

(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2005-215796

(P2005-215796A)

(43) 公開日 平成17年8月11日(2005.8.11)

(51) Int.C1.⁷

F 1

テーマコード(参考)

G06F 11/00
G06F 9/445
G06F 13/00
G06K 17/00
H04B 7/26

G06F 9/06
G06F 13/00
G06K 17/00
H04M 11/00
G06F 9/06

630A
530B
D
302
640A

5B058
5B076
5K067
5K101

審査請求有 請求項の数 19 O L (全 17 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号

特願2004-18913 (P2004-18913)

(22) 出願日

平成16年1月27日 (2004.1.27)

(71) 出願人 000164449

九州日本電気ソフトウェア株式会社

福岡市早良区百道浜2丁目4-1 NEC

九州システムセンター

(74) 代理人 100109313

弁理士 机 昌彦

(74) 代理人 100136814

弁理士 工藤 雅司

(74) 代理人 100111637

弁理士 谷澤 靖久

(72) 発明者 岩崎 昌哉

福岡県福岡市早良区百道浜2丁目4番1号

九州日本電気ソフ

トウェア株式会社内

F ターム(参考) 5B058 CA15 KA04 YA20

最終頁に続く

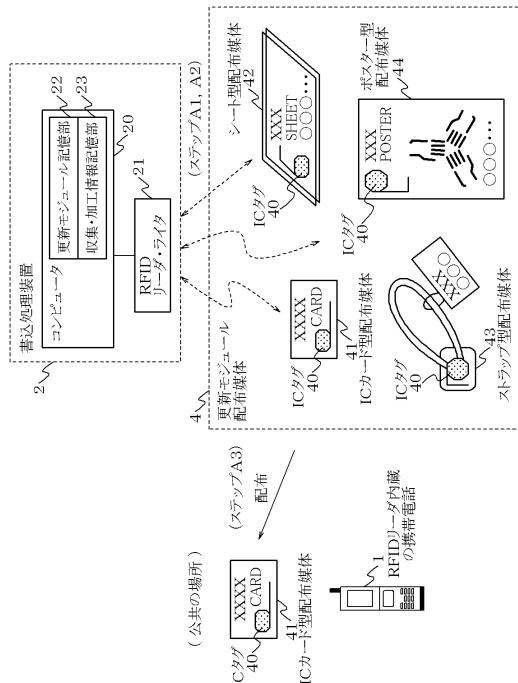
(54) 【発明の名称】携帯端末のファームウェア更新システムと方法、更新モジュール配布媒体、携帯端末、及びプログラム

(57) 【要約】

【課題】 従来の携帯端末のFW書き換え方法では、販売店に出向き書き換えサービスを受ける必要があった。又ネットワーク利用のFW書き換えでは、携帯電話が受信する電波の強弱や遮断によりアップデートが途中で終了したり、或いは時間が掛かっていた。

【解決手段】 ICタグ40を収容した更新モジュール配布媒体4と、ICタグに更新モジュールをRFID通信により書き込む書込処理装置2と、RFIDリーダ内蔵の携帯電話1とを含み、携帯電話1が更新モジュール配布媒体4からRFID通信により更新モジュールをロードし自機のファームウェアを更新する手段を有する。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

I C タグを収容した更新モジュール配布媒体と、前記 I C タグに更新モジュールを R F I D 通信により書き込む書込処理装置と、R F I D 通信手段を備えた携帯端末とを含み、前記携帯端末が更新モジュール配布媒体から R F I D 通信により更新モジュールをロードしファームウェアを更新する手段を有することを特徴とする携帯端末のファームウェア更新システム。

【請求項 2】

前記書込処理装置を、R F I D リーダ及びライタ装置と、これを制御し記憶部に記憶している更新モジュールとその属性情報を I C タグに書き込む手段とすることを特徴とする請求項 1 記載の携帯端末のファームウェア更新システム。 10

【請求項 3】

前記携帯端末のファームウェアを更新する手段が、R F I D 通信により I C タグの I D を受信し、該当の I D であればファームウェア更新モジュールを保持する I C タグと判定し、その I C タグより更新モジュール属性情報を取得し、自機の保持しているモジュールのバージョンが前記属性情報中のバージョン情報より古い場合に更新モジュールを要求し受信する手段と、更新モジュールで自機のファームウェアを書き換える手段とを有することを特徴とする請求項 1 記載の携帯端末のファームウェア更新システム。

【請求項 4】

前記 I C タグには利用情報の書込エリアも含み、

前記携帯端末が、I C タグより更新モジュールをロードしファームウェアを更新した際に自機の識別や日時を I C タグの前記書込エリアに書き込む手段を有し、

前記書込処理装置が、R F I D リーダ及びライタ装置を通じて、利用された更新モジュール配布媒体の I C タグの前記書込エリアから利用情報を読み取り、収集情報記憶部に格納する手段を有することを特徴とする請求項 2 記載の携帯端末のファームウェア更新システム。 30

【請求項 5】

I C タグを収容した更新モジュール配布媒体と、前記 I C タグに更新モジュールを R F I D 通信により書き込む書込処理装置と、R F I D 通信手段を備える携帯端末と、サービスセンタのサーバ装置を含み、

前記書込処理装置と前記携帯端末が携帯電話網を通じサービスセンタのサーバ装置に通信接続され、

前記携帯端末が更新モジュール配布媒体から R F I D 通信により更新モジュールをロードしファームウェアを更新する手段と、携帯電話網を通じサービスセンタのサーバ装置から更新モジュールをロードしファームウェアを更新する手段を有し、

前記書込処理装置が携帯電話網を通じサービスセンタのサーバ装置から携帯端末のファームウェア更新モジュールとその属性情報をロードする手段を有することを特徴とする携帯端末のファームウェア更新システム。 30

【請求項 6】

I C タグがカードケースに収容され、前記 I C タグに、I D と携帯機器のファームウェアを更新するための更新モジュールとその属性情報が書き込まれ、それらが R F I D 通信で読み出されることを特徴とする更新モジュール配布媒体。 40

【請求項 7】

I C タグがシートに収容され、前記 I C タグに、I D と携帯機器のファームウェアを更新するための更新モジュールとその属性情報が書き込まれ、前記 I D 、更新モジュール、その属性情報が R F I D 通信で読み出されることを特徴とする更新モジュール配布媒体。

