

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号
特許第6091098号
(P6091098)

(45) 発行日 平成29年3月8日 (2017.3.8)

(24) 登録日 平成29年2月17日 (2017.2.17)

(51) Int. Cl.	F I	
B 4 1 J 29/38 (2006.01)	B 4 1 J 29/38	Z
H O 4 N 1/00 (2006.01)	H O 4 N 1/00	C
B 4 1 J 29/00 (2006.01)	B 4 1 J 29/00	Z
B 4 1 J 5/30 (2006.01)	B 4 1 J 5/30	Z
G O 3 G 21/02 (2006.01)	G O 3 G 21/02	

請求項の数 10 (全 14 頁)

(21) 出願番号	特願2012-148851 (P2012-148851)	(73) 特許権者	000001007
(22) 出願日	平成24年7月2日 (2012.7.2)		キヤノン株式会社
(65) 公開番号	特開2014-8748 (P2014-8748A)		東京都大田区下丸子3丁目30番2号
(43) 公開日	平成26年1月20日 (2014.1.20)	(74) 代理人	100090273
審査請求日	平成27年7月1日 (2015.7.1)		弁理士 國分 孝悦
		(72) 発明者	横溝 剛
			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	小宮山 文男

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 画像形成装置、課金方法及びプログラム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

画像データのカラー印刷において、前記画像データにおけるカラー量に応じて課金額が異なる画像形成装置であって、

投入代金が、ページ内のカラー量に応じて決まる複数の課金単価のうち最も高い課金単価よりも少ない場合、前記画像データをプリンタエンジンに出力することを行わず、前記画像データにおけるカラー量を判定する第一の判定手段と、

前記第一の判定手段によって判定されたカラー量に応じて課金額を決定する決定手段と、

前記投入代金が前記決定手段によって決定された課金額以上か否かを判定する第二の判定手段と、

前記第二の判定手段によって前記投入代金が前記課金額以上の料金であると判定された場合、前記画像データを前記プリンタエンジンに出力し、印刷処理を実行させ、前記第二の判定手段によって前記投入代金が前記課金額よりも少ない料金であると判定された場合、印刷処理を中止するように制御する制御手段とを有することを特徴とする画像形成装置。

【請求項 2】

さらに、前記第二の判定手段によって前記投入代金が前記課金額よりも少ない料金であると判定された場合、投入された代金が不足していることを表示する表示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】

画像データのカラー印刷において、前記画像データにおけるカラー量に応じて課金額が異なる画像形成装置であって、

投入代金が、ページ内のカラー量に応じて決まる複数の課金単価のうち最も高い課金単価よりも少ない場合、前記画像データをプリンタエンジンに出力せずにメモリに貯め、前記画像データにおけるカラー量を判定する判定手段と、

前記判定手段によって判定されたカラー量に応じて課金額を決定する決定手段と、

前記投入代金が、前記課金額以上の場合、前記メモリに貯めた画像データを前記プリンタエンジンに出力し、印刷処理を実行させるように制御する制御手段と
を有することを特徴とする画像形成装置。

10

【請求項 4】

前記制御手段は、前記投入代金が、前記課金額より小さい場合、印刷処理を中止するよう制御す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】

さらに、前記投入代金が、前記課金額より小さい場合、投入された代金が不足していることを表示する表示手段を有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】

前記判定手段は、前記画像データの全画素に占めるカラー画素の割合を、前記画像データにおけるカラー量として判定することを特徴とする請求項 3 乃至 5 のいずれか一項に記載の画像形成装置。

20

【請求項 7】

画像データのカラー印刷において、前記画像データにおけるカラー量に応じて課金額が異なる画像形成装置における課金方法であって、

投入代金が、ページ内のカラー量に応じて決まる複数の課金単価のうち最も高い課金単価よりも少ない場合、前記画像データをプリンタエンジンに出力することを行わず、前記画像データにおけるカラー量を判定する第一の判定ステップと、

前記第一の判定ステップにおいて判定されたカラー量に応じて課金額を決定する決定ステップと、

投入代金が前記決定ステップにおいて決定された課金額以上か否かを判定する第二の判定ステップと、

30

前記第二の判定ステップにおいて前記投入代金が前記課金額以上の料金であると判定された場合、画像データを前記プリンタエンジンに出力し、印刷処理を実行させ、前記第二の判定ステップにおいて前記投入代金が前記課金額よりも少ない料金であると判定された場合、印刷処理を中止するように制御する制御ステップと
を含むことを特徴とする課金方法。

【請求項 8】

画像データのカラー印刷において、前記画像データにおけるカラー量に応じて課金額が異なる画像形成装置における課金方法であって、

投入代金が、ページ内のカラー量に応じて決まる複数の課金単価のうち最も高い課金単価よりも少ない場合、前記画像データをプリンタエンジンに出力せずにメモリに貯め、前記画像データにおけるカラー量を判定する判定ステップと、

40

前記判定ステップにおいて判定されたカラー量に応じて課金額を決定する決定ステップと、

前記投入代金が、前記課金額以上の場合、前記メモリに貯めた画像データを前記プリンタエンジンに出力し、印刷処理を実行させるように制御する制御ステップと
を含むことを特徴とする課金方法。

