

(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
2020年5月22日(22.05.2020)



(10) 国際公開番号

WO 2020/100230 A1

(51) 国際特許分類:

F21S 2/00 (2016.01)

(21) 国際出願番号:

PCT/JP2018/042128

(22) 国際出願日:

2018年11月14日(14.11.2018)

(25) 国際出願の言語:

日本語

(26) 国際公開の言語:

日本語

(71) 出願人: 堺 ディ ス プ レ イ プ ロ ダ ク ト 株 式 会 社 (SAKAI DISPLAY PRODUCTS CORPORATION) [JP/JP]; 〒5908522 大阪府堺市堺区匠町1番地 Osaka (JP).

(72) 発明者: 池田 理彩 (IKEDA, Risa); 〒5908522 大阪府堺市堺区匠町1番地 堺ディスプレイプロダクト株式会社内 Osaka (JP). 細谷 直貴 (HOSOYA, Naoki); 〒5908522 大阪府堺市堺区匠町1番地 堺ディスプレイプロダクト株式会社内 Osaka (JP). 東 洋喜 (AZUMA, Hiroki); 〒5908522 大阪府堺市堺区匠町1番地 堺ディスプレイプロダクト株式会社内 Osaka (JP).

又賀 誉志生 (MATAKA, Yoshiki); 〒5908522 大阪府堺市堺区匠町1番地 堺ディスプレイプロダクト株式会社内 Osaka (JP).

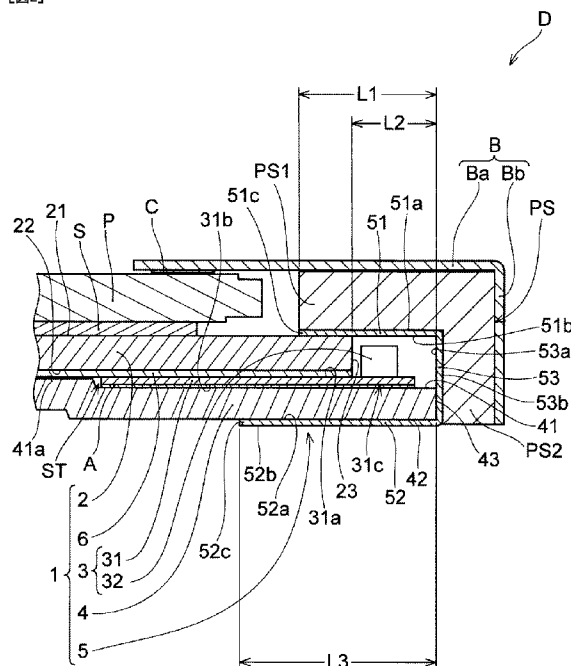
(74) 代理人: 特許業務法人朝日奈特許事務所 (ASAHI & CO.); 〒5400012 大阪府大阪市中心区谷町二丁目2番22号 N Sビル Osaka (JP).

(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, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, 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, SA, 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.

(54) Title: BACKLIGHT APPARATUS

(54) 発明の名称: バックライト装置

[図2]



(57) Abstract: A backlight apparatus (1) is provided with: a light-guide plate (2) having a front surface (21), a back surface (22), and an end surface (23); a light source part (3) provided with a plate-shaped light source substrate (31) extending approximately in parallel to the back surface (22) of the light-guide plate (2) and having a front surface (31a) and a back surface (31b), and a light source (32) provided on the light source substrate (31) so as to face the end surface (23) of the light-guide plate (2); a backlight chassis (4) disposed to face the back surface (31b) of the light source substrate (31) and having a front surface (41) and a back surface (42); and a securing member (5) that secures the light-guide plate (2), the light source substrate (31), and the backlight chassis (4) in a state of being pinched in the thickness direction of the light-guide plate (2).

[続葉有]

(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, ST, 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, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

一 国際調査報告 (条約第21条(3))

(57) 要約: バックライト装置 (1) は、おもて面 (2 1)、裏面 (2 2) および端面 (2 3) を有する導光板 (2) と、導光板 (2) の裏面 (2 2) と略平行に延び、おもて面 (3 1 a) および裏面 (3 1 b) を有する板状の光源基板 (3 1)、および、導光板 (2) の端面 (2 3) に対向するように光源基板 (3 1) に設けられた光源 (3 2) を備えた光源部 (3) と、光源基板 (3 1) の裏面 (3 1 b) に対向して配置され、おもて面 (4 1) および裏面 (4 2) を有するバックライトシャーシ (4) と、導光板 (2)、光源基板 (3 1) およびバックライトシャーシ (4) を、導光板 (2) の厚さ方向に挟み込んで固定する固定部材 (5) とを備えている。

明 細 書

発明の名称：バックライト装置

技術分野

[0001] 本発明は、バックライト装置に関する。

背景技術

[0002] 例えば液晶表示装置のように、バックライト装置から液晶パネルなどの画像表示部に向けて光を照射することによって、画像表示部に画像を表示する表示装置が知られている。このようなバックライト装置としては、光源が液晶パネルの直下に均等に配置される直下型のバックライト装置と、光源が導光板の端面に沿って配置されたエッジライト型のバックライト装置とが知られている。

[0003] エッジライト型のバックライト装置は、光源が導光板の端面に沿って配置されるため、表示装置を薄型化することができる。エッジライト型のバックライト装置として、例えば特許文献1には、U字形断面の支持部材に光源が取り付けられたものが開示されている。この特許文献1のバックライト装置は、底部と底部に対して直交する方向に延びる側壁部を有する支持部材を備え、支持部材の底部にビスや両面テープ等で光源基板が組み付けられる。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：国際公開第2017／126034号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] 特許文献1の構造の場合、支持部材の底部に光源基板が取り付けられるので、導光板の端面に対して垂直な方向に、光源だけでなく、光源を支持する光源基板の厚さの分のスペースが必要となる。そのため、表示装置の狭ベゼル化が困難である。また、特許文献1では、導光板と光源との間の位置ズレを防ぐためには、光源をU字形断面の支持部材の内面にビスや両面テープ等

で固定しなければならない。

[0006] 近年、表示装置のさらなる薄型化が求められており、導光板の厚さはさらに薄く、光源の大きさはさらに小さくなっている。そのため、特許文献1のような構造の場合、光源の支持部材に対する固定位置や、導光板の支持部材に対する位置がわずかにずれると、光軸のズレに起因する光束ロス等が生じてしまう可能性がある。また、光源等が小型化した場合、光源と支持部材との間の組み付けが困難となり、作業性が低下する。

[0007] そこで、本発明はかかる問題点に鑑みて、光源の光軸の導光板に対する位置ズレを抑制することができ、かつ、バックライト装置の構成部材の組み付け時の作業性を向上することができる、バックライト装置の提供を目的とする。

課題を解決するための手段

[0008] 本発明の一実施形態のバックライト装置は、おもて面、裏面、および、前記おもて面と前記裏面とを繋ぐ端面を有する導光板と、前記導光板の裏面と略平行に延び、おもて面および裏面を有する板状の光源基板、および、前記導光板の前記端面に対向するように前記光源基板に設けられた光源を備えた光源部と、前記光源基板の裏面に対向して配置され、おもて面および裏面を有するバックライトシャーシと、前記導光板、前記光源基板および前記バックライトシャーシを、前記導光板の厚さ方向に挟み込んで固定する固定部材とを備えている。

発明の効果

[0009] 本発明のバックライト装置によれば、光源の光軸の導光板に対する位置ズレを抑制することができ、かつ、バックライト装置の構成部材の組み付け時の作業性を向上することができる。

