

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5153825号  
(P5153825)

(45) 発行日 平成25年2月27日(2013.2.27)

(24) 登録日 平成24年12月14日(2012.12.14)

(51) Int.Cl.	F I
H05B 33/12 (2006.01)	H05B 33/12 D
H01L 51/50 (2006.01)	H05B 33/14 A
H05B 33/10 (2006.01)	H05B 33/12 B
H05B 33/22 (2006.01)	H05B 33/12 Z
H05B 33/06 (2006.01)	H05B 33/10

請求項の数 13 (全 13 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号	特願2010-110226 (P2010-110226)	(73) 特許権者	512187343
(22) 出願日	平成22年5月12日(2010.5.12)		三星ディスプレイ株式会社
(62) 分割の表示	特願2005-322649 (P2005-322649) の分割		Samsung Display Co., Ltd.
原出願日	平成17年11月7日(2005.11.7)		大韓民国京畿道龍仁市器興区三星二路95
(65) 公開番号	特開2010-219054 (P2010-219054A)		95, Samsung 2 Ro, Gih
(43) 公開日	平成22年9月30日(2010.9.30)		eung-Gu, Yongin-City
審査請求日	平成22年5月12日(2010.5.12)		, Gyeonggi-Do, Korea
(31) 優先権主張番号	10-2004-0096595	(74) 代理人	110000671
(32) 優先日	平成16年11月23日(2004.11.23)		八田国際特許業務法人
(33) 優先権主張国	韓国 (KR)	(72) 発明者	李 寛 熙
前置審査			大韓民国京畿道水原市靈通区▲しん▼洞5 75番地 三星エスディアイ株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】有機電界発光表示素子及びその製造方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

反射型の第1の画素電極、少なくとも発光層を含む第1の有機膜、及び透明な第1の対向電極を備える第1の基板と、

透明な第2の画素電極、少なくとも発光層を含む第2の有機膜、及び透明な第2の対向電極を備え、前記第1の基板に対向して配置される透明な第2の基板と、を有する有機電界発光表示素子であって、

前記第1の基板及び第2の基板には、第1の画素領域、第2の画素領域、及び第3の画素領域が各々分かれて設けられ、

前記第1の画素領域、第2の画素領域、及び第3の画素領域は、各々、赤色画素領域、青色画素領域、及び緑色画素領域であり、

第1の画素領域及び第3の画素領域が前記第1の基板に設けられ、第1の画素領域、第2の画素領域、及び第3の画素領域が前記第2の基板に設けられ、

前記第1および第2の基板の積層方向から見て前記第1および第2の画素領域は互いに重なって配置されることを特徴とする有機電界発光表示素子。

【請求項2】

前記第2の基板に、第3の画素領域、第2の画素領域、第2の画素領域、第1の画素領域、第1の画素領域、第2の画素領域、第2の画素領域、及び第3の画素領域がこの順に設けられ、前記第1の基板に、第1の画素領域、第3の画素領域、第3の画素領域、及び第1の画素領域がこの順に設けられることを特徴とする請求項1に記載の有機電界発光表

示素子。

【請求項 3】

前記第 2 の基板は、赤色光、緑色光、青色光、シアン色光、及びマゼンタ色光を放射し、前記第 1 の基板は、赤色光、緑色光、及びイエロー光を放射することを特徴とする請求項 2 に記載の有機電界発光表示素子。

【請求項 4】

前記赤色光と緑色光によってイエロー光が放射され、前記緑色光と青色光によってシアン色光が放射され、前記青色光と赤色光によってマゼンタ色光が放射されることを特徴とする請求項 3 に記載の有機電界発光表示素子。

【請求項 5】

前記第 1 の基板または前記第 2 の基板にドライバ IC がさらに設けられることを特徴とする請求項 1 ~ 4 のいずれか 1 項に記載の有機電界発光表示素子。

【請求項 6】

前記第 1 の基板と前記第 2 の基板との間に異方性導電フィルムがさらに設けられることを特徴とする請求項 1 ~ 5 のいずれか 1 項に記載の有機電界発光表示素子。

【請求項 7】

前記第 1 の基板は、前面発光型有機電界発光表示素子を備え、前記第 2 の基板は、両面発光型有機電界発光表示素子を備えることを特徴とする請求項 1 ~ 6 のいずれか 1 項に記載の有機電界発光表示素子。

