(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 3 月 7 日(07.03.2013)

WIPO | PCT

(10) 国際公開番号
WO 2013/031676 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/JP2012/071413

(22) 国際出願日: 2012 年 8 月 24 日(24.08.2012)

(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 2011-191491 2011 年 9 月 2 日(02.09.2011) 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２２番２２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: 特許業務法人暁合同特許事務所(AKATSUKI 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, 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, 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).

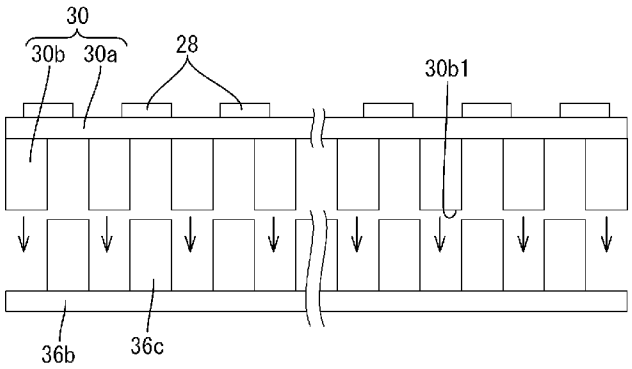
添付公開書類:
— 国際調査報告（条約第 21 条(3)）

WO 2013/031676 A1

(54) **Title**: ILLUMINATION DEVICE, DISPLAY DEVICE, AND TELEVISION RECEPTION DEVICE

(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**: This backlight device is provided with: a chassis having a bottom plate; a light guide plate disposed at the surface side of the bottom plate (22a) and to which a light entrance surface is provided at the lateral surface; an LED light source (28) disposed facing the light entrance surface; a radiator plate (36) disposed at one surface side of the bottom plate and having a radiator plate side bumpy section (36c) comprising depressions and protrusions arranged along the plate surface direction of the light guide plate; and an LED substrate (30) to one plate surface of which the LED substrate (28) is disposed, that has a substrate side bumpy section (30b) provided in a depressed/protruding manner able to fit with the radiator plate side bumpy section (36c), and that is such that the substrate side bumpy section (30b) contacts the radiator plate side bumpy section (36c) when the substrate side bumpy section (30b) is fitted to the radiator plate side bumpy section (36c).

(57) 要約:

[続葉有]

本発明に係るバックライト装置は、底板を有するシャーシと、側面に入光面が設けられ、底板２２ａの表面側に配された導光板と、入光面と対向して配されたＬＥＤ光源２８と、底板の一方の面側に配され、導光板の板面方向に沿って並ぶ凹及び凸からなる放熱板側凹凸部３６ｃを有する放熱板３６と、一方の板面にＬＥＤ光源２８が配され、放熱板側凹凸部３６ｃと嵌合可能に凹凸に設けられた基板側凹凸部３０ｂを有するとともに、基板側凹凸部３０ｂが放熱板側凹凸部３６ｃと嵌合されて該基板側凹凸部３０ｂが放熱板側凹凸部３６ｃと当接されたＬＥＤ基板３０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は、光源としてのＬＥＤを実装するための可撓性基板を備えている。そして、この可撓性基板は筐体としてのシャーシの底板と当接して該底板を覆っており、その一部が曲げられて導光板の側面と対向している。可撓性基板において導光板の側面と対向する部位にＬＥＤが実装されている。このバックライト装置では、光源からの熱が可撓性基板を介してシャーシの底板に好適に伝熱される。これにより、優れた放熱性が実現されている。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：特開２００８－１７１７９７号公報

[0005] （発明が解決しようとする課題）

ところで、上記の特許文献１のバックライト装置では、製造時に可撓性基板を曲げる工程が必要となる。しかしながら、光源を実装した後に基板を曲

げる場合、曲げる際に光源を保護することが困難となる。また、基板を曲げた後で光源を実装する場合、曲げた部位が邪魔となり、光源を実装することが困難となる。

発明の概要

[0006] 本明細書で開示される技術は、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技術は、簡単な構成で、放熱性に優れたエッジライト型の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、少なくとも板状部を有するシャーシと、側面に入光面が設けられ、前記板状部の一方の面側に配された導光板と、前記入光面と対向して配された光源と、前記板状部の前記一方の面側に配され、前記導光板の板面方向に沿って並ぶ凹及び凸からなる放熱板側凹凸部を有する放熱板と、一方の板面に前記光源が配され、前記放熱板側凹凸部と嵌合可能に凹凸に設けられた基板側凹凸部を有するとともに、該基板側凹凸部が前記放熱板側凹凸部と嵌合されて該基板側凹凸部が前記放熱板側凹凸部と当接された光源基板と、を備える照明装置に関する。

[0008] 上記の照明装置によると、基板側凹凸部が放熱板側凹凸部と当接された状態で嵌合されることで、光源基板の板面が放熱板の板面に取り付けられた構成の場合に比して放熱板に対する光源基板の接触面積が増加する。これにより、光源基板から放熱板へ熱が伝わり易くなるため、光源基板に発生する熱の放熱性を高めることができ、簡単な構成で、放熱性に優れたエッジライト型の照明装置を実現することができる。

[0009] 前記放熱板側凹凸部及び前記基板側凹凸部は複数の突出する板状部材からなり、前記放熱板側凹凸部又は前記基板側凹凸部のいずれか一方において、複数の板状部材の間に他方の板状部材が挿入されることで両者が嵌合されてもよい。

