

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4974568号  
(P4974568)

(45) 発行日 平成24年7月11日(2012.7.11)

(24) 登録日 平成24年4月20日(2012.4.20)

(51) Int.Cl.	F I	
<b>H05B 33/04 (2006.01)</b>	H05B 33/04	
<b>H01L 51/50 (2006.01)</b>	H05B 33/14	A
<b>H05B 33/12 (2006.01)</b>	H05B 33/12	B
<b>H05B 33/22 (2006.01)</b>	H05B 33/22	Z
<b>H05B 33/26 (2006.01)</b>	H05B 33/26	Z

請求項の数 8 (全 15 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号	特願2006-104673 (P2006-104673)	(73) 特許権者	501426046
(22) 出願日	平成18年4月5日(2006.4.5)		エルジー ディ스플레이 カンパニー リ
(65) 公開番号	特開2006-294612 (P2006-294612A)		ミテッド
(43) 公開日	平成18年10月26日(2006.10.26)		大韓民国 ソウル, ヨンドンポーク, ヨ
審査請求日	平成21年3月19日(2009.3.19)		イドードン 20
(31) 優先権主張番号	10-2005-0028733	(74) 代理人	100110423
(32) 優先日	平成17年4月6日(2005.4.6)		弁理士 曾我 道治
(33) 優先権主張国	韓国 (KR)	(74) 代理人	100111648
(31) 優先権主張番号	10-2005-0038936		弁理士 梶並 順
(32) 優先日	平成17年5月10日(2005.5.10)	(74) 代理人	100147566
(33) 優先権主張国	韓国 (KR)		弁理士 上田 俊一
(31) 優先権主張番号	10-2005-0038967	(72) 発明者	キム ウチャン
(32) 優先日	平成17年5月10日(2005.5.10)		大韓民国, ソウル, カンドンーク,
(33) 優先権主張国	韓国 (KR)		チョンホー3ドン 535-102
前置審査			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 電界発光表示装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

基板上に形成されたピクセル回路部と、前記ピクセル回路部が内部に收容されるようにシーラントにより前記基板に封止されるシールドキャップを含み、

前記ピクセル回路部は、

前記基板上に形成される絶縁膜と、

前記基板上に形成され、前記絶縁膜により分離される第1電極と、

前記絶縁膜の一部領域から上部に突出形成され、熱伝達係数が大きい金属で形成されるスペーサと、

前記絶縁膜、前記第1電極及び前記スペーサをすべて覆うように形成された発光部と、

前記発光部の全面上に形成された第2電極と、

前記スペーサの頂上部に形成された第2電極を除外した第2電極の残りの部分上に形成され、前記第2電極と共に平坦部を形成する吸湿材と、

前記スペーサの頂上部に形成された前記第2電極の部分と前記吸湿剤により形成される前記平坦部上にのみ形成される金属膜と

を含み、

前記シールドキャップは、前記金属膜と面接触し、

前記スペーサ上での前記金属膜の幅は、前記第2電極の幅より広く形成され、

前記発光部は、前記スペーサの側壁と上面全体をカバーするように形成される

ことを特徴とする電界発光表示装置。

## 【請求項 2】

前記ピクセル回路部の中央部に位置したスペーサの大きさは、外郭部に位置したスペーサの大きさより相対的に大きいことを特徴とする請求項 1 記載の電界発光表示装置。

## 【請求項 3】

前記ピクセル回路部の中央部に位置した前記スペーサの個数は、外郭部に位置したスペーサの個数より相対的に多いことを特徴とする請求項 1 記載の電界発光表示装置。

## 【請求項 4】

前記シールドキャップの外側面には放熱板または冷却ファンの中で何れか一つ以上がさらに形成されたことを含む請求項 1 記載の電界発光表示装置。

## 【請求項 5】

前記発光部が形成された領域は発光領域で、その以外の領域は非発光領域と区別されることを特徴とする請求項 1 記載の電界発光表示装置。

10

## 【請求項 6】

前記吸湿材は、薄膜フィルム形態であることを特徴とする請求項 1 記載の電界発光表示装置。

## 【請求項 7】

前記スペーサ、前記シールドキャップ、前記放熱板または前記冷却ファンの中で何れか一つ以上は、熱伝達の係数が大きい金属であることを特徴とする請求項 4 記載の電界発光表示装置。

## 【請求項 8】

前記発光部は、有機発光層を含む請求項 1 記載の電界発光表示装置。

20

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

本発明は、電界発光表示装置に関するものである。

## 【背景技術】

## 【0002】

電界発光表示装置に使われる電界発光素子は、二つの電極の間に発光層が形成された自発光素子であった。電界発光素子は、材料によって無機エレクトロルミネッセンス素子と有機エレクトロルミネッセンス素子に分けることができた。また、電界発光素子は、発光層の駆動方式によって受動マトリックス型 (Passive Matrix) と能動マトリックス型 (Active Matrix) に分けられている。

30

## 【0003】

このような電界発光表示装置の寿命は、主に表示装置の駆動時間と素子の劣化によって決定された。

## 【0004】

電界発光表示装置の劣化は、内部から発生され熱と内部に浸透された酸化素と水分による酸化に起因する。これによる発光面積が漸次に減る。

## 【0005】

これは、能動マトリックス型及び受動マトリックス型電界発光素子の共通の問題で、特に、受動マトリックス型より能動マトリックス型電界発光素子が熱による影響をもっと受けた。そして、発光面積が大きいほど、中央部分に発生する熱が外郭より高く示された。

40

## 【0006】

図 1 は、一般的な電界発光素子の断面図である。

## 【0007】

図 1 を参照すると、電界発光表示装置 100 は、基板 110 上に第 1 電極 120、発光部 130 及び第 2 電極 140 が形成されたピクセル回路部 P が構成された。前記第 1 電極 120 は、パターンされて絶縁膜によって絶縁されている。前記第 1 電極 120 上には、有機層の発光部 130 が形成されている。該発光部 130 上には、第 2 電極 140 が形成されている。内部に浸透された酸素と水分から前記ピクセル回路部 P の保護のために基板

