(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
2021年10月7日(07.10.2021)

WIPO | PCT

(10) 国際公開番号
WO 2021/200770 A1

(51) 国際特許分類:
F21S 2/00 (2016.01) *F21Y 115/10* (2016.01)
G02F 1/13357 (2006.01)

(21) 国際出願番号： PCT/JP2021/013165

(22) 国際出願日： 2021年3月29日(29.03.2021)

(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 2020-059333 2020年3月30日(30.03.2020) JP

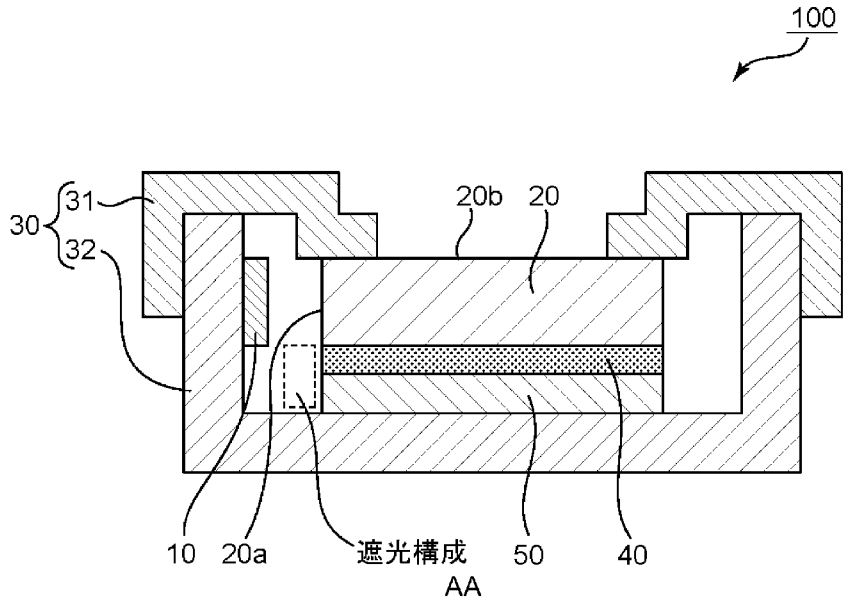
(71) 出願人: 日東電工株式会社 (**NITTO DENKO CORPORATION**) [JP/JP]; 〒5678680 大阪府茨木市下穂積１丁目１番２号 Osaka (JP).

(72) 発明者: 吉川 貴博 (**YOSHIKAWA Takahiro**); 〒5678680 大阪府茨木市下穂積１丁目１番２号 日東電工株式会社内 Osaka (JP). 服部 大輔 (**HATTORI Daisuke**); 〒5678680 大阪府茨木市下穂積１丁目１番２号 日東電工株式会社内 Osaka (JP). 森島 諒太 (**MORISHIMA Ryota**); 〒5678680 大阪府茨木市下穂積１丁目１番２号 日東電工株式会社内 Osaka (JP). 岸 敦史 (**KISHI Atsushi**); 〒5678680 大阪府茨木市下穂積１丁目１番２号 日東電工株式会社内 Osaka (JP).

(74) 代理人: 籾井 孝文 (**MOMII Takafumi**); 〒5300004 大阪府大阪市北区堂島浜１丁目４番４号 アクア堂島東館７階 Osaka (JP).

(54) **Title:** BACKLIGHT UNIT AND IMAGE DISPLAY DEVICE

(54) 発明の名称： バックライトユニットおよび画像表示装置



AA Light shielding configuration

(57) **Abstract:** Provided is a backlight unit having excellent luminance uniformity. The backlight unit of the present invention comprises: a light source; a light guide plate that is arranged facing the light source, and that has an end surface on which light from the light source is incident and an emission surface that emits incident light; a reflecting plate adhered to the back side of the light guide plate via a double-sided adhesive film; and a housing that has a front part and a back part, and houses the light source, the light guide plate, and the reflecting plate. The double-sided adhesive film has a first adhesive layer, a low refractive index layer, and a second adhesive layer in sequence from the light guide plate side. The backlight unit is configured so that light from the light sources is not incident between the low refractive index layer and

WO 2021/200770 A1

［続葉有］

(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, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, IT, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, 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, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, 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, ST, 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, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第21条(3))

the reflecting plate, or so that light that was incident from the light source to between the low refractive index layer and the reflecting plate is not emitted from the emission surface of the light guide plate.

(57) 要約:輝度の均一性に優れたバックライトユニットが提供される。本発明のバックライトユニットは、光源と;光源に対向して配置された、光源からの光が入射する端面と入射した光を出射する出射面とを有する導光板と;導光板の背面側に両面粘着フィルムを介して貼り合わせられた反射板と;前面部と背面部とを有し、光源、導光板および反射板を収容する筐体と;を備える。両面粘着フィルムは、導光板側から順に、第1の粘着剤層と低屈折率層と第2の粘着剤層とを有する。バックライトユニットは、低屈折率層と反射板の間に光源からの光が入射しないように、または、光源から低屈折率層と反射板の間に入射した光が導光板の出射面から出射しないように構成されている。

明　細　書

発明の名称 ： バックライトユニットおよび画像表示装置

技術分野

[0001]　本発明は、バックライトユニットに関する。

背景技術

[0002]　画像表示装置（代表的には、液晶表示装置）のバックライトユニットにおいて、導光板と反射板とを、低屈折率層を介して積層する技術が知られている。このような技術によれば、低屈折率層を介することにより、単純に粘着剤のみで積層する場合に比べて光の利用効率が高いと報告されている。しかし、このような技術によっても、光源からの光の入射面近傍で光が出射してしまい、輝度の均一性が十分でない場合がある。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開平１０－６２６２６号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004]　本発明は上記従来の課題を解決するためになされたものであり、その主たる目的は、輝度の均一性に優れたバックライトユニットを提供することにある。

課題を解決するための手段

[0005]　本発明の実施形態によるバックライトユニットは、光源と；該光源に対向して配置された、該光源からの光が入射する端面と入射した光を出射する出射面とを有する導光板と；該導光板の背面側に両面粘着フィルムを介して貼り合わせられた反射板と；前面部と背面部とを有し、該光源、該導光板および該反射板を収容する筐体と；を備える。該両面粘着フィルムは、該導光板側から順に、第１の粘着剤層と低屈折率層と第２の粘着剤層とを有する。該バックライトユニットは、該低屈折率層と該反射板の間に該光源からの光が

入射しないように、または、該光源から該低屈折率層と該反射板の間に入射した光が該導光板の出射面から出射しないように構成されている。

１つの実施形態においては、上記両面粘着フィルムの光源側端面と上記反射板の光源側端面とは実質的に面一である。

１つの実施形態においては、上記バックライトユニットは、上記反射板の光源側端部近傍に遮光印刷部が設けられている。

１つの実施形態においては、上記バックライトユニットは、上記低屈折率層の光源側端面に、遮光テープ、遮光性樹脂溶液の塗布膜の固化物または硬化物、および遮光性成形体から選択される遮光部が設けられている。

１つの実施形態においては、上記反射板は上記両面粘着フィルムよりも光源側に延出した延出部を有し、該延出部に遮光テープ、遮光性樹脂溶液の塗布膜の固化物または硬化物、および遮光性成形体から選択される遮光部が設けられている。

１つの実施形態においては、上記低屈折率層および上記反射板は上記導光板よりも光源側に延出した延出部を有する。１つの実施形態においては、上記低屈折率層の上記延出部には反射層がさらに設けられている。

１つの実施形態においては、上記バックライトユニットは、上記導光板の光源側端部において、上記両面粘着フィルムおよび上記反射板の端面が該導光板の端面よりも該光源から離間して規定される空隙部が形成され、該空隙部に遮光テープ、遮光性樹脂溶液の塗布膜の固化物または硬化物、および遮光性成形体から選択される遮光部が設けられている。

１つの実施形態においては、上記バックライトユニットは、上記導光板の光源側端部において、上記両面粘着フィルムおよび上記反射板の端面が該導光板の端面よりも該光源から離間して規定される空隙部が形成され、上記筐体の上記背面部の該空隙部に対応する位置に、該空隙部の形状に適合した突出部が設けられている。

１つの実施形態においては、上記光源はＬＥＤ光源である。

本発明の別の局面によれば、画像表示装置が提供される。この画像表示装

置は、上記のバックライトユニットと、上記導光板の上記出射面側に配置された画像表示パネルと、を有する。

発明の効果

[0006] 本発明によれば、低屈折率層を有する両面粘着フィルムで貼り合わされた導光板と反射板とを含むバックライトユニットにおいて、低屈折率層の光源側端面から光が入射しないよう構成することにより、輝度の均一性に優れたバックライトユニットを実現することができる。

