

(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2020-9661

(P2020-9661A)

(43) 公開日 令和2年1月16日(2020.1.16)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
F 2 1 S 2/00 (2016.01)	F 2 1 S 2/00 4 8 1	2 H 3 9 1
F 2 1 V 9/08 (2018.01)	F 2 1 V 9/08 4 0 0	3 K 2 4 4
F 2 1 V 3/00 (2015.01)	F 2 1 V 3/00 5 3 0	5 C 0 9 6
F 2 1 V 7/00 (2006.01)	F 2 1 V 3/00 3 2 0	
G 0 2 F 1/13357 (2006.01)	F 2 1 V 7/00 5 1 0	
審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 18 頁) 最終頁に続く		

(21) 出願番号	特願2018-130701 (P2018-130701)	(71) 出願人	000002897
(22) 出願日	平成30年7月10日 (2018.7.10)		大日本印刷株式会社
			東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号
		(74) 代理人	100091982
			弁理士 永井 浩之
		(74) 代理人	100091487
			弁理士 中村 行孝
		(74) 代理人	100082991
			弁理士 佐藤 泰和
		(74) 代理人	100105153
			弁理士 朝倉 悟
		(74) 代理人	100127465
			弁理士 堀田 幸裕
		(74) 代理人	100196047
			弁理士 柳本 陽征
		最終頁に続く	

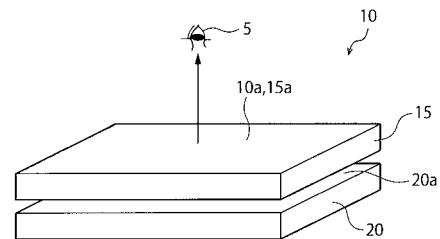
(54) 【発明の名称】 面光源装置及び表示装置

(57) 【要約】

【課題】直下型面光源装置の隣接する区画領域間における光漏れを抑制する。

【解決手段】面光源装置20は、光源22と、光源22と対向して配置され光源22から出射した光の輝度分布を調整する調整板40と、調整板40と対向して配置された光反射層36と、調整板40と光反射層36との間に延びる側壁23と、を備え、調整板40は、光源22に対応する区画領域Aaを有し、側壁23は、調整板40に、区画領域Aaの輪郭に沿って接触している。

【選択図】図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

光源と、
前記光源と対向して配置され前記光源から出射した光の輝度分布を調整する調整板と、
前記調整板と対向して配置された光反射層と、
前記調整板と前記光反射層との間に延びる側壁と、を備え、
前記調整板は、前記光源に対応する区画領域を有し、
前記側壁は、前記調整板に、前記区画領域の輪郭に沿って接触している、面光源装置。

【請求項 2】

前記光反射層と、前記側壁とは、互いに異なる材料で形成されている、請求項 1 に記載の面光源装置。 10

【請求項 3】

前記側壁の光反射率は、前記光反射層の光反射率よりも小さい、請求項 1 又は 2 に記載の面光源装置。

【請求項 4】

前記側壁の光透過率は 1. 5 % 以上である、請求項 1 ～ 3 のいずれかに記載の面光源装置。

【請求項 5】

前記側壁は、前記調整板と対面する第 1 面を有し、
前記光源から出射して前記側壁内で進路を変更された光の少なくとも一部は、前記第 1 面を介して前記側壁から出射する、請求項 1 ～ 4 のいずれかに記載の面光源装置。 20

【請求項 6】

複数の前記光源を備えるとともに、前記調整板の前記光源と反対側に配置された拡散板をさらに備え、

複数の前記光源のうちの 1 つの光源のみを点灯させた際に、前記調整板の法線方向からの観察において、前記 1 つの光源上を通過して前記区画領域の最小幅に沿った前記拡散板上での各位置での正面方向輝度分布における、前記側壁の内側の領域での最小輝度値は、当該正面方向輝度分布における前記内側の領域での最大輝度値の 85 % 以上である、請求項 1 ～ 5 のいずれかに記載の面光源装置。

【請求項 7】

複数の前記光源を備え、
複数の前記光源のうちの 1 つの光源のみを点灯させた際に、前記調整板の法線方向からの観察において、前記 1 つの光源上を通過して前記区画領域の最小幅に沿った前記拡散板上での各位置での正面方向輝度分布における、最大輝度値の 50 % の輝度値を有する点の、前記最小幅の方向に沿った前記側壁の中心からの距離は、前記最小幅の 50 % 以下である、請求項 1 ～ 6 のいずれかに記載の面光源装置。 30

【請求項 8】

請求項 1 ～ 7 のいずれかに記載の面光源装置と、前記面光源装置の前記調整板と対向して配置された表示パネルと、を有する、表示装置。

【発明の詳細な説明】 40

【技術分野】

【0001】

本発明は、発光面内の輝度分布を調整する調整板を備えた面光源装置及び表示装置に関する。

【背景技術】

【0002】

面状に発光する面光源装置が、例えば液晶表示装置に組み込まれた液晶表示パネルを背面側から照明するバックライトとして、広く普及している。液晶表示装置用の面光源装置は、大別すると、光学部材の側方に光源を配置するエッジライト型と、光学部材の直下に光源を配置する直下型と、に分類される。とりわけ、直下型の面光源装置は、光学部材の 50

直下に光源を配置することから、エッジライト型の面光源装置と比較して多数の光源を配置することができ、十分な明るさを得やすいという利点がある。

【0003】

特許文献1には、光源としてのLEDと、このLEDと対向して配置された光拡散中層板及び光拡散表面板と、LEDの周囲に設けられた光反射板とを備えたライトボックスが開示されている。光反射板は、複数のLEDのそれぞれの周囲を取り囲む逆四角錐台状に形成された複数の収納凹部と、この収納凹部の底部の中心に形成された挿通孔とを有しており、この挿通孔内にLEDが挿通されている。特許文献1に開示されたライトボックスによれば、光ムラを低減させ、薄型化を図ることができるという利点がある。

【先行技術文献】

10

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】特開2009-301738号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

例えば液晶表示パネルを背面側から照明する面光源装置においては、表示される映像のコントラストの向上のために、面光源装置の発光面を区画する各区画領域単位で輝度を調節する、いわゆるローカルディミングが行われている。ところが、特許文献1に開示されたライトボックスを用いてローカルディミングを行おうとすると、次のような問題が生じることが、本件発明者らの検討により明らかとなった。すなわち、特許文献1に開示されたライトボックスでは、光反射板の頂部と光拡散中層板との間に間隙が存在するため、LEDから出射した光は、この間隙を通して隣接する収納凹部側へ漏れる。例えば発光するLEDを収容する収納凹部（発光側収納凹部）と発光しないLEDを収容する収納凹部（非発光側収納凹部）とが隣接する場合、発光側収納凹部から非発光側収納凹部へ向けて漏れた光により、非発光側収納凹部に対応する領域からも光が出射し、表示される映像のコントラストの低下を生じ得る。

