

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4563059号
(P4563059)

(45) 発行日 平成22年10月13日(2010.10.13)

(24) 登録日 平成22年8月6日(2010.8.6)

(51) Int. Cl. F I
G06K 17/00 (2006.01) G O 6 K 17/00 S
 G O 6 K 17/00 F

請求項の数 8 (全 20 頁)

(21) 出願番号	特願2004-82209 (P2004-82209)	(73) 特許権者	000002325 セイコーインスツル株式会社 千葉県千葉市美浜区中瀬1丁目8番地
(22) 出願日	平成16年3月22日(2004.3.22)	(73) 特許権者	304048735 エスアイアイ・データサービス株式会社 千葉県千葉市美浜区中瀬1丁目8番地
(65) 公開番号	特開2005-267503 (P2005-267503A)	(74) 代理人	100154863 弁理士 久原 健太郎
(43) 公開日	平成17年9月29日(2005.9.29)	(74) 代理人	100142837 弁理士 内野 則彰
審査請求日	平成18年10月6日(2006.10.6)	(74) 代理人	100123685 弁理士 木村 信行
		(72) 発明者	金安 直樹 千葉県千葉市美浜区中瀬1丁目8番地 セイコーインスツルメンツ株式会社内 最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 決済端末装置及び決済端末装置の通信制御方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

電子的価値情報を有するバリューストック保持メディアに対して、読み書き可能な非接触式決済端末装置において、

前記バリューストック保持メディアとの間で前記電子的価値情報を無線通信可能なアンテナ部を有する無線通信部と、

前記無線通信部の前記電子的価値情報の無線送受信動作を制御して、前記バリューストック保持メディアから前記電子的価値情報を読み出し、前記読み出した情報をデータ処理し、前記データ処理した情報を前記バリューストック保持メディアに書き込むことで蓄積させる、データ処理蓄積部と、

少なくとも前記無線通信部を収納する筐体と、

前記筐体が移動中であることおよび移動を停止したことを検知する移動検知手段と、

前記データ処理蓄積部が前記無線通信部の無線送受信動作を制御することで、前記バリューストック保持メディアに対して、前記電子的価値情報の読み出し、前記読み出した情報のデータ処理、前記データ処理した情報の書き込みが可能な動作状態において、前記移動検知手段から前記筐体が移動中であることを検知したことを示す出力信号を受信した場合、前記データ処理蓄積部の前記動作状態を停止状態にさせることで前記無線通信部の無線送受信動作の制御を停止させ、前記移動検知手段から前記筐体が移動を停止したことを検知したことを示す出力信号を受信した場合、前記データ処理蓄積部の停止状態を解除して前記無線通信部の無線送受信動作の制御停止を解除する制御手段と

を備え、

前記データ処理蓄積部が動作中に前記筐体が前記バリューストック保持メディアに向かって移動することで、前記無線通信部から前記バリューストック保持メディアの電子的価値情報が読み出されることを防止すると共に、前記筐体の移動の停止後、前記無線通信部が、前記バリューストック保持メディアの電子的価値情報に対して、再び、読み書きが可能となる、決済端末装置。

【請求項2】

前記移動検知手段が、前記筐体が載置される基台と前記筐体との接触状態を検知する接触検知センサを備え、

前記制御手段が前記接触センサから、前記筐体が前記基台から離間したことを示す出力信号を受信した場合、前記筐体が移動中であると認識し、前記データ処理蓄積部の前記動作状態を停止状態にさせ、前記筐体が前記基台から離間した状態から接触した状態となったことを示す出力信号を受信した場合、前記筐体の移動が止まったと認識し、前記データ処理蓄積部の前記停止状態を解除させることを特徴とする請求項1に記載の決済端末装置

10

【請求項3】

前記移動検知手段が、前記筐体の傾斜角度を検知する角度センサを備え、

前記制御手段が前記角度センサから、前記筐体と前記基台の傾斜角度が所定値以上であることを示す出力信号を受信した場合、前記筐体が移動中であると認識し、前記データ処理蓄積部の前記動作状態を停止状態にさせ、前記筐体と前記基台の傾斜角度が所定値以上であった状態から所定値以下となったことを示す出力信号を受信した場合、前記筐体の移動が止まったと認識し、外部からの指示に基づいて前記データ処理蓄積部の前記停止状態を解除させることを特徴とする請求項1または請求項2に記載の決済端末装置。

20

【請求項4】

前記移動検知手段が、前記筐体の加速度を検知する加速度センサを備え、

前記制御手段が前記加速度センサから、前記筐体の加速度が所定値以上であることを示す出力信号を受信した場合、前記筐体が移動中であると認識し、前記データ処理蓄積部の前記動作状態を停止状態にさせ、前記筐体の加速度が所定値以上であった状態から所定値以下となったことを示す出力信号を受信した場合、前記筐体の移動が止まったと認識し、外部からの指示に基づいて前記データ処理蓄積部の前記停止状態を解除させることを特徴とする請求項1から請求項3のいずれか1項に記載の決済端末装置。

30

【請求項5】

電子的価値情報を有するバリューストック保持メディアに対して、読み書きが可能となる非接触式決済端末装置の通信制御方法であって、

前記決済端末装置は、無線通信部と、データ処理蓄積部と、移動検知手段と、制御手段と、少なくとも無線通信部を収納する筐体とを有しており、

データ処理蓄積部が、前記無線通信部の前記電子的価値情報の無線送受信動作を制御して、前記バリューストック保持メディアから前記電子的価値情報を読み出し、前記読み出した情報をデータ処理し、前記データ処理した情報を前記バリューストック保持メディアに書き込むことで蓄積させる、データ処理蓄積手段工程と、

40

前記移動検知手段が、前記筐体が移動中であることおよび移動を停止したことを検知する移動検知手段工程と、

前記データ処理蓄積部が前記無線通信部の無線送受信動作を制御することで、前記バリューストック保持メディアに対して、前記電子的価値情報の読み出し、前記読み出した情報のデータ処理、前記データ処理した情報の書き込みが可能動作状態において、前記制御手段が、前記移動検知手段から前記筐体が移動中であることを検知したことを示す出力信号を受信した場合、前記データ処理蓄積部の前記動作状態を停止状態にさせることで前記無線通信部の無線送受信動作の制御を停止させ、前記移動検知手段から前記筐体が移動を停止したことを検知したことを示す出力信号を受信した場合、前記データ処理蓄積部の停止状態を解除して前記無線通信部の無線送受信動作の制御停止を解除する制御手段工程と

50

を有し、

前記データ処理蓄積部が動作中に前記筐体が前記バリューストック保持メディアに向かって移動することで、前記無線通信部から前記バリューストック保持メディアの電子的価値情報が読み出されることを防止すると共に、前記筐体の移動の停止後、前記無線通信部が、前記バリューストック保持メディアの電子的価値情報に対して、再び、読み書きが可能となる

ことを特徴とする決済端末装置の通信制御方法。

【請求項 6】

前記決済端末装置が、前記移動検知手段として前記筐体が載置される基台と前記筐体との接触状態を検知する接触検知センサを備え、

前記制御工程は、前記制御手段が前記接触センサから、前記筐体が前記基台から離間したことを示す出力信号を受信した場合、前記筐体が移動中であると認識し、前記データ処理蓄積部の前記動作状態を停止状態にさせ、前記筐体が前記基台から離間した状態から接触した状態となったことを示す出力信号を受信した場合、前記筐体の移動が止まったと認識し、前記データ処理蓄積部の前記停止状態を解除させる工程であることを特徴とする請求項 5 に記載の決済端末装置の通信制御方法。

【請求項 7】

前記決済端末装置が、前記筐体の傾斜角度を検知する角度センサを備え、

前記制御工程は、前記制御手段が前記角度センサから、前記筐体と前記基台の傾斜角度が所定値以上であることを示す出力信号を受信した場合、前記筐体が移動中であると認識し、前記データ処理蓄積部の前記動作状態を停止状態にさせ、前記筐体と前記基台の傾斜角度が所定値以上であった状態から所定値以下となったことを示す出力信号を受信した場合、前記筐体の移動が止まったと認識し、外部からの指示に基づいて前記データ処理蓄積部の前記停止状態を解除させる工程であることを特徴とする請求項 5 または請求項 6 に記載の決済端末装置の通信制御方法。