50

110には、シールドキャップ160を覆ってシーラント170で密封されている。

【0008】

そして、水分または酸素から素子を保護するために、内部に吸湿剤150を挿入するか、または発熱による劣化を防止する目的で前記シールドキャップ160上に放熱板180を備えて接着剤185で接着されている。

【0009】

しかし、このような電界発光表示装置100は、単純に前記放熱板180に依存していて、ピクセル回路部Pの内部に形成された素子の熱を放出するには限界があるという問題点があった。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0010】

したがって、本発明は、従来の問題点を解決することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0011】

本発明に係る電界発光表示装置は、基板上に形成されたピクセル回路部と、前記ピクセル回路部が内部に収容されるようにシーラントにより前記基板に封止されるシールドキャップを含み、前記ピクセル回路部は、前記基板上に形成される絶縁膜と、前記基板上に形成され、前記絶縁膜により分離される第1電極と、前記絶縁膜の一部領域から上部に突出形成され、熱伝達係数が大きい金属で形成されるスペーサと、前記絶縁膜、前記第1電極及び前記スペーサをすべて覆うように形成された発光部と、前記発光部の全面上に形成された第2電極と、前記スペーサの頂上部に形成された第2電極を除外した第2電極の残りの部分上に形成され、前記第2電極と共に平坦部を形成する吸湿材と、前記スペーサの頂上部に形成された前記第2電極の部分と前記吸湿剤により形成される前記平坦部上にのみ形成される金属膜とを含み、前記シールドキャップは、前記金属膜と面接触し、前記スペーサ上での前記金属膜の幅は、前記第2電極の幅より広く形成され、前記発光部は、前記スペーサの側壁と上面全体をカバーするように形成される。

【0025】

上記目的を達成するために、本発明は、例えば、以下の手段を提供する。

(項目1)

基板上に形成された第1電極、その第1電極上に形成された発光部、その発光部上に形成された第2電極を含むピクセル回路部と、

そのピクセル回路部内に位置し、前記基板上に形成されて前記発光部より高く突出形成されたスペーサ；及び

そのスペーサ上または上部に形成されたシールドキャップを含む電界発光表示装置。

(項目2)

前記ピクセル回路部の中央部に位置したスペーサの大きさは、外郭部に位置したスペーサの大きさより相対的に大きいことを特徴とする項目1記載の電界発光表示装置。

(項目3)

前記ピクセル回路部の中央部に位置した前記スペーサの個数は、外郭部に位置したスペーサの個数より相対的に多いことを特徴とする項目1記載の電界発光表示装置。

(項目4)

前記ピクセル回路部の位置によって前記スペーサの大きさ、個数及び模様を多様に配置することを特徴とする項目1記載の電界発光表示装置。

(項目5)

前記スペーサ上に形成された前記第2電極は、前記シールドキャップの内面と面接触することを特徴とする項目1記載の電界発光表示装置。

(項目6)

前記スペーサ上に形成された前記第2電極上には金属膜が形成され、その金属膜は、前記シールドキャップの内面と面接触することを特徴とする項目1記載の電界発光表示装置

10

20

30

40

50

。

(項目7)

前記第2電極の上または前記スペーサの上に形成された前記第2電極の上の中で何れか一つまたは二つのすべてに形成された吸湿材を含む項目1記載の電界発光表示装置。

(項目8)

前記スペーサの上部に形成された吸湿材は前記シールドキャップの内面と面接触することを含む項目7記載の電界発光表示装置。

(項目9)

前記シールドキャップの外側面には放熱板または冷却ファンの中で何れか一つ以上がさらに形成されたことを含む項目1記載の電界発光表示装置。

10

(項目10)

前記発光部が形成された領域は発光領域で、その以外の領域は非発光領域と区分されることを特徴とする電界発光表示装置。

(項目11)

前記吸湿材は、薄膜フィルム形態であることを特徴とする項目7記載の電界発光表示装置。

。

(項目12)

前記スペーサ、前記シールドキャップ、前記放熱板または前記冷却ファンの中で何れか一つ以上は、熱伝達の係数が大きい金属であることを特徴とする項目9記載の電界発光表示装置。

20

(項目13)

前記スペーサは、パッシブマトリックスである場合、非発光領域の絶縁膜または隔壁が位置する領域の中で何れか一つまたは二つのすべてに形成され、アクティブマトリックスである場合、薄膜トランジスタまたは保存キャパシタが位置する領域の中で何れか一つまたは二つのすべてに形成されたことを特徴とする項目1記載の電界発光表示装置。

(項目14)

前記発光部は、有機発光層を含む項目1記載の電界発光表示装置。

(項目15)

基板と、

前記基板上にパターンされた第1電極を含む発光領域と、

その第1電極上に形成された発光部と、

その発光部上に形成された第2電極と、

前記基板と前記第2電極の間に前記発光部より高く突出形成されたスペーサと、

そのスペーサが形成された前記第2電極と面接触するシールドキャップを含むことを特徴とする電界発光表示装置。

30

(項目16)

前記スペーサは、前記発光領域の以外の領域に形成されたことを特徴とする項目15記載の電界発光表示装置。

(項目17)

前記スペーサは、パッシブマトリックスである場合、非発光領域の絶縁膜または隔壁が位置する領域の中で何れか一つまたは二つのすべてに形成され、アクティブマトリックスである場合、薄膜トランジスタまたは貯蔵キャパシタが位置する領域の中で何れか一つまたは二つのすべてに形成されたことを特徴とする項目15記載の電界発光表示装置。

40

(項目18)

前記発光部は、有機発光層を含むことを特徴とする項目15記載の電界発光表示装置。

【発明の効果】

【0026】

本発明は、パネルの中心部と外郭部に位置する各素子の温度を均一で、かつ速く放出し得るようになり、色の変化や輝度の減少などの劣化を阻止するか、または劣化状態を同一に維持して信頼性の優秀な電界発光表示装置を提供し得るという効果がある。

