

(19) 日本国特許庁(JP)

再公表特許(A1)

(11) 国際公開番号

W02015/162892

発行日 平成29年4月13日(2017.4.13)

(43) 国際公開日 平成27年10月29日(2015.10.29)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
H05B 33/10 (2006.01)	H05B 33/10	3K107
H01L 51/50 (2006.01)	H05B 33/14 A	

審査請求 有 予備審査請求 未請求 (全 16 頁)

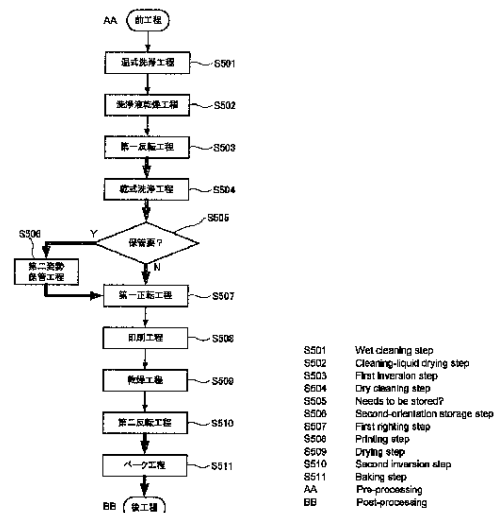
出願番号	特願2016-514710 (P2016-514710)	(71) 出願人	514188173
(21) 国際出願番号	PCT/JP2015/002126		株式会社 J O L E D
(22) 国際出願日	平成27年4月17日(2015.4.17)		東京都千代田区神田錦町三丁目23番地
(31) 優先権主張番号	特願2014-88586 (P2014-88586)	(74) 代理人	100189430
(32) 優先日	平成26年4月22日(2014.4.22)		弁理士 吉川 修一
(33) 優先権主張国	日本国(JP)	(74) 代理人	100190805
			弁理士 傍島 正朗
		(72) 発明者	伊東 豊二
			日本国東京都千代田区神田錦町三丁目23番地 株式会社 J O L E D 内
		Fターム(参考)	3K107 AA01 BB01 CC45 FF00 FF17 GG07 GG28 GG35

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 有機E L表示パネルの製造方法および有機E L表示パネルの製造システム

(57) 【要約】

印刷面(103)を上に向け、かつ、水平に保持された姿勢である第一姿勢の基板(100)に、発光層を含む発光寄与層の少なくとも1層を形成するための原料液を塗布する印刷工程を経て有機E L表示パネル(300)を製造する方法であって、基板(100)を洗浄する湿式洗浄工程と、湿式洗浄工程の後に、第一姿勢に対し印刷面が90度以上、270度以下の範囲から選定される角度の関係となる基板(100)の姿勢である第二姿勢から第一姿勢に基板(100)を回転させる第一正転工程とを含み、第一正転工程の後に、印刷工程を実行する。



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

基板の一面である印刷面を上に向け、かつ、水平に保持された姿勢である第一姿勢の前記基板の前記印刷面に、発光層を含む発光寄与層の少なくとも 1 層を形成するための原料液を塗布する印刷工程を経て有機 EL 表示パネルを製造する方法であって、

前記基板を、液体を用いて洗浄する湿式洗浄工程と、

前記湿式洗浄工程の後に、第一姿勢に対し前記印刷面が 90 度以上、270 度以下の範囲から選定される角度の関係となる前記基板の姿勢である第二姿勢から第一姿勢に前記基板を回転させる第一正転工程とを含み、

前記第一正転工程の後に、前記印刷工程を実行する有機 EL 表示パネルの製造方法。

10

【請求項 2】

前記湿式洗浄工程の後に、第一姿勢から第二姿勢に前記基板を回転させる第一反転工程と、

前記第一反転工程により第二姿勢となった前記基板に対し乾式の洗浄を行う乾式洗浄工程とを含む請求項 1 に記載の有機 EL 表示パネルの製造方法。

【請求項 3】

前記湿式洗浄工程と前記印刷工程との間に、第二姿勢の状態の前記基板を搬送する第二姿勢搬送工程を含む請求項 1 または 2 に記載の有機 EL 表示パネルの製造方法。

【請求項 4】

前記湿式洗浄工程と前記印刷工程との間に、複数枚の前記基板を第二姿勢の状態で保管する第二姿勢保管工程を含む請求項 1 ～ 3 のいずれか 1 項に記載の有機 EL 表示パネルの製造方法。

20

【請求項 5】

前記印刷工程において塗布された原料液を乾燥させる乾燥工程と、

第一姿勢から第二姿勢に前記基板を回転させる第二反転工程と、

前記第二反転工程により第二姿勢となった前記基板に対し前記乾燥工程よりも高温で処理を行うベーク工程とを含む請求項 1 ～ 4 のいずれか 1 項に記載の有機 EL 表示パネルの製造方法。

【請求項 6】

基板の一面である印刷面を上に向け、かつ、水平に保持された姿勢である第一姿勢の前記基板の前記印刷面に、発光層を含む発光寄与層の少なくとも 1 層を形成するための原料液を塗布する印刷装置と、

