

【公報種別】特許法第 17 条の 2 の規定による補正の掲載
 【部門区分】第 2 部門第 4 区分
 【発行日】平成 19 年 6 月 14 日 (2007.6.14)

【公開番号】特開 2006-26957 (P2006-26957A)
 【公開日】平成 18 年 2 月 2 日 (2006.2.2)
 【年通号数】公開・登録公報 2006-005
 【出願番号】特願 2004-205627 (P2004-205627)
 【国際特許分類】

B 4 1 J 2/01 (2006.01)

B 4 1 J 2/21 (2006.01)

B 4 1 J 2/205 (2006.01)

【F I】

B 4 1 J 3/04 1 0 1 Z

B 4 1 J 3/04 1 0 1 A

B 4 1 J 3/04 1 0 3 X

【手続補正書】
 【提出日】平成 19 年 4 月 20 日 (2007.4.20)
 【手続補正 1】
 【補正対象書類名】特許請求の範囲
 【補正対象項目名】全文
 【補正方法】変更
 【補正の内容】
 【特許請求の範囲】
 【請求項 1】

圧力室に通じるノズル開口を列設してなる複数のノズル列、及び、前記圧力室内の液体に圧力変動を生じさせる圧力発生素子を有し、該圧力発生素子の作動によってノズル開口から液滴を吐出して吐出対象物にドットを形成する液体噴射ヘッドと、

該液体噴射ヘッドによる液滴の吐出を制御する制御手段と、

各ノズル列で固有の吐出液滴量についての設計液滴量に対する偏差情報を記憶する偏差情報記憶手段と、

吐出液滴量と色彩情報との相関関係を示す色彩相関情報を記憶する色彩相関情報記憶手段とを備え、

前記制御手段は、

前記設計液滴量と前記偏差情報記憶手段に記憶された偏差情報とに基づいて各ノズル列の吐出液滴量を算出し、

算出した吐出液滴量と前記色彩相関情報記憶手段に記憶された色彩相関情報とに基づいて各ノズル列の吐出液滴量に対応した色彩情報を算出し、

算出した色彩情報についての基準色彩情報に対する色彩偏差情報を算出し、

算出した色彩偏差情報に基づき、前記吐出対象物におけるドット形成率をノズル列毎に調整することを特徴とする液体噴射装置。

【請求項 2】

前記偏差情報記憶手段は、第 1 設計液滴量に対応する吐出液滴量の計測値についての、前記第 1 設計液滴量に対する第 1 偏差情報をノズル列毎に記憶し、

前記第 1 偏差情報と、前記第 1 設計液滴量とは異なる第 2 設計液滴量に関する第 2 偏差情報との相関関係を示す偏差相関情報を記憶する偏差相関情報記憶手段を備え、

前記制御手段は、前記偏差相関情報記憶手段に記憶された偏差相関情報と、前記偏差情報記憶手段に記憶された第 1 偏差情報に基づいて、前記第 2 偏差情報をノズル列毎に算出することを特徴とする請求項 1 に記載の液体噴射装置。

【請求項 3】

液体を貯留する液体貯留部材と、

圧力室に通じるノズル開口を列設してなる複数のノズル列、及び、前記圧力室内の液体に圧力変動を生じさせる圧力発生素子を有し、前記液体貯留部材の液体を前記圧力室に導入し、前記圧力発生素子の作動によって前記ノズル開口から液滴として吐出して吐出対象物にドットを形成する液体噴射ヘッドと、

