

(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2016-143594

(P2016-143594A)

(43) 公開日 平成28年8月8日(2016.8.8)

(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
H05B 33/06 (2006.01)	H05B 33/06	
H05B 33/04 (2006.01)	H05B 33/04	

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 18 頁)

(21) 出願番号	特願2015-19683 (P2015-19683)	(71) 出願人	502356528
(22) 出願日	平成27年2月3日 (2015.2.3)		株式会社ジャパンディスプレイ
			東京都港区西新橋三丁目7番1号
		(74) 代理人	110000154
			特許業務法人はるか国際特許事務所
		(72) 発明者	大原 宏樹
			東京都港区西新橋三丁目7番1号 株式会
			社ジャパンディスプレイ内
		(72) 発明者	堀口 薫
			東京都港区西新橋三丁目7番1号 株式会
			社ジャパンディスプレイ内
		(72) 発明者	久慈 卓見
			東京都港区西新橋三丁目7番1号 株式会
			社ジャパンディスプレイ内
		Fターム(参考)	3K107 AA01 BB01 CC23 CC45 DD38
			EE03 EE42 EE46 GG12 GG28

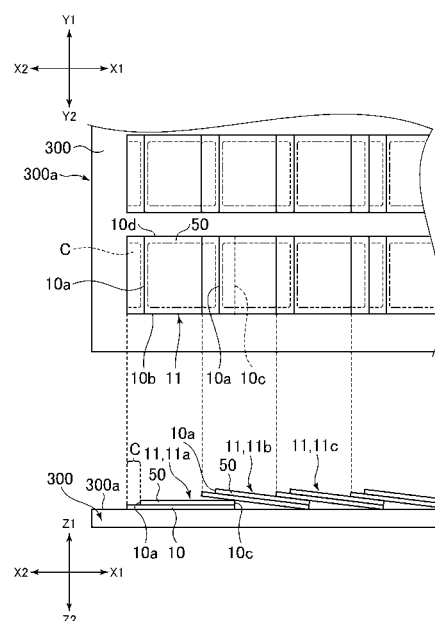
(54) 【発明の名称】 有機エレクトロルミネッセンス表示パネルの製造方法

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 エッチング処理の効率性を増すことができる、有機エレクトロルミネッセンス表示パネルの製造方法を提供する。

【解決手段】 複数の貼り合せ基板11をトレイ300上に配置する工程と、接続領域Cの封止膜をエッチングにより除去する工程と、を有し、複数の貼り合せ基板をトレイ上に配置する工程において、トレイを平面視したときに、トレイ上において隣接する2つの貼り合せ基板のうち一方11bが、他方の貼り合せ基板11aの対向基板50の少なくとも一部と重なり、且つ他方の貼り合せ基板の接続領域に重ならないように配置される、有機エレクトロルミネッセンス表示パネルの製造方法。

【選択図】 図6



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

有機層、端子、及び前記有機層と前記端子とを覆う封止膜が一方の面に形成されている T F T アレイ基板と、前記 T F T アレイ基板の一部と重なり且つ前記端子が形成された領域である接続領域を露出するように配置された対向基板とを有する有機エレクトロルミネッセンス表示パネルの製造方法であって、

前記 T F T アレイ基板と前記対向基板とが貼り合された貼り合せ基板を複数準備する工程と、

一方の前記貼り合せ基板の前記接続領域に重ならないように、他方の前記貼り合せ基板を前記一方の貼り合せ基板上に重ねて配置する工程と、

前記貼り合せ基板の前記接続領域における前記封止膜をエッチングにより除去する工程と、

を有することを特徴とする有機エレクトロルミネッセンス表示パネルの製造方法。

【請求項 2】

請求項 1 に記載の有機エレクトロルミネッセンス表示パネルの製造方法において、

前記他方の貼り合せ基板を前記一方の貼り合せ基板上に重ねて配置する工程が、

複数の前記一方の貼り合せ基板を、凹部と凸部のうち少なくとも一方を有するトレイ上に配置する工程を有し、

複数の前記一方の貼り合せ基板を前記トレイ上に配置する工程において、複数の前記一方の貼り合せ基板のそれぞれは、前記トレイの前記凹部と凸部のうちの少なくとも一方に

合わせて配置される、

ことを特徴とする有機エレクトロルミネッセンス表示パネルの製造方法。

【請求項 3】

請求項 2 に記載の有機エレクトロルミネッセンス表示装置の製造方法において、

前記トレイは、互いに間隔を空けて配置され、且つ前記貼り合せ基板のサイズに対応している凹部を有し、

前記複数の貼り合せ基板を前記トレイ上に配置する工程において、前記他方の貼り合せ基板は前記トレイの前記凹部の内側に配置される、

ことを特徴とする有機エレクトロルミネッセンス表示パネルの製造方法。

【請求項 4】

請求項 2 又は 3 に記載の有機エレクトロルミネッセンス表示パネルの製造方法において、

前記トレイは前記少なくとも一方として凸部を有し、

前記複数の貼り合せ基板を前記トレイ上に配置する工程において、前記一方の貼り合せ基板は前記凸部上に配置される、

ことを特徴とする有機エレクトロルミネッセンス表示パネルの製造方法。

【請求項 5】

請求項 4 に記載の有機エレクトロルミネッセンス表示パネルの製造方法において、

複数の前記貼り合せ基板を前記トレイ上に配置する工程において、前記一方の貼り合せ基板は前記凸部上に配置され、前記他方の貼り合せ基板の対向基板との間にクリアランスを有する、

ことを特徴とする有機エレクトロルミネッセンス表示パネルの製造方法。

【請求項 6】

請求項 1 に記載の有機エレクトロルミネッセンス表示パネルの製造方法において、

前記複数の貼り合せ基板をトレイ上に配置する工程において、前記他方の貼り合せ基板は前記トレイである第 1 のトレイ上に配置され、前記第 1 のトレイを覆うように第 2 のトレイが配置され、前記第 2 のトレイ上に前記一方の貼り合せ基板が配置される、

ことを特徴とする有機エレクトロルミネッセンス表示パネルの製造方法。

【請求項 7】

請求項 1 に記載の有機エレクトロルミネッセンス表示パネルの製造方法において、

前記複数の貼り合せ基板をトレイ上に配置する工程において、前記他方の貼り合せ基板は前記一方の貼り合せ基板の対向基板上に配置される、

ことを特徴とする有機エレクトロルミネッセンス表示パネルの製造方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は有機エレクトロルミネッセンス表示パネルの製造方法に関する。

【背景技術】

【0002】

有機エレクトロルミネッセンス表示パネルは、一般的に、発光層を含む有機層と T F T (Thin Film Transistor) とを備えた T F T アレイ基板と、T F T アレイ基板と対向して配置された対向基板と、を有している。T F T アレイ基板には、有機層への水分の浸入を防ぐための封止膜が形成されている。

【0003】

T F T アレイ基板は、対向基板によって覆われる、画素が形成された領域（表示領域と称する）と、対向基板によって覆われない領域とを有している（以下においてこの領域を接続領域と称する）。接続領域には端子が形成されており、この端子には、有機エレクトロルミネッセンス表示パネルと外部装置とを繋ぐための F P C (Flexible Printed Circuit) が接続される。

【0004】

有機エレクトロルミネッセンス表示パネルは、例えば、次のような工程で製造される（下記特許文献 1 参照）。すなわち、個々の有機エレクトロルミネッセンス表示パネルに個片化される前の基板（以下において母基板と称する）に端子や有機層を形成したのちに、母基板の全域に封止膜を形成する。

【0005】

そして、母基板に複数の対向基板を貼り付け、その次に、個々の有機エレクトロルミネッセンス表示パネルのサイズに母基板を裁断する。その後、接続領域の封止膜をエッチングにより除去する。このエッチングにより、接続領域において端子が露出する。エッチング工程においては、対向基板がマスクとして機能する。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0006】

