

(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2012-244606

(P2012-244606A)

(43) 公開日 平成24年12月10日 (2012. 12. 10)

(51) Int. Cl.	F I	テーマコード (参考)
<b>HO4N 1/00 (2006.01)</b>	HO4N 1/00 C	2C061
<b>GO3G 21/00 (2006.01)</b>	GO3G 21/00 398	2H270
<b>B41J 29/38 (2006.01)</b>	B41J 29/38 Z	5C062
	B41J 29/38 D	

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 20 頁)

(21) 出願番号 特願2011-116231 (P2011-116231)  
 (22) 出願日 平成23年5月24日 (2011. 5. 24)

(71) 出願人 591044164  
 株式会社沖データ  
 東京都港区芝浦四丁目11番22号  
 (74) 代理人 100069615  
 弁理士 金倉 喬二  
 (72) 発明者 山本 万弥  
 東京都港区芝浦四丁目11番22号 株式  
 会社沖データ内  
 Fターム(参考) 2C061 AP07 HK11 HN15 HT13  
 2H270 LA98 MB27 MC09 MF13 MF14  
 MF21 MF22 MG02 MG04 PA56  
 ZC03 ZC04 ZD06  
 5C062 AA02 AA05 AB17 AB22 AB38  
 AB41 AB49 AC48 AC58 AE15  
 BA00

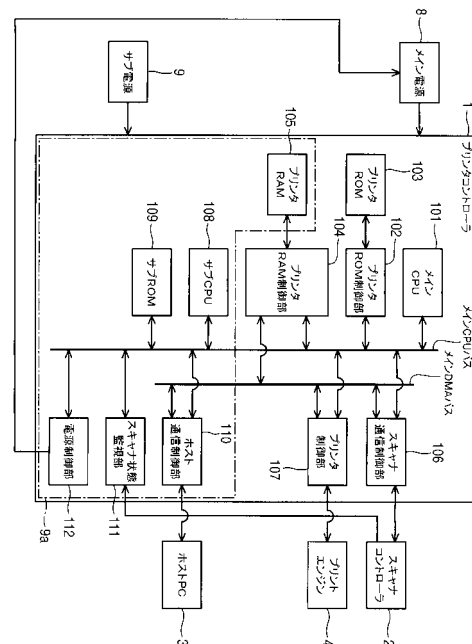
(54) 【発明の名称】 画像形成装置

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 通信回線を介して省電力モードへの移行が完了したことを通知できるようにする。

【解決手段】 原稿の画像を読み取る読み取り制御部と、画像を用紙に印刷する印刷制御部とを有する画像形成装置において、前記読み取り制御部は、前記印刷制御部から受信した省電力への移行指示にしたがって省電力への移行処理が完了すると、第2の通信制御部により通信を遮断し、前記印刷制御部は、第1の通信制御部により前記読み取り制御部へ前記省電力への移行指示を送信した後、前記通信が遮断されたことを検知して電源制御部112により前記読み取り制御部への電力供給を切断する。

【選択図】 図1



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

原稿の画像を読取る読取り制御部と、画像を用紙に印刷する印刷制御部とを有する画像形成装置において、

前記印刷制御部に、

通信回線で接続された前記読取り制御部との間で通信を行うとともに、前記通信の状態を監視する第 1 の通信制御部と、

前記読取り制御部への電力供給を制御する電源制御部と、

前記読取り制御部に、

前記第 1 の通信制御部と前記通信回線で接続され、前記印刷制御部との間で通信を行うとともに、前記通信を遮断する第 2 の通信制御部とを備え、

前記読取り制御部は、前記印刷制御部から受信した省電力への移行指示にしたがって省電力への移行処理が完了すると、前記第 2 の通信制御部により前記通信を遮断し、

前記印刷制御部は、前記第 1 の通信制御部により前記読取り制御部へ前記省電力への移行指示を送信した後、前記通信が遮断されたことを検知して前記電源制御部により前記読取り制御部への電力供給を切断することを特徴とする画像形成装置。

10

## 【請求項 2】

請求項 1 の画像形成装置において、

前記第 1 の通信制御部は、前記第 2 の通信制御部へ送信した指示に対する応答が受信できないとき、前記通信が遮断されたことを検知することを特徴とする画像形成装置。

20

## 【請求項 3】

請求項 1 の画像形成装置において、

前記第 1 の通信制御部は、前記通信回線の信号状態が遮断状態であると判別したとき、前記通信が遮断されたと判別することを特徴とする画像形成装置。

## 【請求項 4】

請求項 1 の画像形成装置において、

前記通信回線を、USB ( Universal Serial Bus ) とし、

前記第 1 の通信制御部は、前記通信回線の通信信号である D + および D - がともに LOW レベルのとき、前記通信が遮断されたと判別することを特徴とする画像形成装置。

## 【請求項 5】

請求項 1 から請求項 4 のいずれか 1 項の画像形成装置において、

前記第 1 の通信制御部は、前記通信回線の主局であり、

前記第 2 の通信制御部は、前記通信回線の従局であることを特徴とする画像形成装置。

30

## 【請求項 6】

請求項 1 から請求項 5 のいずれか 1 項の画像形成装置において、

前記読取り制御部は、セルフリフレッシュモードへ遷移可能な揮発性の記憶手段を備え、

前記省電力への移行処理は、前記読取り制御部に設定されている情報を前記記憶手段に記憶させるとともに、前記記憶手段をセルフリフレッシュモードへ遷移させる処理としたことを特徴とする画像形成装置。

40

## 【請求項 7】

請求項 6 の画像形成装置において、

前記読取り制御部は、不揮発性の省電力移行情報記憶手段を備え、

前記省電力への移行処理は、省電力へ移行したことを示す情報を前記省電力移行情報記憶手段に記憶させる処理としたことを特徴とする画像形成装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

本発明は、消費電力を低減させる画像形成装置に関する。

## 【背景技術】

50

## 【 0 0 0 2 】

従来の画像形成装置は、予め定められた省電力モード移行条件を満足した場合、構成要素の中で特に消費電力が大きい定着器を含むプリンタエンジンへの電力供給を切断して消費電力を低減させる省電力モードへ移行するものがある。

また、近年では、プリンタエンジンに加え、制御部としてのプリンタコントローラ（印刷制御部）やスキャナコントローラ（読取り制御部）への電力供給を切断して、さらに消費電力を低減させているものがある（例えば、特許文献 1 参照）。

## 【 0 0 0 3 】

このような画像形成装置には、省電力モードに移行する場合、プリンタコントローラとスキャナコントローラとが互いにコミュニケーションをとり、プリンタコントローラがスキャナコントローラに省電力モードへ移行するように通知し、スキャナコントローラが省電力モードに移行した後、プリンタコントローラがスキャナコントローラの電力供給を切断するようにしているものがある。

## 【 先行技術文献 】

## 【 特許文献 】

## 【 0 0 0 4 】

【 特許文献 1 】 特開 2 0 1 0 - 2 5 0 0 号公報（段落「 0 0 6 3 」～段落「 0 0 6 7 」、図 3）

## 【 発明の概要 】

## 【 発明が解決しようとする課題 】

## 【 0 0 0 5 】

しかしながら、上述した従来の技術においては、プリンタコントローラとスキャナコントローラとは、USB（Universal Serial Bus）等の通信回線で接続され、プリンタコントローラが通信回線を介してスキャナコントローラに省電力モードへ移行するように指示を通知した後、そのスキャナコントローラが省電力モードへの移行が完了したか否かの通知を行うために、その通信回線とは別の信号線を設ける必要があるという問題がある。

