

(19)日本国特許庁(JP)

(12)公開特許公報(A)

(11)公開番号

特開2023-36282

(P2023-36282A)

(43)公開日 令和5年3月14日(2023.3.14)

(51) 國際特許分類

F T

テーマコード（参考）

**G 0 3 G 21/00 (2006.01)**

G 0 3 G

21/00

3 8 4

2 H 0 3 1

**G 0 3 G 15/09 (2006.01)**

G 0 3 G

15/09

2 H 2 7 0

審査請求 未請求 請求項の数 10 O L (全16頁)

(21)出願番号 特願2021-143260(P2021-143260)

(22)出願日 令和3年9月2日(2021.9.2)

(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	100125254
---------	-----------

弁理士 別役 重尚

(72)發明者 平池 孔羽

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 )	2H031	AA06 AC15 AD01 DA01 FA01
--------------	-------	-----------------------------

2H270 KA04 KA19 KA28 KA32

LA31 LA32 LC02 MA18

MB07 MD11 MF01 MFC

8

MF13 NC01 PA11 PA14

[最終頁に続く](#)

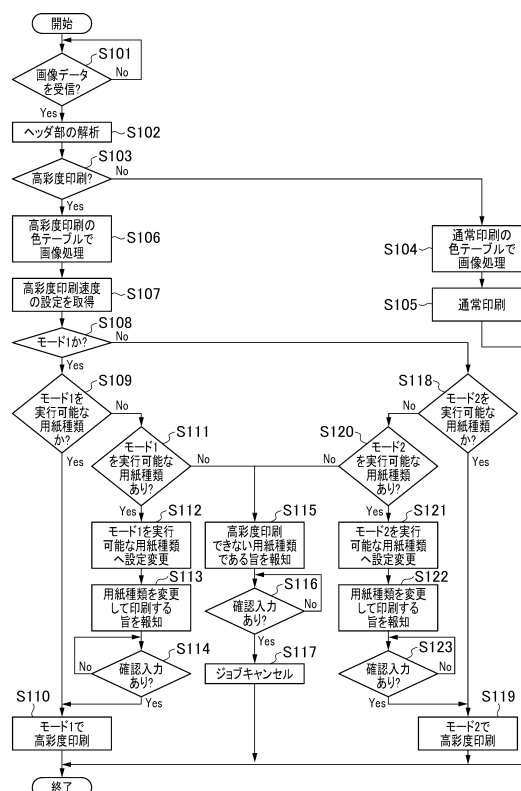
(54)【発明の名称】 画像形成装置及びその制御方法とプログラム

(57) 【要約】

【課題】トナー供給量を増加させて画像形成を行う際に定着不良の発生を抑制する。

【解決手段】電子写真方式で用紙に印刷を行う画像形成装置１００において、ＣＰＵ１０１は、印刷設定を含む画像データを取得し、取得した画像データを解析して画像データに感光ドラムへのトナー供給量を増加させる高彩度印刷の指定があるか否かを判定し、高彩度印刷が指定されている場合に高彩度印刷が可能な用紙が指定されているか否かを判定し、高彩度印刷が可能な用紙が指定されていない場合に高彩度印刷が可能な用紙に変更し、感光ドラム３０４と現像ローラ３０３の周速比を調節すると共に調節された周速比に応じて色変換係数を切り替えて高彩度印刷を行うよう制御を行う。

【選択図】図9



10

20

**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

静電潜像が形成された感光ドラムの表面に現像ローラからトナーを供給して前記静電潜像を現像した後に、前記感光ドラムの表面のトナーを記録材に転写して画像形成を行う画像形成装置であって、

印刷設定を含む画像データを取得する取得手段と、

前記取得手段が取得した画像データを解析する解析手段と、

前記印刷設定に前記感光ドラムへのトナー供給量を増加させる高彩度印刷の指定があるか否かを判定する第 1 の判定手段と、

前記印刷設定において前記高彩度印刷が可能な記録材が指定されているか否かを判定する第 2 の判定手段と、

前記高彩度印刷が可能な記録材が指定されていない場合に前記印刷設定で指定された記録材を前記高彩度印刷が可能な記録材に変更する変更手段と、

前記高彩度印刷を実行する場合に前記感光ドラムと前記現像ローラの周速比を調節する調節手段と、

前記調節された周速比に応じて色変換係数を切り替える切り替え手段と、

前記調節手段と前記切り替え手段によりそれぞれ設定された周速比と色変換係数で前記高彩度印刷を行う制御手段と、を備えることを特徴とする画像形成装置。

**【請求項 2】**

前記周速比は前記現像ローラの周速を大きくして、前記感光ドラムの周速を小さくした値であり、

前記調節手段は、前記高彩度印刷を行う場合に前記周速比が大きくなるように前記現像ローラと感光ドラムの周速を調節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】**

複数の種類の記録材を収納する収納手段と、

前記収納手段に収納された記録材の種類を記憶する記憶手段と、

前記高彩度印刷が可能な種類の記録材が前記収納手段に収納されているか否かを判定する第 3 の判定手段と、を備え、

前記変更手段は、前記高彩度印刷が可能な種類の記録材が前記収納手段に収納されている場合に、前記印刷設定で指定された記録材を、前記収納手段に収納された前記高彩度印刷の可能な記録材に変更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】**

前記複数の種類の記録材はそれぞれ厚さが異なることを特徴とする請求項 3 に記載の画像形成装置。

**【請求項 5】**

前記変更手段は、前記複数の種類の記録材の中から前記画像データにより指定された記録材の厚さに近い厚さの記録材を選択することを特徴とする請求項 4 に記載の画像形成装置。

**【請求項 6】**

表示手段と、

前記表示手段に報知画面を表示する報知手段と、を備え、

前記報知手段は、前記変更手段が前記第 3 の判定手段に従って記録材を前記高彩度印刷が可能な記録材に変更した場合に記録材が変更された旨の報知画面を前記表示手段に表示することを特徴とする請求項 3 乃至 5 のいずれか 1 項に記載の画像形成装置。

**【請求項 7】**

前記報知手段は、前記第 3 の判定手段により前記高彩度印刷が可能な種類の記録材が前記収納手段に収納されていないと判定された場合に前記高彩度印刷を実行することができない旨の報知画面を前記表示手段に表示することを特徴とする請求項 6 に記載の画像形成装置。

