

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

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、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、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ＩＣタグには利用情報の書込エリアも含み、 20
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タグの前記書込エリアに書き込む手段を有し、
前記書込処理装置が、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。

【請求項 5】

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、 30
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。

【請求項 6】

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更新モジュール配布媒体。 40

【請求項 7】

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更新モジュール配布媒体。

【請求項 8】

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更新モジュール配布媒体。 50

【請求項 9】

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、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、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請求項 11 記載の携帯端末。

【請求項 13】

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携帯端末。 20

【請求項 14】

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ためのプログラム。 30

【請求項 15】

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、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ためのプログラム。

【請求項 16】

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携帯端末のファームウェア更新方法。 40

【請求項 17】

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携帯端末のファームウェア更新方法。 50

【請求項 18】

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携帯端末のファームウェア更新方法。

10

【請求項 19】

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携帯端末のファームウェア更新方法。

20

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

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、ＩＣ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込み、これを公共の場所等に配布ないし設置し、ユーザがＲＦＩＤ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】

【0002】

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ＣＤ－ＲＯＭ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。

【0003】

40

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。）。

【0004】

【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】

【0005】

しかしながら、上述した従来的一般的方法には、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。

10

【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。

20

【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。

30

【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タグの前記書込エリアに書き込む手段を有し、前記書込処理装置が、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。

40

【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、前記書込

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。

【 0 0 1 4 】

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收容され、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。

【 0 0 1 5 】

本発明の第 2 の更新モジュール配布媒体は、ＩＣタグがシートに收容され、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

【 0 0 1 6 】

本発明の第 3 の更新モジュール配布媒体は、ＩＣタグがポスターに收容され、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。

【 0 0 1 7 】

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收容され、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

【 0 0 1 8 】

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。

【 0 0 1 9 】

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。

30

【 0 0 2 0 】

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。

【 0 0 2 1 】

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

【 0 0 2 2 】

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。

【 0 0 2 3 】

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。

30

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的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(Radio 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

ＩＣタグ４０が収容された更新モジュール配布媒体の例として、ＩＣカード型配布媒体４１、シート型配布媒体４２、ストラップ型配布媒体４３、ポスター型配布媒体４４がある。

【００４２】

ＩＣカード型配布媒体４１のカードケース部分、シート型配布媒体４２のシート、ポスター型配布媒体４４のポスター部分、ストラップ型配布媒体４３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。

【００４３】

更に、「本カード／シート／ポスターにＲＦＩＤ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出来ます」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

【００４４】

次に図２を参照し、ＲＦＩＤリーダ内蔵の携帯電話１の構成を説明する。ＲＦＩＤリーダ内蔵携帯電話１は、共用アンテナ１１１、切換部１１２、無線通信部１１３、音声処理部１２、表示部１３、入力部１４、ＲＦＩＤ無線通信部１１４、ＣＰＵ１５、ＲＡＭ部１６、不揮発性記憶部１７、電池部１８を含む。

【００４５】

無線通信部１１３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１２はマイク、音声信号のディジタル変換部、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。 20

【００４６】

表示部１３はＬＣＤとこれのコントローラ等であり、入力部１４はキーパッドとこれのコントローラ等である。

【００４７】

ＲＦＩＤ無線通信部１１４は至近距離のＩＣ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１７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ＲＦＩＤ通信のファームウェア（以下ＦＷと省略）、ディレクトリが格納されている。ＲＡＭ部１６は、ＦＷが使用するワークエリアを含む。

【００４８】

ＣＰＵ１５は、割り込みコントローラも含むＣＰＵ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１７のＦＷを読み出しこれを実行しつつ、各部を制御する。 30

【００４９】

携帯電話通信モード／ＲＦＩＤ通信モードのモードフラグをＲＡＭ部に有し、ＣＰＵ１５がモード切替処理、フラグ設定をする。入力部１４からＲＦＩＤ通信モードが指示されると、切換部１１２を制御し、共用アンテナと無線通信部１１３の接続（電磁接続等）をオフにし、共用アンテナとＲＦＩＤ無線通信部１１４の接続をオンにし、ＲＦＩＤ無線通信部への給電をオンにする。