【請求項 8】

前記第 1 の基板と前記第 2 の基板との間に有機絶縁膜がさらに設けられることを特徴とする請求項 1 ~ 7 のいずれか 1 項に記載の有機電界発光表示素子。

【請求項 9】

少なくとも 2 つの画素領域が設けられる第 1 の基板上に、反射型の第 1 の画素電極を形成する工程と、

前記第 1 の画素電極上に、少なくとも発光層を含む第 1 の有機膜を形成する工程と、

前記第 1 の有機膜上に透明な第 1 の対向電極を形成する工程と、

少なくとも 1 つの画素領域が設けられ、前記第 1 の基板に対向して配置される透明な第 2 の基板上に、透明な第 2 の画素電極を形成する工程と、

前記第 2 の画素電極上に、少なくとも発光層を含む第 2 の有機膜を形成する工程と、

前記第 2 の有機膜上に透明な第 2 の対向電極を形成する工程と、

前記第 1 の基板と前記第 2 の基板とを互いに取り付けて封止する工程と、を備え、

前記第 1 および第 2 の基板の積層方向から見て前記少なくとも 2 つの画素領域と前記少なくとも 1 つの画素領域とは互いに重なって配置されることを特徴とする有機電界発光表示素子の製造方法。

【請求項 10】

前記第 1 の有機膜は、微細パターンマスクを用いてそれぞれの画素領域に形成されることを特徴とする請求項 9 に記載の有機電界発光表示素子の製造方法。

【請求項 11】

前記第 1 の有機膜には、それぞれの画素領域に対応する共通層として、青色光を放出する発光層を使用することを特徴とする請求項 9 または 10 に記載の有機電界発光表示素子の製造方法。

【請求項 12】

前記第 1 の基板と前記第 2 の基板との間に異方性導電フィルムを形成し、当該第 1 の基板と第 2 の基板とを電氣的に連結する段階をさらに備えることを特徴とする請求項 9 ~ 11 のいずれか 1 項に記載の有機電界発光表示素子の製造方法。

【請求項 13】

前記第 1 の基板と前記第 2 の基板との間に有機絶縁膜を形成する段階をさらに備えることを特徴とする請求項 9 ~ 12 のいずれか 1 項に記載の有機電界発光表示素子の製造方法。

。

10

20

30

40

50

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

本発明は、有機電界発光表示素子及びその製造方法に関し、より詳細には、異なる色相を放射する有機電界発光表示素子を各々備える第1の基板と第2の基板とを相互に取り付けることによって、解像度及び開口率が向上した有機電界発光表示素子及びその製造方法に関する。

## 【0002】

また、本発明は、アクティブマトリクス平板表示装置に関し、より詳細には、アクティブマトリクス平板表示装置に使われる薄膜トランジスタを積層構造に形成することによって、発光領域の開口率を高めたアクティブマトリクス有機電界発光表示装置に関する。

10

## 【背景技術】

## 【0003】

一般的に使われている表示装置の1つである陰極線管(CRT)は、テレビを始めとして、計測機器及び情報端末機器などのモニターに主に用いられているが、CRT自体の重みと大きさのために、電子製品の小型化及び軽量化の要求に積極的に対応できない。

## 【0004】

このようなCRTに代わって、小型化及び軽量化の長所を有する平板表示装置が注目されている。かかる平板表示装置には、LCD(liquid crystal display)及びOLED(organic light emitting display)などが挙げられる。

20

## 【0005】

平板表示装置は、駆動方式によって、パッシブマトリクス(Passive Matrix)方式と、アクティブマトリクス(Active Matrix)方式とに分けられる。

## 【0006】

アクティブマトリクス方式の平板表示装置(以下、「アクティブマトリクス平板表示装置」という)は、TFTが形成されるTFT基板と、赤色、緑色、及び青色の発光素子とから構成される。

## 【0007】

また、一般的に、アクティブマトリクス平板表示装置は、スイッチング用TFTと、駆動用TFTと、1つのキャパシタと、発光素子とから構成される。すなわち、アクティブマトリクス平板表示装置は、2つのTFTと、1つのキャパシタとから構成される構造を有する。

30

## 【0008】

しかしながら、背面発光及び前面発光アクティブマトリクス平板表示装置の場合には、前記TFT基板に形成されたTFT及びキャパシタが占める面積が広くて、発光素子から発光した光が外部に放射され得る開口率が低いという問題点がある。

## 【0009】

また、TFT活性層の電荷移動度(mobility)を増加させるために、TFTの大きさが大きくなり、これにより、平板表示装置においてTFTが占める面積が一層大きくなっている。

40

## 【0010】

図1は、一般的な技術に係る有機電界発光表示素子の断面図である。

## 【0011】

まず、赤色A、緑色B、及び青色Cの画素領域を有する透明絶縁基板100上に、所定厚さの緩衝膜110を形成する。緩衝膜110は、透明絶縁基板100から流出される不純物が後続の工程で形成されるべき薄膜トランジスタに流入することを防止するために形成される。

