

(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 1

<b>G06K 19/07</b>	<b>(2006.01)</b>	G06K 19/00	N
<b>G06K 19/00</b>	<b>(2006.01)</b>	G06K 19/00	H
<b>G06K 17/00</b>	<b>(2006.01)</b>	G06K 19/00	Q
<b>B42D 15/10</b>	<b>(2006.01)</b>	G06K 17/00	F
		G06K 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)

(22) 出願日

平成19年7月17日 (2007.7.17)

(65) 公開番号

特開2009-25906 (P2009-25906A)

(43) 公開日

平成21年2月5日 (2009.2.5)

審査請求日

平成22年2月5日 (2010.2.5)

(73) 特許権者 000003078

株式会社東芝

東京都港区芝浦一丁目1番1号

(74) 代理人 100088683

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か否かを判定する判定手段と、前記出国情報を前記記憶手段に書き込む書き込み手段と、

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、

前記書き込み手段は、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、

10

20

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。20

【請求項 6】

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ところから、次世代のカードとして広く注目を集めている。

10

【0003】

さらに、カード本体にアンテナが埋設されており、カードリーダライタ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。

20

【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、カードリーダライタとの無線通信、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、カードリーダライタを出入口に設置し、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ライタにかざすことで、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)。

30

【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、既に書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。

40

【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

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き込込手段と、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ラート(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チレン(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。CRT15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き込まれる。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 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ライタ 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 2 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ライタ 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、カードリーダライタ 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、カードリーダライタ 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、「C L A」、「I N S」、「P 1」、「P 2」、「L c」、及び「D a t a」を含んでいる。「C L A」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。「I N S」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「I N S」は、出国情報の書き込みという動作を示す「X X」となっている。

#### 【0032】

「P 1」および「P 2」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。「L c」は、「D a t a」部の長さを示す 3 バイトのデータである。「D a t a」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「D a t a」は、日付、時間、及び端末装置 13 が設置されている国の国コ50

ドなどを含んでいる。

**【0033】**

図5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「INS」は、入国情報の書き込みという動作を示す「YY」となっている。

**【0034】**

即ち、図1に示すICシート11は、受信したコマンドの「INS」を参照し、「XX」である場合出国情報書き込みコマンド、「YY」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。

**【0035】**

図6は、図2に示す個人情報記憶部11a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11aには、IC冊子1のパスポートとしての有効期限、IC冊子1の発券国コード、IC冊子1の識別番号である旅券番号、IC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。

**【0036】**

図7は、図2に示す出入国情報記憶部11bに記憶されている情報の例を示す説明図である。

出入国情報記憶部11b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。

**【0037】**

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。

**【0038】**

図8は、図1に示す端末装置13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13は、カードリーダライタ12によりIC冊子1のICシート11を検知すると、ICシート11に、初期応答データを送信する(ステップS11)。これにより、端末装置13は、ICシート11を認識する。なお、ICシート11が非接触式ICシートである場合、端末装置13はアンチコリジョン処理を行ない、ICシート11との通信を確保する。

**【0039】**

端末装置13は、書き込みコマンドをICシート11に送信する(ステップS12)。なお、出国処理の場合、端末装置13は、図3に示す出国情報書き込みコマンドをICシート11に送信する。入国処理の場合、端末装置13は、図4に示す入国情報書き込みコマンドをICシート11に送信する。

**【0040】**

コマンドを送信すると、端末装置13は、送信したコマンドに応じたICシート11からのレスポンスを受信する(ステップS13)。このレスポンスには、ICシート11において正常に処理が完了されたか否かを示すOK/NGの情報が含まれている。

**【0041】**

端末装置13は、受信したレスポンスに基づいて、ICシート11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S14)。即ち、ICシート11からOKというレスポンスを受信した場合、端末装置13は、異常無と判定し(ステップS15)、処理を終了する。また、ICシート11からNGというレスポンスを受信した場合、端末装置13は、異常有と判定し(ステップS16)、端末装置13の操作者に警告を報知する(ステップS17)。

**【0042】**

10

20

30

40

50

図9は、図1に示すIC冊子1のICシート11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11の制御素子101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S21)、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S22)。

#### 【0043】

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S23)。相互認証済みの場合(ステップS23、YES)、制御素子101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11aに記憶されているICシート11の発券国(国コード)とが一致するか否か判定する(ステップS24)。10

