



光学シートと正面に向けて出光する出光板（例えば導光板又は拡散板）とを離隔配置しても、光学シートの移動を防止し、表示品位の低下を防止することができる光源ユニット、表示装置及び照明装置を提供する。正面に向けて出光する導光板（出光板）と、該導光板の正面に離隔して対向した光学シートと、該光学シートの縁部分を支持するシート支持板（支持部）とを備える光源ユニットにおいて、前記光学シートにおける正面又は背面側の縁部分に対向し、前記光学シートを保持する粘着性部材（保持手段）を備えることを特徴とする。

明 細 書

発明の名称：光源ユニット、表示装置及び照明装置

技術分野

[0001] 本発明は、光源ユニット並びに該光源ユニットを備える表示装置及び照明装置に関する。

背景技術

[0002] 表示画面の大きさに比べて占有面積の小さい薄型表示装置は一般に広く普及している。薄型表示装置の多くはバックライトユニット（光源ユニット）からの光によって表示パネルに映像を表示する。

[0003] 光源ユニットには、表示パネルに対向する導光板と、該導光板の周面に対向する光源とを備えたエッジライト型（例えば特許文献１）と、ＬＥＤ（Light Emitting Diode）又は冷陰極蛍光管等の光源を表示パネルに対向配置した直下型（例えば特許文献２）とがある。

[0004] 特許文献１に記載の表示装置における光源ユニットは、導光板の正面に光学シートを直接載置し、光の拡散又は偏光等を行っている。特許文献２に記載の表示装置における光源ユニットは、光源の正面に光学シートを離隔対向させて、光の拡散又は偏光等を行っている。

先行技術文献

特許文献

[0005] 特許文献１：国際公開第２００８／０９０６４６号

特許文献２：特開２００９－２１１９３３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に記載の表示装置のように、導光板の正面に光学シートを直接載置した場合、光源からの発熱により光学シートが皺になり、表示パネルに表示された映像の品位が低下することがある。そのため、特許文献２に記載の表示装置のように、光学シートを支持する支持部を設けて、該支持部によ

って、光学シートを導光板から離隔させたエッジライト型の表示装置が提案されている。

[0007] しかし、光学シートが導光板から離隔している場合、表示装置の組立中又は輸送中に光学シートが前後方向及び左右方向に移動して、導光板に傷がつき、表示画面に白い線又は点が視認され、表示品位の低下を招くという問題がある。

[0008] 本発明は斯かる事情に鑑みてなされたものであり、光学シートと導光板等を有する面状発光部とを離隔配置しても、光学シートの移動を防止し、表示品位の低下を防止することができる光源ユニット、表示装置及び照明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] 本発明に係る光源ユニットは、正面に向けて出光する出光板と、該出光板の正面に離隔して対向した光学シートと、該光学シートの縁部分を支持する支持部とを備える光源ユニットにおいて、前記光学シートにおける正面又は背面側の縁部分に対向し、前記光学シートを保持する保持手段を備えることを特徴とする。

[0010] 本発明に係る光源ユニットは、前記支持部は、前記光学シートにおける背面側の縁部分に対向しており、前記支持部と前記光学シートにおける背面側の縁部分との間に前記保持手段を設けてあることを特徴とする。

[0011] 本発明に係る光源ユニットは、前記保持手段は粘着性部材によって構成されていることを特徴とする。

[0012] 本発明に係る光源ユニットは、前記保持手段は前記支持部における前記光学シートの縁部分に対向する箇所に形成された凹凸であることを特徴とする。

[0013] 本発明に係る光源ユニットは、前記光学シートは矩形状をなし、上側に位置すべき前記光学シートの一縁部に対向する前記光学シートのお他縁部の側に、前記保持手段を設けてあることを特徴とする。

[0014] 本発明に係る光源ユニットは、前記光学シートは横長矩形状をなし、前記

光学シートの長縁部に前記保持手段を設けてあることを特徴とする。

[0015] 本発明に係る表示装置は、前述したいずれか一つに記載の光源ユニットと、該光源ユニットの正面側に配置してあり、映像を表示する表示パネルとを備えることを特徴とする。

[0016] 本発明に係る表示装置は、前記表示パネルと前記光学シートにおける正面側の縁部分との間に前記保持手段を設けてあることを特徴とする。

[0017] 本発明に係る照明装置は、前述したいずれか一つに記載の光源ユニットと、該光源ユニットの正面側に配置してある透過性パネルとを備えることを特徴とする。

[0018] 本発明に係る照明装置は、前記透過性パネルと前記光学シートにおける正面側の縁部分との間に前記保持手段を設けてあることを特徴とする。

[0019] 本発明においては、光学シートの正面又は背面側の縁部分に保持手段を設けることによって、例えば光学シートの背面側の縁部分を支持部にて支持させるか又は光学シートの正面側の縁部分を、光学シートの正面側に配置された表示パネル又は透過性パネルに支持させて、光学シートの移動を防止する。

[0020] 本発明においては、保持手段として、粘着性部材、例えば粘着性を有するエラストマー部材又は両面テープを使用することによって、光学シートの保持を実現する。

[0021] 本発明においては、支持部に凹凸を形成し、該凹凸に光学シートに係止させて光学シートの保持を実現する。

[0022] 本発明においては、光学シートの一縁部（上縁部）側を背面支持部にて支持し、前記一縁部に対向する他縁部（下縁部）を保持手段によって保持する。一縁部側を上側にして縦置きにした場合（光学シートを吊り下げた場合）に、自由端となる他縁部側を保持手段にて保持し、効果的に光学シートの移動を防止する。

