

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5454864号  
(P5454864)

(45) 発行日 平成26年3月26日(2014.3.26)

(24) 登録日 平成26年1月17日(2014.1.17)

(51) Int.Cl.

F I

G06F 9/445 (2006.01)

G06F 9/06 650B

G06K 19/07 (2006.01)

G06K 19/00 H

G06K 17/00 (2006.01)

G06K 19/00 N

H04M 1/00 (2006.01)

G06K 17/00 F

H04M 1/737 (2006.01)

H04M 1/00 U

請求項の数 5 (全 22 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2009-67006 (P2009-67006)  
 (22) 出願日 平成21年3月18日(2009.3.18)  
 (65) 公開番号 特開2010-218450 (P2010-218450A)  
 (43) 公開日 平成22年9月30日(2010.9.30)  
 審査請求日 平成23年7月4日(2011.7.4)

(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 100108855  
 弁理士 蔵田 昌俊  
 (74) 代理人 100088683  
 弁理士 中村 誠  
 (74) 代理人 100109830  
 弁理士 福原 淑弘  
 (74) 代理人 100075672  
 弁理士 峰 隆司  
 (74) 代理人 100095441  
 弁理士 白根 俊郎  
 (74) 代理人 100103034  
 弁理士 野河 信久

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ICカードおよび携帯端末システム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

非接触通信チップを具備した携帯端末機器に装着されるICカードにおいて、  
 前記携帯端末機器と通信を行うための接触インターフェースと、  
 前記非接触通信チップを用いて近距離無線通信を行うための非接触インターフェースと

、  
 前記非接触インターフェースを介して前記非接触通信チップによる近距離無線通信でのサービスを実現するための非接触ICカードアプリケーションとしての複数のアプリケーションプログラムを記憶する記憶部と、

前記記憶部に記憶されている各アプリケーションプログラムが前記非接触インターフェースによるアクセス要求に対して開示可能か否かを示す設定情報を有し、前記各アプリケーションに対する設定情報の初期値を開示不可としたアプリケーションリストを保持する保持部と、

前記記憶部に記憶されている複数の非接触ICカードアプリケーションとしてのアプリケーションプログラムのうち、前記非接触インターフェースによる近距離無線通信でのアクセス要求に対して開示可能とするアプリケーションプログラムとして前記携帯端末機器で選択されたアプリケーションプログラムの前記設定情報を前記非接触インターフェースによるアクセス要求に対して開示可能な状態に設定する設定部と、

前記非接触インターフェースを介して前記近距離無線通信でアクセス要求を受けた場合、前記設定部により前記近距離無線通信でのアクセス要求に対して開示可能と設定されて

10

20

いるアプリケーションプログラムを示す情報を応答し、前記非接触インターフェースを介した前記近距離無線通信によって前記近距離無線通信でのアクセス要求に対して開示可能と設定されているアプリケーションプログラムから特定のアプリケーションプログラムの選択が要求された場合、前記選択が要求されたアプリケーションプログラムを実行する制御部と、

を具備するＩＣカード。

【請求項２】

さらに、前記記憶部に記憶されている各アプリケーションプログラムに対応するアイコンデータを格納するアイコンデータベースと、

前記携帯端末機器からの要求に応じて前記アイコンデータベースに記憶している各アプリケーションプログラムに対応するアイコンデータを前記携帯端末機器へ提供する提供部とを有し、

前記設定部は、前記提供部により前記携帯端末機器に提供したアイコンデータで選択されたアプリケーションプログラムに対する前記設定情報を前記非接触インターフェースによるアクセス要求に対して開示可能な状態に設定する、

前記請求項１に記載のＩＣカード。

【請求項３】

さらに、前記記憶部に記憶されているアプリケーションプログラムに対して開示可能な通信プロトコルを設定する第２の設定部を有し、

前記制御部は、さらに、前記第２の設定部により開示可能と設定されている通信プロトコルでのアクセス要求に対してのみアプリケーションプログラムが応答する、

前記請求項１に記載のＩＣカード。

【請求項４】

携帯端末機器とＩＣカードとを有する携帯端末システムにおいて、

前記携帯端末機器は、

前記ＩＣカードが装着されるインターフェースと、

前記インターフェースを介してＩＣカードとのデータ通信を行う制御ユニットと、

前記インターフェースを介してＩＣカードに接続され、近距離無線通信を行う非接触通信チップと、を具備し、

前記ＩＣカードは、

前記携帯端末機器の制御ユニットと通信を行うための接触インターフェースと、

前記非接触通信チップと接続するための非接触インターフェースと、

前記非接触インターフェースを介して前記非接触通信チップによる近距離無線通信でのサービスを実現するための非接触ＩＣカードアプリケーションとしての複数のアプリケーションプログラムを記憶する記憶部と、

前記記憶部に記憶されている各アプリケーションプログラムが前記非接触インターフェースによるアクセス要求に対して開示可能か否かを示す設定情報を有し、前記各アプリケーションに対する設定情報の初期値を開示不可としたアプリケーションリストを保持する保持部と、

前記記憶部に記憶されている非接触ＩＣカードアプリケーションとしての複数のアプリケーションプログラムのうち、前記非接触インターフェースによる前記近距離無線通信でのアクセス要求に対して開示可能とするアプリケーションプログラムの前記設定情報を前記非接触インターフェースによるアクセス要求に対して開示可能な状態に設定する設定部と、

前記非接触インターフェースを介して前記近距離無線通信でアクセス要求を受けた場合、前記設定部により前記近距離無線通信でのアクセス要求に対して開示可能と設定されているアプリケーションプログラムを示す情報を応答し、前記非接触インターフェースを介した前記近距離無線通信によって前記近距離無線通信でのアクセス要求に対して開示可能と設定されているアプリケーションプログラムから特定のアプリケーションプログラムの選択が要求された場合、前記選択が要求されたアプリケーションプログラムを実行する制

10

20

30

40

50

御部と、を具備し、

前記携帯端末機器は、さらに、前記ＩＣカードが前記記憶部に記憶しているアプリケーションプログラムのうち前記非接触インターフェースによるアクセス要求に対して開示可能とするアプリケーションプログラムをユーザが選択する選択部を有し、

前記携帯端末機器の前記制御ユニットは、前記選択部により選択されたアプリケーションプログラムを前記近距離無線通信でのアクセス要求に対して開示可能として設定する要求を前記ＩＣカードへと送信し、

前記ＩＣカードの前記設定部は、前記携帯端末機器から設定が要求されたアプリケーションプログラムを前記非接触インターフェースによるアクセス要求に対して開示可能な状態に設定する、

10

携帯端末システム。

【請求項５】

前記携帯端末機器は、さらに、前記ＩＣカードが前記記憶部に記憶している非接触ＩＣカードアプリケーションの各アプリケーションプログラムに対応するアイコンデータを表示する表示部を具備し、

前記ＩＣカードは、さらに、前記記憶部に記憶している非接触ＩＣカードアプリケーションの各アプリケーションプログラムに対応するアイコンデータを格納するアイコンデータベースを具備し、

前記携帯端末機器の制御ユニットは、前記ＩＣカードの前記アイコンデータベースに記憶している非接触ＩＣカードアプリケーションの各アプリケーションプログラムに対応するアイコンデータを前記ＩＣカードから取得し、

20

前記携帯端末機器の表示部は、前記ＩＣカードから取得したアイコンデータに基づいて非接触ＩＣカードアプリケーションの各アプリケーションプログラムに対応するアイコンを表示し、

前記携帯端末機器の選択部は、前記表示部により表示されているアイコンから前記近距離無線通信でのアクセス要求に対して開示可能とするアプリケーションプログラムに対応するアイコンをユーザが選択し、

前記ＩＣカードの前記設定部は、前記携帯端末機器の前記選択部で選択されたアイコンに対応するアプリケーションプログラムの前記設定情報を前記非接触インターフェースによるアクセス要求に対して開示可能な状態に設定する、

30

前記請求項４に記載の携帯端末システム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【０００１】

この発明は、たとえば、非接触ＩＣカードの通信方式で外部機器と通信を行う複数のアプリケーションが実行可能なＩＣカードなどの携帯可能電子装置およびＩＣカードが装着された携帯電話端末などの携帯端末システムに関する。

【背景技術】

【０００２】

従来、欧州を始め海外の多くの国では、携帯電話システム方式として、ＧＳＭ（Global System for Mobile communications）方式が存在している。ＧＳＭ方式においては、携帯電話端末内にＩＣカードの一種であるＳＩＭ（Subscriber Identity Module）カードを装着することが必須となっている。日本では、従来、ＳＩＭカードを必要としないＰＤＣ（Personal Digital Cellular）方式の携帯電話システムが存在している。近年、日本を始め、欧州などの地域では、３ＧＰＰ（3rd Generation Partnership Project）規格を採用した携帯電話システムが普及してきている。３ＧＰＰ規格では、ＳＩＭカードのように、ＵＳＩＭ（Universal identity Module）カードと呼ばれるＩＣカードを携帯電話端末に装着することが必須となっている。

