

(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
2013 年 1 月 3 日(03.01.2013)



(10) 国際公開番号

WO 2013/002117 A1

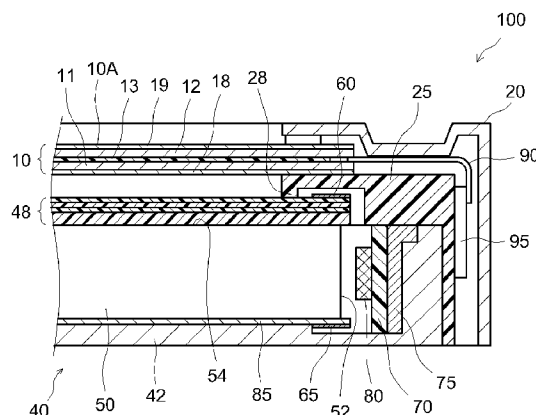
- (51) 国際特許分類:
F21S 2/00 (2006.01) *F21Y 101/02* (2006.01)
G02F 1/13357 (2006.01) *F21Y 103/00* (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2012/065861
- (22) 国際出願日: 2012 年 6 月 21 日(21.06.2012)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2011-143020 2011 年 6 月 28 日(28.06.2011) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全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): 明星 敏之
(MYOJO, Toshiyuki).
- (74) 代理人: 手島 勝(TESHIMA Masaru); 〒5300041 大
阪府大阪市北区天神橋 2 丁目 3 番 8 号 M F 南森
町ビル 5 階 手島特許事務所 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, 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: BACKLIGHT DEVICE AND LIQUID CRYSTAL DISPLAY DEVICE WITH BACKLIGHT DEVICE

(54) 発明の名称: バックライト装置及び該バックライト装置を備える液晶表示装置

[図4]

FIG.4



(57) Abstract: A backlight device (40) is provided with light sources (80) disposed close to at least one side surface of a light guide plate (50). An upper magnetic member (60) is disposed on an optical sheet (48) on the side thereof which faces the side surface close to which the light sources are disposed, and the upper magnetic member (60) extends along the side surface. A lower magnetic member (65) is disposed between a lower reflection sheet (85) and a frame-shaped member (42) at a position substantially facing the upper magnetic member. The optical sheet and the lower reflection sheet are made to be in close contact with the light guide plate by a magnetic force generated between the upper magnetic member and the lower magnetic member which substantially face each other while sandwiching the optical sheet, the light guide plate, and the lower reflection sheet.

(57) 要約:

[続葉有]

WO 2013/002117 A1



バックライト装置 40 は、導光板 50 の少なくとも一つの側面に近接して配置された光源 80 を備えており、上記光源が配置された側面側において、光学シート 48 上には上部磁気部材 60 が該側面に沿って配置されており、下部反射シート 85 と枠状部材 42 との間には、上部磁気部材にほぼ対向する位置において、下部磁気部材 65 が配置されている。そして、光学シートと導光板と下部反射シートとを挟んだ状態で相互にほぼ対向する上部磁気部材と下部磁気部材との間に発生する磁力によって、光学シート及び下部反射シートが導光板と密接している。

明 細 書

発明の名称：

バックライト装置及び該バックライト装置を備える液晶表示装置

技術分野

[0001] 本発明は、液晶表示パネルを照射するための光源を有するバックライト装置及び該バックライト装置を備える液晶表示装置に関する。詳しくは、導光板を備えるエッジライト型のバックライト装置に関する。

なお、本出願は2011年6月28日に出願された日本国特許出願2011-143020号に基づく優先権を主張しており、その出願の全内容は本明細書中に参照として組み入れられている。

背景技術

[0002] 液晶表示装置は、一对の透光性基板の間に液晶が封止されてなる液晶表示パネルと、該パネルの背面側に配置されたバックライト装置とを備えている。液晶表示装置では、バックライト装置の光源から出射された光が液晶表示パネルの背面側から照射されることによって液晶表示パネルに表示された画像が視認可能となる。かかるバックライト装置において、光源を配置する一形態として、光源からの光を平面光に変換する導光板の端部（即ち液晶表示パネルの縁）に光源（例えば発光ダイオード）を配置する、所謂エッジライト型（エッジライト方式ともいう。）が挙げられる。

[0003] 図8に示すように、導光板550の端部に光源580が配置された従来のエッジライト型のバックライト装置540では、導光板550とシャーシ542との間に反射シート585が配置され、導光板550の上面にプリズムシート等の光学シート548が配置されており、フレーム525によって光学シート548を押さえて導光板550と光学シート538とを密接させている。

かかる構造のバックライト装置540の場合、光学シート548及び反射シート585の端部（即ち導光板550の側面部分）において、フレーム5

25の押さえつけが十分でない場合には、光学シート548及び反射シート585が導光板550から離れる場合がある。即ち導光板550と両シート548、585との間に隙間が発生する場合が考えられる。かかる場合には光源580から発せられた光が当該隙間より漏れる等の不具合が起こり得る。このため、フレーム525の押さえつけ等に十分に留意することが重要である。このような問題に対応すべく、従来技術として、特許文献1が挙げられる。特許文献1には、光源を囲むように反射シートを配置して反射シートの終端部を導光板に両面テープで貼り付けることによって光漏れ（例えば輝線）等の不具合の発生を防止しようとする技術が記載されている。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：日本国特許出願公開2006-084757号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] しかしながら、上記の従来技術では、光源を囲むように反射シートを配置する必要があるとともに、当該反射シートの終端部を導光板に両面テープで貼り付けるという煩雑な作業が必要となり、エッジライト型バックライト装置（ひいては該バックライト装置を備える液晶表示装置等の表示装置）の製造効率を低下させる要因ともなり得るため、より簡易な方法で確実に上述したような光漏れを防止することが求められる。

本発明は、上述した従来の課題を解決すべく創出されたものであり、その目的は、煩雑な作業を伴わずに構築できると共に、反射シート及び光学シートを導光板に密接させることによって該シートと導光板との隙間に光源からの光が入ることを防止し得る手段を備えるバックライト装置を提供することである。

課題を解決するための手段

[0006] 上記目的を実現すべく、本発明により、以下の構成のエッジライト型の

バックライト装置が提供される。即ち、本発明のエッジライト型のバックライト装置は、方形状に形成された枠状部材と、上記枠状部材上に配置された方形状の下部反射シートと、上記下部反射シート上に配置された方形状の導光板と、上記導光板上に配置された1又は2以上の方形状の光学シートと、上記導光板の少なくとも一つの側面に近接して配置された光源と、を備えている。上記光源が配置された側面側において、上記光学シート上には磁力を発生する上部磁気部材が該側面に沿って配置されており、上記下部反射シートと上記枠状部材との間には、上記上部磁気部材にほぼ対向する位置において、磁力を発生する下部磁気部材が配置されている。上記光源が配置された側面側において、上記光学シートと上記導光板と上記下部反射シートとを挟んだ状態で相互にほぼ対向する上記上部磁気部材と上記下部磁気部材との間に発生する磁力によって、上記光学シート及び上記下部反射シートが上記導光板と密接していることを特徴とする。

