

(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2006-294507  
(P2006-294507A)

(43) 公開日 平成18年10月26日(2006.10.26)

(51) Int. Cl. F I テーマコード (参考)  
 F 2 1 V 8/00 (2006.01) F 2 1 V 8/00 G 0 1 F  
 F 2 1 Y 103/00 (2006.01) F 2 1 Y 103:00

審査請求 未請求 請求項の数 10 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号	特願2005-115825 (P2005-115825)	(71) 出願人	000183233 住友ゴム工業株式会社 兵庫県神戸市中央区脇浜町3丁目6番9号
(22) 出願日	平成17年4月13日 (2005.4.13)	(74) 代理人	110000280 特許業務法人サンクレスト国際特許事務所
		(72) 発明者	羽生 篤史 兵庫県神戸市中央区脇浜町3丁目6番9号 住友ゴム工業株式会社内

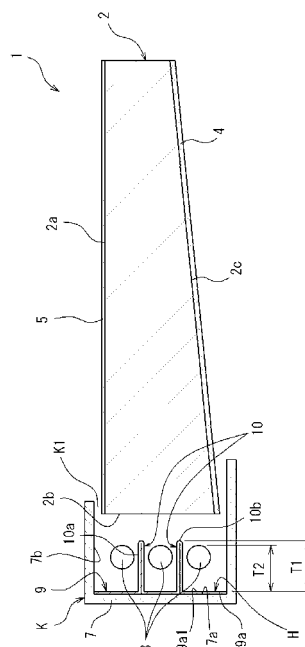
(54) 【発明の名称】 照明装置及びこれに用いる照明装置用反射板

(57) 【要約】

【課題】 光源が早期に劣化するのを抑制し、その性能の早期低下を防止することができる照明装置及びこれに用いる照明装置用反射板を提供する。

【解決手段】 本発明のバックライト1（照明装置）は、複数の光源3と、複数の光源3の前方に配置されるとともに発光面2aを有する導光板2と、複数の光源3の背後に配置されて導光板2に向けて光源3の光を反射する反射面Hを備えた反射板7とを有している。反射面Hには、複数の光源3の内、隣接する一方の光源3の光が他方の光源3に直接照射されないように複数の光源3を個々に隔てる反射壁10が立設されている。

【選択図】 図1



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

複数の光源と、  
前記複数の光源の前方に配置されて発光面を構成する発光面構成部材と、  
前記複数の光源の背後に配置されて前記発光面構成部材に向けて前記複数の光源の光を反射する反射面を備えた反射板と、を有する照明装置において、  
前記反射面には、前記複数の光源の内、隣接する一方の光源の光が他方の光源に直接照射されないように前記複数の光源を個々に隔てる反射壁が立設されていることを特徴とする照明装置。

**【請求項 2】**

前記反射壁の側面が、前記反射面に対して垂直であるとともに拡散反射性を有している請求項 1 記載の照明装置。

10

**【請求項 3】**

前記反射壁の側面が、前記発光面構成部材に向くように傾倒しているとともに正反射性を有している請求項 1 記載の照明装置。

**【請求項 4】**

前記反射面から前記反射壁の先端部までの高さ寸法が、前記反射面から前記複数の光源までの高さ寸法以上である請求項 1 ~ 3 のいずれか一項に記載の照明装置。

**【請求項 5】**

前記発光面構成部材は、一面が前記発光面とされるとともに前記発光面にほぼ直交する側面が前記複数の光源からの光の入光面とされた導光板である請求項 1 ~ 4 のいずれか一項に記載の照明装置。

20

**【請求項 6】**

前記発光面から出射される光の輝度が部分的に低下しない程度に前記複数の光源が近接配置されている請求項 1 ~ 5 のいずれか一項に記載の照明装置。

**【請求項 7】**

前記反射面を正面視した時、前記反射面の面積に対して、前記複数の光源が前記反射面を隠蔽する面積の割合が 50% 以上である請求項 6 記載の照明装置。

**【請求項 8】**

前記複数の光源は、互いに平行に配置された線状光源であり、前記反射壁は、前記複数の光源の長手方向に平行な平板状であるとともに、その先端部の厚み寸法が 500  $\mu\text{m}$  以下である請求項 1 ~ 7 のいずれか一項に記載の照明装置。

30

**【請求項 9】**

前記反射壁の長手方向両端は、弾性体からなる保持具で保持されている請求項 8 記載の照明装置。

**【請求項 10】**

複数の光源の背後に配置されて、発光面を構成すべく前記複数の光源の前方に配置される発光面構成部材に向けて前記複数の光源の光を反射する反射面を備えた照明装置用反射板において、

前記反射面には、前記複数の光源の内、隣接する一方の光源の光が他方の光源に直接照射されないように前記複数の光源を個々に隔てる反射壁が立設されていることを特徴とする照明装置用反射板。

