

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2016-527692

(P2016-527692A)

(43) 公表日 平成28年9月8日(2016.9.8)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
H05B 33/06 (2006.01)	H05B 33/06	3K107
H01L 51/50 (2006.01)	H05B 33/14	A
H05B 33/28 (2006.01)	H05B 33/28	

審査請求 有 予備審査請求 未請求 (全 14 頁)

(21) 出願番号 特願2016-532197 (P2016-532197)
 (86) (22) 出願日 平成25年11月28日 (2013.11.28)
 (85) 翻訳文提出日 平成28年2月3日 (2016.2.3)
 (86) 国際出願番号 PCT/CN2013/088056
 (87) 国際公開番号 W02015/024321
 (87) 国際公開日 平成27年2月26日 (2015.2.26)
 (31) 優先権主張番号 201310361689.6
 (32) 優先日 平成25年8月19日 (2013.8.19)
 (33) 優先権主張国 中国 (CN)

(71) 出願人 516010618
 深▲せん▼市華星光電技術有限公司
 SHENZHEN CHINA STAR
 OPTOELECTRONICS TE
 CHNOLOGY CO., LTD.
 中国広東省深▲せん▼市光明新区塘明大道
 9-2号施北娜
 Shi, Beina No. 9-2 T
 angming Rd, Guangmi
 ng New District She
 nzhen, Guangdong 51
 8132 (CN)

(74) 代理人 110002262
 TRY国際特許業務法人

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 有機発光ダイオード表示装置における金属配線のショート回避する方法

(57) 【要約】

本発明は、有機発光ダイオード表示装置における金属配線のショート回避する方法を提供する。該方法は、基板(410)上に無機層を形成するステップと、前記無機層上に2本の金属配線(402、404)を含む金属層を形成するステップと、前記金属層の前記金属層の前記2本の金属配線上有機層(406)を形成するステップと、前記有機層上に酸化インジウムスズ層(408)を形成するステップと、フォトレジスト層を塗布するステップと、フォトリソによって前記フォトリソ層に対して露光を行い、前記フォトリソ層に対応する前記2本の金属配線の間は光透過領域Cを有し、前記光透過領域C内に光非透過性材料を配置し、前記光非透過性材料の幅を前記フォトリソ層の前記光透過領域の幅より狭くするステップと、前記フォトリソ層に対して現像を行うステップと、エッチングによって前記酸化インジウムスズ層と前記有機層の一部分を除去するステップと、を含む。本発明は金属配線の間がショートするという状況の発生を回避することができる。

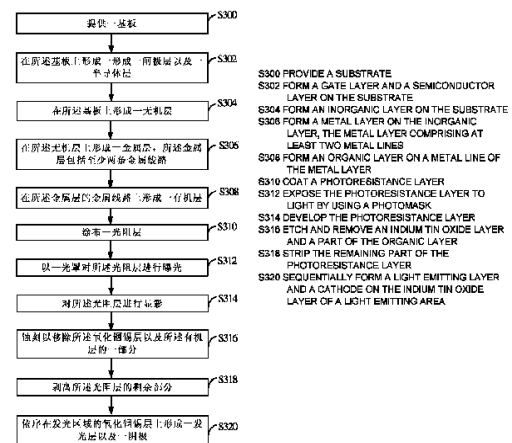


FIG. 3

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

有機発光ダイオード表示装置における金属配線のショート回避する方法であって、
基板上に無機層を形成するステップと、

前記無機層上に2本の金属配線を含む金属層を形成するステップと、

前記金属層の前記2本の金属配線上に有機層を形成するステップと、

前記有機層上に酸化インジウムスズ層を形成するステップと、

フォトリソ層を塗布するステップと、

フォトリソによって前記フォトリソ層に対して露光を行い、前記フォトリソに対応する前記2本の金属配線の間は光透過領域を有し、前記光透過領域内に光非透過性材料を配置し、前記フォトリソの前記光透過領域の幅は前記フォトリソの解像度であり、前記光非透過性材料の幅を前記フォトリソの前記光透過領域の幅より狭くするステップと、

10

前記フォトリソ層に対して現像を行うステップと、

エッチングによって前記酸化インジウムスズ層と前記有機層の一部を除去するステップと、を含む、ことを特徴とする有機発光ダイオード表示装置における金属配線のショート回避する方法。

