

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

各々が有機発光層を有する複数の発光素子が基板上にマトリクス状に配置され、各透光窓に対応する発光素子の直上方に位置させた状態でブラックマトリクスが積層された表示装置であって、

前記ブラックマトリクスは、前記透光窓以外の光遮蔽領域が、光吸収性を有する主機能層と、当該主機能層より前記基板側に位置し前記主機能層よりも熱伝導率が高い熱伝導層とを有することを特徴とする表示装置。

【請求項 2】

前記ブラックマトリクスの内、前記発光素子が配された表示領域に対応する領域においては、中央部分よりも周縁部分の方が前記熱伝導層が占有する平均面積が小さいことを特徴とする請求項 1 記載の表示装置。

10

【請求項 3】

前記ブラックマトリクスの光遮蔽領域は、長手方向を横方向に向けた状態で前記透過窓の間隔を空けて複数条配された横棧部と、前記透光窓の間隔をあけた状態で、隣り合う横棧の間を連結する縦棧部とからなり、

前記表示領域に対応する領域における周縁部分において、横棧部、縦棧部の一部に、主機能層形成部分の幅よりも熱伝導層形成部分の幅が小さいものが存在させてあることによって、熱伝導層が占有する平均面積が、中央部分よりも小さくしてあることを特徴とする請求項 2 記載の表示装置。

20

【請求項 4】

前記ブラックマトリクスの光遮蔽領域は、長手方向を横方向に向けた状態で前記透過窓の間隔を空けて複数条配された横棧部と、前記透光窓の間隔をあけた状態で、隣り合う横棧の間を連結する縦棧部とからなり、

前記表示領域に対応する領域における周縁部分において、横棧部、縦棧部の一部に、熱伝導層が形成されていないものが存在することによって、熱伝導層が占有する平均面積が、中央部分よりも小さくしてあることを特徴とする請求項 2 記載の表示装置。

【請求項 5】

前記熱伝導層の前記基板側の面は、前記表示領域に対応する領域において中央部分の方が周縁部分よりも粗面であることを特徴とする請求項 2 から 4 のいずれかに記載の表示装置

30

【請求項 6】

前記熱伝導層は、前記表示領域の外側に広がる非表示領域に対応する領域にも形成されており、前記表示領域に対応する領域における熱伝導層形成部分と前記非表示領域に対応する領域における熱伝導層形成部分とが連続していることを特徴とする請求項 1 から 5 のいずれかに記載の表示装置。

【請求項 7】

前記ブラックマトリクスは、前記熱伝導層よりも光吸収率の高い反射防止層を前記基板側の最外層に備えることを特徴とする請求項 1 から 6 のいずれかに記載の表示装置。

【請求項 8】

前記反射防止層は、複数の貫通孔を有することを特徴とする請求項 7 記載の表示装置。

40

【請求項 9】

前記複数の貫通孔内にはそれぞれ前記反射防止層を形成する材料よりも熱伝導率の高い材料が充填されていることを特徴とする請求項 8 記載の表示装置。

【請求項 10】

前記複数の貫通孔内に充填されている材料は前記熱伝導層を形成する材料と同じ材料であることを特徴とする請求項 9 記載の表示装置。

【請求項 11】

前記ブラックマトリクスと前記基板との間における前記貫通孔が形成されていない箇所

50

置。

【請求項 1 2】

前記反射防止層は、前記発光素子が配された表示領域に対応する領域において中央部分よりも周縁部分の方が単位面積あたりの前記貫通孔の孔数が少ないことを特徴とする請求項 8 から 1 1 のいずれかに記載の表示装置。

【請求項 1 3】

前記反射防止層は、前記発光素子が配された表示領域に対応する領域において中央部分よりも周縁部分の方が前記貫通孔の孔径が小さいことを特徴とする請求項 8 から 1 2 のいずれかに記載の表示装置。

【請求項 1 4】

前記反射防止層は、複数のスリットを有することを特徴とする請求項 7 記載の表示装置。

10

【請求項 1 5】

前記複数のスリット内にはそれぞれ前記反射防止層を形成する材料よりも熱伝導率の高い材料が充填されていることを特徴とする請求項 1 4 記載の表示装置。

【請求項 1 6】

前記複数のスリット内に充填されている材料は前記熱伝導層を形成する材料と同じ材料であることを特徴とする請求項 1 5 記載の表示装置。

【請求項 1 7】

前記反射防止層は、前記発光素子が配された表示領域に対応する領域において中央部分よりも周縁部分の方が前記スリットの幅が狭いことを特徴とする請求項 1 4 から 1 6 のいずれかに記載の表示装置。

20

【請求項 1 8】

前記反射防止層は、前記発光素子が配された表示領域に対応する領域において中央部分よりも周縁部分の方が前記スリットの間隔が広いことを特徴とする請求項 1 4 から 1 7 のいずれかに記載の表示装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0 0 0 1】

本発明は、表示装置に関し、特にブラックマトリクスを備えた表示装置に関する。

30

【背景技術】

【0 0 0 2】

従来から、有機発光層を有する発光素子を利用した表示装置に例えば黒色の樹脂からなるブラックマトリクスを設けて、そのブラックマトリクスの光吸収性により外光の照り返しを抑えると共にそのブラックマトリクスの遮光性により外光の装置内部への入射を抑えて、表示装置のコントラストを向上させることが行われている。

一方、表示装置が抱える課題の 1 つとして、装置内部で発生した熱により発光素子が劣化してその輝度が低下し、表示装置の寿命が縮まることが挙げられる。そこで、例えば、特許文献 1 では、樹脂よりも熱伝導性の高いクロム (Cr) でブラックマトリクスを形成し、装置内部で発生した熱を当該ブラックマトリクスを介して効率良く装置外部へと逃がすことで、発光素子の劣化を防止し、表示装置の寿命を延ばすことが提案されている。

40

【先行技術文献】

【特許文献】

【0 0 0 3】

【特許文献 1】特開 2 0 0 8 - 2 3 4 8 4 1 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0 0 0 4】

しかしながら、ブラックマトリクスの材料を樹脂からクロムに変更すると、ブラックマトリクスの熱伝導性が向上して表示装置の放熱性能が向上する反面、ブラックマトリクス

50

の光吸収性が低下して本来の機能であるコントラスト性能を向上させる機能が十分に発揮されない。

本発明は、上記の課題に鑑み、コントラスト性能が高く放熱性能も高い表示装置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】

【0005】

本発明に係る表示装置は、各々が有機発光層を有する複数の発光素子が基板上にマトリクス状に配置され、各透光窓に対応する発光素子の直上方に位置させた状態でブラックマトリクスが積層された表示装置であって、前記ブラックマトリクスは、前記透光窓以外の光遮蔽領域が、光吸収性を有する主機能層と、当該主機能層より前記基板側に位置し前記主機能層よりも熱伝導率が高い熱伝導層とを有することを特徴とする。

10

【発明の効果】

【0006】

本発明に係る表示装置は、光吸収性を有する主機能層を有するため、従来のブラックマトリクスの材料で前記主機能層を形成すれば従来の表示装置と同程度のコントラスト性能を得ることができる。さらに、主機能層より基板側に位置し主機能層よりも熱伝導率が高い熱伝導層を有するため、装置内部で発生した熱を前記熱伝導層を介して効率良く装置外部へと放熱することができる。しかも、主機能層がコントラスト性能を向上させ熱伝導層が放熱性能を向上させるといったように各層が分担してそれぞれの性能を向上させるため、一方の性能を向上させるために他方の性能を犠牲にする必要がなく、それぞれの性能の向上に最適な材料を選択して各層を形成することができる。したがって、コントラスト性能が高く放熱性能も高い表示装置を提供することができる。

20

【図面の簡単な説明】

【0007】

【図1】第1の実施形態に係る表示装置の積層状態を示す模式図である。

【図2】ブラックマトリクスを光取り出し側から見た平面図である。

【図3】表示領域に対応する領域を説明するための図である。

【図4】ブラックマトリクスを示す図であって、(a)は光取り出し側とは反対側から見た平面図であり、(b)は(a)におけるB-B線断面図である。

【図5】第2の実施形態に係るブラックマトリクスを示す図であって、(a)は光取り出し側とは反対側から見た平面図であり、(b)は(a)におけるB-B線断面図であり、(c)は(a)におけるC-C線断面図であり、(d)は変形例に係る(a)におけるB-B線断面図である。

30

【図6】表示領域の温度分布を示す概念図である。

【図7】第3の実施形態に係るブラックマトリクスを示す図であって、(a)は光取り出し側とは反対側から見た平面図であり、(b)は(a)におけるB-B線断面図であり、(c)は(a)におけるC-C線断面図である。

【図8】第4の実施形態に係るブラックマトリクスを示す図であって、(a)は光取り出し側とは反対側から見た平面図であり、(b)は(a)におけるB-B線断面図であり、(c)は(a)におけるC-C線断面図であり、(d)は変形例に係る(a)におけるC-C線断面図である。

