

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2008年11月27日 (27.11.2008)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2008/142877 A1

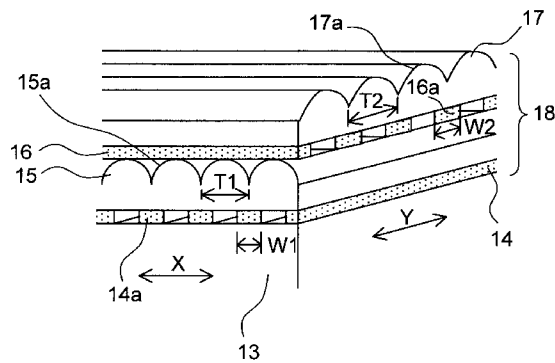
- (51) 国際特許分類: 5458522 大阪府大阪市阿倍野区长池町2番2号 Osaka (JP).
F21S 2/00 (2006.01) *G02B 5/02* (2006.01)
F21V 8/00 (2006.01) *G02B 5/04* (2006.01)
G02B 3/06 (2006.01) *G02F 1/13357* (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2008/051522
- (22) 国際出願日: 2008年1月31日 (31.01.2008)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ: 特願2007-135049 2007年5月22日 (22.05.2007) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): シャープ株式会社 (SHARP KABUSHIKI KAISHA) [JP/JP]; 〒
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 黒水 泰守 (KUROMIZU, Yasumori). 毛利 裕一 (MOURI, Hirokazu).
- (74) 代理人: 佐野 静夫 (SANO, Shizuo); 〒5400032 大阪府大阪市中央区天満橋京町2-6天満橋八千代ビル別館 Osaka (JP).
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA,

[続葉有]

(54) Title: OPTICAL MEMBER, ILLUMINATING DEVICE USING THE SAME, DISPLAY DEVICE, AND TELEVISION RECEIVING DEVICE

(54) 発明の名称: 光学部材とそれを用いた照明装置、表示装置及びテレビ受信装置

[図2]



(57) Abstract: An optical member comprises a diffusion layer (13) diffusing emitted light from light sources (12), a first light collecting layer (15), in which first projecting portions (15a) extending in a Y-direction are arranged at intervals (T1), refracting and collecting incident light from the diffusion layer (13), a first reflection layer (14) having first reflective portions (14a) facing boundaries between the adjacent first projecting portions (15a) and reflecting emitted light from the diffusion layer (13), a second light collecting layer (17), in which second projecting portions (17a) extending in an X-direction are arranged at intervals (T2), refracting and collecting incident light from the first light collecting layer (15), and a second reflection layer (16) having second reflective portions (16a) facing boundaries between the adjacent second projecting portions (17a) and reflecting emitted light from the first light collecting layer (15).

(57) 要約: 光源12の出射光を拡散する拡散層13と、Y方向に延びる複数の第1凸部15aを周期T1で配列して拡散層13からの入射光を屈折させて集光する第1集光層15と、隣接する第1凸部15aの境界に対向する複数の第1反射部14aを有して拡散層13の出射光を反射する第1反射層14と、

[続葉有]



WO 2008/142877 A1



MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI,
NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE,
SG, SK, SL, SM, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA,
UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG,
CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU,
IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE,
SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ,
GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY,

添付公開書類:
— 国際調査報告書

X方向に延びる複数の第2凸部17aを周期T2で配列して第1集光層15からの入射光を屈折させて集光する第2集光層17と、隣接する第2凸部17aの境界に対向する複数の第2反射部16aを有して第1集光層15の出射光を反射する第2反射層16とを備えた。

明 細 書

光学部材とそれを用いた照明装置、表示装置及びテレビ受信装置
技術分野

[0001] 本発明は、光学部材、照明装置、表示装置及びテレビ受信装置に関する。

背景技術

[0002] 従来の照明装置は特許文献1に開示されている。この照明装置は光源の出射光を拡散する拡散板を備え、拡散板の出射側にレンズシートが設けられている。レンズシートはレンチキュラーシートから成り、シリンジカル面を有する複数のレンチキュラーレンズ(かまぼこ状レンズ)が配列される。

[0003] レンズシートに入射した拡散光はシリンジカル面で屈折し、拡散板の表面に略直交する方向に出射光が集光される。これにより、照明装置に対向配置された表示パネルを視認する際に表示パネル正面の所定の視野角の光量を確保し、光源の出射光を有効に利用することができる。

[0004] また、隣接するレンチキュラーレンズの境界付近からシリンジカル面に到達する光の一部はシリンジカル面に大きな入射角で入射して反射する。この反射光は反射位置に対向する部分から拡散板の表面に直交する方向に対して大きな角度で出射される。このため、隣接するレンチキュラーレンズの各境界に対向する複数の反射部を有した反射シートが拡散板とレンズシートとの間に配される。

[0005] これにより、隣接するレンチキュラーレンズの境界付近に到達した光は拡散板の方向に反射され、他の位置からレンズシートに入射する。従って、レンズシートから拡散板の表面に直交する方向に対して大きな角度で出射される無駄な光を低減し、光源の出射光をより有効に利用することができる。

