

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5198570号
(P5198570)

(45) 発行日 平成25年5月15日(2013.5.15)

(24) 登録日 平成25年2月15日(2013.2.15)

(51) Int. Cl.	F I
F 2 1 S 2/00 (2006.01)	F 2 1 S 2/00 4 4 3
F 2 1 V 19/00 (2006.01)	F 2 1 S 2/00 1 0 0
G O 2 F 1/13357 (2006.01)	F 2 1 V 19/00 1 5 0
F 2 1 Y 101/02 (2006.01)	F 2 1 V 19/00 1 7 0
	F 2 1 S 2/00 4 3 3

請求項の数 17 (全 27 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号	特願2010-531774 (P2010-531774)	(73) 特許権者	000005049
(86) (22) 出願日	平成21年6月15日(2009.6.15)		シャープ株式会社
(86) 国際出願番号	PCT/JP2009/060899		大阪府大阪市阿倍野区長池町2番2号
(87) 国際公開番号	W02010/038516	(74) 代理人	110000338
(87) 国際公開日	平成22年4月8日(2010.4.8)		特許業務法人原謙三国際特許事務所
審査請求日	平成23年1月24日(2011.1.24)	(72) 発明者	笠井 信宏
(31) 優先権主張番号	特願2008-254397 (P2008-254397)		日本国大阪府大阪市阿倍野区長池町2番2号 シャープ株式会社内
(32) 優先日	平成20年9月30日(2008.9.30)		
(33) 優先権主張国	日本国(JP)		

審査官 高橋 学

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 照明装置、面光源装置、および液晶表示装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

光源と、該光源からの光を拡散させて面発光させる導光体との組み合わせを複数個備えた照明装置において、

第1反射シートは、上記各導光体の出射面を有する面の反対側に、上記反対側の面を個々に覆うように設けられており、

第2反射シートは、少なくとも、隣接する2つの上記導光体が重ならないように連なる部分にできる第1の隙間において、上記第1反射シートが存在しない領域を覆うように、上記2つの導光体間に跨って、上記反対側の面側に設けられていることを特徴とする照明装置。

【請求項2】

光源と、該光源からの光を拡散させて面発光させる導光体との組み合わせを複数個備え、隣り合う導光体同士は重なりを持たないように構成された照明装置において、

第1反射シートは、上記各導光体の出射面と対向する対向面を個々に覆うように設けられていると共に、

第2反射シートは、隣り合う導光体同士の間形成された第1の隙間を覆うように上記導光体の対向面側に配置されていることを特徴とする照明装置。

【請求項3】

光源と、該光源からの光を拡散させて面発光させる導光体との組み合わせを複数個備え、上記導光体は、それぞれ、出射面を有する発光部と、該発光部へ上記光源からの光を導

く導光部とを有し、一方の導光体の導光部に、該一方の導光体に隣り合う他方の導光体の発光部が乗り上げるように配置されてなる照明装置において、

第1反射シートは、上記各導光体の出射面と対向する対向面を個々に覆うように設けられていると共に、

第2反射シートは、少なくとも、隣接する2つの上記導光体が重ならないように連なる部分にできる第1の隙間を覆うように、上記導光体の対向面側に配置されていることを特徴とする照明装置。

【請求項4】

上記第1反射シートと上記第2反射シートとは、少なくとも部分的に重なりを持つように設けられていることを特徴とする請求項1から3の何れか1項に記載の照明装置。

10

【請求項5】

上記第2反射シートは、上記一方の導光体の導光部と上記他方の導光体の発光部とが接する面の少なくとも一部を覆うように設けられていることを特徴とする請求項3に記載の照明装置。

【請求項6】

上記第2反射シートは、上記一方の導光体の導光部と上記他方の導光体の発光部とが接する面のうち、少なくとも、上記一方の導光体の導光部に設けられた光源の上方の領域を覆うように設けられていることを特徴とする請求項3または5に記載の照明装置。

【請求項7】

上記第2反射シートは、両面反射シートであることを特徴とする請求項3、5または6に記載の照明装置。

20

【請求項8】

上記第2反射シートは、隣接する上記2つの導光体が重なるように連なる部分にできる第2の隙間へ延在して配置されていることを特徴とする請求項1、3、5～7の何れか1項に記載の照明装置。

【請求項9】

上記第2反射シートは、隣接する2つの上記導光体が重ならないように連なる方向に複数枚配置され、かつ、その複数枚の第2反射シート間の継ぎ目に隙間ができないように設けられていることを特徴とする請求項1から8の何れか1項に記載の照明装置。

【請求項10】

上記第1反射シートは、第1の接着部により、上記導光体に接着されていることを特徴とする請求項1から9の何れか1項に記載の照明装置。

30

【請求項11】

上記第1反射シートは、上記導光体の上記反対側の面における端部分にて、上記第1の接着部により接着されていることを特徴とする請求項10に記載の照明装置。

【請求項12】

上記第1反射シートは、第2の接着部により、上記第2反射シートに接着されていることを特徴とする請求項1から11の何れか1項に記載の照明装置。

【請求項13】

上記第2反射シートは、第3の接着部により、上記導光体が装着される基板に接着されていることを特徴とする請求項1から12のいずれか1項に記載の照明装置。

40

【請求項14】

請求項1から13の何れか1項に記載の照明装置の発光面上には、光学部材が設けられていることを特徴とする面光源装置。

【請求項15】

請求項14に記載の面光源装置をバックライトとして備えていることを特徴とする液晶表示装置。

【請求項16】

光源と、該光源からの光を拡散させて面発光させる導光体との組み合わせを複数個備えた照明装置において、

50

第1反射シートは、上記各導光体の出射面を有する面の反対側に、上記反対側の面を個々に覆うように設けられており、

第2反射シートは、少なくとも、隣接する2つの上記導光体が重ならないように連なる部分にできる第1の隙間において、上記第1反射シートが存在しない領域を覆うように、上記反対側の面側に設けられていることを特徴とする照明装置。

【請求項17】

上記導光体の出射面における、相対的な暗所に対応する上記反対側の面側には、少なくとも、上記第1反射シートと上記第2反射シートとが重なりを持つように設けられていることを特徴とする請求項1～3、16の何れか1項に記載の照明装置。

【発明の詳細な説明】

10

【技術分野】

【0001】

本発明は、液晶表示装置のバックライトなどとして利用される照明装置、面光源装置、および、この面光源装置を備えている液晶表示装置に関するものである。

【背景技術】

【0002】

近年、ブラウン管(CRT)に代わり急速に普及している液晶表示装置は、省エネ型、薄型、軽量型等の特長を活かし液晶テレビ、モニター、携帯電話等に幅広く利用されている。これらの特長をさらに活かす方法として液晶表示装置の背後に配置される照明装置(いわゆるバックライト)の改良が挙げられる。

20

【0003】

照明装置であるバックライトは、主にサイドライト型(エッジライト型ともいう)と直下型とに大別される。サイドライト型は、液晶表示パネルの背後に導光板が設けられ、導光板の端部に光源が設けられた構成を有している。光源から出射した光は、導光板で反射して間接的に液晶表示パネルを均一照射する。この構造により、輝度は低い、薄型化を図った照明装置が実現できる。そのため、サイドライト型の照明装置は、携帯電話、ノートパソコン等のような中小型液晶ディスプレイに主に採用されている。

【0004】

また、直下型の照明装置は、液晶表示パネルの背後に光源を複数個配列し、液晶表示パネルを直接照射する。したがって、大画面でも高輝度が得やすく、20インチ以上の大型液晶ディスプレイで主に採用されている。しかし、現在の直下型の照明装置は、厚みが約20mm～40mm程度もあり、ディスプレイの更なる薄型化には障害となる。

30

【0005】

大型液晶ディスプレイで更なる薄型化を目指すには、光源と液晶表示パネルとの距離を近づけることで解決可能だが、その場合光源の数を多くしなければ、照明装置の輝度均一性を得る事はできない。その一方で、光源の数を増やすとコストが高くなる。そのため、光源の数を増やすことなく、薄型で輝度均一性に優れた照明装置の開発が望まれている。

【0006】

従来、これらの問題を解決するため、複数個の導光体ユニットを並べることで構成される照明装置を用いることで、大型液晶ディスプレイを薄型化するという試みがなされている。

40

【0007】

特許文献1には、図8の(a)に示すように、異なる波長の単色光を発生させるLEDが所定間隔で並列配置されている複数のLEDアレイ光源202を用いた構成の面光源装置201について開示されている。

【0008】

上記面光源装置201の第1導光体204は、水平に配置された上面とこの上面に対して傾斜して配置された下面とを備えたくさび形の断面形状を有するとともに、厚い側の端面が第1単色光混合部材(導光部)208を介して、各LEDアレイ光源202に対向して配置されている。

50

【0009】

なお、第2導光体206は、水平に配置された下面とこの下面に対して傾斜して配置された上面とを備えたくさび形の断面形状を有するとともに、上記第1導光体204の反対側であり、厚い側の端面が第2単色光混合部材(導光部)210を介して各LEDアレイ光源202に対向して配置されている。

【0010】

さらに、第1単色光混合部材(導光部)208または、第2単色光混合部材210(導光部)を伝搬中に、上方へ抜けようとする光成分は反射材214によって、下方へ抜けようとする光成分は反射板222によって、それぞれ反射され、第1単色光混合部材(導光部)208または、第2単色光混合部材210(導光部)内に戻される構成となっている

10

【0011】

また、特許文献2には、図8の(b)に示すように、矩形状光出射面318aと、その一辺に略平行かつその略中央部に位置する厚肉部と、厚肉部に略平行に形成される1対の薄肉端部と、厚肉部の略中央で、上記光出射面318aと逆側に形成され、棒状光源を収納する平行溝と、厚肉部から両側の薄肉端部のそれぞれに向かって肉厚が薄くなり、傾斜背面を形成する傾斜背面部とで構成される透明な導光板ユニット318を複数有し、隣接する導光板ユニット318の上記薄肉端部は連結され、連結された導光板ユニット318の光出射面が、同一平面上に配置される面光源装置302が開示されている。

【0012】

さらに、上記面光源装置302は、光源312、拡散シート314と、拡散板316と、プリズムシート317と、反射シート322とを備えている。

20

【0013】

また、上記反射シート322は、上記導光板ユニット318の背面から漏洩する光を反射して、再び上記導光板ユニット318に入射させるためのものであり、光の利用効率を向上させることができる。このような上記反射シート322は、上記導光板ユニット318の下面(傾斜面)を覆うように形成されることが記載されている。

