

(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



(10) 国際公開番号

W O 2012/005040 A 1

(43) 国際公開日

2012 年 1 月 12 日 (12.01.2012)

PCT

- (51) 国際特許分類 :
F21S 2/00 (2006.01) **G02F 1/1335** (2006.01)
G02B 6/00 (2006.01) F21Y 101/02 (2006.01)
- (21) 国際出願番号 : PCT/JP201 1/059242
- (22) 国際出願日 : 201 1 年 4 月 14 日 (14.04.201 1)
- (25) 国際出願の言語 : 日本語
- (26) 国際公開の言語 : 日本語
- (30) 優先権データ :
特願 2010-155338 2010 年 7 月 8 日 (08.07.2010) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について) :
シャープ株式会社 (SHARP KABUSHIKI KAISHA)
[JP/JP]; 〒5458522 大阪府大阪市阿倍野区長池町
2 2 番 2 2 号 Osaka (JP).
- (72) 発明者 ;および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてののみ) : 味地 悠作
(AJICHI Yuhaku) . 増田 岳志 (MASUD A Takeshi) .
- (74) 代理人 : 佐野 静夫 (SANO Shizuo); 〒54 00 (〒2 大
阪府大阪市中央区天満橋京町 2 — 6 天満橋八
千代ビル別館 Osaka (JP).

(81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

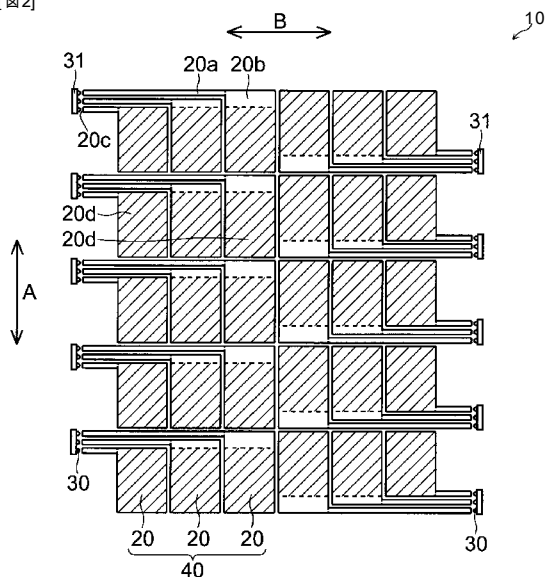
添付公開書類 :

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

(54) Title: ILLUMINATION DEVICE AND DISPLAY DEVICE

(54) 発明の名称 : 照明装置および表示装置

[図2]



有する平板状の光出射部 (20d) とを含む。

(57) ADSTRACT: Provided is an illumination device wherein the contrast of a display image can be improved, and the power consumption can be reduced while suppressing reduction of the light use efficiency. A backlight device (illumination device) (10) is provided with one or more light guide member groups (40) comprised of a plurality of light guide members (20) having different lengths. Each light guide member is disposed on the side of a light inlet portion (20c), and is comprised of a rod-like light propagation portion (20a) having a function for propagating light and a plate-like light outlet portion (20d) having a function for discharging the light propagated by the light propagation portion to the outside.

(57) 要約 : 光の利用効率が低下するのを抑制しながら、表示画像の高コントラスト化および低消費電力化を向上させることが可能な照明装置を提供する。このバックライト装置 (照明装置) (10) は、互いに異なる長さを有する複数の導光部材 (20) を含む 1 つ以上の導光部材群 (40) を備える。導光部材は、光入射部 (20c) 側に配置され、光を伝搬する機能を有する棒状の光伝搬部 (20a) と、光伝搬部により伝搬された光を外部に出射させる機能を

明 細 書

発 明 の 名 称 ： 照 明 装 置 お よ び 表 示 装 置

技 術 分 野

[0001] この発明は、照明装置および表示装置に関し、特に、複数の導光部と複数の光源とを備えた照明装置および表示装置に関する。

背景技術

[0002] 従来、複数の導光部と複数の光源とを備えたバックライト装置（照明装置）が知られている。

[0003] 図19は、複数の導光部と複数の光源とを備えた従来の一例によるバックライト装置の構造を示した平面図である。従来の一例によるバックライト装置1001は、図19に示すように、導光部材1002と、複数の光源1003とを備えている。

[0004] 従来の一例によるバックライト装置1001は、エッジライト（サイドライト）型のバックライト装置であり、直下型のバックライト装置に比べて、薄型化することが可能である。

[0005] 導光部材1002は、バックライト装置1001の長手方向（E方向）に2つに区分けされており、バックライト装置1001の短手方向（E方向と直交するF方向）に複数（例えば4つ）に区分けされている。そして、導光部材1002がE方向およびF方向に区分けされることによって、複数の導光部1002aが形成されている。なお、隣接する導光部1002a同士の間には、凹溝1002bが形成されている。

[0006] 複数の光源1003は、E方向の両側に分かれて2列状に配置されているとともに、複数の導光部1002a毎に設けられている。

[0007] この従来の一例によるバックライト装置1001では、表示画像に応じて、複数の導光部1002a毎に照明光の強度を制御することが可能になるので、表示画像を高コントラスト化することが可能になるとともに、低消費電力化することが可能になる。

- [0008] なお、図 19 に示したようなバックライト装置（照明装置）は、例えば、特許文献 1 に開示されている。
- [0009] しかしながら、上記バックライト装置 1001 では、導光部材 1002 を、F 方向には任意の数だけ区分けすることができる一方、E 方向には 2 つにしか区分けすることができない。このため、表示画像の高コントラスト化および低消費電力化が限定されてしまうという不都合がある。
- [0010] そこで、上記不都合を改善することが可能なバックライト装置が提案されている。
- [0011] 図 20 は、上記不都合を改善することが可能な従来の一例によるバックライト装置の構造を示した断面図である。このバックライト装置 1101 は、図 20 に示すように、複数の導光部材 1102 と、複数の導光部材 1102 毎に設けられた光源 1103 と、導光部材 1102 および光源 1103 の上側（表示パネル（図示せず）側）に配置された反射体ボックス 1104 とを備えている。
- [0012] 導光部材 1102 は、G 方向に任意の数（例えば 3 つ以上）配置されるとともに、G 方向と直交する方向（紙面に対して垂直方向）にも任意の数配置されている。
- [0013] 反射体ボックス 1104 には、ユーザが光源 1103 を視認できないようにするために、光源 1103 の上側を覆う底面 1104b が設けられている。この底面 1104b には、導光部材 1102 から出射した光を通過させるための複数の開口部 1104a が形成されている。
- [0014] また、底面 1104b は、反射面により形成されており、反射体ボックス 1104 内に入射され、表示パネルや光学部材（図示せず）などにより反射された光を、表示パネル側（光学部材側）に反射させる機能を有する。
- [0015] このバックライト装置 1101 では、導光部材 1102 を、G 方向、および、G 方向と直交する方向（紙面に対して垂直方向）の両方向に任意の数だけ配置することができるので、表示画像の高コントラスト化および低消費電力化をより向上させることが可能である。

[001 6] なお、図 2 0 に示したようなバックライト装置（照明装置）は、例えば、特許文献 2 に開示されている。

先行技術文献

特許文献

[001 7] 特許文献 1 :特開 2 0 0 9 _ 9 0 8 0 号公報

特許文献 2 :特開 2 0 0 9 _ 2 6 7 4 3 号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[001 8] しかしながら、図 2 0 に示したバックライト装置 1 1 0 1 では、反射体ボックス 1 1 0 4 に入射した光の一部は、反射体ボックス 1 1 0 4 の開口部 1 1 0 4 a を通過して、バックライト装置 1 1 0 1 の背面側（光源 1 1 0 3 側）に戻ってしまい、バックライト装置 1 1 0 1 の外部（表示パネル側）に出射されなくなる。このため、バックライト装置 1 1 0 1 の光の利用効率が低下するという問題点がある。

[001 9] この発明は、上記のような課題を解決するためになされたものであり、この発明の目的は、光の利用効率が低下するのを抑制しながら、表示画像の高コントラスト化および低消費電力化を向上させることが可能な照明装置および表示装置を提供することである。

課題を解決するための手段

[0020] 上記目的を達成するために、この発明の第 1 の局面による照明装置は、互いに異なる長さを有する複数の導光部を含む 1 つ以上の導光部群と、複数の導光部の光入射部に対向配置される複数の光源とを備え、導光部は、光入射部側に配置され、光を伝搬する機能を有する棒状の光伝搬部と、光伝搬部により伝搬された光を外部に出射させる機能を有する平板状の光出射部とを含む。

[0021] この第 1 の局面による照明装置では、上記のように、導光部群に、互いに異なる長さを有する複数の導光部を設けることによって、導光部の光入射部

を、照明装置の縁部（表示パネルの表示領域に対応する部分の外側）に配置しながら、導光部の光出射部を、照明装置の任意の位置（表示パネルの表示領域の任意の位置に対応する位置）に配置することができる。すなわち、表示画像の高コントラスト化および低消費電力化を向上させるため（導光部の光出射部を、照明装置の任意の位置に配置するため）に、導光部の光入射部を照明装置の内側の部分（表示パネルの表示領域に対応する部分）に配置する必要がない。

[0022] このように、導光部の光入射部を照明装置の縁部（表示パネルの表示領域に対応する部分の外側）に配置することができるので、光源を、照明装置の縁部（表示パネルの表示領域に対応する部分の外側）に配置することができる。このため、ユーザが光源を視認できないようにするために、照明装置の内側の部分に光源の上側を覆う部材を設ける必要がない。その結果、光出射部を出射した光の利用効率が低下するのを抑制することができ、低消費電力化をより向上させることができる。また、照明装置の内側の部分に光源の上側を覆う部材を設ける必要がないので、部品点数が増加するのを抑制することができる。

[0023] なお、照明装置の内側の部分に光源の上側を覆う部材を設けた場合、その部材の、導光部の光出射部上に位置する部分に光を通過させるための開口部を設ける必要があり、かつ、開口部と導光部の光出射部とを位置合わせする必要がある。しかしながら、第1の局面による照明装置では、照明装置の内側の部分に光源の上側を覆う部材を設ける必要がないので、その部材と導光部の光出射部とを位置合わせする必要がない。これにより、照明装置の組立作業性が低下するのを抑制することができる。

[0024] また、第1の局面による照明装置では、上記のように、導光部群に、互いに異なる長さを有する複数の導光部を設けることによって、導光部の光出射部を、照明装置の任意の位置（表示パネルの表示領域の任意の位置に対応する位置）に配置することができる。すなわち、導光部の光出射部を、照明装置の短手方向に任意の数配置できるとともに、照明装置の長手方

向にも任意の数配置することができる。これにより、照明装置を短手方向および長手方向の両方に任意の数に区分けして、区分けされた領域毎に照明光の強度を制御することができる。その結果、表示画像の高コントラスト化および低消費電力化を向上させることができる。また、言うまでもなく、表示パネルの走査に同期して照明光の強度を制御することにより、動画表示性能を向上させることもできる。

[0025] また、第 1 の局面による照明装置では、上記のように、導光部に、光伝搬部により伝搬された光を外部に出射させる機能を有する平板状の光出射部を設けることによって、光源からの光を、平板状の光出射部から出射させることができる。すなわち、光源からの光を、導光部（光出射部）から面状光として出射させることができる。これにより、照明光の均一性が低下するのを抑制することができる。

[0026] 上記第 1 の局面による照明装置において、好ましくは、1 つの導光部群において、複数の光出射部は、略一直線状に配置されている。このように構成すれば、複数の導光部群を並べて配置する場合に、複数の光出射部を、照明装置内で均一に配置させやすくできる。これにより、照明光の均一性を、容易に向上させることができる。

