

(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2017-130144

(P2017-130144A)

(43) 公開日 平成29年7月27日(2017.7.27)

| (51) Int.Cl. | | | F I | | | テーマコード (参考) | |
|--------------|-------|-----------|------|-------|------|-------------|--|
| G06Q | 20/30 | (2012.01) | G06Q | 20/30 | | 3E142 | |
| G06K | 7/10 | (2006.01) | G06K | 7/10 | 176 | 5L055 | |
| G06Q | 20/20 | (2012.01) | G06Q | 20/20 | | | |
| G06Q | 20/06 | (2012.01) | G06Q | 20/06 | 300 | | |
| G07G | 1/12 | (2006.01) | G07G | 1/12 | 321P | | |

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 22 頁)

(21) 出願番号 特願2016-10743 (P2016-10743)
 (22) 出願日 平成28年1月22日 (2016.1.22)

(71) 出願人 501428545
 株式会社デンソーウェーブ
 愛知県知多郡阿久比町大字草木字芳池 1
 (74) 代理人 100095795
 弁理士 田下 明人
 (74) 代理人 100143454
 弁理士 立石 克彦
 (72) 発明者 杉浦 晃浩
 愛知県知多郡阿久比町大字草木字芳池 1
 株式会社デンソーウェーブ内
 (72) 発明者 中島 修
 愛知県知多郡阿久比町大字草木字芳池 1
 株式会社デンソーウェーブ内
 Fターム(参考) 3E142 CA20 FA08 GA07
 5L055 AA15 AA42 AA62

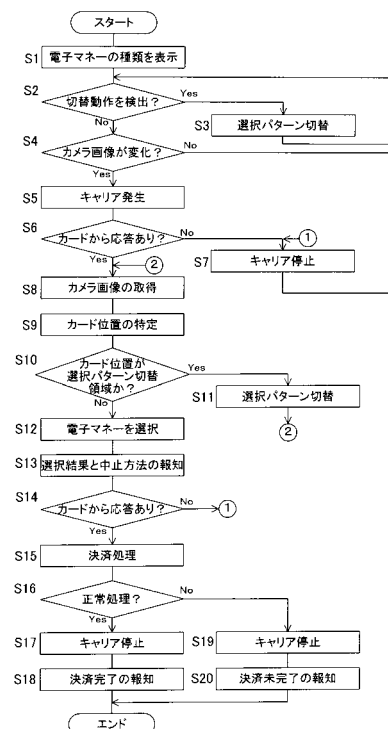
(54) 【発明の名称】 情報処理装置

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】記憶媒体のICカードを決済端末に翳すだけの操作によって、複数種類の決済処理から所望の決済処理を選択する。

【解決手段】決済端末は、ICカードから識別情報を取得すると共に、複数種類の決済処理を表示部に表示し、ICカードを撮像して、撮像画像内におけるICカードの位置を特定し、特定した位置に基づいて、複数種類の決済処理の中からいずれか1つの決済処理を選択し、ICカードの識別情報を用いて、選択された種類の決済処理を実施する。

【選択図】 図5



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

識別情報が記録される記録媒体と通信する通信部と、
 前記通信部により通信可能な状態の前記記録媒体を撮像する撮像部と、
 前記撮像部によって得られる撮像画像内における前記記録媒体の位置を特定する位置特定部と、
 前記位置特定部によって特定される前記記録媒体の位置に基づいて、複数種類の情報処理の中からいずれか1つを選択する選択部と、
 前記通信部により受信した前記記録媒体の前記識別情報を用いて、前記選択部によって選択された種類の前記情報処理を実施する情報処理部と、
 を備えることを特徴とする情報処理装置。

10

【請求項 2】

前記記録媒体は、前記選択部によって選択される複数種類の前記情報処理にそれぞれ利用される複数の前記識別情報が記録され、
 前記情報処理部は、前記選択部によって選択された種類の前記情報処理を、当該情報処理に利用される前記記録媒体に記録された前記識別情報を用いて実施することを特徴とする請求項 1 に記載の情報処理装置。

【請求項 3】

前記選択部による選択結果を報知する報知部を備えることを特徴とする請求項 1 又は請求項 2 に記載の情報処理装置。

20

【請求項 4】

前記位置特定部によって特定される前記記録媒体の位置と当該記録媒体の位置に基づいて前記選択部によって選択される前記情報処理とを一組とする選択パターンを1または複数組設定した選択パターン群が切り替え可能に複数用意され、
 前記選択パターン群を切り替えるための前記記録媒体の動きを切替動作として検出する検出部と、
 前記選択部によって選択可能となる前記選択パターン群を、前記検出部による前記切替動作の検出結果に応じて前記複数の選択パターン群の中からいずれか1つに切り替えるように制御する制御部と、
 を備えることを特徴とする請求項 1 から請求項 3 のいずれか一項に記載の情報処理装置。

30

【請求項 5】

前記通信部は、所定の電子マネーに利用される識別情報が記録される記録媒体と通信し、
 前記選択部は、前記位置特定部によって特定される前記記録媒体の位置に基づいて、複数種類の前記電子マネーの中からいずれか1つを選択し、
 前記情報処理部は、前記通信部により受信した前記記録媒体の前記識別情報を用いて、前記選択部によって選択された前記電子マネーの電子マネー情報を利用した決済処理を実施することを特徴とする請求項 1 から請求項 4 のいずれか一項に記載の情報処理装置。

【請求項 6】

前記記録媒体の前記撮像部に向けられる面には、前記情報処理の種類を特定する特定情報が表示され、
 前記撮像部によって撮像される前記記録媒体から、前記記録媒体に表示される前記特定情報を読み取る読取部と、
 前記読取部によって読み取られる前記特定情報に基づいて、複数種類の情報処理の中からいずれか1つを選択する第2選択部と、
 を備え、
 前記情報処理部は、
 前記選択部によって選択された種類の前記情報処理が、前記第2選択部によって選択された種類の前記情報処理である場合に、前記通信部により受信した前記記録媒体の前記識別情報を用いることで前記選択部によって選択された種類の前記情報処理を実施し、

40

50

前記選択部によって選択された種類の前記情報処理が、前記第2選択部によって選択された種類とは異なる種類の前記情報処理である場合に、前記通信部により受信した前記記録媒体の前記識別情報を用いることで前記選択部によって選択された種類の前記情報処理を実施しないことを特徴とする請求項1から請求項5のいずれか一項に記載の情報処理装置。

【請求項7】

前記選択部によって選択された種類の前記情報処理が、前記第2選択部によって選択された種類とは異なる種類の前記情報処理である場合に、その旨を報知する第2報知部を備えることを特徴とする請求項6に記載の情報処理装置。

【発明の詳細な説明】

10

【技術分野】

【0001】

本発明は、情報処理装置に関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来より、独立して管理される複数種類の記録情報を取り扱う情報処理装置が知られている。例えば、複数種類の電子マネーを取り扱う決済端末があり、このような決済端末では、所望の種類の電子マネーを選択するために、決済端末に対して所定の入力処理などの操作を行う必要がある。具体的には、顧客が店舗において電子マネーが記録された非接触ICを用いて決済を行う場合に、店員に対して決済に利用する電子マネーの種類を伝え、店員が決済端末で選択処理を行うことになる。そのため、顧客と店員との間で意思疎通が不完全である場合には、正確に電子マネーの種類が選択されない虞がある。また、最終的に人の手を介して選択操作がなされる構成であるため、人為的なミスで所望の種類の電子マネーとは異なる種類の電子マネーが選択される虞もある。

20

【0003】

このような問題に対して、下記特許文献1に開示される決済システムのような構成が考えられる。特許文献1の決済システムでは、ICカードに形成された選択用コード（情報コード）に、複数種類の電子マネーから決済に利用する電子マネーを選択するための選択情報が記録されている。そして、情報コード読取装置により選択用コードを読み取ることで得られた選択情報に基づいて、決済処理装置により利用される電子マネーの種類が選択処理により選択されるようになっている。

30

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】特開2014-41429号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかしながら、特許文献1の決済システムのように情報コードを用いて所望の記録情報を選択する場合には、ICカードなどの記録媒体を情報コードが表示される構成とする必要があり、システムを構築するコストが増大することになってしまう。また、携帯型情報端末などの表示装置に記録媒体の種類を特定可能な情報コードを表示させる構成とする場合であっても、このような構成を実現するコスト負担が生じてしまう。また、特許文献1の決済システムの構成では、情報処理装置による情報処理が行われる前に、記録媒体を読取装置に読み取らせる操作が必要になり、特に携帯型情報端末などの表示装置を用いる場合には、さらに表示装置に情報コードを表示させる操作が必要となる。そのため、ICカードなどの記録媒体を利用する顧客側の操作が多くなり、操作ミスを引き起こしたり、使用頻度の高い顧客においては毎回同様の操作を行う必要があり利便性が悪くなってしま

40

【0006】

50

本発明は、上述した課題を解決するためになされたものであり、記録媒体を情報処理装置に翳すだけの操作によって、複数種類の情報処理から所望の情報処理を選択し得る情報処理装置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】

上記目的を達成するため、本発明に係る情報処理装置は、
識別情報が記録される記録媒体と通信する通信部と、
前記通信部により通信可能な状態の前記記録媒体を撮像する撮像部と、
前記撮像部によって得られる撮像画像内における前記記録媒体の位置を特定する位置特定部と、

前記位置特定部によって特定される前記記録媒体の位置に基づいて、複数種類の情報処理の中からいずれか1つを選択する選択部と、

前記通信部により受信した前記記録媒体の前記識別情報を用いて、前記選択部によって選択された種類の前記情報処理を実施する情報処理部と、
を備えることを特徴とする。

【発明の効果】

【0008】

請求項1の発明では、撮像部によって得られる撮像画像内において、通信部により通信可能な状態の記録媒体の位置を特定する位置特定部を備えている。また、選択部によって、位置特定部により特定される記録媒体の位置に基づいて、複数種類の情報処理の中から

いずれかの種類の情報処理を選択するようになっている。
これにより、記録媒体を情報処理装置に翳して通信状態におく際に、所望する種類の情報処理に関連付けられた位置で記録媒体が撮像されるようにすることで、当該所望の種類の情報処理を選択することができる。すなわち、記録媒体を情報処理装置に翳すのみの動作によって、所望する種類の情報処理を選択することができる。そのため、情報処理装置に対して情報処理の種類を選択するための入力処理などの特別な操作が不要になり、人為的な操作ミスによる所望の種類の情報処理と異なる種類の情報処理の選択を防ぐことができる。

