

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4605134号
(P4605134)

(45) 発行日 平成23年1月5日 (2011.1.5)

(24) 登録日 平成22年10月15日 (2010.10.15)

(51) Int. Cl.

F I

H O 5 B 33/10 (2006.01)

H O 5 B 33/10

G O 2 B 5/20 (2006.01)

G O 2 B 5/20 I O I

H O 1 L 51/50 (2006.01)

H O 5 B 33/14 A

H O 5 B 33/12 (2006.01)

H O 5 B 33/12 B

H O 5 B 33/22 (2006.01)

H O 5 B 33/22 Z

請求項の数 5 (全 19 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2006-273858 (P2006-273858)
 (22) 出願日 平成18年10月5日 (2006.10.5)
 (65) 公開番号 特開2008-91296 (P2008-91296A)
 (43) 公開日 平成20年4月17日 (2008.4.17)
 審査請求日 平成19年8月24日 (2007.8.24)

前置審査

(73) 特許権者 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 100095728
 弁理士 上柳 雅誉
 (74) 代理人 100107261
 弁理士 須澤 修
 (74) 代理人 100127661
 弁理士 宮坂 一彦
 (72) 発明者 牛山 佳彦
 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 北原 強
 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】 液状体配置方法、カラーフィルタの製造方法、有機EL表示装置の製造方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

複数のノズルと基板とを相対的に走査させながら、ドットパターンに基づき前記複数のノズルから液状体を液滴として吐出することにより、前記基板上の複数の所定領域に対して所定量の前記液状体を配置する液状体配置方法であって、

前記複数の所定領域のうちの所定領域Aに所定数より多いドット数で構成された第1のドットパターンを生成する第1ドットパターン生成工程と、

前記複数のノズルから吐出された前記液滴の着弾位置および吐出量をノズル検査により吐出情報として取得し、前記複数のノズルそれぞれに対応した前記第1のドットパターンにおける前記複数のドットそれぞれの前記吐出情報を基にした評点により、前記所定数に応じて消去するドットを判定し、該判定に基づき前記第1のドットパターンから前記消去するドットを消去することで第2のドットパターンを生成する第2ドットパターン生成工程と、

前記第2のドットパターンに基づいて前記液状体を前記液滴として吐出する吐出工程と、
 を備え、

前記第2ドットパターン生成工程は、定期的に行うことを特徴とする液状体配置方法。

【請求項2】

前記第2ドットパターン生成工程は、前記基板の1ないし複数単位毎に対応して行うことを特徴とする請求項1に記載の液状体配置方法。

【請求項 3】

前記複数の所定領域は、バンクにより区画されていることを特徴とする請求項 1 ないし 2 のいずれか一項に記載の液状体配置方法。

【請求項 4】

請求項 1 ないし 3 のいずれか一項に記載の液状体配置方法を用いて、前記基板上に設定された前記複数の所定領域のそれぞれに、色材を含む前記液状体を配置する工程と、

配置された前記液状体を固化して、前記複数の所定領域をそれぞれ画素の対応領域とする着色部を形成する工程と、を有するカラーフィルタの製造方法。

【請求項 5】

請求項 1 ないし 3 のいずれか一項に記載の液状体配置方法を用いて、前記基板上に設定された前記複数の所定領域のそれぞれに、有機 E L 材料を含む前記液状体を配置する工程と、

配置された前記液状体を固化して前記複数の所定領域をそれぞれ画素の対応領域とする発光素子を形成する工程と、を有する有機 E L 表示装置の製造方法。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、液滴吐出法を用いた液状体配置方法と、それを用いたカラーフィルタの製造方法、有機 E L 表示装置の製造方法に関する。

【背景技術】**【0002】**

近年、液滴吐出法を用いた成膜技術が注目されており、例えば、特許文献 1 には、液滴吐出法を用いた液晶表示装置のカラーフィルタの製造方法が示されている。この製造方法では、基板に対して走査する液滴吐出ヘッド（以下、ヘッドとする）の微細ノズルから色材を含む液滴（液状体）を吐出させて、当該基板上の区画領域内に液状体を配置（描画）し、さらに配置された液状体を乾燥等により固化させて画素に対応した着色膜を形成するようになっている。

【0003】

【特許文献 1】特開 2003 - 159787 号公報

【発明の開示】**【発明が解決しようとする課題】****【0004】**

ところで、基板に対する液滴の配置パターンは、いわゆるドットパターン（ドットマトリクスパターン）として表すことができ、このドットパターンを基板に対する各ノズルの相対位置（以下、走査位置とする）に対応した吐出の ON/OFF データ（吐出データ）に変換して、吐出制御を行っている。このようなドットパターンは、基板上に形成しようとする液状体のパターン（カラーフィルタ製造の場合は対応する画素構造による）や、ノズルの配列構成等のハードウェア条件に応じてあらかじめ生成される。

【0005】

しかしながら、ノズルの特性は個体毎にわずかながらばらつきを有しており、このようなばらつきが液状体の配置精度を低下させる要因となる。例えば、液滴の飛行方向が悪いために区画領域から液滴がはみ出して着弾されたり、吐出量のばらつきによって区画領域間で液状体の配置量にムラが生じたりするという問題がある。

【0006】

本発明は、上述の課題を解決するためになされたもので、高精度に液状体を配置することができる液状体配置方法、および当該液状体配置方法を用いたカラーフィルタの製造方法、有機 E L 表示装置の製造方法を提供することを目的としている。

【課題を解決するための手段】**【0007】**

本発明は、複数のノズルと基板とを相対的に走査させながら前記ノズルから液状体を吐

10

20

30

40

50

出することにより、前記基板上の所定領域に対して前記液状体を配置する液状体配置方法であって、前記所定領域に対応して所定数 a のドットが設定された第 1 のドットパターンを生成する A ステップと、前記所定数 a のドットから所定数 b のドットを消去して、第 2 のドットパターンを生成する C ステップと、前記第 2 のドットパターンに基づいて前記液状体を吐出する D ステップと、を有し、前記 C ステップにおいて、前記所定数 a のドットに係る指標を、少なくとも対応する前記ノズルの吐出情報に基づいて判定し、前記指標に基づき消去する前記所定数 b のドットを決定することを特徴とする。

【 0 0 0 8 】

この発明の液状体配置方法では、所定領域に対応して設定された所定数 a のドットを有する第 1 のドットパターンから、所定数 b のドットを消去して第 2 のドットパターンを生成し、当該第 2 のドットパターンに基づいて液状体を配置する。この際、ノズルの吐出情報に基づいて上記所定数 a のドットのそれぞれに係る吐出の指標を判定し、当該指標に基づいて決定されたドットを消去するので、所定領域に対する吐出のうち配置精度低下の寄与の大きなものを制限することができ、配置精度が向上する。

【 0 0 0 9 】

本発明は、複数のノズルと基板とを相対的に走査させながら前記ノズルから液状体を吐出することにより、前記基板上の所定領域に対して前記液状体を配置する液状体配置方法であって、前記所定領域に対応して所定数 a のドットが設定された第 1 のドットパターンを生成する A ステップと、前記所定数 a のドットから所定数 b のドットを消去して、第 2 のドットパターンを生成する C ステップと、前記第 2 のドットパターンに基づいて前記液状体を吐出する D ステップと、を有し、前記 C ステップにおいて、前記所定数 a のドットに係る指標を少なくとも対応する前記ノズルの吐出情報に基づいて判定し、前記指標が相対的に高いと判定されるドットを優先的に消去することを特徴とする。

【 0 0 1 0 】

この発明の液状体配置方法では、所定領域に対応して設定された所定数 a のドットを有する第 1 のドットパターンから、所定数 b のドットを消去して第 2 のドットパターンを生成し、当該第 2 のドットパターンに基づいて液状体を配置する。この際、ノズルの吐出情報に基づいて上記所定数 a のドットのそれぞれに係る吐出の指標を判定し、当該指標が相対的に高いと判定されるドットを優先的に消去するので、所定領域に対する吐出のうち配置精度低下の寄与の大きなものが制限されることになり、配置精度が向上する。

【 0 0 1 1 】

また好ましくは、前記液状体配置方法は、前記ノズルの吐出情報を取得する B ステップを有し、前記 B ステップおよび前記 C ステップを、前記基板の 1 ないし複数単位毎に対応して行うことを特徴とする。

