

(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 3 月 15 日(15.03.2012)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2012/033009 A1

- (51) 国際特許分類:
F21S 2/00 (2006.01) F21Y 101/02 (2006.01)
G02F 1/1333 (2006.01) F21Y 103/00 (2006.01)
G02F 1/13357 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2011/069990
- (22) 国際出願日: 2011 年 9 月 2 日(02.09.2011)
- (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 2010-203128 2010 年 9 月 10 日(10.09.2010) 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): 寺川 大輔
(TERAGAWA Daisuke).
- (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, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, 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).

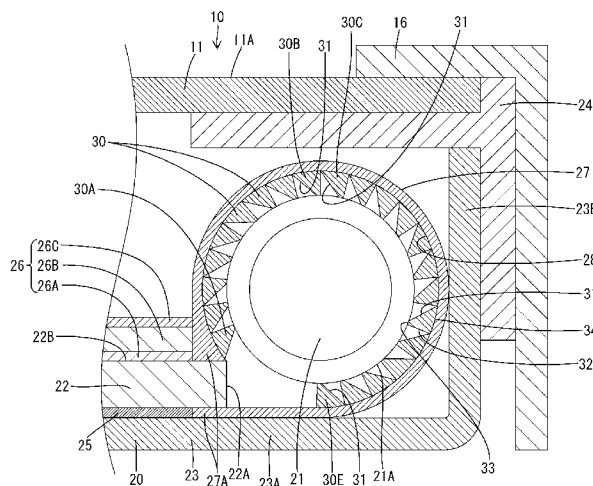
添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

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

(54) 発明の名称: 照明装置、表示装置およびテレビ受信装置

[図4]



(57) Abstract: Provided are a lighting apparatus, a display apparatus, and a television receiving apparatus in which a loss of light from a light source can be reduced without an increase in the size of the side surface of a guide plate. A lighting apparatus (20) is provided with a light guide plate (22) arranged so as to face a display panel (11), and a light source (21) arranged so as to face a side surface (22A) of the light guide plate (22). The lighting apparatus (20), by means of the light guide plate (22), changes light from the light source (21) to surface area light and emits the surface area light to the display panel (11) side. The lighting apparatus (20) has light refracting members (30) each of which is formed at a position close to a light-emitting surface (21A) of the light source (21), has an inclining surface (31) inclined obliquely with respect to the light-emitting surface (21A), and refracts light from the light source (21) incident on the inclining surface (31) to a predetermined direction. The light refracting members (30) are arranged such that the light refracted at the inclining surfaces (31) heads toward the side surface of the light guide plate (22).

(57) 要約:

[続葉有]



WO 2012/033009 A1



導光板の側面を大きくせずとも、光源からの光のロスを小さくすることが可能な照明装置、表示装置およびテレビ受信装置を提供する。表示パネル１１に対向して配置される導光板２２と、前記導光板２２の側面２２Ａに対向して配置される光源２１と、を備え、前記光源２１の光を前記導光板２２により面状の光に変えて前記表示パネル１１側に出射する照明装置２０であって、前記光源２１の発光面２１Ａと近接した位置には、前記発光面２１Ａに対して斜めに傾斜する傾斜面３１を有し、この傾斜面３１に入射した前記光源２１の光を所定の方に屈折させる光屈折部材３０が設けられ、この光屈折部材３０は、前記傾斜面３１において屈折した光が、前記導光板２２の側面に向かうように配置されている。

明 細 書

発明の名称：照明装置、表示装置およびテレビ受信装置

技術分野

[0001] 本発明は、照明装置、表示装置およびテレビ受信装置に関する。

背景技術

[0002] 例えば液晶テレビの表示装置等、自発光しない表示パネルを用いるものには、一般に、表示装置用の照明装置が備えられている。この種の照明装置として、表示パネルの端に光源を配置し、この光源の光を導光板により面状の光に変えて表示パネル側に出射させる、いわゆるエッジライト方式のものが知られている。

[0003] ところで、近年においては、表示装置の薄型化が顕著であり、それに伴って導光板の薄型化も進んでいる。しかし、導光板の薄型化が進むにつれ、導光板の側面（光源と対向する部分）が、光源の発光面に比べて小さくなり、光源の光の一部分が導光板に入射されないというロスが生じるようになった。そこで、このようなロスを小さくするために、導光板の側面のみを大きくする方法、すなわち導光板の略全体を薄くし、光源と対向する側縁部のみを厚くする方法が知られている（例えば、特許文献１）。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献１：特開２００４－３３５４０５号公報

[0005] （発明が解決しようとする課題）

しかし、上記のように、厚さ寸法が一定でない導光板を、射出成型により製造しようとする、金型のキャビティ内の溶融樹脂材料を冷却固化させる工程において、厚い部分と薄い部分とで体積収縮量に差が生じ、厚い部分でひけが生じる等して、形状精度が悪くなるという問題がある。

[0006] そして、形状精度を良くするためには、樹脂温度や金型温度、樹脂の充填密度や射出圧力等をバランスよく調整することが必要であるけれども、その

ような調整は容易ではなく、コストが高くなるという問題がある。特に、近年のように、表示装置の大型化が顕著である場合には、形状精度を良くすることの困難性が余計に増すため、導光板の側面を大きくせずとも、光源からの光のロスを小さくすることが可能な手段が望まれていた。

発明の概要

[0007] 本発明は上記のような事情に基づいて完成されたものであって、導光板の側面を大きくせずとも、光源からの光のロスを小さくすることが可能な照明装置、表示装置およびテレビ受信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)

本発明の照明装置は、表示パネルに対向して配置される導光板と、前記導光板の側面に対向して配置される光源と、を備え、前記光源の光を前記導光板により面状の光に変えて前記表示パネル側に出射する照明装置であって、前記光源の発光面と近接した位置には、前記発光面に対して斜めに傾斜する傾斜面を有し、この傾斜面に入射した前記光源の光を所定の方に屈折させる光屈折部材が設けられ、この光屈折部材は、前記傾斜面において屈折した光が、前記導光板の側面に向かうように配置されている。

[0009] このような構成によれば、光源の光は、光屈折部材の傾斜面に入射して屈折し、光屈折部材を透過して導光板の側面に向かうから、導光板の光入射面を大きくせずとも、光源からの光のロスを小さくすることができる。

[0010] また、前記光屈折部材は、前記傾斜面における前記光の屈折方向に複数が並んで配置され、第 n 番目の前記光屈折部材の前記傾斜面に入射した光は、前記光の屈折方向に隣接して配置された第 $n + 1$ 番目の前記光屈折部材に入射し、最も端に配置された前記光屈折部材から前記導光板の側面に向けて出射される構成であるものとしてもよい。

[0011] また、前記光屈折部材の前記発光面とは反対側の面および前記導光板の側面を一続きに覆う反射面が備えられているものとしてもよい。このような構成によれば、光源の光は、光屈折部材により屈折し、また反射面に当たって反射しつつ、導光板の側面に向かうから、光源からの光のロスを小さくする

ことができる。

[0012] また、前記光屈折部材は、前記発光面および前記反射面に接触することで位置決めされているものとしてもよい。

また、前記光源は、一方向に延びる線状光源であるものとしてもよい。

[0013] また、前記光屈折部材は、前記光源の延び方向の寸法と同等の長さ寸法を有するものとしてもよい。このような構成によれば、例えば、複数の光屈折部材を光源の延び方向に並べて配置する場合に比べて、シンプルな構造とすることができ、また、切れ目がない分より多くの光を所定の方に屈折させることができる。

[0014] また、前記線状光源は、冷陰極管であって、前記光屈折部材は、前記冷陰極管の発光面に沿って周方向に複数が並んで配置され、第 n 番目の前記光屈折部材の前記傾斜面に入射した光は、前記周方向に隣接して配置された第 $n + 1$ 番目の前記光屈折部材に入射し、最も端に配置された前記光屈折部材から前記導光板の側面に向けて出射される構成であるものとしてもよい。

[0015] また、前記線状光源は、長手状をなす基板に点状光源が配列されたものとしてもよい。

また、前記点状光源は、LEDであって、前記光屈折部材は、前記LEDの発光面に沿って前記導光板の側面に接近する方向に複数が並んで配置され、第 n 番目の前記光屈折部材の前記傾斜面に入射した光は、前記導光板の側面に近い側に隣接して配置された第 $n + 1$ 番目の前記光屈折部材に入射し、最も端に配置された前記光屈折部材から前記導光板の側面に向けて出射される構成であるものとしてもよい。

[0016] また、前記点状光源は、前記発光面が曲面をなす半円形状のものとしてもよい。

また、前記点状光源は、前記発光面が平面をなす直方体状のものとしてもよい。

また、前記光源は、前記基板の板面が前記導光板の板面と略平行をなす向きで配置されているものとしてもよい。

また、前記光源は、前記基板の板面が前記導光板の板面と略直角をなす向きで配置されているものとしてもよい。

[0017] 本発明の表示装置は、前記照明装置と、前記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。

また、前記表示パネルが液晶を用いた液晶パネルであるものとしてもよい。

本発明のテレビ受信装置は、前記表示装置を備える。

[0018] (発明の効果)

本発明によれば、導光板の側面を大きくせずとも、光源からの光のロスを小さくすることが可能な照明装置、表示装置およびテレビ受信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にかかるテレビ受信装置の概略構成を示す分解斜視図

