

(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2004-110044

(P2004-110044A)

(43) 公開日 平成16年4月8日(2004.4.8)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>

G09F 9/40

G09F 9/00

H05B 33/10

H05B 33/14

F I

G09F 9/40

G09F 9/00

H05B 33/10

H05B 33/14

3 O 3

3 4 8 Z

A

テーマコード (参考)

3 K O O 7

5 C O 9 4

5 G 4 3 5

審査請求 未請求 請求項の数 25 O L (全 20 頁)

(21) 出願番号 特願2003-328636 (P2003-328636)

(22) 出願日 平成15年9月19日 (2003.9.19)

(31) 優先権主張番号 2002-057389

(32) 優先日 平成14年9月19日 (2002.9.19)

(33) 優先権主張国 韓国 (KR)

(71) 出願人 302034835

サムスンエヌイーシーモバイルディスプレイ株式会社

大韓民国蔚山広域市蔚州郡三南面加川里818

(74) 代理人 100076428

弁理士 大塚 康德

(74) 代理人 100112508

弁理士 高柳 司郎

(74) 代理人 100115071

弁理士 大塚 康弘

(74) 代理人 100116894

弁理士 木村 秀二

最終頁に続く

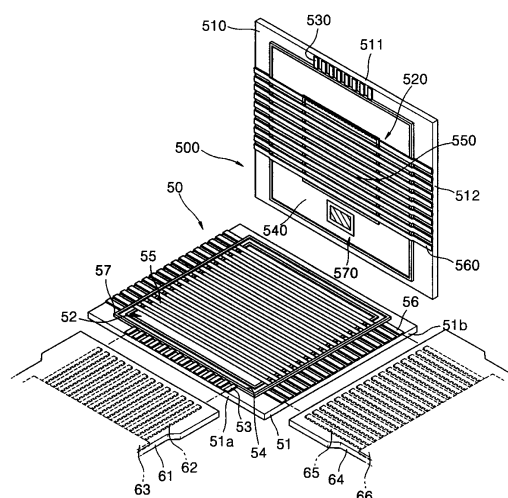
(54) 【発明の名称】 デュアル型有機電子発光素子とその製造方法

(57) 【要約】

【課題】デュアル型有機電子発光素子とその製造方法を提供する。

【解決手段】メイン基板上にメイン基板スキャンラインと、メイン基板絶縁膜と、メイン基板有機膜と、メイン基板スキャンラインと直交するようにメイン基板データラインとを形成する段階を含むメイン有機電子発光素子の製造段階と、サブ基板上にサブ基板スキャンラインと、サブ基板絶縁膜と、サブ基板有機膜と、サブ基板スキャンラインと直交するようにサブ基板データラインとを形成する段階を含むサブ有機電子発光素子の製造段階と、メイン及びサブ有機電子発光素子をそれぞれエージングするエージング段階と、メイン及びサブ有機電子発光素子を有効画面表示部の縁部に沿って導電性スペーサを含むシーラントを塗布するシーリング段階と、スペーサによって通電された少なくとも何れか1つのメイン及びサブ基板スキャンラインまたはメイン及びサブ基板データラインに駆動信号を伝達する電極ライン用FPCを接続する段階と、を含むデュアル型有機電子発光素子の製造方法。

【図 5】



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

メイン基板と、前記メイン基板上に形成されたストリップ状のメイン基板スキャンラインと、メイン基板データラインとを具備するメイン有機電子発光素子と、

前記メイン有機電子発光素子と対向するように設置されて、サブ基板と、前記サブ基板上に形成されたストリップ状のサブ基板スキャンラインと、サブ基板データラインと、を具備するサブ有機電子発光素子と、

前記メイン有機電子発光素子及び前記サブ有機電子発光素子が互いに対向した状態で、前記メイン基板及び前記サブ基板をシーリングして、前記メイン有機電子発光素子のメイン基板有機発光部及び前記サブ有機電子発光素子のサブ基板有機発光部を密閉可能な導電性スペーサを含むシーラントと、

前記メイン基板または前記サブ基板のうち何れか 1 つの基板に形成されて、前記メイン基板と前記サブ基板の電極ラインとに接続される少なくとも 1 つ以上のフレキシブルプリント基板 (FPC) と、

を含むことを特徴とするデュアル型有機電子発光素子。

## 【請求項 2】

前記メイン基板には、メイン基板スキャンラインと、メイン基板データラインとがそれぞれ配置され、前記サブ基板には、サブ基板スキャンラインと、サブ基板データラインとがそれぞれ配置されて、前記メイン基板スキャンライン及び前記サブ基板スキャンライン間と、前記メイン基板データライン及び前記サブ基板データライン間とにはシーラントが介在されたことを特徴とする請求項 1 に記載のデュアル型有機電子発光素子。

## 【請求項 3】

前記メイン基板スキャンラインは導電性スペーサによって前記サブ基板スキャンラインと通電されたことを特徴とする請求項 2 に記載のデュアル型有機電子発光素子。

## 【請求項 4】

通電されたスキャンラインのうち何れか 1 つの基板の電極ラインにはスキャンライン用駆動信号を伝達する単一基板のスキャンライン用 FPC が電氣的に接続されたことを特徴とする請求項 3 に記載のデュアル型有機電子発光素子。

## 【請求項 5】

前記メイン基板データラインは導電性スペーサによって前記サブ基板データラインと通電されたことを特徴とする請求項 2 に記載のデュアル型有機電子発光素子。

## 【請求項 6】

通電されたデータラインのうち何れか 1 つの電極ラインにはデータライン用駆動信号を伝達する単一基板のデータライン用 FPC が電氣的に接続されたことを特徴とする請求項 5 に記載のデュアル型有機電子発光素子。

## 【請求項 7】

通電されるスキャンラインとデータラインとは前記メイン基板または前記サブ基板のうち何れか 1 つの基板上から前記スキャンライン用 FPC とデータライン用 FPC とにそれぞれ連結されたことを特徴とする請求項 6 に記載のデュアル型有機電子発光素子。

## 【請求項 8】

前記メイン基板スキャンラインは導電性スペーサによって前記サブ基板スキャンラインと通電されており、前記メイン基板データライン及び前記サブ基板データラインは前記導電性スペーサによって通電されていないことを特徴とする請求項 2 に記載のデュアル型有機電子発光素子。

## 【請求項 9】

通電されたスキャンラインのうち何れか 1 つの基板の電極ラインには、スキャンライン用駆動信号を伝達する単一のスキャンライン用 FPC が電氣的に接続されたことを特徴とする請求項 8 に記載のデュアル型有機電子発光素子。

## 【請求項 10】

前記メイン基板データラインはメイン基板データライン用駆動信号を伝達するメイン基

10

20

30

40

50

板データライン用フレキシブルケーブルが電氣的に接続されたことを特徴とする請求項 8 に記載のデュアル型有機電子発光素子。

【請求項 1 1】

前記サブ基板データラインはサブ基板データライン用駆動信号を伝達するサブ基板データライン用フレキシブルケーブルが電氣的に接続されたことを特徴とする請求項 8 に記載のデュアル型有機電子発光素子。

【請求項 1 2】

前記メイン基板にはメイン基板スキャンラインと、メイン基板データラインとがそれぞれ配置されて、前記サブ基板にはサブ基板スキャンラインと、サブ基板データラインとがそれぞれ配置されて、前記メイン基板スキャンライン及び前記メイン基板データラインにはメイン基板スキャンライン用 F P C 及びメイン基板データライン用 F P C がそれぞれ接続され、前記サブ基板スキャンライン及び前記サブ基板データラインにはサブ基板スキャンライン用 F P C 及びサブ基板データライン用 F P C がそれぞれ接続されたことを特徴とする請求項 2 に記載のデュアル型有機電子発光素子。