40

50

## 【 0 0 0 3 】

上記 G S Mあるいは 3 G P Pで使用される S I Mカードあるいは U S I Mカードは、携帯電話端末に装着される I Cカードである。S I Mカードあるいは U S I Mカードには、携帯通信システムに接続するのに必要な鍵情報、暗号アルゴリズム、各種ネットワークパラメータ、および、ユーザの個人情報などの情報が記録されている。このような携帯電話端末では、S I Mカードあるいは U S I Mカードに記憶されている情報を通信事業者の O T A ( O v e r T h e A i r ) サーバあるいは認証サーバなどに送信し、これらのサーバと認証を行う。上記サーバとの認証が成功した携帯電話端末は、当該通信事業者の通信サービスを受けることが可能となる。

## 【 0 0 0 4 】

10

特に上記 3 G P P規格の携帯電話端末に用いられる U S I Mには、各通信事業者が提供する様々なアプリケーションが記憶される。また、上記 U S I Mには、各ユーザごとにカスタマイズされた独自の情報が記憶されることも多くなってきている。さらに、近年では、大容量のメモリを有する U S I Mの開発が進んでいる。大容量のメモリを有する U S I Mでは、当該メモリにおけるユーザ領域を拡大することが可能となる。たとえば、携帯電話端末の内部メモリあるいは携帯電話端末に装着される外部メモリ（たとえば、メモリカード）に格納されるアドレス帳の情報などの個人情報もセキュリティが高い U S I Mに格納されることが多くなってきている。

## 【 0 0 0 5 】

20

上記 U S I Mが装着される 3 G P P規格の携帯電話端末では、海外で利用するために、海外ローミングが可能なものが多くなってきている。上記海外ローミングを行う場合、U S I Mを 3 G P P規格の携帯電話端末から抜き取り、G S Mで使用できる携帯電話端末に U S I Mを差し替えて使用する方法が一般的である。さらに、近年では、3 G P Pと G S Mで両方使用可能な携帯電話が市場に出てきており、海外でも 3 G P Pネットワークが普及してきている。このように、現在では、携帯電話サービスがシームレスとなってきたため、携帯電話端末で利用するアプリケーションも、国内外と問わず利用可能であることが要望されている。

## 【 0 0 0 6 】

30

一方、近年では、非接触 I Cカードの通信規格 I S O / I E C 1 4 4 4 3 に準拠するインターフェースを持つ携帯電話端末が多くなってきている。このような携帯電話端末は、種々の運用形態で利用されることが想定される。上記非接触 I Cカード機能を有する携帯電話端末は、非接触 I Cカードとして利用されたり、非接触 I Cカードリーダライタとして利用することが可能である。たとえば、上記携帯電話端末に搭載される非接触 I Cカードの機能は、クレジットカード型あるいはプリペイド型の電子マネーによる決済取引などに利用されることがある。このような非接触 I Cカード機能による処理は、携帯電話端末本体あるいは U S I M内に格納されるアプリケーションプログラムにより実現される。

## 【 0 0 0 7 】

40

ただし、非接触 I Cカード機能により様々な処理を実現するためのアプリケーションプログラム（以下、非接触 I Cカードアプリとも称する）は、セキュリティ性および可搬性を考慮して、U S I Mにインストールすることを推奨する運用形態が多い。複数の非接触 I Cカードアプリが U S I Mにインストールされると、どの非接触 I Cカードアプリを使用するか選択する必要が生じる。さらに、上記のような運用形態では、通常、1枚の非接触 I Cカードではビジネス的に同居を許されない非接触 I Cカードアプリあるいは類似の処理を行う非接触 I Cカードアプリが、1枚の U S I Mに同居する状況となる。

## 【 0 0 0 8 】

このように、複数の非接触 I Cカードアプリが U S I Mにインストールされた場合、どの非接触 I Cカードアプリを使用するかは、リーダライタ（上位装置）側で選択する必要がある。この場合、リーダライタでは、所望の 1つの非接触 I Cカードアプリを選択する処理手続きが必要になるため、処理に時間を要している。

## 【 先行技術文献 】

50

【特許文献】

【0009】

【特許文献1】特願2004-207757号公報

【非特許文献】

【0010】

【非特許文献1】ISO/IEC7816

【非特許文献2】ISO/IEC14443

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0011】

10

この発明の一形態は、複数のアプリケーションプログラムから所定の条件にマッチしたアプリケーションプログラムを効率的に選択することが可能となるICカードおよび携帯端末システムを提供することを目的としている。

【課題を解決するための手段】

【0012】

この発明の一形態としてのICカードは、非接触通信チップを具備した携帯端末機器に装着されるものにおいて、前記携帯端末機器と通信を行うための接触インターフェースと、前記非接触通信チップを用いて近距離無線通信を行うための非接触インターフェースと、前記非接触インターフェースを介して前記非接触通信チップによる近距離無線通信でのサービスを実現するための非接触ICカードアプリケーションとしての複数のアプリケーションプログラムを記憶する記憶部と、前記記憶部に記憶されている各アプリケーションプログラムが前記非接触インターフェースによるアクセス要求に対して開示可能か否かを示す設定情報を有し、前記各アプリケーションに対する設定情報の初期値を開示不可としたアプリケーションリストを保持する保持部と、前記記憶部に記憶されている複数の非接触ICカードアプリケーションとしてのアプリケーションプログラムのうち、前記非接触インターフェースによる近距離無線通信でのアクセス要求に対して開示可能とするアプリケーションプログラムとして前記携帯端末機器で選択されたアプリケーションプログラムの前記設定情報を前記非接触インターフェースによるアクセス要求に対して開示可能な状態に設定する設定部と、

20

前記非接触インターフェースを介して前記近距離無線通信でアクセス要求を受けた場合、前記設定部により前記近距離無線通信でのアクセス要求に対して開示可能と設定されているアプリケーションプログラムを示す情報を応答し、前記非接触インターフェースを介した前記近距離無線通信によって前記近距離無線通信でのアクセス要求に対して開示可能と設定されているアプリケーションプログラムから特定のアプリケーションプログラムの選択が要求された場合、前記選択が要求されたアプリケーションプログラムを実行する制御部とを有する。

30

【0013】

この発明の一形態としての携帯端末システムは、携帯端末機器とICカードとを有するシステムにおいて、前記携帯端末機器は、前記ICカードが装着されるインターフェースと、前記インターフェースを介してICカードとのデータ通信を行う制御ユニットと、前記インターフェースを介してICカードに接続され、近距離無線通信を行う非接触通信チップとを具備し、前記ICカードは、前記携帯端末機器の制御ユニットと通信を行うための接触インターフェースと、前記非接触通信チップと接続するための非接触インターフェースと、前記非接触インターフェースを介して前記非接触通信チップによる近距離無線通信でのサービスを実現するための非接触ICカードアプリケーションとしての複数のアプリケーションプログラムを記憶する記憶部と、前記記憶部に記憶されている各アプリケーションプログラムが前記非接触インターフェースによるアクセス要求に対して開示可能か否かを示す設定情報を有し、前記各アプリケーションに対する設定情報の初期値を開示不可としたアプリケーションリストを保持する保持部と、前記記憶部に記憶されている非接触ICカードアプリケーションとしての複数のアプリケーションプログラムのうち、前記

40

50

非接触インターフェースによる前記近距離無線通信でのアクセス要求に対して開示可能とするアプリケーションプログラムとして前記携帯端末機器で選択されたアプリケーションプログラムの前記設定情報を前記非接触インターフェースによるアクセス要求に対して開示可能な状態に設定する設定部と、前記非接触インターフェースを介して前記近距離無線通信でアクセス要求を受けた場合、前記設定部により前記近距離無線通信でのアクセス要求に対して開示可能と設定されているアプリケーションプログラムを示す情報を応答し、前記非接触インターフェースを介した前記近距離無線通信によって前記近距離無線通信でのアクセス要求に対して開示可能と設定されているアプリケーションプログラムから特定のアプリケーションプログラムの選択が要求された場合、前記選択が要求されたアプリケーションプログラムを実行する制御部とを具備し、前記携帯端末機器は、さらに、前記ＩＣカードが前記記憶部に記憶しているアプリケーションプログラムのうち前記非接触インターフェースによるアクセス要求に対して開示可能とするアプリケーションプログラムをユーザが選択する選択部を有し、前記携帯端末機器の前記制御ユニットは、前記選択部により選択されたアプリケーションプログラムを前記近距離無線通信でのアクセス要求に対して開示可能として設定する要求を前記ＩＣカードへと送信し、前記ＩＣカードの前記設定部は、前記携帯端末機器から設定が要求されたアプリケーションプログラムを前記非接触インターフェースによるアクセス要求に対して開示可能な状態に設定する。

