

(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2004-284100

(P2004-284100A)

(43) 公開日 平成16年10月14日(2004. 10. 14)

(51) Int.Cl.⁷

B 4 1 J 2/01

F I

B 4 1 J 3/04 1 O 1 Z

テーマコード (参考)

2 C O 5 6

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2003-76730 (P2003-76730)

(22) 出願日 平成15年3月20日 (2003. 3. 20)

(特許庁注：以下のものは登録商標)
フロッピー

(71) 出願人 000002369

セイコーエプソン株式会社
東京都新宿区西新宿 2 丁目 4 番 1 号

(74) 代理人 100097490

弁理士 細田 益穂

(72) 発明者 松沢 義彦

長野県諏訪市大和 3 丁目 3 番 5 号 セイコーエプソン株式会社内

(72) 発明者 大澤 道直

長野県諏訪市大和 3 丁目 3 番 5 号 セイコーエプソン株式会社内

(72) 発明者 宮▲崎▼ 堅太郎

長野県諏訪市大和 3 丁目 3 番 5 号 セイコーエプソン株式会社内

最終頁に続く

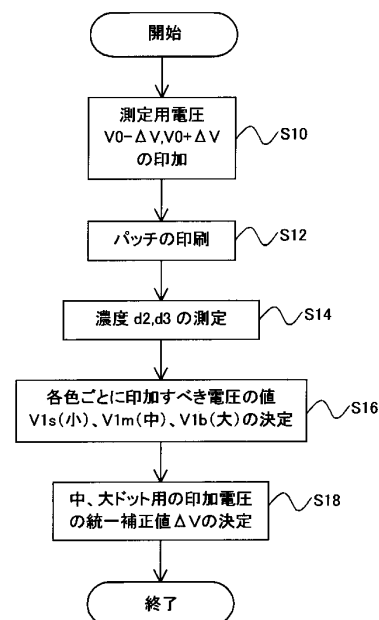
(54) 【発明の名称】 印加電圧補正值決定方法、画像出力装置、印加電圧補正值決定処理プログラムおよび該プログラムを記録した記録媒体

(57) 【要約】

【課題】 複数種類の大きさのドットを、ドットの種類よりも種類が少ない駆動電圧をインクジェットヘッドに印加して印刷するインクジェットプリンタにおいて、各種種類のドットを大きさについてなるべく正確に印刷する

【解決手段】 インクジェットプリンタにおいて、大、中、小ドットを大きさについて正確に印刷できるようにするためのインクジェットヘッドへの印加電圧 $V1b$ 、 $V1m$ 、 $V1s$ を決定する (S16)。ただし、大、中ドットを印刷する際の印加電圧の調整量は共通した値 ΔV を用いなければならない。そこで、 $\Delta V = \alpha 1 (V1b - V0b) + \alpha 2 (V1m - V0m)$ (ただし、大ドットのインク量：中ドットのインク量 = $\alpha 1 : \alpha 2$ ($\alpha 1 + \alpha 2 = 1$) であり、 $V0b$ 、 $V0m$ は大、中ドットについての印加電圧の標準値) として ΔV を決定する (S18)。これにより、 $V1m$ も考慮にいて、 ΔV を決定できる。

【選択図】 図 7



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

印加された電圧に対応した量のインクを吐出するインク吐出手段を有し、複数種類のドットの大きさに対応した一つの統一補正值により前記複数種類のドットに対応する印加電圧を補正する画像出力装置における前記統一補正值を決定する印加電圧補正值決定方法であって、

