

(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2004-111074

(P2004-111074A)

(43) 公開日 平成16年4月8日(2004.4.8)

(51) Int.Cl.⁷

H05B 33/10

H05B 33/12

H05B 33/14

F I

H05B 33/10

H05B 33/12

H05B 33/14

テーマコード (参考)

3K007

B

A

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2002-268274 (P2002-268274)

(22) 出願日 平成14年9月13日 (2002.9.13)

(71) 出願人 000003078

株式会社東芝

東京都港区芝浦一丁目1番1号

(74) 代理人 100058479

弁理士 鈴江 武彦

(74) 代理人 100084618

弁理士 村松 貞男

(74) 代理人 100068814

弁理士 坪井 淳

(74) 代理人 100092196

弁理士 橋本 良郎

(74) 代理人 100091351

弁理士 河野 哲

(74) 代理人 100088683

弁理士 中村 誠

最終頁に続く

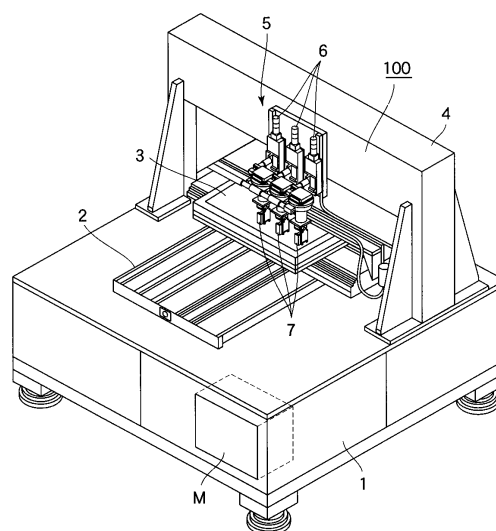
(54) 【発明の名称】 有機EL表示装置の製造装置と、その製造方法

(57) 【要約】

【課題】 本発明は、手間がかからず容易にインクジェットヘッドの位置調整を可能として作業性の向上を得られる有機EL表示装置の製造装置と、その製造方法を提供する。

【解決手段】 有機EL表示装置の製造装置は、R、G、Bインクを収容し基板画素Sのピッチよりも大ピッチで複数のノズルNを備えたインクジェットヘッド7を画素の配列方向に沿って並行し、かつノズルを画素の配列方向に対して傾いて支持するインクジェット機構6を備え、XYθステージの駆動にともなって移動する基板の位置信号を入力しインクジェットヘッドに対応する基板の画素が位置したときにインクジェットヘッドのそれぞれに対してインク吐出信号を出力し画素に対してインクを塗布するよう制御する制御部Mを具備する。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

X方向とY方向に所定のピッチで配列される複数の画素を備えた基板を支持固定するXYθステージと、
このXYθステージの上方部位に設けられ、上記画素を構成するR、G、B三色に対応するドットに対してインクジェット方式によりインクを塗布するインク塗布手段を備えた有機EL表示装置の製造装置において、
上記インク塗布手段は、R、G、B三色のうちの少なくともいずれか一つの色のインクを収容し、それぞれが上記基板の画素のピッチよりも大きいピッチの複数のノズルを備え、これらノズルからR、G、B三色のうちの少なくともいずれか一つの色のインクを吐出するインクジェットヘッドと、
これらインクジェットヘッドを画素の配列方向に沿って並行し、かつそれぞれのノズルが上記基板の画素のピッチと対応するように、画素の配列方向に対してノズルの配列方向を傾けて支持する支持機構と、
上記XYθステージの駆動にともなって移動する基板の位置信号を入力し、上記インクジェットヘッドに対応する基板の画素が位置したときに上記インクジェットヘッドのそれぞれに対してインク吐出信号を出力し、上記画素に対してインクを塗布するよう制御する制御手段と
を具備することを特徴とする有機EL表示装置の製造装置。

