

(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  
2010年9月10日(10.09.2010)



PCT



(10) 国際公開番号

WO 2010/100787 A1

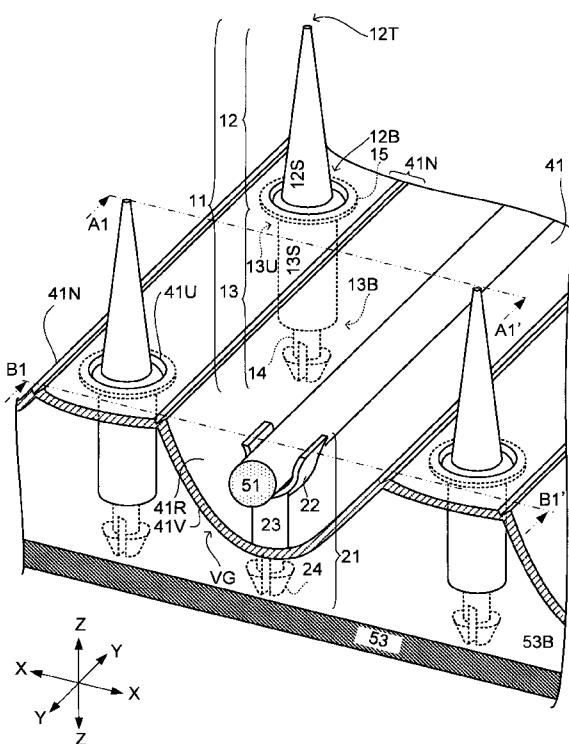
- (51) 国際特許分類:  
*F21V 17/00* (2006.01)      *G02F 1/13357* (2006.01)  
*F21S 2/00* (2006.01)      *F21Y 103/00* (2006.01)  
*G02F 1/1333* (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2009/068557
- (22) 国際出願日: 2009年10月29日(29.10.2009)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:  
特願 2009-051157 2009年3月4日(04.03.2009) 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  
22番22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): 清水 敬治  
(SHIMIZU 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, 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, 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, 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 (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, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ,

[続葉有]

(54) Title: SUPPORTING UNIT, SHEET SET, ILLUMINATING DEVICE, AND DISPLAY DEVICE

(54) 発明の名称: 支持ユニット、シートセット、照明装置、および表示装置

[図1]



(57) Abstract: A supporting unit (11) makes a reflection sheet (41) having a relatively low rigidity sag toward the side surface (13S) of a base section (13) by supporting the reflection sheet (41) on a hem section (15), and at the same time, supports a diffusion sheet (43) having a relatively high rigidity on the leading edge of a shaft section (12).

(57) 要約: 支持ユニット(11)は、裾部(15)で、比較的剛性の低い反射シート(41)を支えることで、その反射シート(41)を土台部(13)の側面(13S)に向けて垂れ下がらせる一方、軸部(12)の先端で、比較的剛性の高い拡散シート(43)を支える。

WO 2010/100787 A1



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)）

## 明 細 書

### 発明の名称：

### 支持ユニット、シートセット、照明装置、および表示装置

### 技術分野

[0001] 本発明は、シートを支える支持ユニット、および、その支持ユニットに支えられるシートと支持ユニットそのものとのセットであるシートセットに関する。さらには、シートセットを搭載する照明装置（バックライトユニット等）、および、その照明装置を搭載する表示装置（液晶表示装置等）に関する。

### 背景技術

[0002] 液晶表示パネルが非発光型の場合、その液晶表示パネルに対して光（バックライト光）を供給するバックライトユニット（照明装置）が、液晶表示装置に搭載される。そして、バックライトユニットには、種々の光源が搭載される。例えば、光源として、複数本の蛍光管が並べて搭載される。

[0003] このような場合、ランプイメージと呼ばれる光量ムラがバックライトユニットからの光に含まれる。ランプイメージとは、蛍光管の直上付近に供給される光量と、蛍光管同士の間の直上付近に供給される光量とに、大きな差があることに起因して、蛍光管の線状が目立つ光量ムラのことである。

[0004] このようなランプイメージを低減させたバックライトユニットとして、例えば、特許文献1に記載のバックライトユニットが挙げられる。このバックライトユニットでは、図15に示すように、蛍光管151同士の間に、断面三角状の反射パーツ191が反射面141上に取り付けられる（なお、図15の部材番号143は、拡散シートである）。

[0005] このような反射パーツ191があれば、蛍光管151からの光の一部が、反射パーツ191によって反射し、蛍光管151同士の間の直上付近に光が供給される（実線矢印参照）。そのため、蛍光管151の直上付近に供給される光量と、蛍光管151同士の間の直上付近に供給される光量との差は小

さくなり、ランプイメージが低減する。

## 先行技術文献

### 特許文献

[0006] 特許文献1：特開2002-122863号公報

### 発明の概要

#### 発明が解決しようとする課題

[0007] ところで、このような反射パツツ191の種類は多々存在する。例えば、反射パツツ191は、従来搭載されるような反射シートとは別体で作成する例や、反射シートの被さった金属製のバックライトユニットのシャーシを隆起させることで、反射シートの一部を反射パツツ191とする例が挙げられる。

[0008] しかしながら、別体の反射パツツ191は、新たな追加部品となるのでコストの増加を招く。また、金属製のバックライトシャーシの一部を隆起させることも、比較的大型の金型の変更等をしなくてはならず、コストの増加を招く。

[0009] 本発明は、上記の問題点を解決するためになされたものである。そして、その目的は、低成本で、照明装置からの光の光量ムラを抑制させる場合に、適した部品を提供するとともに、その部品を搭載する照明装置および表示装置を提供する。

#### 課題を解決するための手段

[0010] 照明装置からの光の光量ムラを抑制せる場合に、適した部品とは、シートを支える支持ユニットである。支持ユニットは、軸部と、その軸部を支える土台部と、を含む。そして、この支持ユニットでは、軸部の一部または土台部の一部が、第1のシート（例えば、反射シート）および第2のシート（例えば、光学シート）のうち剛性の低い第1のシートを支えることで、第1のシートを土台部の側面に向けて垂れ下がらせ、軸部の先端が、第1のシートおよび第2のシートのうち剛性の高い第2のシートを支える。

- [0011] このような支持ユニットが、例えば、照明装置における蛍光管同士の間に位置すると、蛍光管は、土台部の側面に垂れ下がる第1のシートに隣り合うことになる。そして、この第1のシートが反射シートであれば、蛍光管からの光は、垂れ下がる反射シートによる反射で、蛍光管同士の間の直上付近に進行する。そのため、蛍光管の直上付近に供給される光量と、蛍光管同士の間の直上付近に供給される光量との差は小さくなり、ランプイメージのような光量ムラが抑えられる。
- [0012] なお、照明装置には、光学シートを支えるための支持部材が、従来、搭載されている。すると、第2のシートが光学シートであれば、支持ユニットは、従来から照明装置に搭載されている支持部材を改良したものといえる。そのため、照明装置における部品点数は増加せず、照明装置のコスト増加が抑えられる。また、支持ユニット自体は、比較的小型な部品であるので、改良に要するコストも比較的安い。
- [0013] ところで、支持ユニットは、例えば、第1のシートが開孔を含む場合、以下のようにして、その第1のシートおよび第2のシートを支えると望ましい。すなわち、軸部が、第1のシート内の開孔を通じて突き出て、第2のシートを先端で支え、軸部の一部または土台部の一部が、開孔の縁を支えることで、第1のシートも支える。
- [0014] なお、軸部の一部とは、先端であってもよいし、軸部の側面から突き出す隆起で形成される第1支持部であってもよい。
- [0015] また、土台部の一部とは、土台部の側面から突き出す隆起で形成される第2支持部であってもよいし、軸部の末端を支え、その末端の外周よりも大きな固定部であってもよい。
- [0016] また、土台部が、軸部を複数個支えてよい。このようになっていると、部品点数が少なくなり、照明装置のコストが削減される。
- [0017] なお、土台部が、軸部を支える端の反対である底端側に向かって太ると望ましい。このようになっていると、支持ユニットの重心が土台部の末端に近づき、より安定的に、第1および第2のシートを支えられる。

- [0018] また、軸部が、先端側に向かって先細っていると望ましい。このようになつていると、ユーザが、例えば、支持ユニットを含む照明装置を搭載した表示装置を正面からみた場合に、軸部の先端が目立たないためである。
- [0019] ところで、以上の支持ユニットと、第1のシートとして、受けた光を反射させる反射シートと、第2のシートとして、受けた光を透過させる光学シートと、を含むシートセットも本発明といえる。
- [0020] なお、反射シートには、軸部の一部または土台部の一部によって支えられる部分と、土台部の側面に向けて垂れ下がる部分との境界を、屈折させるための加工（例えば、キスカット加工またはスリット加工）が施されると望ましい。
- [0021] このようになつていると、支持ユニットが、例えば、照明装置における蛍光管同士の間に位置すると、反射シートが、土台部の側面に容易に垂れ下がる。そのため、確実に、蛍光管と垂れ下がった反射シートが隣り合い、蛍光管の一部の光が、蛍光管同士の間の直上付近に進行する。その結果、照明装置の光量ムラが抑制される。
- [0022] なお、以上のシートセットを含むとともに、支持ユニットの土台部を底面に取り付けるシャーシと、第1のシートと第2のシートとの間に介在し、光を発する光源（例えば、線状光源または点状光源）と、を含む照明装置も本発明といえる。
- [0023] また、そのような照明装置と、その照明装置からの光を受ける表示パネルと、を含む表示装置の本発明といえる。

## 発明の効果

- [0024] 本発明によれば、小型なために安価な部品である支持ユニットが、蛍光管同士の間に配置されると、反射シートを蛍光管に隣り合うように撓ませる。そのため、蛍光管同士の間の直上付近に、撓む反射シートからの反射光が行き届く。その結果、照明装置からの光に、ランプムラと呼ばれる光量ムラが含まれない。つまり、支持ユニットは、照明装置の光量ムラを安価に抑えられる部品といえる。

## 図面の簡単な説明

- [0025] [図1]は、蛍光管を把持するランプクリップと、反射シートを支持する支持ユニットとを示す部分斜視図である。
- [図2]は、バックライトシャーシ上に位置する種々部材を示す平面図と、その平面図中のA 1—A 1' 線矢視断面図とを示す2面図である。
- [図3]は、バックライトシャーシ上に位置する種々部材を示す平面図と、その平面図中のB 1—B 1' 線矢視断面図とを示す2面図である。
- [図4]は、ランプクリップの斜視図である。
- [図5]は、支持ユニットの斜視図である。
- [図6]は、バックライトシャーシの平面図である。
- [図7]は、反射シートの平面図である。
- [図8]は、支持ユニットの斜視図である。
- [図9]は、反射シートを支える図8の支持ユニットを示した2面図である（なお、断面図は平面図のA 2—A 2' 線矢視断面図である）。
- [図10]は、液晶表示装置の分解斜視図である。
- [図11]は、図5・図8の支持ユニットとは異なる支持ユニットの斜視図である。
- [図12]は、図5・図8・図11の支持ユニットとは異なる支持ユニットの斜視図である。
- [図13]は、図5・図8・図11・図12の支持ユニットとは異なる支持ユニットの斜視図である。
- [図14]は、液晶表示装置の分解斜視図である。
- [図15]は、従来のバックライトユニットの断面図である。

