

(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2018-198158

(P2018-198158A)

(43) 公開日 平成30年12月13日(2018.12.13)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
<b>F 2 1 S 2/00</b> (2016.01)	F 2 1 S 2/00 4 3 8	2 H 0 3 8
<b>G 0 2 B 6/00</b> (2006.01)	F 2 1 S 2/00 4 3 5	3 K 2 4 4
F 2 1 Y 115/10 (2016.01)	F 2 1 S 2/00 4 4 3	
	G 0 2 B 6/00 3 3 1	
	F 2 1 Y 115:10	

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2017-102484 (P2017-102484)  
 (22) 出願日 平成29年5月24日 (2017.5.24)

(71) 出願人 000002303  
 スタンレー電気株式会社  
 東京都目黒区中目黒2丁目9番13号  
 (74) 代理人 110001184  
 特許業務法人むつきパートナーズ  
 (72) 発明者 ゴー リングウェイ  
 東京都目黒区中目黒2丁目9番13号 ス  
 タンレー電気株式会社内  
 (72) 発明者 沖 庸次  
 東京都目黒区中目黒2丁目9番13号 ス  
 タンレー電気株式会社内  
 (72) 発明者 澤田 正綱  
 東京都目黒区中目黒2丁目9番13号 ス  
 タンレー電気株式会社内  
 Fターム(参考) 2H038 AA55 BA06

最終頁に続く

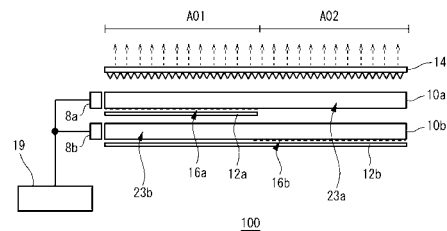
(54) 【発明の名称】 面光源装置

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 面光源装置の輝度ムラを抑制すること。

【解決手段】 面光源装置100は、第1及び第2導光板10a、10b、第1及び第2反射シート12a、12b、第1及び第2光源8a、8b、光源駆動回路19を含む。第1導光板は、一方側面から入射する光を特定方向へ偏向させて出射させる第1光学制御部16aと、第1光学制御部よりも第1光源から遠い側に設けられた第1透光部23aとを有する。第2導光板は、一方側面から入射する光を伝搬させる第2透光部23bと、第2導光部よりも第2光源から遠い側に設けられており光を特定方向へ偏向させて出射させる第2光学制御部16bとを有する。第1導光板と第2導光板は、その積層方向において、第1反射シートと第1光学制御部とが重なるとともに、第2光学制御部と第1透光部とが重なるように配置されている。

【選択図】 図1



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

光出射面から面状に光を出射させる面光源装置であって、  
 積層して配置される第 1 導光板及び第 2 導光板と、  
 前記第 1 導光板の一方側面から光を入射させる第 1 光源と、  
 前記第 1 導光板と同じ側の前記第 2 導光板の一方側面から光を入射させる第 2 光源と、  
 前記第 1 光源及び前記第 2 光源を駆動する光源駆動回路と、  
 前記第 1 導光板の前記第 2 導光板との対向面側において当該対向面の前記第 1 光源に近い側の一部領域と平面視で重なるようにして配置された第 1 反射シートと、  
 前記第 2 導光板の前記第 1 導光板との対向面と反対面側において当該反対面のほぼ全体と平面視で重なるようにして配置された第 2 反射シートと、  
 を含み、

前記第 1 導光板は、前記一方側面から入射する光を特定方向へ偏向させて当該第 1 導光板から出射させる第 1 光学制御部と、当該第 1 光学制御部よりも前記第 1 光源から遠い側に設けられた第 1 透光部と、を有しており、

前記第 2 導光板は、前記一方側面から入射する光を伝搬させる第 2 透光部と、当該第 2 導光部よりも前記第 2 光源から遠い側に設けられており前記光を特定方向へ偏向させて当該第 2 導光板から出射させる第 2 光学制御部と、を有しており、

前記第 1 導光板と前記第 2 導光板は、その積層方向において、前記第 1 反射シートと前記第 1 光学制御部とが重なりとともに、前記第 2 光学制御部と前記第 1 透光部とが重なるように配置されている、