前記印刷装置に搬入する前の前記基板を液体を用いて洗浄する湿式洗浄装置と、

生産ラインにおいて前記湿式洗浄装置と前記印刷装置との間に配置され、第一姿勢に対し前記印刷面が 90 度以上、270 度以下の範囲から選定される角度の関係となる前記基板の姿勢である第二姿勢から第一姿勢に前記基板を回転させる第一正転装置とを備える有機 EL 表示パネルの製造システム。

30

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

40

本開示は、有機 EL 表示パネルを製造する方法、および、有機 EL 表示パネルの製造システムに関し、特に印刷技術が採用される有機 EL 表示パネルの製造方法、および、有機 EL 表示パネルの製造システムに関する。

【背景技術】**【0002】**

特許文献 1 は、有機 EL 表示パネルを製造するにあたり、基板上に設けたバンク（隔壁）の間に原料液（機能液）を塗布する技術が記載されている。

【先行技術文献】**【特許文献】****【0003】**

50

【特許文献１】特開２００６－１１３４２３号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【０００４】

本開示は、有機ＥＬ表示パネルを製造する方法、および、有機ＥＬ表示パネルの製造システムであって、印刷工程前の基板に対し異物が付着する可能性を低減する有機ＥＬ表示パネルを製造する方法、および、有機ＥＬ表示パネルの製造システムを提供する。

【課題を解決するための手段】

【０００５】

上記目的を達成するために、有機ＥＬ表示パネルの製造方法は、基板の一面である印刷面を上に向け、かつ、水平に保持された姿勢である第一姿勢の前記基板の前記印刷面に、発光層を含む発光寄与層の少なくとも１層を形成するための原料液を塗布する印刷工程を経て有機ＥＬ表示パネルを製造する方法であって、前記基板を、液体を用いて洗浄する湿式洗浄工程と、前記湿式洗浄工程の後に、第一姿勢に対し前記印刷面が９０度以上、２７０度以下の範囲から選定される角度の関係となる前記基板の姿勢である第二姿勢から第一姿勢に前記基板を回転させる第一正転工程とを含み、前記第一正転工程の後に、前記印刷工程を実行する。

10

【発明の効果】

【０００６】

本開示によれば、印刷工程前の基板に異物が付着することを可及的に回避することが可能となる。これにより、基板の印刷面に付着した異物による原料液の吸収等を回避することができ、有機ＥＬ表示パネルの製造歩留まりを向上させることが可能となる。

20

【図面の簡単な説明】

【０００７】

【図１】図１は、有機ＥＬ表示パネルの製造中における基板を模式的に示す斜視図である。

【図２】図２は、有機ＥＬ表示パネルを備えたテレビを示す斜視図である。

【図３】図３は、有機ＥＬ表示パネルの製造システムを模式的に示す図である。

【図４】図４は、第一姿勢の基板を示す側面図である。

【図５】図５は、選択可能な下限としての第二姿勢の基板を示す側面図である。

30

【図６】図６は、選択可能な上限としての第二姿勢の基板を示す側面図である。

【図７】図７は、有機ＥＬ表示パネルの製造方法を示すフローチャートである。

【図８】図８は、有機ＥＬ表示パネルの製造方法の変形例を示すフローチャートである。

【発明を実施するための形態】

【０００８】

図１は、有機ＥＬ表示パネルの製造中における基板を模式的に示す斜視図である。

【０００９】

同図に示す基板１００は、印刷工程に入る前であって湿式洗浄工程後の基板１００の一部である。印刷工程に入る前の基板１００の印刷面（図中Ｚ軸方向正側の面）には縦方向（図中Ｘ軸方向）に延びて配置されるバンク１０１（隔壁）である縦バンク１１１と横方向（図中Ｙ軸方向）に延びて配置されるバンク１０１である横バンク１１２とが格子状に設けられている。図１には、湿式洗浄工程から印刷工程までのいずれかの段階で基板１００に付着した異物Ａが説明のために示されている。

40

【００１０】

このように偶然に異物Ａが付着した基板１００に対し、例えば発光層を形成する有機ＥＬ材料を含む原料液（いわゆるインク）を塗布する印刷工程を実行した場合、異物Ａが存在する発光画素１０２や、当該発光画素１０２に塗布された原料液と接触する原料液が塗布された発光画素１０２の輝度が、異物Ａが存在しない発光画素１０２の輝度よりも高くなることを本開示者らは見出した。また、電子注入層、電子輸送層、正孔輸送層、正孔注入層その他中間層を形成する原料液を塗布する印刷工程を行った場合でも、異物Ａの存在

50

により製造された有機ＥＬ表示パネルに不具合が生じることを見出した。

【００１１】

特に、図１に示すような、縦方向に線状に延びた縦バンク１１１の高さが横バンク１１２の高さより高く、縦バンク１１１に沿って配置される発光画素１０２は、塗布された原料液が相互に接触するラインバンク形式の有機ＥＬ表示パネルでは、異物Ａが付着する発光画素１０２ばかりでなく、縦バンク１１１に沿って筋状に不具合が発生することを見出した。

