

(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2016-7736

(P2016-7736A)

(43) 公開日 平成28年1月18日(2016.1.18)

| (51) Int.Cl. | | | F I | テーマコード (参考) | |
|----------------|--------------|------------------|---------|-------------|-----------|
| B 4 1 J | 2/21 | (2006.01) | B 4 1 J | 2/21 | 2 C 0 5 6 |
| B 4 1 J | 2/01 | (2006.01) | B 4 1 J | 2/01 | 4 5 1 |
| B 4 1 J | 2/19 | (2006.01) | B 4 1 J | 2/19 | 2 C 0 6 1 |
| B 4 1 J | 2/17 | (2006.01) | B 4 1 J | 2/17 | |
| B 4 1 J | 29/46 | (2006.01) | B 4 1 J | 2/01 | 4 0 1 |

審査請求 未請求 請求項の数 12 O L (全 19 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2014-128614 (P2014-128614)
 (22) 出願日 平成26年6月23日 (2014.6.23)

(71) 出願人 000137823
 株式会社ミマキエンジニアリング
 長野県東御市滋野乙2182-3
 (74) 代理人 110000338
 特許業務法人HARAKENZO WORLD PATENT & TRADEMARK
 (72) 発明者 大西 勝
 長野県東御市滋野乙2182-3 株式会社ミマキエンジニアリング内
 Fターム(参考) 2C056 EA11 EB27 EB47 ED08 EE03
 EE17 HA58
 2C061 AQ05 AR01 KK18 KK25 KK28
 KK33

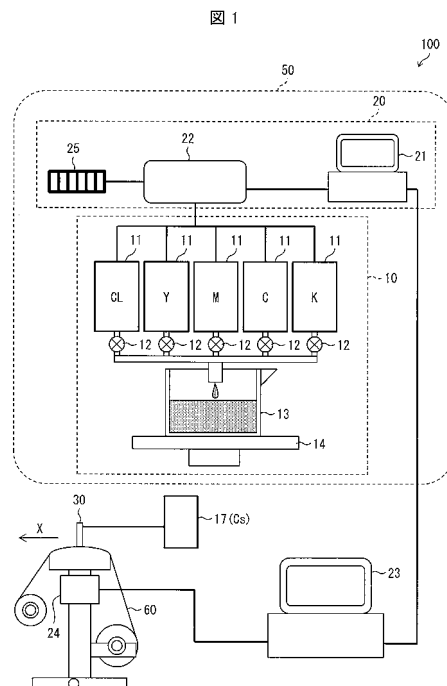
(54) 【発明の名称】 インクジェットインクの調色装置及びその利用

(57) 【要約】

【課題】 所望の色合いにより近い色を安定かつ簡単に表現する。

【解決手段】 インクジェットインクの調色装置50は、複数の基本色インクを混合することで混合インクを目的の色に調合する調合部10と、メディア60上に吐出した混合インクの色を測色するインク測色部と、インク測色部によって測色した混合インクの色と目的の色との色差が予め設定された範囲外である場合に、混合インクの色を当該範囲内に近づけるように調合部10を制御する調色調整部22とを備えている。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

複数の基本色インクを混合することで混合インクを調合する調合手段と、
被記録媒体上に吐出した上記混合インクの色を測色するインク測色手段と、
上記インク測色手段によって測色した上記混合インクの色と予め設定された目的の色との色差が予め設定された範囲外である場合に、上記混合インクの色を当該範囲内に近づけるように上記調合手段を制御する調色調整手段とを備えていることを特徴とするインクジェットインクの調色装置。

【請求項 2】

上記調合手段は、透明インクをさらに混合するものであり、

10

上記調色調整手段は、上記混合インクが上記被記録媒体上に吐出されることによって表現される色の濃淡が、予め設定された濃淡になるように、上記調合手段を制御することを特徴とする請求項 1 に記載のインクジェットインクの調色装置。

【請求項 3】

上記複数の基本色インクが、予め設定されたインクであるか否かを識別するインク識別手段を備えていることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載のインクジェットインクの調色装置。

【請求項 4】

上記混合インクに含まれた気体を脱気する脱気手段を備えていることを特徴とする請求項 1 ~ 3 の何れか 1 項に記載のインクジェットインクの調色装置。

20

【請求項 5】

請求項 1 ~ 4 の何れか 1 項に記載の調色装置によって調色した混合インクを吐出する混合インク用インクジェットヘッドを備えていることを特徴とするインクジェット印刷装置。

【請求項 6】

上記混合インクを吐出するインクジェットヘッドを制御するヘッド制御手段をさらに備え、

上記ヘッド制御手段は、上記被記録媒体上に印刷される上記混合インクの印刷濃度が、予め設定された濃度になるように、上記混合インクの吐出量を制御することを特徴とする請求項 5 に記載のインクジェット印刷装置。

30

【請求項 7】

上記ヘッド制御手段は、上記目的の色を示すデータを反映して上記混合インクの吐出量を決定することを特徴とする請求項 6 に記載のインクジェット印刷装置。

【請求項 8】

上記混合インク用インクジェットヘッドを含む複数のインクジェットヘッドを備え、

上記複数のインクジェットヘッドは、互いに、走査方向において、各インクジェットヘッドを走査させたときのそれぞれの軌跡が重ならないように配置されていることを特徴とする請求項 5 ~ 7 の何れか 1 項に記載のインクジェット印刷装置。

【請求項 9】

請求項 1 ~ 4 のいずれか 1 項に記載のインクジェットインクの調色装置としてコンピュータを機能させるための調色プログラムであって、コンピュータを上記各手段として機能させるための調色プログラム。

40

【請求項 10】

請求項 5 ~ 8 の何れか 1 項に記載のインクジェット印刷装置を用いて印刷を行なうことを特徴とするインクジェット印刷方法であって、

上記混合インクを上記混合インク用インクジェットヘッドから吐出して印刷することを特徴とするインクジェット印刷方法。

【請求項 11】

上記被記録媒体は、布帛であることを特徴とする請求項 10 に記載のインクジェット印刷方法。

50

【請求項 1 2】

請求項 1 0 に記載のインクジェット印刷方法によって三次元造形物を製造する方法であり、

上記混合インクを上記混合インク用インクジェットヘッドから吐出して積層させることを特徴とする造形物の製造方法。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、インクジェットインクの調色装置及びその利用に関する。

【背景技術】

10

【0002】

インクジェットプリンタを用いた印刷では、印刷すべき画像データを、例えば、イエロー（Y）、マゼンタ（M）、シアン（C）及びブラック（K）の色に分版データ化して、当該分版データをプリンタ制御部に送信し、その後、分版データに基づき、プリンタ制御部がインクジェットヘッドを制御することで各色のインクを印刷メディアの上に吐出し、当該メディア上でインクの調色を行なう。

【0003】

特許文献 1 には、記録媒体に印刷する色を予め混合した混合インクを吐出する混合インクヘッドを備えたインクジェット印刷装置について記載されている。

【先行技術文献】

20

【特許文献】**【0004】**

【特許文献 1】特開平 2 0 1 3 - 1 8 4 4 0 8 号公報（2 0 1 3 年 9 月 1 9 日公開）

【発明の概要】**【発明が解決しようとする課題】****【0005】**

上述の通り、所望の色を表現するための複数のインクをそれぞれの複数のノズルから吐出すると、メディア上で当該所望の色が表現される。ここで、予め所望の色を複数のインクをメディア上で混合して所望する色を表現するように条件を決め、その条件に基づき複数のノズルからインクを吐出して調製する思想も有り得る。しかし、予め調色を行なったとしても、周囲の環境、インクジェットプリンタにおけるインクジェットヘッドの個体の特性、メディアの種類等によって、再現される色合いが所望のものとは異なる場合が生じ得る。