10

【発明の効果】

【００１４】

この発明の一形態によれば、複数のアプリケーションプログラムから所定の条件にマッチしたアプリケーションプログラムを効率的に選択することが可能となるＩＣカードおよび携帯端末システムを提供できる。

20

【図面の簡単な説明】

【００１５】

【図１】図１は、実施の形態に係るＩＣカードが装着される携帯端末機器としての携帯電話端末の構成を概略的に示す図である。

【図２】図２は、携帯電話端末の構成例を示すブロック図である。

【図３】図３は、ＩＣカードのハードウェア的な構成例を示すブロック図である。

【図４】図４は、ＩＣカード内におけるアプリケーションプログラムによる処理機能を説明するための図である。

30

【図５】図５は、アプリケーションリスト内の構成例を示す図である。

【図６】図６は、ＩＣカードにインストールされている非接触ＩＣカードアプリに携帯電話端末側で選択する例を説明するための図である。

【図７】図７は、アプリケーションリストの設定方法を説明するための図である。

【図８】図８は、アプリケーションリストにおいて各種の条件で開示可能な情報の範囲（領域）の設定例を示す図である。

【図９】図９は、非接触ＩＣカードアプリによる処理の流れを説明するためのフローチャートである。

【発明を実施するための形態】

【００１６】

40

以下、この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つつ説明する。

図１は、この発明の実施の形態に係るＩＣカード１０が装着される携帯端末機器としての携帯電話端末１１の構成を概略的に示す図である。

本実施の形態に係る携帯端末機器としての携帯電話端末１１は、無線通信事業者の通信システムにより提供されている通信サービス（音声通話、データ通信などの無線通信）を受け取る機能を有している。事業者が提供する通信サービスは、当該事業者用のＩＣカード１０を装着した携帯電話端末１１と当該事業者の通信システムとが無線通信を行うことにより提供されるようになっている。すなわち、各携帯電話端末１１は、各ユーザが契約している事業者用のＩＣカード１０を装着した状態で携帯電話端末としての音声通話あるいはデータ通信などの無線通信が利用可能となっている。

50

## 【 0 0 1 7 】

上記携帯電話端末 1 1 は、制御ユニット（ベースバンド）2 0、非接触通信チップ（近距離通信部）2 1、近距離無線通信（非接触通信）用のアンテナ 2 2などを有している。また、上記携帯電話端末 1 1には、ＩＣカード 1 0が着脱可能なインターフェースを有している。上述したように、上記携帯電話端末 1 1は、ＩＣカード 1 0が装着された状態で携帯電話端末としての各種の機能が有効となるものである。

## 【 0 0 1 8 】

上記制御ユニット 2 0は、当該携帯電話端末 1 1の制御を司るものである。上記制御ユニット 2 0は、当該携帯電話端末 1 1が携帯電話として機能するための種々の処理部を有する。なお、上記制御ユニット 2 0内の構成例については、後で詳細に説明するものとする。

10

## 【 0 0 1 9 】

上記非接触通信チップ 2 1とアンテナ 2 2とは、非接触ＩＣカードとしての通信機能を実現するためのユニットである。図 1に示すように、上記非接触通信チップ 2 1およびアンテナ 2 2は、非接触ＩＣカードとしての通信機能により、非接触リーダライタ 1 3との近距離無線通信が可能となっている。なお、上記非接触通信チップ 2 1およびアンテナ 2 2による通信機能についても、後で詳細に説明する。

## 【 0 0 2 0 】

次に、上記携帯電話端末 1 1の構成について詳細に説明する。

図 2は、上記携帯電話端末 1 1の構成例を示すブロック図である。

20

図 2に示すように、携帯電話端末 1 1は、主制御部 3 1、ＲＡＭ 3 2、ＲＯＭ 3 3、不揮発性メモリ 3 4、ＩＣカードインターフェース 3 5、非接触通信チップ 2 1、アンテナ 2 2、アンテナ 3 7、通信部 3 8、音声部 3 9、表示部 4 0、操作部 4 1、電源部 4 2などを有している。

## 【 0 0 2 1 】

上記主制御部 3 1は、携帯電話端末 1 1内の各部を制御するものである。上記主制御部 3 1は、ＣＰＵ、内部メモリ、各種のインターフェースなどを有している。上記主制御部 3 1は、各種のインターフェースなどを介して上記各部と接続される。たとえば、上記主制御部 3 1は、その基本機能として、上記表示部 4 0の表示を制御する表示制御機能、ＰＬＬ（Phase Locked Loop）回路、データストリーム経路切換え、ＤＭＡ（Direct Memory Access）コントローラ、割り込みコントローラ、タイマ、ＵＡＲＴ（Universal Asynchronous Receiver Transmitter）、秘匿、ＨＤＬＣ（High-level Data Link Control procedure）フレーミング、デバイスコントローラなどの機能を有している。

30

## 【 0 0 2 2 】

上記ＲＡＭ 3 2は、作業用のデータを記憶するための揮発性メモリである。上記ＲＯＭ 3 3は、制御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メモリである。上記ＲＯＭ 3 3は、不揮発性メモリである。たとえば、上記ＲＯＭ 3 3には、当該携帯電話端末 1 1の基本的な制御を行うための制御プログラムおよび制御データが予め記憶されている。すなわち、上記主制御部 3 1は、上記ＲＯＭ 3 3に記憶されている制御プログラムを実行することにより、当該携帯電話端末 1 1の基本的な制御を実現している。

40

## 【 0 0 2 3 】

上記不揮発性メモリ 3 4は、種々のデータが記憶される書き換え可能な不揮発性メモリである。上記不揮発性メモリ 3 4には、携帯電話端末 1 1用の種々のアプリケーションプログラム、制御データ、および、ユーザデータなどが記憶される。たとえば、上記主制御部 3 1は、上記不揮発性メモリ 3 4に記憶されているアプリケーションプログラムを実行することにより、携帯電話としての種々の機能を実現するようになっている。

## 【 0 0 2 4 】

上記ＩＣカードインターフェース 3 5は、ＩＣカード 1 0が装着されるインターフェースである。上記ＩＣカードインターフェース 3 5は、上記主制御部 3 1に接続されている。これにより、上記制御ユニット 2 0は、上記ＩＣカードインターフェース 3 5を介して

50

上記ＩＣカード１０とのデータ通信（接触通信）が可能となっている。また、上記ＩＣカードインターフェース３５に装着されるＩＣカード１０は、当該ＩＣカードインターフェース３５を介して非接触通信チップ２１に接続され、上記制御ユニット２０を介さずに上記非接触通信チップ２１及びアンテナ２２による近距離無線通信（非接触通信）で非接触リーダライタ１３と通信する機能を実現されている。

#### 【００２５】

上記非接触通信チップ２１には、近距離無線通信用のアンテナ２２が接続されている。上記非接触通信チップ２１は、上記近距離通信用のアンテナ２２を介して非接触リーダライタ１３との近距離無線通信を行う。上記非接触通信チップ２１およびアンテナ２２による近距離無線通信は、非接触ＩＣカードの無線通信と同等の無線通信であるものとする。すなわち、上記非接触通信チップ２１およびアンテナ２２は、電磁結合により接続状態となった非接触リーダライタ１３と近距離無線通信を行うものである。また、上記非接触通信チップ２１およびアンテナ２２は、非接触ＩＣカードと同様に、非接触リーダライタ１３との間で、所定のコマンドとレスポンスとを繰り返し送受信することにより通信を行うものとなっている。

10

#### 【００２６】

上記通信部３８には、携帯電話通信用のアンテナ３７が接続される。上記通信部３８は、上記アンテナ３７を介して通話データあるいはデータ通信用のデータを電波で送受信するものである。上記音声部３９は、アナログフロントエンド部及びオーディオ部を有し、音声の入出力を行うものである。上記音声部３９には、図示しないスピーカ、レシーバ、マイクなどが接続されている。

20

#### 【００２７】

上記表示部４０は、たとえば、表示制御部により構成される。上記表示部４０は、液晶表示装置などの表示装置が接続される。上記表示部４０は、上記主制御部３１の制御に基づいて表示内容などを制御するようになっている。また、携帯電話端末１１がシェル型などの形状である場合、上記表示部４０としては、筐体を開放した場合に現れるメインの表示部と筐体の背面に設けられるサブの表示部とから構成されるようにしても良い。上記操作部４１は、操作部インターフェースおよびキーボードなどの操作装置により構成される。上記操作部４１は、ユーザによる操作指示が入力される。