図面の簡単な説明

[0007] [図1]本発明の１つの実施形態によるバックライトユニットの概略断面図である。

[図2]図１のバックライトユニットに用いられ得る両面粘着フィルムの概略断面図である。

[図3]（ａ）～（ｃ）はそれぞれ、本発明の実施形態における遮光構成の具体例を説明する概略部分断面図である。

[図4]本発明の実施形態における遮光構成の別の具体例を説明する概略部分断面図である。

[図5]（ａ）および（ｂ）はそれぞれ、本発明の実施形態における遮光構成のさらに別の具体例を説明する概略部分断面図である。

発明を実施するための形態

[0008] 以下、本発明の実施形態について説明するが、本発明はこれらの実施形態には限定されない。

[0009] Ａ．バックライトユニットの全体構成

図１は、本発明の１つの実施形態によるバックライトユニットの概略断面図であり；図２は、図１のバックライトユニットに用いられる両面粘着フィルムの概略断面図である。図示例のバックライトユニット１００は、光源１０と導光板２０と筐体３０と両面粘着フィルム４０と反射板５０を備える。導光板２０の背面側と反射板５０とは、両面粘着フィルム４０を介して貼り合わせられている。筐体３０は、前面部３１と背面部３２とを有し、光源１

０、導光板２０および反射板５０を収容する。背面部３２は上方（前面側）が開口した箱状であり、前面部３１は背面部３２の対向する一対の端部において背面部から内方に突出している。前面部３１と背面部３２とは、代表的には、固着され一体化されている。このような構成により、筐体３０は、導光板２０および反射板５０を嵌着可能である。代表的には、前面部の段部（内方に突出した部分）には、任意の適切な光学部材（図示せず）が載置（横架）され得る。光学部材としては、例えば、拡散シート、プリズムシートが挙げられる。拡散シートおよび／またはプリズムシートは、複数載置されてもよい。なお、図示例の筐体３０は、画像表示装置全体を収容する筐体の背面側部分である。

[0010] 光源１０は、導光板２０の一方の端部側に、導光板の端面２０ａに対向して配置される。したがって、バックライトユニットは、代表的にはエッジライト方式である。光源１０は、代表的には、図示しないリフレクターにより包囲されている。光源としては、任意の適切な構成が採用され得る。具体例としては、発光ダイオード（ＬＥＤ：Ｌｉｇｈｔ Ｅｍｉｔｔｉｎｇ Ｄｉｏｄｅ）、冷陰極管（ＣＣＦＬ：Ｃｏｌｄ Ｃａｔｈｏｄｅ Ｆｌｕｏｒｅｓｃｅｎｔ Ｌａｍｐ）、外部電極蛍光ランプ（ＥＥＦＬ：Ｅｘｔｅｒｎａｌ Ｅｌｅｃｔｒｏｄｅ Ｆｌｕｏｒｅｓｃｅｎｔ Ｌａｍｐ）、熱陰極管（ＨＣＦＬ：Ｈｏｔ Ｃａｔｈｏｄｅ Ｆｌｕｏｒｅｓｃｅｎｔ Ｌａｍｐ）が挙げられる。１つの実施形態においては、ＬＥＤ光源が用いられ得る。ＬＥＤ光源は、代表的には、ＬＥＤ（点光源）を一列に配置して構成され得る。

[0011] 導光板２０は、光源からの光が入射する端面２０ａと入射した光を出射する出射面２０ｂとを有する。導光板２０は、端面２０ａが光源１０に対向して配置されている。より詳細には、導光板２０は、光源１０から端面２０ａに入射した光を内部で反射作用等を受けながら端面２０ａと対向する端部側へ導光し、その導光過程において徐々に光を出射面２０ｂから出射する。出射面２０ｂには、代表的には出射パターンが設けられている。出射パターン

としては、例えば、凹凸形状が挙げられる。さらに、導光板の出射面と反対側の面には、代表的には光取り出しパターンが設けられている。光取り出しパターンとしては、例えば、白色ドットが挙げられる。なお、導光板としては、任意の適切な構成が採用され得る。導光板を構成する材料としては、光源から照射された光を効率的に導き得る限り、任意の適切な材料が用いられ得る。導光板を構成する材料としては、例えば、ポリメチルメタクリレート（ＰＭＭＡ）等のアクリル樹脂、ポリカーボネート（ＰＣ）樹脂、ポリエチレンテレフタレート（ＰＥＴ）樹脂、スチレン樹脂等が挙げられる。導光板２０の背面側は、１つの実施形態においては、任意の適切な手段（例えば、粘着テープ）を介して光源用フレキシブルプリント回路基板に貼り合わせられている。

[0012] 両面粘着フィルム４０は、導光板２０側から、第１の粘着剤層４１と低屈折率層４２と第２の粘着剤層４３とを有する。実用的には、第１の粘着剤層４１と低屈折率層４２との間に、基材４４が設けられる。より詳細には、基材４４表面に低屈折率層４２が形成され、基材４４と低屈折率層４２との積層体の両側に第１の粘着剤層４１および第２の粘着剤層４３が配置され得る。

[0013] 反射板５０としては、任意の適切な反射板が用いられ得る。例えば、反射板は、鏡面反射板であってもよく拡散反射板であってもよい。反射板の具体例としては、反射率の高い樹脂シート（例えば、アクリル板）、アルミニウム、ステンレス等の金属薄板または金属箔、ポリエステル等の樹脂フィルム等の基材にアルミニウム、銀等を蒸着した蒸着シート、ポリエステル等の樹脂フィルム等の基材とアルミニウム等の金属箔との積層体、内部に空孔（ボイド）が形成された樹脂フィルムが挙げられる。反射板５０を設けることにより、バックライトユニットユニットにおいて光の利用効率を高めることができる。

[0014] 本発明の実施形態においては、バックライトユニット１００は、低屈折率層４２と反射板５０の間に光源からの光が入射しないように、または、光源

から低屈折率層４２と反射板５０の間に入射した光が導光板２０の出射面２０ｂから出射しないように構成されている。本明細書において、このような構成を「遮光構成」と称する。遮光構成を設けることにより、光源からの光の入射面近傍における光漏れを顕著に抑制することができ、結果として、輝度の均一性に優れたバックライトユニットを実現することができる。

[0015] 以下、遮光構成および両面粘着フィルム４０について詳細に説明する。

[0016] Ｂ．遮光構成

図３（ａ）～図３（ｃ）はそれぞれ、遮光構成の具体例を説明する概略部分断面図である。図３（ａ）および図３（ｂ）に示す例においては、両面粘着フィルム４０の光源側端面と反射板５０の光源側端面とは実質的に面一である（すなわち、端面が同じ位置にある）。

[0017] 図３（ａ）に示す例においては、反射板５０の光源側端部近傍に遮光印刷部５２が設けられている。遮光印刷層は、代表的にはベタの着色層であり、好ましくは黒色の着色層である。遮光印刷層は、厚み３μｍ～５μｍにおける全光線透過率が好ましくは０．０１％以下であり、より好ましくは０．００８％以下である。遮光印刷層の全光線透過率は小さければ小さいほど好ましく、その下限は例えば０．０００１％であり得る。遮光印刷層の全光線透過率がこのような範囲であれば、優れた遮光機能を実現することができる。遮光印刷層の厚みは、好ましくは３μｍ～５μｍである。このような厚みであれば、構成材料を適切に選択することにより、所望の全光線透過率（結果として、遮光機能）の実現が容易である。

[0018] 遮光印刷層は、任意の適切なインキまたは塗料を用いた任意の適切な印刷法により形成することができる。印刷法の具体例としては、グラビア印刷、オフセット印刷、シルクスクリーン印刷、転写シートからの転写印刷が挙げられる。

[0019] 使用されるインキまたは塗料は、代表的には、バインダーと着色剤と溶媒と必要に応じて用いられ得る任意の適切な添加剤とを含む。バインダーとしては、塩素化ポリオレフィン（例えば、塩素化ポリエチレン、塩素化ポリプ

ロピレン）、ポリエステル系樹脂、ウレタン系樹脂、アクリル系樹脂、酢酸ビニル樹脂、塩化ビニル－酢酸ビニル共重合体、セルロース系樹脂が挙げられる。バインダー樹脂は、単独で用いてもよく２種以上を併用してもよい。１つの実施形態においては、バインダー樹脂は熱重合性樹脂である。熱重合性樹脂は、光重合性樹脂に比べて使用量が少なくてすむので、着色剤の使用量（着色層における着色剤含有量）を増大させることができる。その結果、特に黒色の着色層を形成する場合に、全光線透過率が非常に小さく、優れた遮光機能を有する着色層を形成することができる。１つの実施形態においては、バインダー樹脂はアクリル系樹脂であり、好ましくは多官能モノマー（例えば、ペンタエリスリトールトリアクリレート）を共重合成分として含むアクリル系樹脂である。多官能モノマーを共重合成分として含むアクリル系樹脂を用いることにより、適切な弾性率を有する着色層が形成され得る。

