

(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2006-172930

(P2006-172930A)

(43) 公開日 平成18年6月29日(2006.6.29)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
H05B 33/10 (2006.01)	H05B 33/10	3K007
C23C 14/24 (2006.01)	C23C 14/24 G	4K029
H01L 51/50 (2006.01)	H05B 33/14 A	

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号	特願2004-364484 (P2004-364484)	(71) 出願人	000233480
(22) 出願日	平成16年12月16日 (2004.12.16)	(71) 出願人	日立ハイテク電子エンジニアリング株式会社
		(74) 代理人	100089749
		(74) 代理人	弁理士 影井 俊次
		(72) 発明者	梅津 寛
		(72) 発明者	東京都渋谷区東3丁目16番3号 日立ハイテク電子エンジニアリング株式会社内
		(72) 発明者	弓場 賢治
		(72) 発明者	東京都渋谷区東3丁目16番3号 日立ハイテク電子エンジニアリング株式会社内
		(72) 発明者	宗藤 正利
		(72) 発明者	東京都渋谷区東3丁目16番3号 日立ハイテク電子エンジニアリング株式会社内
			最終頁に続く

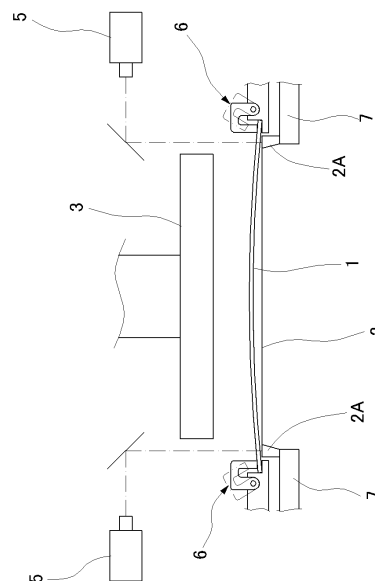
(54) 【発明の名称】 真空蒸着方法及びE Lディスプレイ用パネル

(57) 【要約】

【課題】 E Lパネルを構成する透明基板とマスク板とをアライメントするときに、透明基板の撓みによって透明基板とマスク板とを接触することを防止し、高精度にアライメントを行う。

【解決手段】 透明基板 1 とマスク板 2 とのアライメントは、夫々の角隅部に形成されたアライメントマーク 1 M 及び 2 M をカメラ 5 により観察して行われるが、カメラ 5 の被写界深度内で行うために、両アライメントマークはできる限り近接させた状態でアライメントを行う。このとき、透明基板 1 の中央部分に撓みが生じて透明基板 1 とマスク板 2 とを接触させないために、予め透明基板 1 を反自重方向に向けて僅かに凸形状に湾曲させた状態で、透明基板 1 とマスク板 2 とを近接させる。

【選択図】 図 1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

真空蒸着により透明基板の表面に所定のパターンとなるように蒸着膜を形成する真空蒸着方法であって、

前記透明基板の前記蒸着膜が蒸着される被処理面を下側に向けて配置し、この被処理面と対向する側に前記所定パターンを有する磁性金属材の薄板からなるマスク板を配置して、前記透明基板の夫々の角隅部に複数箇所形成されているアライメントマークを基準として、前記マスク板と前記透明基板とをアライメントするために、

前記透明基板を、その中央部分が最も前記マスク板から離間されるように、反自重方向に向けて僅かに凸形状に湾曲させた状態で、前記マスク板と前記透明基板とを近接させて、前記マスク板に形成されている前記アライメントマークと、このアライメントマークに対応する前記透明基板の前記アライメントマークとを同一のカメラ視野内で観察してアライメントすることを特徴とする真空蒸着方法。 10

