

(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 10 日(10.05.2013)



(10) 国際公開番号

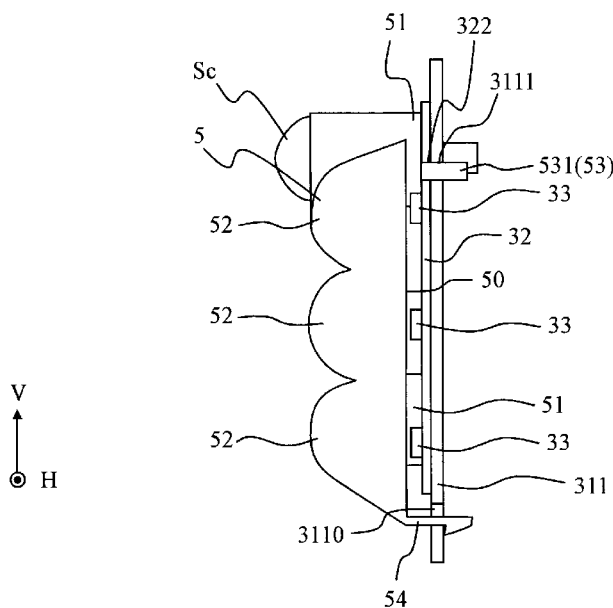
WO 2013/065534 A1

- (51) 国際特許分類:
F21S 2/00 (2006.01) F21V 17/10 (2006.01)
F21S 8/04 (2006.01) G02F 1/1333 (2006.01)
F21V 5/00 (2006.01) G02F 1/13357 (2006.01)
F21V 5/04 (2006.01) H04N 5/66 (2006.01)
F21V 17/00 (2006.01) F21Y 101/02 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2012/077403
- (22) 国際出願日: 2012 年 10 月 24 日(24.10.2012)
- (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 2011-239374 2011 年 10 月 31 日(31.10.2011) 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 2 番 2 2 号 Osaka (JP).
- (72) 発明者; および
- (71) 出願人 (米国についてのみ): 清水 敬治(SHIM-
IZU Takaharu).
- (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, 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).

[続葉有]

(54) Title: ILLUMINATION DEVICE, BACKLIGHT, AND LIQUID CRYSTAL DISPLAY DEVICE

(54) 発明の名称: 照明装置、バックライト及び液晶表示装置



(57) Abstract: An illumination device (A) wherein: a sub-
strate (32) has a cylindrical first through-hole (321) having
the same inside diameter as the outside diameter of a posi-
tioning boss (53), and an elongated hole-shaped second
through-hole (322) extending along a line connected to the
first through-hole (321); a tip section of the positioning boss
(53) protruding from the first through-hole (321) and the
second through-hole (322) is inserted into through-holes
(3111, 3112) formed in a case (1); and a snap-fit (54) is en-
gaged with an engagement section (3110); such that a light
source and a light-collecting member can be precisely posi-
tioned, and the light source and the light-collecting member
can be readily fixed to the case.

(57) 要約: 光源と集光部材とを正確に位置決め
することができ、前記光源と集光部材とを筐体
に簡単に固定できるように、照明装置 A は、基
板 (32) が位置決めボス (53) の外径と同
じ内径を有する円筒状の第 1 貫通孔 (321)
と、第 1 貫通孔 (321) と結んだ線に沿って
伸びる長孔形状の第 2 貫通孔 (322) とを有
し、位置決めボス (53) の第 1 貫通孔 (321)
及び第 2 貫通孔 (322) を突出した先端
部分を筐体 (1) に形成された貫通孔 (3111
、3112) に挿入するとともに、スナッ
プフィット (54) を係合部 (3110) に係合
している。



添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

明 細 書

発明の名称：照明装置、バックライト及び液晶表示装置

技術分野

[0001] 本発明は、ＬＥＤを光源とする照明装置、この照明装置を利用したバックライト及び液晶表示装置に関するものである。

背景技術

[0002] 近年、照明装置の光源として、発光ダイオード（ＬＥＤ）が用いられることが多くなっている。前記ＬＥＤは、従来用いられてきた蛍光ランプ（冷陰極管等）に比べ、それ自体小型で長寿命、高い発光効率による低消費電力、水銀を使わない等の多くの優れた点を有している。

[0003] 前記照明装置は、例えば、居室の天井に取り付け室内照明として利用されたり、液晶表示装置の背面に配置しバックライトとして利用されたりする。前記ＬＥＤが点光源であることから前記光出射面から出射される光に輝度分布が形成され、輝度むらが発生しやすい。そこで、前記ＬＥＤが点光源であることに起因する輝度むらを抑制するため、光出射面と対向する面に反射部材を配置し、前記光出射面及び（又は）前記反射部材の表面に沿った方向に光を出射するようにＬＥＤを配置した照明装置が提案されている。

[0004] 前記照明装置では、前記ＬＥＤの光照射方向と、照明装置の光出射面とが交差しているので、前記ＬＥＤからの距離によって前記光出射面における光束密度が変化してしまう。このように光束密度が変化すると、光出射面から出射される光が輝度むらのある光として視認される。このような照明装置では、ＬＥＤから出射される光の照射角を狭くすることで、光出射面での光束を均一あるいは略均一とできることが知られており、ＬＥＤにコリメータレンズを取り付ける方法が提案されている（例えば、特開２００９－２０５９６８号公報等参照）。

[0005] このような照明装置のＬＥＤが実装された基板とコリメータレンズとの取付けについて図面を参照して説明する。図１１は従来の照明装置に用いられ

る基板とコリメータレンズとの取付け状態を示す図である。図 11 に示すように、LED 933 が実装された基板 932 が照明装置のシャーシ 91 に第 1 ねじ Sc1 でねじ止め固定されている。そして、コリメータレンズ 95 が LED 933 の正面と対向するようにシャーシ 91 に第 2 ねじ Sc2 でねじ止め固定されている。図 11 に示すように、コリメータレンズ 95 を固定する第 2 ねじ Sc2 は、基板 932 に形成された貫通孔を貫通している。このように、LED 933 が実装された基板 932 及びコリメータレンズ 95 はねじ止めにて、シャーシ 91 にしっかり固定されている。

先行技術文献

特許文献

[0006] 特許文献1：特開 2009-205968 号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0007] 従来の照明装置では、基板 932 及びコリメータレンズ 95 をシャーシ 91 に固定するために、第 1 ねじ Sc1 及び第 2 ねじ Sc2 が必要であり、構成部材点数が多くなる。また、ねじ止め点が多いので、その分製造の手間が多くなり、生産効率が低下し、製造コストが高くなる。

[0008] また、基板 932 は第 1 ねじ Sc1 にてシャーシ 91 に固定され、コリメータレンズ 95 は第 2 ねじ Sc2 にてシャーシ 91 に固定される。そのため、基板 932 及びコリメータレンズ 95 とは、シャーシ 91 に対して程度高い位置精度で固定される。しかしながら、基板 932 とコリメータレンズ 95 とは、直接固定されておらず、シャーシ 91 の精度が低い場合は、基板 932 とコリメータレンズ 95 との相対位置が予定からずれてしまうことがある。基板 932 とコリメータレンズ 95 との相対位置がずれると、LED 933 から出射された光が正確にコリメータレンズ 95 に照射されず、照明装置から出射される光の輝度むらの原因となる場合がある。

[0009] さらに、基板 932 及びコリメータレンズ 95 をシャーシ 91 にねじ止め

するとき、照明装置の形状によっては、シャーシ 9 1 が水平に対して傾く場合がある。シャーシ 9 1 の傾きが大きい場合、ねじ止めをするために、基板 9 3 2 及びコリメータレンズ 9 5 をシャーシ 9 1 に仮止めするための仮止め部材が必要で、製造工程の増加及び製造に要する部材の増加の原因となり、コストアップの原因となる場合がある。

[0010] そこで本発明は、光源とコリメータレンズとを正確に位置決めすることができ、前記光源とコリメータレンズとを筐体に簡単に固定できる照明装置及びこのような照明装置を用いたバックライト装置あるいは液晶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

[0011] 上記目的を達成するため本発明は、光出射面と対向する反射部を備える筐体と、ＬＥＤが配列実装されている基板と、前記基板の前記ＬＥＤが実装されている面と対向するように配置される集光部材とを備えており、前記集光部材は、前記基板と対向する対向面から突出する２本の位置決めボスと、前記位置決めボスから離れた位置から突出するスナップフィットとを備えており、前記基板は前記位置決めボスの外径と同じ内径を有する円筒状の第１貫通孔と、前記第１貫通孔と結んだ線に沿って伸びる長孔形状の第２貫通孔とを有し、前記位置決めボスの第１貫通孔及び第２貫通孔を突出した先端部分を前記筐体に形成された貫通孔に挿入するとともに、前記スナップフィットを前記筐体に形成された係合部に係合することで、前記基板及び前記集光部材を前記ＬＥＤからの光が前記反射部に沿うように筐体に取り付けた照明装置を提供する。

[0012] この構成によると、予め基板と集光部材とを相対的に正確に位置決めした状態で組み合わせておき、ボスとスナップフィットといった簡単な方法で、筐体に取り付けることができるので、基板と集光部材とを別々に取り付けていた場合に比べて、組み付けの手間が少なくなる。また、基板の仮止め用のねじやその他の部材をなくすることができるのでそれだけ、構成物品を減らすことができる。また、ボスを用いて、基板と集光部材、集光部材と筐体を正

