

(19) 日本国特許庁(JP)

## (12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第6132535号  
(P6132535)

(45) 発行日 平成29年5月24日(2017.5.24)

(24) 登録日 平成29年4月28日(2017.4.28)

(51) Int.Cl.

F 1

<b>G06F</b>	<b>3/12</b>	<b>(2006.01)</b>	G06F	3/12	3 2 1
<b>B41J</b>	<b>29/38</b>	<b>(2006.01)</b>	G06F	3/12	3 2 9
<b>HO4N</b>	<b>1/00</b>	<b>(2006.01)</b>	G06F	3/12	3 5 9
			G06F	3/12	3 0 3
			G06F	3/12	3 6 3

請求項の数 13 (全 27 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号

特願2012-268454 (P2012-268454)

(22) 出願日

平成24年12月7日(2012.12.7)

(65) 公開番号

特開2014-115774 (P2014-115774A)

(43) 公開日

平成26年6月26日(2014.6.26)

審査請求日

平成27年12月4日(2015.12.4)

(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 100145827

弁理士 水垣 親房

(74) 代理人 100199820

弁理士 西脇 博志

(72) 発明者 菊池 翔

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 佐賀野 秀一

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】印刷システム、印刷制御装置、印刷制御装置の制御方法、及びプログラム

## (57) 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

印刷制御装置が受信したジョブを印刷装置に送信する印刷システムであって、前記印刷装置は、

前記印刷制御装置に省電力状態への移行の準備が完了したことを示す情報を通知する通知手段と、

前記印刷制御装置から省電力状態への移行を許可する指示を受信する受信手段と、

前記省電力状態への移行を許可する指示を受信したことに応じて、前記印刷装置の電力状態を省電力状態へ移行させる電力制御手段と、を備え、

前記印刷制御装置は、

前記印刷装置に送信するジョブを受信するジョブ受信手段と、

受信したジョブを複数記憶する記憶手段と、

前記印刷装置から省電力状態への移行の準備が完了したことを示す情報を受け付けた後、前記記憶手段に記憶されている複数のジョブのうち、前記印刷装置に優先して送信すべきジョブが記憶されているかどうかを判断する判断手段と、

前記印刷装置に優先して送信すべきジョブがあると判断した場合、当該ジョブを前記記憶手段に先に記憶されていた他のジョブの処理よりも優先して前記印刷装置に送信し、前記印刷装置に優先して送信すべきジョブがないと判断した場合、前記印刷装置に省電力状態へ移行を許可する指示を送信する送信手段と、

を備えることを特徴とする印刷システム。

10

20

## 【請求項 2】

前記印刷制御装置は、

さらに、前記印刷装置に優先して送信すべきジョブがあると判断した場合、当該ジョブとは別のジョブを処理中であるかどうかを判別する判別手段と、

当該ジョブとは別のジョブを処理中であると判別した場合、処理中のジョブの処理を中断する中断手段と、を備え、

前記処理中のジョブの処理を中断した後、前記ジョブ送信手段が前記印刷装置に優先して送信すべきジョブを、当該ジョブを前記記憶手段に先に記憶されたジョブよりも優先して前記印刷装置に送信することを特徴とする請求項 1 記載の印刷システム。

## 【請求項 3】

10

前記印刷制御装置は、

さらに、前記印刷装置に優先して送信すべきジョブを当該印刷装置で処理するための処理時間を算出する算出手段と、

前記印刷装置が省電力状態から復帰してから再度省電力状態へ移行するまでに確保すべき保護時間が算出された処理時間を超えているかどうかを確認する第 1 の確認手段と、を備え、

前記ジョブ送信手段が前記印刷装置に優先して送信すべきジョブであっても、前記保護時間が算出された処理時間を超えているジョブについては送信しないことを特徴とする請求項 1 記載の印刷システム。

## 【請求項 4】

20

前記印刷制御装置は、

さらに、前記印刷装置にジョブを送信すべきかどうかを決定するための処理時間を設定する設定手段を備え、

算出された処理時間が設定された処理時間を超えているかどうかを確認する第 2 の確認手段と、を備え、

前記ジョブ送信手段が前記印刷装置に優先して送信すべきジョブであっても、設定された処理時間を超えているジョブについては送信しないことを特徴とする請求項 1 記載の印刷システム。

## 【請求項 5】

30

受信するジョブを印刷装置に送信する印刷制御装置であって、

前記印刷装置に送信するジョブ受信手段と、

受信したジョブを複数記憶する記憶手段と、

前記印刷装置から省電力状態への移行の準備が完了したことを示す情報を受け付けた後、前記記憶手段に記憶されているジョブのうち、前記印刷装置に優先して送信すべきジョブが記憶されているかどうかを判断する判断手段と、

前記印刷装置に優先して送信すべきジョブがあると判断した場合、当該ジョブを前記記憶手段に先に記憶されたジョブよりも優先して前記印刷装置に送信するジョブ送信手段と、

前記印刷装置に優先して送信すべきジョブがないと判断した場合、前記印刷装置に省電力状態へ移行を許可する指示を送信する送信手段と、  
を備えることを特徴とする印刷制御装置。

40

## 【請求項 6】

さらに、前記印刷装置に優先して送信すべきジョブがあると判断した場合、当該ジョブとは別のジョブを処理中であるかどうかを判別する判別手段と、

当該ジョブとは別のジョブを処理中であると判別した場合、処理中のジョブの処理を中断する中断手段と、を備え、

前記処理中のジョブの処理を中断した後、前記ジョブ送信手段が前記印刷装置に優先して送信すべきジョブを、当該ジョブを前記記憶手段に先に記憶されたジョブよりも優先して前記印刷装置に送信することを特徴とする請求項 5 記載の印刷制御装置。

## 【請求項 7】

50

さらに、前記印刷装置に送信すべきジョブを当該印刷装置で処理するための処理時間を算出する算出手段と、

前記印刷装置が省電力状態から復帰してから再度省電力状態へ移行するまでに確保すべき保護時間が算出された処理時間を超えているかどうかを確認する第1の確認手段と、を備え、

前記ジョブ送信手段が前記印刷装置に優先して送信すべきジョブであっても、前記保護時間が算出された処理時間を超えているジョブについては前記印刷装置に送信しないことを特徴とする請求項5記載の印刷制御装置。

【請求項8】

さらに、前記印刷装置にジョブを送信すべきかどうかを決定するための処理時間を設定する設定手段を備え、

算出された処理時間が設定された処理時間を超えているかどうかを確認する第2の確認手段と、を備え、

前記ジョブ送信手段が前記印刷装置に優先して送信すべきジョブであっても、設定された処理時間を超えているジョブについては前記印刷装置に送信しないことを特徴とする請求項5記載の印刷制御装置。

【請求項9】

受信するジョブを印刷装置に送信する印刷制御装置の制御方法であって、

前記印刷装置に送信するジョブ受信工程と、

受信したジョブを記憶手段に複数記憶する記憶工程と、

前記印刷装置から省電力状態への移行の準備が完了したことを示す情報を受け付けた後、前記記憶手段に記憶されているジョブのうち、前記印刷装置に優先して送信すべきジョブが記憶されているかどうかを判断する判断工程と、

前記印刷装置に優先して送信すべきジョブがあると判断した場合、当該ジョブを前記記憶手段に先に記憶されたジョブよりも優先して前記印刷装置に送信するジョブ送信工程と、

前記印刷装置に優先して送信すべきジョブがないと判断した場合、前記印刷装置に省電力状態へ移行を許可する指示を送信する送信工程と、

を備えることを特徴とする印刷制御装置の制御方法。

【請求項10】

さらに、前記印刷装置に優先して送信すべきジョブがあると判断した場合、当該ジョブとは別のジョブを処理中であるかどうかを判別する判別工程と、

当該ジョブとは別のジョブを処理中であると判別した場合、処理中のジョブの処理を中断する中断工程と、を備え、

前記処理中のジョブの処理を中断した後、前記ジョブ送信工程が前記印刷装置に優先して送信すべきジョブを、当該ジョブを前記記憶手段に先に記憶されたジョブよりも優先して前記印刷装置に送信することを特徴とする請求項9記載の印刷制御装置の制御方法。

【請求項11】

さらに、前記印刷装置に送信すべきジョブを当該印刷装置で処理するための処理時間を算出する算出工程と、

前記印刷装置が省電力状態から復帰してから再度省電力状態へ移行するまでに確保すべき保護時間が算出された処理時間を超えているかどうかを確認する第1の確認工程と、を備え、

前記ジョブ送信工程が前記印刷装置に優先して送信すべきジョブであっても、前記保護時間が算出された処理時間を超えているジョブについては前記印刷装置に送信しないことを特徴とする請求項9記載の印刷制御装置の制御方法。

【請求項12】

さらに、前記印刷装置にジョブを送信すべきかどうかを決定するための処理時間を設定する設定工程を備え、

算出された処理時間が設定された処理時間を超えているかどうかを確認する第2の確認

10

20

30

40

50

工程と、を備え、

前記ジョブ送信工程が前記印刷装置に優先して送信すべきジョブであっても、設定された処理時間を超えているジョブについては前記印刷装置に送信しないことを特徴とする請求項9記載の印刷制御装置の制御方法。

【請求項13】

請求項9乃至12のいずれか1項に記載の印刷制御装置の制御方法をコンピュータに実行させることを特徴とするプログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

10

本発明は、省電力制御を行う印刷装置でもある画像処理装置に印刷制御装置が接続される印刷システム、および印刷制御装置の制御方法、及びプログラムに関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来、画像処理装置をスリープ状態にするには、画像処理装置に対してスリープ状態に移行するまでの時間を設定しておき、画像処理装置のアイドル状態が設定された時間を経過すると、自動的にスリープ状態へ移行するという方法が採用されてきた。

【0003】

しかし、印刷制御装置が接続される画像処理装置がスリープ状態に移行するためには、印刷制御装置側で実施している画像処理装置へのアクセスを停止する必要がある。そのため、スリープ状態に移行する旨を印刷制御装置に通知（以下、スリープ準備完了通知）し、その返答（以下、スリープ状態開始指示）を待ってスリープ状態に移行し、ジョブ等の送信がない限りはスリープ状態から復帰しないようにする必要がある。

20

【0004】

しかし、画像処理装置が印刷制御装置に対してスリープ準備完了通知した後、印刷制御装置がスリープ状態開始指示を画像処理装置に対して即座に返送してしまうと、画像処理装置がスリープ状態に移行した直後に印刷制御装置からジョブが送信されてくる可能性がある。

このため、印刷制御装置から画像処理装置にジョブが送られスリープ状態から復帰すると、HDD保護の観点等から必ず所定の時間を経過しないと再度スリープ状態に移行できない。もし、スリープ状態から復帰するきっかけとなったジョブの処理がすぐ終わってしまうと、画像処理装置は何も処理を行わない状態で起動状態を保持しなければならず、期待するような省電力効果を得ることが困難な状況が発生してしまう。

30

【0005】

そこで、処理時刻が指定されたジョブがある場合に、先に処理されているジョブと連続して処理を行い、その後でスリープ状態に移行することで、スリープ状態への移行回数を削減するものが提案されている（例えば特許文献1参照）。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0006】

