

(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2009-48856

(P2009-48856A)

(43) 公開日 平成21年3月5日(2009.3.5)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
<b>H05B 33/06 (2006.01)</b>	H05B 33/06	3K107
<b>H05B 33/10 (2006.01)</b>	H05B 33/10	
<b>H01L 51/50 (2006.01)</b>	H05B 33/14	A

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願2007-213534 (P2007-213534)  
 (22) 出願日 平成19年8月20日 (2007.8.20)

(71) 出願人 000116024  
 ローム株式会社  
 京都府京都市右京区西院溝崎町2-1番地  
 (74) 代理人 100086380  
 弁理士 吉田 稔  
 (74) 代理人 100103078  
 弁理士 田中 達也  
 (74) 代理人 100117178  
 弁理士 古澤 寛  
 (72) 発明者 南野 裕隆  
 京都市右京区西院溝崎町2-1番地 ローム  
 株式会社内  
 Fターム(参考) 3K107 AA01 BB01 CC43 CC45 DD38  
 DD39 EE02 EE58 GG28 GG56

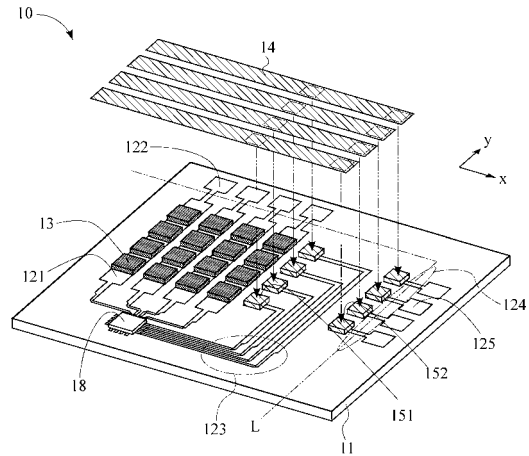
(54) 【発明の名称】 有機ELディスプレイの中間体、および、有機ELディスプレイの製造方法

(57) 【要約】

【課題】プローブによって容易に動作チェックをすることができる、有機ELディスプレイの中間体を提供すること。そのような中間体を用いて、定められた大きさを持つ有機ELディスプレイを製造する方法を提供すること。

【解決手段】有機ELディスプレイの中間体10は、ガラス基板11と、透明である複数の第1電極121と、複数の有機EL膜13と、複数の第2電極14と、複数の第1電極チェックパッド122と、複数の第2電極チェックパッド125と、ドライバIC18を実装するための複数の実装パッドと、複数の制御用配線123と、複数のチェック用接続部152と、それぞれ、上記第2電極14の1つと上記制御用配線123の1つとを電気的に接続させる、複数の制御用接続部151と、それぞれ、上記制御用接続部151のいずれとも分離されており、かつ、上記第2電極14の1つと上記チェック用配線124の1つとを電気的に接続させる、複数のチェック用接続部152と、を具備する。

【選択図】 図2



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

ガラス基板と、  
 それぞれ、第 1 方向に延びるストリップの形状を有し、かつ、上記ガラス基板と密着し、  
 かつ、透明である、複数の第 1 電極と、  
 マトリクス状に配列し、かつ、それぞれが上記第 1 電極のいずれかに密着する、複数の有機 E L 膜と、  
 それぞれ、第 1 方向に直交する第 2 方向に延びるストリップの形状を有し、かつ、上記有機 E L 膜のいずれかに密着する、複数の第 2 電極と、  
 それぞれ、上記ガラス基板と密着し、かつ、上記第 1 電極のいずれかに電氣的に接続する、複数の第 1 電極チェックパッドと、  
 それぞれ、上記ガラス基板と密着し、かつ、上記第 2 電極のいずれかに電氣的に接続する、複数の第 2 電極チェックパッドと、  
 ドライバ I C を実装するための複数の実装パッドと、  
 それぞれ、上記ガラス基板と密着し、かつ、上記実装パッドの 1 つに電氣的に接続する、複数の制御用配線と、  
 それぞれ、上記ガラス基板と密着し、かつ、上記第 2 電極チェックパッドの 1 つに電氣的に接続する、複数のチェック用配線と、  
 それぞれ、上記第 2 電極の 1 つと上記制御用配線の 1 つとを電氣的に接続させる、複数の制御用接続部と、  
 それぞれ、上記制御用接続部のいずれとも分離されており、かつ、上記第 2 電極の 1 つと上記チェック用配線の 1 つとを電氣的に接続させる、複数のチェック用接続部と、  
 を具備し、  
 上記複数の制御用配線は、上記複数の第 1 電極と、上記複数のチェック用配線と、の間に位置している、  
 有機 E L ディスプレイの中間体。