【請求項 2】

X方向とY方向に所定のピッチで配列される複数の画素を備えた基板を支持固定するXYθステージと、
このXYθステージの上方部位に設けられ、上記画素を構成するR、G、B三色に対応するドットに対してインクジェット方式によりインクを塗布するインク塗布手段を備えた有機EL表示装置の製造装置において、
上記インク塗布手段は、R、G、B三色いずれかの色のインクを収容し、それぞれが上記基板の画素のピッチよりも大きいピッチの複数のノズルを備え、これらノズルからR、G、B三色の色のインクを同時に吐出するインクジェットヘッドと、
これらインクジェットヘッドを画素の配列方向に沿って並行し、かつそれぞれのノズルが上記基板の画素のピッチと対応するように、画素の配列方向に対してノズルの配列方向を傾けて支持する支持機構と、
上記XYθステージの駆動にともなって移動する基板の位置信号を入力し、上記インクジェットヘッドに対応する基板の画素が位置したときに上記インクジェットヘッドのそれぞれに対してインク吐出信号を出力し、上記画素に対してインクを塗布するよう制御する制御手段と
を具備することを特徴とする有機EL表示装置の製造装置。

【請求項 3】

X方向とY方向に所定のピッチで配列される複数の画素を備えた基板に対して、それぞれが画素ピッチよりも大きいピッチの複数のノズルを備え、R、G、B三色いずれかの色のインクを収容するインクジェットヘッドを上記画素の配列に対して斜めに支持し、画素のピッチに合わせたうえでインクを塗布するインクジェットヘッドを備えた有機EL表示装置の製造装置を用いた有機EL表示装置の製造方法であって、
上記基板の画素に対するインクジェットヘッドの位置を調整するヘッド位置調整工程と、位置調整したインクジェットヘッドの基板に対する高さ位置を検出し、最適位置に合わせるヘッド高さ調整工程と、
高さ調整をなした各色のインクジェットヘッドから各画素に対してインクを1点塗布し、その塗布位置を検出する塗布位置検出工程と、
この塗布位置の検出結果から画素に対するヘッドの位置ずれ量を算出する位置ずれ量算出工程と、
算出した位置ずれ量に応じてインクジェットヘッドをY方向に移動して、同方向の位置ず

れを矯正するヘッド位置調整工程と、算出した位置ずれ量に応じてインクジェットヘッドの塗布タイミングを補正し、インクジェットヘッドのX方向の位置ずれを矯正する塗布タイミング補正工程とを具備することを特徴とする有機EL表示装置の製造方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、インクジェット方式によりインクを微細な液滴にして、ガラス基板上に形成される画素の所定のドットに塗布する有機EL表示装置の製造装置と、有機EL表示装置の製造方法に関する。

【0002】

【従来の技術】

近年、パーソナルコンピュータ（PC）や携帯電話などの発達に伴い、表示装置の需要が増加している。現在、主流になっている液晶表示装置に変わる次世代表示装置（ディスプレイ）の有力候補として、有機EL表示装置が注目されている。

その理由は、液晶装置と比較して、有機EL表示装置には、以下に示す多くの有利条件を備えていることによる。

【0003】

すなわち、有機ELは自発光素子なので、液晶装置に必要なバックライトが不要である。液晶装置のように2枚のガラスの間に液晶を注入する必要がなく、そのための材料費の削減や手間の軽減を図れる。

有機EL表示装置は、基本的には1枚のガラス板から構成されるので、薄型化を得られ軽量化に寄与する。そして、電子過程で応答する素子のため、液晶装置における懸案課題である視野角と応答速度に関する特性が優れている。

【0004】

なお、有機ELを構成する発光材料として、低分子型と、高分子型に大別されていて、それぞれ発光層形成技術が異なっている。

上記低分子型における発光層はマスク蒸着技術により形成されており、数十ミクロンの薄い金属製のマスクを使わなければならない。このようなマスクの製作精度を高く保持するには、大型テレビ向けなどの大型化には不適である。

一方、上記高分子型では発光高分子材料を有機溶媒に溶解させ、インクジェット方式を用いて基板上の画素を構成するドットに塗布するようになっている。インクジェットヘッドと基板との相対位置を変える機構が容易に実現でき、基板の大型化を制限する要因は事実上見当たらず、表示装置の大型化に最適である。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

ところで、高分子型を採用した従来のインクジェット方式は、基板上の画素間ピッチに対してインクジェットヘッドに備えた複数のノズル間ピッチを一致させ、同一ヘッド内の各ノズルの液滴量を合せ込む。

そして、基板の端に並べられる画素から順次、インクジェットヘッドを対向してインクを塗布していく。上記画素は、R（赤）、G（緑）、B（青）三色に対応する複数のドットから構成されていて、対応する色のインクを上記ドットに塗布する。

【0006】

表示装置として表示領域全域を均一な明るさで表示する特性が求められており、有機EL表示装置においても変りがない。そのため、表示領域全域に亘って同色発光層の膜厚を含めた形状が均一であることが要求される。