【００１２】

本開示は、上記新しく得られた知見に基づいてなされたものである。以下に適宜図面を参照しながら、実施の形態を説明する。但し、必要以上に詳細な説明は省略する場合がある。例えば、既によく知られた事項の詳細説明や実質的に同一の構成に対する重複説明を省略する場合がある。これは、以下の説明が不必要に冗長になるのを避け、当業者の理解を容易にするためである。

10

【００１３】

なお、本開示者らは、当業者が本開示を十分に理解するために添付図面および以下の説明を提供するのであって、これらによって請求の範囲に記載の主題を限定することを意図するものではない。

【００１４】

（実施の形態）

〔有機ＥＬ表示パネルの概要〕

20

有機ＥＬ表示パネル３００は、例えば図２に示すように、映像や画像、文字などを表示する装置であり、図１に示すような基板１００から製造される表示装置である。例えば、有機ＥＬ表示パネル３００は、受信した放送波等から得られる映像を出力するテレビ３９９に組み込まれる。有機ＥＬ表示パネル３００は、有機ＥＬ材料で発光層が形成された発光ダイオードである有機ＥＬ（Electro Luminescence）ダイオードを発光素子として備えている。

【００１５】

本開示では、電子注入層、電子輸送層、発光層、正孔輸送層、正孔注入層その他中間層など有機ＥＬ表示パネル３００の発光画素１０２の発光に寄与し、陰電極と陽電極とに挟まれる発光寄与層の少なくとも一つの層を印刷法によって形成する場合を説明する。

30

【００１６】

〔有機ＥＬ表示パネルの製造システム〕

図３は、有機ＥＬ表示パネルの製造システムを模式的に示す図である。

【００１７】

同図に示すように製造システム４００は、複数の設備が搬送設備で一連に接続される生産ラインの一部を構成するシステムであり、製造システム４００自身も生産ラインを備えている。製造システム４００は、生産ラインの上流から、湿式洗浄装置４０１と、第一正転装置４０７と、印刷装置４０８とを備えている。本実施の形態の場合、製造システム４００はさらに、第一反転装置４０３と、乾式洗浄装置４０４と、第二姿勢搬送装置４０５と、第二姿勢保管装置４０６と、乾燥装置４０９と、第二反転装置４１０と、ベーク装置４１１も備えている。

40

【００１８】

湿式洗浄装置４０１は、水などの液体を用いて基板１００の特に印刷面を洗浄する装置である。本実施の形態の場合、湿式洗浄装置４０１は、第一姿勢の基板１００の少なくとも印刷面に液体を吹き付けて基板１００を洗浄している。

【００１９】

ここで、第一姿勢とは、図４に示すように、平板形状の基板１００（例えばガラス製の基板）の一面である印刷面１０３（図中では仮想的に破線で示している。）を上方に向け（図中Ｚ軸方向（鉛直方向）正の向き）、かつ、印刷面１０３が水平（図中ＸＹ平面）に沿うように配置される基板１００の姿勢を意味している。また、水平とは、完全な水平ば

50

かりでなく、ある程度の誤差を含む概念として用いている。ある程度の誤差とは、印刷工程において原料液の塗布により基板 100 に印刷できる程度の誤差であり、基板 100 の反りや歪みも許容する。

【0020】

なお、湿式洗浄装置 401 は吹き付け式の洗浄装置ばかりでなく、液体に基板 100 を浸漬して洗浄する浸漬式の洗浄装置でもかまわない。また、洗浄中の基板 100 の姿勢は、第一姿勢に限定されるものではない。

【0021】

第一反転装置 403 は、基板 100 を第二姿勢に回転（反転）させる装置である。本実施の形態の場合、第一反転装置 403 は、湿式洗浄装置 401 で洗浄された基板 100 を第一姿勢から第二姿勢に回転（反転）させている。

10

【0022】

ここで第二姿勢とは、水平面に含まれる回転軸の周りを第一姿勢に対し印刷面が 90 度傾いた状態（図 5 参照）から 270 度傾いた状態（図 6 参照）までの範囲から選定される角度で回転させた状態の基板 100 の姿勢である。例えば、印刷面 103 を下方に向け、かつ、印刷面 103 が水平に沿うように配置される基板 100 の姿勢、つまり、第一姿勢から基板 100 を 180 度回転させた姿勢も第二姿勢であり、印刷面 103 を下方に向け、かつ、印刷面 103 が第一姿勢に対し 45 度に傾いて配置される基板 100 の姿勢も第二姿勢であり、図 5、6 のように基板 100 が垂直に立った状態も第二姿勢である。

【0023】

20

なお、湿式洗浄装置 401 が基板 100 を第二姿勢で洗浄していた場合、第一反転装置 403 は不要となる場合がある。

【0024】

本実施の形態の場合、第一反転装置 403 は、洗浄液乾燥装置 402 の下流に設けられている。洗浄液乾燥装置 402 は、湿式洗浄装置 401 によってぬらされた基板 100 を乾燥させる装置であり、例えばエアナイフなどを挙示することができる。なお、第一反転装置 403 は、洗浄液乾燥装置 402 の上流に設けられてもよい。