この発明の液状体配置方法によれば、ノズルの吐出情報の変化に迅速に対応して、適切な条件の下で液状体の配置を行うことができる。

【 0 0 1 2 】

また好ましくは、前記所定領域は、バンクにより区画されていることを特徴とする。

この発明の液状体配置方法によれば、バンクによって所定領域外への液状体のはみ出しを好適に防ぐことができる。

【 0 0 1 3 】

また好ましくは、前記ドットの指標は、当該ドットに基づいて吐出がなされるときとの液状体の配置位置と前記所定領域の境界との距離が小さくなる程、相対的に高く判定されることを特徴とする。

この発明の液状体配置方法によれば、対応する液状体の着弾位置が所定領域の境界に近いと予想されるようなドットが優先的に消去されるので、所定領域外への液状体のはみ出しを好適に防ぐことができる。

【 0 0 1 4 】

また好ましくは、前記ドットの指標は、当該ドットに基づいて吐出がなされるときとの吐出量誤差が大きくなる程、相対的に高く判定されることを特徴とする。

この発明の液状体配置方法によれば、対応する液状体の吐出量誤差が大きいと予想されるようなドットが優先的に消去されるので、所定領域単位での配置量の精度を向上させることができる。

【 0 0 1 5 】

本発明のカラーフィルタの製造方法は、前記液状体配置方法を用いて、前記基板上に設定された複数の前記所定領域のそれぞれに、色材を含む前記液状体を配置するステップと、配置された前記液状体を固化して、前記複数の所定領域をそれぞれ画素の対応領域とする着色部を形成するステップと、を有することを特徴とする。

この発明のカラーフィルタの製造方法によれば、上記の液状体配置方法を用いて着色部を形成しているので、高品質なカラーフィルタを簡易な処理で製造することができる。

10

【 0 0 1 6 】

本発明の有機 E L 表示装置の製造方法は、前記液状体配置方法を用いて、前記基板上に設定された複数の前記所定領域のそれぞれに、有機 E L 材料を含む前記液状体を配置するステップと、配置された前記液状体を固化して前記複数の所定領域をそれぞれ画素の対応領域とする発光素子を形成するステップと、を有することを特徴とする。

この発明の有機 E L 表示装置の製造方法によれば、上記の液状体配置方法を用いて発光素子を形成しているので、高品質な有機 E L 表示装置を簡易な処理で製造することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【 0 0 1 7 】

20

以下、本発明の好適な実施の形態を添付図面に基づいて詳細に説明する。

なお、以下に述べる実施の形態は、本発明の好適な具体例であるから、技術的に好ましい種々の限定が付されているが、本発明の範囲は、以下の説明において特に本発明を限定する旨の記載がない限り、これらの形態に限られるものではない。また、以下の説明で参照する図では、図示の便宜上、部材ないし部分の縦横の縮尺を実際のものとは異なるように表す場合がある。

【 0 0 1 8 】

（第 1 実施形態）

（カラーフィルタの構成）

まずは、図 1 および図 2 を参照して、本発明に係るカラーフィルタの構成について説明する。図 1 はカラーフィルタの構成を示す平面図である。図 2 は、カラーフィルタの構造を示す断面図である。

30

【 0 0 1 9 】

図 1、図 2 に示すカラーフィルタ 1 はカラー用表示パネルに用いられるものであり、表示パネルにおける R（赤）、G（緑）、B（青）の各色の画素に対応して形成された着色部 2 と、着色部 2 の間の領域に形成された遮光部 3 とを有している。尚、本実施形態の着色部 2 は、いわゆるストライプ型の画素構造に対応する配列ないし形状を有しているが、このような画素構造以外のもの、例えば、R、G、B 以外の色要素を含むものやデルタ型構造のものに対応した構成とすることもできる。

【 0 0 2 0 】

40

カラーフィルタ 1 は、ガラスの透光性の基板 4 を備えており、基板 4 上にはクロム等の遮光性材料で遮光部 3 がパターン形成され、さらに遮光部 3 上には感光性樹脂等を用いてバンク 5 がパターン形成されている。着色部 2 は、バンク 5 で区画された区画領域 6 内に形成されており、また着色部 2 の形成面側には、表面を平滑化するためのオーバーコート層 7 が樹脂等で形成されている。尚、複数の区画領域 6 は、全て同じ形状、大きさで形成されている。

【 0 0 2 1 】

（液状体吐出装置の機械的構成）

次に、図 3、図 4 を参照して、本発明の液状体配置方法に用いる液状体吐出装置の機械的構成について説明する。

50

図3は、液状体吐出装置の要部構成を示す斜視図である。図4は、ヘッドユニットにおけるヘッドの配置構成を示す平面図である。

【0022】

図3に示す液状体吐出装置200は、直線的に設けられた1対のガイドレール201と、ガイドレール201の内部に設けられたエアスライダとリニアモータ（図示せず）により主走査方向に移動する主走査移動台203を備えている。また、ガイドレール201の上方においてガイドレール201に直交するように直線的に設けられた1対のガイドレール202と、ガイドレール202の内部に設けられたエアスライダとリニアモータ（図示せず）により副走査方向に沿って移動する副走査移動台204を備えている。

【0023】

主走査移動台203上には、吐出対象物となる基板Pを載置するためのステージ205が設けられている。ステージ205は基板Pを吸着固定できる構成となっており、また、回転機構207によって基板P内の基準軸を主走査方向、副走査方向に正確に合わせるようにできている。

【0024】

副走査移動台204は、回転機構208を介して吊り下げ式に取り付けられたキャリッジ209を備えている。また、キャリッジ209は、複数のヘッド11, 12（図4参照）を備えるヘッドユニット10と、ヘッド11, 12に液状体を供給するための液状体供給機構（図示せず）と、ヘッド11, 12の電気的な駆動制御を行うための制御回路基板211（図5参照）とを備えている。

【0025】

図4に示すように、ヘッドユニット10は、R, G, Bに対応した液状体をノズル20から吐出するヘッド11, 12を備えており、ヘッド11, 12における複数のノズル20はノズル群21A, 21Bを構成している。ノズル群21A, 21Bは、それぞれ所定のピッチ（例えば180DPI）のライン配列をなしており、さらに合わせて千鳥配列をなす関係となっている。また、ノズル群21A, 21Bの配列の方向は副走査方向に一致するようにされている。

【0026】

ヘッド11, 12内におけるノズル20に連通する液室（キャビティ）は、圧電素子16（図5参照）の駆動によって容量が可変するように構成されている。そして、圧電素子16から電気信号（駆動信号）を供給してキャビティ内の液圧を制御することにより、ノズル20から液滴（液状体）を吐出させることが可能となっている。

【0027】

かくして、主走査移動台203の移動によりノズル群21A, 21Bを基板Pに対して主走査方向に走査させると共に、ノズル20毎の吐出のON/OFF制御（以下、吐出制御とする）を行うことにより、基板P上におけるノズル20の走査軌跡に沿った位置に液滴（液状体）を配置することができる。尚、ヘッド11とヘッド12とは互いに副走査方向に位置をずらして配置され、それぞれのノズル群21A, 21Bが、互いに吐出可能範囲を補完して連続した定ピッチの走査軌跡を描くように構成されている。また、ノズル群21A, 21Bの端部の数個分のノズル20は、その特性の特異性に鑑みて使用しないようになっている。

【0028】

尚、液状体吐出装置の構成は上述の態様に限定されるものではない。例えば、ノズル群21A, 21Bの配列方向を副走査方向から傾けて、ノズル20の走査軌跡のピッチがノズル群21A, 21B内におけるノズル20間のピッチに対して狭くなるように構成することもできる。また、ヘッドユニット10におけるヘッド11, 12の数やその配置構成なども適宜変更することができる。また、ヘッド11, 12の駆動方式として、例えば、キャビティに加熱素子を備えたいわゆるサーマル方式などを採用することもできる。

