

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4489005号  
(P4489005)

(45) 発行日 平成22年6月23日(2010.6.23)

(24) 登録日 平成22年4月9日(2010.4.9)

(51) Int. Cl. F 1  
**G03G 15/00 (2006.01)** G03G 15/00 303  
**G03G 21/00 (2006.01)** G03G 21/00 384

請求項の数 5 (全 10 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2005-319179 (P2005-319179)                  (22) 出願日 平成17年11月2日(2005.11.2)                  (65) 公開番号 特開2007-127750 (P2007-127750A)                  (43) 公開日 平成19年5月24日(2007.5.24)                  審査請求日 平成18年8月9日(2006.8.9)</p>	<p>(73) 特許権者 000005049                  シャープ株式会社                  大阪府大阪市阿倍野区長池町2番2号                  (74) 代理人 100079843                  弁理士 高野 明近                  (72) 発明者 安宅 宏之                  大阪府大阪市阿倍野区長池町2番2号                  シャープ株式会社内                  審査官 下村 輝秋</p>
---	---

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 画像形成装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

速度優先と画質優先の印刷方式を切り替える印刷制御部を備え、前記印刷制御部は、サンプル印刷実行時に、各ページの印刷データの内容に基づいて画質優先度を判定する画質優先度判定手段と、ページ毎の該画質優先度判定手段の判定結果に基づいてページ毎に速度優先と画質優先の印刷方式を切り替える印刷方式切り替え手段とを具備し、

前記画質優先度判定手段は、ページ毎にカラー比率を計算しカラー比率が所定の閾値以上か否かによって画質優先度を判定するカラー比率判定モード、ページ毎に印刷しようとするページに係る全印刷コマンド数に対するイメージコマンド数の占める比率であるコマンド比率を計算しコマンド比率が所定の閾値以上か否かによって画質優先度を判定するコマンド比率判定モード、及び、ページ毎に印刷データ量を計算し印刷データ量が所定の閾値以上か否かによって画質優先度を判定する印刷データ量判定モードを有し、

印刷実行において、これら前記カラー比率判定モード、前記コマンド比率判定モード、前記印刷データ量判定モードの何れか1つの判定モードを指定するモード設定手段を有することを特徴とする画像形成装置。

【請求項2】

前記所定の閾値を指定する設定手段を有することを特徴とする請求項1に記載の画像形成装置。

【請求項3】

前記画質優先度判定手段による判定処理の結果、速度優先の印刷方式が選択されたとき

の印刷モードとしてモノクロ印刷モードをあらかじめ指定する設定手段を有することを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の画像形成装置。

【請求項 4】

前記画質優先度判定手段による判定処理の結果、速度優先の印刷方式が選択されたときの印刷モードとしてカラー印刷モードをあらかじめ指定する設定手段を有することを特徴とする請求項 1 又は 2 のいずれかに記載の画像形成装置。

【請求項 5】

前記画質優先度判定手段による判定処理を実行するか否かの選択を指定する設定手段を備えたことを特徴とする請求項 1 乃至 4 のいずれかに記載の画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

10

【技術分野】

【0001】

本発明は、速度優先と画質優先の印刷方式を切り替える印刷制御部を備えた画像形成装置に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、画像形成装置において、印刷結果の文章構成やレイアウトなどを確認するためのサンプル印刷を実行する場合、例えば、特開平 2 - 235137 号公報（特許文献 1）に見られるように、一律に画質よりも印刷速度を優先させて印刷するようにしていた。

また、カラーページとモノクロページが混在している場合のサンプル印刷のやり方として、例えば、特開 2001 - 103318 号公報（特許文献 2）に記載の発明のように、カラーページ又はモノクロページどちらかをまとめて印刷するように指定することにより、スループットを向上させてサンプル印刷の処理速度を高めるようにしているものがある。

20

【特許文献 1】特開平 2 - 235137 号公報

【特許文献 2】特開 2001 - 103318 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

しかし、特許文献 1 に記載の発明は、サンプル印刷時に、高画質で画質を確認したいページを含んでいる場合でも、一律に画質を落として印刷速度を速めるいわゆる速度優先の印刷方式で印刷するため、画質を確認する必要のあるページが含まれている場合、その確認ができないという問題があった。