【特許文献 1】特開 2010-092073 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

エッチング工程においては、エッチング装置内に配置するためのトレイ上に、T F T アレイ基板と対向基板とが貼りあわされた、貼り合せ基板が複数並べられる。エッチングを効率的に行うためには、1 度のエッチングで処理できる貼り合せ基板の数を増すことが望ましい。

【0008】

本発明の目的は、エッチング処理の効率性を増すことができる、有機エレクトロルミネッセンス表示パネルの製造方法を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0009】

(1) 本発明の有機エレクトロルミネッセンス表示パネルの製造方法は、有機層、端子、及び前記有機層と前記端子とを覆う封止膜が一方の面に形成されている T F T アレイ基板と、前記 T F T アレイ基板の一部と重なり且つ前記端子が形成された領域である接続領域を露出するように配置された対向基板とを有する有機エレクトロルミネッセンス表示パネルの製造方法であって、前記 T F T アレイ基板と前記対向基板とが貼り合された貼り合

10

20

30

40

50

せ基板を複数準備する工程と、一方の前記貼り合せ基板の前記接続領域に重ならないように、他方の前記貼り合せ基板を前記一方の貼り合せ基板上に重ねて配置する工程と、前記貼り合せ基板の前記接続領域における前記封止膜をエッチングにより除去する工程と、を有することを特徴とする。

【0010】

(2) 本発明の有機エレクトロルミネッセンス表示パネルの製造方法は、(1)において、前記他方の貼り合せ基板を前記一方の貼り合せ基板上に重ねて配置する工程が、複数の前記一方の貼り合せ基板を、凹部と凸部のうち少なくとも一方を有するトレイ上に配置する工程を有し、複数の前記一方の貼り合せ基板を前記トレイ上に配置する工程において、複数の前記一方の貼り合せ基板のそれぞれは、前記トレイの前記凹部と凸部のうちの少なくとも一方に合わせて配置されてもよい。

10

【0011】

(3) 本発明の有機エレクトロルミネッセンス表示パネルの製造方法は、(2)において、前記トレイは、互いに間隔を空けて配置され、且つ前記貼り合せ基板のサイズに対応している凹部を有し、前記複数の貼り合せ基板を前記トレイ上に配置する工程において、前記他方の貼り合せ基板は前記トレイの前記凹部の内側に配置されてもよい。

【0012】

(4) 本発明の有機エレクトロルミネッセンス表示パネルの製造方法は、(2)または(3)において、前記トレイは前記少なくとも一方として凸部を有し、前記複数の貼り合せ基板を前記トレイ上に配置する工程において、前記一方の貼り合せ基板は前記凸部上に配置されてもよい。

20

【0013】

(5) 本発明の有機エレクトロルミネッセンス表示パネルの製造方法は、(4)において、複数の前記貼り合せ基板を前記トレイ上に配置する工程において、前記一方の貼り合せ基板は前記凸部上に配置され、前記他方の貼り合せ基板の対向基板との間にクリアランスを有してもよい。

【0014】

(6) 本発明の有機エレクトロルミネッセンス表示パネルの製造方法は、(1)において、前記複数の貼り合せ基板をトレイ上に配置する工程において、前記他方の貼り合せ基板は前記トレイである第1のトレイ上に配置され、前記第1のトレイを覆うように第2のトレイが配置され、前記第2のトレイ上に前記一方の貼り合せ基板が配置されてもよい。

30

【0015】

(7) 本発明の有機エレクトロルミネッセンス表示パネルの製造方法は、(1)において、前記複数の貼り合せ基板をトレイ上に配置する工程において、前記他方の貼り合せ基板は前記一方の貼り合せ基板の対向基板上に配置されてもよい。

【発明の効果】

【0016】

本発明によれば、本構成を有さない有機エレクトロルミネッセンス表示パネルの製造方法と比べ、エッチング処理の効率性を増すことができる。

【図面の簡単な説明】

40

【0017】

【図1】図1は本発明の一実施形態に係る有機エレクトロルミネッセンス表示パネルの製造方法により製造される有機エレクトロルミネッセンス表示パネルの概略平面図である。

【図2】図2は図1に示す有機エレクトロルミネッセンス表示パネルのI-I'-I-I'切断線における概略断面図である。

【図3】図3は、本発明の一実施形態に係る有機エレクトロルミネッセンス表示パネルの製造方法を示す、フロー図である。

【図4】図4は本発明の一実施形態に係る有機エレクトロルミネッセンス表示パネルの製造方法を示す、母基板の概略平面図である。

【図5】図5は図4に示す母基板のV-V'切断線における概略断面図である。

50

【図 6】図 6 は本発明の一実施形態に係る有機エレクトロルミネッセンス表示パネルの製造方法を示す、概略平面図および側面図である。

【図 7】図 7 は本発明の一実施形態に係る有機エレクトロルミネッセンス表示パネルの製造方法を示す、エッチング装置の模式図である。

【図 8】図 8 は貼り合せ基板の配置の変形例を図 6 と同様の視野において示す、概略平面図および側面図である。

【図 9】図 9 は貼り合せ基板の配置の変形例を図 6 と同様の視野において示す、概略平面図および側面図である。

【図 10】図 10 は貼り合せ基板の配置の変形例を図 6 と同様の視野において示す、概略平面図および側面図である。

【図 11】図 11 は貼り合せ基板の配置の変形例を図 6 と同様の視野において示す、概略平面図および側面図である。

【図 12】図 12 は貼り合せ基板の配置の変形例を図 6 と同様の視野において示す、概略平面図および側面図である。

【発明を実施するための形態】

【0018】

以下、本発明の一実施形態に係る有機エレクトロルミネッセンス表示パネル 1 の製造方法について図面に基づいて説明する。なお、以下の説明において参照する図面は、特徴をわかりやすくするために便宜上特徴となる部分を拡大して示している場合があり、各構成要素の寸法比率などは実際と同じであるとは限らない。また、以下の説明において例示される材料等は一例であって、各構成要素はそれらと異なってもよく、その要旨を変更しない範囲で変更して実施することが可能である。なお、本実施形態においては説明の便宜上、各構成の位置関係を X 軸（X 1 方向、X 2 方向）、Y 軸（Y 1 方向、Y 2 方向）、Z 軸（Z 1 方向、Z 2 方向）の座標を用いて説明する。

【0019】

はじめに、本実施形態において製造する有機エレクトロルミネッセンス表示パネル 1 の構成について説明する。図 1 は本発明の一実施形態に係る有機エレクトロルミネッセンス表示パネル 1 の製造方法により製造される有機エレクトロルミネッセンス表示パネル 1 の概略平面図であり、図 2 は図 1 に示す有機エレクトロルミネッセンス表示パネルの I I - I I 切断線における概略断面図である。

【0020】

本実施形態により製造される有機エレクトロルミネッセンス表示パネル 1 は、図 1 に示すように T F T が形成された T F T アレイ基板（以下、T F T 基板という）10 と対向基板 50 を有している。T F T 基板 10 は、画像が表示される表示領域 D と、表示領域 D の外側の非表示領域 E と、端子部 20 が形成される接続領域 C とを有している。

【0021】

T F T 基板 10 を、T F T 基板 10 の上面（Z 1 側の面）に垂直な方向から見た平面視形状は、対向基板 50 の平面視形状よりも大きい。このため、T F T 基板 10 の上面の一部（接続領域 C に対応する、X 2 方向側の部分）は、対向基板 50 に覆われずに露出している。接続領域 C の上面には端子部 20 が設けられており、図示しないフレキシブル配線基板が接続される。以下、各領域 D、E、C の構成について説明する。