本発明は、このような問題を解決することを課題とし、通信回線を介して省電力モードへの移行が完了したことを通知できるようにすることを目的とする。

## 【 課題を解決するための手段 】

## 【 0 0 0 6 】

そのため、本発明は、原稿の画像を読取る読取り制御部と、画像を用紙に印刷する印刷制御部とを有する画像形成装置において、前記印刷制御部に、通信回線で接続された前記読取り制御部との間で通信を行うとともに、前記通信の状態を監視する第 1 の通信制御部と、前記読取り制御部への電力供給を制御する電源制御部と、前記読取り制御部に、前記第 1 の通信制御部と前記通信回線で接続され、前記印刷制御部との間で通信を行うとともに、前記通信を遮断する第 2 の通信制御部とを備え、前記読取り制御部は、前記印刷制御部から受信した省電力への移行指示にしたがって省電力への移行処理が完了すると、前記第 2 の通信制御部により前記通信を遮断し、前記印刷制御部は、前記第 1 の通信制御部により前記読取り制御部へ前記省電力への移行指示を送信した後、前記通信が遮断されたことを検知して前記電源制御部により前記読取り制御部への電力供給を切断することを特徴とする。

## 【 発明の効果 】

## 【 0 0 0 7 】

このようにした本発明は、通信回線を介して省電力モードへの移行が完了したことを通知できるという効果が得られる。

## 【 図面の簡単な説明 】

## 【 0 0 0 8 】

【 図 1 】 第 1 の実施例におけるプリンタコントローラの構成を示すブロック図

【 図 2 】 第 1 の実施例における画像形成装置の構成を示すブロック図

10

20

30

40

50

- 【図 3】第 1 の実施例におけるスキャナ通信制御部の構成を示すブロック図
- 【図 4】第 1 の実施例におけるスキャナコントローラの構成を示すブロック図
- 【図 5】第 1 の実施例におけるプリンタ通信制御部の構成を示すブロック図
- 【図 6】第 1 の実施例におけるプリンタコントローラの省電力モード移行処理を示すフローチャート
- 【図 7】第 1 の実施例におけるスキャナコントローラの省電力モード移行処理を示すフローチャート
- 【図 8】第 1 の実施例におけるプリンタコントローラの省電力モードからの復帰処理を示すフローチャート
- 【図 9】第 1 の実施例におけるスキャナコントローラの省電力モードからの復帰処理を示すフローチャート 10
- 【図 10】第 2 の実施例におけるスキャナ通信制御部の構成を示すブロック図
- 【図 11】第 2 の実施例におけるプリンタ通信制御部の構成を示すブロック図
- 【図 12】第 2 の実施例におけるプリンタコントローラの省電力モード移行処理を示すフローチャート
- 【図 13】第 2 の実施例におけるスキャナコントローラの省電力モード移行処理を示すフローチャート
- 【図 14】第 2 の実施例におけるプリンタコントローラの省電力モードからの復帰処理を示すフローチャート
- 【図 15】第 2 の実施例におけるスキャナコントローラの省電力モードからの復帰処理を示すフローチャート 20
- 【発明を実施するための形態】
- 【0009】
- 以下、図面を参照して本発明による画像形成装置の実施例を説明する。
- 【実施例 1】
- 【0010】
- 図 2 は第 1 の実施例における画像形成装置の構成を示すブロック図である。
- 図 2 において、画像形成装置としての複合機 100 は、プリンタ、複写機、スキャナ装置、およびファクシミリ装置として用いられるものである。
- 【0011】 30
- 複合機 100 は、画像を用紙に印刷する印刷制御部としてのプリンタコントローラ 1 と、原稿の画像を読取る読取り制御部としてのスキャナコントローラ 2 と、プリントエンジン 4 と、スキャナ 5 と、ファクシミリとしての FAX 6 と、操作部 7 と、メイン電源 8 と、サブ電源 9 とにより構成され、プリンタコントローラ 1 は通信回線を介して上位装置としてのホスト PC (Personal Computer) 3 と接続されている。また、プリンタコントローラ 1 は、USB (Universal Serial Bus) 等の通信回線を介してスキャナコントローラ 2 と接続されている。
- 【0012】
- プリンタコントローラ 1 は、CPU (Central Processing Unit) 等の演算手段および制御手段やメモリ等の記憶手段等により構成され、プリントエンジン 4 の制御と、スキャナコントローラ 2 からのデータ受信制御と、ホスト PC 3 との間の通信制御とを行うとともに、複合機 100 の電源制御を行うものである。 40
- 【0013】
- スキャナコントローラ 2 は、CPU 等の演算手段および制御手段やメモリ等の記憶手段等により構成され、スキャナ 5 の機構制御および原稿読取り制御と、FAX 6 のデータ送受信制御と、操作部 7 の表示手段の表示制御および入力手段の入力制御とを行うものである。このスキャナコントローラ 2 は、スキャナ 5 で読取った原稿の画像データや FAX 6 で受信した画像データをプリンタコントローラ 1 へ送信する送信制御を行う。
- 【0014】
- ホスト PC 3 は、複合機 100 で印刷するデータを生成し、USB や LAN (Local 50

l Area Network)等の通信回線を介してそのデータを複合機100へ送信し、また複合機100から装置状態を表すステータス情報(以下、「ステータス」という。)等を受信するコンピュータである。

【0015】

プリントエンジン4は、プリンタコントローラ1の指示に基づいて、プリンタコントローラ1においてホストPC3から受信したデータまたはスキャナコントローラ2から受信した原稿の画像データから生成された画像形成データを紙媒体に印刷するものである。

スキャナ5は、操作部7からの指示やホストPC3からの指示により、コピー機能やスキャン機能を実現するために原稿の読取りを行うものである。

FAX6は、ファクシミリ装置であり、電話回線を介して画像データ等の送受信を行うものである。

【0016】

操作部7は、液晶ディスプレイ等の表示手段や複数のスイッチやボタン等の入力手段から構成されるものであり、複合機100の諸設定やコピーやスキャン等の動作の開始、省電力モードからの復帰指示等を行うユーザの操作を受け付けるものである。

メイン電源8は、複合機100の主要部分の電源であり、省電力モードの場合には切断される電源である。

サブ電源9は、複合機100の中で、省電力モード中も動作する部分への電力を供給するものであり、省電力モード中でも切断されない電源である。

【0017】

このように構成された複合機100は、メイン電源8およびサブ電源9から電力が供給されている通常モードにおいて待機状態が所定時間継続する等の所定の条件を満たすとメイン電源8からの電力供給を切断し、サブ電源9からの電力供給で動作する省電力モードへ移行する。

【0018】

図1は第1の実施例におけるプリンタコントローラの構成を示すブロック図である。

図1において、プリンタコントローラ1は、メインCPU101と、プリンタROM制御部102と、プリンタROM103と、プリンタRAM制御部104と、プリンタRAM105と、スキャナ通信制御部106と、プリンタ制御部107と、サブCPU108と、サブROM109と、ホスト通信制御部110と、スキャナ状態監視部111と、電源制御部112とにより構成され、それぞれの部位はメインCPUバスおよびメインDMA(Direct Memory Access)バスによって接続されている。

【0019】

メインCPUバスは、メインCPU101およびサブCPU108からアクセス可能な部分が接続される内部バスである。また、メインDMAバスは、スキャナ通信制御部106、プリンタ制御部107、およびホスト通信制御部110のようにプリンタRAM105と直接データの送受信を行う部位と、プリンタRAM制御部104とを接続している。

【0020】

メインCPU101は、プリンタコントローラ1全体を制御する中央処理装置であり、プリンタROM103またはプリンタRAM105からプログラム(ソフトウェア)をフェッチすることによって動作する。

プリンタROM制御部102は、メインCPU101からプリンタROM103へのアクセスを制御するものであり、メインCPUバスのインタフェースからプリンタROM103のインタフェースへの変換を行うものである。

【0021】

プリンタROM103は、不揮発性のメモリ(例えば、NOR型のFLASH ROMやNAND型のFLASH ROM等)であり、メインCPU101を動作させるためのプログラムが格納される。