【請求項 8】

I C タグがポスターに収容され、前記 I C タグに、I D と携帯機器のファームウェアを更新するための更新モジュールとその属性情報が書き込まれ、前記 I D 、更新モジュール、その属性情報が R F I D 通信で読み出されることを特徴とする更新モジュール配布媒体。 50

【請求項 9】

I C タグがストラップ型のケースに収容され、前記 I C タグに、I D と携帯機器のファームウェアを更新するための更新モジュールとその属性情報が書き込まれ、それらが R F I D 通信で読み出されることを特徴とする更新モジュール配布媒体。

【請求項 10】

基地局との通信手段の他に R F I D 通信手段も備え、ファームウェア制御で動作する携帯端末であって、I C タグに格納された更新モジュールを R F I D 通信によりロードしファームウェアを更新する手段を有することを特徴とする携帯端末。

【請求項 11】

前記携帯端末のファームウェアを更新する手段が、R F I D 通信により I C タグの I D を受信し、該当の I D であればファームウェア更新モジュールを保持する I C タグと判定し、その I C タグより更新モジュール属性情報を取得し、自機の保持しているモジュールのバージョンが前記属性情報中のバージョン情報より古い場合に更新モジュールを要求し受信する手段と、更新モジュールで自機のファームウェアを書き換える手段とを有することを特徴とする請求項 10 記載の携帯端末。

10

【請求項 12】

前記携帯端末のファームウェアを更新する手段が、I C タグより更新モジュールをロードしファームウェアを更新した際に自機の識別や日時を I C タグに送信する手段も有することを特徴とする請求項 11 記載の携帯端末。

20

【請求項 13】

基地局との通信手段の他に R F I D 通信手段も備え、ファームウェア制御で動作する携帯端末であって、I C タグに格納された更新モジュールを R F I D 通信によりロードしファームウェアを更新する手段と、携帯電話網を通じサービスセンタのサーバ装置から更新モジュールをロードしファームウェアを更新する手段を有することを特徴とする携帯端末。

20

【請求項 14】

R F I D 通信により I C タグの I D を受信し、該当の I D であればファームウェア更新モジュールを保持する I C タグと判定し、その I C タグより更新モジュール属性情報を取得し、自機の保持しているモジュールのバージョンが前記属性情報中のバージョン情報より古い場合に更新モジュールを要求し受信する手順と、更新モジュールで自機のファームウェアを書き換える手順とをコンピュータに実行させるためのプログラム。

30

【請求項 15】

R F I D 通信により I C タグの I D を受信し、該当の I D であればファームウェア更新モジュールを保持する I C タグと判定し、その I C タグより更新モジュール属性情報を取得し、自機の保持しているモジュールのバージョンが前記属性情報中のバージョン情報より古い場合に更新モジュールを要求し受信する手順と、更新モジュールで自機のファームウェアを書き換える手順と、自機の識別や更新日時を I C タグに送信する手順とをコンピュータに実行させるためのプログラム。

40

【請求項 16】

配布媒体に収容された I C タグに更新モジュールを R F I D 通信により書き込む手順と、携帯端末が前記配布媒体の I C タグから R F I D 通信により更新モジュールをロードしファームウェアを更新する手順を有することを特徴とする携帯端末のファームウェア更新方法。

【請求項 17】

配布媒体に収容された I C タグに更新モジュール、その属性情報、I C タグの I D とを R F I D 通信により書き込む手順と、携帯端末が R F I D 通信により I C タグの I D を受信し、該当する I D であればファームウェア更新モジュールを保持する I C タグと判定し、その I C タグより更新モジュール属性情報を取得し、自機の保持しているモジュールのバージョンが前記属性情報中のバージョン情報より古い場合に更新モジュールを要求し受信する手順と、更新モジュールで自機のファームウェアを書き換える手順とを含むことを特徴とする携帯端末のファームウェア更新方法。

50

【請求項 1 8】

配布媒体に収容された I C タグに更新モジュール、その属性情報、配布場所情報、I C タグの I D を R F I D 通信により書き込む手順と、携帯端末が R F I D 通信により I C タグの I D を受信し、該当する I D であればファームウェア更新モジュールを保持する I C タグと判定し、その I C タグより更新モジュール属性情報を取得し、自機の保持しているモジュールのバージョンが前記属性情報中のバージョン情報より古い場合に更新モジュールを要求し受信する手順と、更新モジュールで自機のファームウェアを書き換える手順と、自機の識別や更新日時を含む利用情報を I C タグに送信し書き込ませる手順と、使用された配布媒体の I C タグのメモリから配布場所と利用情報を R F I D 通信により読み取る手順とを含むことを特徴とする携帯端末のファームウェア更新方法。

10

【請求項 1 9】

携帯電話網を通じサービスセンタのサーバ装置から携帯端末のファームウェア更新モジュールとその属性情報をロードする手順と、

配布媒体に収容された I C タグに更新モジュール、その属性情報、I C タグの I D を R F I D 通信により書き込む手順と、携帯端末が、R F I D 通信により I C タグの I D を受信し該当する I D であればファームウェア更新モジュールを保持する I C タグと判定し更新モジュール属性情報を取得する手順と、自機の保持しているモジュールのバージョンが前記属性情報中のバージョン情報より古い場合に更新モジュールを要求し受信する手順と、

携帯電話網を通じサービスセンターサーバより更新モジュール属性情報を取得する手順と、自機の保持しているモジュールのバージョンが前記属性情報中のバージョン情報より古い場合に更新モジュールを要求し受信する手順と

20

更新モジュールで自機のファームウェアを書き換える手順とを有することを特徴とする携帯端末のファームウェア更新方法。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0 0 0 1】**

本発明は携帯端末のファームウェア更新システムと方法、更新モジュール配布媒体、携帯端末、及びプログラムに関し、特に携帯電話のファームウェア更新を、I C タグを収容した配布（ないし設置）媒体に更新モジュールを書き込み、これを公共の場所等に配布ないし設置し、ユーザが R F I D 通信により更新モジュールを読み込み自機のファームウェアを更新する携帯端末のファームウェア更新システムと方法、更新モジュール配布媒体、携帯端末、及びプログラムに関する。

30

【背景技術】**【0 0 0 2】**

従来より、携帯電話のファームウェアの書き換えは、ユーザが先ず更新モジュールをインターネットや C D - R O M 等の媒体で入手し、パソコンに接続した携帯電話に対しパソコンから書き換えの操作を行うか、或いは、販売店に携帯電話を持ち込み、店頭でファームウェアの書き換えサービスを受けることが一般的であった。

