

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4416077号  
(P4416077)

(45) 発行日 平成22年2月17日 (2010.2.17)

(24) 登録日 平成21年12月4日 (2009.12.4)

(51) Int.Cl.

F I

G06F 9/445 (2006.01)

G06F 9/06 640A

G06F 11/00 (2006.01)

G06F 9/06 630J

G06K 17/00 (2006.01)

G06K 17/00 F

G06K 19/07 (2006.01)

G06K 19/00 H

H04W 64/00 (2009.01)

H04Q 7/00 508

請求項の数 2 (全 16 頁)

(21) 出願番号 特願2003-342582 (P2003-342582)  
 (22) 出願日 平成15年9月30日 (2003.9.30)  
 (65) 公開番号 特開2005-108044 (P2005-108044A)  
 (43) 公開日 平成17年4月21日 (2005.4.21)  
 審査請求日 平成18年9月8日 (2006.9.8)

(73) 特許権者 501431073  
 ソニー・エリクソン・モバイルコミュニケー  
 ションズ株式会社  
 東京都港区港南1丁目8番15号  
 (73) 特許権者 000002185  
 ソニー株式会社  
 東京都港区港南1丁目7番1号  
 (74) 代理人 100101384  
 弁理士 的場 成夫  
 (74) 代理人 100117514  
 弁理士 佐々木 敦朗  
 (72) 発明者 染谷 賢久  
 東京都港区港南1丁目8番15号 ソニー  
 ・エリクソン・モバイルコミュニケーショ  
 ンズ株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 携帯端末装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

所定のアプリケーションを実行制御する内部のコントローラと、外部の通信装置との間で近距離の非接触通信を行う第1の通信状態、及び上記コントローラとの間で通信を行う第2の通信状態を備え、上記第1の通信状態及び上記第2の通信状態の間で通信状態を遷移させて、上記外部の通信装置或いは上記内部のコントローラとの間で通信を行う非接触通信手段とを有する携帯端末装置であって、

上記非接触通信手段は、

上記外部の通信装置との間の非接触通信中である上記第1の通信状態において、上記外部の通信装置から送信された割り込み情報、実行するアプリケーションを示す実行アプリケーション情報、及び割り込み終了情報を受信する受信手段と、

上記受信手段で上記割り込み情報が受信された際に、上記コントローラに対して該割り込み情報が受信された旨の通知を行い、また、上記受信手段で上記割り込み終了情報が受信された際に、上記コントローラに対して該割り込み終了情報が受信された旨の通知を行う通知手段と、

上記受信手段で上記割り込み情報が受信されてから上記割り込み終了情報が受信されるまでの間、上記第2の通信状態に通信状態を遷移させて、一時的に上記コントローラとの間で通信を行い、上記コントローラから送信される上記実行アプリケーション情報の送信リクエストに対応して、上記受信手段で受信した上記実行アプリケーション情報を上記コントローラに送信する制御部とを有し、

10

20

上記コントローラは、上記非接触通信手段の受信手段で上記割り込み情報が受信されてから上記割り込み終了情報が受信されるまでの間、一時的に遷移する上記第2の通信状態において、上記非接触通信手段の制御部に対して上記実行アプリケーション情報の送信リクエストを送信すると共に、この送信リクエストに対応して上記非接触通信手段から送信された上述実行アプリケーション情報の取り込みを行い、この取り込んだ実行アプリケーション情報に対応するアプリケーションを実行制御すること

を特徴とする携帯端末装置。

【請求項2】

請求項1に記載の携帯端末装置であって、

上記非接触通信手段の受信手段は、上記外部の通信装置から送信された上記実行アプリケーション情報を不揮発性の記憶手段に記憶し、

上記コントローラは、上記実行アプリケーション情報の取り込み後に、上記実行アプリケーション情報を消去するように上記不揮発性の記憶手段を制御すること

を特徴とする携帯端末装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、非接触IC(IC: Integrated Circuit)を設けた携帯電話機、PHS電話機(Personal Handyphone System)、PDA装置(Personal Digital Assistant)等に適用して好適な携帯端末装置に関する。

【背景技術】

【0002】

特開2001-266178号の公開特許公報(特許文献1)に、携帯端末を使用した電子乗車券システムが開示されている。

【0003】

この電子乗車券システムでは、ユーザが携帯端末を操作して、乗車券類予約販売ホストコンピュータと通信を行い、特急券、指定券、定期券等の所望の車券を予約購入する。乗車券類予約販売ホストコンピュータは、ユーザが指定する銀行やクレジット会社のホストコンピュータに接続されており、上記車券の予約購入がなされた際に、該ユーザが指定した銀行やクレジット会社のホストコンピュータと通信を行い決済処理を行う。

【0004】

また、この乗車券類予約販売ホストコンピュータは、上記決済処理後に、ユーザにより購入された車券を示す購入情報を、ユーザの携帯端末に送信する。ユーザの携帯端末は、この購入情報を、当該携帯端末に設けられたICモジュール内に記憶する。ユーザは、自動改札機を通過する際に携帯端末をかざすと、上記ICモジュール内に記憶された上記購入情報に基づいて自動改札機との間の通信により自動改札が行われる。

【0005】

また、特開2002-197419号の公開特許公報(特許文献2)には、非接触型ICカードの四隅に発光ダイオードを設け、この発光ダイオードを、リーダライタとの通信内容に応じて発光制御することで、各処理の内容をユーザに通知する情報処理装置及びデータ通信方法が開示されている。

【0006】

また、特開2002-298169号の公開特許公報(特許文献3)には、携帯情報端末に設けた非接触ICカードを用いて経路検索を行う経路案内システムが開示されている。

【0007】

この経路案内システムでは、ユーザが駅の自動改札機を通過する際、携帯情報端末に設けられた非接触ICカードと自動改札機との間で通信が行われ、入場駅の情報が自動改札機から携帯情報端末に送信される。

【0008】

10

20

30

40

50

この入場駅の情報を受信すると、携帯情報端末は、ユーザの目的地等の入力を促し、該入力がなされると、この目的地の情報、入場駅情報、入場時刻の情報等を、基地局を介して経路検索サーバに送信する。経路検索サーバは、これら各情報に基づいてユーザの経路を検索し、この経路検索結果を基地局を介してユーザの携帯情報端末に返信する。これにより、ユーザは、自動改札機を通過するだけで、自分の目的地までの経路の情報を自動的に得ることができる。