この構成によると、放熱板側凹凸部及び基板側凹凸部の具体的な構成を実現することができる。

[0010] 前記放熱板側凹凸部と前記基板側凹凸部との間に放熱グリスが介在していてもよい。

この構成によると、基板側凹凸部から放熱板側凹凸部へと熱をより伝わり易くすることができ、照明装置の放熱性を一層高めることができる。

[0011] 前記放熱板側凹凸部及び前記基板側凹凸部が断面視方形状をなしてもよい。

この構成によると、放熱板側凹凸部と基板側凹凸部とが嵌合し易いものとすることができる。

[0012] 前記基板側凹凸部が前記光源基板の他方の板面の全面に設けられていてもよい。

この構成によると、光源基板の全面において熱を放熱板側へと放熱させることができるので、放熱性を高めることができる。

[0013] 前記放熱板側凹凸部が前記放熱板の一方の板面の全面に設けられていてもよい。

この構成によると、放熱板の全面において光源基板からの熱を受け取ることができるので、放熱性を高めることができる。

[0014] 前記基板側凹凸部が周期的に設けられていてもよい。

この構成によると、基板側凹凸部から放熱板側凹凸部への熱の伝わり具合を光源基板の他方の板面において均等にすることができ、放熱性を高めることができる。

[0015] 前記光源基板において該光源基板の板面を挟んで前記光源と反対側に位置する部位に前記基板側凹凸部の凸が設けられていてもよい。

発熱した光源基板において、板面を挟んで光源と反対側に位置する部位の熱が最も高い。上記の構成によると、熱が最も高い部位が凸とされていることで、光源基板に発生した熱を効果的に放熱板側へ放熱させることができる。

[0016] 前記放熱板側凹凸部及び前記基板側凹凸部の隣接する前記突出板面の間の幅が０．５ｍｍ以上１０ｃｍ未満とされていてもよい。

この構成によると、放熱板及び光源基板の剛性を維持しながら、両者の間の接触面積を高めることができる。

[0017] 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。

[0018] （発明の効果）

本明細書で開示される技術によれば、簡単な構成で、放熱性に優れたエッジライト型の照明装置を提供することができる。

図面の簡単な説明

[0019] [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]ＬＥＤ基板２８と放熱板３６の嵌合前の平面図を示す。

[図5]ＬＥＤ基板２８と放熱板３６の嵌合後の平面図を示す。

[図6]実施形態２に係るＬＥＤ基板１２８と放熱板１３６の嵌合後の平面図を示す。

[図7]実施形態３に係るＬＥＤ基板２２８と放熱板２３６の嵌合後の平面図を示す。

[図8]実施形態４に係るＬＥＤ基板３２８と放熱板３３６の嵌合後の平面図を示す。

発明を実施するための形態

[0020] ＜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。

[0021] 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、当該表示装置Ｄ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。

[0022] 図２は、液晶表示装置１０の分解斜視図を示している。ここで、図２に示す上側を表側とし、同図下側を裏側とする。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。

[0023] 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）一対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ＴＦＴ）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。

[0024] 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２０ｂ）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２０ｂ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。

[0025] シャーシ２２内には、一対の放熱板３６，３６と、一対のＬＥＤ（Light Emitting Diode）ユニット３２，３２と、反射シート２６と、導光板２０とが収容されている。一対の放熱板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Ｌ字状をなしており、その一部がシャーシ２２の長辺側の両側板２２ｂ、２２ｃと当接して配されている。一対のＬＥＤ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の内側に嵌合されて配されており、導光板２０の入光面２０ａ側に向かって光を出射する。導光板２０の長手方向側面（入光面）２０ａは各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。

[0026] 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。

[0027] 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１８は導光板２０と液晶パネル１６との間に配されている。

[0028] ＬＥＤユニット３２は、ＬＥＤ基板３０の導光板２０の入光面２０ａと対向する板面に、白色発光するＬＥＤ光源２８が一列に並んだ構成となっている。ＬＥＤ基板３０は、ＬＥＤ光源２８が配された面とは反対側が放熱板３６と嵌合された状態で配されている。ＬＥＤ基板３０の構成については、後で詳しく説明する。なお、ＬＥＤ光源２８は、青色発光素子に、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、青色発光素子に、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、青色発光素子に、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、赤色発光素子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、青色発光素子と、緑色発光素子と、赤色発光素子と、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、紫外光発光素子と、蛍光体と、を組み合わせたものであってもよい。特に、紫外光発光素子に、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。

[0029] 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。

[0030] 続いて本実施形態の要部であるＬＥＤ基板３０と放熱板３６の構成、及び両者の嵌合態様について詳しく説明する。ここで、図４は、ＬＥＤ基板３０と放熱板３６の嵌合前の平面図を示している。また、図５は、ＬＥＤ基板３０と放熱板３６の嵌合後の平面図を示している。一対のＬＥＤ基板３０，３０は、図４及び５に示すように、それぞれ板状の光源配置部３０ａと、基板側凹凸部３０ｂとを有している。光源配置部３０ａは、その一方の板面が導光板２０の入光面２０ａと平行に対向するように配されており、当該板面に複数のＬＥＤ光源２８が配されている。基板側凹凸部３０ｂは、複数の板状部材からなっており、光源配置部３０ａのＬＥＤ光源２８が配された側とは反対側の板面からそれぞれ突出する突出板面となっている。突出板面は、導光板２０の厚み方向（Ｚ軸方向）に沿うように配されており、放熱板３６の平面視において凹凸をなし（図４、５参照）、断面視において方形状をなし（図３参照）、ＬＥＤ光源２８が配された側とは反対側の板面の全面に周期的に設けられている。

