

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7085472号
(P7085472)

(45)発行日 令和4年6月16日(2022.6.16)

(24)登録日 令和4年6月8日(2022.6.8)

(51)国際特許分類		F I	
G 0 2 F	1/13357(2006.01)	G 0 2 F	1/13357
F 2 1 S	2/00 (2016.01)	F 2 1 S	2/00 4 4 3
G 0 2 F	1/1333(2006.01)	G 0 2 F	1/1333

請求項の数 8 (全14頁)

(21)出願番号	特願2018-519113(P2018-519113)	(73)特許権者	000002185 ソニーグループ株式会社 東京都港区港南1丁目7番1号
(86)(22)出願日	平成29年3月23日(2017.3.23)	(74)代理人	110001357弁理士法人つばさ国際特許事務所
(86)国際出願番号	PCT/JP2017/011629	(72)発明者	山本 岳志 東京都品川区大崎二丁目10番1号 ソニービジュアルプロダクツ株式会社内
(87)国際公開番号	WO2017/203816	合議体	
(87)国際公開日	平成29年11月30日(2017.11.30)	審判長	瀬川 勝久
審査請求日	令和2年2月13日(2020.2.13)	審判官	松川 直樹
審判番号	不服2021-6072(P2021-6072/J1)	審判官	吉野 三寛
審判請求日	令和3年5月12日(2021.5.12)		
(31)優先権主張番号	特願2016-104062(P2016-104062)		
(32)優先日	平成28年5月25日(2016.5.25)		
(33)優先権主張国・地域又は機関	日本国(JP)		

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 発光ユニット、液晶モジュール、表示装置および照明装置

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

表示パネルと、前記表示パネルと第1の方向に対向すると共に前記表示パネルを照明する発光ユニットと、前記表示パネルの周縁部および前記発光ユニットの周縁部を挟む枠部材と、遮光シートとを備え、

前記発光ユニットは、

前記表示パネルと対向配置された支持基板と、

前記表示パネルと前記支持基板との間に設けられ、第1の端面および第2の端面を含む導光部材と、

前記第1の端面と対向するように配置された光源と、

前記表示パネルと前記支持基板との間において前記支持基板の外縁に沿って設けられ、前記第2の端面と接合された対向面を含む保持部材と

を有し、

前記遮光シートは、前記枠部材と、前記表示パネルのうち前記発光ユニットとは反対側の面との間に設けられ、弾性を有する

表示装置。

【請求項2】

前記第2の端面は鏡面であり、光反射層または光吸収層により覆われている請求項1記載の表示装置。

【請求項3】

前記第 2 の端面と前記対向面とは接着部材により接合されている
請求項 1 記載の表示装置。

【請求項 4】

前記支持基板は金属材料からなり、
前記導光部材はガラス材料からなり、
前記保持部材は金属材料からなる
請求項 1 記載の表示装置。

【請求項 5】

前記支持基板と前記保持部材とを固定するねじをさらに備える
請求項 4 記載の表示装置。

10

【請求項 6】

前記保持部材は、前記支持基板の上の、前記導光部材が占める中央領域以外の周辺領域に
設けられている
請求項 1 記載の表示装置。

【請求項 7】

前記保持部材は前記支持基板にねじ留めされ、または前記保持部材は磁力により前記支持基
板に保持されている
請求項 1 記載の表示装置。

【請求項 8】

前記第 1 の方向において、前記保持部材は、前記導光部材の厚さと同等以下の厚さを有する
請求項 1 から請求項 7 のいずれか 1 項に記載の表示装置。

20

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本開示は、面光源である発光ユニット、ならびにそれを備えた液晶モジュール、表示装
置および照明装置に関する。

【背景技術】

【0002】

液晶素子を利用した表示パネルと、光源としてのバックライトとを重ね合わせた表示装
置が既に提案されている（例えば特許文献 1～3 参照）。

30

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【文献】特開 2011-82176 号公報

特開 2012-242805 号公報

特開 2016-24465 号公報

【発明の概要】

【0004】

最近では、表示装置の薄型化への要求がさらに強まっている。したがって、薄型化に適
した構造を有する表示装置、ならびにそれに好適な発光ユニットおよび液晶モジュールを
提供することが望ましい。

40

【0005】

本開示の一実施形態としての表示装置は、表示パネルと、その表示パネルを照明する発
光ユニットとを有する液晶モジュールを備える。ここで発光ユニットは、表示パネルと対
向配置された支持基板と、表示パネルと支持基板との間に設けられ、第 1 の端面および第
2 の端面を含む導光部材と、第 1 の端面と対向するように配置された光源と、表示パネル
と支持基板との間において支持基板の外縁に沿って設けられ、第 2 の端面と接合された対
向面を含む保持部材とを有する。

【0006】

本開示の一実施形態としての発光ユニットは、支持基板と、その支持基板と対向するよ

50

うに配置され、第1の端面および第2の端面を含む導光部材と、第1の端面と対向するように配置された光源と、支持基板の外縁に沿って設けられ、第2の端面と接合された対向面を含む保持部材とを有する。

【0007】

本開示の照明装置は、上記発光ユニットを備えたものである。また、本開示の液晶モジュールは、表示パネルと、その表示パネルを照明する上記発光ユニットとを備えたものである。