[0023] 本発明においては、光学シートを吊り下げることなく、光源ユニットに配置した場合、横長矩形状をなす光学シートの長縁部を保持手段にて保持する

。これにより、熱によって、長手方向に光学シートが伸縮がした場合でも、光学シートにおける皺の発生が抑制される。

発明の効果

[0024] 本発明に係る光源ユニット、表示装置及び照明装置にあっては、光学シートの正面又は背面側の縁部分に保持手段を設けることによって、例えば光学シートの背面側の縁部分を支持部にて支持させるか又は光学シートの正面側の縁部分を、光学シートの正面側に配置された表示パネル又は透過性パネルに支持させて、光学シートの移動を防止することができる。

図面の簡単な説明

[0025] [図1]実施の形態1に係る表示装置を略示する分解斜視図である。

[図2]表示装置の部分平面断面図である。

[図3A]粘着性部材の取付位置を説明する説明図である。

[図3B]粘着性部材の取付位置を説明する説明図である。

[図3C]粘着性部材の取付位置を説明する説明図である。

[図4A]粘着性部材の取付位置を説明する説明図である。

[図4B]粘着性部材の取付位置を説明する説明図である。

[図5]実施の形態2に係る表示装置の部分平面断面図である。

[図6]実施の形態3に係る表示装置の部分平面断面図である。

[図7]実施の形態4に係る表示装置の部分平面断面図である。

[図8]実施の形態5に係る照明装置の部分平面断面図である。

発明を実施するための形態

[0026] (実施の形態1)

以下本発明を実施の形態1に係る表示装置1を示す図面に基づいて説明する。図1は表示装置1を略示する分解斜視図、図2は表示装置1の部分平面断面図である。

表示装置1は、液晶を有する横長矩形の表示パネル31と、該表示パネル31の背面側に配置してあり、表示パネル31に向けて出光する光源ユニット100と、前記表示パネル31の正面縁部分を覆っており、前記表示パネ

ル 31 を固定するベゼル 40 とを備える。

[0027] 光源ユニット 100 は、正面側に出光する面状発光部 10 と、該面状発光部 10 の正面側に配置された横長矩形状の光学シート 30 と、該光学シート 30 及び前記表示パネル 31 を支持する横長矩形状のパネルシャーシ 20 とを備える。面状発光部 10 は、後述する発光ダイオード 13 と、基板 14 と、導光板 15（出光板）と、反射シート 16 とを備える。

[0028] 面状発光部 10 は、横長矩形状をなすバックライトシャーシ 11 の正面側に位置している。該バックライトシャーシ 11 の正面に、横長矩形状をなし、光を反射する反射シート 16 が設けてある。該反射シート 16 の正面に、横長矩形状の導光板 15 が設けてある。反射シート 16 は導光板 15 の背面全体を覆っている。

[0029] バックライトシャーシ 11 の正面縁部分に放熱板 12 が固定してある。該放熱板 12 から正面側に基板 14 が突出している。基板 14 の一面は導光板 15 の周面に対向しており、基板 14 の一面に発光ダイオード 13 が実装してある。発光ダイオード 13 は導光板 15 の周面に対向している。発光ダイオード 13 から出射された光は、導光板 15 の周面から導光板 15 の内部に入り、導光板 15 内部にて乱反射し、導光板 15 の正面から出射される。なお導光板 15 の背面側へ進んだ光は、反射シート 16 によって正面側に進行方向を変え、導光板 15 の正面から出射される。発光ダイオード 13 は基板 14 を介して放熱板 12 に取り付けてあり、発光ダイオード 13 の熱は放熱板 12 及びバックライトシャーシ 11 を介して外部に放出される。

[0030] バックライトシャーシ 11 の周囲（換言すれば面状発光部 10 の周囲）に、矩形枠状のパネルシャーシ 20 が設けてある。パネルシャーシ 20 は、バックライトシャーシ 11 の縁部分及び基板 14 の他面の外側に配置された側壁板 21 を有する。該側壁板 21 はバックライトシャーシ 11 の四辺それぞれに沿って延びており、バックライトシャーシ 11 に直交する方向に平行である。側壁板 21 の正面側部分から、バックライトシャーシ 11 に略平行なパネル支持板 22 が、表示装置 1 の内部に向けて突出している。パネル支持

板 2 2 の正面は表示パネル 3 1 を支持する。

[0031] パネルシャーシ 2 0 は、パネル支持板 2 2 の突出端部に連結部 2 4 を介して連結しており、光学シート 3 0 を支持し、パネル支持板 2 2 に略平行なシート支持板 2 3 を備える。該シート支持板 2 3 は、導光板 1 5 の正面縁部分に対向しており、前記正面縁部分に沿って延びている。シート支持板 2 3 における側壁板 2 1 側の端部がパネル支持板 2 2 の突出端部に連結部 2 4 を介して連結してある。図 2 に示すように、パネル支持板 2 2、連結部 2 4 及びシート支持板 2 3 は、平面視においてクランク状をなす。

[0032] シート支持板 2 3 の背面と導光板 1 5 との間にはスペーサとしての弾性部材 1 7 が設けてある。シート支持板 2 3 の正面には粘着性部材 1 8 が設けてある。該粘着性部材 1 8 の背面は、シート支持板 2 3 の正面に接着している。粘着性部材 1 8 の正面に導光板 1 5 から出射された光を拡散及び集光する複数の光学シート 3 0 が設けてあり、光学シート 3 0 の背面縁部分が粘着性部材 1 8 に接着している。光学シート 3 0 は粘着性部材 1 8 を介してシート支持板 2 3 に保持されている。粘着性部材 1 8 としては、例えばエチレン系熱可塑性エラストマー部材、スチレン系熱可塑性エラストマー部材又は両面テープ等が挙げられる。