[図2]液晶表示装置の概略構成を示す分解斜視図

[図3]液晶表示装置の短辺方向に沿った断面構成を示す断面図

[図4]光屈折部材の配置構成を示す液晶表示装置の一部拡大断面図

[図5]実施形態2にかかる光屈折部材の配置構成を示す一部拡大断面図

[図6]実施形態3にかかる光屈折部材の配置構成を示す一部拡大断面図

[図7]実施形態4にかかる光屈折部材の配置構成を示す一部拡大断面図

[図8]実施形態5にかかる光屈折部材の配置構成を示す一部拡大断面図

発明を実施するための形態

[0020] <実施形態1>

以下、本発明の実施形態1を図1～図4によって説明する。本実施形態では、液晶表示装置（表示装置）10を備えるテレビ受信装置TVについて例示する。テレビ受信装置TVは、図1に示すように、液晶表示装置10と、液晶表示装置10を表裏から挟むようにして収容するキャビネットCa、Cbと、電源Pと、テレビ放送などを受信するためのチューナーTと、スタンドSとを備えている。液晶表示装置10は、表示面11Aを略鉛直方向に向

けた縦置き姿勢でキャビネットC a, C bに收容されている。以下、各構成部材において、図1の左下側（テレビ受信装置TVの正面側、表示面11A側）を表方、右上側を裏方、上側を上方、下側を下方として説明する。

[0021] 液晶表示装置10は、全体として横長な矩形状をなし、図2に示すように、画像を表示可能な液晶パネル（表示パネル）11と、液晶パネル11に向けて光を照射する外部光源であるバックライト装置20（照明装置）とを有し、これらがベゼル16等により一体的に保持されてなる。

[0022] 液晶パネル11は、横長の矩形状をなす一对の透明な（透光性を有する）ガラス製の基板と、両基板の間に介在し、電圧印加に伴って光学特性が変化する液晶層とを有している。両基板のうち一方の基板には、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等とが設けられ、他方の基板には、対向電極と、R、G、B等の各着色部が所定配列で配置されたカラーフィルタ等が設けられている。液晶パネル11は、その周縁部が、ベゼル16と後述するフレーム24との間に挟持されて保持されている。なお、液晶パネル11の周囲には、液晶パネル11の駆動を制御するドライバ基板14が配置され、ドライバ基板14と液晶パネル11とは、複数のフレキシブル基板15を介して接続されている。

[0023] バックライト装置20は、表示パネルの端に冷陰極管（光源）21を配置し、この冷陰極管21の線状の光を、導光板22により面状の光に変えて液晶パネル11側に出射させる、いわゆるエッジライト方式（サイドライト方式）のものである。

[0024] バックライト装置20は、表側（光出射側、液晶パネル11側）に開口した略箱型をなすシャーシ23と、シャーシ23の周縁に沿って配されるフレーム24とを備え、シャーシ23内には、液晶パネル11に対向して配置される導光板22と、導光板22の側面（光入射面22Aと称する）に対向して配置される冷陰極管21とが收容されている。

[0025] シャーシ23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

をなす底板 2 3 A と、底板 2 3 A の周縁から表側へ立ち上がる側板 2 3 B とを有し、フレーム 2 4 は、シャーシ 2 3 同様、金属製とされ、シャーシ 2 3 の周縁に沿う枠状をなしている。

[0026] 導光板 2 2 は、アクリル等の透光性の大きい（透明度の高い）樹脂製であって、その全体にわたり厚さ寸法が一定とされた板状に形成されている。導光板 2 2 は、平面視略矩形をなしている。

[0027] 導光板 2 2 は、光入射面 2 2 A から入射した光が、表面反射を繰り返して導光板 2 2 内に広がり、面状の光となって主板面（光出射面 2 2 B と称する）から出射するものである。導光板 2 2 は、光出射面 2 2 B を表側に向け、裏面をシャーシ 2 3 の底板 2 3 A に沿わせてシャーシ 2 3 内に配置されている。導光板 2 2 の光出射面 2 2 B と光入射面 2 2 A とは略直角をなしている。

[0028] 導光板 2 2 の裏面（背面）には、導光板 2 2 から出射した光を、再び導光板 2 2 内に反射する反射シート 2 5 が配設されている（図 3 参照）。反射シート 2 5 は合成樹脂製（例えば発砲 P E T 製）であって、その表面が光反射性に優れた白色とされている。反射シート 2 5 は、導光板 2 2 とシャーシ 2 3 の底板 2 3 A との間に、導光板 2 2 の略全域にわたって敷設されている。

[0029] また、導光板 2 2 の光出射面 2 2 B には、導光板 2 2 を透過した光を面状の光とする光学部材 2 6 が配設されている。光学部材 2 6 は、導光板 2 2 側から順に、拡散シート 2 6 A、レンズシート 2 6 B、および反射型偏光板 2 6 C が積層されたものである。

[0030] 冷陰極管 2 1 は、図 2 に示すように、シャーシ 2 3 の周縁部のうち長手方向に延びる長縁部（上縁部および下縁部）に沿って配置され、導光板 2 2 の長手方向の寸法と同等の長さ寸法を有している。冷陰極管 2 1 は、図 3 に示すように、シャーシ 2 3 の側板 2 3 B と導光板 2 2 との間に配置され、導光板 2 2 の光入射面 2 2 A から若干離れて位置している。冷陰極管 2 1 は、その両端部に取り付けられたシリコンゴム等からなる保持部（図示せず）が、後述するリフレクタ 2 7 の内周面および導光板 2 2 の光入射面 2 2 A に当接

することで保持されている。

[0031] 冷陰極管 2 1 の径寸法は、薄型化が図られた導光板 2 2 の厚さ寸法に比べて大きく、本実施形態では、例えば冷陰極管 2 1 の外径寸法が $\phi 2.4 \sim 4$ mm であるのに対して、導光板 2 2 の厚さ寸法は 1 mm とされている。冷陰極管 2 1 は、その大部分が、導光板 2 2 の光出射面 2 2 B よりも表側に突出して配置される。

[0032] 導光板 2 2 の周縁部のうち光入射面 2 2 A を有する長縁部に沿って、リフレクタ 2 7 (反射部材) が取り付けられている。リフレクタ 2 7 は合成樹脂製であって、その表面は光の反射性に優れた白色とされている。リフレクタ 2 7 は、冷陰極管 2 1 の略全周を囲って導光板 2 2 の長縁部に嵌合し、冷陰極管 2 1 の外周面 (発光面 2 1 A) から導光板 2 2 の光入射面 2 2 A を一続きに覆っている。リフレクタ 2 7 の内周面は、冷陰極管 2 1 からの光を効率よく反射して、導光板 2 2 の光入射面 2 2 A に入射させる反射面 2 8 である。なお、リフレクタ 2 7 の内周面に、白色反射シートや鏡面反射シート等を備えるものとしてもよい。

[0033] リフレクタ 2 7 は、冷陰極管 2 1 および導光板 2 2 の長縁と同等の長さ寸法を有し、冷陰極管 2 1 よりも一回り大きい断面略円形の筒状をなしている。リフレクタ 2 7 の一部分は開口され、この開口の側縁部は、導光板 2 2 の長縁部に嵌合する嵌合部 2 7 A とされている。嵌合部 2 7 A は、導光板 2 2 の長縁部を、表面側および裏面側から挟持する。なお、リフレクタ 2 7 の厚さ寸法は、全体にわたり略一定で、反射シート 2 5 の厚さ寸法と同等の寸法とされている。

[0034] 冷陰極管 2 1 の発光面 2 1 A と近接した位置には、冷陰極管 2 1 の光を所定の方向に屈折させる光屈折部材 3 0 が備えられている。

光屈折部材 3 0 は、透明な合成樹脂材料またはガラス等よりなり、全体として細長い柱状に形成されている。光屈折部材 3 0 は、冷陰極管 2 1 の全長と同等の長さ寸法を有している。

[0035] 光屈折部材 3 0 は、図 4 に示すように、4 つの境界面に囲まれてなり、詳

しくは、発光面 2 1 A に対して斜めに傾斜する第 1 境界面（傾斜面） 3 1 と、第 1 境界面 3 1 と対向する位置に配されて発光面 2 1 A に対して略垂直をなす第 2 境界面 3 2 と、第 1 境界面 3 1 の一端（冷陰極管 2 1 側の端）から第 2 境界面 3 2 の一端（冷陰極管 2 1 側の端）にわたる第 3 境界面 3 3 と、第 1 境界面 3 1 の他端（冷陰極管 2 1 とは反対側の端）から第 2 境界面 3 2 の他端（冷陰極管 2 1 とは反対側の端）にわたる第 4 境界面 3 4 とに囲まれている。第 3 境界面 3 3 は、第 4 境界面 3 4 よりも面積が格段に小さく、光屈折部材 3 0 は略楔形をなしている。

[0036] 第 1 境界面 3 1 の発光面 2 1 A に対する傾斜角度は、発光面 2 1 A から射出して第 1 境界面 3 1 に入射した光を、冷陰極管 2 1 の発光面 2 1 A に対して略平行方向（第 2 境界面 3 2 側）に屈折させることが可能な角度に設定されている。

[0037] 光屈折部材 3 0 は、冷陰極管 2 1 とリフレクタ 2 7 との間に、複数が並んで配置されている。複数の光屈折部材 3 0 は、冷陰極管 2 1 の発光面 2 1 A に沿って、発光面 2 1 A のうち導光板 2 2 の光入射面 2 2 A との対向部分を除く部分に配置されている。光屈折部材 3 0 は、発光面 2 1 A のうち導光板 2 2 の光入射面 2 2 A の表側に近接した位置から、図 4 における時計回りに、冷陰極管 2 1 の真裏の位置まで配置されている。以後、図 4 の時計回りを時計回り、反時計周りを反時計回りと呼ぶ。

