

(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2010-96868

(P2010-96868A)

(43) 公開日 平成22年4月30日(2010.4.30)

|                             |                 |             |
|-----------------------------|-----------------|-------------|
| (51) Int.Cl.                | F I             | テーマコード (参考) |
| <b>G03G 15/00 (2006.01)</b> | G03G 15/00 303  | 2H027       |
| <b>G03G 15/01 (2006.01)</b> | G03G 15/01 113Z | 2H300       |

審査請求 未請求 請求項の数 12 O L (全 11 頁)

|           |                              |          |                                |
|-----------|------------------------------|----------|--------------------------------|
| (21) 出願番号 | 特願2008-265732 (P2008-265732) | (71) 出願人 | 000006150                      |
| (22) 出願日  | 平成20年10月14日 (2008.10.14)     |          | 京セラミタ株式会社                      |
|           |                              |          | 大阪府大阪市中央区玉造1丁目2番28号            |
|           |                              | (74) 代理人 | 100114971                      |
|           |                              |          | 弁理士 青木 修                       |
|           |                              | (72) 発明者 | 菊池 正城                          |
|           |                              |          | 大阪府大阪市中央区玉造1丁目2番28号            |
|           |                              |          | 京セラミタ株式会社内                     |
|           |                              | Fターム(参考) | 2H027 DD02 DD05 DE07 EA04 EC06 |
|           |                              |          | EC07 EC14 ED08 FA28 FB07       |
|           |                              |          | FC02 HB13                      |
|           |                              |          | 2H300 EJ47 EJ56 FF02 FF04 GG49 |
|           |                              |          | QQ28 RR22 TT03 TT04            |

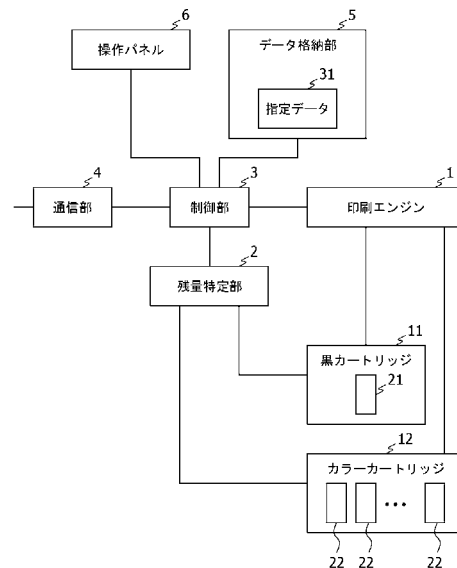
(54) 【発明の名称】 画像形成装置

(57) 【要約】

【課題】 画像形成装置における色材の消費を均等に近づける。

【解決手段】 画像形成装置は、黒の色材 2 1 並びに複数の他の色の色材 2 2 を使用して印刷を行う印刷エンジン 1 と、黒の色材 2 1 の残量並びに複数の他の色のそれぞれの色材 2 2 の残量を特定する残量特定部 2 と、印刷データに基づいて印刷エンジン 1 に印刷を実行させるときに、残量特定部 2 により特定された黒の残量および他の色の残量に基づき、黒の残量が他の色の残量に比べ所定量または所定割合少ないと判定した場合には、印刷データにおける黒の指定を、残量を特定した他の色の少なくとも 1 つを使用する代替色の指定に切り替えて印刷エンジン 1 に印刷させる制御部 3 とを備える。

【選択図】 図 1



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

黒の色材並びに複数の他の色の色材を使用して印刷を行う印刷エンジンと、  
前記黒の色材の残量並びに複数の他の色のそれぞれの色材の残量を特定する残量特定部と、

印刷データに基づいて前記印刷エンジンに印刷を実行させるときに、前記残量特定部により特定された黒の残量および少なくとも1つの所定の他の色の残量に基づき、前記黒の残量が前記所定の他の色の残量に比べ所定量または所定割合少ないと判定した場合には、前記印刷データにおける黒の指定を、前記残量を特定した前記他の色の少なくとも1つを使用する代替色の指定に切り替えて前記印刷エンジンに印刷させる制御部と、  
を備えることを特徴とする画像形成装置。