面光源装置。

## 【請求項 2】

前記第 2 導光板は、前記第 2 透光部に設けられた複数の切断部を更に有する、  
 請求項 1 に記載の面光源装置。

## 【請求項 3】

前記複数の切断部は、各々の一端側と前記第 2 光学制御部との間に所定距離を設けて配置されている、

請求項 2 に記載の面光源装置。

## 【請求項 4】

前記第 2 導光板は、前記一方側面と前記複数の切断部の各々との間に設けられた接合部を更に有する、

請求項 2 又は 3 に記載の面光源装置。

## 【請求項 5】

前記第 1 導光板が前記第 2 導光板よりも前記光出射面に近い側に配置される、  
 請求項 1 ~ 4 の何れか 1 項に記載の面光源装置。

## 【請求項 6】

前記第 1 光源及び前記第 2 光源の各々は、複数の発光素子を有しており、

前記光源駆動装置は、前記第 1 光源及び前記第 2 光源の各々ごとに、前記複数の発光素子のうち 1 つ以上の発光素子を含むブロックを設定して当該ブロック毎に当該発光素子を点消灯制御する、

請求項 1 ~ 5 の何れか 1 項に記載の面光源装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

本発明は、面状に光を射出する発光面を有する面光源装置に関する。

## 【背景技術】

## 【0002】

面光源装置の従来例は、例えば特許第 4949278 号公報（特許文献 1）に記載されている。この特許文献 1 に記載される面状照明装置（面光源装置）は、長さの異なる複数

の透明基板を積層配置して階段形状に構成された導光ユニットと、この導光ユニットの各透明基板ごとに配置された光源と、各透明基板の出射面側と反対側に設けられた反射部材を備えており、各透明基板には光源から入射する光を出射面側へ向けるための光路変換手段が設けられている。

【0003】

ところで、特許文献1に記載される面状照明装置では、長さの異なる透明基板を重ねて階段形状に構成しているため、光出射面側から見たときに各透明基板の端部において照射光の切れ目が出来てしまいやすく、この切れ目が暗線として視認されて輝度ムラを生じさせるという点で改良の余地がある。このような輝度ムラは、照射光の高輝度化に伴ってより顕著になる。

10

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】特許第4949278号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

本発明に係る具体的態様は、面光源装置の輝度ムラを抑制し、コントラストを向上することを目的の1つとする。

【課題を解決するための手段】

20

【0006】

本発明に係る一態様の面光源装置は、光出射面から面状に光を出射させる面光源装置であって、(a)積層して配置される第1導光板及び第2導光板と、(b)前記第1導光板の一方側面から光を入射させる第1光源と、(c)前記第1導光板と同じ側の前記第2導光板の一方側面から光を入射させる第2光源と、(d)前記第1光源及び前記第2光源を駆動する光源駆動回路と、(e)前記第1導光板の前記第2導光板との対向面側において当該対向面の前記第1光源に近い側の一部領域と平面視で重なるようにして配置された第1反射シートと、(f)前記第2導光板の前記第1導光板との対向面と反対面側において当該反対面のほぼ全体と平面視で重なるようにして配置された第2反射シートと、を含み、(g)前記第1導光板は、前記一方側面から入射する光を特定方向へ偏向させて当該第1導光板から出射させる第1光学制御部と、当該第1光学制御部よりも前記第1光源から遠い側に設けられた第1透光部と、を有しており、(h)前記第2導光板は、前記一方側面から入射する光を伝搬させる第2透光部と、当該第2導光部よりも前記第2光源から遠い側に設けられており前記光を特定方向へ偏向させて当該第2導光板から出射させる第2光学制御部と、を有しており、(i)前記第1導光板と前記第2導光板は、その積層方向において、前記第1反射シートと前記第1光学制御部とが重なりとともに、前記第2光学制御部と前記第1透光部とが重なるように配置されている、面光源装置である。

