

(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2008-80648  
(P2008-80648A)

(43) 公開日 平成20年4月10日(2008.4.10)

(51) Int.Cl.			F I			テーマコード (参考)		
<b>B 4 1 J</b>	<b>29/38</b>	<b>(2006.01)</b>	B 4 1 J	29/38		Z	2 C 0 6 1	
<b>G 0 3 G</b>	<b>21/00</b>	<b>(2006.01)</b>	G 0 3 G	21/00	3 7 8		2 H 0 2 7	
<b>G 0 3 G</b>	<b>15/00</b>	<b>(2006.01)</b>	G 0 3 G	15/00	5 3 4		2 H 0 7 2	

審査請求 未請求 請求項の数 13 O L (全 17 頁)

(21) 出願番号 特願2006-263258 (P2006-263258)  
(22) 出願日 平成18年9月27日 (2006. 9. 27)

(71) 出願人 000001007  
キヤノン株式会社  
東京都大田区下丸子3丁目30番2号  
(74) 代理人 100076428  
弁理士 大塚 康德  
(74) 代理人 100112508  
弁理士 高柳 司郎  
(74) 代理人 100115071  
弁理士 大塚 康弘  
(74) 代理人 100116894  
弁理士 木村 秀二  
(72) 発明者 佐藤 光彦  
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

最終頁に続く

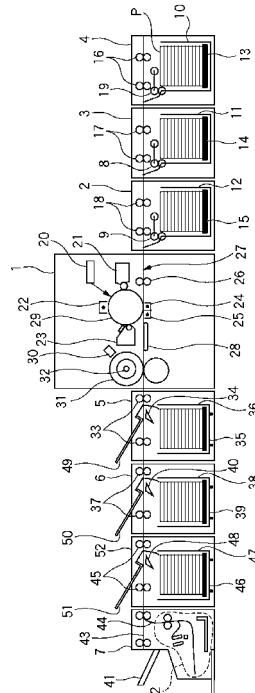
(54) 【発明の名称】 画像形成装置及びその制御方法

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】スループットの低下を緩和しつつ、電力消費の削減及び低騒音化を実現可能な画像形成システムを提供する。

【解決手段】画像形成システムは、記録材に画像を形成する画像形成装置(1)と、画像形成装置からの記録材に後処理を施す複数の後処理装置(5)(6)(52)(7)とを含む。また、画像形成装置(1)は、複数の後処理装置(5)(6)(52)(7)の接続順序を記憶する記憶手段と、記録材を排出するための後処理装置を指定する指定情報と複数の後処理装置(5)(6)(52)(7)の接続順序に応じて、動作の開始要求又は終了要求が通知されるべき後処理装置を決定する決定手段を含む。さらに、画像形成装置は、決定された後処理装置へ動作の開始要求又は動作の終了要求を送信する送信手段を含む。

【選択図】図1



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

記録材に画像を形成する画像形成装置と、前記画像形成装置からの記録材に後処理を施す複数の後処理装置とを含む画像形成装置システムであって、

前記画像形成装置は、

前記複数の後処理装置の接続順序を記憶する記憶手段と、

前記記録材を排出するための後処理装置を指定する指定情報と、前記複数の後処理装置の接続順序とに応じて、動作の開始要求又は動作の終了要求が通知されるべき後処理装置を決定する決定手段と、

決定された前記後処理装置へ前記動作の開始要求又は動作の終了要求を送信する送信手段と

を含むことを特徴とする画像形成システム。

10

**【請求項 2】**

前記決定手段は、

前記記録材を排出するための後処理装置を指定する指定情報と、前記複数の後処理装置の接続順序とに応じて、前記画像形成装置から前記記録材を排出するための後処理装置までの排出経路を決定する排出経路決定手段と、

決定された前記排出経路に存在する 1 以上の後処理装置を、動作の開始要求が送信されるべき後処理装置として決定する送信先決定手段と

を含むことを特徴とする請求項 1 に記載の画像形成システム。

20

**【請求項 3】**

前記送信先決定手段は、

決定された前記排出経路に存在しない後処理装置を、動作の終了要求が送信されるべき後処理装置として決定する

ことを特徴とする請求項 2 に記載の画像形成システム。

**【請求項 4】**

決定された前記排出経路に存在しない後処理装置であっても、後続の記録材に依拠する特定の条件が満たされていないときは、該後処理装置には、動作の終了要求が送信されないよう制御する制御手段

をさらに含むことを特徴とする請求項 3 に記載の画像形成システム。

30

**【請求項 5】**

記録材に画像を形成する画像形成装置と、前記記録材を前記画像形成装置へ給紙するか又は先行する後処理装置からの記録材を搬送する複数の給紙装置とを含む画像形成装置システムであって、

前記画像形成装置は、

前記複数の給紙装置の接続順序を記憶する記憶手段と、

前記記録材を給紙するための給紙装置を指定する指定情報と、前記複数の給紙装置の接続順序とに応じて、動作の開始要求又は動作の終了要求が通知されるべき給紙装置を決定する決定手段と、

決定された前記給紙装置へ前記動作の開始要求又は動作の終了要求を送信する送信手段と

を含むことを特徴とする画像形成システム。

40

**【請求項 6】**

前記決定手段は、

前記記録材を給紙するための給紙装置を指定する指定情報と、前記複数の給紙装置の接続順序とに応じて、前記記録材を給紙するための給紙装置から前記画像形成装置までの給紙経路を決定する給紙経路決定手段と、

決定された前記給紙経路に存在する 1 以上の給紙装置を、動作の開始要求が送信されるべき給紙装置として決定する送信先決定手段と

を含むことを特徴とする請求項 5 に記載の画像形成システム。

50

## 【請求項 7】

前記送信先決定手段は、

決定された前記給紙経路に存在しない給紙装置を、動作の終了要求が送信されるべき給紙装置として決定することを特徴とする請求項 6 に記載の画像形成システム。

## 【請求項 8】

決定された前記給紙経路に存在しない給紙装置であっても、後続の記録材に依拠する特定の条件が満たされていないときは、該給紙装置には、動作の終了要求が送信されないよう制御する制御手段

をさらに含むことを特徴とする請求項 7 に記載の画像形成システム。

10

## 【請求項 9】

記録材に後処理を施す複数の後処理装置と接続される画像形成装置であって、

前記複数の後処理装置の接続順序を記憶する記憶手段と、

前記記録材を排出するための後処理装置を指定する指定情報と、前記複数の後処理装置の接続順序とに応じて、動作の開始要求又は動作の終了要求が通知されるべき後処理装置を決定する決定手段と、

決定された前記後処理装置へ前記動作の開始要求又は動作の終了要求を送信する送信手段と

を含むことを特徴とする画像形成装置。

## 【請求項 10】

記録材を画像形成装置へ給紙するか又は先行する後処理装置からの記録材を搬送する複数の給紙装置と接続される画像形成装置であって、

前記複数の給紙装置の接続順序を記憶する記憶手段と、

前記記録材を給紙するための給紙装置を指定する指定情報と、前記複数の給紙装置の接続順序とに応じて、動作の開始要求又は動作の終了要求が通知されるべき給紙装置を決定する決定手段と、

