

(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2012-195165

(P2012-195165A)

(43) 公開日 平成24年10月11日(2012.10.11)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
F 2 1 S 2/00 (2006.01)	F 2 1 S 2/00 4 1 5	2 H 0 3 8
G 0 2 F 1/13357 (2006.01)	G 0 2 F 1/13357	2 H 1 9 1
G 0 2 B 6/00 (2006.01)	G 0 2 B 6/00 3 3 1	
F 2 1 Y 101/02 (2006.01)	F 2 1 Y 101:02	

審査請求 未請求 請求項の数 9 O L (全 13 頁)

(21) 出願番号	特願2011-58317 (P2011-58317)	(71) 出願人	000003078
(22) 出願日	平成23年3月16日 (2011. 3. 16)		株式会社東芝
			東京都港区芝浦一丁目1番1号
		(74) 代理人	100149803
			弁理士 藤原 康高
		(72) 発明者	白土 昌孝
			東京都港区芝浦一丁目1番1号 株式会社
			東芝内
		(72) 発明者	森野 剛志
			東京都港区芝浦一丁目1番1号 株式会社
			東芝内
		(72) 発明者	本宮 佳典
			東京都港区芝浦一丁目1番1号 株式会社
			東芝内
		Fターム(参考)	2H038 AA55 BA06

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 導光板、光源装置及び表示装置

(57) 【要約】

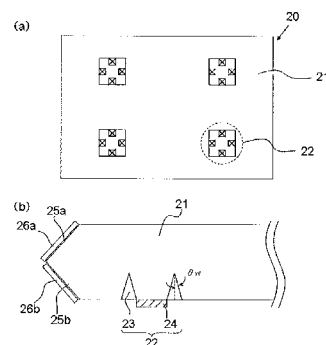
【課題】

装置の外に取り出される光の面内での輝度分布を均一にすることのできる導光板、光源装置及び表示装置を提供する。

【解決手段】

実施形態の導光板は、平面部と錐状体の凹部とを有する第1の面と、前記第1の面に対向する第2の面とを有し、前記凹部から入射する光を内部で伝播し、内部で拡散する光を第2の面から照射する平板状の部材を備える。前記凹部の斜面と前記平面部の法線との成す角度が、 90° から、前記光が前記部材内の前記第2の面で全反射する臨界角の2倍を減算した値よりも小さい。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

平面部と錐状体の凹部とを有する第 1 の面と、前記第 1 の面に対向する第 2 の面とを有し、前記凹部から入射する光を内部で伝播し、内部で拡散する光を第 2 の面から照射する平板状の部材を備え、

前記凹部の斜面と前記平面部の法線との成す角度が、 90° から、前記光が前記部材内の前記第 2 の面で全反射する臨界角の 2 倍を減算した値よりも小さい導光板。

【請求項 2】

前記錐状体は角推であり、前記凹部が、前記第 1 の面の少なくとも一部の領域に複数設けられる請求項 1 記載の導光板。

【請求項 3】

最近で隣接する少なくとも 2 つの前記凹部は、前記凹部の底面の中心を結ぶ直線上でそれぞれ前記底面の頂点を向かい合わせて設けられる請求項 2 記載の導光板。

【請求項 4】

前記凹部は、前記第 1 の面内の一方向に底面を延伸させ、隣接する少なくとも 2 つの前記凹部は、前記第 1 の面内で前記底面を互いに平行して設けられる請求項 2 記載の導光板。

【請求項 5】

前記平面部には、光を遮断する遮光部材を設ける請求項 1 乃至 4 いずれか 1 項記載の導光板。

【請求項 6】

前記部材が、頂角 90° の山形の端部を有し、前記端部には、光を反射する反射部材を設ける請求項 1 乃至 5 いずれか 1 項記載の導光板。

【請求項 7】

請求項 1 乃至 6 いずれか 1 項に記載の導光板と、
前記凹部の直下に設けられ、前記凹部から前記導光部材内に光を入射する光源と、
を備える光源装置。

【請求項 8】

前記光源の周囲を囲い、光を前記凹部に向けて反射する反射部材をさらに備える請求項 7 記載の光源装置。

【請求項 9】

請求項 7 または 8 記載の光源装置を備える表示装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明の実施形態は、導光板、光源装置及び表示装置に関する。

【背景技術】

【0002】

表示装置等に用いられる光源装置としては主に、光源装置を形成する光源基板の全面に渡って複数の光源を設けることで、それぞれの光源が発する光が拡散され、装置の外へ照射される直下型のものと、導光板を備え、この導光板の端部に光源を設けることで、光源が発する光が導光板内を伝播し、導光板の一部に設けられる拡散マークに入射した光が拡散されることで、装置の外へ照射されるエッジ型のものとがある。