40

【特許文献1】特開2003-220742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、上記従来技術では、画像処理装置で処理する必要のないジョブについては考慮されていないため、以下のような問題が発生する。

【0008】

すでに処理予定のジョブの中に、画像処理装置での処理が必要ないジョブが大量にあった場合、画像処理装置は印刷制御装置からのジョブの投入がなく、何も処理実施していない状況でスリープ開始指示を待ち続けることになってしまふ。その結果、スリープ状態に

50

移行するまでの間に無駄な電力を消費することになってしまう。

【0009】

本発明は、上記の課題を解決するためになされたもので、本発明の目的は、画像処理装置側で無駄な電力消費を抑えながらスリープ状態へ移行させる省電力制御を実現できる仕組みを提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0010】

上記目的を達成する本発明の印刷システムは以下に示す構成を備える。

印刷制御装置が受信したジョブを印刷装置に送信する印刷システムであって、前記印刷装置は、前記印刷制御装置に省電力状態への移行の準備が完了したことを示す情報を通知する通知手段と、前記印刷制御装置から省電力状態への移行を許可する指示を受信する受信手段と、前記省電力状態への移行を許可する指示を受信したことに応じて、前記印刷装置の電力状態を省電力状態へ移行させる電力制御手段と、を備え、前記印刷制御装置は、前記印刷装置に送信するジョブを受信するジョブ受信手段と、受信したジョブを複数記憶する記憶手段と、前記印刷装置から省電力状態への移行の準備が完了したことを示す情報を受け付けた後、前記記憶手段に記憶されている複数のジョブのうち、前記印刷装置に優先して送信すべきジョブが記憶されているかどうかを判断する判断手段と、前記印刷装置に優先して送信すべきジョブがあると判断した場合、当該ジョブを前記記憶手段に先に記憶されていた他のジョブの処理よりも優先して前記印刷装置に送信し、前記印刷装置に優先して送信すべきジョブがないと判断した場合、前記印刷装置に省電力状態へ移行を許可する指示を送信する送信手段と、を備えることを特徴とする。

また、上記目的を達成する本発明の印刷制御装置は以下に示す構成を備える。

受信するジョブを印刷装置に送信する印刷制御装置であって、前記印刷装置に送信するジョブ受信手段と、受信したジョブを複数記憶する記憶手段と、前記印刷装置から省電力状態への移行の準備が完了したことを示す情報を受け付けた後、前記記憶手段に記憶されているジョブのうち、前記印刷装置に優先して送信すべきジョブが記憶されているかどうかを判断する判断手段と、前記印刷装置に優先して送信すべきジョブがあると判断した場合、当該ジョブを前記記憶手段に先に記憶されたジョブよりも優先して前記印刷装置に送信するジョブ送信手段と、前記印刷装置に優先して送信すべきジョブがないと判断した場合、前記印刷装置に省電力状態へ移行を許可する指示を送信する送信手段と、を備えることを特徴とする。

【発明の効果】

【0011】

本発明によれば、画像処理装置側で無駄な電力消費を抑えながらスリープ状態へ移行させる省電力制御を実現できる。

【図面の簡単な説明】

【0012】

【図1】本実施形態を示す印刷システムの構成を説明する図である。

【図2】図1に示した印刷制御装置の構成を説明するブロック図である。

【図3】図1に示した画像処理装置の構成を説明するブロック図である。

【図4】図2に示した印刷制御装置のソフトウェアモジュール構成を説明する図である。

【図5A】画像処理装置の省電力状態を示す図である。

【図5B】画像処理装置の制御方法を説明するフローチャートである。

【図5C】印刷制御装置の制御方法を説明するフローチャートである。

【図5D】画像処理装置の制御方法を説明するフローチャートである。

【図5E】印刷制御装置の制御方法を説明するフローチャートである

【図5F】印刷制御装置の制御方法を説明するフローチャートである

【図5G】画像処理装置の制御方法を説明するフローチャートである。

【図6】印刷システムのスリープ処理シーケンス例を示す図である。

【図7】印刷制御装置の制御方法を説明するフローチャートである。

10

20

30

40

50

【図8】印刷システムのスリープ処理シーケンス例を示す図である。

【図9】印刷制御装置の制御方法を説明するフローチャートである。

【図10】印刷制御装置の制御方法を説明するフローチャートである。

【図11】画像処理装置で表示されるUI画面の一例を示す図である。

【図12】印刷制御装置の制御方法を説明するフローチャートである。

【発明を実施するための形態】

【0013】

〔第1実施形態〕

以下、本発明を実施するための最良の形態について図面を用いて説明する。

〈画像形成システム〉

10

図1は、本実施形態を示す印刷システムの構成を説明する図である。本実施形態では、ネットワークを介して、画像処理装置、印刷制御装置、情報処理装置が通信可能に接続される印刷システムを例とする。ここで、印刷制御装置102は、情報処理装置105からジョブを受けて、ジョブを画像処理装置101へ送信する制御等を行う。本実施形態では、画像処理装置の例としてMFP (Multi Function Printer)等の複合機の場合を示すが、画像処理装置は、プリンタ等の画像形成装置であっても適用可能である。

【0014】

図1において、画像処理装置101、印刷制御装置102、情報処理装置105を有する。画像処理装置101、印刷制御装置102は、ネットワーク106とネットワーク103で接続されている。ネットワーク104とネットワーク1103のいずれか一方は印刷画像送信用に使われ、もう一方はその他の情報のやりとりに用いられる。

20

【0015】

なお、特に断らない限り、本発明の機能が実行されるのであれば画像処理装置101と印刷制御装置102の接続に用いられるネットワークは単一のネットワークであっても、複数のネットワークであってもよい。

印刷制御装置102、情報処理装置105は、LAN, WANなどのネットワーク106を介して通信可能に接続されている。なお、情報処理装置105は画像処理装置101と直接データやコマンドのやり取りはせず、すべての処理は情報処理装置105からは印刷制御装置102に対して行われ、印刷制御装置102によって画像処理装置101に送信される。画像処理装置101は、スキャナ部とプリンタ部と、データ通信部とを備え、スキャン、プリント、コピーなどの様々な機能を実行可能に構成されている。

30

【0016】

情報処理装置105は、アプリケーションファイルの編集や印刷指示を行う機能を有する。オペレータは情報処理装置105を利用してジョブのステータスや印刷制御装置102や画像処理装置101の状況などを確認することができる。また、オペレータは情報処理装置105を利用して、ネットワーク106に接続された印刷制御装置102に対して、シャットダウン指示を送信することができる。

【0017】

印刷制御装置102は、ネットワーク106を介して接続される情報処理装置105から受け取った印刷ジョブやスリープ開始指示といった各種制御指示を画像処理装置に送信する。また、画像処理、印刷制御、ジョブ管理等の様々な機能を有する。

40

【0018】

〈印刷制御装置102の機器構成〉

図2は、図1に示した印刷制御装置の構成を説明するブロック図である。

図2において、214、215及び216はコネクタ、201はネットワーク103との低位レイヤレベルの接続を司る、第1のネットワークインターフェースとしてのNIC (Network Interface Card)部である。NIC部201は、情報処理装置105からジョブを受信するジョブ受信処理を行う。

202はRIP処理部で、受信したPDL等の印刷言語或いは特定の(JBIGなどで

50

圧縮された)データフォーマットをラスタイミメジ化する。203はエンコード部で、ラスタイミメジ化されたデータを画像処理装置101がサポートする形式の印刷データ或いはデータフォーマットに変換する。204はNIC部で、低位レイヤレベルの接続を司る、第2のネットワークインターフェースとして機能する。

#### 【0019】

205はハードディスクドライブ(HDD)部で、NIC部201で受信した印刷データを一時的に順次記憶(スプール)しておく、または、RIP後の圧縮データを一時的に保管する。これにより、印刷制御装置102は受信したジョブを受信した順序で複数記憶することが可能に構成されている。

206は第1メモリ部で、RIP処理部202が画像展開処理に利用する。207はCPU部で、印刷制御装置全体の制御を司る。208は第2メモリ部で、CPU部207がデータ一時保存領域として利用する。

#### 【0020】

209は操作部で、ボタンやキー、タッチパネル等を有し、印刷制御装置のオペレーションを行う。210は表示部で、オペレータに画像や文字によって情報を伝える。また、211はイメージインターフェースボード(Iボード部)であり、一方がコネクタ216に接続される。

#### 【0021】

画像データに関してはIボード部211、コネクタ216を使用して専用の伝送路を作成し、送信する。スイッチ212は、ユーザの電源終了、電源起動操作を受けるもので、スイッチ212が操作されるとCPU部207へ割り込みが入る。CPU部207は割り込みを検知すると状態に合わせて、電源制御部213を制御する。情報処理装置105から印刷制御装置102へのデータパケットは、ネットワーク103を伝搬され、コネクタ214を介して印刷制御装置102へ取り込まれる。

#### 【0022】

印刷制御装置102の内部においてはNIC部201によってデータの受信処理が行われる。印刷データを受信すると、CPU部207の制御により、必要に応じてHDD部205へ受信データの書き込みが行われる。これはデータの送信速度を向上させること等を目的として一般的に行われているキューリング(スプール)である。HDD部205に記憶されたデータは、CPU部207の指示によってRIP処理部202から読み出される。

#### 【0023】

一方、キューリングが行われなかった印刷データはCPU部207の指示によって、直接RIP処理部202へ送信される。こうしてRIP処理部202へ送られた印刷データは、RIP処理部202でラスタイミメジ化処理が行われる。

続いて第2の判定手段及びデータ形式変換手段として機能するエンコード部203で予め設定されている画像処理装置101が解釈可能なデータ形式と、受信したデータの形式とに基づいて、画像処理装置101が解釈可能なデータ形式へのエンコードが行われる。このエンコード処理は必要に応じて行われるため、受信した印刷データの形式がそのままでも画像処理装置101で解釈可能な場合など、エンコードの必要がなければスキップしてもよい。

#### 【0024】

エンコード後のデータは画像処理装置101が解釈可能な形式である必要があり、例えばその形式は特定の印刷言語形式や、またはJBIG等特定の方法で圧縮されたデータフォーマット等、画像処理装置101が内蔵する解釈手段の能力によって変化する。こうして必要に応じてエンコードされたデータはネットワーク106へ送信するためにNIC部204によって再びデータパケット化され、コネクタ215から送出され、ネットワーク106を介して画像処理装置101へ送られる。このデータパケットを受信した画像処理装置101は、自身が有する印刷処理手順に則り、紙などの記録媒体への印刷処理を行う。

10

20

30

40

50

## 【0025】

他のデータ送信方法としては、エンコード部203を介しイメージインタフェースボード部211へ送信され、このデータがコネクタ216を通り、ネットワーク106を流れ、画像処理装置101へ送られる。情報処理装置105はこのように印刷制御装置102にデータパケットを送付するため、印刷制御装置102と画像処理装置101の電源状態や正常起動状態かの状態を適時取得する必要がある。