## 発明を実施するための形態

- [0026] [実施の形態1]

実施の一形態について、図面に基づいて説明すれば、以下の通りである。なお、便宜上、ハッチングや部材符号等を省略する場合もあるが、かかる場合、他の図面を参照するものとする。また、図面上での黒丸は紙面に対し垂

直方向を意味する。

- [0027] 図14は、表示装置の一例である液晶表示装置89の分解斜視図である。この図に示すように、液晶表示装置89は、液晶表示パネル（表示パネル）79と、バックライトユニット（照明装置）69と、ベゼルBZを含む。
- [0028] 液晶表示パネル79は、TFT（Thin Film Transistor）等のスイッチング素子を含むアクティブマトリックス基板71と、このアクティブマトリックス基板71に対向する対向基板72とをシール材（不図示）で貼り合わせる。そして、両基板71・72の隙間に液晶（不図示）が注入される（なお、アクティブマトリックス基板71および対向基板72を挟むように、偏光フィルム73・73が取り付けられる）。
- [0029] この液晶表示パネル79は非発光型の表示パネルなので、バックライトユニット69からの光（バックライト光）を受光することで表示機能を発揮する。そのため、バックライトユニット69からの光が液晶表示パネル79の全面を均一に照射できれば、液晶表示パネル79の表示品位が向上する。
- [0030] バックライトユニット69は、蛍光管（光源、線状光源）51、ランプホルダ52、バックライトシャーシ53、反射シート41、光学シート群42（拡散シート43、レンズシート44・45）を含む。
- [0031] なお、この図では、不図示であるが、バックライトユニット69は、蛍光管51を把持し、バックライトシャーシ53に取り付けるランプクリップ21と、光学シート群42を支えつつ、反射シート41も支える支持ユニット11と、を含む（後述の図1参照）。
- [0032] 蛍光管51は、線状（棒状、円柱状等）になった光源であり、バックライトユニット69内に複数本で搭載される（ただし、便宜上、図面では一部の本数のみが示されている）。
- [0033] ただし、蛍光管51の種類は限定されることはなく、例えば、冷陰極管や熱陰極管であってもよい。また、以降では、蛍光管51の並列方向をX方向、蛍光管51の延び方向をY方向、X方向およびY方向の両方向に垂直な方向をZ方向と称する。

- [0034] ランプホルダ 5 2は、2個1組のブロック状部材であり、蛍光管 5 1、光学シート群 4 2を保持する。詳説すると、各ランプホルダ 5 2が、蛍光管 5 1の一端と他端とを支えることで、その蛍光管 5 1をバックライトユニット 6 9に搭載させる。また、液晶表示パネル 7 9に向いたランプホルダ 5 2の一面が拡散シート 4 3を支え、その上にレンズシート 4 4・4 5が置かれることで、これら拡散シート 4 3およびレンズシート 4 4・4 5がバックライトユニット 6 9に搭載される。
- [0035] バックライトシャーシ（シャーシ） 5 3は、底面 5 3 Bと、その底面 5 3 Bにて立ち上がり、かつ対向する壁（対向壁） SW・SWとを含む収容体であり、蛍光管 5 1等の種々部材を収容する。
- [0036] なお、バックライトシャーシ 5 3は、ランプクリップ 2 1を取り付けるための開孔（シャーシ開孔 5 3 L）と、支持ユニット 1 1を取り付けるための開孔（シャーシ開孔 5 3 U）とを含む。これらのシャーシ開孔 5 3 L・5 3 Uについての詳細は後述する。
- [0037] 反射シート 4 1は、バックライトシャーシ 5 3の底面 5 3 Bを覆う反射部材である。そして、この反射シート 4 1は、バックライトシャーシ 5 3内に位置する蛍光管 5 1の光を反射させる。詳説すると、反射シート 4 1は、蛍光管 5 1から出射される放射状の光（蛍光管 5 1を中心とした放射状の光）の一部を反射させ、バックライトシャーシ 5 3の開放面に導く。
- [0038] なお、反射シート 4 1は、後述する支持ユニット 1 1によって支えられ、部分的に撓むが、その撓みは、便宜上、図 1 4では示されていない。また、反射シート 4 1は、2種類の開孔 4 1 U・4 1 Lを含んでおり、1種は支持ユニット 1 1に対応する開孔（シート開孔 4 1 U）であり、もう1種はランプクリップ 2 1に対応する開孔（シート開孔 4 1 L）である。なお、詳細については後述する。
- [0039] 光学シート群 4 2は、蛍光管 5 1からの光を透過させるものであり、拡散シート 4 3、レンズシート 4 4・4 5を含む。
- [0040] 拡散シート 4 3は、光を散乱させる機能および拡散させる機能を有するボ

リエチレンテレフタレート等を含む樹脂で形成された部材である。そして、この拡散シート（光学シート）43は、バックライトシャーシ53の底面53Bにて並列する蛍光管51を覆うように位置する。その結果、この拡散シート43に、蛍光管51から進行してきた光が入射すると、その光は散乱および拡散し、面内方向にいきわたる。

- [0041] レンズシート44は、例えばシート面内にプリズム形状を有し、光の指向性を狭くする光学シートであり、拡散シート43を覆うように位置する。そのため、このレンズシート（光学シート）44は、拡散シート43から進行してくる光を集光させ、輝度を向上させる。
- [0042] レンズシート45は、レンズシート44を覆うように位置し、一方向の偏光成分を透過させるとともに、その透過する偏光成分に対して直交する偏光成分を反射させる光学シートである。そして、このレンズシート（光学シート）45は、偏光フィルム73により吸収される偏光成分を反射再利用することにより、液晶表示パネル79上の輝度を向上させる。
- [0043] ベゼルBZは、液晶表示装置89としての外装であり、バックライトユニット69と、そのバックライトユニット69上に位置する液晶表示パネル79とを収容する部材である。
- [0044] そして、以上のようなバックライトユニット69では、並列する蛍光管51が、インバータ（不図示）から供給される交流信号によって光を発する。かかる光は、直接拡散シート43に到達する、もしくは、反射シート41にて反射した後に拡散シート43に到達する。さらに、拡散シート43に到達した光は、拡散されつつレンズシート44・45を通過することで発光輝度を高めたバックライト光になって出射する。そして、このバックライト光は液晶表示パネル79に到達し、その液晶表示パネル79は画像を表示させる。
- [0045] ここで、図14では省略されたランプクリップ21および支持ユニット11が、どのようにして反射シート41を支持（保持）するかについて、図1～図7を用いて説明する（なお、支持ユニット11と反射シートと拡散シート

ト 4 3 とをまとめて、シートセットと称してもよい)。

[0046] まず、図 4 はランプクリップ 2 1 の斜視図で、図 5 は支持ユニット 1 1 の斜視図である。図 6 はバックライトシャーシ 5 3 の平面図であり、図 7 は反射シート 4 1 の平面図である。

[0047] そして、図 1 は、蛍光管 5 1 を把持するランプクリップ 2 1 と、反射シート 4 1 を支持する支持ユニット 1 1 とを示す部分斜視図である。図 2 は、バックライトシャーシ 5 3 上に位置する種々部材を示す平面図と、その平面図中の A 1 — A 1' 線矢視断面図とを示す 2 面図である。図 3 は、図 2 同様に、バックライトシャーシ 5 3 上に位置する種々部材を示す平面図と、その平面図中の B 1 — B 1' 線矢視断面図とを示す 2 面図である。なお、便宜上、図 2 および図 3 の断面図では、拡散シート 4 3 を図示する。また、図 1 には、便宜上、A 1 — A 1' 線および B 1 — B 1' 線も図示する。

[0048] ランプクリップ 2 1 は、蛍光管 5 1 を把持しつつ、バックライトシャーシ 5 3 に固定させる部材であり、図 4 に示すように、クリップ片 2 2、柱部 2 3、クリップ用アンカ一部 2 4 を含む。

[0049] クリップ片 2 2 は、棒状(円柱状等)の蛍光管 5 1 における側面を把持する部材である。そのため、クリップ片 2 2 は、円柱状の蛍光管 5 1 を把持するために、側面に切れ込み 2 2 C を備える円柱管状である。なお、クリップ片 2 2 が蛍光管 5 1 を把持するために、クリップ片 2 2 の内径は、蛍光管 5 1 の外径よりも若干大きい。

[0050] また、クリップ片 2 2 は、切れ込み 2 2 C の縁部分となる張り出し部分 2 2 P・2 2 P を含む。これら張り出し部分 2 2 P・2 2 P は、クリップ片 2 2 の内径中心 I C (図 3 参照) から離れるにしたがって広がる。そのため、切れ込み 2 2 C の間隔(張り出し部分 2 2 P・2 2 P 同士の間)は、クリップ片 2 2 の内径中心 I C から離れるにしたがって広がる。

[0051] そして、このような張り出し部分 2 2 P・2 2 P は、樹脂製のために弾力性を有する。すると、蛍光管 5 1 が切れ込み 2 2 C に合致して押さえ付けられると、張り出し部分 2 2 P・2 2 P 同士が弾力性に起因して乖離する。そ

の結果、蛍光管 5 1 がクリップ片 2 2 の内部に容易に嵌る。

- [0052] また、蛍光管 5 1 がクリップ片 2 2 に嵌った後、切れ込み 2 2 C の間隔を広げた張り出し部分 2 2 P・2 2 P は、弾力性に起因して元の状態（蛍光管 5 1 を挟まない通常状態）に戻る。すると、張り出し部分 2 2 P・2 2 P 同士が近づき、蛍光管 5 1 を押さえ付ける。その結果、蛍光管 5 1 がクリップ片 2 2 から脱落することなく、安定して把持される。
- [0053] 柱部 2 3 は、先端でクリップ片 2 2 を支えるとともに、末端にクリップ用アンカ一部 2 4 を連ねる部材である。
- [0054] クリップ用アンカ一部 2 4 は、図 6 に示されるような、バックライトシャーシ 5 3 の底面 5 3 B に形成される開孔（シャーシ開孔 5 3 L）の縁に引っかかる部材である。したがって、クリップ用アンカ一部 2 4 は、シャーシ開孔 5 3 L の縁に引っかかることで、底面 5 3 B の面内方向だけでなく、バックライトシャーシ 5 3 の底面 5 3 B に対する立ち上がり方向（垂直方向等）にて、ランプクリップ 2 1 を不動にする。
- [0055] 次に、支持ユニット 1 1 について説明する。支持ユニット 1 1 は、反射シート 4 1 を撓ませつつ支え、さらに、光学シート群 4 2 を支えるものであり、図 5 に示すように、軸部 1 2、土台部 1 3、およびユニット用アンカ一部 1 4 を含む。
- [0056] 軸部 1 2 は、先端 1 2 T を先細りさせた円錐状の棒部材である。そして、軸部 1 2 は、先端 1 2 T で光学シート群 4 2 を支える。また、軸部 1 2 は、末端 1 2 B に自身の側面 1 2 S から突き出す隆起で形成される裾部（第 1 支持部） 1 5 を含む。この裾部 1 5 は、軸部 1 2 の外周を囲むように形成されるため、環状の円盤になる。そして、この裾部 1 5 を使って、軸部 1 2（ひいては、支持ユニット 1 1）は、反射シート 4 1 を支える（詳細については後述する）。
- [0057] 土台部 1 3 は、軸部 1 2 の末端 1 2 B を支える円柱状の棒部材である。なお、図 5 に示すように、土台部 1 3 における円柱周りのサイズは、中抜きの円盤状である裾部 1 5 の外周周りのサイズに比べて小さい（土台部 1 3 の柱