**【請求項 8】**

10

20

30

40

50

前記高彩度印刷を行うための情報を設定する設定手段を備え、

前記解析手段は、前記画像データにおいて前記高彩度印刷を行うために必要な情報が欠落している場合に、前記画像形成装置において予め定められた設定の情報または前記設定手段を通じてユーザにより入力された設定の情報を前記欠落した情報に適用することを特徴とする請求項 1 乃至 7 のいずれか 1 項に記載の画像形成装置。

【請求項 9】

電子写真方式により記録材に画像を形成する画像形成装置の制御方法であって、

印刷設定を含む画像データを取得するステップと、

前記画像データを解析するステップと、

前記画像データに感光ドラムへのトナー供給量を増加させる高彩度印刷の指定があるか否かを判定するステップと、

前記高彩度印刷の指定がある場合に前記高彩度印刷が可能な記録材が指定されているか否かを判定するステップと、

前記高彩度印刷が可能な記録材が指定されていない場合に、記録材を前記高彩度印刷が可能な記録材に変更するステップと、

前記高彩度印刷を実行する場合に前記感光ドラムと現像ローラの周速比を調節するステップと、

前記調節された周速比に応じて色変換係数を切り替えるステップと、

前記周速比と前記色変換係数で前記高彩度印刷を行うステップと、を有することを特徴とする画像形成装置の制御方法。

【請求項 10】

コンピュータを請求項 1 乃至 8 のいずれか 1 項に記載の画像形成装置の各手段として機能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】

本発明は、画像形成装置及びその制御方法とプログラムに関し、特に、電子写真方式の画像形成装置において感光ドラムへのトナーの載り量を制御して画像を形成する技術に関する。

【背景技術】

【0002】

電子写真方式の画像形成装置では、感光ドラム上に静電潜像を形成し、現像器で感光ドラムにトナーを付着させて静電潜像を現像し、感光ドラムからトナーを用紙等の記録材に転写して画像形成（印刷）を行う。その際、現像ローラの周速に対する感光ドラムの周速の比（周速比）を可変として、感光ドラムへのトナー供給量を増加させることによって出力画像の濃度を大きくして、画像の彩度を向上させる方法が提案されている（特許文献 1 参照）。また、その際に、色変換係数を切り替えることで、現像ローラと感光ドラムの周速比の変化に応じた適切な色調整を行う方法が提案されている（特許文献 2 参照）。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献 1】特開平 5 - 2 4 1 4 3 6 号公報

【特許文献 2】特開 2 0 1 8 - 5 4 8 6 2 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

上記特許文献 1、2 に開示されている技術のように、現像ローラと感光ドラムの周速比を変化させて感光ドラムへのトナー供給量を増加させた場合、記録材に転写されるトナー量が増加する。記録材上へのトナーの定着処理は一般的に加熱によって行われるが、その際、記録材の厚さが小さいもの（坪量が一定以下のもの）や逆に厚さが大きいもの（坪量

10

20

30

40

50

が一定以上のもの)では、色むらやトナー剥がれ等の定着不良が発生するおそれがある。そして、このような定着不良が発生すると、印刷設定を変更して再印刷を行う作業が必要となり、また、記録材やトナー等の印刷資源を無駄に消費することになってしまう。

#### 【0005】

本発明は、感光ドラムへのトナー供給量を増加させて画像形成を行う際に定着不良の発生を抑制することが可能な画像形成装置を提供することを目的とする。

#### 【課題を解決するための手段】

#### 【0006】

本発明に係る画像形成装置は、静電潜像が形成された感光ドラムの表面に現像ローラからトナーを供給して前記静電潜像を現像した後に、前記感光ドラムの表面のトナーを記録材に転写して画像形成を行う画像形成装置であって、印刷設定を含む画像データを取得する取得手段と、前記取得手段が取得した画像データを解析する解析手段と、前記印刷設定に前記感光ドラムへのトナー供給量を増加させる高彩度印刷の指定があるか否かを判定する第1の判定手段と、前記印刷設定において前記高彩度印刷が可能な記録材が指定されているか否かを判定する第2の判定手段と、前記高彩度印刷が可能な記録材が指定されていない場合に前記印刷設定で指定された記録材を前記高彩度印刷が可能な記録材に変更する変更手段と、前記高彩度印刷を実行する場合に前記感光ドラムと前記現像ローラの周速比を調節する調節手段と、前記調節された周速比に応じて色変換係数を切り替える切り替え手段と、前記調節手段と前記切り替え手段によりそれぞれ設定された周速比と色変換係数で前記高彩度印刷を行う制御手段と、を備えることを特徴とする。

#### 【発明の効果】

#### 【0007】

本発明によれば、トナー供給量を増加させて画像形成を行う際に定着不良の発生を抑制することが可能となる。

#### 【図面の簡単な説明】

#### 【0008】

【図1】実施形態に係る画像形成装置のハードウェア構成を示すブロック図である。

【図2】画像形成装置の機能構成を示すブロック図である。

【図3】画像形成装置のプリンタエンジンの要部を簡略的に示す図である。

【図4】PC上での画像データに対する設定UIの一例を示す図である。

【図5】設定UIを通じてPCで作成された画像データの例を示す図である。

【図6】画像形成装置において高彩度印刷の設定を行うための画面例を示す図である。

【図7】画像形成装置において用紙の設定を行うための画面例を示す図である。

【図8】用紙種類と高彩度印刷の可否との関係を規定した定義テーブルである。

【図9】画像形成装置での印刷制御のフローチャートである。

【図10】S113で表示部に表示される報知画面の一例を示す図である。

#### 【発明を実施するための形態】

#### 【0009】

以下、本発明の実施形態について、添付図面を参照して詳細に説明する。図1は、実施形態に係る画像形成装置100のハードウェア構成を示すブロック図である。ここでは、画像形成装置100は、スキャン機能、プリント機能、コピー機能及び送信機能等を備え、電子写真方式により記録材に画像を形成するMFP(複合機)であるとする。

#### 【0010】

但し、画像形成装置100は、これに限られるものではなく、電子写真方式により用紙に画像を形成する複写機、レーザプリンタ、ファクシミリ装置等であってもよい。また、画像形成装置100は、モノカラー方式のものか又はマルチカラー方式のものを問わないが、ここでは、画像形成装置100は、複数色(CMYKの4色)の現像剤(トナー)を用いてマルチカラー画像を用紙上に形成可能なMFPであるとする。なお、以下の説明では、便宜上、記録材は種々の規格の用紙であるとし、特に規格を限定しない場合には「用紙」とのみ記すこととする。

