

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第6399854号
(P6399854)

(45) 発行日 平成30年10月3日(2018.10.3)

(24) 登録日 平成30年9月14日(2018.9.14)

(51) Int.Cl.

F 1

HO4W 76/10	(2018.01)	HO4W 76/10
HO4W 84/10	(2009.01)	HO4W 84/10
HO4W 88/06	(2009.01)	HO4W 88/06

110

請求項の数 15 (全 23 頁)

(21) 出願番号

特願2014-165970 (P2014-165970)

(22) 出願日

平成26年8月18日 (2014.8.18)

(65) 公開番号

特開2016-42655 (P2016-42655A)

(43) 公開日

平成28年3月31日 (2016.3.31)

審査請求日

平成29年8月10日 (2017.8.10)

(73) 特許権者 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(74) 代理人 100126240

弁理士 阿部 琢磨

(74) 代理人 100124442

弁理士 黒岩 創吾

(72) 発明者 鳥飼 洋行

東京都大田区下丸子3丁目30番2号キヤノン株式会社内

審査官 望月 章俊

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】通信装置、通信装置の制御方法、プログラム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

他の装置が第一の通信を介して読み取り可能な記録領域にデータを記録することができる外部装置の前記記録領域から前記第一の通信を介してデータを受信する第一の通信手段と、

前記第一の通信よりも高速な第二の通信を介して前記外部装置と接続することができる第二の通信手段とを有し、

前記外部装置の前記記録領域に記録されているデータに関する情報は前記第二の通信手段を介しても前記外部装置から受信することができ、

前記情報を受信した場合、前記情報に基づき、前記外部装置の前記記録領域のデータを書き換えるべきであるか否かを判断する判断手段と、

前記判断手段による判断の結果に基づき、前記記録領域のデータを書き換えを促すためのメッセージをユーザに通知する通知手段を有し、

前記判断手段は、前記通信装置が実行するアプリケーションに従って前記判断を行い、

前記判断手段は、前記第二の通信手段を介して前記外部装置から取得した前記情報が、前記アプリケーションを前記通信装置に実行させるための情報を含むか否かに基づき、前記外部装置の前記記録領域のデータを書き換えるべきであるか否かを判断する通信装置。

【請求項 2】

前記第二の通信が、前記第一の通信を介して前記記録領域からデータを読み取ったことをトリガとして開始された通信である場合、前記通知手段は前記記録領域のデータを書き

10

20

換えを促すためのメッセージをユーザに通知しないことを特徴とする請求項 1 に記載の通信装置。

【請求項 3】

前記記録領域には、前記通信装置と前記外部装置とが前記第二の通信を介して接続するための処理を前記通信装置において開始させるための命令が記録されており、

前記第一の通信を介して前記命令を読み取ったことに応じて、前記外部装置と前記第二の通信を確立するよう制御する制御手段を更に有する請求項 1 または 2 に記載の通信装置。

【請求項 4】

前記第一の送信手段は前記記録領域に記録されているデータのうち、前記命令を書き換えるための指示を、前記第一の通信を介して前記外部装置に送信する請求項 3 に記載の通信装置。10

【請求項 5】

前記第二の送信手段は前記記録領域に記録されているデータのうち、前記命令を書き換えるための指示を、前記第二の通信を介して前記外部装置に送信する請求項 3 または 4 に記載の通信装置。

【請求項 6】

前記記録領域には、前記通信装置と前記外部装置とが前記第二の通信を介して接続するための通信パラメータが記録されており、前記命令と共に読み取られることを特徴とする請求項 3 乃至 5 のいずれか 1 項に記載の通信装置。20

【請求項 7】

前記命令は、前記通信装置と前記外部装置とが前記第二の通信を介して接続するための処理を前記制御手段に実行させるアプリケーションを起動するための命令であることを特徴とする請求項 3 乃至 6 のいずれか 1 項に記載の通信装置。

【請求項 8】

前記記録領域には、前記命令が起動を指示するアプリケーションの世代を示す情報が記録されており、

前記第二の通信手段は、前記第二の通信を介して、前記記録領域に記録されているデータのうち、前記命令が起動を指示するアプリケーションの世代を示す情報を取得し、

前記判断手段は、前記命令が起動を指示するアプリケーションの世代を示す情報に基づき、前記記録領域のデータを書き換えるか否かを判断することを特徴とする請求項 7 に記載の通信装置。30

【請求項 9】

前記第二の通信手段は、前記第二の通信を介して前記外部装置から画像データを受信することを特徴とする請求項 1 乃至 8 のいずれか 1 項に記載の通信装置。

【請求項 10】

被写体を撮像して画像データを生成する手段を更に有し、

前記第二の通信手段は、前記画像データを前記外部装置に前記第二の通信を介して送信することを特徴とする請求項 1 乃至 9 のいずれか 1 項に記載の通信装置。

【請求項 11】

前記第一の通信は NFC の通信規格に従って通信し、

前記通信装置は、前記 NFC の通信規格におけるリーダライタ装置として動作することを特徴とする請求項 1 乃至 10 のいずれか 1 項に記載の通信装置。

【請求項 12】

他の装置が第一の通信を介して読み取り可能な記録領域にデータを記録することができる外部装置の前記記録領域から前記第一の通信を介してデータを受信する第一の通信手段と、

前記第一の通信よりも高速な第二の通信を介して前記外部装置と接続することができる第二の通信手段と、

前記外部装置の前記記録領域に記録されているデータに関する情報は前記第二の通信手40

50

段を介しても前記外部装置から受信することができ、

前記情報を受信した場合、前記情報に基づき、前記外部装置の前記記録領域のデータを書き換えるべきであるか否かを判断する判断手段とを有し、

前記第二の通信手段は、前記判断手段による判断の結果に基づき、前記記録領域のデータの書き換えを指示するための信号を、前記第二の通信を介して前記外部装置に送信し、

前記判断手段は、前記通信装置が実行するアプリケーションに従って前記判断を行い、

前記判断手段は、前記第二の通信手段を介して前記外部装置から受信した前記情報が、前記アプリケーションを前記通信装置に実行させるための情報を含むか否かに基づき、前記外部装置の前記記録領域のデータを書き換えるべきであるか否かを判断することを特徴とする通信装置。

10

【請求項 1 3】

外部から第一の通信を介して読み取り可能な記録領域にデータを記録することができる外部装置と、前記第一の通信よりも高速な第二の通信を介して前記外部装置の前記記録領域に記録されているデータに関する情報を受信することができる通信装置の制御方法であって、

前記第二の通信を介して、前記記録領域に記録されているデータに関する情報を受信する受信ステップと、

前記受信ステップで受信された前記情報に基づき、前記記録領域のデータを書き換えるべきであるか否かを判断する判断ステップと、

前記判断ステップでの判断の結果に基づき、前記記録領域のデータを書き換えを促すためのメッセージをユーザに通知する通知ステップとを有し、

20

前記判断ステップは、前記通信装置が実行するアプリケーションに従って制御され、

前記判断ステップは、前記第二の通信を介して前記外部装置から受信した前記情報が、前記アプリケーションを前記通信装置に実行させるための情報を含むか否かに基づき、前記外部装置の前記記録領域のデータを書き換えるべきであるか否かを判断する通信装置の制御方法。

【請求項 1 4】

外部から第一の通信を介して読み取り可能な記録領域にデータを記録することができる外部装置と、前記第一の通信よりも高速な第二の通信を介して接続することができる通信装置の制御方法であって、

30

前記外部装置の前記記録領域に記録されているデータに関する情報は前記第二の通信を介しても前記外部装置から受信することができ、

前記第二の通信を介して、前記記録領域に記録されているデータに関する情報を受信するステップと、

前記情報に基づき、前記記録領域のデータを書き換えるべきであるか否かを判断するステップと、

前記記録領域のデータを書き換えるか否かの判断の結果に基づき、前記記録領域のデータの書き換えを指示するための信号を、前記第二の通信を介して前記外部装置に送信するステップとを有し、

前記判断ステップは、前記通信装置が実行するアプリケーションに従って制御され、

40

前記判断ステップは、前記第二の通信を介して前記外部装置から受信した前記情報が、前記アプリケーションを前記通信装置に実行させるための情報を含むか否かに基づき、前記外部装置の前記記録領域のデータを書き換えるべきであるか否かを判断する制御方法。

【請求項 1 5】

コンピュータを、請求項 1 乃至 1_2 のいずれか 1 項に記載の通信装置の各手段として機能させるための、コンピュータが読み取り可能なプログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0 0 0 1】

本発明は、ネットワークを介して他の機器と通信する通信装置に関する。

50

【背景技術】**【0002】**

近年、I Cカード等を用いて、近距離で非接触により無線通信を行う近接通信が、例えば、電子定期券や、電子マネー等で利用されており、また、近接通信を利用した電子定期券や、電子マネーの機能を有する携帯電話機が広く普及してきている。

【0003】

近接通信は、例えば、ISO / IEC 14443や、ISO / IEC 18092(以下、NFC(Near Field Communication))として通信規格が存在する。NFCの規格等に準拠した近接通信を行う通信装置のうちの、RF(Radio Frequency)信号を出力する装置をリーダライタと呼び、リーダライタからの信号に応答する形で近接通信を行うI CカードやI Cチップ等の通信装置をタグという。

