

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2013-187565

(P2013-187565A)

(43) 公開日 平成25年9月19日(2013.9.19)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
HO4N 1/00 (2006.01)	HO4N 1/00 107Z	2C061
HO4W 52/02 (2009.01)	HO4Q 7/00 421	5C062
HO4W 84/10 (2009.01)	HO4Q 7/00 629	5K067
HO4M 1/73 (2006.01)	HO4M 1/73	5K127
HO4M 1/00 (2006.01)	HO4M 1/00 U	5K201

審査請求 未請求 請求項の数 13 O L (全 34 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2012-48615 (P2012-48615)
 (22) 出願日 平成24年3月5日 (2012.3.5)

(71) 出願人 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 100076428
 弁理士 大塚 康德
 (74) 代理人 100112508
 弁理士 高柳 司郎
 (74) 代理人 100115071
 弁理士 大塚 康弘
 (74) 代理人 100116894
 弁理士 木村 秀二
 (74) 代理人 100130409
 弁理士 下山 治
 (74) 代理人 100134175
 弁理士 永川 行光

最終頁に続く

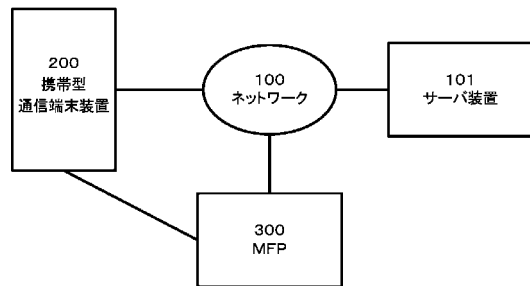
(54) 【発明の名称】 情報処理装置及び携帯端末及びそれらの制御方法、並びに、情報処理システム

(57) 【要約】

【課題】 無線通信におけるデータ送受信において、携帯型通信端末装置の消費電力量を抑制する。

【解決手段】 携帯端末200とMFP300とが無線通信による通信が確立されたときに、携帯端末200は、処理要求をMFP300に送信する。MFP300は、この要求を受けて、通信モードをパッシブモードとし、MFPをイニシエータ、携帯端末をターゲットモードとして役割を分担するよう携帯端末200との通信を再確立する。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

携帯端末と無線通信を行うための通信手段を有する情報処理装置であって、
前記通信手段により前記携帯端末との通信を確立させ、前記携帯端末から処理要求を受信する受信手段と、

該受信手段で前記処理要求を受信した場合、前記情報処理装置と前記携帯端末との前記無線通信の役割を変更するか判断する判断手段と、

前記判断手段により前記無線通信の役割を変更すると判断した場合、前記通信手段による通信がパッシブモードであり、且つ、当該通信において前記情報処理装置がイニシエータとなるように前記携帯端末と通信を再確立し、前記処理要求に従った処理を実行する実行手段と

10

を有することを特徴とする情報処理装置。

【請求項 2】

印刷手段と記憶手段とを更に有し、

前記受信手段は、印刷対象となるファイルのリストが記述された処理要求を受信し、当該処理要求を前記記憶手段に記憶し、

前記実行手段は、前記記憶手段に記憶された処理要求に記述されたファイルのリストを参照して、前記携帯端末に印刷対象のファイルの送信要求して受信したファイルを前記印刷手段で印刷する

ことを特徴とする請求項 1 に記載の情報処理装置。

20

【請求項 3】

前記処理要求は、前記携帯端末から前記情報処理装置に送信されるデータのデータ量を示す情報を含み、前記判断手段は、当該データ量に応じて前記無線通信の役割を変更するか判断することを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の情報処理装置。

【請求項 4】

原稿を読み取る読み取り手段とを更に有し、

前記受信手段は、原稿読み取りの処理要求を受信し、

前記実行手段は、前記読み取り手段に載置された原稿を読み取って得られた画像データを前記携帯端末に送信する

ことを特徴とする請求項 1 に記載の情報処理装置。

30

【請求項 5】

前記処理要求には、前記携帯端末が有する空きメモリ容量を示す情報が含まれ、

前記判断手段は、前記原稿のサイズ、及び、複数の読み取り解像度で決定される複数のデータサイズの中に、前記空きメモリ容量を超えないサイズがあった場合、役割変更可と判断することを特徴とする請求項 4 に記載の情報処理装置。

【請求項 6】

前記判断手段での判断結果を、前記処理要求に対する応答として送信する送信手段を有し、前記実行手段は、該送信手段による送信によって前記携帯端末からの役割変更の許可の応答があった場合、前記携帯端末と通信を再確立する

ことを特徴とする請求項 1 乃至 5 のいずれか 1 項に記載の情報処理装置。

40

【請求項 7】

携帯端末と無線通信を行うための通信手段を有する情報処理装置の制御方法であって、

前記通信手段により前記携帯端末との通信を確立させ、前記携帯端末から処理要求を受信する受信工程と、

該受信工程で前記処理要求を受信した場合、前記情報処理装置と前記携帯端末との前記無線通信の役割を変更するか判断する判断工程と、

前記判断工程において前記無線通信の役割を変更すると判断した場合、前記通信手段による通信がパッシブモードであり、且つ、当該通信において前記情報処理装置がイニシエータとなるように前記携帯端末と通信を再確立し、前記処理要求に従った処理を実行する実

50

行工程と

を有することを特徴とする情報処理装置の制御方法。

【請求項 8】

情報処理装置と無線通信を行うための通信手段を介して通信する携帯端末であって、前記通信手段による前記情報処理装置との通信を確立したとき、当該通信がパッシブモードであり、当該通信における前記携帯端末がターゲット、前記情報処理装置がイニシエータの役割として通信を再確立することを要求する役割要求情報を、前記情報処理装置に送信する送信手段と、

該送信手段の送信に従って、前記通信手段がパッシブモードであり、且つ、前記携帯端末がターゲットとなるように前記情報処理装置との通信を再確立し、前記情報処理装置に対する処理要求を送信する処理手段と

を有することを特徴とする携帯端末。

【請求項 9】

前記処理手段が送信する処理要求は、印刷要求又は原稿読み取り要求であることを特徴とする請求項 8 に記載の携帯端末。

【請求項 10】

情報処理装置と無線通信を行うための通信手段を介して通信する携帯端末の制御方法であって、

前記通信手段による前記情報処理装置との通信を確立したとき、パッシブモードにおける前記携帯端末がターゲット、前記情報処理装置がイニシエータの役割として通信を再確立することを要求する役割要求情報を、前記情報処理装置に送信する送信工程と、

該送信工程の送信に従って、前記通信手段がパッシブモードであり、且つ、前記携帯端末がターゲットとなるように前記情報処理装置との通信を再確立し、前記情報処理装置に対する処理要求を送信する処理工程と

を有することを特徴とする携帯端末の制御方法。

【請求項 11】

情報処理装置と無線通信を行うための通信手段を介して通信する携帯端末のプロセッサに実行させるためのプログラムであって、

前記プロセッサに、

前記通信手段による前記情報処理装置との通信を確立したとき、パッシブモードにおける前記携帯端末がターゲット、前記情報処理装置がイニシエータの役割として通信を再確立することを要求する役割要求情報を、前記情報処理装置に送信する送信手段、

該送信手段の送信に従って、前記通信手段がパッシブモードであり、且つ、前記携帯端末がターゲットとなるように前記情報処理装置との通信を再確立し、前記情報処理装置に対する処理要求を送信する処理手段

として機能させるためのプログラム。

【請求項 12】

請求項 11 に記載のプログラムを格納したことを特徴とするコンピュータ可読記憶媒体。

【請求項 13】

携帯端末、並びに、前記携帯端末からの要求に応じた処理を実行する情報処理装置とで構成され、前記携帯端末、並びに、情報処理装置それぞれが無線通信手段を有する、情報処理システムであって、

前記情報処理装置は、

前記近接無線通信手段により前記携帯端末との通信を確立させ、前記携帯端末から処理要求を受信する受信手段と、

該受信手段で前記処理要求を受信した場合、前記情報処理装置と前記携帯端末との前記近接無線通信の役割を変更するか判断する判断手段と、

前記判断手段により前記無線通信の役割を変更すると判断した場合、前記無線通信手段に

10

20

30

40

50

よる通信がパッシブモードであり、且つ、前記情報処理装置がイニシエータとなるように前記携帯端末と通信を再確立し、前記処理要求に従った処理を実行する実行手段とを有し

、
前記携帯端末は、

当該携帯端末の近接無線通信手段による前記情報処理装置との通信が確立した際に、前記情報処理装置に対する処理の内容を記述した処理要求を送信する送信手段と、

前記携帯端末の前記送信手段による送信の結果、前記情報処理装置の前記判断手段により前記無線通信の役割を変更すると判断された場合、前記携帯端末の前記無線通信手段による通信がパッシブモードであり、且つ、前記携帯端末がターゲットとなるように前記情報処理装置と通信を再確立し、前記情報処理装置からの要求に応じてデータの送信又は受信を行う実行手段とを有する

10

ことを特徴とする情報処理システム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、無線通信技術を用いた通信技術に関するものである。

【背景技術】

【0002】

携帯型通信端末装置は、通信網を介した通信に加え、近距離無線通信を行うことが知られている。近接無線通信の相手方の通信装置は、例えば携帯型通信端末装置であったり、MFP(Multi Function Printer)であって、画像データ等の送受信が行われることが知られている。

20

【0003】

携帯型通信端末装置は電池に蓄えられた電力によって動作するため、通信中に携帯型通信端末装置の電源が切れてしまうリスクがある。この傾向は携帯型通信端末装置が例えばMFPと大容量のデータを送受信するケースにおいて顕著である。

【0004】

また、通信速度と消費電力を鑑みて効率的な通信を実現するために、無線通信を2種類の通信方法で行うことが知られている。1つは消費電力が小さく、且つ通信距離が短い第1の無線通信方式によって、通信対象装置が有する、より高速で通信距離の長い第2の無線通信方式に必要な情報を互いに送受信し、その上で、その情報を用いて第2の無線通信方式による高速な通信を行うというものである。この通信の切り換えは一般にハンドオーバーと呼ばれている。第1の無線通信方式の一例はNFC(Near Field Communication)であり、第2の無線通信方式の一例は、Bluetooth(登録商標)や無線LANである。

30

【0005】

ハンドオーバーによって、送受信するデータに対して、第1の無線通信で通信する、第2の無線通信で通信する、データを転送しない、を切り替えることで電力消費を抑制することができる(例えば、特許文献1参照)。

【先行技術文献】

40

【特許文献】

【0006】

【特許文献1】特開2010-87541号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

しかしながら、上述した特許文献1に開示されている方法では、そもそも2種類の近距離無線通信方法が必要であり、第2の近接無線通信を用いることによる消費電力の増加は避けられないという問題がある。

【0008】

50

また、全ての通信を消費電力の小さいNFCで実現したとしても、携帯型通信端末装置はその操作性・利便性が故に通信を主導する役割（NFCにおけるイニシエーター）が期待されることが多く、NFCにおいても電力を消費せざるを得ないことも知られている。

【0009】

本発明は、上記問題を解決するためになされたもので、無線通信におけるデータ送受信において、携帯型通信端末装置の消費電力量を抑制するための技術を提供しようとするものである。

【課題を解決するための手段】

【0010】

この課題を解決するため、例えば本発明の情報処理装置は以下の構成を備える。すなわち、

携帯端末と無線通信を行うための通信手段を有する情報処理装置であって、

前記通信手段により前記携帯端末との通信を確立させ、前記携帯端末から処理要求を受信する受信手段と、

該受信手段で前記処理要求を受信した場合、前記情報処理装置と前記携帯端末との前記無線通信の役割を変更するか判断する判断手段と、

前記判断手段により前記無線通信の役割を変更すると判断した場合、前記通信手段による通信がパッシブモードであり、且つ、当該通信において前記情報処理装置がイニシエーターとなるように前記携帯端末と通信を再確立し、前記処理要求に従った処理を実行する実行手段とを有する。

【発明の効果】

【0011】

本発明によれば、無線通信におけるデータ送受信において、携帯型通信端末装置の消費電力量を抑制することができる。

【図面の簡単な説明】

【0012】

【図1】本無線通信システムの構成を表した図。

【図2】携帯型通信端末装置200の外観を表した図。

【図3】MFP300の外観を表した図。

【図4】操作表示部305の平面図。

【図5】携帯型通信端末装置200に印刷候補ファイルのサムネイルを表示した例を表した図。

【図6】NFC通信におけるパッシブモードの概念図。

【図7】NFC通信におけるアクティブモードの概念図。

【図8】携帯型通信端末装置のブロック図。

【図9】MFPの概略構成を示すブロック図。

【図10】NFCユニットの詳細を説明した図。

【図11】MFPの表示部の表示例を表した図。

【図12】携帯型通信端末装置の表示部の表示例を表した図。

【図13】MFPのRAMの構成を表した図。

【図14】MFPのフラッシュメモリの構成を表した図。

【図15】MFPのNFCメモリの構成を表した図。

【図16】携帯型通信端末装置のRAMの構成を表した図。

【図17】携帯型通信端末装置の不揮発性メモリの構成を表した図。

【図18】携帯型通信端末装置のNFCメモリの構成を示す図。

【図19】NFCユニットがイニシエーターとして動作するためのフローチャート。

【図20】パッシブモードによるデータ交換を行うシーケンスを示す図。

【図21】アクティブモードによるデータ交換を行うシーケンスを示す図。

【図22】NFCにおけるターゲットの状態遷移図。

【図23】NFCとWLANを切り換えてデータ転送を行う場合のシーケンスを示す図。

10

20

30

40

50

【図24】プル型の場合の一例を示す図。

【図25】第1の実施形態に係るMFPと携帯型通信端末装置とにおけるコマンドのやり取りを示すフローチャート。

【図26】第1の実施形態に係る交代役割判断部における処理を示すフローチャート。

【図27】第2の実施形態に係るNFCプロトコルおよびRFUの運用のパケット構成図。

【図28】第3の実施形態に係るNFCプロトコルおよび拡張例のパケット構成図。

【図29】第3の実施形態に係るMFPと携帯型通信端末装置とにおけるコマンドのやり取りを説明したフローチャート。

【図30】第4の実施形態に係るMFPと携帯型通信端末装置とにおけるコマンドのやり取りを説明したフローチャート。

【図31】第5の実施形態に係るMFPと携帯型通信端末装置とにおけるコマンドのやり取りを説明したフローチャート。

【図32】第5の実施形態に係る交代役割判断部における処理を示すフローチャート。

【発明を実施するための形態】

【0013】

以下、添付図面に従って本発明に係る実施形態を詳細に説明する。ただし、この実施形態に記載されている構成要素の相対配置、表示画面等は、特に特定の記載がない限りは、この発明の範囲をそれらだけに限定する趣旨のものではない。