10

**【請求項 2】**

前記黒の指定を切り替える前記代替色を指定する指定データを格納するデータ格納部を備え、

前記残量特定部は、前記黒の色材の残量、および前記指定データにより指定された前記代替色に使用する色材の残量を特定し、

前記制御部は、前記印刷データにおける黒の指定を、前記指定データにより指定された前記代替色の指定に切り替えて前記印刷エンジンに印刷させること、

を特徴とする請求項 1 記載の画像形成装置。

20

**【請求項 3】**

前記制御部は、前記黒の指定を前記代替色の指定に切り替えて印刷を実行した際に切替開始データをデータ格納部に格納し、前記データ格納部に切替開始データが格納されている場合、前記残量特定部による前記残量に拘わらず、継続して前記黒の指定を前記代替色の指定に切り替えて印刷を実行し、所定の条件が満足されると、前記切替開始データを前記データ格納部から削除することを特徴とする請求項 1 記載の画像形成装置。

**【請求項 4】**

前記制御部は、前記黒の指定を前記代替色の指定に切り替えた印刷ジョブが完了すると、前記切替開始データを前記データ格納部から削除することを特徴とする請求項 3 記載の画像形成装置。

**【請求項 5】**

前記制御部は、前記黒の残量と前記代替色に使用する他の色の残量との差または比率が第 1 の閾値より大きくなると前記黒の指定を前記代替色の指定に切り替え、第 2 の閾値より小さくなると前記切替開始データを前記データ格納部から削除し、

前記第 2 の閾値は、前記第 1 の閾値より小さいこと、

を特徴とする請求項 3 記載の画像形成装置。

30

**【請求項 6】**

前記代替色は、前記複数の他の色のうちの単色であることを特徴とする請求項 1 から請求項 5 のうちのいずれか 1 項記載の画像形成装置。

**【請求項 7】**

前記代替色は、前記複数の他の色のうちの 2 色を混合した色であることを特徴とする請求項 1 から請求項 5 のうちのいずれか 1 項記載の画像形成装置。

40

**【請求項 8】**

前記代替色は、黒と前記複数の他の色のうちの単色とを、黒よりその単色を多くして混合した色であることを特徴とする請求項 1 から請求項 5 のうちのいずれか 1 項記載の画像形成装置。

**【請求項 9】**

前記単色は、イエローであることを特徴とする請求項 8 記載の画像形成装置。

**【請求項 10】**

前記残量は、カートリッジ使用開始時の残量に対するその時点での残量の割合であることを特徴とする請求項 1 から請求項 9 のうちのいずれか 1 項記載の画像形成装置。

50

**【請求項 1 1】**

前記色材は、インクまたはトナーであることを特徴とする請求項 1 から請求項 1 0 のうちのいずれか 1 項記載の画像形成装置。

**【請求項 1 2】**

前記印刷エンジンは、1つの一体型カートリッジに格納されている前記複数の他の色の色材を使用して印刷を行うことを特徴とする請求項 1 から請求項 1 1 のうちのいずれか 1 項記載の画像形成装置。

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

本発明は、画像形成装置に関するものである。

**【背景技術】****【0002】**

カラー印刷およびモノクロ印刷が可能な画像形成装置では、例えば、モノクロ印刷に使用される黒の色材と、カラー印刷に使用されるカラー色材（例えば、シアン、マゼンタおよびイエロー）が使用される。

**【0003】**

ある画像形成装置では、例えば、黒の色材が所定量以下になると、印刷データにおける黒を、シアン、マゼンタおよびイエローの3色へ変換し、その3色で印刷を行う（例えば特許文献1参照）。

**【0004】**

【特許文献1】特開2006-106473号公報

**【発明の開示】****【発明が解決しようとする課題】****【0005】**

画像形成装置が複数色のカラー色材を使用する場合、カラー色材の色ごとに消費量が異なる。このため、複数色のカラー色材が1つのカートリッジに収納されている場合には、ある色のカラー色材が無くなると、カートリッジを交換しなければならず、他の色の残存カラー色材が消費されずに廃棄されてしまうという問題がある。上述の画像形成装置では、カラー3色で代用するので、カラー色材の偏りが解消されない。

**【0006】**

本発明は、上記の問題に鑑みてなされたものであり、色材の消費を均等に近づけることのできる画像形成装置を得ることを目的とする。

**【課題を解決するための手段】****【0007】**

上記の課題を解決するために、本発明では以下のようにした。

**【0008】**

本発明に係る画像形成装置は、黒の色材並びに複数の他の色の色材を使用して印刷を行う印刷エンジンと、黒の色材の残量並びに複数の他の色のそれぞれの色材の残量を特定する残量特定部と、印刷データに基づいて印刷エンジンに印刷を実行させるときに、残量特定部により特定された黒の残量および少なくとも1つの所定の他の色の残量に基づき、黒の残量が所定の他の色の残量に比べ所定量または所定割合少ないと判定した場合には、印刷データにおける黒の指定を、残量を特定した他の色の少なくとも1つを使用する代替色の指定に切り替えて印刷エンジンに印刷させる制御部とを備える。