10

20

## 【請求項 2】

有機 E L ディスプレイの最終製品に加工されるまでに切り取られて廃棄される廃棄部位を含んでおり、  
 上記各第 1 電極チェックパッドおよび上記各第 2 電極チェックパッドは、いずれも、上記廃棄部位に設けられている、請求項 1 に記載の有機 E L ディスプレイの中間体。

30

## 【請求項 3】

上記複数の制御用配線を覆い、かつ、上記各制御用接続部を収容する複数の貫通孔を有する絶縁膜を、さらに具備している、請求項 2 に記載の有機 E L ディスプレイの中間体。

## 【請求項 4】

有機 E L ディスプレイを製造する方法であって、  
 請求項 3 に記載の中間体を準備する工程と、  
 上記複数の第 1 電極チェックパッドおよび上記複数の第 2 電極チェックパッドのうちの 2 つにプローブを当てることにより、絶縁または導通を確認する工程と、  
 上記廃棄部位を切り取る工程と、  
 からなる、方法。

40

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

本発明は、複数の有機 E L 素子からなる有機 E L ディスプレイに関する。

## 【背景技術】

## 【0002】

図 4 から図 6 は、従来の有機 E L ディスプレイの中間体、すなわち製造工程の途中における製作物、を示している。有機 E L ディスプレイは、この中間体 90 を製造した後、中間体 90 を切断線 L に沿って切断し、切断片を廃棄することによって得られる。図 4 に示

50

すように、中間体 90 は、透明なガラス基板 91、絶縁膜 96、保護膜 97、および、制御回路を有する。

【0003】

図 5 を参照して、当該制御回路について具体的に説明する。制御回路は、それぞれ y 方向に延びるストリップの形状を有する複数の第 1 電極 921 と、それぞれ y 方向と直交する x 方向に延びるストリップの形状を有する複数の第 2 電極 94 と、を具備している。このうち、各第 1 電極 921 は、透明な材料からなるものであり、ガラス基板 91 の上面に密着するように設けられている。一方、各第 2 電極 94 は、不透明な金属材料からなる。マトリクス状に配列する複数の有機 EL 膜 93 は、それぞれ、1 つの第 1 電極 921 と 1 つの第 2 電極 94 とによって挟まれている。陽極として機能する第 1 電極 921 と、陰極として機能する第 2 電極 94 とを介して、1 つの有機 EL 膜 93 に電圧が印加された時、その有機 EL 膜 93 は光を発する。この光は、順に、第 1 電極 921 およびガラス基板 91 を透過してユーザの方へ放射され、ユーザによって画像として認識される。

10

【0004】

図 5 では省略され図 4 に示されている絶縁膜 96 は、第 1 電極 921 と第 2 電極 94 の間に設けられている。保護膜 97 は、第 2 電極 94 の上面を覆っている。これらの膜は、各第 1 電極 921 および各第 2 電極 94 を、不当な短絡から守るためのものである。

【0005】

図 5 に戻り、ドライバ IC 98 は、各第 1 電極 921 および各第 2 電極 94 の電圧を制御するためのものであり、ガラス基板 91 の上に設けられた実装パッドの上に実装されている。各第 1 電極 921 は、ドライバ IC 98 と直接的に接続されている。一方、各第 2 電極 94 は、接続部 951 および制御用配線 923 を順に経由して、ドライバ IC 98 と接続される。制御用配線 923 は、実装パッドおよび第 1 電極 921 と同様に、ガラス基板 91 の上に設けられている。

20

【0006】

図 6 は、図 4 の VI - VI 線に沿った断面図である。同図に示すように、接続部 951 は、絶縁膜 96 に設けられた貫通孔に形成されており、第 2 電極 94 と制御用配線 923 とを接続する。

