

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4324592号  
(P4324592)

(45) 発行日 平成21年9月2日(2009.9.2)

(24) 登録日 平成21年6月12日(2009.6.12)

(51) Int.Cl.		F I	
<b>H05B 33/10</b>	<b>(2006.01)</b>	H05B 33/10	
<b>H01L 51/50</b>	<b>(2006.01)</b>	H05B 33/14	A
<b>C23C 14/50</b>	<b>(2006.01)</b>	C23C 14/50	F
<b>C23C 14/12</b>	<b>(2006.01)</b>	C23C 14/50	K
		C23C 14/12	

請求項の数 7 (全 8 頁)

(21) 出願番号	特願2006-796 (P2006-796)	(73) 特許権者	308040351
(22) 出願日	平成18年1月5日(2006.1.5)		三星モバイルディスプレイ株式会社
(65) 公開番号	特開2007-27082 (P2007-27082A)		大韓民国京畿道龍仁市器興区農書洞山24
(43) 公開日	平成19年2月1日(2007.2.1)	(74) 代理人	100146835
審査請求日	平成18年1月5日(2006.1.5)		弁理士 佐伯 義文
(31) 優先権主張番号	10-2005-0064968	(74) 代理人	100089037
(32) 優先日	平成17年7月18日(2005.7.18)		弁理士 渡邊 隆
(33) 優先権主張国	韓国 (KR)	(74) 代理人	100108453
			弁理士 村山 靖彦
		(72) 発明者	李 奎成
			大韓民国京畿道龍仁市器興邑貢税里428
			-5 三星SDI中央研究所
		(72) 発明者	宋 官燮
			大韓民国京畿道龍仁市器興邑貢税里428
			-5 三星SDI中央研究所

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 有機発光表示装置製造用ホルダー

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

ホルダー本体と、  
前記ホルダー本体の両端に複数個設置される支持部材とで構成され、  
前記支持部材は、所定の高さを持つ側壁と、これに折曲形成される支持板で構成される  
‘L’形状で、  
前記支持板は、  
基板、フィルムトレイ及びマスクをそれぞれ支持して移送中位置を確保してパターンの  
ずれを防止するように多段の段差が形成されることを特徴とする有機発光表示装置製造用  
ホルダー。

【請求項2】

前記支持部材の支持板は、  
前記基板を支持するための第1段差が形成される第1支持部と、  
前記フィルムトレイとマスクを同時に支持するための第2段差が形成される第2支持部と  
から構成されることを特徴とする請求項1に記載の有機発光表示装置製造用ホルダー。

【請求項3】

前記支持部材は、  
前記ホルダー本体の一端に少なくとも3個ずつ設置され、ホルダー本体の両端に少なく  
とも6個が具備されることを特徴とする請求項2に記載の有機発光表示装置製造用ホルダー

## 【請求項4】

前記ホルダー本体の上下側端に位置した前記支持板の第1支持部は、  
前記ホルダー本体の中央に位置した支持板の第1支持部より2倍以上長く形成されることを特徴とする請求項3に記載の有機発光表示装置製造用ホルダー。

## 【請求項5】

前記ホルダー本体の上下側端に位置した前記支持板の第1支持部は、'L'字形状を持つように切開された形状であることを特徴とする請求項4に記載の有機発光表示装置製造用ホルダー。

## 【請求項6】

前記第2支持部は、  
前記フィルムトレイとマスクを縦長方向に堅固に支持するために縦長方向に長く形成された延長部を持つことを特徴とする請求項2に記載の有機発光表示装置製造用ホルダー。

10

## 【請求項7】

前記フィルムトレイとマスクを支持するための補助支持片がさらに具備されることを特徴とする請求項1または請求項2に記載の有機発光表示装置製造用ホルダー。

## 【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製造用ホルダーに関し、より詳細には、単一チャンバ内に基板、フィルムトレイ、マスクを同時に移送しかつ工程を進行させることができる有機発光表示装置製造用ホルダーに関する。

20

## 【背景技術】

## 【0002】

一般に、平板表示素子である有機発光素子は、有機物自体の発光によってカラー画像を具現する超軽薄型表示素子であり、その構造が簡単でかつ光効率が高いという点で次世代の有望ディスプレイ装置として注目されている。

## 【0003】

このような有機発光素子は、アノードとカソード、そして、前記アノードとカソードの間に介在された有機膜を含む。前記有機膜は最小限発光層を含んでおり、前記発光層の外にも正孔注入層、正孔輸送層、電子輸送層、電子注入層をさらに含むことができる。このような有機発光素子は前記有機膜、特に、前記発光層を成す物質によって高分子有機発光素子と低分子有機発光素子とに分けられる。