前記複数種類のドットに対応する印加電圧に対しての最適補正值をそれぞれ決定する最適補正值決定工程と、

前記統一補正值を前記最適補正值の加重平均に基づき決定する統一補正值決定工程と、
を備えた印加電圧補正值決定方法。

10

【請求項 2】

請求項 1 に記載の印加電圧補正值決定方法であって、

前記統一補正值工程における加重平均を求める際に用いる各最適補正值に乗ずる係数を前記ドットのインク量比に基づき決定する、

印加電圧補正值決定方法。

【請求項 3】

請求項 1 に記載の印加電圧補正值決定方法であって、

前記統一補正值工程における加重平均を求める際に用いる各最適補正值に乗ずる係数を前記画像出力装置の外部から与えることができる、

印加電圧補正值決定方法。

20

【請求項 4】

請求項 1 に記載の印加電圧補正值決定方法であって、

前記統一補正值工程における加重平均を求める際に用いる各最適補正值に乗ずる係数を、前記画像出力装置が出力する出力画像の解像度に基づき決定する、

印加電圧補正值決定方法。

【請求項 5】

請求項 4 に記載の印加電圧補正值決定方法であって、

前記出力画像の解像度が高まるにつれて、より小さいドットに対応した前記係数を増加させていく、

印加電圧補正值決定方法。

30

【請求項 6】

印加された電圧に対応した量のインクを吐出するインク吐出手段と、

請求項 1 ないし 5 のいずれか一項に記載の印加電圧補正值決定方法により決定された前記統一補正值を記録する補正值記録手段と、

前記インク吐出手段に印加する電圧値を前記補正值記録手段の記録内容に基づき決定する印加電圧値決定手段と、

を備えた画像出力装置。

【請求項 7】

印加された電圧に対応した量のインクを吐出するインク吐出手段を有し、複数種類のドットの大きさに対応した一つの統一補正值により前記複数種類のドットに対応する印加電圧を補正する画像出力装置における前記統一補正值を決定する印加電圧補正值決定処理をコンピュータに実行させるためのプログラムであって、

40

前記複数種類のドットに対応する印加電圧に対しての最適補正值をそれぞれ決定する最適補正值決定処理と、

前記統一補正值を前記最適補正值の加重平均に基づき決定する統一補正值決定処理と、
をコンピュータに実行させるためのプログラム。

【請求項 8】

請求項 7 に記載のプログラムを記録したコンピュータによって読取可能な記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

50

【発明の属する技術分野】

本発明は、電圧を受けることによりインクを吐出するインクジェットヘッドの個体差を解消する、いわゆるキャリブレーションに関する。

【0002】**【従来の技術】**

従来より、インクジェットヘッドを備えたプリンタが普及している。インクジェットヘッドは、電圧を受けることによりインクを吐出する。吐出されたインクは印刷用紙などのメディアに付着する。これにより、メディアへの印刷が行われる。一般的には、特許文献1（第2図参照）に記載のように、印刷用紙に形成されるドットの直径は、インクジェットヘッドにかける電圧により決定できる。

10

【0003】

なお、このようなプリンタにおいては、近年、大中小三種類の大きさのドットを印刷したりすることがある。この場合、インクジェットヘッドにかける電圧を二種類設定する。例えば、小ドットを生成するためにインクジェットヘッドにかける電圧 V_s と、中ドットを生成するためにインクジェットヘッドにかける電圧 V_m とを設定しておく。例えば、大ドットを生成するためにインクジェットヘッドにかける電圧 V_b は、中ドットを生成するためにインクジェットヘッドにかける電圧 V_m により決定される。

【0004】

また、インクジェットヘッドには個体差がある。そこで、インクジェットヘッドにかける二種類の電圧をそれぞれ補正して、正確な大きさのドットを印刷できるようにする。これをキャリブレーションという。

20

【0005】**【特許文献1】**

特公平6-79853号公報（第2図）

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、インクジェットヘッドにかける二種類の電圧をそれぞれ補正しても、二種類のドットを正確に印刷できるに過ぎない。

【0006】

例えば、小ドットおよび大ドットが大きさについて正確に印刷されるように、 V_s および V_b を補正したとする。ここで、 V_m は V_b により決定されるため、 V_m を補正する量は、 V_b を補正する量と同じものになってしまう。しかし、 V_m を補正すべき量は、必ずしも V_b を補正する量と同じであるとは限らない。したがって、中ドットが大きさについて正確に印刷されない。