【請求項 9】

画像データのカラー印刷において、前記画像データにおけるカラー量に応じて課金額が異なる画像形成装置のコンピュータを、

投入代金が、ページ内のカラー量に応じて決まる複数の課金単価のうち最も高い課金単

50

価よりも少ない場合、前記画像データをプリンタエンジンに出力することを行わず、前記画像データにおけるカラー量を判定する第一の判定手段と、

前記第一の判定手段によって判定されたカラー量に応じて課金額を決定する決定手段と

、
前記投入代金が前記決定手段によって決定された課金額以上か否かを判定する第二の判定手段と、

前記第二の判定手段によって前記投入代金が前記課金額以上の料金であると判定された場合、画像データを前記プリンタエンジンに出力し、印刷処理を実行させ、前記第二の判定手段によって前記投入代金が前記課金額よりも少ない料金であると判定された場合、印刷処理を中止するように制御する制御手段と

して機能させるためのプログラム。

【請求項 10】

画像データのカラー印刷において、前記画像データにおけるカラー量に応じて課金額が異なる画像形成装置のコンピュータを、

投入代金が、ページ内のカラー量に応じて決まる複数の課金単価のうち最も高い課金単価よりも少ない場合、前記画像データをプリンタエンジンに出力せずにメモリに貯め、前記画像データにおけるカラー量を判定する判定手段と、

前記判定手段によって判定されたカラー量に応じて課金額を決定する決定手段と、

前記投入代金が、前記課金額以上の場合、前記メモリに貯めた画像データを前記プリンタエンジンに出力し、印刷処理を実行させるように制御する制御手段として機能させるためのプログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、画像形成装置、課金方法及びプログラムに関する。

【背景技術】

【0002】

従来、1 ページ印刷に対する課金方法は、2 色以上印刷時（カラー印刷）の課金と、モノクロ印刷時の課金と、の 2 種類しかない装置が大半であった。

ところで、1 ページの文章の中に判子や会社のロゴ等のように、大半がモノクロ印刷であるページの一部分のみにカラー印刷が含まれている場合がある。こういった場合、カラー印刷装置は、文書の大部分がモノクロ部分であっても、大部分がカラー部分である場合と同様にカラー印刷であると判断し、その印刷に対する課金はカラー印刷の料金で行われていた。これは、出力用紙 1 枚中にモノクロと、カラー印刷ページデータと、が混在する場合には、カラー印刷動作（即ち、CMYK の印刷を 4 回転する）を指示するようにしているため、出力用紙いっぱいカラー部分がある場合と同様に課金がされてしまうためである。したがって、ページの大半がモノクロである原稿でも、カラー領域が少しでも存在するとカラー印刷の料金で課金がされてしまうため、ユーザにとって印刷コストが高くなってしまいう問題があった。

【0003】

この問題に対して、特許文献 1 では、出力用紙 1 枚に含まれるカラー印刷領域の割合に応じて課金を行うシステムを開示している。このシステムは、ネットワークを介して投入される PDL データの描画情報を解析し、カラー領域の割合を算出している。また、特許文献 2 では、PDL データをビットマップ展開し、各画素についてカラー/モノクロ判定し、カラー画素が閾値以下の場合はモノクロ用の課金を行っている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献 1】特開 2002 - 91743 号公報

【特許文献 2】特開 2006 - 209355 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

以下、各段階の出力枚数制限を設定できる課金システムを実施する場合を前提とする。若しくは、コンビニ等に置かれているコインベンダが接続されている課金システムを前提とする。更に、カラー課金の中でも、各ページに占めるカラー領域の割合によって、カラー画素の占める割合が少ない方から順に「ローエリアカラー」「ミドルエリアカラー」「フルエリアカラー」の3段階に分類されているとする。

【0006】

フルエリアカラーの出力数が制限値に達しているときや、コインベンダにミドルエリアカラー分の代金しか投入されていないときに、プリントジョブが実行され、フルエリアカラーと判定された場合、プリントジョブを停止する必要がある。

カラー画素の判定を、コピージョブの場合はスキャン時に、PDLプリントの場合はPDLデータのレンダリング時に実施すれば、判定後にプリントジョブを停止することができる。しかし、このようにすると、コピージョブ用と、PDLジョブ用と、にそれぞれカラー画素判定処理モジュールを搭載する必要がある。そこで、プリント処理時にカラー画素判定を行うようにすれば、一つのカラー画素判定モジュールで、コピージョブと、PDLジョブと、の両方に対応することが可能となる。しかし、このような構成にすると、カラー画素判定結果が出たときには、プリンタエンジンが動作してしまっているため、プリントジョブを停止できない問題がある。

【0007】

本発明はこのような問題点に鑑みなされたもので、プリント処理時にカラー画素判定を行い、カラーか否かに応じて、課金の切り替えを行って、投入代金が不足している場合は、プリントジョブを停止可能とすることを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0008】

そこで、本発明は、画像データのカラー印刷において、前記画像データにおけるカラー量に応じて課金額が異なる画像形成装置であって、投入代金が、ページ内のカラー量に応じて決まる複数の課金単価のうち最も高い課金単価よりも少ない場合、前記画像データをプリンタエンジンに出力することを行わず、前記画像データにおけるカラー量を判定する第一の判定手段と、前記第一の判定手段によって判定されたカラー量に応じて課金額を決定する決定手段と、前記投入代金が前記決定手段によって決定された課金額以上か否かを判定する第二の判定手段と、前記第二の判定手段によって前記投入代金が前記課金額以上の料金であると判定された場合、前記画像データを前記プリンタエンジンに出力し、印刷処理を実行させ、前記第二の判定手段によって前記投入代金が前記課金額よりも少ない料金であると判定された場合、印刷処理を中止するように制御する制御手段とを有することを特徴とする。