【0022】

図 2 に示すように、表示領域 D における T F T 基板 10 は、絶縁性の基板 8 と、回路層 12 と、平坦化膜 13 と、有機エレクトロルミネッセンス発光素子 30 と、封止膜 40 と、を有している。表示領域 D における T F T 基板 10 は、充填剤 45 を介して対向基板 50 によって覆われている。

【0023】

絶縁基板 8 は回路層 12 が形成される絶縁性の基板である。回路層 12 は、絶縁基板 8 上に形成された、有機エレクトロルミネッセンス発光素子 30 を駆動するための層である。回路層 12 には、図示しない薄膜トランジスタが画素毎に形成されている。また、回路

10

20

30

40

50

層 1 2 内には配線 L が形成されている。図 2 においては、説明の便宜上、配線 L を図示する。

【0024】

回路層 1 2 上は、絶縁材料からなる平坦化膜 1 3 によって覆われている。平坦化膜 1 3 が形成されていることにより、薄膜トランジスタと有機エレクトロルミネッセンス発光素子 3 0 との間が、電氣的に絶縁される。

【0025】

平坦化膜 1 3 上には、複数の有機エレクトロルミネッセンス発光素子 3 0 が形成されている。有機エレクトロルミネッセンス発光素子 3 0 は例えば I T O 等の透光性及び導電性を有する材料からなる下部電極 3 2 と、少なくとも発光層を含む有機層 3 3 と、例えば I T O 等の透光性及び導電性を有する材料からなる上部電極 3 4 とを有する。なお、下部電極 3 2 の下層には反射層が配置されていてもよい。反射層は、光を対向基板 5 0 側に向けて反射する、例えば金属からなる層である。なお、説明の便宜上、図 2 においては有機エレクトロルミネッセンス発光素子 3 0 の詳細な図示を省略する。

【0026】

上部電極 3 4 の上面は、複数の画素にわたって、例えば、窒化珪素 (S i N) からなる封止膜 4 0 により覆われている。封止膜 4 0 は、有機層 3 3 や平坦化膜 1 3 への外部からの水分の侵入を防ぐために形成されている。

【0027】

封止膜 4 0 上は、例えば充填剤 4 5 を介して対向基板 5 0 によって覆われている。対向基板 5 0 としては、例えばカラーフィルタが形成されたカラーフィルタ基板が用いられる。

【0028】

図 2 に示すように、非表示領域 E の外側には、薄膜トランジスタと平坦化膜 1 3 と有機エレクトロルミネッセンス発光素子 3 0 が形成されていない領域がある。この領域の配線 L 上は封止膜 4 0 によって覆われている。なお、本実施形態により製造される有機エレクトロルミネッセンス表示パネル 1 は、封止膜 4 0 の端部 4 0 a (X 2 方向側) が、表示領域 D 側 (X 1 方向側) に向けて凹んだ形状となっているが、説明の便宜上、この構成の詳細については後述する。

【0029】

また、対向基板 5 0 の端部 (図中 X 2 方向側) と T F T 基板 1 0 との間には、充填剤 4 5 を封止するシール材 S が配置されている。

【0030】

次いで、接続領域 C の構成を説明する。接続領域 C においては、配線 L が封止膜 4 0 から露出している。この露出した配線 L の端部は、接続領域 C において端子部 2 0 として機能する。

【0031】

以下、この有機エレクトロルミネッセンス表示パネル 1 の製造方法について説明する。

【0032】

図 3 は本発明の一実施形態に係る有機エレクトロルミネッセンス表示パネル 1 の製造方法を示す、フロー図である。本実施形態における有機エレクトロルミネッセンス表示パネル 1 の製造方法は、複数の貼り合せ基板 1 1 を準備する工程と、貼り合せ基板 1 1 をトレイ 3 0 0 上に配置する工程と、貼り合せ基板 1 1 の接続領域 C の封止膜 4 0 をエッチングにより除去する工程と、を有する。

【0033】

なお、複数の貼り合せ基板 1 1 を準備する工程は、図 3 に示すように、母基板 1 0 8 を準備する工程と、母基板 1 0 8 上に回路層 1 2 を形成する工程と、回路層 1 2 上に平坦化膜 1 3 と有機エレクトロルミネッセンス発光素子 3 0 を形成する工程と、封止膜 4 0 を形成する工程と、T F T 母基板 1 1 0 上に対向基板 5 0 を配置する工程と、対向基板 5 0 を貼り付けた T F T 母基板 1 1 0 を個片化する工程と、を有する。

【0034】

まず初めに、複数の貼り合せ基板11を準備する。図4は本発明の一実施形態に係る有機エレクトロルミネッセンス表示パネル1の製造方法を示す、母基板108の概略平面図であり、図5は図4に示す対向基板50を貼り付けたTF T母基板110のV-V切断線における概略断面図である。

【0035】

まず、母基板108を準備する。母基板108は後に基板8となる絶縁性の基板である。母基板108は、マトリクス状に配列した、複数の表示パネル形成領域Aを有している。

【0036】

表示パネル形成領域Aは表示パネルが形成される領域である。表示パネル形成領域Aは、画素が形成される表示領域Dと、表示領域Dの外側の非表示領域Eと、端子部が形成される接続領域Cと、を有している。

【0037】

次いで、母基板108の各表示領域DのZ1方向側の面に、薄膜トランジスタと配線Lとを有する回路層12を形成する。この際、接続領域Cにも配線Lを形成する。なお、説明の便宜上、図5においては回路層12の詳細な図示を省略する。

【0038】

なお、配線Lのうち接続領域Cに形成される部分は、互いに間隔を空けて一方の方向X1に延在するように形成される。この接続領域Cに形成される配線Lは、後述する端子部20となる。

【0039】

次いで、回路層12上を覆うように、絶縁材料からなる平坦化膜13を形成する。

【0040】

次いで、平坦化膜13上の各画素に対応する領域に有機エレクトロルミネッセンス発光素子30を形成する。有機エレクトロルミネッセンス発光素子30を形成する工程は、下部電極32を形成する工程と、有機層33を形成する工程と、上部電極34を形成する工程と、を有する。

【0041】

次いで、表示パネル形成領域A上の全体を覆うように封止膜40を形成する。これにより、表示領域Dにおける有機エレクトロルミネッセンス発光素子30と、接続領域Cにおける配線Lは封止膜40により覆われる。

【0042】

以上により、母基板108と回路層12と有機エレクトロルミネッセンス発光素子30と封止膜40とを有する、TF T母基板110が形成される。TF T母基板110は、表示パネル形成領域Aに応じて個片化されることにより、各有機エレクトロルミネッセンス表示パネル1のTF T基板10となる。

【0043】

次いで、表示領域Dを囲むように、封止膜40上にシール材Sを配置し、その内側に充填材45を充填する。次いで、充填材45を介して各表示領域D上を覆うように、表示領域Dに応じて個片化された対向基板50を配置する。

【0044】

対向基板50は、平面視で接続領域Cを露出するように配置される。また、対向基板50は、TF T母基板110の一方の面（Z1方向側の面）と向き合うように配置される。なお、本実施例では、個片化された対向基板50をTF T母基板110に貼りつけているが、対向基板50は個片化されたものに限らず、対向基板50を複数備えた母対向基板をTF T母基板110上に配置してもよい。

【0045】

次いで、TF T母基板110を切断線Bに沿って切断する。切断線Bは、各表示パネル形成領域Aを区画する線である。これによりTF T母基板110は各表示パネル形成領域

10

20

30

40

50

Aに応じて個片化されて、有機層33と、有機層33を覆う封止膜40とが、一方の面（図中のZ1方向）に形成されたTF T基板10を備えた貼り合せ基板11となる。なお、母対向基板をTF T母基板110に貼りあわせた場合は、接統領域Cが露出するように母対向基板を切断することで、個片化された貼り合せ基板11を得ることができる。