【請求項 2】

エッチングによって前記酸化インジウムスズ層と前記有機層の前記一部を除去するステップを行った後、フォトリソ層の余剰部分を剥離するステップを含む、ことを特徴とする請求項 1 に記載の有機発光ダイオード表示装置における金属配線のショート回避する方法。

20

【請求項 3】

前記光非透過性材料の幅は2ミクロンより小さい、ことを特徴とする請求項 1 に記載の有機発光ダイオード表示装置における金属配線のショート回避する方法。

【請求項 4】

前記光非透過性材料の幅は1～2ミクロンである、ことを特徴とする請求項 3 に記載の有機発光ダイオード表示装置における金属配線のショート回避する方法。

【請求項 5】

前記2本の金属配線をソースとする、ことを特徴とする請求項 1 に記載の有機発光ダイオード表示装置における金属配線のショート回避する方法。

30

【請求項 6】

前記2本の金属配線をドレインとする、ことを特徴とする請求項 1 に記載の有機発光ダイオード表示装置における金属配線のショート回避する方法。

【請求項 7】

前記有機層は少なくとも前記2本の金属配線の一部を覆う、ことを特徴とする請求項 1 に記載の有機発光ダイオード表示装置における金属配線のショート回避する方法。

【請求項 8】

前記2本の金属配線はウェットエッチング方法によって形成する、ことを特徴とする請求項 1 に記載の有機発光ダイオード表示装置における金属配線のショート回避する方法。

40

【請求項 9】

有機発光ダイオード表示装置における金属配線のショートを防止する方法であって、
基板上に無機層を形成するステップと、

前記無機層上に2本の金属配線を含む金属層を形成するステップと、

前記金属層の前記2本の金属配線上に有機層を形成するステップと、

前記有機層上に酸化インジウムスズ層を形成するステップと、

フォトリソ層を塗布するステップと、

フォトリソによって前記フォトリソ層に対して露光を行い、前記フォトリソに対応する前記2本の金属配線の間は光透過領域を有し、前記光透過領域内に光非透過性材

50

料を配置し、前記光非透過性材料の幅を前記フォトリソマスクの前記光透過領域の幅より狭くするステップと、

前記フォトリソ層に対して現像を行うステップと、
エッチングによって前記酸化インジウムスズ層と前記有機層の一部分を除去するステップと、を含む、ことを特徴とする有機発光ダイオード表示装置における金属配線のショート回避する方法。

【請求項 10】

エッチングによって前記酸化インジウムスズ層と前記有機層の前記一部分を除去するステップを行った後、前記フォトリソ層の余剰部分を除去するステップを含む、ことを特徴とする請求項 9 に記載の有機発光ダイオード表示装置における金属配線のショート回避する方法。

10

【請求項 11】

前記光非透過性材料の幅は2ミクロンより小さい、ことを特徴とする請求項 9 に記載の有機発光ダイオード表示装置における金属配線のショート回避する方法。

【請求項 12】

前記光非透過性材料の幅は 1 ~ 2ミクロンである、ことを特徴とする請求項 11 に記載の有機発光ダイオード表示装置における金属配線のショート回避する方法。

【請求項 13】

前記2本の金属配線をソースとする、ことを特徴とする請求項 9 に記載の有機発光ダイオード表示装置における金属配線のショート回避する方法。

20

【請求項 14】

前記2本の金属配線をドレインとする、ことを特徴とする請求項 9 に記載の有機発光ダイオード表示装置における金属配線のショート回避する方法。

【請求項 15】

前記有機層は少なくとも前記2本の金属配線の一部分を覆う、ことを特徴とする請求項 9 に記載の有機発光ダイオード表示装置における金属配線のショート回避する方法。

【請求項 16】

前記2本の金属配線をウェットエッチング方法によって形成する、ことを特徴とする請求項 9 に記載の有機発光ダイオード表示装置における金属配線のショート回避する方法。

30

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は有機発光ダイオード表示装置の領域に関し、特に有機発光ダイオード表示装置における金属配線のショート回避する方法に関する。

【背景技術】

【0002】

有機発光ダイオード (Organic Light Emitting Diode ; OLED) 表示装置は自発光、低消費電力及び広視野角という特徴を有しており、そのため将来成長する可能性が大きい表示装置として考えられている。