## 【 0 0 1 1 】

画像形成装置 1 0 0 は、CPU 1 0 1、ROM 1 0 2、RAM 1 0 3、外部記憶装置 1 0 4、表示部 1 0 5、操作部 1 0 6、エンジン I / F 1 0 7、ネットワーク I / F 1 0 8 及びスキャナ I / F 1 0 9 を備える。これらのデバイスは、システムバス 1 1 0 を介して相互に通信可能に接続されている。また、画像形成装置 1 0 0 は、プリンタエンジン 1 1 1 及びスキャナユニット 1 1 2 を備える。プリンタエンジン 1 1 1 はエンジン I / F 1 0 7 を介して、また、スキャナユニット 1 1 2 はスキャナ I / F 1 0 9 を介して、システムバス 1 1 0 に接続されている。

## 【 0 0 1 2 】

CPU 1 0 1 は、ROM 1 0 2 に格納されたプログラムを RAM 1 0 3 に読み出して実行することにより、画像形成装置 1 0 0 を構成する各部の動作を統括的に制御することで、画像形成装置 1 0 0 の全体的な制御を行う。ROM 1 0 2 は、読み出し専用メモリであり、システム起動プログラムやプリンタエンジンの制御を行うためのプログラム、文字データや文字コード情報等が格納されている。RAM 1 0 3 は、揮発性のランダムアクセスメモリであり、CPU 1 0 1 のワークエリアや各種データの一時的な記憶領域として使用される。例えば、RAM 1 0 3 は、ダウンロードにより追加的に登録されたフォントデータや外部装置から受信した画像ファイル等を格納するための記憶領域として使用される。

## 【 0 0 1 3 】

外部記憶装置 1 0 4 は、例えばハードディスクドライブであるが、これに限られない。外部記憶装置 1 0 4 には、各種のデータがスプールされ、また、プログラムや情報ファイル、画像データ等が格納される。なお、外部記憶装置 1 0 4 は、CPU 1 0 1 の作業領域としても使用可能となっている。

## 【 0 0 1 4 】

表示部 1 0 5 は、例えば液晶ディスプレイ (LCD) を有し、画像形成装置 1 0 0 の設定状態、実行中の処理の状況、エラー状態等を表示する。操作部 1 0 6 は、ハードキー及び表示部 1 0 5 上に設けられたタッチパネル等の入力デバイスを含み、ユーザ操作による入力 (指示) を受け付ける。例えば、操作部 1 0 6 は、画像形成装置 1 0 0 の設定の変更やリセット、画像形成 (印刷) を実行する際の画像形成装置 1 0 0 の動作モード (印刷モード) の設定等、ジョブの実行等の入力を受け付ける。

## 【 0 0 1 5 】

エンジン I / F 1 0 7 は、印刷実行時に CPU 1 0 1 からの指示に応じてプリンタエンジン 1 1 1 を制御するためのインタフェースであり、エンジン I / F 1 0 7 を介して CPU 1 0 1 とプリンタエンジン 1 1 1 との間でエンジン制御コマンド等が送受信される。ネットワーク I / F 1 0 8 は、画像形成装置 1 0 0 をネットワーク 1 1 3 に接続するためのインタフェースであり、ネットワーク 1 1 3 は、例えば、LAN や電話回線網 (PSTN) 等である。なお、ネットワーク 1 1 3 には PC 1 1 4 が接続されており、PC 1 1 4 は画像形成装置 1 0 0 に対して画像データを送信して印刷を指示することができる。ネットワーク 1 1 3 の接続先は、PC 1 1 4 に限られず、サーバやタブレット端末、スマートフォン等の情報処理端末であってもよい。

## 【 0 0 1 6 】

プリンタエンジン 1 1 1 は、CPU 1 0 1 により制御され、システムバス 1 1 0 を通じて受信した画像データに基づいて用紙に画像を形成 (印刷) する。プリンタエンジン 1 1 1 は、用紙上に転写されたトナー像を用紙に熱で定着させる定着装置 (定着部) を備える。定着装置は、用紙を加熱するための加熱部 (ヒータ) を備え、用紙に画像を定着させる際のヒータ温度 (定着温度) は CPU 1 0 1 によって制御される。

## 【 0 0 1 7 】

スキャナユニット 1 1 2 は、CPU 1 0 1 により制御され、原稿 (の紙面) を画像として読み取って画像データを生成し、スキャナ I / F 1 0 9 を介して RAM 1 0 3 又は外部記憶装置 1 0 4 に画像データを送信する。スキャナ I / F 1 0 9 は、スキャナユニット 1 1 2 による原稿の読み取りを行う際に、CPU 1 0 1 からの指示に応じてスキャナユニッ

10

20

30

40

50

ト 1 1 2 を制御するインタフェースであり、スキャナ I / F 1 0 9 を介して、C P U 1 0 1 とスキャナユニット 1 1 2 との間でスキャナユニット制御コマンド等が送受信される。

【 0 0 1 8 】

図 2 は、画像形成装置 1 0 0 の機能構成を示すブロック図である。画像形成装置 1 0 0 は、画像入力部 2 0 1、画像処理部 2 0 2、画像出力部 2 0 3 及び色変換テーブル選択部 2 0 4 を備える。これらの各機能部は、C P U 1 0 1 が R O M 1 0 2 に格納されたプログラムを R A M 1 0 3 に読み出して実行することによって実現される。

【 0 0 1 9 】

画像入力部 2 0 1 は、P C 1 1 4 等からの画像形成装置 1 0 0 への画像データの入力を受け付けて、受け付けた画像データを R A M 1 0 3 又は外部記憶装置 1 0 4 に保持する。画像入力部 2 0 1 へ入力される画像データは、例えば、ビットマップ画像である。色変換テーブル選択部 2 0 4 は、表示部 1 0 5 からユーザによる設定を受け付け、受け付けた設定に基づいて決定された現像ローラ 3 0 3 と感光ドラム 3 0 4 ( 図 3 参照 ) の周速比を得る。本実施形態での周速比の定義等については後述する。

【 0 0 2 0 】

色変換テーブル選択部 2 0 4 はまた、現像ローラ 3 0 3 と感光ドラム 3 0 4 の周速比に応じた外部記憶装置 1 0 4 又は R O M 1 0 2 に格納された複数の R G B 3 入力及び C M Y K 4 出力の色変換用 3 次元 L U T から 1 つを選択する。これは、現像ローラ 3 0 3 と感光ドラム 3 0 4 の周速比の値に応じて色変換係数を切り替えることで、適切な色調整を行うためである。