## 【0012】

50

次に、緩衝膜 110 上に多結晶シリコン層パターン 120 を形成し、多結晶シリコン層パターン 120 の両端部に不純物を注入することで、画素領域 A, B, C 毎にソース領域 122 及びドレイン領域 124 を形成する。この際、ソース領域 122 とドレイン領域 124 との間には、チャンネル領域 126 が設けられる。

【0013】

次に、構造体表面の上部にゲート絶縁膜 130 を形成し、多結晶シリコン層パターン 120 のチャンネル領域 126 に対応するようにゲート電極 132 を形成する。

【0014】

次に、構造体表面の上部に層間絶縁膜 140 を形成し、層間絶縁膜 140 をエッチングすることで、ソース及びドレイン領域 122, 124 を露出させるコンタクトホール 142 を形成する。次いで、コンタクトホール 142 を介してソース及びドレイン領域 122, 124 に接続するソース及びドレイン電極 150, 152 を形成する。

10

【0015】

次に、構造体表面の上部に保護膜 160 及び平坦化膜 170 を形成する。

【0016】

その後、保護膜 160 及び平坦化膜 170 をエッチングすることで、ドレイン電極 152 を露出させるビアホール 172 を形成する。

【0017】

次いで、各画素領域 A, B, C 毎にビアホール 172 を介してドレイン電極 152 に接続される画素電極 180 を形成する。この際、画素電極 180 は、反射電極であることが好ましい。

20

【0018】

次に、構造体表面の上部に、画素電極 180 の一部を露出させて発光領域を定義する画素定義膜パターン 182 を形成する。

【0019】

次に、構造体表面の上部に、少なくとも発光層を含む有機膜 190 及び対向電極 192 を形成する。この際、有機膜 190 は、青色または白色光を放射する発光層を含む。

【0020】

その後、対向電極 192 上に透明保護膜（図示せず）を形成する。

【0021】

次いで、透明絶縁基板 100 に対応するように封止基板 200 を接着させることによって、有機電界発光表示素子を完成する。この際、封止基板 200 の一方の面に吸湿材を形成してもよい。

30

【0022】

前述したような一般的な技術に係る有機電界発光表示素子は、1つの絶縁基板に画素領域が設けられているので、高解像度及び高輝度が要求されるほど画素をパターンニングすることが難しくなっていた。また、アクティブマトリクス方式の場合、各画素に T F T 及びキャパシタが設けられているので、開口率が減少し、それにより、素子の寿命が低下するという問題点がある。

【先行技術文献】

40

【特許文献】

【0023】

【特許文献 1】大韓民国特許出願公開第 1999 - 65119 号明細書

【特許文献 2】大韓民国特許出願公開第 2004 - 61809 号明細書

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0024】

本発明は、上記技術の問題点を解決するためになされたもので、本発明の目的は、開口率が増加されるとともに、素子の大型化を有利にする有機電界発光表示素子及びその製造方法を提供することにある。

50

## 【課題を解決するための手段】

## 【0025】

上記目的を達成するために、本発明の一態様に係る有機電界発光表示素子は、第1の画素電極、少なくとも発光層を含む第1の有機膜、及び第1の対向電極を備える第1の基板と、第2の画素電極、少なくとも発光層を含む第2の有機膜、及び第2の対向電極を備え、前記第1の基板に対向して配置される第2の基板と、を有する有機電界発光表示素子であって、前記第1の基板及び第2の基板に、第1の画素領域、第2の画素領域、及び第3の画素領域が各々分かれて設けられ、前記第1の画素領域、第2の画素領域、及び第3の画素領域は、各々、赤色画素領域、青色画素領域、及び緑色画素領域であり、第1の画素領域及び第3の画素領域が前記第1の基板に設けられ、第1の画素領域、第2の画素領域、及び第3の画素領域が前記第2の基板に設けられ、前記第1および第2の基板の積層方向から見て前記第1および第2の画素領域は互いに重なって配置されることを特徴とする。

10

## 【0026】

また、本発明の他の態様に係る有機電界発光表示素子の製造方法は、少なくとも2つの画素領域が設けられる第1の基板上に、第1の画素電極を形成する工程と、前記第1の画素電極上に、少なくとも発光層を含む第1の有機膜を形成する工程と、前記第1の有機膜上に第1の対向電極を形成する工程と、少なくとも1つの画素領域が設けられ、前記第1の基板に対向して配置される第2の基板上に、第2の画素電極を形成する工程と、前記第2の画素電極上に、少なくとも発光層を含む第2の有機膜を形成する工程と、前記第2の有機膜上に第2の対向電極を形成する工程と、前記第1の基板と第2の基板とを互いに取り付けて封止する工程と、を備え、前記第1および第2の基板の積層方向から見て前記少なくとも2つの画素領域と前記少なくとも1つの画素領域とは互いに重なって配置されることを特徴とする。