## 【0026】

そのために、一定時間の間隔で状態取得をするポーリングを実施したり、印刷制御装置102や画像処理装置101が送付する状態変更通知パケットを取得して、情報処理装置105の処理を変更している。一例として、情報処理装置105は、画像処理装置101が電源終了した場合に送信する電源状態通知パケットを受信すると、ポーリングの実施を中止し、無用なトラフィックをネットワークに掛けない事が可能となる。

＜画像処理装置101の制御構成＞

## 【0027】

図3は、図1に示した画像処理装置101の構成を説明するブロック図である。

図3において、画像処理装置101は、画像入力デバイスであるスキャナ320や画像出力デバイスであるプリンタエンジン330と接続し、画像データの読み取りやプリント出力のための制御を行う。また、画像処理装置101は、ネットワーク104や電話回線と接続することで、画像情報やデバイス情報をネットワーク104経由で入出力するための制御を行う。

10

20

## 【0028】

CPU302は、MFP全体を制御するための中央処理装置である。RAM303は、CPU302が動作するためのシステムワークメモリであり、入力された画像データを一時記憶するための画像メモリでもある。さらに、ROM307はブートROMであり、システムのブートプログラムが格納されている。

## 【0029】

HDD308は、ハードディスクドライブであり、各種処理のためのシステムソフトウェア及び入力された画像データ等を格納する。操作部I/F304は、画像データ等を表示可能な表示画面を有する操作部318に対するインターフェース部であり、操作部318に対して操作画面データを出力する。

30

## 【0030】

また、操作部I/F304は、操作部318から操作者が入力した情報をCPU302に伝える役割をする。ネットワークインターフェース305は、例えばLANカード等で実現され、ネットワークに接続して外部装置との間で情報の入出力を行う。さらにまた、モデム306は電話回線に接続し、外部装置との間で情報の入出力を行う。以上のユニットがシステムバス318上に配置されている。

## 【0031】

イメージバスI/F309は、システムバス318と画像データを高速で送信する画像バス319とを接続するためのインターフェースであり、データ構造を変換するバスブリッジである。画像バス319上には、ラスタイメージプロセッサ311、デバイスI/F312、スキャナ画像処理部313、プリンタ画像処理部314、画像編集用画像処理部315、カラーマネージメントモジュール310が接続される。

40

## 【0032】

RIP311は、ラスタイメージプロセッサであり、ページ記述言語(PDL)をラスタイメージに展開する。デバイスI/F部312は、スキャナ320やプリンタエンジン330との画像データの同期系/非同期系の変換を行う。

## 【0033】

また、スキャナ画像処理部313は、スキャナ320から入力した画像データに対して、補正、加工、編集等の各種処理を行う。プリンタ画像処理部314は、プリント出する画像データに対して、プリンタエンジンに応じた補正、解像度変換等の処理を行う。

50

## 【0034】

画像編集用画像処理部315は、画像データの回転や、画像データの圧縮伸長処理等の各種画像処理を行う。CMM310は、画像データに対して、プロファイルやキャリブレーションデータに基づいた、色変換処理（色空間変換処理ともいう）を施す専用ハードウェアモジュールである。

## 【0035】

プロファイルとは、機器に依存した色空間で表現したカラー画像データを機器に依存しない色空間（例えばL a bなど）に変換するための関数のような情報である。キャリブレーションデータとは、カラー複合機3におけるスキャナ320やプリンタエンジン330の色再現特性を修正するためのデータである。

10

## 【0036】

スイッチ317は、ユーザの電源終了、電源起動操作を受けるもので、スイッチ317が操作されると電源制御部316からCPU302へ割り込みが入る。CPU302は割り込みを検知すると状態にあわせて、CPU302が電源制御部316を制御する。

## 【0037】

スリープ制御321は、スリープ状態を管理するもので、ユーザが操作部318によって設定した時間が経過するとスリープ制御321からCPU302へ割り込みが入る。CPU302は割り込みを検知するとネットワークI/F305に対して、スリープ準備完了通知を送信するように指示を出す。また、ネットワークI/F305がスリープ開始指示を受け取ると、スリープ制御321からCPU302に割り込みが入る。CPU302は割り込みを検知すると電源制御部316を制御し、画像処理装置101をスリープ状態に移行させる。

20

&lt;ソフトウェアモジュール構成図&gt;

## 【0038】

図4は、図2に示した印刷制御装置102のソフトウェアモジュール構成を説明する図である。なお、各ソフトウェアモジュールは、印刷制御装置102内にHDDにプログラムとして格納され、RAMにロードされCPUにより実行されるものである。

図4において、ネットワーク制御部402は、ネットワーク106を用いて情報処理装置105とデータの送受信を行う。

30

## 【0039】

スリープ制御部403は、画像処理装置101からスリープ準備完了通知を受け取っているか判断した上で、情報処理装置105から受け取った処理の方法を決定する。また、印刷指示部404からの情報を受け取り、それをもとに画像処理装置101に対してスリープ開始指示をネットワーク制御部405経由で送信する。

印刷指示部404は、情報処理装置105から受け取ったジョブを画像処理装置101が解釈できる形式に変換し、ネットワーク制御部405にデータの送信を指示する。

ネットワーク制御部405は、ネットワーク103または、ネットワーク104を用いて、画像処理装置101とデータのやり取りを行う。

ジョブ種別部406は、情報処理装置105から受け取ったジョブが画像処理装置101での処理が必要なジョブかどうかを判別する。

40

## 【0040】

ジョブ順制御部407は、ジョブ種別部406の結果を受けて画像処理装置101で処理するジョブの順番を制御する。印刷制御装置102が投入を受け付けたジョブは、処理の指示を印刷制御装置102が受け付けた順番に、処理待ちキューに対して格納され、キューの先頭にあるジョブから順番に処理が実行される。ジョブ順制御部407は、処理待ちキュー内のジョブの順序を自由に変更することが可能である。

以下、本実施形態を示す画像処理装置が印刷制御装置と接続されて、情報処理装置105と通信する印刷システムにおける省電力制御例を説明する。

&lt;画像処理装置の電力状態の遷移&gt;

図5Aは、画像処理装置101の電力状態の遷移を示す状態遷移図である。

50

## 【0041】

本実施形態の画像処理装置101は、電源OFF状態5401、スタンバイ状態（第1電力状態）5402、ジョブ実行状態5403、省電力状態（第2電力状態）5404のいずれかの電力状態になる。本実施形態では、上記した4つの状態を例示したが、本発明はこれに限らず、画像処理装置101は、他の電力状態になっても良い。

例えば、画像処理装置101は、サスPEND状態やハイバネーション状態になっても良い。サスPEND状態とは、画像処理装置101がスタンバイ状態5402に高速で復帰可能な状態である。このサスPEND状態では、RAM303への通電が維持されており、画像処理装置101は、RAM303に記憶した画像処理装置101の状態を用いて画像処理装置101がスタンバイ状態5402に起動する。また、ハイバネーション状態も、画像処理装置101がスタンバイ状態に高速で復帰可能な状態である。このハイバネーション状態では、電力状態が電源OFF状態5401と同様であって、画像処理装置101の各部への電力供給は停止される。10

ただし、電源OFF状態5401と異なるのは、ハイバネーション状態に移行する前に、画像処理装置101の状態がHDD308に記憶されることである。ハイバネーション状態からスタンバイ状態に復帰する場合には、画像処理装置101は、HDD308に記憶された情報に基づいて、高速復帰する。20

## 【0042】

実行状態5403 > スタンバイ状態5402 > 省電力状態5404 > 電源OFF状態5401となる。20

## 【0043】

電源OFF状態5401は、画像処理装置101のスイッチ317がOFFになっている状態であり、画像処理装置101の全ての構成に対して電力供給が停止する。電源OFF状態5401において、ユーザがスイッチ317をONにすると、スタンバイ状態5402に遷移する。30

## 【0044】

スタンバイ状態5402は、画像処理装置101がジョブの実行を待機している状態であり、画像処理装置101の全ての構成に対して電力供給が行われる。なお、スタンバイ状態5402では、画像処理装置101の構成のうち、必ずしも全ての構成に対して電力供給が行われる必要はなく、必須となる構成には電力供給され、それ以外の構成（例えば操作部318等）には電力供給されないようにしてもよい。スタンバイ状態5402において、情報処理装置105から印刷制御装置102を介してジョブを受け付けると、画像処理装置101は、ジョブ実行状態5403に遷移する。また、スタンバイ状態5402において、スリープ移行要因があると、画像処理装置101は、省電力状態5404に遷移する。30

## 【0045】

スリープ移行要因としては、

ユーザがスリープ移行ボタン（図示せず）を押したこと

スタンバイ状態5402で印刷ジョブやスキャンジョブなどを実行しない状態で所定時間が経過したこと40

情報処理装置105から画像処理装置101のリモートUIにアクセスしない状態で所定時間が経過したこと  
などが該当する。

## 【0046】

また、スタンバイ状態5402において、ユーザがスイッチ317をOFFにすると、シャットダウン処理が実行されて、画像処理装置101は、電源OFF状態5401に遷移する。シャットダウン処理とは、画像処理装置101を終了させるために、OSやアプリケーションを終了させる処理のことである。

## 【0047】

ジョブ実行状態5403は、画像処理装置101がジョブを実行している状態であり、

50

画像処理装置 101 の全ての構成に対して電力供給が行われる。なお、ジョブ実行状態 5403 でも、画像処理装置 101 の構成のうち、必ずしも全ての構成に対して電力供給が行われる必要はなく、必須となる構成には電力供給され、それ以外の構成（例えば操作部 318 等）には電力供給されないようにしてもよい。また、ジョブの実行に使用されないユニットに対しては電力供給されないようにしてもよい。具体的には、用紙に画像を形成する印刷ジョブを実行している場合には、印刷ジョブの実行に使用されない操作部 318 やスキャナ 320 などへの電力供給を停止してもよい。ジョブ実行状態 5403 において、ジョブを終了すると、スタンバイ状態 5402 に遷移する。

#### 【0048】

省電力状態 5404 は、画像処理装置 101 が省電力で待機している状態であり、画像処理装置 101 の構成のうち、ネットワーク I/F 305 を含む一部の画像処理装置のコントローラの構成に対して電力供給が行われる状態である。この省電力状態 5404 では、スキャナ 320、プリンタエンジン 330、操作部 318 等に対しては電力供給が停止される。省電力状態 5404 において、スリープ復帰要因を受け付けると、スタンバイ状態 5402 に遷移する。なお、ネットワーク I/F 305 が、ネットワークを介して送信される簡単なパケットに対して、省電力状態 5404 のままで、応答することができる。この機能を代理応答と言う。簡単なパケットとして、ARP (Address Resolution Protocol) による要求がある。また、同様に、SNMP (Simple Network Management Protocol) による状態取得がある。ICMP (Internet Control Message Protocol) による近隣探索などがある。

#### 【0049】

スリープ復帰要因としては、  
ユーザがスリープ復帰ボタンを押したこと  
情報処理装置 105 からジョブを受け付けたこと  
などが該当する。

#### 【0050】

< 画像処理装置が省電力状態に移行するときの画像処理装置の動作説明 >

図 5B は、画像処理装置 101 が省電力状態 5404 に移行する場合の画像処理装置 101 のフローチャートである。次に、図 5B を参照して、画像処理装置 101 が省電力状態 5404 に移行する場合の画像処理装置 101 の動作を説明する。なお、図 5B に示したフローチャートは、RAM 303 に展開されたプログラムを CPU 302 が実行することにより実現される。