図面の簡単な説明

[0010] [図1]本発明の一実施形態のバックライト装置を備えた表示装置の外観を示す概略斜視図である。

[図2]図1のII-II線で切断した概略断面図である。

[図3]本発明の一実施形態のバックライト装置において、導光板、光源部およびバックライトシャーシの積層体に固定部材を取り付ける前の状態を示す概略斜視図である。

[図4]本発明の一実施形態のバックライト装置において、バックライトシャーシの裏面が固定部材の第2挟持部のおもて面に接触した状態を示す概略斜視図である。

[図5]本発明の一実施形態のバックライト装置において、固定部材が積層体に取り付けられた状態を示す概略斜視図である。

[図6]本発明の実施の形態2のバックライト装置を備えた表示装置の概略断面図である。

[図7]実施の形態2のバックライト装置において、固定部材が積層体に取り付けられた状態を示す概略斜視図である。

[図8]実施の形態2のバックライト装置において、バックライトシャーシの裏面が固定部材の第2挟持部のおもて面に接触した状態を示す概略断面図である。

[図9]実施の形態2のバックライト装置において、導光板の端面が固定部材の開口部を通過した状態を示す概略断面図である。

[図10]実施の形態2のバックライト装置において、導光板の角部が固定部材の突出部の傾斜面に当接した状態を示す概略断面図である。

[図11]実施の形態2のバックライト装置において、固定部材が積層体に取り付けられた状態を示す概略断面図である。

発明を実施するための形態

[0011] 〔実施の形態1〕

以下、図面を参照し、本発明の一実施形態のバックライト装置を説明する。なお、本発明のバックライト装置は、以下の実施形態に限定されるものではない。

[0012] 図1は、本発明の一実施形態のバックライト装置を備えた表示装置の外観を示す概略斜視図であり、図2は、図1のII-II線断面図である。本実施形

態では、表示装置Dは液晶表示装置であり、図1および図2に示されるように、矩形板状の表示パネル（液晶パネル）Pと、表示パネルPに光を照射するバックライト装置1（図2参照）とを備えている。表示パネルPの周縁部は、図1に示されるように、矩形枠状のフロントキャビネットFCによって表示パネルPの表示面が露出するように覆われている。バックライト装置1の後方には、リアキャビネットRCが設けられ、リアキャビネットRCにより、バックライト装置1の裏面が覆われている。

[0013] なお、本明細書では、表示装置Dの画像が表示される方向を前方と呼び、画像が表示される方向と反対の方向を後方と呼び、前方と後方との両方向を前後方向と呼ぶ。また、表示装置Dまたはバックライト装置1の各構成要素の前方の面をおもて面と呼び、おもて面と反対の面を裏面と呼ぶ。また、表示装置Dまたはバックライト装置1の各構成要素について、おもて面または裏面の中心に近付く方向を内側と呼び、内側の反対方向を外側と呼ぶ。

[0014] 本実施形態では、表示装置Dは、図2に示されるように、ベゼルBと、表示パネルPと、光学シートSと、パネルシャーシPSと、バックライト装置1とを備えている。また、バックライト装置1は、導光板2と、光源部3と、バックライトシャーシ4と、固定部材5とを備えている。なお、図2においてはフロントキャビネットFCおよびリアキャビネットRCの図示は省略している。

[0015] ベゼルBは表示装置Dの前方に位置する略矩形枠状の部材である。ベゼルBは、図2に示されるように、表示パネルPのおもて面に対して平行に延び、表示パネルPのおもて面の周縁部を覆う枠状の額縁部Baと、額縁部Baの外周から額縁部Baに対して垂直に表示装置Dの後方へ向かって延びる側壁部Bbとを有している。ベゼルBの額縁部Baの内側には矩形状の開口が形成され、その空間を通じて表示パネルPの表示領域に表示された画像が表示される。

[0016] 表示パネルPは、画像を表示する矩形のパネルである。表示パネルPは、ベゼルBの額縁部Baよりも後方かつ光学シートSの前方に配置されている

。表示パネルPは、画像を表示するおもて面とその反対面である裏面とを有している。表示パネルPのおもて面の周縁部は、ベゼルBの額縁部Baの裏面と対向し、表示パネルPの裏面は、光学シートSのおもて面と対向している。本実施形態では、表示パネルPのおもて面の周縁部とベゼルBの額縁面Baの裏面との間には緩衝材Cが設けられている。

[0017] 表示パネルPは、図示は省略するが、例えば、TFT基板と、TFT基板と対向する対向基板と、TFT基板と対向基板との間に設けられた液晶層とを有している。なお、表示パネルPは画像を表示することができればその構造は特に限定されず、公知の液晶パネルと同様の構造とすることができる。

[0018] 光学シートSは、バックライト装置1の光源32からの光を拡散および集光して、表示パネルPに向かって均一な光を照射する。光学シートSは矩形であり、表示パネルPの裏面を向くおもて面とその反対面である裏面とを有している。本実施形態では、バックライト装置1の光源32から導光板2を介して照射された光が光学シートSの裏面に入射する。光学シートSの裏面から入射した光は、光学シートSにより拡散および集光されて光学シートSのおもて面から表示パネルPの裏面に向かって、均一な輝度分布となって照射される。なお、光学シートSは、上述した機能を有する公知の光学シートを用いることができる。

[0019] パネルシャーシPSは、本実施形態では、ベゼルBの額縁部Baの後方かつベゼルBの側壁部Bbの内側に設けられている。パネルシャーシPSは、ベゼルBに沿って枠状に形成されている。パネルシャーシPSは、図2に示されるように、前後方向でベゼルBの額縁部Baと固定部材5との間に配置された前部PS1と、ベゼルBの側壁部Bbと固定部材5との間に配置された側部PS2とを有している。ベゼルBとパネルシャーシPSとは、例えば係止爪などの固定部（図示せず）によって互いに固定される。

[0020] バックライト装置1は、表示パネルPに画像を表示させるために光源32からの光を表示パネル1の裏面に向かって照射する。本実施形態では、バックライト装置1はエッジライト型であり、導光板2と、光源部3と、バック

ライトシャーシ４と、固定部材５とを備えている。

[0021] 導光板２は、光源３２から入射した光を表示パネルＰに向けて出射する。導光板２は、本実施形態では矩形の平板状に形成され、図２に示されるように、おもて面２１、裏面２２、および、おもて面２１と裏面２２とを繋ぐ端面２３を有している。導光板２は、光源３２から導光板２の端面２３に入射した光を内部で拡散し、拡散した光をおもて面２１から表示パネルＰに向けて出射する。

[0022] 本実施形態では、導光板２の裏面２２の後方には、反射板６が設けられている。反射板６は、導光板２の裏面２２に向かう光をおもて面２１に向けて反射する。反射板６は、例えば、高反射率を有する合成樹脂により形成される。なお、本発明において反射板６は任意の構成要素であり、導光板２等が反射機能を有していれば特に設ける必要はない。

[0023] 光源部３は、導光板２の少なくとも１辺に沿って設けられ、導光板２の端面２３に光を照射する。光源部３は、図２に示されるように、導光板２の裏面２２と略平行に延び、おもて面３１ａおよび裏面３１ｂを有する板状の光源基板３１、および、導光板２の端面２３に対向するように光源基板３１に設けられた光源３２を備えている。

[0024] 光源基板３１は、光源３２を支持する基板である。光源基板３１は、導光板２の少なくとも１辺に沿って光源基板３１のおもて面３１ａが導光板２の裏面２２に略平行に対向して設けられる。なお、導光板２の裏面２２と光源基板３１のおもて面３１ａとの間には、本実施形態のように、反射板６などのシート状の部材が介在していてもよいし、反射板６が設けられずに、導光板２の裏面２２と光源基板３１のおもて面３１ａとが直接接触していてもよい。光源基板３１は、導光板２の裏面２２全面に亘って設けられていてもよいし、図２に示されるように、光源基板３１が、導光板２の裏面２２の一辺から所定の幅で設けられる帯状領域で導光板２の裏面２２の一部と重なるように設けられていてもよい。

[0025] 光源基板３１は、図２および図３に示されるように、導光板２の端面２３

に対して外側に張り出した、導光板 2 と重なっていない光源支持部 3 1 c を有している。光源支持部 3 1 c に、導光板 2 の端面 2 3 に沿って、光源基板 3 1 のおもて面 3 1 a に対して垂直な方向に突出して所定数の光源 3 2 が設けられている。光源 3 2 としては、例えば、LED 光源を用いることができるが、光源 3 2 は、LED 光源に限定されず、蛍光管など、他の光源を用いてもよい。

[0026] 本実施形態では、バックライト装置 1 は、光源基板 3 1 に設けられた光源 3 2 と、導光板 2 の端面 2 3 との間の位置ズレを抑制するために、導光板 2 の端面 2 3 に垂直な方向での導光板 2 と光源 3 2 との相対移動を規制する取付部を有している。

