

(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 5 月 2 日(02.05.2013)



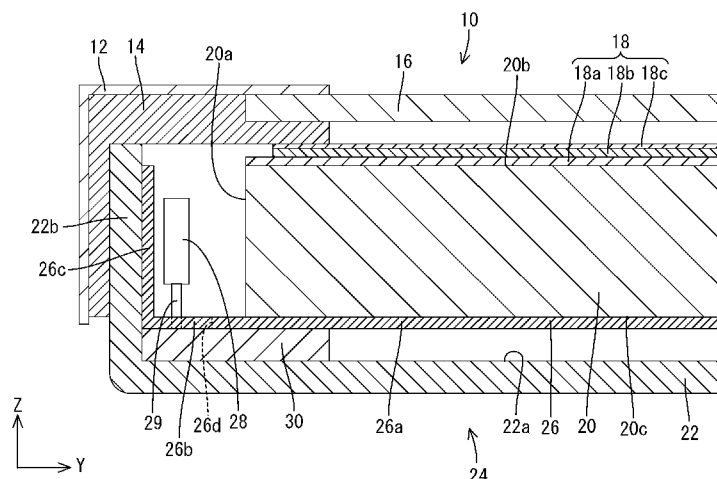
(10) 国際公開番号

WO 2013/061855 A1

- (51) 国際特許分類:
F21S 2/00 (2006.01) F21Y 101/02 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2012/076896
- (22) 国際出願日: 2012 年 10 月 18 日(18.10.2012)
- (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 2011-233826 2011 年 10 月 25 日(25.10.2011) 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 番 2 号 Osaka (JP).
- (72) 発明者; および
(71) 出願人 (米国についてのみ): 鎌田 健太郎(KA-MADA Kentaro).
- (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, 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, PA, 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: 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



(57) Abstract: A backlight device (24) is provided with: a chassis (22) having a bottom plate (22a); a light guide plate (20) having a light entering surface (20a) on the side surface; an LED light source (28) disposed facing the light entering surface (20a); a reflection sheet (26) for reflecting the light from the LED light source (28), the reflection sheet (26) being equipped with a contact part (26a) disposed so as to come into contact with one of the plate surfaces of the light guide plate (20), an extension part (26b) disposed so as to extend from the edge of the contact part (26a) towards the LED light source (28), a raised part (26c) folded from the edge of the extension part (26b) and raised so as to face the light entering surface (20a) with the LED light source (28) therebetween, and a through hole (26d) provided in the extension part (26b); and an LED substrate (30) which has a plate surface along the plate surface of the bottom plate (22a), is disposed between the bottom plate (22a) and the reflection sheet (26), and in which the LED light source (28) extends from the through hole (26d), further toward the light guide plate (20) than the reflection sheet (26).

(57) 要約:

[続葉有]



WO 2013/061855 A1



バックライト装置 24 は、底板 22 a を有するシャーシ 22 と、側面に入光面 20 a を有する導光板 20 と、入光面 20 a と対向して配された LED 光源 28 と、LED 光源 28 からの光を反射する反射シート 26 であって、導光板 20 の一方の板面と当接して配された当接部 26 a と、当接部 26 a の端縁から LED 光源 28 側に延出して設けられた延出部 26 b と、延出部 26 b の端縁から折り曲げられ、LED 光源 28 を挟んで入光面 20 a と向かい合うように立ち上がる立ち上がり部 26 c と、延出部 26 b に設けられた貫通孔 26 d と、を有する反射シート 26 と、底板 22 a の板面に沿った板面を有し、底板 22 a と反射シート 26 との間に配され、LED 光源 28 が貫通孔 26 d から反射シート 26 よりも導光板 20 側に露出してなる LED 基板 30 とを備えている。

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] エッジライト型のバックライト装置では、導光板と筐体との間に光を反射する反射シートが敷設された構成が知られている。この反射シートによって、導光板から漏れた光を導光板内に再び戻すことができ、入光効率を向上させることができる。このようなバックライト装置では、光源が配された光源基板が光源と筐体の側板との間に配される。このような構成において、光源から出射された光のうち光源の導光板の入光面と対向する側とは反対側に向かった光は、光源基板の表面に到達して当該光源基板によって反射され、導光板の入光面側へ向かうこととなる。

[0004] また、バックライト装置の狭額縁化を図るため、光源基板を光源と筐体の側板との間に配さずに反射シートと筐体の底板との間に配し、当該光源基板上に光源を立設する構成が知られている。このような構成とすることで、光源基板を導光板の入光面と筐体の側板との間に配する必要がなくなるので、光源と筐体の側板との間隔を狭めることができ、バックライト装置の狭額縁化を図ることができる。このように光源基板が反射シートと筐体の底板との

間に配されたバックライト装置が、例えば特許文献 1 に開示されている。

先行技術文献

特許文献

[0005] 特許文献1：特開 2 0 0 9 - 2 1 7 2 0 6 号公報

[0006] (発明が解決しようとする課題)

ところで、上記のように光源基板が反射シートと筐体の底板との間に配されたバックライト装置では、光源と筐体の側板との間には光源基板が配されていないため、光源から出射された光のうち光源の導光板の入光面と対向する側とは反対側に向かった光を入光面側へ向かわせることが困難となる。このため、光源から出射された光の入光面に対する入光効率が低下する虞がある。

発明の概要

[0007] 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、狭額縁化を実現しながら、光源からの光の入光面に対する入光効率を向上させることができる照明装置を提供することを目的とする。

[0008] (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、板状部材と、側面に入光面を有し、一方の板面が前記板状部材の一方の面側に向けられて配された導光板と、前記板状部材の前記一方の面側に前記入光面と対向して配された光源と、前記光源からの光を反射する反射シートであって、前記導光板の前記一方の板面と当接して配された当接部と、該当接部の端縁から前記光源側に延出して設けられた延出部と、該延出部の端縁から折り曲げられ、前記光源を挟んで前記入光面と向かい合うように前記導光板の他方の板面側に立ち上がる立ち上がり部と、前記延出部に設けられた貫通孔と、を有する反射シートと、前記光源が取り付けられた光源基板であって、前記板状部材の板面に沿った板面を有し、前記板状部材と前記反射シートとの間に配され、前記光源が前記貫通孔から前記反射シートよりも前記導光板側に露出してなる光源基板と、を備える