30

【0007】

上記構成によれば、面光源装置の輝度ムラを抑制し、コントラストを向上することが可能となる。

40

【図面の簡単な説明】

【0008】

【図1】図1は、一実施形態の面光源装置の構成を示す模式的な断面図である。

【図2】図2は、光学制御部の構成例を示す模式的な断面図である。

【図3】図3は、光源から出射する光の導光板内部での挙動(伝搬状態)について説明するための図である。

【図4】図4は、プリズムシートの構成例を示す模式的な断面図である。

【図5】図5は、下層側の導光板の透光部の構造を示す平面図および部分拡大平面図である。

【図6】図6は、多くの発光領域を有する面光源装置の構成例を示す模式的な斜視図であ

50

る。

【図 7】図 7 は、他の実施形態の面光源装置の構成を示す模式的な断面図である。

【図 8】図 8 は、導光板の上面側に光学制御部を設けた場合の導光板内部での挙動（伝搬状態）について説明するための図である。

【図 9】図 9 は、他の実施形態の面光源装置の構成を示す模式的な断面図である。

【図 10】図 10 は、他の実施形態の面光源装置の構成を示す模式的な断面図である。

【図 11】図 11 は、切断部領域を拡大して示した斜視図である。

【発明を実施するための形態】

【0009】

図 1 は、一実施形態の面光源装置の構成を示す模式的な断面図である。図 1 に示す面光源装置 100 は、光出射面（発光面）から面状に光を出射させるものであり、2つの光源 8 a、8 b、2つの導光板 10 a、10 b、2つの反射シート 12 a、12 b、プリズムシート 14、光源駆動回路 19 を含んで構成されている。この面光源装置 100 は、図中上側へ向けて光を射出するものであり、その光出射面が2つの発光領域 A01、A02 に分割されており、各領域ごとに個別に光を射出可能に構成されている。本実施形態ではプリズムシート 14 の上面が「光出射面」を構成する。なお、本実施形態では導光板 10 a が「第 1 導光板」に対応し、導光板 10 b が「第 2 導光板」に対応し、光学制御部 16 a が「第 1 光学制御部」に対応し、光学制御部 16 b が「第 2 光学制御部」に対応する。

【0010】

光源 8 a は、導光板 10 a の図中左端側に配置されており、導光板 10 a の左端側の側面である光入射面へ光を入射させる。光源 8 b は、導光板 10 b の図中左端側に配置されており、導光板 10 b の左端側の側面である光入射面へ光を入射させる。本実施形態では、2つの光源 8 a、8 b は、各導光板 10 a、10 b における共通の一端側である左端側に配置されている。また、本実施形態ではこれらの光源 8 a、8 b は、LED などの発光素子を 1 つ以上含んで構成された光源であり、光源駆動回路 19 によって駆動される。

【0011】

導光板 10 a は、光源 8 a から入射する光を導光して所定位置から上面側へ出射させるものである。導光板 10 b は、光源 8 b から入射する光を導光して所定位置から上面側へ出射させるものである。本実施形態では、各導光板 10 a、10 b は、それぞれフィルム状の導光板であり、図中左右方向における長さがほぼ同じであり、図中上下方向に積層して配置される。このような導光板 10 a、10 b としては、例えば特開 2015-060765 号公報などの公知文献に記載されているものを用いることができる。

【0012】

導光板 10 a は、光出射面に最も近い位置に配置されており、その下面側に部分的に配置される光学制御部 16 a を有している。この導光板 10 a の上面側には、導光板の出射光を集光する役割（機能）を有する連続または不連続なレンチキュラーパターンが等間隔で全面に形成されていてもよい。この導光板 10 a の光学制御部 16 a が形成されている範囲が上記した発光領域 A01 に対応付けられている。

【0013】

導光板 10 b は、導光板 10 a に比べて光出射面から相対的に遠い位置に配置されており、その下面側に部分的に配置される光学制御部 16 b を有する。詳細には、導光板 10 b の光学制御部 16 b は、導光板 10 a の光学制御部 16 a と重ならない位置に設けられている。この導光板 10 b の上面側には、導光板の出射光を集光する役割（機能）を有する連続または不連続なレンチキュラーパターンが等間隔で全面に形成されていてもよい。この導光板 10 b の光学制御部 16 b が形成されている範囲が上記した発光領域 A02 に対応付けられている。

【0014】

光学制御部 16 a は、導光板 10 a の図中下面に設けられている。この光学制御部 16 a は、光源 8 a から入射する光を特定方向に偏向させて導光板 10 a の図中上面側へ出射させるものであり、複数の微小な凹凸によって形成される反射面を有している。なお、光