プリンタRAM制御部104は、メインCPU101からのメインCPUバスを介したプリンタRAM105へのアクセスや、スキャナ通信制御部106、プリンタ制御部10

10

20

30

40

50

7、およびホスト通信制御部110からのメインDMAバスを介したアクセスを制御するものであり、メインCPUバスおよびメインDMAバスのそれぞれのバスのインタフェースからプリンタRAM105のインタフェースへの変換を行うものである。

【0022】

プリンタRAM105は、揮発性で高速アクセスが可能なメモリ（例えば、DDR SDRAMやDDR2 SDRAM、DDR3 SDRAMのような揮発性のメモリデバイスでセルフリフレッシュモードがあるもの）であり、メインCPU101が動作するためのプログラムやスキャナコントローラ2から受信した原稿を読取った画像データやホストPC3から受信した印刷データ等が格納される。なお、セルフリフレッシュとは、メモリデバイス単体でリフレッシュ動作を行い、メモリデバイスの外部からの制御がなくてもメモリ内容が保持できる機能のことである。

10

【0023】

第1の通信制御部としてのスキャナ通信制御部106は、スキャナコントローラ2との通信を制御するものであり、図3に示すようにコマンド送信部1061と、ステータス受信部1062と、通信状態監視部1063とにより構成される。

図3において、コマンド送信部1061は、スキャナコントローラ2に対してコマンド（指令）を送信するものであり、省電力モードへの移行指示や原稿読取り画像データの有無やスキャナコントローラ2の状態を確認する指示を送信する。

【0024】

ステータス受信部1062は、コマンド送信部1061から送信したコマンドに対するスキャナコントローラ2の応答を受信し、またスキャナコントローラ2のスキャナ5で読取った画像データを受信するものである。

20

通信状態監視部1063は、コマンド送信部1061から送信したコマンドに対するスキャナコントローラ2からの応答の有無を監視するものである。この通信状態監視部1063は、スキャナコントローラ2へ送信したコマンド（指示）に対する応答を受信できないとき、スキャナコントローラ2との通信が遮断されたことを検知する。

【0025】

ここで、スキャナ通信制御部106は、通信制御のマスタ（主局）であり、スキャナコントローラ2（従局）との通信は、コマンド送信部1061によってコマンドを送信することで開始され、送信したコマンドに対するステータスをステータス受信部1062で受信することで完了する。

30

このように構成されたスキャナ通信制御部106は、USB等の通信回線で接続されたスキャナコントローラ2との間で通信を行うとともに、その通信の状態を監視する。

【0026】

図1の説明に戻り、プリンタ制御部107は、プリンタRAM105に格納された読取り画像データや印刷データの画像処理を行い、画像処理したデータをプリントエンジン4へ送信するものである。

サブCPU108は、サブROM109に格納されたプログラム（ソフトウェア）をフェッチして動作する中央処理装置であり、ホストPC3との通信制御や複合機100の電源制御を行うものである。

40

【0027】

サブROM109は、不揮発性のメモリ（例えば、NOR型のFLASH ROMやNAND型のFLASH ROM等）であり、サブCPU108を動作させるためのプログラムが格納される。

ホスト通信制御部110は、ホストPC3との通信を制御するものであり、ホストPC3から印刷データを受信し、またホストPC3へ複合機100のステータスを送信する。

【0028】

スキャナ状態監視部111は、スキャナコントローラ2からの電源起動要求の有無を、信号線を介して監視するものである。

電源制御部112は、メイン電源8からの電力供給を制御するものであり、複合機10

50

0が通常動作モードである場合には、図3に示すスキャナ通信制御部106の通信状態監視部1063の状況に応じてメインCPU101によってメイン電源8からの電力供給を切断し、複合機100が省電力モードである場合には、スキャナ状態監視部111の状況に応じてサブCPU108によってメイン電源8からの電力供給を開始する。

【0029】

なお、図中一点鎖線9aで囲まれた部分が、サブ電源9から電力供給される部分であり、複合機100が省電力モードになっても電力供給が切断されない。一方、一点鎖線9aで囲まれていない部分は、複合機100が省電力モードになった場合には電力供給が切断される。

また、後述するように、この電源制御部112によりスキャナコントローラ2への電力供給を制御することができるようになっている。

【0030】

図4は第1の実施例におけるスキャナコントローラの構成を示すブロック図である。

図4において、スキャナコントローラ2は、スキャナCPU201と、スキャナROM制御部202と、スキャナROM203と、スキャナRAM制御部204と、スキャナRAM205と、プリンタ通信制御部206と、スキャナ制御部207と、FAX制御部208と、操作制御部209と、復帰要因監視部210と、電源起動要求部211とにより構成され、それぞれの部位はスキャナCPUバスおよびスキャナDMAバスによって接続されている。

【0031】

スキャナCPUバスは、スキャナCPU201からアクセス可能な部分が接続される内部バスである。また、スキャナDMAバスは、プリンタ通信制御部206およびスキャナ制御部207のようにスキャナRAM205と直接データの送受信を行う部位と、スキャナRAM制御部204とを接続している。

スキャナCPU201は、スキャナコントローラ2全体を制御する中央処理装置であり、スキャナROM203またはスキャナRAM205からプログラム(ソフトウェア)をフェッチすることによって動作する。

【0032】

スキャナROM制御部202は、スキャナCPU201からスキャナROM203へのアクセスを制御するものであり、スキャナCPUバスのインタフェースからスキャナROM203のインタフェースへの変換を行うものである。

スキャナROM203は、不揮発性のメモリ(例えば、NOR型のFLASH ROMやNAND型のFLASH ROM等)であり、スキャナCPU201を動作させるためのプログラムが格納される。

【0033】

スキャナRAM制御部204は、スキャナCPU201からのスキャナCPUバスを介したスキャナRAM205へのアクセスや、プリンタ通信制御部206、およびスキャナ制御部207からのスキャナDMAバスを介したアクセスを制御するものであり、スキャナCPUバスおよびスキャナDMAバスのそれぞれのバスのインタフェースからスキャナRAM205のインタフェースへの変換を行うものである。

【0034】

記憶手段としてのスキャナRAM205は、揮発性で高速アクセスが可能なメモリ(例えば、DDR SDRAMやDDR2 SDRAM、DDR3 SDRAMのような揮発性のメモリデバイスでセルフリフレッシュモードがあるもの)であり、スキャナCPU201が動作するためのプログラムやスキャナ制御部207で原稿を読取った画像データ、FAX制御部208で受信した画像データ等が格納される。

【0035】

第2の通信制御部としてのプリンタ通信制御部206は、プリンタコントローラ1との通信を制御するものであり、図5に示すようにコマンド受信部2061と、ステータス送信部2062と、通信遮断部2063とにより構成される。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 3 6 】

図 5 において、コマンド受信部 2 0 6 1 は、プリンタコントローラ 1 から送信されるコマンドを受信するためのものであり、省電力モードへの移行指示や原稿読取り画像データの有無やスキャナコントローラ 2 の状態を確認する指示を受信する。

ステータス送信部 2 0 6 2 は、コマンド受信部 2 0 6 1 で受信したコマンドに対する応答をプリンタコントローラ 1 へ送信するものであり、各コマンドに対する応答に加え、スキャナ 5 で読取った画像データも送信する。

## 【 0 0 3 7 】

通信遮断部 2 0 6 3 は、コマンド受信部 2 0 6 1 でプリンタコントローラ 1 から省電力モードへの移行コマンドを受信し、スキャナコントローラ 2 の省電力モードへの移行処理が完了した後に、ステータス送信部 2 0 6 2 の送信処理を停止させるものである。ステータス送信部 2 0 6 2 の送信処理を停止させることにより、プリンタコントローラ 1 からのコマンドに対して応答しないようにすることができる。