[0027] また、光源基板 3 1 の裏面 3 1 b はバックライトシャーシ 4 のおもて面 4 1 に対向して設けられている。光源基板 3 1 のバックライトシャーシ 4 への取り付け方法は特に限定されないが、光源基板 3 1 がバックライトシャーシ 4 に対して位置ズレしないように取付部 A を介して取り付けられていることが好ましい。本実施形態では、図 2 に示されるように、取付部 A は、光源基板 3 1 の裏面 3 1 b とバックライトシャーシ 4 のおもて面 4 1 とを接着する、両面テープ、接着材などの接着層である。なお、取付部 A は、光源基板 3 1 を、バックライトシャーシ 4 に対して係合して相対移動を抑制する係合部であってもよい。

[0028] バックライトシャーシ 4 は、導光板 2 および光源部 3 の後方に設けられている。バックライトシャーシ 4 は、図 2 に示されるように、光源基板 3 1 の裏面 3 1 b に対向して配置され、おもて面 4 1 および裏面 4 2 を有している。本実施形態では、バックライトシャーシ 4 のおもて面 4 1 は、光源基板 3 1 の裏面 3 1 b に対向するとともに、光源基板 3 1 が設けられていない領域においては導光板 2 の裏面 2 2（反射板 6 の裏面）に対向して設けられている。バックライトシャーシ 4 は、例えば金属材料など、導光板 2、反射板 6、光源基板 3 1 よりも剛性の高い材料により構成されている。この場合、バックライトシャーシ 4 に積み重ねられる導光板 2、反射板 6、光源基板 3 1

が固定部材 5 により挟み込まれたときに、バックライトシャーシ 4 が剛性を有する支持体として機能し、導光板 2、反射板 6、光源基板 3 1 の端部での反りを抑制することができる。

[0029] また、図 2 に示されるように、光源基板 3 1 が、導光板 2 の裏面 2 2 の一辺から所定の幅で設けられた帯状領域で導光板 2 の裏面 2 2 の一部と重なるように設けられる場合、導光板 2 の裏面 2 2（反射板 6 の裏面）と、光源基板 3 1 との間に、導光板 2 の厚さ方向で段差 S T が生じる。一方、本実施形態では、バックライトシャーシ 4 は、導光板 2 と光源基板 3 1 とが重なっていない領域において、図 2 に示されるように、導光板 2 の裏面 2 2 に向かって突出した突部 4 1 a を有している。突部 4 1 a は、導光板 2 と重なっている領域でのバックライトシャーシ 4 のおもて面 4 1 に対して、段差 S T の高さに対応した高さで突出している。バックライトシャーシ 4 が突部 4 1 a を有していることにより、導光板 2 と光源基板 3 1 とが重なっていない領域においても、バックライトシャーシ 4 のおもて面 4 1 と導光板 2 の裏面 2 2（または反射板 6 の裏面）とが当接する。したがって、導光板 2 と光源基板 3 1 とが重なっていない領域において、導光板 2、反射板 6 の、導光板 2 の厚さ方向への撓みが抑制される。なお、突部 4 1 a は、バックライトシャーシ 4 の光源基板 3 1 と重なっていない領域の全体が導光板 2 または反射板 6 の裏面と当接するように構成してもよいし、部分的に当接するように構成してもよい。

[0030] バックライトシャーシ 4 の、光源 3 2 に沿って延びる辺以外の辺においては、おもて面 4 1 から垂直に延びる側壁（図示せず）が形成されている。一方、バックライトシャーシ 4 の光源 3 2 に沿って延びる辺においては、図 2 および図 3 に示されるように、おもて面 4 1 から垂直に延びる側壁は形成されていない。

[0031] 固定部材 5 は、図 2 に示されるように、導光板 2、光源基板 3 1 およびバックライトシャーシ 4 を、導光板 2 の厚さ方向に挟み込んで固定する。固定部材 5 は、後述するように、導光板 2、光源基板 3 1 およびバックライトシ

ャーシ 4 を含む積層構造（以下、単に積層体 L という。図 3 参照）に対して、光源 3 2 が設けられた端部（辺）から導光板 2 のおもて面 2 1 に対して水平な方向に取り付けられる。これにより、積層体 L を導光板 2 の厚さ方向に挟み込んで、積層体 L を固定する。

[0032] 本実施形態では、固定部材 5 は、図 2 ～図 5 に示されるように、導光板 2 のおもて面 2 1 に対向する第 1 挟持部 5 1 と、バックライトシャーシ 4 の裏面 4 2 に対向する第 2 挟持部 5 2 と、第 1 挟持部 5 1 および第 2 挟持部 5 2 を繋ぐ連結部 5 3 とを有している。第 1 挟持部 5 1 は、図 2 に示されるように、おもて面 5 1 a および裏面 5 1 b を有する板状に形成されている。第 2 挟持部 5 2 は、おもて面 5 2 a および裏面 5 2 b を有する板状に形成されている。連結部 5 3 は、内面 5 3 a および外面 5 3 b を有する板状に形成されている。第 1 挟持部 5 1 と第 2 挟持部 5 2 とは互いに平行に延び、連結部 5 3 は、第 1 挟持部 5 1 および第 2 挟持部 5 2 に対して略垂直に延びている。これにより、固定部材 5 の断面形状は、第 1 挟持部 5 1 と第 2 挟持部 5 2 と連結部 5 3 とにより略コ字状に形成されている。

[0033] 連結部 5 3 から第 1 挟持部 5 1 の先端 5 1 c までの長さ L 1 （図 2 参照）は、バックライトシャーシ 4 の端面 4 3 から導光板 2 の端面 2 3 までの長さ L 2 （図 2 参照）より長い。連結部 5 3 から第 2 挟持部 5 2 の先端 5 2 c までの長さ L 3 （図 2 参照）は、第 1 挟持部 5 1 とともに、積層体 L を挟み込むことができれば特に限定されないが、第 1 挟持部 5 1 と同様に、バックライトシャーシ 4 の端面 4 3 から導光板 2 の端面 2 3 までの長さ L 2 より長いことが好ましい。

[0034] 本実施形態では、連結部 5 3 から第 2 挟持部 5 2 の先端 5 2 c までの長さ L 3 は、連結部 5 3 から第 1 挟持部 5 1 の先端 5 1 c までの長さ L 1 よりも長い。この場合、図 4 に示されるように、第 2 挟持部 5 2 のおもて面 5 2 a に沿って、バックライトシャーシ 4 の裏面 4 2 が案内されながら、開口部 O P から第 1 挟持部 5 1 と第 2 挟持部 5 2 との間の空間へと積層体 L を入れやすくなる。したがって、固定部材 5 を積層体 L に容易に取り付けることがで

きる。

[0035] なお、固定部材 5 の形状は、積層体 L を導光板 2 の厚さ方向に挟み込むことができれば略コ字状に限定されず、固定部材 5 は第 1 挟持部 5 1 と第 2 挟持部 5 2 と連結部 5 3 に加えて、他の部位を有していてもよい。例えば、第 1 挟持部 5 1 と連結部 5 3 との接続部位から、第 1 挟持部 5 1 が延びる方向とは反対方向に延びる延在部などを有していても良いし、第 2 挟持部 5 2 と連結部 5 3 との接続部位から第 2 挟持部 5 2 が延びる方向とは反対方向に延びる延在部を有していても良い。

[0036] 固定部材 5 は、本実施形態では、図 3 に示されるように、光源 3 2 に沿って細長いレール状に形成されている。固定部材 5 は、互いに対向する第 1 挟持部 5 1 と第 2 挟持部 5 2 との間に、導光板 2、光源基板 3 1 およびバックライトシャーシ 4 の一部が挿入される際の挿入口となる開口部 O P（図 3 における二点鎖線参照）を有している。開口部 O P は、第 1 挟持部 5 1 と第 2 挟持部 5 2 との連結部 5 3 からの長さが異なる場合は、連結部 5 3 からの長さが短い一方の挟持部の先端と、長さが短い一方の挟持部に対向する他方の挟持部のおもて面または裏面との間に形成される開口をいう。本実施形態では、開口部 O P は、第 1 挟持部 5 1 の先端 5 1 c と第 2 挟持部 5 2 のおもて面 5 2 a との間に形成された開口である。なお、第 1 挟持部 5 1 と第 2 挟持部 5 2 との連結部 5 3 からの長さが同じ場合、開口部 O P は、第 1 挟持部 5 1 の先端 5 1 c と第 2 挟持部 5 2 の先端 5 2 c の間に形成される開口となる。