[0038] 各光屈折部材 3 0 は、第 1 境界面 3 1 を時計回りの後側に、第 2 境界面 3 2 を時計回りの前側に向け、第 1 境界面 3 1 において屈折した光が、時計回りに進む向きで配置されている。全ての光屈折部材 3 0 は同じ向きとされ、第 4 境界面 3 4 の周縁を互いに突き合わせて、隙間なく配置されている。各光屈折部材 3 0 は、第 3 境界面 3 3 を冷陰極管 2 1 の発光面 2 1 A に接触させ、第 4 境界面 3 4 をリフレクタ 2 7 の反射面 2 8 に接触させることで、それぞれ位置決めされている。

[0039] 次に、光屈折部材 3 0 の配置構成について、複数の光屈折部材 3 0 のうち時計回り方向の最も後端の位置（導光板 2 2 の光入射面 2 2 A の表側に近接

した位置)に配置された光屈折部材30を第1番目の光屈折部材30Aと称し、そこから時計回り方向の n 番目に配置された光屈折部材30を第 n 番目の光屈折部材30B、 $n+1$ 番目に配置された光屈折部材30を第 $n+1$ 番目の光屈折部材30C・・・と称し、時計回り方向の最も先端の位置に配置された光屈折部材30を第 $n+x$ 番目の光屈折部材30Eと称して説明する。

[0040] 光屈折部材30の配置構成は、複数の光屈折部材30のうち第 n 番目の光屈折部材30Bの第1境界面31に入射した光が、第1境界面31において屈折して第2境界面32から時計回り方向に出射し、第 $n+1$ 番目の光屈折部材30Cの第1境界面31に入射して第 $n+1$ 番目の光屈折部材30Cを透過し、やがて第 $n+x$ 番目の光屈折部材30Eの第1境界面31に入射してこの光屈折部材30Eを透過し、導光板22の光入射面22Aに向けて出射される構成である。導光板22の光入射面22Aに向けて出射された光は、直接、または反射面28で反射して導光板22の光入射面22Aに入射する。なお、第 $n+x$ 番目の光屈折部材30Eの第2境界面32は、導光板22の光入射面22Aと略平行をなして対向している。

[0041] 上記のように構成された実施形態1によれば、以下の効果を奏する。

本実施形態のバックライト装置20は、液晶パネル11に対向して配置される導光板22と、導光板22の光入射面22Aに対向して配置される冷陰極管21と、を備え、冷陰極管21の光を導光板22により面状の光に変えて液晶パネル11側に出射するバックライト装置20であって、冷陰極管21の発光面21Aと近接した位置には、発光面21Aに対して斜めに傾斜する第1境界面31を有し、この第1境界面31に入射した冷陰極管21の光を所定の方向に屈折させる光屈折部材30が設けられ、この光屈折部材30は、第1境界面31において屈折した光が、導光板22の光入射面22Aに向かうように配置されている。

[0042] これにより、冷陰極管21の光は、光屈折部材30の第1境界面31に入射して屈折し、光屈折部材30を透過して導光板22の光入射面22Aに向

かうから、導光板 22 の光入射面 22 A を大きくせずとも、冷陰極管 21 からの光のロスを小さくすることができる。

[0043] また、光屈折部材 30 の外周面（発光面 21 A とは反対側の面）および導光板 22 の光入射面 22 A を一続きに覆う反射面 28 が備えられているから、冷陰極管 21 の光は、光屈折部材 30 により屈折し、また反射面 28 に当たって反射しつつ、光入射面 22 A に向かうから、冷陰極管 21 からの光のロスを小さくすることができる。

[0044] また、光屈折部材 30 は、冷陰極管 21 の延び方向の寸法と同等の長さ寸法を有するものであるから、例えば、複数の光屈折部材を冷陰極管 21 の延び方向に同軸上に並べて配置する場合に比べて、シンプルな構造とすることができ、また、光屈折部材 30 に切れ目がない分、より多くの光を所定の方角に屈折させることができる。

[0045] <実施形態 2>

次に、本発明を具体化した実施形態 2 に係るバックライト装置 20 を図 5 によって説明する。

本実施形態のバックライト装置 20 は、光源が、長手状をなす基板 41 に LED（点状光源）42 が配列された LED 基板 40 である点で、実施形態 1 とは相違する。なお、実施形態 1 と同様の構成には同一符号を付して重複する説明を省略する。

[0046] 本実施形態のバックライト装置 20 は、実施形態 1 と同様、シャーシ 23 とフレーム 24 とを備え、シャーシ 23 内には導光板 22 が収容されており、この導光板 22 の光入射面 22 A と対向して LED 基板 40 が備えられたものである。

[0047] LED 基板 40 の基板 41 は、合成樹脂（ガラスエポキシ樹脂など）やセラミックス等の絶縁材料からなる基材に、銅箔などの金属膜からなる配線パターンが形成されたもの、またはアルミ系材料等の金属製材料からなる基材に絶縁層を介して配線パターンが形成されたもの等である。基板 41 の表面には、LED 42 の光を反射しやすい白色のレジスト（図示せず）が塗布さ

れている。基板 4 1 は、導光板 2 2 の長辺と同等の長さ寸法を有している。

[0048] LED 4 2 は、基板 4 1 の長手方向に一行に（直線的に）並んで実装されている。LED 4 2 は、透明性樹脂材料により発光面 4 3（基板 4 1 に対する実装面とは反対側の面）が曲面をなす半円形状にモールド成型されている。

[0049] LED 基板 4 0 は、シャーシ 2 3 の底板 2 3 A に、図示しないビス留め等により固定されている。LED 基板 4 0 は、基板 4 1 の板面が導光板 2 2 の板面と略平行をなし、発光面 4 3 が表側を向く姿勢で配置されている。基板 4 1 と反射シート 2 5 とは、側縁同士が接触し、また面一に配置されており、基板 4 1 の側縁部は、導光板 2 2 の光入射面 2 2 A の裏側に位置して導光板 2 2 の裏面に当接している。

[0050] 導光板 2 2 の周縁部のうち光入射面 2 2 A を有する長縁部には、実施形態 1 と同様、リフレクタ 4 4 が取り付けられている。リフレクタ 4 4 は、実施形態 1 と同様、合成樹脂製であって、その表面は光の反射性に優れた白色とされ、その内周面は、LED 4 2 からの光を効率よく反射して、導光板 2 2 の光入射面 2 2 A に入射させる反射面 4 5 とされている。リフレクタ 4 4 は、発光面 4 3 の略全体を覆う断面略半円形の蓋状をなし、導光板 2 2 の長縁部に嵌合して、LED 4 2 の発光面 4 3 から導光板 2 2 の光入射面 2 2 A を一続きに覆っている。リフレクタ 4 4 は、LED 基板 4 0 と同等の長さ寸法を有し、一対の長縁のうち一方の長縁は、LED 基板 4 0（基板 4 1）の長縁に当接して基板 4 1 に固定され、他方の長縁は、導光板 2 2 の光入射面 2 2 A の表側に当接している。リフレクタ 4 4 のうちこの導光板 2 2 の光入射面 2 2 A の表側に当接する部分は、LED 基板 4 0 の基板 4 1 との間に導光板 2 2 の長縁部を挟み込んで挟持する嵌合部 4 4 A とされている。

[0051] そして、LED 4 2 の発光面 4 3 と近接した位置には、実施形態 1 と同様、LED 4 2 の光を所定の方向に屈折させる光屈折部材 3 0 が備えられ、各光屈折部材 3 0 は、実施形態 1 と同様の構成を有し、LED 基板 4 0 の全長と同等の長さ寸法を有している。

- [0052] 光屈折部材 30 は、実施形態 1 と同様、LED 基板 40 とリフレクタ 44 との間に、複数の光屈折部材 30 は、LED 42 の発光面 43 に沿って、この発光面 43 のうち導光板 22 の光入射面 22A との対向部分を除く部分に配置されている。
- [0053] 各光屈折部材 30 は、第 1 境界面 31 を導光板 22 から遠い側に、第 2 境界面 32 を導光板 22 に近い側に向け、第 1 境界面 31 において屈折した光が、導光板 22 側（図 5 の左側）に進む向きで配置されている。全ての光屈折部材 30 は、実施形態 1 と同様、同じ向きとされ、また第 3 境界面 33 を LED 42 の発光面 43 に、第 4 境界面 34 をリフレクタ 44 の反射面 45 に接触させることでそれぞれ位置決めされ、第 4 境界面 34 の周縁を互いに突き合わせて隙間なく配置されている。
- [0054] 次に、光屈折部材 30 の配置構成について、複数の光屈折部材 30 のうち導光板 22 の光入射面 22A から最も離れた位置に配置された光屈折部材 30 を第 1 番目の光屈折部材 30A と称し、そこから導光板 22 側（図 5 の左側）の n 番目に配置された光屈折部材 30 を第 n 番目の光屈折部材 30B、 $n+1$ 番目に配置された光屈折部材 30 を第 $n+1$ 番目の光屈折部材 30C、 $\dots$ と称し、導光板 22 の光入射面 22A に最も近接した位置に配置された光屈折部材 30 を第 $n+x$ 番目の光屈折部材 30E と称して説明する。
- [0055] 光屈折部材 30 の配置構成は、複数の光屈折部材 30 のうち第 n 番目の光屈折部材 30B の第 1 境界面 31 に入射した光が、第 1 境界面 31 において屈折して第 2 境界面 32 から導光板 22 側（図 5 の左側）に出射し、第 $n+1$ 番目の光屈折部材 30C の第 1 境界面 31 に入射して第 $n+1$ 番目の光屈折部材 30C を透過し、やがて第 $n+x$ 番目の光屈折部材 30E の第 1 境界面 31 に入射して第 $n+x$ 番目の光屈折部材 30E を透過し、導光板 22 の光入射面 22A に向けて出射される構成である。なお、第 1 番目の光屈折部材 30A は、第 4 境界面 34 の周縁が基板 41 に接触する、最も裏側に寄った位置に配置され、第 $n+x$ 番目の光屈折部材 30E は、LED 42 の発光面 43 のうり真表よりも導光板 22 側に寄った位置に配置されている。

