

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第5805938号
(P5805938)

(45) 発行日 平成27年11月10日 (2015.11.10)

(24) 登録日 平成27年9月11日 (2015.9.11)

(51) Int. Cl.	F 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		
H O 5 B 33/24 (2006.01)	H O 5 B 33/24			
G O 9 F 9/30 (2006.01)	G O 9 F 9/30	3 6 5		
請求項の数 13 (全 20 頁) 最終頁に続く				

(21) 出願番号	特願2010-188224 (P2010-188224)	(73) 特許権者	512187343
(22) 出願日	平成22年8月25日 (2010.8.25)		三星ディスプレイ株式会社
(65) 公開番号	特開2011-199247 (P2011-199247A)		S a m s u n g D i s p l a y C o .
(43) 公開日	平成23年10月6日 (2011.10.6)		, L t d .
審査請求日	平成25年7月17日 (2013.7.17)		大韓民国京畿道龍仁市器興区三星路 1
(31) 優先権主張番号	10-2010-0023899	(74) 代理人	100146835
(32) 優先日	平成22年3月17日 (2010.3.17)		弁理士 佐伯 義文
(33) 優先権主張国	韓国 (KR)	(74) 代理人	100133400
			弁理士 阿部 達彦
前置審査		(74) 代理人	100154922
			弁理士 崔 允辰
		(72) 発明者	鄭 鎮九
			大韓民国京畿道龍仁市器興区農書洞山 2 4
		審査官	越河 勉
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 有機発光表示装置及びこれを含むタッチ表示装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

光を発光する有機発光層と、前記有機発光層を介在して相互対向する光透過性の第 1 電極及び光反射性の第 2 電極の一部とを含む表示部と、

前記表示部と隣接し、前記第 2 電極の前記一部から離隔領域を持って離隔する前記第 2 電極の残部と、前記第 2 電極の前記残部が上面に該上面に接触して安着すると共に前記表示部における前記第 2 電極から前記第 1 電極への方向と反対方向に側面が逆テーパ状に突出した突出部とを含み、前記離隔領域を通じて外部から照射される光が透過する透過部と

、

を含む有機発光表示装置。

10

【請求項 2】

前記第 1 電極に駆動信号を伝達するソース電極及びドレイン電極を含む薄膜トランジスタをさらに含む、請求項 1 に記載の有機発光表示装置。

【請求項 3】

前記第 1 電極を露出して前記表示部を定義する画素定義層をさらに含む、

前記突出部は前記画素定義層から突き出される、請求項 2 に記載の有機発光表示装置。

【請求項 4】

前記突出部の側面は逆テーパ状である、請求項 3 に記載の有機発光表示装置。

【請求項 5】

前記突出部は島状である、請求項 4 に記載の有機発光表示装置。

20

【請求項 6】

前記突出部は一方向に延在している形状である、請求項 4 に記載の有機発光表示装置。

【請求項 7】

前記突出部は複数個である、請求項 1 乃至 6 のいずれか一項に記載の有機発光表示装置。

【請求項 8】

光を発光する有機発光層と、前記有機発光層を介在して相互対向する光透過性の第 1 電極及び光反射性の第 2 電極の一部とを含む表示部と、

前記表示部と隣接し、前記第 2 電極の前記一部から離隔領域を持って離隔する前記第 2 電極の残部と、前記第 2 電極の前記残部が上面に該上面に接触して安着すると共に前記表示部における前記第 2 電極から前記第 1 電極へ方向と反対方向に側面が逆テーパ状に突出した突出部とを含み、前記離隔領域を通じて外部から照射される光が透過する透過部を含む有機発光表示装置と、

前記有機発光表示装置の表面に対して第 1 赤外線を照射する赤外線ソース部と、

前記有機発光表示装置下に位置し、タッチ (t o u c h) によって前記有機発光表示装置の表面方向に照射された前記第 1 赤外線から変換されると共に前記透過部を透過する第 2 赤外線をセンシングする赤外線センシング部と、

を含むタッチ表示装置。

【請求項 9】

前記有機発光表示装置と前記赤外線センシング部との間に位置し、前記第 2 赤外線を透過させる赤外線透過部をさらに含む、請求項 8 に記載のタッチ表示装置。

【請求項 10】

前記赤外線ソース部は、前記有機発光表示装置下に位置し、前記有機発光表示装置の前記透過部を通じて前記有機発光表示装置の表面に前記第 1 赤外線を照射し、

前記タッチは前記有機発光表示装置に行われる、請求項 8 に記載のタッチ表示装置。

【請求項 11】

前記赤外線ソース部は前記有機発光表示装置上に位置し、

前記赤外線ソース部と隣接して前記有機発光表示装置に位置し、前記赤外線ソース部から照射する前記第 1 赤外線が内部で全反射される全反射板をさらに含み、

前記タッチは前記全反射板に行われる、請求項 8 に記載のタッチ表示装置。

【請求項 12】

表示パネル下に位置するセンシング板をさらに含み、

前記赤外線センシング部は前記センシング板に装着される、請求項 11 に記載のタッチ表示装置。

【請求項 13】

前記赤外線透過部は可視光領域の波長を遮断する、請求項 9 に記載のタッチ表示装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、有機発光表示装置に関し、より詳しくは、透過部を含む有機発光表示装置とこれを含むタッチ表示装置に関する。

【背景技術】

【0002】

タッチ表示装置は、タッチ (t o u c h) を利用して表示装置を制御する装置であって、最近、赤外線を利用したタッチ表示装置が注目されている。

【0003】

従来の赤外線を利用したタッチ表示装置は、イメージが表示される表示装置、イメージが表示される部分に赤外線を照射する赤外線ソース部、及びイメージが表示される部分から反射される赤外線をセンシングする赤外線センシング部を含んでいる。

【0004】

10

20

30

40

50

従来の赤外線を利用したタッチ表示装置に含まれている表示装置として、プロジェクタ (projector) を利用してスクリーン (screen) にイメージを表示するスクリーン表示装置、または液晶 (liquid crystal) を利用してイメージを表示する液晶パネル、及び液晶パネルに光を照射するバックライトユニット (backlight unit) を含む液晶表示装置が利用された。

【0005】

しかし、プロジェクタを利用してスクリーンにイメージを表示するスクリーン表示装置を含む従来の赤外線を利用したタッチ表示装置は、プロジェクタの限界のために、プロジェクタから放出されてスクリーンに表示されるイメージの表示品質が落ち、また、プロジェクタとスクリーンとの間に必須的に所定の離隔空間が必要であることにより、全体的なタッチ表示装置の大きさが大きくなるという問題点があった。

10

【0006】

また、液晶表示装置を含む従来の赤外線タッチ表示装置は、必須的に赤外線ソース部から照射された赤外線が液晶パネルを透過しなければならず、且つ液晶パネルから反射される赤外線も液晶パネルを透過しなければならないが、液晶パネル内に含まれている液晶のシャッター機能によって、液晶パネルに対する赤外線の透過度が低下するという問題点があった。このように、液晶パネルに対する赤外線の透過度が低下する場合、タッチ表示装置に対するタッチの認識率が低下する。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

20

【0007】

本発明は上述した問題点に鑑みてなされたものであって、赤外線の透過度が向上した有機発光表示装置を提供することを目的とする。

【0008】

また、赤外線の透過度が向上した有機発光表示装置を含むことによって、赤外線をタッチ認識手段として利用しながら、表示品質が向上すると共に、スリム (slim) 化が可能であり、且つタッチの認識率が向上したタッチ表示装置を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0009】

上述した技術的課題を達成するための本発明の第1側面は、光を発光する有機発光層と、有機発光層を介在して相互対向する第1電極及び第2電極の一部とを含む表示部と、表示部と隣接し、第2電極の一部から離隔領域を持って離隔する第2電極の残部と、第2電極の残部が安着する突出部とを含み、離隔領域を通じて外部から照射される光が透過する透過部とを含む有機発光表示装置を提供する。

30

【0010】

第1電極に駆動信号を伝達するソース電極及びドレイン電極を含む薄膜トランジスタをさらに含むことができる。

【0011】

第1電極を露出して表示部を定義する画素定義層をさらに含み、突出部は画素定義層から突出し得る。

40

【0012】

突出部の側面は逆テーパ状であり得る。

【0013】

突出部は島状であり得る。

【0014】

突出部は一方向に延在している形状であり得る。

【0015】

突出部は複数個であり得る。

【0016】

第1電極は光透過性であり、第2電極は光反射性であり得る。

50

【 0 0 1 7 】

また、本発明の第 2 の側面は、光を発光する有機発光層と、有機発光層を介在して相互対向する第 1 電極及び第 2 電極の一部とを含む表示部と、表示部と隣接し、第 2 電極の一部から離隔領域を持って離隔する第 2 電極の残部と、第 2 電極の残部が安着する突出部とを含み、離隔領域を通じて外部から照射される光が透過する透過部とを含む有機発光表示装置と、有機発光表示装置の表面に対して第 1 赤外線照射する赤外線ソース部と、有機発光表示装置下に位置し、タッチによって有機発光表示装置の表面方向に照射された第 1 赤外線から変換されると共に透過部を透過する第 2 赤外線をセンシングする赤外線センシング部を含むタッチ表示装置を提供する。