確に位置決めするので、ＬＥＤから出射される光を無駄にしにくく、それだけ、安定して輝度むらが少なく、輝度の高い光を出射することが可能である。

[0013] さらに、筐体にすべての基板と集光部材とを取り付けたのちねじ止めすることが可能である。このことから、基板と集光部材との筐体への取付け工程と、ねじ止め工程とを分けることができるので、比較的機械での作業が容易な、ねじ止め工程をまとめることができるので、製造工程のオートメーション化に貢献する。

[0014] 上記構成において、前記位置決めボスは、前記スナップフィットを中心に前記基板が前記筐体から離れるように回転したとき、前記筐体の貫通孔から抜けられない長さで形成されている。

[0015] この構成によると、筐体の基板及び集光部材を取り付ける面が、水平ではない場合でも、ねじその他の仮止め部材を別途用意することなく、基板及び集光部材を正確に位置決めすることができるので、特殊な形状の筐体にも対応可能である。

[0016] なお、前記集光部材と前記基板とは、前記筐体にねじの共締めで固定されるものであってもよい。

[0017] 上記構成において、前記スナップフィットは、前記対向面に２個以上形成されており、前記集光部材と前記基板とは、前記位置決めボスと前記スナップフィットとで固定される。この構成によると固定用のねじを用いないので、構成部材を減らすことができるとともにねじ止め工程もなくすることができるので、それだけ、コストを下げる事が可能である。また、透過率の高い集光部材に光が透過しないあるいは透過しにくいねじが貫通しないので、それだけ光の利用率を高めることが可能である。

[0018] 上記構成において、前記基板を接着手段で前記筐体に固定してもよい。接着手段として、両面テープ、接着剤等があげられる。

[0019] 上記構成の照明装置は、前記ＬＥＤが実装された基板と前記集光部材とが、前記筐体の中央部分に配置された多角形状の筒状に形成された取付部の外

面側に取り付けられているものであってもよい。

[0020] また、上記構成の照明装置は、前記筐体が四角形の平板部を有し、前記平板部の少なくとも一辺より突出した壁体に、前記基板と前記集光部材とが取り付けられているものであってもよい。

[0021] このような照明装置は、発光看板等の背面型照明や、液晶表示装置のような背面光型の画像表示装置のバックライトとして利用することが可能である。

発明の効果

[0022] 本発明の照明装置によると、光源と集光部材とを正確に位置決めすることができ、前記光源と集光部材とを筐体に簡単に固定できる照明装置及びこのような照明装置を用いたバックライトあるいは液晶表示装置を提供することができる。

図面の簡単な説明

[0023] [図1]本発明にかかる照明装置の分解斜視図である。

[図2]図1に示す照明装置に用いられる発光部を側面から見た図である。

[図3]図2に示す発光部の下方から見た図である。

[図4]取付用アングルの平板部を拡大した正面図である。

[図5]図4に示す取付用アングルのV-V線で切断した断面図である。

[図6]取付用アングルに取り付けられた基板と集光部材とを拡大した図である。

[図7]基板、集光部材及び取付用アングルを分解した状態の図である。

[図8]本発明にかかる照明装置の他の例に用いられる集光部材及び基板の断面図である。

[図9]本発明にかかる照明装置の他の例を示す分解斜視図である。

[図10]本発明にかかる液晶表示装置の一例を示す分解斜視図である。

[図11]従来の照明装置に用いられる基板とコリメータレンズとの取付け状態を示す図である。

発明を実施するための形態

[0024] 以下に本発明の実施形態について図面を参照して説明する。

[0025] (第1の実施形態)

図1は本発明にかかる照明装置の分解斜視図である。図1に示す照明装置Aは、天井面に取り付けられるシーリングライトであり、図中上部が天井面に取り付けられる。なお、以下の説明において、上下方向の説明をする場合、別途記載した場合を除き、図1の状態での上下方向を基準として説明する、また、図1の状態のときの上下方向をV方向（バーティカル方向）あるいは照明装置の厚さ方向、横方向をH方向（水平方向）として説明する場合もある。

[0026] 図1に示すように、照明装置Aは、シャーシ1、駆動制御部2、発光部3及びカバー4を備えており、上からこの順番で配置されている。シャーシ1は、天井面に取り付けられる筐体であり、アルミニウムで形成された円板状の部材である。シャーシ1の中央部分には、天井面に備えられ、電力を供給する電源コネクタ（不図示）が貫通する。シャーシ1の天井面と対向する面と反対側の面には、発光部3から出射された光を効率よく反射する反射面（反射部）として形成されており、表面処理がなされている。なお、この表面処理としては、例えば、発泡PET等の反射率の高いシートを貼り付ける方法や白色の塗料を塗布するものとしてもよい。

[0027] 駆動制御部2は、発光部3に電力を供給する電源回路、点灯制御を行う制御回路等の回路を含む。駆動制御部2は、シャーシ1に取り付けるとき、シャーシ1への漏電を抑制するための絶縁シート20と、電源回路、制御回路等が実装された回路基板21と、回路基板21を支持する支持部22、23とを備えている。駆動制御部2は、天井面に備えられる電源コネクタ（不図示）と電氣的に接続され、供給された電力を発光部3に対応した電力に変換する回路も備えている。

[0028] 発光部3は、シャーシ1にねじ止めにて固定されるものであり、駆動制御部2は発光部3にねじ止めで固定される。シャーシ1に駆動制御部2及び発光部3が取り付けられた状態で、シャーシ1の駆動制御部2及び発光部3が

取り付けられた側を囲むようにカバー４が取り付けられる。カバー４は、外周部分がシャーシ１に係合されるとともに、中央部分が発光部３にねじ止めされることで固定される。カバー４は、発光部３から出射された光が出光する出光面となっており、PMMAなどのアクリル樹脂、ポリスチレン、ポリカーボネイト等の透過率の高く、軽量の樹脂製であるが、これに限定されない。なお、カバー４は、出射する光が拡散するように、表面加工されたものであってもよい。

[0029] 発光部３は、取付用アングル３１と、取付用アングル３１に固定され、光源であるLED３３（後述）が実装された基板３２と、基板３２を覆うように対向配置される集光部材５とを備えている。なお、LED３３が実装された基板３２と、集光部材５とで、光源部を構成しているといえる。発光部３について新たな図面を参照して説明する。図２は図１に示す照明装置に用いられる発光部を側面から見た図であり、図３は図２に示す発光部の下方から見た図である。

[0030] 発光部３の取付用アングル３１は金属板を切り曲げて形成されている。図１等に示すように、取付用アングル３１は、長形状の平板部３１１と、平板部３１１の一方の長辺より伸びる板状の固定部３１２と、平板部３１１の他方の長辺より平板部３１１に対し固定部３１２と反対側に伸びる保持部３１３とを備えている。

[0031] 取付用アングル３１では、隣り合う平板部３１１の短辺同士をつなぎ合わせて正八角形の筒状に形成されている。このように、平板部３１１を正八角形の筒状に接続したとき、固定部３１２は正八角形の外側に向けて伸びており、保持部３１３は正八角形の内側に向けて伸びている。また、照明装置Ａでは、正八角形のものを示しているが、これに限定されるものではない。平板状の基板を筒状に保持できる形状で、円形に近い形状（例えば、正六角形、正十二角形等）であってもよい。

[0032] また、図１に示しているように、取付用アングル３１は、平板部３１１が４個含まれるように、２つの部材に分割されている。そして、分割された部

材は片方ずつ金属板のプレス加工で製造し、その後、接合することで正八角形状の筒状に形成される。また、図1の照明装置Aでは、取付用アングル31を2個の部材に分割しているが、それに限定されるものではなく、3個以上に分割してもよいが、分割された部材が同形状となるような分割数（例えば、正八角形の場合、2個、4個、8個）が好ましい。なお、分割された部材を同形状とすることで、材料の金属板及びプレス加工用の金型の形状を統一することができ、製造コストを低減することができる。

[0033] また、図2、図3に示すように、基板32は、取付用アングル31の平板部311に、LED33が正八角形の筒形状の外側となるように、そして、長手方向がH方向となるように取り付け固定される。

[0034] 発光部及びその取付部分についてさらに詳しく説明する。図4は光源部を取り付けた平板部を拡大した正面図であり、図5は図4に示す平板部のV-V線で切断した断面図である。図4に示すように、取付用アングル31の平板部311では、最も手前側に集光部材5が配置されている。そして、集光部材5が透明であることから、集光部材5及び集光部材5の背面に配置される基板32、LED33も実線で示している。

[0035] 図5に示すように、取付用アングル31は、上側の固定部312がねじBtでシャーシ1に固定され、保持部313にねじBtでカバー4が取り付けられる。そして、平板部311には、正八角形の筒形状の内側に突出する切起部314が備えられており、切起部314に回路基板21がねじBtで固定されている。

[0036] このような取付アングル31を備えた照明装置Aでは、中央部分に回路基板21が配置されるので、その中央部分は無発光部分となる。照明装置Aでは無発光部分が小さいほうがよく、取付アングル31の正八角形の一辺が小さいほど、無発光部分が小さくなる。