【0007】

有機 EL ディスプレイを製造する際、回路の短絡や断線に見舞われた欠陥品ができることがある。欠陥の具体的な内容は、たとえば、隣接する第 1 電極 921 どうしの短絡、隣接する第 2 電極 94 どうしの短絡、第 1 電極 921 と第 2 電極 94 との短絡、第 1 電極 921 とドライバ IC 98 との間の断線、あるいは、第 2 電極 94 とドライバ IC 98 との間の断線、などである。これらの欠陥が中間体 90 の画像表示機能を不能にすることは、明白である。したがって、高価なドライバ IC 98 をガラス基板 91 に実装する最後の工程に先立って、中間体 90 が正常に動作するか否かをチェックする必要がある。

30

【0008】

動作チェックは、計測器に繋がれた 2 本のプローブにより行う。すなわち、当該 2 本のプローブを、各第 1 電極 921 および各第 2 電極 94 の中から選択された、いずれか 2 つに当てることにより、それらの 2 箇所間の導通または絶縁が正常であるか否かを調べる。

40

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0009】

図 5 から明らかなように、第 1 電極 921 にプローブを当てることは容易である。なぜなら、第 1 電極 921 に接続されている第 1 電極チェックパッド 922 を使用すればよいからである。チェックが終了した後、当該第 1 電極チェックパッド 922 は切断されて廃棄される。これに対し、第 2 電極 94 にプローブを当てることは容易ではない。なぜなら、ドライバ IC 98 の近傍の制御用配線 923 を使用せざるを得ないからである。密集する微細な制御用配線 923 の 1 つに、正確にプローブを当てることは困難である。仮に、

50

第 2 電極 9 4 のためのチェックパッドを制御用配線 9 2 3 に設けようとするれば、制御用配線 9 2 3 は大きな領域を必要とする。この領域は切断して廃棄することができないため、定められた有機 EL ディスプレイの製品の大きさを満足させることができなくなる。

【 0 0 1 0 】

したがって、本発明は、プローブによって容易に動作チェックをすることができる、有機 EL ディスプレイの中間体を提供することを目的とする。さらに、本発明は、そのような中間体を用いて、定められた大きさを持つ有機 EL ディスプレイを製造する方法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 1 】

本発明に係る有機 EL ディスプレイの中間体は、ガラス基板と、それぞれ、第 1 方向に延びるストリップの形状を有し、かつ、上記ガラス基板と密着し、かつ、透明である、複数の第 1 電極と、マトリクス状に配列し、かつ、それぞれが上記第 1 電極のいずれかに密着する、複数の有機 EL 膜と、それぞれ、第 1 方向に直交する第 2 方向に延びるストリップの形状を有し、かつ、上記有機 EL 膜のいずれかに密着する、複数の第 2 電極と、それぞれ、上記ガラス基板と密着し、かつ、上記第 1 電極のいずれかに電氣的に接続する、複数の第 1 電極チェックパッドと、それぞれ、上記ガラス基板と密着し、かつ、上記第 2 電極のいずれかに電氣的に接続する、複数の第 2 電極チェックパッドと、ドライバ IC を実装するための複数の実装パッドと、それぞれ、上記ガラス基板と密着し、かつ、上記実装パッドの 1 つに電氣的に接続する、複数の制御用配線と、それぞれ、上記ガラス基板と密着し、かつ、上記第 2 電極チェックパッドの 1 つに電氣的に接続する、複数のチェック用配線と、それぞれ、上記第 2 電極の 1 つと上記制御用配線の 1 つとを電氣的に接続させる、複数の制御用接続部と、それぞれ、上記制御用接続部のいずれとも分離されており、かつ、上記第 2 電極の 1 つと上記チェック用配線の 1 つとを電氣的に接続させる、複数のチェック用接続部と、を具備する。上記複数の制御用配線は、上記複数の第 1 電極と、上記複数のチェック用配線と、の間に位置している。

【 0 0 1 2 】

好ましくは、中間体は、有機 EL ディスプレイの最終製品に加工されるまでに切り取られて廃棄される廃棄部位を含んでいる。上記各第 1 電極チェックパッドおよび上記各第 2 電極チェックパッドは、いずれも、上記廃棄部位に設けられている。

【 0 0 1 3 】

好ましくは、中間体は、上記複数の制御用配線を覆い、かつ、上記各制御用接続部を収容する複数の貫通孔を有する絶縁膜を、さらに具備している。

【 0 0 1 4 】

本発明に係る、有機 EL ディスプレイを製造する方法は、上述した中間体を準備する工程と、上記複数の第 1 電極チェックパッドおよび上記複数の第 2 電極チェックパッドのうちの 2 つにプローブを当てることにより、絶縁または導通を確認する工程と、上記廃棄部位を切り取る工程と、からなる。