20

【0006】

本発明は、このような点に鑑みてなされたものであり、直下型面光源装置の隣接する区画領域間における光漏れを抑制することを目的とする。

30

【課題を解決するための手段】

【0007】

本発明の面光源装置は、
光源と、

前記光源と対向して配置され前記光源から出射した光の輝度分布を調整する調整板と、
前記調整板と対向して配置された反射層と、
前記調整板と前記反射層との間に延びる側壁と、を備え、
前記調整板は、前記光源に対応する区画領域を有し、
前記側壁は、前記調整板に、前記区画領域の輪郭に沿って接触している。

【0008】

40

本発明の面光源装置において、
前記反射層と、前記側壁とは、互いに異なる材料で形成されていてもよい。

【0009】

本発明の面光源装置において、
前記側壁の光反射率は、前記反射層の光反射率よりも小さくてもよい。

【0010】

本発明の面光源装置において、
前記側壁の光透過率は1.5%以上であってもよい。

【0011】

本発明の面光源装置において、

50

前記側壁は、前記調整板と対面する第1面を有し、

前記光源から出射して前記側壁内で進路を変更された光の少なくとも一部は、前記第1面を介して前記側壁から出射してもよい。

【0012】

本発明の面光源装置において、

複数の前記光源を備えるとともに、前記調整板の前記光源と反対側に配置された拡散板をさらに備え、

複数の前記光源のうちの1つの光源のみを点灯させた際に、前記調整板の法線方向からの観察において、前記1つの光源上を通過して前記区画領域の最小幅に沿った前記拡散板上での各位置での正面方向輝度分布における、前記側壁の内側の領域での最小輝度値は、当該正面方向輝度分布における前記内側の領域での最大輝度値の85%以上であってもよい。

10

【0013】

本発明の面光源装置において、

複数の前記光源を備え、

複数の前記光源のうちの1つの光源のみを点灯させた際に、前記調整板の法線方向からの観察において、前記1つの光源上を通過して前記区画領域の最小幅に沿った前記拡散板上での各位置での正面方向輝度分布における、最大輝度値の50%の輝度値を有する点の、前記最小幅の方向に沿った前記側壁の中心からの距離は、前記最小幅の50%以下であってもよい。

20

【0014】

本発明の表示装置は、

上述の面光源装置と、前記面光源装置の前記調整板と対向して配置された表示パネルと、を有する。

【発明の効果】

【0015】

本発明によれば、直下型面光源装置の隣接する区画領域間における光漏れを抑制することができる。

【図面の簡単な説明】

【0016】

【図1】図1は、本発明による一実施の形態を説明するための図であって、表示パネルと面光源装置を備えた表示装置の一例を概略的に示す斜視図である。

30

【図2】図2は、面光源装置の一例を概略的に示す斜視図である。

【図3】図3は、面光源装置に組み込まれた調整板を示す平面図である。

【図4】図4は、図3のIV-IV線に対応した面光源装置の断面を示す図である。

【図5】図5は、調整板の一つの区画領域を示す平面図であって、光透過孔の配置パターンの一例を示す図である。

【図6】図6は、図4の断面の一部を拡大して示す図であって、側壁の機能について説明するための図である。

【図7】図7は、本実施の形態の面光源装置の輝度分布の一例を示すグラフである。

40

【図8】図8は、比較形態における、面光源装置の輝度分布の一例を示すグラフである。

【発明を実施するための形態】

【0017】

以下、図面を参照して本発明の一実施の形態について説明する。なお、本件明細書に添付する図面においては、図示と理解のしやすさの便宜上、適宜縮尺及び縦横の寸法比等を、実物のそれらから変更し誇張してある。

【0018】

本明細書において、「板」、「シート」、「フィルム」の用語は、呼称の違いのみに基づいて、互いから区別されるものではない。例えば、「板」は「シート」や「フィルム」と呼ばれ得るような部材をも含む概念であり、したがって、例えば、「調整板」は、「調

50

整シート」や「調整フィルム」と呼ばれる部材と、呼称の違いのみにおいて区別され得ない。

【0019】

また、「板面（シート面、フィルム面）」とは、対象となる板状（シート状、フィルム状）の部材を全体的かつ大局的に見た場合において対象となる板状部材（シート状部材、フィルム状部材）の平面方向と一致する面のことを指す。なお、本明細書において、面及び板状（シート状、フィルム状）の部材の法線方向とは、対象となる面及び板状（シート状、フィルム状）の部材の板面への法線方向のことを指す。

【0020】

本明細書において、「平面視」とは、対称となる板状（シート状、フィルム状）の部材を当該部材の法線方向から見た状態を指す。例えば、ある板状の部材が「平面視において矩形形状に形成されている」とは、当該部材をその板面に対する法線方向から見たときに、当該部材が矩形形状に形成されていることを指す。

【0021】

さらに、本明細書において用いる、形状や幾何学的条件並びにそれらの程度を特定する、例えば、「平行」、「直交」、「同一」等の用語や長さや角度の値等については、厳密な意味に縛られることなく、同様の機能を期待し得る程度の範囲を含めて解釈することとする。

【0022】

図1～図7は、本発明による一実施の形態を説明するための図である。このうち図1は、表示パネルと面光源装置を備えた表示装置の一例を概略的に示す図であり、図2は、面光源装置の一例を概略的に示す斜視図である。

【0023】

本実施の形態の表示装置10は、例えば動画、静止画、文字情報や、これらの組み合わせで構成された映像を表示パネル15に表示する装置である。本発明の表示装置10は、室内、車内又は屋外において、広告、プレゼンテーション、テレビジョン映像、各種情報の表示等、様々な用途に使用され得る。図1に示された表示装置10は、出光面20aを有する面光源装置20と、出光面20aと対向して配置された表示パネル15と、を有している。図示された例では、表示パネル15は液晶表示パネルとして構成されており、したがって表示装置10は液晶表示装置として構成されている。本実施の形態では、面光源装置20はいわゆる直下型のバックライトを構成しており、表示パネル15の背面側すなわち観察者5と反対側から表示パネル15を照明する。

【0024】

図示された例では、表示パネル15は、映像が表示される表示面15aが面光源装置20の反対側を向くように配置されている。これにより、表示パネル15の表示面15aが表示装置10の表示面10aを形成する。表示パネル15は、平面視において矩形形状に形成されている。

【0025】

本実施の形態の表示パネル15は、透過型の液晶表示パネルであり、面光源装置20から表示パネル15に入射した光の一部を透過させ、表示面15aに映像を表示させる。表示パネル15は、液晶材料を有する液晶層を含んでおり、表示パネル15の光透過率は、液晶層に印加される電界の強度に応じて変化する。このような表示パネル15の一例として、一对の偏光板と、一对の偏光板間に配置された液晶セル（液晶層）と、を有する液晶表示パネルを用いることができる。この液晶表示パネルにおいて、偏光板は、入射した光を直交する二つの偏光成分に分解し、一方の方向の偏光成分を透過させ、前記一方の方向に直交する他方の方向の偏光成分を吸収する機能を有した偏光子を有する。液晶セルは、一对の支持板と、一对の支持板間に配置された液晶と、を有する。液晶セルは、一つの画素を形成する領域毎に電界が印加され得るようになっており、電界が印加された液晶セルの液晶の配向は変化するようになる。面光源装置20から出射し、液晶セルの面光源装置20側に配置された偏光板を透過した特定方向（透過軸と平行な方向）の偏光成分は、一