40

【図9】第5の実施形態に係る表示装置の積層状態を示す模式図である。

【図10】第5の実施形態に係るブラックマトリクスを示す図であって、(a)は光取り出し側とは反対側から見た平面図であり、(b)は(a)におけるB-B線断面図であり、(c)は(a)におけるC-C線断面図である。

【図11】第6の実施形態に係る表示装置の積層状態を示す模式図であって、(a)はその全体図、(b)は(a)における仮想線内の拡大図である。

【図12】第6の実施形態に係るブラックマトリクスを示す図であって、(a)は光取り出し側とは反対側から見た平面図であり、(b)は(a)におけるB-B線断面図であり、(c)は(a)におけるC-C線断面図であり、(d)は変形例に係る(a)における

50

C - C 線断面図である。

【図 1 3】第 7 の実施形態に係るブラックマトリクスを光取り出し側とは反対側から見た平面図である。

【図 1 4】第 8 の実施形態に係るブラックマトリクスを示す図であって、(a) は光取り出し側とは反対側から見た平面図であり、(b) は (a) における B - B 線断面図であり、(c) は (a) における C - C 線断面図である。

【図 1 5】第 9 の実施形態に係るブラックマトリクスを示す図であって、(a) は光取り出し側とは反対側から見た平面図であり、(b) は (a) における B - B 線断面図である。

【図 1 6】第 1 0 の実施形態に係るブラックマトリクスを示す図であって、(a) は光取り出し側とは反対側から見た平面図であり、(b) は (a) における B - B 線断面図であり、(c) は (a) における C - C 線断面図である。

【図 1 7】第 1 1 の実施形態に係るブラックマトリクスを光取り出し側とは反対側から見た平面図である。

【図 1 8】第 1 2 の実施形態に係るブラックマトリクスを光取り出し側とは反対側から見た平面図である。

【発明を実施するための形態】

【0008】

以下、本実施の形態に係る表示装置について、図面を参照しながら説明する。なお、各図面における部材の縮尺は実際のものとは異なる。

[第 1 の実施形態]

第 1 の実施形態に係る表示装置は、ブラックマトリクスが主機能層と熱伝導層からなる 2 層構造であることを特徴とする。

【0009】

< 概略構成 >

図 1 は、第 1 の実施形態に係る表示装置の積層状態を示す模式図である。図 1 に示すように、第 1 の実施形態に係る表示装置 100 は、RGB の各ピクセルがマトリクス状に配置されてなるトップエミッション型の有機 EL 表示装置である。

TFT 基板 101 (以下、単に「基板 101」) 上には、TFT を保護するパッシベーション膜 102 と、当該パッシベーション膜 102 上面の段差を平坦化する平坦化膜 103 とが順次形成され、その上に陽極 104 及びピクセルを規定するバンク 105 が積層されている。そして、バンク 105 で規定された各領域内には、ホール注入層、有機発光層及び電子注入層等を積層してなる発光素子 106 がそれぞれ形成されている。

【0010】

発光素子 106 上には、電子輸送層 107、陰極 108、薄膜封止層 109 が、バンク 105 で規定された領域を超え隣のピクセルのものと連続した状態で形成されている。さらに、薄膜封止層 109 上には、封止樹脂 110 を挟んで、基板 101 側に RGB のカラーフィルタ 111 及びブラックマトリクス 120 が形成されたカラーフィルタ基板 112 が発光素子 106 を覆う状態で積層されている。また、封止樹脂 110 の外周はシール材 113 によってシールされている。

【0011】

< 要部構成 >

次に、本実施の形態に係る表示装置 100 の要部であるブラックマトリクス 120 の構成を詳細に説明する。

図 2 は、ブラックマトリクスを光取り出し側から見た平面図である。図 3 は、表示領域に対応する領域を説明するための図である。図 4 は、ブラックマトリクスを示す図であって、(a) は光取り出し側とは反対側から見た平面図であり、(b) は (a) における B - B 線断面図である。

【0012】

図 1 に示すように、ブラックマトリクス 120 は、光吸収性を有する主機能層 121 と

10

20

30

40

50

、主機能層 1 2 1 より基板 1 0 1 側に位置し主機能層 1 2 1 よりも熱伝導率が高い熱伝導層 1 2 2 とからなり、マトリクス状に配置された複数の透光窓 1 2 3 を有する。図 2 に示すように、ブラックマトリクス 1 2 0 を光取り出し側から見ると、それら透光窓 1 2 3 以外の光遮蔽領域が、複数の棧部 1 2 4 が横方向及び縦方向にそれぞれ間隔をあけて配列された格子状である。別の表現をすれば、光遮蔽領域は、長手方向を横方向に向けた状態で前記透過窓の間隔を空けて複数条配された横棧部と、前記透光窓の間隔をあけた状態で、隣り合う横棧の間を連結する縦棧部とからなる。

【 0 0 1 3 】

図 1 に戻って、ブラックマトリクス 1 2 0 は、各透光窓 1 2 3 を対応する発光素子 1 0 6 の直上方に位置させた状態で、発光素子 1 0 6 がマトリクス状に配置された基板上の表示領域に対応する領域 1 0、及び、表示領域の外側に広がる非表示領域に対応する領域 2 0 に形成されている。表示領域に対応する領域 1 0 及び非表示領域に対応する領域 2 0 を説明すると、図 3 に示すように、右上りの斜線で示すブラックマトリクス 1 2 0 の枠部分にあたる領域が、非表示領域に対応する領域 2 0 であって、当該非表示領域に対応する領域 2 0 に取り囲まれた内側の領域が、表示領域に対応する領域 1 0 である。なお、表示領域に対応する領域 1 0 における中央付近の領域を中央部分 1 1 と称し、表示領域に対応する領域 1 0 における周縁付近の領域を周縁部分 1 2 と称する。

【 0 0 1 4 】

図 2 に戻って、主機能層 1 2 1 は、光吸収性及び遮光性を有する材料を用いて、表示領域に対応する領域 1 0 における光遮蔽領域の全体、及び、非表示領域に対応する領域 2 0 の全体に亘って形成されている。そのため、表示領域及び非表示領域において外光の照り返しや外光の装置内部への入射が少なく、表示装置 1 0 0 のコントラスト性能が高い。なお、主機能層 1 2 1 は、必ずしも非表示領域に対応する領域 2 0 の全体に形成されている必要はなく、非表示領域に対応する領域 2 0 の一部にのみ形成されていても良いし、非表示領域に対応する領域 2 0 には形成されていなくても良い。

【 0 0 1 5 】

主機能層 1 2 1 を形成する材料としては、例えば、スパッタリング法による金属クロム膜、樹脂に遮光顔料（炭素等）を分散させた樹脂ブラックマトリックス（樹脂 B M）が挙げられるが、クロム化合物は環境負荷の問題がある。樹脂 B M の中でも遮光顔料（カーボン）をアクリル系樹脂に分散させた樹脂 B M がコントラスト性能を向上させる観点から特に好ましい。さらに、熱伝導性の高い材料であることが放熱性能を向上させる観点から好ましい。

【 0 0 1 6 】

図 4 に示すように、熱伝導層 1 2 2 は、主機能層 1 2 1 よりも熱伝導率の高い材料を用いて表示領域に対応する領域 1 0 における光遮蔽領域の全体、及び、非表示領域に対応する領域 2 0 の全体に亘って形成されている。このように、表示領域に対応する領域 1 0 における光遮蔽領域の全体に熱伝導層 1 2 2 を形成することで、表示領域の全体を満遍なく熱伝導層 1 2 2 によって冷却することができ、表示装置 1 0 0 の放熱性能がより向上する。さらに、非表示領域に対応する領域 2 0 の全体にも熱伝導層 1 2 2 を形成すると、装置内部（例えば、発光素子 1 0 6 の有機発光層や、基板 1 0 1 の配線等）で発生した熱が熱伝導層 1 2 2 を介して装置外部（例えば、表示装置 1 0 0 の周囲に取り付けられた熱伝導性のあるフレキシブルシートや、T F T 基板上もしくはドライバを実装したプリント基板上にある放熱機構等）へ逃げ易くなるため、表示装置 1 0 0 の放熱性能がさらに向上する。

【 0 0 1 7 】

なお、熱伝導層 1 2 2 は、必ずしも表示領域に対応する領域 1 0 における光遮蔽領域の全体に形成されている必要はなく、その一部にのみ形成されていても良い。また、熱伝導層 1 2 2 は、必ずしも非表示領域に対応する領域 2 0 の全体に形成されている必要はなく、非表示領域に対応する領域 2 0 の一部にのみ形成されていても良いし、非表示領域に対応する領域 2 0 には全く形成されていなくても良い。

10

20

30

40

50

【 0 0 1 8 】

加えて、熱伝導層 1 2 2 は、表示領域に対応する領域 1 0 における熱伝導層形成部分と非表示領域に対応する領域 2 0 における熱伝導層形成部分とが連続していることが好ましい。このような構成とすれば、その連続している部分を介して装置内部の熱が装置外部へ逃げ易くなるため、表示装置 1 0 0 の放熱性能がより向上する。なお、表示装置 1 0 0 は、表示領域に対応する領域 1 0 における熱伝導層形成部分とその外周全体に亘って非表示領域に対応する領域 2 0 における熱伝導層形成部分と連続しているため、放熱性能が非常に高い。

