(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第3768636号
(P3768636)
(45)発行日　平成18年4月19日(2006.4.19)　(24)登録日　平成18年2月10日(2006.2.10)

(51)Int.Cl.		F I		
B41J 29/38	(2006.01)	B41J	29/38	Z
G06F 3/12	(2006.01)	G06F	3/12	L
B41J 2/525	(2006.01)	B41J	3/00	B

請求項の数 6　(全 12 頁)

(21)出願番号　特願平9-50287
(22)出願日　平成9年3月5日(1997.3.5)
(65)公開番号　特開平10-244705
(43)公開日　平成10年9月14日(1998.9.14)
審査請求日　平成15年5月26日(2003.5.26)

(73)特許権者　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　康徳
(74)代理人　100093908
弁理士　松本　研一
(72)発明者　長島　威行
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

審査官　名取　乾治

最終頁に続く

(54)【発明の名称】印刷制御方法及び装置

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
印刷装置の状態に応じて補正要求とともに入出力濃度特性データを出力する印刷装置と双方向に通信回線を介して接続され、該印刷装置で印刷を行わせるコンピュータにおける印刷制御方法であって、
前記印刷装置からの前記補正要求に従って前記入出力濃度特性データを取得する取得工程と、
前記入出力濃度特性データに基づいて補正テーブルを作成する作成工程と、
CMYK色成分ごとの多値の印刷データに対して、前記補正テーブルを用いてキャリブレーション処理を行うキャリブレーション工程と、
前記キャリブレーション処理後のデータに２値化処理を施し、前記印刷装置に通信回線を介して出力する工程と
を備えることを特徴とする印刷制御方法。
【請求項２】
前記キャリブレーション工程は、CMYKの各色について濃度を補正することを特徴とする請求項１に記載の印刷制御方法。
【請求項３】
印刷装置の状態に応じて補正要求とともに入出力濃度特性データを出力する印刷装置と双方向に通信回線を介して接続され、該印刷装置で印刷を行わせる前記印刷装置とは別体の印刷制御装置であって、

前記印刷装置からの前記補正要求に従って前記入出力濃度特性データを取得する取得手段と、
前記入出力濃度特性データに基づいて補正テーブルを作成する作成手段と、
CMYK色成分ごとの多値の印刷データに対して、前記補正テーブルを用いてキャリブレーション処理を行うキャリブレーション手段と、
前記キャリブレーション処理後のデータに２値化処理を施し、前記印刷装置に通信回線を介して出力する手段と
を備えることを特徴とする印刷制御装置。
【請求項４】
前記キャリブレーション手段は、CMYKの各色について濃度を補正することを特徴とする請求項３に記載の印刷制御装置。
【請求項５】
印刷装置とは別体の印刷制御装置における印刷制御方法であって、
記憶部に記憶された前記印刷装置の入出力濃度特性データを読み出し、補正テーブルを作成する作成工程と、
CMYK色成分ごとの多値の印刷データに対して、前記補正テーブルを用いてキャリブレーション処理を行うキャリブレーション工程と、
前記キャリブレーション処理後のデータに２値化処理を施し、前記印刷装置に通信回線を介して出力する工程と
を備えることを特徴とする印刷制御方法。
【請求項６】
前記通信回線は、LANもしくはIEEE1394もしくはUSBであることを特徴とする請求項５記載の印刷制御方法。
【発明の詳細な説明】
【０００１】
【発明の属する技術分野】
本発明は、印刷システムにおける印刷制御方法及び装置に関し、特に双方向通信で接続されたホストコンピュータと印刷装置からなる印刷システムにおいて、印刷装置のキャリブレーション要求に対して、ホストコンピュータにおいてデータの補正を行う印刷システム及び印刷制御方法及び装置に関する。
【０００２】
【従来の技術】
従来、印刷装置において、温度や湿度等の環境の変化に伴う出力画像の変化、または印刷装置が電子写真方式であれば、ドラムやトナーカートリッジ等の消耗部品の劣化などに伴う可視像の変化・劣化を補正するためのキャリブレーションが行われている。このようなキャリブレーションでは、コントローラ部がエンジン部からのキャリブレーションの要求を受けて補正データを作成し、コントローラ部において画像データの補正が行われる。
【０００３】
【発明が解決しようとする課題】
しかしながら、このようなプリンタで行われるキャリブレーションでは、行える補正に限界があった。例えば、各色の濃度を補正する場合、２値プリンタに対しては、出力用の２値画像データを作成する段階で補正を行う。すなわち、本来出力したい元画像の濃度データと、その濃度に対して現状のプリンタで記録される濃度とを一致させるために、そのずれを織り込んで、元画像からプリンタに入力する２値画像データを作成する。
【０００４】
このため、ホストコンピュータにおいてデータを２値化し、２値画像データを印刷装置に送信する場合は、プリンタにおけるキャリブレーションでは十分な補正を施すことができなかった。
【０００５】
本発明は上記従来例に鑑みてなされたもので、プリンタからのキャリブレーション要求