【0029】

（吐出制御方法）

10

20

30

40

50

次に、図 5、図 6 を参照して液状体吐出装置における吐出制御方法について説明する。

図 5 は、液状体吐出装置の電氣的構成を示す図である。図 6 は、ドットパターンとノズルの位置との関係を示す図である。

【 0 0 3 0 】

図 5 において、液状体吐出装置 2 0 0 は、装置全体の統括制御を行う制御コンピュータ 2 1 0 と、ヘッド 1 1 , 1 2 の電氣的な駆動制御を行うための制御回路基板 2 1 1 とを備えている。制御回路基板 2 1 1 は、フレキシブルケーブル 2 1 2 を介して各ヘッド 1 1 , 1 2 と電氣的に接続されている。また、ヘッド 1 1 , 1 2 は、ノズル 2 0 (図 2 参照) 毎に設けられた圧電素子 1 6 に対応して、シフトレジスタ (S L) 5 0、ラッチ回路 (L A T) 5 1、レベルシフタ (L S) 5 2、スイッチ (S W) 5 3 を備えている。

10

【 0 0 3 1 】

液状体吐出装置 2 0 0 における吐出制御は次のように行われる。すなわち、まず制御コンピュータ 2 1 0 が基板 P (図 1 参照) における液滴 (液状体) の配置パターンをデータ化したドットパターンデータ (詳しくは後述する) を制御回路基板 2 1 1 に伝送する。そして、制御回路基板 2 1 1 は、ドットパターンデータをデコードしてノズル 2 0 毎の O N / O F F (吐出 / 非吐出) 情報であるノズルデータを生成する。ノズルデータは、シリアル信号 (S I) 化されて、クロック信号 (C K) に同期して各シフトレジスタ 5 0 に伝送される。

【 0 0 3 2 】

シフトレジスタ 5 0 に伝送されたノズルデータは、ラッチ信号 (L A T) がラッチ回路 5 1 に入力されるタイミングでラッチされ、さらにレベルシフタ 5 2 でスイッチ 5 3 用のゲート信号に変換される。すなわち、ノズルデータが「 O N 」の場合にはスイッチ 5 3 が開いて圧電素子 1 6 に駆動信号 (C O M) が供給され、ノズルデータが「 O F F 」の場合にはスイッチ 5 3 が閉じられて圧電素子 1 6 に駆動信号 (C O M) は供給されないことになる。そして、「 O N 」に対応するノズル 2 0 からは液状体が液滴化されて吐出され、吐出された液滴 (液状体) が基板 P に配置される。

20

【 0 0 3 3 】

上述したように、液状体吐出装置 2 0 0 の吐出制御はドットパターン (データ) に基づいて行われる。このドットパターンは、図 6 に示すように、主走査方向、副走査方向の成分を有するマトリクス M T において、液滴 (液状体) の吐出 (配置) 位置となる区画にドット D を配したものと表すことができる。ドット D は、単に吐出の有無を示すだけでなく、階調性を有するものとすることも可能であり、例えば、階調性に応じて液滴の量 (吐出量) や吐出タイミングを変化させることもできる。

30

【 0 0 3 4 】

ここで、マトリクス M T の主走査方向のピッチ : p 1 は、液滴 (液状体) の吐出制御周期 (ラッチ周期) と走査速度によって決められるようになっている。また、マトリクス M T の副走査方向のピッチ : p 2 は、1 走査におけるノズル 2 0 の走査軌跡のピッチ : p 0 の自然数分の 1 倍に設定することが可能である。本実施形態では、p 2 が p 0 の 3 分の 1 に設定されており、3 回に分けられた各走査間で、ノズル 2 0 の副走査方向における位置を互いにずらすことにより、マトリクス M T の全てのドット D をノズル 2 0 に対応させて液滴 (液状体) を吐出するようになっている。

40

【 0 0 3 5 】

尚、図中において互いに隣接するドット d 1 , d 2 , d 3 は、それぞれ第 1 走査、第 2 走査、第 3 走査に係るものである。これらは互いに同じノズルに対応させることも可能であるが、ノズル間における特性 (例えば吐出量) のばらつきを空間的に分散させるため、走査間でヘッドを大きく副走査方向に移動させて、互いに異なるノズル 2 0 に対応させるようにすることが好ましい。複数の走査間におけるノズル 2 0 (ヘッド) の位置のずらし方 (走査方法) には多様な方法があり、ノズル間やヘッド間の特性ばらつきの分散やサイクルタイムなどに鑑みて適切なものを採用することができる。また、本実施形態では採用していないが、複数の走査間でノズル 2 0 の副走査方向における位置を互いに重ねるよう

50

な走査方法とすることで、一の列（主走査方向の並び）内におけるドットDを複数のノズル20に分けて対応させることも可能である。

【0036】

（カラーフィルタの製造方法（液状体配置方法））

次に、図7～図9を参照して、本発明に係るカラーフィルタの製造方法（液状体の配置方法）について説明する。

図7は、カラーフィルタにおける着色部の形成工程を示すフローチャートである。図8は、液状体配置を行う際の基板の状態を示す平面図である。図9は、第1のドットパターンとノズルとの関係を示す図である。

【0037】

カラーフィルタ1（図1，2参照）の着色部2（図1，2参照）の形成は、R，G，Bにそれぞれ対応する色材を含む液状体を用意し、液状体吐出装置200（図3参照）を用いて当該液状体を基板上に配置することで行われる。図8に示すように、液状体を配置するための基板Pには、それぞれカラーフィルタ1の個体に対応した領域である4つの個体領域8が設定されており、バンク5によって個体領域8毎に区画領域6の群が形成されている。本実施形態では、区画領域6の長辺方向を副走査方向、短辺方向を主走査方向として基板Pをステージ205（図3参照）上に載置する。

【0038】

ここで、液状体はバンク5で区画された所定領域としての区画領域6に対して配置されるが、液状体が区画領域6に合わせて正確にパターンニングされるように、区画領域6内における基板Pの露出面に親液化処理を、バンク5の表面に撥液化処理をあらかじめ施しておくことが好ましい。このような処理は、例えば、酸素やフッ化炭素のプラズマ処理により行うことができる。尚、バンク5の形成は、液状体のパターンニングを高精度に行うための好ましい実施形態であり、所定領域を設定するためにこのような物理的な区画が必ずしも必要というわけではない。

【0039】

液状体の配置に先立ち、まずは第1のドットパターンを生成する（図7のステップS1）。すなわち、ステップS1は、本発明のAステップを構成している。第1のドットパターンは、吐出制御のためのドットパターン（第2のドットパターン）を生成するための基礎となるものであり、図9に示すような構成となっている。図において、白抜きの丸は1つ1つのドットを表しており、仮想線で示す仮想区画領域A1，A2，A3・・・はマトリクスMTを基板P上に重ねた場合における区画領域6の対応領域を表している。

【0040】

本実施形態における第1のドットパターンは、同色に係る各仮想区画領域A1，A2，A3・・・のほぼ中央に、4行×6列の配列で設定された24個（所定数a）のドットを有している。これらの各ドットは、ノズルの走査軌跡との位置関係に基づいてノズルn11，n12・・・にそれぞれ対応づけられる。すなわち、各ドットに基づいた液滴（液状体）の吐出はその対応ノズルによりなされ、吐出された液滴（液状体）は基板P（図8参照）における当該ドットの対応位置に配置される関係にある。

【0041】

第1のドットパターンでは、一仮想区画領域あたりに設定されるドットの数（液滴（液状体）の適正配置量の相当数である18個よりも多くなっているため、このまま第1のドットパターンに基づいて液滴（液状体）の吐出を行うと、区画領域6からのオーバーフローを招くことになる。このため、24個（所定数a）のドットの中から余分数である6個（所定数b）のドットを消去する処理を行って、吐出制御のための第2のドットパターンを生成することが必要となる。

【0042】

詳しくは後述するが、第2のドットパターンの生成には、ノズルの吐出情報に基づいた指標の判定が必要となる。このため第2のドットパターンの生成に先立ち、ノズルの吐出情報を取得するためのノズル検査が行われる（図7のステップS2）。すなわち、このス

10

20

30

40

50

ステップ S 2 は、本発明の B ステップを構成している。尚、ノズルの吐出情報とはノズル毎の吐出特性を表す情報のことであり、例えば吐出量や着弾位置の精度（配置位置精度）などで表すことができる。

【 0 0 4 3 】

本実施形態におけるノズル検査は、ノズルから用紙に対して液滴（液状体）を吐出させ、用紙上に形成された着弾痕を撮像、画像解析することにより行われる。これにより、着弾痕の理想位置からのズレ量が配置位置精度の情報として取得される。