【0025】

乾式洗浄装置 404 は、洗浄液乾燥装置 402 で乾燥した基板 100 の表面に僅かに残存する可能性のある残渣を光やガス、プラズマなどを用いて除去する装置である。

30

【0026】

第二姿勢搬送装置 405 は、湿式洗浄装置 401 と印刷装置 408 との間に、第二姿勢の基板 100 を搬送する装置である。図 3 において、第二姿勢搬送装置 405 は、乾式洗浄装置 404 と第一正転装置 407 との間にのみ記載されているが、これは代表的に示したものであり、いずれの装置の間であっても、第二姿勢の基板 100 を搬送する装置は第二姿勢搬送装置 405 である。

【0027】

第二姿勢保管装置 406 は、湿式洗浄装置 401 と印刷装置 408 との間において、基板 100 を第二姿勢で保管する装置である。図 3 において、第二姿勢保管装置 406 は、製造システム 400 の主たるラインから分岐した状態で設けられていが、ライン内に設けられるものでもよい。また、第二姿勢保管装置 406 は、湿式洗浄装置 401 と印刷装置 408 との間ばかりでなく、製造システム 400 のボトルネックとなる装置の上流などいずれの場所に分岐して、または、インラインで設けてもよい。

40

【0028】

第一正転装置 407 は、湿式洗浄装置 401 と印刷装置 408 との間に、第二姿勢から第一姿勢に基板 100 を回転（正転）させる装置である。

【0029】

ここで、第一反転装置 403 と第一正転装置 407 として水平に延びる回転軸の周りで基板 100 を回転させる装置を説明したが、第一反転装置 403 と第一正転装置 407 とは、同じ機能を備えているものでもかまわない。また、第二姿勢から第一姿勢に基板 10

50

0の姿勢を転換することを「正転」、第一姿勢から第二姿勢に基板100の姿勢を転換することを「反転」として「正転」と「反転」の用語を用いており、「正転」と「反転」の用語を基板100の回転の向きを限定するものとして用いていない。

【0030】

印刷装置408は、第一姿勢の基板100の印刷面103に、発光寄与層の少なくとも1層を形成するための原料液を塗布する装置である。

【0031】

本実施の形態における印刷装置408は、基板100のバンク101の間にインターレイヤを形成するための材料を含む原料液を塗布する装置である。印刷装置408としては、ジェットディスペンス方式の装置を例示することができる。本実施の形態の場合、印刷装置408は、線上、または、細い幅の帯状領域内に並んで配置された多数の吐出口を有し、それぞれの吐出口からの原料液の吐出を制御することができるヘッドを備え、当該ヘッドと基板100とを相対的に移動させることで、基板100の任意の位置に任意の種類の原料液を塗布することができる装置である。

【0032】

なお、本実施の形態の場合、第一正転装置407は、印刷装置408の直前に設けられている。ここで直前とは第一正転装置407と印刷装置408との間に有機EL表示パネル300の製造に関与する装置（搬送装置を除く）が無い状態を意味する。

【0033】

また、本実施の形態の場合、第一正転装置407と印刷装置408とは一つのチャンバー481内に收容されている。これにより、第一姿勢となった基板100に異物が付着することを可及的に回避している。

【0034】

乾燥装置409は、印刷装置408により基板100に印刷された原料液を乾燥させる装置である。例えば乾燥装置409は、基板100を気温よりも高い温度に上昇させる炉である。

【0035】

第二反転装置410は、印刷装置408の下流に設けられ、第一姿勢から第二姿勢に基板100を回転させる装置である。なお、第一反転装置403と第二反転装置410とは同種類の装置であってもよく、また、異なる種類の装置であってもよい。

【0036】

ベーク装置411は、第二反転装置410により第二姿勢となった基板100に対し乾燥装置409よりも高温で第二姿勢のままで処理を行う装置である。

【0037】

以上のような製造システム400によれば、基板100の発光寄与層を形成する面である印刷面103に異物が付着することを可及的に抑制することが可能となる。

【0038】

〔有機EL表示パネルの製造方法〕

次に、有機EL表示パネル300の製造方法について説明する。

【0039】

図7は、有機EL表示パネルの製造方法を示すフローチャートである。

【0040】

まず、前工程においてバンク101等が形成された基板100に対し、湿式洗浄装置401により水などの液体を用いての印刷面103を洗浄する（湿式洗浄工程S501）。本実施の形態の場合、湿式洗浄工程（S501）においては、基板100は第一姿勢で洗浄される。

【0041】

次に、湿式洗浄工程（S501）によってぬらされた基板100を洗浄液乾燥装置402により乾燥させる（洗浄液乾燥工程S502）。

【0042】

次に、基板 100 を第一反転装置 403 により第二姿勢に回転（反転）させる（第一反転工程 S503）。なお、第一反転工程（S503）は、洗浄液乾燥工程（S502）の前に実施してもかまわない。