【0009】

請求項2の発明では、記録媒体は、選択部によって選択される複数種類の情報処理にそれぞれ利用される複数の識別情報が記録され、情報処理部は、選択部によって選択された種類の情報処理を、当該情報処理に利用される記録媒体に記録された識別情報を用いて実施する構成となっている。

この構成では、1つの記録媒体であっても、情報処理装置に対して情報処理の種類を選択するための入力処理などの操作を行うことなく、複数種類の情報処理の中から所望の情報処理を選択して実施することが可能になり、記録媒体を所持する利用者の利便性を向上させることができる。

【0010】

請求項3の発明では、選択部による選択結果を報知する報知部を備える構成となっている。

この構成では、情報処理の選択結果を報知することで、記録媒体の利用者は選択された情報処理の種類を把握することができ、所望の種類の情報処理が選択されたか否か確認することができる。そのため、所望の種類の情報処理が選択された場合には、安心して情報処理を行わせることができ、所望の種類とは異なる種類の情報処理が選択された場合には、再度、撮像部による記録媒体の撮像を促すことができる。

【0011】

請求項4の発明では、位置特定部によって特定される記録媒体の位置と当該記録媒体の位置に基づいて選択部によって選択される情報処理とを一組とする選択パターンを1または複数組設定した選択パターン群が切り替え可能に複数用意されている。また、選択パターン群を切り替えるための記録媒体の動きを切替動作として検出する検出部と、選択部に

10

20

30

40

50

よって選択可能となる選択パターン群を、検出部による切替動作の検出結果に応じて複数の選択パターン群の中からいずれか1つに切り替えるように制御する制御部と、を備える構成となっている。

この構成では、選択部によって選択可能な選択パターンを1または複数組設定した選択パターン群が切り替え可能であるため、このような選択パターン群の切替が不可能な情報処理装置と比べて、より多くの選択パターンに基づいて情報処理を選択できるようになり、利用者の利便性を向上させることができる。さらに、記録媒体を情報処理装置に繋ぐ動作に付随して、切替動作となるように当該記録媒体を動かすことで、用意された複数の選択パターン群の中から、所望の選択パターン群に切り替えることができる。そのため、情報処理装置に対して選択パターン群を切り替えるための入力処理など別途特別な操作を行うことなく、所望の選択パターン群の中から所望の選択パターンを選択できるようになり、利用者の利便性をより一層向上させることができる。

10

【0012】

請求項5の発明では、通信部は、所定の電子マネーに利用される識別情報が記録される記録媒体と通信し、選択部は、位置特定部によって特定される記録媒体の位置に基づいて、複数種類の電子マネーの中からいずれか1つを選択する。また、情報処理部は、通信部により受信した記録媒体の識別情報を用いて、選択部によって選択された電子マネーの電子マネー情報を利用した決済処理を実施する構成となっている。

この構成では、決済端末などの情報処理装置に対して電子マネーの種類を選択するための入力処理などの特別な操作が不要になる。そして、顧客が店舗において電子マネーが記録された決済用の記録媒体を用いて決済処理を行う場合に、店員に対して決済に利用する電子マネーの種類を伝えて電子マネーの種類を選択してもらう必要もなくなる。そのため、顧客と店員との間で意思疎通が不完全となり正確に電子マネーの種類が選択されない虞や、人為的なミスで所望の種類の電子マネーとは異なる種類の電子マネーが選択される虞もなくなる。

20

【0013】

請求項6の発明では、記録媒体の撮像部に向けられる面には、情報処理の種類を特定する特定情報が表示され、撮像部によって撮像される記録媒体から、記録媒体に表示される特定情報を読み取る読取部と、読取部によって読み取られる特定情報に基づいて、複数種類の情報処理の中からいずれか1つを選択する第2選択部と、を備えている。また、情報処理部は、選択部によって選択された種類の情報処理が、第2選択部によって選択された種類の情報処理である場合に、通信部により受信した記録媒体の識別情報を用いることで選択部によって選択された種類の情報処理を実施する。また、選択部によって選択された種類の情報処理が、第2選択部によって選択された種類とは異なる種類の情報処理である場合に、通信部により受信した記録媒体の識別情報を用いることで選択部によって選択された種類の情報処理を実施しない構成となっている。

30

この構成では、記録媒体を撮像部に撮像させることで、選択部によって選択された種類の情報処理が所望の種類の情報処理であるか否か判断するための情報(特定情報)を取得することができる。そして、選択部の選択結果と、第2選択部の選択結果と、が同じ場合に、選択部によって選択された種類の情報処理を実施するため、当該情報処理の種類が所望の情報処理の種類であることの信頼性を高めることができる。一方で、選択部の選択結果と、第2選択部の選択結果と、が異なる場合には、選択部によって選択された種類の情報処理が所望の種類の情報処理である可能性が低いため、選択部によって選択された種類の情報処理を実施しないことで、選択部による選択結果を用いることを回避することができる。

40

【0014】

請求項7の発明では、選択部によって選択された種類の情報処理が、第2選択部によって選択された種類とは異なる種類の情報処理である場合に、その旨を報知する第2報知部を備える構成となっている。

この構成では、第2報知部によって選択部の選択結果と第2選択部の選択結果とが異な

50

る旨を報知することで、利用者に記録媒体の撮像位置を誤った可能性が高いことを認識させることができ、再度、撮像部による記録媒体の撮像を促すことができる。

【図面の簡単な説明】

【0015】

【図1】本発明の第1実施形態に係る決済端末を概略的に説明する平面図である。

【図2】図1の決済端末を概略的に説明する正面図である。

【図3】図3(A)は、図1の決済端末の電氣的構成を例示するブロック図であり、図3(B)は、図3(A)の無線通信部を概略的に例示するブロック図であり、図3(C)は、図3(A)の光学読取部を概略的に例示するブロック図である。

【図4】図4は、ICカードの電氣的構成を概略的に例示するブロック図である。

10

【図5】図1の決済端末で行われる決済処理の流れを例示するフローチャートである。

【図6】図6(A)は、図1の決済端末の表示部において、電子マネーの選択方法に関する情報が表示される表示画像を示す説明図であり、図6(B)は、図6(A)に示す表示部に表示される電子マネーとは異なる電子マネーの選択方法に関する情報が表示される表示画像を示す説明図である。

【図7】図1の決済端末の表示部にICカードを翳す様子を説明する説明図である。

【図8】図1の決済端末の読取口にICカードを翳す様子を説明する説明図である。

【図9】図9(A)(B)は、図1の決済端末によって撮像された撮像画像において、第3領域にICカードが位置する状態を説明する説明図である。

【図10】本発明の第2実施形態に係る決済端末で行われる決済処理の流れを例示するフローチャートである。

20

【図11】図10のフローチャートに続く決済処理の流れを例示するフローチャートである。

【図12】図12(A)は、第2実施形態のICカードの表面を概略的に例示する説明図であり、図12(B)は、図12(A)のICカードの撮像画像に含まれるカード画像を概略的に例示する説明図である。

【図13】本発明の第2実施形態に係る決済端末のメモリに記憶され、複数種類のICカードとそれぞれのICカードを特徴付ける図形情報、文字情報、及び背景色(柄)情報とを対応付けた特徴テーブルを概略的に説明する説明図である。

【図14】図14(A)は、特徴テーブルに記憶されるA社カードのロゴマークを説明する説明図であり、図14(B)は、特徴テーブルに記憶されるA社カードのマスコットを説明する説明図である。

30

【図15】図15(A)は、図12(A)に示すICカードのデザインとは異なる構成のA社のデザインカードであり、図15(B)は、図15(A)のICカードの撮像画像に含まれるカード画像を概略的に例示する説明図である。

【発明を実施するための形態】

【0016】

[第1実施形態]

以下、本発明に係る情報処理装置を具現化した第1実施形態について、図面を参照して説明する。

40

図1、図2に示す決済端末10は、本発明の情報処理装置の一例に相当し、ICカードなどの決済用の記録媒体(決済用媒体)に記録された電子マネー情報(金銭情報)を利用した決済処理を行う構成となっている。この決済端末10は、記録媒体との間で電磁波による通信を行ない当該記録媒体に記憶されるデータの読み書きを行う機能と、所定の撮像範囲を撮像して得られる撮像画像を取り込む機能と、を有している。また、決済端末10は、机や棚などの上面を載置面としてこの載置面上に載置される据置型の装置として構成されている。

【0017】

決済端末10は、例えばABS樹脂等の樹脂材料によって箱状に構成されるケース12を備えている。このケース12の内部には、後述する反射部材18、導光部材19、結像

50

部 4 2、撮像部 4 3 などの各部品が収容されている。また、図 1 に示すように、ケース 1 2 の上面部には光の出入口となる略矩形状の読取口 1 2 b が形成されており、読取口 1 2 b を介してケース外からの光がケース内に入り込み、ケース内からの光がケース外に放出されるようになっている。そして、反射部材 1 8、結像部 4 2、撮像部 4 3 によって構成される光学系は、この読取口 1 2 b を介してケース外の情報コードを撮像するように機能している。

【 0 0 1 8 】

なお、本構成では、図 2 に示す載置面 F と直交する方向（プレート 1 4 の厚さ方向）を上下方向とし、読取口 1 2 b が形成された側を上方側、それとは反対側を下方側としている。また、この上下方向と直交する平面方向を水平方向としている。また、水平方向と平行であって、ケース 1 2 の長手方向に平行な方向を前後方向とし、表示部 2 4 が形成された側を後方側、それとは反対側を前方側としている。また、上下方向及び前後方向と直交する方向を左右方向とし、後述する反射部 1 9 b が形成された側を左側、それとは反対側を右側としている。

10

【 0 0 1 9 】

ケース 1 2 の上面側には、当該ケース 1 2 の上端部に形成された開口部 1 2 a を閉じる構成でプレート 1 4 が配置されている。このプレート 1 4 は、所定の厚さの平坦な板として構成され、ケース 1 2 の外部からの光が透過可能となる光透過性の部材（例えば、透明なアクリル樹脂や透明ガラス等）によって構成されている。このプレート 1 4 は、防塵プレートとして機能しており、このようなプレート 1 4 がケース 1 2 に形成された開口部 1 2 a を閉塞することで、ケース 1 2 を閉塞し、ケース 1 2 の内部（特に、反射部材 1 8、結像部 4 2、撮像部 4 3 などが収容された収容空間）にケース 1 2 外からの異物（塵や埃など）が入り込みにくくなっている。また、プレート 1 4 の上面部（ケース外に露出する側の板面部）を部分的に覆う構成で光遮光性の塗料などからなる被覆層 1 6 が形成されている。この被覆層 1 6 は、読取口 1 2 b 及び表示部 2 4 の周縁部に沿って形成されている。