**【0009】**

これにより、消費量の少ない色を代替色に指定することで、黒色材の消費量とカラー色材の消費量が均等に近づくとともに、複数のカラー色材の消費が均等に近づく。また、モノクロ印刷の印刷データが多いと、代替色が使用される頻度が高くなるため、複数のカラー色材の消費を均等に近づけることができる。

**【0010】**

10

20

30

40

50

また、本発明に係る画像形成装置は、上記の画像形成装置に加え、次のようにしてもよい。この場合、画像形成装置は、黒の指定を切り替える代替色を指定する指定データを格納するデータ格納部を備える。そして、残量特定部は、黒の色材の残量、および指定データにより指定された代替色に使用する色材の残量を特定する。制御部は、印刷データにおける黒の指定を、指定データにより指定された代替色の指定に切り替えて印刷エンジンに印刷させる。

【0011】

これにより、消費量の少ない色を代替色として指定データで指定することで、黒色材の消費量とカラー色材の消費量が均等に近づくとともに、特定のカラー色材の消費を早めることができるため複数のカラー色材の消費が均等に近づく。

10

【0012】

また、本発明に係る画像形成装置は、上記の画像形成装置のいずれかに加え、次のようにしてもよい。この場合、制御部は、黒の指定を代替色の指定に切り替えて印刷を実行した際に切替開始データをデータ格納部に格納し、データ格納部に切替開始データが格納されている場合、残量特定部による前記残量に拘わらず、継続して黒の指定を代替色の指定に切り替えて印刷を実行し、所定の条件が満足されると、切替開始データをデータ格納部から削除する。

【0013】

これにより、代替色の使用と黒の使用とが頻繁に切り替わらずに済む。

【0014】

また、本発明に係る画像形成装置は、上記の画像形成装置のいずれかに加え、次のようにしてもよい。この場合、制御部は、黒の指定を代替色の指定に切り替えた印刷ジョブが完了すると、切替開始データをデータ格納部から削除する。

20

【0015】

また、本発明に係る画像形成装置は、上記の画像形成装置のいずれかに加え、次のようにしてもよい。この場合、制御部は、黒の残量と代替色に使用する他の色の残量との差または比率が第1の閾値より大きくなると黒の指定を代替色の指定に切り替え、第2の閾値より小さくなると切替開始データをデータ格納部から削除する。このときの第2の閾値は、第1の閾値より小さい。

【0016】

また、本発明に係る画像形成装置は、上記の画像形成装置のいずれかに加え、次のようにしてもよい。この場合、代替色は、複数の他の色のうちの単色である。

30

【0017】

また、本発明に係る画像形成装置は、上記の画像形成装置のいずれかに加え、次のようにしてもよい。この場合、代替色は、複数の他の色のうちの2色を混合した色である。

【0018】

また、本発明に係る画像形成装置は、上記の画像形成装置のいずれかに加え、次のようにしてもよい。この場合、代替色は、黒と複数の他の色のうちの単色とを、黒よりその単色を多くして混合した色である。例えば、このときの単色はイエローである。

【0019】

また、本発明に係る画像形成装置は、上記の画像形成装置のいずれかに加え、次のようにしてもよい。この場合、残量は、カートリッジ使用開始時の残量に対するその時点での残量の割合である。

40

【0020】

これにより、色によってカートリッジに含まれる色材の量が異なる場合でも、色材を均等に消費することができる。

【0021】

また、本発明に係る画像形成装置は、上記の画像形成装置のいずれかに加え、次のようにしてもよい。この場合、色材は、インクまたはトナーである。

【0022】

50

また、本発明に係る画像形成装置は、上記の画像形成装置のいずれかに加え、次のようにしてもよい。この場合、印刷エンジンは、1つの一体型カートリッジに格納されている複数の他の色の色材を使用して印刷を行う。

【発明の効果】

【0023】

本発明によれば、画像形成装置における色材の消費を均等に近づけることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0024】

以下、図に基づいて本発明の実施の形態を説明する。

【0025】

実施の形態1.