照明装置に関する。

[0009] 上記の照明装置によると、光源の導光板の入光面と対向する側とは反対側に向かった光を反射シートの立ち上がり部で反射させ、入光面側へ向かわせることができる。このため、照明装置の狭額縁化を実現しながら、光源からの光の入光面に対する入光効率を向上させることができる。

[0010] 前記立ち上がり部は、前記光源の前記入光面に向けられた側の面とは反対側の面の全面と対向するまで立ち上がっていてもよい。

この構成によると、光源の導光板の入光面と対向する側とは反対側に向かった光を立ち上がり部によって効果的に反射させることができるので、光源からの光の入光効率を一層向上させることができる。

[0011] 前記立ち上がり部の前記折り曲げられた線分に沿ってミシン目が設けられていてもよい。

この構成によると、照明装置の製造時において反射シートをミシン目に沿って折り曲げ易いものとすることができる。

[0012] 前記光源基板上に設けられ、前記貫通孔を貫通するとともに、前記光源を支持する支持部材をさらに備えていてもよい。

この構成によると、光源を支持するための具体的な構成を実現することができる。

[0013] 前記光源は板状をなし、一方の板面が前記光源基板上に実装されるとともに、その側面が出光面とされていてもよい。

この構成によると、側面が出光面とされた光源を配するための具体的な構成を実現することができる。

[0014] 複数の前記光源を備え、前記反射シートは複数の前記貫通孔を有し、複数の前記光源の各々が複数の前記貫通孔の各々から前記反射シートよりも前記導光板側に露出してもよい。

この構成によると、一つの大きな貫通孔に複数の光源が挿通される構成の場合に比して反射シートの強度を向上させることができる。

[0015] 複数の前記光源は、その出光面と前記入光面との間の距離が前記各光源の

間で等しくなるように配されていてもよい。

この構成によると、各光源から入光面に入光する光の光量を等しいものとすることができるので、照明装置の光学設計を良好なものとすることができる。

[0016] 前記貫通孔は、前記延出部の前記立ち上がり部側の端部に設けられていてもよい。

この構成によると、光源が立ち上がり部の近傍に配されることとなるので、照明装置の狭額縁化を好適に実現することができる。

[0017] 前記板状部材と、その端縁から立ち上がる側板と、を有するシャーシをさらに備え、前記立ち上がり部は、前記延出部に対して垂直となるように立ち上がっていてもよい。

この構成によると、折り曲げられた反射シートの立ち上がり部をシャーシの側板と当接させることができ、立ち上がり部を撓み難いものとすることができる。

[0018] 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。この場合、上記シャーシとの間で、上記光源、上記光源基板、上記表示パネル、及び上記導光板を収容するフレームをさらに備え、上記シャーシの上記底板は、上記導光板に対して上記表示パネル側と反対側に配されていてもよい。この構成によると、キャビネットを備えない表示装置を実現することができる。

[0019] また、上記表示パネルを、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、狭額縁化を実現しながら、光源からの光の入光面への入光効率を向上させることができる。

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]液晶表示装置10の要部断面図を示す。

[図5]LED光源28近傍における反射シート26の斜視図を示す。

[図6]実施形態2に係る液晶表示装置110の要部断面図を示す。

[図7]LED光源128近傍における反射シート126の斜視図を示す。

[図8]実施形態3に係るLED光源228近傍における反射シート226の斜視図を示す。

[図9]実施形態4に係る液晶表示装置310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。

[0024] 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。

[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。

[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。

[0027] 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内において後述する各LED光源28、28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。

[0028] シャーシ22内には、一对のLED（Light Emitting Diode）基板30、30と、複数のLED光源28と、反射シート26と、導光板20とが収容されている。一对のLED基板30、30は、それぞれシャーシ22の長辺

方向に延びており、図3に示す断面視において反射シート26とシャーシ22の底板22aとの間に配されている。また、各LED光源28は各LED基板30、30の板面上にその出光面が導光板20の入光面20aに向けられた状態で後述する支持部材29を介して立設され、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光源28と対向する位置に配されており、当該LED光源28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。なお、LED基板30、LED光源28及び反射シート26の詳細な構成及び配置態様については、後で詳しく説明する。

[0029] 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。

[0030] 各LED光源28は、白色発光するものとされている。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、を組み合わせただけの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。

[0031] 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、各 LED 光源 28 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 光源 28 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。

[0032] 続いて本実施形態の要部である LED 基板 30、LED 光源 28 及び反射シート 26 の詳細な構成及び配置態様について説明する。図 4 は、液晶表示装置 10 の要部断面図であって、図 3 において LED 光源 28 の近傍を拡大した断面図を示している。また、図 5 は、LED 光源 28 近傍における反射シート 26 の斜視図を示している。LED 基板 30 は、樹脂製の矩形状を成すものとされ、図 2 に示すように、その両板面がそれぞれバックライト装置 24 の表側及び裏側に向けられた状態でシャーシ 22 の長辺方向に延びている。そして、LED 基板 30 は、図 4 に示すように、その裏側の板面がシャーシ 22 の底板 22a と当接するとともに、その一方の側面（バックライト装置 24 の外側に向けられた側面）がシャーシ 22 の側板 22b（22c）と当接するように配されている。

[0033] 反射シート 26 は、長形状を成し、合成樹脂製とされると共にその表面が光反射性に優れた白色とされており、その表側に光の反射面を有している。ここで、反射シート 26 は、図 4 に示すように、導光板 20 の反対板面 20c と当接する当接部 26a と、当接部 26a の端部（入光面 20a と重畳する部位）からシャーシ 22 の側板 22b（22c）側に向かって延出する