【0008】

本開示の一実施形態としての発光ユニット、液晶モジュール、表示装置および照明装置では、支持基板の外縁に沿って設けられた保持部材が、その対向面と導光部材の第2の端面との接合により、その導光部材を保持するようになっている。よって、保持部材が、例えば導光部材の端部を厚さ方向に挟持するような構造を有する場合と比較して、保持部材の厚さが低減される。

10

【0009】

本開示の一実施形態としての発光ユニット、液晶モジュール、表示装置および照明装置によれば、薄型化に適した構造が実現できる。なお、本開示の効果はこれに限定されるものではなく、以下に記載のいずれの効果であってもよい。

【図面の簡単な説明】

【0010】

【図1A】本開示の第1の実施の形態に係る表示装置の要部の内部構成例を表す断面図である。

20

【図1B】本開示の第1の実施の形態に係る表示装置の要部の内部構成例を表す部分破断斜視図である。

【図2】図1に示した表示装置の全体構成例を表す分解斜視図である。

【図3A】本開示の第2の実施の形態に係る表示装置の要部の内部構成例を表す断面図である。

【図3B】本開示の第2の実施の形態に係る表示装置の要部の内部構成例を表す部分破断斜視図である。

【図4A】本開示の第1の変形例としての表示装置の要部構成例を表す平面図である。

【図4B】図4Aに示した第1の変形例としての表示装置の要部の断面図である。

30

【図5】本開示の第2の変形例としての表示装置の要部構成例を表す平面図である。

【図6】本開示の発光ユニットを備えた照明装置の外観を表す斜視図である。

【発明を実施するための形態】

【0011】

以下、本開示の実施の形態について図面を参照して詳細に説明する。なお、説明は以下の順序で行う。

1. 第1の実施の形態

表示パネルおよび発光ユニットをベゼルにより挟み込むようにした表示装置の例。

2. 第2の実施の形態

表示パネルと発光ユニットとの間にベゼルの一部を挟み込むようにした表示装置の例。 3

40

. 変形例

4. 照明装置への適用例

【0012】

< 1. 第1の実施の形態 >

[表示装置1の構成]

図1Aは、本開示の第1の実施の形態としての表示装置1の要部の断面構成例を表しており、図1Bは、表示装置1の内部構成例を表す部分破断斜視図である。また、図2は、表示装置1の全体構成を表したものである。表示装置1は、例えばテレビジョン装置として用いられる液晶表示装置である。

【0013】

50

表示装置 1 は、表示パネル 10 と、発光ユニット 20 と、ベゼル 30 と、スタンド 40 とを備えている。表示装置 1 では、表示パネル 10 と発光ユニット 20 とが対向配置され、それらの周縁部をベゼル 30 が覆うように構成されている。ここで、例えば表示パネル 10、発光ユニット 20 およびベゼル 30 が、本開示の液晶モジュールに相当する一具体例である。スタンド 40 は、図 2 に示したように、表示パネル 10、発光ユニット 20 およびベゼル 30 が一体となった表示部を床面上などに立設するものである。スタンド 40 は、例えば光源 22 (後述) を駆動する駆動回路やスピーカなどを搭載している。なお、本明細書では、表示パネル 10 の水平方向を X 軸方向とし、表示パネル 10 の高さ方向を Y 軸方向とし、表示パネル 10 と発光ユニット 20 との積層方向を Z 軸方向とする。

【0014】

発光ユニット 20 は表示パネル 10 に照明光を提供する、いわゆるバックライトユニットである。発光ユニット 20 は、導光板 21 と、複数の光源 22 (図 2) と、光学シート群 23 と、支持基板 24 と、保持部材 25 と、接着層 26 と、反射シート 27 と、光学膜 28 とを有している。

【0015】

支持基板 24 は、表示パネル 10 の背面 12 (後出) と対向するように配置された、いわゆるバックシャーシであり、例えばステンレス鋼板やカラー鋼板などの高い剛性を有する金属材料を主たる構成材料とするものである。支持基板 24 は、背面 12 と対向する前面 241 と、その前面 241 と反対側の背面 242 とを有する。背面 242 の外縁近傍には、突出した爪部 243 が設けられている。

【0016】

導光板 21 は、表示パネル 10 と支持基板 24 との間に設けられ、例えば対向する前面 211 および背面 212 と、それらを繋ぐ端面 213 ~ 216 とを含む平板状の部材である。なお、本実施の形態では、前面 211 および背面 212 が広がる面を XY 平面とし、端面 213 および端面 214 が広がる面を XZ 平面とし、一对の側面である端面 215 および端面 216 が広がる面を YZ 平面としている。ここで、下面である端面 213 は光入射面として機能する。導光板 21 は、光源 22 からの光を表示パネル 10 へ導く部材である。具体的には、導光板 21 は、光源 22 から発せられたのち光入射面たる端面 213 に入射した光を内部において伝播させ、光出射面たる前面 211 から表示パネル 10 へ向けて出射するように機能する。導光板 21 の構成材料としては透明性の高い材料が好適であり、例えばガラスのほか、ポリメチルメタクリレート (Poly Methyl Methacrylate: PMMA) などのアクリル樹脂や、ポリカーボネート (PC) および環状ポリオレフィン (COP) などの他の樹脂材料が挙げられる。これらの構成材料のうち、特にガラスが好ましい。樹脂材料と比較して、温度変化に伴う寸法の変化 (すなわち体積膨張率) が小さいうえ、高い剛性を有するからである。