【００５０】

図３を参照し、不揮発性記憶部１７の詳細を示す。不揮発性記憶部１７には、コア領域にディレクトリ（コアＦＷ）１７１１、ＦＷ更新プログラム１７１２、ＲＦＩＤ通信プログラム１７１３、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１７１４を含む。 40

【００５１】

また、一般領域にディレクトリ（一般ＦＷ）１７２１、一般制御プログラム１７２２を含む。

【００５２】

ＦＷ更新プログラム１７１２は、メニュー選択や入力部の指示で起動されると、ＲＦＩＤ通信モードであれば、ＲＦＩＤ通信プログラムを通じ相手のＩＣ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

(FW)の書き換え、ディレクトリ(一般FW)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ICタグのIDが予め設定されている。

【0053】

尚、RFIDリーダ内蔵の携帯電話1の構成を、RFID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、RFID無線通信部114に接続された別の独立したRFIDアンテナを備えるタイプであってもよい。

【0054】

図4は、本発明におけるICタグ40内部のメモリの構造を示すデータ構造図である。図4を参照し、ICタグ40の内部のメモリ407は、ICタグを識別するためのID4071、IC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、ICタグの読み出し/書き込みの回数を示す使用回数4073、ICタグの設置場所(配布先)を示す設置場所ID4074、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。 10

【0055】

更に本発明をRFID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ID(例えば、電話番号など)が格納される携帯電話ID4077、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、RFIDリーダ・ライタ21を通し、IC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込み、ID4071に所定のIDを書き込む。又、書込回数、読み出し回数はクリアしておく。これらの書込は同報通信モードで行う。 30

【0058】

又、設置場所IDには予定の設置場所を個別に書き込む(ステップA1)。

【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IDを書込禁止に設定しておく(ステップA2)。

【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A3)。

【0061】

次に、RFIDリーダ内蔵の携帯電話1のFW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RFID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ICタグ40の間で無線による通信が開始されると、IC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である。 50

【 0 0 6 5 】

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、R F I D 通信モードに設定し、F W 更新プログラムを起動する（ステップ B 1 ）。F W 更新プログラムは R F I D 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 R F I D 通信とし（ステップ B 2 ）、R F I D 通信プログラムを通じ、相手の I D を訊ねるコマンドを送信する（ステップ B 3 ）。

【 0 0 6 6 】

I C タグ 4 0 は、自メモリに記憶されている I D を返却し（ステップ B 4 ）、F W 更新プログラムは受信した I D が、保持している更新モジュール I C タグの I D と一致すれば（ステップ B 5 ）、相手に属性情報を要求する（ステップ B 6 ）。

10

【 0 0 6 7 】

I C タグ 4 0 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 B 7 ）。

【 0 0 6 8 】

F W 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とを比較し、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 B 8 ）。

【 0 0 6 9 】

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 I C タグ 4 0 とは通信しない（ステップ B 1 6 ）。

20

【 0 0 7 0 】

ステップ B 8 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、F W 更新プログラムは I C タグ 4 0 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 B 9 ）。

I C タグ 4 0 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 B 1 0 ）。

【 0 0 7 1 】

F W 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 B 1 1 ）、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 B 1 2 ）。

30

【 0 0 7 2 】

F W 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 B 1 3 ）。

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 I C タグ 4 0 とは通信しない（ステップ B 1 6 ）。

【 0 0 7 3 】

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 I C タグ 4 0 とは通信しない（ステップ B 1 6 ）。

40

更に、本発明では、携帯電話 1 を I C タグ 4 0 に対する書き込みが可能な R F I D 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 I D （例えば、電話番号など）を I C タグ 4 0 に通知する（ステップ B 1 4 ）。

【 0 0 7 4 】

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 I C タグ 4 0 とは通信しない（ステップ B 1 6 ）。

【 0 0 7 5 】

I C タグ 4 0 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、ＩＣタグのＩＤ、ＩＣタグの設置場所ＩＤ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ＩＤ４０７７やその他の情報４０７８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Ｂ１５）。