【 0 0 4 4 】

ノズル検査（ステップ S 2）が終了したら、取得されたノズルの吐出情報に基づいて第 1 のドットパターンに対して処理を行い、第 2 のドットパターンを生成する（図 7 のステップ S 3）。この処理は、各仮想区画領域 A 1, A 2, A 3・・・内に設定された 24 個のドット単位毎に行われるものであり、これにより、24 個（所定数 a）のドットから 6 個（所定数 b）のドットが消去され、一仮想区画領域あたり 18 個のドットを有する第 2 のドットパターンが生成される（図 13 参照）。すなわち、このステップ S 3 は、本発明の C ステップを構成している。

【 0 0 4 5 】

次に、第 2 のドットパターンに基づいて区画領域 6 に対して液滴（液状体）を吐出する（図 7 のステップ S 4）。これにより各区画領域 6 には、18 個のドットに相当する量の液滴（液状体）がそれぞれ配置されることになる。すなわち、このステップ S 4 は本発明の D ステップを構成している。

【 0 0 4 6 】

次に、区画領域 6 内に配置された液状体を乾燥させることにより、着色部 2（図 1, 2 参照）を形成する（図 7 のステップ S 5）。詳しくは後述するが、第 2 のドットパターンはノズルの吐出情報に基づいて適性化された構成となっているため、各区画領域 6 に対応する着色部 2 は精度良く形成される。

【 0 0 4 7 】

尚、ノズル検査（ステップ S 2）とその結果に基づく第 2 のドットパターンの生成（ステップ S 3）は、基板 P の個体を入れ替えるタイミングなどにおいて、定期的に行うようにすることが望ましい。ノズルの吐出情報は、後天的な事情、例えば流路内への気泡の混入やノズルメンテナンスの実行履歴等によっても変化し得るものであり、このような変化に迅速に対応するためである。

【 0 0 4 8 】

（第 2 のドットパターンの生成について）

次に、図 9 ~ 図 13 を参照して、第 2 のドットパターンの生成についての詳細な説明を行う。

図 10 は、第 2 のドットパターン生成に係る処理を示すフローチャートである。図 11 は、第 2 のドットパターンの生成過程を示す図である。図 12 は、各ドットに係る評点を示す図である。図 13 は、第 2 のドットパターンにおけるドットの配列を示す図である。尚、図 11 においてドット内に付記された数字は、各ドットを識別するために便宜的に付された記号である。

【 0 0 4 9 】

第 2 のドットパターンの生成の処理は、図 9 に示す第 1 のドットパターンを基礎として、各仮想区画領域 A 1, A 2, A 3・・・内に設定された 24 個のドット群単位で、図 10 に示すフローチャートに沿って行われる。この処理は、実際にはコンピュータを用いて自動的に行われるものであり、コンピュータは、ステップ S 1 で生成した第 1 のドットパターン（データ）とステップ S 2 で得られたノズルの吐出情報を読み出して、図 10 に示す処理を実行する。

【 0 0 5 0 】

最初のステップ S 11 では、各ドットについて、対応する仮想液滴の着弾位置の座標が演算される。ここで、仮想液滴とは、そのドットに基づいて吐出が行われたと仮定したと

10

20

30

40

50

きの液滴の状態を仮想的にイメージしたものであり、図 1 1 (a) ~ (c) には、第 1、第 1 4、第 2 4 ドットに対応する仮想液滴がそれぞれ示されている。尚、仮想液滴の着弾位置とは、基板上に着弾する際の仮想液滴の中心位置 (図中において十字で図示) のことを指している。

【 0 0 5 1 】

仮想液滴の着弾位置は、理想的には各ドットの中心位置に一致するはずであるが、実際には対応ノズルの配置位置精度の影響を受けて、幾分かのズレを生じることになる。すなわち、仮想液滴の着弾位置は、ドットの中心位置の座標を基準として対応ノズルの配置位置精度に基づいた座標修正を行うことで取得される。

【 0 0 5 2 】

次のステップ S 1 2 では、ステップ S 1 1 で取得された座標情報に基づいて、各ドットに対応した仮想液滴と仮想区画領域 A 1 , A 2 , A 3 . . . の境界との最近接距離を演算する。例えば、仮想区画領域 A 2 に着目した場合、仮想液滴と境界 B 1 ~ B 4 との最近接距離は図 1 2 に示すようになっており、ドットの設定位置や対応ノズルの配置位置精度によって最近接となる境界や距離は変化する。

【 0 0 5 3 】

次のステップ S 1 3 では、ステップ S 1 2 で取得された最近接距離に基づいて、各ドットに係る評点の判定が行われる。ここで、評点とは、そのドットに基づいて吐出がなされると仮定したときの配置精度上の不具合 (エラー) の度合いを数値化したものであり、本発明における指標に対応するものである。最近接距離が小さいということは、吐出された液滴が区画領域外にはみ出して着弾する危険性が高いということであり、最近接距離が小さいほどそのドットに係る評点は小さく (指標は高く) 判定されることになる (図 1 2 参照) 。

【 0 0 5 4 】

次のステップ S 1 4 では、仮想区画領域 A 1 , A 2 , A 3 . . . 内における 2 4 個 (所定数 a) のドットのうち、評点が相対的に小さいと判定された 6 個 (所定数 b) のドットが消去され、第 2 のドットパターンが生成される。かくして、第 2 のドットパターンに基づいて液滴 (液状体) の配置を行う場合に、着弾位置が所定領域の境界に近いと予想されるような液滴の吐出が優先的に制限されことになるので、液滴の区画領域外へのはみ出しを好適に防止することができる。

【 0 0 5 5 】

仮想区画領域 A 2 に着目した場合、図 1 2 を参照して評点の小さい (指標の高い) 順に 6 つのドットを選定すると、第 1、第 1 2、第 2 1 ~ 第 2 4 ドットがこれに相当する。これらのドットが消去されて生成された第 2 のドットパターンは、図 1 3 に示すような配列を示す。

【 0 0 5 6 】

このような処理は、実質的には複数 (所定数 a) のドットの中から消去の対象となるドットを選択することでなされるため、ノズルの吐出情報が複雑であっても扱いが簡単である。また、所定領域に対する配置量の管理についても、消去の対象となるドットの総数 (所定数 b) を規定することで容易に行うことができる。

【 0 0 5 7 】

上述したステップ S 1 1 ~ S 1 4 の処理は、実際には複数ある仮想区画領域のそれぞれについて行われており、これにより、各区画領域に対して液状体が高精度に配置されることになる。ここで、消去対象のドット数 (所定数 b) については、仮想区画領域毎にこれを独立して設定するような態様として、液状体の配置量を区画領域間で違えるようにすることも可能である。

【 0 0 5 8 】

上述のように、消去対象となるドットはそのドットに係る評点 (指標) に基づいて選定されるようになっているが、選定に関して絶対的な評点の基準値が存在しているわけではなく、仮想区画領域 A 1 , A 2 , A 3 . . . 毎に設定された 2 4 個のドット間での相対的

10

20

30

40

50

な比較により選定が行われるようになっている。このため、液状体の配置精度向上に関しては、限られた条件の下でできる限り好適な効果を得ることができる。

【0059】

尚、上述の実施形態では、第1～第24ドットの全てを対象としてステップS11～S13の処理が行われていたが、一部のドットについてこれを省略することもできる。例えば、中央寄りの位置に設定されている8つのドット（第6，7，10，11，14，15，18，19ドット）については、これに基づいて吐出されたとしてもはみ出しを生じることはないものと擬制して、最近接距離の演算を省略することも可能である。

【0060】

また、上述の実施形態では、24個（所定数a）のドットから6個（所定数b）のドットを消去する態様であったが、所定数aや所定数bの値は、区画領域6の大きさ、マトリクスMTのピッチ（解像度）、目標とする配置量、1ドットあたりの液滴の量などに応じて適宜変更することができる。

【0061】

（第2実施形態）

次に、図9、図14、図15、図16を参照して、本発明の第2実施形態について、第1実施形態との相違点を中心に説明する。

図14は、第2のドットパターン生成に係る処理を示すフローチャートである。図15は、各ドットに係る評点を示す図である。図16は、第2のドットパターンにおけるドットの配列を示す図である。