延出部 26 b と、延出部 26 b の端部から表側に折り曲げられて立ち上がる立ち上がり部 26 c と、を有している。このうち、当接部 26 a の端部側（入光面 20 a と重畳する部位の近傍）と延出部 26 b は、LED 基板 30 の表側に載置された状態で配されている。即ち、反射シート 26 は、その一部が導光板 20 と LED 基板 28 との間に挟持された状態とされている。

[0034] 延出部 26 b の先端はシャーシの側板 22 b（22 c）と当接しており、立ち上がり部 26 c は、延出部 26 b の先端から延出部 26 b に対して垂直となるように折り曲げられて立ち上がっている。ここで、図 2 に示すように、延出部 26 b と立ち上がり部 26 c との境界には、上記折り曲げられた線分に沿って予めミシン目 26 e が設けられている。このため、バックライト装置 24 の製造時においてシャーシ 22 内に反射シート 26 を収容する際に、延出部 26 b と立ち上がり部 26 c との境界の折り曲げ部位を折り曲げ易い構成となっている。

[0035] 延出部 26 b の先端部（立ち上がり部 26 b 側の端部）には、図 2 及び図 5 に示すように、平面視矩形状をなす複数の貫通孔 26 d がシャーシ 22 の長辺方向に沿って一列に並んで設けられている。そして、各貫通孔 26 d からは、LED 光源 28 が支持部材 29 を介して反射シート 26 の表側に露出している。支持部材 29 は、LED 基板 30 上に立設されており、1 つの LED 光源 28 は 2 つの支持部材 29 によって支持されている。各貫通孔 26 d の間は、延出部 26 b と立ち上がり部 26 c とが連続した状態となっており、立ち上がり部 26 c は LED 光源 28 とシャーシ 22 の側板 22 b（22 c）との間に位置する構成とされている。換言すれば、立ち上がり部 26 c は、各 LED 光源 28 の出光面 28 a（図 5 参照）とは反対側の面と向かい合うように配されている。また、各 LED 光源 28 は、その出光面 28 a と導光板 20 の入光面 20 a との間の距離が各 LED 光源 28 の間で等しくなるように LED 基板 30 上に取り付けられている。

[0036] 立ち上がり部 26 c は、上述したように延出部 26 b に対して垂直となるように折り曲げられており、図 4 に示すように、導光板 20 の入光面 20 a

と平行とされている。また、立ち上がり部 26 c は、LED 光源 28 よりも表側へ立ち上がっている。従って、立ち上がり部 26 c は、LED 光源 28 の入光面 20 a に向けられた側の面（出光面 28 a）とは反対側の面の全面と対向している。

[0037] さて、上述したように、反射シート 26 の立ち上がり部 26 c が LED 光源 28 の入光面 20 a に向けられた側の面（出光面 28 a）とは反対側の面と対向するように配されているので、LED 光源 28 から出射されて LED 光源 28 の出光面 28 a とは反対側に向かった光を立ち上がり部 26 c によって反射させることができる。そして、立ち上がり部 26 c で反射された光は再び導光板 20 の入光面 20 a へと向かうこととなるので、LED 光源 28 から出射された光の導光板 20 の入光面 20 a に対する入光効率を向上させることができる。

[0038] 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、LED 光源 28 の導光板 20 の入光面 20 a と対向する側とは反対側に向かった光を反射シート 26 の立ち上がり部 26 c で反射させ、入光面 20 a 側へ向かわせることができる。このため、バックライト装置 24 の狭額縁化を実現しながら、LED 光源 28 からの光の入光面 20 a に対する入光効率を向上させることができる。

[0039] また、反射シート 26 の端部を折り曲げるのみで立ち上がり部 26 c を設けることができ、延出部 26 c に貫通孔 26 d を設けるのみで LED 光源 28 を反射シート 26 の表側に露出させることができるので、入光効率を向上された狭額縁型のバックライト装置 24 を簡単な構成で実現することができる。

[0040] また、本実施形態に係るバックライト装置 24 では、反射シート 26 の立ち上がり部 26 c が、LED 光源 28 の入光面 20 a に向けられた側の面（出光面 28 a）とは反対側の面の全面と対向するまで立ち上がっている。このため、LED 光源 28 の導光板 20 の入光面 20 a と対向する側とは反対側に向かった光を立ち上がり部 26 c によって効果的に反射させることがで

き、ＬＥＤ光源２８からの光の入光効率を一層向上させることができる。

[0041] また、本実施形態に係るバックライト装置２４では、反射シート２６の立ち上がり部２６ｃの折り曲げられた線分に沿ってミシン目が設けられている。このため、バックライト装置２４の製造時において反射シート２６をミシン目に沿って折り曲げ易いものとすることができる。

[0042] また、本実施形態に係るバックライト装置２４は、複数のＬＥＤ光源２８を備えている。そして、反射シート２６は複数の貫通孔２６ｄを有し、複数のＬＥＤ光源２８の各々が複数の貫通孔２６ｄの各々から反射シート２６よりも導光板２０側に露出している。このため、一つの大きな貫通孔２６ｄに複数のＬＥＤ光源２８が挿通される構成の場合に比して反射シート２６の強度を向上させることができる。

[0043] また、本実施形態に係るバックライト装置２４では、複数のＬＥＤ光源２８が、その出光面２８ａと入光面２０ａとの間の距離が各ＬＥＤ光源２８の間で等しくなるように配されている。このため、各ＬＥＤ光源２８から入光面２０ａに入光する光の光量を等しいものとすることができ、バックライト装置２４の光学設計を良好なものとすることができる。

[0044] また、本実施形態に係るバックライト装置２４では、貫通孔２６ｄが、反射シート２６の延出部２６ｂの立ち上がり部２６ｃ側の端部に設けられている。これにより、ＬＥＤ光源２８が立ち上がり部２６ｃの近傍に配されることとなるので、バックライト装置２４の狭額縁化を好適に実現することができる。