[0031] 一方、一対の放熱板３６、３６は、放熱性を有する部材であり、図３、４及び５に示すように、底面部３６ａと、側面部３６ｂと、放熱板側凹凸部３６ｃとを有し、断面視Ｌ字状をなしている。底面部３６ａは、板状をなし、その板面がシャーシ２２の底板２２ａに対して平行とされた状態で当該底板２２ａと当接している。底面部３６ａとシャーシ２２の底板２２ａとの間は、粘着テープ等によって貼り合わされており、これにより、放熱板３６がシャーシ２２の底板２２ａに固定されている。側面部３６ｂは、底面部３６ａの一方の端縁（シャーシ２２の外側の端縁）からシャーシ２２の表側に向かって底面部３６ａに対して垂直に延びている。側面部３６ｂの外側の面は、シャーシ２２の側板２２ｂ、２２ｃと当接した状態とされている。放熱板側凹凸部３６ｃは、複数の板状部材からなっており、側面部３６ｂの内側の面からそれぞれ突出する突出板面となっており、基板側凹凸部３０ｂと隙間なく嵌合可能な形状とされている。突出板面は、導光板２０の厚み方向（Ｚ軸方向）に沿うように配されており、放熱板３６の平面視において凹凸をなし

（図４、５参照）、断面視において方形状をなし（図３参照）、側面部３６ｂの内側の面の全面に周期的に設けられている。なお、放熱板側凹凸部３６ｃ及び基板側凹凸部３０ｂでは、隣接する突出板面の間の幅が１ｃｍとされている。

[0032] ＬＥＤ基板３０を放熱板３６に対して嵌合させる場合、図４に示すように、基板側凹凸部３０ｂの凸部が放熱板側凹凸部３６ｃの凹部と対向するように位置決めする。そして、ＬＥＤ基板３０を放熱板３６側に向かって（図４の矢印方向に向かって）移動させ、放熱板側凹凸部３６ｃの複数の板状部材の間に基板側凹凸部３０ｂの複数の板状部材を挿入させ、放熱板側凹凸部３６ｃの凹部に（凸部の間に）基板側凹凸部３０ｂの凸部を当該凸部の頂面が放熱板３６の側面部と当接するまで嵌め込む。これにより、ＬＥＤ基板３０が放熱板３６に対して隙間なく嵌合される。

[0033] 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、基板側凹凸部３０ｂが放熱板側凹凸部３６ｃと当接された状態で嵌合されることで、ＬＥＤ基板３０の板面が放熱板３６の板面に取り付けられた構成の場合に比して放熱板３６に対するＬＥＤ基板３０の接触面積が増加する。これにより、ＬＥＤ基板３０から放熱板３６へ熱が伝わり易くなるため、ＬＥＤ基板３０に発生する熱の放熱性を高めることができ、簡単な構成で、放熱性に優れたエッジライト型のバックライト装置２４を実現することができる。

[0034] また、本実施形態に係るバックライト装置２４では、放熱板側凹凸部３６ｃ及び基板側凹凸部３０ｂは複数の突出する板状部材からなり、放熱板側凹凸部３６ｃ又は基板側凹凸部３０ｂのいずれか一方において、複数の板状部材の間に他方の板状部材が挿入されることで両者が嵌合されている。このため、放熱板側凹凸部３６ｃ及び基板側凹凸部３０ｂの具体的な構成を実現することができる。

[0035] また、本実施形態に係るバックライト装置２４では、放熱板側凹凸部３６ｃ及び基板側凹凸部３０ｂが断面視方形状をなしてもよい。このため、放熱板側凹凸部３６ｃと基板側凹凸部３０ｂとが嵌合し易いものとすることがで

きる。

[0036] また、本実施形態に係るバックライト装置２４では、基板側凹凸部３０ｂがＬＥＤ基板３０の他方の板面の全面に設けられていてもよい。このため、ＬＥＤ基板３０の全面において熱を放熱板３６側へと放熱させることができるので、放熱性を高めることができる。

[0037] また、本実施形態に係るバックライト装置２４では、放熱板側凹凸部３６ｃが放熱板３６の一方の板面の全面に設けられていてもよい。このため、放熱板３６の全面においてＬＥＤ基板３０からの熱を受け取ることができるので、放熱性を高めることができる。

[0038] また、本実施形態に係るバックライト装置２４では、基板側凹凸部３０ｂが周期的に設けられている。このため、基板側凹凸部３０ｂから放熱板側凹凸部３６ｃへの熱の伝わり具合をＬＥＤ基板３０の他方の板面において均等にすることができ、放熱性を高めることができる。

[0039] また、本実施形態に係るバックライト装置２４では、放熱板側凹凸部３６ｃ及び基板側凹凸部３０ｂの隣接する突出板面の間の幅が１ｃｍであり、０．５ｍｍ以上１０ｃｍ未満の範囲内とされている。このため、放熱板３６及びＬＥＤ基板３０の剛性を維持しながら、両者の間の接触面積を高めることができる。

[0040] ＜実施形態２＞

図面を参照して実施形態２を説明する。図６は、実施形態２に係るＬＥＤ基板１２８と放熱板１３６の嵌合後の平面図を示している。実施形態２は、ＬＥＤ基板１３０上におけるＬＥＤ光源１２８の配置が実施形態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６において、図５の参照符号に数字１００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。

[0041] 実施形態２に係るバックライト装置では、図６に示すように、ＬＥＤ基板１３０においてＬＥＤ基板１３０の板面を挟んでＬＥＤ光源１２８と反対側

に位置する部位にＬＥＤ基板１３０側凹凸部の凸が設けられている。ここで、発熱したＬＥＤ基板１３０では、板面を挟んで光源と反対側に位置する部位の熱が最も高いものとなるが、上記のような構成のように、熱が最も高い部位が凸とされていることで、ＬＥＤ基板１３０に発生した熱を効果的に放熱板１３６側へ放熱させることができる。

[0042] ＜実施形態３＞

図面を参照して実施形態３を説明する。図７は、実施形態３に係るＬＥＤ基板２２８と放熱板２３６の嵌合後の平面図を示している。実施形態３は、基板側凹凸部と放熱板側凹凸部の形状がそれぞれ実施形態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７において、図５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。