40

【0 0 0 3】

また、携帯電話網を経由したファームウェアの書き換え方法も存在する。例えば、携帯電話端末にファームウェア更新プログラムを実装し、携帯電話網とインターネットを通じてファームウェア配信サーバから更新用ファームウェアを受信し、前記更新プログラムが自動的に自端末のファームウェアを更新する（特許文献 1 参照。）。

【0 0 0 4】**【特許文献 1】特開 2003-209510 号公報（第 1 ページ）****【発明の開示】****【発明が解決しようとする課題】****【0 0 0 5】**

しかしながら、上述した従来の一般的方法には、更新モジュールの入手から携帯電話に

50

適用するまでをユーザ自身の操作に委ねるため、慣れないユーザにとって時間や手間がかかるという第1の課題があった。

【0006】

また、販売店の書き換えサービスを受けるためには、ユーザの意志で来店する必要があるため面倒な場合が多く、また販売店側にとっても、ユーザ対応のために相応の時間や人件費をかける必要があるという第2の課題があった。

【0007】

また、上記携帯電話網を経由したファームウェアの書き換えでは、携帯電話の電波の強弱や遮断によりアップデートが途中で終了したり、電波の遅延によりアップデートに要する時間が増えたり、携帯電話本来のパケット通信機能を実現するための通信帯域が減少する可能性があるという第3の課題があった。

【0008】

本発明の目的は、上記の問題点を解決したファームウェアの書き換え方法を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0009】

本発明の第1の携帯端末のファームウェア更新システムは、ICタグを収容した更新モジュール配布媒体と、前記ICタグに更新モジュールをRFID通信により書き込む書き込処理装置と、RFID通信手段を備えた携帯端末とを含み、前記携帯端末が更新モジュール配布媒体からRFID通信により更新モジュールをロードしファームウェアを更新する手段を有することを特徴とする。

【0010】

本発明の第2の携帯端末のファームウェア更新システムは、前記第1の携帯端末のファームウェア更新システムであって、前記書き込処理装置を、RFIDリーダ及びライタ装置と、これを制御し記憶部に記憶している更新モジュールとその属性情報をICタグに書き込む手段とすることを特徴とする。

【0011】

本発明の第3の携帯端末のファームウェア更新システムは、前記第1の携帯端末のファームウェア更新システムであって、前記携帯端末のファームウェアを更新する手段が、RFID通信によりICタグのIDを受信し、該当のIDであればファームウェア更新モジュールを保持するICタグと判定し、そのICタグより更新モジュール属性情報を取得し、自機の保持しているモジュールのバージョンが前記属性情報中のバージョン情報より古い場合に更新モジュールを要求し受信する手段と、更新モジュールで自機のファームウェアを書き換える手段とを有することを特徴とする。

【0012】

本発明の第4の携帯端末のファームウェア更新システムは、前記第2の携帯端末のファームウェア更新システムであって、前記ICタグには利用情報の書き込エリアも含み、前記携帯端末が、ICタグより更新モジュールをロードしファームウェアを更新した際に自機の識別や日時をICタグの前記書き込エリアに書き込む手段を有し、前記書き込処理装置が、RFIDリーダ及びライタ装置を通じて、利用された更新モジュール配布媒体のICタグの前記書き込エリアから利用情報を読み取り、収集情報記憶部に格納する手段を有することを特徴とする。

【0013】

本発明の第5の携帯端末のファームウェア更新システムは、ICタグを収容した更新モジュール配布媒体と、前記ICタグに更新モジュールをRFID通信により書き込む書き込処理装置と、RFID通信手段を備える携帯端末と、サービスセンタのサーバ装置を含み、前記書き込処理装置と前記携帯端末が携帯電話網を通じサービスセンタのサーバ装置に通信接続され、前記携帯端末が更新モジュール配布媒体からRFID通信により更新モジュールをロードしファームウェアを更新する手段と、携帯電話網を通じサービスセンタのサーバ装置から更新モジュールをロードしファームウェアを更新する手段を有し、前記書き込

10

20

30

40

50

処理装置が携帯電話網を通じサービスセンタのサーバ装置から携帯端末のファームウェア更新モジュールとその属性情報をロードする手段を有することを特徴とする。

【0014】

本発明の第1の更新モジュール配布媒体は、ICタグがカードケースに収容され、前記ICタグに、IDと携帯機器のファームウェアを更新するための更新モジュールとその属性情報が書き込まれ、それらがRFID通信で読み出されることを特徴とする。

【0015】

本発明の第2の更新モジュール配布媒体は、ICタグがシートに収容され、前記ICタグに、IDと携帯機器のファームウェアを更新するための更新モジュールとその属性情報が書き込まれ、前記ID、更新モジュール、その属性情報がRFID通信で読み出されることを特徴とする。 10

【0016】

本発明の第3の更新モジュール配布媒体は、ICタグがポスターに収容され、前記ICタグに、IDと携帯機器のファームウェアを更新するための更新モジュールとその属性情報が書き込まれ、前記ID、更新モジュール、その属性情報がRFID通信で読み出されることを特徴とする。

【0017】

本発明の第4の更新モジュール配布媒体は、ICタグがストラップ型のケースに収容され、前記ICタグに、IDと携帯機器のファームウェアを更新するための更新モジュールとその属性情報が書き込まれ、それらがRFID通信で読み出されることを特徴とする。 20

【0018】

本発明の第1の携帯端末は、基地局との通信手段の他にRFID通信手段も備え、ファームウェア制御で動作する携帯端末であって、ICタグに格納された更新モジュールをRFID通信によりロードしファームウェアを更新する手段を有することを特徴とする。 30

【0019】

本発明の第2の携帯端末は、前記第1の携帯端末であって、前記携帯端末のファームウェアを更新する手段が、RFID通信によりICタグのIDを受信し、該当のIDであればファームウェア更新モジュールを保持するICタグと判定し、そのICタグより更新モジュール属性情報を取得し、自機の保持しているモジュールのバージョンが前記属性情報中のバージョン情報より古い場合に更新モジュールを要求し受信する手段と、更新モジュールで自機のファームウェアを書き換える手段とを有することを特徴とする。

【0020】

本発明の第3の携帯端末は、前記第2の携帯端末であって、前記携帯端末のファームウェアを更新する手段が、ICタグより更新モジュールをロードしファームウェアを更新した際に自機の識別や日時をICタグに送信する手段も有することを特徴とする。