[0056] 以上のように実施形態2においては、LED42の発光面43と近接した位置には、発光面43に対して斜めに傾斜する第1境界面31を有し、この第1境界面31に入射したLED42の光を所定の方向に屈折させる光屈折部材30が設けられ、この光屈折部材30は、第1境界面31において屈折した光が、導光板22の光入射面22Aに向かうように配置されているから、実施形態1と同様、LED42の光は、光屈折部材30の第1境界面31に入射して屈折し、光屈折部材30を透過して導光板22の光入射面22Aに向かうから、導光板22の光入射面22Aを大きくせずとも、冷陰極管21からの光のロスを小さくすることができる。

[0057] <実施形態3>

次に、本発明を具体化した実施形態3に係るバックライト装置20を図6によって説明する。

本実施形態のバックライト装置20は、LED基板40が、基板41の板面が導光板22の板面と略直角をなす向きで配置されている点で、実施形態2とは相違する。なお、実施形態2と同様の構成には同一符号を付して重複する説明を省略する。

[0058] 本実施形態のバックライト装置20は、実施形態2と同様、シャーシ23とフレーム24とを備え、シャーシ23内には導光板22が収容されており、この導光板22の光入射面22Aと対向してLED基板40が備えられたものである。

[0059] LED基板40は、実施形態2と同様、長手状をなす基板41にLED42（点状光源）が配列されたものである。LED基板40はその板面が導光板22の板面と略直角をなし、発光面43が導光板22側（内側）を向く姿勢で配置され、シャーシ23の側板23Bに、図示しないビス留め等により固定されている。一对のLED基板40は、導光板22を間に挟んでLED42の発光面43が対向した状態になる。

[0060] 導光板22の周縁部のうち光入射面22Aを有する長縁部には、実施形態2と同様、リフレクタ50が取り付けられている。リフレクタ50は、実施

形態２と同様、合成樹脂製であって、その表面は光の反射性に優れた白色とされ、内周面は、ＬＥＤ４２からの光を効率よく反射して、導光板２２の光入射面２２Ａに入射させる反射面５３とされている。

[0061] リフレクタ５０は、ＬＥＤ４２の発光面４３を表側から覆う第１リフレクタ５１と、ＬＥＤ４２の発光面４３を裏側から覆う第２リフレクタ５２とを有し、ＬＥＤ基板４０の発光面４３側の略全体を覆って導光板２２の長縁部に嵌合し、ＬＥＤ４２の発光面４３から導光板２２の光入射面２２Ａを一続きに覆っている。なお、リフレクタ５０は、実施形態２と同様、ＬＥＤ基板４０と同等の長さ寸法を有している。

[0062] 第１リフレクタ５１は、ＬＥＤ４２の発光面４３のうち導光板２２の光入射面２２Ａよりも表側に突出した部分を覆う断面略円弧形状をなしている。第１リフレクタ５１の一方の長縁は、ＬＥＤ基板４０の長縁に当接して固定され、他方の長縁は、導光板２２の光入射面２２Ａの表側に当接している。

[0063] 第２リフレクタ５２は、反射シート２５の側縁からＬＥＤ基板４０の長縁までの間に配されて、ＬＥＤ４２の発光面４３を裏側から覆う細長い板状をなしている。第２リフレクタ５２と反射シート２５とは、側縁同士が接触し、また面一で配置されている。第２リフレクタ５２の反射シート２５と接触する側の側縁部は、導光板２２の光入射面２２Ａの裏側に位置して導光板２２の裏面に当接している。第１リフレクタ５１の一方の長縁部と、第２リフレクタ５２の一方の長縁部とは、導光板２２の長縁部を表裏から挟み込んで嵌合する嵌合部５０Ａを構成している。

[0064] そして、ＬＥＤ４２の発光面４３と近接した位置には、実施形態２と同様、ＬＥＤ４２の光を所定の方に屈折させる光屈折部材３０が備えられ、各光屈折部材３０は、実施形態２と同様の構成を有している。

[0065] 光屈折部材３０は、実施形態２と同様、ＬＥＤ４２とリフレクタ５０との間に、複数の並んで配置され、複数の光屈折部材３０は、ＬＥＤ４２の発光面４３に沿って、発光面４３のうち導光板２２の光出射面２２Ｂよりも表側の領域に並んで配置されている。

[0066] 各光屈折部材30は、実施形態2と同様、第1境界面31を導光板22から遠い側に、第2境界面32を導光板22に近い側に向け、第3境界面33をLED42の発光面43に、第4境界面34をリフレクタ50の反射面53に接触させて配置されている。

[0067] 次に、光屈折部材30の配置構成について、複数の光屈折部材30のうち導光板22の光入射面22Aから最も離れた位置に配置された光屈折部材30を第1番目の光屈折部材30Aと称し、そこから導光板22側（図6の下側）のn番目に配置された光屈折部材30を第n番目の光屈折部材30B、n+1番目に配置された光屈折部材30を第n+1番目の光屈折部材30C・・・と称し、導光板22の光入射面22Aに最も近接した位置に配置された光屈折部材30を第n+x番目の光屈折部材30Eと称して説明する。

[0068] 光屈折部材30の配置構成は、実施形態2と同様、複数の光屈折部材30のうち第n番目の光屈折部材30Bの第1境界面31に入射した光は、第1境界面31において屈折して第2境界面32から導光板22側（図6の下側）に出射し、第n+1番目の光屈折部材30Cの第1境界面31に入射して第n+1番目の光屈折部材30Cを透過し、やがて第n+x番目の光屈折部材30Eの第1境界面31に入射して第n+x番目の光屈折部材30Eを透過し、導光板22の光入射面22Aに向けて出射される構成である。なお、第1番目の光屈折部材30Aは、第4境界面34の周縁が基板41に接触する、発光面43の最も表側に寄った位置に配置され、第n+x番目の光屈折部材30Eは、第4境界面34の周縁が導光板22の光入射面22Aの表側の縁に接触する位置に配置されている。

[0069] 以上のように実施形態3においては、LED42の発光面43と近接した位置には、第1境界面31に入射したLED42の光を所定の方に屈折させる光屈折部材30が配置されているから、実施形態2と同様、導光板22の光入射面22Aを大きくせずとも、冷陰極管21からの光のロスを小さくする効果を得ることができる。

[0070] <実施形態4>

次に、本発明を具体化した実施形態４に係るバックライト装置２０を図７によって説明する。

本実施形態のバックライト装置２０は、ＬＥＤ６０が、発光面６３が平面をなす直方体状のものである点で、実施形態２とは相違する。なお、実施形態２と同様の構成には同一符号を付して重複する説明を省略する。

[0071] 本実施形態のバックライト装置２０は、実施形態２と同様、シャーシ２３とフレーム２４とを備え、シャーシ２３内には導光板２２が収容されており、この導光板２２の光入射面２２Ａと対向してＬＥＤ基板４０が備えられたものである。

[0072] ＬＥＤ基板４０は、実施形態２と同様、長手状をなす基板４１にＬＥＤ（点状光源）６０が配列されたものであり、ＬＥＤ６０は、基板４１の長手方向に一行に（直線的に）並んで実装されている。ＬＥＤ６０は、透明性樹脂材料により発光面６３（基板４１に対する実装面とは反対側の面）が平面をなす直方体状にモールド成型されている。

[0073] ＬＥＤ基板４０は、実施形態２と同様、その板面が導光板２２の板面と略平行をなし、発光面６３が表側を向く姿勢で配置され、ＬＥＤ基板４０の基板４１と反射シート２５とは側縁同士が接触し、この基板４１の側縁部は、導光板２２の光入射面２２Ａの裏側に位置して導光板２２の裏面に当接している。なお、ＬＥＤ６０の側面と導光板２２の光入射面２２Ａとは略平行をなして対向し、ＬＥＤ６０の発光面６３と導光板２２の光出射面２２Ｂとは略同一の高さに位置している。

[0074] 導光板２２の周縁部のうち光入射面２２Ａを有する長縁部には、実施形態２と同様、リフレクタ６１が取り付けられている。リフレクタ６１は、実施形態２と同様、合成樹脂製であって、その表面は光の反射性に優れた白色とされ、内周面は、ＬＥＤ６０からの光を効率よく反射して、導光板２２の光入射面２２Ａに入射させる反射面６２とされている。

[0075] リフレクタ６１は、ＬＥＤ６０の発光面６３の略全体を覆う浅い蓋状をなして導光板２２の長縁部に嵌合し、ＬＥＤ６０の発光面６３から導光板２２

の光入射面 22 A を一続きに覆っている。詳しくは、リフレクタ 61 は、LED 60 の発光面 63 と対向する対向部 61 A と、LED 60 の導光板 22 とは反対側に立つ起立部 61 B と、導光板 22 の長縁部に嵌合する嵌合部 61 C とを有している。リフレクタ 61 の対向部 61 A は、LED 60 の発光面 63 と略平行をなし、起立部 61 B は、LED 60 の側面と略平行をなしている。嵌合部 61 C は、導光板 22 の光出射面 22 B に当接し、LED 基板 40 の基板 41 との間で導光板 22 の長縁部を挟持している。リフレクタ 61 の起立部 61 B の裏側端は、LED 基板 40 の長縁に当接し固定されている。リフレクタ 61 の対向部 61 A と起立部 61 B との連結部分、および対向部 61 A と嵌合部 61 C との連結部分、言い換えると、リフレクタ 61 のうち導光板 22 に近い側の角部と導光板 22 から遠い側の角部とは、LED 60 の発光面 63 に対して傾斜（対向部 61 A から起立部 61 B または嵌合部 61 C に向かって基板 41 に接近する向きの傾斜）をなしている。なお、リフレクタ 61 は、実施形態 2 と同様、LED 基板 40 および導光板 22 の長縁と同等の長さ寸法を有している。