【0004】

近接通信の技術は携帯電話のみならず、デジタルカメラにも搭載されてきている。デジタルカメラにおいては、上記の技術は電子マネーの機能ではなく、無線LANの接続を簡単にする機能(いわゆるハンドオーバー)のために用いられる。例えば、特許文献1には、NFCを用いて無線LAN接続に必要な通信パラメータ(SSIDやパスワード)を機器同士で共有し、無線LAN接続を簡単に確立するシステムが開示されている。

【先行技術文献】**【特許文献】****【0005】**

【特許文献1】特開2013-157736号公報

20

【発明の概要】**【発明が解決しようとする課題】****【0006】**

一般に、このハンドオーバーの機能は、OSの機能に加えて、デジタルカメラとの通信を制御するための専用のアプリケーションが必要となる。そこで、デジタルカメラを提供する企業は、そのデジタルカメラと通信するために必要となるアプリケーションも併せて提供している。上述のハンドオーバーにおいては、NFCタグに予め対応するアプリケーションを起動するための情報を記録しておく。携帯電話はこれを読み取ることで、アプリの起動とそのアプリによるハンドオーバーとが自動的に実行、制御される。この結果、機器同士を近づけるだけで無線LAN接続することを実現できる。

30

【0007】

しかしながら、アプリケーションは、機能の追加等によってバージョンアップ、あるいは新たなアプリケーションに変更されることがある。このとき、アプリケーションの変更に合わせて、アプリケーションを起動するための情報を更新しなければ、OSは起動すべきアプリケーションを特定できない。つまり、NFCタグの情報が古いままだと、新たにインストールされるアプリケーションを起動することができないという問題があった。これについて、特許文献1は何ら考慮していない。

【0008】

40

本発明は、上述の課題を鑑みてなされたものであり、NFCタグに記録されているアプリケーションを起動するための情報を簡単に更新できるようにすることを目的とする。

【課題を解決するための手段】**【0009】**

上記目的を達成するために、本発明の通信装置は、他の装置が第一の通信を介して読み取り可能な記録領域にデータを記録することができる外部装置の前記記録領域から前記第一の通信を介してデータを受信する第一の通信手段と、前記第一の通信よりも高速な第二の通信を介して前記外部装置と接続することができる第二の通信手段とを有し、

前記外部装置の前記記録領域に記録されているデータに関する情報は前記第二の通信手段を介しても前記外部装置から受信することができ、前記情報を受信した場合、前記情報

50

に基づき、前記外部装置の前記記録領域のデータを書き換えるべきであるか否かを判断する判断手段と、前記判断手段による判断の結果に基づき、前記記録領域のデータを書き換えを促すためのメッセージをユーザに通知する通知手段を有し、前記判断手段は、前記通信装置が実行するアプリケーションに従って前記判断を行い、前記判断手段は、前記第二の通信手段を介して前記外部装置から取得した前記情報が、前記アプリケーションを前記通信装置に実行させるための情報を含むか否かに基づき、前記外部装置の前記記録領域のデータを書き換えるべきであるか否かを判断することを特徴とする。

【発明の効果】

【0010】

本発明によれば、NFCタグに記録されているアプリケーションを起動するための情報を簡単に更新することができる。 10

【図面の簡単な説明】

【0011】

【図1】(a) 本実施形態におけるデジタルカメラ100のブロック図である。(b)、
(c)は、本実施形態におけるデジタルカメラ100の外観図である。

【図2】本実施形態における携帯電話の構成を示すブロック図である。

【図3】本実施形態におけるユースケースの説明図である。

【図4】本実施形態における携帯電話200のソフトウェア構成の概念図である。

【図5】(a)～(f) 本実施形態における携帯電話200の表示部206に表示される画面の一例である。 20

【図6】本実施形態における携帯電話200のフローチャート。

【図7】本実施形態におけるデジタルカメラ100のフローチャート。

【発明を実施するための形態】

【0012】

以下に、本発明の好ましい実施の形態を、添付の図面に基づいて詳細に説明する。

【0013】

なお、以下に説明する実施の形態は、本発明の実現手段としての一例であり、本発明が適用される装置の構成や各種条件によって適宜修正又は変更されてもよい。また、各実施の形態を適宜組み合せることも可能である。

【0014】

30

<デジタルカメラの構成>

図1(a)は、本実施形態の通信装置の一例であるデジタルカメラ100の構成例を示すブロック図である。なお、ここでは通信装置の一例としてデジタルカメラについて述べるが、通信装置はこれに限られない。例えば通信装置は携帯型のメディアプレーヤや、いわゆるタブレットデバイス、パーソナルコンピュータなどの情報処理装置であってもよい。

【0015】

制御部101は、入力された信号や、後述のプログラムに従ってデジタルカメラ100の各部を制御する。なお、制御部101が装置全体を制御する代わりに、複数のハードウェアが処理を分担することで、装置全体を制御してもよい。 40

【0016】

撮像部102は、例えば、光学レンズユニットと絞り・ズーム・フォーカスなど制御する光学系と、光学レンズユニットを経て導入された光(映像)を電気的な映像信号に変換するための撮像素子などで構成される。撮像素子としては、一般的には、CMOS(Co mplementary Metal Oxide Semiconductor)や、CCD(Charge Coupled Device)が利用される。撮像部102は、制御部101に制御されることにより、撮像部102に含まれるレンズで結像された被写体光を、撮像素子により電気信号に変換し、ノイズ低減処理などを行いデジタルデータを画像データとして出力する。本実施形態のデジタルカメラ100では、画像データは、DCF(Design Rule for Camera File system)の

50

規格に従って、記録媒体 110 に記録される。

【0017】

不揮発性メモリ 103 は、電気的に消去・記録可能な不揮発性のメモリであり、制御部 101 で実行される後述のプログラム等が格納される。

【0018】

作業用メモリ 104 は、撮像部 102 で撮像された画像データを一時的に保持するバッファメモリや、表示部 106 の画像表示用メモリ、制御部 101 の作業領域等として使用される。

【0019】

操作部 105 は、ユーザがデジタルカメラ 100 に対する指示をユーザから受け付けるために用いられる。操作部 105 は例えば、ユーザがデジタルカメラ 100 の電源の ON / OFF を指示するための電源ボタンや、撮影を指示するためのレリーズスイッチ、画像データの再生を指示するための再生ボタンを含む。さらに、後述の接続部 111 を介して外部機器との通信を開始するための専用の接続ボタンなどの操作部材を含む。また、後述する表示部 106 に形成されるタッチパネルも操作部 105 に含まれる。なお、レリーズスイッチは、SW1 および SW2 を有する。レリーズスイッチが、いわゆる半押し状態となることにより、SW1 が ON となる。これにより、AF (オートフォーカス) 処理、AE (自動露出) 処理、AWB (オートホワイトバランス) 処理、EF (フラッシュプリ発光) 処理等の撮影準備を行うための指示を受け付ける。また、レリーズスイッチが、いわゆる全押し状態となることにより、SW2 が ON となる。これにより、撮影を行うための指示を受け付ける。10

【0020】

表示部 106 は、撮影の際のビューファインダー画像の表示、撮影した画像データの表示、対話的な操作のための文字表示などを行う。なお、表示部 106 は必ずしもデジタルカメラ 100 が内蔵する必要はない。デジタルカメラ 100 は内部又は外部の表示部 106 と接続することができ、表示部 106 の表示を制御する表示制御機能を少なくとも有していればよい。

【0021】

記録媒体 110 は、撮像部 102 から出力された画像データを記録することができる。記録媒体 110 は、デジタルカメラ 100 に着脱可能なよう構成してもよいし、デジタルカメラ 100 に内蔵されていてもよい。すなわち、デジタルカメラ 100 は少なくとも記録媒体 110 にアクセスする手段を有していればよい。30

【0022】

接続部 111 は、外部装置と接続するためのインターフェースである。本実施形態のデジタルカメラ 100 は、接続部 111 を介して、外部装置とデータのやりとりを行うことができる。例えば、撮像部 102 で生成した画像データを、接続部 111 を介して外部装置に送信することができる。なお、本実施形態では、接続部 111 は外部装置と IEEE 802.11 の規格に従った、いわゆる無線 LAN で通信するためのインターフェースを含む。制御部 101 は、接続部 111 を制御することで外部装置との無線通信を実現する。なお、通信方式は無線 LAN に限定されるものではなく、例えば赤外通信方式も含む。接続部 111 は第 1 の無線通信手段の一例である。40

【0023】

近接無線通信部 112 は、例えば無線通信のためのアンテナと無線信号を処理するため変復調回路や通信コントローラ、および外部から読み出し可能な記録領域であるメモリから構成される。近接無線通信部 112 は、変調した無線信号をアンテナから出力し、またアンテナで受信した無線信号を復調することで非接触近接無線通信を実現する。例えば、ISO / IEC 18092 の規格 (いわゆる NFC : Near Field Communication) に従った非接触近接無線通信を実現する。なお、本実施形態におけるデジタルカメラ 100 の近接無線通信部 112 は、いわゆる NFC タグであり、予めメモリにデータを書きこんでおくことで、デジタルカメラ 100 の制御部 101 に通電され50