例として、電界印加されていない液晶セルを通過する際にはその偏光方向を 90° 回転させ、電界印加されている液晶セルを通過する際にはその偏光方向を維持する。これにより、液晶セルへの電界印加の有無によって、液晶セルの面光源装置20側に配置された偏光板を透過した特定方向の偏光成分が、液晶セルの面光源装置20と反対側に配置された他の偏光板をさらに透過するか、あるいは、当該他の偏光板で吸収されて遮断されるか、を制御することができる。

【0026】

面光源装置20は、面状の光を出射する出光面20aを有しており、出光面20aの法線方向に出光面20aと対向する領域内に光源22が設けられた、いわゆる直下型のバックライトとして構成されている。図2に示されているように、本実施の形態の面光源装置20は、光源22を支持するベース積層体30、側壁23、調整板40、拡散板26、第1光学シート27及び第2光学シート28を有している。図示された例では、ベース積層体30上に側壁23及び調整板40が順に積層され、調整板40から離間して、拡散板26、第1光学シート27及び第2光学シート28の積層体が順に配置されている。そして、第2光学シート28が面光源装置20の出光面20aをなしている。

【0027】

光源22は、例えば発光ダイオード(LED)等で構成され、調整板40と対向して配置されている。本実施の形態では、図3によく示されているように、光源22は、面光源装置20の板面に平行な第1方向 d_1 に沿って並べて配置されるすなわち配列されるとともに、面光源装置20の板面に平行且つ第1方向 d_1 と交差する第2方向 d_2 に沿って配列される。とりわけ本実施の形態では、第1方向 d_1 と第2方向 d_2 とは直交している。すなわち、本実施の形態では、複数の光源22が第1方向 d_1 及び第2方向 d_2 に沿って二次元的に配列される。なお、これに限られず、面光源装置20は、第1方向 d_1 又は第2方向 d_2 に沿って一列に配列された複数の光源22を有していてもよいし、一つの光源22のみを有していてもよい。なお、本実施の形態では、各光源22の出力、すなわち、各光源22の点灯及び消灯、及び／又は、各光源22の点灯時の明るさは、他の光源22の出力から独立して調節される。これにより面光源装置20は、各区画領域Aa単位で当該区画領域Aaから出射する光の輝度を調節する、いわゆるローカルディミング機能を発揮する。

【0028】

側壁23は、調整板40を支持する部材である。側壁23は、調整板40と後述の光反射層36との間に延びており、ベース積層体30と調整板40との間を所定の距離に保つ機能を有している。図2に示されているように、側壁23は、隣り合う二つの光源22の間を仕切る壁部24を有しており、これにより、各光源22に対応して、壁部24で囲まれた開口25が形成されている。図示された例では、側壁23は、平面視において、第1方向 d_1 に配列され第2方向 d_2 に延びる複数の壁部24と、第2方向 d_2 に配列され第1方向 d_1 に延びる複数の壁部24と、が格子状をなすように配置されている。開口25は、光源22の配置パターンに対応して設けられる。すなわち、側壁23は、第1方向 d_1 に配列されるとともに、第2方向 d_2 に配列された、複数の開口25を有している。本実施の形態では、各開口25は、平面視において矩形とりわけ正方形をなして形成されているが、これに限られず、各開口25は、平面視において三角形、六角形、円形等の他の形状をなしていてもよい。

【0029】

調整板40は、その法線方向から観察したときの、光源22から出射した光による輝度分布(正面方向輝度分布)を調整するための部材である。図3は、面光源装置20に組み込まれた調整板40を示す平面図である。図3では、調整板40の背面側に配置される光源22及び側壁23の開口25の位置が破線で示されている。調整板40は、光源22から出射した光を透過させるための複数の光透過孔45が形成された基材41を備えている。なお、図3では、光透過孔45の図示は省略されている。調整板40の基材41は、各光源22に対応した1以上の区画領域Aaを有している。すなわち、基材41には、一つ

の光源 2 2 に対して一つの区画領域 A a が設けられている。したがって、基材 4 1 は、第 1 方向 d_1 に沿って配列されるとともに、第 2 方向 d_2 に沿って配列された、複数の区画領域 A a を有している。図 3 では、基材 4 1 における一点鎖線で区画された領域がそれぞれの区画領域 A a を示している。図示された例では、各区画領域 A a は平面視で矩形形状に形成されているが、区画領域 A a の形状はこれに限られない。

【0030】

図 3 に示された例では、調整板 4 0 の隣り合う区画領域 A a を区画する区画線 L a は、側壁 2 3 の壁部 2 4 に沿って定義される。言い換えると、区画線 L a は、調整板 4 0 の法線方向に沿って側壁 2 3 の壁部 2 4 と対向する領域内に位置するように定義される。結果として、区画線 L a は、全体として、第 1 方向 d_1 に配列され第 2 方向 d_2 に延びる複数の区画線 L a と、第 2 方向 d_2 に配列され第 1 方向 d_1 に延びる複数の区画線 L a と、が格子状をなすように定義される。とりわけ区画線 L a は、調整板 4 0 の平面視において、側壁 2 3 の壁部 2 4 の厚み方向（図 4 の左右方向）の中心に沿って定義される。図示された例では、各区画領域 A a は、第 1 方向 d_1 に沿った幅 W_1 と、第 2 方向 d_2 に沿った幅 W_2 とを有する。この幅 W_1 及び幅 W_2 は、例えば 5 mm 以上 50 mm 以下とすることができる。

【0031】

図 4 に、図 3 の I V - I V 線に対応した面光源装置 2 0 の断面を示す。とりわけ図 4 は、調整板 4 0 の基材 4 1 における一つの区画領域 A a に対応する面光源装置 2 0 の断面を示している。

【0032】

ベース積層体 3 0 は、光源 2 2 を支持するとともに、光源 2 2 に対して電源を供給する機能を有する。図 3 に示された例では、ベース積層体 3 0 は、基材 3 1、接合層 3 2、基板 3 3、配線層 3 4、レジスト層 3 5 及び光反射層 3 6 を有している。

【0033】

基材 3 1 は、基板 3 3、配線層 3 4、レジスト層 3 5 及び光反射層 3 6 を保持する基材として機能する部材である。基材 3 1 の材料としては、基板 3 3、配線層 3 4、レジスト層 3 5 及び光反射層 3 6 を適切に保持することができるものであれば特に限られないが、例えば金属や樹脂等を用いることができる。とりわけアルミニウム等の熱伝導性の良い金属材料で形成された基材 3 1 を用いると、光源 2 2 で生じた熱をこの基材 3 1 を介して面光源装置 2 0 の背面側へ向けて放熱することができるので、より好ましい。この基材 3 1 の厚さは、例えば 0.5 mm 以上 10 mm 以下とすることができる。なお、基材 3 1 は、面光源装置 2 0 の筐体の一部をなしていてもよい。