【 0 0 1 9 】

熱伝導層 1 2 2 を形成する材料としては、例えば銅 (C u)、クロム (C r)、アルミニウム (A l) 等が挙げられ、その中でも熱伝導率が高い銅 (C u) 等が放熱性能を向上させる観点から特に好ましい。

〔 第 2 の実施形態 〕

第 2 の実施形態に係る表示装置は、ブラックマトリクスの光遮光領域の一部にのみ熱伝導層が形成されている点において第 1 の実施形態に係る表示装置と大きく異なる。以下では、第 1 の実施形態と異なる点について重点的に説明し、第 1 の実施形態と同様の点については重複を避けるため説明を簡略若しくは省略する。

【 0 0 2 0 】

図 5 は、第 2 の実施形態に係るブラックマトリクスを示す図であって、(a) は光取り出し側とは反対側から見た平面図であり、(b) は (a) における B - B 線断面図であり、(c) は (a) における C - C 線断面図であり、(d) は変形例に係る (a) における B - B 線断面図である。

図 5 (a) に示すように、第 2 の実施形態に係るブラックマトリクス 1 3 0 は、主機能層 1 3 1 と熱伝導層 1 3 2 とからなり、マトリクス状に配置された複数の透光窓 1 3 3 を有し、光取り出し側とは反対側から見ると、光遮蔽領域が複数の棧部 1 3 4 で構成される格子状である。

【 0 0 2 1 】

表示領域に対応する領域 1 0 における周縁部分 1 2 において、横棧部、縦棧部の一部に、主機能層形成部分の幅よりも熱伝導層形成部分の幅が小さいものが存在させてあることによって、熱伝導層 1 2 2 が占有する平均面積が、中央部分 1 1 よりも小さくしてある。

例えば、図 5 (b) に示すように、周縁部分 1 2 における棧部 1 3 4 には熱伝導層 1 3 2 が形成されていない部分 1 3 5 が存在し、熱伝導層形成部分の幅 W 1 は主機能層形成部分の幅 W 2 より狭くなっている。一方、図 5 (c) に示すように、中央部分 1 1 における棧部 1 3 4 では、棧部 1 3 4 の全体に熱伝導層 1 3 2 が形成されており、熱伝導層形成部分の幅 W 3 と主機能層形成部分の幅 W 4 とが同じである。

熱伝導層 1 3 2 が形成されている部分は形成されていない部分よりも冷却能力が高いため、結果的に中央部分 1 1 の方が周縁部分 1 2 よりも冷却能力が高い。

【 0 0 2 2 】

図 6 は、表示領域の温度分布を示す概念図であって、L 1 は熱伝導層を有さない表示装置の温度分布、L 2 は第 1 の実施形態に係る表示装置 1 0 0 の温度分布、L 3 は第 2 の実施形態に係る表示装置の温度分布である。

一般に、表示領域は、中央部分の方が周縁部分よりも温度が高く、例えば図 6 において L 1 で示すような温度分布となっている。

【 0 0 2 3 】

これに対して、第 1 の実施形態のように、表示領域に対応する領域 1 0 における光遮光領域の全体に熱伝導層 1 2 2 が形成されていると、熱伝導層 1 2 2 によって表示領域の全体が略均一に冷却されるため、表示領域の温度は全体的に下がって L 2 で示すような温度分布となる。この場合は、放熱性能の向上は著しいが、表示領域における中央部分と周縁部分との温度差はそれほど小さくなるわけではない。

【 0 0 2 4 】

10

20

30

40

50

一方、第2の実施形態のように、中央部分11よりも周縁部分12の方が熱伝導層122が占有する平均面積が小さい場合は、中央部分11の方が周縁部分12よりも冷却能力が高いため、表示領域の中央部分では周縁部分よりも温度低下が大きく、中央部分11と周縁部分12との温度差が小さくなり、L3に示すような温度分布となる。

表示領域において中央部分と周縁部分との温度差が大きいと、その温度差によりTFTのON-OFF比がばらついてTFT制御にずれが生じて表示むらが発生する。しかしながら、中央部分11よりも周縁部分12の方が熱伝導層122が占有する平均面積が小さい構成とすれば、表示部分において中央部分と周縁部分との温度差が小さくなって、TFT制御のずれによる表示むらを低減させることができる。

【0025】

なお、以上に説明した例では、熱伝導層形成部分の幅の種類は、幅W1と幅W3との2種類であったが、幅の種類を3種類以上とし周縁部分12から中央部分11にかけて徐々に幅が広がる構成であっても良い。例えば幅を3種類として、周縁部分12では幅W1とし、中央部分11では幅W3とし、中央部分11と周縁部分12との中間の部分では、幅W1よりも広く幅W3よりも狭い幅とすることが考えられる。

【0026】

また、図5(b)に示す熱伝導層132が形成されていない部分135には、図5(d)に示すように、主機能層131が形成されていても良い。このようにすれば、厚みが均一になり、ブラックマトリクス130の基板101側の面が平坦化される。

[第3の実施形態]

第3の実施形態に係る表示装置も、第2の実施形態に係る表示装置と同様に、ブラックマトリクスの光遮光領域の一部にのみ熱伝導層が形成されている点において第1の実施形態に係る表示装置と大きく異なり、第2の実施形態に係る表示装置とは熱伝導層の形成パターンが異なる。以下では、第2の実施形態と異なる点について重点的に説明し、第2の実施形態と同様の点については重複を避けるため説明を簡略若しくは省略する。

【0027】

図7は、第3の実施形態に係るブラックマトリクスを示す図であって、(a)は光取り出し側とは反対側から見た平面図であり、(b)は(a)におけるB-B線断面図であり、(c)は(a)におけるC-C線断面図である。

図7(a)に示すように、第3の実施形態に係るブラックマトリクス140は、主機能層141と熱伝導層142とからなり、マトリクス状に配置された複数の透光窓143を有し、光取り出し側から見ると、光遮蔽領域が複数の棧部144で構成される格子状である。

【0028】

表示領域に対応する領域10における周縁部分12において、横棧部、縦棧部の一部に、熱伝導層122が形成されていないものが存在することによって、熱伝導層122が占有する平均面積が、中央部分11よりも小さくしてある。

例えば、周縁部分12では、熱伝導層142が形成されていない図7(b)に示すような棧部144と、熱伝導層142が形成されている図7(c)に示すような棧部144とが交互に配列されているのに対して、中央部分11では、全ての棧部144に熱伝導層142が形成されている。

【0029】

そして、棧部144の熱伝導層形成部分間の間隔は、縦方向(図7における上下方向)においても横方向(図7における左右方向)のいずれにおいても、表示領域に対応する領域10において中央部分11よりも周縁部分12の方が広い。例えば、中央部分11における横方向の熱伝導層形成部分間の間隔W5よりも、周縁部分12における横方向の熱伝導層形成部分間の間隔W6の方が広い。

熱伝導層132が形成されている部分は形成されていない部分よりも冷却能力が高いため、結果的に中央部分11の方が周縁部分12よりも冷却能力が高い。したがって、第2の実施形態と同様に、TFT制御のずれによる表示むらを低減させることができる。

10

20

30

40

50

【 0 0 3 0 】

なお、栈部 1 4 4 の熱伝導層形成部分間の間隔は、中央部分 1 1 よりも周縁部分 1 2 の方が広がっていただどのような寸法であっても良い。それら寸法は、図 7 (b) に示すような熱伝導層 1 2 2 が形成されていない栈部 1 4 4 と図 7 (c) に示すような熱伝導層 1 2 2 が形成されている栈部 1 4 4 との組み合わせにより適宜調節可能である。そして、それら寸法を調節すれば、中央部分 1 1 及び周縁部分 1 2 それぞれにおける冷却能力を調節することができ、表示領域における中央部分と周縁部分との温度差を調節することができる。また、栈部 1 4 4 の熱伝導層形成部分間の間隔は、縦方向又は横方向の一方のみにて、中央部分 1 1 よりも周縁部分 1 2 の方が広い構成としても良い。

【 0 0 3 1 】

なお、以上に説明した例では、熱伝導層形成部分間の間隔の種類は間隔 W 5 と間隔 W 6 との 2 種類であったが、間隔の種類を 3 種類以上とし、周縁部分 1 2 から中央部分 1 1 にかけて熱伝導層 1 2 2 が形成されていない栈部 1 4 4 の比率が徐々に減り、間隔が徐々に狭くなる構成であっても良い。例えば間隔を 3 種類として、周縁部分 1 2 では間隔 W 6 とし、中央部分 1 1 では間隔 W 5 とし、中央部分 1 1 と周縁部分 1 2 との中間の部分では、間隔 W 6 よりも狭く間隔 W 5 よりも広い間隔とすることが考えられる。

