

(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2005-293956

(P2005-293956A)

(43) 公開日 平成17年10月20日(2005. 10. 20)

(51) Int.Cl.⁷

F21V 8/00
G02F 1/1335
G02F 1/13357
// F21Y 101:02

F I

F21V 8/00 G01Z
 G02F 1/1335 520
 G02F 1/13357
 F21Y 101:02

テーマコード (参考)

2H091

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願2004-105499 (P2004-105499)

(22) 出願日 平成16年3月31日 (2004. 3. 31)

(71) 出願人 000166948

ミヨタ株式会社

長野県北佐久郡御代田町大字御代田410
 7番地5

(72) 発明者 吉川 浩司

長野県北佐久郡御代田町大字御代田410
 7番地5 ミヨタ株式会社内

Fターム(参考) 2H091 FA14Z FA23Z FA45Z LA03 LA07
 LA17

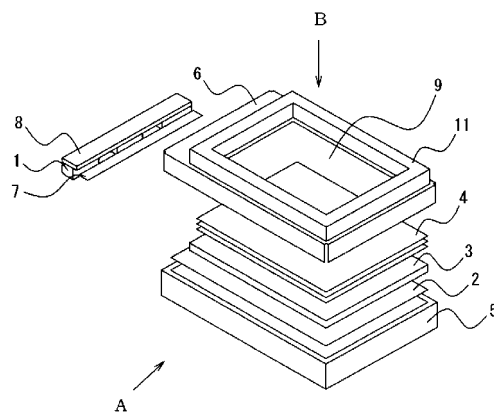
(54) 【発明の名称】 面光源装置

(57) 【要約】

【課題】 本発明は、光源より出射された光の無駄を無くし、出射光を有効に利用し、液晶パネル上での輝度値と液晶コントラストを向上させることを目的とする。

【解決手段】 少なくとも、光入射面と、該光入射面から入射された光を面状に出射する光出射面とを有する導光板と、前記導光板の光出射面に対向する面側に配置される反射部材と、前記導光板の光出射面側に配置される光学部材と、前記導光板の光入射面に向け光を出射する光源とをケース内に配置し、該ケース内に配置した前記導光板の光出射面上方に開口部を有するシャーシを被せて構成し、該シャーシの光出射面側には光反射性物質を含有する防塵部材を設けた面光源装置とする。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

少なくとも、光入射面と、該光入射面から入射された光を面状に出射する光出射面とを有する導光板と、前記導光板の光出射面に対向する面側に配置される反射部材と、前記導光板の光出射面側に配置される光学部材と、前記導光板の光入射面に向け光を出射する光源とをケース内に配置し、該ケース内に配置した前記導光板の光出射面上方に開口部を有するシャーシを被せて構成し、該シャーシの光出射面側には光反射性物質を含有する枠状の防塵部材を設けたことを特徴とする面光源装置。

【請求項 2】

前記導光板と、前記導光板の光出射面に対向する面側に配置される反射部材と、前記導光板の光出射面側に配置される光学部材と、前記導光板の光入射面に向け光を出射する光源とをケース内に配置し、該ケース内に配置した前記導光板の光出射面上方に開口部を有するシャーシを被せて構成し、該シャーシの光出射面側には光反射性物質を内側表面のみに付着させた枠状の防塵部材を設けたことを特徴とする請求項 1 記載の面光源装置。 10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、面光源装置に関するものである。

【背景技術】

【0002】

面光源装置には、光源の配置位置により直下型とサイドライト型とあるが、本発明では一般的に多く用いられているサイドライト型面光源装置を用いて説明することにする。図 5 は、従来のサイドライト型面光源装置の基本構造を示す分解斜視図、図 6 は図 5 の矢視 A 方向から見た断面図である。1 は光源で、例えば発光ダイオード (LED) である。光源 1 はフレキシブル基板 8 上に実装されており、前記光源 1 が実装されたフレキシブル基板 8 は、両面テープ 7 で導光板 3 の側端部 (光入射面) に固定されている。 20

【0003】

5 はケースで、ケース 5 の底部に反射部材 2 を配置し、該反射部材 2 の上に導光板 3 が配置されている。該導光板 3 の光入射面側には光源 1 が配置され、該導光板 3 の光出射面側には光学部材 4 が配置されている。6 は開口部発光エリア 9 を有するシャーシで、導光板 3 の光出射面側に前記開口部発光エリア 9 を対応させて被せられ、前記開口部発光エリア 9 の光出射面側周縁部位に防塵部材 10 が配置され、サイドライト型面光源装置が構成されている。 30

【0004】

前記反射部材 2 はシート状に形成されたもので、高反射率を有する部材であり、例えば、ポリエステルやポリオレフィンあるいは樹脂シートに銀等の金属粒子を蒸着したものである。