50

**【発明を実施するための最良の形態】****【0027】**

(第1実施形態)

以下、添付の図面を参照しつつ本発明の電界発光表示装置を詳細に説明する。

**【0028】**

図2は、本発明の第1実施形態による電界発光表示装置の断面図で、図3は、図2のB部分を拡大した拡大図である。

**【0029】**

図2を参照すると、本発明の第1実施形態による電界発光表示装置200は、基板210上に第1電極220が形成され、該第1電極220は、パターンされて絶縁膜222によって絶縁される。前記第1電極220上には、有機層の発光部230が形成され、該発光部230上には、第2電極240が形成されてピクセル回路部Pが構成される。そして、該ピクセル回路部P上に形成された素子を保護する目的で吸湿剤250などが基板210に附着され、該基板210上に備えられたシールドキャップ260は、シーラント270で接着封止される。

10

**【0030】**

一方、前記基板210と第2電極240の間には、前記発光部230より高く突出されたスペーサ224が形成され、前記第2電極240は、前記スペーサ224上に形成された第2電極240aと前記発光部230上に形成された第2電極240bに区分される。

**【0031】**

これによって、前記スペーサ224上に形成された第2電極240aは、前記シールドキャップ260と面接触されてピクセル回路部Pの内部に位置した発光部230の発熱を第2電極240aを通じて容易に放出し得るようになる。

20

**【0032】**

このような前記スペーサ224は、前記絶縁膜222上に形成し得るが、普通、該絶縁膜222が形成された領域は、非発光領域に区分され、以外の発光部が形成されて光が放出される領域は発光領域に区分される。

**【0033】**

図3のB部分を参照して詳しくは、絶縁膜222上に形成されたスペーサ224は、第2電極240aがシールドキャップ260に接触されるように柱を形成し、ピクセル回路部Pの内部に発生した熱を容易に放出し得るようになる。また、スペーサ224が前記シールドキャップ260を支えている構造から形成されていて外部の圧力から素子を保護し得るようになる。

30

**【0034】**

また、前記スペーサ224を熱伝達の係数が大きい金属(例えば、アルミニウム(A1)、銅(Cu)、銀(Ag))などから形成すると、内部から発熱された熱は、前記スペーサ224の柱に沿って前記シールドキャップ260に伝達され得るようになる。かつ、前記シールドキャップ260と基板210によって形成された空間は、発熱された温度が循環されるように誘導してより効果的に熱を発散し得るようになる。

**【0035】**

一方、図2または図3に図示された電界発光表示装置は、パッシブマトリクス型に示したが、本発明は、パッシブ及びアクティブマトリクス型のすべてに適用可能であり、詳しくは次の説明を参照する。

40

**【0036】**

もし、電界発光表示装置がパッシブマトリクスである場合、前記スペーサ224は、非発光領域である絶縁膜または隔壁が位置する領域の中で何れか一つまたは二つのすべてに形成され得るようになる。

**【0037】**

また、電界発光表示装置がアクティブマトリクスである場合、前記スペーサ224は、薄膜トランジスタまたは貯蔵キャパシタが位置する領域の中で何れか一つまたは二つの

50

すべてに形成され得るようになる。

【0038】

しかし、前記スペーサ224は、位置に限定されることなく、発熱される熱を効果的に放出し得るなら、光が発光される領域を除いて何れかの所でも形成可能であることは勿論である。

【0039】

そして図示していないが、スペーサ224上部に第2電極240aを形成しなくて、スペーサ224の上部と面接触することが可能であることは勿論である。

【0040】

(第2実施形態)

図4は、本発明の第2実施形態による電界発光表示装置の断面図である。

【0041】

図4を参照すると、本発明の第2実施形態による電界発光表示装置400は、基板410上に第1電極420が形成され、該第1電極420は、パターンされて絶縁膜422によって絶縁される。前記第1電極420上には、有機層の発光部430が形成され、発光部430上には、第2電極440が形成されてピクセル回路部Pが構成される。そして、該ピクセル回路部P上に形成された素子を保護する目的で吸湿剤450などが第2電極440に附着され、前記基板410上に備えられたシールドキャップ460は、シーラント470で接着封止される。

【0042】

一方、前記基板410と第2電極440の間には、前記発光部430より高く突出されたスペーサ424が形成され、前記第2電極440は、前記スペーサ424上に形成された第2電極440aと発光部430上に形成された第2電極440bに区分される。

【0043】

ここで、前記吸湿剤450は、前記発光部430上に形成された第2電極440b上に附着され、前記スペーサ424上に形成された第2電極440a上には金属膜490が形成される。

【0044】

これによって、前記スペーサ424上に形成された第2電極440aは、金属膜490と面接触された前記シールドキャップ460を通じてピクセル回路部Pの内部に位置した前記発光部430の発熱を前記第2電極440aと金属膜490を通じて容易に放出し得るようになる。

【0045】

このようなスペーサ424は、絶縁膜422上に形成し得るが、普通、該絶縁膜422が形成された領域は非発光領域に区分され、以外の発光部が形成されて光が放出される領域は発光領域に区分される。

【0046】

更に詳しくは、前記絶縁膜422上に形成されたスペーサ424は、前記第2電極440a上に形成された金属膜490が前記シールドキャップ460に接触されるように柱を形成し、前記ピクセル回路部Pの内部に発生した熱を容易に放出し得るようになる。また、前記スペーサ424が前記シールドキャップ460を支えている構造から形成されていて外部の圧力から素子を保護し得るようになる。

【0047】

また、前記スペーサ424を熱伝達の係数が大きい金属(例えば、アルミニウム(A1)、銅(Cu)、銀(Ag))などから形成すると、内部で発熱された熱は、前記スペーサ424の柱と金属膜490に沿って前記シールドキャップ460に伝達され得るようになる。かつ、前記シールドキャップ460と基板410によって形成された空間は、発熱された温度が循環されるように誘導してより効果的に熱を発散し得るようになる。

