

【公報種別】特許法第 17 条の 2 の規定による補正の掲載

【部門区分】第 6 部門第 2 区分

【発行日】平成20年6月19日 (2008.6.19)

【公開番号】特開2005-352400(P2005-352400A)

【公開日】平成17年12月22日 (2005.12.22)

【年通号数】公開・登録公報2005-050

【出願番号】特願2004-175773(P2004-175773)

【国際特許分類】

G 0 2 B 5/02 (2006.01)

F 2 1 V 8/00 (2006.01)

G 0 2 F 1/1335 (2006.01)

G 0 2 F 1/13357 (2006.01)

F 2 1 Y 101/02 (2006.01)

【F I】

G 0 2 B 5/02 C

F 2 1 V 8/00 6 0 1 A

G 0 2 F 1/1335

G 0 2 F 1/1335 5 2 0

G 0 2 F 1/13357

F 2 1 Y 101:02

【手続補正書】

【提出日】平成20年4月30日 (2008.4.30)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

一方の面から光が入射し他方の面から光が出射する基板のいずれか一方の面に、ある一平面と平行な平面内でのみ入射光を拡散させる複数の凹部又は凸部からなる第 1 凹凸形状と、ある軸の回りに入射光を拡散させる複数の凹部又は凸部からなる第 2 凹凸形状とを重畳して得られた合成パターンが形成され、

前記基板のいずれか一方の面と平行な直交 2 方向に x 軸及び y 軸を定め、前記一方の面に垂直な方向に z 軸を定めて、前記第 1 凹凸形状の表面形状が、

$$z = f(x, y)$$

と表わされ、前記第 2 凹凸形状の表面形状が、

$$z = g(x, y)$$

と表わされるとき、

前記合成パターンの表面形状は、

$$\frac{0}{1}$$

であるパラメータ を用いて

$$z = (1 - \frac{0}{1}) \times f(x, y) + \frac{0}{1} \times g(x, y)$$

と表わされることを特徴とする拡散板。

【請求項 2】

前記パラメータ は、

$$0.1 \leq \frac{0}{1} \leq 0.3$$

であることを特徴とする、請求項 1 に記載の拡散板。

【請求項 3】

前記第 1 凹凸形状は、一方向に長い線状の凹部又は凸部を周期的に配置して構成されており、

前記第 2 凹凸形状は、球面状又は円錐形状の凹部又は凸部を非周期的に配置して構成されていることを特徴とする、請求項 1 に記載の拡散板。

【請求項 4】

前記合成パターンは前記基板の面にほぼ平行な領域を有し、当該領域は、前記基板のいずれかの面側から見ると、略長方形が並んだ格子状の模様を形成していることを特徴とする、請求項 3 に記載の拡散板。

【請求項 5】

前記第 1 凹凸形状を構成する凹部又は凸部の配置周期に対し、前記第 2 凹凸形状を構成する凹部又は凸部の、前記基板に垂直な方向から見た最大寸法が、 $1/3$ 倍以上 3 倍以下であることを特徴とする、請求項 3 に記載の拡散板。

【請求項 6】

一方の面から光が入射し他方の面から光が出射する基板のいずれか一方の面に、

ある一平面と平行な平面内でのみ入射光を拡散させる複数の凹部又は凸部からなる第 1 凹凸形状と、ある一平面と平行な平面内でのみ入射光を拡散させる複数の凹部又は凸部からなる第 2 凹凸形状とが、前記両平面が互いに直交するような向きで配置されていることを特徴とする拡散板。

【請求項 7】

前記入射光は、光軸と直交する 2 方向のうち一方向に狭い指向特性を有し、他方向に広い指向特性を有する光束であって、

前記第 1 凹凸形状を構成する凹部又は凸部は、前記入射光の指向特性が狭い方向と平行な平面内で入射光を拡散させるように配置され、

前記第 2 凹凸形状を構成する凹部又は凸部は、前記入射光の指向特性が広い方向と平行な平面内で入射光を拡散させるように配置され、

前記第 1 凹凸形状の拡散度合いが、前記第 2 凹凸形状の拡散度合いよりも大きくなっていることを特徴とする、請求項 6 に記載の拡散板。

【請求項 8】

前記第 1 凹凸形状を構成する凹部又は凸部と、前記第 2 凹凸形状を構成する凹部又は凸部とは、いずれも一方向に長い線状の凹部又は凸部となっていることを特徴とする、請求項 6 に記載の拡散板。

【請求項 9】

前記第 1 凹凸形状により入射光が拡散する前記平面に平行な方向における第 1 凹凸形状を構成する凹部又は凸部の周期に対し、前記第 2 凹凸形状により入射光が拡散する前記平面に平行な方向における第 2 凹凸形状を構成する凹部又は凸部の周期が、 $1/3$ 倍以上 3 倍以下であることを特徴とする、請求項 6 に記載の拡散板。

