

(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
2017年8月31日(31.08.2017)



(10) 国際公開番号
WO 2017/145240 A1

(51) 国際特許分類:
G02F 1/13357 (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2016/055103

(22) 国際出願日: 2016年2月22日(22.02.2016)

(25) 国際出願の言語: 日本語

(26) 国際公開の言語: 日本語

(71) 出願人: 堺ディスプレイプロダクト株式会社
(SAKAI DISPLAY PRODUCTS CORPORATION)
[JP/JP]; 〒5908522 大阪府堺市堺区匠町1番地
Osaka (JP).

(72) 発明者: 寺川 大輔(TERAGAWA, Daisuke); 〒
5908522 大阪府堺市堺区匠町1番地 堺ディス
プレイプロダクト株式会社内 Osaka (JP). 三好
徳成(MIYOSHI, Noriaki); 〒5908522 大阪府堺市堺
区匠町1番地 堺ディスプレイプロダクト株式
会社内 Osaka (JP). 浅水 智広(ASAMIZU, Tomo-
hiro); 〒5908522 大阪府堺市堺区匠町1番地 堺
ディスプレイプロダクト株式会社内 Osaka (JP).

(74) 代理人: 河野 英仁, 外(KOHNO, Hideto et al.); 〒
5400035 大阪府大阪市中央区釣鐘町二丁目4番
3号 河野特許事務所 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, BN, 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,
IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR,
LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX,
MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH,
PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, 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.

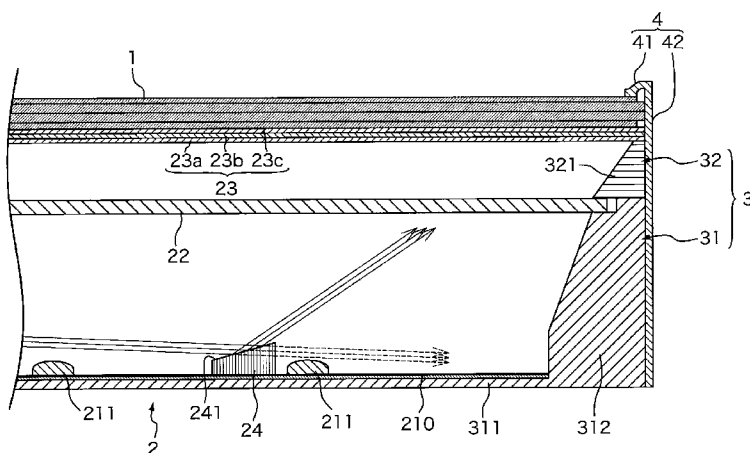
(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保
護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW,
MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユー
ラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨー
ロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE,
ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC,
MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR),
OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM,
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: DISPLAY DEVICE

(54) 発明の名称: 表示装置



(57) Abstract: To provide a display device whereby luminance distribution uniformity within a display surface can be improved. A display device of the present invention is provided with: a rectangular display panel, one surface of which displays an image; a substrate, which is disposed to face the other surface of the display panel, said the other surface being on the reverse side of the one surface, and on which a plurality of light sources are mounted; a diffuser plate disposed between the display panel and the substrate; and a supporting member, which has an opening, which light emitted from the light sources passes through, and which supports the peripheral end of the diffuser plate. The display device is also provided with reflecting members, which are respectively provided at the peripheries of the light sources close to four corner portions of the display panel, and which reflect light diffused by the diffuser plate to the corner portions of the display panel.

(57) 要約: 表示面内における輝度分布の均一性を高めることができる表示装置の提供。一面に画像が表示された

る矩形形状の表示パネルと、前記一面と対向する表示パネルの他面に対向配置され、複数の光源が実装された基板と、表示パネルと基板との間に配置される拡散板と、光源からの光が通過する開口を有し、拡散板の周縁を支持する支持部材とを備える表示装置において、表示パネルの四隅部に近接する各光源の周囲に夫々設けられ、拡散板にて拡散した光を表示パネルの隅部へ反射させる反射部材を備える。

WO 2017/145240 A1

明 細 書

発明の名称：表示装置

技術分野

[0001] 本発明は、直下型のバックライトを備えた表示装置に関する。

背景技術

[0002] 近年、液晶パネルを画像表示部として備える表示装置が広く普及している。この表示装置は、液晶パネルの背面側にバックライトを配して構成されている。

[0003] バックライトは、種々の形式で採用され、液晶パネルの背面全体に対向する位置に光源を配置する直下型がその一つの形式として採用されている。例えば、特許文献1には、上面に開口部を有する扁平な筐体内に円筒光源及び反射体を配すと共に、筐体の開口部に光透過拡散体を配設したバックライト装置が開示されている。

[0004] このようなバックライト装置を備えた表示装置は、光源からの光を光透過拡散体により拡散し、拡散した光を液晶パネルにより変調して透過させ、液晶パネルの正面に画像を表示する。

先行技術文献

特許文献

[0005] 特許文献1：特開2002-169479号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0006] 上述した特許文献1では、筐体の内面に底面部と側面部とで反射性能が異なる反射体を設けることにより、照光面における輝度の低い部分の光量と輝度の高い部分の光量を平均化して輝度ムラを軽減することができるとしている。

[0007] しかしながら、特許文献1に開示されたバックライト装置では、筐体の側面部にて反射された光は照光面内の内側の領域へ導かれるため、照光面の四

隅部分では十分な輝度が得られないという問題点を有している。

[0008] 本発明は、斯かる事情に鑑みてなされたものであり、表示面内における輝度分布の均一性を高めることができる表示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

[0009] 本願の表示装置は、一面に画像が表示される矩形状の表示パネルと、前記一面と対向する前記表示パネルの他面に対向配置され、複数の光源が実装された基板と、前記表示パネルと前記基板との間に配置される拡散板と、前記光源からの光が通過する開口を有し、前記拡散板の周縁を支持する支持部材とを備える表示装置において、前記表示パネルの四隅部に近接する各光源の周囲に夫々設けられ、前記拡散板にて拡散した光を前記表示パネルの隅部へ反射させる反射部材を備えることを特徴とする。

発明の効果

[0010] 本願によれば、表示面内における輝度分布の均一性を高めることができる。

図面の簡単な説明

[0011] [図1]実施の形態1に係る表示装置の分解斜視図である。
[図2]実施の形態1に係る表示装置の縦断面図である。
[図3]実施の形態1に係る表示装置の部分正面図である。
[図4]図3のⅠⅤ－ⅠⅤ線における断面図である。
[図5]図3のⅤ－Ⅴ線における断面図である。
[図6]実施の形態2に係る表示装置の部分正面図である。
[図7]図6のⅤⅠⅠ－ⅤⅠⅠ線における断面図である。
[図8]図6のⅤⅠⅠ－ⅤⅠⅠ線における断面図である。
[図9]反射部材の第1変形例を示す正面図である。
[図10]反射部材の第2変形例を示す正面図である。
[図11]実施の形態3に係る表示装置の部分正面図である。
[図12]図11のⅩⅠⅠ－ⅩⅠⅠ線における断面図である。

発明を実施するための形態

[0012] 以下、本発明をその実施の形態を示す図面に基づいて具体的に説明する。

(実施の形態 1)

図 1 は実施の形態 1 に係る表示装置の分解斜視図であり、図 2 は実施の形態 1 に係る表示装置の縦断面図である。本実施の形態に係る表示装置は、例えば、装置正面側に液晶パネル 1 を備え、装置背面側に光源部 2 を備えた液晶表示装置である。