決定された前記給紙装置へ前記動作の開始要求又は動作の終了要求を送信する送信手段と

を含むことを特徴とする画像形成装置。

20

## 【請求項 11】

記録材に後処理を施す複数の後処理装置と接続される画像形成装置の制御方法であって、

前記複数の後処理装置の接続順序を記憶する記憶工程と、

前記記録材を排出するための後処理装置を指定する指定情報と、前記複数の後処理装置の接続順序とに応じて、動作の開始要求又は動作の終了要求が通知されるべき後処理装置を決定する決定工程と、

決定された前記後処理装置へ前記動作の開始要求又は動作の終了要求を送信する送信工程と

を含むことを特徴とする画像形成装置の制御方法。

30

## 【請求項 12】

記録材を画像形成装置へ給紙するか又は先行する後処理装置からの記録材を搬送する複数の給紙装置と接続される画像形成装置の制御方法であって、

前記複数の給紙装置の接続順序を記憶する記憶工程と、

前記記録材を給紙するための給紙装置を指定する指定情報と、前記複数の給紙装置の接続順序とに応じて、動作の開始要求又は動作の終了要求が通知されるべき給紙装置を決定する決定工程と、

決定された前記給紙装置へ前記動作の開始要求又は動作の終了要求を送信する送信工程と

を含むことを特徴とする画像形成装置の制御方法。

40

## 【請求項 13】

50

画像形成装置システムであって、  
記録材に画像を形成する画像形成装置と、  
前記記録材を前記画像形成装置へ給紙するか又は先行する後処理装置からの記録材を搬送する複数の給紙装置と、

前記画像形成装置からの記録材に後処理を施す複数の後処理装置と、  
前記複数の後処理装置の接続順序と、前記複数の給紙装置の接続順序を記憶する記憶手段と、

前記記録材を排出するための後処理装置を指定する指定情報と、前記複数の後処理装置の接続順序とに応じて、動作の開始要求又は動作の終了要求が通知されるべき後処理装置を決定するとともに、前記記録材を給紙するための給紙装置を指定する指定情報と、前記複数の給紙装置の接続順序とに応じて、動作の開始要求又は動作の終了要求が通知されるべき給紙装置を決定する決定手段と、

決定された前記後処理装置及び前記給紙装置へ、前記動作の開始要求又は動作の終了要求を送信する送信手段と  
を含むことを特徴とする画像形成システム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、給紙装置、後処理装置及び画像形成装置を含む画像形成システム及びその制御方法に関する。

【背景技術】

【0002】

近年、電子写真方式やインクジェット方式の画像形成装置の画像品質は、オフセット印刷の画像品質に迫ってきているため、商業印刷の分野でも当該画像形成装置の導入が盛んである。

【0003】

一方、商業印刷の分野では、オンデマンドプリントが注目されている。オンデマンドプリントは、顧客から通信回線を通して送信される印刷データに基づいて実行される印刷処理をいう。オンデマンドプリントは、多品種、小ロットの需要にも柔軟に応えることができるため、例えば、マニュアル等のドキュメントや個人向けパンフレットの印刷にも適している。また、印刷在庫の大幅な削減、オンラインでデータ入力から製本完了まで可能となることによる大幅な工数時間の短縮、データ転送の容易さなどからも、オンデマンドプリントは利点が多い。

【0004】

ところで、オンデマンドプリントに使用される画像形成システムは、多種多様な記録材に対応するために、複数の大容量の給紙装置が接続される。また、帳合い、仕分け、Z折り処理、インサータ処理、ステイプル処理、パンチ穴あけ処理、製本処理などの後処理を実現するには、複数の後処理装置が必要となる。

【0005】

しかしながら、複数の給紙装置や複数の後処理装置の全てを一斉に動作させたり、停止させたりすると、無駄なエネルギーが消費されたり、騒音が大きくなったりするため、好ましくない。

【0006】

従来、各後処理装置が、各用紙の行き先情報に応じて、自機に所定枚数以上の用紙が搬送されないと判断すると、自律的に動作を停止する発明が提案されている（特許文献1）

。【特許文献1】特開2005-195929号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

10

20

30

40

50

しかし、複数の後処理装置には、一度、動作を停止してしまうと、再開のための準備動作を必要とする後処理装置が含まれる場合がある。従って、各後処理装置が、勝手に動作を停止してしまうと、画像形成システムのスループットが低下してしまうおそれがある。また、特許文献1の画像形成システムは、各後処理装置が、自機に所定枚数の用紙が到着するのを必ず待ってから停止する。そのため、所定枚数の用紙の到着を待つ必要がないときには、スループットが低下してしまう。なお、特許文献1は、後処理装置には着目しているが、給紙装置には着目していない。

【0008】

そこで、本発明は、スループットの低下を緩和しつつ、電力消費の削減及び低騒音化を実現可能な画像形成システムを提供することを目的とする。

10

【課題を解決するための手段】

【0009】

本発明は、例えば、画像形成装置システムとして実現できる。画像形成システムは、記録材に画像を形成する画像形成装置と、画像形成装置からの記録材に後処理を施す複数の後処理装置とを含む。また、画像形成装置は、複数の後処理装置の接続順序を記憶する記憶手段と、記録材を排出するための後処理装置を指定する指定情報と複数の後処理装置の接続順序に応じて、動作の開始要求又は終了要求が通知されるべき後処理装置を決定する決定手段を含む。さらに、画像形成装置は、決定された後処理装置へ動作の開始要求又は動作の終了要求を送信する送信手段を含む。

【0010】

20

なお、画像形成装置システムは、記録材を画像形成装置へ給紙するか又は先行する後処理装置からの記録材を搬送する複数の給紙装置を含んでもよい。この場合、画像形成装置は、複数の給紙装置の接続順序を記憶する記憶手段と、記録材を給紙するための給紙装置を指定する指定情報と複数の給紙装置の接続順序に応じて動作の開始要求又は終了要求が通知されるべき給紙装置を決定する決定手段を含んでもよい。

【発明の効果】

【0011】

本発明によれば、画像形成装置が、後処理装置や給紙装置の接続順序と、排出装置となる後処理装置や実際に給紙を行う給紙装置に応じて、動作の開始要求又は終了要求が通知されるべき装置を決定する。とりわけ、画像形成装置は、各印刷ジョブを管理しているため、後処理装置や給紙装置の動作開始や停止のタイミングをより好適に決定できる。よって、本発明は、各後処理装置が、自律的に動作の開始と停止を決定する従来技術と比較して、スループットの低下を緩和しつつ、電力消費の削減及び低騒音化を実現できる。

30

【発明を実施するための最良の形態】

【0012】

以下に本発明の一実施形態を示す。もちろん以下で説明される個別の実施形態は、本発明の上位概念、中位概念及び下位概念など種々の概念を理解するために役立つであろう。また、本発明の技術的範囲は、特許請求の範囲によって確定されるのであって、以下の個別の実施形態によって限定されるわけではない。