【 0 0 1 8 】

10

有機発光表示装置と赤外線センシング部との間に位置し、第 2 赤外線を透過させる赤外線透過部をさらに含むことができる。

【 0 0 1 9 】

赤外線ソース部は、有機発光表示装置下に位置し、有機発光表示装置の透過部を通じて有機発光表示装置の表面に第 1 赤外線を照射し、タッチは有機発光表示装置に行える。

【 0 0 2 0 】

赤外線ソース部は有機発光表示装置上に位置し、赤外線ソース部と隣接して有機発光表示装置に位置し、赤外線ソース部から照射する第 1 赤外線が内部で全反射される全反射板をさらに含み、タッチは全反射板に行える。

【 0 0 2 1 】

20

表示パネル下に位置するセンシング板をさらに含み、赤外線センシング部はセンシング板に装着され得る。赤外線透過部は可視光領域の波長を遮断し得る。

【 発明の効果 】

【 0 0 2 2 】

上述した本発明の課題を解決するための手段の実施形態のうちの一つによれば、赤外線の透過度が向上した有機発光表示装置が提供される。

【 0 0 2 3 】

また、赤外線の透過度が向上した有機発光表示装置を含むことによって、赤外線をタッチ認識手段として利用しながら、表示品質が向上すると共に、スリム化が可能であり、且つタッチの認識率が向上したタッチ表示装置が提供される。

30

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 2 4 】

【 図 1 】 本発明の第 1 実施形態に係る有機発光表示装置を示す断面図である。

【 図 2 】 本発明の第 1 実施形態に係る有機発光表示装置の画素の構造を示す配置図である。

。

【 図 3 】 図 2 の I I I - I I I 線に沿った断面図である。

【 図 4 】 本発明の第 1 実施形態に係る有機発光表示装置に含まれている透過部を示す S E M 写真である。

【 図 5 】 本発明の第 2 実施形態による有機発光表示装置の画素の構造を示す配置図である。

。

40

【 図 6 】 本発明の第 2 実施形態による有機発光表示装置に含まれている透過部を示す S E M 写真である。

【 図 7 】 本発明の第 3 実施形態に係る有機発光表示装置の画素の構造を示す配置図である。

。

【 図 8 】 本発明の第 4 実施形態に係る有機発光表示装置の画素の構造を示す配置図である。

。

【 図 9 】 本発明の第 5 実施形態に係るタッチ表示装置を示す断面図である。

【 図 1 0 】 本発明の第 5 実施形態に係るタッチ表示装置における主要部分を示す断面図である。

【 図 1 1 】 本発明の第 6 実施形態に係るタッチ表示装置を示す断面図である。

50

【図 1 2】本発明の第 7 実施形態に係るタッチ表示装置を示す断面図である。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 2 5 】

以下、添付した図面を参照して、本発明の種々の実施形態について当業者が容易に実施できるように詳細に説明する。本発明は種々の相異なる形態に実現でき、ここで説明する実施形態に限られない。

【 0 0 2 6 】

本発明を明確に説明するために、説明上不必要な部分は省略し、明細書の全体にわたって同一または類似する構成要素に対しては同一の参照符号を付ける。

【 0 0 2 7 】

また、図面における各構成の大きさ及び厚さは、説明の便宜のために任意に示したものであり、本発明が必ずしも示されたものに限られることではない。

【 0 0 2 8 】

図面において、種々の層及び領域を明確に表現するために厚さを拡大して示した。なお、図面において、説明の便宜のために、一部の層及び領域の厚さを誇張して示した。層、膜、領域、板などの部分が他の部分“上に”または“下に”あるという時、これは他の部分の“すぐ上に”または“すぐ下に”ある場合だけでなく、その他の部分との中に別の部分がある場合も含む。

【 0 0 2 9 】

また、明細書の全体において、ある部分がある構成要素を“含む”という時、別の記載がない限り、他の構成要素を除くものではなく、他の構成要素をさらに含むことができることを意味する。また、“上に”または“下に”という記載は、対象部分の上または下に位置することを意味することであり、必ずしも重力方向を基準として上側または下側に位置することを意味することではない。

【 0 0 3 0 】

以下、図 1 乃至図 4 を参照して、本発明の第 1 実施形態に係る有機発光表示装置について説明する。

【 0 0 3 1 】

図 1 は、本発明の第 1 実施形態に係る有機発光表示装置を示す断面図である。

【 0 0 3 2 】

有機発光表示装置 1 0 1 は、第 1 基板 1 1 0、第 2 基板 1 2 0、配線部 1 3 0、及び有機発光素子 1 4 0 を含む。

【 0 0 3 3 】

第 1 基板 1 1 0 及び第 2 基板 1 2 0 は、ガラスまたはポリマーなどを含む光透過性及び電気絶縁性基板である。第 1 基板 1 1 0 と第 2 基板 1 2 0 とは相互に対向しており、シーラント (s e a l a n t) によって合着されている。第 1 基板 1 1 0 と第 2 基板 1 2 0 との間には配線部 1 3 0 及び有機発光素子 1 4 0 が位置しており、第 1 基板 1 1 0 及び第 2 基板 1 2 0 は配線部 1 3 0 及び有機発光素子 1 4 0 を外部の衝撃から保護する。

【 0 0 3 4 】

配線部 1 3 0 は、スイッチングトランジスタ 1 0 及び駆動薄膜 2 0 (図 2 に図示) を含み、有機発光素子 1 4 0 に駆動信号を伝達して有機発光素子 1 4 0 を駆動する。有機発光素子 1 4 0 は配線部 1 3 0 から伝達された信号によって光を発光する。

【 0 0 3 5 】

配線部 1 3 0 上には有機発光素子 1 4 0 が位置している。

【 0 0 3 6 】

有機発光素子 1 4 0 は、第 1 基板 1 1 0 上の表示領域に位置し、マスク (m a s k) を利用して真空蒸着方式で形成するか、または印刷 (p r i n t i n g) 方式を利用して形成する。有機発光素子 1 4 0 は配線部 1 3 0 から伝達された信号によってイメージ (i m a g e) を表示する。

【 0 0 3 7 】

有機発光表示装置 101 は、外部から照射される光が透過する透過部 (TA) (図 2 に図示)、及びイメージを表示する表示部 (DA) (図 2 に図示) を含み、以下に詳細に説明する。

【0038】

以下、図 2 及び図 3 を参照して、本発明の第 1 実施形態に係る有機発光表示装置の内部構造について詳細に説明する。

【0039】

図 2 は、本発明の第 1 実施形態に係る有機発光表示装置の画素の構造を示す配置図である。図 3 は、図 2 の III-III 線に沿った断面図である。

【0040】

配線部 130 及び有機発光素子 140 の具体的な構造は、図 2 及び図 3 に示されているが、本発明の実施形態が図 2 及び図 3 に示された構造に限定されることではない。以下に説明する配線部 130 及び有機発光素子 140 は、当業者が容易に変形して実施できる範囲内で多様な構造に形成され得る。例えば、添付図面においては、有機発光表示装置として、一つの画素に二つの薄膜トランジスタ (thin film transistor、TFT) と、一つの蓄電素子 (capacitor) とを備えた、2Tr-1Cap 構造の能動駆動 (active matrix、AM) 型有機発光表示装置を示しているが、本発明がこれに限定されることではない。したがって、有機発光表示装置において、薄膜トランジスタの個数、蓄電素子の個数、及び配線の個数は限定されない。一方、画素はイメージを表示する最小単位を言い、有機発光表示装置は複数の画素を通じてイメージを表示する。

【0041】

図 2 及び図 3 に示すように、有機発光表示装置 101 は、一つの画素ごとに形成されたスイッチング薄膜トランジスタ 10、駆動薄膜トランジスタ 20、蓄電素子 80 及び有機発光素子 140 を含む。

【0042】

ここで、スイッチング薄膜トランジスタ 10、駆動薄膜トランジスタ 20、及び蓄電素子 80 を含む構成を配線部 130 という。配線部 130 は、第 1 基板 110 の第 1 方向 (D1) に沿って配置されるゲートライン 151、第 1 方向 (D1) と交差する第 2 方向 (D2) に沿ってゲートライン 151 と絶縁交差するデータライン 171、及び共通電源ライン 172 をさらに含む。ここで、一つの画素は、ゲートライン 151、データライン 171、及び共通電源ライン 172 を境界と定義されるが、必ずしもこれに限定されるものではない。