10

【請求項 1 3】

前記メイン基板には一縁部にメイン基板スキャンラインが配置されて、他縁部にメイン基板データラインが配置されたことを特徴とする請求項 1 に記載のデュアル型有機電子発光素子。

【請求項 1 4】

前記サブ基板には前記メイン基板スキャンラインと対向する方向にサブ基板スキャンラインが配置されて、前記メイン基板データラインと対向する方向にサブ基板データラインが配置されたことを特徴とする請求項 1 3 に記載のデュアル型有機電子発光素子。

20

【請求項 1 5】

導電性スペーサは、上下方向に通電され、左右方向に絶縁される異方性導電材であることを特徴とする請求項 1 に記載のデュアル型有機電子発光素子。

【請求項 1 6】

メイン基板スキャンラインとサブ基板スキャンラインとは導電性スペーサによって通電されて、1つのスキャンライン用 F P C に接続されて同じスキャンライン用駆動信号を印加することを特徴とする請求項 1 に記載のデュアル型有機電子発光素子。

【請求項 1 7】

前記メイン基板データラインと前記サブ基板データラインとは導電性スペーサによって通電されて、1つのデータライン用 F P C に接続されて同じデータライン用駆動信号を印加することを特徴とする請求項 1 に記載のデュアル型有機電子発光素子。

30

【請求項 1 8】

メイン基板と、前記メイン基板上に形成されたストリップ状のメイン基板スキャンラインと、データラインとを具備するメイン有機電子発光素子と、

前記メイン有機電子発光素子と対向するように設置されて、サブ基板と、前記サブ基板上に形成されたストリップ状のサブ基板スキャンラインと、サブ基板データラインとを具備するサブ有機電子発光素子と、

前記メイン有機電子発光素子及び前記サブ有機電子発光素子が互いに対向した状態で、前記メイン基板及び前記サブ基板をシーリングして、前記メイン有機電子発光素子のメイン基板有機発光部及び前記サブ有機電子発光素子のサブ基板有機発光部を密閉可能な導電性スペーサを含むシーラントと、

40

前記メイン基板または前記サブ基板のうち何れか 1つの基板に形成されて、前記サブ基板電極ラインと接続されるフローティング電極ラインと、

前記シーラントによって互に通電可能なメイン基板電極ラインとサブ基板電極ラインまたはフローティング電極ラインと接続される少なくとも 1つ以上の F P C と、

を含むことを特徴とするデュアル型有機電子発光素子。

【請求項 1 9】

前記フローティング電極ラインは前記メイン基板電極ラインまたは前記サブ基板電極ラ

50

インの一侧に独立して配置されたことを特徴とする請求項 18 に記載のデュアル型有機電子発光素子。

【請求項 20】

前記フローティング電極ラインが配置された基板には前記フローティング電極ラインが設置される空間を形成するためにメイン基板電極ラインまたはサブ基板電極ラインのピッチが前記フローティング電極ラインの設置されていない基板の電極ラインより狭く形成されたことを特徴とする請求項 19 に記載のデュアル型有機電子発光素子。

【請求項 21】

前記導電性スペーサは上下方向に通電され、左右方向に絶縁される異方性導電材であることを特徴とする請求項 18 に記載のデュアル型有機電子発光素子。

10

【請求項 22】

互いに通電可能なメイン基板電極ラインとサブ基板電極ラインまたはフローティング電極ラインは、前記メイン基板または前記サブ基板のうち何れか 1 つの基板上から配置されて電極ライン用少なくとも何れか 1 つの F P C と連結されたことを特徴とする請求項 18 に記載のデュアル型有機電子発光素子。

【請求項 23】

透明なメイン基板上に、メイン基板スキャンラインと、メイン基板絶縁膜と、メイン基板有機膜と、前記メイン基板スキャンラインと直交するように配置されるメイン基板データラインとを形成する段階を含むメイン有機電子発光素子の製造段階と、

透明なサブ基板上に、サブ基板スキャンラインと、サブ基板絶縁膜と、サブ基板有機膜と、前記サブ基板スキャンラインと直交するように配置されるサブ基板データラインとを形成する段階を含むサブ有機電子発光素子の製造段階と、

20

前記メイン有機電子発光素子及び前記サブ有機電子発光素子をそれぞれエーjingするエーjing段階と、

前記メイン有機電子発光素子及び前記サブ有機電子発光素子を前記有機膜が外部と密封されうるように有効画面表示部の縁部に沿って導電性スペーサを含むシーラントを塗布するシーリング段階と、

前記スペーサによって通電された少なくとも何れか 1 つのメイン基板スキャンライン及びサブ基板スキャンラインまたはメイン基板データライン及びサブ基板データラインに駆動信号を伝達する電極ライン用 F P C を接続する段階と、

30

を含むことを特徴とするデュアル型有機電子発光素子の製造方法。

【請求項 24】

前記シーラントを塗布するシーリング段階では、

前記メイン基板スキャンライン及び前記サブ基板スキャンラインまたは前記メイン基板データライン及び前記サブ基板データライン間に前記導電性スペーサを介在させて互いに通電させることを特徴とする請求項 23 に記載のデュアル型有機電子発光素子の製造方法。

【請求項 25】

前記 F P C を接続する段階では、

通電される前記メイン基板スキャンライン及び前記サブ基板スキャンラインまたは前記メイン基板データライン及び前記サブ基板データラインは前記メイン基板または前記サブ基板のどちらかの基板上から前記スキャンライン用 F P C と前記データライン用 F P C とにそれぞれ連結されたことを特徴とする請求項 23 に記載のデュアル型有機電子発光素子の製造方法。

40

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、デュアル型有機電子発光素子に係り、より詳しくは、メイン有機電子発光素子及びサブ有機電子発光素子に備えられた端子に電氣的に連結されるフレキシブルプリント基板（以下「F P C : flexible printed circuit」という。）の結合構造と駆動方法と

50

が改善されたデュアル型有機電子発光素子とその製造方法に関する。

【背景技術】

【0002】

一般的に、有機電子発光素子は、蛍光性有機化合物を電氣的に励起、発光させる自発光型ディスプレイであって、低い電圧で駆動可能であり、薄型であるという長所を有する。また、有機電子発光素子は、広い視野角、速い応答速度など液晶表示素子で問題視される短所が解決できる次世代ディスプレイとして注目されている。

【0003】

有機電子発光素子の作動原理は次の通りである。電源が供給されると、電子が移動しながら電流が流れるが、陰極では電子が電子輸送層に助けられて発光層に移動し、相対的に陽極では正孔が正孔輸送層に助けられて発光層に移動する。有機物質の発光層で出合った電子と正孔とは高いエネルギーを有する励起子を生成するが、この時、励起子が低いエネルギーに落ちながら光を発生する。発光層を構成している有機物質によってフルカラーが具現できる。

【0004】

最近ではフォルダタイプの電子機器で同時に2つの画面をディスプレイ可能なデュアル型有機電子発光素子がユーザーによって要求されている。デュアル型有機電子発光素子の構造は、特許文献1、特許文献2、特許文献3に開示されている。