[0043] 実施形態３に係るバックライト装置では、図７に示すように、基板側凹凸部２３０ｂ及び放熱板側凹凸部２３６ｃにおける凸部の形状が、平面視において、それぞれ三角形状をなしている。即ち、導光板の厚み方向を高さ方向とする三角柱状の凸部が設けられている。基板側凹凸部２３０ｂ及び放熱板側凹凸部２３６ｃにおける凸部はそれぞれ同形状、同寸法をなしており、両者は隙間なく嵌合することが可能となっている。このような構成であっても、基板側凹凸部２３０ｂと放熱板側凹凸部２３６ｃとの間の接触面積が増加するため、バックライト装置の放熱性を高めることができる。

[0044] ＜実施形態４＞

図面を参照して実施形態４を説明する。図８は、実施形態４に係るＬＥＤ基板３２８と放熱板３３６の嵌合後の平面図を示している。実施形態４は、放熱板側凹凸部と基板側凹凸部との嵌合部位の構成が実施形態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８において、図５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。

[0045] 実施形態４に係るバックライト装置では、図８に示すように、放熱板側凹凸部３３６ｃと基板側凹凸部３３０ｂとの間に放熱性を有する放熱グリス３４０が介在している。このため、放熱グリス３４０によって基板側凹凸部３３０ｂから放熱板側凹凸部３３６ｃへと熱をより伝わり易くすることができ、バックライト装置の放熱性を一層高めることができる。

[0046] 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。ＬＥＤ光源２８、１２８、２２８、３２８が「光源」の一例である。また、ＬＥＤ基板３０、１３０、２３０、３３０が「光源基板」の一例である。また、バックライト装置２４、１２４、２２４、３２４が「照明装置」の一例である。また、液晶表示装置１０が「表示装置」の一例である。

[0047] 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、基板側凹凸部及び放熱板側凹凸部が平面視において櫛歯状に設けられた構成を例示したが、基板側凹凸部及び放熱板側凹凸部が断面視において櫛歯状に設けられた構成であってもよい。

[0048] （２）上記の各実施形態では、基板側凹凸部及び放熱板側凹凸部がそれぞれ板面の全面に設けられている構成を例示したが、基板側凹凸部及び放熱板側凹凸部が板面の一部に設けられている構成であってもよい。

[0049] （３）上記の各実施形態では、基板側凹凸部及び放熱板側凹凸部がそれぞれ板面上に周期的に設けられている構成を例示したが、周期的には設けられていない構成であってもよい。

[0050] （４）上記の各実施形態では、基板側凹凸部及び放熱板側凹凸部における隣接する凸部間の幅が３ｃｍのものを例示したが、この幅は限定されない。

[0051] （５）上記の各実施形態以外にも、基板側凹凸部の配置、形状、凹凸の数等については、適宜に変更可能である。

[0052] （６）上記の各実施形態以外にも、放熱板側凹凸部の配置、形状、凹凸の数等については、適宜に変更可能である。

[0053] （７）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。

[0054] （８）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。

[0055] 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。

[0056] 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

[0057] 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、１１０、２１０：液晶表示装置、１２、１１２、２１２：ベゼル、１４、１１４、２１４：フレーム、１６、１１６、２１６：液晶パネル、１８、１１８、２１８：光学部材、２０：導光板、２０ａ、１２０ａ、２２０ａ：入光面、２０ｄ、１２０ｄ、２２０ｄ：反対側面、２２：シャーシ、２４、１２４、２２４：バックライト装置、２６、１２６、２２６：反射シート、２８、１２８、２２８、３２８：ＬＥＤ光源、３０、１３０、２３０、３３０：ＬＥＤ基板、３０ｂ、１３０ｂ、２３０ｂ、３３０ｂ：基板側凹凸部、３２：ＬＥＤユニット、３６、１３６、２３６、３３６：放熱板、３６ｃ、１３６ｃ、２３６ｃ、３３６ｃ：放熱板側凹凸部

請求の範囲

[請求項1] 少なくとも板状部を有するシャーシと、

側面に入光面が設けられ、前記板状部の一方の面側に配された導光板と、

前記入光面と対向して配された光源と、

前記板状部の前記一方の面側に配され、前記導光板の板面方向に沿って並ぶ凹及び凸からなる放熱板側凹凸部を有する放熱板と、

一方の板面に前記光源が配され、前記放熱板側凹凸部と嵌合可能に凹凸に設けられた基板側凹凸部を有するとともに、該基板側凹凸部が前記放熱板側凹凸部と嵌合されて該基板側凹凸部が前記放熱板側凹凸部と当接された光源基板と、

を備えることを特徴とする照明装置。

[請求項2] 前記放熱板側凹凸部及び前記基板側凹凸部は複数の突出する板状部材からなり、前記放熱板側凹凸部又は前記基板側凹凸部のいずれか一方において、複数の板状部材の間に他方の板状部材が挿入されることで両者が嵌合され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] 前記放熱板側凹凸部と前記基板側凹凸部との間に放熱グリスが介在していることを特徴とする請求項１又は請求項２に記載の照明装置。

[請求項4] 前記放熱板側凹凸部及び前記基板側凹凸部が断面視方形状をなすことを特徴とする請求項１から請求項３のいずれか１項に記載の照明装置。

[請求項5] 前記基板側凹凸部が前記光源基板の他方の板面の全面に設けられていることを特徴とする請求項１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] 前記放熱板側凹凸部が前記放熱板の一方の板面の全面に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] 前記基板側凹凸部が周期的に設けられてい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] 前記光源基板において該光源基板の板面を挟んで前記光源と反対側に位置する部位に前記基板側凹凸部の凸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] 前記放熱板側凹凸部及び前記基板側凹凸部の隣接する前記突出板面の間の幅が０．５ｍｍ以上１０ｃｍ未満とされている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。