【0046】

このようにして形成された貼り合せ基板11の接統領域Cは、対向基板50によって覆われておらず且つ封止膜40によって覆われている。この接統領域Cには、封止膜40によって覆われた端子Lが形成されている。

【0047】

次いで、上述した、複数の個片化された貼り合せ基板11を、エッチング装置内に配置するためのトレイ300上に配置する。図6は本発明の一実施形態に係る有機エレクトロルミネッセンス表示パネル1の製造方法を示す、概略平面図および側面図である。

【0048】

なお、以下、貼り合せ基板11を平面視で見た場合の、接統領域Cと非表示領域Eとの境界（対向基板50のX2側の辺とTF T基板10との境界）の辺を辺10aとする。また、貼り合せ基板11のY1方向側の辺を辺10b、X1方向側の辺を辺10c、Y2方向側の辺を辺10dとする。

【0049】

具体的には、まず初めに、トレイ300の上面（Z1方向側の面）300aに、第1の貼り合せ基板11（11a）を、TF T基板10の下面（Z2方向側の面）が接するように配置する。

【0050】

次いで、第1の貼り合せ基板11aの辺10c上（Z1方向側）を覆い、かつ、接統領域Cを露出するように、第2の貼り合せ基板11（11b）を配置する。

【0051】

この際、第2の貼り合せ基板11bは、第1の貼り合せ基板11aの接統領域C上（Z1側）に重ならないように配置される。

【0052】

同様にして、第2の貼り合せ基板11bの対向基板50上に、第3の貼り合せ基板11（11c）を配置する。

【0053】

複数の貼り合せ基板11をこのように配置することにより、図6に示すように、トレイ300を平面視したときに、トレイ300上において隣接する2つの貼り合せ基板11のうちの一方（第2の貼り合せ基板11b）が、他方の第1の貼り合せ基板11aの対向基板50の少なくとも一部と上下方向（Z1方向）で重なる。

【0054】

また、図6に示すように、トレイ300を側面（Y2方向）から見た場合に、第2の貼り合せ基板11bと第3の貼り合せ基板11cは、Z方向に傾いて配置された状態となる。

【0055】

なお、このように貼り合せ基板11を重ねる場合、一方の貼り合せ基板11と他方の貼り合せ基板11同士が接触することのないよう、貼り合せ基板11同士の間には、図示しない緩衝材を配置することが好ましい。

【0056】

緩衝材としては、シート状の部材を用いることができる。このようなシート状の緩衝材が配置されることにより、緩衝材の下方方向に配置された貼り合せ基板11に対しての、エッチングにおけるプラズマダメージを防止できる。

【0057】

また、緩衝材はシート状の部材に限られず、貼り合せ基板11の外周に沿って塗布された樹脂であってもよい。このような緩衝材は、洗浄により除去できる材料からなることが

10

20

30

40

50

好ましい。

【0058】

次いで、貼り合せ基板11の接続領域Cの封止膜40をエッチングにより除去する。図7は本発明の一実施形態に係る有機エレクトロルミネッセンス表示パネル1の製造方法を示す、エッチング装置200の模式図である。

【0059】

エッチング装置200は例えば、チャンバ202と、アノード電極204と、カソード電極206と、ガスの導入管208と、ガス排気口210と、電源212と、を有している。チャンバ202には、図示しないガス供給系より、エッチングガスが導入される。

【0060】

まず、図7に示すように、チャンバ202内のカソード電極206上に、貼り合せ基板11が配置されたトレイ300を配置する。その後、貼り合せ基板11をトレイ300上に配置した状態でエッチングすることにより、接続領域Cにおける封止膜40は除去される。これにより、接続領域Cにおける配線が露出して、端子部20となる。

【0061】

なお、このエッチングにおいては、貼り合せ基板11の辺10aのうち、封止膜40の露出する端部40aも、表示領域D側(X1方向側)に向けてエッチングされる。

【0062】

本実施形態においては、一方の貼り合せ基板11が、他方の貼り合せ基板11の上に配置されることにより、他方の貼り合せ基板11の辺10b、10c、10dのうち、一方の貼り合せ基板11の下側(Z2方向側)に位置する辺は、辺10aよりもエッチング量が小さくなる。

【0063】

具体的には、第1の貼り合せ基板11aの辺10c上に、第2の貼り合せ基板11bが重なった状態でエッチングが行われるため、第1の貼り合せ基板11aの辺10cの封止膜40のエッチングが防がれる。これにより、辺10aにおける封止膜40の端部40aは、辺10cにおける封止膜40の端部よりも、表示領域D側に向けて大きくエッチングされた形状となる。

【0064】

以上により、本実施形態における有機エレクトロルミネッセンス表示パネル1が製造される。

【0065】

本実施形態における有機エレクトロルミネッセンス表示パネル1の製造方法によれば、接続領域Cの封止膜40をエッチングする工程において、他方の貼り合せ基板11のTFT基板10を、一方の貼り合せ基板11の対向基板50上に重なるように配置することにより、本構成を有さない有機エレクトロルミネッセンス表示パネルの製造方法と比べて、多数の貼り合せ基板11をトレイ300に搭載することができる。

【0066】

このため、一度のエッチング工程で処理できる貼り合せ基板11の数を増すことができる。

【0067】

これにより、有機エレクトロルミネッセンス表示パネル1の製造方法における、エッチング処理の効率性を増すことができる。

【0068】

次いで、有機エレクトロルミネッセンス表示パネル1の製造方法の第1の変形例について説明する。第1の変形例に係る有機エレクトロルミネッセンス表示パネル1の製造方法は、トレイ300への第1の貼り合せ基板11の配置が、図6に示す配置と異なっている。

【0069】

このため、本実施形態においてはトレイ300への第1の貼り合せ基板11の配置につ

10

20

30

40

50

いて説明し、図 6 と同様の構成についてはその説明を省略する。

【0070】

図 8 は貼り合せ基板 11 の配置の変形例を図 6 と同様の視野において示す、概略平面図および側面図である。本実施形態においては、トレイ 300 の上面 300a に、複数の第 1 の貼り合せ基板 11a を、TFT 基板 10 の下面が接するように配置する。

【0071】

この際、図 8 に示すように、隣接する第 1 の貼り合せ基板 11a 同士は、X 方向に間隔を保って配置される。この間隔は、接続領域 C の X 方向の幅以上の大きさとする。

【0072】

次いで、第 1 の貼り合せ基板 11a の対向基板 50 上（Z1 方向側）に重なるように、図示しない緩衝材を配置する。次いで、緩衝材上に第 2 の貼り合せ基板 11b を配置する。

10

【0073】

この際、第 1 の貼り合せ基板 11a の接続領域 C 上（Z1 側）に第 2 の貼り合せ基板 11b が重ならないように配置する。

【0074】

このように貼り合せ基板 11 を配置することにより、第 1 の貼り合せ基板 11a の接続領域 C の端部 C1（接続領域 C の X2 側の端部）上に、第 2 の貼り合せ基板 11b の辺 10c が重なることが防がれる。

【0075】

その後、このようにトレイ 300 に搭載された貼り合せ基板 11 をエッチングすることにより、本実施形態の有機エレクトロルミネッセンス表示パネル 1 が製造される。

20

【0076】

本実施形態における有機エレクトロルミネッセンス表示パネル 1 の製造方法は、このように第 1 の貼り合せ基板 11a 上に第 2 の貼り合せ基板 11b を配置することにより、本構成を有さない有機エレクトロルミネッセンス表示パネルの製造方法と比べ、一度のエッチング工程で処理できる貼り合せ基板 11 の数を増すことができる。

【0077】

なお、隣接する第 1 の貼り合せ基板 11a 同士の間隔は、接続領域 C の X 方向の幅以上の大きさとするが、接続領域 C の X 方向の幅に近ければ近いほど好ましい。第 1 の貼り合せ基板 11a 同士の間隔が接続領域 C の X 方向の幅に近いほど、トレイ 300 上に多くの貼り合せ基板 11 を搭載できる。

