

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第6270354号
(P6270354)

(45) 発行日 平成30年1月31日(2018.1.31)

(24) 登録日 平成30年1月12日(2018.1.12)

(51) Int.Cl.

F 1

| | | | | | |
|-------------|--------------|------------------|------|------|-------|
| G06F | 3/12 | (2006.01) | G06F | 3/12 | 3 3 4 |
| B41J | 29/00 | (2006.01) | G06F | 3/12 | 3 5 9 |
| B41J | 29/38 | (2006.01) | G06F | 3/12 | 3 6 1 |
| H04N | 1/00 | (2006.01) | G06F | 3/12 | 3 5 4 |
| | | | G06F | 3/12 | 3 1 0 |

請求項の数 22 (全 20 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号

特願2013-137481 (P2013-137481)

(22) 出願日

平成25年6月28日(2013.6.28)

(65) 公開番号

特開2015-11591 (P2015-11591A)

(43) 公開日

平成27年1月19日(2015.1.19)

審査請求日

平成28年6月24日(2016.6.24)

(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 100076428

弁理士 大塚 康徳

(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】通信装置及びその制御方法、プログラム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

不揮発性のメモリを備える通信装置であって、
外部装置から、所定の処理を実行させるためのジョブを受信する受信手段と、
前記受信手段により前記ジョブを受信した場合に、前記所定の処理を実行する実行手段
と、

前記実行手段が前記所定の処理を実行するときに用いられる設定値を、前記通信装置に
電力が供給されていない状態においても前記設定値を外部装置が読み出し可能な前記メモ
リに記憶する記憶制御手段と、

を有し、

前記記憶制御手段は、前記実行手段による前記所定の処理が正常に終了した場合、当該
所定の処理に対応する前記設定値が前記メモリから削除されるように制御することを特徴
とする通信装置。

【請求項 2】

前記記憶制御手段は、前記設定値とともに、前記実行手段により実行されている前記所
定の処理の進捗を示す進捗情報を前記メモリに記憶する
ことを特徴とする請求項 1 に記載の通信装置。

【請求項 3】

前記記憶制御手段は、前記所定の処理における所定の処理単位の処理が完了する毎に、
前記進捗情報を前記メモリに記憶する

10

20

ことを特徴とする請求項 2 に記載の通信装置。

【請求項 4】

前記実行手段は、前記所定の処理として印刷を実行し、

前記進捗情報は、前記ジョブにおける残りの印刷部数を特定可能な情報である

ことを特徴とする請求項 2 または 3 に記載の通信装置。

【請求項 5】

前記記憶制御手段は、前記所定の処理におけるエラー発生に応じて、前記設定値を前記メモリに記憶する

ことを特徴とする請求項 1 乃至 4 のいずれか 1 項に記載の通信装置。

【請求項 6】

前記記憶制御手段は、更に、当該通信装置の動作を制御するための制御プログラムのバージョンを示すバージョン情報を前記メモリに記憶する

ことを特徴とする請求項 1 乃至 5 のいずれか 1 項に記載の通信装置。

【請求項 7】

前記設定値は、前記受信手段により前記外部装置から受信され、前記記憶制御手段は、当該受信された設定値を前記メモリに記憶させる

ことを特徴とする請求項 1 乃至 6 のいずれか 1 項に記載の通信装置。

【請求項 8】

NFC 通信を行う NFC ユニットを更に備え、

前記記憶制御手段は、前記 NFC ユニットが備えるメモリに前記設定値を記憶する

ことを特徴とする請求項 1 乃至 7 のいずれか 1 項に記載の通信装置。

【請求項 9】

前記実行手段は、前記所定の処理として印刷を実行し、前記記憶制御手段は、前記印刷の実行に用いられる印刷設定に関する設定値を前記メモリに記憶する

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】

前記記憶制御手段は、前記設定値として、用紙サイズ、余白、用紙タイプ、両面設定、印刷品位の少なくとも 1 つに関する設定値を前記メモリに記憶する

ことを特徴とする請求項 9 に記載の通信装置。

【請求項 11】

NFC 通信を行う NFC ユニットを備え、メモリを備える外部装置と前記 NFC ユニットにより NFC 通信を行う通信装置であって、

第 1 の外部装置により第 1 のジョブに基づいて所定の処理が実行されるときに用いられる設定値と、前記第 1 の外部装置による前記第 1 のジョブに基づく前記所定の処理の進捗に関する進捗情報を、前記 NFC ユニットによる NFC 通信により、前記第 1 の外部装置が備えるメモリから読み取る読み取手段と、

前記読み取手段で読み取った前記設定値と前記進捗情報に基づいて、前記第 1 の外部装置により前記所定の処理が実行された前記第 1 のジョブの一部とは異なる、前記第 1 のジョブの未処理の一部に対する前記所定の処理を第 2 の外部装置に実行させることができた第 2 のジョブを生成する生成手段と、

前記生成手段により生成された前記第 2 のジョブを前記第 2 の外部装置へ送信する送信手段と

を備えることを特徴とする通信装置。

【請求項 12】

メモリを備える外部装置と通信する通信装置であって、

第 1 の外部装置により第 1 のジョブに基づいて所定の処理として印刷が実行されるときに用いられる印刷設定に関する設定値と、前記第 1 の外部装置による前記第 1 のジョブに基づく印刷の進捗に関する進捗情報を前記第 1 の外部装置が備えるメモリから読み取る読み取手段と、

前記読み取手段で読み取った前記設定値と前記進捗情報に基づいて、前記第 1 の外部装置

10

20

30

40

50

により印刷が実行された前記第1のジョブの一部とは異なる、前記第1のジョブの未印刷の一部に対する印刷を第2の外部装置に実行させることができ可能な第2のジョブを生成する生成手段と、

前記生成手段により生成された前記第2のジョブを前記第2の外部装置へ送信する送信手段と、

を備えることを特徴とする通信装置。

【請求項13】

前記所定の処理は印刷であり、

前記進捗情報は、前記第1のジョブにおいて前記第1の外部装置により未印刷の残りの印刷部数を前記通信装置が特定可能な情報であり、

10

前記生成手段は、前記残りの印刷部数の印刷を実行させるための第2のジョブを生成することを特徴とする請求項11または12に記載の通信装置。

【請求項14】

メモリを備える外部装置と通信する通信装置であって、

所定の外部装置により所定の処理が実行されるときに用いられるジョブの設定値と、前記所定の処理の進捗に関する進捗情報を、前記所定の外部装置が備えるメモリから読み取る読み取り手段と、

前記読み取り手段で読み取った前記ジョブの設定値と前記進捗情報に基づいて、前記所定の処理における前記所定の外部装置による未処理の処理を実行させるためのジョブを外部装置へ送信する送信手段と

20

を有し、

前記読み取り手段は、前記メモリから、更に、前記所定の外部装置の動作を制御するための制御プログラムのバージョンを示す第1のバージョン情報を読み取り、当該第1のバージョン情報と前記送信手段によるジョブの送信先である外部装置の動作を制御するための制御プログラムのバージョンを示す第2のバージョン情報とが異なる場合には、その差異を吸収するように、前記未処理の処理に対するジョブの設定値を変換することを特徴とする通信装置。

【請求項15】

前記第1のバージョン情報と前記第2のバージョン情報とが異なり、その差異を吸収するように、前記未処理の処理に対するジョブの設定値を変換できない場合は、その旨を示すエラー情報を表示する表示手段を更に備える