【請求項 8】

前記移動検知手段が、前記筐体の加速度を検知する加速度センサを備え、

前記制御工程は、前記制御手段が前記加速度センサから、前記筐体の加速度が所定値以上であることを示す出力信号を受信した場合、前記筐体が移動中であると認識し、前記データ処理蓄積部の前記動作状態を停止状態にさせ、前記筐体の加速度が所定値以上であった状態から所定値以下となったことを示す出力信号を受信した場合、前記筐体の移動が止まったと認識し、外部からの指示に基づいて前記データ処理蓄積部の前記停止状態を解除させる工程であることを特徴とする請求項 5 から請求項 7 のいずれか 1 項に記載の決済端末装置の通信制御方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、ICカード等のバリューストック保持メディアに対して非接触状態で通信を行い、読み取り及び書き込みを行う決済端末装置及びこの決済端末装置との通信方法に関するものである。

【背景技術】

【0002】

近年、キャッシュレス化の進展や電子マネーの普及に伴い、流通等の様々な分野でICカードを利用したサービスやシステムが各種提供されている。その中でも特に使い易さ等の点において、非接触式のICカードが注目を集めている（例えば、特許文献1参照）。また、この非接触式のICカード内に内蔵されている超小型なICチップに、電子マネーや電子チケット（定期券、乗車券、航空券等）の電子的価値情報（電子バリューストック）を格納し、各種決済、例えば、駅の自動券売機の決済、飲料等の自動販売機の決済及び店舗での決済や各種施設への入場等に利用することが考えられている。また、一般に、上記のような非接触式のICカードとデータの送受信を行うことが可能なICカード読み取り書き込み装置も提案されている（例えば、特許文献2参照。）。

【 0 0 0 3 】

これらは、ICカード保持者が、ICカード読取り書込み装置にICカードを近接するようにかざすことにより、リーダライタ装置から供給される電波（電磁波）によって電力の供給が行われる。電力が供給されたICカードは、内部のICチップに記録されている情報を読み取ったり、新たな情報をICチップに書き込んだりし、上述した電子マネーによる各種決済等を行うことができる。

【特許文献1】特開2002-133378号公報

【特許文献2】特開2003-141463号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

10

【 0 0 0 4 】

しかしながら、ICカード読取り書込み装置（決済端末装置）に非接触型のICカードを近づけるだけで、簡単にICカード内のデータの読み取り及び書き込みが行われる。このため、ICカード保持者は、ICカードに記憶されているデータにアクセスされてしまうおそれがある。これにより、ICカードに格納されているデータの変更や改ざん等不正に使用されてしまうという問題がある。

【 0 0 0 5 】

本発明は上述した事情に鑑みてなされたものであって、簡易な構成で、筐体の移動状態を検知し、移動状態に基づいてバリュー保持メディアとの通信を制御することができる決済端末装置及び決済端末装置の通信方法を提供する。

20

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 6 】

上記目的を達成するために、本発明は、以下の手段を提供する。

【 0 0 0 7 】

本発明の決済端末装置は、金額等を含む情報を有するバリュー保持メディアに対して、読み書き可能な決済端末装置において、前記バリュー保持メディアとの間で前記情報を無線通信可能なアンテナ部を有する無線通信部と、該無線通信部の作動を制御する制御手段と、少なくとも前記無線通信部を収納する筐体と、前記筐体の移動を検知する移動検知手段とを備え、前記制御手段が、前記移動検知手段により出力された出力信号に基づいて前記無線通信部の動作を制御することを特徴とするとしている。

30

【 0 0 0 8 】

本発明に係る決済端末装置においては、アンテナ部にバリュー保持メディアが近接すると、移動検知手段が筐体の移動を検出する。そして、この移動検知手段により得られる検出信号が所定の条件を満たしたとき、制御手段により、無線通信部の動作を制御する。したがって、筐体が所定の条件を満たしているときのみ、無線通信部が動作することになる。すなわち、本人の意思とは関係なく、バリュー保持メディア内の情報が外部に漏洩したり、アクセスされたりすることを防ぐことが可能となる。

【 0 0 0 9 】

また、本発明の決済端末装置は、前記アンテナ部を介して前記バリュー保持メディアのデータ処理及び記録を行うデータ処理蓄積部を備えることを特徴としている。

40

【 0 0 1 0 】

本発明に係る決済端末装置においては、データ処理蓄積部を備えることにより、バリュー保持メディアの情報等を蓄積しておくことができるため、より効率良く通信を行うことが可能となる。

【 0 0 1 1 】

また、本発明の決済端末装置は、通信回線を介して前記情報を出力する出力手段を備えることを特徴としている。

【 0 0 1 2 】

本発明に係る決済端末装置においては、出力手段により通信回線を介して情報を出力するため、簡易な構成で通信を行うことが可能になる。

50

【 0 0 1 3 】

また、本発明の決済端末装置は、前記移動検知手段が、前記筐体が載置される基台と前記筐体との接触状態を検知する接触検知センサを備えることを特徴としている。

【 0 0 1 4 】

本発明に係る決済端末装置においては、接触検知センサにより、筐体と基台との接触を検知する。例えば、筐体と基台とが接触している場合、接触検知センサはON状態となり、筐体と基台とが接触していない場合、接触検知センサはOFF状態となっている。これにより、接触検知センサがON状態となっているときのみ、制御手段によりデータ処理蓄積部の動作を制御する。すなわち、筐体が基台から移動すると、接触検知センサはOFF状態となる。したがって、本人の意思とは関係なく、バリュー保持メディア内の情報が外部に漏洩したり、アクセスされたりすることを防ぐことが可能となる。

10

【 0 0 1 5 】

また、本発明の決済端末装置は、前記移動検知手段が、前記筐体の傾斜角度を検知する角度センサを備えることを特徴としている。

【 0 0 1 6 】

本発明に係る決済端末装置においては、角度センサにより、筐体の傾斜角度を検知する。このとき、筐体が所定の範囲内の傾斜角度である場合、制御手段の制御により、データ処理蓄積部がバリュー保持メディアのデータ処理及び記録を行う。すなわち、筐体が所定の範囲外である場合には、筐体が所定の範囲外の傾斜角度である場合、不自然な角度状態にあるとみなされ、この状態でのバリュー保持メディア内のデータ処理及び記録を防止することが可能となる。

20

【 0 0 1 7 】

また、本発明の決済端末装置は、前記移動検知手段が、前記筐体の加速度を検知する加速度センサを備えることを特徴としている。

【 0 0 1 8 】

本発明に係る決済端末装置においては、加速度センサにより、筐体に加わる加速度を検知する。このとき、筐体に加わる加速度が所定値以下の場合、制御手段の制御により、データ処理蓄積部がバリュー保持メディアのデータ処理及び記録を行う。すなわち、筐体に加わる加速度が所定値以上の場合、筐体が不自然な移動状態にあるとみなされ、この状態でのバリュー保持メディア内のデータ処理及び記録を防止することが可能となる。

30

【 0 0 1 9 】

また、本発明の決済端末装置は、前記バリュー保持メディアが、電子マネーであることを特徴としている。

【 0 0 2 0 】

本発明に係る決済端末装置においては、電子マネーとして、例えば、駅の自動券売機の決済、飲料等の自動販売機の決済を行うことができるバリュー保持メディア内の情報が改ざんされたり、外部に漏洩したりすることを防ぐことが可能となる。