[0020] 着色剤としては、目的に応じて任意の適切な着色剤が用いられ得る。着色剤の具体例としては、チタン白、亜鉛華、カーボンブラック、鉄黒、弁柄、クロムバーミリオン、群青、コバルトブルー、黄鉛、チタンイエロー等の無機顔料；フタロシアニンブルー、インダスレンブルー、イソインドリノンイエロー、ベンジジンイエロー、キナクリドンレッド、ポリアゾレッド、ペリレンレッド、アニリンブラック等の有機顔料または染料；アルミニウム、真鍮等の鱗片状箔片からなる金属顔料；二酸化チタン被覆雲母、塩基性炭酸鉛等の鱗片状箔片からなる真珠光沢顔料（パール顔料）が挙げられる。黒色の着色層を形成する場合には、カーボンブラック、鉄黒、アニリンブラックが好適に用いられる。この場合、着色剤は併用することが好ましい。可視光を広範囲かつ均等に吸収し、色付きのない（すなわち、真っ黒な）着色層を形成し得るからである。例えば、上記の着色剤に加えて、アゾ化合物および／またはキノン化合物が用いられ得る。１つの実施形態においては、着色剤は、主成分としてのカーボンブラックとその他の着色剤（例えば、アゾ化合物および／またはキノン化合物）とを含む。このような構成によれば、色つきがなく、かつ、経時安定性に優れた着色層を形成し得る。黒色の着色層を形

成する場合には、着色剤は、バインダー樹脂１００重量部に対して、好ましくは５０重量部～２００重量部の割合で用いられ得る。この場合、着色剤中のカーボンブラックの含有割合は、好ましくは８０％～１００％である。このような割合で着色剤（特にカーボンブラック）を用いることにより、全光線透過率が非常に小さく、かつ、経時安定性に優れた着色層を形成することができる。

[0021] 図３（ｂ）に示す例においては、低屈折率層４２の光源側端面に、遮光部６０が設けられている。遮光部６０は光学的には低屈折率層４２の光源側端面に設けられていればよいが、実質的には、両面粘着フィルム４０（または第１の粘着剤層を除く両面粘着フィルム）の光源側端面、あるいは、両面粘着フィルム４０（または第１の粘着剤層を除く両面粘着フィルム）の光源側端面および反射板５０の光源側端面に設けられ得る。遮光部６０としては、例えば、遮光テープ、遮光性樹脂溶液の塗布膜の固化物または硬化物、遮光性成形体が挙げられる。遮光テープは、代表的には、遮光基材と粘着剤層または接着剤層とを有する。遮光基材は、代表的には、着色剤を含む樹脂フィルムである。着色剤としては、図３（ａ）の例に関して説明した着色剤を用いることができる。遮光基材は、代表的には黒色テープである。遮光性樹脂溶液の塗布膜の固化物または硬化物は、１つの実施形態においては、上記の遮光印刷層と同様である。遮光性樹脂溶液は、例えば、上記の遮光印刷層を形成するインキまたは塗料であり得る。別の実施形態においては、遮光性樹脂溶液は、バインダーとして任意の適切な熱可塑性樹脂を含んでいてもよい。形成位置の関係で、このようなインキまたは塗料を印刷するのではなく、塗布および固化または硬化させることにより遮光部が形成される。遮光性成形体は、名前のとおり遮光性樹脂の成形体である。遮光性樹脂は、代表的にはベース樹脂（バインダー）と着色剤とを含む。遮光性成形体は、例えば、箱状物、板状物であり得る。遮光部の厚み３μｍ～５μｍにおける全光線透過率は、上記と同様に、好ましくは０．０１％以下であり、より好ましくは０．００８％以下である。遮光部の全光線透過率は小さければ小さいほど好

ましく、その下限は例えば０．００１％であり得る。

[0022] 図３（ｃ）に示す例においては、反射板５０は両面粘着フィルム４０よりも光源側に延出した延出部５４を有し、延出部５４に遮光部６０が設けられている。

[0023] 図４は、遮光構成の別の具体例を説明する概略部分断面図である。図４に示す例においては、低屈折率層４２および反射板５０は導光板２０よりも光源側に延出した延出部を有する。光学的には低屈折率層４２が延出部を有していればよいが、実質的（構造的）には図示例のように、低屈折率層４２の延出部を支持するために基材４４、第２の粘着剤層４３および反射板５０も延出部を有し得る。延出部は、好ましくは光源（例えば、ＬＥＤ）の出射面に対応する位置まで延びる。より好ましくは、図示するように、延出部には反射層７０が設けられている。このような構成であれば、光源から発せられた光を低屈折率層で反射できるので、粘着剤層および基材への入光を防止することができる。なお、反射層７０の詳細については以下で説明する。

[0024] 図４に示す例においては、低屈折率層４２（図面においては第１の粘着剤層４１）の延出部には好ましくは上記のとおり反射層７０がさらに設けられている。反射層を設けることにより、光源からの光の入射面近傍における光漏れをさらに良好に抑制することができる。反射層としては、任意の適切な構成が採用され得る。反射層は、例えば、反射板５０に関して上記Ａ項で説明した反射板であってもよく、金属蒸着フィルムであってもよい。反射層の反射率は、好ましくは８０％～１００％であり、より好ましくは９５％～１００％である。図示例のように第１の粘着剤層４１が延出部を有していれば、反射層７０は第１の粘着剤層４１に貼り合わせられ得る。第１の粘着剤層４１が延出部を有さない場合には、反射層７０は任意の適切な粘着剤層または接着剤層を介して低屈折率層の延出部に貼り合わせられてもよく、低屈折率層の延出部に直接形成されてもよい。

[0025] 図５（ａ）および図５（ｂ）はそれぞれ、遮光構成のさらに別の具体例を説明する概略部分断面図である。図５（ａ）に示す例においては、導光板２

０の光源側端部において、両面粘着フィルム４０および反射板５０の端面が導光板２０の端面よりも光源１０から離間して位置している。これにより、導光板２０の光源側端部の背面側に空隙部が形成される。図示例においては、当該空隙部に遮光部６０が設けられている。遮光部６０としては、上記と同様に、遮光テープ、遮光性樹脂溶液の塗布膜の固化物または硬化物、遮光性成形体が挙げられる。遮光性成形体は、好ましくは、空隙部の形状に適合した形状を有する。このような構成であれば、導光板２０の傾き、位置ずれ等を防止することができる。

[0026] 図５（ｂ）に示す例においても図５（ａ）に示す例と同様に、導光板２０の光源側端部の背面側に空隙部が形成されている。図５（ｂ）に示す例においては、筐体３１の背面部３２の空隙部に対応する位置に突出部３６が設けられている。筐体は遮光性を有するので、突出部３６は遮光構成として機能し得る。突出部３６は、好ましくは空隙部の形状に適合した形状を有し、実質的に導光板を支持し得る。

[0027] Ｃ．両面粘着フィルム

Ｃ－１．両面粘着フィルムの概略

上記Ａ項で説明したとおり、両面粘着フィルム４０は、導光板２０側から、第１の粘着剤層４１と低屈折率層４２と必要に応じて基材４４と第２の粘着剤層４３とを有する。

[0028] Ｃ－２．基材

基材４４は、代表的には、樹脂（好ましくは、透明樹脂）のフィルムまたは板状物で構成され得る。このような樹脂の代表例としては、熱可塑性樹脂、反応性樹脂（例えば、電離放射線硬化性樹脂）が挙げられる。熱可塑性樹脂の具体例としては、ポリメタクリル酸メチル（ＰＭＭＡ）、ポリアクリロニトリル等の（メタ）アクリル系樹脂、ポリカーボネート（ＰＣ）樹脂、ＰＥＴ等のポリエステル樹脂、トリアセチルセルロース（ＴＡＣ）等のセルロース系樹脂、環状ポリオレフィン系樹脂、スチレン系樹脂が挙げられる。電離放射線硬化性樹脂の具体例としては、エポキシアクリレート系樹脂、ウレ

タンアクリレート系樹脂が挙げられる。これらの樹脂は、単独で用いてもよく２種以上を併用してもよい。

[0029] 基材の厚みは、例えば１０μｍ～１００μｍであり、好ましくは１０μｍ～５０μｍである。

[0030] 基材の屈折率は、好ましくは１．４７以上であり、より好ましくは１．４７～１．６０であり、さらに好ましくは１．４７～１．５５である。このような範囲であれば、導光板から取り出される光に悪影響を与えることなく画像表示セルに導くことができる。