【 0 0 2 1 】

画像処理部 2 0 2 は、入力された画像データに対して、色変換処理や中間調処理等の画像処理を実行する。これにより、入力された画像データは、画像出力部 2 0 3 で出力可能な ( 用紙に印刷可能な ) 画像に対応したデータ ( 以下「印刷データ」という ) に変換される。つまり、画像処理部 2 0 2 は、入力された画像データから印刷データを生成する。

【 0 0 2 2 】

画像出力部 2 0 3 は、画像処理部 2 0 2 で生成された印刷データを受け取り、エンジン I / F 1 0 7 を介して、ビデオ信号としてプリンタエンジン 1 1 1 に送信する。そして、C P U 1 0 1 は、画像処理部 2 0 2 によって生成された印刷データに基づいて用紙に画像が形成されるようにプリンタエンジン 1 1 1 を制御する。プリンタエンジン 1 1 1 は、露光、現像、転写及び定着の各プロセスを実行することによって用紙に画像を印刷する。

【 0 0 2 3 】

画像処理部 2 0 2 について補足する。画像処理部 2 0 2 は、図 2 に示されるように、色変換処理部 2 1 1 及び中間調処理部 2 1 2 を備える。

【 0 0 2 4 】

色変換処理部 2 1 1 は、色変換テーブル選択部 2 0 4 で選択された 3 次元 L U T を用いて、入力された画像データをプリンタエンジン 1 1 1 に適した印刷データに変換する。例えば、入力される画像データが R G B データであり、C M Y K のトナーを用いて印刷を行う場合、色変換処理部 2 1 1 は、入力された画像データに対して、R G B データから C M Y K データへ変換する処理を適用する。

【 0 0 2 5 】

中間調処理部 2 1 2 は、色変換処理部 2 1 1 によって C M Y K データへ変換されたデータ ( 印刷データ ) に対して中間調処理を施す。プリンタエンジン 1 1 1 は通常、2 , 4 , 1 6 階調等の低階調数のみの出力に対応している場合が多い。そのため、中間調処理部 2 1 2 は、少ない階調数での出力でも安定した中間調表現での出力が可能となるように中間調処理を行う。なお、中間調処理部 2 1 2 による中間調処理には、濃度パターン法、組織的ディザ法、誤差拡散法等の様々な方法を用いることができる。なお、これらの各種方法は、公知であるため、詳細な説明は省略する。

【 0 0 2 6 】

図 3 は、プリンタエンジン 1 1 1 の要部を簡略的に示す図である。プリンタエンジン 1

10

20

30

40

50

11は、現像器301及び感光ドラム304を備える。なお、現像器301と感光ドラム304は、プリンタエンジン111の構成要素である。

【0027】

感光ドラム304の表面にレーザ305が照射されることにより、感光ドラム304の表面に静電潜像が形成される。現像器301は、現像ローラ303にトナー302を薄膜状に付着させて、感光ドラム304上に形成された静電潜像の現像を行い、感光ドラム304から中間転写ベルトBにトナー像を転写して印刷を行う。なお、中間転写ベルトBから用紙へのトナー像の転写は、公知の構成でよいので、説明を省略する。CPU101は、表示部105からユーザによる設定を受け付け、その設定に応じて現像ローラ303及び感光ドラム304の周速（回転速度）を制御する。

10

【0028】

画像形成装置100は、一般的なCMYKのトナーを用いて印刷を行うものとし、その場合には現像器301及び感光ドラム304の設定の組み合わせは4つ（4色分）ある。高彩度印刷を行う場合、現像ローラ303と感光ドラム304の周速の相対的な大きさを、現像ローラ303の周速を大きくすること、及び/又は、感光ドラム304の周速を小さくすること、により調整することで、感光ドラム304へのトナー載り量を多くする。

【0029】

また、レーザ305の照射強度を大きくして、感光ドラム304にトナー302を付着しやすくする。この2つの制御によって、感光ドラム304でのトナー載り量を多くし、用紙により多くのトナーを転写することにより、彩度を高くすることができる。

20

【0030】

図4は、PC114上での画像データに対する設定UIの一例を示す図である。用紙サイズ、用紙種類、片面/両面、部数、カラーモード及び出力タイプの設定が可能となっている。本実施形態では、高彩度印刷を行うか否かの設定を出力タイプの設定にて行う。なお、高彩度印刷を行わない場合には、通常印刷が行われるものとする。

【0031】

図5は、図4の設定UIを通じてPC114で作成された画像データの例を示す図である。画像データ500は、ヘッダ部501とデータ部502で構成される。ヘッダ部501には、図4の設定UIで設定した設定値が格納されており、データ部502には画像データが格納されている。

30

【0032】

なお、PC114での画像データは、PDFやTIFF、JPEG等の形式となっている。本実施形態では、ヘッダ部501に印刷に必要な設定値が保存されているものとして以下に説明を続ける。但し、これに限らず、ヘッダ部501の設定を「デバイス設定に従う」又は「ヘッダ部501に設定がない」として、画像形成装置100の設定を利用する構成であってもよい。

【0033】

図6は、画像形成装置100にて高彩度印刷に関する設定を行う際のUI画面の一例を示す図であり、図6に示す通りに遷移する各画面は表示部105に表示される。画像形成装置100が起動すると、CPU101は、ジョブ待ち画面601を表示部105に表示する。CPU101は、ジョブ待ち画面601で操作部106の入力を検知すると、ジョブ待ち画面601から設定画面602へ表示を切り替える。

40

【0034】

CPU101は、設定画面602が表示されている状態で操作部106を通じて「印刷設定」を選択する入力があったことを検知すると、設定画面602から印刷設定画面603へ表示を切り替える。CPU101は、印刷設定画面603が表示されている状態で操作部106を通じて「高彩度印刷速度」を選択する入力があったことを検知すると、印刷設定画面603から高彩度印刷速度画面604へ表示を切り替える。

【0035】

高彩度印刷速度画面604では、「モード1」と「モード2」のいずれか一方の選択が

50

可能となっている。CPU 101は、例えば、「モード1」を選択する入力があったことを検知すると、高彩度印刷速度画面604からモード1が設定されたことを示す通知画面605へ表示を切り替える。CPU 101は、通知画面605を一定時間表示した後に自動的に、通知画面605から印刷設定画面603に表示を切り替える。

#### 【0036】

なお、通知画面605から印刷設定画面603への表示の切り替えは、操作部106を介した入力をトリガとして行われる構成であってもよい。また、通知画面605からの表示遷移先は、印刷設定画面603に限られない。「モード2」が選択された場合の画面遷移は、「モード1」が選択された場合の画面遷移に準ずる。