【0014】

本実施形態では、近接無線通信方式を用いて携帯型通信端末装置の消費電力を抑制しながら印刷データを印刷装置に向けて送信する例を説明する。更に具体的にはNFC(Near Field Communication)のような近距離無線通信を用いた印刷方法について説明する。なお、後述する説明から明らかになるように、携帯端末が要求する処理要求は印刷だけでなく、原稿読取要求でも構わない。後者の場合、要求を実行する情報処理装置は少なくともイメージスキャナ機能を有することになる。

【0015】

[基本動作]

図1は、本実施形態における無線通信での情報処理システムの構成を表した図である。ネットワーク100を中心にサーバ装置101、携帯型通信端末装置200、マルチファンクションプリンタ(以後、MFP)300が接続されている。サーバ装置101は印刷用の画像データのストレージや、ユーザIDの管理、画像処理アプリケーションなどで構成されている。携帯型通信端末装置200は認証方法、通信速度が違っても少なくとも2種類以上の無線通信手段を持つ装置である。PDA(Personal Digital Assistant)などの個人情報端末、携帯電話、デジタルカメラなど、印刷対象となるファイルを扱える装置であれば何でも良い。MFP300は、家庭用電源からの給電で機能し、原稿台に原稿を載せて原稿を読み取る読取機能と、インクジェットプリンタなどの印刷である記録部を用いた印刷を行う記録機能を有しており、その他FAX機能や電話機能を有していても良い。ネットワーク100とサーバ装置101は有線LANで接続されている。ネットワーク100とMFP300は有線LANもしくはWireless LAN(以後、WLAN)で接続されている。ネットワーク100と携帯型通信端末装置200はWLANで接続されている。携帯型通信端末装置200とMFP300は共にWLANの機能を有するため、相互認証をすることによってピアツーピア(以後、P2P)の通信が可能となる。

【0016】

図2は、携帯型通信端末装置200の外観を表した図である。本実施形態ではスマートフォンを例にしている。スマートフォンとは、携帯電話の機能の他に、カメラや、ネットブラウザ、メール機能などを搭載した多機能型の携帯電話のことである。NFCユニット201はNFCを用いて通信を行う箇所であり、実際にNFCユニット201を相手先のNFCユニットに10cm程度以内に近づけることで通信を行うことができる。WLANユニ

10

20

30

40

50

ット202はWLANで通信を行うためのユニットで装置内に配置されている。表示部203はLCD方式の表示機構を備えたディスプレイである。操作部204はタッチパネル方式の操作機構を備えており、ユーザの押下情報を検知する。代表的な操作方法は表示部203がボタン状の表示を行い、ユーザが操作部204を押下することによってボタンが押下されたイベントを発行することである。電源キー205は電源のオン、およびオフをする際に用いる。

【0017】

図3はMFP300の外観を表した図である。原稿台301はガラス状の透明な台であり、原稿をのせてスキャナで読み取る時に使用する。原稿蓋302はスキャナで読み取りを行う際に読取光が外部に漏れないようにするための蓋である。印刷用紙挿入口303は様々なサイズ of 用紙をセットする挿入口である。ここにセットされた用紙は一枚ずつ印刷部に搬送され、所望の印刷を行って印刷用紙排出口304から排出される。原稿蓋302の上部には操作表示部305およびNFCユニット306が配置されている。操作表示部305は後ほど図4を用いて詳細に説明する。NFCユニット306は近接無線通信を行うためのユニットで、実際に近接接触させる場所である。NFCユニット306から約10cmが接触の有効距離である。WLANアンテナ307はWLANで通信するためのアンテナが埋め込まれている。

10

【0018】

図4は操作表示部305の平面図である。表示部406は、画像や操作メニュー等を表示する表示画面であり、例えばドットマトリクスLCDが例に挙げられる。十字キー401は表示部上のカーソル移動などに用いる。セットキー402は設定入力の為のキーであり、機能キー403は機能設定などに用いる。スタートキー404は印刷記録の開始など機能の実行を行う。

20

【0019】

図5は携帯型通信端末装置200に印刷候補ファイルのサムネイルを表示した例を表した図である。サムネイル501は携帯型通信端末装置200内に保存してあるファイルのサムネイルであったり、サーバ装置101内に保存してあるファイルのサムネイルであったりする。印刷を行いたい画像のサムネイルをタッチするとフォーカス502が表示され、印刷対象になったことを示す。印刷対象の画像は複数選択することができ、フォーカス502は表示部203上に複数存在しても良い。サムネイルは一画面で表示しきれない場合はスクロールしても良い。印刷対象の画像を選択し終わったら印刷開始キー503をタッチすることで印刷ジョブを送信する。

30

【0020】

次に、NFC通信について説明する。NFCユニットによる近接通信を行う場合には、始めにRF(Radio Frequency)フィールドを出力して通信を開始する装置をイニシエータと呼ぶ。また、イニシエータの発する命令に応答し、イニシエータとの通信を行う装置をターゲットと呼ぶ。

【0021】

NFCユニットの通信モードには、パッシブモードとアクティブモードが存在する。パッシブモードでは、ターゲットは、イニシエータの命令に対し、イニシエータの発するRFフィールドに対して負荷変調を行うことで応答する。一方、アクティブモードでは、ターゲットは、イニシエータの命令に対し、ターゲット自らが発するRFフィールドによって応答する。

40

【0022】

図6は、NFC通信におけるパッシブモードの概念図である。図6(a)のように、イニシエータ601からターゲット602にデータ604をパッシブモードで送信する場合、イニシエータ601がRFフィールド603を発生させる。イニシエータ601は、RFフィールド603を自ら変調することで、ターゲット602にデータ604を送信する。また、図6(b)のように、ターゲット606からイニシエータ605にデータ608をパッシブモードで転送する場合、図6(a)と同様にイニシエータ605がRFフィー

50

ルド607を発生させる。ターゲット606は、RFフィールド607に対して負荷変調を行うことで、イニシエータ605にデータ608を送信する。

【0023】

図7は、NFC通信におけるアクティブモードの概念図である。図7(a)のように、イニシエータ701からターゲット702にデータ704をアクティブモードで送信する場合、イニシエータ701がRFフィールド703を発生させる。イニシエータ701は、RFフィールド703を自ら変調することで、ターゲット702にデータ704を送信する。イニシエータ701は、データ送信が完了した後、RFフィールド703の出力を停止する。また、図7(b)のように、ターゲット706からイニシエータ705にデータ708をアクティブモードで送信する場合、ターゲット706がRFフィールド707を発生させる。ターゲット706は、自らが発するRFフィールド707によってデータ708を送信し、送信が終了したらRFフィールド707の出力を停止する。

10

【0024】

図8は携帯型通信端末装置200のブロック図を表した図である。携帯型通信端末装置200は装置のメインの制御を行うメインボード801と、WLAN通信を行うWLANユニット817と、NFC通信を行うNFCユニット818とBluetooth(登録商標)通信を行うBTユニット821からなる。

【0025】

メインボード801においてCPU802は、システム制御部であり、携帯型通信端末装置200の全体を制御する。ROM803は、CPU802が実行する制御プログラムや組み込みオペレーティングシステム(OS)プログラム等を格納する。本実施形態では、ROM803に格納されている各制御プログラムは、ROM803に格納されている組み込みOSの管理下で、スケジューリングやタスクスイッチ等のソフトウェア制御を行う。

20

【0026】

RAM804は、SRAM(static RAM)等で構成され、プログラム制御変数等を格納し、また、ユーザが登録した設定値や携帯型通信端末装置200の管理データ等を格納し、各種ワーク用バッファ領域が設けられている。

【0027】

画像メモリ805は、DRAM(dynamic RAM)等で構成され、通信部を介して受信した画像データや、データ蓄積部812から読みだした画像データをCPU802で処理するために一時的に格納したりする。不揮発性メモリ822は、フラッシュメモリ(flash memory)等で構成され、電源がオフされた後でも保存しておきたいデータを格納する。例えば電話帳データや、過去に接続したデバイス情報などがある。なお、このようなメモリ構成はこれに限定されるものではない。例えば画像メモリ805とRAM804を共有させてもよいし、データ蓄積部812にデータのバックアップなどを行ってもよい。また本実施形態ではDRAMを用いているが、ハードディスクや不揮発性メモリ等を使用する場合もあるのでこの限りではない。

30

【0028】

データ変換部806は、ページ記述言語(PDL)等の解析や、色変換、画像変換などのデータ変換を行う。電話部807は電話回線の制御を行い、スピーカ部813を介して入出力される音声データを処理することで電話による通信を実現している。操作部808は図2で説明した操作部204の信号を制御している。GPS(Global Positioning System)809は現在の緯度や経度などを取得する。表示部810は図2で説明した表示部203の表示内容を電子的に制御しており、各種入力操作や、MFP500の動作状況、ステータス状況の表示等を行う事ができる。

40

【0029】

カメラ部811はレンズを介して入力された画像を電子的に記録して符号化する機能を有している。カメラ部811で撮影された画像はデータ蓄積部812に保存される。スピーカ部813は電話機能のための音声を入力または出力する機能や、その他アラーム通知

50

などの機能を実現している。電源部 814 は携帯可能な電池、およびその制御をおこなう。電源状態には、電池に残量が無い電池切れ状態、電源キー 205 を押下していない電源オフ状態、通常起動している起動状態、起動しているが省電力になっている省電力状態がある。

【0030】

携帯型通信端末装置 200 には先に示したように無線通信するための手段が 3 つ搭載されており、WLAN、NFC、Bluetooth (商標登録) で無線通信することができる。MFP などの他デバイスとのデータ通信を行う通信部である。データをパケットに変換し、他デバイスにパケット送信を行う。逆に、外部の他デバイスからのパケットを、データに変換して CPU 101 に対して送信したりする。WLAN ユニット 817、NFC ユニット 818、BT ユニット 821 はそれぞれバスケーブルなどで接続されている。WLAN ユニット 817、NFC ユニット 818、BT ユニット 821 は規格に準拠した通信を実現するためのユニットである。NFC ユニットの詳細は図 10 を用いて後ほど行う。

10

【0031】

上記構成要素 803 ~ 814、817、818、821、822 は、CPU 802 が管理するシステムバス 819 を介して、相互に接続されている。

【0032】

図 9 は、MFP 300 の概略構成を示すブロック図である。MFP 300 は装置のメインの制御を行うメインボード 901 と、WLAN 通信を行う WLAN ユニット 917 と、NFC 通信を行う NFC ユニット 918 と Bluetooth (登録商標) 通信を行う BT ユニット 919 からなる。

20

【0033】

メインボード 901 において CPU 902 は、システム制御部であり、MFP 300 の全体を制御する。ROM 903 は、CPU 902 が実行する制御プログラムや組み込みオペレーティングシステム (OS) プログラム等を格納する。本実施形態では、ROM 903 に格納されている各制御プログラムは、ROM 903 に格納されている組み込み OS の管理下で、スケジューリングやタスクスイッチ等のソフトウェア制御を行う。

【0034】

RAM 904 は、SRAM (static RAM) 等で構成され、プログラム制御変数等を格納し、また、ユーザが登録した設定値や MFP 300 の管理データ等を格納し、各種ワーク用バッファ領域が設けられている。不揮発性メモリ 905 は、フラッシュメモリ (flash memory) 等で構成され、電源がオフされた時でも保持してきたいデータを格納する。具体的にはネットワーク接続情報、ユーザーデータなどである。画像メモリ 906 は、DRAM (dynamic RAM) 等で構成され、各通信ユニットを介して受信した画像データや、符号復号化処理部 912 で処理した画像データや、メモリカードコントローラ 516 を介して取得した画像データなどを蓄積する。また、携帯型通信端末装置 200 のメモリ構成と同様に、このようなメモリ構成はこれに限定されるものではない。データ変換部 907 は、ページ記述言語 (PDL) 等の解析や、画像データからプリントデータへの変換などを行う。

30

40

【0035】

読取制御部 908 について説明する。読取部 910 が、CIS イメージセンサ (密着型イメージセンサ) によって原稿を光学的に読み取る。次に電氣的な画像データに変換した画像信号を、図示しない画像処理制御部を介して、2 値化処理や中間調処理等の各種画像処理を施し、高精細な画像データを出力する。

【0036】

操作部 909、表示部 911 は図 4 で説明した操作表示部 305 を表している実現している。符号復号化処理部 912 は、MFP 300 で扱う画像データ (JPEG、PNG 等) を符号復号化処理や、拡大縮小処理を行う。給紙部 915 は印刷のための用紙を保持する事ができる部位である。記録制御部 916 からの制御で給紙部 915 から給紙を行うこ

50

とができる。特に給紙部は複数種類の用紙を一つの装置に保持するために、複数の給紙部を用意することができる。そして記録制御部 916 により、どの給紙部から給紙を行うかの制御を行うことができる。記録制御部 916 は、印刷される画像データに対し、図示しない画像処理制御部を介して、スムージング処理や記録濃度補正処理、色補正等の各種画像処理を施し、高精細な画像データに変換し、記録部 915 に出力する。また、記録制御部 916 は印刷印字部の情報を定期的に読みだして RAM 904 の情報を更新する役割も果たす。具体的にはインクタンクの残量やプリントヘッドの状態などを更新することである。

【0037】

MFP 300 にも携帯型通信端末装置 200 と同様に無線通信するための手段が 3 つ搭載されており、機能は同等のため、説明は省略する。上記構成要素 902 ~ 919 は、CPU 902 が管理するシステムバス 923 を介して、相互に接続されている。