【0043】

スイッチング薄膜トランジスタ 10 は、スイッチング半導体層 131、スイッチングゲート電極 152、スイッチングソース電極 173、及びスイッチングドレイン電極 174 を含む。駆動薄膜トランジスタ 20 は、駆動半導体層 132、駆動ゲート電極 155、駆動ソース電極 176、及び駆動ドレイン電極 177 を含む。

【0044】

スイッチング薄膜トランジスタ 10 は、光を放出させようとする画素を選択するスイッチング素子として使用される。スイッチングゲート電極 152 はゲートライン 151 に接続される。スイッチングソース電極 173 はデータライン 171 に接続される。スイッチングドレイン電極 174 はスイッチングソース電極 173 から離隔して配置され、いずれか一方の蓄電板 158 と接続される。

【0045】

駆動薄膜トランジスタ 20 は、選択された画素内の有機発光素子 140 の有機発光層 720 を発光させるための駆動信号である駆動電力を第 1 電極 710 に印加する。駆動ゲート電極 155 はスイッチングドレイン電極 174 と接続された蓄電板 158 と接続される。駆動ソース電極 176 及び他方の一つの蓄電板 178 はそれぞれ共通電源ライン 172 と接続される。駆動ドレイン電極 177 から延在して有機発光素子 140 の第 1 電極 71

10

20

30

40

50

0 が位置し、駆動ドレイン電極 177 と第 1 電極 710 とは相互接続される。

【0046】

蓄電素子 80 は、層間絶縁膜 161 を介在して配置された一対の蓄電板 158、178 を含む。ここで、層間絶縁膜 161 は誘電体であり、蓄電素子 80 で蓄電された電荷と両軸電板 158、178 間の電圧によって蓄電素子 80 の蓄電容量が決定される。

【0047】

このような構造により、スイッチング薄膜トランジスタ 10 は、ゲートライン 151 に印加されるゲート電圧により作動して、データライン 171 に印加されるデータ電圧を駆動薄膜トランジスタ 20 に伝達する役割を果たす。共通電源ライン 172 から駆動薄膜トランジスタ 20 に印加される共通電圧と、スイッチング薄膜トランジスタ 10 から伝達されたデータ電圧との差に相当する電圧が蓄電素子 80 に保存され、蓄電素子 80 に保存された電圧に対応する電流が駆動薄膜トランジスタ 20 を通じて有機発光素子 140 に流れ、有機発光素子 140 が発光するようになる。

10

【0048】

有機発光素子 140 は、第 1 電極 710、第 1 電極 710 上に位置する有機発光層 720、及び有機発光層 720 上に位置する第 2 電極の一部 730 を含む。すなわち、光を発光する有機発光層 720 は、相互対向する第 1 電極 710 と第 2 電極の一部 730 との間に位置する。

【0049】

第 1 電極 710 は正孔注入電極の正極 (anode) となり、第 2 電極の一部 730 は電子注入電極の負極 (cathode) となる。しかし、本発明の第 1 実施形態が必ずしもこれに限定されるものではなく、有機発光表示装置 101 の駆動方法により、第 1 電極 710 が負極となり、第 2 電極の一部 730 が正極となり得る。第 1 電極 710 及び第 2 電極の一部 730 からそれぞれ正孔と電子が有機発光層 720 の内部に注入され、有機発光層 720 の内部に注入された正孔と電子が結合したエキシトン (exciton) が励起状態から基底状態に落ちる時、有機発光層 720 の発光が行われる。また、第 1 電極 710 は、インジウムチンオキシド (indium tin oxide、ITO) 及びインジウムジンクオキシド (indium zinc oxide、IZO) などのうちの一つ以上を含む単一層または複層の光透過性導電物質を含み、第 2 電極の一部 730 は、アルミニウム (Al) 及び銀 (Ag) などのうちの一つ以上を含む単一層または複層の光反射性導電物質を含む。つまり、第 1 電極 710 は光透過性であり、第 2 電極の一部 730 は光反射性である。有機発光層 720 は、電子注入層、電子輸送層、正孔注入層、及び正孔輸送層のうちの一つ以上をさらに含むことができる。

20

30

【0050】

このように、本発明の第 1 実施形態に係る有機発光表示装置 101 において、有機発光素子 140 は第 1 基板 110 の方向に光を放出する。つまり、有機発光表示装置 101 は、有機発光表示装置 101 の上側方向に光を発光してイメージを表示する後面発光型である。

【0051】

また、有機発光表示装置 101 は透過部 (TA) 及び表示部 (DA) をさらに含む。

40

【0052】

表示部 (DA) は、第 1 電極 710、有機発光層 720、及び第 2 電極の一部 730 を含む。表示部 (DA) は、有機発光層 720 で発光する光を利用してイメージを表示する部分である。表示部 (DA) は、第 1 電極 710、有機発光層 720、及び第 2 電極の一部 730 に対応する。表示部 (DA) と隣接して透過部 (TA) が位置している。

【0053】

一方、第 1 電極 710 を露出するように層間絶縁膜 161 上には画素定義層 162 が位置しているが、この画素定義層 162 は第 1 電極 710 を露出し、露出した第 1 電極 710 上には順次に有機発光層 720 及び第 2 電極の一部 730 が位置する。すなわち、画素定義層 162 は表示部 (DA) を定義する。画素定義層 162 は、ポリイミド (poly

50

imide)またはポリアクリル(polyacryl)などを含む光透過性の有機層、またはシリコン窒化物(SiNx)または、シリコン酸化物(SiO₂)などを含む光透過性の無機層で形成される。

【0054】

透過部(TA)は、外部から照射される光が透過する部分であり、突出部165及び第2電極の残部731を含む。

【0055】

図4は、本発明の第1実施形態に係る有機発光表示装置に含まれている透過部を示すSEM写真である。

【0056】

図2乃至図4に示すように、突出部165は、第1電極710とデータライン171との間に位置し、ゲートライン151、データライン171、及び共通電源ライン172が定義する画素の一部分に位置している。突出部165は画素定義層162から突き出されており、画素定義層162の同様にポリイミドまたはポリアクリルなどを含む光透過性の有機物、またはシリコン窒化物またはシリコン酸化物などを含む光透過性の無機物を含む。突出部165は複数個であり、島状で複数個の突出部165が相互離隔している。突出部165の側面165aは逆テーパ(taper)状になっている。第2電極の一部730は蒸着工程を利用して有機発光素子140の全体にわたって形成され、突出部165の側面165aが逆テーパ状を有することによって、突出部165の上面165bには第2電極の残部731が蒸着されるが、突出部165の側面165aには第2電極の一部730が蒸着されない。突出部165の上面165bには第2電極の残部731が安着している。

【0057】

第2電極の残部731は、逆テーパ状の側面165aを有する突出部165の上面165bに安着することによって、離隔領域(SA)を有して第2電極の一部730の全体から離隔している。このように、第2電極の一部730の全体から第2電極の残部731が離隔領域(SA)を有して離隔することによって、この離隔領域(SA)を通じて外部から照射される光が透過する。より詳しくは、第2電極の一部730を有機発光素子140全体にわたって位置するように蒸着工程を利用して蒸着する時、画素定義層162から突出形成され、逆テーパ状の側面165aを有する突出部165によって、第2電極の残部731が突出部165の上面165bにだけ蒸着され、突出部165の側面165aには蒸着されず、これによって第2電極の残部731が第2電極の一部730の全体から離隔領域(SA)を有して離隔するようになり、この開口された離隔領域(SA)には光反射性物質の第2電極の一部730が位置しないため、外部から照射された光が透過する。つまり、突出部165によって形成される離隔領域(SA)によって透過部(TA)が形成され、透過部(TA)を通じて外部から照射された光が透過する。

【0058】

以上のような突出部165は、突出部165それ自体の幅及び高さ、隣接する突出部165間の間隔、突出部165の側面165aの傾斜程度などにより、突出部165の上面165bに蒸着される第2電極の残部731が影響を受けるようになって、第2電極の残部731と第2電極の一部730全体との間に形成される離隔領域(SA)の面積が決定される。例えば、外部から照射される光が透過する面積を大きくするためには、離隔領域(SA)の面積を大きくしなければならないが、離隔領域(SA)の面積を大きくするためには、突出部165の高さを高くするほど、突出部165の上面165bに蒸着される第2電極の残部731と第2電極の一部730との間の距離が遠くなることによって、離隔領域(SA)の面積が大きくなる。つまり、離隔領域(SA)の面積は突出部165の高さに比例し、突出部165の高さが増加するほど、突出部165による第2電極の一部730の蒸着干渉が発生して離隔領域(SA)の面積が大きくなるので、透過部(TA)による外光透過度が向上する。突出部165は、フォトリソグラフィなどのMEMS工程を利用して形成でき、特に、エッチング比を利用して側面165bが逆テーパ状に形成され