30

【0078】

なお、図 8 においては、第 1 の貼り合せ基板 11a と第 2 の貼り合せ基板 11b の接続領域 C がともに X2 方向側に向けて配置された例を挙げたが、第 1 の貼り合せ基板 11a の接続領域 C が平面視で露出していれば、その他の配置であってもよい。

【0079】

たとえば、第 1 の貼り合せ基板 11a の辺 10b、10d と、第 2 の貼り合せ基板 11b の辺 10b、10d が平面視で直交するように配置されていてもよい。

【0080】

このように、第 1 の貼り合せ基板 11a と第 2 の貼り合せ基板 11b の配置を変えることで、第 2 の貼り合せ基板 11b の任意の辺のエッチングを防ぐことができる。

40

【0081】

また、貼り合せ基板 11 の重ね合わせ数は 2 段に限られず、それ以上であってもよい。例えば、第 2 の貼り合せ基板 11b 上に、第 2 の貼り合せ基板 11b の接続領域 C を露出するように、図示しない第 3 の貼り合せ基板を配置してもよい。

【0082】

このように、複数の貼り合せ基板 11 を重ねあわせる場合、各貼り合せ基板 11 の接続領域 C の、トレイ 300 の上面 300a からの Z1 方向の高さの差は小さい方が好ましい。このため、貼り合せ基板 11 の重ね合わせ数は 3 段重ね以下が好ましく、2 段重ねであ

50

ることが特に好ましい。

【0083】

このように、貼り合せ基板11を三段以下の重ね合わせ数で配置することにより、各貼り合せ基板11の接続領域Cのエッチングに差が生じることを抑えることができる。

【0084】

次いで、有機エレクトロルミネッセンス表示パネル1の製造方法の第2の変形例について説明する。なお、図8に示す貼り合せ基板11の配置と同様の構成についてはその説明を省略する。

【0085】

図9は貼り合せ基板11の配置の変形例を図6と同様の視野において示す、概略平面図および側面図である。

10

【0086】

本実施形態においては、複数の貼り合せ基板11をトレイ300上に配置する工程において、他方の貼り合せ基板11（第1の貼り合せ基板11a）はトレイ300の一部である第1のトレイ302上に配置され、第2のトレイ304が第1のトレイ302を覆うように配置され、第2のトレイ304上に一方の貼り合せ基板11（第2の貼り合せ基板11b）が配置される点が、第1の変形例に係る有機エレクトロルミネッセンス表示パネル1の製造方法と異なっている。

【0087】

具体的には、まず第1のトレイ302と第2のトレイ304を有するトレイ300を用意する。第1のトレイ302は、第1の貼り合せ基板11aが搭載されるトレイである。

20

【0088】

第2のトレイ304は、第2の貼り合せ基板11bが搭載されるトレイである。第2のトレイ304は、第1のトレイ302からZ1方向に、第1の貼り合せ基板11aのZ方向の厚さ以上の間隔を保って配置される。

【0089】

第2のトレイ304には、第1のトレイ302に搭載される第1の貼り合せ基板11aの接続領域Cに対応する箇所（接続領域Cの上方）に、開口304aが設けられている。

【0090】

次いで、第1のトレイ302上に、複数の第1の貼り合せ基板11aを、互いに離間するように配置する。

30

【0091】

次いで、第1のトレイ302上を覆い、かつ、開口304aが第1の貼り合せ基板11aの接続領域C上（Z1方向）に位置するように、第2のトレイ304を配置する。

【0092】

次いで、第2のトレイ304上に、第2の貼り合せ基板11bを、開口304aを避けるように配置する。具体的には、第2の貼り合せ基板11bの接続領域Cの端部C1が、平面視で開口304aの内側に重ならないように配置する。

【0093】

第2の貼り合せ基板11bをこのように配置することにより、第1の貼り合せ基板11aの接続領域Cは、平面視で開口304aから露出する。

40

【0094】

第2のトレイ304は、このように第1の貼り合せ基板11aと第2の貼り合せ基板11bとの間に配置されることにより、緩衝材として作用する。

【0095】

その後、トレイ300に搭載された貼り合せ基板11をエッチングすることにより、本実施形態の有機エレクトロルミネッセンス表示パネル1が製造される。

【0096】

本実施形態における有機エレクトロルミネッセンス表示パネル1の製造方法は、第1の貼り合せ基板11aの接続領域C以外の部分が第2のトレイ304に覆われることにより

50

、接続領域C以外の領域における、エッチングによるダメージを防ぐことができる。

【0097】

また、第1の貼り合せ基板11aの辺10b、10c、10dは第2のトレイ304に覆われるため、辺10b、10c、10dの封止膜40がエッチングされることを防ぐことができる。

【0098】

また、本実施形態における有機エレクトロルミネッセンス表示パネル1の製造方法は、第1の貼り合せ基板11aが、第2のトレイ304を介して第2の貼り合せ基板11b上に配置されることにより、第2のトレイ304が緩衝材として作用する。このため、第1の貼り合せ基板11aと第2の貼り合せ基板11bとが接触することによるダメージが防

10

【0099】

なお、図9においては、第1の貼り合せ基板11aの接続領域CはX2方向側に配置され、第2の貼り合せ基板11bの接続領域CはX1方向側に配置されるが、第1の貼り合せ基板11aの接続領域Cが平面視で開口304aの内側に位置し、第2の貼り合せ基板11bの接続領域Cが平面視で開口304aの外側に位置するのであれば、図9に示す以外の配置であってもよい。

【0100】

次いで、有機エレクトロルミネッセンス表示パネル1の製造方法の第3の変形例について説明する。なお、図8に示す貼り合せ基板11の配置と同様の構成についてはその説明を省略する。

20

【0101】

図10は貼り合せ基板11の配置の変形例を図6と同様の視野において示す、概略平面図および側面図である。

【0102】

本実施形態においては、トレイ300が凹部と凸部のうち少なくとも一方を有し、複数の貼り合せ基板11をトレイ300上に配置する工程において、複数の貼り合せ基板11のそれぞれはトレイの凹部と凸部のうちの少なくとも一方に合わせて配置される点が、本発明の一実施形態に係る有機エレクトロルミネッセンス表示パネル1の製造方法と異なっている。

30

【0103】

具体的に、トレイ300が凸部306を有する例について、図10を用いて説明する。まず、凸部306を有するトレイ300を用意する。凸部306は、例えば洗浄により除去可能な材料からなり、Z1方向に向けて突出している。また、凸部306は、トレイ300に搭載される貼り合せ基板11の辺10b、10c、10dに沿うように配置されている。

【0104】

凸部306のうち、第1の貼り合せ基板11a及び第2の貼り合せ基板11bの辺10b、10dに沿うように形成されたものを第1の凸部306aとし、第1の貼り合せ基板11aの10cに沿って形成されたものを第2の凸部306bとする。

40

【0105】

第2の凸部306bは、第1の凸部306aよりもZ方向の高さが低く、かつ、第1の貼り合せ基板11aのZ方向の厚さよりも高い。

【0106】

次いで、トレイ300上に、第1の貼り合せ基板11aを、第1の凸部306a及び第2の凸部306bで囲まれた領域に位置するように配置する。具体的には、辺10b、10dが第1の凸部306aに沿って位置し、辺10cが第2の凸部306bに沿って位置するように配置する。

【0107】

次いで、第2の貼り合せ基板11bを、第1の凸部306aで囲まれた領域に位置する

50

ように配置する。これにより、第2の貼り合せ基板11bは、第2の凸部306b上に配置される。この際、第2の貼り合せ基板11bを、平面視で第1の貼り合せ基板11aの接続領域Cと重ならないように配置する。