#### 【0051】

画像処理装置 101 がジョブを実行した後など画像処理装置 101 がスタンバイ状態 5402 に移行すると、CPU 302 は、スリープ移行要因があるか否かを判断する (S5601)。CPU 302 は、スリープ移行要因があるまで当該判断を繰り返す (S5601: No)。CPU 302 は、スリープ移行要因があると判断した場合 (S5601: Yes)、ネットワーク I/F 305 にスリープ準備コマンドを送信させる (S5602)。スリープ準備コマンドは、画像処理装置 101 が省電力状態 5404 に移行するために、印刷制御装置 102 が定期的に画像処理装置 101 の情報を取得することを停止させることを要求するコマンドである。ここで、要求するコマンドとは、画像処理装置 101 の MIB の定期的な取得を停止させることを要求するコマンドである。当該スリープ準備コマンドは、ネットワーク 103 等を介して印刷制御装置 102 に送信される (S5602)。

#### 【0052】

そして、CPU 302 は、印刷制御装置 102 から画像処理装置 101 の状態の取得要求パケットを受信したかどうかを判断する (S5603)。CPU 302 が、当該取得要求パケットを受信したと判断した場合は (S5603: Yes)、CPU 302 は、画像処理装置 101 の状態を示すパケットを生成して、ネットワーク I/F 305 に生成され

10

20

30

40

50

たパケットを送信させる (S 5 6 0 4)。

【0053】

その後、CPU302は、送信したスリープ準備コマンドの応答情報として、印刷制御装置102からスリープ準備完了コマンドを受信したか否かを判断する (S 5 6 0 5)。CPU302は、スリープ準備完了コマンドを受信したことにより (S 5 6 0 5 : Yes)、画像処理装置101をスタンバイ状態5402から省電力状態5404に移行させる (S 5 6 0 6)。具体的には、CPU302は、電源制御部316にリレーをオフにするよう指示する。これにより、リレーがオフになって、プリンタエンジン330およびスキャナ320への電力供給が停止される。CPU302は、電源制御部316によって電力供給が停止される前に、スリープ移行処理を実行する。このスリープ移行処理では、画像処理装置101が省電力状態5404に移行する直前の状態をRAM303に保存する。  
10

【0054】

なお、上記したS 5 6 0 3において、CPU302が、画像処理装置101の状態の取得要求パケットを受信していないと判断した場合には (S 5 6 0 3 : No)、スリープ準備コマンドを送信した後、所定時間が経過したか否かを判断する (S 5 6 0 7)。所定時間が経過していない場合は (S 5 6 0 7 : No)、CPU302は、再度、ネットワークI/F305にスリープ準備コマンドを送信させる (S 5 6 0 2)。一方で、所定時間が経過している場合は (S 5 6 0 7 : Yes)、画像処理装置101の状態を送信せず、S 5 6 0 5に進む。  
20

【0055】

また、S 5 6 0 5において、CPU302が、スリープ準備完了コマンドを受信していないと判断した場合であっても (S 5 6 0 5 : No)、所定時間経過すれば、スリープ移行処理を行う (S 5 6 0 6)。

【0056】

<画像処理装置が省電力状態に移行するときの印刷制御装置の動作説明>

図5Cは、画像処理装置101が省電力状態5404に移行する場合の印刷制御装置102のフローチャートである。次に、図5Cを参照して、画像処理装置101が省電力状態5404に移行する場合の印刷制御装置102の動作を説明する。なお、図5Cに示したフローチャートは、第2メモリ部208に展開されたプログラムをCPU部207が実行することにより実現される。  
30

【0057】

まず、CPU部207は、画像処理装置101から送信されるスリープ準備コマンドを受信したか否かを判断する (S 5 7 0 1)。CPU部207は、スリープ準備コマンドを受信するまで当該判断を繰り返す (S 5 7 0 1 : No)。そして、CPU部207は、スリープ準備コマンドを受信したと判断した場合には (S 5 7 0 1 : Yes)、処理中のジョブが存在するか否かを判断する (S 5 7 0 2)。そして、CPU部207は、処理中のジョブがあると判断した場合には (S 5 7 0 2 : Yes)、処理中のジョブの種類を調べる (S 5 7 0 3)。このS 5 7 0 3では、CPU部207は、処理中のジョブの種類が画像処理装置101と連携が必要なジョブか否かを判断する。画像処理装置101と連携が必要なジョブは、印刷ジョブやスキャンジョブ等である。また、画像処理装置101のBOX(HDD部205)へ格納され印刷が実行されないジョブは、画像処理装置101と連携が必要なジョブである。  
40

一方、画像処理装置101と連携が必要でないジョブは、印刷制御装置102でRIP処理のみを行うホールドジョブなどである。CPU部207は、処理中のジョブの種類が画像処理装置101と連携が必要なジョブであると判断した場合には (S 5 7 0 3 : Yes)、処理中のジョブが終了したか否かを判断する (S 5 7 0 4)。ここで、CPU部207は、処理中のジョブが終了するまで当該判断を繰り返す (S 5 7 0 4 : No)。そして、処理中のジョブが終了すると (S 5 7 0 4 : Yes)、CPU部207は、S 5 7 0 5の処理を実行する。なお、処理中のジョブが、印刷制御装置102でRIP処理を行い且  
50

つ印刷制御装置 102 が画像処理装置 101 に送信する必要があるジョブである印刷ジョブである場合は、CPU 部 207 は、次のように制御する。CPU 部 207 は、印刷制御装置 102 で RIP 处理を終了した時点で、処理中のジョブが終了したと判断する。そして、印刷制御装置 102 が RIP 处理済みの画像データを画像処理装置 103 に送信する前に、スリープ準備コマンドを受信したら、印刷制御装置 102 は、RIP 处理まで実行する。しかし、RIP 处理済みの画像データは、画像処理装置 101 に送信されない。また、印刷制御装置 102 が RIP 处理済みの画像データを画像処理装置 101 に送信を開始した後に、スリープ準備コマンドを受信したら、印刷制御装置 102 は、当該 RIP 处理済みの画像データの送信を中断しない。当該 RIP 处理済みの画像データの送信が完了した後に、S5705 の処理を実行する。

10

#### 【0058】

また、S5703 において、処理中のジョブの種類が、画像処理装置 101 と連携が必要でないジョブであると判断した場合には (S5703: No)、S5705 の処理を実行する。また、S5702 において、CPU 部 207 は、処理中のジョブが存在しないと判断した場合には (S5702: No)、S5705 の処理を実行する。

#### 【0059】

そして、S5705 において、CPU 部 207 は、画像処理装置 101 の状態を取得するため、NIC 部 204 に機器状態要求パケットを送信させる (S5705)。そして、CPU 部 207 は、画像処理装置 101 から画像処理装置 101 の状態を示すパケットを受信したか否かを判断する (S5706)。そして、画像処理装置 101 の状態を示すパケットを受信したと判断した場合には (S5706: Yes)、画像処理装置 101 の状態を第 2 メモリ部 208 又は HDD 部 205 に保存する (S5707)。第 2 メモリ部 208 又は HDD 部 205 には、画像処理装置 101 の状態として、用紙トレイの用紙情報（用紙種類、サイズ、残量）などが記憶される。そして、CPU 部 207 は、印刷制御装置 102 が画像処理装置 101 の情報を定期的に取得するのを停止するように NIC 部 204 を制御する (S5708)。具体的には、CPU 部 207 は、印刷制御装置 102 が画像処理装置 101 の MIB (Management Information Base) を定期的（例えば、60 秒間隔）にポーリングで取得するのを停止するように、NIC 部 204 を制御する。具体的には、CPU 部 207 は、

20

- ・給紙段情報（用紙種類、用紙サイズ）
- ・用紙残量
- ・トナー残量
- ・ロケーション（設置場所）
- ・排紙情報（出力 bin、用紙あり、なし、満載）

30

を取得するのを停止する。

#### 【0060】

なお、本実施形態では、印刷制御装置 102 が画像処理装置 101 の MIB の全てを取得するのを停止しても良いし、MIB の一部を取得するのを停止しても良い。本実施形態の画像処理装置 101 は、印刷制御装置 102 からの一部の MIB の取得に対して、省電力状態 5404 からスタンバイ状態 5402 に復帰することなく、応答することができる（この機能を代理応答とする）。この代理応答では、画像処理装置 101 のネットワーク I/F 305 が、印刷制御装置 102 からの問い合わせに対して応答する。このため、本実施形態では、印刷制御装置 102 は、MIB の全ての取得を停止しないで、画像処理装置 101 が代理応答可能な MIB の一部の取得は継続して行う。

40

#### 【0061】

そして、CPU 部 207 は、画像処理装置 101 と印刷制御装置 102 との通信が停止された後、NIC 部 204 にスリープ準備完了コマンドを送信させる (S5709)。画像処理装置 101 は、当該スリープ準備完了コマンドを受信した場合に、スタンバイ状態 5402 から省電力状態 5404 に移行する。

#### 【0062】

50

なお、S5706において、CPU部207が、機器状態要求パケットを送信した後、所定時間経過するまでの間に、画像処理装置101の状態を示すパケットを取得できなかった場合には(S5710)、S5708に進む。この際、CPU部207は、画像処理装置101が省電力状態5404に移行する直前の状態を保存しない。

#### 【0063】

次に、画像処理装置101が省電力状態5404からスタンバイ状態5402に復帰した場合の、画像処理装置101および印刷制御装置102の動作について説明する。

画像形成システム100では、画像処理装置101側のトリガまたは印刷制御装置102側のトリガにより、画像処理装置101が省電力状態5404からスタンバイ状態5402に復帰する。

10

#### 【0064】

<画像処理装置側でスリープ復帰要因が検出された場合の画像処理装置の動作>

図5Dは、画像処理装置101側でスリープ復帰要因が検出された場合の画像処理装置101の動作を示したフローチャートである。次に、図5Dを参照して、画像処理装置101が省電力状態5404からスタンバイ状態5402に移行した場合の画像処理装置101の動作について説明する。

#### 【0065】

省電力状態5404に移行した画像処理装置101において、スリープ復帰要因があった場合に、電源制御部316は図示しないリレーをオンすることによって、CPU302などへ電力が供給される。ここで、スリープ復帰要因とは、ユーザがスリープ復帰ボタンを押下した、情報処理装置105からジョブを受信した、外部機器からファックスを受信したなどが含まれる。

20

これにより、画像処理装置101が省電力状態5404からスタンバイ状態5402に復帰する。電力が供給されたCPU302は、RAM303に展開されたプログラムを実行することにより、図5Dのフローチャートに従って実行する。