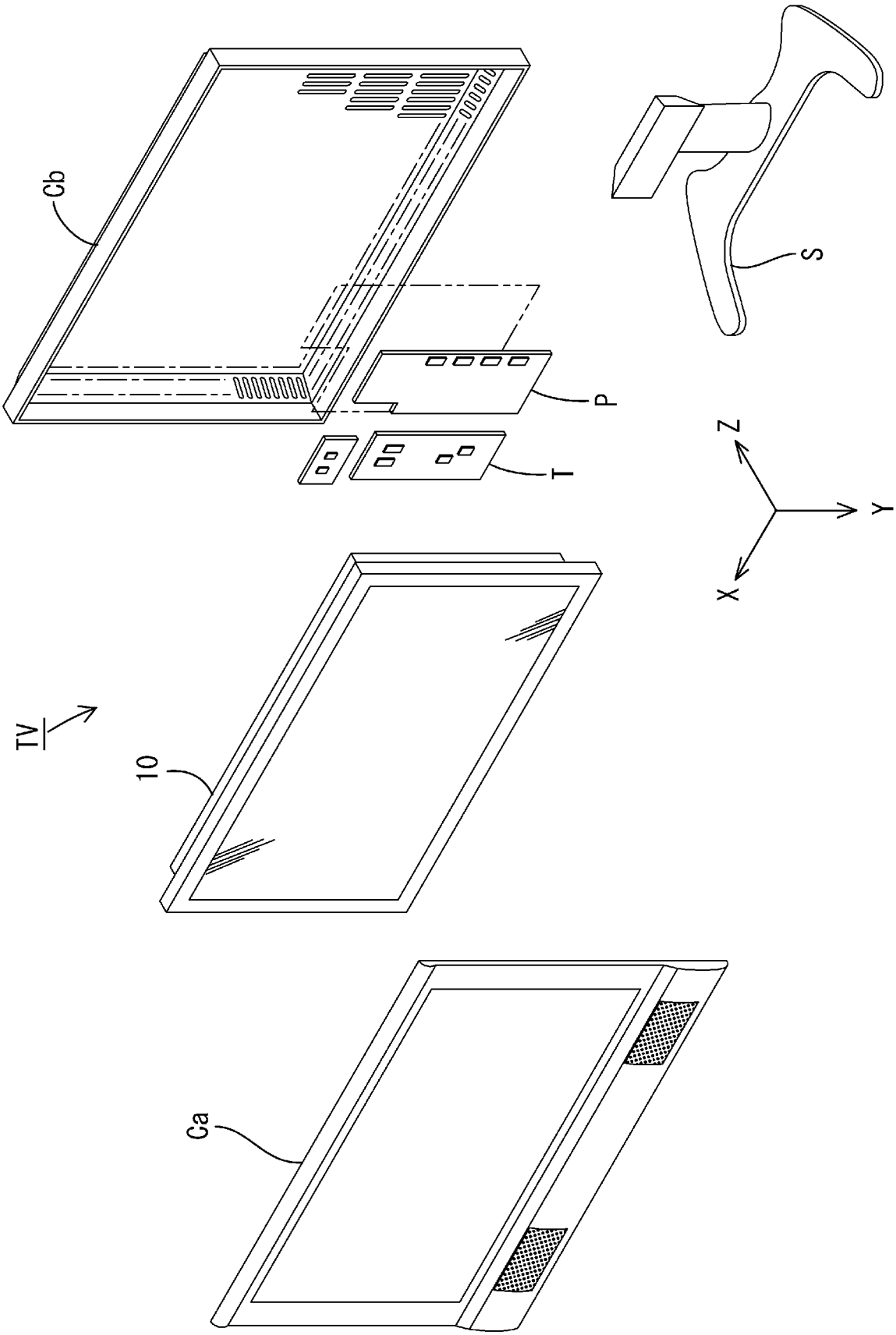
[請求項10] 前記放熱板が、前記板状部と当接する底面部と、該底面部の端縁から立ち上がる側面部と、からなっており、断面視Ｌ字状をなすことを特徴とする請求項１から請求項９のいずれか１項に記載の照明装置。