[0013] 液晶パネル 1 は、マトリクス状に配列された複数の液晶表示素子を備え、パネル正面に画像を表示する矩形状の表示パネルである。

[0014] 光源部 2 は、液晶パネル 1 の背面側から光を照射する直下型のバックライト装置である。光源部 2 は、LED (Light Emitting Diode) 基板 2 1、拡散板 2 2、及び光学シート 2 3 を備え、LED 基板 2 1 の光源 (LED チップ 2 1 1) が出射する光を、拡散板 2 2 及び光学シート 2 3 を介して、液晶パネル 1 に照射する。

[0015] LED 基板 2 1 は、矩形状の基板 2 1 0 と、基板 2 1 0 の長手方向及び短手方向に沿ってそれぞれ略等間隔に実装された複数の LED チップ 2 1 1、2 1 1、…、2 1 1 とを備える。LED チップ 2 1 1 は、例えば、発光ダイオード素子と、当該発光ダイオード素子を覆う蛍光体と、これらを収容する収容体とをパッケージ化したものである。また、液晶パネル 1 の四隅部に近接する LED チップ 2 1 1、2 1 1、2 1 1、2 1 1 の周囲には、それぞれ反射部材 2 4、2 4、2 4、2 4 が設けられている。更に、LED 基板 2 1 の表面には、高反射性を有する反射シート 2 1 2 が設けられている。

[0016] 拡散板 2 2 は、透明度が高いアクリル樹脂、ポリカーボネート樹脂等の合成樹脂により形成されており、所定の厚みを有する矩形状の板体である。拡散板 2 2 は、内部に分散配置された多数の拡散粒子を備え、透過する光を拡散させる機能を有する。すなわち、拡散板 2 2 の一面から入射する LED チップ 2 1 1 からの光は、厚み方向へ透過する際に内部の拡散粒子によって拡散され、その一部は拡散板 2 2 の他面側 (装置正面側) へ透過し、残りの一

部は拡散板 2 2 の一面側（装置背面側）へ反射する。

[0017] 光学シート 2 3 は、所定の光学特性を有する透光性のシートであり、複数のシートの積層体により構成されている。本実施の形態では、光学シート 2 3 は、拡散シート 2 3 a、レンズシート 2 3 b、及び反射型偏光シート 2 3 c の積層体として形成されている。なお、光学シート 2 3 が備えるシートの枚数及び構成は、要求される輝度仕様や光学特性などに応じて適宜変更することが可能である。

[0018] 表示装置は、LED 基板 2 1 を収容するパネルシャーシ 3 を備える。本実施の形態では、パネルシャーシ 3 は、浅底の筐体である背面側パネルシャーシ 3 1 と、中央部に開口を有する額縁状の枠体である正面側パネルシャーシ 3 2 とを備える。

[0019] 背面側パネルシャーシ 3 1 は、LED チップ 2 1 1 が実装された LED 基板 2 1 が取り付けられる矩形状の底面部 3 1 1 と、底面部 3 1 1 の縁辺から垂直に立ち上がる側壁部 3 1 2 とを備える。背面側パネルシャーシ 3 1 は、LED チップ 2 1 1 から発せられる熱を放熱するために、例えば熱伝導性に優れたアルミニウム等の金属により形成される。また、側壁部 3 1 2 の内周面は、底面部 3 1 1 と拡散板 2 2 との間で斜め外側に傾斜する傾斜面（すなわち、側壁部 3 1 2 の厚みが、高さ方向に徐々に薄くなるテーパ状の傾斜面）となっており、入射した光を装置正面側へ反射するように構成されている。このため、傾斜面は、例えば光反射率が 85% 以上の反射体により形成されていることが好ましい。また、傾斜面に高反射性の反射シートを設ける構成であってもよく、反射面に白色系の塗料を塗布する構成としてもよい。

[0020] 正面側パネルシャーシ 3 2 は、中央部に開口を有し、4 つの周壁部 3 2 1 からなる額縁状の枠体であり、背面側パネルシャーシ 3 1 との間で拡散板 2 2 の周縁を挟み込むことにより、拡散板 2 2 を支持するように構成されている。また、周壁部 3 2 1 の内周面は、拡散板 2 2 と光学シート 2 3 との間で斜め外側に傾斜した傾斜面（すなわち、周壁部 3 2 1 の厚みが、高さ方向に徐々に薄くなるテーパ状の傾斜面）となっており、入射した光を装置正面

側へ反射するように構成されている。このため、傾斜面は、例えば光反射率が85%以上の反射体により形成されていることが好ましい。また、傾斜面に高反射性の反射シートを設ける構成であってもよく、反射面に白色系の塗料を塗布する構成としてもよい。

[0021] また、表示装置は、液晶パネル1の周縁を装置正面側から覆う額縁状のベゼル4を備える。ベゼル4は、中央部に開口を有し、パネルシャーシ3より少しだけ大きい枠体であり、液晶パネル1の周縁を正面から覆う額縁部41と、パネルシャーシ3の外周面を覆う側壁部42とを備える。背面側パネルシャーシ31と正面側パネルシャーシ32との間で拡散板22を挟み込み、正面側パネルシャーシ32に光学シート23及び液晶パネル1を載置した状態にて、ベゼル4を取り付けた場合、額縁部41の内周面は液晶パネル1の正面側周縁に当接し、側壁部42の内周面は背面側パネルシャーシ31及び正面側パネルシャーシ32の外周面に当接する。よって、液晶パネル1は、光学シート23と共に、ベゼル4の額縁部41と正面側パネルシャーシ32とにより挟持された状態にて支持される。

[0022] 以上により、本実施の形態に係る表示装置が構成される。表示装置は、光源部2を用いて液晶パネル1の背面側から光を照射すると共に、液晶パネル1に配列されている各液晶表示素子を図に示していない駆動回路により駆動制御し、各液晶表示素子（各画素）における光の透過率を調整することにより、画像表示を行う。

[0023] 図3は実施の形態1に係る表示装置の部分正面図、図4は図3のI-V-I線における断面図、図5は図3のV-V線における断面図である。前述したように、液晶パネル1の四隅部に近接するLEDチップ211の周囲には、反射部材24を設けている。本実施の形態では、基板210の長手方向及び短手方向に沿ってそれぞれ略等間隔にLEDチップ211, 211, ..., 211を実装しているので、これらのLEDチップ211, 211, ..., 211のうち、四隅に配置された4つのLEDチップ211, 211, 211, 211の周囲にそれぞれ反射部材24を設けている。

- [0024] 本実施の形態では、反射部材 24 は、LEDチップ 211 の光源中心と基板 210 の四隅部とを結ぶ直線に対して 90 度から 270 度の範囲（例えば 135 度から 225 度の範囲）に反射面 241 を有している。この反射面 241 は、図 5 に示すように、隅部に向かうにつれて LED 基板 210 からの高さが高くなるように傾斜した傾斜面により構成されている。
- [0025] 反射部材 24 の反射面 241 は、LEDチップ 211, 211, ..., 211 から出射され、拡散板 22 又は光学シート 23 にて拡散された光を自身から最も近い液晶パネル 1 の四隅部の方向へ反射する。このため、反射部材 24 の全体（又は反射部材 24 における反射面 241）は、例えば光反射率が 85% 以上の反射体により形成されていることが好ましい。また、反射面 241 に高反射性の反射シートを設ける構成であってもよく、反射面 241 に白色系の塗料を塗布する構成としてもよい。
- [0026] 拡散板 22 は、LEDチップ 211, 211, ..., 211 からの光が透過する際、内部の拡散粒子によって光を拡散するので、液晶パネル 1 側へ透過する光の面内の輝度分布を均一化する機能を有している。しかしながら、一般的には、LED等の光源からパネルシャーシまでの距離は、縦方向又は横方向に対して、斜め方向の距離が遠いため、パネルの四隅領域では光量が減少し、四隅以外の領域と比較して相対的に暗さが目立つ傾向にある。
- [0027] これに対し、本実施の形態では、液晶パネル 1 の四隅部に近接する LEDチップ 211 の周囲に反射部材 24 を設けているので、LEDチップ 211 から液晶パネル 1 の四隅部へ向けて出射された光だけでなく、拡散板 22 又は光学シート 23 で拡散され、本来なら背面側パネルシャーシ 31 の内周面における四隅部へ向かう光も液晶パネル 1 の四隅部に到達することになる。
- [0028] よって、実施の形態 1 では、液晶パネル 1 の四隅部に到達する光量は反射部材 24 が存在しない場合と比較して相対的に増大するので、液晶パネル 1 の四隅部付近での光量の減少を抑えることができ、液晶パネル 1 の面内における輝度分布の均一性を高めることができる。
- [0029] 特に、パネルの周縁を十分に覆い隠すことができない狭額縁の表示装置で

