

(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2008-103359

(P2008-103359A)

(43) 公開日 平成20年5月1日(2008.5.1)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
H 0 5 B 33/02 (2006.01)	H 0 5 B 33/02	3 K 1 0 7
H 0 1 L 51/50 (2006.01)	H 0 5 B 33/14 A	

審査請求 有 請求項の数 5 O L (全 17 頁)

(21) 出願番号	特願2008-5660 (P2008-5660)	(71) 出願人	000002185
(22) 出願日	平成20年1月15日 (2008.1.15)		ソニー株式会社
(62) 分割の表示	特願2001-374919 (P2001-374919)		東京都港区港南1丁目7番1号
	の分割	(74) 代理人	100098785
原出願日	平成13年12月7日 (2001.12.7)		弁理士 藤島 洋一郎
		(74) 代理人	100109656
			弁理士 三反崎 泰司
		(74) 代理人	100130915
			弁理士 長谷部 政男
		(72) 発明者	長谷川 洋
			東京都港区港南1丁目7番1号 ソニー株
			式会社内
		Fターム(参考)	3K107 AA01 BB01 CC16 CC24 CC45
			DD03 DD18 EE47 EE48 EE62
			EE63 GG03 GG04 GG06

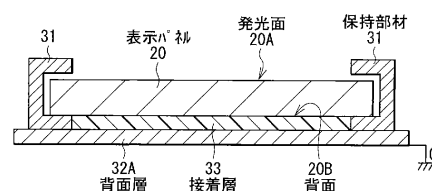
(54) 【発明の名称】 有機電界発光表示装置

(57) 【要約】

【課題】不要輻射などの電磁波の低減を低コストで実現することのできる有機電界発光表示装置を提供する。

【解決手段】表示パネル20は、有機電界発光素子が形成された基板と封止用基板とが対向配置され、接着樹脂により全面が貼り合わされたものである。有機電界発光素子は、基板に、第1電極、発光層を含む1層以上の有機層および第2電極が順次積層された構成を有し、光は第2電極の側すなわち発光面20Aから取り出される。基板の有機電界発光素子が設けられていない側の面、すなわち表示パネル20の背面20Bを覆うように、導電性材料を含んで構成された背面層32Aが接着層33により接着されている。背面層32Aとしては、グラファイトを含むフィルムが好ましい。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

有機電界発光素子が形成された基板と封止用基板とが対向配置され、接着樹脂により全面が貼り合わされた構成を有し、前記有機電界発光素子は、前記基板に、第 1 電極，発光層を含む 1 層以上の有機層および第 2 電極が順次積層され、前記発光層で発生した光を前記第 2 電極の側から取り出す表示パネルと、

導電性材料を含んで構成され前記基板の前記有機電界発光素子が設けられていない側の面を覆うように設けられた背面層と

を備えたことを特徴とする有機電界発光表示装置。

【請求項 2】

10

前記背面層は、導電性材料を含むフィルムである

ことを特徴とする請求項 1 記載の有機電界発光表示装置。

【請求項 3】

前記背面層は、グラファイトを含むフィルムである

ことを特徴とする請求項 1 または 2 記載の有機電界発光表示装置。

【請求項 4】

前記背面層は、導電性材料よりなる薄板状の部材である

ことを特徴とする請求項 1 記載の有機電界発光表示装置。

【請求項 5】

前記背面層は、めっき，蒸着法および化学気相成長法のうち少なくとも 1 種の方法により形成された金属層である

20

ことを特徴とする請求項 1 記載の有機電界発光表示装置。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、自発光素子を用いた自発光型表示装置に係り、特に、第 1 電極，発光層を含む 1 層以上の有機層および第 2 電極が順次積層された複数の有機電界発光素子（有機 EL（Electroluminescence）素子）を有し、発光層で発生した光を第 2 電極の側から取り出すようにした自発光型表示装置に関する。

【背景技術】

30

【0002】

従来より、発光ダイオード（LED）、レーザ・ダイオード（LD）、有機電界発光素子などの自発光素子を用いた表示装置（ディスプレイ）の開発がなされている。この種の表示装置は、一般に、自発光素子をマトリクス状に複数個配置して画面部（表示パネル）が構成され、各素子を映像信号に応じて選択的に発光させることにより、映像表示が行われる。

【0003】

自発光素子を用いた表示装置は、液晶ディスプレイ（LCD；Liquid Crystal Display）などの非自発光型の表示装置に比べて、バックライトが不要であるなどの利点がある。特に、有機電界発光素子を用いた表示装置（有機 EL ディスプレイ）は、視野角が広く、視認性が高いこと、素子の応答速度が速いことなどから、近年注目されている。

40

【0004】

有機電界発光素子としては、例えば、基板の上に、第 1 電極，発光層を含む有機層および第 2 電極が順に積層されたものが知られている。このような有機電界発光素子では、発光層で発生した光は、ディスプレイのタイプにより基板の側から取り出される場合もあるが、第 2 電極の側から取り出される場合もある。

【0005】

有機電界発光素子の駆動制御方式としては、単純マトリクス方式（パッシブマトリクス方式）とアクティブマトリクス方式とがある。単純マトリクス方式では、垂直方向に延びる複数のデータラインと水平方向に延びる複数の走査ラインとをマトリクス状に形成し、

50

1 フレーム期間内で各走査ラインを順次走査するとともにデータラインに信号を供給し、走査ラインとデータラインとの交点に位置する有機ＥＬ素子を発光させる。アクティブマトリクス方式では、ＴＦＴ（Thin Film Transister）などの能動素子（アクティブ素子）を各有機電界発光素子に接続し、各有機電界発光素子ごとに発光制御を行う。

【０００６】

近年では、有機ＥＬディスプレイにおいても、液晶ディスプレイと同様に、アクティブマトリクス方式の駆動制御が採用されつつある。アクティブマトリクス方式の有機ＥＬディスプレイにおいては、基板側から光を取り出す構造の有機電界発光素子を用いることも可能であるが、第２電極側から光を取り出す構造の有機電界発光素子の方が有利である。基板に形成されるＴＦＴの配置によって光量が影響を受けないので、開口率が向上し、高輝度化および高精細化が可能となるからである。

10

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【０００７】

ところで、一般にコンピュータ等の電子機器から漏洩する電磁波は、周辺の他の電子機器の誤動作を引き起こす虞があり、また人体への影響も懸念されている。特に、有機ＥＬディスプレイ、液晶ディスプレイ、プラズマディスプレイ（ＰＤＰ；Plasma Display Panel）等のフラットパネルディスプレイでは、一般的にデジタル制御され、しかも高精細化に伴い制御クロックや信号は高速化されるので、不要輻射などの電磁波による障害に対する対策は常に必要となる。