40

【0003】

図1及び図2を参照すると、図1は従来技術における有機発光ダイオード表示装置の一部素子のレイアウトの平面図であり、図2は図1における線分AA'に沿った断面図である。

【0004】

前記有機発光ダイオード表示装置を製造するプロセスは、まず、基板 (未図示) 上に複数の薄膜トランジスタを製造してスイッチング素子とし、次に、有機発光ダイオードを製造して発光素子とするというものである。

【0005】

薄膜トランジスタと有機発光ダイオードを製造する主なステップは以下を含む。まず、前記基板 (未図示) の上にゲート層 (未図示) と半導体層 (未図示) を形成し、次に無

50

機層100を形成し、さらに前記無機層100上に金属層を形成する。前記金属層は金属配線102、104を含んでおり、それぞれ独立信号を伝送し、すなわち異なる信号の伝送に用いられる。続いて、前記金属配線102、104上に有機層106を形成し、次に前記有機層106上に酸化インジウムスズ層（Indium Tin Oxide；ITO）108を形成する。前記酸化インジウムスズ層108は、有機発光ダイオードの陽極とされる。続いて、前記酸化インジウムスズ層108上に発光層（未図示）と陰極（未図示）を形成する。

【0006】

しかし、前記有機発光ダイオード表示装置の製造プロセスにおいて、前記酸化インジウムスズ層108を堆積させ、且つ前記酸化インジウムスズ層108においてフォトレジスト層（未図示）を形成するが、前記有機層106の厚さが大きすぎるため、露光ステップを実施する際に、前記酸化インジウムスズ層108の底部は前記有機層106の頂部によって遮られて光線が届かない、すなわち前記有機層106にシャドー効果が発生するため、エッチングステップを実施し、さらに前記フォトレジスト層（未図示）を除去した後、図2に示すように、前記酸化インジウムスズ層108が残留し、それによって図1に示す金属配線102、104のショートを引き起こす。

10

【0007】

したがって、従来技術において酸化インジウムスズ層108が残留することによって、金属配線102、104がショートするという問題に対する解決方法を提供する必要がある。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

20

【0008】

本発明の目的は、有機発光ダイオード表示装置における金属配線のショート回避するための方法を提供することであって、それは従来技術において酸化インジウムスズ層が残留することによって、金属配線のショートが引き起こされるという問題を解決することである。

【課題を解決するための手段】

【0009】

本発明が提供する有機発光ダイオード表示装置における金属配線のショート回避する方法は、

30

基板上に無機層を形成するステップと、

前記無機層上に2本の金属配線を含む金属層を形成するステップと、

前記金属層の前記2本の金属配線上に有機層を形成するステップと、

前記有機層上に酸化インジウムスズ層を形成するステップと、

フォトレジスト層を塗布するステップと、

フォトマスクによって前記フォトレジスト層に対して露光を行い、前記フォトマスクに対応する前記2本の金属配線の間は光透過領域を有し、前記光透過領域内に光非透過性材料を配置し、前記フォトマスクの前記光透過領域の幅は前記フォトマスクの解像度であり、前記光非透過性材料の幅を前記フォトマスクの前記光透過領域の幅より狭くするステップと、

40

前記フォトレジスト層に対して現像を行うステップと、

エッチングによって前記酸化インジウムスズ層と前記有機層の一部を除去するステップと、を含む。

【0010】

本発明の有機発光ダイオード表示装置における金属配線のショート回避する方法では、エッチングによって前記酸化インジウムスズ層と前記有機層の前記部分を除去するステップを行った後、前記フォトレジスト層の余剰部分を剥離するステップを含む。