【0003】

しかしながら、直下型の光源装置では、光源からの光の一部が直接装置の外に照射されることにより、光源の直上での輝度が強くなってしまいう問題がある。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献 1】特開 2007-180022 号公報

10

20

30

40

50

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

装置の外に取り出される光の面内での輝度分布を均一にすることのできる導光板、光源装置及び表示装置を提供する。

【課題を解決するための手段】

【0006】

実施形態の導光板は、平面部と錐状体の凹部とを有する第1の面と、前記第1の面に対向する第2の面とを有し、前記凹部から入射する光を内部で伝播し、内部で拡散する光を第2の面から照射する平板状の部材を備える。前記凹部の斜面と前記平面部の法線との成す角度が、 90° から、前記光が前記部材内の前記第2の面で全反射する臨界角の2倍を減算した値よりも小さい。

10

【0007】

実施形態の光源装置は、上記の導光板と、前記凹部の直下に設けられ、前記凹部から前記導光部材内に光を入射する光源とを備える。

【0008】

実施形態の表示装置は、上記の光源装置を備える。

【図面の簡単な説明】

【0009】

【図1】第一の実施形態に係る光源装置の断面図。

20

【図2】第一の実施形態に係る光源装置の導光板の構成図。

【図3】導光板内の光線の模式図。

【図4】第一の実施形態の光源装置の導光板を用いたシミュレーション結果。

【図5】第一の実施形態の光源装置の導光板を用いないシミュレーション結果。

【図6】導光板の効果を説明する図。

【図7】光線の拡散を説明する図。

【図8】光線の反射板による反射を説明する図。

【図9】光線の反射部材による反射を説明する図。

【図10】第二の実施形態に係る光源装置の断面図。

【図11】第二の実施形態に係る光源装置の導光板の構成図。

30

【図12】第二の実施形態に係る光源装置の上面図。

【図13】適用例の表示装置の構成図。

【図14】適用例の表示装置の概略図。

【発明を実施するための形態】

【0010】

以下、発明を実施するための実施形態について説明する。

【0011】

(第一の実施形態)

以下、図1乃至図10を参照して、第一の実施形態に係る光源装置10の構成について詳細に説明する。

40

【0012】

図1は光源装置10の断面図である。光源装置10は、平板状の導光板20と、導光板20に対向して設けられ、開口31を有する反射板30と、反射板30の開口31に設けられる光源ユニット40と、導光板20の反射板30側の面に設けられ、光を拡散するための拡散部11とを備える。また、光源ユニット40は、基板41と、基板41に設けられる光源42と、光源42の周囲を囲む遮光板43とを備える。以下では、導光板20側を上方、反射板30側を下方として説明を行う。

【0013】

導光板20は、内部で光を伝播する面状平板である。光源42が発する光は、導光板20の下方側の面から入射することで、導光板20内部を伝播する。そして、導光板20の

50

内部で散乱する一部の光が導光板 20 の上方側の面から外部へ取り出される。この導光板 20 は、例えばアクリル等の透明な材料から形成されることが好ましい。

【0014】

反射板 30 は、光を反射（鏡面反射または拡散反射）する材料から形成される面状平板である。反射板 30 は、開口 31 を有しており、この開口 31 には、後述の光源ユニット 40 が設けられる。光源ユニット 40 の光源 42 が発する光は、この開口 31 を抜けて、上方側の導光板 20 へ照射される。

【0015】

光源ユニット 40 は、基板 41 を備え、この基板 41 には LED などの光源 42 が設けられる。また、基板 41 の外周には、光源 42 の周囲を囲む遮光板 43 が設けられており、この遮光板 43 は、反射板 30 が有する開口 31 の内周に接するように形成される。

10

【0016】

この遮光板 43 により、光源 42 が発する光が周囲に漏れることを防ぎ、光を開口 41 を通して上方側へ照射することができる。遮光板 43 は、光を反射する反射板 30 と同様の材料から形成されてもよい。

【0017】

拡散部 11 は、導光板 20 の下方側の面に設けられ、例えば白インクを塗布するシルク印刷や、切込みなどにより形成されている。この拡散部 11 に入射する光は、拡散することで導光板 20 の上方側の外部へ照射される。

【0018】

この拡散部 11 は、光源 42 に近い領域では疎に、光源 42 から離れるに従い徐々に密に配置することで、導光板 20 を抜ける光の輝度分布が、導光板 20 の全面に渡りほぼ一様となるように適切に配置される。詳細な配置位置については、光源 42 の強度や設置位置を基に予め定めることができる。

