

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2012 年 11 月 29 日(29.11.2012)



(10) 国際公開番号

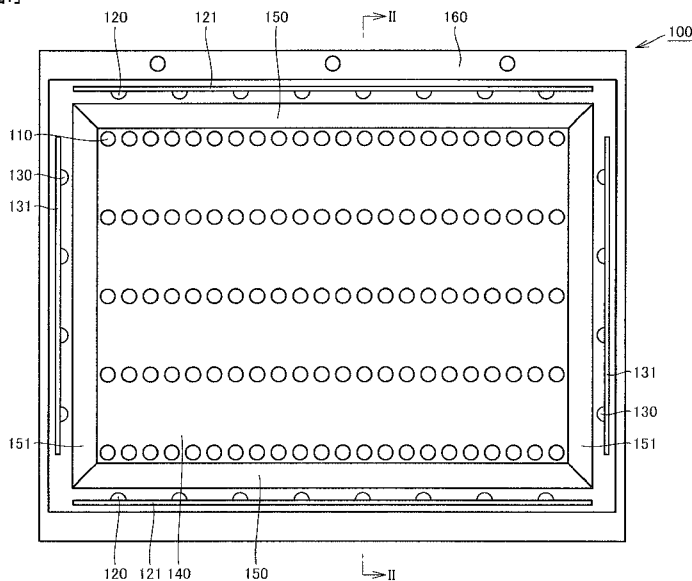
WO 2012/161014 A1

- (51) 国際特許分類:
F21S 2/00 (2006.01) F21Y 101/02 (2006.01)
G02F 1/13357 (2006.01) F21Y 103/00 (2006.01)
H04N 5/66 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2012/062287
- (22) 国際出願日: 2012 年 5 月 14 日(14.05.2012)
- (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 2011-113820 2011 年 5 月 20 日(20.05.2011) 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]; 〒5458522 大阪府大阪市阿倍野区長池町
2 2 番 2 2 号 Osaka (JP).
- (72) 発明者; および
(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 野澤 真之
助(NOZAWA, Shinnosuke).
- (74) 代理人: 特許業務法人深見特許事務所(FUKAMI
PATENT OFFICE, p.c.); 〒5300005 大阪府大阪市北
区中之島二丁目 2 番 7 号 中之島セントラルタ
ワー 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, CL, 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, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX,
MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT,
QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST,
SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ,
VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (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, LR, LS, MW,
MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシ
ア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ
(AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR,
GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT,
NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI
(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR,
NE, SN, TD, TG).
- 添付公開書類:
— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

(54) Title: LIGHTING DEVICE, DISPLAY DEVICE WITH LIGHTING DEVICE, AND TELEVISION RECEIVING DEVICE WITH DISPLAY DEVICE

(54) 発明の名称: 照明装置、それを備えた表示装置、およびそれを備えたテレビ受信装置

【図1】



(57) Abstract: A lighting device is provided with: first light sources (110) which are located at predetermined intervals on a surface facing the illumination surface of a liquid crystal display device (100) and which emit light toward the illumination surface; and second light sources (120, 130) which are located on the outer sides of the first light sources (110) and which emit light in the direction along the illumination surface. The lighting device is also provided with light guide bodies (150, 151) which are located between the first light sources (110) and the second light sources (120, 130) and which are located at predetermined distances from the second light sources (120, 130) so that light emitted from the second light sources (120, 130) enters from light entrance surfaces and is emitted from light exit surfaces toward end sections of the illumination surface.

(57) 要約: 液晶表示装置(100)の照射面に対向する対向面上に所定の間隔を置いて位置し、照射面に向けて光を照射する複数の第1光源(110)と、複数の第1光源(110)の外側に位置し、照射面に沿う方向に向けて光を照

射する第2光源(120, 130)とを備える。また、第1光源(110)と第2光源(120, 130)との間に位置し、第2光源(120, 130)から照射された光が入射面から入射して出射面から照射面の端部に向けて出射するように、第2光源(120, 130)と所定の間隔を置いて位置する導光体(150, 151)を備えている。

明 細 書

発明の名称：

照明装置、それを備えた表示装置、およびそれを備えたテレビ受信装置

技術分野

[0001] 本発明は、照明装置、それを備えた表示装置、およびそれを備えたテレビ受信装置に関する。

背景技術

[0002] 直下型バックライトユニットの構成を開示した先行文献として、特開 2008-96492 号公報(特許文献 1)がある。特許文献 1 に記載された LED(Light Emitting Diode)バックライトユニットにおいては、筐体の底面側に反射板が配置され、その上面側に複数の LED がマトリックス状に配設されている。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献 1：特開 2008-96492 号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] 直下型バックライトユニットでは、複数の LED から光が照射される照射面内において、光の輝度が中心部に比べて端部で低くなる。このような輝度ムラを有する直下型バックライトユニットを表示装置に設けた場合、表示装置の表示面内の端部が暗くなり表示品質が低下する。