40

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

本発明は、液晶表示装置のバックライト等に用いられる照明装置及びこれに用いる照明装置用反射板に関する。

**【背景技術】****【0002】**

液晶表示装置等のバックライトに用いられる照明装置は、発光面に対して背後に光源を

50

配置した直下型と、発光面の側部に光源を配置したサイドライト型と、に大別され、それぞれ適用される装置の用途に応じて使い分けられている。このような照明装置に用いられる光源の背後には、従来から、発光面を構成する発光面構成部材に向けて線状光源の光を反射するための反射面を備えた反射板が配置されている。

このような反射板には、その反射面に断面山形の突出部が、光源に沿って平行に形成されたものがある。この突起部は、隣接する光源同士の間配置されて、線状光源から背後に出射される光を発光面構成部材に向けて反射するようにされており、照明装置の輝度を高めることができる（例えば、特許文献 1, 2, 3 参照）。

【0003】

【特許文献 1】特許第 3 2 6 2 6 5 0 号公報（図 1 ~ 4）

10

【特許文献 2】実公平 4 - 4 9 6 4 7 号公報（図 1、図 2）

【特許文献 3】実開平 3 - 1 2 2 8 2 号公報（図 1）

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

ところで、上述したサイドライト型と呼ばれる照明装置では、発光面を構成する導光板等の板状部材の側面に線状の光源が複数本配置されるが、この場合、限られた空間に線状光源を複数本並べて配置するため、隣接する光源同士の間隔は非常に狭められ、互いに隣接する一方の光源から出射される光線が他方の光源に強く照射される。このため、光源の表面に施された蛍光体やガラスの劣化が促進されて、光源が早期に著しく劣化し、この結果、照明装置の輝度の低下や発光色の変化が早期に生じる等、照明装置としての性能が早期に低下する恐れがあった。

20

上記従来例の反射板においては、隣接する光源同士の間光源に沿って形成された突出部を有しているため、隣接する一方の光源の光を他方の光源に対して遮蔽する効果が得られることが考えられる。しかし、この突出部は、本来、発光面部材への集光を目的としているため、隣接する一方の光源の光が他方の光源に対して照射されることが避けられず、上述のような照明装置の性能の早期低下を防止することはできない。

【0005】

また、上述した直下型の照明装置においては、発光面を構成する拡散板の背後に複数の線状光源を配設するため、隣接する光源同士の間隔を十分確保することができ、光源の劣化は顕著に生じない。しかし、この種の照明装置においては、さらなる高輝度が要求されており、それに伴う光源の増設によって、隣接する線状光源同士の間隔を十分確保できなくなることが考えられる。この場合には、上述のように光源に早期劣化が生じ、照明装置の性能が早期に低下することが考えられる。

30

【0006】

本発明はこのような事情に鑑みなされたものであり、光源が早期に著しく劣化するのを抑制し、その性能の早期低下を防止することができる照明装置及びこれに用いる照明装置用反射板の提供を目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0007】

40

本発明は、複数の光源と、前記複数の光源の前方に配置されて発光面を構成する発光面構成部材と、前記複数の光源の背後に配置されて前記発光面構成部材に向けて前記複数の光源の光を反射する反射面を備えた反射板と、を有する照明装置において、前記反射面には、前記複数の光源の内、隣接する一方の光源の光が他方の光源に直接照射されないように前記複数の光源を個々に隔てる反射壁が立設されていることを特徴としている。

【0008】

上記のように構成された照明装置によれば、前記反射壁が形成されているので、互いに隣接する一方の光源から出射される光が他方の光源に直接照射されるのを防止することができる。従って、隣接する光源の光によって、光源が早期に著しく劣化するのを抑制することができる。

50

## 【0009】

また、上記照明装置において、前記反射壁の側面が前記反射面に対して垂直である時には、拡散反射性を有していることが好ましく、この場合、光源から出射された光が反射壁の側面に照射された時にも、この側面による反射光は拡散反射される。この結果、側面による反射光が、光源に直接的に照射されるのを防止できる。

## 【0010】

また、上記照明装置において、前記反射壁の側面が前記発光面構成部材に向くように傾倒している場合には、正反射性を有していることが好ましい。

この場合、前記反射壁の側面が、前記発光面構成部材に向くように傾倒させることで、側面から正反射される反射光が、光源に直接的に照射されるのを抑制することができる。また、この正反射される反射光を、効果的に発光面構成部材に向けて出射することができる。

10

## 【0011】

また、上記照明装置において、前記反射面から前記反射壁の先端部までの高さ寸法が、前記反射面から前記複数の光源までの高さ寸法以上であることが好ましく、この場合、隣接する一方の光源から他方の光源に向けて出射される光をより確実に遮蔽することができる。