30

また、特許文献 2 に記載の発明は、サンプル印刷実行時におけるスループットは向上するものの、画質を落として印刷する速度優先の印刷方式に比べ、処理速度はそれほど速くはならない。だからといって、一律に画質を落として速度優先の印刷方式で印刷したのでは、カラーページや写真を含むページの画質の確認ができなくなる。

本発明は、上述した従来技術の問題を解決し、サンプル印刷を効率よく、かつ、カラーや写真画像を含むページについても、画質の確認をすることができる画像形成装置を提供することを目的とする。

40

【課題を解決するための手段】

【0004】

上記課題を解決するために、第 1 の技術手段は、速度優先と画質優先の印刷方式を切り替える印刷制御部を備え、前記印刷制御部は、サンプル印刷実行時に、各ページの印刷データの内容に基づいて画質優先度を判定する画質優先度判定手段と、ページ毎の該画質優先度判定手段の判定結果に基づいてページ毎に速度優先と画質優先の印刷方式を切り替える印刷方式切り替え手段とを具備し、

前記画質優先度判定手段は、ページ毎にカラー比率を計算しカラー比率が所定の閾値以上か否かによって画質優先度を判定するカラー比率判定モード、ページ毎に印刷しようとするページに係る全印刷コマンド数に対するイメージコマンド数の占める比率であるコマ

50

ンド比率を計算しコマンド比率が所定の閾値以上か否かによって画質優先度を判定するコマンド比率判定モード、及び、ページ毎に印刷データ量を計算し印刷データ量が所定の閾値以上か否かによって画質優先度を判定する印刷データ量判定モードを有し、

印刷実行において、これら前記カラー比率判定モード、前記コマンド比率判定モード、前記印刷データ量判定モードの何れか1つの判定モードを指定するモード設定手段を有することを特徴とするものである。

【0008】

第2の技術手段は、第1の画像形成装置において、前記所定の閾値を指定する設定手段を有することを特徴とするものである。

【0009】

第3の技術手段は、第1又は第2の技術手段のいずれかの画像形成装置において、前記画質優先度判定手段による判定処理の結果、速度優先の印刷方式が選択されたときの印刷モードとしてモノクロ印刷モードをあらかじめ指定する設定手段を有することを特徴とするものである。

【0010】

第4の技術手段は、第1又は第2の技術手段のいずれかの画像形成装置において、前記画質優先度判定手段による判定処理の結果、速度優先の印刷方式が選択されたときの印刷モードとしてカラー印刷モードをあらかじめ指定する設定手段を有することを特徴とするものである。

【0011】

第5の技術手段は、第1乃至4の技術手段のいずれかの画像形成装置において、前記画質優先度判定手段による判定処理を実行するか否かの選択を指定する設定手段を備えたことを特徴とするものである。

【発明の効果】

【0012】

本発明によると、サンプル印刷を実行する場合に、各ページの印刷データの内容に基づいて、そのページに適した印刷方式で印刷することができるようになるので、サンプル印刷を効率よく実行することができ、文章構成やレイアウトはもちろんのこと、画質を確認したいページの画質も容易に確認することができるようになる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0013】

(実施例1)

図1は、本発明による印刷制御部を備えた画像形成装置の実施例を説明するための要部概略構成を示すブロック図で、図中、1は本発明による印刷制御部を備えた画像形成装置で、該画像形成装置1は、装置の各状態を示す各種の表示と、通常印刷又はサンプル印刷の実行操作や各種の設定操作の他に、ページの画質優先度を判定する場合の判定方法のモードを指定するための設定操作や画質優先度判定処理を実行するか否かを指定する設定操作などを行うためのフロントパネル10、フロントパネル10の表示制御およびユーザの操作に対応した操作信号を印刷制御部14に送信するフロントパネル制御部11、画像形成装置1の状態を管理し、エラーや紙詰まり等が発生した場合にはフロントパネル10に通知する機器状態管理部12、外部ネットワークと複合機1を接続するためのインターフェイス部を備えた外部I/F部13、ページ記述言語を解釈し印刷イメージを形成するように画像形成部15に指示する他、後述する各種印刷制御を行う印刷制御部14、印刷制御部14からの印刷データに基づいて印刷イメージを形成する画像形成部15、画像形成部15で形成した画像(印刷イメージ)を紙媒体に印刷するプリント部16、印刷ジョブを格納する印刷ジョブ格納部17、印刷した用紙を排出する用紙排出部18等から構成され、前記印刷制御部14は、印刷データに基づいて画質よりも速度を優先して印刷する速度優先の印刷方式にて印刷するか又は速度よりも画質を優先して印刷する画質優先の印刷方式にて印刷するか否かを判定する画質優先度判定部14a、画質優先度判定部14aの判定結果に基づいて、速度優先か又は画質優先かの印刷方式を切り替える印刷方式切り替

