

(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 12 月 27 日(27.12.2012)



(10) 国際公開番号
WO 2012/176698 A1

- (51) 国際特許分類:
F21S 2/00 (2006.01) *G02F 1/13357* (2006.01)
F21V 29/00 (2006.01) *F21Y 101/02* (2006.01)
G02F 1/1333 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2012/065321
- (22) 国際出願日: 2012 年 6 月 15 日(15.06.2012)
- (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 2011-138425 2011 年 6 月 22 日(22.06.2011) 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): 笠井 信宏
(KASAI Nobuhiro).
- (74) 代理人: 特許業務法人暁合同特許事務所(AKAT-SUKI UNION PATENT FIRM); 〒4600008 愛知県名古屋市中区栄二丁目 1 番 1 号 日土地名古屋ビル 5 階 Aichi (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).

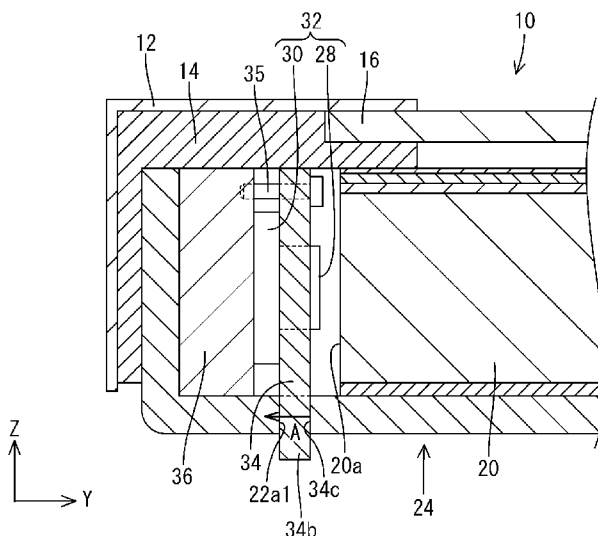
添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

(54) Title: LIGHTING APPARATUS, DISPLAY APPARATUS, AND TELEVISION RECEIVER APPARATUS

(54) 発明の名称: 照明装置、表示装置、及びテレビ受信装置

[図4]



(57) Abstract: A backlight apparatus (24) is provided with: a light guiding plate (20) having light entering faces (20a) formed on side faces thereof; a chassis (22) comprising a bottom plate (22a) and side plates; heat radiation plates (36) having a heat radiating characteristic; LED circuit boards (30) arranged so as to have one plate face thereof in contact with the heat radiation plates (36); LED light sources (28) arranged on the other plate face of the LED circuit boards (30), facing the light entering faces (20a) of the light guiding plate (20); holding members (34) that are mounted onto the bottom plate (22a), that are made to be plate formed, and the plate face of which come in contact with the other plate face of the LED circuit boards (30) and press the LED circuit boards (30) against the heat radiation plate (36) side to hold them there; and insertion holes (34a) that are formed so as to penetrate the plate face of the holding members (34) at positions superimposed with the LED light sources (28), and through which the LED light sources (28) are inserted.

(57) 要約:

[続葉有]

WO 2012/176698 A1



バックライト装置 24 は、側面に入光面 20 a が設けられた導光板 20 と、底板 22 a と、側板と、を有するシャーシ 22 と、放熱性を有する放熱板 36 と、一方の板面が放熱板 36 と当接して配された LED 基板 30 と、LED 基板 30 の他方の板面上に導光板 20 の入光面 20 a と対向して配された LED 光源 28 と、底板 22 a に取り付けられ、板状をなすと共に、その板面が LED 基板 28 の他方の板面と当接して LED 基板 30 を放熱板 36 側に押し付けて保持する保持部材 34 と、保持部材 34 の板面の LED 光源 28 と重畳する位置に板面を貫通して設けられ、LED 光源 28 が挿通された挿通孔 34 a とを備える。

明 細 書

発明の名称：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、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] 近年、テレビ受信装置をはじめとする画像表示装置の表示素子は、従来のブラウン管から液晶パネルやプラズマディスプレイパネルなどの薄型表示素子を適用した薄型表示装置に移行しつつあり、画像表示装置の薄型化を可能としている。液晶表示装置は、これに用いる液晶パネルが自発光しないため、別途に照明装置としてバックライト装置を必要としている。このようなバックライト装置の一例として、導光板の側面に入光面が設けられ、導光板の側面側にＬＥＤ等の光源が配されたエッジライト型のバックライト装置が知られている。

[0003] 特許文献１に、エッジライト型のバックライト装置が開示されている。このバックライト装置では、筐体としてのケースの側板に熱伝熱性を有する粘着テープを介してＬＥＤ基板が貼り付けられている。また、ＬＥＤ基板と導光板の入光面との間には、スペーサが配されている。スペーサは、その下端に設けられた突出部がシャーシの底板に設けられた開口に挿通されることでシャーシの底板に固定されている。そして、スペーサはＬＥＤ基板の板面と導光板の入光面との両者に当接しており、光源と入光面との間の距離を規制する機能を有している。このバックライト装置では、光源近傍に発生した熱がＬＥＤ基板から粘着テープを介して外部へ放熱される。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献１：特開２００８－８９９４４号公報

[0005] （発明が解決しようとする課題）

しかしながら、上記の特許文献１のバックライト装置では、光源近傍に熱

が発生した場合、熱によってLED基板に熱収縮や反りが生じ、LED基板と粘着テープとの間の密着性が低下することがある。この場合、LED基板から粘着テープ側に十分な放熱が行われなくなることで放熱性が低下し、これにより、光源の出射効率が低下して光源の寿命低下の要因となることがある。

発明の概要

[0006] 本明細書で開示される発明は、上記の課題に鑑みて創作されたものである。本明細書で開示される発明は、良好な放熱性を確保できる照明装置を提供することを目的とする。

[0007] (課題を解決するための手段)

本明細書で開示される技術は、側面に入光面が設けられた導光板と、底板と、側板と、を有する収容部材と、放熱性を有する放熱板と、一方の板面が前記放熱板と当接して配された光源基板と、前記光源基板の他方の板面上に前記導光板の前記入光面と対向して配された光源と、前記底板に取り付けられ、板状をなすと共に、その板面が前記光源基板の前記他方の板面と当接して前記光源基板を前記放熱板側に押し付けて保持する保持部材と、前記保持部材の板面の前記光源と重畳する位置に該板面を貫通して設けられ、前記光源が挿通された挿通孔と、を備える照明装置に関する。

[0008] 上記の照明装置によると、保持部材によって光源基板が放熱板側に押し付けられることで、光源基板と放熱板との間の密着性が向上する。このため、光源基板を少ないビスの個数で放熱板と密着させることができ、良好な放熱性を確保することができる。

[0009] 前記収容部材の前記底板に嵌合孔が設けられ、前記保持部材の前記底板側の端部に前記嵌合孔と嵌合可能に突出する嵌合部が設けられ、前記保持部材は、前記嵌合部が前記嵌合孔と嵌合されることで前記底板に取り付けられ、該嵌合部を支点として、てこの原理で前記光源基板を前記放熱板側へ押し付けてもよい。

この構成によると、光源基板を放熱板側に押し付けるように保持するため

の保持部材の收容部材に対する取り付け態様を簡単な構成で実現することができる。

[0010] 前記保持部材の前記底板とは反対側の端部が前記放熱板に対してビス留めされていてもよい。

嵌合部を支点として、てこの原理を利用して保持部材を光源基板に押し付ける場合、保持部材の底板とは反対側の端部が光源基板から離間し易い。この構成によると、保持部材の底板とは反対側の端部をビス留めすることで当該端部を放熱板側に効果的に押し付けることができるので、光源基板と放熱板とをより密着させることができ、放熱性を一層高めることができる。