## 【0012】

また、前記発光面構成部材に、一面が前記発光面とされるときにも前記発光面にほぼ直交する側面が前記複数の光源からの光の入光面とされた導光板を用いることで、上記照明装置の構成を、いわゆるサイドライト方式とした場合、効果的に光源の早期劣化を抑制することができる。

20

その理由は、サイドライト方式の構造を採ると、光源同士の間隔が比較的狭められた状態で配置されるので、互いに隣接する一方の光源から出射される光が他方の光源に向けて非常に強く照射される一方、その強い光を前記反射壁によって遮蔽できるからである。

## 【0013】

また、上記照明装置において、前記発光面から出射される光の輝度が部分的に低下しない程度に前記複数の光源が近接配置されている場合、効果的に光源の早期劣化を抑制することができる。

その理由は、複数の光源が互いに近接配置されると、上述したように、光源に向けて非常に強く照射される光を前記反射壁によって遮蔽できるからである。

30

また、前記反射面を正面視した時、前記反射面の面積に対して、前記複数の光源が前記反射面を隠蔽する面積の割合が50%以上となるように、複数の光源が近接して配置されている場合において、より効果的に光源の早期劣化を抑制することができる。

## 【0014】

また、上記照明装置において、前記複数の光源は、互いに平行に配置された線状光源であり、前記反射壁は、前記複数の光源の長手方向に平行な平板状であるとともに、その先端部の厚み寸法が500 $\mu$ m以下であることが好ましい。

この場合、反射壁を上記のような平板状とすることで、当該反射壁を容易に形成でき、過大なコストの増加を招くことなく、隣接する一方の光源から他方の光源に向けて出射される光を確実に遮蔽することができる。

40

また、この反射壁の先端部の厚み寸法は、500 $\mu$ mより大きくなると、光源から出射される光に当該反射壁の影が生じ、発光面構成部材から出射される光が不均一となるため、上記のように、この厚み寸法は500 $\mu$ m以下であることが好ましい。

## 【0015】

また、上記照明装置において、前記反射壁の長手方向両端は、弾性体からなる保持具で保持されていることが好ましい。この場合、上述のように比較的薄い平板状に形成された当該反射壁が倒れないように確実に保持することができる。

## 【0016】

また、本発明は、複数の光源の背後に配置されて、発光面を構成すべく前記複数の光源

50

の前方に配置される発光面構成部材に向けて前記複数の光源の光を反射する反射面を備えた照明装置用反射板において、前記反射面には、前記複数の光源の内、隣接する一方の光源の光が他方の光源に直接照射されないように前記複数の光源を個々に隔てる反射壁が立設されていることを特徴としている。

この場合、前記反射壁が形成されているので、上述したように、隣接する光源の光によって、光源が早期に著しく劣化するのを抑制することができる。

【発明の効果】

【0017】

以上のように、本発明に係る照明装置及びこれに用いる照明装置用反射板によれば、光源が早期に著しく劣化するのを抑制できるので、その性能の早期低下を防止することができる。

10

【発明を実施するための最良の形態】

【0018】

次に、本発明の好ましい実施形態について添付図面を参照しながら説明する。尚、以下の説明では、本発明に係る照明装置用反射板、及びこの照明装置用反射板を用いた照明装置を例えば液晶表示装置の背面側に配置されるバックライトとして適用した場合を例示して説明する。

図1は、本発明の第一の実施形態に係るバックライトの構造を模式的に示した断面図である。このバックライト1は、3つの光源3を有する光源部Kと、これら光源3の前方に配置されるとともに発光面2aを有する発光面構成部材としての導光板2と、を備えており、図のように導光板2の側面2bを入光面とするサイドライト型のバックライトを構成している。

20

【0019】

導光板2は、例えばアクリル樹脂等の透明樹脂を射出成形して断面楔型に形成されており、光源部Kの光が出射される開口K1に、側面2bが面するように配置されている。

この導光板2は、その側面2bから入射される光を、発光面2aと、この発光面2aに対向する裏面2cとの間で繰り返し反射させてその内部に伝搬させ、発光面2aにおける反射の際に、臨界角以下の光成分を発光面2aより出射することで発光面2aを発光させるものであり、この発光面2aの発光によって、図示しない液晶表示装置の照明を行う。

この導光板2の裏面2cには反射シート4が配置され、導光板2の発光面2aには、レンズシート等の光学シート5が配置されている。導光板2にこれら反射シート4及び光学シート5を配置することで、発光面2aから出射される光を高輝度かつ均一にすることができる。