【0048】

一方、図4に図示された電界発光表示装置は、パッシブマトリクス型で示したが、本

10

20

30

40

50

発明は、パッシブ及びアクティブマトリクス型皆に適用可能であり、詳細には次の説明を参照する。

【0049】

もし、電界発光表示装置がパッシブマトリクスである場合、前記スペーサ424は、非発光領域である絶縁膜または隔壁が位置する領域の中で何れか一つまたは二つのすべてに形成され得るようになる。

【0050】

また、電界発光表示装置がアクティブマトリクスである場合、前記スペーサ424は、薄膜トランジスタまたは貯蔵キャパシタが位置する領域の中で何れか一つまたは二つのすべてに形成され得るようになる。

【0051】

しかし、前記スペーサ424は、位置に限定されることなく、発熱される熱を効果的に放出し得るなら、光が発光される領域を除いた何れかの所でも形成可能であることは勿論で、前記金属膜490は材料に限定されない。

【0052】

(第3実施形態)

図5は、本発明の第3実施形態による電界発光表示装置の断面図である。

【0053】

図5を参照すると、本発明の第3実施形態による電界発光表示装置500は、基板510上に第1電極520が形成され、該第1電極520は、パターンされて絶縁膜522によって絶縁される。前記第1電極520上には、有機層の発光部530が形成され、該発光部530上には、第2電極540が形成されてピクセル回路部Pが構成される。そして、該ピクセル回路部P上に形成された素子を保護する目的で吸湿剤550などが前記第2電極540上に附着され、前記基板510上に備えられたシールドキャップ560は、シーラント570で接着封止される。

【0054】

一方、前記基板510と第2電極540の間には、前記発光部530より高く突出されたスペーサ524が形成され、前記第2電極540は、前記スペーサ524上に形成された第2電極540aと前記発光部530上に形成された第2電極540bに区分される。

【0055】

ここで、吸湿剤550は、前記第2電極540b上に形成されるか、または前記スペーサ524の上部の前まで形成され、第2電極540aの上部面には、金属膜590が形成される。

【0056】

これによって、前記スペーサ524上に形成された第2電極540aは、前記金属膜590と面接触された前記シールドキャップ560を通じて前記ピクセル回路部Pの内部に位置した前記発光部530の発熱を前記第2電極540aと金属膜590を通じて容易に放出し得るようになる。

【0057】

かつ、前記第2電極540b上に形成された薄膜フィルム形態の吸湿剤550は、前記ピクセル回路部P上に形成された素子などが水分や酸素などによって劣化される現象を直接的に遮断し得る保護膜の役割を行い得るようになる。

【0058】

このような前記スペーサ524は、前記絶縁膜522上に形成し得るが、普通、該絶縁膜522が形成された領域は非発光領域に区分され、以外の発光部が形成されて光が放出される領域は発光領域に区分される。

【0059】

更に詳しくは、前記絶縁膜522上に形成された前記スペーサ524は、前記第2電極540a上に形成された前記金属膜590が前記シールドキャップ560に接触されるように柱を形成し、前記ピクセル回路部Pの内部に発生した熱を容易に放出し得るようにな

10

20

30

40

50

る。また、前記スペーサ524が前記シールドキャップ560を支えている構造から形成されていて外部の圧力から素子を保護し得るようになる。

【0060】

また、前記スペーサ524を熱伝達の係数が大きい金属（例えば、アルミニウム（Al）、銅（Cu）、銀（Ag））などから形成すると、内部で発熱された熱は、前記スペーサ524の柱と前記金属膜590に沿って前記シールドキャップ560に伝達され得るようになる。かつ、前記シールドキャップ560と基板510によって形成された空間は、発熱された温度が循環されるように誘導してより効果的に熱を発散し得るようになる。

【0061】

一方、図5に図示された電界発光表示装置は、パッシブマトリクス型で示したが、本発明は、パッシブ及びアクティブマトリクス型のすべてに適用可能であり、詳細には次の説明を参照する。

10

【0062】

もし、電界発光表示装置がパッシブマトリクスである場合、前記スペーサ524は、非発光領域である絶縁膜または隔壁が位置する領域の中で何れか一つまたは二つのすべてに形成され得るようになる。

【0063】

また、電界発光表示装置がアクティブマトリクスである場合、前記スペーサ524は、薄膜トランジスタまたは貯蔵キャパシタが位置する領域の中で何れか一つまたは二つのすべてに形成され得るようになる。

20

【0064】

しかし、前記スペーサ524は、位置に限定されることなく、発熱される熱を効果的に放出し得るなら、光が発光される領域を除いた何れかの所でも形成可能であることが勿論で、前記金属膜590は、材料に限定されない。

【0065】

（第4実施形態）

図6は、本発明の第4実施形態による電界発光表示装置の断面図である。

【0066】

図6を参照すると、本発明の第4実施形態による電界発光表示装置600は、基板610上に第1電極620が形成され、該第1電極620は、パターンされて絶縁膜622によって絶縁される。前記第1電極620上には、有機層の発光部630が形成され、該発光部630上には、第2電極640が形成されてピクセル回路部Pが構成される。そして、該ピクセル回路部P上に形成された素子を保護する目的で吸湿剤650などが基板610上に附着され、該基板610上に備えられたシールドキャップ660は、シーラント670で接着封止される。

30

【0067】

一方、前記基板610と第2電極640の間には、前記発光部630より高く突出されたスペーサ624が形成され、前記第2電極640は、前記スペーサ624上に形成された第2電極640aと発光部630上に形成された第2電極640bに区分される。

【0068】

ここで、吸湿剤650は、前記基板610の何れか一方または図示されていないが、前記シールドキャップ660の何れか一方に形成されることができる。

40

【0069】

一方、前記シールドキャップ660の外側面には、放熱板または冷却ファン680の中で何れか一つ以上が接着剤685などによって接着されるが、該接着剤685は、熱伝導性が優秀である。