【0043】

次に、第二姿勢のままで第二姿勢搬送装置 405 により基板 100 を搬送する（第二姿勢搬送工程（同フローチャート内の太い矢印線））。

【0044】

次に洗浄液乾燥工程（S502）で乾燥された基板 100 の表面に僅かに残存する可能性のある残渣を、基板 100 を第二姿勢に維持した状態で光やガス、プラズマなどを用いて除去する（乾式洗浄工程 S504）。

10

【0045】

次に製造システム 400 は、各工程の進捗を監視し、乾式洗浄工程 S504 より下流の工程において、進捗の遅れがあるか否かを検出する（検出工程 S505）。監視の結果、乾式洗浄工程 S504 より下流が滞っており、基板 100 を一時的に保管する必要がある場合（S505：Y）、第二姿勢保管装置 406 により基板 100 を第二姿勢で保管する第二姿勢保管工程 S506）。

【0046】

次に、湿式洗浄工程（S501）と印刷工程（S508）との間において、第一正転装置 407 により第二姿勢から第一姿勢に基板 100 を回転（正転）させる（第一正転工程 S507）。

20

【0047】

次に、第一姿勢の基板 100 の印刷面 103 に、発光寄与層の少なくとも 1 層を形成するための原料液を塗布する（印刷工程 S508）。

【0048】

なお、本実施の形態では、乾式洗浄工程 S504 より下流であって、最初の印刷処理を印刷工程 S508 として説明したが、発光寄与層の複数の層を印刷により形成する場合、各工程が印刷工程 S508 となる。

【0049】

次に、印刷工程（S508）により基板 100 に印刷された原料液を乾燥装置 409 により乾燥させる（乾燥工程 S509）。例えば乾燥工程（S509）は、ヒーターなどを用いて基板 100 を気温よりも高い温度に上昇させる。

30

【0050】

次に、印刷工程（S508）において原料液が印刷された基板 100 を、第一姿勢から第二姿勢に第二反転装置 410 を用いて基板 100 を回転させる（第二反転工程 S510）。

【0051】

次に、第二反転工程（S510）により第二姿勢となった基板 100 に対し乾燥工程（S509）よりも高温で第二姿勢のままの基板 100 に対し熱処理を行う（バーク工程（S511））。

40

【0052】

以上のような製造方法によれば、湿式洗浄工程 S501 の終了後、印刷工程 S508 に至る間において、異物が付着しにくい第二姿勢で基板 100 が維持され、基板 100 の発光寄与層を形成する面である印刷面 103 に異物が付着することを可及的に抑制することが可能となる。

【0053】

〔変形例〕

図 8 は、複数の印刷工程がある場合を示すフローチャートである。

【0054】

同図に示すように最初の印刷工程 S508、乾燥工程 S509、第二反転工程 S510、バーク工程 S511 が終了後、発光寄与層の他の 1 層を形成するために、基板 100 が

50

第一姿勢となるように回転させる第二正転工程 S 5 1 2 を実施する。

【 0 0 5 5 】

次に、第一姿勢となった基板 1 0 0 に対し発光寄与層の他の 1 層を形成する第二印刷工程 S 5 1 3 を実施する。

【 0 0 5 6 】

次に、印刷された原料液を乾燥させるために、第二乾燥工程 S 5 1 4 を実施する。これにより、発光寄与層の他の 1 層が基板 1 0 0 の表面に形成される。

【 0 0 5 7 】

以上の状態によって、基板 1 0 0 を回転させても原料液が落下するなどの恐れがなくなるため、次に第三反転工程 S 5 1 5 を実施する。

【 0 0 5 8 】

これにより、異物が付着しにくい姿勢で基板 1 0 0 を維持することが可能となる。そして、第二姿勢に維持された基板 1 0 0 に対し第二ベーク工程 S 5 1 6 を実施する。

【 0 0 5 9 】

以上のように印刷工程が複数回繰り返される場合においては、それぞれの印刷工程後に反転工程を実施することで、基板 1 0 0 に異物が付着する可能性を可及的に抑制することが可能となる。

【 0 0 6 0 】

(他の実施の形態)

以上のように、本出願において開示する技術の例示として、実施の形態、および、変形例を説明した。しかしながら、本開示における技術は、これらに限定されず、適宜、変更、置き換え、付加、省略などを行った実施の形態にも適用可能である。また、上記実施の形態 1 や変形例で説明した各構成要素を組み合わせ、新たな実施の形態とすることも可能である。

【 0 0 6 1 】

たとえば、実施の形態において、有機 E L 表示パネル 3 0 0 はテレビに備えられるものであるとした。しかし、有機 E L 表示パネル 3 0 0 はテレビ以外に用いられるものであってもかまわない。例えば、有機 E L 表示パネル 3 0 0 は、外部から入力される映像を表示するモニタ装置、広告媒体として使用されるデジタルサイネージ、ならびに、タッチパネルによってユーザの操作を受け付ける携帯端末、タブレット端末、および、テーブル型有機 E L 表示パネル 3 0 0 等として実現されてもよい。

