

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6672001号
(P6672001)

(45) 発行日 令和2年3月25日(2020.3.25)

(24) 登録日 令和2年3月6日(2020.3.6)

(51) Int. Cl.	F I
B 4 1 J 29/38 (2006.01)	B 4 1 J 29/38 1 0 4
G 0 6 F 3/12 (2006.01)	B 4 1 J 29/38 4 0 1
G 0 6 F 1/32 (2019.01)	G 0 6 F 3/12 3 2 1
G 0 6 F 1/26 (2006.01)	G 0 6 F 3/12 3 2 9
H 0 4 N 1/00 (2006.01)	G 0 6 F 1/32

請求項の数 13 (全 13 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2016-21842 (P2016-21842)
 (22) 出願日 平成28年2月8日(2016.2.8)
 (65) 公開番号 特開2017-140708 (P2017-140708A)
 (43) 公開日 平成29年8月17日(2017.8.17)
 審査請求日 平成31年2月5日(2019.2.5)

(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 100125254
 弁理士 別役 重尚
 (72) 発明者 川口 匡
 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 佐藤 孝幸

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 画像形成装置、通信制御方法、プログラム、及び印刷装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

ネットワークインタフェースとUSBインタフェースとを有し、前記ネットワークインタフェースを介して情報処理装置と接続し、かつ、USBインタフェースを介してUSBデバイスと接続する画像形成装置であって、

前記ネットワークインタフェースを介して接続されている前記情報処理装置との間で、前記USBインタフェースを介して接続されている前記USBデバイスを前記ネットワークインタフェースを介して接続されている前記情報処理装置が制御するための通信を確立する確立手段と、

前記画像形成装置を所定の省電力モードに移行させる移行手段とを有し、

前記移行手段は、前記確立手段によって前記通信が確立されている状態の前記画像形成装置を前記所定の省電力モードに移行させないことを特徴とする画像形成装置。

【請求項2】

前記通信が確立している間、前記ネットワークインタフェースを介して前記情報処理装置から、前記USBインタフェースを介して接続されている前記USBデバイスを制御するためのパケットを取得して、該パケットに基づくデータ通信を前記USBインタフェースを介して前記USBデバイスと行う手段を更に有し、

前記USBデバイスは、前記データ通信に従って動作することを特徴とする請求項1記載の画像形成装置。

【請求項3】

前記確立手段は、前記ネットワークインタフェースを介して前記情報処理装置から、前記USBインタフェースを介して接続されている前記USBデバイスを制御するためのパケットを取得する場合に、前記通信を確立することを特徴とする請求項1又は2記載の画像形成装置。

【請求項4】

前記確立手段は、前記USBインタフェースを介して前記USBデバイスが前記画像形成装置に接続されている状態で、前記通信を確立することを特徴とする請求項1乃至3のいずれか1項に記載の画像形成装置。

【請求項5】

前記確立手段によって前記通信が確立された場合に、前記所定の省電力モードへの移行を抑制するための情報を設定する設定手段を更に有し、

10

前記移行手段は、前記情報の設定に基づいて、前記確立手段によって前記通信が確立されている状態の前記画像形成装置を前記所定の省電力モードに移行させないことを特徴とする請求項1乃至4のいずれか1項に記載の画像形成装置。

【請求項6】

前記設定手段はさらに、前記通信が確立されている状態で、前記ネットワークインタフェースを介して前記情報処理装置から、前記USBインタフェースを介して接続されている前記USBデバイスを制御するためのパケットを最後に取得してからの経過時間に基づいて、前記情報の設定を解除し、

前記移行手段は、前記設定手段によって前記情報の設定が解除された後、前記通信が確立されている状態の前記画像形成装置を前記所定の省電力モードに移行させることを特徴とする請求項5記載の画像形成装置。

20

【請求項7】

印刷装置を介したUSBデバイス及び該USBデバイスを制御する制御装置の通信を制御する通信制御方法であって、

前記印刷装置に前記USBデバイスが接続されたか否かを判別する第1の判別ステップと、

前記印刷装置に前記制御装置が接続されたか否かを判別する第2の判別ステップと、

前記USBデバイスを制御するための前記印刷装置を介した通信が実行されているかを判別する第3の判別ステップと、

30

前記印刷装置及び前記USBデバイスの通電を制御する通電制御ステップとを有し、

前記通電制御ステップは、前記印刷装置に前記USBデバイス及び前記制御装置が接続され、且つ前記印刷装置を介した通信が実行されている場合、前記印刷装置及び前記USBデバイスの通電が制限される省電力モードへ前記印刷装置及び前記USBデバイスを移行させず、前記印刷装置に前記USBデバイス及び前記制御装置が接続され、且つ前記印刷装置を介した通信が実行されていない場合、前記印刷装置及び前記USBデバイスを前記省電力モードに移行させることを特徴とする通信制御方法。