#### 【0066】

電力が供給されたCPU302は、まず起動処理を行う(S5801)。この起動処理では、RAM303に保存された画像処理装置101の状態を用いて、画像処理装置101を省電力状態5404に移行する前の状態に戻す。そして、CPU302は、ネットワークI/F305に起動通知コマンドを送信させる(S5802)。その後、CPU302は、印刷制御装置102から画像処理装置101の状態の取得要求パケットを受信したかどうかを判断する(S5803)。CPU302が、当該取得要求パケットを受信したと判断した場合は(S5803:Yes)、CPU302は、画像処理装置101の状態を示すパケットを生成して、ネットワークI/F305に生成されたパケットを送信させる(S5804)。

30

#### 【0067】

なお、上記したS5803において、CPU302が、画像処理装置101の状態の取得要求パケットを受信していないと判断した場合には(S5803:No)、起動通知コマンドを送信した後、所定時間が経過したか否かを判断する(S5805)。そして、CPU302は、画像処理装置101の状態の取得要求パケットを受信するまで所定時間待つ(S5805)。所定時間待っても、CPU302が、取得要求パケットを受信しない場合は(S5805:Yes)、画像処理装置101の状態を送信しないまま、処理を終了する。

40

#### 【0068】

<画像処理装置側でスリープ復帰要因が検出された場合の印刷制御装置の動作>

図5Eは、画像処理装置101が省電力状態5404からスタンバイ状態5402に復帰した場合の印刷制御装置102の動作を示したフローチャートである。次に、図5Eを参照して、画像処理装置101が省電力状態5404からスタンバイ状態5402に移行した場合の印刷制御装置102の動作について説明する。なお、図5Eに示したフローチャートは、第2メモリ部208に展開されたプログラムをCPU部207が実行すること

50

により実現される。

#### 【0069】

まず、CPU部207は、画像処理装置101から送信される起動通知コマンドを受信したか否かを判断する(S5901)。起動通知コマンドを受信したとCPU部207が判断した場合には(S5901: Yes)、CPU部207は、画像処理装置101の状態を取得するために、NIC部204に機器状態要求パケットを送信させる(S5902)。そして、CPU部207は、画像処理装置101から画像処理装置101の状態を示すパケットを受信したか否かを判断する(S5903)。そして、画像処理装置101の状態を示すパケットを受信したと判断した場合には(S5903: Yes)、画像処理装置101の状態を第2メモリ部208又はHDD部205に保存する(S5904)。第2メモリ部208又はHDD部205には、省電力状態5404に復帰した直後の画像処理装置101の状態として、用紙トレイの用紙情報(用紙種類、サイズ、残量)などが記憶される。次に、CPU部207は、印刷制御装置102と画像処理装置101との通信が再開されるようにNIC部204を制御する(S5905)。具体的には、CPU部207は、印刷制御装置102が画像処理装置101のMIB(Management Information Base)を定期的(例えば、60秒間隔)にポーリングで取得するように、NIC部204を制御する。

#### 【0070】

なお、S5906において、CPU部207が、機器状態要求パケットを送信した後、所定時間経過するまでの間に、画像処理装置101の状態を示すパケットを取得できなかつた場合には(S5906)、S5905に進む。この際、CPU部207は、画像処理装置101が省電力状態5404から復帰した直後の状態を保存できない。

#### 【0071】

<印刷制御装置側でスリープ復帰要因があった場合の印刷制御装置の動作>

図5Fは、印刷制御装置102側から画像処理装置101をスリープ復帰させる場合の印刷制御装置102のフローチャートである。図5Fを参照して、印刷制御装置102側から画像処理装置101を省電力状態5404からスタンバイ状態5402に復帰させる場合の印刷制御装置102の動作について説明する。なお、図5Fに示したフローチャートは、第2メモリ部208に展開されたプログラムをCPU部207が実行することにより実現される。

#### 【0072】

本実施形態では、情報処理装置105から印刷制御装置102に印刷ジョブを送信した場合等に、画像処理装置101は省電力状態5404からスタンバイ状態5402に移行する。

#### 【0073】

印刷制御装置102のCPU部207は、情報処理装置105から送信されたジョブを受信すると、当該ジョブが画像処理装置101をスタンバイ状態5402に復帰させる必要があるジョブかどうかを判定する(S51002)。具体的には、CPU部207は、情報処理装置105から送信されたジョブが印刷ジョブの場合は、画像処理装置101をスタンバイ状態5402に復帰させる必要があるジョブと判断する。この印刷ジョブは、印刷制御装置102でRIP処理を行い且つ画像処理装置101でRIP処理済みのデータを印刷させるジョブである。

#### 【0074】

また、CPU部207は、情報処理装置105から送信されたジョブがホールドジョブの場合は、画像処理装置101をスタンバイ状態5402に復帰させる必要が無いジョブと判断する。このホールドジョブは、印刷制御装置102でRIP処理まで行うが、画像処理装置101で印刷までは自動的に実行しないジョブである。また、印刷制御装置102のみに関するMIBの読み込みや、印刷制御装置102上で印刷ジョブを編集するジョブを受信した場合にも、CPU部207は、画像処理装置101を省電力状態5404に復帰させない。

## 【0075】

CPU部207が、受信したジョブが画像処理装置101をスタンバイ状態に復帰させる必要が無いジョブだと判断した場合には(S51001:No)、画像処理装置101をスタンバイ状態5402に復帰させずに、処理を終了する。

## 【0076】

一方、CPU部207が、受信したジョブが画像処理装置101をスタンバイ状態に復帰させる必要があるジョブだと判断した場合には(S51001:Yes)、CPU部207は、NIC部204に起動指示コマンドを送信させる(S51002)。起動指示コマンドが画像処理装置101に送信された後、CPU部207は、画像処理装置101からの応答を待つ。そして、CPU部207は、画像処理装置101から起動通知コマンドを受信したかどうかを判断する(S51003)。そして、CPU部207が、当該起動通知コマンドを受信したと判断した場合は(S51003:Yes)、CPU部207は、NIC部204に機器状態要求パケットを送信させる(S51004)。そして、CPU部207は、画像処理装置101から画像処理装置101の状態を示すパケットを受信したか否かを判断する(S51005)。そして、画像処理装置101の状態を示すパケットを受信したと判断した場合には(S51005:Yes)、画像処理装置101の状態を第2メモリ部208又はHDD部205に保存する(S51006)。第2メモリ部208又はHDD部205には、省電力状態5404に復帰した直後の画像処理装置101の状態として、用紙トレイの用紙情報(用紙種類、サイズ、残量)などが記憶される。そして、CPU部207は、印刷制御装置102と画像処理装置101との通信が再開されるようにNIC部204を制御する(S51007)。具体的には、CPU部207は、印刷制御装置102が画像処理装置101のMIB(Management Information Base)を定期的(例えば、60秒間隔)にポーリングで取得するように、NIC部204を制御する。

## 【0077】

なお、S51005において、CPU部207が、機器状態要求パケットを送信した後、所定時間経過するまでの間に、画像処理装置101の状態を示すパケットを取得できなかった場合には(S51008)、S51007に進む。この際、CPU部207は、画像処理装置101が省電力状態5404から復帰した直後の状態を保存しない。

## 【0078】

また、S51003において、CPU部207が、当該起動通知コマンドを受信したと判断しない場合は(S51003:No)、CPU部207は、所定回数、起動通知コマンドを送信する(S51009:Yes)。所定回数、起動通知コマンドを送信しても、画像処理装置101から起動通知コマンドを受信できなくても、S51004に進む(S51009:No)。

## 【0079】

<印刷制御装置側でスリープ復帰要因があった場合の画像処理装置の動作>

図5Gは、印刷制御装置102側から画像処理装置101をスリープ復帰させる場合の画像処理装置101のフローチャートである。図5Gを参照して、印刷制御装置102側から画像処理装置101を省電力状態5404からスタンバイ状態5402に復帰させる場合の画像処理装置101の動作について説明する。

## 【0080】

省電力状態5404の画像処理装置101では、CPU302への電力供給が停止されるが、ネットワークI/F305に電力が供給されている。ネットワークI/F305により上記したS5903で送信された起動指示コマンドが受信されると、電源制御部316は、リレーをオンすることによって、CPU部207などに電力が供給される。これにより、画像処理装置101が省電力状態5404からスタンバイ状態5402に復帰する。電力が供給されたCPU302は、RAM303に展開されたプログラムを実行することにより、図5Gのフローチャートに従って実行する。

## 【0081】

10

20

30

40

50

電力が供給された C P U 3 0 2 は、まず起動処理を行う ( S 5 1 1 0 1 )。この起動処理では、R A M 3 0 3 に保存された画像処理装置 1 0 1 の状態を用いて、画像処理装置 1 0 1 を省電力状態 5 4 0 4 に移行する前の状態に戻す。そして、C P U 3 0 2 は、ネットワーク I / F 3 0 5 に起動通知コマンドを送信させる ( S 5 1 1 0 2 )。その後、C P U 3 0 2 は、印刷制御装置 1 0 2 から画像処理装置 1 0 1 の状態の取得要求パケットを受信したかどうかを判断する ( S 5 1 1 0 3 )。C P U 3 0 2 が、当該取得要求パケットを受信したと判断した場合は ( S 5 1 1 0 3 : Y e s )、C P U 3 0 2 は、画像処理装置 1 0 1 の状態を示すパケットを生成して、ネットワーク I / F 3 0 5 に生成されたパケットを送信させる ( S 5 1 1 0 4 )。

## 【 0 0 8 2 】

10

なお、上記した S 5 1 1 0 3 において、C P U 3 0 2 が、取得要求パケットを受信していないと判断した場合には ( S 5 1 1 0 3 : N o )、起動通知コマンドを送信した後、所定時間が経過したか否かを判断する ( S 5 1 1 0 5 )。そして、C P U 3 0 2 は、取得要求パケットを受信するまで所定時間待つ ( S 5 1 1 0 5 )。所定時間待っても、C P U 3 0 2 が、取得要求パケットを受信しない場合は ( S 5 1 1 0 5 : Y e s )、画像処理装置 1 0 1 の状態を送信しないまま、処理を終了する。

## 【 0 0 8 3 】

< クライアントコンピュータからの問い合わせについて >

情報処理装置 1 0 5 から印刷制御装置 1 0 2 に保存されている印刷ジョブを表示、編集、印刷をするジョブ管理ツールでは、画像処理装置 1 0 1 に関する情報を取得することができる。ジョブ管理ツールが、画像処理装置 1 0 1 が省電力状態 5 4 0 4 のときに画像処理装置 1 0 1 の用紙トレイの設定や用紙残量を確認する場合、印刷制御装置 1 0 2 は画像処理装置 1 0 1 へ問い合わせない。印刷制御装置 1 0 2 は、省電力状態に移行する直前に取得した画像処理装置 1 0 1 の情報 ( S 5 7 0 5 - S 5 7 0 7 ) を、ジョブ管理ツールに送信する。これによって、ジョブ管理ツール ( 情報処理装置 1 0 5 ) が、画像処理装置 1 0 1 の状態を表示する。

