

【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 18 年 6 月 29 日 (2006.6.29)

【公開番号】特開 2005-254589 (P2005-254589A)
 【公開日】平成 17 年 9 月 22 日 (2005.9.22)
 【年通号数】公開・登録公報 2005-037
 【出願番号】特願 2004-68656 (P2004-68656)
 【国際特許分類】

B 4 1 J 2/06 (2006.01)

B 4 1 J 2/01 (2006.01)

【F I】

B 4 1 J 3/04 1 0 3 G

B 4 1 J 3/04 1 0 1 Z

【手続補正書】
 【提出日】平成 18 年 5 月 15 日 (2006.5.15)
 【手続補正 1】
 【補正対象書類名】明細書
 【補正対象項目名】0 0 0 4
 【補正方法】変更
 【補正の内容】
 【0 0 0 4】

このような問題に対して、特許文献 1 には、吐出電界強度を安定に保ち、記録品質の安定した静電式インクジェット記録装置を実現するために、吐出電極と記録媒体とのギャップ、および吐出電極と記録媒体を支持する対向電極とのギャップを測定し、そのギャップから記録媒体挿入後の吐出電極における電界強度を算出し、安定した吐出が得られる条件となるようにギャップ調整手段により印字ヘッドギャップ調整を行う印字ヘッドギャップ調整機構が開示されている。

また、特許文献 2 には、記録媒体の厚みや材質が異なる場合であっても、インク飛翔用の電界の安定化を図り、多様な記録媒体に高品質の印刷（記録）を可能にするために、吐出電極と記録媒体との距離、記録媒体の種類を検出し、それに応じてインク飛翔の電界形成用の電極に印加する電圧条件を制御するインクジェット記録装置が開示されている。

【手続補正 2】
 【補正対象書類名】明細書
 【補正対象項目名】0 0 0 7
 【補正方法】変更
 【補正の内容】
 【0 0 0 7】

しかしながら、インクジェット記録装置では、記録媒体とのギャップ、記録媒体の抵抗、インク物性の変化等が複合して発生する。

そのため、特許文献 1 に関示の印字ヘッドギャップ調整機構では、インクジェットヘッドと記録媒体との距離（ギャップ）によって生じるインク液滴の吐出状態の変化を補正することができるかとされているが、記録媒体の抵抗、インクの物性が変化すると、インク液滴の吐出状態が変化してしまう。

また、特許文献 2 に関示のインクジェット記録装置もインクジェットヘッドと記録媒体との距離（ギャップ）、記録媒体の抵抗によって生じるインク液滴の吐出状態の変化を補正することができるかとされているが、インク物性が変化すると、インク液滴の吐出状態が変化してしまう。

さらに、特許文献 3 に関示のインクジェットプリンターでは、インク物性の変化によっ

て生じるインク液滴の吐出状態の変化を、補正することができるとされているが、記録媒体とのギャップ、記録媒体の抵抗が変化すると、吐出状態が変化してしまう。

このように、上記の特許文献で開示されているインクジェット記録装置では、複数の要因が同時に変化してしまうと、それに対応して吐出条件を補正することができないため、吐出状態が変化してしまう。このように、吐出状態を一定にすることができないため、高画質な画像を安定して形成することができないという問題点がある。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0046

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0046】

上記のようなヘッドユニット54は、ガイドレール102a、102bに沿って、上述のように、記録ヘッド106（支持部材100）を記録媒体Pの搬送方向と直交する方向に主走査しながらインクの吐出を行い、その後、記録媒体Pを一定量のみ搬送することを繰り返すシリアルスキャンを行うことで記録を行う。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0053

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0053】

なお、インクガイド126の先端部分126aは、記録媒体P（搬送ベルト38）側へ向かうに従って次第に細く略三角形（ないしは台形）に成形されている。また、インクガイド126の、インクQが吐出される先端部分（最先端部）106aには、金属が蒸着されているのが好ましい。インクガイド126の先端部分126aの金属蒸着はされていなくても良いが、この金属蒸着により、インクガイド126の先端部分126aの誘電率が実質的に大きくなり、強電界を生じさせやすくできるという効果があるので、金属蒸着を行うのが好ましい。なお、インクガイド126の形状は、インクQ、特に、インクQ内の色材粒子を絶縁性基板128の貫通孔138を通して先端部分126aに濃縮させることができれば、特に、制限的ではなく、例えば、先端部分126aは、突状でなくても良いなど適宜変更してもよく、従来公知の形状とすることができる。