[0006] 特許文献1:特開2006-208930号公報(第3頁-第10頁、第1図)

発明の開示

発明が解決しようとする課題

[0007] しかしながら、上記従来の照明装置によると、レンチキュラーレンズの周期方向の出射角が所定範囲になるように集光されるが、レンチキュラーレンズの延びる方向

の出射角が大きくなる。図5は照明装置の出射光の輝度分布を示している。縦軸は輝度を示し、横軸はレンチキュラーレンズの周期方向の視野角(単位:°, 図中、実線A)及びレンチキュラーレンズの延びる方向の視野角(単位:°, 図中、破線B0)を示している。

[0008] 同図によると、例えば表示パネルの左右方向には所定の視野角の範囲に光が集中され、光量が大きくなる。しかし、表示パネルの上下方向には視野角をずらしても光量の変化が小さい。このため、上下方向の視野角が大きい範囲に無駄な光が出射され、正面の光量が減少して光を充分有効に利用できない問題があった。

[0009] 本発明は、光源の出射光をより有効に利用できる光学部材及びそれを用いた照明装置を提供することを目的とする。また本発明は、光源の出射光をより有効に利用できる照明装置を備えた表示装置及びテレビ受信装置を提供することを目的とする。

課題を解決するための手段

[0010] 上記目的を達成するために本発明の光学部材は、
光源の出射光を拡散する拡散層と、
前記拡散層の出射側に配されるとともに、一方向に延びる複数の第1凸部を所定周期で配列し、前記拡散層からの入射光を第1凸部により屈折させて集光する第1集光層と、

隣接する第1凸部の境界に対向して第1凸部と同じ周期で配列される複数の第1反射部を有し、前記拡散層と第1集光層との間に配されて前記拡散層の出射光を第1反射部によって反射する第1反射層と、

第1集光層の出射側に配されるとともに、第1凸部の周期方向に延びる複数の第2凸部を所定周期で配列し、第1集光層からの入射光を第2凸部により屈折させて集光する第2集光層と、

隣接する第2凸部の境界に対向して第2凸部と同じ周期で配列される複数の第2反射部を有し、第1集光層と第2集光層との間に配されて第1集光層の出射光を第2反射部によって反射する第2反射層と、

を備えたことを特徴としている。

[0011] この構成によると、光源の出射光は拡散層に入射して拡散される。拡散層の出射光

は第1集光層に入射し、複数の第1凸部によって所定の視野角の範囲に集光される。拡散層を出射して隣接する第1凸部の境界付近に進行する光は第1反射層の各第1反射部で反射して拡散層側に戻り、他の位置から第1集光層に入射する。第1集光層の出射光は第2集光層に入射し、複数の第2凸部によって第1集光層とは直交する視野角の範囲に集光される。第1集光層を出射して隣接する第2凸部の境界付近に進行する光は第2反射層の各第2反射部で反射して拡散層側に戻り、他の位置から第2集光層に入射する。

- [0012] また本発明は、上記構成の光学部材において、第2反射部の周期方向の幅を第1反射部の周期方向の幅よりも狭くしたことを特徴としている。
- [0013] また本発明は、上記構成の光学部材において、第1凸部の延伸方向軸と第2凸部の延伸方向軸との成す角度が $90^\circ \pm 1^\circ$ であることを特徴としている。
- [0014] また本発明は、上記構成の光学部材において、板状に形成された前記拡散層上に第1反射層、第1集光層、第2反射層及び第2集光層を貼着したことを特徴としている。
- [0015] また本発明は、上記構成の光学部材において、第1、第2凸部がレンチキュラーレンズから成ることを特徴としている。
- [0016] また本発明は、上記構成の光学部材において、第1、第2凸部がプリズムから成ることを特徴としている。
- [0017] また本発明は、上記構成の光学部材において、第1凸部がレンチキュラーレンズから成り、第2凸部がプリズムから成ることを特徴としている。
- [0018] また本発明は、上記構成の光学部材において、第1凸部がプリズムから成り、第2凸部がレンチキュラーレンズから成ることを特徴としている。
- [0019] また本発明は、上記構成の光学部材において、前記拡散層は、基材に拡散粒子が分散して含まれていることを特徴としている。
- [0020] また本発明は、上記構成の光学部材において、前記拡散層の熱膨張係数は、第1集光層の熱膨張係数及び第2集光層の熱膨張係数よりも大きいことを特徴としている。
- [0021] また本発明の照明装置は、上記各構成の光学部材と、前記光学部材が取り付けら

れるシャーシと、前記シャーシ内に收容される直下型光源とを備えたことを特徴としている。

[0022] また本発明の照明装置は、上記各構成の光学部材と、前記光学部材が取り付けられるシャーシと、前記シャーシ内に收容されたエッジライト式光源及び導光板から成る面光源とを備えたことを特徴としている。