に対して、高品質の出力画像を形成できるようキャリブレーションを実行する印刷システム及び印刷制御方法及び装置を提供することを目的とする。

【０００６】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために、本発明は次のような構成からなる。即ち、印刷装置の状態に応じて補正要求とともに入出力濃度特性データを出力する印刷装置と双方向に通信回線を介して接続され、該印刷装置で印刷を行わせるコンピュータにおける印刷制御方法であって、前記印刷装置からの前記補正要求に従って前記入出力濃度特性データを取得する取得工程と、前記入出力濃度特性データに基づいて補正テーブルを作成する作成工程と、CMYK色成分ごとの多値の印刷データに対して、前記補正テーブルを用いてキャリブレーション処理を行うキャリブレーション工程と、前記キャリブレーション処理後のデータに２値化処理を施し、前記印刷装置に通信回線を介して出力する工程とを備える。

【０００７】

あるいは、印刷装置とは別体の印刷制御装置における印刷制御方法であって、
記憶部に記憶された前記印刷装置の入出力濃度特性データを読み出し、補正テーブルを作成する作成工程と、CMYK色成分ごとの多値の印刷データに対して、前記補正テーブルを用いてキャリブレーション処理を行うキャリブレーション工程と、前記キャリブレーション処理後のデータに２値化処理を施し、前記印刷装置に通信回線を介して出力する工程とを備える。

【０００８】

【０００９】

【００１０】

【発明の実施の形態】

以下、添付図面を参照して本発明の好適な実施形態を詳細に説明する。

＜印刷システムの構成＞

図２は、本発明の一実施例のデータ補正制御方式が適用されている、双方向通信回線で接続されたホストコンピュータとプリンタとから構成される印刷システムを示すブロック図である。

【００１１】

この印刷システムは、ホストコンピュータ１００と、印刷装置２００と、それらを接続する通信回線３００とから構成されている。また、ホストコンピュータ１００は、入力部１０１と、表示部１０２と、入出力データ制御部１０３と、インターフェース制御部１０４と、印刷データ制御部１０５と、キャリブレーション制御部１０６と、記憶媒体読み取り部１０８と、ホストコンピュータ１００全体の動作を制御する中央演算処理部１０９と、これらを接続するシステムバス１１０とを備えている。

【００１２】

また、プリンタ２００は、エンジン部２０１と、コントローラ部２０２と、コントローラ部２０２が制御する記憶部２０３とを備えている。

【００１３】

通信回線３００は、通常のＬＡＮなどでも良いし、ＩＥＥＥ１３９４やＵＳＢといった双方向シリアルインターフェースであってもよい。

【００１４】

ここで、入力部１０１はキーボードやマウス等のポインティングデバイスである。表示部１０２は、ＣＲＴディスプレイ、液晶ディスプレイ等である。印刷データ制御部１０５はいわゆるプリンタドライバであり、特に印刷データから２値のイメージデータを生成するラスタドライバである。プリンタドライバとは、ホストコンピュータ１００上に常駐しているオペレーティングシステムとプリンタ２００との間において、アプリケーションなどで生成された印刷データをプリンタに応じて加工するとともに、プリンタ２００を制御するプログラムであり、記憶部１０７あるいは記憶媒体読取り部１０８で読み取られる媒体上に格納されている。記憶媒体読み取り部１０８は、ＦＤ（フレキシブル・ディスク）

、ＣＤ－ＲＯＭ、ＲＯＭ、磁気テープ等の記録媒体に記録されたプリンタドライバ等のプログラムや画像データ等を読み取ることができる。

【００１５】

また、エンジン部２０１は、印刷出力等の通常のエンジン処理の他に、特にキャリブレーション要求を適時コントローラ部に通知することができる機能を有する。コントローラ部２０２とは、通常のコントローラ処理の他に、特に、エンジン部２０１からキャリブレーション要求が来たときに入出力濃度特性データを取得して記憶することができる記憶装置２０３を制御する機能を有する。

【００１６】

なお、エンジン部は、エンジン部２０１の状態を示す種々の状態パラメータが所定値に達したい場合に、キャリブレーション要求コントローラ２０２に発行する。その状態パラメータとしては、例えば、電子写真方式のエンジンであれば、感光ドラムが交換されてからの使用度数や、プリンタ機内の温度や湿度、トナーを溶融するための定着部温度等がある。また、インクをヒータにより加熱して膜沸騰させ、その圧力でインク液的を吐出させるインクジェット方式であれば、インクの温度やインクを加熱するヒータの温度等が状態パラメータとなる。エンジン部２０１では、それらのパラメータを、各種センサやカウンタなどにより監視している。また、図６のプリンタのように、ドラム上のトナー濃度を直接検知する濃度センサを有し、直接画像濃度を検知してキャリブレーションに用いることもできる。