#### 【0044】

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11aに記憶されているICシート11の発券国(国コード)とが一致しない場合(ステップS24、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、それが入国情報であるか否かを判定する(ステップS25)。

#### 【0045】

出入国情報記憶部11b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S25、YES)、制御素子101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11b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S26)。20

#### 【0046】

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11b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S26、YES)、制御素子101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11bに書き込む(ステップS27)。そして、ICシート11は、端末装置13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S28)、処理を終了する。30

#### 【0047】

ステップS24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11aに記憶されているICシート11の発券国(国コード)とが一致する場合(ステップS24、YES)、制御素子101は、出入国情報記憶部11bに履歴情報が記憶されているか否か判定する(ステップS29)。即ち、IC冊子1が発行したてのIC冊子であるか否か判定する。出入国情報記憶部11bに既に情報が記憶されている場合(ステップS29、NO)、制御素子101は、ステップS25に移行する。出入国情報記憶部11bに既に情報が記憶されていない場合(ステップS29、YES)、制御素子101は、ステップS27に移行し、出国情報の書き込み処理を行なう。

#### 【0048】

なお、ステップS23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S23、NO)、ステップS25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入国情報ではないと判定した場合(ステップS25、NO)、或いは、ステップS26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11b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S26、NO)、ICシート11は、端末装置13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S30)、処理を終了する。40

#### 【0049】

図10は、図1に示すIC冊子1のICシート11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(国コード)とが一致するか否か判定する(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(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(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(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(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(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 11 b 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 11 b 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 11 b 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。

#### **【 0 0 5 7 】**

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

#### **【 0 0 5 8 】**

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。

#### **【 0 0 5 9 】**

例えば、本実施形態では IC シートは出入国情報記憶部 11 b 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 11 b 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 11 b 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

#### **【 0 0 6 0 】**

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。

#### [ C 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、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き込み手段と、

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。

#### [ C 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 1 に記載の携帯可能電子装置。

#### [ C 3 ]

10

20

30

40

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C1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C1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C2に記載の携帯可能電子装置。

10

[ 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C1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、

30

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C7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C7に記載のデータ管理方法。

40

[ 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C7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れば、書き込みデータと対の関係を有するデータが前

50

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办法。

【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

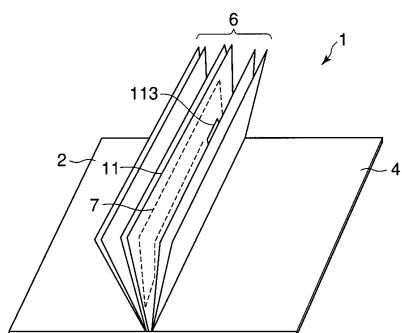
【符号の説明】

【0062】

1 ... IC冊子、7 ... アンテナ、11 ... ICシート、11a ... 個人情報記憶部、11b ... 出国情報記憶部、12 ... カードリーダライタ、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 ... 挥発性メモリ、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。