[0005] 本発明は上記の問題点に鑑みてなされたものであって、照射面内における輝度の均一性を向上できる、照明装置、それを備えた表示装置、およびそれを備えた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

[0006] 本発明に基づく照明装置は、面発光して照射面を照らす照明装置である。

バックライトユニットは、上記照射面に対向する対向面上に所定の間隔を置いて位置し、上記照射面に向けて光を照射する複数の第1光源と、複数の第1光源の外側に位置し、上記照射面に沿う方向に向けて光を照射する第2光源とを備える。また、バックライトユニットは、第1光源と第2光源との間に位置し、第2光源から照射された光が入射面から入射して出射面から上記照射面の端部に向けて出射するように、第2光源と所定の間隔を置いて位置する導光体を備えている。

[0007] 本発明の一形態においては、第2光源が、導光体の入射面に沿って複数位置している。導光体の複数の第1光源と面する側の側面は、第2光源側に凸状に湾曲している。

[0008] 本発明の一形態においては、導光体が、複数の第1光源の四方を囲むように位置している。第2光源が、導光体の外周に沿って位置している。

[0009] 本発明の一形態においては、第1光源および第2光源の少なくとも一方がLEDである。

[0010] 本発明の一形態においては、第1光源および第2光源の少なくとも一方が冷陰極蛍光ランプである。

[0011] 本発明の一形態においては、導光体の出射面と対向して位置し、導光体の出射面から出射した光を拡散する拡散板と、拡散板と対向して位置し、拡散板を透過した光を集光する機能および拡散する機能の少なくともいずれかを有する光学シートとをさらに備えている。

[0012] 本発明の一形態においては、導光体の出射面と対向して位置し、導光体の出射面から出射した光を集光する機能および拡散する機能の少なくともいずれかを有する光学シートとをさらに備えている。

発明の効果

[0013] 本発明によれば、照射面内における輝度の均一性を向上できる。

図面の簡単な説明

[0014] [図1]本発明の実施形態1に係るバックライトユニットを含む液晶表示装置の構成を示す平面図である。

[図2]図1のⅠⅠ－ⅠⅠ線矢印方向から見た図である。

[図3]本発明の実施形態2に係るバックライトユニットを含む液晶表示装置の構成を示す平面図である。

[図4]同実施形態に係るバックライトユニットにおいて第2光源から照射された光が導光体内を伝播する光路を示す一部平面図である。

[図5]本発明の実施形態3に係るバックライトユニットを含む液晶表示装置の構成を示す断面図である。

発明を実施するための形態

[0015] 以下、本発明の実施形態1に係る照明装置、それを備えた表示装置、およびそれを備えたテレビ受信装置について説明する。以下の実施形態の説明においては、図中の同一または相当部分には同一符号を付して、その説明は繰り返さない。

[0016] なお、実施形態の説明において、説明の便宜上、上、下、左、右の表現を用いるが、これらの表現は示した図に基づくものであって発明の構成を限定するものではない。また、実施形態においては、液晶表示装置のバックライトユニットに本発明を適用した場合について説明するが、本発明は、液晶表示装置以外の他の表示装置、それを備えたテレビ受信装置または照明装置単体などにも適用可能である。

[0017] (実施形態1)

図1は、本発明の実施形態1に係るバックライトユニットを含む液晶表示装置の構成を示す平面図である。図2は、図1のⅠⅠ－ⅠⅠ線矢印方向から見た図である。なお、図1においては、簡単のため、拡散板170、複数の光学シート180、液晶表示パネル190および上側ベゼル161を図示していない。

[0018] 図1、2に示すように、本発明の実施形態1に係るバックライトユニットを含む液晶表示装置100は、第1光源であるLED110、LED110を搭載している実装基板140、第2光源であるLED120、LED120を搭載している実装基板121、第2光源であるLED130、LED1

30を搭載している実装基板131、導光体150、151、下側ベゼル160、拡散板170、複数の光学シート180、液晶表示パネル190、および、上側ベゼル161を備えている。液晶表示装置100において、液晶表示パネル190の主面が照射面である表示面となる。

[0019] 本実施形態に係るバックライトユニットは、LED110、実装基板140、LED120、実装基板121、LED130、実装基板131、導光体150、151を含む。

[0020] 平面視において矩形状の下側ベゼル160は、縁部に対して中央部の底が低くなった凹状の形状を有している。下側ベゼル160の中央部の底面は、液晶表示装置100の表示面と対向している。下側ベゼル160の中央部の底面上に実装基板140が載置されている。