【0070】

これによって、前記スペーサ624上に形成された前記第2電極640aは、前記シールドキャップ660と面接触されて前記ピクセル回路部Pの内部に位置した前記発光部630の発熱を前記第2電極640aと接触された前記シールドキャップ660を通じて容

50

易に放出し得るようになる。また、前記シールドキャップ 660 の外側面に形成された放熱板または冷却ファン 680 によって更に速く前記ピクセル回路部 P の内部の発熱温度を低め得るようになる。

【0071】

前述したスペーサ 624 は、絶縁膜 622 上に形成し得るが、普通、該絶縁膜 622 が形成された領域は非発光領域に区分され、以外の発光部が形成されて光が放出される領域は発光領域に区分される。

【0072】

更に詳しくは、前記絶縁膜 622 上に形成された前記スペーサ 624 は、前記第 2 電極 640 a 上に形成された前記金属膜 690 が前記シールドキャップ 660 に接触されるように柱を形成し、前記ピクセル回路部 P の内部に発生した熱を容易に放出し得るようになる。また、前記スペーサ 624 が前記シールドキャップ 660 を支えている構造から形成されていて外部の圧力から素子を保護し得るようになるし、放熱板または前記冷却ファン 680 によって更に速く発熱温度を低め得るようになる。

10

【0073】

また、前記スペーサ 624 や放熱板または前記冷却ファン 680 を熱伝達の係数が大きい金属（例えば、アルミニウム（Al）、銅（Cu）、銀（Ag））などから形成すると、内部で発熱された熱は、前記スペーサ 624 と放熱板または冷却ファン 680 を通じて効果的に放出し得るようになる。かつ、前記シールドキャップ 660 と基板 610 によって形成された空間は、発熱された温度が循環されるように誘導してより効果的に熱を発散し得るようになる。

20

【0074】

一方、図 6 に図示された電界発光表示装置は、パッシブマトリクス型で示したが、本発明は、パッシブ及びアクティブマトリクス型のすべてに適用可能であり、詳細には次の説明を参照する。

【0075】

もし、電界発光表示装置がパッシブマトリクスである場合、前記スペーサ 624 は、非発光領域である絶縁膜または隔壁が位置する領域の中で何れか一つまたは二つのすべてに形成され得るようになる。

【0076】

また、電界発光表示装置がアクティブマトリクスである場合、前記スペーサ 624 は、薄膜トランジスタまたは貯蔵キャパシタが位置する領域の中で何れか一つまたは二つのすべてに形成され得るようになる。

30

【0077】

しかし、前記スペーサ 624 は、位置に限定されることなく、発熱される熱を効果的に放出し得るなら、光が発光される領域を除いた何れかの所でも形成可能であることが勿論で、放熱板または冷却ファン 580 は、材料に限定されない。

【0078】

以下、図 7 ないし図 8 (h) は、本発明の各実施形態によってスペーサが位置される領域を説明する。

40

【0079】

図 7 は、本発明の各実施形態によってスペーサが位置する一例を説明するためにパネルを示した図面で、図 8 (a) ないし図 8 (h) は、図 7 のパネルに位置したスペーサの一例を示した図面である。

【0080】

図 7 に図示されたように、電界発光表示装置のパネルを多数の領域に分けて、各領域の熱の発生量によってスペーサを相違に形成する。

【0081】

ここで、パネルの温度分布は、パネルの中央部が外郭部に比べて相対的に熱発生量が大きくて温度が高く、外郭部に至るほど温度が低くなることを参照する。これによって、温

50

度が高い中央部には直径が大きいスペーサを、外郭部には直径が小さいスペーサを形成するなど、スペーサは、多様に形成することもできる。

【0082】

図8(a)を参照すると、温度が一番高いパネルの中央部7には、一番直径が大きいスペーサ824aが形成された状態を図示する。

【0083】

図8(b)を参照すると、温度の高い中央の周囲部4、5、9、10には、相対的に直径が小さいスペーサ824bが形成された状態を図示する。

【0084】

図8(c)を参照すると、パネルの側面の中央部2、6、8、12には、三番目の大きさの直径を持つスペーサ824cが形成された状態を図示する。

【0085】

図8(d)を参照すると、最外郭1、3、11、13には、一番小さい直径のスペーサ824dが形成された状態を図示する。

【0086】

これの他の実施形態として、図8(e)ないし図8(h)を参照すると、図8(a)で一番大きい直径のスペーサ824aが形成された中央部7に4個のスペーサ824eを形成し、図8(b)で中央の周囲部4、5、9、10に3個のスペーサ824fが形成されることができる。

【0087】

そして、図8(c)の側面の中央部2、6、8、12に2個のスペーサ824gを形成し、図8(d)で最外郭1、3、11、13に1個のスペーサ824hが形成されることができる。

【0088】

前述したパネルの温度分布は、シミュレーションを通じて分析及び測定し、スペーサの大きさ、位置、模様及び個数を相違に形成すると、発熱された熱を更に効果的に放出し得るようになる。また、順次に温度が低い領域に至るほどスペーサの個数を減らすか、または上下または左右の均衡を成して配置して熱発生量と熱放出量が均衡を成すようにすると、より効果的である。

【0089】

本発明は、パネルの中心部と外郭部に位置する各素子の温度を均一で、かつ速く放出し得るようになり、色の変化や輝度の減少などの劣化を阻止するか、または劣化状態を同一に維持して信頼性の優秀な電界発光表示装置を提供するためのものである。

【0090】

本発明に係る電界発光表示装置においては、基板上に形成された第1電極、該第1電極上に形成された発光部、該発光部上に形成された第2電極を含むピクセル回路部；該ピクセル回路部内に位置し、前記基板と前記第2電極の間に内在されて前記発光部より高く突出形成されたスペーサ；及び該スペーサの上部と接触するシールドキャップを含むことを特徴とする。

