2 のステップ S 4 4)、該電子マネー残額をカード R / W 制御部 9 7 を介して主制御装置 2 0 に通知する (ステップ S 4 5 , 図 1 2 のステップ S 4 5 a , S 4 5 b)。該通知を受信した主制御装置 2 0 は、受信した電子マネー残額を表示装置 7 に表示し (ステップ S 4 6)、正常終了の旨の通知をカード R / W 制御部 9 7 を介してカード R / W 本体 9 6 に通知する (図 1 2 のステップ S 4 7 a , S 4 7 b)。該通知を受信したカード R / W 本体 9 6 は、I C カード 8 との通信可能状態を解除する (ステップ S 4 8)。

40

【 0 0 3 5 】

なお、図示は省略したが、I C カード 8 を手に持たずに回動板 9 2 を押下した場合などのように、残額表示スイッチ 9 4 のオンが検知されてから所定時間内に I C カード 8 との通信が確立できなかった場合は、カード R / W 本体 9 6 がカード R / W 制御部 9 7 を介して

50

主制御装置 20 に対して取引中止の旨を通知するとともに、該通知を受信した主制御装置 20 は所定のキャンセル処理を行う。

【0036】

以上のステップにより、利用者は、ICカード 8 を手に持ってカードユニット 9 の回転板 92 を押下するステップという 1 つのステップのみで IC カード 8 の電子マネー残額を確認することができる。

【0037】

このように、本実施の形態に係る自動販売機 1 によれば、IC カード 8 を用いた商品購入のステップが、商品選択ボタン 14 を押下するステップ・IC カード 8 をカードユニット 9 にかざすステップという 2 つのステップだけで完了するので、従来の自動販売機より利便性が向上する。また、IC カード 8 を手に持ってカードユニット 9 の回転板 92 を押下するステップという 1 つのステップのみで IC カード 8 の電子マネー残額を確認することができるので更に利便性の高いものとなる。

10

【0038】

以上、本発明の一実施の形態について説明したが、本発明はこれに限定されるものではない。例えば、上記実施の形態では、待機状態で商品選択ボタン 14 が押下された後に他の商品選択ボタン 14 が押下された場合には、最初の商品選択ボタン 14 に対応する商品販売はキャンセルされ、後の商品選択ボタン 14 に対応する商品販売を行うようにしていたが、双方の商品を同時に販売するようにしてもよい。この場合の動作について図 9 及び図 13 を参照して説明する。図 13 は、カード販売時における主制御装置 20・カード R / W 制御部 97・カード R / W 本体 96 間のデータの流れを説明するシーケンスチャートである。

20

【0039】

この場合、前述した図 9 のステップ S22 において、2 回目移行の商品選択ボタン 14 の押下の場合には表示装置 7 に商品金額の合計額を表示するとともに（図 13 のステップ S22'）、カード R / W 制御部 97 に商品の販売金額を通知する。ここで、販売金額の通知は 2 回目移行であっても商品単体の金額である。そして、カード R / W 制御部 97 は、2 回目移行の販売金額の通知を受信した際には、前回までに受信した販売金額の合計額を算出し、カード R / W 本体 96 に対して前回通知した決済額をキャンセルするとともに前記合計額を決済額として決済を行うように通知する（図 13 のステップ S23b'）。また、主制御装置 20 は、カード R / W 制御部 97 から決済完了通知を受信したら、複数押下された各商品選択ボタン 14 に対応する各商品を順次搬出する（図 13 のステップ S31'）。これにより、複数の商品をまとめて販売することができる。

30

【0040】

また、上記実施の形態では、残額表示スイッチ 94 としてマイクロスイッチを光センサなどの他の検知手段を用いてもよい。

【0041】

【発明の効果】

以上詳述したように、請求項 1 の発明によれば、商品販売時に利用者が行うステップは、商品選択ボタンを押下するステップ・「非接触 IC チップを有するもの」をアンテナの近傍にかざすステップという 2 つのステップで完了するので、利便性の高いものとなる。