【特許文献１】特開２００１－２６６１７８号公報（第３頁～第５頁：図１）

【特許文献２】特開２００２－１９７４１９号公報（第５頁：図１）

【特許文献３】特開２００２－２９８１６９号公報（第４頁：図４）

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【０００９】

しかし、前述の各特許文献１～３等が開示されているシステム等を実現するためには、例えば自動改札機等に設けられたリーダライタと携帯端末装置側に設けられた非接触ＩＣカードとの間における具体的な通信プロトコルを整備し、リーダライタと通信を行うことで該リーダライタから指定されたアプリケーションを、携帯端末装置側でスムーズに起動して実行する必要がある。

【００１０】

しかし、現行の非接触ＩＣカードの通信プロトコルでは、外部のリーダライタと通信を行っている間は、当該携帯端末装置内に設けられている制御部との通信が禁止され、反対に制御部と通信を行っている間は、外部のリーダライタとの通信が禁止されており、弾力性に欠ける通信プロトコルとなっていた。このため、リーダライタから指定されたアプリケーションを、携帯端末装置側でスムーズに起動して実行することが困難となっていた。

【００１１】

本発明は、上述の課題に鑑みてなされたものであり、外部の通信手段、非接触通信手段及び内部の制御手段との間で、弾力的な通信を可能とする新規な通信プロトコルにより、外部の通信手段から指定されたアプリケーションをスムーズに起動して実行することができるような携帯端末装置の提供を目的とする。

【課題を解決するための手段】

【００１２】

本発明に係る携帯端末装置は、所定のアプリケーションを実行制御する内部の制御手段と、外部の通信装置との間で近距離の非接触通信を行う第１の通信状態、及び上記制御手段との間で通信を行う第２の通信状態を備え、上記第１の通信状態及び上記第２の通信状態の間で通信状態を遷移させて、上記外部の通信装置或いは上記内部の制御手段との間で通信を行う非接触通信手段とを有する。

【００１３】

通常、非接触通信手段が外部の通信装置との間で通信を行っている間は、上記内部の制御手段との間で通信を行うことは禁止されるのであるが、本発明に係る携帯端末装置は、非接触通信手段が外部の通信装置との間で通信を行っている場合でも、「割り込み」という概念を用いて非接触通信手段と内部の制御手段との間の通信を可能として、通信プロト

【００１４】

具体的には、上記非接触通信手段は、上記外部の通信装置との間の非接触通信中である上記第１の通信状態において、上記外部の通信装置から送信された割り込み情報、実行するアプリケーションを示す実行アプリケーション情報、及び割り込み終了情報を受信する。また、上記非接触通信手段は、上記割り込み情報が受信された際に、上記コントローラに対して該割り込み情報が受信された旨の通知を行い、上記受信手段で上記割り込み終了情報が受信された際に、上記コントローラに対して該割り込み終了情報が受信された旨の通知を行う。そして、上記割り込み情報が受信されてから上記割り込み終了情報が受信されるまでの間、上記第２の通信状態に通信状態を遷移させて、一時的に上記コントローラ

10

20

30

40

50

との間で通信を行い、上記コントローラから送信される上記実行アプリケーション情報の送信リクエストに対応して、上記受信手段で受信した上記実行アプリケーション情報を上記コントローラに送信する。

【 0 0 1 5 】

この割り込み情報が受信されると、上記非接触通信手段は、通知手段で、上記内部の制御手段に対して該割り込み情報が受信された旨の通知を行うと共に、通信状態遷移手段で上記第 1 の通信状態から上記第 2 の通信状態に通信状態を遷移させることで、内部の制御手段との間で通信可能な状態とする。

【 0 0 1 6 】

コントローラは、上記非接触通信手段で上記割り込み情報が受信されてから上記割り込み終了情報が受信されるまでの間、一時的に遷移する上記第 2 の通信状態において、上記非接触通信手段の制御部に対して上記実行アプリケーション情報の送信リクエストを送信すると共に、この送信リクエストに対応して上記非接触通信手段から送信された上述実行アプリケーション情報の取り込みを行い、この取り込んだ実行アプリケーション情報に対応するアプリケーションを実行制御する。

【 発明の効果 】

【 0 0 1 7 】

本発明は、非接触通信手段が外部の通信装置との間で通信を行っている最中に、内部の制御手段との間で通信を可能とする弾力的な通信プロトコルにより、外部の通信手段から指定されたアプリケーションを、制御手段がスムーズに起動して実行制御することができる。

【 0 0 1 8 】

換言すれば、外部の通信装置からプッシュするかたちで実行アプリケーションを当該携帯端末装置に送信することで、当該携帯端末装置側のアプリケーションを自動的に実行させることができる。

【 発明を実施するための最良の形態 】

【 0 0 1 9 】

本発明は、無線基地局との間において、アンテナを介して音声データやパケットデータ等を無線的に送受信する携帯電話機に適用することができる。

【 0 0 2 0 】

[ 第 1 の実施の形態 ]

[ 第 1 の実施の形態の構成 ]

( 全体構成 )

この本発明の第 1 の実施の形態となる携帯電話機は、図 1 に示すように外部リーダライタ 1 との間で非接触的な近距離通信を行う非接触 I C 2 ( I C : Integrated Circuit ) と、外部リーダライタ 1 から送信されたアプリケーションを指定する情報 ( 実行アプリケーション情報 ) を、非接触 I C 2 を介して取り込んで実行制御するコントローラ 3 と、 L E D アプリケーションプログラム ( L E D : 発光ダイオード ) , W e b ブラウザのアプリケーションプログラム, 音声制御や振動機能のアプリケーションプログラム ( サウンド / バイブレーション ) 等の各種アプリケーションプログラムが記憶されたアプリケーションメモリ 4 とを有している。

【 0 0 2 1 】

なお、この図 1 においては、携帯電話機として備えている通信機能, 音声 / 画像処理機能, 表示機能等のブロックは図示されていないが、当然備えているものと理解されたい。

【 0 0 2 2 】

( コントローラの機能 )

コントローラ 3 は、図 1 に示すようにオペレーションシステム機能 ( O S ) , ディスクドライバ機能, アプリケーションマネージャ機能を有している。これら各機能は、ソフトウェアで形成されており、コントローラ 3 は、各ソフトウェアのプログラムに基づいて上記各機能に対応する動作を行うようになっている。

## 【 0 0 2 3 】

( 非接触 I C の構成 )

非接触 I C 2 は、上記外部リーダライタ 1 との間で非接触的な近距離通信がなされた情報の送受信を行うアンテナ 1 1 と、このアンテナ 1 1 を介して送受信する情報の情報処理を行う R F 部 1 2 ( R F : Radio Frequency ) と、送受信された情報が一時的に書き込まれる揮発性メモリ 1 3 ( バッファメモリ ) と、当該非接触 I C 2 の全体の動作を制御する制御部 1 4 とを有している。