あっても、有効表示画面内における輝度分布の均一性を確保することができる。また、本実施の形態に係る表示装置を複数枚並置してマルチディスプレイ装置を構成したとしても、複数枚を突き合わせた四隅領域において、暗部が目立つことがなくなる。

[0030] なお、反射部材 24 の幅、反射面 241 を設ける角度範囲、反射部材 24 の基板 210 表面からの高さ、反射面 241 の傾斜角度、反射部材 24 の LED チップ 211 からの離隔距離等は、液晶パネル 1 の四隅部において要求される輝度に応じて適宜変更され得る。

[0031] また、本実施の形態では、四隅に配置された LED チップ 211, 211, 211, 211 の周囲に反射部材 24 を設ける構成としたが、反射部材 24 を設ける箇所は、LED チップ 211 の配置方法に応じて適宜変更することが可能である。例えば、液晶パネル 1 の一の隅部から離隔寸法が最小となる LED チップ 211 が 2 つ以上存在する場合、これらの LED チップ 211, 211, … の周囲にそれぞれ反射部材 24, 24, … を設ける構成としてもよい。

[0032] (実施の形態 2)

実施の形態 1 では、LED チップ 211 の光源中心と基板 210 の四隅部とを結ぶ直線に対して 90 度から 270 度の範囲（例えば 135 度から 225 度の範囲）に反射面 241 を備えた反射部材 24 について説明したが、反射部材 24 の形状は実施の形態 1 に記載の形状に限定されるものではない。

実施の形態 2 では、LED チップ 211 を取り囲むように配置された反射部材 25 を設けた構成について説明する。なお、表示装置の全体構成は実施の形態 1 と同様であるため、その説明を省略することとする。

[0033] 図 6 は実施の形態 2 に係る表示装置の部分正面図、図 7 及び図 8 は図 6 の V I I - V I I 線における断面図である。実施の形態 2 では、実施の形態 1 と同様に、液晶パネル 1 の四隅部に近接する LED チップ 211 の周囲に反射部材 25 を設けている。実施の形態 2 に係る反射部材 25 は、正面視で扇形をなす部材であり、隅部に向かうにつれて LED 基板 210 からの高さが

高くなるように傾斜した反射面 251 と、LEDチップ 211 を收容する收容部 252 とを備えている。

[0034] 收容部 252 は、反射部材 25 を円柱状又は楕円柱状に切り欠くことによって形成され、收容している LEDチップ 211 から出射される光を遮らないように構成されている（図 7 を参照）。

[0035] 反射部材 25 の反射面 251 は、LEDチップ 211, 211, …, 211 から出射され、拡散板 22 又は光学シート 23 にて拡散された光を自身から最も近い液晶パネル 1 の四隅の方向へ反射する。このため、反射部材 25 の全体（又は反射部材 25 における反射面 251）は、例えば光反射率が 85% 以上の反射体により形成されていることが好ましい。また、反射面 251 に高反射性の反射シートを設ける構成であってもよく、反射面 251 に白色系の塗料を塗布する構成としてもよい。

[0036] 本実施の形態では、反射部材 25 を備えるため、図 8 に示すように、反射面 251 に対して比較的浅い角度で入射する光を液晶パネル 1 の四隅部の方向へ反射することができ、反射面 251 に対して比較的深い角度で入射する光を液晶パネル 1 の四隅部より少し手前側に反射することができる。なお、反射部材 25 の幅、反射面 251 を設ける角度範囲、反射部材 25 の基板 210 表面からの高さ、反射面 251 の傾斜角度、LEDチップ 211 の收容位置等は、液晶パネル 1 の四隅部において要求される輝度や光量の均一性等に応じて適宜変更され得る。

[0037] 拡散板 22 は、LEDチップ 211, 211, …, 211 からの光が透過する際、内部の拡散粒子によって光を拡散するので、液晶パネル 1 側へ透過する光の面内の輝度分布を均一化する機能を有している。しかしながら、一般的には、LED等の光源からパネルシャーシまでの距離は、縦方向又は横方向に対して、斜め方向の距離が遠いため、パネルの四隅領域では光量が減少し、四隅以外の領域と比較して相対的に暗さが目立つ傾向にある。

[0038] これに対し、本実施の形態では、液晶パネル 1 の四隅部に近接する LEDチップ 211 の周囲に反射部材 25 を設けているので、LEDチップ 211

から液晶パネル 1 の四隅部へ向けて出射された光だけでなく、拡散板 2 2 又は光学シート 2 3 で拡散され、本来なら背面側パネルシャーシ 3 1 の内周面における四隅部へ向かう光も液晶パネル 1 の四隅部に到達することになる。

[0039] よって、実施の形態 2 においても、液晶パネル 1 の四隅部に到達する光量は反射部材 2 5 が存在しない場合と比較して相対的に増大するので、液晶パネル 1 の四隅付近での光量の減少を抑えることができ、液晶パネル 1 の面内における輝度分布の均一性を高めることができる。

[0040] なお、反射部材 2 5 の形状は図 6 に示すものに限定されない。図 9 は反射部材 2 5 の第 1 変形例を示す正面図である。図 9 に示す反射部材 2 5 は、前述と同様に、隅部に向かうにつれて LED 基板 2 1 0 からの高さが高くなるように傾斜した反射面 2 5 1 と、LED チップ 2 1 1 を収容する収容部 2 5 2 とを備えている。図 9 に示す反射部材 2 5 は、正面視で円を四等分した形状（中心角が 90 度の扇形）を有しており、図 6 に示すものと比較して反射面 2 5 1 の面積を大きくしているので、液晶パネル 1 の四隅部へ到達する光量を増大させることができる。

[0041] 図 10 は反射部材 2 5 の第 2 変形例を示す正面図である。図 10 に示す反射部材 2 5 は、前述と同様に、隅部に向かうにつれて LED 基板 2 1 0 からの高さが高くなるように傾斜した反射面 2 5 1 と、LED チップ 2 1 1 を収容する収容部 2 5 2 とを備えている。図 10 に示す反射部材 2 5 は、正面視において、正方形を扇形に切り欠いた形状を有している。第 2 変形例では、図 6 に示すものと比較して反射面 2 5 1 の面積を大きくすると共に、基板 2 1 0 の四隅近傍の周縁に向かう光を液晶パネル 1 の四隅部へ反射することができるので、液晶パネル 1 の四隅部へ到達する光量を増大させることができる。

[0042] （実施の形態 3）

実施の形態 3 では、拡散板 2 2 又は光学シート 2 3 で拡散された光を反射する反射部材を背面側パネルシャーシ 3 1 と一体に形成した構成について説明する。