[0023] また本発明の表示装置は、上記各構成の照明装置と、前記照明装置に対向配置される表示パネルとを備えたことを特徴としている。

[0024] また本発明は上記構成の表示装置において、前記表示パネルは、一对の基板間に液晶を封入した液晶パネルから成ることを特徴としている。

[0025] また本発明のテレビ受信装置は、上記構成の表示装置を備えたことを特徴としている。

発明の効果

[0026] 本発明によると、第1集光層の第1凸部と第2集光層の第2凸部とが互いに直交し、第1凸部の境界及び第2凸部の境界に第1、第2反射部を設けているので、第1、第2集光層に入射する光を無駄なく第1、第2凸部の周期方向に所定の視野角の範囲で集光させることができる。従って、光源の出射光を有効に利用することができる。

[0027] また本発明によると、第2反射部の周期方向の幅を第1反射部の周期方向の幅よりも狭くしたので、第2集光層から著しく大きな出射角で出射される光を低減するとともに、第2反射層から拡散層に戻ることに伴って減衰する光を低減することができる。従って、正面の光量をより増加させることができる。

[0028] また本発明によると、第1凸部の延伸方向軸と第2凸部の延伸方向軸との成す角度が $90^{\circ} \pm 1^{\circ}$ であるので、光源の出射光をより確実に有効に利用することができる。

[0029] また本発明によると、板状に形成された拡散層上に第1反射層、第1集光層、第2反射層及び第2集光層を貼着したので、光源の熱等によって第1反射層、第1集光層、第2反射層及び第2集光層が延びることによるシワを防止することができる。

[0030] また本発明によると、第1、第2凸部がシンドリカルレンズまたはプリズムから成るので、所定の視野角に集光させる第1、第2凸部を容易に実現することができる。

[0031] また本発明によると、拡散層は基材に拡散粒子が分散して含まれているので、光を

拡散する拡散層を容易に実現することができる。

- [0032] また本発明によると、拡散層の熱膨張係数が第1、第2集光層の熱膨張係数よりも大きいので、周囲を固定された光学部材が光源の発熱により熱膨張した際に光出射側の中央部が凹となる。従って、表示パネルと光学部材との接触を回避することができる。

図面の簡単な説明

- [0033] [図1]本発明の第1実施形態の表示装置を示す側面断面図
[図2]本発明の第1実施形態の表示装置の照明装置の光学シート群を示す斜視図
[図3]本発明の第1実施形態の表示装置の照明装置の輝度分布を示す図
[図4]本発明の第2実施形態の表示装置の照明装置の光学シート群を示す斜視図
[図5]従来の表示装置の照明装置の輝度分布を示す図

符号の説明

- [0034] 1 表示装置
2 表示パネル
3 照明装置
11 反射板
12 光源
13 拡散板
14 第1反射層
14a 第1反射部
15、25 第1集光層
15a、25a 第1凸部
16 第2反射層
16a 第2反射部
17、27 第2集光層
17a、27a 第2凸部
18 光学シート群

発明を実施するための最良の形態

- [0035] 以下に本発明の実施形態を図面を参照して説明する。図1は第1実施形態の表示装置を示す側面断面図である。表示装置1はテレビ受信装置やパーソナルコンピュータ用ディスプレイ等を構成し、表示パネル2の背面側に照明装置3が対向配置されている。表示パネル2は一对の基板間に液晶を封入した液晶パネル等から成る。また、表示パネル2はマトリクス状に配列された画素を有し、照明装置3から出射される光が表示パネル2の所定画素を透過して画像が表示される。
- [0036] 照明装置3は背面側をシャーシ(不図示)により覆われる。シャーシには拡散板13及び光学シート群18から成る光学部材が取り付けられ、シャーシ内に光源12が収容される。光源12は所定周期で配された複数の柱状の蛍光管から成っている。光源12を蛇行した蛍光管により形成してもよい。光源12の背面側には反射板11が配され、光源12の出射光を反射して表示パネル2の方向に導く。拡散板13(拡散層)は板状の基材に多くの拡散粒子を分散して含む透光性部材から成り、光源12の出射光を拡散する。
- [0037] 光学シート群18は拡散板13に貼着される複数の光学シートから成る。拡散板13側から順に第1反射層14、第1集光層15、第2反射層16、第2集光層17が設けられ、それぞれ接着層(不図示)により接着されている。尚、拡散板13及び光学シート群18は光源12から入射した光を所定の輝度分布で出射する光学部材を構成する。
- [0038] 図2は光学シート群18の詳細を示す斜視図である。第1集光層15は複数の第1凸部15aがX方向に所定の周期T1で配列されている。第1凸部15aは、Y方向に延びるシリンダカル面を有したレンチキュラーレンズから成る。即ち、第1集光層15はレンチキュラーレンズを配列したレンチキュラーシートから成る。これにより、拡散板13からX方向に広がって第1集光層15に入射する光は第1凸部15aのシリンダカル面で屈折して集光される。
- [0039] 第1反射層14は拡散板13と第1集光層15との間に配され、隣接する第1凸部15aの境界に対向して周期T1で配列される複数の第1反射部14aを有している。拡散板13を出射して隣接する第1凸部15aの境界付近に到達した光は、第1反射部14aによって拡散板13の方向に反射される。この反射光は反射板11(図1参照)で反射して他の位置から第1集光層15に入射する。