## 【 0 0 2 4 】

また、この非接触 I C 2 は、上記アンテナ 1 1 及び上記 R F 部 1 2 を介して送信される情報が供給される送信端子 1 5 ( T x 端子 ) と、上記アンテナ 1 1 及び上記 R F 部 1 2 を介して受信された情報が出力される受信端子 1 6 ( R x 端子 ) と、接地端子 1 7 ( G N D 端子 ) を有している。

10

## 【 0 0 2 5 】

また、この非接触 I C 2 は、制御部 1 4 の制御により、通信状態に応じて印加される電圧がハイレベル ( H ) とローレベル ( L ) との間で切り替わる端子 I 1 8 ( I B O 3 端子 ) 、端子 V 1 9 ( V R O 端子 ) 及び端子 P 2 0 ( P P O \_ O N 端子 ) を有している。

## 【 0 0 2 6 】

具体的には、端子 I 1 8 は、外部リーダライタ 1 から特殊コマンドが受信された際に、制御部 1 4 の制御により、印加される電圧が「 H 」から「 L 」に切り替わるようになっている。また、端子 V 1 9 ( V R O 端子 ) は、外部リーダライタ 1 との間で通信が開始されると、制御部 1 4 の制御により、印加される電圧が「 H 」から「 L 」に切り替わるようになっている。さらに、端子 P 2 0 ( P P O \_ O N ) は、外部リーダライタ 1 から特殊コマンドが受信された際に、制御部 1 4 の制御により、印加される電圧が「 H 」から「 L 」に切り替わるようになっている。

20

## 【 0 0 2 7 】

[ 第 1 の実施の形態の動作 ]

( 非接触 I C の特徴 )

まず、非接触 I C 2 は、外部リーダライタ 1 との通信時には、該外部リーダライタ 1 からの電力供給により動作し、コントローラ 3 との通信時には、該コントローラ 3 からの電力供給により動作するようになっている。

30

## 【 0 0 2 8 】

非接触 I C 2 は、外部リーダライタ 1 から電力供給を受けている場合は、外部リーダライタ 1 のクロック周波数に基づいて通信を行い、コントローラ 3 から電力供給を受けている場合は、コントローラ 3 のクロック周波数に基づいて通信を行う。この外部リーダライタ 1 との通信時におけるクロック周波数と、コントローラ 3 との通信時におけるクロック周波数とは異なる。このため、この非接触 I C 2 は、外部リーダライタ 1 との通信時には、コントローラ 3 との間の通信はできないようになっており、反対に、コントローラ 3 との通信時には、外部リーダライタ 1 との間の通信はできないようになっている。

## 【 0 0 2 9 】

次に、非接触 I C 2 は、外部リーダライタ 1 との通信時には、上記制御部 1 4 により、端子 P 2 0 に印加される電圧がローレベル ( L ) に制御され、コントローラ 3 との通信時には、端子 P 2 0 に印加される電圧がハイレベル ( H ) に制御されるようになっている。

40

## 【 0 0 3 0 】

また、非接触 I C 2 は、外部リーダライタ 1 との通信時には、制御部 1 4 により、端子 V 1 9 に印加される電圧がローレベル ( L ) に制御され、コントローラ 3 との通信時には、端子 V 1 9 に印加される電圧がハイレベル ( H ) に制御されるようになっている。

## 【 0 0 3 1 】

また、非接触 I C 2 は、通常時の通信では、制御部 1 4 により、端子 I 1 8 に印加される電圧が、常時、ハイレベルに制御され、後述する「特殊コマンド」を受信した場合に、この端子 I 1 8 に印加される電圧がローレベルに制御されるようになっている。

50

## 【 0 0 3 2 】

非接触 I C 2 のこれら端子 I 1 8 , 端子 V 1 9 , 端子 P 2 0 は、それぞれ上記コントローラ 3 と接続されている。コントローラ 3 は、各端子 I 1 8 , 端子 V 1 9 , 端子 P 2 0 に印加されている電圧のレベルに基づいて、非接触 I C 2 の通信状態を認識するようになっている。

## 【 0 0 3 3 】

なお、このように非接触 I C 2 の通信対象が、外部リーダライタ 1 からコントローラ 3 或いはコントローラ 3 から外部リーダライタ 1 に変わること、各端子 1 8 ~ 2 0 に対する電圧の印加状態が変更制御されるが、以下、非接触 I C 2 と外部リーダライタ 1 との通信時における該非接触 I C 2 の通信状態（非接触 I C 2 の各端子 1 8 ~ 2 0 に対する電圧の印加状態）を「第 1 の通信状態」といい、非接触 I C 2 とコントローラ 3 との通信時における該非接触 I C 2 の通信状態を「第 2 の通信状態」ということとする。

10

## 【 0 0 3 4 】

（通常時における通信動作）

図 3 に「特殊コマンド」を用いない場合における外部リーダライタ 1 と当該携帯電話機との間の通信動作を説明するためのシーケンス図を示す。

## 【 0 0 3 5 】

この図 3 に示すように、まず、外部リーダライタ 1 と当該携帯電話機との間の距離が一定の距離以下となると（外部リーダライタ 1 に対して当該携帯電話機が近接されると）、外部リーダライタ 1 からの電磁誘導により非接触 I C 2 に対して電源供給が開始される。

20

## 【 0 0 3 6 】

外部リーダライタ 1 からの電源供給が開始されると、制御部 1 4 が、端子 V 1 9 及び端子 P 2 0 に印加する電圧をそれぞれローレベルに下げ、当該非接触 I C 2 の通信状態を「第 1 の通信状態」に遷移させる。

## 【 0 0 3 7 】

そして、当該非接触 I C 2 と外部リーダライタ 1 との間の距離が一定距離以上となるまでの間（外部リーダライタ 1 から携帯電話機が遠ざかるまでの間）、当該非接触 I C 2 に記憶されている情報（当該非接触 I C 2 の識別情報、端末番号、残高情報等の各種情報）を外部リーダライタ 1 との間で送受信する。