[0037] また、開口部 O P における第 1 挟持部 5 1 と第 2 挟持部 5 2 との間の離間距離 D 1（図 3 参照）は、導光板 2 のおもて面 2 1 からバックライトシャーシ 4 の裏面 4 2 までの厚さ T H（図 3 参照）と同じか、または厚さ T H よりも短い（ $D 1 \leq T H$ ）ことが好ましい。この場合、積層体 L が固定部材 5 によって固定されたときに、第 1 挟持部 5 1 と導光板 2 のおもて面 2 1 との間、および、第 2 挟持部 5 2 とバックライトシャーシ 4 の裏面 4 2 との間に、隙間が生じにくくなる。したがって、固定部材 5 が積層体 L に固定されたと

きの光漏れを抑制することができる。

[0038] 固定部材 5 の材料は特に限定されないが、例えば、弾性変形可能な材料により構成されていることが好ましい。固定部材 5 は、例えば金属または所定の剛性を有する合成樹脂により構成される。固定部材 5 が弾性変形可能な材料により構成されていることにより、積層体 L が第 1 挟持部 5 1 および第 2 挟持部 5 2 の間に挟み込まれる際には、第 1 挟持部 5 1 および第 2 挟持部 5 2 が変形して取り付けが容易となる。

[0039] つぎに、本実施形態のバックライト装置 1 における、固定部材 5 を積層体 L へ固定する際の固定方法の一例を説明する。なお、以下の固定方法はあくまで一例であり、本発明は以下の説明により限定されない。

[0040] まず、図 3 に示されるように、導光板 2 の厚さ方向に導光板 2（反射板 6）、光源基板 3 1、バックライトシャーシ 4 が積み重ねられて、積層体 L を構成する。この積層体 L に対して、図 4 および図 5 に示されるように、開口部 OP から積層体 L が第 1 挟持部 5 1 および第 2 挟持部 5 2 の間に入るように固定部材 5 を積層体 L に向かって（または、積層体 L を固定部材 5 に向かって）移動させる。上述したように、本実施形態では、連結部 5 3 から第 2 挟持部 5 2 の先端 5 2 c までの長さ L 3（図 2 参照）は、連結部 5 3 から第 1 挟持部 5 1 の先端 5 1 c までの長さ L 1（図 2 参照）よりも長い。この場合、バックライトシャーシ 4 の裏面 4 2 が第 2 挟持部 5 2 のおもて面 5 2 a に沿って摺動して案内された状態で、固定部材 5 を移動させることができる。したがって、固定部材 5 を積層体 L に容易に取り付けることができる。固定部材 5 を、図 4 の状態から図 5 の状態まで移動させると、光源 3 2 と対向する導光板 2 の端面 2 3 に対して光源基板 3 1 よりも突出したバックライトシャーシ 4 の端面 4 3 が固定部材 5 の連結部 5 3 の内面に当接して固定部材 5 の取り付けが完了する。

[0041] 固定部材 5 が積層体 L に取り付けられると、固定部材 5 は、積層体 L を導光板 2 の厚さ方向で挟み込んだ状態で固定することができる。このように、導光板 2、光源基板 3 1 およびバックライトシャーシ 4 の間の固定が、積層

体Lに固定部材5を組み付けるだけで完了するので、バックライト装置1の構成部材の組み付け時の作業性を向上することができる。また、光源基板31は、導光板2とバックライトシャーシ4との間で導光板2の厚さ方向で両側から挟まれた状態となる。したがって、導光板2と光源32との間の位置ズレが生じにくく、光源32の光軸が導光板2の端面23に対する、距離および角度のズレを抑制することができる。また、導光板2および光源基板31は、剛性の高いバックライトシャーシ4に対して略平行に支持された状態となるので、導光板2および光源基板31の端部での反りが抑制される。したがって、導光板2および光源基板31の反りによる、光源32の光軸のズレを抑制することができる。また、本実施形態では、固定部材5が弾性変形可能な材料により構成され、積層体Lが第1挟持部51および第2挟持部52により押圧された状態で挟み込まれている。この場合、光源基板31が厚さ方向で両側から押さえ付けられることにより、導光板2に対する光源32の位置ズレをさらに抑制することができる。また、第1挟持部51と導光板2のおもて面21との間、および、第2挟持部52およびバックライトシャーシ4の裏面42との間に隙間が生じにくく、光源32からの光の光漏れを抑制することができる。

[0042] 〔実施の形態2〕

つぎに、実施の形態2のバックライト装置について説明する。なお、実施の形態1の各構成において説明した点については、同様に実施の形態2のバックライト装置にも適用することができる。

[0043] 本実施形態では、図6および図7に示されるように、固定部材5の第1挟持部51の裏面51bの一部が屈曲している点で実施の形態1と異なる。なお、本実施形態では、第1挟持部51の裏面51bの一部が屈曲している態様を示しているが、第1挟持部51の裏面51bの少なくとも一部が屈曲していればよい。また、第1挟持部51の裏面51bは、少なくとも一部が湾曲していてもよい。

[0044] 本実施形態では、第1挟持部51は、図6および図7に示されるように、

連結部 5 3 から第 1 挟持部 5 1 の先端 5 1 c に向かって複数回折り曲げられて屈曲し、対向する第 2 挟持部 5 2 に向かって突出する突出部 5 P を有している。突出部 5 P は、固定部材 5 が積層体 L に取り付けられた際に、導光板 2 のおもて面 2 1 に接触する位置に設けられる。なお、突出部 5 P は、図 7 に示されるように、固定部材 5 の長手方向（光源 3 2 に沿う方向）で連続して形成され、第 1 挟持部 5 1 と導光板 2 のおもて面 2 1 との間に長手方向で隙間ができないように構成されている。

[0045] 本実施形態では、開口部 O P における第 1 挟持部 5 1 と第 2 挟持部 5 2 との間の第 1 離間距離 D 1（図 8 参照）が、導光板 2 のおもて面 2 1 からバックライトシャーシ 4 の裏面 4 2 までの厚さ T H（図 8 参照）よりも大きい。また、第 1 挟持部 5 1 が屈曲（または湾曲）していることにより、開口部 O P と連結部 5 3 との間の中間領域における、第 1 挟持部 5 1 と第 2 挟持部 5 2 との間の第 2 離間距離 D 2（図 8 参照）が、導光板 2 のおもて面 2 1 からバックライトシャーシ 4 の裏面 4 2 までの厚さ T H よりも小さい。

[0046] 第 1 離間距離 D 1 は、開口部 O P における第 1 挟持部 5 1 と第 2 挟持部 5 2 との間の距離であり、本実施形態では、第 1 挟持部 5 1 の先端 5 1 c と第 2 挟持部 5 2 のおもて面 5 2 a との間の距離である。なお、本実施形態と異なり、第 1 挟持部 5 1 の長さ L 1（図 6 参照）が第 2 挟持部 5 2 の長さ L 3（図 6 参照）よりも長い場合は、第 1 離間距離 D 1 は、第 2 挟持部 5 2 の先端 5 2 c と第 1 挟持部 5 1 の裏面 5 1 b との間の距離であり、第 1 挟持部 5 1 の長さ L 1 と第 2 挟持部 5 2 の長さ L 3 とが同じ長さの場合、第 1 挟持部 5 1 の先端 5 1 c と第 2 挟持部 5 2 の先端 5 2 c との間の距離である。

[0047] 第 2 離間距離 D 2 は、第 1 挟持部 5 1 と連結部 5 3 との間の中間領域において、第 1 挟持部 5 1 と第 2 挟持部 5 2 との間の距離が最も短い部位をいう。具体的には、第 2 離間距離 D 2 は、第 1 挟持部 5 1 の突出部 5 P と第 2 挟持部 5 2 のおもて面 5 2 a との間の距離が最も短い部分の距離である。