ていなくとも、外部からデータを読み取ることができる。本実施形態の近接無線通信部112は、デジタルカメラ100の側部に配される。

【0024】

後述する携帯電話200とは、互いの近接無線通信部を近接させることにより通信を開始して接続される。なお、近接無線通信部を用いて接続させる場合、必ずしも近接無線通信部同士を接触させる必要はない。近接無線通信部は一定の距離だけ離れていても通信することができるため、互いの機器を接続するためには、近接無線通信可能な範囲まで近づければよい。以下の説明では、この近接無線通信可能な範囲まで近づけることを、近接させる、とも記載する。

【0025】

また、互いの近接無線通信部が近接無線通信不可能な範囲にあれば、通信は開始されない。また、互いの近接無線通信部が近接無線通信可能な範囲にあって、デジタルカメラ100同士が通信接続されている際に、互いの近接無線通信部112が近接無線通信不可能な範囲に離れてしまった場合は、通信接続が解除される。なお、近接無線通信部112が実現する非接触近接通信はNFCに限られるものではなく、他の無線通信を採用してもよい。例えば、近接無線通信部112が実現する非接触近接通信として、ISO/IEC 14443の規格に従った非接触近接通信を採用してもよい。

【0026】

本実施形態では、接続部111により実現される通信の通信速度は、後述の近接無線通信部112により実現される通信の通信速度よりも速い。また、接続部111により実現される通信は、近接無線通信部112による通信よりも、通信可能な範囲が広い。その代わり、近接無線通信部112による通信では、通信可能な範囲の狭さにより通信相手を限定することができるため、接続部111により実現される通信で必要な暗号鍵の交換等の処理を必要としない。すなわち、接続部111を用いるよりも手軽に通信することができる。

【0027】

なお、本実施形態におけるデジタルカメラ100の接続部111は、インフラストラクチャモードにおけるアクセスポイントとして動作するAPモードと、インフラストラクチャモードにおけるクライアントとして動作するCLモードとを有している。そして、接続部111をCLモードで動作させることにより、本実施形態におけるデジタルカメラ100は、インフラストラクチャモードにおけるCL機器として動作することが可能である。デジタルカメラ100がCL機器として動作する場合、周辺のAP機器に接続することでも、AP機器が形成するネットワークに参加することが可能である。また、接続部111をAPモードで動作させることにより、本実施形態におけるデジタルカメラ100は、APの一種ではあるが、より機能が限定された簡易的なAP(以下、簡易AP)として動作することも可能である。デジタルカメラ100が簡易APとして動作すると、デジタルカメラ100は自身でネットワークを形成する。デジタルカメラ100の周辺の装置は、デジタルカメラ100をAP機器と認識し、デジタルカメラ100が形成したネットワークに参加することが可能となる。上記のようにデジタルカメラ100を動作させるためのプログラムは不揮発性メモリ103に保持されているものとする。

【0028】

なお、本実施形態におけるデジタルカメラ100はAPの一種であるものの、CL機器から受信したデータをインターネットプロバイダなどに転送するゲートウェイ機能は有していない簡易APである。したがって、自機が形成したネットワークに参加している他の装置からデータを受信しても、それをインターネットなどのネットワークに転送することはできない。

【0029】

次に、デジタルカメラ100の外観について説明する。図1(b)、図1(c)はデジタルカメラ100の外観の一例を示す図である。レリーズスイッチ105aや再生ボタン105b、方向キー105c、タッチパネル105dは、前述の操作部105に含まれる

10

20

30

40

50

操作部材である。また、表示部 106 には、撮像部 102 による撮像の結果得られた画像が表示される。また、本実施形態のデジタルカメラ 100 は、カメラ筐体の側面に近接無線通信部 112 のアンテナ部分を有する。この近接無線通信部 112 同士を一定の距離に近づけることにより、他の機器と近接無線通信を確立することができる。これにより、ケーブル等を介さずに非接触で通信可能であると共に、ユーザの意図に沿って通信相手を限定することができる。

【0030】

以上がデジタルカメラ 100 の説明である。

【0031】

<携帯電話の構成>

10

図 2 は、本実施形態の情報処理装置の一例である携帯電話 200 の構成例を示すプロック図である。なお、ここでは情報処理装置の一例として携帯電話について述べるが、情報処理装置はこれに限られない。例えば情報処理装置は、無線機能付きのデジタルカメラ、タブレットデバイス、あるいはパーソナルコンピュータなどであってもよい。

【0032】

制御部 201 は、入力された信号や、後述のプログラムに従って携帯電話 200 の各部を制御する。なお、制御部 201 が装置全体を制御する代わりに、複数のハードウェアが処理を分担することで、装置全体を制御してもよい。

【0033】

撮像部 202 は、撮像部 202 に含まれるレンズで結像された被写体光を電気信号に変換し、ノイズ低減処理などを行いデジタルデータを画像データとして出力する。撮像した画像データはバッファメモリに蓄えられた後、制御部 201 にて所定の演算を行い、記録媒体 210 に記録される。

20

【0034】

不揮発性メモリ 203 は、電気的に消去・記録可能な不揮発性のメモリである。不揮発性メモリ 203 には、制御部 201 が実行する基本的なソフトウェアである OS (オペレーティングシステム) や、この OS と協働して応用的な機能を実現するアプリケーションが記録されている。また、本実施形態では、不揮発性メモリ 203 には、デジタルカメラ 100 と通信するためのアプリケーション (以下アプリ) が格納されている。

【0035】

30

作業用メモリ 204 は、表示部 206 の画像表示用メモリや、制御部 201 の作業領域等として使用される。

【0036】

操作部 205 は、携帯電話 200 に対する指示をユーザから受け付けるために用いられる。操作部 205 は例えば、ユーザが携帯電話 200 の電源の ON / OFF を指示するための電源ボタンや、表示部 206 に形成されるタッチパネルなどの操作部材を含む。

【0037】

表示部 206 は、画像データの表示、対話的な操作のための文字表示などを行う。なお、表示部 206 は必ずしも携帯電話 200 が備える必要はない。携帯電話 200 は表示部 206 と接続することができ、表示部 206 の表示を制御する表示制御機能を少なくとも有していればよい。

40

【0038】

記録媒体 210 は、撮像部 202 から出力された画像データを記録することができる。記録媒体 210 は、携帯電話 200 に着脱可能なよう構成してもよいし、携帯電話 200 に内蔵されていてもよい。すなわち、携帯電話 200 は少なくとも記録媒体 210 にアクセスする手段を有していればよい。

【0039】

接続部 211 は、外部装置と接続するためのインターフェースである。本実施形態の携帯電話 200 は、接続部 211 を介して、デジタルカメラ 100 とデータのやりとりを行うことができる。本実施形態では、接続部 211 はアンテナであり、制御部 101 は、ア

50

ンテナを介して、デジタルカメラ 100 と接続することができる。なお、デジタルカメラ 100 との接続では、直接接続してもよいしアクセスポイントを介して接続してもよい。データを通信するためのプロトコルとしては、例えば無線 LAN を通じた PTP / IP (Picture Transfer Protocol over Internet Protocol) を用いることができる。なお、デジタルカメラ 100 との通信はこれに限られるものではない。例えば、接続部 211 は、赤外線通信モジュール、Blueooth (登録商標) 通信モジュール、Wireless USB 等の無線通信モジュールを含むことができる。さらには、USB ケーブルや HDMI (登録商標) 、IEEE 1394 など、有線接続を採用してもよい。

【0040】

10

近接無線通信部 212 は、他機との非接触近距離通信を実現するための通信ユニットである。近接無線通信部 212 は、無線通信のためのアンテナと無線信号を処理するための変復調回路や通信コントローラから構成される。近接無線通信部 212 は、変調した無線信号をアンテナから出力し、またアンテナで受信した無線信号を復調することにより非接触近距離通信を実現する。ここでは、ISO / IEC 18092 の規格 (いわゆる NFC) に従った非接触通信を実現する。近接線通信部 212 は、他のデバイスからデータ読み出し要求を受けると、不揮発性メモリ 203 に格納されているデータに基づき、応答データを出力する。本実施形態では、携帯電話 200 は、近接線通信部 212 を通じて、NFC の規格で定義されているカードリーダモード、カードライタモードおよび P2P モードで動作し、主に Initiator としてふるまう。対して、デジタルカメラ 100 は近接無線通信部 112 を介して、主に Target としてふるまう。

【0041】

20

公衆網接続部 213 は、公衆無線通信を行う際に用いられるインターフェースである。携帯電話 200 は、公衆網接続部 213 を介して、他の機器と通話することができる。この際、制御部 201 はマイク 214 およびスピーカ 215 を介して音声信号の入力と出力をを行うことで、通話を実現する。本実施形態では、公衆網接続部 213 はアンテナであり、制御部 101 は、アンテナを介して、公衆網に接続することができる。なお、接続部 211 および公衆網接続部 213 は、一つのアンテナで兼用することも可能である。