【0108】

第2の貼り合せ基板11bがこのように第2の凸部306b上に配置されることにより、第2の貼り合せ基板11bは、第1の貼り合せ基板11aの対向基板50との間に間隔（クリアランス）を空けて配置される。

【0109】

次いで、搭載された貼り合せ基板11をトレイ300に搭載された状態でエッチングする。その後、例えば洗浄により凸部306を除去することにより、本実施形態の有機エレクトロルミネッセンス表示パネル1が製造される。

10

【0110】

本実施形態における有機エレクトロルミネッセンス表示パネル1の製造方法は、トレイ300が凹部と凸部のうち少なくとも一方（凸部306）を有していることにより、凸部306が、貼り合せ基板11をトレイ300に搭載する際にガイドとして機能する。このため、本構成を有さない製造方法と比べ、トレイ300上に貼り合せ基板11を搭載しやすい。

【0111】

また、本実施形態は、第2の凸部306bのZ方向の高さが、第1の貼り合せ基板11aのZ方向の厚さよりも高い。このため、第2の凸部306b上に第2の貼り合せ基板11bを搭載することにより、第1の貼り合せ基板11aと第2の貼り合せ基板11bとの間に間隔が保たれる。

20

【0112】

このため、緩衝材を配置することなく、第1の貼り合せ基板11aと第2の貼り合せ基板11bの接触を防ぐことができる。

【0113】

なお、凸部306の配置は、図10に示す例に限られない。図11は貼り合せ基板11の配置の変形例（第4の変形例）を図6と同様の視野において示す、概略平面図および側面図である。図11に示すように、凸部306（第3の凸部306c）は、第1の貼り合せ基板11aの対向基板50と、第2の貼り合せ基板11bのTF T基板10の間に配置

30

【0114】

このように、凸部306が第1の貼り合せ基板11aと第2の貼り合せ基板11bの間に配置されることにより、上述の効果に加えて、トレイ300に配置される貼り合せ基板11同士のY方向の間隔を小さくすることができる。

【0115】

このため、トレイ300上に多くの貼り合せ基板11を搭載でき、一度のエッチング工程で処理できる貼り合せ基板11の数を増すことができる。

【0116】

次いで、有機エレクトロルミネッセンス表示パネル1の製造方法の第5の変形例について説明する。なお、図10に示す貼り合せ基板11の配置と同様の構成についてはその説明を省略する。

40

【0117】

図12は貼り合せ基板11の配置の変形例を図6と同様の視野において示す、概略平面図および側面図である。本実施形態においては、トレイ300が凹部308を有し、複数の貼り合せ基板11をトレイ300上に配置する工程において、他方の貼り合せ基板11（第2の貼り合せ基板11b）がトレイ300の凹部308の内側に配置される点が、第3の変形例に係る有機エレクトロルミネッセンス表示パネル1の製造方法と異なっている。

【0118】

50

本実施形態において用いられるトレイ 300 について、その詳細な構成を説明する。トレイ 300 は、Z 2 方向に向けて凹む、複数の凹部 308 を有している。隣接する凹部 308 同士は互いに間隔を空けて配置されている。

【0119】

また、凹部 308 は、平面視で、貼り合せ基板 11 のサイズに対応している。すなわち、凹部 308 の底面（凹部 308 の内面のうち、最も Z 2 方向側にある面）308 a の平面視の大きさは、貼り合せ基板 11 の平面視の大きさ以上となっている。

【0120】

また、隣接する凹部 308 同士の間の部分は、凹部 308 の底面 308 a から上方（Z 1 方向）側に峰状に突出した凸部 306（第 4 の凸部 306 d）を構成している。底面 308 a から第 4 の凸部 306 d の上面 306 d 1 までの Z 方向の高さは、貼り合せ基板 11 の Z 方向の厚さよりも大きいものとなっている。

【0121】

本実施形態においては、まず、凹部 308 の内側に第 1 の貼り合せ基板 11 a を配置する。これにより、第 1 の貼り合せ基板 11 a は底面 308 a 上に配置される。

【0122】

次いで、第 2 の貼り合せ基板 11 b を、第 4 の凸部 306 d の上面 306 d 1 上に配置する。底面 308 a から上面 306 d 1 までの Z 方向の高さは、第 1 の貼り合せ基板 11 a の厚さよりも大きいため、第 1 の貼り合せ基板 11 a は、第 2 の貼り合せ基板 11 b から間隔（クリアランス）を空けて配置される。

【0123】

次いで、このようにトレイ 300 に搭載された貼り合せ基板 11 をエッチングすることにより、本実施形態の有機エレクトロルミネッセンス表示パネル 1 が製造される。

【0124】

本実施形態における有機エレクトロルミネッセンス表示パネル 1 の製造方法は、トレイ 300 が凹部 308 を有していることにより、第 1 の貼り合せ基板 11 a を所定の位置（凹部 308 内）に容易に配置できる。また、貼り合せ基板 11 a の配置場所の精度を保つことができる。

【0125】

また、トレイ 300 が峰状の第 4 の凸部 306 d を有していることにより、第 2 の貼り合せ基板 11 b が安定して配置される。

【0126】

また、このように凹凸を有するトレイ 300 に貼り合せ基板 11 を搭載することにより、トレイ 300 上に緩衝材を配置したり、凸部 306 を除去したりする工程が不要となる。このため、有機エレクトロルミネッセンス表示パネル 1 の製造工程を簡略化することができる。

【0127】

以上、本発明の実施形態を説明してきたが、本発明は、上述した実施形態には限られない。例えば、上述した実施形態で説明した構成は、実質的に同一の構成、同一の作用効果を奏する構成、又は同一の目的を達成することができる構成により置き換えてもよい。

【0128】

例えば、有機エレクトロルミネッセンス表示パネル 1 の配置は、接続領域 C が露出し、かつ、第 1 の有機エレクトロルミネッセンス表示パネル 1 a と第 2 の有機エレクトロルミネッセンス表示パネル 1 b が接触しないように重ねられたものであれば、ここに挙げた例に限られない。

【符号の説明】

【0129】

1 有機エレクトロルミネッセンス表示パネル、10 TFT 基板、10 a、10 b、10 c、10 d 辺、11 貼り合せ基板、11 a 第 1 の貼り合せ基板、11 b 第 2 の貼り合せ基板、11 c 第 3 の貼り合せ基板、12 回路層、20 端子部、30 有