【0021】

本発明の第4の携帯端末は、基地局との通信手段の他にRFID通信手段も備え、ファームウェア制御で動作する携帯端末であって、ICタグに格納された更新モジュールをRFID通信によりロードしファームウェアを更新する手段と、携帯電話網を通じサービスセンタのサーバ装置から更新モジュールをロードしファームウェアを更新する手段を有することを特徴とする。 40

【0022】

本発明の第1のプログラムは、RFID通信によりICタグのIDを受信し、該当のIDであればファームウェア更新モジュールを保持するICタグと判定し、そのICタグより更新モジュール属性情報を取得し、自機の保持しているモジュールのバージョンが前記属性情報中のバージョン情報より古い場合に更新モジュールを要求し受信する手順と、更新モジュールで自機のファームウェアを書き換える手順とをコンピュータに実行させることを特徴とする。

【0023】

本発明の第2のプログラムは、RFID通信によりICタグのIDを受信し、該当のI 50

Dであればファームウェア更新モジュールを保持するICタグと判定し、そのICタグより更新モジュール属性情報を取得し、自機の保持しているモジュールのバージョンが前記属性情報中のバージョン情報より古い場合に更新モジュールを要求し受信する手順と、更新モジュールで自機のファームウェアを書き換える手順と、自機の識別や更新日時をICタグに送信する手順とをコンピュータに実行させることを特徴とする。

【0024】

本発明の第1の携帯端末のファームウェア更新方法は、配布媒体に収容されたICタグに更新モジュールをRFID通信により書き込む手順と、携帯端末が前記配布媒体のICタグからRFID通信により更新モジュールをロードしファームウェアを更新する手順を有することを特徴とする。 10

【0025】

本発明の第2の携帯端末のファームウェア更新方法は、配布媒体に収容されたICタグに更新モジュール、その属性情報、ICタグのIDとをRFID通信により書き込む手順と、携帯端末がRFID通信によりICタグのIDを受信し、該当するIDであればファームウェア更新モジュールを保持するICタグと判定し、そのICタグより更新モジュール属性情報を取得し、自機の保持しているモジュールのバージョンが前記属性情報中のバージョン情報より古い場合に更新モジュールを要求し受信する手順と、更新モジュールで自機のファームウェアを書き換える手順とを含むことを特徴とする。

【0026】

本発明の第3の携帯端末のファームウェア更新方法は、配布媒体に収容されたICタグに更新モジュール、その属性情報、配布場所情報、ICタグのIDとをRFID通信により書き込む手順と、携帯端末がRFID通信によりICタグのIDを受信し、該当するIDであればファームウェア更新モジュールを保持するICタグと判定し、そのICタグより更新モジュール属性情報を取得し、自機の保持しているモジュールのバージョンが前記属性情報中のバージョン情報より古い場合に更新モジュールを要求し受信する手順と、更新モジュールで自機のファームウェアを書き換える手順と、自機の識別や更新日時を含む利用情報をICタグに送信し書き込ませる手順と、使用された配布媒体のICタグのメモリから配布場所と利用情報をRFID通信により読み取る手順とを含むことを特徴とする。 20

【0027】

本発明の第4の携帯端末のファームウェア更新方法は、携帯電話網を通じサービスセンタのサーバ装置から携帯端末のファームウェア更新モジュールとその属性情報をロードする手順と、配布媒体に収容されたICタグに更新モジュール、その属性情報、ICタグのIDとをRFID通信により書き込む手順と、携帯端末が、RFID通信によりICタグのIDを受信し該当するIDであればファームウェア更新モジュールを保持するICタグと判定し更新モジュール属性情報を取得する手順と、自機の保持しているモジュールのバージョンが前記属性情報中のバージョン情報より古い場合に更新モジュールを要求し受信する手順と、携帯電話網を通じサービスセンターサーバより更新モジュール属性情報を取得する手順と、自機の保持しているモジュールのバージョンが前記属性情報中のバージョン情報より古い場合に更新モジュールを要求し受信する手順と更新モジュールで自機のファームウェアを書き換える手順とを有することを特徴とする。 40

【発明の効果】

【0028】

本発明においては、以下に記載するような効果を奏する。
第1の効果は、予め書き換え用の更新モジュールが記憶されたICタグに携帯端末を近づけ、メニュー表示やキー押下等の簡易な操作を行うだけで、即座に携帯端末に対するモジュールのダウンロードおよびファームウェアの書き換えが行われるため、ユーザの操作が著しく軽減されることである。

【0029】

第2の効果は、携帯端末とICタグが数メートル以内の近距離で通信を行うため、電波 50

の途切れや遅延をさほど意識することなく、安定した短時間の書き換え作業が行えることである。

【0030】

第3の効果は、ICタグを収容する媒体をカード型、シート型、ポスター型など設置するのに適した様々な形に加工でき、かつ軽量で携帯性に富むので、駅などの公共の場所やコンビニエンスストア等の店内のわずかなスペースに設置して、ファームウェアの臨時の書き換えコーナーを簡単に開設できることである。

【0031】

また、企業ユーザの様に複数の携帯端末を保有し、書き換えが発生する場合でも、1枚のICカード型のICタグに更新モジュールを記憶させて企業ユーザに配布すれば、時間や場所を取ることなく、一括して短時間のアップデートが可能になる。

【0032】

これらにより、ユーザはファームウェアの書き換えのために必ずしも携帯端末の販売店に出向く必要はなくなる。

【0033】

第4の効果は、携帯端末の販売事業者にとって、同時に複数のICタグに更新モジュールを書き込める上に配布も容易なので、ファームウェアの書き換えサービスにかかる時間や人件費や装置コストを削減できることである。

【発明を実施するための最良の形態】

【0034】

次に、本発明を実施するための最良の形態について図面を参照して詳細に説明する。図1は、本実施形態の携帯端末のファームウェア更新システムの構成を示した図である。

【0035】

図1を参照し、携帯端末のファームウェア更新システムは、ICタグの読み込みが可能な、RFID(Radi o Frequency Identification System)リーダを内蔵する携帯電話1と、更新モジュールを含むデータの記憶が可能なメモリを内蔵するICタグ40が組み込まれた(収容された)更新モジュール配布媒体4と、書込処理装置2から構成される。

【0036】

書込処理装置2は、ICタグ40に対しデータの書き込み・読み出しを行うRFIDリーダ・ライタ21と、RFIDリーダ・ライタ21を制御し、更新モジュール、属性情報をICタグ40に書き込み、ICタグ40の利用情報やその他情報を読み出し記憶部に格納するパソコン等のコンピュータ20から構成される。