【0062】

この第2実施形態では、図14のフローチャートに沿って第2のドットパターンの生成が行われる。すなわち最初のステップS21では、仮想区画領域A1，A2，A3・・・内に設定された各ドットについて、そのドットに基づいて吐出がなされたと仮定したときの吐出量の誤差（吐出量誤差）が演算される。この吐出量誤差は、対応ノズルの吐出量と基準量（吐出量の設計上の理想値、あるいは複数のノズルの吐出量を平均化した値）との差として求められる。

【0063】

ノズル毎の吐出量は、先のノズル検査（図7のステップS2）において計測される。具体的には、例えば、基板上に配置した液滴の体積を白色干渉法を利用して3次元測定することにより、あるいは、用紙に対して吐出させた液滴の着弾痕の大きさ（面積）を測定することにより、計測することができる。

【0064】

次のステップS22では、ステップS21で取得された吐出量誤差に基づいて、各ドットに係る評点の判定が行われる。吐出量誤差が大きいということは、基準量と大きく異なる量の液滴が区画領域内に配置されるということであるため、その評点は相対的に小さく（指標は高く）判定されることになる（図15参照）。

【0065】

次のステップS23では、仮想区画領域A1，A2，A3・・・内における24個（所定数a）のドットのうち、評点が相対的に小さいと判定された6個（所定数b）のドットが消去され、第2のドットパターンが生成される。これにより、第2のドットパターンに基づいて液滴（液状体）の配置を行う場合に、吐出量誤差が相対的に大きなドットが優先的に制限されることになるので、配置量精度を向上させることができる。

【0066】

本実施形態において仮想区画領域A2に着目すると、評点の小さい（指標の高い）順に6つのドット、すなわち第17～第20ドットと、第5～第8ドットのうちの2つのドットが消去される。第5～第8ドットに係る評点は互いに同じ値であるが、このような場合は、例えば等価なドットの中からランダムに消去の対象が選定される。かくして、生成された第2のドットパターンの配列は、例えば図16に示すようになる。

【0067】

(変形例)

次に、図 17、図 18 を参照して、第 2 実施形態の変形例について、先の実施形態との相違点を中心に説明する。

図 17 は、各ドットに係る評点を示す図である。図 18 は、第 2 のドットパターンにおけるドットの配列を示す図である。

【0068】

この変形例では、吐出量誤差の極性（プラスマイナス）が評点（指標）の判定において考慮される。すなわち、吐出量誤差の極性（プラスマイナス）が互いに同じドット間では、吐出量誤差の絶対値が大きいほど指標が相対的に高く（評点が小さく）判定されることになるが、異なる極性に係るドット間では、必ずしもそうはならない。

10

【0069】

例えば、仮想区画領域 A2 に着目した場合（図 17 参照）、吐出量誤差：+0.22 である第 17～第 20 ドットの評点が 1 と判定される点は先の実施形態と同じであるが、吐出量誤差：-0.14 である第 1～第 4 ドットの評点が 2、吐出量誤差：+0.15 である第 5～第 8 ドットの評点が 3 と判定される。かくして、第 5～第 8 ドット、および第 1～第 4 ドットのうちの 2 つのドットが消去され、第 2 のドットパターンにおけるドットの配列は、例えば図 18 に示すようになる。

【0070】

先の実施形態では、吐出量誤差の絶対値のみに着目して評点（指標）の判定を行っていたため、基準量に比べて吐出量が多くなるようなドットばかりが消去され、第 2 のドットパターンに基づいて液状体配置が行われた場合に、区画領域内における配置量が少なめに偏ってしまう問題があった。この変形例では、評点（エラー指標）の序列が吐出量誤差の極性に関して交互になるような判定基準となっており、上述のような問題の回避が図られている。

20

【0071】

(第 3 実施形態)

次に、図 19、図 20 を参照して、本発明の第 3 実施形態について、第 2 実施形態との相違点を中心に説明する。

図 19 は、各ドットに係る評点を示す図である。図 20 は、第 2 のドットパターンにおけるドットの配列を示す図である。

30

【0072】

この第 3 実施形態では、第 2 実施形態で説明した吐出量誤差と、副走査方向に対するドットの相対位置に基づいて評点（エラー指標）の判定が行われる。すなわち、吐出量誤差に基づいて表 1 に従って評点 B の判定が、副走査方向に対するドットの相対位置に基づいて表 2 に従って評点 C の判定がなされ、評点 B と評点 C の総和としての総評点が判定される（図 19 参照）。

【0073】

【表 1】

吐出量誤差(絶対値)	評点B
0.20以上	1
0.10以上0.20未満	2
0.10未満	3

40

【0074】

【表 2】

副走査方向に対するドットの相対位置	評点C
中央列(第9～16)	1
準外郭列(第5～8、第17～20)	1.5
外郭列(第1～4、第21～24)	2

【0075】

良好なパターンングのためには、液状体が区画領域の隅々にまで欠陥を生じることなく濡れ広がることが好ましいが、このような観点では、中央列のドットに基づく液滴（液状体）の吐出は、外郭列のドットに基づく液滴（液状体）の吐出に比べて相対的に不具合を生じやすいと言える。区画領域内における濡れ性や液状体の表面張力にもよるが、一般的には区画領域の端部寄りの箇所は中央寄りの箇所よりも液状体の欠陥を生じやすく、言い換えれば、中央寄りの箇所に優先的に液滴を配置することはこのような欠陥を招きやすいということになるからである。副走査方向に対するドットの相対位置に基づいて評点（エラー指標）の判定が行われるのは、このような事情に鑑みたものであり、副走査方向に対する相対位置が中央寄りであるほど、そのドットに係る評点は小さく（エラー指標は高く）判定されるようになっている。

10

【0076】

かくして、仮想区画領域 A 2 に着目した場合（図 19 参照）、第 17～第 20 ドット、および第 13～第 16 ドットのうちの 2 つのドットが消去されることとなり、第 2 のドットパターンにおけるドットの配列は、例えば図 20 に示すようになる。

20

【0077】

（第 4 実施形態）

次に、図 21、図 22 を参照して、本発明の第 4 実施形態について、第 1、3 実施形態との相違点を中心に説明する。

図 21 は、各ドットに係る評点を示す図である。図 22 は、第 2 のドットパターンにおけるドットの配列を示す図である。

【0078】

この第 4 実施形態では、第 3 実施形態で説明した評点 B、評点 C に加え、第 1 実施形態で説明した仮想液滴の着弾位置座標と仮想区画領域の境界との最近接距離に基づいて表 3 に従って評点 A の判定がなされ、評点 A、B、C の総和としての総評点が判定される（図 21 参照）。

30

【0079】

【表 3】

最近接距離	評点A
18未満	1
18以上	3

40

【0080】

かくして、仮想区画領域 A 2 に着目した場合（図 21 参照）、第 1、第 12、第 17～第 20 ドットが消去されることとなり、第 2 のドットパターンにおけるドットの配列は、図 22 に示すようになる。

【0081】

尚、第 3、第 4 実施形態のように複数のパラメータに基づいた評点（総評点）の判定を行う場合には、パラメータ間における重み付けを適宜変更することが可能である。例えば、評点 B の判定を表 4 に従って行うような態様とすると、吐出量誤差に基づく総評点判定の比重が相対的に小さくなるため、吐出量誤差の大きなドットよりも最近接距離の小さなドットが優先的に消去されることになる。

50

【 0 0 8 2 】

【表 4】

吐出量誤差(絶対値)	評点B
0.20以上	1
0.10以上0.20未満	1.5
0.10未満	2

【 0 0 8 3 】

(第 5 実施形態)

10

次に、図 2 3 を参照して、本発明の第 5 実施形態について、第 1 実施形態との相違点を中心に説明する。

図 2 3 は、有機 E L 表示装置の要部構成を示す断面図である。

【 0 0 8 4 】

図 2 3 に示すように、有機 E L 表示装置 1 0 0 は、素子基板 1 1 1 と、素子基板 1 1 1 上に形成された駆動回路部 1 1 2 と、駆動回路部 1 1 2 上に形成された発光素子部 1 1 3 と、駆動回路部 1 1 2 および発光素子部 1 1 3 を封止するための封止基板 1 1 4 と、を備えている。封止基板 1 1 4 によって封止された封止空間 1 1 5 には、不活性ガスが充填されている。