【 0 0 3 2 】

[第 4 の実施形態]

第 4 の実施形態に係る表示装置は、熱伝導層の基板側の面が、表示領域に対応する領域において中央部分の方が周縁部分よりも粗面である点において第 1 の実施形態に係る表示装置と大きく異なる。以下では、第 1 の実施形態と異なる点について重点的に説明し、第 1 の実施形態と同様の点については重複を避けるため説明を簡略若しくは省略する。

【 0 0 3 3 】

図 8 は、第 4 の実施形態に係るブラックマトリクスを示す図であって、(a) は光取り出し側とは反対側から見た平面図であり、(b) は (a) における B - B 線断面図であり、(c) は (a) における C - C 線断面図であり、(d) は変形例に係る (a) における C - C 線断面図である。

図 8 に示すように、第 4 の実施形態に係るブラックマトリクス 1 5 0 は、主機能層 1 5 1 と熱伝導層 1 5 2 とからなり、マトリクス状に配置された複数の透光窓 1 5 3 を有し、光取り出し側から見ると、光遮蔽領域が複数の栈部 1 5 4 で構成される格子状である。

【 0 0 3 4 】

ブラックマトリクス 1 5 0 は、図 8 (b) に示すように、周縁部分 1 2 における基板 1 0 1 側の面が凹凸の少ない滑面であるのに対して、図 8 (c) に示すように、中央部分 1 1 における基板 1 0 1 側の面が凹凸の大きい粗面である。中央部分 1 1 は、基板 1 0 1 側の面が粗面になっているため表面積が大きく、熱がより熱伝導層 1 5 2 に伝わり易い構成となっている。したがって、中央部分 1 1 の方が周縁部分 1 2 よりも冷却能力が高く、表示領域における中央部分と周縁部分との温度差を小さくすることができるため、T F T 制御のずれによる表示むらを低減させることができる。

【 0 0 3 5 】

なお、以上に説明した例では、基板 1 0 1 側の面の粗さの種類は 2 種類であったが、粗さの種類を 3 種類以上とし周縁部分 1 2 から中央部分 1 1 にかけて徐々に粗さが粗くなる構成であっても良い。

また、熱伝導層 1 5 2 の基板 1 0 1 側の面を粗面にする方法としては、図 8 (c) に示すように、熱伝導層 1 5 2 の基板 1 0 1 側の面に穴又は溝等の凹部 1 5 5 を設けたり、図 8 (d) に示すように、熱伝導層 1 5 2 の基板 1 0 1 側の面に粒状や筋状の凸部 1 5 6 を設けたりすることが考えられる。

【 0 0 3 6 】

[第 5 の実施形態]

第 5 の実施形態に係る表示装置は、ブラックマトリクスが反射防止層を備える点において第 1 の実施形態に係る表示装置と大きく異なる。以下では、第 1 の実施形態と異なる点

10

20

30

40

50

について重点的に説明し、第 1 の実施形態と同様の点については重複を避けるため説明を簡略若しくは省略する。

【 0 0 3 7 】

図 9 は、第 5 の実施形態に係る表示装置の積層状態を示す模式図である。図 1 0 は、第 5 の実施形態に係るブラックマトリクスを示す図であって、(a) は光取り出し側とは反対側から見た平面図であり、(b) は(a)における B - B 線断面図であり、(c) は(a)における C - C 線断面図である。

図 9 に示すように、第 5 の実施形態に係る表示装置 2 0 0 のブラックマトリクス 2 2 0 は、光吸収性を有する主機能層 2 2 1 と、主機能層 2 2 1 より基板 1 0 1 側に位置し主機能層 2 2 1 よりも熱伝導率が高い熱伝導層 2 2 2 と、熱伝導層 2 2 2 より基板 1 0 1 側の最外層に位置し熱伝導層 2 2 2 よりも光吸収率の高い反射防止層 2 2 3 とからなり、マトリクス状に配置された複数の透光窓 2 2 4 を有し、図 1 0 (a) に示すように、光取り出し側とは反対側から見ると、光遮蔽領域が複数の棧部 2 2 5 で構成される格子状である。

【 0 0 3 8 】

反射防止層 2 2 3 は、光吸収性及び遮光性を有する材料を用いて、表示領域に対応する領域 1 0 における光遮蔽領域の全体に形成されており、非表示領域に対応する領域 2 0 には形成されていない。

図 9 に戻って、発光素子 1 0 6 の有機発光層から出射される光の光路には、ブラックマトリクス 2 2 0 の透光窓 2 2 4 に向かう光路 2 0 1 以外に、ブラックマトリクス 2 2 0 の基板 1 0 1 側の面における反射防止層 2 2 3 が形成されている領域に向かう光路 2 0 2 や、ブラックマトリクス 2 2 0 の基板 1 0 1 側の面における反射防止層 2 2 3 が形成されていない領域に向かう光路 2 0 3 等がある。光路 2 0 2 を通る光は反射防止層 2 2 3 で吸収されるため、表示領域では光の乱反射が起こらない。したがって、表示装置 2 0 0 は高いコントラスト性能を有する。なお、光路 2 0 3 を通る光は熱伝導層 2 2 2 で反射されるため、非表示領域では光の乱反射が起こる。しかしながら、非表示領域で光の乱反射が起こっても表示装置 2 0 0 のコントラスト性能には重大な影響を及ぼさない。

【 0 0 3 9 】

なお、反射防止層 2 2 3 は、必ずしも表示領域に対応する領域 1 0 における光遮蔽領域の全体に形成されている必要はなく一部にのみ形成されていても良い。一部にのみ形成した場合でも、その形成した部分において光の乱反射を低減することができる。

なお、図 1 0 (b) と図 1 0 (c) とを比べるとわかるように、非表示領域に対応する領域 2 0 では反射防止層 2 2 3 の厚み分だけ熱伝導層 2 2 2 の厚みが増している。このような構成とすれば、厚みが増した分だけ熱伝導層 2 2 2 の放熱能力が向上すると共に、ブラックマトリクス 2 2 0 の基板側の面が平坦化される。

【 0 0 4 0 】

反射防止層 2 2 3 を形成する材料としては、例えばアクリル系樹脂等が挙げられ、その中でも光吸収性の高いカーボン(C)を分散させたアクリル系樹脂等がコントラスト性能を向上させる観点から特に好ましい。さらに、熱伝導性の高い材料であることが放熱性能を向上させる観点から好ましい。

[第 6 の実施形態]

第 6 の実施形態に係る表示装置は、反射防止層が複数の貫通孔を有する点において第 5 の実施形態に係る表示装置と大きく異なる。以下では、第 5 の実施形態と異なる点について重点的に説明し、第 5 の実施形態と同様の点については重複を避けるため説明を簡略若しくは省略する。

【 0 0 4 1 】

図 1 1 は、第 6 の実施形態に係る表示装置の積層状態を示す模式図であって、(a) はその全体図、(b) は(a)における仮想線内の拡大図である。図 1 2 は、第 6 の実施形態に係るブラックマトリクスを示す図であって、(a) は光取り出し側とは反対側から見た平面図であり、(b) は(a)における B - B 線断面図であり、(c) は(a)における C - C 線断面図であり、(d) は変形例に係る(a)における C - C 線断面図である。

【0042】

図11(a)に示すように、第6の実施形態に係る表示装置300のブラックマトリクス320は、主機能層321、熱伝導層322及び反射防止層323からなり、マトリクス状に配置された複数の透光窓324を有し、図12(a)に示すように、光取り出し側とは反対側から見ると、光遮蔽領域が複数の棧部325で構成される格子状である。

図12(b)に示すように、縦方向に配列された棧部325には貫通孔323aが設けられていないが、図12(c)に示すように、横方向に配列された棧部325には貫通孔323aが設けられている。そして、各貫通孔323a内には反射防止層323を形成する材料よりも熱伝導率の高い材料が充填されている。例えば、熱伝導層322を形成する材料と同じ材料が充填されている。

10

【0043】

なお、貫通孔323aは、横方向に配列された棧部325には設けず、縦方向に配列された棧部325にのみ設けても良い。また、縦方向に配列された棧部325と横方向に配列された棧部325の両方に設けても良く、縦方向に配列された棧部325と横方向に配列された棧部325とが交差する位置に設けても良く、ランダムに設けても良い。

基板101とブラックマトリクス320との間に画素の高さを調整するためのフォトスペーサー（不図示）を設ける場合は、貫通孔323aが形成されていない箇所に設けることが、表示装置300を薄型化させる観点から好ましい。

【0044】

図11(b)に示すように、本実施の形態に係る表示装置300において、封止樹脂110から熱伝導層322へ熱が伝わる経路は、カラーフィルタ111を介する経路301、302、及び、反射防止層323を介する経路303、304に加えて、貫通孔323a内の充填部分を介して封止樹脂110から熱伝導層322へ熱が伝わる経路305がある。貫通孔323a内の充填部分を介する方が反射防止層323を介するよりも効率良く封止樹脂110の熱が熱伝導層322に伝わるため、表示装置300の放熱性能が高い。