方向を中心とした直径が、裾部 15 の直径よりも小さい）。一方で、土台部 13 における円柱周りのサイズは、軸部 12 の末端 12B における軸周りのサイズと同じ程度である。

- [0058] ユニット用アンカ一部 14 は、ランプクリップ 21 に含まれるクリップ用アンカ一部 24 と同様、バックライトシャーシ 53 の底面 53B に形成される開孔（シャーシ開孔 53U；図 6 参照）の縁に引っかかる部材である。したがってユニット用アンカ一部 14 は、シャーシ開孔 53U の縁に引っかかることで、底面 53B の面内方向だけでなく、バックライトシャーシ 53 の底面 53B に対する立ち上がり方向（垂直方向等）にて、支持ユニット 11 を不動にする。
- [0059] 次に、バックライトシャーシ 53 について、図 6 を用いて説明する。バックライトシャーシ 53 は、ランプクリップ 21 のクリップ用アンカ一部 24 を嵌めるためのシャーシ開孔 53L と、支持ユニット 11 のユニット用アンカ一部 14 を嵌めるためのシャーシ開孔 53U と、を含む。
- [0060] シャーシ開孔 53L は、例えば、蛍光管 51 の一端と他端とを把持するランプクリップ 21 を取り付けるための開孔である。そのため、図 6 にて、バックライトシャーシ 53 の底面 53B に重なる蛍光管 51 の形を点線で示すとわかるように（部材番号は、蛍光管 51 と同番号である）、シャーシ開孔 53L は、蛍光管 51 の一端側と他端側とに分かれて形成される。
- [0061] そのため、蛍光管 51 は、両端付近をランプクリップ 21 で把持され、バックライトシャーシ 53 に取り付けられる。なお、蛍光管 51 が列状（X 方向）に配置されているために、シャーシ開孔 53L の配置は、マトリックス状になる。
- [0062] シャーシ開孔 53U は、蛍光管 51 に支持ユニット 11 を重ならないようにはすべく、シャーシ開孔 53L からズレた位置、例えば、蛍光管 51 同士の間に形成される。詳説すると、X 方向における蛍光管 51 同士の間で、かつ、蛍光管 51 の延び方向（Y 方向）に沿うように、複数のシャーシ開孔 53U は形成される。その結果、シャーシ開孔 53U の配置も、マトリックス状

になる（なお、X方向における最外のシャーシ開孔53Bは、蛍光管51に挟まれない）。

[0063] 次に、反射シート41について、図7を用いて詳説する。反射シート41は、2種類の開孔41U・41Lと、キスカット加工された切り込み線41Nと、を含む。

[0064] 1種目の開孔41Uは、支持ユニット11の軸部12を通過させるシート開孔41Uである。特に、このシート開孔41Uは、軸部12だけを通過させつつも、裾部15を通過させない程度のサイズ（径）を有する。

[0065] そのため、支持ユニット11は、図1および図2に示すように、反射シート41の非反射面41V側から軸部12を通過させる一方、ユニット用アンカ一部14をバックライトシャーシ53のシャーシ開孔53Uに嵌める。これにより、裾部15が、シート開孔41Uの縁を支え、反射シート41をバックライトシャーシ53の底面53Bから乖離させる。

[0066] なお、図6および図7に示すように、シート開孔41Uの個数とシャーシ開孔53Uの個数とは同じであり、シート開孔41Uの配置とシャーシ開孔53Uの配置とは、ともにマトリックス状である。

[0067] ただし、X方向におけるシャーシ開孔53U同士の間隔WBと、X方向におけるシート開孔41U同士の間隔WSとが比較されると、間隔WSが間隔WBよりも長い。このようになっていると、X方向に沿うシート開孔41U同士の間となる反射シート41の一部（間隔WUを含む部分）が、自重によって、バックライトシャーシ53に向かって撓もうとする（なお、反射シート41の剛性は撓める程度で比較的低く、例えば、拡散シート43の剛性よりも低い）。

[0068] そして、このような反射シート41の撓みを確実にするものが、キスカット加工による切り込み線41Nである。切り込み線41Nは、Y方向に延び、かつ、Y方向に並ぶシート開孔41Uと、同じくY方向に並ぶシート開孔41Lとを区分けするように、X方向に沿って並ぶ。そして、この切り込み線41Nは、反射面41R側からの切れ込みによって形成される（要は、非

反射面 4 1 V は、切れ込まれていない)。

- [0069] すると、図 1 ~ 図 3 に示すように、切り込み線 4 1 N に沿って、X 方向に沿うシート開孔 4 1 U 同士の間となる反射シート 4 1 の一部が、確実に、バックライトシャーシ 5 3 に向かって撓み、谷 VG となる。したがって、切り込み線 4 1 N は、裾部 1 5 よりて支えられる反射シート 4 1 の一部分と、支持ユニット 1 1 の土台部 1 3 の側面 1 3 S に向けて垂れ下がる反射シート 4 1 の一部分との境界を屈折させるためのものといえる。
- [0070] なお、切り込み線 4 1 N を形成するための加工は、キスカット加工に限らず、例えばスリット加工（ミシン目加工）であってもかまわない。
- [0071] 2 種目の開孔 4 1 L は、反射シート 4 1 に生じる谷 VG（すなわち、Y 方向に並ぶシート開孔 4 1 U の群が、X 方向に並ぶことで生じる間隔）に形成され、ランプクリップ 2 1 のクリップ用アンカ一部 2 4 を通過させるシート開孔 4 1 L である。特に、このシート開孔 4 1 L は、クリップ用アンカ一部 2 4 を通過させつつも、土台部 1 3 を通過させない程度のサイズを有する。
- [0072] そのため、ランプクリップ 2 1 は、反射シート 4 1 の反射面 4 1 R 側からクリップ用アンカ一部 2 4 を通過させて、そのクリップ用アンカ一部 2 4 をバックライトシャーシ 5 3 のシャーシ開孔 5 3 L に嵌める。これにより、反射シート 4 1 の反射面 4 1 R 上に、ランプクリップ 2 1 のクリップ片 2 2 が位置し、蛍光管 5 1 がそのクリップ片 2 2 に把持される。
- [0073] なお、ランプクリップ 2 1 は、反射面 4 1 R 上に位置することで、反射シート 4 1 を押さえる。そのため、以下のようになっていかなくてはならない。すなわち、まず、支持ユニット 1 1 が、シャーシ開孔 5 3 U に、ユニット用アンカ一部 1 4 を嵌めることで、バックライトシャーシ 5 3 の底面 5 3 B にて不動になる。次に、反射シート 4 1 が、非反射面 4 1 V をバックライトシャーシ 5 3 の底面 5 3 B に向け、支持ユニット 1 1 の敷き詰められたバックライトシャーシ 5 3 の底面 5 3 B に覆い被さる。
- [0074] 詳説すると、支持ユニット 1 1 の軸部 1 2 を、反射シート 4 1 のシート開孔 4 1 U に通過させるように、反射シート 4 1 がバックライトシャーシ 5 3

の底面 53B に覆い被さる。すると、X 方向に沿う支持ユニット 11 同士の間隔（間隔 WB）に比べて、シート開孔 41U 同士の間隔（間隔 WS）が長いために、支持ユニット 11 の軸部 12 にシート開孔 41U が収まると、反射シート 41 における間隔 WS を含む部分に対して力が加わる。

[0075] すると、その反射シート 41 の一部分は、反射面 41R 側から入れ込まれた切り込み線 41N に沿って撓む。詳説すると、その反射シート 41 の一部分は、バックライトシャーシ 53 に向かって落ち込み、谷 VG となる。そして、その谷 VG には、シート開孔 41L が形成されている。

[0076] そこで、ランプクリップ 21 は、反射シート 41 の反射面 41R 側からクリップ用アンカ一部 24 を通過させて、そのクリップ用アンカ一部 24 をバックライトシャーシ 53 のシャーシ開孔 53L に嵌める。すると、反射シート 41 の反射面 41R 上に、ランプクリップ 21 のクリップ片 22 が位置し、蛍光管 51 がそのクリップ片 22 に把持される。

[0077] このようになっていると、図 2 に示すように、蛍光管 51 の直上付近の光学シート群 42（Z 方向にて、蛍光管 51 と重なる光学シート群 42 の領域）に対して、蛍光管 51 は、反射シート 41 を介すことなく直接、光（直上光）を供給する（光 L1 参照）。

[0078] 一方で、土台部 13 の側面 13S に向けて垂れ下がる反射シート 41 の一部が、蛍光管 51 と隣り合う。そのため、この垂れ下がった反射シート 41 の一部分を介した反射光が、支持ユニット 11 の直上付近の光学シート群 42 に供給される（光 L2 参照）。詳説すると、蛍光管 51 に一部の光が、支持ユニット 11 同士の間に位置し、撓むことで谷 VG になった反射シート 41 に入射した後に反射する。そして、その反射光が、支持ユニット 11 の直上付近の光学シート群 42 に向かって進行する。

[0079] すると、光学シート群 42 の面内において、蛍光管 51 に重なる領域と、蛍光管 51 の間の部分に重なる領域との両領域に、光が供給されることになる。そのため、光学シート群 42 の面内において、蛍光管 51 に重なる部分に、過剰に光が供給されることに起因する光量ムラ（蛍光管 51 の線状が目

立つムラ；ランプイメージ）は抑えられる。

- [0080] 以上のように、光量ムラを防止するために、反射シート41を垂れ下がらすように撓ませる支持ユニット11は、反射シート41を支えるだけでなく、光学シート群42（直接的には拡散シート43）も支える。すなわち、支持ユニット11は、裾部15で、比較的剛性の低い反射シート41を支えることで、その反射シート41を土台部13の側面13Sに向けて垂れ下がらせる一方、軸部12の先端で、比較的剛性の高い拡散シート43を支える。
- [0081] いいかえると、拡散シート43等の光学シート群42を支えるために、一般的に搭載される支持ユニット11が、反射シート41を支えるために新たな部分（裾部15）を含むように改良されたともいえる。そのため、バックライトユニット69は、ランプイメージのような光量ムラを抑制するために、支持ユニット11の直上付近に光を供給するための別個の反射部材を搭載しなくてもよい。その結果、バックライトユニット69、ひいては液晶表示装置89のコストが抑えられる。
- [0082] また、支持ユニット11は、蛍光管51を包むように、反射シート41を撓ませるため、反射シート41のシート開孔41Uの縁を裾部15で、持ち上げる。そのため、支持ユニット11は、反射シート41一部（シート開孔41Uの縁）のみに触れるだけで、広範囲にわたって面接触しない。また、同様に、ランプクリップ21も反射シート41一部（シート開孔41Lの縁）のみに触れるだけで、広範囲にわたって面接触しない。
- [0083] すなわち、バックライトシャーシ53の底面53Bに対する反射シート41の固定は、ランプクリップ21と反射シート41を介在させたバックライトシャーシ53の底面53Bとの接触、および、バックライトシャーシ53に固定された支持ユニット11と反射シート41との接触による。このようになっていると、反射シート41のサイズに変化（反射シート41の寸法のバラツキ、または、温度に起因する反射シート41の収縮等）があったとしても、バックライトシャーシ53の底面53Bに対して、反射シート41は確実に固定される（要は、反射シート41の種々の変動要因を許容できる）