[0021] 実装基板140の上面には、印刷法などによって薄膜が形成されている。この薄膜は、光を反射する反射膜として機能する。また、実装基板140の上面に、複数のLED110がマトリックス状に配置されている。複数のLED110の各々は、実装基板140の上面に直交する方向に光を照射する。言い換えると、複数のLED110は、液晶表示装置100の表示面に対向する対向面上に所定の間隔を置いて位置し、液晶表示装置100の表示面に向けて光を照射する。

[0022] 複数のLED110の外側を取り囲むように四方に複数のLED120、130が配置されている。具体的には、図1中の上下方向において互いに対向するように2つの実装基板121が配置されている。2つの実装基板121の互いに対向する対向面の各々には、所定の間隔を置いて複数のLED120が配置されている。

[0023] 図1中の左右方向において互いに対向するように2つの実装基板131が配置されている。2つの実装基板131の互いに対向する対向面の各々には、所定の間隔を置いて複数のLED130が配置されている。

[0024] 2つの実装基板121の各々の主面を延長すると、液晶表示装置100の表示面に対して直交する。複数のLED120の各々は、実装基板121の

主面に直交する方向に光を照射する。言い換えると、複数のＬＥＤ１２０は、液晶表示装置１００の表示面に沿う方向に向けて光を照射する。

[0025] ２つの実装基板１３１の各々の主面を延長すると、液晶表示装置１００の表示面に対して直交する。複数のＬＥＤ１３０の各々は、実装基板１３１の主面に直交する方向に光を照射する。言い換えると、複数のＬＥＤ１３０は、液晶表示装置１００の表示面に沿う方向に向けて光を照射する。

[0026] ＬＥＤ１１０とＬＥＤ１２０との間に導光体１５０が配置されている。図２に示すように、導光体１５０は、三角形形状の横断面形状を有している。具体的には、導光体１５０は、実装基板１２１と対向する入射面と、液晶表示装置１００の表示面と対向する出射面と、複数のＬＥＤ１１０と面する側面とを有している。導光体１５０の入射面とＬＥＤ１２０とは、所定の間隔を置いて位置している。複数のＬＥＤ１２０は、導光体１５０の入射面に沿って位置している。

[0027] 導光体１５０が上記の構造を有することにより、ＬＥＤ１２０から照射された光は、入射面から入射して、導光体１５０内で全反射を繰り返しながら伝播して、出射面から液晶表示装置１００の表示面の上下方向における端部に向けて出射する。

[0028] ＬＥＤ１１０とＬＥＤ１３０との間に導光体１５１が配置されている。図２に示すように、導光体１５１は、三角形形状の横断面形状を有している。具体的には、導光体１５１は、実装基板１３１と対向する入射面と、液晶表示装置１００の表示面と対向する出射面と、複数のＬＥＤ１１０と面する側面とを有している。導光体１５１の入射面とＬＥＤ１３０とは、所定の間隔を置いて位置している。複数のＬＥＤ１３０は、導光体１５１の入射面に沿って位置している。

[0029] 導光体１５１が上記の構造を有することにより、ＬＥＤ１３０から照射された光は、入射面から入射して、導光体１５１内で全反射を繰り返しながら伝播して、出射面から液晶表示装置１００の表示面の左右方向における端部に向けて出射する。

- [0030] 2つの導光体150と2つの導光体151とは、互いの端部同士が接触して棒状に配置されている。第2光源であるLED120, 130は、導光体150, 151の外周に沿って位置している。導光体の材料としては、ポリメタクリル酸メチルを用いている。
- [0031] 下側ベゼル160の縁部上に拡散板170が載置されている。拡散板170は、導光体150, 151の出射面と対向して位置し、導光体150, 151の出射面から出射した光を拡散する。
- [0032] 拡散板170の上方に複数の光学シート180が配置されている。複数の光学シート180は、拡散板170と対向して位置し、拡散板170を透過した光を集光する機能および拡散する機能の少なくともいずれかを有する。複数の光学シート180は、たとえば、プリズムシートおよび拡散シートなどを含む。
- [0033] 複数の光学シート180の上方に液晶表示パネル190が配置されている。液晶表示パネル190は、アクティブマトリックス基板と、カラーフィルタと、対向基板と、アクティブマトリックス基板および対向基板の間に封入された液晶とを含む。アクティブマトリックス基板には、複数のTFT(thin film transistor)素子が形成されている。液晶表示パネル190は、拡散板170および複数の光学シート180を通過して液晶表示パネル190に入射する光を用いて画像を表示する。
- [0034] 液晶表示パネル190は、上側ベゼル161に支持されている。上側ベゼル161は、棒状の形状を有し、液晶表示パネル190の表示領域を視認可能とする窓部を有している。上側ベゼル161と下側ベゼル160とが組み合わされて、液晶表示装置100の筐体が構成されている。
- [0035] 上記の構成により、LED120およびLED130から照射された光が、LED110から照射された光の輝度が低くなる液晶表示装置100の表示面の端部の輝度を補って、液晶表示装置100の表示面内における輝度の均一性が向上される。その結果、液晶表示装置100の表示品質が向上する。