30

ことを特徴とする請求項14に記載の通信装置。

【請求項16】

NFC通信を行うNFCユニットを更に備え、

前記読み取り手段は、前記NFCユニットによるNFC通信により前記設定値と前記進捗情報を読み取る

ことを特徴とする請求項12乃至15のいずれか1項に記載の通信装置。

【請求項17】

前記所定の処理は印刷であり、前記設定値は、前記印刷の実行に用いられる印刷設定に関する設定値である

40

ことを特徴とする請求項14または15に記載の通信装置。

【請求項18】

前記設定値は、用紙サイズ、余白、用紙タイプ、両面設定、印刷品位の少なくとも1つに関する設定値である

ことを特徴とする請求項12または17に記載の通信装置。

【請求項19】

不揮発性のメモリを備える通信装置の制御方法であって、

外部装置から、所定の処理を実行させるためのジョブを受信する受信工程と、

前記受信工程において前記ジョブを受信した場合に、前記所定の処理を実行する実行工程と、

50

前記実行工程において前記所定の処理を実行するときに用いられる設定値を、前記通信装置に電力が供給されていない状態においても当該設定値を外部装置が読み出し可能な前記メモリに記憶する記憶制御工程と、

を有し、

前記記憶制御工程では、前記実行工程における前記所定の処理が正常に終了した場合、当該所定の処理に対応する前記設定値が前記メモリから削除されるように制御することを特徴とする制御方法。

【請求項 2 0】

メモリを備える外部装置と通信する通信装置の制御方法であって、

第1の外部装置により第1のジョブに基づいて印刷が実行されるときに用いられる印刷設定に関する設定値と、前記第1の外部装置による前記第1のジョブに基づく印刷の進捗に関する進捗情報を前記第1の外部装置が備えるメモリから読み取る読み取工程と、

10

前記読み取工程において読み取った前記設定値と前記進捗情報に基づいて、前記第1の外部装置により印刷が実行された前記第1のジョブの一部とは異なる、前記第1のジョブの未処理の一部に対する印刷を第2の外部装置に実行させることができた第2のジョブを生成する生成工程と、

前記生成工程において生成された前記第2のジョブを前記第2の外部装置へ送信する送信工程と

を有することを特徴とする通信装置の制御方法。

【請求項 2 1】

20

メモリを備える外部装置と通信する通信装置の制御方法であって、

所定の外部装置により所定の処理が実行されるときに用いられるジョブの設定値と、前記所定の処理の進捗に関する進捗情報を、前記所定の外部装置が備えるメモリから読み取る読み取工程と、

前記読み取工程において読み取った前記ジョブの設定値と前記進捗情報に基づいて、前記所定の処理における前記所定の外部装置による未処理の処理を実行させるためのジョブを外部装置へ送信する送信工程と

を有し、

前記読み取工程では、前記メモリから、更に、前記所定の外部装置の動作を制御するための制御プログラムのバージョンを示す第1のバージョン情報を読み取り、当該第1のバージョン情報と前記送信工程におけるジョブの送信先である外部装置の動作を制御するための制御プログラムのバージョンを示す第2のバージョン情報とが異なる場合には、その差異を吸収するように、前記未処理の処理に対するジョブの設定値を変換することを特徴とする通信装置の制御方法。

30

【請求項 2 2】

請求項1乃至1 8のいずれか1項に記載の通信装置の各手段としてコンピュータを機能させるためのプログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0 0 0 1】

40

本発明は、通信装置及び通信システムに関し、特に、近距離無線通信が可能な通信技術に関するものである。

【背景技術】

【0 0 0 2】

近年、デジタルカメラや携帯電話等の外部装置から、NFCをはじめとする近距離無線通信によって通信相手を特定し、近距離無線通信とは別の無線通信によってこの画像ファイルをプリンタ等の画像形成装置で出力するシステムが知られている。

【0 0 0 3】

外部装置は、画像ファイルの転送が終了すると通信を切断してしまうため、画像ファイルの転送が終了した後に画像形成装置でエラーが発生した場合でも、外部装置にエラーの

50

内容が通知されることはない。従って、外部装置のユーザは、どのようなエラーが発生し、その解消にはどのような操作が必要なのかを把握することが難しいという課題があった。このような課題に対応するために、無線通信の切断後の再接続時に発生したエラーの情報を外部装置に通知するという方法が提案されている（特許文献1）。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】特開2010-6016号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

10

【0005】

しかしながら、特許文献1に示すような、エラー情報を外部装置に通知する構成では、エラーが発生したプリンタで印刷が継続できなくなり、別のプリンタで印刷を継続しようとした場合に、手動でジョブ情報を再入力する必要がある。また、外部装置からプリンタに印刷を指示する場合、用紙サイズ、用紙タイプ、品位等の設定値をプリンタ内の設定を使う、お任せ設定でジョブを生成することもある。お任せ設定のジョブを印刷中にエラーが発生して印刷が中断されてしまった場合は、プリンタで実行していたジョブの設定がプリンタ内で決められたものなので、外部装置はその設定を認識することはできない場合がある。よって外部装置は、上記の中止された印刷における設定を用いて印刷ジョブを再生成することができないことがある。従って、別のプリンタで印刷を継続することは困難であるという課題がある。

20

【0006】

本発明は上記の課題を解決するためになされたものであり、通信装置に電力が供給されていない状態においても、当該通信装置における所定の処理の実行に用いられる設定値を外部装置が読み出すことができる通信技術を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0007】

上記の目的を達成するための本発明による通信装置は以下の構成を備える。即ち、不揮発性のメモリを備える通信装置であって、外部装置から、所定の処理を実行させるためのジョブを受信する受信手段と、前記受信手段により前記ジョブを受信した場合に、前記所定の処理を実行する実行手段と、前記実行手段が前記所定の処理を実行するときに用いられる設定値を、前記通信装置に電力が供給されていない状態においても前記設定値を外部装置が読み出し可能な前記メモリに記憶する記憶制御手段と、を有し、前記記憶制御手段は、前記実行手段による前記所定の処理が正常に終了した場合、当該所定の処理に対応する前記設定値が前記メモリから削除されるように制御する。

30

【発明の効果】

【0008】

本発明によれば、通信装置に電力が供給されていない状態においても、当該通信装置における所定の処理の実行に用いられる設定値を外部装置が読み出すことができる。

40

【図面の簡単な説明】

【0009】

【図1】印刷システムの構成を示す図である。

【図2】端末装置の外観を示す図である。

【図3】印刷装置の外観を示す図である。

【図4】端末装置の構成を示すブロック図である。

【図5】印刷装置の構成を示すブロック図である。

【図6】NFCユニットの構成を示すブロック図である。

【図7】実施形態1の処理を示すフローチャートである。

【図8】印刷装置のNFCメモリに保存するジョブの設定値を示す図である。

【図9】印刷装置のNFCメモリに保存する残り印刷部数を示す図である。

50

【図10】実施形態2の処理を示すフローチャートである。

【図11】実施形態3の処理を示すフローチャートである。

【図12】実施形態4の処理を示すフローチャートである。

【図13】ジョブの設定値について、ファームウェアバージョンの差異を説明するための図である。

【図14】実施形態5の処理を示すフローチャートである。

【発明を実施するための形態】

【0010】

以下に、図面を参照しながら、この発明の実施の形態を例示的に詳しく説明する。但し、本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、特に特定的な記載がない限りは、この発明の範囲をそれらのみに限定する趣旨のものではない。10