#### 【0037】

本実施形態では、現像ローラ303の周速を大きくした上で感光ドラム304の周速を小さくすることによって感光ドラム304へのトナー載り量を多くして、用紙に通常印刷時よりも多くのトナーを転写することで彩度を高くする。モード1は通常印刷時よりも多くのトナーを用紙に転写するモードであり、モード2はモード1での印刷時よりも多くのトナーを用紙に転写するモードである。

#### 【0038】

なお、現像ローラ303と感光ドラム304の周速比を、現像ローラ303の周速を大きくした上で、感光ドラム304の周速を小さくした値と定義する。よって、現像ローラ303と感光ドラム304の周速比は、モード1で通常印刷よりも大きな値を取り、モード2でモード1よりも大きな値を取る。

#### 【0039】

図7は、画像形成装置100にて用紙に関する設定を行う際のUI画面の一例を示す図であり、図7に示す通りに遷移する各画面は表示部105に表示される。ジョブ待ち画面701は、図6のジョブ待ち画面601と同じである。

#### 【0040】

設定画面702は、表示構成自体は設定画面602とは同じであるが、選択された項目が設定画面602とは異なる。CPU 101は、設定画面702が表示されている状態で操作部106を通じて「用紙種類設定」を選択する入力があったことを検知すると、設定画面702から第1の用紙種類設定画面703へ表示を切り替える。第1の用紙種類設定画面703と第2の用紙種類設定画面704では、プリンタエンジン111へ給紙する用紙の給紙元と用紙の種類の設定を行うことができる。

#### 【0041】

印刷用紙の給紙元としては、給紙カセットにセットすることができない用紙をセットして印刷するための手差しトレイと、複数の給紙カセット（本実施形態では、カセット1, 2, 3）がある。CPU 101は、第1の用紙種類設定画面703が表示されている状態で、操作部106を通じて、給紙元を選択する入力があったことを検知すると、第1の用紙種類設定画面703から第2の用紙種類設定画面704へ表示を切り替える。

#### 【0042】

用紙の種類は、用紙の厚さ（坪量）に応じて、薄紙、普通紙、厚紙等に分類され、本実施形態では、更に普通紙であれば厚さ（坪量）に応じて、普通紙1、普通紙2、普通紙3のように細かく分類した設定が可能になっているものとする。CPU 101は、第2の用紙種類設定画面704で複数の用紙種類のうちのいずれか1つを選択する入力があったことを検知すると、用紙種類を設定した旨を示す通知画面705を一定時間表示した後に自動的に、通知画面705から第1の用紙種類設定画面703に表示を切り替える。

#### 【0043】

なお、図7には、給紙元として「カセット1」が選択され、用紙種類として「普通紙2」が選択された例が示されている。通知画面705から第1の用紙種類設定画面703への表示の切り替えは、操作部106を介した入力をトリガとして行われる構成であってもよい。また、通知画面705からの表示遷移先は、第1の用紙種類設定画面703に限られない。

10

20

30

40

50



## 【 0 0 4 4 】

図 8 は、用紙種類と高彩度印刷の実行の可否との関係を規定した定義テーブルを示す図である。高彩度印刷を行う場合には、用紙上に載るトナー量が多くなるため、定着器の温度管理が重要になる。具体的には、定着器の温度が低くなると、トナーを十分に溶かすことができず、画像不良や用紙からのトナーの剥離が発生する可能性が高くなる。一方、定着器の温度が高くなり過ぎると、トナーが溶け過ぎてしまい、用紙と定着器の分離性が低下して、定着器に用紙が巻き付いてしまう等の問題が発生するおそれがある。また、用紙の厚さ（坪量）も、定着器の温度に影響を与える。つまり、用紙の厚さが大きいと、用紙に吸収される熱量が大きくなるために定着器の温度が下がりやすくなり、用紙の厚さが小さいと、用紙に吸収される熱量が小さくなるために定着器の温度が上がりやすくなる。

10

## 【 0 0 4 5 】

そこで、図 8 の定義テーブルに示されるように、用紙の厚さ（坪量）と感光ドラム 3 0 4 の周速に応じて、高彩度印刷が可能か否かが定義されている。例えば、モード 1 の場合、厚さ（坪量）が一定値以下の薄紙と普通紙 1、厚さ（坪量）が一定以上である厚紙 2 ～ 5 では、高彩度印刷はサポートされておらず、実行不可となっている。また、モード 2 の場合、厚さ（坪量）が一定以下である薄紙と普通紙 1、厚さ（坪量）が一定以上である厚紙 3 ～ 5 では、高彩度印刷はサポートされておらず、実行不可となっている。なお、図 8 の定義テーブルに具体的に示されている厚さ（坪量）は、一例であって、画像形成装置 1 0 0 の性能によって変わり得る。

## 【 0 0 4 6 】

20

図 9 は、画像形成装置 1 0 0 での印刷制御を説明するフローチャートである。図 9 のフローチャートに S 番号で示す各処理（ステップ）は、C P U 1 0 1 が R O M 1 0 2 に格納されたプログラムを R A M 1 0 3 に読み出して実行し、画像形成装置 1 0 0 の各部の動作を統括的に制御することにより実現される。

## 【 0 0 4 7 】

S 1 0 1 で C P U 1 0 1 は、画像入力部 2 0 1 へ画像データが入力されたか否かを判定する。C P U 1 0 1 は、画像入力部 2 0 1 へ画像データが入力されていないと判定した場合（S 1 0 1 で N o ）、S 1 0 1 の判定を繰り返し、画像入力部 2 0 1 へ画像データが入力されたと判定した場合（S 1 0 1 で Y e s ）、処理を S 1 0 2 へ進める。

## 【 0 0 4 8 】

30

S 1 0 2 で C P U 1 0 1 は、受信した画像データのヘッダ部を解析し、出力タイプ、用紙種類、用紙サイズ等の情報を取得する。なお、S 1 0 2 で取得した情報に未設定の項目があった場合、予め定められた固定値の設定又は画像形成装置 1 0 0 での任意の設定で処理を続行してもよいし、処理を中断して画像データに情報が欠落している旨を表示部 1 0 5 に表示するようにしてもよい。