【0014】

また、特許文献3には、図8の(c)に示すように、複数の面発光ユニットU2が互いに平行に配列されている構成のタンデム型面光源装置が開示されている。各面発光ユニットU2は、屈折率 n_g の板状の導光体403を有する。上記導光体403の裏面434上の漏光モジュレータ408は、第1及び第2の屈折率領域部481、482を有する複合層480と第3の屈折率層483とを備えているとともに、上記漏光モジュレータ408の表面には、複数のプリズム列409が備えられた構成である。上記構成であるため、発光面の輝度分布において、所要の方向の輝度を高くすることができ、表示装置のバックライトとして用いた場合に表示画像の品位を向上させることができると記載されている。

30

【0015】

また、上記複数のプリズムの列409に隣接して光反射素子405が配置されており、すなわち、プリズム列409の形成された第3の屈折率層483に対向して光反射素子405が配置されている。この光反射素子405が、光源401のリフレクタ402に連なってこれと一体的に形成されている構成、さらには、漏光モジュレータ408などの付された導光体の先端部分の側端面にまで延びている構成、光反射素子405と一体的に形成された上記光源401のリフレクタ402が上記導光体の切欠段部435(隣接する面発光ユニットの導光体並びにそれに付された漏光モジュレータ408及びプリズム列409の導光体光入射端面と反対側の先端部分Eを受け入れて当該位置に保持する機能を有する)の底面上にまで延びている構成について記載されている。

40

【先行技術文献】

【特許文献】

【0016】

【特許文献1】日本国公開特許公報「特開2006-269365号公報(公開日:20

50

06年10月5日)」

【特許文献2】日本国公開特許公報「特開2006-301518号公報（公開日：2006年11月2日）」

【特許文献3】日本国公開特許公報「特開2006-108033号公報（公開日：2006年4月20日）」

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0017】

ところが、上記のように例示した導光体は、導光体同士の損傷、照明装置の薄型化、製造上の誤差等を考慮して、マイナス公差で製造されるのが一般的であり、そのため、導光体間の継ぎ目部分には、マイナス公差分の隙間が生じる。

10

【0018】

上記のような導光体の製造上の問題点に基づいて、導光体間の継ぎ目部分に発生する隙間は、上記導光体の出射面が連なって形成される発光面上において、非発光領域として見えてしまう。このため、このように複数の導光体が連なってなる照明装置を表示装置のバックライトとして用いた場合には、上記発光面上に輝度ムラが発生し、表示画像の品位の低下を招いてしまうという問題が発生する。また、暗線部分となることによりバックライトとして見た場合の輝度効率が低下するという問題も発生する。

【0019】

しかしながら、上記特許文献1～3においては、導光体間の継ぎ目部分に発生する隙間による表示画像の品位低下には、全く着目されておらず、上記隙間部分には何ら工夫もなされてないため、上記隙間部分は、全く発光せず、暗線となってしまふのである。

20

【0020】

本発明は、上記の問題点に鑑みてなされたものであり、各導光体間に隙間が出来たとしても、薄型で、発光面における輝度の均一性をより向上させることのできる照明装置を提供することを目的とする。

【0021】

また、上記照明装置を備えることにより、薄型で、発光面における輝度の均一性をより向上させることのできる面光源装置を提供することを目的とする。

【0022】

また、上記面光源装置をバックライトとして備えることにより、表示品位が良好であり、かつ薄型の液晶表示装置を提供することを目的とする。

30

【課題を解決するための手段】

【0023】

本発明の照明装置は、上記の課題を解決するために、光源と該光源からの光を拡散させて面発光させる導光体との組み合わせを複数個備えた照明装置において、第1反射シートは、上記各導光体の出射面を有する面の反対側に、上記反対側の面を個々に覆うように設けられており、第2反射シートは、少なくとも、隣接する2つの上記導光体が重ならないように連なる部分にできる第1の隙間において、上記第1反射シートが存在しない領域を覆うように、上記2つの導光体間に跨って、上記反対側の面側に設けられていることを特徴としている。

40

【0024】

<導光体が重ならないように連なる部分にできる第1の隙間>

既に上述したように、導光体は、導光体同士の損傷、照明装置の薄型化、製造上の誤差等を考慮して、マイナス公差で製造されるのが一般的であり、そのため、導光体間の継ぎ目部分には、マイナス公差分の隙間が生じ、このような隙間は、上記導光体の出射面が連なって形成される発光面上においては、非発光領域として見えてしまうのである。したがって、このように複数の導光体が連なってなる照明装置を表示装置のバックライトとして用いた場合には、上記発光面上に輝度ムラが発生し、表示画像の品位の低下を招いてしまふ。

50

【0025】

なお、導光体が重ならないように連なる部分にできる隙間（第1の隙間と呼ぶ）とは、複数の導光体が同一平面上において連なるときに、隣り合う導光体同士の間で発生する隙間をいう。例えば、複数の導光体が互いに重ならないように2次的に並んで配置される照明装置（タイル式照明装置）においては、隣り合う導光体間に生じる隙間は、1つの導光体の全周（例えば、平面形状が矩形の場合、該矩形の四辺）において、導光体が重ならないように連なる部分にできる隙間、すなわち第1の隙間となる。つまり、タイル式照明装置において発生する隙間は、隙間の種類として、全て上記第1の隙間となる。

【0026】

一方、一方の導光体の導光部に、該一方の導光体に隣り合う他方の導光体の発光部が乗り上げるように配置される照明装置（タンデム式照明装置）においては、上記第1の隙間のほかに、別形態の隙間が発生する。つまり、2種類の隙間、すなわち、導光体が重ならないように連なる部分にできる上記第1の隙間と、導光体が重なるように連なる部分にできる隙間（第2の隙間と呼ぶ）とがそれぞれ存在する。したがって、上記構成では、タイル式照明装置およびタンデム式照明装置のいずれにおいても発生する上記第1の隙間に着目している。

10

【0027】

<第1反射シート>

上記構成によれば、第1反射シートは、上記各導光体の出射面を有する面の反対側に、上記反対側の面を個々に覆うように設けられている。すなわち、上記第1反射シートは、上記導光体のそれぞれにおける上記反対側の面から抜けていく光を反射し、上記導光体に戻すことにより、個々の導光体の光利用効率を向上させる役割をしている。

20

【0028】

なお、一般的な導光体は、光源の光を導光体の内面で全反射させ、その全反射を繰り返すことによって、出射面へと導光するようになっている。この導光体へ入射する光は、全反射臨界角以下で入射された場合、全反射することなく、導光体の内面から外部へ抜け出てしまう。そこで、上記第1反射シートは、上記各導光体の出射面を有する面の反対側の面（以下、導光体の裏面と呼ぶ）に設けられているため、この裏面から外部へ抜け出てしまう光を反射し、上記導光体に戻すように構成されている。

【0029】

<第2反射シート>

上記第2反射シートは、上述した第1の隙間を覆うように、上記2つの導光体間に跨って、上記導光体の裏面に設けられているので、上記隙間に反射シートが存在しないために発生する暗線を防ぐことができる。

30

【0030】

したがって、上記第2反射シートを設けることにより、発光面全体の輝度ムラを改善することができる。

【0031】

<反射シート2枚構成の必要性>

上述した上記隙間を覆う際に1枚の反射シートのみを用いた場合は、長い1枚ものの反射シートを用いて上記第1の隙間を覆う構成が考えられる。しかし、反射シートの長さが長くなると、反射シートを導光体に設ける工程において、位置決定や固定が難しくなり、作業性が落ちるとともに、反射シートの熱収縮により、皺が発生し、反射シートが導光体から浮きやすくなってしまふなどの問題が発生する。

40

【0032】

上記の長い反射シートとは逆に、短い反射シートを用いて、上記第1の隙間を覆うべく、各導光体間に跨って反射シート設けた場合には、反射シートが短いために、反射シートの繋ぎ目部分に反射シートが存在しない領域が発生してしまうという問題がある。

【0033】

したがって、本発明においては、第1反射シートおよび第2反射シートの2枚の反射シ

50

ートを用いる構成とし、1枚構成の問題の解消を図っている。

【0034】

<反射シートの形状関連>

上記第1反射シートまたは、第2反射シートの長さが長くなると上述したような問題が発生するため、本発明において、第1反射シートは、上記各導光体の裏面を個々に覆うように設けており、第2反射シートは、上記2つの導光体間に跨って設ける構成としている。したがって、上記第1反射シート及び第2反射シートの形状および大きさは、各導光体の形状および大きさの影響を受ける構成となっている。

【0035】

また、本発明の照明装置は、上記の課題を解決するために、光源と、該光源からの光を拡散させて面発光させる導光体との組み合わせを複数個備えた照明装置において、第1反射シートは、上記各導光体の出射面を有する面の反対側に、上記反対側の面を個々に覆うように設けられており、第2反射シートは、少なくとも、隣接する2つの上記導光体が重ならないように連なる部分にできる第1の隙間において、上記第1反射シートが存在しない領域を覆うように、上記反対側の面側に設けられていることを特徴としている。

10

【0036】

本発明においては、上記第2反射シートの長さが上述したような問題とならない限り、第2反射シートは、少なくとも、隣接する2つの上記導光体が重ならないように連なる部分にできる第1の隙間において、上記第1反射シートが存在しない領域を覆うように、設けられている。

20

【0037】

よって、上記第2反射シートが複数の第1の隙間を覆うように、上記導光体に対して部分的に設けられていてもよい。

【0038】

以上の構成によれば、第2反射シートは、上記第1の隙間において、上記第1反射シートが存在しない領域を覆うように、上記導光体の裏面に設けられていると共に、第1反射シートを複数の導光体に個別に設けることで、長い第1反射シートを使用せずに、薄型で、発光面における輝度の均一性をより向上させることのできる照明装置を実現することができる。

【0039】

本発明の照明装置は、上記の課題を解決するために、光源と、該光源からの光を拡散させて面発光させる導光体との組み合わせを複数個備え、隣り合う導光体同士は重なりを持たないように構成された照明装置において、第1反射シートは、上記各導光体の出射面と対向する対向面を個々に覆うように設けられていると共に、第2反射シートは、隣り合う導光体同士の間に形成された第1の隙間を覆うように上記導光体の対向面側に配置されていることを特徴とする。

30

【0040】

上記の構成では、隣り合う導光体同士は重なりを持たないように構成されているので、上記照明装置は、既に説明したタイル式の照明装置である。したがって、隣り合う導光体同士の間に形成された隙間は、全て、導光体が重ならないように連なる部分にできる第1の隙間となる。