10

20

30

40

50

学制御部 16 b も同様の構成を有している。図示のように、光学制御部 16 a は、相対的に光入射面との距離が近い位置に配置されており、光学制御部 16 b は、相対的に光入射面との距離が遠い位置に配置されている。また、各導光板 10 a、10 b は、それぞれの積層方向（図中上下方向）において互いにほとんど重ならないようにして配置されている。なお、各光学制御部 16 a、16 b は、互いの一端側が僅かに重なっていてもよい。

**【0015】**

透光部 23 a は、導光板 10 a の上面と下面に挟まれた部分であり、透光性を有し、導光板 10 a において光学制御部 16 a よりも光源 8 a から遠い側に配置されている。また、透光部 23 b は、導光板 10 b の上面と下面に挟まれた部分であり、透光性を有し、導光板 10 b において光学制御部 16 b よりも光源 8 b に近い側に配置されている。透光部 23 b は、光源 8 b から導光板 10 b の一方側面へ入射する光を図中右方向に沿って導いて光学制御部 16 b へ到達させるための導波路として機能する。光学制御部 16 b は、導光板 10 a の透光部 23 a と平面視で重なるように配置されており、光学制御部 16 b によって偏向されて導光板 10 b の図中上面側へ出射した光は透光部 23 a を透過してプリズムシート 14 へ入射する。

10

**【0016】**

反射シート 12 a は、導光板 10 a の下面側において光学制御部 16 a の設けられた範囲と平面視で重なるようにして配置されている。反射シート 12 a と導光板 10 a の光学制御部 16 a との間には空気層が存在する。また、反射シート 12 b は、導光板 10 b の下面側において、光学制御部 16 b の設けられた範囲を含む導光板 10 b の下面のほぼ全体と平面視で重なるようにして配置されている。反射シート 12 b と導光板 10 b の光学制御部 16 b との間には空気層が存在する。

20

**【0017】**

プリズムシート 14 は、導光板 10 a と対向する一面側に多数のプリズム部を有しており、この一面側に斜め方向から入射する光を他面側の法線方向へ出射させる。なお、プリズムシート 14 の多数のプリズム部は、導光板 10 a と対向しない他面側に設けられていてもよい。

**【0018】**

図 2 は、光学制御部の構成例を示す模式的な断面図である。なお、ここでは光学制御部 16 a について例示するが、他の光学制御部 16 b についても同様の構成である。図示のように、光学制御部 16 a は、導光板 10 a の図中下面に突出して設けられた断面三角形の凸部である複数のプリズム部 20 a を含んで構成されている。各プリズム部 20 a は、2つの斜面 21 a、22 a を有する。なお、このような光学制御部 16 a 等としては、例えば特許第 5066741 号公報などの公知文献に記載されているものを用いることができる。

30

**【0019】**

図 3 は、光源から出射する光の導光板内部での挙動（伝搬状態）について説明するための図である。ここでは、導光板 10 a を簡素化して示すとともに、導光板 10 a の内部における光路を細線によって模式的に示している。図示のように、導光板 10 a の上面へ出射する光は、乱反射光や拡散光ではなく直進性を持つ光として導光板 10 a の上面において、この上面の法線方向を基準としてそれと一致しない斜め方向に一定角度で偏向されて出射する。

40

**【0020】**

詳細には、光源 8 a から導光板 10 a へ入射した光は、直接的あるいは導光板 10 a の上面で反射して光学制御部 16 a に到達し、プリズム部 20 a に反射され、上面または下面への入射角が臨界角（例えば、アクリルの導光板では  $42.2^\circ$ ）より小さくなるまでの間は光学制御部 16 a の存在する区間において全反射を繰り返し、入射角が臨界角に達すると導光板 10 a の上面側へ出射する。この出射した光は、プリズムシート 14 へ到達する。

**【0021】**

50

導光板 10b における挙動も基本的には同様である。導光板 10b の場合には、光源 8b から入射した光は、光学制御部 16b の存在しない透光部 23b においては、上面または下面への入射角が臨界角を超えている成分が全反射を繰り返しながら導光板 10b を伝搬して光学制御部 16b へ到達する。その後の挙動は導光板 10a と同様である。