[請求項11] 請求項１から請求項１０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。

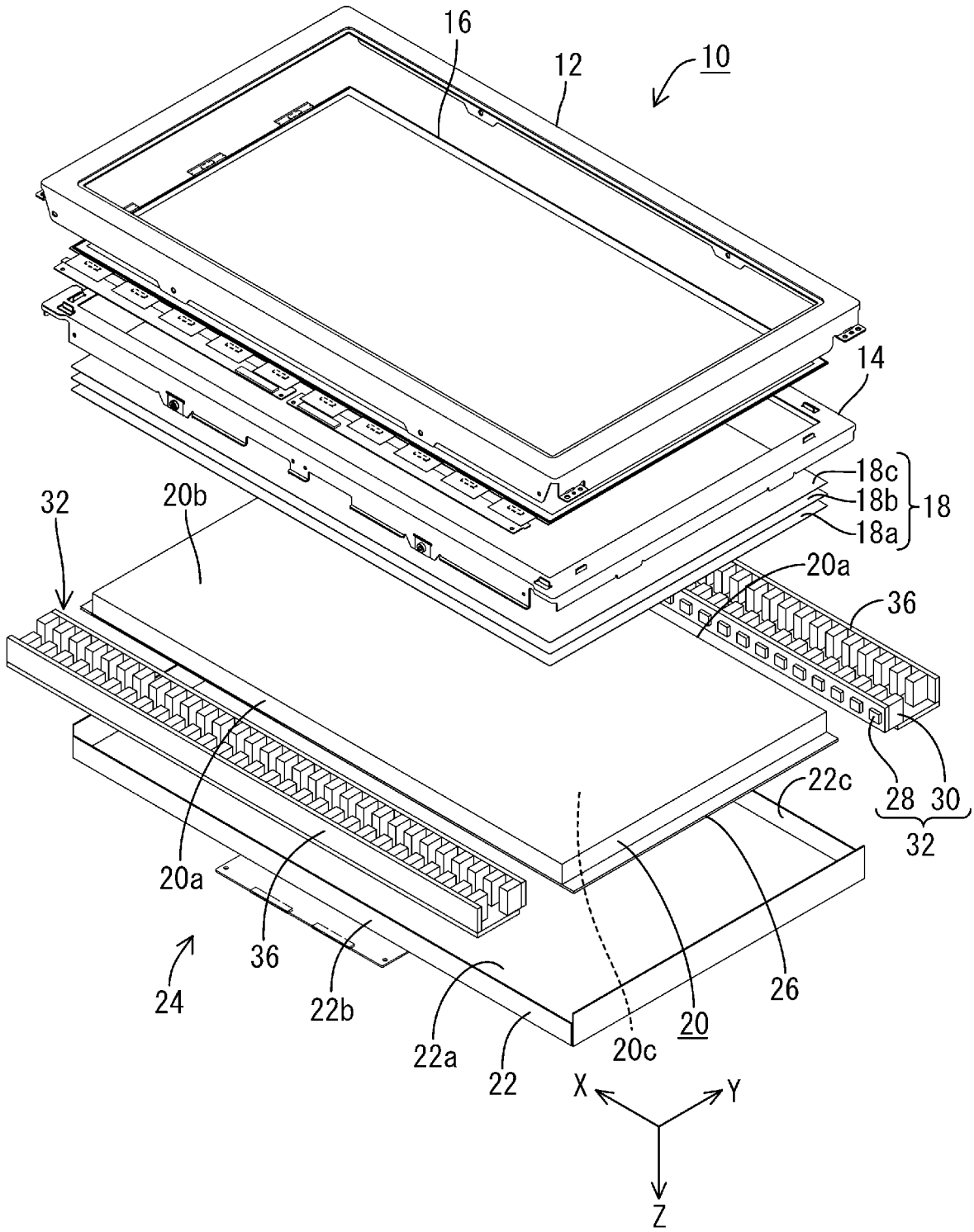
[請求項12] 前記表示パネルが液晶を用いた液晶パネルであることを特徴とする請求項１１に記載の表示装置。

[請求項13] 請求項１１又は請求項１２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。

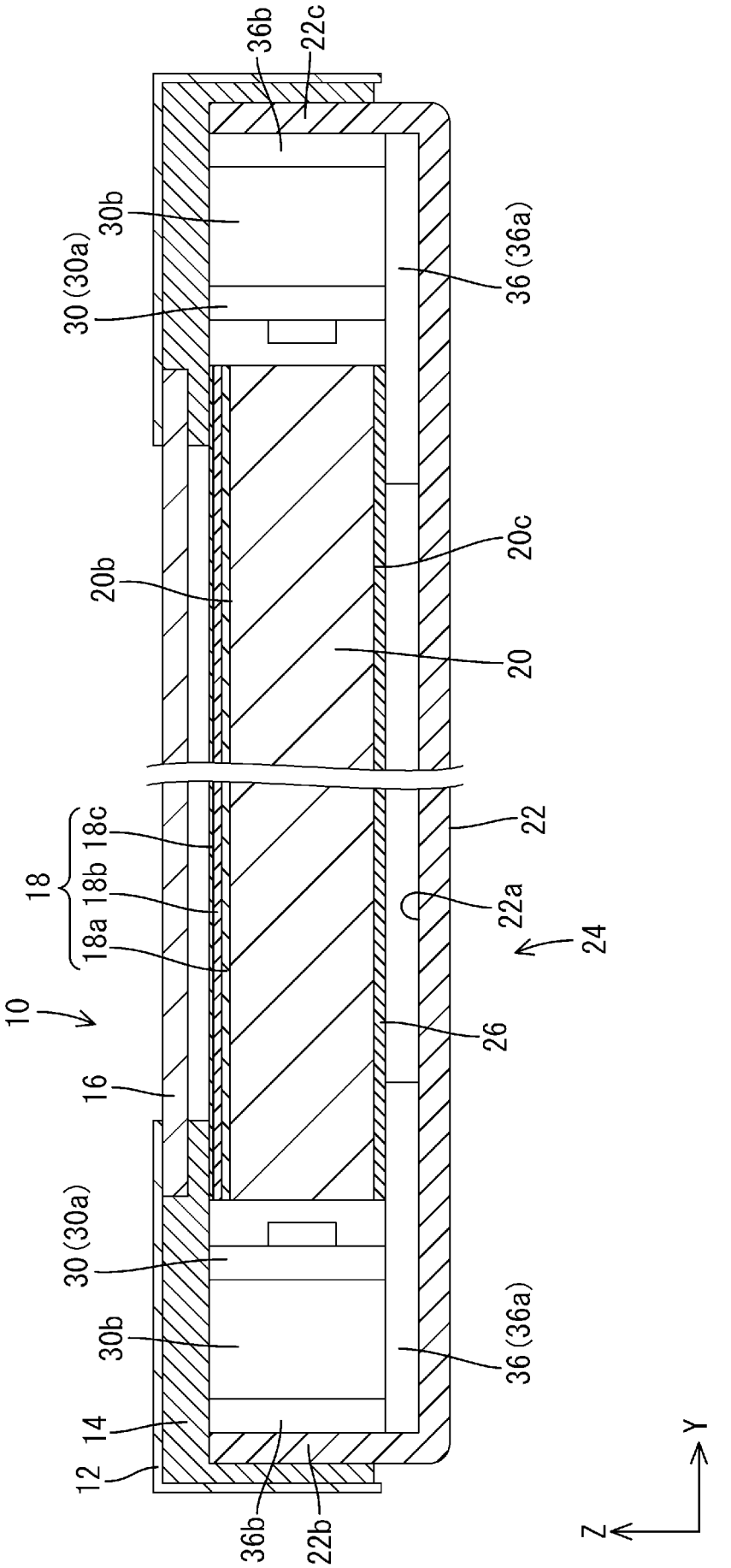
[図1]