【0017】

なお、本実施の形態では、下面である端面 213 のみから光を入射するようにしたが、例えば上面である端面 214 から光を入射するようにしてもよい。あるいは、側面である端面 215 および端面 216 から光を入射するようにしてもよい。

【0018】

端面 214 ~ 216 は研磨処理などにより加工された鏡面であり、光学膜 28 により覆われている。光学膜 28 は、例えば光反射層として機能するものであり、反射インキなどを印刷、塗布または蒸着により端面 214 ~ 216 に付着させることにより得られる。また、光学膜 28 は光吸収層として機能するものとしてもよい。その場合、例えば黒色樹脂などの光吸収材料を印刷、塗布または蒸着等することにより光吸収層を形成するとよい。このような光学膜 28 を設けることにより、端面 214 ~ 216 に到達した光源 22 からの光が端面 214 ~ 216 から導光板 21 の外へ漏れたり、端面 214 ~ 216 において散乱したりするのを防ぐことができる。ただし、発光効率の観点から、光学膜 28 は、光吸収層よりも光反射層であることが望ましい。

【0019】

10

20

30

40

50

なお、本実施の形態では、光学膜 28 と接着層 26 とをそれぞれ別体として設けるようにしたが、光学膜 28 および接着層 26 の機能を兼ね備えた接着テープにより構成してもよい。

【0020】

複数の光源 22 はいずれも点光源であり、例えば白色光を発振する発光ダイオード (LED: Light Emitting Diode) により構成されている。複数の光源 22 は、導光板 21 における光入射面としての端面 213 と対向しており、X 軸方向に並ぶように配置されている。1 または 2 以上の光源 22 が 1 つの回路基板に載置されて 1 つの光源ユニットを構成するようにしてもよい。

【0021】

反射シート 27 は導光板 21 の背面 212 と対向するように設けられている。反射シート 27 は、導光板 21 の背面 212 から漏れる光源 22 からの光を反射させ、導光板 21 へ戻すように機能するものである。これにより、発光ユニット 20 の発光効率を高めることができる。反射シート 27 の構成材料としては、例えばポリカーボネート樹脂、PMMA (ポリメチルメタクリレート樹脂) などのアクリル樹脂、ポリエチレンテレフタレートなどのポリエステル樹脂、MS (メチルメタクリレートとスチレンの共重合体) などの非晶性共重合ポリエステル樹脂、ポリスチレン樹脂およびポリ塩化ビニル樹脂などが挙げられる。

【0022】

保持部材 25 は、表示パネル 10 と支持基板 24 との間において支持基板 24 の外縁に沿って設けられている。保持部材 25 は、例えば導光板 21 の端面 214 と接合された対向面 251 を有している。保持部材 25 の対向面 251 と導光板 21 の端面 214 とは、接着層 26 を介して接合されている。接着層 26 の構成材料としては、例えば、十分な接着力および弾性を有する接着剤、具体的には、アクリル樹脂、ウレタン樹脂、エポキシ樹脂、塩化ビニル樹脂、変成シリコーン樹脂等の接着剤が挙げられる。さらに、保持部材 25 と支持基板 24 とが、例えばねじ 29 により互いに固定されている。保持部材 25 は、例えばアルミニウムやステンレス鋼などの金属材料により構成されるとよい。また、保持部材 25 は、支持基板 24 上の領域のうち、導光板 21 が占める中央領域以外の周辺領域に設けられている。また、保持部材 25 は、緩衝材 51 を介して表示パネル 10 を保持している。なお、図 2 では、導光板 21 の端面 214 と対向する位置にのみ保持部材 25 を設けるようにした例を記載したが、例えば端面 215 および端面 216 とそれぞれ対向する位置にも他の保持部材 25 を設けるようにしてもよい。

【0023】

光学シート群 23 は、光源 22 から発せられたのち、導光板 21 を経由して表示パネル 10 へ向かう光に対して種々の光学的作用を付与するものである。光学シート群 23 は、例えば拡散板、拡散シート、レンズフィルム、偏光分離シートなどのシート状部材が複数積層されたものである。

【0024】

表示パネル 10 は、動画像または静止画像などの画像を表示する透過型の液晶表示パネルであり、例えば TFT 基板とカラーフィルタ基板との間に液晶層が設けられたものである。表示パネル 10 は、発光ユニット 20 からの光が入射することとなる背面 12 と、その光が出射することとなる前面 11 とを有している。表示パネル 10 は、さらに偏光板等を有していてもよい。

【0025】

ベゼル 30 は、表示パネル 10 の周縁部および発光ユニット 20 の周縁部をそれぞれ保護すると共に審美性を向上させるための枠部材である。ベゼル 30 は、図 2 に示したように、例えば 4 つの部材 30A ~ 30D に分割可能に構成されている。部材 30A ~ 30D は、導光板 21 の端面 213 ~ 216 とそれぞれ対向するように設けられている。ただし、部材 30B と導光板 21 の端面 214 との間には、保持部材 25 が設けられている。さらに、部材 30C と端面 215 との間、および部材 30D と端面 216 との間にもそれぞれ