【請求項 2】

前記透明基板を、その外周部分をクランプ部材で保持させることにより、反自重方向に向けて僅かに凸形状に湾曲されることを特徴とする請求項 1 記載の真空蒸着方法。

【請求項 3】

前記透明基板と前記マスク板とがアライメントされて密着された後に、前記透明基板の前記被処理面とは反対面より電磁石又は永久磁石からなる磁石部材を前記透明基板に当接させて、前記磁石部材と前記マスク板との間に作用する磁力により前記マスク板を保持し 20

、前記マスク板を介して前記透明基板の前記被処理面に蒸着物質を付着させることを特徴とする請求項 1 記載の真空蒸着方法。

【請求項 4】

前記透明基板と前記マスク板とのアライメント時に相互に密着させた後に、アライメントミスにより、再度アライメントするときには、前記透明基板と前記マスク板とが完全に剥離するのに必要なストロークだけ上下方向に離間させた後に、再度アライメントを行う距離まで近接させることを特徴とする請求項 3 記載の真空蒸着方法。

【請求項 5】

前記被処理面に付着する前記蒸着物質は、 n 個の発光層であり、 30

前記マスク板と前記透明基板とをアライメントした後に、前記マスク板と前記透明基板とを密着させ、前記磁石部材により前記マスク板が前記透明基板に吸着保持した状態で、前記発光層のうち何れか 1 つの発光層が蒸着した後に、前記マスク板を前記透明基板から離間して画素ピッチずらす工程を、 n 回繰り返して行うことにより、

前記被処理面に前記三原色からなる発光層を 1 画素として形成することを特徴とする請求項 4 記載の真空蒸着方法。

【請求項 6】

請求項 1 乃至 5 に記載の真空蒸着方法によって、順次 n 個の各色に発光する E L 素子のドットパターンを形成した E L ディスプレイ用パネル。

【発明の詳細な説明】 40**【技術分野】****【0001】**

本発明は、透明基板の表面に真空蒸着によって所定のパターンの蒸着膜を形成するための真空蒸着方法及び E L ディスプレイ用パネルに関するものである。

【背景技術】**【0002】**

近年、液晶ディスプレイに代わるディスプレイとして、透明基板に有機 E L (Electro Luminescence) 素子のドットパターンを形成したディスプレイ用パネル (以下、E L パネルという) が開発され、実用化も始まっている。E L パネルは、正孔と電子とが結合したときに生じるエネルギーにより発光するため、バックライトを必要とせず、液晶ディスプ 50

レイと比較して極めて薄いものにすることができディスプレイである。その他にも、コントラストが高く、応答性が高いため、次世代のディスプレイとして実用化が進められている。

【0003】

ELパネルは、ガラス基板等の透明基板上に正孔を注入するために陽極（ITO：Indium Tin Oxide）が形成され、さらに電子を注入するための陰極が形成される。これら陽極と陰極との間には、正孔と電子とが結合してエネルギーを放出することにより発光する発光層が設けられ、さらに発光層と陽極との間には、正孔注入率が低下することを防止するために正孔注入層が設けられ、また発光層と陰極との間には、電子注入率が低下することを防止するための電子注入層や発光層に入った正孔が電子注入層に侵入することを防止するための電子輸送層が設けられる。従って、ELパネルは、陽極と陰極との間に上記各層が挟み込まれる構成を採ることにより構成される。そして、ELパネルの各画素を駆動するために、例えば、陽極をTFT（Thin Film Transistor）回路により2次元に形成し、画素ごとに応じて電圧を印加するか否かにより、その画素が発光させるか否かを制御することができる。

10

【0004】

ところで、ELパネルは、透明基板上の発光層をR、G、Bの三原色のEL発光層のドットパターンで形成する必要があるが、ELパネルの高精度化、大型化に伴いドットパターンを透明基板に密に形成する必要があるため、パターンの微細化、透明基板への固着強度等の観点から、パターン形成は真空蒸着方式で行われる。真空蒸着は、内部を真空状態にしたチャンバの下部位置に蒸着源を配置し、またこの蒸着源の上部位置には蒸着される透明基板を着脱可能に保持するホルダ部材を設けたものであり、蒸着源としては、加熱手段を備えた坩堝に発光色素材料を入れ、この坩堝を加熱することにより、発光色素材料を蒸発させて、ホルダ部材に保持された基板の下面に発光色素材料を蒸着させるようにしたものである。