#### 【００２８】

30

上記電源部４２は、バッテリーなどにより構成され、当該携帯電話端末１１内の各部に電源を供給するようになっている。また、上記電源部４２は、上記ＩＣカードインターフェース３５を介して接続されたＩＣカード１０および上記非接触通信チップ２１にも電源を供給するようによっても良い。

#### 【００２９】

次に、上記のような携帯端末機器としての携帯電話端末１１に装着される携帯可能電子装置としてのＩＣカード１０の構成について説明する。

上記ＩＣカード１０は、上記のような携帯端末機器としての携帯電話端末１１に着脱可能な構成を有している。上記ＩＣカード１０は、例えば、基本仕様として、ＩＳＯ／ＩＥＣ 14443仕様、ＩＳＯ／ＩＥＣ 7816仕様などを満たすものである。

40

図３は、上記ＩＣカード１０のハードウェア的な構成例を示すブロック図である。図３に示すように、ＩＣカード１０は、制御部５１、ＲＯＭ５２、ＲＡＭ５３、不揮発性メモリ５４、接触インターフェース（Ｉ／Ｆ）５５および非接触インターフェース（Ｉ／Ｆ）５６などを有している。

#### 【００３０】

上記制御部５１は、当該ＩＣカード１０全体の制御を司るものである。上記制御部５１は、上記ＲＯＭ５２あるいは不揮発性メモリ５４に記録されているプログラムに基づいて種々の処理を実行することにより種々の機能を実現するものである。上記ＲＯＭ５２は、当該ＩＣカードの基本的な動作を実現するための制御プログラム及び制御データなどが記憶される。上記ＲＡＭ５３は、一時的にデータを格納するワーキングメモリとして機能す

50



る。

【 0 0 3 1 】

上記不揮発性メモリ 5 4 は、たとえば、E E P R O M やフラッシュメモリ等により構成される。上記不揮発性メモリ 5 4 は、各種の認証データ、ユーザデータ、あるいは、アプリケーションプログラム（以下、単にアプリケーションとも称する）などが記憶される。上記不揮発性メモリ 5 4 には、外部のサーバからダウンロードしたデータなども記憶される。また、上記不揮発性メモリ 5 4 の一部または全部の領域は、耐タンパ性を有している。これにより、上記不揮発性メモリ 5 4 には、セキュアにデータが格納できるようになっている。上記インターフェース 5 5 は、上記携帯電話端末 1 1 との通信を行うためのユニットである。

10

【 0 0 3 2 】

また、上記耐タンパ性を有する上記不揮発性メモリ 5 4 には、アプリケーションプログラムおよびデータベースなどがセキュアに記憶される。たとえば、上記不揮発性メモリ 5 4 には、認証処理用のアプリケーション、非接触 I C カードアプリケーション、データベースなどが記憶される。上記制御部 5 1 は、たとえば、上述した各アプリケーションをオペレーティングシステム（O S ）上で動作させることにより各アプリケーションによる処理を実行する。

【 0 0 3 3 】

上記接触インターフェース（I / F ）5 5 は、携帯電話端末 1 1 の I C カードインターフェース 3 5 を介して、携帯電話端末 1 1 本体の制御ユニットとしての携帯電話端末ベースバンド 2 0 と接続するインターフェースである。つまり、上記 I C カード 1 0 は、上記接触インターフェース 5 5 を介して携帯電話端末 1 1 本体からアクセスされる。

20

上記非接触インターフェース（I / F ）5 6 は、携帯電話端末 1 1 の I C カードインターフェース 3 5 を介して、携帯電話端末 1 1 内の非接触通信チップ 2 1 に接続するためのインターフェースである。つまり、上記 I C カード 1 0 は、非接触インターフェース 5 6 と携帯電話端末 1 1 の非接触通信チップ 2 1 と携帯電話端末 1 1 のアンテナ 2 2 とにより非接触 I C カードとして機能するように構成されている。

【 0 0 3 4 】

なお、上記 I C カード 1 0 には、上記接触 I / F 5 5 および上記非接触 I / F 5 6 の他に、第 3 のインターフェースを設けるようにしても良い。たとえば、第 3 のインターフェースとしては、U S B インタフェースなどが想定される。この場合、U S B インターフェースを介して携帯電話端末 1 1 側に設けられた U S B 用の端子に接続された機器と I C カード 1 0 とが直接的に通信を行うような運用形態も実現できる。

30

【 0 0 3 5 】

次に、上記 I C カード 1 0 内の各アプリケーションプログラムの動作について概略的に説明する。

図 4 は、上記 I C カード 1 0 内におけるアプリケーションプログラムによる処理機能を説明するための図である。

図 4 に示すように、I C カード 1 0 内においてソフトウェアにより非接触 I C カードとしての種々の処理（サービス）を実現するシステムは、接触 I / F 5 5、非接触 I / F 5 6、プラットフォーム 6 1、アプリケーション管理部 6 2、複数のアプリケーションプログラム 6 3 a、6 3 b、6 3 c、アプリケーションリスト 6 4、アイコンデータベース 6 5 などにより実現される。また、図 4 に示す構成例は、接触 I / F 5 5 および非接触 I / F 5 6 が含まれる階層を H / W 層、プラットフォームが含まれる階層を O S 層、複数のアプリケーションプログラム、アプリケーションリストおよびアイコンデータが含まれる階層をアプリケーション層と称するモデルとして表現することが可能である。

40

【 0 0 3 6 】

図 4 に示すように、I C カード 1 0 は、接触インターフェース 5 5 および非接触インターフェース 5 6 の少なくとも 2 つの通信インターフェースをサポートしている。上記接触インターフェース 5 5 は、携帯電話端末 1 1 のベースバンド 2 0 に接続される。これによ

50

り、上記接触インターフェース 55 は、携帯電話端末 11 のベースバンド 20 からの信号をハンドリングする。上記非接触インターフェース 56 は、非接触通信チップ 21 に接続される。これにより、上記非接触インターフェース 56 は、非接触通信チップ 21 からの信号をハンドリングする。たとえば、ＩＣカード 10 が ＵＳＩＭ として機能する電子装置である場合、プラットフォーム 61 とアプリケーション管理部 62 とは、ジャバ（登録商標）カード（Java（登録商標）Card）仕様とグローバルプラットフォーム（Global Platform）仕様に準拠するものが想定される。

【 0037 】

上記プラットフォーム 61 は、当該 ＩＣカード 10 における基本的な制御を実行する機能である。上記プラットフォーム 61 は、たとえば、制御部 51 が実行する ＯＳ（オペレーティングシステム）プログラムにより実現される。また、上記プラットフォーム 61 としては、環境設定モジュール、アプリケーションインターフェース群などのモジュールなどを有するようにしても良い。上記プラットフォームとしてのソフトウェアは、当該 ＩＣカード 10 の基本的な動作を司るプログラムであり、各種のハードウェアを制御したり、各種のハードウェアからの処理結果などの情報を受けて動作したりするプログラムである。上記プラットフォーム 61 としてのソフトウェアは、ＩＣカード 10 内における不揮発性のメモリに予め記憶されているものであり、たとえば、上記 ＲＯＭ 52 あるいは不揮発性メモリ 54 に記憶される。

10

【 0038 】

上記アプリケーション管理部 62 は、各アプリケーションプログラムを管理する機能である。上記アプリケーション管理部 62 は、たとえば、制御部 51 が実行するアプリケーション管理プログラムにより実現される。上記アプリケーション管理部 62 としてのソフトウェアは、ＩＣカード 10 内における不揮発性のメモリに予め記憶されているものであり、たとえば、上記 ＲＯＭ 52 あるいは不揮発性メモリ 54 に記憶される。

20

【 0039 】

上記各アプリケーションプログラム 63a、63b、63c は、当該 ＩＣカード 10 が携帯電話端末 11 を用いて提供（格納）する各種の機能である。ここでは、各アプリケーションプログラム 63a、63b、63c は、本携帯電話端末 11 に搭載される非接触 ＩＣカードの機能（非接触通信チップ 21 およびアンテナ 22）を用いた様々なサービスを実現するためのアプリケーションプログラム（以下、非接触 ＩＣカードアプリとも称する）であるものとする。上記各アプリケーションプログラム 63a、63b、63c は、たとえば、制御部 51 により選択的に実行される。上記各アプリケーションプログラム 63a、63b、63c は、ＩＣカード 10 内における不揮発性のメモリに記憶される。たとえば、上記各アプリケーションプログラム 63a、63b、63c は、上記不揮発性メモリ 54 あるいは ＲＯＭ 52 に記憶される。

30

【 0040 】

上記非接触 ＩＣカードアプリとしては、近距離無線通信（非接触 ＩＣカードの通信方式）によりクレジットカード型あるいはプリペイド型の電子マネーとしての決済取引を行うアプリケーション（決済アプリケーション）、近距離無線通信により施設利用などの特定のサービス（会員サービス）などを受けるための証明書として機能するアプリケーション、近距離無線通信により物品購入あるいはサービスの利用などの実績に応じたポイントが付与されるアプリケーションなどの様々なアプリケーションが考えられる。