特に、ガラス基板にインクを塗布するにあたって、塗布手段をなすインクジェットヘッドの位置を正確に測定し、調整する必要がある。

【0007】

そのため、インクジェットヘッドに設けられるノズルをCCDカメラで検出してヘッドの

10

20

30

40

50

取り付け位置を調整する方法を採用した技術がある。（たとえば、特許文献1参照。）

【0008】

【特許文献1】

特開2000-79703号公報（特許請求の範囲 請求項1参照。）

しかしながら、このようなヘッド位置調整方法によれば、インクジェットヘッドの位置を手動で調整するようになっていて、ヘッドを交換する都度、再度手動による調整が必要となっていて、手間がかかって面倒なものとなる。

本発明は、上記事情に鑑みなされたものであり、その目的とするところは、インクジェットヘッドの交換が必要となっても、手間がかからず、ごく容易にインクジェットヘッドの位置調整を可能として作業性の向上を得られる有機EL表示装置の製造装置と、その製造方法を提供しようとするものである。 10

【0009】

【課題を解決するための手段】

上記課題を解決し目的を達成するために本発明の有機EL表示装置の製造装置は、X方向とY方向に所定のピッチで配列される複数の画素を備えた基板を支持固定するXY θ ステージと、このXY θ ステージの上方部位に設けられ画素を構成するR、G、B三色に対応するドットに対してインクジェット方式によりインクを塗布するインク塗布手段を備え、上記インク塗布手段は、R、G、B三色のうちの少なくともいずれか一つの色のインクを収容しそれぞれが基板の画素のピッチよりも大きいピッチで複数のノズルを備え、これらノズルからR、G、B三色のうちのいずれかの色のインクを吐出するインクジェットヘッドと、これらインクジェットヘッドを画素の配列方向に沿って並行しそれぞれのノズルが基板の画素のピッチと対応するように画素の配列方向に対して傾いて支持する支持機構と、XY θ ステージの駆動にともなって移動する基板の位置信号を入力しインクジェットヘッドに対応する基板の画素が位置したときにインクジェットヘッドのそれぞれに対してインク吐出信号を出力し画素に対してインクを塗布するよう制御する制御手段を具備する。 20

【0010】

上記課題を解決し目的を達成するために本発明の有機EL表示装置の製造方法は、X方向とY方向に所定のピッチで配列される複数の画素を備えた基板に対して、それぞれが画素ピッチよりも大きいピッチの複数のノズルを備えR、G、B三色いずれかの色のインクを収容するインクジェットヘッドを画素の配列に対して斜めに支持し、画素のピッチに合わせたうえでインクを塗布するインクジェットヘッドを備える有機EL表示装置の製造装置を用い、 30

上記基板の画素に対するインクジェットヘッドの位置を調整するヘッド位置調整工程と、位置調整したインクジェットヘッドの基板に対する高さ位置を検出し最適位置に合わせるヘッド高さ調整工程と、高さ調整をなした各色のインクジェットヘッドから各画素に対してインクを1点塗布しその塗布位置を検出する塗布位置検出工程と、この塗布位置の検出結果から画素に対するヘッドの位置ずれ量を算出する位置ずれ量算出工程と、算出した位置ずれ量に応じてインクジェットヘッドをY方向に移動して、同方向の位置ずれを矯正するヘッド位置調整工程と、算出した位置ずれ量に応じてインクジェットヘッドの塗布タイミングを補正しインクジェットヘッドのX方向の位置ずれを矯正する塗布タイミング補正工程を具備する。 40

【0011】

【発明の実施の形態】

図1は有機EL表示装置の製造装置の概略構成を示す外観図、図2は同装置におけるインクジェット機構の斜視図、図3は完成した製品（有機EL表示装置）の一部断面図、図4（A）は有機EL表示装置の製造装置（製造方法）に係る基本システムを説明する図、図4（B）は一画素の構成図である。

有機EL表示装置の製造装置として、図中1は基台であり、この基台には制御部（制御手段）Mが備えられる。基台1上にはX、Y、 θ 方向に移動自在なステージ2が備えられ、さらにこのXY θ ステージ2上には、図示しない固定手段によってガラス基板3が交換自 50

在に支持固定されている。

【0012】

上記ガラス基板3上には、複数の画素SがX方向とY方向に所定ピッチを存して分布した状態で形成されている。それぞれの画素Sは、R（赤）、G（緑）、B（青）の三色に対応する複数のドットdから構成される。