図1は、本発明の実施の形態1に係る画像形成装置の構成を示すブロック図である。図1において、印刷エンジン1は、黒カートリッジ11に含まれる黒の色材21並びにカラーカートリッジ12に含まれる複数の他の色の色材22を使用して印刷を行う装置である。インクジェットプリンタの場合、印刷エンジン1は、色材として黒インクを使用してモノクロ印刷を行うとともに、色材としてカラーインク（あるいはカラーインクと黒インク）を使用してカラー印刷を行う。インクジェットプリンタは、インクをインクヘッドから吐出することで、画像を記録媒体（例えば印刷用紙）上に形成する。レーザープリンタの場合、印刷エンジン1は、色材として黒トナーを使用してモノクロ印刷を行うとともに、色材としてカラートナー（あるいはカラートナーと黒トナー）を使用してカラー印刷を行う。レーザープリンタは、トナー現像を行い、それを記録媒体上に転写して定着させることで、画像を記録媒体上に形成する。

【0026】

また、残量特定部2は、黒の色材の残量並びに複数の他の色のそれぞれの色材の残量を特定する処理部である。例えば、残量特定部2は、カートリッジ11, 12に設置されているセンサから色材の残量に応じた電気信号を受信し、その電気信号に基づいて、各色材21, 22の残量を特定するようにしてもよい。あるいは、残量特定部2は、印刷エンジン1での色材21, 22の使用量を取得し、色材21, 22の残量を計算するようにしてもよい。

【0027】

このとき、残量特定部2は、例えば、カートリッジ使用開始時の残量に対するその時点での残量（センサによる値）の割合を計算し、色材の残量とする。あるいは、残量特定部2は、センサにより得られる値に基づく絶対量を示す値を、色材の残量としてもよい。

【0028】

また、制御部3は、印刷エンジン1を制御する処理部である。制御部3は、印刷データに基づいて印刷エンジン1に印刷を実行させるときに、残量特定部2により特定された黒の残量および他の色の少なくとも1つの残量に基づき、黒の残量が少なくとも1つの所定の他の色の残量より少ないと判定した場合には、印刷データにおける黒の指定を、残量を特定した他の色の少なくとも1つを使用する代替色の指定に切り替えて印刷エンジンに印刷させる。

【0029】

なお、残量特定部2および制御部3は、例えば、コンピュータでプログラムが実行されることにより実現される。

【0030】

また、通信部4は、パーソナルコンピュータなどのユーザ端末装置から印刷データを受信する通信装置である。例えば、パーソナルコンピュータにおけるプリンタドライバから、印刷ジョブとして、印刷データが送信される。通信部4としては、周辺機器インタフェース、ネットワークインタフェースなどが使用される。

【0031】

また、データ格納部5は、各種データを格納する装置である。データ格納部5としては

10

20

30

40

50

、不揮発性の書換可能なメモリ、ハードディスクドライブなどが使用される。データ格納部 5 は、例えば、指定データ 3 1 を格納する。指定データ 3 1 は、黒の指定を切り替える代替色を指定するデータである。

【 0 0 3 2 】

この代替色は、操作パネル 6 または図示せぬパーソナルコンピュータにおけるプリンタドライバから得られるユーザ操作に基づいて特定され、制御部 3 により、指定データ 3 1 に含まれる。あるいは、制御部 3 が、複数のカラー色材 2 2 の残量に応じて、代替色を自動的に選択するようにしてもよい。

【 0 0 3 3 】

また、この代替色は、例えば、複数の他の色のうちの単色とされる。例えば、カラー色材 2 2 の色が、シアン、マゼンタおよびイエローである場合、代替色は、シアン、マゼンタおよびイエローのいずれか 1 つとされる。

10

【 0 0 3 4 】

また、この代替色は、例えば、複数の他の色のうちの 2 色を混合した色とされる。例えば、カラー色材 2 2 の色が、シアン、マゼンタおよびイエローである場合、代替色は、シアン、マゼンタおよびイエローのいずれか 2 つを混合して生成される色とされる。このとき、代替色の情報として、2 つの色の混合割合を指定するようにしてもよい。

【 0 0 3 5 】

また、この代替色は、例えば、黒と複数の他の色のうちの単色（例えば、イエロー）とを、黒よりその単色を多くして混合した色とされる。単色で印刷した場合に、見にくい色については、黒を微量（例えば、混合される単色の 5 ~ 20 パーセント程度）混ぜることで、見えやすくすることができる。

20

【 0 0 3 6 】

また、操作パネル 6 は、装置筐体上に設置され、表示装置および入力装置を有する。操作パネル 6 の表示装置としては、例えば、液晶ディスプレイが使用される。操作パネル 6 の入力装置としては、液晶ディスプレイ上に配置されたタッチパネル、キースイッチなどが使用される。