30

【0007】

そこで、本発明は、複数種類の大きさのドットを、ドットの種類よりも種類が少ない駆動電圧をインクジェットヘッドに印加して印刷するインクジェットプリンタにおいて、各種種類のドットを大きさについてなるべく正確に印刷することを課題とする。

【0008】**【課題を解決するための手段】**

請求項1に記載の発明は、印加された電圧に対応した量のインクを吐出するインク吐出手段を有し、複数種類のドットの大きさに対応した一つの統一補正值により複数種類のドットに対応する印加電圧を補正する画像出力装置における統一補正值を決定する印加電圧補正值決定方法であって、複数種類のドットに対応する印加電圧に対しての最適補正值をそれぞれ決定する最適補正值決定工程と、統一補正值を最適補正值の加重平均に基づき決定する統一補正值決定工程とを備えるように構成される。

40

【0009】

上記のように構成された発明によれば、印加された電圧に対応した量のインクを吐出するインク吐出手段を有し、複数種類のドットの大きさに対応した一つの統一補正值により複数種類のドットに対応する印加電圧を補正する画像出力装置における統一補正值を決定する印加電圧補正值決定方法があたえられる。

50

【0010】

印加電圧補正值決定方法は、最適補正值決定工程、統一補正值決定工程を備える。最適補正值決定工程は、複数種類のドットに対応する印加電圧に対しての最適補正值をそれぞれ決定する。統一補正值決定工程は、統一補正值を最適補正值の加重平均に基づき決定する。

【0011】

請求項2に記載の発明は、請求項1に記載の発明であって、統一補正值工程における加重平均を求める際に用いる各最適補正值に乗ずる係数をドットのインク量比に基づき決定するように構成される。

【0012】

請求項3に記載の発明は、請求項1に記載の発明であって、統一補正值工程における加重平均を求める際に用いる各最適補正值に乗ずる係数を画像出力装置の外部から与えることができるように構成される。

【0013】

請求項4に記載の発明は、請求項1に記載の発明であって、統一補正值工程における加重平均を求める際に用いる各最適補正值に乗ずる係数を、画像出力装置が出力する出力画像の解像度に基づき決定するように構成される。

【0014】

請求項5に記載の発明は、請求項4に記載の発明であって、出力画像の解像度が高まるにつれて、より小さいドットに対応した係数を増加させていくように構成される。

【0015】

請求項6に記載の発明は、印加された電圧に対応した量のインクを吐出するインク吐出手段と、請求項1ないし5のいずれか一項に記載の発明により決定された統一補正值を記録する補正值記録手段と、インク吐出手段に印加する電圧値を補正值記録手段の記録内容に基づき決定する印加電圧値決定手段とを備えるように構成される。

【0016】

請求項7に記載の発明は、印加された電圧に対応した量のインクを吐出するインク吐出手段を有し、複数種類のドットの大きさに対応した一つの統一補正值により複数種類のドットに対応する印加電圧を補正する画像出力装置における統一補正值を決定する印加電圧補正值決定処理をコンピュータに実行させるためのプログラムであって、複数種類のドットに対応する印加電圧に対しての最適補正值をそれぞれ決定する最適補正值決定処理と、統一補正值を最適補正值の加重平均に基づき決定する統一補正值決定処理とをコンピュータに実行させるためのプログラムである。

【0017】

請求項8に記載の発明は、請求項7に記載のプログラムを記録したコンピュータによって読取可能な記録媒体である。

【0018】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態を図面を参照して説明する。

【0019】

図1は、本発明の実施形態にかかる画像出力装置の構成を示すブロック図である。画像出力装置1は、制御回路10、インタフェース回路20、ヘッド駆動回路30、インクジェットヘッド40を備える。