[0037] そして、図4に示すように、平板部311に取り付けられている長方形状の基板32にはチップ状のLED33が実装されている。LED33は、平面視正形状の直方体のパッケージを有している。基板32では、LED3

3が長手方向に直線配列されており、そして、そのLED33の直線配列が短手方向に3段並んでいる。このように、LED33を配置することで、基板の長手方向の長さを短くできる。これにより、取付用アングル31の正八角形の一辺の長さを小さくなり、照明装置Aの無発光部分を小さくすることができる。

[0038] 図4、図5に示すように、基板32には、H方向に並んだLED33の配列が、V方向に3段配置されている。図4に示しているように、各段のLED33はH方向に配置されている。各段のLED33は、略等間隔となるように配置されており、LED33の個数は、中央の段が上段及び下段よりも多くなっている。通常LEDは、発光効率が同じ場合、発光面面積が多いほど、すなわち、LED33の数が多いほど、発光量が多くなる。図4に示すようなLED33が配列された発光部3の場合、中央部分から出射される光が、その上段及び下段から出射される光よりも明るい。

[0039] このような、H方向に並んだLED33の配列を、V方向に複数段備えている光源部から出射される光を、従来のようなコリメータレンズで集光すると、上段のLED33から上部に向かう光から下段のLED33から下部に向かう光まで、光のV方向の照射範囲が広い。

[0040] そして、LED33は点光源で出射光は発散光（ランバーシアン配光）であり、LED33より出射される光は、取付用アングル31の近傍で光束密度が高くなる。シャーシ1に照射される光の光束密度はシャーシ1に近い段のLED33から出射される光が、他の段のLED33から出射される光に比べ高い。そして、その高い光束密度の光は、シャーシ1で反射されカバー4より出射される。また、カバー4の取付用アングル31の近傍部分を透過する光の光束密度は、カバー4に近い段のLED33から出射された光が高い。

[0041] 以上のことから、取付用アングル31の近傍からカバー4を透過する光の光束密度が高くなりすぎるのを抑制するため、発光部3では、基板32のシャーシ1及びカバー4に近い段に配列されているLED33の個数を中央の

段より少なくしている。

[0042] このように基板 3 2 の V 方向の段によって L E D 3 3 の配列数を変えることで、カバー 4 から出射される光の光束密度のばらつき（輝度むら）を抑制することができる。しかしながら、各段の L E D 3 3 の個数を調整するだけでは、カバー 4 から出射される光の輝度むらを十分に（つまり、照明装置として要求される程度に十分に）抑制することが難しい。

[0043] また、光出射面であるカバー 4 に沿って L E D 3 3 から光を出射する構成の照明装置では、L E D 3 3 から所定の角度（例えば、中心軸に対して 3 0 度）傾いた光がシャーシ 1 及び（又は）カバー 4 に到達した位置から L E D 3 3 までの距離が長くなるほど、すなわち、平行光に近づくほど、光束密度の距離による変化が少なくなることが知られている。そのため、照明装置 A では、図 5 に示すような集光部材 5 を用い、L E D 3 3 から出射される光を集光し、遠くまで到達するようにしている。

[0044] 以下に、集光部材 5 について図面を参照して説明する。図 6 は取付用アングルに取り付けられた基板と集光部材とを拡大した図である。

[0045] 図 6 に示すように、集光部材 5 は、基板 3 2 に実装された L E D 3 3 と対向する対向面 5 0 と反対側に形成され、L E D 3 3 から出射された光を V 方向だけに集光する集光部 5 2 が形成されている。集光部 5 2 は、V 方向に 3 段に並び、H 方向に並べられた L E D 3 3 の配列それぞれに対応しており、各段に配置された L E D 3 3 より出射される光を V 方向に集光する形状になっている。なお、集光部 5 2 の形状はコリメータレンズ形状に限定されるものではなく、L E D 3 2 の V 方向に集光できる光学素子であればよく、例えば、シリンドリカルレンズを用いてもよい。

[0046] そして、図 6 等にも示しているように、集光部材 5 の基板 3 2 と対向する対向面 5 0 には、スペーサ 5 1 が形成されており、スペーサ 5 1 が基板 3 2 と接触することで、集光部材 5 が L E D 3 3 と接触するのを抑制している。そして、集光部材 5 の基板と対向する対向面 5 0 は長形状であり、対向面 5 0 の V 方向下側の長辺の近傍に H 方向に一定の距離離れた位置から突出する

位置決めボス 5 3 が備えられている。

[0047] そして、対向面 5 0 の V 方向上側の長辺の中央部分に一对の位置決めボス 5 3 と同じ方向に伸びるスナップフィット 5 4 が形成されている。なお、位置決めボス 5 3 は同じ形状の部材であるが、集光部材 5 の対向面 5 0 側から見たときの左側の位置決めボスを左側位置決めボス 5 3 1、右側を右側位置決めボス 5 3 2 とする。そして、2つの位置決めボス 5 3 とスナップフィット 5 4 は2つの位置決めボス 5 3 を結んだ線を底辺とする三角形を形成するように（2つの位置決めボス 5 3 とスナップフィット 5 4 とが一直線にならないように）配置されている。

[0048] 図 7 に示すように、基板 3 2 には、位置決めボス 5 3 が貫通する貫通孔 3 2 1、3 2 2 が形成されている。なお、右側の貫通孔 3 2 1（第 1 貫通孔）には左側位置決めボス 5 3 1 が挿入され、左側の貫通孔 3 2 2（第 2 貫通孔）には右側位置決めボス 5 3 2 が挿入される。

[0049] 右側の貫通孔 3 2 1 は位置決めボス 5 3 の外径とほぼ同じで、左側位置決めボス 5 3 1 がストレスなく挿入できる内径の円筒状の貫通孔である。また、右側の貫通孔 3 2 1 は集光部材 5 を基板 3 2 に対して正確な位置に配置したとき、左側位置決めボス 5 3 1 が挿入される位置に形成されている。また、左側の貫通孔 3 2 2 は右側の貫通孔 3 2 1 と結んだ線に沿って伸びる長孔形状であり、右側位置決めボス 5 3 2 をストレスなく挿入できる幅を有している。

[0050] このように、左側の貫通孔 3 2 2 が長孔形状であることで、左側位置決めボス 5 3 1 と右側位置決めボス 5 3 2 との距離と右側の貫通孔 3 2 1 と左側の貫通孔 3 2 2 との長さとはずれている場合でも、左側位置決めボス 5 3 1 及び右側位置決めボス 5 3 2 をそれぞれ右側の貫通孔 3 2 1 及び左側の貫通孔 3 2 2 に挿入することが可能である。そして、左側の貫通孔 3 2 2 が右側の貫通孔 3 2 1 とを結んだ線に沿って伸びる形状であるので、集光部材 5 が左側位置決めボス 5 3 1 を中心として回転するように力が作用しても、右側位置決めボス 5 3 2 が左側の貫通孔 3 2 2 の内壁から反力を受けるので、回

転しない。これにより、基板 3 2 と集光部材 5 とを、簡単かつ相対位置の精度が高くなるように位置決めすることが可能である。

[0051] そして、取付アングル 3 1 の平板部 3 1 1 にも、基板 3 2 の右側の貫通孔 3 2 1 と同形状の右側貫通孔 3 1 1 1 と、左側の貫通孔 3 2 2 と同形状の左側貫通孔 3 1 1 2 とが形成されている。基板 3 2 と集光部材 5 とが組み合わされている状態で、左側位置決めボス 5 3 1 の基板 3 2 より突出した部分を右側貫通孔 3 1 1 1 に、右側位置決めボス 5 3 2 の基板 3 2 より突出した部分を左側貫通孔 3 1 1 2 に挿入することで、取付アングル 3 1 に対し、基板 3 2 及び集光部材 5 を簡単かつ精度よく位置決めすることが可能である。

[0052] そして、図 6 等に応示するように、集光部材 5 には、スナップフィット 5 4 が形成されており、このスナップフィット 5 4 は、基板 3 2 とは係合せず、取付用アングル 3 1 の平板部 3 1 1 に形成されている係合孔 3 1 1 0 (係合部) に挿入され、係合孔 3 1 1 0 の周辺部に係合することで、集光部材 5 が抜けるのを抑制している。

[0053] さらに詳しく説明すると、集光部材 5 の対向面 5 0 には、スペーサ 5 1 が備えられており、左側位置決めボス 5 3 1 を右側の貫通孔 3 2 1 に、右側位置決めボス 5 3 2 を左側の貫通孔 3 2 2 に挿入することで、基板 3 2 とスペーサ 5 1 とが接触する。このとき、スペーサ 5 1 は LED 3 3 が実装されていない部分で接触し、LED 3 3 と対向面 5 0 との接触を抑制している。そして、左側位置決めボス 5 3 1 を右側の貫通孔 3 1 1 1 に、右側位置決めボス 5 3 2 を左側の貫通孔 3 1 1 2 に挿入し、さらにスナップフィット 5 4 と係合孔 3 1 1 0 とを係合することで、基板 3 2 及び集光部材 5 を互いに正確に位置調整を行うとともに、取付用アングル 3 1 に対して正確な位置に仮止めすることができる。

