

(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2004-327416

(P2004-327416A)

(43) 公開日 平成16年11月18日(2004.11.18)

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

**H05B 33/12**  
**G09F 9/30**  
**G09F 9/40**  
**H05B 33/04**  
**H05B 33/14**

F 1

H05B 33/12  
G09F 9/30  
G09F 9/40  
H05B 33/04  
H05B 33/14

テーマコード(参考)

C 3K007  
365Z 5C094  
302

審査請求 有 請求項の数 14 O.L. (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願2003-287062(P2003-287062)  
(22) 出願日 平成15年8月5日(2003.8.5)  
(31) 優先権主張番号 092109750  
(32) 優先日 平成15年4月25日(2003.4.25)  
(33) 優先権主張国 台湾(TW)

(71) 出願人 390023582  
財団法人工業技術研究院  
台灣新竹縣竹東鎮中興路四段195號  
(71) 出願人 503282448  
世▲らい▼光電股▲ふん▼有限公司  
台灣台中市美村路二段186號7樓之2  
(74) 代理人 100082418  
弁理士 山口 朔生  
(74) 代理人 100099450  
弁理士 河西 祐一  
(74) 代理人 100114867  
弁理士 横山 正治  
(72) 発明者 趙清煙  
台灣新竹縣竹東鎮中興路四段195號

最終頁に続く

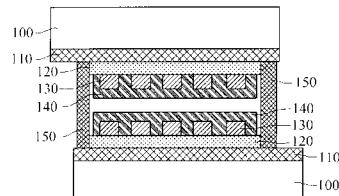
(54) 【発明の名称】デュアルスクリーン有機電子発光ディスプレイ装置

## (57) 【要約】

【課題】 2つの有機電子発光ディスプレイパネルが、単体に入った、デュアルスクリーン有機電子発光ディスプレイ装置を提供する。

【解決手段】 2つの独立した従来の有機電子発光ディスプレイを2つの基板内に被包することによって、重量と厚さを減少する。また、被包ステップが一度だけなので、コストを下げることも可能である。

【選択図】 図1



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

2つの底部放出有機電子発光ディスプレイパネルを有するデュアルスクリーン有機電子発光ディスプレイ装置であって、

夫々の底部放出有機電子発光ディスプレイパネルが、

透明基板と、

前記有機電子発光要素が、複数の有機電子発光物質と、夫々が前記有機電子発光要素の反対側に位置する複数の金属電極と複数の透明電極とを含む、前記透明基板上に形成される、有機電子発光要素と、

前記金属電極をカバーする、前記有機電子発光要素上に形成した、絶縁層と、

2つの向き合う底部放出有機電子発光ディスプレイパネルを被包する、粘着物質とを含み、

前記有機電子発光要素から発せられる光が、透明基板を通過し、各有機電子発光ディスプレイパネルの前記透明基板を、ディスプレイ側として利用することを特徴とする、

デュアルスクリーン有機電子発光ディスプレイ装置。

**【請求項 2】**

請求項 1 に記載のデュアルスクリーン有機電子発光ディスプレイ装置において、

前記有機電子発光物質を、電子孔注入層と、電子孔透明層と、放出層と、電子透明層と、電子注入層と、チャージ生成層とより選択することが可能であることを特徴とする、

デュアルスクリーン有機電子発光ディスプレイ装置。

**【請求項 3】**

請求項 1 に記載のデュアルスクリーン有機電子発光ディスプレイ装置において、

各透明電極は、インジウムスズ酸化物 (ITO)、インジウム亜鉛酸化物 (IZO)、または薄い金属層より成ることを特徴とする、

デュアルスクリーン有機電子発光ディスプレイ装置。

**【請求項 4】**

請求項 1 に記載のデュアルスクリーン有機電子発光ディスプレイ装置において、

前記透明基板物質は、ガラスまたはプラスチックであることを特徴とする、

デュアルスクリーン有機電子発光ディスプレイ装置。

**【請求項 5】**

請求項 1 に記載のデュアルスクリーン有機電子発光ディスプレイ装置において、

前記粘着物質は、UV 硬化工ポキシであることを特徴とする、

デュアルスクリーン有機電子発光ディスプレイ装置。

**【請求項 6】**

請求項 1 に記載のデュアルスクリーン有機電子発光ディスプレイ装置において、

前記底部放出有機電子発光ディスプレイパネルは、2つのパッシブマトリックスと2つのアクティブマトリックス、またはパッシブマトリックスとアクティブマトリックスとの組み合わせとによって成ることを特徴とする、