【請求項8】

前記通電制御ステップは、前記印刷装置に前記USBデバイス及び前記制御装置の少なくとも一方が接続されない場合、前記印刷装置及び前記USBデバイスを前記省電力モードに移行させることを特徴とする請求項7記載の通信制御方法。

40

【請求項9】

前記印刷装置及び前記USBデバイスが前記省電力モードに移行した場合、前記制御装置から送信された前記省電力モードからの復帰を指示する指示通知に基づいて前記印刷装置及び前記USBデバイスを前記省電力モードから復帰させる復帰制御ステップを更に有することを特徴とする請求項7又は8記載の通信制御方法。

【請求項10】

印刷装置を介したUSBデバイス及び該USBデバイスを制御する制御装置の通信を制御する通信制御方法をコンピュータに実行させるプログラムであって、

前記通信制御方法は、

50

前記印刷装置に前記USBデバイスが接続されたか否かを判別する第1の判別ステップと、

前記印刷装置に前記制御装置が接続されたか否かを判別する第2の判別ステップと、
前記USBデバイスを制御するための前記印刷装置を介した通信が実行されているか否かを判別する第3の判別ステップと、

前記印刷装置及び前記USBデバイスの通電を制御する通電制御ステップとを有し、
前記通電制御ステップは、前記印刷装置に前記USBデバイス及び前記制御装置が接続され、且つ前記印刷装置を介した通信が実行されている場合、前記印刷装置及び前記USBデバイスの通電が制限される省電力モードへ前記印刷装置及び前記USBデバイスを移行させず、前記印刷装置に前記USBデバイス及び前記制御装置が接続され、且つ前記印刷装置を介した通信が実行されていない場合、前記印刷装置及び前記USBデバイスを前記省電力モードに移行させることを特徴とするプログラム。

【請求項11】

通信を行う印刷装置であって、前記印刷装置を介したUSBデバイス及び該USBデバイスを制御する制御装置の通信を制御する印刷装置において、

前記USBデバイスが接続されたか否かを判別する第1の判別手段と、
前記制御装置が接続されたか否かを判別する第2の判別手段と、
前記USBデバイスを制御するための前記印刷装置を介した通信が実行されているか否かを判別する第3の判別手段と、

前記印刷装置及び前記USBデバイスの通電を制御する通電制御手段とを備え、
前記通電制御手段は、前記USBデバイス及び前記制御装置が接続され、且つ前記印刷装置を介した通信が実行されている場合、前記印刷装置及び前記USBデバイスの通電が制限される省電力モードへ前記印刷装置及び前記USBデバイスを移行させず、前記USBデバイス及び前記制御装置が接続され、且つ前記印刷装置を介した通信が実行されていない場合、前記印刷装置及び前記USBデバイスを前記省電力モードに移行させることを特徴とする印刷装置。

【請求項12】

前記通電制御手段は、前記USBデバイス及び前記制御装置の少なくとも一方が接続されない場合、前記印刷装置及び前記USBデバイスを前記省電力モードに移行させることを特徴とする請求項11記載の印刷装置。

【請求項13】

前記印刷装置及び前記USBデバイスが前記省電力モードに移行した場合、前記制御装置から送信された前記省電力モードからの復帰を指示する指示通知に基づいて前記印刷装置及び前記USBデバイスを前記省電力モードから復帰させる復帰制御手段を更に備えることを特徴とする請求項11又は12記載の印刷装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、画像形成装置、通信制御方法、プログラム、及び印刷装置に関し、特に、USBデバイスとの通信を制御する画像形成装置、通信制御方法、プログラム、及び印刷装置に関する。

【背景技術】

【0002】

制御装置としてのクライアントPCが印刷装置としてのMFPに印刷データを送信し、MFPが受信された印刷データに基づいて印刷を行う印刷システムが知られている。この印刷システムでは、MFPは様々な機能を有するUSBデバイスを接続することによって当該MFPの機能を拡張する。USBデバイスは、例えば、大画面の拡張タッチパネルを含み、拡張タッチパネルには多機能の設定メニュー及びプレビュー画像等が表示される。USBデバイスの拡張タッチパネルの表示制御処理には、USB Over Network技術（以下、「USB NW」という。）が用いられ、クライアントPCがMFPを介してUSBデバイ

10

20

30

40

50

スに制御信号を送信し、USBデバイスは受信された制御信号に基づいて拡張タッチパネルに設定メニュー等の表示を行う(例えば、特許文献1参照)。ユーザはUSBデバイスを直接操作可能であり、ユーザの操作情報はUSBデバイスからMFPを介してクライアントPCに送信され、クライアントPCは該操作情報に対応する表示を行うための制御信号をMFPを介してUSBデバイスに送信する。すなわち、MFPを介してUSBデバイス及びクライアントPCの間で信号や情報の送受信が行われる。その後、USBデバイスは受信した制御信号に基づいてユーザの操作情報に対応するプレビュー画像等を拡張タッチパネルに表示する。ここで、ユーザがUSBデバイスを操作中にMFPが省電力モードに移行すると、MFPが信号や情報の送受信を行わなくなるため、USBデバイスの拡張タッチパネルの表示制御処理が阻害される。これに対応して、印刷システムでは、MFPにUSBデバイスが接続されている間、MFP、さらにはUSBデバイスが省電力モードに移行しないように制御される。