10

20

30

40

50

れ保持部材 2 5 を設けるようにしてもよい。

【 0 0 2 6 】

各部材 3 0 A ~ 3 0 D は、図 1 A および図 1 B に示したように、例えば厚さ方向（Z 軸方向）に表示パネル 1 0 の周縁部および発光ユニット 2 0 の周縁部を挟み込むように設けられた前方部分 3 1 および後方部分 3 2 と、それら前方部分 3 1 と後方部分 3 2 とを繋ぐように設けられた側方部分 3 3 とを有している。各部材 3 0 A ~ 3 0 D は、前方部分 3 1、後方部分 3 2 および側方部分 3 3 を全て一体に成型したものであってもよい。または、各部材 3 0 A ~ 3 0 D は、前方部分 3 1、後方部分 3 2 および側方部分 3 3 を個別に成型したものを、ねじ留めや接着等により連結することにより構成されたものであってもよい。また、後方部分 3 2 は、支持基板 2 4 の爪部 2 4 3 と係合可能に設けられた凹部 3 2 U を有しているとよい。その場合、凹部 3 2 U が爪部 2 4 3 と係合することにより、ベゼル 3 0 が支持基板 2 4 の所定の位置に保持されることとなる。さらに、ベゼル 3 0 は支持基板 2 4 にねじ留めされ、または磁力により支持基板 2 4 に保持されるようになっているとよい。また、表示パネル 1 0 の前面とベゼル 3 0 の前方部分 3 1 との間には、発光ユニット 2 0 の周縁部からの漏れ光を遮蔽するための遮光シート 5 2 が設けられているとよい。遮光シート 5 2 は、表示パネル 1 0 とベゼル 3 0 とを安定的に保持するための緩衝材としても機能するよう、弾性を有するものであるとよい。

10

【 0 0 2 7 】

[表示装置 1 の作用および効果]

このように、本実施の形態の表示装置 1 では、表示パネル 1 0 と支持基板 2 4 との間に挟まれた保持部材 2 5 が、その対向面 2 5 1 と導光板 2 1 の端面 2 1 4 との接合により、導光板 2 1 を保持するようになっている。よって、保持部材 2 5 が、例えば導光板 2 1 の端部を厚さ方向（Z 軸方向）に挟持するような構造を有する場合と比較して、保持部材 2 5 の厚さが低減される。したがって、表示装置 1 によれば、薄型化に適した構造が実現できる。

20

【 0 0 2 8 】

また、表示装置 1 では、導光板 2 1 をガラス材料により構成することで、さらなる薄型化が可能である。樹脂材料と比較してガラス材料は剛性が高いので、ガラス材料からなる導光板 2 1 が構造体としての機能を果たすからである。すなわち、樹脂材料ではなくガラス材料を用いることで導光板 2 1 の歪みや撓みが抑制され、表示パネル 1 0 と発光ユニット 2 0 との間隔（例えば背面 1 2 と光学シート群 2 3 の前面 2 3 1 との間隔）が狭小化できる。その結果、表示装置 1 全体としての薄型化が実現される。

30

【 0 0 2 9 】

また、導光板 2 1 をガラス材料により構成することで、いわゆる狭額縁化に有利となる。樹脂材料と比較してガラス材料は熱膨張率が低いので、ガラス材料からなる導光板 2 1 の温度変化に伴う膨張収縮が抑制できる。このため、例えば図 1 A において、ベゼル 3 0 の側方部分 3 3 の内面と保持部材 2 5 との隙間を縮小できる。結果として Y 軸方向のベゼル 3 0 の寸法を縮小でき、表示装置 1 の狭額縁化が実現できる。

【 0 0 3 0 】

また、表示装置 1 では、保持部材 2 5 と支持基板 2 4 とをねじ 2 9 により締結し、ベゼル 3 0 を支持基板 2 4 の爪部 2 4 3 と係合することにより支持基板 2 4 に保持するようにしたので、高解体性が確保されている。

40

【 0 0 3 1 】

また、表示装置 1 では、導光板 2 1 をガラス材料により構成し、支持基板 2 4 を金属材料により構成することにより、発光ユニット 2 0 の高剛性化を実現することができる。

【 0 0 3 2 】

< 2 . 第 2 の実施の形態 >

[表示装置 2 の構成]

主に図 3 A および図 3 B を参照して、本開示の第 2 の実施の形態としての表示装置 2 について説明する。図 3 A は、表示装置 2 の要部の断面構成例を表しており、図 3 B は、表示

50

装置 2 の内部構成例を表す部分破断斜視図である。表示装置 2 もまた、例えばテレビジョン装置として用いられる液晶表示装置である。表示装置 2 は、ベゼル 30 の代わりにベゼル 60 を設けるようにしたことを除き、他は上記第 1 の実施の形態の表示装置 1 と同じ構造を有する。

【0033】

表示装置 1 では、ベゼル 30 が、厚さ方向に表示パネル 10 および発光ユニット 20 を挟むように設けられた前方部分 31 および後方部分 32 を有するようにした。これに対し、表示装置 2 では、ベゼル 60 が厚さ方向において表示パネル 10 と発光ユニット 20 との間に挟まれた部分（第 2 部分 62）を有するようにした。