[0048] つぎに、本実施形態のバックライト装置 1 における、固定部材 5 を積層体 L へ固定する際の固定方法の一例を説明する。なお、以下の固定方法はあく

まで一例であり、本発明は以下の説明により限定されない。

[0049] まず、図8に示されるように、導光板2の厚さ方向に導光板2（反射板6）、光源基板31、バックライトシャーシ4が積み重ねられて、積層体Lを構成する。この積層体Lに対して、図9に示されるように、開口部OPから積層体Lが第1挟持部51の先端51cおよび第2挟持部52のおもて面52aの間に入るように固定部材5（または積層体L）を移動させる。本実施形態では、開口部OPにおける第1挟持部51と第2挟持部52との間の第1離間距離D1が、導光板2のおもて面21からバックライトシャーシ4の裏面42までの厚さTHよりも大きい。これにより、図9に示されるように、積層体Lの導光板2が開口部OPに入る際に、導光板2の端面23や、導光板2のおもて面21と端面23との間の角部が、第1挟持部51の先端51cに接触することが抑制される。したがって、導光板2の端面23や角部に第1挟持部51の先端51cが接触することによる、導光板2の削れ、固定部材5の破損などが抑制される。

[0050] また、本実施形態では、第1挟持部51と第2挟持部52との間の第2離間距離D2が、導光板2のおもて面21からバックライトシャーシ4の裏面42までの厚さTHよりも小さい。そのため、固定部材5を図9の状態から図10の状態まで積層体Lに対して移動させることにより、第1挟持部51または第2挟持部52が連結部53との連結部位を支点に撓んで、第1挟持部51と第2挟持部52との間の第2離間距離D2が押し広げられる。図10の状態から固定部材5をさらに移動させると、図11に示されるように、バックライトシャーシ4の端面43が固定部材5の連結部53の内面53aに当接して固定部材5の取り付けが完了する。本実施形態では、上述したように、開口部OPの部分では、第1離間距離D1が積層体Lの厚さTHより大きく、突出部5Pの領域における、第2離間距離D2が積層体Lの厚さTHよりも小さい。したがって、バックライト装置1の構成部品に積層体Lの厚さ方向での寸法誤差が生じたとしても、導光板2や固定部材5を破損させることなく、固定部材5を積層体Lに容易に取り付けることができる。また

、第2離間距離D2が積層体Lの厚さTHよりも小さくなるように構成されているので、積層体Lに厚さ方向で押圧力を加えて挟み込むことができる。したがって、本実施形態のバックライト装置1は、積層体Lと固定部材5との間に厚さ方向でガタツキがない状態で積層体Lを固定することができ、固定部材5と導光板2との間からの光漏れを抑制することができる。

[0051] また、本実施形態では、突出部5Pは、第1挟持部51の先端51c側に、第2挟持部52との間の離間距離が徐々に小さくなるように傾斜した傾斜面SLを有している。これにより、図10に示されるように、導光板2の角部が傾斜面SLと当接した状態から、固定部材5を固定部材5の連結部53と導光板2の端面23とが近づく方向に移動させると、導光板2の角部から傾斜面SLに加わる力によって、第1挟持部51または第2挟持部52が互いの離間距離を広げるように撓む。したがって、固定部材5を積層体Lに対して導光板2のおもて面21に平行な方向へ押し込むことにより、固定部材5を積層体Lに容易に取り付けることができる。

[0052] また、本実施形態では、第1挟持部51のおもて面51aが平坦部5Fを有している。第1挟持部51のおもて面51aが平坦面5Fを有していることにより、図6に示されるように、バックライト装置1（固定部材5が取り付けられた積層体L）に、パネルシャーシPSを組み付ける際に、パネルシャーシPSを平坦面5Fに載せるだけでバックライト装置1へのパネルシャーシPSの組み付けが完了する。なお、本実施形態では、固定部材5が積層体Lに取り付けられたときに、第1挟持部51のおもて面51aの平坦部5Fが、導光板2のおもて面21やバックライトシャーシ4の裏面42と略平行になるように構成されている。

[0053] なお、本実施形態では、第1挟持部51が屈曲し、第1挟持部51に突出部5Pが設けられている例を挙げて説明したが、第1挟持部51ではなく、第2挟持部52のおもて面52aの少なくとも一部が湾曲または屈曲し、第2挟持部52に突出部5Pが設けられていてもよい。また、第1挟持部51の裏面51bと、第2挟持部52のおもて面52aの両方が湾曲または屈曲

し、第1挟持部51および第2挟持部52の両方が突出部5Pを有していてもよい。

[0054] 〔まとめ〕

(1) 本発明の態様1に係るバックライト装置は、おもて面、裏面、および、前記おもて面と前記裏面とを繋ぐ端面を有する導光板と、前記導光板の裏面と略平行に延び、おもて面および裏面を有する板状の光源基板、および、前記導光板の前記端面に対向するように前記光源基板に設けられた光源を備えた光源部と、前記光源基板の裏面に対向して配置され、おもて面および裏面を有するバックライトシャーシと、前記導光板、前記光源基板および前記バックライトシャーシを、前記導光板の厚さ方向に挟み込んで固定する固定部材とを備えている。

[0055] (2) (1) のバックライト装置において、前記固定部材が、前記導光板のおもて面に対向する第1挟持部と、前記バックライトシャーシの裏面に対向する第2挟持部と、前記第1挟持部および前記第2挟持部を繋ぐ連結部とを有していてもよい。

[0056] (3) (2) のバックライト装置において、前記連結部から前記第2挟持部の先端までの長さが、前記連結部から前記第1挟持部の先端までの長さよりも長くなるように構成されていてもよい。

[0057] (4) (2) または (3) のバックライト装置において、前記固定部材は、互いに対向する前記第1挟持部と前記第2挟持部との間に、前記導光板、前記光源基板および前記バックライトシャーシの一部が挿入される際の挿入口となる開口部を有し、前記開口部における前記第1挟持部と前記第2挟持部との間の第1離間距離が、前記導光板のおもて面から前記バックライトシャーシの裏面までの厚さよりも大きく、前記開口部と前記連結部との間の中間領域における、前記第1挟持部と前記第2挟持部との間の第2離間距離が、前記導光板のおもて面から前記バックライトシャーシの裏面までの厚さよりも小さくなるように、前記固定部材の前記第1挟持部の裏面の少なくとも一部および／または前記第2挟持部のおもて面の少なくとも一部が湾曲または

屈曲していてもよい。

[0058] (5) (4) のバックライト装置において、前記第 1 挟持部の裏面の少なくとも一部が湾曲または屈曲し、前記第 1 挟持部のおもて面が平坦部を有していてもよい。

[0059] (6) (4) のバックライト装置において、前記第 2 挟持部のおもて面の少なくとも一部が湾曲または屈曲し、前記第 2 挟持部の裏面が平坦部を有していてもよい。

符号の説明

- [0060]
- 1 バックライト装置
 - 2 導光板
 - 2 1 おもて面
 - 2 2 裏面
 - 2 3 端面
 - 3 光源部
 - 3 1 光源基板
 - 3 1 a おもて面
 - 3 1 b 裏面
 - 3 1 c 光源支持部
 - 3 2 光源
 - 4 バックライトシャーシ
 - 4 1 おもて面
 - 4 1 a 突部
 - 4 2 裏面
 - 4 3 端面
 - 5 固定部材
 - 5 1 第 1 挟持部
 - 5 1 a おもて面
 - 5 1 b 裏面

5 1 c 先端
5 2 第2挟持部
5 2 a おもて面
5 2 b 裏面
5 2 c 先端
5 3 連結部
5 3 a 内面
5 3 b 外面
5 F 平坦部
5 P 突出部
6 反射板
A 取付部
B ベゼル
B a 額縁部
B b 側壁部
C 緩衝材
D 表示装置
F C フロントキャビネット
L 積層体
O P 開口部
P 表示パネル
P S パネルシャーシ
P S 1 前部
P S 2 側部
R C リアキャビネット
S 光学シート
S L 傾斜面
S T 段差