20

【0045】

なお、必ずしも貫通孔323a内の全体に反射防止層323を形成する材料よりも熱伝導率の高い材料が充填されている必要はなく、例えば図12(d)に示すように、全く充填されていない構成とすることもできる。また、貫通孔323a内の一部にのみ充填されている構成であっても良く、その場合、空洞の部分326には封止樹脂110が入り込む構成であることが好ましい。そうすれば、熱伝導層322と封止樹脂110とが直接接するため、高い放熱性能を得ることができる。

30

【0046】

[第7の実施形態]

第7の実施形態に係る表示装置は、中央部分よりも周縁部分の方が貫通孔の単位面積あたりの孔数が少ない点において第6の実施形態に係る表示装置と大きく異なる。以下では、第6の実施形態と異なる点について重点的に説明し、第6の実施形態と同様の点については重複を避けるため説明を簡略若しくは省略する。

【0047】

図13は、第7の実施形態に係るブラックマトリクスを光取り出し側とは反対側から見た平面図である。図13に示すように、第7の実施形態に係るブラックマトリクス330は、主機能層（不図示）、熱伝導層332及び反射防止層333からなり、マトリクス状に配置された複数の透光窓334を有し、光取り出し側とは反対側から見ると、光遮蔽領域が複数の棧部335で構成される格子状である。

40

【0048】

反射防止層333は、表示領域に対応する領域10において、中央部分11では貫通孔333aが密に設けられており、周縁部分12では貫通孔333aが疎に設けられており、中央部分11よりも周縁部分12の方が貫通孔333aの単位面積あたりの孔数が少ない。

第6の実施形態で説明した通り、貫通孔333aが設けられている部分では、封止樹脂

50

1 1 0 の熱が直接熱伝導層 3 3 2 に伝わるため、単位面積あたりの貫通孔 3 3 3 a の孔数の多い中央部分 1 1 の方が、孔数が少ない周縁部分 1 2 よりも冷却能力が高い。このように中央部分 1 1 の方が周縁部分 1 2 よりも冷却能力が高い構成とすることで、表示領域における中央部分と周縁部分との温度差を小さくすることができ、T F T 制御のずれによる表示むらを低減させることができる。

【 0 0 4 9 】

なお、以上に説明した例では、貫通孔 3 3 3 a が中央部分 1 1 では密に周縁部分 1 2 では疎に設けられる構成であったが、貫通孔 3 3 3 a は周縁部分 1 2 から中央部分 1 1 にかけて徐々に密になる構成であっても良い。また、中央部分 1 1 にのみ貫通孔 3 3 3 a を設けて、周縁部分 1 2 には貫通孔 3 3 3 a を設けない構成としても良い。

10

[第 8 の実施形態]

第 8 の実施形態に係る表示装置は、中央部分よりも周縁部分の方が貫通孔の穴径が小さい点において第 6 の実施形態に係る表示装置と大きく異なる。以下では、第 8 の実施形態と異なる点について重点的に説明し、第 6 の実施形態と同様の点については重複を避けるため説明を簡略若しくは省略する。

【 0 0 5 0 】

図 1 4 は、第 8 の実施形態に係るブラックマトリクスを示す図であって、(a) は光取り出し側とは反対側から見た平面図であり、(b) は (a) における B - B 線断面図であり、(c) は (a) における C - C 線断面図である。

図 1 4 に示すように、第 8 の実施形態に係るブラックマトリクス 3 4 0 は、主機能層 3 4 1、熱伝導層 3 4 2 及び反射防止層 3 4 3 からなり、マトリクス状に配置された複数の透光窓 3 4 4 を有し、光取り出し側とは反対側から見ると、光遮蔽領域が複数の棧部 3 4 5 で構成される格子状である。

20

【 0 0 5 1 】

反射防止層 3 4 3 は、表示領域に対応する領域 1 0 において、中央部分 1 1 では貫通孔 3 4 3 a の孔径が大きく、周縁部分 1 2 では貫通孔 3 4 3 a の孔径が小さい。例えば、図 1 4 (b) に示すような中央部分 1 1 における貫通孔 3 4 3 a の孔径 W 7 と、図 1 4 (c) に示すような周縁部分 1 2 における貫通孔 3 4 3 a の孔径 W 8 とでは、中央部分 1 1 における貫通孔 3 4 3 a の孔径 W 7 の方が大きい。

【 0 0 5 2 】

第 6 の実施形態で説明した通り、貫通孔 3 4 3 a が設けられている部分では、封止樹脂 1 1 0 の熱が直接熱伝導層 3 4 2 に伝わるため、貫通孔 3 4 3 a の孔径を大きくすると冷却能力がより高くなる。中央部分 1 1 よりも周縁部分 1 2 の方が貫通孔 3 4 3 a の孔径が小さい構成であるため、中央部分 1 1 の方が周縁部分 1 2 よりも冷却能力が高く、表示領域における中央部分と周縁部分との温度差が小さくなるため、T F T 制御のずれによる表示むらを低減させることができる。

30

【 0 0 5 3 】

なお、以上に説明した例では、貫通孔 3 4 3 a の孔径の種類は、孔径 W 7 と孔径 W 8 との 2 種類であったが、孔径の種類を 3 種類以上とし周縁部分 1 2 から中央部分 1 1 にかけて徐々に孔径が広がる構成であっても良い。例えば孔径を 3 種類として、周縁部分 1 2 では孔径 W 8 とし、中央部分 1 1 では孔径 W 7 とし、中央部分 1 1 と周縁部分 1 2 との中間の部分では、孔径 W 8 よりも大きく孔径 W 7 よりも小さい孔径とすることが考えられる。

40

【 0 0 5 4 】

[第 9 の実施形態]

第 9 の実施形態に係る表示装置は、反射防止層が貫通孔の代わりにスリットを有する点において第 6 の実施形態に係る表示装置と大きく異なる。以下では、第 6 の実施形態と異なる点について重点的に説明し、第 6 の実施形態と同様の点については重複を避けるため説明を簡略若しくは省略する。

【 0 0 5 5 】

50

図 1 5 は、第 9 の実施形態に係るブラックマトリクスを示す図であって、(a) は光取り出し側とは反対側から見た平面図であり、(b) は(a)における B - B 線断面図である。

図 1 5 に示すように、第 9 の実施形態に係るブラックマトリクス 3 5 0 は、主機能層 3 5 1、熱伝導層 3 5 2 及び反射防止層 3 5 3 からなり、マトリクス状に配置された複数の透光窓 3 5 4 を有し、光取り出し側とは反対側から見ると、光遮蔽領域が複数の棧部 3 5 5 で構成される格子状である。

【 0 0 5 6 】

反射防止層 3 5 3 は、各棧部 3 5 5 の真ん中にスリット 3 5 3 a を有し、それらスリット 3 5 3 a は、縦方向及び横方向に配列された格子状となっている。そして、各スリット 3 5 3 a には反射防止層 3 5 3 を形成する材料よりも熱伝導率の高い材料が充填されている。

10

このように、反射防止層 3 5 3 がスリット 3 5 3 a を有するため、熱伝導層 3 5 2 のスリット 3 5 3 a 内の充填部分を介して効率良く封止樹脂 1 1 0 から熱伝導層 3 5 2 へ熱が伝わる。したがって、表示装置の放熱性能が向上する。

【 0 0 5 7 】

なお、必ずしもスリット 3 5 3 a 内の全体に反射防止層 3 5 3 を形成する材料よりも熱伝導率の高い材料が充填されている必要は無く、例えば、全く充填されていない構成や一部にのみ充填されている構成であっても良い。

[第 1 0 の実施形態]

20

第 1 0 の実施形態に係る表示装置は、中央部分よりも周縁部分の方がスリットのスリット幅が狭い点において第 9 の実施形態に係る表示装置と大きく異なる。以下では、第 9 の実施形態と異なる点について重点的に説明し、第 9 の実施形態と同様の点については重複を避けるため説明を簡略若しくは省略する。

【 0 0 5 8 】

図 1 6 は、第 1 0 の実施形態に係るブラックマトリクスを示す図であって、(a) は光取り出し側とは反対側から見た平面図であり、(b) は(a)における B - B 線断面図であり、(c) は(a)における C - C 線断面図である。

図 1 6 に示すように、第 1 0 の実施形態に係るブラックマトリクス 3 6 0 は、主機能層 3 6 1、熱伝導層 3 6 2 及び反射防止層 3 6 3 からなり、マトリクス状に配置された複数の透光窓 3 6 4 を有し、光取り出し側とは反対側から見ると、光遮蔽領域が複数の棧部 3 6 5 で構成される格子状である。

30

【 0 0 5 9 】

反射防止層 3 6 3 は、各棧部 3 6 5 の真ん中にスリット 3 6 3 a を有し、複数のスリット 3 6 3 a は、縦方向及び横方向に配列された格子状となっており、中央部分 1 1 よりも周縁部分 1 2 の方がスリット 3 6 3 a の幅が狭い。例えば、図 1 6 (b) に示すような中央部分 1 1 におけるスリット 3 6 3 a の幅 W 9 と、図 1 6 (c) に示すような周縁部分 1 2 におけるスリット 3 6 3 a の幅 W 1 0 とでは、中央部分 1 1 におけるスリット 3 6 3 a の幅 W 9 の方が広い。