【0034】

基板 3 3 は、配線層 3 4 を保持する基材として機能する部材であり、配線層 3 4 とともにプリント配線板を形成する。基板 3 3 は、一例として可撓性を有する樹脂フィルムで形成されてもよい。この場合、基板 3 3 は、配線層 3 4 とともにフレキシブルプリント配線板を形成する。基板 3 3 として、従来のリジッド基板よりも薄い基板を用いることにより、面光源装置 2 0 を薄型化することができる。この基板 3 3 の厚さは、例えば 10 μm 以上 500 μm 以下とすることができる。基板 3 3 の材料としては、絶縁性、耐熱性、耐久性、加熱時の寸法安定性、機械的強度等を考慮して適宜選択され得るが、例えば、ポリイミド (PI) や、ポリエチレンナフタレート (PEN)、ポリエチレンテレフタレート (PET) を用いることができる。

【0035】

基板 3 3 は、接合層 3 2 を介して基材 3 1 に固定される。接合層 3 2 は、基板 3 3 を適切に基材 3 1 に固定できるものであれば特に限られない。一例として、接合層 3 2 として両面テープを用いることができる。その他にも、接合層 3 2 として適宜の接着剤や粘着剤が用いられてもよい。

【0036】

配線層 3 4 は、基板 3 3 上に設けられ、光源 2 2 に対して電源を供給する機能を有する

。そのため、配線層 3 4 は、導電性の高い金属材料で形成されることが好ましい。配線層 3 4 を形成する金属材料としては、例えば、銅、アルミニウム、金、銀等又はこれらの合金等の金属材料を挙げることができる。一例として、配線層 3 4 は、サブトラクト法を用いて形成することができる。すなわち、基板 3 3 上に配置された銅箔等の金属層を、フォトリソグラフィ技術を用いたエッチングによりパターンニングすることにより、所望のパターンを有する配線層 3 4 を形成することができる。なお、これに限られず、配線層 3 4 は、アディティブ法やセミアディティブ法等の他の方法を用いて形成されてもよい。なお、配線層 3 4 における、光源 2 2 や他の配線又はコネクタとの接続部には、電極部が設けられる。

【0037】

配線層 3 4、及び、配線層 3 4 から露出した基板 3 3 上には、レジスト層 3 5 が設けられる。とりわけレジスト層 3 5 は、配線層 3 4 の電極部となる箇所を除いて、配線層 3 4、及び、配線層 3 4 から露出した基板 3 3 を覆うようにして設けられる。このレジスト層 3 5 は、配線層 3 4 を保護するとともに、配線層 3 4 と他の部材との間の短絡を防止する機能を有する。レジスト層 3 5 の材料としては、例えば、ポリエステル系樹脂、エポキシ系樹脂、エポキシ系及びフェノール系樹脂、エポキシアクリレート樹脂、シリコン系樹脂等の樹脂材料を用いることができる。レジスト層 3 5 は、一例として、配線層 3 4 及び基板 3 3 全体を覆うように樹脂層を設け、フォトリソグラフィ技術を用いたエッチングにより配線層 3 4 の電極部となる箇所に、当該電極部を露出させる開口を設けることにより形成することができる。

【0038】

光反射層 3 6 は、光源 2 2 から出射した光の利用効率を向上させるために設けられる層であり、光源 2 2 から出射して調整板 4 0 で反射されてその光路を光反射層 3 6 側に向けて曲げられた光を、再び調整板 4 0 へ向けて反射させる機能を有する。そのため、光反射層 3 6 は、可視光波長域の光に対する高い反射性を有する層であることが好ましい。また、光反射層 3 6 は、調整板 4 0 の光源 2 2 と同じ側に調整板 4 0 と平行をなして配置される。図 4 に示された例では、光反射層 3 6 は、光源 2 2 が配置されるべき箇所を除いて、レジスト層 3 5 上に積層されている。図示された例では、光反射層 3 6 は、平面視において光源 2 2 を囲むようにして配置されている。また、図示された例では、光反射層 3 6 は、レジスト層 3 5 の光源 2 2 を囲む内周縁部を露出させるようにして設けられている。なお、これに限られず、光反射層 3 6 は、例えばレジスト層 3 5 の光源 2 2 を囲む内周縁部が露出しないように、レジスト層 3 5 の内周縁部と光反射層 3 6 の内周縁部が一致するようにして設けられていてもよい。光反射層 3 6 としては、例えば白色の樹脂材料で形成された層を用いることができる。

【0039】

光源 2 2 は、導電接続層 3 7 を介して配線層 3 4 の電極部に接続されている。導電接続層 3 7 としては、例えば、はんだ、導電性接着剤等からなる層を用いることができる。

【0040】

拡散板 2 6 は、調整板から出射して当該拡散板 2 6 に入射した光を拡散する機能を有した板状部材であり、これにより、輝度の面内分布を均一化させ、調整板 4 0 の光透過孔 4 5 の像を目立たなくさせることができる。このため、拡散板 2 6 は、調整板 4 0 と対向して配置される。とりわけ拡散板 2 6 は、調整板 4 0 の光源 2 2 と反対側に配置される。拡散板 2 6 としては、光拡散機能を有する部材であれば特に限定されることなく使用可能であるが、例えば、表面に微細な凹凸を有する樹脂板やガラス板、内部に拡散粒子を有する樹脂板やガラス板を用いることができる。

【0041】

本実施の形態における第 1 光学シート 2 7 は、光源 2 2 側から入射した光の進行方向を変化させて表示パネル 1 5 側から出射させ、第 1 光学シート 2 7 の法線方向における輝度を集中的に向上させるための集光シートである。本実施の形態の集光シートは、そのシート面上のある方向に沿って配列された複数の単位プリズムを有したシートである。この集

10

20

30

40

50

光シートとしては、例えば米国 3 M 社から入手可能な「B E F」（登録商標）を用いることができる。

【0042】

また、本実施の形態における第 2 光学シート 28 は、その透過軸と平行な方向の偏光成分を透過させ、その透過軸に直交する反射軸と平行な方向の偏光成分を反射する反射型偏光板である。この反射型偏光板によれば、面光源装置 20 から出射し表示パネル 15 で有効に利用され得ない偏光成分の光が、当該表示パネル 15 へ入射して偏光板で吸収されてしまうことを防止することができる。したがって、光源光の利用効率を向上させて、輝度特性を改善することができる。この反射型偏光板としては、例えば米国 3 M 社から入手可能な「D B E F」（登録商標）を用いることができる。

10

【0043】

このような拡散板 26、第 1 光学シート 27 及び第 2 光学シート 28 としては、いずれも、面光源装置 20 の十分な輝度を確保する観点から、可視光透過率の高いものを用いることが好ましい。

【0044】

次に、調整板 40 について詳述する。図 5 は、調整板 40 の一つの区画領域 A a を示す平面図であって、光透過孔 45 の配置パターンの一例を示す図である。調整板 40 は、光源 22 から出射した光を透過させる複数の光透過孔 45 が形成された基材 41 を備えている。複数の光透過孔 45 は、各区画領域 A a 内において、光源 22 の直上に対面する区画領域 A a の中心 C から離れるほどその開口面積が大きくなるパターンにて配置されている。調整板 40 は、光源 22 から出射した光の利用効率を向上させる機能も有しており、当該調整板 40 に入射した光を反射させてその光路を光反射層 36 側に向けて曲げることができるように構成されている。このため、調整板 40 の基材 41 は、可視光波長域の光に対する高い反射性を有する層であることが好ましい。基材 41 は、例えば白色の樹脂材料で形成される。一例として、基材 41 は、発泡ポリエチレンテレフタレート（発泡 P E T）等の発泡樹脂で形成されてもよい。各光透過孔 45 は、一例として、平板状に形成された基材 41 にドリル加工により穿孔することで形成することができる。