## 【 0 0 3 8 】

次に、当該非接触 I C 2 と外部リーダライタ 1 との間の距離が一定距離以上となった場合（外部リーダライタ 1 から携帯電話機が遠ざかった場合）、外部リーダライタ 1 からの電磁誘導により非接触 I C 2 に対して電源が供給できない状態となる。非接触 I C 2 の制御部 1 4 は、外部リーダライタ 1 からの電波のレベルを常時監視しており、該外部リーダライタ 1 からの電波のレベルが所定レベル以下となった場合に、非接触 I C 2 と外部リーダライタ 1 との間の距離が一定距離以上となったものと認識し、制御部 1 4 が、端子 V 1 9 及び端子 P 2 0 に印加する電圧をそれぞれハイレベルに上げ、当該非接触 I C 2 の通信状態を「第 2 の通信状態」に遷移させる。

30

## 【 0 0 3 9 】

非接触 I C 2 が、この「第 2 の通信状態」となると、当該非接触 I C 2 に対してコントローラ 3 からの電源が供給され、該コントローラ 3 との間の通信が可能となる。コントローラ 3 は、非接触 I C 2 が「第 2 の通信状態」に遷移すると、該非接触 I C 2 と通信を行い、前述の第 1 の通信状態において、外部リーダライタ 1 から非接触 I C 2 に取り込まれた情報の取り込みを行う。そして、コントローラ 3 は、この非接触 I C 2 から取り込んだ情報に基づいて動作する。

40

## 【 0 0 4 0 】

ここで、外部リーダライタ 1 から非接触 I C 2 に取り込まれた情報をユーザがスムーズに利用するには、そのユーザが携帯電話機の操作に精通している必要がある。ユーザが非接触 I C 2 に取り込まれた情報を表示部に表示するアプリケーションを起動できない場合や、非接触 I C 2 の利用の仕方を理解していないユーザは、非接触 I C 2 を有効に利用す

50

ることができないおそれがある。

【0041】

また、携帯電話機に対して所望の動作をさせるためには、当該携帯電話機に設けられているボタン等の所定の操作を行って、該携帯電話機に操作内容を伝達するか、タイマ設定により、携帯電話機側に所定の動作を自動的に行わせるしか方法がなかった。

【0042】

また、携帯電話機に非接触IC2を設けた場合、表示部に非接触IC2に記憶されている情報の内容を表示させることは可能であるが、これを行う場合、当該携帯電話機を外部リーダライタ1に近接させ、何らかのアクションをとった後、該携帯電話機のボタンを操作する等してアプリケーションを起動させなければならない。すなわち、従来は、携帯電話機を外部リーダライタに近接させただけで、自動的に携帯電話機側のアプリケーションを起動して動作させることはできなかった。

10

【0043】

このため、この第1の実施の形態の携帯電話機では、携帯電話機の非接触IC2と外部リーダライタ1との間の通信中に、外部リーダライタ1から非接触IC2に対して「特殊コマンド」を送信し、非接触IC2の通信状態を上記第1の通信状態から上記第2の通信状態に遷移させ、コントローラ3と非接触IC2との通信を可能とすることで、外部リーダライタ1、非接触IC2及び内部のコントローラ3との間の通信に弾力性を持たせ、外部リーダライタ1からプッシュのかたちで指定されたアプリケーションを携帯端末装置側でスムーズに起動して実行するようになっている。

20

【0044】

(特殊コマンドを用いた通信動作)

図4に、「特殊コマンド」を用いた場合における外部リーダライタ1と当該携帯電話機との間の通信動作を説明するためのシーケンス図を示す。

【0045】

この図4に示すように、外部リーダライタ1に対して当該携帯電話機が近接されると、前述のように非接触IC2の端子P20に印加される電圧が、制御部14によりローレベルとされ、非接触IC2は、第1の通信状態で外部リーダライタ1との間で通信を行う。

【0046】

この際、外部リーダライタ1は、携帯電話機側で起動させるアプリケーションを指定する実行アプリケーション情報(データP)を非接触IC2に送信すると共に「特殊コマンドA」を非接触IC2に送信する。

30

【0047】

非接触IC2の制御部14は、外部リーダライタ1から送信された実行アプリケーション情報を揮発性メモリ13に記憶制御する。また、非接触IC2の制御部14は、外部リーダライタ1から「特殊コマンドA」を受信したタイミングで、端子I18に印加する電圧を、ハイレベルからローレベルに制御して、当該非接触IC2の通信状態を上記第1の通信状態から第2の通信状態に遷移させる。

【0048】

前述のように、非接触IC2の端子I18、端子V19、端子P20は、それぞれ上記コントローラ3と接続されている。さらに具体的には、非接触IC2の端子I18は、コントローラ3の割り込み端子に接続されている。

40

【0049】

このため、コントローラ3は、割り込み端子に印加される電圧がローレベルとなったことを検出すると(=非接触IC2の端子I18のに印加される電圧がローレベルとなったことを検出すると)、非接触IC2との通信を開始し、該非接触IC2の揮発性メモリ13に記憶された上記実行アプリケーション情報(データP)の送信リクエストを行う。

【0050】

非接触IC2の制御部14は、この送信リクエストを受信すると、揮発性メモリ13に記憶されている実行アプリケーション情報をコントローラ3に送信する。

50

## 【 0 0 5 1 】

このようにコントローラ 3 により実行アプリケーション情報が取り込まれると、外部リーダライタ 1 から非接触 IC 2 に対して「特殊コマンド I A」の送信が可能となる。非接触 IC 2 は、この「特殊コマンド I A」を受信すると、端子 I 1 8 に対してハイレベルの電圧を印加する。これにより、上記「特殊コマンド A」により一時的に形成した非接触 IC 2 とコントローラ 3 との間の通信ラインをクローズする。

## 【 0 0 5 2 】

なお、この例では、外部リーダライタ 1 から非接触 IC 2 に特殊コマンド I A が送信された際に、該非接触 IC 2 の制御部 1 4 が端子 I 1 8 に印加する電圧をハイレベルとして、非接触 IC 2 とコントローラ 3 との間の通信を終了させることとしたが、これは、非接触 IC 2 からコントローラ 3 に対して実行アプリケーション情報を送信した後に、上記端子 I 1 8 に印加する電圧をハイレベルとして、非接触 IC 2 とコントローラ 3 との間の通信を終了させてもよい。また、当該携帯電話機が外部リーダライタ 1 から遠ざかることで、外部リーダライタ 1 からの電波のレベルが所定レベル以下となったことを非接触 IC 2 の制御部 1 4 が検出し、このタイミングで上記端子 I 1 8 に印加する電圧をハイレベルとして非接触 IC 2 とコントローラ 3 との間の通信を終了させてもよい。これにより、上記「特殊コマンド I A」の送受信行程を省略することができる。