10

20

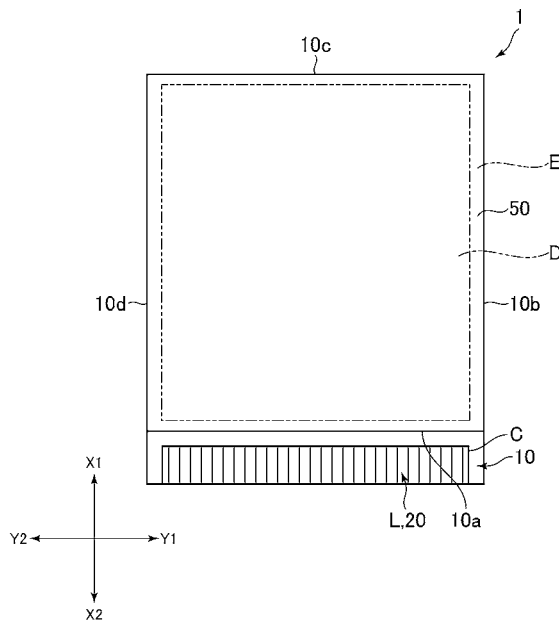
30

40

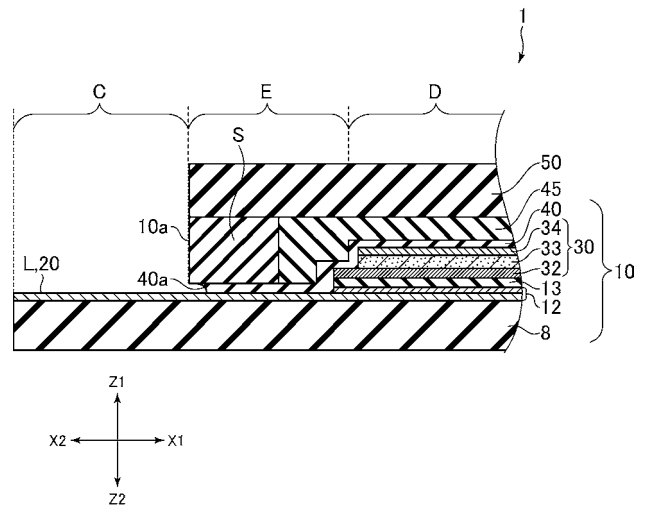
50

機エレクトロルミネッセンス発光素子、32 下部電極、33 有機層、34 上部電極、40 封止膜、40a 端部、45 充填剤、50 対向基板、108 母基板、200 エッチング装置、300 トレイ、302 第1のトレイ、304 第2のトレイ、304a 開口、306 凸部、308 凹部、A 表示パネル形成領域、B 切断線、C 接続領域、C1 端部、D 表示領域、E 非表示領域、L 配線。