【0037】

コンピュータ20の外部記憶装置には更新モジュールとその属性情報(ICタグに書き込むID、モジュール名、バージョン)が格納された更新モジュール記憶部22と、ICタグ40を通じて携帯電話より収集した情報、これを集計加工した情報を格納する収集・加工情報記憶部23を含む。

【0038】

RFIDリーダ内蔵の携帯電話1は、携帯電話網を通じた音声通話やパケット通信を行える他に、ICタグ40と無線通信が行える。

【0039】

また、ICタグ40は、一般的に微小なICチップとアンテナから構成された小型の形状を取るため、図1に示す様に、広い設置スペースを必要としない様々な媒体に組み入れることができる。

【0040】

図示していないが、ICタグ40のICチップには、十分な容量のメモリと、通信回路、コマンド解釈、メモリの読み出し、書込を行うコントローラ、受信する電波をもとにして電源を供給する回路を含み、メモリには携帯電話1の更新モジュールが記憶されている。

【0041】

10

20

30

40

50

I C タグ 4 0 が収容された更新モジュール配布媒体の例として、I C カード型配布媒体 4 1 、シート型配布媒体 4 2 、ストラップ型配布媒体 4 3 、ポスター型配布媒体 4 4 がある。

【 0 0 4 2 】

I C カード型配布媒体 4 1 のカードケース部分、シート型配布媒体 4 2 のシート、ポスター型配布媒体 4 4 のポスター部分、ストラップ型配布媒体 4 3 の札には、「携帯電話ファームウェア更新モジュールカード／シート／ポスター」等の名称が記載されている。

【 0 0 4 3 】

更に、「本カード／シート／ポスターに R F I D リーダ内蔵の携帯電話を近づけ、更新モジュールを読み込ませるとファームウェアを更新することができます」等の用途説明と、適用対象機種、更新すると追加乃至改善される機能内容が記載されている。

10

【 0 0 4 4 】

次に図 2 を参照し、R F I D リーダ内蔵の携帯電話 1 の構成を説明する。R F I D リーダ内蔵携帯電話 1 は、共用アンテナ 1 1 1 、切換部 1 1 2 、無線通信部 1 1 3 、音声処理部 1 2 、表示部 1 3 、入力部 1 4 、R F I D 無線通信部 1 1 4 、C P U 1 5 、R A M 部 1 6 、不揮発性記憶部 1 7 、電池部 1 8 を含む。

20

【 0 0 4 5 】

無線通信部 1 1 3 は携帯電話網の基地局との無線通信部である。音声処理部 1 2 はマイク、音声信号のデジタル変換部、圧縮、符号化を行う音声コーデック、受信したコード化音声信号のデコーダやアナログ変換部、スピーカを含む。

【 0 0 4 6 】

表示部 1 3 は L C D とこれのコントローラ等であり、入力部 1 4 はキーパッドとこれのコントローラ等である。

【 0 0 4 7 】

R F I D 無線通信部 1 1 4 は至近距離の I C タグ等との無線通信による送受信を行う。不揮発性記憶部 1 7 は、例えばフラッシュメモリで構成され、これには携帯端末機能や R F I D 通信用のファームウェア（以下 F W と省略）、ディレクトリが格納されている。R A M 部 1 6 は、F W が使用するワークエリアを含む。

30

【 0 0 4 8 】

C P U 1 5 は、割り込みコントローラも含む C P U であり、無線通信部、入力部からの割り込みを契機として不揮発性記憶部 1 7 の F W を読み出しこれを実行しつつ、各部を制御する。

【 0 0 4 9 】

携帯電話通信モード / R F I D 通信モードのモードフラグを R A M 部に有し、C P U 1 5 がモード切替処理、フラグ設定をする。入力部 1 4 から R F I D 通信モードが指示されると、切換部 1 1 2 を制御し、共用アンテナと無線通信部 1 1 3 の接続（電磁接続等）をオフにし、共用アンテナと R F I D 無線通信部 1 1 4 の接続をオンにし、R F I D 無線通信部への給電をオンにする。

40

【 0 0 5 0 】

図 3 を参照し、不揮発性記憶部 1 7 の詳細を示す。不揮発性記憶部 1 7 には、コア領域にディレクトリ（コア F W ）1 7 1 1 、F W 更新プログラム 1 7 1 2 、R F I D 通信プログラム 1 7 1 3 、表示や入力や無線通信部の制御を行う基本制御プログラム 1 7 1 4 を含む。

【 0 0 5 1 】

また、一般領域にディレクトリ（一般 F W ）1 7 2 1 、一般制御プログラム 1 7 2 2 を含む。

【 0 0 5 2 】

F W 更新プログラム 1 7 1 2 は、メニュー選択や入力部の指示で起動されると、R F I D 通信モードであれば、R F I D 通信プログラムを通じ相手の I C タグのインクワイヤ、更新モジュール属性情報の取得、更新モジュールの取得、これによる一般制御プログラム

50

(F W) の書き換え、ディレクトリ(一般 F W) 1721 の更新を行う。又、プログラムデータとして相手とすべき携帯電話の更新モジュールが格納された I C タグの I D が予め設定されている。

【0053】

尚、R F I D リーダ内蔵の携帯電話 1 の構成を、R F I D 通信通信部 114 と無線通信部 113 がアンテナを共用し、切換部 112 で切り換えるタイプの例で説明したが、R F I D 無線通信部 114 に接続された別の独立した R F I D アンテナを備えるタイプであつてもよい。

【0054】

図 4 は、本発明における I C タグ 40 内部のメモリの構造を示すデータ構造図である。
10
図 4 を参照し、I C タグ 40 の内部のメモリ 407 は、I C タグを識別するための I D 4071、I C タグが使用中か / 使用済か / 何らかの理由で使用不可かを示すステータス 4072、I C タグの読み出し / 書き込みの回数を示す使用回数 4073、I C タグの設置場所(配布先)を示す設置場所 I D 4074、メモリ 407 に記憶されている更新モジュールのバージョンを示すモジュール名 - バージョン 4075、更新モジュールの実データが格納されるモジュール格納部 4076 を含む。

【0055】

更に本発明を R F I D リーダ・ライタ内蔵の携帯電話で構成する場合には、書き換え済みの携帯電話の I D(例えば、電話番号など)が格納される携帯電話 I D 4077、及びアップデートを実施した日時などのマーケティング情報が格納されるその他の情報 4078 も含む。
20