10

【0038】

図 10 は NFC ユニット 818 や NFC ユニット 918 で使用されている NFC ユニットの詳細を説明した図である。以下、NFC ユニット 1000 の構成について図 10 を用いて説明する。NFC ユニット 1000 は、NFC コントローラ部 1001 と、アンテナ部 1002 と、RF 部 1003 と、送受信制御部 1004 と、NFC メモリ 1005 と、電源 1006 と、デバイス接続部 1007 を有する。アンテナ部 1002 は、他の NFC デバイスから電波やキャリアを受信したり、他の NFC デバイスに電波やキャリアを送信したりする。RF 部 1003 はアナログ信号をデジタル信号に変復調する機能を備えている。RF 部 1003 はシンセサイザを備えていて、バンド、チャンネルの周波数を識別し、周波数割り当てデータによるバンド、チャンネルの制御をしている。送受信制御部 1004 は送受信フレームの組み立て及び分解、プリアンプル付加及び検出、フレーム識別など、送受信に関する制御をおこなう。送受信制御部 1004 は NFC メモリ 1005 の制御も行い、各種データやプログラムを読み書きする。アクティブモードとして動作する場合、電源 1006 を介して電力の供給を受け、デバイス接続部 1007 を通じてデバイスと通信を行ったり、アンテナ部 1002 を介して送受信されるキャリアにより、通信可能な範囲にある他の NFC デバイスと通信したりする。パッシブモードとして動作する場合、アンテナを介して他の NFC デバイスからキャリアを受信して電磁誘導により他の NFC デバイスから電力の供給を受け、キャリアの変調により当該他の NFC デバイスとの間で通信を行ってデータを送受信する。即ち、NFC デバイスがパッシブモードの場合、その NFC デバイス自身が電力を供給しなくても、他の NFC デバイスと通信を行うことができる。

20

30

【0039】

図 11 は MFP 300 の表示部 406 の表示例を表した図である。MFP 300 が携帯型通信端末装置 200 から印刷ジョブを受信した場合、表示部 406 には印刷ジョブ確認画面 1101 が表示される。読取ジョブを受信した場合は読取ジョブ確認画面 1102 が表示される。

【0040】

図 12 は携帯型通信端末装置 200 の表示部 203 の表示例を表した図である。プリンタ選択画面 1201 は印刷するプリンタを選択する画面を表した例である。印刷状態表示画面 1202 は印刷ジョブを投入した印刷装置の現在の状態をリアルタイムに表示している例である。

40

【0041】

図 13 は MFP の RAM 904 の構成を表した図である。1301 は RAM 全体を表している。ワークメモリ 1302 はプログラムの実行のために確保されるメモリである。画像処理バッファ 1303 は画像処理のために一時的なバッファとして使用される領域である。機器状態記憶部 1304 は MFP 300 の現在の状態に関する様々な情報が記憶されている。エラー状態 1305 は MFP 300 のエラーに関する状態を記憶している。インク少警告、インク無エラー、紙ジャムエラー、用紙無し警告、印字画像不良警告、読取画

50

像不良エラー、ネットワーク切断警告、などがある。これらの警告やエラーには印字機能への影響度、読取機能への影響度などが関連付けられている。例えばインク無エラーの場合、印字機能は使用できないが、読取機能は使用できる。ネットワーク切断警告の場合、ネットワークを使う機能は使用できないが、機器単体で行う設定変更や読取機能は使用できる。インク残量1306には現在取り付けられているインクタンクの型番やインク残量が記憶されている。インクタンクの型番はインクタンクが取り付けられたタイミングで更新される。インク残量はインクが使用される毎に更新される。次回推定起動時間1307は電源がオフされた時に、次に起動する時の推定起動時間が記憶されている。MFPの起動時間は状態によって大きく異なる。例えば、MFPの電源状態はハードオフ状態、ソフトオフ状態、通常起動状態、スリープ状態などが存在する。ハードオフ状態は電力の供給が途絶えている状態であり、電源を投入してハードオフ状態から通常起動状態にする場合は大きな時間を要する。ソフトオフ状態は部分的には電源は投入されているが、メインのプログラムは起動していない状態であり、ハードオフよりは早い時間で起動することができる。スリープ状態は電源消費が大きな部分がオフにされており、それ以外のプログラムやメカは動作しているため、直ぐに通常起動状態に戻ることができる。また、起動時間が変動する別の要因として、機器のエラー状態がある。例えばインクジェット印刷記録ヘッドのノズルの目詰まりが多いと検知した時は次の起動で長時間の回復処理を行ってから起動する。また、スキャナの光量が落ちている時は調整動作を行ってから起動する。このように電源の状態遷移、および機器の状態によって次に起動する時の推定起動時間が決まる。その他1308には現在のメモリ使用量、ハードウェアの温度、消耗品情報など、その他の機器状態が格納されている。その他1309にはその他のRAMデータが格納されている。

10

20

30

40

50

【0042】

図14はMFP300のフラッシュメモリ905の構成を表した図である。1401はフラッシュメモリ全体を表している。ユーザーデータ1402はユーザに関する情報が記憶されており、例えばFAXの電話番号、通信履歴、ネットワーク情報などが格納されている。過去に接続した装置リスト1403はMFP300がこれまでに接続した装置のリストが格納されている。例えばスマートホンとNFCで通信した場合は、スマートホンの識別子が記憶される。スマートホンとWLANでピアツーピアP2Pで接続した場合は、WLANで接続するための識別情報が記憶される。具体的にはWLAN接続のためにWPS(Wi-Fi Protected Setup)が使用される場合はWPS Credential認証情報が記憶される。スマートホンとBluetoothで接続した場合はOOB認証情報が記憶される。サーバ装置とLAN経由で接続した場合はサーバ装置のネットワーク情報が記憶される。設定情報1406はMFP装置の設定情報が記憶される。例えば印刷モードなどのメニュー項目や、インクジェットプリント印刷ヘッドの補正情報などが記憶される。その他1407にはその他の不揮発情報が記憶される。

【0043】

図15はMFP300のNFCユニット918内のNFCメモリ1005の構成を表している。1501はNFCメモリ全体を表している。機器状態記憶部1502は所定のタイミングで機器状態記憶部1304の内容がコピーされる。ジョブ記憶部1506は携帯型通信端末装置200からNFC通信でジョブをMFP300に投入する場合に使用する領域である。印刷ジョブ1507は印刷ジョブがキューで格納されている。具体的には印刷設定、および画像へのリンク先が格納される。スキャンジョブ1508はスキャンジョブがキューで格納されている。具体的には読取設定が格納される。FAXジョブ1509はFAXジョブがキューで格納されている。具体的には、送信先の電話番号や通信画質などが含まれるFAX設定、および画像が既に読み取ってある場合は画像へのリンク先が格納される。設定変更ジョブ1510には設定変更ジョブがキューで格納されている。具体的には本体の設定項目の変更に関するジョブが格納される。

【0044】

図16は携帯型通信端末装置200のRAMの構成を表している。1601はRAM全

体を表している。ワークメモリ 1602 はプログラムの実行のために確保されるメモリである。画像処理バッファ 1603 は画像をサムネイルサイズに縮小したり、バンド処理でプリンタに送ったりする時に使用するバッファである。

【0045】

図 17 は携帯型通信端末装置 200 の不揮発性メモリ 822 の構成を表した図である。1701 は不揮発性メモリ全体を表している。プリンター一覧 1702 は、携帯型通信端末装置 200 がこれまでに接続したことのあるプリンタが一覧で格納されている。プリンタ A 1703 はプリンタの一例を表している。ネットワーク接続情報 1704 はプリンタ A をネットワークに接続した時のネットワーク接続情報が格納されており、例えば LAN 経由で接続した場合は接続先のアドレスおよび認証情報が記憶されている。機器固有情報 1705 はプリンタに関する情報が格納されており、例えばプリンタの解像度やインク数などの情報が格納されている。固有アプリケーション 1706 はプリンタに固有の処理を行うためのアプリケーションで、ネットワーク経由でダウンロードまたは最初にプリンタに接続した時に携帯型通信端末装置 200 に保存される。固有アプリケーション 1706 は画像をプリンタの仕様に即した形式に変換したり、バンド処理の制御をおこなったり、通信の制御をおこなったりする。プリンタ B 1708 は別のプリンタの一例を表している。

10

【0046】

ユーザーデータ 1709 はユーザに関するデータで電話番号 1710 や、画像サーバアドレス 1711 などが格納されている。

【0047】

図 18 は携帯型通信端末装置 200 の NFC ユニット 818 内の NFC メモリ 1005 の構成を表している。このメモリの中に格納してあるデータは携帯型通信端末装置 200 の電池残量が無くなった場合でも NFC のパッシブモードの通信でリードライトすることができる。1801 は NFC メモリ全体を表している。ユーザーデータ 1802 は電話番号 1803、画像サーバアドレス 1804 などが格納されており、ユーザの指定によってユーザ指定データ 1805 など追加することができる。他にも通信履歴 1806 などが格納されている。携帯型通信端末装置 200 の電池残量が無くなった場合でも、パッシブモードでターゲットとして通信するときは、には、所定の手順で認証キー 1807 を用いて認証を行うことで NFC メモリ 1005 内のデータをリードライトすることができる。

20

【0048】

図 19 は、NFC ユニットがイニシエータとして動作するためのフローチャートである。

30

【0049】

まず初めにステップ S 1901 として、すべての NFC ユニットはターゲットとして動作を開始し、イニシエータからの命令を待っている状態になる。次にステップ S 1902 として、NFC ユニットは、NFC 規格による通信を制御するアプリケーションからの要求でイニシエータに切り替わることができる。NFC ユニットがイニシエータに切り替わる要求に応じた場合、ステップ S 1903 において、アプリケーションは、アクティブモードまたはパッシブモードのどちらかを選択し、伝送速度を決める必要がある。次にステップ S 1904 において、イニシエータは自装置以外が出力する外部の RF フィールドの存在を検知する。外部の RF フィールドが存在した場合は、イニシエータは自らの RF フィールドは発生させない。外部の RF フィールドが存在しなかった場合にはステップ S 1905 に進み、イニシエータは自らの RF フィールドを発生させる。以上のステップを経て、NFC ユニットはイニシエータとして動作を開始する。

40

【0050】

図 20 は、パッシブモードによるデータ交換を行うシーケンスを示している。ここでは、第一の NFC ユニット 2001 がイニシエータ、第二の NFC ユニット 2002 がターゲットとして動作している場合について説明する。

【0051】

まずステップ S 2001 として、第一の NFC ユニット 2001 は、単一デバイス検知

50

を行い、第二のNFCユニット2002を特定する。次にステップS2002において、第一のNFCユニット2001は、属性要求として自身の識別子や送受信のビット伝送速度、有効データ長などを送信する。また、属性要求は汎用バイトを有しており、任意に選択して使用することができる。有効な属性要求を受信した場合、第二のNFCユニット2002はステップS2003として、属性応答を送信する。ここで、第二のNFCユニット2002からの送信は負荷変調によって行われており、図中では負荷変調によるデータ送信は点線の矢印で表現している。

【0052】

有効な属性応答を確認した後、第一のNFCユニット2001は、ステップS2004として、パラメータ選択要求を送信して引き続き伝送プロトコルのパラメータを変更することができる。パラメータ選択要求に含まれるパラメータは、伝送速度と有効データ長である。第二のNFCユニット2002は、有効なパラメータ選択要求を受信した場合、ステップS2005においてパラメータ選択応答を送信し、パラメータを変更する。なお、ステップS2004およびS2005は、パラメータ変更を行わない場合は省略しても良い。

10

【0053】

次にステップS2006において、第一のNFCユニット2001と第二のNFCユニット2002は、データ交換要求およびデータ交換応答によってデータの交換を行う。データ交換要求および応答は、通信相手が有するアプリケーションに対する情報などをデータとして送信することができ、データサイズが大きい場合には分割して送信することもできる。

20

【0054】

データ交換が終了するとステップS2007に移行し、第一のNFCユニット2001は、選択解除要求または解放要求のどちらかを送信する。選択解除要求を送信した場合、第二のNFCユニット2002はステップS2008で選択解除応答を送信する。第一のNFCユニット2001は、選択解除応答を受け取ると、第二のNFCユニット2002を示す属性を解放してステップS2001に戻る。解放要求を送信した場合、第二のNFCユニット2002は、ステップS2008で解放応答を送信して初期状態へ戻る。第一のNFCユニット2001は、解放応答を受け取れば、ターゲットは完全に解放されており、初期状態へ戻ってもよい。

30

【0055】

図21は、アクティブモードによるデータ交換を行うシーケンスを示している。ここでは、第一のNFCユニット2101がイニシエータ、第二のNFCユニット2102がターゲットとして動作している場合について説明する。

【0056】

まずステップS2101において、第一のNFCユニット2101は、属性要求として自身の識別子や送受信のビット伝送速度、有効データ長などを送信する。第二のNFCユニット2102は、有効な属性要求を受信した場合、ステップS2102において属性応答を送信する。ここで、第二のNFCユニット2102からの送信は、自らの発したRFフィールドによって行われる。このため、第一および第二のNFCユニットは、データ送信が終了するとRFフィールドの出力を停止する。

40

【0057】

有効な属性応答を確認した後、第一のNFCユニット2101は、ステップS2103として、パラメータ選択要求を送信して伝送プロトコルのパラメータを変更することができる。パラメータ選択要求に含まれるパラメータは、伝送速度と有効データ長である。第二のNFCユニット2102は、有効なパラメータ選択要求を受信した場合、ステップS2104においてパラメータ選択応答を送信し、パラメータを変更する。なおパッシブモードの場合と同様に、ステップS2103およびS2104は、パラメータ変更を行わない場合は省略しても良い。

【0058】

50

次にステップS 2 1 0 5において、第一のNFCユニット2 1 0 1と第二のNFCユニット2 1 0 2は、データ交換要求およびデータ交換応答によってデータの交換を行う。データ交換要求および応答は、アプリケーションに対する情報などをデータとして伝送することができ、データサイズが大きい場合には分割して送信することもできる。