なお、ここで「方形状」とは、いわゆる長方形状、正方形状、及びそれら四角形状の頂点部分が例えば円弧状に丸くなっているような形状を包含する用語である。

[0007] 本発明によって提供されるエッジライト型のバックライト装置では、光源が近接して配置された導光板の少なくとも一つの側面側において、該側面に沿って光学シート上に上部磁気部材が配置されており、下部反射シートと枠状部材との間には上部磁気部材にほぼ対向する位置において下部磁気部材が配置されている。

かかる構成によると、上部磁気部材と下部磁気部材との間に発生する磁力によって両磁気部材が互いに引き合う。このため、両部材の間に配置されている光学シートと下部反射シートと導光板とを挟んだ状態で、光学シート及び下部反射シートには導光板に押さえつけられる方向の力が働く。これにより光学シート及び下部反射シートは導光板と密接する。従って、光学シートの光源側の端部と導光板との間、及び下部反射シートの光源側の端部と導光板との間には隙間が発生せず、光源からの光が隙間に入り込むことを未然に

防止することができる。

[0008] ここで開示されるバックライト装置の好適な一態様では、上記光源が配置された側面側において、上記光学シートと上記導光板との間には、上部反射シートが配置されている。上記光学シートと上記上部反射シートと上記導光板と上記下部反射シートとを挟んだ状態で相互にほぼ対向する上記上部磁気部材と上記下部磁気部材との間に発生する磁力によって、上記上部反射シート及び上記下部反射シートが上記導光板と密接していることを特徴とする。

このように、光学シートの光源側の端部と導光板との間に上部反射シートを配置することによって、光源から発生する光をより効率良く導光板へと導くことができる。さらに、上部磁気部材と下部磁気部材との間に発生する磁力によって該上部反射シートと隣接する導光板との間に隙間ができることを未然に防止することができる。

[0009] ここで開示されるバックライト装置の好適な他の一態様では、上記上部磁気部材及び上記下部磁気部材のキュリー温度はそれぞれ100℃以上であることを特徴とする。

かかる構成によると、光源から発生する熱に起因する上部磁気部材及び下部磁気部材の磁力性能の低下が防止される。このため、バックライト装置の使用時において導光板と上記シートとの間に隙間が発生しないような適度な磁力が保持され得る。

[0010] ここで開示されるバックライト装置の好適な他の一態様では、上記上部磁気部材及び上記下部磁気部材は長尺なシート状に形成されていることを特徴とする。

かかる構成によると、光学シート及び下部反射シートのそれぞれの表面に配置することが容易となる。また、シート状に形成されているためバックライト装置の限られたスペースを有効に活用できバックライト装置の薄型化を妨げない。

[0011] ここで開示されるバックライト装置の好適な他の一態様では、上記上部磁気部材及び上記下部磁気部材の少なくともいずれか一方には複数のスリット

が形成されていることを特徴とする。

かかる構成によると、上部磁気部材及び光学シート（及び／又は下部磁気部材及び下部反射シート）の熱膨張率の違いからそれぞれの部材の伸びが異なる場合であっても、磁気部材にはスリットが形成されているため、熱膨張率の違いによるシワの発生を防止することができる。

[0012] ここで開示されるバックライト装置の好適な他の一態様では、上記上部磁気部材は前記光源から発せられる光を吸収する色合い（例えば黒色、黒茶色又は濃い灰色等）に着色されていることを特徴とする。

かかる構成によると、光源からの光が光学シートを通過して上部磁気部材に到達するような場合であっても、不具合を発生し得る光の反射等を防止することができる。

[0013] また、本発明によると、ここで開示されるいずれかのバックライト装置を備える液晶表示装置が提供される。かかる液晶表示装置は、上記バックライト装置を備えていることから、光源からの光が確実に導光板に入射し、光漏れ等の不具合が防止される液晶表示装置となり得る。

図面の簡単な説明

[0014] [図1]図1は、本発明の一実施形態に係る液晶表示装置の構成を模式的に示す分解斜視図である。

[図2]図2は、本発明の一実施形態に係る液晶表示装置の構成を模式的に示す断面図である。

[図3]図3は、本発明の一実施形態に係るバックライト装置を模式的に示す平面図である。

[図4]図4は、本発明の一実施形態に係る液晶表示装置の要部拡大断面図である。

[図5]図5は、本発明の他の一実施形態に係る液晶表示装置の要部拡大断面図である。

[図6]図6は、本発明の他の一実施形態に係るバックライト装置を模式的に示す平面図である。

[図7]図7は、本発明の他の一実施形態に係るバックライト装置を模式的に示す平面図である。

[図8]図8は、従来の液晶表示装置の構成を模式的に示す断面図である。

発明を実施するための形態

[0015] 以下、図面を参照しながら、本発明の好適な実施形態を説明する。なお、本明細書において特に言及している事項以外の事柄であって本発明の実施に必要な事項は、当該分野における従来技術に基づく当業者の設計事項として把握され得る。本発明は、本明細書及び図面によって開示されている内容と当該分野における技術常識とに基づいて実施することができる。

[0016] 以下、図1から図4を参照しながら、本発明の好ましい一実施形態（第1実施形態）について、表示パネルとして液晶表示パネル10を備えたアクティブマトリックス方式（TFT型）の液晶表示装置100を例に挙げて説明する。

なお、以下の図面において、同じ作用を奏する部材、部位には同じ符号を付し、重複する説明は省略又は簡略化することがある。また、各図における寸法関係（長さ、幅、厚さ等）は、必ずしも実際の寸法関係を正確に反映するものではない。また、以下の説明において、「前面」又は「表側」とは液晶表示装置100における観視者（視聴者）に面する側（即ち液晶表示パネル10側）をいい、「背面」又は「裏側」とは液晶表示装置100における観視者に面しない側（即ちバックライト装置40側）をいうこととする。

[0017] 図1に示すように、液晶表示装置100は、液晶表示パネル10と該液晶表示パネル10の背面側に配置された外部光源であるバックライト装置40とを備えている。液晶表示装置10とバックライト装置40とは、ベゼル（枠体）20により組み付けられることで一体的に保持されている。

[0018] 図1に示すように、液晶表示パネル10は、概して、全体として矩形状をしており、その中央に画素が形成されている領域であって画像を表示する表示領域10Aを有している。また、図2に示すように、液晶表示パネル10は、互いに対向する一対の透光性のガラス基板11、12と、その間に封入