【請求項 10】

前記第 1 凹凸形状は、一方向に長い線状の凹部又は凸部が所定の 1 点を中心として放射状に配置されていることを特徴とする、請求項 1 又は 6 に記載の拡散板。

【請求項 11】

光源と、

前記光源から導入した光を面状に広げて光出射面から出射させる導光板と、

前記導光板の光出射面に対向させて配置された請求項 1 乃至 10 のいずれかに記載の拡散板と、

を備えた面光源装置。

【請求項 12】

光源と、

前記光源から導入した光を面状に広げて光出射面から出射させる導光板と、

前記導光板の光出射面に対向させて配置され、前記導光板から出射された光を前記光出

射面に垂直な方向へ偏向させて前記導光板と対向する面と反対側の面から出射させるプリズムシートと、

前記プリズムシートの光が出射する面に対向させて配置された請求項 1 乃至 10 のいずれかに記載の拡散板と、
を備えた面光源装置。

【請求項 13】

前記光源は点光源であり、

前記導光板の光出射面と反対側の面のほぼ全体には、長手方向の方向性を有する形状であって、この長手方向が前記点光源とほぼ垂直に対向する偏向パターン素子が相互に間隔をあけて配置されており、

前記プリズムシートの前記導光板と対向する面には、断面略三角形のプリズムが前記点光源に対応する点を中心として円弧状に形成されており、

前記拡散板の合成パターンを形成する前記第 1 凹凸形状は、一方向に長い線状の凹部又は凸部が前記点光源に対応する点を中心として放射状に配置されてなることを特徴とする、請求項 12 に記載の面光源装置。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0033

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0033】

本発明にかかる第 1 の拡散板は、一方の面から光が入射し他方の面から光が出射する基板のいずれか一方の面に、ある一平面と平行な平面内でのみ入射光を拡散させる複数の凹部又は凸部からなる第 1 凹凸形状と、ある軸の回りに入射光を拡散させる複数の凹部又は凸部からなる第 2 凹凸形状とを重畳して得られた合成パターンが形成され、前記基板のいずれか一方の面と平行な直交 2 方向に x 軸及び y 軸を定め、前記一方の面に垂直な方向に z 軸を定めて、前記第 1 凹凸形状の表面形状が、

$$z = f(x, y)$$

と表わされ、前記第 2 凹凸形状の表面形状が、

$$z = g(x, y)$$

と表わされるとき、前記合成パターンの表面形状は、

$$\frac{0}{1}$$

であるパラメータを用いて

$$z = (1 - \frac{0}{1}) \times f(x, y) + \frac{0}{1} \times g(x, y)$$

と表わされることを特徴としている。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0035

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0035】

また、本発明の第 1 の拡散板によれば、パラメータ $\frac{0}{1}$ を 0 ~ 1 の範囲で変化させることにより、第 1 凹凸形状と第 2 凹凸形状の分配比率を任意に替えて拡散板を設計することができる。特に、 $z = f(x, y)$ と $z = g(x, y)$ が、拡散度合いの等しい第 1 凹凸形状と第 2 凹凸形状を表わしている場合には、拡散板の拡散度合いを変化させることなく第 1 凹凸形状と第 2 凹凸形状の分配比率を変えることができる。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0036

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0036】

本発明の第1の拡散板にかかるある実施態様においては、上記実施態様において前記パラメータを、

0.1 0.3

としている。パラメータをこの範囲内に定めることにより、液晶表示装置に用いたときの画像のコントラストを高くして色ちらつきを防止し、かつ、輝度を高く保つことができる。

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0037

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0037】

本発明の第1の拡散板にかかる別な実施態様においては、前記第1凹凸形状は、一方向に長い線状の凹部又は凸部を周期的に配置して構成されており、前記第2凹凸形状は、球面状又は円錐形状の凹部又は凸部を非周期的に配置して構成されていることを特徴としている。一方向に長い線状をした第1凹凸形状の凹部又は凸部、たとえばシリンドリカルレンズ状をしたものによれば、その長さ方向に直交する面内で入射光を拡散させることができる。また、球面状又は円錐状をした第2凹凸形状の凹部又は凸部、例えば凹レンズ状をしたものによれば、入射光をその軸の回りに拡散させることができる。また、この実施態様により合成パターンを作製した場合には、前記合成パターンは前記基板の面にほぼ平行な領域を有し、当該領域は、前記基板のいずれかの面側から見ると、略長方形が並んだ格子状の模様が形成される。そのため、液晶表示装置に用いたときの色ちらつきを防止する効果が高くなる。

【手続補正6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0039

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0039】

本発明にかかる第2の拡散板は、一方の面から光が入射し他方の面から光が出射する基板のいずれか一方の面に、ある一平面と平行な平面内でのみ入射光を拡散させる複数の凹部又は凸部からなる第1凹凸形状と、ある一平面と平行な平面内でのみ入射光を拡散させる複数の凹部又は凸部からなる第2凹凸形状とが、前記両平面が互いに直交するような向きで配置されていることを特徴としている。