【００７６】

その後、ＩＣタグ４０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Ｂ１７）。

【００７７】

図６のステップＢ１５では、ＩＣタグ４０の状態を示す情報管理のためにステータス４０７２や使用回数４０７３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ＩＤ４０７７やその他の情報４０７８の更新を行う。

10

【００７８】

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。

【００７９】

本実施形態の他の実施例では、不揮発性記憶部１７のコア領域のプログラムも更新可能で、ＩＣ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）１７１１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１７１２、ＲＦＩＤ通信プログラム１７１３、基本制御プログラム１７１４をＲＡＭ部１６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

【００８０】

更に、更新に失敗し書込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１７に書き戻す。

【００８１】

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。

【００８２】

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２１を備えたコンピュータ２０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

【００８３】

前記携帯電話１は携帯電話網１００を通じて保守サービスセンタのサーバ装置５１からも更新モジュールをダウンロードできる。

【００８４】

尚、携帯電話網１００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。

【００８５】

40

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、或いはメーラー（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。

【００８６】

保守サービスセンタ５のサーバ装置５１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５１１を含み、携帯電話網１００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。

【００８７】

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。

【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の双方のチャン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。

【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。

【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。

【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

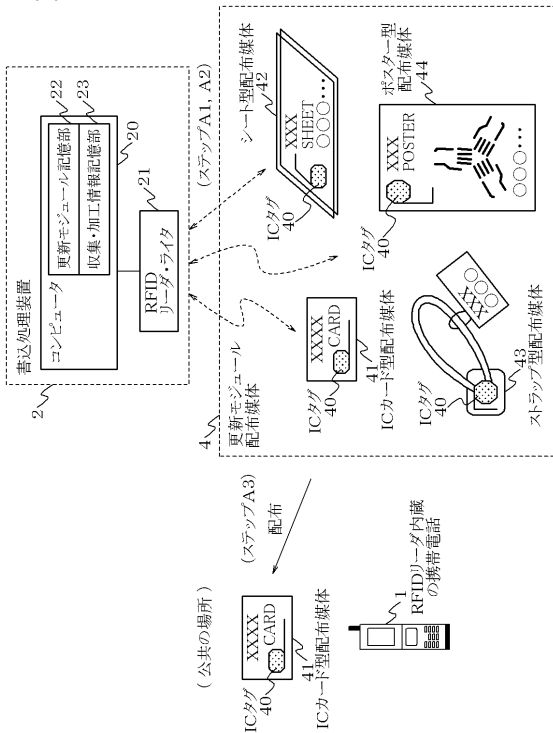
40

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	10
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 F W)	
1 7 1 2	F W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 F W)	
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	20
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	30
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	40
5 1 1	更新モジュール情報記憶部	
1 0 0	携帯電話網	