## 【 0 0 3 8 】

ここで、プリンタ通信制御部 2 0 6 は、通信制御のスレーブ（従局）であり、プリンタコントローラ 1（主局）との通信は、コマンド受信部 2 0 6 1 によってコマンドを受信することで開始され、受信したコマンドに対するステータスをステータス送信部 2 0 6 2 で送信することで完了する。

このように構成されたプリンタ通信制御部 2 0 6 は、USB 等の通信回線で接続されたプリンタコントローラ 1 の図 1 に示すスキャナ通信制御部 1 0 6 との間で通信を行うとともに、その通信を遮断することができるようになっている。

## 【 0 0 3 9 】

図 4 の説明に戻り、スキャナ制御部 2 0 7 は、スキャナ 5 のイメージセンサ、モータ、クラッチ等を制御し、原稿の画像データを読取るものであり、読み取った画像データをスキャナ RAM 2 0 5 へ送信する。

FAX 制御部 2 0 8 は、FAX 6 のモデムを制御し、電話回線を介して画像データ等のデータの送受信を行うものであり、電話回線を介して受信したデータはスキャナ RAM 2 0 5 へ送信し、また電話回線を介して送信するデータはスキャナ RAM 2 0 5 から受信する。

## 【 0 0 4 0 】

操作部制御部 2 0 9 は、操作部 7 の表示手段の書き換えなどの制御を行うとともに、操作部 7 のスイッチや省電力解除ボタンを含む複数のボタンの押下状態を識別し、それに応じた制御を行うものである。

復帰要因監視部 2 1 0 は、FAX 6 のモデムからの割込み信号状態や操作部 7 の省電力モード解除ボタンの押下状態を、省電力モードから通常モードへの復帰要因として監視するものであり、監視した状態を電源起動要求部 2 1 1 へ通知する。

## 【 0 0 4 1 】

電源起動要求部 2 1 1 は、プリンタコントローラ 1 への電源の起動を要求するものであり、複合機 1 0 0 が省電力モードの場合に、復帰要因監視部 2 1 0 で省電力モードから通常モードへの復帰要因の発生を判別したとき、プリンタコントローラ 1 に電源の起動を要求する。

## 【 0 0 4 2 】

なお、図中一点鎖線 9 b、9 c で囲まれた部分が、サブ電源 9 から電力供給される部分であり、複合機 1 0 0 が省電力モードになっても電力供給が切断されない。一方、一点鎖線 9 b、9 c で囲まれていない部分は、複合機 1 0 0 が省電力モードになった場合には電力供給が切断される。

## 【 0 0 4 3 】

上述した構成の作用について説明する。

まず、複合機のプリンタコントローラが行う省電力モード移行処理を図 6 の第 1 の実施例におけるプリンタコントローラの省電力モード移行処理を示すフローチャートの図中 S

10

20

30

40

50

で表すステップにしたがって図 1 および図 2 を参照しながら説明する。

【 0 0 4 4 】

S 1 : プリンタコントローラ 1 のメイン CPU 1 0 1 は、省電力モードへの移行タイミングであるか否かを判別し、省電力モードへの移行タイミングであると判別すると処理を S 2 へ移行し、省電力モードへの移行タイミングでないと判別した場合、省電力モードへの移行タイミングを待機する。

ここで、省電力モードへの移行タイミングとは、ホスト PC 3 からのデータ受信が所定の時間を経過しても行われない場合やスキャナ 5 で原稿の読取りが所定の時間を経過しても行われなかった場合等の複合機 1 0 0 の待機状態が所定の時間継続した場合である。

【 0 0 4 5 】

S 2 : メイン CPU 1 0 1 は、図 3 に示すコマンド送信部 1 0 6 1 を介してスキャナコントローラ 2 へ省電力モードへの移行コマンドを送信する。

S 3 : スキャナコントローラ 2 へ省電力モードへの移行コマンドを送信したメイン CPU 1 0 1 は、プリンタコントローラ 1 で必要な諸情報をプリンタ RAM 1 0 5 に記憶させて保存する。

【 0 0 4 6 】

ここで、プリンタコントローラ 1 で必要な諸情報とは、メイン CPU 1 0 1 の動作に必要な動作設定情報や印刷制御で必要になる各種パラメータ等である。

また、メイン CPU 1 0 1 は、プリンタコントローラ 1 で必要な諸情報をプリンタ RAM 1 0 5 に保存するとともに、図示しないレジスタに省電力モードへの移行を示す情報を記憶させて保存する。このレジスタは、サブ電源 9 から電源供給される部分に存在し、省電力モードになっても記憶内容が消去されないものである。

【 0 0 4 7 】

S 4 : 諸情報が保存されたプリンタ RAM 1 0 5 は、メイン CPU 1 0 1 によりプリンタ RAM 制御部 1 0 4 を介してセルフリフレッシュモードに設定される。

S 5 : プリンタ RAM 1 0 5 をセルフリフレッシュモードに設定したメイン CPU 1 0 1 は、図 3 に示すコマンド送信部 1 0 6 1 を介してスキャナコントローラ 2 に、スキャナコントローラ 2 が省電力モードへ移行したことを確認するコマンドを送信する。

【 0 0 4 8 】

S 6 : メイン CPU 1 0 1 が、スキャナコントローラ 2 が省電力モードへ移行したことを確認するコマンドを送信すると、図 3 に示す通信状態監視部 1 0 6 3 は、コマンドに対する応答の有無を監視し、応答が有る場合、S 5 へ処理を移行し、再度スキャナコントローラ 2 が省電力モードへ移行したことを確認するコマンドを送信する。一方、コマンドに対する応答がない場合、処理を S 7 へ移行する。

【 0 0 4 9 】

S 7 : コマンドに対する応答がない場合、通信状態監視部 1 0 6 3 は、スキャナコントローラ 2 との通信が遮断されたと判断してメイン CPU 1 0 1 に通信が遮断されたことを通知し、メイン CPU は電源制御部 1 1 2 を介してメイン電源 8 からの電力供給を切断する。このようにしてプリンタコントローラ 1 は省電力モードに移行する。

【 0 0 5 0 】

次に、複合機のスキャナコントローラが行う省電力モード移行処理を図 7 の第 1 の実施例におけるスキャナコントローラの省電力モード移行処理を示すフローチャートの図中 S で表すステップにしたがって図 2 および図 4 を参照しながら説明する。

【 0 0 5 1 】

S 1 0 : スキャナコントローラ 2 のスキャナ CPU 2 0 1 は、プリンタ通信制御部 2 0 6 を介してプリンタコントローラ 1 から省電力モードへの移行コマンドを受信したか否かを判別し、省電力モードへの移行コマンドを受信したと判別すると処理を S 1 1 へ移行し、省電力モードへの移行コマンドを受信していないと判別した場合、省電力モードへの移行コマンドの受信を待機する。

【 0 0 5 2 】

10

20

30

40

50

S 1 1 : 省電力モードへの移行コマンドを受信したと判別したスキャナCPU 2 0 1 は、スキャナコントローラ 2 で必要な諸情報をスキャナRAM 2 0 5 に記憶させて保存する。

ここで、スキャナコントローラ 2 で必要な諸情報とは、スキャナCPU 2 0 1 の動作に必要な動作設定情報や原稿の読取り制御、FAX制御で必要になる各種パラメータ(設定情報)等である。

【0053】

また、スキャナCPU 2 0 1 は、スキャナコントローラ 2 で必要な諸情報をプリンタRAM 1 0 5 に保存するとともに、図示しないレジスタに省電力モードへの移行を示す情報を記憶させて保存する。このレジスタは、サブ電源 9 から電源供給される部分に存在し、省電力モードになっても記憶内容が消去されないもの、すなわち不揮発性の省電力移行情報記憶手段である。

10

【0054】

S 1 2 : 諸情報が保存されたスキャナRAM 2 0 5 は、スキャナCPU 2 0 1 によりスキャナRAM制御部 2 0 4 を介してセルフリフレッシュモードに設定(遷移)される。