【0013】

40

[実施形態1]

図1は、実施形態に係る画像形成システム例示的な断面図である。1は、画像形成装置である。2、3、4は、記録材Pを格納する給紙装置である。なお、記録材は、記録媒体、用紙、シート、転写材、転写紙と呼ばれることもある。5、6、52は、記録材を積載するスタッカーである。7は、フィニッシャーである。なお、スタッカー5、6、52及びフィニッシャー7は、いわゆる後処理装置の一例である。

【0014】

画像形成装置1は、例えば、次のような構成要素を備えている。感光ドラム29は、潜像やトナーによる可視画像を担持する。一次帯電器22は、感光ドラムを一様に帯電させる。露光器20は、光信号に変換された画像データを感光ドラム29に照射する。現像器

50

21は、感光ドラム29上に形成された潜像をトナーによって可視画像に変換する。転写帯電器24は、感光ドラム29上に形成されたトナー像を記録材に転写する。分離帯電器25は、記録材を感光ドラムから引き離すための高電圧を印加する。クリーナ23は、転写されずに感光ドラム29上に残ったトナーを回収する。

【0015】

給紙装置2、3、4は、それぞれ次の構成要素を備えている。収納庫12、11、10は、記録材を積載しつつ収納する。給紙ローラ9、8、19は、積載されている記録材を1枚ずつ分離して給紙する。リフター15、14、13、記録材の紙面高さを給紙ローラ9、8、19が給紙できる適正な位置に調整する。搬送ローラ18、17、16は、収納庫又は先行する(上流の)給紙装置からの記録材を搬送する。

10

【0016】

ところで、給紙装置2、3、4は、ヒータ(図示略)によって暖められた空気を収納庫12、11、10内に送り込むブLOWER(図示略)をそれぞれ有している。これにより、収納庫12、11、10内の湿度が調節される。なお、湿度調節制御は、記録材の素材によって異なる。例えば、坪量が $64\text{ g/m}^2 \sim 105\text{ g/m}^2$ 程度の普通紙は、湿度調整制御が必要ない。一方、坪量が $105\text{ g/m}^2$ を越える厚紙に対しては湿度調節が必要となる。また、ヒータが目的の温度に達しない給紙装置2、3、4からは、記録材を搬送することができない。そのため、給紙装置2、3、4に積載された記録材の素材などのパラメータに依存して、電源ONや動作開始の指示があつてから、実際に搬送動作を開始できるまでの時間は変化することになる。

20

【0017】

給紙装置2、3、4から給紙された記録材は、記録材検知センサ27によって画像形成装置1への到着が検知される。記録材は、レジストローラ26に突き当たることでスキューが補正される。さらに、記録材は、転写帯電器24に搬送されてトナー像が転写される。その後、記録材は、搬送ベルト28によって定着ローラ31が存在する方向に搬送される。定着ローラ31は、一对のローラから構成される。対となっている定着ローラの上側のローラにはハロゲンヒータ32が内蔵されている。また、上側のローラの近傍には、定着ローラの温度を検知するためのサーミスタ30が配置されている。ハロゲンヒータ32によって、定着ローラ31の温度が、約摂氏 $180$ 度程度に維持されている。定着ローラ31を通過した記録材は、画像形成装置1に直接属されている後処理装置の一例であるスタッカー5に搬送される。

30

【0018】

スタッカー5、6、52は、それぞれ、次のような構成要素を備えている。収納庫36、38、47は、記録材を収納する。積載トレイ35、39、46は、収納庫36、38、47の記録材を積載する。搬送ローラ33、37、45は、サンプルトレイ、収納庫又は後続の後処理装置へ記録材を搬送する。サンプルトレイ49、50、51は、サンプルとして印刷された記録材など、少数の記録材を積載する。フラッパー34、40、48は、記録材の搬送経路を切り替える。搬送経路としては、それぞれのスタッカーにおいて、収納庫へ積載する経路、下流(後続)の後処理装置へ記録材を搬送する経路、及び記録材をサンプルトレイへ積載する経路の3つが存在する。

40

【0019】

フィニッシャー7は、記録材を積載するための排出トレイ41を備えている。記録材は搬送経路43を通過して排出トレイ41に積載される。一方、フィニッシャー7の断面図中に点線で囲まれた部分は、くるみ製本ユニット42である。くるみ製本ユニット42は、搬送経路44を経由して搬送された記録材をくるみ製本する。

【0020】

図2は、くるみ製本を説明するための図である。例えば、複数のA4サイズの記録材からなる束201の背に、糊付けユニット202が糊付けを行う。そして、A3サイズの表紙203で糊付けされた束201がくるまれ、束204が形成される。束204は、不図示の截断ユニットにより、所定サイズとなるように裁断される。なお、表紙203を束2

50

01と接着するための糊は、一般に、常温で固形である。よって、糊付けする際には、糊は、ヒータ等によって加熱される必要があるが、通常、加熱には、数分間が必要である。これは、一度、ヒータの加熱を停止すれば、再び、糊付けユニット202を所望の温度へ加熱するには、ある程度の待ち時間が発生することを意味する。

#### 【0021】

図3は、実施形態に係る制御部の一例を示すブロック図である。306は、画像形成装置1に対してプリントジョブなどを送信する、パーソナルコンピュータ(PC)や画像読取装置などの外部装置である。プリントジョブとは、画像データと印刷データを含む。一般に、印刷データは、記録材を排出するための後処理装置を指定する指定情報、記録材を給紙するための給紙装置を指定する指定情報などを含む。

10

#### 【0022】

外部装置306から送信されたプリントジョブは、画像形成装置1の外部I/F307で受信される。外部I/F307で受信されたプリントジョブはメモリコントローラ309に送られる。メモリコントローラ309は、プリントジョブから画像データを抽出し、圧縮/伸張部310へ送る。画像データは圧縮されているので、圧縮・伸張部310は、画像データを内部的なデータに変換する。内部的なデータに変換された画像データは、ハードディスク311に格納される。ハードディスク311は、大容量の他の記憶手段によって構成することも可能である。なお、ハードディスク311は、複数の後処理装置の接続順序や複数の給紙装置の接続順序を記憶する。

#### 【0023】

20

一方、メモリコントローラ309は、プリントジョブに含まれる印刷データを抽出してジョブ制御部301へ送る。ジョブ制御部301は、印刷データを受信すると、印刷動作を開始すべく、プリント制御部302へ動作開始要求を送信する。プリント制御部302は、動作開始要求を受信すると、プリンタ部303へ動作開始要求を送信するとともに、印刷データにより指定された給紙装置や後処理装置に対してアクセサリ(ACC)I/F304を介して動作の開始要求を送信する。すなわち、アクセサリI/F304は、動作の開始要求などの通知を送信する送信手段として機能する。なお、アクセサリは、給紙装置や後処理装置など、画像形成装置1に接続される装置の総称である。