【 0 0 2 1 】

また、本発明の決済端末装置は、前記バリュー保持メディアが、非接触ICカードであることを特徴としている。

40

【 0 0 2 2 】

本発明に係る決済端末装置においては、非接触ICカードとすることによって、簡単な操作で通信を行うことができる。

【 0 0 2 3 】

また、本発明の決済端末装置は、前記制御手段が、外部機関との通信を可能にする通信部を備えることを特徴としている。

【 0 0 2 4 】

本発明に係る決済端末装置においては、通信部を備えることにより、データ処理蓄積部に記憶されている情報を外部機関に送信することが可能となる。

【 0 0 2 5 】

50

また、本発明の決済端末装置は、前記アンテナ部を介して前記バリュー保持メディアのデータ処理及び記録を行うデータ処理蓄積部を備える請求項9に記載の決済端末装置であって、前記制御手段と、前記無線通信部、前記データ処理蓄積部及び前記外部機関との通信が暗号化されていることを特徴としている。

【0026】

本発明に係る決済端末装置においては、情報を暗号化することにより、強固なセキュリティを確保することが可能となる。

【0027】

また、本発明の決済端末装置は、POSレジとデータ交換可能であることを特徴としている。

【0028】

本発明に係る決済端末装置においては、端末本体部が、POSレジとデータ交換することにより、POSレジにより情報を収集することができるため、例えば店舗ごとの情報管理が可能になる。

【0029】

本発明の決済端末装置の通信方法は、金額等を含む情報を有するバリュー保持メディアに対して、読み書き可能な決済端末装置の通信方法において、前記バリュー保持メディアとの間で前記情報を無線通信可能なアンテナ部を有する無線通信部を収納する筐体の移動を検知する移動検知手段工程と、前記移動に基づいて前記バリュー保持メディアとの通信の可否を判断する判断工程と、前記通信を可能と判断した後、前記無線通信部の作動を制御する工程とを有することを特徴としている。

【0030】

本発明に係る決済端末装置の通信方法においては、移動検知手段工程により、筐体の移動を検出し、この移動に基づいて判断工程により、バリュー保持メディアと通信をするかを判断する。したがって、筐体の移動が所定の条件を満たしたときに、無線通信部の作動を制御すると共にアンテナ部を介してバリュー保持メディアのデータ処理及び記録を行う。すなわち、筐体が所定の条件を満たしているときのみ、通信を行うため、本人の意思とは関係なく、バリュー保持メディア内の情報が外部に漏洩したり、アクセスされたりすることを防ぐことが可能となる。

【0031】

また、本発明の決済端末装置の通信方法は、前記筐体が載置される基台と前記筐体との接触状態を検知する工程であることを特徴としている。

【0032】

本発明に係る決済端末装置の通信方法においては、筐体の底部と所定位置との接触を検知した後、無線通信部の作動を制御すると共にアンテナ部を介してバリュー保持メディアのデータ処理及び記録を行う。したがって、筐体が所定位置にない場合には、確実にバリュー保持メディアとの通信を拒否することが可能となる。

【0033】

また、本発明の決済端末装置の通信方法は、前記筐体の傾斜角度を検知する工程であることを特徴としている。

【0034】

本発明に係る決済端末装置の通信方法においては、筐体の傾斜角度が所定条件を満たしているときのみ、無線通信部の作動を制御すると共にアンテナ部を介してバリュー保持メディアのデータ処理及び記録を行う。したがって、筐体が不正な傾斜角度である場合には、確実にバリュー保持メディアとの通信を拒否することが可能となる。

【0035】

また、本発明の決済端末装置の通信方法は、前記筐体の加速度を検知する工程であることを特徴としている。

【0036】

本発明の決済端末装置の通信方法においては、筐体に加わる加速度が所定条件を満たし

10

20

30

40

50

ているときのみ、無線通信部の作動を制御すると共にアンテナ部を介してバリューストック保持メディアのデータ処理及び記録を行う。すなわち、筐体に所定条件外の加速度が加わった場合には、確実にバリューストック保持メディアとの通信を拒否することが可能となる。

【発明の効果】

【0037】

本発明に係る決済端末装置及び決済端末装置の通信方法によれば、移動検知手段を設けることにより、筐体の移動状態を検知することができる。また、この移動検知手段により得られた筐体の移動に基づいて、通信の制御を行っているため、本人の意思とは関係なく、バリューストック保持メディア内の情報が外部に漏洩したり、アクセスされたりすることを防ぐことが可能となる。

10

【発明を実施するための最良の形態】

【0038】

以下、本発明の第1実施形態に係る決済端末装置について図1から図9を参照して説明する。

【0039】

本実施形態に係る決済端末装置1は、非接触型端末装置であり、図1に示すように、読み書き可能なICチップ2を有すると共に長形状に形成されたICカード(バリューストック保持メディア)3に対して、非接触状態で少なくとも金額を含む情報をICチップ2との間で通信可能なものである。すなわち、このICカード3は電子マネーである。

【0040】

20

この決済端末装置1は、かざしユニット10と端末本体ユニット15とがケーブル16により有線接続され、かざしユニット10が端末本体ユニット15から離間可能とされている。

【0041】

かざしユニット10は、図1及び図4に示すように、表面にICカード3が接近される読み取り面5と、この読み取り面5の裏面側に配されて1箇所から光を発光させるLED(発光部)6と、読み取り面5とLED6との間に配されてICチップ2との間で上記情報を無線通信可能なアンテナ基板(アンテナ部)7を有する無線通信部8と、ICチップ2の内容を表示する表示部30と、読み取り面5近傍から音声を出力するスピーカ31とを備えている。

30

【0042】

また、かざしユニット10は、図2に示すように、基台41に載置可能な下部ケース21と、下部ケース21の上側に嵌合する上部ケース22とから構成されている。また、このケース20には、上記LED6、無線通信部8、表示部30、スピーカ31と、このケース20の移動情報を検出する接触検知センサ(移動検知手段)40と、この接触検知センサ40に接続された判断部50とが設けられている。

【0043】

端末本体ユニット15は、基台41に載置可能であるプラスチック製のケース35を有しており、このケース35内に、無線通信部8の作動を制御すると共にアンテナ基板7を介してICチップ2のデータ処理及び記録を行う決済モジュール(データ処理蓄積部)11と、この決済モジュール11の作動を制御すると共に、決済モジュール11の作動状況に応じてLED6の作動を制御する制御部(制御手段)12とを備えている。

40

【0044】

接触検知センサ40は、図3に示すように、基台41と接触する接触部42と、この接触部42を基台41側に付勢するコイルスプリング43とを備えている。また、下部ケース21には、開口部21aが設けられており、接触部42は、この開口部21aから出沒可能に配されている。この接触部42は、図3(a)に示すように、かざしユニット10が基台41に載置されている状態においては、先端面42aと下部ケース21の底面とが面一になるように配されている。

【0045】

50

コイルスプリング43は、支持部44と接触部42との間に若干圧縮した状態で配されている。これにより、接触部42は開口部21aから突出する方向に常時付勢されている。

【0046】

判断部50は、図3(a)に示すように、かざしユニット10が基台41に載置されている状態においては、接触検知センサ40がON状態となる。そして、図4に示すように、I/Oモジュール26を介して正常信号を制御部12に送るようになっていて、一方、図3(b)に示すように、かざしユニット10が基台41から離間すると、接触検知センサ40がOFF状態となる。そして、判断部50は、図4に示すように、I/Oモジュール26を介して停止信号を制御部12に送るようになっていて、

10

【0047】

制御部12は、判断部50から停止信号を受けると決済モジュール11の作動を停止させ、正常信号を受けると決済モジュール11の作動を継続させるようになっている。

【0048】

また、上記アンテナ基板7は、図5に示すように、例えば、表面に送信用のコイルパターン7aと、受信用のコイルパターン7bとが隣接するように形成されており、図示しない配線により図3に示すRF基板28に電氣的に接続されている。このRF基板28には、送受信部29が実装されており、該送受信部29とアンテナ基板7とで上記無線通信部8を構成している。