[0045] また、本実施形態に係るバックライト装置２４は、底板２２ａと、その端縁から立ち上がる側板２２ｂ、２２ｃと、を有するシャーシ２２をさらに備えている。そして、立ち上がり部２６ｃは、延出部２６ｂに対して垂直となるように立ち上がっている。これにより、折り曲げられた反射シート２６の立ち上がり部２６ｃをシャーシ２２の側板２２ｂ、２２ｃに沿って当接させることができるので、立ち上がり部２６ｃを撓み難いものとすることができる。

[0046] <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に係る液晶表示装置110の要部断面図を示している。また、図7は、LED光源128近傍における反射シート126の斜視図を示している。実施形態2は、LED光源128の構成及び取付態様が実施形態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4の参照符号に数字100を加えた部位は、及び図7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。

[0047] 実施形態2に係る液晶表示装置110では、図6及び図7に示すように、直方体状のLED光源128においてその一方の主面がLED基板130上に直接取り付けられている。このため、反射シート126の延出部126bに設けられた貫通孔126dは、LED光源128を挿通可能な大きさとされている。そして、本実施形態におけるLED光源128は、導光板120の入光面120aと向かい合う一方の側面が出光面128aとされている。このように側面発光型のLED光源を取り付けた場合であっても、反射シート126の立ち上がり部126cをLED光源128の出光面128aとは反対側の面と向かい合うように配することができるので、バックライト装置124の狭額縁化を実現しながら、バックライト装置の入光効率を向上させることができる。

[0048] <実施形態3>

図面を参照して実施形態3を説明する。図8は、実施形態3に係るLED光源228近傍における反射シート226の斜視図を示している。実施形態3は、反射シート226の延出部226bに設けられた貫通孔226d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8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。

[0049] 実施形態３に係るバックライト装置では、図８に示すように、反射シート２２６の延出部２２６ｂに設けられた貫通孔２２６ｄが、その開口端が半円状とされた形状となっている。貫通孔２２６ｄがこのような形状とされている場合であっても、ＬＥＤ基板２３０上に立設されたＬＥＤ光源２２８を表側に露出させることができるとともに、反射シート２２６の立ち上がり部２２６ｃをＬＥＤ光源２２８の出光面２２８ａとは反対側の面と向かい合うように配することができるので、バックライト装置の狭額縁化を実現しながら、バックライト装置の入光効率を向上させることができる。

[0050] <実施形態４>

図面を参照して実施形態４を説明する。図９は、実施形態４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４は、液晶表示装置３１０が、キャビネットを備えない点で実施形態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９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４に係る液晶表示装置３１０は、キャビネットを備えておらず、図９に示すように、フレーム３１４が外部に露出した状態となっている。そして、フレーム３１４がシャーシ３２２に取り付けられることで、導光板３２０やＬＥＤ光源３２８が収容される空間が形成された構成となっている。即ち、フレーム３１４とシャーシ３２２との間に、ＬＥＤ光源３２８、ＬＥＤ基板３３０、液晶パネル３１６、及び導光板３２０が収容されている。なお、フレーム３１４と液晶パネル３１６の間には、弾性部材３１５ａ、３１５ｂが介在しており、液晶パネル３１６の端縁がフレーム３１４と当接して損傷することが防止されている。このような構成の場合であっても、反射シート３２６の立ち上がり部３２６ｃをＬＥＤ光源３２８の出光面３２８ａとは反対側の面と向かい合うように配することができるので、バックライト装置３２４の狭額縁化を実現しながら、バックライト装置３２４の入光効率を向上させることができる。

[0052] 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。（シャーシの）底板22a、122a、322aが「板状部材」の一例である。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、324が「照明装置」の一例である。また、液晶表示装置10、110、310が「表示装置」の一例である。

[0053] 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、反射シートの延出部に貫通孔が一行に設けられた構成を例示しているが、貫通孔が設けられる位置、大きさや貫通孔の形状等は限定されない。LED光源が貫通孔を通して反射シートの表側に露出可能な態様で設けられていればよい。例えば、延出部に一つの大きな貫通孔が設けられ、当該一つの貫通孔から複数のLED光源が反射シートの表側に露出した構成であってもよい。

[0054] （2）上記の各実施形態では、LED基板がシャーシの底板上に載置された構成を例示しているが、例えば、放熱板を備える場合、LED基板が放熱板の底面上に載置された構成であってもよい。

[0055] （3）上記の各実施形態以外にも、延出部に設けられた貫通孔の位置、大きさ、形状、数等については、適宜に変更可能である。

[0056] （4）上記の各実施形態以外にも、反射シートの構成については、適宜に変更可能である。

[0057] （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。

[0058] （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。

[0059] 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。

[0060] 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

[0061] 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、310 : 液晶表示装置、12、112、312 : ベゼル、14、114、314 : フレーム、16、116、316 : 液晶パネル、18、118、218、318 : 光学部材、20、120、320 : 導光板、20a、120a、320a : 入光面、22、122、322 : シャーシ、24、124、324 : バックライト装置、26、126、226、326 : 反射シート、26a、126a、226a、326a : 当接部、26b、126b、226b、326b : 延出部、26c、126c、226c、326c : 立ち上がり部、26d、126d、226d、326d : 貫通孔、28、128、228、328 : LED光源、29、229、329 : 支持部材、30、130、230、330 : LED基板