【 0 0 3 7 】

なお、カートリッジ 1 1 , 1 2 は、トナー、インクなどの色材 2 1 , 2 2 を収容しており、この画像形成装置に対して着脱可能なものである。カートリッジ 2 1 は、複数のカラー色材 2 2 を収容している一体型カートリッジである。これらのカートリッジ 1 1 , 1 2 は、収容している色材 2 1 , 2 2 がなくなったときに交換される。

30

【 0 0 3 8 】

次に、上記装置の動作について説明する。図 2 は、実施の形態 1 に係る画像形成装置の動作について説明するフローチャートである。

【 0 0 3 9 】

通信部 4 により印刷データが受信されると（ステップ S 1 ）、制御部 3 は、その印刷データに基づき、要求されている印刷がモノクロ印刷であるか否かを判定する（ステップ S 2 ）。

【 0 0 4 0 】

制御部 3 は、要求されている印刷がモノクロ印刷であると判定した場合、残量特定部 2 に、色材 2 1 , 2 2 のそれぞれの残量を特定させる。このとき、残量特定部 2 は、黒カートリッジ 1 1 の黒色材 2 1 の残量およびカラーカートリッジ 1 2 のカラー色材 2 2 のそれぞれの残量を特定し、それらの残量を示すデータを制御部 3 に供給する（ステップ S 3 ）。

40

【 0 0 4 1 】

そして、制御部 3 は、残量特定部 2 から供給された残量データに基づき、黒色材 2 1 の残量が少なくとも 1 つのカラー色材 2 1 の残量に比べ所定量または所定割合少ないか否かを判定する（ステップ S 4 ）。

【 0 0 4 2 】

50

制御部 3 は、黒色材 2 1 の残量が少ないと判定した場合、代替色を特定する（ステップ S 5）。実施の形態 1 では、制御部 3 1 は、指定データ 3 1 に基づいて、代替色を特定する。

【0043】

そして、制御部 3 は、印刷データにおける黒の指定を、代替色の指定に切り替えて印刷エンジン 1 に印刷を実行させる（ステップ S 6）。

【0044】

一方、ステップ S 4 において、制御部 3 は、黒色材 2 1 の残量が少なくないと判定した場合、印刷データにおける黒の指定を代替色の指定へ切り替えずに、受信した印刷データに基づいて、印刷エンジン 1 に印刷を実行させる（ステップ S 7）。

10

【0045】

また、ステップ S 2 において、制御部 3 は、受信した印刷データによりカラー印刷が要求されている場合には、受信した印刷データに基づいて、印刷エンジン 1 に印刷を実行させる（ステップ S 8）。

【0046】

以上のように、上記実施の形態 1 によれば、残量特定部 2 は、黒の色材 2 1 の残量並びに複数の他の色のそれぞれの色材 2 2 の残量を特定する。制御部 3 は、残量特定部 2 により特定された黒の残量および所定の他の色の残量に基づき、黒の残量が所定の他の色の残量に比べ所定量または所定割合少ないと判定した場合には、印刷データにおける黒の指定を、残量を特定した他の色の少なくとも 1 つを使用する代替色の指定に切り替えて印刷エンジン 1 に印刷させる。

20

【0047】

これにより、消費量の少ない色を代替色に指定することで、黒色材の消費量とカラー色材の消費量が均等に近づくとともに、複数のカラー色材の消費が均等に近づく。また、モノクロ印刷の印刷データが多いと、代替色が使用される頻度が高くなるため、複数のカラー色材の消費を均等に近づけることができる。

【0048】

実施の形態 2 .

本発明の実施の形態 2 に係る画像形成装置では、代替色への切替が一旦発生すると、切替終了条件を満たすまで、印刷データにおける黒の指定が代替色の指定へ継続して切り替えられる。

30

【0049】

なお、実施の形態 2 に係る画像形成装置の構成は、実施の形態 1 のものと同様である。ただし、制御部 3 は、以下のように動作する。

【0050】

ここで、実施の形態 2 に係る画像形成装置の動作について説明する。図 3 は、実施の形態 2 に係る画像形成装置の動作について説明するフローチャートである。

【0051】

実施の形態 2 では、モノクロ印刷の印刷データが受信されると（ステップ S 1 , S 2）、制御部 3 は、データ格納部 5 に、切替開始データが格納されているか否かを判定する（ステップ S 1 1）。切替開始データは、制御部 3 の動作状態が、色材 2 1 , 2 2 の残量に拘わらず黒の指定を代替色の指定へ切り替えるモードにあることを示すデータである。