【0042】

以上が携帯電話 200 の説明である。

30

【0043】

<携帯電話のソフトウェア構成>

続いて、第 1 の実施形態における携帯電話 200 のソフトウェア構成図について説明する。

【0044】

図 3 は、携帯電話 200 のソフトウェア構成図である。携帯電話 200 の不揮発性メモリ 203 には、種々の固定データ及びファームウェアが記録されている。

【0045】

記録媒体 210 には、制御部 201 が実行する基本ソフトウェアである OS (Operating System) 304 と、制御部 201 が実行する応用ソフトウェアであるアプリが記録されている。また、応用ソフトウェアとして、デジタルカメラ 100 に接続して画像を取り込む画像取込アプリ 301 が記録されている。(以下、アプリ 301 とも記述する)

40

【0046】

ユーザが携帯電話 200 の操作部 205 に含まれる電源スイッチをオンにすると、携帯電話 200 の各部に電力が供給され、制御部 201 は、記録媒体 210 から OS 304 を読み出して作業用メモリ 204 に展開し、実行する。また、制御部 201 は、OS 304 と OS 上にインストールされるアプリケーションとに従って、携帯電話 200 の各部を制御する。図 3 の以下の説明では、制御部 201 がアプリ (またはアプリの機能、あるいは OS や OS のサービス等) に従って所定の処理を実行することを、「アプリ (またはアプ

50

リの機能、あるいはOSやOSのサービス等)は所定の処理を行う」のように表現する。

【0047】

OS304は、携帯電話200の各部を制御する機能を有するだけでなく、アプリに対して種々のサービスを提供する。本実施形態に特徴的な機能として、OS304は、NFCサービス305と無線LANサービス308を有する。

【0048】

NFCサービス305は、NFC通信管理モジュール307によって、近接無線通信部212を用いたNFC通信を制御する。具体的には、近接無線通信部212を用いたNFC通信を介してデータを受信したり、画像取り込みアプリ301等からの要求に応じて、データを送信したりする。ここで受信されたデータは画像取込アプリ301等に提供される。10

【0049】

NFCタグ解析モジュール306は、受信されたデータの構造を判別、解析し、アプリに適切なデータ構造に変更する。これによりアプリが解釈できる形にデータを作り替えた上でアプリにデータを提供することができる。逆もまた同様である。

【0050】

また、一般には、NFCの通信においてやり取りされるデータは、NDEF(NFC Data Exchange Format)のフォーマットに従う。故に、NFCタグ解析モジュール306は、受信したデータがNDEFに従ったフォーマットであるか否かを判別する機能を持つ。20

【0051】

無線LANサービス308は、無線LAN通信管理モジュール310により、以下の機能を担う。すなわち、無線LAN機能のオンオフ制御、周囲のネットワークの検索(スキヤン)、ネットワークへの参加と、無線LANのデータ通信を制御する。また、無線LANを用いた通信で得られたデータのアプリへの提供、およびアプリからの要求に応じた無線LANを介したデータの送受信を制御する。更に、無線LAN情報記録309により、無線LAN通信のための通信パラメータの保存、破棄などを管理する処理を行う。なお、通信パラメータの保存、破棄については、アプリからの要求によってもコントロールされる。

【0052】

画像取込アプリ301は、以下の二つの機能を持つ。一つは、近接無線通信によって受信した無線LANの通信パラメータを利用してデジタルカメラ100と無線LANを介して接続する機能である。もう一つは、デジタルカメラ100の記録媒体110の画像データを受信し、記録媒体210に保存する機能である。また、以下の各モジュールによってOS304と協働してサービスを実現する。30

【0053】

無線LANサービスの制御モジュール302は、無線LAN通信のための通信パラメータの保存処理、無線LANのオンオフ制御をOS304に命令する処理を行う。

【0054】

NFCサービスの制御モジュール303は、NFC通信データを受信、前記受信したデータを解析し、無線LAN通信のための通信パラメータを抽出する処理を行う。また、デジタルカメラ100に対して、接続処理を進行するためのNFC通信データをOS304に送信命令する処理を行う。40

【0055】

<ユースケースの説明>

続いて、第1の実施形態におけるユースケースについて説明する。

【0056】

本実施形態のデジタルカメラ100と携帯電話200においては、近接無線通信を利用して無線LAN通信を確立する。以下、近接無線通信を利用して無線LAN通信を確立するための一連の処理を、無線LANハンドオーバー、と呼ぶ。

【0057】

図4(a)は携帯電話200がアプリを起動してハンドオーバーできる場合の処理の流れを説明するための図である。一方、図4(b)は、携帯電話200がアプリを起動できない場合の例を説明するための図である。

【0058】

まず図4(a)について説明する。

【0059】**(A1) NFCタッチ**

初めに、ユーザは無線LANハンドオーバーを開始させるために、デジタルカメラ100の近接無線通信部112と携帯電話200の近接無線通信部212とを近接させ、近接無線通信を開始する。この近接無線通信の開始に先立って、デジタルカメラ100のNFCタグには、携帯電話200にてハンドオーバーを制御するアプリケーションを起動するための情報であるアプリ起動情報411が記録されている。ここでは、アプリ起動情報411は「com.company.cameraapp」という文字列である。

10

【0060】

携帯電話200は、NFCを用いて、このアプリ起動情報411をデジタルカメラ100のNFCタグから読みだす。なお、これに応じてデジタルカメラ100は無線LAN機能を起動し、NFCタグに記録されている通信パラメータを用いてネットワークを生成する。

20

【0061】**(A2) アプリ起動**

次に、携帯電話200のOS304は、読みだしたアプリ起動情報411に含まれるアプリ識別情報を参照し、どのアプリを起動すべきかを把握すると共に、起動すべきアプリが既にインストール済みかどうかを判断する。このアプリ識別情報は、携帯電話200のOS304にインストールされたアプリを一意に特定する情報である。インストール済みでない場合、そのアプリをインストールするためのウェブサイトに誘導する。具体的には、ウェブブラウザを立ち上げ、インストールサイトを表示する。一方、インストール済みである場合には、アプリが起動される。図4(a)の場合は、デジタルカメラ100のNFCタグに記録されているアプリ起動情報411の文字列と同じ文字列で管理されている旧カメラアプリ420がインストール済みである。従って、OS304は、文字列が一致する旧カメラアプリ420を起動する。

30

【0062】**(A3) 無線LAN接続**

アプリが起動すると、アプリとOS304とが協働して、デジタルカメラ100が生成しているネットワークに、(1)で読みだした通信パラメータを用いて参加するよう制御する。

【0063】

以上の手順により、ユーザは機器同士を近接させるだけで、その機器同士の間の無線LAN接続を確立することができる。

40

【0064】

続いて、図4(b)について説明する。

【0065】**(B1) NFCタッチ**

初めに、ユーザは無線LANハンドオーバーを開始させるために、デジタルカメラ100の近接無線通信部112と携帯電話200の近接無線通信部212とを近接させ、近接無線通信を開始する。

【0066】

さて、ここでは、デジタルカメラ100のNFCタグの内容は、図4(a)の場合と同じ内容が記録されている。つまり、デジタルカメラ100のNFCタグには、旧カメラアプリ420を起動させるための情報が記録されている。

50

【0067】

携帯電話200は、NFCを用いて、このアプリ起動情報411をデジタルカメラ100のNFCタグから読みだす。なお、これに応じてデジタルカメラ100は無線LAN機能を起動し、NFCタグに記録されている通信パラメータを用いてネットワークを生成する。

【0068】

(B2) アプリ起動

次に、携帯電話200のOS304は、読みだしたアプリ起動情報411に含まれるアプリ識別情報を参照し、どのアプリを起動すべきかを把握すると共に、起動すべきアプリが既にインストール済みかどうかを判断する。

10

【0069】

ここで、図4(b)の場合、携帯電話200には新カメラアプリ430がインストールされており、旧カメラアプリ420は既に削除済みである。この新カメラアプリ430は、「com.company.cameralapp2」という文字列の識別情報で管理されている。故に、デジタルカメラ100のNFCタグから読み出したアプリ起動情報411に含まれるアプリ識別情報とは一致しない。従って、デジタルカメラ100のNFCタグに記録されているアプリ起動情報411では、携帯電話200に新たにインストールされた新カメラアプリ430を起動させることができない。結果として、ハンドオーバーできることになる。

【0070】

20

この新カメラアプリ430を起動させるためには、デジタルカメラ100のNFCタグの内容を更新する必要がある。

【0071】

そこで、本実施形態の携帯電話200にインストールされる新カメラアプリは、デジタルカメラ100と手動で無線LAN接続した際に、デジタルカメラ100のNFCタグの内容を無線LANを介して更新させる。これにより、ユーザはデジタルカメラ100のNFCタグの内容を、携帯電話200に現在インストールしているアプリを起動できるよう書き変えることができる。