【手続補正 5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0087

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0087】

色材としては、従来からインクジェットインク組成物、印刷用（油性）インキ組成物、あるいは静電写真用液体現像剤に用いられている顔料および染料であればどれでも使用可能である。

色材として用いる顔料としては、無機顔料、有機顔料を問わず、印刷の技術分野で一般に用いられているものを使用することができる。具体的には、例えば、カーボンブラック、カドミウムレッド、モリブデンレッド、クロムイエロー、カドミウムイエロー、チタンイエロー、酸化クロム、ビリジアン、コバルトグリーン、ウルトラマリンプール、プルシアンブルー、コバルトブルー、アゾ系顔料、フタロシアニン系顔料、キナクリドン系顔料、イソインドリノン系顔料、ジオキサジン系顔料、スレン系顔料、ペリレン系顔料、ペリノン系顔料、チオインジゴ系顔料、キノフタロン系顔料、金属錯体顔料、等の従来公知の顔料を特に限定なく用いることができる。

色材として用いる染料としては、アゾ染料、金属錯塩染料、ナフトール染料、アントラ

キノン染料、インジゴ染料、カーボニウム染料、キノンイミン染料、キサンテン染料、アニリン染料、キノリン染料、ニトロ染料、ニトロソ染料、ベンゾキノン染料、ナフトキノン染料、フタロシアニン染料、金属フタロシアニン染料、等の油溶性染料が好ましく例示される。

【手続補正 6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 1 2 1

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 1 2 1】

図 8 を参照して、制御部 8 0 による吐出条件の制御方法の一例を説明する。ここで、図 8 は、制御部 8 0 による処理の一例を説明するフローチャートである。

ステップ S 1 では、ヘッドユニット 5 4 の記録ヘッド 1 0 6 をバイアス電極 7 6 と対向する位置に移動させ、バイアス電極 7 6 および吐出電極 1 3 0 にそれぞれ吐出条件に基づいた所定の電圧を印加して、インク液滴を吐出させる。そのインク液滴の吐出周波数を吐出状態検出手段 2 0 が検出し、制御部 8 0 へ送信し、ステップ S 2 へ移行する。

【手続補正 7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 1 2 6

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 1 2 6】

ステップ S 3 4 では、インク液滴が吐出された検査用電圧 V_c または推定吐出限界電圧 ($V_c - V_a / 2$) よりも所定電圧 V_e 低い電圧、すなわち $V_c - V_e$ を記録時のバイアス電圧 V_b として設定し、ステップ S 4 1 へ移行する。ここで、バイアス電圧 V_b は、確実に自発吐出が生じない電圧とする必要があることはいうまでもない。

【手続補正 8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 1 3 0

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 1 3 0】

ステップ S 5 2 では、記録ヘッド 1 0 6 とバイアス電極 7 6 との距離 D が、所定距離 D_m よりも長いかなかを判断する。記録ヘッド 1 0 6 とバイアス電極 7 6 との距離 D が、所定距離 D_m よりも長い、すなわち $D > D_m$ と判断するとステップ S 3 1 へ移行し、記録ヘッド 1 0 6 とバイアス電極 7 6 との距離 D が、所定距離 D_m よりも短い、または同じ距離である、すなわち $D \leq D_m$ と判断すると、ステップ S 6 1 へと移行する。

ここで、所定距離 D_m は、例えば放電する可能性がある距離等の記録ヘッド 1 0 6 とバイアス電極 7 6 とが距離が近いことで、安全に記録を行うことのできなくなる最小限界の距離である。

【手続補正 9】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 1 4 0

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 1 4 0】

ステップ S 1 4 0 では、制御部 8 0 によって、検出周波数が適正周波数であるか否かが判断される。検出周波数が適正周波数でない判断されると、ステップ S 1 4 1 へ移行する。検出周波数が適正周波数であると判断されると、ステップ S 1 5 0 へ移行する。

【手続補正 10】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 1 5 3

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 1 5 3】

搬送ベルト38の表面に静電吸着された記録媒体Pは、搬送ベルト38の移動とともに所定の一定速度で移動されつつ、記録ヘッド106により、その表面に画像データに対応した画像が記録される。