【0005】

図1は、従来のデュアル型有機電子発光素子を図示したものである。

【0006】

図面を参照すれば、デュアル型有機電子発光素子はメイン有機電子発光素子10とサブ有機電子発光素子100とを含む。

【0007】

メイン有機電子発光素子10は基板11と、基板11上に形成される有機発光部12と、有機発光部12を保護するキャップ13と、キャップ13内に設置される吸湿剤14と、基板11の前面に設置される偏光板15とを含む。

【0008】

メイン有機電子発光素子10と結合するサブ有機電子発光素子100もメイン有機電子発光素子10と実質的に同じ構造、すなわち基板110と、有機発光部120と、キャップ130と、吸湿剤140と、偏光板150とを含む。

【0009】

前記デュアル型有機電子発光素子はユーザーが図1の矢印で表示した別々の方向で2つのディスプレイを選択的に見るためにメイン有機電子発光素子10の背面にサブ有機電子発光素子100が結合されている。

【0010】

例えば、フォルダ型の電子機器製品はデュアル型の表示装置を採用して特別な操作なしに外部から直接ウインドーに表示されるパネルの情報を利用でき、これと同時に簡単な操作によってさらに他のウインドーに表示されるパネルの情報を共に利用可能である。

【0011】

上記のような構造を有するデュアル型有機電子発光素子を製造する過程を簡略に説明すれば、次の通りである。

【0012】

まず、メイン有機電子発光素子10用基板11を用意した後に、基板11上に陽極、絶縁体層、有機膜層、陰極よりなる有機発光部12をパターン化させ、これを保護するキャップ13を装着し、基板11の前面に偏光板15を付着させる。この時、キャップ13の内部には密閉された空間から発生した水分を除去するために吸湿剤14が設置されている。

【0013】

一方、サブ有機電子発光素子100用基板110にも有機発光部120と、吸湿剤14

10

20

30

40

50

0 とが設置されたキャップ 1 3 0 と、偏光板 1 5 0 をそれぞれ装着する。

【 0 0 1 4 】

次に、メイン有機電子発光素子 1 0 及びサブ有機電子発光素子 1 0 0 は、画面を表示する部分が互いに反対面に向かうように位置させた状態で互いに結合させる。

【 0 0 1 5 】

上記の通りに完成されたメイン有機電子発光素子 1 0 及びサブ有機電子発光素子 1 0 0 の各基板 1 1、1 1 0 には所定パターンの電極ラインが形成されている。

【 0 0 1 6 】

図 2 A は、図 1 のメイン有機電子発光素子 1 0 の電極ラインを図示したものであり、図 2 B は、図 1 のサブ有機電子発光素子 1 0 0 の電極ラインを図示したものである。

10

【 0 0 1 7 】

図 2 A を参照すれば、メイン有機電子発光素子 1 0 用基板 1 1 には所定間隔に離隔されるようにストリップ状のメイン基板スキャンライン 2 1 と、メイン基板スキャンライン 2 1 と直交する形態であるストリップ状のメイン基板データライン 2 2 が配置されている。この時、メイン基板スキャンライン 2 1 及びメイン基板データライン 2 2 は前述した有機発光部 1 2 の各電極である。

【 0 0 1 8 】

図 2 B を参照すれば、サブ有機電子発光素子 1 0 0 用基板 1 1 0 には所定間隔に離隔されるようにストリップ状のサブ基板スキャンライン 2 1 0 と、サブ基板スキャンライン 2 1 0 と並ぶ方向にストリップ状のサブ基板データライン 2 2 0 が配置されている。サブ基板スキャンライン 2 1 0 及びサブ基板データライン 2 2 0 は基板 1 1 0 の一縁部に集合されている。

20

【 0 0 1 9 】

上記のような電極ラインを有するメイン有機電子発光素子 1 0 及びサブ有機電子発光素子 1 0 0 には図 3 A 及び図 3 B に図示されたように外部から電源を印加する F P C が接続されている。

【 0 0 2 0 】

すなわち、図 3 A に図示されたように、メイン有機電子発光素子 1 0 用基板 1 1 には 2 つの縁部にメイン基板スキャンライン 2 1 と、メイン基板データライン 2 2 とが配置されており、メイン基板スキャンライン 2 1 及びメイン基板データライン 2 2 にはメイン基板スキャンライン用 F P C 3 1 と、メイン基板データライン用 F P C 3 4 とがそれぞれ接続可能である。

30

【 0 0 2 1 】

メイン基板スキャンライン用 F P C 3 1 及びメイン基板データライン用 F P C 3 4 にはメイン基板スキャンライン用配線 3 2 とメイン基板データライン用配線 3 5 とがパターン化されており、メイン基板スキャンライン 2 1 及びメイン基板データライン 2 2 を駆動させる少なくとも 1 つ以上の駆動チップ 3 3、3 6 がそれぞれ配置されている。

【 0 0 2 2 】

また、図 3 B に図示されたように、サブ有機電子発光素子 1 0 0 用基板 1 1 0 には一縁部にサブ基板スキャンライン 2 1 0 と、サブ基板データライン 2 2 0 が引き出されており、サブ基板スキャンライン 2 1 0 及びサブ基板データライン 2 2 0 にはサブ基板用 F P C 3 7 が接続されている。サブ基板用 F P C 3 7 にはサブ基板用配線 3 8 がパターン化されており、サブ基板スキャンライン 2 1 0 及びサブ基板データライン 2 2 0 を共に駆動させる駆動チップ 3 9 が配置されている。

40

【 0 0 2 3 】

ところで、従来のデュアル型有機電子発光素子は次のような問題点を有している。

【 0 0 2 4 】

第 1 に、メイン有機電子発光素子 1 0 と、サブ有機電子発光素子 1 0 0 が接合される部分にそれぞれの吸湿剤 1 4、1 4 0 を内蔵したキャップ 1 3、1 3 0 が設置されているので、キャップ 1 3、1 3 0 の高さによってデュアル型有機電子発光素子が全体的に厚くな

50

る。このように、薄くするのに限界があるので、電子機器の軽薄短小化を充足できない。

【0025】

第2に、メイン有機電子発光素子10のメイン基板スキャンライン及びメイン基板データライン22に接続されるメイン基板スキャンライン用FPC31及びメイン基板データライン用FPC34と、これに実装される複数の駆動チップ33、36と、サブ有機電子発光素子100のサブ基板スキャンライン210及びサブ基板データライン220に接続されるサブ基板用FPC37と、これに実装される少なくとも1つ以上の駆動チップ39とが必要なので、駆動チップ33、36、39の設計が複雑になり、コスト上昇の要因になる。

【特許文献1】特開平10-255974号公報

10

【特許文献2】特開2000-58260号公報

【特許文献3】特開2001-332392号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0026】

本発明は、上記の問題点を解決するためのものであって、両面でそれぞれ個別の画像が具現できる有機電子発光素子のスキャンライン及びデータラインと、これに接続されるFPCの接続方式が改善されたデュアル型有機電子発光素子とその製造方法と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】