請求の範囲

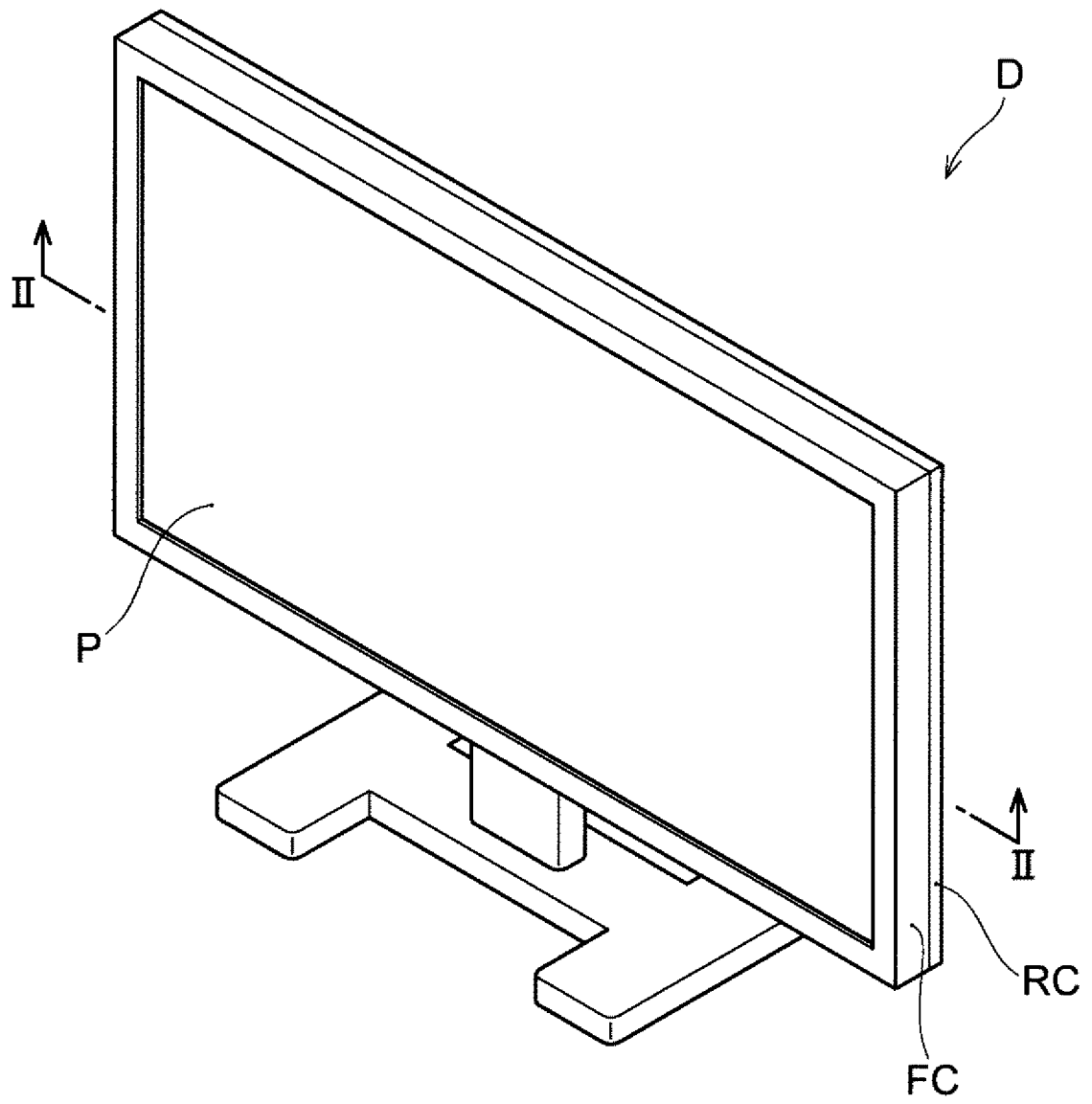
- [請求項1] おもて面、裏面、および、前記おもて面と前記裏面とを繋ぐ端面を有する導光板と、
- 前記導光板の裏面と略平行に延び、おもて面および裏面を有する板状の光源基板、および、前記導光板の前記端面に対向するように前記光源基板に設けられた光源を備えた光源部と、
- 前記光源基板の裏面に対向して配置され、おもて面および裏面を有するバックライトシャーシと、
- 前記導光板、前記光源基板および前記バックライトシャーシを、前記導光板の厚さ方向に挟み込んで固定する固定部材と
- を備えている、バックライト装置。
- [請求項2] 前記固定部材が、前記導光板のおもて面に対向する第1挟持部と、前記バックライトシャーシの裏面に対向する第2挟持部と、前記第1挟持部および前記第2挟持部を繋ぐ連結部とを有している、請求項1に記載のバックライト装置。
- [請求項3] 前記連結部から前記第2挟持部の先端までの長さが、前記連結部から前記第1挟持部の先端までの長さよりも長い、請求項2に記載のバックライト装置。
- [請求項4] 前記固定部材は、互いに対向する前記第1挟持部と前記第2挟持部との間に、前記導光板、前記光源基板および前記バックライトシャーシの一部が挿入される際の挿入口となる開口部を有し、
- 前記開口部における前記第1挟持部と前記第2挟持部との間の第1離間距離が、前記導光板のおもて面から前記バックライトシャーシの裏面までの厚さよりも大きく、
- 前記開口部と前記連結部との間の中間領域における、前記第1挟持部と前記第2挟持部との間の第2離間距離が、前記導光板のおもて面から前記バックライトシャーシの裏面までの厚さよりも小さくなるように、

前記固定部材の前記第 1 挟持部の裏面の少なくとも一部および／または前記第 2 挟持部のおもて面の少なくとも一部が湾曲または屈曲している、請求項 2 または 3 に記載のバックライト装置。

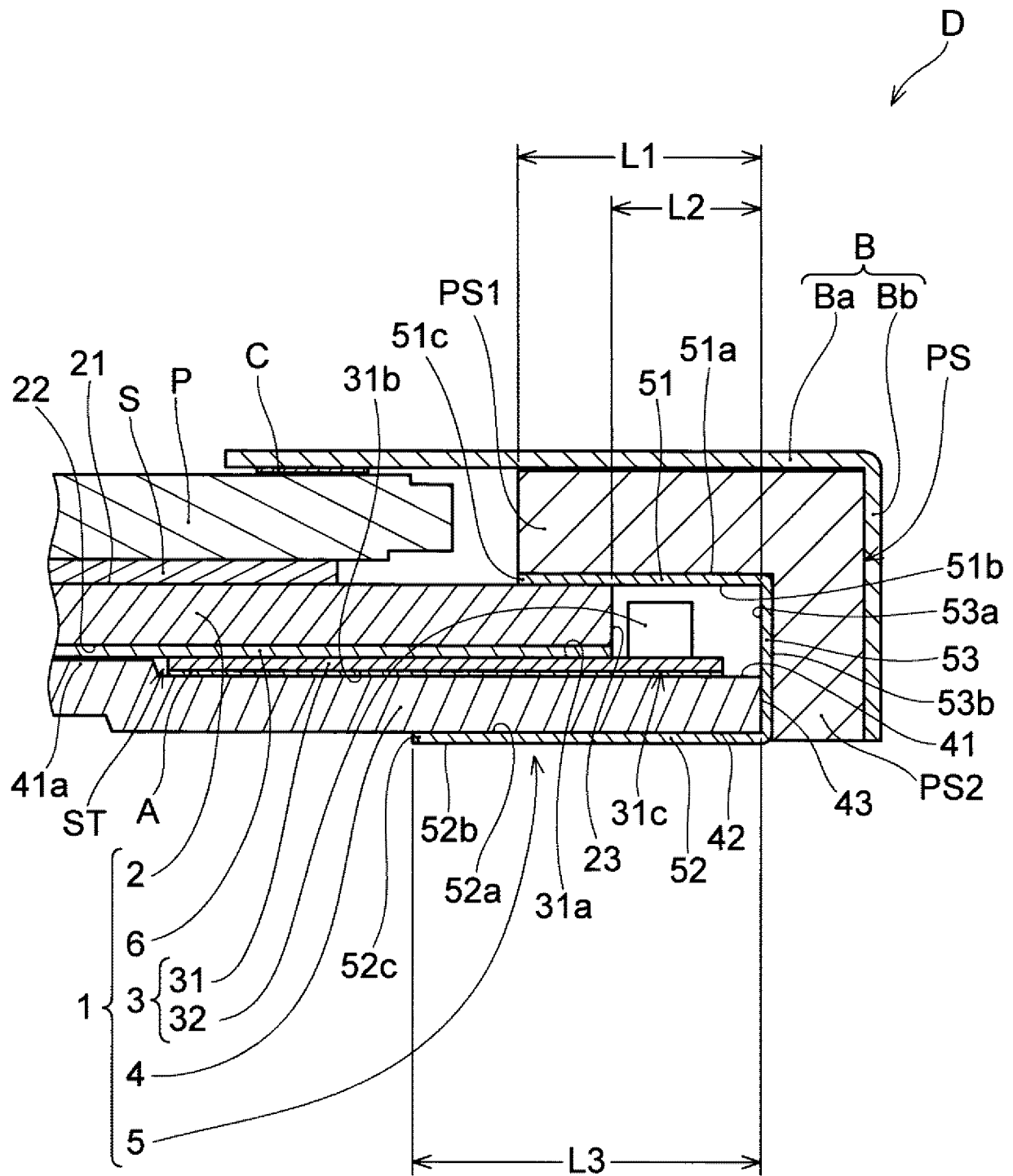
[請求項 5] 前記第 1 挟持部の裏面の少なくとも一部が湾曲または屈曲し、前記第 1 挟持部のおもて面が平坦部を有している、請求項 4 に記載のバックライト装置。