[0076] そして、LED 60 の発光面 63 と近接した位置には、実施形態 2 と同様、LED 60 の光を所定の方向に屈折させる光屈折部材 30 が備えられている。光屈折部材 30 は、実施形態 2 と同様の構成を有し、LED 基板 40 の全長と同等の長さ寸法を有している。なお、本実施形態の光屈折部材 30 は、実施形態 2 の光屈折部材 30 に比べて、第 1 境界面 31 および第 2 境界面 32 に対する第 3 境界面 33 および第 4 境界面 34 の面積が大きい形状とされている。

[0077] 光屈折部材 30 は、実施形態 2 と同様、LED 60 とリフレクタ 61 との間に、複数（本実施形態では 3 本）が並んで配置され、3 本の光屈折部材 30 は、LED 60 の発光面 63 の略全体にわたって並んで配置されている。各光屈折部材 30 は、実施形態 2 と同様、第 1 境界面 31 を導光板 22 から遠い側に、第 2 境界面 32 を導光板 22 に近い側に向け、第 3 境界面 33 を LED 60 の発光面 63 に、第 4 境界面 34 をリフレクタ 61 の反射面 62

に接触させ、隙間なく配置されている。

[0078] 光屈折部材 30 の配置構成は、例えば、3 本の光屈折部材 30 のうち中心に配置された光屈折部材 30 の第 1 境界面 31 に入射した光は、第 1 境界面 31 において導光板 22 側に屈折して第 2 境界面 32 から導光板 22 側（図 7 の左側）に出射し、隣接して配置された光屈折部材 30 の第 1 境界面 31 に入射してこの光屈折部材 30 を透過し、導光板 22 の光入射面 22A に向けて出射される構成である。

[0079] 以上のように実施形態 4 においては、LED 60 の発光面 63 と近接した位置には、第 1 境界面 31 に入射した LED 60 の光を所定の方向に屈折させる光屈折部材 30 が配置されているから、実施形態 2 と同様、導光板 22 の光入射面 22A を大きくせずとも、冷陰極管 21 からの光のロスを小さくする効果を得ることができる。

[0080] <実施形態 5>

次に、本発明を具体化した実施形態 5 に係るバックライト装置 20 を図 8 によって説明する。

本実施形態のバックライト装置 20 は、LED 基板 40 が、基板 41 の板面が導光板 22 の板面と略直角をなす向きで配置されている点で、実施形態 4 とは相違する。なお、実施形態 4 と同様の構成には同一符号を付して重複する説明を省略する。

[0081] 本実施形態のバックライト装置 20 は、実施形態 4 と同様、シャーシ 23 とフレーム 24 とを備え、シャーシ 23 内には導光板 22 が収容されており、この導光板 22 の光入射面 22A と対向して LED 基板 40 が備えられたものである。

[0082] LED 基板 40 は、実施形態 4 と同様、長手状をなす基板 41 に LED（点状光源）60 が配列されたものである。LED 基板 40 はその板面が導光板 22 の板面と略直角をなし、発光面 63 が導光板 22 側（内側）を向く姿勢で配置され、シャーシ 23 の側板 23B に、図示しないビス留め等により固定されている。一对の LED 基板 40 は、導光板 22 を間に挟んで LED

60の発光面63が対向した状態になっている。LED60の発光面63は、その大部分が、導光板22の光出射面22Bよりも表側に突出している。

[0083] 導光板22の周縁部のうち光入射面22Aを有する長縁部には、実施形態4と同様、リフレクタ70が取り付けられている。リフレクタ70は、実施形態4と同様、合成樹脂製であって、その表面は光の反射性に優れた白色とされ、内周面は、LED60からの光を効率よく反射して、導光板22の光入射面22Aに入射させる反射面73とされている。

[0084] リフレクタ70は、LED60の発光面63を表側から覆う第1リフレクタ71と、LED60の発光面63を裏側から覆う第2リフレクタ72とを有し、発光面63側の略全体を覆って導光板22の長縁部に嵌合し、LED60の発光面63から導光板22の光入射面22Aを一続きに覆っている。

[0085] 第1リフレクタ71は、LED60の発光面63のうち導光板22の光入射面22Aよりも表側に突出した部分を覆っている。詳しくは、第1リフレクタ71は、LED60の発光面63と対向する対向部70Aと、第2リフレクタ72とは反対側に立つ起立部70Bとを有し、全体として、導光板22の光出射面22Bから表側に立ち上がる形状をなしている。第1リフレクタ71の対向部70Aは、LED60の発光面63と略平行をなし、起立部70Bは、LED60の側面と略平行をなしている。リフレクタ70の起立部70Bの端部は、LED基板40の長縁に当接して固定されている。対向部70Aと起立部70Bとの連結部分、および対向部70Aと嵌合部70Cとの連結部分、言い換えると、第1リフレクタ71の表側の角部と裏側の角部とは、LED60の発光面63に対して傾斜（基板41側から導光板22側に向かって第2リフレクタ72に接近する向きの傾斜）をなしている。

[0086] 第2リフレクタ72は、反射シート25の側縁からLED基板40の長縁までの間に配されて、LED60の発光面63を裏側から覆う細長い板状をなしている。第2リフレクタ72と反射シート25とは、側縁同士が接触し、また面一で配置されている。第2リフレクタ72の反射シート25側の側縁部は、導光板22の光入射面22Aの裏側に位置して導光板22の裏面に

当接している。第1リフレクタ71の裏側の端部と、第2リフレクタ72の反射シート25側の側縁部とは、導光板22の長縁部を表裏から挟み込んで嵌合する嵌合部70Cを構成している。また、第2リフレクタ72の嵌合部70Cとは反対側の縁は、LED基板40の長縁に当接して固定されている。なお、リフレクタ70は、実施形態4と同様、LED基板40および導光板22の長縁と同等の長さ寸法を有している。

[0087] そして、LED60の発光面63と近接した位置には、実施形態4と同様、LED60の光を所定の方向に屈折させる光屈折部材30が備えられ、各光屈折部材30は、実施形態4と同様の構成を有し、LED60とリフレクタ70との間に、複数（本実施形態では2本）が並んで配置されている。複数の光屈折部材30は、LED60の発光面63に沿って、発光面63のうち導光板22の光入射面22Aと対向する部分よりも表側の部分に、並んで配置されている。各光屈折部材30は、実施形態4と同様、第1境界面31を導光板22から遠い側に、第2境界面32を導光板22に近い側に向け、第1境界面31において屈折した光が、導光板22側（図8の下側）に進む向きで配置されている。両光屈折部材30は同じ向きとされ、第4境界面34の周縁を互いに突き合わせて、隙間なく配置されている。各光屈折部材30は、実施形態4と同様、第3境界面33をLED60の発光面63に、第4境界面34をリフレクタ70の反射面73に接触させることで、それぞれ位置決めされている。なお、両光屈折部材30の第4境界面34は、第1リフレクタ71の対向部70Aの略全面に接触している。

[0088] 光屈折部材30の配置構成は、例えば光屈折部材30のうち導光板22から遠い側に配置された光屈折部材30の第1境界面31に入射した光は、第1境界面31において導光板22側（図7の下側）に屈折して第2境界面32から導光板22側に出射し、導光板22に近い側の光屈折部材30の第1境界面31に入射してこの光屈折部材30を透過し、導光板22の光入射面22Aに向けて出射される構成である。

[0089] 以上のように実施形態5においては、LED60の発光面63と近接した

位置には、第1境界面31に入射したLED60の光を所定の方向に屈折させる光屈折部材30が配置されているから、実施形態2と同様、導光板22の光入射面22Aを大きくせずとも、冷陰極管21からの光のロスを小さくする効果を得ることができる。

[0090] <他の実施形態>

本発明は上記記述及び図面によって説明した実施形態に限定されるものではなく、例えば次のような実施形態も本発明の技術的範囲に含まれる。

[0091] (1) 上記実施形態では、光屈折部材30は、4つの境界面により囲まれてなる構成とされているが、これに限らず、発光面21Aに対して斜めに傾斜する第1境界面31（傾斜面）さえあればどのような構成であってもよく、例えば、第3境界面33を除く3つの境界面により囲まれてなる構成としてもよく、また、5つ以上の境界面により囲まれてなる構成としてもよい。

[0092] (2) 上記実施形態では、複数の光屈折部材30は、全てが同じ向きとされているが、これに限らず、異なる向きで配置してもよい。例えば、実施形態1のように、冷陰極管21の周囲に光屈折部材30を配置する場合には、発光面21Aのうち導光板22に近い側の略半分の領域に配置される光屈折部材30を、実施形態1とは反対の向き（第1境界面31で屈折した光が反時計周りに進む向き）にしてもよい。

[0093] (3) 上記実施形態では、光屈折部材30は、第3境界面33を光源21, 42, 60の発光面21A, 43, 63に接触させ、第4境界面34をリフレクタ27, 44, 50, 61, 70の反射面28, 45, 53, 62, 73に接触させることで、それぞれ位置決めされているが、これに限らず、光屈折部材を、透明な接着剤や粘着テープ等によりリフレクタに固定してもよい。このときには、光屈折部材を光源から離れた位置に配置してもよい。

