

(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
2011 年 11 月 24 日(24.11.2011)

PCT

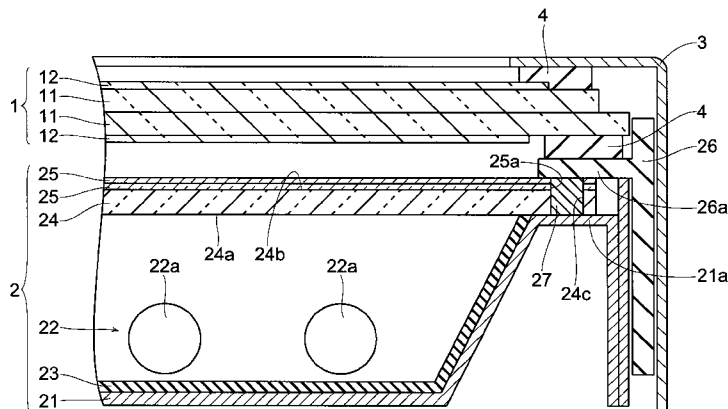
(10) 国際公開番号
WO 2011/145355 A1

- (51) 国際特許分類:
F21S 2/00 (2006.01) F21Y 103/00 (2006.01)
G02F 1/1333 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2011/050414
- (22) 国際出願日: 2011 年 1 月 13 日(13.01.2011)
- (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 2010-115205 2010 年 5 月 19 日(19.05.2010) 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): 黒田 達朗
(KURODA Tatsuro).
- (74) 代理人: 佐野 静夫(SANO Shizuo); 〒5400032 大
阪府大阪市中央区天満橋京町 2 - 6 天満橋八
千代ビル別館 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, 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, RO, RS, RU, 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: ILLUMINATING DEVICE AND DISPLAY DEVICE PROVIDED WITH SAME

(54) 発明の名称: 照明装置およびそれを備えた表示装置

[図2]



(57) Abstract: Disclosed is an illuminating device wherein a positional shift of a diffusion plate can be suppressed. The illuminating device is provided with the diffusion plate (24) and a fixing pin (27) which fixes the diffusion plate (24). When planarly viewed from the light outputting surface (24b) side of the diffusion plate (24), a diffusion plate fixing portion (24c) is in a state of being provided on the outer end portion of the diffusion plate (24), said outer end portion being on the light outputting surface (24b) side of the diffusion plate, and the fixing pin (27) is engaged with the diffusion plate fixing portion (24c).

(57) 要約: 拡散板の位置ずれを抑制することが可能な照明装置を提供する。この照明装置は、拡散板 (24) と、拡散板 (24) を固定する固定ピン (27) とを備えている。そして、拡散板 (24) の光出射面 (24b) 側から平面的に見ると、拡散板固定部 (24c) が拡散板 (24) の光出射面 (24b) 側の外縁部に設けられた状態となっており、その拡散板固定部 (24c) に固定ピン (27) が係合されている。

WO 2011/145355 A1

明 細 書

発明の名称： 照明装置およびそれを備えた表示装置

技術分野

[0001] 本発明は、照明装置およびそれを備えた表示装置に関する。

背景技術

[0002] 表示装置の一つである液晶表示装置では、映像を表示する液晶表示パネルが非発光であるため、液晶表示パネルの裏面側（液晶表示パネルの表示面側とは反対側）にバックライトユニットと称される照明装置を設置し、そのバックライトユニットで液晶表示パネルの裏面を照明することにより表示動作を行うようになっている。

[0003] このような液晶表示装置では、輝度ムラを低減させるために、有効表示領域を均一に照明する必要がある。

[0004] したがって、たとえば、直下型のバックライトユニットにおいては、液晶表示パネルの直下領域（液晶表示パネルの裏面と対向する領域）に光源が配置されるが、その光源と液晶表示パネルとの間に拡散板をさらに配置し、光源で生成された光を拡散板で拡散することによって、光源からの光が有効表示領域の全域に行き渡るようにしている（たとえば、特許文献１参照）。

先行技術文献

特許文献

[0005] 特許文献１：特開２００５－２８５６２０号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0006] 特許文献１のバックライトユニットにおいて、拡散板の固定は、拡散板の外縁部（非表示領域に対応する部分）を筐体で押え付けることによって行っている。しかしながら、この拡散板の固定方法では、拡散板が強固に固定されているとは言えず、拡散板の位置ずれが起こり易い。そして、拡散板が位置ずれを起こすと、拡散板が所望の設置箇所から脱落したり、輝度ムラが発

生したりしてしまう。

[0007] なお、拡散板の固定方法として、両面テープで拡散板を固定するという方法も考えられる。しかし、低温や高湿の環境下では、両面テープの粘着力が低下する。このため、拡散板を両面テープで固定したとしても、場合によっては拡散板が位置ずれしてしまう。

[0008] 本発明は、上記課題を解決するためになされたものであり、拡散板の位置ずれを抑制することが可能な照明装置およびそれを備えた表示装置を提供することを目的とする。

課題を解決するための手段

[0009] 上記目的を達成するために、本発明の第1の局面による照明装置は、光入射面および光入射面の反対面である光出射面を有し、光入射面に入射した光を拡散して光出射面から出射する拡散板と、拡散板を固定する固定部材とを備えている。そして、拡散板の光出射面側から平面的に見ると、凹部または凸部からなる拡散板固定部が拡散板の光出射面側の所定部分に設けられた状態となっており、その拡散板固定部に固定部材が係合されている。なお、拡散板固定部が凹部からなっている場合、その凹部は、貫通穴であってもよいし、貫通していなくてもよい。

[0010] 第1の局面による照明装置では、上記のように構成することによって、拡散板固定部に固定部材が係合しているので、拡散板の意図しない移動や変形が規制される。すなわち、拡散板が強固に固定された状態となり、拡散板の位置ずれが起こり難くなる。そして、このようになっていると、拡散板の所望の設置箇所からの脱落や、輝度ムラの発生などを抑制することができる。

[0011] 上記第1の局面による照明装置において、拡散板の光出射面上に光学シートが載置される場合には、拡散板固定部を露出させるための開口部が光学シートに形成されていることが好ましい。このように構成すれば、拡散板の光出射面上に光学シートを載置したとしても、その光学シートの開口部から拡散板固定部が露出されるので、拡散板固定部に固定部材を係合させることができる。また、光学シートの固定も行うことができる。

- [0012] 上記第１の局面による照明装置において、拡散板が筐体によって保持されており、その筐体の一部に固定部材が設けられていることが好ましい。このように筐体（拡散板を保持する部材）の一部に固定部材が設けられていれば、拡散板固定部に固定部材に係合させるのが容易となる。
- [0013] 上記第１の局面による照明装置において、拡散板固定部が凹部からなっており、その拡散板固定部に挿入可能なピン状部材が固定部材とされていてもよい。このように構成すれば、拡散板固定部（凹部）に固定部材（ピン状部材）を挿入することにより、容易に、拡散板固定部と固定部材とが係合された状態にすることができる。
- [0014] 拡散板固定部が凹部からなっている構成において、拡散板の光入射面側から平面的に見ると、拡散板の光入射面側の所定部分にも拡散板固定部が設けられた状態となっていることが好ましい。このように構成すれば、拡散板固定部と固定部材との係合面積を増大させることができる。
- [0015] この場合、拡散板固定部が拡散板の光出射面側から光入射面側に向かって貫通する貫通穴とされていることが好ましい。このように構成すれば、拡散板固定部（貫通穴）に固定部材を完全に貫通させることによって、より強固な拡散板の固定を容易に行うことができる。
- [0016] また、拡散板固定部が凹部からなっている構成において、固定部材が先細り形状のピン状部材であってもよい。このような固定部材（先細り形状のピン状部材）を拡散板固定部（貫通穴を含む凹部）に挿入すれば、拡散板固定部に楔が打ち込まれたようになるので、拡散板の固定が非常に強固なものとなる。
- [0017] 上記第１の局面による照明装置において、拡散板固定部が凸部からなっており、拡散板固定部を挿入可能な挿入部が固定部材に形成されていてもよい。このように構成すれば、拡散板固定部（凸部）を固定部材の挿入部に挿入することにより、容易に、拡散板固定部と固定部材とが係合された状態にすることができる。
- [0018] 上記第１の局面による照明装置において、拡散板固定部が複数の拡散板固

定部を含んでいることが好ましい。このように構成すれば、確実に、拡散板の強固な固定を行うことができる。

[0019] 拡散板固定部が複数の拡散板固定部を含んでいる構成において、拡散板の平面形状が四角形状とされている場合には、拡散板の光出射面の互いに平行な一对の辺側の外縁部のそれぞれに、拡散板固定部が少なくとも1つずつ配置されていることが好ましい。このように構成すれば、拡散板の強固な固定をバランス良く行うことができる。特に、中央部分が撓み易い大型の拡散板を用いる場合には、拡散板の光出射面の互いに平行な一对の辺側の外縁部のそれぞれに、拡散板固定部が2つ以上ずつ（たとえば、3つずつ）配置されていることがより好ましい。

[0020] 拡散板の光出射面の互いに平行な一对の辺側の外縁部のそれぞれに拡散板固定部が配置されている構成において、拡散板の光出射面の一方の辺側の外縁部における拡散板固定部の配置位置および他方の辺側の外縁部における拡散板固定部の配置位置が互いにずれていてもよい。このように構成すれば、拡散板固定部の配置位置から、拡散板の表裏の判別を行うことができる。したがって、組み立て作業時に拡散板の表裏が間違われ難くなる。

[0021] 拡散板固定部が複数の拡散板固定部を含んでいる構成において、複数の拡散板固定部のうちの所定の拡散板固定部の固定部材に対する係合面積が他の拡散板固定部の固定部材に対する係合面積よりも大きくされていてもよい。このように構成すれば、たとえば、拡散板の光出射面の一方の辺側において激しい振動が発生する場合、拡散板の光出射面の一方の辺側の外縁部に所定の拡散板固定部（固定部材に対する係合面積が大きい拡散板固定部）を配置しておくことにより、拡散板の位置ずれを起し難くすることができる。

[0022] 上記第1の局面による照明装置において、固定部材または拡散板固定部が移動可能となっており、固定部材または拡散板固定部が拡散板を引っ張る方向に向かって移動されていてもよい。このように構成すれば、拡散板に引っ張り応力がかけられた状態となり、それによって、拡散板の固定がより強固になる。