[0036] なお、本実施形態においては、第1光源である複数のLED110の周囲に第2光源である複数のLED120、130を配置したが、第2光源の配置はこれに限られず、第1光源の照射面内において輝度の低い部分の光を補えるように少なくとも1つの第2光源および導光体が配置されていればよい。

[0037] また、エリア点灯(2D/3D-Dimming)可能なバックライトユニットにおいては、導光体を分割して各LEDに対応するように配置してもよい。

[0038] さらに、本実施形態においては、第1光源および第2光源の両方をLEDで構成したが、第1光源および第2光源の一方がLEDまたは冷陰極蛍光ランプであり、他方が他の光源であってもよい。

[0039] 本実施形態においては、拡散板170を設けたが光学シート180が拡散板170の機能を兼ねる場合には拡散板170を設けなくてもよい。その場合、光学シート180は、導光体150、151の出射面と対向して位置している。

[0040] 以下、本発明の実施形態2に係るバックライトユニットについて説明する。本実施形態のバックライトユニットは、導光体の形状のみ実施形態1のバックライトユニットと異なるため、他の構成については説明を繰り返さない。

[0041] (実施形態2)

図3は、本発明の実施形態2に係るバックライトユニットを含む液晶表示装置の構成を示す平面図である。なお、図3においては、簡単のため、拡散板170、複数の光学シート180、液晶表示パネル190および上側ベゼル161を図示していない。

[0042] 図3に示すように、本発明の実施形態2に係るバックライトユニットを含む液晶表示装置200においては、LED110とLED120との間に導光体250が配置されている。LED110とLED130との間に導光体251が配置されている。

[0043] 導光体 250 は、三角形状の横断面形状を有している。具体的には、導光体 250 は、実装基板 121 と対向する入射面と、液晶表示装置 200 の表示面と対向する出射面と、複数の LED 110 と面する側面とを有している。導光体 250 の入射面と LED 120 とは、所定の間隔を置いて位置している。複数の LED 120 は、導光体 250 の入射面に沿って位置している。

[0044] 図 3 に示すように、導光体 250 の上記側面は、平面視において、LED 120 側に凸状に湾曲している。

[0045] 導光体 251 は、三角形状の横断面形状を有している。具体的には、導光体 251 は、実装基板 131 と対向する入射面と、液晶表示装置 200 の表示面と対向する出射面と、複数の LED 110 と面する側面とを有している。導光体 251 の入射面と LED 130 とは、所定の間隔を置いて位置している。複数の LED 130 は、導光体 251 の入射面に沿って位置している。

[0046] 図 3 に示すように、導光体 251 の上記側面は、平面視において、LED 130 側に凸状に湾曲している。

[0047] 2 つの導光体 250 と 2 つの導光体 251 とは、互いの端部同士が接触して枠状に配置されている。第 2 光源である LED 120, 130 は、導光体 250, 251 の外周に沿って位置している。

[0048] 図 4 は、本実施形態に係るバックライトユニットにおいて第 2 光源から照射された光が導光体内を伝播する光路を示す一部平面図である。なお、図 4 においては、LED から照射された光の一部を例示的に示している。

[0049] 図 4 に示すように、LED 120 から照射された光 120a は、導光体 250 の側面 250a で反射されて導光体 250 の端部に向けて伝播する。同様に、LED 130 から照射された光 130a は、導光体 251 の側面 251a で反射されて導光体 251 の端部に向けて伝播する。

[0050] このように、導光体 250, 251 の側面 250a, 251a が湾曲していることにより、第 2 光源から照射された光を導光体 250, 251 の端部

に集めることができる。その結果、導光体 250, 251 の端部の出射面から出射する光を多くすることができる。

[0051] 上記の構成により、LED 120 および LED 130 から照射された光が、LED 110 から照射された光の輝度が低くなる液晶表示装置 200 の表示面の四隅部の輝度を補って、液晶表示装置 200 の表示面内における輝度の均一性が向上される。その結果、液晶表示装置 200 の表示品質が向上する。

[0052] 本実施形態においては、導光体 250, 251 の高さを一定にしたが、導光体 250, 251 の長さ方向の中央部を低くして、端部を高くしてもよい。このようにした場合にも、第 2 光源から照射された光を導光体 250, 251 の端部に集めることができる。

[0053] 以下、本発明の実施形態 3 に係るバックライトユニットについて説明する。本実施形態のバックライトユニットは、第 2 光源の実装基板の構成のみ実施形態 1 のバックライトユニットと異なるため、他の構成については説明を繰り返さない。