20

【０００８】

電磁波を遮蔽する機能を有する材料としては、電気伝導度の大きい金属よりなる金属箔、金属繊維あるいは金属粉、炭素繊維などがある。例えば一般の電子機器では、従来より、絶縁性の樹脂ケースに金属繊維や炭素繊維を混入したり、導電性樹脂ケースを用いたりして電磁波の漏洩を防ぐことが行われている。しかしながら、フラットパネルディスプレイの場合には、表示パネルの前面に電磁波シールド膜を設けなければならないので、そのような電磁波シールド膜の材料には電磁波シールド性能だけでなく可視光に対する透光性も要求される。

【０００９】

したがって、従来では、フラットパネルディスプレイの表示パネルの前面に設けられる電磁波シールド膜には、透明導電材料が用いられることが多かった。例えばプラズマディスプレイに関して、透明高分子フィルムに、酸化スズ、銀および酸化スズの３層を積層してなる透明導電層を設けた例（特開平１０－２１１６６８号公報）、あるいは、薄い透明アクリル板にＩＴＯ（Indium Tin Oxide）等よりなる透明導電膜または導電メッシュを設けた例（特開平１１－３５２８９７号公報）が提案されている。

30

【００１０】

金属を用いた例としては、基板の片面に金属薄膜を積層し、さらに化学機械研磨（CMP）法により研磨することにより膜厚を減らして可視光透光性を付与した例がある（特開２０００－５９０８１公報）。

【００１１】

しかしながら、このような電磁波吸収フィルターは、導電性薄膜の加工にコストがかかるので比較的高価であり、低コスト化に向けての障害となっていた。

40

【００１２】

また、特に、有機ＥＬディスプレイは、高輝度で発光する際にはその効率により熱を生じる。しかも基板として熱伝導率の低いガラス基板が用いられることが多く、発光状態によってはディスプレイ内部の熱分布に大きな差が生じ、ディスプレイとしての発光特性に悪影響が及ぶことも懸念されていた。

【００１３】

本発明はかかる問題点に鑑みてなされたもので、その目的は、不要輻射などの電磁波の低減を低コストで実現することのできる自発光型表示装置を提供することにある。

50

【 0 0 1 4 】

本発明の他の目的は、ディスプレイ内部の熱分布を均一化し発光特性を高めることのできる自発光型表示装置を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 1 5 】

本発明による自発光型表示装置は、基板に、複数の自発光素子を含む画素回路を有するとともに画素回路の周辺に周辺制御回路を有する表示パネルと、導電性材料を含んで構成され表示パネルの少なくとも自発光素子に対して反対側の面を覆うように設けられた背面層とを備えたものである。背面層は、銅（Cu）、アルミニウム（Al）、亜鉛（Zn）、鉄（Fe）およびスズ（Sn）の単体、合金および化合物からなる群のうちの少なくとも1種を含んで構成されていることが好ましい。また、背面層は、例えば、導電性材料よりなる薄板状の部材、導電性材料を含むフィルム、または、めっき、蒸着法および化学気相成長法のうち少なくとも1種の方法により形成された金属層とすることができる。自発光素子としては、基板に、第1電極、発光層を含む1層以上の有機層および第2電極が順次積層され、発光層で発生した光を第2電極の側から取り出す有機電界発光素子が好ましい。

10

【 0 0 1 6 】

本発明による自発光型表示装置では、表示パネルの少なくとも自発光素子に対して反対側の面を覆うように、導電性材料を含んで構成された背面層が設けられているので、この背面層によって、自発光素子を駆動するための制御回路や配線電極などが遮蔽され、不要輻射などの電磁波が低減される。また、背面層により表示パネルの熱伝導を高めることができるので、有機電界発光素子などの自発光素子の発光に伴って生じる熱が放熱され、表示パネル内部の温度分布が均一化される。さらに、表示パネルの補強にも役立つ。

20

【発明の効果】

【 0 0 1 7 】

以上説明したように請求項1ないし請求項11のいずれか1項に記載の自発光型表示装置によれば、表示パネルの少なくとも自発光素子に対して反対側の面を覆うように、導電性材料を含んで構成された背面層を設けるようにしたので、この背面層によって、周辺制御回路や配線電極が遮蔽され、不要輻射などの電磁波の漏洩防止対策を安価に行うことができる。

30

【 0 0 1 8 】

特に、請求項2記載の自発光型表示装置によれば、背面層は、銅、アルミニウム、亜鉛、鉄およびスズの単体、合金および化合物からなる群のうちの少なくとも1種を含んで構成されているので、透明導電材料を用いずに、安価な材料で高い電磁波遮蔽能力を期待することができる。なお、背面層は、表示パネルの発光面ではなく背面に位置するので、従来のように高価で製造に手間のかかる透明導電材料を用いる必要はなく、上記の群に列挙した材料で足りる。また、背面層により表示パネルの熱伝導を高めることができるので、自発光素子の発光に伴って生じる熱が放熱され、表示パネル内部の温度分布が均一化される。特に、背面層を、熱伝導率の高い銅の単体、合金および化合物の少なくとも1種により構成すれば、電磁波シールド効果と放熱効果との相乗効果が得られる。

40

【 0 0 1 9 】

また、特に、請求項3記載の自発光型表示装置によれば、背面層は薄板状の部材であるので、上述した電磁波シールド効果に加えて、表示パネルの補強にも役立つ。表示パネルの補強のために特に適当な背面層の材料としては、鉄の単体、合金および化合物が挙げられる。また、薄板状の部材とすることにより、容易に製造または入手することができ、且つ、一般の接着剤により簡単に取り付けることができる。

【 0 0 2 0 】

特に、請求項4または請求項5記載の自発光型表示装置によれば、背面層は導電性材料を含むフィルム、具体的にはフェライト系材料またはグラファイトを含むフィルムであるので、安価な材料で高い電磁波遮蔽能力を期待することができる。とりわけグラファイト

50

を含むフィルムの場合には、電磁波シールド効果に加えて、放熱効果により表示パネル内部の温度を均一化することもできる。また、このようなフィルムは容易に製造または入手することができ、且つ、一般の接着剤により簡単に取り付けることができる。

【 0 0 2 1 】

さらに、請求項 6 または請求項 7 記載の自発光表示装置によれば、背面層が、表示パネルの自発光素子に対して反対側の面に形成された金属層であるので、表示パネルの重量、外観および寸法にほとんど影響を与えることなく、配線電極および周辺制御回路などを遮蔽し、不要輻射などの電磁波の漏洩を防止することができる。

【 0 0 2 2 】

また、特に請求項 9 ないし請求項 1 1 のいずれか 1 項に記載の自発光型表示装置によれば、自発光素子が、基板に、第 1 電極、発光層を含む 1 層以上の有機層および第 2 電極が順次積層され、発光層で発生した光を第 2 電極の側から取り出す有機電界発光素子であるので、背面層により、電磁波の漏洩を防止する効果とともに、有機電界発光素子が高輝度で発光する際に生じる熱を放散する効果が得られる。したがって、表示パネル内の温度分布が均一化され、高い表示特性を有する有機 E L ディスプレイを実現することができる。