【 0 0 6 0 】

40

第 9 の実施形態で説明した通り、スリット 3 6 3 a が設けられている部分では、封止樹脂 1 1 0 の熱が直接熱伝導層 3 6 2 に伝わるため、スリット 3 6 3 a の幅が広い中央部分 1 1 の方がスリット 3 6 3 a の幅が狭い周縁部分 1 2 よりも冷却能力が高い。このように中央部分 1 1 の方が周縁部分 1 2 よりも冷却能力が高い構成とすることで、表示領域における中央部分と周縁部分との温度差を小さくすることができ、T F T 制御のずれによる表示むらを低減させることができる。

【 0 0 6 1 】

なお、以上に説明した例では、スリット 3 6 3 a の幅の種類は、幅 W 9 と幅 W 1 0 との 2 種類であったが、幅の種類を 3 種類以上とし周縁部分 1 2 から中央部分 1 1 にかけて徐々に幅が広くなる構成であっても良い。例えば幅を 3 種類として、周縁部分 1 2 では幅 W

50

10とし、中央部分11では幅W9とし、中央部分11と周縁部分12との中間の部分では、幅W10よりも広く幅W9よりも狭い幅とすることが考えられる。

【0062】

[第11の実施形態]

第11の実施形態に係る表示装置は、中央部分よりも周縁部分の方がスリットのスリット間隔が広い点において第9の実施形態に係る表示装置と大きく異なる。以下では、第9の実施形態と異なる点について重点的に説明し、第9の実施形態と同様の点については重複を避けるため説明を簡略若しくは省略する。

【0063】

図17は、第11の実施形態に係るブラックマトリクスを光取り出し側とは反対側から見た平面図である。図17に示すように、第11の実施形態に係るブラックマトリクス370は、主機能層(不図示)、熱伝導層372及び反射防止層373からなり、マトリクス状に配置された複数の透光窓374を有し、光取り出し側とは反対側から見ると、光遮蔽領域が複数の棧部375で構成される格子状である。

【0064】

反射防止層373は、各棧部375の真ん中にスリット373aを有し、それらスリット373aは、縦方向及び横方向に配列された格子状となっており、中央部分11におけるスリット373aの間隔W11よりも、周縁部分12におけるスリット373aの間隔W12の方が広い。

第9の実施形態で説明した通り、スリット373aが設けられている部分では、封止樹脂110の熱が直接熱伝導層372に伝わるため、スリット373aの間隔が狭いためスリットが占有する平均面積が大きい中央部分11は周縁部分12よりも冷却能力が高い。したがって、表示領域における中央部分と周縁部分との温度差を小さくすることができ、TFT制御のずれによる表示むらを低減させることができる。

【0065】

なお、以上に説明した例では、スリット373aの間隔の種類は、間隔W11と間隔W12との2種類であったが、間隔の種類を3種類以上とし周縁部分12から中央部分11にかけて徐々に間隔が狭くなる構成であっても良い。例えば間隔を3種類として、周縁部分12では間隔W12とし、中央部分11では間隔W11とし、中央部分11と周縁部分12との中間の部分では、間隔W12よりも狭く間隔W11よりも広い間隔とすることが

【0066】

[第12の実施形態]

第12の実施形態に係る表示装置は、中央部分のみにスリットが設けられている点において第9の実施形態に係る表示装置と大きく異なる。以下では、第9の実施形態と異なる点について重点的に説明し、第9の実施形態と同様の点については重複を避けるため説明を簡略若しくは省略する。

【0067】

図18は、第12の実施形態に係るブラックマトリクスを光取り出し側とは反対側から見た平面図である。図18に示すように、第12の実施形態に係るブラックマトリクス380は、主機能層(不図示)、熱伝導層382及び反射防止層383からなり、マトリクス状に配置された複数の透光窓384を有し、光取り出し側とは反対側から見ると、光遮蔽領域が複数の棧部385で構成される格子状である。

【0068】

反射防止層383は、中央部分11のみが棧部385の真ん中にスリット383aを有し、それらスリット383aは、縦方向及び横方向に配列された格子状となっている。

第9の実施形態で説明した通り、スリット383aが設けられている部分では、封止樹脂110の熱が直接熱伝導層382に伝わるため、スリット383aが設けられている中央部分11はスリット383aが設けられていない周縁部分12よりも冷却能力が高い。したがって、表示領域における中央部分と周縁部分との温度差を小さくすることができ、

T F T 制御のずれによる表示むらを低減させることができる。

【 0 0 6 9 】

[その他]

以上、本実施の形態に係る表示装置を実施の形態に基づいて具体的に説明してきたが、本発明に係る表示装置は、上記の実施の形態に限定されない。例えば、本発明に係る表示装置は、上記第 1 から第 1 2 の実施形態及びその変形例に係る表示装置の一部構成を組み合わせた構成であっても良い。また、ブラックマトリクスは、光取り出し側とは反対側から見て格子状のものに限定されず、横方向又は縦方向に縞状であっても良い。

【 産業上の利用可能性 】

【 0 0 7 0 】

本発明は、平面光源及びフラットディスプレイ等に用いられる有機 E L 表示装置に利用可能である。

【 符号の説明 】

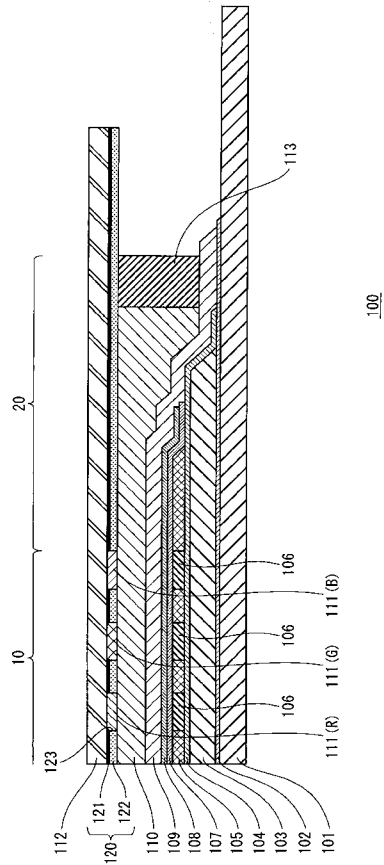
【 0 0 7 1 】

- 1 0 表示領域に対応する領域
- 1 1 中央部分
- 1 2 周縁部分
- 2 0 非表示領域に対応する領域
- 1 0 0 , 2 0 0 , 3 0 0 表示装置
- 1 0 1 基板
- 1 0 6 発光素子
- 1 2 0 , 2 2 0 , 3 2 0 ブラックマトリクス
- 1 2 1 , 2 2 1 , 3 2 1 主機能層
- 1 2 2 , 2 2 2 , 3 2 2 熱伝導層
- 1 2 3 , 2 2 3 , 3 2 3 透光窓
- 1 2 4 , 2 2 4 , 3 2 5 栈部
- 2 2 3 , 3 2 3 反射防止層
- 3 2 3 a 貫通孔
- 3 5 3 a スリット