【0005】

前記光学部材 4 は数種のシート状部材が積層されたもので、図 5 および図 6 においては、導光板 3 の光出射面上に下から拡散シート、縦プリズムシート、横プリズムシートの順に積層され配置されている。 40

【0006】

前記防塵部材 10 は枠状に形成されたもので、防塵性・衝撃吸収性を有する部材である。前記防塵部材 10 は、例えば、発泡性ゴムや発泡性ポリウレタンを所望の形状に加工したものである。

【0007】

前述のサイドライト型面光源装置は、ケース 5 内に収納された導光板 3 の光出射面に対向する面側 (導光板 3 の下面側) に高反射率を有する反射部材 2 (上側反射面) を配置することにより光源 1 から出射された光は、反射部材 2 で上方向に反射されながら導光板 3 50

内を通過する。導光板 3 から立ち上げられた光は、光学部材 4 を通過することで出射方向が整えられて、シャーシ 6 の開口部発光エリア 9 から外部へ出射される。本装置は液晶表示装置の面光源装置として利用される（例えば、特許文献 1 参照）。

【0008】

【特許文献 1】特開 2002-229022 号公報（第 5 頁—第 6 頁、図 1）

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0009】

背景技術に示すサイドライト型面光源装置は、シャーシ 6 の光出斜面側で光開口部発光エリア 9 周縁部位（防塵部材 10 の矩形枠内部分）において、導光板 3 から出射した光の一部が、防塵部材 10 に吸収されたり、外部に透過して無駄になることがある。その結果、光が有効利用されずに液晶パネル上での輝度を上昇させられない要因や液晶コントラストを低下させる要因になるという問題があった。特に、小型面光源装置においては発光面積が小さい為に、光開口部発光エリアから出射される全光量の内で防塵部材に衝突する光量の比率が高くなるので、前述の問題はより問題視されていた。

【0010】

本発明は、光源より出射された光の無駄を無くし、出射光を有効に利用し、液晶パネル上での輝度値と液晶コントラストを向上させることを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0011】

少なくとも、光入射面と、該光入射面から入射された光を面状に出射する光出射面とを有する導光板と、前記導光板の光出射面に対向する面側に配置される反射部材と、前記導光板の光出射面側に配置される光学部材と、前記導光板の光入射面に向け光を出射する光源とをケース内に配置し、該ケース内に配置した前記導光板の光出射面上方に開口部を有するシャーシを被せて構成し、該シャーシの光出射面側には光反射性物質を含有する枠状の防塵部材を設けた面光源装置とする。

【0012】

前記導光板と、前記導光板の光出射面に対向する面側に配置される反射部材と、前記導光板の光出射面側に配置される光学部材と、前記導光板の光入射面に向け光を出射する光源とをケース内に配置し、該ケース内に配置した前記導光板の光出射面上方に開口部を有するシャーシを被せて構成し、該シャーシの光出射面側には光反射性物質を内側表面のみに付着させた枠状の防塵部材を設けた面光源装置とする。

【発明の効果】

【0013】

光出射面側の開口部発光エリア周縁部位に光反射性物質を含有する枠状の防塵部材を設けたので、光源より出射された光の無駄を無くし、出射光を有効に利用し、液晶パネル上での輝度値と液晶コントラストを向上させることができる。

【0014】

光出射面側の開口部発光エリア周縁部位に光反射性物質を内側表面のみに付着させた枠状の防塵部材を設けたので、光源より出射された光の無駄を無くし、出射光を有効に利用し、液晶パネル上での輝度値と液晶コントラストを向上させることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0015】

開口部発光エリア周縁部位に光反射性物質を含有する枠状の防塵部材を設けた構造とすることで、従来においては防塵部材自体に吸収されて無駄になっていた光を発光エリア内に戻し再利用することにより、液晶パネル上での輝度値と液晶コントラストの向上を実現した。

【実施例 1】

【0016】

図 1 は、本発明の第一実施例で、サイドライト型面光源装置を示す分解斜視図である。

図 2 は、図 1 の矢視 A 方向から見た断面図である。従来の構成と同様の部分については同一の符号を用いて説明する（以下、同様）。1 は光源で、例えば発光ダイオード（LED）である。光源 1 はフレキシブル基板 8 上に実装されており、前記光源 1 が実装されたフレキシブル基板 8 は、両面テープ 7 で導光板 3 の側端部（光入射面）側に固定されている。