【0059】

データ交換が終了するとステップS 2 1 0 6に移行し、第一のNFCユニット2 1 0 1は、選択解除要求または解放要求のどちらかを送信する。選択解除要求を送信した場合、第二のNFCユニット2 1 0 2はステップS 2 1 0 7で選択解除応答を送信する。第一のNFCユニット2 1 0 1は、選択解除応答を受け取ると、第二のNFCユニット2 1 0 2を示す属性を解放する。その後ステップS 2 0 0 8において、第一のNFCユニット2 1 0 1は、識別子が既知な別のターゲットに対して起動要求を送信する。起動要求を受けたターゲットは、起動応答をステップS 2 0 0 9において送信し、ステップS 2 1 0 1に戻る。解放要求を送信した場合、第二のNFCユニット2 1 0 2は、ステップS 2 1 0 8で解放応答を送信して初期状態へ戻る。第一のNFCユニット2 1 0 1は、解放応答を受け取れば、ターゲットは完全に解放されており、初期状態へ戻ってもよい。

10

【0060】

図22は、NFCにおけるターゲットの状態遷移を表している。POWER-OFF状態S 2 2 0 1は、電源切断の状態を表している。この状態S 2 2 0 1において、ターゲットは、しきい値 H_{min} よりも大きな磁場Hの中に置かれている場合はSENSE状態S 2 2 0 2に移行する。

20

【0061】

SENSE状態S 2 2 0 2にある場合、ターゲットは、イニシエータからの命令を待ち受けている。ターゲットは、検知要求または全デバイス起動要求を受け取った場合、RESOLUTION状態S 2 2 0 3に移行して検知応答を返す。他の命令を受け取った場合は、そのままSENSE状態S 2 2 0 2にとどまる。

【0062】

RESOLUTION状態S 2 2 0 3においては、単一デバイス検出が用いられる。単一デバイス検出の結果として、有効な選択要求を受け取った場合、ターゲットは選択応答をイニシエータに返してSELECTED状態S 2 2 0 4になる。他の命令を受け取った場合は、SENSE状態S 2 2 0 2に戻る。

30

【0063】

SELECTED状態S 2 2 0 4において、ターゲットは、属性要求、パラメータ選択要求、または有効な独自仕様の命令を認識する。ターゲットは、有効な休止要求または選択解除要求を受け取った場合、SLEEP状態S 2 2 0 5になる。その他の命令を受け取った場合には、SENSE状態S 2 2 0 2に戻る。

【0064】

SLEEP状態S 2 2 0 5のターゲットは、全デバイス起動要求を受け取った場合、検知応答を返してからRESOLUTION*状態S 2 2 0 6に移行する。他の命令を受け取った場合は、そのままSLEEP状態S 2 2 0 5にとどまる。

【0065】

RESOLUTION*状態S 2 2 0 6はRESOLUTION状態S 2 2 0 3とほぼ同じ状態であり、単一デバイス検出が用いられる。有効な選択要求を受け取った場合、ターゲットはSELECTED*状態S 2 2 0 7に遷移する。その他の命令を受け取った場合は、SLEEP状態S 2 2 0 5に戻る。

40

【0066】

SELECTED*状態S 2 2 0 7はSELECTED状態S 2 2 0 4とほぼ同じ状態であり、ターゲットは、属性要求、パラメータ選択要求、または有効な独自仕様の命令を認識する。有効な休止要求または選択解除要求を受け取った場合は、SLEEP状態に遷移する。その他の命令を受け取った場合は、SLEEP状態にフォールバックする。

【0067】

50

図23は、NFCとWLANを切り換えてデータ転送を行う場合のシーケンスである。NFCは通信速度が数百bpsと比較的低速ため、NFCで認証などを行い、容量の多いデータはより高速なWLANで行うことで効率的なデータ転送を図ることができる。図23は、携帯型通信端末装置2301上に存在する画像データを印刷装置2302で印刷するために、携帯型通信端末装置2301が主体となって転送する、いわゆるプッシュ(PUSH)型の場合の一例である。

【0068】

ステップS2301において、NFC通信を確立するため、NFC通信部2303がイニシエータとなって、NFC通信部2305をターゲットとして検知する。NFC通信部2305が正しく検知された場合、ステップS2302において、NFC通信部2305は検知応答を送信する。なお、図の例は携帯型通信端末装置2301がイニシエータとなる場合を示しているが、実際には操作部305などからの入力に基づいて印刷装置2302がイニシエータとなってもよい。検知応答を正しく受信した場合、NFC通信部2303は、ステップS2303においてNFC通信を行うための属性要求を送信する。属性要求を受信したNFC通信部2305は、ステップS2304で属性応答を返す。ここで、属性要求および応答では、それぞれイニシエータおよびターゲットのNFC IDを送信し、このIDによって通信相手を特定する。

10

【0069】

ステップS2305では相互認証が行われ、データ暗号化のための暗号鍵などを渡すことができる。なお、暗号鍵を渡す必要がない場合などは、この相互認証は行わないことも可能である。その後、ステップS2306では、NFC通信部2303は、NFC通信部2305に対して、印刷装置2302が利用可能な通信プロトコルの情報を要求する。この要求には携帯型通信端末装置が利用可能な通信プロトコルの情報が含まれており、NFC通信部2305は、この要求を受信した際に、携帯型通信端末装置のWLAN通信が利用可能であることを認識することができる。NFC通信部2305は、ステップS2307において、ステップS2306で受け取った要求に対して、自身の利用可能な通信プロトコルの情報を応答する。これによって互いの装置は、互いの利用可能な通信プロトコルを把握することができる。

20

【0070】

ここで認識したNFC以外のプロトコルであるWLANが、NFCよりも高速なデータ転送が可能であり、WLANに切り換えて通信を行うことがイニシエータである携帯型通信端末装置によって決定されたとする。なお、切り換えを行うための決定は印刷装置が行っても良い。その場合、ステップS2308およびS2309において、WLANで通信を行うために必要な、例えば通信相手を特定するアドレスなどの情報を交換する。その後ステップS2310に移行し、NFC通信部2303は、NFC通信からWLAN通信へと切り換える要求を送信する。NFC通信部2305は、切り換えの要求を受信すると、ステップS2311において応答を行う。

30

【0071】

正しい切り換え応答が得られたら、ステップS2312ではNFC通信部2303からWLAN通信部2304へ、ステップS2313ではNFC通信部2305からWLAN通信部2306へと、それぞれ切り換えを行う。切り換えを行った後、ステップS2314として、NFC通信部2303は解放要求を送信する。解放要求を受け取ったNFC通信部2305は、ステップS2315において解放応答を送信し、NFC通信を終了する。

40

【0072】

ステップS2316以降では、ステップS2308およびS2309で交換したWLAN通信のための情報に基づき、WLAN通信が行われる。まずステップS2316では、WLAN通信部2304はデータ転送が可能かどうかWLAN通信部2306に確認をする。ここで確認する内容は、例えば、印刷装置2302内に転送しようとする画像を一時保存するための空き容量などがある。WLAN通信部2306は、確認の要求を受け取っ

50

た後、ステップS 2 3 1 7で確認に対する応答を送信する。正しい応答が得られ、データ転送が可能であると判断した場合、WLAN通信部2 3 0 4は、ステップS 2 3 1 8において携帯型通信端末装置2 3 0 1に存在する画像データをWLAN通信部2 3 0 6に対して送信する。こうすることで、容量の大きいデータはより高速な通信プロトコルを用いて転送することができる。

【0073】

図24は、携帯型通信端末装置2401上に存在する画像データを印刷装置2402で印刷するために、印刷装置2402が主体となって転送する、いわゆるプル(PULL)型の場合の一例である。

【0074】

ステップS 2 4 0 1からS 2 4 1 5までの手順は図23の場合と同様である。

【0075】

NFC規格による通信からWLAN通信に切り換わった後、まずステップS 2 4 1 6では、WLAN通信部2406からWLAN通信部2404に対してデータ取得の確認要求を送信される。ここで確認される内容は、例えば携帯型通信端末装置2401が転送する予定のデータサイズなどがある。転送データに関する確認の要求を受け取った後、WLAN通信部2404は、ステップS 2 4 1 7において応答を送信する。正しい応答が得られ、印刷装置の空き容量などを考慮したうえでデータ転送が可能であると判断した場合、WLAN通信部2406は、ステップS 2 4 1 8において画像データを要求する。正しい要求を受け取った場合、WLAN通信部2404はステップS 2 4 1 9において要求された画像データを送信する。

【0076】

[第1の実施形態]

以降、近接無線通信方式を用いて消費電力を抑制しながら、携帯型通信端末装置200のデータをMFP300にて印刷する例を説明する。

【0077】

図25は第1の実施形態に係るMFP300と携帯型通信端末装置200とにおけるコマンドのやり取りを説明したフローチャート図である。前述の図20および図21と同一の処理には同一の符号を記して説明する。携帯型通信端末装置200がイニシエータ、MFP300がターゲットであり、アクティブモードで通信を開始する例である。なお、本通信はパッシブモードで通信を開始しても構わない。

【0078】

ステップS 2 1 0 1からS 2 1 0 4は図21の場合と同様であり、その結果、携帯型通信端末装置200がイニシエータとなり、MFP300とのデータ交換が可能な状態となる。

【0079】

ステップS 2 5 0 1では、携帯型通信端末装置200からMFP300へデータ送信要求を発行する。実施形態では、携帯型通信端末装置200がMFP300で印刷する例を説明しているので、この要求は印刷要求ということもできる。この要求には、携帯型通信端末装置200が保持する印刷対象のデータに係る情報を記述されており、一例を示すと、データ名称、データ種類、データ格納箇所、データ容量のセットとするリストである。データ名称とは一般にファイル名と呼ばれる名称を示す文字情報である。データ種類とは一般にファイル拡張子と呼ばれる種類を示す文字情報であるが、データ名称に含まれていても良い。データ格納箇所とは、ユーザ指定データ1805に格納されている箇所であり、一般にフォルダ或いはディレクトリと呼ばれるファイルパスを示す文字情報である。データ容量とは一般にファイルサイズと呼ばれるデータの論理的大きさを示す数値情報である。前述の各種情報は独自に定義された文字列であっても構わない。また、印刷する際の各種設定情報を含んでも構わない。

【0080】

MFP300は、ステップS 2 5 0 2にて、この要求情報を受信し、RAM904(又

10

20

30

40

50

は不揮発性メモリ905でも構わない)に一時的に格納する。そして、MFP300は、役割交代判断部にて通信役割交代(役割変更)を行うべきか否かを判断する。役割交代判断部は、MFP300のRAM904内のその他1308に格納されているアプリケーションを実行することで、MFP300のCPU902が実現することになる。役割交代判断部での制御は後述するが、ここでは交代すると判断され、その結果として後述する再通信の際の安全性を担保とするための交換後通信識別子が生成されたものとする。交換後通信識別子は16バイトの乱数であるが、これに限らず、ユニークな数値或いは文字列でも良く、例えば図21のステップS2101で通知された10バイト長の乱数識別子NFCID3iであっても良い。

【0081】

ステップS2503では、MFP300はS2501への応答として、役割要求情報を携帯型通信端末装置200へ送信する。この役割要求情報には、通信役割交代要求および交代後通信識別子が含まれる。

【0082】

携帯型通信端末装置200は、打診可否判断部にて通信役割交代要求を識別すると交代後通信識別子をRAM等に格納し、通信役割を交代するために現在の通信を終了すると判断する。打診可否判断部は携帯型通信端末装置200内の固有アプリケーション1706に格納されているアプリケーションを実行するCPU802により実現する。通信の終了を行うステップS2106とS2107は図21の場合と同様であり、携帯型通信端末装置200およびMFP300は初期状態に戻る。ただし、図25の場合、ステップS2503にてMFP300は役割変更要求を携帯型通信端末装置200に送信しているので、S2106における携帯端末からその解放要求は、役割変更に対する要求受諾(役割変更可)を表わすことになる。

【0083】

これまでのやり取りに従い、以降は、携帯型通信端末装置200がターゲット、MFP300がイニシエータとなり、パッシブモードで自身が有するNFCユニットを再起動し、通信が再確立することになる。つまり、携帯型通信端末装置200のNFCユニット818は、MFP300が有するNFCユニット918が発信するRFフィールドによる電磁誘導をよる起電力で動作することになり、少なくとも携帯端末300のバッテリー(不図示)の電力消費する負荷の中から、NFCユニット818を除外できることになる。

【0084】

ステップS2001からS2005は図20の場合と同様であり、MFP300と携帯型通信端末装置200はデータ交換が可能となる。ステップS2504にて、MFP300は携帯型通信端末装置200に対してデータ受信打診を通知する。その際、ステップS2503で生成した交代後通信識別子およびステップS2501で受信したデータ名称、データ種類、データ格納箇所を合わせて通知する。

【0085】

ステップS2505では、携帯型通信端末装置200の打診可否判断部において、データ受信打診の可否を判断する。ステップS2503で格納した交代後通信識別子と、ステップS2504で受信した交代後通信識別子が同一であることを確認でき、且つ、通知されたデータに関する情報に合致するデータが存在すれば、データ受信打診を許可すると判断する。もし交代後通信識別子の同一性あるいは指定されたデータの存在が確認できない場合は拒否すると判断する。交代後通信識別子の同一性を確認することで誤通信を防止することができ、指定されたデータの存在を確認することで不要な通信を割愛することができる。

【0086】

ステップS2506では、携帯型通信端末装置200はステップS2505の判断結果として許可応答をMFP300へ応答する。拒否応答をした場合は、ステップS2504に戻り正しい交代後通信識別子が通知されることを期待しても良いし、通常のターゲットとしての挙動を行っても良い。

10

20

30

40

50

【 0 0 8 7 】

MFP300は上記の許可応答を受けると、ステップS2507にて、RAM904に格納した、携帯型通信端末装置200の当初の要求情報を参照し、携帯型通信端末装置200に対してデータ受信要求（パス付きファイル名）を通知する。その際、受信したデータを格納するMFP300のRAM904内のワークメモリ1302をリングバッファとして利用し、逐次空き容量に収まる範囲内のデータサイズを指定することで、受信データを分割受信する。