。その上、反射シート41に、シワが生じにくい。

[0084] 例えば、反射シートとバックライトシャーシの底面との広範囲の面接触によって、バックライトシャーシの底面に対して反射シートが固定される場合がある。また、蛍光管同士に挟まれるバックライトシャーシの一部分が隆起し、その隆起部分に反射シートが密着固定し、その密着した反射シートの一部分が蛍光管同士の間の直上付近に光を供給する反射材として機能する場合がある。

[0085] これらのような場合、反射シートのサイズに変化が生じてしまうと、それに起因して、バックライトシャーシの底面に対して、反射シートが固定され難くなる。その上、反射シートにシワが生じやすい。

[0086] しかしながら、このような不具合は、バックライトシャーシ53の底面53Bに対する反射シート41の固定が、ランプクリップ21と反射シート41を介在させたバックライトシャーシ53の底面53Bとの接触、および、バックライトシャーシ53に固定された支持ユニット11と反射シート41との接触という、局所的な接触による場合には起きにくい。

#### [0087] [実施の形態2]

実施の形態2について説明する。なお、実施の形態1で用いた部材と同様の機能を有する部材については同一の符号を付記し、その説明を省略する。

[0088] 実施の形態1では、反射シート41がシート開孔41Uを含んでおり、支持ユニット11は、そのシート開孔41Uを通じて、軸部12を突き出させ、拡散シート43等の光学シート群42を、軸部12の先端12Tで支える。一方で、支持ユニット11は、軸部12の一部である裾部15で、シート開孔41Uの縁を支えることで、その反射シート41を支えていた。

[0089] しかしながら、支持ユニット11は、裾部15以外の軸部12の一部で、反射シート41を支えることもできる。具体的には、支持ユニット11は、軸部12の先端12Tで、反射シート41を支えられる。そこで、このような場合について、図8～図10を用いて説明する。

[0090] 図8は、支持ユニット11の斜視図である。図9は、反射シート41を支

える図8の支持ユニット11を示した2面図である（なお、図示の仕方は、図2と同様である）。

- [0091] 図8に示すように、この支持ユニット11は、裾部15を含まない。そして、図9に示すように、支持ユニット11は、軸部12の先端12Tで、非反射面41V側から反射シート41を支えるとともに、その反射シート41を介して、拡散シート43も支える。このようになっていても、支持ユニット11は、比較的剛性の低い反射シート41を支えるとともに、その反射シート41を土台部13の側面13Sに向けて垂れ下がらせる。その上、支持ユニット11は、軸部12の先端で、比較的剛性の高い拡散シート43も支える。
- [0092] そして、このようになっていても、図9に示すように、蛍光管51の直上付近の光学シート群42に対して、蛍光管51は、反射シート41を介すことなく直接、光（直上光L1）を供給する一方で、支持ユニット11の直上付近の光学シート群42に対して、蛍光管51は、反射シート41を介した反射光L2を供給する。
- [0093] すると、光学シート群42の面内において、蛍光管51に重なる領域と、蛍光管51の間の部分に重なる領域との両領域に、光が供給されることになり、光量ムラは抑えられる。
- [0094] なお、図9に示すように、支持ユニット11が、軸部12の先端12Tで反射シート41を支える場合、支持ユニット11の土台部13の側面13Sに向かって垂れ下がる反射シート41と、拡散シート43とが接触し、その拡散シート43と反射シート41とによって囲まれる空間が生じる。そして、この空間内に、光源である蛍光管51が位置すると、一方の蛍光管51の光が、他方の蛍光管51を収容する空間に届きにくくなる。
- [0095] そこで、この現象を利用する場合には、図10に示すような、マトリックス状に複数のLED（点状光源、発光素子）55を敷き詰めたバックライトユニット69だと望ましい。なぜなら、このようなバックライトユニット69は、LED55毎に出射光を制御するために、液晶表示パネル89の表

示領域を部分的に照射できる（なお、このようなバックライトユニット79は、アクティブエリア方式のバックライトユニット79と称する）。

[0096] すると、より正確に、液晶表示パネル89の表示領域を部分的に照射するためには、一方のLED55の光が、他方のLED55によって照射される領域に届かないほうがよい。そこで、アクティブエリア方式のバックライトユニット69では、図8に示すような支持ユニット11で、反射シート41を持ち上げ、LED55の光で照射される領域を区分けするとよい。

[0097] なお、このようなバックライトユニット69の場合、LED55は、シート開孔41Lを通じて、反射シート41に覆われた実装基板56に実装される。そのため、LED55は、反射シート41を直接的に押さえ付けることになる（なお、実施の形態1のバックライトユニット69の場合、蛍光管51は、ランプクリップ21を介して、反射シート41を間接的に押さえ付けることになる）。

[0098] [その他の実施の形態]

なお、本発明は上記の実施の形態に限定されず、本発明の趣旨を逸脱しない範囲で、種々の変更が可能である。

[0099] 例えば、支持ユニット11の形状は、図5に示されるような軸部12の一部を裾部15にしたものに限られない。例えば、図11に示すように、軸部12の末端12Bを支える土台部13の天面13Uが、軸部12の末端12Bの外周よりも大きなサイズであってもよい。このようになっていると、土台部13の一部であり、軸部12の末端12Bを固定する天面13U（固定部）が、反射シート41のシート開孔41Uの縁を支えられる。

[0100] また、図5および図11に示すように軸部12における裾部15、および、土台部13における天面13Uのように、外周を円状にしておく必要はない。例えば、図12に示すように、軸部12の末端12B付近が、ブロック状の突起部16（第1支持部）になっていてもよい。

[0101] 要は、軸部12の先端12Tが、反射シート41のシート開孔41Uをくぐり、さらに末端12Bもシート開孔41Uをくぐろうとする場合に、軸部

12の側面12Sから突き出す隆起で形成された裾部15または突起部16が、シート開孔41Uの縁を支えられればよい。

[0102] なお、裾部15および突起部16は、軸部12の末端12B付近の一部分で形成されていた。しかし、これに限定されるものではない。例えば、裾部15および突起部16は、土台部13の天面13U付近の一部分で形成されてもよい。要は、裾部15および突起部16は、土台部13の側面13Sから突き出す隆起で形成されていてもよい（このような裾部15および突起部16は、第2支持部と称される）。

[0103] また、支持ユニット11では、軸部12と土台部13とは、一体的に成形されていても、別体で組み合わさっていてもよい。また、裾部15または突起部16は、軸部12に、一体的に成形されていても、別体で組み合わさっていてもよい。同様に、裾部15または突起部16は、土台部13に、一体的に成形されていても、別体で組み合わさっていてもよい。

[0104] また、支持ユニット11は、図13に示すように、蛍光管51と同じように線状に延びた土台部13に、複数の軸部12を取り付けてよい。このようになると、部品点数が少なくなるので、バックライトユニット69（ひいては液晶表示装置89）の製造が容易になる。

[0105] なお、図11および図13に示すように、土台部13が、軸部12を支える天面（端）13Uの反対である底面（底端）13B側に向かって太っていいてもよい。このようになると、支持ユニット11の重心がバックライトシャーシ53の底面53Bに近づき（要は、支持ユニット11の重心が土台部13の底面13Bに近づき）、より安定的に、光学シート群42および反射シート41を支えられる。

[0106] また、支持ユニット11の軸部12は、先端12T側に向かって先細るといい。このようになると、ユーザが液晶表示パネル79を正面からみた場合に、軸部12の先端12Tが目立たないためである。

[0107] また、以上では、支持ユニット11における軸部12のXY方向の断面は円であったが、これに限定されるものではない。例えば、四角等の多角形の

断面となる四角柱等の軸部12であってもかまわない。また、軸部12を通すシート開孔41Uの形状も円に限らず、多角形であってもかまわない。

### 符号の説明

[0108]	1 1	支持ユニット
	1 2	軸部
	1 2 T	軸部の先端
	1 2 S	軸部の側面
	1 2 B	軸部の末端
	1 3	土台部
	1 3 U	土台部の天面（固定部）
	1 3 S	土台部の側面
	1 3 B	土台部の底端
	1 4	ユニット用アンカ一部
	1 5	裾部（第1支持部、第2支持部）
	1 6	突起部（第1支持部、第2支持部）
	2 1	ランプクリップ
	2 2	クリップ片
	2 3	柱部
	2 4	クリップ用アンカ一部
	4 1	反射シート
	4 1 R	反射シートの反射面
	4 1 V	反射シートの非反射面
	4 1 N	切り込み線
	4 1 U	支持ユニット用シート開孔
	4 1 L	ランプクリップ用シート開孔
	4 2	光学シート群
	4 3	拡散シート
	5 1	蛍光管（線状光源、光源）

