

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号
特許第5111963号
(P5111963)

(45) 発行日 平成25年1月9日 (2013.1.9)

(24) 登録日 平成24年10月19日 (2012.10.19)

(51) Int. Cl. F I

G O 6 K 19/07 (2006.01)

G O 6 K 19/00 (2006.01)

G O 6 K 17/00 (2006.01)

B 4 2 D 15/10 (2006.01)

G O 6 K 19/00 N

G O 6 K 19/00 H

G O 6 K 19/00 Q

G O 6 K 17/00 F

G O 6 K 17/00 L

請求項の数 9 (全 15 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号	特願2007-186125 (P2007-186125)	(73) 特許権者	000003078
(22) 出願日	平成19年7月17日 (2007.7.17)		株式会社東芝
(65) 公開番号	特開2009-25906 (P2009-25906A)		東京都港区芝浦一丁目1番1号
(43) 公開日	平成21年2月5日 (2009.2.5)	(74) 代理人	100088683
審査請求日	平成22年2月5日 (2010.2.5)		弁理士 中村 誠
		(74) 代理人	100108855
			弁理士 蔵田 昌俊
		(74) 代理人	100075672
			弁理士 峰 隆司
		(74) 代理人	100109830
			弁理士 福原 淑弘
		(74) 代理人	100084618
			弁理士 村松 貞男
		(74) 代理人	100092196
			弁理士 橋本 良郎

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 携帯可能電子装置及びデータ管理方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

外部機器から受信したコマンドに応じた処理を行なう携帯可能電子装置であって、
国を示す国情報を含む入国情報及び出国情報を記憶する記憶手段と、
前記外部機器とデータの送受信を行なう送受信手段と、
前記送受信手段により出国情報の書き込みコマンドを受信した場合、前記記憶手段により記憶している最新の入国情報の国情報と前記書き込みコマンドに含まれる出国情報の国情報とが一致するか否かを判定する判定手段と、
前記判定手段により前記最新の入国情報の国情報と前記出国情報の国情報とが一致すると判定した場合、前記出国情報を前記記憶手段に書き込む書込手段と、
前記判定手段により前記最新の入国情報の国情報と前記出国情報の国情報とが一致しないと判定した場合、異常の判定結果を前記送受信手段により前記外部機器に送信する異常通知手段と、
を具備することを特徴とする携帯可能電子装置。

【請求項 2】

前記判定手段は、前記送受信手段により受信したコマンドが入国情報の書き込みである場合、前記記憶手段により記憶している最新の情報が出国情報であれば前記入国情報と対の関係性を有するデータが前記記憶手段により記憶されていると判定し、
前記書込手段は、対の関係性を有するデータが前記記憶手段により記憶されていると前記判定手段により判定された場合、前記入国情報を前記記憶手段に書き込む、

請求項 1 に記載の携帯可能電子装置。

【請求項 3】

前記書込手段は、前記送受信手段により受信したコマンドが出国情報の書き込みである場合、前記記憶手段により出国情報及び入国情報が記憶されていなければ、前記出国情報を前記記憶手段に書き込むことを特徴とする請求項 1 に記載の携帯可能電子装置。

【請求項 4】

前記判定手段は、前記送受信手段により受信したコマンドが入国情報の書き込みである場合、前記入国情報に含まれる国情報が前記携帯可能電子装置の発行国であり、前記記憶手段により記憶している最新の情報が出国情報であり、且つ、前記入国情報の国情報と同一の国情報を含む出国情報が前記記憶手段により記憶されていれば、前記入国情報と対の関係を有するデータが前記記憶手段により記憶されていると判定し、

10

前記書込手段は、対の関係を有するデータが前記記憶手段により記憶されていると前記判定手段により判定された場合、前記入国情報を前記記憶手段に書き込む、

請求項 1 に記載の携帯可能電子装置。

【請求項 5】

さらに、前記各手段を有するモジュールと、

前記モジュールが内蔵された本体と、

を具備することを特徴とする請求項 1 乃至 4 のいずれか 1 項に記載の携帯可能電子装置

。

【請求項 6】

20

種々の情報を記憶する記憶手段と、前記外部機器とデータの送受信を行なう送受信手段と、を備えた携帯可能電子装置において用いられるデータ管理方法であって、

前記記憶手段は、国を示す国情報を含む入国情報及び出国情報を記憶し、

前記送受信手段により出国情報の書き込みコマンドを受信した場合、前記記憶手段により記憶している最新の入国情報の国情報と前記書き込みコマンドに含まれる出国情報の国情報とが一致するか否かを判定し、

前記最新の入国情報の国情報と前記出国情報の国情報とが一致すると判定した場合、前記出国情報を前記記憶手段に書き込み、

前記最新の入国情報の国情報と前記出国情報の国情報とが一致しないと判定した場合、異常の判定結果を前記送受信手段により前記外部機器に送信する、

30

ことを特徴とするデータ管理方法。

【請求項 7】

前記送受信手段により受信したコマンドが出国情報の書き込みである場合、前記記憶手段により記憶している最新の入国情報の国情報と出国情報の国情報とが同一であれば前記出国情報と対の関係を有するデータが前記記憶手段により記憶されていると判定し、

対の関係を有するデータが前記記憶手段により記憶されていると判定した場合、前記出国情報を前記記憶手段に書き込む、

請求項 6 に記載のデータ管理方法。

【請求項 8】

前記送受信手段により受信したコマンドが出国情報の書き込みである場合、前記記憶手段により出国情報及び入国情報が記憶されていなければ、前記出国情報を前記記憶手段に書き込むことを特徴とする請求項 6 に記載のデータ管理方法。

40

【請求項 9】

前記送受信手段により受信したコマンドが入国情報の書き込みである場合、前記入国情報に含まれる国情報が前記携帯可能電子装置の発行国であり、前記記憶手段により記憶している最新の情報が出国情報であり、且つ、前記入国情報の国情報と同一の国情報を含む出国情報が前記記憶手段により記憶されていれば、前記入国情報と対の関係を有するデータが前記記憶手段により記憶されていると判定し、