10

20

30

40

50

え部 1 4 b を備えている。

【 0 0 1 4 】

前記画質優先度判定部 1 4 a は、画質優先度を判定する方法として、ページのカラー比率を参照して前記判定を行うカラー比率判定モード、印刷コマンド比率を参照して前記判定を行うコマンド比率判定モード、印刷データ量を参照して前記判定を行うデータ量判定モードを有しており、ユーザは、サンプル印刷を実行するに先立ちいずれの判定モードを採用するかをフロントパネル 1 0 に表示されたフロントパネル上のボタンを押して指定する。

【 0 0 1 5 】

次に、本発明の特徴である画像優先度の判定方法について説明する。カラー比率判定モードでは、印刷しようとするページのカラー比率（印刷ページにおけるカラー印刷を行う部分の面積とモノクロ印刷を行う部分の面積との比率）をそのページの印刷データから計算し、計算したカラー比率が所定の閾値以上か未満かによって画質優先度を判定する。なお、カラー比の計算方法についての詳細は、特開 2 0 0 5 - 2 3 8 7 8 8 号公報に記載されている。モノクロ比率に対してカラー比率が多いページは、解像度を落とす等して印刷速度を上げて印刷するよりも画質を優先して印刷すべきページである場合が多いため、このようなページを印刷する場合には、画質を落とさずにサンプル印刷を行うようにするものである。これにより、カラー比率が多いページは、印刷画質を落とすことなく印刷されるので印刷結果を容易に確認することができる。

【 0 0 1 6 】

コマンド比率判定モードでは、印刷しようとするページに係わる全印刷コマンド数に対するイメージコマンド数の占める比率を計算して、計算した比率が所定の閾値以上か未満かによって画質優先度を判定する。なお、この判定モードでは、印刷しようとするページのイメージコマンド数、または、グラフィックスコマンド数を計算し、計算したイメージコマンド数、または、グラフィックスコマンド数が所定の閾値以上か未満かによって判定するようにしてもよい。また、文字印刷コマンド数に対するイメージコマンド数及びグラフィックスコマンド数の占める比率を計算してもよい。要は、印刷しようとするページに係わる全印刷コマンド数に対するイメージコマンド数の占める比率が所定の閾値以上のページは、解像度を落とす等して印刷速度を上げて印刷するよりも画質を優先して印刷すべきページである場合が多いため、このようなページを印刷する場合には、画質を落とさずにサンプル印刷を行うようにするものである。これにより、全印刷コマンド数に対するイメージコマンド数の占める比率が多いページは、印刷画質を落とすことなく印刷されるので印刷結果を容易に確認することができる。

【 0 0 1 7 】

データ量判定モードでは、印刷しようとするページのデータ量（印刷データ量）をそのページの印刷データから計算し、計算した印刷データ量が所定の閾値以上か未満かによって画質優先度を判定する。印刷データ量が多いページは、解像度を落とす等して印刷速度を上げて印刷するよりも画質を優先して印刷すべきページである場合が多いため（印刷データ量が多い写真画像等を含んでいる）、このようなページを印刷する場合には、画質を落とさずにサンプル印刷を行うようにするものである。これにより、印刷データ量が多いページは、印刷画質を落とすことなく印刷結果を確認することができる。

【 0 0 1 8 】

図 2 は、各判定モード（カラー比率判定モード、コマンド比率判定モード、データ量判定モード）について具体的に説明するための図である。

【 0 0 1 9 】

図 2 ( A ) は、カラー比率判定モードを指定し、カラー比率の閾値を 5 0 % と設定した場合の例を示したもので、印刷ページ 3 1 a , 3 1 b , 3 1 d は、カラー比率がそれぞれ 0 % （モノクロページ）、1 0 % 、2 0 % と閾値（5 0 % ）未満のため、速度優先と判定する。一方、印刷ページ 3 1 c は、カラー比率が 6 0 % と閾値（5 0 % ）以上のため、画質優先と判定する。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 2 0 】