【0049】

20

さらに、端末本体ユニット15は、金額等の情報を入力可能な複数のボタンからなる操作キー36、該操作キー36により入力された情報やICチップ2内のデータ等の各種情報を表示する表示部37、該表示部37により表示された情報を紙に印刷可能なプリンタ部38、決済モジュール11内に記録されている情報を、外部機関(センターサーバ)Aと接続送信可能なモデム部(通信部)39を備えている。なお、モデム部39は、直接外部機関Aに設置された通信送受信用のモデムと接続通信して送信する以外に、第三者機関を経由してIP網に接続し、インターネット等の通信手段を介して外部機関に送信しても構わない。なお、表示部37、プリンタ部38及びモデム部39は、操作キー36からの入力に応じて制御部12で総合的に制御されるようになっている。これについては、後に詳細に説明する。また、決済モジュール11は、ケーブル16を介してRF基板28と電氣的に接続されており、制御部12は、ケーブル16を介して回路基板27と電氣的に接続されている。なお、制御部12は、スピーカ31に音声を出力する機能を有している。

30

【0050】

上記表示部30は、上部ケース22の表面で光透過面23に隣接するように設けられており、回路基板27にI/Oモジュール26を介して電氣的に接続されている。上記スピーカ31は、上部ケース22の表面で表示部30に隣接するように形成された音孔32を介して音声を出力できるようになっており、表示部30と同様にI/Oモジュール26を介して回路基板27に電氣的に接続されている。また、スピーカ31は、制御部12からの制御信号に応じて異なる音声を出力するように制御されている。

【0051】

40

このように構成された決済端末装置1を利用して、ICカード3により電子決済を行う場合について、図6から図9のフローチャートを参照して以下に説明する。

【0052】

まず、図6に示すように、操作キー36より電源ボタンをONする(S1)。電源が投入(ON)されると、各機能がそれぞれ正常であるか否かの自己診断(セルフテスト)を行う(S2)。例えば、かざしユニット10と端末本体ユニット15との接続状態が正常であるか確認したり、決済モジュール11自身が自己の機能が正常であるか診断を行う。なお、このセルフテストは、上述した診断内容だけに限らず任意に設定することが可能である。また、セルフテストを行っている間は、端末本体ユニット15の表示部37にその旨、例えば「自己診断中」の表示がされるようになっている。

50

【 0 0 5 3 】

セルフテストの結果、異常又は故障と判断した場合には、端末本体ユニット 1 5 の表示部 3 7 に「エラー」の表示がされる (S 3)。これを受けて決済端末装置 1 の操作者は、ケーブル 1 等の電氣的な接続状態を確認したり、故障個所の探求等の所定処置を施す。一方、正常と判断した場合には、メイン処理ルーチン (S 4) に移行する。即ち、図 7 に示すように、操作キー 3 6 からの入力待ち状態となる (S 5)。なお、この時点で操作キー 3 6 の電源ボタンを O F F することで、電源を遮断することができる。

【 0 0 5 4 】

ここで、IC カード 3 の保持者が、例えば、1 0 0 0 円の値段の品物を購入する場合、操作キー 3 6 の操作者は、1 0 0 0 円の金額情報を操作キー 3 6 で入力する。制御部 1 2 は、操作者からの指示がどういう指示、即ち、操作キー 3 6 からの入力信号がどういう信号であるのか処理判断 (S 6) を行うと共にその判断に応じた制御を行う。例えば、上述した場合には、操作キー 3 6 からの入力信号に対応して 1 0 0 0 円の決済処理を行うよう決済モジュール 1 1 に信号を送る。また、操作キー 3 6 からの入力信号が、上述したように電源 O F F の信号であるならば終了ルーチンに移行するよう制御を行い (S 7)、操作キー 3 6 からの入力信号が端末本体ユニット 1 5 の各種設定や管理を行う旨の信号であるならば設定 / 管理ルーチンに移行するよう制御を行う (S 8)。

【 0 0 5 5 】

上述したように、制御部 1 2 が決済処理を行うと判断した場合、該制御部 1 2 は入力された金額を端末本体ユニット 1 5 の表示部 3 7 に表示させる (S 9)。そして、判断部 5 0 により、ケース 2 0 に設けられた接触検知センサ 4 0 と基台 4 1 との接触状態の確認が行われる (S 1 0)。基台 4 1 とケース 2 0 が接触状態である場合は、接触部 4 2 の先端面 4 2 a は、下部ケース 2 1 と面一になるように開口部 2 1 a に押し入れられる。このとき、基台 4 1 から接触部 4 2 に加えられる押圧力により、コイルスプリング 4 3 が圧縮させられる。これにより、接触検知センサは O N 状態となるため、判断部 5 0 から制御部 1 2 には正常信号が送られ、電子決済は続行される。

【 0 0 5 6 】

さらに、操作者は、表示部 3 7 に表示された金額により正確な入力が行われたことを確認後、操作キー 3 6 により確認ボタンを押下する。これを受けて制御部 1 2 は、決済モジュール 1 1 に金額情報を送信する (S 1 1) と共に、LED 6 に青色の光を点滅させるようケーブル 1 6 及び回路基板 2 7 を介して制御信号を送る。これにより、LED 6 は、瞬間的な発光を繰り返して青色の光を点滅させる (S 1 2)。また、LED 6 から発せられた光は、リフレクタ部 2 4 の内周面 2 4 a 及び反射面 2 5 により反射を繰り返しながら開口に案内され、光透過面 2 3 より読み取り面 5 の表面に発光する。これにより、図 1 に示すように、IC カード 3 の外形形状に沿った長形状のスリット幅で発光する。つまり、この青色の点滅は、保持者に対して IC カード 3 をかざす誘引を行うものである。この際、リフレクタ部 2 4 及び反射面 2 5 により、LED 6 からの光を光透過面 2 3 に案内することができると共に、効率良く集光させることができるので、LED 6 の発光量を極力抑えることができる。

【 0 0 5 7 】

再び、図 8 に示すように、判断部 5 0 により、ケース 2 0 に設けられた接触検知センサ 4 0 と基台 4 1 との接触状態の確認が行われる (S 1 3)。基台 4 1 とケース 2 0 が接触状態である場合は、S 1 0 と同様に、判断部 5 0 から制御部 1 2 には正常信号が送られ、電子決済は続行される。

【 0 0 5 8 】

一方、決済モジュール 1 1 は、図 8 に示すように、金額情報が入力されると送受信部 2 9 を待機状態にさせ、アンテナ基板 7 からの入力待ち状態となる (S 1 4)。ここで、決済モジュール 1 1 が正常である場合、さらに、判断部 5 0 により、ケース 2 0 に設けられた接触検知センサ 4 0 と基台 4 1 との接触状態の確認が行われる (S 1 5)。基台 4 1 とケース 2 0 が接触状態である場合は、S 1 0 と同様に、判断部 5 0 から制御部 1 2 には正

10

20

30

40

50

常信号が送られ、電子決済が行われる。

【0059】

ICカード3の保持者は、光透過面23を介して、青色に点滅する光の誘導により、ICカード3を読み取り面5に容易にかざすことができる。この際、光透過面23は、アンテナ基板7を囲むと共にICカード3の外形形状に応じた、即ち、長方形のスリットであるので、保持者は、ICカード3を所定の向きで所定位置にかざすことができる。これにより、ICカード3とアンテナ基板7とが確実に対向配置された状態となり、良好な通信状態を維持することができる。特に、光透過面23がスリット状であるので、ICカード3の外形の輪郭をより明確に視認でき、該ICカード3を誘導し易い。

【0060】

ICカード3が読み取り面5にかざされると、送受信部29は、アンテナ基板7を介してICカード3のICチップ2に記録されている情報を無線通信して読み取ると共に決済モジュール11に送信する。決済モジュール11は、送られてきたICチップ2のデータ処理を行う、即ち、ICチップ2に記録されている貯蓄金額から操作キー36で入力した1000円分の金額を引き、新たな貯蓄金額(残高)を計算して決済処理を行う。決済処理終了後、送受信部29及びアンテナ基板7を介して新たな貯蓄金額をICチップ2に書き込む(上書きする)。また、同時に決済モジュール11は、決済が正常に終了したことを制御部12に知らせる。