[0033] 弾性部材 1 7、シート支持板 2 3 及び粘着性部材 1 8 の存在によって、導光板 1 5 及び光学シート 3 0 の間には、縁部分を除いて隙間が存在し、導光板 1 5 及び光学シート 3 0 は正背方向に離隔している。そのため粘着性部材 1 8 がない場合、例えば粘着性部材 1 8 に代えて、粘着性のないスペーサがシート支持板 2 3 の正面に設けてある場合、図 2 の矢印にて示すように、表示装置 1 の輸送中又は表示装置 1 の組立中に光学シート 3 0 が正背面方向又は横方向に移動することがあるが、粘着性部材 1 8 によって光学シート 3 0 の移動を防止することができる。なお粘着性部材 1 8 は、表示装置 1 の輸送中又は表示装置 1 の組立中に光学シート 3 0 及びシート支持板 2 3 から剥離しない程度の粘着性を有する部材であればよく、上記例示されたものに限定されない。

[0034] 前記パネルシャーシ 20 のパネル支持板 22 には表示パネル 31 が設けてある。表示パネル 31 の背面縁部分がパネル支持板 22 の正面に支持されている。連結部 24 及びパネル支持板 22 の正背方向の厚さは、粘着性部材 18 及び光学シート 30 の正背方向の厚さよりも大きい。すなわち表示パネル 31 及び光学シート 30 の間には隙間が存在し、表示パネル 31 及び光学シート 30 は正背方向に離隔している。

[0035] 図 2 に示すように、表示パネル 31 の正面縁部分及びパネルシャーシ 20 の周囲に、矩形枠状のベゼル 40 が設けてある。ベゼル 40 は、平面断面形状が L 状をなし、表示パネル 31 及びパネルシャーシ 20 の正面側を覆う正面部分 41 と、該正面部分 41 の外縁部から背面方向に突出しており、パネルシャーシ 20 における側壁板 21 の外側面を覆う側面部分 42 とを備える。正面部分 41 と表示パネル 31 との間には、スペーサとしての弾性部材 32 が設けてある。側面部分 42 は係合部（図示略）を有し、バックライトシャーシ 11 は前記係合部に係合する被係合部（図示略）を有する。係合部が被係合部に係合し、ベゼル 40 によって表示パネル 31 が固定されている。

[0036] 次に粘着性部材 18 の取付位置について説明する。図 3 A～図 3 C、図 4 A 及び図 4 B は粘着性部材 18 の取付位置を説明する説明図である。なお図 3 及び図 4 において矢印と共に示した上下左右方向は、表示装置 1 を縦置きにして正面から見た場合における上下左右方向を示す。表示装置 1 を縦置きにした場合に上側に位置する光学シート 30 の縁部（以下上縁部）をバックライトシャーシ 1 又はパネルシャーシ 20 にて支持させることがある。この場合、光学シート 30 は表示装置 1 を縦置きにした場合に、吊り下がった状態になり、下側部分が自由端になる。

[0037] そのため、粘着性部材 18 をパネルシャーシ 20 の下部に設けることによって、光学シート 30 の下側部分をパネルシャーシ 20 に固定し、光学シート 30 の移動を効果的に防止することができる。例えば図 3 A に示すように、矩形枠状のパネルシャーシ 20 の下側部分全体に粘着性部材 18 を設けるか又は図 3 B に示すように、パネルシャーシ 20 の下側部分の一部（例えば

中央部分)に粘着性部材 18 を設ける。また図 3 C に示すように、パネルシャーシ 20 の左右側部分の下部分に粘着性部材 18 を設けてもよい。

[0038] 光学シート 30 の上縁部をバックライトシャーシ 11 又はパネルシャーシ 20 にてに支持させない場合(光学シート 30 を吊り下げない場合)、光学シート 30 の移動をより確実に防止すべく、図 4 A に示すように、パネルシャーシ 20 全体に粘着性部材 18 を設けてもよい。また加熱又は冷却によって光学シート 30 が伸縮し、光学シート 30 に皺が発生することを抑制すべく、図 4 B に示すように、互いに対向するパネルシャーシ 20 の二つの長縁部分に粘着性部材 18 を設けてもよい。

[0039] (実施の形態 2)

以下本発明を実施の形態 2 に係る表示装置 1 を示す図面に基づいて説明する。図 5 は表示装置 1 の部分平面断面図である。

実施の形態 2 においては、パネルシャーシ 20 のシート支持板 23 と光学シート 30 との間に粘着性部材 18 は設けられていない。シート支持板 23 の正面には複数の凹凸 23 a (例えば複数の溝)が設けてある。該複数の凹凸 23 a に光学シート 30 の背面縁部分が当接している。複数の凹凸 23 a によって、シート支持板 23 の摩擦抵抗が大きくなっており、光学シート 30 の移動を防止している。

[0040] なおシート支持板 23 の正面に形成される凹凸 23 a の形状は、摩擦抵抗を大きくするものであればよく、限定されない。例えばシート支持板 23 の正面にローレット加工を施し、凹凸 23 a を網の目状に形成してもよい。

[0041] また光学シート 30 の正面縁部分と表示パネル 31 の背面縁部分との間に、スペーサとしての弾性部材を設けてもよい。スペーサを設けることによって、光学シート 30 の縁部分が凹凸 23 a に密着し、より大きな摩擦力を得ることができる。

[0042] 実施の形態 2 に係る構成の内、実施の形態 1 と同様な構成については同じ符号を付し、その詳細な説明を省略する。

[0043] (実施の形態 3)

以下本発明を実施の形態３に係る表示装置１を示す図面に基づいて説明する。図６は表示装置１の部分平面断面図である。

実施の形態３においては、表示パネル３１と光学シート３０との間に粘着性部材１８が設けられている。表示パネル３１の背面縁部分及び光学シート３０の正面縁部分が粘着性部材１８に接着し、光学シート３０の移動を防止している。

[0044] 図６においては、光学シート３０とシート支持板２３との間に粘着性部材１８を記載していないが、光学シート３０とシート支持板２３との間に粘着性部材１８を設けてもよい。光学シート３０の正面縁部分及び背面縁部分の両方に粘着性部材１８を設けることによって、光学シート３０を保持する力をより一層高めることができる。