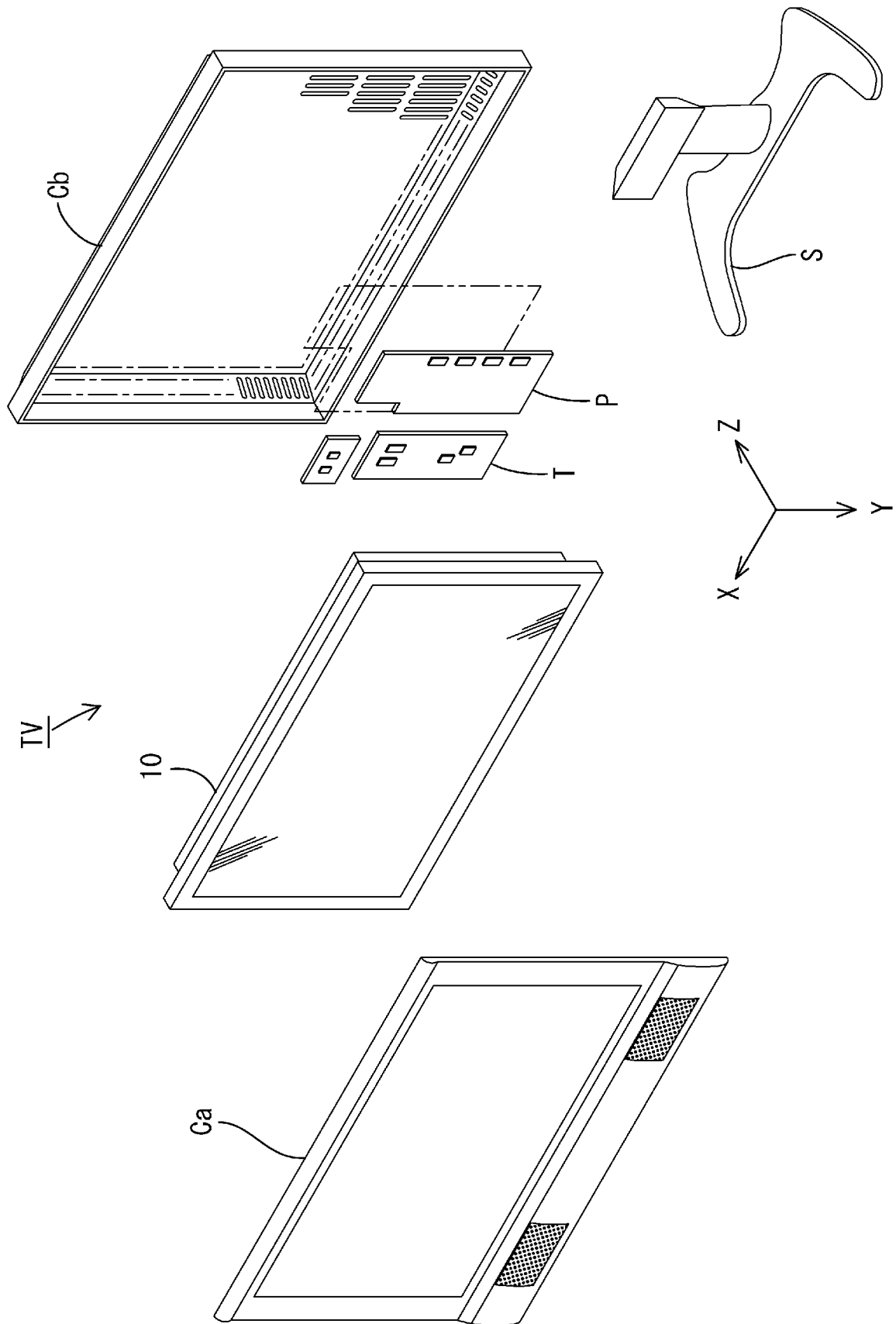
請求の範囲

- [請求項1] 板状部材と、
側面に入光面を有し、一方の板面が前記板状部材の一方の面側に向けられて配された導光板と、
前記板状部材の前記一方の面側に前記入光面と対向して配された光源と、
前記光源からの光を反射する反射シートであって、前記導光板の前記一方の板面と当接して配された当接部と、該当接部の端縁から前記光源側に延出して設けられた延出部と、該延出部の端縁から折り曲げられ、前記光源を挟んで前記入光面と向かい合うように前記導光板の他方の板面側に立ち上がる立ち上がり部と、前記延出部に設けられた貫通孔と、を有する反射シートと、
前記光源が取り付けられた光源基板であって、前記板状部材の板面に沿った板面を有し、前記板状部材と前記反射シートとの間に配され、前記光源が前記貫通孔から前記反射シートよりも前記導光板側に露出してなる光源基板と、
を備えることを特徴とする照明装置。
- [請求項2] 前記立ち上がり部は、前記光源の前記入光面に向けられた側の面とは反対側の面の全面と対向するまで立ち上がってい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] 前記立ち上がり部の前記折り曲げられた線分に沿ってミシン目が設けられ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] 前記光源基板上に設けられ、前記貫通孔を貫通するとともに、前記光源を支持する支持部材をさらに備える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] 前記光源は板状をなし、一方の板面が前記光源基板上に実装されるとともに、その側面が出光面とされていることを特徴とする請求項1