前記書込手段は、対の関係を有するデータが前記記憶手段により記憶されていると前記判定手段により判定された場合、前記入国情報を前記記憶手段に書き込む、

50

請求項 6 に記載のデータ管理方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、例えば、通信インターフェースを備え、外部機器から送信されるコマンドに応じた処理を行なう携帯可能電子装置及びデータ管理方法に関する。

【背景技術】

【0002】

一般的に、携帯可能電子装置としての IC カードは、プラスチックなどで形成されたカード状の筐体内に IC チップが埋め込まれているものである。上記のような IC カードでは、電源が無い状態でもデータを保持することができる EEPROM (Electrically Erasable Programmable Read-Only Memory)、あるいはフラッシュ ROM などの不揮発性メモリを有している。このような IC カードは、上記不揮発性メモリに種々のデータを記録する。近年では、不揮発性メモリの小型化等の技術が進歩し、IC カードには、記憶容量の大きい不揮発性メモリを設けることが可能となっている。これにより、IC カードでは、大量のデータを扱うことができることから、次世代のカードとして広く注目を集めている。

【0003】

さらに、カード本体にアンテナが埋設されており、カードリーダーと無線通信によりデータの送受信を行なう事が可能となっている IC カードがある。このような IC カードでは、無線通信によりデータの読み書きが可能である。

【0004】

またさらに、IC チップとアンテナ、若しくは接触端子とを有する IC シートを綴じこむことにより、カードリーダーとの無線通信、若しくは接触通信を可能にした IC 冊子などの携帯可能電子装置がある。

【0005】

これらの携帯可能電子装置を用いて、カードリーダーを出入口に設置し、所定区域への入退場時に携帯可能電子装置をカードリーダーにかざすことで、入退出時刻の管理等の勤怠管理や入退出管理を行う入退場管理システムが提示されている(たとえば、特許文献 1 参照)。

【0006】

上記した従来の入退場管理システムに用いられる携帯可能電子装置には、入退場の情報を IC に蓄積していくものがある。しかし、上記した従来の入退場管理システムは、入退場時に IC に入場情報、或いは退場情報を書き込む際、既にかき込まれている情報を参照することなく、単純に入場情報、或いは退場情報を追記記録している。この場合、例えば、過去に携帯可能電子装置を用いて不正な入場、或いは退場が行なわれていたとしても、その事を検知することができないという問題がある。近年では、IC チップ及びアンテナが埋設されたパスポートなどがある。例えば、このようなパスポートに対して単純に入国情報、或いは出国情報を追記記録していく場合、不正な入国、若しくは出国を見逃してしまう可能性がある。

【特許文献 1】特開 2003-006578 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

そこで、本発明の一形態では、信頼性の高い管理を行なうことができる携帯可能電子装置及びデータ管理方法を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0008】

一実施形態に係る携帯可能電子装置は、外部機器から受信したコマンドに応じた処理を行なう携帯可能電子装置であって、国を示す国情報を含む入国情報及び出国情報を記憶す

10

20

30

40

50

る記憶手段と、前記外部機器とデータの送受信を行なう送受信手段と、前記送受信手段により出国情報の書き込みコマンドを受信した場合、前記記憶手段により記憶している最新の入国情報の国情報と前記書き込みコマンドに含まれる出国情報の国情報とが一致するかどうかを判定する判定手段と、前記判定手段により前記最新の入国情報の国情報と前記出国情報の国情報とが一致すると判定した場合、前記出国情報を前記記憶手段に書き込む書込手段と、前記判定手段により前記最新の入国情報の国情報と前記出国情報の国情報とが一致しないと判定した場合、異常の判定結果を前記送受信手段により前記外部機器に送信する異常通知手段と、を具備する。

【発明の効果】

10

【0010】

この発明の一形態によれば、信頼性の高い管理を行なうことができる携帯可能電子装置及びデータ管理方法を提供することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0011】

以下、図面を参照しながら、本発明の実施形態に係る携帯可能電子装置及びデータ管理方法について詳細に説明する。

【0012】

まず、本発明の実施形態に係るIC冊子について説明する。

図1は、IC冊子1の構成の例を概略的に説明するための斜視図である。IC冊子は、例えば、旅券冊子、銀行の預金通帳、社員証、学生証などの個人認証媒体に用いられている。

20

【0013】

IC冊子1は、矩形状の2枚の表紙2、4（図1に示すように1枚の表紙を2つ折りにしてもよい）の間に、同じく矩形状の中紙6が挟まれて一辺が綴じられて形成されている。図示するように、複数の中紙6の中には、ICチップ113とアンテナ7を有するICモジュールが埋設されたICシート11が含まれている。

【0014】

ICシート11は、ポリエチレンテレフタレート（PET）などのポリエチレン樹脂の基材上にアルミニウムなどによりアンテナパターン7を形成し、フリップチップ方式によりICチップ113を実装し、この基板の表裏面を非結晶性ポリエステル（PET-G）シートなどにより挟んで真空ホットプレスすることにより一体化することで形成されている。

30

【0015】

なお、ICシート11は、外部機器と無線通信を行なうためにアンテナ7を有した構成としたが、接触端子をICシート11表面に設け、接触通信を行なうことができるようにしてもよい。

【0016】

次に、携帯可能電子装置と端末装置とから構成される携帯可能電子装置の管理システムについて説明する。

40

図2は、本発明の実施形態に係る携帯可能電子装置（IC冊子）1と端末装置13の構成例を概略的に示すブロック図である。

端末装置13は、カードリーダーライタ12、キーボード14、CRT15、及び、プリンタ16などに接続されている。

【0017】

端末装置13は、CPU、種々のメモリ及び各種インターフェースなどを有する。また、端末装置13は、カードリーダーライタ12によりIC冊子1とデータの送受信を行なう機能、IC冊子1のICシート11から受信したデータを基に種々の処理を行う機能などを有している。