[0054] このとき、左側位置決めボス 5 3 1 及び (又は) 右側位置決めボス 5 3 2 は、集光部材 5 がスナップフィット 5 4 を中心に、V 方向に回転した場合でも、右側の貫通孔 3 1 1 1 及び (又は) 左側の貫通孔 3 1 1 2 から抜けにくい程度の長さで形成されていることが好ましい。このように形成されているこ

とで、位置決めボス 5 3 とスナップフィット 5 4 とで基板 3 2 及び集光部材 5 を取付用アングル 3 1 に取り付けた状態で、振動や衝撃が加えられても、基板 3 2 及び集光部材 5 が取付用アングル 3 1 からずれるのを抑制する。

[0055] 位置決めボス 5 3 とスナップフィット 5 4 とで基板 3 2 と集光部材 5 とを平板部 3 1 1 に仮止めしたのち、2本のねじ S c で平板部 3 1 1 に固定する。なお、ねじ S c は、スペーサ 5 1 を貫通して平板部 3 1 1 に螺合しているが、それに限定されるものではなく、対向面 5 0 のスペーサ 5 1 が形成されている部分と異なる部分を貫通していてもよい。また、集光部材 5 には、位置決めボス 5 3 が近接している長辺と反対側の長辺の中央部分にスナップフィット 5 4 が形成されているが、これに限定されるものでなく、2個以上のスナップフィット 5 4 が形成されていてもよい。例えば、上述の長辺の中央部分のスナップフィットに加え、位置決めボス 5 3 に近接している長辺の中央部分に形成されていてもよいし、長辺に形成されているスナップフィットに代えて、両短辺に1個ずつのスナップフィットを備えていてもよい。

[0056] このような構成の集光部材 5 と基板 3 2 とを位置決めボス 5 3 で予め正確に位置決めしたのち、取付用アングル 3 1 に位置決めボス 5 3 とスナップフィット 5 4 とで仮止めする構成であるので、例えば、図 1 に示す取付用アングル 3 1 のように、平板部 3 1 1 が水平でない場合でも、簡単、確実に固定することができる。これにより、従来のような基板の固定と集光部材 5 の固定とを別工程で行う場合に比べて、取り付け工程を簡略化することができる。

[0057] また、取付用アングル 3 1 に基板 3 2 及び集光部材 5 を仮止めした後は、取付用アングル 3 1 をある程度自由に移動させることが可能であるので、図 1 に示すような取付用アングル 3 1 の4個の平板部 3 1 1 に基板 3 2 及び集光部材 5 を予め取り付けたのち、まとめてねじ止めを行うことも可能となる。そのため、例えば、ねじ止め工程をロボットで自動化することも可能となり、製造のコストを低減することが可能である。

[0058] また、基板 3 2 の L E D 3 3 が実装されている面に、位置決めボス 5 3 が

貫通する貫通孔を備えて反射シートを配置し、反射シートと基板 3 2 及び集光部材 5 を同時に位置決め、仮止めする構成とすることも可能である。なお、基板と同時に仮止めされる部材としては、反射シートに限定されるものではなく、位置決めボスが貫通する貫通孔を形成することができ、スナップフィット 5 4 の係止力で仮止めできる程度のものを広く保持することができる。

[0059] (第 2 の実施形態)

本発明にかかる照明装置の他の例について図面を参照して説明する。図 8 は本発明にかかる照明装置の他の例に用いられる集光部材及び基板の底面図である。本実施形態に示す照明装置は集光部材 5 B 及び基板 3 2 の形状が異なる以外は、図 1 等に示す照明装置と同じ構成を有しており、実質上同じ部分は同じ符号を付すと共に、同じ部分の詳細な説明を省略する。

[0060] 図 8 に示すように、基板 3 2 は両面テープ 3 4 で取付用アングル 3 1 の平板部 3 1 1 に固定されている。そして、集光部材 5 B は、長手方向の両端部、すなわち、長方形の対向面 5 0 の短辺の位置決めボス 5 3 から遠い部分より突出するスナップフィット 5 5 が 1 個ずつ合計 2 個形成されている。なお、両面テープ 3 4 に限定されるものではなく、基板 3 2 を取付用アングル 3 1 の平板部 3 1 1 に固定することができる接着方法を広く採用することができる。

[0061] 基板 3 2 と集光部材 5 B とは、位置決めボス 5 3 1、5 3 2 と貫通孔 3 2 1、3 2 2 とで位置決めされる。なお、基板 3 2 と集光部材 5 B との位置決めは上述と同じであるので詳細な説明は省略する。基板 3 2 と集光部材 5 B とを精度よく位置決めした状態で、取付用アングル 3 1 に取り付け固定する。このとき、基板 3 2 は両面テープ 3 4 で固定され、集光部材 5 B は位置決めボス 5 3 1、5 3 2 を貫通孔 3 1 1 1、3 1 1 2 に挿入するとともに、2 個のスナップフィット 5 5 を係合孔 3 1 1 0 に係合する。

[0062] このように、取り付け固定を行うことで基板 3 2 は両面テープ 3 4 でしっかり固定され、集光部材 5 B も位置決めボス 5 3 1、5 3 2 と、2 個のスナ

ップフィット55でずれないように固定することができる。以上の構成では、基板32及び集光部材5Bを取付用アングル31に取り付けるときにねじを用いないので、ねじ止め工程を省略することが可能である。また、光学部材である集光部材に透光性の低い（又は無い）ねじを省略するので、それだけLED33から出射された光を効率よく使用することが可能となる。

[0063] なお、両面テープ34に熱伝導性の高いものを用いることで、LED33が発光するときの熱を基板32及び取付用アングル31を介して効率よく放出することができるので、LED32の温度上昇による、輝度低下を抑制することができる。なお、集光部材5Bを位置決めボス53とスナップフィット55とだけで、取付用アングル31に固定する場合、集光部材5Bは、弾性域が広く、脆性破壊しにくい材料で形成されていることが好ましい。

[0064] なお、上述の各実施形態において照明装置は、天井に取り付けるタイプの、いわゆるシーリングランプを例にしているが、反射部を具備するシャーシを備えたものであれば、シーリングランプに限定されず、例えば、吊り下げ型の照明等にも本発明の照明装置の構成を利用することが可能である。

[0065] （第3の実施形態）

上述の各実施形態では、円形のシャーシ1の中央部分に発光部3を取り付けた構成のものである。円形のシャーシ1では困難であるが、多角形状のシャーシを用いることで、シャーシの辺縁部に発光部を配置することも可能である。そこでシャーシの辺縁部に発光部を配置する照明装置を図面を参照して説明する。図9は本発明にかかる照明装置の他の例の分解斜視図を示す。

[0066] 図9に示すように照明装置Bは、長方形形状のシャーシ6と、シャーシ6を覆うカバー60とを備えている。シャーシ6は金属板を切り曲げて形成されており、長方形形状の平板部61と、平板部の各辺を折り曲げて形成した側壁部62とを備えている。そして、図9に示すように、シャーシ6の平板部61の短辺を折り曲げて形成した側壁部62にLED33が実装された基板32及び集光部材5を含む光源部が並んで取り付けられている。

[0067] つまり、照明装置Bでは、側壁部62の一部が取付用アングルとして機能

している。そのため、取付用アングルを省略可能である。また、シャーシ 6 の平板部 6 1 は、LED 3 3 からの光をカバー 6 0 側に効率よく反射することができる構成となっている。平板部 6 1 の処理としては、白色の塗装、反射シートの貼り付け等、従来よく知られているものが挙げられる。

[0068] そして、シャーシ 6 の側壁部 6 2 のカバー 6 0 が取り付け固定される。カバー 6 0 は照明装置 A のカバー 4 と形状が異なる以外は、同様の構成を有しているので詳細は省略する。なお、駆動制御部 2 は、図示を省略しているが、平板部 6 1 の裏面に取り付けられている。このような構成の照明装置 B では、駆動制御部 2、取付用アングル 3 等が照明装置の中央部に配置されないため、無発光部分を小さくする或いはなくすることが可能であり、照明装置 B から出射される光の輝度むらを低減することが可能である。

[0069] なお、照明装置 B を天井に取り付ける場合、平板部 6 1 に二点鎖線で示すような、円形の貫通孔 6 1 0 を形成しておき、天井に配置されるコネクタをその 6 1 0 を貫通し、平板部 6 1 を固定するようにしてもよい。なお、照明装置 B として長方形のものとしているが、これに限定されるものではなく、例えば、正形状であってもよく、あるいは、四角以外の多形状であってもよい。

[0070] (第 4 の実施形態)

本発明の照明装置は光出射面より面状光を出射するものであることから、液晶表示装置のバックライトとしても利用可能である。

[0071] 以下に本発明の照明装置を液晶表示装置のバックライトとして利用している例について、図面を参照して説明する。図 1 0 は本発明にかかる液晶表示装置の一例を示す分解斜視図である。

[0072] 図 1 0 に示すように、液晶表示装置 8 は、液晶パネルユニット 8 1 と、バックライトユニット 8 2 とを備えている。液晶表示装置 8 は、バックライトユニット 8 2 の前面側（観察者側）に液晶パネルユニット 8 1 が配置され、液晶パネルユニット 8 1 は前面側を中央部に開口窓 8 3 0 を備えた金属製のベゼル 8 3 に押えられている。