10

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】特許第5745424号

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかしながら、MFPにUSBデバイスが接続されている間、MFPやUSBデバイスが省電力モードに移行しないように制御されると、USBデバイスの使用状況に関わらず、MFP及びUSBデバイスが常に通電状態となる。したがって、USBデバイスが使用されていなくても、MFP及びUSBデバイスによって不要な電力が消費されてしまう。すなわち、従来では、USBデバイスの制御の阻害の抑制と、電力の消費の低減とを両立することは困難である。

20

【0005】

本発明の目的は、USBデバイスの制御の阻害の抑制と、電力の消費の低減とを両立することができる画像形成装置、通信制御方法、プログラム、及び印刷装置を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

30

【0006】

上記目的を達成するために、本発明の画像形成装置は、ネットワークインタフェースとUSBインタフェースとを有し、前記ネットワークインタフェースを介して情報処理装置と接続し、かつ、USBインタフェースを介してUSBデバイスと接続する画像形成装置であって、前記ネットワークインタフェースを介して接続されている前記情報処理装置との間で、前記USBインタフェースを介して接続されている前記USBデバイスを前記ネットワークインタフェースを介して接続されている前記情報処理装置が制御するための通信を確立する確立手段と、前記画像形成装置を所定の省電力モードに移行させる移行手段とを有し、前記移行手段は、前記確立手段によって前記通信が確立されている状態の前記画像形成装置を前記所定の省電力モードに移行させないことを特徴とする。

40

【発明の効果】

【0007】

本発明によれば、USBデバイスの制御の阻害の抑制と、電力の消費の低減とを両立することができる。

【図面の簡単な説明】

【0008】

【図1】本発明の実施の形態に係る印刷装置としてのMFPを含む印刷システムの構成を概略的に示す構成図である。

【図2】図1のMFPのハードウェア構成を概略的に示すブロック図である。

【図3】図1のクライアントPC及びMFPで実行される設定処理の手順を示すフローチ

50

ャートである。

【図4】図1のMFPで管理されるUSBNWテーブルの一例を示す図である。

【図5】図1のMFPで実行される制御情報管理処理の手順を示すフローチャートである。

【図6】図1のMFPで実行される省電力モード移行処理の手順を示すフローチャートである。

【図7】図1のMFPで実行される復帰処理の手順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】

【0009】

以下、本発明の実施の形態を図面を参照しながら詳述する。

10

【0010】

図1は、本発明の実施の形態に係る印刷装置としてのMFP102を含む印刷システム100の構成を概略的に示す構成図である。

【0011】

図1において、印刷システム100は、制御装置としてのクライアントPC101及びMFP102を備え、クライアントPC101及びMFP102はネットワーク103を介して接続されている。MFP102はソフトウェアモジュール107を備え、ソフトウェアモジュール107はUSBNW制御モジュール108、USBメモリ制御モジュール109、及びカードリーダー制御モジュール110を備える。ソフトウェアモジュール107の各処理は後述する図2のコア部201がROM214に格納されたプログラムを実行することによって行われる。

20

【0012】

クライアントPC101はMFP102とデータ通信を行い、MFP102にジョブの実行指示を行う。また、クライアントPC101はMFP102に接続されたUSBデバイスのうちMFP102を介したUSBNWの通信に対応するUSBデバイスを制御するUSBNW制御装置である。以下では、MFP102を介したUSBNWの通信をUSBNW通信と定義し、USBNW通信に対応するUSBデバイスをUSBNW対応デバイスと定義する。クライアントPC101はMFP102を介してUSBNW対応デバイスと信号や情報を送受信して該USBNW対応デバイスの各処理の制御を行う。MFP102は、コピー処理、スキャン処理、FAX処理等のジョブを実行可能であり、例えば、クライアントPC101等から受信した画像データに基づいて印刷を行う。また、MFP102は複数のUSBデバイスを接続可能である。本実施の形態では、一例として、USBデバイスとしてのタッチパネルUI104、USBメモリ105、及びカードリーダー106が接続された場合を前提とする。タッチパネルUI104は、MFP102に設けられる後述する図2の表示制御部213の拡張機能を有する大画面の拡張タッチパネルのUSBデバイスである。タッチパネルUI104にはMFP102の各設定を行う多機能の設定メニューやプレビュー画像等が表示される。また、タッチパネルUI104はUSBNW対応デバイスであり、タッチパネルUI104の表示制御処理はタッチパネルUI104のUSBNW制御装置であるクライアントPC101によって行われる。USBメモリ105は画像データ等の各データを格納する。カードリーダー106はユーザによってかざされたICカード等からユーザ情報を読み取り、当該ユーザ情報に基づいてユーザ認証を行う。USBメモリ105及びカードリーダー106はUSBNW通信に対応しないUSBNW非対応デバイスであり、USBメモリ105及びカードリーダー106の各処理の制御はMFP102によって行われる。