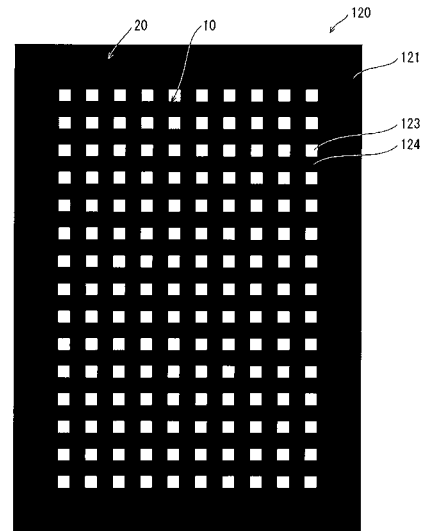
10

20

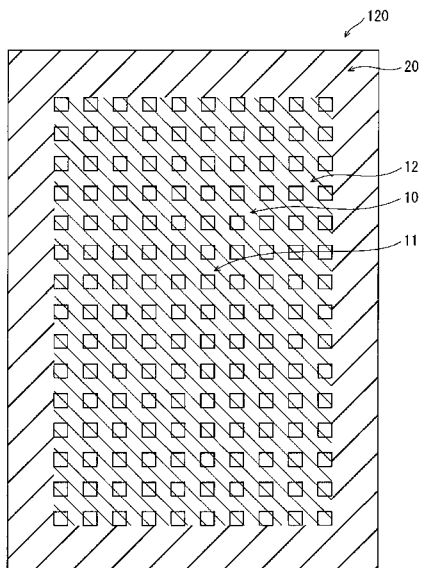
【 図 1 】



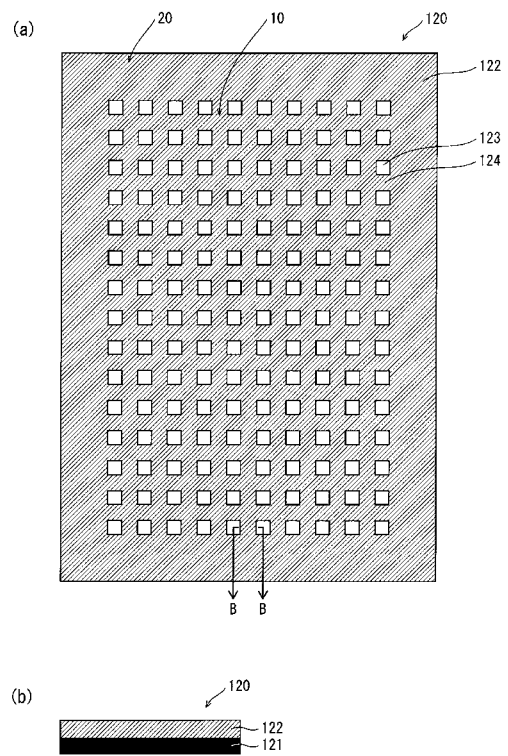
【 図 2 】



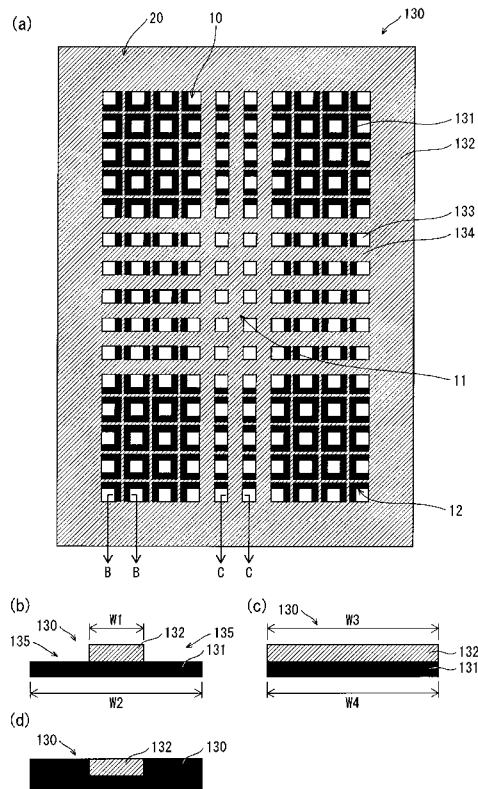
【 図 3 】



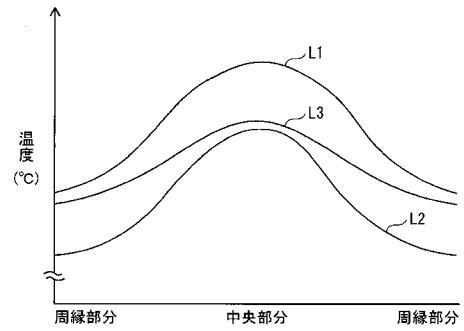
【 図 4 】



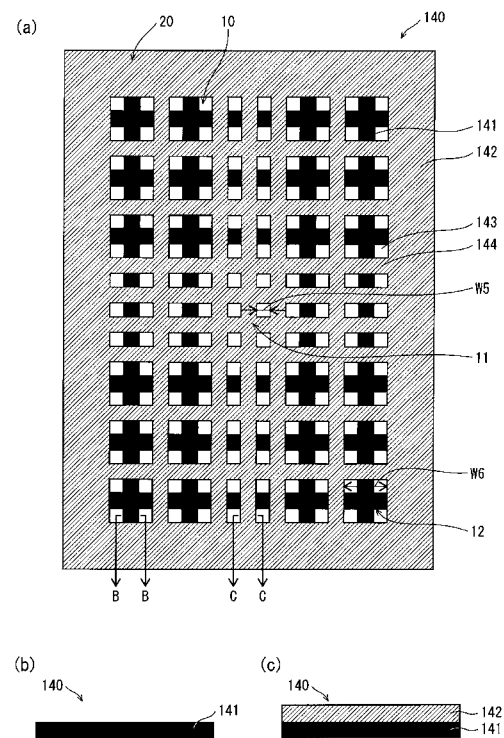
【図 5】



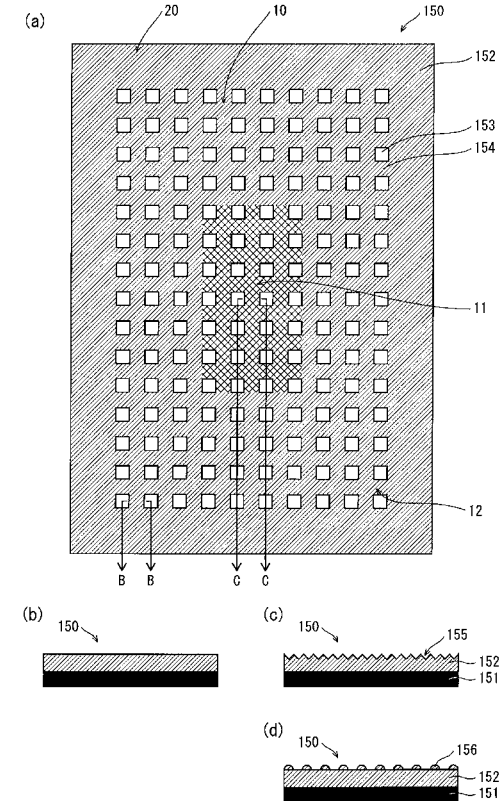
【図 6】



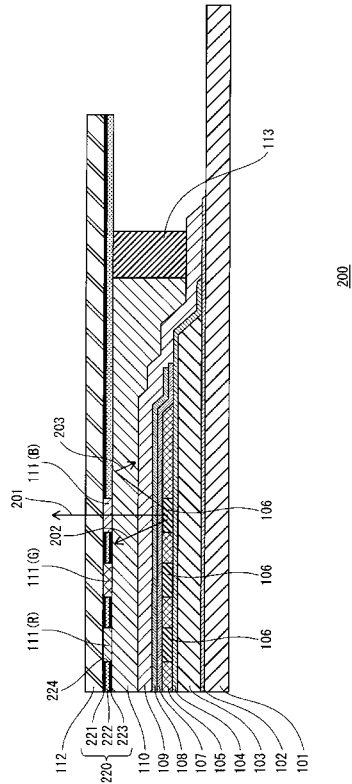
【図 7】



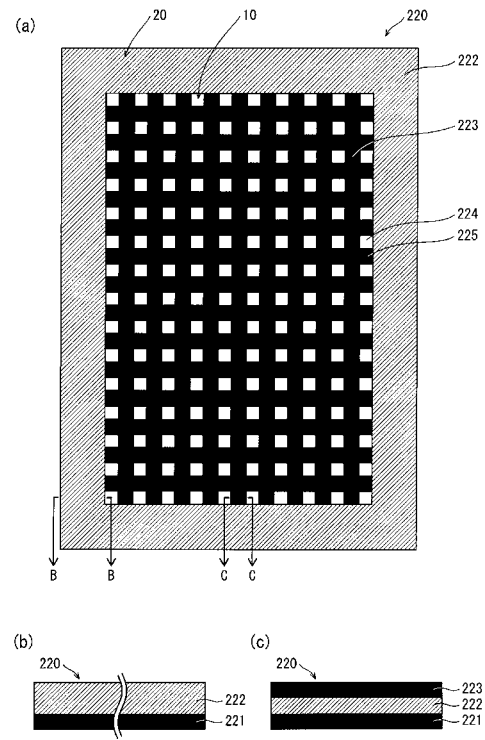
【図 8】



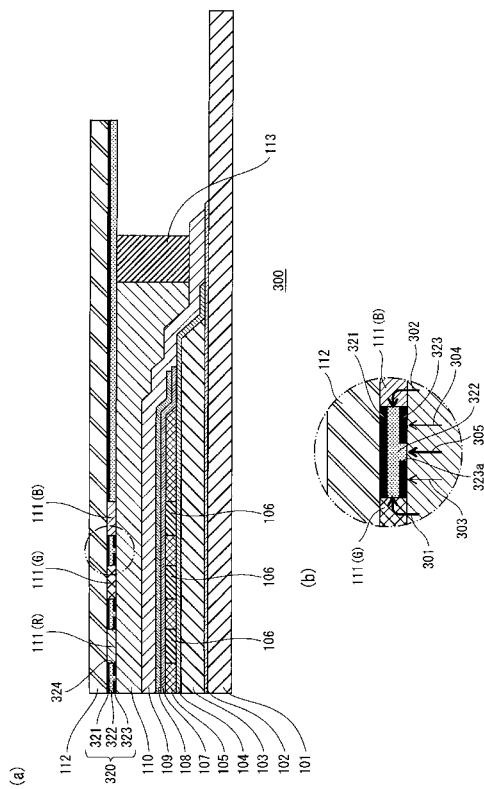
【図 9】



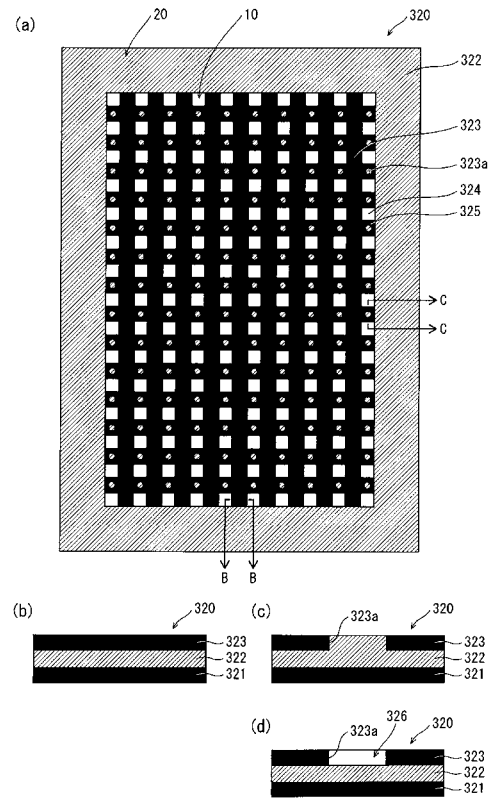
【図 10】



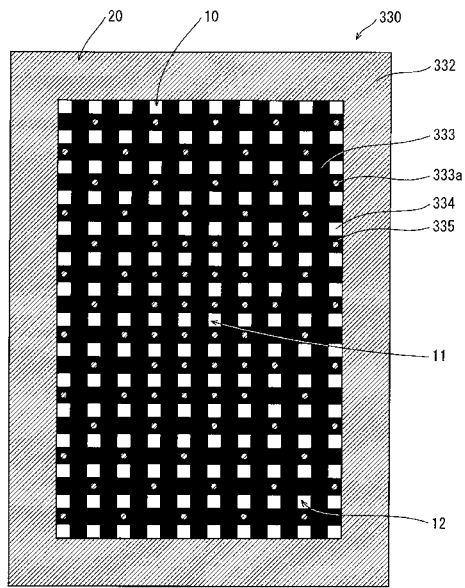
【図 11】



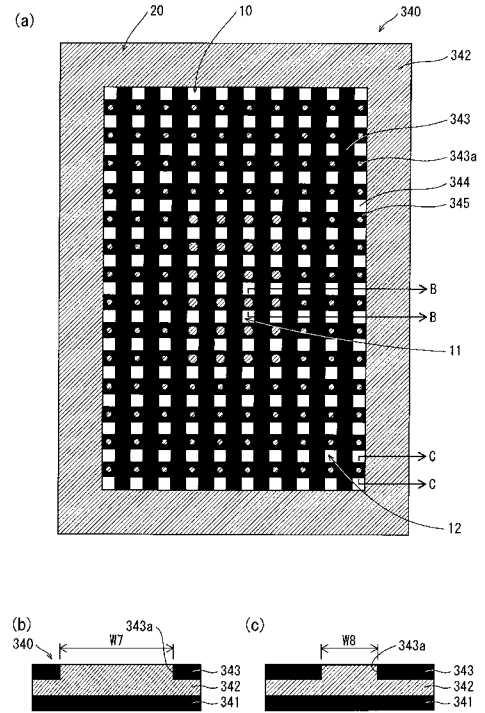
【図 12】



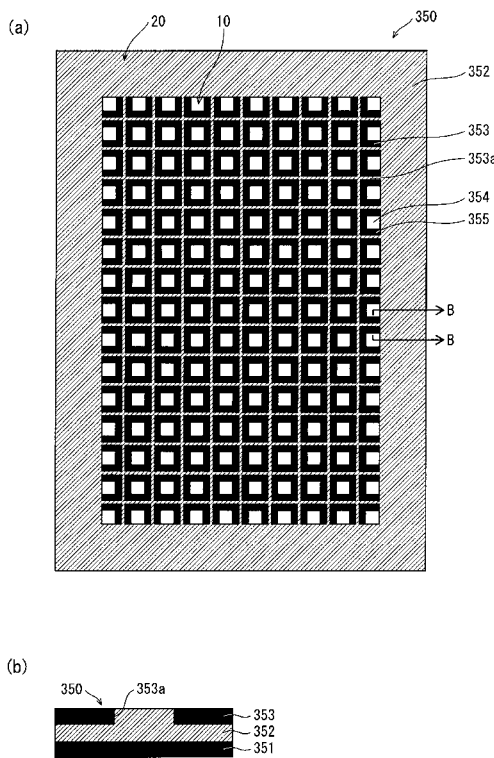
【図 13】



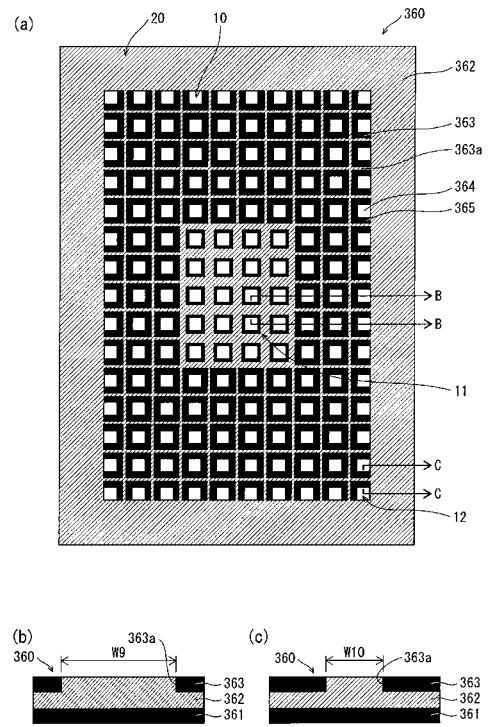
【図 14】



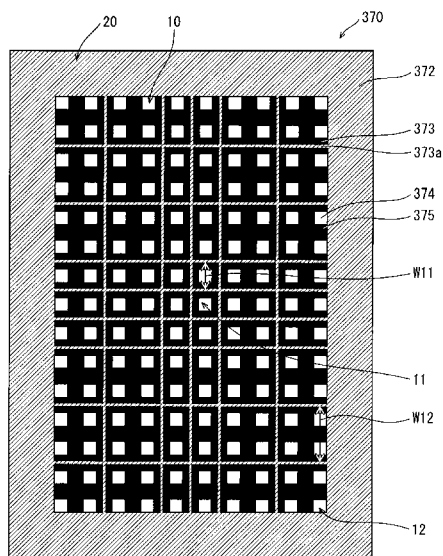