#### 【0024】

その際に、プリント制御部302は、記録材を排出するための後処理装置を指定する指定情報と、複数の後処理装置の接続順序とに応じて、動作の開始要求が通知されるべき後処理装置を決定する決定手段として機能する。また、プリント制御部302は、記録材を給紙するための給紙装置を指定する指定情報と、複数の給紙装置の接続順序とに応じて、動作の開始要求又は動作の終了要求が通知されるべき給紙装置を決定する決定手段として機能する。

30

#### 【0025】

なお、給紙装置や後処理装置は、必ずしも同一の機能を実現するものではないが、電気的な制御部は、ほぼ同様の構成を採用することも可能である。そこで、説明を簡潔にするために、給紙装置や後処理装置の制御部は、同様の構成を採用しているものとする。

#### 【0026】

40

通信I/F314は、画像形成装置1から送信された動作開始要求等のコマンドを受信したり、何らかの情報を画像形成装置1へ送信したりする。入出力I/F318は、モータ等の負荷を駆動したり、センサ信号を受信したりするためのユニットである。アクセサリ制御部316は、画像形成装置1や隣接する他の装置と通信を行う。給紙装置に搭載されるアクセサリ制御部316は、例えば、記録材の搬送を制御したり、給紙を制御したりする。また、後処理装置に搭載されるアクセサリ制御部316は、記録材の搬送を制御したり、後処理を制御したりする。

画像形成装置1のプリンタ部303は、画像形成装置1の記録材に画像を形成するユニットである。プリンタ部303、プリントジョブに関与する給紙装置及び後処理装置の各

50

動作準備が終了すると、ジョブ制御部 301 は、画像データをページ毎に出力するようメモリコントローラ 309 に要求する。メモリコントローラ 309 は、ハードディスク 311 から内部的なデータに変換された画像データを読み出す。圧縮/伸張部 310 は、読み出された画像データを画像形成装置 1 において印字可能なビットマップデータに伸張し、ページメモリ 308 に格納する。ジョブ制御部 301 は、メモリコントローラ 309 から送られてきたビットマップデータを、プリント制御部 302 を介してプリンタ部 303 に送信する。プリント制御部 302 は、プリンタ部 303 に画像形成の実施を指示する。さらに、プリント制御部 302 は、指定された給紙装置に記録材の搬送開始を指示する。また、プリント制御部 302 は、記録材の搬送経路に位置する各後処理装置に、アクセサリ I/F 304 を介して記録材の情報を送信する。

10

#### 【0027】

プリントジョブが終了すると、ジョブ制御部 301 は、プリント制御部 302 に動作終了を指示する。プリント制御部 302 は、必要に応じて、アクセサリ I/F 304 を介して給紙装置や後処理装置に動作の終了要求を送信する。すなわち、アクセサリ I/F 304 は、動作の終了要求などの通知を送信する送信手段として機能する。

#### 【0028】

その際に、プリント制御部 302 は、記録材を排出するための後処理装置を指定する指定情報と、複数の後処理装置の接続順序とに応じて、動作の終了要求が通知されるべき後処理装置を決定する決定手段として機能する。同様に、プリント制御部 302 は、記録材を給紙するための給紙装置を指定する指定情報と、複数の給紙装置の接続順序とに応じて、動作の終了要求が通知されるべき給紙装置を決定する決定手段として機能する。また、プリント制御部 302 は、プリンタ部 303 に対して動作終了を指示する。

20

#### 【0029】

なお、プリント制御部 302 がプリントジョブを実行中に、次のプリントジョブが外部装置 306 から到来することもある。この場合、ジョブ制御部 301 は、メモリコントローラ 309 を介して画像データをハードディスク 311 に格納し、印刷データをジョブ制御部 301 が備える RAM (不図示) に記憶する。なお、印刷データもハードディスク 311 に記憶されてもよい。このように、RAM やハードディスク 311 は、記憶手段として機能する。そして、ジョブ制御部 301 は、前のプリントジョブが終了すると、順次、次のプリントジョブを実行する。

30

図 4 は、実施形態に係るプリントジョブのデータ構造の一例を示す図である。プリントジョブは、ページごとにデータが分かれている。よって、プリントジョブは、印刷されるページ数に対応した数のページデータからなる。例えば、3 ページを印刷するためのプリントジョブは、3 つのページデータを有する。ページデータの構造はいずれも同一であるため、ページデータ 400 を一例として説明する。

#### 【0030】

ページデータ 400 の先頭には、ジョブ名称を格納するためのジョブ名称領域 401 が設けられている。ジョブ名称は、例えば、他のプリンジョブと区別するための識別情報 (ID) などである。ページ ID 領域 402 には、他のページと区別が可能な固有のページ ID が格納される。給紙段 ID 領域 403 は、記録材を給紙する給紙装置を指定する指定情報の一例である給紙段 ID が格納される。排出先 ID 領域 404 には、記録材を排出する後処理装置を指定するための指定情報の一例である排出先 ID 404 が格納される。最終紙フラグ 405 は、本プリントデータに対応するページがプリントジョブの最後ページであるか否かを示す情報が格納される。先頭紙フラグ 406 は、本プリントデータに対応するページがプリントジョブの先頭ページであるか否かを示す情報が格納される。動作モード領域 410 は、プリントジョブに適用される動作モードを表す動作モード情報が格納される。動作モードには、例えば、通常動作、通常動作を中断して実行される優先順位の高いジョブを実行する動作 (割り込み動作)、同一のジョブだが、排出先をサンプルトレイに替えて一部だけ出力する動作 (ブループリント) などがある。なお、ページデータ

40

50

400のうち、画像データ407を除くデータが上述の印刷データに相当する。

【0031】

図5Aは、実施形態に係る排出経路リストの一例を示す図である。本実施形態では、記録材の排出先となるトレイが8段ある。よって、排出先IDは、1ないし8となる。具体的には、画像形成装置1の隣に配置されているスタッカー5のサンプルトレイ49の排出先IDが1となる。スタッカー5の収納庫36の排出先IDが2となる。スタッカー6のサンプルトレイ50の排出先IDが3となる。スタッカー6の収納庫38の排出先IDが4となる。スタッカー52のサンプルトレイ51の排出先IDが5となる。スタッカー52の収納庫47の排出先IDが6となる。フィニッシャー7の排出トレイ41の排出先IDが7となる。フィニッシャー7のくるみ積載トレイの排出先IDが8となる。

10

【0032】

さらに、排出先IDが1、2の場合、記録材は、画像形成装置1からスタッカー5に排出される。排出先IDが3、4の場合、記録材は、スタッカー5を経由してスタッカー6に搬送され、排出先IDに応じたトレイに排出される。排出先IDが5、6の場合、記録材は、スタッカー5、スタッカー6を経由してスタッカー52に搬送され、排出先IDに応じたトレイに排出される。排出先IDが7、8の場合、記録材は、スタッカー5、スタッカー6、スタッカー52を経由してフィニッシャー7に搬送され、排出先IDに応じたトレイに排出される。なお、排出経路リストの排出経路の欄に記載されている数字は、後処理装置を識別するための装置IDである。このように、複数の後処理装置の接続順序が排出経路として管理されている。なお、給紙装置についても接続順序を管理するデータやリストがハードディスク311などの格納されていてもよい。

