(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2008-117879
(P2008-117879A)
(43)公開日　平成20年5月22日(2008.5.22)

(51)Int.Cl.		F I			テーマコード（参考）
H01L 33/00	(2006.01)	H01L	33/00	N	2H091
G02F 1/13357	(2006.01)	G02F	1/13357		2H191
F21V 8/00	(2006.01)	F21V	8/00	601A	3K243
F21S 8/04	(2006.01)	F21S	1/02	G	5F041
F21Y 101/02	(2006.01)	F21Y	101:02		

審査請求 未請求　請求項の数 7　ＯＬ　（全 11 頁）

(21)出願番号　特願2006-298515 (P2006-298515)
(22)出願日　平成18年11月2日 (2006.11.2)

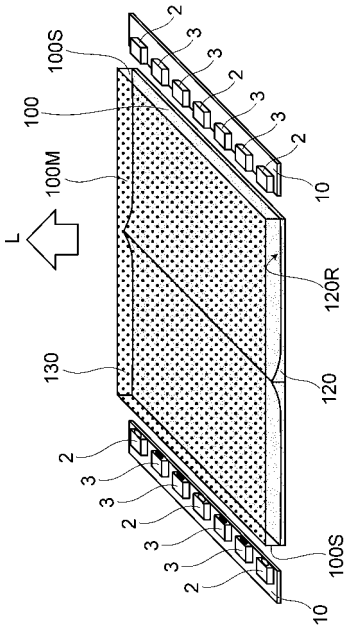
(71)出願人　000111672
ハリソン東芝ライティング株式会社
愛媛県今治市旭町５丁目２番地の１
(74)代理人　100108062
弁理士　日向寺　雅彦
(74)代理人　100146592
弁理士　市川　浩
(72)発明者　木下　順一
愛媛県今治市旭町５丁目２番地の１　ハリソン東芝ライティング株式会社内

Ｆターム(参考)　2H091 FA01Z FA16Z FA23Z FA32Z FA45Z FA46Z FB02 FC13 FD13 FD24 LA12 LA20

最終頁に続く

(54)【発明の名称】平面発光装置

(57)【要約】
【課題】所定の色度や輝度のバランスを安定的に得ることができコストも抑えることが可能な平面発光装置を提供する。
【解決手段】主面及び側面を有し、前記側面から入射した光を前記主面を介して放出する導光板と、前記導光板の前記側面に青色光を入射させる第１の発光素子と、前記導光板の前記主面上に設けられ、前記第１の発光素子から放出された光を吸収して緑色光を放出する波長変換材料を含有した波長変換シートと、を備えたことを特徴とする平面発光装置が提供される。
【選択図】図１



【特許請求の範囲】
【請求項１】
主面及び側面を有し、前記側面から入射した光を前記主面を介して放出する導光板と、
前記導光板の前記側面に青色光を入射させる第１の発光素子と、
前記導光板の前記主面上に設けられ、前記第１の発光素子から放出された光を吸収して緑色光を放出する波長変換材料を含有した波長変換シートと、
を備えたことを特徴とする平面発光装置。
【請求項２】
前記導光板の前記側面に赤色光を入射させる第２の発光素子をさらに備えたことを特徴とする請求項１記載の平面発光装置。
【請求項３】
主面と裏面とを有し、前記裏面から入射した光の強度分布を均一化させ前記主面を介して放出する拡散板と、
前記拡散板の前記裏面側において２次元的に配列され、それぞれが青色光を放出する複数の第１の発光素子と、
前記拡散板の前記主面または前記裏面の側に設けられ、前記第１の発光素子から放出された光を吸収し緑色光を放出する波長変換材料を含有した波長変換シートと、
を備えたことを特徴とする平面発光装置。
【請求項４】
前記拡散板の前記裏面側に設けられ、それぞれが赤色光を放出する複数の第２の発光素子をさらに備えたことを特徴とする請求項３記載の平面発光装置。
【請求項５】
前記第１の発光素子から放出される青色光よりも波長が短い青色光を放出する第３の発光素子をさらに備えたことを特徴とする請求項１～４のいずれか１つに記載の平面発光装置。
【請求項６】
外部に放出される前記緑色光の輝度は、外部に放出される前記青色光の輝度の５倍以上であることを特徴とする請求項１～５のいずれか１つに記載の平面発光装置。
【請求項７】
前記赤色光の波長は、５９０～６７０ナノメータの範囲内にあり、
前記青色光の波長は、４２０～４８０ナノメータの範囲内にあり、
前記緑色光の波長は、５２０～５６０ナノメータの範囲内にあることを特徴とする請求項１～６のいずれか１つに記載の平面発光装置。