- [0040] 第1凸部15aの境界付近を通過してシリンジカル面で反射する光は、反射位置に対向する部分から表示パネル2の法線に対してX方向に大きな角度で出射される。第1反射部14aによって第1凸部15aの境界付近を通過する光を反射し、X方向に大きな角度で出射される光を低減することができる。
- [0041] 第2集光層17は複数の第2凸部17aがY方向に所定の周期T2で配列されている。第2凸部17aはX方向に延びるシリンジカル面を有したレンチキュラーレンズから成る。即ち、第2集光層17はレンチキュラーレンズを配列したレンチキュラーシートから成る。これにより、第1集光層15を介して拡散板13からY方向に広がって第2集光層17に入射する光は第2凸部17aのシリンジカル面で屈折して集光される。
- [0042] 第2反射層16は第1集光層15と第2集光層17の間に配され、隣接する第2凸部17aの境界に対向して周期T2で配列される複数の第2反射部16aを有している。第1集光層15を出射して隣接する第2凸部17aの境界付近に到達した光は、第2反射部16aによって拡散板13の方向に反射される。この反射光は反射板11(図1参照)で反射して他の位置から第2集光層17に入射する。
- [0043] 第2凸部17aの境界付近を通過してシリンジカル面で反射する光は、反射位置に対向する部分から表示パネル2の法線に対してY方向に大きな角度で出射される。第2反射部16aによって第2凸部17aの境界付近を通過する光を反射し、Y方向に大きな角度で出射される光を低減することができる。
- [0044] また、第2反射部16aの幅W2は第1反射部14aの幅W1よりも狭くなっている。このため、第1反射層14で反射される光の光量よりも第2反射層16で反射される光の光量の方が少ない。
- [0045] 上記構成の表示装置1において、光源12から拡散板13の方向に出射される光は拡散板13に入射する。光源12から拡散板13に対して離れる方向に出射される光は反射板11で反射して拡散板13に入射する。
- [0046] 拡散板13の入射光は拡散され、拡散光が第1集光層15に入射する。拡散光の一部は第1反射層14の第1反射部14aで反射し、反射板11で反射した後に他の位置から第1集光層15に入射する。第1集光層15の入射光は第1凸部15aのシリンジカル面で屈折し、X方向の出射角が表示パネル2の法線方向に近づけられる。

- [0047] 第1集光層15の出射光は第2集光層17に入射する。第1集光層15の出射光の一部は第2反射層16の第2反射部16aで反射し、反射板11で反射した後に他の位置から第2集光層17に入射する。第2集光層17の入射光は第2凸部17aのシリンダカル面で屈折し、Y方向の出射角が表示パネル2の法線方向に近づけられる。
- [0048] 図3は照明装置3の出射光の輝度分布を示している。縦軸は輝度を示し、横軸はX方向の視野角(単位:°, 図中、実線A)及びY方向の視野角(単位:°, 図中、破線B1)を示している。同図によると、X方向及びY方向に所定の視野角の範囲に光が集中される。このため、正面から視野角の大きい範囲に無駄な光が出射されず、光を有効に利用して表示パネル2の正面の光量を増加させることができる。
- [0049] また、第2反射部16aの幅W2が第1反射部14aの幅W1よりも狭くなっている。これにより、X方向よりもY方向の輝度分布が広がるが、第2集光層17からY方向に著しく大きな出射角で出射される光は低減される。
- [0050] 第2反射層16を反射して拡散板13に戻る光は第1集光層15、第1反射層14、拡散板13、反射板11で反射及び屈折を繰り返すことにより光強度が大きく減衰する。また、第2反射部16aで反射して第1反射部14aに到達する光は第1反射部14aで反射する。この第1反射部14aの反射光の一部は第1凸部15aのシリンダカル面に大きな入射角で入射し、X方向に著しく大きな出射角で出射される。
- [0051] 第2凸部17aの境界付近に到達する光には出射角が小さくなる光が含まれる。このため、第2反射部16aの幅W2を広くすると出射角が小さくなる光も反射され、光強度が減衰する光や第1凸部15aで反射する光が増加する。これにより、表示パネル2の正面の光量が減少する。従って、第2反射部16aの幅W2を狭くし、Y方向に著しく大きな出射角となる光を反射するとともに表示パネル2の正面の光量をより増加させることができる。
- [0052] 本実施形態によると、第1集光層15の第1凸部15aと第2集光層17の第2凸部17aとが互いに直交し、第1凸部15aの境界及び第2凸部17aの境界に第1、第2反射部14a、16aを設けているので、第1、第2集光層15、17に入射する光を無駄なく利用し、第1凸部15aの周期方向X及び第2凸部17aの周期方向Yに所定の視野角の範囲で集光させることができる。従って、光源12の出射光を有効に利用することができる。