【 0 0 8 8 】

ステップS2508では、携帯型通信端末装置200は、ステップS2507のデータ受信要求に従い、指定されたデータを指定されたサイズに分割してMFP300に応答する。この応答は負荷変調で行われるため、携帯型通信端末装置200のNFCユニット818は電力を消費しない。

10

【 0 0 8 9 】

ステップS2507およびS2508はデータ伝達が完了するまで繰り返し遂行され、完了後通信を終了する。MFP300が複数のデータを受信する場合は、ステップS2504の時点で受信予定の複数のデータに関する情報を通知するが、ステップS2507で都度受信対象データを指定しても良い。

【 0 0 9 0 】

通信を終了するステップS2007からS2008は図20の場合と同様であり、携帯型通信端末装置200およびMFP300は初期状態に戻る。図中、ステップS2508にて転送されたデータは、適宜画像メモリ906に送られ、データ変換部907や記録制御部916を介して印刷される。

20

【 0 0 9 1 】

図26は、MFP300のCPU902が実行することで機能する役割交代判断部の判断フロー（ステップS2502）を示したフローチャート図である。

【 0 0 9 2 】

まずステップS2601にて対象データに関する情報を取得し、ステップS2602へ移行する。ステップS2602では取得したデータ種類を基に、MFP300で利用可能（解釈可能）かを判断する。利用可能であればS2603へ、利用不能であればステップS2604へ移行する。データ種類がMFP300で印刷可能であるか、具体的には画像ファイルであるか否かを判断する。この判断はMFP300の利用目的によって異なっても良く、例えばMFP300がメール送信機能を搭載しており、該当データをそのメールに添付する場合は、データ種類を考慮しなくともよい。

30

【 0 0 9 3 】

ステップS2603では、取得したデータ容量を基にMFP300で取得可能かを判断する。MFP300のワークメモリ1302をリングバッファとして利用する場合は考慮しなくとも良いが、ワークメモリ1302内にデータの全てを格納する必要がある場合は、ワークメモリ1302の空き容量よりデータ量が大きい場合は不可と判断する。交代可能であればステップS2605へ、交代不可であれば、S2604へ移行する。

【 0 0 9 4 】

ステップS2604では、交代しないと判断し、ステップS2606へ移行する。ステップS2605では交代すると判断し、ステップS2607へ移行する。

40

【 0 0 9 5 】

ステップS2606では、交代不可の理由を生成し、判断フローを終了する。交代しないと判断することで、不要なデータ転送を割愛することができる。また、交代不可理由を生成することで、ステップS2503にて携帯型通信端末装置200へ理由を通知することができ、その結果、携帯型通信端末装置200で再試行や、中止などの判断を行うことができる。

【 0 0 9 6 】

ステップS2607にて、交代後通信識別子として、16バイトの乱数文字列を生成し

50

、判断フローを終了する。

【0097】

以上の説明から明らかなように、バッテリー駆動が基本の携帯型通信端末装置200の消費電力を抑制することができる。ステップS2507以降に関しては、携帯型通信端末装置200の電源を切っている場合、NFC通信によるデータ交換が実行できる。

【0098】

また、本実施形態において、交換するデータは携帯型通信端末装置200内のユーザ指定データ1805に格納されている例を用いて説明を行ったがこれに限らない。例えば、データの実体を携帯型通信端末装置200の内の画像処理バッファ1603やサーバ装置101に格納しておき、ユーザ指定データ1805をリングバッファとして利用することで、適宜データをMFP300に伝送できるような、携帯型通信端末装置200内の固有アプリケーション1706を構成しても良い。この場合、ステップS2507以降も固有アプリケーション1706稼働させるための電力が消費されるが、NFCユニット818は電力を消費しないため、携帯型通信端末装置200がイニシエータとして稼働しているときに比べ消費電力を抑えることができる。

10

【0099】

[第2の実施形態]

上記第1の実施形態において、データ交換でやり取りしている情報の一部は、NFCプロトコルのRFU(Reserved for Future Use)を運用することで実現しても良い。

20

【0100】

本第2の実施形態では第1の実施形態との差分を中心に、ステップS2503における通信役割交代要求をNFCの規格で定められたデータ転送プロトコルのPFBバイトのRFUを用いて通知する例について説明する。

【0101】

図27はNFCデータ転送プロトコルおよびRFUの運用を説明した図である。図27(a)がNFCデータ交換プロトコルの定義であり、図27(b)が本実施形態に係るRFUの運用例である。

【0102】

COMMANDはイニシエータからの要求であればD4を、ターゲットからの応答であればD5を指定しなければならない。バイト0はPFBバイトであり、定義およびこのRFU運用については後述する。バイト1およびバイト2はNFCの規格で定められた必須のデータバイトであり、COMMANDからバイト2までがデータ交換プロトコルヘッダと規定されている。バイト3からバイトnまでは伝送データバイトと規定されており、NFCアプリケーションが任意に利用可能なユーザーデータバイトである。第1の実施形態におけるステップS2501、S2503、S2504、S2506からS2508ではユーザーデータバイトを利用していた。

30

【0103】

さて、PFBバイトは伝送制御を要求する情報を伝えるために利用されるバイトである。図示したとおり、情報pdu、ACK/NACK pdu、管理pduの3種類がビット7からビット5の値の組み合わせで定義されており、その他はRFUと規定されている。本第2の実施形態では、図27(b)の通りRFUのうち、ビット7からビット5を全て1とした通信役割交代要求pduを定義し運用する。

40

【0104】

本第2の実施形態におけるMFP300と携帯型通信端末装置200におけるコマンドのやり取りを図25を用いて説明する。

【0105】

ステップS2101からS2502までは第1の実施形態と同じであり、役割交代判断部にて交代すると判断され、交換後通信識別子が生成された状態である。

【0106】

50

ステップ S 2 5 0 3 にて、M F P 3 0 0 は図 2 7 (b) の通信役割交代要求 p d u を用い、通信役割交代要求を携帯型通信端末装置 2 0 0 へ応答する。その際ユーザーデータバイトには通信役割交代要求の旨を示す情報は無く、交代後通信識別子のみが格納される。携帯型通信端末装置 2 0 0 は通信役割交代要求 p d u を識別すると、第 1 の実施形態と同様に打診可否判断部にて交代後通信識別子を格納する。以降、ステップ S 2 1 0 6 から S 2 0 0 8 は第 1 の実施形態と同じであり、M F P 3 0 0 がデータ受信を完了させた後、一連の通信ならびに印刷処理を完了する。

【 0 1 0 7 】

上記により、携帯型通信端末装置 2 0 0 内の固有アプリケーション 1 7 0 6 や M F P 3 0 0 の R A M 9 0 4 内のその他 1 3 0 8 に格納されているアプリケーションで通信役割交代要求に関する制御を簡略化できる。なお、R F U の運用は上記に限ったものではなく種々の適用が可能である。例えば、ステップ S 2 5 0 1 におけるデータ送信要求や S 2 5 0 4 のデータ受信打診のような N F C 通信の運用上明確な意味を持ち得るデータ交換に関して、R F U を利用することが想定される。

10

【 0 1 0 8 】

なお、本第 2 の実施形態では、データ転送プロトコルの P F B バイトの R F U を用いたが、利用する R F U はデータ転送プロトコルに限るものではない。例えば、R F U はステップ S 2 1 0 1 の属性要求における B S i バイトや B R i バイト、ステップ S 2 1 0 3 のパラメータ選択要求における D R i バイトや D S i バイトでも定義されている。これらの R U F を運用することで、携帯型通信端末装置 2 0 0 が M F P 3 0 0 に対して役割交換が可能かを予め問い合わせることも想定される。

20

【 0 1 0 9 】

同様に、ステップ S 2 1 0 2 の属性応答における T O バイトの R F U を運用することで、M F P 3 0 0 が携帯型通信端末装置 2 0 0 に役割交換能力の有無を応答することも想定される。

【 0 1 1 0 】

[第 3 の実施形態]

第 1 の実施形態において、データ交換でやり取りしている情報の一部は、N F C プロトコルを拡張することで実現しても良い。

【 0 1 1 1 】

本第 3 の実施形態では第 1 の実施形態との差分を中心に、ステップ S 2 1 0 6 の解放要求および S 2 1 0 7 の解放応答を N F C の規格で定められたプロトコル命令バイト C M D 1 の定義を拡張した例について説明する。

30

【 0 1 1 2 】

図 2 8 は、N F C プロトコルにおける、解放要求および解放応答のパケット構成を説明する図である。図 2 8 (a) が N F C プロトコルの定義であり、図 2 8 (b) が本第 3 の実施形態に係る拡張例である。C M D 0 はイニシエータからの要求であれば D 4 を、ターゲットからの応答であれば D 5 を指定しなければならない。バイト 0 は N F C の規格で定められた必須のデータバイトである。C M D 1 に関しては、解放要求であれば 0 A、解放応答であれば 0 B と規定されているが、0 C から F F に関してはきいていない。本発明では、解放後役割交代要求を 0 C、解放後役割交代応答を 0 D と定義する。

40

【 0 1 1 3 】

図 2 9 は本第 3 の実施形態に係る M F P 3 0 0 と携帯型通信端末装置 2 0 0 とにおけるコマンドのやり取りを説明したフローチャート図である。前述の図と同一の処理には同一の符号を記して説明する。ステップ S 2 1 0 1 から S 2 5 0 3 までは図 2 5 と同じであり、携帯型通信端末装置 2 0 0 は打診可否判断部にて通信役割交代要求を識別すると交代後通信識別子を格納した状態である。

【 0 1 1 4 】

続いてステップ S 2 9 0 1 にて、携帯型通信端末装置 2 0 0 は解放後役割交代要求を M F P 3 0 0 に通知する。これによりターゲットであった M F P 3 0 0 は以降の通信におい

50

て役割を交代、すなわちイニシエータとして通信を開始することが明示的に指示される。

【0115】

その後ステップS2902では、MFP300から携帯型通信端末装置200へ解放後役割交代応答を通知する。これにより、携帯型通信端末装置200はMFP300が通信役割交代を認識していることおよび自身が以降の通信ではターゲットとなるべきことを確認できる。

【0116】

以降、S2001からS2008は図25と同じであり、MFP300がデータ受信を完了させた後、一連の通信ならびに印刷処理を完了する。

【0117】

以上により、携帯型通信端末装置200内の固有アプリケーション1706やMFP300のRAM904内のその他1308に格納されているアプリケーションで、解放処理前後の通信役割交代に関する制御を簡略化できる。

【0118】

[第4の実施形態]

前述の実施形態では、印刷データの送信が開始される前に、イニシエータとターゲットの役割を交代したが、データ交換の途中で役割を交代しても良い。本第4の実施形態では第1の実施形態との差分を中心に、携帯型通信端末装置200の電池残量に応じて通信役割を交代する例を説明する。

【0119】

図30は第1の実施形態に係るMFP300と携帯型通信端末装置200とにおけるコマンドのやり取りを説明したフローチャート図である。前述の図25と同一の処理には同一の符号を記して説明する。

【0120】

ステップS2101からS2104は図25と同じであり、携帯型通信端末装置200がイニシエータとなり、MFP300とのアクティブモードでのデータ交換が可能な状態となる。

【0121】

ステップS3001では、携帯型通信端末装置200からMFP300へデータ送信要求を発行する。その際、S2501に加え、携帯型通信端末装置200の電池残量を通知する。電池残量は携帯型通信端末装置200内の固有アプリケーション1706に格納されているアプリケーションが、携帯型通信端末装置200内の電源部814から取得する数値情報であり、電池容量に対する電池残量割合を示す、百分率の数値である。

【0122】

ステップS3002では、MFP300内の役割交代判断部にて通信役割を交換する可否かを判断する。ステップS2502での判断に加え、携帯型通信端末装置200の電池残量を基に判断する。ここでは電池残量が70%と充分残っているものとし役割交代判断部は交代しないと判断する。

【0123】

ステップS3003では、MFP300が携帯型通信端末装置200へ、データ送信OKの旨を応答する。ステップS3004では、携帯型通信端末装置200は、データを数ブロックに分割し、逐次送信する。その際、その時点の電池残量を合わせて通知する。なお、分割する単位は任意で良く、ここでは固有アプリケーション1706であらかじめ指定されている値に従うものとする。ステップS3005では、MFP300はデータを受信するとともに、ステップ3502と同じ処理を行う。ステップS3004とS3005は逐次繰り返され、携帯型通信端末装置200の電池残量は徐々に低下し、いずれ30%と電池残量が少ない状態となる。するとステップS3005において、役割交代判断部が交代すると判断するとともに交代後通信識別子を生成し、ステップS3006へ移行する。

【0124】

10

20

30

40

50

ステップ S 3 0 0 6 では、M F P 3 0 0 が通信役割交代要求および交代後通信識別子を携帯型通信端末装置 2 0 0 へ通知する。このとき、M F P 3 0 0 は受信済みのデータを保持しておき、以後の通信にて受信するデータと連結可能なよう管理する。同様に、携帯型通信端末装置 2 0 0 は、未送信のデータを保持しておき、以後の通信で継続利用できるよう管理する。

【 0 1 2 5 】

ステップ S 2 1 0 6 から S 2 0 0 5 は図 2 5 と同じであり、携帯型通信端末装置 2 0 0 の通信を完了後、M F P 3 0 0 がターゲットとなり、携帯型通信端末装置 2 0 0 とパッシブモードでのデータ交換が可能な状態となる。