[0027] 上記複数の光出射部が略一直線状に配置されている照明装置において、好ましくは、1 つの導光部群において、複数の光出射部は、表示パネルの短手方向または長手方向と平行に配置されている。このように構成すれば、複数の光出射部が表示パネルの短手方向または長手方向に対して傾斜するように配置されることがない。このため、照明光が十分に均一に表示パネルに照射されない場合であっても、照明光が表示パネルの短手方向または長手方向に対して傾斜して見えることがなく、ユーザの視認性が低下するのを抑制することができる。

[0028] 上記第 1 の局面による照明装置において、好ましくは、1 つの導光部群において、複数の導光部は、一体的に形成されている。このように構成すれば、複数の導光部が別々に形成されている場合に比べて、部品点数を削減する

ことができる。また、複数の導光部を一体的に形成することによって、複数の光源と複数の導光部との位置合わせを容易に行うことができる。すなわち、照明装置の組立作業性を向上させることができる。

[0029] 上記複数の導光部が一体的に形成されている照明装置において、好ましくは、導光部群は、隣接する導光部同士を連結する複数の連結部を含み、複数の連結部は、互いに所定の間隔を隔てて配置されている。このように、隣接する導光部同士が連結部により連結されている場合、連結部を介して、隣接する導光部同士の間で光が行き来する（漏れる）場合がある。このため、複数の連結部を、互いに所定の間隔を隔てて配置することによって、隣接する導光部同士の間で光が行き来する（漏れる）のを抑制することができる。これにより、表示画像のコントラストが低下するのを抑制することができる。

[0030] 上記第 1 の局面による照明装置において、好ましくは、光出射部の光伝搬部側の部分は、平面的に見て、鋭角に形成されている。このように構成すれば、光出射部に、光源からの光が行き届きにくい領域が形成されるのを抑制することができるので、照明光の均一性を向上させることができる。

[0031] 上記光出射部の光伝搬部側の部分が鋭角に形成されている照明装置において、好ましくは、光出射部は、平面的に見て、略平行四辺形に形成されている。このように構成すれば、複数の光出射部を整列させやすくできるとともに、光出射部の面積を大きくすることができる。

[0032] 上記光出射部の光伝搬部側の部分が鋭角に形成されている照明装置において、好ましくは、光出射部の光伝搬部側の部分は、平面的に見て、導光部の臨界角以下の鋭角に形成されている。このように構成すれば、光出射部に、光源からの光が行き届きにくい領域が形成されることがないので、照明光の均一性をより向上させることができる。

[0033] 上記第 1 の局面による照明装置において、好ましくは、光出射部は、光伝搬部により伝搬された光の進行方向を、外部出射に適した方向に変更させるための光出射用加工部を含む。このように構成すれば、光伝搬部により伝搬された光を、光出射部から容易に外部に出射させることができる。

[0034] 上記第 1 の局面による照明装置において、好ましくは、複数の光出射部は、光伝搬部の延びる方向と交差する方向に、互いに同じ長さを有する。このように構成すれば、複数の光出射部の面積が互いに異なるのを抑制することができるので、照明光の均一性が低下するのを抑制することができる。

[0035] 上記第 1 の局面による照明装置において、好ましくは、1 つの導光部群において、複数の光伝搬部は、光伝搬部の延びる方向に、互いに異なる長さを有し、複数の光出射部は、光伝搬部の延びる方向に、互いに同じ長さを有する。このように構成すれば、複数の光出射部の面積が互いに異なるのを抑制することができるので、照明光の均一性が低下するのを抑制することができる。

[0036] 上記第 1 の局面による照明装置において、好ましくは、表示パネルの中央部に対応する位置に配置される光出射部は、表示パネルの縁部に対応する位置に配置される光出射部に比べて、小さい面積を有する。このように構成すれば、例えば各光源から出射する光の量が略同じであっても、表示パネルの中央部に対応する位置に配置される光出射部から出射する光の輝度を、表示パネルの縁部に対応する位置に配置される光出射部から出射する光の輝度よりも、大きくすることができる。これにより、表示パネルの中央部の輝度を効率よく高くすることができる。

[0037] この発明の第 2 の局面による表示装置は、上記の構成の照明装置と、照明装置に照明される表示パネルとを備える。このように構成すれば、光の利用効率が低下するのを抑制しながら、表示画像の高コントラスト化および低消費電力化を向上させることが可能な表示装置を得ることができる。

発明の効果

[0038] 以上のように、本発明によれば、光の利用効率が低下するのを抑制しながら、表示画像の高コントラスト化および低消費電力化を向上させることが可能な照明装置および表示装置を容易に得ることができる。

図面の簡単な説明

[0039] [図 1] 本発明の第 1 実施形態による液晶表示装置の概略的な構造を示した側面

図である。

[図2] 図1に示した本発明の第1実施形態による液晶表示装置のバックライト装置の構造を示した平面図である。

[図3] 図1に示した本発明の第1実施形態による液晶表示装置のバックライト装置の導光部材群の構造を示した斜視図である。

[図4] 図1に示した本発明の第1実施形態による液晶表示装置のバックライト装置の構造を説明するための平面図である。

[図5] 図1に示した本発明の第1実施形態による液晶表示装置のバックライト装置の導光部材の構造を説明するための側面図である。

[図6] 本発明の第2実施形態による液晶表示装置のバックライト装置の構造を示した平面図である。

[図7] 図6に示した本発明の第2実施形態のバックライト装置の導光部材の構造を説明するための平面図である。

[図8] 第2実施形態の導光部材の構造を、第1実施形態の導光部材の構造と比較して説明するための図であり、第1実施形態の導光部材の構造を示した平面図である。

[図9] 図6に示した本発明の第2実施形態のバックライト装置の導光部材の構造を示した平面図である。

[図10] 本発明の第3実施形態による液晶表示装置のバックライト装置の導光部群の構造を示した斜視図である。

[図11] 本発明の第1変形例によるバックライト装置の構造を示した平面図である。

[図12] 本発明の第2変形例による導光部材群の構造を示した平面図である。

[図13] 本発明の第3変形例による導光部材群の構造を示した平面図である。

[図14] 本発明の第4変形例による導光部材群の構造を示した平面図である。

[図15] 本発明の第5変形例によるバックライト装置の構造を示した平面図である。

[図16] 本発明の第6変形例によるバックライト装置の構造を示した平面図で

ある。

[図17] 本発明の第7変形例によるバックライト装置の構造を示した平面図である。

[図18] 本発明の第8変形例による導光部群の構造を示した斜視図である。

[図19] 複数の導光部と複数の光源とを備えた従来の一例によるバックライト装置の構造を示した平面図である。

[図20] 従来の一例によるバックライト装置の構造を示した断面図である。

発明を実施するための形態

[0040] 以下、本発明の実施形態について図面を参照して説明する。なお、理解を容易にするために、断面図であってもハッチングを施さない場合や、平面図や側面図等であってもハッチングを施す場合がある。

[0041] (第1実施形態)

図1～図5を参照して、本発明の第1実施形態による液晶表示装置1の構造について説明する。

[0042] 本発明の第1実施形態による液晶表示装置1は、図1に示すように、液晶表示パネル2と、液晶表示パネル2を照明するバックライト装置10とを備える。なお、液晶表示装置1は、本発明の「表示装置」の一例であり、液晶表示パネル2は、本発明の「表示パネル」の一例である。また、バックライト装置10は、本発明の「照明装置」の一例である。

[0043] 液晶表示パネル2は、AM基板(アクティブマトリックス基板)2aと、AM基板2aに対向配置された対向基板2bとを含んでいる。また、AM基板2aと対向基板2bとの間には、液晶(図示せず)が封入されている。また、AM基板2aの受光面(背面)側、および、対向基板2bの光出射面(前面)側には、それぞれ、偏光フィルム2cおよび2dが設けられている。そして、液晶表示パネル2は、バックライト装置10に照明されることにより、表示パネルとして機能する。

[0044] バックライト装置10は、エッジライト(サイドライト)型のバックライト装置であって、複数の導光部材20と、導光部材20の後述する光入射部

20c に対向配置された複数の光源30と、導光部材20の背面（下面）側に配置された反射シート11と、導光部材20の前面（上面）側に配置された拡散板12および複数の光学シート13とを含んでいる。なお、導光部材20は、本発明の「導光部」の一例である。

[0045] 導光部材20は、透光性を有する樹脂などにより形成されており、光源30からの光を全反射させながら導光し、後述する光出射部20d（図2参照）から出射する機能を有する。なお、導光部材20の詳細な構造については、後述する。

[0046] 光源30は、導光部材20に向かって光を出射するように構成されている。また、光源30は、例えば白色光を出射する白色LED（Light Emitting Diode）により構成されている。また、光源30は、例えば、赤色発光素子、緑色発光素子および青色発光素子により構成されていてもよいし、青色発光素子および青色光の一部を黄色光に変換する蛍光体などにより構成されていてもよい。

[0047] また、光源30は、バックライト装置10の縁部（液晶表示パネル2の表示領域に対応する部分（表示領域の真下の部分）の外側）に配置されている。また、複数の光源30は、図2に示すように、実装基板31に取り付けられている。この実装基板31は、液晶表示パネル2（図1参照）の短手方向（B方向）の両側に、例えば5つつつ配置されている。

[0048] なお、バックライト装置10は、光源30から出射する光の強度を、光源30毎に調整可能に構成されている。

[0049] 図1に示すように、反射シート11は、導光部材20から出射した光のうち、液晶表示パネル2とは反対側に向かって進行する光を、液晶表示パネル2側に反射させる機能を有する。

[0050] 拡散板12は、導光部材20（または反射シート11）からの光を、拡散させて液晶表示パネル2側（光学シート13側）に出射する機能を有する。

[0051] 複数の光学シート13は、プリズムシートやレンズシートなどにより構成されており、拡散板12からの光を所定の視野角に集光する機能を有する。

- [0052] なお、拡散板 12 および複数の光学シート（プリズムシートやレンズシートなど）は、必要に応じて設けられるものであり、無くてもよい。
- [0053] 次に、導光部材 20 の詳細な構造について説明する。
- [0054] 第 1 実施形態では、図 2 および図 3 に示すように、複数種類（例えば 3 種類）の導光部材 20 によって、導光部材群 40 が構成されている。この導光部材群 40 は、図 2 に示すように、バックライト装置 10 の、例えば長手方向（B 方向と直交（交差）する A 方向）に沿って、複数（例えば 5 つ）配置されているとともに、バックライト装置 10 の、例えば短手方向（B 方向）に沿って、2 つ配置されている。また、複数の導光部材群 40 は、バックライト装置 10 の中心に対して点対称に配置されている。
- [0055] また、第 1 実施形態では、図 3 および図 4 に示すように、1 つの導光部材群 40 に含まれる複数（例えば 3 つ）の導光部材 20 は、互いに異なる長さを有する。
- [0056] 具体的には、導光部材 20 は、光源 30（図 4 参照）からの光を全反射させながら伝搬（導光）する機能を有する光伝搬部 20a と、光伝搬部 20a に接続された平板状部 20b とを含んでいる。
- [0057] 光伝搬部 20a は、例えば四角柱形状の棒状に形成されている。また、光伝搬部 20a には、光源 30 に対向配置され、光源 30 からの光が入射される光入射部 20c が設けられている。また、複数の光入射部 20c は、図 2 に示すように、バックライト装置 10 の縁部（液晶表示パネル 2 の表示領域に対応する部分の外側）に配置されている。
- [0058] また、図 3 および図 4 に示すように、光伝搬部 20a は、液晶表示パネル 2（図 1 参照）の短手方向（B 方向）に延びるように形成されている。また、複数の光伝搬部 20a は、A 方向（光伝搬部 20a の延びる方向と直交（交差）する方向）に所定の間隔を隔てて配置されている。
- [0059] また、1 つの導光部材群 40 において、複数（例えば 3 つ）の導光部材 20 の光伝搬部 20a は、互いに異なる B 方向の長さを有する。
- [0060] また、第 1 実施形態では、平板状部 20b は、平面的に見て、長方形状に