[0011] 前記嵌合孔は前記底板を貫通して設けられていてもよい。

この構成によると、嵌合部が嵌合孔を貫通することで、保持部材を底板に対してより確実に取り付けることができる。

[0012] 前記收容部材の前記底板に複数の前記嵌合孔が設けられ、前記保持部材の前記底板側の端部に複数の前記嵌合部が設けられ、複数の前記嵌合部の各々は、前記底板側に突出する形状とされていてもよい。

この構成によると、複数の嵌合孔の各々に嵌合部が嵌合されることで、保持部材を底板に対してより確実に取り付けることができる。

[0013] 前記光源基板上に複数の前記光源が配され、前記保持部材の前記光源の各々と重畳する位置に複数の前記挿通孔が設けられていてもよい。

この構成によると、前記光源基板の光源が配された側の板面において各光源の間が保持部材と当接して保持されることとなるので、光源基板を保持部材によって効果的に保持することができる。

[0014] 前記保持部材は、その少なくとも一部が前記入光面側に延出すると共に、前記光源基板と前記入光面との間の距離を規制してもよい。

この構成によると、保持部材によって光源基板と入光面との間の距離を一定とすることができるので、光源からの光の入光面に対する入光効率を安定化することができる。

[0015] 前記保持部材が硬質部材で形成されていてもよい。

この構成によると、保持部材によって光源基板を一層効果的に放熱板側に押し当てることができ、放熱性を一層高めることができる。

[0016] 前記放熱板は、底面部と、該底面部の一方の外縁から立ち上がる側面部と、を有し、断面視において略L字状をなしてもよい。

この構成によると、放熱板の底面部を収容部材の底板に固定し、保持部材によって放熱板の側面部に光源基板を押し当てることのできるため、放熱板の好適な形状を実現することができる。

[0017] 上記の照明装置では、前記光源が白色発光ダイオードであってもよい。この構成によると、光源の長寿命化及び低消費電力化を図ることができる。

[0018] 上記の白色発光ダイオードは、青色に発光する第1の発光チップと、該第1の発光チップの周囲に設けられ、黄色の領域に発光ピークを有する第1の発光体層と、の組み合わせ、または青色に発光する第1の発光チップと、該第1の発光チップの周囲に設けられ、緑色の領域と赤色の領域とにそれぞれ発光ピークを有する第2の発光体層と、の組み合わせ、のいずれかの組み合わせを含んでもよい。この構成によると、色調が全体として平均化され、ほぼ均一な色調の照明光を得ることができる。

[0019] 本明細書で開示される技術は、上記の照明装置からの光を利用して表示を行う表示パネルと、を備える表示装置として表現することもできる。また、当該表示パネルを、液晶を用いた液晶パネルとする表示装置も、新規で有用である。また、上記の表示装置を備えるテレビ受信装置も、新規で有用である。

[0020] (発明の効果)

本明細書で開示される技術によれば、良好な放熱性を確保できる照明装置を提供することができる。

図面の簡単な説明

[0021] [図1]実施形態1に係るテレビ受信装置TVの分解斜視図を示す。

[図2]液晶表示装置10の分解斜視図を示す。

[図3]液晶表示装置10の断面図を示す。

[図4]図3の一部を拡大したものであって、液晶表示装置10の要部断面図を示す。

[図5]シャーシ22の底板22aに嵌合された状態の保持部材34を正面から視た図を示す。

[図6]シャーシ22の底板22aに設けられた嵌合孔22a1を上方から視た平面図を示す。

[図7]保持部材34を正面から視た図を示す。

[図8]実施形態1の変形例1において、シャーシ122の底板122aに嵌合された状態の保持部材134を正面から視た図を示す。

[図9]実施形態1の変形例2において、シャーシ222の底板222aに嵌合された状態の保持部材234を正面から視た図を示す。

[図10]実施形態2に係る液晶表示装置310の要部断面図を示す。

[図11]実施形態3に係る液晶表示装置410の要部断面図を示す。

発明を実施するための形態

[0022] <実施形態1>

図面を参照して実施形態1を説明する。なお、各図面の一部にはX軸、Y軸およびZ軸を示しており、各軸方向が各図面で共通した方向となるように描かれている。このうちY軸方向は、鉛直方向と一致し、X軸方向は、水平方向と一致している。また、特に断りがない限りは、上下の記載については鉛直方向を基準とする。

[0023] 図1は、実施形態1に係るテレビ受信装置TVの分解斜視図を示している。テレビ受信装置TVは、液晶表示装置10と、当該液晶表示装置10を挟むようにして収容する表裏両キャビネットCa、Cbと、電源Pと、チューナーTと、スタンドSと、を備えている。

[0024] また、図3は、液晶表示装置10を鉛直方向（Y軸方向）に沿って切断した断面の断面図を示している。ここで、図2及び図3に示す上側を表側とし、図2及び図3に示す下側を裏側とする。図2に示すように、液晶表示装置10は、全体として横長の方形を成し、表示パネルである液晶パネル16と

、外部光源であるバックライト装置 24 とを備え、これらが枠状を成すベゼル 12 などにより一体的に保持されるようになっている。

[0025] 続いて、液晶パネル 16 について説明する。液晶パネル 16 は、透明な（高い透光性を有する）一对のガラス基板が所定のギャップを隔てた状態で貼り合わせられるとともに、両ガラス基板間に液晶層（図示しない）が封入された構成とされる。一方のガラス基板には、互いに直交するソース配線とゲート配線とに接続されたスイッチング素子（例えば T F T）と、そのスイッチング素子に接続された画素電極、さらには配向膜等が設けられ、他方のガラス基板には、R（赤色）、G（緑色）、B（青色）等の各着色部が所定配列で配置されたカラーフィルタや対向電極、さらには配向膜等が設けられている。このうち、ソース配線、ゲート配線および対向電極などには、図示しない駆動回路基板から画像を表示するのに必要な画像データや各種制御信号が供給されるようになっている。なお、両ガラス基板の外側には偏光板（図示しない）が配されている。

[0026] 続いて、バックライト装置 24 について説明する。図 3 は、液晶表示装置 10 を鉛直方向（Y 軸方向）に沿って切断した断面の断面図を示している。図 2 及び図 3 に示すように、バックライト装置 24 は、フレーム 14 と、光学部材 18 と、シャーシ 22 とを備えている。フレーム 14 は、枠状を成しており、導光板 20 の表面（出光面 20 b）の端縁側に沿って配され、内縁に沿って液晶パネル 16 を支持している。光学部材 18 は、導光板 20 の表側（出光面 20 b 側）に載置されている。シャーシ 22 は、表側（光出射側、液晶パネル 16 側）に開口した略箱型を成している。

[0027] シャーシ 22 内には、一对の放熱板 36、36 と、一对の L E D（Light Emitting Diode）ユニット 32、32 と、一对の保持部材 34、34 と、反射シート 26 と、導光板 20 とが収容されている。一对の放熱板 36、36 は、それぞれシャーシ 22 の長辺方向に延びると共に断面矩形状をなしており、シャーシ 22 の長辺側の両側板 22 b、22 c と当接して配されている。一对の L E D ユニット 32、32 は、それぞれシャーシ 22 の長辺方向に延

びており、シャーシ 22 の長辺側であって放熱板 36 の内側に当接して配されており、光を出射する。一对の保持部材 34、34 は、それぞれシャーシ 22 の長辺方向に延びており、シャーシ 22 の長辺側であって LED 基板 30 の内側に配されている。導光板 20 の長手方向側面（入光面）20a は保持部材 34 を介して各 LED ユニット 32、32 と対向する位置に配されており、当該 LED ユニット 32 から出射される光を液晶パネル 16 側へ導く。そして、この導光板 20 の表側に光学部材 18 が載置されている。本実施形態に係るバックライト装置 24 では、導光板 20 および光学部材 18 が液晶パネル 16 の直下に配されていると共に光源である LED ユニット 32 が導光板 20 の側端部に配されてなる、いわゆるエッジライト方式（サイドライト方式）を採用している。