【発明の効果】

【0009】

本発明によれば、プリント処理時にカラー画素判定を行い、カラーか否かに応じて、課金の切り替えを行って、投入代金が不足している場合は、プリントジョブを停止可能とすることができる。

【図面の簡単な説明】

【0010】

【図1】画像形成システムのシステム構成の一例を示す図である。

【図2】画像形成装置の構成を説明するブロック図である。

【図3】スキャナ画像処理部の処理の一例を示す図である。

【図4】プリンタ画像処理部の処理の一例を示す図である。

【図5】画像入出力デバイスの一例を示す図である。

【図6】実施形態1の課金別画像処理の一例を示すフローチャートである。

【図 7】実施形態 2 の課金別画像処理の一例を示すフローチャートである。

【発明を実施するための形態】

【0011】

以下、本発明の実施形態について図面に基づいて説明する。

【0012】

<実施形態 1>

図 1 は、画像形成システムのシステム構成の一例を示す図である。

画像形成装置 200 は、画像入力デバイスであるスキャナ部 2015、画像出力デバイスであるプリンタ部 2017、Controller Unit 2000、ユーザーインターフェースである操作部 2006 を有する。

10

【0013】

スキャナ部 2015、プリンタ部 2017、操作部 2006 は、それぞれ Controller Unit 2000 に接続される。Controller Unit 2000 は、LAN 2008 等のネットワーク伝送手段、公衆回線に接続されている。公衆回線からはカラー画像送信を含む G3、G4 ファックスによる送信が可能である。また、LAN 2008 には、画像形成装置 200 と同様の機器構成をもつ他の画像形成装置 220、230 が接続されている。また、画像形成装置 200 には、パーソナルコンピュータ（以下 PC）240 が接続されていて、FTP、SMB プロトコルを使用したファイルの送受信、電子メールの送受信ができる。

画像形成装置 220、230 は、それぞれスキャナ部 2270、2370、プリンタ部 2295、2395、操作部 2212、2312 を持ち、それらが Controller Unit 2200、2300 に接続されている。

20

本実施形態の画像形成装置 200 は、最も高い課金単価以上の代金が投入されている場合は、通常通りの画像処理を実行する。一方、画像形成装置 200 は、投入代金が最も高い課金単価未満の場合は、スキャン画像等を HDD に保存し、プリンタ部に画像を流さず、プリント用の画処理のみを行うモードで動作し、モノクロ/カラー判定を行う。画像形成装置 200 は、判定した結果、代金が足りない場合、UI にその旨を表示し、コピー処理を中止し、代金が足りている場合、HDD に保存されている画像をプリントする。

【0014】

図 2 は、画像形成装置のハードウェア構成の一例を示す図である。

30

Controller Unit 2000 は、画像入力デバイスであるスキャナ部 2015 や画像出力デバイスであるプリンタ部 2017 に接続される。一方、Controller Unit 2000 は、LAN 2008 や公衆回線（WAN）2051 に接続されることで、画像情報やデバイス情報の入出力を行う。

【0015】

CPU 2001 は、システム全体を制御するコントローラである。

RAM 2002 は、CPU 2001 が動作するためのシステムワークメモリであり、画像データを一時記憶するための画像メモリでもある。

ROM 2003 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。

40

HDD 2004 は、ハードディスクドライブで、システムソフトウェアのプログラム、画像データを格納する。

【0016】

操作部 I/F 2005 は、操作部（UI）2006 とのインターフェース部で、操作部 2006 に表示する画像データを操作部 2006 に対して出力する。また、操作部 I/F 2005 は、操作部 2006 から本システム使用者が入力した情報を、CPU 2001 に伝える役割をする。

Network 2007 は、LAN 2008 に接続し、情報の入出力を行う。

Modem 2050 は、公衆回線（WAN）2051 に接続し、画像情報の入出力を行う。

50

【 0 0 1 7 】

2 値画像回転部 2 0 5 2、及び 2 値画像圧縮・伸張部 2 0 5 3 は、M o d e m 2 0 5 0 で 2 値画像を送信する前に画像の方向を変換したり、所定の解像度、或いは相手能力に合わせた解像度に変換したりする。2 値画像回転部 2 0 5 2、及び 2 値画像圧縮・伸張部 2 0 5 3 は、J B I G、M M R、M R、M H をサポートしている。

D M A C 2 0 0 9 は、D M A コントローラであり、R A M 2 0 0 2 に格納されている画像を、C P U 2 0 0 1 を介することなく読み取り I m a g e B u s I / F 2 0 1 1 に対して画像転送する。若しくは、D M A C 2 0 0 9 は、画像バスからの画像を、C P U 2 0 0 1 を介することなく R A M 2 0 0 2 に書き込む。