20

【0005】

ここで、真空チャンバ内において、ELパネルを構成する透明基板に上記発光色素材料のドットパターンを形成するために、透明基板の外周部を保持した状態で、微細なピッチ間隔でパターンが形成されている金属製のマスク板を透明基板に密着した状態で三原色のうち1色の発光色素材料を蒸着した後に、画素ピッチ分ずらした後に、残りの2色の発光色素材料の蒸着が行われる。このとき、透明基板上に発光色素材料が蒸着される被処理面を下向きに配置し、この被処理面に対して極めて高い精度でアライメントされた後にマスク板を密着して発光色素材料の蒸着が行われることになる。

30

【0006】

従って、真空チャンバ内で透明基板の外周部を固定的に保持した状態で、マスク板とのアライメントが行われるが、透明基板は主にガラス板からなるため、どのようにして透明基板の外周部を固定的に保持するかが問題となる。透明基板を固定的に保持する手段としては、一般的には真空吸着によるものが考えられるが、上記のように、透明基板に対する発光色素材料の蒸着は真空状態が維持されている真空チャンバ内において行われるため、真空吸着によって透明基板を固定的に保持することはできない。そこで、透明基板の外周部をクランプにより保持する方法が考えられるが、微細なドットパターンの蒸着が行われるため、透明基板は極めて安定した状態で保持しなくてはならない。そのため、透明基板の外周部をクランプ部材で強固に保持する必要があるが、あまり強く透明基板を保持すると、透明基板を損傷するおそれがある。特にガラス材料からなる透明基板は、摩擦力が極めて低いため、非常に強固に保持しなければ、安定した状態で保持することはできない。

40

【0007】

そこで、透明基板を固定保持するための部材としてシートマグネットを用い、このシートマグネットの磁力で透明基板にマスク板を引き付けるようにして保持する構成としたものが、例えば特許文献1の開示されている。

【特許文献1】特開2002-105622号公報

50

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

上述した特許文献1の発明では、マスクホルダにマスク板を固定して、このマスク板と対向状態となるように透明基板を近接配置してアライメントを行い、両者を重ね合わせた後に、シートマグネットを透明基板に載置することにより、磁力により透明基板を介してマスク板をマグネットに保持させる構成を採っている。このとき、マスクホルダに固定されたマスク板の上部に配置された透明基板とマスク板とをアライメントする必要があるが、両者は近接配置した状態で、アライメントがされて重ね合わせが行われる。この、アライメント時には、透明基板の被処理面とマスク板とを非接触に保つために、透明基板はその外周部分がクランプ部材等により保持される。また、マスク板はマスクホルダに接着材等により接着して固定する等により、ある程度の張力を持たせた状態で平面形状を維持させて、アライメントを行うことができる。透明基板とマスク板とをアライメントするときには、両者に夫々形成されているアライメントマークをCCDカメラ等のカメラで観察して微細なアライメントを実現するが、かかるアライメントマークは、透明基板及びマスク板の角隅部に形成される。

10

【0009】

ところで、近年のELパネルは省スペース化の要請から、そのELパネルは薄型のものが使用されるようになってきている。これに伴い、ELパネルを構成する透明基板も当然に薄型化の要請を充足する必要がある、従って透明基板の厚みは極めて薄いものが使用されることになる。上述したとおり、透明基板はその外周部分が保持されてマスク板とのアライメントが行われるため、大型且つ薄型の透明基板の中央部分は自重により撓むこととなる。