＜プリンタの構成＞

図６は、プリンタ２００の一例であるカラープリンタの断面図である。このプリンタはホストコンピュータ１０１より入力した印刷データに基づいて得られる各色毎の画像データで変調されたレーザ光をポリゴンミラー３１により感光ドラム１５を走査して静電潜像を形成する。そして、この静電潜像をトナー現像して可視画像を得、これを中間転写体９へ全色について多重転写してカラー可視画像を形成する。そして更に、このカラー可視画像を転写材２へ転写し、転写材２上にカラー可視画像を定着させる。以上の制御を行う画像形成部は、感光ドラム１５を有するドラムユニット、接触帯電ローラ１７を有する一次帯電部、クリーニング部、現像部、中間転写体９、用紙カセット１や各種ローラ３、４、５、７を含む給紙部、転写ローラ１０を含む転写部及び定着部２５によって構成されている。

【００１７】

ドラムユニット１３は、感光ドラム（感光体）１５と感光ドラム１５のホルダを兼ねたクリーニング機構を有するクリーナ容器１４とを一体に構成したものである。このドラムユニット１３はプリンタ本体に対して着脱自在に支持され、感光ドラム１５の寿命に合わせて容易にユニット交換可能に構成されている。上記感光ドラム１５はアルミシリンダの外周に有機光導電体層を塗布して構成し、クリーナ容器１４に回転可能に支持されている。感光ドラム１５は、図示しない駆動モータの駆動力が伝達されて回転するもので、駆動モータは感光ドラム１５を画像形成動作に応じて反時計回り方向に回転させる。感光ドラム１５への露光は、スキャナ部３０から送られるレーザ光を感光ドラム１５の表面を選択的に露光させることにより静電潜像が形成されるように構成されている。スキャナ部３０では、変調されたレーザ光を、モータ３１ａにより画像信号の水平同期信号を同期して回転するポリゴンミラーにより反射し、レンズ３２、反射鏡３３を介して感光ドラムを照射する。

【００１８】

現像部は、上記静電潜像を可視画像化するために、イエロー（Ｙ）、マゼンタ（Ｍ）、シアン（Ｃ）の現像を行う３個のカラー現像器２０Ｙ，２０Ｍ，２０Ｃと、ブラック（Ｂ）の現像を行う１個のブラック現像器２１Ｂとを備えた構成を有する。カラー現像器２０Ｙ，２０Ｍ，２０Ｃ及びブラック現像器２１Ｂには、スリーブ２０ＹＳ，２０ＭＳ，２０ＣＳ及び２１ＢＳと、これらスリーブ２０ＹＳ，２０ＭＳ，２０ＣＳ，２０ＢＳそれぞれの外周に圧接する塗布ブレード２０ＹＢ，２０ＭＢ，２０ＣＢ及び２１ＢＢとがそれぞれ

設けられる。また３個のカラー現像器２０Ｙ，２０Ｍ，２０Ｃには塗布ローラ２０ＹＲ，２０ＭＲ，２０ＣＲが設けられている。

【００１９】

また、ブラック現像器２１Ｂはプリンタ本体に対して着脱可能に取り付けられており、カラー現像器２０Ｙ，２０Ｍ，２０Ｃは回転軸２２を中心に回転する現像ロータリー２３にそれぞれ着脱可能に取り付けられている。

【００２０】

ブラック現像器２１Ｂのスリーブ２１ＢＳは感光ドラム１５に対して例えば３００μｍ程度の微小間隔を持って配置されている。ブラック現像器２１Ｂは、器内に内蔵された送り込み部材によってトナーを搬送すると共に、時計回り方向に回転するスリーブ２１ＢＳの外周に塗布ブレード２１ＢＢによって塗布するように摩擦帯電によってトナーへ電荷を付与する。また、スリーブ２１ＢＳに現像バイアスを印加することにより、静電潜像に応じて感光ドラム１５に対して現像を行って感光ドラム１５にブラックトナーによる可視画像を形成する。

【００２１】

３個のカラー現像器２０Ｙ，２０Ｍ，２０Ｃは、画像形成に際して現像ロータリー２３の回転に伴って回転し、所定のスリーブ２０ＹＳ，２０ＭＳ，２０ＣＳが感光ドラム１５に対して３００μｍ程度の微小間隔を持って対向することになる。これにより所定のカラー現像器２０Ｙ，２０Ｍ，２０Ｃが感光ドラム１５に対向する現像位置に停止し、感光ドラム１５に可視画像が作成される。

【００２２】

カラー画像形成時には、中間転写体９の１回転毎に現像ロータリー２３が回転し、イエロー現像器２０Ｙ、マゼンタ現像器２０Ｍ、シアン現像器２０Ｃ、次いでブラック現像器２０Ｂの順で現像工程がなされ、中間転写体９が４回転してイエロー、マゼンタ、シアン、ブラックのそれぞれのトナーによる可視画像を順次形成し、その結果フルカラー可視画像を中間転写体９上に形成する。