【 0 0 2 3 】

さらに、請求項 1 0 または請求項 1 1 記載の自発光型表示装置によれば、半透過性電極と第 1 電極とが共振器の共振部を構成するようにしたので、発光層で発生した光を多重干渉させ、一種の狭帯域フィルターとして作用させることにより、取り出す光のスペクトルの半値幅を減少させることができ、色純度を向上させることができる。加えて、封止パネルから入射した外光についても多重干渉により減衰させることができ、カラーフィルターとの組合せにより有機電界発光素子における外光の反射率を極めて小さくすることができる。よって、コントラストをより向上させることができる。

【 発明を実施するための最良の形態 】

【 0 0 2 4 】

以下、本発明の実施の形態について図面を参照して詳細に説明する。

【 0 0 2 5 】

[第 1 の実施の形態]

図 1 は本発明の第 1 の実施の形態に係る自発光表示装置の断面構造を表すものである。この自発光型表示装置は、例えば、自発光型の表示パネル 2 0 を有しており、表示パネル 2 0 の正面の発光面 2 0 A に映像等が表示される。

【 0 0 2 6 】

図 2 は、表示パネル 2 0 を発光面 2 0 A 側から見た平面図である。表示パネル 2 0 は、自発光素子、例えば有機電界発光素子を用いて構成されている。表示パネル 2 0 は、アクティブマトリクス方式により駆動されるものであり、例えばガラスなどの絶縁材料よりなる基板 2 1 の周縁部 2 1 A を除く表示領域 2 1 B に、複数の有機電界発光素子 2 2 が配置された構成を有している。

【 0 0 2 7 】

基板 2 1 の表示領域 2 1 B には、各有機電界発光素子 2 2 に接続された図示しない T F T , キャパシタ等と、有機電界発光素子 2 2 間に配設されたアルミニウム (A 1) 等よりなる配線電極 2 3 とを備えた画素回路 2 4 が設けられている。また、基板 2 1 の周縁部 2 1 A には、画素回路 2 4 の図示しない T F T 等を制御するための周辺制御回路 2 5 が配置されるとともに、外部接続用インターフェース 2 6 が設けられている。

【 0 0 2 8 】

再び図 1 に戻ると、表示パネル 2 0 は、アルミニウム、鉄またはこれらの合金などの金属よりなる枠状の保持部材 3 1 により、発光面 2 0 A の周縁部から側面にかけて保持されているとともに、外部接続用インターフェース 2 6 に接続されている。表示パネル 2 0 の背面 2 0 B には、画素回路 2 4 および周辺制御回路 2 5 において生じた不要輻射などの電磁波の漏洩を防止するため、電磁波を遮蔽する機能を有する導電性材料を含んで構成された背面層 3 2 A が設けられている。この背面層 3 2 A は、保持部材 3 1 および外部接続用

10

20

30

40

50

インターフェース 26 とともにアース電位 G に設定されており、これにより背面層 32A の電磁波シールド効果をさらに向上させることができる。

【0029】

背面層 32A は、例えば銅により形成されている。この背面層 32A は、その他、アルミニウム、亜鉛、鉄およびスズの単体でもよく、またこれらの合金および化合物でもよい。また、本実施の形態では、背面層 32A は薄板状の部材であり、背面層 32A と表示パネル 20 とは接着剤 33 により接着されている。保持部材 31 の断面形状はコの字形であり、背面層 32A と保持部材 31 とは直接接続されている。なお、接着剤 33 は、保持部材 31 および外部接続用インターフェース 26 とともに背面層 32A をアース電位 G に設定することが目的であるので、材料について特に限定されるものではなく、例えば一般的なエポキシ系接着剤を使用することができる。

10

【0030】

図 3 は、表示パネル 20 の表示領域 21B における断面を表している。表示パネル 20 においては、有機電界発光素子 22 が形成された基板 21 と封止用基板 27 とが対向配置され、例えば紫外線硬化型樹脂または熱硬化樹脂よりなる接着樹脂 28 により全面が貼り合わされている。基板 21 の上には、赤色の光を発生する有機電界発光素子 22R と、緑色の光を発生する有機電界発光素子 22G と、青色の光を発生する有機電界発光素子 22B とが、順に全体としてマトリクス状に設けられている。なお、図 3 では、有機電界発光素子 22R、22G、22B 間に配設される配線電極 23 は省略されている。

【0031】

20

有機電界発光素子 22R、22G、22B は、例えば、基板 21 の側から、第 1 電極としての陽極 12、絶縁層 13、有機層 14、および第 2 電極としての陰極 15 がこの順に積層された構造を有している。有機電界発光素子 22R、22G、22B は、例えば窒化ケイ素 (SiN) よりなる保護層 (パッシベーション) 16 により覆われている。保護層 16 は、有機電界発光素子 22R、22G、22B への水分や酸素の侵入を防止するためのものである。

【0032】

陽極 12 は、例えば、積層方向の厚み (以下、単に厚みと言う) が 200nm 程度であり、白金 (Pt)、金 (Au)、銀 (Ag)、クロム (Cr) あるいはタングステン (W) などの金属、またはその合金により構成されている。

30

【0033】

絶縁層 13 は、陽極 12 と陰極 15 との絶縁性を確保すると共に、有機電界発光素子 22R、22G、22B における発光領域の形状を正確に所望の形状とするためのものである。絶縁層 13 は、例えば、厚みが 600nm 程度であり、二酸化ケイ素 (SiO₂) などの絶縁材料により構成され、発光領域に対応して開口部 13A が設けられている。

【0034】

有機層 14 は、有機電界発光素子 22R、22G、22B ごとに構成が異なっている。図 4 は、有機電界発光素子 22R、22G における有機層 14 の構成を拡大して表すものである。有機電界発光素子 22R、22G では、有機層 14 は、有機材料よりそれぞれなる正孔注入層 14A、正孔輸送層 14B および発光層 14C が陽極 12 の側からこの順に積層された構造を有している。正孔注入層 14A および正孔輸送層 14B は発光層 14C への正孔注入効率を高めるためのものである。発光層 14C は電流の注入により光を発生するものであり、絶縁層 13 の開口部 13A に対応した領域で発光するようになっている。

40

【0035】

有機電界発光素子 22R では、正孔注入層 14A は、例えば、厚みが 30nm 程度であり、4,4',4''-トリス (3-メチルフェニルフェニルアミノ) トリフェニルアミン (MTDATA) により構成されている。正孔輸送層 14B は、例えば、厚みが 30nm 程度であり、ビス [(N-ナフチル) -N-フェニル] ベンジジン (α-NPD) により構成されている。発光層 14C は、例えば、厚みが 40nm 程度であり、8-キノリノー

50

ルアルミニウム錯体 (A1q) に 4 - ジシアノメチレン - 6 - (p - ジメチルアミノスチリル) - 2 - メチル - 4 H - ピラン (DCM) を 2 体積 % 混合したものにより構成されている。

【0036】

有機電界発光素子 22G では、正孔注入層 14A および正孔輸送層 14B は、有機電界発光素子 22R と同様の材料により構成されており、正孔輸送層 14A の厚みは例えば 30 nm 程度であり、正孔輸送層 14B の厚みは例えば 20 nm 程度である。発光層 14C は、例えば、厚みが 50 nm 程度であり、8 - キノリノールアルミニウム錯体 (A1q) により構成されている。