液滴の吐出回数及びその液滴量に基づいて前記液体貯留部材内の液体の消費量を算出する液体消費量算出手段と、

各ノズル列で固有の吐出液滴量についての設計液滴量に対する偏差情報を記憶する偏差情報記憶手段と、

吐出液滴量と色彩情報との相関関係を示す色彩相関情報を記憶する色彩相関情報記憶手段とを備え、

前記液体消費量算出手段は、

前記設計液滴量と前記偏差情報記憶手段に記憶された偏差情報とに基づいて各ノズル列の吐出液滴量を算出し、

算出した吐出液滴量と前記色彩相関情報記憶手段に記憶された色彩相関情報とに基づいて、各ノズル列の吐出液滴量に対応した色彩情報を算出し、

算出した色彩情報についての基準色彩情報に対する色彩偏差情報を算出し、

算出した色彩偏差情報に基づき、前記消費量の算出時における前記液滴量を補正することを特徴とする液体噴射装置。

【請求項 4】

前記偏差情報記憶手段は、第 1 設計液滴量に対応する吐出液滴量の計測値についての、前記第 1 設計液滴量に対する第 1 偏差情報をノズル列毎に記憶し、

前記第 1 偏差情報と、前記第 1 設計液滴量とは異なる第 2 設計液滴量に関する第 2 偏差情報との相関関係を示す偏差相関情報を記憶する偏差相関情報記憶手段を備え、

前記液体消費量算出手段は、前記偏差相関情報記憶手段に記憶された偏差相関情報と、前記偏差情報記憶手段に記憶された第 1 偏差情報に基づいて、前記第 2 偏差情報をノズル列毎に算出することを特徴とする請求項 3 に記載の液体噴射装置。

【請求項 5】

圧力室に通じるノズル開口を列設してなる複数のノズル列、及び、前記圧力室内に液体に圧力変動を生じさせる圧力発生素子を有し、該圧力発生素子の作動によってノズル開口から液滴を突出して突出対象物にドットを形成する液体噴射ヘッドと、

該液体噴射ヘッドによる液滴の吐出を制御する制御手段と、

各ノズル列で固有の吐出液滴量についての設計液滴量に対する偏差情報を記憶する偏差情報記憶手段と、を備え、

前記偏差情報記憶手段は、第 1 設計液滴量に対応する吐出液滴量の計測値についての、前記第 1 設計液滴量に対する第 1 偏差情報をノズル列毎に記憶し、

前記第 1 偏差情報と、前記第 1 設計液滴量とは異なる第 2 設計液滴量に関する第 2 偏差情報との相関関係を示す偏差相関情報を記憶する偏差相関情報記憶手段を備え、

前記制御手段は、前記偏差相関情報記憶手段に記憶された偏差相関情報と、前記偏差情報記憶手段に記憶された第 1 偏差情報に基づいて、前記第 2 偏差情報をノズル列毎に算出することを特徴とする液体噴射装置。

【請求項 6】

圧力室に通じるノズル開口を列設してなる複数のノズル列、及び、前記圧力室内の液体に圧力変動を生じさせる圧力発生素子を有し、該圧力発生素子の作動によってノズル開口から液滴を吐出可能な液体噴射ヘッドであって、

各ノズル列で固有の吐出液滴量についての設計液滴量に対する偏差情報を記憶する偏差情報記憶手段と、

吐出液滴量と色彩情報との相関関係を示す色彩相関情報を記憶する色彩相関情報記憶手段とを備えることを特徴とする液体噴射ヘッド。

【請求項 7】

前記偏差情報記憶手段は、第 1 設計液滴量に対応する吐出液滴量の計測値についての、前記第 1 設計液滴量に対する第 1 偏差情報をノズル列毎に記憶し、

前記第 1 偏差情報と、前記第 1 設計液滴量とは異なる第 2 設計液滴量に関する第 2 偏差情報との相関関係を示す偏差相関情報を記憶する偏差相関情報記憶手段を備えたことを特徴とする請求項 6 に記載の液体噴射ヘッド。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 1 7

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 1 7】

上記構成において、前記偏差情報記憶手段が、第 1 設計液滴量に対応する吐出液滴量の計測値についての、前記第 1 設計液滴量に対する第 1 偏差情報をノズル列毎に記憶し、