#### 【0022】

光学制御部 16a のプリズム部 20a への入射角が臨界角よりも小さい場合には、光が空気層へ出射し、導光板 10a を通過して反射シート 12a へ到達し、反射シート 12a によって反射されて再び導光板 10a を通過して導光板 10a に戻る。同様に、光学制御部 16b のプリズム部 20b への入射角が臨界角よりも小さい場合には、光が空気層へ出射して反射シート 12b へ到達し、反射シート 12b によって反射されて再び導光板 10b に戻る。

10

#### 【0023】

図 4 は、プリズムシートの構成例を示す模式的な断面図である。図示のようにプリズムシート 14 は、導光板 10a 等と対向する一面側（図中下面）に、各々の断面が略三角形であって紙面と直交方向に厚さ方向を有する三角柱状の凸部であるプリズム部 30a を複数有している。各プリズム部 30a の形状は、図 4 に示すように OAB と OAC と弧 AC の半径によって決定される。弧 AC のほかに直線もしくはスプライン曲線、放物線等の任意曲線を用いてもよい。各プリズム部 30a は、OAB に対応する斜面 31a と、弧 AC に対応する斜面 32a を有する。導光板 10a、10b から出射してプリズムシート 14 の下面へ斜め入射した光は、各プリズム部 30a の斜面 31a へ入射して屈折し、斜面 32a において全反射されて、プリズムシート 14 の上面の法線方向へ出射する。なお、このようなプリズムシート 14 としては、例えば特許第 4044511 号公報などの公知文献に記載されているものを用いることができる。

20

#### 【0024】

図 5 は、下層側の導光板 10b の透光部 23b の構造を示す平面図および部分拡大平面図である。導光板 10b の透光部 23b には、光源 8b からの光の進行方向に沿った方向に複数の切断部（溝部）40 が設けられている。本例での各切断部 40 は、互いに間隔を空けて配置されている。詳細には、各切断部 40 は、光源 8b の単位ブロック（例えば、数個の発光素子ごとのブロック）の間隔に対応づけて配置することが好ましい。切断部 40 同士の間隔は、例えば 40mm 程度にすることができる。

30

#### 【0025】

また、各切断部 40 は、導光板 10b の厚み方向において上面と下面の間で貫通した溝（孔）として形成されていることが好ましい。これにより、導光板 10b の透光部 23b には、所定間隔で空気層が配置されることになる。導光板 10b の切断部 40 を挟んで対向する面同士の間は、空気層を介在させつつ接触していてもよいし、数  $\mu\text{m}$  から数 mm ほど離れていてもよい。

#### 【0026】

また、導光板 10b の端部と各切断部 40 との間には、接合部 41 が設けられている。すなわち、各切断部 40 は、導光板 10b の端部までは達しておらず、導光板 10b の端部は接合部 41 によって接合されている。接合部 41 の幅、すなわち導光板 10b の端部と各切断部 40 との間の距離は、適宜設定されるものであり、例えば数 mm である。このような接合部 41 を設けることで、面光源装置 100 の組み立て時における導光板 10b の組み込み工数を低減することができる。ただし、原理上はこの接合部 41 を省略してもよい。すなわち、各切断部 40 が導光板 10b の端部まで達していてもよい。

40

#### 【0027】

上記の各切断部 40 および接合部 41 を設けるための加工は、例えば導光板 10b の成形に用いる抜き型に刃物を追加することで容易に実現できる。この場合、例えばポリカーボネート製のフィルム導光板を用いることが好ましい。

#### 【0028】

導光板 10b の透光部 23b に上記のような各切断部 40 を設けることで、光源 8b か

50

ら導光板 10b の端部に入射した光は、各切断部 40 を画定する各面の間で全反射しながら導光板 10b 内を伝搬することになる。すなわち、光源 8b から入射した光は、隣り合う 2 つの切断部 40 の間で全反射して光学制御部 16b まで伝搬することになる。このため、入射した光が広がることなく伝搬するので、光利用効率とコントラストを高めることができる。

#### 【0029】

ここで、各切断部 40 と光学制御部 16b との間には、ある程度の距離が設けられていることが好ましい。この距離  $W$  を適切に設定することで、輝度ムラを低減することができる。距離  $W$  については、導光板 10b の厚みと相関があり、具体的には、距離  $W$  を導光板 10b の厚みの 10 倍以上とすることが好ましい。例えば、導光板 10b の厚み  $d$  が 300  $\mu\text{m}$  の場合であれば、距離  $W$  を 3mm 以上とすることで輝度ムラ低減の効果が得られる。輝度ムラとコントラストの両方を考慮した場合、距離  $W$  は、導光板 10b の厚み  $d$  の 1.5 倍 ~ 100 倍の範囲で設定することが好ましい。