## 【 0 0 4 9 】

S 1 0 3 で C P U 1 0 1 は、S 1 0 2 で取得した出力タイプの設定が「高彩度印刷」か否かを判定する。なお、出力タイプの設定は、「高彩度印刷」ではない場合には「通常印刷」であるとする。C P U 1 0 1 は、高彩度印刷が設定されていない（通常印刷が設定されている）と判定した場合（S 1 0 3 で N o ）、処理を S 1 0 4 へ進める。S 1 0 4 で C

40

## 【 0 0 5 0 】

C P U 1 0 1 は、S 1 0 3 で高彩度印刷が設定されていると判定した場合（S 1 0 3 で Y e s ）、処理を S 1 0 6 へ進める。S 1 0 6 で C P U 1 0 1 は、高彩度印刷用の色テーブル（不図示）で画像処理を行う。そして、S 1 0 7 で C P U 1 0 1 は、高彩度印刷でのモード設定（高彩度印刷速度画面 6 0 4 で選択された設定）を取得する。

## 【 0 0 5 1 】

S 1 0 8 で C P U 1 0 1 は、S 1 0 7 で取得したモード設定がモード 1 か否かを判定する。なお、モード 1 が設定されていない場合には、モード 2 が設定されているものとする

50

。CPU101は、モード1が設定されていると判定した場合（S108でYes）、処理をS109へ進める。

【0052】

S109でCPU101は、S102で取得した用紙種類の情報と図8の定義テーブルから、モード1での高彩度印刷を実行可能な用紙種類が設定されているか否かを判定する。CPU101は、モード1での高彩度印刷が実行可能な用紙種類であると判定した場合（S109でYes）、処理をS110へ進める。そして、S110でCPU101は、モード1で高彩度印刷を行い、その後、本処理を終了させる。

【0053】

CPU101は、S109でモード1での高彩度印刷が実行可能な用紙種類ではないと判定した場合（S109でNo）、処理をS111へ進める。S111でCPU101は、第1の用紙種類設定画面703で選択可能な全ての給紙元に設定されている全ての用紙種類設定を取得する。そして、CPU101は、取得した用紙種類と定義テーブルから、モード1での高彩度印刷を実行可能な用紙種類が画像形成装置100に設定されているか否かを判定する。 10

【0054】

例えば、S102で取得した用紙種類の情報が「薄紙」又は「普通紙1」であった場合には、厚さ（坪量）がより近い「普通紙2」、「普通紙3」、「厚紙1」の順番で、画像形成装置100に用紙種類が設定されているか否かが判定される。S102で取得した用紙種類の情報が「厚紙2」、「厚紙3」、「厚紙4」、「厚紙5」のいずれかであった場合には、厚さ（坪量）がより近い「厚紙1」、「普通紙3」、「普通紙2」の順番で画像形成装置100に用紙種類が設定されているか否かが判定される。 20

【0055】

CPU101は、高彩度印刷を実行可能な用紙種類が画像形成装置100に設定されていると判定した場合（S111でYes）、処理をS112へ進める。S112でCPU101は、S102で取得した用紙種類を、モード1での高彩度印刷を実行可能な用紙種類に変更する。

【0056】

例えば、S102で取得した用紙種類が「薄紙」であり、第2の用紙種類設定画面704で設定された用紙種類に「普通紙3」と「厚紙1」が存在した場合、厚さ（坪量）がより近い「普通紙3」に設定が変更される。また、例えば、S102で取得した用紙種類が「厚紙5」であり、第2の用紙種類設定画面704で設定された用紙種類に「普通紙3」と「厚紙1」が存在した場合、厚さ（坪量）がより近い「厚紙1」へ設定が変更される。 30

【0057】

S113でCPU101は、高彩度印刷を実行するために用紙種類の設定を変更した旨の報知画面を表示部105に表示する。S113で表示部105に表示される報知画面の一例を図10（a）に示す。S114でCPU101は、S113で表示された報知画面から「確認」入力されたか否かを判定する。CPU101は、「確認」入力がないと判定した場合（S114でNo）、S114の判定を繰り返し、「確認」入力があったと判定した場合（S114でYes）、処理をS110へ進め、モード1での高彩度印刷を実行した後に処理を終了させる。 40

【0058】

CPU101は、S111の判定において、高彩度印刷を実行可能な用紙種類が設定されていないと判定した場合（S111でNo）、処理をS115へ進める。S115でCPU101は、高彩度印刷を実行することができない旨の報知画面を表示部105に表示する。S115で表示部105に表示される報知画面の一例を図10（b）に示す。S116でCPU101は、図10（b）の報知画面から「確認」入力されたか否かを判定する。CPU101は、「確認」入力がないと判定した場合（S116でNo）、S116の判定を繰り返し、「確認」入力があったと判定した場合（S116でYes）、処理をS117へ進める。S117でCPU101は、ジョブキャンセルを行い、その後、本処 50

理を終了させる。

【 0 0 5 9 】

S 1 0 8 の判定で C P U 1 0 1 は、モード 1 が設定されていない（モード 2 が設定されている）と判定した場合（S 1 0 8 で N o ）、処理を S 1 1 8 へ進める。S 1 1 8 で C P U 1 0 1 は、S 1 0 2 で取得した用紙種類の情報と図 8 の定義テーブルから、モード 2 での高彩度印刷の実行が可能な用紙種類が設定されているか否かを判定する。C P U 1 0 1 は、モード 2 での高彩度印刷が実行可能な用紙種類が設定されていると判定した場合（S 1 1 8 で Y e s ）、処理を S 1 1 9 へ進める。そして、S 1 1 9 で C P U 1 0 1 は、モード 2 で高彩度印刷を行い、その後、本処理を終了させる。

【 0 0 6 0 】

C P U 1 0 1 は、S 1 1 8 でモード 2 での高彩度印刷が実行可能な用紙種類が設定されていないと判定した場合（S 1 1 8 で N o ）、処理を S 1 2 0 へ進める。S 1 2 0 で C P U 1 0 1 は、第 1 の用紙種類設定画面 7 0 3 で選択可能な全ての給紙元に設定されている全ての用紙種類設定を取得する。そして、C P U 1 0 1 は、取得した用紙種類と定義テーブルから、モード 2 での高彩度印刷を実行可能な用紙種類が画像形成装置 1 0 0 に設定されているか否かを判定する。