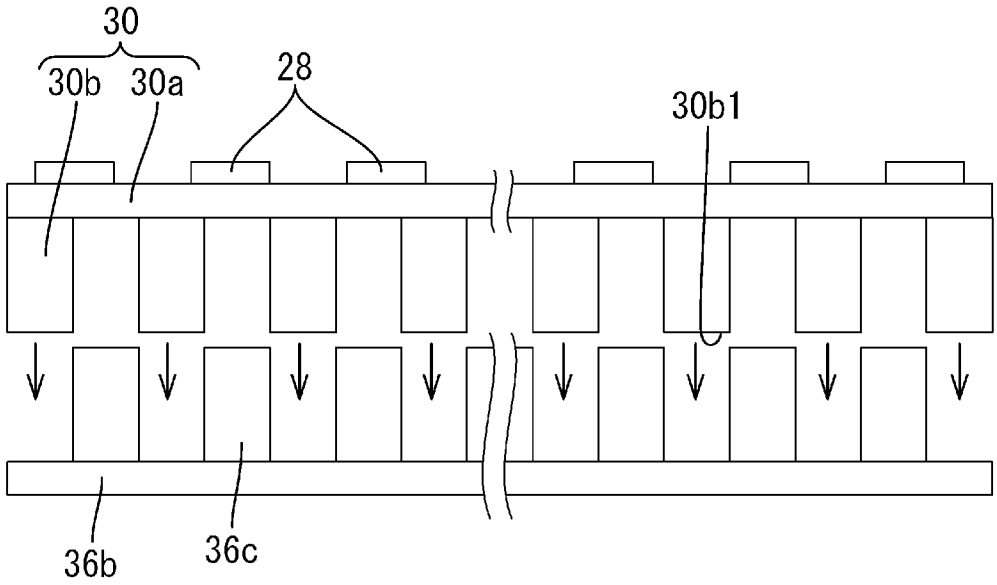
[図2]


16
12
10
14
18c
18b
18a
18
32
20b
20a
36
22c
28
30
32
20a
36
24
22b
22a
22
20c
20
26
X
Y
Z

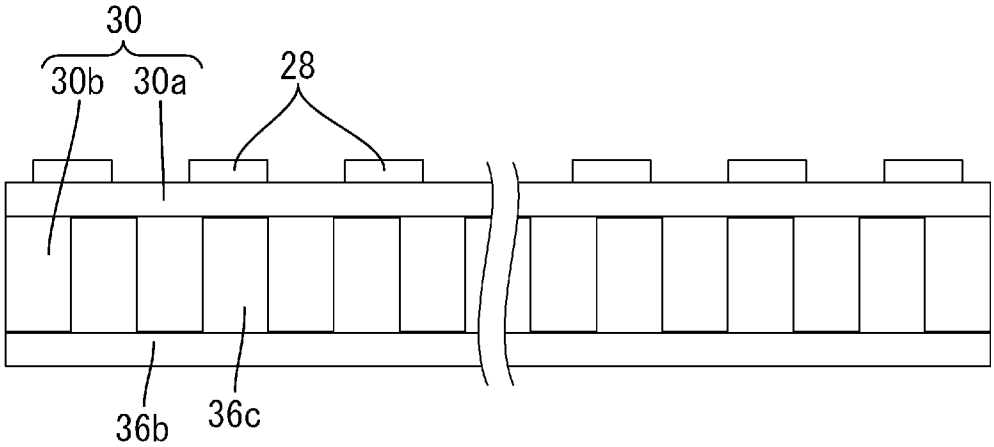
[図3]


36b
22c
30b
30 (30a)
36 (36a)
20c
20b
20
22
18c
18
18b
18a
22a
24
10
26
16
30 (30a)
30b
36 (36a)
14
12
36b
22b
Y
Z

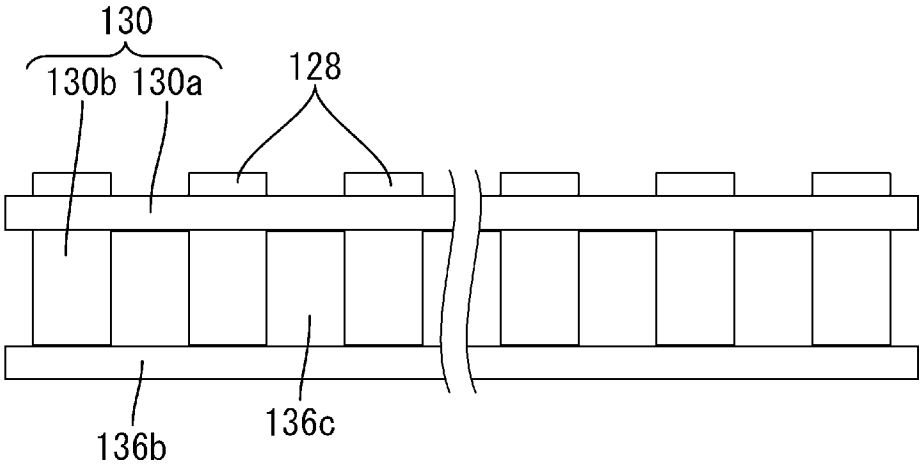
[図4]