40

【0042】

また、請求項 2 の発明によれば、利用者は商品を購入することなく非接触 IC チップにおける電子マネーの残額を確認することができるので利便性が向上する。特に、残額表示スイッチを読込書込装置のアンテナ近傍に設けたので、利用者が IC カード等の非接触 IC チップを有するものを手に持ちながら残額表示スイッチを押せば直ちに残額が読みとられ、該残額が表示装置に表示される。すなわち、残額確認時に利用者が行うステップは、「非接触 IC チップを有するもの」を手に持ちながら残額表示スイッチを押下するという 1 つのステップで完了するので、利便性の高いものとなる。

【0043】

50

さらに、請求項 3 の発明によれば、現金販売を希望する利用者が誤操作等により現金投入以前に商品選択ボタンを押してしまった場合でも、該ボタン押下から所定時間経過すれば非接触 IC チップでの決済が中止されるので、その後通常の現金販売の処理を開始できる。

【 0 0 4 4 】

さらに、請求項 4 の発明によれば、非接触 IC チップを用いた 1 回の決済で複数の商品を販売することができる。すなわち、商品購入時に利用者が行うステップは、商品選択ボタンを複数押下するステップ・「非接触 IC チップを有するもの」をアンテナの近傍にかざすステップという 2 つのステップで完了するので、利便性の高いものとなる。

【図面の簡単な説明】

10

【図 1】自動販売機の正面図

【図 2】カードユニットの正面図

【図 3】カードユニットの図 2 における A 線断面図

【図 4】自動販売機の制御系のブロック図

【図 5】決済データの一例を説明する図

【図 6】販売情報の一例を説明する図

【図 7】待機状態における自動販売機の動作を説明するフローチャート

【図 8】現金販売処理時における自動販売機の動作を説明するフローチャート

【図 9】カード販売処理時における自動販売機の動作を説明するフローチャート

【図 10】カード販売処理時における自動販売機の動作を説明するシーケンスチャート

20

【図 11】残金確認処理時における自動販売機の動作を説明するフローチャート

【図 12】残金確認処理時における自動販売機の動作を説明するシーケンスチャート

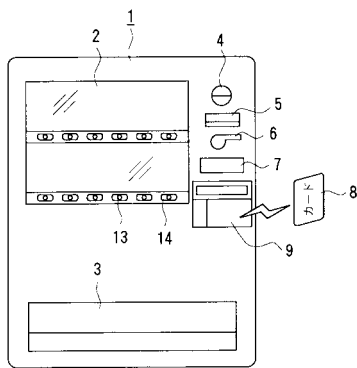
【図 13】カード販売処理時における自動販売機の動作を説明するシーケンスチャート

【符号の説明】

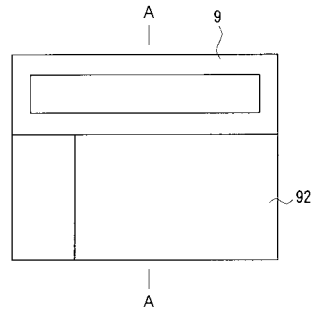
1 ... 自動販売機、2 ... 商品見本収納部、3 ... 商品搬出口、4 ... 硬貨投入口、5 ... 紙幣投入口、6 ... 返金用レバー、7 ... 表示装置、8 ... 非接触 IC カード、9 ... カードユニット、9 1 ... 支軸、9 2 ... 回動板、9 3 ... 回動部材、9 4 ... 残額表示スイッチ、9 5 ... アンテナ、9 6 ... カード R / W 本体、9 7 ... カード R / W 制御部、9 8 ... 通信制御部、1 0 ... 商品搬出装置、1 1 ... 硬貨識別装置、1 2 ... 紙幣識別装置、1 3 ... 販売可能ランプ、1 4 ... 商品選択ボタン、2 0 ... 主制御装置、2 0 1 ... 通信制御部、2 0 2 ... 販売制御部、2 0 3 ... 販売情報データベース、2 1 ... バス、2 2 ... 通信装置