【００２３】

中間転写体９は、感光ドラム１５に接触して感光ドラム１５の回転に伴って回転するように構成されたもので、カラー画像形成時に時計回り方向に回転し、感光ドラム１５から４回の可視画像の多重転写を受ける。また、中間転写体９は画像形成時に後述する転写ローラ１０が接触して転写材２を挟持搬送することにより転写材２に中間転写体９上のカラー可視画像を同時に多重転写する。中間転写体の外周部には、中間転写体２の回転方向に関する位置を検知するためのＴＯＰセンサ９ａ及びＲＳセンサ９ｂと、中間転写体に転写されたトナー像の濃度を検知するための濃度センサ９ｃが配置されている。

【００２４】

転写ローラ１０は、感光ドラム１５に対して接離可能に支承された転写帯電器を備えたもので、金属軸を中抵抗発泡弾性体により巻回することによって構成されている。

【００２５】

転写ローラ１０は、図８に実線で示すように中間転写体９上にカラー可視画像を多重転写している間は、カラー可視画像を乱さぬように下方に離開している。そして、上記中間転写体９上に４色のカラー可視画像が形成された後は、このカラー可視画像を転写材２に転写するタイミングにあわせてカム部材（不図示）により転写ローラ１０を図示点線で示す上方に位置させる。これにより転写ローラ１０は転写材２を介して中間転写体９に所定の押圧力で圧接すると共に、バイアス電圧が印加され、中間転写体９上のカラー可視画像が転写材２に転写される。

【００２６】

定着部２５は、転写材２を搬送させながら、転写されたカラー可視画像を定着させるものであり、図１に示すように転写材２を加熱する定着ローラ２６と転写材２を定着ローラ２６に圧接させるための加圧ローラ２７とを備えている。定着ローラ２６と加圧ローラ２７とは中空状に形成され、内部にそれぞれヒータ２８，２９が内蔵されている。即ち、カ

ラー可視画像を保持した転写材２は定着ローラ２６と加圧ローラ２７とにより搬送されると共に、熱及び圧力を加えることによりトナーが表面に定着される。

【００２７】

可視画像定着後の転写材２は、その後排紙ローラ３４，３５，３６によって排紙部３７へ排出して画像形成動作を終了する。

【００２８】

クリーニング手段は、感光ドラム１５上及び中間転写体９上に残ったトナーをクリーニングするものであり、感光ドラム１５上に形成されたトナーによる可視画像を中間転写体９に転写した後の廃トナーあるいは、中間転写体９上に作成された４色のカラー可視画像を転写材２に転写した後の廃トナーは、クリーナ容器１４に蓄えられる。

＜キャリブレーションの制御＞

図１は、本実施形態におけるデータ補正制御方法（図２におけるキャリブレーション制御部１０６）が適用されたプリンティング・システムの一例である。アプリケーション等に対しての印刷を行うための入力操作ステップＳ１と、通常の第一イメージ処理ステップＳ２と、第一キャリブレーション処理ステップＳ３と、第二キャリブレーション処理ステップＳ４と、通常の第二イメージ処理ステップＳ５とから成る。

【００２９】

図３及び図４は、図１の方法を更に詳細に記したものである。本データ補正制御方法は、図１の第一キャリブレーション処理ステップＳ２において、図３に示すように新入出力濃度特性データ存在判定ステップＳ１００と、新入出力濃度特性データ取得ステップＳ１０１と、入出力濃度特性データ比較フラグ設定ステップＳ１０２と、旧入出力濃度特性データ存在判定ステップＳ１０３と、旧入出力濃度特性データ取得ステップＳ１０４と、入出力濃度特性データ比較フラグ判定ステップＳ１０５と、新旧入出力濃度特性データ比較処理ステップＳ１０６と、図４に示すように新旧入出力濃度特性データ比較ステップＳ１０７と、新補正テーブル作成ステップＳ１０８と、新補正テーブル作成判定ステップＳ１０９と、新入出力濃度特性データ登録ステップＳ１１０と、新補正テーブル登録ステップＳ１１１と、キャリブレーション実行判別フラグ設定ステップＳ１１２と、旧補正テーブル存在判定ステップＳ１１３と、旧補正テーブル取得ステップＳ１１４と、前記図１の第二キャリブレーション処理ステップＳ３において、図４に示すようにキャリブレーション実行判別フラグ判定ステップＳ２００と、キャリブレーション実行ステップＳ２０１とからなる。

＜制御手順の詳細＞

ここで、このように構成された本実施例の印刷システムにおけるデータ制御部の動作について、図１、図２、図３及び図４を参照しながら説明する。

【００３０】

まず、ホストコンピュータ１００において、アプリケーション等に対して、オペレータにより入力部１０１及び表示部１０２より印刷を行うための入力操作が行われると（ステップＳ１）、ここから図３，図４の手順が開始される。なお、この手順は、プリンタ２００への電源が投入された時点で行うこともできる。例えば、ドラムやトナーの経時変化のように緩慢に進む変化に対しては、電源投入ごとの対処で十分である。