【0011】

本発明の有機発光ダイオード表示装置における金属配線のショート回避する方法では、前記光非透過性材料の幅は2ミクロンより小さい。

【0012】

50

本発明の有機発光ダイオード表示装置における金属配線のショート回避する方法では、前記光非透過性材料の幅は1～2ミクロンである。

【0013】

本発明の有機発光ダイオード表示装置における金属配線のショート回避する方法では、前記2本の金属配線はソースとされる。

【0014】

本発明の有機発光ダイオード表示装置における金属配線のショート回避する方法では、前記2本の金属の配線はドレインとされる。

【0015】

本発明の有機発光ダイオード表示装置における金属配線のショート回避する方法では、前記有機層は少なくとも前記2本の金属配線の一部を覆う。

10

【0016】

本発明の有機発光ダイオード表示装置における金属配線のショート回避する方法では、前記2本の金属配線はウェットエッチング方法によって形成される。

【0017】

上記問題を解決するため、本発明が提供する有機発光ダイオード表示装置における金属配線のショート回避する方法は、

基板上に無機層を形成するステップと、

前記無機層上に2本の金属配線を含む金属層を形成するステップと、

前記金属層の前記2本の金属配線の上に有機層を形成するステップと、

前記有機層上に酸化インジウムスズ層を形成するステップと、

フォトリソ層を塗布するステップと、

20

フォトリソによって前記フォトリソ層に対して露光を行い、前記フォトリソに対応する前記2本の金属配線の間は光透過領域を有し、前記光透過領域内に光非透過性材料を配置し、前記光非透過性材料の幅を前記フォトリソの前記光透過領域の幅より狭くするステップと、前記フォトリソ層に対して現像を行うステップと、

エッチングによって前記酸化インジウムスズ層と前記有機層の一部を除去するステップと、を含む。

【0018】

本発明の有機発光ダイオード表示装置における金属配線のショート回避する方法では、エッチングによって前記酸化インジウムスズ層と前記有機層の前記一部を除去するステップを行った後、前記フォトリソ層の余剰部分を剥離するステップを含む。

30

【0019】

本発明の有機発光ダイオード表示装置における金属配線のショート回避する方法では、前記光非透過性材料の幅は2ミクロンより小さい。

【0020】

本発明の有機発光ダイオード表示装置における金属配線のショート回避する方法では、前記光非透過性材料の幅は1～2ミクロンである。

【0021】

本発明の有機発光ダイオード表示装置における金属配線のショート回避する方法では、前記2本の金属配線はソースとされる。

40

【0022】

本発明の有機発光ダイオード表示装置における金属配線のショート回避する方法では、前記2本の金属配線はドレインとされる。

【0023】

本発明の有機発光ダイオード表示装置における金属配線のショート回避する方法では、前記有機層は少なくとも前記2本の金属配線の一部を覆う。

【0024】

本発明の有機発光ダイオード表示装置における金属配線のショート回避する方法では、前記2本の金属配線はウェットエッチング方法によって形成される。

50

【発明の効果】

【0025】

従来技術と比較して、本発明の有機発光ダイオード表示装置における金属配線のショート回避する方法は、光非透過性材料を配置し、しかも前記光非透過性材料の幅は前記フォトマスクの前記光透過領域の幅より狭いので、エッチングステップを行う際に、前記有機層の厚さを低減させることができ、そのため前記酸化インジウムスズ層は完全にエッチングされて残留しなくなり、それによって前記2本の金属配線がショートするという状況の発生を回避することができる。

【0026】

本発明の上記内容をより分かり易くするために、以下に実施例を挙げ、且つ図面と組み合わせて詳細な説明を行う。

【図面の簡単な説明】

【0027】

【図1】図1は、従来技術における有機発光ダイオード表示装置の一部素子のレイアウトの平面図である。

【図2】図2は、図1における線分AA'に沿った断面図である。

【図3】図3は、本発明の実施例の有機発光ダイオード表示装置における金属配線のショート回避する方法のフローチャートである。

【図4】図4は、本発明の実施例の有機発光ダイオード表示装置の一部素子のレイアウトの平面図である。

【図5】図5は、図4に本発明の方法を適用した平面図である。

【図6】図6は、図5における線分BB'に沿った断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0028】

以下の各実施例に対する説明では図を参考にしており、それによって本発明の実施可能な特定の実施例を例示する。本発明で言及している方向に関する用語、例えば「上」、「下」、「前」、「後」、「左」、「右」、「内」、「外」、及び「側面」等は、図を参考するための方向を示すものである。したがって、使用されている方向に関する用語は、本発明に対する理解と説明のために用いられているものであり、本発明を制限するものではない。

【0029】

図3～図6を参照すると、図3は、本発明の実施例の有機発光ダイオード表示装置における金属配線のショート回避する方法のフローチャートであり、図4は本発明の実施例の有機発光ダイオード表示装置の一部素子のレイアウトの平面図であり、図5は図4に本発明の方法を適用した平面図であり、図6は図5における線分BB'に沿った断面図である。