【0072】

以下、上記のNFCタグの更新を実現するための、携帯電話200とデジタルカメラ100の動作について説明する。

30

【0073】

<携帯電話の動作>

図5は、本実施形態における携帯電話200でアプリ301が起動されている状態の画面の一例を示す図である。携帯電話200のユーザは、例えば、表示部206に表示されるアプリ301のアイコンの表示領域を操作部205を介してタッチすることで、アプリ301を起動することができる。あるいは、近接無線通信にて、このアプリ301を起動させる指示をデジタルカメラ100から受け付けることで、OSが自動的にアプリ301を起動することもできる。

【0074】

40

アプリ301が起動したならば、図5(a)の画面500のように表示される。この画面500のメッセージ領域503には、まだデジタルカメラ100との接続が確立していない状態を示すメッセージが表示されており、まだ無線LANを介した通信が確立していないことをユーザに把握させる。以下、このアプリ301とOSとが協働して、携帯電話200とデジタルカメラ100との無線LANの通信を確立する際の各機器の動作について説明する。

【0075】

図6は、本実施形態における携帯電話200の動作を示すフローチャートである。このフローチャートに示す処理は、携帯電話200の制御部201が、不揮発性メモリ203からOSとアプリ301を読み出して作業用メモリ204に展開、実行し、このOSとア

50

プリ 3 0 1 に従って携帯電話 2 0 0 の各部を制御することによって実現される。

【 0 0 7 6 】

また、このフローチャートの処理は、携帯電話 2 0 0 の電源を ON にして OS 3 0 4 の起動が完了したことに応じて開始される。

【 0 0 7 7 】

ステップ S 6 0 1 では、制御部 2 0 1 は、携帯電話 2 0 0 の近接無線通信部 2 1 2 がデジタルカメラ 1 0 0 の近接無線通信部 1 1 2 を近接させてタグ読み込みを行ったかどうかを判断する。なお、アプリ 3 0 1 としては、タグ読み込みが行われたことの通知を OS から受ける。ここでは、携帯電話 2 0 0 がタグ読み込みした相手が、対応するデジタルカメラ 1 0 0 のものであるかどうかを判断するのは、OS 側の処理でもよいし、アプリ 3 0 1 側の処理としてもよい。上述のように、近接無線通信を介してアプリ 3 0 1 を起動するための指示を受け付けたことに応じてアプリ 3 0 1 を起動する場合、このステップ S 6 0 1 で読みだした情報に含まれているアプリ 3 0 1 を起動する情報を OS が参照してアプリ 3 0 1 を起動する。また、ステップ S 6 0 1 に先立って、ユーザの操作部 2 0 5 への操作によってアプリ 3 0 1 が起動されていてもよい。いずれにせよ、この時点では未だデジタルカメラ 1 0 0 との無線 LAN の通信は確立されていないため、携帯電話 2 0 0 の画面は図 5 (a) の画面 5 0 0 が表示されている。
10

【 0 0 7 8 】

まず、タグ読み込みを行ったと判断された場合について説明する。この場合、処理はステップ S 6 0 2 に進む。

20

【 0 0 7 9 】

ステップ S 6 0 2 では、制御部 2 0 1 は OS の制御に従い、タグ読み込みにより得られた NFC タグの内容から、デジタルカメラ 1 0 0 がカメラ AP モードで作成するネットワークの通信パラメータ（ここでは SSID とパスワード）を取得する。

【 0 0 8 0 】

ステップ S 6 0 3 では、制御部 2 0 1 はアプリ 3 0 1 の制御に従い、ステップ S 6 0 2 で取得した SSID とパスワードをもとに、OS に対して無線 LAN ネットワーク情報の設定を要求する。これにより、デジタルカメラ 1 0 0 がカメラ AP モードでネットワークを作成次第、ネットワークに参加することができるようになる。

30

【 0 0 8 1 】

そして、ステップ S 6 0 4 では制御部 2 0 1 は OS の制御に従い、ステップ S 6 0 3 の指示に従って、デジタルカメラ 1 0 0 が生成するネットワークに参加する。その後、処理はステップ S 6 0 6 に進む。

【 0 0 8 2 】

次に、ステップ S 6 0 6 以降の処理について説明する前に、ステップ S 6 0 1 で、タグ読み込みを行っていないと判断された場合について説明する。この場合、処理はステップ S 6 0 5 に進む。

【 0 0 8 3 】

ステップ S 6 0 5 では、制御部 2 0 1 は OS の制御に従い、デジタルカメラ 1 0 0 のネットワークに参加するための指示を、操作部 2 0 5 を介して受け付けたか否かを判断する。具体的には、ユーザによる操作部 2 0 5 を介したメニュー操作によって周囲のビーコンをスキャンし、列挙されたビーコンに含まれる SSID の選択とパスワードの入力が行われたか否かを判断する。デジタルカメラ 1 0 0 のネットワークに参加するための指示を受け付けていないと判断した場合、処理はステップ S 6 0 1 に戻る。デジタルカメラ 1 0 0 のネットワークに参加するための指示を受け付けたと判断した場合、処理はステップ S 6 0 4 に進み、ネットワークに参加する。

40

【 0 0 8 4 】

次に、ステップ S 6 0 6 以降の処理について説明する。

【 0 0 8 5 】

携帯電話 2 0 0 がデジタルカメラ 1 0 0 のネットワークに参加すると、ステップ S 6 0

50

6で制御部201はOSの制御に従い、デジタルカメラ100から接続要求を受信したか否かを判断する。なお、本実施形態におけるデジタルカメラ100は自身が生成しているネットワークに参加している機器に対して接続要求を送信するよう設計されているものとする。

【0086】

ステップS606で、制御部201が接続要求を受信していないと判断した場合、本ステップの処理を繰り返し、接続要求を待つ。制御部201が接続要求を受信したと判断したならば、処理はステップS607に進む。

【0087】

ステップS607では、制御部201はOSの制御に従い、無線LANを介して、デジタルカメラ100と携帯電話200との間で、通信を確立する。10

【0088】

デジタルカメラ100との通信が確立されると、ステップS608にて、制御部201はアプリ301の制御に従い、デジタルカメラ100から送信されるデバイス情報を受信する。このデバイス情報には、カメラのモデル名やプロパティ情報、対応機能などのスペックに関する情報が含まれる。

【0089】

ステップS609では、制御部201はアプリ301の制御に従い、今回のデジタルカメラ100との接続が、NFCタグ読み取りをトリガとして行われたか、表示部106に表示されるメニュー画面へのユーザ操作をトリガとして行われたかを判断する。つまり、本ステップに至ったのは、ステップS601でYESとなったことによるものか、ステップS605でYESとなったことによるものかを判断する。制御部201が、タグ読み取りで接続されたと判断した場合には本フローチャートの処理を終了し、無線LANを介した各サービスの利用に応じた処理に移行する。これは、以下の二つの理由による。まず、一つは、タグ読み取りによりアプリが起動して無線LAN通信を確立した場合、デジタルカメラ100の近接無線通信部112のNFCタグの内容が既に自身のアプリ識別情報であることを意味し、NFCタグの内容を書き換える必要がない。もう一つは、タグ読み取りによりアプリが起動したのではない場合、つまり先にユーザの指示によってアプリが起動した状態でタグ読み取りが行われた場合では、NFCタグの内容に自身のアプリ識別情報を含むとは限らない。しかし、このNFCタグを用いて手軽に無線LAN通信を確立するシーンとしては、例えば友人のカメラとの接続を手軽に行うというシーンも考えられる。このような場合には、タグの内容を書き換える処理を行うべきではない。従って、本実施形態では、アプリの起動が、タグ読み取りによるものかユーザの指示によるものか、という条件ではなく、無線LANの接続のトリガがタグ読み取りによるものかユーザの指示によるものか、という条件によって以降の処理を切り替える。2030

【0090】

一方、タグ読み取り以外の方法で接続されたと判断された場合は、ステップS605のメニュー操作から接続されたものと判断することになる。この場合、処理はステップS610に進む。

【0091】

ステップS610では、制御部201はアプリ301の制御に従い、接続したデジタルカメラ100がNFCタグを搭載しているかどうかを判断する。ここでは、ステップS608で取得したデジタルカメラ100のプロパティ情報を参照することで、NFCタグを搭載しているカメラであるかどうかを判断する。NFCタグを搭載しているカメラでないと判断した場合、そもそもNFCを介してアプリ301を起動させることはできない。故に、この場合は本フローチャートの処理を終了し、無線LANを介した各サービスの利用に応じた処理に移行する。40

【0092】

一方、NFCタグを搭載していると判断された場合、処理はステップS611に進む。

【0093】

ステップ S 6 1 1 では、制御部 2 0 1 は、アプリ 3 0 1 の制御に従い、接続したデジタルカメラの制御部 1 0 1 が、NFC タグにアクセスして書き替え可能であるか否かを判断する。これは、接続したデジタルカメラが、必ずしも、図 1 に示したデジタルカメラのように制御部と NFC タグとが電気的に接続しているとは限らないためである。制御部と NFC タグとが接続していない場合には、デジタルカメラの筐体に NFC タグが埋め込まれていたとしても、デジタルカメラ自身は NFC タグに対してアクセスすることができない。それゆえ、NFC タグを書き換えるためには外部から NFC 通信を介して書き換える必要がある。一方、図 1 のデジタルカメラ 1 0 0 のように、制御部が NFC タグにアクセスできる場合には、既に接続している無線 LAN を介してデジタルカメラ 1 0 0 に書き換えを指示すれば、デジタルカメラ 1 0 0 自身が NFC タグの内容を更新することができる。
つまり、近接させる必要はない。