【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、平面発光装置に関し、例えば液晶ディプレイ（ＬＣＤ：Liquid Crystal Display）のバックライトや面型照明光源などとして用いることができる平面発光装置に関する。
【背景技術】
【０００２】
液晶ディスプレイのバックライトは、従来、蛍光体を内側に塗布した冷陰極放電灯（ＣＣＦＬ：Cold Cathode Fluorescent Lamp）が主流であったが、発光ダイオード（ＬＥＤ：Light Emitting Diode）などの個体発光素子を光源として用いたものが注目されている。その理由は、ＬＥＤは、３原色（ＲＧＢ：Red/Green/Blue）のカラーフィルタの波長に合致した狭い発光波長帯を選択できるからである。冷陰極放電灯では、蛍光体の特性にリミットされ、色の再現性に改善の余地がある。特に、赤色の再現性が悪い。
【０００３】
これに対して、ＬＥＤの波長帯は、ＬＥＤチップの活性層（発光層）の材料やその結晶

組成を変化させることで制御することができる。黄緑から赤では、アルミニウム・ガリウム・インジウム・リン（（$Al_XGa_{1-X})_{0.5}In_{0.5}P$）の四元混晶を用いて、そのＡｌ組成ｘを変化させる。青から緑では、ガリウム・インジウム・ナイトライド（$In_XGa_{1-X}N$）と窒化物系の３元混晶を用い、そのインジウム組成ｘを変化させて発光波長を調整することができる。

このように、ＬＥＤを利用したＬＣＤ用バックライトは、その色再現性を改善でき、赤のきれいな映像を実現できる。

【０００４】

太陽光等の自然光のスペクトルは、可視領域のセンター付近の緑が大きく、可視領域端の育と赤が小さい。人間の視感度も緑で高い。このため、色を再現するためには、緑の波長帯で高い輝度が必要になる。一般には、赤や青と比べて緑は５倍以上の輝度が必要である。しかし、ＬＥＤのうち緑（ＩｎＧａＮ系）は、その材料特性で発光効率が決まり、赤（ＡｌＩｎＧａＰ系）と青（ＩｎＧａＮ系）よりも発光効率が低い。つまり、実際は必要とされる特性とは逆となっている。そのため、ＲＧＢ３原色をすべてＬＥＤの直接発光でカバーする場合には、緑のＬＥＤを２個以上用いている（ＲＧＧＢ方式）。一般にＩｎＧａＮ系（ＢとＧ）のＬＥＤはＡｌＩｎＧａＰ系（Ｒ）と比べて高価である。４個のうち３個のＬＥＤが高価なＬＥＤであり、この方式はコストが高い。

【０００５】

これに対して、青色ＬＥＤで蛍光体を励起して白色を得る方式がある。すなわち、ＬＥＤパッケージの中にＹＡＧ（Yttrium Aluminum Garnet）等の黄色の蛍光体を混ぜ込む。ＹＡＧの蛍光スペクトルは広めであるが、赤の蛍光が弱い。また、ＬＣＤで用いる緑のフィルタに蛍光波長は最適化されておらず、ＬＣＤのバックライトには向かない。また、いったん蛍光体を混ぜ込むと、色およびスペクトルのバランスを調整できない。

【０００６】

一方、青色ＬＥＤと赤色ＬＥＤをひとつのパッケージに収め、さらに緑の蛍光体を混ぜ込んだ発光装置が開示されている（特許文献１）。例えば、ＬＣＤのカラーフィルタに合致する緑の蛍光体を選び、パッケージ内の緑色蛍光体の濃度をうまく調整できれば、色の再現性を実現できる。

【０００７】

ただし、この発光装置の場合、いったん蛍光体を混ぜ込むと緑輝度／青輝度比は固定され、後で電流制御できない。蛍光体をパッケージ毎に所定の分布、濃度で安定的に混ぜ込むことは実際には難しい。つまり、緑輝度／青輝度の比はパッケージ毎にばらつく。このため、製造後したままのすべてのパッケージ製品を用いて所定の輝度比（５：１）に制御するのは現状では難しく、歩留まりが発生して選別が必要となる。