20

【0033】

図5Bは、実施形態に係る装置ID管理リストの一例を示す図である。この図によれば、スタッカー5の装置IDは、1である。スタッカー6の装置IDは、2である。スタッカー52の装置IDは、3である。フィニッシャー7の装置IDは、4である。なお、図5Aと図5Bからわかるように、排出経路は、装置IDによって定義されている。

【0034】

なお、装置ID管理リストや排出経路リストは、例えば、画像形成装置1の起動時に、プリント制御部302が、各後処理装置及び各給紙装置と通信することで作成する。

【0035】

なお、排出先IDと排出経路の関係は、図4で説明したプリントジョブのデータ構造には含まれていない。そのため、予め、画像形成装置1のハードディスクなどに記憶しておく必要がある。このように、複数の後処理装置が画像形成装置に接続されている場合、シートごとに、どの後処理装置へ排出されるのかを、画像形成装置1は把握している必要がある。

30

【0036】

図6は、実施形態に係る後処理装置のステータスを管理するためのステータスリストの一例を示す図である。ステータスリスト600は、例えば、ジョブ制御部301により作成され、RAM又はハードディスク311に格納される。

【0037】

装置IDの領域には、各後処理装置に割り当てられた装置IDが格納される。ステータスの領域には、各後処理装置ごとに、動作状態か、非動作状態かを示す情報が格納される。例えば、動作状態の場合「ACT」が格納され、非動作状態の場合「DMT」が格納される。Queue（キュー）の領域には、ページID（図4）が格納される。ジョブ制御部301は、プリントジョブを受信すると、そのページデータ400からページIDと排出先IDを抽出する。さらに、ジョブ制御部301は、排出先IDから排出経路を特定し、さらに排出経路の最後に位置する装置IDを特定する。ジョブ制御部301は、プリント制御部及びアクセサリI/F304を介して、装置IDに対応する後処理装置からステータス情報を取得する。最終的に、ジョブ制御部301は、ステータスリスト600に、装置ID、ステータス及びページIDを登録する。

40

50

## 【 0 0 3 8 】

図 7 は、実施形態に係る画像形成装置の制御方法の一例を示すフローチャートである。当該フローチャートを参照しながら、画像形成装置 1 が、どのように後処理装置に対し、動作の開始と終了を制御するかについて説明する。

ステップ S 7 0 1 で、ジョブ制御部 3 0 1 は、外部装置 3 0 6 からのコマンド（プリントジョブ）の到来を待つ。コマンドが到来すると、S 7 0 2 へ進む。ステップ S 7 0 2 で、ジョブ制御部 3 0 1 は、受信したプリントジョブのページデータ 4 0 0 から排出先 ID を読み出し、排出経路リスト（図 5 A）と照らし合わせて後処理装置の装置 ID と排出経路を特定する。ジョブ制御部 3 0 1 は、記録材を排出するための後処理装置を指定する指定情報（例：排出先 ID、装置 ID）と、複数の後処理装置の接続順序とに応じて排出経路を決定する排出経路決定手段として機能する。

10

## 【 0 0 3 9 】

ステップ S 7 0 3 で、ジョブ制御部 3 0 1 は、ページデータから抽出したページ ID を、ステータスリストの `queue` に格納する。ステップ S 7 0 4 で、ジョブ制御部 3 0 1 は、排出経路リストを参照し、決定された排出経路に存在する 1 以上の後処理装置を、動作の開始要求が送信されるべき後処理装置として決定する。さらに、ジョブ制御部 3 0 1 は、排出経路リストを参照し、排出経路の最初に位置する後処理装置も決定する。例えば、排出経路が「1 2 3」であれば、装置 ID を 1 に設定されている後処理装置が、最初の後処理装置となる。このように、ジョブ制御部 3 0 1 は、動作の開始要求が送信されるべき後処理装置を決定する送信先決定手段としても機能する。

20

## 【 0 0 4 0 】

ステップ S 7 0 5 で、ジョブ制御部 3 0 1 は、排出経路に存在する  $i$ （ $i$  は自然数。）番目の後処理装置のステータスをステータスリストから読み出す。なお、予めステータスリストはジョブ制御部 3 0 1 によって作成されているものとする。なお、ステップ S 7 0 5 で、各後処理装置からステータスが直接的に取得されてもよい。

## 【 0 0 4 1 】

ステップ S 7 0 6 で、ジョブ制御部 3 0 1 は、読み出したステータスが「ACT」であるか否かを判定する。ステータスが動作中を意味する「ACT」であれば、ステップ S 7 0 7 へ進む。一方、ステータスが非動作中を意味する「DMT」であれば、ステップ S 7 1 0 へ進む。

30

## 【 0 0 4 2 】

ステップ S 7 0 7 で、ジョブ制御部 3 0 1 は、次ページのページデータから排出先 ID を読み出し、排出経路リストに基づいて排出経路を決定し、ステータスを読み出した後処理装置が排出経路に含まれているかを判定する。排出経路に含まれていなければステップ S 7 0 8 へ進み、含まれていればステップ 7 1 2 へ進む。

## 【 0 0 4 3 】

ステップ S 7 0 8 で、ジョブ制御部 3 0 1 は、受信したページデータから動作モードを読み出し、読み出した動作モードが継続モードか否かを判定する。継続モードは、例えば、割り込み動作、プルーフプリント及び通常動作において残りページ存在する場合などである。例えば、ジョブ制御部 3 0 1 は、さらに次のページデータを調べ、現在の処理対象となっているページが最終紙か否かを確認する。最終紙であれば、動作が終了するため、継続モードではない。継続モードであれば、ステップ S 7 1 2 へ進む。一方、通常動作など、継続モードでなければ、ステップ S 7 0 9 へ進む。

40

## 【 0 0 4 4 】

ステップ S 7 0 9 で、ジョブ制御部 3 0 1 は、現在の処理対象となっている後処理装置に対して、動作の終了要求を意味するコマンドを送信する。そして、S 7 1 2 へ進む。

## 【 0 0 4 5 】

このように、ジョブ制御部 3 0 1 は、決定された排出経路に存在しない後処理装置を、動作の終了要求が送信されるべき後処理装置として決定し、動作の終了要求を送信する。また、決定された排出経路に存在しない後処理装置であっても、後続の記録材に依拠する

50

特定の条件が満たされていないときもある。よって、ジョブ制御部 301 は、当該後処理装置には、動作の終了要求が送信されないよう制御する。すなわち、継続モードにあると判定することで、動作の終了要求が送信されてしまうことを回避している。