たとえば、端末装置13は、カードリーダーライタ12を介してIC冊子1にデータの書

50

き込みコマンドを送信することにより図 1 に示す IC チップ 113 内の不揮発性メモリにデータを書き込む。また、端末装置 13 は、IC 冊子 1 に読み取りコマンドを送信することにより IC チップ 113 からデータを読み出す。

【0018】

カードリーダライタ 12 は、IC 冊子 1 との通信を行うためのインターフェース装置である。カードリーダライタ 12 では、IC チップ 113 に対する電源供給、クロック供給、リセット制御、データの送受信が行われるようになっている。このような機能によってカードリーダライタ 12 は、端末装置 13 による制御に基づいて IC チップ 113 の活性化（起動）、種々のコマンドの送信、及び送信したコマンドに対する応答の受信などを行なう。

10

【0019】

キーボード 14 は、端末装置 13 の操作員が操作する操作部として機能し、操作員により種々の操作指示やデータなどが入力される。CRT 15 は、端末装置 13 の制御により種々の情報を表示する表示装置である。プリンタ 16 は、端末装置 13 による処理結果などを印刷する出力手段である。

【0020】

次に、IC シート 11 について説明する。

IC シート 11 は、図 1 に示すように、IC 冊子 1 に綴じこまれている携帯可能電子装置であり、例えばパスポート（旅券冊子）に綴じこまれている。IC シート 11 は、端末装置 13 などの上位機器から電力などの供給を受けた際、活性化される（動作可能な状態になる）ようになっている。例えば、IC シート 11 が接触式通信により端末装置 13 と接続される場合、つまり、IC シート 11 が接触端子を表面に備えている場合、IC シート 11 は、通信インターフェースとしての接触端子を介して端末装置 13 からの動作電源及び動作クロックの供給を受けて活性化される。

20

【0021】

また、IC シート 11 が非接触式の通信方式により端末装置 13 と接続される場合、つまり、IC シート 11 がアンテナ 7 により端末装置 13 と通信を行なう場合、IC シート 11 は、通信インターフェースとしてのアンテナ 7 及び通信制御部などを介して端末装置 13 からの電波を受信し、その電波から電源回路により動作電源及び動作クロックを生成して活性化するようになっている。

30

【0022】

IC シート 11 は、IC チップ 113 内部の不揮発性メモリ内に、パスポートとして用いるのに必要な情報、即ち、顔画像、個人情報、有効期限の情報、及び発行国の情報などを記憶する領域 11a（個人情報記憶部）を備えている。またさらに、IC シート 11 は、IC チップ 113 内部の不揮発性メモリ内に、出入国の履歴を記憶する為の領域 11b（出入国情報記憶部）を備えている。

【0023】

図 3 は、本第 1 の実施の形態に係る IC シート 11 の構成例を概略的に示すブロック図である。IC シート 11 は、本体 111 を構成する筐体内にモジュール 112 が内蔵されている。モジュール 112 は、1 つまたは複数の IC チップ 113 と通信用の外部インターフェース（通信インターフェース）とが接続された状態で一体的に形成され、IC シート 11 の本体 111 内に埋設されている。また、IC シート 11 のモジュール 112 は、図 2 に示すように、制御素子 101、不揮発性メモリ 102、揮発性メモリ 103、プログラムメモリ 104、電源回路 105、電圧検出回路 106、及び通信インターフェース 107 を有してしている。

40

【0024】

制御素子 101 は、当該 IC シート 11 全体の制御を司るものである。制御素子 101 は、プログラムメモリ 104 あるいは不揮発性メモリ 102 に記憶されている制御プログラムや制御データに基づいて動作することにより、種々の処理手段として機能する。

【0025】

50

不揮発性メモリ 102 は、例えば、EEPROM あるいはフラッシュROM などの、データの書き込み及び書換えが可能な不揮発性のメモリにより構成される。不揮発性メモリ 102 には、当該 IC シート 11 の運用用途に応じて制御プログラムや種々のデータが書込まれる。たとえば、不揮発性メモリ 102 では、プログラムファイルやデータファイルなどが定義され、それらのファイルに制御プログラムや種々のデータが書き込まれる。また不揮発性メモリ 102 は、上記した個人情報記憶部 11a と出入国情報記憶部 11b とを備えている。

【0026】

揮発性メモリ 103 は、ワーキングメモリとして機能する揮発性のメモリである。また、揮発性メモリ 103 は、制御素子 101 が処理中のデータなどを一時保管するバッファとしても機能する。例えば、揮発性メモリ 103 は、通信インターフェース 107 を介して端末装置 13 から受信したデータを一時保管するようになっている。

10

【0027】

プログラムメモリ 104 は、予め制御用のプログラムや制御データなどが記憶されている不揮発性のメモリである。プログラムメモリ 104 は、製造段階で制御プログラムや制御データなどが記憶された状態で IC シート 11 内に組み込まれるものである。つまり、プログラムメモリ 104 に記憶されている制御プログラムや制御データは、予め当該 IC 冊子 1 の仕様にに応じて組み込まれる。

【0028】

また、プログラムメモリ 104 は、出入国情報に関する種々の処理を行なうための旅券冊子アプリケーションを記憶している。制御素子 101 は、この旅券冊子アプリケーションを実行することにより、正当な出入国情報が記憶されているかを判断することができる。

20

【0029】

電源回路 105 は、IC シート 11 が非接触式通信を行う場合、図 1 に示すカードリーダー 12 から受信した電波から動作電源及び動作クロックを生成してモジュール 11 内の各部に供給する。電圧検出回路 106 は、制御素子 101 に供給される電圧を監視する制御素子 101 のリセット回路として機能する。