20

【0045】

本実施の形態では、調整板 40 は、光不透過性の材料で形成された基材 41 を有し、光透過孔 45 は、基材 41 に穿孔された物理的な孔、すなわち対向する基材 41 の二つの主面のうちの一方の主面から他方の主面へ延びる貫通孔として形成されているが、光透過孔 45 の具体的構成は、これに限られない。光透過孔 45 は、調整板 40 の板面への法線方向の一方側から他方側へ光が透過可能な部分として形成されていればよく、例えば、調整板 40 が、光透過性を有する板状の透明基材と、この透明基材上とりわけ透明基材の光源 22 側の主面上に設けられた光反射層と、を有し、光透過孔 45 が、この光反射層内に設けられた開口部として構成されてもよい。この場合、透明基材には物理的な孔を設けなくてもよい。

30

【0046】

図 4 に示されているように、光源 22 から調整板 40 へ向けて出射した光は、調整板 40 で反射されて光反射層 36 側へ向けて進む。光反射層 36 に入射した光は、当該光反射層 36 で反射されて調整板 40 へ向けて進む。これを繰り返した光が調整板 40 の光透過孔 45 のいずれかに入射すると、当該光は光透過孔 45 を透過して調整板 40 から表示パネル 15 側（図 4 では拡散板 26 側）へ向けて出射する。このとき、光源 22 から出射して調整板 40 と光反射層 36 との間で反射を繰り返しながら調整板 40 の板面と略平行な方向（一例として図 4 の第 1 方向 d_1 ）に進む光は、光源 22 から離れるにしたがって輝度が低下していく。しかし、本実施の形態の調整板 40 では、上述のように、複数の光透過孔 45 が、光源 22 の直上に対面する区画領域 A a の中心 C から離れるほどその開口面積が大きくなるパターンにて配置されているので、各光透過孔 45 を透過して出射する光の輝度の均一化が図られる。

40

【0047】

50

図 5 に示された区画領域 A a は、規則的に配列された複数の要素領域 A b にさらに分けられる。図示された例では、要素領域 A b は、第 1 方向 d_1 に沿って配列されるとともに、第 2 方向 d_2 に沿って配列されている。すなわち、本実施の形態では、複数の要素領域 A b が第 1 方向 d_1 及び第 2 方向 d_2 に沿って二次元的に配列されている。図 5 では、二点鎖線で区画された領域がそれぞれの要素領域 A b を示している。図示された例では、各要素領域 A b は平面視で矩形形状とされているが、要素領域 A b の形状はこれに限られない。例えば、各要素領域 A b は、平面視において三角形、六角形等の他の形状をなしていてもよい。なお、本明細書において、複数の要素領域 A b が「規則的に配列」されることは、同一の形状及び大きさを有する複数の要素領域 A b が同一のピッチで並べられていることを意味している。図 5 に示された例では、複数の要素領域 A b が全て同一の形状及び大きさを有しているが、これに限られず、複数の要素領域 A b は、2 種類以上の形、大きさ又は向きを有していてもよい。

10

【0048】

図 5 では、調整板 40 の背面側に配置される光源 22 の位置が破線で示されている。図示された例では、調整板 40 は、各区画領域 A a の中心 C に対応する中心要素領域 A b₀ が、光源 22 の直上に位置するように配置されている。言い換えると、調整板 40 は、各区画領域 A a の中心要素領域 A b₀ が、当該調整板 40 の法線方向に沿って光源 22 と対向するように配置されている。ここで、中心要素領域 A b₀ が各区画領域 A a の中心 C に対応するとは、各区画領域 A a の中心 C が当該中心要素領域 A b₀ の領域内に含まれていることを意味する。とりわけ図 5 に示された例では、区画領域 A a の中心 C と中心要素領域 A b₀ の中心とは、一致している。また、図示された例では、光源 22 を基材 41 の法線方向に沿って基材 41 に投影した領域（破線で示された領域）と、要素領域 A b₀ とは、少なくとも部分的に重なっている。とりわけ、図示された例では、光源 22 を基材 41 の法線方向に沿って基材 41 に投影した領域は、要素領域 A b₀ に含まれて、要素領域 A b₀ と重なっている。これに限られず、光源 22 を基材 41 の法線方向に沿って基材 41 に投影した領域が、要素領域 A b₀ を含んで、要素領域 A b₀ と重なっていてもよい。また、光源 22 を基材 41 の法線方向に沿って基材 41 に投影した領域の一部と、要素領域 A b₀ の一部と、が重なっていてもよい。

20

【0049】

少なくとも中心要素領域 A b₀ 以外の各要素領域 A b には、それぞれ一つの光透過孔 45 が形成されている。言い換えると、中心要素領域 A b₀ 以外の各要素領域 A b は、それぞれ一つの光透過孔 45 が含まれるようにして定義される。したがって、図 5 に示された例では、第 1 方向 d_1 に隣り合う二つの光透過孔 45 の間、及び、第 2 方向 d_2 に隣り合う二つの光透過孔 45 の間に、それぞれ隣り合う要素領域 A b を区画する区画線 L b が位置するようになる。結果として、図示された例では、区画線 L b は、全体として、第 1 方向 d_1 に配列され第 2 方向 d_2 に延びる複数の区画線 L b と、第 2 方向 d_2 に配列され第 1 方向 d_1 に延びる複数の区画線 L b と、が格子状をなすように定義される。各要素領域 A b は、第 1 方向 d_1 に沿った幅 W_3 と、第 2 方向 d_2 に沿った幅 W_4 とを有する。この幅 W_3 及び幅 W_4 は、例えば 0.2 mm 以上 10 mm 以下とすることができる。

30

【0050】

なお、図 5 に示された例では、中心要素領域 A b₀ には光透過孔 45 が形成されていないが、これに限られず、中心要素領域 A b₀ にも光透過孔 45 が形成されていてもよい。

40

【0051】

図 4 及び図 5 に示された区画領域 A a は、側壁 23 の内側の領域（以降、内側領域とも呼ぶ）A c を含んでいる。内側領域 A c は、調整板 40 の平面視において、側壁 23 の壁部 24 で囲まれた領域であり、調整板 40 の法線方向に沿って側壁 23 の開口 25 の内部と重なる領域である。したがって、調整板 40 の平面視において、内側領域 A c の輪郭は開口 25 と一致する。

【0052】

図 4 及び図 5 に示された例では、調整板 40 の平面視において、側壁 23 と重なる調整

50

板 40 の部分にも、周囲光透過孔 47 が形成されている。周囲光透過孔 47 は、後述するように、光源 22 から出射して側壁 23（壁部 24）に入射し、側壁 23 で拡散された光が通過するための開口部である。周囲光透過孔 47 の具体的構成は特に限られないが、光透過孔 45 と同様に構成されるようにすると、基材 41 に光透過孔 45 と周囲光透過孔 47 とを同時に形成することが可能になるので、好ましい。周囲光透過孔 47 の具体的配置も特に限られない。図示された例では、複数の周囲光透過孔 47 が、区画線 L a に沿って並べて配置されている。周囲光透過孔 47 の、側壁 23 の壁部 24 の厚み方向（図 4 の左右方向）に沿った幅は、壁部 24 の厚みより大きくてもよいし、壁部 24 の厚みより小さくてもよいし、壁部 24 の厚みと同一でも良い。