【0037】

図 5 は、有機電界発光素子 22B における有機層 14 の構成を拡大して示すものである。有機電界発光素子 22B では、有機層 14 は、有機材料よりそれぞれなる正孔注入層 14A、正孔輸送層 14B、発光層 14C および電子輸送層 14D が陽極 12 の側からこの順に積層された構造を有している。電子輸送層 14D は発光層 14C への電子注入効率を高めるためのものである。

【0038】

有機電界発光素子 22B では、正孔注入層 14A および正孔輸送層 14B は、有機電界発光素子 22R, 22G と同様の材料により構成されており、正孔輸送層 14A の厚みは例えば 30 nm 程度であり、正孔輸送層 14B の厚みは例えば 30 nm 程度である。発光層 14C は、例えば、厚みが 15 nm 程度であり、バソクプロイン (BCP) により構成されている。電子輸送層 14D は、例えば、厚みが 30 nm 程度であり、A1q により構成されている。

【0039】

陰極 15 は、図 4 および図 5 に示したように、発光層 14C で発生した光に対して半透過性を有する半透過性電極 15A と、発光層 14C で発生した光に対して透過性を有する透明電極 15B とが有機層 14 の側からこの順に積層された構造を有している。これにより、この表示パネル 20 では、図 3 ないし図 5 において破線の矢印で示したように、発光層 14C で発生した光を陰極 15 の側から取り出すようになっている。

【0040】

半透過性電極 15A は、例えば、厚みが 10 nm 程度であり、マグネシウム (Mg) と銀との合金 (MgAg 合金) により構成されている。半透過性電極 15A は、発光層 14C で発生した光を陽極 12 との間で反射させるためのものである。すなわち、半透過性電極 15A と陽極 12 とにより、発光層 14C で発生した光を共振させる共振器の共振部を構成している。このように共振器を構成するようにすれば、発光層 14C で発生した光が多重干渉を起こし、一種の狭帯域フィルターとして作用することにより、取り出される光のスペクトルの半値幅が減少し、色純度を向上させることができるので好ましい。また、封止用基板 27 から入射した外光についても多重干渉により減衰させることができ、後述する赤色フィルター 29R, 緑色フィルター 29G および青色フィルター 29B (図 3 参照) との組合せにより有機電界発光素子 22R, 22G, 22B における外光の反射率を極めて小さくすることができるので好ましい。

【0041】

そのためには、狭帯域フィルターのピーク波長と、取り出したい光のスペクトルのピーク波長とを一致させるようにすることが好ましい。すなわち、陽極 12 および半透過性電極 15A で生じる反射光の位相シフトを ϕ (rad)、陽極 12 と半透過性電極 15A との間の光学的距離を L 、陰極 15 の側から取り出したい光のスペクトルのピーク波長を λ とすると、この光学的距離 L は数 2 を満たすようにすることが好ましく、実際には、数 2 を満たす正の最小値となるように選択することが好ましい。なお、数 2 において L および λ は単位が共通すればよいが、例えば (nm) を単位とする。

【0042】

(数 2)

10

20

30

40

50

$$2L/\lambda + \phi/2\pi = q \quad (q \text{ は整数})$$

【0043】

透明電極15Bは、半透過性電極15Aの電気抵抗を下げるためのものであり、発光層14Cで発生した光に対して十分な透光性を有する導電性材料により構成されている。透明電極15Bを構成する材料としては、例えば、インジウムと亜鉛(Zn)と酸素とを含む化合物が好ましい。室温で成膜しても良好な導電性を得ることができるからである。透明電極15Bの厚みは、例えば200nm程度とすることが好ましい。

【0044】

封止用基板27は、図3に示したように、基板21の有機電界発光素子22R, 22G, 22Bの側に位置しており、接着樹脂28と共に有機電界発光素子22R, 22G, 22Bを封止している。封止用基板27は、有機電界発光素子22R, 22G, 22Bで発生した光に対して透明なガラスなどの材料により構成されている。封止用基板27には、例えば、カラーフィルタとして赤色フィルタ29R, 緑色フィルタ29Gおよび青色フィルタ29Bおよびブラックマトリクス30が設けられており、有機電界発光素子22R, 22G, 22Bで発生した光を取り出すと共に、有機電界発光素子22R, 22G, 22Bおよびその間に位置する配線電極23(図2参照)において反射された外光を吸収し、コントラストを改善するようになっている。

【0045】

これら赤色フィルタ29R, 緑色フィルタ29Gおよび青色フィルタ29Bならびにブラックマトリクス30は、封止用基板27のどちら側の面に設けられてもよいが、有機電界発光素子22R, 22G, 22Bの側に設けられることが好ましい。赤色フィルタ29R, 緑色フィルタ29Gおよび青色フィルタ29Bおよびブラックマトリクス30が表面に露出せず、接着樹脂28により保護することができるからである。

【0046】

赤色フィルタ29R, 緑色フィルタ29Gおよび青色フィルタ29Bは、有機電界発光素子22R, 22G, 22Bに対応して順に配置されている。赤色フィルタ29R, 緑色フィルタ29Gおよび青色フィルタ29Bの平面配置方式としては、デルタ配置、ストライプ配置などの従来の配置方式のいずれを利用してもよい。赤色フィルタ29R, 緑色フィルタ29Gおよび青色フィルタ29Bは、顔料を混入した樹脂によりそれぞれ構成されており、顔料を選択することにより目的とする赤, 緑あるいは青の波長域における光透過率が高く、他の波長域における光透過率が低くなるように調整されている。

【0047】

ブラックマトリクス30は、図3に示したように、赤色フィルタ29R, 緑色フィルタ29Gおよび青色フィルタ29Bの境界に沿って設けられている。ブラックマトリクス30は、例えば黒色の着色剤を混入した光学濃度が1以上の黒色の樹脂膜、または薄膜の干渉を利用した薄膜フィルタにより構成されている。このうち黒色の樹脂膜により構成するようにすれば、安価で容易に形成することができるので好ましい。薄膜フィルタは、例えば、金属, 金属窒化物あるいは金属酸化物よりなる薄膜を1層以上積層し、薄膜の干渉を利用して光を減衰させるものである。薄膜フィルタとしては、具体的には、クロムと酸化クロム(III)(Cr₂O₃)とを交互に積層したものが挙げられる。

【0048】

接着樹脂28は、図3に示したように、基板21の有機電界発光素子22R, 22G, 22Bが設けられた側の全面を覆うことにより、有機電界発光素子22R, 22G, 22Bの腐食および破損をより効果的に防止するようになっている。但し、接着樹脂28は、必ずしも基板21の全面に設けられている必要はなく、少なくとも有機電界発光素子22R, 22G, 22Bを覆うように設けられていればよい。