## 【 0 0 5 3 】

次に、コントローラ 3 は、前述のように実行アプリケーション情報の取り込みを行うと、図 1 に示すディスクドライバ及びアプリケーションマネージャに基づいて動作することで、該実行アプリケーション情報に対応するアプリケーションプログラムをアプリケーションメモリ 4 から読み出し、この読み出したアプリケーションプログラムに対応するアプリケーションを実行制御する。

## 【 0 0 5 4 】

これにより、外部リーダライタ 1、非接触 IC 2 及びコントローラ 3 との間で弾力的な通信を行い、外部リーダライタ 1 からプッシュのかたちで指定されたアプリケーションを携帯電話機側でスムーズに起動して実行することができる。

## 【 0 0 5 5 】

## 〔 第 1 の実施の形態の効果 〕

以上の説明から明かなように、当該第 1 の実施の形態の携帯電話機は、外部リーダライタ 1 と非接触 IC 2 との通信中に、外部リーダライタ 1 から所定のアプリケーションを指定する実行アプリケーション情報と共に特殊コマンド A を送信する。非接触 IC 2 は、この特殊コマンド A を受信するとコントローラ 3 との通信を可能とする第 2 の通信状態に遷移する。コントローラ 3 は、この遷移したタイミングで上記アプリケーションを指定する情報を取り込んで実行する。

## 【 0 0 5 6 】

これにより、外部リーダライタ 1、非接触 IC 2 及び内部のコントローラ 3 との間で弾力的な通信を行うことができ、外部リーダライタ 1 からプッシュのかたちで指定されたアプリケーションを携帯端末装置側でスムーズに起動して実行することができる。

## 【 0 0 5 7 】

また、当該実施の形態の携帯電話機は、該携帯電話機を外部リーダライタ 1 に近接させることを、一つのユーザインターフェースとすることができ、ユーザが操作することなく外部リーダライタ 1 に対応するアプリケーションを起動させることができる。携帯電話機に対して多数の機能が設けられると、所望のアプリケーションを起動できないユーザも増えているが、この携帯電話機は、該携帯電話機を外部リーダライタ 1 に近接させるだけの簡単操作で、所望のタイミングで所望の情報を入手可能とすることができる。

## 【 0 0 5 8 】

また、ユーザに対して、当該携帯電話機や非接触 IC 2 の内部のことを意識していなくても非接触 IC を用いたシステムを利用可能とすることができる。

## 【 0 0 5 9 】



さらに、起動に難解な操作を必要とするアプリケーションであっても、この難解な起動操作を省略して自動的に起動することができるため、該起動に難解な操作を必要とするアプリケーションの利用を促進する効果も得ることができる。

【 0 0 6 0 】

現在、非接触 IC は、主にカードとして自動改札等に利用されているが、現状のままではカードに表示部を設けることは困難である。このため、当該実施の形態の携帯電話機のように、非接触 IC 2 を携帯電話機内に設けることで、非接触 IC 2 を介して取り込んだ情報を、リアルタイムで表示部に表示等することができ、非接触 IC 2 の有用性を大幅に向上させることができる。

【 0 0 6 1 】

例えば、購入した品物の金額に応じたポイントをカード（接触式及び非接触 IC カード）に記憶させ、後日、蓄積されたポイントに対応する品物と交換可能なポイントサービスが知られているが、このカードに蓄積されたポイントを確認するためには専用の読み取り機器が必要となり、ユーザが簡単に確認できるものではない。しかし、当該実施の形態の携帯電話機のように、該携帯電話機内に設けられた非接触 IC 2 に対して上記ポイントを書き込めば、ユーザは、ポイントの貯まり具合を簡単に認識することが可能となる。

【 0 0 6 2 】

また、当該実施の形態の携帯電話機の場合、非接触 IC 2 に記憶されている情報を読み込むだけでなく、情報の書き込みも行うことができるため、非接触 IC 2 を決済に利用する場合、残金が少なくなった場合は、その場で非接触 IC 2 に入金情報を記憶させて用

【 0 0 6 3 】

〔 第 2 の実施の形態 〕

次に、本発明の第 2 の実施の形態となる携帯電話機の説明をする。上述の第 1 の実施の形態の携帯電話機では、外部リーダライタ 1 から非接触 IC 2 に送信された実行アプリケーション情報等を揮発性メモリ 1 3 に記憶制御することとしたが、外部リーダライタ 1 と非接触 IC 2 との通信中に、外部リーダライタ 1 から携帯電話機が離されてしまった場合には、非接触 IC 2 にたいして外部リーダライタ 1 からの電源供給が受けられなくなるため、揮発性メモリ 1 3 に記憶された実行アプリケーション情報が揮発する不都合を生ずる。

【 0 0 6 4 】

この第 2 の実施の形態の携帯電話機は、非接触 IC 2 に対して、図 2 中、点線のブロックで示す不揮発性メモリ 2 1（フラッシュメモリ）を設け、この不揮発性メモリ 2 1 に対して上記実行アプリケーション情報を記憶するようにしたものである。

【 0 0 6 5 】

具体的には、この第 2 の実施の形態の携帯電話機の場合、上述の第 1 の実施の形態の携帯電話機と同様に、外部リーダライタ 1 から「特殊コマンド A」を非接触 IC 2 に送信し、非接触 IC 2 がこの「特殊コマンド A」を受信したタイミングでコントローラ 3 との通信を可能とする。

【 0 0 6 6 】

コントローラ 3 は、非接触 IC 2 との通信が可能となると、上記不揮発性メモリ 2 1 に記憶されている実行アプリケーション情報を取り込み、この取り込み後に、非接触 IC 2 に対してクリア情報を送信する。

【 0 0 6 7 】

非接触 IC 2 の制御部 1 4 は、コントローラ 3 からのクリア情報を受信すると、該コントローラ 3 による実行アプリケーション情報の取り込みが完了したことを認識し、不揮発性メモリ 2 1 に記憶されている実行アプリケーション情報を消去する。

【 0 0 6 8 】

この第 2 の実施の形態の携帯電話機の場合、実行アプリケーション情報等の情報を不揮発性メモリ 2 1 に記憶し、コントローラ 3 による取り込み終了後に、該不揮発性メモリ 2

10

20

30

40

50

1 に記憶されている情報を消去するようになっていたため、外部リーダライタ 1 と非接触 IC 2 との通信中に、外部リーダライタ 1 から携帯電話機が離されることで非接触 IC 2 に対して外部リーダライタ 1 からの電源供給が受けられなくなった場合でも、外部リーダライタ 1 から送信された実行アプリケーション情報等の情報を保持しておくことができる。

