

【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3部門第3区分

【発行日】平成19年2月1日(2007.2.1)

【公開番号】特開2005-171070(P2005-171070A)

【公開日】平成17年6月30日(2005.6.30)

【年通号数】公開・登録公報2005-025

【出願番号】特願2003-412456(P2003-412456)

【国際特許分類】

C 0 9 D	11/00	(2006.01)
B 4 1 M	5/00	(2006.01)
B 4 1 J	2/01	(2006.01)
B 4 1 J	2/18	(2006.01)
B 4 1 J	2/185	(2006.01)

【F I】

C 0 9 D	11/00	
B 4 1 M	5/00	E
B 4 1 J	3/04	1 0 1 Y
B 4 1 J	3/04	1 0 2 R

【手続補正書】

【提出日】平成18年12月8日(2006.12.8)

【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】

記録ヘッドに設けられている全色のインク吐出口が一括して吸引回復される構成のインクジェット記録装置に使用される複数色のインクを独立に有してなるインクセットにおいて、各色のインクが異なる蒸発速度を有し、該各色のインクを同時に蒸発させた際に、最も蒸発速度の早いインクの蒸発率が50%に到達した時、25の条件で測定した各インクの粘度が全て10mPa・s以下であり、且つ各インク間の粘度差が3mPa・s以下であることを特徴とするインクセット。

【請求項2】

記録ヘッドに設けられている全色のインク吐出口が一括して吸引回復される構成のインクジェット記録装置に使用される複数色のインクを独立に有してなるインクセットにおいて、各色のインクの色材成分以外の組成が同一ではなく、該各色のインクを同時に蒸発させた際に、最も蒸発速度の早いインクの蒸発率が50%に到達した時、25の条件で測定した各インクの粘度が全て10mPa・s以下であり、且つ各インク間の粘度差が3mPa・s以下であることを特徴とするインクセット。

【請求項3】

各色のインクを同時に蒸発させた際に、最も蒸発速度の早いインクの蒸発率が50%に到達した時、25の条件で測定した各インクの粘度が全て6mPa・s以下であり、且つ各インク間の粘度差が2mPa・s以下である請求項1又は2に記載のインクセット。

【請求項4】

少なくともシアン、マゼンタ、イエローの各色のインクを含んでなる請求項1～3の何れか1項に記載のインクセット。

【請求項5】

前記各インク吐出口の直径が $8 \mu m$ 以上 $30 \mu m$ 以下である請求項 1 ~ 4 の何れか 1 項に記載のインクセット。

【請求項 6】

前記インクジェット記録装置が、更に、各色のインクを貯留するための各色インク用のメインタンクと、該メインタンクの各々とインク供給路を介して分離 / 接続が可能に構成されている各色インク用のサブタンクと、該サブタンクの各々から供給されてくるインクを吐出するための記録ヘッドとを有するものである請求項 1 ~ 5 の何れか 1 項に記載のインクセット。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0001

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0001】

本発明は、記録ヘッドに設けられている全色のインク吐出口が一括して吸引回復される機構を有するインクジェット記録装置に使用される、複数色のインクを独立に有してなるインクセットに関する。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0008

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0008】

上記した目的は、以下の本発明によって達成される。即ち、本発明の一態様は、[1] 記録ヘッドに設けられている全色のインク吐出口が一括して吸引回復される構成のインクジェット記録装置に使用される複数色のインクを独立に有してなるインクセットにおいて、各色のインクが異なる蒸発速度を有し、該各色のインクを同時に蒸発させた際に、最も蒸発速度の早いインクの蒸発率が 50 % に到達した時、25 の条件で測定した各インクの粘度が全て $10 \text{ mPa} \cdot \text{s}$ 以下であり、且つ各インク間の粘度差が $3 \text{ mPa} \cdot \text{s}$ 以下であることを特徴とするインクセットである。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0009