20

## 【発明の効果】

## 【0027】

本発明の有機電界発光表示素子によれば、2つの基板に色相毎に画素を分けて形成することによって、FMMを用いた有機膜の堆積回数を減少させることができるとともに、開口率を向上させることができ、寿命を向上させることができる。また、整列回数の減少による工程時間の短縮を図ることができ、それにより、素子の大型化を有利にするという利点がある。

30

## 【図面の簡単な説明】

## 【0028】

【図1】一般的な技術に係る有機電界発光表示素子の断面図である。

【図2】本発明に係る有機電界発光表示素子の断面図である。

【図3a】本発明の一実施の形態に係る有機電界発光表示素子のレイアウトを示す図である。

【図3b】本発明の他の実施の形態に係る有機電界発光表示素子のレイアウトを示す図である。

【図3c】本発明のさらに他の実施の形態に係る有機電界発光表示素子のレイアウトを示す図である。

40

【図4】本発明の一実施の形態に係る有機電界発光表示素子の構造を概略的に示す断面図である。

## 【発明を実施するための形態】

## 【0029】

以下、添付の図面を参照して、本発明の実施の形態を詳細に説明する。なお、図面には、アクティブマトリクス方式の有機電界発光表示素子を図示しているが、本発明は、パッシブマトリクス方式の有機電界発光表示素子にも適用可能である。

## 【0030】

図2は、本発明に係る有機電界発光表示素子の断面図であり、図4は、本発明に係る有

50

機電界発光表示素子の構造を概略的に示す断面図である。以下では、これらの図を互いに関連づけて説明する。

【 0 0 3 1 】

まず、図 2 を参照すれば、本実施の形態における有機電界発光表示素子では、第 1 の基板 3 0 0 と第 2 の基板 4 0 0 とが対向するように形成されている。第 1 の基板 3 0 0 は、ゲート電極 3 3 2、ソース電極 3 5 0、及びドレイン電極 3 5 2 を含む薄膜トランジスタと、画素電極（第 1 の画素電極）3 8 0 と、少なくとも発光層を含む有機膜（第 1 の有機膜）3 9 0 と、対向電極（第 1 の対向電極）3 9 2 と、を備える。第 2 の基板 4 0 0 は、第 1 の基板 3 0 0 と同様に、薄膜トランジスタと、画素電極（第 2 の画素電極）と、少なくとも発光層を含む有機膜（第 2 の有機膜）と、対向電極（第 2 の対向電極）とを、備える。第 1 の基板 3 0 0 は、2 つの画素領域を有し、第 2 の基板 4 0 0 は、1 つの画素領域を有する。

10

【 0 0 3 2 】

以下、図 2 に示された有機電界発光表示素子の製造方法について説明する。

【 0 0 3 3 】

まず、2 つの画素領域を有する第 1 の基板 3 0 0 上に、所定厚さの緩衝膜 3 1 0 を形成する。緩衝膜 3 1 0 は、第 1 の基板 3 0 0 から流出される不純物が後続の工程で形成されるべき薄膜トランジスタに流入することを防止するために形成される。

【 0 0 3 4 】

次に、緩衝膜 3 1 0 上に多結晶シリコン層パターン 3 2 0 を形成し、多結晶シリコン層パターン 3 2 0 の両端部に不純物を注入することで、画素領域毎にソース領域 3 2 2 及びドレイン領域 3 2 4 を形成する。この際、ソース領域 3 2 2 とドレイン領域 3 2 4 との間には、チャンネル領域 3 2 6 が設けられる。

20

【 0 0 3 5 】

次に、構造体表面の上部にゲート絶縁膜 3 3 0 を形成し、多結晶シリコン層パターン 3 2 0 のチャンネル領域 3 2 6 に対応するようにゲート電極 3 3 2 を形成する。

【 0 0 3 6 】

次に、構造体表面の上部に層間絶縁膜 3 4 0 を形成し、層間絶縁膜 3 4 0 をエッチングすることで、ソース及びドレイン領域 3 2 2、3 2 4 を露出させるコンタクトホール 3 4 2 を形成する。次いで、コンタクトホール 3 4 2 を介してソース及びドレイン領域 3 2 2、3 2 4 に接続するソース及びドレイン電極 3 5 0、3 5 2 を形成する。