20

【0010】

かかる撓みが生じている透明基板とマスク板とをアライメントすると、透明基板とマスク板との間にある程度の間隔を設けなければ、撓み部分（透明基板の中央部分）において、透明基板とマスク板とが一部接触することになる。ここで、アライメントのために位置調整を行うときには、透明基板又はマスク板のうち何れか一方（主に、透明基板）が水平方向に移動することになるため、接触部分における透明基板及びマスク板に損傷が発生するおそれがある。特に、上記ELパネルには、R、G、B等の層の複数の発光色素材料を順次透明基板に蒸着した後に、画素ピッチ分だけずらして次の色の蒸着を行うため、三原色のうち何れか1つ又は2つの発光色素材料が透明基板の被処理面に蒸着された状態で、上記接触の問題が生じると、既に蒸着済みの発光色素材料に色ボケの問題が発生し、ELパネルとしては使用することができないものとなる。

30

【0011】

勿論、透明基板とマスク板との間隔をできる限り離れた状態でアライメントを行えば、上述した接触の問題が生じる可能性は低い。すなわち、透明基板の最大の撓み量以上に透明基板とマスク板とを離間させてアライメントを行えば、中央部分における接触の問題は生じることはない。しかし、透明基板の撓みを考慮して、透明基板とマスク板との間隔を離すと、精度の高いアライメントを行うことはできないという問題がある。

40

【0012】

すなわち、高精度なアライメントを行うためには、分解能を高くするために、焦点深度が浅いカメラを使用してアライメントマークを認識することになる。このように、高い分解能でアライメントを行うためにはできる限り焦点深度の浅いものを使用する必要がある、従って透明基板とマスク板とを非常に近接した位置に配置してアライメントを行わなくてはならない。

【0013】

特に、ELパネルは高密度化、高画素化の傾向にあり、アライメントの精度は極めて高いものが要求されているため、分解能が高いカメラを使用してアライメントを行いたい要請がある。従って、透明基板及びマスク板の両者はできる限り近接した状態でアライメン

50

トする必要がある。一方、上述したように、透明基板を薄型化、大型化すると、アライメント時における透明基板の一部（中央部分）とマスク板とが接触する問題は回避しなくてはならない。

【 0 0 1 4 】

そこで、本発明は、薄型且つ大型の透明基板と、この透明基板の被処理面にドットパターンを形成するためのマスク板とを近接した状態でアライメントすることができ、同時に透明基板の撓みによりマスク板と接触することを防止することができる真空蒸着方法及びＥＬディスプレイ用パネル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】

【 0 0 1 5 】

本発明の真空蒸着方法は、真空蒸着により透明基板の表面に所定のパターンとなるように蒸着膜を形成する真空蒸着方法であって、前記透明基板の前記蒸着膜が蒸着される被処理面を下側に向けて配置し、この被処理面と対向する側に前記所定パターンを有する磁性金属材料の薄板からなるマスク板を配置して、前記透明基板の夫々の角隅部に複数箇所形成されているアライメントマークを基準として、前記マスク板と前記透明基板とをアライメントするために、前記透明基板を、その中央部分が最も前記マスク板から離間されるように、反自重方向に向けて僅かに凸形状に湾曲させた状態で、前記マスク板と前記透明基板とを近接させて、前記マスク板に形成されている前記アライメントマークと、このアライメントマークに対応する前記透明基板の前記アライメントマークとを同一のカメラ視野内で観察してアライメントすることを特徴とする。

【発明の効果】

【 0 0 1 6 】

本発明の真空蒸着方法は、焦点深度が浅いカメラを用いて、高精度なアライメントを行うことができ、同時に透明基板とマスク板とが接触することによる色ボケ等の問題を回避することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【 0 0 1 7 】

以下、本発明の実施形態について図面を参照して説明する。図１は、発光色素材料が蒸着される透明基板１と、この透明基板１に所定のドットパターンを形成するためのマスク板２とがアライメントされるときの状態を示す説明図である。ここで、図示はしていないが、真空ポンプ等で真空引きされ、真空状態が維持されている真空チャンバ内で透明基板１の被処理面に対して発光色素材料が蒸着される。