【0061】

上述した無線通信の際、アンテナ基板7を囲むリフレクタ部24及び、アンテナ基板7の裏面の反射面25は、共に非金属材料であるので、通信性に影響を与えることはない。

【0062】

制御部12は、これを受けて発光する色及び発光時間を変えるようLED6の制御を行う。即ち、緑色の光を点灯するようにLED6に制御信号を送る(S16)。また、制御部12は、スピーカ31から決済が正常に終了したことを知らせる音、例えば、「シャリン」という決済正常音を出力させる(S17)。また、同時に制御部12は、購入金額、即ち、操作キー36で入力した金額及び新たな貯蓄金額を決済結果としてかざしユニット10の表示部30に表示させる(S18)。

【0063】

ICカード3の保持者は、光透過面23の緑色の発光及び表示部30に表示された決済結果を視認すると共に「シャリン」という決済正常音を聞くことで、決済が正常に終了したことを確実に且つ容易に認識することができる。これにより、保持者は、ICチップ2への読み取り及び書き込み作業が正常に終了したと判断して、ICカード3を読み取り面5から離間させることが可能である。

【0064】

一方、制御部12は、かざしユニット10の表示部30と同様に、決済した購入金額、即ち、操作キー36で入力した金額及び新たな貯蓄金額を決済結果として、端末本体ユニット15の表示部37に表示させる。操作者は、この表示部37の表示を再度確認した後、決済結果をプリンタ部38によりプリントアウトする(S19)。

【0065】

なお、この決済結果のプリントは、操作者の控えとされると共に保持者への領収書等として利用される。また、表示部37に決済結果を表示させると同時に、該決済結果をプリンタ部38により自動的にプリントアウトさせるように、制御部12を設定しても構わない。

【0066】

次に決済結果のプリントアウトを行うと、制御部12は、再度LED6に制御信号を送り、緑色の発光を消灯させる(S20)と共に、決済モジュール11を操作キー36からの入力待ち状態に再度設定する。なお、S16において、緑色の発光を消灯させるように設定したが、これに限らず、自由に設定して構わない。例えば、青色の光を点灯させても構わない。

10

20

30

40

50

【 0 0 6 7 】

一方、S 1 0 , S 1 3 及び S 1 5 のセンサ状態の確認において、ケース 2 0 が不正状態、例えば、接触検知センサ 4 0 が基台 4 1 から離間した場合には、接触検知センサ 4 0 が OFF 状態となるため、停止信号が制御部 1 2 に送られる。制御部 1 2 は、判断部 5 0 から停止信号を受けると決済モジュール 1 1 の作動を停止させ、図 9 に示すように、正常時とは異なる色の光を発光するよう LED 6 の制御を行う (S 2 1)。このとき、同時に制御部 1 2 は、正常時とは異なる音声を出力するようにスピーカ 3 1 を制御する (S 2 2)。そして、かざしユニット 1 0 を基台 4 1 に載置し、基台 4 1 と下部ケース 2 1 とを接触させることで、接触検知センサ 4 0 が ON 状態となる。このとき、制御部 1 2 によって、停止信号の解除処理が行われる (S 2 3)。これにより、保持者は、IC カード 3 を再度読み取り面 5 にかざす等の所定の処理を行うことができる。

10

【 0 0 6 8 】

また、S 1 4 において、決済が正常に終了せずに、何らかの理由、例えば、通信不良等により決済異常が生じた場合には、制御部 1 2 は、正常時とは異なる色の光を発光するよう LED 6 の制御を行う。例えば、赤色の光を点灯するように制御を行う (S 2 4)。また、同時に制御部 1 2 は、正常時とは異なる音声を出力するようにスピーカ 3 1 を制御する。即ち、決済が異常であることを知らせる警告音 (NG 音)、例えば「ピロロン」という決済異常音を出力させる (S 2 5)。さらに制御部 1 2 は、その旨を端末本体ユニット 1 5 の表示部 3 7 及びかざしユニット 1 0 の表示部 3 0 に表示して、再度 IC カード 3 を読み取り面 5 にかざすよう保持者に指示を与える (S 2 6)。

20

【 0 0 6 9 】

IC カード 3 の保持者は、光透過面 2 3 の赤色の発光及びかざしユニット 1 0 の表示部 3 0 に表示された決済異常の結果を視認すると共に「ピロロン」という警告音を聞くことで、決済が異常であることを確實且つ容易に認識することができる。これにより、保持者は、IC カード 3 を再度読み取り面 5 にかざす等の所定の処理を行うことができる。また、決済モジュール 1 1 に記録された IC チップ 2 のデータは、操作者によって定期的、例えば、毎日夕方に一回外部機関 A にデータ送信を行うことができる。即ち、図 1 0 に示すように、モデム部 3 9 により、外部機関 A に設置された図示しない通信受信用のモデムと通信接続してデータ送信することが可能である。なお、上述したように、モデム部 3 9 から第 3 者機関を経由して IP 網に接続し、インターネット等の通信手段を介して送信しても構わない。この構成の場合、決済モジュール 1 1 は第 3 者機関にあっても良い。したがって、端末本体ユニット 1 5 に出力手段 (図示略) を設けて、出力手段により通信回線を介して第 3 者機関に設けられた決済モジュール 1 1 に IC カード 3 内の情報を出力することによって、通信を行っても良い。

30

【 0 0 7 0 】

上述したように、本実施形態の決済端末装置 1 によれば、接触検知センサ 4 0 を備えることにより、基台 4 1 とかざしユニット 1 0 との接触状態を検知することができる。このため、本人の意思とは関係なく、IC カード 3 内の情報が外部に漏洩したり、アクセスされたりすることを防ぐことが可能となる。

【 0 0 7 1 】

次に、本発明の第 2 実施形態に係る端末装置について図 1 1 を参照して説明する。なお、以下に説明する各実施形態において、上述した第 1 実施形態に係る決済端末装置 1 と構成を共通とする箇所には同一符号を付けて、説明を省略することにする。

40

【 0 0 7 2 】

本実施形態に係る決済端末装置に備えられたかざしユニット 6 0 において、接触検知センサ (移動検知手段) 4 0 に代えて、傾斜センサ (移動検知手段) 7 0 を備える点及び判断部 7 1 の制御において第 1 実施形態と異なっている。

【 0 0 7 3 】

傾斜センサ 7 0 は、図 1 1 に示すように、下部ケース 2 1 に当接し、固定して配されている。そして、図 2 に示すように、下部ケース 2 1 の底部が基台 4 1 に接触している状態

50

を基準状態とし、図11に示すように、かざしユニット60の傾斜角度を検知して、角度変化に応じて電圧を出力するようになっている。また、この検知された電圧は、判断部71に送られるようになっている。さらに、この傾斜センサ70は、1軸方向のみの傾斜角度を検知するものであり、図11に示すように、かざしユニット60のY方向の傾斜角度を検知するようになっている。

【0074】

判断部71は、例えば傾斜角度が0度から±20度である場合、かざしユニット60が正常状態とし、このときの電圧値 ~ を閾値電圧としてあらかじめ設定しておく。すなわち、傾斜センサ70により検知された電圧信号を受けて、この電圧信号とあらかじめ設定されている電圧閾値 ~ とを比較するようになっている。したがって、傾斜角度が0度から±20度である場合、I/Oモジュール26を介して正常信号を制御部12に送るようになっている。一方、傾斜角度が±20度以上である場合、かざしユニット60が異常状態であると判断し、停止信号を制御部12に送るようになっている。

10

【0075】

なお、本実施例では傾斜角度の設定を0度～±20度としたが、これに限るものではなく任意に設定が可能である。

【0076】

このように構成されたかざしユニット60を利用して、ICカード3により電子決済を行う場合について、以下に説明する。

【0077】

第1実施形態と同様のフローチャートにより、制御部12は入力された金額を端末本体ユニット15の表示部37に表示させる(S9)。このとき、判断部71は、傾斜センサ70により検知された電圧信号と電圧閾値 ~ とを常に比較しており(S10)、検知された電圧信号が電圧閾値 ~ の範囲内である場合、判断部71から制御部12には正常信号が送られ、電子決済は続行される。