[0045] 実施の形態３に係る構成の内、実施の形態１又は２と同様な構成については同じ符号を付し、その詳細な説明を省略する。

[0046] （実施の形態４）

以下本発明を実施の形態４に係る直下型の表示装置１を示す図面に基づいて説明する。図７は表示装置１の部分平面断面図である。

表示装置１は、矩形浅皿状のバックライトシャーシ１１を備えており、該バックライトシャーシ１１の正面に複数の発光ダイオード１３が設けてある。バックライトシャーシ１１の正面は、バックライトシャーシ１１に倣った形状をなす反射シート１６によって覆われており、反射シート１６には発光ダイオード１３に対応した位置に貫通孔（図示略）が設けてある。発光ダイオード１３は貫通孔内に位置している。

[0047] バックライトシャーシ１１の縁部分は正面側に突出している。光を拡散して正面に向けて出光する拡散板１９（出光板）が、反射シート１６を介してバックライトシャーシ１１の縁部分に載置してある。拡散板１９と発光ダイオード１３との間には隙間が存在し、拡散板１９は発光ダイオード１３と対向している。拡散板１９の正面縁部分とシート支持板２３の背面縁部分との間には、スペーサとしての弾性部材１７が設けてある。

[0048] シート支持板 23 の正面縁部分と光学シート 30 の背面縁部分との間には、粘着性部材 18 が設けてあり、光学シート 30 の移動を防止している。光学シート 30 及び拡散板 19 の間には隙間が存在し、光学シート 30 は拡散板 19 に対向している。直下型の表示装置 1 においても、粘着性部材 18 によって光学シート 30 の移動を防止し、拡散板 19 に傷がつくことを防止することができる。

[0049] 実施の形態 4 に係る構成の内、実施の形態 1 ～ 3 と同様な構成については同じ符号を付し、その詳細な説明を省略する。なお実施の形態 4 における面状発光部 10 は、発光ダイオード 13、反射シート 16 及び拡散板 19 を備える。

[0050] (実施の形態 5)

以下本発明を実施の形態 5 に係る照明装置 2 を示す図面に基づいて説明する。図 8 は照明装置 2 の部分平面断面図である。

照明装置 2 においては、光学シート 30 の正面側に透過性を有する透過性パネル 33 が配置してある。透過性パネル 33 は例えば透明な合成樹脂部材によって構成される。透過性パネル 33 の背面側に、隙間を空けて光学シート 30 が対向している。光学シート 30 の背面側縁部は、シート支持板 23 に設けてある粘着性部材 18 に接着している。粘着性部材 18 によって光学シート 30 の移動が防止されている。

[0051] なお照明装置 2 は、透過性パネル 33 に図形、文字等の標識を付すことによって、宣伝広告のために使用することもできる。また照明装置 2 の面状発光部 10 を、実施の形態 4 に係る表示装置 1 と同様に直下型に構成してもよい。

[0052] 実施の形態 5 に係る構成の内、実施の形態 1 ～ 4 と同様な構成については同じ符号を付し、その詳細な説明を省略する。

[0053] 今回開示した実施の形態は、全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。各実施例にて記載されている技術的特徴は互いに組み合わせることができ、本発明の範囲は、請求の範囲内の全ての変

更及び請求の範囲と均等の範囲が含まれることが意図される。

符号の説明

- [0054] 1 表示装置
- 2 照明装置
- 1 0 面状発光部
- 1 1 バックライトシャーシ（背面支持部）
- 1 5 導光板（出光板）
- 1 8 粘着性部材（保持手段）
- 1 9 拡散板（出光板）
- 2 0 パネルシャーシ（支持部）
- 2 3 シート支持板
- 2 3 a 凹凸（保持手段）
- 3 0 光学シート
- 3 1 表示パネル
- 3 3 透過性パネル
- 1 0 0 光源ユニット

請求の範囲

- [請求項1] 正面に向けて出光する出光板と、該出光板の正面に離隔して対向した光学シートと、該光学シートの縁部分を支持する支持部とを備える光源ユニットにおいて、
- 前記光学シートにおける正面又は背面側の縁部分に対向し、前記光学シートを保持する保持手段を備えること
- を特徴とする光源ユニット。
- [請求項2] 前記支持部は、前記光学シートにおける背面側の縁部分に対向しており、
- 前記支持部と前記光学シートにおける背面側の縁部分との間に前記保持手段を設けてあること
- を特徴とする請求項1に記載の光源ユニット。
- [請求項3] 前記保持手段は粘着性部材によって構成されていること
- を特徴とする請求項1又は2に記載の光源ユニット。
- [請求項4] 前記保持手段は前記支持部における前記光学シートの縁部分に対向する箇所に形成された凹凸であること
- を特徴とする請求項2に記載の光源ユニット。
- [請求項5] 前記光学シートは矩形状をなし、
- 上側に位置すべき前記光学シートの一縁部に対向する前記光学シートその他縁部の側に、前記保持手段を設けてあること
- を特徴とする請求項1から4のいずれか一つに記載の光源ユニット。
- [請求項6] 前記光学シートは横長矩形状をなし、
- 前記光学シートの長縁部に前記保持手段を設けてあること
- を特徴とする請求項1から4のいずれか一つに記載の光源ユニット。
- [請求項7] 請求項1から6のいずれか一つに記載の光源ユニットと、
- 該光源ユニットの正面側に配置してあり、映像を表示する表示パネ