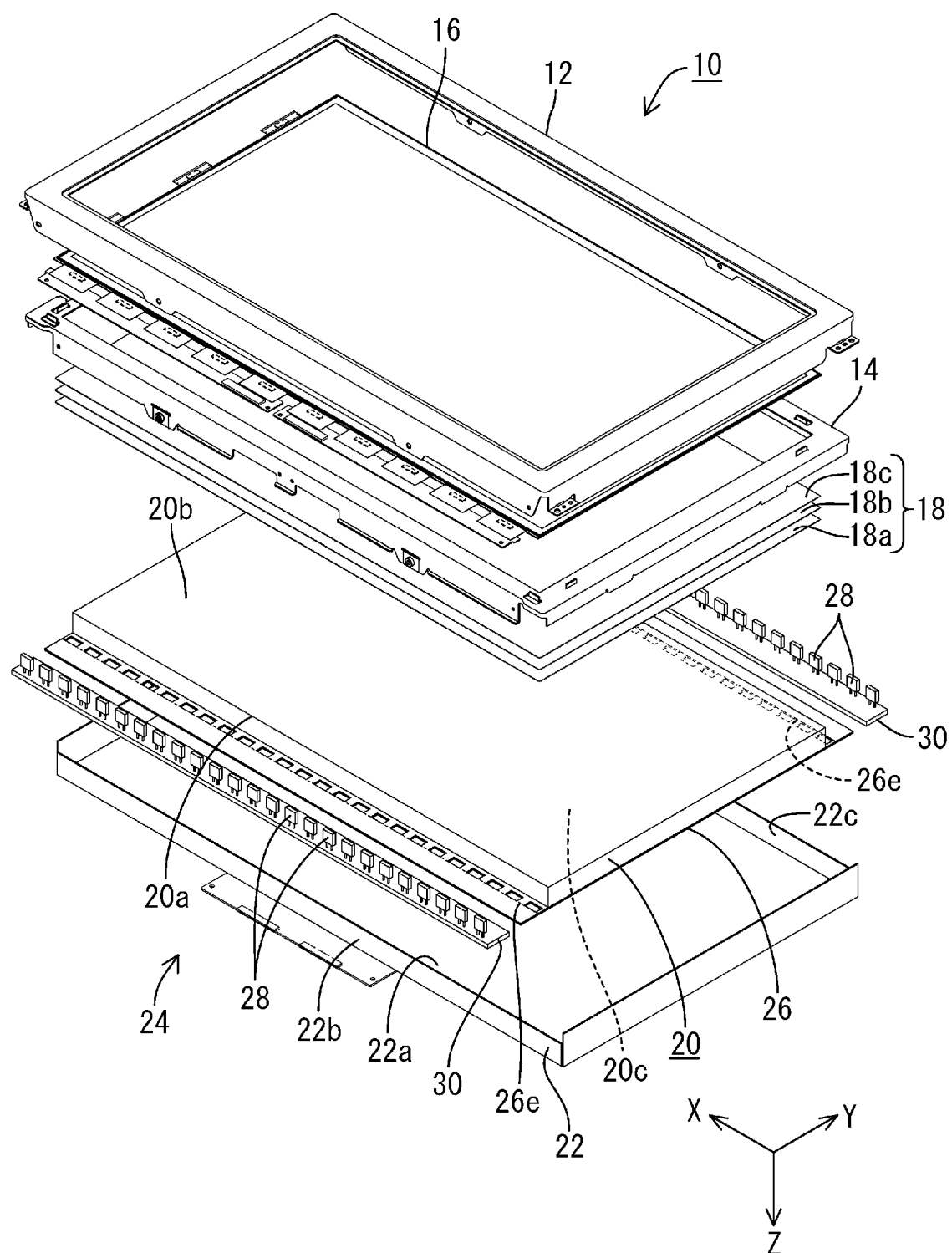
から請求項 3 のいずれか 1 項に記載の照明装置。

- [請求項6] 複数の前記光源を備え、
 前記反射シートは複数の前記貫通孔を有し、
 複数の前記光源の各々が複数の前記貫通孔の各々から前記反射シートよりも前記導光板側に露出し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] 複数の前記光源は、その出光面と前記入光面との間の距離が前記各光源の間で等しくなるように配されていることを特徴とする請求項 6 に記載の照明装置。
- [請求項8] 前記貫通孔は、前記延出部の前記立ち上がり部側の端部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 7 のいずれか 1 項に記載の照明装置。
- [請求項9] 前記板状部材と、その端縁から立ち上がる側板と、を有するシャーシをさらに備え、
 前記立ち上がり部は、前記延出部に対して垂直となるように立ち上がっ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] 請求項 9 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11] 前記シャーシとの間で、前記光源、前記光源基板、前記表示パネル、及び前記導光板を収容するフレームをさらに備え、
 前記シャーシの前記底板は、前記導光板に対して前記表示パネル側と反対側に配されていることを特徴とする請求項 10 に記載の表示装置。
- [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 10 又は請求項 11 に記載の表示装置。
- [請求項13] 請求項 10 から請求項 12 のいずれか 1 項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。

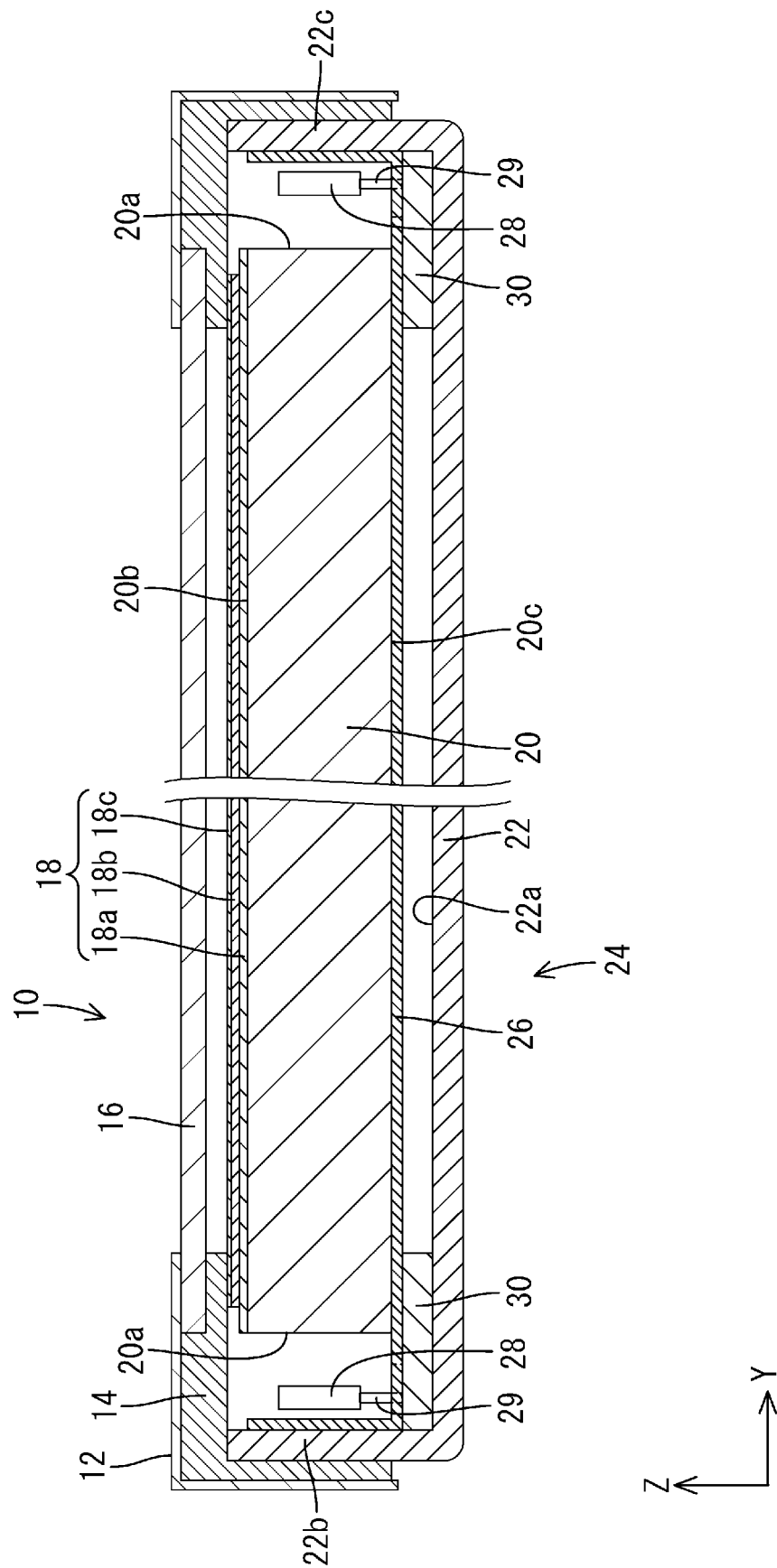
[図1]