30

【0006】

また、特許文献 1 に記載のインクジェット印刷装置よりも、所望の色合いにより近い色を安定かつ簡単に表現することができる新たなインクジェットインクの調色装置が求められている。

【0007】

本発明はこのような事情に鑑みて成された発明であり、所望の色合いにより近い色を安定かつ簡単に表現するための調色装置を提供することを目的とする。

40

【課題を解決するための手段】**【0008】**

本発明に係るインクジェットインクの調色装置は、複数の基本色インクを混合することで混合インクを調合する調合手段と、被記録媒体上に吐出した上記混合インクの色を測色するインク測色手段と、上記インク測色手段によって測色した上記混合インクの色と予め設定された目的の色との色差が予め設定された範囲外である場合に、上記混合インクの色を当該範囲内に近づけるように上記調合手段を制御する調色調整手段とを備えていることを特徴としている。

【0009】

上記構成によれば、周囲の環境、インクジェットヘッドの特性のバラつき、インクジェ

50

ットプリンタ個体の特性、メディアの種類等によって、当初作成した混合インクにより再現される色合いが所望のものとは異なっても、所望の色により近い混合インクを改めて調合することができる。

【0010】

本発明の一態様に係るインクジェットインクの調色装置は、透明インクをさらに混合するものであり、上記調色調整手段は、上記混合インクが上記被記録媒体上に吐出されることによって表現される色の濃淡が、予め設定された濃淡になるように、上記調合手段を制御することがより好ましい。

【0011】

上記構成によれば、透明インクによって混合インクの濃淡を調整することで、混合インクが上記被記録媒体上に吐出されることによって表現される色の濃淡をも調整することができる。また、被記録媒体上において淡い色を表現するために濃度を薄く調整した混合インク、濃い色を表現するためのインクに近い量で吐出することができる。つまり、一態様に係るインクジェットインクの調色装置によれば、混合インクの基本色インクのいずれかの吐出量不足に起因する色ブレが発生することを防止することができる。

10

【0012】

本発明の一態様に係るインクジェットインクの調色装置では、上記複数の基本色インクが、予め設定されたインクであるか否かを識別するインク識別手段を備えていることがより好ましい。

【0013】

上記構成によれば、調合手段が調合する基本色インクが適切なインクであるか否かを識別することができる。これによって、調色制御手段が異なる色調のインクを用いて混合インクを調合することを防止することができる。

20

【0014】

本発明の一態様に係るインクジェットインクの調色装置では、上記混合インクに含まれた気体を脱気する脱気手段を備えていることがより好ましい。

【0015】

上記構成によれば、調合手段によって調合した混合インクが、例えば、攪拌手段によって攪拌されることで含んだ気体を脱気することができる。このため、当該混合インクを用いて被記録媒体に印刷するときに、気泡が発生することを好適に防止することができる。

30

【0016】

本発明の一態様に係るインクジェット印刷装置は、本発明の一態様に係る調色装置によって調色した混合インクを吐出する混合インク用インクジェットヘッドを備えている。

【0017】

上記構成によれば、一態様に係る調色装置によって調色した混合インクを用いて被記録媒体に画像等の情報を印刷することができる。このため、所望の色により近い色が再現された印刷物が得られる。

【0018】

本発明の一態様に係るインクジェット印刷装置は、上記混合インクを吐出するインクジェットヘッドを制御するヘッド制御手段をさらに備え、上記ヘッド制御手段は、上記被記録媒体上に印刷される上記混合インクの印刷濃度が、予め設定された濃度になるように、上記混合インクの吐出量を制御してもよい。

40

【0019】

上記構成によれば、混合インクが被記録媒体上に吐出されることによって表現される色の濃淡を、ヘッド制御手段が混合インクの吐出量を制御することによって調整することができる。このため、透明インクを用いなくても、被記録媒体上に混合インクを吐出することによって表現される混合インクの色濃淡を好適に調整することができる。

【0020】

本発明の一態様に係るインクジェット印刷装置では、上記ヘッド制御手段は、上記目的の色を示すデータを反映して上記混合インクの吐出量を決定することがより好ましい。

50

【0021】

上記構成によれば、目的の色を表現するための印刷濃度になるように、ヘッド制御手段によって、混合インクの吐出量を制御することができる。従って、透明インクを用いなくても、混合インクにより表現される色の濃淡を調整することができる。

【0022】

本発明の一態様に係るインクジェット印刷装置は、上記混合インク用インクジェットヘッドを含む複数のインクジェットヘッドを備え、上記複数のインクジェットヘッドは、互いに、走査方向において、各インクジェットヘッドを走査させたときのそれぞれの軌跡が重ならないように配置されていることがより好ましい。

【0023】

上記構成によれば、混合インク用インクジェットヘッドを含む複数のインクジェットヘッドを走査方向において走査させているときに、各インクジェットヘッドを走査させたときのそれぞれの軌跡が重ならない。このため、各インクジェットヘッドが、他のインクジェットヘッドが吐出するインクミストによって汚染することを防止できる。

【0024】

本発明の一態様に係るインクジェットインクの調色装置は、コンピュータによって実現してもよく、この場合には、コンピュータを上記印刷制御装置が備える各手段として動作させることにより上記インクジェットインクの調色装置をコンピュータにて実現させる調色プログラム、及びそれを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体も、本発明の範疇に入る。

【0025】

本発明の一態様に係るインクジェット印刷方法は、本発明の一態様に係るインクジェット印刷装置を用いて印刷を行なうことを特徴とするインクジェット印刷方法であって、上記混合インクを上記混合インク用インクジェットヘッドから吐出して印刷することを特徴としている。

【0026】

本発明の一態様に係るインクジェット印刷装置を用いて印刷するインクジェット印刷方法も本発明の範疇である。

【0027】

本発明の一態様に係るインクジェット印刷方法では、上記被記録媒体は、布帛であることがより好ましい。

【0028】

上記構成によれば、予め目的の色の色合いが表現できるように調色された混合インクを用いてベタ打ち印刷をすれば、複数の基本色インクを用いて布帛上に所望の色のベタ打ちを印刷する場合と異なり、布帛の繊維の網目の周期と印刷解像度の周期とのずれにより生じるモアレを防止することができる。

【0029】

本発明の一態様に係る造形物の製造方法は、インクジェット印刷方法によって三次元造形物を製造する方法であり、上記混合インクを上記インクジェットヘッド（混合インク用インクジェットヘッド）30から吐出して積層させることを特徴としている。

【0030】

上記構成によれば、目的の色に調色したインクジェットインクを吐出することによってインク層を形成することができる。また、当該色を表現するためのインクは既に調合された一つのインクであるため、当該色で作製する部分の体積は常に一定となる。従って、積層する層の高さのズレを抑えて三次元造形物を製造することができる。