S 1 3 : スキャナRAM 2 0 5 をセルフリフレッシュモードに設定したスキャナCPU 2 0 1 は、図 5 に示す通信遮断部 2 0 6 3 を介してステータス送信部 2 0 6 2 の動作を停止させ、プリンタコントローラ 1 へのステータスの応答を停止する。

【0055】

スキャナコントローラ 2 は、省電力モードへの移行処理の途中でも、プリンタコントローラ 1 からコマンドを受信した場合には、そのコマンドに応答するが、ここで、プリンタコントローラ 1 へのステータスの応答を停止することにより、プリンタコントローラ 1 との通信を遮断したことになる。

20

【0056】

S 1 4 : プリンタコントローラ 1 へのステータスの応答を停止したスキャナCPU 2 0 1 は、プリンタコントローラ 1 によりメイン電源 8 からの電力供給が切断されるのを待機し、メイン電源 8 からの電力供給が切断されることでスキャナコントローラ 2 は省電力モードに移行する。

【0057】

このように、プリンタコントローラ 1 から省電力モードへ移行する指示の通知を受けたスキャナコントローラ 2 が、省電力モードへの移行処理を完了すると、プリンタコントローラ 1 との通信を遮断するようにしたことにより、プリンタコントローラ 1 とスキャナコントローラ 2 との間に省電力モードへの移行が完了したことを示す特別な信号線を設けることなく、プリンタコントローラ 1 はスキャナコントローラ 2 との間で通信が遮断されたことを検知してスキャナコントローラ 2 が省電力モードへの移行処理を完了したことを判別することができ、プリンタコントローラ 1 によりスキャナコントローラ 2 への電力供給を切断することができる。

30

【0058】

次に、複合機のプリンタコントローラが行う省電力モードからの復帰処理を図 8 の第 1 の実施例におけるプリンタコントローラの省電力モードからの復帰処理を示すフローチャートの図中 S で表すステップにしたがって図 1 および図 2 を参照しながら説明する。

40

【0059】

S 2 0 : プリンタコントローラ 1 のサブCPU 1 0 8 は、電源起動要求の有無を判別し、電源起動要求があると判別すると処理を S 2 1 へ移行し、電源起動要求がないと判別した場合、電源起動要求を待機する。

ここで、電源起動要求とは、ホスト通信制御部 1 1 0 でホストPC 3 からのデータを受信することやスキャナ状態監視部 1 1 1 でスキャナコントローラ 2 から電源要求信号を受信することである。

【0060】

S 2 1 : 電源起動要求があると判別したサブCPU 1 0 8 は、電源制御部 1 1 2 を介し

50

てメイン電源 8 からの電力供給を開始する。

S 2 2 : メイン電源 8 からの電力供給が開始されるとメイン CPU 1 0 1 は、プリンタ ROM 1 0 3 からプログラムをフェッチし、電力供給される前（復帰前）の状態を確認する。

【 0 0 6 1 】

ここで、電力供給される前の状態の確認とは、メイン電源 8 およびサブ電源 9 の両方が切断された状態、すなわち複合機 1 0 0 全体の電力供給が切断された状態、もしくは省電力モードの状態のいずれかであったことを確認することであり、図示しないレジスタに記憶されている内容を参照することにより、いずれかの状態であったかを確認することができる。このレジスタには、電力供給される前の状態が省電力モードであった場合には、省電力モードへ移行したことを示す情報が保存されており、一方電力供給される前の状態が複合機 1 0 0 全体の電力供給が切断された状態であった場合には、情報が保存されていない初期状態になっている。

10

【 0 0 6 2 】

S 2 3 : メイン CPU 1 0 1 は、電力供給される前の状態が省電力モードであったと判定した場合、すなわち省電力モードから復帰したと判定した場合、処理を S 2 4 へ移行し、一方電力供給される前の状態が複合機 1 0 0 全体の電力供給が切断された状態であったと判定した場合、処理を S 2 6 へ移行する。

【 0 0 6 3 】

S 2 4 : 電力供給される前の状態が省電力モードであったと判定したメイン CPU 1 0 1 は、プリンタ RAM 制御部 1 0 4 を介してプリンタ RAM 1 0 5 のセルフリフレッシュモードを解除して通常のリフレッシュモードに戻す。

20

【 0 0 6 4 】

S 2 5 : プリンタ RAM 1 0 5 を通常のリフレッシュモードに戻したメイン CPU 1 0 1 は、省電力モードから通常モードへの復帰に必要な処理を行い、S 2 8 へ移行する。ここで、省電力モードから通常モードへの復帰に必要な処理とは、省電力モードへ移行するときにプリンタ RAM 1 0 5 に保存した情報を読み出し、この情報にしたがってメイン CPU 1 0 1 が省電力モードへ移行する前と同等の動作ができるようにする処理である。

【 0 0 6 5 】

S 2 6 : 一方、S 2 3 において、電力供給される前の状態が複合機 1 0 0 全体の電力供給が切断された状態であったと判定したメイン CPU 1 0 1 は、プリンタ ROM 制御部 1 0 2 を介してプリンタ ROM 1 0 3 からプログラムをフェッチし、プリンタ RAM 1 0 5 にアクセスするために、プリンタ RAM 制御部 1 0 4 の諸設定を行う。

30

ここで、プリンタ RAM 制御部 1 0 4 の諸設定とは、プリンタ RAM 1 0 5 にアクセスするためのタイミング設定やメモリのマッピング設定等である。

【 0 0 6 6 】

S 2 7 : プリンタ RAM 制御部 1 0 4 の諸設定を行ったメイン CPU 1 0 1 は、プリンタ ROM 1 0 3 に格納されているプログラムをプリンタ RAM 1 0 5 にコピー（転送）し、以後プリンタ RAM 1 0 5 からプログラムをフェッチして動作を行い、プリンタ RAM 制御部 1 0 4 以外の部位の初期化処理を行う。ここで、初期化処理とは、プリンタ制御部 1 0 7 が動作できるようにするための設定等である。

40

【 0 0 6 7 】

S 2 8 : S 2 5 における通常モードへの復帰に必要な処理または S 2 7 における初期化処理を行ったメイン CPU 1 0 1 は、スキャナ通信制御部 1 0 6 を介してスキャナコントローラ 2 に状態確認コマンドを送信する。

S 2 9 : スキャナコントローラ 2 に状態確認コマンドを送信したメイン CPU 1 0 1 は、スキャナコントローラ 2 からの応答を確認し、応答がない場合は処理を S 2 8 へ移行してスキャナコントローラ 2 からの応答を待機し、スキャナコントローラ 2 からの応答があった場合、スキャナコントローラ 2 との通信が可能になったと判断してプリンタコントローラ 1 は通常モードに移行（復帰）する。

50

## 【 0 0 6 8 】

次に、複合機のスキャナコントローラが行う省電力モードからの復帰処理を図9の第1の実施例におけるスキャナコントローラの省電力モードからの復帰処理を示すフローチャートの図中Sで表すステップにしたがって図2および図4を参照しながら説明する。

## 【 0 0 6 9 】

S30：スキャナコントローラ2の復帰要因監視部210は、省電力モードからの復帰要因の有無を判別し、復帰要因があると判別すると処理をS31へ移行し、復帰要因がないと判別した場合、復帰要因の発生を待機する。

S31：復帰要因があると判別した復帰要因監視部210は、復帰要因があることを電源起動要求部211へ通知し、電源起動要求部211はプリンタコントローラ1に電源起動要求を通知する。

10

## 【 0 0 7 0 】

S32：プリンタコントローラ1に電源起動要求を通知するとスキャナコントローラ2は、プリンタコントローラ1を介してメイン電源8から電力供給が開始されるのを待つ。

S33：メイン電源8からの電力供給が開始されるとスキャナCPU201は、スキャナROM203からプログラムをフェッチし、電力供給される前（復帰前）の状態を確認する。