ルと

を備えること

を特徴とする表示装置。

[請求項8] 前記表示パネルと前記光学シートにおける正面側の縁部分との間に
前記保持手段を設けてあること

を特徴とする請求項7に記載の表示装置。

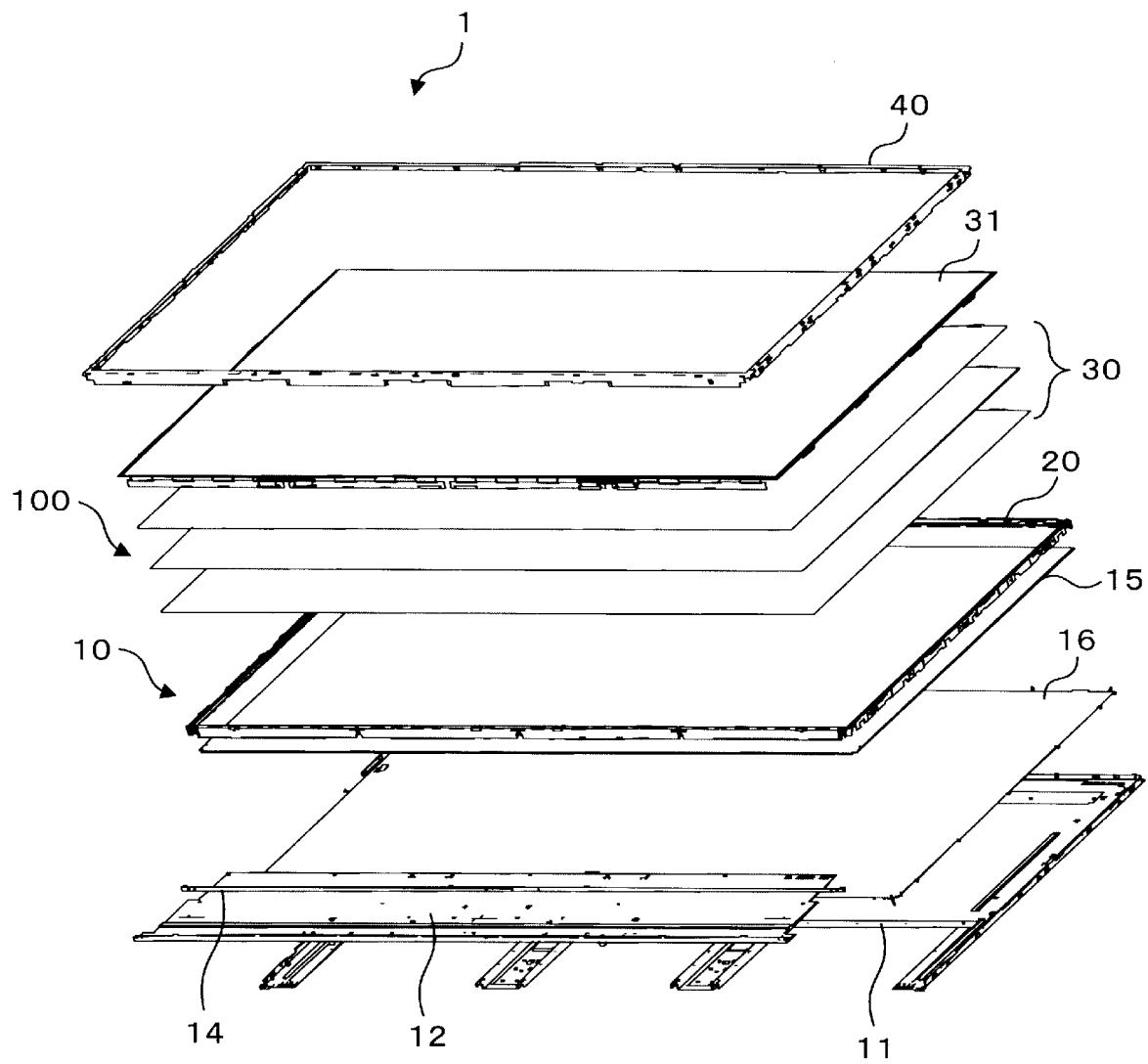
[請求項9] 請求項1から6のいずれか一つに記載の光源ユニットと、
該光源ユニットの正面側に配置してある透過性パネルと
を備えること

を特徴とする照明装置。

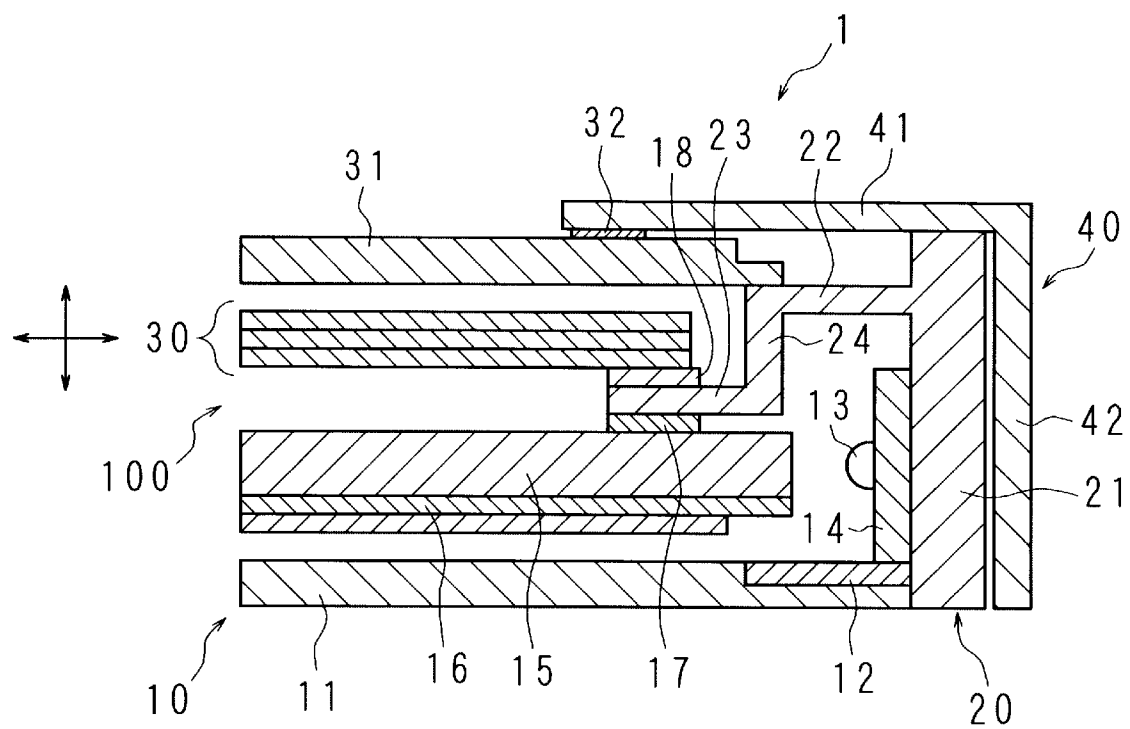
[請求項10] 前記透過性パネルと前記光学シートにおける正面側の縁部分との間
に前記保持手段を設けてあること