【発明の効果】

【0031】

本発明によれば、所望の色合いにより近い色を安定かつ簡単に表現することができる。

【図面の簡単な説明】

【0032】

10

20

30

40

50

【図1】本発明の一実施形態に係るインクジェットインクの調色装置を含む、インクジェット印刷装置の概略を説明する図である。

【図2】本発明の一実施形態に係るインクジェットインクの調色装置が備えている脱気手段の概略を説明する図である。

【図3】本発明の一実施形態に係るインクジェット印刷装置が備えているインクジェットヘッドの概略を説明する図である。

【図4】本発明の一実施形態に係るインクジェット印刷方法の概略を説明するためのフローチャートである。

【発明を実施するための形態】

【0033】

<第1の実施形態に係る調色装置50>

図1及び2を用いて本発明の一実施形態(第1の実施形態)に係るインクジェットインクの調色装置50についてより詳細に説明する。

【0034】

図1に示すように、本実施形態に係るインクジェットインクの調色装置50は、調合部(調合手段)10及び調色制御部(調色制御手段)20を備えている。また、調色装置50は、メディア60上に吐出されたインクの色を測色するインク測色部(不図示)を備えており、当該インク測色部は、調色装置50の外部に設けられている。ここで、インク測色部と調色制御部20とは、通信手段(不図示)によって測色した色のデータを調色制御部20に送受信できるか、又は、インク測色部によって測色された色のデータを調色制御部20に入力できるようになっている。

【0035】

このように、インク測色部をインクジェット印刷装置の外部に設けることで、例えば、蒸し加熱によって発色させるテキスタイルインクを用いて印刷を行なうインクジェット印刷装置において、インク測色部により好適に測色を行なうことができる。なお、本実施形態においてメディア60は布帛である。

【0036】

また、図2に示すように、本実施形態に係るインクジェットインクの調色装置50は、脱気部(脱気手段)16を備えている。

【0037】

本実施形態に係る調色装置50は、調色制御部20によって調合部10を制御することで、基本色インクを用いて混合インクを調合する。また、調色装置50は、調色した混合インクをメディア60上に吐出し、当該混合インクの色をインク測色部によって測色する。これによって、調色装置50は、測色した混合インクの色と目的の色との色差を求め、当該色差が予め設定された範囲内になるように混合インクの色を調整することができる。このため、調色装置50は、所望の色合いにより近い色を表現することができるように混合インクを調色することができる。

【0038】

また、調色装置50は、混合インクを吐出することによって表現する色の濃淡が、予め設定された濃淡になるように透明インクを用いて混合インクの濃度を調整する。

【0039】

また、メディア60上において淡い色を表現するために濃度を薄く調整した混合インクを、濃い色のインクに近い量で吐出することによって所望の画像を印刷することができる。このように、本実施形態に係る調色装置50によれば、色の濃淡を1つのインクジェットヘッドから吐出される量のインクで画像を形成することができる。従って、混合インクを調色する基本色インクに対応する、いずれか1つ又は複数のインクジェットヘッドの吐出量不足に起因する色ブレが発生することを防止することができるインクジェットインクを調色することができる。

【0040】

このため、インクジェットインクの調色装置50は、例えば、テキスタイルインクジェ

10

20

30

40

50

ットプリンタ等のように大面積で一定の中間調色を印刷する必要のあるインクジェット印刷装置用の調色装置として用いることができる。また、調色装置50は、同じ色が用いられる商品等を繰り返し印刷するためのインクジェット印刷装置、及び、会社ロゴや商品ロゴ等の印刷ように色調のパラつきを厳格に防止することが求められるインクジェット印刷装置に用いることができる。

【0041】

〔調合部10〕

調合部10は、調色調整部22からの指示を受けて、複数の基本色インクを混合することで混合インクを目的の色に調合する。

【0042】

図1に示すように、本実施形態に係る調色装置50において、調合部10は、インク貯留部11、バルブ12、インク調合容器13及び重量測定部14を備えている。また、調合部10は、インク調合容器13の内側において基本色インクを攪拌する攪拌手段（不図示）を備えている。

10

【0043】

インク貯留部11は、調合部10に複数設けられており、透明インク（CL）、並びに複数の基本色インクとして、イエロー（Y）、マゼンタ（M）、シアン（C）及びブラック（K）を別個に貯留している。インク貯留部11に貯留された透明インク及び基本色インクをインク調合容器13に供給することで、調合部10は混合インク（Cs）を調合する。また、各インク貯留部11は、調合部10に着脱できるように取り付けられている。このため、インク貯留部11内のインクを消費しきれば、容器ごとインクを取り換えることが可能である。

20

【0044】

バルブ12は、インク貯留部11毎に設けられている。また、各バルブ12は、調色調整部22からの指示によって開閉を制御されている。これによって、調合部10は、インク調合容器13において混合する透明インク及び基本色インクの配合量を調整する。

【0045】

また、調合部10では、インク調合容器13内に投入された透明インク及び基本色インクの配合量を重量測定部14によって測定し、各インクの配合量の測定値を調色調整部22に送信する。

30

【0046】

重量測定部14では、透明インク及び基本色インクの供給量を重量に基づき測定する。これによって、供給時のインクのロスや温度変化によるインクの比重の変化等の影響を受けることなく、正確に各インクの配合量を測定することができる。

【0047】

なお、本実施形態に係る調色装置50の調合部10では、基本色インクとして、YMC Kの4色を用いているが、基本色インクの種類はこれに限定されない。基本色インクには、例えば、レッド（R）、グリーン（G）及びブルー（B）を用いてもよく、YMC KとRGBの7色を基本色インクとして用いてもよい。また、予め透明インクで所定の濃度に希釈した淡い色の着色インクを基本色インクとして用いてもよい。予め透明インクで所定の濃度に希釈した淡い色の着色インクを基本色インクとして用いれば、調合部10は、配合量が微量である着色インクをより正確に配合することができる。

40

【0048】

なお、攪拌手段（不図示）には、例えば、マグネチックスターラー、攪拌棒、及び超音波攪拌装置等を用いることができる。攪拌手段を設けることによって、調合部10は混合インクの色が均一になるように調色することができる。

【0049】

〔調色制御部20〕

図1に示すように、本実施形態に係る調色装置50では、調色制御部20は、調色制御部21、調色調整部22、及びインク識別部（インク識別手段）25を備えている。

50

【 0 0 5 0 】

また、調色制御部 2 0 は、画像データを基本色インクの色に色分解する画像制御部（画像制御手段）2 3 に配線等によって接続されている。

【 0 0 5 1 】

本実施形態に係る調色装置 5 0 では、調色機制御部 2 1 及び調色調整部 2 2 を備えた調色制御部 2 0 によって混合インクの調色の制御を行なう。

【 0 0 5 2 】

（調色機制御部 2 1）

調色機制御部 2 1 は、調色調整部 2 2 が、調色機制御部 2 1 によって計算された配合量で基本色インクを調合するように調色調整部 2 2 を駆動させるためのものである。調色機制御部 2 1 は、予めユーザによって入力された調合するインクの色、量、濃度を示すデータ、後述する画像制御部 2 3 又はインク測色部等から受信したりして得た Y M C K に分版されたインクの量、色及び濃度を示すデータから、混合インクを調合するための基本色インク及び透明インクの配合量を計算して調色調整部 2 2 に送信する。