40

【0041】

なお、「第1の隙間を覆う」とは、導光体の対向面と、隣り合う導光体の対向面の間にできる第1の隙間に第2反射シートが存在するように、あるいは、該第1の隙間を第2反射シートが隠すようにとの意味であり、第1の隙間の凹部を第2反射シートが充填するとの意味ではない。

【0042】

上記の構成によれば、既に説明したとおり、第2反射シートは、上記第1の隙間を覆うように、第1反射シートとは別に上記導光体の対向面側に設けられているため、第1反射シートを複数の導光体に個別に設けることで、長い第1反射シートを使用せずに、薄型で

50

、発光面における輝度の均一性をより向上させることのできる照明装置を実現することができる。

【0043】

光源と、該光源からの光を拡散させて面発光させる導光体との組み合わせを複数個備え、上記導光体は、それぞれ、出射面を有する発光部と、該発光部へ上記光源からの光を導く導光部とを有し、一方の導光体の導光部に、該一方の導光体に隣り合う他方の導光体の発光部が乗り上げるように配置されてなる照明装置において、第1反射シートは、上記各導光体の出射面と対向する対向面を個々に覆うように設けられていると共に、第2反射シートは、少なくとも、隣接する2つの上記導光体が重ならないように連なる部分にできる第1の隙間を覆うように、上記導光体の対向面側に配置されていることを特徴とする。

10

【0044】

上記の構成では、一方の導光体の導光部に、該一方の導光体に隣り合う他方の導光体の発光部が乗り上げるように配置されているので、上記照明装置は、既に説明したタンデム式の照明装置である。したがって、ここでは、タンデム式の照明装置に特有の上記第1の隙間に着目している。

【0045】

上記の構成によれば、既に説明したとおり、第2反射シートは、上記第1の隙間を覆うように、第1反射シートとはずらして設けることで、反射シートの熱収縮による皺の発生や、導光体からの浮きを防止すると共に、薄型で、発光面における輝度の均一性をより向上させることのできる照明装置を実現することができる。

20

【0046】

上記第1反射シートと上記第2反射シートとは、少なくとも部分的に重なりを持つように設けられていることが好ましい。

【0047】

上記の構成において、第1反射シートと第2反射シートとが部分的に重なりを持つとは、部分的に2層に積層されていることを意味している。

【0048】

このように、第1反射シートと第2反射シートの積層構造を、少なくとも部分的に採用したことにより、上記導光体の裏面から抜けていく光の反射率が向上するため、輝度効率を改善することができる。

30

【0049】

なお、例えば、第1反射シートが設けられた導光体の上記裏面に設ける第2反射シートの面積を大きくするほど、上記積層構造の面積が大きくなるので、第1反射シートによって反射されず、抜けていく光を第2反射シートで反射することができるので、反射率が向上し、輝度効率をさらに改善することができる。

【0050】

また、上記タンデム式の照明装置では、一方の導光体の導光部に、該一方の導光体に隣り合う他方の導光体の発光部が乗り上げるように配置されているため、上記一方及び他方の導光体に設けられたそれぞれの光源からの光は、他方の導光体の裏面に設けた第1及び第2の反射シートにより、上記一方及び他方の導光体の発光量に影響を与えることなく、導光させることが出来るため、発光面に輝度ムラを発生することなく輝度均一性に優れた照明装置となる。

40

【0051】

よって、上記第1反射シートと上記第2反射シートを積層構造とする事により、第1反射シートの遮蔽率を改善し、暗表示の適切化および上記輝度ムラの改善を図ることができる。

【0052】

上記タンデム式の照明装置では、上記第2反射シートは、上記一方の導光体の導光部と上記他方の導光体の発光部とが接する面の少なくとも一部を覆うように設けられていることが好ましい。

50

【 0 0 5 3 】

タンデム式の照明装置においては、上記他方の導光体の発光部の下側に接して、上記一方の導光体の導光部が配置されている。上記の構成によれば、第2反射シートは、第1の隙間を覆うのみならず、上下に重なり合った2つの導光体同士の互いに接する面の少なくとも一部を覆うように設けられている。すなわち、上記第2反射シートは、上記一方の導光体の導光部の上面（出射面側の面）と上記他方の導光体の発光部の下面（出射面と反対側の面）とが重なる領域の少なくとも一部を覆うように、上記各導光体の裏面側に設けられている。

【 0 0 5 4 】

これにより、上記他方の導光体の上記対向面に設けられた第1反射シートに対して、第2反射シートが部分的に積層した構造となる。したがって、既に説明したように、上記他方の導光体に設けられた第1反射シートの反射率の改善効果と、当該第1反射シートが、上記一方の導光体の光源から出射された光を遮蔽する遮蔽率の改善効果とを得ることができる。

10

【 0 0 5 5 】

上記第2反射シートは、上記一方の導光体の導光部と上記他方の導光体の発光部とが接する面のうち、少なくとも、上記一方の導光体の導光部に設けられた光源の上方の領域を覆うように設けられていることが好ましい。

【 0 0 5 6 】

これにより、上記一方の導光体の光源から出射された光を最も遮蔽しやすい位置に、上記第2反射シートを設けたので、上記他方の導光体に設けられた第1反射シートが、上記一方の導光体の光源から出射された光を遮蔽する効果を得やすくなる。

20

【 0 0 5 7 】

タンデム式の照明装置において、上記第2反射シートは、両面反射シートであることが好ましい。

【 0 0 5 8 】

タンデム式の照明装置では、一方の導光体の導光部に、該一方の導光体に隣り合う他方の導光体の発光部が乗り上げるように配置されているので、上記他方の導光体の下方に、上記一方の導光体の光源が位置し、第2反射シートは、一方の導光体の導光部と他方の導光体の発光部とに挟まれる位置に配置されている。

30

【 0 0 5 9 】

上記の構成によれば、上記第2反射シートは、上記一方の導光体の上面（出射面側の面）から他方の導光体の裏面へ抜けていく光の少なくとも一部を反射し、上記一方の導光体に戻す働きをする。これにより、個々の導光体の光利用効率を向上させることができる。

【 0 0 6 0 】

なお、一般的な導光体は、光源の光を導光体の内面で全反射させ、その全反射を繰り返すことによって、出射面へと導光するようになっている。上記一方の導光体の上面においては、導光体を構成する材質によって決まる全反射臨界角以下で入射する光は、全反射することなく外部へ（つまり、他方の導光体の方へ）抜け出てしまう。そこで、上記第2反射シートは、上記各導光体の上面から抜けてしまう光の少なくとも一部を反射し、上記導光体に戻すように構成されている。

40

【 0 0 6 1 】

上記構成によれば、上記第2反射シートは、上記一方の導光体に光を戻す役割をするため、光の利用効率を向上させることができる。

【 0 0 6 2 】

なお、上記第2反射シートが一方の導光体に光を戻す上記の効果は、少なくとも上記第1の隙間に第2反射シートが設けられていれば得られるが、その効果の程度は、上記第1反射シートと積層するように第2反射シートを設ける方が、第2反射シートの面積が大きくなるので、増大する。したがって、上記一方の導光体の導光部と上記他方の導光体の発光部とが接する面の少なくとも一部を覆うように、上記第2反射シートを設けると、その

50

効果の程度は、さらに大きくなり、上記一方の導光体の導光部に設けられた光源の上方の領域を覆うように、上記第2反射シートを設けると、その効果の程度は、さらに一層大きくなる。

【0063】

タンデム式の照明装置では、上記第2反射シートは、隣接する上記2つの導光体が重なるように連なる部分にできる第2の隙間へ延在して配置されていることが好ましい。

【0064】

<導光体が重なるように連なる部分にできる第2の隙間>

既に上述したように、導光体は、導光体同士の損傷、照明装置の薄型化、製造上の誤差等を考慮して、マイナス公差で製造されるのが一般的であり、そのため、導光体間の継ぎ目部分には、マイナス公差分の隙間が生じ、このような隙間は、上記導光体の出射面が重なって形成される発光面上においては、非発光領域として見えてしまうのである。したがって、このように複数の導光体が重なってなる照明装置を表示装置のバックライトとして用いた場合には、上記発光面上に輝度ムラが発生し、表示画像の品位の低下を招いてしまう。

【0065】

なお、導光体が重なるように連なる部分にできる第2の隙間とは、例えば、出射面を有する発光部と、該発光部へ光源からの光を導く導光部とを有する導光体において、一方の導光体の導光部に、該一方の導光体に隣り合う他方の導光体の発光部が乗り上げるように配置された場合に、このような配置で隣り合う2つの導光体の各出射面同士の繋ぎ目部分にできる隙間をいう。

【0066】

上記導光体が重なるように連なる部分にできる第2の隙間も、上述した第1の隙間と同じように、反射シートが存在しないため、暗所となるのである。

【0067】

上記構成によれば、上記第2反射シートが、上記第2の隙間へ延在して配置されているため、上記第2の隙間の一部または全部を第2反射シートが覆っている。これにより、反射シートが存在しないため発光部より暗い暗所となる事態を防ぐことができる。したがって、第1反射シートを複数の導光体に個別に設けることで、長い第1反射シートを使用せずに、薄型で、発光面における輝度の均一性をさらに向上させることのできる照明装置を実現することができる。

【0068】

本発明の照明装置において、上記第2反射シートは、隣接する2つの上記導光体が重ならないように連なる方向に複数枚配置され、かつ、その複数枚の第2反射シート間の継ぎ目に隙間ができないように設けられていることが好ましい。

【0069】

上記構成によれば、上記第2反射シートは、隣接する2つの上記導光体が重ならないように連なる部分にできる上記第1の隙間を覆うのみならず、各導光体の裏面に設けられた第1反射シートと重なるように、かつ隙間なく設けられている。

【0070】

ここで、第2反射シート間の継ぎ目に隙間ができないように、第2反射シートが設けられているとは、導光体が重ならないように連なる方向に沿って、第1反射シートの上で隣り合う第2反射シート同士をピッタリと隣接するように配置すること、あるいは、第2反射シート同士が継ぎ目で重なりを持ち、継ぎ目のところで完全に隙間ができないように配置したことの両方を意味する。

【0071】

つまり、導光体が重ならないように連なる方向に沿って、第1反射シートの上で隣り合う第2反射シート同士の間隙に隙間ができると、その隙間では、第1反射シートのみが存在することになる。この場合、第1反射シートと第2反射シートとが積層された状態に比べて、反射率が低減し、輝度ムラの原因となるおそれがある。