40

【 0041 】

たとえば、非接触 ＩＣカードアプリとしての決済アプリケーションは、近距離無線通信によりクレジットカード型あるいはプリペイド型の電子マネーとしての決済取引を行う。上記決済アプリケーションによる決済取引は、当該 ＩＣカード 10 が装着された携帯電話端末 11 を所持する人物（ＩＣカードの使用者）が物品購入などの代金の決済などに用いられる。たとえば、上記決済アプリケーションは、非接触リーダライタ 13 から与えられるコマンドに応じて決済アプリケーションが起動する。所定の認証処理による認証が成功した場合、上記制御部 51 により実行される決済アプリケーションは、上記携帯電話端末

50

11の非接触通信チップ21とリーダライタ13とが近距離無線通信を行うことにより決済取引を行う。

【0042】

上記アプリケーションリスト64は、当該ICカード10に記憶（インストール）されている各アプリケーションプログラムに対する設定内容を示す情報である。図4に示す例では、上記アプリケーションリスト64は、各アプリケーションプログラム63a、63b、63cを一覧で示す情報である。上記アプリケーションリスト64の構成例については、後で詳細に説明するものとする。

【0043】

また、上記アプリケーションリスト64は、不揮発性メモリ54に記憶され、不揮発性メモリ54上で更新されるようにしても良いし、ICカード10が活性化された場合にRAM53上に読み出されてRAM53上で更新されるようにしても良い。不揮発性メモリ54上で更新される場合、上記アプリケーションリスト64は、ICカード10が不活性化された場合（ICカード10の電源がオフされた場合）であっても、更新された内容が保持される。この結果として、1度更新された内容は、再度ICカード10が活性化された場合にも有効となる。

【0044】

また、RAM53上に読み出されたアプリケーションリスト64が更新される場合、上記アプリケーションリスト64は、ICカード10が不活性化された場合に、更新された内容が消去される。つまり、ICカード10が活性化された際にRAM53上に読み出されたアプリケーションリスト64が更新される形態では、ICカード10が活性化されてから不活性化されるまでの間、更新内容が有効となり、再度ICカード10が活性化された場合（再起動された場合）にはアプリケーションリスト64はリセットされる。

【0045】

上記アイコンデータベース65は、各アプリケーションプログラム63a、63b、63cに対応するアイコンデータ65a、65b、65cを格納している。つまり、特定のアプリケーションプログラムをユーザが選択するための選択画面において、上記アイコンデータ65a、65b、65cが携帯電話端末11の表示部（図示しない）に表示される。このため、アイコンデータ65a、65b、65cは、それぞれ対応するアプリケーションプログラムにより提供されるサービスが直感的に認識しやすい図柄が設定される。

【0046】

上記ICカード10にインストールされるアプリケーションプログラム63は、各ユーザごとに異なるが、上記アプリケーションリスト64および上記アイコンデータベース65は、全てのユーザのICカード10に実装される。なお、図4に示す構成例では、認証処理に関するアプリケーションあるいは認証データなどに関しては図示していない。通常、ICカード10内の不揮発性メモリ54には、複数のアプリケーションプログラム63a、63b、63c、アプリケーションリスト64およびアイコンデータベース65の他に、認証処理に用いられるアプリケーションなどのアプリケーションおよび各種のデータが記憶される。これらのアプリケーションおよびデータは、図4では図示していない。

【0047】

また、上記携帯電話端末ベースバンド20は、携帯電話端末11の携帯電話としての機能を司る制御ユニットである。たとえば、上記携帯電話端末ベースバンド20は、図4に示すように、表示機能および選択機能を有している。上記表示機能では、たとえば、各アプリケーションプログラム63に対応するアイコンを表示部40により表示する機能を有する。上記選択機能としては、表示機能により表示したアイコンに対応するアプリケーションプログラムを操作部41を用いてユーザに選択させる機能を有する。

【0048】

次に、本ICカード10にインストールされているアプリケーションプログラムの動作について概略的に説明する。

まず、携帯電話端末ベースバンド（制御ユニット）20は、ICカード10に対してア

10

20

30

40

50

アプリケーションリスト64を要求する。この要求に応じて、ICカード10は、アプリケーションリスト64を携帯電話端末11の制御ユニット20へ供給する。これにより、携帯電話端末11の制御ユニット20は、ICカード10に実装されている非接触ICカードアプリのアプリケーションID(AID)を示すアプリケーションリスト64を取得する。

【0049】

上記ICカード10からアプリケーションリスト64を取得すると、制御ユニット20は、各アプリケーション(AID)に対応するアイコンデータをICカード10に要求する。この要求に応じて、ICカード10は、アイコンデータを携帯電話端末ベースバンド20へ供給する。これにより、携帯電話端末の制御ユニット20は、ICカード10に実装されている非接触ICカードアプリに対応するアイコンデータを取得する。

10

【0050】

取得したアプリケーションリスト64における各AIDに対応するアイコンデータを取得すると、携帯電話端末の制御ユニット20は、取得したアイコンデータに基づくアイコンを上記表示機能により表示する。上記表示機能により表示したアイコンは、上記選択機能によりユーザが選択する。上記選択機能によりユーザが1つのアイコンを選択すると、携帯電話端末の制御ユニット20は、選択されたアイコンに対応するアプリケーションを非接触ICカードの機能として開示(非接触インターフェース56から参照)可能なアプリケーションリストの範囲を設定する。

【0051】

20

たとえば、アプリケーション63aに対応するアイコンが選択された場合、携帯電話端末の制御ユニット20は、アプリケーション63aのみを非接触ICカードとして開示可能なアプリケーションリストの範囲として設定する。このような設定がなされたICカード10では、リーダライタ13から非接触通信チップを経由してアクセスされた場合、アプリケーション63aのみをアプリケーションリストとして開示する。このため、アプリケーション63aを使用した非接触ICカードとしてのサービスは、リーダライタ13側での簡単な操作で提供できる。

【0052】

次に、上記アプリケーションリスト64の構成例について説明する。

図5は、上記アプリケーションリスト64内の構成例を示す図である。

30

図5に示す構成例では、アプリケーションリスト64は、各アプリケーションプログラムごとのデータ列71、72、73により構成される。各アプリケーションプログラムごとのデータ列71、72、73は、それぞれアプリケーションID(AID)81、アプリケーション名(データ)82、第1パラメータ83、第2パラメータ84、第3パラメータ85、第4パラメータ86により構成されている。

【0053】

上記アプリケーションID81は、対応するアプリケーションプログラムに固有な識別情報としてのID情報である。上記アプリケーション名82は、対応するアプリケーションプログラムに与えられる名称もしくは固有データである。上記第1～第4パラメータ83～86は、対応するアプリケーションプログラムの設定状況を示す情報群である。図5に示す例では、第1～第4パラメータ83～86は、それぞれ2～4ビット程度で表される情報である。

40

【0054】

第1パラメータ83および第2パラメータ84は、各アプリケーションがどのインターフェースからのアクセスに対して開示可能かを示す情報が格納される。言い換えると、第1パラメータ83および第2パラメータ84に設定される情報により各アプリケーションがどのインターフェースから参照可能となるかが設定される。なお、ここでは、接触インターフェース55からのアクセスに対しては、全てのアプリケーションプログラム(非接触ICカードアプリ)が開示(参照)可能であるとする。つまり、接触インターフェース55からのアクセスに対しては、全てのアプリケーションプログラム(非接触ICカード

50

アプリ)を示すアプリケーションリスト64全体が開示される。

【0055】

上記第1パラメータ83は、上記非接触インターフェース56からのアクセスに対して開示可能か否かを示す情報が格納される。たとえば、図5に示す例では、各アプリケーションプログラムは、第1パラメータ83が「1」である場合には非接触インターフェース56からのアクセス要求に対して開示(参照)可能とし、第1パラメータ83が「0」である場合には非接触インターフェース56からのアクセス要求に対して開示しない(参照不可)とする。

【0056】

また、上記第2パラメータ84は、上記接触I/F55及び上記非接触I/F56以外の第3のインターフェースからのアクセスに対して開示可能か否かを示す情報が格納される。たとえば、図5に示すように、第3のインターフェースの例としてはUSBインターフェースなどが考えられる。この場合、各アプリケーションプログラムは、第2パラメータ84が「1」である場合にはUSBインターフェースからのアクセス要求に対して開示(参照)可能とし、第2パラメータが「0」である場合にはUSBインターフェースからのアクセス要求に対して開示しない(参照不可)とする。