【 0 0 6 9 】

このため、外部リーダライタ 1 から送信された実行アプリケーション情報に対応するアプリケーションを、携帯電話機側において、略々確実に実行させることができる他、上述の第 1 の実施の形態の携帯電話機と同様の効果を得ることができる。

【 0 0 7 0 】

10

〔 第 3 の実施の形態 〕

次に、本発明の第 3 の実施の形態となる携帯電話機の説明をする。上述の第 1 の実施の形態の携帯電話機では、外部リーダライタ 1 から非接触 IC 2 に送信された「特殊コマンド A」をトリガとして、外部リーダライタ 1 から送信された実行アプリケーション情報をコントローラ 3 が非接触 IC 2 から取り込むものであったが、この第 3 の実施の形態の携帯電話機は、外部リーダライタ 1 から携帯電話機が離されたことをトリガとして、外部リーダライタ 1 から送信された実行アプリケーション情報をコントローラ 3 が非接触 IC 2 から取り込むようにしたものである。

【 0 0 7 1 】

この場合、図 5 に示すように、当該携帯電話機が外部リーダライタ 1 に近接され電磁誘導により非接触 IC 2 に対して電源供給が開始されると、制御部 1 4 は、端子 V 1 9 に印加する電圧、及び端子 P 2 0 に印加する電圧を、それぞれハイレベルからローレベルに変化させ、当該非接触 IC 2 の通信状態を第 1 の通信状態に遷移させる。

20

【 0 0 7 2 】

これにより、外部リーダライタ 1 と非接触 IC 2 との間の通信が可能となり、外部リーダライタ 1 から非接触 IC 2 に対して実行アプリケーション情報等が送信される。非接触 IC 2 の制御部 1 4 は、外部リーダライタ 1 から送信された実行アプリケーション情報を上記不揮発性メモリ 2 1（揮発性メモリ 1 3 でもよい。）に書き込み制御する。

【 0 0 7 3 】

次に、当該携帯電話機が外部リーダライタ 1 から離されると、非接触 IC 2 に対する電磁誘導による電源供給が停止されるため、制御部 1 4 は、端子 V 1 9 に印加する電圧、及び端子 P 2 0 に印加する電圧を、それぞれローレベルからハイレベルに変化させ、当該非接触 IC 2 の通信状態を第 2 の通信状態に遷移させる。

30

【 0 0 7 4 】

これにより、コントローラ 3 と非接触 IC 2 との間の通信が可能となり、コントローラ 3 は、非接触 IC 2 の上記不揮発性メモリ 2 1 に記憶された実行アプリケーション情報の取り込みを行い、この実行アプリケーション情報に対応するアプリケーションを、図 1 に示すデバイスドライバ及びアプリケーションマネージャを介して実行制御する。

【 0 0 7 5 】

また、コントローラ 3 は、実行アプリケーション情報の取り込みが終了すると、クリア情報を非接触 IC 2 に送信する。非接触 IC 2 の制御部 1 4 は、このクリア情報を受信すると、不揮発性メモリ 2 1 に記憶されている実行アプリケーション情報をクリア制御すると共に、端子 P 2 0 に印加している電圧をハイレベルからローレベルに変化させて、該コントローラ 3 との間の通信ラインをクローズする。

40

【 0 0 7 6 】

このように、この第 3 の実施の形態の携帯電話機は、当該携帯電話機の非接触 IC 2 に対して、外部リーダライタ 1 からの電源供給が開始されたか否かに応じて、非接触 IC 2 の端子 V 1 9 及び端子 P 2 0 に印加する電圧を制御して、該非接触 IC 2 の通信状態（第 1 の通信状態又は第 2 の通信状態）を遷移させる。

【 0 0 7 7 】

50

これにより、上述の「特殊コマンド A」を用いることなく非接触 IC 2 の通信状態を遷移させることができ、上述の第 1 の実施の形態の携帯電話機と同様の効果を得ることができる。

【0078】

〔第 4 の実施の形態〕

次に、本発明の第 4 の実施の形態の説明をする。この第 4 の実施の形態は、当該携帯電話機を自動改札に用いた場合の実施の形態となっている。この場合における、自動改札機、携帯電話機の非接触 IC 2 及びコントローラ 3 との間の通信を示すシーケンス図を図 6 に示す。なお、この場合、携帯電話機の非接触 IC 2 には、乗車券の情報や定期券の情報等の正常に自動改札機を通過可能な情報が書き込まれていることとする。

10

【0079】

図 6 において、まず、ユーザは、携帯電話機を自動改札機の外部リーダライタ 1 に近接させる。これにより、携帯電話機の非接触 IC 2 に対して、外部リーダライタ 1 からの電力供給が開始され、非接触 IC 2 の制御部 14 は、端子 V 19 及び端子 P 20 に印加する電圧を、それぞれハイレベルからローレベルに変化させ、外部リーダライタ 1 との間で通信を行う上記第 1 の通信状態に遷移する。

【0080】

外部リーダライタ 1 は、非接触 IC 2 との間の通信ラインが形成されると、非接触 IC 2 に記憶されている定期券情報や乗車券情報等を取り込み、自動改札機の制御部に転送する。自動改札機の制御部は、この転送された定期券情報等に基づいて期限切れ等の不備をチェックし、不備が存在しない場合はゲートを開成制御してユーザの通過を許可する。ここまでの動作は、現行の自動改札システムと同様の動作である。

20

【0081】

次に、外部リーダライタ 1 は、非接触 IC 2 と通信を行い、該非接触 IC 2 が特定の IC であるか否か（特殊コマンド A を送信可能な非接触 IC であるか否か）の判別を行う。そして、現在、通信を行っている非接触 IC 2 が、特殊コマンド A を送信可能な非接触 IC である場合に、実行アプリケーション情報（データ P）及び特殊コマンド A を送信する。

【0082】

携帯電話機の非接触 IC 2 は、この特殊コマンド A を受信すると、上述のように端子 I 18 に印加している電圧をハイレベルからローレベルに変化させる。これにより、非接触 IC 2 の通信状態が第 2 の通信状態に遷移し、コントローラ 3 との通信が可能となる。

30

【0083】

上述のように、コントローラ 3 の割り込み端子には非接触 IC 2 の端子 I 18 が接続されており、非接触 IC 2 の端子 I 18 に印加されている電圧がローレベルに下がることで、コントローラ 3 の割り込み端子に印加される電圧もローレベルに下がる。