30

40

【0013】

USBNW制御モジュール108はUSBNW対応デバイスの制御を行うモジュールであり、本実施の形態では、タッチパネルUI104の制御を行う。USBNW制御モジュール108はクライアントPC101からタッチパネルUI104の表示を制御するためのパケットを受信すると、該パケットをタッチパネルUI104に転送する。また、USBNW制御モジュール108は、USBNW対応デバイス及びUSBNW制御装置の各々

50

に関する情報が設定された後述する図4のUSBNWテーブル401を管理する。USBメモリ制御モジュール109はストレージクラスのドライバモジュールを含み、USBメモリ105の制御を行う。カードリーダー制御モジュール110はリーダークラスのドライバモジュールを含み、カードリーダー106の制御を行う。

【0014】

図2は、図1のMFP102のハードウェア構成を概略的に示すブロック図である。

【0015】

図2において、MFP102は、制御部200、スキャナ部205、プリントエンジン207、及び表示制御部213を備え、制御部200は、スキャナ部205、プリントエンジン207、及び表示制御部213とそれぞれ接続されている。制御部200は、コア部201、メモリ部202、RIP部203、スキャナI/F204、プリンタI/F206、FAX部208、NIC部209、及びUSB I/F210を備える。コア部201は、メモリ部202、RIP部203、スキャナI/F204、プリンタI/F206、FAX部208、NIC部209、及びUSB I/F210の各構成要素とそれぞれ接続されている。コア部201はROM214を備える。プリントエンジン207はプリンタ部211及びフィニッシャ部212を備え、プリンタ部211及びフィニッシャ部212は接続されている。

【0016】

制御部200はMFP102全体を統括的に制御する。コア部201はROM214に格納された各プログラムを実行することにより、コア部201に接続された各構成要素を制御する。コア部201は、ジョブの実行指示等を所定の期間受け付けられない等の移行条件（以下、「省電力モードへの移行条件」という。）を満たすと、MFP102を省電力モードに移行させる。省電力モードでは、MFP102の通電先が制限され、MFP102を構成する構成要素のうち必要最小限の構成要素、具体的に、NIC部209のみに通電される。MFP102が省電力モードに移行した場合、該MFP102に接続されたUSBデバイスにも通電されない。メモリ部202はコア部201の作業領域として用いられ、また、メモリ部202は各データの一時格納領域として用いられる。RIP部203は、クライアントPC101から取得した画像データに基づいてRIP処理を行ってラスタパターンデータを生成する。スキャナI/F204はスキャナ部205との通信制御を行い、プリンタI/F206はプリントエンジン207との通信制御を行う。FAX部208は電話回線を介して外部装置とファクシミリ通信を行う。NIC部209はネットワーク103で接続されたクライアントPC101等とデータ通信を行う。本実施の形態では、MFP102が省電力モードに移行した場合、NIC部209がMFP102の省電力モードからの復帰を指示する復帰パケット（指示通知）をクライアントPC101から受信すると、MFP102は省電力モードから復帰する。USB I/F210はMFP102に接続されたUSBデバイス、具体的に、タッチパネルUI104、USBメモリ105、及びカードリーダー106の各々とデータ通信を行う。また、USB I/F210はMFP102に接続された各USBデバイスに通電する。スキャナ部205は図示しない原稿台に配置された原稿を読み取って画像データを生成する。プリントエンジン207はプリンタ部211及びフィニッシャ部212を制御して印刷処理を行う。具体的に、プリントエンジン207のプリンタ部211がプリンタI/F206から取得した画像データに基づいて用紙に印刷を行い、フィニッシャ部212が印刷された印刷済用紙にステイプル等の後処理を施す。表示制御部213は図示しない表示部及び操作部を備え、表示部はMFP102に関する各情報を表示し、ユーザの操作部の操作によって入力された入力情報を受け付ける（受付ステップ）。

【0017】

図3は、図1のクライアントPC101及びMFP102で実行される設定処理の手順を示すフローチャートである。

【0018】

図3の処理は、一例として、USBNW対応デバイスであるタッチパネルUI104の

10

20

30

40

50

USBNW制御装置としてクライアントPC101を後述する図4のUSBNWテーブル401に設定する場合を前提とする。また、図3の処理は、タッチパネルUI104がMFP102に接続される前にクライアントPC101に接続されて行われる。

【0019】

図3において、まず、クライアントPC101はUSBNW対応デバイスが接続されたか否かを判別する(ステップS301)。その後、クライアントPC101はUSBNW対応デバイスとしてタッチパネルUI104が接続されると(ステップS301でYES)、タッチパネルUI104からUSBNW対応デバイス情報を取得する(ステップS302)。具体的に、クライアントPC101はタッチパネルUI104からUSBNW対応デバイス情報としてタッチパネルUI104のベンダID(VID)情報及びプロダクトID(PID)情報等の機器情報を取得する。次いで、クライアントPC101は取得されたUSBNW対応デバイス情報をMFP102に送信する(ステップS303)。