10

20

30

40

50

【 0 0 7 2 】

したがって、上記の構成を採用することによって、輝度ムラの原因となるおそれをなくすることができる。

【 0 0 7 3 】

この結果、各導光体の裏面において、第2反射シートが存在せず、第1反射シートだけが存在するといった領域が発生しない。したがって、第1反射シートの反射機能が、第2反射シートによって十分に補完されるので、第1反射シートの反射率が一様に向上し、光の利用効率を向上させることができる。

【 0 0 7 4 】

また、上記の構成をタンデム式の照明装置に適用した場合、上記第1反射シートが、上記一方の導光体から他方の導光体へ抜ける光を遮蔽する遮蔽機能を、上記第2反射シートが十分に補完することもできる。したがって、光漏れや、光漏れによる輝度ムラなどが生じない適切な表示を可能にする。

10

【 0 0 7 5 】

本発明の照明装置において、上記第1反射シートは、第1の接着部により、上記導光体に接着されていることが好ましい。

【 0 0 7 6 】

第1反射シートと導光体の裏面との間に隙間ができると、その隙間が無い場合より光の損失が大きくなるので、輝度効率が低下する。したがって、第1反射シートと導光体の裏面とを第1の接着部によって密着させる方が、輝度効率を向上させることができる。

20

【 0 0 7 7 】

なお、第1反射シートと導光体の裏面との密着による輝度効率の向上を図るには、上記導光体の上記反対側の面における端部分にて、第1反射シートを上記第1の接着部により接着した構成でもよい。

【 0 0 7 8 】

本発明の照明装置において、上記第1反射シートは、第2の接着部により、上記第2反射シートに接着されていることが好ましい。

【 0 0 7 9 】

第1反射シートと第2反射シートとが、少なくとも一部領域で積層構造を取る場合、両反射シート間に隙間ができると、その隙間が無い場合より光の損失が大きくなるので、輝度効率が低下する。したがって、第1反射シートと第2反射シートとを第2の接着部によって密着させる方が、輝度効率を向上させることができる。

30

【 0 0 8 0 】

本発明の照明装置において、上記第2反射シートは、第3の接着部により、上記導光体が装着される基板に接着されていることが好ましい。

【 0 0 8 1 】

各導光体の裏面側に設けられた第2反射シートが、導光体を装着する基板から浮き上がってしまうと、その浮き上がった箇所では光の損失が発生する。したがって、第2反射シートと基板とを第3の接着部によって密着させる方が、輝度効率を向上させることができる。

40

【 0 0 8 2 】

本発明の面光源装置は、上記の課題を解決するために、上記照明装置の発光面上には、光学部材が設けられていることを特徴としている。

【 0 0 8 3 】

光学部材は、例えば、上記照明装置から数mm程度離間した場所に配置した2～3mm厚程度の拡散板である。但し、上記光学部材の厚さ及び上記照明装置からの離間距離は上記に限定されるものではない。

【 0 0 8 4 】

さらには、面光源装置として、十分機能する程度の輝度均一性を確保できるように、例えば、上記拡散板の上面には、数百μm程度の拡散シートや、プリズムシートや、偏光反

50

射シートなどの複合機能光学シートを積層していてもよい。上記の厚さや構成は例示的であり、これに限定されるものではない。

【0085】

上記構成によれば、照明装置の発光面に隙間が出来たとしても、薄型で、発光面における輝度の均一性をより向上させることのできる面光源装置を実現することができる。

【0086】

本発明の液晶表示装置は、上記の課題を解決するために、上記面光源装置をバックライトとして備えていることを特徴としている。

【0087】

上記の構成によれば、薄型で発光面の輝度均一性に優れた面光源装置をバックライトとして備えているため、表示品位が良好であり、かつ薄型の液晶表示装置を実現することができる。

10

【0088】

本発明の照明装置において、上記導光体の出射面における、相対的な暗所に対応する上記反対側の面側には、少なくとも、上記第1反射シートと上記第2反射シートとが重なりを持つように設けられていることが好ましい。

【0089】

上記構成によれば、上記光源の指向性により、光が届き難い上記導光体の出射面における、相対的な暗所に対応する上記反対側の面側には、少なくとも、上記第1反射シートと上記第2反射シートとが重なりを持つように設けられているので、上記導光体の出射面の輝度均一性をさらに向上させることができる。

20

【発明の効果】

【0090】

本発明の照明装置は、以上のように、第1反射シートは、上記各導光体の出射面を有する面の反対側に、上記反対側の面を個々に覆うように設けられており、第2反射シートは、少なくとも、隣接する2つの上記導光体が重ならないように連なる部分にできる第1の隙間において、上記第1反射シートが存在しない領域を覆うように、上記2つの導光体間に跨って、上記導光体の裏面側に設けられている。

【0091】

また、本発明の照明装置は、以上のように、第1反射シートは、上記各導光体の出射面を有する面の反対側に、上記反対側の面を個々に覆うように設けられており、第2反射シートは、少なくとも、隣接する2つの上記導光体が重ならないように連なる部分にできる第1の隙間において、上記第1反射シートが存在しない領域を覆うように、上記反対側の面側に設けられている。

30

【0092】

また、本発明の面光源装置は、以上のように、上記照明装置の発光面上には、光学部材が設けられている。

【0093】

また、本発明の液晶表示装置は、以上のように、上記面光源装置をバックライトとして備えている。

40

【0094】

それゆえ、各導光体間に隙間が出来たとしても、薄型で、発光面における輝度の均一性をより向上させることのできる照明装置を実現することができるという効果を奏する。

【0095】

また、上記照明装置を備えることにより、照明装置の発光面に隙間が出来たとしても、第1反射シートを複数の導光体に個別に設けることで、長い第1反射シートを使用せずに、薄型で、発光面における輝度の均一性をより向上させることのできる面光源装置を実現することができるという効果を奏する。

【0096】

また、上記面光源装置をバックライトとして備えることにより、表示品位が良好であり

50

、かつ薄型の液晶表示装置を実現することができるという効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【0097】

【図1】本発明の一実施の形態の液晶表示装置に備えられた照明装置を出射面側から見た正面図である。

【図2】本発明の一実施の形態の液晶表示装置に備えられた照明装置の側面図である。

【図3】本発明の一実施の形態の液晶表示装置に備えられた照明装置の斜視図である。

【図4】本発明の一実施の形態の液晶表示装置の構成を示す側面図である。

【図5】本発明の他の実施の形態の液晶表示装置に備えられた照明装置を出射面側から見た正面図である。

10

【図6】本発明のさらに他の実施の形態の液晶表示装置に備えられた照明装置を出射面側から見た正面図である。

【図7】図6に示す照明装置のAA線矢視断面図である。

【図8】(a)、(b)および(c)は、それぞれ従来の面光源装置の概略構成を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0098】

以下、図面に基づいて本発明の実施の形態について例示的に詳しく説明する。ただし、この実施の形態に記載されている構成部品の寸法、材質、形状、その相対配置などは、特に限定的な記載がない限り、この発明の範囲をそののみに限定する趣旨ではなく、単なる説明例に過ぎない。以下図1～7に基づいて説明する。

20

【0099】

〔実施の形態1〕

図4は、本発明の一実施の形態の液晶表示装置51の概略構成を示す側面図である。

【0100】

図4には、光源6と、光源6からの光を面発光させるとともに、一方の導光体5の導光部5aに、他方の導光体5の発光部5bが乗り上げて配置され得る導光体5との組み合わせを複数個備えた照明装置31によって構成された面光源装置41をバックライトとして備えている液晶表示装置51の構成を示す。

【0101】

30

図4に示すように、上記液晶表示装置51は、さらに液晶表示パネル21を備えており、上記面光源装置41(バックライト)は、液晶表示パネル21の背面に配置され、液晶表示パネル21へ向かって光を照射するようになっている。

【0102】

上記導光体5は、上記光源6から出射された光を出射面5cから面発光させるものである。図4に図示されているように、上記出射面5cは、照射対象である光学部材8に対面しており、上記光学部材8に対して光を照射するための面である。また、上記出射面5cは、上記光学部材8を省いて直接、液晶表示パネル21と対面させることも可能である。

【0103】

以下図1～3を参照して、上記照明装置31の構成について、詳細に説明する。

40

【0104】

図1は、本発明の一実施の形態の液晶表示装置51に備えられた照明装置31を出射面5c側から見た正面図である。図2は、上記照明装置31の側面図である。さらに、図3は、上記照明装置31の斜視図である。

【0105】

図2に図示されているように、上記照明装置31は、出射面5cを有する発光部5bと、該発光部5bへ上記光源6からの光を導く導光部5aとを有する導光体5を複数備えている。なお、その複数の導光体5は、一方の導光体5の導光部5aに、該一方の導光体5に隣り合う他方の導光体5の発光部5bが乗り上げるように配置されている。さらに、上記照明装置31は、詳しくは後述する第1反射シート3及び第2反射シート4、上記光源

50

6、および上記光源6を配置するための基板7を備えている構成である。これにより、上記照明装置31は、上記光源6から出射された光を拡散させて面発光させる働きをする。

【0106】

<導光体>

既に上述したように、導光体は、導光体同士の損傷、照明装置の薄型化、製造上の誤差等を考慮して、マイナス公差で製造されるのが一般的であり、そのため、導光体間の継ぎ目部分には、マイナス公差分の隙間が生じ、このような隙間は、上記導光体の出射面が重なって形成される発光面上においては、非発光領域として見えてしまうのである。したがって、このように複数の導光体が重なってなる照明装置を表示装置のバックライトとして用いた場合には、上記発光面上に輝度ムラが発生し、表示画像の品位の低下を招いてしま

10

【0107】

なお、本発明の一実施の形態の液晶表示装置51に備えられた照明装置31において、上記隙間は、その生成メカニズムによって、以下に詳述するように、導光体が重ならないように連なる部分にできる隙間(第1の隙間)と、導光体が重なるように連なる部分にできる隙間(第2の隙間)との2種類が存在する。

【0108】

なお、図1および図3に示すように、一方の導光体5の導光部5aの上に、これと隣り合う他方の導光体5の発光部5bが乗り上げるように配置されていく方向をD2方向と呼び、このD2方向において、上記導光体5が重なるように連なっている。また、このD2