【0084】

コントローラ 3 は、割り込み端子に印加される電圧がローレベルに下がったことを検出すると、外部からアプリケーション起動命令がなされたものと認識し、非接触 IC 2 と通信を行い、外部リーダライタ 1 から非接触 IC 2 に対して送信された実行アプリケーション情報の取り込みを行う。そして、この実行アプリケーション情報に対応するアプリケーションを、図 1 に示すデバイスドライバ及びアプリケーションマネージャを介して実行制御する。これにより、ユーザが自動改札機を通過した際に、例えば残高の表示アプリケーションや入金アプリケーション等が自動的に起動され実行されることとなる（端末内アクション）。

40

【0085】

最後に、ユーザが自動改札機を通過することで携帯電話機が外部リーダライタ 1 から離れることとなるため、外部リーダライタ 1 から非接触 IC 2 に対する電源供給が停止する。外部リーダライタ 1 からの電源供給が停止されると、非接触 IC 2 は、各端子 I 18，端子 V 19，端子 P 20 に印加する電圧をそれぞれハイレベルとして、自動改札機の外部

50

リーダライタ 1 との間の通信ラインをクローズする。

【 0 0 8 6 】

〔 第 4 の実施の形態の効果 〕

従来、例えば携帯電話機に非接触 I C を設け、これを自動改札に利用する場合、非接触 I C に記憶されている残高等の表示内容を表示部に表示するには、

- 1 . 携帯電話機を自動改札機（リーダライタ）に近接させて、自動改札機を通過し、
- 2 . 携帯電話機を操作して非接触 I C に記憶されている内容を表示するアプリケーションを起動する

等の 2 つの行程を必要とする。

【 0 0 8 7 】

10

また、自動改札を通過した際に、自動改札機の表示部に残高が表示されることで、残高が少ないことに気付く場合がある。この場合、入金機を利用して入金操作を行う必要がある。

【 0 0 8 8 】

しかし、当該第 4 の実施の形態の携帯電話機の場合、前述のように外部リーダライタ 1 からプッシュのかたちで指定されたアプリケーションを携帯端末装置側でスムーズに起動して実行することができるため、当該携帯電話機を用いて自動改札機を通過した際に、携帯電話機側で自動改札機を通過したことを認識し、自動的にアプリケーションを起動して、残高が少ない場合は、自動改札機を通過したと同時に非接触 I C 2 に対して入金処理を行うことができる。すなわち、携帯電話機を用いて自動改札機を通過すると同時に入金処理用のアプリケーションが起動して入金処理が行われるまでの行程を、1 つの行程とすることができる。

20

【 0 0 8 9 】

また、当該携帯電話機が自動改札機に近接された際に、ユーザが乗車するのか或いは下車したのかが自動改札機側で判別することができる。このため、乗車するユーザに対しては、次発となる電車の情報等をリアルタイムにユーザの携帯電話機にプッシュすることができ、また、ユーザが予め携帯電話機に行き先を入力しておくことで、最短の時間及び最小の運賃で目的地に到着できる経路の情報等をリアルタイムにユーザの携帯電話機にプッシュすることができる。

【 0 0 9 0 】

30

また、乗車するユーザが自動改札機を通過した際に、該自動改札機の外部リーダライタ 1 と携帯電話機の非接触 I C 2 との間で通信を行い、マナーモードや電源 O F F のアプリケーションを起動して、ユーザの携帯電話機を自動的にマナーモードや電源 O F F にすることもできる。

【 0 0 9 1 】

また、この反対に、下車するユーザが自動改札機を通過した際に、該自動改札機の外部リーダライタ 1 と携帯電話機の非接触 I C 2 との間で通信を行い、乗車時に設定された上記マナーモードや上記電源 O F F の設定を自動的に解除することもできる。

【 0 0 9 2 】

40

また、下車するユーザが自動改札機を通過した際に、該自動改札機の外部リーダライタ 1 と携帯電話機の非接触 I C 2 との間で通信を行い、周辺地域の広告や街の情報をリアルタイムにプッシュすることもできる。

【 0 0 9 3 】

勿論、当該携帯電話機は、自動改札のみならず、デパートメントストアやスーパーマーケットストアのレジスター装置における精算や、バスの乗車時或いは下車時の精算等にも用いることができる。

【 0 0 9 4 】

当該携帯電話機を上記レジスター装置における精算に用いた際に、非接触 I C 2 に記憶されている残高に基づいて品物購入の精算を行うと共に、この精算に連続して残高の表示アプリケーションが起動して残高の表示を行い、或いは入金処理のアプリケーションが起

50

動して自動的に入金が行われるようにすることもできる。

【 0 0 9 5 】

当該携帯電話機は、外部リーダライタ 1 からブッシュするかたちで携帯電話機のアプリケーションを自動的に起動することができるため、この他、ポイントサービスにおいて、品物の購入時やサービスの利用時に、携帯電話機側でルーレットのアプリケーションを自動的に起動させ、所定の目が出たときに通常よりも多めのポイントを付加する等、様々なサービスに適用することができる。

【 0 0 9 6 】

最後に、上述の各実施の形態は本発明の一例である。このため、本発明は、上述の各実施の形態に限定されることはなく、該各実施の形態以外であっても、本発明に係る技術的思想を逸脱しない範囲であれば、設計等に応じて種々の変更が可能であることは勿論であることを付け加えておく。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 9 7 】

【図 1】本発明を適用した第 1 の実施の形態となる携帯電話機のブロック図である。

【図 2】上記携帯電話機に設けられていり非接触 IC のブロック図である。

【図 3】通常時における、外部リーダライタ、上記携帯電話機の非接触 IC 及びコントローラ間の通信を説明するためのシーケンス図である。

【図 4】特殊コマンドを用いて非接触 IC の通信状態を遷移させる場合の、外部リーダライタ、上記携帯電話機の非接触 IC 及びコントローラ間の通信を説明するためのシーケンス図である。

【図 5】外部リーダライタからの電波のレベルに基づいて非接触 IC の通信状態を遷移させる場合の、外部リーダライタ、上記携帯電話機の非接触 IC 及びコントローラ間の通信を説明するためのシーケンス図である。

【図 6】当該携帯電話機を用いて、駅の自動改札機で自動改札を行う場合の、自動改札機（外部リーダライタ）、上記携帯電話機の非接触 IC 及びコントローラ間の通信を説明するためのシーケンス図である。