10

【 0 0 9 4 】

以下の説明では、まず、ステップ S 6 1 1 で制御部 2 0 1 が、接続したデジタルカメラの制御部 1 0 1 が、NFC タグにアクセスして書き替え可能であると判断した場合について説明する。この場合、処理はステップ S 6 1 2 に進む。

【 0 0 9 5 】

ステップ S 6 1 2 では、制御部 2 0 1 はアプリ 3 0 1 と OS の制御に従い、デジタルカメラ 1 0 0 の NFC タグの内容をデジタルカメラ 1 0 0 に対して要求する。ここでの要求は、データすべてを受信するための要求でもよいし、アプリ識別情報のみを指定して受信するための要求でもよい。
20

【 0 0 9 6 】

続いて、ステップ S 6 1 3 では、制御部 2 0 1 はアプリ 3 0 1 と OS の制御に従い、ステップ S 6 0 9 で要求した NFC タグの内容をデジタルカメラ 1 0 0 から受信する。

【 0 0 9 7 】

なお、ステップ S 6 1 2 からステップ S 6 1 3 では携帯電話 2 0 0 側でデジタルカメラ 1 0 0 に対して問い合わせをして情報を取得する場合を例に挙げて説明したが、例えば以下の手順で情報を取得するようにしてもよい。すなわち、デジタルカメラ 1 0 0 と携帯電話 2 0 0 とが同一のネットワークに参加したならば、デジタルカメラ 1 0 0 から自動的に NFC タグの内容が送信されるようとする。これを受信することで、携帯電話 2 0 0 はデジタルカメラ 1 0 0 の NFC タグの内容を把握する。
30

【 0 0 9 8 】

ステップ S 6 1 4 では、制御部 2 0 1 はアプリ 3 0 1 の制御に従い、ステップ S 6 1 3 で受信した NFC タグ内容から、データを更新する必要があるか否かを判断する。この判断においては、例えば、ステップ S 6 0 2 で NFC を介して取得した情報に含まれるアプリ識別情報が携帯電話 2 0 0 で起動している自身のアプリ識別情報と一致しているか否かをチェックする。一致していない場合、更新が必要であると判断する。一致している場合、更新が必要ないと判断する。なお、この判断においては、対応アプリの世代を比較する方法を採用してもよい。この場合、デジタルカメラ 1 0 0 の近接無線通信部 1 1 2 の NFC タグ内容として記憶された対応アプリ識別情報と合わせて、あらかじめ対応アプリの世代情報を記憶しておく、一方のアプリ側でも自らが対応アプリの何世代目であるかを定義しておく。そして、本ステップ S 6 1 1 では、携帯電話 2 0 0 で起動しているアプリが自らの世代と、タグ読み取りで取得したデジタルカメラ 1 0 0 の NFC タグの内容にあるアプリ世代とを比較し、自らの世代が新しい場合のみ、NFC タグ書き換え処理を行う。この方法を採用した場合には、一度新しいアプリ識別情報へ更新した後、古いアプリ識別情報へ更新されることなく、積極的に新しいアプリをユーザに利用してもらうことを期待することができる。
40

【 0 0 9 9 】

更新する必要がないと判断された場合、本フローチャートの処理を終了する。一方、更新する必要があると判断された場合、処理はステップ S 6 1 5 に進む。

【 0 1 0 0 】

50

ステップS615では、制御部201はアプリ301の制御に従い、NFCタグの内容を更新する必要があると判断したことをユーザへ提示する。例えば、図5(b)に示すように、画面500に重畠して、ユーザに注意を促すダイアログ504を表示する。このダイアログには、NFCタグの情報には現在起動しているアプリ301を起動するための情報が含まれていないことを通知するメッセージが含まれる。また、このメッセージと共に、デジタルカメラ100のNFCタグの情報を、現在起動しているアプリ301を起動するための情報に書き変えることができることを通知するメッセージも表示される。これによって、NFCタグの内容を書き換えるかどうかの選択をユーザに促す。

【0101】

ステップS616では、制御部201はアプリ301の制御に従い、ステップS613で表示した画面に対するユーザの応答を判断する。キャンセルボタン505がタップされた場合、NFCタグの書き替えを行わないことが指示されたと判断し、図5(d)の画面に遷移して本フローチャートの処理を終了し、無線LANを介した各サービスの利用に応じた処理に移行する。なお、各サービスの例として、本実施形態では、図5(d)に示すメニュー「カメラ内の画像を見る」を選択することにより、デジタルカメラ100の記録媒体110に記録されている画像のサムネイルの一覧を受信し、閲覧することができる。また、一覧から所望の一枚を選択して、本画像を受信することもできる。また、図5(d)に示すメニュー「撮影する」を選択することにより、携帯電話200からデジタルカメラ100の撮像動作をリモートコントロールすることができる。具体的には、携帯電話200に表示されるGUIを介して、レンズのズームや焦点位置の設定、レリーズを遠隔で指示することができ、この指示を受け取ったデジタルカメラ100は指示に従って撮像パラメータを変更しレンズ位置の調整や撮像処理を実行する。一方、OKボタン506がタップされた場合、NFCタグの書き替えを行うことが指示されたと判断し、処理はステップS617に進む。

【0102】

ステップS617では、制御部201はアプリ301の制御に従い、デジタルカメラ100にNFCタグの書き換えを要求する。この書き換えの要求では、デジタルカメラ100に対する指示を示すコマンドの他に、タグに書いてもらうべきデータである更新データも含められる。この更新データとは、自らのアプリ識別情報を含む。これを受けたデジタルカメラ100では、制御部101から、近接無線通信部112に含まれるメモリに、無線LANを介して受信した更新データを書き込む。なお、この起動情報の更新が完了したならば、デジタルカメラ100から更新が完了したことを示す通知を受けてもよい。この場合、例えば携帯電話200の表示部206には、図5(c)のように、書き替えに成功したことを見せるメッセージを含むダイアログ507が表示され、NFCタッチでアプリ301が起動できるようになったことをユーザに把握させる。表示されているOKボタン508をタップすれば、このダイアログは消去され、図5(d)の画面に遷移する。以降、本フローチャートの処理は終了し、無線LANを介した各サービスの利用に応じた処理に移行する。

【0103】

以上が、ステップS611にて制御部201が、接続したデジタルカメラの制御部101が、NFCタグにアクセスして書き替え可能であると判断した場合の説明である。

【0104】

次に、制御部201が、接続したデジタルカメラの制御部101が、NFCタグにアクセスして書き替え不可能であると判断した場合について説明する。この場合、処理はステップS618に進む。

【0105】

ステップS618では、制御部201はアプリ301の制御に従い、接続中のデジタルカメラ100のNFCタグを更新する処理の開始を指示するためのボタンを表示部206に表示する。ボタンの表示態様は、例えば、図5(e)の画面に表示される更新ボタン509のように表示される。ユーザは、この更新ボタン509をタップすることで選択し、

10

20

30

40

50

タグを書き変える処理の実行を指示することができる。この更新ボタン 509 の選択が受け付けられたならば、処理はステップ S619 に進む。

【0106】

ステップ S619 では、制御部 201 はアプリ 301 と OS の制御に従い、書き換えを実行するか否かの選択をユーザに促す。ここでは、図 5 (b) と同様の画面が表示される。なお、この図 5 (b) の画面を表示する前に更新ボタン 509 の選択を必要とするのは、以下の理由による。すなわち、ステップ S611 にて制御部 201 が、接続したデジタルカメラの制御部 101 が、NFC タグにアクセスして書き替え不可能であると判断した場合、デジタルカメラの NFC タグに記録されている情報は、必ずしも更新が必要とは限らない。それゆえ、ここではユーザが能動的に更新を指示しない限り、図 5 (b) の画面を表示させないようにする。10

【0107】

ステップ S620 では、制御部 201 はアプリ 301 と OS の制御に従い、ユーザからの指示を受け付ける。キャンセルボタン 505 が選択されると、図 5 (e) に遷移し、本フローチャートの処理を終了する。なお、本フローチャートの終了後も、現在接続中のデジタルカメラとの無線 LAN の通信が切断するまでは、アプリ 301 のトップ画面に更新ボタン 509 が表示され続けるものとする。一方、OK ボタン 506 が選択されると、処理はステップ S621 に進む。

【0108】

ステップ S621 では、制御部 201 はアプリ 301 の制御に従い、書き換えを実行するため携帯電話 200 をデジタルカメラ 100 に近接させるようユーザに促す。例えば、図 5 (f) のようなメッセージを含むダイアログ 510 を表示部 206 に表示させる。20