【 0 0 1 8 】

透明基板１は、大型且つ薄型の透明の基板であり、その一面（被処理面）に発光色素材料が蒸着されてＥＬパネルを形成する。この透明基板１は、その外周部分において、支持基台７に支持され回転自在なクランプ部材６と支持基台７とにより固定保持され、中空状態においてもその姿勢を維持する。そして、この透明基板１の角隅部には、図３に示されるように、マスク板２とアライメントをするためのアライメントマーク１Ｍが形成されている。

【 0 0 1 9 】

マスク板２には、図２（ａ）及び（ｂ）に示されるように、多数のドットパターンの打ち抜き部２Ｂが形成されており、真空蒸着時には、この打ち抜き部２Ｂのパターンが透明基板１に転写される。この場合、ドットパターンの転写精度を高めるためには、マスク板２は極めて薄い金属板から構成されることから、このマスク板２の外周部には保形性を持たせるために金属性の補強枠２Ａが取り付けられている。かかる補強枠２Ａが取り付けられているマスク板２は、その補強枠２Ａの一部（又は全部）に適宜の方法で固定される。このとき、マスク板２は張力を持って固着することにより、平面状態を維持することができる。また、マスク板２の角隅部には夫々、後述するアライメントマーク２Ｍが形成されているものとする。

【 0 0 2 0 】

カメラ 5 は、CCD カメラ等のカメラであり、マスク板 2 の角隅部に形成されているアライメントマーク 2 M と透明基板 1 の角隅部に形成されている 1 M とを基準としてアライメントを行うときに、両アライメントマークを撮影（主に、拡大撮影）する。従って、図 1 には 2 台のカメラ 5 が図示されているが、アライメントマーク 1 M 及び 2 M は通常 4 箇所形成されるものであるため、4 台のカメラ 5 が具備されているものとする。このカメラ 5 が撮影する両アライメントマークを基準として、透明基板 1 又はマスク板 2 の何れか一方を水平方向に微調整することにより、透明基板 1 とマスク板 2 とが正確な位置に重ね合わせられることになる。

【0021】

ここで、カメラ 5 が、アライメントマーク 1 M 及び 2 M を撮影してアライメントが行われるが、このとき両アライメントマーク 1 M 及び 2 M は、図 3 に間隔 SL で示したように、近接した間隔をもってアライメントされることが好ましい。すなわち、両アライメントマーク 1 M 及び 2 M は高精度にアライメントがされる必要があるため、両アライメントマーク 1 M 及び 2 M を極めて鮮明に撮影する必要がある。そのため、図 3 の SL で示されるように、焦点深度ができる限り浅いカメラ 5 を用いてアライメントを行うことが好ましい。従って、透明基板 1 及びマスク板 2 はできるだけ近接した距離に配置する必要がある。

【0022】

そこで、透明基板 1 とマスク板 2 とはできる限り近接した間隔に配置して、アライメントを行う必要があるが、大型且つ薄型の透明基板 1 の外周部分をクランプしたときには、その中央部分に撓みが生じるため、アライメントを行うときに撓み部分において透明基板 1 とマスク板 2 とが接触する。ここで、クランプ時に透明基板 1 に張力を作用させることが考えられるが、クランプ強度を高くして張力を作用させると、クランプ部材 6 にすべりが発生すると共に、ガラス材料からなる透明基板 1 に損傷が生じるおそれがある。従って、透明基板 1 のクランプ時には、必然的に中央部分に撓みが生じることになる。

【0023】

そこで、透明基板 1 とマスク板 2 との接触を回避するために、透明基板 1 を僅かに反自重方向に湾曲させるように保持する。そのため、透明基板 1 を固定保持するための回動自在なクランプ部材 6 に透明基板 1 を支持させるときに、僅かに上方（反自重方向）に向けて傾斜するように癖付けをする。これによって、透明基板 1 に対して中央に向かって盛り上がるような力が作用して透明基板 1 は反自重方向に向けて傾斜するための力が作用するため、透明基板 1 は反自重方向に凸形状に湾曲する。そして、クランプ部材 6、6 により、反自重方向に向かう力の成分が抑制されるため、透明基板 1 は、図 1 に示されるように、僅かに反自重方向に向けて湾曲した姿勢を維持する。