[0054] (実施形態 3)

図 5 は、本発明の実施形態 3 に係るバックライトユニットを含む液晶表示装置の構成を示す断面図である。図 5 に示すように、本発明の実施形態 3 に係るバックライトユニットを含む液晶表示装置 300 においては、第 2 光源である LED 320 を搭載している実装基板 321 が、実装基板 140 上に載置される。具体的には、実装基板 321 の側面に、実装基板 140 に設けられた回路と接続可能な回路が設けられている。また、導光体 150 も実装基板 140 上に配置されている。なお、図示していない LED を搭載している全ての実装基板は、実装基板 140 上に載置されて実装基板 140 に接続されている。

[0055] 上記の構成により、バックライトユニットを実装基板 140 に一体的に構成できるため、液晶表示装置 300 にバックライトユニットを組み付ける際の作業性を容易にすることができる。

[0056] 今回開示された実施形態はすべての点で例示であって制限的なものではないと考えられるべきである。本発明の範囲は上記した説明ではなくて請求の範囲によって示され、請求の範囲と均等の意味および範囲内でのすべての変更が含まれることが意図される。

符号の説明

[0057] 100, 200, 300 液晶表示装置、110, 120, 130, 320 LED、120a, 130a 光、121, 131, 140, 321 実装基板、150, 151, 250, 251 導光体、160 下側ベゼル、161 上側ベゼル、170 拡散板、180 光学シート、190 液晶表示パネル、250a, 251a 側面。

請求の範囲

- [請求項1] 面発光して照射面を照らす照明装置であって、
前記照射面に対向する対向面上に所定の間隔を置いて位置し、前記照射面に向けて光を照射する複数の第1光源と、
前記複数の第1光源の外側に位置し、前記照射面に沿う方向に向けて光を照射する第2光源と、
前記第1光源と前記第2光源との間に位置し、前記第2光源から照射された光が入射面から入射して出射面から前記照射面の端部に向けて出射するように、前記第2光源と所定の間隔を置いて位置する導光体(150, 151, 250, 251)とを備えた、照明装置。
- [請求項2] 前記第2光源が、前記導光体の前記入射面に沿って複数位置し、
前記導光体(250, 251)の前記複数の第1光源と面する側の側面は、前記第2光源側に凸状に湾曲している、請求項1に記載の照明装置。
- [請求項3] 前記導光体(150, 151, 250, 251)が、前記複数の第1光源の四方を囲むように位置し、
前記第2光源が、前記導光体(150, 151, 250, 251)の外周に沿って位置している、請求項1または2に記載の照明装置。
- [請求項4] 前記第1光源および前記第2光源の少なくとも一方がLEDである、請求項1から3のいずれかに記載の照明装置。
- [請求項5] 前記第1光源および前記第2光源の少なくとも一方が冷陰極蛍光ランプである、請求項1から3のいずれかに記載の照明装置。
- [請求項6] 前記導光体(150, 151, 250, 251)の前記出射面と対向して位置し、前記導光体の前記出射面から出射した光を拡散する拡散板(170)と、
前記拡散板(170)と対向して位置し、前記拡散板(170)を透過した光を集光する機能および拡散する機能の少なくともいずれかを有