30

【 0 0 3 7 】

次に、構造体表面の上部に保護膜 3 6 0 及び平坦化膜 3 7 0 を形成する。

【 0 0 3 8 】

その後、保護膜 3 6 0 及び平坦化膜 3 7 0 をエッチングすることで、ドレイン電極 3 5 2 を露出させるピアホール 3 7 2 を形成する。

【 0 0 3 9 】

次いで、各画素領域にピアホール 3 7 2 を介してドレイン電極 3 5 2 に接続される画素電極 3 8 0 を形成する。この際、画素電極 3 8 0 は、反射電極であることが好ましい。

【 0 0 4 0 】

次に、構造体表面の上部に、画素電極 3 8 0 の一部を露出させて発光領域を定義する画素定義膜パターン 3 8 2 を形成する。

40

【 0 0 4 1 】

次に、構造体表面の上部に、少なくとも発光層を含む有機膜 3 9 0 を形成する。この際、発光層は、微細パターンマスク（FMM; fine metal mask）を用いて 2 つの画素領域に色相毎に各々形成するか、又は、比較的寿命が長い赤色または緑色発光層を、FMM を用いて形成した後、青色発光層を全面にわたって形成することができる。言い換えれば、有機膜 3 9 0 には、それぞれの画素領域に対応する共通層として、青色光を放射する発光層を使用することができる。

【 0 0 4 2 】

50

次に、有機膜 390 上に対向電極 392 を形成する。対向電極 392 は、透明電極で形成される。

【0043】

次に、1つの画素領域を有する第2の基板400に、前述と同様の方法で有機電界発光表示素子を形成する。この際、第2の基板400に形成される画素電極は、第1の基板300に形成される画素電極380とは異なって透明電極で形成し、また、対向電極も透明電極で形成する。これは、第1の基板300上の有機電界発光表示素子が第2の基板400を介して光を放射させなければならないためである。言い換えれば、本実施の形態では、第1の基板300は、前面発光型有機電界発光表示素子を備え、第2の基板400は、両面発光型有機電界発光表示素子を備えることができる。

10

【0044】

そして、第2の基板400上に形成される有機膜は、FMMを使用せずに、全面にわたって形成することができる。この際、第1の基板400上に、赤色及び緑色光を放射する発光層をそれぞれの発光領域に形成することもできるが、青色光を放射する発光層を共通層として使用する場合、赤色または緑色光を放射する発光層と重なるように形成することができるので、整列回数を減少させることができる。この場合、FMMの使用回数を1回減少させることができる。前述した通り、第1の基板300及び第2の基板400に画素領域を分けて形成することによって、第1の基板300は、少なくとも3倍以上に開口率を向上させることができ、第2の基板400は、少なくとも9倍以上に開口率を向上させることができる。

20

【0045】

その後、図4に示すように、第1の基板300と第2の基板400とを接着剤500により取り付けて封止する。この際、第1の基板300と第2の基板400との間に有機絶縁膜をさらに備えることができる。そして、第1の基板300または第2の基板400、例えば、第1の基板300の端部にドライバIC600が取り付けられている。この際、第1の基板300と第2の基板400との間に、導電性粒子を含む異方性導電フィルム(anisotropic conductive film; ACF)700を使用して第1の基板300と第2の基板400とを電気的に連結させることによって、ドライバIC600を第1の基板300または第2の基板400に取り付けることができる。

30

【0046】

図3a乃至図3cは、本発明の実施の形態に係る有機電界発光表示素子のレイアウトを示す図であり、第1及び第2の基板上に形成されることができる発光層の色相を示す。

【0047】

まず、図3a及び図3bは、赤色R、緑色G、及び青色Bの画素領域を第1の基板及び第2の基板に分けて形成する場合を示す。ここで、第1の基板は、下部に配置され、第2の基板は、上部に配置されると想定した。

【0048】

図3aを参照すれば、第1の基板に青色画素領域(第2の画素領域)Bと緑色画素領域(第3の画素領域)Gが設けられ、第2の基板に赤色画素領域(第1の画素領域)Rが設けられる場合を示す。この際、緑色画素領域Gが、青色画素領域Bの一部に重なるように設けられることができる。

40

【0049】

図3bを参照すれば、第1の基板に青色画素領域Bと赤色画素領域Rが設けられ、第2の基板に緑色画素領域Gが設けられる場合を示す。この際、赤色画素領域Gが、青色画素領域Bの一部に重なるように設けられることができる。