[0023] 本発明の第２の局面による表示装置は、上記第１の局面による照明装置と、その照明装置により照明される表示パネルとを備えている。

発明の効果

[0024] 以上のように、本発明によれば、容易に、拡散板の位置ずれを抑制することが可能となる。

図面の簡単な説明

[0025] [図１]第１実施形態によるバックライトユニットが設置された液晶表示装置の分解斜視図である。

[図２]第１実施形態によるバックライトユニットの一部の断面図である。

[図３]図２に示したバックライトユニットに備えられる拡散板の平面図である。

[図４]第１実施形態の変形例によるバックライトユニットに備えられる拡散板の平面図である。

[図５]第１実施形態の変形例によるバックライトユニットに備えられる拡散板の平面図である。

[図６]第１実施形態の変形例によるバックライトユニットに備えられる拡散板の平面図である。

[図７]第２実施形態によるバックライトユニットの一部の断面図である。

[図８]第３実施形態によるバックライトユニットの一部の断面図である。

[図９]第４実施形態によるバックライトユニットの一部の断面図である。

[図１０]第５実施形態によるバックライトユニットに備えられる拡散板の平面図である。

[図１１]図１０に示した拡散板の固定方法を説明するための図である。

[図１２]図１０に示した拡散板の固定方法を説明するための図である。

[図１３]第６実施形態によるバックライトユニットの一部の断面図である。

[図１４]図１３に示したバックライトユニットに備えられる拡散板の拡散板固定部の配置位置および平面形状を説明するための平面図である。

[図１５]図１３に示したバックライトユニットに備えられる拡散板の拡散板固

定部の配置位置および平面形状を説明するための平面図である。

[図16] 図 1 3 に示したバックライトユニットに備えられる拡散板の拡散板固定部の配置位置および平面形状を説明するための平面図である。

発明を実施するための形態

[0026] (第 1 実施形態)

まず、図 1 ～図 3 を参照して、本発明が適用される表示装置の全体構成の一例について詳しく説明する。

[0027] この表示装置は液晶表示装置であって、図 1 および図 2 に示すように、液晶表示パネル 1 と、その液晶表示パネル 1 の表示面側とは反対の裏面側に設置されたバックライトユニット 2 とを少なくとも備えており、液晶表示パネル 1 の表示面が筐体の一つであるベゼル 3 の開口から露出された構造とされている。そして、液晶表示パネル 1 の光学的性質（光透過率）が各画素ごとに变化され、かつ、バックライトユニット 2 からの光で液晶表示パネル 1 の裏面が照明されることによって、液晶表示パネル 1 の表示面に所望の映像が表示されるようになっている。なお、液晶表示パネル 1 は、本発明の「表示パネル」の一例であり、バックライトユニット 2 は、本発明の「照明装置」の一例である。

[0028] 具体的な構造としては、液晶表示パネル 1 は、液晶層（図示せず）、一対の透明基板（アクティブマトリクス基板および対向基板） 1 1 および偏光板 1 2 などを備えている。液晶層は一対の透明基板 1 1 の間に挟持され、その一対の透明基板 1 1 の液晶層側とは反対側の面上に偏光板 1 2 がそれぞれ配置されている。そして、図 1 中の破線で囲まれた内側領域は有効表示領域（複数の画素がマトリクス状に配列された領域）とされており、有効表示領域以外の外側領域は非表示領域とされている。

[0029] また、バックライトユニット 2 は、バックシャーシ 2 1、光源モジュール 2 2、反射シート 2 3、拡散板 2 4、光学シート 2 5 およびフレーム 2 6 などを備えている。なお、バックシャーシ 2 1 およびフレーム 2 6 は、本発明の「筐体」の一例である。また、光源モジュール 2 2 は、本発明の「光源」

の一例である。

- [0030] バックシャーシ 2 1 は凹形状とされており、底部と、その底部の外縁に立設された側部とを有している。そして、バックシャーシ 2 1 の底部上の側部で取り囲まれた領域、すなわち、凹形状部の内側領域が収容領域とされている。なお、このバックシャーシ 2 1 の収容領域の平面形状は四角形状とされている。また、バックシャーシ 2 1 の側部の上端付近には平坦部 2 1 a が形成されていて、そのバックシャーシ 2 1 の平坦部 2 1 a 上に拡散板 2 4 の一部が載置されるようになっている。
- [0031] 光源モジュール 2 2 は、複数の放電管 2 2 a を含んでいるとともに、バックシャーシ 2 1 の収容領域に収容されている。そして、この光源モジュール 2 2 によって、液晶表示パネル 1 を照明するための光が生成される。
- [0032] 反射シート 2 3 は、バックシャーシ 2 2 の内面（底部の底面および側部の内側面）に沿って配置されている。すなわち、この反射シート 2 3 によって、バックシャーシ 2 2 の内面が光反射面とされている。これにより、光源モジュール 2 2 で生成された光がバックシャーシ 2 2 の内面に入射すると、その光は吸収されずに液晶表示パネル 1 側に向けて反射される。
- [0033] 拡散板 2 4 は、平面形状が四角形状の板部材からなっており、バックシャーシ 2 1 側に向けられる平面（以下、光入射面 2 4 a という）と、光入射面 2 4 a の反対面であって液晶表示パネル 1 側に向けられる平面（以下、光出射面 2 4 b という）とを少なくとも有している。そして、この拡散板 2 4 によって、光源モジュール 2 2 が液晶表示パネル 1 側から覆われている。これにより、光源モジュール 2 2 で生成された光は、拡散板 2 4 の光入射面 2 4 a に入射して拡散され、拡散板 2 4 の光出射面 2 4 b から液晶表示パネル 1 側に向けて出射される。なお、拡散板 2 4 は、その外縁部（非表示領域に対応する部分）がバックシャーシ 2 1 の平坦部 2 1 a 上に載置されることで、光源モジュール 2 2 を液晶表示パネル 1 側から覆った状態で保持されている。
- [0034] 光学シート 2 5 は、平面形状が四角形状のシート部材からなっていると

もに、拡散シートやレンズシートなどを含んでいる。この光学シート 25 は拡散板 24 の光出射面 24 b 上に載置されていて、拡散板 24 の光出射面 24 b から出射された光の拡散や集光などを行うようになっている。

[0035] フレーム 26 は、額縁部 26 a を一体的に有する枠形状とされている。このフレーム 26 の額縁部 26 a は拡散板 24（光学シート 25）の外縁部上に配置され、拡散板 24（光学シート 25）の外縁部を押え付けている。すなわち、バックシャーシ 21 の平坦部 21 a とフレーム 26 の額縁部 26 a との間に拡散板 24（光学シート 25）の外縁部が挟み込まれていることになる。

[0036] そして、フレーム 26 の額縁部 26 a 上に液晶表示パネル 1 の外縁部が載置されることによって、液晶表示パネル 1 の裏面側にバックライトユニット 2 が設置された状態となっている。なお、液晶表示パネル 1 は、その外縁部が一对のクッション材 4 によって挟み込まれている。

[0037] ここで、第 1 実施形態では、図 2 および図 3 に示すように、拡散板 24 の光出射面 24 b 側から平面的に見ると、拡散板 24 の光出射面 24 b 側の外縁部（バックシャーシ 21 の平坦部 21 a とフレーム 26 の額縁部 26 a との間に挟み込まれた部分）に凹部が形成された状態となっている。また、拡散板 24 の光入射面 24 a 側から平面的に見ると、拡散板 24 の光入射面 24 a 側の外縁部にも凹部が形成された状態となっている。そして、拡散板 24 の光出射面 24 b 側の外縁部に形成された凹部および光入射面 24 a 側の外縁部に形成された凹部が板厚方向に互いに連結されることで貫通穴となっている。

[0038] 言い換えると、第 1 実施形態では、拡散板 24 の光出射面 24 b 側の外縁部に、光出射面 24 b 側から光入射面 24 a 側に貫通する貫通穴が形成されている。そして、その拡散板 24 の貫通穴が拡散板固定部 24 c とされている。

[0039] また、拡散板 24 の拡散板固定部（貫通穴） 24 c は、光出射面 24 b 側から平面的に見ると、光出射面 24 b の各隅部に 1 つずつ（合計で 4 つ）配

置されている。すなわち、拡散板 24 の光出射面 24 b の互いに平行な一対の辺側の外縁部のそれぞれに拡散板固定部（貫通穴）24 c が 2 つずつ配置され、一方の辺側の外縁部における拡散板固定部（貫通穴）24 c の配置位置と他方の辺側の外縁部における拡散板固定部（貫通穴）24 c の配置位置とが対称となっていることになる。また、拡散板 24 の複数の拡散板固定部（貫通穴）24 c の平面形状としては、全て同じ形状とされている。

[0040] さらに、光学シート 25 には開口部 25 a が形成されているとともに、その光学シート 25 の開口部 25 a が拡散板 24 の拡散板固定部（貫通穴）24 c と重畳する部分に配置されている。このため、拡散板 24 の光出射面 24 b 上に光学シート 25 が載置されているが、拡散板 24 の拡散板固定部（貫通穴）24 c は、光学シート 25 の開口部 25 a を介して露出されている。

[0041] そして、第 1 実施形態では、拡散板 24 の拡散板固定部（貫通穴）24 c に固定ピン 27 を挿入（圧入を含む）し、拡散板 24 の拡散板固定部（貫通穴）24 c と固定ピン 27 とを係合させることによって、拡散板 24 の外縁部の固定を行なっている。なお、固定ピン 27 は、本発明の「固定部材」および「ピン状部材」の一例である。

[0042] 具体的に言うと、固定ピン 27 は円柱形状に形成された係合部を有しており、拡散板 24 の拡散板固定部（貫通穴）24 c の開口形状は固定ピン 27 の係合部の形状に対応した形状（円形状）とされている。そして、その拡散板 24 の円形状に開口された拡散板固定部（貫通穴）24 c に、固定ピン 27 の円柱形状の係合部が挿入されている。