【0030】

ステップS300では、基板410を提供する。

ステップS302では、前記基板410上にゲート層（未図示）と半導体層（未図示）を形成する。

【0031】

なお、前記ゲート層（未図示）と前記半導体層（未図示）の形成方式は従来技術と同じであり、且つ本発明の重点ではないので、図示していない。

【0032】

ステップS304では、前記基板410上に無機層400を形成する。なお、前記無機層400が前記基板410上に形成する領域と前記ゲート層（未図示）と前記半導体層（未図示）が前記基板410上に形成する領域は異なる。

【0033】

ステップS306では、前記無機層400上に金属層を形成し、前記金属層は少なくとも2本の金属配線402、404を含み、該金属配線402、404はソース又はドレインとして、それぞれ独立信号を伝送し、すなわちそれぞれ異なる信号の伝送に用いられている。

【 0 0 3 4 】

前記2本の金属配線402、404は、例えば、ウェットエッチング (wet etching) 方法を用いて形成されてもよいが、これに制限されない。

【 0 0 3 5 】

ステップS308では、前記金属層の金属配線402、404上に有機層406を形成する。前記有機層406は少なくとも前記金属配線402、404の一部を覆う。前記有機層406と前記無機層400は絶縁層として使用されており、それは平坦化機能を有し、それによって後続の有機発光ダイオードを製造する際の品質を高める。

【 0 0 3 6 】

ステップS310では、前記有機層406上に酸化インジウムスズ層 (Indium Tin Oxide ; ITO) 408を形成し、前記酸化インジウムスズ層408は有機発光ダイオードの陽極とされる。 10

【 0 0 3 7 】

なお、有機発光ダイオードの位置は前記基板410の発光領域 (未図示) に形成されるが、図4及び図5には薄膜トランジスタ領域を示しており、そのため、前記酸化インジウムスズ層408 (有機発光ダイオードの陽極とされる) は発光領域 (未図示) のみに形成する必要があるが、図4及び図5に示されている薄膜トランジスタ領域は前記酸化インジウムスズ層408を必要としないので、薄膜トランジスタ領域に位置する前記酸化インジウムスズ層408を必ず除去しなければならない。

【 0 0 3 8 】

ステップS310では、フォトレジスト層 (未図示) を塗布する。 20

ステップS312では、フォトリソ (未図示) によって前記フォトレジスト層 (未図示) に対して露光を行い、前記フォトリソ (未図示) に対応する前記金属配線402、404の両者の間は光透過領域Cを有し、前記光透過領域C内には光非透過性材料420が配置され、前記光非透過性材料420の幅W1は前記フォトリソの前記光透過領域Cの幅W2より狭く、前記光透過領域Cの幅W2は、前記フォトリソ (未図示) の解像度、すなわち露光機の解像度である。前記光透過領域Cと前記光非透過性材料420は前記無機層400の一部と前記有機層の一部に対応する。

【 0 0 3 9 】

Canon社の露光機を例にすると、その解像度は2.5ミクロン (micrometer ; μm) であるので、前記光非透過性材料420の幅W1は0より大きく、かつ2ミクロンより小さく設計しなければならないが、検証の結果によると、前記光非透過性材料420の幅W1は1~2ミクロンであることが好ましい。 30

【 0 0 4 0 】

ステップS314では、前記フォトレジスト層 (未図示) に対して現像を行う。

ステップS316では、エッチングを行って前記酸化インジウムスズ層408及び前記有機層406の一部を除去する。前記光非透過性材料420の幅W1は前記光透過領域Cの幅W2より狭いので、エッチングステップを経た後に、前記有機層406に対応する前記光透過領域Cと前記光非透過性材料420の両者の間の領域は除去されており、その除去された部分は図6に示されている点線領域であり、前記有機層406に対応する前記光非透過性材料420の領域は除去されることはない。 40

【 0 0 4 1 】

図6に示すように、前記有機層406と前記無機層400の境界部分の厚さが減少するので (即ち点線領域が除去される)、前記有機層406のシャドー効果を消去することができ、前記酸化インジウムスズ層408は光が届かないことで、完全に除去できないことはなく、前記無機層400と前記有機層406の境界部分に前記酸化インジウムスズ層408が残留せず、したがって、図4の前記金属配線402、404の間がショートするという状況の発生を回避できる。