[0028] シャーシ 22 は、例えばアルミ系材料などの金属製とされ、平面視矩形状を成す底板 22a と、底板 22a の両長辺の各外縁から立ち上がる側板 22b、22c と、底板 22a の両短辺の各外縁から立ち上がる側板とから構成されている。シャーシ 22 内において各 LED ユニット 32、32 と対向する空間が、導光板 20 用の収容空間となっている。なお、底板 22a の裏側には、LED ユニット 32 に電力を供給する電源回路基板（図示しない）等が取り付けられている。

[0029] 反射シート 26 は、シャーシ 22 の底板 22a の表側に載置されている。反射シート 26 は、その表側に反射面を有し、この反射面が導光板 20 の裏面（反対面 20c）と対向しており、LED ユニット 32、32 から漏れた光を反射させることで光を導光板 20 の反対面 20c に入射させる役割を果たしている。

[0030] 光学部材 18 は、導光板 20 側から順に、拡散シート 18a、レンズシート 18b、反射型偏光板 18c が積層されたものである。拡散シート 18a、レンズシート 18b、反射型偏光板 18c は、LED ユニット 32 から出射され、導光板 20 を通過した光を面状の光とする機能を有している。反射型偏光板 18d の上面側には液晶パネル 16 が設置されており、光学部材 1

8は導光板20と液晶パネル16との間に配されている。

[0031] LEDユニット32は、樹脂製の矩形状を成すLED基板30に、白色発光するLED光源28が一行に並んだ構成となっている。LED光源28が配された面とは反対側の面がシャーシ22の放熱板36と当接した状態で配されている。なお、LED光源28は、青色発光チップに、黄色の領域に発光ピークを持つ蛍光体を塗布することにより白色発光するものとしたものであってもよい。また、青色発光チップに、緑色と赤色の領域にそれぞれ発光ピークを持つ蛍光体を塗布することにより白色発光するものとしたものであってもよい。また、青色発光チップに、緑色の領域に発光ピークを持つ蛍光体を塗布すると共に、赤色発光チップを組み合わせることにより白色発光するものとしたものであってもよい。また、LED光源28は、青色発光チップと、緑色発光チップと、赤色発光チップと、を組み合わせることにより白色発光するものとしたものであってもよい。また、紫外光発光チップと、蛍光体と、を組み合わせたものであってもよい。特に、紫外光発光チップに、青色と緑色と赤色にそれぞれ発光ピークを持つ蛍光体を塗布することにより白色発光するものとしたものであってもよい。

[0032] 導光板20は、矩形状の板状部材とされ、アクリル等の透光性の大きい（透明度の高い）樹脂により形成されており、反射シート26と当接していると共に、シャーシ22によって支持されている。導光板20は、図2及び図3に示すように、一対のLEDユニット32、32の間に、主板面である出光面20bを拡散シート18a側に向け、出光面20bとは反対側の板面である反対板面20cを反射シート26側に向ける形で配されている。このような導光板20が配設されることにより、LEDユニット32から生じた光は、導光板20の入光面20aから入射して拡散シート18aと対向する出光面20bから出射することで、液晶パネル16をその背面側から照射する。

[0033] 一対の放熱板36、36は、放熱性を有する板状部材であり、その一方の板面がシャーシ22の長辺側の両側板22b、22cと当接し、他方の板面

がLED基板30と当接して配されている。放熱板36とシャーシ22の側板22b、22cとの間は、例えば粘着テープ等によって貼り合わされている。

[0034] 続いて本実施形態の要部である保持部材34の構成について詳しく説明する。ここで、図4は、図3の一部を拡大したものであって、液晶表示装置10の要部断面図を示す。図5は、シャーシ22の底板22aに嵌合された状態の保持部材34を正面から視た図を示している。また、図6は、シャーシ22の底板22aに設けられた嵌合孔22a1を上方から視た平面図を示している。また、図7は、保持部材34を正面から（導光板20側から）視た図を示している。

[0035] 保持部材34は、図4に示すように、その板面がLED基板30のLED光源28が配された面と当接して配されており、その厚みはLED光源28の高さよりも小さいものとされ、硬質部材で形成されている。この保持部材34には、図5及び図7に示すように、その板面上に該板面をその厚み方向に貫通する複数の挿通孔34aが設けられており、その下側（シャーシ22の底板22a側）端部に、底板22aに向かって突出する複数の嵌合部34bが設けられている。一方、シャーシ22の底板22aの嵌合部34bと対応する位置（導光板20の厚み方向（Z軸方向）において嵌合部34bと重畳する位置）には、図6に示すように、各嵌合部34bと嵌合可能な複数の嵌合孔22a1が設けられている。

[0036] 各挿通孔34aは、LED光源28と重畳する位置に設けられており、その開口が矩形状をなしている（図5及び図7参照）。そして、各挿通孔34aから各LED光源28が導光板20の入光面20a側に露出しており、各LED光源28から出射された光は、導光板20の入光面20aに入光する構成となっている。また、各嵌合部34bは、シャーシ22の底板22aに設けられた各嵌合孔22a1をその先端が貫通するまで嵌合している（図5参照）。これにより、保持部材34は、その下端がシャーシ22の底板22aと当接し、シャーシ22の底板22aに取り付けられた状態となっている。

。

[0037] ここで、保持部材 34 の板面が L E D 基板 30 の板面と当接するだけでは L E D 基板 30 はその自重によって落下する。そこで、断面視において、嵌合孔 22 a 1 の導光板 20 側の内壁と L E D 基板 30 の板面との間の幅が保持部材 34 の板面の厚みよりわずかに小さいものとされている。このため、保持部材 34 がシャーシ 22 の底板 22 a に対して上記のような構成で取り付けられることにより、保持部材 34 と L E D 基板 30 との間に、てこの原理が作用する。即ち、図 4 において、嵌合部 34 b と嵌合孔 22 a 1 との当接部位 34 c が支点及び力点となり、嵌合部 34 b に図 4 の矢印 A 方向の力が付与され、保持部材 34 と L E D 基板 30 との当接部位が作用点として作用する。これにより、L E D 基板 30 の板面が保持部材 34 の板面によって放熱板 36 側に押し付けられる。

[0038] 保持部材 34 は、当該保持部材 34 に対して上記のようなてこの原理が働くことで、その上端部（底板 22 a とは反対側の端部）が L E D 基板 30 から離間し易い状態となっている。そこで、本実施形態に係る構成では、図 4、図 5、及び図 7 に示すように、保持部材 34 の上端部にビス孔 34 d を設け、保持部材 34 の上端部をビス 35 によって L E D 基板 30 に対してビス留めしている。これにより、保持部材 34 は、L E D 基板 30 の板面と対向する板面の全面において L E D 基板 30 を放熱板 36 側に押し付けるものとなっている。なお、保持部材 34 と L E D 基板 30 との間は、ビス留め部位以外の部位は当接するのみであり、接着等はされていない。

[0039] 以上のように、保持部材 34 は、てこの原理により付与される力、及びその上端部に配された数個のビス 35 のみによって L E D 基板 30 を放熱板 36 側に押し付けており、この結果、L E D 基板 30 と放熱板 36 との間の密着性が高められている。このため、バックライト装置 24 では、L E D 光源 28 近傍に発生した熱が L E D 基板 30 から放熱板 36 へ伝わり易いものとなっている。

[0040] ここで、L E D 基板が粘着テープによって放熱板に貼り付けられ、L E D

基板を保持するための保持部材が配されていない従来の構成では、熱によるＬＥＤ基板の熱収縮や反りによって粘着テープの粘着度が低下し、ＬＥＤ基板と放熱板との間の密着性が低下することがある。これに対し、本実施形態に係るバックライト装置２４では、ＬＥＤ基板３０が保持部材３４によって放熱板３６側に押し付けられているので、ＬＥＤ基板３０に熱収縮や反りが発生した場合であっても、ＬＥＤ基板３０と放熱板３６との間を高い密着性を維持しながら保持することができ、良好な放熱性を確保することができる。