【特許文献１】特開２００５－３１７８７３号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【０００８】

本発明は、所定の色度や輝度のバランスを安定的に得ることができコストも抑えることが可能な平面発光装置を提供する。

【課題を解決するための手段】

【０００９】

本発明の一態様によれば、主面及び側面を有し、前記側面から入射した光を前記主面を介して放出する導光板と、前記導光板の前記側面に青色光を入射させる第１の発光素子と、前記導光板の前記主面上に設けられ、前記第１の発光素子から放出された光を吸収して緑色光を放出する波長変換材料を含有した波長変換シートと、を備えたことを特徴とする平面発光装置が提供される。

【００１０】

また、本発明の他の一態様によれば、主面と裏面とを有し、前記裏面から入射した光の強度分布を均一化させ前記主面を介して放出する拡散板と、前記拡散板の前記裏面側にお

いて２次元的に配列され、それぞれが青色光を放出する複数の第１の発光素子と、前記拡散板の前記主面または前記裏面の側に設けられ、前記第１の発光素子から放出された光を吸収し緑色光を放出する波長変換材料を含有した波長変換シートと、を備えたことを特徴とする平面発光装置が提供される。

【発明の効果】

【００１１】

本発明により、所定の色度や輝度のバランスを安定的に得ることができコストも抑えることが可能な平面発光装置が提供される。

【発明を実施するための最良の形態】

【００１２】

以下、図面を参照しつつ本発明の実施の形態について説明する。

図１は、本発明の第１の実施の形態にかかる平面発光装置を表す模式斜視図である。

【００１３】

この平面発光装置は、導光板１００と、その側面１００Ｓに近接して設けられた赤色発光素子２及び青色発光素子３を有する。赤色発光素子２と青色発光素子３は、例えば、それらの個数が１：２の割合となるように準備され、基板１０実装される。これら発光素子２、３としては、例えば、ＬＥＤやＬＤ（Laser Diode）を用いることができる。また、それらの構造は、表面発光型であってもよく、端面発光型であってもよい。ただし、その発光が基板１０の主面に対して横方向、すなわち、導光板１００の側面１００Ｓに入射するように基板１０にマウントされている。

【００１４】

赤色発光素子２の放出光のピーク波長は５９０～６７０ナノメータの範囲であることが望ましい。このような発光素子は、例えば、ＩｎＧａＡｌＰ系の化合物半導体を用いて実現できる。種々の用途に対して、赤色発光素子２のＩｎＧａＡｌＰ活性層の組成などを調整することにより、この波長範囲の中で最も望ましいピーク波長を得ることができる。

【００１５】

一方、青色発光素子３の放出光のピーク波長は４２０～４８０ナノメータの範囲であることが望ましい。このような半導体発光素子は、例えば、ＩｎＧａＡｌＮ系の化合物発光を用いて実現できる。この場合も、種々の用途に対して、青色発光素子３のＩｎＧａＡｌＮ活性層の組成などを調整することにより、この波長範囲の中で最も望ましいピーク波長を得ることができる。

【００１６】

このように基板１０にマウントされた発光素子アレイを導光板１００の両側面１００Ｓに配置する。ただし、本発明はこれに限定されず、いずれか一方の側面のみに発光素子アレイを配置してもよく、あるいは３方または４方の側面に発光素子アレイをそれぞれ配置してもよい。

【００１７】

導光板１００の下面には、反射板１２０が設けられている。発光素子２、３から放出された光は、反射板１２０の反射面１２０Ｒにより反射され、矢印Ｌで表したように導光板１００主面１００Ｍから取り出される。またここで、反射板１２０は、発光素子２、３から離れた導光板１００の中央部で凸状に盛り上がった反射面１２０Ｒを有する。このようにして、発光素子２、３から放出される光の方向に応じてその反射角度を変化させ、輝度の高い端部と輝度が弱くなる導光板１００の主面１００Ｍの中央付近の輝度を補償して、輝度の均一度を向上できる。

【００１８】

そして、本実施形態においては、緑色の波長変換材料を含む波長変換シート１３０が導光板１００の主面１００Ｍに配置されている。波長変換シート１３０に含有されている蛍光体は、青色発光素子３から放出された青色光を吸収して緑色光を放出する。緑色光のピーク波長は、５２０～５６０ナノメータの範囲であることが望ましい。このような蛍光体の材料としては、例えば、ＺｎＳにＣｕやＡｌを添加したものや、（Ｂａ・Ｍｇ）$Ａｌ_{1}$