【 0 0 4 2 】

ステップS318では、前記フォトレジスト層の余剰部分を除去する。

ステップS320では、順次発光領域 (未図示) の酸化インジウムスズ層上に発光層 (未図 50

示)と陰極(未図示)を形成して、有機発光ダイオードの製造を完了する。

【0043】

なお、前記発光層(未図示)及び前記陰極(未図示)の形成方法と従来技術は同じであり且つ本発明の重点ではないので、図示していない。

【0044】

本発明は光非透過性材料420を配置し、しかも前記光非透過性材料420の幅W1は前記フォトマスクの前記光透過領域Cの幅W2より狭いので(ステップS314)、前記酸化インジウムスズ層408及び前記有機層406の一部をエッチングして除去する際に(ステップS320)、図6に示すように前記有機層406の厚さを減少することができ、したがって、前記酸化インジウムスズ層408は完全にエッチングされて残留することがなく、それによって図4に示す前記金属配線402、404の間がショートするという状況の発生を回避できる。

10

【0045】

以上説明したように、本発明は既に実施例を上述のように挙げているが、上述の実施例は本発明を限定するためのものではなく、当業者は本発明の精神と範囲を逸脱しない前提で、様々な修正及び変更を行うことができるので、本発明の保護範囲は特許請求の範囲に記載された範囲を基準とする。