20

【0078】

そして、かざしユニット60の状態が正常である場合、制御部12により、決済モジュール11に決済コマンドが送信され(S11)、LED6の光を点滅させる(S12)。そして、再び、傾斜センサ70により、基台41とかざしユニット60との傾斜角度の検知が行われる(S13)。このとき、基台41とかざしユニット60との傾斜角度が0度から±20度である場合、S10と同様に、判断部71から制御部12には正常信号が送られ、電子決済は続行される。

30

【0079】

一方、決済モジュール11は、金額情報が入力されると送受信部29を待機状態にさせ、アンテナ基板7からの入力待ち状態となる(S14)。

【0080】

さらに、傾斜センサ70により、基台41とかざしユニット60との傾斜角度の検知が行われる(S15)このとき、基台41とかざしユニット60との傾斜角度が0度から±20度である場合は、S10と同様に、判断部71から制御部12には正常信号が送られ、電子決済が行われる。以下、第1実施形態と同様にして、電子決済が行われる。

40

【0081】

一方、基台41とかざしユニット60との傾斜角度が±20度以上の場合には、停止信号が制御部12に送られる。制御部12は、判断部71から停止信号を受けると決済モジュール11の作動を停止させ、正常時とは異なる色の光を発光するようLED6の制御を行う(S21)。このとき、同時に制御部12は、正常時とは異なる音声を出力するようにスピーカ31を制御する(S22)。そして、人為的に決済端末装置1をリセットすることでS5に戻る。

【0082】

上述したように、本実施形態の決済端末装置に備えられたかざしユニット60によれば、傾斜センサ70を備えることにより、基台41とかざしユニット60との傾斜角度を検

50

知することができる。これにより、かざしユニットが不自然な角度（例えば、 ± 20 度以上）になされた場合、制御部12により、決済モジュール11の作動を停止させる。したがって、かざしユニット60の傾斜角度を検知することにより、かざしユニット60とICカード3との通信の可否を判断しているため、かざしユニット60が不正な傾斜角度である場合には、確実にICカード3との通信を拒否することが可能となる。

【0083】

次に、本発明の第3実施形態に係る端末装置について図12を参照して説明する。

【0084】

本実施形態に係るかざしユニット80において、接触検知センサ（移動検知手段）40に代えて、加速度センサ（移動検知手段）90を備える点及び判断部91の制御において第1実施形態と異なっている。

10

【0085】

加速度センサ90は、図12に示すように、下部ケース21に当接し、固定して配されている。この加速度センサ90は、かざしユニット80に加わるX軸、Y軸及びZ軸方向の加速度を検知し、この加速度に応じて電圧を出力するようになっている。また、この検知された電圧は、判断部91に送られるようになっている。

【0086】

判断部91は、かざしユニット80に加わるX軸、Y軸及びZ軸方向のそれぞれに加わる加速度が例えば、 $0.3G$ 以下である場合、かざしユニット80が正常状態とし、このときの電圧値を閾値電圧としてあらかじめ設定しておく。すなわち、加速度センサ90により検知された電圧信号を受けて、この電圧信号とあらかじめ設定されている電圧閾値とを比較するようになっている。したがって、加速度が $0.3G$ 以下である場合、ケーブル16を介して正常信号を制御部12に送るようになっている。一方、加速度が $0.3G$ 以上である場合、かざしユニット80が異常状態にあると判断し、停止信号を制御部12に送るようになっている。

20

【0087】

なお、本実施例では加速度の設定を $0.3G$ としたが、これに限るものではなく任意に設定が可能である。

【0088】

このように構成されたかざしユニット80を利用して、ICカード3により電子決済を行う場合について、以下に説明する。

30

【0089】

第1実施形態と同様のフローチャートにより、制御部12は入力された金額を端末本体ユニット15の表示部37に表示させる（S9）。このとき、判断部91は、加速度センサ90により検知された電圧信号と電圧閾値とを常に比較しており、検知された電圧信号が電圧閾値以下である場合、判断部91から制御部12には正常信号が送られ、電子決済は続行される。

【0090】

そして、かざしユニット80の状態が正常である場合、制御部12により、決済モジュール11に決済コマンドが送信され（S11）、LED6の光を点滅させる（S12）。そして、再び、判断部12により、加速度センサ90により、かざしユニット80との加速度の検知が行われる（S13）。かざしユニット80に加わる加速度が $0.3G$ 以下である場合は、S10と同様に、判断部91から制御部12には正常信号が送られ、電子決済は続行される。

40

【0091】

一方、決済モジュール11は、金額情報が入力されると送受信部29を待機状態にさせ、アンテナ基板7からの入力待ち状態となる（S14）。

【0092】

さらに、加速度センサ90により、かざしユニット80に加わる加速度の検知が行われる（S15）。このとき、かざしユニット80に加わる加速度が $0.3G$ 以下である場合

50

は、S 1 0と同様に、判断部 9 1 から制御部 9 0 には正常信号が送られ、電子決済が行われる。以下、第 1 実施形態と同様にして、電子決済が行われる。

【 0 0 9 3 】

一方、かざしユニット 8 0 に加わる加速度が 0 . 3 以上である場合には、停止信号が制御部 1 2 に送られる。制御部 1 2 は、判断部 9 1 から停止信号を受けると決済モジュール 1 1 の作動を停止させ、正常時とは異なる色の光を発光するよう L E D 6 の制御を行う (S 2 1)。このとき、同時に制御部 1 2 は、正常時とは異なる音声を出力するようにスピーカ 3 1 を制御する (S 2 2)。そして、人為的に決済端末装置 1 をリセットすることで S 5 に戻る。

【 0 0 9 4 】

上述したように、本実施形態の決済端末装置に備えられたかざしユニット 8 0 によれば、加速度センサ 9 0 を備えることにより、かざしユニット 8 0 に加わる加速度を検知することができる。これにより、加速度が、例えば 0 . 3 G 以上である場合、制御部 1 2 により、決済モジュール 1 1 の作動を停止させる。したがって、かざしユニット 8 0 の加速度を検知することにより、かざしユニット 8 0 と I C カード 3 との通信の可否を判断しているため、かざしユニット 8 0 に不正な加速度が加えられた場合には、確実に I C カード 3 との通信を拒否することが可能となる。

【 0 0 9 5 】

なお、上記各実施形態において、かざしユニット 1 0 , 6 0 , 8 0 として非接触型の端末装置を用いたが、接触型端末装置でも同様の効果が得られる。さらに、バリュー保持メディアとして非接触型 I C カード 3 を用いたが、接触型 I C カードでも同様の効果が得られる。

【 0 0 9 6 】

また、決済端末装置として、かざしユニット 1 0 と端末本体ユニット 1 5 を別体としたものを用いたが、かざしユニット 1 0 と端末本体ユニット 1 5 とが一体型の決済端末装置であっても良い。

【 0 0 9 7 】

また、I C カード 3 は電子マネーとしたが、これに限るものではなく、例えば、個人情報を格納した I C カードであっても良い。

【 0 0 9 8 】

また、制御部 1 2 と、かざしユニット 1 0 , 6 0 , 8 0 , 決済モジュール 1 1 及び外部機関 A との通信が暗号化されていても良い。このように、情報を暗号化することにより、強固なセキュリティを確保することが可能となる。

【 0 0 9 9 】

また、端末本体ユニット 1 5 が、P O S レジとデータ交換可能であっても良い。このようにすることで、P O S レジにより情報を収集することができるため、例えば店舗ごとの情報管理が可能になる。

【 0 1 0 0 】

また、L E D 6 として、読み取り面 5 の裏面側に配されて 1 個所から光を発光させる光によるユーザインターフェースを搭載したが、インターフェースとしては光に限るものではなく、I C カード 3 をかざす場所を認識できるような、案内、表示、形状であれば良い。いずれの場合においても、本発明の効果とは直接の関係はない。