する光学シート(180)と

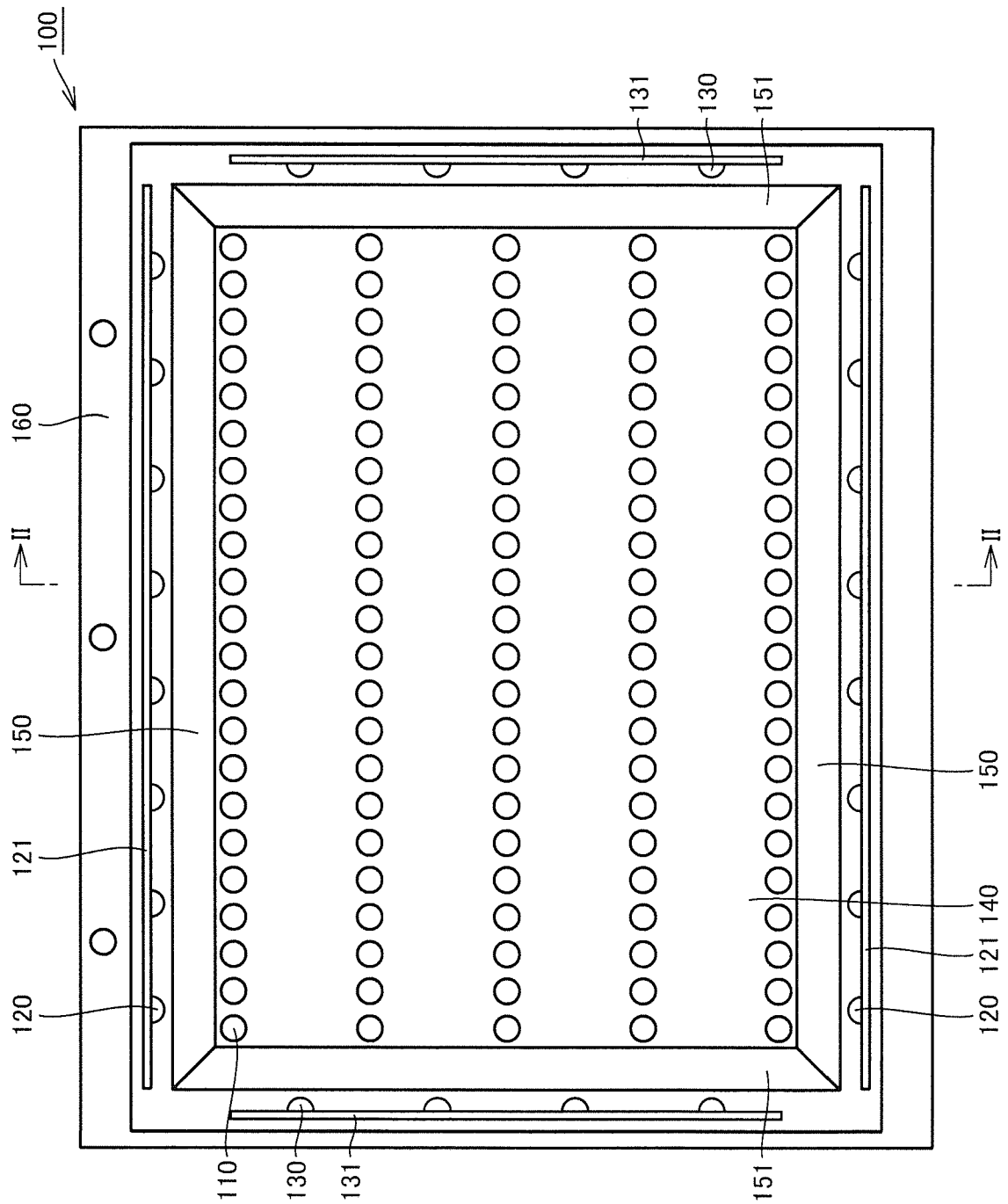
をさらに備えた、請求項1から5のいずれかに記載の照明装置。

[請求項7] 前記導光体(150, 151, 250, 251)の前記出射面と対向して位置し、前記導光体(150, 151, 250, 251)の前記出射面から出射した光を拡散する機能を有する光学シート(180)をさらに備えた、請求項1から5のいずれかに記載の照明装置。

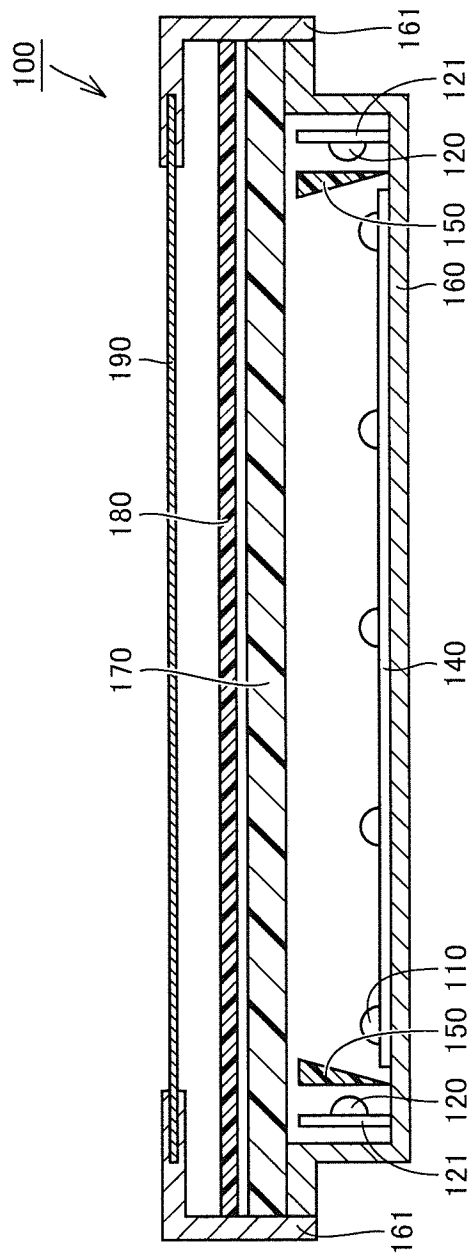
[請求項8] 請求項1から7のいずれかに記載の照明装置と、
前記照明装置から照射された光を用いて画像を表示する表示パネル(190)と
を備えた、表示装置。