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0009】

本発明の他の態様は、[2] 記録ヘッドに設けられている全色のインク吐出口が一括して吸引回復される構成のインクジェット記録装置に使用される複数色のインクを独立に有してなるインクセットにおいて、各色のインクの色材成分以外の組成が同一ではなく、該各色のインクを同時に蒸発させた際に、最も蒸発速度の早いインクの蒸発率が 50 % に到達した時、25 の条件で測定した各インクの粘度が全て $10 \text{ mPa} \cdot \text{s}$ 以下であり、且つ各インク間の粘度差が $3 \text{ mPa} \cdot \text{s}$ 以下であることを特徴とするインクセットである。

【手続補正 5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0010

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0010】

上記した構成を有するインクセットの好ましい形態としては、下記の [3] ~ [6] が挙げられる。[3] 各色のインクを同時に蒸発させた際に、最も蒸発速度の早いインクの

蒸発率が 50 % に到達した時、25 の条件で測定した各インクの粘度が全て 6 mPa · s 以下であり、且つ各インク間の粘度差が 2 mPa · s 以下である上記 [1] 又は [2] に記載のインクセット。[4] 少なくともシアン、マゼンタ、イエローの各色のインクを含んでなる上記 [1] ~ [3] の何れかに記載のインクセット。[5] 前記各インク吐出口の直径が 8 μ m 以上 30 μ m 以下である上記 [1] ~ [4] の何れかに記載のインクセット。[6] 前記インクジェット記録装置が、更に、各色のインクを貯留するための各色インク用のメインタンクと、該メインタンクの各々とインク供給路を介して分離 / 接続が可能に構成されている各色インク用のサブタンクと、該サブタンクの各々から供給されてくるインクを吐出するための記録ヘッドとを有するものである上記 [1] ~ [5] の何れかに記載のインクセット。

【手続補正 6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0011

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0011】

上記した通り、本発明によれば、全色用のインク吐出口を一つの吸引キャップで一括吸引することで、全色の吐出口を一括して吸引回復させるクリーニング機構を有するインクジェット記録装置において、インクジェット記録装置を放置した後でも、従来のインクセットに対し明確な優位性を示す、蒸発インクに対して吸引回復が良好な状態で行われるインクセットが提供される。

【手続補正 7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0016

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0016】

(インクジェット記録装置の構成)

本発明にかかるインクセットは、該セットを構成しているインク全色の記録ヘッドのインク吐出口が一括して吸引回復されるような機構を有するインクジェット記録装置に用いた場合に、特に優れた効果が得られる。詳細については後述する。

【手続補正 8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0020

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0020】

(一括吸引に対するインクの粘度の影響)

上記した状況の下、各インク間で蒸発速度が異なる構成のインクセットを、インク全色の記録ヘッドのインク吐出口が、一括して吸引回復されるようなクリーニング機構を有するインクジェット記録装置に使用する場合について検討を行った。その結果、上記したような各インクを充填した状態でインクジェット記録装置を放置し、インクが蒸発した後に一括して吸引回復処理を行った特に、蒸発時の粘度が他のインクと比較して極端に高い蒸発インクが存在する場合がある。そして、そのような蒸発インクの吐出口では、所望する回復性が得られなかったり、場合によっては全く回復されない可能性がある。本発明者らは、以上の現象に鑑み鋭意検討した結果、インクセットを構成する各色のインクに関して、各色インクを同時に蒸発させた際に、最も蒸発速度の早いインクの蒸発率が 50 % に到達した時、25 の条件で各蒸発インクの粘度を測定した場合に、各インク間の粘度差が 3 mPa · s 以下となるように、且つ最も蒸発速度の早いインクの蒸発率が 50 % に到達した時に、25 で測定した各インクの粘度の値の何れもが 10 mPa · s 以下となるよ

うにすることが有効であることを見出した。

【手続補正9】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0032

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0032】

(インクジェット記録装置)

本発明にかかるインクセットは、記録ヘッドに設けられている全色のインク吐出口が一括して吸引回復される構成のインクジェット記録装置に使用されるが、特に、熱エネルギーの作用により液滴を吐出させて記録を行うインクジェット記録方式の装置にとりわけ好適に用いられる。本発明にかかるインクセットを用いて記録を行うのに好適な装置としては、記録ヘッドの室内のインクに記録信号に対応した熱エネルギーを与え、この熱エネルギーにより液滴を発生させる装置が挙げられる。