10

20

30

40

50

る。

【0059】

本発明の第1実施形態に係る有機発光表示装置101の突出部165は、第1電極710とデータライン171との間に位置するが、本発明の他の実施形態に係る有機発光表示装置の突出部は、第1電極710と共通電源ライン172との間に位置してもよい。

【0060】

また、本発明の第1実施形態に係る有機発光表示装置101の突出部165は、一つの層が画素定義層162から突出して形成されるが、本発明の他の実施形態に係る有機発光表示装置の突出部は、複数の層が画素定義層162から突出して積層形成されてもよい。

【0061】

以上のように、本発明の第1実施形態に係る有機発光表示装置101は、突出部165によって第2電極の残部731が離隔領域(SA)を有して第2電極の一部730の全体から離隔する透過部(TA)を含み、これによって離隔領域(SA)を通じて外部から照射される光が透過する。つまり、透過部(TA)を通じて外部から照射される光が有機発光表示装置101を透過するので、有機発光表示装置101が全体的に透明な有機発光表示装置101に実現される。

【0062】

また、透過部(TA)を通じて外部から照射される光が有機発光表示装置101を透過することによって、この透過部(TA)を通じて赤外線が透過する場合、有機発光表示装置101の赤外線の透過度が向上し、透過部(TA)を通じて赤外線を透過させることについては後述する。

【0063】

以下、本発明の第2実施形態乃至第4実施形態に係る有機発光表示装置について説明する。本発明の第2実施形態乃至第4実施形態に係る有機発光表示装置については、上述した本発明の第1実施形態に係る有機発光表示装置と区別される特徴的な部分のみを抜粋して説明し、説明が省略された部分は本発明の第1実施形態に係る有機発光表示装置に従う。そして、本発明の第2実施形態乃至第4実施形態に係る有機発光表示装置においては、説明の便宜のために、本発明の第1実施形態に係る有機発光表示装置と同一の構成要素に対しては同一の参照番号を付けて説明する。

【0064】

以下、図5及び図6を参照して、本発明の第2実施形態に係る有機発光表示装置102について説明する。

【0065】

図5は、本発明の第2実施形態に係る有機発光表示装置の画素の構造を示す配置図である。図6は、本発明の第2実施形態に係る有機発光表示装置に含まれている透過部を示すSEM写真である。

【0066】

図5及び図6に示すように、透過部(TA)は外部から照射される光が透過する部分であり、突出部165及び第2電極の残部731を含む。

【0067】

突出部165は、隣接する画素のいずれか一つの画素のデータライン171と、他の一つの画素の共通電源ライン172との間に位置し、隣接する画素の間に位置している。突出部165は複数個であり、データライン171及び共通電源ライン172の延在方向と平行な方向の第2方向(D2)に延在した形状を有している。突出部165の側面165aは逆テーパ状になっている。第2電極の一部730は、蒸着工程を利用して有機発光素子140の全体にわたって形成されるが、突出部165の側面165aが逆テーパ状を有することによって、突出部165の上面165bには第2電極の残部731が蒸着されるが、突出部165の側面165aには第2電極の一部730が蒸着されない。突出部165の上面165bには第2電極の残部731が安着している。

【0068】

第2電極の残部731は、逆テーパの側面165aを有する突出部165の上面165bに安着することによって、離隔領域(SA)を有して第2電極の一部730の全体から離隔している。このように、第2電極の一部730の全体から第2電極の残部731が離隔領域(SA)を有して離隔することによって、この離隔領域(SA)を通じて外部から照射される光が透過する。つまり、突出部165によって形成される離隔領域(SA)によって透過部(TA)が形成され、透過部(TA)を通じて外部から照射された光が透過する。

【0069】

本発明の第2実施形態に係る有機発光表示装置102の突出部165は、データライン171及び共通電源ライン172の延在方向と平行な方向の第2方向(D2)に延在しているが、本発明の他の実施形態に係る有機発光表示装置の突出部は、ゲートライン151の延在方向と平行な方向の第1方向(D1)に延在してもよい。

10

【0070】

以上のように、本発明の第2実施形態に係る有機発光表示装置102は、突出部165によって第2電極の残部731が離隔領域(SA)を有して第2電極の一部730の全体から離隔する透過部(TA)を含み、これによって離隔領域(SA)を通じて外部から照射される光が透過する。つまり、透過部(TA)を通じて外部から照射される光が有機発光表示装置102を透過するので、有機発光表示装置102が全体的に透明な有機発光表示装置102に実現される。

【0071】

20

以下、図7を参照して、本発明の第3実施形態に係る有機発光表示装置103について説明する。

【0072】

図7は、本発明の第3実施形態に係る有機発光表示装置の画素の構造を示す配置図である。

【0073】

図7に示すように、透過部(TA)は外部から照射される光が透過する部分であり、突出部165及び第2電極の残部731を含む。

【0074】

突出部165は、ゲートライン151、共通電源ライン172、及びデータライン171が定義する画素内で、スイッチング薄膜トランジスタ10及び駆動薄膜トランジスタ20と対応して位置している。

30

【0075】

突出部165は、スイッチング薄膜トランジスタ10及び駆動薄膜トランジスタ20と対応して位置し、突出部165の上面165bには第2電極の残部731が離隔領域(SA)を有して第2電極の一部730の全体から離隔している。この離隔領域(SA)を通じて外部から照射される光が透過する。すなわち、突出部165によって形成される離隔領域(SA)によって透過部(TA)が形成され、透過部(TA)を通じて外部から照射された光が透過する。

【0076】

40

一方、透過部(TA)に対応してスイッチング薄膜トランジスタ10及び駆動薄膜トランジスタ20が位置しているが、外部から離隔領域(SA)に透過する光は、スイッチング薄膜トランジスタ10を構成する配線の間、及び駆動薄膜トランジスタ20を構成する配線の間を通じ、有機発光表示装置103を透過することができる。

【0077】

以上のように、本発明の第3実施形態に係る有機発光表示装置103は、突出部165によって第2電極の残部731が離隔領域(SA)を有して第2電極の一部730の全体から離隔する透過部(TA)を含み、これによって離隔領域(SA)を通じて外部から照射される光が透過する。すなわち、透過部(TA)を通じて外部から照射される光が有機発光表示装置103を透過するので、有機発光表示装置103が全体的に透明な有機発光

50

表示装置 103 に実現される。

【0078】

以下、図 8 を参照して、本発明の第 4 実施形態に係る有機発光表示装置 104 について説明する。

【0079】

図 8 は、本発明の第 4 実施形態に係る有機発光表示装置の画素の構造を示す配置図である。

【0080】

図 8 に示すように、透過部 (TA) は外部から照射される光が透過する部分であり、突出部 165 及び第 2 電極の残部 731 を含む。

10

【0081】

突出部 165 は、ゲートライン 151、共通電源ライン 172、及びデータライン 171 が定義する画素内で、第 1 電極 710、共通電源ライン 172、及びデータライン 171 によって取り囲まれている。つまり、突出部 165 は、第 1 電極 710、共通電源ライン 172、及びデータライン 171 と隣接している。

【0082】

突出部 165 は、第 1 電極 710、共通電源ライン 172、及びデータライン 171 と隣接して位置し、突出部 165 の上面 165b には第 2 電極の残部 731 が離隔領域 (SA) を有して第 2 電極の一部 730 の全体から離隔している。この離隔領域 (SA) を通じて外部から照射される光が透過する。すなわち、突出部 165 によって形成される離隔領域 (SA) によって透過部 (TA) が形成され、透過部 (TA) を通じて外部から照射された光が透過する。

20

【0083】

以上のように、本発明の第 4 実施形態に係る有機発光表示装置 104 は、突出部 165 によって第 2 電極の残部 731 が離隔領域 (SA) を有して第 2 電極の一部 730 の全体から離隔する透過部 (TA) を含み、これによって離隔領域 (SA) を通じて外部から照射される光が透過する。すなわち、透過部 (TA) を通じて外部から照射される光が有機発光表示装置 104 を透過するので、有機発光表示装置 104 が全体的に透明な有機発光表示装置 104 に実現される。

【0084】

30

以下、図 9 及び図 10 を参照して、本発明の第 5 実施形態に係るタッチ表示装置 1005 について説明する。以下で、タッチ表示装置は上述した本発明の第 1 実施形態に係る有機発光表示装置 101 を含むが、本発明の他の実施形態に係るタッチ表示装置は、上述した第 2 実施形態乃至第 4 実施形態に係る有機発光表示装置 102、103、104 を含むことができる。