20

【0019】

本実施形態の光源装置 10 では、導光板 20 の直下の全面ではなく、予め定める光源装置 10 として必要な輝度を達成するために必要最低限の領域に部分的に光源ユニット 40 を設けている。そのため、この光源ユニット 40 以外のところでは筐体を薄くすることが可能となり、装置の大部分を薄型化することができる。また、導光板 20 の側面に光源 42 を設ける必要がないため、筐体の額縁を薄くすることができる。

30

【0020】

以下、図 2 を参照して、導光板 20 の構成について詳細に説明する。

【0021】

図 2 (a) は導光板 20 の上面図、(b) は導光板 20 の側面図である。

【0022】

導光板 20 は、端部が頂角 90° の山形（上方側の側面を 25a、下方側の側面を 25b とする）に加工されている。この端部の側面 25a 及び 25b には、例えば銀箔などの反射部材 25a 及び 25b が貼り付けられており、反射面が形成されている。

【0023】

導光板 20 の下方側の面は、4 箇所の四角錐の凹部が適切な間隔、向きで近接して配置されている領域（以下、光入射領域 22）を 4 箇所有している。この光入射領域の直下には、光源ユニット 40 が配置されている。

40

【0024】

また、光源ユニット 40 の光源 42 が発する光が、光入射領域 22 の凹部からのみ入射し、平面部からは入射しないように、上記の平面部には光を反射する遮光部 24 が設けられている。光源 42 からの光が凹部以外の部分に照射されると、光源ユニット 40 の内部で反射し、凹部に集中的に照射される。

【0025】

このとき、4 つの凹部のうちの 1 つから導光板 20 内に入射した光が、他の凹部の側面に当たると、光が散乱して導光板外に漏れ出す可能性がある。そのため、これら 4 つの凹

50

部は互いの干渉を充分小さくするために、図 2 に示すように、最近の凹部同士は底面を形成する四角形の辺を対向させずに、底面の頂点を向かい合わせて配置する。なお、この底面の頂点は底面の中心同士を結ぶ直線上に位置し、凹部の四角推の頂点を固定とする際に、底面の頂点間の距離が最小となるように配置されている。

【0026】

なお、ここでは、四角錐の凹部を例に説明を行っているが、この凹部としては、錐状体であればよく、四角錐以外の多角錐または円錐を用いることも可能である。また、光入射領域 22 は、1 種類あるいは複数種類の多角錐または円錐の凹部の組み合わせから形成されるものであってもよい。

【0027】

また、導光板 20 の端部としては、山形ではなく平坦な側面であってもよい。この際、上記の山形の場合と同様にして銀箔や白色シールなどにより反射面を形成する。

【0028】

本実施形態の導光板 20 では、上記の光入射領域 22 を形成する四角錐の斜面から導光板 20 内へ入射する理論上ほぼ全ての光は、導光板 20 の内部を、全反射を繰り返しながら伝播する。これにより、部分的に設けられる光入射領域 22 から導光板 20 内へ入射する光が、導光板 20 内の全体に渡って伝播する。

【0029】

そこで、本実施形態においては、上記のように斜面に入射する理論上全ての光が、導光板 20 内で全反射するための条件として、光入射領域 22 を形成する四角推の凹部の頂角に規定を設けていることを特徴とする。

【0030】

以下、図 3 に示す光線の模式図を参照して、凹部の頂角の規定について詳細に説明する。なお、ここでは、導光板 20 を構成する材料の屈折率を n 、凹部の斜面と導光板 20 の面に垂直な法線との成す角度、すなわち凹部の頂角の $1/2$ の角度を θ_w 、導光板 20 内から空气中へ入射される光線が、導光板 20 内において全反射する際の臨界角を θ_c とする。

【0031】

なお、空気の屈折率を 1 とすると、上記の臨界角 θ_c は、スネルの法則より次式で与えられる。ただし、 $\arcsin$ は逆正弦関数を表している。

【0032】

$$\theta_c = \arcsin(1/n) \quad \dots \text{(数 1)}$$

光源 42 が発して、凹部の斜面から導光板 20 内に入射する光線の屈折角 θ_1 (斜面の法線と屈折光の成す角度) と、導光板 20 内における入射角 θ_2 (導光板 20 の法線と入射光の成す角度) と、上記 θ_w との関係は、次式で表される。