[0043] また、拡散板 24 の拡散板固定部（貫通穴）24 c に挿入された固定ピン 27 は、拡散板 24 を板厚方向に完全に貫通している。すなわち、固定ピン 27 の下端部（バックシャーシ 21 の平坦部 21 a 側の部分）は、拡散板 24 の拡散板固定部（貫通穴）24 c から光入射面 24 a 側に露出され、バックシャーシ 21 の平坦部 21 a にまで達している。また、固定ピン 27 の上端部（フレーム 26 の額縁部 26 a 側の部分）は、拡散板 24 の拡散板固定

部（貫通穴）２４ｃから光出射面２４ｂ側に露出され、さらに、光学シート２５の開口部２５ａを介してフレーム２６の額縁部２６ａにまで達している。

[0044] ところで、この固定ピン２７は、バックシャーシ２１の平坦部２１ａに後付けされたものであってもよく、バックシャーシ２１の平坦部２１ａに一体化されたものであってもよい。さらに、フレーム２６の額縁部２６ａに固定ピン２７が後付けされていてもよいし、フレーム２６の額縁部２６ａに固定ピン２７が一体化されていてもよい。

[0045] 第１実施形態では、上記のように構成することによって、拡散板２４の拡散板固定部２４ｃに固定ピン２７が係合しているので、拡散板２４の意図しない移動や変形が規制される。すなわち、拡散板２４が強固に固定された状態となり、拡散板２４の位置ずれが起こり難くなる。そして、このようになっていいると、拡散板２４の所望の設置箇所からの脱落や、輝度ムラの発生などを抑制することができる。

[0046] また、第１実施形態では、上記のように、拡散板２４の光出射面２４ｂ上に載置される光学シート２５に開口部２５ａを形成し、その光学シート２５の開口部２５ａから拡散板２４の拡散板固定部２４ｃを露出させることによって、拡散板２４の光出射面２４ｂ上に光学シート２５を載置したとしても、拡散板２４の拡散板固定部２４ｃに固定ピン２７を係合させることができる。また、光学シート２５の固定も行うことができる。

[0047] また、第１実施形態では、上記のように、バックシャーシ２１の平坦部２１ａまたはフレーム２６の額縁部２６ａのいずれかに固定ピン２７を設けることによって、拡散板２４の拡散板固定部２４ｃに固定ピン２７を係合させるのが容易となる。

[0048] また、第１実施形態では、上記のように、拡散板２４の拡散板固定部２４ｃを貫通穴とすることによって、拡散板２４の拡散板固定部２４ｃに固定ピン２７を挿入することにより、容易に、拡散板２４の拡散板固定部２４ｃと固定ピン２７とが係合された状態にすることができる。さらに、拡散板２４

の拡散板固定部 24 c に固定ピン 27 を完全に貫通させることによって、拡散板 24 の拡散板固定部 24 c と固定ピン 27 との係合面積が増大するので、より強固な拡散板 24 の固定を容易に行うことができる。

[0049] また、第 1 実施形態では、上記のように、拡散板 24 の光出射面 24 b の互いに平行な一对の辺側の外縁部のそれぞれに拡散板固定部 24 c を 2 つずつ配置することによって、拡散板 24 の強固な固定を、確実に、かつ、バランス良く行うことができる。

[0050] なお、第 1 実施形態の構成において、図 4 に示すように、拡散板 24 の光出射面 24 b の互いに平行な一对の辺側の外縁部のそれぞれに拡散板固定部 24 c を 1 つずつ追加し、その追加した拡散板固定部 24 c を拡散板 24 の互いに平行な一对の辺側の外縁部の中央付近に配置してもよい。これにより、拡散板 24 の中央部分における固定が確実となる。したがって、この変形例の構成は、中央部分が撓み易い大型の拡散板 24 を用いる場合に有効である。

[0051] また、第 1 実施形態の構成において、図 5 に示すように、拡散板 24 の光出射面 24 b の一方の辺側の外縁部における拡散板固定部 24 c の配置位置および他方の辺側の外縁部における拡散板固定部 24 c の配置位置を互いにずらしてもよい。これにより、拡散板 24 の拡散板固定部 24 c の配置位置から、拡散板 24 の表裏の判別を行うことができる。したがって、組み立て作業時に拡散板 24 の表裏が間違われ難くなる。

[0052] また、第 1 実施形態の構成において、図 6 に示すように、拡散板 24 の複数の拡散板固定部 24 c のうちの所定の拡散板固定部 24 c の開口面積を他の拡散板固定部 24 c の開口面積よりも大きくし、それに応じて、拡散板 24 の所定の拡散板固定部 24 c に挿入される固定ピン 27 の径をさらに大きくしてもよい。すなわち、拡散板 24 の所定の拡散板固定部 24 c の固定ピン 27 に対する係合面積を他の拡散板固定部 24 c の固定ピン 27 に対する係合面積よりも大きくしてもよい。このようにすれば、たとえば、拡散板 24 の光出射面 24 b の一方の辺側において激しい振動が発生する場合、拡散

板 2 4 の光出射面 2 4 b の一方の辺側の外縁部に開口面積（係合面積）が大きい所定の拡散板固定部 2 4 c を配置しておくことにより、拡散板 2 4 の位置ずれを起こり難くすることができる。

[0053] また、図示しないが、第 1 実施形態の構成において、筐体の固定に使用される筐体用の固定ビスを拡散板 2 4 の拡散板固定部 2 4 c に係合させてもよい。すなわち、本発明の「固定部材」が筐体用の固定ビスであってもよい。

[0054] （第 2 実施形態）

次に、図 7 を参照して、第 2 実施形態の構成について詳しく説明する。

[0055] 第 2 実施形態では、第 1 実施形態の拡散板 2 4（図 2 参照）と同様の機能を持つ拡散板 3 4 が使用されている一方で、その固定方法が第 1 実施形態と異なっている。

[0056] 具体的に言うと、第 2 実施形態では、拡散板 3 4 の光入射面 3 4 a 側の外縁部には凹部が形成されておらず、拡散板 3 4 の光出射面 3 4 b 側の外縁部にのみ凹部が形成され、その拡散板 3 4 の光出射面 3 4 b 側の凹部が拡散板固定部 3 4 c とされている。すなわち、拡散板 3 4 の拡散板固定部（凹部）3 4 c は、板厚方向に貫通してはいない。なお、拡散板 3 4 の拡散板固定部（凹部）3 4 の配置位置としては、第 1 実施形態またはその変形例と同じであるのが好ましい。

[0057] そして、第 2 実施形態では、フレーム 2 6 の平坦部 2 6 a に固定ピン 3 7（本発明の「固定部材」および「ピン状部材」に相当）が設けられており、その固定ピン 3 7 が拡散板 3 4 の拡散板固定部（凹部）3 4 c に挿入（圧入を含む）されている。これによって、拡散板 3 4 の拡散板固定部（凹部）3 4 c と固定ピン 3 7 とが係合し、拡散板 3 4 の外縁部が固定される。

[0058] 第 2 実施形態の他の構成は、第 1 実施形態と同様であるため、その説明は省略する。

[0059] このように構成された第 2 実施形態では、拡散板 3 4 の拡散板固定部 3 4 c と固定ピン 3 7 との係合面積は第 1 実施形態よりも減少するが、第 1 実施形態と略同じ効果が得られる。

[0060] また、第2実施形態では、上記のように、拡散板34の光入射面34a側の外縁部には拡散板固定部を形成せず、拡散板34の光出射面34b側の外縁部にのみ拡散板固定部34cを形成することによって、拡散板34の表裏の判別が容易になり、組み立て作業時に拡散板34の表裏が間違われ難くなる。

[0061] (第3実施形態)

次に、図8を参照して、第3実施形態の構成について詳しく説明する。

[0062] 第3実施形態では、第1実施形態の拡散板24（図2参照）と同様の機能を持つ拡散板44が使用されている一方で、その固定方法が第1実施形態と異なっている。

[0063] 具体的に言うと、第3実施形態では、光入射面44a側から光出射面44b側に向かって徐々に狭められた開口幅を持つ貫通穴が拡散板44の外縁部に形成されていて、その拡散板44の外縁部に形成された貫通穴が拡散板固定部44cとされている。なお、拡散板44の拡散板固定部（貫通穴）44cの配置位置としては、第1実施形態またはその変形例と同じであるのが好ましい。

[0064] さらに、第3実施形態では、固定ピン47がバックシャーシ21の平坦部21aに設けられており、その固定ピン47は基端部（バックシャーシ21の平坦部21a側の部分）から先端部に向かって先細り形状（略円錐形状）とされている。すなわち、固定ピン47が楔として機能するようになっている。なお、固定ピン47は、本発明の「固定部材」および「ピン状部材」の一例である。

[0065] そして、第3実施形態では、固定ピン47が拡散板44の拡散板固定部（貫通穴）44cに挿入（圧入を含む）されているが、固定ピン47が楔形状であるため、実質的に拡散板44の拡散板固定部（貫通穴）44cに楔が打ち込まれたようになっている。これにより、拡散板44の拡散板固定部（貫通穴）44cと固定ピン47とが係合し、拡散板44の外縁部が固定される。

[0066] 第3実施形態の他の構成は、第1実施形態と同様であるため、その説明は省略する。

[0067] このように構成された第3実施形態では、第1実施形態と同様の効果を得ることができる。

[0068] また、第3実施形態では、上記のように、固定ピン47を先細り形状とすることによって、拡散板44の拡散板固定部44cに楔が打ち込まれたようになるので、拡散板44の固定が非常に強固なものとなる。

[0069] (第4実施形態)

次に、図9を参照して、第4実施形態の構成について詳しく説明する。

[0070] 第4実施形態では、第1実施形態の拡散板24（図2参照）と同様の機能を持つ拡散板54が使用されている一方で、その固定方法が第1実施形態と異なっている。

[0071] 具体的に言うと、第4実施形態では、拡散板54の光入射面54a側の外縁部および光出射面54b側の外縁部の両方に凹部が形成されているが、拡散板54の光入射面54a側の凹部および光出射面54b側の凹部は板厚方向に互いに連結されておらず、貫通穴とはなっていない。また、拡散板54の光入射面54a側の凹部は、その開口幅が光入射面54aから離れるにしたがって徐々に狭められており、拡散板54の光出射面54b側の凹部は、その開口幅が光出射面54bから離れるにしたがって徐々に狭められている。そして、拡散板54のそれら光入射面54a側の凹部および光出射面54b側の凹部が拡散板固定部54cとされている。なお、拡散板54の拡散板固定部（凹部）54cの配置位置としては、第1実施形態またはその変形例と同じであるのが好ましい。