る。

- [0053] 尚、第1凸部15aの延伸方向軸と第2凸部17aの延伸方向軸との成す角度を $90^\circ \pm 1^\circ$ にすると望ましい。これにより、光源12の出射光を確実に有効に利用することができる。
- [0054] 次に、図4は第2実施形態の表示装置1の照明装置3の光学シート群18を示す側面断面図である。説明の便宜上、前述の図1～図3に示す第1実施形態と同一の部分は同一の符号を付している。本実施形態は第1、第2集光層25、27がプリズムシートから成っている。その他の部分は第1実施形態と同様である。
- [0055] 第1集光層25は複数の第1凸部25aがX方向に所定の周期T1で配列されている。第1凸部25aはY方向に延びたプリズムから成る。これにより、拡散板13からX方向に広がって第1集光層25に入射する光は第1凸部25aの表面で集光される方向に屈折する。
- [0056] 第2集光層27は複数の第2凸部27aがY方向に所定の周期T2で配列されている。第2凸部27aはX方向に延びたプリズムから成る。これにより、第1集光層25を介して拡散板13からY方向に広がって第2集光層27に入射する光は第2凸部27aの表面で集光される方向に屈折する。また、第2反射部16aの幅W2は第1反射部14aの幅W1よりも狭くなっている。
- [0057] 従って、第1実施形態と同様に、第1集光層25の第1凸部25aと第2集光層27の第2凸部27aとが互いに直交し、第1凸部25aの境界及び第2凸部27aの境界に第1、第2反射部14a、16aを設けているので、第1、第2集光層25、27に入射する光を無駄なく利用し、第1凸部25aの周期方向X及び第2凸部27aの周期方向Yに所定の視野角の範囲で集光させることができる。従って、光源12の出射光を有効に利用することができる。
- [0058] 尚、第1凸部15aの延伸方向軸と第2凸部17aの延伸方向軸との成す角度を $90^\circ \pm 1^\circ$ にすると望ましい。
- [0059] 第1、第2実施形態において、拡散板13を板状にしているがシート状にしてもよい。しかしながら、第1、第2実施形態のように板状に形成された拡散板3上に第1反射層14、第1集光層15(25)、第2反射層16及び第2集光層17(27)を貼着するとより望

ましい。即ち、光学シート群18を拡散板13に貼着して、光源12の熱等によって光学シート群18が延びることによるシワを防止することができる。

[0060] また、第1実施形態のレンチキュラーレンズから成る第1凸部15a(図2参照)と、第2実施形態のプリズムから成る第2凸部27a(図4参照)とを直交配置してもよい。第2実施形態のプリズムから成る第1凸部25a(図4参照)と第1実施形態のレンチキュラーレンズから成る第2凸部17a(図2参照)とを直交配置してもよい。

[0061] また、拡散板13の熱膨張係数を第1、第2集光層15(25)、17(27)それぞれの熱膨張係数よりも大きくするとより望ましい。即ち、拡散板13及び光学シート群18から成る光学部材は周囲を固定されて表示パネル2に対向し、光源12の発熱により熱膨張する。この時、拡散板13の熱膨張係数が大きいと光学部材は出射側の中央部が凹となるように反り、表示パネル2から遠ざかる。従って、表示パネル2と光学部材との接触を回避し、表示パネル2への機械的ストレスによる表示品位や信頼性の低下を回避することができる。

[0062] 尚、表示パネル2にはソースラインやゲートラインから成る開口したスリットが設けられる。このため、表示パネル2と第1反射層14との間で干渉縞が発生する場合がある。第2反射部16aの幅W2または第1反射部14aの幅W1を可変すると、表示パネル2側から見た第1反射部14aの開口像が変化する。これにより、幅W1、W2を同じまたは一方を広くして、干渉縞の発生を回避することができる。

[0063] この時、第2反射部16aの幅W2が第1反射部14aの幅W1よりも広くてもよいが、狭くすると前述したように表示パネル2の正面の光量を増加させることができる。第2反射部16aの幅W2を第1反射部14aの幅W1と同じにすると、部品の共通化を図ることができる。

[0064] 本実施形態において、拡散板13の背面側に直下型の光源12を配した照明装置3について説明しているが、他の構成でもよい。即ち、シャーシ内にエッジライト式の光源及び導光板から成る面光源を収容した照明装置であつてもよい。