【 0 0 6 1 】

例えば、S 1 0 2 で取得した用紙種類の情報が「普通紙 1 」であった場合には、厚さ（坪量）がより近い「普通紙 2 」、「普通紙 3 」、「厚紙 1 」、「厚紙 2 」の順番で画像形成装置 1 0 0 に用紙種類が設定されているか否かが判定される。S 1 0 2 で取得した用紙種類の情報が「厚紙 3 」、「厚紙 4 」、「厚紙 5 」のいずれかであった場合には、厚さ（坪量）がより近い「厚紙 2 」、「厚紙 1 」、「普通紙 3 」、「普通紙 2 」の順番で画像形成装置 1 0 0 に用紙種類が設定されているか否かが判定される。

【 0 0 6 2 】

C P U 1 0 1 は、高彩度印刷を実行可能な用紙種類が設定されていないと判定した場合（S 1 2 0 で N o ）、処理を S 1 1 5 へ進め、用紙種類が設定されていないと判定した場合（S 1 2 0 で Y e s ）、処理を S 1 2 1 へ進める。S 1 2 1 で C P U 1 0 1 は、S 1 0 2 で取得した用紙種類を、モード 2 での高彩度印刷を実行可能な用紙種類に変更する。

【 0 0 6 3 】

例えば、S 1 0 2 で取得した用紙種類が「薄紙」であり、第 2 の用紙種類設定画面 7 0 4 で設定された用紙種類に「厚紙 1 」と「厚紙 2 」が存在した場合、厚さ（坪量）がより近い「厚紙 1 」に設定が変更される。また、例えば、S 1 0 2 で取得した用紙種類が「厚紙 5 」であり、第 2 の用紙種類設定画面 7 0 4 で設定された用紙種類に「厚紙 1 」と「厚紙 2 」が存在した場合、厚さ（坪量）がより近い「厚紙 2 」に設定が変更される。

【 0 0 6 4 】

S 1 2 2 で C P U 1 0 1 は、高彩度印刷を実行するために用紙種類の設定を変更した旨の報知画面を表示部 1 0 5 に表示する。S 1 2 2 では、例えば、図 1 0 ( a ) と同様の内容の報知画面が表示部 1 0 5 に表示される。S 1 2 3 で C P U 1 0 1 は、S 1 2 2 で表示された報知画面から「確認」入力されたか否かを判定する。C P U 1 0 1 は、「確認」入力がないと判定した場合（S 1 2 3 で N o ）、S 1 2 3 の判定を繰り返し、「確認」入力があったと判定した場合（S 1 2 3 で Y e s ）、処理を S 1 1 9 へ進め、モード 2 での高彩度印刷を実行した後に処理を終了させる。

【 0 0 6 5 】

上記説明の通り、本実施形態では、高彩度印刷を行う際に印刷データにトナー定着性の良好な用紙種類が指定されていない場合、適切な定着性を示す用紙種類の設定が画像形成装置にあれば、印刷データで指定されている用紙種類を変更して印刷を継続する。これにより、定着不良の発生を抑制することが可能となり、ひいては、印刷データで用紙種類を変更して再印刷を行う作業が不要となり、また、トナーや用紙等の印刷資源の無駄な消費を低減させることが可能となる。

【 0 0 6 6 】

10

20

30

40

50

以上、本発明をその好適な実施形態に基づいて詳述してきたが、本発明はこれら特定の実施形態に限られるものではなく、この発明の要旨を逸脱しない範囲の様々な形態も本発明に含まれる。更に、上述した各実施形態は本発明の一実施形態を示すものにすぎず、各実施形態を適宜組み合わせることも可能である。

#### 【 0 0 6 7 】

例えば、上記実施形態では、現像ローラ 3 0 3 の周速を大きくして、感光ドラム 3 0 4 の周速を小さくした。しかし、これに限られず、感光ドラム 3 0 4 の周速を変えずに、現像ローラ 3 0 3 の周速を大きくすることで周速比を大きくしてもよいし、逆に、現像ローラ 3 0 3 の周速を変えずに、感光ドラム 3 0 4 の周速を小さくすることで周速比を大きくしてもよい。また、上記実施形態では、画像形成装置 1 0 0 はモード 1 とモード 2 の 2 つのモードで高彩度印刷の実行が可能となっているが、より多くのモードで高彩度印刷を実行可能に構成されていてもよい。

10

#### 【 0 0 6 8 】

本発明は、上述の実施形態の 1 以上の機能を実現するプログラムを、ネットワーク又は記憶媒体を介してシステム又は装置に供給し、そのシステム又は装置のコンピュータにおける 1 つ以上のプロセッサがプログラムを読み出し実行する処理でも実現可能である。また、1 以上の機能を実現する回路（例えば、A S I C）によっても実現可能である。

#### 【 符号の説明 】

#### 【 0 0 6 9 】

1 0 0      画像形成装置  
 1 0 1      C P U  
 1 0 5      表示部  
 1 1 1      プリンタエンジン  
 2 0 1      画像入力部  
 2 0 2      画像処理部  
 2 0 3      画像出力部  
 2 0 4      色変換テーブル選択部  
 3 0 1      現像器  
 3 0 3      現像ローラ  
 3 0 4      感光ドラム  
 3 0 5      レーザ  
 5 0 0      画像データ  
 5 0 1      ヘッド部  
 5 0 2      データ部  
 7 0 3      第 1 の用紙種類設定画面  
 7 0 4      第 2 の用紙種類設定画面