[請求項 6] 前記第 2 挟持部のおもて面の少なくとも一部が湾曲または屈曲し、前記第 2 挟持部の裏面が平坦部を有している、請求項 4 に記載のバックライト装置。

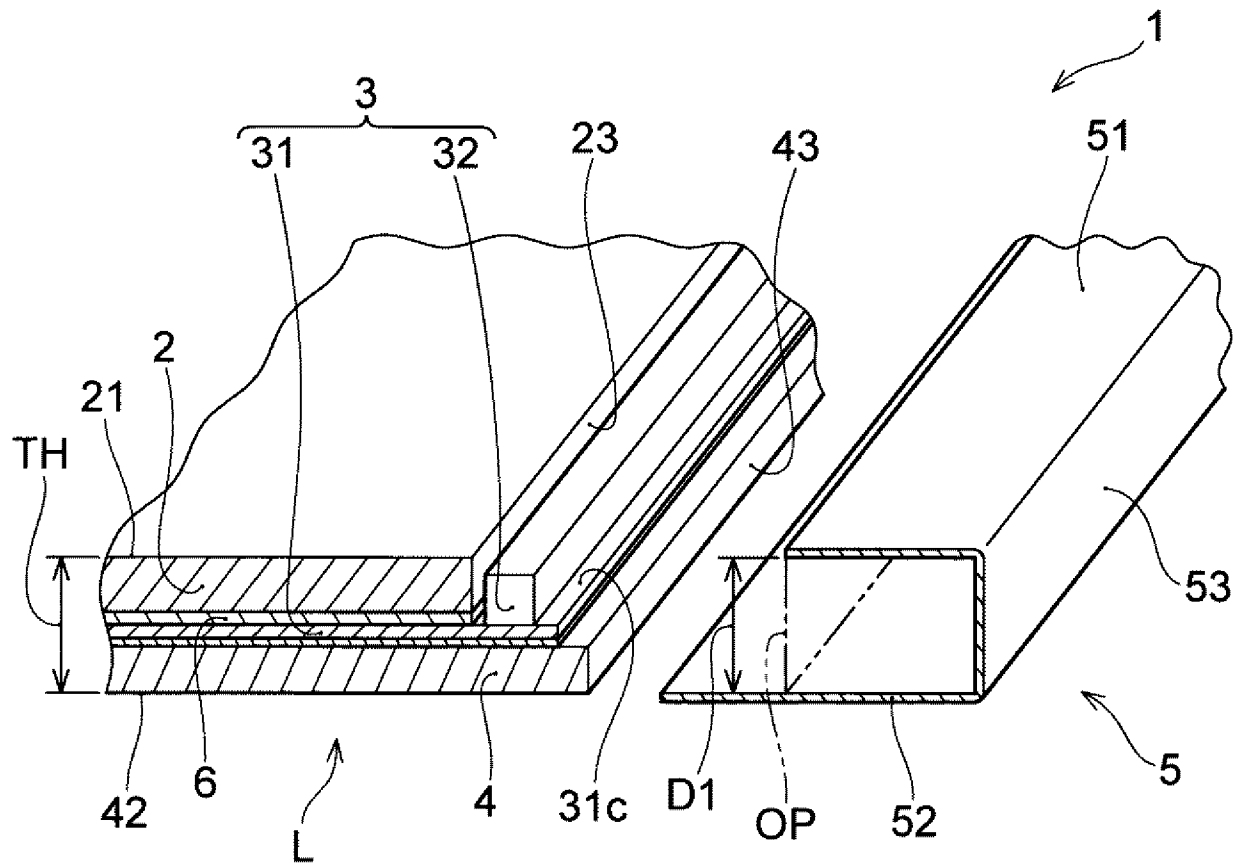
[図1]



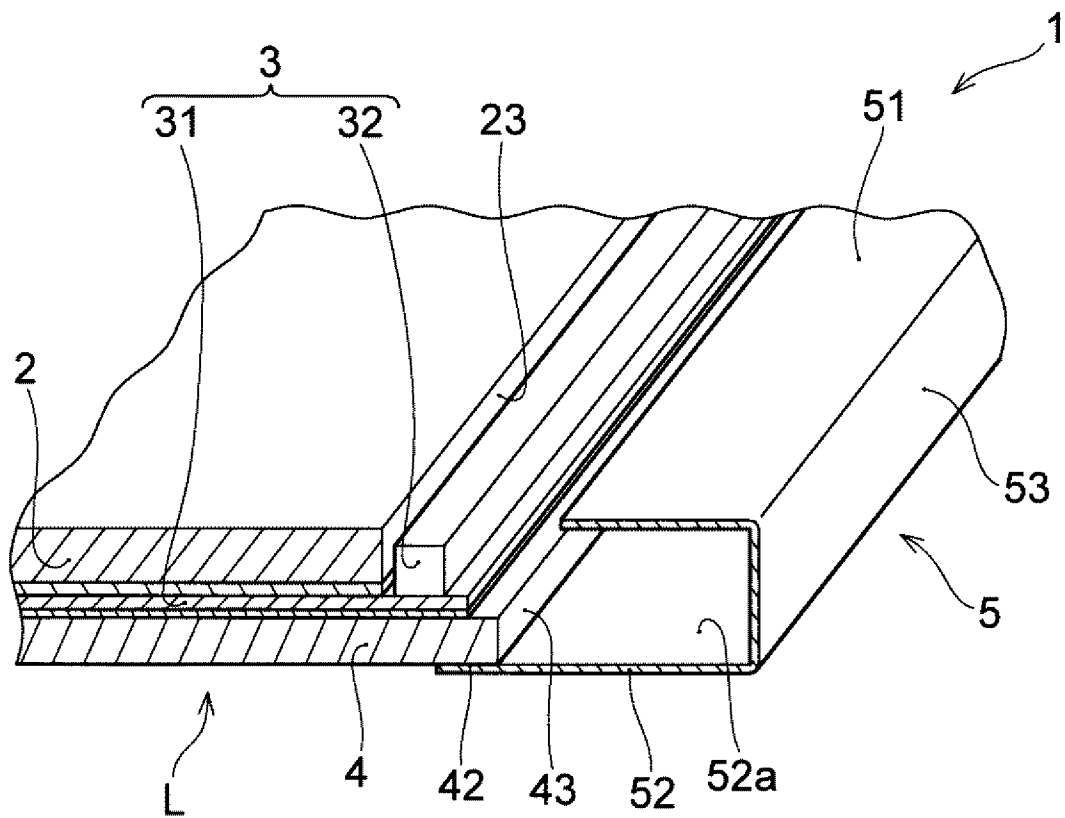
[図2]