【００３１】

データ制御部１０５は、キャリブレーションを行うための入出力濃度特性データ（以下、略して新入出力濃度特性データと称す）がプリンタ２００の記憶部２０３に存在するかどうかを判定する（ステップＳ１００）。この新入出力濃度特性データは、印刷装置２００のエンジン部２０１がコントローラ部２０２に対してキャリブレーション要求を発行し、コントローラ部２０２がそれに応えて記憶部２０３に格納したデータである。

【００３２】

入出力濃度特性データの一例を図５で説明する。前述したように、エンジン部２０１は、状態パラメータが予め設定された閾値に達するとキャリブレーション要求を出す。図５の実線は、状態パラメータのひとつであるトナーの定着温度Ｔが、キャリブレーション要

求を出す閾値Ｔ1に達した場合の、入力濃度と実際に記録される出力濃度との関係を示している。理想的には、点線のように入力濃度と出力濃度とが一致していることが望ましい。しかしながら、定着温度Ｔ＝Ｔ1になったことにより、図５のように理想から外れてしまう。この場合には、入出力濃度特性データとして、例えば所定の入力濃度Ｉ1～Ｉ５に対する出力濃度Ｏ1～Ｏ5を記憶部２０３に記憶する。この入力濃度と出力濃度との関係は、定着温度の変化に対して予め実験などから得ておく。したがって、入出力濃度特性データは温度Ｔの関数として得られる。このように、状態パラメータに対する入力濃度と出力濃度との対応が、入出力濃度特性データとして記憶部２０３に記憶される。

【００３３】

入出力濃度特性データは、定着温度以外の状態パラメータに対しても、それが示す値毎に同様に与えられる。

【００３４】

ステップ１００で、新入出力濃度特性データが記憶されていると判定された場合には、その記憶部２０３から新入出力濃度特性データの取得処理を行う（ステップＳ１０１）。次に入出力濃度特性データ比較フラグを、新入出力濃度特性データが存在することを意味する“ＯＮ”に設定する（ステップＳ１０２－１）。一方、上記ステップＳ１００において新入出力濃度特性データが存在しないと判定されたときには、ステップＳ１０２－２において入出力濃度特性データ比較フラグを“ＯＦＦ”に設定する。

【００３５】

なお、データ制御部１０６は、双方向インターフェースを介して記憶部２０３に直接アクセスするのではなく、オペレーティングシステムが有する通信ユーティリティにより予め新入出力濃度特性データを読み出し、記憶部１０７などに記憶しておいてもよい。その場合にはステップＳ１００における判定では、データ制御部１０５は記憶部２０３にアクセスする必要はない。

【００３６】

新入出力濃度特性データが存在している場合、次に、ホストコンピュータ１００の記憶部１０７を参照し、最後にキャリブレーションを行った時の入出力濃度特性データ（以下、略して旧入出力濃度特性データと称す）が存在するかどうかを判定する（ステップＳ１０３）。存在する場合には、その記憶部１０７から旧入出力濃度特性データを取得する（ステップＳ１０４）。続いて、入出力濃度特性データ比較フラグの値を判定し（ステップＳ１０５）、“ＯＮ”の場合には、ステップＳ１０１とステップＳ１０４にて取得した新入出力濃度特性データと旧入出力濃度特性データとを比較する（ステップＳ１０６）。比較の結果をテストし（ステップＳ１０７）、両者が異なると判定されたときには、キャリブレーションを行うための新しい補正テーブル（以下、略して新補正テーブルと称す）を作成する（ステップＳ１０８）。

【００３７】

新補正テーブルは、ステップＳ１０１で取得された新入出力濃度特性データに基づいて作成される。補正テーブルとは、図５の例でいえば、実線で示した補正前の入出力濃度の関係を、点線で示す理想的な関係に補正するためのテーブルである。ステップＳ１０８では、図５の実線の入出力濃度の関係を示す新入出力濃度特性データに基づいて、この関係を点線で示した本来あるべき関係に戻すような濃度変換を出力２値画像に対して施すための補正テーブルを作成する。なお、ここでは単に濃度と言っているが、カラー画像の場合には、各色の濃度のバランスが変われば色合いや色の純粋さも変わってしまう。すなわち、カラーの場合には、各色の濃度の補正とは、色合や色の純粋さの補正でもある。

【００３８】

こうして新補正テーブルが作成されると、次に新補正テーブルの作成が成功したか判定し（ステップＳ１０９）、新補正テーブルを作成できた場合には、取得した新入出力濃度特性データの登録（ステップＳ１１０）、および作成した新補正テーブルの登録（ステップＳ１１１）を行い、キャリブレーション実行判別フラグを“ＯＮ”に設定する（ステップＳ１１２－１）。