なお、表示装置の全体構成は実施の形態１と同様であるため、その説明を省略することとする。

[0043] 図１１は実施の形態３に係る表示装置の部分正面図、図１２は図１１のＸ－Ｘ線における断面図である。実施の形態３では、背面側パネルシャーシ３１における内周面の四隅に反射部材３１３を設けている。この反射部材３１３は、背面側パネルシャーシ３１と一体に形成されており、隅部へ向かうに連れてＬＥＤ基板２１０からの高さが高くなるように傾斜した傾斜面を備えている。この傾斜面の傾斜角度は、入射した光を液晶パネル１の四隅部へ反射するような角度に調整されており、四隅以外の側壁部３１２の内周面の傾斜角度とは異なる角度を有する。

[0044] 反射部材３１３は、ＬＥＤチップ２１１，２１１，…，２１１から出射され、拡散板２２又は光学シート２３にて拡散された光を自身から最も近い液晶パネル１の四隅部の方向へ反射する。このため、反射部材３１３は、例えば光反射率が８５％以上の反射体により形成されていることが好ましい。また、反射部材３１３における反射面に高反射性の反射シートを設ける構成であってもよく、反射面に白色系の塗料を塗布する構成としてもよい。

[0045] 拡散板２２は、ＬＥＤチップ２１１，２１１，…，２１１からの光が透過する際、内部の拡散粒子によって光を拡散するので、液晶パネル１側へ透過する光の面内の輝度分布を均一化する機能を有している。しかしながら、一般的には、ＬＥＤ等の光源からパネルシャーシまでの距離は、縦方向又は横方向に対して、斜め方向の距離が遠いため、パネルの四隅領域では光量が減少し、四隅以外の領域と比較して相対的に暗さが目立つ傾向にある。

[0046] これに対し、本実施の形態では、背面側パネルシャーシ３５の内周面における四隅に反射部材３１３を設けているので、ＬＥＤチップ２１１から液晶パネル１の四隅部へ向けて出射された光だけでなく、拡散板２２又は光学シート２３で拡散され、本来なら背面側パネルシャーシ３１の内周面における四隅部へ向かう光も液晶パネル１の四隅部に到達することになる。

[0047] よって、実施の形態３では、液晶パネル１の四隅部に到達する光量は反射

部材 3 1 3 が存在しない場合と比較して相対的に増大するので、液晶パネル 1 の四隅付近での光量の減少を抑えることができ、液晶パネル 1 の面内における輝度分布の均一性を高めることができる。

[0048] なお、実施の形態 3 では、反射部材 3 1 3 を背面側パネルシャーシ 3 1 と一体に形成した構成について説明したが、背面側パネルシャーシ 3 1 3 と別体に構成してもよい。

[0049] 今回開示された実施の形態は、全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、上述した意味ではなく、請求の範囲によって示され、請求の範囲と均等の意味及び範囲内での全ての変更改が含まれることが意図される。また、各実施の形態で記載されている技術的特徴は、お互いに組み合わせることが可能である。

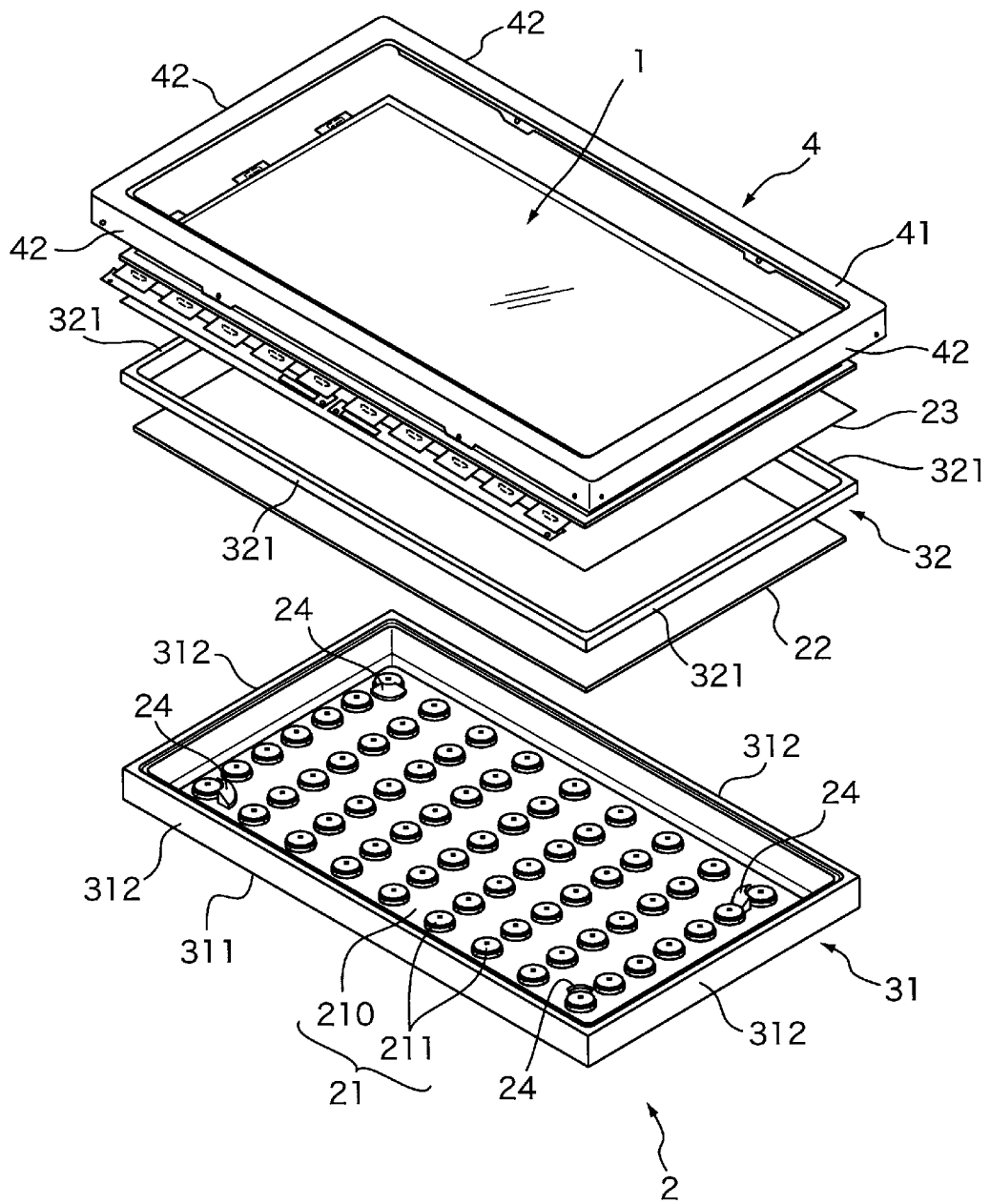
符号の説明

- [0050]
- 1 液晶パネル
 - 2 光源部
 - 3 パネルシャーシ
 - 4 ベゼル
 - 2 1 L E D 基板
 - 2 2 拡散板
 - 2 3 光学シート
 - 2 4, 2 5, 3 1 3 反射部材
 - 3 1 背面側パネルシャーシ
 - 3 2 正面側パネルシャーシ
 - 2 1 1 L E D チップ