【0020】

制御回路10は、CPU102、ROM104、RAM106を有する。CPU102は、ROM104およびRAM106に記録されたプログラムおよびデータに基づき、インクジェットヘッド40に印加する電圧の値を決定する。そして、インタフェース回路20を介して、ヘッド駆動回路30に与える。ROM104は読み出し専用のメモリである。RAM106は読み出しおよび書き込み可能なメモリである。

【0021】

インタフェース回路 20 は、制御回路 10 とヘッド駆動回路 30 とのインタフェースである。

【0022】

ヘッド駆動回路 30 は、インクジェットヘッド 40 に印加すべき電圧の値を制御回路 10 からインタフェース回路 20 を介して受ける。そして、インクジェットヘッド 40 に電圧を印加する。

【0023】

インクジェットヘッド 40 は、印加された電圧に対応して変形する。インクジェットヘッド 40 は、例えばピエゾ素子である。インクジェットヘッド 40 は、印加された電圧に対応してインクを吐出するためのものである。

10

【0024】

図 2 は、インクジェットヘッド 40 を用いてインクを吐出するためのインク吐出機構の断面図である。インク吐出機構は、画像出力装置 1 の一部であり、インクジェットヘッド 40、インクタンク 52、インク通路 54、ノズル 56 を有する。

【0025】

インクタンク 52 にはインクが溜められている。インクの色は、C（シアン）M（マゼンタ）Y（イエロー）K（ブラック）Lc（ライトシアン）Lm（ライトマゼンタ）の六種類がある。よって、インク吐出機構も色の種類に対応して六個ある。

【0026】

インク通路 54 はインクタンク 52 に溜められたインクを導く通路である。

20

【0027】

ノズル 56 は、インク通路 54 の先端に設けられたノズルであり、インクが噴出する。

【0028】

ノズル 56 の近傍の、インク通路 54 の上側には、インクジェットヘッド 40 が配置されている。インクジェットヘッド 40 が接するインク通路 54 の部分は、インクジェットヘッド 40 の変形に応じて撓むことができる。

【0029】

図 3 は、インク吐出機構のインクジェットヘッド 40 付近の拡大断面図である。インクジェットヘッド 40 に電圧が印加されていない場合は図 3（a）に示すように、特にインクは噴出しない。しかし、インクジェットヘッド 40 に電圧が印加された場合は図 3（b）に示すように、インクジェットヘッド 40 が矢印方向に変形しインク通路 54 を下側に撓ませる。これにより、インク通路 54 中のインクが押圧され、ノズル 56 から噴出する。ノズル 56 から噴出されたインクは粒状（インク粒）となり、ノズル 56 の下に置かれたメディア（例えば、印刷用紙など）に到達する。これにより、メディアに印刷が行える。先に述べたようにインクは六色あるのでカラー印刷が可能である。

30

【0030】

なお、インクジェットヘッド 40 に印加される電圧によって、インクジェットヘッド 40 の変形量が決定される。また、インクジェットヘッド 40 の変形量によって、ノズル 56 から噴出するインクの量も決定される。ノズル 56 から噴出するインクの量は、メディアにおけるインクの色濃度を決定する。よって、インクジェットヘッド 40 に印加される電圧によって、メディアにおけるインクの色濃度が決定される。

40

【0031】

図 4 に示すように、画像出力装置 1 の仮想的な標準機においては、インクジェットヘッド 40 に印加される電圧が標準値 V_0 の場合に、所定の濃度 d_0 （例えば、C、M、Y、K については濃度 25%、Lc、Lm については濃度 50%）が得られるようになっている。ただし、一定の領域 A に一定の個数 N のドットを形成するものとする。なお、ドットは、大、中、小の三種類を形成できる。ただし、インクジェットヘッド 40 に印加する電圧のパターンは二種類であり、それぞれが、大、中、小ドットのいずれかに対応している。例えば、一方の電圧パターンは中ドットに、他方の電圧パターンは小ドットに対応している。この場合、例えば、一方の電圧パターン（中ドットに対応）を 2 倍にした電圧をイン