図 2 ( B ) は、コマンド比率判定モードを指定し、イメージコマンド比率の閾値を 2 0 % と設定した場合の例を示したもので、印刷ページ 3 2 a , 3 2 b , 3 2 c は、イメージコマンド比率がそれぞれ 0 %、1 0 %、0 % と閾値 ( 2 0 % ) 未満のため、速度優先と判定する。一方、印刷ページ 3 2 d は、イメージコマンド比率が 2 0 % と閾値 ( 2 0 % ) 以上のため、画質優先と判定する。

## 【 0 0 2 1 】

図 2 ( C ) は、データ量判定モードを指定し、データ量の閾値を 5 0 0 K B と設定した場合の例を示したもので、印刷ページ 3 3 a , c , d は、印刷ページのデータ量がそれぞれ 1 0 0 K B、2 0 0 K B、1 0 0 K B と閾値 ( 5 0 0 K B ) 未満のため、速度優先と判定する。一方、印刷ページ 3 3 b は、データ量が 7 0 0 K B と閾値 ( 5 0 0 K B ) 以上のため、画質優先と判定する。

## 【 0 0 2 2 】

図 3 は、本発明によるサンプル印刷を実行する場合の各種設定について説明するための図であり、データファイル 4 1 には、画質優先度判別フラグ 4 1 a、画質優先度判定モードを指定するためのデータ 4 1 b、カラー比率判定モード閾値 4 1 c、コマンド比率判定モード閾値 4 1 d、データ量判定モード閾値 4 1 e、速度優先時の印刷モードを指定するためのデータ 4 1 f 等、フロントパネル 1 0 からの各種操作に対応したデータ ( 値 ) が記録される。

## 【 0 0 2 3 】

画質優先度判別フラグ 4 1 a は、サンプル印刷時に画質優先度判定部 1 4 a における判定処理を実行するか否かを判別するために参照されるもので、画質優先度判別フラグ 4 1 a が O N の場合には画質優先度判定部における判定処理が実行される。画質優先度判定モードを指定するためのデータ 4 1 b は、画質優先度判定処理時に、カラー比率判定モード、コマンド比率判定モード、データ量判定モードのうちいずれのモードが指定されているかを判別する際に参照される。

## 【 0 0 2 4 】

カラー比率判定モード閾値 4 1 c、コマンド比率判定モード閾値 4 1 d、データ量判定モード閾値 4 1 e は、判定処理実行時に参照される閾値である。速度優先時の印刷モードを指定するためのデータ 4 1 f は、速度優先の印刷方式実行時に、解像度を落としてモノクロ印刷するモノクロ印刷モードと、解像度を落としてカラー印刷するカラー印刷モードのうちいずれのモードを使用するか決定するのに参照される。

## 【 0 0 2 5 】

図 4 は、本発明によるサンプル印刷を実行する場合の基本的な動作を説明するためのフロー図で、フロントパネルよりサンプル印刷の実行または通常印刷の実行ボタンが押されると ( ステップ S 1 )、いずれの実行ボタンが押されたかを判定して ( ステップ S 2 )、サンプル印刷の実行ボタンが押された場合 ( ステップ S 2 にて Y E S )、カラー比率判定モード、コマンド比率判定モード、データ量判定モードのいずれかをユーザが指定する ( ステップ S 3 )。なお、通常印刷の実行ボタンが押された場合 ( ステップ S 2 にて N O )、通常の印刷処理を実行する ( ステップ S 1 0 )。

## 【 0 0 2 6 】

ユーザが画質優先度判定モード ( カラー比率判定モード、コマンド比率判定モード、データ量判定モード ) を指定すると ( ステップ S 4 にて Y E S )、指定された判定モードに応じて、画質優先度判定処理を行う ( ステップ S 5 )。画質優先度判定処理において、ユーザがカラー比率判定モードを指定した場合には、印刷ページのカラー比率を計算し、計算したカラー比率の値とカラー比率判定モード閾値とを比較する。ユーザがコマンド比率判定モードを指定した場合には、印刷ページのコマンド比率を計算し、計算したコマンド比率の値とコマンド比率判定モード閾値とを比較する。ユーザがデータ量判定モードを指定した場合には、印刷ページのデータ量を計算し、計算したデータ量の値とデータ量判定モード閾値とを比較する。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 2 7 】