- [0073] 液晶パネルユニット 8 1 は、液晶が封入された液晶パネル 8 1 1 と、液晶パネル 8 1 1 の前面（観察者側）及び背面（バックライトユニット 1 側）に貼り付けられた偏光板 8 1 2 とを有している。液晶パネル 8 1 1 は、アレイ基板 8 1 3 と、アレイ基板 8 1 3 と対向して配置された対向基板 8 1 4 と、アレイ基板と対向基板との間に充填される液晶とを含んでいる。
- [0074] アレイ基板 8 1 3 には、互いに直交するソース配線及びゲート配線、ソース配線及びゲート配線に接続されたスイッチング素子（例えば、薄膜トランジスタ）、スイッチング素子に接続された画素電極及び配向膜等が設けられている。そして、対向基板 8 1 4 には、赤、緑、青（RGB）の各着色部が所定の配列で配置されたカラーフィルタ、共通電極、配向膜等が設けられている。
- [0075] 液晶パネルユニット 8 1 において、スイッチング素子が駆動されることで、液晶パネル 8 1 1 の各画素におけるアレイ基板 8 1 3 と対向基板 8 1 4 との間に電圧が印加される。アレイ基板 8 1 3 と対向基板 8 1 4 の間の電圧が変化することで、各画素での液晶が回転し、光が変調される（光の透過度合いが変更される）。これにより、液晶パネル 8 1 1 の観察者側の画像表示領域に画像を表示する。
- [0076] ベゼル 8 3 は、金属製の枠体であり、液晶パネルユニット 8 1 の前面の辺縁部分を覆う形状を有している。ベゼル 8 3 は、液晶パネルユニット 8 1 の映像表示領域が隠れないように形成された矩形の開口窓 8 3 0 と、液晶パネルユニット 8 1 を前面側から押える押え部 8 3 1 と、押え部 8 3 1 の辺縁部より背面側に突出し、液晶パネルユニット 8 1 及びバックライトユニット 8 2 の辺縁部を覆うカバー部 8 3 2 とを備えている。ベゼル 8 3 は接地されており、液晶パネルユニット 8 1 及びバックライトユニット 8 2 をシールドしている。
- [0077] バックライトユニット 8 2 は、液晶パネルユニット 8 1 に面状光を照射する照明装置である。バックライトユニット 8 2 は、上述の第 1 の実施形態に示した照明装置と同等の構造を有している。すなわち、シャーシ 1 と対応す

る長形状の底面を有するバックライトシャーシ 821 と、発光部 3 に対応する光源ユニット 823 とを有している。なお、バックライトユニット 82 は長形状の底面を有する部材であることから、短辺の両方に光源ユニット 823 が配置される。そして、図示は省略しているが制御回路部は底面の裏側の面に取り付け配置されている。バックライトユニット 82 の光出射面側には出射光を拡散、輝度を上昇させる等のための光学シート部材 822 が配置されている。

[0078] 光源ユニット 823 の構造は、直線状に基板を並べる構成である点を除き、実質上発光部 3 と同じ構造を有している。すなわち、図 4 に示す LED 33 が実装された基板 32 及び集光部材 5 を複数個ずつ短辺に取付けられる。なお、バックライトユニット 82 では、光源ユニット 823 がバックライトシャーシ 821 の外周部分に取り付けられるので、バックライトシャーシ 821 を長形状の底面の各辺から切起こした側壁部形成することで、取付用アングルとして利用することができる。

[0079] このような、バックライトユニット 82 では、導光板を用いなくても、底面と対向する光出射面より輝度むらの少ない面状光を出射することができ、それだけ、構成部材を減らすことが可能である。

[0080] 本実施形態に示した液晶表示装置は、例えば、携帯電話、タブレット型 PC、家庭用電気製品の表示装置、テレビジョン受信装置等に採用することが可能である。

[0081] 上述の各実施形態において照明装置として、シーリングランプや液晶表示装置のバックライトをあげているが、これら以外にも、電飾看板等の背面から照明する背面型の照明装置としても利用することも可能である。

[0082] 以上、本発明の実施形態について説明したが、本発明はこの内容に限定されるものではない。また本発明の実施形態は、発明の趣旨を逸脱しない限り、種々の改変を加えることが可能である。

産業上の利用可能性

[0083] 本発明にかかる照明装置は、輝度むらの少ない光を出射するので居室等の

天井に取り付けられ、全体に光を照射する照明器具や液晶表示装置のバックライトとして利用することが可能である。

符号の説明

- [0084] 1 シャーシ
- 2 駆動制御部
 - 20 絶縁シート
 - 21 回路基板
 - 22 支持部
 - 23 支持部
 - 3 発光部
 - 31 取付用アングル
 - 311 平板部
 - 312 固定部
 - 313 保持部
 - 32 基板
 - 33 LED
 - 4 カバー
 - 5 集光部材
 - 50 対向面
 - 51 スペーサ
 - 52 集光部（コリメータレンズ）

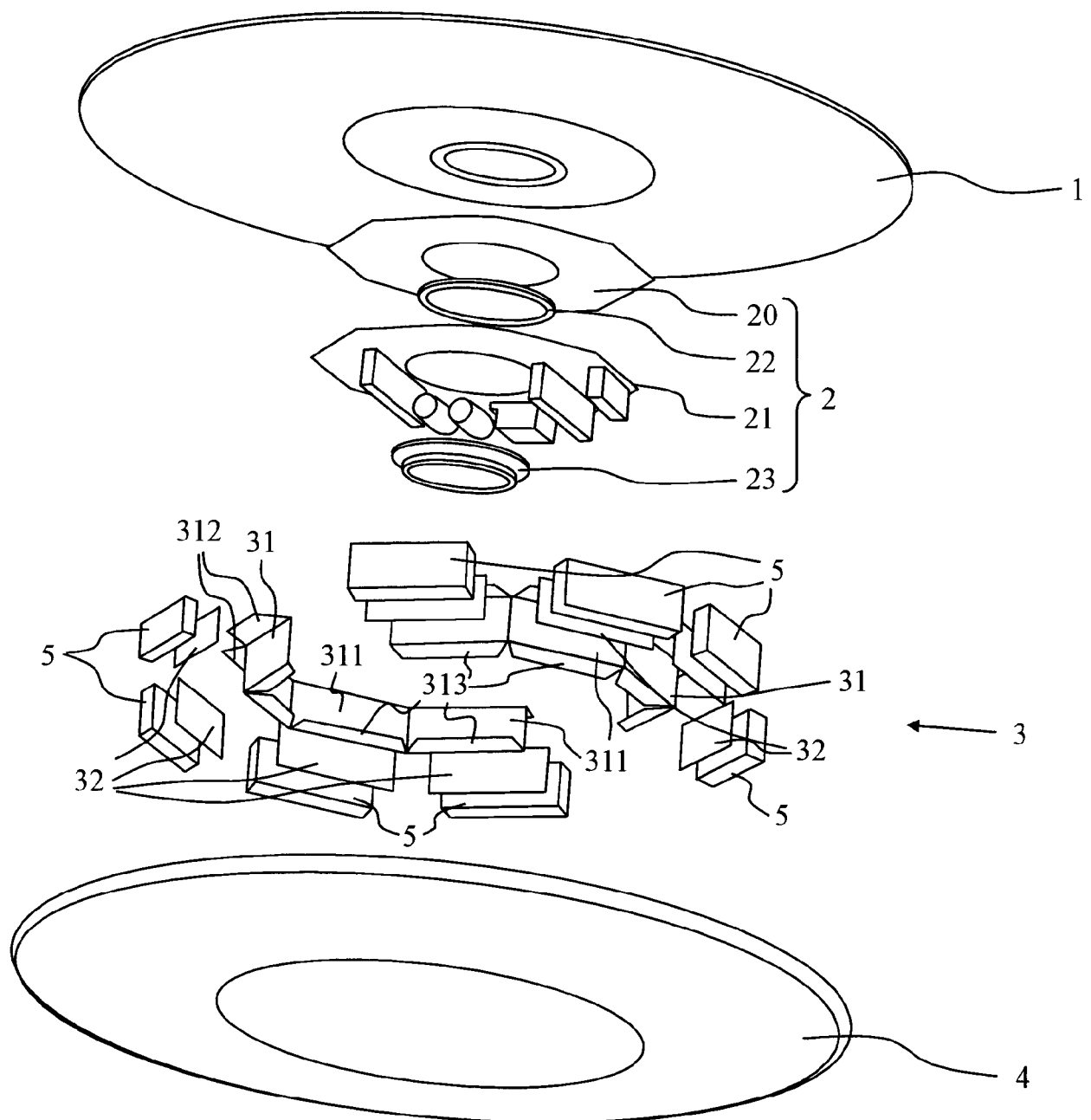
請求の範囲

- [請求項1] 光出射面と対向する反射部を備える筐体と、
L E Dが配列実装されている基板と、
前記基板の前記L E Dが実装されている面と対向するように配置される集光部材とを備えており、
前記集光部材は、前記基板と対向する対向面から突出する2本の位置決めボスと、前記位置決めボスから離れた位置から突出するスナップフィットとを備えており、
前記基板は前記位置決めボスの外径と同じ内径を有する円筒状の第1貫通孔と、前記第1貫通孔と結んだ線に沿って伸びる長孔形状の第2貫通孔とを有し、
前記位置決めボスの第1貫通孔及び第2貫通孔を突出した先端部分を前記筐体に形成された貫通孔に挿入するとともに、前記スナップフィットを前記筐体に形成された係合部に係合することで、前記基板及び前記集光部材を前記L E Dからの光が前記反射部に沿うように筐体に取り付けることを特徴とする照明装置。
- [請求項2] 前記位置決めボスは、前記スナップフィットを中心に前記基板が前記筐体から離れるように回転したとき、前記筐体の貫通孔から抜けないう長さで形成されている請求項1に記載の照明装置。
- [請求項3] 前記集光部材と前記基板とは、前記筐体にねじの共締めで固定される請求項1又は請求項2に記載の照明装置。
- [請求項4] 前記スナップフィットは、前記対向面に2個以上形成されており、前記集光部材と前記基板とは、前記位置決めボスと前記スナップフィットとで固定される請求項1又は請求項2に記載の照明装置。
- [請求項5] 前記基板が接着手段で前記筐体に固定される請求項4に記載の照明装置。
- [請求項6] 前記L E Dが実装された基板と前記集光部材とが、前記筐体の中央部分に配置された多角形状の筒状に形成された取付部の外面側に取り