【0049】

この表示装置は、例えば、次のようにして製造することができる。

【0050】

10

20

30

40

50

図 6 ないし図 8 はこの表示装置の製造方法を工程順に表すものである。まず、図 6 (A) に示したように、例えば、上述した材料よりなる封止用基板 2 7 の上に、上述した材料よりなるブラックマトリクス 3 0 を成膜し、パターニングする。次いで、図 6 (B) に示したように、封止用基板 2 7 の上に、赤色フィルター 2 9 R の材料をスピンコートなどにより塗布し、フォトリソグラフィ技術によりパターニングして焼成することにより赤色フィルター 2 9 R を形成する。パターニングの際には、赤色フィルター 2 9 R の周縁部がブラックマトリクス 3 0 にかかるようにすることが好ましい。ブラックマトリクス 3 0 にかからないように高精度にパターニングすることは難しく、またブラックマトリクス 3 0 の上に重なった部分は画像表示に影響を与えないからである。続いて、図 6 (C) に示したように、赤色フィルター 2 9 R と同様にして、青色フィルター 2 9 B および緑色フィルター 2 9 G を順次形成する。

【 0 0 5 1 】

また、図 7 (A) に示したように、例えば、上述した材料よりなる基板 2 1 の上に、例えば直流スパッタリングにより、上述した材料よりなる陽極 1 2 を形成する。次いで、陽極 1 2 の上に、例えば C V D (Chemical Vapor Deposition ; 化学的気相成長) 法により絶縁層 1 3 を上述した厚みで成膜し、例えばリソグラフィ技術を用いて発光領域に対応する部分を選択的に除去して開口部 1 3 A を形成する。

【 0 0 5 2 】

続いて、図 7 (B) に示したように、例えば蒸着法により図示しないエリアマスクを用い、絶縁層 1 3 の開口部 1 3 A に対応して、上述した厚みおよび材料よりなる正孔注入層 1 4 A , 正孔輸送層 1 4 B , 発光層 1 4 C および電子輸送層 1 4 D を順次成膜する。その際、有機電界発光素子 2 2 R , 2 2 G , 2 2 B により用いるエリアマスクを変え、有機電界発光素子 2 2 R , 2 2 G , 2 2 B ごとに成膜をする。また、開口部 1 3 A にのみ高精度に蒸着することは難しいので、開口部 1 3 A 全体を覆い、絶縁層 1 3 の縁に少しかかるように成膜することが好ましい。有機層 1 4 を形成したのち、例えば蒸着法により図示しないエリアマスクを用い、上述した厚みおよび材料よりなる半透過性電極 1 5 A を形成する。そののち、半透過性電極 1 5 A の上に、例えば直流スパッタリングにより、半透過性電極 1 5 A と同じエリアマスクを用いて透明電極 1 5 B を成膜する。最後に有機電界発光素子 2 2 R , 2 2 G , 2 2 B を例えば上述した材料よりなる保護層 1 6 により覆う。なお、上述した有機電界発光素子 2 2 R , 2 2 G , 2 2 B の形成とともに、基板 2 1 上には、配線電極 2 3 , 周辺制御回路 2 5 , 有機電界発光素子 2 2 R , 2 2 G , 2 2 B を駆動制御するための図示しない T F T やキャパシタ等も形成される。

【 0 0 5 3 】

その後、図 8 (A) に示したように、基板 2 1 の有機電界発光素子 2 2 R , 2 2 G , 2 2 B を形成した側に、接着樹脂 2 8 を塗布形成する。塗布は、例えば、スリットノズル型ディスペンサーから樹脂を吐出させて行うようにしてもよく、ロールコートあるいはスクリーン印刷などにより行うようにしてもよい。

【 0 0 5 4 】

次いで、図 8 (B) に示したように、基板 2 1 と封止用基板 2 7 とを接着樹脂 2 8 を介して貼り合わせる。その際、封止用基板 2 7 のうち赤色フィルター 2 9 R , 緑色フィルター 2 9 G および青色フィルター 2 9 B ならびにブラックマトリクス 3 0 を形成した側の面を、基板 2 1 と対向させて配置することが好ましい。また、接着樹脂 2 8 に気泡などが混入しないようにすることが好ましい。続いて、接着樹脂 2 8 を硬化させる前に、例えば封止用基板 2 7 を適宜移動させることにより、封止用基板 2 7 と基板 2 1 との相対位置を整合させる。すなわち、有機電界発光素子 2 2 R , 2 2 G , 2 2 B と赤色フィルター 2 9 R , 緑色フィルター 2 9 G および青色フィルター 2 9 B との位置を整合させる。このとき、接着樹脂 2 8 はまだ未硬化であり、封止用基板 2 7 と基板 2 1 との相対位置を数百 μm 程度動かすことができる。

【 0 0 5 5 】

さらに、紫外線を照射しまたは所定温度に加熱することにより、接着樹脂 2 8 を硬化さ

せ、基板 21 と封止用基板 27 とを接着させる。以上により、図 2 ないし図 5 に示した表示パネル 20 が完成する。最後に、図 1 に示したように、表示パネル 20 に保持部材 31 を取り付け、その後、表示パネル 20 の背面 20B および保持部材 31 に、接着層 33 を介して背面層 32A を接着させる。これにより、図 1 に示した自発光型表示装置が完成する。

【0056】

このようにして作製された自発光型表示装置では、陽極 12 と陰極 15 との間に所定の電圧が印加されると、発光層 14C に電流が注入され、正孔と電子とが再結合することにより、主として発光層 14C 側の界面において発光が起こる。この光は、陽極 12 と半透過性電極 15A との間で多重反射し、陰極 15、接着樹脂 28、赤色フィルター 29R、
10 緑色フィルター 29G および青色フィルター 29B ならびに封止用基板 27 を透過して、封止用基板 27 の側から取り出される。

【0057】

このように本実施の形態によれば、表示パネル 20 の背面 20B、すなわち有機電界発光素子 22R、22G、22B に対して反対側の面を覆うように、導電性材料を含んで構成された背面層 32A を設けるようにしたので、この背面層 32A によって、周辺制御回路 25 や配線電極 23 が遮蔽され、不要輻射などの電磁波の漏洩が防止される。

【0058】

背面層 32A は、銅、アルミニウム、亜鉛、鉄およびスズの単体、合金および化合物からなる群のうちの少なくとも 1 種を含んで構成されているので、透明導電材料を用いずに
20 、安価な材料で高い電磁波遮蔽能力を期待することができる。なお、背面層 32A は、表示パネル 20 の発光面 20A 側ではなく背面 20B に位置するので、従来のように高価で製造に手間のかかる透明導電材料を用いる必要はなく、上記の群に列挙した材料で足りる。

【0059】

また、背面層 32A により表示パネル 20 の熱伝導を高めることができるので、有機電界発光素子 22R、22G、22B の発光に伴って生じる熱が放熱され、表示パネル 20 内部の温度分布が均一化される。特に、背面層 32A を、熱伝導率の高い銅の単体、合金
30 および化合物の少なくとも 1 種により構成すれば、高い放熱効果が得られる。この場合、接着層 33 に、熱伝導率の高いシリコン系接着剤を用いると、さらに有効である。