【0046】

一方、現在の処理対象となっている後処理装置が「DMT」である場合、S710で、ジョブ制御部 301 は、「DMT」の後処理装置が排出経路に位置するか否かを判定する。もし、排出経路に位置する後処理装置が動作していない場合、記録材のジャムが発生してしまう。よって、これを避けるために、当該後処理装置に対して、動作の開始要求を送信しなければならない。なお、排出経路の決定方法は、上述したとおりである。排出経路に「DMT」の後処理装置が存在しなければ、ステップ S712 へ進む。

10

【0047】

一方、排出経路に「DMT」の後処理装置が存在する場合、ステップ S711 へ進む。S711 で、ジョブ制御部 301 は、当該後処理装置に対して動作の開始要求を意味するコマンドを送信する。その後、S712 へ進む。

【0048】

フローチャート上において、S707、S708、S709、S710 及び S711 の次のステップとなる S712 で、ジョブ制御部 301 は、処理対象となる次の後処理装置が存在するか否かを判定する。次の後処理装置が存在すれば、ステップ S713 へ進み、ジョブ制御部 301 は、処理対象となる後処理装置の装置 ID を次の後処理装置の装置 ID にセットする。その後、ステップ S705 へ戻り、S705 乃至 S713 からなる処理

20

【0049】

図 8 は、プリントジョブの一例を示す図である。図 8 に示されるプリントジョブが外部装置 306 から送信されてきた際における、ステータスリストの変遷について説明する。図 8 のページ ID に着目すると、このプリントジョブによって、10 ページが印刷されることがわかる。

【0050】

図 9 は、動作の開始から終了までの各後処理装置におけるイベントを示すイベントフローチャートである。図 10A ないし 10J は、各イベントに対応するステータスリストを示している。当初、各後処理装置の状態は、図 6 に示すように、DMT（非動作状態）であるとする。

30

【0051】

S901 で、ページ ID = 1 の記録材についてページデータが外部装置 306 から到来する。排出先 ID が 7 であるため、排出経路リストから、排出経路が 1 2 3 4 と決定される。

【0052】

S902 で、画像形成装置 1 は、排出経路に位置する各後処理装置に対して「動作の開始要求」を意味するコマンドを送信する。このとき、各後処理装置の queue に、ページ ID = 1 が登録される。また、各後処理装置のステータスが「ACT」に変更される。このときのステータスが、図 10A に示されている。

40

【0053】

S903 で、ページ ID = 2 のページデータが外部装置 306 から到来すると、図 10B に示されたステータスとなる。さらに、S904 で、ページ ID = 3 のページデータが到来すると、図 10C に示されたステータスとなる。

【0054】

S905 で、ページ ID = 4 のページデータが到来する。このページデータの排出先 ID は 1 であるため、スタッカー 6、52 及びフィニッシャー 7 に対して「終了要求」を送信可能な状態となる。しかし、ページデータの動作モードが「割り込み動作」に設定されているため（図 8）、画像形成装置 1 は、「終了要求」を送信しない。このときのステータスは、図 10 で示したとおりとなる。

50

## 【 0 0 5 5 】

S 9 0 6 で、排出先 I D = 1 かつページ I D = 5 のページデータが到来すると、ステータスは、図 1 0 E で示されたとおりとなる。S 9 0 7 で、ページ I D = 6 のページデータが到来する。なお、ページ I D = 6 に対応するページは、先ほどのページ I D = 1、2、3 に対応するページの続きである。本実施形態によれば、スタッカー 6、5 2 及びフィニッシャー 7 が動作状態「A C T」であるため、すぐさま、記録材を搬送することが可能となる。よって、この段階で、開始要求を送信する必要があった従来技術と比較すると、スループットが向上する。なお、このときのステータスは、図 F に示したとおりとなる。

## 【 0 0 5 6 】

S 9 0 8 で、ページ I D = 7 のページデータが到来する。ページデータによれば、このページは、最終紙である（図 8）。よって、ページ I D = 7 に対応する記録材がフィニッシャー 7 のトレイに排出されると、S 9 0 9 で、画像形成装置 1 は、フィニッシャー 7 に「終了要求」を送信する。このときの、ステータスは、図 1 0 G により示されたとおりとなる。

10

## 【 0 0 5 7 】

S 9 1 0 で到来するページ I D = 8 のページデータ、S 9 1 1 で到来するページ I D = 9 のページデータは、それぞれ排出先 I D が 5 に設定されている。排出先 I D = 5 は、スタッカー 5 2 のサンプルトレイを意味する。このときのステータスは、図 1 0 H、1 0 I により示されたとおりとなる。スタッカー 5 2 のサンプルトレイへの排出が完了すると、S 9 1 2 で、画像形成装置 1 は、スタッカー 5 2 に対して「終了要求」を送信する。

20

## 【 0 0 5 8 】

S 9 1 3 で、ページ I D = 1 0 のページデータが到来する。当該ページデータの排出先 I D は 4 である。これは、スタッカー 6 のスタックトレイへの排出を意味する。また、当該ページデータによれば、最終紙であることもわかる（図 8）。よって、ページ I D = 1 0 の記録材の排出が完了すると、S 9 1 4 で、画像形成装置 1 は、スタッカー 5 に「終了要求」を送信する。さらに、S 9 1 4 で、画像形成装置 1 は、スタッカー 6 に「終了要求」を送信する。このときのステータスは、図 1 0 J により示されたとおりとなる。

## 【 0 0 5 9 】

以上、本実施形態によれば、画像形成装置が、後処理装置や給紙装置の接続順序と、排出装置となる後処理装置や実際に給紙を行う給紙装置に応じて、動作の開始要求又は終了要求が通知されるべき装置を決定する。とりわけ、画像形成装置は、各印刷ジョブを管理しているため、後処理装置や給紙装置の動作開始や停止のタイミングをより好適に決定できる。よって、本発明は、各後処理装置が、自律的に動作の開始と停止を決定する従来技術と比較して、スループットの低下を緩和しつつ、電力消費の削減及び低騒音化を実現できる。

30

## 【 0 0 6 0 】

上述した実施形態では、後処理装置に本発明を適用する場合を説明したが、当然、給紙装置に対しても適用できる。この場合、画像形成装置 1 は、複数の給紙装置の接続順序を記憶する記憶手段としてハードディスク 3 1 1 などを利用する。また、ジョブ制御部 3 0 1 は、記録材を給紙するための給紙装置を指定する指定情報と、複数の給紙装置の接続順序とに応じて、動作の開始要求又は動作の終了要求が通知されるべき給紙装置を決定する決定手段として機能する。また、アクセサリ I / F 3 0 4 は、決定された給紙装置へ動作の開始要求又は動作の終了要求を送信する送信手段として機能する。

40

## 【 0 0 6 1 】

また、ジョブ制御部 3 0 1 は、記録材を給紙するための給紙装置を指定する指定情報と、複数の給紙装置の接続順序とに応じて、記録材を給紙するための給紙装置から画像形成装置までの給紙経路を決定する給紙経路決定手段として機能してもよい。さらに、ジョブ制御部 3 0 1 は、決定された給紙経路に存在する 1 以上の給紙装置を、動作の開始要求が送信されるべき給紙装置として決定する送信先決定手段として機能してもよい。ジョブ制御部 3 0 1 は、決定された給紙経路に存在しない給紙装置を、動作の終了要求が送信され