【0050】

次に、図3cは、赤色R、緑色G、青色B、シアンC、マゼンタM、及びイエローYの画素領域が設けられる場合を示す。この際、シアン(cyan)画素は、緑色G及び青色Bの画素からなり、マゼンタ(magenta)画素は、赤色R及び青色Bの画素からなり、イエロー(yellow)画素は、赤色R及び緑色Gの画素からなる。したがって、

50

図3cに示すように、第1の基板には、緑色G、青色B、青色B、赤色R、赤色R、青色B、青色B、及び緑色Gの画素がこの順に繰り返されて設けられており、第2の基板には、赤色R、緑色G、緑色G、及び赤色R画素がこの順に繰り返されて設けられている。それぞれの画素は、個別的に駆動が可能であり、シアン、マゼンタ、及びイエロー画素は、それぞれの色相に合う画素を同時に駆動することによって再現することができる。より具体的には、第1の基板300は、赤色光、緑色光、青色光、シアン色光、及びマゼンタ色光を放射し、第2の基板400は、赤色光、緑色光、及びイエロー光を放射する。

【0051】

なお、第1の基板300及び第2の基板400に、赤色画素領域R、青色画素領域B、及び緑色画素領域Gを設ける際の分類方法としては、上記の分類に限定されず、たとえば、第1の基板300に赤色画素領域R及び緑色画素領域Gが設けられ、第2の基板400に赤色画素領域R、青色画素領域B、及び緑色画素領域Gが設けられることもできる。

10

【0052】

以上のとおり、本実施の形態の有機電界発光表示素子では、第1の基板300及び第2の基板400に互い異なる色相を放射する有機電界発光表示素子を形成することによって、開口率を増加させることができる。

【0053】

以上において説明した本発明は、本発明が属する技術分野における通常の知識を有する者であれば、本発明の技術的思想を逸脱しない範囲内で、様々な置換、変形及び変更が可能であるので、上述した実施の形態及び添付された図面に限定されるものではない。