[0094] (4) 上記実施形態では、リフレクタ27, 44, 50, 61, 70は合成樹脂製とされているが、これに限らず、リフレクタを、例えば高反射の金属板により形成してもよい。

(5) 上記実施形態では、光屈折部材30は、光源の全長と同等の長さ寸

法を有しているが、これに限らず、光源より短いものとしてもよく、例えば、光源の長さ方向に沿って複数を隙間なく配置してもよいし、光源がＬＥＤ基板である場合には、ＬＥＤの配置位置に合わせて配置してもよい。

[0095] (6) 上記実施形態では、別体の光屈折部材３０を並べて配置しているが、これに限らず、複数の光屈折部材が一体に形成されたもの、例えばリフレクタの内周面に沿って広がる一のベース部に複数の光屈折部材を一体に形成してなるものを配置してもよい。

符号の説明

[0096] TV…テレビ受信装置、10…液晶表示装置（表示装置）、11…液晶パネル（表示パネル）、20…バックライト装置（照明装置）、21…冷陰極管（光源）、21A, 43, 63…発光面、22…導光板、22A…光入射面（導光板の側面）、28, 45, 53, 62, 73…反射面、30…光屈折部材、30B…第 n 番目の光屈折部材、30C…第 $n+1$ 番目の光屈折部材、30E…第 $n+x$ 番目の光屈折部材（最も端に配置された光屈折部材）、31…第1境界面（傾斜面）、40…ＬＥＤ基板（光源）、41…基板、42, 60…ＬＥＤ（点状光源）

請求の範囲

- [請求項1] 表示パネルに対向して配置される導光板と、
 前記導光板の側面に対向して配置される光源と、を備え、
 前記光源の光を前記導光板により面状の光に変えて前記表示パネル
 側に出射する照明装置であって、
 前記光源の発光面と近接した位置には、前記発光面に対して斜めに
 傾斜する傾斜面を有し、この傾斜面に入射した前記光源の光を所定の
 方向に屈折させる光屈折部材が設けられ、この光屈折部材は、前記傾
 斜面において屈折した光が、前記導光板の側面に向かうように配置さ
 れている照明装置。
- [請求項2] 前記光屈折部材は、前記傾斜面における前記光の屈折方向に複数が
 並んで配置され、第 n 番目の前記光屈折部材の前記傾斜面に入射した
 光は、前記光の屈折方向に隣接して配置された第 $n + 1$ 番目の前記光
 屈折部材に入射し、最も端に配置された前記光屈折部材から前記導光
 板の側面に向けて出射される構成である請求項 1 に記載の照明装置。
- [請求項3] 前記光屈折部材の前記発光面とは反対側の面および前記導光板の側
 面を一続きに覆う反射面が備えられている請求項 1 または請求項 2 に
 記載の照明装置。
- [請求項4] 前記光屈折部材は、前記発光面および前記反射面に接触することで
 位置決めされている請求項 1 ないし請求項 3 のいずれか一項に記載の
 照明装置。
- [請求項5] 前記光源は、一方向に延びる線状光源である請求項 1 ないし請求項
 4 のいずれか一項に記載の照明装置。
- [請求項6] 前記光屈折部材は、前記光源の延び方向の寸法と同等の長さ寸法を
 有するものである請求項 5 に記載の照明装置。
- [請求項7] 前記線状光源は、冷陰極管であって、
 前記光屈折部材は、前記冷陰極管の発光面に沿って周方向に複数
 が並んで配置され、第 n 番目の前記光屈折部材の前記傾斜面に入射した

光は、前記周方向に隣接して配置された第 $n + 1$ 番目の前記光屈折部材に入射し、最も端に配置された前記光屈折部材から前記導光板の側面に向けて出射される構成である請求項 5 または請求項 6 に記載の照明装置。

[請求項8] 前記線状光源は、長手状をなす基板に点状光源が配列されたものである請求項 5 または請求項 6 に記載の照明装置。

[請求項9] 前記点状光源は、L E D であって、
前記光屈折部材は、前記 L E D の発光面に沿って前記導光板の側面に接近する方向に複数が並んで配置され、第 n 番目の前記光屈折部材の前記傾斜面に入射した光は、前記導光板の側面に近い側に隣接して配置された第 $n + 1$ 番目の前記光屈折部材に入射し、最も端に配置された前記光屈折部材から前記導光板の側面に向けて出射される構成である請求項 8 に記載の照明装置。

[請求項10] 前記点状光源は、前記発光面が曲面をなす半円形状のものである請求項 8 または請求項 9 に記載の照明装置。

[請求項11] 前記点状光源は、前記発光面が平面をなす直方体状のものである請求項 8 または請求項 9 に記載の照明装置。

[請求項12] 前記光源は、前記基板の板面が前記導光板の板面と略平行をなす向きで配置されている請求項 8 ないし請求項 1 1 のいずれか一項に記載の照明装置。

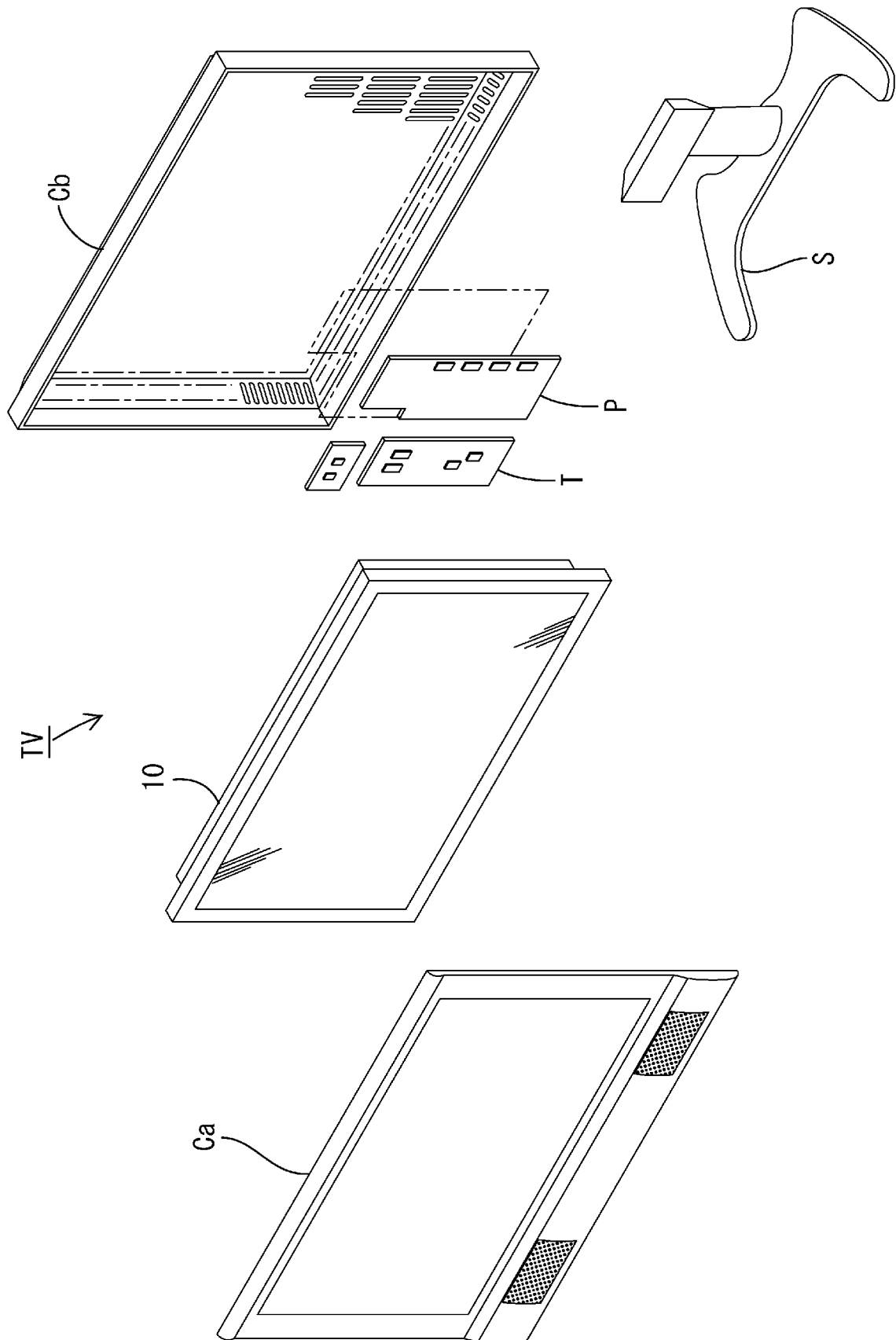
[請求項13] 前記光源は、前記基板の板面が前記導光板の板面と略直角をなす向きで配置されている請求項 8 ないし請求項 1 1 のいずれか一項に記載の照明装置。

[請求項14] 請求項 1 ないし請求項 1 3 のいずれか一項に記載の照明装置と、前記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。