以上のデバイスがシステムバス 2 0 6 0 に接続される。

10

【 0 0 1 8 】

I m a g e B u s I / F 2 0 1 1 は、画像バス 2 0 1 0 を介して高速な画像の入出力を制御するためのインターフェースである。

圧縮部 2 0 1 2 は、画像バス 2 0 1 0 に画像を送出する前に 32×32 画素の単位で J P E G 圧縮する。

伸張部 2 0 1 3 は、画像バス 2 0 1 0 を介して送られた画像を伸張する。

ラスターイメージプロセッサ (R I P) 部 2 0 1 8 は、ホストコンピュータからの P D L コードを、N e t w o r k 2 0 0 7 を介して受け取り、システムバス 2 0 6 0 を通して、C P U 2 0 0 1 が R A M 2 0 0 2 に格納する。

【 0 0 1 9 】

20

C P U 2 0 0 1 は、P D L を中間コードに変換し、再度、システムバス 2 0 6 0 を介してラスターイメージプロセッサ (R I P) 部 2 0 1 8 に入力し、ビットマップイメージ (多値) に展開する。

スキャナ画像処理部 2 0 1 4 は、スキャナ部 2 0 1 5 からのカラー画像、白黒画像に対して、適切な各種画像処理 (例えば、補正、加工、編集) を行い出力する (多値) 。

同様にプリンタ画像処理部 2 0 1 6 は、プリンタ部 2 0 1 7 に対して適切な各種画像処理 (例えば、補正、加工、編集) を行う。プリント時は伸張部 2 0 1 3 で 2 値多値変換を行うので、プリンタ画像処理部 2 0 1 6 は、2 値、及び多値出力が可能である。

画像変換部 2 0 3 0 は、R A M 2 0 0 2 上にある画像を画像変換し、再度、R A M 2 0 0 2 に書き戻すときに使われる各種画像変換機能を有する。

30

【 0 0 2 0 】

回転部 2 0 1 9 は、 32×32 画素単位の画像を指定された角度で回転でき、2 値、及び多値の入出力に対応している。

変倍部 2 0 2 0 は、画像の解像度を変換 (例えば、 600 dpi から 200 dpi) したり、変倍したりする機能 (例えば、25% から 400% まで) を有する。

変倍部 2 0 2 0 は、変倍する前には 32×32 画素の画像を 32 ライン単位の画像に並び替える。

色空間変換部 2 0 2 1 は、多値入力された画像をマトリクス演算、及び L U T により、例えば、メモリ上にある Y U V 画像を L a b 画像に変換し、メモリ上に格納する。また、この色空間変換部 2 0 2 1 は、 3×8 のマトリクス演算及び、1 次元 L U T をもち、公知の下地とばしや裏写り防止を行うことができる。変換された画像は多値で出力される。

40

【 0 0 2 1 】

2 値多値部 2 0 2 2 は、1 b i t 2 値画像を多値 8 b i t、256 階調にする。逆に多値 2 値部 2 0 2 6 は、例えばメモリ上にある 8 b i t、256 階調の画像を誤差拡散処理等の手法により 1 b i t、2 階調に変換し、メモリ上に格納する。

合成部 2 0 2 3 は、メモリ上の 2 枚の多値画像を合成し、1 枚の多値画像にする機能を有する。例えば、合成部 2 0 2 3 は、メモリ上にある会社ロゴの画像と、原稿画像と、を合成することで、原稿画像に簡単に会社ロゴをつけることができる。

間引き部 2 0 2 4 は、多値画像の画素を間引くことで、解像度変換を行うユニットであり $1/2$ 、 $1/4$ 、 $1/8$ の多値画像を出力可能である。間引き部 2 0 2 4 と、変倍部 2

50

020とを、合わせて使うことで、より広範囲な拡大、縮小を行うことができる。

【0022】

移動部2025は、入力された2値画像、多値画像に余白部分をつけたり、余白部分を削除したりして出力することができる。

回転部2019、変倍部2020、色空間変換部2021、2値多値部2022、合成部2023、間引き部2024、移動部2025、多値2値部2026は、それぞれ連結して動作することが可能である。例えば、メモリ上の多値画像を画像回転、解像度変換する場合は、両処理を、メモリを介さずに連結して行うことができる。

CPU2001は、印刷ジョブ等の情報を基に、文書データの印刷に対する課金を行うための課金情報を生成する。そして、CPU2001は、生成された課金情報を課金部I/F2070を通じて課金部2071に送る。

10

課金部2071は、送られてきた課金情報を保持する。また、課金情報は、RAM2002や不揮発性メモリ（図示せず）に格納されるようにしてもよい。

CPU2001が、HDD2004等に記憶されているプログラムに基づき処理を実行することによって、後述するフローチャートに係る処理の一部が実現される。

【0023】

図3は、スキャナ画像処理部2014の処理の一例を説明する図である。

スキャナ部から入力されたRGB各8bitの輝度信号はマスキング部2501によりCCDのフィルタ色に依存しない標準的なRGB色信号に変換される。

フィルタ部2502では、例えば9×9のマトリクスを使用し、画像をぼかしたり、メリハリをつけたりする処理が行われる。

20

ヒストグラム部2503は、入力画像中の画像信号データのサンプリングをする処理部であり、入力画像の下地レベル判定に使用される。ヒストグラム部2503は、主走査方向、副走査方向にそれぞれ指定した開始点から終了点までで囲まれた矩形領域内のRGBデータを、主走査方向、副走査方向に一定のピッチでサンプリングし、ヒストグラムを作成する。