【0085】

図 9 は、本発明の第 5 実施形態に係るタッチ表示装置を示す断面図である。

【0086】

図 9 に示すように、本発明の第 5 実施形態に係るタッチ表示装置 1005 は、赤外線を利用してタッチを認識し、本発明の第 1 実施形態に係る有機発光表示装置 101、赤外線ソース部 200、赤外線センシング部 300、及び赤外線透過部 400 を含む。

40

【0087】

有機発光表示装置 101 は、第 1 基板 110、第 2 基板 120、配線部 130、及び有機発光素子 140 を含む。

【0088】

図 10 は、本発明の第 5 実施形態に係るタッチ表示装置における主要部分を示す断面図である。

【0089】

図 10 に示すように、上述した本発明の第 1 実施形態に係る有機発光表示装置 101 は、イメージを表示する部分である表示部 (DA)、及び外部から照射される光が透過する

50

部分である透過部（ＴＡ）を含む。

【００９０】

有機発光表示装置１０１の透過部（ＴＡ）は、外部から照射される光が透過するため、赤外線も透過する部分であり、赤外線ソース部２００から照射された第１赤外線（ＩＲ１）は、透過部（ＴＡ）の離隔領域（ＳＡ）を通じて有機発光表示装置１０１の第１基板１１０の表面（Ｓ）に照射される。

【００９１】

より詳しくは、図９及び図１０を参照すれば、赤外線ソース部２００は有機発光表示装置１０１下に位置し、有機発光表示装置１０１の表面（Ｓ）の方向に第１赤外線（ＩＲ１）を照射する。赤外線ソース部２００から有機発光表示装置１０１の表面（Ｓ）の方向に照射された第１赤外線（ＩＲ１）は、有機発光表示装置１０１の透過部（ＴＡ）の離隔領域（ＳＡ）を通じて有機発光表示装置１０１に含まれている第１基板１１０の表面（Ｓ）に照射される。すなわち、赤外線ソース部２００から有機発光表示装置１０１に照射された第１赤外線（ＩＲ１）は、有機発光表示装置１０１の表面（Ｓ）に対向する。

10

【００９２】

赤外線ソース部２００から有機発光表示装置１０１の表面（Ｓ）に対向するように、透過部（ＴＡ）の離隔領域（ＳＡ）を通じて第１基板１１０の表面に照射された第１赤外線（ＩＲ１）は、第１基板１１０の表面（Ｓ）にタッチが行われる時、タッチによって第１赤外線（ＩＲ１）の光量が変化することにより、さらに有機発光表示装置１０１の方向に反射される第２赤外線（ＩＲ２）に変換される。この第２赤外線（ＩＲ２）は第１基板１１０の表面（Ｓ）から反射され、有機発光表示装置１０１の透過部（ＴＡ）の離隔領域（ＳＡ）を通じて有機発光表示装置１０１の下側方向に照射される。

20

【００９３】

赤外線センシング部３００は有機発光表示装置１０１下に位置し、タッチによって第１赤外線（ＩＲ１）から変換され、有機発光表示装置１０１の透過部（ＴＡ）の離隔領域（ＳＡ）を通じて有機発光表示装置１０１の下側方向に照射された第２赤外線（ＩＲ２）をセンシングする。赤外線センシング部３００は、第２赤外線（ＩＲ２）をセンシングして有機発光表示装置１０１に対するタッチ地点を把握でき、赤外線センシング部３００が把握したタッチ地点に対するタッチ信号は、有機発光表示装置１０１を駆動する制御部に伝達され、タッチ信号に応じたイメージが有機発光表示装置１０１に表示される。赤外線センシング部３００は、第１基板１１０の表面（Ｓ）にタッチが行われなくても、赤外線センシング部３００に照射される赤外線をセンシングして第１基板１１０の表面（Ｓ）をセンシングする状態であり、赤外線センシング部３００に照射される赤外線のうち、タッチによって光量が変わった赤外線である第２赤外線（ＩＲ２）をセンシングして、有機発光表示装置１０１に対するタッチ地点を把握する。赤外線センシング部３００は、赤外線を感知するカメラであるか、または赤外線を感知するセンサーなどを含むことができる。

30

【００９４】

赤外線透過部４００は、有機発光表示装置１０１と赤外線センシング部３００との間に位置する。赤外線透過部４００は、赤外線ソース部２００が照射する第１赤外線（ＩＲ１）、有機発光表示装置１０１が発光する光、及び有機発光表示装置１０１によって反射された第２赤外線（ＩＲ２）のうち、第１赤外線（ＩＲ１）及び第２赤外線（ＩＲ２）を透過させる。より詳しくは、赤外線透過部４００は、有機発光表示装置１０１の有機発光素子１４０で発光する光のうちの可視光領域の波長を遮断するが、赤外線透過部４００によって有機発光素子１４０で発光する光が遮断されることにより、第１赤外線（ＩＲ１）または第２赤外線（ＩＲ２）に対して有機発光素子１４０で発光する光による干渉が最小化される。

40

【００９５】

また、赤外線透過部４００が有機発光素子１４０で発光する光のうちの可視光領域の波長を遮断することによって、有機発光素子１４０で発光する光が有機発光表示装置１０１の内部に位置した構成要素によって反射され、有機発光表示装置１０１の内部が外部に視

50

認されることが抑制される。すなわち、赤外線透過部 400 の可視光領域の光遮断能によって有機発光表示装置 101 の内部が外部に視認されることが抑制され、これによって全体的なタッチ表示装置 1005 の表示品質が低下することが抑制される。

【0096】

また、赤外線透過部 400 が、透過部 (TA) の離隔領域 (SA) を通じて赤外線透過部 400 に照射される外部の光及び有機発光素子 140 から発光される光のうちの可視光領域の光を遮断することによって、外部で有機発光表示装置 101 を通じてタッチ表示装置 1005 の内部が視認されることが抑制される。

【0097】

このように、本発明の第 5 実施形態に係るタッチ表示装置 1005 は、イメージを表示する有機発光表示装置 101 が自発光素子の有機発光素子 140 を含むことによって、バックライトユニットなどの追加的な発光ユニットが必要な液晶表示パネルまたはプロジェクタを利用してスクリーンにイメージを表示するスクリーン表示装置を含む従来のタッチ表示装置に比べ、全体的な表示品質が向上する。

【0098】

また、本発明の第 5 実施形態に係るタッチ表示装置 1005 に含まれている有機発光表示装置 101 は、プロジェクタ及びスクリーンを含む従来のタッチ表示装置に含まれているスクリーン表示装置に比べ、厚さを薄く実現することができるので、全体的なタッチ表示装置 1005 をスリム化することができる。

【0099】

また、本発明の第 5 実施形態に係るタッチ表示装置 1005 は、赤外線ソース部 200 から有機発光表示装置 101 の表面 (S) 方向に照射された第 1 赤外線 (IR1)、及びタッチによって有機発光表示装置 101 の表面 (S) によって反射された第 2 赤外線 (IR) 2 が、透過部 (TA) の離隔領域 (SA) を通じて有機発光表示装置 101 を容易に透過することができるので、全体的な有機発光表示装置 101 に対する赤外線の透過度が向上する。つまり、透過部 (TA) に形成された離隔領域 (SA) によって、全体的な有機発光表示装置 101 に対する赤外線の透過度が向上し、これによってタッチ表示装置 1005 に対するタッチの認識率が向上する。

【0100】

また、本発明の第 5 実施形態に係るタッチ表示装置 1005 は、実質的に全ての波長の光が透過する透過部 (TA) を含んでも、赤外線透過部 400 によって可視光領域の波長の光が遮断されるので、外部でタッチ表示装置 1005 の内部構造が視認されることが抑制され、これによってタッチ表示装置 1005 の表示品質が向上する。

【0101】

以上のように、本発明の第 5 実施形態に係るタッチ表示装置 1005 は、赤外線をタッチ認識手段として利用しながら、表示品質が向上すると共に、スリム化が可能であり、且つ赤外線の透過度が向上することによってタッチの認識率が向上する。

【0102】

以下、本発明の第 6 実施形態及び第 7 実施形態に係るタッチ表示装置について説明する。本発明の第 6 実施形態及び第 7 実施形態に係るタッチ表示装置については、上述した本発明の第 5 実施形態に係るタッチ表示装置と区別される特徴的な部分のみを抜粋して説明し、説明が省略された部分は本発明の第 5 実施形態に係るタッチ表示装置に従う。そして、本発明の第 6 実施形態及び第 7 実施形態に係るタッチ表示装置においては、説明の便宜のために、本発明の第 5 実施形態に係るタッチ表示装置と同一の構成要素に対しては同一の参照番号を付けて説明する。