【 0 0 5 3 】

また、調色機制御部 2 1 は、調色調整部 2 2 を制御することで、メディア 6 0 上に吐出された混合インクの色と、予め設定された目的の色との色差が予め設定された範囲内になるように混合インクに調合する基本色インクの色及び量、透明インクの量を計算する。これによって、調色調整部 2 2 は、所望の色合いにより近くなるように混合インクの色を調整することができる。

【 0 0 5 4 】

（調色調整部 2 2）

調色調整部 2 2 は、調色機制御部 2 1 から取得した配合量に各基本色インクを配合するように調合部 1 0 を制御する。より具体的には、調色調整部 2 2 は、基本色インク毎にインク貯留部 1 1 のバルブ 1 2 を開け、基本色インクをインク調合容器 1 3 に供給する。その後、調色調整部 2 2 は、重量測定部 1 4 が測定した基本色インクの配合量の測定値が所定の配合量に達したことを受信し、バルブ 1 2 を閉める。このように、調色調整部 2 2 は、目的の色を調合するために用いられる基本色インクを、1 種ずつ配合するように調合部 1 0 を制御する。これによって、調色調整部 2 2 は、目的の色の混合インクを調合する。なお、本実施形態では調色調整部 2 2 と、調色調整部 2 2 を制御する調色機制御部 2 1 とを別体にて示したが、本発明に係る調色装置が備える調色調整手段は、調色調整部 2 2 のような形態に限定されず、必要なインクの量、色及び濃度を示すデータから、基本色インク及び透明インクの配合量を計算する調色機制御部 2 1 のような機能をいずれかに集約して有していてもよい。

【 0 0 5 5 】

また、調色調整部 2 2 は、調合部 1 0 を制御することで、目的の色の混合インクを調整した後、透明インクを当該混合インクに配合することにより、ユーザが選択した濃淡の度合いになるように混合インクの濃度を調整する。

【 0 0 5 6 】

（インク識別部 2 5）

インク識別部（インク識別手段）2 5 は、複数の基本色インクが予め設定されたインクであるか否かを識別する。より具体的には、インク識別部 2 5 は、インク貯留部 1 1 に搭載するインクカートリッジに予め取り付けられたチップを当該インクカートリッジから外し、インク識別部 2 5 のチップ認識部に格納することによって、インクの製品番号、製造番号、色、及びインク貯留部 1 1 におけるインクの充填量等の情報等から、予め設定されたインクであるか否かを識別する。

【 0 0 5 7 】

これによって、調色制御部 2 0 は、異なる色調のインクを用いて混合インクを調合することを防止することができる。また、調色制御部 2 0 は、調合部 1 0 の各インク貯留部 1 1 におけるインクの残量を認識することができる。

【 0 0 5 8 】

〔 インク測色部 〕

インク測色部は、メディア60上に吐出された混合インクの色を測色し、測色の結果を調色機制御部21に送信する。なお、インク測色部は、従来公知のセンサ等で構成されており、公知の表色系を用いてインクの色を測色すればよい。

【 0 0 5 9 】

また、本発明の一変形例に係る調色装置では、インク測色部はインクジェット印刷装置に内蔵されていてもよい。例えば、紫外線硬化型インクを用いて印刷を行なうインクジェット印刷装置、分散インクを用いて印刷を行なうヒータ付きインクジェット印刷装置等において、インク測色部をインクジェット印刷装置に内蔵させることができる。このように、インクジェット印刷装置が、インク測色部を内蔵するか否かは、インクジェット印刷装置が用いるインクの種類、及びメディアの種類等に応じて、適宜設計を変更することができる。

10

【 0 0 6 0 】

〔 画像制御部23 〕

画像制御部（画像制御手段）23は、メディア60に印刷すべき所望の画像のデータを基本色インクの色に基づき色分解する。また、画像制御部23は、インクジェット印刷装置100が備えているヘッド制御部24に、所望の画像のデータを基本色インクの色のごとにまとめて送信する。これによって、ヘッド制御部24は、インクジェットヘッド30を制御し、所望の画像をメディア60に印刷する。

20

【 0 0 6 1 】

なお、本実施形態に係る調色装置50は、外付けの画像制御部23からY M C Kに分版されたインクの量、色及び濃度を示すデータ等を入力する形態について説明したが、本発明に係るインクジェットインクの調色装置は、画像データから基本色に分版化する機能、分版化したデータから混合インクを調合するための基本色インク及び透明インクの配合量等を計算する機能を内在していてもよく、調色機制御部21がこれらの機能を有していてもよい。また、例えば、画像制御部23が、調色機制御部21の機能を併せて備えていてもよい。

【 0 0 6 2 】

〔 脱気部16 〕

図2に示す脱気部16は、調色装置50による調色を終了した混合インクを脱気する。これによって、調色を行なったときに、例えば、攪拌手段によって攪拌することにより混合インクに含まれる空気を脱気することができる。従って、一実施形態に係るインクジェット印刷装置100によって、調合後の混合インクを吐出するときに、混合インクに含まれる空気等の気体に起因して混合インク内に気泡が発生することを防止することができる。

30

【 0 0 6 3 】

脱気部16は、調色後の混合インクを充填したインク容器17を密閉していない状態で、内部に設置することができる。その後、脱気部16の内部の空気を、減圧手段（不図示）に連通する吸引口16aから吸引することによって、脱気部16の内部を減圧する。これによって、脱気部16の内部に設置されたインク容器17内の混合インクを脱気する。なお、インク容器17は、混合インクを脱気した後、例えば、ヒートシールによって密閉することで、酸素の侵入を完全に遮断することができるアルミパックであることがより好ましい。

40

【 0 0 6 4 】

また、一変形例として、脱気部は、インクジェットインクの調色装置におけるインク流路に設けられた中空系フィルタによって実現することもできる。

【 0 0 6 5 】

なお、例えば、紫外線硬化型インクのような、比較的、残留気体の影響を受けにくいインクを調色する場合、脱気部による脱気は省略することもできる。

50

【 0 0 6 6 】

< 第 2 の実施形態に係る調色装置 >

本発明に係るインクジェットインクの調色装置は、上記実施形態及び上記変形例に限定されない。

【 0 0 6 7 】

例えば、一実施形態（第 2 の実施形態）に係るインクジェットインクの調色装置は、透明インクを用いずに、図 1 に示す、混合インクを吐出するインクジェットヘッド 30 を制御するヘッド制御部（ヘッド制御手段）24 によって、メディア 60 上に吐出される混合インクの吐出量を制御することによってメディア 60 上に表現される混合インクの色の濃淡を制御してもよい。

10

【 0 0 6 8 】

本実施形態に係るインクジェットインクの調色装置においても、メディア 60 上に吐出した混合インクの色を測色し、メディア 60 上に吐出した混合インクの色と目的の色との色差が設定された範囲内になるように混合インクを調色することができる。従って、透明インクを用いなくても、メディア 60 上に混合インクを吐出することによって表現される混合インクの色を濃淡を好適に調整することができる。

【 0 0 6 9 】

〔ソフトウェアによる実現例〕

調色装置 50 の制御ブロック（特に調色制御部 20、画像制御部 23 及びヘッド制御部 24）は、集積回路（IC チップ）等に形成された論理回路（ハードウェア）によって実現してもよいし、CPU（Central Processing Unit）を用いてソフトウェアによって実現してもよい。