【0024】

この作成されたヒストグラムは、下地とばしや、裏写り防止が指定されたとき、読み出され、ヒストグラムから原稿の下地を推測し、下地とばしレベルとして、画像と共にメモリやHDDに保存、管理され、印刷や送信時の画像処理に使用される。

30

ガンマ部2504は、画像全体の濃度を濃く或いは薄くするような処理を行なう。例えば、ガンマ部2504は、入力画像の色空間を任意の色空間に変換したり、入力系の色味に関する補正処理を行ったりする。

色空間変換部2505は、原稿がカラーか白黒かを判断するために変倍前の画像信号を公知のLabに変換する。このうちa, bは色信号成分を表しており、比較部2506内の所定のレベル以上であれば有彩色、そうでなければ無彩色として1bitの判定信号が比較部2506から出力される。

【0025】

カウンタ部2507は、比較部からの出力を計測する。

文字／写真判定部2508は、画像から文字エッジを抽出し、画像を文字と、写真と、に分離する機能である。文字／写真判定部2508からの出力として、文字写真判定信号が得られる。この信号も画像と共にメモリやHDに格納され、印刷時に使用される。

40

特定原稿判定部2509は、入力画像信号と、判定部内部で持つパターンと、がどの程度一致するかを比較し、図示したように一致、不一致という判定結果を読み出すことが可能である。

スキャナ画像処理部2014は、判定結果に応じて、画像を加工し、紙幣や有価証券等の偽造を防止する。

【0026】

図4は、プリンタ画像処理部2016の処理の一例を説明する図である。

下地とばし部2601は、画像データの地色を飛ばし、不要な下地のカブリ除去を行う

50

。例えば、下地とばし部 2601 は、 3×8 のマトリクス演算や、1 次元 LUT により下地飛ばしを行う。これは前述したように色空間変換部 2021 にも含まれる機能であり、まったく同等の回路である。

モノクロ生成部 2602 は、カラー画像データをモノクロデータに変換し、単色としてプリントする際に、カラー画像データ、例えば RGB データを、Gray 単色に変換する。例えば、モノクロ生成部 2602 は、RGB に任意の定数を掛け合わせ、Gray 信号とする 1×3 のマトリクス演算を行う。

【0027】

出力色補正部 2603 は、画像データを出力するプリンタ部の特性に合わせて色補正を行う。例えば、出力色補正部 2603 は、 4×8 のマトリクス演算や、ダイレクトマッピングによる処理を行う。

フィルタ処理部 2604 は、画像データの空間周波数を任意に補正する。例えば、フィルタ処理部 2604 は、 9×9 のマトリクス演算を行う。

ガンマ補正部 2605 は、出力するプリンタ部の特性に合わせて、ガンマ補正を行う。ガンマ補正部 2605 は、通常、1 次元の LUT から構成される。

【0028】

中間調補正部 2606 は、出力するプリンタ部の階調数に合わせて任意の中間調処理を行い、2 値化や 3 2 値化等、任意のスクリーン処理や、誤差拡散処理を行う。中間調補正部 2606 は、各処理を、図示しない文字 / 写真判定信号によって切り替えることも可能である。

ドラム間遅延メモリ部 2607 は、CMYK の各色のドラムを持つカラープリンタであって、CMYK の印字タイミングをドラム間分ずらすことで、CMYK 画像を重ね合わせるためのメモリである。CMYK 各色 4 ドラムを持つカラープリンタであって、ドラム間遅延メモリ部 2607 を有することによって、画像の位置を合わせるために遅延させることができる。

【0029】

画像入出力デバイスを図 5 に示す。

画像入力デバイスであるスキャナ部 2015 は、原稿となる紙上の画像を照明し、CCD ラインセンサ (図示せず) を走査することで、ラスタイメージデータとして電気信号に変換する。

原稿用紙は、フィーダ部 2701 のトレイ部 2702 にセットされ、装置使用者が操作部 2006 から読み取り起動を指示する。このことにより、CPU 2001 がスキャナ部 2015 に指示を与え、フィーダ部 2701 のトレイ部 2702 から原稿用紙を 1 枚ずつフィードし原稿画像の読み取り動作を行う。

【0030】

画像出力デバイスであるプリンタ部 2017 は、ラスタイメージデータを用紙上の画像に変換する部分である。ラスタイメージデータを用紙上の画像に変換する方式は、感光体ドラムや感光体ベルトを用いた電子写真方式、微少ノズルアレイからインクを吐出して用紙上に直接画像を印字するインクジェット方式等があるが、どの方式でもよい。

プリント動作の起動は、CPU 2001 からの指示によって開始する。

プリンタ部 2017 には、異なる用紙サイズ又は異なる用紙向きを選択できるように複数の給紙段を持ち、それに対応した用紙カセット 2703、2704、2705 がある。また、排紙トレイ部 2706 は印字し終わった用紙を受ける排紙トレイである。

【0031】

次に、本実施形態の処理について説明する。

印刷ジョブの種類に関わらず、カラー画素判定処理が一箇所で行われ、なおかつ入力する色空間が一つに限定されるためには、図 4 のフィルタ処理部 2604 の直前から中間調補正部 2606 の直前までの間で、カラー画素判定処理が行われる必要がある。