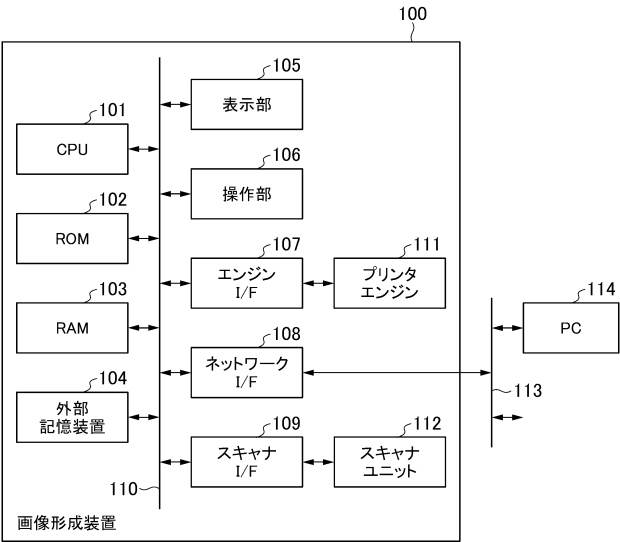
20

30

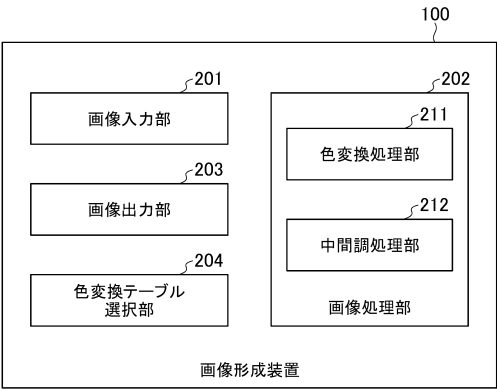
40

50

【 図 面 】  
【 図 1 】

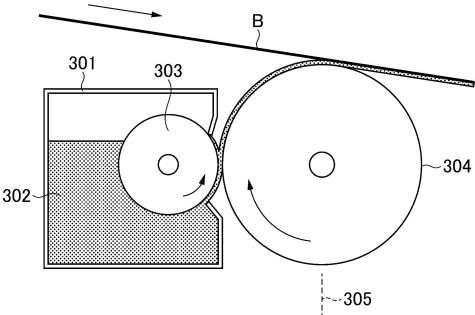


【 図 2 】

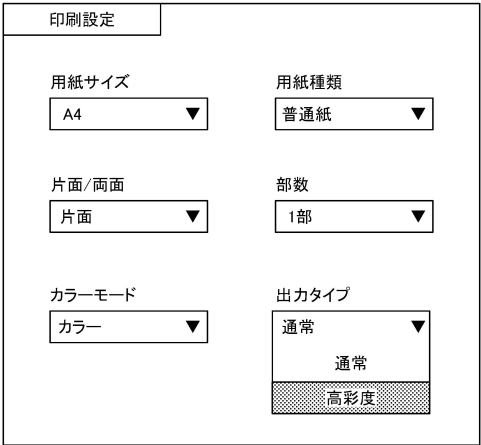


10

【 図 3 】



【 図 4 】

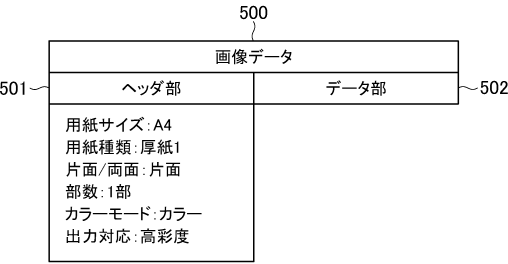


30

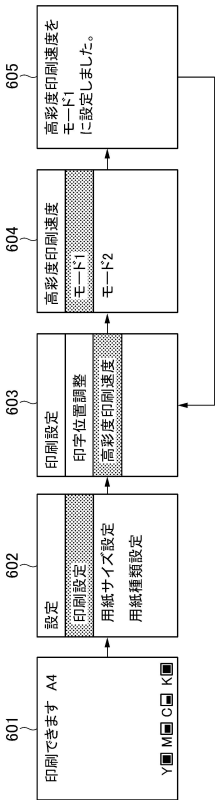
40

50

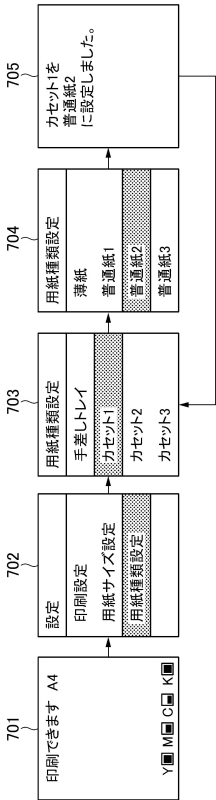
【 図 5 】



【 図 6 】



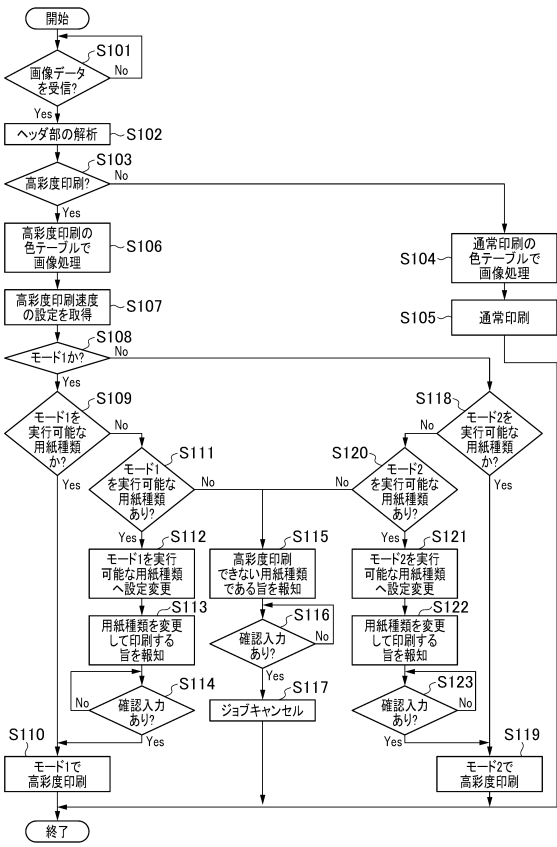
【 図 7 】



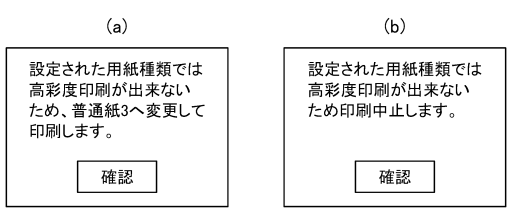
【 図 8 】

用紙種類	高彩度印刷速度	
	モード1	モード2
薄紙 (60g/m <sup>2</sup> )	非サポート	非サポート
普通紙1 (61～74g/m <sup>2</sup> )	非サポート	非サポート
普通紙2 (75～90g/m <sup>2</sup> )	サポート	サポート
普通紙3 (91～120g/m <sup>2</sup> )	サポート	サポート
厚紙1 (121～128g/m <sup>2</sup> )	サポート	サポート
厚紙2 (129～163g/m <sup>2</sup> )	非サポート	サポート
厚紙3 (164～220g/m <sup>2</sup> )	非サポート	非サポート
厚紙4 (221～256g/m <sup>2</sup> )	非サポート	非サポート
厚紙5 (257～300g/m <sup>2</sup> )	非サポート	非サポート

【図 9】



【図 10】



10

20

30

40

50

---

フロントページの続き

F ターム ( 参考 ) PA53 PB04 QA06 QA13 QA23 QA44 QB04 QB14 ZC03 ZC04  
ZC08