30

【0020】

図2は、導光板2を外した状態の光源部Kを開口K1から正面視したときの正面図である。光源部Kは、3本の光源3（ハッチング部分）と、これら光源3を内部に収容している照明装置用反射板7（以下、反射板7とも言う）と、を有しており、開口K1から導光板2の側面2bへ光を出射するためのものである。図1も参照して、光源3は、管状の冷陰極管ランプ等の線状光源であり、導光板2の側面2bの長手方向（図1において、紙面に垂直な方向）に沿って平行に配置されている。また、これら光源3は、それぞれ平行かつ等間隔に配置されており、図示しない保持部材等によって反射板7に固定保持されている。また、光源3には、図示しないインバータなどが接続されており、点灯・消灯が行えるよう構成されている。

40

【0021】

反射板7は、例えばアルミ合金製の板材を用いて、断面凹形として光源3の長手方向に沿って延びるように形成されている。また、この反射板7の長手方向両端部には、ゴムの弾性体からなる端部保持部材8が取り付けられており、この端部保持部材8と反射板7とによって、開口K1が形成されている。

反射板7の底面7aには、ポリエステル樹脂やポリカーボネート樹脂等からなるとともに表面に拡散反射性を有する反射シート9が接着剤等により貼り付けられており、光源3

50

からの光を導光板 2 の側面 2 b に反射できるようにされている。

すなわち、反射板 7 の底面 7 a に位置する反射シート 9 の底面部 9 a の表面 9 a 1 は、導光板 2 から見て光源 3 の背後に配置されることで、導光板 2 の側面 2 b に向けて光源 3 の光を反射するための反射面 H を構成している。

尚、反射板 7 の内壁面 7 b についても、光源 3 からの光を反射可能な程度の金属光沢面が得られるように、その表面が研磨されており、光源 3 の光が減衰しないようにされている。

また、この反射板 7 は、上記のように光源 3 の光を反射する反射面 H を備えるとともに、光源部 K の強度を確保し、光源 3 等の機器を外部から保護するランプホルダとしての機能を果たしている。

10

#### 【0022】

また、3本の光源 3 は、発光面 2 a から出射される光の輝度が部分的に低下して輝度ムラが生じない程度に近接配置されている。具体的には、図 2 のように光源部 K を正面視、すなわち反射面 H を正面視した時、反射面 H の幅寸法 W 3 に対する、光源 3 の直径寸法を 3 倍した時の値（光源 3 の 3 本分の値）の割合は 50% 以上に設定されている。つまり、反射面 H の面積に対して、3本の光源 3 が反射面 H を隠蔽する面積の割合が 50% 以上となるように、3本の光源 3 は近接配置されている。

#### 【0023】

反射板 7 に貼り付けられた反射シート 9 には、導光板 2 の側面 2 b に対して光源 3 を露出させつつ隣接する光源 3 同士を個々に隔てる反射壁 10 が 2ヶ所形成されている。この反射壁 10 は、反射シート 9 の一部を折り畳むことによって、光源 3 の長手方向に平行かつ光源 3 の全長のほぼ全域に渡って延ばされた平板状に形成され、反射面 H から立設されている。すなわち、反射壁 10 は、図のように、反射シート 9 が 2枚重ね合わされて形成されている。さらに、この反射壁 10 の側面 10 a は、反射面 H に対して垂直となるように形成されており、反射壁 10 は光源 3 を導光板 2 の側面 2 b に対して露出させつつ隣接する光源 3 同士を個々に隔てている。

20

また、反射壁 10 は、側面 10 a が反射面 H に対して垂直となるように、反射板 7 の両端部に取り付けられた端部保持部材 8 によって保持されている。端部保持部材 8 には、反射壁 10 の長手方向端部 10 c が挿し込まれることで反射壁 10 を保持する溝 8 a が形成されており、この溝 8 a によって、反射壁 10 は上述のように保持されている。このようにすることで、反射シート 9 を折り畳んでなる比較的厚みの薄い反射壁 10 を確実に保持することができる。

30

#### 【0024】

また、反射壁 10 において、反射面 H から反射壁 10 の先端部 10 b までの高さ寸法 T 1 は、反射面 H から光源 3 の導光板 2 側の頂部までの高さ寸法 T 2 とほぼ一致する値、もしくは高さ寸法 T 2 より大きい値に設定されている。ただし、高さ寸法 T 1 が高さ寸法 T 2 より大きい値に設定されている場合には、先端部 10 b が、導光板 2 の側面 2 b に接触しない値に設定する必要がある。この先端部 10 b が導光板 2 の側面 2 b と接触すると、先端部 10 b と側面 2 b との接触部に光源部 K からの光が入射されなくなり、発光面 2 a から出射される光が不均一となる恐れがあるためである。