[0031] Ｃ－３．低屈折率層

低屈折率層４２は、代表的には、内部に空隙を有する。低屈折率層の空隙率は、例えば４０％以上であり、代表的には５０％以上であり、好ましくは７０％以上であり、より好ましくは８０％以上である。一方、空隙率は、例えば９０％以下であり、好ましくは８５％以下である。空隙率が上記範囲内であることにより、低屈折率層の屈折率を適切な範囲とすることができる。空隙率は、エリプソメーターで測定した屈折率の値から、Ｌｏｒｅｎｔｚ－Ｌｏｒｅｎｚ’ｓ ｆｏｒｍｕｌａ（ローレンツ－ローレンツの式）より空隙率を算出された値である。

[0032] 低屈折率層の屈折率は、好ましくは１．３０以下であり、より好ましくは１．２０以下であり、さらに好ましくは１．１５以下である。屈折率の下限は、例えば１．０１であり得る。このような範囲であれば、バックライトユニットにおいて非常に優れた光の利用効率を実現することができる。屈折率は、特に断らない限り、波長５５０ｎｍにおいて測定した屈折率をいう。屈折率は、以下の実施例の「（１）低屈折率層の屈折率」に記載の方法によって測定された値である。

[0033] 低屈折率層は、上記所望の空隙率および屈折率を有する限りにおいて、任意の適切な構成が採用され得る。低屈折率層は、好ましくは塗工または印刷等により形成され得る。低屈折率層を構成する材料としては、例えば、国際公開第２００４／１１３９６６号、特開２０１３－２５４１８３号公報、お

よび特開２０１２－１８９８０２号公報に記載の材料を採用し得る。具体的には、例えば、シリカ系化合物；加水分解性シラン類、ならびにその部分加水分解物および脱水縮合物；有機ポリマー；シラノール基を含有するケイ素化合物；ケイ酸塩を酸やイオン交換樹脂に接触させることにより得られる活性シリカ；重合性モノマー（例えば、（メタ）アクリル系モノマー、およびスチレン系モノマー）；硬化性樹脂（例えば、（メタ）アクリル系樹脂、フッ素含有樹脂、およびウレタン樹脂）；およびこれらの組み合わせが挙げられる。低屈折率層は、このような材料の溶液または分散液を塗工または印刷等することにより形成され得る。

[0034] 低屈折率層における空隙（孔）のサイズは、空隙（孔）の長軸の直径および短軸の直径のうち、長軸の直径を指すものとする。空隙（孔）のサイズは、例えば、２ｎｍ～５００ｎｍである。空隙（孔）のサイズは、例えば２ｎｍ以上であり、好ましくは５ｎｍ以上であり、より好ましくは１０ｎｍ以上であり、さらに好ましくは２０ｎｍ以上である。一方、空隙（孔）のサイズは、例えば５００ｎｍ以下であり、好ましくは２００ｎｍ以下であり、より好ましくは１００ｎｍ以下である。空隙（孔）のサイズの範囲は、例えば２ｎｍ～５００ｎｍであり、好ましくは５ｎｍ～５００ｎｍであり、より好ましくは１０ｎｍ～２００ｎｍであり、さらに好ましくは２０ｎｍ～１００ｎｍである。空隙（孔）のサイズは、目的および用途等に応じて、所望のサイズに調整することができる。空隙（孔）のサイズは、ＢＥＴ試験法により定量化できる。

[0035] 空隙（孔）のサイズは、ＢＥＴ試験法により定量化できる。具体的には、比表面積測定装置（マイクロメリティック社製：ＡＳＡＰ２０２０）のキャピラリに、サンプル（形成された空隙層）を０．１ｇ投入した後、室温で２４時間、減圧乾燥を行って、空隙構造内の気体を脱気する。そして、上記サンプルに窒素ガスを吸着させることで吸着等温線を描き、細孔分布を求める。これによって、空隙サイズが評価できる。

[0036] 低屈折率層のヘイズは、例えば５％未満であり、好ましくは３％未満であ

る。一方、ヘイズは、例えば０．１％以上であり、好ましくは０．２％以上である。ヘイズの範囲は、例えば０．１％以上５％未満であり、好ましくは０．２％以上３％未満である。ヘイズは低屈折率層の透明性の指標であり、例えば、以下のような方法により測定できる。なお、ヘイズは、低屈折率層の透明性の指標である。

空隙層（低屈折率層）を５０ｍｍ×５０ｍｍのサイズにカットし、ヘイズメーター（村上色彩技術研究所社製：ＨＭ－１５０）にセットしてヘイズを測定する。ヘイズ値については、以下の式より算出する。

ヘイズ（％）＝［拡散透過率（％）／全光線透過率（％）］×１００（％）

[0037] 上記内部に空隙を有する低屈折率層としては、例えば、多孔質層、および／または空気層を少なくとも一部に有する低屈折率層が挙げられる。多孔質層は、代表的には、エアロゲル、および／または粒子（例えば、中空微粒子および／または多孔質粒子）を含む。低屈折率層は、好ましくはナノポーラス層（具体的には、９０％以上の微細孔の直径が10^{-1}ｎｍ～10^{3}ｎｍの範囲内の多孔質層）であり得る。

[0038] 上記粒子としては、任意の適切な粒子を採用し得る。粒子は、代表的には、シリカ系化合物からなる。粒子の形状としては、例えば、球状、板状、針状、ストリング状、およびブドウの房状が挙げられる。ストリング状の粒子としては、例えば、球状、板状、または針状の形状を有する複数の粒子が数珠状に連なった粒子、短繊維状の粒子（例えば、特開２００１－１８８１０４号公報に記載の短繊維状の粒子）、およびこれらの組み合わせが挙げられる。ストリング状の粒子は、直鎖状であってもよく、分岐状であってもよい。ブドウの房状の粒子としては、例えば、球状、板状、および針状の粒子が複数凝集してブドウの房状になったものが挙げられる。粒子の形状は、例えば透過電子顕微鏡で観察することによって確認できる。

[0039] 低屈折率層の厚みは、好ましくは０．２μｍ～５μｍであり、より好ましくは０．３μｍ～３μｍである。低屈折率層の厚みがこのような範囲であれ

ば、優れた全反射機能が実現され、結果として、優れた導光機能が実現され得る。

[0040] 低屈折率層の具体的な構成および形成方法の詳細は、例えば国際公開第２０１９／１５１０７３号に記載されている。当該公報の記載は、本明細書に参考として援用される。

[0041] Ｃ－４．第１の粘着剤層

第１の粘着剤層４１は、任意の適切な粘着剤で構成される。第１の粘着剤層は、後述する第２の粘着剤層と同一であってもよく異なっていてもよい。第１の粘着剤層の厚みは、好ましくは５μｍ～２００μｍであり、より好ましくは１０μｍ～１５０μｍである。

[0042] Ｃ－５．第２の粘着剤層

第２の粘着剤層４３は、粘着剤層を構成する粘着剤が通常の状態では低屈折率層の空隙に浸透しない程度の硬さを有する。第２の粘着剤層の２３℃における貯蔵弾性率は、例えば１．０×10^5（Ｐａ）～１．０×10^7（Ｐａ）であり、好ましくは１．３×10^5（Ｐａ）～１．０×10^6（Ｐａ）であり、より好ましくは１．５×10^5（Ｐａ）～５．０×10^5（Ｐａ）である。低屈折率層に隣接する第２の粘着剤層の貯蔵弾性率を上記のような範囲とすることにより、第２の粘着剤層を構成する粘着剤が低屈折率層の空隙に入り込むことを防止できるので、低屈折率層の屈折率を低く維持して、その効果を維持することができる。貯蔵弾性率は、ＪＩＳ Ｋ７２４４－１「プラスチック－動的機械特性の試験方法」に記載の方法に準拠して、周波数１Ｈｚの条件で、－５０℃～１５０℃の範囲で昇温速度５℃／分で測定した際の、２３℃におけるにおける値を読み取ることにより求められる。

[0043] 第２の粘着剤層を構成する粘着剤としては、上記のような特性を有する限りにおいて任意の適切な粘着剤が用いられ得る。粘着剤としては、代表的には、アクリル系粘着剤（アクリル系粘着剤組成物）が挙げられる。アクリル系粘着剤組成物は、代表的には、（メタ）アクリル系ポリマーを主成分（ベースポリマー）として含む。（メタ）アクリル系ポリマーは、粘着剤組成物