【 0 1 2 6 】

ステップ S 3 0 0 7 にて、M F P 3 0 0 は携帯型通信端末装置 2 0 0 に対してデータ受信打診を通知する。その際、ステップ S 3 0 0 5 で生成した交代後通信識別子およびステップ S 3 0 0 1 で受信したデータ名称、データ種類、データ格納箇所を合わせて通知する。ステップ S 3 0 0 8 では、携帯型通信端末装置 2 0 0 の打診可否判断部において、データ受信打診の可否を判断する。ステップ S 2 5 0 3 で格納した交代後通信識別子と、ステップ S 2 5 0 4 で受信した交代後通信識別子が同一であることを確認でき、且つ、通知されたデータに関する情報に合致する未送信データが存在すれば、データ受信打診を許可すると判断する。もし交代後通信識別子の同一性あるいは指定されたデータの存在が確認できない場合は拒否すると判断する。ステップ S 3 0 0 9 では、携帯型通信端末装置 2 0 0 はステップ S 3 0 0 8 の判断結果として許可応答を M F P 3 0 0 へ応答する。拒否応答をした場合は、ステップ S 3 0 0 7 に戻り正しい交代後通信識別子が通知されることを期待しても良いし、通常のターゲットとしての挙動を行っても良い。ステップ S 3 0 1 0 にて、M F P 3 0 0 は、ステップ S 3 0 0 4 までに受信したデータに以後受信するデータを連結するデータ引き継ぎ処理を行う。データ転送がブロック単位で行われている場合は、ブロック単位でデータを連結すれば良い。

【 0 1 2 7 】

以降、ステップ S 2 1 0 6 から S 2 0 0 8 は図 2 5 と同じであり、M F P 3 0 0 がデータ受信を完了させた後、一連の通信ならびに印刷処理を完了する。

【 0 1 2 8 】

これにより、携帯型通信端末装置 2 0 0 の電池切れを回避した上で、データ転送の一部をパッシブモードより転送速度の速いアクティブモードで通信できるため、データ転送完了までの所要時間を短縮することができる。

【 0 1 2 9 】

なお、本第 4 の実施形態では、ステップ S 3 0 0 4 にて逐次携帯型通信端末装置 2 0 0 の電池残量を通知していたが、M F P 3 0 0 が携帯型通信端末装置 2 0 0 の電池残量を取得する方法はこれに限らない。たとえば、ステップ S 3 0 0 4 のデータ送信とは独立し、携帯型通信端末装置 2 0 0 の電池残量が一定の閾値を下回った場合のみその旨を通知しても良い。また、電池残量や、通信役割交代要求の通知手段は、ユーザーデータであっても、N F C プロトコルの R F U 領域運用や拡張であっても良いことは、前述の実施形態で説明した通りである。

【 0 1 3 0 】

[第 5 の実施形態]

前述の各実施形態では携帯型通信端末装置 2 0 0 のデータを M F P 3 0 0 で印刷するケースについて説明したが、M F P 3 0 0 でスキャンしたデータを携帯型通信端末装置 2 0 0 に格納しても良い。

【 0 1 3 1 】

本第 5 の実施形態では第 1 の実施形態との差分を中心に、携帯型通信端末装置 2 0 0 のユーザ指定データ 1 8 0 5 の空き容量に応じたスキャンデータを伝送する例について説明する。

【 0 1 3 2 】

10

20

30

40

50

図31は本実施形態に係るMFP300と携帯型通信端末装置200におけるコマンドのやり取りを説明したフローチャート図である。前述の図25と同一の処理には同一の符号を記して説明する。

【0133】

ステップS2101からS2104は図25と同じであり、携帯型通信端末装置200がイニシエータとなり、MFP300とのデータ交換が可能な状態となる。

【0134】

ステップS3101にて、携帯型通信端末装置200は、MFP300に対してデータ受信要求を通知する。この要求はMFP300の原稿台301上に載置されているドキュメントをスキャンし、スキャンデータを携帯型通信端末装置200へ伝送することを要求するものである。この際、携帯型通信端末装置200は、スキャンデータ受信用のメモリ容量として携帯型通信端末装置200内のユーザ指定データ1805の空き容量を通知する。

10

【0135】

ステップS3102にて、MFP300内の役割交代判断部は、通信役割を交代するかどうかを判断する。役割交代判断部での制御は後述するが、ここでは交代すると判断され、その結果として交換後通信識別子が生成されたものとする。

【0136】

ステップS3103にて、ステップS2503と同様、MFP300はS3101への応答として、通信役割交代要求および交代後通信識別子を携帯型通信端末装置200へ応答する。携帯型通信端末装置200は、打診可否判断部にて通信役割交代要求を識別すると交代後通信識別子を格納し、通信役割を交代するために現在の通信を終了すると判断する。

20

【0137】

ステップS2106からS2005は図25と同じであり、携帯型通信端末装置200の通信を完了後、MFP300がターゲットとなり、携帯型通信端末装置200とパッシブモードでのデータ交換が可能な状態となる。

【0138】

MFP300は、読取制御部908の指示により、読取部910を介して原稿台301上に載せられているドキュメントをスキャンし、画像メモリ906へスキャンデータを格納する。

30

【0139】

ステップS3104にて、スキャンデータの格納が完了したMFP300携帯型通信端末装置200に対して、データ送信打診を通知する。その際、ステップS3102で生成した交代後通信識別子およびスキャンデータ名称、スキャンデータサイズ、スキャンデータ種類を合わせて通知する。

【0140】

ステップS3105にて、携帯型通信端末装置200内の打診可否判断部は、データ送信打診の可否を判断する。ステップS3103で格納した交代後通信識別子と、ステップS3104で受信した交代後通信識別子が同一であることを確認し、データ送信打診を許可すると判断する。できなければ拒否すると判断する。

40

【0141】

ステップS3106にて、携帯型通信端末装置200は、ステップS3105の判断結果として許可応答をMFP300へ応答する。拒否応答をした場合は、ステップS4104に戻り正しい交代後通信識別子が通知されることを期待しても良いし、通常のターゲットとしての挙動を行っても良い。

【0142】

ステップS3107にて、許可応答を受けたMFP300は、携帯型通信端末装置200に対してデータ送信を開始する。

【0143】

50

ステップ S 3 1 0 8 にて、M P F 3 0 0 から送信されたデータの受信処理が完了すると、携帯型通信端末装置 2 0 0 は、完了応答を返却する。

【 0 1 4 4 】

ステップ S 3 1 0 7 および S 3 1 0 8 は必要に応じてデータの伝達が完了するまで繰り返されても良い。たとえば、スキャンデータを任意のブロックに分割して伝達する場合は、ブロックごとにステップ S 3 1 0 7 と S 3 1 0 8 が繰り返される。

【 0 1 4 5 】

以降、ステップ S 2 0 0 7 から S 2 0 0 8 は図 2 5 と同じであり、一連の通信を完了する。

【 0 1 4 6 】

図 3 2 は、ステップ S 3 1 0 2 における役割交代判断部の判断フローを示したフローチャート図である。

【 0 1 4 7 】

まずステップ S 3 2 0 1 にて対象データに関する情報として、スキャンするデータのデータサイズと、メモリ容量を取得する。スキャンするデータのデータサイズは、原稿台 3 0 1 上に載せられているドキュメントのプレスキャンを行うことでサイズを識別し、読み取り解像度を考慮して算出する。本実施形態では、通常読取解像度である 3 0 0 d p i と小容量化読取解像度である 2 4 0 d p i の 2 種類のデータサイズを算出する。メモリ容量は、ステップ S 3 1 0 1 で通知された情報を用いる。その後、ステップ S 3 2 0 2 へ移行する。

【 0 1 4 8 】

ステップ S 3 2 0 2 では通常読取解像度におけるスキャンデータサイズとメモリ容量を比較する。データサイズが大きければ S 3 2 0 3 へ、そうでなければ S 3 2 0 4 へ移行する。

【 0 1 4 9 】

ステップ S 3 2 0 3 では、データサイズが過大か否かを判断する。小容量化読取解像度がメモリ容量よりも大きい場合に「過大である」と判断し、ステップ S 3 2 0 5 へ移行する。過大ではない場合は、ステップ S 3 2 0 6 へ移行する。

【 0 1 5 0 】

ステップ S 3 2 0 4 では、交代すると判断し、ステップ S 3 2 0 6 へ移行する。ステップ S 3 2 0 5 では、交代しないと判断し、ステップ S 3 2 0 8 へ移行する。

【 0 1 5 1 】

ステップ S 3 2 0 6 では、スキャンデータを圧縮する。前述のとおり小容量化読取解像度にてスキャンデータを生成すると決定する。ステップ S 3 2 0 7 では、交代後通信識別子を生成し、判断フローを終了する。ステップ S 3 2 0 8 では、交代不可理由を生成し、判断フローを終了する。交代付加理由をステップ S 3 1 0 3 にて通知された携帯型通信端末装置 2 0 0 は、スキャン処理をあきらめる、或いは、さらに小さい読取解像度でスキャンする、などの対応を決定することができる。以降、スキャンデータの生成の際は、ステップ S 3 2 0 6 にて小容量化読取解像度を利用すると決定されていない場合は通常読取解像度を利用する。

【 0 1 5 2 】

これにより、携帯型通信端末装置 2 0 0 の状態および能力を考慮したデータ転送を実現できる。携帯型通信端末装置 2 0 0 のスキャンデータ受信用のメモリ容量が不十分な状態でスキャン処理を継続すると、通信エラーになったり、携帯型通信端末装置 2 0 0 内部でのデータ受信用のリングバッファ処理を行うための電力消費が生じてしまう。本実施形態ではそれらを避けることができる。

【 0 1 5 3 】

なお、本第 5 の実施形態では携帯型通信端末装置 2 0 0 のユーザ指定データ 1 8 0 5 の空き容量情報を用いて生成するスキャンデータを変更したが、判断基準となる空き容量はこれに限るものではない。例えばデータ実態を携帯型通信端末装置 2 0 0 の内の画像処理

10

20

30

40

50

バッファ1603やサーバ装置101に格納する場合は、それらの空き容量情報を用いることが可能である。

【0154】

また、本実施形態ではスキャンデータについて説明したが、本発明で扱えるデータはこれに限らない。例えば、MFP300に挿入されたメモリカード(図9に非図示)内のデータを利用しても良い。この場合、ステップS3101の前に情報を交換し、CFカード内のデータ情報の一覧を携帯型通信端末装置200に伝達しておくことで、任意のデータを選択して取得することができる。また、ステップS3102などで説明したプレスキャンなどの処理は不要となる。

【0155】

さらに、本実施形態を基に、種々の改善も可能である。例えば、携帯型通信端末装置200がリングバッファを構成しており、メモリ容量を考慮しなくても良い構成であっても、データサイズが過大の場合は、交代しないと判断しても良い。この場合、電力消費と引き換えに、データ転送効率の良いアクティブモードでの通信を行うことも可能である。この判断は、MFP300の役割交代判断部が行っても良いし、携帯型通信端末装置200の打診可否判断部が行っても良い。また、これらの情報・判断結果の伝達には、データ交換のユーザーデータを用いても、NFCのRFU運用や拡張にて実現しても良いことは、前述の実施形態からも明らかである。

【0156】

[第6の実施形態]

前述の各実施形態では、通信役割交代要求をMFP300が発行していたが、携帯型通信端末装置200が発行しても良い。

【0157】

本第6の実施形態では第1の実施形態との差分を中心に、電力消費低減を狙いステップS2501の時点で通信役割交代要求を発行する例について、MFP300と携帯型通信端末装置200とにおけるコマンドのやり取りを、図25を用いて説明する。

【0158】

ステップS2101からS2104までは実施形態1と同じであり、携帯型通信端末装置200がイニシエータのNFC通信が確立されている状態である。ステップS2501において、ユーザーデータバイト(実施形態1)あるいは通信役割交代要求pdu(実施形態2)を利用することで、携帯型通信端末装置200からMFP300へと通信役割交代を要求する。ステップS2502ではMFP300の役割交代判断部がその要求を受けて交代を判断し、交代後通信識別子を生成し、ステップS2503にて、交代OKの旨を携帯型通信端末装置200へ応答する。以降、ステップS2106からS2008は実施形態1と同じであり、MFP300がデータ受信を完了させた後、一連の通信ならびに印刷処理を完了する。

【0159】

これにより、通信開始時にイニシエータであった携帯型通信端末装置200が役割交代を主導することができる。

【0160】

[第7の実施形態]

前述の各実施形態では、解放要求を携帯型通信端末装置200が主導して発行していたが、MFP300が主導しても良い。

【0161】

本第7の実施形態では第1の実施形態との差分を中心に、ステップS2503の時点で解放処理を要望する例について、MFP300と携帯型通信端末装置200とにおけるコマンドのやり取りを、図25を用いて説明する。

【0162】

ステップS2101からS2502までは第1の実施形態と同じであり、役割交代判断部にて交代すると判断され、交換後通信識別子が生成された状態である。

10

20

30

40

50

【 0 1 6 3 】

ステップ S 2 5 0 3 にて、M F P 3 0 0 は携帯型通信端末装置 2 0 0 へ通信交代要求を通知すると同時に、解放処理の要望を通知する。その際、解放処理を要求する旨を、ユーザデータバイト（実施形態 1）あるいは通信役割交代要求 pdu（実施形態 2）を利用して伝達する。ステップ S 2 1 0 6 では、携帯型通信端末装置 2 0 0 は、M F P 3 0 0 からの解放処理要望を受け、解放要求を通知する。以降、ステップ S 2 1 0 7 から S 2 0 0 8 は実施形態 1 と同じであり、M F P 3 0 0 がデータ受信を完了させた後、一連の通信ならびに印刷処理を完了する。

【 0 1 6 4 】

これにより、通信開始時にターゲットであった M F P 3 0 0 が解放処理を主導することができる。

10

【 0 1 6 5 】

以上の実施形態のように、携帯型通信端末装置がイニシエータとして M F P 等の装置と通信を行った後、携帯型通信端末装置がターゲットとして通信を行うようにする。これにより携帯型通信端末装置には、M F P 等のイニシエータとの通信により電力が供給されるので、携帯型通信端末装置自身が電力を供給しなくても、適切に通信を行うことができる。

【 0 1 6 6 】

なお、以上の実施形態では、N F C により通信されるデータとして、M F P で印刷するためのデータや、M F P により原稿がスキャンされて得られたデータを例に説明したが、これに限らず、種々のデータを通信するものであってよい。