形成されている。また、複数の平板状部 20b は、B 方向（光伝搬部 20a の延びる方向）に所定の間隔を隔てて配置されている。

[0061] また、第 1 実施形態では、複数の平板状部 20b は、B 方向（光伝搬部 20a の延びる方向）に、互いに同じ長さを有する。その一方、1 つの導光部材群 40 において、複数の平板状部 20b は、A 方向（光伝搬部 20a の延びる方向と直交（交差）する方向）に、互いに異なる長さを有する。

[0062] また、平板状部 20b の少なくとも一部には、光伝搬部 20a により伝搬された光を外部に出射させる機能を有する平板状の光出射部 20d が形成されている。なお、図 2 および図 4 のハッチング領域は、光出射部 20d を示している。

[0063] また、第 1 実施形態では、複数の光出射部 20d は、B 方向（光伝搬部 20a の延びる方向）に、互いに同じ長さを有する。また、複数の光出射部 20d は、A 方向（光伝搬部 20a の延びる方向と直交（交差）する方向）に、互いに同じ長さを有する。

[0064] すなわち、第 1 実施形態では、複数の光出射部 20d は、互いに同じ形状で、かつ、同じ面積を有する。また、1 つの導光部材群 40 において、複数の平板状部 20b は、平板状部 20b のうちの光出射部 20d が形成されていない領域が互いに異なる面積を有するように形成されている。

[0065] また、複数の光出射部 20d は、1 つの導光部材群 40 において、液晶表示パネル 2（図 1 参照）の短手方向（B 方向）と平行に、一直線状に配列されている。

[0066] また、複数の光出射部 20d（平板状部 20b）は、図 4 に示すように、液晶表示パネル 2 の表示領域を A 方向および B 方向に分割した複数の仮想分割領域毎に、1 つずつ配置されている。なお、図 4 の 2 点鎖線は、上記仮想分割領域の仮想境界線を示している。

[0067] また、光出射部 20d には、図 5 に示すように、光伝搬部 20a（図 4 参照）により伝搬された光の進行方向を、外部出射に適した方向に変更させるための加工部 20e が形成されている。すなわち、加工部 20e は、全反射

しながら光伝搬部 20 a を伝搬して来た光を、全反射せずに外部に出射できるように屈折または反射させる機能を有する。なお、図 5 のハッチング領域は、加工部 20 e を示している。また、加工部 20 e は、本発明の「光出射用加工部」の一例である。

[0068] また、加工部 20 e は、光出射部 20 d の、例えば下面（背面）に形成されている。

[0069] また、加工部 20 e は、例えば、複数の三角プリズム（図示せず）により形成されている。なお、加工部 20 e は、プリズムではなく、レンズ（図示せず）や、白色インク（白色塗料）を用いたドット型印刷加工によるドット部（図示せず）により形成されていてもよい。

[0070] 加工部 20 e をプリズムまたはレンズにより形成した場合、光伝搬部 20 a により伝搬された光は、加工部 20 e により屈折または反射されることにより進行方向が変更され、全反射条件を満たさなくなり外部に出射される。一方、加工部 20 e をドット型印刷加工によるドット部により形成した場合、光伝搬部 20 a により伝搬された光は、加工部 20 e により反射または拡散されることにより進行方向が変更され、全反射条件を満たさなくなり外部に出射される。

[0071] 第 1 実施形態では、上記のように、導光部材群 40 に、互いに異なる長さを有する複数の導光部材 20 を設けることによって、導光部材 20 の光入射部 20 c を、バックライト装置 10 の縁部（液晶表示パネル 2 の表示領域に対応する部分の外側）に配置しながら、導光部材 20 の光出射部 20 d を、バックライト装置 10 の任意の位置（液晶表示パネル 2 の表示領域の任意の位置に対応する位置）に配置することができる。すなわち、表示画像の高コントラスト化および低消費電力化を向上させるため（導光部材 20 の光出射部 20 d を、バックライト装置 10 の任意の位置に配置するため）に、導光部材 20 の光入射部 20 c をバックライト装置 10 の内側の部分（液晶表示パネル 2 の表示領域に対応する部分）に配置する必要がなし。

[0072] このように、導光部材 20 の光入射部 20 c をバックライト装置 10 の縁

部（液晶表示パネル２の表示領域に対応する部分の外側）に配置することができるので、光源３０を、バックライト装置１０の縁部（液晶表示パネル２の表示領域に対応する部分の外側）に配置することができる。このため、ユーザが光源３０を視認できないようにするために、バックライト装置１０の内側の部分に光源３０の上側を覆う部材を設ける必要がない。その結果、光出射部２０ｄを出射した光の利用効率が低下するのを抑制することができ、低消費電力化をより向上させることができる。また、バックライト装置１０の内側の部分に光源３０の上側を覆う部材を設ける必要がないので、部品点数が増加するのを抑制することができる。

[0073] なお、バックライト装置１０の内側の部分に光源３０の上側を覆う部材を設けた場合、その部材の、導光部材２０の光出射部２０ｄ上に位置する部分に光を通過させるための開口部を設ける必要があり、かつ、開口部と導光部材２０の光出射部２０ｄとを位置合わせする必要がある。しかしながら、第１実施形態では、バックライト装置１０の内側の部分に光源３０の上側を覆う部材を設ける必要がないので、その部材と導光部材２０の光出射部２０ｄとを位置合わせする必要がない。これにより、バックライト装置１０の組立作業性が低下するのを抑制することができる。

[0074] また、第１実施形態では、上記のように、導光部材群４０に、Ｂ方向に互いに異なる長さを有する複数の導光部材２０を設けることによって、導光部材２０の光出射部２０ｄを、バックライト装置１０の任意の位置（液晶表示パネル２の表示領域の任意の位置に対応する位置）に配置することができる。すなわち、導光部材２０の光出射部２０ｄを、バックライト装置１０の短手方向（Ｂ方向）に任意の数配置できるとともに、バックライト装置１０の長手方向（Ａ方向）にも任意の数配置することができる。これにより、バックライト装置１０を短手方向（Ｂ方向）および長手方向（Ａ方向）の両方に任意の数に区分けして、区分けされた領域毎に照明光の強度を制御することができる。その結果、表示画像の高コントラスト化および低消費電力化を向上させることができる。また、言うまでもなく、液晶表示パネル

2 の走査に同期して照明光の強度を制御することにより、動画表示性能を向上させることもできる。

[0075] また、第 1 実施形態では、上記のように、導光部材 20 に、光伝搬部 20 a により伝搬された光を外部に出射させる機能を有する平板状の光出射部 20 d を設けることによって、光源 30 からの光を、平板状の光出射部 20 d から出射させることができる。すなわち、光源 30 からの光を、導光部材 20（光出射部 20 d）から面状光として出射させることができる。これにより、照明光の均一性が低下するのを抑制することができる。

[0076] また、第 1 実施形態では、上記のように、1 つの導光部材群 40 において、複数の光出射部 20 d を、一直線状に配置することによって、複数の光出射部 20 d を、バックライト装置 10 内で均一に配置させやすくできる。これにより、照明光の均一性を、容易に向上させることができる。

[0077] また、第 1 実施形態では、上記のように、1 つの導光部材群 40 において、複数の光出射部 20 d を、液晶表示パネル 2 の短手方向（B 方向）と平行に配置する。これにより、複数の光出射部 20 d が液晶表示パネル 2 の短手方向（B 方向）および長手方向（A 方向）に対して傾斜するように配置されることがない。このため、照明光が十分に均一に液晶表示パネル 2 に照射されない場合であっても、照明光が液晶表示パネル 2 の短手方向（B 方向）および長手方向（A 方向）に対して傾斜して見えることがなく、ユーザの視認性が低下するのを抑制することができる。

[0078] また、第 1 実施形態では、上記のように、光出射部 20 d に、光伝搬部 20 a により伝搬された光の進行方向を外部出射に適した方向に変更させるための加工部 20 e を設けることによって、光伝搬部 20 a により伝搬された光を、光出射部 20 d から容易に外部に出射させることができる。

[0079] また、第 1 実施形態では、上記のように、複数の光出射部 20 d を、A 方向および B 方向に、互いに同じ長さを有するように形成する。このように構成すれば、複数の光出射部 20 d を、互いに同じ面積を有するように形成することができるので、照明光の均一性をより向上させることができる。

[0080] (第2実施形態)

この第2実施形態では、図6～図9を参照して、上記第1実施形態と異なり、平板状部120b(光出射部120d)が平面的に見て、平行四辺形状に形成されている場合について説明する。

[0081] 本発明の第2実施形態によるバックライト装置110では、図6に示すように、複数種類(例えば3種類)の導光部材120によって、導光部材群140が構成されている。また、導光部材120は、光源30からの光を全反射させながら伝搬(導光)する機能を有する光伝搬部120aと、光伝搬部120aに接続された平板状部120bとを含んでいる。なお、バックライト装置110は、本発明の「照明装置」の一例であり、導光部材120は、本発明の「導光部」の一例である。

[0082] 光伝搬部120aは、上記第1実施形態の光伝搬部20aと同様、例えば四角柱形状の棒状に形成されている。その一方、平板状部120bは、上記第1実施形態の平板状部20bと異なり、平面的に見て、平行四辺形状に形成されている。

[0083] ここで、第2実施形態では、平板状部120bの光伝搬部120a側の部分は、平面的に見て、導光部材120の臨界角(導光部材120と空気との界面の臨界角)以下の鋭角に形成されている。

[0084] 具体的に説明すると、導光部材120が例えば、約1.49の屈折率を有するアクリル系の樹脂により形成されている場合、図7に示すように、光源30から出射し導光部材120に入射した光の屈折角の最大値(導光部材120の臨界角 θ_1)は、スネルの法則により、約42度未満となる。

[0085] このため、上記第1実施形態の導光部材20を用いた場合、図8に示すように、光伝搬部20aから平板状部20bに伝搬された光は、領域S1(図8のハッチング領域)に進入する。その一方、光伝搬部20aから平板状部20bに伝搬された光は、領域S2(平板状部20bのうち領域S1以外の領域)に行き届きにくい。なお、領域S1に進入した光の一部は、平板状部20bの端面で反射して領域S2にも進入するが、領域S2に進入する光の

量は、領域 S 1 に進入する光の量に比べて少ない。このため、領域 S 2 から出射する光の輝度は、領域 S 1 から出射する光の輝度に比べて低くなる。

[0086] そこで、第 2 実施形態では、図 9 に示すように、平板状部 120b の光伝搬部 120a 側の部分を、平面的に見て、導光部材 120 の臨界角 θ_1 以下の角（鋭角） θ_2 に形成している。これにより、光伝搬部 120a により伝搬された光は、平板状部 120b の全域（図 9 のハッチング領域）に行き届く。すなわち、平板状部 120b には、光の行き届きにくい領域は形成されない。

[0087] また、図 6 に示すように、平板状部 120b の少なくとも一部には、光伝搬部 120a により伝搬された光を外部に出射させる機能を有する光出射部 120d が形成されている。なお、図 6 のハッチング領域は、光出射部 120d を示している。