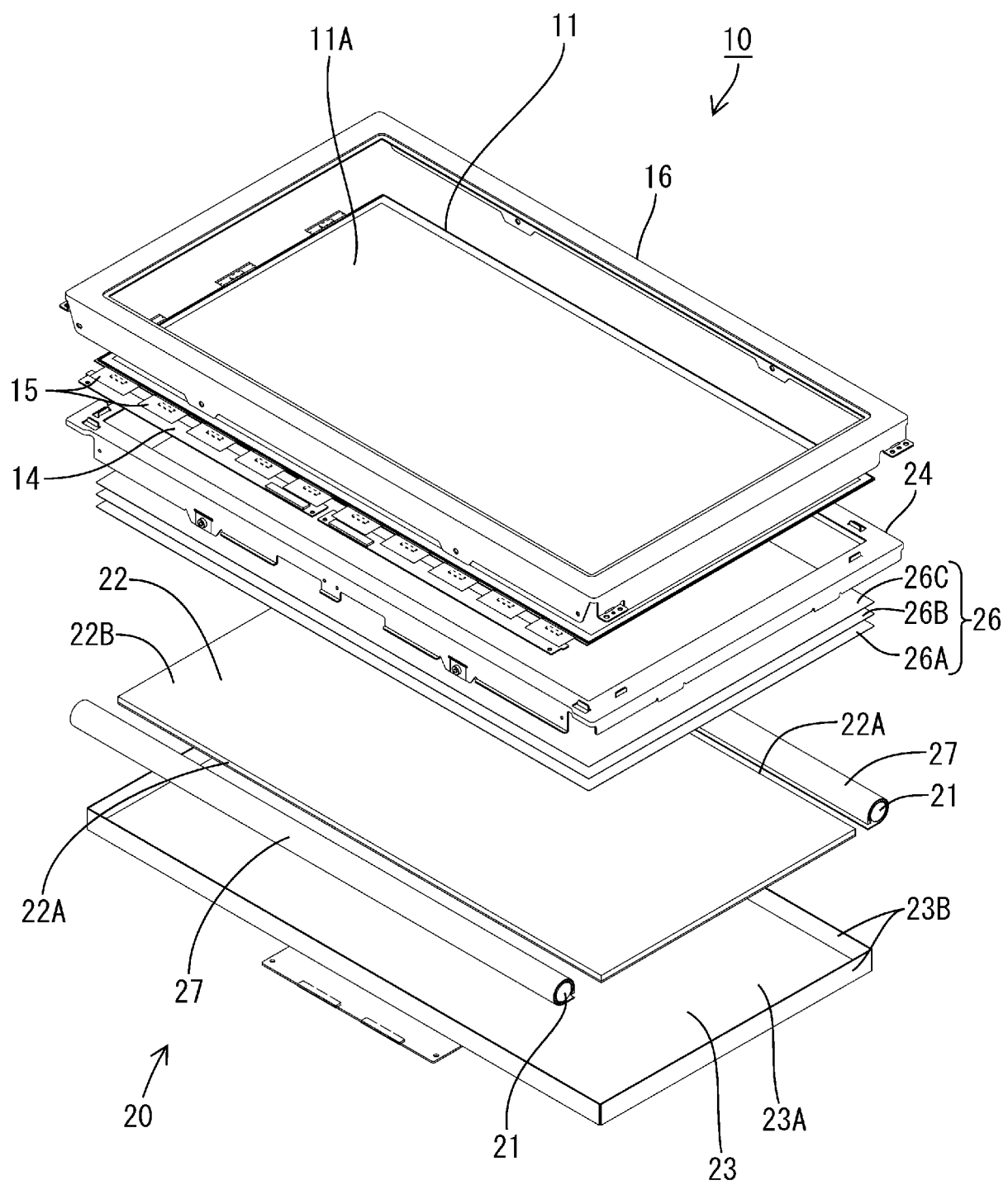
[請求項15] 前記表示パネルが液晶を用いた液晶パネルである請求項 1 4 に記載の表示装置。

[請求項16] 請求項14または請求項15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。

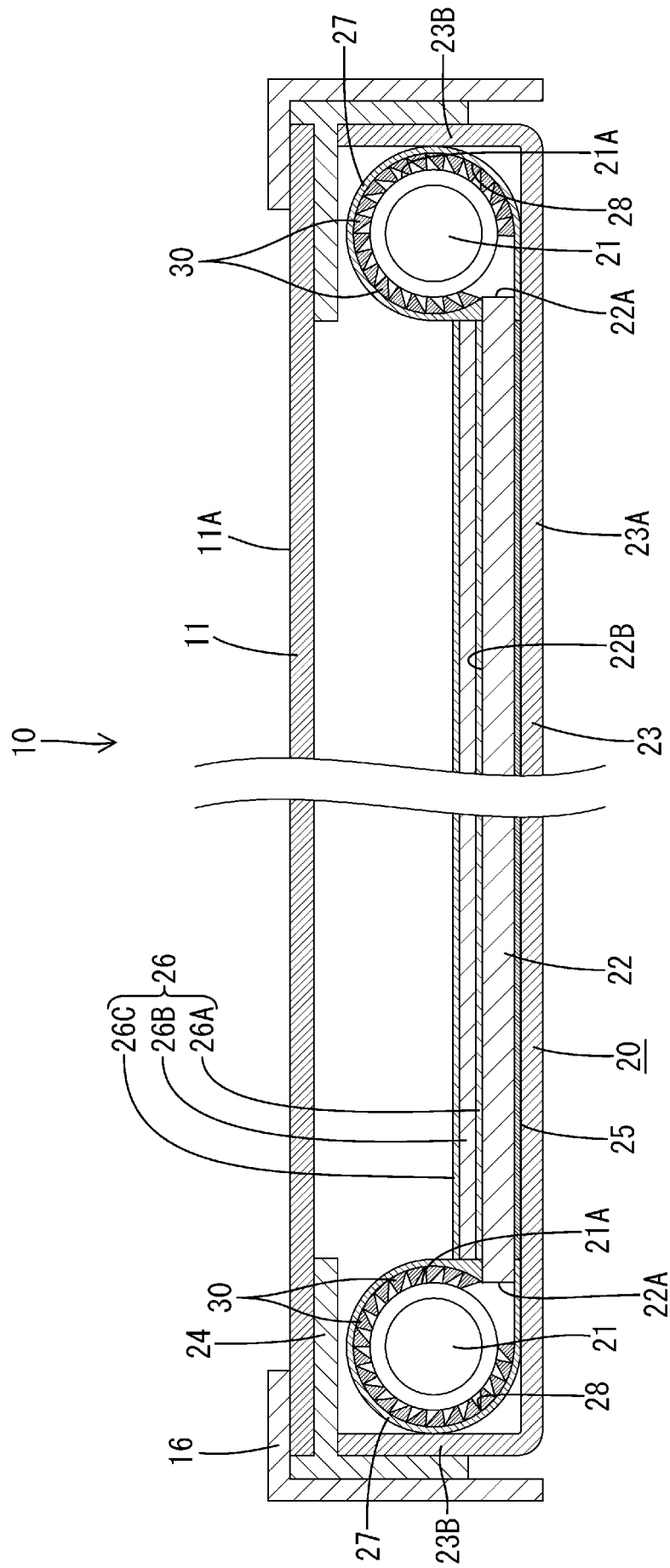
[図1]



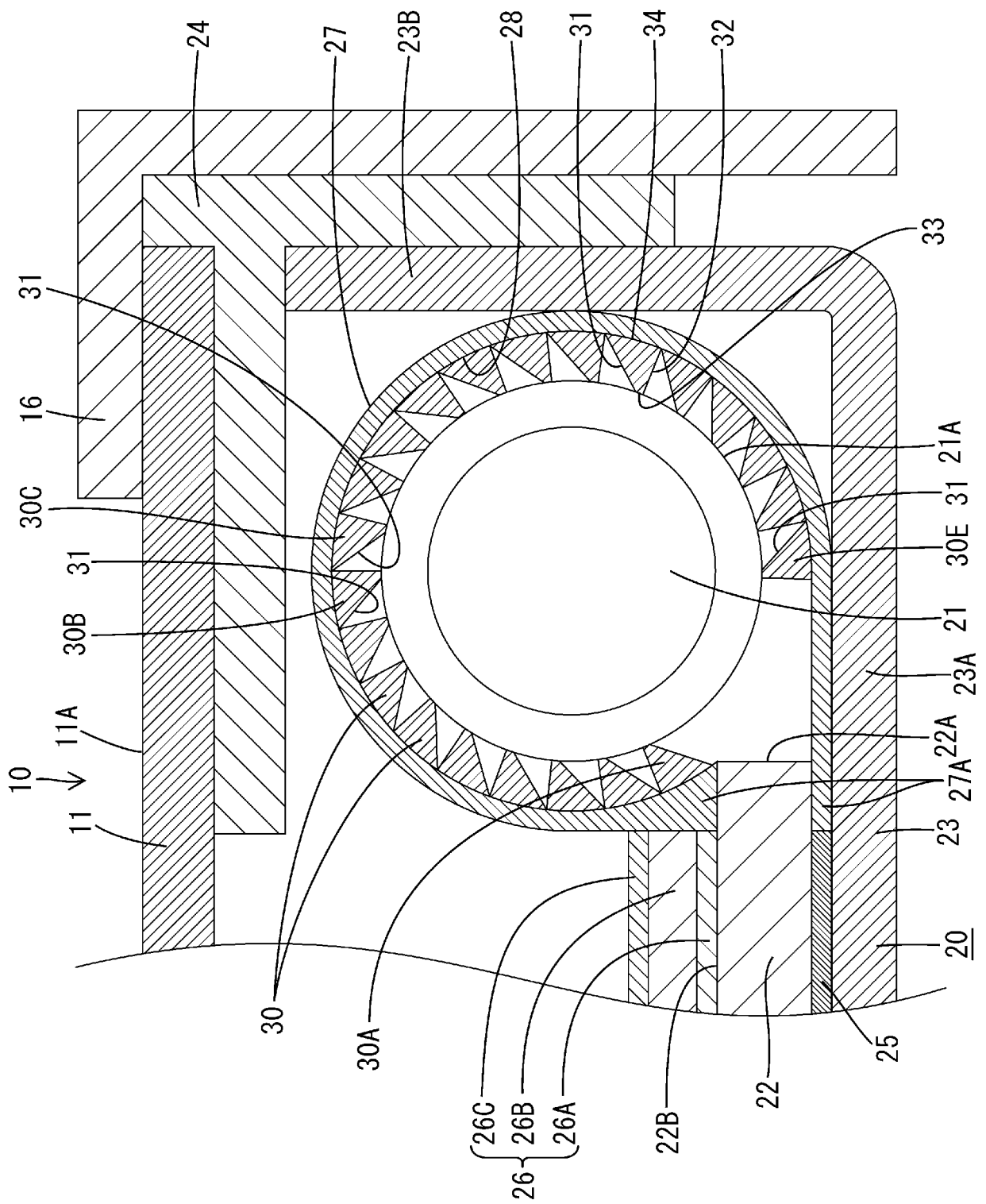
[図2]