を特徴とする請求項9に記載の照明装置。

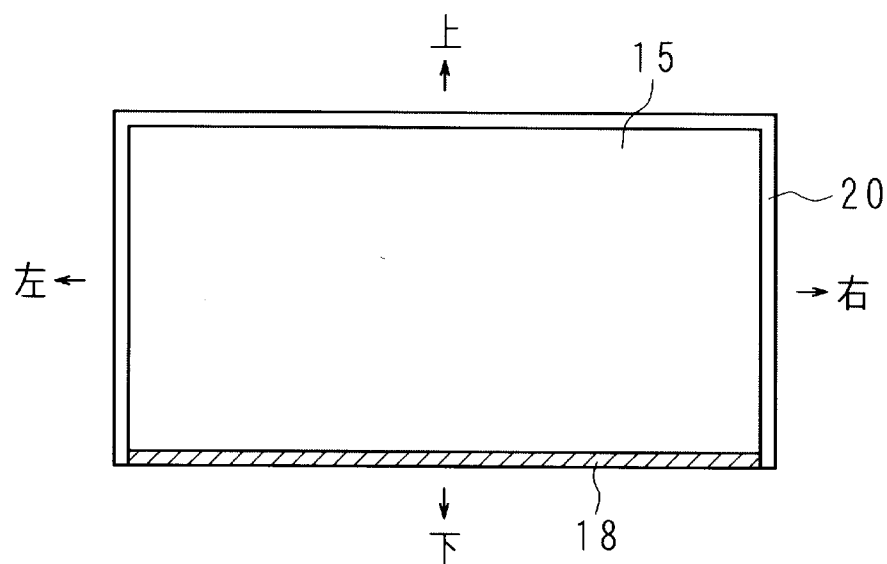
[図1]



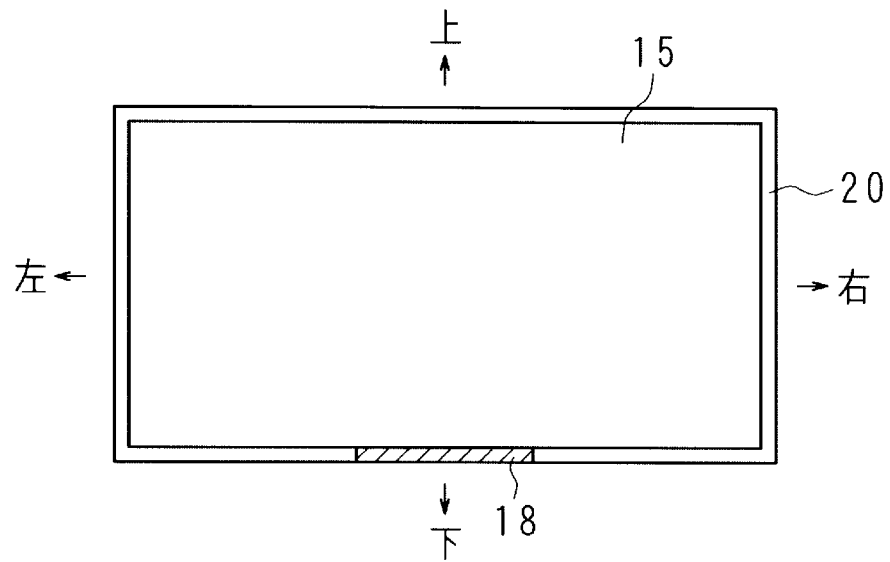
[図2]



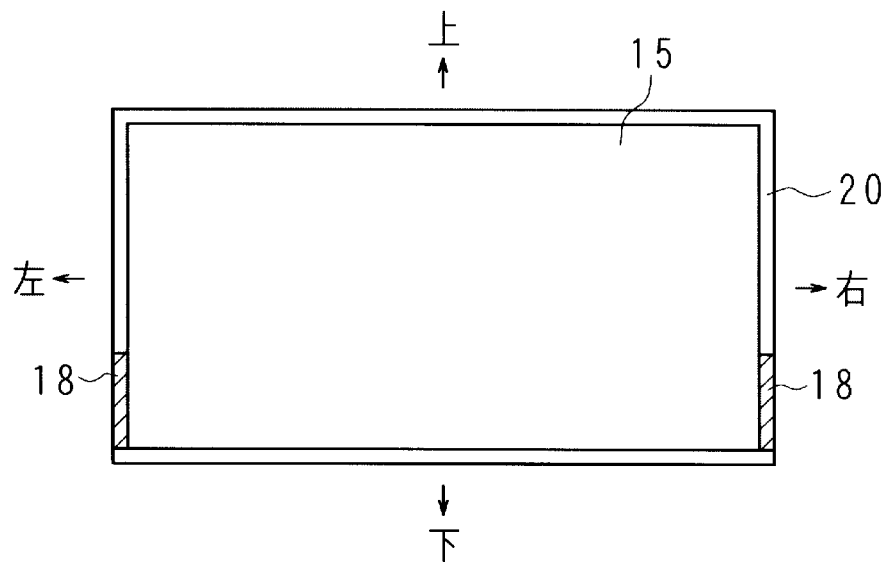
[図3A]