【0011】

<実施形態1>

図1は印刷システムの構成を示す図である。

【0012】

ネットワーク100を中心に、外部装置として、端末装置200及び印刷装置300が接続されている。通信装置としても機能する端末装置200は、通信速度が異なる少なくとも2種類以上の無線通信部を有する。端末装置200は、PDA(Personal Digital Assistant)等の個人情報端末、携帯電話、デジタルカメラ等、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。20

【0013】

通信装置としても機能する印刷装置300は、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等の印刷エンジンを用いて印刷を行う印刷機能を有しており、その他、FAX機能や電話機能を有していても良い。

【0014】

ネットワーク100と印刷装置300は、有線LANもしくは無線LANで接続されている。ネットワーク100と端末装置200は無線LANで接続されている。端末装置200と印刷装置300は共に無線LAN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。

【0015】

図2は端末装置200の外観を示す図である。

【0016】

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、メール機能等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ユニットであり、実際にNFCユニット201を相手先のNFCユニットに所定距離(10cm程度)以内に近づけることで通信を行うことができる。

【0017】

無線LANユニット202は、無線LANで通信を行うためのユニットであり、端末装置200内に配置されている。表示部203は、例えば、LCD方式の表示機構を備える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。代表的な操作方法には、表示部203がボタンアイコンやソフトウェアキーの表示を行い、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、電源のオン及びオフをする際に用いる。40

【0018】

図3は印刷装置の外観を示す図である。

【0019】

本実施形態では、読取機能(スキャナ)を有するMulti Function Printer(MFP)を例にしている。図3(a)において、原稿台301はガラス状の50

透明な台であり、原稿を載せてスキャナで読み取る時に使用する。原稿蓋 302 は、スキャナで読み取る際に読み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、様々なサイズの用紙をセットする挿入口である。印刷用紙挿入口 303 にセットされた用紙は一枚ずつ印刷部に搬送され、印刷を行って印刷用紙排出口 304 から排出される。

【0020】

図3(b)において、原稿蓋 302 の上部には操作表示部 305 及び NFC ユニット 306 が配置されている。NFC ユニット 306 は、近距離無線通信を行うためのユニットであり、実際に、端末装置 200 を印刷装置 300 に近接させる場所である。NFC ユニット 306 から所定距離(約 10 cm)が接触の有効距離である。無線 LAN アンテナ 307 は、無線 LAN で通信するためのアンテナが埋め込まれている。10

【0021】

尚、近距離無線通信とは、NFC に代表される、通信範囲が、比較的小さい所定範囲(例えば、1メートル~数センチ)となる無線通信を意味する。

【0022】

図4は端末装置の構成を示すブロック図である。

【0023】

端末装置 200 は、装置全体の制御を行うメインボード 210、無線 LAN ユニット 202、NFC ユニット 201、回線接続ユニット 206、操作部 204 及び表示部 203 からなる。ここで、無線 LAN ユニット 202、NFC ユニット 201、及び回線接続ユニット 206 はいずれも、端末装置 200 の通信部として機能する。20

【0024】

メインボード 210 に配置されるマイクロプロセッサ形態の CPU 211 は、内部バス 212 を介して接続されている ROM 形態のプログラムメモリ 213 に格納されている制御プログラムと、RAM 形態のデータメモリ 214 の内容とに従って動作する。

【0025】

CPU 211 は、無線 LAN 制御回路 215 を介して無線 LAN ユニット 202 を制御することで、他の通信端末装置と無線 LAN 102 による通信を行う。CPU 211 は、NFC 制御回路 216 を介して NFC ユニット 201 を制御することによって、他の NFC 端末との NFC 101 による接続を検知したり、他の NFC 端末との間でデータの送受信を行うことができる。CPU 211 は、回線制御回路 217 を介して回線接続ユニット 206 を制御することで、携帯電話回線網 105 に接続し、通話やデータ送受信を行うことができる。30

【0026】

CPU 211 は、操作部制御回路 218 を制御することによって操作部 204 に表示を行ったり、ユーザからの操作を受け付けることが可能である。CPU 211 は、カメラ部 219 を制御して画像を撮影することができ、撮影した画像をデータメモリ 214 中の画像メモリ 220 に格納する。また、撮影した画像以外にも、携帯電話回線網 105、無線 LAN 102、あるいは NFC 101 を通じて外部から取得した画像を画像メモリ 220 に格納したり、逆に外部に送信することも可能である。40

【0027】

不揮発性メモリ 221 は、フラッシュメモリ等のメモリで構成され、電源を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、各種通信接続情報や過去に接続したデバイス情報等の他、保存しておきたい画像データ、あるいは端末装置 200 に各種機能を実現するアプリケーションソフトウェア等のプログラムが格納される。50

【0028】

図5は印刷装置の構成を示すブロック図である。

【0029】

印刷装置 300 は、装置全体の制御を行うメインボード 310、回線接続ユニット 32

50

2、無線LANユニット308、NFCユニット306、及び操作表示部305からなる。ここで、回線接続ユニット322、無線LANユニット308及びNFCユニット306は、印刷装置300の通信部として機能する。

【0030】

メインボード310に配置されるマイクロプロセッサ形態のCPU311は、内部バス312を介して接続されているROM形態のプログラムメモリ313に格納されている制御プログラムと、RAM形態のデータメモリ314の内容とに従って動作する。

【0031】

CPU311は、スキャナ部315を制御して原稿を読み取り、データメモリ314中の画像メモリ316に格納する。また、CPU311は、印刷部317を制御してデータメモリ314中の画像メモリ316の画像を記録媒体に印刷することができる。10

【0032】

CPU311は、無線LAN制御回路318を通じて無線LANユニット308を制御することで、他の通信端末装置と無線LAN102による通信を行う。また、CPU311は、NFC制御回路319を介してNFCユニット306を制御することによって、他のNFC端末とのNFC101による接続を検知したり、他のNFC端末との間でデータの送受信を行うことができる。CPU311は、回線制御回路321を介して回線接続ユニット322を制御することで、電話回線網323に接続し、FAX送受信やデータ送受信を行うことができる。

【0033】

CPU311は、操作表示部制御回路320を制御することによって操作表示部305に印刷装置300の状態の表示や機能選択メニューの表示を行ったり、ユーザからの操作を受け付けることが可能である。20

【0034】

図6はNFCユニット201あるいはNFCユニット306で使用されているNFCユニット600の詳細を示すブロック図である。

【0035】

NFC通信では、NFCユニット600による近距離無線通信を行う場合、初めに、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。30

【0036】

ここで、パッシブモードとアクティブモードについて説明する。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、負荷変調を行うことで応答する。そのため、ターゲットには電力の供給が不要である。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。そのため、ターゲットに電力の供給が必要となる。アクティブモードはパッシブモードと比較して通信速度を高速にできるという特徴もある。尚、パッシブモードにおいて、イニシエータから発生されたRFフィールドによりターゲットのコイルに電流が流れ。ターゲットは、この電流をデータ通信のための電力として用いることで、データ通信を行うことができる。よってパッシブモードにおいては、ターゲットに対して電池やAC電源などから電力が供給されなくても、ターゲットはイニシエータとNFC通信を行うことができる。40

【0037】

NFCユニット600は、NFCコントローラ部601、アンテナ部602、RF部603、送受信制御部604、NFCメモリ605、電源606、及びデバイス接続部607を有する。アンテナ部602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603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603は、シンセサイザを備えている、バンド、チャ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