なお、図4（B）において、画素Sを構成するRGB各ドットdを、塗布ヘッドを基板に対して相対的に変位させる方向と交わる直線上に配置されるよう横方向に並べたが、これに限定されるものではなく、たとえばRGBの各ドットを正方配列するようにしてもよい。

【0013】

上記基台1上のXYθステージ2に対して架台4が跨設されていて、この架台にヘッド機構部5が取付けられている。上記ヘッド機構部5は、3組のインクジェット機構（支持機構）6を備えている。

これらのインクジェット機構6は、その下端部に、R、G、B三色のいずれかのインクを吐出する3組のインク用インクジェットヘッド7を備えている。これらインクジェット機構6とインクジェットヘッド7および上記制御部Mとでインク塗布機構（インク塗布手段）100が構成される。

【0014】

各組のインクジェット機構6は、上記インクジェットヘッド7をθ回転させる機構9と、Y方向に微調整可能とする機構10および、Z方向に微調整可能とする機構11を備えている。それぞれのインクジェットヘッド7は、後述するように直列状に配置された複数のノズルNを備えている。

ここでは、上記ヘッド機構部5が固定され、XYθステージ2を移動制御することで、インクジェットヘッド7とガラス基板3の相対位置を変化できるようになっている。

【0015】

完成した有機EL表示装置は、ガラス基板3上に所定ピッチを存して陽極（ITO）15が設けられ、これら陽極上に塗布対象となるバンク16が形成されている。これらバンク16は、赤色（R）用、緑色（G）用、青色（B）用の3種類がある。

それぞれのバンク16内において、陽極15上に陽極バッファ（PEDOT）17と、後述するようにRGB三色のインクが適量塗布された発光層18を介して陰極19で覆われることにより製品として完成する。

【0016】

つぎに、有機EL表示装置の製造装置（製造方法）に係る基本システムについて説明する。

上述したように、ガラス基板3にX方向とY方向に所定のピッチで複数の画素Sが並べられるのに対して、ヘッド機構部5を構成する3組のインクジェット機構6のそれぞれにはインクジェットヘッド7が備えられる。

ここでは、図の左側のインクジェットヘッド7にはR（赤色）、真中のインクジェットヘッドにはG（緑色）、右側のインクジェットヘッドにはB（青色）のインクが備えられる。

【0017】

各インクジェットヘッド7は、複数（たとえば5個）のノズルNが設けられていて、各ノズルNは一行の直列状に所定ピッチを存して並べられる。上記画素SがX-Y方向に整列されているのに対して、各インクジェットヘッド7は斜めに傾いて取付けられる。

各インクジェットヘッド7が並行に並べられる方向は、インク塗布動作時にXYθテーブル2が移動する方向でもあって、すなわち画素Sが配列されるX方向と一致する。

【0018】

図5は、ガラス基板3の画素Sに対するインクの塗布動作を概略的に説明する図である。制御部（制御手段）Mは、ガラス基板3を支持したXYθテーブル2をX方向に移動制御する。したがって、RGB3色のインクジェットヘッド7のうち、画素Sにおける指定さ

10

20

30

40

50

れた色のドットdと対応する色のインクジェットヘッド7が、そのドットと対向する位置に到達する。

制御部Mは、X Y θ テーブル2の移動を継続しながらインクジェットヘッド7に対してインクを吐出するよう指示する信号（以下、吐出トリガ信号と言う）を送る。

【0019】

すなわち、制御部Mは、X Y θ テーブル2からの位置信号（たとえば、モーターエンコーダ信号）を入力し、R、G、B各インクジェットヘッド7が塗布目標バンク16の上方に到達した状態で、各ヘッドに独立した吐出トリガ信号を出力する。

なお、X Y θ テーブル2からの位置信号を入力するのに、モーターエンコーダ信号の代りに、リニアスケールを用いたエンコーダ信号を入力するようにしてもよい。

10

【0020】

上記吐出トリガ信号を出力することにより、ガラス基板3を載せたX Y θ テーブル2を所定方向（X方向）に移動させながら指定のインクジェットヘッド7から指定された色のインクが吐出される。したがって、ガラス基板3上に形成された全てのバンク16内に精度よくインクを塗布することができる。