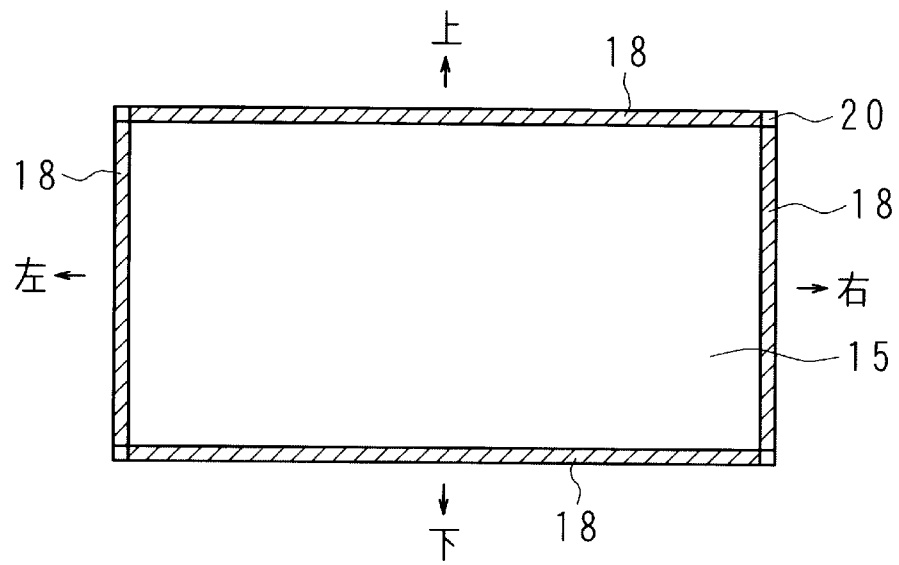
[図3B]



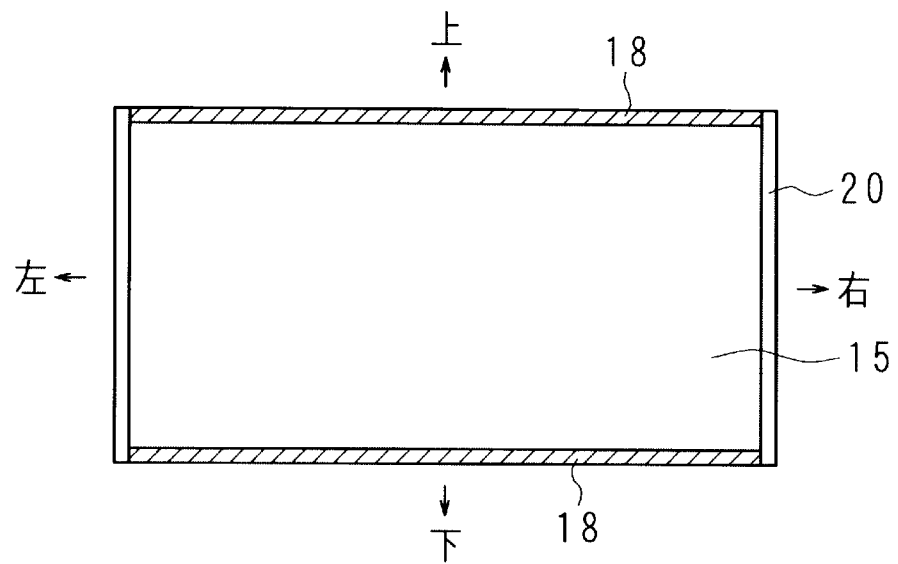
[図3C]



[図4A]

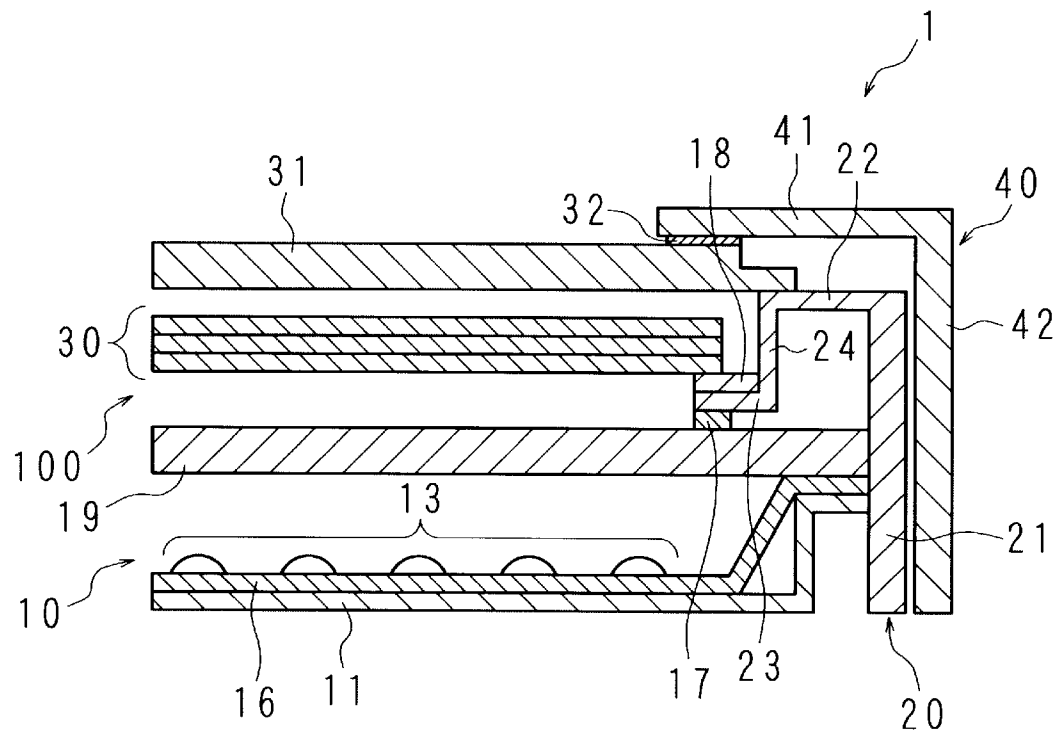


[図4B]