判定の結果、閾値以上の場合には（ステップ S 6 にて Y E S ）、画質優先の印刷方式でサンプル印刷が実行され（ステップ S 7 ）、閾値未満の場合には（ステップ S 6 にて N O ）、速度優先の印刷方式でサンプル印刷が実行される（ステップ S 8 ）。1 ページ分の印刷が終了すると、次に印刷するページがあるか否かを判定し（ステップ S 9 ）、印刷するページがある場合（ステップ S 9 にて Y E S ）、ステップ S 5 以降の処理を実行する。印刷するページがない場合には（ステップ S 9 にて N O ）、サンプル印刷処理を終了する。

## 【 0 0 2 8 】

この実施例では、各印刷ページ毎に、画質を優先して印刷するか、速度を落として印刷するかを自動的に判定することができるため、画質を確認したいページを印刷する場合には画質を優先して印刷し、画質を落として印刷しても紙面の構成やレイアウトを確認するうえで支障をきたさないページを印刷する場合には速度を優先して印刷することにより印刷速度をあげることができる。また、解像度を落として印刷することにより、印刷速度を上げるだけでなく、印刷時に使用されるトナーの量を少なくすることができるため、サンプル印刷のコストも削減することができる。

また、この実施例では、サンプル印刷をフロントパネルの実行ボタンより指定しているが、P C 上のプリンタドライバからの印刷実行時に、サンプル印刷を指定して、プリンタドライバからサンプル印刷指定コマンドを出力することによって、プリンタドライバから指定するように実施することもできる。

## 【 0 0 2 9 】

（実施例 2）

実施例 2 は、速度優先の印刷方式でサンプル印刷が実行される場合の印刷モードとしてモノクロモードを指定できるようにしたものである。

図 5 は、本実施例を説明するためのフロー図で、画質優先度判定処理における判定モードを指定する指定操作を実行し（ステップ S 3、S 4）、画質優先度判定処理で速度優先の印刷方式で印刷すると判定された場合の印刷モードをモノクロ印刷モードに指定し（ステップ S 2 1）、ステップ S 5 以降の処理を実行する。画質優先度判定処理で速度優先の印刷方式で印刷すると判定された場合（ステップ S 6 にて N O ）、モノクロ印刷モードでサンプル印刷を行う（ステップ S 2 2）。

その他の動作については図 4 の場合と同様なので説明は省略する。

## 【 0 0 3 0 】

この実施例は、印刷するページにカラーの部分が含まれていたとしてもその割合が少ない場合は、モノクロモードで印刷することにより、サンプル印刷の印刷速度を向上させ、コストを低減させることができる。

この場合においても、サンプル印刷の指定と同様に、P C 上のプリンタドライバからの印刷実行時に、サンプル印刷の印刷モードとしてモノクロモードを指定して、プリンタドライバからサンプル印刷の印刷モード指定コマンドを出力することによって、プリンタドライバから指定するように実施することもできる。

## 【 0 0 3 1 】

（実施例 3）

実施例 3 は、速度優先の印刷方式でサンプル印刷が実行される場合の印刷モードとしてカラーモードを指定できるようにしたものである。

図 6 は、本実施例を説明するためのフロー図で、画質優先度判定処理における判定モードを指定する指定操作を実行し（ステップ S 3、S 4）、画質優先度判定処理で速度優先の印刷方式で印刷すると判定された場合の印刷モードをカラー印刷モードに指定し（ステップ S 3 1）、ステップ S 5 以降の処理を実行する。画質優先度判定処理で速度優先の印刷方式で印刷すると判定された場合（ステップ S 6 にて N O ）、カラー印刷モードでサンプル印刷を行う（ステップ S 3 2）。

その他の動作については図 4 の場合と同様なので説明は省略する。

## 【 0 0 3 2 】

この実施例は、カラーページを速度優先の印刷方式で印刷しても、色調（色合い）は変更されずに印刷されるため、印刷された画像の色調（色合いを）を確認することができる。

この場合においても、サンプル印刷の指定と同様に、PC上のプリンタドライバからの印刷実行時に、サンプル印刷の印刷モードとしてカラーモードを指定して、プリンタドライバからサンプル印刷の印刷モード指定コマンドを出力することによって、プリンタドライバから指定するように実施することもできる。