【0033】

$$\theta_1 + \theta_2 + \theta_w = 90^\circ \quad \dots \text{(数 2)}$$

また、凹部の斜面と平行に入射する光線は、上記スネルの法則により導光板 20 内において屈折角 θ_c で屈折することがわかる。したがって、凹部の斜面から導光板 20 内に入射する光線は、斜面の法線に対して、必ず臨界角 θ_c 以下の屈折角で屈折する。これにより、屈折角 θ_1 と臨界角 θ_c との関係としては、次式の条件が成り立つ。

【0034】

$$\theta_1 < \theta_c \quad \dots \text{(数 3)}$$

さらに、導光板 20 内から空气中へ入射される光線が全反射するための条件として、入射角 θ_2 と臨界角 θ_c とは、次式の間係を満たす必要がある。

【0035】

$$\theta_2 > \theta_c \quad \dots \text{(数 4)}$$

上記の (数 2) 乃至 (数 4) により、凹部の斜面から導光板 20 内に入射する光線が、導光板 20 内において全反射するためには、凹部の斜面と導光板 20 の面に垂直な法線との成す角度 θ_w が次式 (以下、規定) を満たせば良いことがわかる。

【0036】

10

20

30

40

50

$\theta_w < 90^\circ - 2\theta_c$. . . (数5)

したがって、本実施形態においては、凹部の斜面と導光板20の面に垂直な法線との成す角度が、上記の規定に基づき、 90° から、導光板20の内部から外部へ入射する光線が全反射する臨界角の2倍を減算した値よりも小さくなるように凹部を形成する。

【0037】

(数5)の規定を満たして光入射領域22の凹部を形成することで、この光入射領域22から導光板20内へ入射される理論上ほぼ全ての光は、導光板20内において全反射して伝播する。

【0038】

その結果、光源42が発する光が直接導光板20の外部へ照射されることがないため、光源42の直上での輝度を低減することができる。このため、従来光源42の直上の輝度を低減する目的で用いられてきた拡散板などを設ける必要がなくなるためにその分装置の薄型化が可能となる。

【0039】

ここで、導光板20の材料として、例えば屈折率1.49の亚克力を用いる際には、(数1)より、臨界角 θ_c は 42.15° と算出できる。したがって、このとき、(数5)で表される規定により、導光板20内に入射する理論上全ての光が、導光板20内部を全反射により伝播するためには、 θ_w が 5.689° より小さければよいことがわかる。

【0040】

すなわち、屈折率1.49の亚克力を用いる際に、角度 θ_w が 5.689° よりも小さい角錐の凹部から光入射領域22を形成することで、この光入射領域22から導光板20内に入射する理論上全ての光が、導光板20内部で全反射する。

【0041】

一方で、屈折率1.49の亚克力を用いる際に、上記の角度 θ_w が 5.689° よりも大きい角錐の凹部から光入射領域22を形成する場合には、この光入射領域22から入射する全ての光が導光板20内部において全反射することはなく、一部の光が全反射し、その他の光は直接導光板20外へと照射される。

【0042】

次に、角錐の頂角を規定したことによる効果をシミュレーションにより示す。図4は(数5)の規定を設けた場合、図5は(数5)の規定を設けていない場合でのシミュレーション結果である。なお、図4(a)及び図5(a)は、導光板20内での光線の様子を示すシミュレーション結果、図4(b)及び図5(b)は光源42の直上の $10\text{mm} \times 10\text{mm}$ の範囲での光の漏れを示すシミュレーション結果である。

【0043】

ここでは、屈折率1.49、厚さが2.4mmで、大きさ30cm角の亚克力板を想定し、この中央部に四角推の凹部を設けて、ここから光源42の光を入射した。凹部の底辺は0.4mm角の正方形とし、凹部の深さを変えることで頂角を調整する。

【0044】

頂角 $2\theta_w = 11.36^\circ$ (深さ2.01mm)の場合には、図4に示す通り導光板10からの光漏れは完全に0であることがわかる。

【0045】

これに対し、頂角 $2\theta_w = 30^\circ$ (深さは0.746mm)の場合には、図5に示すように、光源直上の狭い領域内で光が漏れていることがわかる。また同時にこの光の漏れは、入射した光量のおよそ9.7%に相当するという結果が得られた。

【0046】

前者のように、光の漏れ出し分が0であれば、拡散部11を適切に配置することにより、導光板を均一に発光させることができる。これに対し、光源直上の狭い領域に光が漏れている場合には、拡散部11の配置によって輝度分布を修正することは困難であり、その部分だけ明るく輝く目障りな輝点が現れることになる。

【0047】

10

20

30

40

50

したがって、(数5)により角度 θ_w に規定を設ける本実施形態の導光板20を用いることで、ほぼ全ての光が導光板20の内部で全反射をすることになるため、角度 θ_w に規定を設けない例に比べ顕著な効果がある。