30

## 【0004】

このような有機発光素子において、プールカラー化を具現するためには、前記発光層をパターンニングしなければならないが、OLED製作方式ではFMM(fine mask)を利用した直接パターンニング方式と、LITI(laser induced thermal imaging)工法を適用した方式、カラーフィルター(color filter)を利用する方式などがある。

## 【0005】

OLED製作において、高解像度を実現することができるLITI工法を適用するためには、フレキシブル(flexible)PET、PESなどのフィルムが要求され、また、これを偏平に固定するためのフィルムトレイが要求される。特に、大型高解像度のOLEDを得るためには大型フィルムトレイの製作を先行させなければならないが、この場合、フィルムの水平度のみならず蒸着工程を遂行するための真空チャンバ内に移送するためにトレイの軽量化が必要である。

40

## 【0006】

また、LITI工法を適用するに当り、フィルムに有機/無機層を形成して、ガラス基板またはTFT基板上に有機/無機/メタル多層薄膜を形成しなければならないが、この場合、各製品のパターン形成のためのマスクの使用も要求される。

## 【0007】

従来はフィルムに有機/無機層を形成するためのフィルム専用チャンバと、基板上に有機/無機/メタル多層薄膜を形成するための基板専用チャンバをそれぞれ別に使用していた

50

。

【0008】

すなわち、基板専用チャンバに基板をローディングして有機/無機/メタル多層薄膜を形成するための蒸着工程を遂行し、これとは別にフィルム専用チャンバにフィルムをローディングして有機/無機層を形成した後、レーザー熱転写法によって基板上に有機層を転写する過程で工程を進行していた。

【0009】

このように従来は、フィルム専用チャンバと基板専用チャンバをそれぞれ別々に使っていたので、これによる製造工程上の不便さがあり、また基板、マスク、フィルムトレイの互いに異なる三種類の移送及び支持のためのそれぞれのホルダーを使わなければならないという煩わしさがあった。

10

【0010】

一方、前記従来の有機発光表示装置製造用ホルダーに関する技術を記載した文献としては特許文献1がある。

【特許文献1】大韓民国特許出願公開第10-2003-0074376号明細書

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0011】

したがって、本発明は前記問題点を勘案して案出したもので、LITI工法を適用した OLED及びフレキシブルディスプレイ(flexible display)製作において基板、フィルムトレイ、マスクを同時に移送しかつ工程を進行させることができるホルダーを提供して単一のチャンバで工程を進行できるようにすることにその目的がある。

20

【課題を解決するための手段】

【0012】

前記目的を果たすために、本発明では、ホルダー本体と、前記ホルダー本体の両端に複数個設置される支持部材で構成され、前記支持部材は所定の高さを持つ側壁と、これに折曲形成される支持板で構成される‘L’字形状で、前記支持板は基板、フィルムトレイ及びマスクをそれぞれ支持して移送中位置を確保し、パターンのずれを防止するように多段の段差が形成されることを特徴とする有機発光表示装置製造用ホルダーが提供される。

【0013】

30

前記支持部材の支持板は、前記基板を支持するための第1段差が形成される第1支持部と、前記フィルムトレイとマスクを同時に支持するための第2段差が形成される第2支持部とで構成されることが望ましい。

【0014】

また、前記支持部材は前記ホルダー本体の一端に少なくとも3個ずつ設置されて、ホルダー本体の両端に少なくとも6個が具備され得る。同時に、前記ホルダー本体の上下側端に位置した前記支持板の第1支持部は、前記ホルダー本体の中央に位置した支持板の第1支持部より2倍以上長く形成されることが望ましく、前記ホルダー本体の上下側端に位置した前記支持板の第1支持部は‘L’字形状を持つように切開された形状と成り得る。

【0015】

40

また、前記第2支持部は前記フィルムトレイとマスクを縦長方向に堅固に支持するために縦長方向に長く形成された延長部を持つが、前記フィルムトレイとマスクを支持するための補助支持片がさらに具備され得る。

【発明の効果】

【0016】

このような本発明によれば、LITI工法を適用したOLED及びフレキシブルディスプレイ(flexible display)製作において基板、フィルムトレイ、マスクを同時に移送しかつ工程を進行させることができるホルダーを提供するので、単一のチャンバで基板、フィルムトレイ、マスクの蒸着工程を進行させることができるという効果がある。