10

【0020】

MFP102は、クライアントPC101からUSBNW対応デバイス情報を取得すると(ステップS304でYES)、取得されたUSBNW対応デバイス情報が図4のUSBNWテーブル401に設定されているか否かを判別する(ステップS305)。USBNWテーブル401は、登録デバイスNo402、USBデバイス識別情報403、及び制御装置識別情報404を含む。登録デバイスNo402にはUSBNW対応デバイスが登録された順に当該USBNW対応デバイスに割り当てられる通し番号が設定される。USBデバイス識別情報403にはUSBNW対応デバイス情報、具体的に、USBNW対応デバイスのVID情報及びPID情報が設定される。制御装置識別情報404にはUSBNW制御装置情報、具体的に、該USBNW対応デバイスに対応するUSBNW制御装置のMACアドレス情報及びIPアドレス情報が設定される。

20

【0021】

ステップS305の判別の結果、取得されたUSBNW対応デバイス情報がUSBNWテーブル401に設定されているとき、MFP102は本処理を終了する。一方、取得されたUSBNW対応デバイス情報がUSBNWテーブル401に設定されていないとき、MFP102は、USBNW対応デバイス情報をUSBNWテーブル401のUSBデバイス識別情報403に新たに設定する(ステップS306)。次いで、MFP102は設定されたUSBデバイス識別情報403に対応する制御装置識別情報404にクライアントPC101のUSBNW制御装置情報を設定する(ステップS307)。これにより、タッチパネルUI104及びクライアントPC101の登録が完了する。本実施の形態では、登録されたUSBNW対応デバイス及びUSBNW制御装置がMFP102に接続されている場合のみ、USBNW対応デバイス及びUSBNW制御装置間のUSBNW通信が確立される。その後、MFP102はステップS307の処理を実行した後に本処理を終了する。

30

【0022】

ここで、例えば、ユーザがMFP102に接続されたタッチパネルUI104を操作中にMFP102が省電力モードに移行すると、MFP102が信号や情報の送受信を行わなくなるため、タッチパネルUI104の表示制御処理が阻害される。これに対応して、従来では、MFP102にタッチパネルUI104が接続されている間、MFP102、さらにはタッチパネルUI104が省電力モードに移行しないように制御される。ところが、MFP102にタッチパネルUI104が接続されている間、上述したような制御が行われると、タッチパネルUI104の使用状況に関わらず、MFP102やタッチパネルUI104が常に通電状態となる。したがって、タッチパネルUI104が使用されていなくても、MFP102及びタッチパネルUI104によって不要な電力が消費されてしまう。すなわち、従来では、タッチパネルUI104の制御の阻害の抑制と、電力の消費の低減とを両立することは困難である。

40

【0023】

これに対応して、本実施の形態では、USBNW通信の実行状況に応じてMFP102

50

及びUSBNW対応デバイスの通電制御が行われる。

【0024】

図5は、図1のMFP102で実行される制御情報管理処理の手順を示すフローチャートである。

【0025】

図5の処理は、コア部201がROM214に格納されたプログラムを実行することによって行われる。

【0026】

図5において、まず、コア部201はMFP102にUSBデバイスが接続されると(ステップS501でYES)、コア部201は接続されたUSBデバイス(以下、「接続USBデバイス」という。)から該USBデバイスの機器情報を取得する。その後、コア部201は取得されたUSBデバイスの機器情報に基づいて接続USBデバイスがUSBNWテーブル401に登録されたUSBNW対応デバイス(以下、「登録USBデバイス」という。)であるか否かを判別する(ステップS502)。ステップS502では、例えば、取得されたUSBデバイスの機器情報がUSBNWテーブル401のUSBデバイス識別情報403に対応する場合、コア部201は接続USBデバイスが登録USBデバイスであると判別する。一方、取得されたUSBデバイスの機器情報がUSBNWテーブル401のUSBデバイス識別情報403に対応しない場合、コア部201は接続USBデバイスが登録USBデバイスでないと判別する。