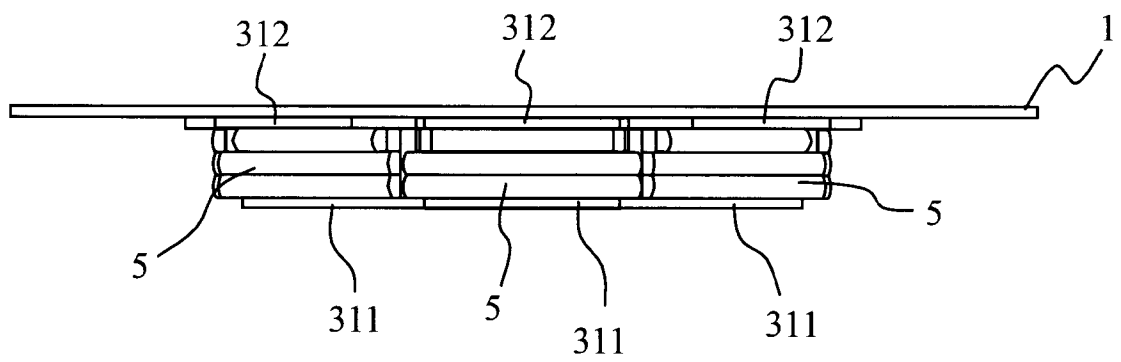
付けられている請求項 1 から請求項 5 のいずれかに記載の照明装置。

- [請求項7] 前記筐体が四角形の平板部を有し、前記平板部の少なくとも一辺より突出した壁体に、前記基板と前記集光部材とが取り付けられている請求項 1 から請求項 5 のいずれかに記載の照明装置。
- [請求項8] 請求項 7 に記載の照明装置を用いたバックライト。
- [請求項9] 請求項 8 に記載のバックライトを備えた液晶表示装置。
- [請求項10] 請求項 9 に記載の液晶表示装置を備えたテレビジョン受信装置。

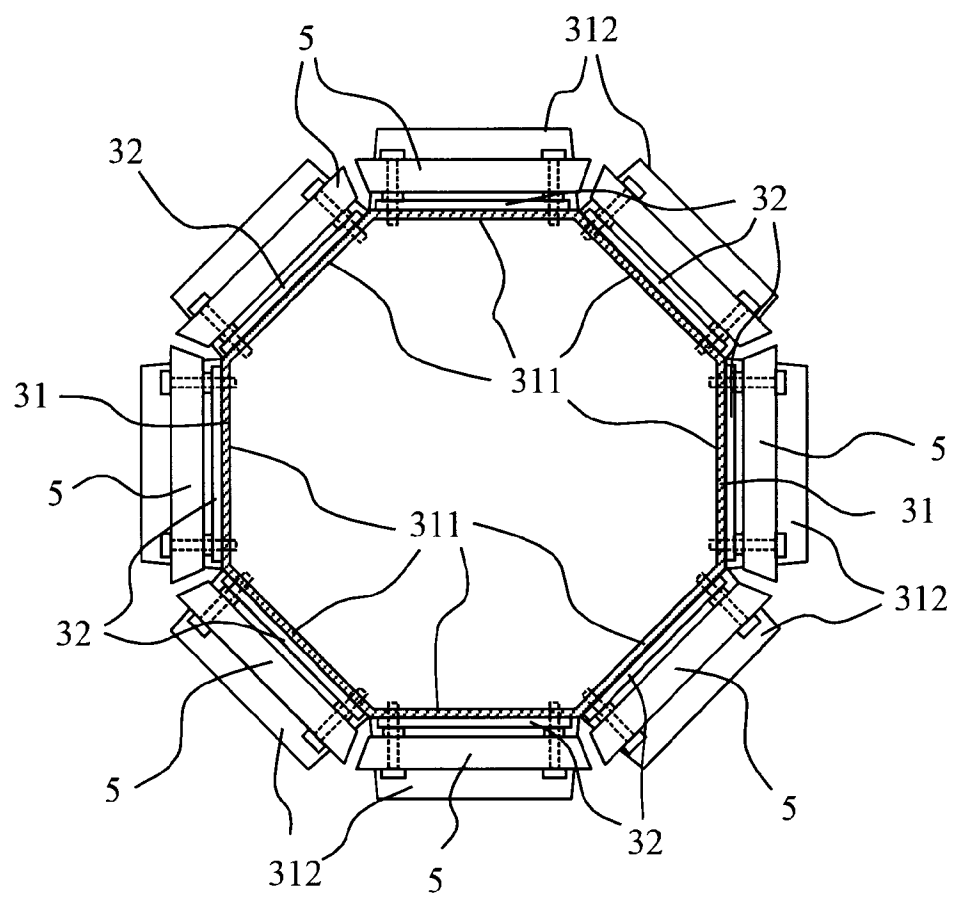
[図1]



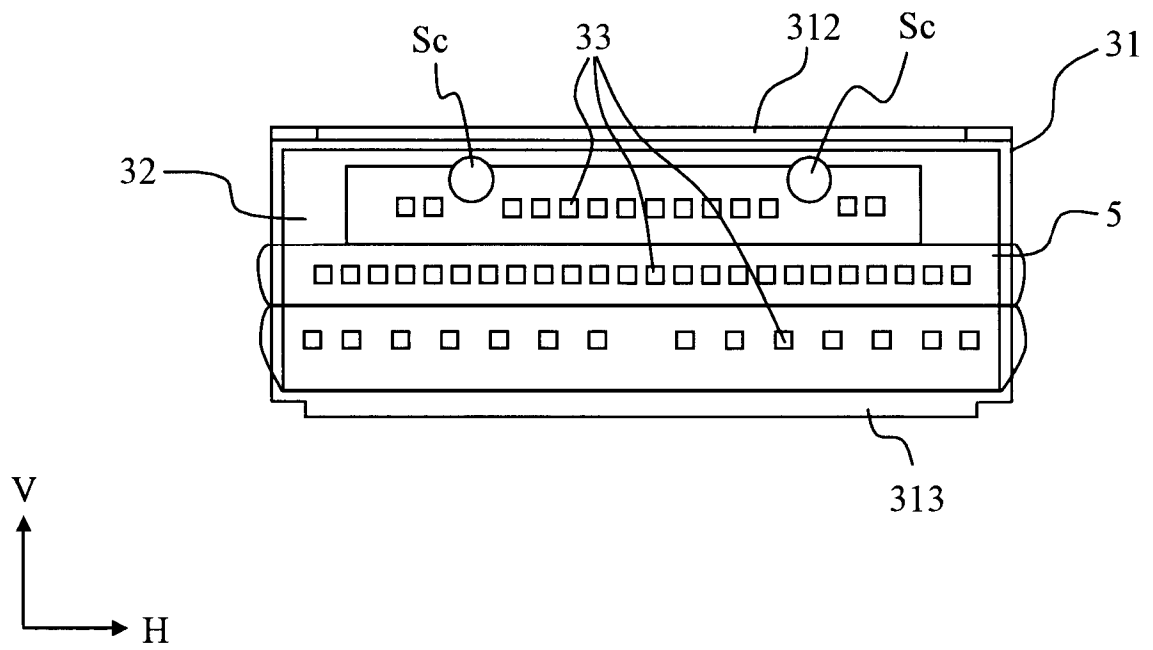
[図2]



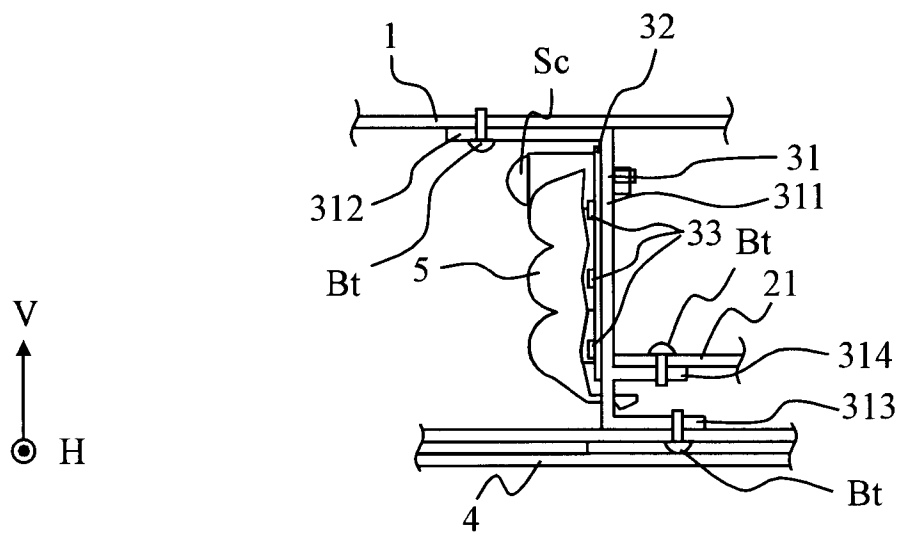
[図3]