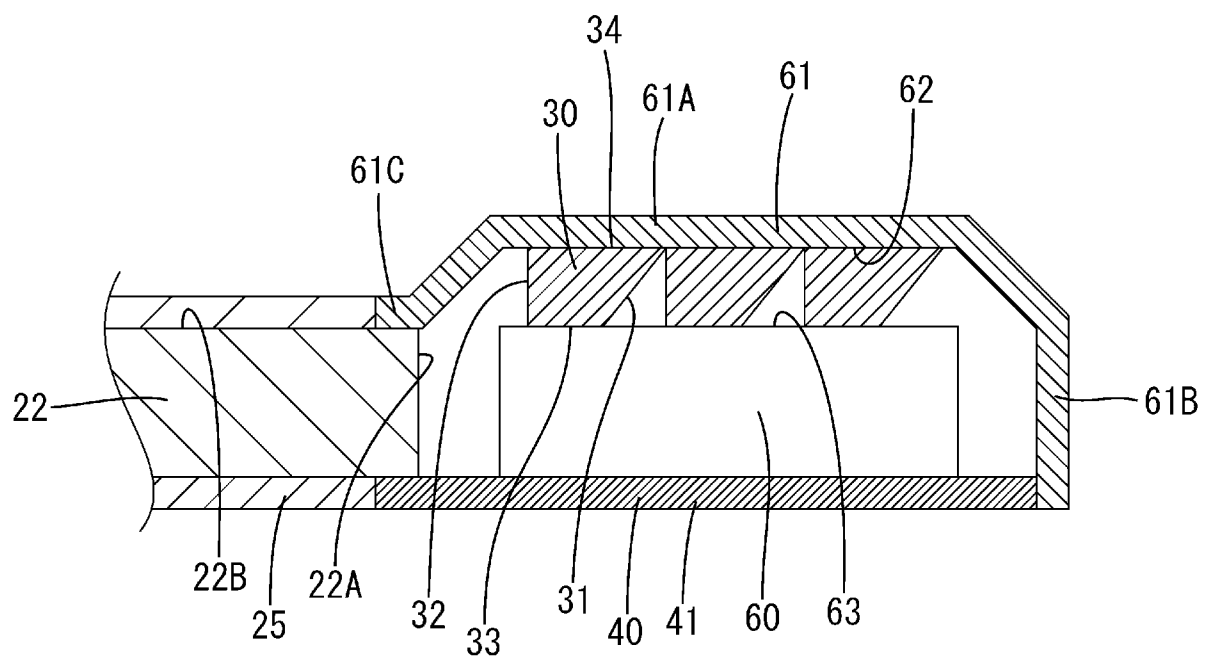
[図3]



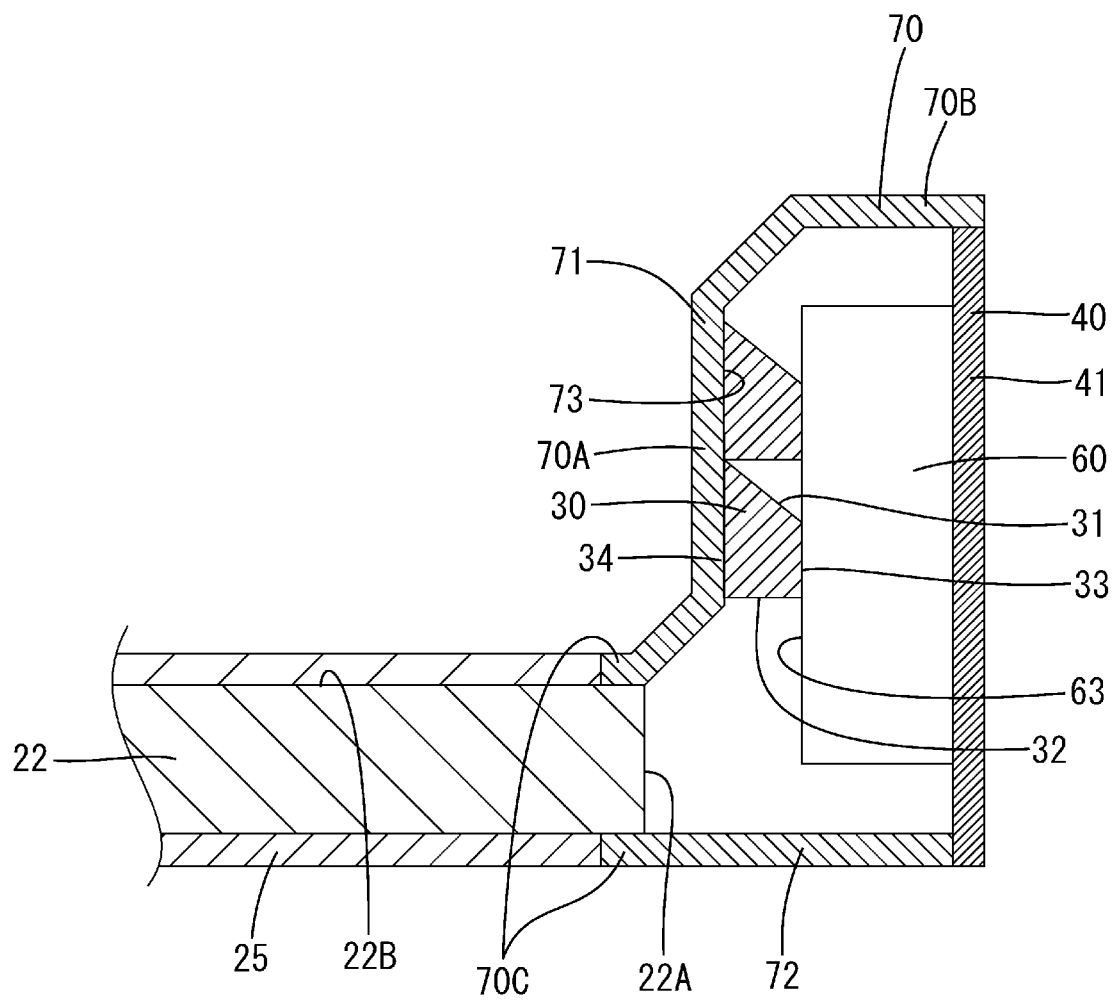
[図4]



[図7]



[図8]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2011/069990

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F21S2/00(2006.01)i, G02F1/1333(2006.01)i, G02F1/13357(2006.01)i,
F21Y101/02(2006.01)n, F21Y103/00(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, G02F1/1333, G02F1/13357, F21Y101/02, F21Y103/00

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	1996-2011
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2011	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2011

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.
X Y	JP 7-181488 A (Suzuki Sogyo Co., Ltd.), 21 July 1995 (21.07.1995), paragraphs [0002] to [0003], [0021], [0042] to [0044]; fig. 4 (Family: none)	1-7, 14-16 8-12
X	JP 2008-147186 A (Samsung Electro-Mechanics Co., Ltd.), 26 June 2008 (26.06.2008), paragraphs [0036] to [0049]; fig. 3 & US 2008/0137374 A1	1, 5, 6, 8, 13-15
Y	JP 9-160032 A (Omron Corp.), 20 June 1997 (20.06.1997), paragraphs [0052] to [0053], [0073]; fig. 15, 16, 36 (Family: none)	8-12

☐ 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
16 November, 2011 (16.11.11)

Date of mailing of the international search report
29 November, 2011 (29.11.11)

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, G02F1/1333(2006.01)i, G02F1/13357(2006.01)i, F21Y101/02(2006.01)n,
F21Y103/00(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, G02F1/1333, G02F1/13357, F21Y101/02, F21Y103/00

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	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 1 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 1 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 1 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
X	JP 7-181488 A (鈴木総業株式会社)1995.07.21, 段落[0002]-[0003],段落[0021],段落[0042]-[0044],図4	1-7, 14-16
Y	(ファミリーなし)	8-12
X	JP 2008-147186 A (サムソン エレクトロメカニックス カンパ ニーリミテッド.)2008.06.26, 段落[0036]-[0049],図3 & US 2008/0137374 A1	1, 5, 6, 8, 13-15

☒ 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

1 6 . 1 1 . 2 0 1 1

国際調査報告の発送日

2 9 . 1 1 . 2 0 1 1

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 1 0 0 - 8 9 1 5

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)

林 政道

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 3 7 2

3 X

3 7 2 9

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 9-160032 A (オムロン株式会社)1997. 06. 20, 段落[0052]-[0053], 段落[0073], 図 15, 16, 36 (ファミリーなし)	8-12