[0088] また、第 2 実施形態では、光出射部 120d は、平板状部 120b と同様、平面的に見て、平行四辺形状に形成されている。また、光出射部 120d の光伝搬部 120a 側の部分は、平板状部 120b と同様、平面的に見て、導光部材 120 の臨界角（導光部材 120 と空気との界面の臨界角） θ_1 以下の角（鋭角） θ_2 に形成されている。

[0089] なお、第 2 実施形態のその他の構造は、上記第 1 実施形態と同様である。

[0090] 第 2 実施形態では、上記のように、光出射部 120d（平板状部 120b）の光伝搬部 120a 側の部分を、平面的に見て、導光部材 120 の臨界角 θ_1 以下の角（鋭角） θ_2 に形成することによって、光出射部 120d に、光源 30 からの光が行き届きにくい領域が形成されることがないので、照明光の均一性をより向上させることができる。

[0091] また、第 2 実施形態では、上記のように、光出射部 120d を、平面的に見て、平行四辺形に形成することによって、複数の光出射部 120d を整列させやすくとともに、光出射部 120d の面積を大きくすることができる。

[0092] なお、第 2 実施形態のその他の効果は、上記第 1 実施形態と同様である。

[0093] (第3実施形態)

この第3実施形態では、図10を参照して、上記第1および第2実施形態と異なり、複数の導光部220が一体的に形成されている場合について説明する。

[0094] 本発明の第3実施形態によるバックライト装置では、図10に示すように、複数の導光部220が一体的に形成されている。

[0095] 具体的には、複数種類(例えば3種類)の導光部220と、隣接する導光部220同士を連結する複数の連結部221とによって、導光部群240が構成されている。

[0096] 導光部220は、光源30からの光を全反射させながら伝搬(導光)する機能を有する光伝搬部220aと、光伝搬部220aに接続された平板状部220bとを含んでいる。

[0097] 連結部221は、B方向(光伝搬部220aの延びる方向)に沿って所定の間隔を隔てて配置されている。

[0098] また、導光部群240は、透光性を有する樹脂などにより形成されており、成型金型を用いた射出成型により、複数の導光部220および複数の連結部221が一体的に形成されている。

[0099] なお、第3実施形態のその他の構造は、上記第1および第2実施形態と同様である。

[0100] 第3実施形態では、上記のように、複数の導光部220を、一体的に形成することによって、複数の導光部220が別々に形成されている場合に比べて、部品点数を削減することができる。また、複数の導光部220を一体的に形成することによって、複数の光源30と複数の導光部220との位置合わせを容易に行うことができる。すなわち、バックライト装置の組立作業性を向上させることができる。

[0101] また、第3実施形態では、上記のように、複数の連結部221を、B方向に互いに所定の間隔を隔てて配置する。隣接する導光部220同士を連結部221により連結する場合、連結部221を介して、隣接する導光部220

同士の間で光が行き来する（漏れる）場合がある。このため、複数の連結部 221 を、B 方向に互いに所定の間隔を隔てて配置することによって、隣接する導光部 220 同士の間で光が行き来する（漏れる）のを抑制することができる。これにより、表示画像のコントラストが低下するのを抑制することができる。

[01 02] 第 3 実施形態のその他の効果は、上記第 1 および第 2 実施形態と同様である。

[01 03] なお、今回開示された実施形態は、すべての点で例示であって制限的なものではないと考えられるべきである。本発明の範囲は、上記した実施形態の説明ではなく請求の範囲によって示され、さらに請求の範囲と均等の意味および範囲内でのすべての変更が含まれる。

[01 04] 例えば、上記実施形態では、表示パネルおよび表示装置を、それぞれ、液晶表示パネルおよび液晶表示装置に適用した例について示したが、本発明はこれに限らず、液晶表示パネルおよび液晶表示装置以外の表示パネルおよび表示装置に適用してもよい。

[01 05] また、上記実施形態では、1 つの導光部群に、3 種類の導光部を設けた例について説明したが、本発明はこれに限らず、1 つの導光部群に、2 種類または 4 種類以上の導光部を設けてもよい。

[01 06] また、上記実施形態では、光源を、白色光が得られるように構成した例について説明したが、本発明はこれに限らず、光源を、白色光以外の光が得られるように構成してもよい。

[01 07] また、上記実施形態では、光源が、1 つまたは 3 つの発光素子を含む例について説明したが、本発明はこれに限らず、光源を、2 つまたは 4 つ以上の発光素子を含むように構成してもよい。

[01 08] また、上記実施形態では、複数の導光部群を別々に設けた例について説明したが、本発明はこれに限らず、複数の導光部群を一体的に形成してもよい。この場合、数個の導光部群を一体的に形成してもよいし、バックライト装置に含まれる導光部群の全てを一体的に形成してもよい。

- [01 09] また、上記実施形態では、導光部群を、B方向に沿って2つ配置した例について説明したが、本発明はこれに限らず、導光部群を、B方向に1つだけ配置してもよい。このように構成すれば、光源および実装基板を、バックライト装置のB方向の一方の縁部に設けることになるので、バックライト装置のB方向の長さを小さくすることができる。
- [01 10] また、上記実施形態では、導光部群を、バックライト装置の長手方向（A方向）に沿って複数（3つ以上）配置するとともに、バックライト装置の短手方向（B方向）に沿って2つ配置した例について説明したが、本発明はこれに限らず、導光部群を、バックライト装置の短手方向（B方向）に沿って複数（3つ以上）配置するとともに、バックライト装置の長手方向（A方向）に沿って2つ配置してもよい。ただし、この場合、1つの導光部群に含まれる導光部材の数を多くする必要があるので、短手方向（B方向）に隣接する光出射部同士の距離が大きくなる（B方向の導光部群のピッチが大きくなる）。すなわち、仮想分割領域のB方向の長さが大きくなる。このため、上記実施形態のように、複数の導光部群を、バックライト装置の長手方向（A方向）に沿って複数（3つ以上）配置するとともに、バックライト装置の短手方向（B方向）に沿って2つ配置する方が好ましい。
- [01 11] また、上記実施形態では、複数の導光部群を、バックライト装置の中心に対して点対称に配置した例について示したが、本発明はこれに限らず、例えば図11に示した本発明の第1変形例によるバックライト装置（照明装置）310のように、複数の導光部材群340（複数の導光部材320）を、B方向に線対称に配置してもよい。なお、図11のハッチング領域は、光出射部を示している。
- [01 12] また、上記実施形態では、1つの導光部群において、複数の光出射部を、A方向に互いに同じ長さを有するように形成した例について示したが、本発明はこれに限らず、例えば図12に示した本発明の第2変形例による導光部材群（導光部群）440のように、複数の導光部材（導光部）420の光出射部420dを、A方向に互いに異なる長さを有するように形成してもよい。

。そして、複数の光出射部 4 2 0 d を、略一直線状に配置してもよい。なお、図 1 2 のハッチング領域は、光出射部 4 2 0 d を示している。

[0113] また、上記実施形態では、1つの導光部群において、複数の平板状部を、A方向に互いに異なる長さを有するように形成した例について示したが、本発明はこれに限らず、例えば図 1 3 に示した本発明の第 3 変形例による導光部材群（導光部群）5 4 0 のように、複数の導光部材（導光部）5 2 0 の平板状部 5 2 0 b（光出射部 5 2 0 d）を、A方向に互いに同じ長さを有するように形成してもよい。なお、図 1 3 のハッチング領域は、光出射部 5 2 0 d を示している。

[0114] また、例えば図 1 4 に示した本発明の第 4 変形例による導光部材群（導光部群）6 4 0 のように、導光部材（導光部）6 2 0 の光出射部 6 2 0 d を、平板状部 6 2 0 b の縁部を除く領域に形成してもよい。なお、図 1 4 のハッチング領域は、光出射部 6 2 0 d を示している。

[0115] また、上記実施形態では、複数の光出射部を、互いに同じ形状で、かつ、同じ面積を有するように形成した例について示したが、本発明はこれに限らず、液晶表示パネルの中央部に対応する位置（バックライト装置の中央部）に配置される光出射部を、液晶表示パネルの縁部に対応する位置（バックライト装置の縁部）に配置される光出射部に比べて、小さい面積を有するように形成してもよい。

[0116] この場合、例えば図 1 5 に示した本発明の第 5 変形例によるバックライト装置（照明装置）7 1 0 のように、液晶表示パネル 2 の B 方向の中央部に対応する位置（バックライト装置 7 1 0 の B 方向の中央部）に配置される光出射部 7 3 1（平板状部 7 2 1）を、液晶表示パネル 2 の B 方向の縁部（バックライト装置 7 1 0 の B 方向の縁部）に配置される光出射部 7 3 3（平板状部 7 2 3）に比べて、面積が小さくなるように形成してもよい。また、B方向に沿って、液晶表示パネル 2 の中央部から縁部に向かって徐々に面積が大きくなるように、光出射部 7 3 1（平板状部 7 2 1）、光出射部 7 3 2（平板状部 7 2 2）および光出射部 7 3 3（平板状部 7 2 3）を形成してもよい。

。なお、図 15 のハッチング領域は、光出射部 (731、732 および 733) を示している。

[0117] また、例えば図 16 に示した本発明の第 6 変形例によるバックライト装置 (照明装置) 710a のように、液晶表示パネル 2 の A 方向の中央部に対応する位置 (バックライト装置 710a の A 方向の中央部) に配置される光出射部 751 (平板状部 741) を、液晶表示パネル 2 の A 方向の縁部 (バックライト装置 710a の A 方向の縁部) に配置される光出射部 753 (平板状部 743) に比べて、面積が小さくなるように形成してもよい。また、A 方向に沿って、液晶表示パネル 2 の中央部から縁部に向かって徐々に面積が大きくなるように、光出射部 751 (平板状部 741)、光出射部 752 (平板状部 742) および光出射部 753 (平板状部 743) を形成してもよい。なお、図 16 のハッチング領域は、光出射部 (751、752 および 753) を示している。

[0118] 図 15 に示した本発明の第 5 変形例によるバックライト装置 710 や、図 16 に示した本発明の第 6 変形例によるバックライト装置 710a のように、液晶表示パネル 2 の中央部に対応する位置に配置される光出射部を、液晶表示パネル 2 の縁部に対応する位置に配置される光出射部に比べて、小さい面積を有するように形成することによって、例えば各光源 30 から出射する光の量が略同じであっても、液晶表示パネル 2 の中央部に対応する位置に配置される光出射部から出射する光の輝度を、液晶表示パネル 2 の縁部に対応する位置に配置される光出射部から出射する光の輝度よりも、大きくすることができ。これにより、液晶表示パネル 2 の中央部の輝度を効率よく高くすることができる。なお、液晶表示パネル 2 の中央部から縁部に向かって、徐々に輝度を低くすることにより、ユーザの視認性が低下するのを抑制することができる。

[0119] また、図 15 に示した本発明の第 5 変形例によるバックライト装置 710 と、図 16 に示した本発明の第 6 変形例によるバックライト装置 710a とを組み合わせて、A 方向および B 方向の両方向に、液晶表示パネル 2 の中央

部から縁部に向かって徐々に面積が大きくなるように、光出射部（平板状部）を形成してもよい。

[0120] また、上記実施形態では、例えば図2および図6に示したように、B方向に隣接する導光部群に含まれる光出射部が、A方向に少しだけずれて配置されている例について示したが、本発明はこれに限らず、例えば図17に示した本発明の第7変形例によるバックライト装置（照明装置）810のように、B方向に隣接する導光部群140に含まれる光出射部120dの全てを、A方向にずれないように一直線状に配置してもよい。なお、図17のハッチング領域は、光出射部120dを示している。