【0053】

次に、本実施の形態の側壁 23 についてさらに詳述する。本実施の形態では、側壁 23 は、調整板 40 に、区画領域 A a の輪郭に沿って接触している。とりわけ図示された例では、側壁 23 は、調整板 40 に、区画領域 A a の輪郭に沿って周状に接触している。換言すると、側壁 23 は、調整板 40 に、区画線 L a に沿って接触している。さらに換言すると、調整板 40 の平面視において、側壁 23 と調整板 40 との接触部分は、区画線 L a に沿って位置している。すなわち、側壁 23 と調整板 40 との接触部分は、内側領域 A c を取り囲んでいる。したがって、側壁 23 と調整板 40 との間には、間隙が形成されない。図示された例では、側壁 23 は、調整板 40 と対面する第 1 面 23 a を有しており、側壁 23 は、第 1 面 23 a を介して調整板 40 と接触している。

【0054】

これにより、光源 22 から出射して調整板 40 と光反射層 36 との間を側壁 23 へ向かって進む光が、側壁 23 と調整板 40 との間の間隙を介して隣接する区画領域 A a へ漏れることを効果的に防止することができる。したがって、とりわけローカルディミング機能を有する面光源装置 20 において隣接する区画領域 A a 間での明暗差を大きくすることが可能になり、この面光源装置 20 を備えた表示装置 10 において、表示される映像のコントラストの向上を図ることができる。

【0055】

図示された例では、光反射層 36 と、側壁 23 とは、互いに異なる材料で形成されている。これにより、光反射層 36 における光反射率と側壁 23 における光反射率とを互いに独立して決定することができる。したがって、面光源装置 20 における設計に自由度を向上させることができる。

【0056】

とりわけ側壁 23 の光反射率は、光反射層 36 の光反射率よりも小さいことが好ましい。これにより、光反射層 36 による光反射機能を適切に発揮させながらも、後述するように、光源 22 から出射して側壁 23（壁部 24）に入射し、側壁 23 で拡散される光の量を増大させることができる。

【0057】

具体的には、側壁 23 の光反射率は、95% 以下であることが好ましい。側壁 23 の光反射率が 95% 以下であると、光源 22 から出射して側壁 23 に向かう光の反射量を適切に抑制し、側壁 23 に入射して拡散される光の量を増大させることができる。

【0058】

また、側壁 23 の光透過率は、1.5% 以上であることが好ましい。側壁 23 の光透過率が 1.5% 以上であると、光源 22 から出射して側壁 23 に入射し、側壁 23 で拡散された光の、側壁 23 からの出光量を効果的に増大させることができる。ここで、光透過率は、顕微分光測定装置を用いて測定することができる。また、光透過率は、積分球を用いたタイプの分光測定装置にて、側壁 23 からの漏れ光が生じないように光ダクトを設置し、この光ダクトにより積分球に導光して測定することもできる。

【0059】

このような側壁 23 の、調整板 40 の法線方向に沿った高さは、一例として、0.5 mm 以上 5.0 mm 以下とすることができる。側壁 23 の高さが 0.5 mm 以上であると、

10

20

30

40

50

光源 2 2 から出射して側壁 2 3 に入射し拡散される光の量を適切に確保することができる。また、側壁 2 3 の高さが 5. 0 mm 以下であると、調整板 4 0 と光反射層 3 6 との間隔を小さくすることができ、面光源装置 2 0 を薄型化することができる。

【0060】

図 6 は、図 4 に示した面光源装置 2 0 の断面の一部を拡大して示す図であって、側壁 2 3 の機能について説明するための図である。

【0061】

上述のように、光源 2 2 から出射した光 L 1 は、調整板 4 0 と光反射層 3 6 との間で反射を繰り返しながら、調整板 4 0 の板面と略平行な方向に進む。このとき、調整板 4 0 の光透過孔 4 5 のいずれかに入射した光は、光透過孔 4 5 を透過して調整板 4 0 から表示パネル 1 5 側へ向けて出射する。光透過孔 4 5 に入射しなかった光の一部は、側壁 2 3 に向かう。

【0062】

図示された例では、側壁 2 3 と調整板 4 0 との間には、間隙が形成されていないので、側壁 2 3 へ向かって進む光が、側壁 2 3 と調整板 4 0 との間の間隙を介して隣接する区画領域 A a へ漏れることが防止されている。

【0063】

また、側壁 2 3 (壁部 2 4) へ入射した光 L 1 の少なくとも一部は、側壁 2 3 内でその進路を変更される。具体的には、側壁 2 3 へ入射した光 L 1 の少なくとも一部は、側壁 2 3 内で拡散されることにより、その進路を変更される。側壁 2 3 内で進路を変更された光の少なくとも一部は、第 1 面 2 3 a を介して側壁 2 3 から出射し、主に調整板 4 0 の周囲光透過孔 4 7 を介して表示パネル 1 5 側へ向けて進行する。したがって、面光源装置 2 0 における側壁 2 3 の直上部分が、内側領域 A c の直上部分に対して暗く視認され、これにより観察者 5 に側壁 2 3 の存在が認識されることを抑制することができる。

【0064】

このような側壁 2 3 は、例えばポリカーボネート樹脂、アクリロニトリルブタジエンスチレン共重合樹脂 (ABS 樹脂)、アクリロニトリルスチレン-アクリレート共重合樹脂 (ASA 樹脂)、アクリロニトリルブタジエンスチレン共重合樹脂 (AES 樹脂)、ポリメチルメタクリレート樹脂 (PMMA 樹脂)、ポリアセタール樹脂、ポリ塩化ビニル樹脂、ポリエチレン樹脂、ポリプロピレン樹脂、ポリエチレンテレフタレート樹脂、又はこれらの樹脂を 2 種以上混合した混合物に、白色等の光拡散粒子を混合して形成することができる。

【0065】

次に、図 7 及び図 8 を参照して、面光源装置 2 0 の輝度分布について説明する。図 7 は、本実施の形態の面光源装置 2 0 の輝度分布の一例を模式的に示すグラフであり、図 8 は、比較形態における、面光源装置の輝度分布の一例を模式的に示すグラフである。