[0072] さらに、第4実施形態では、バックシャーシ21の平坦部21aおよびフレーム26の額縁部26aの両方に固定ピン57が設けられており、これら固定ピン57は楔として機能するようになっている。すなわち、バックシャーシ21の平坦部21aに設けられた固定ピン57は、基端部（バックシャーシ21の平坦部21a側の部分）から先端部に向かって先細り形状（略円

錐形状)とされているとともに、フレーム26の額縁部26aに設けられた固定ピン57は、基端部(フレーム26の額縁部26a側の部分)から先端部に向かって先細り形状(略円錐形状)とされている。なお、固定ピン57は、本発明の「固定部材」および「ピン状部材」の一例である。

[0073] そして、第4実施形態では、バックシャーシ21の平坦部21aに設けられた固定ピン57が拡散板54の光入射面54a側の拡散板固定部(凹部)54cに挿入(圧入を含む)され、かつ、フレーム26の額縁部26aに設けられた固定ピン57が拡散板54の光出射面54b側の拡散板固定部(凹部)54cに挿入(圧入を含む)されている。言い換えると、拡散板54の光入射面54a側の拡散板固定部(凹部)54cおよび光出射面54b側の拡散板固定部(凹部)54cの両方に楔が打ち込まれたようになっている。これにより、拡散板54の光入射面54a側の拡散板固定部(凹部)54cおよび光出射面54b側の拡散板固定部(凹部)54cの両方に固定ピン57が係合し、拡散板54の外縁部が固定される。

[0074] 第4実施形態の他の構成は、第1実施形態と同様であるため、その説明は省略する。

[0075] このように構成された第4実施形態では、第1実施形態と同様の効果を得ることができる。

[0076] また、第4実施形態では、上記のように、固定ピン57を先細り形状とすることによって、第3実施形態と同様、拡散板54の拡散板固定部54cに楔が打ち込まれたようになるので、拡散板54の固定が非常に強固なものとなる。

[0077] (第5実施形態)

第5実施形態では、図10に示すような拡散板64が用いられている。具体的には、拡散板64の光入射面64aおよび光出射面64bのうちの少なくとも光出射面64b側の外縁部に拡散板固定部(貫通穴を含む凹部)64cが形成されており、その拡散板固定部64cが光出射面64bの所定の対角線上に位置する一对の隅部に1つずつ配置されている。また、拡散板64

の拡散板固定部 6 4 c は、光出射面 6 4 b 側から平面的に見ると、開口幅が広い幅広部と開口幅が狭い幅狭部とを有している。

[0078] そして、第 5 実施形態では、固定ピン 6 7（本発明の「固定部材」および「ピン状部材」に相当）がバックシャーシ 2 1 の平坦部 2 1 a（図 2 参照）またはフレーム 2 6 の額縁部 2 6 a（図 2 参照）に対して移動可能に設けられており、その固定ピン 6 7 が拡散板 6 4 の拡散板固定部 6 4 c の幅狭部に挿入されている。これにより、拡散板 6 4 の拡散板固定部 6 4 c の幅狭部と固定ピン 6 7 とが係合し、拡散板 6 4 の外縁部が固定される。

[0079] ところで、第 5 実施形態では、図 1 1 および図 1 2 に示すように、拡散板 6 4 の拡散板固定部 6 4 c の幅広部に固定ピン 6 7 を挿入した後、その固定ピン 6 7 を拡散板固定部 6 4 c の幅狭部に移動させることによって、拡散板 6 4 の拡散板固定部 6 4 c の幅狭部と固定ピン 6 7 とを係合させ、さらに、拡散板 6 4 に引っ張り応力がかけられた状態にしている。

[0080] このように構成された第 5 実施形態では、第 1 実施形態と同様の効果を得ることができる。

[0081] また、第 5 実施形態では、上記のように、拡散板 6 4 に引っ張り応力がかけられた状態にすることによって、拡散板 6 4 の固定がより強固になる。

[0082] （第 6 実施形態）

次に、図 1 3 を参照して、第 6 実施形態の構成について詳しく説明する。

[0083] 第 6 実施形態では、第 1 実施形態の拡散板 2 4（図 2 参照）と同様の機能を持つ拡散板 7 4 が使用されている一方で、その固定方法が第 1 実施形態と異なっている。

[0084] 具体的に言うと、第 6 実施形態では、拡散板 7 4 の光入射面 7 4 a および光出射面 7 4 b のうちの光出射面 7 4 b 側の外縁部にのみ凸部が形成されており、その拡散板 7 4 の光出射面 7 4 b 側の凸部が拡散板固定部 7 4 c とされている。また、拡散板 7 4 の拡散板固定部（凸部）7 4 c は、光学シート 2 5 の開口部 2 5 a を介して露出されている。なお、拡散板 7 4 の拡散板固定部（凸部）7 4 c の配置位置としては、第 1 実施形態またはその変形例と

同じであるのが好ましい。

[0085] ここで、第6実施形態では、拡散板74（光学シート25）の外縁部がフレーム76の額縁部76aによって押え付けられており、そのフレーム76の額縁部76aに形成された凹状の挿入部76bに拡散板74の拡散板固定部（凸部）74cが挿入（圧入を含む）されている。これによって、拡散板74の拡散板固定部（凸部）74cとフレーム76の挿入部76bとが係合し、拡散板74の外縁部が固定される。なお、この実施形態では、挿入部76bが形成されているフレーム76の額縁部76aが本発明の「固定部材」に相当する。

[0086] ところで、拡散板74の拡散板固定部（凸部）74cの平面形状は特に限定されるものではなく、どのような形状となってもよい。たとえば、図14に示すように、拡散板74の拡散板固定部（凸部）74cの平面形状が四角形状となってもよいし、図15および図16に示すように、拡散板74の拡散板固定部（凸部）74cの平面形状が楔形状となってもよい。また、図示しないが、拡散板74の拡散板固定部（凸部）74cの平面形状が三角形状（略三角形状を含む）となってもよいし、円形状となってもよい。さらに、拡散板74の拡散板固定部（凸部）74cの断面形状についても特に限定されるものではない。

[0087] 第6実施形態では、上記のように構成することによって、第1実施形態と同様の効果を得ることができる。

[0088] なお、図示しないが、第6実施形態の構成において、拡散板74の拡散板固定部74cを移動可能としてもよい。

[0089] 今回開示された実施形態は、すべての点で例示であって制限的なものではないと考えられるべきである。本発明の範囲は、上記した実施形態の説明ではなく特許請求の範囲によって示され、さらに、特許請求の範囲と均等の意味および範囲内でのすべての変更が含まれる。

[0090] たとえば、上記実施形態では、表示装置としての液晶表示装置に本発明を適用する例について説明したが、本発明はこれに限らず、液晶表示装置以外

の表示装置にも適用可能である。

符号の説明

- [0091]
- 1 液晶表示パネル（表示パネル）
 - 2 バックライトユニット（照明装置）
 - 2 1 バックシャーシ（筐体）
 - 2 1 a 平坦部
 - 2 2 光源モジュール（光源）
 - 2 4、3 4、4 4、5 4、6 4、7 4 拡散板
 - 2 4 a、3 4 a、4 4 a、5 4 a、6 4 a、7 4 a 光入射面
 - 2 4 b、3 4 b、4 4 b、5 4 b、6 4 b、7 4 b 光出射面
 - 2 4 c、3 4 c、4 4 c、5 4 c、6 4 c、7 4 c 拡散板固定部
 - 2 5 光学シート
 - 2 5 a 開口部
 - 2 6、7 6 フレーム（筐体）
 - 2 6 a 額縁部
 - 2 7、3 7、4 7、5 7、6 7 固定ピン（固定部材）
 - 7 6 a 額縁部（固定部材）
 - 7 6 b 挿入部

請求の範囲

- [請求項1] 光入射面および前記光入射面の反対面である光出射面を有し、前記光入射面に入射した光を拡散して前記光出射面から出射する拡散板と、
- 前記拡散板を固定する固定部材とを備え、
- 前記拡散板の光出射面側から平面的に見ると、凹部または凸部からなる拡散板固定部が前記拡散板の光出射面側の所定部分に設けられた状態となっており、
- 前記拡散板固定部に前記固定部材に係合されていることを特徴とする照明装置。
- [請求項2] 前記拡散板の光出射面上に光学シートが載置されており、
- 前記拡散板固定部を露出させるための開口部が前記光学シートに形成され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] 前記拡散板が筐体によって保持されており、
- 前記筐体の一部に前記固定部材が設けられていることを特徴とする請求項1または2に記載の照明装置。
- [請求項4] 前記拡散板固定部が凹部からなっており、
- 前記拡散板固定部に挿入可能なピン状部材が前記固定部材とされていることを特徴とする請求項1～3のいずれかに記載の照明装置。
- [請求項5] 前記拡散板の光入射面側から平面的に見ると、前記拡散板の光入射面側の所定部分にも前記拡散板固定部が設けられた状態となっていることを特徴とする請求項4に記載の照明装置。
- [請求項6] 前記拡散板固定部が前記拡散板の光出射面側から光入射面側に向かって貫通する貫通穴とされていることを特徴とする請求項5に記載の照明装置。
- [請求項7] 前記固定部材が先細り形状のピン状部材であることを特徴とする請求項4～6のいずれかに記載の照明装置。
- [請求項8] 前記拡散板固定部が凸部からなっており、

前記拡散板固定部を挿入可能な挿入部が前記固定部材に形成されていることを特徴とする請求項 1 ～ 3 のいずれかに記載の照明装置。

[請求項9] 前記拡散板固定部が複数の拡散板固定部を含んでいることを特徴とする請求項 1 ～ 8 のいずれかに記載の照明装置。

[請求項10] 前記拡散板の平面形状が四角形状とされており、
前記拡散板の光出射面の互いに平行な一对の辺側の外縁部のそれぞれに、前記拡散板固定部が少なくとも 1 つずつ配置されていることを特徴とする請求項 9 に記載の照明装置。

[請求項11] 前記拡散板の光出射面の互いに平行な一对の辺側の外縁部のそれぞれに、前記拡散板固定部が 2 つ以上ずつ配置されていることを特徴とする請求項 10 に記載の照明装置。