40

【0052】

切替開始データが格納されていない場合、制御部 3 は、実施の形態 1 の場合と同様に、ステップ S 3 ~ S 7 に示す処理を実行する。その後、制御部 3 は、代替色を使用して印刷を実行させた場合、切替開始データをデータ格納部 5 に格納する（ステップ S 1 2）。

【0053】

一方、モノクロ印刷の印刷データが受信されたときに、データ格納部 5 に、切替開始データが格納されている場合、制御部 3 は、切替終了条件が成立するか否かを判定する（ステップ S 1 3）。

50

## 【 0 0 5 4 】

切替終了条件としては、例えば、

- ( a ) 黒の指定を前記代替色の指定に切り替えた際の印刷ジョブが完了していること、
  - ( b ) 黒色材 2 1 の残量と代替色に使用する他の色材 2 2 の残量との差または比率が、切替開始時の第 1 の閾値より小さい第 2 の閾値より小さくなること、
- などのいずれかが使用される。

## 【 0 0 5 5 】

制御部 3 は、切替終了条件が成立すると判定した場合、切替開始データをデータ格納部 5 から削除する ( ステップ S 1 4 ) 。そして、制御部 3 は、ステップ S 3 以降の処理を実行する。

10

## 【 0 0 5 6 】

一方、制御部 3 は、切替終了条件が成立しないと判定した場合、残量検出および切替判定 ( ステップ S 3 , S 4 ) を行わずに、黒の指定を代替色の指定に切り替えて、印刷を実行させる ( ステップ S 1 5 ) 。

## 【 0 0 5 7 】

以上のように、上記実施の形態 2 によれば、制御部 3 は、黒の指定を代替色の指定に切り替えて印刷を実行した際に切替開始データをデータ格納部 5 に格納する。そして、データ格納部 5 に切替開始データが格納されている場合、制御部 3 は、色材 2 1 , 2 2 の残量に拘わらず、継続して黒の指定を代替色の指定に切り替えて印刷を実行する。一方、制御部 3 は、所定の条件が満足されると、切替開始データをデータ格納部 5 から削除する。

20

## 【 0 0 5 8 】

これにより、代替色の使用と黒の使用とが頻繁に切り替わらずに済む。

## 【 0 0 5 9 】

実施の形態 3 .

本発明の実施の形態 3 に係る画像形成装置では、ユーザインタフェースを通じて代替色がユーザによりその都度指定される。

## 【 0 0 6 0 】

なお、実施の形態 3 に係る画像形成装置の構成は、実施の形態 1 または 2 のものと同様である。ただし、制御部 3 は、以下のように動作する。

## 【 0 0 6 1 】

ここで、実施の形態 3 に係る画像形成装置の動作について説明する。図 2 および図 3 における代替色の特定 ( ステップ S 5 ) 以外の処理については、実施の形態 1 または 2 のものと同様である。したがって、ここでは、実施の形態 3 における代替色の特定 ( ステップ S 5 ) について説明する。図 4 は、実施の形態 3 における代替色の特定 ( ステップ S 5 ) について説明するフローチャートである。

30

## 【 0 0 6 2 】

まず、制御部 3 は、残量特定部 2 からの残量データに基づいて、各色材 2 1 , 2 2 の残量を、操作パネル 6 またはユーザ端末装置の表示装置に表示させる。このとき、代替色の選択を促すテキストなどが併せて表示される。

## 【 0 0 6 3 】

各色材 2 1 , 2 2 の残量をユーザ端末装置の表示装置に表示させる場合、制御部 3 は、通信部 4 を介して、残量データをユーザ端末装置へ送信させる。そして、ユーザ端末装置のプリンタドライバまたはアプリケーションがその残量データに基づいて、各色材 2 1 , 2 2 の残量を、表示装置に表示させる。

40

## 【 0 0 6 4 】

そして、操作パネル 6 またはユーザ端末装置の入力装置は、代替色を選択するためのユーザ操作を検出すると、そのユーザ操作の情報を制御部 3 へ供給する。

## 【 0 0 6 5 】

ユーザ端末装置の入力装置へのユーザ操作の情報は、ユーザ端末装置のプリンタドライバまたはアプリケーションによりこの画像形成装置へ送信され、通信部 4 により受信され