[0121] また、上記第3実施形態では、1つの導光部群に含まれる複数の導光部を連結する連結部を、B方向に沿って所定の間隔を隔てて配置した例について示したが、本発明はこれに限らず、例えば、図18に示した本発明の第8変形例による導光部群940のように形成してもよい。具体的には、導光部群940を、複数種類の導光部920と、隣接する導光部920同士を連結する、例えばL字形状の連結部921とにより構成してもよい。すなわち、隣接する導光部920同士を、上記第3実施形態よりも広い領域で、連結部921により連結してもよい。このように構成すれば、導光部群940の強度を高くすることができる。

[0122] また、上記実施形態では、平板状部および光出射部を、平面的に見て、長方形形状または平行四辺形状に形成した例について示したが、本発明はこれに限らず、平板状部および光出射部を、平面的に見て、長方形形状および平行四辺形状以外の形状に形成してもよい。

符号の説明

[0123] 1 液晶表示装置（表示装置）
2 液晶表示パネル（表示パネル）
10、110、310、710、710a、810 バックライト装置（照明装置）
20、120、320、420、520、620 導光部材（導光部）

2 0 a 、 1 2 0 a 、 2 2 0 a 光伝搬部

2 0 c 光入射部

2 0 d 、 1 2 0 d 、 4 2 0 d 、 5 2 0 d 、 6 2 0 d 、 7 3 1 、 7 3 2 、 7
3 3 、 7 5 1 、 7 5 2 、 7 5 3 光出射部

2 0 e 加工部 (光出射用加工部)

3 0 光源

4 0 、 1 4 0 、 3 4 0 、 4 4 0 、 5 4 0 、 6 4 0 導光部材群 (導光部群
)

2 2 0 、 9 2 0 導光部

2 2 1 連結部

2 4 0 、 9 4 0 導光部群

Θ 1 臨界角

請求の範囲

- [請求項1] 互いに異なる長さを有する複数の導光部を含む1つ以上の導光部群と、
前記複数の導光部の光入射部に対向配置される複数の光源とを備え、
前記導光部は、前記光入射部側に配置され、光を伝搬する機能を有する棒状の光伝搬部と、前記光伝搬部により伝搬された光を外部に出射させる機能を有する平板状の光出射部とを含むことを特徴とする照明装置。
- [請求項2] 1つの前記導光部群において、複数の前記光出射部は、略一直線状に配置されていることを特徴とする請求項1に記載の照明装置。
- [請求項3] 前記1つの導光部群において、前記複数の光出射部は、表示パネルの短手方向または長手方向と平行に配置されていることを特徴とする請求項2に記載の照明装置。
- [請求項4] 1つの前記導光部群において、前記複数の導光部は、一体的に形成されていることを特徴とする請求項1～3のいずれか1項に記載の照明装置。
- [請求項5] 前記導光部群は、隣接する前記導光部同士を連結する複数の連結部を含み、
前記複数の連結部は、互いに所定の間隔を隔てて配置されていることを特徴とする請求項4に記載の照明装置。
- [請求項6] 前記光出射部の前記光伝搬部側の部分は、平面的に見て、鋭角に形成されていることを特徴とする請求項1～5のいずれか1項に記載の照明装置。
- [請求項7] 前記光出射部は、平面的に見て、略平行四辺形に形成されていることを特徴とする請求項6に記載の照明装置。
- [請求項8] 前記光出射部の前記光伝搬部側の部分は、平面的に見て、前記導光部の臨界角以下の鋭角に形成されていることを特徴とする請求項6ま

たは 7 に記載の照明装置。

[請求項9]

前記光出射部は、前記光伝搬部により伝搬された光の進行方向を、外部出射に適した方向に変更させるための光出射用加工部を含むことを特徴とする請求項 1 ～ 8 のいずれか 1 項に記載の照明装置。

[請求項10]

前記複数の光出射部は、前記光伝搬部の延びる方向と交差する方向に、互いに同じ長さを有することを特徴とする請求項 1 ～ 9 のいずれか 1 項に記載の照明装置。

[請求項11]

前記 1 つの導光部群において、

前記複数の光伝搬部は、前記光伝搬部の延びる方向に、互いに異なる長さを有し、

前記複数の光出射部は、前記光伝搬部の延びる方向に、互いに同じ長さを有することを特徴とする請求項 1 ～ 10 のいずれか 1 項に記載の照明装置。

[請求項12]

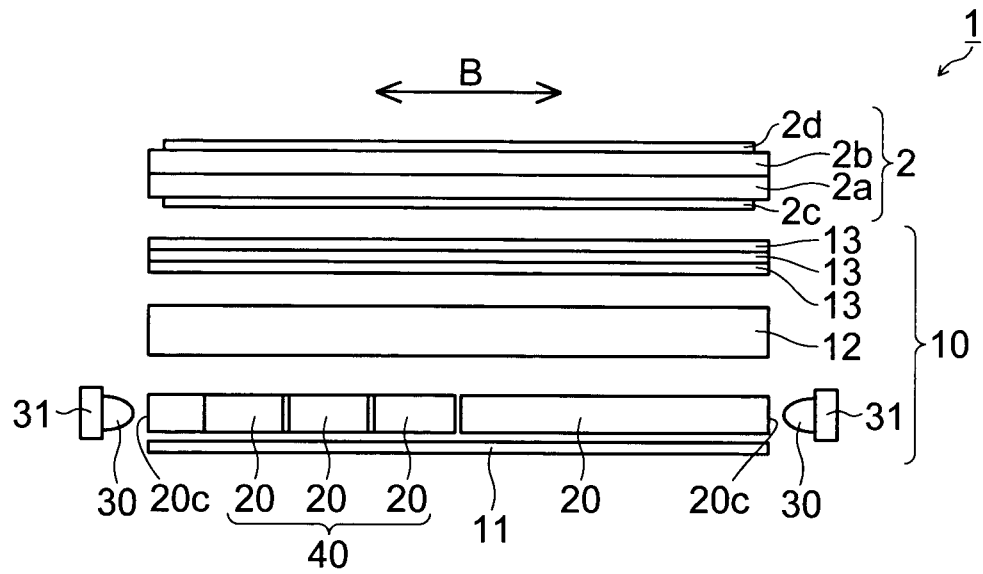
表示パネルの中央部に対応する位置に配置される前記光出射部は、前記表示パネルの縁部に対応する位置に配置される前記光出射部に比べて、小さい面積を有することを特徴とする請求項 1 ～ 11 のいずれか 1 項に記載の照明装置。

[請求項13]

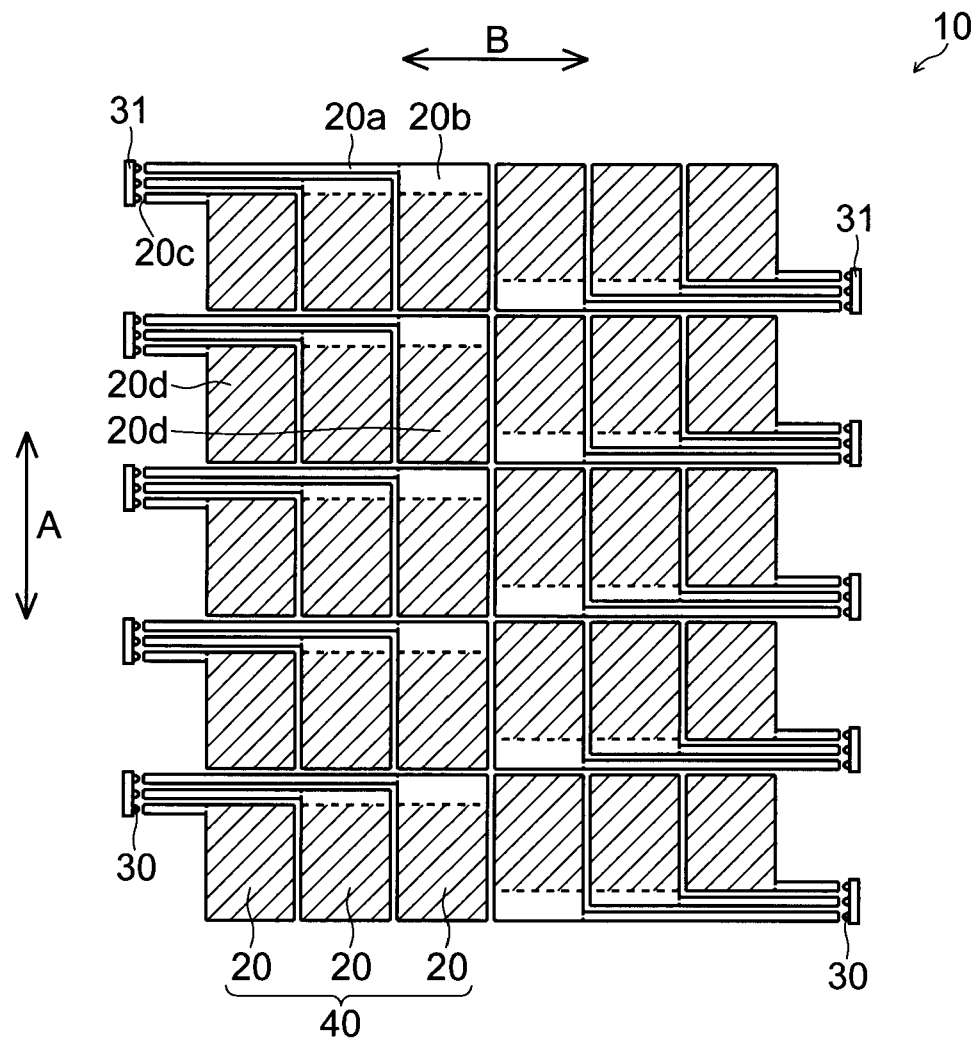
請求項 1 ～ 12 のいずれか 1 項に記載の照明装置と、

前記照明装置に照明される表示パネルとを備えることを特徴とする表示装置。

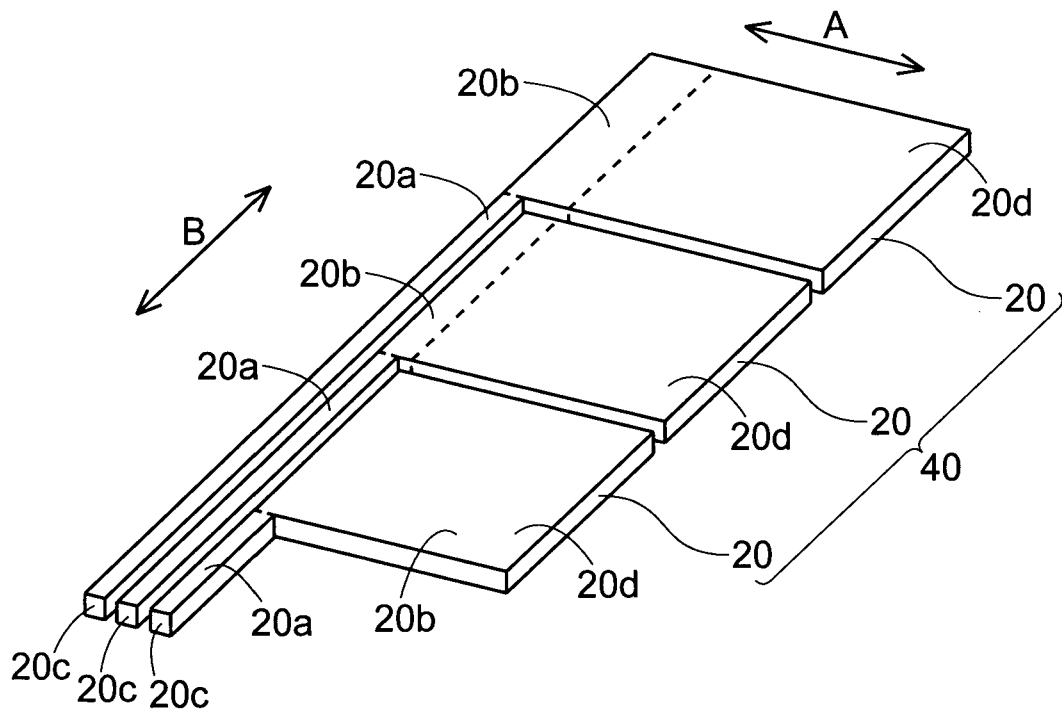
[図1]