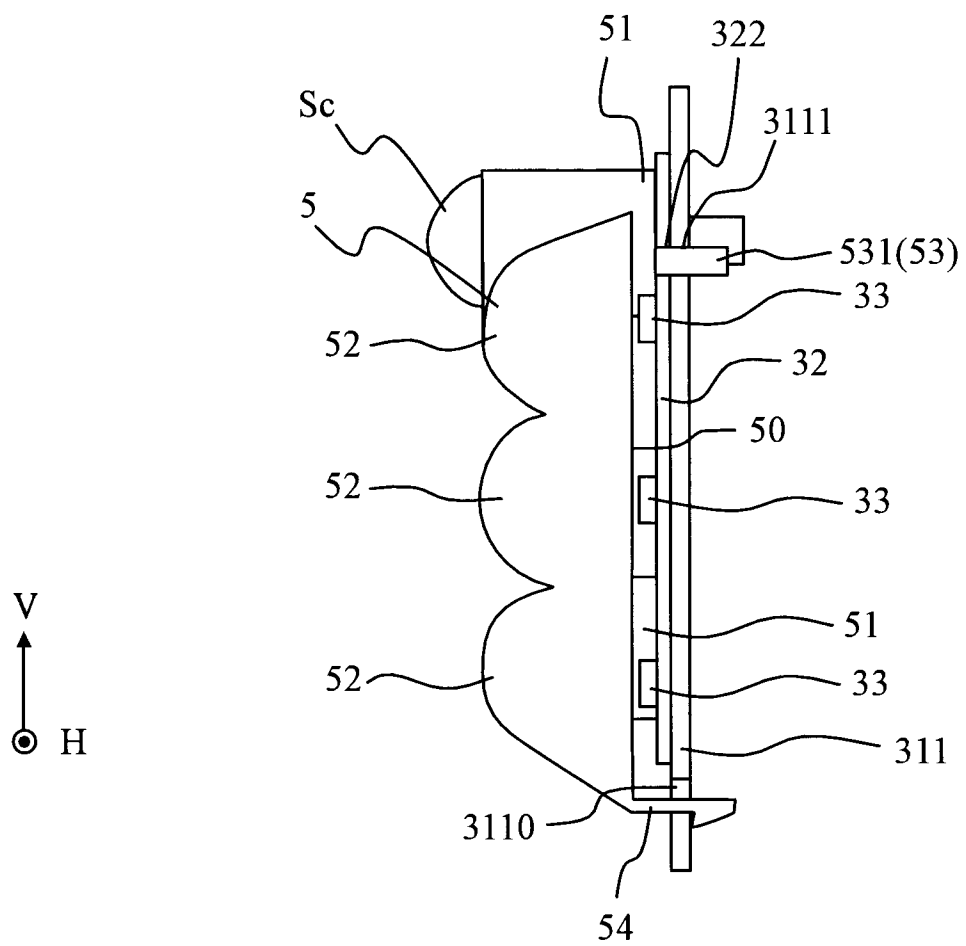
[図4]



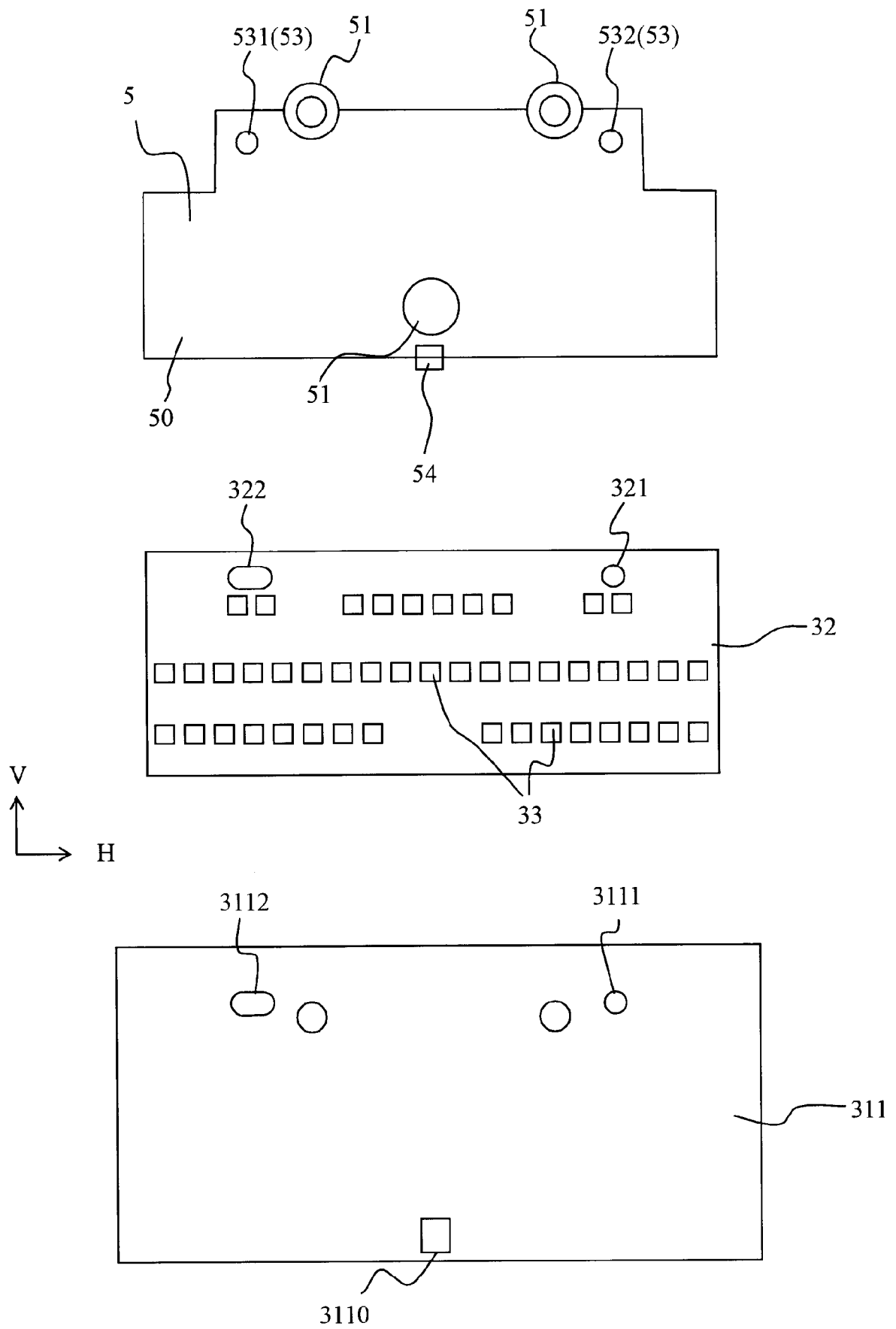
[図5]



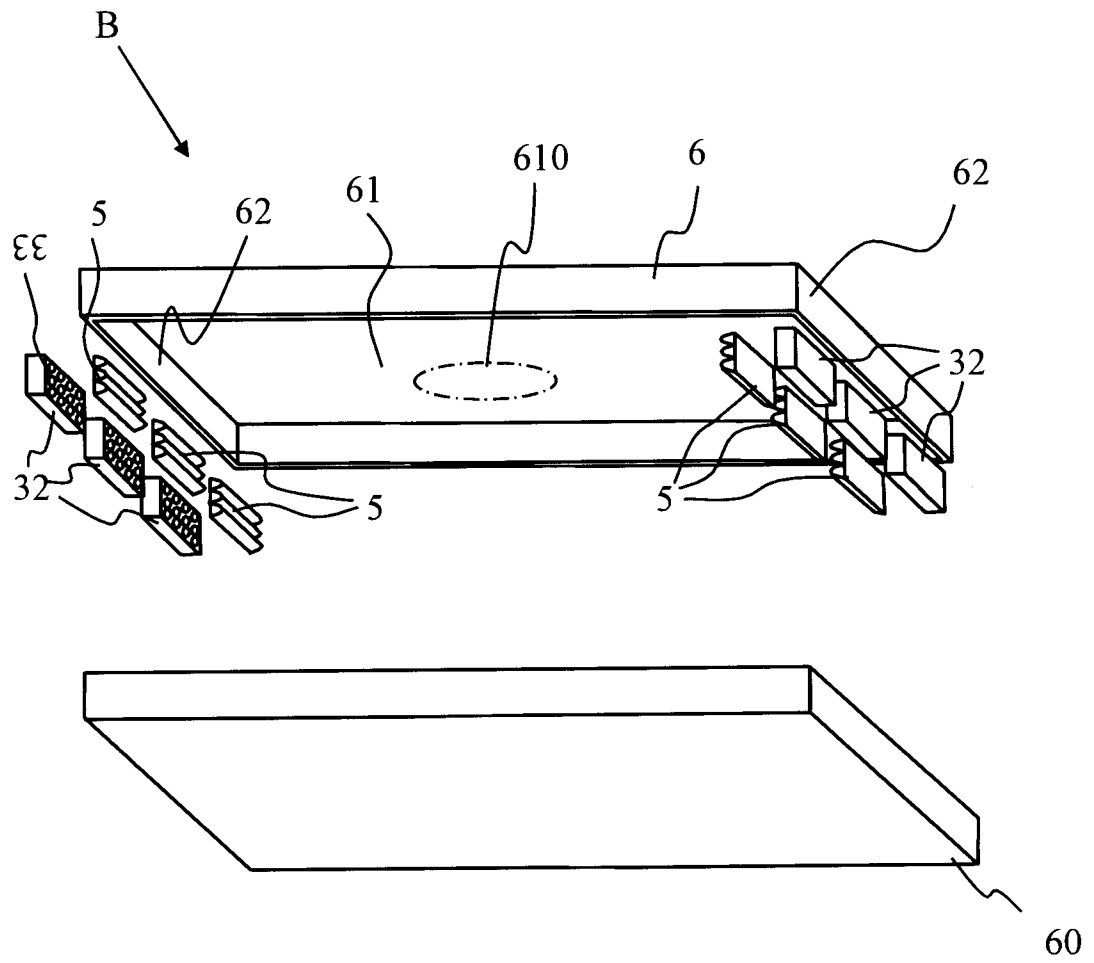
[図6]