40

#### 【0025】

また、反射壁 10 の先端部 10 b の厚み寸法は、500  $\mu\text{m}$  以下であることが好ましい。この厚み寸法が 500  $\mu\text{m}$  より大きくなると、光源部 K から出射される光に反射壁 10 の影が生じ、発光面 2 a から出射される光が不均一となるためである。また、本実施形態のようにサイドライト型のバックライトの場合、この厚み寸法は、300  $\mu\text{m}$  以下であることがより好ましい。サイドライト型のバックライトでは、直下型のバックライトと比較して、隣接する光源 3 の間隔がより狭くなるためである。

また、この先端部 10 b の厚み寸法は、上記のように反射壁 10 の影の発生を抑制するという点から、薄ければ薄いほど好ましいが、本実施形態のように、ポリエステル樹脂やポリカーボネート樹脂等からなる材料を反射シート 9 として用いた場合、100  $\mu\text{m}$  以上

50

であることが好ましい。この厚み寸法が100 $\mu$ mより小さいと、上記樹脂からなる反射シート9の剛性が低いものとなり、上記のように反射壁10を垂直な状態に保持することが困難となるからである。

【0026】

尚、反射シート9としては、高い反射率を有するとともに、紫外線や熱によって変形を生じたり、反射率が低下しない材料が好ましく、具体的には95%以上の反射率を有するものが好ましい。反射シート9の反射率が低い場合、光源部Kから出射される光が減衰する恐れがあるからである。さらに、反射シート9の材質は、非導電体であることが好ましく、この場合、光源3からの漏れ電流を防止することができる。

【0027】

反射シート9として用いることができる材料を具体的に挙げると、例えば、ポリエステル樹脂製のシート部材であれば、白色系拡散反射シートである東レ(株)製の商品名「E60V」、「E6SV」や、帝人デュポンフィルム(株)製の商品名「UX201」を用いることができる。また、ポリカーボネート樹脂製のシート部材では、出光興産(株)製の商品名「URC2501」を用いることができる。

【0028】

上記のように構成された反射板7によれば、光源3を導光板2の側面2bに対して露出させつつ隣接する光源3同士を個々に隔てる反射壁10が、反射面Hに形成されているので、互いに隣接する一方の光源3から出射される光が他方の光源3に直接照射されるのを防止することができる。従って、この反射板7を用いたバックライト1によれば、隣接する光源3の光によって、光源3が早期に著しく劣化するのを抑制することができ、バックライト1の輝度の低下や発光色の変化が早期に生じる等、当該バックライト1としての性能が早期に低下するのを防止することができる。

【0029】

反射壁10は、隣接する一方の光源3の光が他方の光源3に直接照射されないように遮蔽されていればよく、上述したように、反射壁10を光源3の長手方向に平行な板状とすることで、当該反射壁10を容易に形成でき、過大なコストの増加を招くことなく、隣接する一方の光源3から他方の光源3に向けて出射される光を確実に遮蔽することができる。

また、反射壁10において、上述のように、反射面Hから反射壁10の先端部10bまでの高さ寸法T1と、反射面Hから光源3までの高さ寸法T2とをほぼ一致する値に設定した場合、光源3から出射される光をより有効に導光板2へ出射することができる。また、高さ寸法T1を高さ寸法T2より大きい値に設定した場合には、隣接する光源3から出射される光をより確実に遮蔽することができる。

また、反射壁10の光透過率は、できるだけ低い方が光源3の光を確実に遮蔽することができるので、その値は90%以下であることが好ましい。

【0030】

また、本実施形態では、反射壁10は、その表面に拡散反射性を有する反射シート9を折り畳むことによって、その側面10aが反射面Hに対して垂直となるように形成されており、側面10aにおいても拡散反射性を有している。このため、光源3から出射された光が側面10aに照射された時にも、側面10aによる反射光は、拡散反射される。この結果、側面10aによる反射光が、光源3に直接的に照射されるのを防止できる。

【0031】

また、本実施形態において、反射面Hを正面視した時、反射面Hの面積に対して、3本の光源3が反射面Hを隠蔽する面積の割合が50%以上となるように、3本の光源3は近接配置されており、この場合、より効果的に光源3の早期劣化を抑制することができる。

その理由は、光源3が上記のように互いに近接配置されると、互いに隣接する一方の光源3から出射される光は、他方の光源3に向けて非常に強く出射され、反射壁10が無いとこの強い光が光源3に照射されてしまい、光源3が著しく劣化してしまう。しかし、本実施形態では、その強い光を反射壁10によって遮蔽できるからである。また、上記面積

10

20

30

40

50

の割合が70%以上である場合、更に効果的であり、85%以上とした場合、特に効果的である。但し、前記面積の割合は100%未満であることが好ましく、100%に設定すると、反射壁10を配置するスペースが無くなるためである。