【0048】

また、光入射領域22は、複数の角錐の凹部を配置することで形成している。例えば、図6(a)に示すように、1箇所の凹部から光入射領域22を形成する場合、光入射領域22、すなわち凹部の幅を $2b$ 、高さを h_1 とすると、上記の規定より算出される θ_w を用いることで、凹部の高さは、 $h_1 = b / (\tan \theta_w)$ と表すことができる。

【0049】

一方で、図6(b)に示すように、本実施形態のように2箇所(幅方向)の凹部及び平面部から光入射領域22を形成する場合には、光入射領域22の幅を $2b$ 、凹部の高さを h_2 、平面部の幅を $2l$ とすると、上記 θ_w を用いることで、凹部の高さは、 $h_2 = (b - l) / (2 \tan \theta_w)$ と表すことができる。

【0050】

ここで、例えば平面部の幅 $2l$ を光入射領域22の幅の半分、すなわち b として(数7)に代入すると高さは、 $h_2 = b / (4 \tan \theta_w)$ となり、1箇所の凹部から形成する場合に比べて凹部の高さを $1/4$ に抑えた場合であっても、(数5)の規定を満たすことがわかる。

【0051】

以上より、上記の規定により算出される同一の頂角を有する角錐の凹部を用いて、同一幅の光入射領域22を形成する際、複数の凹部で形成することで、1箇所の凹部の高さを低くすることができる。

【0052】

したがって、光源42のサイズが限定されるような場合にあっては、本実施形態のように複数の凹部から光入射領域22を形成することによって、1箇所の凹部の高さを抑えることで、導光板22自体の厚さを薄くすることが可能となる。

【0053】

以下、図7乃至図8を参照して、本実施形態に係る光源装置の機能について詳細に説明する。

【0054】

光源42が発する光は、光入射領域22に形成される角錐の凹部の斜面から導光板20に入射する。本実施形態においては、上記の通り、凹部の斜面と導光板20の面に垂直な法線との成す角度 θ_w には数5に示される規定を設けているために、導光板20に入射する光は、全反射を繰り返しながら導光板20内を伝播する。

【0055】

このとき、導光板20内を全反射して伝播する光線の一部は、導光板20の下方側に設けられる拡散部11に入射する。そして、この拡散部11により拡散され、臨界角 θ_c よりも小さい角度で導光板20内の上方側の面に入射する一部の光線は、全反射することなく導光板20外へ照射される(図7中の光線A)。

【0056】

本実施形態においては、拡散部11は、上述の通り予め適切に配置されているために、この拡散部11により拡散され、導光板20の上方側の面から外部へ照射される光の、面内における輝度分布はほぼ均一になる。

【0057】

また、導光板20の下方側には、反射板30が導光板20と対向して配置されている。上記の拡散部11に入射する光線の一部は、導光板20の上方側ではなく、下方側の面に入射し、導光板20の外部へ照射される。

【0058】

このようにして、導光板20の下方側の面から外部へ照射される光線は、下方側に設けられる反射板30により導光板20側へ反射され、導光板20内へ入射する。そして、導光板20の上方側の面に、臨界角 θ_c よりも小さな角度で入射する一部の光は、導光板2

0 の上方側の面から外部へ照射される（図 8 中の光線 B）。

【0059】

これにより、導光板 20 の下方側へ漏れる光を、反射板 30 により上方側へ反射することで、光のロスを低減することができるために、光源 42 が発する光を有効的に活用することが可能になる。

【0060】

また、導光板 20 は、前述の通り端部が頂角 90° の山形に加工されている。導光板 20 内を全反射して伝播する光線の一部は、途中の拡散部 11 に入射することなく、端部の側面 25a あるいは 25b まで到達する。

【0061】

このとき、端部にまで到達し側面 25a に入射する光線は、反射部材 26a により全反射され側面 25b へ向かう。さらに、側面 25a から側面 25b に入射する光線は、反射部材 26b により上記の側面 25a に入射する光線と平行な方向に全反射される（図 9 中の光線 C）。

【0062】

同様に、端部にまで到達し側面 25b に入射する光線は、反射部材 26b により全反射され側面 25a に向かう。そして、側面 25b から側面 25a に入射する光線は、反射部材 26a により上記の側面 25b に入射する光線と平行な方向に全反射される。

【0063】

したがって、上記のように反射部材 26a 及び 26b による 2 回の全反射の後に、導光板 20 の上方側あるいは下方側の面に入射する光は、この状態においても（数 4）で表される全反射の条件を満たしていることになる。