20

【符号の説明】

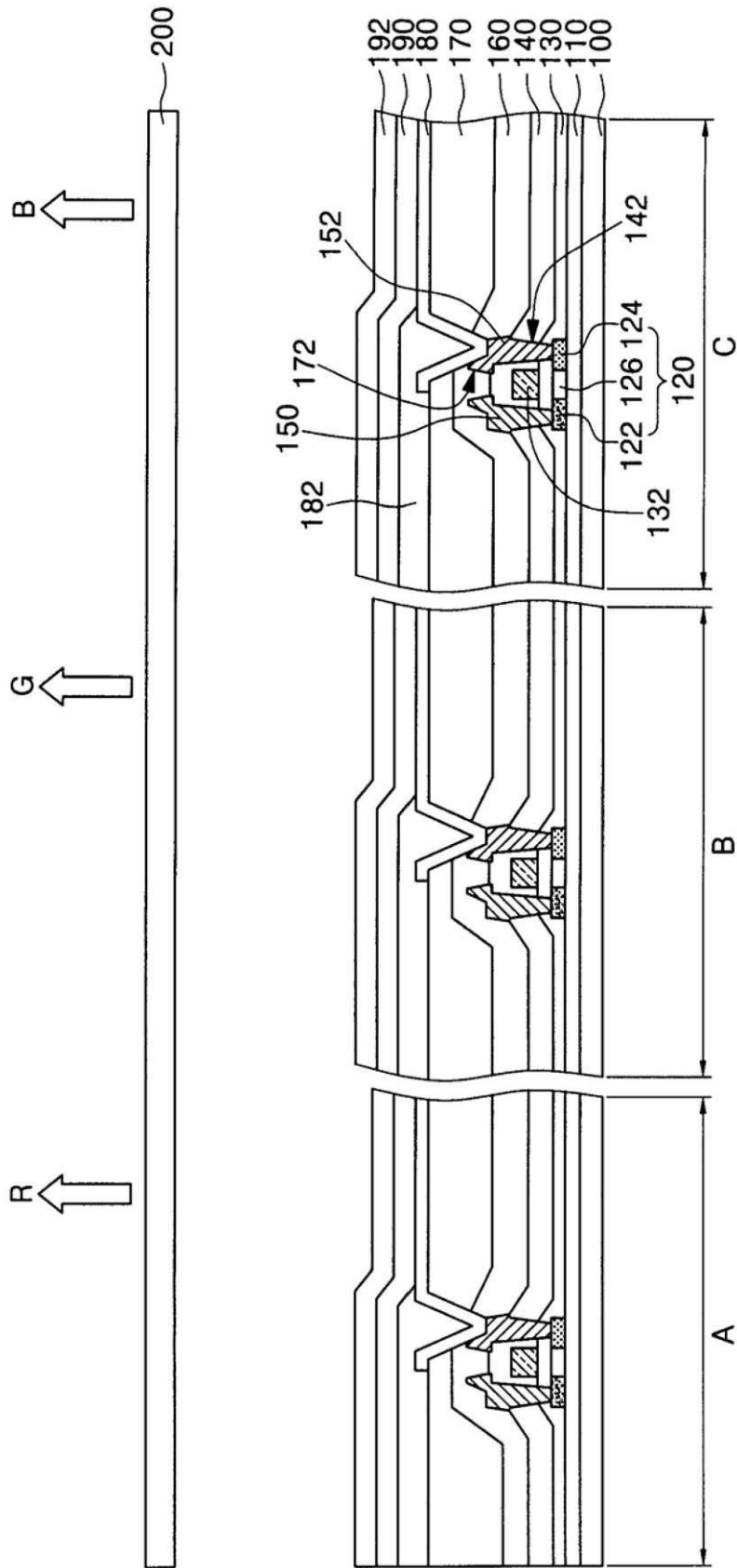
【0054】

- 100 透明絶縁基板、
- 110, 310 緩衝膜、
- 120, 320 多結晶シリコン層パターン、
- 122, 322 ソース領域、
- 124, 324 ドレイン領域、
- 126, 326 チャネル領域、
- 130, 330 ゲート絶縁膜、
- 132, 332 ゲート電極、
- 140, 340 層間絶縁膜、
- 142, 342 コンタクトホール、
- 150, 350 ソース電極、
- 152, 352 ドレイン電極、
- 160, 360 保護膜、
- 170, 370 平坦化膜、
- 172, 372 ビアホール、
- 180, 380 画素電極、
- 182, 382 画素定義膜パターン、
- 190, 390 有機発光層、
- 192, 392 対向電極、
- 200 封止基板、
- 300 第1の基板、
- 400 第2の基板、
- 500 接着剤、
- 600 IC、
- 700 異方性導電フィルム(ACF)。