【0024】

この状態で、透明基板 1 の被処理面がマスク板 2 と対向するようにマスク板 2 を配置して、アライメントマーク 1 M 及び 2 M がカメラ 5 の被写界深度 SL となる位置にまで、透明基板 1 とマスク板 2 とを近接させる。このとき、透明基板 1 は僅かに反自重方向に向けて湾曲した姿勢を維持した状態で近接されるため、中央部分において撓みによる透明基板 1 とマスク板 2 とが接触することはない。そして、アライメントマーク 1 M 及び 2 M をカメラ 5 で観察して、微細なアライメントを行った後に、透明基板 1 の被処理面とマスク板 2 とを当接させて、さらに透明基板 1 の被処理面とは反対面の上に配置されているマグネット 3（マスク板 2 を磁力により吸着保持する磁石部材）を下降して、透明基板 1 に当接させる。マグネット 3 は磁石部材であり、マスク板 2 は磁性金属材料であるため、両者の間には透明基板 1 を介して磁力が作用し、マスク板 2 は透明基板 1 の被処理面に対して完全に密着する。これにより、透明基板 1 の外周部を強力に固定保持することなく、マスク板 2 の上部からの磁力により、強固にマスク板 2 を固定保持することができ、部分的な隙間等が生じることもない。

【0025】

かかる状態において、真空チャンバ内の下部に配置されている発光色素材料の材料となる発光色素材料の複数層の何れか 1 つ（例えば、本実施例では、R、G、B の三原色の蒸

10

20

30

40

50

着の場合について説明し、そのうち何れか一色)が収容されている坩堝を加熱することにより、発光色素材料が蒸発し、マスク板2のドットパターン状に透明基板1の被処理面に発光色素材料が蒸着される。このとき、マスク板2は透明基板1の被処理面に対して完全に密着しているため、発光色素材料の転写精度は良好なものになり、高精度な膜付けを行うことができる。

【0026】

次に、発光色素材料の残りの2色を透明基板1の被処理面に対して蒸着させるために、マスク板2を画素ピッチ分だけずらした状態で、再度別の色の発光色素材料の蒸着を行う必要がある。そこで、まず、マグネット3を退避させ、透明基板1とマスク板2との密着状態を解除する。そして、画素ピッチ分だけずらした状態でアライメントを行い、再度透明基板1とマスク板2とを当接させて、上部からマグネット3を下降させる。マグネット3とマスク板2との間には透明基板1を介して磁力が作用するため、マスク板2は透明基板1の被処理面に密着した状態になる。この状態で、発光色素材料を蒸着させることにより、三原色のうち2色の発光色素材料を蒸着することができる。さらに、残りの1色についても同様の処理を行うことにより、三原色全ての発光色素材料を蒸着することができる。

10

【0027】

ところで、上述したように、透明基板1とマスク板2とは、アライメントマーク1M及び2Mを基準としてアライメントされた後に当接されるが、当接時に若干のずれが発生する可能性もある。従って、当接後に、再度アライメントマーク1M及び2Mをカメラ5により観察して、両アライメントマークにずれが生じているか否かを検査する。ここで、ずれが生じていた場合は、アライメントミスであるとして、一旦、密着状態にある透明基板1とマスク板2とを離間させて、再度アライメントを行う必要がある。また、三原色のうち1色の発光色素材料の蒸着が終了した後には、他の色の発光色素材料の蒸着を行うために、再度アライメントを行う必要がある。このとき、マスク板2は、ドットパターンの転写精度を高めるために、その厚みが極めて薄い金属板からなることから、マスク板2は弾性を有することになる。