【発明を実施するための最良の形態】

【 0 0 1 5 】

図 1 から図 3 は、本発明の実施形態を示している。図 1 は、有機 EL ディスプレイの中間体 1 0 の構造を示している。有機 EL ディスプレイは、この中間体 1 0 を製造した後、中間体 1 0 を切断線 L に沿って切断し、切断片を廃棄することによって得られる。中間体 1 0 は、透明なガラス基板 1 1、絶縁膜 1 6、保護膜 1 7、および、制御回路を有する。

【 0 0 1 6 】

図 2 を参照して、当該制御回路について具体的に説明する。制御回路は、それぞれ y 方向に延びるストリップの形状を有する複数の第 1 電極 1 2 1 と、それぞれ y 方向と直交する x 方向に延びるストリップの形状を有する複数の第 2 電極 1 4 と、を具備している。このうち、各第 1 電極 1 2 1 は、透明な材料からなるものであり、ガラス基板 1 1 の上面に密着するように設けられている。一方、各第 2 電極 1 4 は、不透明な金属材料からなる。

10

20

30

40

50

マトリクス状に配列する複数の有機EL膜13は、それぞれ、1つの第1電極121と1つの第2電極14とによって挟まれている。陽極として機能する第1電極121と、陰極として機能する第2電極14とを介して、1つの有機EL膜13に電圧が印加された時、その有機EL膜13は光を発する。この光は、順に、第1電極121およびガラス基板11を透過してユーザの方へ放射され、ユーザによって画像として認識される。

【0017】

図2では省略され図1に示されている絶縁膜16は、第1電極121と第2電極14の間に設けられている。保護膜17は、第2電極14の上面を覆っている。これらの膜は、各第1電極121および各第2電極14を、不当な短絡から守るためのものである。

【0018】

図2に戻り、ドライバIC18は、各第1電極121および各第2電極14の電圧を制御するためのものであり、ガラス基板11の上に実装されている。したがって、各第1電極121は、ドライバIC18と直接的に接続されている。各第1電極121は、さらに、第1電極チェックパッド122と接続されている。

【0019】

一方、各第2電極14は、制御用接続部151および制御用配線123を順に經由して、ドライバIC18と接続される。さらに、各第2電極14は、特徴的に、チェック用接続部152およびチェック用配線124を順に經由して、第2電極チェックパッド125とも接続されている。各制御用接続部151と各チェック用接続部152は、分離して設けられている。この構成により、ガラス基板11の上で、制御用接続部151とチェック用接続部152の間に、制御用配線123を設けることができる。

【0020】

このように、第1電極121、第1電極チェックパッド122、制御用配線123、チェック用配線124、および第2電極チェックパッド125はすべて、ガラス基板11の上に密着するように設けられている。これらは、例えばITOなどの透明な材料から、フォトリソグラフィによって同時に形成されている。

【0021】

図3に示すように、制御用接続部151は、絶縁膜16に設けられた貫通孔に形成されており、第2電極14と制御用配線123とを接続する。チェック用接続部152もまた、絶縁膜16に設けられた貫通孔に設けられており、第2電極14とチェック用配線124とを接続する。

【0022】

このような構成によれば、動作チェックの際に、第1電極チェックパッド122のみならず、第2電極チェックパッド125にもプローブを容易に当てることができる。第2電極チェックパッド125は、隣接する2つの第2電極14の間の絶縁のチェック、および、第1電極121と第2電極14との間の絶縁のチェックに利用することができる。さらに、1つの第1電極チェックパッド122と1つの第2電極チェックパッド125とに電圧を印加することにより、複数の有機EL膜13のうちの所望の1つが正常に発光することをチェックできる。前述したように、チェックが終わった後は、中間体10は切断線Lに沿って切断され、第1電極チェックパッド122および第2電極チェックパッド125を有する切断片は廃棄される。これにより、望まれる有機ELディスプレイの大きさを実現することができる。