【0064】

これにより、拡散部 11 により拡散されずに導光板 20 の端部にまで到達する光を再度利用することができるため、光を有効的に活用することが可能となる。

【0065】

本実施形態の光源装置 10 によれば、装置の薄型化が可能となると共に、導光板 10 の光入射領域 22 を形成する凹部に角度規定を設けることで、光源 42 の直上での輝度を低減することができる。

【0066】

なお、本実施形態において、光入射領域 22 の凹部が「錐状体である」とは、頂角部分を平らにする錐台形状であることも含まれる。すなわち、斜面の傾斜角が（数 5）の規定を設けていればよい。ただし、この際には、錐台の平面部を吸収材で黒く塗りつぶしたり、アルミ蒸着などにより反射面を形成する。

【0067】

（第二の実施形態）

以下、図 10 乃至図 13 を参照して、第二の実施形態に係る光源装置 50 について詳細に説明する。なお、第一の実施形態と同一の構成については同一の符号を付すことで、その説明を省略する。

【0068】

図 10 は光源装置 50 の断面図である。光源装置 50 は、第一の実施形態と同様に、導光板 60 と、反射板 30 と、光源ユニット 40 と、拡散部 11 とを備える。光源装置 50 と第一の実施形態の光源装置 10 とは導光板 60 に違いがある。

【0069】

図 11 (a) は導光板 50 の上面図、(b) は導光板 50 の側面図である。第一の実施形態の光源装置 10 の導光板 20 では、光入射領域 22 は角錐の凹部から形成されていた。それに対し、導光板 60 の光入射領域 62 は、図 11 (a) に示すように、短辺方向に平行して延伸する 2 箇所の凹溝から形成されている。また、図 11 (b) に示すように、この凹溝の断面は三角形状であり、本実施形態においては、この凹溝の斜面と導光板 50 の面に垂直な法線の成す角度が（数 5）の規定を満たしている。

【0070】

これにより、第一の実施形態と同様に、この光入射領域22から入射する光のほぼ全ては導光板50内で全反射する。そして、導光板50内を伝播する一部の光が拡散部11により拡散されることで、導光板20の上方側の面から外部へ照射される光の、面内における輝度分布はほぼ均一になる。

【0071】

また、本実施形態においては、光源ユニット40は光入射領域62に沿って複数配置されている。光源ユニット40が有する光源42の点灯あるいは光量は、光源ユニット40毎に独立して制御することができる。

【0072】

ここでは、図12に示すように、2列の光入射領域62に対して、それぞれ4つの光源ユニット40を配置している。このように、凹溝を短辺方向に配置した場合、光源ユニット40からの光は主として長辺方向に広がり、遠くでは減衰する。全ての光源ユニット40を点灯すると光源装置50全体が均一に光るようになっている。また、光源ユニット40のうち、例えば一つのみ（図12の左の列の上から2番目）を点灯させたときの発光領域は、図12の斜線で示す領域となる。

【0073】

したがって、このように2列に光源ユニット40を配置することにより、8つの領域を独立に点灯を制御することが可能となる。これにより、画面の暗い部分に位置する光源ユニット40の光源42の輝度を落とすことが可能となり、コントラスト比の向上や消費電力の低減などの効果が得られる。

【0074】

（適用例）

図13は、第一の実施形態の光源装置10を適用した表示装置100の構成図である。

【0075】

表示装置100は、光源装置10からの光を画像として表示させる液晶パネル110を光源装置10の上方に備える。液晶パネル110及び光源装置10は筐体120により外装されている。

【0076】

図14は、表示装置100にさらに支柱130を設ける場合の概略図である。この支柱は、点線で示す光入射領域22と一致するように配置する。これにより、支柱部分以外の領域において薄型化が可能となる。

【0077】

以上説明した少なくとも1つの実施形態の光源装置によれば、装置の外に照射される光の面内における輝度分布を均一にすることができる。

【0078】

これら実施形態は、例として提示したものであり、発明の範囲を限定することは意図していない。これら実施形態は、その他の様々な形態で実施されることが可能であり、発明の要旨を逸脱しない範囲で、様々の省略、置き換え、変更を行うことができる。これら実施形態やその変形は、発明の範囲や要旨に含まれると同時に、特許請求の範囲に記載された発明とその均等の範囲に含まれるものである。

【符号の説明】

【0079】

- 10、50・・・光源装置
- 11・・・拡散部
- 20、60・・・導光板
- 21、61・・・導光部材
- 22、62・・・光入射領域
- 23、63・・・凹部
- 24、64・・・遮光部