本実施形態では、中間調補正部 2606 の直前でカラー画素判定が行われるものとする。

【 0 0 3 2 】

カラー画素判定は、次の通りである。

ラスターイメージの画像データのデータ列が走査され、C M Y 何れか一色が少なくとも 1 以上の階調値を有する画素の数がカウントされる。ラスターイメージの画像データ全画素に占める、カウントされた画素の割合が算出されると、算出された値と、予め保持している閾値と、が比較される。本実施形態では、算出されたカラー画素率が 3 つの閾値と比較され、「ローエリアカラー」「ミドルエリアカラー」「フルエリアカラー」のどの領域に属するか決定される。

ドラム間遅延メモリ部 2 6 0 7 は、プリンタ部 2 0 1 7 に C M Y K 画像を流す処理を行うが、プリンタ部 2 0 1 7 に流さずに画像データを破棄することが可能である。この機能をトラッシュモードと呼ぶことにする。本実施形態では、このトラッシュモードを使用する。

10

【 0 0 3 3 】

次に、本実施形態の処理について、図 6 を用いて説明する。

図 6 は、スキャナ部 2 0 1 5 でスキャンした画像データが、H D D 2 0 0 4 に格納された後に、プリンタ画像処理部 2 0 1 6 で画像処理をされながら、プリンタ部 2 0 1 7 に流されることを表したフローチャートである。なお、前記画像データは N e t w o r k 2 0 0 7 経由で投入された P D L データであってもよい。

まず、C P U 2 0 0 1 は、投入代金が最も高い課金単価である「フルエリアカラー」以上であるかどうかを確認する (S 6 0 0 1)。C P U 2 0 0 1 は、投入代金が最も高い課金単価である「フルエリアカラー」以上であると判断すると、S 6 0 0 2 に処理を進め、投入代金が最も高い課金単価である「フルエリアカラー」以上でないと判断すると、S 6 0 0 8 に処理を進める。

20

各段階の出力枚数制限を設定できる課金システムの場合、C P U 2 0 0 1 は、各段階の出力枚数が、制限枚数に達していないかどうかを確認する。

【 0 0 3 4 】

以降の記述では、コインベンダが接続されている課金システムを前提とする。

投入代金が「フルエリアカラー」以上の場合、1 ページ分の画像データが、H D D 2 0 0 4 から読み出され (S 6 0 0 2)、通常通りプリント用の画処理が行われながら (S 6 0 0 3)、中間調補正部 2 6 0 6 の直前でカラー画素判定処理が行われる (S 6 0 0 4)

30

。カラー画素判定処理が終了したら、C P U 2 0 0 1 は、投入代金から、カラー領域判定結果に基づいて算出された料金を引き、課金情報を、課金部 I / F 2 0 7 0 を介して課金部 2 0 7 1 に通知する (S 6 0 0 5)。続いて、プリンタ画像処理部 2 0 1 6 においてカラー画素判定が行われながら、画像データがプリンタ部 2 0 1 7 に出力される (S 6 0 0 6)。

【 0 0 3 5 】

一方、S 6 0 0 8 において、1 ページ分の画像データが H D D 2 0 0 4 から読み出される (S 6 0 0 8)。そして、プリント用の画処理がトラッシュモードで行われながら (S 6 0 0 9)、カラー画素判定処理が中間調補正部 2 6 0 6 の直前で行われる (S 6 0 1 0)。こうすることで、画像がプリンタ部 2 0 1 7 に流されずに、カラー領域判定が実行される。

40

続いて、C P U 2 0 0 1 は、投入代金と、カラー領域判定結果に基づいて算出された料金と、を比較する (S 6 0 1 1)。C P U 2 0 0 1 は、比較の結果、投入代金の方が多い場合、処理を S 6 0 1 2 に進め、投入代金の方が多くない場合、処理を S 6 0 1 5 に進める。

S 6 0 1 2 において、C P U 2 0 0 1 は、投入代金からカラー領域判定結果に基づいて算出された料金を引き、課金情報を、課金部 I / F 2 0 7 0 を介して課金部 2 0 7 1 に通知する。そして、再度、1 ページ分の画像データが H D D 2 0 0 4 から読みだされる (S 6 0 1 3)。続いて、通常通りプリント用の画処理がプリンタ画像処理部 2 0 1 6 等にお

50

いて行われる (S 6 0 1 4)。

【 0 0 3 6 】

一方、 S 6 0 1 5 において、 C P U 2 0 0 1 は、プリントジョブを停止し、操作部 2 0 0 6 に投入代金が足りない旨を表示する (S 6 0 1 5)。

このようにカラー領域を判定し課金を切り替えることで、投入代金が不足しているにも関わらずプリントジョブが実行されるのを防ぐことができる。また、投入代金が一番高い課金単価であるフルカラー領域以上の場合に、プリントジョブ実行のパフォーマンスが低下するのを防ぐことができる。

【 0 0 3 7 】

< 実施形態 2 >

通常は、プリントのパフォーマンスを上げるため、画像データがドラム間遅延メモリ部 2 6 0 7 に全て入る前にプリンタ部 2 0 1 7 に準備完了の指示が出され、画像データが流れ始めてしまう。そのため、実施形態 1 で見たように、プリント処理を行いながらカラー画素判定が行われると、プリンタの動作は停止されずに実行されてしまっていた。