10

#### 【0030】

図 6 は、多くの発光領域を有する面光源装置の構成例を示す模式的な斜視図である。上記の面光源装置 100 は、発光領域 A01、A02 のそれぞれ個別に光を出射させることができる。すなわち、発光面を各発光領域ごとに分割して発光させることができる。また、各導光板 10a 等における光の直進性が高いので、光源から出射する光の主たる進行方向に対して略直交する方向に複数の発光領域を設け、複数の光源を用いてそれらの駆動をブロックごとに行うことで、より多くの発光領域を個別に発光させることができる。これを

20

#### 【0031】

図 6 に示す面光源装置 100a は、図中上下方向である  $y$  方向に重ねて配置された 2 つの導光板 10a、10b の図中左側に設けられた一方側面において、図中の奥行き方向である  $z$  方向（左側面の長手方向）に沿って多数配列された発光素子からなる光源 8a、8b を用いる。各導光板 10a、10b の構成は上記と同様である。また、便宜上図示を省略しているが、各導光板 10a 等の下面側にはそれぞれ反射シート 12a、12b が配置されており、導光板 10a の上面側にはプリズムシート 14 が配置されている。また、光源駆動回路 19 も図示を省略しているが各光源 8a 等に接続されている。

#### 【0032】

図示の例では、各導光板 10a、10b ごとに、それぞれに対応付けられた各光源 8a、8b についてそれぞれ 4 つずつの発光素子を 1 ブロックとして各ブロックごとに発光素子を点消灯制御する。また、上記の通り  $x$  方向（図中左右方向）については、各ブロックごとに 2 つの発光領域を個別に発光させることができる。従って、例えば、図中手前のブロックの各光源 8a、8b における各々 4 つずつの発光素子を個別に発光させることで、発光領域 A01、A02 を個別に発光させることができる。このようなブロックを奥行き方向（ $z$  方向）に  $m$  列設けているので、 $2 \times m$  個の発光領域を個別に発光させることができる。なお、各ブロックに割り当てる発光素子の数は 4 つに限られない。例えば、1 つとしてもよく、その場合にはさらに細かく分かれた発光領域を設けることができる。

30

#### 【0033】

図 7 は、他の実施形態の面光源装置の構成を示す模式的な断面図である。上記した図 1 に示した面光源装置 100 との比較では、導光板 10b の配置のみが異なっている。それ以外の構成は共通であるので、同符号を付すことで各構成の詳細な説明は省略する。図 7 に示す面光源装置 100b は、光学制御部 16b が導光板 10b の上面側、すなわち導光板 10a と近い側に設けられている。

40

#### 【0034】

図 8 は、導光板の上面側に光学制御部を設けた場合の導光板内部での挙動（伝搬状態）について説明するための図である。ここでは、導光板 10b を簡素化して示すとともに、導光板 10b の内部における光路を細線によって模式的に示している。図示のように、導光板 10b の上面へ出射する光は、乱反射光や拡散光ではなく直進性を持つ光として導光

50

板 10b の上面において、この上面の法線方向を基準としてそれと一致しない斜め方向に一定角度で偏向されて出射する。

【0035】

詳細には、光源 8b から導光板 10b へ入射して光学制御部 16b に到達した光は、プリズム部 20b への入射角が臨界角より小さくなるまでの間は光学制御部 16b の存在する区間において全反射を繰り返し、入射角が臨界角に達すると導光板 10b の上面側へ出射する。この出射した光は、プリズムシート 14 へ到達する。なお、導光板 10b の下面への入射角が臨界角よりも小さい場合には、光が空気層へ出射し、反射シート 12b によって反射されて再び導光板 10b に戻る。

【0036】

このような構成によれば、導光板 10b の光学制御部 16b が上側の導光板 10a により近接するので、面光源装置 100b を全発光させたときの見栄えをより良くすることができる。