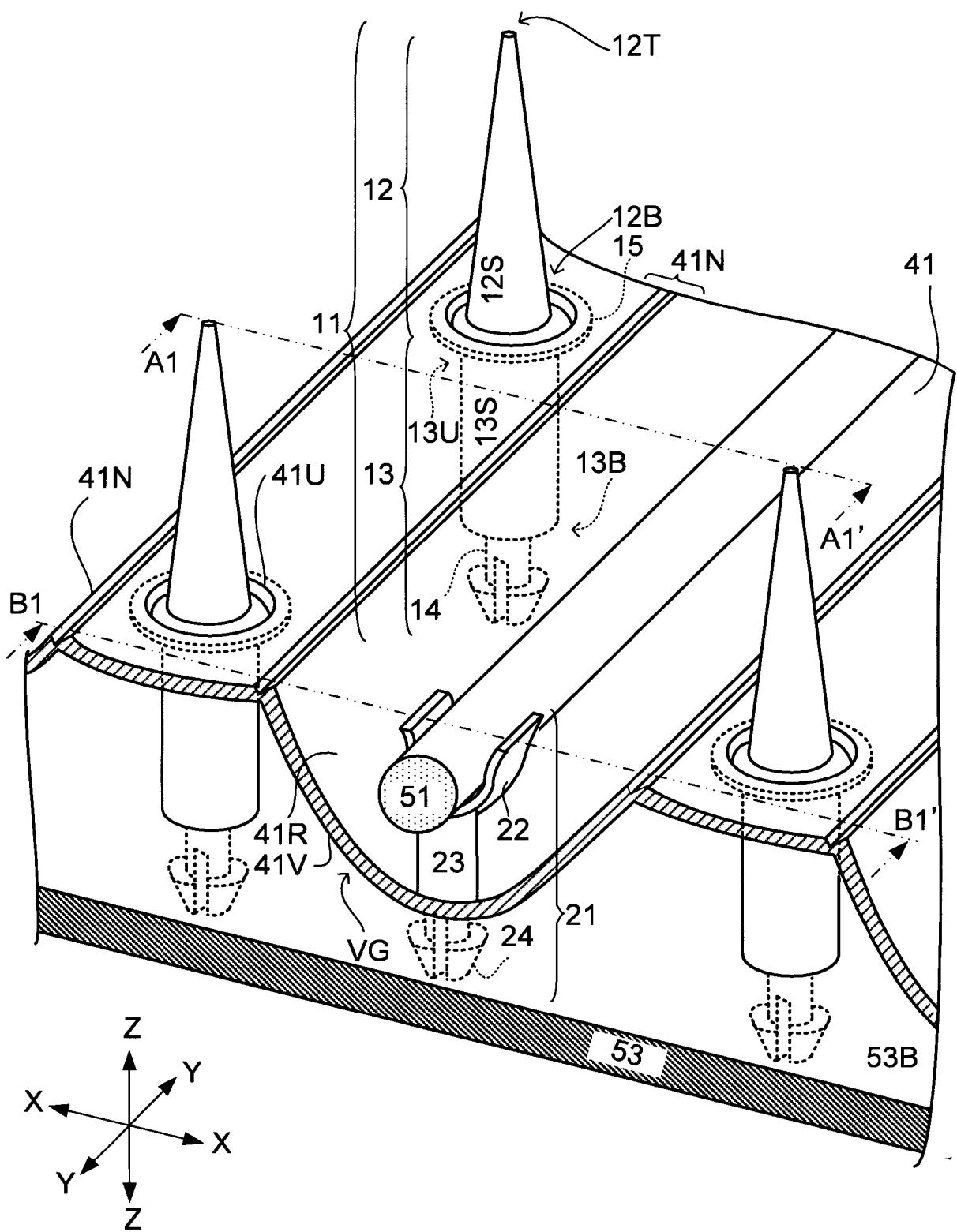
- 5 3 バックライトシャーシ（シャーシ）
- 5 3 U 支持ユニット用シャーシ開孔
- 5 3 L ランプクリップ用シャーシ開孔
- 5 5 L E D（点状光源、光源）
- 6 9 バックライトユニット（照明装置）
- 7 9 液晶表示パネル（表示パネル）
- 8 9 液晶表示装置（表示装置）

## 請求の範囲

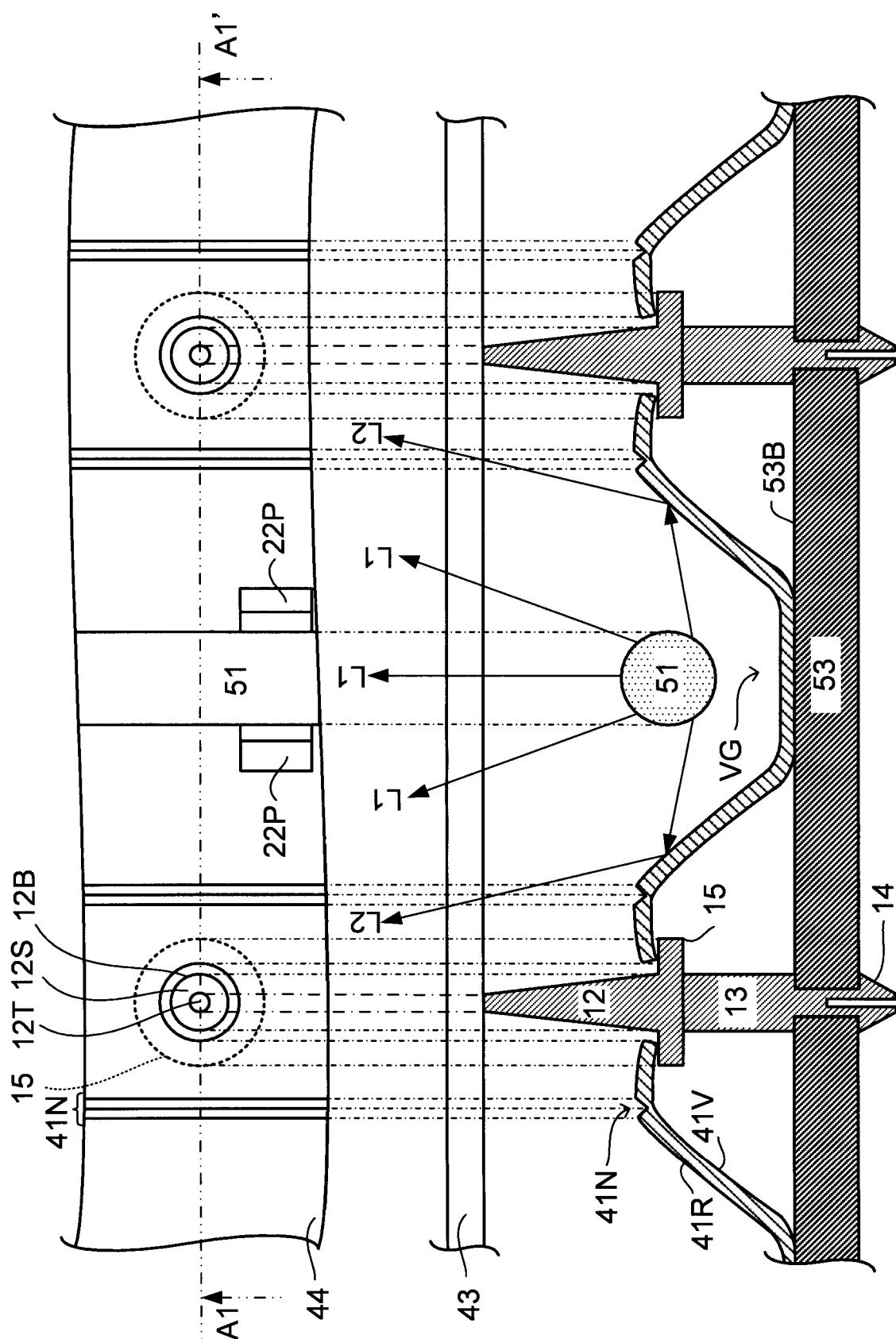
- [請求項1] シートを支える支持ユニットにあって、  
軸部と、  
上記軸部を支える土台部と、  
が含まれ、  
上記軸部の一部または上記土台部の一部が、第1の上記シートおよび第2の上記シートのうち剛性の低い第1の上記シートを支えることで、第1の上記シートを上記土台部の側面に向けて垂れ下がらせ、  
上記軸部の先端が、第1の上記シートおよび第2の上記シートのうち剛性の高い第2の上記シートを支える、  
支持ユニット。
- [請求項2] 第1の上記シートが開孔を含む場合、  
上記軸部は、第1の上記シート内の開孔を通じて突き出て、第2の上記シートを上記先端で支え、  
上記軸部の一部または上記土台部の一部が、上記開孔の縁を支えることで、第1の上記シートも支える請求項1に記載の支持ユニット。
- [請求項3] 上記軸部の一部とは、上記先端である請求項1に記載の支持ユニット。
- [請求項4] 上記軸部の一部とは、上記軸部の側面から突き出す隆起で形成される第1支持部である請求項2に記載の支持ユニット。
- [請求項5] 上記土台部の一部とは、上記土台部の側面から突き出す隆起で形成される第2支持部である請求項2に記載の支持ユニット。
- [請求項6] 上記土台部の一部とは、上記軸部の末端を支え、その末端の外周よりも大きな固定部である請求項2に記載の支持ユニット。
- [請求項7] 上記軸部が、先端側に向かって先細る請求項1～6に記載の支持ユニット。
- [請求項8] 上記土台部が、上記軸部を複数個支える請求項1～7のいずれか1項に記載の支持ユニット。

- [請求項9] 上記土台部が、上記軸部を支える端の反対である底端側に向かって太る請求項1～8のいずれか1項に記載の支持ユニット。
- [請求項10] 請求項1～9のいずれか1項に記載の支持ユニットと、  
第1の上記シートとして、受けた光を反射させる反射シートと、  
第2の上記シートとして、受けた光を透過させる光学シートと、  
を含むシートセット。
- [請求項11] 上記反射シートには、上記軸部の一部または上記土台部の一部によ  
つて支えられる部分と、上記土台部の側面に向けて垂れ下がる部分と  
の境界を、屈折させるための加工が施される請求項10のシートセッ  
ト。
- [請求項12] 上記加工は、キスカット加工またはスリット加工である請求項11  
に記載のシートセット。
- [請求項13] 請求項10～11のいずれか1項に記載のシートセットを含むと  
ともに、  
上記支持ユニットの上記土台部を底面に取り付けるシャーシと、  
第1の上記シートと第2の上記シートとの間に介在し、上記光を発  
する光源と、  
を含む照明装置。
- [請求項14] 上記光源が、線状光源または点状光源である請求項13に記載の照  
明装置。
- [請求項15] 請求項13または14に記載の照明装置と、  
上記照明装置からの光を受ける表示パネルと、  
を含む表示装置。