産業上の利用可能性

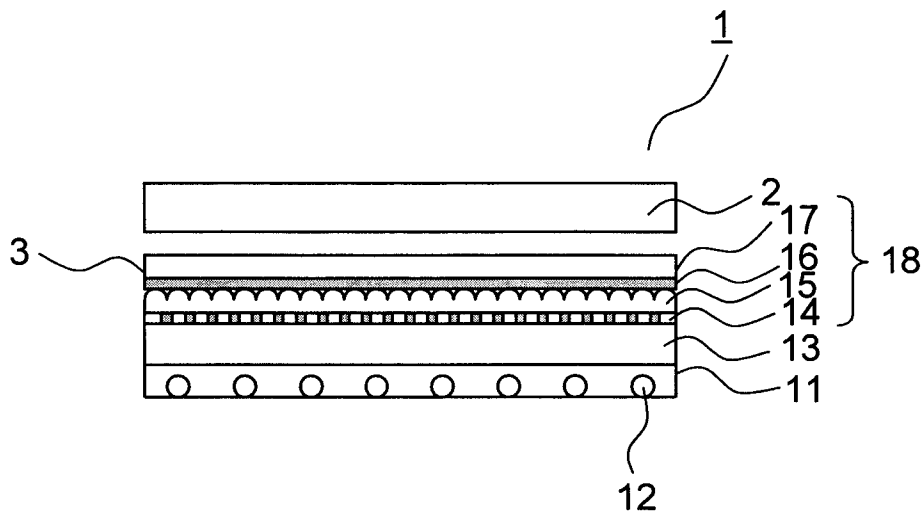
[0065] 本発明によると、液晶パネル等の表示パネルを照明する照明装置及びそれを用いたテレビ受信装置やディスプレイ等の表示装置に利用することができる。

請求の範囲

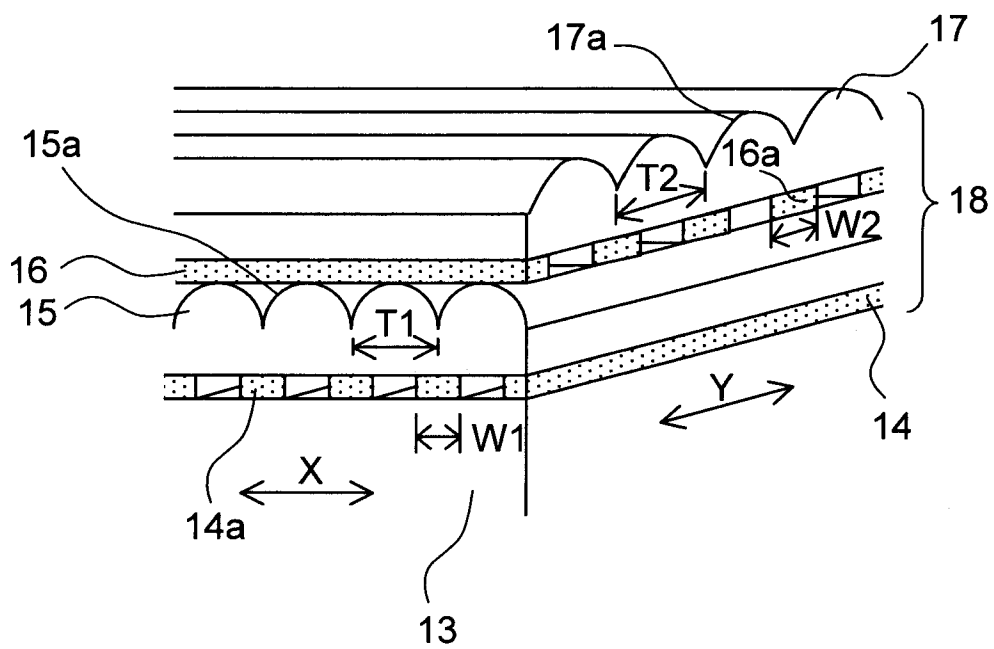
- [1] 光源の出射光を拡散する拡散層と、
前記拡散層の出射側に配されるとともに、一方向に延びる複数の第1凸部を所定周期で配列し、前記拡散層からの入射光を第1凸部により屈折させて集光する第1集光層と、
隣接する第1凸部の境界に対向して第1凸部と同じ周期で配列される複数の第1反射部を有し、前記拡散層と第1集光層との間に配されて前記拡散層の出射光を第1反射部によって反射する第1反射層と、
第1集光層の出射側に配されるとともに、第1凸部の周期方向に延びる複数の第2凸部を所定周期で配列し、第1集光層からの入射光を第2凸部により屈折させて集光する第2集光層と、
隣接する第2凸部の境界に対向して第2凸部と同じ周期で配列される複数の第2反射部を有し、第1集光層と第2集光層との間に配されて第1集光層の出射光を第2反射部によって反射する第2反射層と、
を備えたことを特徴とする光学部材。
- [2] 請求項1に記載の光学部材であって、
第2反射部の周期方向の幅を第1反射部の周期方向の幅よりも狭くした。
- [3] 請求項1に記載の光学部材であって、
第1凸部の延伸方向軸と第2凸部の延伸方向軸との成す角度が $90^\circ \pm 1^\circ$ である。
- [4] 請求項1に記載の光学部材であって、
板状に形成された前記拡散層上に第1反射層、第1集光層、第2反射層及び第2集光層を貼着した。
- [5] 請求項1に記載の光学部材であって、
第1、第2凸部がレンチキュラーレンズから成る。
- [6] 請求項1に記載の光学部材であって、
第1、第2凸部がプリズムから成る。
- [7] 請求項1に記載の光学部材であって、
第1凸部がレンチキュラーレンズから成り、第2凸部がプリズムから成る。