【0037】

以上のような各実施形態によれば、輝度ムラを抑制して輝度均一性を向上させた面光源装置が得られる。

【0038】

なお、本発明は上記した実施形態の内容に限定されるものではなく、本発明の要旨の範囲内において種々に変形して実施をすることが可能である。例えば、各光源を構成する発光素子は上記した LED に限られない。また、導光板の積層数は上記した 2 つに限定されない。また、上記した実施形態の面光源装置において光路調整板として用いられていたプリズムシートを光拡散板に置き換えてもよい。

【0039】

また、上記した実施形態における複数の切断部は、導光板を 1 つだけ用いる面光源装置に適用しても効果的である。以下、その具体例について説明する。

【0040】

図 9 は、他の実施形態の面光源装置の構成を示す模式的な断面図である。上記した図 1 に示した面光源装置 100 との比較では、光源 8a、導光板 10a、反射シート 12a が省略された点と、導光板 10b の光源 8b に近い側の端部に切断部領域 42 と反射シート 12c を設けた点が異なっている。それ以外の構成は共通であるので、同符号を付すことで各構成の詳細な説明は省略する。図 9 に示す面光源装置 100c における切断部領域 42 は、上記した複数の切断部 40 および接合部 41 (図 5 参照) が設けられている領域である。また、反射シート 12c は、導光板 10b の上面側において切断部領域 42 と重なる範囲に設けられている。この反射シート 12c と下面側の反射シート 12b によって切断部領域 42 が挟まれているので、切断部領域 42 からの光漏れを防ぐことができる。このような構成によれば、各光源 8b から入射する光の直進性を向上し、各光源 8b ごとに発光領域を切り換えた際のコントラストを向上することができる (図 6 参照)。

【0041】

図 10 は、他の実施形態の面光源装置の構成を示す模式的な断面図である。図 9 に示した面光源装置との比較では、切断部領域および反射シートが湾曲して設けられている点のみが異なっている。それ以外の構成は共通であるので、同符号を付すことで各構成の詳細な説明は省略する。図 10 に示す面光源装置 100d における切断部領域 42 は、図示のように円弧状に 180° 湾曲して設けられており、その端部が導光板 10b の下側に配置されている。それに伴い、光源 8b も導光板 10b の下側に配置されている。反射シート 12d も切断部領域 42 の湾曲に対応した円弧状に設けられている。このような導光板 10b を得るには、例えばポリカーボネート基材を用いたフィルム導光板を用いることが好ましい。図 11 は、切断部領域 42 を拡大して示した斜視図である。図示のように、切断部領域 42 の各切断部 40 は、切断部領域 42 に沿って湾曲して設けられている。このような構成によれば、狭額縁化した液晶表示装置などに適した面光源装置が得られる。

【符号の説明】

10

20

30

40

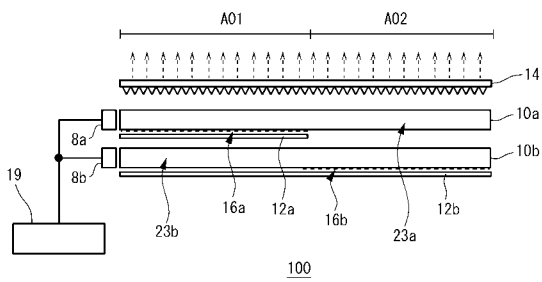
50



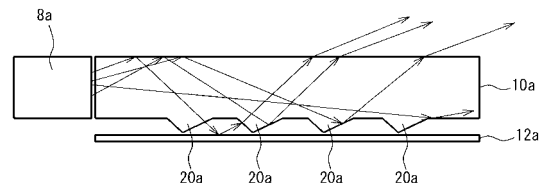
【 0 0 4 2 】

- 1 0 0 : 面光源装置
- 8 a、8 b : 光源
- 1 0 a、1 0 b : 導光板
- 1 2 a、1 2 b : 反射シート
- 1 4 : プリズムシート
- 1 6 a、1 6 b : 光学制御部
- 1 9 : 光源駆動回路
- 2 0 a、2 0 b : プリズム部
- 2 1 a、2 2 a : 斜面
- 2 3 a、2 3 b : 透光部
- 3 0 a : プリズム部
- 3 1 a、3 2 a : 斜面