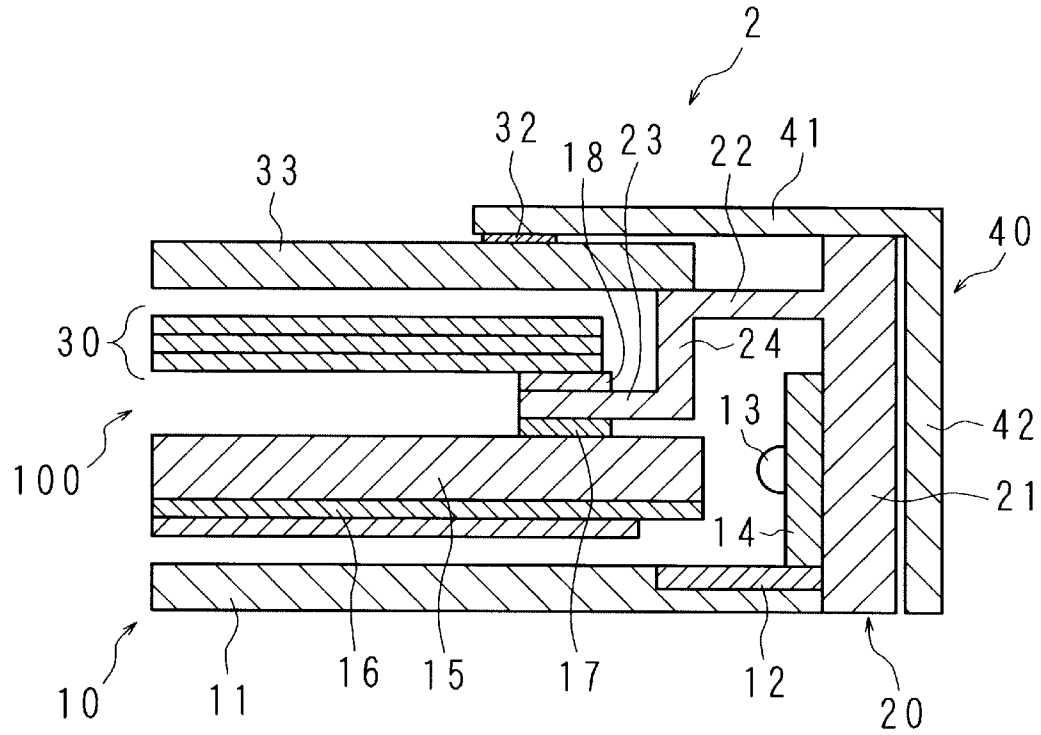


A detailed cross-sectional view of a multi-layered structure 100. The structure consists of several horizontal layers. At the top is a thin layer 32, followed by a thicker layer 31. Below these is a stack of three layers collectively labeled 30, which include layers 18, 23, and 22. A layer 41 is positioned below layer 22. The main body of the structure is composed of layers 11, 16, 15, 17, and 12. A layer 20 is located at the bottom. On the right side, there is a vertical section 40, which includes a layer 42 and a layer 21. A circular feature 13 is shown within layer 12, and a layer 14 is adjacent to it. A layer 24 is also indicated. Various other components are labeled with numbers 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 30, 31, 32, 40, 41, 42.

[図7]



[図8]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2014/065354

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

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

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	1996-2014
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2014	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2014

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 2008-299181 A (Hitachi, Ltd.), 11 December 2008 (11.12.2008), paragraphs [0023] to [0027]; fig. 1 to 2 (Family: none)	1 2-10
Y	JP 2012-58611 A (Sharp Corp.), 22 March 2012 (22.03.2012), paragraphs [0038] to [0039]; fig. 2 (Family: none)	2-10
Y	JP 2003-207767 A (Toshiba Corp.), 25 July 2003 (25.07.2003), paragraphs [0035] to [0043]; fig. 2 (Family: none)	3-10

☒ 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
19 August, 2014 (19.08.14)

Date of mailing of the international search report
02 September, 2014 (02.09.14)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2014/065354

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	WO 2009/107433 A1 (Sharp Corp.), 03 September 2009 (03.09.2009), paragraphs [0038] to [0039]; fig. 5 to 6 & US 2010/0328557 A1 & CN 101960206 A	4-10
Y	JP 2000-214786 A (Toshiba Corp.), 04 August 2000 (04.08.2000), paragraphs [0041] to [0045]; fig. 2 (Family: none)	7-10

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

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

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 4 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 4 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 4 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 2008-299181 A（株式会社日立製作所）2008.12.11, 【0023】 －【0027】、図1－2（ファミリーなし）	1
Y		2－10
Y	JP 2012-58611 A（シャープ株式会社）2012.03.22, 【0038】－ 【0039】、図2（ファミリーなし）	2－10
Y	JP 2003-207767 A（株式会社東芝）2003.07.25, 【0035】－【0 043】、図2（ファミリーなし）	3－10

☒ 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 9 . 0 8 . 2 0 1 4

国際調査報告の発送日

0 2 . 0 9 . 2 0 1 4

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）

竹中 辰利

3 X

9 1 9 7

電話番号 03-3581-1101 内線 3371

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
Y	WO 2009/107433 A1 (シャープ株式会社) 2009.09.03, [0038] – [0039]、図5–6 & US 2010/0328557 A1 & CN 101960206 A	4–10
Y	JP 2000-214786 A (株式会社東芝) 2000.08.04, 【0041】–【0045】、図2 (ファミリーなし)	7–10