このようにして、インクジェットヘッド7を画素Sの配列方向に沿って並行して、かつそれぞれのノズルNが画素のピッチと対応するように、画素の配列方向に対して傾いて支持するようにしたから、インクジェットヘッド7に対する調整軸数を少なくして調整手間の低減を図れる。

【0021】

20

なお、各インクジェットヘッド7は定期的に清掃、交換する必要がある、その都度、インクジェットヘッド7の取付け位置が変化してしまう。

そのため、インクを高精度に塗布するには、インクジェットヘッド7の交換後にヘッドの取付け高さ位置を検出するとともに、ヘッドの位置ずれ量を検出しなければならない。

【0022】

図6はインクジェットヘッド7の取付け高さを検出する高さ検出機構20の概略の構成図、図7はインクジェットヘッド7のインク塗布位置を検出するヘッド位置検出機構30の構成図である。

上記高さ検出機構20は、たとえばインクジェットヘッド7の下方に取付けられた渦電流センサ21と、この渦電流センサの検出値を距離に変換する測定器22とから構成されていて、上記測定器の測定信号は上記制御部Mへ送られるようになっている。

30

【0023】

すなわち、インクジェットヘッド7の直下方部位に渦電流センサ21を対向位置し渦電流を生じさせることで、測定器22が渦電流センサ21からインクジェットヘッド7下面までの距離を測定する。

上記制御部Mでは、インクジェットヘッド7の取付け高さの検知をなすヘッド高さ検出工程が行われる。そのあと、インクジェット機構6に駆動信号を送ってZ方向に微調整する機構11を駆動し、ガラス基板3の上方約300 μ mの高さにインクジェットヘッド7を移動させる。

【0024】

40

つぎに、制御部Mは、R G Bインクジェットヘッド7毎に駆動信号を送って、均一な表面処理をしたガラス基板3上にインクを1点塗布するよう制御する1点塗布工程をなす。

タイミングをとってX Y θ テーブル2を駆動し、ヘッド位置検出機構30を構成するインク塗布位置検出カメラ（CCDカメラ）の撮像エリアにインクが塗布されたドットdの画素Sが到達するのを待機する。

【0025】

インク塗布位置検出カメラ30は、所定の撮像エリア位置に到達した1点塗布されたインクを撮影し、その信号を制御部Mへ送る。制御部Mでは画像処理により塗布されたインクの塗布位置を検出し、記憶する標準位置と比較する塗布位置検出工程をなす。

そして制御部Mは、先に説明したヘッド高さ検出工程と、この塗布位置検出工程での検出

50

結果にもとづいて、各インクジェットヘッド7の標準位置からのずれ量 (ΔX , ΔY) を算出する位置ずれ量算出工程をなす。

【0026】

算出した位置ずれ量のうちの特にY方向の位置ずれ量は、後述するようにXY θ テーブル2をY方向に移動することで補正する。また、X方向の位置ずれ量は吐出トリガ信号の出力タイミングを変更することで補正する。これにより、塗布位置調整工程を自動で実施可能となる。

上述したインクジェットヘッド7のX方向とY方向の位置ずれ補正について、図8 (A) (B)の塗布位置補正説明図と、図9の塗布タイミング変更説明図にもとづいて詳細に説明する。なお、図10は塗布位置調整工程全般を説明するフローチャート図である。

10

【0027】

先に説明した塗布位置検出工程により、R, G, B各インクジェットヘッド7の取付け位置を検出し、その検出結果の状態がたとえば図8 (A) (B)の▲1▼もしくは▲2▼に示すようになったものとする。

なお、図8 (A)は、実際にRGB三色のインクジェットヘッド7が取付けられる状態を示していて、各インクジェットヘッドは図のように所定方向 (X方向) に傾いて取付けられる。

【0028】

図8 (B)は、説明の都合上、位置ずれ状態を明瞭に示すため各インクジェットヘッド7を垂直方向に並べ直している。当然、図8 (A)の▲1▼、▲2▼、▲3▼は、図8 (B)の▲1▼、▲2▼、▲3▼のそれぞれに対応する。

20

図8の▲1▼は、適正なR, G, B各インクジェットヘッド7の取付け位置を示している。このような適正位置にヘッドが取付けられた場合、バンク16内に精度良くインクが吐出される。