【発明を実施するための最良の形態】

50

## 【 0 0 1 7 】

以下では、本発明の実施形態を図示した図面を参照し、より具体的に説明する。

## 【 0 0 1 8 】

添付した図1は、本発明によるホルダーの第1実施形態を図示した斜視図、図2は本発明によるホルダーの第1実施形態を図示した要部斜視図であり、本発明によるホルダーの第1実施形態は、概ね直四角形状のホルダー本体10と、前記ホルダー本体10の両端に複数個設置される支持部材20とで構成される。

## 【 0 0 1 9 】

前記支持部材20は、前記ホルダー本体10の一端に3個ずつ設置されて、ホルダー本体10の両端に少なくとも6個が具備される。すなわち、前記ホルダー本体10の上下側端と前記ホルダー本体10の中央に一定間隔を置いて設置されて基板の端及び両端を支持する。このように前記支持部材20を6個以上構成するのは基板の垂れを防止するためである。

10

## 【 0 0 2 0 】

便宜上、前記ホルダー本体10の上下側端に設置される支持部材を第1支持部材30とし、前記ホルダー本体10の中央に設置される支持部材を第2支持部材40として本発明のホルダーについて詳しく説明する。

## 【 0 0 2 1 】

ここで、本発明の第1実施形態では前記支持部材20を6個設置したが、本発明は前記支持部材20の個数を6個に限定するものではなく、場合によってはそれ以上設置することができることはもちろんである。

20

## 【 0 0 2 2 】

このように本発明のホルダーは、前記支持部材20がホルダー本体10の両端に6個具備されて基板を支持することで、基板移送の円滑性を高めることができる。

## 【 0 0 2 3 】

前記第1、第2支持部材30,40は前記ホルダー本体10と所定間隔を置いて基板やフィルムトレイなどが載せられるように所定の高さを持つ側壁31と、これに折曲形成される支持板32で構成されて、概ね ' L ' 字形状を持つ。

## 【 0 0 2 4 】

ここで、前記支持板32は基板、フィルムトレイ及びマスクをそれぞれ支持して移送中位置を確保してパターンのずれを防止するように多段の段差33a,34aが形成される。

30

## 【 0 0 2 5 】

すなわち、前記支持部材30の支持板32は、図2のように、前記基板を支持するための第1段差33aが形成される第1支持部33と、前記フィルムトレイとマスクを同時に支持するための第2段差34aが形成される第2支持部34とで構成される。

## 【 0 0 2 6 】

前記フィルムトレイとマスクは、基本的に同じ構造で構成されるので本発明の第1実施形態では前記フィルムトレイとマスクを同時に支持する第2段差34aを形成したが、場合によっては他の形態を適用することができるのはもちろんである。

## 【 0 0 2 7 】

ここで、前記第1支持部材30の支持板32の第1支持部33は、前記ホルダー本体10の中央に位置した第2支持部材40の支持板42の第1支持部43より2倍以上長く形成される。これはホルダーに基板が載せられた場合、図3のように、基板50を支持するに当たって基板50の上下側端を横長方向で堅固に支持するためである。

40

## 【 0 0 2 8 】

このように6個の支持部材20が設置されて、ホルダー本体10の上下側端に設置される第1支持部材30の第1支持部33が長く形成されることで、本発明のホルダーは大型基板の垂れを防止することができ、垂れ量が最小30mm以内になるようにして基板を支持することができる。

## 【 0 0 2 9 】

また、前記第1支持部材30の支持板32の第1支持部33は、基板50の端のみを支持するよう

50

に 'L' 字形状に切開された形状を持つ。

【0030】

添付した図3は、本発明の第1実施形態によって基板が支持されることを図示した斜視図、図4は、図3での要部斜視図であり、前記第1支持部33,43に基板50が置かれれば、前記第1段差33a,43aによって基板50のプレ・アライン(pre-align)機能を遂行するようになるので、移送中位置の再現性を確保してOLEDパターンのずれを防止することができることになる。

【0031】

一方、前記第2支持部34は前記フィルムトレイとマスクを同時に支持するためであり、特に、前記第1支持部材30の第2支持部34は、前記フィルムトレイとマスクを縦長方向に堅固に支持するために縦長方向に長く形成された延長部34bを持つ形状となる。

10

【0032】

このように延長部34bが形成された第2支持部34は、図5に図示したように、ホルダーにフィルムトレイ60が載せられて移送する時、フィルムトレイ60を堅固に支持することができるようになって、一般に15kg以上にあるフィルムトレイ60とマスクを堅固に支持して移送ができるようにする。