## 【 0 0 7 1 】

ここで、電力供給される前の状態の確認とは、メイン電源8およびサブ電源9の両方が切断された状態、すなわち複合機100全体の電力供給が切断された状態、もしくは省電力モードの状態のいずれかであったことを確認することであり、図示しないレジスタに記憶されている内容を参照することにより、いずれかの状態であったかを確認することができる。このレジスタには、電力供給される前の状態が省電力モードであった場合には、省電力モードへ移行したことを示す情報が保存されており、一方電力供給される前の状態が複合機100全体の電力供給が切断された状態であった場合には、情報が保存されていない初期状態になっている。

20

## 【 0 0 7 2 】

S34：スキャナCPU201は、電力供給される前の状態が省電力モードであったと判定した場合、すなわち省電力モードから復帰したと判定した場合、処理をS35へ移行し、一方電力供給される前の状態が複合機100全体の電力供給が切断された状態であったと判定した場合、処理をS37へ移行する。

30

S35：電力供給される前の状態が省電力モードであったと判定したスキャナCPU201は、スキャナRAM制御部204を介してスキャナRAM205のセルフリフレッシュモードを解除して通常のリフレッシュモードに戻す。

## 【 0 0 7 3 】

S36：スキャナRAM205を通常のリフレッシュモードに戻したスキャナCPU201は、省電力モードから通常モードへの復帰に必要な処理を行い、S39へ移行する。ここで、省電力モードから通常モードへの復帰に必要な処理とは、省電力モードへ移行するときにスキャナRAM205に保存した情報を読み出し、この情報にしたがってスキャナCPU201が省電力モードへ移行する前と同等の動作ができるようにする処理である。

40

## 【 0 0 7 4 】

S37：一方、S34において、電力供給される前の状態が複合機100全体の電力供給が切断された状態であったと判定したスキャナCPU201は、スキャナROM制御部202を介してスキャナROM203からプログラムをフェッチし、スキャナRAM205にアクセスするために、スキャナRAM制御部204の諸設定を行う。

ここで、スキャナRAM制御部204の諸設定とは、スキャナRAM205にアクセスするためのタイミング設定やメモリのマッピング設定等である。

## 【 0 0 7 5 】

S38：スキャナRAM制御部204の諸設定を行ったスキャナCPU201は、スキ

50

ャナROM203に格納されているプログラムをスキャナRAM205にコピー（転送）し、以後スキャナRAM205からプログラムをフェッチして動作を行い、スキャナRAM制御部204以外の部位の初期化処理を行う。ここで、初期化処理とは、スキャナ制御部207、FAX制御部208、および操作部制御部209が動作できるようにするための設定等である。

【0076】

S39：S36における通常モードへの復帰に必要な処理またはS38における初期化処理を行ったスキャナCPU201は、プリンタ通信制御部206を介してプリンタコントローラ1に状態確認コマンドに対する応答として準備完了ステータスを送信し、通常モードに移行（復帰）する。

【0077】

以上説明したように、第1の実施例では、プリンタコントローラから省電力モードへ移行する指示の通知を受けたスキャナコントローラが省電力モードへの移行が完了すると、プリンタコントローラとの通信を遮断するようにしたことにより、プリンタコントローラとスキャナコントローラとの間に省電力モードへの移行が完了したことを示す特別な信号線を設けることなく、プリンタコントローラはスキャナコントローラとの間で通信が遮断されたことを検知してスキャナコントローラが省電力モードへの移行が完了したことを判別することができるという効果が得られる。

【0078】

また、プリンタコントローラは、スキャナコントローラが省電力モードへの移行が完了したことを検知した後にスキャナコントローラの電源を切断することができるようになるという効果が得られる。

【実施例2】

【0079】

第2の実施例の構成は、プリンタコントローラのスキャナ通信制御部およびスキャナコントローラのプリンタ通信制御部が第1の実施例の構成と異なっている。その第2の実施例の構成を図10の第2の実施例におけるスキャナ通信制御部の構成を示すブロック図および図11の第2の実施例におけるプリンタ通信制御部の構成を示すブロック図に基づいて図1および図4を参照しながら説明する。なお、上述した第1の実施例と同様の部分は、同一の符号を付してその説明を省略する。

【0080】

図10において、第1の通信制御部としてのスキャナ通信制御部306は、コマンド送信部1061と、ステータス受信部1062と、信号状態監視部3063とにより構成されている。

信号状態監視部3063は、スキャナコントローラ2との間を接続するUSBの通信信号の状態を監視し、通信信号が通信可能状態であるか、または遮断状態であるかを判別するものである。この信号状態監視部3063は、スキャナコントローラ2との間の通信回線としてのUSBの信号状態が遮断状態であると判別したとき、スキャナコントローラ2との間の通信が遮断されたと判別する。

【0081】

図11において、プリンタ通信制御部406は、コマンド受信部2061と、ステータス送信部2062と、通信信号制御部4064とにより構成されている。

通信信号制御部4064は、コマンド受信部2061でプリンタコントローラ1から省電力モードへの移行コマンドを受信し、スキャナコントローラ2の省電力モードへの移行処理が完了した後、プリンタコントローラ1との通信信号の状態を遮断状態にするものである。

【0082】

この通信信号制御部4064は、通常モードのときは、ステータス送信部2062から送信されるステータスを通信信号として出力するが、省電力モードへの移行処理が完了した後は、通信信号の状態を通信の遮断を示すレベルに固定する。

10

20

30

40

50

## 【0083】

上述した構成の作用について説明する。

まず、複合機のプリンタコントローラが行う省電力モード移行処理を図12の第2の実施例におけるプリンタコントローラの省電力モード移行処理を示すフローチャートの図中Sで表すステップにしたがって図1、図2および図10を参照しながら説明する。

S101～S104：図6におけるS1～S4と同様の処理なのでその説明を省略する。

## 【0084】

S105：プリンタRAM105をセルフリフレッシュモードに設定したメインCPU101は、図10に示す信号状態監視部3063は、通信信号が遮断状態であるか否かを判別する。

ここで、通信信号が遮断状態であるとは、通常モードの通信状態では発生しないレベルの信号状態であることである。例えば、スキャナコントローラ2との通信がUSBを使用する場合、通信が遮断された状態（省電力モード）では、通信信号であるD+およびD-がともにLOWレベルであることとする。これは、通常モードの通信状態では、通信信号であるD+およびD-はともにLOWレベルになることはないので、信号状態監視部3063は、通信信号であるD+およびD-がともにLOWレベルであることを検知して通信信号が遮断状態であると判別することができる。

## 【0085】

信号状態監視部3063は、通信信号が遮断状態でないと判別すると通信信号が遮断状態になるまで待機し、一方通信信号が遮断状態であると判別するとスキャナコントローラ2との通信が遮断されたことをメインCPU101へ通知して処理をS106へ移行する。

## 【0086】

S106：スキャナコントローラ2との通信が遮断されたことの通知を受けたメインCPUは、電源制御部112を介してメイン電源8からの電力供給を切断する。このようにしてプリンタコントローラ1は省電力モードに移行する。

## 【0087】

次に、複合機のスキャナコントローラが行う省電力モード移行処理を図13の第2の実施例におけるスキャナコントローラの省電力モード移行処理を示すフローチャートの図中Sで表すステップにしたがって図2、図4および図11を参照しながら説明する。