【図 15】



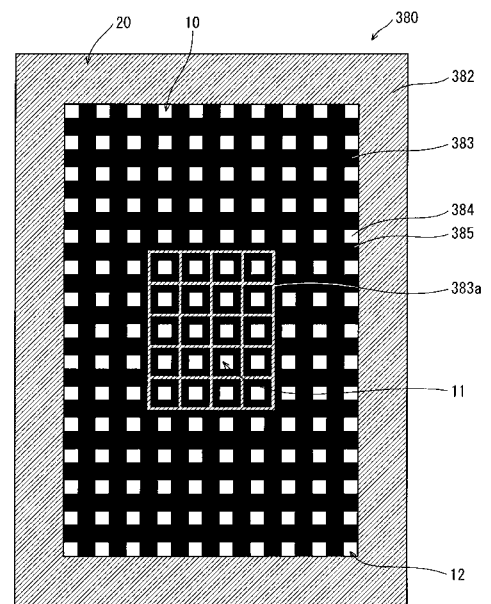
【図 16】



【図 17】



【図 18】



フロントページの続き

F ターム(参考) 3K107 AA01 BB01 CC21 CC24 CC32 EE02 EE03 EE27 EE54 EE62
FF05 FF15

专利名称(译)	表示装置		
公开(公告)号	JP2011014455A	公开(公告)日	2011-01-20
申请号	JP2009159035	申请日	2009-07-03
[标]申请(专利权)人(译)	松下电器产业株式会社		
申请(专利权)人(译)	松下电器产业株式会社		
[标]发明人	水崎直子		
发明人	水崎 直子		
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/CC21 3K107/CC24 3K107/CC32 3K107/EE02 3K107/EE03 3K107/EE27 3K107/EE54 3K107/EE62 3K107/FF05 3K107/FF15		
代理人(译)	中岛四郎 川端弘治 木村浩一		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供具有高对比度性能和散热性能 of 显示设备。 解决方案：在每个具有有机发光层的多个发光元件106以矩阵形式布置在基板101上并且每个光透射窗123位于对应的发光元件106的正上方的状态下，黑矩阵120除了半透明窗口123之外的遮光区域由具有光吸收特性的主功能层121和遮光区域组成，其中主功能层121在基板101侧的位置并且导热层122的导热率高于主功能层121的导热率。 点域1