【0017】

5 はケースで、ケース 5 の底部に反射部材 2 を配置し、該反射部材 2 の上に導光板 3 が配置されている。反射部材 2 はシート状の部材で、例えば、ポリエステルやポリオレフィンあるいは樹脂シートに銀等の金属粒子を蒸着したものである。前記導光板 3 の光入射面側には光源 1 が配置され、該導光板 3 の光出射面側には光学部材 4 が配置されている。該光学部材 4 は、例えば、導光板 3 の光出射面側から拡散シート、縦プリズムシート、横プリズムシートの順に各シート状部材が積層されて成るものである。6 は開口部発光エリア 9 を有するシャーシで、導光板 3 の光出射面側に前記開口部発光エリア 9 を対応させて被せられ、前記開口部発光エリア 9 の光出射面側周縁部位に防塵部材 11 が配置され、サイドライト型面光源装置が構成されている。該防塵部材 11 は、例えば、発泡性ゴムや発泡性ポリウレタンに光反射性物質（不図示）を含有させて矩形枠状（本実施例では矩形であるが、本発明は枠の形状には関係なく適用できるものである。以下同じ）に形成したものである。

10

【0018】

前記構成のサイドライト型面光源装置において、光源 1 から出射された光は、反射部材 2 で上方向に反射されながら導光板 3 内を通過する。導光板 3 から立ち上げられた光の多くは、光学部材 4 を通過することで光の出射方向が整えられて、開口部発光エリア 9 からサイドライト型面光源装置外部へ出射される。このとき、防塵部材 11 の矩形枠内を通過する出射光のうち、発光面から角度をもった一部の光は、防塵部材 11 に含有される光反射性物質により内向きに反射される。これにより反射された光は、防塵部材 11 の矩形枠内で反射を繰り返し再利用される。該構成により光の無駄を無くし、光量を増加するとともに液晶パネル上での輝度値と液晶コントラストを向上させることができる。

20

【0019】

前記光反射性物質を含有する防塵部材 11 とは、発泡性ゴムや発泡性ウレタンの素地に光反射性物質を分散した物であり、光反射性物質により、防塵部材内部まで侵入した光を反射させることで、防塵部材自体に吸収される光量及び防塵部材を透過してしまう光量を大幅に減らせる利点がある。また、発泡体である前記防塵部材 11 は、面発光光源装置を液晶パネル取付け時に押圧されることで発泡構造が密になるので、より光反射効果を高めるといえる。

30

【実施例 2】

【0020】

図 3 は、本発明の第二実施例で、サイドライト型面光源装置を示す分解斜視図である。図 4 は、図 3 の矢視 A 方向から見た断面図である。第二実施例では、第一実施例に示した矩形枠状の防塵部材の内側表面のみに光反射性物質層 12a を付着させるように形成し、サイドライト型面光源装置を構成する。

40

【0021】

光源 1 から出射された光は、反射部材 2 で上方向に反射されながら導光板 3 内を通過する。導光板 3 から立ち上げられた光の多くは、光学部材 4 を通過することで光の出射方向が整えられて、開口部発光エリア 9 からサイドライト型面光源装置外部へ出射される。このとき、防塵部材 12 の矩形枠内（本実施例では矩形であるが、本発明は枠の形状には関係なく適用できるものである。以下同じ）を通過する出射光のうち、発光面から角度をもった一部の光は、防塵部材 12 の内側表面のみに付着された光反射性物質層 12a により内向きに反射される。これにより反射された光は、防塵部材 12 の矩形枠内で反射を繰り返し再利用される。該構成により光の無駄を無くし、光量を増加するとともに液晶パネル上での輝度値と液晶コントラストを向上させることができる。

50

【0022】

前記光反射性物質12aを内側表面のみに付着させた矩形状の防塵部材12は、発泡性ゴムや発泡性ウレタンの素地表面に白色反射ポリエステル層を付着させる方法や銀等の金属粒子を蒸着させる方法で形成される。発泡体である矩形状の該防塵部材12の内側表面に光反射性物質層12aを形成し、矩形状の防塵部材12の内側表面に衝突した光を反射させることで、防塵部材自体に吸収される光量や透過してしまう光量を減らせる利点がある。他にも、光反射性物質12aが矩形状の防塵部材12の必要箇所（内側表面）のみに付着しているので、該防塵部材12の他の特性（防塵性・衝撃吸収性）を損ないにくい利点がある。また、発泡体である該防塵部材12は、面発光源装置を液晶パネル取付け時に押圧されることで発泡構造が密になるので、より光反射効果を高めるといえる。