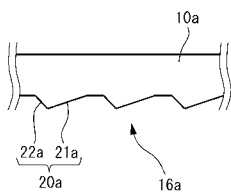
【 図 1 】



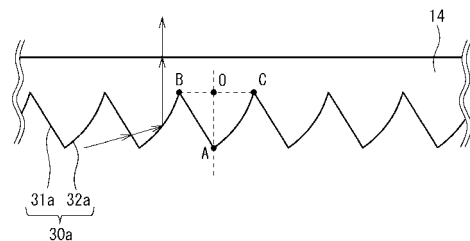
【 図 3 】



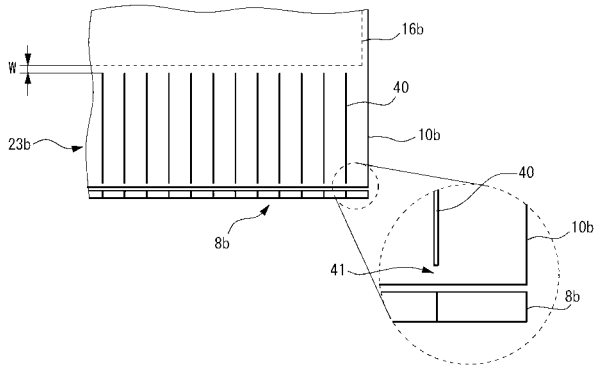
【 図 2 】



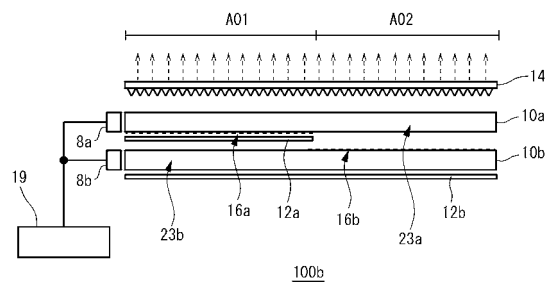
【 図 4 】



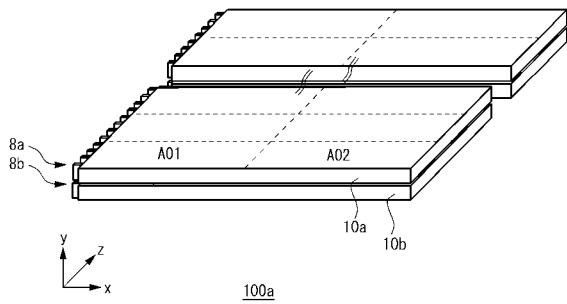
【 図 5 】



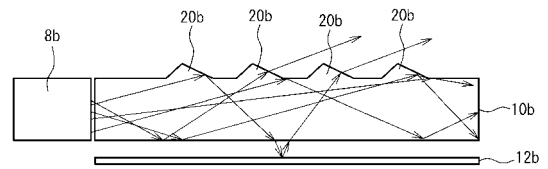
【 図 7 】



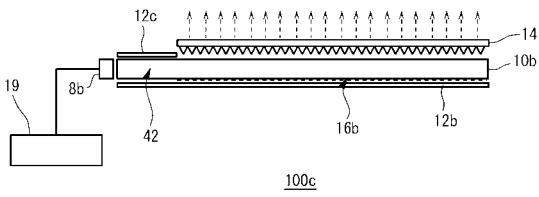
【 図 6 】



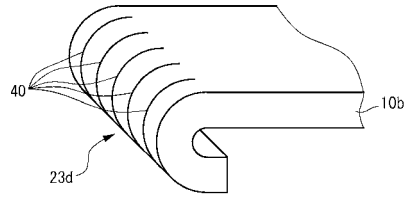
【 図 8 】



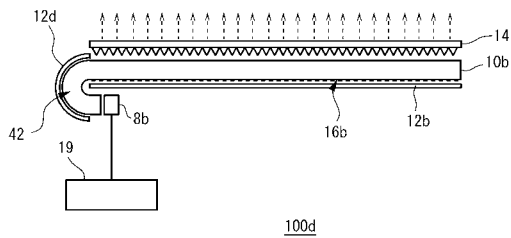
【 図 9 】



【 図 1 1 】



【 図 1 0 】



---

フロントページの続き

Fターム(参考) 3K244 AA01 BA08 BA11 BA18 BA21 BA26 CA03 DA01 DA19 EA02  
EA12 EA22 EB01 EB06 EB09 ED02 ED08 ED13 ED14 ED25  
ED27 GA01