20

【 0 0 7 0 】

後者の場合、調色装置 50 は、各機能を実現するソフトウェアである調色プログラムの命令を実行する CPU、上記調色プログラムおよび各種データがコンピュータ（または CPU）で読み取り可能に記録された ROM（Read Only Memory）または記憶装置（これらを「記録媒体」と称する）、上記プログラムを展開する RAM（Random Access Memory）などを備えている。そして、コンピュータ（または CPU）が上記プログラムを上記記録媒体から読み取って実行することにより、本発明の目的が達成される。上記記録媒体としては、「一時的でない有形の媒体」、例えば、テープ、ディスク、カード、半導体メモリ、プログラマブルな論理回路などを用いることができる。また、上記プログラムは、該プログラムを伝送可能な任意の伝送媒体（通信ネットワークや放送波等）を介して上記コンピュータに供給されてもよい。なお、本発明は、上記プログラムが電子的な伝送によって具現化された、搬送波に埋め込まれたデータ信号の形態でも実現され得る。

30

【 0 0 7 1 】

< インクジェット印刷装置 100 >

図 1 及び図 3 を用いて、本発明の一実施形態に係る調色装置 50 を備えた、インクジェット印刷装置 100 についてより詳細に説明する。

【 0 0 7 2 】

図 1 に示すように、本実施形態に係るインクジェット印刷装置 100 は、一実施形態に係る調色装置 50 と、インクジェットヘッド 30 と、インクジェットヘッド 30 を制御するヘッド制御部 24 と、ヘッド制御部 24 に印刷すべき画像のデータを送信する画像制御部 23 とを備えている。なお、画像制御部 23 及びヘッド制御部 24 は、調色装置 50 については、すでに説明した通りであるため、その説明を省略する。

40

【 0 0 7 3 】

〔インクジェットヘッド 30〕

図 3 の (a) に示すように、本発明の一実施形態に係るインクジェット印刷装置 100 が備えているインクジェットヘッド 30 は、複数の基本色インクを吐出するための複数のインクジェットヘッド（基本色インク用インクジェットヘッド）30 と、一実施形態に係る調色装置 50 によって調色された混合インクを吐出する混合インク用ジェットヘッド（

50

混合インク用インクジェットヘッド) 30とを備えている。より具体的には、インクジェットヘッド30は、Y M C Kの基本色インクを吐出する4つの基本色インク用インクジェットヘッド30(Y)、30(M)、30(C)、30(K)と、混合インク(Cs₁)及び混合インク(Cs₁)とは別の色の混合インク(Cs₂)を混合インク用インクジェットヘッド30(Cs₁)、30(Cs₂)とを備えている。

【0074】

インクジェットヘッド30を用いて印刷を行なえば、混合インク(Cs₁)及び混合インク(Cs₂)を用いて印刷することができる。ここで、混合インク(Cs₁)及び混合インク(Cs₂)は、調色装置50によって予め目的の色の色合いが表現できるように調色されている。このため、複数の基本色インクを被記録媒体上に吐出して印刷画像における目的の色を表現する場合と異なり、印刷時の周囲の環境、インクジェットヘッドの特性のバラつき、インクジェットプリンタ個体の特性、被記録媒体の種類等によって印刷した色が所望のものとは異なることを防止することができる。

10

【0075】

また、インクジェットヘッド30を用いて印刷を行なえば、基本色インクを用いて印刷を行なうこともできる。例えば、混合インクを吐出して地色及びロゴ等を印刷したメディア60上に、さらに、基本色インク用インクジェットヘッド30から基本色インクを吐出して、写真画像等の多くの色数を要する画像を併せて印刷することができる。

【0076】

なお、本実施形態に係るインクジェット印刷装置100では、インクジェットヘッド30は、4色の基本色インク用インクジェットヘッド30(Y)、30(M)、30(C)、30(K)及び2色の混合インク用インクジェットヘッド30(Cs₁)、30(Cs₂)を備えているが、インクジェットヘッドの構成はこれに限定されない。例えば、目的に応じて、様々な種類の混合インクを吐出する混合インク用インクジェットヘッドのみを複数備えた構成にしてもよく、当該構成にさらに基本色インク用インクジェットヘッドを備えた構成にしてもよい。インクジェットヘッドの構成は、印刷に用いるべき混合インクの数及び基本色インクの数に応じて、適宜設計を変更することができる。

20

【0077】

〔一変形例に係るインクジェットヘッド31〕

本発明の一実施形態に係るインクジェット印刷装置が備えているインクジェットヘッドは、上記の実施形態に限定されない。例えば、図3の(b)に示すように、一実施形態に係るインクジェット印刷装置100が備えているインクジェットヘッド31では、一変形例として、複数の基本色インク用インクジェットヘッド31(Y)、31(M)、31(C)、31(K)及び混合インク用インクジェットヘッド31(Cs₁)、31(Cs₂)は、互いに、走査方向(Y方向)において、各インクジェットヘッド31を走査させたときのそれぞれの軌跡が重ならないように配置されている。

30

【0078】

なお、図3の(b)におけるX方向は、インクジェット印刷装置100のプラテン上においてメディア60が搬送される搬送方向であり、Y方向はインクジェットヘッド31がメディア60上を走査する走査方向である。

40

【0079】

インクジェットヘッド31は、インクジェットヘッド30と同様に、基本色インクを吐出する基本色インク用インクジェットヘッド31(Y)、31(M)、31(C)、31(K)と、混合インク用インクジェットヘッド31(Cs₁)、31(Cs₂)とを備えている。このため、インクジェットヘッド31は、インクジェットヘッド30と同様の印刷を行なうことができる。また、インクジェットヘッド31では、各基本色インク用インクジェットヘッド31(Y)、31(M)、31(C)、31(K)及び混合インク用インクジェットヘッド31(Cs₁)、31(Cs₂)を走査させたときのそれぞれの軌跡が重ならないようにY方向に走査する。このため、各インクジェットヘッドが吐出したインクのみストによって、他の色のインクを吐出するインクジェットヘッドのノズルが汚染

50

されることを防止することができる。

【0080】

<第1の実施形態に係るインクジェット印刷方法>

本発明の一実施形態(第1の実施形態)に係るインクジェット印刷方法について、より詳細に説明する。

【0081】

また、本実施形態に係るインクジェット印刷方法は、一実施形態に係るインクジェット印刷装置100を用いて実施する。

【0082】

より具体的には、本発明の一実施形態に係るインクジェット印刷方法は、複数の基本色インクを混合することで混合インクを調色する調色工程と、メディア(被記録媒体)60上に吐出した上記混合インクの色を測色するインク測色工程と、上記インク測色工程によって測色した上記混合インクの色と上記目的の色との色差に基づき、上記混合インクの色を調整する調色調整工程とを包含している。

10

【0083】

本実施形態に係るインクジェット印刷方法では、被記録媒体としてメディア60を使用する。一実施形態に係るインクジェット印刷方法では、インクジェット印刷装置100を用いるため、予め目的の色の色合いが表現できるように調色された混合インクを用いてベタ打ち印刷をすることができる。このため、複数の基本色インクを用いて布帛上に所望の画像を印刷する場合と異なり、布帛の繊維の網目の周期と印刷解像度の周期とのずれにより生じるモアレを防止することができる。