10

【図面の簡単な説明】

【0023】

【図1】本発明の防塵構造を有する面光源装置を示す分解斜視図（実施例1）

【図2】図1の矢視A方向から見た断面図（実施例1）

【図3】本発明のサイドライト型面光源装置を示す分解斜視図（実施例2）

【図4】図3の矢視A方向から見た断面図（実施例2）

【図5】従来のサイドライト型面光源装置の基本構造を示す分解斜視図

【図6】図5の矢視A方向から見た断面図

【符号の説明】

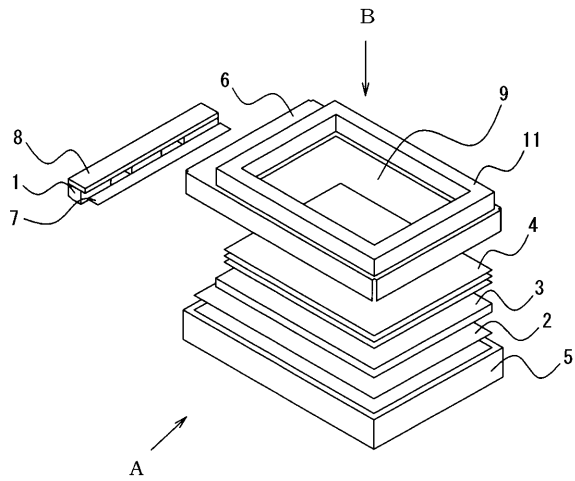
【0024】

20

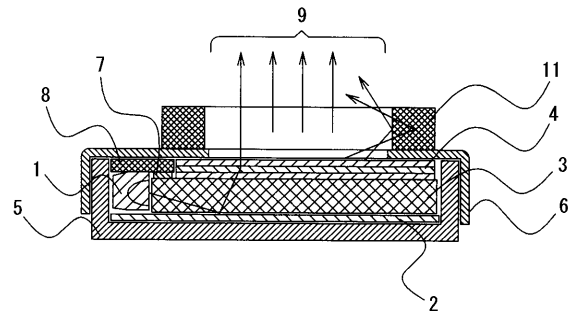
- 1 光源
- 2 反射部材
- 3 導光板
- 4 光学部材
- 5 ケース
- 6 シャーシ
- 7 両面テープ
- 8 フレキシブル基板
- 9 開口部発光エリア
- 10 防塵部材
- 11 光拡散物質を含有した防塵部材
- 12 防塵部材
- 12a 光反射性物質層

30

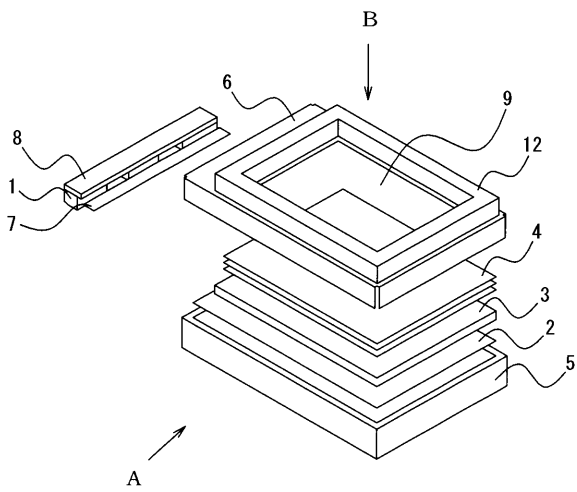
【図 1】



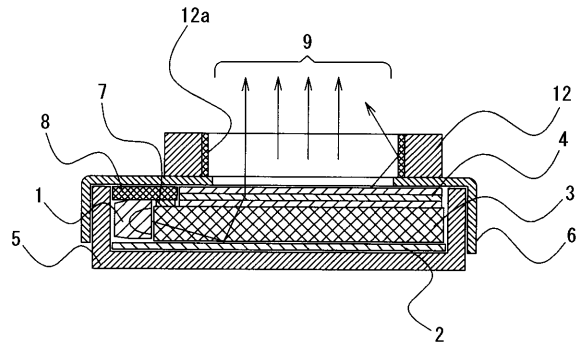
【図 2】



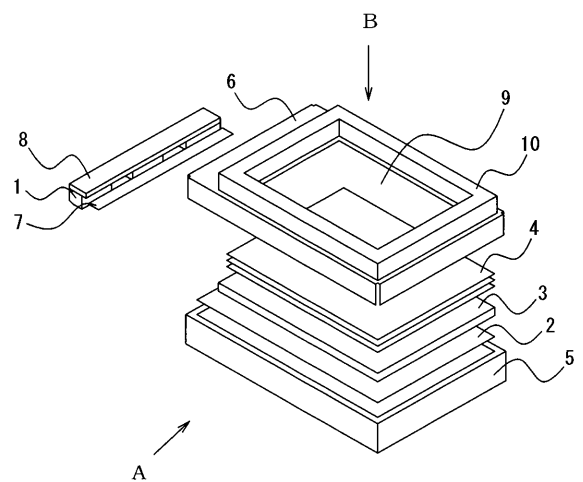
【図 3】



【図 4】



【図 5】



【図 6】