【 0 0 8 5 】

20

発光素子部 1 1 3 は、バンク 1 2 0 で区画された複数の区画領域 1 1 9 を有しており、この区画領域 1 1 9 内には発光素子 1 2 5 が形成されている。発光素子 1 2 5 は、駆動回路部 1 1 2 の出力端子であるセグメント電極（陽極）1 2 1 と、共通電極（陰極）1 2 4 との間に、正孔輸送層 1 2 2、有機 E L 材料層 1 2 3 が積層されて構成されている。また、バンク 1 2 0 と駆動回路部 1 1 2 との間には、階調要素間の干渉を防ぐための遮光膜 1 2 6 が、クロムやその酸化物等で形成されている。

【 0 0 8 6 】

正孔輸送層 1 2 2 は、有機 E L 材料層 1 2 3 に正孔を注入するための機能層であり、ポリチオフェン誘導体のドーピング体（PEDOT）などの高分子導電体で形成されている。有機 E L 材料層 1 2 3 は、蛍光あるいは燐光を発光することが可能な公知の有機 E L 材料、例えば、ポリフルオレン誘導体、（ポリ）パラフェニレンビニレン誘導体、ポリフェニレン誘導体などで形成されている。正孔輸送層 1 2 2、有機 E L 材料層 1 2 3 は、第 1 実施形態で説明した液状体配置方法を用い、所定領域としての区画領域 1 1 9 に対応する機能性材料（PEDOT / 有機 E L 材料）を含む液状体を配置して製造されたものである。

30

【 0 0 8 7 】

本発明は上述の実施形態に限定されない。

例えば、上述の液状体配置方法を用いた別の例として、例えば、プラズマディスプレイ装置における蛍光膜の形成、あるいは、電気回路における導電配線や抵抗素子の形成などが挙げられる。

40

また、実施形態の各構成はこれらを適宜組み合わせたり、省略したり、図示しない他の構成と組み合わせたりすることができる。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 8 8 】

【図 1】カラーフィルタの構成を示す平面図。

【図 2】カラーフィルタの構造を示す断面図。

【図 3】液状体吐出装置の要部構成を示す斜視図。

【図 4】ヘッドユニットにおけるヘッドの配置構成を示す平面図。

【図 5】液状体吐出装置の電氣的構成を示す図。

【図 6】ドットパターンとノズルの位置との関係を示す図。

50

【図 7】カラーフィルタにおける着色部の形成に係る工程を示すフローチャート。

【図 8】液状体配置を行う際の基板の状態を示す平面図。

【図 9】第 1 のドットパターンとノズルとの関係を示す図。

【図 10】第 2 のドットパターン生成に係る処理を示すフローチャート。

【図 11】(a) ~ (c) は、第 2 のドットパターンの生成過程を示す図。

【図 12】各ドットに係る評点を示す図。

【図 13】第 2 のドットパターンにおけるドットの配列を示す図。

【図 14】第 2 のドットパターン生成に係る処理を示すフローチャート。

【図 15】各ドットに係る評点を示す図。

【図 16】第 2 のドットパターンにおけるドットの配列を示す図。

【図 17】各ドットに係る評点を示す図。

【図 18】第 2 のドットパターンにおけるドットの配列を示す図。

【図 19】各ドットに係る評点を示す図。

【図 20】第 2 のドットパターンにおけるドットの配列を示す図。

【図 21】各ドットに係る評点を示す図。

【図 22】第 2 のドットパターンにおけるドットの配列を示す図。

【図 23】有機 EL 表示装置の要部構成を示す断面図。

【符号の説明】

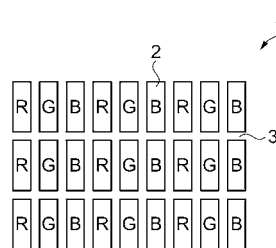
【0089】

1 ... カラーフィルタ、2 ... 着色部、4 ... 基板、5 ... バンク、6 ... 所定領域としての区画領域、20 ... ノズル、100 ... 有機 EL 表示装置、119 ... 所定領域としての区画領域、120 ... バンク、122 ... 正孔輸送層、123 ... 有機 EL 材料層、125 ... 発光素子、200 ... 液状体吐出装置、MT ... マトリクス。