20

【 0 0 2 0 】

次に、決済端末 1 0 の電氣的構成について説明する。図 3 に示すように、決済端末 1 0 は、主に、制御部 2 1、メモリ 2 2 等のマイクロコンピュータ（以下「マイコン」という）系と、照明光源 4 1、結像部 4 2、撮像部 4 3 等の光学系（光学読取部 4 0）と、電源部 2 8 等の電源系とを備えている。

30

【 0 0 2 1 】

制御部 2 1 は、決済端末 1 0 全体を制御し、マイコンを主体として構成されるものであり、CPU、システムバス、入出力インタフェース等を有し、メモリ 2 2 とともに情報処理装置を構成している。メモリ 2 2 には、電子マネーを利用した決済処理等を実行するための所定のプログラム等が制御部 2 1 により実行可能に予め格納されている。

【 0 0 2 2 】

また、マイコン系を構成する制御部 2 1 には、LED 2 3、表示部 2 4、操作部 2 5、スピーカ 2 6、外部インタフェース 2 7 などが接続されている。操作部 2 5 は、制御部 2 1 に対して操作信号を与える構成をなしており、制御部 2 1 は、この操作信号を受けて操作信号の内容に応じた動作を行う。また、LED 2 3、表示部 2 4、スピーカ 2 6 は、制御部 2 1 によって制御される構成をなしており、それぞれ、制御部 2 1 からの指令を受けて動作する。表示部 2 4 は、液晶モニタ等によって構成され、決済端末 1 0 の動作状態等を表示可能に構成されている。外部インタフェース 2 7 は、ホストコンピュータ等の外部機器との間でネットワーク等を介してデータ通信を行うためのインタフェースとして構成されており、制御部 2 1 と協働して通信処理を行う構成をなしている。また、決済端末 1 0 には、電源部 2 8 が設けられており、この電源部 2 8 によって制御部 2 1 や各種電気部品に電力が供給されるようになっている。また、制御部 2 1 には、後述する無線通信部 3 0、光学系を構成する光学読取部 4 0 が接続されている。

40

【 0 0 2 3 】

50

また、制御部 2 1 には、検出部 2 9 が接続されており、図 1 に示すように、読取口 1 2 b から離間した位置（具体的には、読取口 1 2 b に対して表示部 2 4 を挟んだ位置）に設けられ、物体の接近を検出するように機能する。この検出部 2 9 は、例えば赤外線センサとして構成され、発光素子及び受光素子を備え、発光素子から照射された光が所定の物体で反射した反射光を受光素子が受光したときに受光信号を生成し、制御部 2 1 に出力するようになっている。

【 0 0 2 4 】

次に、無線通信部 3 0 について、図 3 (B) を用いて説明する。無線通信部 3 0 は、アンテナ 3 4 および制御部 2 1 と協働して IC カード 1 0 0 との間で電磁波による通信を行ない、IC カード 1 0 0 に記憶されるデータの読み取り、或いは IC カード 1 0 0 に対するデータの書込みを行なうように機能するものである。この無線通信部 3 0 は、公知の電波方式で伝送を行う回路として構成されており、図 3 (B) にて概略的に示すように、送信回路 3 1、受信回路 3 2、整合回路 3 3 などを有している。

10

【 0 0 2 5 】

送信回路 3 1 は、キャリア発振器、符号化部、増幅器、送信部フィルタ、変調部などによって構成されており、キャリア発振器から所定の周波数のキャリア（搬送波）が出力される構成をなしている。また、符号化部は、制御部 2 1 に接続されており、当該制御部 2 1 より出力される送信データを符号化して変調部に出力している。変調部は、キャリア発振器からのキャリア（搬送波）、及び符号化部からの送信データが入力される部分であり、キャリア発振器より出力されるキャリア（搬送波）に対し、通信対象へのコマンド送信時に符号化部より出力される符号化された送信符号（変調信号）によって A S K (Amplitude Shift Keying) 変調された被変調信号を生成し、増幅器に出力している。増幅器は、入力信号（変調部によって変調された被変調信号）を所定のゲインで増幅し、その増幅信号を送信部フィルタに出力しており、送信部フィルタは、増幅器からの増幅信号をフィルタリングした送信信号を、整合回路 3 3 を介してアンテナ 3 4 に出力している。このようにしてアンテナ 3 4 に送信信号が出力されると、その送信信号が送信電波として当該アンテナ 3 4 より外部に放射される。

20

【 0 0 2 6 】

一方、アンテナ 3 4 によって受信された応答信号は、整合回路 3 3 を介して受信回路 3 2 に入力される。この受信回路 3 2 は、受信部フィルタ、増幅器、復調部、二値化処理部、復号化部などによって構成されており、アンテナ 3 4 を介して受信された応答信号を受信部フィルタによってフィルタリングした後、増幅器によって増幅し、その増幅信号を復調部によって復調する。そして、その復調された信号波形を二値化処理部によって二値化し、復号化部にて復号化した後、その復号化された信号を受信データとして制御部 2 1 に出力している。

30

本構成では、無線通信部 3 0 及びアンテナ 3 4 が「通信部」の一例に相当し、IC カード 1 0 0 と非接触通信を行うように機能する。

【 0 0 2 7 】

ここで、IC カード 1 0 0 の電氣的構成について、図 4 を参照して説明する。

図 4 に示すように、IC カード 1 0 0 は、アンテナ 1 0 1、電源回路 1 0 2、復調回路 1 0 3、制御部 1 0 4、メモリ 1 0 5、変調回路 1 0 6 などによって構成されている。電源回路 1 0 2 は、アンテナ 1 0 1 を介して受信した読取装置 2 0 からの送信信号（キャリア信号）を整流、平滑して動作電源を生成するものであり、その動作電源を、制御部 1 0 4 をはじめとする各構成要素に供給している。

40

【 0 0 2 8 】

また、復調回路 1 0 3 は、送信信号（キャリア信号）に重畳されているデータを復調して制御部 1 0 4 に出力している。メモリ 1 0 5 は、ROM、EEPROM 等の各種半導体メモリによって構成されており、所定の制御プログラムや IC カード 1 0 0 の用途に応じたデータなどが記憶されている。例えば、メモリ 1 0 5 には、電子マネーの ID（識別情報）や残高情報などの決済に関する決済関連情報（電子マネー情報）等が記憶されている

50

。なお、本実施形態では、ICカード100が「記録媒体」の一例に相当し得る。制御部104は、メモリ105から上記情報やデータを読み出し、それを送信データとして変調回路106に出力する構成をなしており、変調回路106は、応答信号(キャリア信号)を当該送信データで負荷変調してアンテナ101から反射波として送信するように構成されている。

【0029】

光学系(光学読取部40)は、投光光学系と、受光光学系とに分かれている。投光光学系を構成する照明光源41は、照明光を照射可能な光源として機能するものであり、例えば、LEDなどの投光素子として構成されている。この照明光源41は、図1に示すように、上下方向と直交する平面方向において読取口12bの開口領域の外側であって、プレート14の下方位置且つ後述する導光部材19の上端位置付近に配置されている。

10

【0030】

また、図1に示すように、投光光学系は、照明光源41からの光を導く導光部材19を備えている。この導光部材19は、ケース12の内部において照明光源41からの照明光が照射される位置に配置され、照明光源41からの照明光が読取口12bの開口領域を通過してケース12の外部に照射されるように導く構成となっている。

【0031】

導光部材19は、図1に示すように、照明光源41からの照明光を反射する複数の反射部19a, 19b, 19c, 19dを備えている。これら反射部19a, 19b, 19c, 19dはいずれも、照明光源41からの照明光を反射する反射面として構成されている。そして、各反射部19a, 19b, 19c, 19dの各反射面はいずれも、上下方向と直交する平面方向において、読取口12bの開口領域の中心に近づくにつれて下位置となる傾斜面として構成されている。なお、反射部19a, 19b, 19c, 19dは、例えば、遮光性の部材によって構成されており、反射部19a, 19b, 19c, 19dのいずれも、照明光を反射する反射面が所定色(例えば、白色等の明色)であり、いずれも外面に入射する光を拡散反射させる構成となっている。

20

【0032】

図1に示すように、反射部19a, 19bは、前後方向において互いに対向するように設けられている。また、反射部19c, 19dは、上下方向と直交する所定方向(幅方向)において互いに対向し、それぞれ他方の反射部に近づくにつれて下位置となる傾斜面として構成されている。そして、導光部材19全体が、撮像部43の視野範囲の外側において、下方位置となるにつれて孔の大きさ(開口領域)が狭くなるすり鉢状の構造となっている。このような構成によって、照明光源41から照射された照明光がすり鉢状に構成された導光部材19の壁面に照射されるため、反射部19a, 19b, 19c, 19dが全体的に明るく光ることになる。

30

【0033】

図3で示すように、受光光学系は、反射部材18(図1参照)、撮像部43、結像部42、などによって構成されている。

【0034】

撮像部43は、例えばCCD素子やCMOS素子等の固体撮像素子(受光素子)が二次元的に配列された受光センサ(エリアセンサ)などによって構成されており、図1に示すように、結像部42に面する側にケース12外からの光を受光し得る受光面43aが配置されている。この撮像部43は、反射部材18で反射された光が結像部42を通過して受光面43aに入り込もうとする入射光を受光し得るように基板に実装されている。そして、例えば、図3(C)のように、読取対象物(ICカード100)が視野範囲内に配置されたとき(例えば、ICカード100が開口領域内においてプレート14に接触又は近接するように配置されたとき)、このICカード100に照射されて反射した反射光Lrを受光する構成となっている。そして、この撮像部43は、無線通信部30及びアンテナ34により通信可能な状態のICカード100を撮像するように機能する。