20

【0084】

なお、本実施形態に係る印刷方法は、図4に示すフローチャートに従って行なう。

【0085】

まず、調色工程として、図4に示すように、本実施形態に係るインクジェット印刷方法では、調色装置50が備えている調色機制御部21によって、調合部10が調合する混合インクの色、及び混合インクの製造量を選択する。その後、調色調整部22が、調色機制御部21から目的の色の混合インクを調整するための混合比のデータ、目的の色の濃淡の度合いに応じた透明インクの混合比のデータ、及び混合インクの製造量を取得する(S101)。

30

【0086】

又は、調色機制御部21が、インク測色部が測色した色を目的の色として認識し、当該混合インクの混合比のデータを選択する。その後、調色調整部22は、調色機制御部21から、目的の色の混合比のデータ、及び混合インクの製造量を取得する(S101)。

【0087】

続いて、調色調整部22が、目的の色の混合比のデータ及びユーザが選択した混合インクの製造量から、混合インクを調合するために必要な透明インク及び各基本色インクの配合量を算出し、調合部10を制御することによって混合インクを調合する(S102)。

【0088】

次に、インク測色工程として、図4に示すように、インクジェット印刷装置100のインクジェットヘッド30が、調合部10で調合した混合インクをメディア60の上に吐出する(S103)。なお、本実施形態に係るインクジェット印刷方法のように、透明インクによって混合インクの濃度を調整する実施形態であっても、インクジェットヘッド30によって混合インクの吐出量を調整してもよい。

40

【0089】

続いて、メディア60上に吐出された混合インクの色を測色する(S104)。その後、インク測色部は調色調整部22に測色された色のデータを送信する。なお、測色するために最初にインクを吐出する対象は、印刷物である最終製品となるメディア60ではなく、同種類のサンプルであってもよい。

【0090】

50

続いて、調色調整工程として、調色機制御部 2 1 が、インク測色部によって測色された色と、目的の色との色差が所定の範囲内であるか否かを判断する (S 1 0 5)。ここで、測色された色と、目的の色との色差の範囲は、例えば、C I E L a b 表色系であれば、E が 1 0 以下の範囲内であることが好ましく、E が 5 以下であることがより好ましく、E が 3 以下の範囲内であることが最も好ましい。E が、1 0 以下の範囲内であれば、所望の色合いにより近い色を表現することができ、例えば、会社や商品等のロゴ等のように厳格に色のズレの抑制が求められる用途に用いることができる混合インクを得ることができる。

【 0 0 9 1 】

なお、調色機制御部 2 1 が、インク測色部によって測色された色と、目的の色との色差が所定の範囲内であると判断すると、調色装置 5 0 は調色を終了する (S 1 0 5 において Y E S)。その後、調色された混合インクは、インク容器 1 7 に充填され、印刷に用いられる (S 1 0 6)。

10

【 0 0 9 2 】

また、調色機制御部 2 1 が、インク測色部によって測色された色と、目的の色との色差が所定の範囲外であると判断すると (S 1 0 5 において N O)、調色調整部 2 2 にインク調合容器 1 3 内に残る混合インクの合計量と、色差に基づき、表色系において色のずれた方向の目的の色の方向に戻すように調色調整部 2 2 に指示を送る。調色調整部 2 2 は、Y M C K の基本色インク及び透明インクを配合し、混合インクの色を調整する。その後、メディア 6 0 に吐出されたインクの色と目的の色との色差が所定の範囲内になるまで、S 1 0 2 ~ S 1 0 5 のステップを繰り返す (調色調整工程)。その後、色差が所定の範囲内になれば、混合インクは、インク容器 1 7 に充填され、印刷に用いられる (S 1 0 6)。

20

【 0 0 9 3 】

< 第 2 の実施形態に係るインクジェット印刷方法 >

本発明に係るインクジェット印刷方法は、上記実施形態 (第 1 の実施形態) に限定されない。例えば、一実施形態 (第 2 の実施形態) に係るインクジェット印刷方法では、インクジェット印刷装置 1 0 0 が備えているヘッド制御部 2 4 によって、インクジェットヘッド 3 0 が吐出する混合インクの吐出量を制御することで、混合インクが表現する色の濃淡を調整する。

【 0 0 9 4 】

上記構成であれば、第 1 の実施形態に係るインクジェット印刷方法と同様に、基本色インクを用いて布帛上に所望の画像を印刷する場合と異なり、布帛上にベタ印字に近い印刷画像を常にプリントすることができるため、布帛の繊維の網目の周期と印刷解像度の周期とのずれにより生じるモアレを防止することができる。また、透明インクを用いなくても、メディア 6 0 上に混合インクを吐出することによって混合インクの色を濃淡を好適に表現することができる。

30

【 0 0 9 5 】

なお、本実施形態に係る印刷方法は、図 4 に示すフローチャートに従って行なうことができる。

【 0 0 9 6 】

まず、調色工程として、図 4 に示すように、本実施形態に係るインクジェット印刷方法では、調色装置 5 0 が備えている調色機制御部 2 1 によって、調合部 1 0 が調合する混合インクの色、及び混合インクの製造量を選択する。その後、調色調整部 2 2 が、調色機制御部 2 1 から目的の色の混合インクを調整するための混合比のデータ、混合インクの製造量、及び目的の色の濃淡を表現するために必要な混合インクの印刷濃度のデータを取得する (S 1 0 1)。

40

【 0 0 9 7 】

又は、調色機制御部 2 1 が、インク測色部が測色した色を目的の色として認識し、当該混合インクの混合比のデータを選択する。その後、調色調整部 2 2 は、調色機制御部 2 1 から、目的の色の混合比のデータ、混合インクの製造量、目的の色の濃淡を表現するため

50

に必要な混合インクの印刷濃度のデータを取得する（S101）。

【0098】

続いて、調色調整部22が、目的の色の混合比のデータ、ユーザが選択した混合インクの製造量、及び混合インクの印刷濃度のデータから、混合インクを調合するために必要な各基本色インクの配合量を算出し、調合部10を制御することによって混合インクを調合する（S102）。また、ヘッド制御部24は、調色調整部22等から混合したインクの色を示すデータ（上記目的の色を）を取得する。そして、混合インクによる目的の濃淡を表現するために必要な混合インクの印刷濃度に基づき、混合インクの吐出量を決定する。つまり、目的の色を示すデータに基づいて、所望の濃淡を実現するための吐出量を決定する。次に、決定した当該吐出量のデータに基づいてインクジェットヘッド30を制御する。

10

【0099】

次に、インク測色工程として、ヘッド制御部24によって制御されたインクジェットヘッド30が所定の吐出量において、調合部10で調合した混合インクを、メディア60の上に吐出する（S103）。

【0100】

続いて、インク測色部が、メディア60上に吐出された混合インクの色を測色する（S104）。その後、インク測色部は調色調整部22に測色された色のデータを送信する。

【0101】

続いて、調色機制御部21が、インク測色部によって測色された色と、目的の色との色差が所定の範囲内であるか否かを判断する（S105）。調色機制御部21が、インク測色部によって測色された色と、目的の色との色差が所定の範囲内であると判断すると、調色装置50は調色を終了する（S105においてYES）。その後、調色された混合インクは、インク容器17に充填され、印刷に用いられる（S106）。