20

方向と交差する(略直交する)方向をD1方向と呼び、このD1方向において、上記導光体5が重ならないように連なっている。

【0109】

<導光体が重ならないように連なる部分にできる隙間>

導光体5が重ならないように連なる部分にできる第1の隙間1とは、図1および図3に図示されているように、各導光体5がD1方向に連なるときに、隣り合う導光体5同士の間に発生する隙間を指す。すなわち、上記各導光体5がD1方向に連なるときには、上記隣接する各導光体5間には、重なる部分が全く存在しない。上記隣接する各導光体5間に、重なる部分が全く存在しないことにより、上記第1の隙間1を覆うために、後述する第2反射シート4を上記隣接する導光体5間に跨って、設けることが可能となる。

30

【0110】

<導光体が重なるように連なる部分にできる隙間>

一方、導光体5が重なるように連なる部分にできる第2の隙間2とは、図1および図3に図示されているように、一方の導光体5の導光部5aに、該一方の導光体5に隣り合う他方の導光体5の発光部5bが乗り上げるように配置された場合に、上記一方の導光体5の出射面5cと上記他方の導光体5の出射面5cの繋ぎ目部分にできる隙間を指す。すなわち、各導光体5がD2方向に連なるときに発生する隙間を指す。このような第2の隙間2に起因した非発光領域を減らすためには、後述する第2反射シート4を図1および図2に図示するように、重なる方向(D2方向)に延在して配置するとよい。

40

【0111】

なお、第2反射シート4を第2の隙間2の一部を覆う程度にD2方向にはみ出させた場合でも、第2の隙間2に起因した非発光領域による暗線を低減する効果を得ることができ、第2反射シート4を第2の隙間2の全体を覆うように、D2方向に長くはみ出させることが、上記暗線を低減する効果を大きくするために好ましい。以上のように、本発明の一実施の形態の液晶表示装置51に備えられた照明装置31は、一方の導光体5の導光部5aに、該一方の導光体5に隣り合う他方の導光体5の発光部5bが乗り上げるように配置されるタンデム式照明装置であり、上記タンデム式照明装置においては、導光体5が重ならないように連なる部分にできる第1の隙間1と導光体が重なるように連なる部分にできる第2の隙間2とがそれぞれ存在する。

【0112】

50

また、上記導光体 5 においては、光源 6 に面した入射面 5 d から入射された光を上記出射面 5 c から効率よく出射させるため、導光体 5 の導光部 5 a での光の損失を最小に抑える必要がある。

【 0 1 1 3 】

したがって、上記導光部 5 a の上面と下面とを略平行に形成することにより、入射された光が導光部 5 a において、全反射条件を満たした状態で導光されることにより、光量を維持することができる構成となっている。なお、全反射条件を満たした状態とは、導光体 5 の内面で反射される光の入射角（反射角と等しい）が、導光体 5 を構成する材質によって決まる全反射臨界角を上回る状態のことである。導光体 5 の内面で反射される光の入射角が全反射臨界角を下回ると、全反射されずに、導光体の内面から外部へ抜け出てしまう。

10

【 0 1 1 4 】

また、図 4 に図示されているように、上記出射面 5 c は、光学部材 8 と略平行に設けられているので、本発明の照明装置 3 1 に光学部材 8 を組み合わせて、均一な面発光を行なう面光源装置 4 1 を設計する場合に、上記出射面 5 c から光学部材 8 までの距離を一定にすることができるため、面発光を均一化するための光学設計が容易になるというメリットを生み出すことができる。

【 0 1 1 5 】

さらには、隣り合う導光体 5 同士が、照射対象面である上記光学部材 8 に対し傾斜して重なるように配置されているので、上記出射面 5 c は、上記導光体 5 において、上記出射面 5 c の反対側の面に対して平行ではない。このため、導光体 5 の形状は、光源 6 から離れていくにつれて、細くなるように形成されている。

20

【 0 1 1 6 】

上記のような構成とすることにより、導光体 5 内を導光されてきた光は、上記光源 6 から離れていくにつれて、徐々に全反射条件が崩され、上記出射面 5 c から出射されることとなる。

【 0 1 1 7 】

上記導光体 5 は、ポリカーボネート（PC）、ポリメチルメタクリレート（PMMA）などの透明樹脂で形成すればよいがこれらに限定されることはなく、導光体として一般的に使用される材料で形成することができる。導光体 5 は、例えば射出成型や押出成型、熱プレス成型、切削加工等によって形成することが可能である。ただし、これら方法には限定されず、同様の特性が発揮される加工方法であれば、どのような方法でもよい。

30

【 0 1 1 8 】

< 第 1 反射シート >

上記第 1 反射シート 3 は、図 1 ~ 3 に図示されているように、上記各導光体 5 の出射面 5 c を有する面の反対側に、上記反対側の面を個々に覆うように設けられている。なお、図 1 において、第 1 反射シート 3 は、図面が複雑になるのを避けるため、一部省略し、一部分のみ図示している。

【 0 1 1 9 】

上記第 1 反射シート 3 は、上記導光体 5 のそれぞれにおける上記反対側の面から抜けていく光を反射し、上記導光体 5 に戻すことにより、個々の導光体 5 の光利用効率を向上させる役割をしている。なお、より具体的に説明すると、上記第 1 反射シート 3 は、図 2 に図示されているように、上記各導光体 5 の出射面 5 c を有する面の反対側の面の法線に対して、上記導光体 5 を構成する材質によって決まる全反射臨界角以下で入射することによって、上記導光体 5 を抜けてしまう光 L a を反射し、上記導光体 5 に戻すようになっている。

40

【 0 1 2 0 】

< 第 2 反射シート >

上記第 2 反射シート 4 は、上述した導光体 5 が重ならないように連なる部分にできる第 1 の隙間 1 を覆うように、少なくとも、上記 2 つの導光体 5 間に跨って、上記第 1 反射シ

50

ート3の上記導光体5側の面の反対側に設けられている。また、図1に示すように、第2反射シート4は、第1反射シート3に対してD1方向にずらして配置されている。

【0121】

なお、図1において、第1反射シート3と同じように、第2反射シート4を図面が複雑になるのを避けるため、一部省略し、一部分のみ図示しているが、実際は、複数枚の第2反射シート4が、D1方向に連続して、すなわち、D1方向に隣接する第2反射シート4同士の継ぎ目に隙間を生じさせることなく、ピッタリと隣接するように設けられている。あるいは、その継ぎ目で、第2反射シート同士が重なりを持つようにして、継ぎ目における隙間の発生を完全に防止してもよい。

【0122】

また、第2反射シート4のD1方向の幅は、少なくとも1つの第1の隙間1を覆うことができさえすればよく、特に限定はされない。例えば、第2反射シート4のD1方向の幅が、導光体5のD1方向の幅より短くてもよい。ただし、この場合には、D1方向に隣り合う第2反射シート4同士が離間するので、その第2反射シート4同士の間には、第1反射シート3のみ存在し、第1反射シート3と第2反射シート4とが積層しない領域が発生する。

【0123】

第1反射シート3と第2反射シート4とが積層しない領域が発生すると、その領域では、第1反射シート3の後述する反射機能や遮蔽機能を第2反射シート4が補完できないので、照明装置31の性能を高めるには、上記のような領域が発生させないことが好ましい。上記のような領域が発生させないためには、少なくとも、第2反射シート4のD1方向の幅を、導光体5のD1方向の幅に、第1の隙間1のD1方向の幅を1つ分加算した値にするとよい。この幅は、D1方向に隣接する第2反射シート4同士の継ぎ目に隙間を生じさせることなく、第2反射シート4をD1方向にピッタリとくっつけて配置するための最小幅となる。

【0124】

あるいは、図1に図示されているように、第2反射シート4が2つの第1の隙間1を同時に覆うことができるように、第2反射シート4のD1方向の幅を、導光体5のD1方向の幅2つ分に、第1の隙間1のD1方向の幅を2つ分加算した値にしてもよい。

【0125】

また、D2方向においては、導光体5が重なるように配置されているため、図1において、上記第2反射シート4は、重なるように図示されている。

【0126】

上記第2反射シート4の形状または、設け方は、これに限定されず、例えば、上記第2反射シート4が3つ以上の複数の第1の隙間1を覆うように、上記導光体5に対して部分的に設けられていてもよい。

【0127】

したがって、上記第2反射シート4は、後で詳述するように、長過ぎることが問題とならない限り、大きさおよび形状を適宜選択することが可能である。

【0128】

本実施の形態においては、図1に示すように、上記第2反射シート4が、上記第1の隙間1を覆うように、少なくとも、2つの隣り合う導光体5間に跨って、設けられていることにより、上記第1の隙間1が、反射シートが存在しないために発生する暗所を防ぐことができる。

【0129】

また、さらには、図2に図示されているように、上記第2反射シート4が、上記第2の隙間2をも覆うように設けられているため、上記第2の隙間2からも反射光Lcを出射させることができる。したがって、上記第2の隙間2に反射シートが存在しないために発生する暗所を防ぐことができ、薄型で、発光面における輝度の均一性をさらに向上させることのできる照明装置31を実現することができる。

10

20

30

40

50

【0130】

また、上記第1反射シート3と上記第2反射シート4とは、少なくとも部分的に重なりを持つように設けられていることが好ましい。

【0131】

第1反射シート3と第2反射シート4とが部分的に重なりを持つとは、部分的に2層に積層されていることを意味している。第1反射シート3と第2反射シート4との積層構造を、少なくとも部分的に採用すれば、導光体5の裏面から抜けていく光を第1反射シート3が反射して導光体5に戻す反射機能が、積層された第2反射シート4によって補完される。これにより、第1反射シート3の反射率が改善されるため、導光体5の輝度効率を改善することができる。

10

【0132】

なお、第1反射シート3が設けられた導光体5の上記裏面に設ける第2反射シート4の面積を大きくするほど、上記積層構造の面積が大きくなるので、第1反射シート3の反射率が改善され、輝度効率をさらに改善することができる。

【0133】

また、特に、タンデム式の照明装置では、図4に示すように、他方の導光体5の下方に、一方の導光体5の光源6が位置している。このため、例えば、上記光源6それぞれを独立的にコントロールし、上記照明装置31の発光面の輝度を部分的にコントロールするローカルディミング法などにおいて、他方の導光体5の発光面を暗表示にしたい場合、一方の導光体の光源6からの光が、他方の導光体5の裏面に設けた第1反射シート3を透過すると、暗表示が不十分になったり、暗表示をしたい発光面にムラが発生したりする。

20

【0134】

このような問題に対して、上記第1反射シート3と第2反射シート4とを積層構造とすることにより、第1反射シート3の遮蔽率を改善し、暗表示の適切化および上記ムラの改善を図ることができる。