される液晶層 13 とから構成されるサンドイッチ構造を有している。上記一対の基板 11, 12 のうち、表側がカラーフィルタ基板 (CF 基板) 12 であり、裏側がアレイ基板 11 である。かかる CF 基板 12 及びアレイ基板 11 の周縁部には、上述した表示領域 10A の周囲を囲むようにシール材 17 が設けられており、上記液晶層 13 を封止している。液晶層 13 は、液晶分子を含む液晶材料から構成される。かかる液晶材料は、アレイ基板 11 と CF 基板 12 との間の電界印加に伴って液晶分子の配向が操作され光学特性が変化する。両基板 11, 12 における互いに対向する側 (内側) の面には、それぞれ液晶分子の配向方向を決定する配向膜 (図示せず) が形成されており、対向しない側 (外側) の面には、それぞれ偏光板 18, 19 が貼り付けられている。

[0019] ここで、上記アレイ基板 11 は、CF 基板 12 に対して面積が大きくなるように形成されている。該 2 枚の基板 11, 12 を重ね合わせた際に、アレイ基板 11 の矩形状の周縁を構成する四辺のうちの少なくとも一辺の周縁部が CF 基板 12 からわずかにみ出している。本実施形態では、図 1 に示すように、パネル用フレキシブル配線基板 (パネル用 FPC) 90 が配置されている。かかるパネル用 FPC 90 には、液晶表示パネル 10 を駆動するための図示しない液晶表示パネル駆動用の IC チップ (ドライバ IC チップ) が搭載されている。このような構成のパネル用 FPC 90 において、その一方の端部は上記はみ出た周縁部に固定されることにより、該パネル用 FPC 90 が液晶表示パネル 10 内の電極 (上記画素電極や対向電極等) に接続される。また、該パネル用 FPC 90 の他方の端部は、上記ドライバ IC (チップ) を制御するコントローラやその他の電子部品などが組み込まれたプリント基板 95 に取り付けられている。かかるプリント基板 95 は、図 2 に示すように、バックライト装置 40 側に折り込まれることにより、該バックライト装置 40 の側面部分 (例えばフレーム 25 の外周側の側面部) に配設される。なお、バックライト装置 40 の裏側に配設されるような構成であってもよい。

[0020] 図1及び図2に示すように、上記液晶表示パネル10の背面側（裏側）に配置される本実施形態に係るエッジライト型のバックライト装置40は、大まかにいって、複数の点状光源80と、複数の点状光源80からの光を平面光に変換する方形状の導光板50と、光学シート48と、該光学シート48上に配置された上部磁気部材60と、下部反射シート85と、該下部反射シート85の背面側に配置された下部磁気部材65と、これらを収容する方形状に形成された枠状部材であるシャーシ（バックライトシャーシ、またはケースともいう。）42とを備えている。

[0021] シャーシ42内に収容される導光板50は、液晶表示パネル10の表示領域10Aを覆う大きさの方形状（典型的には矩形状）の平板に射出成形等によって形成されている。図2に示すように、導光板50は、複数の点状光源80からの光が入射する光入射面52及び該入射した光を液晶表示パネル10に向けて出射する光出射面54を有している。導光板50を構成する材料は、透光性を有し成形性に優れる材料であれば特に制限されない。例えば、アクリル樹脂、ポリカーボネート樹脂等が挙げられる。導光板50の底面（裏側の面であって下部反射シート85に対向する面）には、光を散乱させて光の利用効率を高めるドットパターン（図示せず）が形成されている。かかるドットパターンは、反射パターン又は拡散パターンを形成するインクなどを用いて印刷によって形成されている。

[0022] 図1及び図3に示すように、導光板50の少なくとも一つの側面（即ち光入射面52）に近接した部分には、長尺状の配線基板70が配置されている。配線基板70上には、該配線基板70の長手方向に沿って複数の点状光源80が所定の間隔（典型的には等間隔）で配置（実装）されている。典型的には、複数の点状光源80は、導光板50の少なくとも一つの側面に近接して（即ち光入射面52に対向するように）一列に配列している。点状光源80としては、例えば、発光ダイオード（LED）、レーザーダイオード（LD）、VCSEL（Vertical Cavity Surface Emitting Laser：垂直共振器面発光レーザー）等が挙げられる。なお、導光板50の少なくとも一つの側

面に近接して配置される光源としては、上記のような点状光源に限られず、例えば、冷陰極管（CCFL）等であってもよい。

[0023] また、図１～図３に示すように、上記配線基板７０の裏側（即ち点状光源８０が配置されている面の反対側の面）には、該配線基板７０に沿って長尺状のヒートスプレッダー（放熱板）７５が配置されている。ヒートスプレッダー７５は、熱伝導性の良好な金属材料（例えばアルミニウム材）から構成されている。配線基板７０とヒートスプレッダー７５とはビスや両面粘着テープ等によって相互に固定されている。

[0024] また、図１及び図２に示すように、シャーシ４２の開口部であって導光板５０の表側には、１又は２以上の方形状の光学シート４８が積層されて該開口部を覆うように配置されている。光学シート４８の構成としては、例えば、バックライト装置４０側から液晶表示パネル１０側に向かって順に、拡散板、拡散シート、レンズシート、および輝度上昇シートから構成されているが、この組合せおよび順序に限定されない。

[0025] 図２に示すように、シャーシ４２の表側（図の左側）には液晶表示パネル１０の表示領域１０Ａに相当する部分が開口している略枠状に形成されたフレーム２５が設けられている。図２及び図４に示すように、光学シート４８は、フレーム２５の係止部２８によって導光板５０の光出射面５４に押さえつけられて保持されている。

[0026] また、導光板５０とシャーシ４２との間には下部反射シート８５が配置されている。図２に示すように、下部反射シート８５は、導光板５０の光出射面５４の全体を覆う大きさの方形状に形成されている。なお、上記シャーシ４２の裏側には、インバータ回路を搭載するための図示しないインバータ回路基板と、各点状光源８０に電力を供給する昇圧回路としての図示しないインバータトランスが設けられている。

[0027] 図１及び図３に示すように、複数の点状光源８０が配置された側面側（即ち導光板５０の端部であって光入射面５２側の端部）において、光学シート４８上（表側）には磁力を発生する上部磁気部材６０が該側面（即ち光入射

面 5 2) に沿って配置されている。また、図 4 に示すように、下部反射シート 8 5 と枠状部材 4 2 との間には、上部磁気部材 6 0 にほぼ対向する位置において、磁力を発生する下部磁気部材 6 5 が配置されている。

[0028] 下部磁気部材 6 5 は、例えば、両面粘着テープや接着剤等によって下部反射シート 8 5 の背面（下部反射シート 8 5 の裏面であってシャーシ 4 2 と対向する面）に固定されている（貼り付けられている）。同様に、上部磁気部材 6 0 は、光学シート 4 8 の表面（光学シート 4 8 の表面であって液晶表示パネル 1 0 側の面）に固定されている。光学シート 4 8 が複数積層されている場合には、光学シート 4 8 のうち最上層の光学シート（即ち液晶表示パネル 1 0 に最も近い光学シート）に固定される。