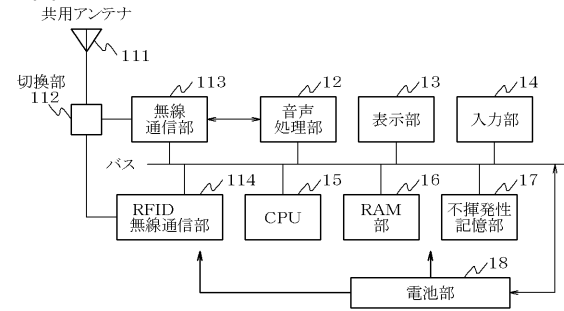
【 図 1 】



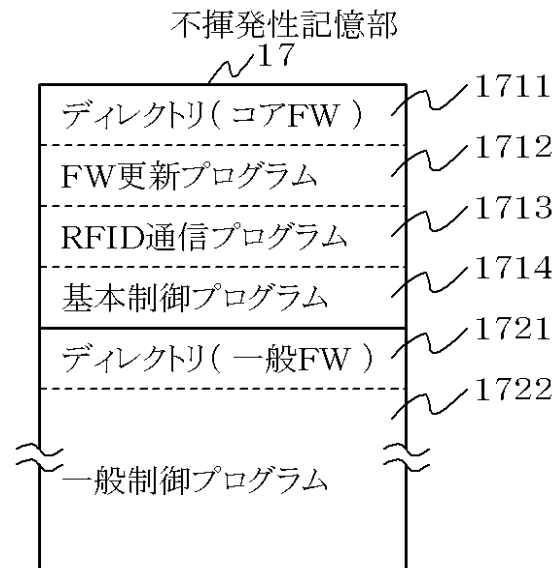
【 図 4 】

	4071	4072	4073	4074	4075	4076	4077	4078
	ID	ステータス	使用回数	設置場所ID	モジュール名 （バージョン）	モジュール 格納部	携帯電話ID	その他の情報
NQ123	(使用中/ 使用済/ 現在使用 不可)	00265	SHOP001	MOD00-80	(データ)	0901234567 090087 65432 09024681357, 0701111111111	(アップデータを実施した 日時など)マージング 情報	

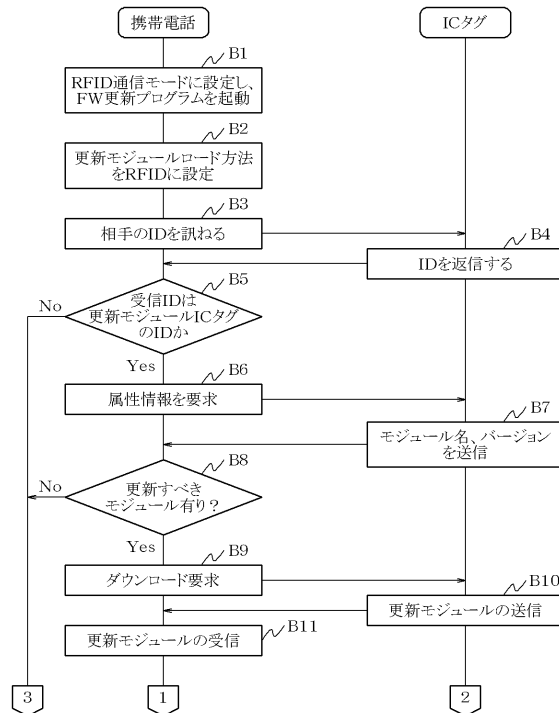
【 図 2 】



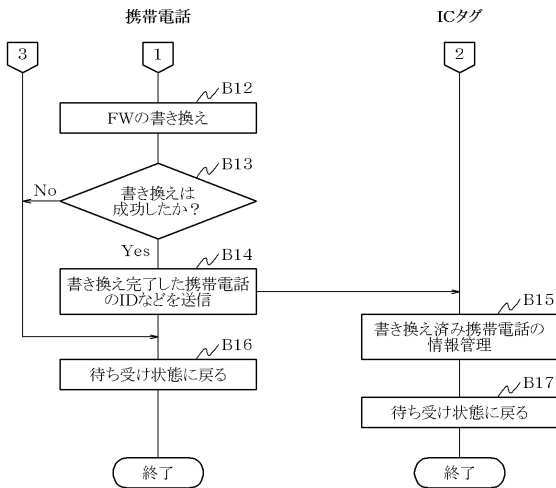
【 図 3 】



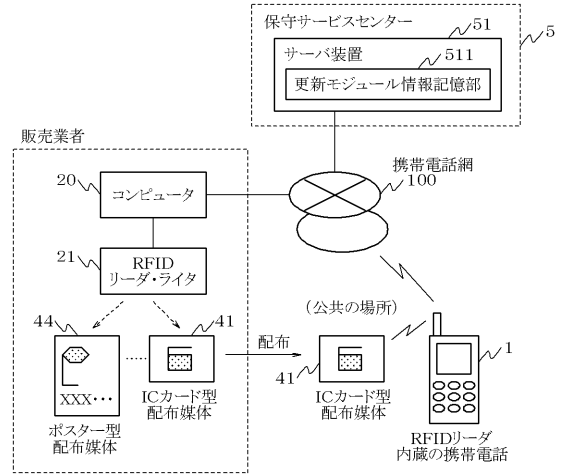
【 図 5 】



【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 0 4 M 11/00	H 0 4 B 7/26	1 0 9 M
H 0 4 Q 7/38	H 0 4 B 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