$_{0}O_{17}$にＥｕやＭｎなどを添加したものを挙げることができる。

【００１９】

波長変換シート１３０は、例えば樹脂などにより形成することができる。すなわち、波長変換シート１３０は、樹脂の中に蛍光体を分散させてシート状に成形したものでもよく、または、透光性フィルムの表面（または裏面）に蛍光体を塗布したものであってもよい。

【００２０】

図２は、波長変換シート１３０の断面構造を例示する模式図である。

すなわち、図２（ａ）に表したように、樹脂などのフィルム状の母体１３０ｃの表面に蛍光体層１３０ｆを塗布などの方法により形成することができる。

【００２１】

また、図２（ｂ）に表したように、樹脂などの母体１３０の中に蛍光体を分散させてもよい。

一方、図２（ｃ）に表したように、複数の透光性フィルム１３０ｃを積層させ、それらの間に蛍光体を塗布し、または分散させた層１３０ｓを設けてもよい。

またさらに、波長変換シート１３０は、一体である必要はなく、例えば、図２（ｄ）に表したように、それぞれが蛍光体を含有した複数のフィルム１３０ｓを積層させたものであってもよい。

【００２２】

また、波長変換シート１３０と導光板１００とは、別体でもよいが、一体的に形成してもよい。すなわち、導光板１００の主面１００Ｍの上に波長変換材料を塗布したり、あるいは、導光板１００の一部あるいは全体に分散させてもよい。

【００２３】

本実施形態によれば、波長変換シート１３０に含ませる蛍光体の材質や組成を調節することにより、緑色光の波長を調節できる。例えば、ＬＣＤのバックライトとして用いる場合、波長変換シート１３０に含ませる蛍光体の材料や組成を適宜選択することにより、ＬＣＤの緑色カラーフィルタの透過特性に合致した光が得られる。このようにすれば、効率の低い緑色ＬＥＤを用いる必要がなくなる。その結果として、全体のコストを下げつつ高い輝度と色再現性が得られる。

【００２４】

また、本実施形態によれば、緑色の発光は波長変換シート１３０によって導光板１００側で得られている。したがって、緑色発光素子を用いた場合に生ずる、緑色発光素子の個体差による特性ばらつきを解消できる。波長変換シート１３０は、反射板１２０によって均一度が向上した青色発光によって励起されるため、導光板１００の主面１００Ｍの面内方向にみて緑色の波長変換材料の濃度分布を調整しなくてもよい。すなわち、緑色の波長変換光の輝度が青色励起光の輝度の５倍以上となるように、波長変換シート１３０の全面にわたって一様に波長変換材料の濃度を調整すればよい。このようにすれば、人間の視感度に対応した白色光が得られる。

ただし、主面１００Ｍの面内方向にみた輝度分布が不均一である場合には、これにあわせて波長変換シート１３０の波長変換材料の濃度の面内分布を調整してもよい。

【００２５】

また、本実施形態によれば、赤色発光素子２に加える電流値を独立に制御することで、赤色光の輝度も緑色光の１／５程度に制御である。同様に、青色光と赤色光の輝度比も制御できるため、色温度も一定の範囲で調整可能である。この場合、いわゆるＲＧＧＢ方式において３色のＬＥＤを調整するよりも制御回路が簡単となる。

【００２６】

図３は、比較例にかかる平面発光装置を表す模式斜視図である。

すなわち、本比較例においては、特許文献１に開示されている発光装置と同様に、赤色ＬＥＤと青色ＬＥＤと、青色光を吸収して緑色光を放出する蛍光体と、が同一のパッケージに封止された発光素子４が設けられている。すなわち、発光素子４からＲＧＢの３色の

光が放出される。しかし、このような発光素子４の場合、いったん蛍光体を混ぜ込むと緑輝度／青輝度比は固定され、後で調節できない。蛍光体をパッケージ毎に所定の分布、濃度で安定的に混ぜ込むことは実際には難しい。つまり、緑輝度／青輝度の比はパッケージ毎にばらつくことが多い。このため、製造後したままのすべてのパッケージ製品を用いて所定の輝度比（５：１）に制御するのは難しく、歩留まりが発生して選別が必要となる。

【００２７】

これに対して、本実施形態によれば、青色発光素子３と、蛍光体を含有するシート１３０と、が別体として構成されている。従って、これらを適宜組み合わせることにより、青色光と緑色光の輝度のバランスを容易に調整できる。例えば、緑色の蛍光体の含有量が異なる複数の波長変換シート１３０を用意しておき、導光板１００から放出される青色光の輝度に応じてこれら複数の波長変換シート１３０のいずれかを選択して用いることにより、青色光と緑色光のバランスを最適に調整できる。