【0057】

第3パラメータ85および第4パラメータ86は、各アプリケーションがどの通信プロトコルでのアクセスに対して開示可能かを示す情報が格納される。言い換えると、第3パラメータ85および第4パラメータ86に設定される情報により各アプリケーションがどの通信プロトコルでの通信によって参照可能となるかが設定される。

【0058】

たとえば、上記第3パラメータ85は、各アプリケーションプログラムが、上記非接触インターフェース56による近距離無線通信において、どのような通信プロトコルでのアクセスに対して開示可能か否かを示す情報が格納される。ただし、上記第3パラメータ85は、第1パラメータ83での設定が「1」(つまり、非接触I/F56で開示可能)となっている場合にのみ実質的に有効となる。言い換えると、第1パラメータ83での設定が「0」である場合、非接触I/F56での開示が不可となるため、第3パラメータ85の設定内容は実質的に無効となる。

【0059】

たとえば、図5に示す例では、各アプリケーションプログラムは、第3パラメータ85が「0」である場合には全ての通信プロトコルでの通信によって開示(参照)可能とし、第3パラメータ85が「1」である場合にはタイプA(I SO/I EC14443で規定されているtypeA)の通信プロトコルでの通信によって開示(参照)可能とし、第3パラメータ85が「2」である場合にはタイプB(I SO/I EC14443で規定されているtypeB)の通信プロトコルでの通信によって開示(参照)可能とし、第3パラメータ85が「3」である場合には独自仕様の通信プロトコルでの通信によって開示(参照)可能とする。

【0060】

また、上記第4パラメータ86は、各アプリケーションプログラムが、上記第3のインターフェース(USB)による通信において、どのような通信プロトコルでのアクセスに対して開示可能か否かを示す情報が格納される。ただし、上記第4パラメータ86は、第2パラメータ84での設定が「1」(つまり、USB I/Fで開示可能)となっている場合にのみ実質的に有効となる。

【0061】

上記のような第1～第4パラメータ83～86によれば、各アプリケーションプログラムは、各種のインターフェースあるいは各種の通信プロトコルに応じて開示(参照)可能か否かを設定することができる。たとえば、図5に示す構成例において、第1パラメータ83が「1」、第2パラメータ84が「0」、第3パラメータ85が「2」、第4パラメータ86が「0」に設定されているアプリケーションプログラムは、接触I/F55での通信の他、非接触I/F56によるタイプBの通信プロトコルでの通信によってのみ参照

10

20

30

40

50

可能となる。

#### 【 0 0 6 2 】

次に、ＩＣカード１０にインストールされているアプリケーションプログラムの選択機能について説明する。

図６は、ＩＣカード１０にインストールされている非接触ＩＣカードアプリを携帯電話端末１１側で選択する例を説明するための図である。

携帯電話端末ベースバンド（制御ユニット）２０では、制御部３１がＩＣカード１０から非接触ＩＣアプリの一覧を示すアプリケーションリストを取得する。制御部３１は、さらに、取得したアプリケーションリスト６４における各アプリケーションＩＤに対応するアイコンデータをＩＣカード１０から取得する。各アプリケーションに対応するアイコンデータを取得すると、制御部３１は、図６に示すように、取得したアイコンデータに基づいて各アプリケーションに対応するアイコン９１、９２、９３を表示部４０により表示する。

10

#### 【 0 0 6 3 】

たとえば、図６に示す例では、アイコン９２は、アプリケーション６３ｂに対応している。この場合、図６に示すように、アプリケーション６３ｂに対応するアイコン９２は、アイコンデータベース６５内のアイコンデータ６５ｂおよびアプリケーションリスト６４内のデータ列７２に対応している。また、図６に示す例では、アイコン９１は、アプリケーション６３ａに対応し、アイコン９３は、アプリケーション６３ｃに対応する。

#### 【 0 0 6 4 】

また、図６に示す例において、アプリケーション６３ａは、サービスＸを提供するアプリケーションであり、そのサービス内容を示す図柄が対応するアイコン９１として表示されている。また、アプリケーション６３ｂは、サービスＹを提供するアプリケーションであり、そのサービス内容を示す図柄が対応するアイコン９２として表示され、アプリケーション６３ｃは、サービスＺを提供するアプリケーションであり、そのサービス内容を示す図柄が対応するアイコン９３として表示される。このようなアイコン９１、９２、９３は、たとえば、携帯電話端末１１に設けられているキーボード（図示しない）によりユーザが選択できるようにしても良い。たとえば、キーボードにおける複数のキー（たとえば、「＊」、「０」、「＃」）に各サービスＸ、Ｙ、Ｚを割り当て、対応するキーをユーザが押すことにより、非接触ＩＣカードアプリが選択可能となる。この場合、ユーザが選択した非接触ＩＣカードアプリに応じた上記各パラメータの設定が可能となる。

20

30

#### 【 0 0 6 5 】

なお、上記アイコンデータベース６５は、セキュアなＩＣカード１０内に実装されている。このため、アイコンにおいて表示するサービス内容を示す図柄（ロゴ）自体にセキュリティ性が必要な場合であっても、アイコンデータ自体のセキュリティも確保できる。また、アイコンデータベース６５内の各アイコンデータ６５ａ、６５ｂ、６５ｃは、携帯電話端末１１からメンテナンスすることも可能である。たとえば、携帯電話端末１１は、オペレータのシステムからの供給に応じて適宜アイコンデータをアップデートすることも可能である。

#### 【 0 0 6 6 】

次に、上記アプリケーションリスト６４の設定方法について説明する。

図７は、上記アプリケーションリスト６４の設定方法を説明するための図である。

図７では、上記アプリケーションリスト６４の設定方法の一例として、アイコン９２により選択可能なアプリケーション６３ｂに関する設定を更新する手順を模式的に示している。

40

すなわち、ユーザが携帯電話端末１１の表示部４０により表示された各サービスに対応する複数のアイコンから希望のサービスとしてアイコン９２を選択したものとする。すると、携帯電話端末１１の制御部３１は、ユーザが選択したアイコン９２（あるいはアイコン９２に対応するアプリケーション６３ｂ）を示す情報とともに、アプリケーションリスト６４の更新をＩＣカード１０へ要求する。

50

## 【 0 0 6 7 】

すると、ＩＣカード１０の制御部５１は、更新が要求されたアイコン９２に対応するアプリケーションＩＤをアイコンデータベース６５により特定する。更新が要求されたアプリケーションＩＤを特定すると、ＩＣカード１０の制御部５１は、アプリケーションリスト６４から当該アプリケーションＩＤに対応するデータ列７２を選択する。ここでは、希望のサービスとしてユーザがアイコン９２を選択したことを想定している。このため、上記制御部５１は、アイコン９２およびアプリケーション６３ｂに対応するアプリケーションリスト６４内のデータ列７２における設定を更新する。パラメータ８３～８６は携帯電話１１のキーボードにより更新することも可能である。

## 【 0 0 6 8 】

10

すなわち、上記制御部５１は、アプリケーションリスト６４内のデータ列７２において、アプリケーション６３ｂが非接触インターフェース５６からアクセスできるような設定内容に更新する。たとえば、図５に示す構成例では、データ列７２の第１パラメータ８３を「１」に更新することにより、アプリケーション６３ｂが非接触インターフェース５６で開示可能となる。

## 【 0 0 6 9 】

なお、上記のように、ユーザが選択したアプリケーションを非接触Ｉ／Ｆ５６でアクセス可能とするため、アプリケーションリスト６４内の各データ列７２の初期値では、各アプリケーション６３ｂが非接触インターフェース５６で開示されないような設定とする。つまり、各アプリケーションに対する初期設定として非接触インターフェース５６での開示を不可としておくことにより、ユーザが選択したアプリケーションのみを非接触インターフェース５６での開示が可能となるような設定に更新する処理が可能となる。

20

## 【 0 0 7 0 】

また、図８は、アプリケーションリスト６４において各種の条件で開示可能とする情報の範囲（領域）の設定例を示す図である。

図８に示す例では、第１条件で開示可能な情報群を領域Ｒ１とし、第２条件で開示可能な情報群を領域Ｒ２とし、第３条件で開示可能な情報群を領域Ｒ３として模式的に示している。たとえば、アプリケーションリスト６４が図５に示すような構成例である場合、第１～第３条件としては、インターフェースと通信プロトコルとの組合せが考えられる。具体例としては、第１条件が非接触インターフェースかつ全通信プロトコルで、第２条件が非接触インターフェースかつ通信プロトコルがタイプＡで、第３条件が非接触インターフェース、かつ、通信プロトコルがタイプＢであるとする。この場合、図８に示すように、上述した第１、第２、第３条件に対応して開示（参照）可能となるアプリケーションプログラムを示す情報が格納される範囲（領域）Ｒ１、Ｒ２、Ｒ３が設定される。