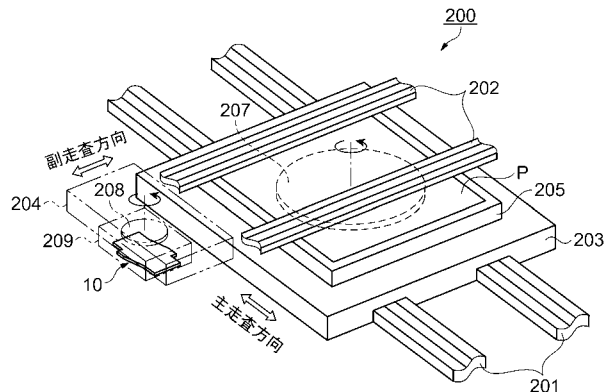
10

20

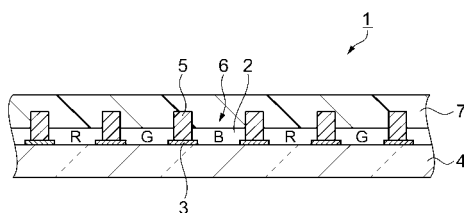
【図 1】



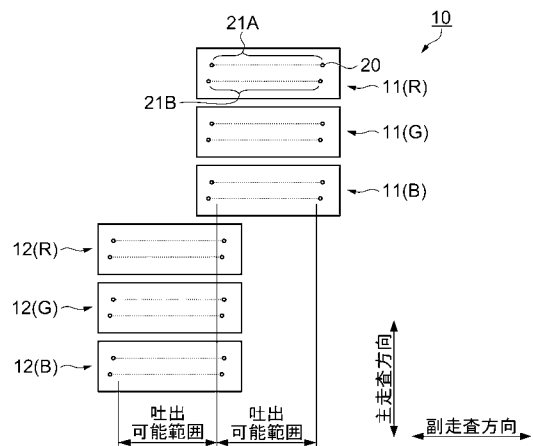
【図 3】



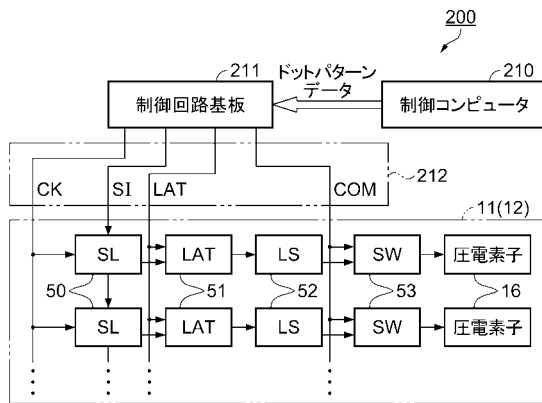
【図 2】



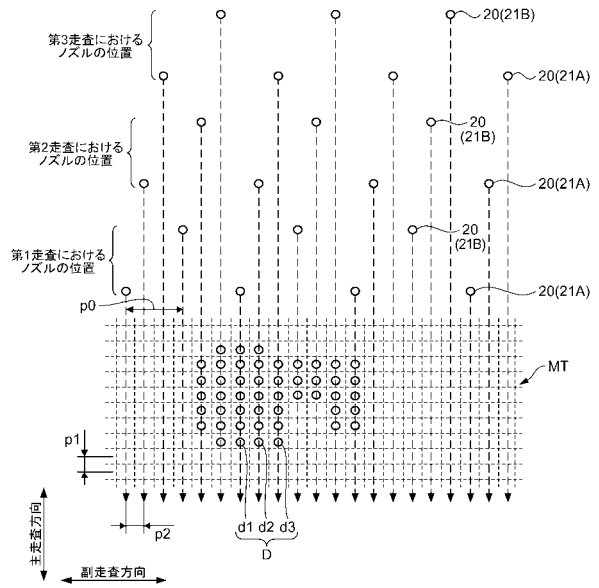
【図 4】



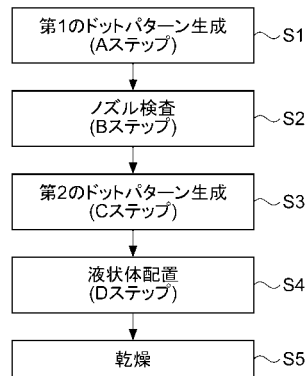
【図 5】



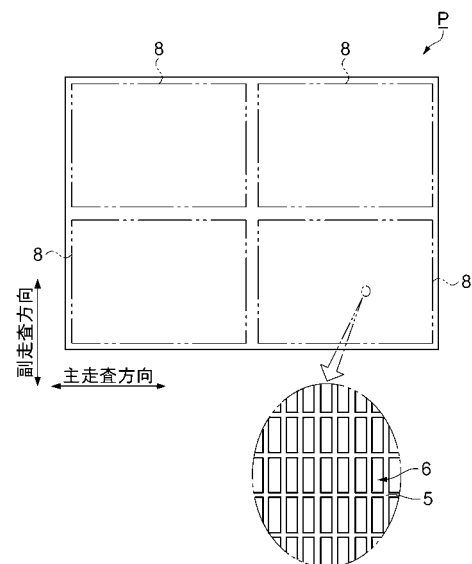
【図 6】



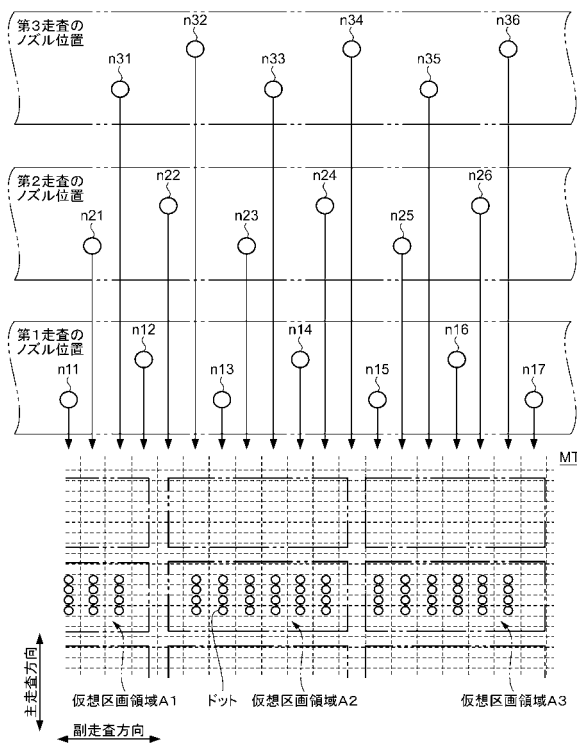
【図 7】



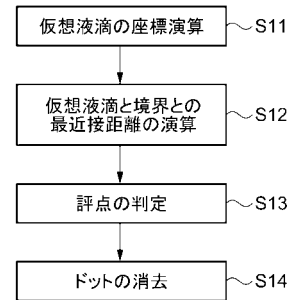
【図 8】



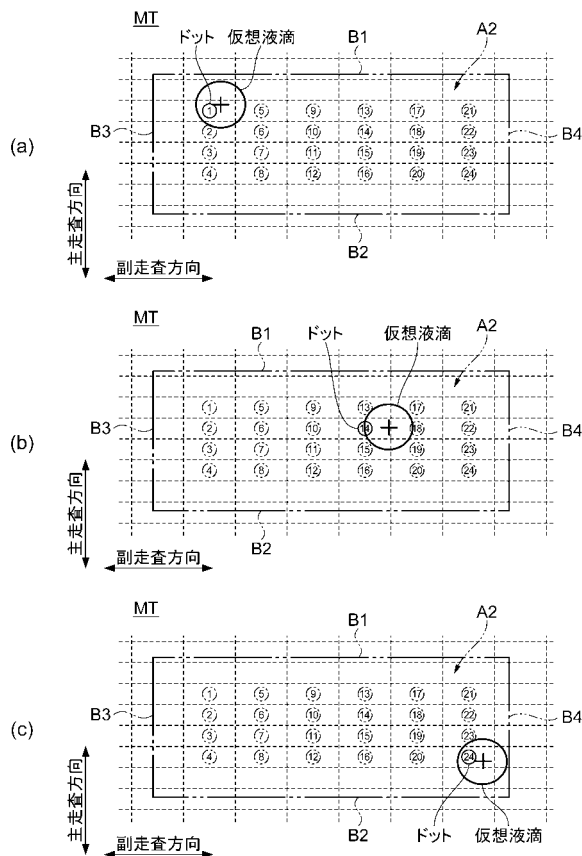
【図 9】



【図 10】



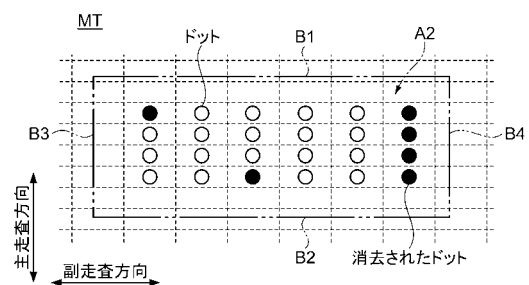
【図 11】



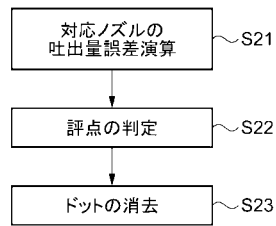
【図 12】

ドットNo.	対応ノズル	最近接距離	最近接境界	評点
1	n32	17	B1	3
2	n32	30	B3	12
3	n32	30	B3	12
4	n32	24	B2	8
5	n13	20	B1	5
6	n13	30	B1	12
7	n13	31	B2	13
8	n13	21	B2	6
9	n23	26	B1	10
10	n23	35	B2	15
11	n23	25	B2	9
12	n23	15	B2	1
13	n33	19	B1	4
14	n33	29	B1	11
15	n33	32	B2	14
16	n33	22	B2	7
17	n14	22	B1	7
18	n14	32	B1	14
19	n14	29	B2	11
20	n14	19	B2	4
21	n24	16	B4	2
22	n24	16	B4	2
23	n24	16	B4	2
24	n24	16	B4	2

【図 13】



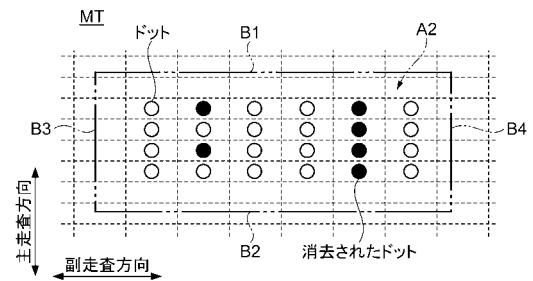
【図 14】



【図 15】

ドットNo.	対応ノズル	吐出量誤差	評点
1	n32	-0.14	3
2	n32	-0.14	3
3	n32	-0.14	3
4	n32	-0.14	3
5	n13	+0.15	2
6	n13	+0.15	2
7	n13	+0.15	2
8	n13	+0.15	2
9	n23	+0.08	5
10	n23	+0.08	5
11	n23	+0.08	5
12	n23	+0.08	5
13	n33	-0.11	4
14	n33	-0.11	4
15	n33	-0.11	4
16	n33	-0.11	4
17	n14	+0.22	1
18	n14	+0.22	1
19	n14	+0.22	1
20	n14	+0.22	1
21	n24	+0.03	6
22	n24	+0.03	6
23	n24	+0.03	6
24	n24	+0.03	6