[0041] 以上のように本実施形態に係るバックライト装置２４では、保持部材３４によってＬＥＤ基板３０が放熱板３６側に押し付けられることで、ＬＥＤ基板３０と放熱板３６との間の密着性が向上する。このため、ＬＥＤ基板３０を少ないビス３５の個数で放熱板３６と密着させることができ、良好な放熱性を確保することができる。この結果、ＬＥＤ光源２８の出射効率が低下することを防止ないし抑制でき、ＬＥＤ光源２８の寿命が低下することを防止ないし抑制することができる。

[0042] また、本実施形態に係るバックライト装置２４では、シャーシ２２の底板２２ａに嵌合孔２２ａ１が設けられ、保持部材３４の底板２２ａ側の端部に嵌合孔２２ａ１と嵌合可能に突出する嵌合部３４ｂが設けられ、保持部材３４は、嵌合部３４ｂが嵌合孔２２ａ１と嵌合されることで底板２２ａに取り付けられ、嵌合部３４ｂを支点として、てこの原理でＬＥＤ基板３０を放熱板３６側へ押し付ける構成となっている。このため、ＬＥＤ基板３０を放熱板３６側に押し付けるように保持するための保持部材３４のシャーシ２２に対する取り付け態様を簡単な構成で実現することができる。

[0043] また、本実施形態に係るバックライト装置２４では、嵌合孔２２ａ１は底板２２ａを貫通して設けられている。これにより、嵌合部３４ｂが嵌合孔２２ａ１を貫通することで、保持部材３４を底板２２ａに対してより確実に取り付けることができる。

[0044] また、本実施形態に係るバックライト装置２４では、シャーシ２２の底板

22aに複数の嵌合孔22a1が設けられ、保持部材34の底板22a側の端部に複数の嵌合部が設けられ、複数の嵌合部の各々は、底板22a側に突出する形状とされている。このため、複数の嵌合孔22a1の各々に嵌合部34bが嵌合されることで、保持部材34を底板22aに対してより確実に取り付けることができる。

[0045] また、本実施形態に係るバックライト装置24では、LED基板30上に複数のLED光源28が配され、保持部材34のLED光源28の各々と重畳する位置に複数の挿通孔34aが設けられている。このため、LED基板30のLED光源28が配された側の板面においてLED光源28の間が保持部材34と当接して保持されることとなるので、LED基板30を保持部材34によって効果的に保持することができる。

[0046] また、本実施形態に係るバックライト装置24では、保持部材34の底板22aとは反対側の端部が放熱板36に対してビス留めされている。このように、保持部材36の上端部（底板22aとは反対側の端部）をビス留めすることで当該端部を放熱板36側に効果的に押し当てることのできるため、LED基板30と放熱板36とをより密着させることができ、放熱性を一層高めることができる。

[0047] また、本実施形態に係るバックライト装置24では、保持部材34が硬質部材で形成されている。これにより、保持部材34によってLED基板30を一層効果的に放熱板36側に押し当てることができ、放熱性を一層高めることができる。

[0048] <実施形態1の変形例1>

続いて実施形態1の変形例1を説明する。図8は、実施形態1の変形例1において、シャーシ122の底板122aに嵌合された状態の保持部材134を正面から見た図を示している。変形例1は、保持部材134に設けられた挿通孔134aの形状が実施形態1のものと異なっている。変形例1では、図8に示すように、1つの保持部材134に対して1つの挿通孔134aが設けられており、当該挿通孔134aはLED基板130の板面に沿って

長手状に開口する形状とされている。そして、複数のＬＥＤ光源１２８がこの挿通孔１３４ａから導光板１２０側に露出する構成とされている。挿通孔１３４ａがこのような形状とされていても、保持部材１３４におけるＬＥＤ基板１３０と対向する部位のうち挿通孔１３４ａを除く部位がＬＥＤ基板１３０を放熱板１３６側に押し付けるので、ＬＥＤ基板１３０を放熱板１３６と密着させることができる。これにより、良好な放熱性を確保することができる。

[0049] <実施形態１の変形例２>

続いて実施形態１の変形例２を説明する。図９は、実施形態１の変形例２において、シャーシ２２２の底板２２２ａに嵌合された状態の保持部材２３４を正面から視た図を示している。変形例２は、保持部材２３４に設けられた嵌合部２３４ｂの形状が実施形態１のものと異なっている。変形例２では、図９に示すように、１つの保持部材２３４に対して１つの嵌合部２３４ｂが設けられており、当該嵌合部２３４ｂはＬＥＤ基板２３０の側面に沿って壁状に突出する形状とされている。一方、シャーシ２２２の底板２２２ａには、この嵌合部２３４ｂと対応し、嵌合部２３４ｂと嵌合可能な１つの嵌合孔２２２ａ１が設けられている。そして、当該嵌合部２３４ｂが嵌合孔２２２ａ１に嵌合された構成とされている。嵌合部２３４ｂが嵌合孔２２２ａ１がこのような形状とされていても、保持部材２３４が底板２２２ａに取り付けられることで保持部材２３４に対して、この原理が働くので、保持部材２３４によってＬＥＤ基板２３０を放熱板２３６側に押し付けることができる。これにより、良好な放熱性を確保することができる。

[0050] <実施形態２>

図面を参照して実施形態２を説明する。図１０は、実施形態２に係る液晶表示装置３１０の要部断面図を示している。実施形態２は、保持部材３３４がスペーサ部材としての機能を有している点で実施形態１のものと異なっている。その他の構成については実施形態１のものと同様であるため、構造、作用、及び効果の説明は省略する。なお、図１０において、図４の参照符号

に数字３００を加えた部位は、実施形態１で説明した部位と同一である。

[0051] 実施形態２に係る液晶表示装置３１０では、図１０に示すように、保持部材３３４の一部に導光板３２０側に突出する突出部３３４eが設けられている。そして、突出部３３４eの先端は、導光板３２０の入光面３２０aと当接するまで延びている。このため、保持部材３３４は、その突出部３３４eによってＬＥＤ基板３３０と導光板３２０の入光面３２０aとの距離、即ち、ＬＥＤ光源３２８と導光板３２０の入光面３２０aとの間の距離を規制するスペーサ部材としての機能を有している。これにより、ＬＥＤ光源３２８と導光板３２０の入光面３２０aとの間の距離が一定とされるので、ＬＥＤ光源３２８から出射された光の導光板３２０の入光面３２０aに対する入光効率を安定化させることができる。

[0052] <実施形態３>

図面を参照して実施形態３を説明する。図１１は、実施形態３に係る液晶表示装置４１０の要部断面図を示している。実施形態３は、放熱板４３６の形状が実施形態１のものと異なっている。その他の構成については実施形態１のものと同様であるため、構造、作用、及び効果の説明は省略する。なお、図１１において、図４の参照符号に数字２００を加えた部位は、実施形態１で説明した部位と同一である。

[0053] 実施形態３に係る液晶表示装置４１０では、図１１に示すように、放熱板４３６が、シャーシ４２２の底板４２２aに取り付けられた底面部４３６aと、当該底面部４３６aの一方の外縁から立ち上がる側面部４３６bとを有しており、断面視において略Ｌ字状をなしている。底面部４３６aは、例えばビス留めによってシャーシ４２２の底板４２２aに取り付けられており、これにより、放熱板４３６が底板４２２aに固定されている。側面部４３６bは、その板面がＬＥＤ基板４３０と当接している。放熱板４３６がこのような形状であっても、ＬＥＤ基板４３０が保持部材４３４によって放熱板４３６側に押し付けられることで、ＬＥＤ基板４３０と放熱板４３６との間の密着性が増すので、放熱性を高めることができる。