50

、制御部 3 に供給される。

【 0 0 6 6 】

制御部 3 は、供給されたユーザ操作情報に基づいて代替色を選択し、受信した印刷データにおける黒の指定をその代替色の指定へ置き換えたプレビュー画像データを生成する（ステップ S 2 3 ）。

【 0 0 6 7 】

制御部 3 は、そのプレビュー画像データに基づくプレビュー画像を、操作パネル 6 またはユーザ端末装置の表示装置に表示させる（ステップ S 2 4 ）。このとき、代替色の確定するための OK ボタン、キャンセルするためのキャンセルボタンなどが併せて表示される。

10

【 0 0 6 8 】

プレビュー画像をユーザ端末装置の表示装置に表示させる場合、制御部 3 は、通信部 4 を介して、プレビュー画像データをユーザ端末装置へ送信させる。そして、ユーザ端末装置のプリンタドライバまたはアプリケーションがそのプレビュー画像データに基づいて、プレビュー画像を、表示装置に表示させる。

【 0 0 6 9 】

そして、操作パネル 6 またはユーザ端末装置の入力装置は、代替色の確定のユーザ操作（例えば、OK ボタンの押下）または拒否のユーザ操作（例えば、キャンセルボタンの押下）を検出すると、そのユーザ操作の情報を制御部 3 へ供給する。

【 0 0 7 0 】

制御部 3 は、そのユーザ操作情報に基づいて、選択している代替色を確定するか否かを判定する（ステップ S 2 5 ）。

20

【 0 0 7 1 】

制御部 3 は、選択している代替色を確定した場合、図 1 または 2 におけるステップ S 6 以降の処理を実行する。一方、制御部 3 は、選択している代替色を確定しなかった場合、ステップ S 2 1 に戻る。これにより、他の色を代替色に選択することが可能となる。

【 0 0 7 2 】

なお、この処理で選択された代替色を含む指定データ 3 1 をデータ格納部 5 に格納するようにしてもよい。そして、その指定データ 3 1 がデータ格納部 5 に格納されていない場合のみ、この処理を実行するようにしてもよい。

30

【 0 0 7 3 】

以上のように、上記実施の形態 3 によれば、ユーザに対して各色材 2 1 , 2 2 の残量が表示され、ユーザが残量に応じて代替色を指定することができる。また、プレビュー画像として、印刷結果を事前に知ることができる。

【 0 0 7 4 】

なお、上述の各実施の形態は、本発明の好適な例であるが、本発明は、これらに限定されるものではなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲において、種々の変形、変更が可能である。

【 0 0 7 5 】

例えば、上記各実施の形態において、カートリッジ 1 1 , 1 2 を、1 つの一体型カートリッジとしてもよい。

40

【 0 0 7 6 】

また、上記各実施の形態において、モード指定データにより、黒の指定を代替色の指定へ切り替える処理を一切行わない切替停止モードを指定できるようにしてもよい。この場合、モード指定データにより、切替停止モードと上述した動作の通常モードのいずれかが指定される。

【 0 0 7 7 】

また、上記各実施の形態において、残量特定部 2 は、指定データ 3 1 を参照し、黒の色材 2 1 並びに代替色に使用される 1 または複数の色材 2 2 のみについて残量を特定するようにしてもよい。

50

## 【 0 0 7 8 】

また、上記各実施の形態において、制御部 3 は、カートリッジ 1 2 内の少なくとも 1 つの色材 2 2 の残量が所定量（あるいは所定割合）以下となった場合に、操作パネル 6 またはユーザ端末装置の表示装置に、カートリッジ 1 2 の交換を促すテキストまたは画像を表示させるようにしてもよい。上記各実施の形態では、カートリッジ 1 2 内の複数の色材 2 2 が均等に消費されやすくなっているため、カートリッジ 1 2 の交換時に残存する色材 2 2 が少なく済む。また、上記各実施の形態において、カートリッジ 1 2 を色材 2 2 ごとに別体としてもよい。その場合でも、複数のカートリッジの交換時期が近くなるため、交換作業の回数を減らすことができる。