【0109】

ステップ S622 では、制御部 201 は、携帯電話 200 の近接無線通信部 212 がデジタルカメラ 100 の近接無線通信部 112 を近接させてタグ読み込みを行ったかどうかを判断する。タグ読み込みを行っていないと判断された場合、本ステップの処理を繰り返し、タグの読み込みを待つ。タグ読み込みを行ったと判断された場合、処理はステップ S623 に進む。

【0110】

ステップ S623 では、制御部 201 は OS の制御に従い、タグ読み込みにより得られた NFC タグの内容から、デジタルカメラ 100 のデバイス情報を取得する。このデバイス情報には、カメラのモデル名やプロパティ情報、対応機能などのスペックに関する情報が含まれる。30

【0111】

続くステップ S624 では、制御部 201 は、アプリ 301 の制御に従い、ステップ S608 で無線 LAN を介して受信したデバイス情報と、ステップ S623 で近接無線通信を介して受信したデバイス情報とを比較する。これにより、接続したデジタルカメラが接続中のデジタルカメラであることを確認する。比較の結果、デバイス情報が一致していないと判断した場合、エラーメッセージを表示して本フローチャートを終了する。

【0112】

一方、デバイス情報が一致している場合、処理はステップ S625 に進む。40

【0113】

ステップ S625 では、制御部 201 は、アプリ 301 と OS の制御に従い、近接無線通信部 212 を介して、デジタルカメラ 100 の近接無線通信部 112 に Write リクエストを送信する。このリクエストには、ステップ S617 と同様に、自らのアプリ識別情報を含む更新データが含まれる。この結果、デジタルカメラ 100 の NFC タグの内容は、ステップ S617 を受けてデジタルカメラ 100 自身が書き換えた場合と同様の内容となる。

【0114】

以上が、本実施形態の携帯電話 200 の動作の説明である。50

【0115】

<デジタルカメラの動作>

図7は、本実施形態におけるデジタルカメラ100の動作を示すフローチャートである。このフローチャートに示す処理は、デジタルカメラ100の制御部101が不揮発性メモリ103から制御プログラムを読み出して作業用メモリ104に展開、実行し、制御プログラムに従ってデジタルカメラ100の各部を制御することによって実現される。

【0116】

また、このフローチャートの処理は、デジタルカメラ100の電源をONにして制御プログラムの起動が完了したことに応じて開始される。

【0117】

ステップS701では、制御部101は、デジタルカメラ100が近接無線通信部112のNFCタグ内容を読み取られたかどうかを判断する。なお、デジタルカメラ100の近接無線通信112は、他の機器との近接無線通信が行われると、制御部101にイベントが生じたことを示す情報を通知する。これを受け取ることで制御部101は、近接無線通信が行われたことを検知することができる。制御部101が、タグ読み取りが行われたと判断した場合には、ステップS702へ進み、タグ読み取りが行われていないと判断した場合にはステップS704へ進む。

【0118】

ステップS702では、制御部101は、デジタルカメラ100をカメラAPモードにして無線LANの機能を起動し、ビーコンの発信を開始することでネットワークを生成する。このとき発信されるビーコンには、ステップS701でNFCタグに記録していた通信パラメータが含まれる。

【0119】

続くステップS703では、制御部101は、携帯電話200からネットワーク参加要求を受け付け、ネットワークへの参加を許可する。

【0120】

一方、ステップS704では、制御部101は、ユーザからの操作部105を介したメニュー操作によって、無線LANの機能を起動してネットワークを生成する指示を受け付けたか否かを判断する。指示を受け付けていないと判断した場合、ステップS701に戻る。一方、指示を受け付けたと判断した場合、処理はステップS705に進む。

【0121】

ステップS705では、制御部101は、デジタルカメラ100をカメラAPモードにして無線LANの機能を起動し、ビーコンの発信を開始することでネットワークを生成する。このとき発信されるビーコンには、指示を受け付けた際にランダムに生成される通信パラメータが含まれる。その後、処理はステップS703に進む。

【0122】

なお、ステップS705では、ネットワークの生成に加えて、ランダムに生成された通信パラメータを表示部106に表示するよう制御される。なぜなら、この場合は、携帯電話200もユーザが操作して、デジタルカメラ100のネットワークに参加させる必要があるためである。携帯電話200のユーザは、デジタルカメラ100の表示部106に表示される通信パラメータを参照して、ネットワークの選択やパスワードの入力を行うことができる。

【0123】

続いて、ステップS706では、制御部101は、ステップS703もしくはステップS705の処理により同一ネットワークに参加した携帯電話200を見つけて接続要求を送信し、ステップS707で携帯電話200との通信の確立を待つ。

【0124】

携帯電話200との無線LANを介した通信が確立すると、ステップS708では、携帯電話200からの要求に応じて、自らのデバイス情報を携帯電話200へ送信する。この情報には、前述のとおり、カメラのモデル名やプロパティ情報、対応機能などのスペック

10

20

30

40

50

クに関する情報が含まれる。

【0125】

ここまで処理を進めた後は、NFC書き換えの処理に必要な処理のために、デジタルカメラ100は携帯電話200からの要求に応じた処理を行う。

【0126】

ステップS709にて、制御部101は、携帯電話200からNFCタグ内容の情報取得を要求されたか否かを判断する。NFCタグ内容の情報取得を要求されたと判断した場合には、ステップS710で制御部101は、携帯電話200へNFCタグ内容の情報を送信する。ここでNFCタグ内容の情報とは、前述のとおり、データすべてを送信してもよいし、携帯電話200の要求の指定に応じてデータのうちのアプリ識別情報のみを送信してもよい。なお、ステップS709からステップS710では携帯電話200からの要求に応じてデジタルカメラ100が情報を送信する内容で説明したが、これらのステップの代わりに、デジタルカメラ100から自動的に情報を送信してもよい。10

【0127】

続いて、ステップS711では、携帯電話200からNFCタグ内容の書き換えを要求されたか否かを判断する。NFCタグ内容の書き換えを要求されたと判断した場合には、ステップS712において制御部101は、携帯電話200から書き換え要求とともに受信した更新データを近接無線通信部112のメモリに書き込むよう制御する。

【0128】

以上が本実施形態のデジタルカメラ100の動作である。なお、NFCを介して外部からNFCタグの内容を書き換える場合には、デジタルカメラ100の制御部とNFCタグとは電気的なつながりがないため、デジタルカメラ100の制御とは独立して、NFCタグと携帯電話200との間で書き換え処理が行われる。書き換え処理自体は既に周知の技術であるため、説明は省略する。20

【0129】

以上、携帯電話200からの指示によってデジタルカメラ100のNFCタグの内容を更新するための処理について説明した。上述のような処理によって、デジタルカメラ100のNFCタグには、接続中の携帯電話200にて起動しているアプリを起動するための情報が書き込まれることになる。この結果、次回以降の接続では、単に近接させるだけで自動的にアプリを起動させることができるようになる。30

【0130】

<その他の実施形態>

なお、上述の実施形態においては、図6のステップS609で無線LANの接続のトリガがタグ読み取りによるものかユーザの指示によるものか、という条件によって以降の処理を切り替える例について述べた。これについては、図6のステップS609に換えて、あるいは図6のステップS609に加えて、アプリの起動がタグ読み取りによるものかユーザの指示によるものか、という条件を用いてもよい。なぜなら、自分のデジタルカメラのNFCタグの読み取りをトリガとした場合のように、NFCタグの内容を更新したい可能性があるシーンも考えられるからである。この場合、アプリの起動がユーザの指示によるものと判断されたならばステップS610に進み、タグ読み取りによるものと判断されたならば、処理を終了するようにすればよい。40

【0131】

また、上述の実施形態では、図5(e)の更新ボタン509は、デジタルカメラ100の制御部101がNFCタグにアクセスできないと判断された場合にのみ表示されることを例に挙げて説明した。これについては、例えばデジタルカメラ100の制御部101がNFCタグにアクセスできると判断されて図5(b)の画面が表示された際に、キャンセルした場合にも、図5(e)の画面に遷移して更新ボタン509を表示してもよい。これにより、例えばユーザが、NFCタグの更新よりも優先すべき通信サービスを利用したい場合に、NFCタグの更新を後回しにすることも考えられるためである。つまり、一度キャンセルしても更新ボタンから再度更新を指示することができる。50

【 0 1 3 2 】

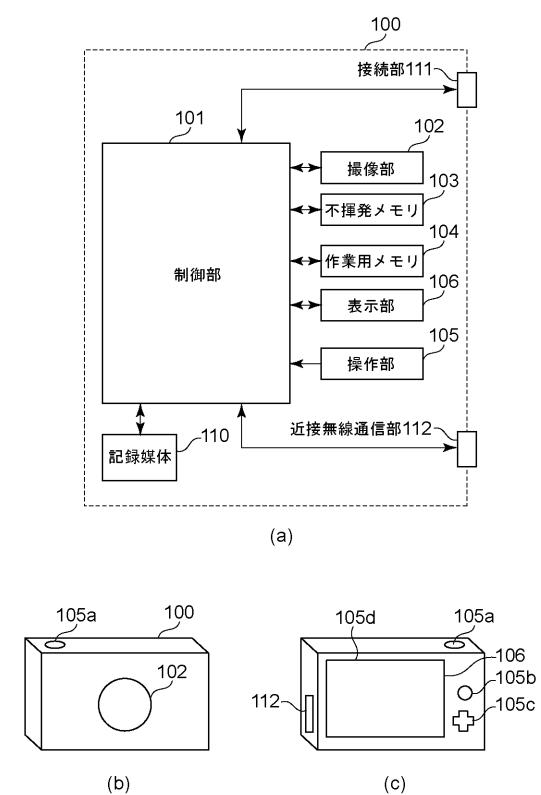
また、上述の実施形態では、携帯電話 200 がデジタルカメラ 100 から画像データを受信する系を例に挙げて説明したが、これに限られるものではない。例えば、携帯電話 200 の撮像部 202 で撮像して得られる画像データをデジタルカメラ 100 に送信できるようにしてもよい。