30

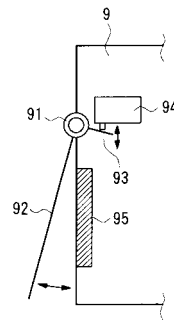
【 図 1 】



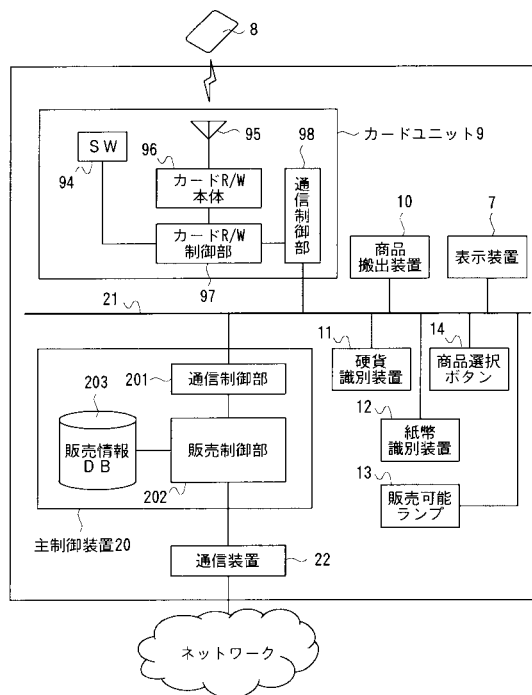
【 図 2 】



【 図 3 】



【 図 4 】



【 図 5 】

決済データの一例

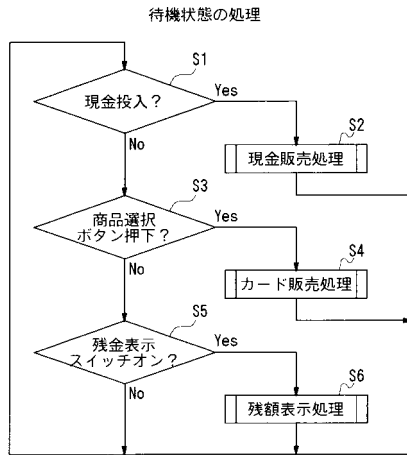
カードID	R/WのID	日時	決済額
1001-0123	A1001	02/09/09 23:23	120
1002-9100	A1001	02/09/10 12:15	120

【 図 6 】

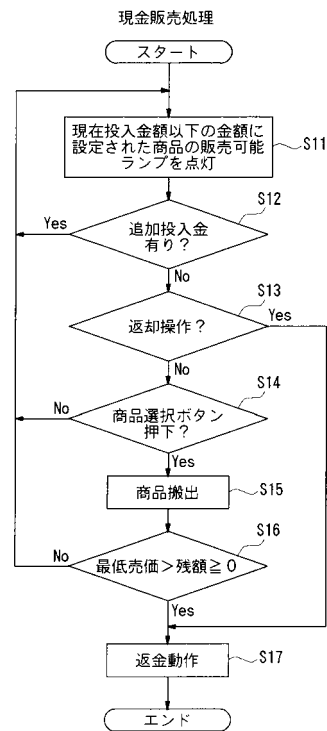
販売情報の一例

日時	商品コード	カード I D
02/09/09 23:23	XX01	1001-0123
02/09/10 09:20	YX02	-----
02/09/10 12:15	AA15	1002-9100