しかし、ドラム間遅延メモリ部 2 6 0 7 が、内部に 1 ページ分の画像データを保持できるメモリを持つ場合、カラー画素判定結果が出るまでプリンタ部 2 0 1 7 を動作させないことでプリンタの動作を停止することができる。このときの処理の流れを図 7 で説明する。

【 0 0 3 8 】

C P U 2 0 0 1 が、投入代金が最も高い課金単価である「フルエリアカラー」以上であるかどうかを確認するステップ (S 6 0 0 1) から、1 ページ分の画像データが H D D 2 0 0 4 から読み出されるステップ (S 6 0 0 8) までの処理は図 6 と同様である。ただし、上述の通り、プリンタ画像処理 (S 6 0 0 3) の途中で、C P U 2 0 0 1 は、準備完了指示をプリンタ部 2 0 1 7 に出すことを補足しておく。

まず、C P U 2 0 0 1 は、投入代金が最も高い課金単価である「フルエリアカラー」以上であるかどうかを確認し (S 6 0 0 1)、投入代金が「フルエリアカラー」未満と判断したとする。この場合、プリンタ画像処理部 2 0 1 6 は、プリンタ画像処理を行うが、準備完了の指示はプリンタ部 2 0 1 7 に出さずに、1 ページ分の画像メモリをドラム間遅延メモリ部 2 6 0 7 に貯める (S 6 0 1 6)。この段階では、まだ準備完了の通知は、プリンタ部 2 0 1 7 へ出されていない。

【 0 0 3 9 】

プリンタ画処理が行われながら、カラー画素判定処理が中間調補正部 2 6 0 6 の直前で行われる (S 6 0 1 0)。カラー画素判定処理が終了したら、C P U 2 0 0 1 は、投入代金と、カラー領域判定結果から算出した料金と、を比較する (S 6 0 1 1)。

投入代金の方が多い場合、C P U 2 0 0 1 は、投入代金からカラー領域判定結果に基づいて算出された料金を引き、課金情報を、課金部 I / F 2 0 7 0 を介して課金部 2 0 7 1 に通知する (S 6 0 1 2)。そして、この段階で、プリンタ画像処理部 2 0 1 6 は、準備完了通知を、プリンタ部 2 0 1 7 に通知する (S 6 0 1 7)。そして、画像データがプリンタ画像処理部 2 0 1 6 によってプリンタ部 2 0 1 7 に出力される (S 6 0 0 6)。

【 0 0 4 0 】

一方、C P U 2 0 0 1 は、投入代金と、カラー領域判定結果に基づいて算出された料金と、を比較し (S 6 0 1 1)、投入代金の方が少ない場合、プリントジョブを停止し、その旨を操作部 2 0 0 6 に表示する (S 6 0 1 5)。

本実施形態の処理によれば、プリンタ部 2 0 1 7 を動作させないで、実施形態 1 と同様の効果を得ることができる。

【 0 0 4 1 】

< その他の実施形態 >

また、本発明は、以下の処理を実行することによっても実現される。即ち、上述した実施形態の機能を実現するソフトウェア (プログラム) を、ネットワーク又は各種記憶媒体を介してシステム或いは装置に供給し、そのシステム或いは装置のコンピュータ (又は C

10

20

30

40

50

P UやM P U等)がプログラムを読み出して実行する処理である。

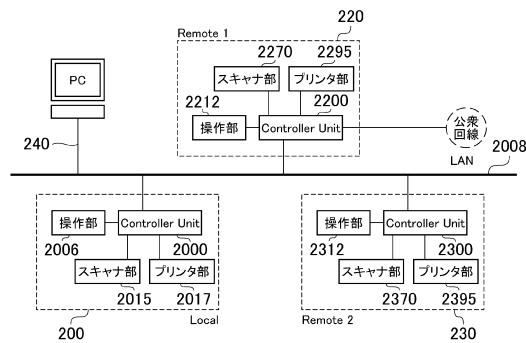
【 0 0 4 2 】

以上、上述した各実施形態の処理によれば、プリント処理時にカラー画素判定を行い、カラーか否かに応じて、課金の切り替えを行って、投入代金が不足している場合は、プリントを停止可能とすることができる。

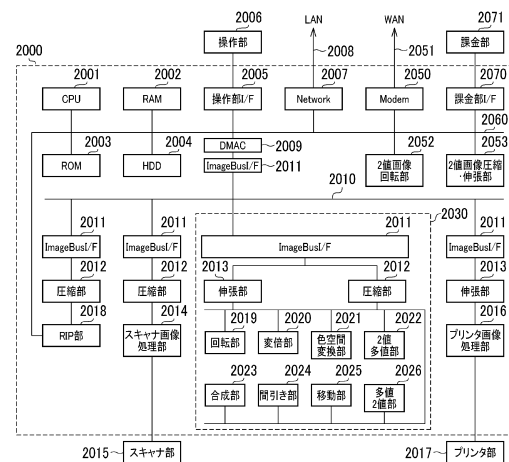
【 0 0 4 3 】

以上、本発明の好ましい実施形態について詳述したが、本発明は係る特定の実施形態に限定されるものではなく、特許請求の範囲に記載された本発明の要旨の範囲内において、種々の変形・変更が可能である。