【0030】

通信インターフェース 107 は、送受信手段として機能し、図 1 に示すカードリーダー 12 との通信を行うためのインターフェースである。当該 IC シート 11 が接触式の IC シートとして実現される場合、通信インターフェース 107 は、カードリーダー 12 と接触して信号の送受信を行うための通信制御部と外部インターフェースとしてのコンタクト部とにより構成される。また、当該 IC シート 11 が非接触式の IC シートとして実現される場合、通信インターフェース 107 は、カードリーダー 12 との無線通信を行うための通信制御部と外部インターフェースとしてのアンテナとにより構成される。

30

【0031】

図 4 は、図 1 に示す端末装置 13 から IC 冊子 1 の IC シート 11 に送信される出国情報書き込みコマンドのフォーマット例を示す説明図である。

40

出国情報書き込みコマンドは、「CLA」、「INS」、「P1」、「P2」、「Lc」、及び「Data」を含んでいる。「CLA」は、命令クラスであり、処理コマンドの種類を指定するための 1 バイトのデータである。「INS」は、命令コードであり、動作を指示するための 1 バイトのデータである。本例では「INS」は、出国情報の書き込みという動作を示す「XX」となっている。

【0032】

「P1」および「P2」は、命令パラメータであり、動作を実行させる際の設定値を示すそれぞれ 1 バイトのデータである。「Lc」は、「Data」部の長さを示す 3 バイトのデータである。「Data」は、当該コマンドに基づく動作に用いられるデータである。本例では「Data」は、日付、時間、及び端末装置 13 が設置されている国の国コー

50

ドなどを含んでいる。

【 0 0 3 3 】

図 5 は、図 1 に示す端末装置 1 3 から I C 冊子 1 の I C シート 1 1 に送信される入国情報書き込みコマンドのフォーマット例を示す説明図である。図 3 に示したものと同様のものについては説明を省略する。

入国情報書き込みコマンドの「 I N S 」は、入国情報の書き込みという動作を示す「 Y Y 」となっている。

【 0 0 3 4 】

即ち、図 1 に示す I C シート 1 1 は、受信したコマンドの「 I N S 」を参照し、「 X X 」である場合出国情報書き込みコマンド、「 Y Y 」である場合入国情報書き込みコマンドを受信したと判断する。

10

【 0 0 3 5 】

図 6 は、図 2 に示す個人情報記憶部 1 1 a に記憶されている情報の例を示す説明図である。

個人情報記憶部 1 1 a には、I C 冊子 1 のパスポートとしての有効期限、I C 冊子 1 の発券国の国コード、I C 冊子 1 の識別番号である旅券番号、I C 冊子 1 の発行対象者の氏名、生年月日、及び性別が記憶されている。

【 0 0 3 6 】

図 7 は、図 2 に示す出入国情報記憶部 1 1 b に記憶されている情報の例を示す説明図である。

20

出入国情報記憶部 1 1 b には、記録した順序であるレコード番号に対応付けられて、出国或いは入国が行なわれた日付、時間、入国と出国のいずれかを示す情報、及び出国或いは入国が行なわれた国の国コードが出入国の履歴として記憶されている。

【 0 0 3 7 】

次に、上記した管理システムにおける動作について説明する。

【 0 0 3 8 】

図 8 は、図 1 に示す端末装置 1 3 における処理を説明するためのフローチャートである。

端末装置 1 3 は、カードリーダライタ 1 2 により I C 冊子 1 の I C シート 1 1 を検知すると、I C シート 1 1 に、初期応答データを送信する（ステップ S 1 1）。これにより、端末装置 1 3 は、I C シート 1 1 を認識する。なお、I C シート 1 1 が非接触式 I C シートである場合、端末装置 1 3 はアンチコリジョン処理を行ない、I C シート 1 1 との通信を確保する。

30

【 0 0 3 9 】

端末装置 1 3 は、書き込みコマンドを I C シート 1 1 に送信する（ステップ S 1 2）。なお、出国処理の場合、端末装置 1 3 は、図 3 に示す出国情報書き込みコマンドを I C シート 1 1 に送信する。入国処理の場合、端末装置 1 3 は、図 4 に示す入国情報書き込みコマンドを I C シート 1 1 に送信する。

【 0 0 4 0 】

コマンドを送信すると、端末装置 1 3 は、送信したコマンドに応じた I C シート 1 1 からのレスポンスを受信する（ステップ S 1 3）。このレスポンスには、I C シート 1 1 において正常に処理が完了されたか否かを示す O K / N G の情報が含まれている。

40

【 0 0 4 1 】

端末装置 1 3 は、受信したレスポンスに基づいて、I C シート 1 1 において正常に処理が終了されたか否かを判断する（ステップ S 1 4）。即ち、I C シート 1 1 から O K というレスポンスを受信した場合、端末装置 1 3 は、異常無と判定し（ステップ S 1 5）、処理を終了する。また、I C シート 1 1 から N G というレスポンスを受信した場合、端末装置 1 3 は、異常有と判定し（ステップ S 1 6）、端末装置 1 3 の操作者に警告を報知する（ステップ S 1 7）。

【 0 0 4 2 】

50

図 9 は、図 1 に示す IC 冊子 1 の IC シート 1 1 における出国情報書き込みコマンドを受信した場合の処理を説明するためのフローチャートである。

IC シート 1 1 の制御素子 1 0 1 は、出国情報書き込みコマンドを受信したと判断すると (ステップ S 2 1)、プログラムメモリ 1 0 4 より旅券冊子プログラムを読み出して実行する (ステップ S 2 2)。

【 0 0 4 3 】

制御素子 1 0 1 は、端末装置 1 3 との間で相互認証が確立されているか否かを判断する (ステップ S 2 3)。相互認証済みの場合 (ステップ S 2 3、YES)、制御素子 1 0 1 は、出国情報書き込みコマンドに含まれている出国する国の国コードと、個人情報記憶部 1 1 a に記憶されている IC シート 1 1 の発券国の国コードとが一致するか否かを判定する (ステップ S 2 4)。