【0033】

（実施例4）

実施例4は、画質優先度判定処理を行うか否かを選択できるようにしたものである。

図7は、本実施例を説明するためのフロー図で、サンプル印刷実行ボタンをユーザが押した後に（ステップS2にてYES）、画質優先度判定処理を実行するか否かを設定し（ステップS41）、画質優先度判定処理を実行してサンプル印刷をする場合（ステップS42にてYES）、ステップS3以降の処理を実行する。画質優先度判定処理を実行してサンプル印刷をしない場合（ステップS42にてNO）、全ページを速度優先の印刷方式（解像度を落として印刷する）で印刷する（ステップS43）。

その他の動作については図4の場合と同様なので説明は省略する。

【0034】

この実施例は、文字だけの文書を印刷する場合等、全ページについて一律に解像度を落として印刷することにより印刷速度を速くして印刷したいとユーザが所望する場合、各ページ毎に画質優先度判別処理を実行せずに、サンプル印刷をすることができる。

この場合においても、サンプル印刷の指定と同様に、PC上のプリンタドライバからの印刷実行時に、画質優先度判定処理を実行してサンプル印刷をするか否かを指定して、プリンタドライバから画質優先度判定処理実行指定コマンドを出力することによって、プリンタドライバから指定するように実施することもできる。

【図面の簡単な説明】

【0035】

【図1】本発明による印刷制御部を備えた画像形成装置の実施例を説明するための要部概略構成を示すブロック図である。

【図2】判定モードについて具体的に説明するための図である。

【図3】各種設定について説明するための図である。

【図4】実施例1を説明するためのフロー図である。

【図5】実施例2を説明するためのフロー図である。

【図6】実施例3を説明するためのフロー図である。

【図7】実施例4を説明するためのフロー図である。

【符号の説明】

【0036】

1 ... 画像形成装置、10 ... フロントパネル、11 ... フロントパネル制御部、12 ... 機器状態管理部、13 ... 外部I/F部、14 ... 印刷制御部、14a ... 画質優先度判定部、14b ... 印刷方式切り替え部、15 ... 画像形成部、16 ... プリント部、17 ... 印刷ジョブ格納部、18 ... 用紙排出部、31a, b, c, d ~ 33a, b, c, d ... 印刷ページ、41 ... データファイル、41a ... 画質優先度判別フラグ、41b ... 画質優先度判定モードを指定するためのデータ、41c ... カラー比率判定モード閾値、41d ... コマンド比率判定モード閾値、41e ... データ量判定モード閾値、41f ... 速度優先時の印刷モードを指定するためのデータ。