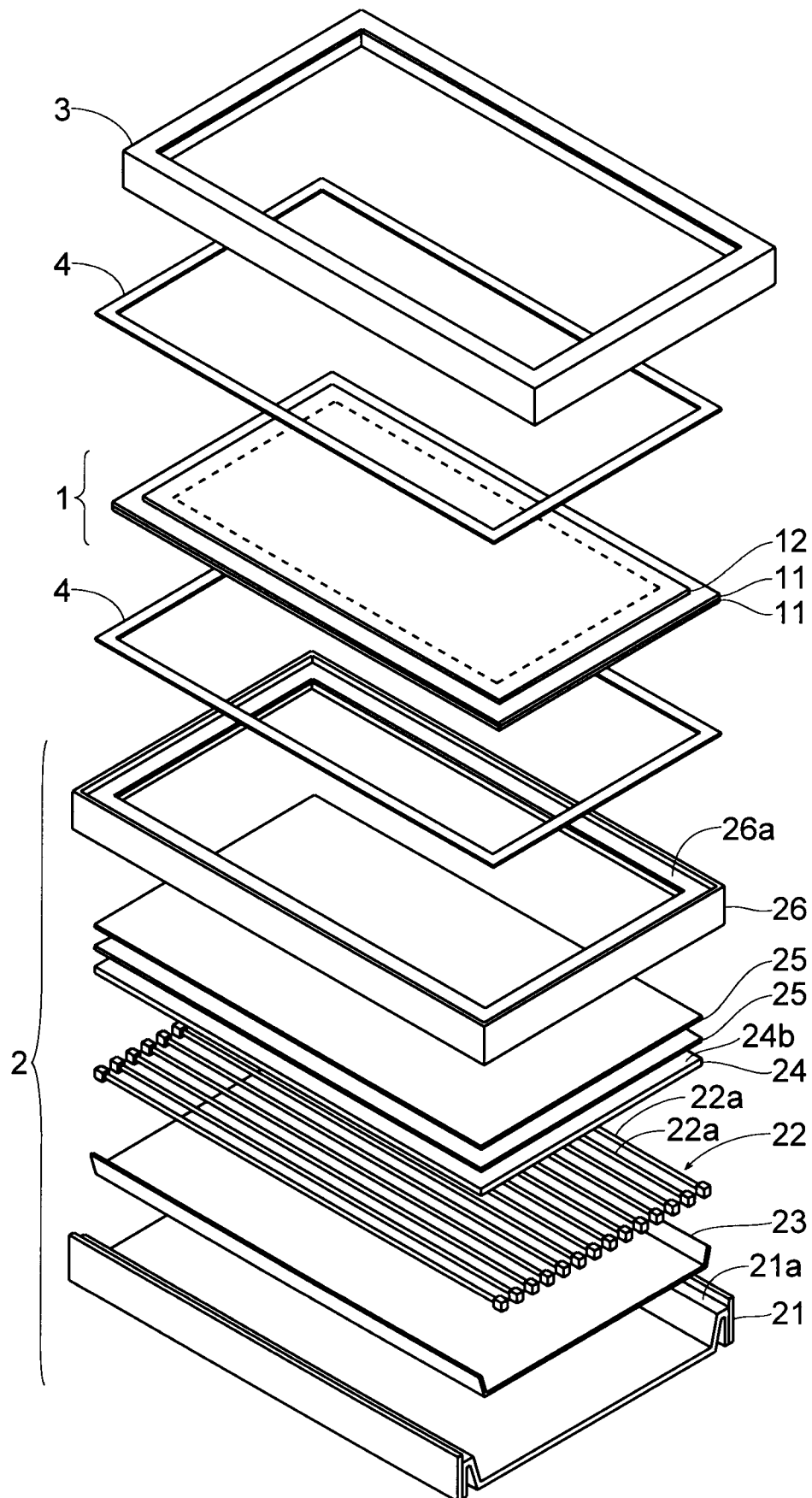
[請求項12] 前記拡散板の光出射面の一方の辺側の外縁部における前記拡散板固定部の配置位置および他方の辺側の外縁部における前記拡散板固定部の配置位置が互いにずれていることを特徴とする請求項 10 または 11 に記載の照明装置。

[請求項13] 前記複数の拡散板固定部のうちの所定の拡散板固定部の前記固定部材に対する係合面積が他の拡散板固定部の前記固定部材に対する係合面積よりも大きくされていることを特徴とする請求項 9 ～ 12 のいずれかに記載の照明装置。

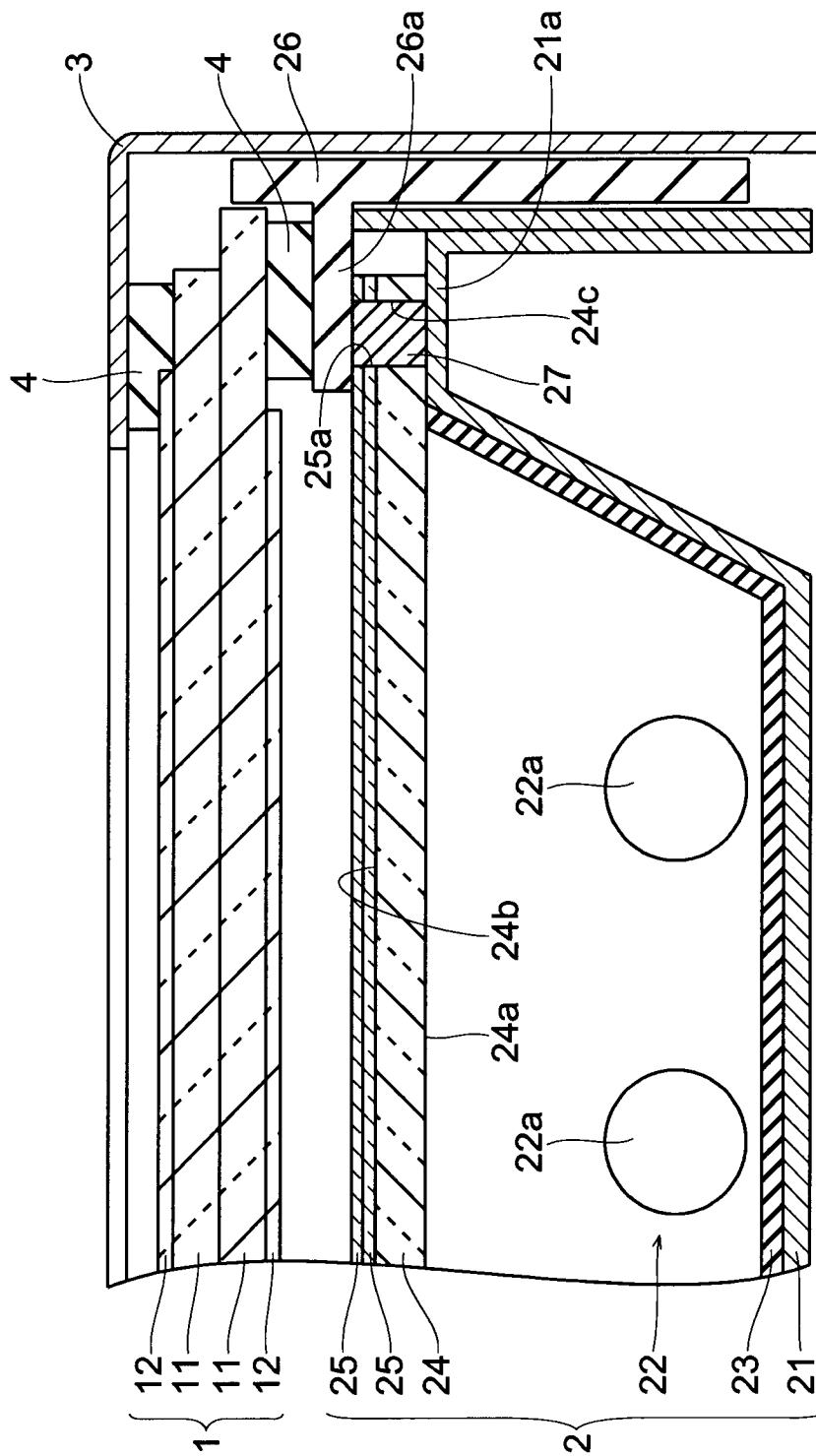
[請求項14] 前記固定部材または前記拡散板固定部が移動可能となっており、
前記固定部材または前記拡散板固定部が前記拡散板を引っ張る方向に向かって移動されていることを特徴とする請求項 1 ～ 13 のいずれかに記載の照明装置。

[請求項15] 請求項 1 ～ 14 のいずれかに記載の照明装置と、
前記照明装置により照明される表示パネルとを備えていることを特徴とする表示装置。

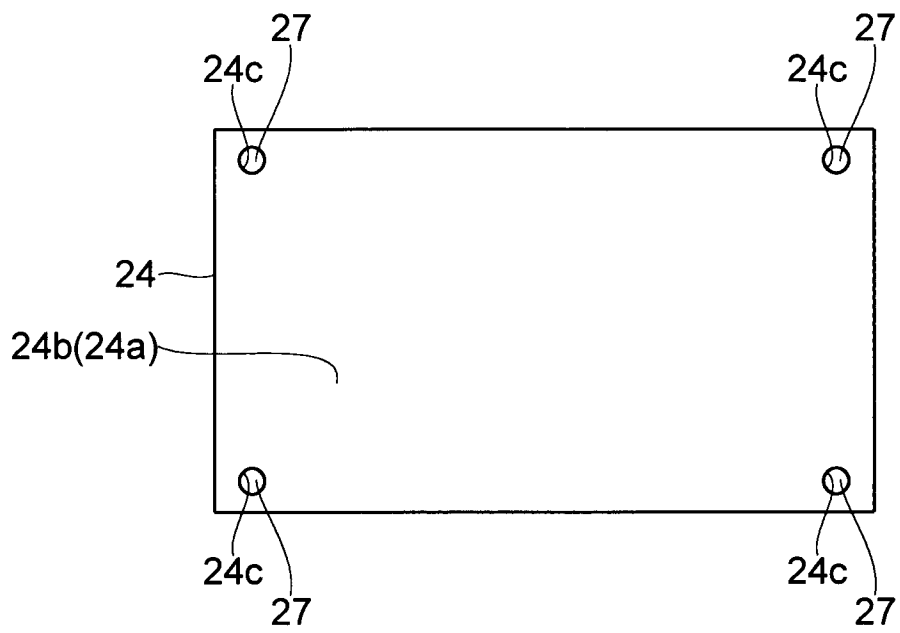
[図1]