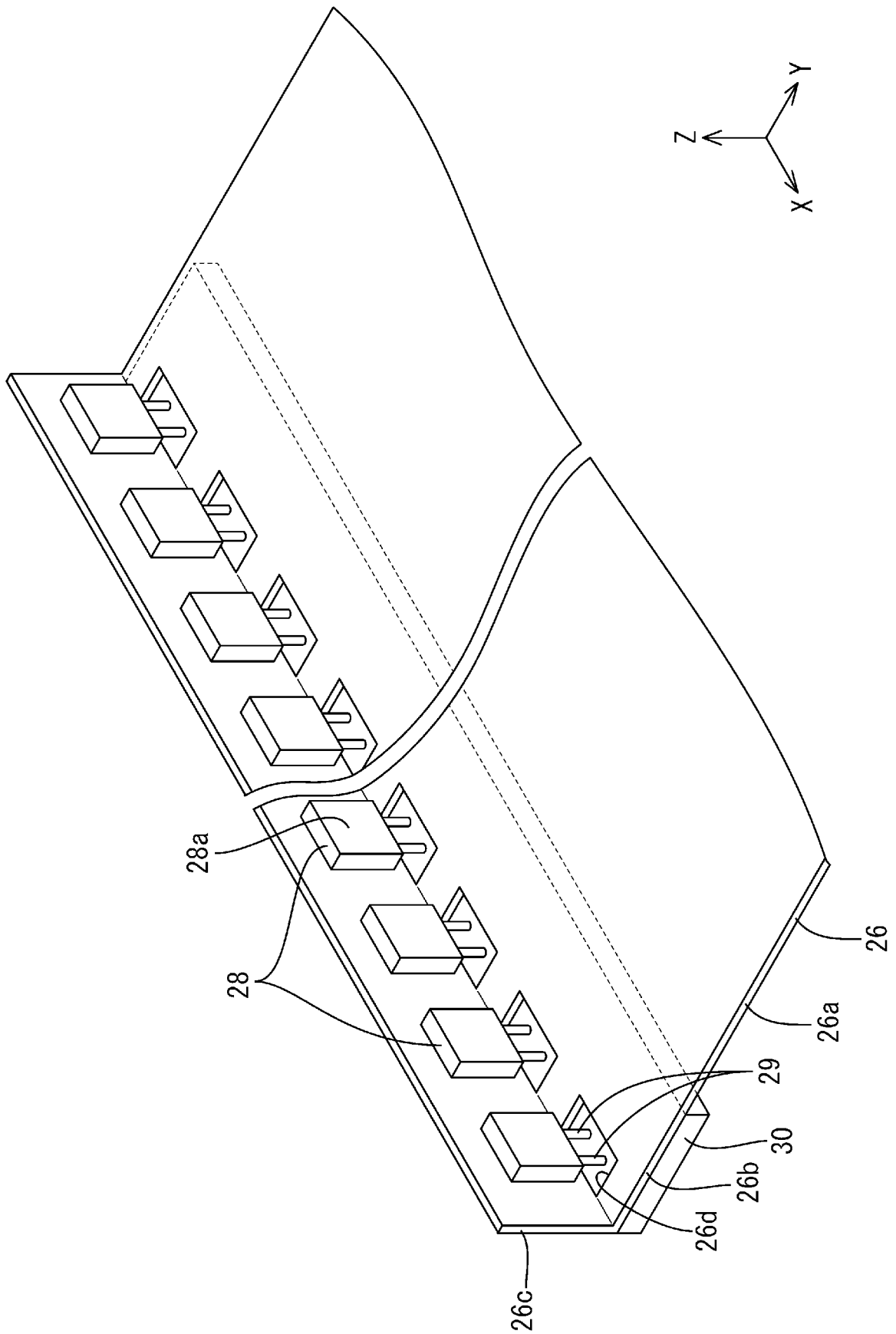
[図2]