の固形分中、例えば５０重量％以上、好ましくは７０重量％以上、より好ましくは９０重量％以上の割合で粘着剤組成物に含有され得る。（メタ）アクリル系ポリマーは、モノマー単位としてアルキル（メタ）アクリレートを主成分として含有する。なお、（メタ）アクリレートはアクリレートおよび／またはメタクリレートをいう。アルキル（メタ）アクリレートのアルキル基としては、例えば、１個～１８個の炭素原子を有する直鎖状または分岐鎖状のアルキル基が挙げられる。当該アルキル基の平均炭素数は、好ましくは３個～９個である。（メタ）アクリル系ポリマーを構成するモノマーとしては、アルキル（メタ）アクリレート以外に、カルボキシル基含有モノマー、ヒドロキシル基含有モノマー、アミド基含有モノマー、芳香環含有（メタ）アクリレート、複素環含有（メタ）アクリレート等のコモノマーが挙げられる。コモノマーは、好ましくはヒドロキシル基含有モノマーおよび／または複素環含有（メタ）アクリレートであり、より好ましくはＮ－アクリロイルモルホリンである。アクリル系粘着剤組成物は、好ましくは、シランカップリング剤および／または架橋剤を含有し得る。シランカップリング剤としては、例えばエポキシ基含有シランカップリング剤が挙げられる。架橋剤としては、例えば、イソシアネート系架橋剤、過酸化物系架橋剤が挙げられる。このような粘着剤層またはアクリル系粘着剤組成物の詳細は、例えば特許第４１４０７３６号に記載されており、当該特許公報の記載は本明細書に参考として援用される。

[0044] 第２の粘着剤層の厚みは、好ましくは３μｍ～３０μｍであり、より好ましくは５μｍ～１０μｍである。第２の粘着剤層の厚みがこのような範囲であれば、充分な密着力を有しつつ、全体厚みに対する第２の粘着剤層厚みの影響が小さいという利点を有する。

[0045] Ｄ．画像表示装置

上記のバックライトユニットは、画像表示装置（例えば、液晶ディスプレイ等）に好適に用いられ得る。したがって、本発明の実施形態は、このような画像表示装置も包含する。画像表示装置は、上記に記載のバックライトユ

ニットと、導光板の出射面側に配置された画像表示パネルとを有する。

実施例

[0046] 以下、実施例によって本発明を具体的に説明するが、本発明はこれら実施例によって限定されるものではない。なお、各特性の測定方法は以下の通りである。また、特に明記しない限り、実施例における「％」および「部」は重量基準である。

（１）低屈折率層の屈折率

アクリルフィルムに低屈折率層を形成した後に、５０ｍｍ×５０ｍｍのサイズにカットし、これを粘着層を介してガラス板（厚み：３ｍｍ）の表面に貼合した。上記ガラス板の裏面中央部（直径２０ｍｍ程度）を黒マジックで塗りつぶして、該ガラス板の裏面で反射しないサンプルとした。エリプソメーター（Ｊ．Ａ．Ｗｏｏｌｌａｍ　Ｊａｐａｎ社製：ＶＡＳＥ）に上記サンプルをセットし、５５０ｎｍの波長、入射角５０～８０度の条件で、屈折率を測定した。

（２）輝度の均一性

実施例および比較例で得られたバックライトユニットを点灯し、輝度の均一性を目視により確認した。以下の基準で評価した。

〇：輝度が全体にわたって均一である

×：光源からの光の入射面近傍で光漏れが認められる

[0047] ［製造例１］低屈折率層形成用塗工液の調製

（１）ケイ素化合物のゲル化

２．２ｇのジメチルスルホキシド（ＤＭＳＯ）に、ケイ素化合物の前駆体であるメチルトリメトキシシラン（ＭＴＭＳ）を０．９５ｇ溶解させて混合液Ａを調製した。この混合液Ａに、０．０１ｍｏｌ／Ｌのシュウ酸水溶液を０．５ｇ添加し、室温で３０分撹拌を行うことでＭＴＭＳを加水分解して、トリス（ヒドロキシ）メチルシランを含む混合液Ｂを生成した。

５．５ｇのＤＭＳＯに、２８重量％のアンモニア水０．３８ｇ、および純水０．２ｇを添加した後、さらに、上記混合液Ｂを追添し、室温で１５分撹

拌することで、トリス（ヒドロキシ）メチルシランのゲル化を行い、ゲル状ケイ素化合物を含む混合液Ｃを得た。

（２）熟成処理

上記のように調製したゲル状ケイ素化合物を含む混合液Ｃを、そのまま、４０℃で２０時間インキュベートして、熟成処理を行った。

（３）粉砕処理

つぎに、上記のように熟成処理したゲル状ケイ素化合物を、スパチュラを用いて数ｍｍ～数ｃｍサイズの顆粒状に砕いた。次いで、混合液Ｃにイソプロピルアルコール（ＩＰＡ）を４０ｇ添加し、軽く撹拌した後、室温で６時間静置して、ゲル中の溶媒および触媒をデカンテーションした。同様のデカンテーション処理を３回行うことにより、溶媒置換し、混合液Ｄを得た。次いで、混合液Ｄ中のゲル状ケイ素化合物を粉砕処理（高圧メディアレス粉砕）した。粉砕処理（高圧メディアレス粉砕）は、ホモジナイザー（エスエムテー社製、商品名「ＵＨ－５０」）を使用し、５ｃｃのスクリュー瓶に、混合液Ｄ中のゲル状化合物１．８５ｇおよびＩＰＡを１．１５ｇ秤量した後、５０Ｗ、２０ｋＨｚの条件で２分間の粉砕で行った。

この粉砕処理によって、上記混合液Ｄ中のゲル状ケイ素化合物が粉砕されたことにより、該混合液Ｄ’は、粉砕物のゾル液となった。混合液Ｄ’に含まれる粉砕物の粒度バラツキを示す体積平均粒子径を、動的光散乱式ナノトラック粒度分析計（日機装社製、ＵＰＡ－ＥＸ１５０型）にて確認したところ、０．５０～０．７０であった。さらに、このゾル液（混合液Ｃ’）０．７５ｇに対し、光塩基発生剤（和光純薬工業株式会社：商品名ＷＰＢＧ２６６）の１．５重量％濃度ＭＥＫ（メチルエチルケトン）溶液を０．０６２ｇ、ビス（トリメトキシシリル）エタンの５％濃度ＭＥＫ溶液を０．０３６ｇの比率で添加し、低屈折率層形成用塗工液を得た。

[0048] ［製造例２］第１の粘着剤層を構成する粘着剤の調製

攪拌羽根、温度計、窒素ガス導入管、冷却器を備えた４つ口フラスコに、ブチルアクリレート９０．７部、Ｎ－アクリロイルモルホリン６部、アクリ

ル酸３部、２－ヒドロキシブチルアクリレート０．３部、重合開始剤として２，２’－アゾビスイソブチロニトリル０．１重量部を酢酸エチル１００ｇと共に仕込み、緩やかに攪拌しながら窒素ガスを導入して窒素置換した後、フラスコ内の液温を５５℃付近に保って８時間重合反応を行い、アクリル系ポリマー溶液を調製した。得られたアクリル系ポリマー溶液の固形分１００部に対して、イソシアネート架橋剤（日本ポリウレタン工業社製のコロネートＬ、トリメチロールプロパンのトリレンジイソシアネートのアダクト体）０．２部、ベンゾイルパーオキサイド（日本油脂社製のナイパーＢＭＴ）０．３部、γ－グリシドキシプロピルメトキシシラン（信越化学工業社製：ＫＢＭ－４０３）０．２部を配合したアクリル系粘着剤溶液を調製した。次いで、上記アクリル系粘着剤溶液を、シリコーン処理を施したポリエチレンテレフタレート（ＰＥＴ）フィルム（三菱化学ポリエステルフィルム社製、厚さ：３８μｍ）の片面に、乾燥後の粘着剤層の厚さが２０μｍになるように塗布し、１５０℃で３分間乾燥を行い、粘着剤層を形成した。得られた粘着剤の２３℃における貯蔵弾性率は、１．３×10^5（Ｐａ）であった。

[0049] ［製造例３］第２の粘着剤層を構成する粘着剤の調製

攪拌羽根、温度計、窒素ガス導入管、冷却器を備えた４つ口フラスコに、ブチルアクリレート９９部、４－ヒドロキシブチルアクリレート１部、重合開始剤として２，２’－アゾビスイソブチロニトリル０．１部を酢酸エチル１００部と共に仕込み、緩やかに攪拌しながら窒素ガスを導入して窒素置換した後、フラスコ内の液温を５５℃付近に保って８時間重合反応を行い、アクリル系ポリマーの溶液を調製した。得られたアクリル系ポリマー溶液の固形分１００部に対して、イソシアネート架橋剤（三井武田ケミカル社製のタケネートＤ１１０Ｎ、トリメチロールプロパンキシリレンジイソシアネート）０．１部、ベンゾイルパーオキサイド（日本油脂社製のナイパーＢＭＴ）０．１部、γ－グリシドキシプロピルメトキシシラン（信越化学工業社製：ＫＢＭ－４０３）０．２部を配合して、アクリル系粘着剤組成物の溶液を調製した。次いで、上記アクリル系粘着剤組成物の溶液を、シリコーン系剥離