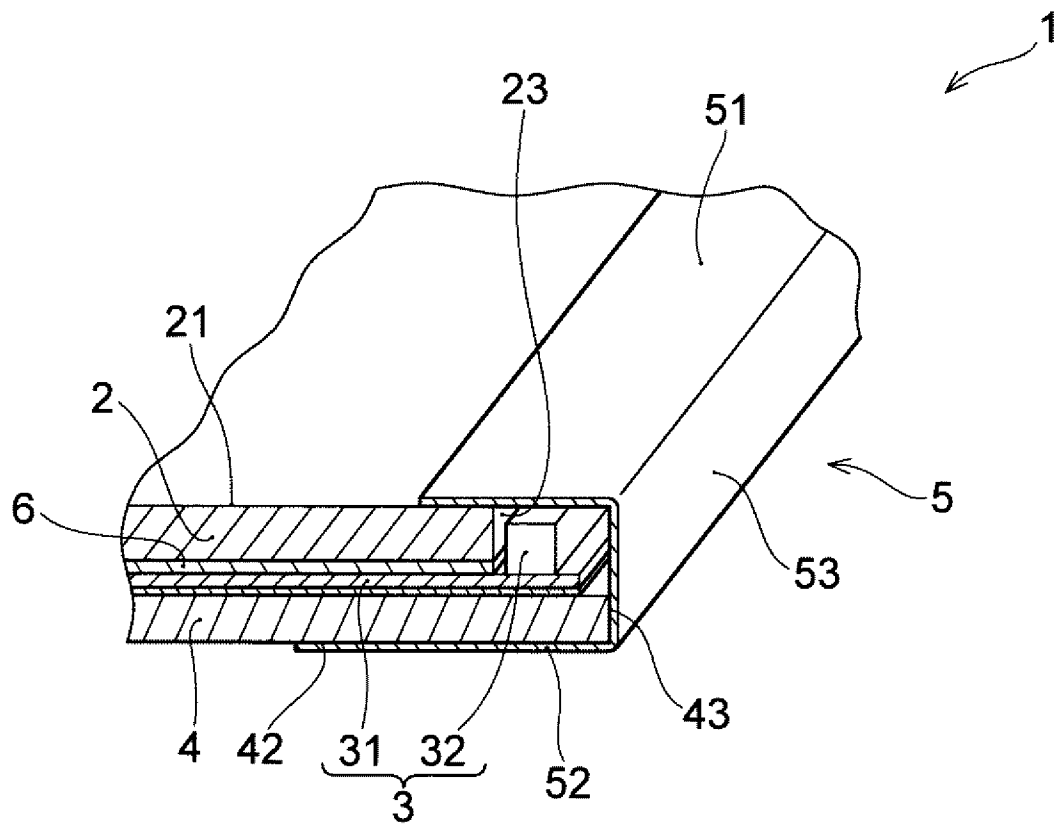
[図3]



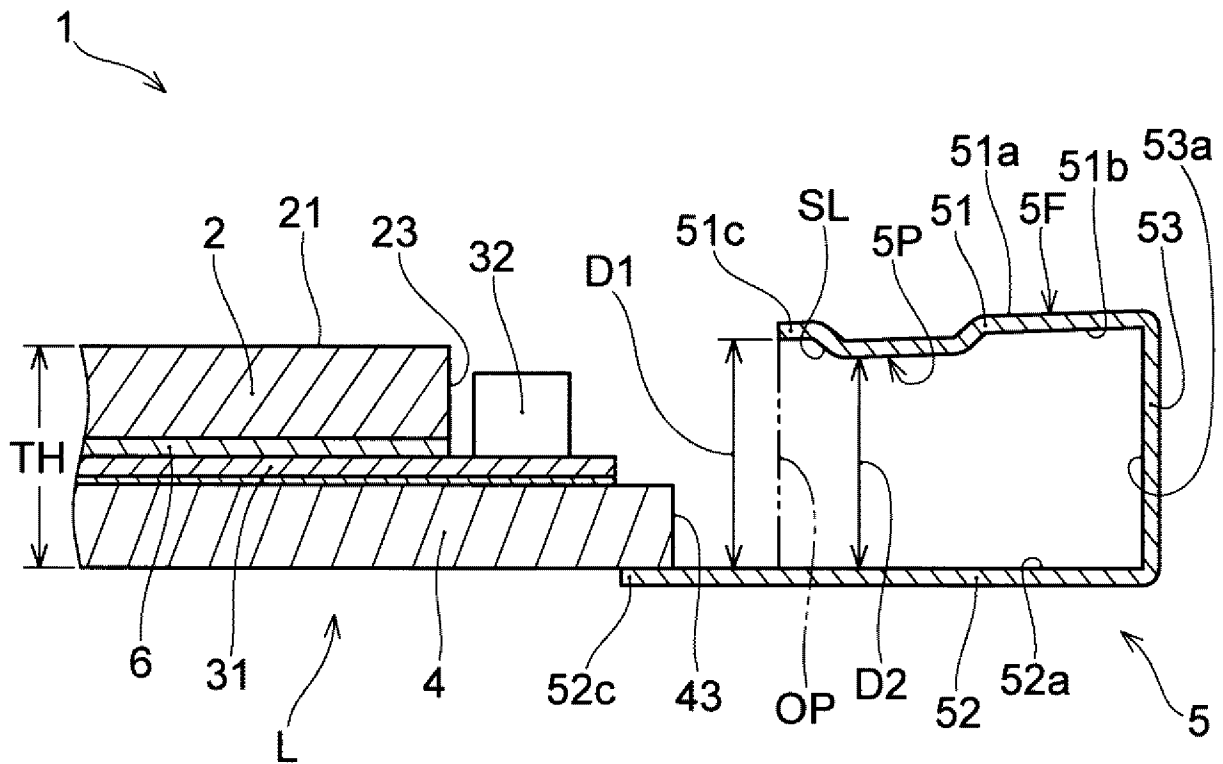
[図4]



[図5]



[図8]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2018/042128

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int. Cl. F21S2/00 (2016.01) i

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)

Int. Cl. F21S2/00

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Published examined utility model applications of Japan 1922-1996

Published unexamined utility model applications of Japan 1971-2019

Registered utility model specifications of Japan 1996-2019

Published registered utility model applications of Japan 1994-2019

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 A	JP 2003-279935 A (TOSHIBA CORP.) 02 October 2003, paragraphs [0007], [0008], [0011]-[0014], fig. 1, 2 & US 2003/0218700 A1, paragraphs [0011], [0012], [0015]-[0018], fig. 1, 2 & TW 200307823 A & KR 10-0530141 B1	1-3 4-6
Y	WO 2015/141368 A1 (SHARP CORP.) 24 September 2015, paragraphs [0052], [0053], fig. 5 & US 2016/0381317 A1, paragraphs [0063], [0064], fig. 5	1-3
Y	JP 2007-80520 A (HARISON TOSHIBA LIGHTING CORP.) 29 March 2007, paragraphs [0012], [0015], [0017], fig. 4 (Family: none)	1-3

☐ 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
09.01.2019

Date of mailing of the international search report
22.01.2019

Name and mailing address of the ISA/
Japan Patent Office
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））

Int.Cl. F21S2/00(2016.01)i

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

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	1971-2019年
日本国実用新案登録公報	1996-2019年
日本国登録実用新案公報	1994-2019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 A	JP 2003-279935 A（株式会社東芝）2003.10.02, 段落[0007]-[0008], [0011]-[0014], 図1-2 & US 2003/0218700 A1, 段落[0011]-[0012], [0015]-[0018], 図1-2 & TW 200307823 A & KR 10-0530141 B1	1-3 4-6
Y	WO 2015/141368 A1（シャープ株式会社）2015.09.24, 段落[0052]-[0053], 図5 & US 2016/0381317 A1, 段落[0063]-[0064], 図5	1-3

☑ 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

09.01.2019

国際調査報告の発送日

22.01.2019

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（ISA/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）

當間 庸裕

3 X

1143

電話番号 03-3581-1101 内線 3371

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 2007-80520 A (ハリソン東芝ライティング株式会社) 2007. 03. 29, 段落[0012], [0015], [0017], 図 4 (ファミリーなし)	1-3