[0029] 図 1 に示すように、本実施形態に係る上部磁気部材 6 0 及び下部磁気部材 6 5 は、それぞれ長尺なシート状に形成されている。上部磁気部材 6 0 の長手方向の長さは、下部磁気部材 6 5 の長手方向の長さを実質的に同一であることが好ましい。さらに、上部磁気部材 6 0 及び下部磁気部材 6 5 のそれぞれの長手方向の長さは、導光板 5 0 の長手方向の長さ（即ち光入射面 5 2 に沿う長さ）と実質的に同一であることが好ましい。かかる構成によると、後述するように導光板 5 0 の端部であって光入射面 5 2 側の端部において、導光板 5 0 の長手方向の全体に亘り、光学シート 4 8 と導光板 5 0 と下部反射シート 8 5 とを挟んだ状態で、相互にほぼ対向する上部磁気部材 6 0 と下部磁気部材 6 5 との間に発生する磁力によって、光学シート 4 8 及び下部反射シート 8 5 を導光板 5 0 に密接させることができる。

[0030] また、図 4 に示すように、上部磁気部材 6 0 の幅方向の長さは、表示領域 1 0 A と重ならない長さ（典型的には、フレーム 2 5 によって光学シート 4 8 を保持する際に、フレーム 2 5 の係止部 2 8 と接触しない長さ。）である。下部磁気部材 6 5 の幅方向の長さは、典型的には、図 4 に示すように、上部磁気部材 6 0 の幅方向の長さを実質的に同じである。なお、下部磁気部材 6 5 は、導光板 5 0 の光反射面 5 4 を覆うような大きさ（例えば下部反射シート 8 5 と同程度の大きさ）の方形状に形成されていてもよい。

[0031] 上部磁気部材 60 及び下部磁気部材 65 としては、例えば、永久磁石或いは、粉末状の金属磁性材料を樹脂或いは合成ゴムに分散したもの等が挙げられる。金属磁性材料としては、永久磁石に用いられるものを適宜使用することができる。例えば、フェライト磁石、ネオジム磁石、サマリウムコバルト磁石等が挙げられる。

上部磁気部材 60 及び下部磁気部材 65 のキュリー温度（即ち金属磁性材料のキュリー温度）は、それぞれ 100℃以上であることが好ましい。キュリー温度が 100℃よりも低すぎる場合には、点状光源 80 から発生する熱によって上部磁気部材 60 及び下部磁気部材 65 のキュリー温度（キュリー点）を超えてしまい、上部磁気部材 60 及び下部磁気部材 65 の磁性が大きく低下する（或いは磁性を失う）虞がある。この結果、バックライト装置 40 の使用中（点状光源 80 の点灯中）において、光学シート 48 及び下部反射シート 85 を導光板 50 に密接させることができなくなる虞がある。

[0032] また、上部磁気部材 60 は、上記点状光源 80 から発せられる光を吸収する色合い（例えば黒色、黒茶色又は濃い灰色）に着色されていることが好ましい。光学シート 48 を通過した光が上部磁気部材 60 に到達した場合に、上記構成の上部磁気部材 60 はかかる光を吸収する。このため、意図しない光の反射等を防止することができる。

[0033] 図 4 に示すように、導光板 50 の端部であって光入射面 52 側の端部に相互にほぼ対向するように配置されている上部磁気部材 60 及び下部磁気部材 65 は、光学シート 48 と導光板 50 と下部反射シート 85 とを挟んだ状態で上部磁気部材 60 と下部磁気部材 65 との間に発生する（互いに引っ張り合う）磁力によって、光学シート 48 を導光板 50 の表側の光出射面 54 に押しつけていると共に、下部反射シート 85 を導光板 50 の裏側の光出射面 54 に押しつけている。これにより、少なくとも導光板 50 の光入射面 52 側の端部において、光学シート 48 及び下部反射シート 85 は導光板 50 にそれぞれ密接している。

また、点状光源 80 から発生する熱によって光学シート 48 及び／又は下

部反射シート 85 に伸びが生じるような場合であっても、図 4 に示すように両シート 48, 85 とシャーシ 42 との間には空間（隙間）が設けられているため、両シート 48, 85 にシワが発生することを防止することができる。

以上より、導光板 50 の光入射面 52 側の端部（光源 80 が近接して配置された導光板 50 の光入射面 52 側）において、導光板 50 と光学シート 48 との間及び導光板 50 と下部反射シート 85 との間には、光漏れ等の原因となる隙間が生じない。このため、光源 80 からの光が導光板 50 へと確実に導かれると共に、光漏れ等の不具合の発生が防止された信頼性に優れるバックライト装置 40 が実現される。

[0034] 上述のような構成のバックライト装置 40 の前面側に配置されたフレーム 25 上（表側）には液晶表示パネル 10 が載置されている。さらに、該液晶表示パネル 10 の前面側にベゼル 20 が装着されて液晶表示装置 100 が構築される。

[0035] 次に、図 5 を参照しつつ第 2 の実施形態について説明する。図 5 は、本実施形態に係る液晶表示装置 200 の要部拡大断面図である。

図 5 に示すように、複数の点状光源 80 が配置された側面側（即ち導光板 50 の端部であって光入射面 52 側の端部）において、光学シート 148 と導光板 50 との間には、上部反射シート 188 が配置されている。

上部反射シート 188 の長手方向の長さは、典型的には下部反射シート 185 と同様である。また、上部反射シート 188 の幅方向の長さは、表示領域 10A と重ならない長さである。上部反射シート 188 は、例えば、両面粘着テープや接着剤により光学シート 148 に固定されている。

[0036] 図 5 に示すように、本実施形態に係るバックライト装置 140 において、導光板 50 の端部であって光入射面 52 側の端部に相互にほぼ対向するように配置されている上部磁気部材 160 及び下部磁気部材 165 は、光学シート 148 と上部反射シート 188 と導光板 50 と下部反射シート 185 とを挟んだ状態で、上部磁気部材 160 と下部磁気部材 165 との間に発生する

磁力によって、上部反射シート 188 及び光学シート 148 を導光板 50 の表側の光出射面 54 に押しつけていると共に、下部反射シート 185 を導光板 50 の裏側の光出射面 54 に押しつけている。これにより、上部反射シート 188 及び下部反射シート 185 は、少なくとも導光板 50 の光入射面 52 側の端部において導光板 50 にそれぞれ密接している。本実施形態に係るバックライト装置 140 は、上述した第 1 実施形態の場合と同様の効果に加えて、上部反射シート 188 を備えているため点状光源 80 からの光をより効率良く導光板 50 へと導くことができるとともに、上部反射シート 188 と隣接する光学シート 148 或いは導光板 50 との間に隙間ができることを未然に防止することができる。