## 【 産業上の利用可能性 】

10

## 【 0 0 7 9 】

本発明は、例えば、カラープリンタに適用可能である。

## 【 図面の簡単な説明 】

## 【 0 0 8 0 】

【 図 1 】 本発明の実施の形態に係る画像形成装置の構成を示すブロック図である。

【 図 2 】 実施の形態 1 に係る画像形成装置の動作について説明するフローチャートである。

。

【 図 3 】 実施の形態 2 に係る画像形成装置の動作について説明するフローチャートである。

。

【 図 4 】 実施の形態 3 における代替色の特定について説明するフローチャートである。

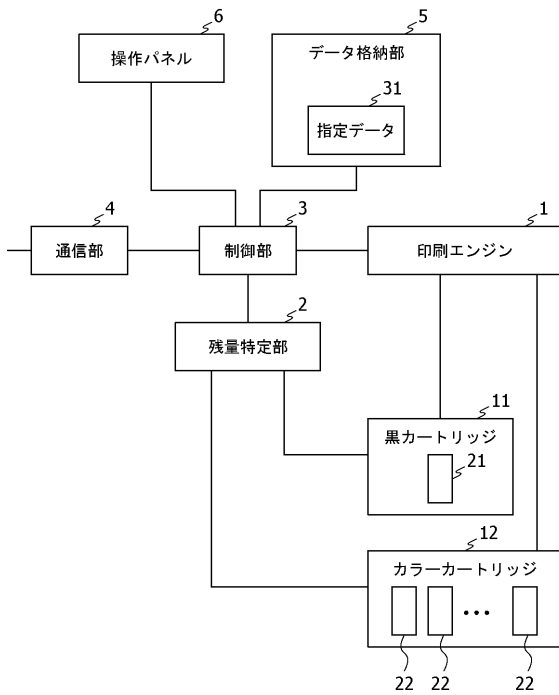
20

## 【 符号の説明 】

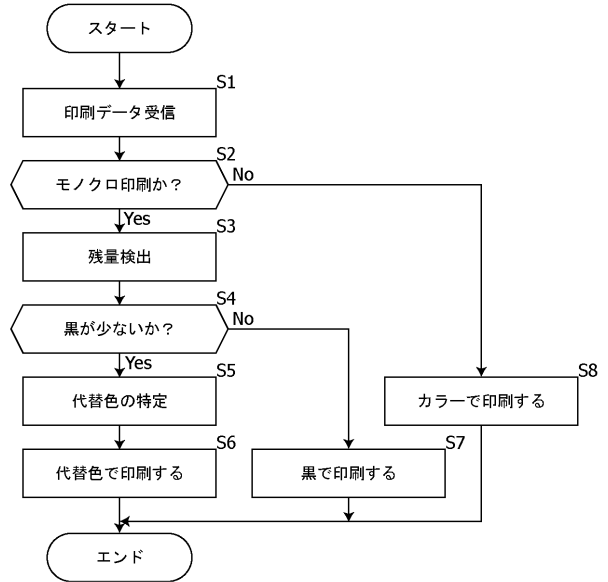
## 【 0 0 8 1 】

- 1 印刷エンジン
- 2 残量特定部
- 3 制御部
- 5 データ格納部
- 2 1 , 2 2 色材
- 3 1 指定データ

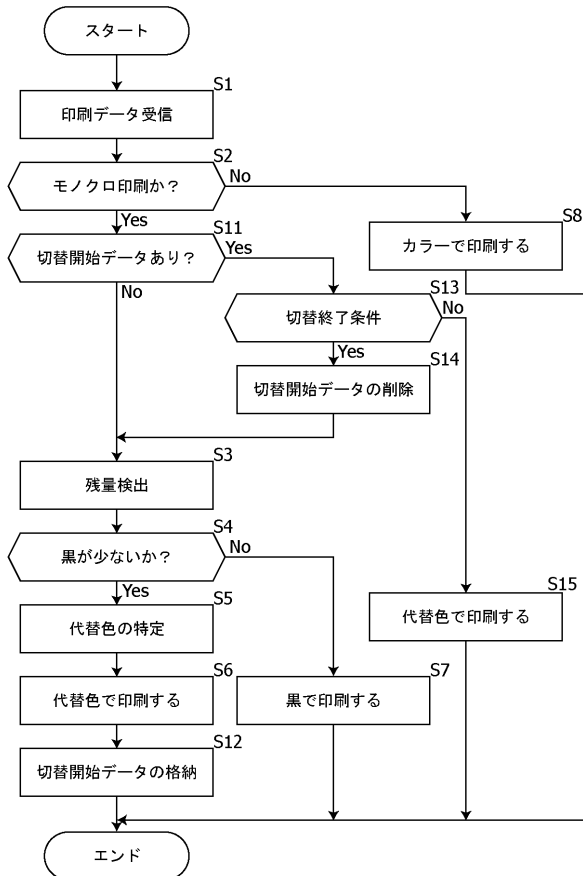
【 図 1 】



【 図 2 】



【 図 3 】



【 図 4 】