【００２８】

また、例えば、波長変換シート１３０として、図２（ｄ）に例示したように、蛍光体を含有した複数のフィルムを積層させた積層構造を採用した場合にも、蛍光体の量を容易に変更できるという効果が得られる。すなわち、青色発光素子３から放出される青色光の輝度と、用途に応じてそれぞれ要求される緑色／青色のバランスと、に応じて、必要な枚数のシートを積層させることにより、最適なバランスが容易に得られる。

【００２９】

図４は、本発明の第２の実施の形態にかかる平面発光装置を表す模式斜視図である。

図４以降の各図面については、既出の図面に関して説明したものと同様の要素には同一の符号を付して詳細な説明は省略する。

【００３０】

本実施形態においては、波長変換シート１３０の上に拡散板１１０を設けている。拡散板１１０は、例えば、表面に細かな凹凸が形成された透光性の板状体として構成することができ、光を散乱させてその分布を均一にすることができる。このような拡散板１１０を設けることにより、導光板１００の主面１００Ｍの面内方向にみた輝度の分布及び色の分布をより均一にすることができる。

【００３１】

なお、図４には、拡散板１１０と波長変換シート１３０とを別体として表したが、本発明はこれには限定されない。すなわち、拡散板１１０と波長変換シート１３０とを一体的に形成して光の拡散作用と波長変換作用とを併有するものとしてもよい。

【００３２】

図５は、本発明の第３の実施の形態にかかる平面発光装置を表す模式斜視図である。

本具体例においては、主面と裏面とを有する拡散板１１０の裏面側において、赤色発光素子２と青色発光素子３とが基板１０の上に２次元的に配置されている。これら発光素子２、３と拡散板１１０との間は、空間であってもよく、または樹脂などの透光性の材料が介在していてもよい。

【００３３】

この場合にも、赤色発光素子２と青色発光素子３の個数がおよそ１：２の割合となるように基板の上に実装することができる。本実施形態においても、効率の低い緑色発光素子を省略して、ＬＣＤのカラーフィルタに合致する緑色の波長変換材料を含む波長変換シート１３０が拡散板１１０の表面に配置されている。第１及び第２実施形態と同様に、効率の低い緑色ＬＥＤを排除することで、全体のコストと効率の低下を抑制できる。

【００３４】

また、緑色の発光は波長変換シート１３０によって得られている．したがって、緑色ＬＥＤを用いた場合に生ずる、緑色ＬＥＤの個体差による特性ばらつきは解消できる。赤色発光素子２と青色発光素子３とを２次元的に交互に配置することにより、色のむらを抑制でき、均一な色分布が容易に得られる。なお、波長変換シート１３０の上に拡散板１１０を設けてもよい。