【0091】

以上のように、本発明の好ましい実施形態を用いて本発明を例示してきたが、本発明は、この実施形態に限定して解釈されるべきものではない。本発明は、特許請求の範囲によってのみその範囲が解釈されるべきであることが理解される。当業者は、本発明の具体的な好ましい実施形態の記載から、本発明の記載および技術常識に基づいて等価な範囲を実施することができることが理解される。

【図面の簡単な説明】

【0092】

【図1】一般的な電界発光表示装置の断面図である。

【図2】本発明の第1実施形態による電界発光表示装置の断面図である。

【図3】図2のB部分を拡大した拡大図である。

10

20

30

40

50

【図4】本発明の第2実施形態による電界発光表示装置の断面図である。

【図5】本発明の第3実施形態による電界発光表示装置の断面図である。

【図6】本発明の第4実施形態による電界発光表示装置の断面図である。

【図7】本発明の各実施形態によってスペーサが位置する一例を説明するためにパネルを示した図面である。

【図8 a】 a ~ hは図7に位置したスペーサの一例を示した図面である。

【図8 b】 a ~ hは図7に位置したスペーサの一例を示した図面である。

【図8 c】 a ~ hは図7に位置したスペーサの一例を示した図面である。

【図8 d】 a ~ hは図7に位置したスペーサの一例を示した図面である。

【図8 e】 a ~ hは図7に位置したスペーサの一例を示した図面である。

【図8 f】 a ~ hは図7に位置したスペーサの一例を示した図面である。

【図8 g】 a ~ hは図7に位置したスペーサの一例を示した図面である。

【図8 h】 a ~ hは図7に位置したスペーサの一例を示した図面である。

【符号の説明】

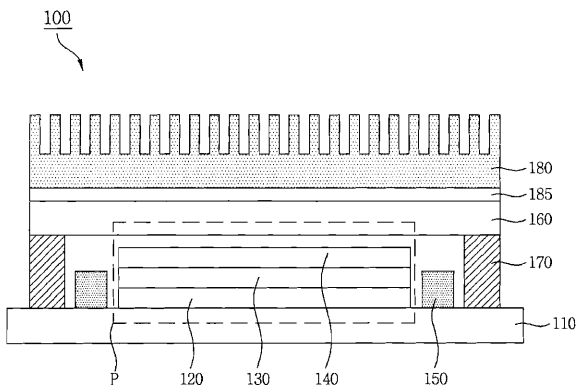
【0093】

- 200 電界発光表示装置
- 210 基板
- 220 第1電極
- 222 絶縁膜
- 230 発光部
- 240 第2電極
- 250 吸湿剤
- 260 シールドキャップ
- 270 シーラント