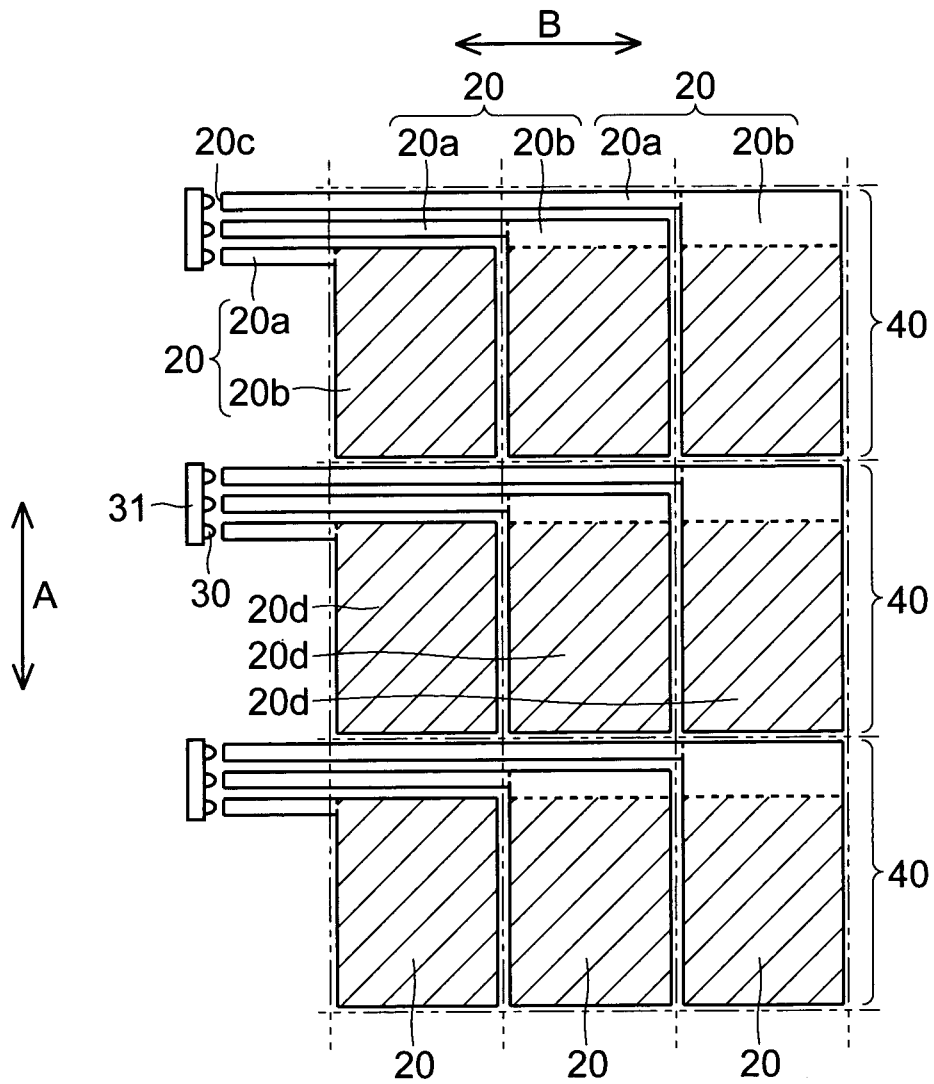
[図2]



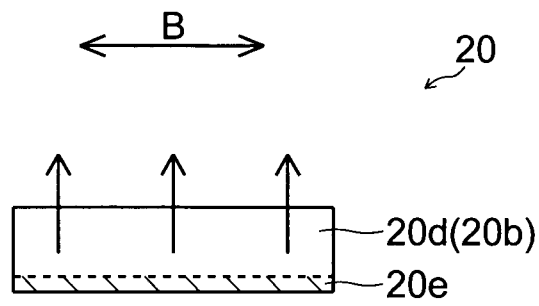
[図3]



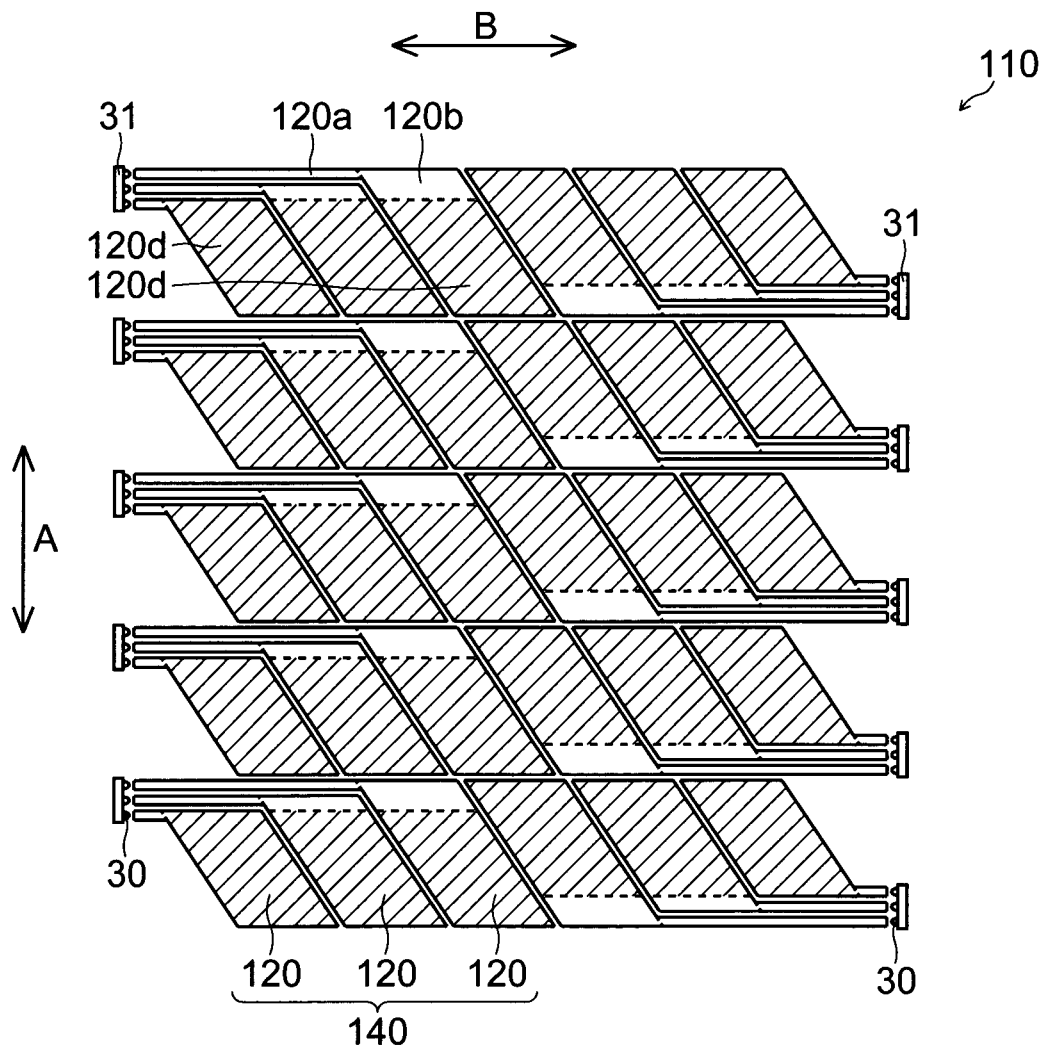
[図4]



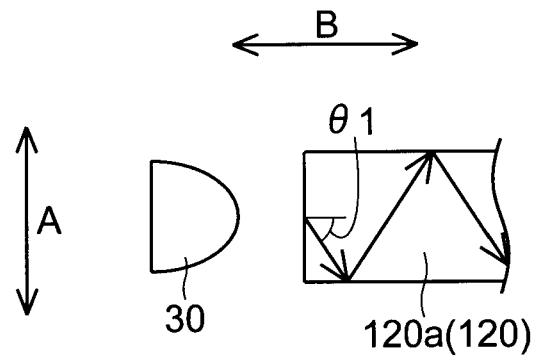
[図5]



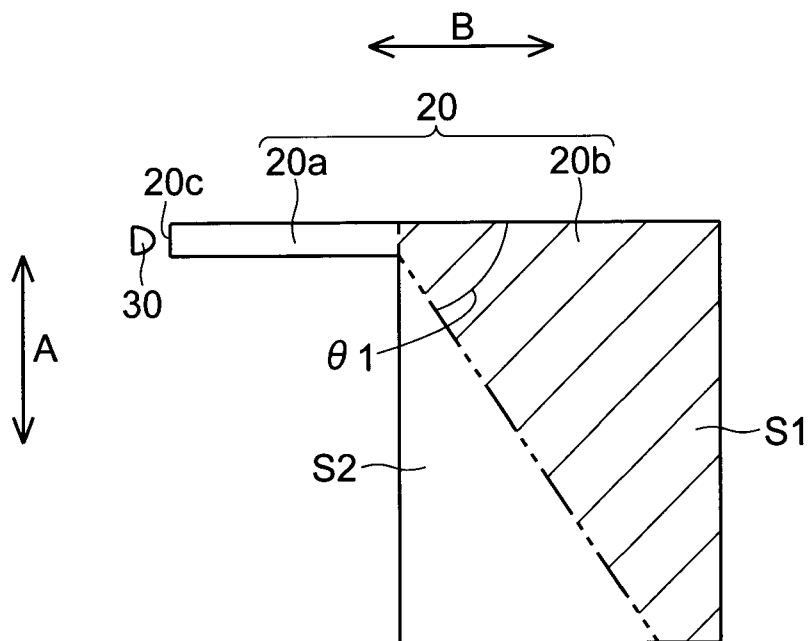
[図6]



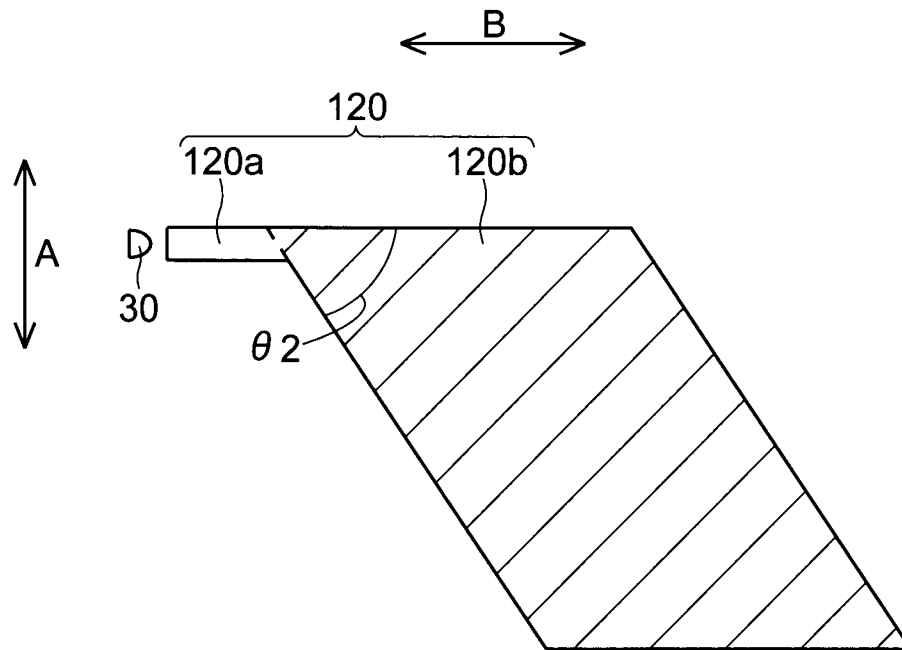
[図7]