50

クジェットヘッド40に印加して、大ドットを形成する。

【0032】

ところで、実際に製造される画像出力装置1（実機）においては誤差がある。よって、インクジェットヘッド40に印加される電圧が V_0 の場合に得られる濃度 d_1 は、たとえ一定の領域Aに一定の個数Nのドットを形成しても、 d_0 とは異なる。誤差（ $=d_1 - d_0$ ）は、個々の実機により異なり、個体差ともいわれる。このような個体差は、画質の劣化を招くなどの好ましくない効果を奏するため、解消することが好ましい。本発明の実施形態にかかる画像出力装置1においては、制御回路10によって、個体差の解消を図っている。なお、制御回路10は、画像出力装置1の外部に設けることも可能である。

【0033】

図5は、本発明の実施形態にかかる画像出力装置1の構成を示すブロック図であって、特に、制御回路10の機能を詳細に示した機能ブロック図である。画像出力装置1は、制御回路10、インタフェース回路20、ヘッド駆動回路30、インクジェットヘッド40を備える。制御回路10は、画像入力部12、画像処理部14、印加電圧値記録部16、印加電圧値決定部18を有する。なお、インタフェース回路20、ヘッド駆動回路30、インクジェットヘッド40は、すでに図1を参照して説明したとおりである。

【0034】

画像入力部12は、画像出力装置1に接続されたホストコンピュータ（図示省略）から、画素またはドット毎のRGB各色の階調データからなる画像データを受けて、出力する。なお、RGBとは、R（赤）G（緑）B（青）を意味する。また、画像データには解像度に関する情報も含む。

【0035】

画像処理部14は、画像入力部12からRGB各色の階調データからなる画像データを受け、C、M、Y、K、 L_c 、 L_m の階調データに変換する。

【0036】

印加電圧値記録部16は、C、M、Y、K、 L_c 、 L_m の各色について、インクジェットヘッド40に印加すべき電圧あるいはその補正値を記録する。インクジェットヘッド40に印加すべき電圧の決定法を、図6および図7を参照して説明する。図6は、画像出力装置1の実機における、インクジェットヘッド40に印加される電圧とインクの濃度との対応を示す図である。図7はインクジェットヘッド40に印加すべき電圧の決定法を示すフローチャートである。

【0037】

まず、標準値 V_0 に所定の差分 ΔV （例えば、2.5[V]）を加減した値、 $V_0 + \Delta V$ 、 $V_0 - \Delta V$ を測定用電圧として、各色ごとのインクジェットヘッド40に印加する（S10）。

【0038】

インクジェットヘッド40に電圧が印加されることにより、インクジェットヘッド40が変形し、ノズル56からインク粒が噴出する。このインク粒をメディアに受けることにより、印刷がなされる（S12）。ただし、一定の領域Aに一定の個数Nのドットを形成するようにするものとする。また、印刷は、大中小のドットおよび各色ごとに一つのパッチを印刷すればよい。しかし、複数階調（濃度）のパッチを印刷すれば、インクジェットヘッド40に印加すべき電圧の決定をより正確に行うことができる。

【0039】

次に、メディアに印刷されたインクの色濃度を各色ごとに測定する（S14）。例えば、図6に示すように、ある色においては、インクジェットヘッド40に印加した電圧が $V_0 + \Delta V$ のときの濃度が d_3 、インクジェットヘッド40に印加した電圧が $V_0 - \Delta V$ のときの濃度が d_2 であるといったことがわかる。

【0040】

なお、濃度の測定のかわりに、メディアとメディアに印刷されたインクの色との色空間距離を測定するようにしてもよい。

10

20

30

40

50

【0041】

そして、 $(V0 + \Delta V, d3)$ および $(V0 - \Delta V, d2)$ から、所定の濃度 $d0$ をメディアにおいて達成するためにインクジェットヘッド40に印加すべき電圧 $V1$ を決定する (S16)。ただし、濃度の測定 (S14) のかわりに、色空間距離の測定を行った場合、メディアから所定の色空間距離をメディアにおいて達成するためにインクジェットヘッド40に印加すべき電圧 $V1$ を決定する。