[0054] 各実施形態の構成と本発明の構成との対応関係を記載しておく。シャーシ 2 2、3 2 2、4 2 2 が「収容部材」の一例である。また、LED 基板 2 8、1 2 8、2 2 8、3 2 8、4 2 8 が「光源基板」の一例である。また、LED 光源 2 8、1 2 8、2 2 8、3 2 8、4 2 8 が「光源」の一例である。また、バックライト装置 2 4、3 2 4、4 2 4 が「照明装置」の一例である。また、液晶表示装置 1 0、3 1 0、4 1 0 が「表示装置」の一例である。

[0055] 上記の各実施形態の変形例を以下に列挙する。

(1) 上記の各実施形態では、嵌合部が嵌合孔に嵌合されることによって保持部材が底板に取り付けられる構成を例示したが、保持部材を底板に取り付けるための構成については限定されない。保持部材によって LED 基板が放熱板側に押し付けられるような態様で保持部材が取り付けられていればよい。

[0056] (2) 上記の各実施形態では、放熱板と LED 基板の間が当接するのみである構成を例示したが、例えば、放熱板と LED 基板の間が粘着テープによって貼り合わされている構成であってもよい。

[0057] (3) 上記の各実施形態以外にも、保持部材の形状、構成、底板に対する取付態様については適宜に変更可能である。

[0058] (4) 上記の各実施形態以外にも、放熱板の形状、構成、LED 基板に対する取付態様については適宜に変更可能である。

[0059] (5) 上記の各実施形態では、表示パネルとして液晶パネルを用いた液晶表示装置を例示したが、他の種類の表示パネルを用いた表示装置にも本発明は適用可能である。

[0060] (6) 上記の各実施形態では、チューナーを備えたテレビ受信装置を例示したが、チューナーを備えない表示装置にも本発明は適用可能である。

[0061] 以上、本発明の各実施形態について詳細に説明したが、これらは例示に過ぎず、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。

[0062] また、本明細書または図面に説明した技術要素は、単独であるいは各種の

組合せによって技術的有用性を発揮するものであり、出願時の請求項に記載の組合せに限定されるものではない。また、本明細書または図面に例示した技術は複数目的を同時に達成し得るものであり、そのうちの一つの目的を達成すること自体で技術的有用性を持つものである。

符号の説明

[0063] TV : テレビ受信装置、Ca、Cb : キャビネット、T : チューナー、S : スタンド、10、310、410 : 液晶表示装置、12、312、412 : ベゼル、14、314、414 : フレーム、16、316、416 : 液晶パネル、18、318、418 : 光学部材、20、320、420 : 導光板、20a、320a、420a : 入光面、22、322、422 : シャーシ、22a1、322a1、422a1 : 嵌合孔、24、324、424 : バックライト装置、26、326、426 : 反射シート、28、128、228、328、428 : LED光源、30、130、230、330、430 : LED基板、32、332、432 : LEDユニット、34、134、234、334、434 : 保持部材、34a、134a、234a、334a、434a : 挿通孔、34b、134b、234b、334b、434b : 嵌合部、35、335、435 : ビス、36、136、236、336、436 : 放熱板

請求の範囲

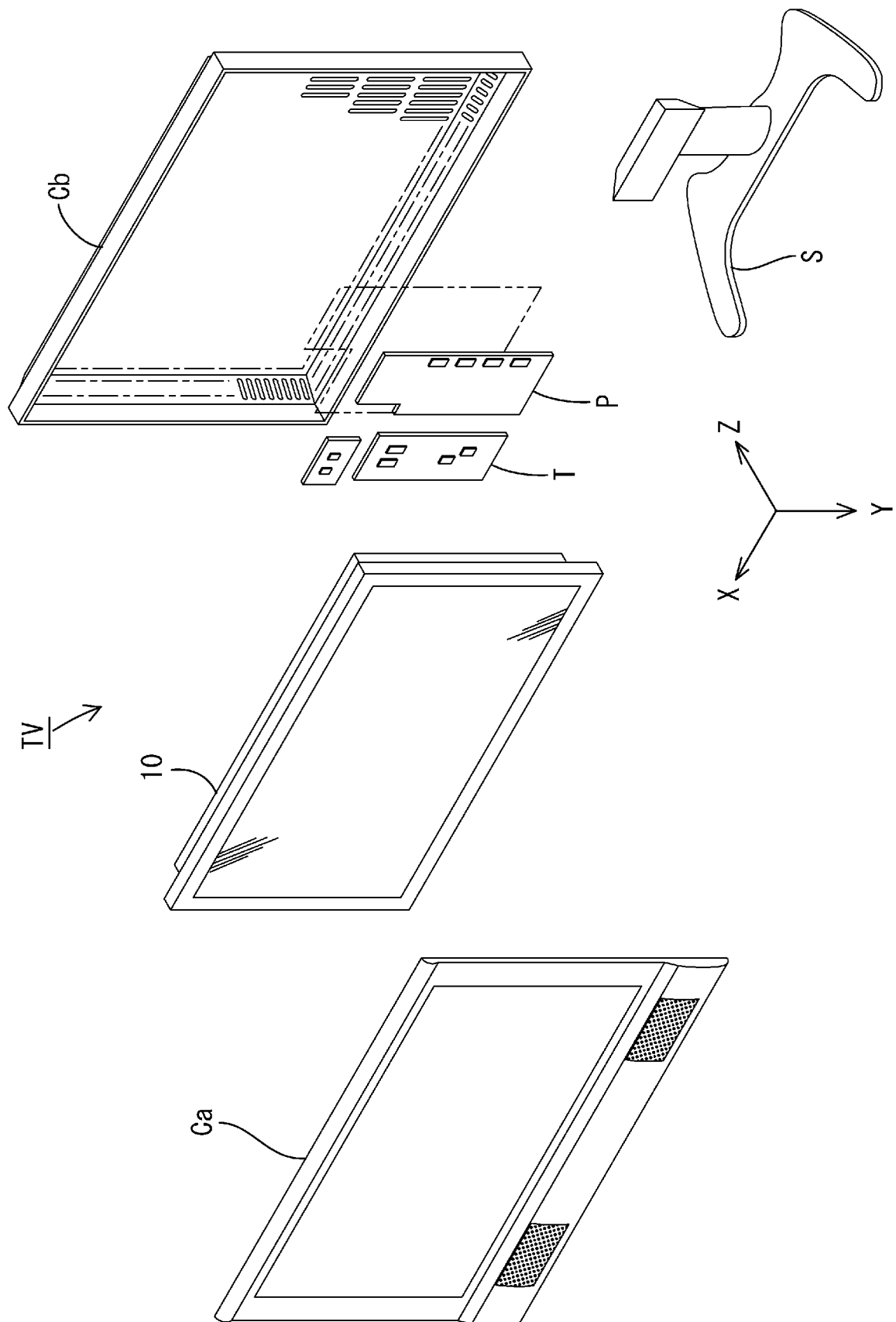
- [請求項1] 側面に入光面が設けられた導光板と、
底板と、側板と、を有する収容部材と、
放熱性を有する放熱板と、
一方の板面が前記放熱板と当接して配された光源基板と、
前記光源基板の他方の板面上に前記導光板の前記入光面と対向して配された光源と、
前記底板に取り付けられ、板状をなすと共に、その板面が前記光源基板の前記他方の板面と当接して前記光源基板を前記放熱板側に押し付けて保持する保持部材と、
前記保持部材の板面の前記光源と重畳する位置に該板面を貫通して設けられ、前記光源が挿通された挿通孔と、
を備えることを特徴とする照明装置。
- [請求項2] 前記収容部材の前記底板に嵌合孔が設けられ、
前記保持部材の前記底板側の端部に前記嵌合孔と嵌合可能に突出する嵌合部が設けられ、
前記保持部材は、前記嵌合部が前記嵌合孔と嵌合されることで前記底板に取り付けられ、該嵌合部を支点として、てこの原理で前記光源基板を前記放熱板側へ押し付けることを特徴とする請求項1に記載の照明装置。
- [請求項3] 前記保持部材の前記底板とは反対側の端部が前記放熱板に対してビス留めされていることを特徴とする請求項2に記載の照明装置。
- [請求項4] 前記嵌合孔は前記底板を貫通して設けられていることを特徴とする請求項2又は請求項3に記載の照明装置。
- [請求項5] 前記収容部材の前記底板に複数の前記嵌合孔が設けられ、
前記保持部材の前記底板側の端部に複数の前記嵌合部が設けられ、
複数の前記嵌合部の各々は、前記底板側に突出する形状とされていることを特徴とする請求項2から請求項4のいずれか1項に記載の照