20

## 【 0 0 8 4 】

また、情報処理装置 1 0 5 にインストールされるプリンタドライバには、画像処理装置 1 0 1 のアクセサリの機器構成や用紙情報を取得するための双方向通信機能がある。省電力状態 5 4 0 4 では、上記と同様に印刷制御装置 1 0 2 は画像処理装置 1 0 1 へ問い合わせをせずに、省電力状態に移行する直前に取得した画像処理装置 1 0 1 の情報 ( S 5 7 0 5 - S 5 7 0 7 ) を送信する。しかしながら、省電力状態 5 4 0 4 に移行する直前に取得した画像処理装置 1 0 1 の情報が更新されている場合には、印刷制御装置 1 0 2 は、画像処理装置 1 0 1 を省電力状態 5 4 0 4 からスタンバイ状態 5 4 0 2 に復帰させて情報の更新を行う。

30

## 【 0 0 8 5 】

本実施形態に示す印刷システムでは、画像処理装置 1 0 1 は、画像処理装置 1 0 1 が省電力状態 5 4 0 4 に移行する前に、印刷制御装置 1 0 2 が画像処理装置 1 0 1 のM I B を定期的に取得するのを停止させる。印刷制御装置 1 0 2 が画像処理装置 1 0 1 のM I B の定期的な取得を停止した後、画像処理装置 1 0 1 がスタンバイ状態 5 4 0 2 から省電力状態 5 4 0 4 に移行する。これにより、画像処理装置 1 0 1 は、印刷制御装置 1 0 2 によるM I B の定期的な取得によって、省電力状態 5 4 0 4 からスタンバイ状態 5 4 0 2 に復帰することができない。よって、画像処理装置 1 0 1 の省電力化を図ることができる。

40

以下、上記省電力制御を実行可能な印刷システムにおいて、ジョブの種別を判別して省電力制御を行う例を詳細に説明する。

< 第 1 の実施形態 >

## 【 0 0 8 6 】

図 6 は、図 1 に示した画像処理装置 1 0 1 と印刷制御装置 1 0 2 のスリープ処理シーケンス例を示す図である。以下、印刷制御装置 1 0 2 が画像処理装置 1 0 1 からスリープ状態への移行準備完了通知を受信したことに応じて、記憶されたジョブのうち、画像処理裝

50

置で処理すべきジョブを優先して送信処理する例を説明する。

【0087】

図6において、画像処理装置101は、アイドル状態で所定の時間経過すると印刷制御装置102に対して、スリープ準備完了通知を送信する(T1001)。このスリープ準備完了通知1001を受け取った印刷制御装置102は、現在画像処理装置101の中にある処理予定のジョブの中から、画像処理装置101での処理が必要なジョブがあるか検索する。そして、検索して得られる該当するジョブを優先ジョブに設定する優先ジョブ判定処理を行う(T1002)。なお、ここでいう優先ジョブとは、プリントジョブや画像処理装置101へ格納されるジョブといった印刷制御装置102から画像処理装置101へのジョブの送信が必要となるジョブのことである。

10

【0088】

印刷制御装置102は、優先ジョブと判定されたジョブを、印刷制御装置102で設定されている処理予定順序に関係なく、優先して画像処理装置101に対してジョブ送信する(T1003)。

【0089】

画像処理装置101は、受け取った優先ジョブの処理を行う(T1004)。印刷制御装置102は、画像処理装置101が優先ジョブの処理(T1004)が終了したのを確認した段階で、スリープ開始指示を画像処理装置101に送信する(T1005)。その後、印刷制御装置102は、画像処理装置101での処理が必要ない非優先ジョブの処理を行う(T1006)。

20

【0090】

なお、ここでいう非優先ジョブとは、RIPのみを実施するジョブといった印刷制御装置102から画像処理装置101へのジョブの送信が必要とならないジョブのことである。RIPのみを実施するジョブは、イメージのラスタライズだけを先に行なううえで、イメージを確認し、いざ印刷するときにより早く印刷を開始できるようにするために用いられる。スリープ開始指示を受け取った画像処理装置101は、スリープ状態に移行する(T1007)。

【0091】

図7は、本実施形態を示す印刷制御装置の制御方法を説明するフローチャートである。本例に示す各ステップは、スリープ処理時の外付けの印刷制御装置102内のHDD部205から図4に示したモジュールが読み込まれ、CPU部207で実行されることで実現される。以下、モジュールを制御主体として処理を説明する。

30

ネットワーク制御部402が、画像処理装置101からスリープ準備完了通知を受け取ると、スリープ制御部はジョブ種判別部406に対し、ジョブ種を判別するように指示を出す。

【0092】

ジョブ種判別部406は、S501において画像処理装置101での処理が必要なジョブが印刷制御装置102内の処理予定になっているジョブの中にあるかどうかを判別する。その結果、画像処理装置101での処理が必要なジョブがあるとジョブ種判別部406が判別した場合には、S502に進む。また、画像処理装置での処理が必要なジョブがないとジョブ種判別部406が判断した場合には、S503に進み画像処理装置101に対して、省電力状態への移行を許可する指示に対応するスリープ開始通知を送信する。

40

【0093】

ジョブ順制御部407は、S502において画像処理装置101での処理が必要なジョブを、優先的に処理できるように印刷制御装置102内の処理予定ジョブの処理順序を変更する。もし、画像処理装置101での処理が必要なジョブの優先処理中に、新たなジョブが情報処理装置105から投入される場合がある。この場合は、S501において、ジョブ種判別部406が優先ジョブであると判断した場合は、優先的に処理できるように処理待ちキュー内の処理予定ジョブの順序が変更される。

【0094】

50

以上説明したように、本実施形態における印刷制御装置 102 は、処理予定のジョブの中で、画像処理装置 101 での処理が必要なジョブを優先して、処理することが可能となる。こうすることで画像処理装置 101 がスリープ状態移行してから、すぐにスリープから復帰しなければいけなくなったり、画像処理装置 101 での処理が必要ないジョブの処理終了を待ち続けたりすることなくスリープ状態に移行することが可能となる。そのため、印刷システム全体として、より優れた省電力効果を発揮することが可能となる。

〔第 2 実施形態〕

【0095】

図 8 は、本実施形態を示す印刷システムのスリープ制御シーケンス例を示す図である。  
本例では、画像処理装置 101 は、アイドル状態で所定の時間経過すると印刷制御装置 102 に対して、スリープ準備完了通知を送信する (T1102)。このスリープ準備完了通知を受け付けた印刷制御装置 102 は、現在印刷制御装置 102 の中にある処理予定のジョブの中から、画像処理装置 101 での処理が必要なジョブがあるか検索し、該当するジョブを優先ジョブに設定する (T1103)。

【0096】

また、印刷制御装置 102 で処理中のジョブが画像処理装置 101 での処理が必要ないジョブであると判断した場合、処理中のジョブを一時中断する (T1104)。印刷制御装置 102 は、優先ジョブと判定されたジョブを、印刷制御装置 102 で設定されている処理予定順序に関係なく、優先して画像処理装置 101 に対してジョブ送信する (T1105)。画像処理装置 101 は、受け取った優先ジョブの処理を行う (T1106)。印刷制御装置 102 は、画像処理装置 101 が優先ジョブの処理 (T1106) が終了したのを確認した段階で、スリープ開始指示を画像処理装置 101 に送信する (T1107)。

【0097】

その後、処理を途中で中断された画像処理装置 101 での処理が必要ないジョブの処理を再開する (T1108)。スリープ開始指示を受けた画像処理装置 101 は、スリープ状態に移行する (T1109)。

図 9 は、本実施形態を示す印刷制御装置の制御方法を説明するフローチャートである。本例に示す各ステップは、スリープ処理時の外付けの印刷制御装置 102 内の HDD 部 205 から図 4 に示したモジュールが読み込まれ、CPU 部 207 で実行されることで実現される。以下、モジュールを制御主体として処理を説明する。

【0098】

ネットワーク制御部 402 が、画像処理装置 101 からスリープ準備完了通知を受け取ると、スリープ制御部はジョブ種判別部 406 に対し、ジョブ種を判別するように指示を出す。S601において、ジョブ種判別部 406 は、画像処理装置 101 での処理が必要なジョブが印刷制御装置 102 内にあるかどうかを判別する。その結果、画像処理装置 101 での処理が必要なジョブがあるとジョブ種判別部 406 が判断した場合には、S602 に進み、画像処理装置 101 での処理が必要なジョブがないとジョブ種判別部 406 が判断した場合には S603 へ進む。

S602 では、ジョブ種判別部 406 が現在印刷制御装置 102 で処理が行われているジョブが画像処理装置 101 での処理が必要なジョブかどうかを判定する。ここで、ジョブ種判別部 406 は、画像処理装置での処理が必要となるジョブ以外のジョブ（当該ジョブとは別のジョブ）を処理している状態であるかを判別する。その結果、画像処理装置 101 での処理が必要なジョブでないと判断された場合は S604 へ進み、現在行っているジョブの処理を一時中断させる。一方、ジョブ種判別部 406 が現在印刷制御装置 102 で処理が行われているジョブが、画像処理装置 101 での処理が必要なジョブであると判断された場合には S605 へ進む。

【0099】

S605において、ジョブ順制御部 407 は、画像処理装置 101 での処理が必要なジョブが優先的に処理できるように印刷制御装置 102 内の処理待ちキュー内の処理予定ジ

ジョブの順序を変更し、S 6 0 1 へ戻る。

【0100】

一方、S 6 0 3 では、ネットワーク制御部 4 0 5 が画像処理装置 1 0 1 に省電力状態への移行を許可する指示に対応するスリープ開始通知を送信し、S 6 0 6 に進む。S 6 0 6 では、印刷制御装置 1 0 2 が、S 6 0 4 の処理で一時的に中断されたジョブがある場合にはそのジョブを処理待ちキューの先頭に格納し、そのジョブの処理から再開して、当該処理が終了したら本処理を終了する。

【0101】

以上、説明したように本実施例による印刷制御装置 1 0 2 は、現在処理中の画像処理装置 1 0 1 での処理が必要ないジョブを一時的に中断し、画像処理装置 1 0 1 での処理が必要なジョブを処理した後に、処理を再開することが可能となる。こうすることで、画像処理装置 1 0 1 がよりスムーズにスリープ状態へ移行することが可能となる。

10

〔第3実施形態〕

図 1 0 は、本実施形態を示す印刷制御装置の制御方法を説明するフロー チャートである。本例に示す各ステップは、スリープ処理時の外付けの印刷制御装置 1 0 2 内の H D D 部 2 0 5 から図 4 に示したモジュールが読み込まれ、C P U 部 2 0 7 で実行されることで実現される。以下、モジュールを制御主体として処理を説明する。

【0102】

ネットワーク制御部 4 0 2 が、画像処理装置 1 0 1 からスリープ準備完了通知を受け取ると、スリープ制御部はジョブ種判別部 4 0 6 に対し、ジョブ種を判別するように指示を出す。S 7 0 1 において、ジョブ種判別部 4 0 6 は、画像処理装置 1 0 1 での処理が必要なジョブが印刷制御装置 1 0 2 内にあるかどうかを判別する。その結果、画像処理装置 1 0 1 での処理が必要なジョブがあるとジョブ種判別部 4 0 6 が判断した場合には、S 7 0 2 に進む。一方、画像処理装置 1 0 1 での処理が必要なジョブがないとジョブ種判別部 4 0 6 が場合には S 7 0 3 に進み画像処理装置 1 0 1 に対して、省電力状態への移行を許可する指示に対応するスリープ開始通知を送信する。