【００３５】
図６は、本発明の第４の実施の形態にかかる平面発光装置を表す模式斜視図である。
本具体例においては、主面と裏面とを有する拡散板１１０の裏面側において、赤色発光素子２と、第１の青色発光素子３と、第２の青色発光素子３’と、が基板１０の上に２次元的に配置されている。第１の青色発光素子３のピーク波長は、例えば４７０ｎｍ程度であり、第２の青色発光素子３’のピーク波長は、例えば４５５ｎｍ程度とすることができる。
【００３６】
波長変換シート１３０に含まれる緑の蛍光体は、一般的に４７０ｎｍの青色光で励起する方が励起効率が高い。一方、一般のＬＣＤに用いられる青色カラーフィルタの透過波長は、４５５ｎｍ前後である。従って、ピーク波長が４７０ｎｍの第１の青色発光素子３と、ピーク波長が４５５ｎｍの第２の青色発光素子３’の発光強度比を制御可能とすれば、青色光と緑色光の輝度比も制御可能となる。またここで、赤色発光素子２の出力も独立に制御可能とすれば、赤、緑、青の各色光の輝度を自由に制御できる。
【００３７】
図３に例示した比較例においては、青と緑の輝度比を制御することが困難であったが、本実施形態においては、この輝度比を制御することが可能となる。これは、発光素子のパッケージ内に波長変換材料を混ぜ込む方式では得られない効果であり、励起効率の異なる波長の発光素子を独立に制御することで、色度の制御を実現できる。
【００３８】
図７は、本実施形態における発光素子の駆動回路を例示する模式図である。
すなわち、赤色発光素子２と、第１の青色発光素子３と、第２の青色発光素子３’と、はそれぞれ直列に接続され、駆動部２００により独立に制御可能とされている。このようにして、赤、緑、青の各色光の輝度を自由に制御できる。なお、図７には各色の発光素子を直列に接続した具体例を表したが、各色の発光素子を並列に接続してもよい。
【００３９】
図８は、本発明の第５の実施の形態にかかる平面発光装置を表す模式斜視図である。
本具体例においても、拡散板１１０の背面側において、赤色発光素子２と、第１の青色発光素子３と、第２の青色発光素子３’と、が基板１０の上に２次元的に配置されている。　ただし、一様な波長変換シート１３０の代わりに、青色光を吸収して緑色光を放出する波長変換材料が局所的に分布した波長変換シート１３１が設けられている。すなわち、波長変換シート１３１は、波長変換材料を含有する波長変換部１３１Ａと、波長変換を含有しない透光部１３１Ｂと、を有する。
【００４０】
青色を吸収して緑色を放出する波長変換材料は、青色光を吸収するだけではなく、赤色光を散乱する。この場合、緑色光には殆ど変換されないので、赤色光の損失が生ずることとなる。これに対して、本実施形態によれば、波長変換シート１３１に透光部１３１Ｂを設けることにより、この部分で赤色光の散乱を防止して赤色の損失を低減できる。この場合、波長変換部１３１Ａと透光部１３１Ｂとから放出される光の色が異なるが、拡散板１１０を設けることにより、色むらを抑制することが可能となる。
【００４１】
なお、図８に表した具体例においては、波長変換部１３１Ａは複数のストライプ状に設けられているが、本発明はこれには限定されない。すなわち、波長変換部１３１Ａ及び透光部１３１Ｂをより微細なパターンにより形成すれば、光取り出し面からみたときの色むらをより確実に抑制できる。この場合の波長変換部１３１Ａあるいは透光部１３１Ｂのパターンとしては、例えば、メッシュ状、ドット状など、各種の形状を２次元的に配列したものを用いることができる。
【００４２】
以上説明したように、本実施形態によれば、ＲＧＢの全てにＬＥＤを用いる方式の場合に生ずる、緑色ＬＥＤの低い効率と、それに伴う高価な緑色ＬＥＤの個数増によるコスト

アップや発熱量の増加を解消することができる。また、蛍光体を発光素子のパッケージに混ぜ込んだ場合の、個々のパッケージ毎の色度や輝度のばらつきによる素子選別の必要性と素子の低歩留まり色度の制御性の悪さと、個々のパッケージの歩留まり低下も解消することができる。つまり、色度や輝度の制御性に優れ、かつ面内均一性の良いＬＣＤバックライトなどの平面発光装置を低コストで提供できる。

【００４３】

以上、具体例を参照しつつ本発明の実施の形態について説明した。しかし、本発明はこれら具体例に限定されるものではない。例えば、本発明の半導体発光装置を構成する発光素子、導光板、拡散板、波長変換材料などについては、当業者が適宜設計変更を加えたものであっても、本発明の要旨を有する限りにおいて本発明の範囲に包含される。