10

【 0 0 4 4 】

出国情報書き込みコマンドに含まれている出国する国の国コードと、個人情報記憶部 1 1 a に記憶されている IC シート 1 1 の発券国の国コードとが一致しない場合 (ステップ S 2 4、NO)、制御素子 1 0 1 は、出入国情報記憶部 1 1 b の最新の情報、即ち、最も大きなレコード番号に対応付けられている入国と出国のいずれかを示す情報を参照し、それが入国情報であるか否かを判定する (ステップ S 2 5)。

【 0 0 4 5 】

出入国情報記憶部 1 1 b に記憶されている最新の情報が入国情報であると判定した場合 (ステップ S 2 5、YES)、制御素子 1 0 1 は、出国情報書き込みコマンドに含まれている出国する国の国コードと、出入国情報記憶部 1 1 b に記憶されている最新の入国情報の国コードとが一致するか否かを判定する (ステップ S 2 6)。

20

【 0 0 4 6 】

出国情報書き込みコマンドに含まれている出国する国の国コードと、出入国情報記憶部 1 1 b に記憶されている最新の入国情報の国コードとが一致すると判定した場合 (ステップ S 2 6、YES)、制御素子 1 0 1 は、出国情報書き込みコマンドに含まれている日付、時間、国コード、及び出国情報に最新のレコード番号を付与して出入国情報記憶部 1 1 b に書き込む (ステップ S 2 7)。そして、IC シート 1 1 は、端末装置 1 3 に、出国情報書き込みコマンドに対するレスポンスとして OK、即ち正常終了の情報を送信し (ステップ S 2 8)、処理を終了する。

30

【 0 0 4 7 】

ステップ S 2 4 において、出国情報書き込みコマンドに含まれている出国する国の国コードと、個人情報記憶部 1 1 a に記憶されている IC シート 1 1 の発券国の国コードとが一致する場合 (ステップ S 2 4、YES)、制御素子 1 0 1 は、出入国情報記憶部 1 1 b に履歴情報が記憶されているか否かを判定する (ステップ S 2 9)。即ち、IC 冊子 1 が発行した IC 冊子であるか否かを判定する。出入国情報記憶部 1 1 b に既に情報が記憶されている場合 (ステップ S 2 9、NO)、制御素子 1 0 1 は、ステップ S 2 5 に移行する。出入国情報記憶部 1 1 b に既に情報が記憶されていない場合 (ステップ S 2 9、YES)、制御素子 1 0 1 は、ステップ S 2 7 に移行し、出国情報の書き込み処理を行なう。

【 0 0 4 8 】

40

なお、ステップ S 2 3 において、端末装置 1 3 との間で相互認証が確立されていないと判断した場合 (ステップ S 2 3、NO)、ステップ S 2 5 において、出入国情報記憶部 1 1 b に記憶されている最新の情報が入国情報ではないと判定した場合 (ステップ S 2 5、NO)、或いは、ステップ S 2 6 において、出国情報書き込みコマンドに含まれている出国する国の国コードと、出入国情報記憶部 1 1 b に記憶されている最新の入国情報の国コードとが一致しないと判定した場合 (ステップ S 2 6、NO)、IC シート 1 1 は、端末装置 1 3 に、出国情報書き込みコマンドに対するレスポンスとして NG、即ち異常終了の情報を送信し (ステップ S 3 0)、処理を終了する。

【 0 0 4 9 】

図 1 0 は、図 1 に示す IC 冊子 1 の IC シート 1 1 における入国情報書き込みコマンド

50

を受信した場合の処理を説明するためのフローチャートである。

ＩＣシート１１の制御素子１０１は、入国情報書き込みコマンドを受信したと判断すると（ステップＳ４１）、プログラムメモリ１０４より旅券冊子プログラムを読み出して実行する（ステップＳ４２）。

【００５０】

制御素子１０１は、端末装置１３との間で相互認証が確立されているか否か判断する（ステップＳ４３）。相互認証済みの場合（ステップＳ４３、ＹＥＳ）、制御素子１０１は、入国情報書き込みコマンドに含まれている入国する国の国コードと、個人情報記憶部１１ａに記憶されているＩＣシート１１の発券国の国コードとが一致するか否かを判定する（ステップＳ４４）。

10

【００５１】

入国情報書き込みコマンドに含まれている入国する国の国コードと、個人情報記憶部１１ａに記憶されているＩＣシート１１の発券国の国コードとが一致しない場合（ステップＳ４４、ＮＯ）、制御素子１０１は、出入国情報記憶部１１ｂの最新の情報、即ち、最も大きなレコード番号に対応付けられている入国と出国のいずれかを示す情報を参照し、それが出国情報であるか否かを判定する（ステップＳ４５）。

【００５２】

出入国情報記憶部１１ｂに記憶されている最新の情報が出国情報であると判定した場合（ステップＳ４５、ＹＥＳ）、制御素子１０１は、入国情報書き込みコマンドに含まれている日付、時間、国コード、及び入国情報に最新のレコード番号を付与して出入国情報記憶部１１ｂに書き込む（ステップＳ４６）。そして、ＩＣシート１１は、端末装置１３に、入国情報書き込みコマンドに対するレスポンスとしてＯＫ、即ち正常終了の情報を送信し（ステップＳ４７）、処理を終了する。

20

【００５３】

ステップＳ４５において、入国情報書き込みコマンドに含まれている入国する国の国コードと、個人情報記憶部１１ａに記憶されているＩＣシート１１の発券国の国コードとが一致すると判定した場合（ステップＳ４４、ＹＥＳ）、制御素子１０１は、出入国情報記憶部１１ｂの最新の情報、即ち、最も大きなレコード番号に対応付けられている入国と出国のいずれかを示す情報を参照し、それが出国情報であるか否かを判定する（ステップＳ４８）。