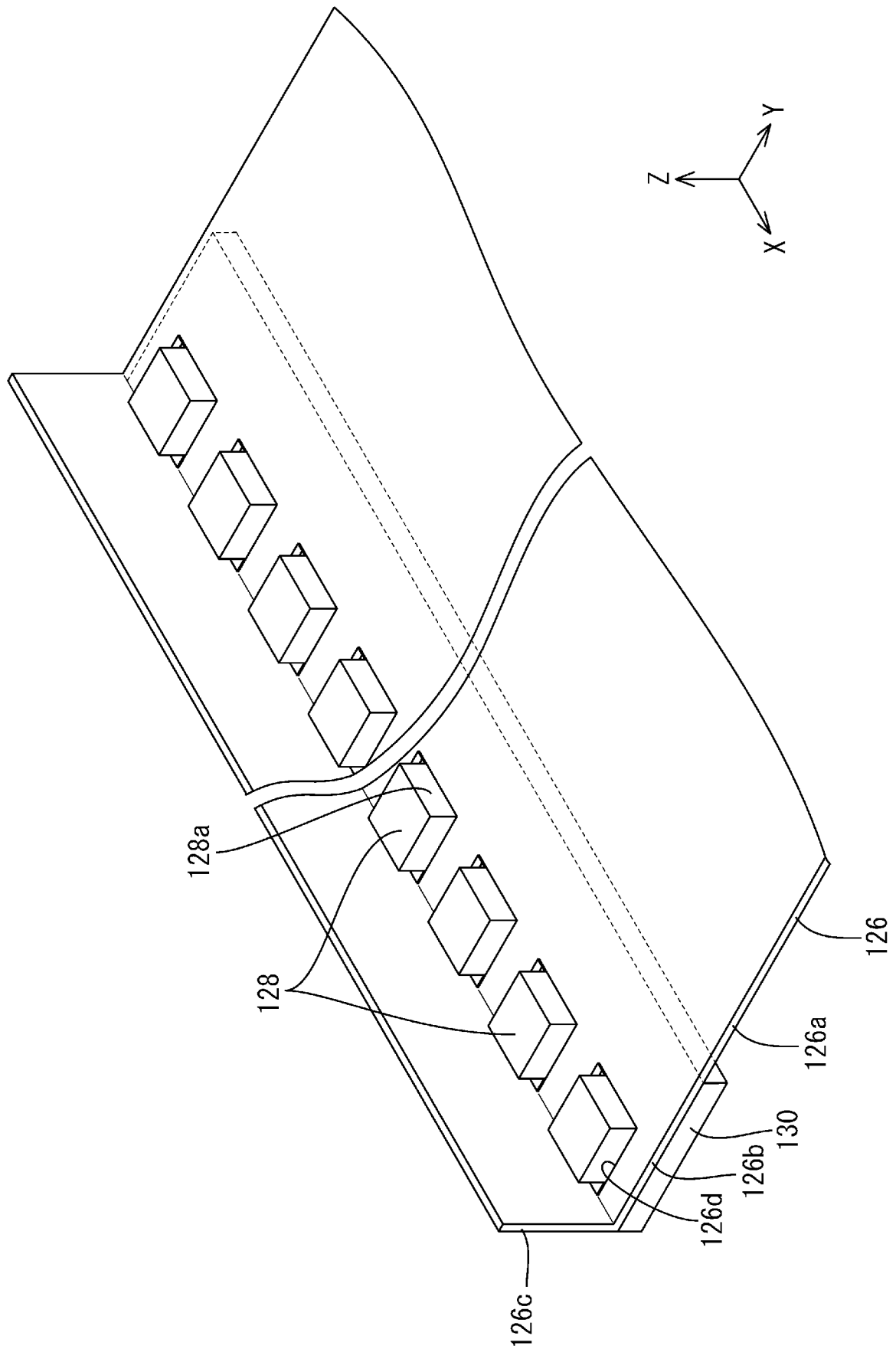
[図3]



[図5]



[図7]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2012/076896

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F21S2/00(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, 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.
A	JP 2010-79105 A (Citizen Electronics Co., Ltd.), 08 April 2010 (08.04.2010), fig. 1, 2 (Family: none)	1-13
A	WO 2008/023605 A1 (Mitsui Chemicals, Inc.), 28 February 2008 (28.02.2008), fig. 4C & TW 200821632 A	1-13



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
28 November, 2012 (28.11.12)

Date of mailing of the international search report
11 December, 2012 (11.12.12)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2012/076896

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 2009-231256 A (Samsung Electronics Co., Ltd.), 08 October 2009 (08.10.2009), fig. 12 & US 2009/0237587 A1 & EP 2103970 A1 & KR 10-2009-0100201 A & CN 101650491 A & TW 200951575 A	1-13
A	JP 2011-86637 A (Semiconductor Energy Laboratory Co., Ltd.), 28 April 2011 (28.04.2011), fig. 1 & US 2001/0030860 A1	1-13
A	JP 2008-293767 A (Kazutaka SATO), 04 December 2008 (04.12.2008), fig. 4 (Family: none)	1-13
A	JP 2009-300868 A (The Furukawa Electric Co., Ltd.), 24 December 2009 (24.12.2009), fig. 3 (Family: none)	3

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, 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, 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
A	JP 2010-79105 A（シチズン電子株式会社）2010.04.08, 図1, 2 （ファミリーなし）	1-13
A	WO 2008/023605 A1（三井化学株式会社）2008.02.28, 図4 C & TW 200821632 A	1-13
A	JP 2009-231256 A（三星電子株式会社）2009.10.08, 図1 2 & US 2009/0237587 A1 & EP 2103970 A1 & KR 10-2009-0100201 A & CN 101650491 A & TW 200951575 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	の日の後に公表された文献
「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	「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
「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	「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
「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）	「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
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献	「&」同一パテントファミリー文献
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願	

国際調査を完了した日

2 8 . 1 1 . 2 0 1 2

国際調査報告の発送日

1 1 . 1 2 . 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）

米山 毅

3 X

9 3 2 4

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 2011-86637 A (株式会社半導体エネルギー研究所) 2011. 04. 28, 図 1 & US 2001/0030860 A1	1-13
A	JP 2008-293767 A (佐藤和隆) 2008. 12. 04, 図 4 (ファミリーなし)	1-13
A	JP 2009-300868 A (古河電気工業株式会社) 2009. 12. 24, 図 3 (ファミリーなし)	3