前記第 1 偏差情報と、前記第 1 設計液滴量とは異なる第 2 設計液滴量に関する第 2 偏差情報との相関関係を示す偏差相関情報を記憶する偏差相関情報記憶手段を備え、

前記液体消費量算出手段が、前記偏差相関情報記憶手段に記憶された偏差相関情報と、前記偏差情報記憶手段に記憶された第 1 偏差情報に基づいて、前記第 2 偏差情報をノズル列毎に算出することが望ましい。

また、圧力室に通じるノズル開口を列設してなる複数のノズル列、及び、前記圧力室内に液体に圧力変動を生じさせる圧力発生素子を有し、該圧力発生素子の作動によってノズル開口から液滴を突出して突出対象物にドットを形成する液体噴射ヘッドと、該液体噴射ヘッドによる液滴の吐出を制御する制御手段と、各ノズル列で固有の吐出液滴量についての設計液滴量に対する偏差情報を記憶する偏差情報記憶手段と、を備え、前記偏差情報記憶手段は、第 1 設計液滴量に対応する吐出液滴量の計測値についての、前記第 1 設計液滴量に対する第 1 偏差情報をノズル列毎に記憶し、前記第 1 偏差情報と、前記第 1 設計液滴量とは異なる第 2 設計液滴量に関する第 2 偏差情報との相関関係を示す偏差相関情報を記憶する偏差相関情報記憶手段を備え、前記制御手段は、前記偏差相関情報記憶手段に記憶された偏差相関情報と、前記偏差情報記憶手段に記憶された第 1 偏差情報に基づいて、前記第 2 偏差情報をノズル列毎に算出する構成とすることもできる。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 2 6

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 2 6】

上記ノズルプレート 20 は、ドット形成密度に対応したピッチ（例えば 180 dpi）で複数のノズル開口 26 を列状に開設した金属製の薄いプレートである。本実施形態では、このノズルプレート 20 をステンレス鋼製の板材によって構成し、ノズル開口 26 の列（ノズル列）を複数設けている。そして、1つのノズル列は、例えば 180 個のノズル開口 26 によって構成される。そして、本実施形態における記録ヘッド 2 は、夫々異なる色のインク（本発明における液体の一種）、具体的には、シアン（C）、マゼンタ（M）、イエロー（Y）、ブラック（K）の合計 4 色のインクを貯留する 4 つのインクカートリッジ 3 を装着可能に構成されており、これらの色に対応させて合計 4 列のノズル列がノズルプレート 20 に形成されている。そして、本実施形態では、これらのノズル列毎に上記の振動子ユニット 13 を設けている。即ち、この記録ヘッド 2 は、各ノズル列に対応して合計 4 つの振動子ユニット 13 を備えている。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 4 1

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0041】

本実施形態においては、例えば、測定対象のノズル列に属する全てのノズル開口26から所定回数だけインク滴を吐出させ、この吐出インクを電子天秤によって捕集してその重量を計測する。そして、この計測結果を吐出回数及びノズル開口26の数で除することにより、当該ノズル列の吐出液滴量についての計測値が求められる。そして、この吐出液滴量の計測値についての設計液滴量に対する偏差が算出される。例えば、あるノズル列について、高解像度モードにおける小ドットに対応する吐出液滴量（計測値）が1.35 ngであった場合、この吐出液滴量の設計液滴量1.5 ngに対する偏差Dvは、設計液滴量を100%とすると、以下のようにして算出される。

$$Dv = 100 - (1.35 / 1.50) \times 100 = 10\%$$

そして、このようにして、各ノズル列（各インク色）で固有の吐出液滴量についての設計液滴量に対する偏差Dvが求められ、この偏差Dvが偏差情報としてノズル列毎に不揮発性記憶素子47に記憶される。上記の例の場合、吐出液滴量が設計液滴量よりも10%少ないので、「-10%」が、該当ノズル列の高解像度モードにおける小ドットに対応する偏差情報（偏差Dv）として不揮発性記憶素子47に記憶される。