【0042】

具体的には、図6に示すように、 $(V0 + \Delta V, d3)$ および $(V0 - \Delta V, d2)$ を直線で補間する。そして、補間した直線に基づき、所定の濃度 $d0$ (C、M、Y、Kについては濃度25%、Lc、Lmについては濃度50%) を達成できる電圧 $V1$ を求める。電圧 $V1$ が、C、M、Y、K、Lc、Lmの各色について、インクジェットヘッド40に印加すべき電圧である。ここで、小ドットについての電圧 $V1$ を $V1s$ 、中ドットについての電圧 $V1$ を $V1m$ 、大ドットについての電圧 $V1$ を $V1b$ と表記する。

【0043】

小ドットを生成するために、各色につき、インクジェットヘッド40に印加すべき電圧は電圧 $V1s$ をそのまま使用できる。この電圧 (小ドット生成用) は、印加電圧値記録部16に記録される。ただし、電圧 $V1s$ のかわりに標準値 $V0s$ (小ドットについての標準値) との差 $= V1s - V0s$ を記録しておいてもよい。 $V1s - V0s$ を ΔVs (補正值) という。

【0044】

ただし、中ドットおよび大ドットを生成するために、各色につき、インクジェットヘッド40に印加すべき電圧は電圧 $V1m$ 、 $V1b$ をそのまま使用しない。 $V0m$ (中ドットについての標準値) は $V0b$ (大ドットについての標準値) により決定されてしまうため ($V0m = V0b / 2$)、大ドット生成用の電圧の補正量 = 中ドット生成用の電圧の補正量 = 統一補正值 ΔV となってしまう。例えば、大ドットを生成するために、各色につき、インクジェットヘッド40に印加すべき電圧として電圧 $V1b$ を使用したとする。すると、大ドット生成用の電圧の補正量 $\Delta V = V1b - V0b$ となる。よって、中ドット生成用の電圧の補正量もまた ΔV となってしまう。しかし、本来、中ドット生成用の電圧の補正量は、最適には、 $V1m - V0m$ であるべきである。よって、大ドットを生成用として、電圧 $V1b$ を使用すれば、中ドット生成に関しては好ましくない。

【0045】

そこで、大ドットおよび中ドット生成用の電圧の統一補正值 ΔV を、最適補正值 ΔVb ($= V1b - V0b$) および最適補正值 ΔVm ($= V1m - V0m$) に基づき決定する (S18)。なお、最適補正值 ΔVb および ΔVm は、インクジェットヘッド40に印加すべき電圧 $V1$ の決定 (S16) の際に求めておく。

【0046】

統一補正值 ΔV は、 $\Delta V = \alpha 1 \Delta Vb + \alpha 2 \Delta Vm$ として決定できる。なお、係数 $\alpha 1$ および $\alpha 2$ はインク量の比、すなわち、大ドットのインク量 : 中ドットのインク量 $= \alpha 1 : \alpha 2$ (ただし、 $\alpha 1 + \alpha 2 = 1$) として決定できる。これは、統一補正值 ΔV を、最適補正值 ΔVb および ΔVm の加重平均として求めることを意味している。

【0047】

例えば、大ドットのインク量 $= 24$ [ng] (ナノグラム)、中ドットのインク量 $= 7$ [ng] であるとし、 $\Delta Vb = -1.0$ [V]、 $\Delta Vm = +0.6$ [V] であるとする。このとき、 $\Delta V = -1.0 \times (24 / (24 + 7)) + 0.6 \times (7 / (24 + 7)) = -0.64$ [V] である。