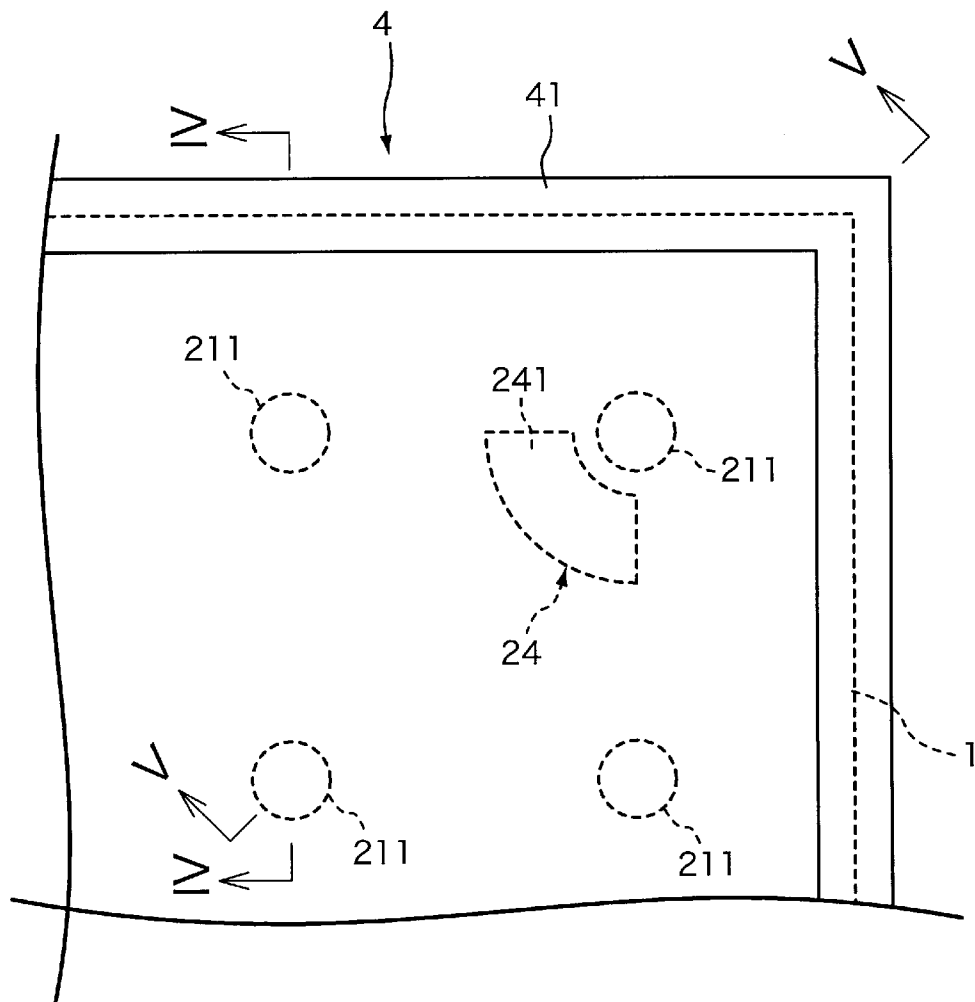
請求の範囲

- [請求項1] 一面に画像が表示される矩形状の表示パネルと、前記一面と対向する前記表示パネルの他面に対向配置され、複数の光源が実装された基板と、前記表示パネルと前記基板との間に配置される拡散板と、前記光源からの光が通過する開口を有し、前記拡散板の周縁を支持する支持部材とを備える表示装置において、
- 前記表示パネルの四隅部に近接する各光源の周囲に夫々設けられ、前記拡散板にて拡散した光を前記表示パネルの隅部へ反射させる反射部材
- を備えることを特徴とする表示装置。
- [請求項2] 前記表示パネルの四隅部から離隔寸法が夫々最小となる少なくとも4つの光源の周囲に前記反射部材を設けてある
- ことを特徴とする請求項1に記載の表示装置。
- [請求項3] 前記反射部材は、前記隅部へ向かうにつれて前記基板からの高さが高くなるように傾斜した傾斜面を備え、
- 前記拡散板にて拡散した光を前記傾斜面により反射することを特徴とする請求項1又は請求項2に記載の表示装置。
- [請求項4] 前記反射部材は、前記光源を収容する収容部を備える
- ことを特徴とする請求項1から請求項3の何れか1つに記載の表示装置。
- [請求項5] 前記反射部材は、前記支持部材と一体に形成されている
- ことを特徴とする請求項1から請求項3の何れか1つに記載の表示装置。
- [請求項6] 前記反射部材は、85%以上の光反射率を有する
- ことを特徴とする請求項1から請求項5の何れか1つに記載の表示装置。

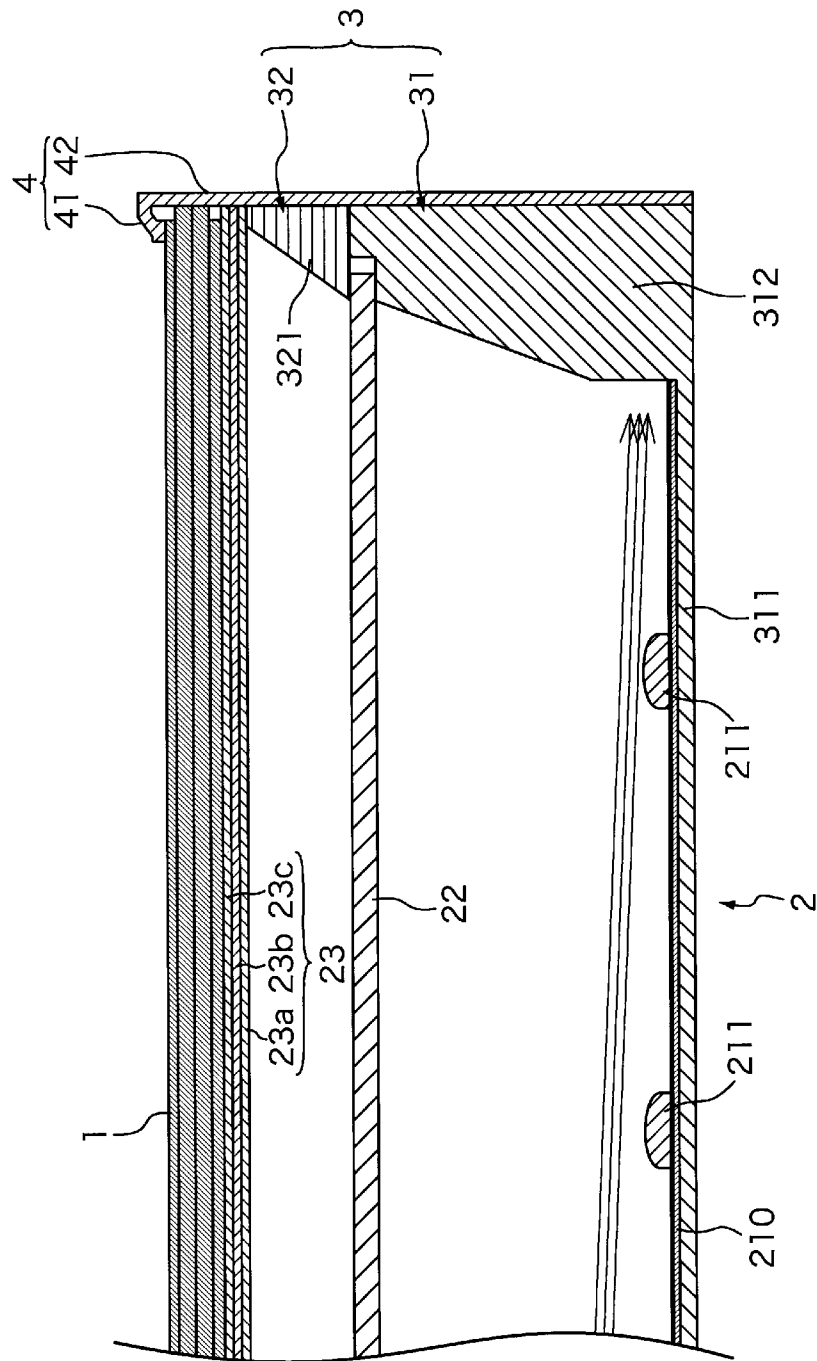
[図1]