剤で処理されたポリエチレンテレフタレートフィルム（セパレータフィルム：三菱化学ポリエステルフィルム（株）製、ＭＲＦ３８）の片面に塗布し、１５０℃で３分間乾燥を行い、セパレータフィルムの表面に厚さが２０μｍの粘着剤層を形成した。得られた粘着剤の２３℃における貯蔵弾性率は、８．２×10^4（Ｐａ）であった。

[0050] ［製造例４］両面粘着フィルムの作製

製造例１で調製した低屈折率層形成用塗工液を厚さ３０μｍの基材（アクリルフィルム）に塗工した。塗工層のウェット厚み（乾燥させる前の厚み）は約２７μｍであった。該塗工層を、温度１００℃で１分処理して乾燥し、基材上に低屈折率層（厚み０．９μｍ）を形成した。得られた低屈折率層の空隙率は５６％であり、屈折率は１．１５であった。次に、低屈折率層表面に製造例２で調製した粘着剤で構成される第１の粘着剤層（厚み１０μｍ）を形成し、さらに、基材表面に、製造例３で調製した粘着剤で構成される第２の粘着剤層（厚み２８μｍ）を形成した。このようにして、第１の粘着剤層／低屈折率層／基材／第２の粘着剤層の構成を有する両面粘着フィルムを作製した。

[0051] ［実施例１］

市販の液晶表示装置（ＫＩＮＧ　ＪＩＭ社製、商品名「ＸＭＣ１０」）からバックライトユニットを取り出した。取り出したバックライトユニット（実質的には、筐体）から導光板を取り出した。一方、市販の反射板（東レ社製、商品名「ルミラー（登録商標）＃２２５　Ｅ６ＳＲ」）の光源側端部に、黒色インク（パイロット社製、ＣＤ／ＤＶＤマーカー　ブラック　ＭＦＤ－１５ＥＵ－Ｂ）を用いて幅１．５ｍｍの遮光印刷層を形成した。すなわち、図３（ａ）に示すような遮光構成を設けた。上記導光板と遮光印刷層が形成された反射板とを、製造例４で得られた両面粘着フィルムを介して貼り合わせ、積層体を得た。このとき、導光板を第１の粘着剤層に貼り合わせた。得られた積層体を再度筐体に組み込み、バックライトユニットを作製した。得られたバックライトユニットを上記（２）の評価に供した。結果を表１に

示す。

[0052] ［実施例２］

製造例４で得られた両面粘着フィルムの端面を覆うようにして端部に市販の遮光テープ（ＤＩＣ社製、商品名「ＤＡＩＴＡＣ　ＬＳ－０５０Ｈ」、幅０．５ｍｍ）を貼り合わせ、遮光部を設けた。すなわち、図３（ｂ）に示すような遮光構成を設けた。この両面粘着テープを用いたこと以外は実施例１と同様にしてバックライトユニットを作製した。得られたバックライトユニットを実施例１と同様の評価に供した。結果を表１に示す。

[0053] ［実施例３］

反射板の光源側端部が２ｍｍ延出するようにしたこと以外は実施例１と同様にして、導光板と反射板とを両面粘着フィルムを介して貼り合わせ、積層体を得た。次いで、反射板の延出部に市販の遮光テープ（ＤＩＣ社製、商品名「ＤＡＩＴＡＣ　ＬＳ－０５０Ｈ」、幅１．５ｍｍの黒色粘着テープ）を２枚重ねて、低屈折率層の端面に当接するようにして貼り合わせ、遮光部を設けた。すなわち、図３（ｃ）に示すような遮光構成を設けた。この積層体を用いたこと以外は実施例１と同様にしてバックライトユニットを作製した。得られたバックライトユニットを実施例１と同様の評価に供した。結果を表１に示す。

[0054] ［実施例４］

両面粘着フィルムの低屈折率層、基材および第２の粘着剤層、ならびに反射板を、バックライトユニットの光源（ＬＥＤ）の出射面に対応する位置まで延出するようにしたこと以外は実施例１と同様にして、導光板と反射板とを両面粘着フィルムを介して貼り合わせ、積層体を得た。すなわち、図４に示すような遮光構成（ただし、反射層なし）を設けた。この積層体を用いたこと以外は実施例１と同様にしてバックライトユニットを作製した。得られたバックライトユニットを実施例１と同様の評価に供した。結果を表１に示す。

[0055] ［実施例５］

両面粘着フィルムおよび反射板の端面を導光板の端面よりも光源に対して２ｍｍ離間させて空隙部を形成するようにしたこと以外は実施例１と同様にして、導光板と反射板とを両面粘着フィルムを介して貼り合わせ、積層体を得た。次いで、筐体の背面部の当該空隙部に対応する位置に市販の遮光テープ（ＤＩＣ社製、商品名「ＤＡＩＴＡＣ　ＬＳ－０５０Ｈ」、幅１．５ｍｍの黒色粘着テープ）を５枚重ねて貼り合わせ、遮光部を設けた。すなわち、図５（ａ）に示すような遮光構成を設けた。この筐体に上記積層体を組み込み、バックライトユニットを作製した。得られたバックライトユニットを実施例１と同様の評価に供した。結果を表１に示す。

[0056] ［比較例１］

反射板に遮光印刷層を形成しなかったこと（すなわち、遮光構成を設けなかったこと）以外は実施例１と同様にしてバックライトユニットを作製した。得られたバックライトユニットを実施例１と同様の評価に供した。結果を表１に示す。

[0057] [表1]

	遮光構成	輝度の均一性
実施例１	図３（ａ）	○
実施例２	図３（ｂ）	○
実施例３	図３（ｃ）	○
実施例４	図４（ただし、反射層なし）	○
実施例５	図５（ａ）	○
比較例１	なし	×

[0058] 表１から明らかなように、本発明の実施例によれば、所定の遮光構成を設けることにより、輝度の均一性に優れたバックライトユニットを実現できることがわかる。

産業上の利用可能性

[0059] 本発明のバックライトユニットは、画像表示装置（特に、液晶表示装置）のバックライトユニットに好適に用いられ得る。

符号の説明

[0060]

１０	光源
２０	導光板
３０	筐体
３１	前面部
３２	背面部
４０	両面粘着フィルム
４１	第１の粘着剤層
４２	低屈折率層
４３	第２の粘着剤層
４４	基材
５０	反射板
５２	遮光印刷層
６０	遮光部
１００	バックライトユニット

請求の範囲

[請求項1] 光源と；

該光源に対向して配置された、該光源からの光が入射する端面と入射した光を出射する出射面とを有する導光板と；

該導光板の背面側に両面粘着フィルムを介して貼り合わせられた反射板と；

前面部と背面部とを有し、該光源、該導光板および該反射板を収容する筐体と；

を備え、

該両面粘着フィルムが、該導光板側から順に、第１の粘着剤層と低屈折率層と第２の粘着剤層とを有し、

該低屈折率層と該反射板の間に該光源からの光が入射しないように、または、該光源から該低屈折率層と該反射板の間に入射した光が該導光板の出射面から出射しないように構成されている、

バックライトユニット。

[請求項2] 前記両面粘着フィルムの光源側端面と前記反射板の光源側端面とが実質的に面一である、請求項１に記載のバックライトユニット。

[請求項3] 前記反射板の光源側端部近傍に遮光印刷部が設けられている、請求項２に記載のバックライトユニット。

[請求項4] 前記低屈折率層の光源側端面に、遮光テープ、遮光性樹脂溶液の塗布膜の固化物または硬化物、および遮光性成形体から選択される遮光部が設けられている、請求項２に記載のバックライトユニット。

[請求項5] 前記反射板が前記両面粘着フィルムよりも光源側に延出した延出部を有し、該延出部に遮光テープ、遮光性樹脂溶液の塗布膜の固化物または硬化物、および遮光性成形体から選択される遮光部が設けられている、請求項１に記載のバックライトユニット。

[請求項6] 前記低屈折率層および前記反射板が前記導光板よりも光源側に延出した延出部を有する、請求項１に記載のバックライトユニット。

[請求項7] 前記低屈折率層の前記延出部に反射層がさらに設けられている、請求項６に記載のバックライトユニット。

[請求項8] 前記導光板の光源側端部において、前記両面粘着フィルムおよび前記反射板の端面が該導光板の端面よりも該光源から離間して規定される空隙部が形成され、該空隙部に遮光テープ、遮光性樹脂溶液の塗布膜の固化物または硬化物、および遮光性成形体から選択される遮光部が設けられている、請求項１に記載のバックライトユニット。