[0037] 次に、図 6 を参照しつつ第 3 の実施形態について説明する。図 6 は、本実施形態に係るバックライト装置 240 を模式的に示す平面図である。

図 6 に示すように、本実施形態に係るバックライト装置 240 では、複数の点状光源 80 が配置された側面側（即ち導光板 50 の端部であって光入射面 52 側の端部。図 4 参照。）において、複数のスリット 262 が形成された上部磁気部材 260 は該側面（即ち光入射面 52）に沿って光学シート 248 上（表側）に配置されている。上部磁気部材 260 に形成されたスリット 262 は、上部磁気部材 260 の四辺のうち、点状光源 80 に近接する辺から該辺と対向する辺に向けて延びるように形成されているが、かかる形態に限定されない。例えば、V 字状や U 字状であってもよい。

[0038] かかる構成によると、上述した第 1 実施形態の場合と同様の効果に加えて、光学シート 248 と上部磁気部材 260 との熱膨張率の違いによって両部材 248, 260 に発生する伸びがそれぞれ異なる場合であっても、上部磁気部材 260 のスリット 262 が形成された部分において伸びを吸収することができる。このため、両部材 248, 260 にシワが発生することを防止することができる。

なお、下部反射シート（図示せず）と枠状部材 42 との間には上部磁気部材 260 にほぼ対向する位置において、磁力を発生する下部磁気部材（図示

せず）が配置されているが、本実施形態に係る下部磁気部材には上記上部磁気部材 260 と同様に複数のスリットが形成されていることが好ましい。かかる場合には、下部反射シートと下部磁気部材との熱膨張率の違いによるシワの発生を防止することができる。

[0039] 次に、図 7 を参照しつつ第 4 の実施形態について説明する。図 7 は、本実施形態に係るバックライト装置 340 を模式的に示す平面図である。

図 7 に示すように、本実施形態に係るバックライト装置 340 では、複数の点状光源 80 が配置された側面側（即ち導光板 50 の端部であって光入射面 52 側の端部。図 4 参照。）において、光学シート 348 上（表側）には複数の上部磁気部材 360 が所定の間隔（例えば等間隔）で該側面（即ち光入射面 52）に沿って配置されている。

また、本実施形態に係るバックライト装置 340 では、下部反射シート（図示せず）と枠状部材 42 との間には複数の上部磁気部材 360 のそれぞれにほぼ対向する位置において、磁力を発生する複数の下部磁気部材（図示せず）が配置されている。かかる構成によると、上述した第 1 実施形態の場合と同様の効果が得られる。

なお、本実施形態に係る上部磁気部材 360 及び下部磁気部材は、長尺なシート状に限られず、例えば、直方体状や円柱状等に形成されていてもよい。

[0040] 以上、本発明の具体例を図面を参照しつつ詳細に説明したが、これらは例示にすぎず、特許請求の範囲を限定するものではない。特許請求の範囲に記載の技術には、以上に例示した具体例を様々に変形、変更したものが含まれる。

例えば、導光板の互いに対向する側面（光入射面）のそれぞれの近傍に光源が配置されている場合には、それぞれの光入射面側において、上部磁気部材と下部磁気部材との間に発生する磁力によって下部反射シート及び光学シート（或いは上部反射シート）を導光板に密接させることができる。

産業上の利用可能性

[0041] 本発明によると、光源が近傍に配置された導光板の光入射面側において、上部磁気部材と下部磁気部材との間に発生する磁力によって、反射シート及び光学シートは導光板に押さえつけられてそれぞれ保持されているため、両シートと導光板との各隙間に光源からの光が入ることが防止される。従って、光漏れ等の不具合が防止されたバックライト装置を提供することができる。

符号の説明

- [0042] 1 0 液晶表示パネル
1 0 A 表示領域
1 1 アレイ基板
1 2 カラーフィルタ基板（C F 基板）
1 3 液晶層
1 7 シール材
1 8, 1 9 偏光板
2 0 ベゼル（枠体）
2 5 フレーム
2 8 係止部
4 0 バックライト装置
4 2 シャーシ（枠状部材）
4 8 光学シート
5 0 導光板
5 2 光入射面
5 4 光出射面
6 0 上部磁気部材
6 5 下部磁気部材
7 0 配線基板
7 5 ヒートスプレッダー（放熱板）
8 0 点状光源

85 下部反射シート
90 パネル用FPC
95 プリント基板
100 液晶表示装置
140 バックライト装置
148 光学シート
160 上部磁気部材
165 下部磁気部材
185 下部反射シート
188 上部反射シート
200 液晶表示装置
240 バックライト装置
248 光学シート
260 上部磁気部材
262 スリット
340 バックライト装置
348 光学シート
360 上部磁気部材
525 フレーム
540 バックライト装置
542 シャーシ
548 光学シート
550 導光板
580 光源
585 反射シート

請求の範囲

[請求項1]

エッジライト型のバックライト装置であって、
方形状に形成された枠状部材と、
前記枠状部材上に配置された方形状の下部反射シートと、
前記下部反射シート上に配置された方形状の導光板と、
前記導光板上に配置された1又は2以上の方形状の光学シートと、
前記導光板の少なくとも一つの側面に近接して配置された光源と、
を備えており、

前記光源が配置された側面側において、前記光学シート上には磁力を発生する上部磁気部材が該側面に沿って配置されており、

前記下部反射シートと前記枠状部材との間には、前記上部磁気部材にほぼ対向する位置において、磁力を発生する下部磁気部材が配置されており、

前記光源が配置された側面側において、前記光学シートと前記導光板と前記下部反射シートとを挟んだ状態で相互にほぼ対向する前記上部磁気部材と前記下部磁気部材との間に発生する磁力によって、前記光学シート及び前記下部反射シートが前記導光板と密接していることを特徴とする、バックライト装置。

[請求項2]

前記光源が配置された側面側において、前記光学シートと前記導光板との間には、上部反射シートが配置されており、

前記光学シートと前記上部反射シートと前記導光板と前記下部反射シートとを挟んだ状態で相互にほぼ対向する前記上部磁気部材と前記下部磁気部材との間に発生する磁力によって、前記上部反射シート及び前記下部反射シートが前記導光板と密接していることを特徴とする、請求項1に記載のバックライト装置。