【0103】

以下、図 11 を参照して、本発明の第 6 実施形態に係るタッチ表示装置 1006 について説明する。

【0104】

図 11 は、本発明の第 6 実施形態に係るタッチ表示装置を示す断面図である。

10

20

30

40

50

【 0 1 0 5 】

図 1 1 に示すように、本発明の第 6 実施形態に係るタッチ表示装置 1 0 0 6 は、有機発光表示装置 1 0 1、赤外線ソース部 2 0 0、赤外線センシング部 3 0 0、赤外線透過部 4 0 0、及び全反射板 5 0 0 を含む。

【 0 1 0 6 】

赤外線ソース部 2 0 0 は、有機発光表示装置 1 0 1 上に位置し、全反射板 5 0 0 の端部に位置して全反射板 5 0 0 の内部に第 1 赤外線 (I R 1) を照射する。赤外線ソース部 2 0 0 から全反射板 5 0 0 の内部に照射された第 1 赤外線 (I R 1) は、有機発光表示装置 1 0 1 に含まれている第 1 基板 1 1 0 の表面 (S) に対向するように、全反射板 5 0 0 の内部で全反射板 5 0 0 の板面と平行な方向に全反射される。つまり、赤外線ソース部 2 0 0 から全反射板 5 0 0 の内部に照射されて全反射板 5 0 0 の内部で全反射される第 1 赤外線 (I R 1) は、有機発光表示装置 1 0 1 の表面 (S) に対向する。

10

【 0 1 0 7 】

全反射板 5 0 0 は、赤外線ソース部 2 0 0 と隣接して有機発光表示装置 1 0 1 上に位置し、赤外線ソース部 2 0 0 から照射する第 1 赤外線 (I R 1) を内部で全反射させる。全反射板 5 0 0 の内部で全反射される第 1 赤外線 (I R 1) は、全反射板 5 0 0 の表面にタッチが行われる時、タッチによって第 1 赤外線 (I R 1) の全反射がこわれながら、第 1 赤外線 (I R 1) が有機発光表示装置 1 0 1 の方向に照射される第 2 赤外線 (I R 2) に変換される。この第 2 赤外線 (I R 2) は、全反射される第 1 赤外線 (I R 1) から変換され、有機発光表示装置 1 0 1 の透過部 (T A) の離隔領域 (S A) を通じて有機発光表示装置 1 0 1 の下側方向に照射され、赤外線センシング部 3 0 0 によってセンシングされる。

20

【 0 1 0 8 】

以上のように、本発明の第 6 実施形態に係るタッチ表示装置 1 0 0 6 は、赤外線をタッチ認識手段として利用しながら、表示品質が向上すると共に、スリム化が可能であり、且つ赤外線の透過度が向上することによってタッチの認識率が向上する。

【 0 1 0 9 】

以下、図 1 2 を参照して、本発明の第 7 実施形態に係るタッチ表示装置 1 0 0 7 について説明する。

【 0 1 1 0 】

30

図 1 2 は、本発明の第 7 実施形態に係るタッチ表示装置を示す断面図である。

【 0 1 1 1 】

図 1 2 に示すように、本発明の第 7 実施形態に係るタッチ表示装置 1 0 0 7 は、有機発光表示装置 1 0 1、赤外線ソース部 2 0 0、赤外線センシング部 3 0 0、赤外線透過部 4 0 0、全反射板 5 0 0、及びセンシング板 6 0 0 を含む。

【 0 1 1 2 】

赤外線ソース部 2 0 0 は有機発光表示装置 1 0 1 上に位置し、全反射板 5 0 0 の端部に位置して全反射板 5 0 0 の内部に第 1 赤外線 (I R 1) を照射する。赤外線ソース部 2 0 0 から全反射板 5 0 0 の内部に照射された第 1 赤外線 (I R 1) は、有機発光表示装置 1 0 1 に含まれている第 1 基板 1 1 0 の表面 (S) に対向するように、全反射板 5 0 0 の内部で全反射板 5 0 0 の板面と平行な方向に全反射される。つまり、赤外線ソース部 2 0 0 から全反射板 5 0 0 の内部に照射されて全反射板 5 0 0 内部で全反射される第 1 赤外線 (I R 1) は、有機発光表示装置 1 0 1 の表面 (S) に対向する。

40

【 0 1 1 3 】

全反射板 5 0 0 は、赤外線ソース部 2 0 0 と隣接して有機発光表示装置 1 0 1 上に位置し、赤外線ソース部 2 0 0 から照射する第 1 赤外線 (I R 1) を内部で全反射させる。全反射板 5 0 0 の内部で全反射される第 1 赤外線 (I R 1) は、全反射板 5 0 0 の表面にタッチが行われる時、タッチによって第 1 赤外線 (I R 1) の全反射がこわれながら、第 1 赤外線 (I R 1) が有機発光表示装置 1 0 1 の方向に照射される第 2 赤外線 (I R 2) に変換される。この第 2 赤外線 (I R 2) は全反射される第 1 赤外線 (I R 1) から変換さ

50

れ、有機発光表示装置 1 0 1 の透過部 (T A) を通じて有機発光表示装置 1 0 1 の下側方向に照射され、赤外線センシング部 3 0 0 によってセンシングされる。

【 0 1 1 4 】

赤外線センシング部 3 0 0 は複数個であり、複数個の赤外線センシング部 3 0 0 はセンシング板 6 0 0 に装着されている。

【 0 1 1 5 】

センシング板 6 0 0 は、有機発光表示装置 1 0 1 の下に位置し、複数個の赤外線センシング部 3 0 0 が装着される板である。センシング板 6 0 0 に装着された複数個の赤外線センシング部 3 0 0 は、フォトリソグラフィなどのメムス工程を利用してセンシング板 6 0 0 に同時に形成することができる。

10

【 0 1 1 6 】

以上のように、本発明の第 7 実施形態に係るタッチ表示装置 1 0 0 7 は、赤外線をタッチ認識手段として利用しながら、表示品質が向上すると共に、スリム化が可能であり、且つ赤外線の透過度が向上することによってタッチ認識率が向上する。

【 0 1 1 7 】

本発明について上述の通りに好ましい実施形態を通じて説明したが、本発明はこれらに限定されず、次に記載する特許請求の範囲の概念と範囲を逸脱しない限り、多様な修正及び変形が可能であるということを当業者であれば簡単に理解できる。

【 符号の説明 】

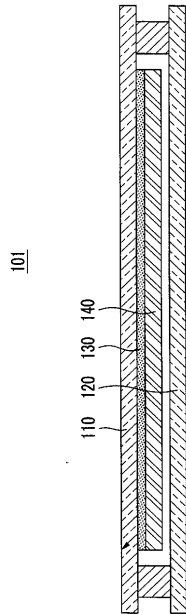
【 0 1 1 8 】

20

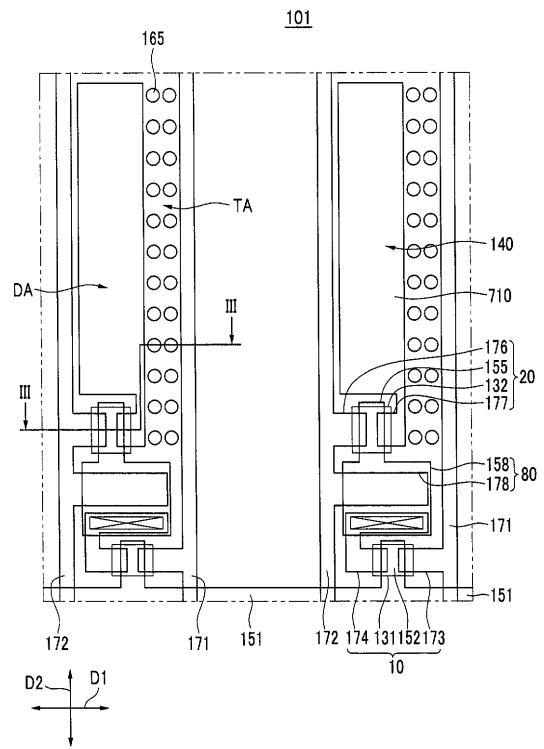
- 1 0 スイッチング薄膜トランジスタ
- 2 0 駆動薄膜トランジスタ
- 8 0 蓄電素子
- 1 0 1 有機発光表示装置
- 1 3 0 配線部
- 1 4 0 有機発光素子
- 1 6 5 突出部
- 2 0 0 赤外線ソース部
- 3 0 0 赤外線センシング部
- 4 0 0 赤外線透過部
- 5 0 0 全反射板
- 6 0 0 センシング板
- 7 1 0 第 1 電極
- 7 3 0 第 2 電極の一部
- 1 0 0 5 タッチ表示装置
- T A 透過部
- D A 表示部