30

【００５４】

出入国情報記憶部１１ｂの最新の情報が出国情報であると判定した場合（ステップＳ４８、ＹＥＳ）、制御素子１０１は、個人情報記憶部１１ａに記憶されているＩＣシート１１の発券国の国コードを含む出国情報が出入国情報記憶部１１ｂに記憶されているか否かを判定する（ステップＳ４９）。個人情報記憶部１１ａに記憶されているＩＣシート１１の発券国の国コードを含む出国情報が出入国情報記憶部１１ｂに記憶されていると判定した場合（ステップＳ４９、ＹＥＳ）、制御素子１０１は、ステップＳ４６に移行し、入国情報の書き込み処理を行なう。

【００５５】

なお、ステップＳ４３において、端末装置１３との間で相互認証が確立されていないと判断した場合（ステップＳ４３、ＮＯ）、ステップＳ４５及びステップＳ４８において、出入国情報記憶部１１ｂに記憶されている最新の情報が出国情報ではないと判定した場合（ステップＳ４５、ステップＳ４８、ＮＯ）、或いは、ステップＳ４９において、個人情報記憶部１１ａに記憶されているＩＣシート１１の発券国の国コードを含む出国情報が出入国情報記憶部１１ｂに記憶されていないと判定した場合（ステップＳ４９、ＮＯ）、ＩＣシート１１は、端末装置１３に、入国情報書き込みコマンドに対するレスポンスとしてＮＧ、即ち異常終了の情報を送信し（ステップＳ５０）、処理を終了する。

40

【００５６】

上記したように、ＩＣ冊子１のＩＣシート１１は、出国情報書き込みコマンドを受信した場合、出入国情報記憶部１１ｂに記憶されている最新情報を参照し、出国する国への入

50

国情報である場合、出国情報を出入国情報記憶部 11b に記憶し、正常終了の情報を端末装置 13 に送信する。また、IC シート 11 は、入国情報書き込みコマンドを受信した場合、出入国情報記憶部 11b に記憶されている最新情報を参照し、出国情報である場合、入国情報を出入国情報記憶部 11b に記憶し、正常終了の情報を端末装置 13 に送信する。即ち、IC シート 11 は、書き込む情報の対となる情報を記憶しているか否かで正常処理か異常処理かを判定する。

【0057】

このような構成によれば、IC 冊子は、常に過去の出入国情報の履歴を参照し、今回の出入国情報の書き込みが正当なものであるか否かを判断する。このため、不正な出入国情報の書き込みを検知することができる。この結果として、より信頼性の高い管理を行なうことができる携帯可能電子装置及びデータ管理方法を提供することができる。

10

【0058】

なお、この発明は、上記実施形態そのままに限定されるものではなく、実施段階ではその要旨を逸脱しない範囲で構成要素を変形して具現化できる。また、上記実施形態に開示されている複数の構成要素の適宜な組み合わせにより、種々の発明を形成できる。例えば、実施形態に示される全構成要素から幾つかの構成要素を削除してもよい。更に、異なる実施形態に亘る構成要素を適宜組み合わせてもよい。

【0059】

例えば、本実施形態では IC シートは出入国情報記憶部 11b に記憶されている最新情報を参照して、対の情報が記憶されているか否かを判断するとした。しかし、IC シートはこれに限らず、出入国情報記憶部 11b に記憶されている過去の出入国情報の履歴を参照し、対応の取れていない情報が存在するか否かを判断するようにしてもよい。またさらに、IC シートは出入国情報記憶部 11b に記憶されている過去の出入国情報の履歴の最も古い情報が出国情報であることを確認するようにしてもよい。

20

【0060】

本実施形態では携帯可能電子装置は IC シートが綴じこまれている旅券冊子として説明した。しかし、携帯可能電子装置はこれに限らず、例えば、IC タグ、銀行の預金通帳、クレジットカード、キャッシュカード、通帳、ID カード、及び携帯電話など、外部機器との通信手段と IC チップとを備えるものであれば、本発明は適用され得る。

以下に本件出願当初の特許請求の範囲に記載された発明を付記する。

30

【C1】

外部機器から受信したコマンドに応じた処理を行なう携帯可能電子装置であって、
種々の情報を記憶する記憶手段と、
前記外部機器とデータの送受信を行なう送受信手段と、
前記送受信手段により書き込みコマンドを受信した場合、書き込みコマンドに含まれる
書き込みデータと対の関係を有するデータが前記記憶手段により記憶されているか否かを判
定する判定手段と、

前記判定手段により書き込みコマンドに含まれる書き込みデータと対の関係を有するデ
ータが前記記憶手段により記憶されていると判定した場合、書き込みデータを前記記憶手
段に書き込む書込手段と、

40

前記判定手段により書き込みコマンドに含まれる書き込みデータと対の関係を有するデ
ータが前記記憶手段により記憶されていないと判定した場合、異常の判定結果を前記送受
信手段により前記外部機器に送信する異常通知手段と、
を具備することを特徴とする携帯可能電子装置。

【C2】

前記判定手段は、前記送受信手段により受信したコマンドが出国情報の書き込みである
場合、前記記憶手段により記憶している最新の入国情報の国情報と出国情報の国情報とが
同一であれば書き込みデータと対の関係を有するデータが前記記憶手段により記憶されて
いると判定することを特徴とするC1に記載の携帯可能電子装置。

【C3】

50

前記判定手段は、前記送受信手段により受信したコマンドが入国情報の書き込みである場合、前記記憶手段により記憶している最新の情報が出国情報であれば書き込みデータと対の関係を有するデータが前記記憶手段により記憶されていると判定することを特徴とするC 1に記載の携帯可能電子装置。

[C 4]

前記書込手段は、前記送受信手段により受信したコマンドが出国情報の書き込みである場合、前記記憶手段により出国情報及び入国情報が記憶されていなければ、書き込みデータを前記記憶手段に書き込むことを特徴とするC 1に記載の携帯可能電子装置。

[C 5]