10

20

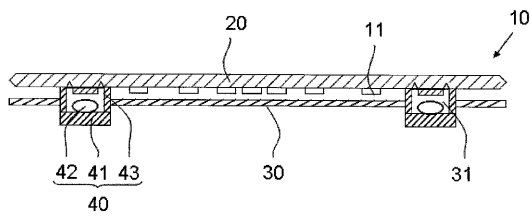
30

40

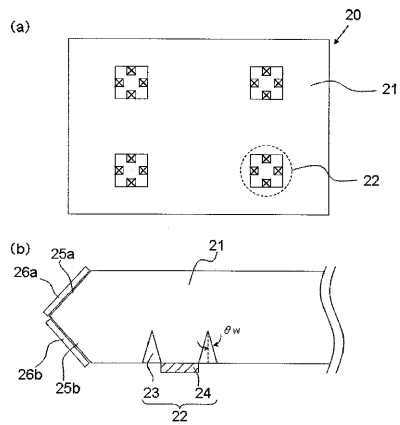
50

- 25・・・側面
- 26・・・反射部材
- 30・・・反射板
- 40・・・光源ユニット
- 41・・・基板
- 42・・・光源
- 43・・・遮光板
- 100・・・表示装置
- 110・・・液晶パネル
- 120・・・筐体
- 130・・・支柱