ネルの制御をしている。

【0038】

尚、NFCメモリ605は、例えば、不揮発性メモリで構成され、電源からの電力が供給されていない状態でも、そのNFCメモリ605に記憶されているデータを読み書きすることができる。より具体的には、NFCメモリ605の中に記憶してあるデータは、例えば、端末装置200の電池残量が無くなった場合でも、あるいは印刷装置300へ電源が供給されていない場合でも、NFCのパッシブモードの通信で読み書きすることができる。このNFCメモリ605へのデータの読み書きを含むデータの記憶制御は、NFCコントローラ部601によって実現される。

【0039】

送受信制御部604は、送受信フレームの組み立て及び分解、プリアンブル付加及び検出、フレーム識別等、送受信に関する制御を行う。送受信制御部604は、NFCメモリ605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606を介して電力の供給を受け、デバイス接続部607を通じてデバイスと通信を行ったり、アンテナ部602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。

【0040】

以下では、端末装置200のNFCユニット201と印刷装置300のNFCユニット306を近づける操作のことを、「NFCタッチ操作」と記すものとする。

【0041】

本実施形態では、ユーザが端末装置200を操作して印刷対象の画像を選択した後、印刷を行う印刷装置300に対してNFCタッチ操作を行うことで、選択した画像を印刷装置300で印刷するというユースケースについて説明する。

【0042】

図7のフローチャートを用いて、本実施形態の説明を行う。

【0043】

尚、図7に示す処理は、端末装置200のCPU211と、印刷装置300のCPU311により実行される。具体的には、図7に示す処理を実現するためのプログラムが端末装置200のプログラムメモリ213、印刷装置300のプログラムメモリ313に格納されている。そして、CPU211とCPU311がそれぞれ上記プログラムを、データメモリ214、データメモリ314上で実行することで、図7に示す処理を実現することができる。

【0044】

図7は、端末装置200で指定した画像を印刷装置300で印刷を行う際の処理である。また、図8は印刷装置300のNFCメモリに書き込むジョブの設定値を示したものである。図8の設定値は、本発明の一実施形態を表すものであって、これと異なる情報を含んだり、一部の設定値を含まなかったりしてもよい。図9は、印刷装置300のNFCメモリに書き込む、残り印刷部数を示したものである。

【0045】

ステップS1101で、端末装置200は、操作部204からの操作に応じて、画像データを選択し、印刷部数を設定した上で印刷ジョブを生成する。ここで、画像データは複数選択しても良い。次に、ステップS1102で、端末装置200は、NFCタッチ操作に応じて、印刷装置300と無線LANのP2P接続を確立する。ステップS1103で、端末装置200は、印刷装置300にステップS1101で生成したジョブデータを送信する。

【0046】

ステップS1104で、印刷装置300は、受信したジョブデータからジョブの設定値

10

20

30

40

50

(図8)を印刷装置300のNFCメモリに書き込む。ステップS1104の時点で、印刷装置300は、印刷を実行している最中である。ステップS1105で、印刷装置300は、印刷用紙1枚の印刷が完了する毎に、残り印刷部数(図9)を印刷装置300のNFCメモリに書き込み、更新する。ここで、図9で管理する画像IDの残り印刷部数が0になった場合は、その画像IDの残り印刷部数を印刷装置300のNFCメモリから削除してもかまわない。

【0047】

ステップS1104で、印刷装置300は、受信したジョブデータからジョブの設定値(図8)を印刷装置300のNFCメモリに書き込む。尚、ステップS1103及びS1104におけるジョブデータの送受信においては、印刷装置300と端末装置200のどちらがイニシエータとして動作する場合であってもよい。即ち、印刷装置300のNFCユニット306がターゲットとしてイニシエータとしての端末装置200からジョブデータを受信してもよいし、NFCユニット306がイニシエータとして、ターゲットとしての端末装置200のNFCメモリからジョブデータを読み出してもよい。また、印刷装置300のNFCユニット306がイニシエータとして動作していた場合、ジョブデータの受信が完了したときに、ターゲットに遷移するようとする。

【0048】

ステップS1106で、印刷装置300は、印刷が正常に終了したか否かを判定する。印刷が正常に終了した場合(ステップS1106でYES)、ステップS1107で、印刷装置300は、印刷装置300のNFCメモリに書き込んだジョブの設定値と残り印刷部数を削除する。一方、エラー等で印刷が正常に終了しなかった場合(ステップS1106でNO)、ステップS1108で、印刷装置300は、印刷装置300のNFCメモリに残り印刷部数を書き込み、更新する。ここで、この書き込みは、印刷(ページ単位の一連の処理)の過程における、エラー発生のタイミングで、NFCメモリに残り印刷部数を書き込んでも良い。

【0049】

尚、ここでのエラーとは、印刷装置300による印刷が直ちに復旧できないようなエラー、例えば、印刷部の機能不全、印刷装置300の故障(電源故障、部品故障等)であるとするが、これに限定されない。例えば印刷装置300において印刷用紙がつまつた場合や、印刷装置300において印刷用紙やインク等の記録剤が無くなつた場合など、印刷を正常に終了できないエラーであればどのようなものでも良い。

【0050】

以上のように図7に示した処理によれば、S1104、S1105、S1108において、印刷に使用される設定値や、印刷ジョブにおける残りの印刷枚数がNFCメモリに書き込まれる。よって、仮にエラーにより印刷が中断された場合であっても、NFCユニットを備える通信端末が印刷装置300のNFCメモリから上記設定値や残りの印刷枚数を読み出すことができる。従って、例えばその読み出された設定値と、残りの印刷部数を設定し、印刷装置300とは別の印刷装置に対して印刷ジョブを送信することで、印刷装置300における印刷に継続させて印刷を実行させることができる。

【0051】

また、上記のように、印刷装置300のNFCユニット306がイニシエータとして動作していた場合、ジョブデータの受信が完了したときに、NFCユニット306がターゲットに遷移する。また上記のように、ターゲットとしてのNFCユニットは、パッシブモードにおいて、電池やAC電源からNFCユニットに電源が供給されなくても、NFC通信を行うことができる。よって、仮に印刷装置300に電池やAC電源が供給されないようなエラーが発生することで印刷が中断されたとしても、その中断された印刷で使用されていた設定値や、残りの印刷部数を通信端末が確認することができる。

【0052】

尚、NFCユニット306がターゲットに遷移する条件はジョブデータの受信完了に限らず、例えばエラーが発生したときにターゲットに遷移する場合であってもよいし、印刷

装置 300 に電力が供給されなくなったときに、自動的にターゲットに遷移する場合であつてもよい。

【0053】

また、エラーが発生したときに印刷装置 300 の NFC ユニット 306 がターゲットになる場合に限らず、イニシエータとして動作する場合であつてもよい。例えば、印刷装置 300において印刷用紙がつまつた場合や、印刷用紙やインクがなくなることにより印刷が中断された場合、印刷装置 300 に電力が供給され続ける。よって、NFC ユニット 306 をイニシエータとして動作させ、NFC メモリ内の設定値や残りの印刷枚数を通信端末に通知することができる。

【0054】

以上説明したように、実施形態 1 によれば、印刷装置 300 が故障等により印刷が継続できない状況に陥ったとしても、印刷装置 300 は、NFC メモリに、その印刷を実行していたジョブの設定値及び残り印刷部数を保存する。これにより、端末装置 200 は、印刷装置 300 の NFC メモリに保存されたジョブの設定値及び残り印刷部数を参照することで、印刷装置 300 とは異なる印刷装置を使用した印刷の継続が可能となる。