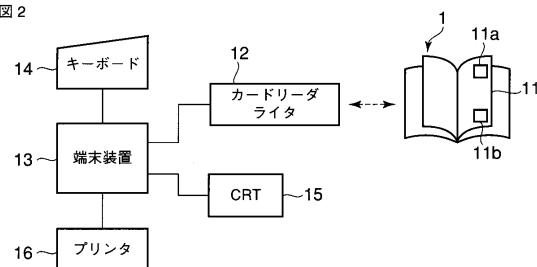
【図1】

図1



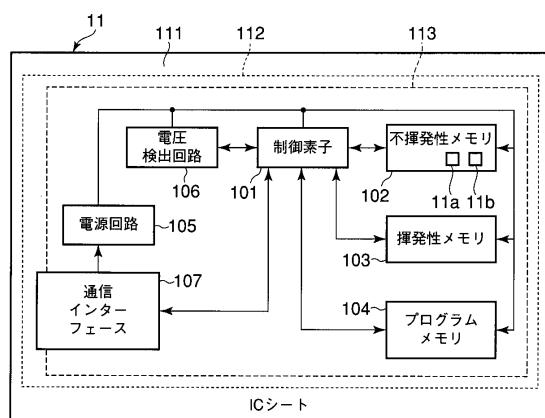
【図2】

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

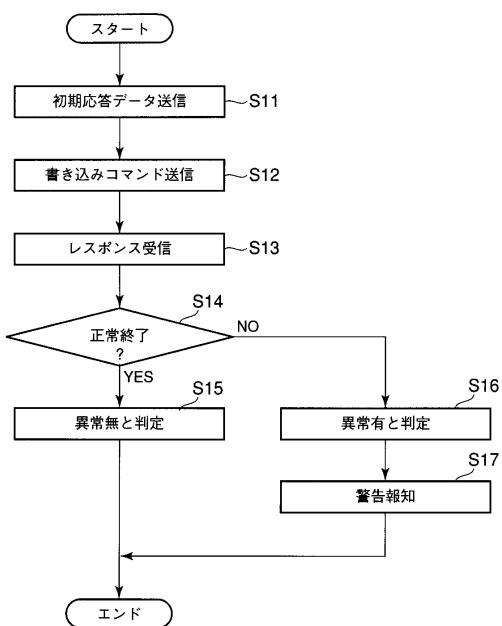
有効期限	AA.....xx
発券国 国コード	BB.....xx
旅券番号	CC.....xx
氏名	DD.....xx
生年月日	EE.....xx
性別	FF.....xx

11a

11b

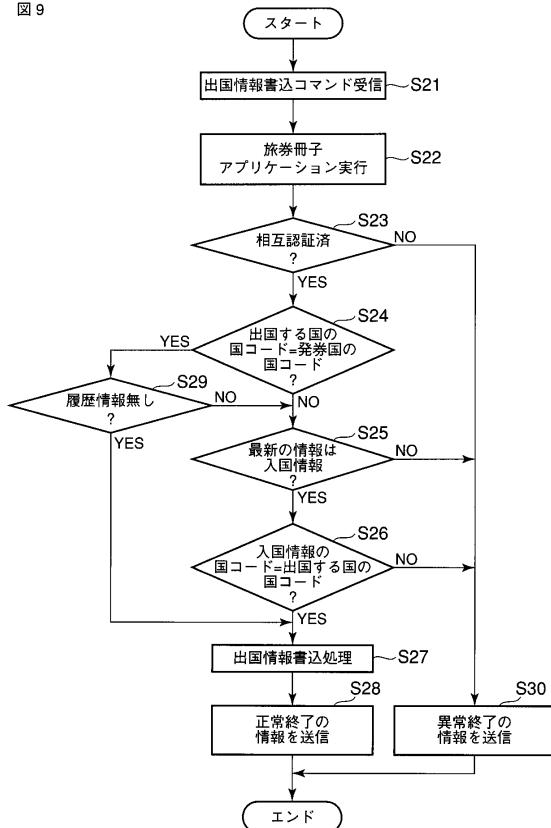
【図 8】

図 8



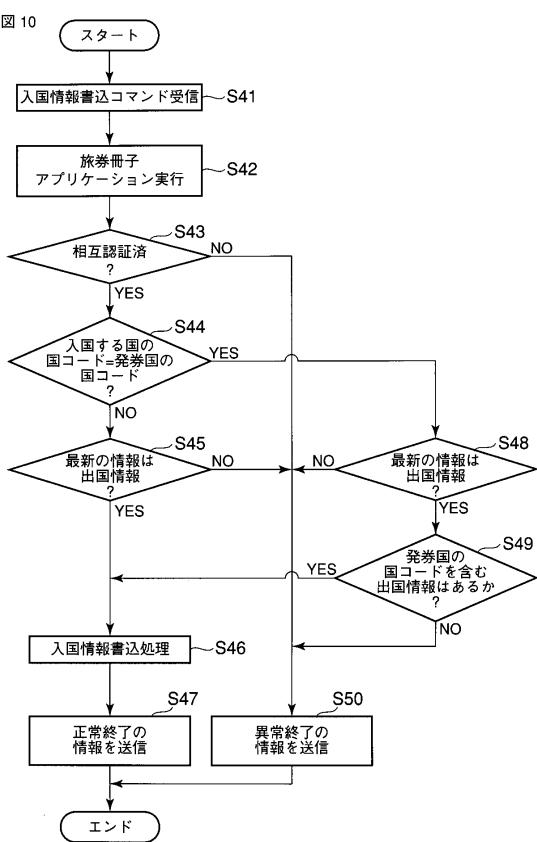
【図 9】

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