

【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7部門第1区分

【発行日】平成17年2月24日(2005.2.24)

【公開番号】特開2000-353594(P2000-353594A)

【公開日】平成12年12月19日(2000.12.19)

【出願番号】特願2000-76979(P2000-76979)

【国際特許分類第7版】

H 05 B 33/22

G 02 B 5/20

G 09 F 9/00

G 09 F 9/30

G 09 F 9/33

H 01 L 33/00

H 05 B 33/10

H 05 B 33/12

H 05 B 33/14

【F I】

H 05 B 33/22 Z

G 02 B 5/20 1 0 1

G 09 F 9/00 3 3 8

G 09 F 9/30 3 1 0

G 09 F 9/30 3 6 5 Z

G 09 F 9/33 Z

H 01 L 33/00 M

H 05 B 33/10

H 05 B 33/12 B

H 05 B 33/14 A

【手続補正書】

【提出日】平成16年3月23日(2004.3.23)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

所定の高さのバンクおよび該バンクにより区切られた被塗布領域を面上に形成する工程と

液体材料のインクジェット液滴により前記被塗布領域に薄膜層を形成する工程と、を含み

前記バンクは、前記被塗布領域の幅を b (μm) とし、かつ、前記薄膜層を形成する液体材料のインクジェット液滴径を d (μm) とするとき、 $(d/2) < b < 5d$ を満足するように形成することを特徴とする薄膜パターニング基板の製造方法。

【請求項2】

前記バンクは、その幅を a (μm) とするとき、更に $a > (d/4)$ を満足するように形成する請求項1記載の薄膜パターニング基板の製造方法。

【請求項3】

前記バンクは、その高さを c (μm) とするとき、更に $c > t_0$ (t_0 (μm) は薄膜層

の膜厚]を満足するように形成することを特徴とする請求項1又は2記載の薄膜パターニング基板の製造方法。

【請求項4】

前記バンクは、更に $c > d / (2b)$ を満足するように形成することを特徴とする請求項1乃至3のいずれか一項記載の薄膜パターニング基板の製造方法。

【請求項5】

前記バンクの少なくとも上面を有機物で形成することを特徴とする請求項1乃至4のいずれか一項記載の薄膜パターニング基板の製造方法。

【請求項6】

前記バンクの上面および側面を有機物で形成することを特徴とする請求項1乃至4のいずれか一項記載の薄膜パターニング基板の製造方法。

【請求項7】

前記バンクを下層の無機物と上層の有機物との2層で形成することを特徴とする請求項1乃至4のいずれか一項記載の薄膜パターニング基板の製造方法。

【請求項8】

前記バンクを下層の無機物と上層の有機物との2層で形成し、該無機物の少なくとも側面を該有機物で覆われないようにすることを特徴とする請求項7記載の薄膜パターニング基板の製造方法。

【請求項9】

前記被塗布領域が無機物であることを特徴とする請求項1乃至8のいずれか一項記載の薄膜パターニング基板の製造方法。

【請求項10】

前記バンクの上部上面に液滴溜構造を形成する請求項1乃至9のいずれか一項記載の薄膜パターニング基板の製造方法。

【請求項11】

前記バンクを形成する有機物表面の接触角が50°以上、該バンクを形成する無機物表面に対する接触角が20°~50°、かつ前記薄膜液体材料に対する前記被塗布領域の表面の接触角が30°以下になるように表面処理を施す請求項5乃至10のいずれか一項記載の薄膜パターニング基板の製造方法。

【請求項12】

前記表面処理をプラズマ処理によって行うことを特徴とする請求項11記載の薄膜パターニング基板の製造方法。

【請求項13】

前記薄膜層が有機EL素子からなる、請求項1乃至12のいずれか一項に記載の薄膜パターニング基板の製造方法。

【請求項14】

前記薄膜層がカラーフィルタからなる、請求項1乃至12のいずれか一項に記載の薄膜パターニング基板の製造方法。

【請求項15】

薄膜パターニング基板を備える表示装置の製造方法であって、

所定の高さのバンクおよび該バンクにより区切られた被塗布領域を面上に形成する工程と、

液体材料のインクジェット液滴により前記被塗布領域に薄膜層を形成して前記薄膜パターニング基板を得る工程と、を含み、

前記バンクは、前記被塗布領域の幅をb(μm)とし、かつ、前記薄膜層を形成する液体材料のインクジェット液滴径をd(μm)とするとき、 $(d/2) < b < 5d$ を満足するように形成することを特徴とする表示装置の製造方法。

【請求項16】

薄膜パターニング基板を備える表示装置と、この表示装置に対する回路装置とを備えてなる表示用電子機器の製造方法であって、

所定の高さのバンクおよび該バンクにより区切られた被塗布領域を面上に形成する工程と、

液体材料のインクジェット液滴により前記被塗布領域に薄膜層を形成して前記薄膜パターニング基板を得る工程と、を含み、

前記バンクは、前記被塗布領域の幅を b (μm) とし、かつ、前記薄膜層を形成する液体材料のインクジェット液滴径を d (μm) とするとき、 $(d/2) < b < 5d$ を満足するように形成することを特徴とする表示用電子機器の製造方法。

【請求項 17】

前記バンクで囲まれた部分の平面形状を円形又は橜円形とする請求項 1 記載の薄膜パターニング基板の製造方法。

【請求項 18】

基板と、この基板上に所定のパターンの形状のバンクを有する薄膜パターニング基板を製造する方法であって、該バンクにより形成される開口部の形状を環状とする薄膜パターニング基板の製造方法。

【請求項 19】

前記環状の開口部の形状を円形又は橜円形とする請求項 18 記載の薄膜パターニング基板の製造方法。

【請求項 20】

基板と、該基板上に所定のパターンの形状のバンクと、該バンクに囲まれた領域に発光材料薄膜を有するEL素子を製造する方法であって、該バンクにより形成される開口部の形状を環状とするEL素子の製造方法。

【請求項 21】

前記環状の開口部の形状を円形又は橜円形とする請求項 20 記載のEL素子の製造方法。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0035

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0035】

すなわち、本発明は前記第1目的を達成するために、所定の高さのバンクおよび該バンクにより区切られた被塗布領域を面上に形成する工程と、液体材料のインクジェット液滴により前記被塗布領域に薄膜層を形成する工程と、を含む薄膜パターニング基板の製造方法であって、前記被塗布領域の幅を b (μm) とし、かつ、前記薄膜層を形成する液体材料のインクジェット液滴径を d (μm) とするとき、次の式を満足するように上記バンクを形成することを特徴とする。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0036

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0036】

(1) バンクを、 $d/2 < b < 5d$ を満足するように基板上に形成する。この特性範囲を満たすことによって、液体材料がバンクに乗り上げず、画素内の混色が防止される。さらに、次の特性の少なくとも一つがこの特性に付加される。