20

【0027】

前述した目的を達成するために本発明の一側面によるデュアル型有機電子発光素子は、メイン基板と、前記メイン基板上に形成されたストリップ状のメイン基板スキャンラインと、メイン基板データラインを具備するメイン有機電子発光素子と、前記メイン有機電子発光素子と対向するように設置されて、サブ基板と、前記サブ基板上に形成されたストリップ状のサブ基板スキャンラインと、サブ基板データラインと、を具備するサブ有機電子発光素子と、前記メイン有機電子発光素子及び前記サブ有機電子発光素子が互いに対向した状態で、前記メイン基板及び前記サブ基板をシーリングして、前記メイン有機電子発光素子のメイン基板有機発光部及び前記サブ有機電子発光素子のサブ基板有機発光部を密閉可能な導電性スペーサを含むシーラントと、前記メインまたはサブ基板のうち何れか1つの基板に形成されて、前記メインとサブ基板の電極ラインと接続される少なくとも1つ以上のフレキシブルプリント基板(FPC)と、を含む。

30

【0028】

本発明の他の側面によるデュアル型有機電子発光素子は、メイン基板と、前記メイン基板上に形成されたストリップ状のメイン基板スキャンラインと、データラインとを具備するメイン有機電子発光素子と、前記メイン有機電子発光素子と対向するように設置されて、サブ基板と、前記サブ基板上に形成されたストリップ状のサブ基板スキャンラインと、サブ基板データラインとを具備するサブ有機電子発光素子と、前記メイン有機電子発光素子及び前記サブ有機電子発光素子が互いに対向した状態で、前記メイン基板及び前記サブ基板をシーリングして、前記メイン有機電子発光素子のメイン基板有機発光部及び前記サブ有機電子発光素子のサブ基板有機発光部を密閉可能な導電性スペーサを含むシーラントと、前記メインまたはサブ基板のどちらかの基板に形成されて、前記サブ基板電極ラインと接続されるフローティング電極ラインと、前記シーラントによって互いに通電可能なメインとサブ基板電極ラインまたはフローティング電極ラインと接続される少なくとも1つ以上のFPCと、を含む。

40

【0029】

本発明の一側面によるデュアル型有機電子発光素子の製造方法は、透明なメイン基板上にメイン基板スキャンラインと、メイン基板絶縁膜と、メイン基板有機膜と、前記メイン基板スキャンラインと直交するように配置されるメイン基板データラインとを形成する段階を含むメイン有機電子発光素子の製造段階と、透明なサブ基板上にサブ基板スキャンラ

50

インと、サブ基板絶縁膜と、サブ基板有機膜と、前記サブ基板スキャンラインと直交するように配置されるサブ基板データラインとを形成する段階を含むサブ有機電子発光素子の製造段階と、前記メイン有機電子発光素子及び前記サブ有機電子発光素子をそれぞれエーシングするエーシング段階と、前記メイン有機電子発光素子及び前記サブ有機電子発光素子を前記有機膜が外部と密封できるように有効画面表示部の縁部に沿って導電性スペーサを含むシーラントを塗布するシーリング段階と、前記スペーサによって通電された少なくとも何れか１つのメイン基板スキャンライン及びサブ基板スキャンラインまたはメイン基板データライン及びサブ基板データラインに駆動信号を伝達する電極ライン用ＦＰＣを接続する段階と、を含む。

【発明の効果】

10

【００３０】

本発明のデュアル型有機電子発光素子とその製造方法は、次のような効果が得られる。

【００３１】

メイン及びサブ有機電気発光素子は、異方性の導電性スペーサを含むシーラントによって有効化画面表示部が密閉されているので、薄くすることができて、メイン基板に形成されるメイン基板スキャン及びデータラインと、サブ基板に形成されるサブ基板スキャン及びデータラインが異方性の導電性スペーサによって選択的に通電されるので、これらに電氣的信号を伝達する駆動チップの数を大幅に減らせる。これによって、有機電子発光素子を革新的に薄くできて、駆動方法の変更でコストを節減できる。

【００３２】

20

また、導電性スペーサを含むシーラントを利用してメイン及びサブ有機電子発光素子を駆動するフレキシブルプリントドケーブル（基板）を何れかの１つの基板上に付着させることによって作業性が向上される。

【発明を実施するための最良の形態】

【００３３】

以下、図面を参照しながら本発明の望ましい実施形態によるデュアル型有機電子発光素子を詳細に説明する。

【００３４】

図４は、本発明の第１実施形態によるデュアル型有機電子発光素子４０を図示したものである。

30

【００３５】

図面を参照すれば、前記デュアル型有機電子発光素子はメイン有機電子発光素子４０と、メイン有機電子発光素子４０と結合されて矢印で表示したように両面で画像をディスプレイできるサブ有機電子発光素子４００とを含む。

【００３６】

メイン有機電子発光素子４０には透明な素材でできたメイン基板４１が備えられている。メイン基板４１上にはメイン基板有機発光部４２が形成されている。

【００３７】

メイン基板有機発光部４２は第１電極ラインのメイン基板スキャンラインと、前記メイン基板スキャンラインが露出されるように形成されるメイン基板絶縁膜と、前記メイン基板絶縁膜と直交するメイン基板有機膜層と、前記メイン基板有機膜層に形成される第２電極ラインのメイン基板データラインとを含む。

40

【００３８】

メイン基板有機発光部４２は外部から水分の浸透などが発生することを防止するために透明エポキシのようなメイン基板パッシベーション層４３で覆われている。一方、メイン基板４１の前面にはメイン偏光板４５が付着されている。

【００３９】

サブ有機電子発光素子４００にもサブ基板４１０が備えられている。サブ基板４１０上にはサブ基板有機発光部４２０が形成されている。

【００４０】

50



サブ基板有機発光部 4 2 0 は第 3 電極ラインであるサブ基板スキャンラインと、サブ基板絶縁膜と、サブ基板有機膜層と、第 4 電極ラインのサブ基板データラインとを含む。

【 0 0 4 1 】

サブ基板有機発光部 4 2 0 はサブ基板パッシベーション層 4 3 0 によって埋め込まれている。サブ基板 4 1 0 の前面にはサブ偏光板 4 5 0 が付着されている。

【 0 0 4 2 】

この時、サブ基板 4 1 0 上に形成されたサブ基板有機発光部 4 2 0 と、サブ基板パッシベーション層 4 3 0 はメイン基板 4 1 上に形成されたメイン基板有機発光部 4 2 と、メイン基板パッシベーション層 4 3 と対向するように形成されている。また、メイン基板パッシベーション層 4 3 及びサブ基板パッシベーション層 4 3 0 間には吸湿剤シートが追加で設置されう。 10

【 0 0 4 3 】

一方、メイン基板 4 1 上にはメイン基板有機発光部 4 2 と、メイン基板有機発光部 4 2 と選択的に通電されるサブ基板有機発光部 4 2 0 と電氣的に接続される電極ライン 4 9 とが引き出されている。

【 0 0 4 4 】

ここで、メイン有機電子発光素子 4 0 及びサブ有機電子発光素子 4 0 0 が結合される部分には少なくとも何れか 1 つの基板上にシーラント 4 4 によって密封可能である。シーラント 4 4 は有効画面表示部の外側領域の縁部に沿って基板上に塗布されている。

【 0 0 4 5 】

シーラント 4 4 はメイン基板 4 1 及びサブ基板 4 1 0 の両側共に形成させるより、基板 4 1、4 1 0 のどちらかの基板に形成させるのが製造工程を単純化できて望ましい。 20

【 0 0 4 6 】

一方、シーラント 4 4 には導電性スペーサが混合されている。これにより、電極ライン 4 9 を通じてメイン基板有機発光部 4 2 及びサブ基板有機発光部 4 2 0 が選択的に通電可能である。これについては、追って詳細に説明する。