【0029】

しかしながら、いずれかのインクジェットヘッド7を交換した場合、ヘッドの取付け位置が適正位置からずれることが多い。

先に説明した塗布位置検出工程による、R, G, B各インクジェットヘッド7の取付け位置の検出結果の状態が、たとえば図8の▲2▼に示すようにG色のインクジェットヘッド7のみが適正位置からX方向に ΔX だけ位置ずれし、かつY方向に ΔY だけ位置ずれしているものとする。これに対してB、R各色のインクジェットヘッド7は適正位置にあるものとする。

30

【0030】

このときは、インクジェット機構6に備えられるY方向に微調整可能とする機構10を作動してG色のインクジェットヘッド7のみY方向に移動し、位置ずれの矯正をなす。

Y方向の位置ずれ量を補正した後のG色インクジェットヘッド7の位置関係を図8の▲3▼に示す。したがって、このインクジェットヘッドはX方向の位置ずれのみが残ることになる。

【0031】

図9は、縦軸に吐出トリガ信号の出力をとり、横軸に塗布動作時におけるXY θ テーブル2の位置を示す。上述したように、XY θ テーブル2はインク塗布動作時にX方向に移動する。

40

図9▲1▼は、先に図8▲1▼で説明したように適正位置にR、G、B三色のインクジェットヘッド7が取付けられているときの吐出トリガ信号の出力タイミングを示している。

【0032】

この場合、XY θ テーブル2がAの位置にきたときにR色インクジェットヘッド7に対して吐出トリガ信号を出力し、RヘッドはRドッドdに対してR色インクを塗布する。

同様に、XY θ テーブル2がBの位置にきたときG色インクジェットヘッド7に吐出トリガ信号を出力し、かつXY θ テーブル2がCの位置にきたときにB色インクジェットヘッド7に吐出トリガ信号を出力する。

50

【0033】

したがって、Rヘッド7はRドッドdに対してR色インクを塗布し、Bヘッド7はBドッドdに対してB色インクを塗布する。このことで、各バンク16の位置に対して適正な位置で、かつ適正な量のインクを塗布できる。

たとえば、図8▲3▼で説明したように、G色インクジェットヘッド7の取付け位置がΔXだけ位置ずれ量があることを算出したら、図9▲3▼で示すように、XYθテーブル2がB'（B位置からΔXだけずれた）位置で上記ヘッド7に対して吐出トリガ信号を出力する。

【0034】

したがって、Gヘッド7はGドッドdに対してG色インクを塗布する。このことで、X方向の補正を行ったうえで対応するバンク16の位置に対して適正な位置で、かつ適正な量のインクを塗布できる。 10

以上説明したように、インクジェットヘッド7を画素Sの配列方向に沿って並行して、かつそれぞれのノズルNが画素のピッチと対応するように、画素の配列方向に対して傾いて支持するようにしたから、インクジェットヘッド7に対する調整軸数を少なくして調整手間の低減を図れる。

【0035】

また、画素Sの配列ピッチが異なるガラス基板3に対してもインクジェットヘッド7の傾き角度を変更調整することにより容易に対応でき、提供範囲の拡大を得られる。

インクジェットヘッド7の塗布位置調整にあたって、はじめにインクジェットヘッドの取付け高さを検出して適正位置に合わせるようにしたから、適正位置に適正量のインクを塗布できる。 20

【0036】

すなわち、インクジェットヘッド7の高さが低過ぎると、XYθテーブル2やガラス基板3のうねり等でインクジェットヘッド7先端がこれらに接触する危険があり、インクジェットヘッド7の高さが高過ぎるとインクの着弾位置のバラツキが大きくなってバンク16からはみ出ることがあり、このような不具合の発生を防止できる。

【0037】

そして、Y方向の位置ずれをXYθテーブル2のY方向の位置調整で矯正し、X方向の位置ずれをインクの塗布タイミングの調整で矯正するようにしたから、同時の動作で行うことができ必要な時間の短縮化を得られるとともに、高精度で高品質の有機EL表示装置が得られる。 30

また、R、G、B三色のインクを同時に塗布するよう制御することで、製作時間の短縮化を得られ、生産性の向上に寄与する。

【0038】

【発明の効果】

以上説明したように本発明によれば、インクジェットヘッドを交換した後のヘッドの塗布位置調整を自動で行うこととなり、常に高精度でインク塗布ができ、高品質化を得るという効果を奏する。