【0023】

本発明は、上述した実施形態に限定されない。本発明の各部の具体的な構成は、適宜に変更可能である。たとえば、検査の仕様に応じて、複数の第1電極チェックパッド122どうしは互いに接続されていてもよい。複数の第2電極チェックパッド125についても同様である。制御用配線123のレイアウトは、図示したものに限られず、目的を達成できる範囲で任意に変更してよい。

【図面の簡単な説明】

【0024】

10

20

30

40

50

- 【図1】本発明の有機ELディスプレイ中間体の構造を示す斜視図である。
- 【図2】本発明の有機ELディスプレイ中間体の構造を示す分解斜視図である。
- 【図3】図1のIII-III線に沿った断面図である。
- 【図4】従来の有機ELディスプレイの構造を示す斜視図である。
- 【図5】従来の有機ELディスプレイの構造を示す分解斜視図である。
- 【図6】図4のVI-VI線に沿った断面図である。

【符号の説明】

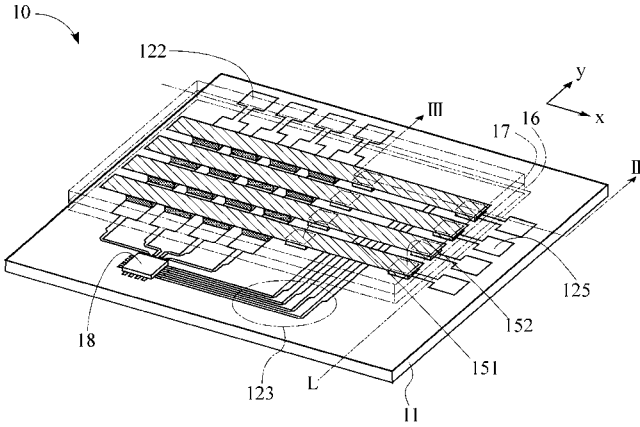
【0025】

- 10 有機ELディスプレイ中間体
- 11 ガラス基板
- 121 第1電極
- 122 第1電極チェックパッド
- 123 制御用配線
- 124 チェック用配線
- 125 第2電極チェックパッド
- 13 有機EL膜
- 14 第2電極
- 151 制御用接続部
- 152 チェック用接続部
- 16 絶縁膜
- 17 保護膜
- 18 ドライバIC