50

るべき給紙装置として決定してもよい。

【 0 0 6 2 】

さらに、ジョブ制御部 3 0 1 は、決定された給紙経路に存在しない給紙装置であっても、後続の記録材に依拠する特定の条件が満たされていないときは、給紙装置には、動作の終了要求が送信されないよう制御する制御手段として機能してもよい。なお、特定の条件とは、例えば、後続の記録材が、上述した継続モードに該当する場合などである。すなわち、給紙装置を停止させてしまうよりも、継続して動作させて置いたほうが、スループット、消費電力又は騒音の面で有利となるような場合が、特定の条件となろう。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 6 3 】

【 図 1 】 実施形態に係る画像形成システム例示的な断面図である。

【 図 2 】 くるみ製本を説明するための図である。

【 図 3 】 実施形態に係る制御部の一例を示すブロック図である。

【 図 4 】 実施形態に係るプリントジョブのデータ構造の一例を示す図である。

【 図 5 A 】 実施形態に係る排出経路リストの一例を示す図である。

【 図 5 B 】 実施形態に係る装置 ID 管理リストの一例を示す図である。

【 図 6 】 実施形態に係る後処理装置のステータスを管理するためのステータスリストの一例を示す図である。

【 図 7 】 実施形態に係る画像形成装置の制御方法の一例を示すフローチャートである。

【 図 8 】 プリントジョブの一例を示す図である。

【 図 9 】 動作の開始から終了までの各後処理装置におけるイベントを示すイベントフローチャートである。

【 図 1 0 A 】、

【 図 1 0 B 】、

【 図 1 0 C 】、

【 図 1 0 D 】、

【 図 1 0 E 】、

【 図 1 0 F 】、

【 図 1 0 G 】、

【 図 1 0 H 】、

【 図 1 0 I 】、

【 図 1 0 J 】 図 1 0 A ないし 1 0 J は、各イベントに対応するステータスリストを示す図である。

【 符号の説明 】

【 0 0 6 4 】

1 : 画像形成装置

2、3、4 : 給紙装置

5、6、5 2 : スタッカー

7 : フィニッシャー

P : 記録材

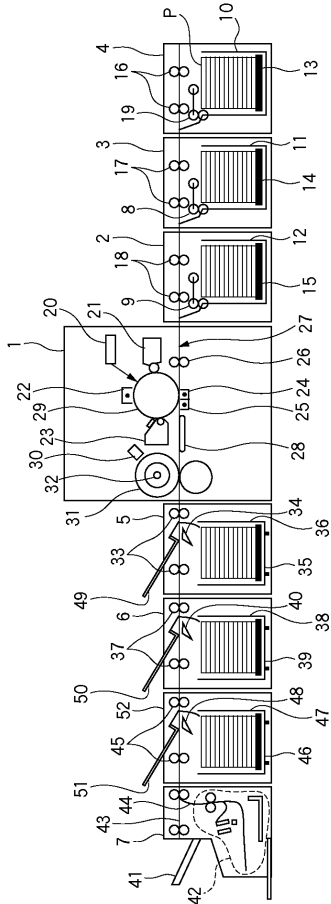
10

20

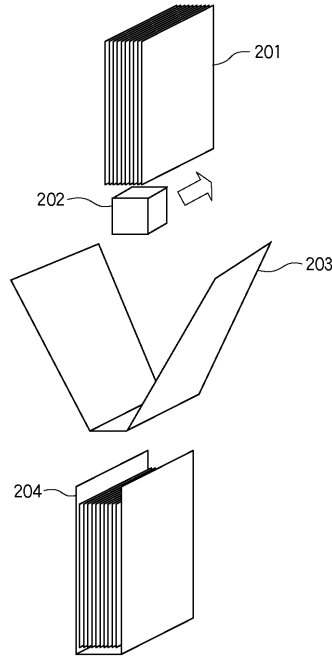
30

40

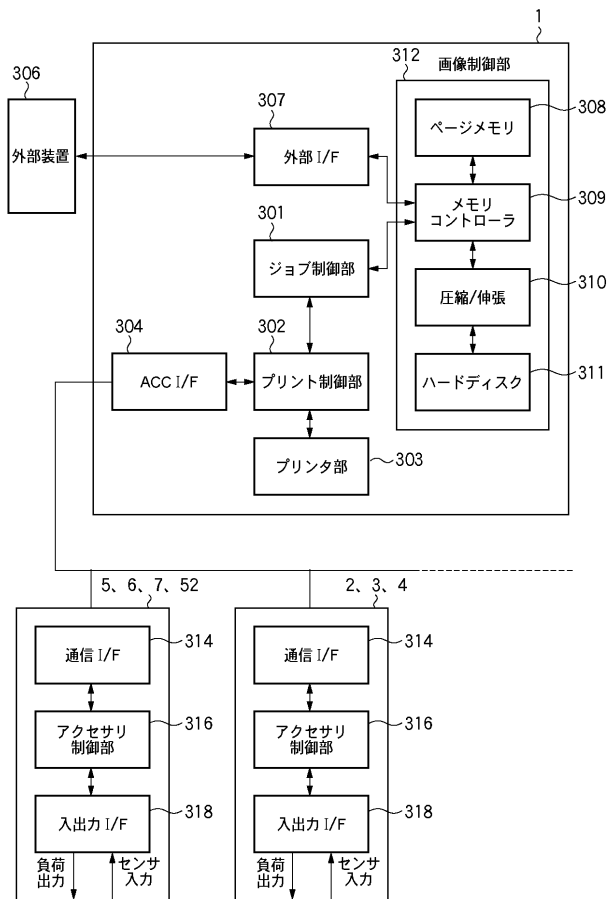
【 図 1 】



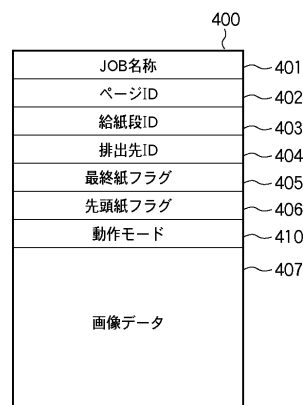
【 図 2 】



【 図 3 】



【 図 4 】



【 図 5 A 】

排出先ID	トレイ	排出経路
1	スタッカ-5サンプルトレイ	1
2	スタッカ-5スタックトレイ	1
3	スタッカ-6サンプルトレイ	1→2
4	スタッカ-6スタックトレイ	1→2
5	スタッカ-52サンプルトレイ	1→2→3
6	スタッカ-52スタックトレイ	1→2→3
7	フィニッシャー7排出トレイ	1→2→3→4
8	フィニッシャー7くるみ製本トレイ	1→2→3→4