【 0 0 6 2 】

以上のように、本開示における技術の例示として、実施の形態を説明した。そのために、添付図面および詳細な説明を提供した。

【 0 0 6 3 】

したがって、添付図面および詳細な説明に記載された構成要素の中には、課題解決のために必須な構成要素だけでなく、上記技術を例示するために、課題解決のためには必須でない構成要素も含まれ得る。そのため、それらの必須ではない構成要素が添付図面や詳細な説明に記載されていることをもって、直ちに、それらの必須ではない構成要素が必須であるとの認定をするべきではない。

【 0 0 6 4 】

また、上述の実施の形態は、本開示における技術を例示するためのものであるから、請求の範囲またはその均等の範囲において種々の変更、置き換え、付加、省略などを行うことができる。

【 産業上の利用可能性 】

【 0 0 6 5 】

本開示は、画像や文字、動画を表示する有機 E L 表示パネルの製造方法、および、有機 E L 表示パネルの製造システムであって、特に大型の有機 E L 表示パネルに適用可能である。具体的には、テレビ、モニタ表示、デジタルサイネージ、携帯端末、タブレット端末、および、テーブル型有機 E L 表示パネルなどの電子機器に、本開示は適用可能である。

10

20

30

40

50

【符号の説明】

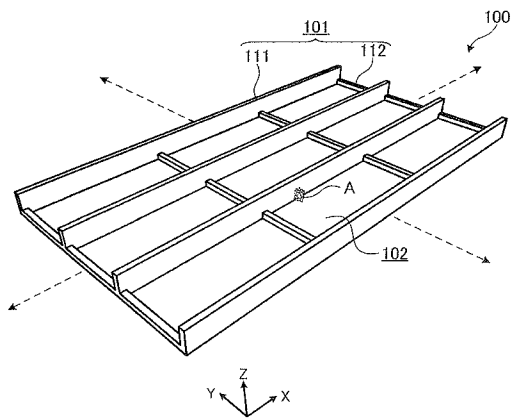
【 0 0 6 6 】

- 1 0 0 基板
- 1 0 1 バンク
- 1 0 2 発光画素
- 1 0 3 印刷面
- 1 1 1 縦バンク
- 1 1 2 横バンク
- 3 0 0 有機 E L 表示パネル
- 3 9 9 テレビ
- 4 0 0 製造システム
- 4 0 1 湿式洗浄装置
- 4 0 2 洗浄液乾燥装置
- 4 0 3 第一反転装置
- 4 0 4 乾式洗浄装置
- 4 0 5 第二姿勢搬送装置
- 4 0 6 第二姿勢保管装置
- 4 0 7 第一正転装置
- 4 0 8 印刷装置
- 4 0 9 乾燥装置
- 4 1 0 第二反転装置
- 4 1 1 ベーク装置
- 4 8 1 チャンバー