40

【0035】

50

結像部 4 2 は、公知の結像レンズによって構成され、結像光学系として機能している。この結像部 4 2 は、撮像部 4 3 で撮像可能となる視野範囲を定めると共に、ケース 1 2 の外部から読取口 1 2 b を通過して入り込んだ光（具体的には、当該入射光が反射部材 1 8 で反射した光）を撮像部 4 3 の受光領域に導く構成となっている。そして、結像部 4 2 は、ケース 1 2 の外部において視野範囲内に、IC カード 1 0 0 が配置されたときに当該 IC カード 1 0 0 の像を撮像部 4 3 の受光領域に結像させるように機能する。本構成では、照明光源 4 1 から照射され、導光部材 1 9 によってケース外に導かれた照明光を IC カード 1 0 0 に当てながら当該 IC カード 1 0 0 を撮像し得るようになっており、結像部 4 2 は、IC カード 1 0 0 が視野範囲内（撮像エリア内）に配置されたときに、この IC カード 1 0 0 からの反射光 L_r を集光し、撮像部 4 3 の受光面 4 3 a に IC カード 1 0 0 の像を結像させるように構成されている。なお、結像部 4 2 としては、例えば、焦点距離が短く画角の広い広角レンズを好適に用いることができる。

10

【 0 0 3 6 】

また、マイコン系は、図示しない増幅回路、A/D 変換回路、アドレス発生回路、同期信号発生回路等を備えており、例えば上述した光学系によって撮像された IC カード 1 0 0 の画像信号を公知の方法によって信号処理するように構成されている。

【 0 0 3 7 】

次に、決済端末 1 0 による決済処理について図 5 に示すフローチャートを用いて説明する。

本実施形態では、店舗などでの商品の購入時に行われる決済端末 1 0 による決済処理を想定して説明する。店舗では、例えば、決済端末 1 0 が、図 2 に示すように、商品を置いて接客可能な構成の接客テーブルの載置面 F 上に載置されている。また、決済端末 1 0 は、例えば、コンピュータなどの情報処理装置を備えた POS (point of sale) レジと通信可能に接続され、読み取った情報を用いて、POS レジからの情報に基づいて決済に関する様々な処理を行うようになっており、また、本実施形態では、IC カード 1 0 0 を決済端末 1 0 にかざす位置によって当該決済端末 1 0 に撮像される撮像画像内における IC カード 1 0 0 の位置が異なるようになっており、この撮像画像内における IC カード 1 0 0 の位置に基づいて決済処理に利用される電子マネーの種類を選択できるようになっている。

20

【 0 0 3 8 】

購入者が商品を販売員に渡したり、商品を指定するなどして販売員が購入商品を認識すると、販売員は、商品の価格（精算金額）を商品に付された情報コードの読み取りなどによって POS レジに入力する。このように、全ての購入商品の価格が入力され、精算金額の集計が完了すると、図 5 に示す情報処理が制御部 2 1 によって開始され、表示部 2 4 に決済端末 1 0 で決済処理が可能な電子マネーの種類の一部の情報などが表示される（ステップ S 1）。具体的には、表示部 2 4 に IC カード 1 0 0 を読取口 1 2 b にかざす動作を促すための情報と、IC カード 1 0 0 のかざす位置と決済に用いられる電子マネーの種類との対応関係に関する情報と、が表示される。また、表示部 2 4 には、表示されている電子マネーの種類とは異なる種類の電子マネーの種類を選択可能とするような方法を示す情報も表示されている。

30

40

【 0 0 3 9 】

例えば、図 6 (A) に示すように、表示部 2 4 には、表示画像 A が表示され、この表示画像 A には、選択可能な電子マネーの種類がその選択の方法と共に表示される選択画像 B が含まれている。この選択画像 B は、複数種類の電子マネーが、光学読取部 4 0 によって撮像される撮像画像内の IC カード 1 0 0 の位置に対応付けられた情報として構成されている。また、選択画像 B を構成する第 1 部分 B 1、第 2 部分 B 2、第 3 部分 B 3、第 4 部分 B 4 は、それぞれ撮像画像を構成する第 1 領域 A R 1、第 2 領域 A R 2、第 3 領域 A R 3、第 4 領域 A R 4（図 8 参照）に対応している。具体的には、選択画像 B の第 1 部分 B 1 は、撮像画像において第 1 領域 A R 1 に位置するように IC カード 1 0 0 が撮像される場合（第 1 コマンドが入力される場合）に、決済処理に用いる電子マネーとして「E x x

50

」を選択することを示している。同様に、選択画像 B の第 2 部分 B 2 は、撮像画像において第 2 領域 A R 2 に位置するように I C カード 1 0 0 が撮像される場合（第 2 コマンドが入力される場合）に、決済処理に用いる電子マネーとして「Q x x x x」を選択することを示している。同様に、選択画像 B の第 3 部分 B 3 は、撮像画像において第 3 領域 A R 3 に位置するように I C カード 1 0 0 が撮像される場合（第 3 コマンドが入力される場合）に、決済処理に用いる電子マネーとして「S x x x x」を選択することを示している。同様に、選択画像 B の第 4 部分 B 4 は、撮像画像において第 4 領域 A R 4 に位置するように I C カード 1 0 0 が撮像される場合（第 4 コマンドが入力される場合）に、決済処理に用いる電子マネーとして「i x x」を選択することを示している。

【 0 0 4 0 】

S 1 に続いて、切替動作を検出したか否か判断する（S 2）。例えば、S 1 の処理の後に所定時間（例えば 5 秒）が経過するまでに切替動作を検出したか否か判断する。なお、決済端末 1 0 には、撮像画像内における I C カード 1 0 0 の位置と当該記録媒体の位置に基づいて選択される電子マネーの種類とを一組とする選択パターンを複数組設定した選択パターン群が切り替え可能に複数用意されている。具体的には、図 6（A）に示す表示画像 A が表示部 2 4 に表示されている状態（第 1 状態）において選択される電子マネー「E x x」、「Q x x x x」、「S x x x x」、「i x x」の各選択パターンが設定された選択パターン群と、図 6（B）に示す表示画像 C が表示部 2 4 に表示されている状態（第 2 状態）において選択される電子マネー「W x x x x」、「n x x」、「m x x x x」の各選択パターンが設定された選択パターン群と、が切り替え可能に用意されている。なお、第 2 状態においては、第 1 状態に戻る制御を I C カード 1 0 0 の撮像位置に基づいて行う選択パターンも選択パターン群に含まれている。また、表示画像 C に含まれる選択画像 D を構成する第 1 部分 D 1、第 2 部分 D 2、第 3 部分 D 3、第 4 部分 D 4 は、表示画像 A の構成と同様に、それぞれ撮像画像を構成する第 1 領域 A R 1、第 2 領域 A R 2、第 3 領域 A R 3、第 4 領域 A R 4（図 8 参照）に対応している。

【 0 0 4 1 】

ここで、選択パターン群の切替動作は、例えば、予めメモリ 2 2 に選択パターン群に関する情報（I C カード 1 0 0 の撮像位置と情報処理とを対応付けた情報）が記憶され、検出部 2 9 が切替動作を検出した場合に行われるようになっていく。具体的には、図 7 に示すように、I C カード 1 0 0 が検出部 2 9 を覆うように決済端末 1 0 に翳されることで、検出部 2 9 によって I C カード 1 0 0 が検出部 2 9 に近接したことを検知し、切替動作として検出する。このように、検出部 2 9 は、選択パターン群を切り替えるための I C カード 1 0 0 の動きを切替動作として検出するように機能する。そして、制御部 2 1 は、選択可能となる選択パターン群を、検出部 2 9 による切替動作の検出結果に応じて複数の選択パターン群の中からいずれか 1 つに切り替えるように制御するように機能する。

【 0 0 4 2 】

S 2 で切替動作を検出した場合、Y e s に進み、選択パターン群を切り替え（S 3）、再び S 2 の処理を行う。例えば、表示部 2 4 の表示を、図 6（A）に示す表示画像 A から図 6（B）に示す表示画像 C に切り替え、S 2 の処理を行う。一方で、S 2 で切替動作を検出しない場合、N に進み、S 4 の処理を行う。S 4 では、撮像処理を行い、撮像画像に変化があるか否か判断する。例えば、所定の時間間隔で撮像される撮像画像において、所定の時間に撮像された撮像画像が、その前の時間に撮像された撮像画像に対して変化しているか否か判断する。なお、図 8 に示すように、読取口 1 2 b の左前角部の上方に I C カード 1 0 0 を翳すことで、撮像画像に I C カード 1 0 0 が写り込み、撮像画像に変化が生じることになる。S 4 で撮像画像に変化がないと判断される場合、再び S 2 の処理を行う。一方で、S 4 で撮像画像に変化があると判断される場合、S 5 でキャリアの出力処理がなされて、所定のキャリアがアンテナ 3 4 を介して出力される状態になる。

【 0 0 4 3 】

S 5 に続いて、S 6 では、ポーリング処理がなされ、アンテナ 3 4 に近づけられた I C カード 1 0 0 を検知（捕捉）するための処理がなされた後、I C カード 1 0 0 からの応答

10

20

30

40

50

があるか否か判断する。S 6でICカード100からの応答がないと判断される場合、S 7でキャリアの出力を停止し、再びS 2の処理を行う。一方で、S 6でICカード100からの応答があると判断される場合、S 8に進む。

【0044】

S 8では、再びICカード100の撮像処理を行う。続くS 9では、S 8で撮像された撮像画像内におけるICカード100が、第1領域AR1～第4領域AR4(図9(A)(B)に示す第1領域AR1～第4領域AR4を参照)のいずれの領域に位置するのか判断する。撮像画像内におけるICカード100の位置の検出は、例えば、撮像画像におけるICカード100が写し出される部分の占める割合が最も大きい領域が第1領域AR1～第4領域AR4のいずれであるかによって判断される。例えば、図9(A)に示す撮像画像P1では、ICカード100が写し出される部分Q1が、第1領域AR1～第4領域AR4の中で第3領域AR3に最も大きな割合で含まれているため、ICカード100の像(Q1)が第3領域AR3に位置していると判断される。また、図9(B)に示す撮像画像P2でも、ICカード100が写し出される部分Q2が、第1領域AR1～第4領域AR4の中で第3領域AR3に最も大きな割合で含まれているため、ICカード100の像(Q2)が第3領域AR3に位置していると判断される。