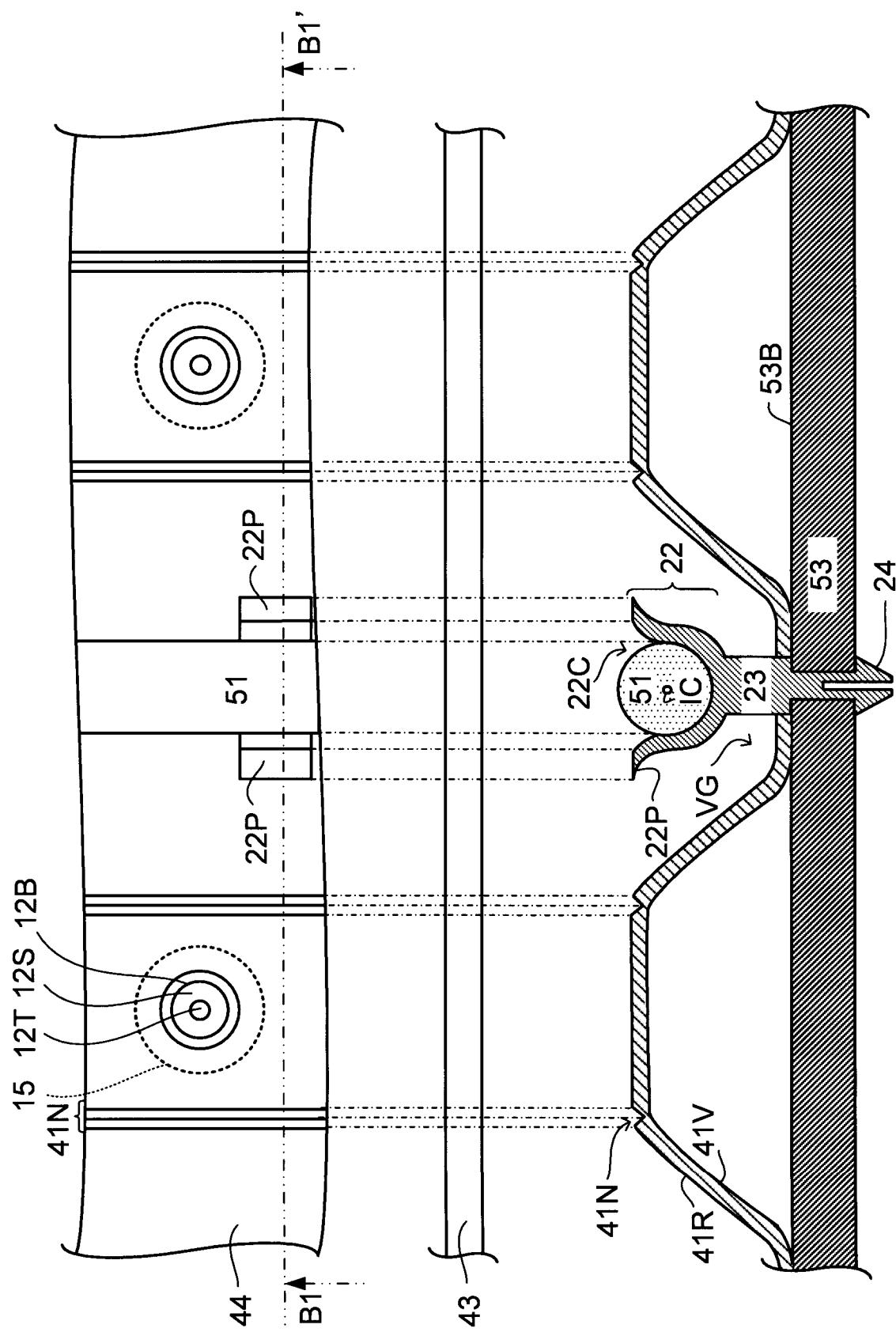
[図1]



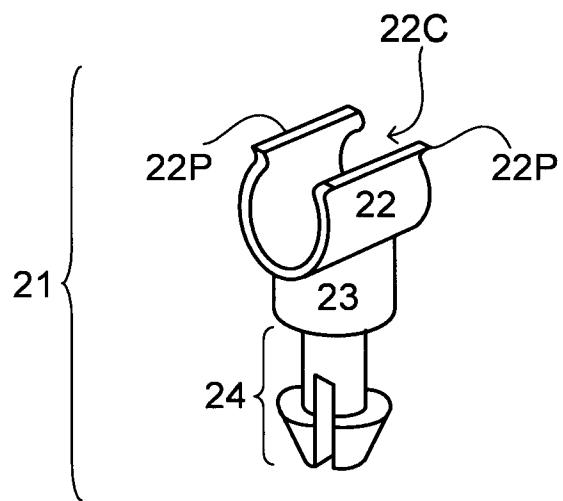
[図2]



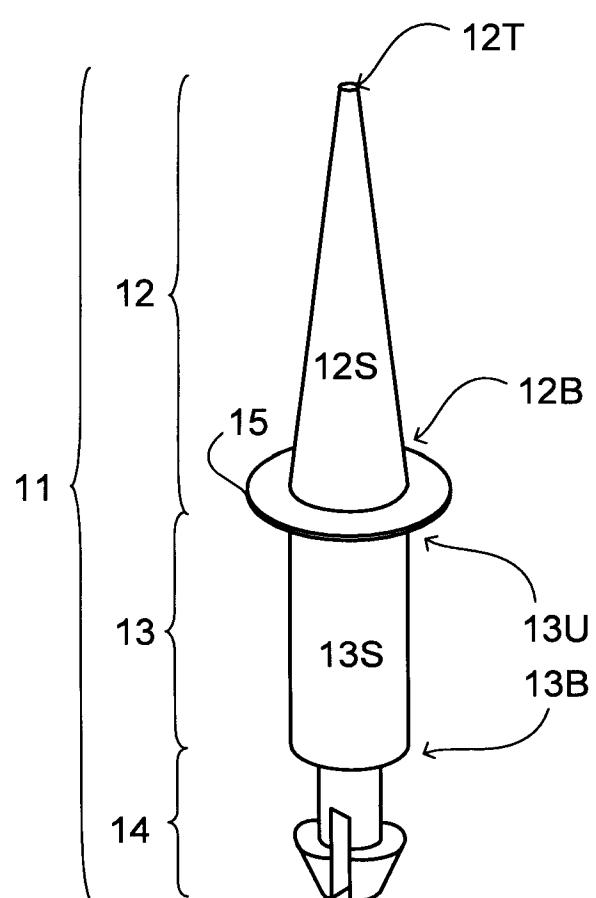
[図3]



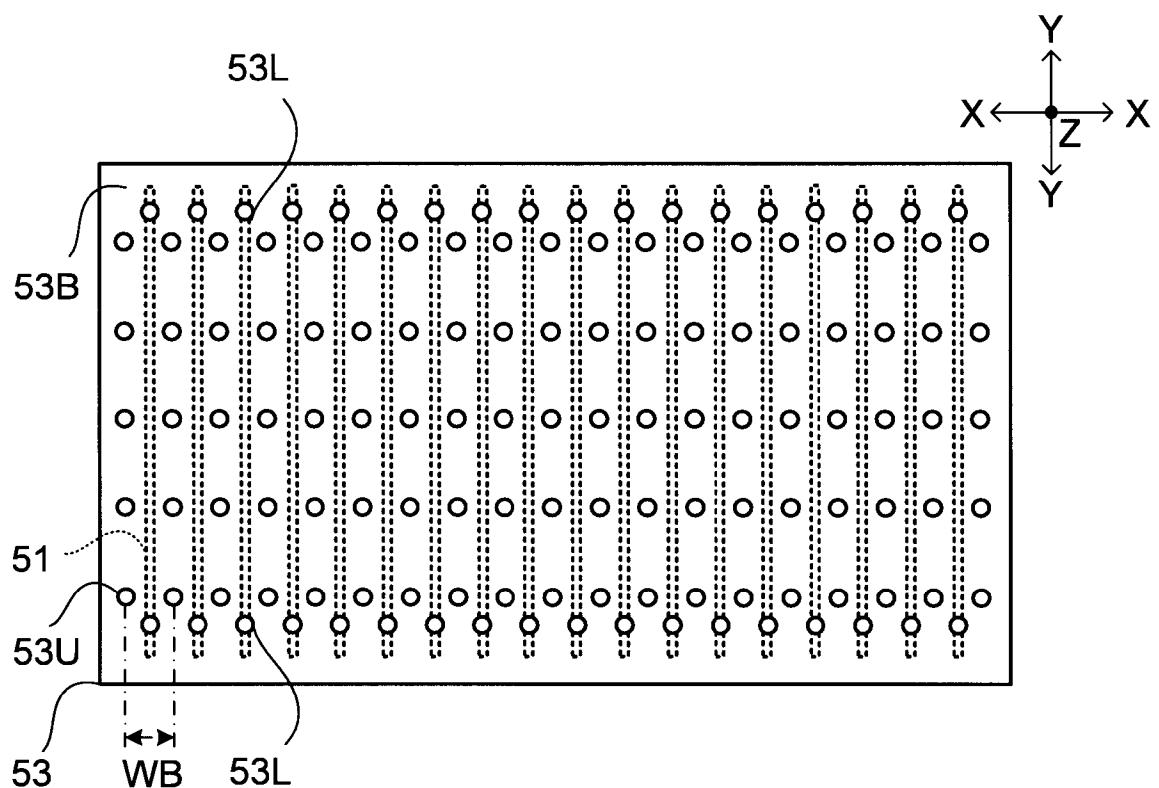
[図4]



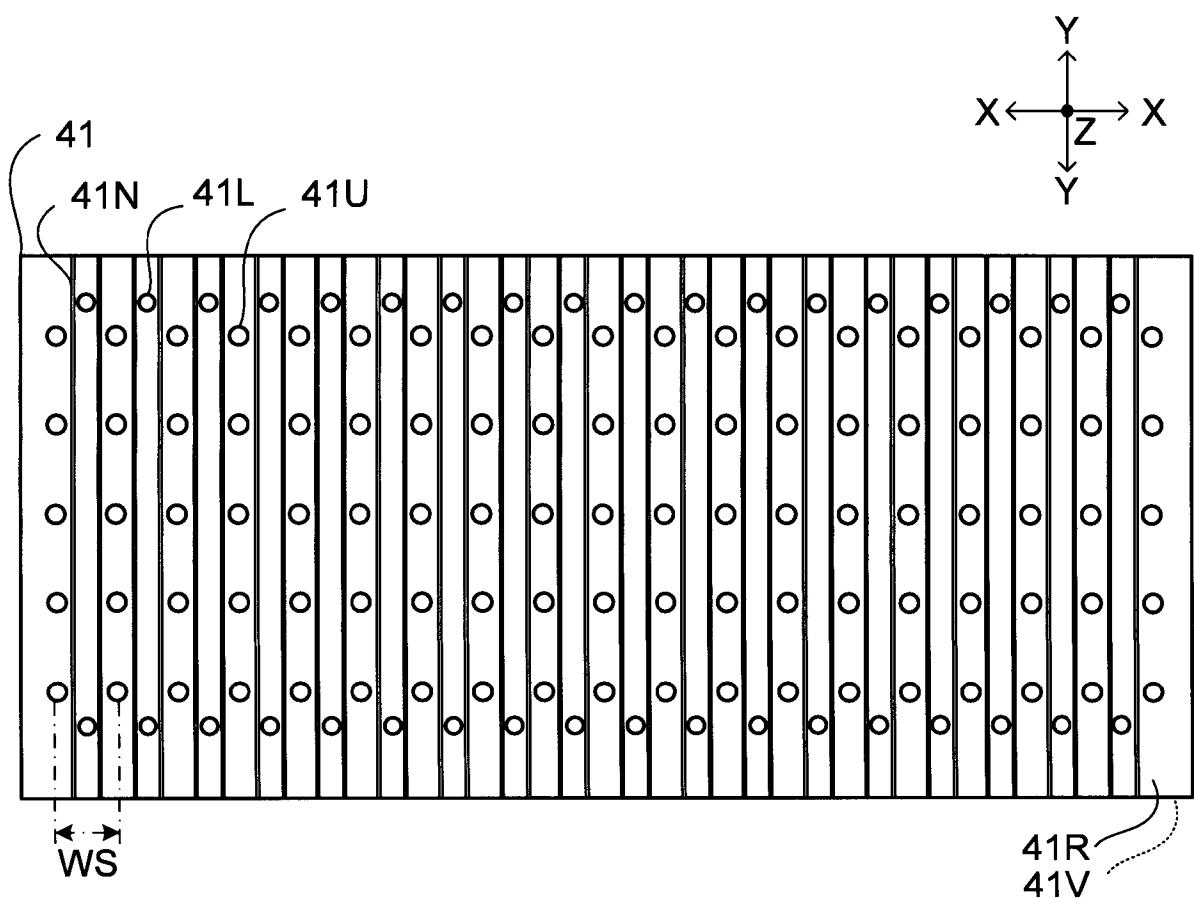
[図5]