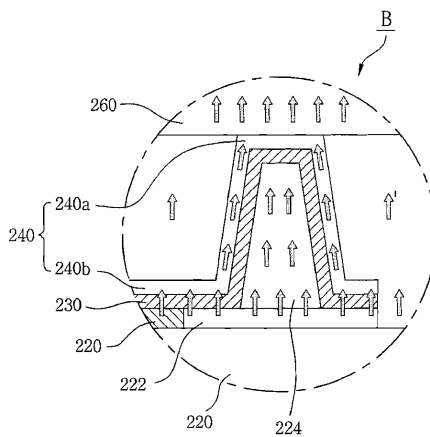
10

20

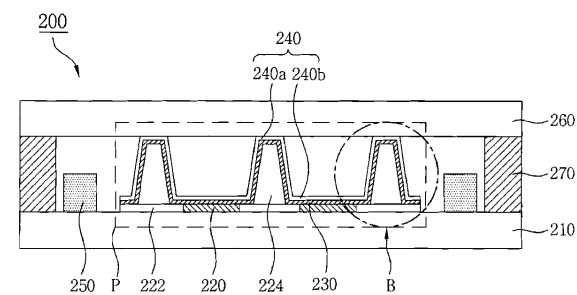
【図1】



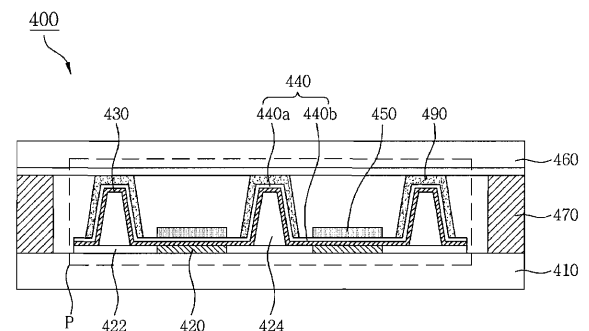
【図3】



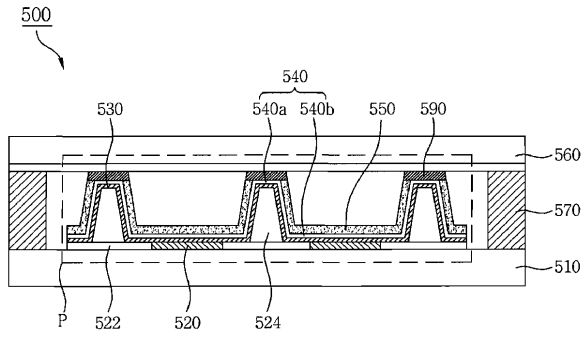
【図2】



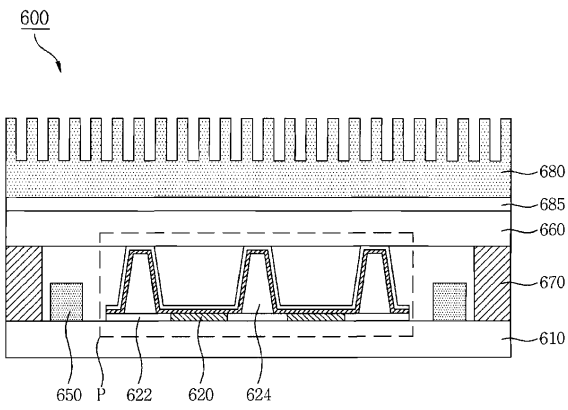
【図4】



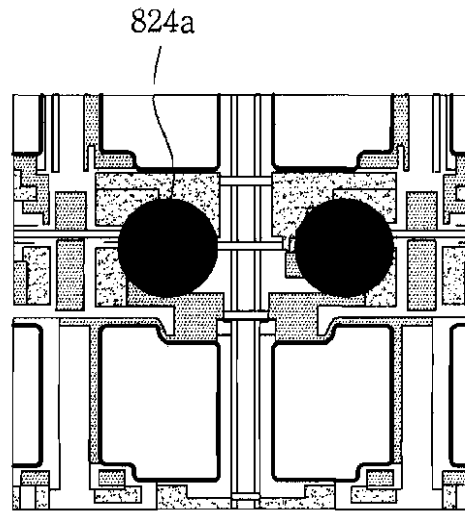
【図 5】



【図 6】



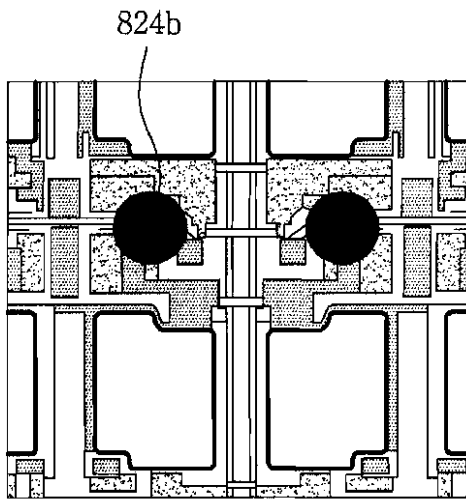
【図 8 a】



(7)

(a)

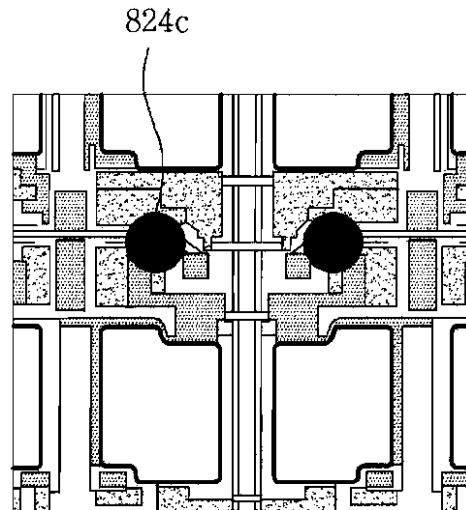
【図 8 b】



(4), (5), (9), (10)

(b)

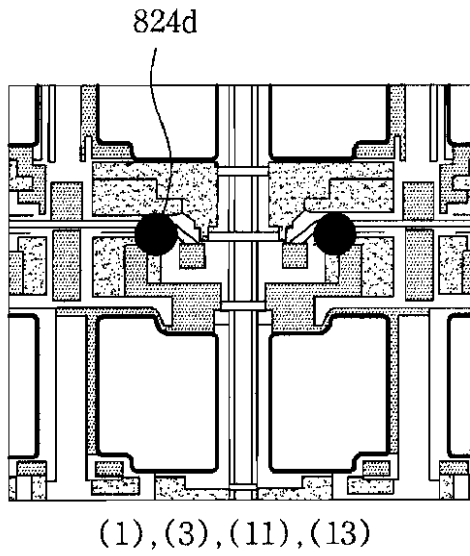
【図 8 c】



(2), (6), (8), (12)

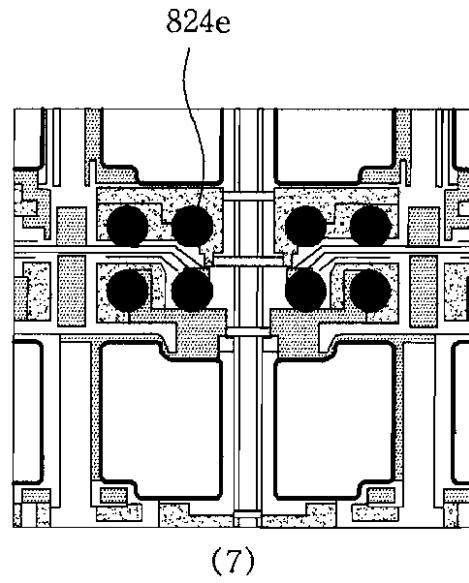
(c)

【図 8 d】



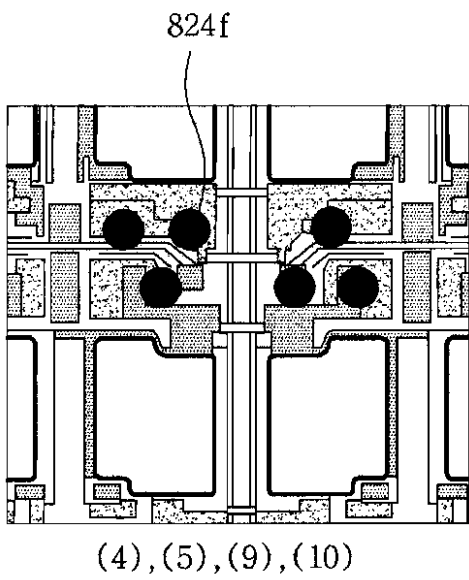
(d)