デュアルスクリーン有機電子発光ディスプレイ装置。

**【請求項 7】**

夫々が、複数の有機電子発光物質と、夫々が有機電子発光物質の反対側に形成される複数の透明電極と複数の金属電極とを含む、上部放出有機電子発光要素および底部放出有機電子発光要素と、

底部放出有機電子発光要素上に形成され、透明電極が取り付けられる、透明基板と、

前記底部放出有機電子発光要素上に、前記金属電極をカバーするために形成され、前記上部放出有機電子発光要素がその上に搭載され、前記金属電極が取り付けられる、絶縁層と、

前記上部放出有機電子発光要素上に搭載される、透明蓋と、

前記透明基板と透明蓋との間に充填される、粘着物質とより構成し、

底部放出有機電子発光要素から発せられた光は、透明基板を通過し、

10

20

30

40

50

上部放出有機電子光要素から発せられた光は、前記透明蓋を通過する一方、前記透明基板と透明蓋は、2つの独立したディスプレイスクリーンとして利用可能であることを特徴とする。

デュアルスクリーン有機電子発光ディスプレイ装置。

【請求項 8】

請求項6に記載のデュアルスクリーン有機電子発光ディスプレイ装置において、前記有機電子発光物質が、電子孔注入層と、電子孔透明層と、放出層と、電子透明層と、電子注入層と、チャージ生成層とより選択が可能であることを特徴とする、デュアルスクリーン有機電子発光ディスプレイ装置。

【請求項 9】

請求項6に記載のデュアルスクリーン有機電子発光ディスプレイ装置において、各透明電極は、インジウムスズ酸化物(ITO)、インジウム亜鉛酸化物(IZO)、または薄い金属層より成ることを特徴とする、デュアルスクリーン有機電子発光ディスプレイ装置。

【請求項 10】

請求項6に記載のデュアルスクリーン有機電子発光ディスプレイ装置において、前記透明基板物質は、ガラスまたはプラスチックであることを特徴とする、デュアルスクリーン有機電子発光ディスプレイ装置。

【請求項 11】

請求項6に記載のデュアルスクリーン有機電子発光ディスプレイ装置において、前記粘着物質は、UV硬化エポキシであることを特徴とする、デュアルスクリーン有機電子発光ディスプレイ装置。

【請求項 12】

請求項6に記載のデュアルスクリーン有機電子発光ディスプレイ装置において、前記底部放出有機電子発光ディスプレイパネルは、パッシブマトリックスから成ることを特徴とする、デュアルスクリーン有機電子発光ディスプレイ装置。

【請求項 13】

請求項6に記載のデュアルスクリーン有機電子発光ディスプレイ装置において、前記底部放出有機電子発光ディスプレイパネルは、アクティブマトリックスから成ることを特徴とする、デュアルスクリーン有機電子発光ディスプレイ装置。

【請求項 14】

請求項6に記載のデュアルスクリーン有機電子発光ディスプレイ装置において、前記上部放出有機電子発光ディスプレイパネルは、パッシブマトリックスから成ることを特徴とする、デュアルスクリーン有機電子発光ディスプレイ装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、デュアルスクリーンディスプレイ装置に関するものであり、より具体的には、デュアルスクリーン有機電子発光ディスプレイ装置に関するものである。

【背景技術】

【0002】

情報通信及び電子器具の開発がすすむにつれ、特に、反応速度や、解像度や、イメージのクオリティの改善に関することへの注目度が増して来ている。デュアルスクリーンディスプレイ装置は、折り畳み式携帯電話や、パーソナル携帯情報機器(PDF)や、ノート型パソコン等のポータブル電子器具に多く利用されるようになった。このデュアルスクリーンディスプレイ装置は、イメージの拡大化を可能とし、その結果、より広い視野とマルチイメージディスプレイとを実現することとなった。

10

20

30

40

50

**【 0 0 0 3 】**

また、軽量化と縮小化に関する需要に答えるために、電子器具の重量と厚さが、ディスプレイ装置を製造する上での重要な要件となって来ている。

**【 0 0 0 4 】**

現在、市場で販売されているポータブル電子器具に利用されるディスプレイ装置には、超ねじれネマチック液晶ディスプレイ（SNT-LCD）と薄膜トランジスターLCD（TFT-LCD）とが存在する。これら2つのディスプレイパネルを有するデュアルスクリーンディスプレイ装置における、2つの出力装置（ディスプレイパネル）は、同時に可動が可能なものである。通常、それらの2つのディスプレイパネルは、夫々パッケージ化され、背中合わせにアッセンブルされる。