前記判定手段は、前記送受信手段により受信したコマンドが入国情報の書き込みである場合、入国情報に含まれる国情報が前記携帯可能電子装置の発行国であり、前記記憶手段により記憶している最新の情報が出国情報であり、且つ、入国情報の国情報と同一の国情報を含む出国情報が前記記憶手段により記憶されていれば、書き込みデータと対の関係を有するデータが前記記憶手段により記憶されていると判定することを特徴とするC 2に記載の携帯可能電子装置。

[C 6]

さらに、前記各手段を有するモジュールと、

前記モジュールが内蔵された本体と、

を具備することを特徴とするC 1乃至5のいずれか1項に記載の携帯可能電子装置。

[C 7]

種々の情報を記憶する記憶手段と、前記外部機器とデータの送受信を行なう送受信手段と、を備えた携帯可能電子装置において用いられるデータ管理方法であって、

前記送受信手段により書き込みコマンドを受信した場合、書き込みコマンドに含まれる書き込みデータと対の関係を有するデータが前記記憶手段により記憶されているか否か判定し、

書き込みコマンドに含まれる書き込みデータと対の関係を有するデータが前記記憶手段により記憶されていると判定した場合、書き込みデータを前記記憶手段に書き込み、

書き込みコマンドに含まれる書き込みデータと対の関係を有するデータが前記記憶手段により記憶されていないと判定した場合、異常の判定結果を前記送受信手段により前記外部機器に送信する、

ことを特徴とするデータ管理方法。

[C 8]

前記送受信手段により受信したコマンドが出国情報の書き込みである場合、前記記憶手段により記憶している最新の入国情報の国情報と出国情報の国情報とが同一であれば書き込みデータと対の関係を有するデータが前記記憶手段により記憶されていると判定することを特徴とするC 7に記載のデータ管理方法。

[C 9]

前記送受信手段により受信したコマンドが入国情報の書き込みである場合、前記記憶手段により記憶している最新の情報が出国情報であれば書き込みデータと対の関係を有するデータが前記記憶手段により記憶されていると判定することを特徴とするC 7に記載のデータ管理方法。

[C 10]

前記送受信手段により受信したコマンドが出国情報の書き込みである場合、前記記憶手段により出国情報及び入国情報が記憶されていなければ、書き込みデータを前記記憶手段に書き込むことを特徴とするC 7に記載のデータ管理方法。

[C 11]

前記送受信手段により受信したコマンドが入国情報の書き込みである場合、入国情報に含まれる国情報が前記携帯可能電子装置の発行国であり、前記記憶手段により記憶している最新の情報が出国情報であり、且つ、入国情報の国情報と同一の国情報を含む出国情報が前記記憶手段により記憶されていれば、書き込みデータと対の関係を有するデータが前

10

20

30

40

50

記記憶手段により記憶されていると判定することを特徴とするＣ７に記載のデータ管理方法。

【図面の簡単な説明】

【００６１】

【図１】本実施形態に係るＩＣ冊子の構成の例を示す斜視図。

【図２】本実施形態に関わるＩＣ冊子と端末装置の構成例を示すブロック図。

【図３】図２に示すＩＣ冊子のＩＣシートの内部の構成例を示すブロック図。

【図４】図２に示す端末装置からＩＣ冊子のＩＣシートに送信される出国情報書き込みコマンドの構成例を示す説明図。

【図５】図２に示す端末装置からＩＣ冊子のＩＣシートに送信される入国情報書き込みコマンドの構成例を示す説明図。

10

【図６】図２に示すＩＣ冊子のＩＣシートの個人情報記憶部に記憶されている個人情報の例を示す説明図。

【図７】図２に示すＩＣ冊子のＩＣシートの出入国情報記憶部に記憶されている出入国情報の履歴情報の例を示す説明図。

【図８】図２に示す端末装置における処理を説明するためのフローチャート。

【図９】図２に示すＩＣ冊子のＩＣシートにおける出国情報書き込みコマンドを受信した場合の処理を説明するためのフローチャート。

【図１０】図２に示すＩＣ冊子のＩＣシートにおける入国情報書き込みコマンドを受信した場合の処理を説明するためのフローチャート。

20

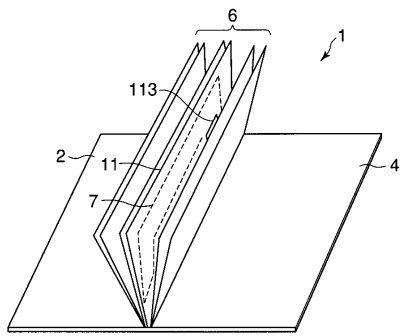
【符号の説明】

【００６２】

１…ＩＣ冊子、７…アンテナ、１１…ＩＣシート、１１ａ…個人情報記憶部、１１ｂ…出入国情報記憶部、１２…カードリーダーライタ、１３…端末装置、１３ａ…暗号鍵記憶部、１０１…制御素子、１０２…不揮発性メモリ、１０３…揮発性メモリ、１０４…プログラムメモリ、１０７…通信インターフェース、１１１…本体、１１２…モジュール、１１３…ＩＣチップ。

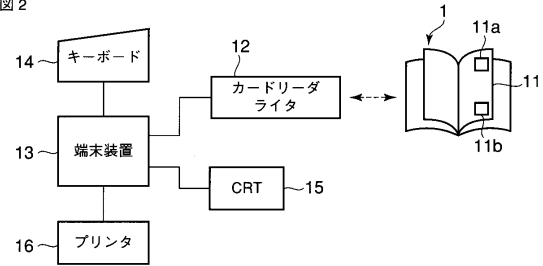
【図 1】

図 1



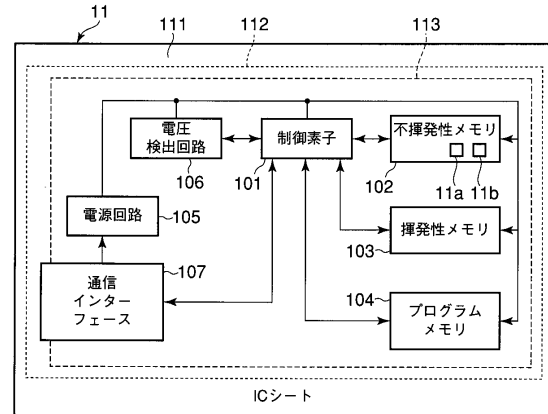
【図 2】

図 2



【図 3】

図 3



【図 4】

図 4

CLA	INS	P1	P2	Lc	Data
00	XX	00	00	ZZ	日付/時間/国コード

【図 5】

図 5

CLA	INS	P1	P2	Lc	Data
00	YY	00	00	ZZ	日付/時間/国コード

【図 6】

図 6

有効期限	AA.....xx
発券国 国コード	BB.....xx
旅券番号	CC.....xx
氏名	DD.....xx
生年月日	EE.....xx
性別	FF.....xx