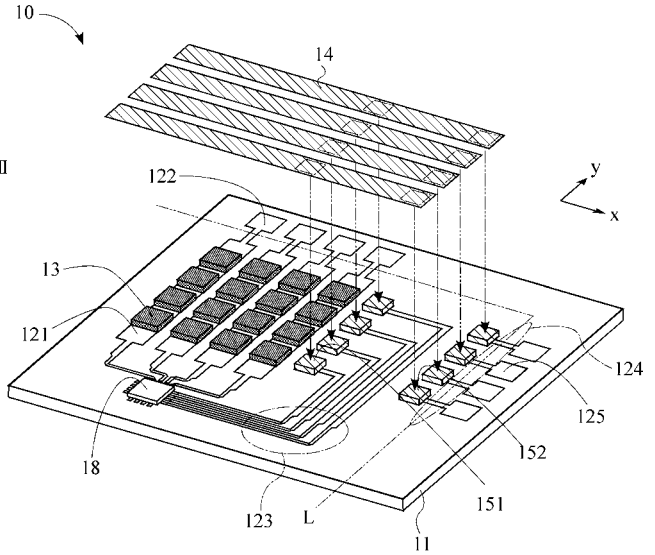
10

20

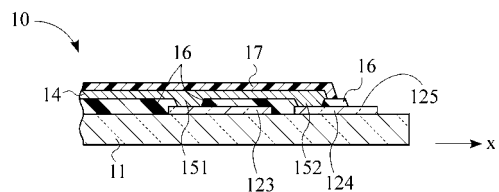
【図1】



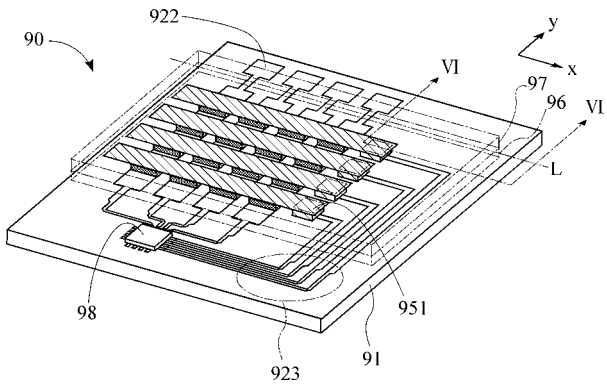
【図2】



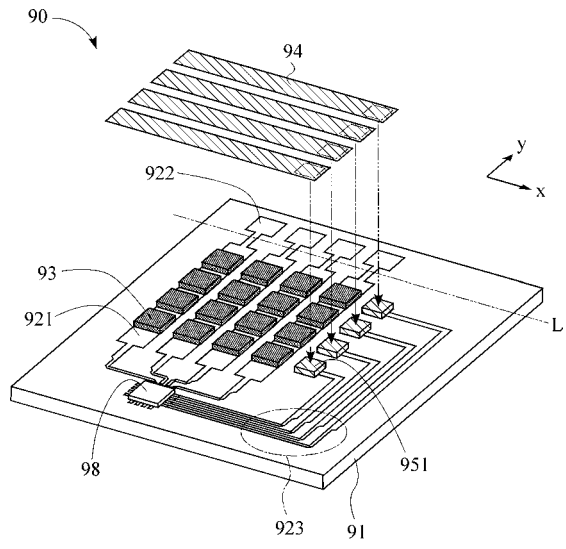
【図3】



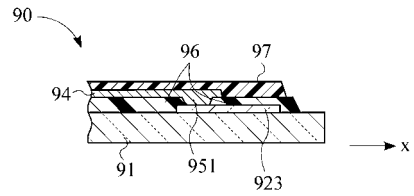
【 図 4 】



【 図 5 】



【 図 6 】

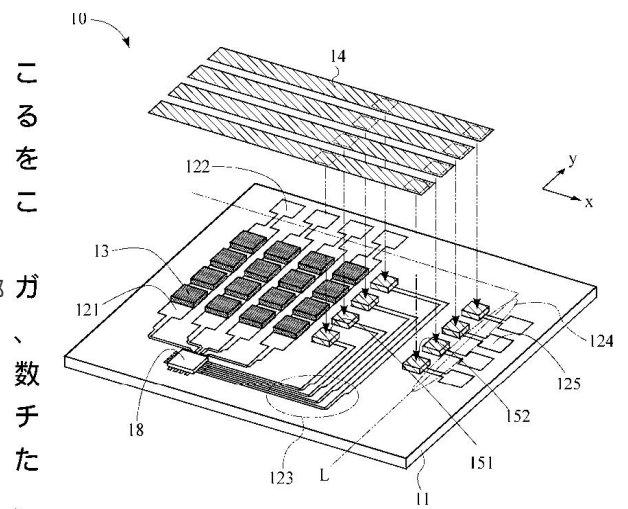


专利名称(译)	用于有机EL显示器的中间体和用于制造有机EL显示器的方法		
公开(公告)号	<a href="#">JP2009048856A</a>	公开(公告)日	2009-03-05
申请号	JP2007213534	申请日	2007-08-20
[标]申请(专利权)人(译)	罗姆股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	ROHM株式会社		
[标]发明人	南野裕隆		
发明人	南野 裕隆		
IPC分类号	H05B33/06 H05B33/10 H01L51/50		
FI分类号	H05B33/06 H05B33/10 H05B33/14.A		
F-TERM分类号	3K107/AA01 3K107/BB01 3K107/CC43 3K107/CC45 3K107/DD38 3K107/DD39 3K107/EE02 3K107/EE58 3K107/GG28 3K107/GG56		
代理人(译)	吉田稔 田中达也		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

摘要(译)

要解决的问题：提供有机EL显示器的中间件，该中间件可以很容易地通过探头进行操作检查。提供一种通过使用这样的中间件来制造具有预定尺寸的有机EL显示器的方法。有机EL显示器的中间件10包括玻璃基板11，多个透明的第一电极121，多个有机EL膜13，多个第二电极14和多个第一电极。上述第二部分包括检查垫122，多个第二电极检查垫125，用于安装驱动器IC 18的多个安装垫，多个控制布线123和多个检查连接部152。用于将电极14之一和控制布线123之一电连接的多个控制连接部分151，与每个控制连接部分151和第二控制连接部分151分开。设置有多个用于将电极14之一与检查配线124之一电连接的检查连接部152。

[选择图]图2



こ  
る  
を  
こ  
ガ  
、  
数  
手  
た  
、