20

【0102】

また、調色機制御部21が、インク測色部によって測色された色と、目的の色との色差が所定の範囲外であると判断すると（S105においてNo）、調色調整部22にインク調合容器13内に残る混合インクの合計量と、色差に基づき、表色系において色のずれた方向を目的の色の方向に戻すように調色調整部22に指示を送る。調色調整部22は、基本色インクを配合し、混合インクの色を調整する。その後、メディア60に吐出されたインクの色と目的の色との色差が所定の範囲内になるまで、S102～S105のステップを繰り返す。その後、色差が所定の範囲内になれば、混合インクは、インク容器17に充填され、印刷に用いられる（S106）。

30

【0103】

< 3次元造形物の製造方法 >

次に、本発明の一実施形態に係る造形物の製造方法について説明する。

【0104】

本発明に係る造形物の製造方法は、本発明の一実施形態に係るインクジェット印刷方法によって三次元造形物を製造する方法であり、上記調色調整工程によって調色した混合インクをインクジェットヘッドから吐出して積層させる。

40

【0105】

本発明に係る造形物の製造方法によれば、目的の色に調色したインクジェットインクを吐出することによってインク層を形成することができる。従って、目的の色のインク層を積層した三次元造形物を製造することができる。また、当該色を表現するためのインクは既に調合された一つのインクであるため、当該色で作製する部分の体積は常に一定となる。従って、積層する層の高さのズレを抑えて三次元造形物を製造することができる。

【0106】

〔付記事項〕

本発明に係るインクジェットインクの調色装置50は、複数の基本色インクを混合することで混合インクを調合する調合部（調合手段）10と、メディア60上に吐出した上記

50

混合インクの色を測色するインク測色部（インク測色手段）と、上記インク測色部によって測色した上記混合インクの色と予め設定された目的の色との色差が予め設定された範囲外である場合に、上記混合インクの色を当該範囲内に近づけるように上記調合部 10 を制御する調色調整部（調色調整手段）22 とを備えていることを特徴としている。

【0107】

上記構成によれば、周囲の環境、インクジェットヘッドの特性のバラつき、インクジェットプリンタ個体の特性、メディアの種類等によって、当初作成した混合インクにより再現される色合いが所望のものとは異なっても、所望の色により近い混合インクを改めて調合することができる。

【0108】

本発明の一態様に係るインクジェットインクの調色装置 50 は、透明インクをさらに混合するものであり、上記調色調整部 22 は、上記混合インクが上記メディア 60 上に吐出されることによって表現される色の濃淡が、予め設定された濃淡になるように、上記調合部 10 を制御することがより好ましい。

10

【0109】

上記構成によれば、透明インクによって混合インクの濃淡を調整することで、混合インクが上記被記録媒体上に吐出されることによって表現される色の濃淡をも調整することができる。また、メディア 60 上において淡い色を表現するために濃度を薄く調整した混合インクを、濃い色を表現するためのインクに近い量で吐出することができる。つまり、一態様に係るインクジェットインクの調色装置 50 によれば、混合インクの基本色インクのいずれかの吐出量不足に起因する色ブレが発生することを防止することができる。

20

【0110】

本発明の一態様に係るインクジェットインクの調色装置 50 では、上記複数の基本色インクが、予め設定されたインクであるか否かを識別するインク識別部（インク識別手段）25 を備えていることがより好ましい。

【0111】

上記構成によれば、調合部 10 が調合する基本色インクが適切なインクであるか否かを識別することができる。これによって、調色制御部（調色制御手段）20 が異なる色調のインクを用いて混合インクを調色することを防止することができる。

【0112】

本発明の一態様に係るインクジェットインクの調色装置 50 では、上記混合インクに含まれた気体を脱気する脱気部（脱気手段）16 を備えていることがより好ましい。

30

【0113】

上記構成によれば、調合部 10 によって調合した混合インクが、例えば、攪拌手段によって攪拌されることで含んだ気体を脱気することができる。このため、当該混合インクを用いてメディア 60 に印刷するときに、気泡が発生して吐出精度が落ちることを好適に防止することができる。

【0114】

本発明の一態様に係るインクジェット印刷装置 100 は、本発明の一態様に係る調色装置 50 によって調色した混合インクを吐出するインクジェットヘッド（混合インク用インクジェットヘッド）30 を備えている。

40

【0115】

上記構成によれば、一態様に係る調色装置 50 によって調色した混合インクを用いてメディア 60 に画像等の情報を印刷することができる。このため、所望の色により近い色が再現された印刷物が得られる。

【0116】

本発明の一態様に係るインクジェット印刷装置 100 は、上記混合インクを吐出するインクジェットヘッドを制御するヘッド制御部（ヘッド制御手段）24 をさらに備え、上記ヘッド制御部 24 は、上記メディア 60 上に印刷される上記混合インクのインク濃度が、予め設定された濃度になるように、上記混合インクの吐出量を制御してもよい。

50

【0117】

上記構成によれば、混合インクがメディア60上に吐出されることによって表現される色の濃淡を、ヘッド制御部24が混合インクの吐出量を制御することによって調整することができる。このため、透明インクを用いなくても、メディア60上に混合インクを吐出することによって表現される混合インクの色の濃淡を好適に調整することができる。

【0118】

本発明の一態様に係るインクジェット印刷装置100では、上記ヘッド制御部24は、上記目的の色を示すデータを反映して上記混合インクの吐出量を決定することがより好ましい。

【0119】

上記構成によれば、所望の色を表現するための印刷濃度になるように、ヘッド制御部24によって、混合インクの吐出量を制御することができる。従って、透明インクを用いなくても、混合インクにより表現される色の濃淡を調整することができる。

【0120】

本発明の一態様に係るインクジェット印刷装置100は、インクジェットヘッド（混合インク用インクジェットヘッド）31を含む複数のインクジェットヘッド（基本色用インクジェットヘッド、基本色用インクジェットヘッド）31を備え、上記複数のインクジェットヘッド31は、互いに、走査方向において、各インクジェットヘッド（混合インク用インクジェットヘッド、基本色用インクジェットヘッド）31を走査させたときのそれぞれの軌跡が重ならないように配置されていることがより好ましい。

【0121】

上記構成によれば、インクジェットヘッド（混合インク用インクジェットヘッド）31を含む複数のインクジェットヘッド31を走査方向において走査させているときに、各インクジェットヘッド（混合インク用インクジェットヘッド、基本色インク用インクジェットヘッド）31を走査させたときのそれぞれの軌跡が重ならない。このため、各インクジェットヘッド（混合インク用インクジェットヘッド、基本色インク用インクジェットヘッド）31が、他のインクジェットヘッド（混合インク用インクジェットヘッド、基本色インク用インクジェットヘッド）31が吐出するインクミストによって汚染することを防止できる。

【0122】

本発明の一態様に係るインクジェットインクの調色装置50は、コンピュータによって実現してもよく、この場合には、コンピュータを上記調色装置50が備える各手段として動作させることにより上記インクジェットインクの調色装置50をコンピュータにて実現させる調色プログラム、及びそれを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体も、本発明の範疇に入る。

【0123】

本発明の一態様に係るインクジェット印刷方法は、本発明の一態様に係るインクジェット印刷装置100を用いて印刷を行なうことを特徴とするインクジェット印刷方法であって、上記混合インクをインクジェットヘッド（混合インク用インクジェットヘッド）30から吐出して印刷する。