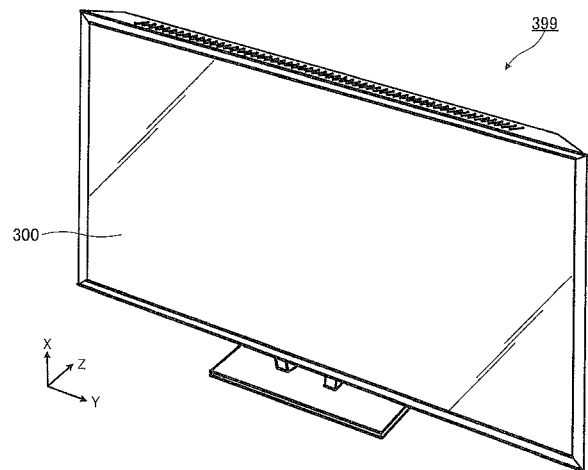
10

20

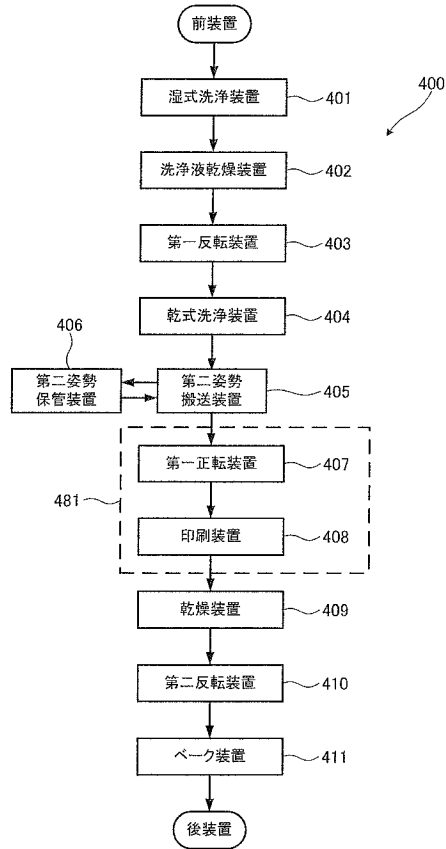
【図 1】



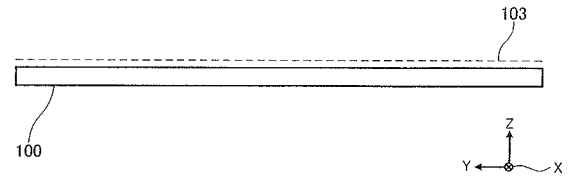
【図 2】



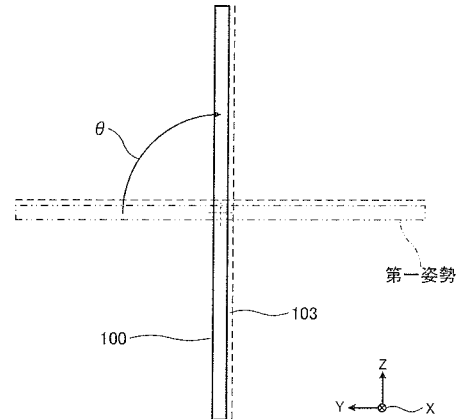
【図 3】



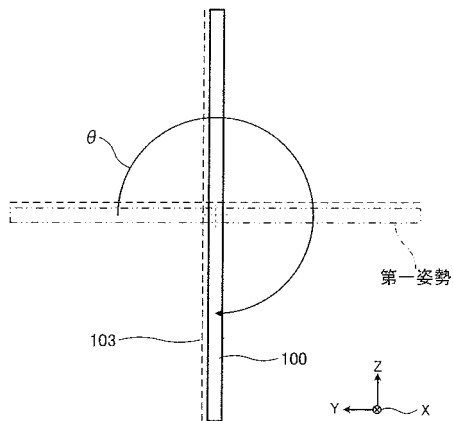
【図 4】



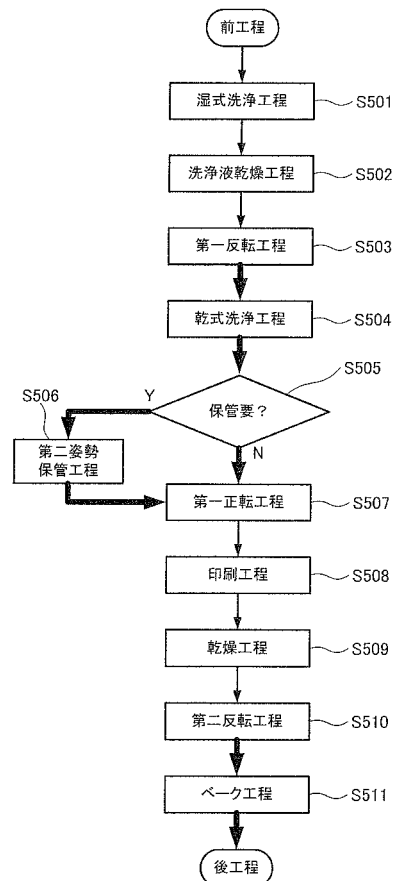
【図 5】



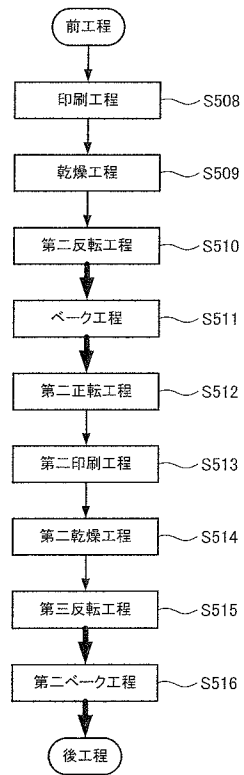
【図 6】



【図 7】



【図 8】



【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2015/002126

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H05B33/10(2006.01)i, H01L51/50(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
H05B33/10, H01L51/50

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2015
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2015	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2015

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y	JP 2013-197525 A (Dainippon Screen Mfg. Co., Ltd.), 30 September 2013 (30.09.2013), claim 1; paragraphs [0001], [0014] to [0020]; fig. 1, 2 (Family: none)	1, 3, 6 2, 4-5
X Y	JP 2012-199303 A (Dainippon Screen Mfg. Co., Ltd.), 18 October 2012 (18.10.2012), paragraphs [0001], [0018] to [0022], [0037]; fig. 1 (Family: none)	1, 3, 6 2, 4-5

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
30 June 2015 (30.06.15)Date of mailing of the international search report
14 July 2015 (14.07.15)Name and mailing address of the ISA/
Japan Patent Office
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2015/002126

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 2009-176854 A (Seiko Epson Corp.), 06 August 2009 (06.08.2009), claims 1, 10; paragraphs [0002], [0029], [0040] to [0045]; fig. 1 (Family: none)	1, 3-4, 6 2, 5
Y	JP 2007-42315 A (Konica Minolta Holdings, Inc.), 15 February 2007 (15.02.2007), claims 1, 6 (Family: none)	2
Y	WO 2014/017194 A1 (Tokyo Electron Ltd.), 30 January 2014 (30.01.2014), paragraphs [0050], [0057]; claim 1 & JP 2014-26764 A & CN 104488358 A & TW 201419467 A	5
Y	WO 2012/008203 A1 (Seiko Instruments Inc.), 19 January 2012 (19.01.2012), paragraphs [0035] to [0044]; claim 1 & JP 2012-23285 A & TW 201209933 A	5
A	JP 2012-213748 A (Nippon Electric Glass Co., Ltd.), 08 November 2012 (08.11.2012), paragraphs [0002], [0022], [0041]; fig. 1 (Family: none)	1-6
A	JP 5-267264 A (NEC Kagoshima Ltd.), 15 October 1993 (15.10.1993), claim 1; paragraphs [0001], [0009]; fig. 1 (Family: none)	1-6