【0033】

また、前記フィルムトレイ60とマスクが前記第2支持部34に置かれれば、第2段差34aによって前記フィルムトレイ60とマスクのプレ・アライン(pre-align)機能を遂行することができるようになって移送中位置再現性を確保してOLEDパターンのずれを防止することができる。

20

【0034】

本発明の実施形態ではホルダーの第2支持部34に段差34aを形成してプレ・アライン(pre-align)機能を遂行するようにしたが、これに限定されず、ピン構造を適用することができる。

【0035】

ここで、前記フィルムトレイ60に固定されたフィルム61が前記第1支持部33,43によって支持される基板50から最小2mm以上離れるように構成しなければならず、このために段差の高さを調節して形成する。

【0036】

図6は、本発明によるホルダーの第2実施形態を図示した斜視図であり、第1支持部材80の第2支持部84の長さを縦長方向に長く延長せず、前記フィルムトレイとマスクを支持するための別途の補助支持片70をさらに設置したものである。

30

【0037】

このような本発明の第2実施形態も同様に、ホルダーにフィルムトレイ60が載せられて移送する時、フィルムトレイ60を堅固に支持するので、上述した第1実施形態と同じ効果を得ることができる。

【0038】

また、本発明のホルダーを積層して別途のカセット構造を構成すれば2段～5段以上のスタック機能を実現することもでき、複数のチャンバを構成するクラスタ(cluster)方式の場合に複数のクラスタの間を移送するようにホルダーに回転機能を追加して構成することもできる。

40

【0039】

以上添付した図面を参照して本発明について詳細に説明したが、これは例示的なものに過ぎず、当該技術分野における通常の知識を有する者であれば、多様な変形及び均等な他の実施形態が可能であるということが分かるであろう。