【 0 0 4 7 】

上記のような構造を有するデュアル型有機電子発光素子是对向するメイン基板 4 1 及びサブ基板 4 1 0 間を全体的に厚くする要因として作用するキャップが除外された状態で互いに接合可能なので、大幅に薄くできる。また、メイン基板有機発光部 4 2 及びサブ基板有機発光部 4 2 0 はそれぞれメイン基板パッシベーション層 4 3 及びサブ基板パッシベーション層 4 3 0 によって埋め込まれるので、外部から水分の侵入を防止できる。 30

【 0 0 4 8 】

図 5 は、本発明の第 2 実施形態によるデュアル型有機電子発光素子を図示したものであり、図 6 A は、図 5 のメイン有機電子発光素子の電極ラインを図示したものであり、図 6 B は、図 5 のサブ有機電子発光素子の電極ラインを図示したものである。

【 0 0 4 9 】

図 5、図 6 A 及び図 6 B を参照すれば、デュアル型有機電子発光素子は両面で画像をディスプレイできるようにメイン有機電子発光素子 5 0 と、メイン有機電子発光素子 5 0 と対向するように設置されるサブ有機電子発光素子 5 0 0 とを含む。 40

【 0 0 5 0 】

メイン有機電子発光素子 5 0 には光を透過させるために透明な素材でできたメイン基板 5 1 が備えられている。メイン基板 5 1 上にはメイン基板有機発光部 5 2 が形成されている。

【 0 0 5 1 】

メイン基板有機発光部 5 2 にはメイン基板 5 1 の上面に所定間隔に離隔されて配置されたストリップ状の第 1 電極ラインであるメイン基板スキャンライン 5 3 と、メイン基板スキャンライン 5 3 が形成されたメイン基板 5 1 の上面に画素をなすように形成されたメイン基板絶縁膜 5 4 と、メイン基板スキャンライン 5 3 と直交するように形成されたメイン基板有機膜 5 5 と、メイン基板有機膜 5 5 の上面に所定間隔に離隔されて配置されたスト 50

リップ状の第2電極ラインのメイン基板データライン56とを含む。メイン基板スキャン及びデータライン53、56は互いに直交している。

【0052】

サブ有機電子発光素子500にも透明な素材でできたサブ基板510が備えられている。サブ基板510上にはサブ基板有機発光部520が形成されている。サブ基板有機発光部520はメイン基板有機発光部52と実質的に同じ構造を有する。

【0053】

すなわち、サブ基板有機発光部520は第3電極ラインのサブ基板スキャンライン530と、サブ基板絶縁膜540と、サブ基板有機膜550と、第4電極ラインのサブ基板データライン560とを含み、サブ基板スキャンライン530及びサブ基板データライン560は互いに直交している。 10

【0054】

メイン有機電子発光素子50及びサブ有機電子発光素子500の背面を互いに付着するシーラント57はメイン基板51及びサブ基板510の有効画面表示部の外側領域の縁部に沿って塗布されてメイン基板有機発光部52及びサブ基板有機発光部520が外部に露出されないようにするのが水分の浸透を防止できるので望ましい。シーラント57には導電性スペーサが混合されている。

【0055】

シーラント57によって区画された密閉領域にはシーラント57を通じて浸透された水分によってメイン基板有機発光部52及びサブ基板有機発光部520のメイン基板有機膜55及びサブ基板有機膜550の損傷を防止するために吸湿剤570が設置されている。吸湿剤570はサブ基板有機発光部520の縁部に形成された引き込み部内に設置されて、その流出を防止するために多孔性テープが付着されている。 20

【0056】

この時、メイン基板スキャンライン53はメイン基板51の一縁部51aに沿って所定間隔に離隔されて集合されており、メイン基板データライン56はメイン基板51の他縁部51bに沿って配置されている。サブ基板スキャンライン530はサブ基板510の一縁部511に沿って集合されており、サブ基板データライン560はサブ基板510の他縁部512に沿って配置されている。

【0057】

ここで、メイン基板51にはメイン有機電子発光素子50とサブ有機電子発光素子500とを共に駆動可能に外部から電源を印加するFPCが接続されている。 30

【0058】

すなわち、メイン基板51にはメイン基板スキャンライン53及びメイン基板データライン56とそれぞれ接続されるスキャンライン用FPC61と、データライン用FPC64とが備えられている。スキャンライン用FPC61にはサブ基板510のサブ基板スキャンライン530が共に接続可能であり、データライン用FPC64にもサブ基板501のサブ基板データライン560が共に通電可能である。スキャンライン用FPC61及びデータライン用FPC64にはスキャンライン用配線62と、データライン用配線65とがパターン化されており、これと連結される少なくとも1つ以上の駆動チップ63、66がそれぞれ配置されている。 40

【0059】

この時、メイン有機電子発光素子50及びサブ有機電子発光素子500の有効画面表示部の縁部に沿って塗布されるシーラント57には導電性スペーサが介在されている。このような導電性スペーサを含有したシーラント57は、図7に図示されたようにメイン基板51上に形成されたメイン基板スキャンライン53と、サブ基板510上に形成されたサブ基板スキャンライン530間に塗布されて互に通電させている。また、メイン基板データライン56と、サブ基板データライン560間にも塗布されている。

【0060】

シーラント57に含まれた導電性スペーサは上下方向には導電性が生じるが、左右方向 50

には絶縁が維持される性質の異方性導電材よりなるのが望ましい。

【0061】

これにより、図5に図示されたように、メイン基板スキャンライン53及びサブ基板スキャンライン530は互いに短絡されており、メイン基板スキャンライン53及びサブ基板スキャンライン530はスキャンライン用FPC61を通じて電源印加時に、同時に電流が流れる。これはメイン基板スキャンライン53及びサブ基板スキャンライン530に同じ電氣的信号を印加する場合である。また、メイン基板データライン56及びサブ基板データライン560も互いに短絡されている。

【0062】

結果的に、メイン有機電子発光素子50と、これと背面で結合されるサブ有機電子発光素子500は単一のスキャンライン用FPC61と、データライン用FPC64とによって駆動可能である。

10

【0063】

この時、スキャンライン用FPC61及びデータライン用FPC64にパターン化されたスキャンライン用配線62及びデータライン用配線65はメイン基板スキャンライン53及びサブ基板スキャンライン530と、メイン基板データライン56及びサブ基板データライン560と対応されて接続されるように設計されねばならない。

【0064】

このような構成を有するデュアル型有機電子発光素子はメイン基板スキャンライン53及びサブ基板スキャンライン530間と、メイン基板データライン56及びサブ基板データライン560間とにそれぞれ導電性スペーサを含むシーラント57が介在されるので、短絡されている。

20

【0065】

したがって、メイン基板51から引き出される単一のスキャンライン用FPC61及びデータライン用FPC64に所定の電源が印加されれば、携帯機器のカバーが閉じられた時には上部側に位置したサブ有機電子発光素子500の画像をディスプレイし、カバーが開いた時には下部側に位置したメイン有機電子発光素子50の画像をディスプレイしてユーザーが視覚的に観察できる。この時、メイン有機電子発光素子50及びサブ有機電子発光素子500には共に電流が印加されている。

【0066】

上記のような構成を有するデュアル型有機電子発光素子の製造方法を説明すれば、次の通りである。

30

【0067】

まず、メイン有機電子発光素子50のメイン基板51を準備する。メイン基板51は透明な素材、例えば、ガラスが望ましい。メイン基板51の上面に所定パターンのストリップ状のメイン基板スキャンライン53を形成する。メイン基板スキャンライン53は透明な導電膜、例えば、ITO膜よりなっており、メイン基板スキャンライン53と対応したパターンを有するフォトリソマスクを利用して露光、現像、エッチング等のプロセスにより形成される。