【００３９】
一方、上記ステップＳ１０３において旧入出力濃度特性データが存在しないと判定されたとき、またはステップＳ１０５において入出力濃度特性データ比較フラグが“ＯＦＦ”と判定されたとき、またはステップＳ１０９で新補正テーブルの作成が成功しなかったと判定された場合には、最後にキャリブレーションを行った時の補正テーブルが記憶部１０７に存在するかどうかが判定する（ステップＳ１１３）。存在すると判定されたときは、旧補正テーブルを取得し（ステップＳ１１４）、ステップＳ１１２－１においてキャリブレーション実行判別フラグを“ＯＮ”に設定する。
【００４０】
また、存在しないと判定されたときには、キャリブレーション実行判別フラグを“ＯＦＦ”に設定する（ステップＳ１１２－２）。
【００４１】
こうして補正テーブルの作成が終了すると、印刷データに対して通常のイメージ処理を施す（ステップＳ３）。なお、通常のイメージ処理は、データ制御部１０５においてはステップＳ３とステップＳ５の２つに分割されている。簡単に説明すると、通常のイメージ処理１（ステップＳ３）においては、印刷データ制御部１０５に印刷データをＲＧＢ（８ビット）からＣＭＹＫ（８ビット）データへの変換を行う。また、通常のイメージ処理２（ステップＳ５）は、ＣＭＹＫ（８ビット）データに対する２値化処理および印刷装置に対する出力処理を意味する。
【００４２】
次に、キャリブレーション実行判別フラグの値を判定し（ステップＳ２００）、“ＯＮ”に設定されていれば上述したステップＳ１０８にて作成した新補正テーブルもしくはステップＳ１１４にて取得した旧補正テーブルを用いてキャリブレーションを実行する（ステップＳ２０１）。
【００４３】
最後に、上述したように印刷データに対して通常のイメージ処理（ステップＳ５）を施す。
【００４４】
なお、図５に示したような補正は、上記手順では単独の補正工程として行われることになるが、これでは工程がひとつ増加して処理が増えてしまう。そのため、ステップＳ３におけるＲＧＢ→ＣＭＹＫ変換に用いられるテーブルとして、補正テーブルを織り込んだテーブルを用い、ＲＧＢ→ＣＭＹＫ変換と補正とを同時に行うこともできる。このため、ステップＳ１０８では、入出力濃度特性データに基づいて、ＲＧＢ→ＣＭＹＫ変換のためのテーブルを作成することになる。通常、ＲＧＢ→ＣＭＹＫ変換は行列演算で行われ、また、濃度補正も行列演算で行うことができるため、これらを合成した変換テーブルを作成することは容易である。また、合成によって作成するのではなく、入出力濃度特性データをキーにして対応する変換テーブルを得るような構成とすることもできる。
【００４５】
以上のような手順により、プリンタエンジン部からのキャリブレーション要求に応じて、ホストのデータ制御部において補正テーブルを作成する。この補正テーブルは、ホストのデータ制御部において２値画像を作成する段階で画像データに適用されるため、ホストから２値画像データをプリンタに送って印刷させる場合であっても、画像濃度や色の補正を実施することができる。このため、プリンタの状態にかかわらず高品位の画像を印刷出力することができる。
［第２の実施の形態］
本発明は、図２に示したネットワークを介したコンピュータ・システムの他に、Peer To Peer 型等の広範なコンピュータ・システムに対しても適用することが出来る。
【００４６】
又、図３，図４の手順は、ＦＤ（フレキシブル・ディスク）、ＣＤ－ＲＯＭ、ＲＯＭ、磁気テープ等の記録媒体にプログラムとして記憶されていて、ホストコンピュータは、記

憶媒体読み取り部１０８により読み込むことが可能である。

【００４７】

また本発明は、複数の機器から構成されるシステムに適用しても、一つの機器から成る装置に適用しても良い。また本発明はシステム或いは装置にプログラムを供給することによって実施される場合にも適用される。

【００４８】

この場合、本発明に係わるプログラムを格納した記憶媒体が、本発明を構成することになる。そして、該記憶媒体からそのプログラムをシステム或いは装置に読み込ませることによって、そのシステム或いは装置が予め定められた方法で動作する。

【００４９】

また、図４に示した補正テーブルの作成を、プリンタ２００のコントローラ部２０２において行い、その制御下にある記憶部２０３に保存、登録しておくことも可能である。この場合には、ホストコンピュータから受け取ったＣＭＹＫの印刷データを２値画像に展開する前に、登録された補正テーブルを用いてプリンタで補正を行うことになる。すなわち、図４におけるステップＳ２００～Ｓ５をプリンタ側で実行することになる。

【００５０】

【発明の効果】

以上説明したように本発明によれば、ホストから２値画像データをプリンタに送って印刷させる場合であっても、画像濃度や色の補正を実施することができる。このため、プリンタの状態にかかわらず高品位の画像を印刷出力することができるという効果を奏する。