[請求項9] 前記導光板の光源側端部において、前記両面粘着フィルムおよび前記反射板の端面が該導光板の端面よりも該光源から離間して規定される空隙部が形成され、

前記筐体の前記背面部の該空隙部に対応する位置に、該空隙部の形状に適合した突出部が設けられている、

請求項１に記載のバックライトユニット。

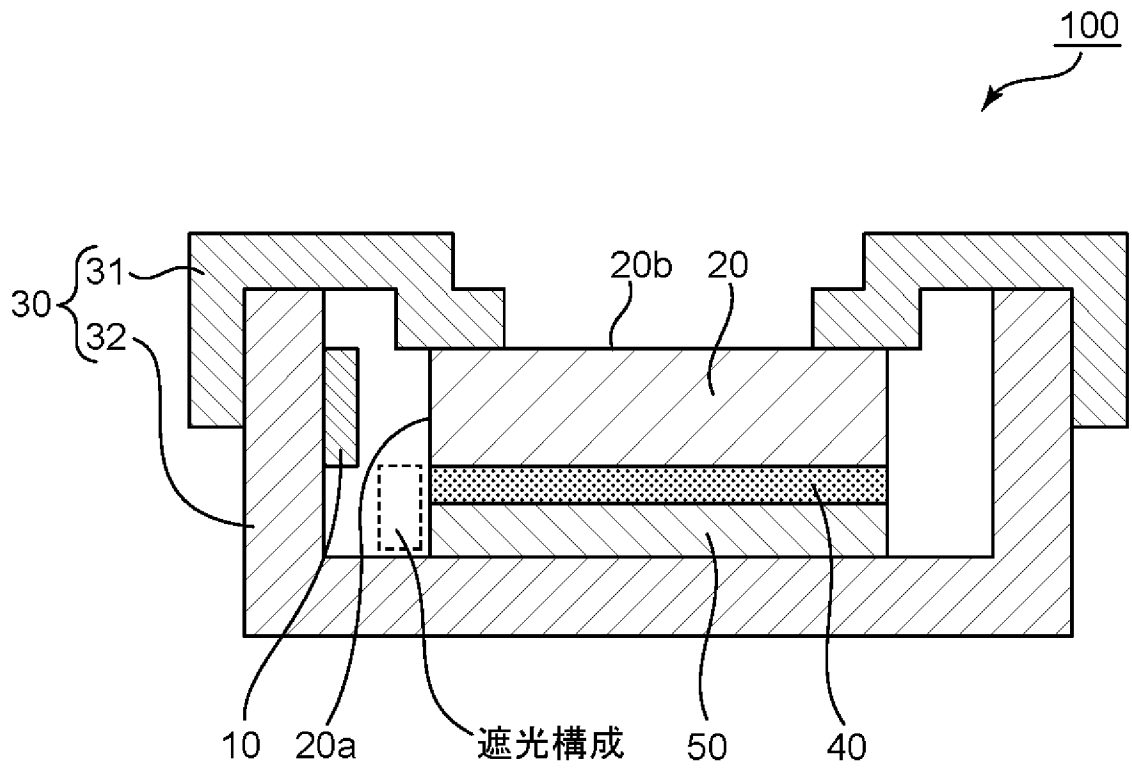
[請求項10] 前記光源がＬＥＤ光源である、請求項１から９のいずれかに記載のバックライトユニット。

[請求項11] 請求項１から１０のいずれかに記載のバックライトユニットと、

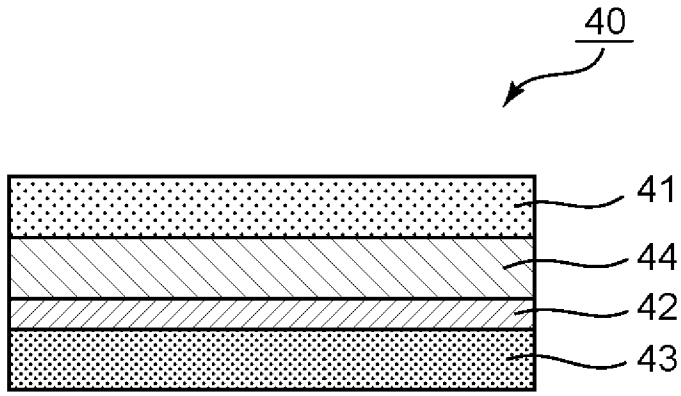
前記導光板の前記出射面側に配置された画像表示パネルと、

を有する、画像表示装置。

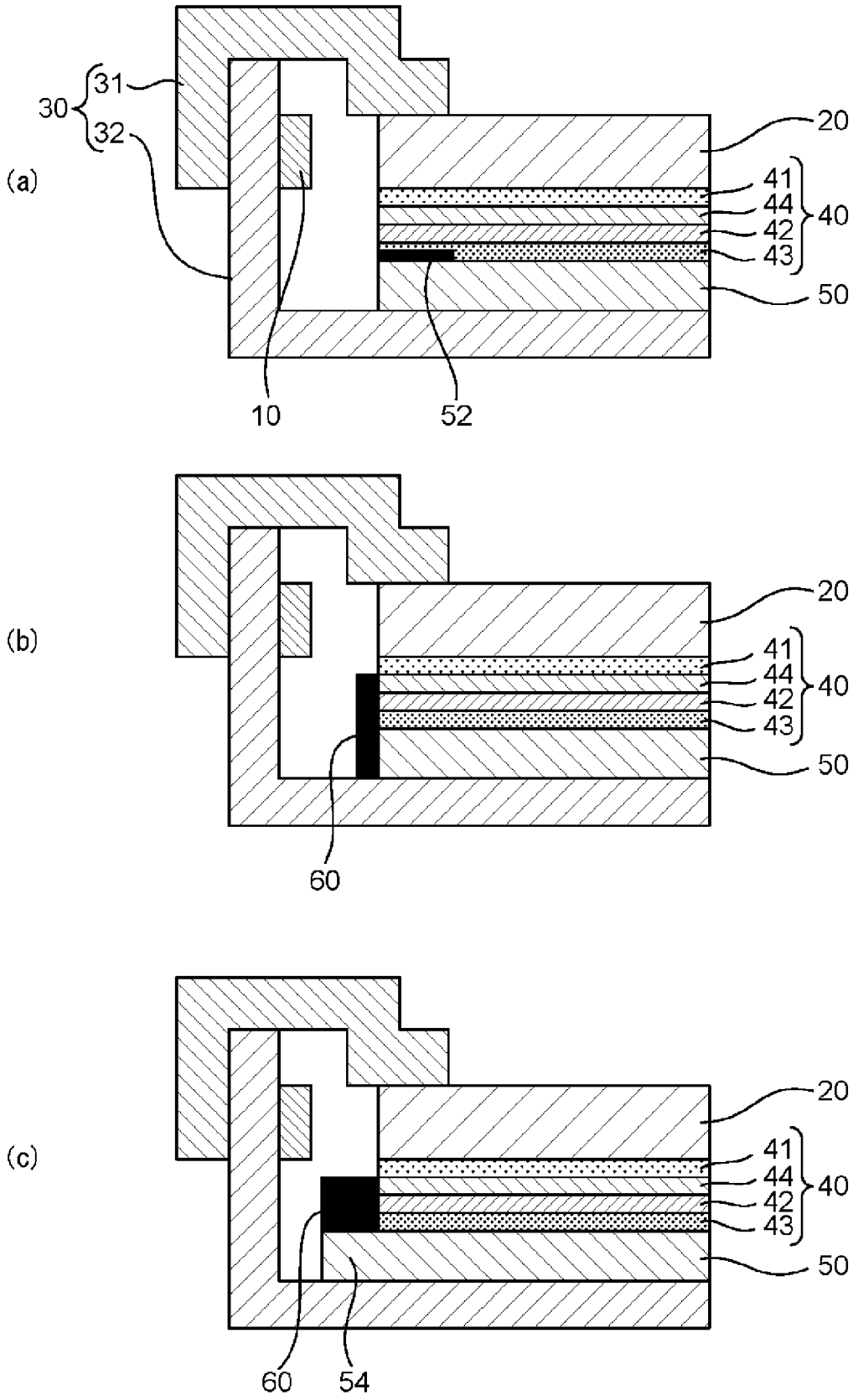
[図1]