【図 8 e】



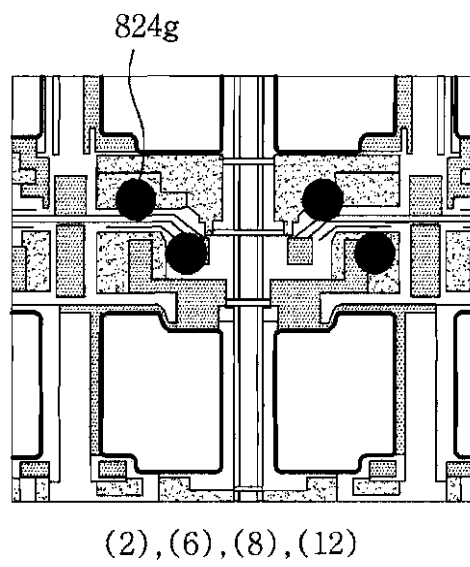
(e)

【図 8 f】



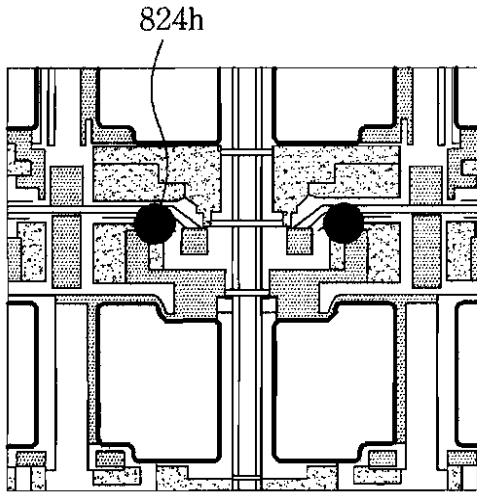
(f)

【図 8 g】



(g)

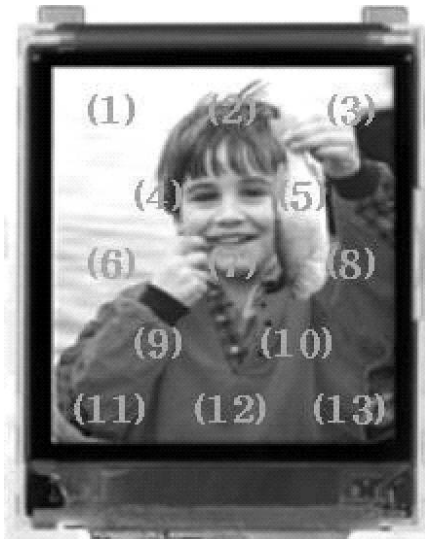
【 図 8 h 】



(1), (3), (11), (13)

(h)

【 図 7 】



## フロントページの続き

(51)Int.Cl.		F I			
<b>G 0 9 F</b>	<b>9/30</b>	<b>(2006.01)</b>	<b>G 0 9 F</b>	<b>9/30</b>	<b>3 6 5 Z</b>
<b>H 0 1 L</b>	<b>27/32</b>	<b>(2006.01)</b>	<b>G 0 9 F</b>	<b>9/30</b>	<b>3 2 0</b>
			<b>G 0 9 F</b>	<b>9/30</b>	<b>3 0 9</b>

(72)発明者 ユン ジョン グン  
 大韓民国, キョンギ-ド, アンヤン-シ, マンアン-ク, ソクス-3ドン, 631-3  
 , ナンバー302

審査官 中山 佳美

(56)参考文献 特開2004-192813(JP,A)  
 特開平11-111453(JP,A)  
 特開2001-085164(JP,A)  
 特開2000-231093(JP,A)  
 特開2001-228454(JP,A)  
 特開2002-208476(JP,A)  
 特開2002-134269(JP,A)  
 特開2005-037930(JP,A)  
 特開2002-324662(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)  
 H 0 1 L 5 1 / 5 0 - 5 1 / 5 6  
 H 0 1 L 2 7 / 3 2  
 H 0 5 B 3 3 / 0 0 - 3 3 / 2 8  
 G 0 9 F 9 / 3 0

专利名称(译)	电致发光显示装置		
公开(公告)号	<a href="#">JP4974568B2</a>	公开(公告)日	2012-07-11
申请号	JP2006104673	申请日	2006-04-05
申请(专利权)人(译)	Eruji电子股份有限公司雷开球德		
当前申请(专利权)人(译)	Eruji显示有限公司		
[标]发明人	キムウチャン ユンジョングン		
发明人	キム ウチャン ユン ジョン グン		
IPC分类号	H05B33/04 H01L51/50 H05B33/12 H05B33/22 H05B33/26 G09F9/30 H01L27/32		
CPC分类号	H01L27/3246 H01L27/3283 H01L51/529		
FI分类号	H05B33/04 H05B33/14.A H05B33/12.B H05B33/22.Z H05B33/26.Z G09F9/30.365.Z G09F9/30.320 G09F9/30.309 G09F9/30.365 H01L27/32		
F-TERM分类号	3K107/AA01 3K107/BB01 3K107/CC23 3K107/CC24 3K107/DD02 3K107/DD89 3K107/EE02 3K107/EE03 3K107/EE42 3K107/EE53 3K107/EE54 3K107/EE62 3K107/EE63 5C094/AA03 5C094/AA33 5C094/AA35 5C094/AA37 5C094/AA38 5C094/BA27 5C094/DA07 5C094/DA20 5C094/EC03		
代理人(译)	Kajinami秩序 上田俊一		
审查员(译)	中山 佳美		
优先权	1020050028733 2005-04-06 KR 1020050038936 2005-05-10 KR 1020050038967 2005-05-10 KR		
其他公开文献	JP2006294612A		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

摘要(译)

要解决的问题：提供可靠且优越的电致发光显示装置，其能够均匀且快速地释放位于面板中心和外壳部分的每个元件的温度，并且能够防止诸如颜色变化和亮度劣化的劣化或将恶化状态保持在同一水平。解决方案：电致发光显示装置包括像素电路部分，该像素电路部分包括形成在基板上的第一电极，形成在第一电极上的发光部分，形成在发光部分上的第二电极，位于像素电路中的间隔物和形成成为从插入在基板和第二电极之间的发光部分突出的高，以及与隔离物的上部接触的屏蔽帽。Z

【图3】