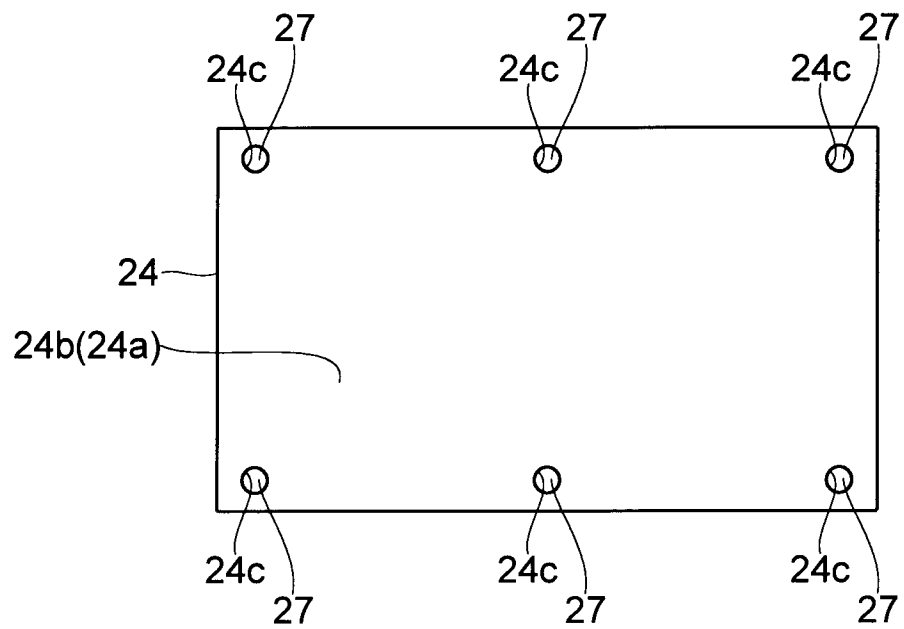
[図2]



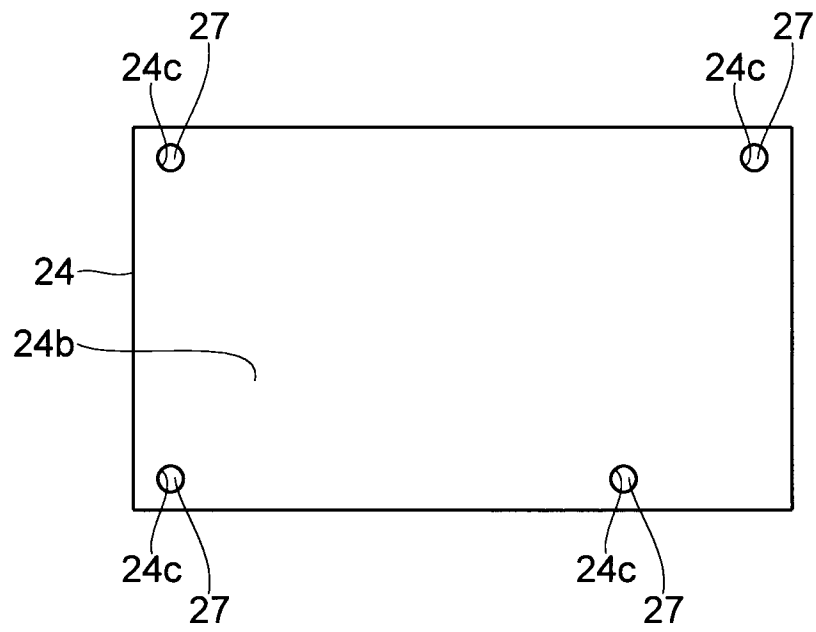
[図3]



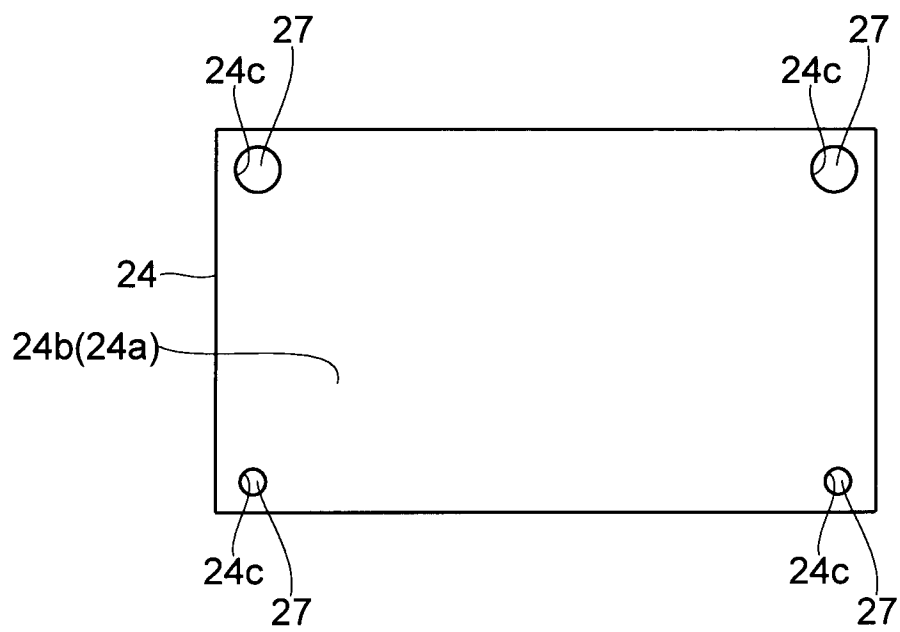
[図4]



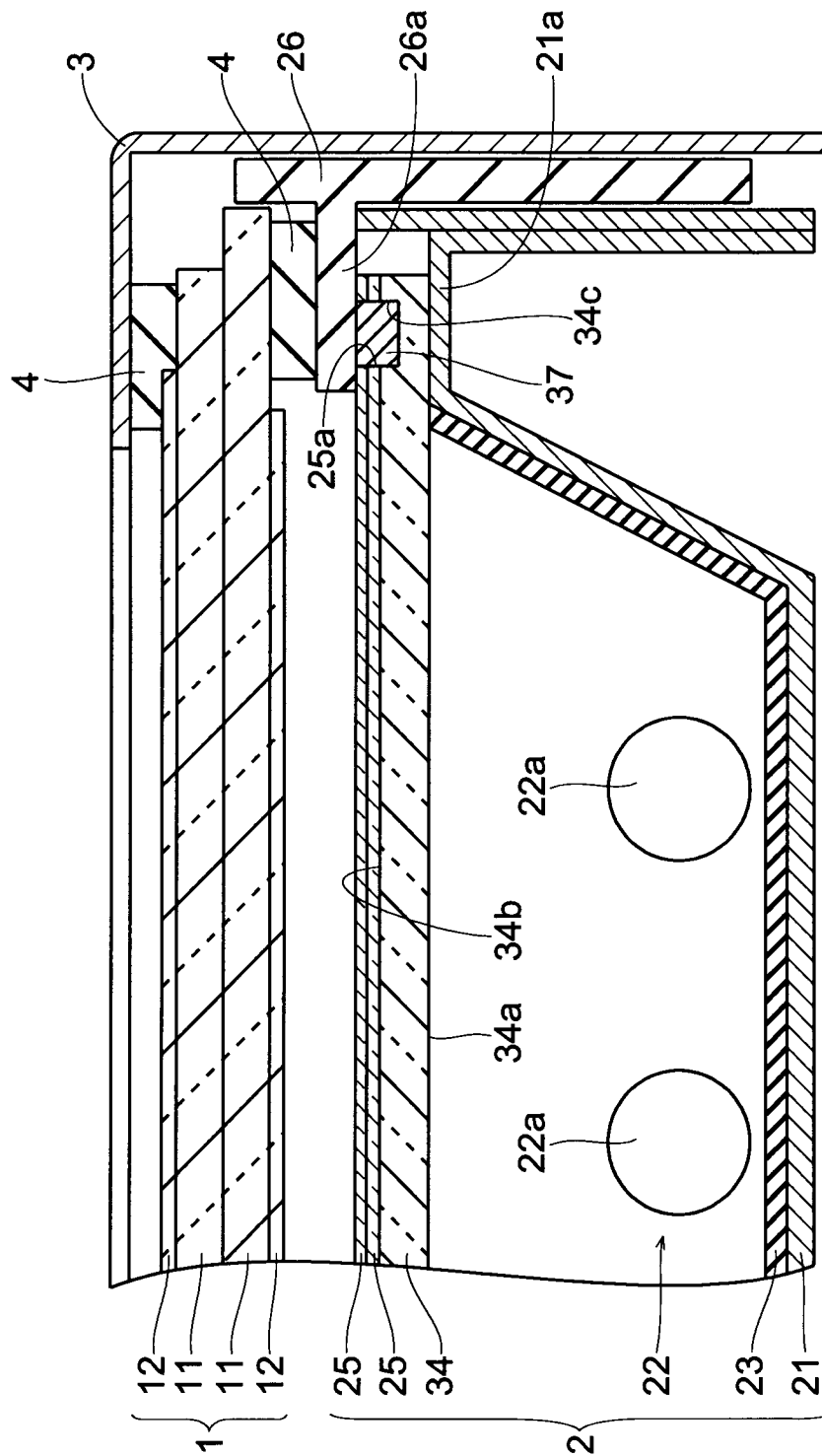
[図5]