S110～S112：図7におけるS10～S12と同様の処理なのでその説明を省略する。

## 【0088】

S113：スキャナRAM205をセルフリフレッシュモードに設定したスキャナCPU201は、図11に示す通信信号制御部4064を介して通信信号を遮断状態にする。

ここで、通信信号を遮断状態にするとは、通信信号を通常モードの通信状態では発生しないレベルの信号状態にすることである。例えば、スキャナコントローラ2との通信がUSBを使用する場合、通信が遮断された状態（省電力モード）では、通信信号であるD+およびD-をとともにLOWレベルにする。これは、通常モードの通信状態では、通信信号であるD+およびD-はともにLOWレベルになることはないので、通信信号制御部4064は、通信信号であるD+およびD-をとともにLOWレベルにすることにより、通信信号が遮断状態であることを表すことができる。

## 【0089】

S114：プリンタコントローラ1への通信を遮断したスキャナCPU201は、プリンタコントローラ1によりメイン電源8からの電力供給が切断されるのを待機し、メイン電源8からの電力供給が切断されることでスキャナコントローラ2は省電力モードに移行する。

## 【0090】

このように、プリンタコントローラ1が、スキャナコントローラ2との間の通信信号の

10

20

30

40

50

状態により、スキャナコントローラ 2 との間の通信が遮断されたことを判別するようにしたことにより、スキャナコントローラ 2 は、プリンタコントローラ 1 からのコマンドに対するステータスを出力することなく、省電力モードへの移行が完了したことをプリンタコントローラ 1 に知らせることができる。

【0091】

次に、複合機のプリンタコントローラが行う省電力モードからの復帰処理を図 14 の第 2 の実施例におけるプリンタコントローラの省電力モードからの復帰処理を示すフローチャートの図中 S で表すステップにしたがって図 1、図 2 および図 10 を参照しながら説明する。

S 120 ~ S 127 : 図 8 における S 20 ~ S 27 と同様の処理なのでその説明を省略する。

10

【0092】

S 128 : S 125 における通常モードへの復帰に必要な処理または S 127 における初期化処理を行ったメイン CPU 101 は、スキャナ通信制御部 106 の信号状態監視部 3063 を介して通信信号の状態が通信可能状態か遮断状態かを判別し、通信信号の状態が遮断状態である場合、通信信号の状態が通信可能状態になるまで待機し、通信信号の状態が通信可能状態である場合、スキャナコントローラ 2 との通信が可能になったと判断してプリンタコントローラ 1 は通常モードに移行（復帰）する。

【0093】

次に、複合機のスキャナコントローラが行う省電力モードからの復帰処理を図 15 の第 2 の実施例におけるスキャナコントローラの省電力モードからの復帰処理を示すフローチャートの図中 S で表すステップにしたがって図 2、図 4 および図 11 を参照しながら説明する。

20

S 130 ~ S 138 : 図 9 における S 30 ~ S 38 と同様の処理なのでその説明を省略する。

【0094】

S 139 : S 136 における通常モードへの復帰に必要な処理または S 138 における初期化処理を行ったスキャナ CPU 201 は、プリンタ通信制御部 206 の通信信号制御部 4064 を介して通信信号の状態を通信可能状態にし、通常モードに移行（復帰）する。

30

【0095】

以上説明したように、第 2 の実施例では、第 1 の実施例の効果に加え、プリンタコントローラがスキャナコントローラとの間の通信信号の状態により、スキャナコントローラとの間の通信が遮断されたことを判別するようにしたことにより、スキャナコントローラは、プリンタコントローラからのコマンドに対するステータスを出力することなく、省電力モードへの移行が完了したことをプリンタコントローラに知らせることができるという効果が得られる。

【0096】

なお、第 1 の実施例および第 2 の実施例では、画像形成装置を複合機として説明したが、それに限られることなく、画像形成装置を複写機やファクシミリ装置等としても良い。

40

また、第 1 の実施例および第 2 の実施例では、プリンタコントローラおよびスキャナコントローラを複合機に実装した形態で説明したが、プリンタコントローラをプリンタに実装し、スキャナコントローラはスキャナに実装するようにしてプリンタとスキャナとは別々の装置とした形態であっても良い。

【符号の説明】

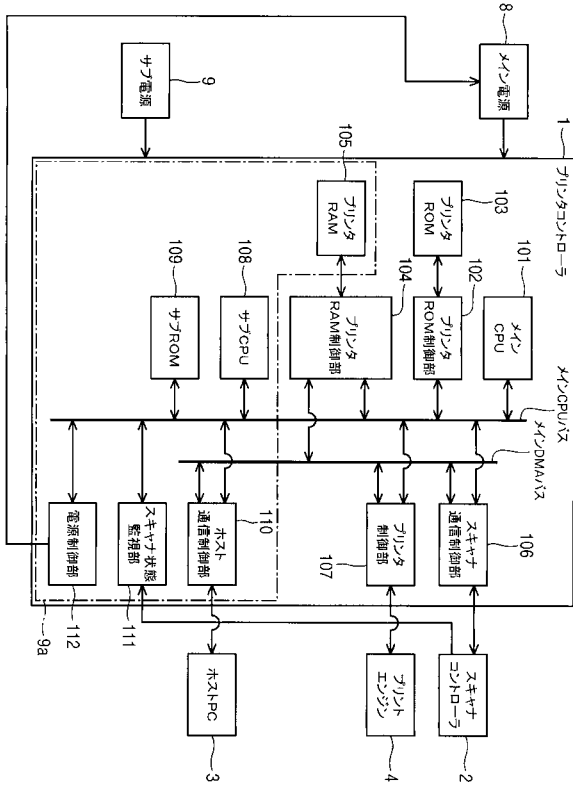
【0097】

- 1 プリンタコントローラ
- 2 スキャナコントローラ
- 3 ホスト PC
- 4 プリントエンジン

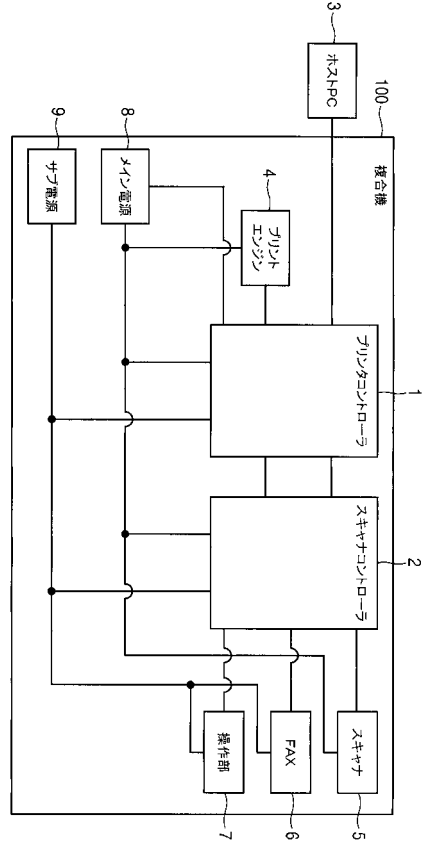
50

5	スキャナ	
6	F A X	
7	操作部	
8	メイン電源	
9	サブ電源	
1 0 0	複合機	
1 0 1	メインC P U	
1 0 2	プリンタR O M制御部	
1 0 3	プリンタR O M	
1 0 4	プリンタR A M制御部	10
1 0 5	プリンタR A M	
1 0 6、3 0 6	スキャナ通信制御部	
1 0 7	プリンタ制御部	
1 0 8	サブC P U	
1 0 9	サブR O M	
1 1 0	ホスト通信制御部	
1 1 1	スキャナ状態監視部	
1 1 2	電源制御部	
2 0 1	スキャナC P U	
2 0 2	スキャナR O M制御部	20
2 0 3	スキャナR O M	
2 0 4	スキャナR A M制御部	
2 0 5	スキャナR A M	
2 0 6、4 0 6	プリンタ通信制御部	
2 0 7	スキャナ制御部	
2 0 8	F A X制御部	
2 0 9	操作制御部	
2 1 0	復帰要因監視部	
2 1 1	電源起動要求部	