【0060】

さらに、背面層 32A は、薄板状の部材であるので、表示パネル 20 の補強にも役立つ。補強のために適当な背面層 32A の材料としては、特に鉄の単体、合金および化合物が
挙げられる。また、薄板状の部材とすることにより、容易に製造または入手することができる。且つ、接着層 33 により簡単に取り付けることができる。

【0061】

[第 2 の実施の形態]

図 9 は、本発明の第 2 の実施の形態に係る自発光型表示装置を表している。この自発光型表示装置では、背面層 32B が導電性材料を含むフィルムであることを除き、第 1 の実施の形態と同様の構成、作用および効果を有する。したがって、同一の構成要素には同一
40 の符号を付してその説明を省略する。

【0062】

本実施の形態では、背面層 32B は、例えばフェライト系材料またはグラファイトを含むフィルムであり、第 1 の実施の形態における背面層 32A と同様に電磁波シールド膜としての機能を果たすことができる。特に、グラファイトを含むフィルムとした場合には、
電磁波低減効果に加えて、放熱効果により表示パネル 20 内の温度を均一化できるという相乗的な効果も得ることができる。

【0063】

[第 3 の実施の形態]

図 10 は、本発明の第 3 の実施の形態に係る自発光型表示装置を表している。この自発
50

光型表示装置では、背面層 3 2 C が、表示パネル 2 0 の有機電界発光素子 2 2 R , 2 2 G , 2 2 B に対して反対側の面に形成された金属層であることを除き、第 1 の実施の形態と同様の構成、作用および効果を有する。したがって、同一の構成要素には同一の符号を付してその説明を省略する。

【 0 0 6 4 】

背面層 3 2 C の材料となる金属は、銅，アルミニウム，亜鉛，鉄およびスズの単体、合金および化合物からなる群のうちの少なくとも 1 種とすることができるが、一般的に形成が容易であることから銀または銀の合金が好ましい。

【 0 0 6 5 】

また、背面層 3 2 C は、表示パネル 2 0 の背面 2 0 B に設けられるので特に膜厚や精度についての制約はなく、めっき、蒸着法および化学気相成長法のうち少なくとも 1 種の方法で形成されたものとすることができる。特に、化学気相成長法を用いれば、表示パネル 2 0 の製造プロセスと同時に背面層 3 2 C を形成することができるので好ましい。なお、背面層 3 2 C の膜厚は、上述のように特に制約されないものの、良好な導通性能を確保するため 1 0 0 μ m 以上とすることが望ましい。

10

【 0 0 6 6 】

本実施の形態では、背面層 3 2 C が、表示パネル 2 0 の有機電界発光素子 2 2 R , 2 2 G , 2 2 B に対して反対側の面に形成された金属層であるので、表示パネル 2 0 の重量、外観および寸法にほとんど影響を与えることなく、配線電極 2 3 および周辺制御回路 2 5 を遮蔽し、不要輻射などの電磁波の漏洩を防止することができる。

20

【 0 0 6 7 】

以上、実施の形態を挙げて本発明を説明したが、本発明は上記実施の形態に限定されるものではなく、種々変形が可能である。例えば、上記実施の形態では、有機電界発光素子 2 2 R , 2 2 G , 2 2 B の構成を具体的に挙げて説明したが、絶縁層 1 3 あるいは透明電極 1 5 B などの全ての層を備える必要はなく、また、他の層を更に備えていてもよい。なお、半透過性電極 1 5 A を備えない場合についても本発明を適用することができるが、上記実施の形態においても説明したように、半透過性電極 1 5 A と陽極 1 2 とを共振部とする共振器を有するようにした方が、有機電界発光素子 2 2 R , 2 2 G , 2 2 B における外光の反射率を小さくすることができ、コントラストをより向上させることができるので好ましい。

30

【 0 0 6 8 】

また、表示パネル 2 0 の駆動制御方式としては、上記実施の形態ではアクティブマトリクス方式の例について説明したが、本発明はパッシブマトリクス方式の駆動制御を採用する場合にも適用可能である。

【 0 0 6 9 】

さらに、上記実施の形態では、背面層 3 2 A , 3 2 B , 3 2 C が表示パネル 2 0 の背面 2 0 B のみを覆う例について説明したが、背面層 3 2 A , 3 2 B , 3 2 C は表示パネル 2 0 の背面 2 0 B から側面にかけて覆うように形成されていてもよい。また、背面層 3 2 A , 3 2 B , 3 2 C を表示パネル 2 0 の背面 2 0 B から側面および発光面 2 0 A の周縁部まで覆うように形成し、保持部材 3 1 を兼ねるようにしてもよい。

40

【 0 0 7 0 】

加えてまた、上記実施の形態では、有機層 1 4 の材料を変えることにより赤色、緑色および青色の光を発生させるようにしたが、本発明は、色変換層 (color changing mediams ; CCM) を組み合わせることにより、またはカラーフィルタを組み合わせることによりこれらの光を発生させるようにした表示装置についても、適用することができる。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 7 1 】

【図 1】本発明の第 1 の実施の形態に係る自発光型表示装置の構成を表す断面図である。

【図 2】図 1 に示した自発光型表示装置における表示パネルの平面図である。

【図 3】図 2 に示した表示パネルの表示領域における断面図である。

50

【図 4】図 1 に示した自発光型表示装置における有機電界発光素子の構成を拡大して表す断面図である。

【図 5】図 1 に示した自発光型表示装置における有機電界発光素子の構成を拡大して表す断面図である。

【図 6】図 1 に示した自発光型表示装置の製造方法を工程順に表す断面図である。

【図 7】図 6 に続く工程を表す断面図である。

【図 8】図 7 に続く工程を表す断面図である。

【図 9】本発明の第 2 の実施の形態に係る自発光型表示装置の構成を表す断面図である。

【図 10】本発明の第 3 の実施の形態に係る自発光型表示装置の構成を表す断面図である。

10

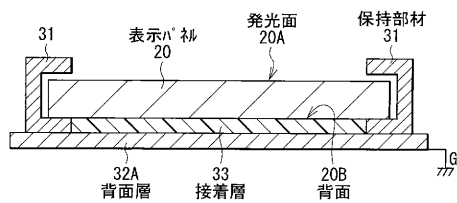
【符号の説明】

【0072】

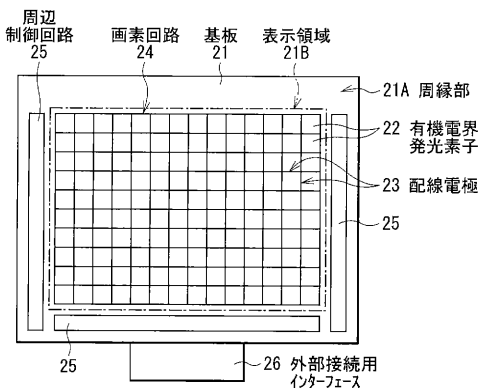
12 ... 陽極（第 1 電極）、13 ... 絶縁層、13A ... 開口部、14 ... 有機層、14A ... 正孔注入層、14B ... 正孔輸送層、14C ... 発光層、14D ... 電子輸送層、15 ... 陰極（第 2 電極）、15A ... 半透過性電極、15B ... 透明電極、20 ... 表示パネル、20A ... 発光面、20B ... 背面、21 ... 基板、21A ... 周縁部、21B ... 表示領域、22, 22R, 22G, 22B ... 有機電界発光素子、23 ... 配線電極、24 ... 画素回路、25 ... 周辺制御回路、26 ... 外部接続用インターフェース、27 ... 封止用基板、28 ... 接着樹脂、29R ... 赤色フィルタ、29G ... 緑色フィルタ、29B ... 青色フィルタ、30 ... ブラックマトリクス、31 ... 保持部材、32A, 32B, 32C ... 背面層、33 ... 接着層