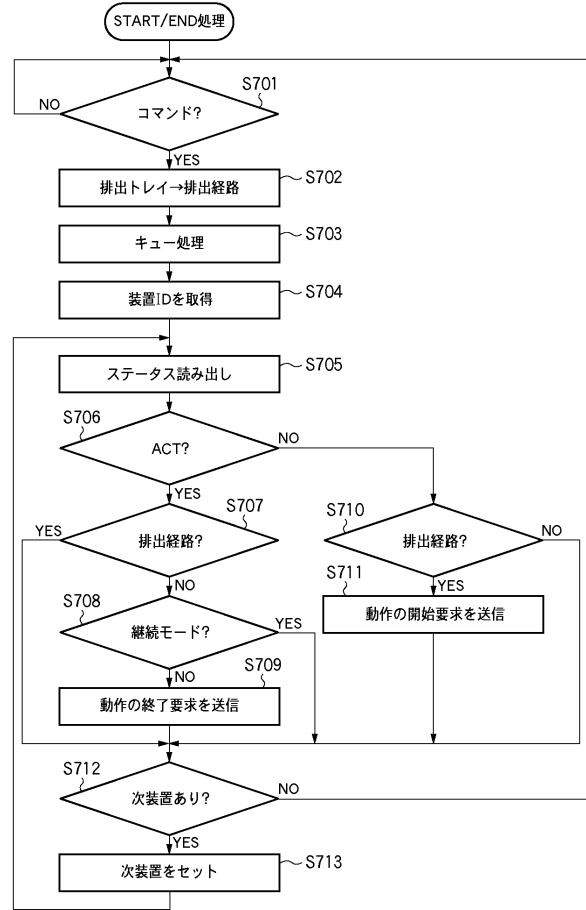
【 図 5 B 】

装置ID	後処理装置
1	スタッカー5
2	スタッカー6
3	スタッカー52
4	フィニッシャー7

【 図 6 】

装置ID	ステータス	queue(キュー)												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
1	DMT													
2	DMT													
3	DMT													
4	DMT													

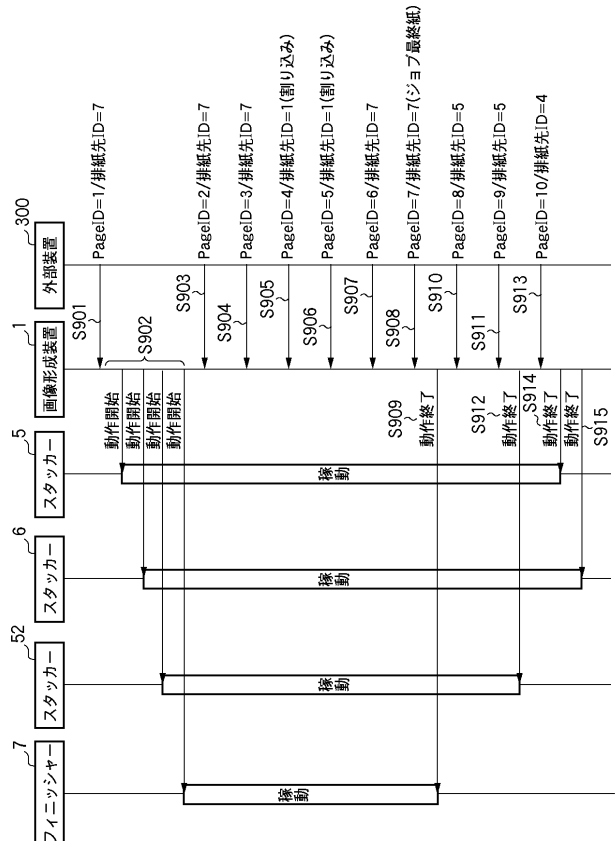
【 図 7 】



【 図 8 】

ページID	排紙先ID	装置ID	最終紙	動作モード
1	7	4	X	
2	7	4	X	
3	7	4	X	
4	1	1	X	割り込み
5	1	1	○	割り込み
6	7	4	X	
7	7	4	○	
8	5	3	X	
9	5	3	○	
10	4	2	○	

【 図 9 】



【図 10 A】

装置ID	ステータス	queue							
1	DMT								
2	DMT								
3	DMT								
4	DMT								

装置ID	ステータス	queue							
1	ACT	1							
2	ACT	1	2						
3	ACT	1							
4	ACT	1							

【図 10 B】

装置ID	ステータス	queue							
1	ACT	1	2						
2	ACT	1	2						
3	ACT	1	2						
4	ACT	1	2						

【図 10 C】

装置ID	ステータス	queue							
1	ACT	1	2	3					
2	ACT	1	2	3					
3	ACT	1	2	3					
4	ACT	1	2	3					

【図 10 H】

装置ID	ステータス	queue							
1	ACT	1	2	3	4	5	6	7	8
2	ACT	1	2	3	6	7	8		
3	ACT	1	2	3	6	7	8		
4	DMT	1	2	3	6	7			

【図 10 I】

装置ID	ステータス	queue								
1	ACT	1	2	3	4	5	6	7	8	9
2	ACT	1	2	3	6	7	8	9		
3	ACT	1	2	3	6	7	8	9		
4	DMT	1	2	3	6	7				

【図 10 J】

装置ID	ステータス	queue									
1	DMT	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2	DMT	1	2	3	6	7	8	9	10		
3	DMT	1	2	3	6	7	8	9			
4	DMT	1	2	3	6	7					

【図 10 D】

装置ID	ステータス	queue							
1	ACT	1	2	3	4				
2	ACT	1	2	3					
3	ACT	1	2	3					
4	ACT	1	2	3					

【図 10 E】

装置ID	ステータス	queue							
1	ACT	1	2	3	4	5			
2	ACT	1	2	3					
3	ACT	1	2	3					
4	ACT	1	2	3					

【図 10 F】

装置ID	ステータス	queue							
1	ACT	1	2	3	4	5	6		
2	ACT	1	2	3	6				
3	ACT	1	2	3	6				
4	ACT	1	2	3	6				

【図 10 G】

装置ID	ステータス	queue									
1	ACT	1	2	3	4	5	6	7			
2	ACT	1	2	3	6	7					
3	ACT	1	2	3	6	7					
4	DMT	1	2	3	6	7					

## フロントページの続き

- (72)発明者 佐々木 一郎  
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
- (72)発明者 砂田 秀則  
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
- (72)発明者 山内 学  
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
- (72)発明者 渡辺 直人  
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
- (72)発明者 藤井 隆行  
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
- (72)発明者 三宅 聡行  
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
- (72)発明者 横谷 貴司  
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
- (72)発明者 永田 直久  
東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内

Fターム(参考) 2C061 A006 AS02 HH05 HH11 HJ03 HJ04 HK05 HN17 HN18 HT13  
2H027 DE07 ED29 EE07 EE08 EE10 EF09 EJ08 EJ11 FA21 FA35  
FB07 FB19 ZA07 ZA10  
2H072 GA00