【0135】

また、本発明の一実施の形態の液晶表示装置51に備えられた照明装置31において、上記第2反射シート4は、上記一方の導光体5の導光部5aと上記他方の導光体5の発光部5bとが接する面の少なくとも一部を覆うように設けられていることが好ましく、上記接する面の全体を覆うように設けられていることがより好ましい。

30

【0136】

タンデム式の照明装置においては、図4に示すように、上記他方の導光体5の発光部5bの下側に接して、上記一方の導光体5の導光部5aが配置されている。この場合に、第2反射シート4は、第1の隙間1を覆うのみならず、上記一方の導光体5の導光部5aの上面(出射面側の面)と上記他方の導光体5の発光部5bの下面(出射面5cと反対側の面)とが重なる領域の少なくとも一部を覆うように、上記各導光体5の裏面側に設けられている。

【0137】

これにより、上記他方の導光体5の裏面に設けられた第1反射シート3に対して、第2反射シート4が部分的に積層した構造となる。したがって、既に説明したように、上記他方の導光体5に設けられた第1反射シート3の反射率の改善効果と、当該第1反射シート3が、上記一方の導光体5の光源6から出射された光を遮蔽する遮蔽率の改善効果とを得ることができる。

40

【0138】

なお、上記接する面の少なくとも一部を覆うように第2反射シート4設ける場合に、上記一方の導光体5の導光部5aに設けられた光源6の上方の領域を覆うように設けられていることが特に好ましい。これにより、上記一方の導光体5の光源6から出射された光を最も遮蔽しやすい位置に、上記第2反射シート4を設けることになるので、上記他方の導光体5に設けられた第1反射シート3が、上記一方の導光体5の光源6から出射された光を遮蔽する効果を得やすい。

50

【0139】

さらに、上記第2反射シート4は、両面反射シートで構成されていることが好ましい。

【0140】

したがって、図2に図示されているように、上記第2反射シート4は、上記導光体5のそれぞれにおける導光部5aの上面(出射面5c側の面)から抜けていく光Lbを反射し、上記導光体5に戻すことにより、個々の導光体5の光利用効率を向上させる役割を果たすことができる。なお、上記第2反射シート4は、上記導光体5の導光部5aの上面において前述の全反射条件が崩れた結果、上記導光体5を抜けてしまう光Lbを反射し、上記導光体5に戻すように構成されている。

【0141】

上記構成によれば、上記第2反射シート4は、上記一方の導光体5に光を戻す役割をするため、光の利用効率を向上させることができる。

【0142】

また、さらには、上記第2反射シート4は、上記第1反射シート3とともに、上記一方の導光体5を抜けてしまった光を遮蔽し、上記他方の導光体5の出射面5cから出射することを防止できる。

【0143】

上述した第1の隙間1を覆う際に1枚の反射シートのみを用いた場合は、長い1枚もの反射シートを用いて上記第1の隙間1を覆う構成が考えられる。しかし、反射シートの長さが長くなると、反射シートを導光体に設ける工程において、位置決定や固定が難しくなり、作業性が落ちるとともに、反射シートの熱収縮により、皺が発生し、反射シートが導光体から浮きやすくなってしまふなどの問題が発生する。

【0144】

一方、上記の長い反射シートとは逆に、短い反射シートを用いて、上記第1の隙間1を覆うべく、各導光体5間に跨って反射シートを設けた場合には、反射シートが短いために、反射シートの繋ぎ目部分に反射シートが存在しない領域が発生してしまうという問題がある。

【0145】

したがって、本発明の一実施の形態の液晶表示装置51に備えられた照明装置31においては、第1反射シート3および第2反射シート4を備えており、2枚の反射シートを用いる構成とし、1枚構成の問題の解消を図っている。

【0146】

また、さらに、上記第1反射シート3または、第2反射シート4の長さが長くなると上述したような問題が発生するため、上記第1反射シート3は、上記各導光体5の裏面を覆うように導光体5毎に設けており、上記第2反射シート4は、導光体5間に跨って設ける構成としている。したがって、上記第1反射シート3及び第2反射シート4の形状は、各導光体5の形状の影響を受ける構成となっている。

【0147】

上記第1反射シート3または、第2反射シート4としては、銀、アルミニウムなどの反射率の高い物質を蒸着した正反射シートや拡散反射を有する白色反射シートの何れかを用いることや、上記2枚の反射シートを重ね合わせた反射シートを用いることが可能である。

【0148】

その中でも、熱的安定性が優れているPET系白色反射シートを用いることが好ましい。PET系白色反射シートは、その構成から大きく分類すると、白色無機粒子をPETに添加したタイプ、PETと非相溶性樹脂(オレフィン系樹脂など)をPETに添加したタイプ、PETシートに炭酸ガスなどを含浸させ発泡させたタイプなどがあるが、何れのタイプのものを用いてもよい。

【0149】

また、上記正反射シートを用いる場合には、正反射シートの少なくとも一方の面に凹凸

10

20

30

40

50

を設けたり、白色材料を塗布したりすることにより、正反射シートの少なくとも一方の面における所望の領域に、容易に拡散反射層を形成することができる。微細な凹凸による拡散反射は、出射面 5 c における輝度ムラの発生をより効果的に抑制することができる。また、特に第 1 の隙間 1 付近で微細な凹凸が存在している方が、光を微細な凹凸で散乱させて上方（観察者の方向）に光を出射させ光利用効率を上げることができる。

【 0 1 5 0 】

上記正反射シートに凹凸を設ける方法としては、例えば、射出成形や金型による成形あるいはエンボス加工等により、シートの形成と同時に形成する方法が挙げられる。また、その他にも、正反射シートの表面に、プリズム加工やドット加工、あるいは、レーザ等による粗面処理等を施す方法が挙げられる。

10

【 0 1 5 1 】

また、第 2 反射シート 4 を両面反射シートとして用いる場合には、例えば、両面反射の反射シートをそのまま用いてもよいし、片面反射シートを市販の接着剤（糊剤）等を用いて互いに貼り合わせて第 2 反射シート 4 として用いることも可能である。

【 0 1 5 2 】

なお、上記第 1 反射シート 3 と上記第 2 反射シート 4 とを設ける順序としては、タンデム式の照明装置 3 1 において、上記第 2 反射シート 4 として両面反射シートが用いられる場合は、図 2 に図示されているように、上記導光体 5 の出射面 5 c を有する面の反対側の面に第 1 反射シート 3 を設け、上記第 1 反射シート 3 の上記導光体 5 と対向する面の反対面に第 2 反射シート 4 を設けることが好ましいが、これに限定されることはなく、適宜その順序を変えることもできる。

20

【 0 1 5 3 】

以下、図 3 および図 4 を参照して、上述した本発明の一実施の形態の液晶表示装置 5 1 について、さらに説明を行う。

【 0 1 5 4 】

光源 6 は、図 3 に図示されているように、導光体 5 において発光部 5 b から遠い側に位置する導光部 5 a の端部に沿って配置されている。特にその種類に制限があるわけではないが、本実施の形態においては、光源 6 として、発光ダイオード（LED）を用いている。

【 0 1 5 5 】

上記光源 6 を白色 LED で構成してもよいし、赤（R）、緑（G）、青（B）という 3 色の LED で構成してもよい。光源 6 を白色 LED で構成した場合には、コストを下げるメリットがある一方、光源 6 を RGB - LED で構成した場合には、色再現範囲を拡大できるメリットがある。

30

【 0 1 5 6 】

なお、光源 6 を RGB - LED で構成した場合でも、出射面 5 c において白色の光を照射することができる。また、発光ダイオードの色の組み合わせは、各色の LED の発色特性、および、液晶表示装置 5 1 の利用目的に応じて所望とされる面光源装置 4 1 の発色特性などに基づいて適宜決定することができる。なお、各色の LED チップが 1 つのパッケージにモールドされているサイド発光タイプの LED を用いてもよい。

40

【 0 1 5 7 】

本実施の形態においては、図 4 に示す液晶表示パネル 2 1 として、面光源装置 4 1（バックライト）からの光を透過して表示を行う透過型の液晶表示パネルを用いている。

【 0 1 5 8 】

なお、液晶表示パネル 2 1 の構成は特に限定されず、適宜公知の液晶パネルを適用することができる。図示は省略するが、液晶表示パネル 2 1 は、例えば、複数の TFT（薄膜トランジスタ）が形成されたアクティブマトリクス基板と、これに対向するカラーフィルタ基板とを備え、これらの基板の間に液晶層がシール材によって封入された構成を有している。

【 0 1 5 9 】

50

上記基板 7 は、光源 6 を配置するためのものであり、輝度向上を図るために白色であることが好ましい。なお、基板 7 の背面（光源 6 が実装されている面の反対側の面）側には、図示はしていないが、光源 6 を構成する各 LED を点灯制御するためのドライバが実装されている。すなわち、ドライバは、LED とともに同一の基板 7 に実装されている。同一基板に実装をすることにより、基板の数を削減できるとともに、基板間を繋ぐコネクタ等が削減できるため、装置のコストダウンを図ることができる。また、基板の数が少ないため、液晶表示装置 5 1 の薄型化を図ることもできる。

【0160】

光学部材 8 は、拡散板と複合機能光学シートとから構成されており、上記複合機能光学シートは、拡散、屈折、集光および偏光を含む各種光学的機能から選択された複数の光学的機能を備えている。

10

【0161】

上記光学部材 8 の 1 つとして、例えば、上記照明装置 3 1 から数 mm 程度離間した場所に配置した 2 ~ 3 mm 厚程度の拡散板を採用することができる。但し、上記拡散板の厚さ及び上記照明装置 3 1 からの離間距離は上記に限定されるものではない。

【0162】

上記拡散板は、上記出射面 5 c が連なって形成される発光面全体を覆うように、上記発光面から所定の距離をもって、発光面に対向配置される。上記拡散板は、発光面から出射した光を拡散させる。

【0163】

20

さらには、上記面光源装置 4 1 として、十分機能する程度の輝度均一性を確保できるように、例えば、上記拡散板の上面には、数百 μm 程度の拡散シートや、プリズムシートや、偏光反射シートなどの複合機能光学シートを積層してもよい。上記の厚さや構成は例示的であり、これに限定されるものではない。

【0164】

上記複合機能光学シートは、導光体 5 の前面側に重ねて配置された複数のシートによって構成され、導光体 5 の出射面 5 c から出射された光を均一化するとともに集光して、液晶表示パネル 2 1 へ照射するものである。