10

なお、本実施形態では、制御部21が「位置特定部」の一例に相当し、撮像部43によって得られる撮像画像内におけるICカード100の位置を特定するように機能する。

【0045】

ここで、図8に示す直線L1, L2は、読取口12bの開口領域を4つの領域に分断する仮想の直線であり、領域H1～H4のそれぞれの上方で撮像される物体は、撮像画像の第1領域AR1～第4領域AR4にそれぞれ写し出される構成となっている。なお、撮像画像内におけるICカード100の位置の検出は、撮像画像におけるICカード100の中心が第1領域AR1～第4領域AR4のどの領域に写し出されるか否かなど、公知のその他の方法を用いてもよい。

20

【0046】

続くS 10では、S 8で撮像された撮像画像内におけるICカード100が、選択パターン群の切替制御と対応付けられた領域(選択パターン切替領域)に位置するか否か判断する。例えば、図6(B)に示す表示画像Cが表示部24に表示されている状態(第2状態)において、S 8の撮像処理が行われる場合、撮像画像内のICカード100が第4領域AR4に位置するか否か判断する。S 10で、ICカード100が選択パターン切替領域に位置すると判断される場合、Yesに進み、選択パターン群を切り替え(S 11)、所定時間(例えば5秒)の経過後、再びS 8の処理を行う。一方で、S 10で、ICカード100が選択パターン切替領域に位置しないと判断される場合、Noに進み、S 12の処理を行う。

30

【0047】

S 12では、S 9で特定した撮像画像内におけるICカード100の位置に基づいて利用する電子マネーを選択する。すなわち、撮像画像内においてICカード100が第1領域AR1に位置する場合(第1コマンドが入力される場合)には、「E x x」の電子マネーを選択する。同様に、第2領域AR2に位置する場合(第2コマンドが入力される場合)には、「Q x x x x」の電子マネーを選択し、第3領域AR3に位置する場合(第3コマンドが入力される場合)には、「S x x x x」の電子マネーを選択し、第4領域AR4に位置する場合(第4コマンドが入力される場合)には、「i x x」の電子マネーを選択する。

40

なお、本実施形態では、制御部21が「選択部」の一例に相当し、特定されたICカード100の位置に基づいて、複数種類の電子マネーの中からいずれか1つを選択するように機能する。

【0048】

S 12に続いて、電子マネーの選択結果と、電子マネーの選択のキャンセル方法を報知する(S 13)。例えば、S 12で「E x x」の電子マネーを選択した場合には、表示部

50

24に「E x xの電子マネーで決済処理を行います」などの文章を表示したり、スピーカ26により「E x xの電子マネーで決済処理を行います」などのアナウンスを音声で出力する。また、表示部24には、選択した電子マネーによる決済処理の中止が、ICカード100を決済端末10に翳した状態を解除することで可能である旨を表示する。続いて、S12の処理から所定時間（例えば1～3秒）が経過した後、ポーリング処理がなされ、ICカード100からの応答があるか否か判断する（S14）。S14でICカード100からの応答がないと判断される場合（例えば、ICカード100を決済端末10から離し、通信状態が解除される場合）、Noに進み、S7の処理を行う。一方で、S14でICカード100からの応答があると判断される場合、Yesに進み、S15の処理を行う。

10

なお、本実施形態では、表示部24及びスピーカ26が「報知部」の一例に相当し、択部による選択結果を報知するように機能する。

【0049】

S15では、ICカード100に記録された識別情報を用い、S12で選択した電子マネーを利用してS1の処理前に集計された精算金額の合計に基づいた決済に関する処理が行われる。例えば、「E x x」の電子マネーに関する識別情報「a a a a」がICカード100に記録されており、S12で「E x x」の電子マネーを選択した場合には、識別情報「a a a a」によって特定される「E x x」の電子マネーの電子マネー情報（残高情報など）が更新される。なお、ICカード100には、決済端末10によって決済処理が可能な複数種類の電子マネーにそれぞれ用いられる複数の識別情報が記録可能となっている。

続いて、S15の決済に関する処理が正常に行われたか否か判断する（S16）。例えば、精算金額の合計よりも、識別情報「a a a a」によって特定される残高が低い場合に、決済に関する処理が正常に行われていないと判断される。S16で決済に関する処理が正常に行われたと判断された場合、Yesに進み、S17でキャリア出力の停止処理がなされて、続くS18で決済が完了した旨を報知する。S18では、例えば、決済が完了した旨を表示部24に表示したり、その旨をスピーカ26によって音声出力したり、LED23を点灯させたりする。S18の処理が行われると、図5の決済処理を終了する。

20

なお、本実施形態では、制御部21が「情報処理部」の一例に相当し、受信したICカード100の識別情報を用いて、選択された電子マネーの電子マネー情報を利用した決済処理を実施するように機能する。

30

【0050】

一方で、S16で決済に関する処理が正常に行われていないと判断された場合、Noに進み、S19でキャリア出力の停止処理がなされて、続くS20で決済が未完了である旨を報知する。S20では、例えば、決済が未完了である旨を表示部24に表示したり、その旨をスピーカ26によって音声出力したり、LED23を点滅させたりする。S20の処理が行われると、図5の決済処理を終了する。

【0051】

以上説明したように、本第1実施形態の決済端末10は、撮像部43によって得られる撮像画像内において、無線通信部30及びアンテナ34により通信可能な状態のICカード100の位置を特定する制御部21を備えている。また、制御部21によって特定されたICカード100の位置に基づいて、複数種類の情報処理の中からいずれかの種類の情報処理を選択するようになっている。

40

これにより、ICカード100を決済端末10に翳して通信状態におく際に、所望する種類の情報処理に関連付けられた位置でICカード100が撮像されるようにすることで、当該所望の種類の情報処理を選択することができる。すなわち、ICカード100を決済端末10に翳すのみの動作によって、所望する種類の情報処理を選択することができる。そのため、決済端末10に対して情報処理の種類を選択するための入力処理などの特別な操作が不要になり、人為的な操作ミスによる所望の種類の情報処理と異なる種類の情報処理の選択を防ぐことができる。

【0052】

50

また、ＩＣカード１００は、制御部２１によって選択される複数種類の情報処理にそれぞれ利用される複数の識別情報が記録され、選択された種類の情報処理を、当該情報処理に利用されるＩＣカード１００に記録された識別情報を用いて実施する構成となっている。

この構成では、１つのＩＣカード１００であっても、決済端末１０に対して情報処理の種類を選択するための入力処理などの操作を行うことなく、複数種類の情報処理の中から所望の情報処理を選択して実施することが可能になり、ＩＣカード１００を所持する利用者の利便性を向上させることができる。

【００５３】

また、制御部２１による選択結果を報知する表示部２４、スピーカ２６を備える構成となっている。

この構成では、情報処理の選択結果を報知することで、ＩＣカード１００の利用者は選択された情報処理の種類を把握することができ、所望の種類の情報処理が選択されたか否か確認することができる。そのため、所望の種類の情報処理が選択された場合には、安心して情報処理を行わせることができ、所望の種類とは異なる種類の情報処理が選択された場合には、再度、撮像部４３によるＩＣカード１００の撮像を促すことができる。

【００５４】

また、制御部２１によって特定されるＩＣカード１００の位置と当該ＩＣカード１００の位置に基づいて選択される情報処理とを一組とする選択パターンを１または複数組設定した選択パターン群が切り替え可能に複数用意されている。また、選択パターン群を切り替えるためのＩＣカード１００の動きを切替動作として検出する検出部２９と、制御部２１によって選択可能となる選択パターン群を、切替動作の検出結果に応じて複数の選択パターン群の中からいずれか１つに切り替えるように制御する制御部２１と、を備える構成となっている。

この構成では、制御部２１によって選択可能な選択パターンを１または複数組設定した選択パターン群が切り替え可能であるため、このような選択パターン群の切替が不可能な決済端末１０と比べて、より多くの選択パターンに基づいて情報処理を選択できるようになり、利用者の利便性を向上させることができる。さらに、ＩＣカード１００を決済端末１０に翳す動作に付随して、切替動作となるように当該ＩＣカード１００を動かすことで、用意された複数の選択パターン群の中から、所望の選択パターン群に切り替えることができる。そのため、決済端末１０に対して選択パターン群を切り替えるための入力処理など別途特別な操作を行うことなく、所望の選択パターン群の中から所望の選択パターンを選択できるようになり、利用者の利便性をより一層向上させることができる。

【００５５】

また、無線通信部３０及びアンテナ３４は、所定の電子マネーに利用される識別情報が記録されるＩＣカード１００と通信し、制御部２１は、特定されるＩＣカード１００の位置に基づいて、複数種類の電子マネーの中からいずれか１つを選択する。また、制御部２１は、無線通信部３０及びアンテナ３４により受信したＩＣカード１００の識別情報を用いて、選択された電子マネーの電子マネー情報を利用した決済処理を実施する構成となっている。

この構成では、決済端末１０などの情報処理装置に対して電子マネーの種類を選択するための入力処理などの特別な操作が不要になる。そして、顧客が店舗において電子マネーが記録された決済用のＩＣカード１００を用いて決済処理を行う場合に、店員に対して決済に利用する電子マネーの種類を伝えて電子マネーの種類を選択してもらう必要もなくなる。そのため、顧客と店員との間で意思疎通が不完全となり正確に電子マネーの種類が選択されない虞や、人為的なミスで所望の種類電子マネーとは異なる種類の電子マネーが選択される虞もなくなる。

【００５６】

[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。

10

20

30

40

50

第2実施形態は、撮像画像内のICカード100の位置に基づいて選択される電子マネー（第1選択結果）と、ICカード100の撮像画像から抽出されるデザインに基づいて選択される電子マネー（第2選択結果）と、を比較することで、第1選択結果に関わる電子マネーの種類が所望の電子マネーの種類であることの信頼性を高める構成となっている。

具体的には、第2実施形態は、電子マネーの選択処理の方法が上記第1実施形態と異なる。また、第2実施形態に係る決済端末10は、ハードウェア構成については第1実施形態の決済端末10と同様であり、同一の符号を付し、ハードウェア構成の詳細な説明は省略する。また、電子マネーの選択処理以外の処理は、上記第1実施形態と同様であるため詳細な説明は省略する。

【0057】

以下、本第2実施形態に係る決済端末10の決済処理について、図10、図11に示すフローチャートを用いて説明する。

図10に示すS1～S11の処理は、上記第1実施形態のS1～S11（図5）の処理と同様に行われる。そして、S8～S11の処理でそれぞれYesに進む場合、S31で、S8～S11のいずれかの処理結果に基づいて利用する電子マネーを第1選択結果として選択する。