【0055】

< 実施形態 2 >

本実施形態では、印刷装置 300 の NFC メモリに保存されている図 8 のジョブの設定値を利用して、印刷装置 700 (代替印刷装置) で印刷を行うユースケースについて説明する。ここで、印刷装置 300 と印刷装置 700 は異なっていても、同一のものでもかまわない。

【0056】

尚、本実施形態における各装置の構成について、特に説明のない限り、実施形態 1 と同等であるものとして説明を省略する。また、印刷装置 700 の外観は図 3、構成は図 5 と同等なものであるとする。

【0057】

図 10 のフローチャートを用いて、本実施形態の説明を行う。図 10 は、印刷装置 300 の NFC メモリに保存されているジョブの設定値 (図 8) を端末装置 200 にコピーし、そのジョブの設定値を利用してジョブを生成し、印刷装置 700 で印刷を行う処理である。

【0058】

ステップ S1201 で、端末装置 200 は、NFC 通信を利用し、印刷装置 300 の NFC メモリに保存されているジョブの設定値 (図 8) と残り印刷部数 (図 9) を読み取る。そして、端末装置 200 は、読み取ったジョブの設定値と残り印刷部数をデータメモリ 214 に保存する。

【0059】

ステップ S1202 で、端末装置 200 は、データメモリ 214 に保存したジョブの設定値と残り印刷部数を基に、ジョブを生成する。ステップ 1203 で、端末装置 200 は、NFC タッチ操作に応じて、印刷装置 700 と無線 LAN の P2P 接続を確立する。ここで、端末装置 200 と印刷装置 700 は、印刷装置 300 のネットワーク構成に依らず、無線 LAN の接続を確立することができる。ステップ 1204 で、端末装置 200 は、無線 LAN を経由しジョブの設定値と残り印刷部数を基に生成したジョブを印刷装置 700 に送信する。

【0060】

以上説明したように、実施形態 2 によれば、印刷装置 300 が故障等により印刷が継続できない場合でも、印刷装置 300 の NFC メモリに保存されたジョブの設定値及び残り印刷部数を参照することで、代替の印刷装置 700 を使用した印刷の継続が可能となる。

【0061】

< 実施形態 3 >

本実施形態では、以下のユースケースについて説明する。ユーザが端末装置 200 を操

10

20

30

40

50

作して印刷対象の画像を選択した後、印刷を行う印刷装置300に対してNFCタッチ操作を行うことで、選択した画像を印刷装置300で印刷する。そして、印刷装置300で印刷が継続できなくなった場合に、印刷装置300のNFCメモリに保存されているジョブの設定値(図8)を利用して、印刷装置300とは異なる印刷装置700で印刷を行う。

【0062】

尚、本実施形態における各装置の構成について、特に説明のない限り、実施形態1、実施形態2と同等であるものとして説明を省略する。

【0063】

図11のフローチャートを用いて、本実施形態の説明を行う。図11は、端末装置200から印刷装置300へジョブを送信し、印刷装置300が故障した場合に印刷装置300のNFCメモリに保存されているジョブの設定値を利用してジョブを再生成し、その再生成したジョブを印刷装置700へ送信する処理である。10

【0064】

ステップS1301で、端末装置200は、操作部204のから操作に応じて、画像データを選択し、印刷部数を設定した上で印刷ジョブを生成する。ここで、画像データは複数選択しても良い。次に、ステップS1302で、端末装置200は、NFCタッチ操作に応じて、印刷装置300と無線LANのP2P接続を確立する。ステップS1303で、端末装置200は、印刷装置300にステップS1301で生成したジョブデータを送信する。20

【0065】

ステップS1304で、印刷装置300は、ジョブの設定値(図8)を印刷装置300のNFCメモリに書き込む。ステップS1304の時点で、印刷装置300は、印刷装置300は、印刷を実行している最中である。ステップS1305で、印刷装置300は、印刷用紙1枚の印刷が完了する毎に、残り印刷部数(図9)を印刷装置300のNFCメモリに書き込み、更新する。ここで、図9で管理する画像IDの残り印刷部数が0になった場合は、その画像IDの残り印刷部数を印刷装置300のNFCメモリから削除してもかまわない。

【0066】

ここで、ステップS1306の直前に、印刷装置300で電源が入らないような故障が発生したものとする。30

【0067】

ステップS1306で、端末装置200は、NFC通信を利用し、印刷装置300のNFCメモリに保存されている、ジョブの設定値(図6)と残り印刷部数を読み取る(図9)。印刷装置300が故障により電源が入らない状態であってもNFCのパッシブモードを利用すれば、NFCメモリに保存されている情報を読み取ることが可能である。そして、端末装置200は、読み取ったジョブの設定値と残り印刷部数をデータメモリ214に保存する。

【0068】

ステップS1307で、端末装置200は、データメモリ214に保存したジョブの設定値と残り印刷部数を基に、ジョブを生成する。ステップ1308で、端末装置200は、NFCタッチ操作に応じて、印刷装置700と無線LANのP2P接続を確立する。ここで、端末装置200と印刷装置700は、印刷装置300のネットワーク構成に依らず、無線LANの接続を確立することができる。ステップ1309で、端末装置200は、無線LANを経由しジョブの設定値と残り印刷部数を基に生成したジョブを印刷装置700に送信する。40

【0069】

以上説明したように、実施形態3によれば、印刷装置300が故障等により印刷が継続できない場合でも、印刷装置300のNFCメモリに保存されたジョブの設定値及び残り印刷部数を参照することで、印刷装置300とは異なる代替の印刷装置700を使用した

印刷の継続が可能となる。

【0070】

<実施形態4>

本実施形態では、以下のユースケースについて説明する。ユーザが端末装置200を操作して印刷対象の画像を選択した後、印刷を行う印刷装置300に対してNFCタッチ操作を行うことで、選択した画像を印刷装置300で印刷する。そして、印刷装置300で印刷が継続できなくなった場合に、印刷装置300のNFCメモリに保存されているジョブの設定値(図8)を端末装置200に保存する。保存したジョブの設定値を、印刷装置300と印刷装置700とは異なる印刷装置700のファームウェアバージョンの差異を吸収する情報に変換する。ここで、ファームウェアとは、ハードウェアの基本的な制御(動作)を行うために機器に組み込まれたソフトウェア(制御プログラム)であり、例えば、プログラムメモリ313に記憶される。

【0071】

尚、本実施形態における各装置の構成について、特に説明のない限り、実施形態1、実施形態2、実施形態3と同等であるものとして説明を省略する。

【0072】

図12のフローチャートを用いて、本実施形態の説明を行う。図12は、端末装置200から印刷装置300へジョブを送信し、印刷装置300が故障した場合に印刷装置300のNFCメモリに保存されているジョブの設定値を読み取り、読み取ったジョブの設定値を印刷装置300と印刷装置700のファームウェアバージョンの差異を吸収する形で変換し、ジョブを再生成する処理である。

【0073】

尚、ステップS1401～ステップS1405までの処理は、図11のステップS1301～ステップS1305と同一であるため、説明を省略する。但し、ステップS1404あるいはステップS1405で、印刷装置300は、プログラムメモリ213に記憶されているファームウェアのバージョンを示すファームウェアバージョン(バージョン情報)をNFCメモリに記憶する。

【0074】

また、ステップS1410及びステップS1411の処理は、図11のステップS1308及びステップS1309と同一であるため、説明を省略する。また、図13は印刷装置300と印刷装置700のファームウェアバージョンを吸収する形でジョブの設定値を変換した変換結果を示す図である。図13の変換結果は、本発明の一実施形態を表すものであって、これとは異なる結果であってもよい。