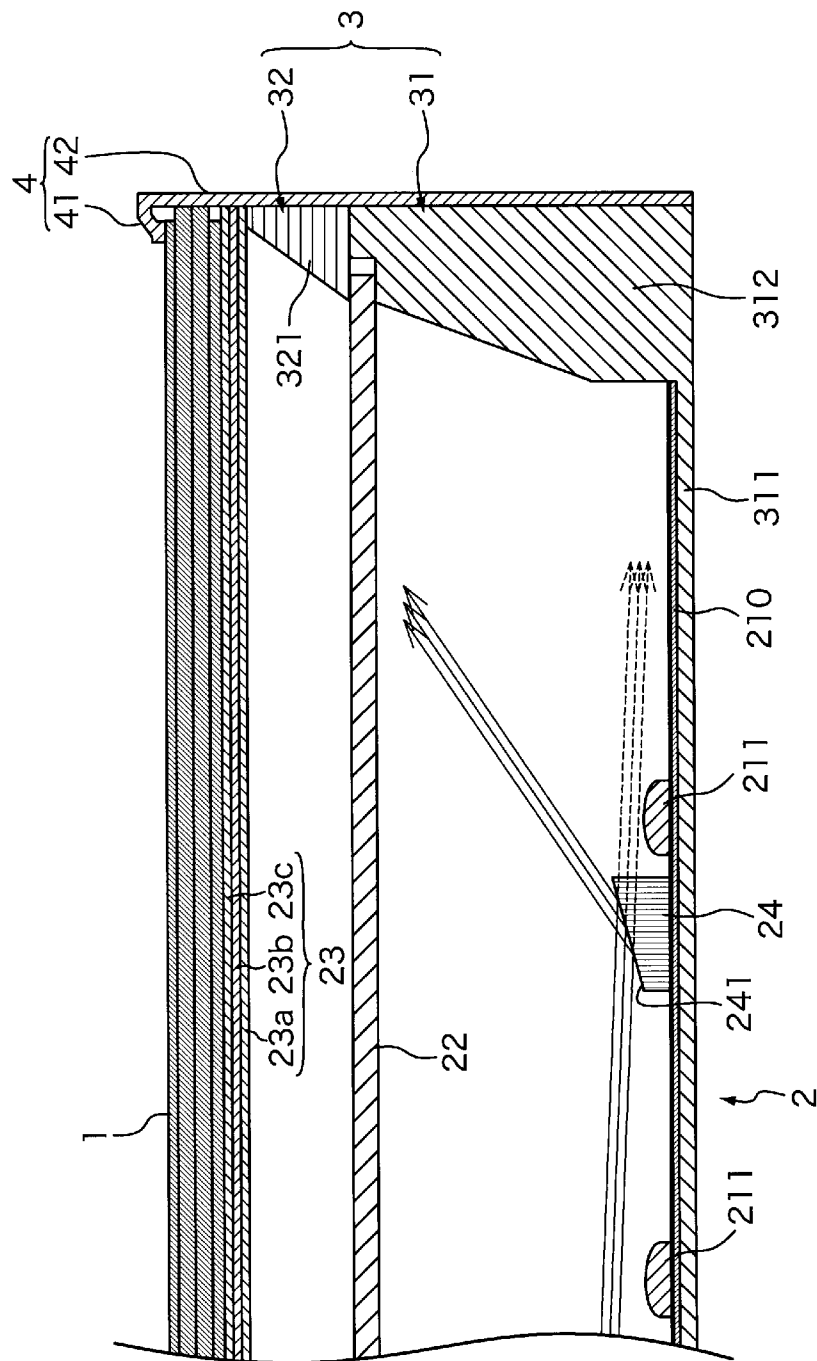
[図3]



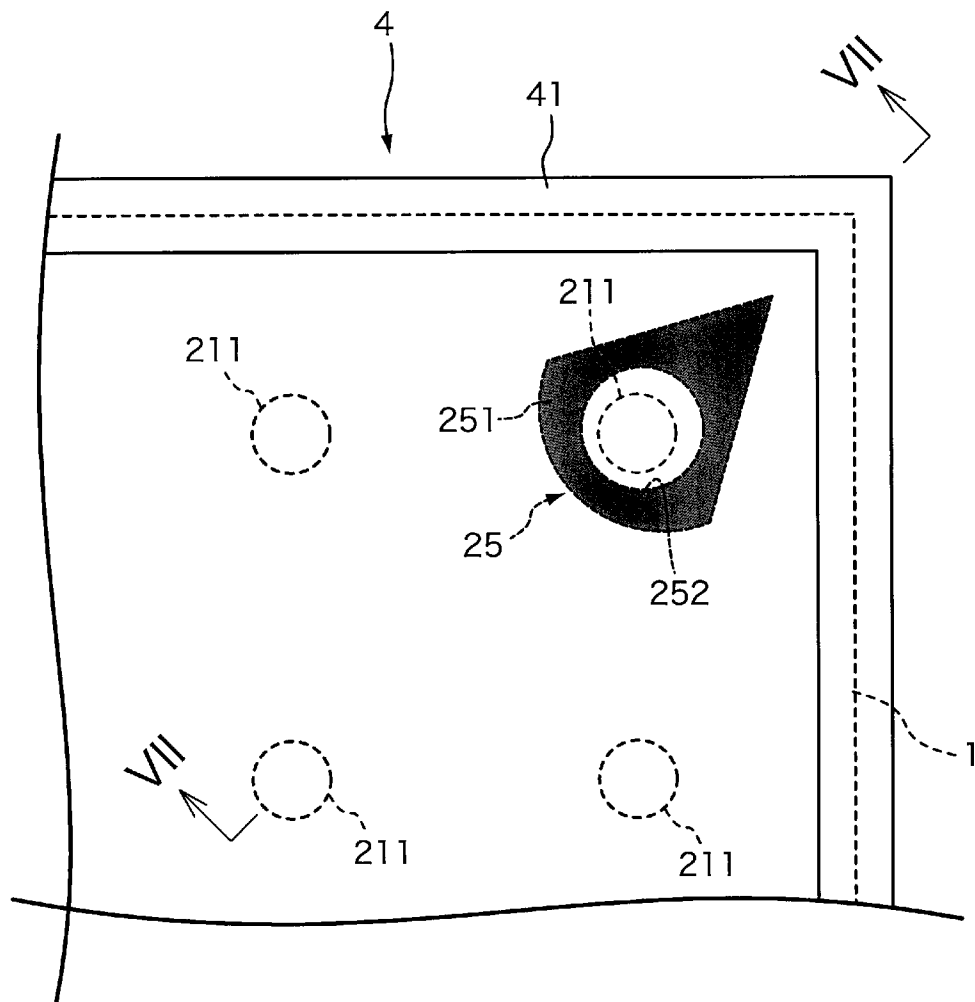
[図4]