この光によるインターフェースは、上記各実施形態の例では説明の方法で実現した

傾斜センサ 7 0 及び加速度センサ 9 0 を下部ケース 2 1 に当接させたが、この場所に限るものではなく、ケース 2 0 の傾斜状態及び加速度状態が検知できる場所であれば良い。また、S 1 0 , 1 3 , 1 5 において、移動検知手段によりケース 2 0 の状態を検知させたが、少なくともいずれか一つによりケース 2 0 の状態を検知させても良い。また、単一の移動検知手段を用いたが、接触検知センサ 4 0 , 傾斜センサ 7 0 , 加速度センサ 9 0 の組み合わせであっても良い。この構成の場合、より確実にかざしユニットの移動を検知することが可能となる。

10

20

30

40

50

【 0 1 0 1 】

また、加速度センサ 9 0 の場合は、S 1 3 , 1 5 によりケース 2 0 の状態を検知させることが好ましい。これは、加速度の場合は近づけて行くときに加速度が発生して、決済の時点で停止していると、不正検知ができない可能性によるものである。したがって、決済前の加速度の状態 (S 1 3) を検知することが好ましい。

【 0 1 0 2 】

傾斜センサ 7 0 として、Y 軸方向の 1 軸方向のみの傾斜角度を検知するものを用いたが、これに加えて、もう 1 つ傾斜センサを備え、X Y 方向の 2 軸をモニタしても良い。この構成にすることにより、より精度良くかざしユニット 6 0 の移動を検知することが可能となる。また、傾斜センサを 2 つ用いず、2 軸あるいは 3 軸方向の傾斜角度を検知可能な傾斜センサを用いても良い。

10

【 0 1 0 3 】

また、かざしユニット 8 0 に加わる加速度が 0 . 3 G 以上の場合、制御部 1 2 は決済モジュール 1 1 の作動を停止させるのではなく、数秒間かざしユニット 8 0 の動作を停止させるようにしても良い。

【 0 1 0 4 】

なお、傾斜角度や加速度の設定範囲は上述したように任意に設定が可能である。特に、アンテナ基板を含んだ筐体のサイズや重さによって適正な設定範囲にすることが好ましい。また、基台 4 1 から傾斜角度に基づいて制御部 1 2 による制御を行ったが、傾斜角度は任意の基準値からの傾斜角度に基づいて制御を行っても良い。

20

【 0 1 0 5 】

なお、本発明の技術範囲は上記各実施の形態に限定されるものではなく、本発明の趣旨を逸脱しない範囲において種々の変更を加えることが可能である。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 1 0 6 】

【 図 1 】 本発明の第 1 実施形態に係る決済端末装置を示す外観図である。

【 図 2 】 図 1 に示す決済端末装置のかざしユニットの断面矢視 B - B 図である。

【 図 3 】 図 1 に示す接触検知センサの要部断面図である。

【 図 4 】 図 1 に示す決済端末装置の主要ブロック図である。

【 図 5 】 アンテナ基板の形状及びアンテナパターンの一例を示した上面図である。

30

【 図 6 】 IC カードにより電子決済を行う場合の手順を示すフローチャートであって、決済端末装置の起動からメイン処理ルーチンまでを示す図である。

【 図 7 】 IC カードにより電子決済を行う場合の手順を示すフローチャートであって、メイン処理ルーチンからかざしユニットの点滅を行うまでの図である。

【 図 8 】 IC カードにより電子決済を行う場合の手順を示すフローチャートであって、センサ状態の確認から電子決済を行うまでの図である。

【 図 9 】 IC カードにより電子決済を行う場合の手順を示すフローチャートであって、センサ状態の確認で不正状態であるときの図である。

【 図 1 0 】 非接触型端末装置の主要ブロック図であって、決済モジュール内に記録されている情報をモデム部を介して外部機関に送信している状態を示す図である。

40

【 図 1 1 】 本発明の第 2 実施形態に係る決済端末装置のかざしユニットを示す要部断面図である。

【 図 1 2 】 本発明の第 3 実施形態に係る決済端末装置のかざしユニットを示す要部断面図である。

【 符号の説明 】

【 0 1 0 7 】

A 外部機関 (センターサーバ)

1 決済端末装置

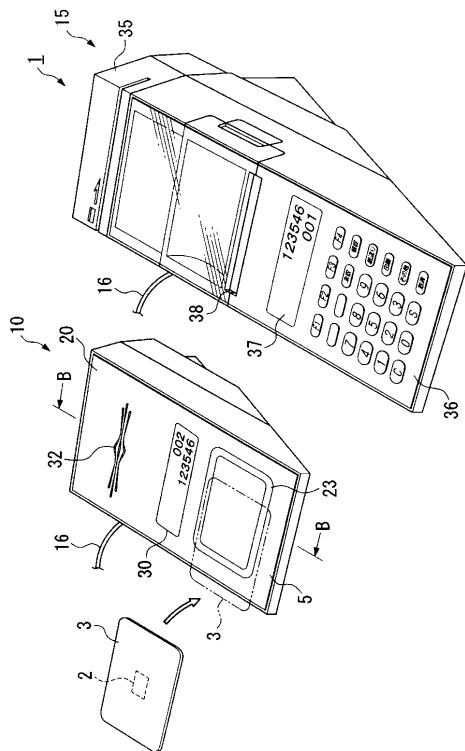
2 IC チップ

3 IC カード (バリュー保持メディア)

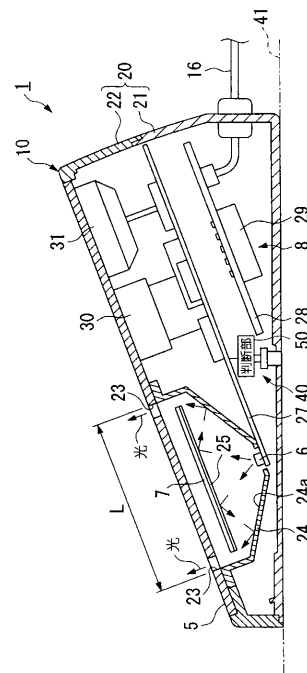
50

- 7 アンテナ基板 (アンテナ部)
- 8 無線通信部
- 10, 60, 80 かざしユニット
- 11 決済モジュール (データ処理蓄積部)
- 12 制御部 (制御手段)
- 15 端末本体ユニット
- 20 ケース (筐体)
- 39 モデム部 (通信部)
- 40 接触検知センサ (移動検知手段)
- 41 基台
- 70 傾斜センサ (移動検知手段)
- 90 加速度センサ (移動検知手段)