#### 【0032】

光源3の表面は、光源3内部から光が外部に出射し易いように工夫されているため、遮蔽率が低い。このため従来、光源3に照射される光は光源3内部等に吸収されてしまっていた。一方、本実施形態では、隣接する一方の光源3から出射される光が他方の光源3に直接照射されるのを防止することができるので、光源3の劣化を抑制すると同時に、従来、光源3に吸収されていた光を反射壁で反射させることで利用することができ、バックライト1の輝度向上が見込まれる。

10

#### 【0033】

図3は、反射板7において反射シート9によって形成される反射壁10の形態のバリエーションを示したバックライト1の一部断面図である。

図3(a)に示したバックライト1では、反射シート9をL字形に折り曲げることで、底面部9a及び反射壁10を形成しており、このように折り曲げられた反射シート9を2組用意し、反射板7の底面7aに貼り付けられている。

尚、反射板7の底面中央部において、反射シート9で覆われることなく露出している露出面7a1は、光源3からの光を反射可能な程度の金属光沢面が得られるように、その表面が研磨されており、反射シート9の表面9a1とともに反射板7の反射面Hを構成している。

20

この図3(a)で示した反射壁10は、反射シート9の1枚分の厚みで形成できるので、図1で示したように反射シート9を2枚重ね合わせて形成した場合と比較して、反射壁10の先端部10bの厚みをより薄くすることができ、反射壁10の影が生じるのをより効果的に抑制できる。

#### 【0034】

図3(b)に示したバックライト1では、反射壁10を形成している反射シート9の折り畳まれた部分を重ね合わせずに、隙間Sを設けることで、側面10aを導光板2の側面2bに向くように傾倒させた傾斜面とされている。また、この場合、側面10aは、拡散反射性を有する面であっても良いが、正反射性を有するように鏡面とされている。

このように、側面10aを導光板2の側面2bに向けて傾倒させることで、側面2bからの反射光が光源3に直接的に照射されるのを抑制しつつ、鏡面とされた側面2bによって正反射される反射光を、効果的に導光板2に向けて出射することができる。

30

#### 【0035】

図4は、本発明の第二の実施形態に係るバックライト1の断面図である。本実施形態と第一の実施形態との主な相違点は、発光面構成部材として発光面11aを有する拡散板11を用い、この拡散板11の背後に光源部Kを配置した直下型のバックライトを構成している点である。その他の点については、第一の実施形態と同様なので説明を省略する。

#### 【0036】

本実施形態のバックライト1の光源部Kは、上記のように拡散板11の背後に配置されており、反射板7は、発光面11aの裏面である入光面11bを覆うように形成されている。従って、反射板7の底面7aは、第一の実施形態で示したサイドライト型のバックライトと比較して、より広く構成されており、反射板7に収容固定されている光源3は、より数多く配列されている。

40

#### 【0037】

このような、直下型のバックライトでは、第一の実施形態にて示したサイドライト型のバックライトと比較して、光源3を配置するためのスペースが広いので、隣接する光源3同士の間隔も比較的広く確保することができるが、光源3同士で光を照射し合うことによる光源3の劣化は生じる。また、バックライト1の輝度をより高めようとする、さらに数多くの光源3を配列する方策を採ることが考えられる。このような場合、隣接する光源3同士の間隔は、狭められることになるが、本実施形態では、光源3を個々に隔てる反射

50



壁 10 が形成されているので、上述したように光源 3 の早期劣化を防止でき、当該バックライト 1 の性能が早期に低下するのを抑制することができる。

また、本実施形態の反射壁 10 において、反射面 H から反射壁 10 の先端部 10 b までの高さ寸法 T 1 は、入光面 11 b との間になくとも 1 mm 以上の間隔を有するように設定されていれば良く、このようにすることで、反射壁 10 の影が生じるのを抑制し、発光面 2 a から出射される光が不均一となるのを防止できる。

#### 【0038】

以上のように、本発明の照明装置用反射板及びこれを用いた照明装置は、サイドライト型のバックライトに限らず、直下型のバックライトにも適用することができる。すなわち、現行多用されているほとんどのバックライトに対して、本発明を適用することができる。

10

#### 【0039】

尚、本発明の照明装置用反射板及びこれを用いた照明装置は、上記に示した各実施形態に限定されるものではない。例えば、上記実施形態の反射壁は、反射板の底面に貼り付けられた反射シートを断面 L 字形に折り曲げ、あるいは 2 重に折り畳むことによって形成したが、反射シートを断面凹形に折り曲げることで反射壁を形成しても良く、上記実施形態に示した折り曲げ方に限定されることはない。また、底面に貼り付けられた反射シートとは別部材とされた板状部材を反射板の底面に取り付けて固定することで、反射壁を設けることもできるし、前記のような板状部材を反射板の底面に取り付け固定せず、長手方向両端部のみを固定することで反射板の底面に配置しても良い。