20

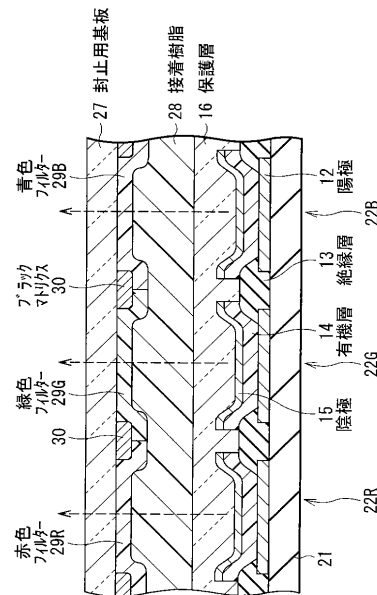
【図 1】



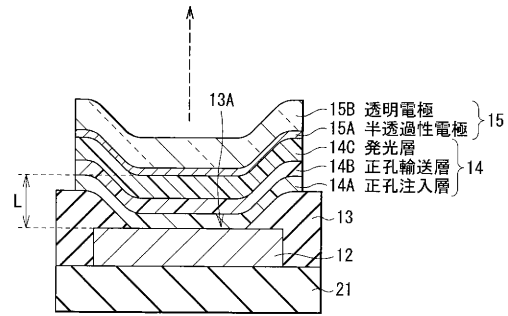
【図 2】



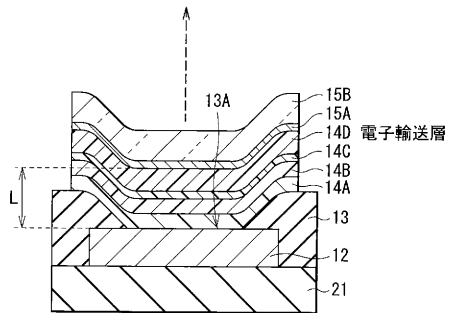
【図 3】



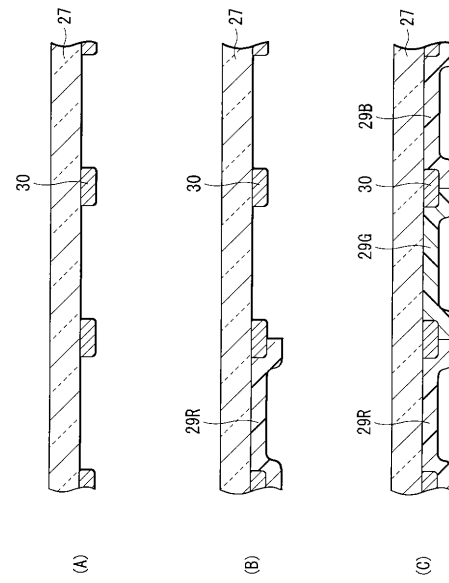
【 図 4 】



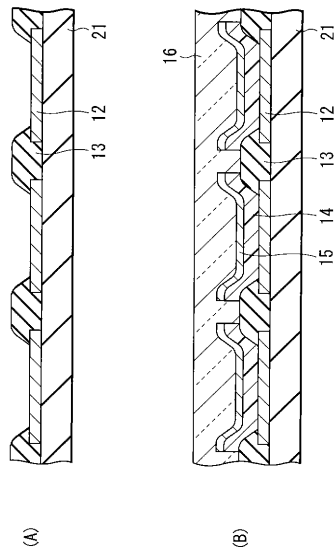
【 図 5 】



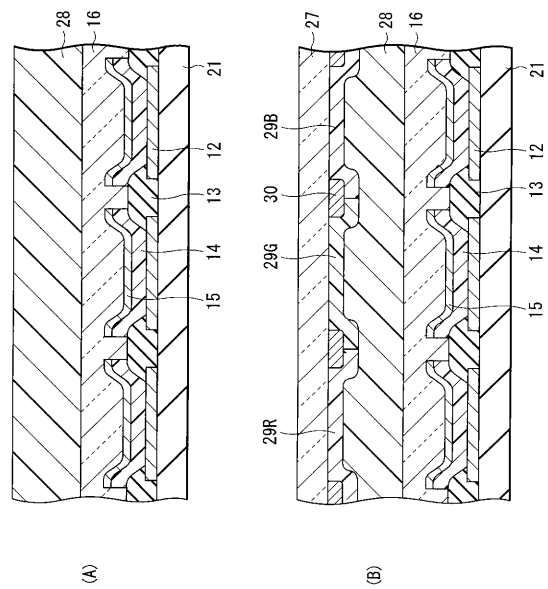
【 図 6 】



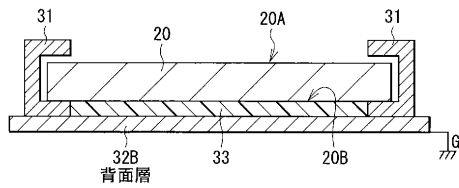
【 図 7 】



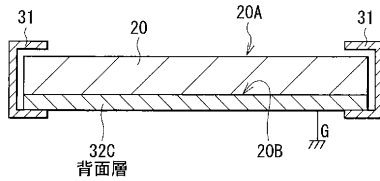
【 図 8 】



【図 9】



【図 10】



【手続補正書】

【提出日】平成20年1月31日(2008.1.31)

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0001

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0001】

本発明は、自発光素子を用いた有機電界発光表示装置に係り、特に、第1電極、発光層を含む1層以上の有機層および第2電極が順次積層された複数の有機電界発光素子（有機EL（Electroluminescence）素子）を有し、発光層で発生した光を第2電極の側から取り出すようにした有機電界発光表示装置に関する。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0013

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0013】

本発明はかかる問題点に鑑みてなされたもので、その目的は、不要輻射などの電磁波の低減を低コストで実現することのできる有機電界発光表示装置を提供することにある。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0014