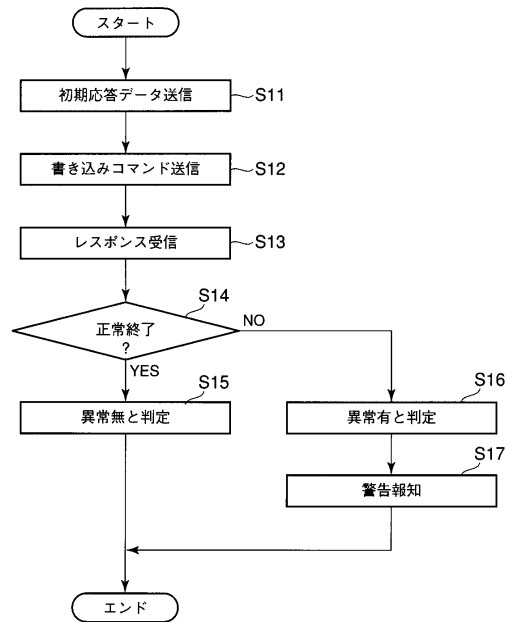
【図 7】

図 7

レコード番号	日付	時間	入国/出国	国コード
0001	20061101	15:00	出国	日本
0002	20061101	22:00	入国	シンガポール
0003	20061105	07:00	出国	シンガポール
0004	20061105	13:00	入国	日本
0020	20070312	11:00	出国	日本
0021	20070312	17:00	入国	フランス

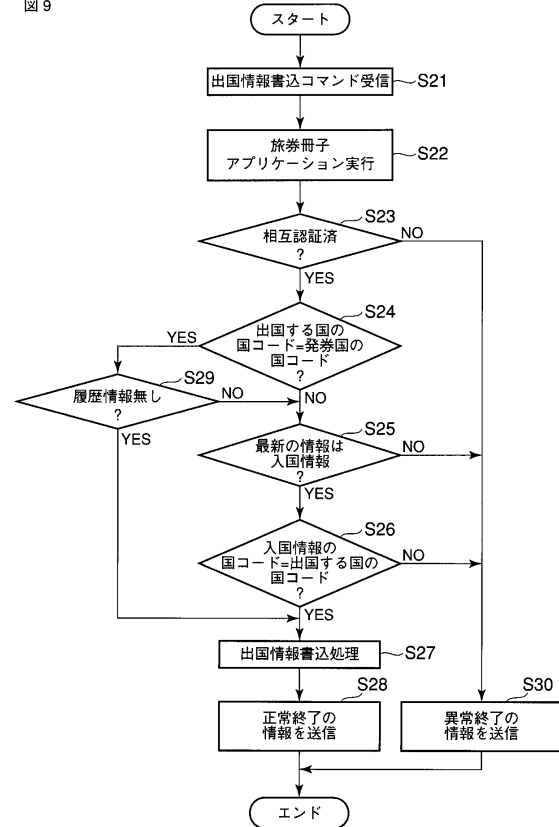
【図 8】

図 8



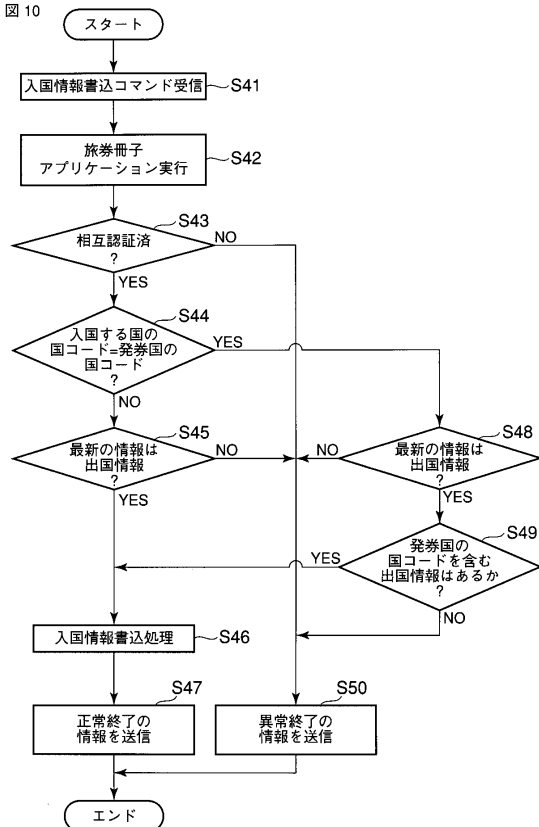
【図 9】

図 9



【図 10】

図 10



フロントページの続き

(51)Int.Cl. F I
B 4 2 D 15/10 5 2 1

(72)発明者 栗山 量一
神奈川県川崎市幸区小向東芝町1番地 東芝ソシオシステムズ株式会社内

審査官 小山 満

(56)参考文献 特開平06-325228(JP,A)
特開平05-035935(JP,A)
特開2006-195803(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl.,DB名)
G 0 6 K 1 7 / 0 0
G 0 6 K 1 9 / 0 0 - 1 9 / 1 0
B 4 2 D 1 5 / 1 0