【0066】

調整板 4 0 の法線方向からの観察において、光源 2 2 上を通過して区画領域 A a の最小幅 W_{min} に沿った最小幅線 L w を考える。最小幅線 L w は、調整板 4 0 の平面視において、光源 2 2 上、とりわけ光源 2 2 の中心上、を通過して調整板 4 0 の板面と平行に延びる無数の直線のうち、当該直線に沿って測定した区画領域 A a の幅が最小になる直線として定義される。図 5 に示された例では、最小幅線 L w は、区画領域 A a の中心 C を通り、区画領域 A a の一対の区画線 L a と平行に延びる直線である。図 7 は、図 5 に示された最小幅線 L w に沿った各位置での正面方向輝度分布を示している。ここで、正面方向輝度は、拡散板 2 6 上で測定するものとする。すなわち、ここでの正面方向輝度分布とは、光源 2 2 から出射して調整板 4 0 の光透過孔 4 5 及び周囲光透過孔 4 7 を通過して、調整板 4 0 の法線方向に沿った観察者 5 側 (正面方向) に出射し、拡散板 2 6 で拡散された後であって、他の光学シート (例えば光学シート 2 7, 2 8) に入射する前の光における、観察者 5 側から測定された輝度の分布である。したがって、拡散板 2 6 上に他の光学シートが積層されている場合には、当該光学シートを除去してから、正面方向輝度分布を測定する

ことができる。

【0067】

図7に示された例では、区画領域Aaの中心を含む特定の範囲にわたって、輝度がほぼ一定となる領域が存在する。これにより、本実施の形態の面光源装置20では、内側領域Ac内において、ほぼ均一な輝度分布が達成される。

【0068】

図8には、比較形態として、本実施の形態の面光源装置20から側壁23を省略した面光源装置における、区画領域Aaの最小幅線Lwに沿った正面方向輝度の分布を示している。側壁23が省略されていることにより、側壁23で反射されて内側領域Ac側に戻る光がなくなり、これにより内側領域Acの周囲において輝度が顕著に低下する。したがって、比較形態の面光源装置では、区画領域Aaの中心Cの付近における輝度と、区画領域Aaの周囲（内側領域Acの周囲）における輝度との間に、大きな差が生じる。

【0069】

図7に示された本実施の形態の面光源装置20では、内側領域Acにおける中心Cを含む特定の領域において、最大輝度値 B_1 をとる。また、内側領域Acの側壁23と隣接する部分において最小輝度値 B_2 をとる。図示された例では、最小輝度値 B_2 は、最大輝度値 B_1 の85%以上である。これにより、内側領域Acにおける輝度の均一化が図られる。

【0070】

次に、区画領域Aaの最小幅線Lwに沿った正面方向輝度分布における、最大輝度値 B_1 の50%の輝度値 B_3 を有する点Pについて考える。本件発明者らの検討により、面光源装置20において、点Pの、最小幅 W_{min} の方向に沿った側壁23の中心からの距離Dが小さい方が好ましいことが知見された。具体的には、距離Dは、区画領域Aaの最小幅 W_{min} の50%以下であることが好ましい。この場合、1つの壁部24を共有して隣り合う2つの区画領域Aaにおける光源22がいずれも点灯した場合に、調整板40の法線方向からの観察において、当該2つの区画領域Aaのそれぞれから壁部24へ入射して重畳されて壁部24から観察者5側へ向けて出射する光の輝度値と、内側領域Acにおける最大輝度値 B_1 との差を小さくすることができる。これにより、面光源装置20における側壁23（壁部24）の直上部分が、内側領域Acの直上部分に対して明るく又は暗く視認され、これにより観察者5に側壁23の存在が認識されることを効果的に抑制することができる。したがって、理想的には、距離Dが0であると、隣り合う2つの区画領域Aaのそれぞれから壁部24へ入射して重畳されて壁部24から観察者5側へ向けて出射する光の輝度値と、内側領域Acにおける最大輝度値 B_1 とを等しくすることが可能になる。しかしながら、本件発明者らの検討によれば、距離Dが、区画領域Aaの最小幅 W_{min} の50%以下であれば、観察者5に側壁23の存在が認識されることを十分に抑制できる。

【0071】

これに対して、図8に示された比較形態では、距離Dが、区画領域Aaの最小幅 W_{min} の50%を超えており、この場合、隣り合う2つの区画領域Aaのそれぞれから壁部24へ入射して重畳されて壁部24から観察者5側へ向けて出射する光の輝度値と、内側領域Acにおける最大輝度値 B_1 との差が大きくなる。より具体的には、隣り合う2つの区画領域Aaのそれぞれから壁部24へ入射して重畳されて壁部24から観察者5側へ向けて出射する光の輝度値が、内側領域Acにおける最大輝度値 B_1 よりも、顕著に低下する。これにより、面光源装置20における側壁23の直上部分が、内側領域Acの直上部分に対して暗く視認され、これにより観察者5に側壁23の存在が認識され得る。

【0072】

本実施の形態の面光源装置20は、光源22と、光源22と対向して配置され光源22から出射した光の輝度分布を調整する調整板40と、調整板40と対向して配置された光反射層36と、調整板40と光反射層36との間に延びる側壁23と、を備え、調整板40は、光源22に対応する区画領域Aaを有し、側壁23は、調整板40に、区画領域A

aの輪郭に沿って接触している。

【0073】

また、本実施の形態の表示装置10は、上述の面光源装置20と、面光源装置20の調整板40と対向して配置された表示パネル15と、を有する。

【0074】

このような面光源装置20及び表示装置10によれば、光源22から出射して調整板40と光反射層36との間を側壁23へ向かって進む光が、側壁23と調整板40との間の間隙を介して隣接する区画領域Aaへ漏れることを効果的に防止することができる。したがって、とりわけローカルディミング機能を有する面光源装置20において隣接する区画領域Aa間での明暗差を大きくすることが可能になり、この面光源装置20を備えた表示装置10において、表示される映像のコントラストの向上を図ることができる。

10

【0075】

本実施の形態の面光源装置20では、光反射層36と、側壁23とは、互いに異なる材料で形成されている。

【0076】

このような面光源装置20によれば、光反射層36における光反射率と側壁23における光反射率とを互いに独立して決定することができる。したがって、面光源装置20における設計に自由度を向上させることができる。

【0077】

本実施の形態の面光源装置20では、側壁23の光反射率は、光反射層36の光反射率よりも小さい。

20

【0078】

このような面光源装置20によれば、光反射層36による光反射機能を適切に発揮させながらも、光源22から出射して側壁23（壁部24）に入射し、側壁23で拡散される光の量を増大させることができる。

【0079】

本実施の形態の面光源装置20では、側壁23の光透過率は1.5%以上である。

【0080】

このような面光源装置20によれば、光源22から出射して側壁23に入射し、側壁23で拡散された光の、側壁23からの出光量を効果的に増大させることができる。

30

【0081】

本実施の形態の面光源装置20では、側壁23は、調整板40と対面する第1面23aを有し、光源22から出射して側壁23内で進路を変更された光の少なくとも一部は、第1面23aを介して側壁23から出射する。

【0082】

このような面光源装置20によれば、面光源装置20における側壁23の直上部分が、内側領域Acの直上部分に対して暗く視認され、これにより観察者5に側壁23の存在が認識されることを抑制することができる。

【0083】

本実施の形態の面光源装置20は、複数の光源22を備えるとともに、調整板40の光源22と反対側に配置された拡散板26をさらに備え、複数の光源22のうちの1つの光源22のみを点灯させた際に、調整板40の法線方向からの観察において、当該1つの光源22上を通過して区画領域Aaの最小幅 W_{min} に沿った拡散板26上での各位置での正面方向輝度分布における、側壁23の内側の領域での最小輝度値 B_2 は、当該正面方向輝度分布における内側の領域での最大輝度値 B_1 の85%以上である。