[請求項9] 請求項8に記載の表示装置(100, 200, 300)を備えた、テレビ受信装置。

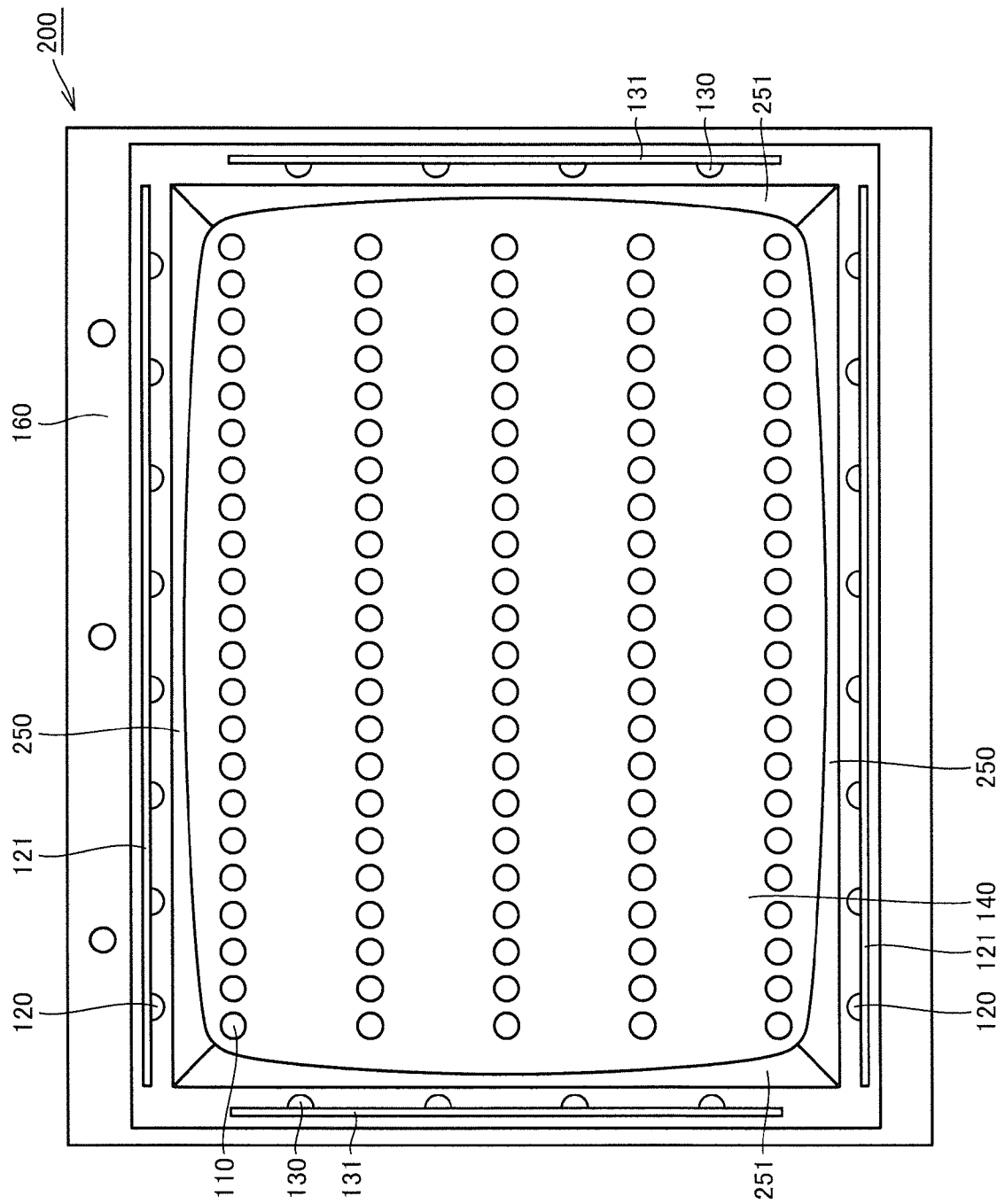
[図1]