【0068】

次に、メイン基板スキャンライン53が形成されたメイン基板51上にメイン基板絶縁膜54を形成する。メイン基板絶縁膜54はフォトリソグラフィ工程を通じてメイン基板スキャンライン53と直交する方向に多数のストリップ状に形成したり、画素形成部をなすメイン基板スキャンライン53が所定のパターンで露出されるようにメイン基板51の一縁部51aに露出される部分を除いてメイン基板51の全面に形成されうる。

40

【0069】

メイン基板絶縁膜54の形成が完了すれば、メイン基板51とメイン基板スキャンライン53と、メイン基板絶縁膜54上にメイン基板有機膜55を形成する。メイン基板有機膜55の形成時には正孔輸送層と、発光層と、電子輸送層とをそれぞれ形成する。

【0070】

50

メイン基板有機膜 55 の形成が完了すれば、メイン基板有機膜 55 の上面にメイン基板スキャンライン 53 と直交する方向にストリップ状のメイン基板データライン 56 を形成する。メイン基板データライン 56 は導電性に優れた金属材料、例えば、アルミニウム、銀、銀合金などの金属を蒸着して形成されうる。

【0071】

一方、メイン有機電子発光素子 50 が製造される間に、これと同様の方法でサブ有機電子発光素子 500 を製造する。

【0072】

上記のようにメイン有機電子発光素子 50 とサブ有機電子発光素子 500 との製造が完了すれば、これらをそれぞれエーシングする。それぞれのエーシングが完了すれば、メイン有機電子発光素子 50 のメイン基板 51 と、サブ有機電子発光素子 500 のサブ基板 510 の有効画面表示部の縁部をシーラント 57 を利用して接合してメイン基板有機発光部 52 とサブ基板有機発光部 520 とを外部から遮断する。

【0073】

この時、シーラント 57 内には導電性スペーサが含まれているので、メイン基板スキャンライン 53 及びサブ基板スキャンライン 530 はシーラント 57 によって互いに通電される。また、メイン基板データライン 56 及びサブ基板データライン 560 もシーラント 57 によって電氣的に通電されている。

【0074】

一方、シーラント 57 のシーリング前に、サブ基板 511 の一側に引き込み溝を形成し、この溝に吸湿剤 570 を充電して多孔性テープを利用してサブ基板 511 に付着させられる。

【0075】

このように完成されたデュアル型有機電子発光素子はメイン基板 51 の一縁部 51a に引き出されてシーラント 57 によって通電されるメイン基板スキャンライン 53 及びサブ基板スキャンライン 530 にスキャンライン用 FPC61 を接続する。また、メイン基板 51 の他縁部 51b に引き出されて通電されるメイン基板データライン 56 及びサブ基板データライン 560 にデータライン用 FPC64 を接続する。

【0076】

これにより、一方の基板 51 から単一のスキャンライン用 FPC61 及びデータライン用 FPC64 によってメイン有機電子発光素子 50 及びサブ有機電子発光素子 500 の同時駆動が可能である。

【0077】

図 8 は、本発明の第 3 実施形態によるデュアル型有機電子発光素子を図示したものである。

【0078】

図面を参照すれば、デュアル型有機電子発光素子はメイン有機電子発光素子 80 と、メイン有機電子発光素子 80 と対向するように設置されるサブ有機電子発光素子 800 を含む。

【0079】

メイン有機電子発光素子 80 のメイン基板 80a 上にはメイン基板スキャンライン 88 と、メイン基板データライン 89 とが互いに直交するように形成されている。メイン基板有機発光部が形成されたメイン基板 80a 上部にはサブ有機電子発光素子 800 が結合されている。サブ有機電子発光素子 800 にもサブ基板 810 の上面にサブ基板スキャンラインと、サブ基板データライン 890 とが互いに直交するように形成されている。

【0080】

ここで、メイン基板 80a のメイン基板スキャンライン 88 と、サブ基板 810 の内側面にパターン化されたサブ基板スキャンラインは有効画面表示画面の縁部に沿って塗布されるシーラント 87 によって互いに電氣的に接触されている。シーラント 87 には異方性の導電材よりなる導電性スペーサが含まれており、このような異方性のスペーサは上下方

10

20

30

40

50

向にだけ導電性を有して、左右方向には絶縁性を有する素材である。

【0081】

これにより、メイン基板80aのメイン基板スキャンライン88とサブ基板810のサブ基板スキャンラインとはシーラント87によって互いに短絡されている。このように接続されたどちらかの基板80aにはメイン有機電子発光素子80とサブ有機電子発光素子800とを共に駆動可能に外部から電源を印加するスキャンライン用FPC81が備えられている。スキャンライン用FPC81にはスキャンライン用配線82がパターン化されており、これと連結される駆動チップ83が配置されている。このように、メイン基板スキャンライン83とサブ基板スキャンラインに適用される駆動チップ83とは共用であり、同じスキャン信号が印加される。

10

【0082】

そして、メイン基板80aのメイン基板データライン89にはメイン基板データライン用FPC84が接続されている。メイン基板データライン用FPC84はメイン基板データライン用配線85がパターン化されており、これと連結される駆動チップ86が配置されている。メイン基板データライン用FPC84はメイン基板データライン89にだけ駆動チップ86から電氣的信号を伝達する。

【0083】

また、サブ基板810のサブ基板データライン890にはサブ基板データライン用FPC840が接続されている。サブ基板データライン用FPC840はサブ基板データライン890と対応されるサブ基板データライン用配線850が設計されており、サブ基板データライン用配線850と連結される駆動チップ860が配置されている。これにより、外部から印加される電氣的信号は駆動チップ860を経てサブ基板データライン890にだけ伝えられる。

20

【0084】

第2実施形態のデュアル型有機電子発光素子は、図5に図示されたようにメイン基板スキャンライン53と、サブ基板スキャンライン530がシーラント57によって通電された状態でメイン基板51から引き出されたメイン基板スキャンライン53にスキャンライン用FPC61が接続されてメイン基板スキャンライン53及びサブ基板スキャンライン530に同じ信号を印加し、これと同時にメイン基板データライン56とサブ基板データライン560ともシーラント57によって電氣的に接続された状態でメイン基板データライン56にデータライン用FPC64が接続されて共に信号を印加する。これにより、同じ画像を具現すると言える。

30

【0085】

一方、第3実施形態のデュアル型有機電子発光素子は、図8に図示されたようにメイン基板スキャンライン88とサブ基板スキャンラインとがシーラント87によって通電されており、メイン基板80aから引き出されたメイン基板スキャンライン88に単一のスキャンライン用FPC81が接続されてメイン基板スキャンライン88とサブ基板スキャンラインとが駆動チップ83を共に使用できて同じ信号を印加する。

【0086】

一方、メイン基板データライン89にはメイン基板データライン用FPC84が接続されており、サブ基板データライン890にもサブ基板データライン用FPC840が接続されている。

40

【0087】

これにより、デュアル型有機電子発光素子のカバーが閉じられた時にはサブ有機電子発光素子800の画像を駆動し、カバーが開いた時にはメイン有機電子発光素子80の画像を駆動する信号を印加することが可能になる。