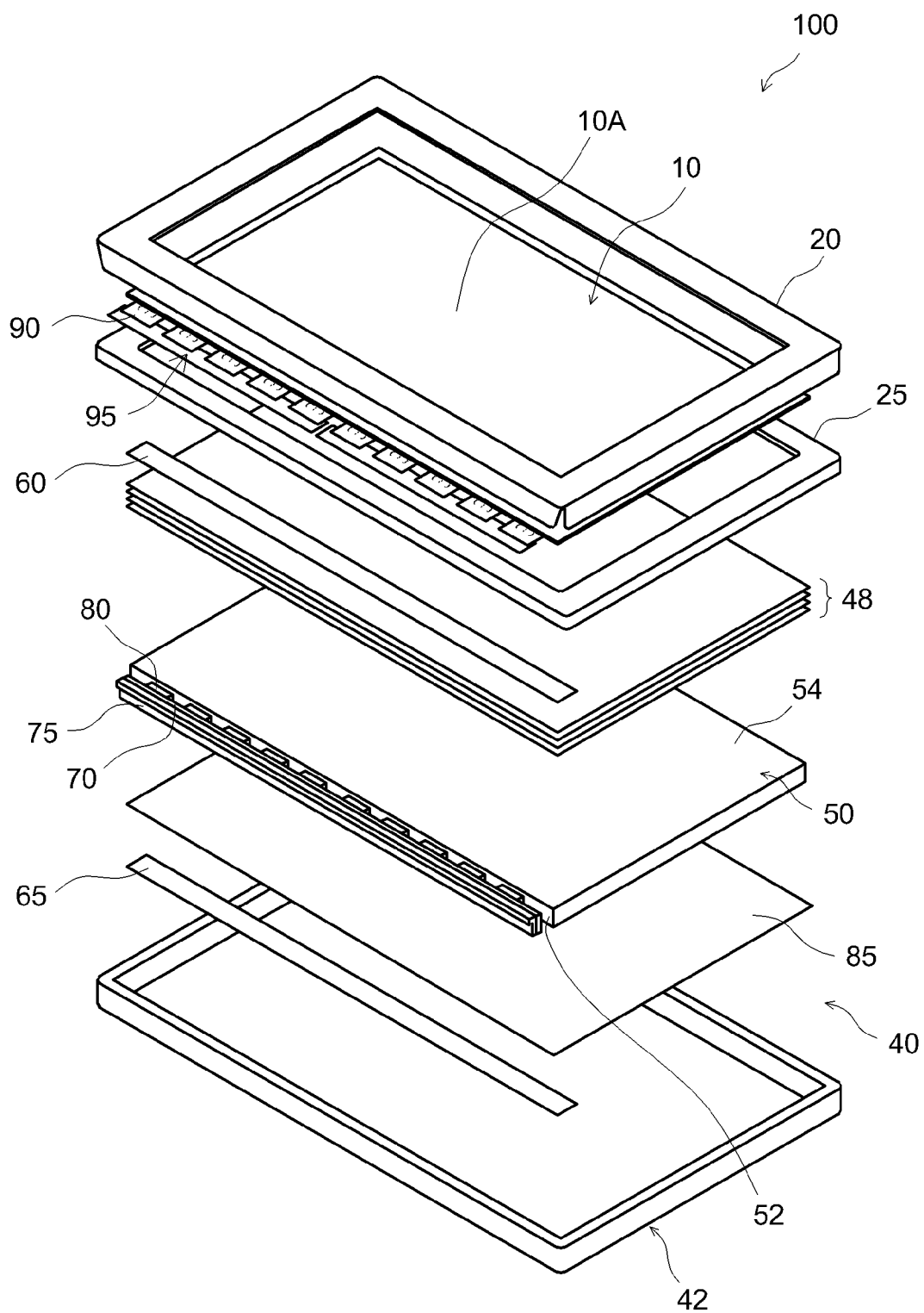
[請求項3]

前記上部磁気部材及び前記下部磁気部材のキュリー温度はそれぞれ100℃以上であることを特徴とする、請求項1又は2に記載のバックライト装置。

- [請求項4] 前記上部磁気部材及び前記下部磁気部材は長尺なシート状に形成されていることを特徴とする、請求項 1 から 3 のいずれか一項に記載のバックライト装置。
- [請求項5] 前記上部磁気部材及び前記下部磁気部材の少なくともいずれか一方には複数のスリットが形成されていることを特徴とする、請求項 4 に記載のバックライト装置。
- [請求項6] 前記上部磁気部材は前記光源から発せられる光を吸収する色合いに着色されていることを特徴とする、請求項 1 から 5 のいずれか一項に記載のバックライト装置。
- [請求項7] 請求項 1 から 6 のいずれか一項に記載のバックライト装置を備えることを特徴とする、液晶表示装置。

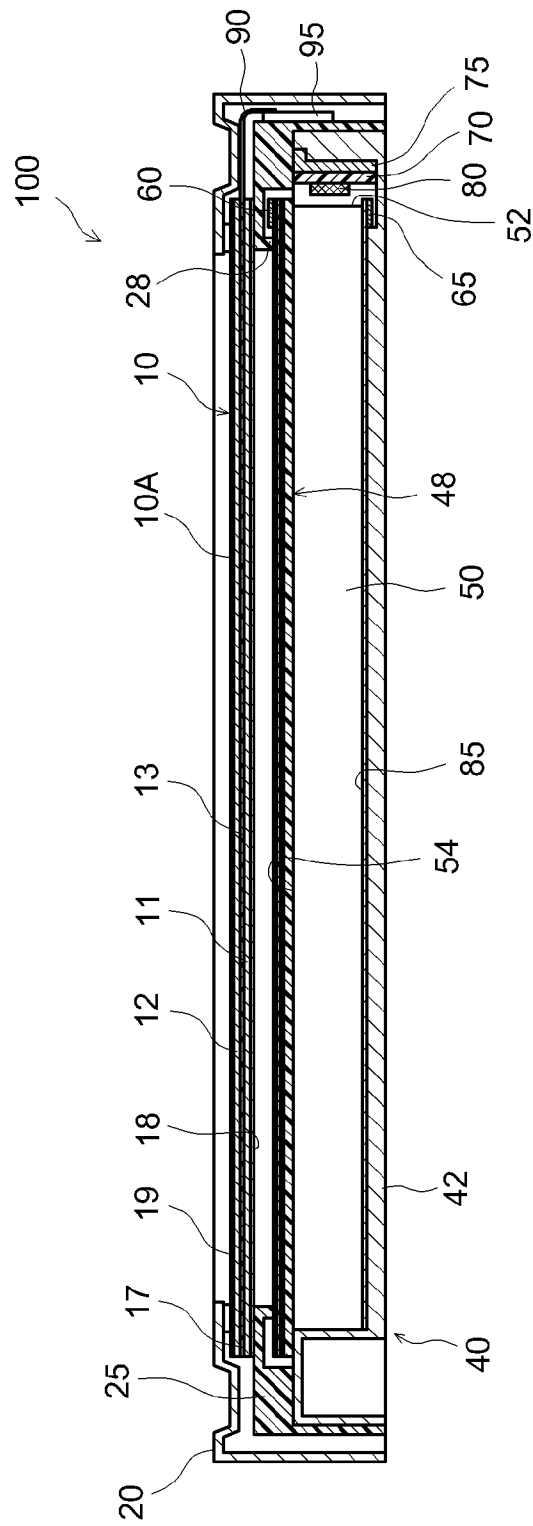
[図1]