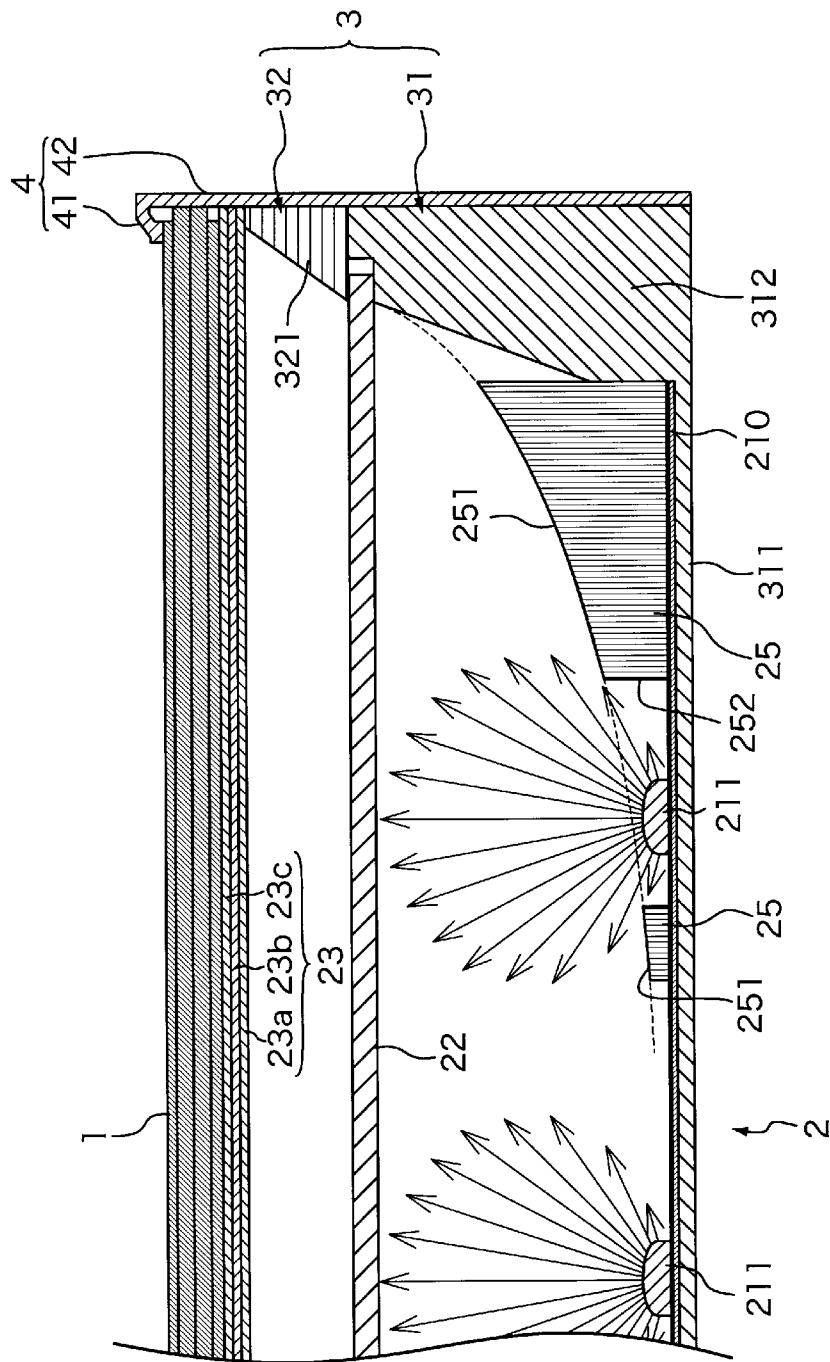
[図5]



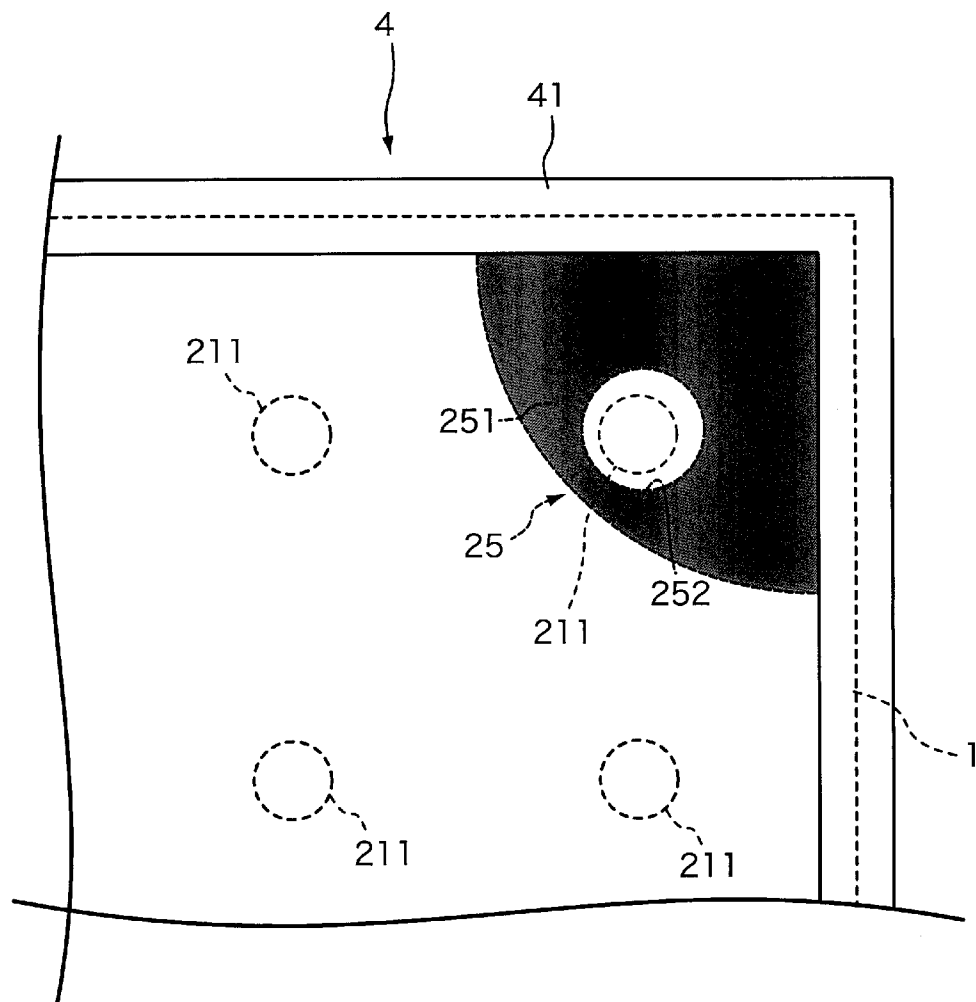
[図6]



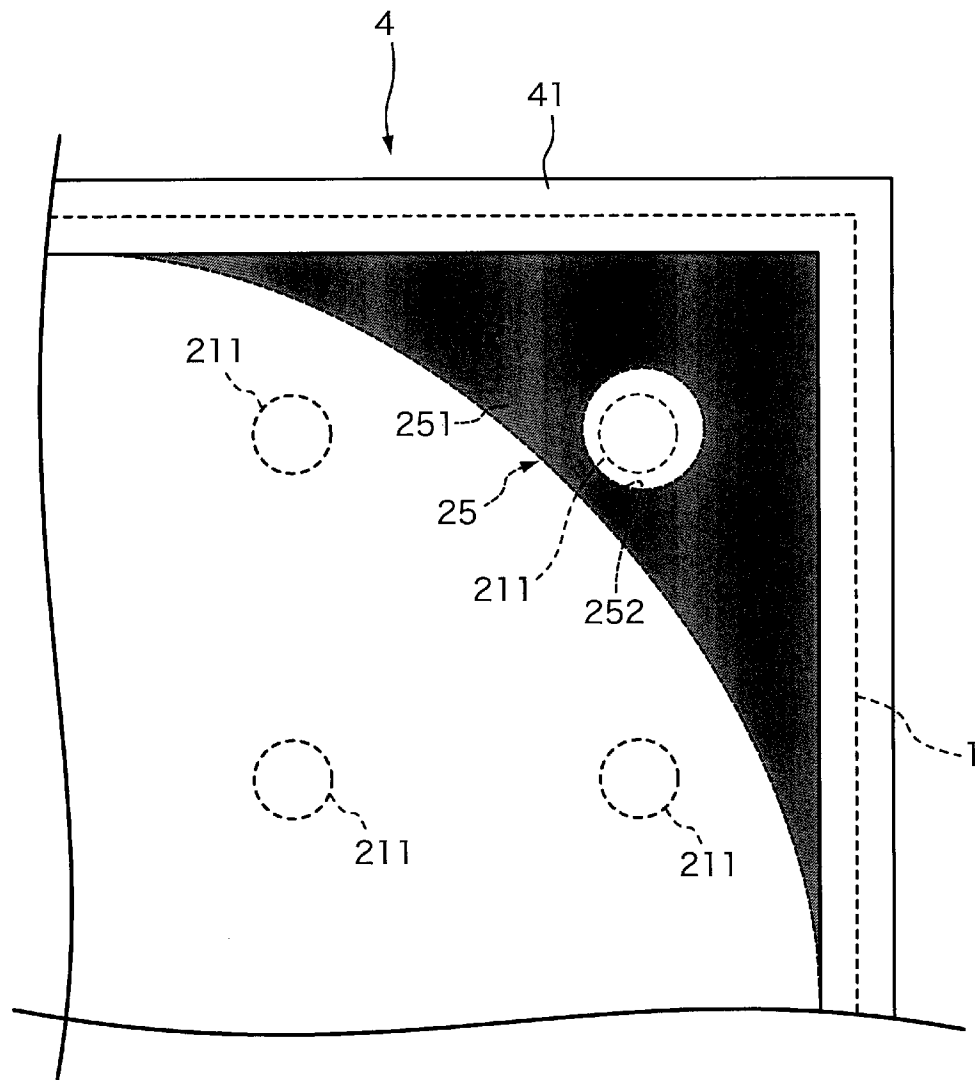
[図7]