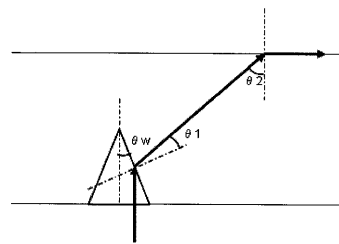
【図 1】



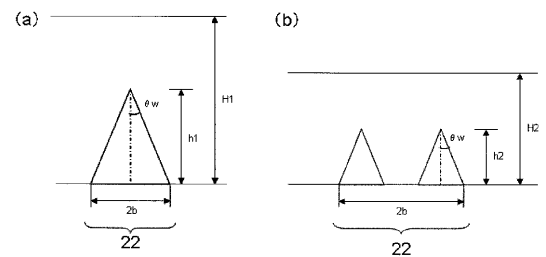
【図 2】



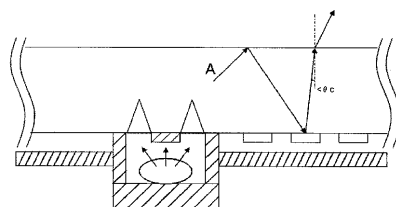
【図 3】



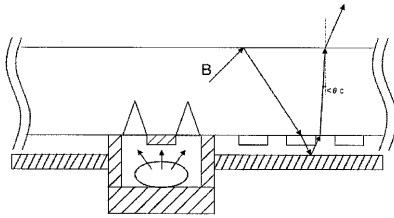
【図 6】



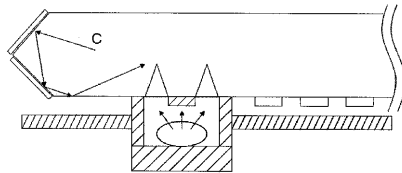
【図 7】



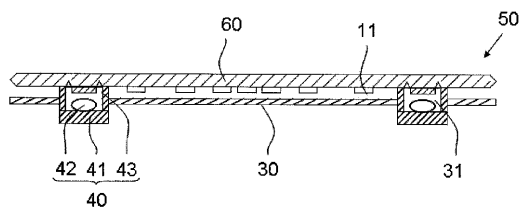
【図 8】



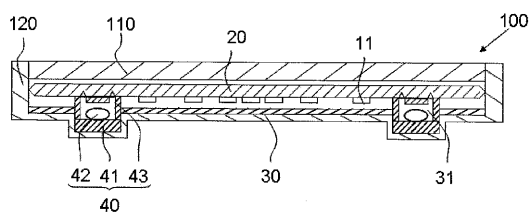
【図 9】



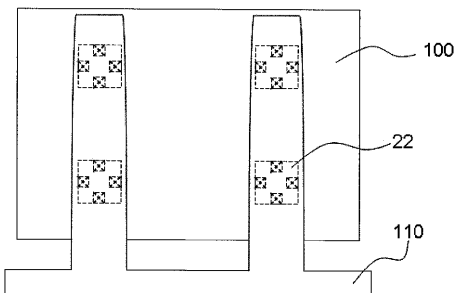
【図 10】



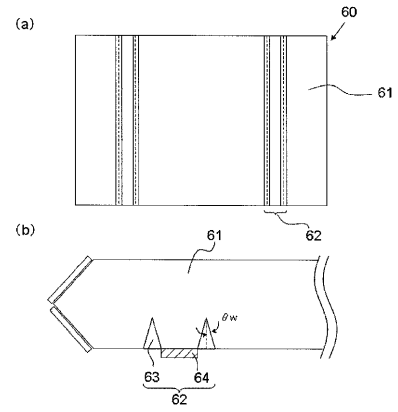
【図 13】



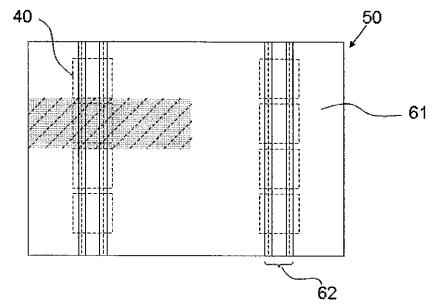
【図 14】



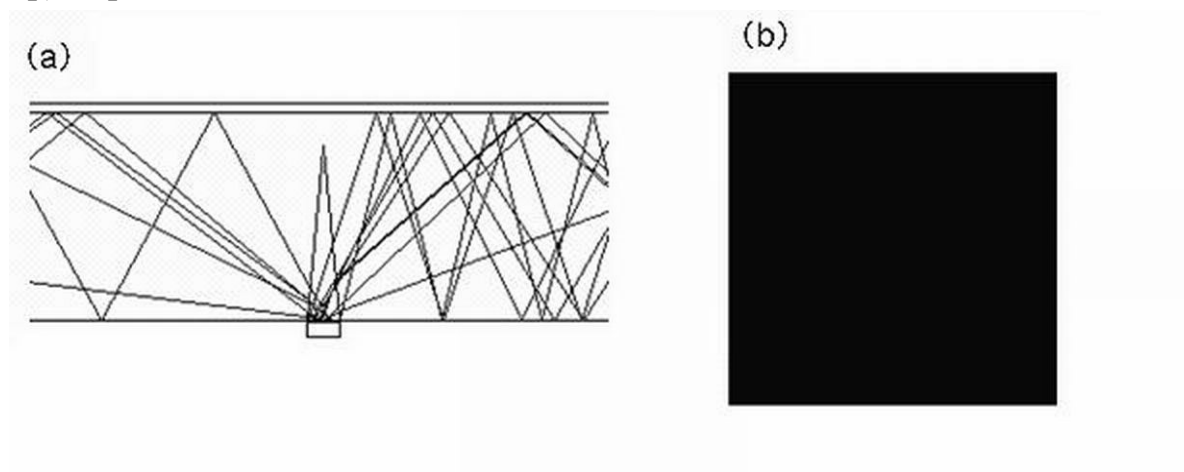
【図 11】



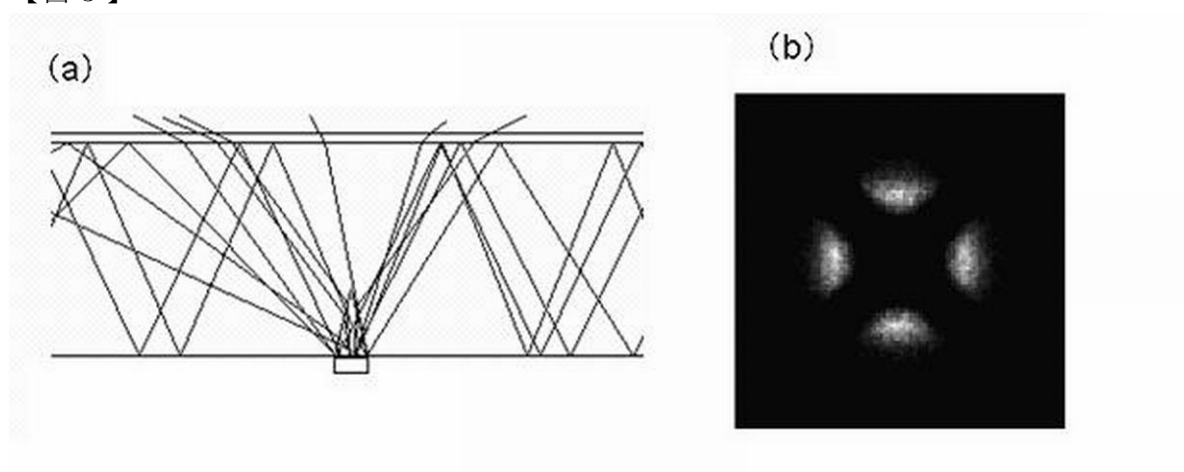
【図 12】



【図 4】



【図 5】



フロントページの続き

Fターム(参考) 2H191 FA13Z FA38Z FA53Z FA71Z FA74Z FA75Z FA85Z FD07 FD15