明装置。

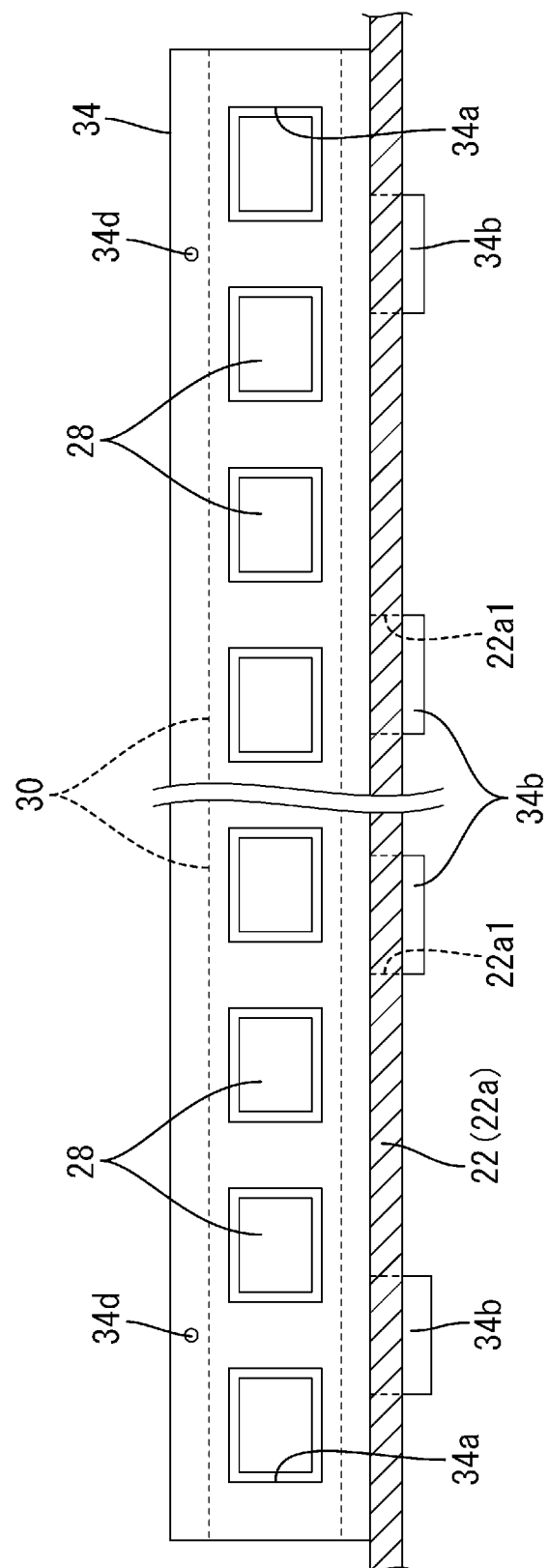
- [請求項6] 前記光源基板上に複数の前記光源が配され、
前記保持部材の前記光源の各々と重畳する位置に複数の前記挿通孔が設けられていることを特徴とする請求項 1 から請求項 5 のいずれか 1 項に記載の照明装置。
- [請求項7] 前記保持部材は、その少なくとも一部が前記入光面側に延出すると共に、前記光源基板と前記入光面との間の距離を規制することを特徴とする請求項 1 から請求項 6 のいずれか 1 項に記載の照明装置。
- [請求項8] 前記保持部材が硬質部材で形成されていることを特徴とする請求項 1 から請求項 7 のいずれか 1 項に記載の照明装置。
- [請求項9] 前記放熱板は、底面部と、該底面部の一方の外縁から立ち上がる側面部と、を有し、断面視において略 L 字状をなすことを特徴とする請求項 1 から請求項 8 のいずれか 1 項に記載の照明装置。
- [請求項10] 前記光源は、白色発光ダイオードであることを特徴とする請求項 1 から請求項 9 のいずれか 1 項に記載の照明装置。
- [請求項11] 前記白色発光ダイオードは、青色に発光する第 1 の発光チップと、該第 1 の発光チップの周囲に設けられ、黄色の領域に発光ピークを有する第 1 の発光体層と、を含むことを特徴とする請求項 10 に記載の照明装置。
- [請求項12] 前記白色発光ダイオードは、青色に発光する第 1 の発光チップと、該第 1 の発光チップの周囲に設けられ、緑色の領域と赤色の領域とにそれぞれ発光ピークを有する第 2 の発光体層と、を含むことを特徴とする請求項 10 に記載の照明装置。
- [請求項13] 請求項 1 から請求項 12 のいずれか 1 項に記載の照明装置からの光を利用して表示を行う表示パネルを備えることを特徴とする表示装置。
- [請求項14] 前記表示パネルが液晶を用いた液晶パネルであることを特徴とする請求項 13 に記載の表示装置。

[請求項15] 請求項1 3又は請求項1 4に記載の表示装置を備えることを特徴とするテレビ受信装置。

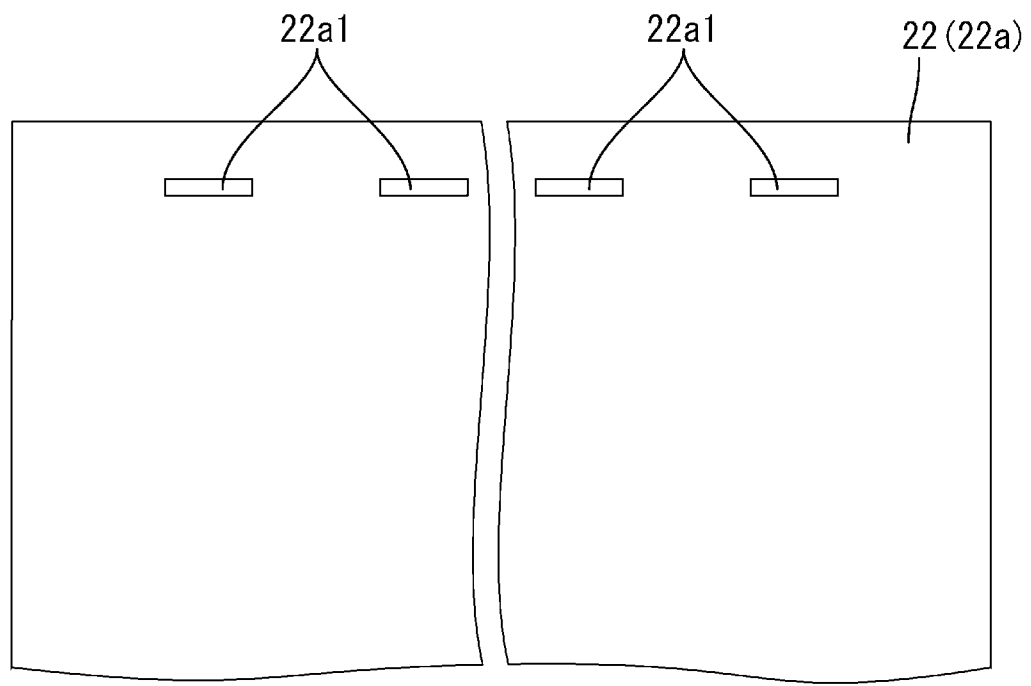
[図1]