【0088】

この時、メイン基板80aに形成されたメイン基板データライン89と、サブ基板810に形成されたサブ基板データライン890とはそれぞれのメイン基板データライン用FPC84及びサブ基板データライン用FPC840に接続されているので、独立して駆動

50

することが可能である。

【0089】

図9は、本発明の第4実施形態によるデュアル型有機電子発光素子を図示したものであって、図8のように相異なる画像を独立して駆動する場合である。

【0090】

図面を参照すれば、デュアル型有機電子発光素子はメイン有機電子発光素子90と、メイン有機電子発光素子90と結合されるサブ有機電子発光素子900とを含む。

【0091】

メイン有機電子発光素子90はメイン基板90a上にメイン基板有機発光部が形成されて、このメイン基板有機発光部にメイン基板スキャンライン98と、メイン基板スキャンライン98と直交する方向にメイン基板データライン99とが配置されている。 10

【0092】

メイン基板スキャンライン98にはメイン基板スキャンライン用FPC91が電氣的に接続されている。メイン基板スキャンライン用FPC91にはメイン基板スキャンライン98と連結されるメイン基板スキャンライン用配線92が設計されており、メイン基板スキャンライン用配線92は電氣的信号を処理する駆動チップ93が連結されている。メイン基板データライン99にはメイン基板データライン用FPC94が連結されている。メイン基板データライン用FPC94にはメイン基板データライン用配線95と、これと連結される駆動チップ96とが設計されている。

【0093】

そして、サブ有機電子発光素子900はサブ基板910上にサブ基板有機発光部が形成されており、このサブ基板有機発光部からサブ基板スキャンライン980と、サブ基板データライン990とが配置されている。サブ基板スキャンライン980及びサブ基板データライン990はサブ基板910の一方向に集合されている。このようなサブ基板スキャンライン980及びサブ基板データライン990はその反対の縁部にも位置できて、同じ縁部で所定間隔に離隔されるように設計されている。 20

【0094】

サブ基板スキャンライン980及びサブ基板データライン990はサブ基板電極ライン用FPC940が電氣的に接続されている。サブ基板電極ライン用FPC940はサブ基板スキャンライン980及びサブ基板データライン990と連結されたサブライン用配線950と、サブライン用配線950と連結される駆動チップ960とを含んでいる。この時、サブ基板スキャンライン980及びサブ基板データライン990は1つの駆動チップ960で駆動が可能に設計されている。 30

【0095】

一方、メイン有機電子発光素子90及びサブ有機電子発光素子900は有効画面表示部の縁部に沿ってメイン基板90a及びサブ基板910を互いに接合するシーラント97が塗布されている。シーラント97は導電性ペースが混合されうるが、実質的に前記メイン及びサブの電極ラインが互いに通電される場合がないので、適用の必要性はない。

【0096】

このように、本実施形態は図8に図示された第3実施形態でのようにデュアル型有機電子発光素子のカバーが閉じられた場合にはサブ有機電子発光素子900の画像を駆動し、カバーが開いた場合にはメイン有機電子発光素子90の画像を駆動する信号を印加する方式であって、独立して電氣的信号をそれぞれ印加する。 40

【0097】

一方、第3実施形態とは別に、メイン基板データライン99及びサブ基板データライン990が独立して駆動されるだけでなく、メイン基板スキャンライン98及びサブ基板スキャンライン980もそれぞれ駆動可能である。

【0098】

図10Aは、本発明の第5実施形態によるデュアル型有機電子発光素子のうちメイン有機電子発光素子1を図示したものであり、図10Bは、サブ有機電子発光素子1000を 50

図示したものである。

【0099】

ここでは、メイン有機電子発光素子1及びサブ有機電子発光素子1000の基板上に形成される電極ラインだけを言及する。

【0100】

図10A及び図10Bを参照すれば、メイン有機電子発光素子1用メイン基板1aには所定間隔に離隔されるようにストリップ状のメイン基板スキャンライン3が形成されている。メイン基板スキャンライン3と直交する方向にはメイン基板データライン6が配置されている。

【0101】

この時、メイン基板1aには所定間隔に離隔されるようにフローティング電極ライン9が設計されている。フローティング電極ライン9はメイン基板データライン6と隣接した位置でメイン基板1a上に配置されている。フローティング電極ライン9はメイン基板1aの電極ラインと直接連結されずに、別途にパターン化された電極ラインである。

【0102】

このために、メイン基板1aにはメイン基板データライン6がそのピッチを狭くして一側に集合されている。このように、メイン基板データライン6がピッチを縮めてメイン基板1a上に存在する余裕空間にはフローティング電極ライン9が形成されている。

【0103】

サブ有機電子発光素子1000用サブ基板1100には所定間隔に離隔されるようにストリップ状のサブ基板スキャンライン1300が形成されている。サブ基板スキャンライン1300と直交する方向にはサブ基板データライン1600が配置されている。サブ基板スキャンライン1300及びサブ基板データライン1600はメイン基板スキャンライン3及びメイン基板データライン6と平行した方向に設計されている。

【0104】

この時、サブ基板1100にはサブ基板データライン1600がフローティング電極ライン9と電氣的に接続されるために一側に集合されている。すなわち、サブ基板データライン1600は電極パターンの設計時に、フローティング電極ライン9と対応される位置に形成されている。このように、フローティング電極ライン9がメイン基板1a上に形成されることは外部から印加される駆動信号をメイン基板1aから共に提供するためである。

【0105】

前述した構造のデュアル型有機電子発光素子は有効画面表示部の縁部に沿って前述した導電性スペーサを含むシーラントが塗布されて選択的にメイン基板スキャンライン3と、サブ基板スキャンライン1300とを通電させ、これにスキャン用FPCを連結させられる。また、フローティング電極9とサブ基板データライン1600との間に導電性スペーサを含むシーラントを塗布して電氣的に連結させうる。

【0106】

結果的に、メイン基板1aからそれぞれの電極ラインを配置させ、この電極ラインに駆動チップが実装されたFPCを接続させて独立または同時に画像を駆動する信号を印加しうる。

【0107】

本発明は図面に示された一実施形態を参考として説明されたが、これは例示的なものに過ぎず、当業者であれば、これより多様な変形及び均等な他の実施形態が可能である点が理解できるであろう。したがって、本発明の真の保護範囲は特許請求の範囲の記載に基づいて定められねばならない。