10

**【 0 0 0 5 】**

（FPCとドライバーICを含まない、）バックライト機能のある、2×2インチのグラスパネルに関して云えば、その組立品は、厚さが約8-10mmで、重量が約33g-38g程度である。

**【 0 0 0 6 】**

最近開発された有機電子発光ディスプレイ（OELD）装置は、自己発光性を有し、バックライトの必要性を無くした。しかも、カラーの単純構造を提供する一方、優れた耐久性を示し、低い製造コストで作ることができるといった利点があるために、魅力的なものである。ここでは、LCDとOELDとの組み合わせで以って、デュアルスクリーンディスプレイ装置を製造する技術を説明する。

20

**【発明の開示】****【発明が解決しようとする課題】****【 0 0 0 7 】**

OELDとLCDは、背中合わせにアッセンブルされている。（FPCとドライバーICを含まない、）バックライトを有した、2×2インチのグラスパネルのアッセンブリは、厚さが約6-8mmであり、重量が30g-34gである。上記の構成において、デュアルスクリーンディスプレイ装置は、夫々パッケージ化され、一緒にアッセンブルされる必要がある。したがって、アッセンブリのサイズと製造コストは、2つのシングルディスプレイ装置の合計に等しい。

30

**【 0 0 0 8 】**

現行のデュアルスクリーンディスプレイ装置におけるアッセンブリの重量や厚さを減らす改良技術は存在しない状態である。

**【課題を解決するための手段】****【 0 0 0 9 】**

本発明は、従来技術の不具合を克服するために、2つの有機電子発光ディスプレイパネルを単体に被包することによって形成する、デュアルスクリーン有機電子発光ディスプレイ装置を提供するものである。この技術によって、有機発光ディスプレイ装置をパッキングするのに利用する基板の数と、前記ディスプレイ装置の重量とサイズとを減少させ、更に、製造コストを減少させることにも貢献するものである。

40

**【 0 0 1 0 】**

本発明の有機電子発光表示装置は、2つの底部放出有機電子発光ディスプレイパネルを含むものである。1つの底部放出有機電子発光ディスプレイパネルは、透明基板と、複数の有機電子発光要素と、絶縁層とを有するものである。前記有機電子発光要素は、透明基板上に形成され、複数の有機電子発光物質と、複数の透明電極と、複数の金属電極とを含むものである。透明電極と金属電極とは、夫々有機電子発光物質の相反側に搭載され、金属電極が絶縁層でカバーされる一方、透明電極は、透明基板に取り付けられ、有機電子発光ディスプレイパネルを実現するものである。

**【 0 0 1 1 】**

有機電子発光物質からの光の放出は、外部電圧を与えることによって実施される。2つの底部放出有機電子発光ディスプレイパネルは、相互に向き合い、接着物質でアッセンブル

50

され、被包される。

【0012】

本発明における様々な実施例においては、底部放出有機電子発光要素が、透明基板上に形成され、前記透明基板を通じて光を発光する。絶縁層は、底部放出有機電子発光要素上に形成される。上部有機電子発光要素は、絶縁層上に形成される。それから、透明蓋は、上部放出有機電子発光要素をカバーする。その後、被包加工が施され、デュアルスクリーン有機電子発光ディスプレイ装置が完成する。

【0013】

実務レベルの要求に答えるために、2つの有機電子発光ディスプレイパネルを、2つのパッシブマトリクス、2つのアクティブマトリックス、または、パッシブマトリックスとアクティブマトリックスの組み合わせから形成することも可能である。本発明の有機電子発光ディスプレイ装置は、モノクロ、マルチクロム、またはフルカラーのディスプレイパネルの代替品として利用が可能である。

【0014】

本発明の適用範囲に関しては、以下の詳細な説明から明らかになる。しかしながら、当業者にとって、様々な変更や改修が、本発明の精神と請求の範囲内で実施可能であることが詳細な説明から明らかである。したがって、下記の詳細な説明と特定の例は、本発明の好適な実施例を示す一方、あくまで説明を目的として示されたものであると理解されるべきである。