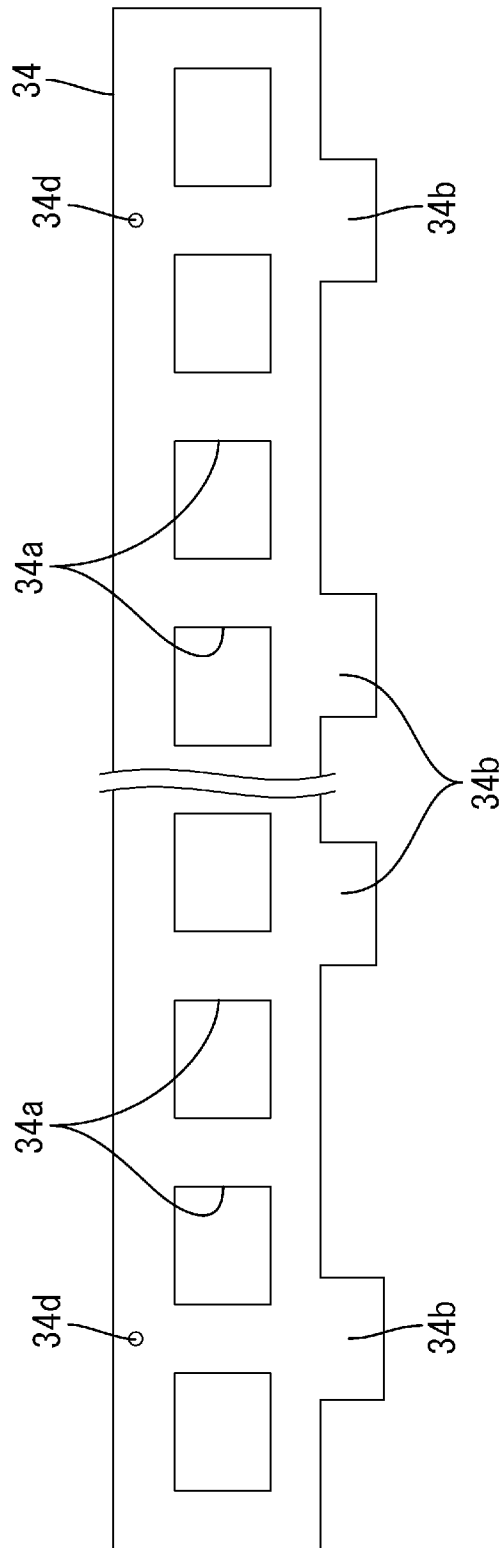
[図5]



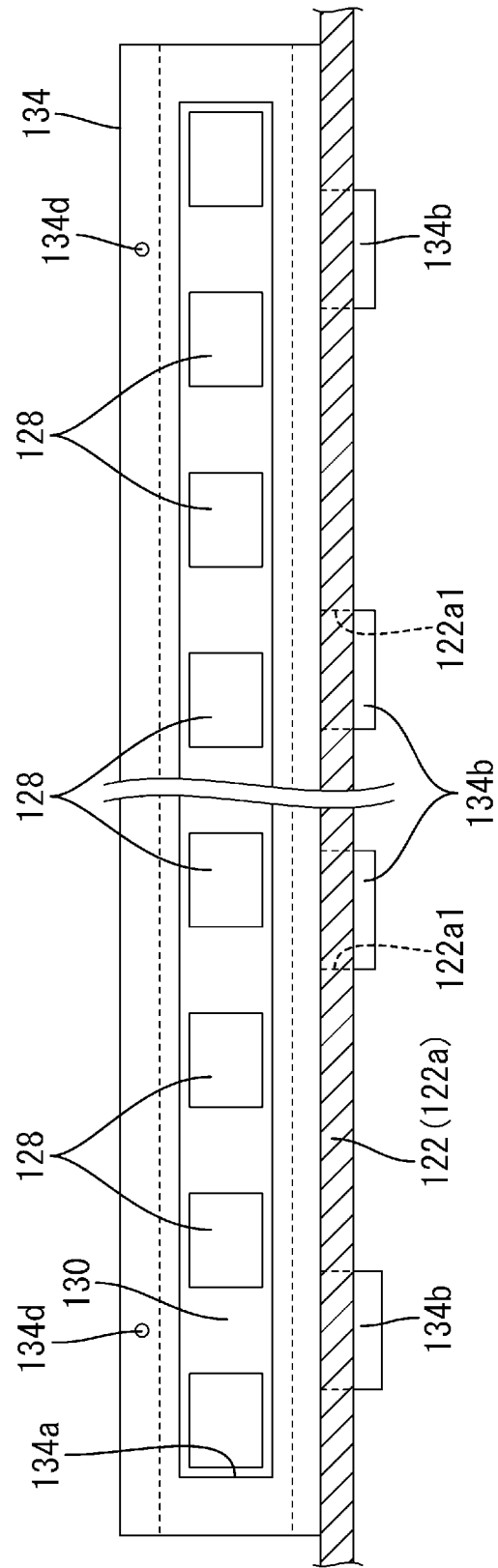
[図6]



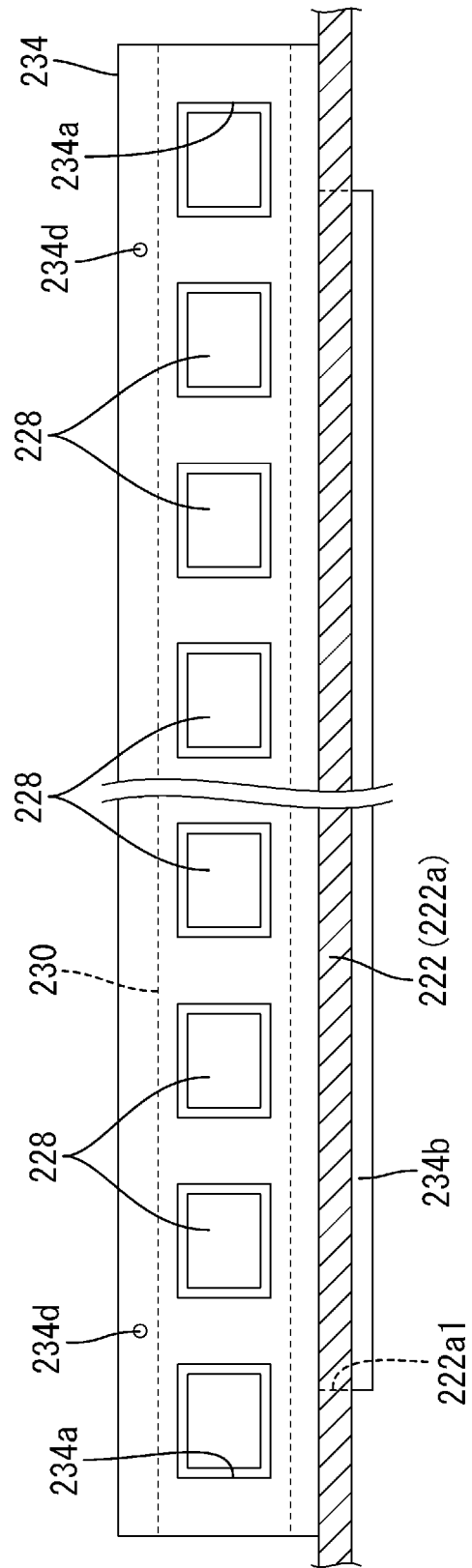
[図7]