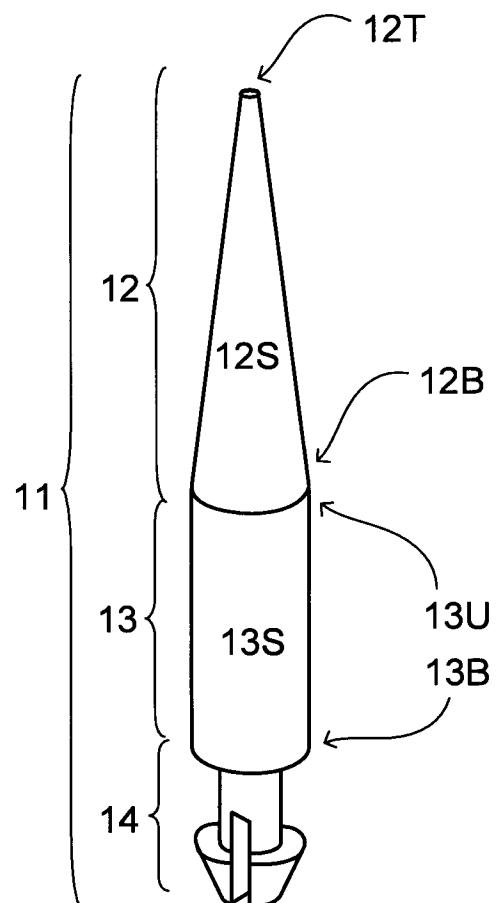
[図6]



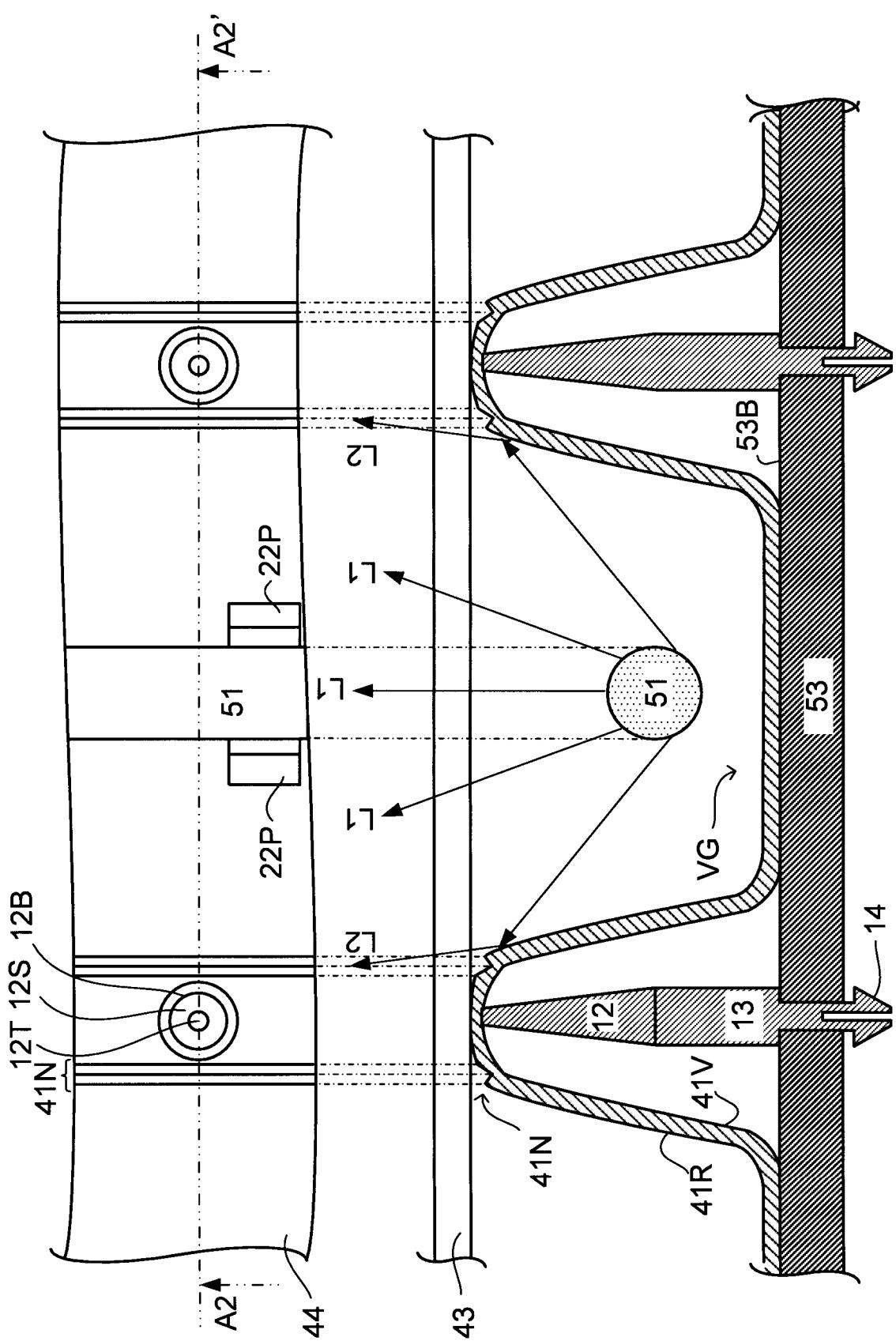
[図7]



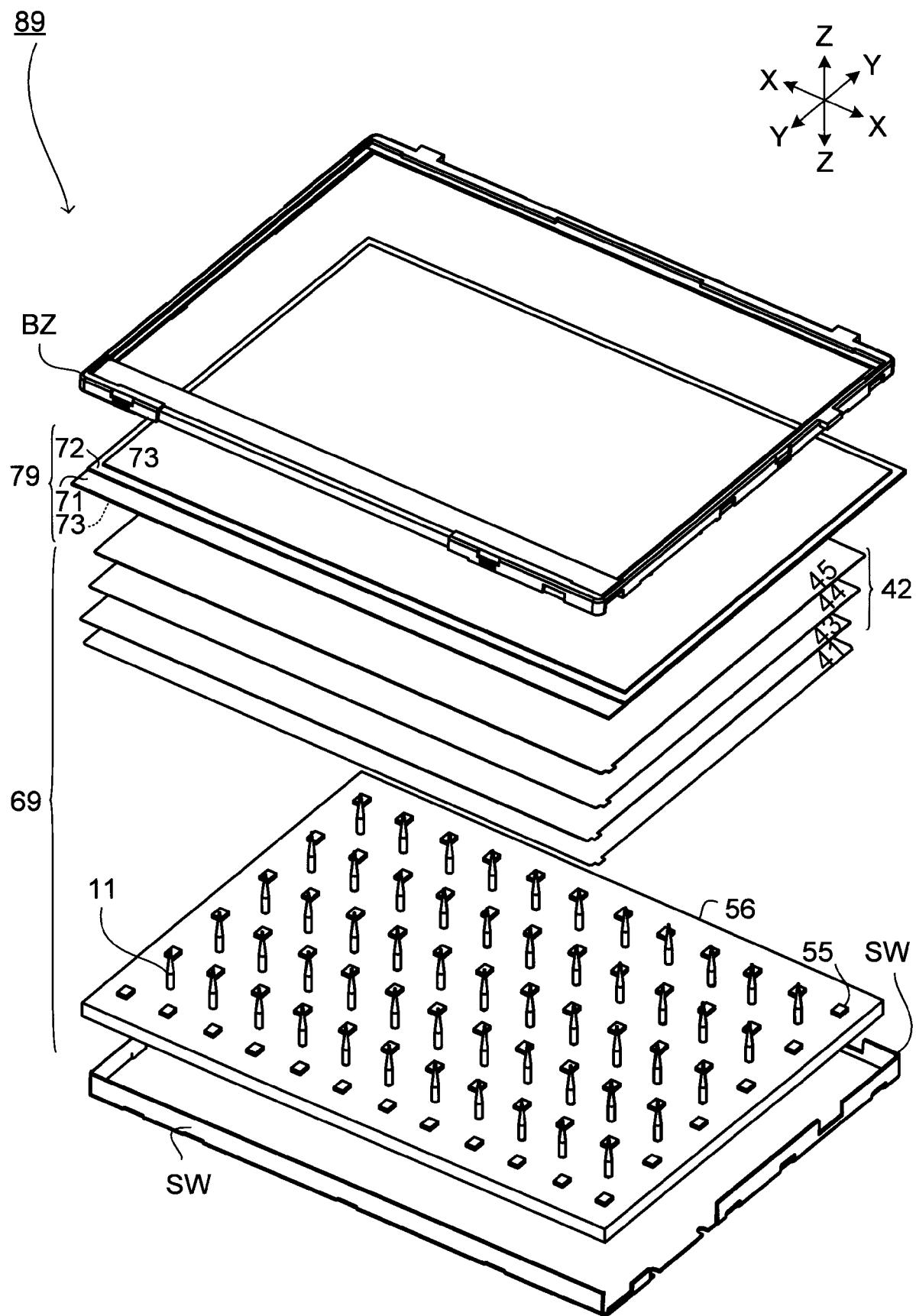
[図8]



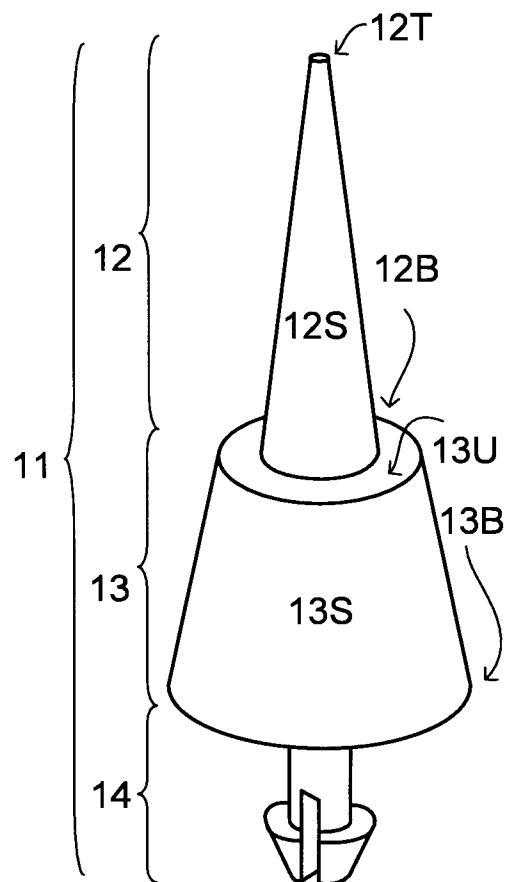
[図9]