40

【0084】

このような面光源装置20によれば、内側領域Acにおける輝度の均一化が図られる。

【0085】

本実施の形態の面光源装置20では、複数の光源22を備え、複数の光源22のうちの1つの光源22のみを点灯させた際に、調整板40の法線方向からの観察において、当該

50

1つの光源22上を通過して区画領域Aaの最小幅 W_{min} に沿った拡散板26上での各位置での正面方向輝度分布における、最大輝度値 B_1 の50%の輝度値 B_3 を有する点Pの、最小幅 W_{min} の方向に沿った側壁23の中心からの距離Dは、最小幅 W_{min} の50%以下である。

【0086】

このような面光源装置20によれば、1つの壁部24を共有して隣り合う2つの区画領域Aaにおける光源22がいずれも点灯した場合に、調整板40の法線方向からの観察において、当該2つの区画領域Aaのそれぞれから壁部24へ入射して重畳されて壁部24から観察者5側へ向けて出射する光の輝度値と、内側領域Acにおける最大輝度値 B_1 との差を小さくすることができる。これにより、面光源装置20における側壁23（壁部24）の直上部分が、内側領域Acの直上部分に対して明るく又は暗く視認され、これにより観察者5に側壁23の存在が認識されることを効果的に抑制することができる。

10

【符号の説明】

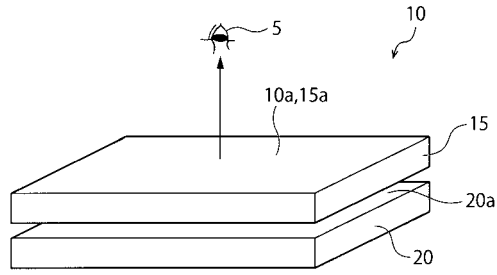
【0087】

- 10 表示装置
- 15 表示パネル
- 20 面光源装置
- 22 光源
- 23 側壁
- 23a 第1面
- 24 壁部
- 26 拡散板
- 27 第1光学シート
- 28 第2光学シート
- 30 ベース積層体
- 31 基材
- 32 接合層
- 33 基板
- 34 配線層
- 35 レジスト層
- 36 光反射層
- 37 導電接統層
- 40 調整板
- 41 基材
- 45 光透過孔
- 47 周囲光透過孔
- Aa 区画領域
- Ab 要素領域
- Ac 内側領域

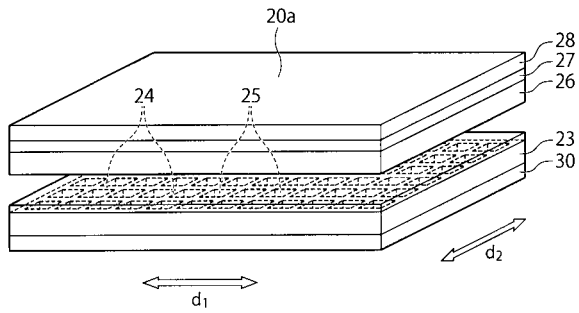
20

30

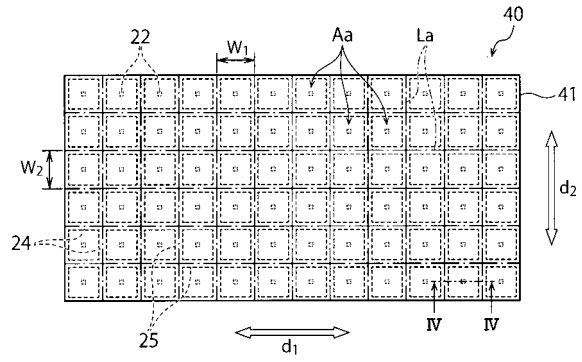
【図 1】



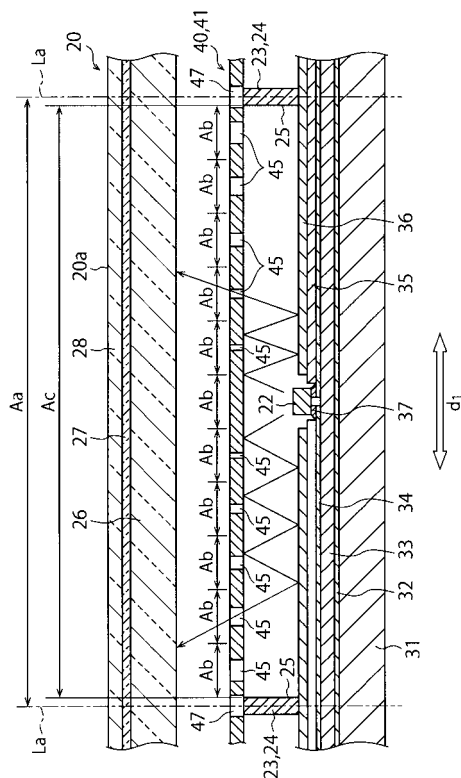
【図 2】



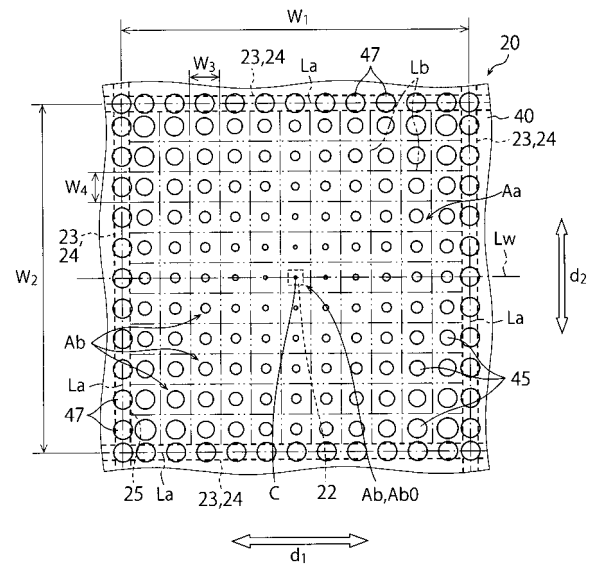
【図 3】



【図 4】



【図 5】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.		F I		テーマコード (参考)
G 0 9 F 13/04	(2006.01)	F 2 1 V	7/00	5 3 0
F 2 1 Y 105/10	(2016.01)	G 0 2 F	1/13357	
F 2 1 Y 115/10	(2016.01)	G 0 9 F	13/04	D
		F 2 1 Y	105:10	
		F 2 1 Y	115:10	

(72)発明者 西川 麻理衣
東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号 大日本印刷株式会社内

(72)発明者 谷口 幸夫
東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号 大日本印刷株式会社内

(72)発明者 松浦 大輔
東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号 大日本印刷株式会社内

(72)発明者 喜 直信
東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号 大日本印刷株式会社内

Fターム(参考) 2H391 AA03 AB04 AB40 AC09 AC10 AC13 AC23 AC32 CB13
3K244 AA01 AA06 AA09 BA08 BA18 BA20 BA23 BA26 BA48 CA02
DA01 DA19 FA13 FA14 GA02 GA08
5C096 BA01 CC06 CC23 CG07 CJ02