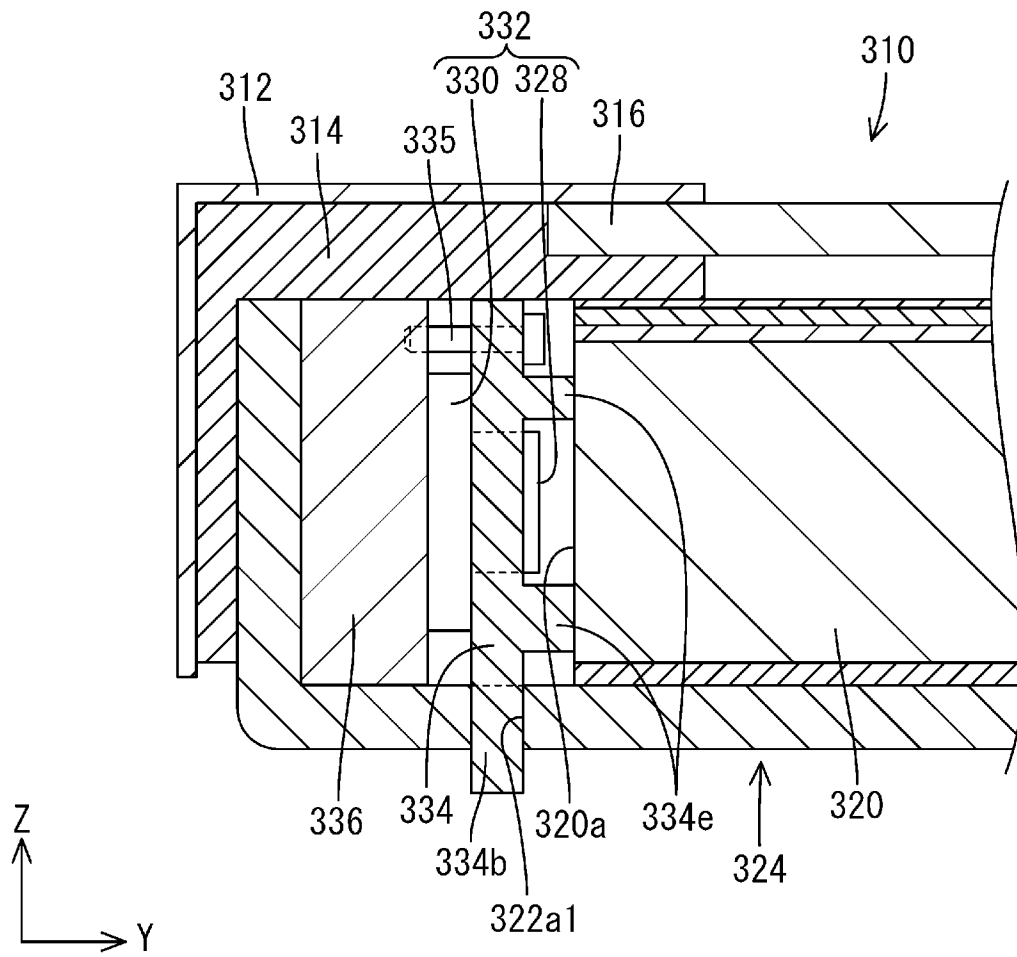
[図8]



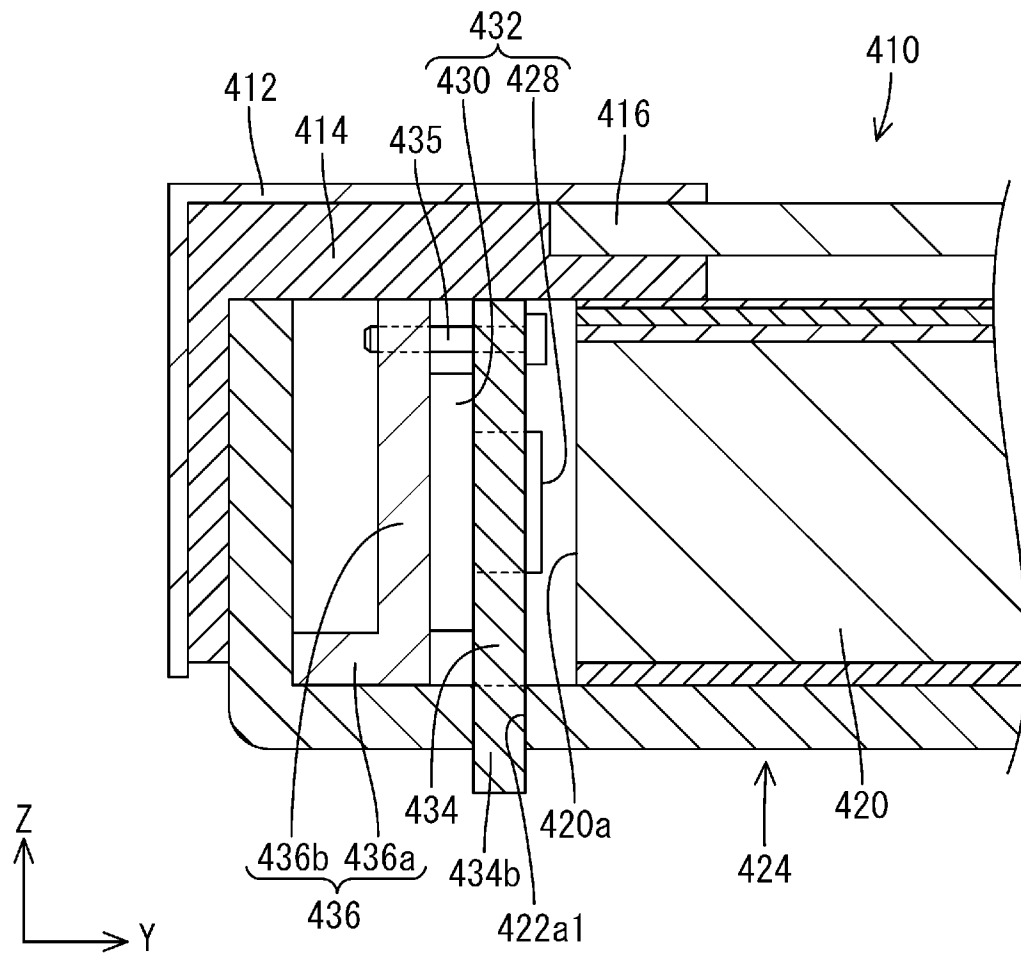
[図9]



[図10]



[図11]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2012/065321

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F21S2/00(2006.01)i, F21V29/00(2006.01)i, G02F1/1333(2006.01)i,
G02F1/13357(2006.01)i, F21Y101/02(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, F21V29/00, G02F1/1333, G02F1/13357, F21Y101/02

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.
Y	JP 2008-186780 A (Mitsubishi Electric Corp.), 14 August 2008 (14.08.2008), paragraphs [0014] to [0017], [0029]; fig. 1 to 5 & US 2008/0180972 A1	1-15
Y	JP 2008-089944 A (Hitachi Displays, Ltd.), 17 April 2008 (17.04.2008), paragraphs [0036] to [0039]; fig. 14 & US 2008/0088763 A1	1-15
Y	WO 2011/067994 A1 (Sharp Corp.), 09 June 2011 (09.06.2011), paragraphs [0048], [0057]; fig. 9 (Family: none)	9-12



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
03 August, 2012 (03.08.12)

Date of mailing of the international search report
21 August, 2012 (21.08.12)

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, F21V29/00(2006.01)i, G02F1/1333(2006.01)i, G02F1/13357(2006.01)i, F21Y101/02(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, F21V29/00, G02F1/1333, G02F1/13357, F21Y101/02

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
Y	JP 2008-186780 A (三菱電機株式会社) 2008.08.14, 段落【0014】-段落【0017】, 段落【0029】, 図1-図5 & US 2008/0180972 A1	1-15
Y	JP 2008-089944 A (株式会社日立ディスプレイズ) 2008.04.17, 段落【0036】-段落【0039】, 図14 & US 2008/0088763 A1	1-15
Y	WO 2011/067994 A1 (シャープ株式会社) 2011.06.09, 段落[0048], 段落[0057], 図9 (ファミリーなし)	9-12

☐ 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 3 . 0 8 . 2 0 1 2

国際調査報告の発送日

2 1 . 0 8 . 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)

宮崎 光治

電話番号 03-3581-1101 内線 3372

3 X

3 5 2 8