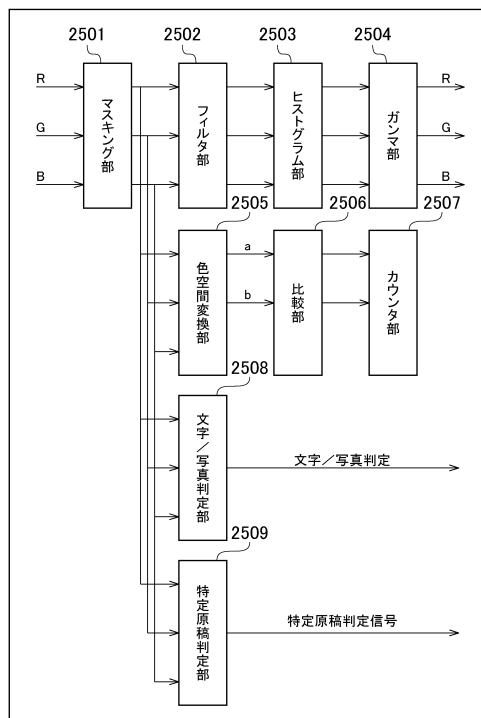
【 図 1 】



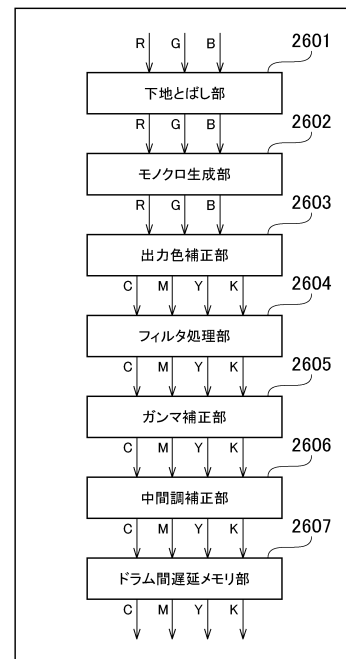
【 図 2 】



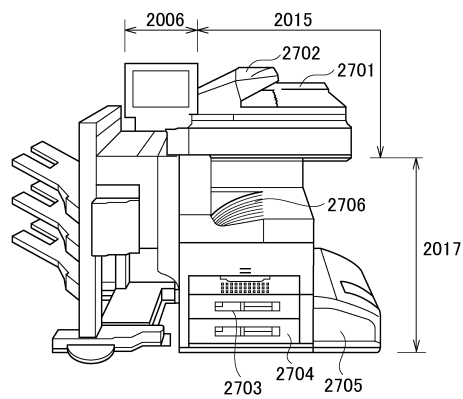
【 図 3 】



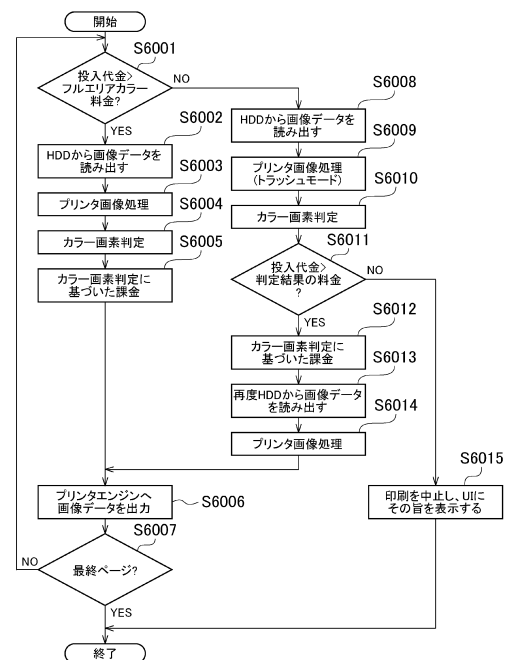
【 図 4 】



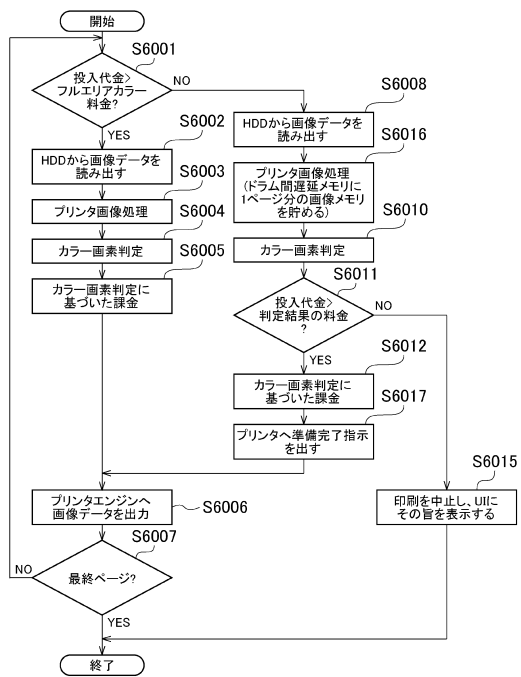
【 図 5 】



【 図 6 】



【図 7】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開2002-091743(JP,A)
特開2006-189942(JP,A)
特開2006-209355(JP,A)
特開2004-266773(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B41J	29/38
B41J	5/30
B41J	29/00
G03G	21/02
H04N	1/00
G03G	3/12