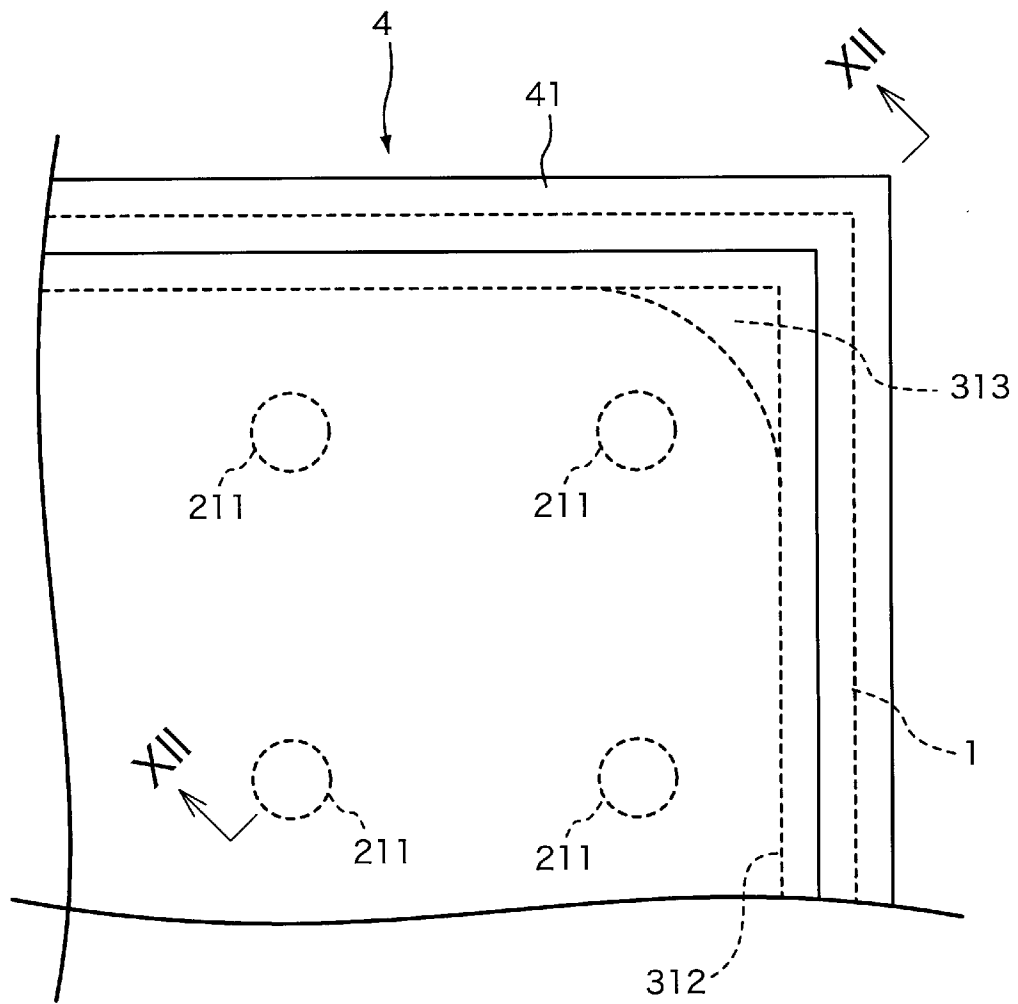
[図9]



[図10]



[図11]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2016/055103

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

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)

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	1996-2016
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2016	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2016

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	JP 2012-243653 A (Sharp Corp.), 10 December 2012 (10.12.2012), paragraphs [0064] to [0066]; fig. 1, 6 to 8 (Family: none)	1-4, 6
X	JP 2006-59606 A (Sony Corp.), 02 March 2006 (02.03.2006), paragraphs [0016] to [0027]; fig. 1 to 4 & US 2007/0121320 A1 fig. 1 to 4 & WO 2006/019077 A1 & KR 10-2007-0042909 A & CN 1860328 A	1-3, 5, 6
X	US 2007/0230206 A1 (Meng-Jia Hsiao), 04 October 2007 (04.10.2007), fig. 2 to 10 & TW 201044077 A	1-3, 5, 6

☒ 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
01 April 2016 (01.04.16)

Date of mailing of the international search report
12 April 2016 (12.04.16)

Name and mailing address of the ISA/
Japan Patent Office
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2016/055103

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 2008-145655 A (Sony Corp.), 26 June 2008 (26.06.2008), fig. 2 (Family: none)	1-3, 5, 6
X	JP 2009-164026 A (Epson Imaging Devices Corp.), 23 July 2009 (23.07.2009), fig. 1 to 6 (Family: none)	1-3, 5, 6
X	JP 2002-169479 A (Tama Electric Co., Ltd.), 14 June 2002 (14.06.2002), fig. 1 to 6 (Family: none)	1-3, 5, 6

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl. 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. 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	1971-2016年
日本国実用新案登録公報	1996-2016年
日本国登録実用新案公報	1994-2016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	JP 2012-243653 A (シャープ株式会社) 2012.12.10, [0064]-[0066]、図 1, 6-8 (ファミリーなし)	1-4, 6
X	JP 2006-59606 A (ソニー株式会社) 2006.03.02, [0016]-[0027]、図 1-4 & US 2007/0121320 A1, 図 1-4 & WO 2006/019077 A1 & KR 10-2007-0042909 A & CN 1860328 A	1-3, 5, 6

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

01.04.2016

国際調査報告の発送日

12.04.2016

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)

小濱 健太

2 L

4009

電話番号 03-3581-1101 内線 3255

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 請求項の番号
X	US 2007/0230206 A1 (Meng-Jia Hsiao) 2007. 10. 04, FIG. 2-10 & TW 201044077 A	1-3, 5, 6
X	JP 2008-145655 A (ソニー株式会社) 2008. 06. 26, 図 2 (ファミリーなし)	1-3, 5, 6
X	JP 2009-164026 A (エプソンイメージングデバイス株式会社) 2009. 07. 23, 図 1-6 (ファミリーなし)	1-3, 5, 6
X	JP 2002-169479 A (多摩電気工業株式会社) 2002. 06. 14, 図 1-6 (ファミリーなし)	1-3, 5, 6