【図面の簡単な説明】

【0040】

【図1】本発明によるホルダーの第1実施形態を図示した斜視図である。

【図2】本発明によるホルダーの第1実施形態を図示した要部斜視図である。

50

【図3】本発明の第1実施形態によって基板が支持されることを図示した斜視図である。

【図4】図3での要部斜視図である。

【図5】本発明の第1実施形態によってフィルムトレイが支持されることを図示した斜視図である。

【図6】本発明によるホルダーの第2実施形態を図示した斜視図である。

【符号の説明】

【0041】

10 ホルダー本体

20 支持部材

30,33 第1支持部材

30 側壁

31,32 支持板

33 第1支持部

34 第2支持部

33a 第1段差

34a 第2段差

34b 延長部

50 基板

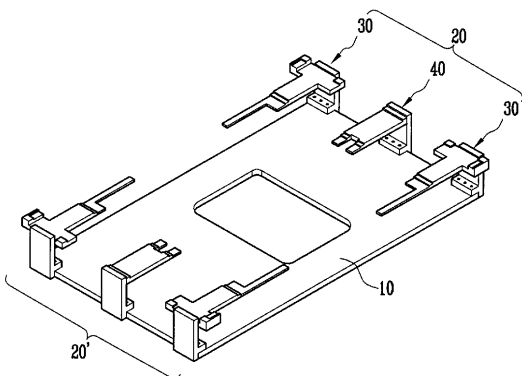
60 フィルムトレイ

70 補助支持片

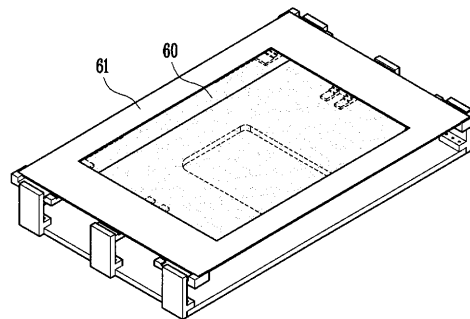
10

20

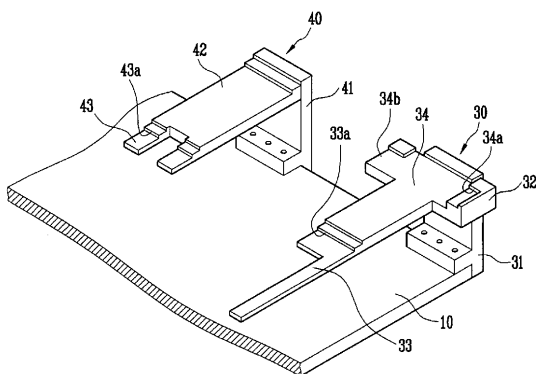
【図1】



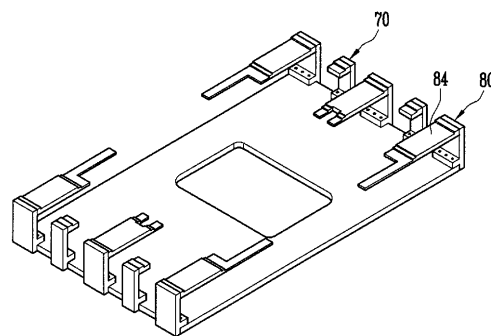
【図3】



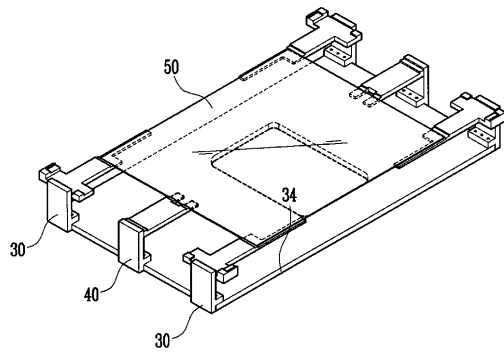
【図2】



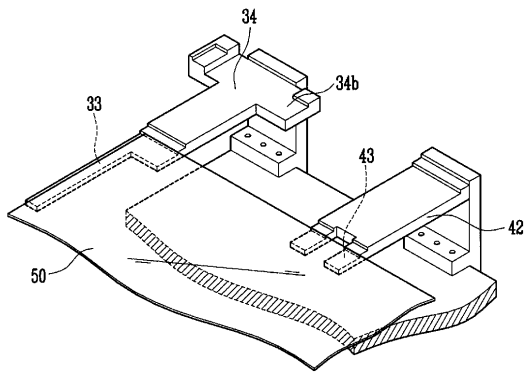
【図4】



【 図 5 】



【 図 6 】



---

フロントページの続き

(72)発明者 康 熙哲

大韓民国京畿道龍仁市器興邑貢税里428-5 三星SDI中央研究所

(72)発明者 金 度根

大韓民国京畿道水原市靈通區梅灘洞(番地なし) 三星1アパート5-810

審査官 東松 修太郎

(56)参考文献 特開2004-200576(JP,A)

特開2004-185827(JP,A)

特開平01-259166(JP,A)

特開2003-332052(JP,A)

特開2004-137584(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H01L 51/50 - 51/56

H01L 27/32

H05B 33/10

C23C 14/12

C23C 14/50

专利名称(译)	用于制造有机发光显示装置的支架		
公开(公告)号	<a href="#">JP4324592B2</a>	公开(公告)日	2009-09-02
申请号	JP2006000796	申请日	2006-01-05
[标]申请(专利权)人(译)	三星斯笛爱股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	三星エスデイアイ株式会社		
当前申请(专利权)人(译)	三星移动显示的股票会社		
[标]发明人	李奎成 宋官燮 康熙哲 金度根		
发明人	李 奎成 宋 官燮 康 熙哲 金 度根		
IPC分类号	H05B33/10 H01L51/50 C23C14/50 C23C14/12		
CPC分类号	C23C14/50 C23C14/042 H01L51/56		
FI分类号	H05B33/10 H05B33/14.A C23C14/50.F C23C14/50.K C23C14/12		
F-TERM分类号	3K007/AB18 3K007/BA07 3K007/CA06 3K007/DB03 3K007/FA01 3K107/AA01 3K107/BB01 3K107/CC45 3K107/FF15 3K107/GG09 3K107/GG31 4K029/BA62 4K029/BD00 4K029/HA01 4K029/JA01 4K029/JA05 4K029/JA06 4K029/KA02		
代理人(译)	佐伯喜文 渡边 隆 村山彦		
优先权	1020050064968 2005-07-18 KR		
其他公开文献	JP2007027082A		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种用于生产有机发光显示装置的支架，该有机发光显示装置能够同时将基板，薄膜托盘和掩模转移到单个腔室并推进工艺。  
 ŽSOLUTION：保持器包括主体和形成在主体两端的多个保持构件。每个保持构件由具有预定高度的侧壁和弯曲成L形的保持板组成。在保持板中形成许多台阶，使得板可以分别保持基板，薄膜托盘和掩模在转移期间保持它们的位置，并防止图案移位。Ž

【图 2】