【符号の説明】

【 0 0 9 8 】

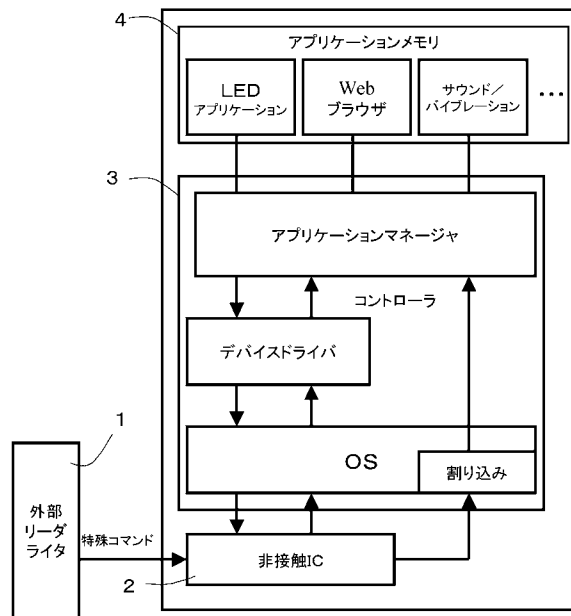
1 外部リーダライタ、2 非接触 IC、3 コントローラ、11 非接触 IC のアンテナ、12 RF 処理部、13 揮発性メモリ（バッファメモリ）、14 制御部、15 送信端子（Tx）、16 受信端子（Rx）、18 I 端子（I B O 3 端子）、19 V 端子（V R O 端子）、20 P 端子（P P O \_ O N 端子）21 不揮発性メモリ（フラッシュメモリ）

10

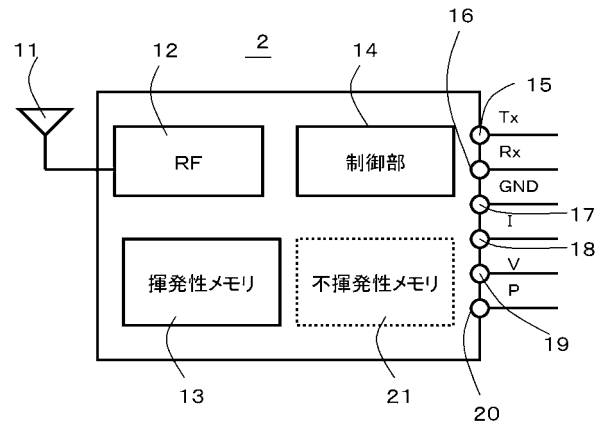
20

30

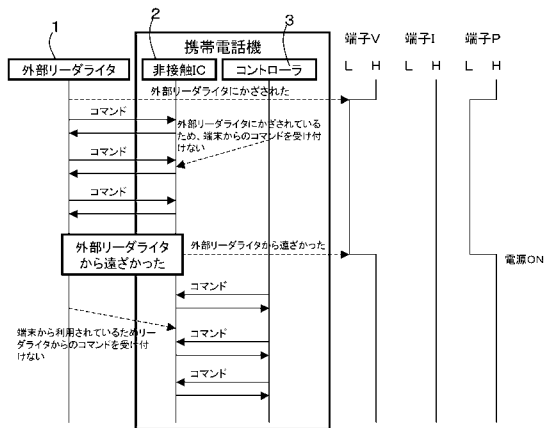
【図 1】



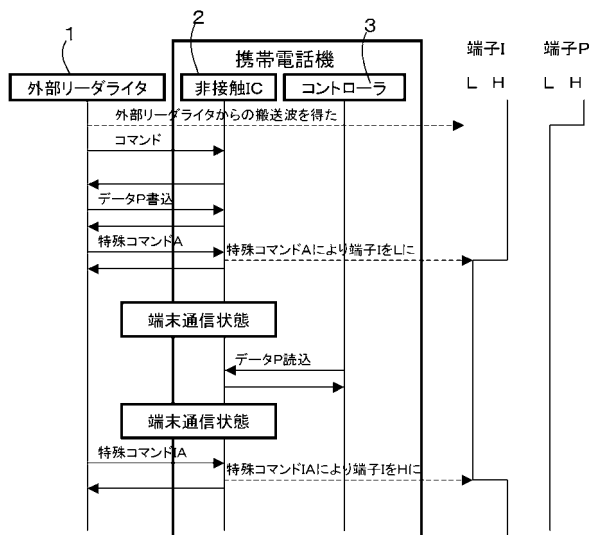
【図 2】



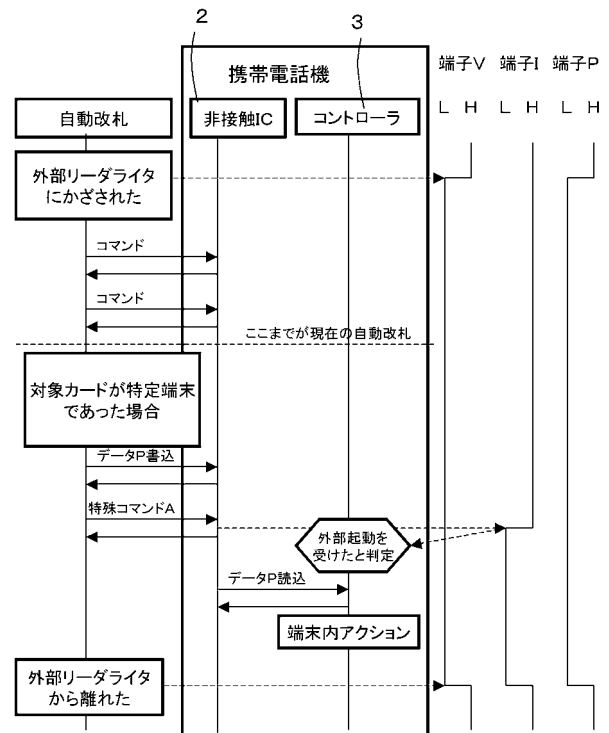
【図 3】



【図 4】



【 図 6 】



---

フロントページの続き

- (72)発明者 今井 淳嗣  
東京都港区港南1丁目8番15号 ソニー・エリクソン・モバイルコミュニケーションズ株式会社  
内
- (72)発明者 今井 秀明  
東京都港区港南1丁目8番15号 ソニー・エリクソン・モバイルコミュニケーションズ株式会社  
内
- (72)発明者 高橋 英彦  
東京都港区港南1丁目8番15号 ソニー・エリクソン・モバイルコミュニケーションズ株式会社  
内

審査官 林 毅

- (56)参考文献 特開2003-141477(JP,A)  
特開2003-203212(JP,A)  
特開2003-036428(JP,A)  
特開2003-044801(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G 0 6 F	9 / 4 4 5
G 0 6 F	1 1 / 0 0
G 0 6 K	1 7 / 0 0
G 0 6 K	1 9 / 0 7
H 0 4 W	6 4 / 0 0