また、各具体例を技術的に可能な範囲で組み合わせたものについても、本発明の範囲に包含される。

【図面の簡単な説明】

【００４４】

【図１】本発明の第１の実施の形態にかかる平面発光装置を表す模式斜視図である。

【図２】波長変換シート１３０の断面構造を例示する模式図である。

【図３】比較例にかかる平面発光装置を表す模式斜視図である。

【図４】本発明の第２の実施の形態にかかる平面発光装置を表す模式斜視図である。

【図５】本発明の第３の実施の形態にかかる平面発光装置を表す模式斜視図である。

【図６】本発明の第４の実施の形態にかかる平面発光装置を表す模式斜視図である。

【図７】本実施形態における発光素子の駆動回路を例示する模式図である。

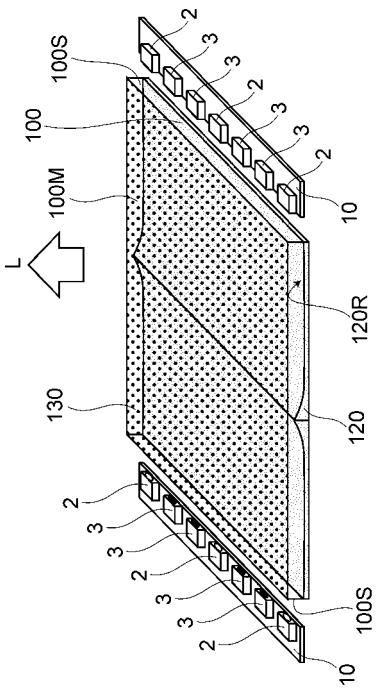
【図８】本発明の第５の実施の形態にかかる平面発光装置を表す模式斜視図である。

【符号の説明】

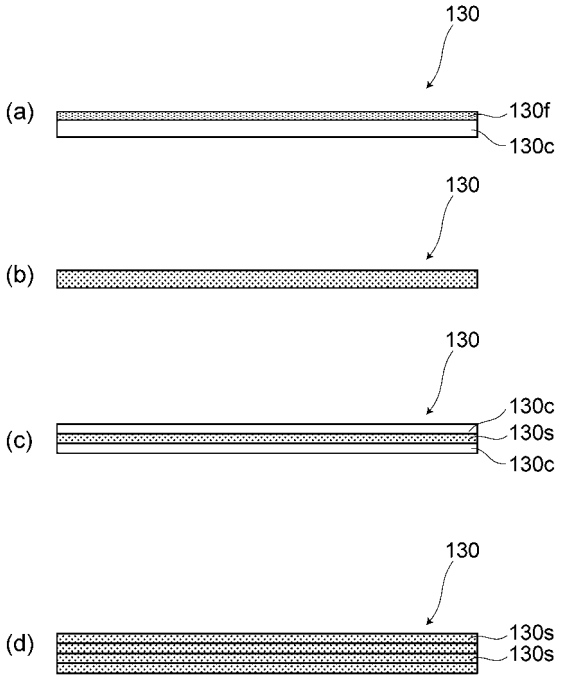
【００４５】

２ 赤色発光素子、 ３ 青色発光素子、 ４ 発光素子、１０ 基板、１００ 導光板、１００Ｍ 主面、１００Ｓ 側面、１１０ 拡散板、１２０ 反射板、１３０ 波長変換シート、１３０ｃ 母体、１３０ｃ 透光性フィルム、１３０ｆ 蛍光体層、１３０ｓ フィルム、１３１ 波長変換シート、１３１Ａ 波長変換部、１３１Ｂ 透光部、２００ 駆動部

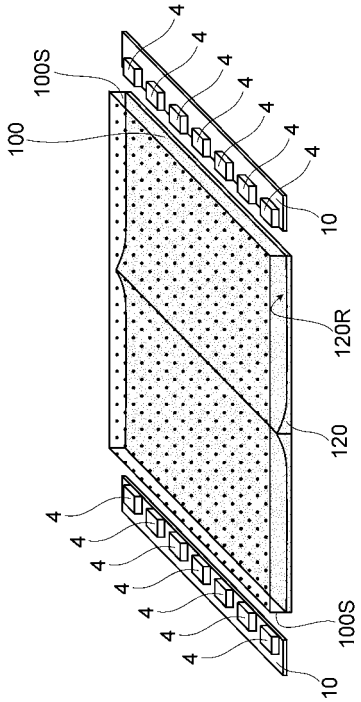
【図１】


100S
100
100M
L
130
120R
120
10
2
3

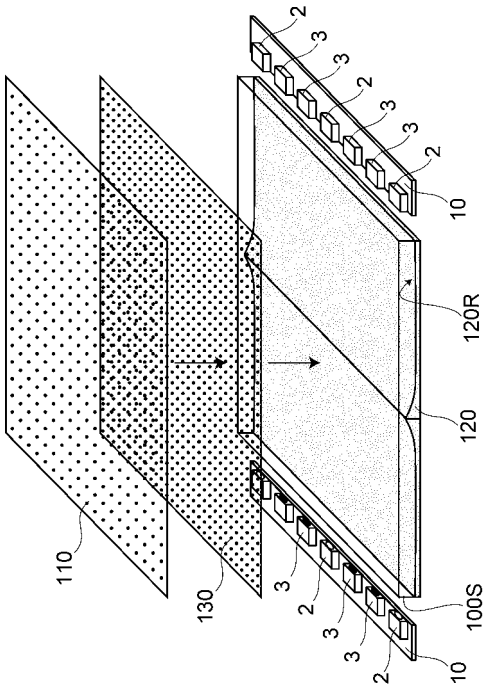
【図２】


130
(a)
130f
130c
(b)
(c)
130s
(d)