【0058】

続く図11に示すS32では、S8で撮像された撮像画像内におけるICカード100の部分（以下、カード画像という）を抽出し、カード画像が所定のサイズになるように画像データを補正する。例えば、カード画像を長手方向が86mm、短手方向が54mmとなるように画像データを補正する。続いて、S33では、カード画像から特徴エリアを抽出する。すなわち、カード画像からICカード100のデザインに特徴的な部分を特徴エリアとして抽出する。例えば、カード画像から得られる輝度波形に基づいて、カード画像内の所定の閾値以上の輝度（振幅）が得られる領域や、一定の範囲において輝度（振幅）が得られる領域を特徴エリアとする。具体的には、図12（A）に示すICカード100を撮像した場合、制御部21は、図12（B）に示すように、カード画像P3から特徴エリアCH1～CH5が抽出される。なお、図12（A）に示すICカード100は、電子マネーの一種である「AAA」を利用可能な記録媒体とする。また、撮像画像にICカード100の一部が映り込む場合には、カード画像がICカード100の一部の画像であることを前提に画像データを上記補正方法と同様に補正して、同様にカード画像から特徴エリアを抽出することができる。

なお、特徴エリアは、本発明の「特定情報」の一例に相当し、ICカード100の撮像部43に向けられる面に表示され、電子マネーの種類を特定するように機能する。また、制御部21は、本発明の「読取部」の一例に相当し、撮像部43によって撮像されるICカード100から、特徴エリアの情報を読み取るように機能する。

【0059】

続くS34では、S33で抽出した特徴エリアCH1～CH5の種類を特定する。具体的には、特徴エリアCH1～CH5において、公知の文字認識処理を行い、文字のみによって構成される特徴エリアを文字エリアとし、図形が含まれる特徴エリアを図形エリアとする。さらに、輝度（振幅）変化が検出されない、或いは輝度（振幅）変化が少ない特徴エリアを背景エリアとする。例えば、図12（B）では、特徴エリアCH1，CH5が文字エリアであり、特徴エリアCH2，CH4が図形エリアであり、特徴エリアCH3が背景エリアとなる。

【0060】

続くS35では、特徴エリアCH1～CH5の情報を、予めメモリ22に記憶された特徴テーブルを構成する情報と比較し、一致度を導出する。ここで、メモリ22には、図13に示すように、複数種類のICカードに対して、当該ICカードのデザインに基づく情報が対応付けられた特徴テーブルが記憶されている。例えば、図13に示すA社カードは、カード会社のAAA株式会社が発行するICカードであり、A社カードに対応付けられ

10

20

30

40

50

た図形情報として、図14(A)に示すロゴマークと、図14(B)に示すマスコットと、が記憶されている。また、A社カードに対応付けられた文字情報として、カード名称「AAAカード」と、会社名「AAA株式会社」と、が記憶されている。また、A社カードに対応付けられた背景色(柄)情報として、カード中心位置の青色単色と、カード周縁位置の白色単色と、が記憶されている。また、A社カード以外にも、B社カード、C社カード、その他のカードについても同様に、図形情報、文字情報、背景色(柄)情報が対応付けて記憶されている。

【0061】

S35では、具体的に、特徴エリアCH1~CH5の情報を、特徴テーブルの全ての図形情報、文字情報、背景色(柄)情報と一致するか公知の方法を用いて比較し、図13に示すような一致度変数として算出する。例えば、図形情報の比較であれば、図形エリアの情報と特徴テーブルの図形情報との共通点を抽出し、共通点の数の程度で一致度を算出する。また、文字情報の比較であれば、文字エリアの情報と特徴テーブルの文字情報とにおいて、文字数や、同じ文字であるか等によって一致度を算出する。また、背景色(柄)情報の比較であれば、背景エリアの情報と特徴テーブルの文字情報とにおいて、色の種類や色の存在する位置等の一致する程度によって一致度を算出する。

10

【0062】

例えば、図12(B)に示すカード画像P3であれば、一致度変数A11を算出するために、図14(A)に示すロゴマークの図形情報と、図形エリアである特徴エリアCH2, CH4の図形情報と、を比較する。この場合、図14(A)のロゴマークと、図12(B)に示す特徴エリアCH2の図形が、ともに同じ構成の鶴であるため、一致度変数A11が例えば0.5という比較的高い値として算出される。なお、一致度変数は、0~1の値をとり、一致度が高いほど大きな値になる。また、一致度変数A12を算出するために、図14(B)に示すマスコットの図形情報と、図形エリアである特徴エリアCH2, CH4の図形情報と、を比較する。この場合、図14(B)のマスコットと、図12(B)に示す特徴エリアCH4の図形が、ともに同じ構成(2つの結合した円の中にAAACARDの文字を含む構成)であるため、一致度変数A11が例えば0.5という比較的高い値として算出される。

20

【0063】

また、一致度変数A21を算出するために、カード名称(例えば、特徴テーブルに記憶される「AAACARD」)の文字情報と、文字エリアである特徴エリアCH1, CH5の文字情報と、を比較する。この場合、特徴エリアCH1から読み取られる文字列が「AAAXXR D」であるとすると、特徴テーブルの文字列「AAACARD」と一部が異なるため、一致度変数A21が例えば0.7という比較的高い値として算出される。また、一致度変数A22を算出するために、会社名(例えば、特徴テーブルに記憶される「AAA株式会社」)の文字情報と、文字エリアである特徴エリアCH1, CH5の文字情報と、を比較する。この場合、特徴エリアCH5から読み取られる文字列が「AAA株XX」であるとすると、特徴テーブルの文字列「AAA株式会社」と一部が異なるため、一致度変数A22が例えば0.7という比較的高い値として算出される。

30

【0064】

また、一致度変数A31を算出するために、「カード中心位置の青色単色」の背景情報と、背景エリアである特徴エリアCH3の背景情報と、を比較する。この場合、特徴エリアCH3から抽出される背景情報が「カード中心位置の青色単色」であるため、特徴テーブルの「カード中心位置の青色単色」の背景情報と一致するため、一致度変数A31が例えば0.8という比較的高い値として算出される。また、一致度変数A32を算出するために、「カード周縁位置の白色単色」の背景情報と、背景エリアである特徴エリアCH3の背景情報と、を比較する。この場合、特徴エリアCH3から抽出される背景情報が「カード中心位置の青色単色」であるため、特徴テーブルの「カード中心位置の青色単色」の背景情報と一致しない、一致度変数A32が例えば0という最低値として算出される。

40

【0065】

50

同様に、図13のB社カードに関する一致度変数B11, B12, B21, B22, B31, B32を算出する。また、特徴テーブルに他の種類のICカードの情報が含まれている場合には、その情報に基づく一致度変数を算出する。そして、それぞれの種類のICカードについて一致度変数を足し合わせた値を算出し、各ICカード間で最も一致度変数の和が大きいものを選択する。なお、ここでの選択を第2選択とする。例えば、図12(B)に示すカード画像P3のデザインの特徴がB社カードの図形、文字、背景色(柄)の各特徴とまったく一致しない場合には、一致度変数B11, B12, B21, B22, B31, B32がすべて0となり、一致度変数の和が0となる。そして、他のICカードにおいても一致度変数がA社カードに関する一致度変数の和を下回った場合、A社カードによって利用可能な電子マネー「AAA」が制御部21によって第2選択結果として特定されることになる(S36)。

10

なお、制御部21は、「第2選択部」の一例に相当し、読み取られた特徴エリアの情報に基づいて、複数種類の電子マネーの中からいずれか1つを選択するように機能する。

【0066】

続くS37では、第1選択結果に関わる電子マネーの種類と、第2選択結果に関わる電子マネーの種類が一致するか否か判断する。第1選択結果と第2選択結果が一致しない場合には、Noに進み、その旨を表示部24による表示やスピーカ26による音声出力によって報知し(S38)、S7の処理を行う。なお、表示部24及びスピーカ26は、本発明の「第2報知部」に相当する。一方で、第1選択結果と第2選択結果が一致する場合には、Yesに進み、第1選択結果に関わる電子マネーの種類を最終的な選択結果として選択する(S39)。

20

【0067】

S39に続いて、上記第1実施形態のS13(図5参照)の処理と同様に、電子マネーの最終的な選択結果と、電子マネーの選択のキャンセル方法を報知する(S40)。続くS14~S20の処理は、上記第1実施形態のS14~S20の処理(図5参照)と同様である。

【0068】

以上説明したように、本第2実施形態では、ICカード100の撮像部43に向けられる面には、電子マネーの種類を特定する特徴エリアが表示され、撮像部43によって撮像されるICカード100から特徴エリアの情報を読み取る。また、読み取られた特徴エリアの情報に基づいて、複数種類の電子マネーの中からいずれか1つを選択する。そして、第1選択結果が第2選択結果と一致する場合に、第1選択結果に関わる電子マネーを利用した決済処理を行い、第1選択結果が第2選択結果と一致しない場合に、第1選択結果に関わる電子マネーを利用した決済処理を行わないようになっている。

30

この構成では、ICカード100を撮像部43に撮像させることで、第1選択結果に関わる電子マネーが所望の種類の電子マネーであるか否か判断するための情報(特徴エリアの情報)を取得することができる。そして、第1選択結果が第2選択結果と一致する場合に、第1選択結果に関わる電子マネーを利用した決済処理を行うため、当該電子マネーの種類が所望の電子マネーの種類であることの信頼性を高めることができる。一方で、第1選択結果が第2選択結果と一致しない場合には、第1選択結果に関わる電子マネーが所望の種類の電子マネーである可能性が低いため、第1選択結果に関わる電子マネーに基づく決済処理を実施しないことで、第1選択結果を用いることを回避することができる。

40

【0069】

また、第1選択結果に関わる電子マネーが、第2選択結果に関わる電子マネーとは異なる種類の電子マネーである場合に、その旨を報知する表示部24及びスピーカ26を備える構成となっている。

この構成では、表示部24及びスピーカ26によって第1選択結果と第2選択結果とが異なる旨を報知することで、利用者にICカード100の撮像位置を誤った可能性が高いことを認識させることができ、再度、撮像部43によるICカード100の撮像を促すことができる。