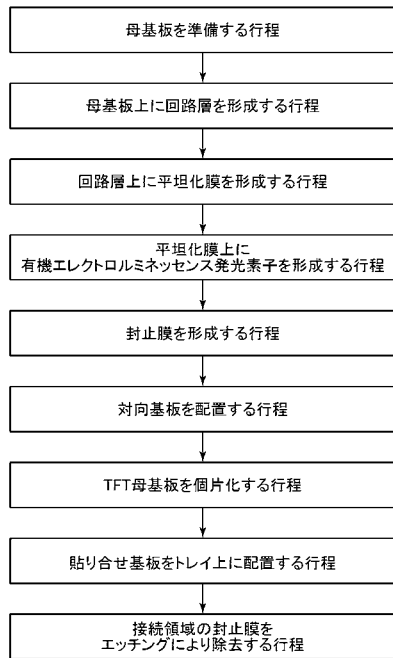
【図1】



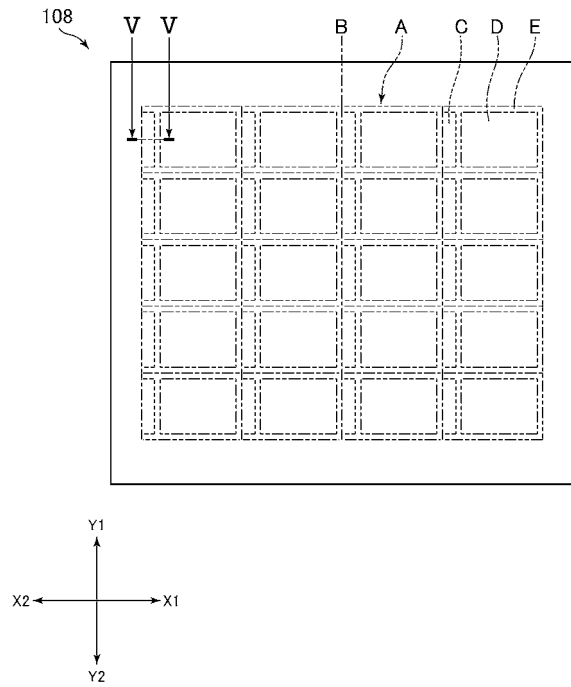
【図2】



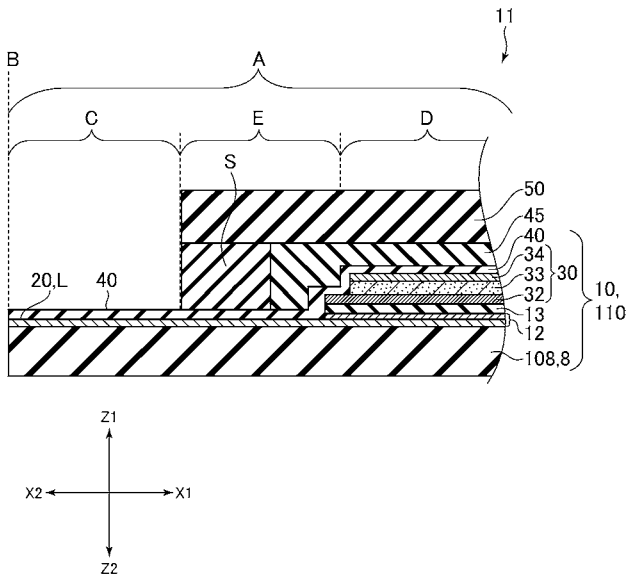
【図 3】



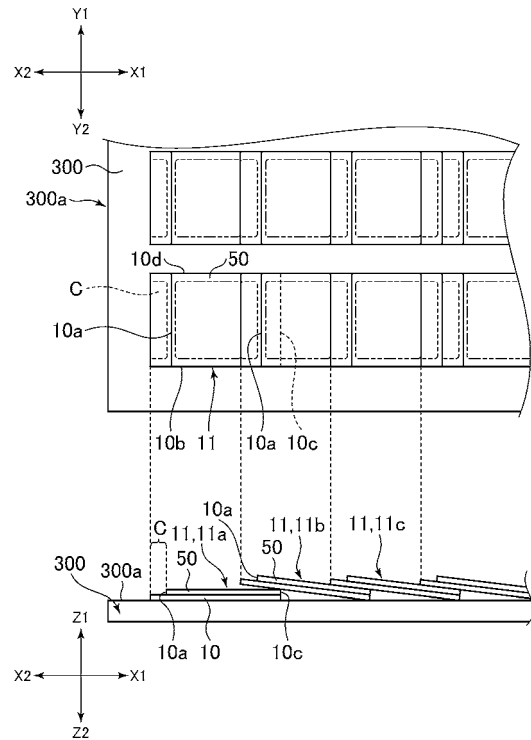
【図 4】



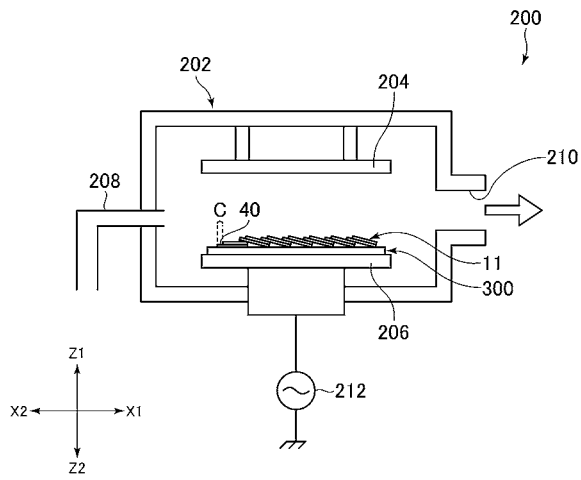
【図 5】



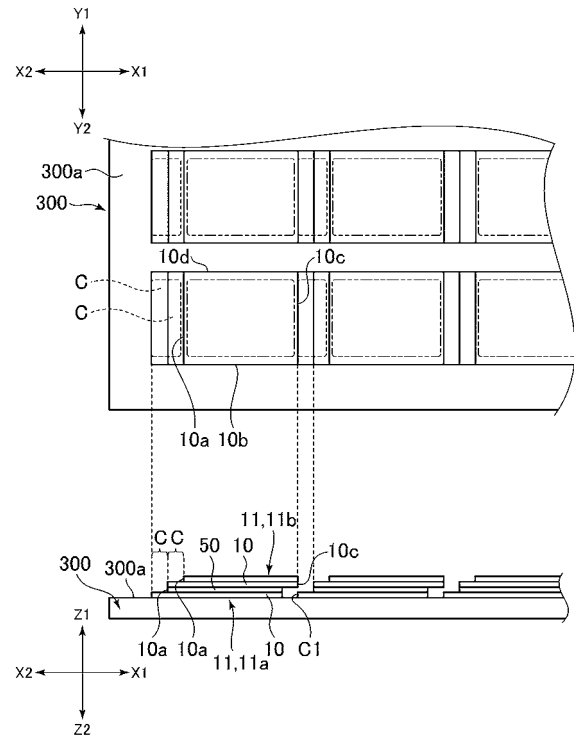
【図 6】



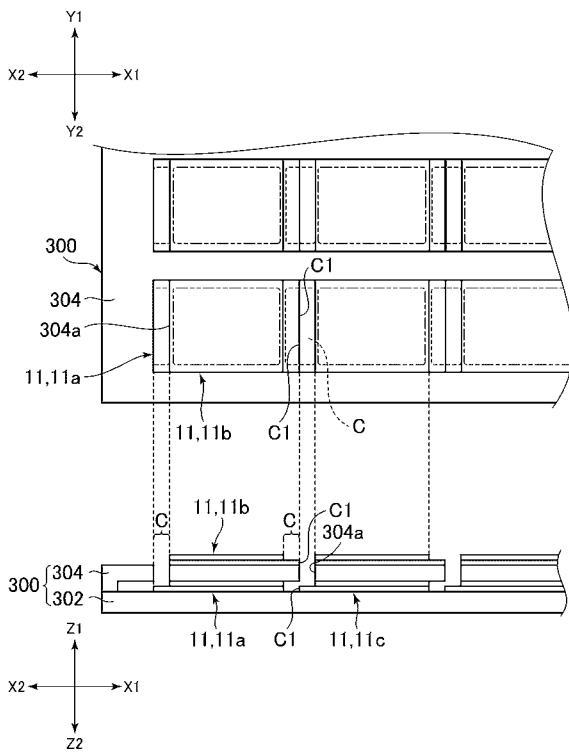
【図 7】



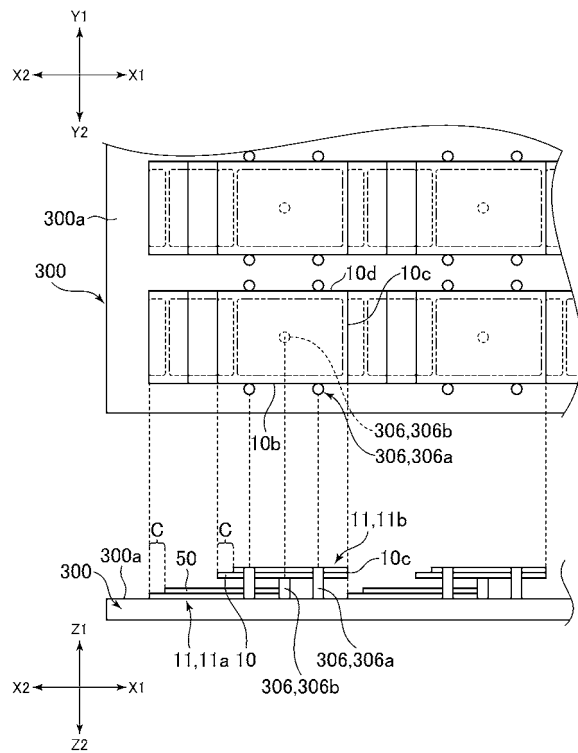
【図 8】



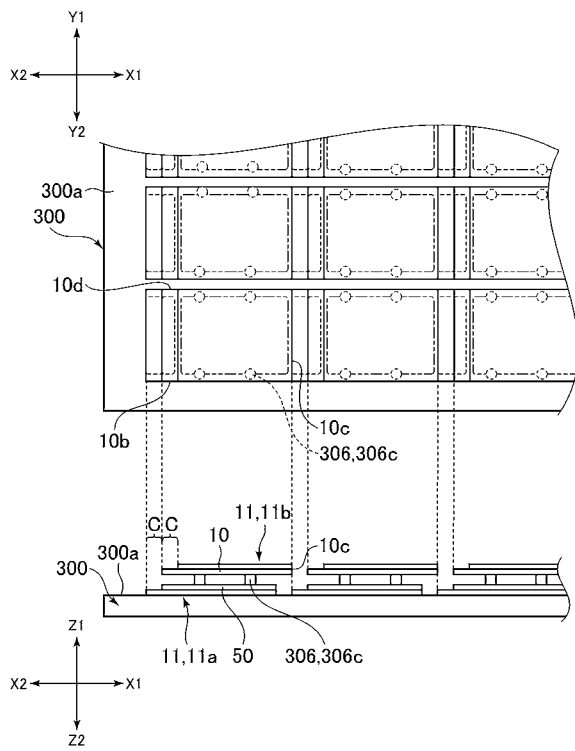
【図 9】



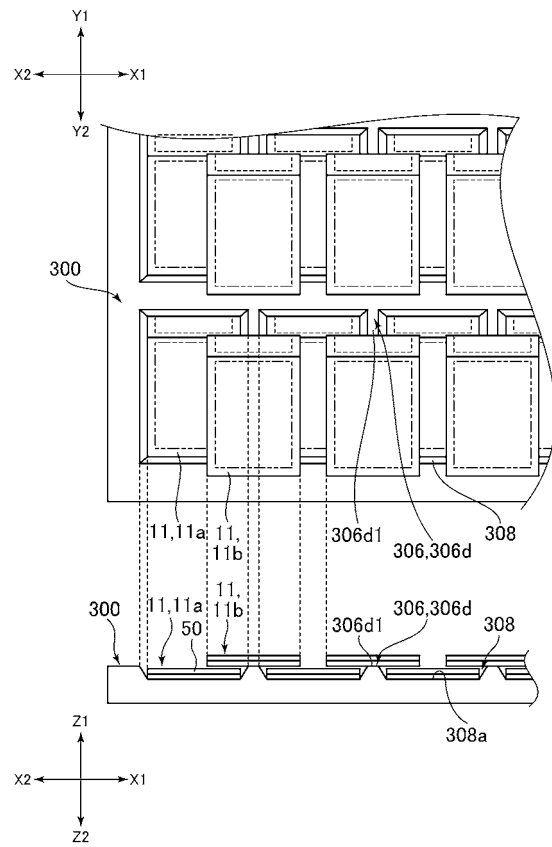
【図 10】



【図 1 1】



【図 1 2】



专利名称(译)	制造有机电致发光显示板的方法		
公开(公告)号	JP2016143594A	公开(公告)日	2016-08-08
申请号	JP2015019683	申请日	2015-02-03
[标]申请(专利权)人(译)	株式会社日本显示器		
申请(专利权)人(译)	有限公司日本显示器		
[标]发明人	大原宏樹 堀口薫 久慈卓見		
发明人	大原 宏樹 堀口 薫 久慈 卓見		
IPC分类号	H05B33/10 H01L51/50 H05B33/06 H05B33/04		
FI分类号	H05B33/10 H05B33/14.A H05B33/06 H05B33/04		
F-TERM分类号	3K107/AA01 3K107/BB01 3K107/CC23 3K107/CC45 3K107/DD38 3K107/EE03 3K107/EE42 3K107/EE46 3K107/GG12 3K107/GG28		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种制造能够提高蚀刻处理效率的有机电致发光显示板的方法。解决方案：执行在托盘300上设置多个粘合基板11的步骤和通过蚀刻去除连接区域C的密封膜的步骤，并且在托盘上布置多个粘合基板当托盘在平面图中观察时，当托盘上彼此相邻的两个粘合基板中的一个与另一个粘合基板11a的相对基板50的至少一部分重叠时，其中，有机电致发光显示板设置成不与基板的连接区域重叠。点域6