FIG.1



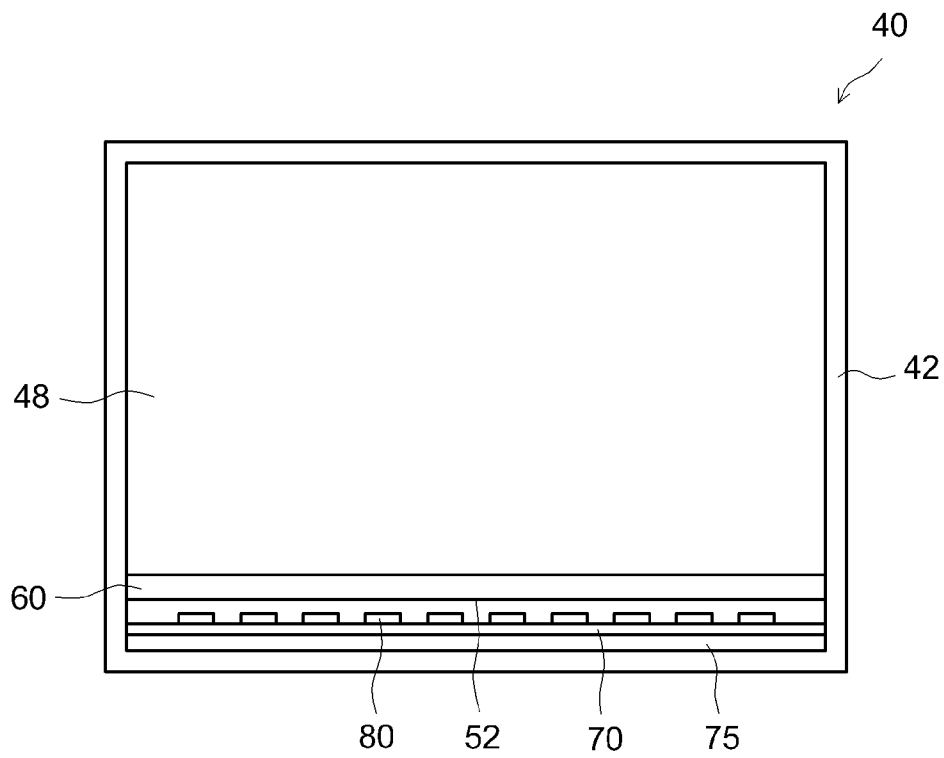
[図2]

FIG.2



[図3]

FIG.3



[図4]

FIG.4

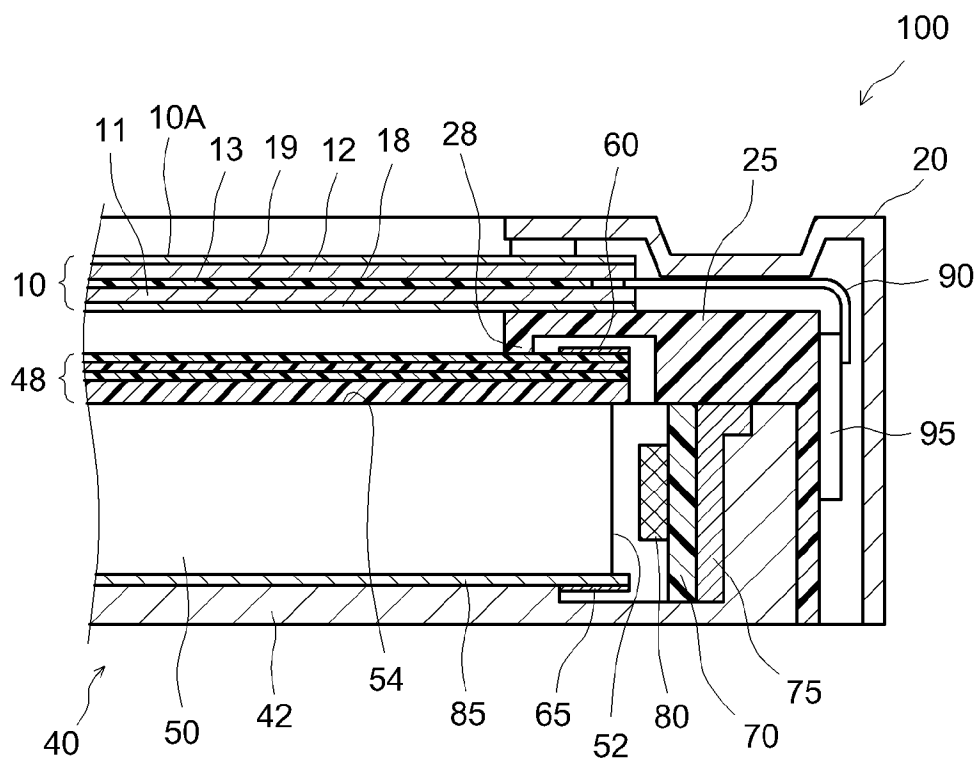
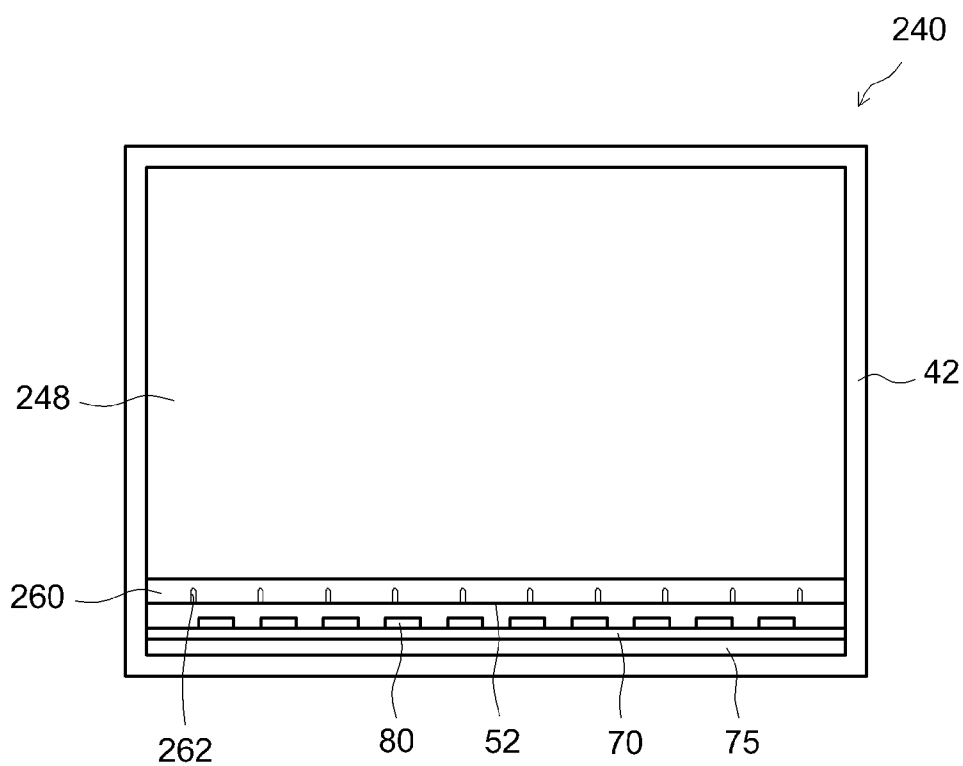