50

【 0 0 7 0 】

また、図 1 5 (A) に示す I C カード 1 0 0 は、図 1 2 (A) に示す I C カード 1 0 0 のデザインとは異なる構成の A 社のデザインカードである。図 1 5 (A) に示すカードの構成では、図 1 5 (B) に示すように、カード画像 P 4 から特徴エリア C H 6 ~ C H 8 が抽出され、上記図 1 2 (A) に示す I C カード 1 0 0 の場合と同様に、S 3 2 ~ S 3 6 の第 2 選択処理が行われることになる。そして、予め図 1 3 に示す特徴テーブルに、特徴エリア C H 6 ~ C H 8 に含まれるロゴマーク、マスコット、背景色 (柄) の情報を A 社カードと対応付けて記憶しておくことで、第 2 選択処理で電子マネー「 A A A 」が選択されることになる。すなわち、1 つの会社が発行するデザインが異なる複数のデザインカードであっても、第 2 選択処理で同一の電子マネー「 A A A 」が選択されるようにすることができる。

10

【 0 0 7 1 】

[他の実施形態]

本発明は上記記述及び図面によって説明した実施形態に限定されるものではなく、例えば次のような実施形態も本発明の技術的範囲に含まれる。

【 0 0 7 2 】

上記第 1 , 2 実施形態において、「記録媒体」の一例として I C カード 1 0 0 を示したが、電子マネーの識別情報が記録されて、決済端末 1 0 と通信可能な構成であればその他の構成であってもよい。例えば、記録媒体が、電子マネーの利用が可能な携帯電話機やスマートフォンなどの携帯デバイスであってもよい。

20

【 0 0 7 3 】

また、上記第 1 , 2 実施形態において、撮像画像内における I C カード 1 0 0 の位置と当該記録媒体の位置に基づいて選択される電子マネーの種類とを一組とする選択パターンを 4 組設定した 2 つの選択パターン群が切り替え可能に 2 つ用意される構成を例示した。しかしながら、1 つの選択パターン群に 4 組以外の組数の選択パターンが設定されていてもよい。例えば、1 つの選択パターン群において、2 種類の電子マネーを選択可能に設定される構成であってもよく、選択パターン群が 3 つ用意される構成であってもよい。

【 0 0 7 4 】

また、上記第 2 実施形態において、第 2 選択 (S 3 6 の処理) の際に、特徴テーブル (図 1 3 参照) におけるそれぞれの種類の I C カードについて一致度変数を足し合わせた値を算出し、各 I C カード間で最も一致度変数の和が大きい I C カードを選択する構成を例示した。しかしながら、その他の方法によって、一致度変数を用いた第 2 選択を行う構成であってもよい。例えば、第 2 選択 (S 3 6 の処理) の際に、一致度変数に優先度を設定して、優先度の高い一致度変数の値が高い I C カードを第 2 選択で選択する構成であってもよい。具体的には、各 I C カードにおいて、図形情報であるロゴマークに関する一致度変数を優先的に比較して、ロゴマークに関する一致度変数が最も大きい I C カードを選択する構成で会ってもよい。

30

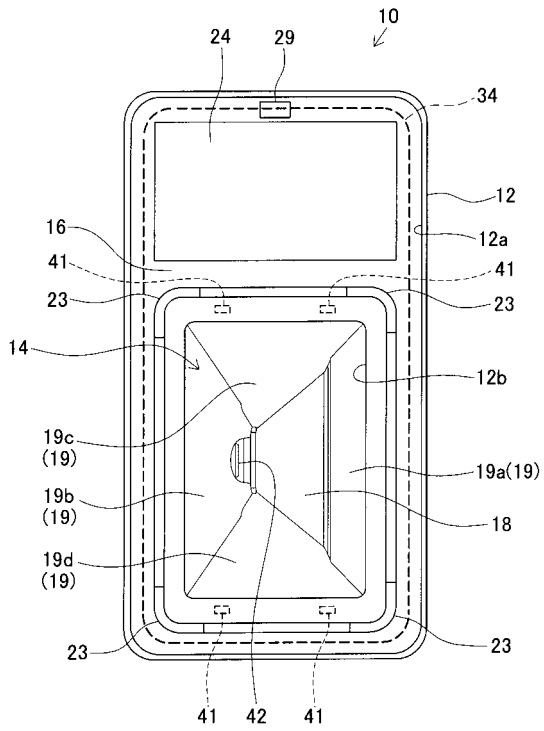
【 符号の説明 】

【 0 0 7 5 】

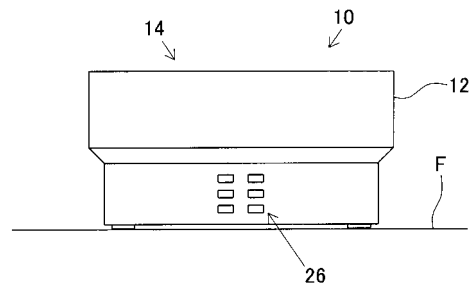
- 1 0 ... 決済端末 (情報処理装置)
- 2 1 ... 制御部 (位置特定部、選択部、情報処理部、読取部、第 2 選択部)
- 2 4 ... 表示部 (報知部、第 2 報知部)
- 2 6 ... スピーカ (報知部、第 2 報知部)
- 3 0 ... 無線通信部 (通信部)
- 3 4 ... アンテナ (通信部)
- 4 3 ... 撮像部
- 1 0 0 ... I C カード (記録媒体)