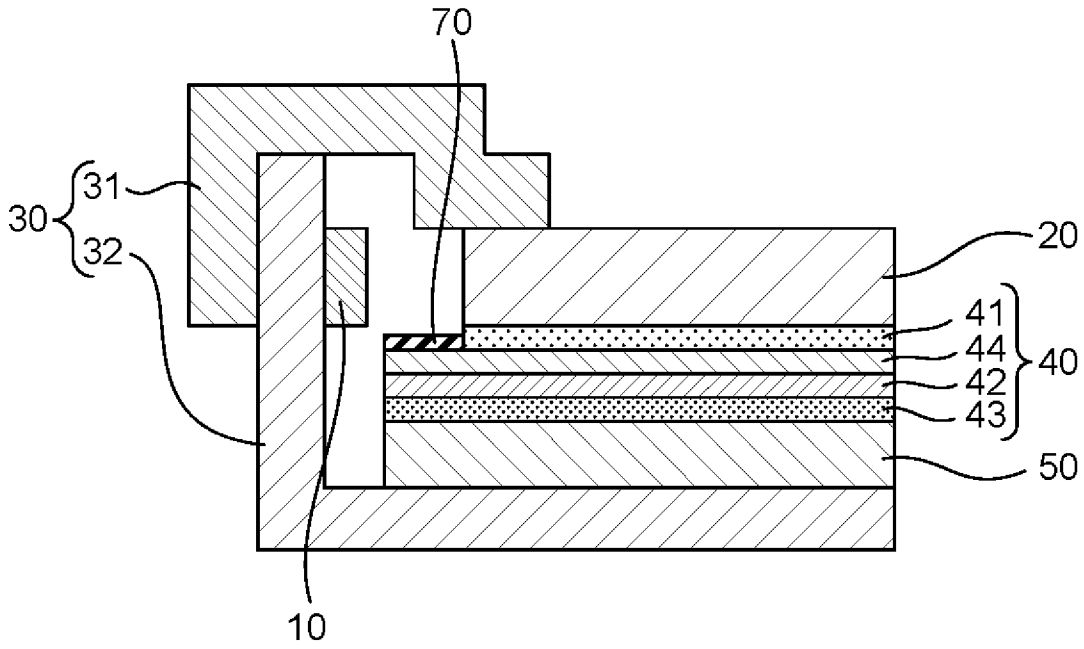
[図2]



[図3]

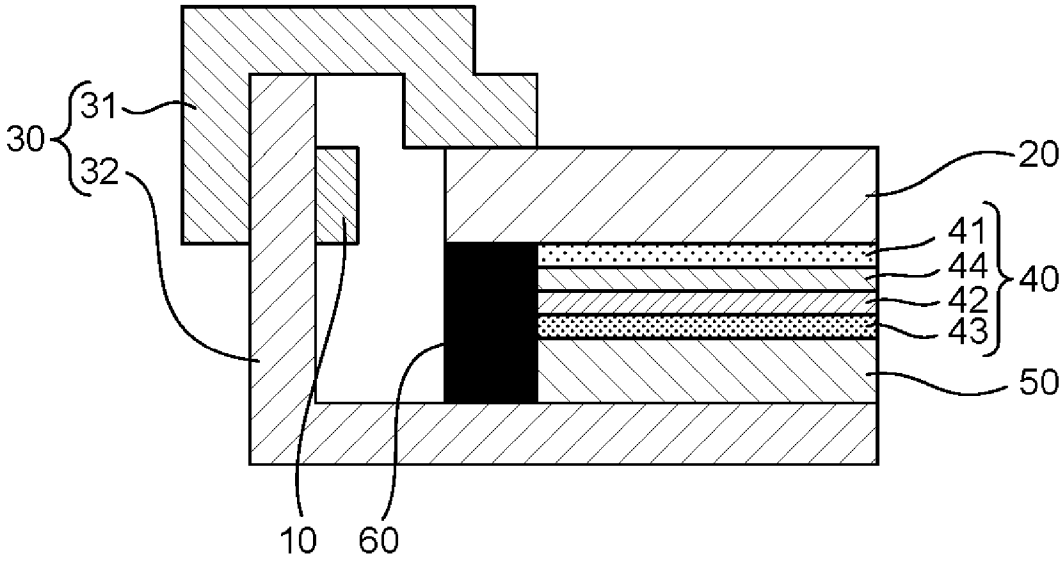

(a)
30
31
32
20
41
44
42
43
40
50
10
52
(b)
20
41
44
42
43
40
50
60
(c)
20
41
44
42
43
40
50
60
54

[図4]

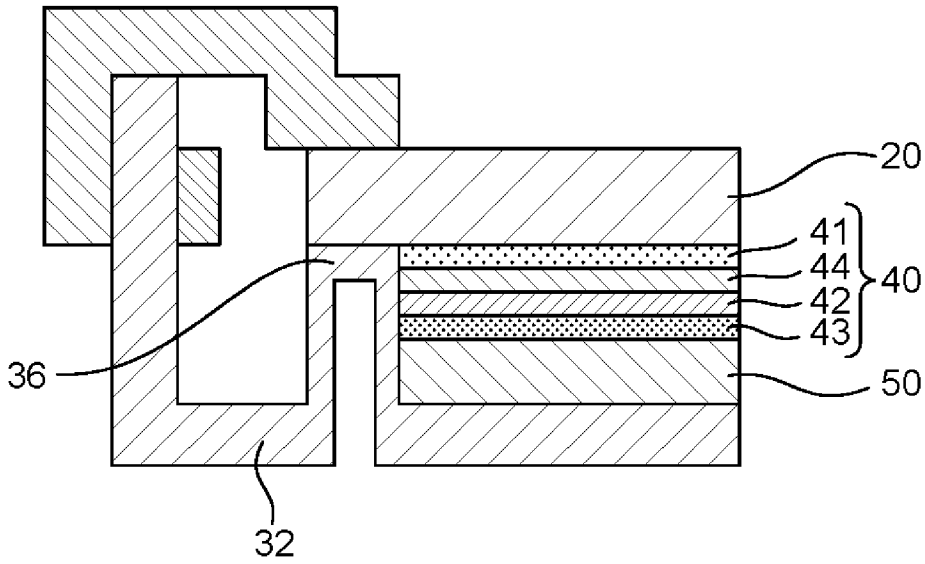


[図5]

(a)



(b)



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2021/013165

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
Int.Cl. F21S2/00(2016.01)i, G02F1/13357(2006.01)i, F21Y115/10(2016.01)n
FI: F21S2/00438, F21S2/00441, G02F1/13357, F21Y115:10

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)
Int.Cl. F21S2/00, G02F1/13357, F21Y115/10

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Published examined utility model applications of Japan	1922-1996
Published unexamined utility model applications of Japan	1971-2021
Registered utility model specifications of Japan	1996-2021
Published registered utility model applications of Japan	1994-2021

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 A	WO 2019/182091 A1 (NITTO DENKO CORPORATION) 26 September 2019 (2019-09-26), paragraphs [0024], [0033], [0116]-[0122], fig. 3B	1, 10-11 2-9
Y	JP 2017-103168 A (MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION) 08 June 2017 (2017-06-08), paragraphs [0015]-[0019], fig. 1	1, 10-11

☐ 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 10 May 2021	Date of mailing of the international search report 18 May 2021
Name and mailing address of the ISA/ Japan Patent Office 3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915, Japan	Authorized officer Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/JP2021/013165

WO 2019/182091 A1	26 September 2019	TW 201945664 A CN 111295606 A KR 10-2020-0083474 A
JP 2017-103168 A	08 June 2017	(Family: none)

国際調査報告

国際出願番号
PCT/JP2021/013165

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（ＩＰＣ））

F21S 2/00(2016.01)i; G02F 1/13357(2006.01)i; F21Y 115/10(2016.01)n
FI: F21S2/00 438; F21S2/00 441; G02F1/13357; F21Y115:10

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））

F21S2/00; G02F1/13357; F21Y115/10

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	１９７１－２０２１年
日本国実用新案登録公報	１９９６－２０２１年
日本国登録実用新案公報	１９９４－２０２１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	WO 2019/182091 A1 (日東電工株式会社) 26.09.2019 (2019-09-26) 段落[0024], [0033], [0116]-[0122], 図3B	1, 10-11
A		2-9
Y	JP 2017-103168 A (三菱電機株式会社) 08.06.2017 (2017-06-08) 段落[0015]-[0019], 図1	1, 10-11

☐ 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抵触するものではなく、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	国際調査報告の発送日
10.05.2021	18.05.2021

名称及びあて先
日本国特許庁(ISA/JP)
〒100-8915
日本国
東京都千代田区霞が関三丁目４番３号

権限のある職員（特許庁審査官）
大橋　俊之 3X 1143
電話番号 03-3581-1101 内線 3371

国際調査報告
パテントファミリーに関する情報

国際出願番号
PCT/JP2021/013165

引用文献	公表日	パテントファミリー文献	公表日
WO 2019/182091 A1	26.09.2019	TW 201945664 A	
		CN 111295606 A	
		KR 10-2020-0083474 A	
JP 2017-103168 A	08.06.2017	（ファミリーなし）	