【図 16】



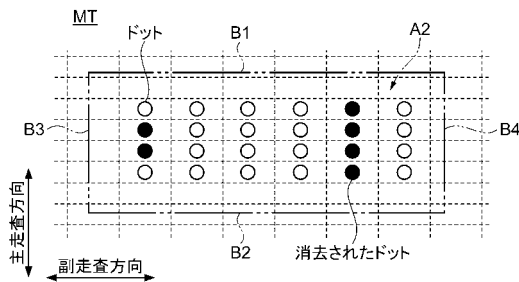
【図 17】

ドットNo.	対応ノズル	吐出量誤差	評点
1	n32	-0.14	2
2	n32	-0.14	2
3	n32	-0.14	2
4	n32	-0.14	2
5	n13	+0.15	3
6	n13	+0.15	3
7	n13	+0.15	3
8	n13	+0.15	3
9	n23	+0.08	5
10	n23	+0.08	5
11	n23	+0.08	5
12	n23	+0.08	5
13	n33	-0.11	4
14	n33	-0.11	4
15	n33	-0.11	4
16	n33	-0.11	4
17	n14	+0.22	1
18	n14	+0.22	1
19	n14	+0.22	1
20	n14	+0.22	1
21	n24	+0.03	6
22	n24	+0.03	6
23	n24	+0.03	6
24	n24	+0.03	6

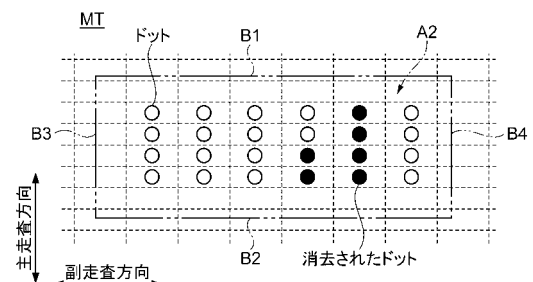
【図 19】

ドットNo.	対応ノズル	吐出量誤差	評点B	評点C	総評点
1	n32	-0.14	2	2	4
2	n32	-0.14	2	2	4
3	n32	-0.14	2	2	4
4	n32	-0.14	2	2	4
5	n13	+0.15	2	1.5	3.5
6	n13	+0.15	2	1.5	3.5
7	n13	+0.15	2	1.5	3.5
8	n13	+0.15	2	1.5	3.5
9	n23	+0.08	3	1	4
10	n23	+0.08	3	1	4
11	n23	+0.08	3	1	4
12	n23	+0.08	3	1	4
13	n33	-0.11	2	1	3
14	n33	-0.11	2	1	3
15	n33	-0.11	2	1	3
16	n33	-0.11	2	1	3
17	n14	+0.22	1	1.5	2.5
18	n14	+0.22	1	1.5	2.5
19	n14	+0.22	1	1.5	2.5
20	n14	+0.22	1	1.5	2.5
21	n24	+0.03	3	2	5
22	n24	+0.03	3	2	5
23	n24	+0.03	3	2	5
24	n24	+0.03	3	2	5

【図 18】



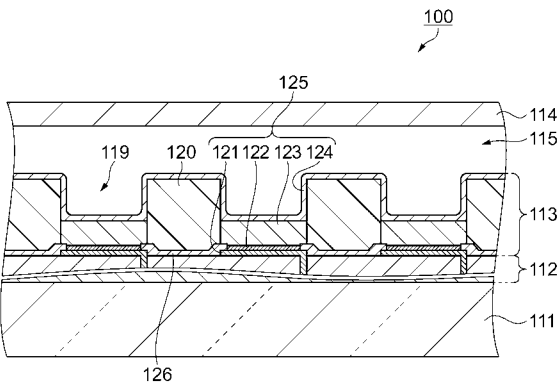
【図 20】



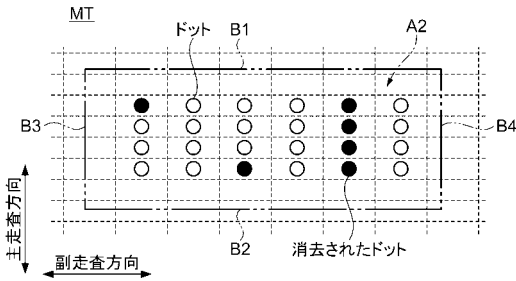
【図 2 1】

ドットNo.	対応ノズル	最近接距離	吐出量誤差	評点A	評点B	評点C	総評点
1	n32	17	-0.14	1	2	2	5
2	n32	30	-0.14	3	2	2	7
3	n32	30	-0.14	3	2	2	7
4	n32	24	-0.14	3	2	2	7
5	n13	20	+0.15	3	2	1.5	6.5
6	n13	30	+0.15	3	2	1.5	6.5
7	n13	31	+0.15	3	2	1.5	6.5
8	n13	21	+0.15	3	2	1.5	6.5
9	n23	26	+0.08	3	3	1	7
10	n23	35	+0.08	3	3	1	7
11	n23	25	+0.08	3	3	1	7
12	n23	15	+0.08	1	3	1	5
13	n33	19	-0.11	3	2	1	6
14	n33	29	-0.11	3	2	1	6
15	n33	32	-0.11	3	2	1	6
16	n33	22	-0.11	3	2	1	6
17	n14	22	+0.22	3	1	1.5	5.5
18	n14	32	+0.22	3	1	1.5	5.5
19	n14	29	+0.22	3	1	1.5	5.5
20	n14	19	+0.22	3	1	1.5	5.5
21	n24	16	+0.03	1	3	2	6
22	n24	16	+0.03	1	3	2	6
23	n24	16	+0.03	1	3	2	6
24	n24	16	+0.03	1	3	2	6

【図 2 3】



【図 2 2】



 フロントページの続き

(51)Int.Cl.		F I	
B 0 5 D	1/26	(2006.01)	B 0 5 D 1/26 Z
G 0 9 F	9/30	(2006.01)	G 0 9 F 9/30 3 6 5 Z
H 0 1 L	27/32	(2006.01)	

(72)発明者 宮阪 洋一
 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

審査官 池田 博一

(56)参考文献 特開2002-148422(JP,A)
 特開2001-194519(JP,A)
 国際公開第99/48339(WO,A1)
 特開2003-159787(JP,A)
 特開平11-72612(JP,A)
 特開2000-284113(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H 0 1 L	5 1 / 5 0 - 5 1 / 5 6
H 0 1 L	2 7 / 3 2
H 0 5 B	3 3 / 0 0 - 3 3 / 2 8
G 0 2 B	5 / 2 0
B 0 5 D	1 / 2 6

专利名称(译)	液体排列方法，滤色器的制造方法，有机EL显示装置的制造方法		
公开(公告)号	JP4605134B2	公开(公告)日	2011-01-05
申请号	JP2006273858	申请日	2006-10-05
[标]申请(专利权)人(译)	精工爱普生株式会社		
申请(专利权)人(译)	精工爱普生公司		
当前申请(专利权)人(译)	精工爱普生公司		
[标]发明人	牛山佳彦 北原強 宫阪洋一		
发明人	牛山 佳彦 北原 強 宫阪 洋一		
IPC分类号	H05B33/10 G02B5/20 H01L51/50 H05B33/12 H05B33/22 B05D1/26 G09F9/30 H01L27/32		
CPC分类号	H01L51/0005 G02B5/201 H01L51/56		
FI分类号	H05B33/10 G02B5/20.101 H05B33/14.A H05B33/12.B H05B33/22.Z B05D1/26.Z G09F9/30.365.Z G09F9/30.365 H01L27/32		
F-TERM分类号	2H048/BA02 2H048/BA64 2H048/BB02 2H048/BB07 2H048/BB42 2H148/BC25 2H148/BC26 2H148/BC34 2H148/BH02 3K107/AA01 3K107/BB01 3K107/CC45 3K107/DD70 3K107/DD89 3K107/GG08 3K107/GG28 4D075/AC07 4D075/AC73 4D075/AC88 4D075/DC24 5C094/AA48 5C094/BA27 5C094/ED03 5C094/FB04 5C094/GB10		
代理人(译)	须泽 修 宫坂和彦		
审查员(译)	池田弘		
其他公开文献	JP2008091296A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

一种能够高精度地配置液体材料的液体材料配置方法，使用该液体材料配置方法制造滤色器的方法，以及制造有机EL显示装置的方法。通过从第一点图案中擦除预定数量的b（六个）点来形成第二点，其中对应于基板上的每个划分区域设置预定数量的a（24）点。生成模式。此时，基于每个点的相应喷嘴的喷射信息（布置位置精度），计算当假设基于点执行喷射时液滴的着落位置，并且着陆位置是分割区域的边界更接近的点优先被擦除。[选择图]图13

吐出量誤差(絶対値)	評点B
0.20以上	1
0.10以上0.20未満	2
0.10未満	3