【0056】

次に、本発明を実施するための最良の形態の動作について図面を参照して説明する。図 1 を参照し、コンピュータ 20 により、R F I D リーダ・ライタ 21 を通し、I C タグ 40 に対する更新モジュールの書き込みを行う。

【0057】

即ち、メモリ 407 のモジュール名 - バージョンエリア、モジュール格納部に、更新モジュール記憶部 22 から読み出した、モジュール名 - バージョン、アップデート実データを書き込み、I D 4071 に所定の I D を書き込む。又、書き込み回数、読み出し回数はクリアしておく。これらの書き込みは同報通信モードで行う。
30

【0058】

又、設置場所 I D には予定の設置場所を個別に書き込む(ステップ A 1)。

【0059】

そして、モジュール名 - バージョンエリア、モジュール格納部、設置場所 I D を書き込み禁止に設定しておく(ステップ A 2)。

【0060】

書き込んだ更新モジュール配布媒体を、駅構内等の公共の場所や、携帯電話の販売店の店内に設置する。ポスター型の配布媒体は掲示する(ステップ A 3)。

【0061】

次に、R F I D リーダ内蔵の携帯電話 1 の F W 更新が行われる際の処理を説明する。
40

【0062】

ユーザは、ファームウェアのアップデートが必要な R F I D リーダ内蔵の携帯電話 1 を、数メートル以内の距離となる様に更新モジュール配布媒体 4 に近づける。

【0063】

携帯電話 1 と I C タグ 40 の間で無線による通信が開始されると、I C タグ 40 のメモリ(図示せず)に記憶されている更新モジュールが携帯電話 1 にダウンロードされ、ファームウェアの書き換えが行われる。

【0064】

図 5、図 6 は、携帯電話 1 と更新モジュール配布媒体の I C タグの間で行われるファームウェア書き換えの手順を示すフローチャートである。

【0065】

ユーザは携帯電話1を更新モジュール配布媒体4に近づけ、メニュー やキー等の操作により、RFID通信モードに設定し、FW更新プログラムを起動する(ステップB1)。 FW更新プログラムはRFID通信モードフラグがオンであるので、更新モジュールロード方法をRFID通信とし(ステップB2)、RFID通信プログラムを通じ、相手のIDを訊ねるコマンドを送信する(ステップB3)。

【0066】

ICタグ40は、自メモリに記憶されているIDを返却し(ステップB4)、FW更新プログラムは受信したIDが、保持している更新モジュールICタグのIDと一致すれば(ステップB5)、相手に属性情報を要求する(ステップB6)。

10

【0067】

ICタグ40は、自メモリに記憶されている更新モジュールのモジュール名及びバージョン情報を返却する(ステップB7)。

【0068】

FW更新プログラムは、ディレクトリに保持しているファームウェアのモジュール名とバージョン情報と、返却されたモジュール名バージョン情報を比較し、モジュール名が同じでバージョンが異なる場合はアップデートの必要あり、と見なしてモジュールのダウンロード実行に移る(ステップB8)。

【0069】

バージョンが等しい場合はアップデートの必要なし、と見なして待ち受け状態に戻り、再びユーザが更新モジュールの有無を確認するまでICタグ40とは通信しない(ステップB16)。

20

【0070】

ステップB8において、更新モジュールのダウンロード実行に移った場合、FW更新プログラムはICタグ40にダウンロードを要求するコマンドを送信する(ステップB9)。

ICタグ40は、自メモリから更新モジュールを読み出し、携帯電話1に送信する(ステップB10)。

【0071】

FW更新プログラムは更新モジュールを受信しダウンロードを完了すると(ステップB11)、不揮発性記憶部のファームウェア(一般制御プログラム)の書き換えを行う(ステップB12)。

30

【0072】

FW更新プログラムは、書き換え終了後に書き換えが成功したか否かをチェックし、アップデートの終了ステップに移る(ステップB13)。

アップデート成功の場合、携帯電話1は待ち受け状態に戻り、再びユーザが更新モジュールの有無を確認するまでICタグ40とは通信しない(ステップB16)。

【0073】

一方、アップデート失敗の場合も携帯電話1は、原因の解析やダウンロード再試行のため待ち受け状態に戻り、再びユーザが更新モジュールの有無を確認するまでICタグ40とは通信しない(ステップB16)。

40

更に、本発明では、携帯電話1をICタグ40に対する書き込みが可能なRFIDリーダ・ライタ内蔵タイプの携帯電話として構成することも可能である。

この場合、アップデートの終了後において、携帯電話1が書き換えを完了した自機のID(例えば、電話番号など)をICタグ40に通知する(ステップB14)。

【0074】

その後、携帯電話1は待ち受け状態に戻り、再びユーザが更新モジュールの有無を確認するまでICタグ40とは通信しない(ステップB16)。

【0075】

ICタグ40では、携帯電話1から通知された識別(電話番号等)、アップデート終了

50

の時間、I C タグの I D、I C タグの設置場所 I D 等といった利用情報を保持・管理する。また、利用情報の収集のために携帯電話 I D 4 0 7 7 やその他の情報 4 0 7 8 からデータを読み取る。配布場所情報も同時に読み取る（ステップ B 1 5）。

【 0 0 7 6 】

その後、I C タグ 4 0 は待ち受け状態に戻り、再び更新モジュールの有無を確認するコマンドを受信するまで携帯電話 1 とは通信しない（ステップ B 1 7）。

【 0 0 7 7 】

図 6 のステップ B 1 5 では、I C タグ 4 0 の状態を示す情報管理のためにステータス 4 0 7 2 や使用回数 4 0 7 3 の更新を行い、またファームウェアの書き換えを実施した携帯電話 1 の情報管理のために携帯電話 I D 4 0 7 7 やその他の情報 4 0 7 8 の更新を行う。

10

【 0 0 7 8 】

これにより、顧客識別を含む利用情報を顧客に対するサービスやマーケティング情報として利用できる。

【 0 0 7 9 】

本実施形態の他の実施例では、不揮発性記憶部 1 7 のコア領域のプログラムも更新可能で、I C タグより取得した属性情報のモジュール名がディレクトリ（コア FW ）1 7 1 1 に記憶されているコアのモジュールであれば、FW 更新プログラム 1 7 1 2 、RFID 通信プログラム 1 7 1 3 、基本制御プログラム 1 7 1 4 を RAM 部 1 6 にコピーし、プログラム（命令）読み出し先を RAM 部に切り替える（例えば CPU の制御レジスタの ROM / RAM フラグをオンにする）。次に CPU が RAM 部からプログラムを読み出し先の後続命令から実行する。