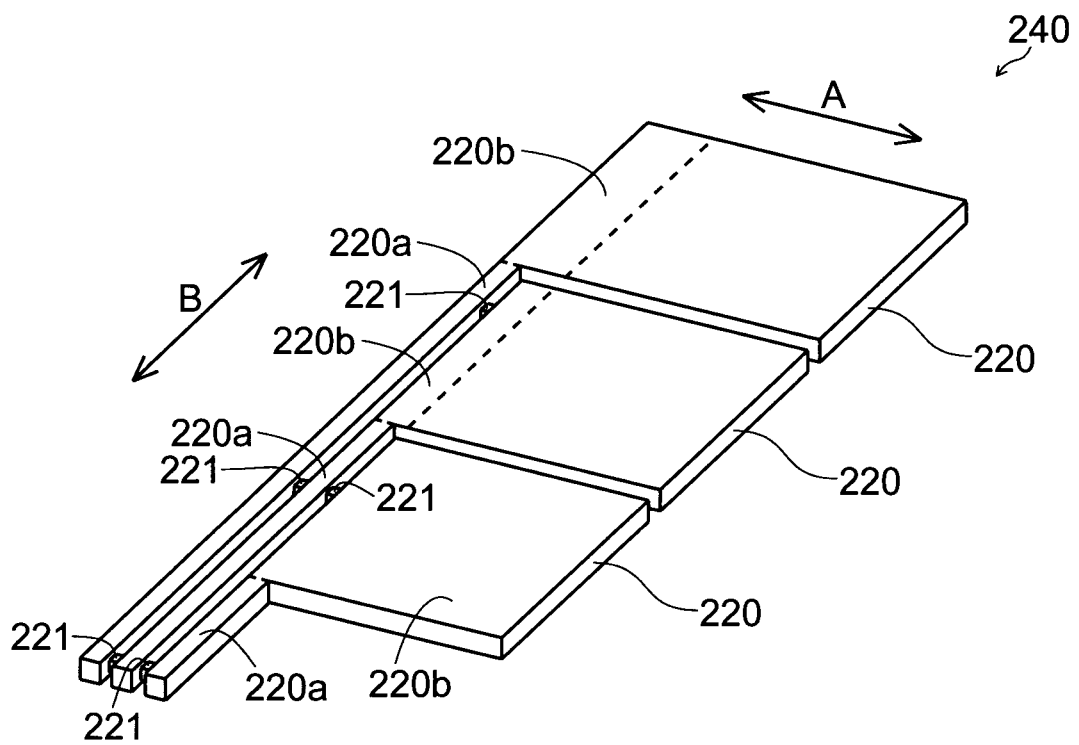
[図8]



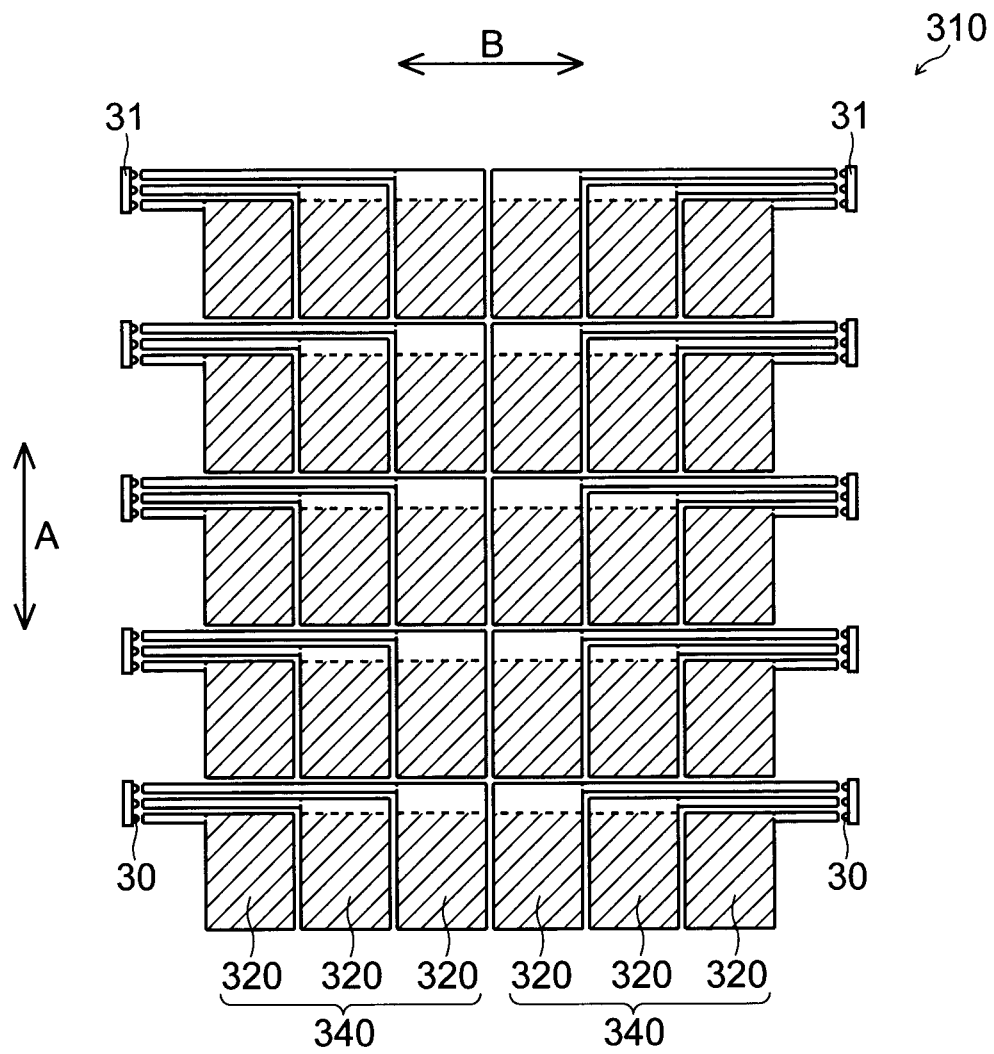
[図9]



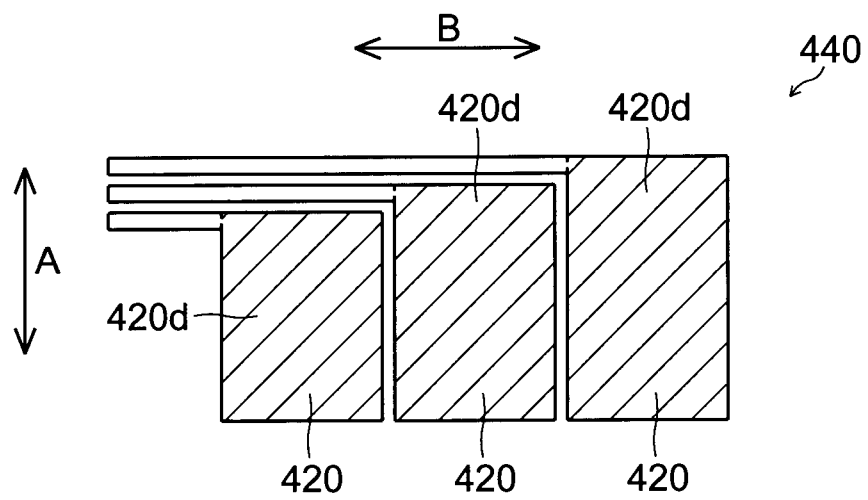
[図10]



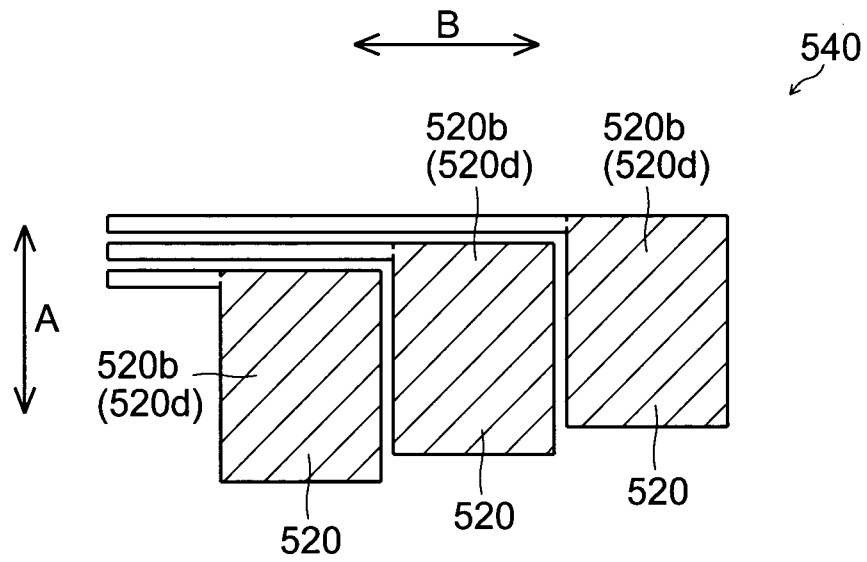
[図11]



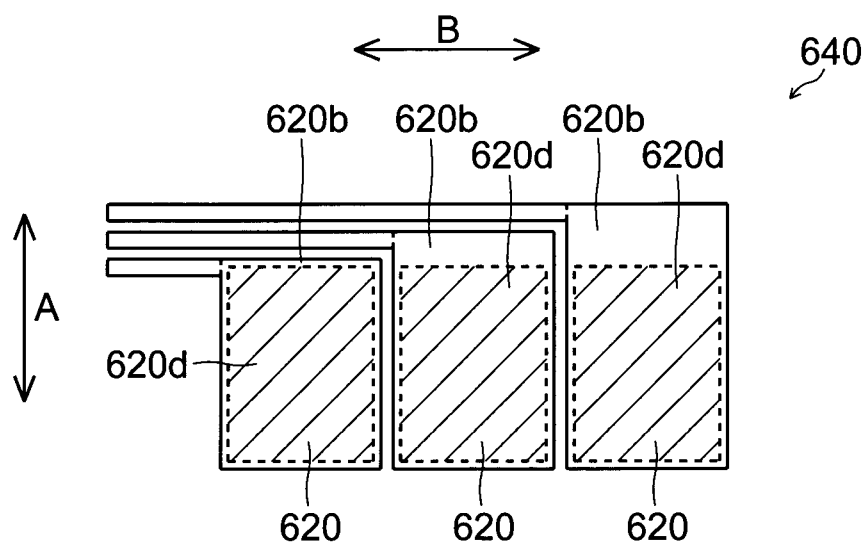
[図12]