【 0 1 3 3 】

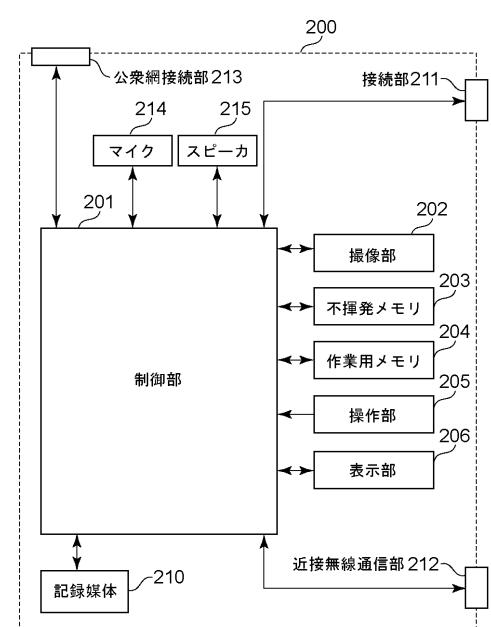
本発明は、上述の実施形態の 1 以上の機能を実現するプログラムを、ネットワーク又は記憶媒体を介してシステム又は装置に供給し、そのシステム又は装置のコンピュータにおける 1 つ以上のプロセッサーがプログラムを読み出し実行する処理でも実現可能である。また、1 以上の機能を実現する回路（例えば、A S I C）によっても実現可能である。

10

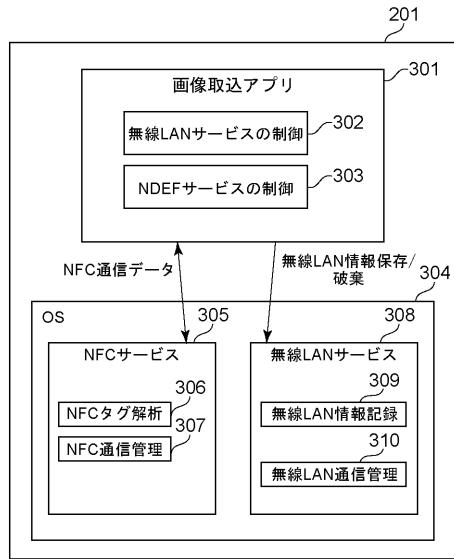
【 図 1 】



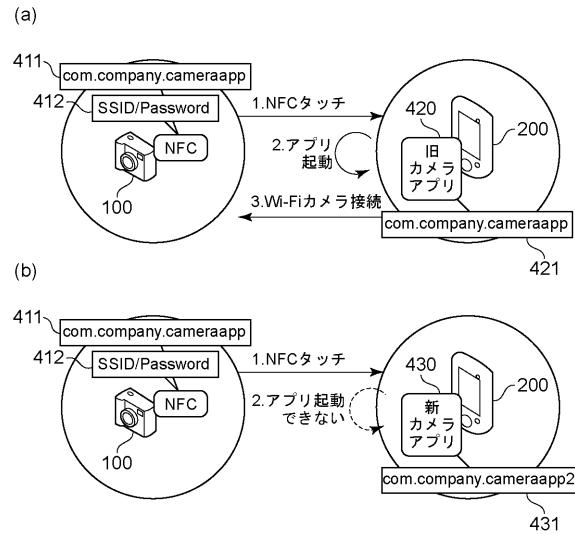
【 図 2 】



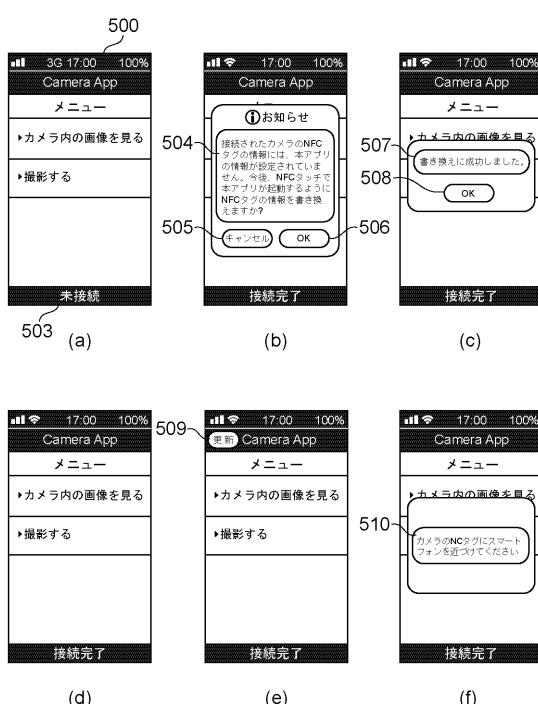
【図3】



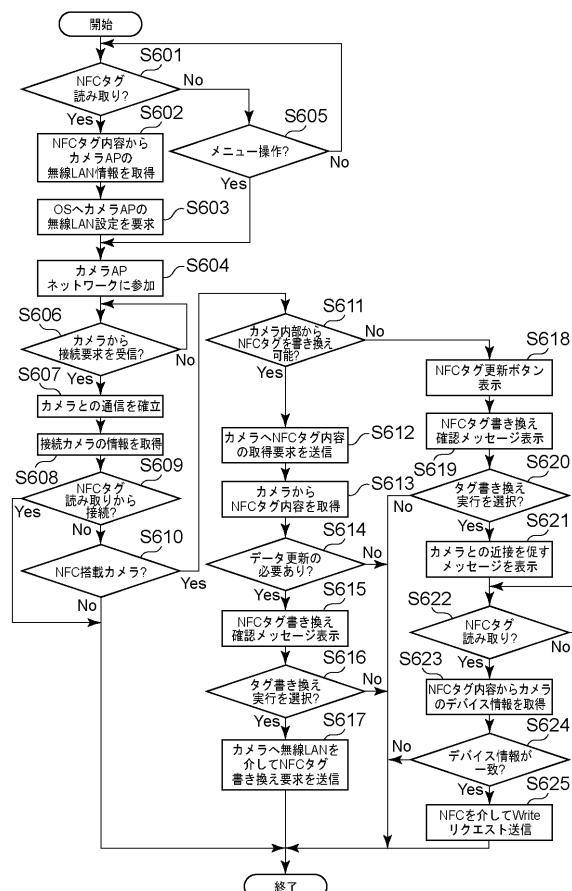
【 図 4 】



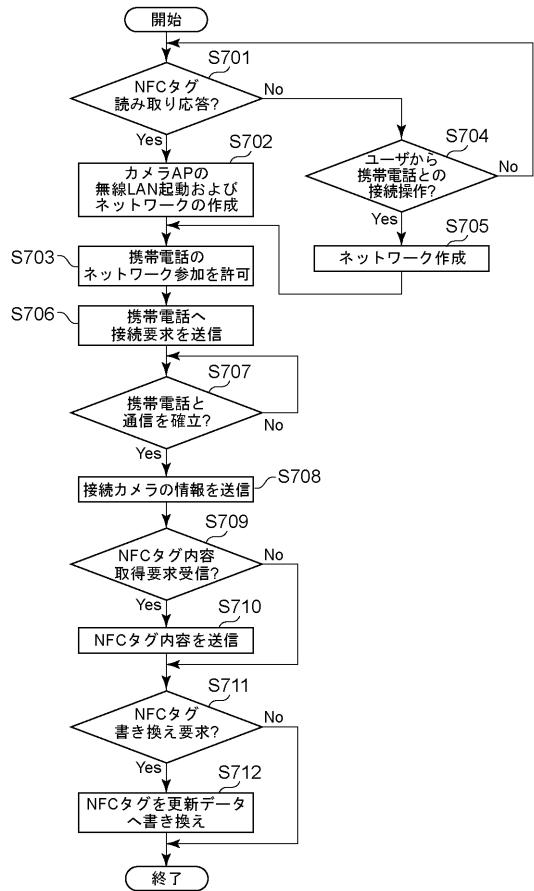
【図5】



【 四 6 】



【図7】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開2004-192178(JP,A)
国際公開第2010/073732(WO,A1)
米国特許出願公開第2012/0019674(US,A1)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
H04W4/00 - H04W99/00
H04B7/24 - H04B7/26