20

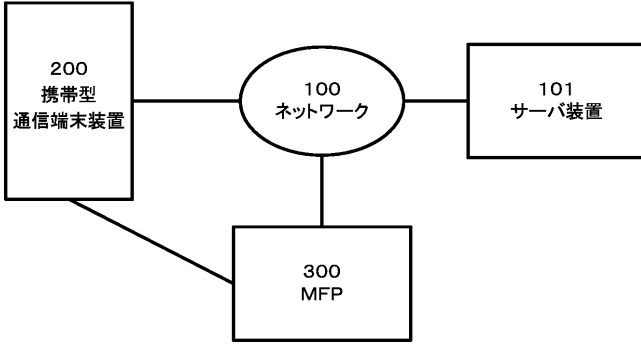
【 0 1 6 7 】

〔 他 の 実 施 形 態 〕

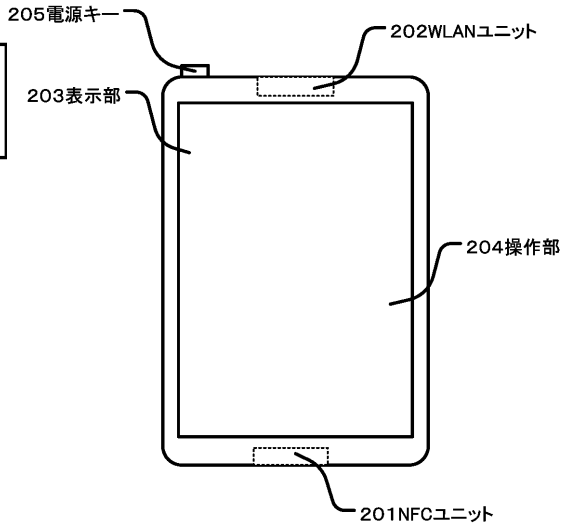
上記の各実施形態では、携帯型通信端末装置がスマートホンであることを前提にして説明したが、近接無線通信機能を有しバッテリーで駆動する携帯端末と、その携帯端末からの情報に基づき処理する装置もしくは携帯端末に向けて情報を発信する、外部電源で動作する機器に適用可能であるので、上記例に本願発明が限定されるものではない。また、携帯端末としては、携帯電話、デジタルカメラ、P D A、携帯型 P C 等種類は問わない。特に、スマートホン、P D A、P C の場合、それらの内部のプロセッサが実行するアプリケーションプログラムでもって、上記実施形態で示した携帯型通信端末装置 2 0 0 を実現できるので、本発明はコンピュータプログラムをもその範疇とすることは明らかである。さらにまた、通常、コンピュータプログラムは、C D - R O M 等のコンピュータ可読記憶媒体に格納されているわけであるから、係るコンピュータ可読記憶媒体をもその範疇とすることも明らかである。また、コンピュータプログラムをコンピュータ（C P U 等）は 1 つである場合に限らず、複数のコンピュータが協働して本実施形態のプログラムを実行する場合であってもよい。また本実施形態のプログラムの一部を実行する回路等のハードウェアを設け、そのハードウェアと、プログラムを実行する C P U 等のコンピュータが協働することによっても、本実施形態で示した処理を実現することができる。

30

【図1】

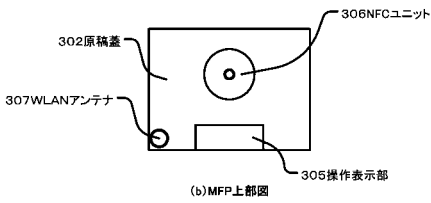
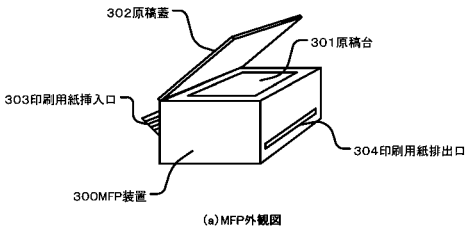


【図2】

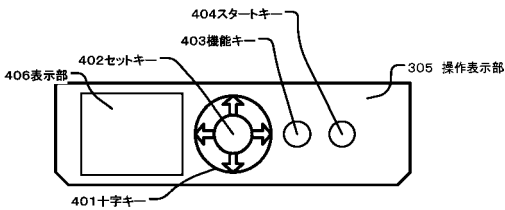


200携帯型通信端末装置

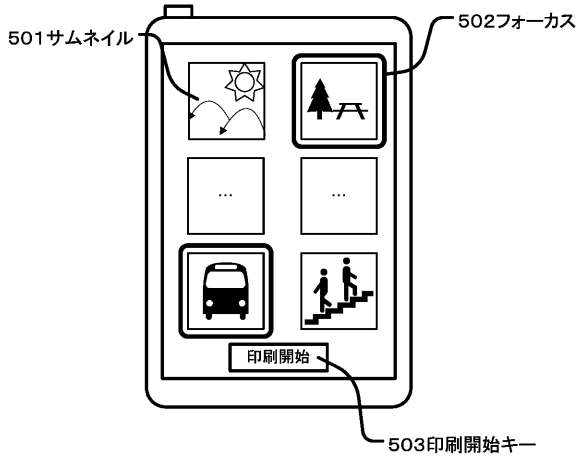
【図3】



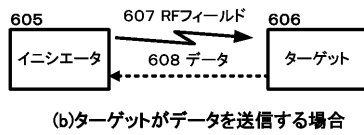
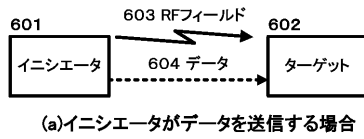
【図4】



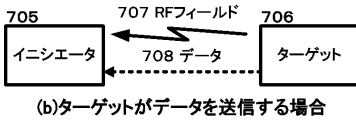
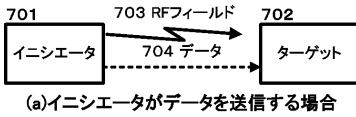
【図5】