【0027】

ステップS502の判別の結果、接続USBデバイスが登録USBデバイスでないとき、コア部201は本処理を終了する。一方、ステップS502の判別の結果、接続USBデバイスが登録USBデバイスであるとき、コア部201は接続USBデバイスのUSBNW通信が確立されたか否かを判別する(ステップS503)。具体的に、接続USBデバイスのUSBNW制御装置がMFP102に接続され、且つ該USBNW制御装置からUSBNW通信に関するパケットを受信した場合、コア部201は接続USBデバイスのUSBNW通信が確立されたと判別する。一方、MFP102にUSBNW制御装置が接続されていない場合、若しくは該USBNW制御装置からUSBNW通信に関するパケットを受信しない場合、コア部201は接続USBデバイスのUSBNW通信が確立されないと判別する。コア部201は接続USBデバイスのUSBNW通信が確立されるまでステップS503の処理を行う。その後、接続USBデバイスのUSBNW通信が確立されると(ステップS503でYES)、コア部201はMFP102の省電力モードの移行を制御する省電力モード制御情報の設定値をデフォルト値から変更する(ステップS504)。省電力モード制御情報は設定値「0」及び「1」のいずれかが設定され、予めデフォルト値として「0」が設定されている。省電力モード制御情報に設定値「0」が設定された場合、省電力モードへの移行条件を満たすと、コア部201はMFP102及び接続USBデバイスを省電力モードに移行するように制御する。一方、省電力モード制御情報に設定値「1」が設定された場合、省電力モードへの移行条件を満たしても、コア部201はMFP102及び接続USBデバイスを省電力モードに移行しないように制御する。すなわち、本実施の形態では、MFP102にUSBNW対応デバイス及びUSBNW制御装置が接続され、且つUSBNW通信が行われている場合、MFP102及びUSBNW対応デバイスは省電力モードに移行しない。一方、MFP102にUSBNW対応デバイス及びUSBNW制御装置の少なくとも一方が接続されていない場合、MFP102及びUSBNW対応デバイスは省電力モードに移行する。次いで、コア部201は受信されたUSBNWに関するパケットの通信間隔を測定し(ステップS505)、測定された通信間隔が予め設定された所定の間隔を越えたか否かを判別する(ステップS506)。コア部201は測定された通信間隔が所定の間隔を越えるまでステップS506の処理を行う。コア部201は測定された通信間隔が所定の間隔を越えると(ステップS506でYES)、USBNW通信が行われていないと判別し、接続USBデバイスの省電力モード制御情報の設定値を「1」から「0」に変更する(ステップS507)。すなわち、本実

10

20

30

40

50

施の形態では、MFP102にUSBNW対応デバイス及びUSBNW制御装置が接続され、且つMFP102を介したUSBNW通信が行われていない場合、MFP102及びUSBNW対応デバイスは省電力モードに移行する。その後、コア部201は本処理を終了する。

【0028】

図6は、図1のMFP102で実行される省電力モード移行処理の手順を示すフローチャートである。

【0029】

図6の処理は、コア部201がROM214に格納されたプログラムを実行することによって行われ、接続USBデバイスがUSBNW対応デバイスである場合を前提とする。

10

【0030】

図6において、まず、コア部201は省電力モードへの移行条件を満たしたか否かを判別する(ステップS601)。その後、省電力モードへの移行条件を満たすと(ステップS601でYES)、コア部201は省電力モード制御情報の設定値が「0」及び「1」のいずれであるかを判別する(ステップS602)。

【0031】

ステップS602の判別の結果、省電力モード制御情報の設定値が「1」である場合、コア部201はMFP102及び接続USBデバイスを省電力モードに移行させず、本処理を終了する。一方、ステップS602の判別の結果、省電力モード制御情報の設定値が「0」である場合、コア部201はMFP102及び接続USBデバイスを省電力モード

20

【0032】

図7は、図1のMFP102で実行される復帰処理の手順を示すフローチャートである。

【0033】

図7の処理は、コア部201がROM214に格納されたプログラムを実行することによって行われ、図6の処理によってMFP102及び接続USBデバイスが省電力モードに移行した後に実行されることを前提とする。

【0034】

図7において、まず、コア部201はクライアントPC101から復帰パケットを受信すると(ステップS701でYES)、MFP102及び接続USBデバイスを省電力モードから復帰させる(ステップS702)(復帰制御ステップ)。次いで、コア部201はUSBNWに関するパケットを受信したか否かを判別する(ステップS703)。

30

【0035】

ステップS703の判別の結果、USBNWに関するパケットを受信しないとき、コア部201は復帰パケットに応じた処理を実行し(ステップS704)、本処理を終了する。一方、ステップS703の判別の結果、USBNWに関するパケットを受信したとき、コア部201はUSBNW対応デバイスが接続されているか否かを判別する(ステップS705)。

【0036】

ステップS705の判別の結果、USBNW対応デバイスが接続されているとき、コア部201はMFP102及びUSBNW対応デバイスが省電力モードから復帰した旨をクライアントPC101に通知し(ステップS706)、本処理を終了する。一方、ステップS705の判別の結果、USBNW対応デバイスが接続されていないとき、コア部201はUSBNW対応デバイスが接続されていない旨をクライアントPC101に通知し(ステップS707)、本処理を終了する。

40

【0037】

上述した図5～図7の処理によれば、MFP102にUSBNW対応デバイス及びUSBNW制御装置が接続され、且つUSBNW通信が行われている場合、MFP102及びUSBNW対応デバイスを省電力モードへ移行させない。また、MFP102にUSBN