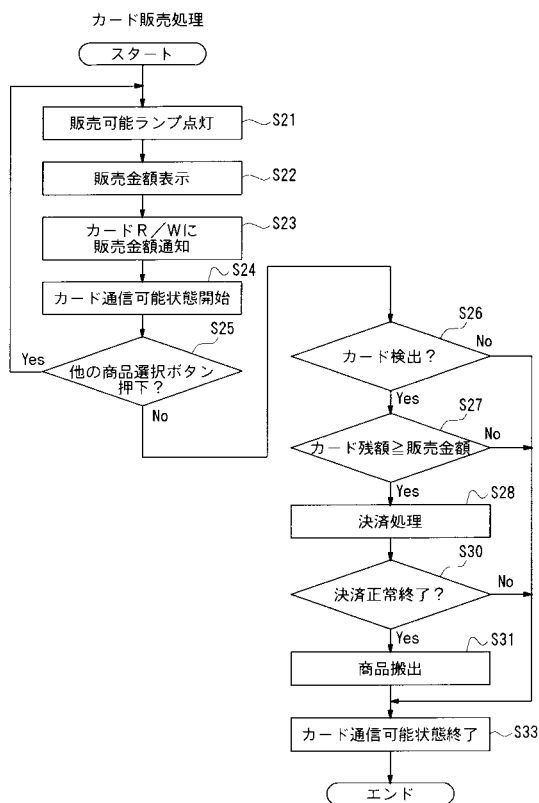
【図 7】



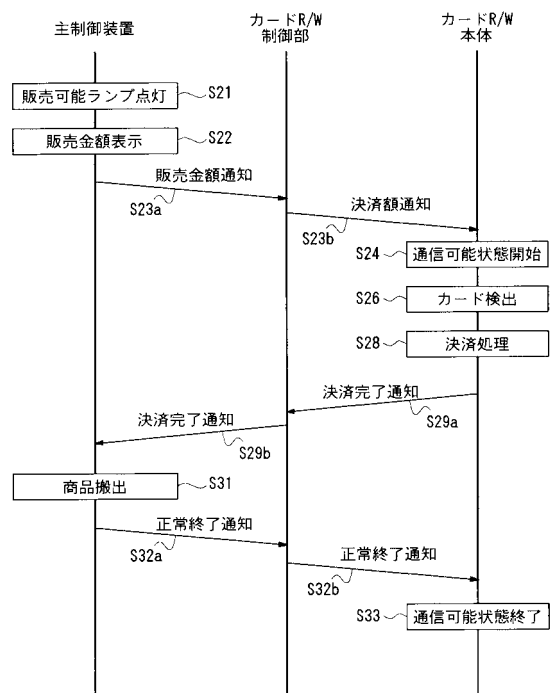
【図 8】



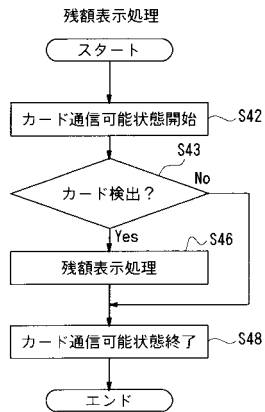
【図 9】



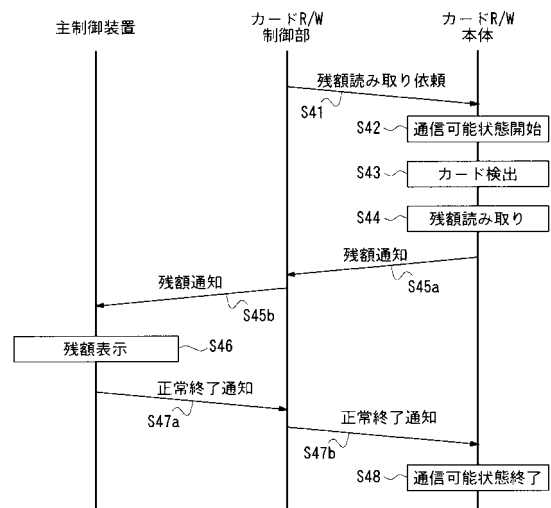
【図 10】



【図 1 1】



【図 1 2】



【図 1 3】