20

【0103】

S 7 0 2 では、ジョブ種判別部 4 0 6 がジョブの処理予定時間を算出し、その処理予定時間が、画像処理装置 1 0 1 がスリープ復帰後から再度スリープに入るまでに、必ず確保しなければいけない時間（以下、保護時間）よりも長い場合かどうか判断する。ここで、保護時間は、画像処理装置が省電力状態から復帰してから再度省電力状態へ移行するまでに確保すべき時間を意味する。その結果、保護時間よりもジョブの処理時間のほうが長いとジョブ種判別部 4 0 6 が第 1 の確認処理に基づき確認した場合には、S 7 0 5 へ進む。一方、ジョブ処理時間のほうが短いとジョブ種判別部 4 0 6 が確認した場合には S 7 0 4 へ進む。

30

【0104】

S 7 0 4 では、ジョブ種判別部 4 0 6 は、保護時間よりも処理時間が短いと判断されたジョブを優先的に処理できるように印刷制御装置 1 0 2 の処理待ちキュー内の処理予定ジョブの順序を変更し、S 7 0 1 へ進む。

40

【0105】

S 7 0 5 では、ジョブ種判別部 4 0 6 は、保護時間よりも処理時間が長いと判断されたジョブを非優先ジョブとして設定し、印刷制御装置 1 0 2 の処理待ちキュー内にある処理予定ジョブの順序変更は行わない。その後、S 7 0 1 へ戻る。

【0106】

以上、説明したように、本実施形態による印刷制御装置 1 0 2 は、画像処理装置 1 0 1 での処理が必要なジョブであっても、保護時間よりも処理時間が長いジョブについては画像処理装置 1 0 1 での優先処理をおこなわない。保護時間よりも処理時間が短いジョブであれば、ジョブの処理後に即座にスリープ状態へ再移行することが可能なため、スリープ状態へ一度移行し、その後復帰した場合であっても省電力効果を損なうことはない。これにより、ユーザの設定したジョブの実行順を守りつつ、省電力効果を最大限に得ることが

50

可能となる。

〔第4実施形態〕

図11は、図1に示した画像処理装置101の操作部318に表示されるUI画面の一例を示す図である。本例は、画像処理装置101に、どの程度の処理時間のジョブであれば、スリープに入る前に優先して処理をさせるかをユーザが設定するためのUI画面例である。

図12は、本実施形態を示す印刷制御装置の制御方法を説明するフローチャートである。本例に示す各ステップは、スリープ処理時の外付けの印刷制御装置102内のHDD部205から図4に示したモジュールが読み込まれ、CPU部207で実行されることで実現される。以下、モジュールを制御主体として処理を説明する。以下、スリープ処理中の印刷制御装置102の処理を説明する。

10

【0107】

ネットワーク制御部402が、画像処理装置101からスリープ準備完了通知を受け取ると、スリープ制御部はジョブ種判別部406に対し、ジョブ種を判別するように指示を出す。S801では、ジョブ種判別部406は、画像処理装置101での処理が必要なジョブが印刷制御装置102内にあるかどうかを判別する。その結果、画像処理装置101での処理が必要なジョブがあるとジョブ種判別部406が判断した場合には、S802に進む。一方、画像処理装置101での処理が必要なジョブがないとジョブ種判別部406が判断した場合、S803に進み画像処理装置101に対して、省電力状態への移行を許可する指示に対応するスリープ開始通知を送信する。

20

【0108】

S802では、ジョブ種判別部406は、ジョブの処理予定時間を算出し、その処理予定時間が、ユーザが図10に示したUI画面によって設定した値よりも長いかどうか確認する。その結果、ユーザが設定した値よりもジョブの処理時間のほうが長いとジョブ種判別部406が第2の確認処理に基づいて確認した場合には、S805へ進み、ジョブ処理時間のほうが短いとジョブ種判別部406が判断した場合にはS804へ進む。

30

【0109】

S804では、ジョブ順制御部407は、ユーザが設定した値よりも処理時間が短いと判断されたジョブを優先的に処理できるように印刷制御装置102の処理待ちキュー内の処理予定ジョブの順序を変更し、S801へ戻る。

【0110】

S805では、ジョブ種判別部406は、保護時間よりも処理時間が長いと判断されたジョブを非優先ジョブとして設定し、印刷制御装置102の処理待ちキュー内の処理予定ジョブの順序の変更は行わない。その後、S801へ戻る。

40

【0111】

以上説明したように、本実施形態による印刷制御装置102では、画像処理装置101での処理が必要なジョブであっても、ユーザが設定した時間よりも処理時間が長いジョブについては、画像処理装置101での優先処理を実行しない。これによって、省電力効果を保ちつつ、画像処理装置101のスリープ状態への移行がユーザの意図しないタイミングになってしまふことを防ぐことが可能となる。

上記各実施形態によれば、印刷制御装置に記憶されているジョブのうち、画像処理装置での処理が必要なジョブを優先的に処理した後、画像処理装置にスリープ開始指示を送信する。これにより、画像処理装置側で無駄な電力消費を抑えながらスリープ状態へ移行させる省電力制御を実現できる。

【0112】

本発明の各工程は、ネットワーク又は各種記憶媒体を介して取得したソフトウェア(プログラム)をパソコン(コンピュータ)等の処理装置(CPU、プロセッサ)にて実行することでも実現できる。

【0113】

本発明は上記実施形態に限定されるものではなく、本発明の趣旨に基づき種々の変形(

50

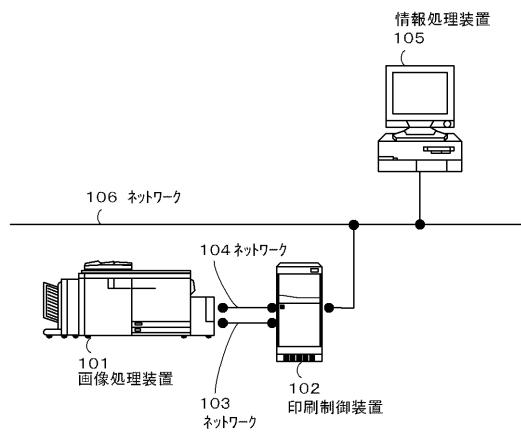
各実施形態の有機的な組合せを含む)が可能であり、それらを本発明の範囲から除外するものではない。