【００５１】

【図面の簡単な説明】

【図１】本発明に係るデータ補正制御の流れを示す原理フロー図である。

【図２】実施の形態における印刷システムのブロック図である。

【図３】実施の形態におけるキャリブレーション制御のフローチャートである。

【図４】実施の形態におけるキャリブレーション制御のフローチャートである。

【図５】キャリブレーションの一例である、濃度の補正を説明する図である。

【図６】カラーレーザビームプリンタの断面図である。

【符号の説明】

１００ ホストコンピュータ

２００ プリンタ

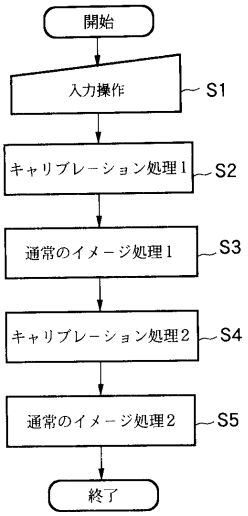
３００ 通信回線

１０５ データ制御部

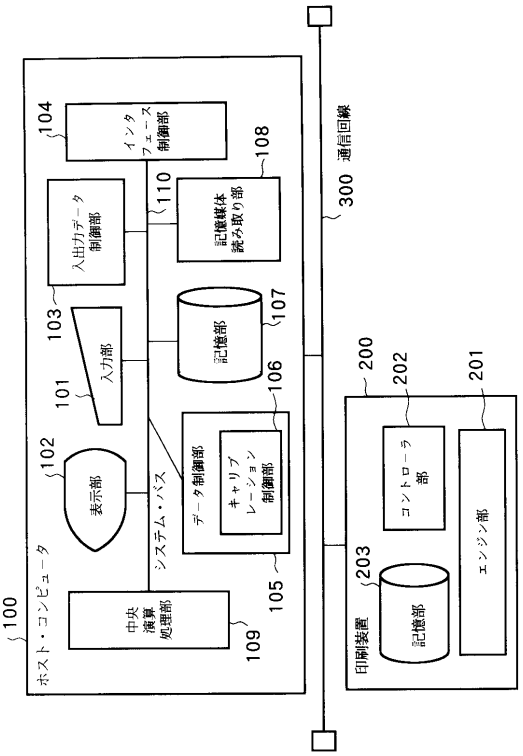
１０６ キャリブレーション制御部

１０８ 記憶媒体読み取り部

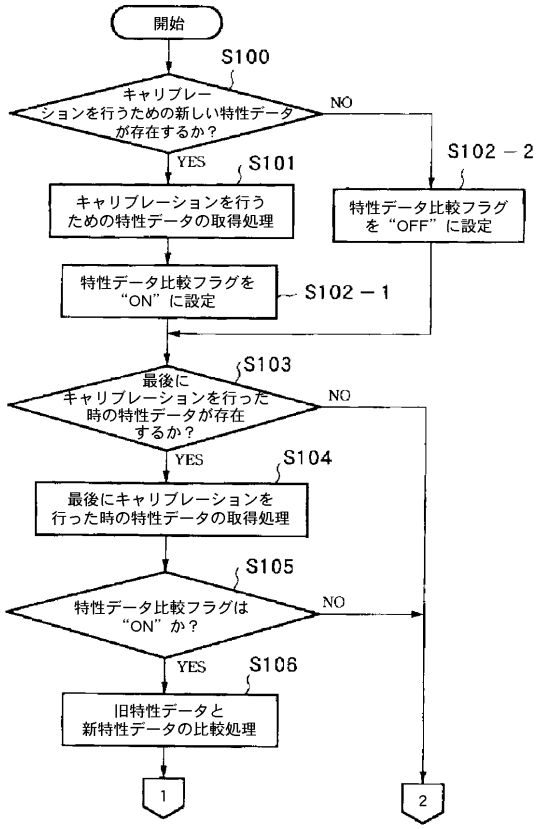
【図１】


開始
入力操作
S1
キャリブレーション処理1
S2
通常のイメージ処理1
S3
キャリブレーション処理2
S4
通常のイメージ処理2
S5
終了

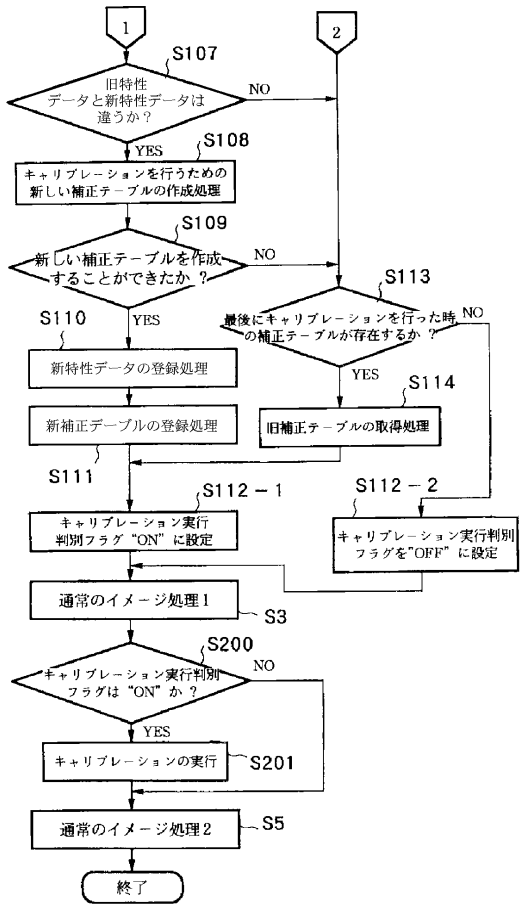
【図２】


ホスト・コンピュータ
100
インタフェース制御部
104
入出力データ制御部
110
記憶媒体読み取り部
108
入力部
103
101
記憶部
107
表示部
102
データ制御部
106
キャリブレーション制御部
システム・バス
中央演算処理部
109
105
通信回線
300
印刷装置
200
コントローラ部
202
エンジン部
201
記憶部
203

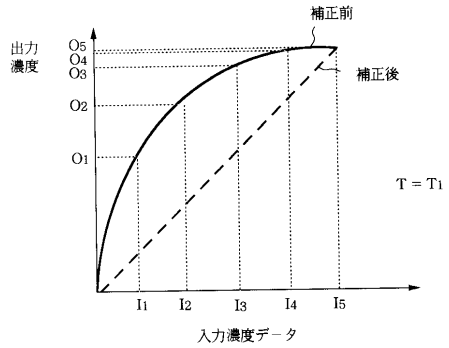
【図３】


開始
S100
キャリブレーションを行うための新しい特性データが存在するか？
NO
YES
S101
キャリブレーションを行うための特性データの取得処理
S102－2
特性データ比較フラグを“OFF”に設定
特性データ比較フラグを“ON”に設定
S102－1
S103
最後にキャリブレーションを行った時の特性データが存在するか？