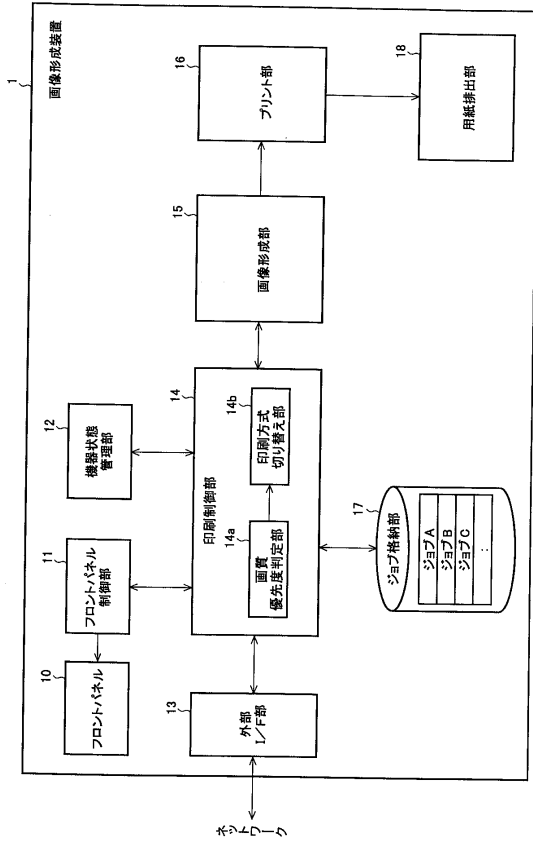
10

20

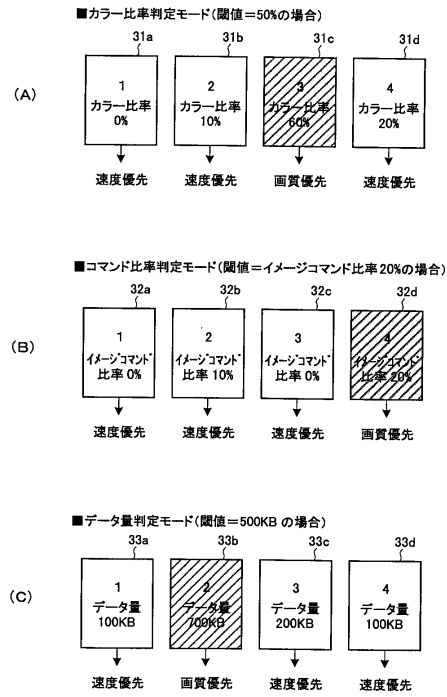
30

40

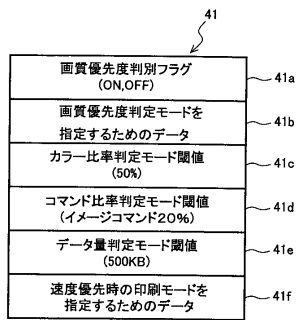
【図1】



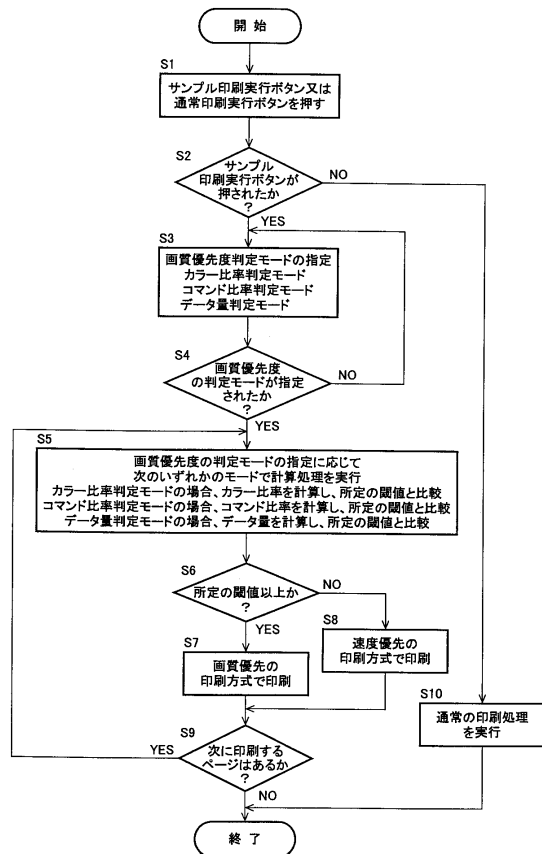
【図2】



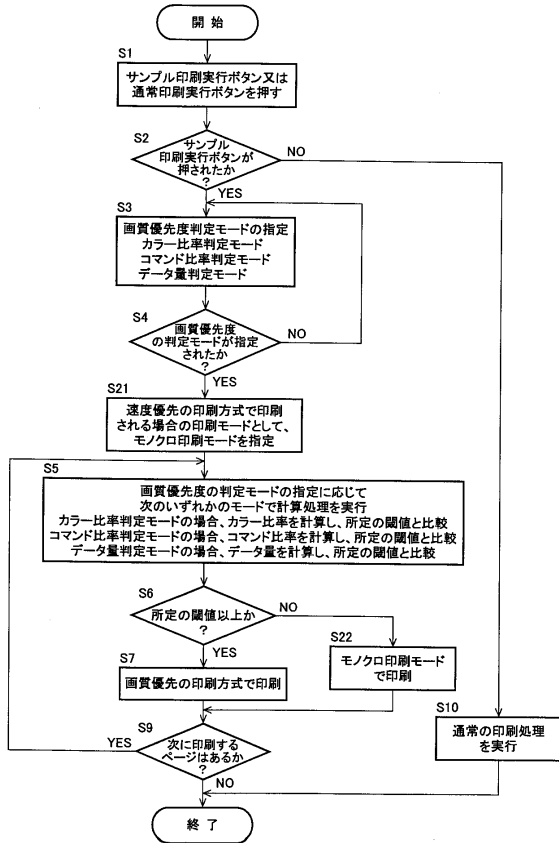
【図3】



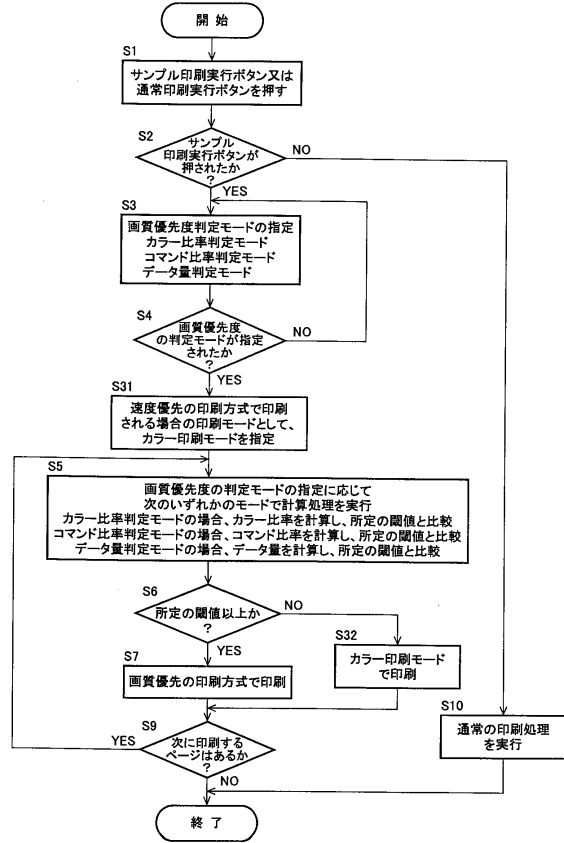
【図4】



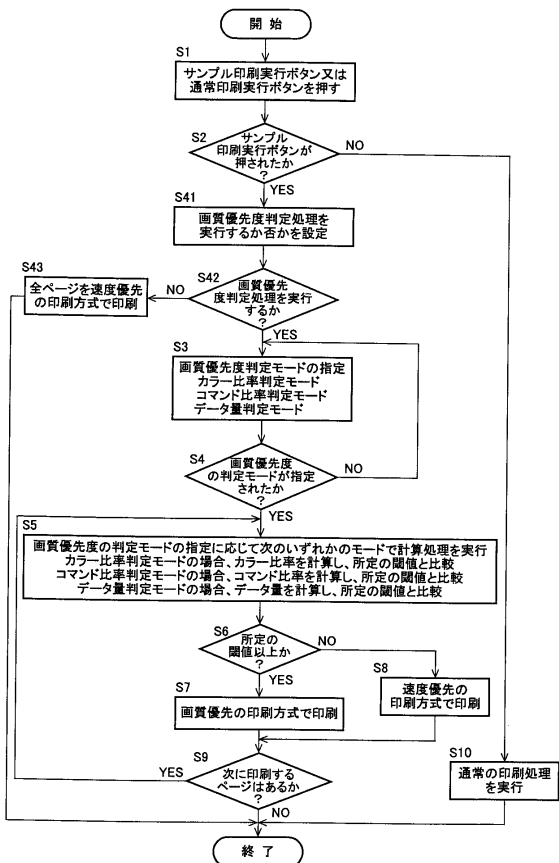
【図5】



【図6】



【図7】



---

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開平 1 1 - 1 8 4 3 1 8 ( J P , A )  
特開 2 0 0 5 - 2 7 5 3 7 8 ( J P , A )  
特開 2 0 0 1 - 1 2 5 3 3 4 ( J P , A )  
特開 2 0 0 5 - 2 3 8 7 8 8 ( J P , A )

- (58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)  
G 0 3 G 1 5 / 0 0  
G 0 3 G 1 5 / 0 1  
G 0 3 G 2 1 / 0 0  
G 0 3 G 2 1 / 1 4  
B 4 1 J 2 9 / 0 0