【0124】

本発明の一態様に係るインクジェット印刷装置を用いて印刷するインクジェット印刷方法も本発明の範疇である。

【0125】

本発明の一態様に係るインクジェット印刷方法では、メディア60は、布帛であることがより好ましい。

【0126】

上記構成によれば、予め目的の色の色合いが表現できるように調色された混合インクを用いてベタ打ち印刷をすれば、複数の基本色インクを用いて布帛上に所望の色のベタ打ち印刷をする場合と異なり、布帛の繊維の網目の周期と印刷解像度の周期とのずれにより生

10

20

30

40

50

じるモアレを防止することができる。

【0127】

本発明の一態様に係る造形物の製造方法は、インクジェット印刷方法によって三次元造形物を製造する方法であり、上記混合インクを上記インクジェットヘッド（混合インク用インクジェットヘッド）30から吐出して積層させる。

【0128】

上記構成によれば、目的の色に調色したインクジェットインクを吐出することによってインク層を形成することができる。また、当該色を表現するためのインクは既に調色された一つのインクであるため、当該色で作製する部分の体積は常に一定となる。従って、積層する層の高さのズレを抑えて三次元造形物を製造することができる。

10

【0129】

本発明は上述した各実施形態に限定されるものではなく、請求項に示した範囲で種々の変更が可能であり、異なる実施形態にそれぞれ開示された技術的手段を適宜組み合わせて得られる実施形態についても本発明の技術的範囲に含まれる。

【産業上の利用可能性】

【0130】

本発明は、インクジェットインクを調色する調色装置に利用することができる。

【符号の説明】

【0131】

10 調合部（調合手段）

20

16 脱泡部（脱泡手段）

22 調色調整部（調色調整手段）

24 ヘッド制御部（ヘッド制御手段）

25 インク識別部（インク識別手段）

30、31 インクジェットヘッド（混合インク用インクジェットヘッド）

30（Y）、30（M）、30（C）、30（K）、31（Y）、31（M）、31（C）、31（K） 基本色インク用インクジェットヘッド

30（Cs₁）、30（Cs₂）、31（Cs₁）、31（Cs₂） 混合インク用インクジェットヘッド

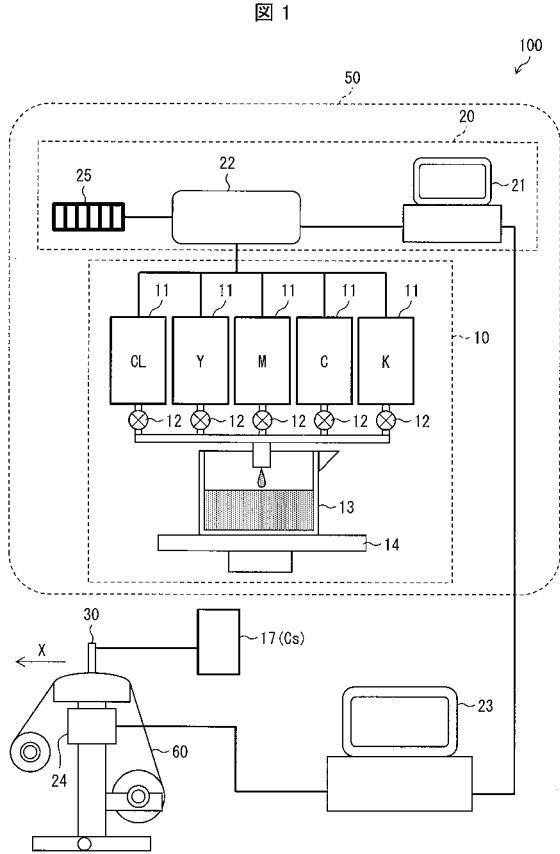
50 調色装置

30

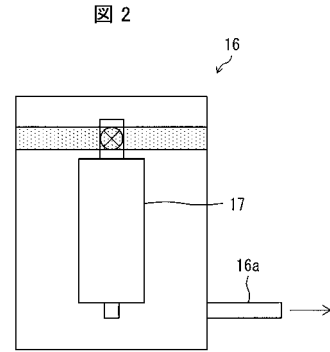
60 メディア（被記録媒体）

100 インクジェット印刷装置

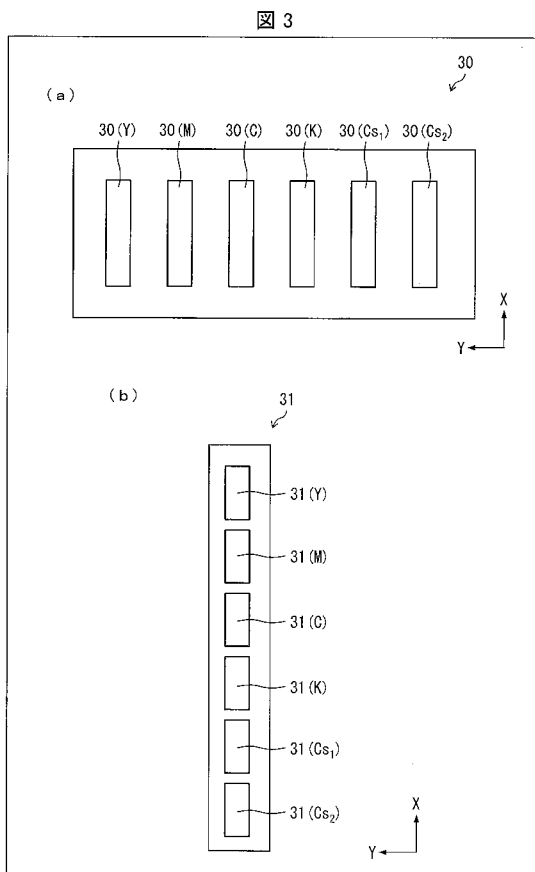
【 図 1 】



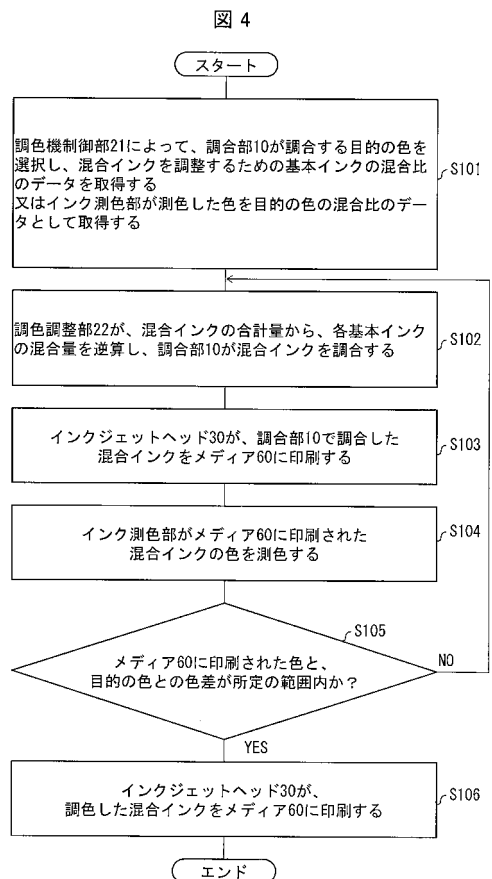
【 図 2 】



【 図 3 】



【 図 4 】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.

F I

テーマコード(参考)

B 4 1 J 29/46

A