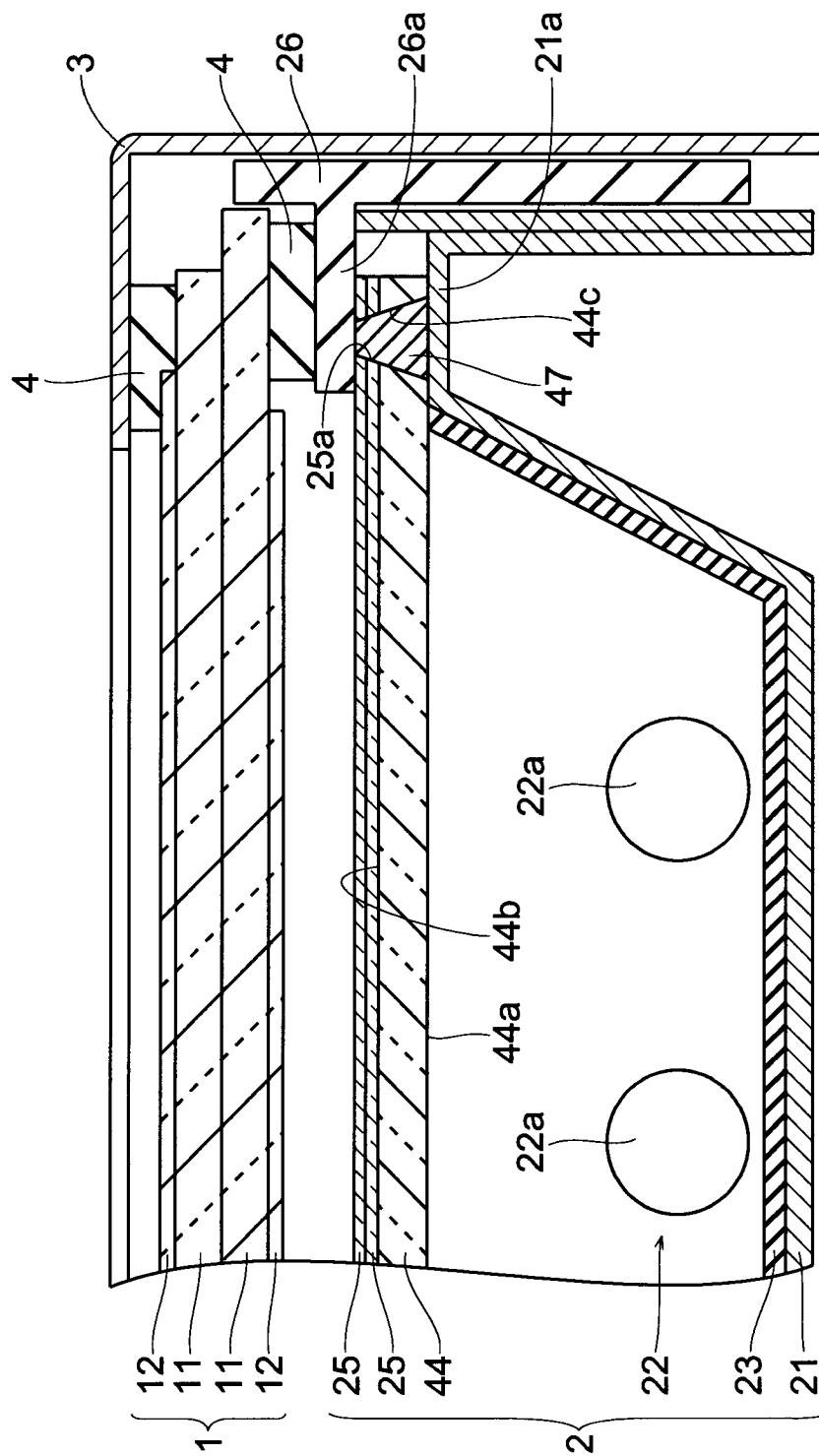
[図6]



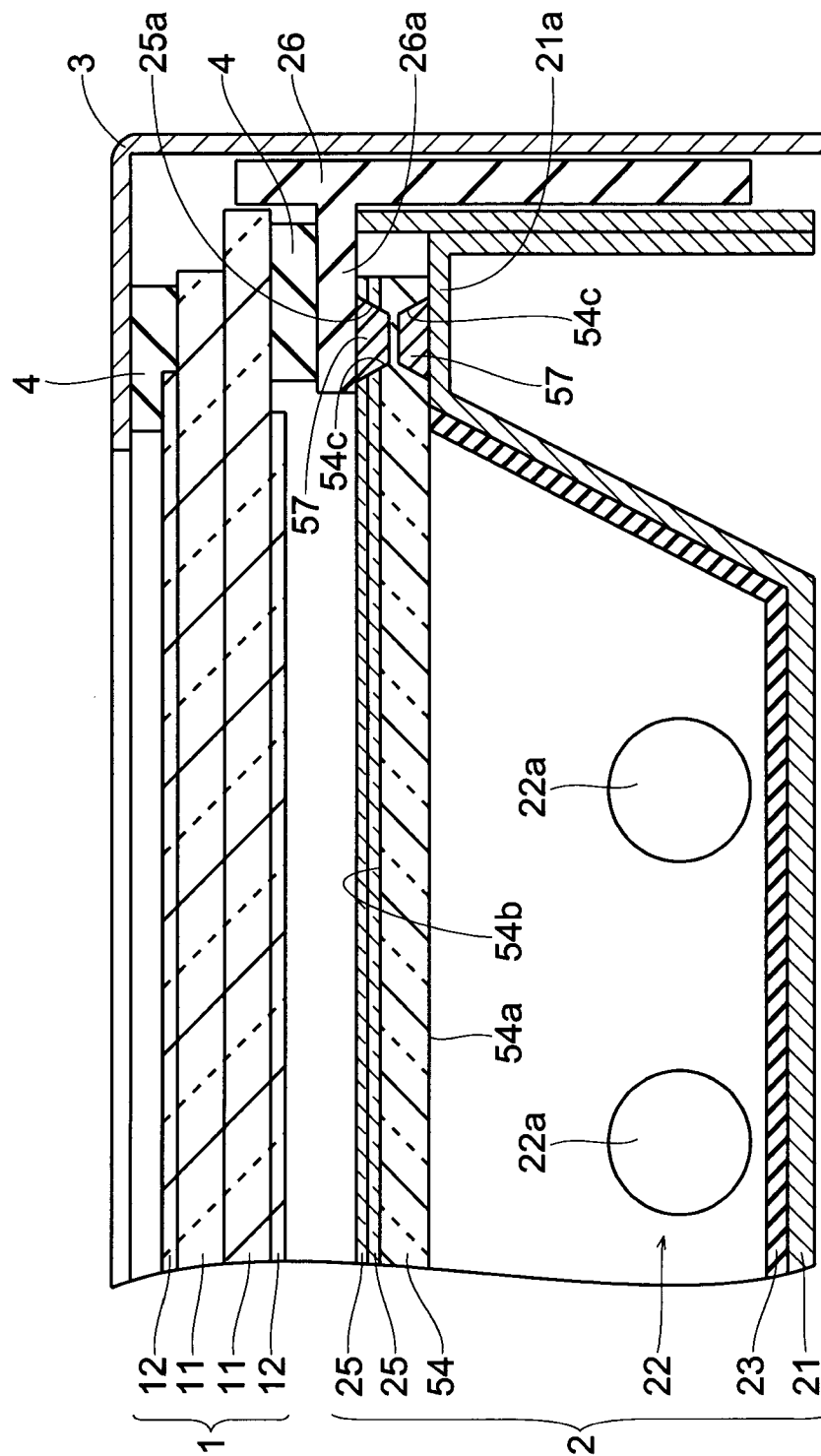
[図7]



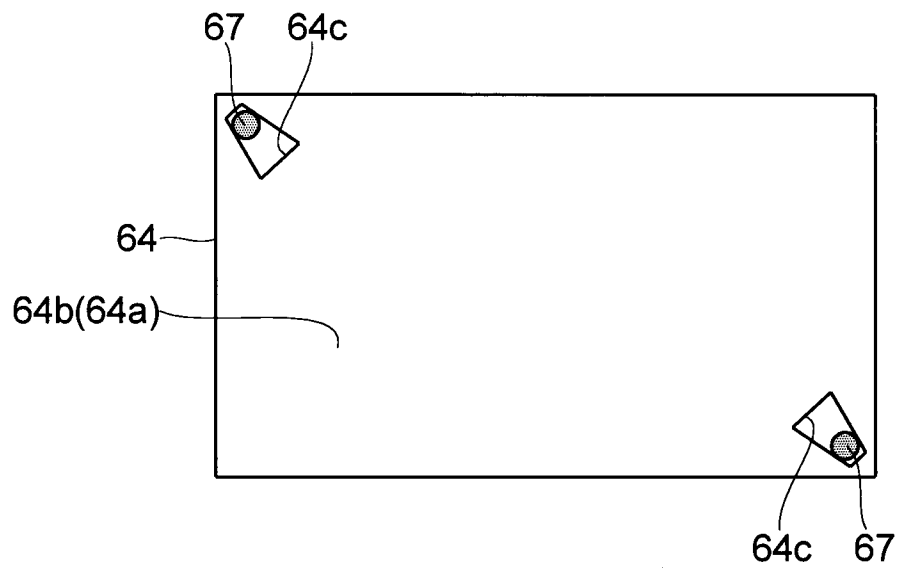
[図8]



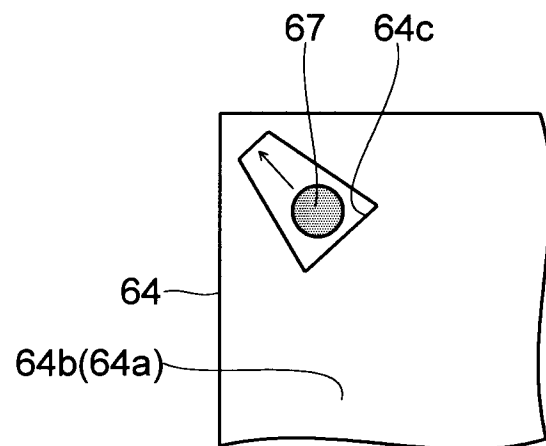
[図9]



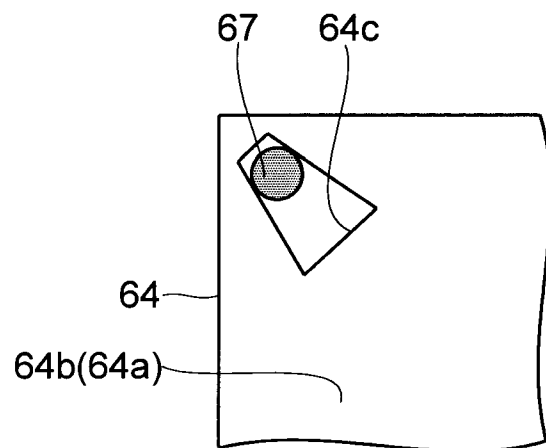
[図10]