【図面の簡単な説明】 40

【図1】本発明の一実施の形態に係る、有機EL表示装置の製造装置の外観図。

【図2】同実施の形態に係る、インクジェット機構の斜視図。

【図3】同実施の形態に係る、製造された有機EL表示装置の一部断面図。

【図4】同実施の形態に係る、有機EL材料の塗布システムを説明する図と、画素の構成を示す図。

【図5】同実施の形態に係る、インク塗布動作を説明する図。

【図6】同実施の形態に係る、ヘッド高さ検出機構の説明図。

【図7】同実施の形態に係る、インク塗布位置検出機構の説明図。

【図8】同実施の形態に係る、インクジェットヘッドの位置ずれ状態を説明する図。

【図9】同実施の形態に係る、インクジェットヘッドのX方向での位置補正を説明する図 50

。

【図 10】同実施の形態に係る、塗布位置調整のフローチャート図。

【符号の説明】

S…画素、

3…ガラス基板、

2…XYθステージ、

100…インク塗布機構（インク塗布手段）

N…ノズル、

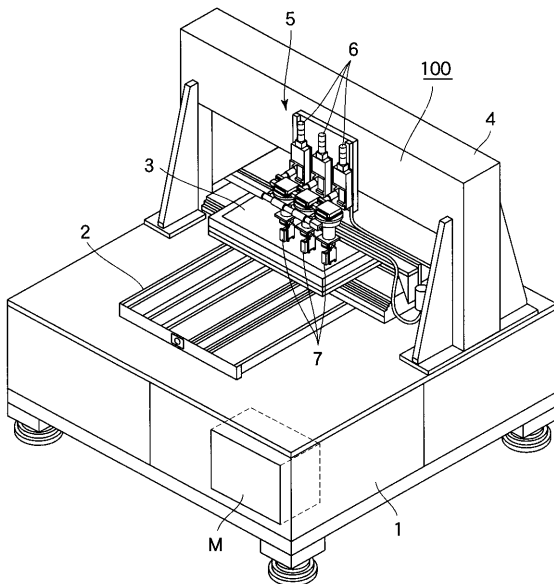
7…インクジェットヘッド、

6…インクジェット機構（支持機構）、

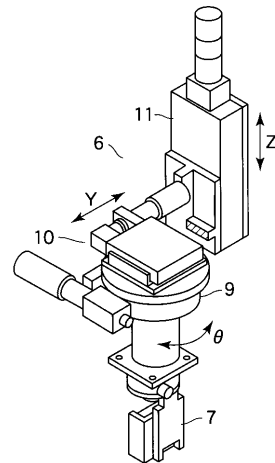
M…制御部（制御手段）。

10

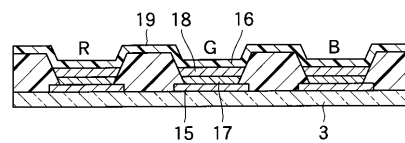
【図 1】



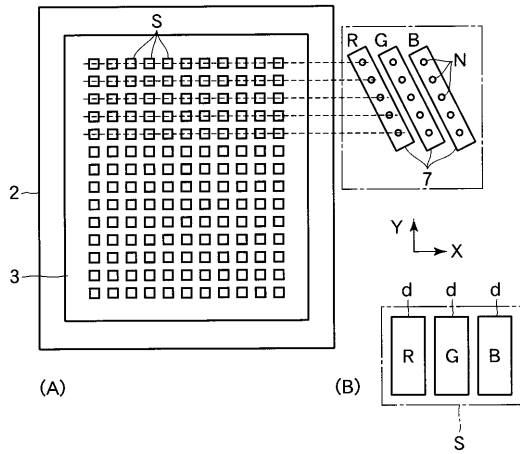
【図 2】



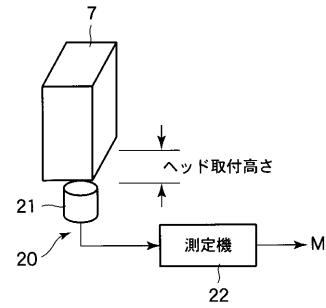
【図 3】



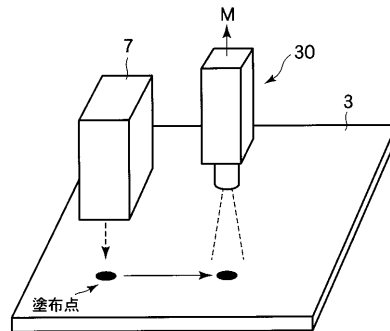
【図 4】



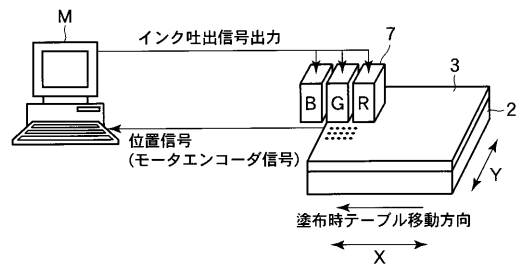
【図 6】



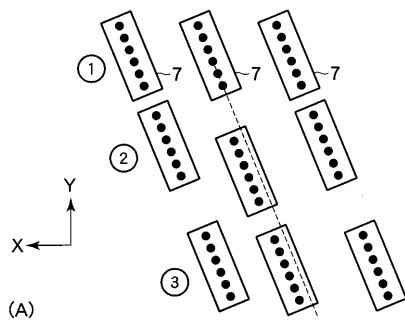
【図 7】



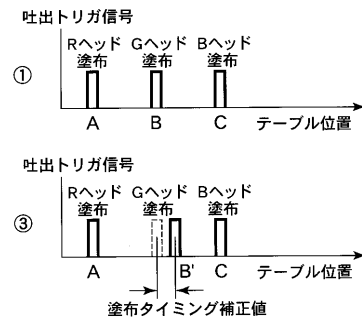
【図 5】