【0075】

ステップS1406の直前に印刷装置300で電源が入らないような故障が発生したものとする。ステップS1406で、端末装置200は、NFC通信を利用し、印刷装置300のNFCメモリに保存されている、ジョブの設定値(図8)と残り印刷部数(図9)と印刷装置300のファームウェアバージョンを読み取る。印刷装置300が故障により電源が入らない状態であってもNFCのパッシブモードを利用すれば、NFCメモリに保存されている情報を読み取ることが可能である。そして、端末装置200は、読み取ったジョブの設定値と残り印刷部数と印刷装置300のファームウェアバージョンをデータメモリ214に保存する。

【0076】

ステップS1407で、端末装置200は、NFC通信を利用し印刷装置700のファームウェアバージョンを読み取る。ステップS1408で、端末装置200は、ジョブの設定値を、印刷装置300と印刷装置700のファームウェアバージョンの差異を吸収する形で図13のように変換する。ステップS1409で、端末装置200は、変換したジョブの設定値を基にジョブを再生成する。

【0077】

以上説明したように、実施形態4によれば、印刷装置300が故障等により印刷が継続

10

20

30

40

50

できない場合において、印刷装置300と印刷装置700のファームウェアバージョンに差異があつても、印刷装置300とは異なる代替の印刷装置700を使用した印刷の継続が可能となる。

【0078】

<実施形態5>

本実施形態では、以下のユースケースについて説明する。ユーザが端末装置200を操作して印刷対象の画像を選択した後、印刷を行う印刷装置300に対してNFCタッチ操作を行うことで、選択した画像を印刷装置300で印刷する。そして、印刷装置300で印刷が継続できなくなった場合に、印刷装置300のNFCメモリに保存されているジョブの設定値(図8)を端末装置200に保存する。保存したジョブの設定値について、印刷装置300と印刷装置700とは異なる印刷装置700のファームウェアバージョンの差異を吸収できない場合に、端末装置200にエラーを表示する。

【0079】

尚、本実施形態における各装置の構成について、特に説明のない限り、実施形態1、実施形態2、実施形態3、実施形態4と同等であるものとして説明を省略する。

【0080】

図14のフローチャートを用いて、本実施形態の説明を行う。図14は、端末装置200から印刷装置300へジョブを送信し、印刷装置300が故障した場合に印刷装置300のNFCメモリに保存されているジョブの設定値を読み取り、読み取ったジョブの設定値について印刷装置300と印刷装置700のファームウェアバージョンの差異を吸収できない場合に端末装置にエラーを表示する処理である。

【0081】

尚、ステップS1501～ステップS1507までの処理は、図12のステップS1401～ステップS1407と同一であるため、説明を省略する。

【0082】

ステップS1508で、端末装置200は、印刷装置300のNFCメモリから読み取ったジョブの設定値について、印刷装置300と印刷装置700のファームウェアバージョンの差異が吸収できるかを判定する。ステップS1508で、ファームウェアバージョンの差異が吸収できないと判定された場合、つまり、その差異を吸収できるようにジョブの設定値を変換できない場合、ステップS1509で、端末装置200は、その旨を示すエラー(エラー情報)を表示部203に表示する。

【0083】

尚、ステップS1508で、ファームウェアバージョン差異が吸収できると判定された場合は、実施形態4の図12のステップS1408以降の処理を実行することができる。

【0084】

また、本実施形態では、ファームウェアバージョンの差異が吸収できない場合に、その旨を示すエラーを表示する構成としているが、これに限定されない。例えば、その旨を表示した上で、印刷装置700へ暫定的に印刷させるための確認画面を更に表示した上で、代替の印刷装置で印刷を確認用に続行させることによっても良い。

【0085】

以上説明したように、実施形態5によれば、実施形態4で説明した効果に加えて、代替の印刷装置で印刷が不可能な場合には、その旨をユーザに通知することができる。

【0086】

<実施形態6>

上記実施形態では、印刷装置300の印刷機能を利用して、ページ単位で印刷ジョブを処理する場合に、ページ単位毎の処理が完了する毎に、残りの処理の進捗情報として残り印刷部数をNFCメモリに記憶する構成としているが、これに限定されない。

【0087】

例えば、印刷装置300のFAX機能を利用する場合にも、上記実施形態を適用することができる。つまり、印刷装置300のFAX機能を利用して、ページ単位でFAXジョブ

10

20

30

40

50

ブを処理する場合に、そのジョブの受信時に、ジョブの設定値をNFCメモリに記憶するとともに、ページ単位毎の処理が完了する毎に、残りの処理の進捗情報として残り送信部数をNFCメモリに記憶することもできる。これにより、印刷装置300が故障等により印刷が継続できない状況に陥ったとしても、その印刷装置300のNFCメモリに記憶されているジョブの設定値及び残り送信部数を参照することで、代替の印刷装置700で、FAX送信の継続が可能となる。あるいは、設定値だけを参照して、再度、FAX送信を最初から実行することが可能となる。

【0088】

同様に、印刷装置300の読み取り機能を利用する場合にも、上記実施形態を適用することができる。つまり、印刷装置300の読み取り機能を利用して、ページ単位で読み取（スキャン）ジョブを処理する場合に、そのジョブの受信時に、ジョブの設定値をNFCメモリに記憶するとともに、ページ単位毎の処理が完了する毎に、残りの処理の進捗情報として残り読み取り部数をNFCメモリに記憶することもできる。これにより、印刷装置300が故障等により印刷が継続できない状況に陥ったとしても、その印刷装置300のNFCメモリに記憶されているジョブの設定値及び残り読み取り部数を参照することで、代替の印刷装置700で、読み取りの継続が可能となる。あるいは、設定値だけを参照して、再度、読み取りを最初から実行することが可能となる。

【0089】

このように、印刷装置の備える機能を利用して、所定のタイミング（処理単位（例えば、ページ単位））でその機能を利用する場合には、その機能を利用するためのジョブの受信時に、そのジョブの設定値（所定の処理に対応する設定値）をNFCメモリに記憶するとともに、そのジョブによる一連の処理の内、所定の処理単位毎の処理が完了する毎に、残りの処理（未処理）の進捗情報をNFCメモリに記憶する。また、その際、ファームウェアバージョン等の印刷装置を制御するためにプログラムメモリ313等のメモリに記憶されている固有の固有情報をNFCメモリに記憶することもできる。

【0090】

これにより、現在利用している印刷装置の機能の利用が不能になり、処理が中断された（完了できなかった）としても、NFCメモリに記憶されているデータを参照することで、代替の印刷装置を利用して、中断された処理を継続することが可能となる。

【0091】

また、以上の実施形態では、ジョブの送信先である外部装置が印刷における設定値や印刷の進捗を示す進捗情報を印刷装置のNFCメモリから読み出し、その設定値により、後続の処理を他の印刷装置に実行させる例について説明している。しかしながら、これに限定されず、印刷が中断した印刷装置において、当該印刷装置のエラーや故障が解消された後に、NFCメモリから読み出した設定値と進捗情報により、再び当該印刷装置に印刷を実行させてもよい。

【0092】

また、以上の実施形態では、ジョブにより実行される所定の処理として、印刷装置による印刷を例に説明しているが、これに限定されない。例えば、通信装置によるデータ送信等、各種の処理に本実施形態で説明した内容を適用することができる。