【0165】

すなわち、上記複合機能光学シートには、光を集光しつつ散乱させる拡散シートや、光を集光して正面方向（液晶表示パネル 2 1 の方向）の輝度を向上させるレンズシートや、光の一方の偏光成分を反射して他方の偏光成分を透過することによって液晶表示装置 5 1 の輝度を向上させる偏光反射シートなどを適用することができる。これらは、液晶表示装置 5 1 の価格や性能によって適宜組み合わせ使用することが好ましい。

30

【0166】

本発明の一実施の形態の液晶表示装置 5 1 に備えられた面光源装置 4 1 は、以上のように、光学シートを備えた構成となっている。

【0167】

上記構成によれば、導光体 5 の発光面に隙間が出来たととしても、薄型で、発光面における輝度の均一性をより向上させることのできる面光源装置 4 1 を実現することができる。

40

【0168】

また、本発明の一実施の形態の液晶表示装置 5 1 は、上記面光源装置 4 1 をバックライトとして備えている。

【0169】

上記の構成によれば、薄型で発光面の輝度均一性に優れた面光源装置 4 1 をバックライトとして備えているため、表示品位が良好であり、かつ薄型の液晶表示装置 5 1 を実現することができる。

【0170】

〔実施の形態 2〕

つぎに、図 5 に基づいて、本発明の第 2 の実施形態について説明する。なお、本実施の

50

形態において説明すること以外の構成は、上記実施の形態 1 と同じである。また、説明の便宜上、上記の実施の形態 1 の図面に示した部材と同じ機能を有する部材については、同じ符号を付し、その説明を省略する。

【0171】

図 5 は、本発明の他の実施の形態の液晶表示装置に備えられた照明装置 3 1 a を出射面 9 c 側から見た正面図である。

【0172】

本実施の形態で用いている導光体 9 は、上述した導光体 5 と同じように導光部 9 a と発光部 9 b を有するとともに、図 5 に図示されているように、実施の形態 1 で用いた導光体 5 が D 1 方向に 2 つ繋がって、1 つの導光体 9 となっている構成である。

10

【0173】

すなわち、第 1 サブ導光体 9 d と第 2 サブ導光体 9 e とで導光体 9 を構成している。

【0174】

上記照明装置 3 1 a においては、第 1 反射シート 3 は、上記各導光体 9 の出射面 9 c を有する面の反対側に、上記反対側の面を覆うように設けられているため、上記第 1 サブ導光体 9 d と第 2 サブ導光体 9 e との間でできる発光面間の隙間 1 0 は、第 1 反射シート 3 によって覆われている。したがって、このような導光体 9 を用いることにより、第 1 反射シート 3 が設けられていない上述した第 1 の隙間 1 を減らすことができる。

【0175】

なお、本実施の形態においては、第 2 反射シート 4 は、上記第 1 の隙間 1 を覆うように、上記 2 つの導光体 9 間に跨って、設けられている。また、上記第 2 反射シート 4 は、上記第 2 の隙間 2 において、D 2 方向にはみ出して設けられ、好ましくは、上記第 2 の隙間 2 を覆うように設けられている。

20

【0176】

本実施の形態においては、2 個のサブ導光体から構成される導光体 9 を用いて例示的に説明を行ったが、サブ導光体の数は必要に応じて適宜選択可能であることはもちろんである。但し、設ける第 1 反射シート 3 または、第 2 反射シート 4 の長さが、各シート 3、4 の位置決定や固定の困難さ、作業性の低下、皺の発生などの問題を引き起こさないという条件を満足するように、サブ導光体の数を選択することが好ましい。

【0177】

〔実施の形態 3〕

次に、図 6 および図 7 に基づいて、本発明の第 3 の実施形態について説明する。なお、本実施の形態において説明すること以外の構成は、上記実施の形態 1 と同じである。また、説明の便宜上、上記の実施の形態 1 の図面に示した部材と同じ機能を有する部材については、同じ符号を付し、その説明を省略する。

30

【0178】

図 6 は、本発明のさらに他の実施の形態の液晶表示装置に備えられた照明装置 3 1 b を出射面 1 1 a 側から見た正面図である。

【0179】

また、図 7 は、図 6 に示す照明装置 3 1 b の A A 線矢視断面図である。

40

【0180】

導光体 1 1 は、光源 6 から出射された光を出射面 1 1 a から面発光させるものである。なお、上記出射面 1 1 a が連なって構成される発光面は、照射対象に対して光を照射するための面である。

【0181】

他の構成部材については、実施の形態 1 と略同様の構成であるため、その説明を省略する。

【0182】

本実施の形態において、照明装置 3 1 b を構成する導光体 1 1 は、少なくとも 2 つ以上で構成される。つまり、照明装置 3 1 b は、導光体 1 1 と光源 6 とを組み合わせると同一平

50

面上に複数個並べて構成されている。

【0183】

また、図6及び図7に示すように、本実施の形態の照明装置31bでは、各導光体11同士が、互いに重ならないように同一平面上に並んで配置されていることで、複数の導光体11の各出射面11aが面一状に発光面を形成している。

【0184】

また、図6に図示されているように、2個の光源6L・6R(対をなす点状光源)を有する導光体11が、縦横に複数個整列して配置されている。このように、照明装置31bは、2個の光源6L・6Rを有する複数個の導光体11がタイルを敷き詰めるように並んで配置されているため、タイル式の照明装置と呼ばれる。

10

【0185】

なお、光源6L・6Rを導光体11の中央に配置した構成や、導光体11の4辺に複数配置した構成としてもよい。

【0186】

また、本実施の形態においては、2個の光源6L・6Rが、長方形の導光体11の対向する2辺の中央部付近に配置している構成を用いて例示的に説明をしたが、上記光源の数や配置は、必要に応じて、適宜選択することができる。

【0187】

なお、図6に示すように、長方形の導光体11において、2個の光源6L・6Rが対向配置している方向をD2方向と呼び、このD2方向と交差する(略直交する)方向をD1

20

方向と呼ぶ。

【0188】

また、図7に図示されているように、上記各光源6L・6Rは、それぞれ導光体11の内部に設けられた空洞状の凹部11b内に収められ、互いに対向するように配置されている。なお、各光源6L・6Rは基板12の上に載せられている。そして、図7に示すように、各光源6L・6Rからの光の出射方向が、一方の光源からの光が他方の光源に向かって照射されるように、各光源6L・6Rからの光の出射方向が設定されている。

【0189】

このように、上記構成によれば、対向する2個の光源6L・6Rが配置されている。

【0190】

30

すなわち、光源6Lおよび光源6Rを、それぞれの光源からの光が導光体11の内部に入射するように向かい合って配置することで、各光源による発光領域を重ね合わせて導光体11の出射面11a全域から発光を得ることができる。本実施の形態では、このような照明装置31bを用いることにより、暗部のない大型のバックライトを得ることができる。

【0191】

以上のように、上記光源6L・6Rから出射された光は、散乱作用と反射作用を繰り返しながら導光体11内を伝播し、出射面11aから出射し、図示してない上述した光学部材8を通り液晶表示パネル21に到達する構成となっている。

【0192】

40

しかしながら、タイル式の照明装置31bにおいても、上述した第1の隙間1が発生するという問題がある。すなわち、図6および図7に示すように、上記照明装置31bにおいては、第1反射シート3は、上記基板12間を覆うように、上記各導光体11の出射面11aの反対側の面に個々に設けられる構成であるため、上記各導光体11が重ならないように連なる部分には、第1反射シート3が存在しない上記第1の隙間1が発生することとなる。

【0193】

これに対し、本実施の形態においては、図6に斜線部として示すように、第2反射シート4が、上記第1の隙間1において、上記基板12によって覆われていない部分を覆うように設けられている。具体的には、上記各導光体11が重ならないようにD1方向に連な

50

ることによって形成された第1の隙間1については、上記基板12が存在していないので、第2反射シート4を設けている。

【0194】

一方、上記各導光体11が重ならないようにD2方向に連なることによって形成された第1の隙間1については、上記基板12が覆っているため、第2反射シート4を設けていない。上記基板12は、光源6L・6Rの出射光を反射して各出射面11aの輝度向上を図るために白色であることが好ましく、第2反射シート4と同等の反射機能を有していることがより好ましい。

【0195】

上記構成によれば、各導光体が互いに重ならないように並んで配置される照明装置（タイル式照明装置）においても、各導光体間に隙間が出来たとしても、薄型で、発光面における輝度の均一性をより向上させることのできる照明装置を実現することができる。

10

【0196】

また、タイル式の照明装置31bにおいても、上記第1反射シート3と第2反射シート4とが、少なくとも部分的に重なりを持つように設け、積層構造を採ることによって、第1反射シート3の反射率を向上させる効果を得ることができる。この効果は、第2反射シート4の面積を大きくして、積層構造の面積を大きくするほど増大する。すなわち、タイル式の照明装置31bにおいても、導光体11の裏面に、第1反射シート3のみが存在する領域を生じさせないように、D1方向に隣接する第2反射シート4同士の間隙を生じさせることなく、第2反射シート4をD1方向にピッタリとくっつけて配置するか、あるいは、その継ぎ目において、第2反射シート4同士に重なりを持たせることが、第1反射シート3の反射率を向上させ、さらに、第1反射シート3の反射率を均一にする上で好ましい。

20

【0197】

以上説明した照明装置31、31a、31bにおいて、上記第1反射シート3は、図2および図7に示すように、接着層13（第1の接着部）により、上記導光体5（または11）に接着されていることが好ましい。

【0198】

第1反射シート3と導光体5（または11）の裏面との間に隙間ができると、その隙間が無い場合より光の損失が大きくなるので、輝度効率が低下する。したがって、第1反射シート3と導光体5（または11）の裏面とを上記接着層13によって密着させる方が、輝度効率を向上させることができる。

30

【0199】

なお、第1反射シート3と導光体5（または11）の裏面との密着による輝度効率の向上を図るには、上記導光体5（または11）の上記裏面における端（外周）部分にて、第1反射シート3を接着した構成でもよい。

【0200】

さらに、上記照明装置31、31a、31bにおいて、上記第1反射シート3は、図2および図7に示すように、接着層14（第2の接着部）により、上記第2反射シート4に接着されていることが好ましい。

40

【0201】

第1反射シート3と第2反射シート4とが、少なくとも一部領域で積層構造を取る場合、両反射シート3・4間に隙間ができると、その隙間が無い場合より光の損失が大きくなるので、輝度効率が低下する。したがって、第1反射シート3と第2反射シート4とを接着層14によって密着させる方が、輝度効率を向上させることができる。