30

## 【 0 0 7 1 】

次に、本ＩＣカード１０にインストールされているアプリケーションプログラム（非接触ＩＣカードアプリ）による処理の流れについて説明する。

図９は、非接触ＩＣカードアプリによる処理の流れを説明するためのフローチャートである。

まず、携帯電話端末ベースバンド（制御ユニット）２０において、制御部３１は、ＩＣカード１０に対してアプリケーションリスト６４を要求する（ステップＳ１１）。

40

当該携帯電話端末１１に装着されているＩＣカード１０では、接触インターフェース５５を介して携帯電話端末ベースバンド（制御ユニット）２０からのアプリケーションリスト６４の要求を受信する。ここでは、接触インターフェース５５からのアクセスに対しては、全てのアプリケーションプログラムが参照可能となっているものとしている。このため、ＩＣカード１０は、インストールされている全てのアプリケーションを示すアプリケーションリスト６４を接触インターフェース５５を介して携帯電話端末ベースバンド２０へ送信する（ステップＳ１２）。

## 【 0 0 7 2 】

上記ＩＣカード１０からアプリケーションリスト６４を受信すると、携帯電話端末ベー

50

スバンドにおいて制御部 31 は、当該アプリケーションリスト 64 に含まれる各アプリケーション ID (AID) に対応するアイコンデータを IC カード 10 に要求する (ステップ S13)。

上記 IC カード 10 では、上記接触インターフェース 55 を介して携帯電話端末ベースバンド (制御ユニット) 20 からのアイコンデータの要求を受信する。この要求を受信すると、IC カードの制御部 51 は、アイコンデータベース 65 から各 AID に対応するアイコンデータを抽出し、抽出した各 AID のアイコンデータを接触インターフェース 55 を介して携帯電話端末ベースバンド 20 へ送信する (ステップ S14)。

【0073】

上記 IC カード 10 から各 AID のアイコンデータを受信すると、携帯電話端末ベースバンド 20 の制御部 31 は、アイコンにより所望のアプリケーションプログラムをユーザに選択させる処理を行う (ステップ S15)。すなわち、制御部 31 は、取得したアイコンデータに基づくアイコンを表示部 40 により表示する。たとえば、制御部 31 は、図 6 あるいは図 7 に示すような表示画面を上記表示部 40 により表示する。上記表示部 40 により表示画面上に各アプリケーションに対応する各アイコンを表示した状態において、制御部 31 は、操作部 41 によりユーザが特定のアイコンを選択するのを待つ。

【0074】

このような状態においてユーザが操作部 41 により特定のアイコンを選択すると、制御部 31 は、ユーザが選択したアイコンに対応する非接触 IC カードアプリを近距離無線通信 (非接触通信) で利用可能な状態にする設定を行う。すなわち、携帯電話端末 11 の制御部 31 は、ユーザが選択したアイコンに対応する非接触 IC カードアプリを非接触インターフェース 56 で開示可能となるようなアプリケーションリスト 64 の設定変更を IC カード 10 に要求する (ステップ S16)。

【0075】

上記 IC カード 10 では、上記接触インターフェース 55 を介して携帯電話端末ベースバンド 20 から特定のアイコンに対応する非接触 IC カードアプリに対する設定変更要求を受信する。この要求を受信すると、IC カード 10 の制御部 51 は、アプリケーションリストの更新処理を行う (ステップ S17)。この更新処理は、非接触インターフェース 56 で開示可能となる範囲 (アプリケーション) の設定でもある。

【0076】

すなわち、IC カード 10 の制御部 51 は、アプリケーションリスト 64 において、ユーザが選択したアイコンに対応する非接触 IC カードアプリのデータ列を特定する。ユーザが選択した非接触 IC カードアプリのデータ列を特定すると、IC カード 10 の制御部 51 は、特定したデータ列におけるパラメータを非接触インターフェース 56 で開示可能となるような設定に更新する。たとえば、図 5 に示すような構成例のアプリケーションリスト 64 に対しては、選択された非接触 IC カードアプリのデータ列における第 1 パラメータ 83 の値を「1」に更新する。

【0077】

これにより、ユーザが選択した非接触 IC カードアプリは、非接触インターフェース 56 からのアクセスに対して開示される。このような設定が完了すると、IC カードの制御部 51 は、アプリケーションリスト 64 の更新完了を示す応答を接触インターフェース 55 を介して携帯電話端末ベースバンド 20 へ送信する (ステップ S18)。

上記ステップ S11 ~ S18 の処理により、ユーザの選択に応じて特定の非接触 IC カードアプリを使用可能とする設定が完了する。

【0078】

上記のような設定が完了した状態において、上記携帯電話端末 11 に装着されている IC カード 10 は、非接触インターフェース 56 により携帯電話端末 11 内の非接触通信チップ 21 およびアンテナ 22 を介した近距離無線通信 (非接触通信) が可能な状態となっている。このような状態において、非接触リーダライタ 13 が送信したアプリケーションリストの要求は、携帯電話端末 11 内の非接触通信チップ 21 およびアンテナ 22 により

10

20

30

40

50



受信される。非接触通信チップ21およびアンテナ22が受信したアプリケーションリスト要求は、非接触インターフェース56によりICカード10が受信する。

【0079】

すなわち、上記ICカード10では、アンテナ22、非接触通信チップ21および非接触インターフェース56を介してリーダライタ13からのアプリケーションリスト要求を受信する。このような要求を受信すると、ICカード10の制御部51は、アプリケーションリスト64から非接触インターフェース56で開示可能なアプリケーションプログラムを抽出する。なお、ここでは、通信プロトコルについては特に指定されていないものとする。従って、図5に示す構成のアプリケーションリストでは、非接触インターフェース56で開示可能なアプリケーションプログラムとして、上記第1パラメータ83が「1」に設定されたデータ列が抽出される。

10

【0080】

非接触インターフェース56で開示可能なアプリケーションプログラムを抽出すると、ICカード10の制御部51は、抽出したアプリケーションプログラムをリストアップしたアプリケーションリストを生成する。開示可能なアプリケーションプログラムを抽出したリストを生成すると、ICカード10の制御部51は、生成したリストを接触インターフェース55を介して、携帯電話端末11内の非接触通信チップ21およびアンテナ22によりリーダライタ13へ送信する(ステップS22)。

【0081】

上記ICカード10からアプリケーションリストを受信したリーダライタ13は、受信したリストに含まれるアプリケーションプログラムから使用すべき1つのアプリケーションプログラムを決定する。非接触リーダライタ13において使用するアプリケーションプログラムを決定する助けとなるよう、各データ列71~73に優先順位を示すパラメータを付加してもよい。また優先順位の高いアプリケーションプログラムのデータ列がアプリケーションリスト64の上位に記述することをしてよい。使用すべきアプリケーションプログラムを決定すると、非接触リーダライタ13は、当該アプリケーションプログラムの選択要求を当該ICカード10へ送信する(ステップS23)。

20

【0082】

上記ICカード10では、アンテナ22、非接触通信チップ21および非接触インターフェース56を介して非接触リーダライタ13からのアプリケーションプログラムの選択要求を受信する。このような要求を受信すると、ICカード10の制御部51は、選択されたアプリケーションプログラムの選択処理を行う。アプリケーションプログラムの選択処理において、ICカード10の制御部51は、選択されたアプリケーションプログラムを起動させて、当該アプリケーションプログラムによる非接触ICカードとしてのサービスが実行可能な状態とする。このようなアプリケーションの選択処理が完了すると、上記ICカード10の制御部51は、アプリケーションプログラムの選択完了を示すレスポンスを接触インターフェース55を介して、携帯電話端末11内の非接触通信チップ21およびアンテナ22によりリーダライタ13へ送信する(ステップS24)。

30

【0083】

上記ステップS21~S24の処理により、非接触リーダライタ13が選択したアプリケーションプログラム(非接触ICカードアプリ)による処理が実行可能となる。この状態において、ICカード10と非接触リーダライタ13とは、アンテナ22、非接触通信チップ21および非接触インターフェース56を介して近距離無線通信を行うことにより、アプリケーションプログラム(非接触ICカードアプリ)により提供される処理(サービス)を実行する(ステップS25)。

40

【0084】

なお、非接触インターフェース56で開示可能なアプリケーションプログラムが1つである場合、リーダライタ13からのアプリケーションリストの要求に対して、ICカード10は、当該アプリケーションプログラム(非接触インターフェース56で開示可能な唯一のアプリケーションプログラム)を選択し、その選択結果をリーダライタ13へ返信す

50

るようにしても良い。この場合、リスト要求に続く、アプリケーションの選択要求などの処理が省略される。

【 0 0 8 5 】

上記のような形態によれば、U S I MなどのI Cカードを挿入した状態で使用される携帯電話端末では、携帯電話端末側でI Cカードにインストールされている複数の非接触I Cカードアプリのうちユーザが選択した非接触I Cカードアプリのみを実際の非接触通信（近距離無線通信）に対して応答可能となるように設定する。このような設定がなされた状態で非接触通信（近距離無線通信）のリーダライタ13からアクセス要求を受けた場合、I Cカード10は、ユーザが選択した非接触I Cカードアプリのみを使用可能な非接触I Cカードアプリとして非接触リーダライタ13へ通知する。