NO
YES
S104
最後にキャリブレーションを行った時の特性データの取得処理
S105
特性データ比較フラグは“ON”か？
NO
YES
S106
旧特性データと新特性データの比較処理
1
2

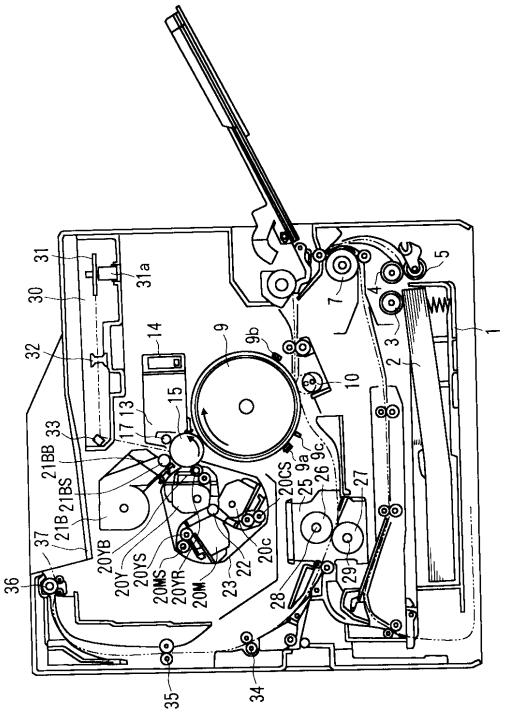
【図４】


1
2
S107
旧特性データと新特性データは違うか？
NO
YES
S108
キャリブレーションを行うための新しい補正テーブルの作成処理
S109
新しい補正テーブルを作成することができたか？
NO
YES
S110
新特性データの登録処理
新補正テーブルの登録処理
S111
S113
最後にキャリブレーションを行った時の補正テーブルが存在するか？
NO
YES
S114
旧補正テーブルの取得処理
S112－1
キャリブレーション実行判別フラグ“ON”に設定
S112－2
キャリブレーション実行判別フラグを“OFF”に設定
通常のイメージ処理1
S3
S200
キャリブレーション実行判別フラグは“ON”か？
NO
YES
キャリブレーションの実行
S201
通常のイメージ処理2
S5
終了

【図５】


補正前
出力
濃度
O5
O4
O3
O2
O1
補正後
T = T1
I1
I2
I3
I4
I5
入力濃度データ

【図６】


31
31a
30
32
14
9
9b
7
4
5
3
2
1
10
15
13
17
33
21BB
21BS
21B
37
36
20YB
20Y
20YS
20MS
20YR
20M
23
22
20c
20CS
25
9a
9c
26
27
28
29
35
34

フロントページの続き

(56)参考文献 特開平０６－３２０７９６（ＪＰ，Ａ）
特開平０５－０１１５５２（ＪＰ，Ａ）
特開平０７－２００１９５（ＪＰ，Ａ）
特開平０７－１７７３５２（ＪＰ，Ａ）
特開平０２－１７１２５０（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
B41J 29/38
B41J 2/44
B41J 5/30
B41J 2/525
G06F 3/12
G03G 21/00