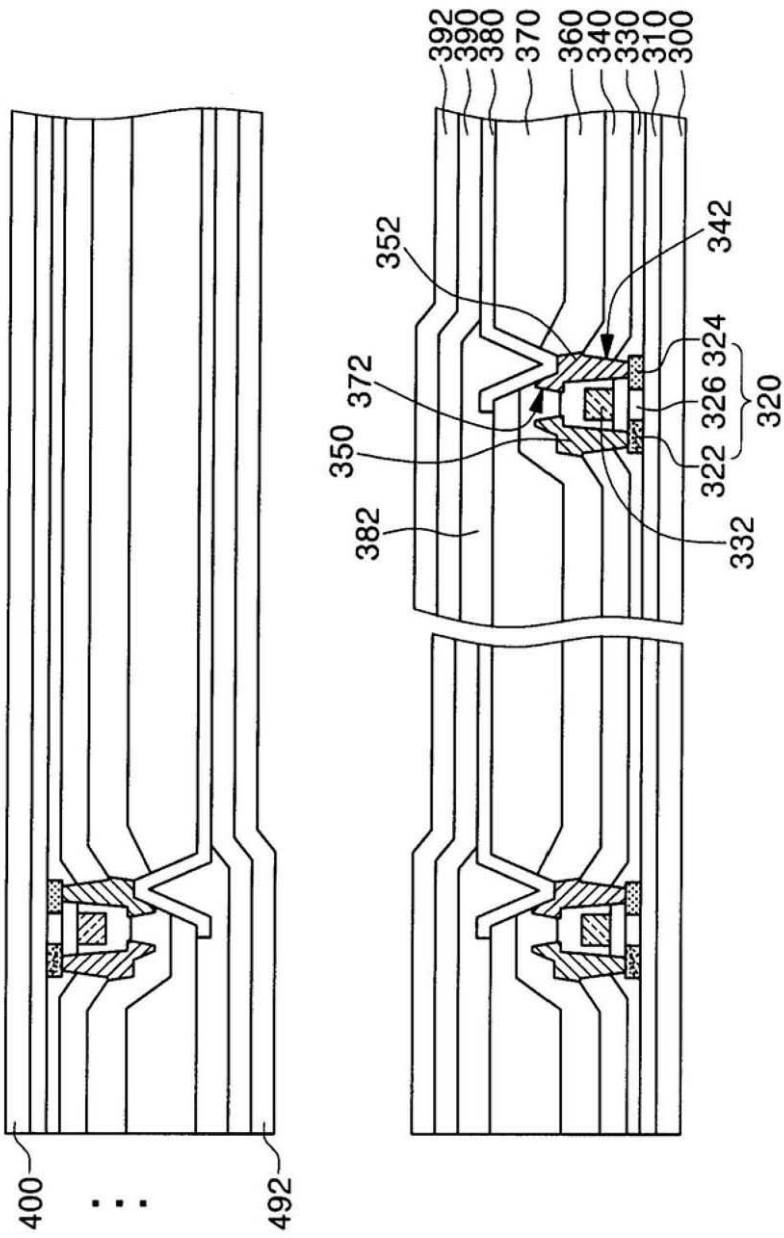
30

40

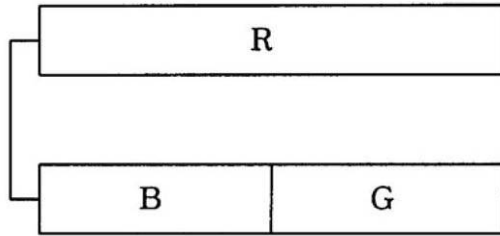
【図1】



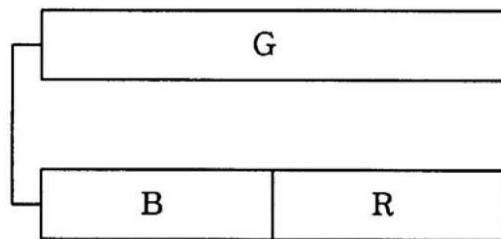
【 図 2 】



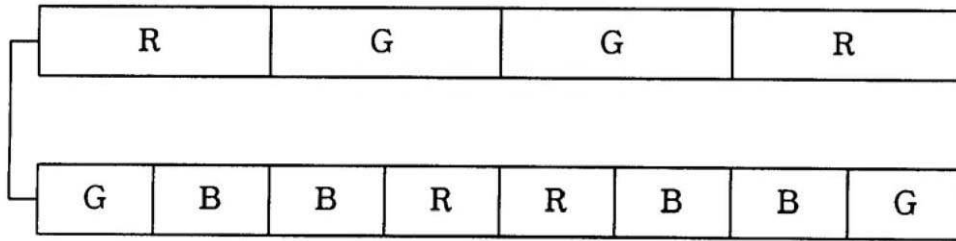
【 3 a】



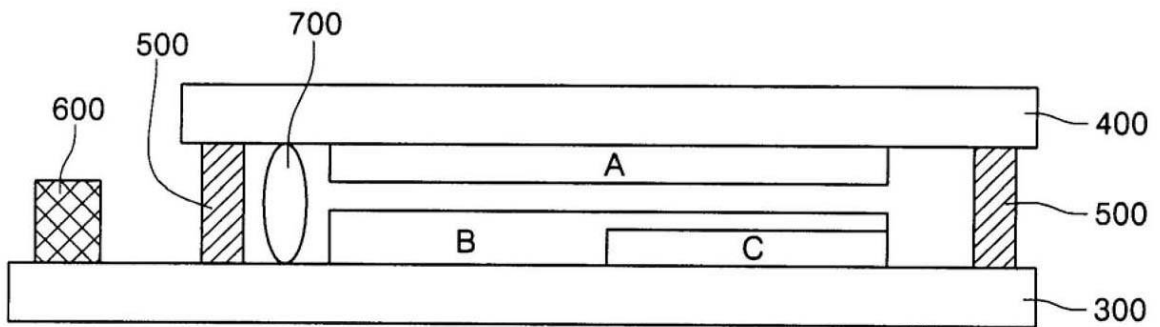
【 3 b】



【 図 3 c 】



【 図 4 】



---

フロントページの続き

(51)Int.Cl. F I  
G 0 9 F 9/30 (2006.01) H 0 5 B 33/22 Z  
H 0 1 L 27/32 (2006.01) H 0 5 B 33/06  
G 0 9 F 9/30 3 6 5 Z  
G 0 9 F 9/30 3 9 0 C

(72)発明者 郭 源 奎  
大韓民国京畿道水原市靈通区 しん 洞 5 7 5 番地 三星エスディアイ株式会社内

審査官 里村 利光

(56)参考文献 特開平 1 0 - 0 1 2 3 8 0 ( J P , A )  
特開平 1 0 - 3 2 1 3 6 8 ( J P , A )  
特開 2 0 0 4 - 1 5 1 3 7 0 ( J P , A )  
特開 2 0 0 3 - 0 3 6 9 7 3 ( J P , A )

(58)調査した分野(Int.Cl. , DB名)  
H 0 5 B 3 3 / 0 0 - 3 3 / 2 8  
G 0 9 F 9 / 3 0  
H 0 1 L 2 7 / 3 2  
H 0 1 L 5 1 / 5 0