20

また、上記実施形態では、反射壁は光源の全長のほぼ全域に渡って延ばされた平板状としたが、光源の長手方向に一ヶ所あるいは複数ヶ所が寸断されていても良く、寸断された延べ長さが光源の全長に対して 30% 以下であれば、光源の早期劣化を招くことがない。また、反射壁の一部に孔を設けることもできる。このように、反射壁を寸断、あるいはその一部に孔を設けることで、当該照明装置の放熱効率を向上させたり、当該照明装置を製造する上での自由度を高めることができる。

#### 【0040】

次に、本発明者が行った、本発明の照明装置に係る輝度の経時変化について実験的に測定、評価を行った検証試験について説明する。

本検証試験において、実施例品としては、上記第一の実施形態で示したように、隣接する光源 3 の間に反射壁 10 を設けた光源部 K を用意した。図 5 は、本検証試験に用いた実施例品の光源部 K の構成を示した断面図である。図において、光源部 K の光源 3 としては、直径 2.4 mm の冷陰極管ランプを 3 本用い、内壁面 7 b と光源 3 との間隔 W 1、及び隣接する光源 3 同士の間隔 W 2 がそれぞれ 0.7 mm、反射面 H の幅寸法 W 3 が 10 mm、反射面 H と光源 3 との高さ寸法 T 2 が 3.5 mm となるように配置した。尚、この場合、反射面 H を正面視した際に、反射面 H の面積に対して、光源 3 が反射面 H を隠蔽する面積の割合は、約 72% となる。

30

また、反射シート 9 には、東レ(株)製のポリエステル樹脂製の反射シート「E60V」を用い、反射壁 10 の高さ寸法 T 1 が 3.7 mm となるように、この反射シート 9 を断面 L 字形に折り曲げることで反射壁 10 を形成した。また、反射壁 10 の先端部 10 b を含む厚み寸法は、「E60V」の厚み寸法である約 200 μm である。

40

比較例品としては、上記反射壁 10 のみがない状態でその他の構成は全て実施例品と同一とした光源部 K を用意した。

#### 【0041】

これら実施例品、及び、比較例品の光源部 K に厚み寸法が約 10 mm のアクリル板 A を組み合わせて、サイドライト型のバックライトを擬似的に構成し、光源部 K からアクリル板 A の一方の側面 A 1 に光を出射し、他方の側面 A 2 から出射される光の輝度を測定できるようにした。

尚、このようにバックライトを擬似的に構成することにより、導光板等、他の劣化要因を排除して、光源 3 の輝度の経時変化をできるだけ正確に把握できるようにした。

50

そして、光源部 K を連続的に点灯させ、測定される輝度の経時変化について、実施例品、及び、比較例品で比較評価した。その結果を表 1 に示す。

【 0 0 4 2 】

【表 1】

点灯時間 (h)		0	5 0 0 0	1 0 0 0 0
輝度維持率 (%)	実施例品	1 0 0	8 8	7 5
	比較例品	1 0 0	8 5	6 0

10

【 0 0 4 3 】

上記表 1 中の輝度維持率とは、光源点灯時間が 0 時間である実験開始時における輝度の値を 1 0 0 % とした時の輝度の値の割合を百分率で示したものである。

表 1 のように、点灯時間 1 0 0 0 0 時間において、実施例品では輝度維持率が 7 5 % であったのに対して、比較例品では 6 0 % と、実施例品の輝度維持率が高くなるという結果が得られた。このように、実施例品である本実施形態のバックライトでは、点灯時間の経過に対して輝度維持率が比較的高い状態で維持され、光源の経時的な輝度の低下を緩やかなものにできることが確認できた。

【 0 0 4 4 】

以上、検証試験の結果より、本発明によるバックライト（照明装置）及びこれに用いる反射板によれば、隣接する光源 3 同士の間には反射壁 1 0 を設けることにより、光源 3 の経時的な輝度の劣化を緩やかなものにし、光源 3 が早期に著しく劣化するのを抑制できることが明らかとなった。そして、これによって、バックライトとしての性能が早期に低下するのを防止することができる。