20

【 0 0 8 0 】

更に、更新に失敗し書き込み動作が中断した場合には前記 RAM 部へのコピーを不揮発性記憶部 1 7 に書き戻す。

【 0 0 8 1 】

本実施形態では、携帯電話網を使わずファームウェアの書き換えができるため、携帯電話の通信事業者にとって、パケット通信に必要な帯域を減らすことなく安定したサービスの提供が行える。

【 0 0 8 2 】

次に本発明の第 2 の実施形態について図面を参照して説明する。図 7 を参照し、本実施形態の携帯端末のファームウェア更新システムは、RFID リーダ・ライタ 2 1 を備えたコンピュータ 2 0 により書き込まれた更新モジュール配布媒体 4 を用いて RFID リーダ内蔵の携帯電話 1 の FW を更新する点は前記の実施形態と同様である。

30

【 0 0 8 3 】

前記携帯電話 1 は携帯電話網 1 0 0 を通じて保守サービスセンタのサーバ装置 5 1 からも更新モジュールをダウンロードできる。

【 0 0 8 4 】

尚、携帯電話網 1 0 0 は基地局等の無線ネットワークと、これがアクセスポイントのゲートウェイを通じて接続されたインターネットを含む。

【 0 0 8 5 】

図 7 を参照し、前記携帯電話 1 は、一般制御プログラムの一つとして、インターネット上の URL にアクセスしこれより表示情報や手続きをロードしホームページを閲覧するブラウザか、或いはメール（メールサーバからのメール読み出しやメールサーバに送信依頼するプログラム）を搭載している。

40

【 0 0 8 6 】

保守サービスセンタ 5 のサーバ装置 5 1 は、携帯電話の FW 更新モジュールや属性情報を記憶する更新モジュール情報記憶部 5 1 1 を含み、携帯電話網 1 0 0 を経由して携帯電話 1 にファームウェアのアップデートの案内を通知する。

【 0 0 8 7 】

通知方法は、携帯電話の機能である E メール、ショートメッセージ、音声通話等の方法

50

がある。

【0088】

通知を受けた携帯電話1では、メニュー やキーなどのユーザ操作によるか、またはユーザの操作なく自動的に、FW更新プログラムが起動され、ブラウザやメーラと連携し属性情報のロード、これと自機のモジュールのバージョンの比較、古い場合の更新モジュールのダウンロード、これによるファームウェアの書き換えを行う。

【0089】

サーバ装置51からダウンロードの際、或いは書き換えの最中に、電波の強弱や遮断により通信が中断した場合、携帯電話1は最寄りのダウンロード可能な更新モジュール配布媒体4が設置されている場所に立ち寄り、中断したダウンロードあるいは書き換えを再開し、完了させることができる。10

【0090】

また、逆に更新モジュール配布媒体4からのダウンロードあるいは書き換えを行っている最中に、電池切れやその場を離れる必要が生じ、更新モジュール配布媒体4との通信が中断した場合、携帯電話1はサーバ装置51に携帯電話網100経由で接続して、中断したダウンロードあるいは書き換えを再開し、完了させることができる。

【0091】

この様に、本実施形態では、通信条件や携帯電話の端末の状態、あるいはユーザの都合により、携帯電話網100と更新モジュール配布媒体4の双方のチャネルを切り替えながらファームウェアの書き換えを行うことができるため、場所や時間の制約を少なくしつつ、書き換えを完了させる効果がある。20

【0092】

又、携帯電話販売業者等のコンピュータ20は携帯電話網100を通じサーバ装置51より、更新モジュール情報やリリース通知を受信する手段を有する。

【0093】

以上の説明ではRFIDリーダ内蔵携帯電話1がRFID通信処理を、携帯電話としての基地局との通信処理等を行うCPU、RAM部、不揮発性記憶部で纏めて行う例で説明した。

【0094】

しかしながら、RFID通信用アンテナとRFID無線通信部とRFID通信用のCPUと、不揮発性記憶部やRAM部とを持つRFID通信機能部が、携帯電話機能部とバス等で接続されているタイプで、RFID通信用の不揮発性記憶部に、携帯電話機能部のFWを更新するプログラムを持つ例もある。30

【0095】

また、以上の説明では携帯端末を携帯電話とする例で説明したが、携帯端末がPDA等の携帯端末であっても本発明は容易に適用出来る。

【図面の簡単な説明】

【0096】

【図1】本発明の最良の実施形態における携帯端末のファームウェア更新システムの構成を示した図。40

【図2】図1のRFIDリーダ内蔵の携帯電話1の構成を示したブロック図。

【図3】図3を参照し、不揮発性記憶部17の詳細を示す。

【図4】図1のICタグ40の内部のメモリの構造を示すデータ構造図。

【図5】携帯電話1と更新モジュール配布媒体のICタグの間で行われるファームウェア書き換えの手順を示すフローチャート。

【図6】携帯電話1と更新モジュール配布媒体のICタグの間で行われるファームウェア書き換えの手順を示すフローチャート。

【図7】本発明の第2実施形態における携帯端末のファームウェア更新システムの構成を示した図。

【符号の説明】

10

20

30

40

50

【 0 0 9 7 】

1 R F I D リーダ内蔵の携帯電話
 1 1 1 共用アンテナ
 1 1 2 切換部
 1 1 3 無線通信部
 1 1 4 R F I D 無線通信部
 1 2 音声処理部
 1 3 表示部
 1 4 入力部
 1 5 C P U
 1 6 R A M 部
 1 7 不揮発性記憶部
 1 7 1 1 ディレクトリ(コア FW)
 1 7 1 2 FW更新プログラム
 1 7 1 3 R F I D 通信プログラム
 1 7 1 4 基本制御プログラム
 1 7 2 1 ディレクトリ(一般 FW)
 1 7 2 2 一般制御プログラム
 2 書込処理装置
 1 8 電池部
 2 0 コンピュータ
 2 1 R F I D リーダ・ライタ
 2 2 更新モジュール記憶部
 2 3 収集・加工情報記憶部
 4 更新モジュール配布媒体
 4 1 I C カード型配布媒体
 4 2 シート型配布媒体
 4 3 ストラップ型配布媒体
 4 4 ポスター型配布媒体
 4 0 I C タグ
 4 0 7 1 I D
 4 0 7 2 ステータス
 4 0 7 3 使用回数
 4 0 7 4 設置場所 I D
 4 0 7 5 モジュール名 - バージョン
 4 0 7 6 モジュール格納部
 4 0 7 7 携帯電話 I D
 4 0 7 8 その他の情報
 5 保守サービスセンタ
 5 1 サーバ装置
 5 1 1 更新モジュール情報記憶部
 1 0 0 携帯電話網