- [8] 請求項1に記載の光学部材であって、
第1凸部がプリズムから成り、第2凸部がレンチキュラーレンズから成る。
- [9] 請求項1に記載の光学部材であって、
前記拡散層は、基材に拡散粒子が分散して含まれている。
- [10] 請求項1に記載の光学部材であって、
前記拡散層の熱膨張係数は、第1集光層の熱膨張係数及び第2集光層の熱膨張係数よりも大きい。
- [11] 請求項1に記載の光学部材と、前記光学部材が取り付けられるシャーシと、前記シャーシ内に收容される直下型光源とを備えたことを特徴とする照明装置。
- [12] 請求項1に記載の光学部材と、前記光学部材が取り付けられるシャーシと、前記シャーシ内に收容されたエッジライト式光源及び導光板から成る面光源とを備えたことを特徴とする照明装置。
- [13] 請求項11または請求項12に記載の照明装置と、前記照明装置に対向配置される表示パネルとを備えたことを特徴とする表示装置。
- [14] 請求項13に記載の表示装置であって、
前記表示パネルは、一對の基板間に液晶を封入した液晶パネルから成る。
- [15] 請求項13に記載された表示装置を備えたことを特徴とするテレビ受信装置。

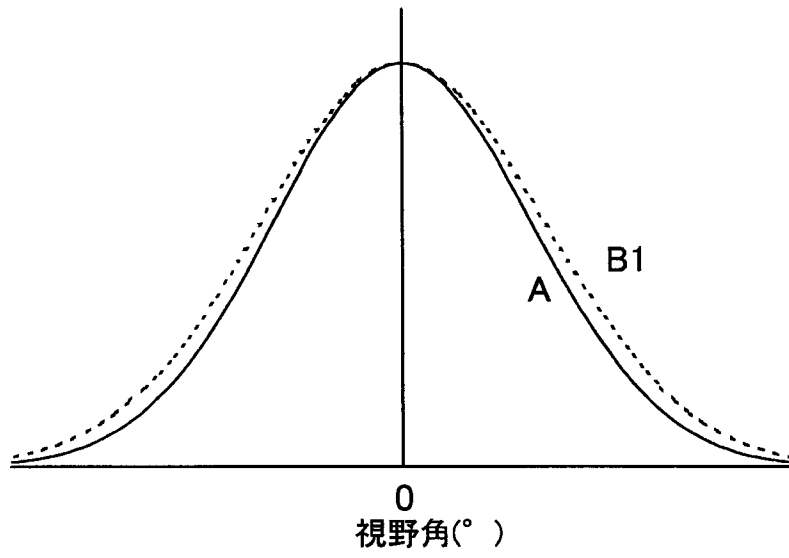
[図1]



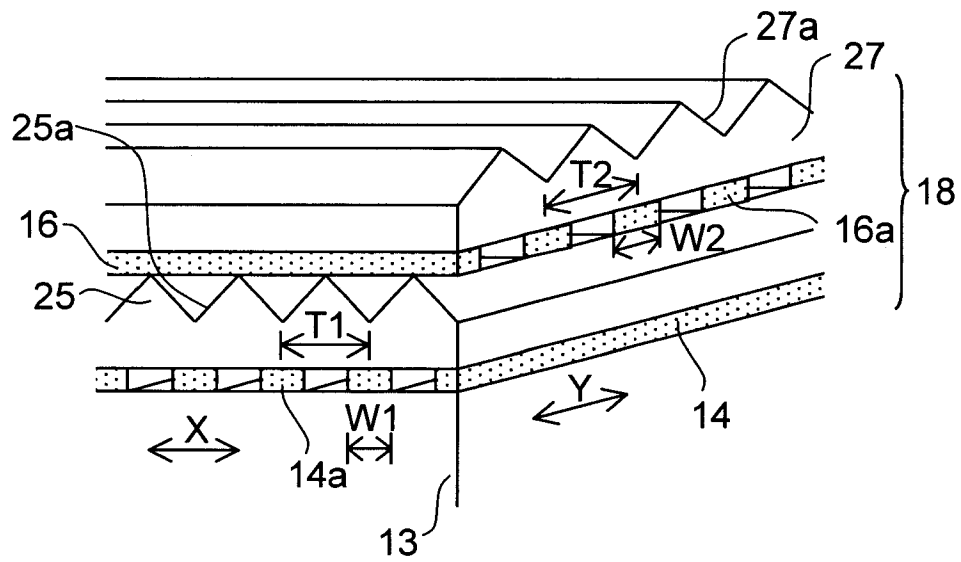
[図2]