【図1】

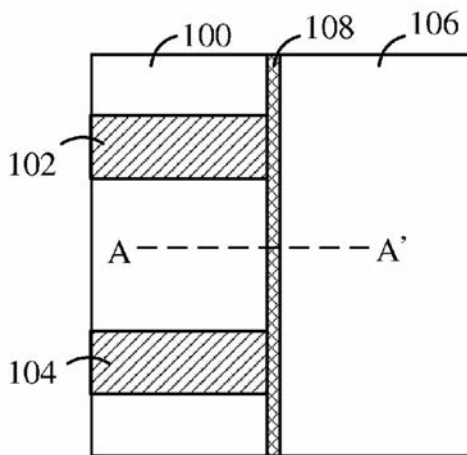


图 1

【図2】

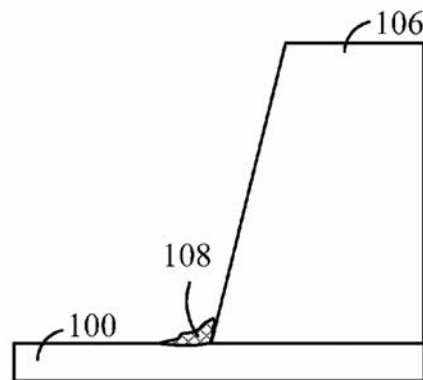


图 2

【図 3】

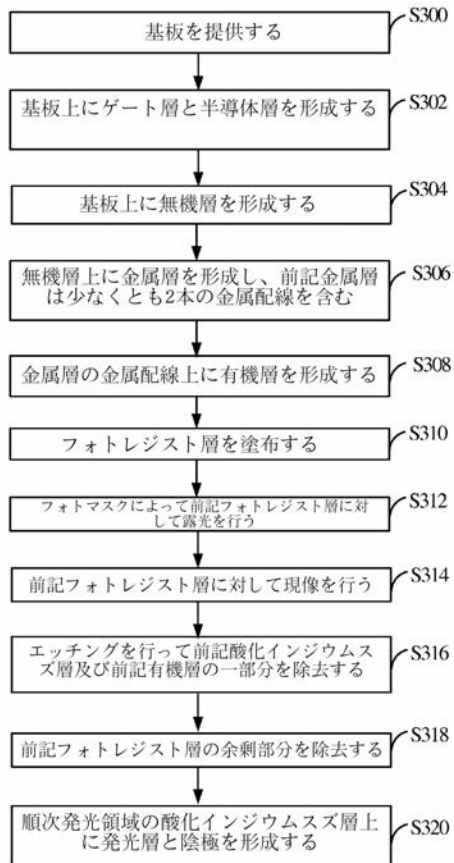


図 3

【図 5】

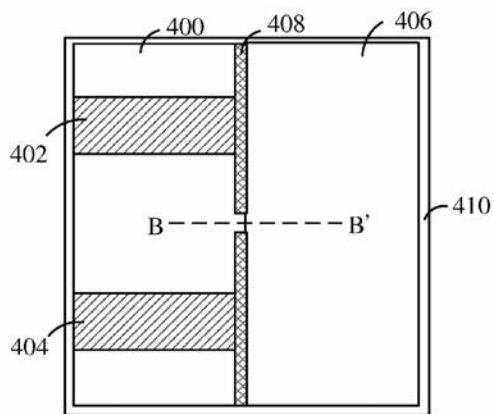


図 5

【図 4】

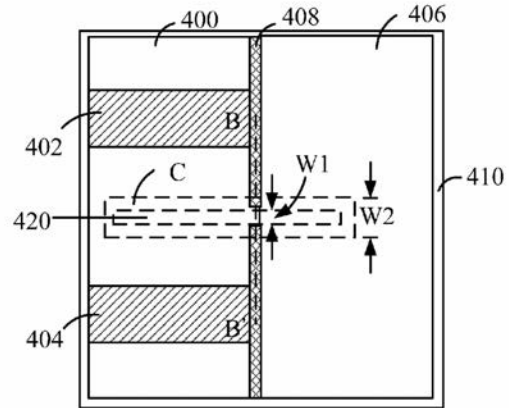


図 4

【図 6】

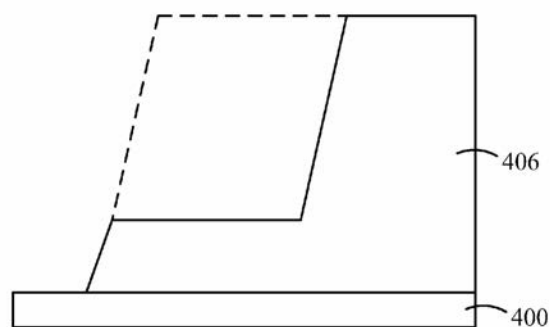


図 6

【 国 際 調 査 報 告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No. PCT/CN2013/088056		
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER				
H01L 21/77 (2006.01) i; H01L 51/56 (2006.01) n; H01L 21/82 (2006.01) n According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC				
B. FIELDS SEARCHED				
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) IPC: H01L 21/-; H01L 51/56				
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched				
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) CNABS; DWPI: OLED, organic layer, metal layer, metal line?, electrode, short circuit, two, opening, trench, ITO, cut, mask				
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT				
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.		
A	CN 102034935 A (UNIV NANJING POSTS & TELECOM) 27 April 2011 (27.04.2011) the whole document	1-16		
A	US 2007159080 A1 (HAN et al.) 12 July 2007 (12.07.2007) the whole document	1-16		
☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☒ See patent family annex.				
<table border="0"> <tr> <td style="vertical-align: top;"> * Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed </td> <td style="vertical-align: top;"> "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family </td> </tr> </table>			* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family			
Date of the actual completion of the international search 15 May 2014		Date of mailing of the international search report 28 May 2014		
Name and mailing address of the ISA State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No. (86-10) 62019451		Authorized officer WU, Haitao Telephone No. (86-10) 62089265		

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2013/088056

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 102034935 A	27 April 2011	CN 102034935 B	04 July 2012
US 2007159080 A1	12 July 2007	CA 2412379 A1	22 May 2004
		WO 2004049465 A2	10 June 2004
		WO 2004049465 A3	18 November 2004
		AU 2003286037 A1	18 June 2004
		AU 2003286037 A8	03 November 2005

国际检索报告		国际申请号 PCT/CN2013/088056									
A. 主题的分类 H01L 21/77(2006.01)i; H01L 51/56(2006.01)n; H01L 21/82(2006.01)n 按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类											
B. 检索领域 检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号) H01L 21/-; H01L 51/56 包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献 在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用)) CNABS;DWPI: 有机发光二极管, 有机层, 金属层, 金属线, 电极, 短路, 两, 开口, 开槽, 氧化铟锡, 断, 掩模, oled, organic layer, metal layer, metal line?, electrode, short circuit, two, opening, trench, ITO, cut, mask											
C. 相关文件 <table border="1"> <thead> <tr> <th>类 型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>CN 102034935A (南京邮电大学) 2011年 4月 27日 (2011 - 04 - 27) 全文</td> <td>1-16</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 2007159080A1 (HAN 等) 2007年 7月 12日 (2007 - 07 - 12) 全文</td> <td>1-16</td> </tr> </tbody> </table>			类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	A	CN 102034935A (南京邮电大学) 2011年 4月 27日 (2011 - 04 - 27) 全文	1-16	A	US 2007159080A1 (HAN 等) 2007年 7月 12日 (2007 - 07 - 12) 全文	1-16
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求									
A	CN 102034935A (南京邮电大学) 2011年 4月 27日 (2011 - 04 - 27) 全文	1-16									
A	US 2007159080A1 (HAN 等) 2007年 7月 12日 (2007 - 07 - 12) 全文	1-16									
☐ 其余文件在C栏的续页中列出。 ☒ 见同族专利附件。											
* 引用文件的具体类型: “A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件 “E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利 “L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的) “O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件 “P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件 “T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件 “X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性 “Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性 “&” 同族专利的文件											
国际检索实际完成的日期 2014年 5月 15日		国际检索报告邮寄日期 2014年 5月 28日									
ISA/CN的名称和邮寄地址 中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN) 北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 中国 传真号 (86-10)62019451		受权官员 吴海涛 电话号码 (86-10)62089265									