【0093】

尚、本実施形態の機能は以下の構成によつても実現することができる。つまり、本実施形態の処理を行うためのプログラムコードをシステムあるいは装置に供給し、そのシステムあるいは装置のコンピュータ（またはCPUやMPU）がプログラムコードを実行することによっても達成される。この場合、記憶媒体から読み出されたプログラムコード自体が上述した実施形態の機能を実現することとなり、またそのプログラムコードを記憶した記憶媒体も本実施形態の機能を実現することになる。

【0094】

また、本実施形態の機能を実現するためのプログラムコードを、1つのコンピュータ（CPU、MPU）で実行する場合であつてもよいし、複数のコンピュータが協働すること

10

20

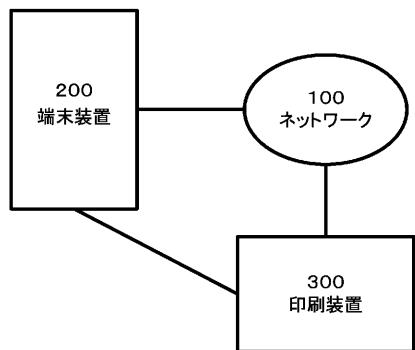
30

40

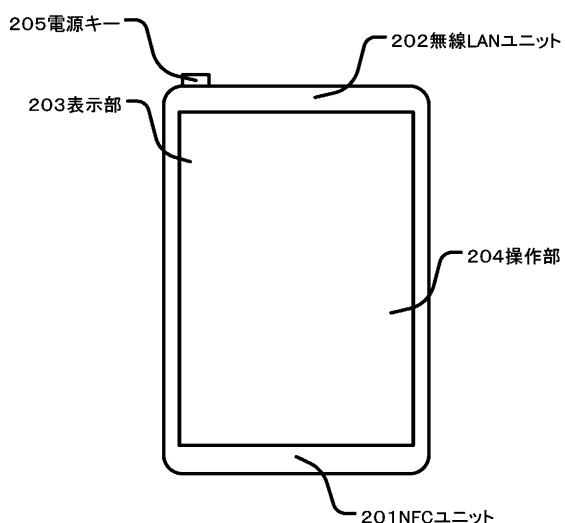
50

によって実行する場合であってもよい。さらに、プログラムコードをコンピュータが実行する場合であってもよいし、プログラムコードの機能を実現するための回路等のハードウェアを設けてもよい。またはプログラムコードの一部をハードウェアで実現し、残りの部分をコンピュータが実行する場合であってもよい。

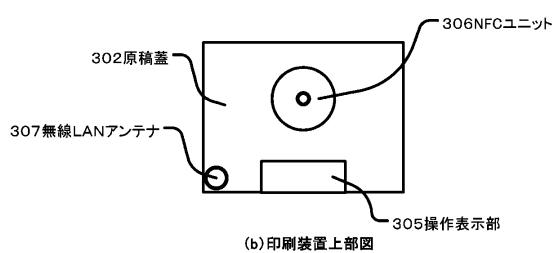
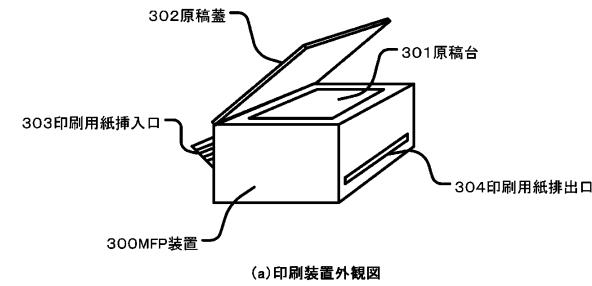
【図1】