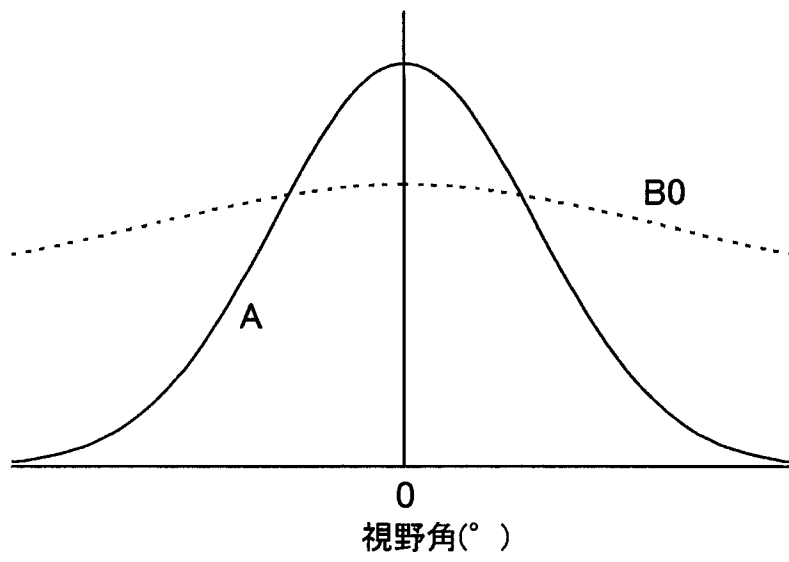
[図3]



[図4]



[図5]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2008/051522

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F21S2/00(2006.01)i, F21V8/00(2006.01)i, G02B3/06(2006.01)i, G02B5/02
(2006.01)i, G02B5/04(2006.01)i, G02F1/13357(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

F21S2/00, F21V8/00, G02B3/06, G02B5/02, G02B5/04, G02F1/13357

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2008
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2008	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2008

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y A	JP 2007-41172 A (Dainippon Printing Co., Ltd.), 15 February, 2007 (15.02.07), Full text; all drawings (Family: none)	1, 3-9, 11-15 2, 10
Y A	JP 2006-208930 A (Toppan Printing Co., Ltd.), 10 August, 2006 (10.08.06), Full text; all drawings (Family: none)	1, 3-9, 11-15 2, 10
Y	JP 2007-25619 A (CHI LIN TECHNOLOGY CO., LTD.), 01 February, 2007 (01.02.07), Full text; all drawings & US 2007/0014034 A1 & CN 1896775 A	9



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
08 April, 2008 (08.04.08)

Date of mailing of the international search report
22 April, 2008 (22.04.08)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2008/051522

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2000-284268 A (Toppan Printing Co., Ltd.), 13 October, 2000 (13.10.00), Full text; all drawings (Family: none)	12
A	JP 2007-33962 A (Sharp Corp.), 08 February, 2007 (08.02.07), Full text; all drawings (Family: none)	10
A	JP 8-75928 A (Dainippon Printing Co., Ltd.), 22 March, 1996 (22.03.96), Full text; all drawings & US 5808784 A & US 5841572 A	1-15

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))
 Int.Cl. F21S2/00(2006.01)i, F21V8/00(2006.01)i, G02B3/06(2006.01)i, G02B5/02(2006.01)i, G02B5/04(2006.01)i, G02F1/13357(2006.01)i

B. 調査を行った分野
 調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))
 Int.Cl. F21S2/00, F21V8/00, G02B3/06, G02B5/02, G02B5/04, G02F1/13357

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの
 日本国実用新案公報 1922-1996年
 日本国公開実用新案公報 1971-2008年
 日本国実用新案登録公報 1996-2008年
 日本国登録実用新案公報 1994-2008年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y A	JP 2007-41172 A (大日本印刷株式会社) 2007.02.15, 全文、全図 (ファミリーなし)	1, 3-9, 11-15 2, 10
Y A	JP 2006-208930 A (凸版印刷株式会社) 2006.08.10, 全文、全図 (ファミリーなし)	1, 3-9, 11-15 2, 10
Y	JP 2007-25619 A (チーリンテクノロジーカンパニー, リミテッド) 2007.02.01, 全文、全図 & US 2007/0014034 A1 & CN 1896775 A	9

C欄の続きにも文献が列挙されている。 パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー
 「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
 「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
 「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
 「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
 「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願日の後に公表された文献
 「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
 「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
 「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
 「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日 08.04.2008	国際調査報告の発送日 22.04.2008
--------------------------	--------------------------

国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁 (ISA/J P) 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	特許庁審査官 (権限のある職員) 鳥居 稔 電話番号 03-3581-1101 内線 3372	3 X	8 5 1 3
---	---	-----	---------

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	JP 2000-284268 A (凸版印刷株式会社) 2000. 10. 13, 全文、全図 (ファミリーなし)	12
A	JP 2007-33962 A (シャープ株式会社) 2007. 02. 08, 全文、全図 (ファミリーなし)	10
A	JP 8-75928 A (大日本印刷株式会社) 1996. 03. 22, 全文、全図 & US 5808784 A & US 5841572 A	1-15