表 PCT/ISA/210 (第2页) (2009年7月)

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2013/088056

检索报告引用的专利文件		公布日 (年/月/日)	同族专利		公布日 (年/月/日)
CN	102034935A	2011年 4月 27日	CN	102034935B	2012年 7月 04日
US	2007159080A1	2007年 7月 12日	CA	2412379A1	2004年 5月 22日
			WO	2004049465A2	2004年 6月 10日
			WO	2004049465A3	2004年 11月 18日
			AU	2003286037A1	2004年 6月 18日
			AU	2003286037A8	2005年 11月 03日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)

フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), EP(AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US

(72)発明者 柯 凱元

中国広東省深▲せん▼市光明新区塘明大道9 - 2号施北娜

Fターム(参考) 3K107 AA01 BB01 CC29 EE03 FF15 GG11 GG12

专利名称(译)	避免有机发光二极管显示装置中的金属布线短路的方法		
公开(公告)号	JP2016527692A	公开(公告)日	2016-09-08
申请号	JP2016532197	申请日	2013-11-28
[标]申请(专利权)人(译)	深圳市华星光电技术有限公司		
申请(专利权)人(译)	深▲せん▼市华星光电技术有限公司		
[标]发明人	柯凱元		
发明人	柯 凱元		
IPC分类号	H05B33/06 H01L51/50 H05B33/28		
CPC分类号	H01L51/56 H01L27/1244 H01L27/1288 H01L27/3258 H01L27/3276 H01L2227/323 H01L2251/5392		
FI分类号	H05B33/06 H05B33/14.A H05B33/28		
F-TERM分类号	3K107/AA01 3K107/BB01 3K107/CC29 3K107/EE03 3K107/FF15 3K107/GG11 3K107/GG12		
优先权	201310361689.6 2013-08-19 CN		
其他公开文献	JP6096390B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明提供一种避免有机发光二极管显示装置中的金属布线短路的方法。该方法包括以下步骤：在基板（410）上形成无机层；在无机层上形成包含两个金属布线（402、404）的金属层；以及形成金属层的金属层。在两个金属布线上形成有机层（406）的步骤，在有机层上形成铟锡氧化物层（408）的步骤，施加光致抗蚀剂层的步骤以及光掩模。暴露于光致抗蚀剂层的与光掩模相对应的两个金属布线之间具有透光区域C，在透光区域C中设置有不透光材料，使不透光材料的宽度比光掩模的透光区域的宽度窄的步骤；显影光致抗蚀剂层的步骤；以及蚀刻铟锡氧化物层和有机层的步骤。移除零件 和一步。本发明可以避免在金属布线之间发生短路。

【图 2】

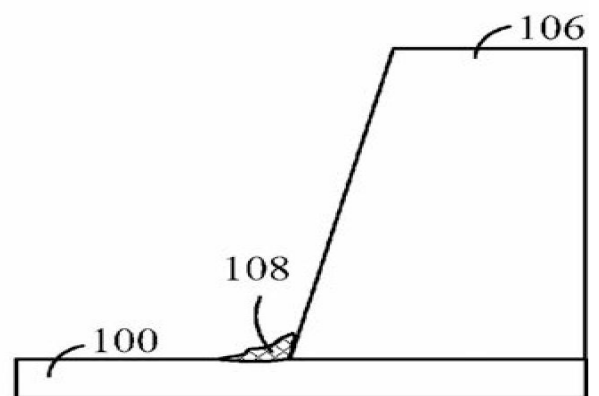


图 2