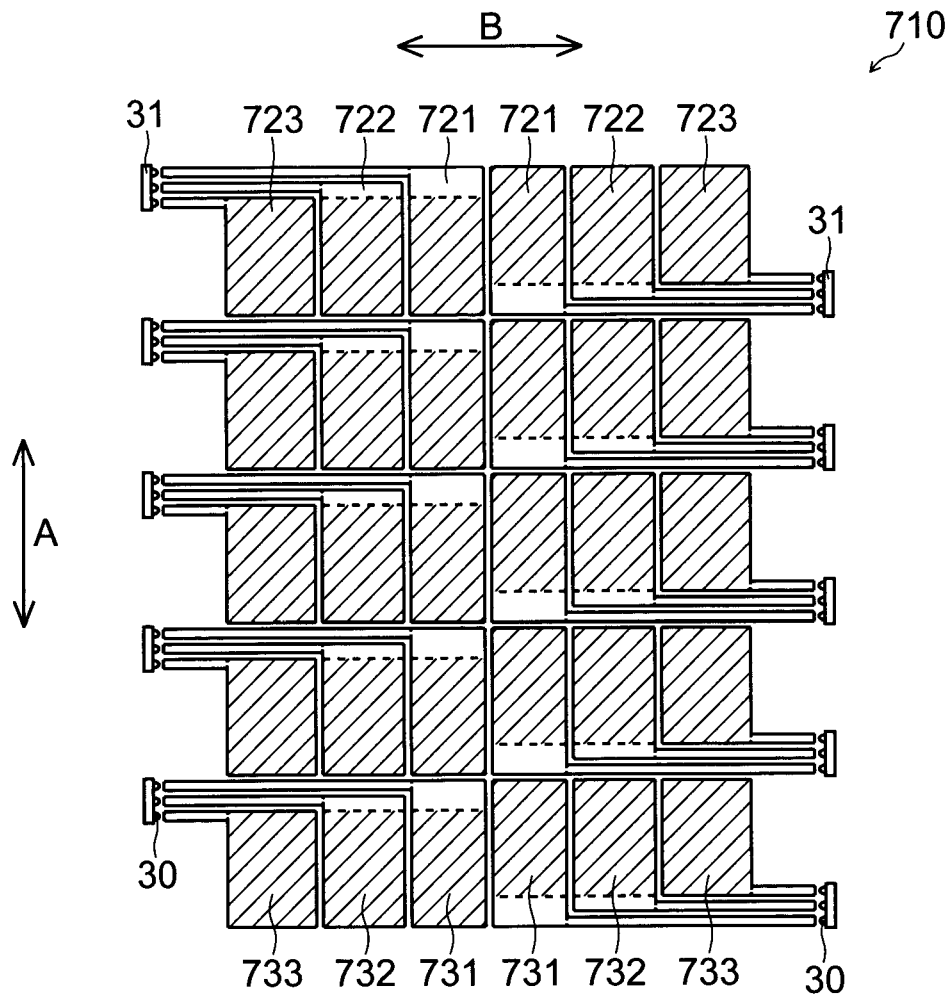
[図13]



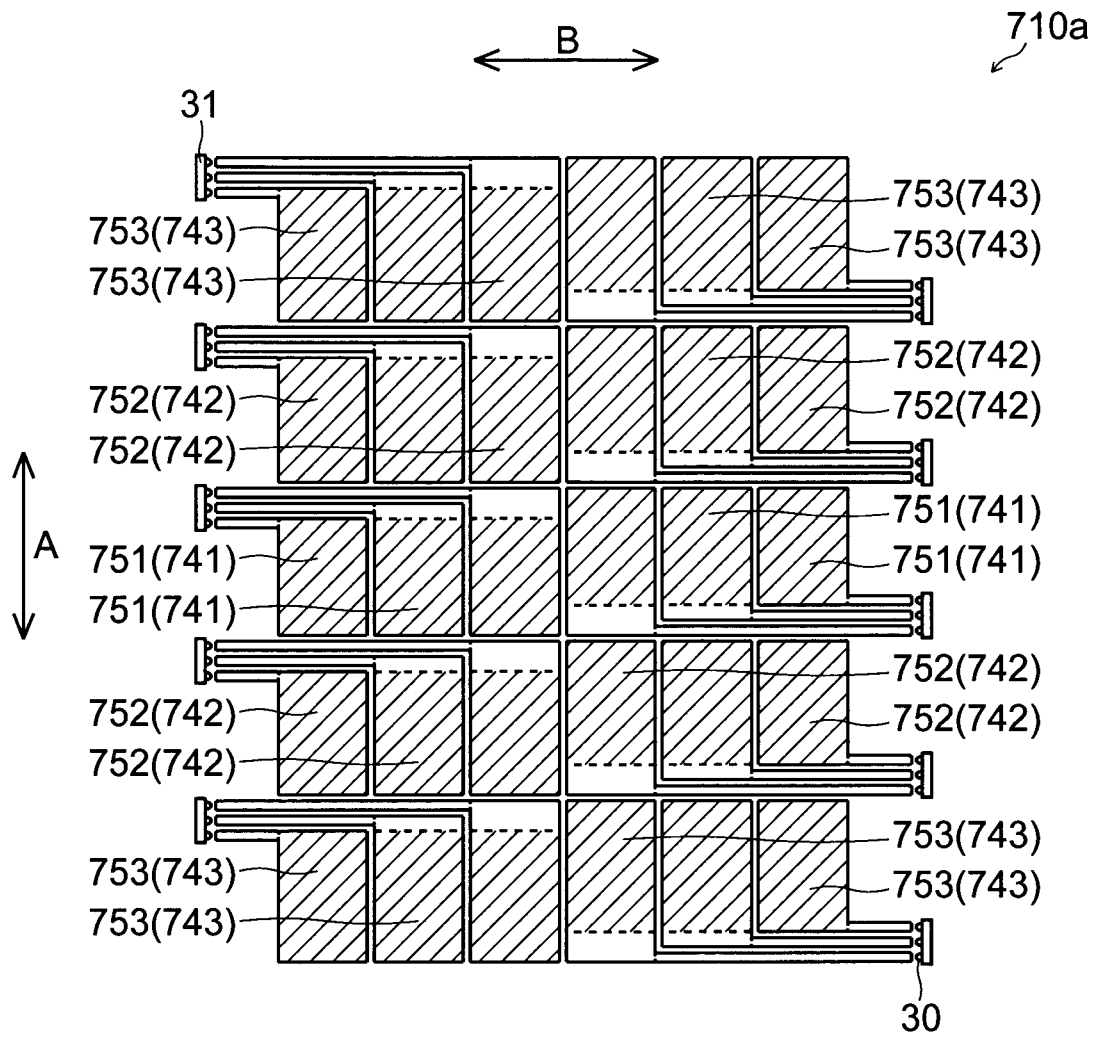
[図14]



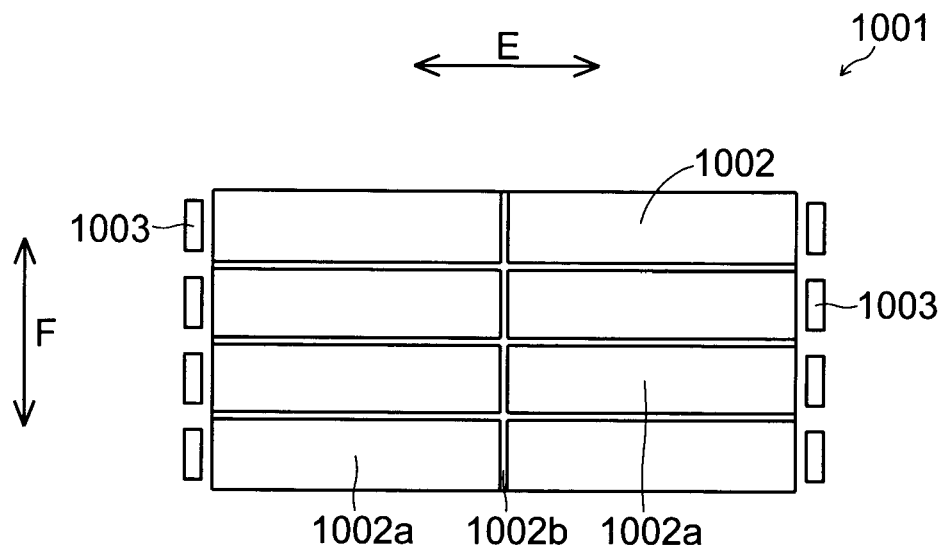
[図15]



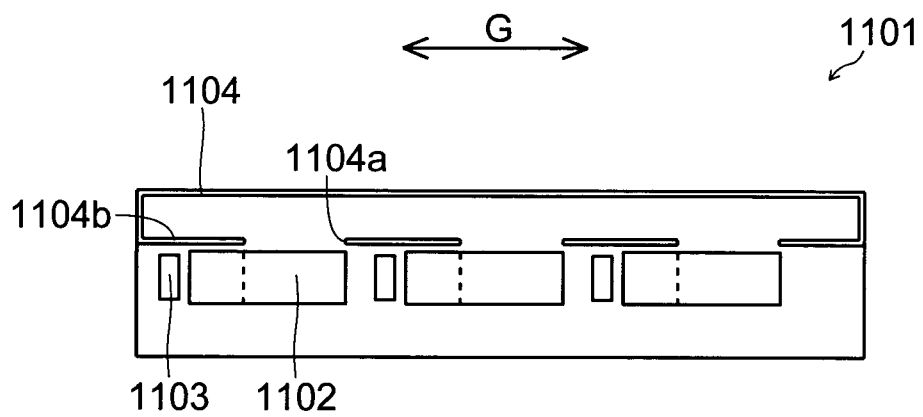
[図16]



[図19]



[図20]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT / JP2 011 / 059242

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F21S2/00 (2006.01)i, G02B 6/00 (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, G02B 6/00, 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	1922-1	996	Jitsuyo	Shinan	Toroku	Koho	1996-2011
Kokai	Jitsuyo	Shinan	Koho	1971-2011	Toroku	Jitsuyo	Shinan	Koho	1994 - 2011

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y A	WO 2006/004160 A1 (Fuj i Photo Film Co . , Ltd .) , 12 January 2006 (12.01.2006) , paragraph [0058] ; claim 4 ; fig . 1 , 4 , 6 (Fami l y : none)	1 - 4 , 9 - 11 , 13 5 - 7 8 , 12
Y A	J P 2008 - 034372 A (To shiba Corp .) , 14 February 2008 (14.02.2008) , fig . 8 , 9 & US 2008 / 0030650 A1	5 8 , 12
Y A	J P 2007 - 108543 A (Ci t i zen Elect ronics CO . , Ltd .) , 26 Apr i l 2007 (26.04.2007) , claim 6 & US 2007 / 0086210 A1	6 , 7 8 , 12



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
30 June , 2011 (30.06.11)

Date of mailing of the international search report
12 July , 2011 (12.07.11)

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))

IntCl. F21S2/00 (2006. 01) i , G02B6/00 (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 (IPC))

IntCl. F21S2/00, G02B6/00, 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	1922—1996年
日本国公開実用新案公報	1971—2011年
日本国実用新案登録公報	1996—2011年
日本国登録実用新案公報	1994—2011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 Y A	wo 2006/004160 AI (富士写真フイルム株式会社) 2006. 01. 12, 段落 [0058], 請求の範囲 [4], 図1, 図4, 図6 (ファミリーな し)	1-4, 9-11 ,13 5-7 8 ,12
Y A	JP 2008-034372 A (株式会社東芝) 2008. 02. 14, 図8 , 図9 & US 2008/0030650 A1	5 8 ,12
Y A	JP 2007-108543 A (シチズン電子株式会社) 2007. 04. 26, 請求項6 & US 2007/0086210 AI	6, 7 8 ,12

Γ 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

IA「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」
 IE「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」
 I「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)」
 IΘ「口頭による開示、使用、展示等に言及する文献」
 IP「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」
 け」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

30. 06. 2011

国際調査報告の発送日

12. 07. 2011

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)

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)

宮崎 光治

電話番号 03-3581-1101 内線 3372

3X

3528