50

W対応デバイス及びUSBNW制御装置が接続され、且つUSBNW通信が行われていない場合、MFP102及びUSBNW対応デバイスを省電力モードに移行させる。すなわち、USBNW通信の実行状況に応じてMFP102及びUSBNW対応デバイスの通電制御が行われる。これにより、USBNW対応デバイスの制御の障害の抑制と、電力の消費の低減とを両立することができる。

【0038】

また、上述した図5～図7の処理では、MFP102にUSBNW対応デバイス及びUSBNW制御装置の少なくとも一方が接続されない場合、MFP102及びUSBNW対応デバイスは省電力モードに移行する。ここで、MFP102にUSBNW対応デバイス及びUSBNW制御装置の少なくとも一方が接続されない場合には、USBNW通信が行われないので、電力の消費を低減しても、USBNW対応デバイスの制御が阻害されるのを防止することができる。

10

【0039】

さらに、上述した図5～図7の処理では、MFP102及びUSBNW対応デバイスが省電力モードに移行した場合、USBNW制御装置から送信された復帰パケットに基づいてMFP102及びUSBNW対応デバイスが省電力モードから復帰する。これにより、MFP102及びUSBNW対応デバイスが省電力モードに移行しても、該MFP102及びUSBNW対応デバイスを確実に省電力モードから復帰させることができる。

【0040】

上述した本実施の形態では、MFP102にUSBNW対応デバイス及びUSBNW制御装置が接続され、且つMFP102及びUSBNW対応デバイスが省電力モードに移行されない場合、ユーザから通電を行う旨の指示を受け付けなくてもよい。具体的に、省電力モード制御情報の設定値が「1」に設定された場合、ユーザの表示制御部213の操作等によって省電力モード制御情報の設定値を「1」から「0」へ変更する指示を受け付けない。これにより、MFP102及びUSBNW対応デバイスが省電力モードに移行されない場合であるにも関わらず、ユーザの指示によってMFP102及びUSBNW対応デバイスに強制的に通電されるのを回避することができる。

20

【0041】

本発明は、上述の実施の形態の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、該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がプログラムを読み出して実行する処理でも実現可能である。また、本発明は、1以上の機能を実現する回路（例えば、ASIC）によっても実現可能である。