30

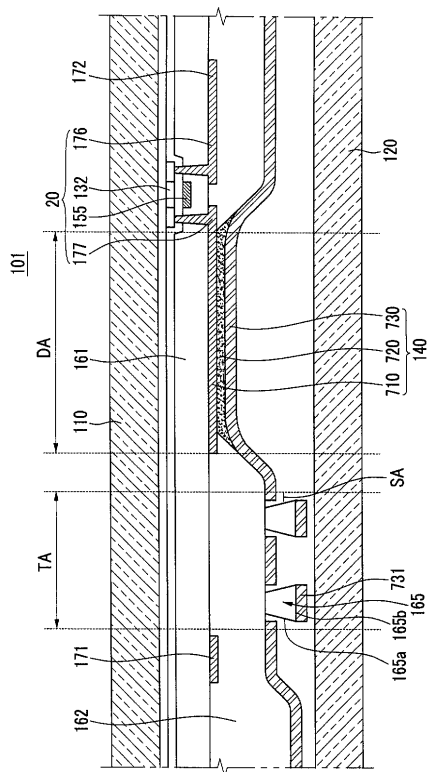
【図 1】



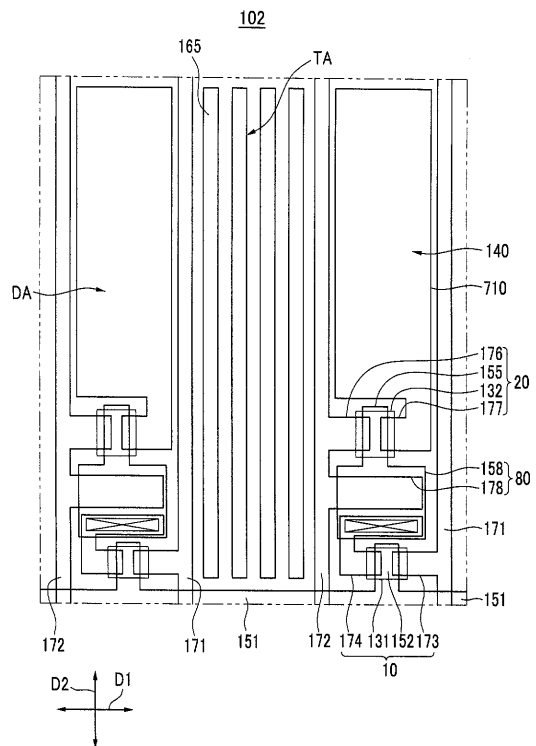
【図 2】



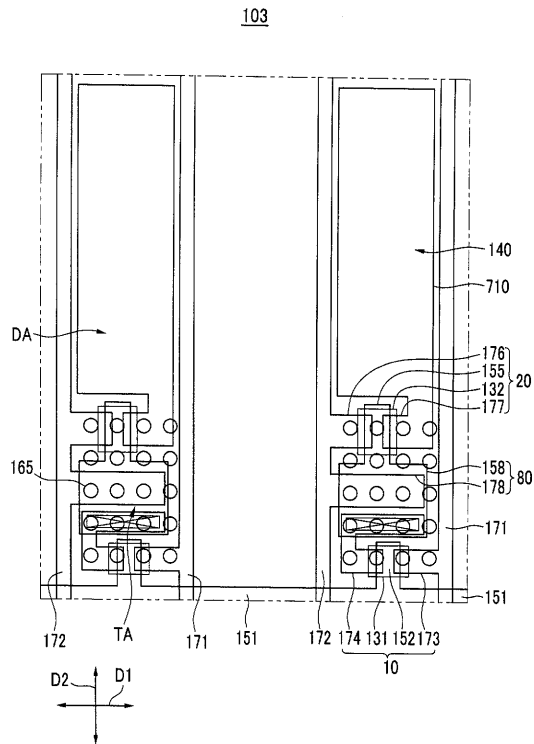
【図 3】



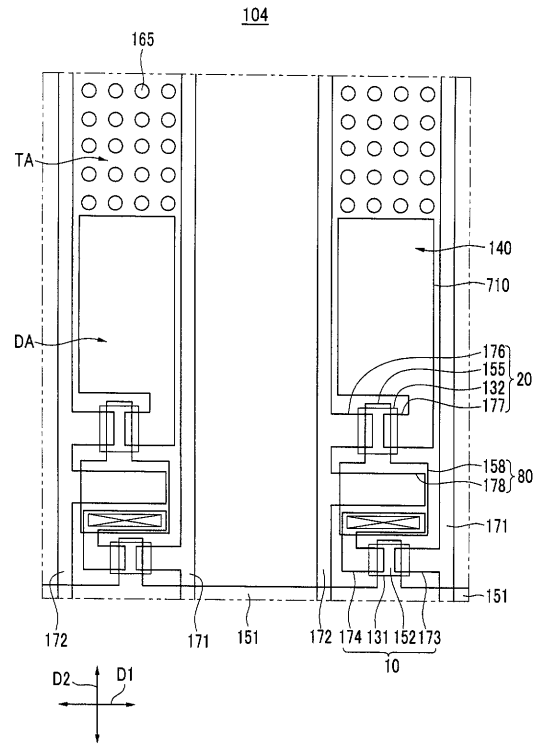
【図 5】



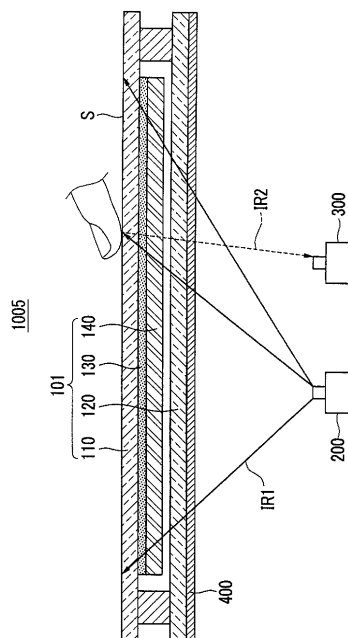
【 圖 7 】



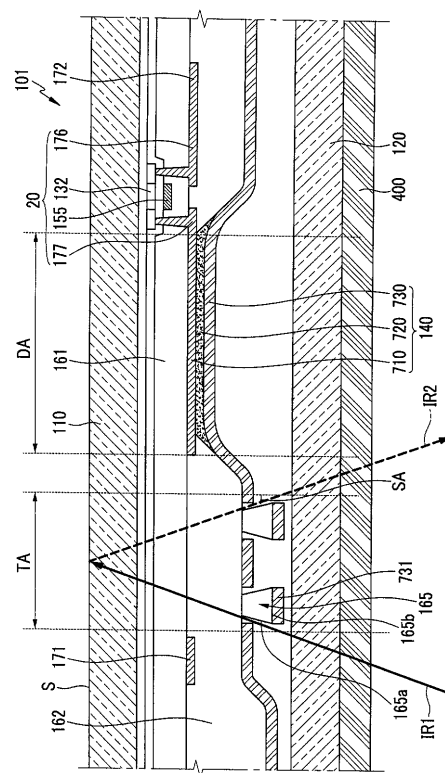
【 図 8 】



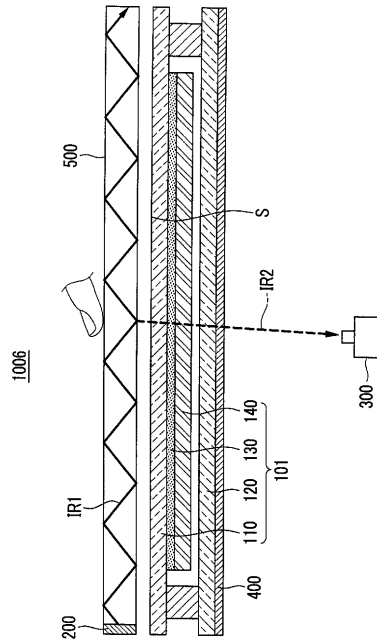
【 圖 9 】



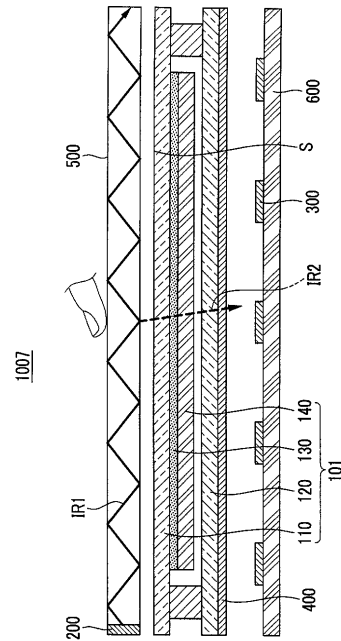
【 図 1 0 】



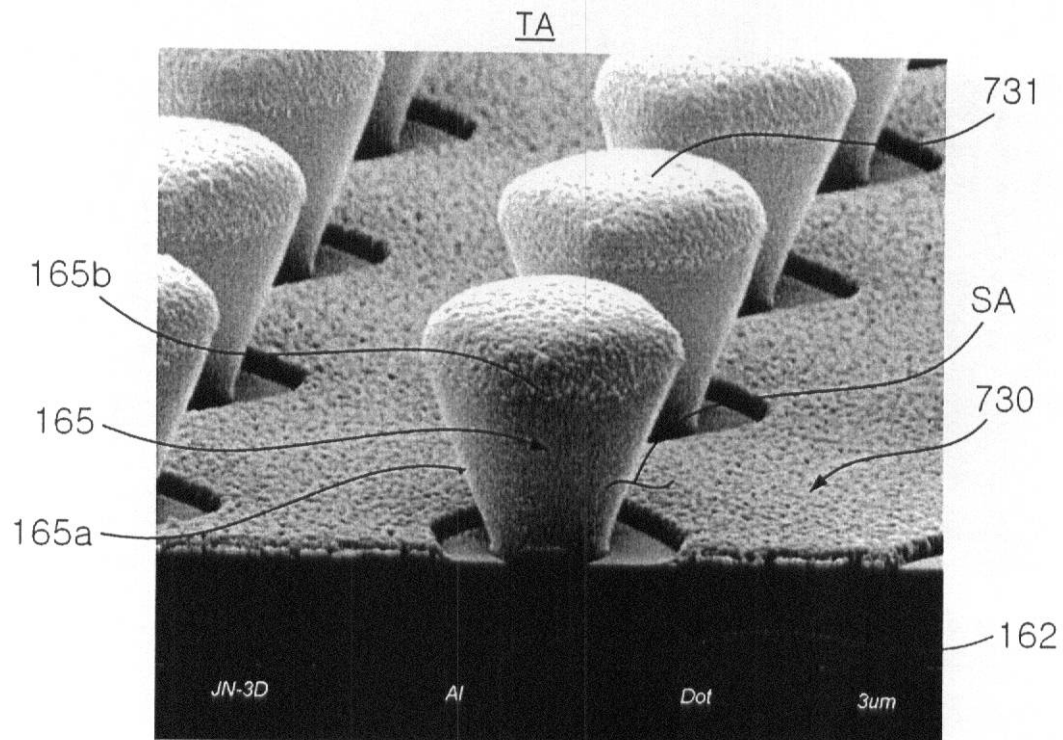
【図 1 1】



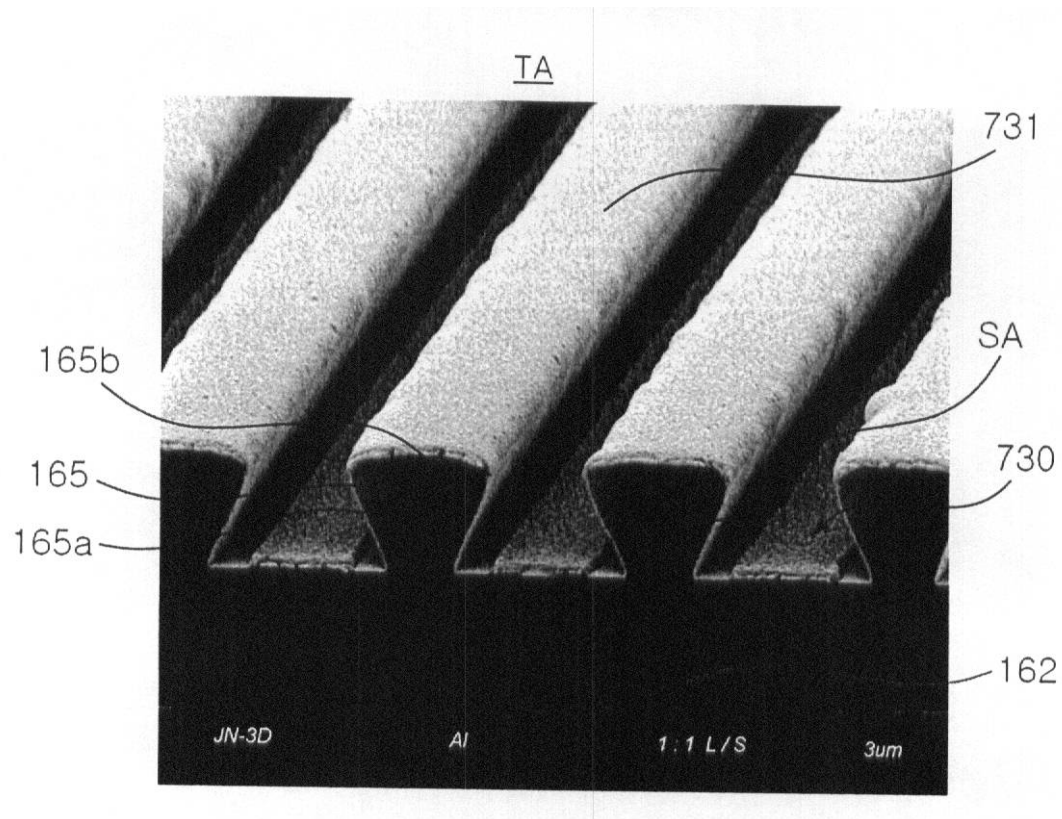
【図 1 2】



【図 4】



【図 6】



フロントページの続き

(51)Int.Cl. F I

H 0 1 L 27/32 (2006.01)

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

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

H 0 1 L 5 1 / 5 0

G 0 9 F 9 / 3 0

H 0 1 L 5 1 / 5 0

H 0 5 B 3 3 / 1 2

H 0 5 B 3 3 / 2 2

H 0 5 B 3 3 / 2 4

专利名称(译)	有机发光显示装置和包括其的触摸显示装置		
公开(公告)号	JP5805938B2	公开(公告)日	2015-11-10
申请号	JP2010188224	申请日	2010-08-25
[标]申请(专利权)人(译)	三星显示有限公司		
申请(专利权)人(译)	三星移动显示的股票会社		
当前申请(专利权)人(译)	三星显示器的股票会社		
[标]发明人	鄭鎮九		
发明人	鄭 鎮九		
IPC分类号	H01L51/50 H05B33/12 H05B33/22 H05B33/24 G09F9/30 H01L27/32		
CPC分类号	H01L51/5203 G06F3/0412 G06F3/042 G06F3/0425 H01L27/323 H01L27/3246 H01L51/5281 H01L2251/5323		