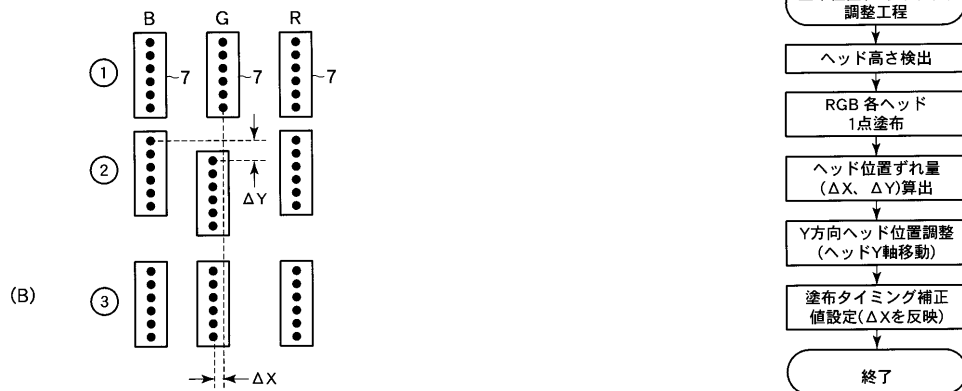
【図 8】



【図 9】



【図 10】



フロントページの続き

(74)代理人 100070437

弁理士 河井 将次

(72)発明者 澤田 安彦

神奈川県横浜市磯子区新磯子町 3 3 番地 株式会社東芝生産技術センター内

Fターム(参考) 3K007 AB18 DB03 FA01

专利名称(译)	用于制造有机EL显示装置的设备及其制造方法		
公开(公告)号	JP2004111074A	公开(公告)日	2004-04-08
申请号	JP2002268274	申请日	2002-09-13
[标]申请(专利权)人(译)	株式会社东芝		
申请(专利权)人(译)	东芝公司		
[标]发明人	澤田安彦		
发明人	澤田 安彦		
IPC分类号	H05B33/10 H01L51/50 H05B33/12 H05B33/14		
FI分类号	H05B33/10 H05B33/12.B H05B33/14.A H01L27/32		
F-TERM分类号	3K007/AB18 3K007/DB03 3K007/FA01 3K107/AA01 3K107/BB01 3K107/CC45 3K107/GG08 3K107/GG31 3K107/GG35 3K107/GG36 3K107/GG56		
代理人(译)	坪井淳 河野 哲 中村诚		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种用于制造有机EL显示装置的设备及其制造方法，该设备能够容易地调节喷墨头的位置以便在不花费时间和劳力的情况下提高可加工性。 解决方案：一种用于制造有机EL显示装置的设备，包括：喷墨头7，其容纳R，G，B墨水并且具有多个喷嘴N，所述喷嘴N的间距大于像素的排列方向上的基板像素S的间距。与此并行地，提供喷墨机构6，用于支撑相对于像素的排列方向倾斜的喷嘴，并输入在驱动XYθ台时移动的基板的位置信号，并且对应于喷墨头的基板的像素位于控制单元M，用于控制向每个喷墨头输出喷墨信号并将墨水施加到像素。 点域1