40

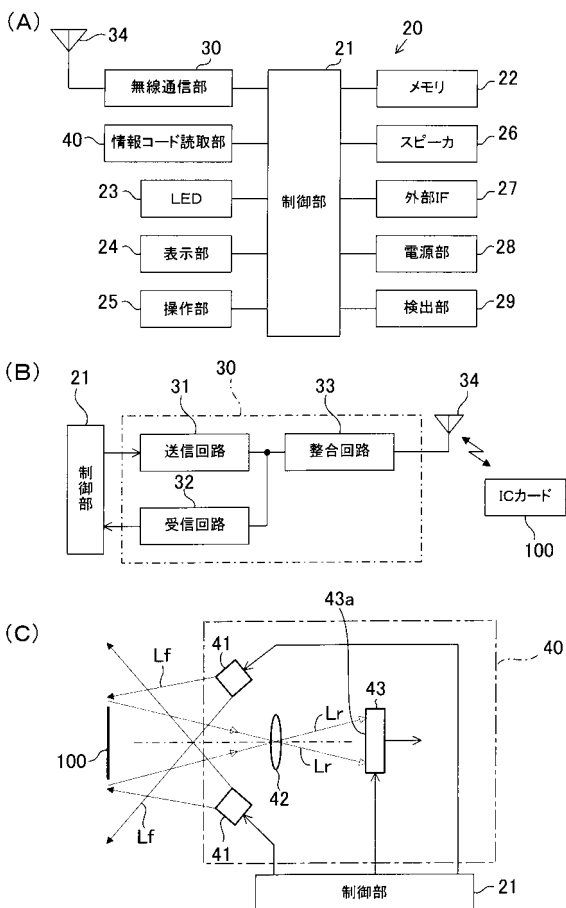
【 図 1 】



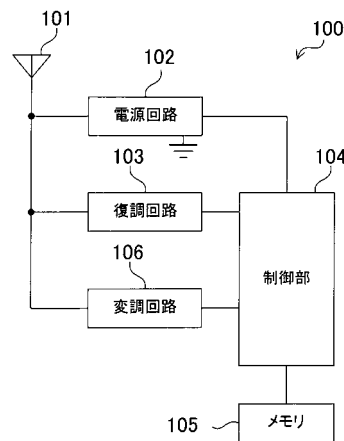
【 図 2 】



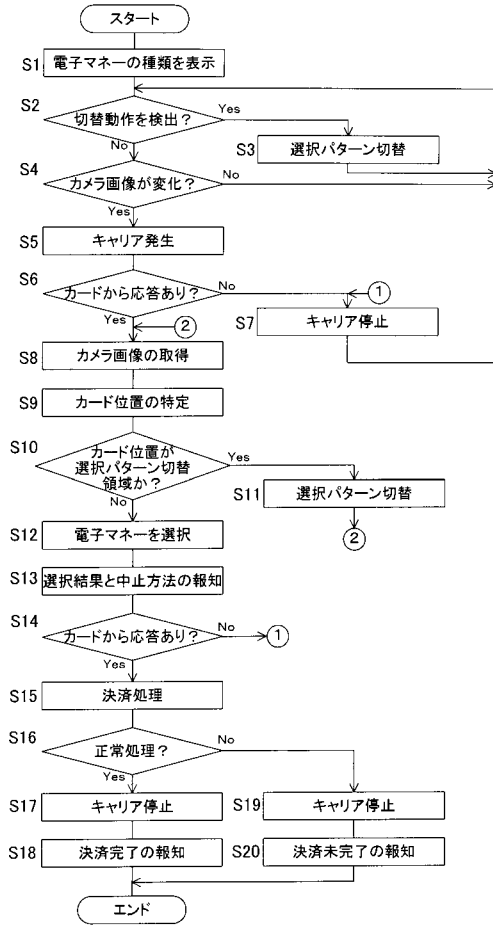
【 図 3 】



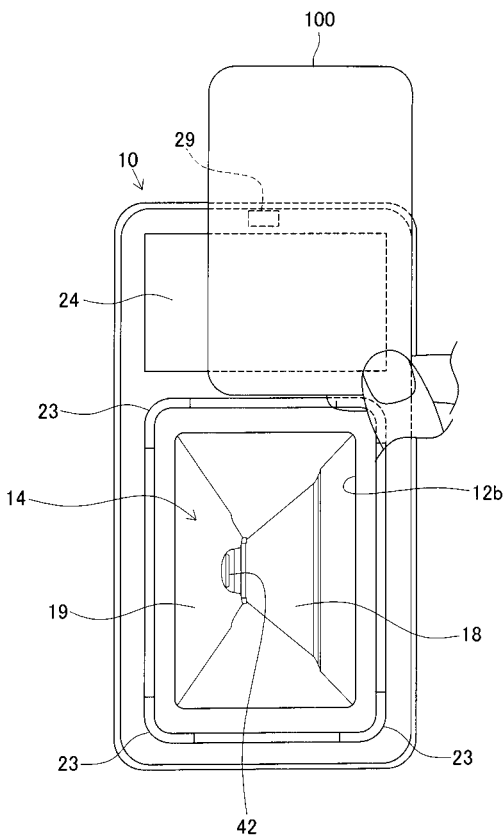
【 図 4 】



【図5】

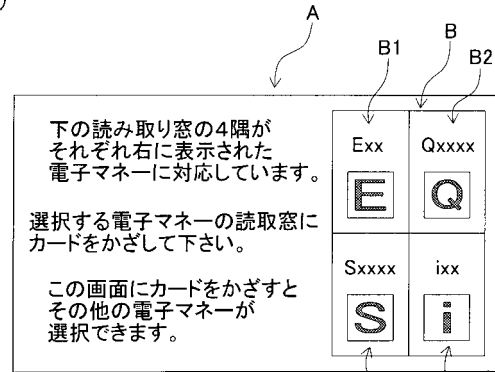


【図7】

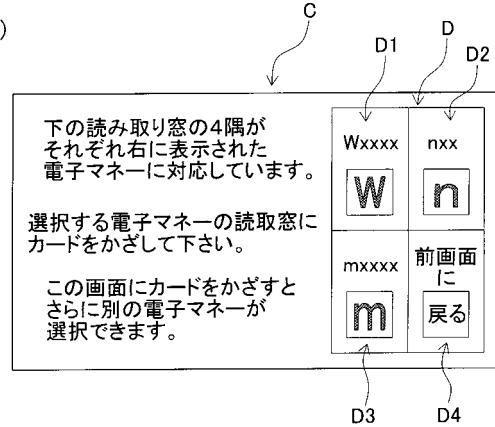


【図6】

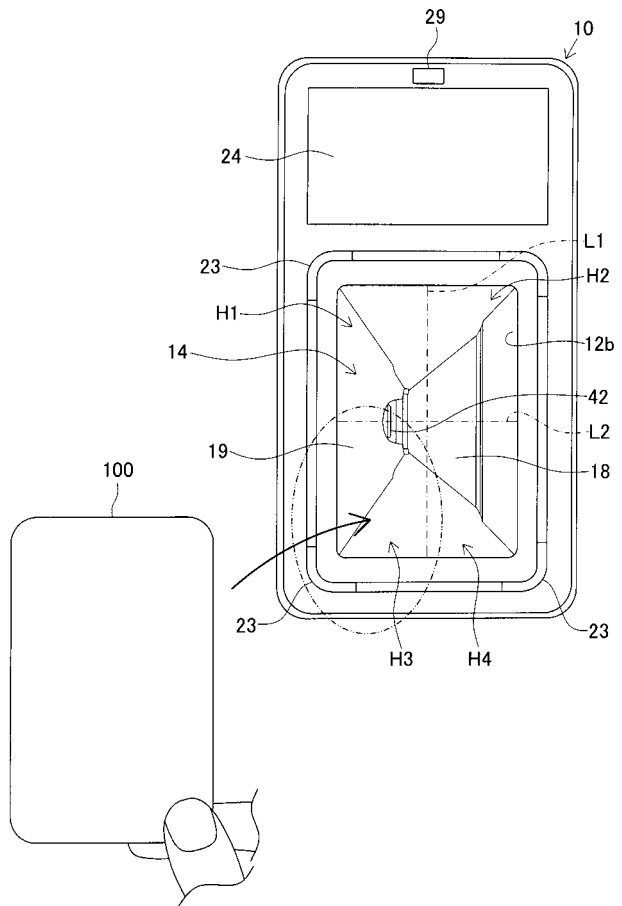
(A)



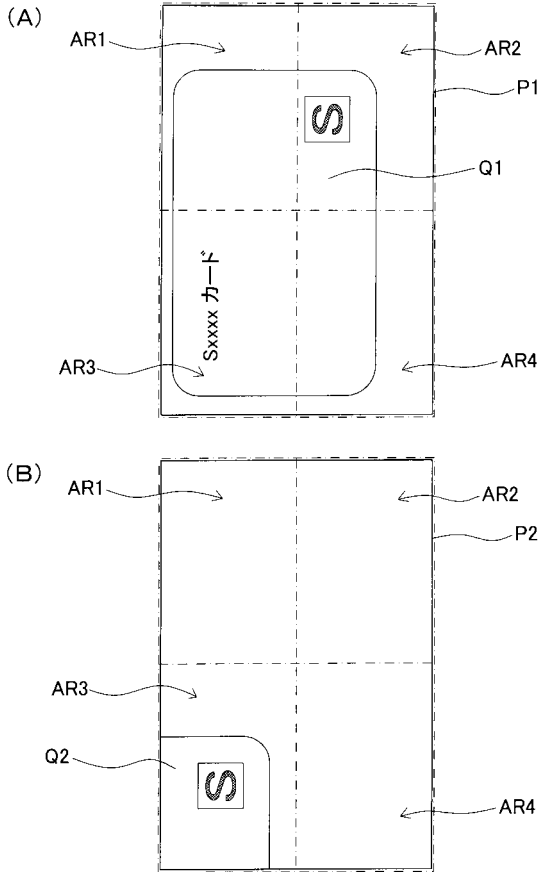
(B)



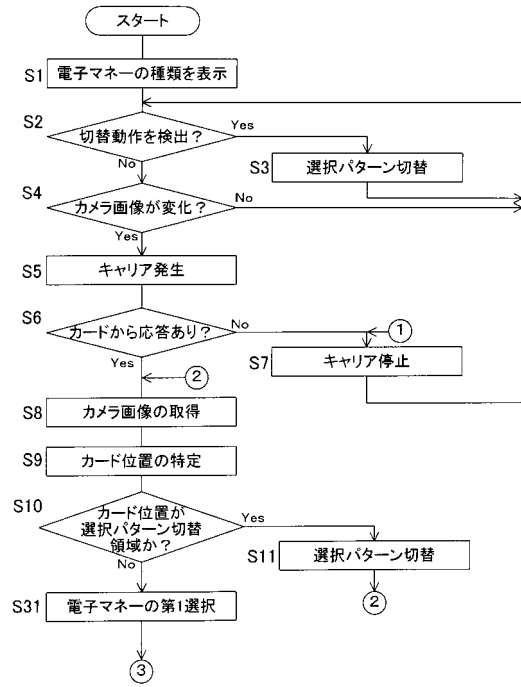
【図8】



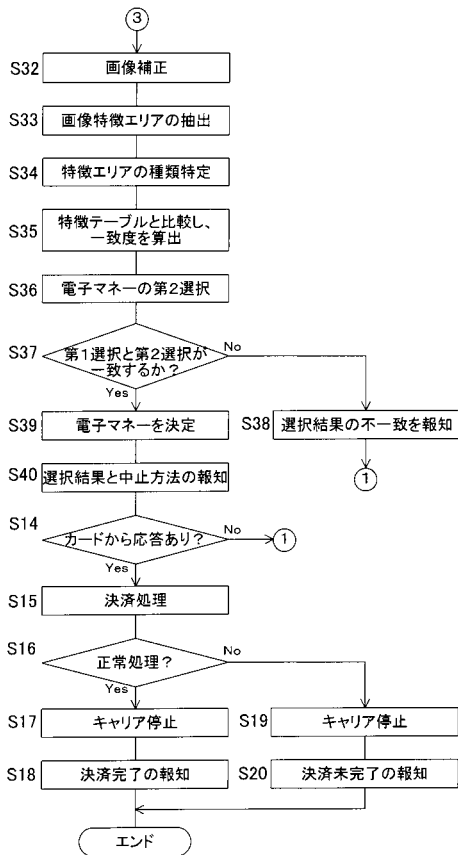
【 図 9 】



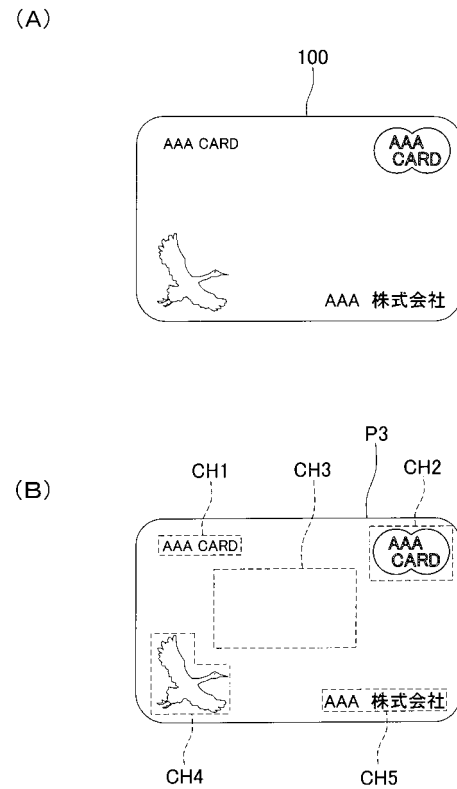
【 図 1 0 】



【 図 1 1 】



【 図 1 2 】

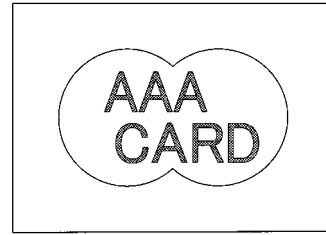


【 図 1 3 】

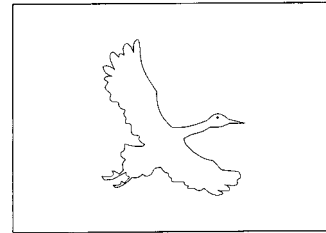
| カード会社 | 図形 | 一致度変数 | 文字 | 一致度変数 | 背景色(柄) | 一致度変数 |
|-------|----------------|------------|---|------------|-------------------------|------------|
| A社カード | ロゴマーク マスコット | A11 A12 | カード名称 「AAA CARD」 会社名 「AAA株式会社」 | A21 A22 | 青(単色、中心) 白(単色、周囲) | A31 A32 |
| B社カード | ロゴマーク マスコット | B11 B12 | カード名称 会社名 | B21 B22 | 赤、青、黄(縞、中心) 白(単色、周囲) | B31 B32 |
| ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... |

【 図 1 4 】

(A)

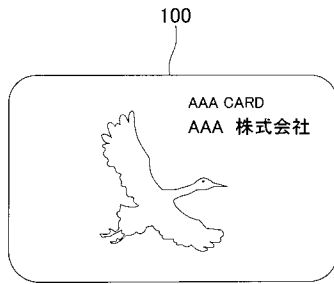


(B)



【 図 1 5 】

(A)



(B)