FI分类号	H05B33/14.A H05B33/12.B H05B33/22.Z H05B33/24 G09F9/30.365 H01L27/32		
F-TERM分类号	3K107/AA01 3K107/BB00 3K107/BB01 3K107/CC00 3K107/CC31 3K107/CC43 3K107/CC45 3K107/DD89 3K107/EE03 3K107/EE22 3K107/EE33 3K107/EE65 5C094/AA51 5C094/AA56 5C094/BA03 5C094/BA27 5C094/CA19 5C094/EA05 5C094/EA06 5C094/FA01 5C094/FA02 5C094/FA03		
代理人(译)	佐伯喜文 安倍晋三龙彦 崔 允辰		
优先权	1020100023899 2010-03-17 KR		
其他公开文献	JP2011199247A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

公开了一种有机发光二极管显示器和具有该显示器的触控显示装置。有机发光二极管显示器包括：显示区域（DA），包括发光的有机发光层（720），以及彼此面对的第一电极（710）和第二电极（730），有机发光层（720）介于第一（710）和第二（730）电极之间；与显示区域（DA）相邻的透射区域（TA），包括第二电极（731）的与第二电极（730）隔开间隔区域（SA）的部分和突出部分（165）第二电极（731）的一部分就位，其被配置为透射从外部通过间隔区域（SA）照射的光。

(21) 出願番号	特願2010-188224 (P2010-188224)	(73) 特許権者	512187343
(22) 出願日	平成22年8月25日 (2010.8.25)		三星ディスプレイ株式会社
(65) 公開番号	特開2011-199247 (P2011-199247A)		Samsung Display Co., Ltd.
(43) 公開日	平成23年10月6日 (2011.10.6)		大韓民国京畿道龍仁市器興区三星路1
審査請求日	平成25年7月17日 (2013.7.17)	(74) 代理人	100146835
(31) 優先権主張番号	10-2010-0023899		弁理士 佐伯 義文
(32) 優先日	平成22年3月17日 (2010.3.17)	(74) 代理人	100133400
(33) 優先権主張国	韓国 (KR)		弁理士 阿部 通彦
前置審査		(74) 代理人	100154922
			弁理士 崔 允辰
		(72) 発明者	鄭 鎮九
			大韓民国京畿道龍仁市器興区農香洞山24
		審査官	越河 勉