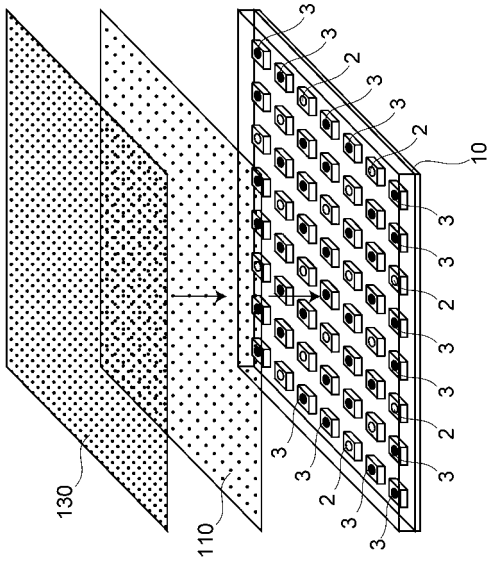
【図３】


100S
100
120R
120
10
4

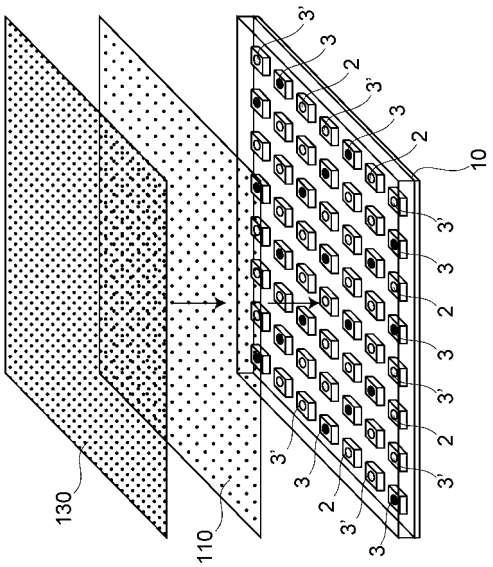
【図４】


110
130
120R
120
100S
10
2
3

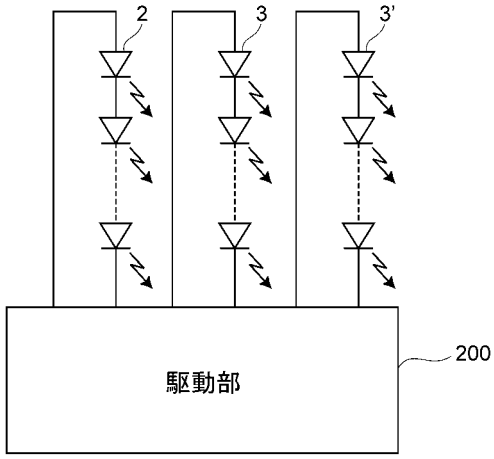
【図５】


130
110
10
2
3

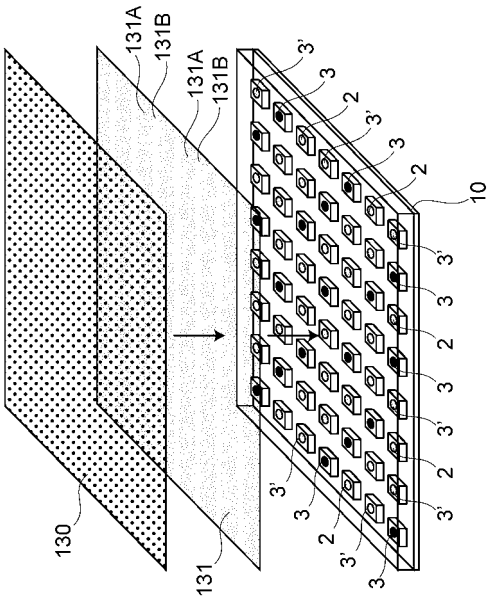
【図６】


130
110
10
2
3
3'

【図７】


2
3
3'
駆動部
200

【図８】


131A
131B
131A
131B
130
131
10
2
3
3'

フロントページの続き

Ｆターム(参考) 2H191 FA01Z FA34Z FA42Z FA71Z FA85Z FA86Z FB02 FC14 FD33 FD44
LA13 LA27
3K243 MA01
5F041 AA05 AA11 AA14 AA41 CA34 DA14 DA20 DA82 DB07 DB08
EE23 EE25 FF11