10

【 0 0 8 6 】

これにより、非接触リーダライタ13では、ユーザが選択していない非接触I Cカードアプリをリストとして受信することがないため、ユーザが携帯電話端末で予め選択した非接触I Cカードアプリの中から使用する非接触I Cカードアプリが選択できる。つまり、ユーザが予め選択した非接触I Cカードアプリの中から非接触リーダライタ13が実際に使用する非接触I Cカードアプリを選択するプロセスが簡略化でき、ユーザの要求に適合した非接触I Cカードアプリによるサービスを迅速かつ効率的に実現できる。

【 符号の説明 】

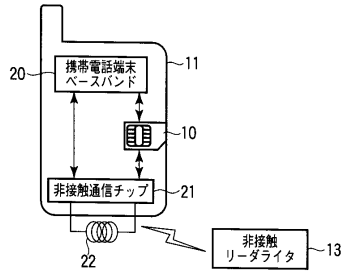
【 0 0 8 7 】

10 ... I Cカード、11 ... 携帯電話端末、13 ... 非接触リーダライタ、20 ... 携帯電話端末ベースバンド（制御ユニット）、21 ... 非接触通信チップ、22 ... アンテナ、31 ... 主制御部、32 ... R A M、33 ... R O M、34 ... 不揮発性メモリ、35 ... I Cカードインターフェース、38 ... 通信部、40 ... 表示部、41 ... 操作部、51 ... 制御部、52 ... R O M、53 ... R A M、54 ... 不揮発性メモリ、55 ... 接触インターフェース、56 ... 非接触インターフェース、61 ... プラットフォーム、62 ... アプリケーション管理部、63 a . 63 b、63 c ... アプリケーションプログラム、64 ... アプリケーションリスト、65 ... アイコンデータベース、65 a . 65 b、65 c ... アイコンデータ、71、72、73 ... データ列、81 ... アプリケーションI D、82 ... アプリケーション名、83 ~ 86 ... パラメータ、91、92、93 ... アイコン。

20

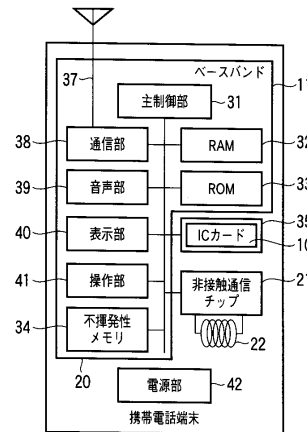
【図 1】

図 1



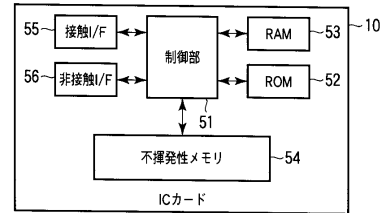
【図 2】

図 2



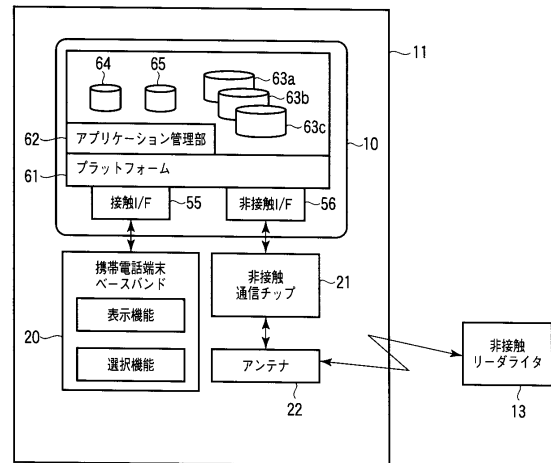
【図 3】

図 3



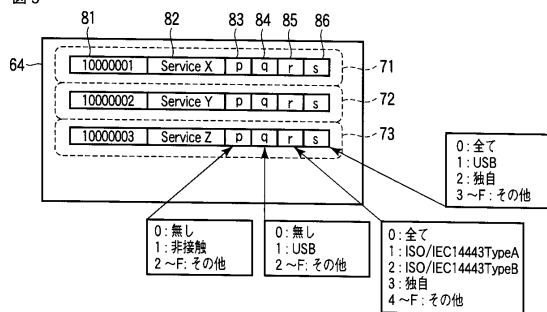
【図 4】

図 4



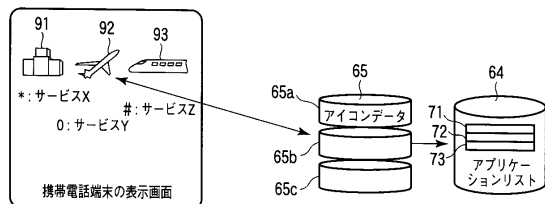
【図 5】

図 5



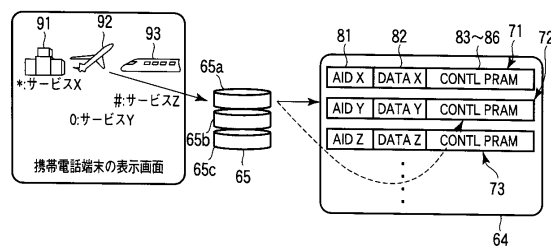
【図 6】

図 6



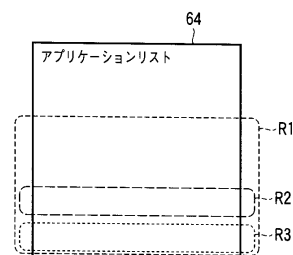
【図 7】

図 7



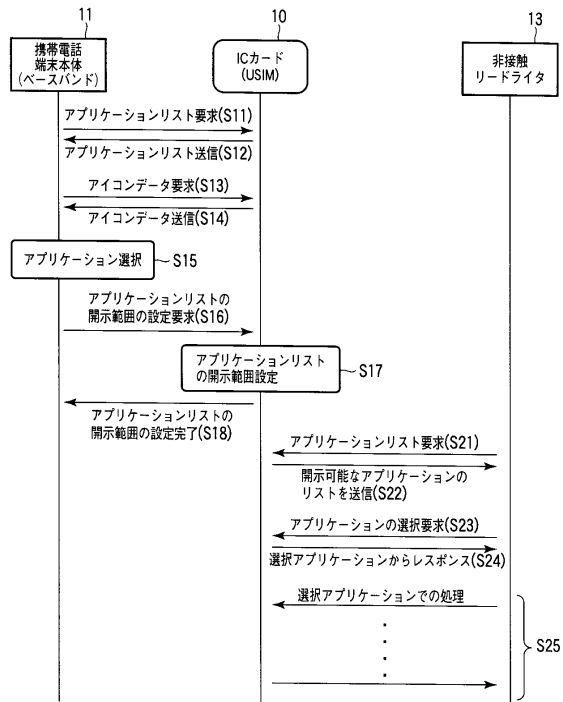
【図 8】

図 8



## 【図 9】

図 9



## フロントページの続き

(51)Int.Cl. F I  
H 0 4 M 1/737

(74)代理人 100119976  
弁理士 幸長 保次郎  
(74)代理人 100153051  
弁理士 河野 直樹  
(74)代理人 100140176  
弁理士 砂川 克  
(74)代理人 100100952  
弁理士 風間 鉄也  
(74)代理人 100101812  
弁理士 勝村 紘  
(74)代理人 100070437  
弁理士 河井 将次  
(74)代理人 100124394  
弁理士 佐藤 立志  
(74)代理人 100112807  
弁理士 岡田 貴志  
(74)代理人 100111073  
弁理士 堀内 美保子  
(74)代理人 100134290  
弁理士 竹内 将訓  
(74)代理人 100127144  
弁理士 市原 卓三  
(74)代理人 100141933  
弁理士 山下 元  
(72)発明者 石橋 孝信  
東京都港区芝浦一丁目1番1号 株式会社東芝内

審査官 坂庭 剛史

(56)参考文献 特開2003-076958(JP,A)  
特開2003-044801(JP,A)  
特開2005-182128(JP,A)  
特開2007-282196(JP,A)  
特開2006-119946(JP,A)  
特開2006-012026(JP,A)  
特開2008-117150(JP,A)  
特開2006-099721(JP,A)  
特開2000-040129(JP,A)  
特開平11-272824(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)  
G 0 6 F 9 / 4 4 5  
G 0 6 K 1 7 / 0 0  
G 0 6 K 1 9 / 0 7  
H 0 4 M 1 / 0 0

H 0 4 M      1 / 7 3 7