FIG.5

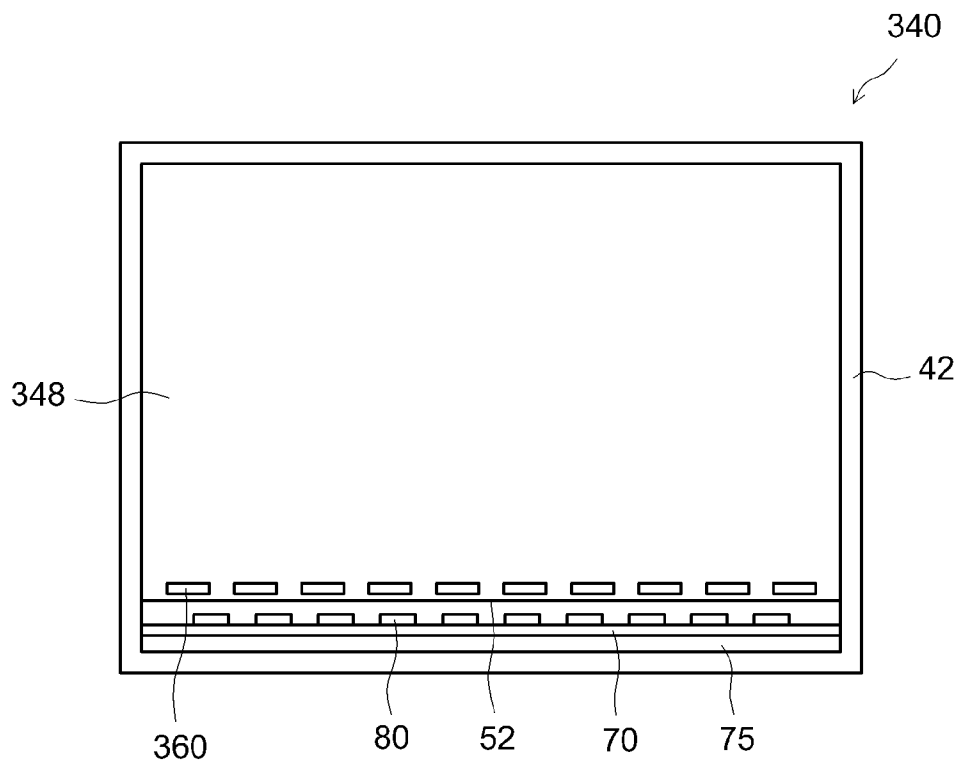


FIG.6



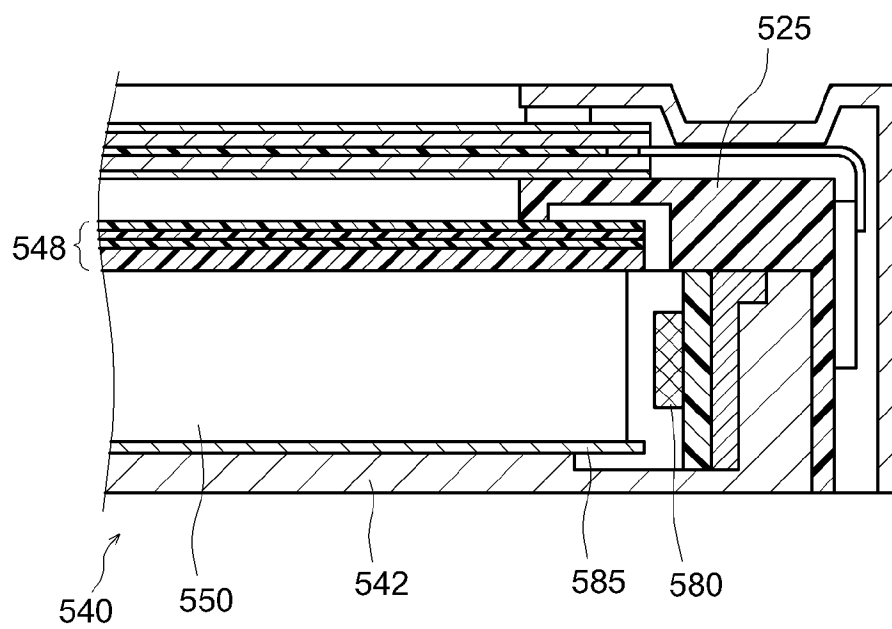
[図7]

FIG.7



[図8]

FIG.8



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2012/065861

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F21S2/00(2006.01)i, G02F1/13357(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, 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.
A	JP 2009-129705 A (Sony Corp.), 11 June 2009 (11.06.2009), entire text; all drawings & US 2009/0135331 A1 & CN 101441362 A	1-7
A	JP 2001-060071 A (Matsushita Electric Works, Ltd.), 06 March 2001 (06.03.2001), entire text; all drawings (Family: none)	1-7
A	JP 3159036 U (Kabushiki Kaisha Galux), 06 May 2010 (06.05.2010), entire text; all drawings (Family: none)	1-7

☒ 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
07 September, 2012 (07.09.12)

Date of mailing of the international search report
18 September, 2012 (18.09.12)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2012/065861

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 3069136 U (Tokai Rolling Stock & Machinery Co., Ltd.), 06 June 2000 (06.06.2000), entire text; all drawings (Family: none)	1-7

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, 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, 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
A	JP 2009-129705 A (ソニー株式会社) 2009.06.11, 全文, 全図 & US 2009/0135331 A1 & CN 101441362 A	1-7
A	JP 2001-060071 A (松下電工株式会社) 2001.03.06, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-7
A	JP 3159036 U (株式会社ギャラックス) 2010.05.06, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-7

☒ 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

0 7 . 0 9 . 2 0 1 2

国際調査報告の発送日

1 8 . 0 9 . 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

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
A	JP 3069136 U (東海交通機械株式会社) 2000.06.06, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-7