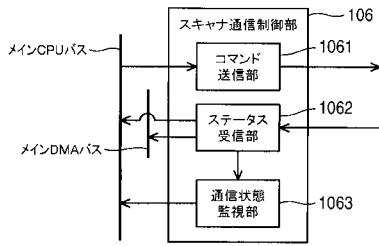
【図1】



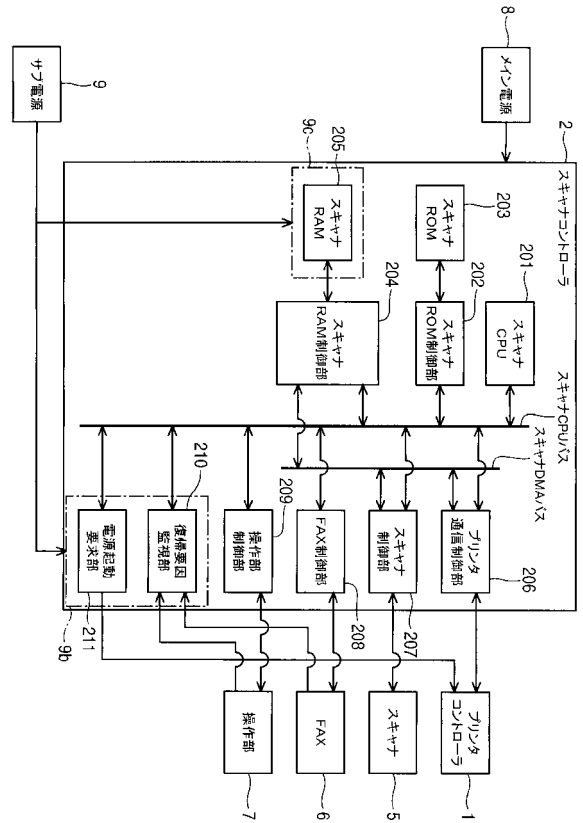
【図2】



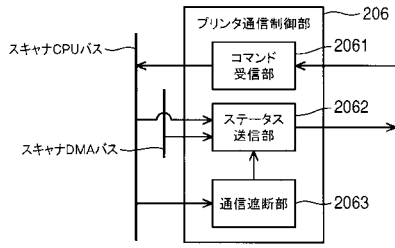
【図3】



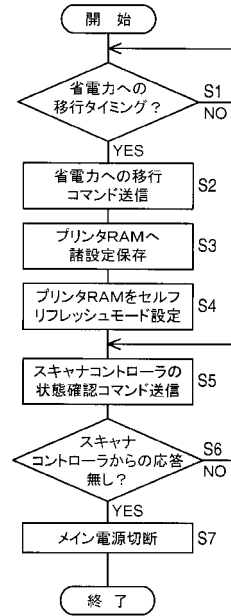
【図4】



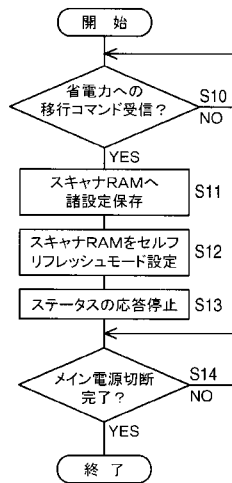
【 図 5 】



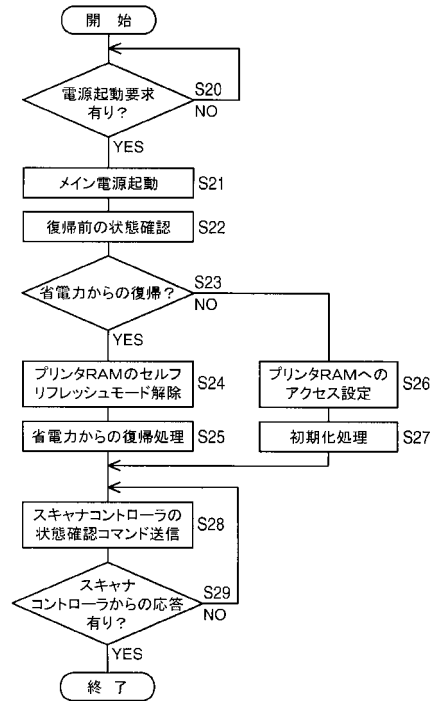
【 図 6 】



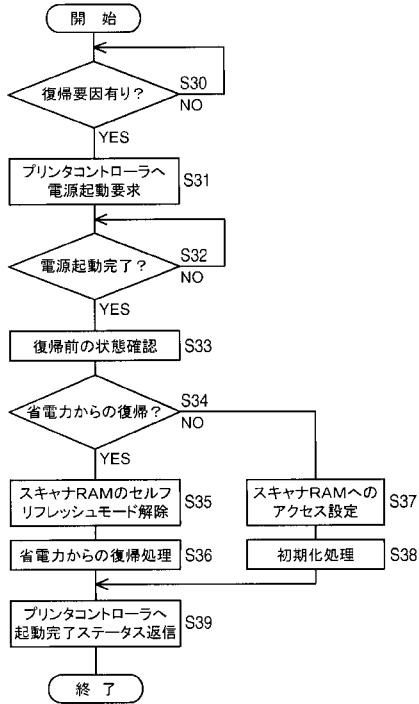
【 図 7 】



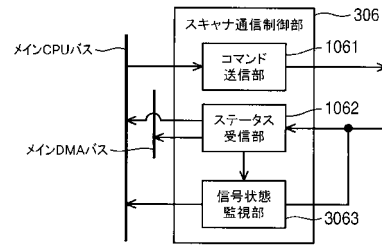
【 図 8 】



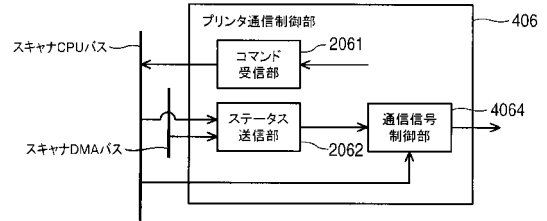
【図9】



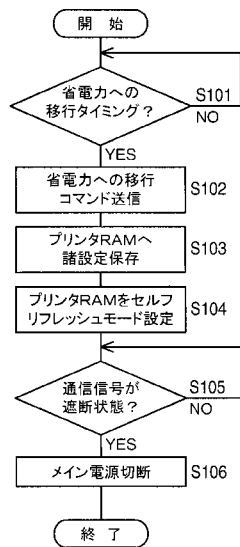
【図10】



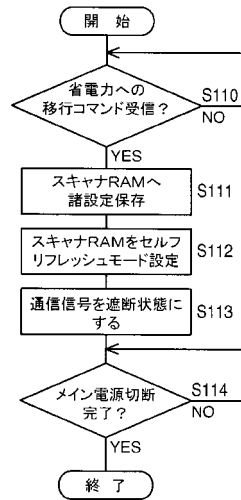
【図11】



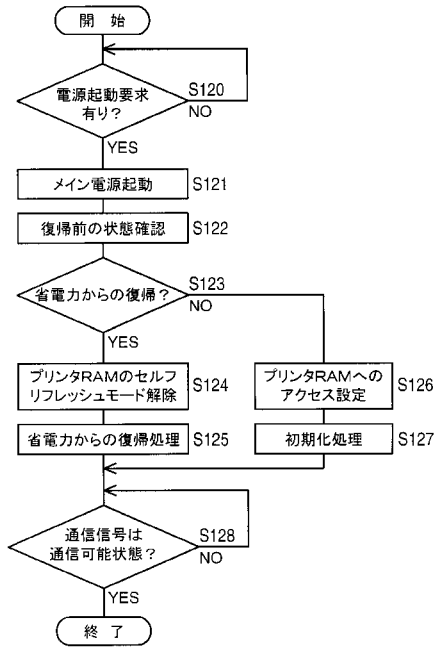
【図12】



【図13】



【 図 1 4 】



【 図 1 5 】