【符号の説明】

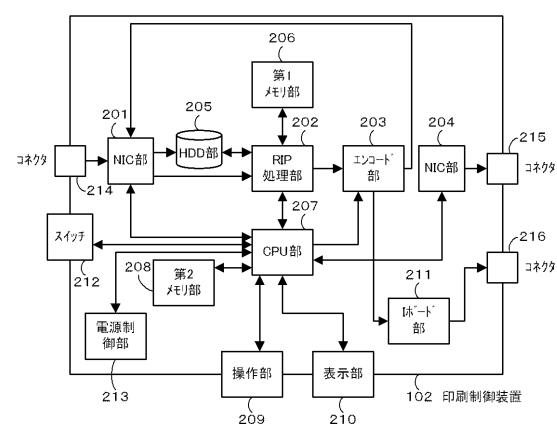
【0 1 1 4】

- 1 0 1 コンピュータ
- 1 0 5 プリントデバイス
- 3 0 2 印刷管理装置
- 3 0 4 機器情報管理装置

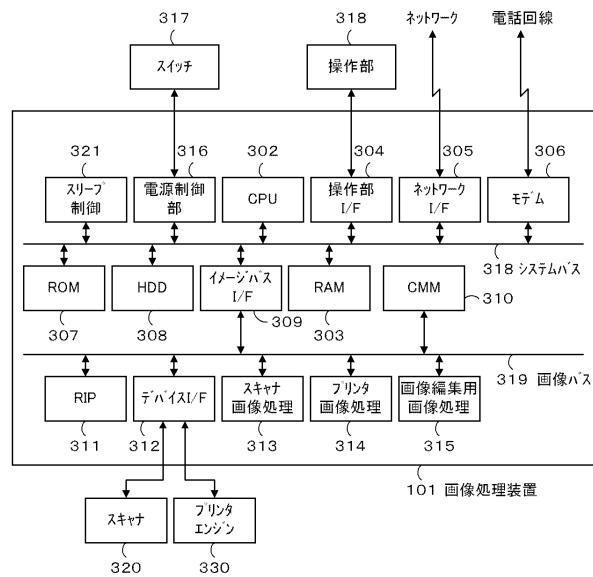
【図 1】



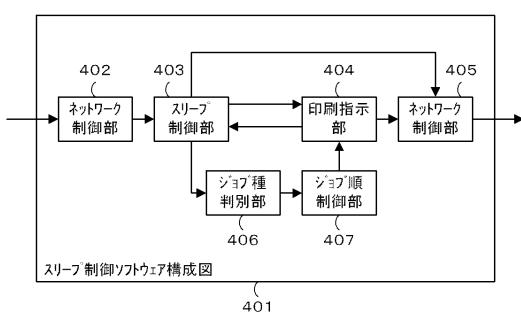
【図 2】



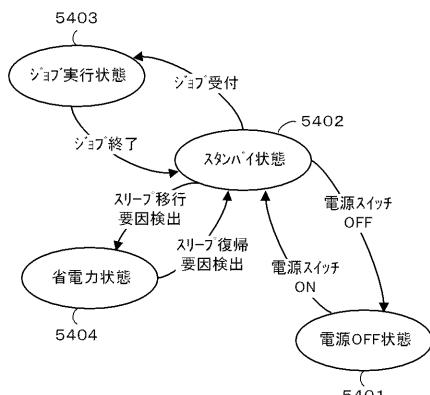
【図3】



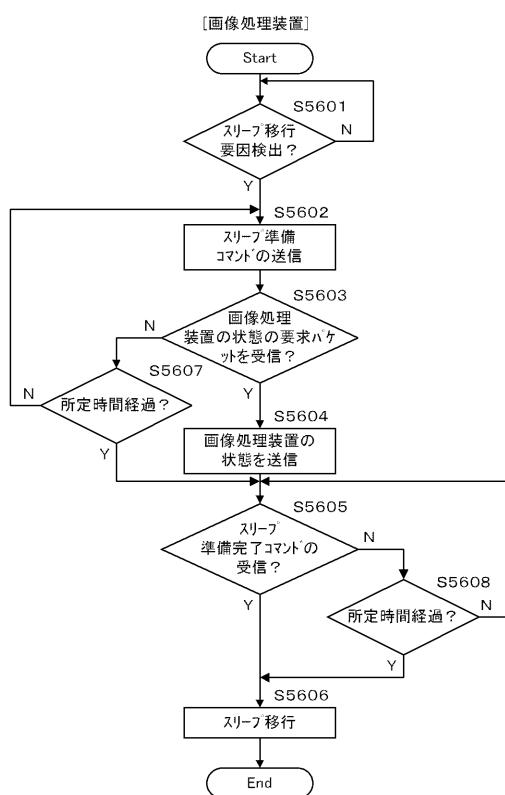
【図4】



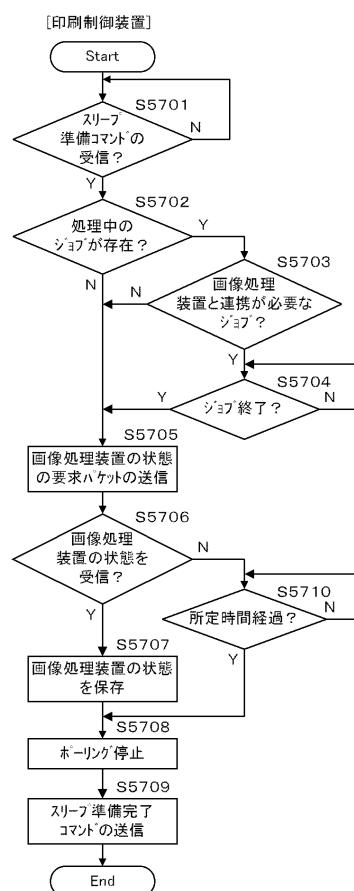
【図5 A】



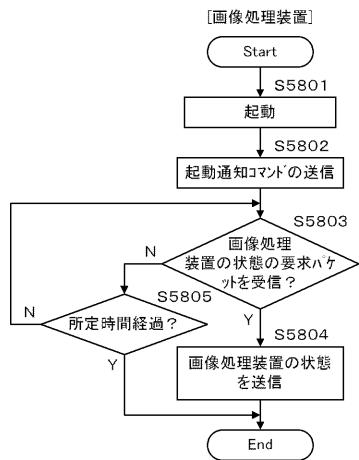
【図5 B】



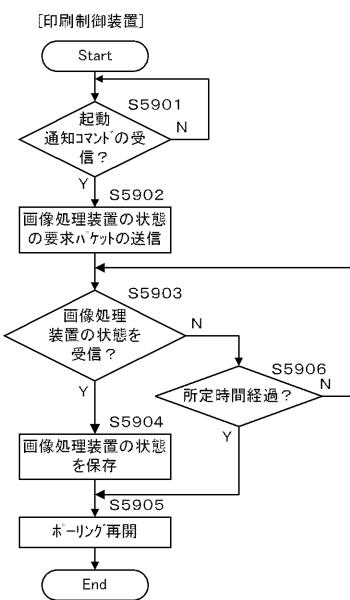
【図5 C】



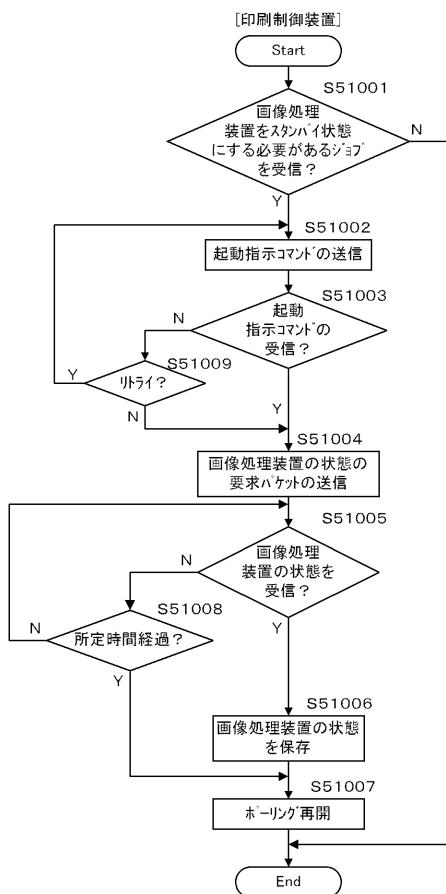
【図 5 D】



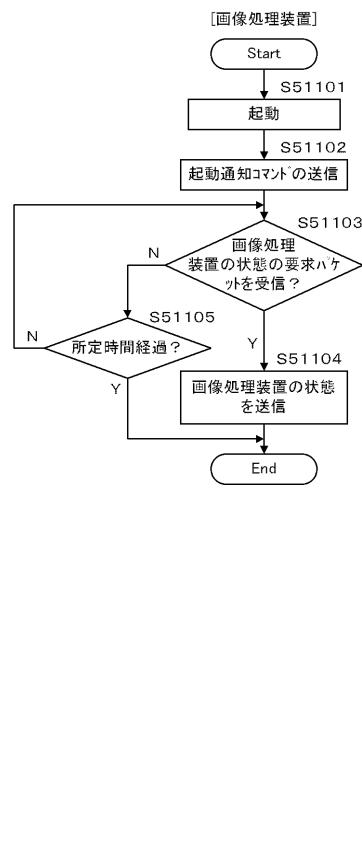
【図 5 E】



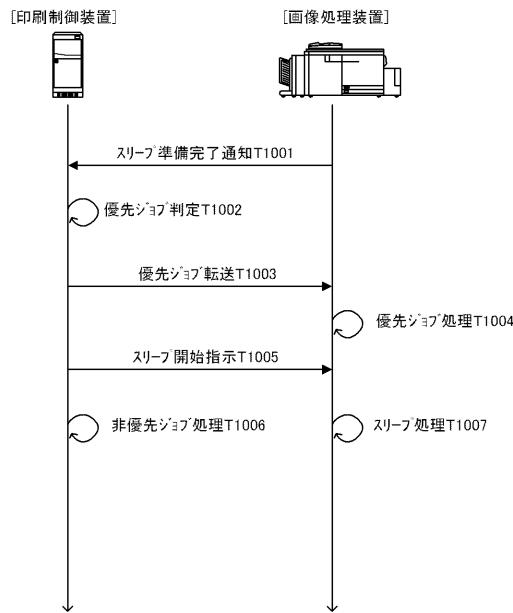
【図 5 F】



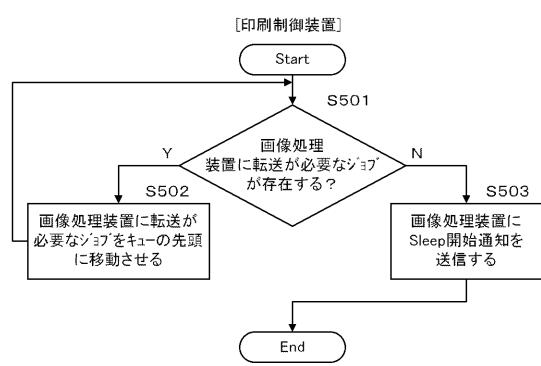
【図 5 G】



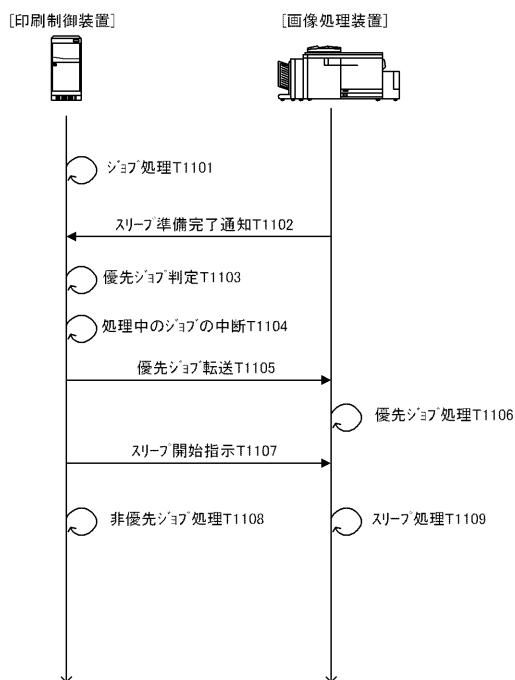
【図6】



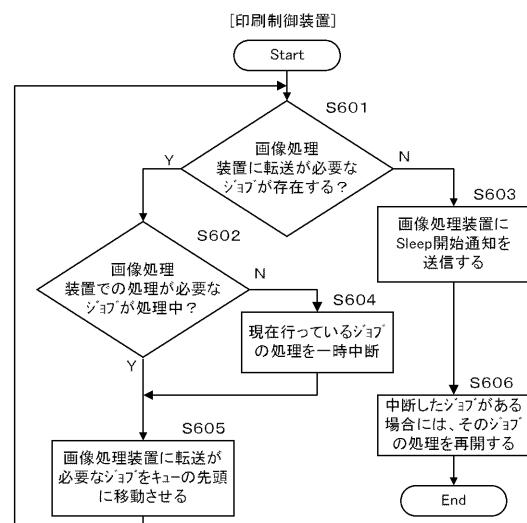
【図7】



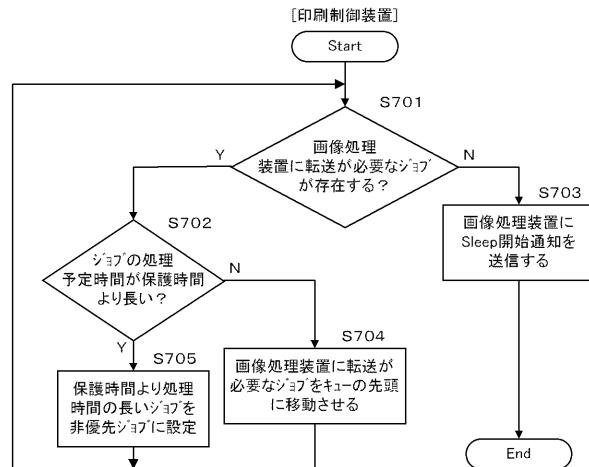
【図8】



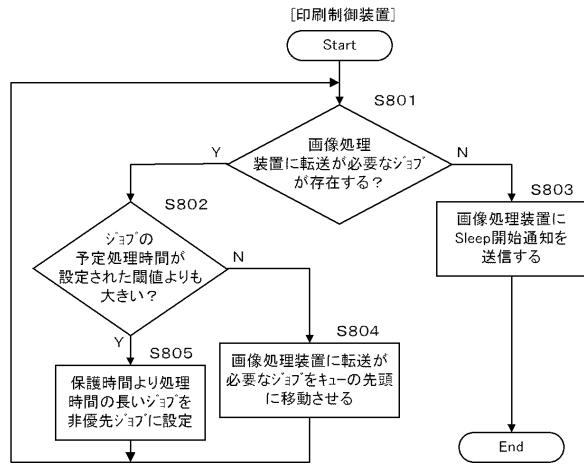
【図9】



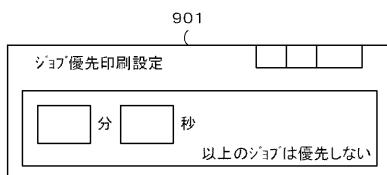
【図10】



【図12】



【図11】



---

フロントページの続き

(51)Int.Cl.

F I		
G 0 6 F	3/12	3 8 8
B 4 1 J	29/38	Z
B 4 1 J	29/38	D
H 0 4 N	1/00	1 0 7 Z
H 0 4 N	1/00	C

(56)参考文献 特開平11-015606 (JP, A)

特開平09-044324 (JP, A)

特開平11-221951 (JP, A)

特開平11-338652 (JP, A)

特開2007-025996 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G 0 6 F 3 / 0 9 - 3 / 1 2

B 4 1 J 2 9 / 0 0 - 2 9 / 7 0

H 0 4 N 1 / 0 0