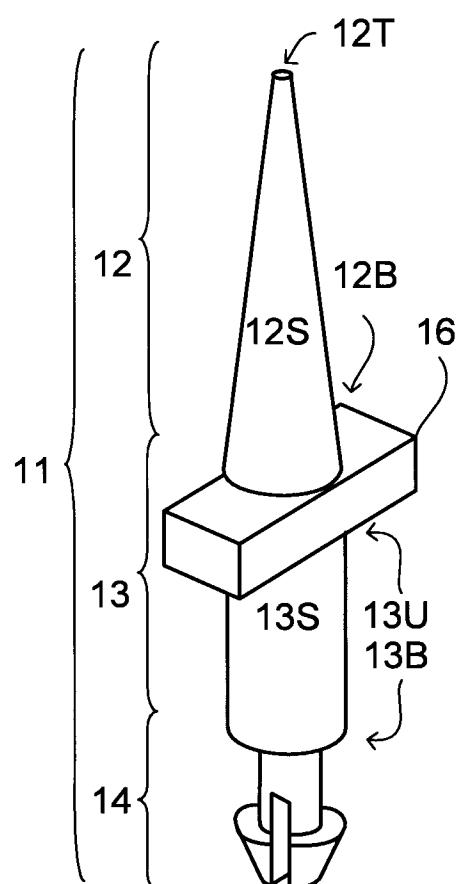
[図10]



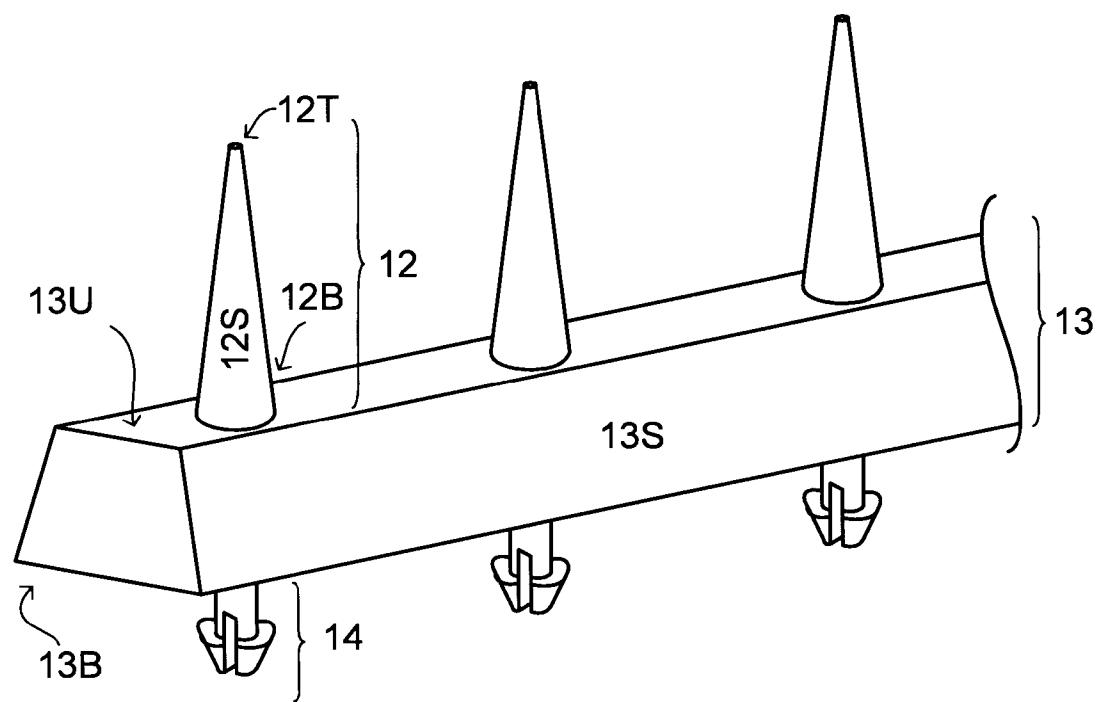
[図11]



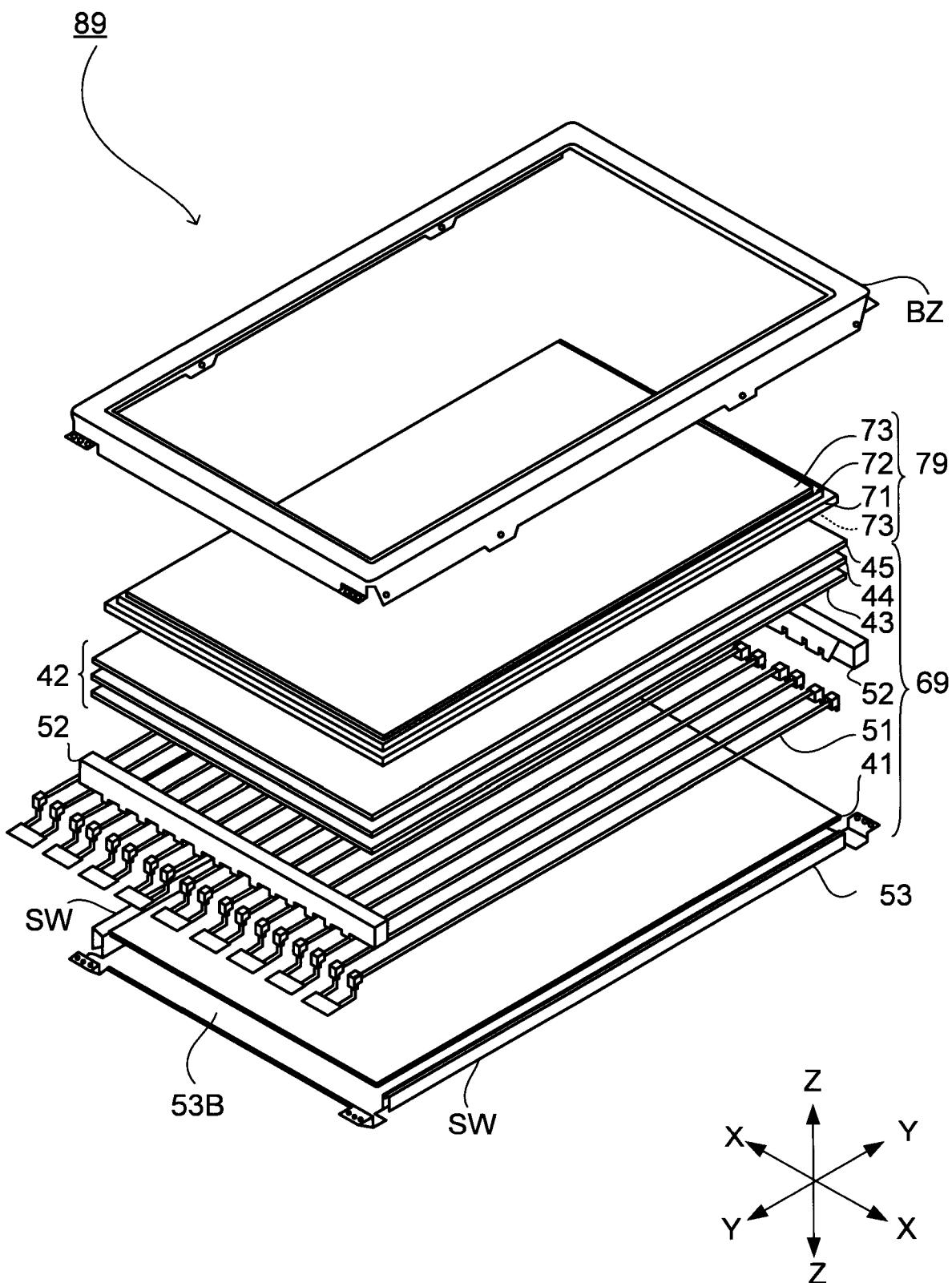
[図12]



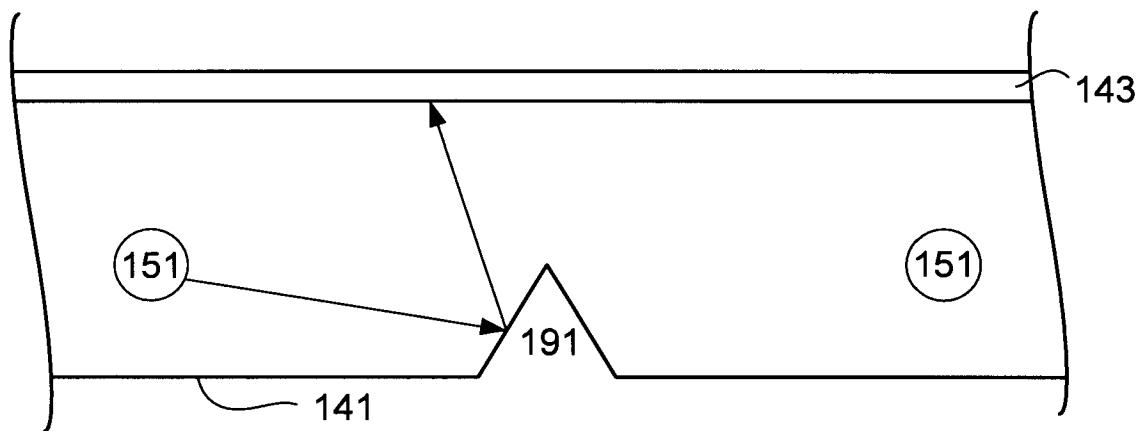
[図13]



[図14]



[図15]



## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2009/068557

### A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

*F21V17/00*(2006.01)i, *F21S2/00*(2006.01)i, *G02F1/1333*(2006.01)i,  
*G02F1/13357*(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)

*F21V17/00*, *F21S2/00*, *G02F1/1333*, *G02F1/13357*, *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	1996-2010
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2010	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2010

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	JP 2007-322697 A (Sony Corp.), 13 December 2007 (13.12.2007), entire text; all drawings (Family: none)	1-15
Y	JP 2007-33962 A (Sharp Corp.), 08 February 2007 (08.02.2007), fig. 3 (Family: none)	1-15
Y	JP 2006-106212 A (Nippon Leiz Corp.), 20 April 2006 (20.04.2006), entire text; all drawings (Family: none)	1-15

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 January, 2010 (21.01.10)

Date of mailing of the international search report  
02 February, 2010 (02.02.10)

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（IPC））

Int.Cl. F21V17/00(2006.01)i, F21S2/00(2006.01)i, G02F1/1333(2006.01)i, G02F1/13357(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（IPC））

Int.Cl. F21V17/00, F21S2/00, G02F1/1333, G02F1/13357, 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	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2010年
日本国実用新案登録公報	1996-2010年
日本国登録実用新案公報	1994-2010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	JP 2007-322697 A (ソニー株式会社) 2007.12.13, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-15
Y	JP 2007-33962 A (シャープ株式会社) 2007.02.08, 第3図 (ファミリーなし)	1-15
Y	JP 2006-106212 A (日本ライツ株式会社) 2006.04.20, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-15

□ 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  21. 01. 2010	国際調査報告の発送日  02. 02. 2010
国際調査機関の名称及びあて先  日本国特許庁 (I S A / J P) 郵便番号 100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	特許庁審査官（権限のある職員）  塚本 英隆 電話番号 03-3581-1101 内線 3372 3 X 3331