国際調査報告		国際出願番号 PCT/J P 2015/002126	
A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） Int.Cl. H05B33/10(2006.01)i, H01L51/50(2006.01)i			
B. 調査を行った分野 調査を行った最小限資料（国際特許分類（IPC）） Int.Cl. H05B33/10, H01L51/50			
最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの 日本国実用新案公報 1922-1996年 日本国公開実用新案公報 1971-2015年 日本国実用新案登録公報 1996-2015年 日本国登録実用新案公報 1994-2015年			
国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）			
C. 関連すると認められる文献			
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号	
X Y	JP 2013-197525 A（大日本スクリーン製造株式会社） 2013.09.30, 【請求項1】, 段落【0001】、【0014】-【0020】、【図1】、 【図2】 (ファミリーなし)	1, 3, 6 2, 4-5	
X Y	JP 2012-199303 A（大日本スクリーン製造株式会社） 2012.10.18, 段落【0001】、【0018】-【0022】、【0037】、【図1】 (ファミリーなし)	1, 3, 6 2, 4-5	
☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。 ☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。			
* 引用文献のカテゴリー 「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの 「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの 「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す） 「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願日の後に公表された文献 「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの 「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの 「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの 「&」同一パテントファミリー文献			
国際調査を完了した日 30.06.2015		国際調査報告の発送日 14.07.2015	
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁（ISA/J P） 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号		特許庁審査官（権限のある職員） 川村 大輔 電話番号 03-3581-1101 内線 3271	

国際調査報告		国際出願番号 PCT/J P 2 0 1 5 / 0 0 2 1 2 6
C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
X	JP 2009-176854 A (セイコーエプソン株式会社) 2009.08.06, 【請求項 1】, 【請求項 10】, 段落【0002】, 【0029】, 【0040】 - 【0045】, 【図 1】 (ファミリーなし)	1, 3-4, 6 2, 5
Y	JP 2007-42315 A (コニカミノルタホールディングス株式会社) 2007.02.15, 【請求項 1】, 【請求項 6】 (ファミリーなし)	2
Y	WO 2014/017194 A1 (東京エレクトロン株式会社) 2014.01.30, 段落[0050], [0057], [請求項 1] & JP 2014-26764 A & CN 104488358 A & TW 201419467 A	5
Y	WO 2012/008203 A1 (セイコーインスツル株式会社) 2012.01.19, 段落[0035]-[0044], [請求項 1] & JP 2012-23285 A & TW 201209933 A	5
A	JP 2012-213748 A (日本電気硝子株式会社) 2012.11.08, 段落【0002】, 【0022】, 【0041】, 【図 1】 (ファミリーなし)	1-6
A	JP 5-267264 A (鹿児島日本電気株式会社) 1993.10.15, 【請求項 1】, 段落【0001】, 【0009】, 【図 1】 (ファミリーなし)	1-6

フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), EP(AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US

(注) この公表は、国際事務局(WIPO)により国際公開された公報を基に作成したものである。なおこの公表に係る日本語特許出願(日本語実用新案登録出願)の国際公開の効果は、特許法第184条の10第1項(実用新案法第48条の13第2項)により生ずるものであり、本掲載とは関係ありません。

专利名称(译)	有机EL显示板的制造方法和有机EL显示板的制造系统		
公开(公告)号	JPWO2015162892A1	公开(公告)日	2017-04-13
申请号	JP2016514710	申请日	2015-04-17
[标]申请(专利权)人(译)	日本有机雷特显示器股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	株式会社JOLED		
[标]发明人	伊東豊二		
发明人	伊東 豊二		
IPC分类号	H05B33/10 H01L51/50		
CPC分类号	H01L51/56 B08B3/04 B08B5/00 B08B7/0035 F26B11/18 H01L51/0005 H01L51/5012		
FI分类号	H05B33/10 H05B33/14.A		
F-TERM分类号	3K107/AA01 3K107/BB01 3K107/CC45 3K107/FF00 3K107/FF17 3K107/GG07 3K107/GG28 3K107/GG35		
代理人(译)	吉川修 Sobashima正雄		
优先权	2014088586 2014-04-22 JP		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

用于形成包括发光层的至少一层发光贡献层的原料液以第一姿势施加到基板(100)，其中印刷表面(103)面向上并水平保持清洁基板(100)的湿清洁步骤和清洁基板的湿清洁步骤在湿式清洁处理之后，基板从第二姿势转换到第一姿势，该第一姿势是具有相对于第一姿势在90度以上且270度以下的范围内选择的角度的基板(100)的姿势，并且，在第一正向旋转步骤之后，执行旋转第一旋转步骤(100)的第一正向旋转步骤，执行打印步骤。