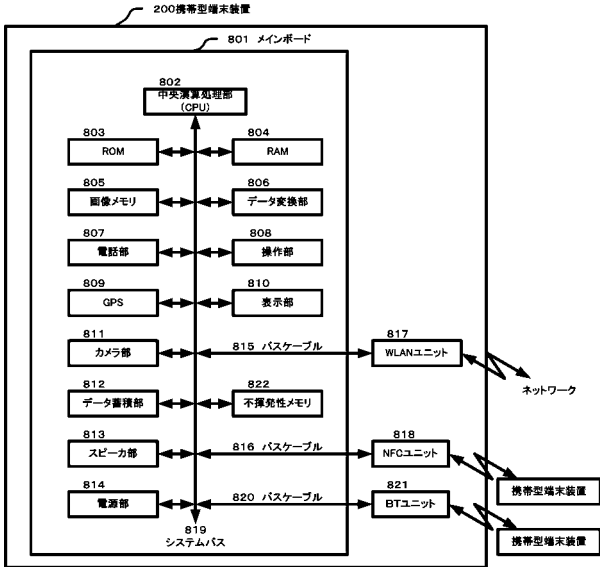
【図6】



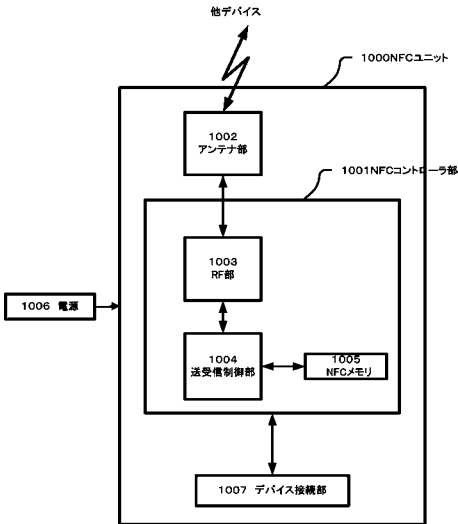
【 図 7 】



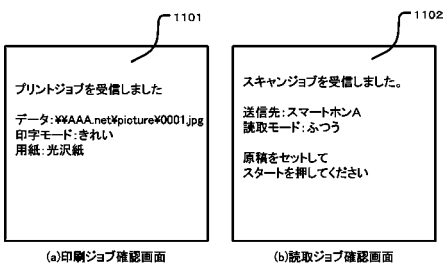
【 図 8 】



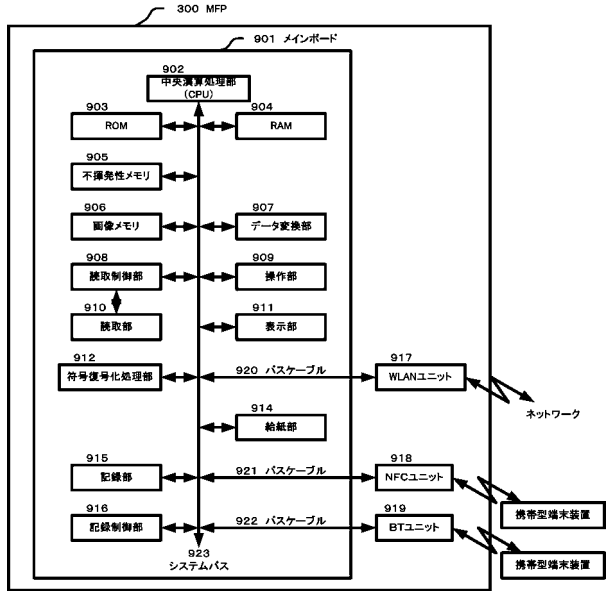
【 図 10 】



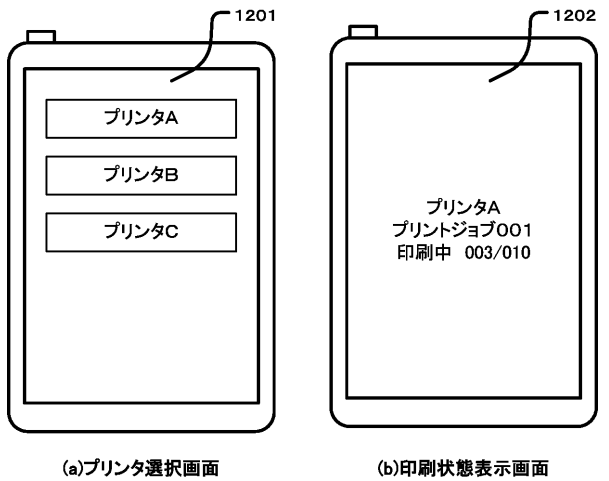
【 図 11 】



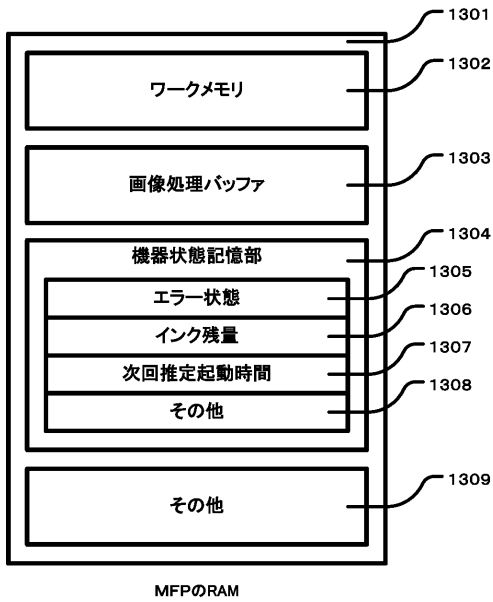
【 図 9 】



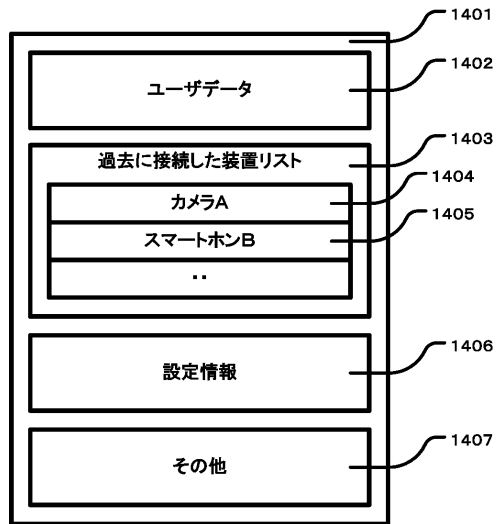
【 図 12 】



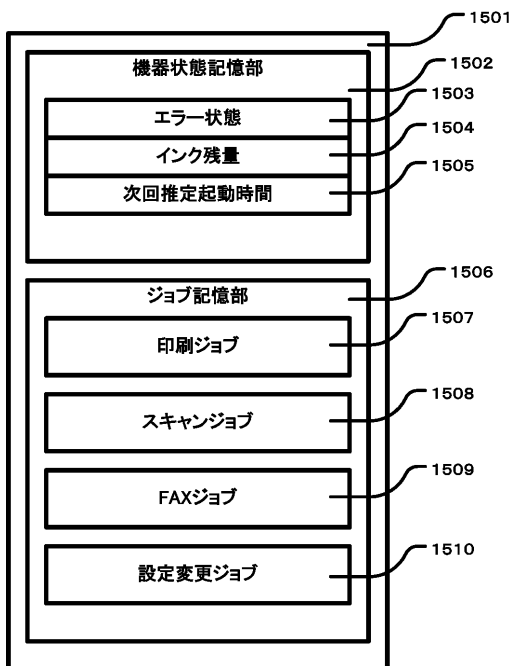
【図 1 3】



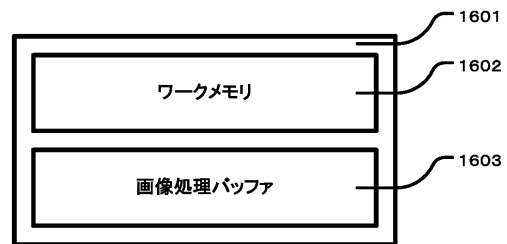
【図 1 4】



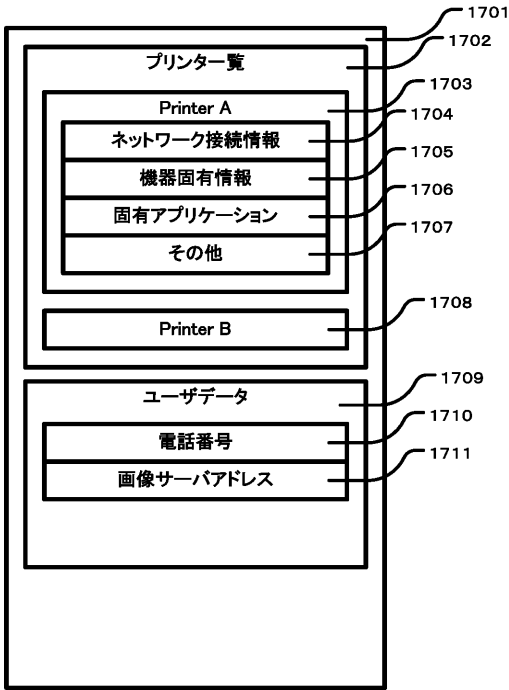
【図 1 5】



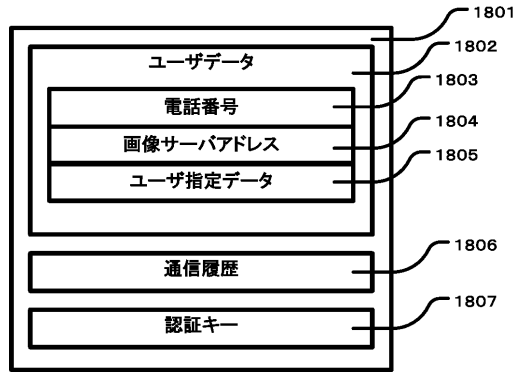
【図 1 6】



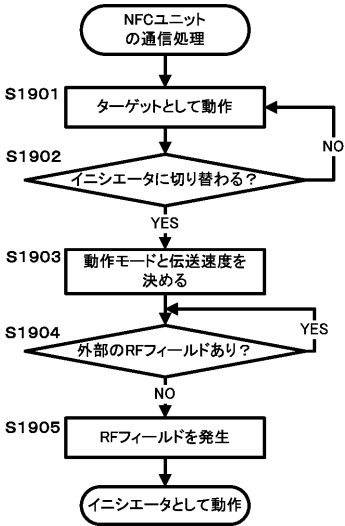
【 図 1 7 】



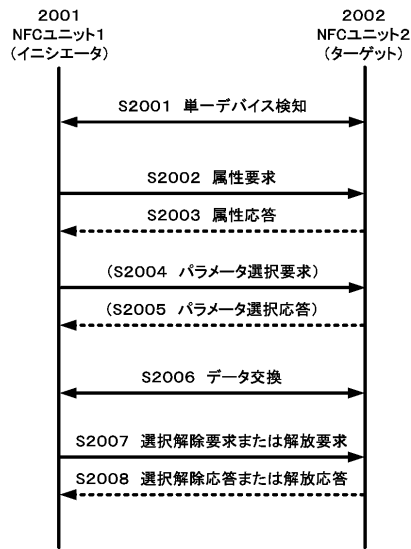
【 図 1 8 】



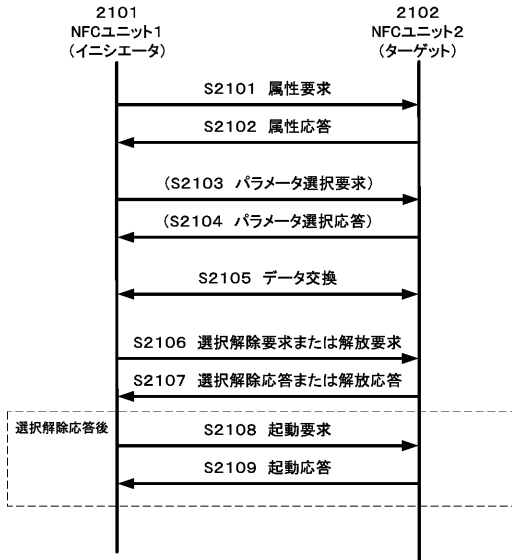
【 図 1 9 】



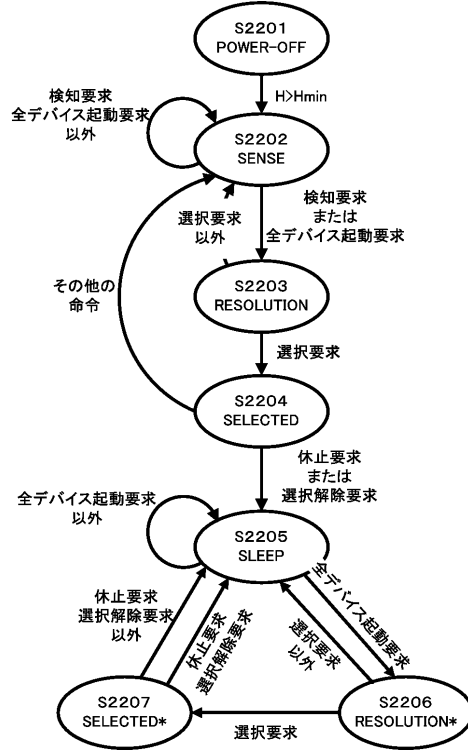
【 図 2 0 】



【図 2 1】



【図 2 2】



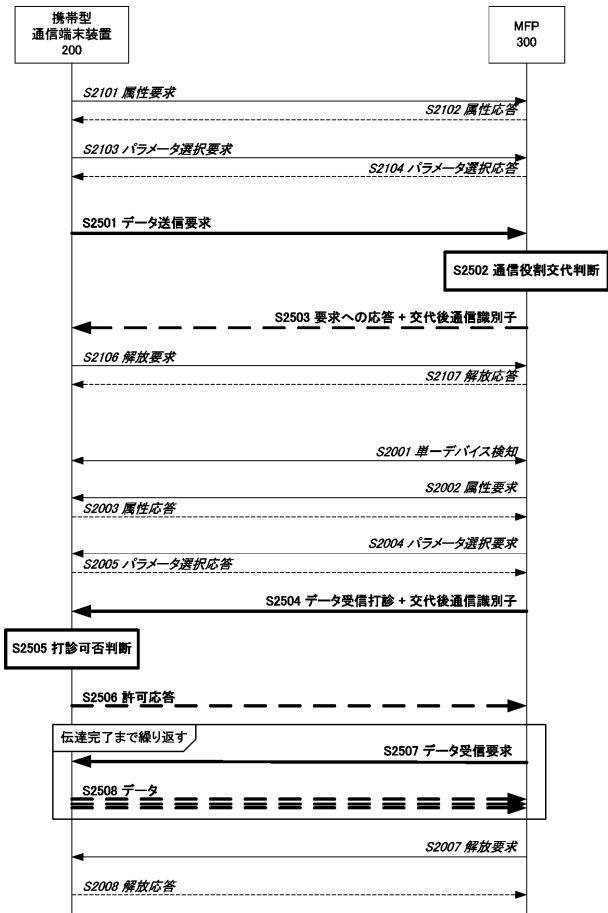
【図 2 3】



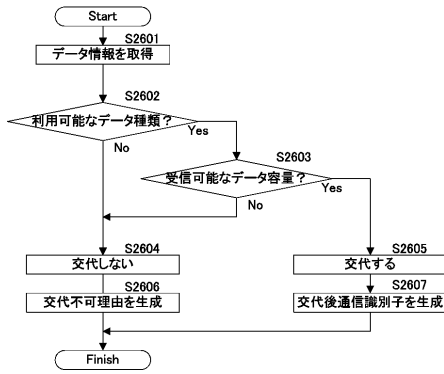
【図 2 4】



【図 25】



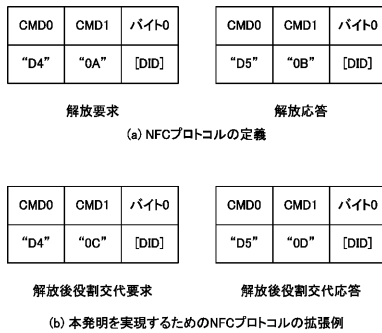
【図 26】



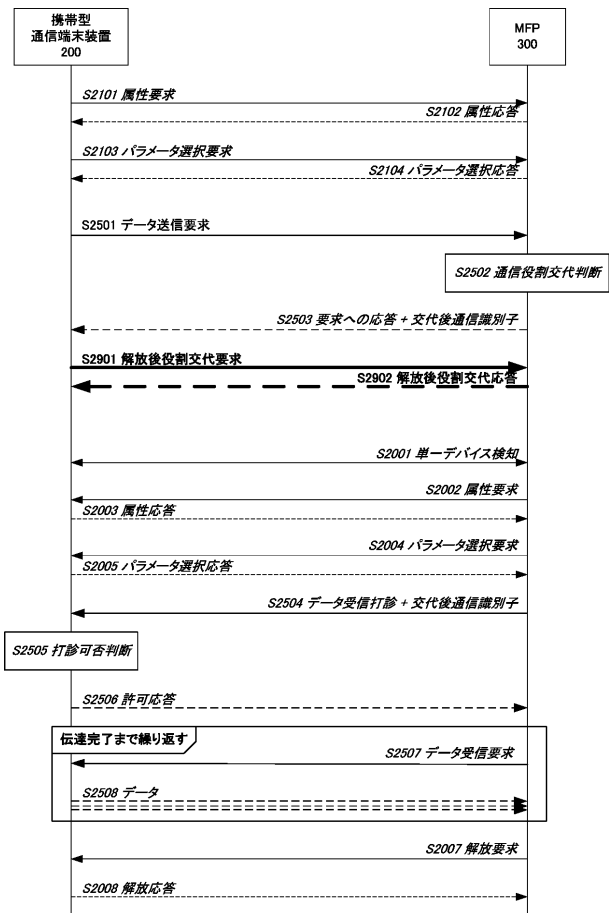
【図 27】



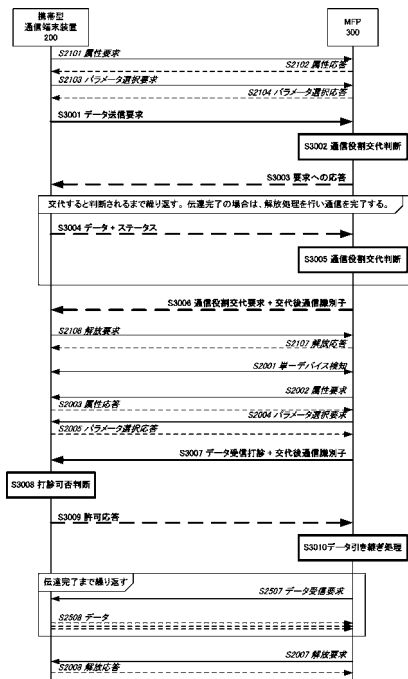
【図 28】



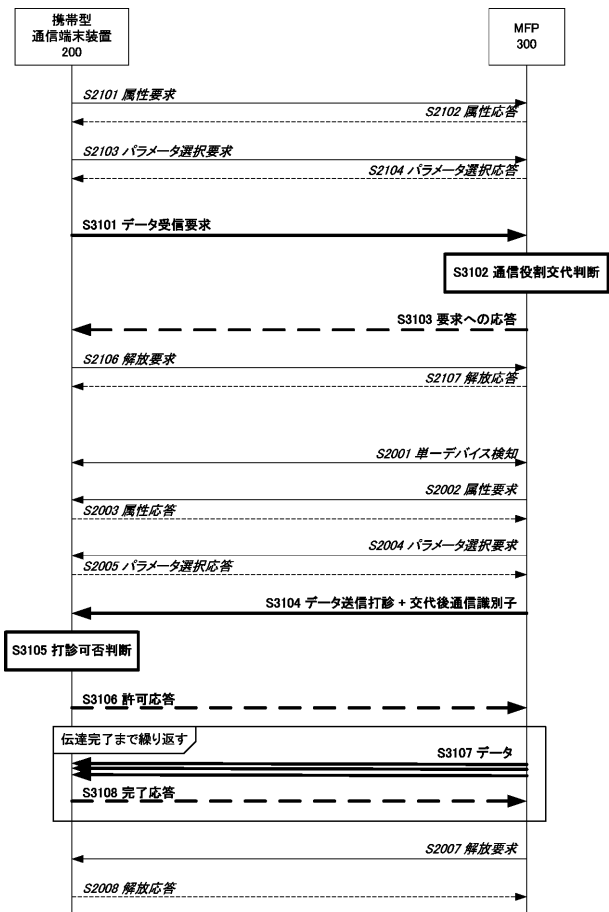
【図 29】



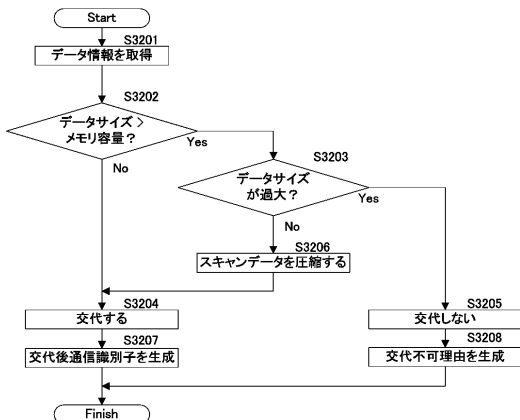
【図 30】



【図 31】



【図 32】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.	F I			テーマコード(参考)
H 0 4 M 11/00 (2006.01)	H 0 4 M	11/00	3 0 2	
B 4 1 J 29/00 (2006.01)	B 4 1 J	29/00	E	
B 4 1 J 29/38 (2006.01)	B 4 1 J	29/38	Z	

(72)発明者 日下部 壮俊

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

Fターム(参考) 2C061 AP01 AP07 AQ05 AS02 CG02 CG15 HJ06 HJ08 HN15 HQ06
 5C062 AA05 AA12 AA13 AA35 AA37 AB02 AB17 AB22 AB23 AB38
 AB42 AC02 AC04 AC05 AC22 AC39 AF00
 5K067 AA43 BB21 DD52 DD53 EE02 EE12 EE35 FF02
 5K127 AA16 BA03 BA16 BB04 BB22 BB33 CA08 CB12 CB16 CB28
 CB32 DA06 DA13 DA15 DA19 GA14 GA26 GA30 GC12 GD07
 GD10 GD19 GE03 JA14 JA24 JA42 KA02 MA21 MA33
 5K201 AA03 AA08 AA09 BA09 BD06 CA01 CA04 CB09 CB16 CB19
 EA04 EA08 EB07 ED03 ED04 EE14 EF04 EF10 FB03