【0034】

具体的には、ベゼル 60 は、表示パネル 10 の端面および発光ユニット 20 の端面の双方を覆う第 1 部分 61 と、その第 1 部分 61 に立設する第 2 部分 62 と、その第 2 部分 62 に立設する第 3 部分 63 とを有する。

【0035】

ここで、ベゼル 60 の第 3 部分 63 が支持基板 24 と、例えばねじにより固定されている。あるいは、第 3 部分 63 を永久磁石により構成し、支持基板 24 を第 3 部分 63 が磁力により引き付けるようにしてもよい。また、保持部材 25 は、ベゼル 60 の第 3 部分 63 と支持基板 24 との固定により、それらに挟持されている。

【0036】

この表示装置 2 においても、保持部材 25 が、その対向面 251 と導光板 21 の端面 214 との接合により、導光板 21 を保持するようになっている。よって、上記第 1 の実施の形態における表示装置 1 と同様の効果が期待できる。

【0037】

< 3 . 変形例 >

上記実施の形態では、光学膜 28 を、導光板 21 における端面 213 以外の端面 214 ~ 216 の全てに設けるようにしたが、本開示はそのような構成に限定されるものではない。例えば図 4 A および図 4 B に示した第 1 の変形例としての表示装置 3 では、前面 211 に、例えば、Y 軸方向に伸びる微細な凸部（シリンドリカルレンズ）が X 軸方向に複数並んでなるレンチキュラーレンズ 21LL が設けられている。このようなレンチキュラーレンズ 21LL の存在により、導光板 21 内を伝播する光の直進性を向上させることができる。この場合、光源 22 から発せられたのち端面 213 に入射した光は、おおよそ + Y 方向へ直進することとなり、X 軸方向への広がりが抑制される。このため、表示装置 3 では、端面 215 , 216 に到達する光成分が十分に低減されるので、端面 213 と対向する端面 214 のみに光学膜 28 を形成すれば足り、端面 215 , 216 には光学膜 28 を設けなくてすむ。

【0038】

また、上記実施の形態では、導光板 21 の下部に位置する端面 213 と対向するように複数の光源 22 を配置したが、本開示はこれに限定されるものではない。例えば図 5 に示した第 2 の変形例としての表示装置 4 のように、例えば導光板 21 の端面 213 と対向する位置および端面 214 と対向する位置の双方に光源 22 を配置するようにしてもよい。この場合も、導光板 21 の前面 211 にレンチキュラーレンズ 21LL を設けるようにし、導光板 21 へ入射する光の Y 軸方向への直進性を高めるようにすれば、端面 215 , 216 には光学膜 28 を設けなくてすむ。

【0039】

さらに、導光板 21 の背面 212 には、導光板 21 内を伝播する光を散乱し、均一化させる散乱部として、例えば、散乱剤が離散的に印刷されてなる散乱構造が形成されていてもよい。なお、そのような散乱構造は、散乱剤のパターン印刷に代えて、フィラーを含んだ部位を設けたものであってもよいし、表面を部分的に粗面化したものであってもよい。このような構成により、発光ユニット 20 の発光輝度分布のさらなる均質化が可能となる。

【0040】

10

20

30

40

50

< 4 . 照明装置への適用例 >

図 6 は、上記実施の形態の発光ユニット 2 0 が適用される室内用の照明装置の外観を表したものである。この照明装置は、例えば、上記実施の形態に係る発光ユニット 2 0 により構成された照明部 8 4 4 を有している。照明部 8 4 4 は、建造物の天井 8 5 0 A に適宜の個数および間隔で配置されている。なお、照明部 8 4 4 は、用途に応じて、天井 8 5 0 A に限らず、壁 8 5 0 B または床（図示せず）など任意の場所に設置することが可能である。

【 0 0 4 1 】

この照明装置では、発光ユニット 2 0 からの光により、照明が行われる。この照明装置は薄型化、挟額縁化および高剛性化された発光ユニット 2 0 を備えているので、省スペースへの設置が可能である。

10

【 0 0 4 2 】

以上、いくつかの実施の形態および変形例を挙げて本開示を説明したが、本開示は上記実施の形態等に限定されるものではなく、種々の変形が可能である。例えば、上記実施の形態等において説明した保持部材、ベゼルおよび支持基板等の配置位置や形状などは一例であって、それらに限定されるものではない。

【 0 0 4 3 】

また、各図に示した各構成要素の寸法および寸法比や形状は一例であって本開示がこれに限定されるものではない。

【 0 0 4 4 】

また、上記実施の形態等では、光源 2 2 として L E D を用いるようにしたが、光源 2 2 として半導体レーザ等を用いるようにしてもよい。

20

【 0 0 4 5 】

さらに、例えば、上記実施の形態等に記載した表示装置は、説明した全ての構成要素を備えた場合に限定されるものではなく、いくつかの構成要素を欠いてもよいし、他の構成要素をさらに備えていてもよい。