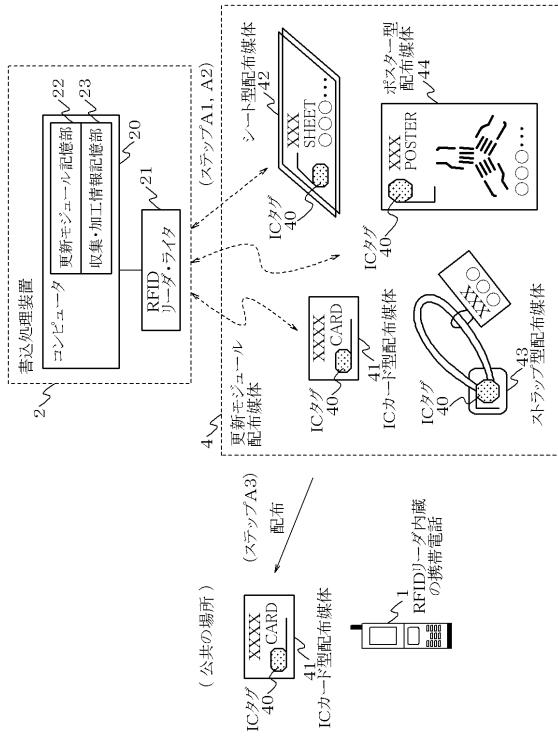
10

20

30

40

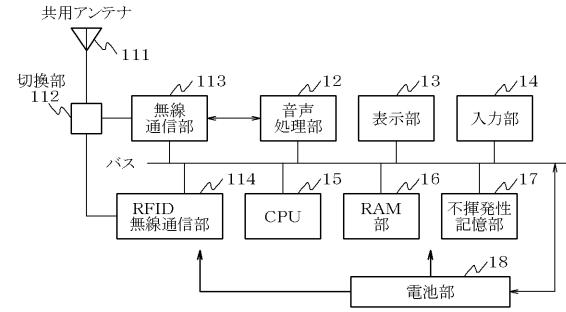
【図1】



【図4】

ID	ステータス (使用中/ 現在使用 不可)	使用回数	設置場所ID	モジュール名 格納部	携帯電話ID	その他情報
NQ123		00265	SHOP001	MOD00-80 (データ)	0901234567,090987 65432109024681357, 0701111111	(アップデートを実施した 日時などマイケーディング 情報)

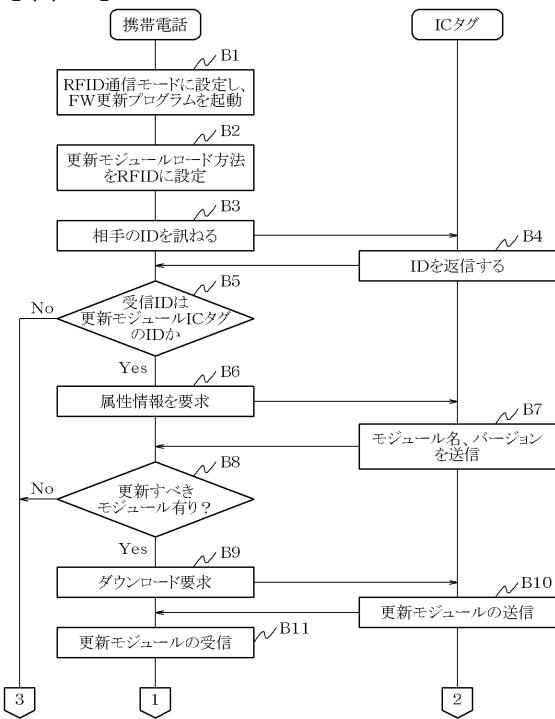
【図2】



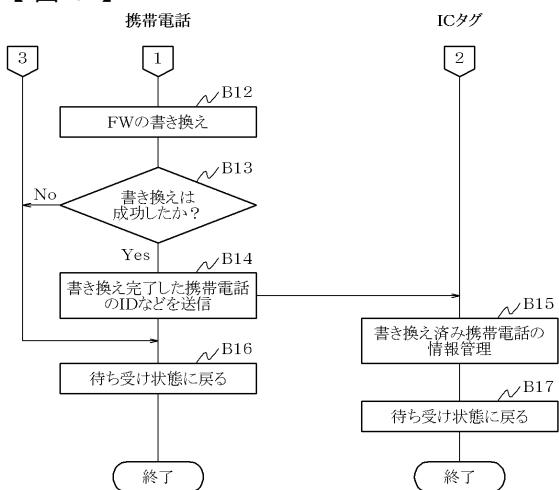
【図3】

不揮発性記憶部
17

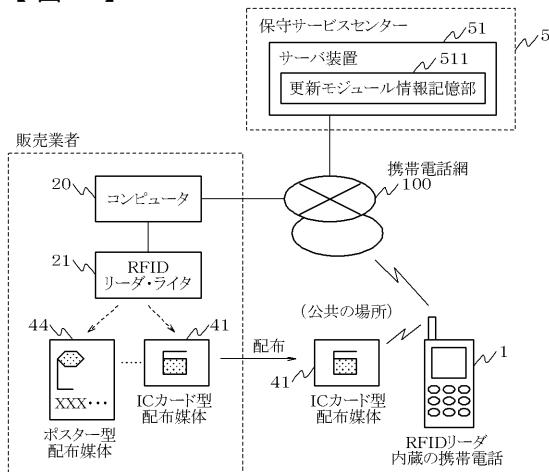
【図5】



【図6】



【図7】



フロントページの続き

(51)Int.Cl. ⁷	F I	テーマコード(参考)
H 04M 11/00	H 04B 7/26	109M
H 04Q 7/38	H 04B 7/26	R

F ターム(参考) 5B076 BB06 EB02
5K067 AA14 AA34 BB04 DD51 EE02 EE12 EE16 EE35 FF02 HH23
KK15
5K101 KK16 LL11 RR04 SS07