【0202】

さらに、上記第2反射シート4は、図2および図7に示すように、接着層15（第3の接着部）により、上記導光体5（または11）が装着される基板7・16に接着されていることが好ましい。

【0203】

50

各導光体 5 (または 1 1) の裏面側に設けられた第 2 反射シート 4 が、導光体 5 (または 1 1) を装着する基板 7・1 6 から浮き上がってしまうと、その浮き上がった箇所で光の損失が発生する。したがって、第 2 反射シート 4 と基板 7・1 6 とを接着層 1 5 によって密着させる方が、輝度効率を向上させることができる。

【0204】

以上で説明した照明装置 3 1、3 1 a、3 1 b において、導光体 5・9・1 1 の出射面 5 c・9 c・1 1 a における、相対的な暗所には、少なくとも、上記第 1 反射シート 3 と上記第 2 反射シート 4 とが重なりを持つように設けられていることが好ましい。

【0205】

上記構成によれば、上記光源 6・6 L・6 R の指向性により、光が届き難い上記導光体 5・9・1 1 の出射面 5 c・9 c・1 1 a における、相対的な暗所、例えば、上記出射面 5 c・9 c・1 1 a 上の数箇所を測定して求めた平均発光量より低い発光量を示す領域においては、少なくとも、上記第 1 反射シート 3 と上記第 2 反射シート 4 とが重なりを持つように設けることができる。

10

【0206】

よって、上記低い発光量を示す領域において、反射率が向上され、上記導光体の出射面の輝度均一性をさらに向上させることができる。

【0207】

本発明は上記した各実施の形態に限定されるものではなく、請求項に示した範囲で種々の変更が可能であり、異なる実施の形態にそれぞれ開示された技術的手段を適宜組み合わせ得られる実施の形態についても本発明の技術的範囲に含まれる。

20

【産業上の利用可能性】

【0208】

本発明は、液晶表示装置のバックライトなどとして利用される照明装置と、その照明装置を備えた面光源装置と、その面光源装置を備えた液晶表示装置とに適用することができる。

【符号の説明】

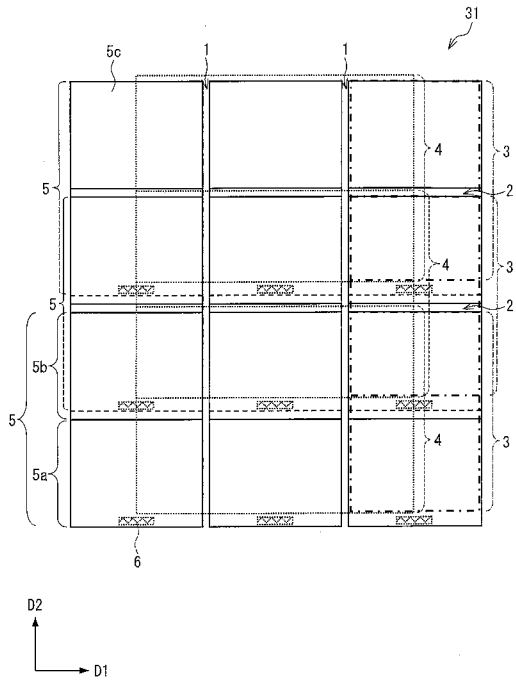
【0209】

- 1、2、1 0 隙間
- 3 第 1 反射シート
- 4 第 2 反射シート
- 5、9、1 1 導光体
- 5 a、9 a 導光部
- 5 b、9 b 発光部
- 5 c、9 c、1 1 a 出射面
- 6、6 L、6 R 光源
- 7、1 6 基板
- 8 光学シート
- 1 3 第 1 の接着部
- 1 4 第 2 の接着部
- 1 5 第 3 の接着部
- 3 1、3 1 a、3 1 b 照明装置
- 4 1 面光源装置
- 5 1 液晶表示装置

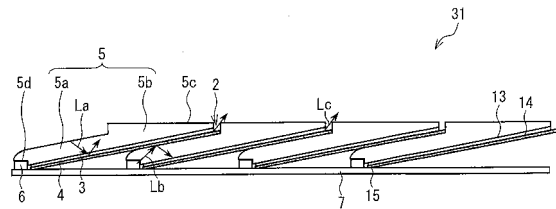
30

40

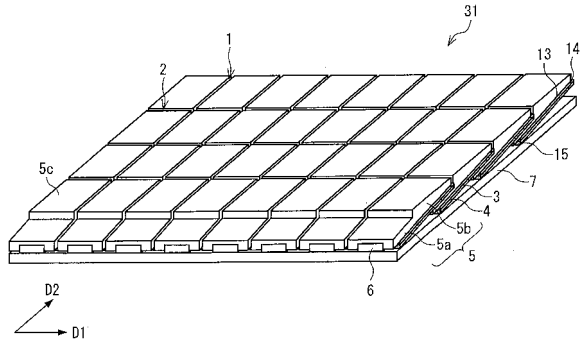
【図1】



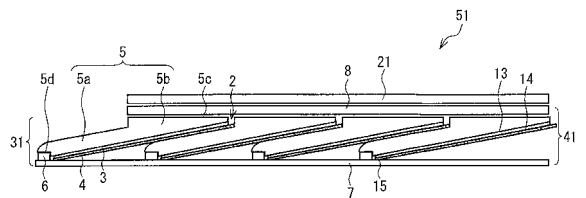
【図2】



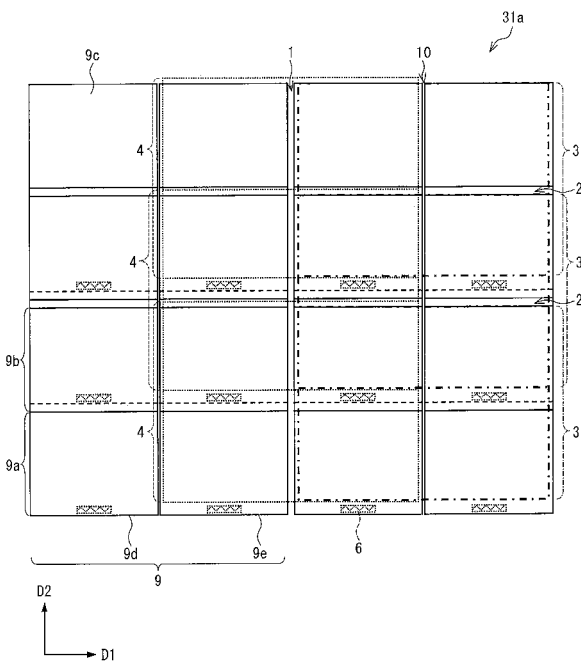
【図3】



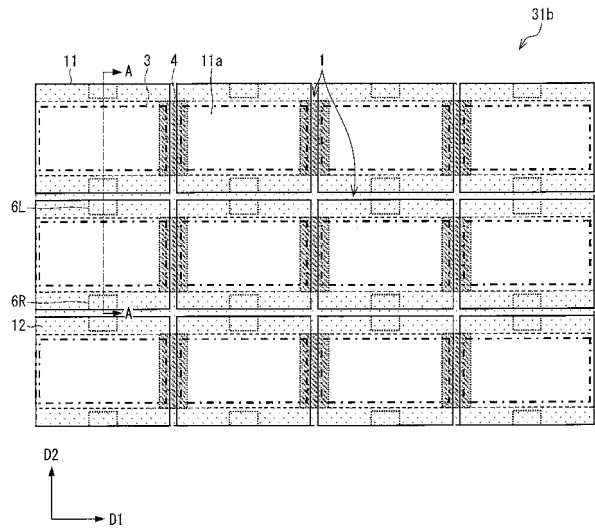
【図4】



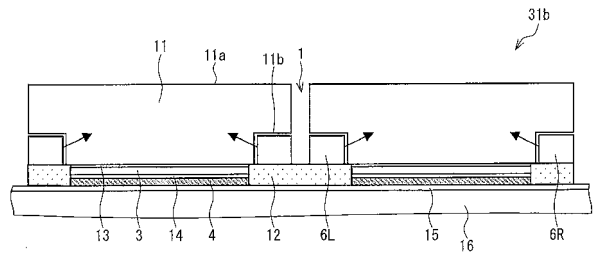
【図5】



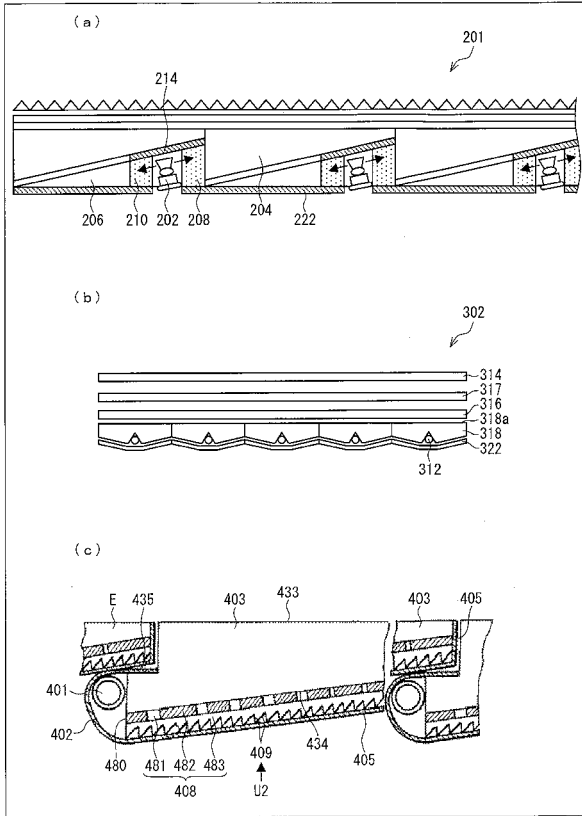
【図6】



【図7】



【 図 8 】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.

F I

G 0 2 F 1/13357

F 2 1 Y 101:02

(56)参考文献 特開2003-229010(JP,A)
特開2004-273185(JP,A)
特開2008-192395(JP,A)
特開2008-108622(JP,A)
特開2002-072204(JP,A)
特開2007-214142(JP,A)
特開2001-312916(JP,A)
特開2006-108033(JP,A)
特開2000-090720(JP,A)
特開2009-283419(JP,A)
国際公開第2007/086456(WO,A1)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

F21S 2/00

F21V 19/00

F21Y 101/02