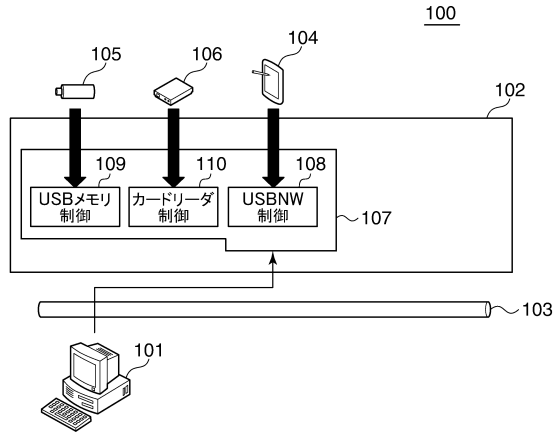
30

【符号の説明】

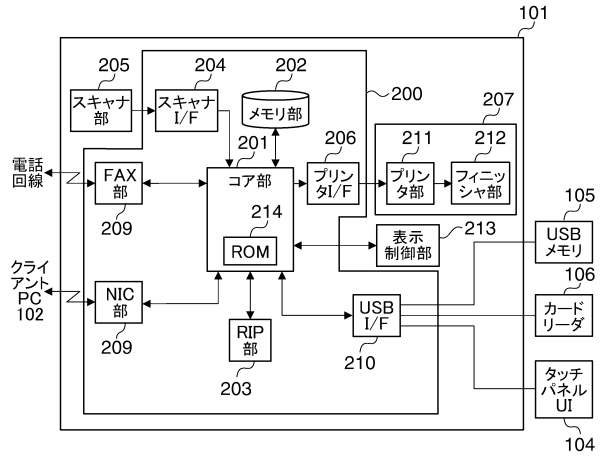
【0042】

- 101 クライアントPC
- 102 MFP
- 104 タッチパネルUI
- 213 表示制御部

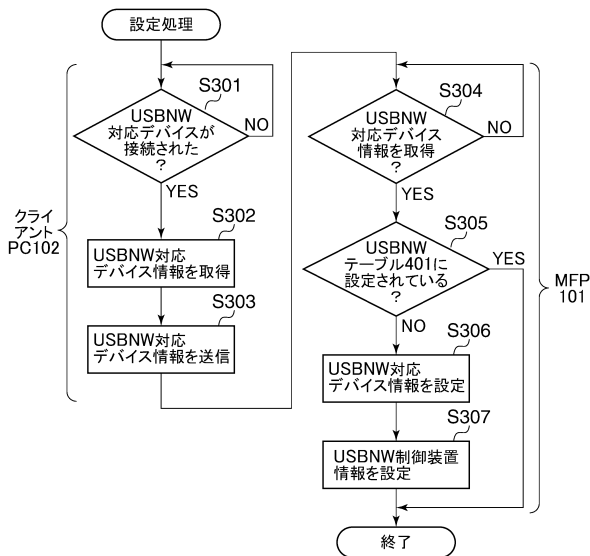
【図1】



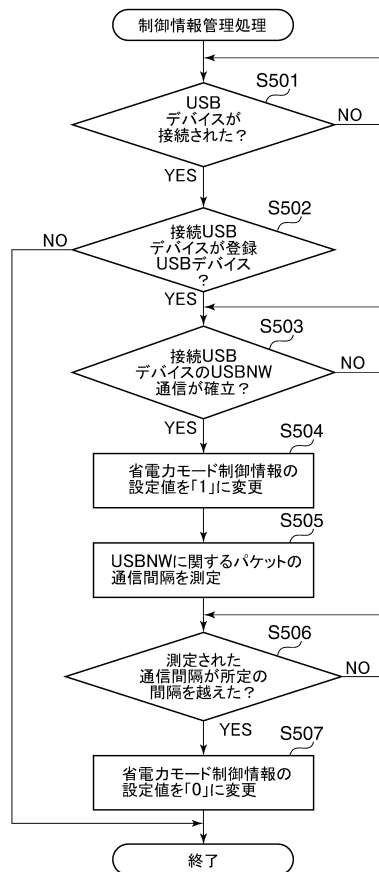
【図2】



【図3】



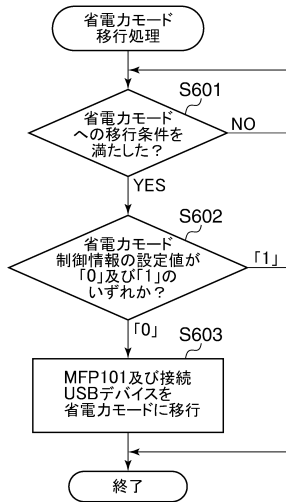
【図5】



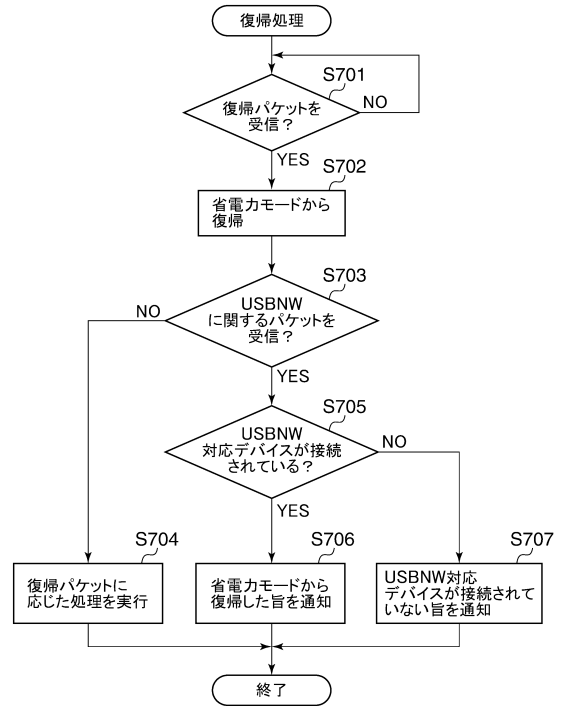
【図4】

登録デバイスNo	USBデバイス識別情報	制御装置識別情報
1	X	A
2	Y	B
3	Z	C

【図6】



【図7】



フロントページの続き

(51) Int.Cl.		F I		
G 0 3 G	21/00	(2006.01)	G 0 6 F	1/26
			H 0 4 N	1/00 C
			G 0 3 G	21/00 3 9 8
			H 0 4 N	1/00 1 2 7 Z

(56) 参考文献 特開 2 0 1 3 - 2 2 9 7 3 9 (J P , A)
 特開 2 0 0 9 - 3 0 2 8 3 1 (J P , A)
 特開 2 0 1 4 - 1 0 6 8 3 5 (J P , A)
 特開 2 0 1 1 - 1 2 1 2 4 0 (J P , A)
 特開 2 0 0 6 - 0 2 7 0 0 9 (J P , A)
 特開 2 0 0 6 - 2 2 1 4 2 7 (J P , A)
 特開 2 0 1 5 - 1 3 0 5 6 5 (J P , A)
 米国特許出願公開第 2 0 1 4 / 0 1 5 3 0 2 5 (U S , A 1)
 中国特許出願公開第 1 0 2 2 0 0 8 2 7 (C N , A)

(58) 調査した分野 (Int.Cl. , DB 名)
 B 4 1 J 2 9 / 3 8
 G 0 3 G 2 1 / 0 0
 G 0 6 F 1 / 2 6
 G 0 6 F 1 / 3 2
 G 0 6 F 3 / 1 2
 H 0 4 N 1 / 0 0