【産業上の利用可能性】

【0108】

本発明は異方性の導電性スペーサを含むシーラントによって有効画面表示部が密閉されたデュアル型有機電子発光素子を提供して、電氣的信号を伝達する駆動チップの数を大幅

10

20

30

40

50

に減らることができる。

【図面の簡単な説明】

【0109】

【図1】従来の一例によるデュアル型有機電子発光素子の断面図である。

【図2A】図1のメイン有機電子発光素子の電極ラインが形成されたことを図示した概略図である。

【図2B】図1のサブ有機電子発光素子の電極ラインが形成されたことを図示した概略図である。

【図3A】図1のメイン有機電子発光素子の概略図である。

【図3B】図1のサブ有機電子発光素子の概略図である。

10

【図4】本発明の第1実施形態によるデュアル型有機電子発光素子の断面図である。

【図5】本発明の第2実施形態によるデュアル型有機電子発光素子の分離斜視図である。

【図6A】図5のメイン有機電子発光素子の電極ラインが形成されたことを図示した概略図である。

【図6B】図5のサブ有機電子発光素子の電極ラインが形成されたことを図示した概略図である。

【図7】図5の導電性スペーサが介在された部分を図示した断面図である。

【図8】本発明の第3実施形態によるデュアル型有機電子発光素子の概略図である。

【図9】本発明の第4実施形態によるデュアル型有機電子発光素子の概略図である。

【図10A】本発明の第5実施形態によるメイン有機電子発光素子の電極ラインが形成されたことを図示した概略図である。

20

【図10B】本発明の第5実施形態によるサブ有機電子発光素子の電極ラインが形成されたことを図示した概略図である。

【符号の説明】

【0110】

50 メイン有機電子発光素子

51 メイン基板

51a メイン基板の一縁部

51b メイン基板の他縁部

52 メイン基板有機発光部

30

53 メイン基板スキャンライン

54 メイン基板絶縁膜

55 メイン基板有機膜

56 メイン基板データライン

57 シーラント

61 スキャンライン用FPC

62 スキャンライン用配線

63、66 駆動チップ

64 データライン用FPC

65 データライン用配線

40

500 サブ有機電子発光素子

510、511 サブ基板

520 サブ基板有機発光部

530 サブ基板スキャンライン

540 サブ基板絶縁膜

550 サブ基板有機膜

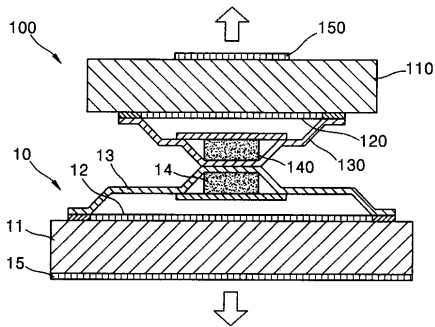
560 サブ基板データライン

570 吸湿剤



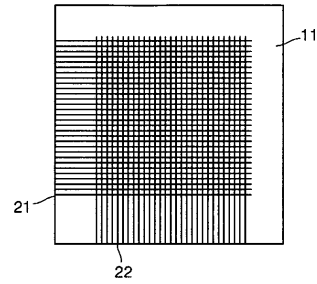
【図 1】

【図 1】 (従来の技術)



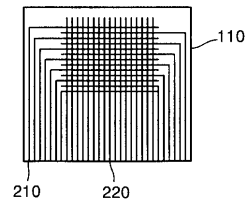
【図 2 A】

【図 2 A】 (従来の技術)



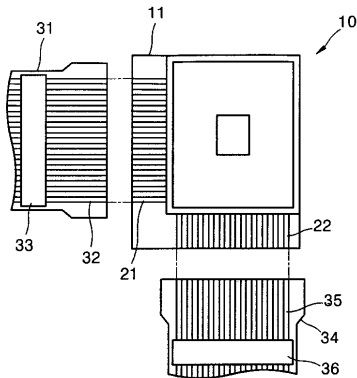
【図 2 B】

【図 2 B】 (従来の技術)



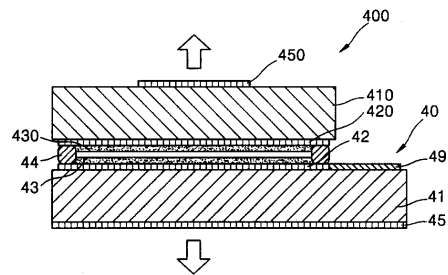
【図 3 A】

【図 3 A】 (従来の技術)



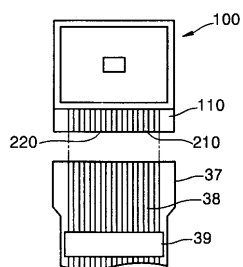
【図 4】

【図 4】



【図 3 B】

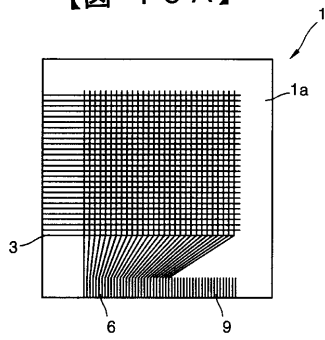
【図 3 B】 (従来の技術)





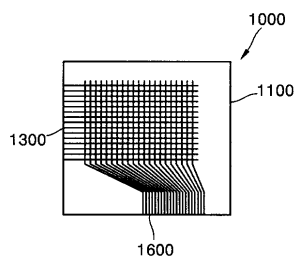
【図 10A】

【図 10A】



【図 10B】

【図 10B】



---

フロントページの続き

(72)発明者 金兌承

大韓民国釜山広域市北区金谷洞韓率アパート 1 0 2 棟 8 0 4 号

F ターム(参考) 3K007 AB18 BA05 BB05 BB07 DB03 FA00 GA00

5C094 AA15 AA44 BA27 CA19 DA08 DB02 DB05 EC02 FA02 FB01

5G435 AA18 BB05 CC09 EE47

【要約の続き】

【選択図】図 5

专利名称(译)	双型有机电致发光器件及其制造方法		
公开(公告)号	<a href="#">JP2004110044A</a>	公开(公告)日	2004-04-08
申请号	JP2003328636	申请日	2003-09-19
[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Enui海移动Deisupurei有限公司		
[标]发明人	金兑承		
发明人	金兑承		
IPC分类号	H05B33/10 G09F9/00 G09F9/40 H01L27/32 H01L51/00 H01L51/40 H01L51/50 H01L51/56 H05B33/00 H05B33/14 H05B33/26		
CPC分类号	H01L25/048 H01L27/3286 H01L27/3288 H01L51/0024 H01L51/5246 H01L51/56 H01L2924/0002 H05K1/189 H05K2201/10128 H05K2201/10446		
FI分类号	G09F9/40.303 G09F9/00.348.Z H05B33/10 H05B33/14.A G09F9/30.365 G09F9/30.365.Z H01L27/32		
F-TERM分类号	3K007/AB18 3K007/BA05 3K007/BB05 3K007/BB07 3K007/DB03 3K007/FA00 3K007/GA00 5C094/AA15 5C094/AA44 5C094/BA27 5C094/CA19 5C094/DA08 5C094/DB02 5C094/DB05 5C094/EC02 5C094/FA02 5C094/FB01 5G435/AA18 5G435/BB05 5G435/CC09 5G435/EE47 3K107/AA01 3K107/BB01 3K107/CC43 3K107/CC45 3K107/DD04 3K107/DD38 3K107/DD39 3K107/EE02 3K107/EE12 3K107/EE54 3K107/EE55 3K107/EE63		
代理人(译)	大冢康弘		
优先权	1020020057389 2002-09-19 KR		
其他公开文献	JP4440589B2		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

#### 摘要(译)

解决的问题：提供一种双重类型的有机电致发光器件及其制造方法。主有机电致发光器件包括形成主基板扫描线，主基板绝缘膜，主基板有机膜和主基板数据线，从而与主基板上的主基板扫描线正交。子有机层，其包括器件的制造工艺，子基板上的子基板扫描线，子基板绝缘膜，子基板有机膜和子基板数据线，以与子基板扫描线正交。沿着有效屏幕显示器的边缘，将制造电致发光器件的步骤，使主有机电致发光元件和亚有机电致发光元件老化的老化步骤以及包括导电间隔物的密封剂被施加到主有机电致发光元件和次有机电致发光元件。密封步骤以及由间隔件激励的主基板扫描仪和子基板扫描仪中的至少一个。一种制造双型有机电致发光器件的方法，包括：连接用于电极线的FPC，所述电极线将驱动信号传输到所述内部或主和子基板数据线。[选择图]图5