【 0 0 4 6 】

例えば、上記実施の形態等で説明した表示装置 1 , 2 は、発光ユニット 2 0 の支持基板 2 4 の、表示パネル 1 0 と反対側に配置されるリアカバーをさらに備えるようにしてもよい。リアカバーは、例えばポリスチレン（ P S : polystyrene ）、ポリスチレンとポリフェニレンエーテル（ P P E : polyphenyleneether ）との混合材料等により構成される。表示装置 1 , 2 は、さらに他の化粧部材を備えるようにしてもよい。また、支持基板 2 4 は、アルミニウムにより構成されてもよい。また、支持基板 2 4 の背面 2 4 2 に、発光ユニット 2 0 を駆動する駆動回路を含む基板やチューナーを搭載するようにしてもよい。

30

【 0 0 4 7 】

また、上記実施の形態等で説明した表示装置 1 , 2 は、家庭内で使用されるテレビジョンに限定されるものではなく、広く屋内外で情報表示を行うものも含まれる。さらには、各種医療機器（例えば内視鏡手術システム、手術室システムあるいは顕微鏡手術システムなど）への適用可能性を有する。

【 0 0 4 8 】

なお、本明細書中に記載された効果はあくまで例示であってその記載に限定されるものではなく、他の効果があってもよい。また、本技術は以下のような構成を取り得るものである。

40

(1)

表示パネルと、前記表示パネルを照明する発光ユニットとを有する液晶モジュールを備え、前記発光ユニットは、

前記表示パネルと対向配置された支持基板と、

前記表示パネルと前記支持基板との間に設けられ、第 1 の端面および第 2 の端面を含む導光部材と、

前記第 1 の端面と対向するように配置された光源と、

前記表示パネルと前記支持基板との間において前記支持基板の外縁に沿って設けられ、前

50

記第 2 の端面と接合された対向面を含む保持部材とを有する表示装置。

(2)

前記第 2 の端面は鏡面であり、光反射層または光吸収層により覆われている上記 (1) 記載の表示装置。

(3)

前記第 2 の端面と前記対向面とは接着部材により接合されている上記 (1) または (2) に記載の表示装置。

(4)

前記支持基板は金属材料からなり、前記導光部材はガラス材料からなり、前記保持部材は金属材料からなる上記 (1) から (3) のいずれか 1 つに記載の表示装置。

(5)

前記支持基板と前記保持部材とを固定するねじをさらに備える上記 (4) に記載の表示装置。

(6)

前記保持部材は、前記支持基板の上の、前記導光部材が占める中央領域以外の周辺領域に設けられている

上記 (1) から (5) のいずれか 1 つに記載の表示装置。

(7)

枠部材をさらに備え、前記枠部材は前記支持基板にねじ留めされ、または前記枠部材は磁力により前記支持基板に保持されている

上記 (1) から (6) のいずれか 1 つに記載の表示装置。

(8)

支持基板と、前記支持基板と対向するように配置され、第 1 の端面および第 2 の端面を含む導光部材と、前記第 1 の端面と対向するように配置された光源と、前記支持基板の外縁に沿って設けられ、前記第 2 の端面と接合された対向面を含む保持部材とを有する発光ユニット。

(9)

発光ユニットを備え、前記発光ユニットは、支持基板と、前記支持基板と対向するように配置され、第 1 の端面および第 2 の端面を含む導光部材と、前記第 1 の端面と対向するように配置された光源と、前記支持基板の外縁に沿って設けられ、前記第 2 の端面と接合された対向面を含む保持部材と

を有する照明装置。

(10)

表示パネルと、前記表示パネルを照明する発光ユニットとを備え、前記発光ユニットは、前記表示パネルと対向配置された支持基板と、

10

20

30

40

50

前記表示パネルと前記支持基板との間に設けられ、第1の端面および第2の端面を含む導光部材と、

前記第1の端面と対向するように配置された光源と、

前記表示パネルと前記支持基板との間において前記支持基板の外縁に沿って設けられ、前記第2の端面と接合された対向面を含む保持部材と

を有する

液晶モジュール。

【0049】

本出願は、日本国特許庁において2016年5月25日に出願された日本特許出願番号2016-104062号を基礎として優先権を主張するものであり、この出願のすべての内容を参照によって本出願に援用する。

10

【0050】

当業者であれば、設計上の要件や他の要因に応じて、種々の修正、コンビネーション、サブコンビネーション、および変更を想到し得るが、それらは添付の請求の範囲やその均等物の範囲に含まれるものであることが理解される。