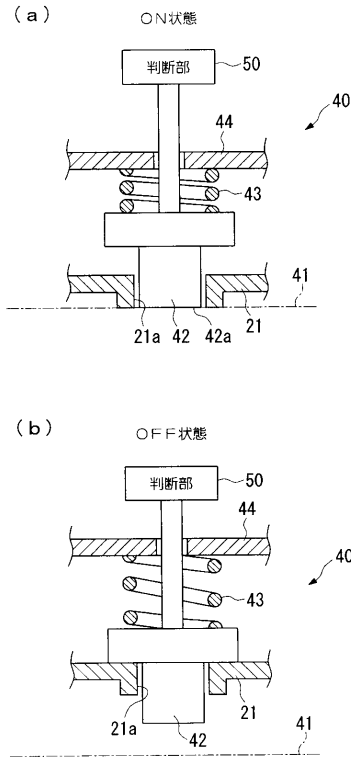
【図1】



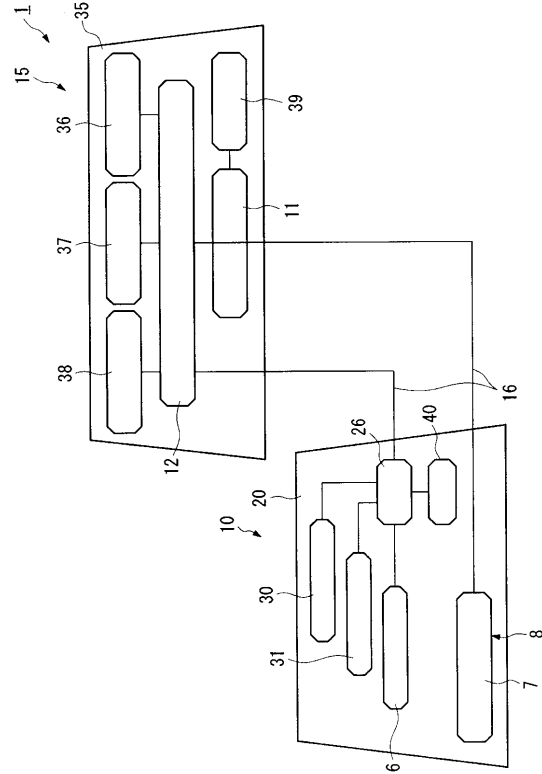
【図2】



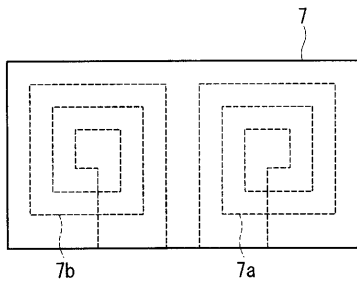
【図3】



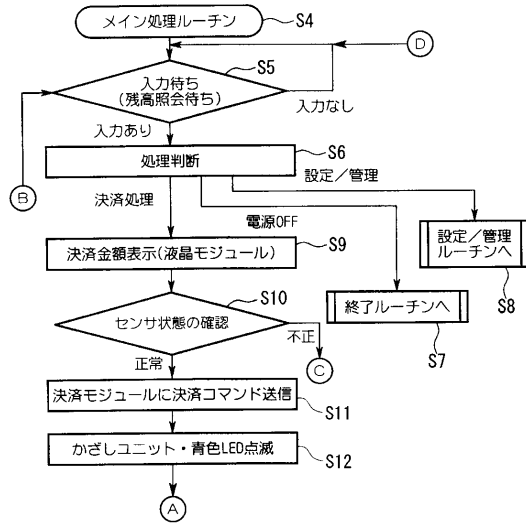
【図4】



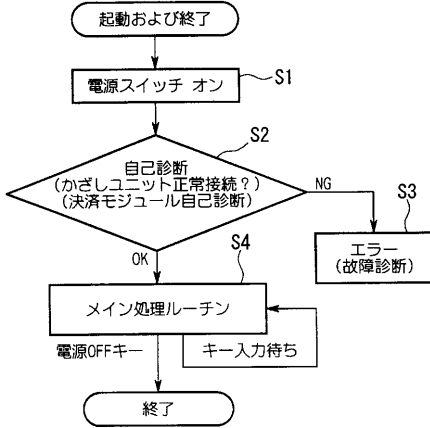
【図5】



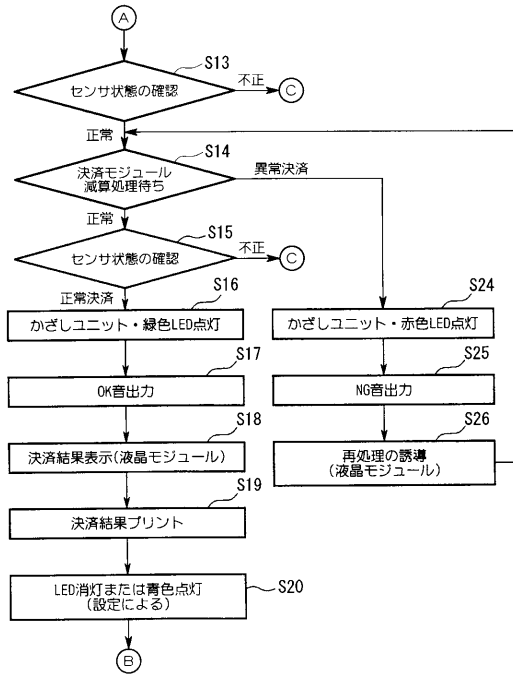
【図7】



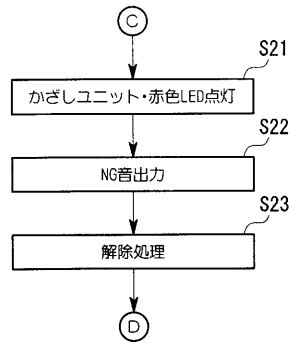
【図6】



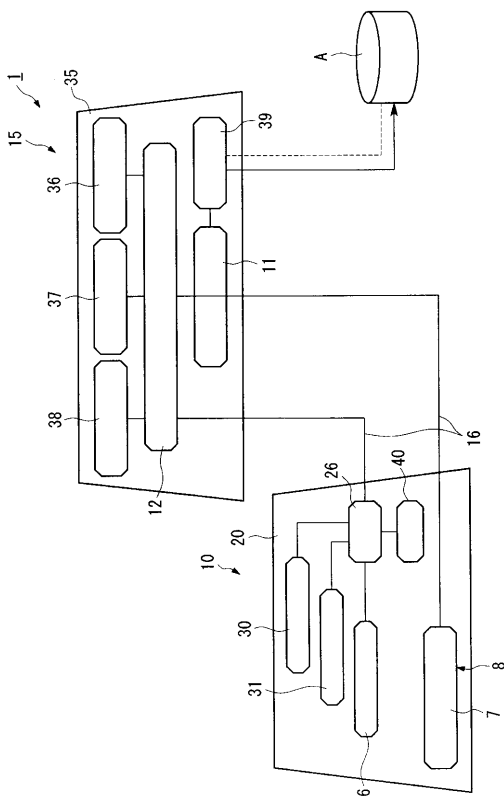
【図8】



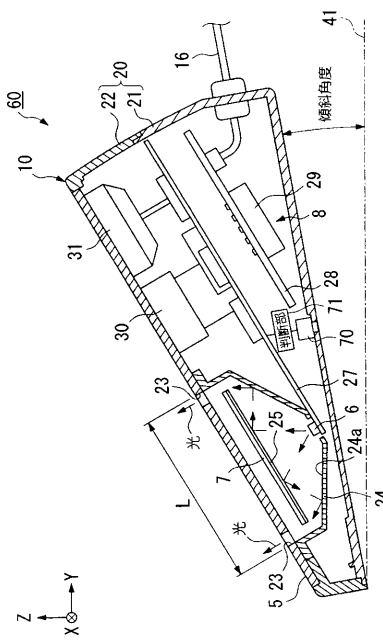
【図9】



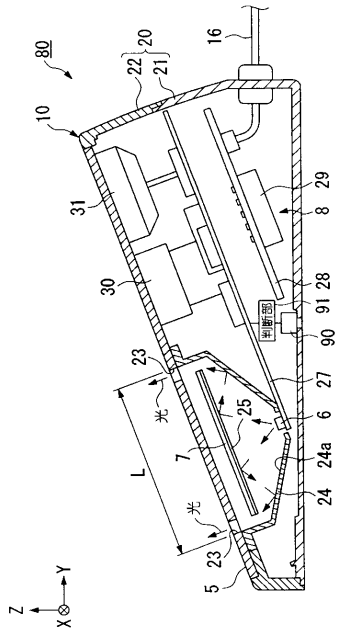
【図10】



【図11】



【 図 1 2 】



フロントページの続き

- (72)発明者 井崎 正三
千葉県千葉市美浜区中瀬 1 丁目 8 番地 セイコーインスツルメンツ株式会社内
- (72)発明者 堀切 敬一
千葉県千葉市美浜区中瀬 1 丁目 8 番地 セイコーインスツルメンツ株式会社内
- (72)発明者 佐藤 芳規
千葉県千葉市美浜区中瀬 1 丁目 8 番地 セイコーインスツルメンツ株式会社内
- (72)発明者 丸山 泉
千葉県千葉市美浜区中瀬 1 丁目 8 番地 セイコーインスツルメンツ株式会社内
- (72)発明者 佐藤 樹
千葉県千葉市美浜区中瀬 1 丁目 8 番地 セイコーインスツルメンツ株式会社内

審査官 村田 充裕

- (56)参考文献 特開2001-338353(JP,A)
特開2000-259718(JP,A)
特開平11-282981(JP,A)
特開2001-229350(JP,A)
実開平03-054054(JP,U)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G06K 17/00
B42D 15/10