【発明を実施するための最良の形態】

【0015】

本発明は、2つの底部放出有機電子発光ディスプレイパネルを含む、デュアルスクリーン有機電子発光ディスプレイ装置を提供するものである。

【0016】

図1を参照すると、そこには本発明の第一実施例が図示されており、底部放出有機電子発光ディスプレイパネルが、透明基板100と、有機電子発光要素と、絶縁層140とを含むことが示されている。有機電子発光要素は、透明基板100上に形成され、絶縁層140で以ってカバーされる。有機電子発光要素は、複数の有機電子発光物質120と、複数の透明電極110と、複数の金属電極130とを含むものである。透明電極110と金属電極130とは、夫々有機電子発光物質120の反対側に形成される。金属電極が、絶縁層でカバーされて、透明電極110が、透明基板100に取り付けられ、単独の有機電子発光ディスプレイパネルを形成する。

【0017】

本実施例において、透明電極110は、まず透明基板100上に形成される。そして、複数の有機電子発光物質120は、透明電極110上に搭載せられる。有機電子発光要素が良いパフォーマンスを発揮するために、有機電子発光物質を、電子孔注入層と、電子孔透明層と、放出層と、電子送信層と、電子注入層と、チャージ生成層とより選択することが可能である。金属電極130は、有機電子発光物質120上に形成され、絶縁層140が、金属電極130をカバーする。

【0018】

これで1つの底部放出有機電極発光ディスプレイパネルが完成する。上記の底部放出有機電子発光ディスプレイパネルは、2つを対面させて位置し、UV硬化ゴキシ150で被包して、デュアルスクリーン有機電子発光ディスプレイ装置を形成する。

【0019】

また、2つのディスプレイパネルが、1つの透明基板上に形成され、透明蓋でもって被包することも可能である。図2は、本発明の第二実施例に基づくデュアルスクリーン有機電子発光ディスプレイ装置の概略図である。

【0020】

本実施例において、デュアルスクリーン有機電子発光ディスプレイ装置は、透明基板200と、上部放出有機電子発光要素と、底部放出有機発光要素と、絶縁層240と、透明蓋

10

20

30

40

50

260とを含むものである。複数の透明電極210は、透明基板200上に形成される。そして、複数の底部放出有機電子発光物質220は、透明要素210上に搭載される。有機電子発光要素が良いパフォーマンスを引き出すために、有機電子発光物質を、電子孔注入層と、電子孔透明層と、放出層と、電子透明層と、電子注入層と、チャージ生成層とからより選択することが可能である。複数の金属電極230は、有機電子発光物質220上に形成され、底部放出有機電子発光要素を形成し、絶縁層240で以ってカバーする。夫々次々と形成した、複数の金属電極231と、複数の有機発光物質221と、複数の透明電極211とを含む、上部放出有機発光要素は、絶縁層240上に積み重ねられる。透明電極211と金属電極231は、夫々有機電子発光物質221の反対側に形成される。複数の有機電子発光物質221は、電子孔注入層と、電子孔透明層と、放出層、電子透明層と、電子注入層と、チャージ生成層等を含むことが可能である。UV硬化エキポシ250と透明蓋260とは、ディスプレイパネルを被包し、デュアルスクリーン有機電子発光表示装置を現実のものとするために利用される。

#### 【0021】

夫々の透明電極は、インジウムスズ酸化物(ITO)またはインジウム亜鉛酸化物(IZO)または薄い金属層からの形成が可能である。透明基板は、例えば、ガラスまたはプラスチックで出来ている。金属電極をカバーする絶縁層は、光のクロストークを防ぐために、暗い色か黒色とする。実務上の要求に答えるために、これらの2つの有機電子発光ディスプレイパネルを、2つのパッシブマトリックス、2つのアクティブマトリックスまたはパッシブマトリックスとアクティブマトリックスの組み合わせによって実現される。

#### 【0022】

本発明のディスプレイ装置において、 $2 \times 2$ インチのグラスパネルは、 $1.5 \text{ mm} \sim 3 \text{ mm}$ の範囲の厚さに縮減可能であり、重量も $15 \text{ g} \sim 17 \text{ g}$ に縮減可能である。更に、ディスプレイパネルを被包するためには、ただ1回の被包ステップで良く、これによって製造費用を効果的に減らすことが可能である。従来技術と比較すると、表1に示されるように、本発明のディスプレイ装置の厚さは、従来技術の約3分の1である。同時に、本発明のディスプレイ装置の重さとパッケージ費用は、従来技術の約2分の1である。