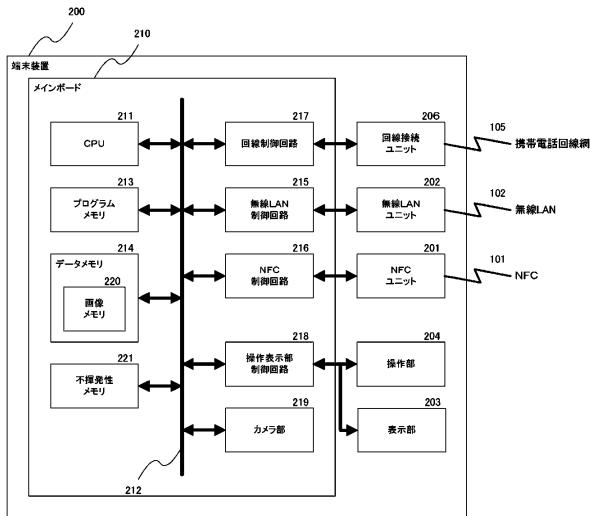
【図2】



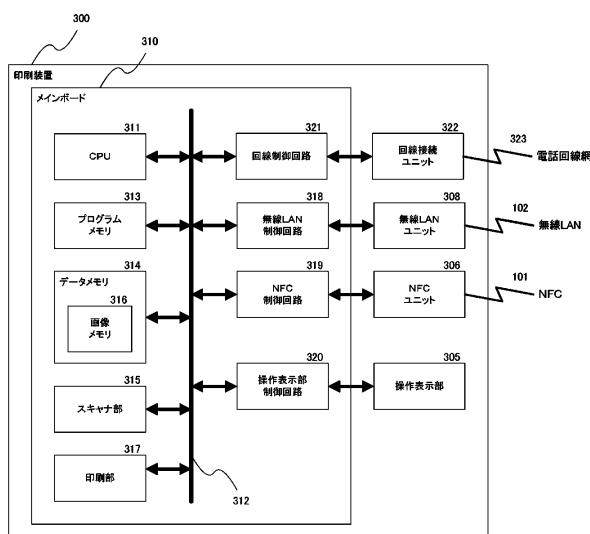
【図3】



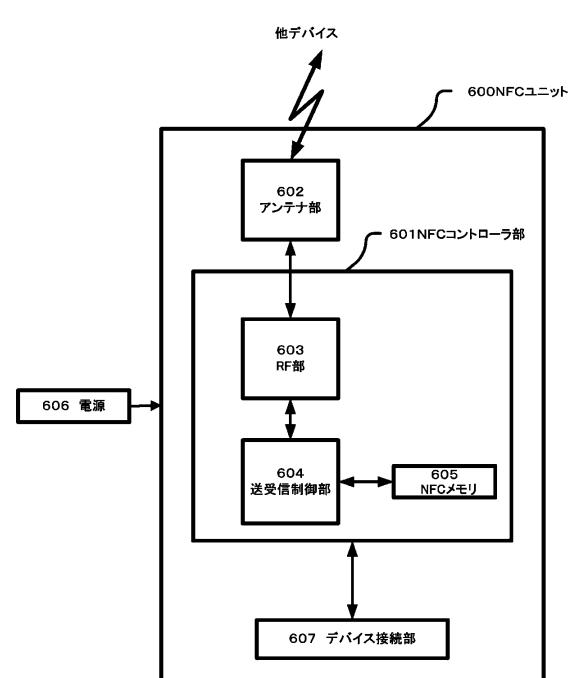
【図4】



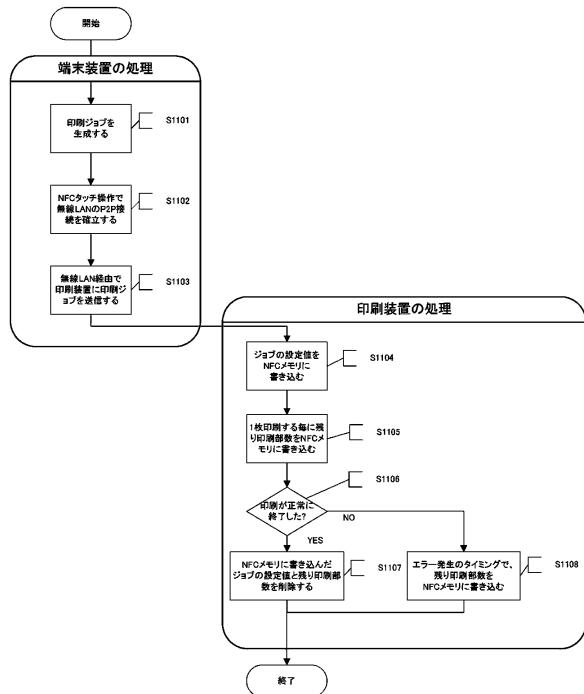
【図5】



【図6】



【図7】



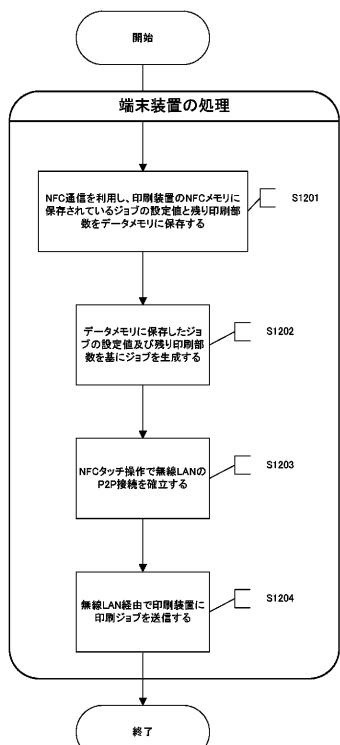
【図8】

| 用紙サイズ |
|--------------|
| マージン(余白) |
| 用紙タイプ |
| 両面設定(短辺長辺など) |
| 品位 |
| ... |
| ... |

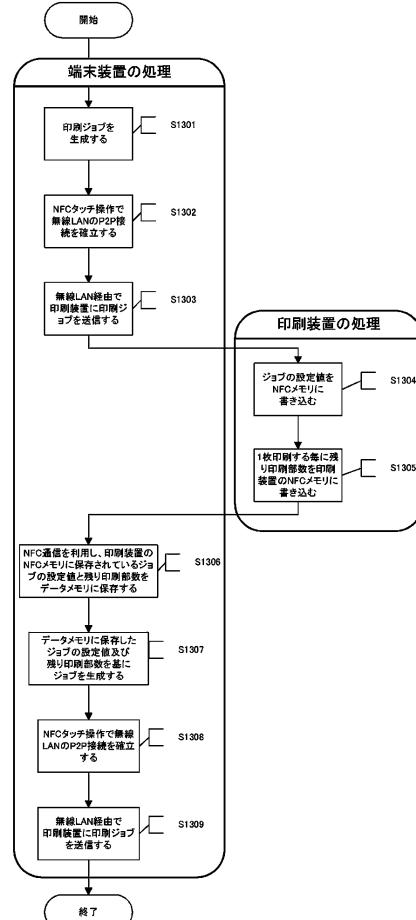
【図9】

| 画像 ID | 残り印刷部数 |
|-------|--------|
| 1 | 10 |
| 2 | 5 |
| 3 | 4 |
| 4 | 3 |
| 5 | 20 |
| ... | ... |

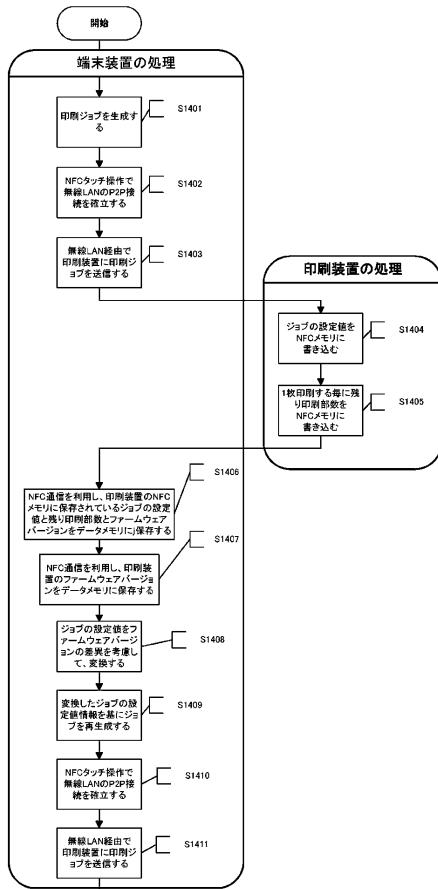
【図10】



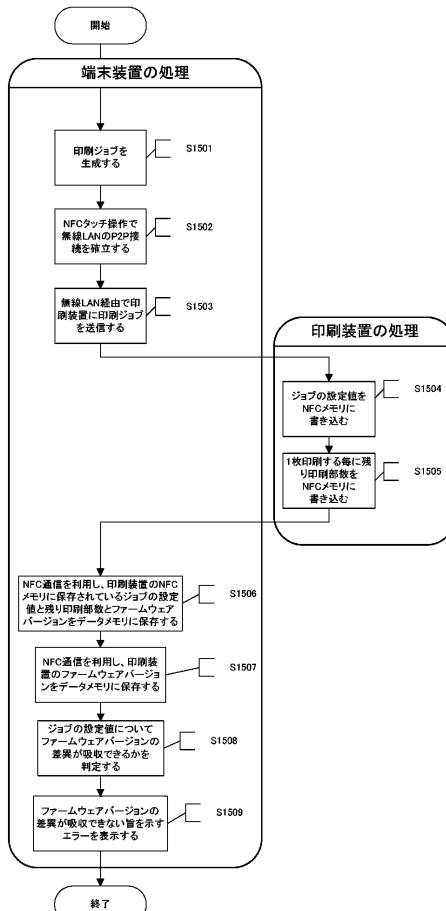
【図11】



【図12】



【図14】



【図13】

| | V e r . 1 . 0 0 0 (印刷装置300) | V e r . 2 . 0 0 0 (印刷装置700) |
|--------------|-----------------------------|-----------------------------|
| 用紙サイズ | 1 (A4) | 2 (A4) |
| マージン(余白) | 1 (あり) | 3 (あり) |
| 用紙タイプ | 1 (普通紙) | 2 (普通紙) |
| 両面設定(短辺長辺など) | 1 (短辺縦じ) | 1 (短辺縦じ) |
| 品位 | 1 (標準) | 3 (標準) |
| ... | ... | ... |

フロントページの続き

(51)Int.Cl.

F I
G 0 6 F 3/12 3 9 2
B 4 1 J 29/00 E
B 4 1 J 29/38 Z
H 0 4 N 1/00 C

(72)発明者 門田 英二

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 征矢 崇

(56)参考文献 特開2014-059756 (JP, A)
特開2009-184225 (JP, A)
特開2013-052556 (JP, A)
特開2001-310537 (JP, A)
特開2010-137381 (JP, A)
特開2013-091256 (JP, A)
特開2006-005633 (JP, A)
特開2005-176024 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G 0 6 F 3 / 1 2
B 4 1 J 2 9 / 0 0 - 2 9 / 7 0
H 0 4 N 1 / 0 0