20

【0028】

図4において、アライメント位置が仮想線で示した位置であったとして、マスク板2から透明基板1を上方に向けて離間させるときに、同図の実線位置まで持ち上げても、マスク板2の一部が密着した状態で透明基板1と共に上昇することがある。すなわち、マスク板2は、その厚みが極めて薄い透明基板1と当接されたときに、密着力が作用することになる。そして、同時にマスク板2は弾性を有することにより、前記密着力の作用により、マスク板2の一部(主に、中央部分)が透明基板1に圧着された状態で、透明基板1と共に上昇し、大きく撓むことがある。そして、マスク板2の厚みが薄くなる程、大きな弾性が作用するため、透明基板1をマスク板2から大きく離さなければ、両者を完全に離間させることができず、一部において接触状態が維持される。

30

【0029】

そこで、マスク板2の弾性力に基づく撓みによる圧着量を超えて両者が完全に離間する位置にまで透明基板1を上昇させる。その後、再度下降を行う際には、アライメントマーク1M及び2Mがカメラ5の焦点深度内に収まる位置にまで、透明基板1とマスク板2とを近接させて、アライメントを行う。これにより、再度、水平方向に微調整を行うアライメントが行われたとしても、透明基板1とマスク板2とは完全に離間している状態でアライメントすることができるため、上記接触の問題は生じることなくアライメントされるため、透明基板1に既に付着している発光色素材料をこすることによる色ボケの問題は起こることはない。

40

【0030】

以上説明したように、透明基板1とマスク板2とをアライメントするとき、透明基板1を予め反自重方向に向けて僅かに凸形状に湾曲させることにより、角隅部に形成されているアライメントマーク1M及び2Mを近接した位置でアライメントしたとしても、透明

50

基板 1 の中央部分が撓むことはなく、その結果、透明基板 1 とマスク板 2 とは接触することがない。従って、焦点深度を極めて浅くとしたとしても、透明基板 1 及びマスク板 2 を非常に近接させることができ、両アライメントマークを極めて鮮明に撮影して、高精度にアライメントを行うことができると同時に、上記接触の問題が回避でき、色ボケが発生することはない。

【 0 0 3 1 】

また、再度のアライメントを行うときに、透明基板 1 とマスク板 2 とを大きく離間させることにより、透明基板 1 とマスク板 2 との密着力及びマスク板 2 の曲げ量に基づく弾性力の作用によって生じる接触の問題を回避でき、色ボケが発生することはない。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 3 2 】

【 図 1 】 透明基板とマスク板とをアライメントして当接するときの説明図である。

【 図 2 】 マスク板の断面図及び平面図である。

【 図 3 】 図 1 のアライメントマーク近辺の拡大図である。

【 図 4 】 マスク板が大きく撓んだときの説明図である。

【 符号の説明 】

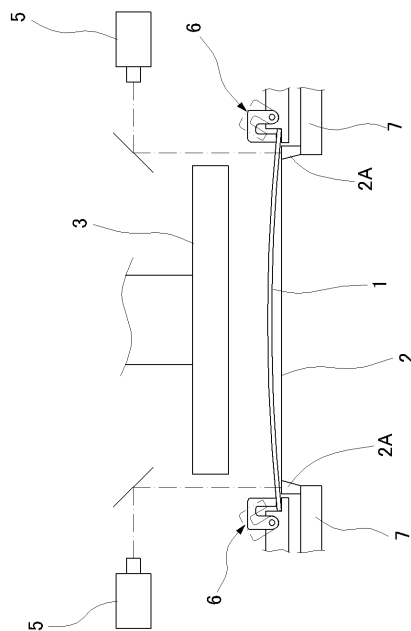
【 0 0 3 3 】

- | | | | |
|---|--------|---|------|
| 1 | 透明基板 | 2 | マスク板 |
| 3 | マグネット | 5 | カメラ |
| 6 | クランプ部材 | 7 | 支持基台 |