【0048】

なお、係数 $\alpha 1$ および $\alpha 2$ は、インク量の比でなくてもよい。例えば、画像出力装置1の外部 (例えば、画像出力装置1に接続されたパーソナルコンピュータ) から与えてもよい。ただし、 $\alpha 1 + \alpha 2 = 1$ とする。

【0049】

10

20

30

40

50

また、係数 $\alpha 1$ および $\alpha 2$ のいずれか一つ以上を、画像出力装置1が出力する出力画像の解像度に応じて変更してもよい。例えば、解像度が720dpiおよび1440dpiの二種類あるとする。解像度が720dpiの場合は、上記の方法（インク量の比を用いる、外部から与える）で係数 $\alpha 1$ および $\alpha 2$ を決定する。解像度が1440dpiの場合は、大ドットが使用される比率が720dpiの場合よりも下がる。そこで、係数 $\alpha 1$ を小さくし、係数 $\alpha 2$ を大きくする。

【0050】

各色ごとの統一補正值 ΔV は、印加電圧値記録部16に記録される。ただし、統一補正值 ΔV のかわりに標準値 $V0b$ 、 $V0m$ との合計値 $V0b + \Delta V$ 、 $V0m + \Delta V$ を記録しておいてもよい。

10

【0051】

印加電圧値決定部18は、印加電圧値記録部16の記録内容に基づき、インクジェットヘッド40に印加すべき電圧を決定する。例えば、色Cについて濃度25%を達成するためには小ドットを使用し、電圧 $V1s$ を印加すべき旨が印加電圧値記録部16に記録されていたとする。ここで、一定の領域Aにおいて、濃度50%の色Cを印刷したいものとする。この場合は、インクジェットヘッド40に印加すべき電圧を $V1$ とし、一定の領域Aにおいて2N個の小ドットを形成するようにすればよい。

【0052】

このように、一定の領域Aに一定の個数Nのドットを形成した場合に、濃度25%（C、M、Y、K）あるいは50%（ Lc 、 Lm ）を達成できるような印加電圧 $V1$ を決定しておけば、ドット数を調整することで他の濃度を達成できる。

20

【0053】

本発明の実施形態によれば、電圧を受けることによりインクを吐出するインクジェットヘッドの個体差を解消できる。

【0054】

なお、ROM104あるいはRAM106に、画像入力部12、画像処理部14、印加電圧値記録部16および印加電圧値決定部18を実現するプログラムを記録し、CPU102によりプログラムを読み出して実行させれば、上記の各部分の機能が遂行される。

【0055】

また、上記の実施形態において、CPU、ハードディスク、メディア（フロッピーディスク、CD-ROMなど）読み取り装置を備えたコンピュータのメディア読み取り装置に、インクジェットヘッド40に印加すべき電圧 $V1$ を決定する工程（S16）、大ドットおよび中ドット生成用の電圧の統一補正值 ΔV を決定する工程（S18）を実現するプログラムを記録したメディアを読み取らせて、ハードディスクにインストールする。このような方法でも、インクジェットヘッド40に印加すべき電圧を決定することができる。

30

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施形態にかかる画像出力装置の構成を示すブロック図である。

【図2】インクジェットヘッド40を用いてインクを吐出するためのインク吐出機構の断面図である。

【図3】インク吐出機構のインクジェットヘッド40付近の拡大断面図であり、インクジェットヘッド40に電圧が印加されていない場合（図3（a））、インクジェットヘッド40に電圧が印加された場合（図3（b））を示す。