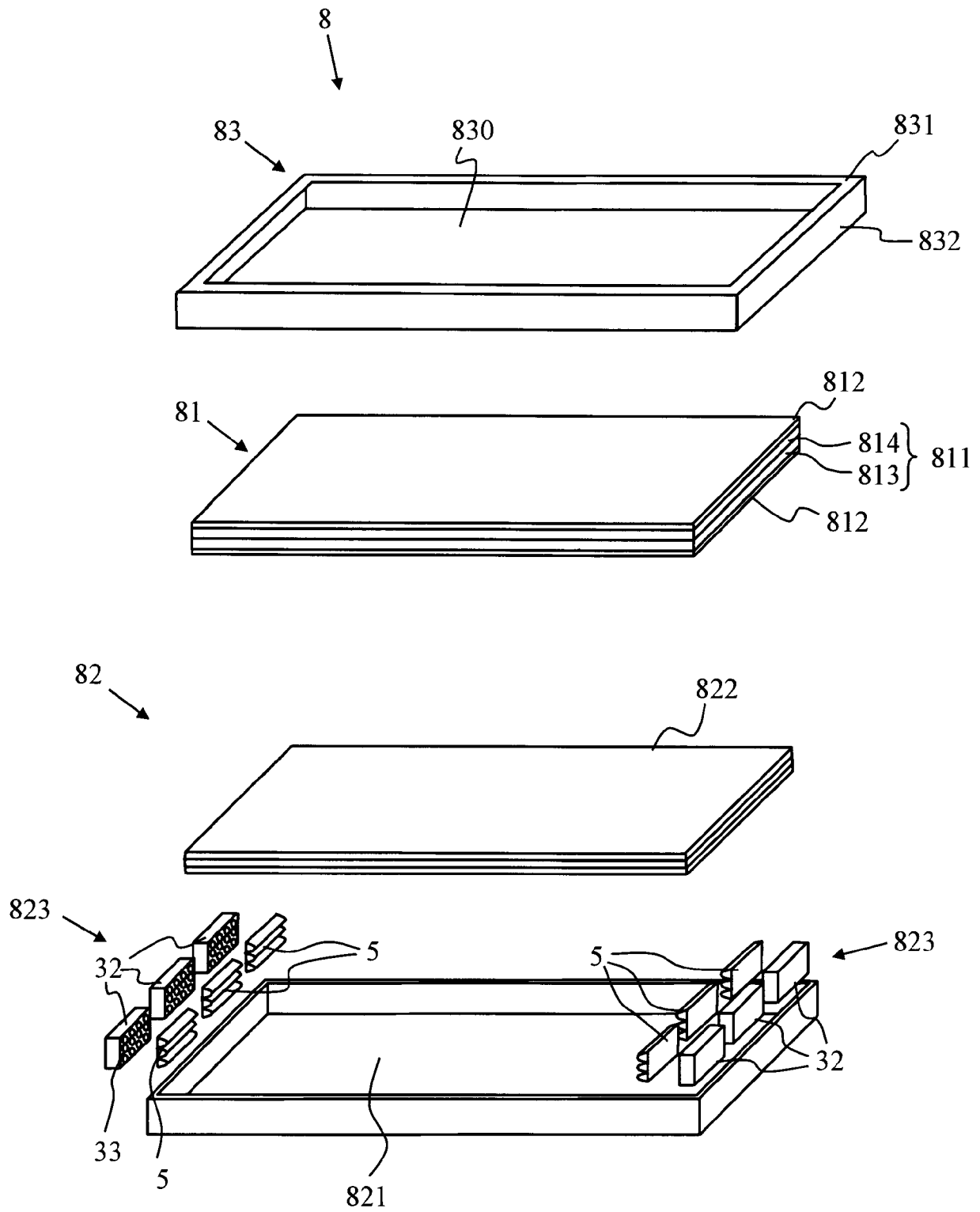
[図7]



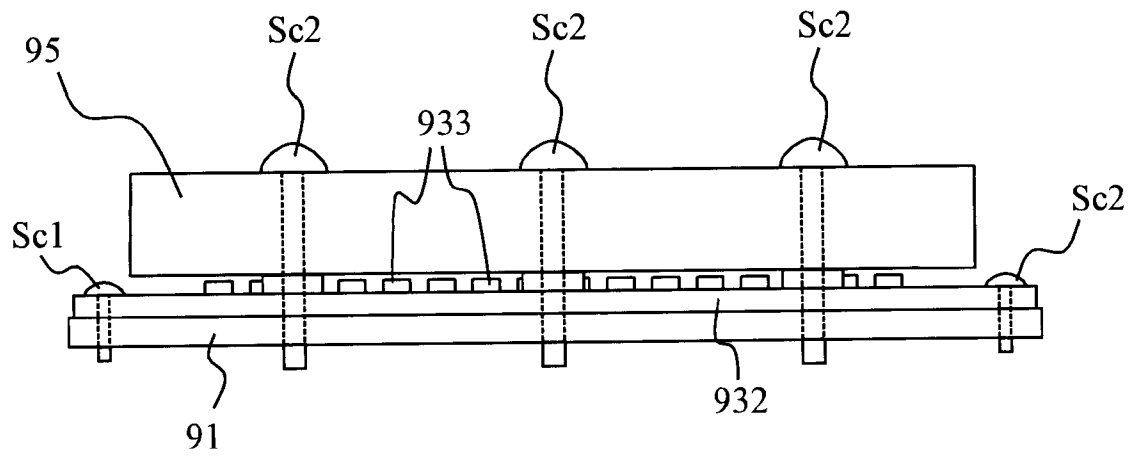
[図9]



[図10]



[図11]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2012/077403

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F21S2/00(2006.01)i, F21S8/04(2006.01)i, F21V5/00(2006.01)i,
 F21V5/04(2006.01)i, F21V17/00(2006.01)i, F21V17/10(2006.01)i,
 G02F1/1333(2006.01)i, G02F1/13357(2006.01)i, H04N5/66(2006.01)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)

F21S2/00, F21S8/04, F21V5/00, F21V5/04, F21V17/00, F21V17/10, G02F1/1333,
 G02F1/13357, H04N5/66, 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 2011-204699 A (Sharp Corp.), 13 October 2011 (13.10.2011), entire text; all drawings (Family: none)	1-10
A	JP 3154440 U (MIG Technology Inc.), 22 October 2009 (22.10.2009), entire text; all drawings (Family: none)	1-10



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
 21 December, 2012 (21.12.12)

Date of mailing of the international search report
 08 January, 2013 (08.01.13)

Name and mailing address of the ISA/
 Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2012/077403

Continuation of A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

(International Patent Classification (IPC))

F21Y101/02(2006.01)n

(According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC)

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, F21S8/04(2006.01)i, F21V5/00(2006.01)i, F21V5/04(2006.01)i,
F21V17/00(2006.01)i, F21V17/10(2006.01)i, G02F1/1333(2006.01)i, G02F1/13357(2006.01)i,
H04N5/66(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, F21S8/04, F21V5/00, F21V5/04, F21V17/00, F21V17/10, G02F1/1333, G02F1/13357, H04N5/66,
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 2011-204699 A (シャープ株式会社) 2011. 10. 13, 全文、全図 (ファミリーなし)	1 - 1 0
A	JP 3154440 U (廣東明家科技股▲分▼有限公司) 2009. 10. 22, 全文、全図 (ファミリーなし)	1 - 1 0

☐ 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

2 1 . 1 2 . 2 0 1 2

国際調査報告の発送日

0 8 . 0 1 . 2 0 1 3

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)

▲桑▼原 恭雄

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

3 X

4 4 8 4