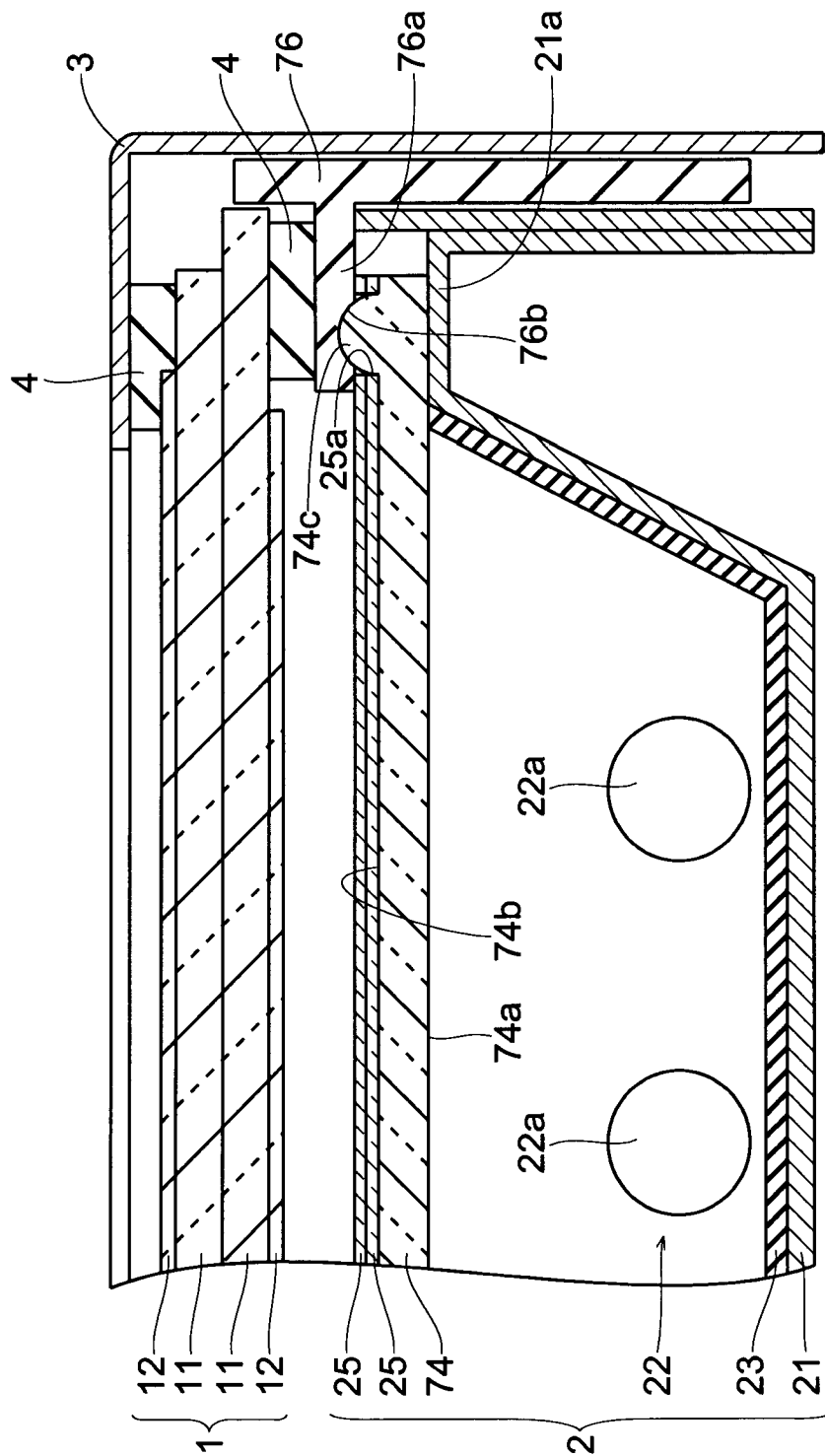
[図11]



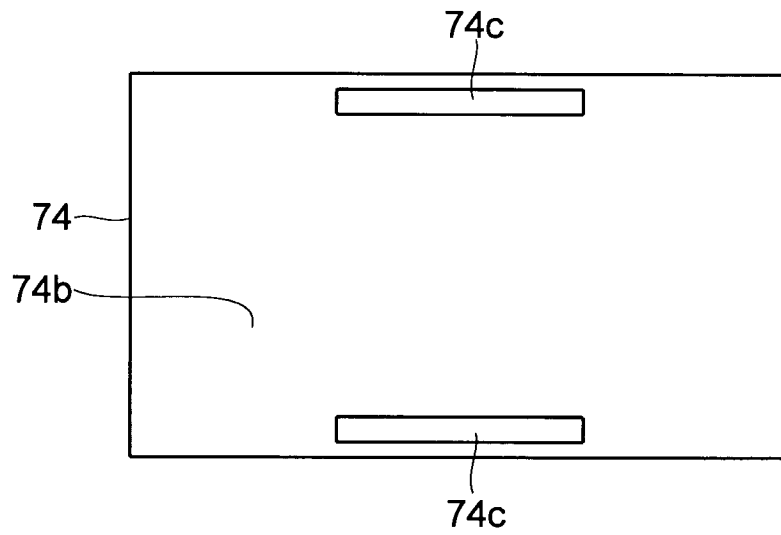
[図12]



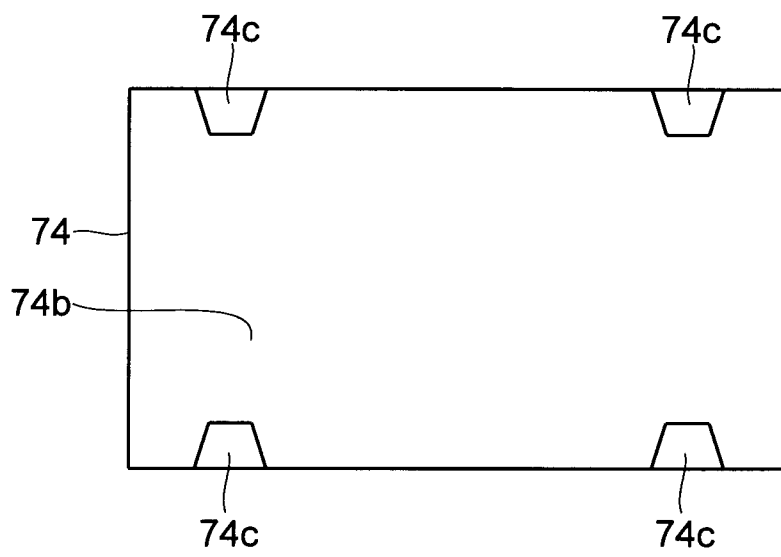
[図13]



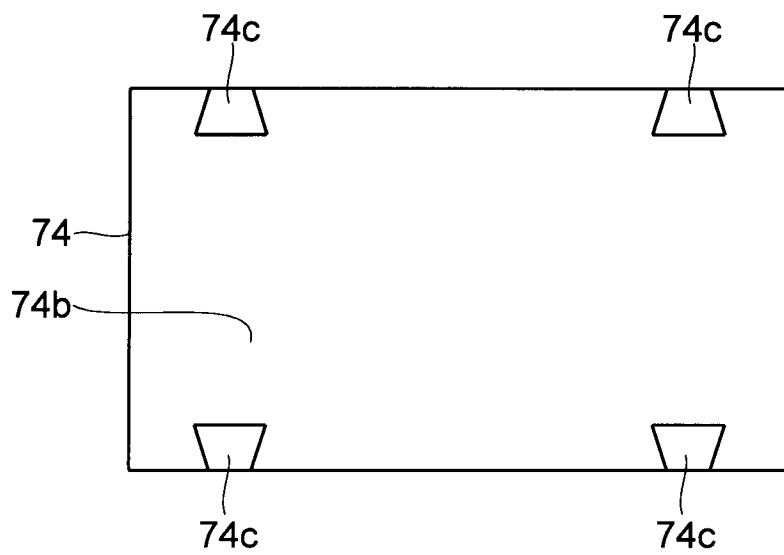
[図14]



[図15]



[図16]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2011/050414

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F21S2/00(2006.01)i, G02F1/1333(2006.01)i, 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, 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 2004-86046 A (Sharp Corp.), 18 March 2004 (18.03.2004), paragraphs [0034] to [0037]; fig. 2, 3 & US 2006/0072343 A1 & EP 1548359 A1 & WO 2004/020899 A1	1-6, 9-11, 15 7, 8, 12-14
Y	JP 2009-210763 A (Epson Imaging Devices Corp.), 17 September 2009 (17.09.2009), paragraphs [0024] to [0038]; fig. 3 to 5 (Family: none)	7
Y	JP 2000-340017 A (West Electric Co., Ltd.), 08 December 2000 (08.12.2000), paragraphs [0011] to [0019]; fig. 1 to 4, 6 (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

08 April, 2011 (08.04.11)

Date of mailing of the international search report

19 April, 2011 (19.04.11)

Name and mailing address of the ISA/

Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2011/050414

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2008-305713 A (Fujifilm Corp.), 18 December 2008 (18.12.2008), paragraphs [0110] to [0116]; fig. 20 & US 2008/0304288 A1	13, 14

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, 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, 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 2004-86046 A（シャープ株式会社）2004.03.18, 段落[0034]-[0037], 図2, 3		1-6, 9-11, 15
Y	& US 2006/0072343 A1 & EP 1548359 A1 & WO 2004/020899 A1		7, 8, 12-14
Y	JP 2009-210763 A（エプソンイメージングデバイス株式会社） 2009.09.17, 段落[0024]-[0038], 図3-5 (ファミリーなし)		7
☒ 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日の後に公表された文献 「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの 「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの 「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの 「&」同一パテントファミリー文献			
国際調査を完了した日 0 8 . 0 4 . 2 0 1 1		国際調査報告の発送日 1 9 . 0 4 . 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 2000-340017 A (ウエスト電気株式会社)2000. 12. 08, 段落[0011]-[0019], 図1-4, 6 (ファミリーなし)	8, 12
Y	JP 2008-305713 A (富士フイルム株式会社)2008. 12. 18, 段落[0110]-[0116], 図 20 & US 2008/0304288 A1	13, 14