40

【図4】画像出力装置1の仮想的な標準機および実機における、インクジェットヘッド40に印加される電圧とインクの濃度との対応を示す図である。

【図5】本発明の実施形態にかかる画像出力装置の構成を示すブロック図であって、特に、制御回路10の機能を詳細に示した機能ブロック図である。

【図6】画像出力装置1の実機における、インクジェットヘッド40に印加される電圧とインクの濃度との対応を示す図である。

【図7】インクジェットヘッド40に印加すべき電圧の決定法を示すフローチャートである。

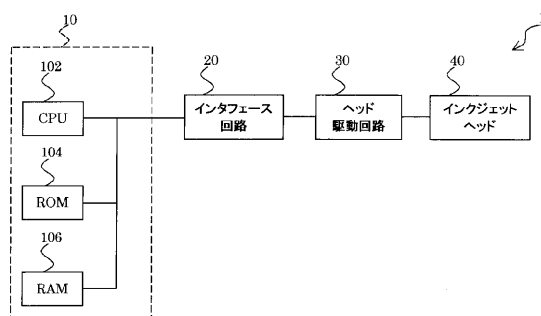
50

【符号の説明】

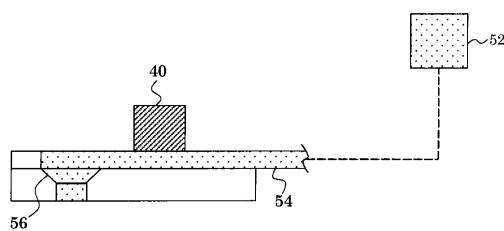
- 1 画像出力装置
- 10 制御回路
- 12 画像入力部
- 14 画像処理部
- 16 印加電圧値記録部
- 18 印加電圧値決定部
- 20 インタフェース回路
- 30 ヘッド駆動回路
- 40 インクジェットヘッド

10

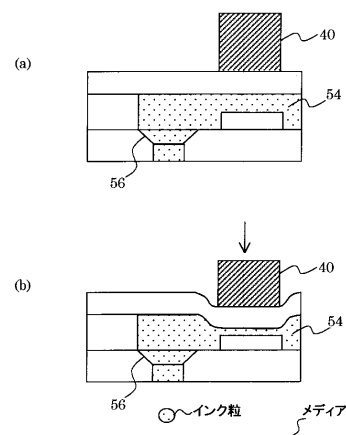
【図 1】



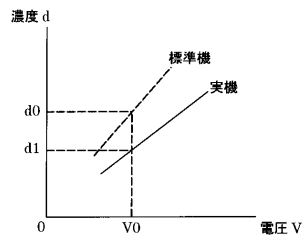
【図 2】



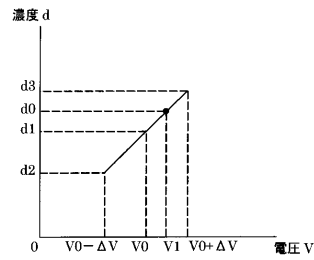
【図 3】



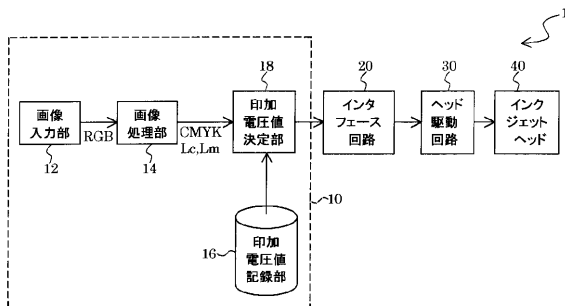
【図 4】



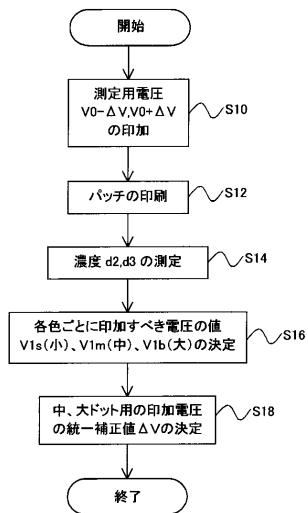
【図 6】



【図 5】



【図 7】



フロントページの続き

Fターム(参考) 2C056 EA04 EB27 EB39 EB41 EB47 EB58 EB59 EC38 EC70 EC72
EC73 FA04