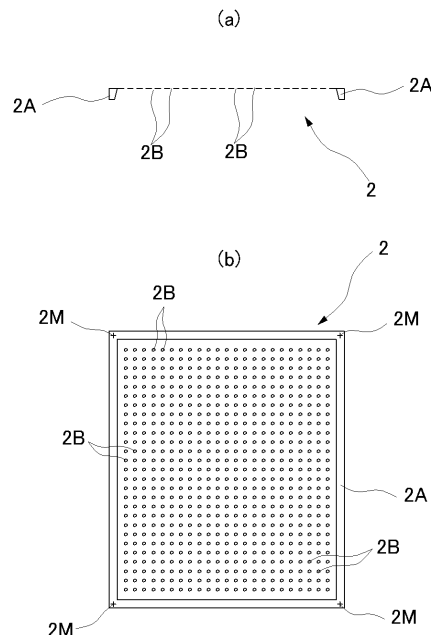
10

20

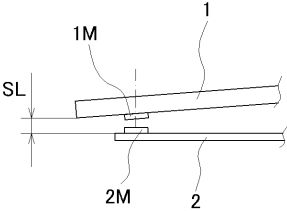
【 図 1 】



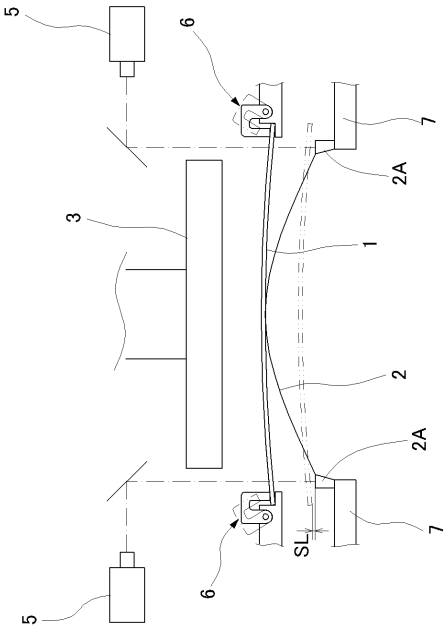
【 図 2 】



【 図 3 】



【 図 4 】



フロントページの続き

F ターム(参考) 3K007 AB18 DB03 FA01
4K029 BA62 BD00 CA01 HA02 HA04

专利名称(译)	用于EL显示的真空蒸发方法和面板		
公开(公告)号	JP2006172930A	公开(公告)日	2006-06-29
申请号	JP2004364484	申请日	2004-12-16
申请(专利权)人(译)	日立高科技电子工程有限公司		
[标]发明人	梅津寛 弓場賢治 宗藤正利		
发明人	梅津 寛 弓場 賢治 宗藤 正利		
IPC分类号	H05B33/10 C23C14/24 H01L51/50		
FI分类号	H05B33/10 C23C14/24.G H05B33/14.A		
F-TERM分类号	3K007/AB18 3K007/DB03 3K007/FA01 4K029/BA62 4K029/BD00 4K029/CA01 4K029/HA02 4K029/HA04 3K107/AA01 3K107/BB01 3K107/CC45 3K107/GG04 3K107/GG32 3K107/GG33 3K107/GG54		
其他公开文献	JP4553124B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

解决的问题：在将透明基板和构成EL面板的掩模板对准时，为了防止由于透明基板的弯曲而导致的透明基板和掩模板之间的接触，并进行高精度的对准。SOLUTION：通过使用照相机5观察在各个角处形成的对准标记1M和2M，但在照相机5的景深范围内，对透明基板1和掩模板2进行对准。为此，两个对齐标记都应尽可能靠在一起对齐。此时，为了防止透明基板1和掩模板2在透明基板1的中央部弯曲而彼此接触，透明基板1预先在抗重心方向上弯曲为稍凸状，使透明基板1和掩模板2彼此靠近。

[选型图]图1