【補正方法】変更

【補正の内容】

【 0 0 1 4 】

本発明の他の目的は、ディスプレイ内部の熱分布を均一化し発光特性を高めることのできる有機電界発光表示装置を提供することにある。

【 手続補正 5 】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】 0 0 1 5

【補正方法】変更

【補正の内容】

【 0 0 1 5 】

本発明による有機電界発光表示装置は、有機電界発光素子が形成された基板と封止用基板とが対向配置され、接着樹脂により全面が貼り合わされた構成を有し、有機電界発光素子は、基板に、第 1 電極、発光層を含む 1 層以上の有機層および第 2 電極が順次積層され、発光層で発生した光を前記第 2 電極の側から取り出す表示パネルと、導電性材料を含んで構成され基板の有機電界発光素子が設けられていない側の面を覆うように設けられた背面層とを備えたものである。背面層は、銅（Cu）、アルミニウム（Al）、亜鉛（Zn）、鉄（Fe）およびスズ（Sn）の単体、合金および化合物からなる群のうちの少なくとも 1 種を含んで構成されていることが好ましい。また、背面層は、例えば、導電性材料よりなる薄板状の部材、導電性材料を含むフィルム、または、めっき、蒸着法および化学気相成長法のうち少なくとも 1 種の方法により形成された金属層とすることができる。自発光素子としては、基板に、第 1 電極、発光層を含む 1 層以上の有機層および第 2 電極が順次積層され、発光層で発生した光を第 2 電極の側から取り出す有機電界発光素子が好ましい。

【 手続補正 6 】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】 0 0 1 6

【補正方法】変更

【補正の内容】

【 0 0 1 6 】

本発明による有機電界発光表示装置では、基板の有機電界発光素子が設けられていない側の面を覆うように、導電性材料を含んで構成された背面層が設けられているので、この背面層によって、有機電界発光素子を駆動するための制御回路や配線電極などが遮蔽され、不要輻射などの電磁波が低減される。また、背面層により表示パネルの熱伝導を高めることができるので、有機電界発光素子などの自発光素子の発光に伴って生じる熱が放熱され、表示パネル内部の温度分布が均一化される。さらに、表示パネルの補強にも役立つ。

【 手続補正 7 】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】 0 0 1 7

【補正方法】変更

【補正の内容】

【 0 0 1 7 】

本発明による有機電界発光表示装置によれば、基板の有機電界発光素子が設けられていない側の面を覆うように、導電性材料を含んで構成された背面層を設けるようにしたので、この背面層によって、周辺制御回路や配線電極が遮蔽され、不要輻射などの電磁波の漏洩防止対策を安価に行うことができる。

【 手続補正 8 】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】 0 0 1 8

【補正方法】変更

【補正の内容】

【 0 0 1 8 】

特に、背面層は、銅，アルミニウム，亜鉛，鉄およびスズの単体、合金および化合物からなる群のうちの少なくとも１種を含んで構成されているようにすれば、透明導電材料を用いずに、安価な材料で高い電磁波遮蔽能力を期待することができる。なお、背面層は、表示パネルの発光面ではなく背面に位置するので、従来のように高価で製造に手間のかかる透明導電材料を用いる必要はなく、上記の群に列挙した材料で足りる。また、背面層により表示パネルの熱伝導を高めることができるので、自発光素子の発光に伴って生じる熱が放熱され、表示パネル内部の温度分布が均一化される。特に、背面層を、熱伝導率の高い銅の単体、合金および化合物の少なくとも１種により構成すれば、電磁波シールド効果と放熱効果との相乗効果が得られる。

【手続補正 9】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0019

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0019】

また、特に、背面層は薄板状の部材であるようにすれば、上述した電磁波シールド効果に加えて、表示パネルの補強にも役立つ。表示パネルの補強のために特に適当な背面層の材料としては、鉄の単体、合金および化合物が挙げられる。また、薄板状の部材とすることにより、容易に製造または入手することができ、且つ、一般の接着剤により簡単に取り付けることができる。

【手続補正 10】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0020

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0020】

特に、背面層は導電性材料を含むフィルム、具体的にはフェライト系材料またはグラファイトを含むフィルムであるようにすれば、安価な材料で高い電磁波遮蔽能力を期待することができる。とりわけグラファイトを含むフィルムの場合には、電磁波シールド効果に加えて、放熱効果により表示パネル内部の温度を均一化することもできる。また、このようなフィルムは容易に製造または入手することができ、且つ、一般の接着剤により簡単に取り付けることができる。

【手続補正 11】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0021

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0021】

さらに、背面層が、表示パネルの自発光素子に対して反対側の面に形成された金属層であるようにすれば、表示パネルの重量，外観および寸法にほとんど影響を与えることなく、配線電極および周辺制御回路などを遮蔽し、不要輻射などの電磁波の漏洩を防止することができる。

【手続補正 12】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0022

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0022】

また、自発光素子が、基板に、第１電極，発光層を含む１層以上の有機層および第２電極が順次積層され、発光層で発生した光を第２電極の側から取り出す有機電界発光素子で

あるので、背面層により、電磁波の漏洩を防止する効果とともに、有機電界発光素子が高輝度で発光する際に生じる熱を放散する効果が得られる。したがって、表示パネル内の温度分布が均一化され、高い表示特性を有する有機ＥＬディスプレイを実現することができる。

【手続補正１３】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】００２３

【補正方法】変更

【補正の内容】

【００２３】

さらに、半透過性電極と第１電極とが共振器の共振部を構成するようにすれば、発光層で発生した光を多重干渉させ、一種の狭帯域フィルターとして作用させることにより、取り出す光のスペクトルの半値幅を減少させることができ、色純度を向上させることができる。加えて、封止パネルから入射した外光についても多重干渉により減衰させることができ、カラーフィルターとの組合せにより有機電界発光素子における外光の反射率を極めて小さくすることができる。よって、コントラストをより向上させることができる。

专利名称(译)	有机发光显示器		
公开(公告)号	JP2008103359A	公开(公告)日	2008-05-01
申请号	JP2008005660	申请日	2008-01-15
[标]申请(专利权)人(译)	索尼公司		
申请(专利权)人(译)	索尼公司		
[标]发明人	長谷川 洋		
发明人	長谷川 洋		
IPC分类号	H05B33/02 H01L51/50		
FI分类号	H05B33/02 H05B33/14.A		
F-TERM分类号	3K107/AA01 3K107/BB01 3K107/CC16 3K107/CC24 3K107/CC45 3K107/DD03 3K107/DD18 3K107/EE47 3K107/EE48 3K107/EE62 3K107/EE63 3K107/GG03 3K107/GG04 3K107/GG06		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种有机电致发光显示器，能够以低成本实现减少不需要的辐射的电磁波。解决方案：显示面板20使得其上形成有机电致发光器件的基板和密封基板彼此面对地布置，并且经由粘合树脂层叠在整个表面上。有机电致发光器件具有这样的结构，其中第一电极，包含发光层的至少一层的有机层和第二电极依次层叠；从第二电极侧，即光发射表面20A提取光。通过包含导电材料构成的后表面层32A通过粘合剂层33粘附，以便覆盖未安装有机电致发光器件的基板侧的表面，即显示器面板20的后表面20B。表面层32A优选为含有石墨的膜。 Ž