#### 【0023】

##### 【表1】

$2 \times 2$ インチのデュアルスクリーンディスプレイ装置の比較特性

	厚さ (mm)	重量 (g)	モールディングステップの数
LCDパッケージを有するLCD (比較1)	8-11	33-38	2
OELDパッケージを有するLCD (比較2)	6-8	30-24	2
本発明	1.5-3	15-17	1

#### 【0024】

本発明は上述のようなものであるから、ある種の変形が様々な形で可能であることは明白である。そのような変形は、本発明の精神と請求の範囲から逸脱するものであるとはみなされるべきではなく、そのような変形は全て、本発明の以下の請求の範囲内に収まるものであると意図され、当業者にとって自明であると判断されるものである。

#### 【図面の簡単な説明】

#### 【0025】

【図1】本発明の第一実施例にあるデュアルスクリーン有機電子発光ディスプレイの概略

10

20

30

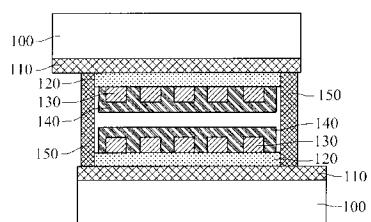
40

50

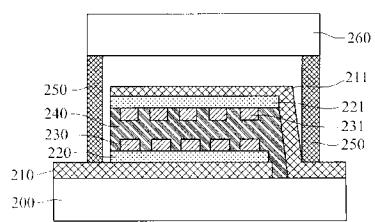
図

【図2】本発明の第二実施例にあるデュアルスクリーン有機電子発光ディスプレイの概略図

【図1】



【図2】



---

フロントページの続き

(72)発明者 張恩崇  
台灣新竹縣竹東鎮中興路四段195號

(72)発明者 羅世奎  
台灣新竹縣竹東鎮中興路四段195號

F ターム(参考) 3K007 AB18 BA05 BA06 BB01 BB03 CA00 DB03  
5C094 AA15 AA43 AA44 AA45 BA02 BA29 CA19 DA01 DA08 HA08

专利名称(译)	双屏有机电致发光显示装置		
公开(公告)号	<a href="#">JP2004327416A</a>	公开(公告)日	2004-11-18
申请号	JP2003287062	申请日	2003-08-05
[标]申请(专利权)人(译)	财团法人工业技术研究院 世界犹豫光筋粪便		
申请(专利权)人(译)	财团法人工业技术研究院 世▲らい▼光电股▲ふん▼有限公司		
[标]发明人	趙清煙 張恩崇 羅世奎		
发明人	趙清煙 張恩崇 羅世奎		
IPC分类号	H05B33/12 G09F9/30 G09F9/40 H01L27/32 H01L51/50 H01L51/52 H05B33/00 H05B33/04 H05B33/14		
CPC分类号	H01L27/3267 H01L25/048 H01L27/3286 H01L51/524 H01L2924/0002		
FI分类号	H05B33/12.C G09F9/30.365.Z G09F9/40.302 H05B33/04 H05B33/14.A G09F9/30.365 H01L27/32		
F-TERM分类号	3K007/AB18 3K007/BA05 3K007/BA06 3K007/BB01 3K007/BB03 3K007/CA00 3K007/DB03 5C094 /AA15 5C094/AA43 5C094/AA44 5C094/AA45 5C094/BA02 5C094/BA29 5C094/CA19 5C094/DA01 5C094/DA08 5C094/HA08 3K107/AA01 3K107/BB01 3K107/CC43 3K107/CC45 3K107/DD04 3K107 /DD12 3K107/DD16 3K107/DD22 3K107/DD27 3K107/DD44X 3K107/DD44Y 3K107/DD46X 3K107 /DD46Y 3K107/EE02 3K107/EE03 3K107/EE11 3K107/EE12 3K107/EE42 3K107/EE55		
代理人(译)	横山雅治		
优先权	092109750 2003-04-25 TW		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

### 摘要(译)

解决的问题：提供一种双屏有机电致发光显示装置，其中两个有机电致发光显示面板被包含在一个主体中。通过将两个独立的常规有机电致发光显示器封装在两个基板中，可以减轻重量和厚度。此外，由于封装步骤仅执行一次，因此可以降低成本。[选型图]图1