30
30b
30a
28
30b1
36b
36c

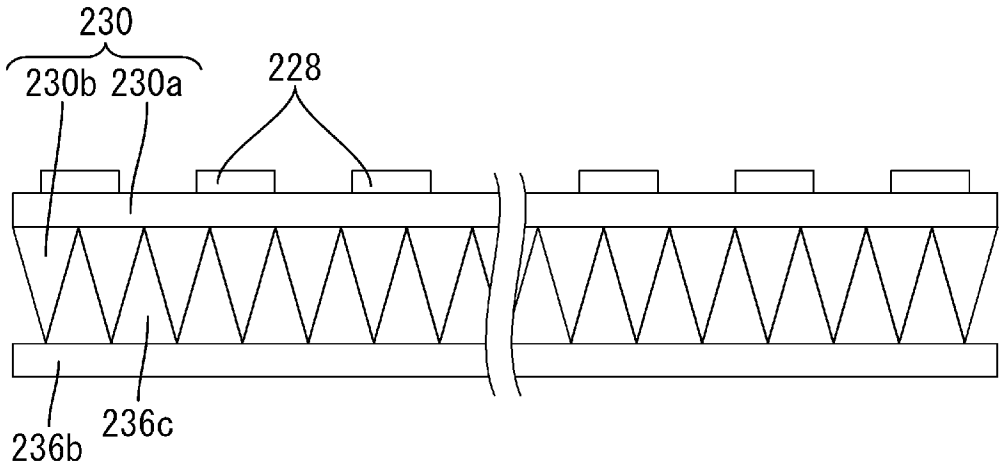
[図5]


30
30b
30a
28
36b
36c

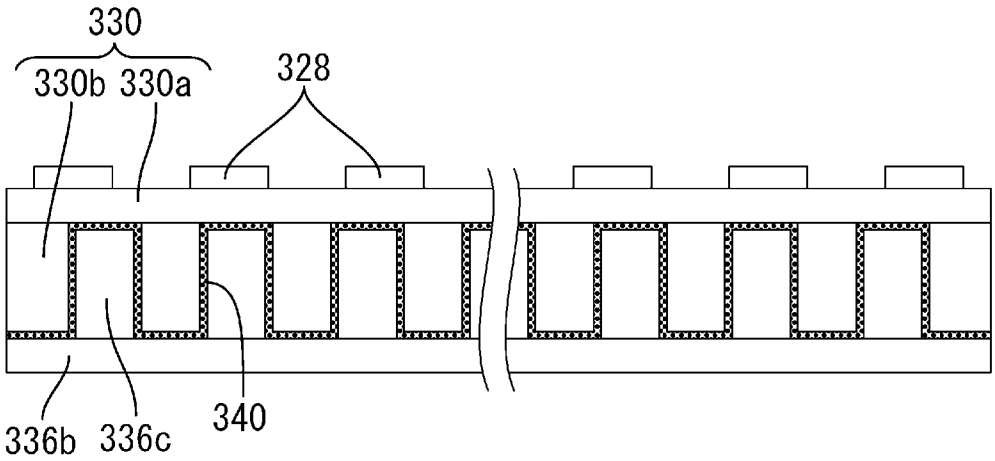
[図6]


130
130b
130a
128
136b
136c

[図7]



[図8]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2012/071413

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 2006-235179 A (Denso Corp.), 07 September 2006 (07.09.2006), paragraphs [0050], [0065] to [0067]; fig. 3, 6 (Family: none)	1-13
Y	JP 2010-177190 A (Samsung Electronics Co., Ltd.), 12 August 2010 (12.08.2010), paragraphs [0023], [0028] to [0030]; fig. 1, 2 & US 2010/0188607 A1 & EP 2214050 A1 & KR 10-2010-0087950 A & CN 101858533 A & TW 201037420 A	1-13
Y	JP 2010-218757 A (Ushio Inc.), 30 September 2010 (30.09.2010), paragraph [0022]; fig. 3 (Family: none)	2,9

☒ 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	Date of mailing of the international search report
27 September, 2012 (27.09.12)	09 October, 2012 (09.10.12)
Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office Facsimile No.	Authorized officer Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2012/071413

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 2009/107275 A1 (Sharp Corp.), 03 September 2009 (03.09.2009), paragraphs [0072], [0073]; fig. 6 & US 2010/0277670 A1 & EP 2233822 A1 & CN 101932871 A	1-13

国際調査報告

国際出願番号　ＰＣＴ／ＪＰ２０１２／０７１４１３

Ａ．　発明の属する分野の分類（国際特許分類（ＩＰＣ））

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（ＩＰＣ））

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	１９２２－１９９６年
日本国公開実用新案公報	１９７１－２０１２年
日本国実用新案登録公報	１９９６－２０１２年
日本国登録実用新案公報	１９９４－２０１２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 2006-235179 A (株式会社デンソー) 2006.09.07, 段落【００５０】、【００６５】－【００６７】、図３、図６ (ファミリーなし)	1-13
Y	JP 2010-177190 A (三星電子株式会社) 2010.08.12, 段落【００２３】、【００２８】－【００３０】、図１、図２ & US 2010/0188607 A1 & EP 2214050 A1 & KR 10-2010-0087950 A & CN 101858533 A & TW 201037420 A	1-13

☑　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 ２７．０９．２０１２	国際調査報告の発送日 ０９．１０．２０１２
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁（ＩＳＡ／ＪＰ） 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）　３Ｘ　４６５６ 米山　毅 電話番号　０３－３５８１－１１０１　内線　３３７２

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
Y	JP 2010-218757 A（ウシオ電機株式会社）2010.09.30, 段落【００２２】、図３（ファミリーなし）	2,9
A	WO 2009/107275 A1（シャープ株式会社）2009.09.03, 段落【００７２】、【００７３】、図６ & US 2010/0277670 A1 & EP 2233822 A1 & CN 101932871 A	1-13