20

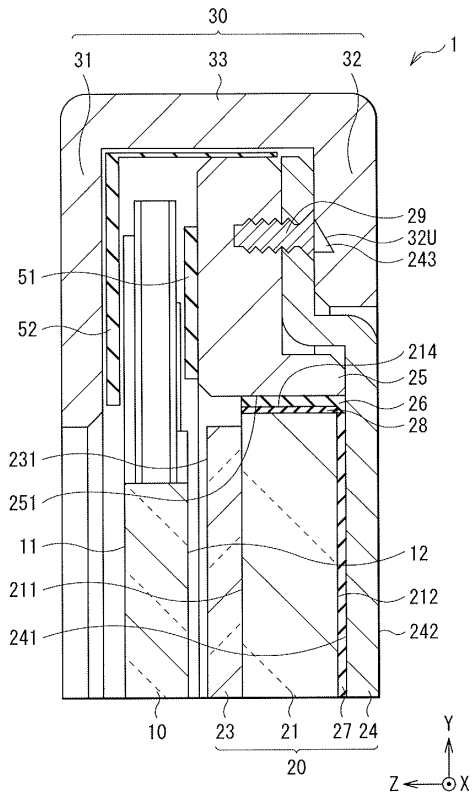
30

40

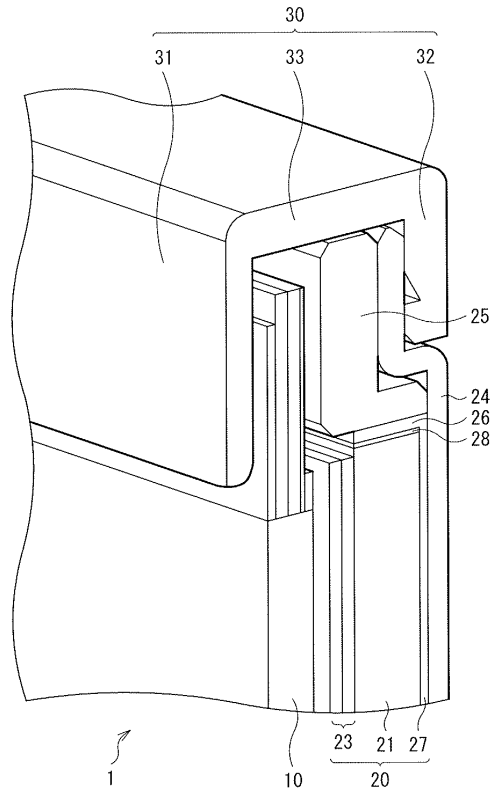
50

【図面】

【図 1 A】



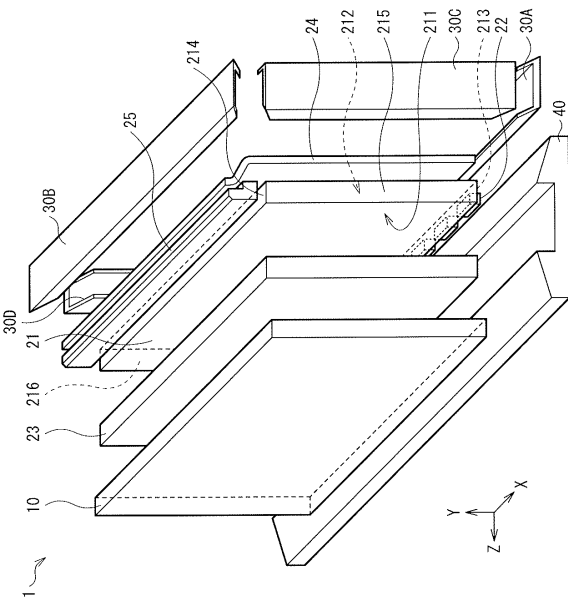
【図 1 B】



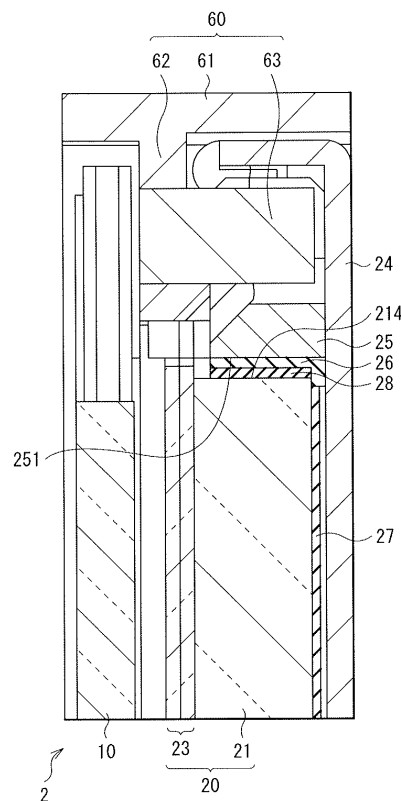
10

20

【図 2】



【図 3 A】

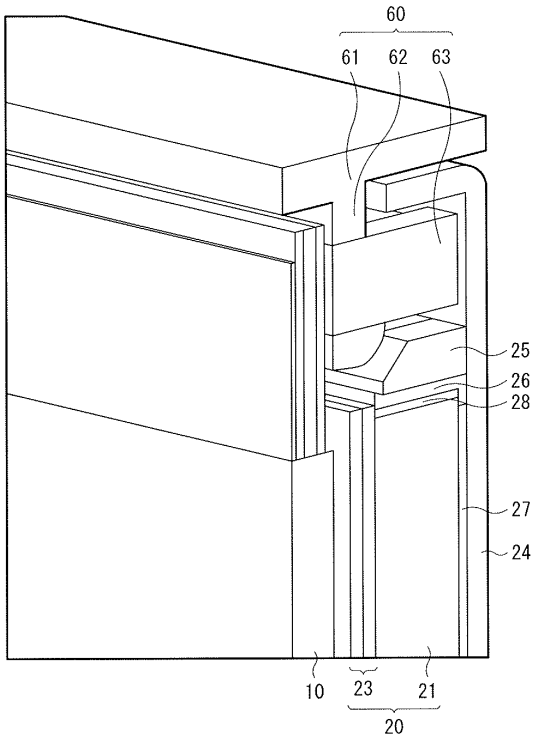


30

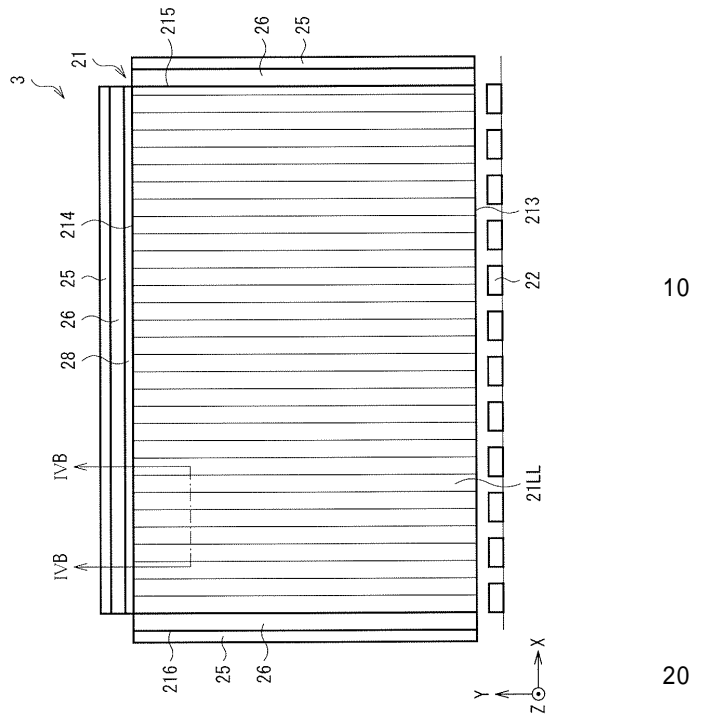
40

50

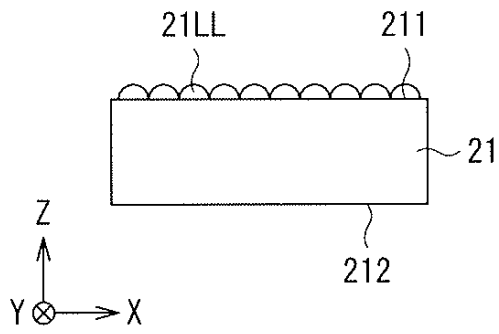
【図 3 B】



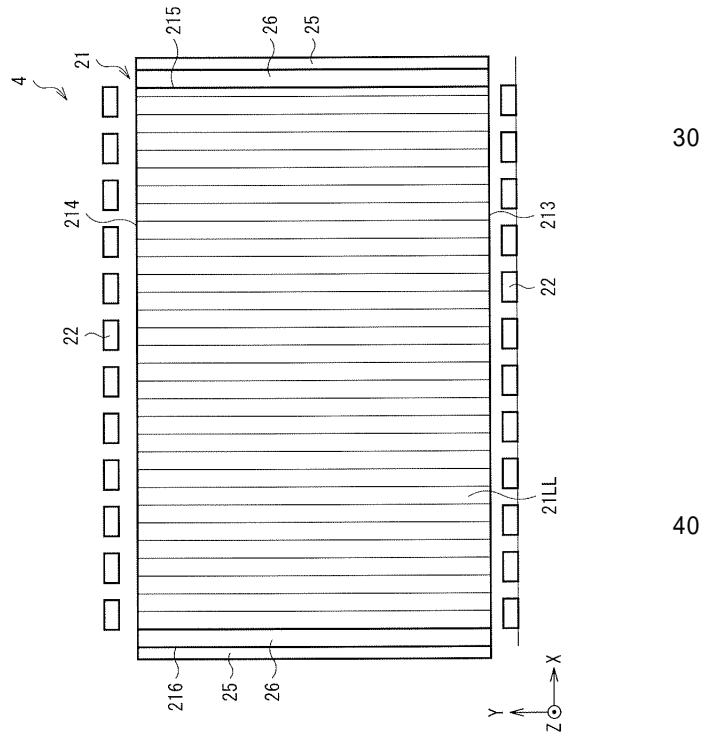
【図 4 A】



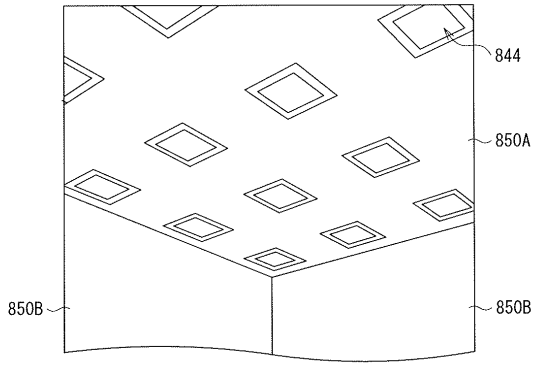
【図 4 B】



【図 5】



【 図 6 】



10

20

30

40

50

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開 2015 - 176752 (JP, A)
特開 2013 - 8016 (JP, A)
特開 2014 - 95792 (JP, A)
特開 2007 - 72018 (JP, A)
特開平 8 - 190085 (JP, A)
国際公開第 2016 / 031394 (WO, A1)
国際公開第 2016 / 031397 (WO, A1)
- (58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)
G02F1/13357
G02F1/1333
F21S2/00