20

【図面の簡単な説明】

【 0 0 4 5 】

【図 1】本発明の第一の実施形態に係るバックライトの構造を模式的に示した断面図である。

【図 2】導光板を外した状態の光源部を開口から正面視したときの正面図である。

30

【図 3】反射シートによって形成される反射壁の形態のバリエーションを示したバックライトの一部断面図である。

【図 4】本発明の第二の実施形態に係るバックライトの断面図である。

【図 5】検証試験に用いた実施例品の光源部の構成を示した断面図である。

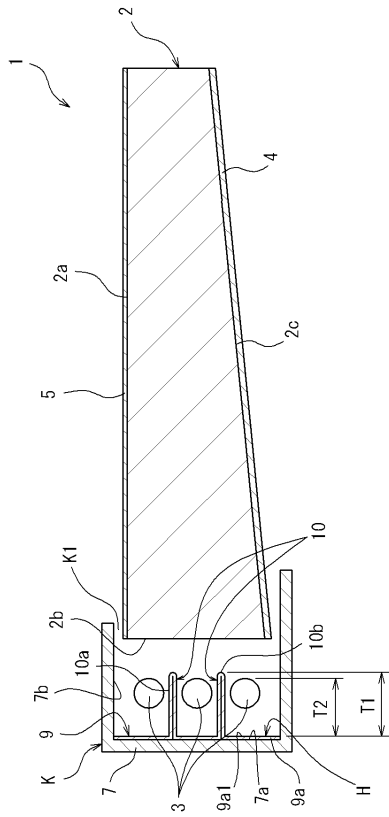
【符号の説明】

【 0 0 4 6 】

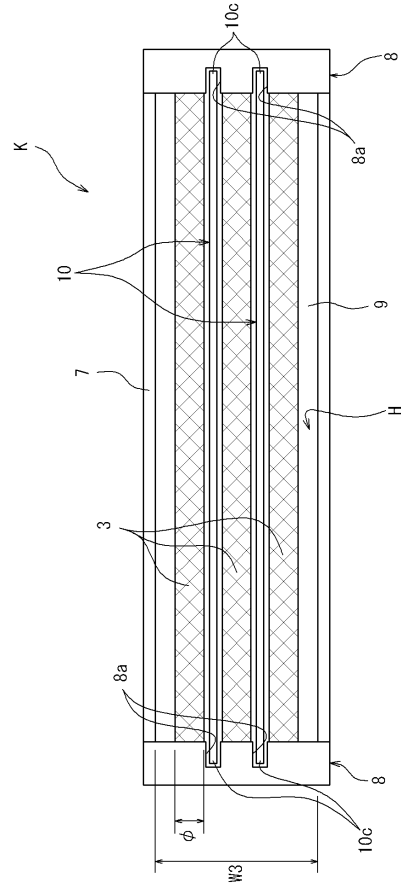
- 1 バックライト（照明装置）
- 2 導光板（発光面構成部材）
- 3 光源
- 7 照明装置用反射板
- 8 端部保持部材
- 1 0 反射壁
- 1 0 a 側面
- 1 0 b 先端部
- H 反射面

40

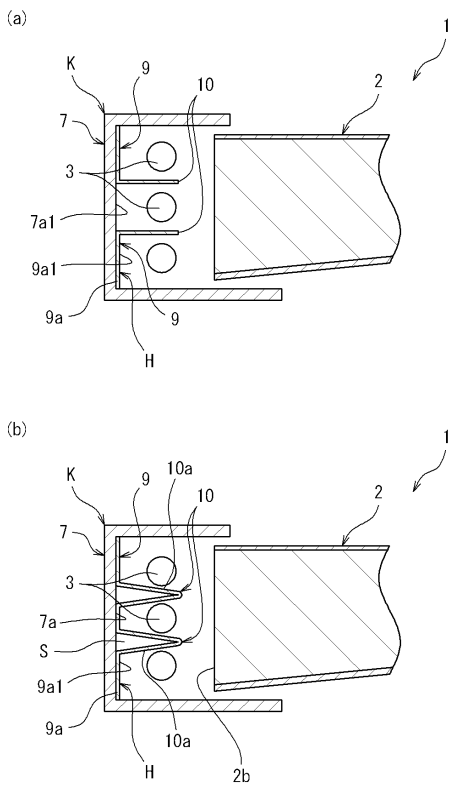
【 図 1 】



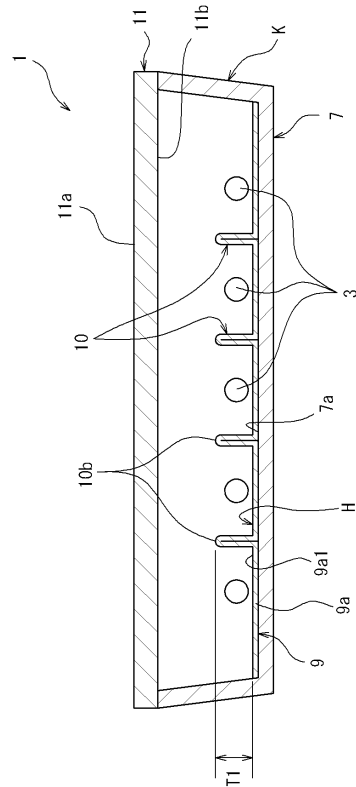
【 図 2 】



【 図 3 】



【 図 4 】



【 図 5 】