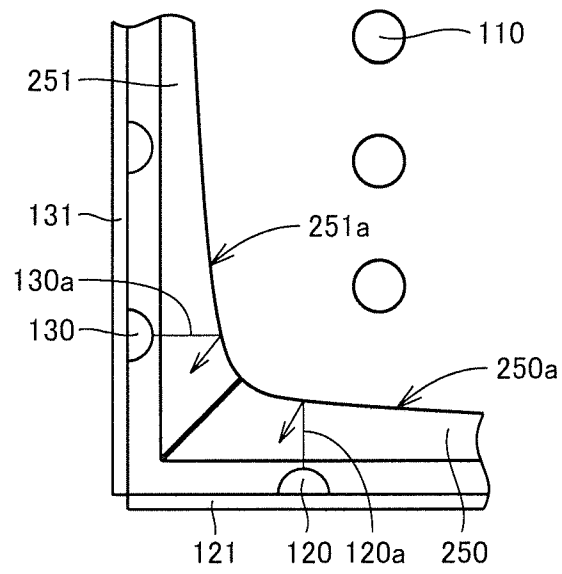
[図2]



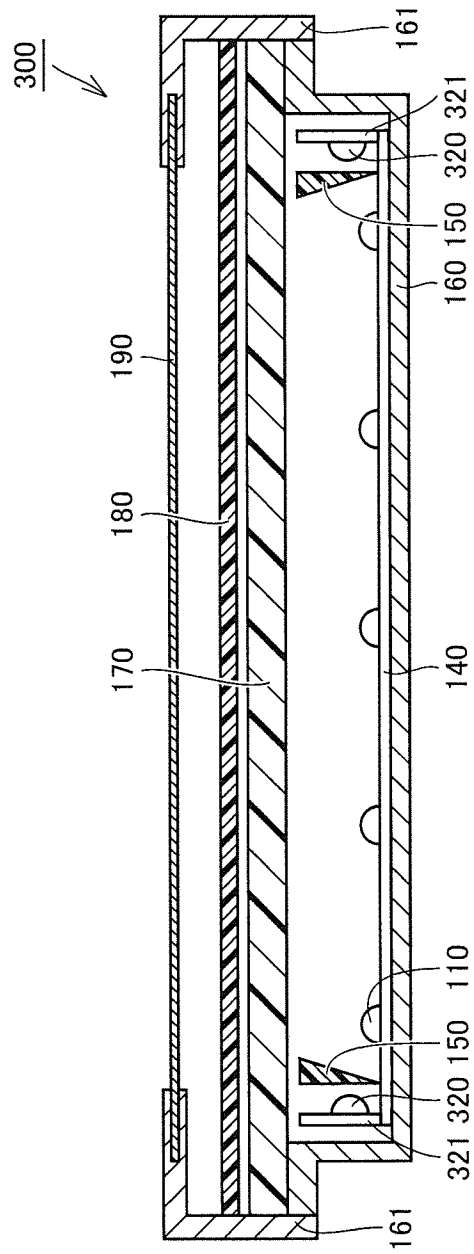
[図3]



[図4]



[図5]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2012/062287

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F21S2/00(2006.01)i, G02F1/13357(2006.01)i, H04N5/66(2006.01)i, F21Y101/02
(2006.01)n, F21Y103/00(2006.01)n

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, G02F1/13357, H04N5/66, F21Y101/02, F21Y103/00

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	1996-2012
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2012	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2012

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.
X Y A	JP 2009-238566 A (Epson Imaging Devices Corp.), 15 October 2009 (15.10.2009), entire text; all drawings (Family: none)	1, 3, 4, 8, 9 1, 3-9 2
X Y A	JP 2008-166296 A (Sharp Corp.), 17 July 2008 (17.07.2008), paragraphs [0002], [0014] to [0016], [0041], [0052] to [0056]; fig. 1, 11, 22 (Family: none)	1, 5-9 1, 3-9 2



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
19 July, 2012 (19.07.12)

Date of mailing of the international search report
31 July, 2012 (31.07.12)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (I P C))

Int.Cl. F21S2/00(2006.01)i, G02F1/13357(2006.01)i, H04N5/66(2006.01)i, F21Y101/02(2006.01)n, F21Y103/00(2006.01)n

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 (I P C))

Int.Cl. F21S2/00, G02F1/13357, H04N5/66, F21Y101/02, F21Y103/00

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	1 9 2 2 - 1 9 9 6 年
日本国公開実用新案公報	1 9 7 1 - 2 0 1 2 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 2 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 2 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 請求項の番号
X Y A	JP 2009-238566 A (エプソンイメージングデバイス株式会社) 2009.10.15, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1, 3, 4, 8, 9 1, 3-9 2
X Y A	JP 2008-166296 A (シャープ株式会社) 2008.07.17, 段落【0002】, 【0014】-【0016】, 【0041】, 【0052】-【0056】, 【図1】, 【図11】, 【図22】 (ファミリーなし)	1, 5-9 1, 3-9 2

☐ 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

の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

1 9 . 0 7 . 2 0 1 2

国際調査報告の発送日

3 1 . 0 7 . 2 0 1 2

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (I S A / J P)
郵便番号 1 0 0 - 8 9 1 5
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)

河端 賢

3 X

9 4 2 8

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 3 7 2