

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2007 年 11 月 8 日 (08.11.2007)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2007/125616 A1

(51) 国際特許分類:
G02F 1/13357 (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2006/321282

(22) 国際出願日: 2006 年 10 月 25 日 (25.10.2006)

(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2006-122999 2006 年 4 月 27 日 (27.04.2006) 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 (米国についてのみ): 若林 絵理子 (WAKABAYASHI, Eriko).

(74) 代理人: 上野 登 (UENO, Noboru); 〒4600008 愛知県名古屋市中区栄三丁目 2 1 番 2 3 号 ケイエスエッセヤビル 8 階 Aichi (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, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, 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, LV, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

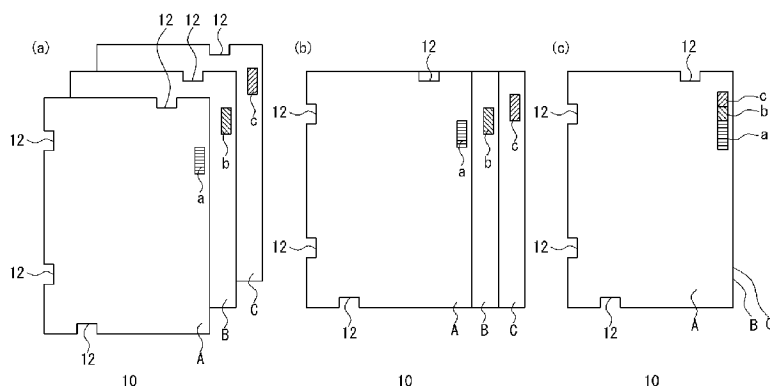
(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーロピア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:
— 国際調査報告書

2 文字コード及び他の略語については、定期発行される各 PCT ガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

(54) Title: OPTICAL SHEET SET, BACKLIGHT UNIT, AND DISPLAY DEVICE

(54) 発明の名称: 光学シートセットおよびバックライトユニットならびに表示装置



"a", "b", "c" are arranged. The color of the coloring unit "b" is different from the color of the coloring unit "a" or "c" and the coloring unit "b" is partially overlapped with the coloring unit "a" and the coloring unit "c".

(57) Abstract: It is possible to provide an optical sheet set facilitating a user to visually and easily judging the number of optical sheets and the order of the optical sheets to be embedded in a backlight unit. Moreover, it is possible to provide a backlight unit and a liquid crystal display unit using the optical sheet set. The optical sheet set (10) is formed by optical sheets A, B, C superimposed on one another and arranged between a liquid crystal panel of a liquid crystal display device and a light source irradiating the liquid crystal panel from the rear surface. For the optical sheets A, B, C, coloring units

[続葉有]

WO 2007/125616 A1



(57) 要約:

本発明の目的は、バックライトユニットに組み込まれる複数の光学シートの重ね合わせ順序や枚数の正誤を視覚的に判別することが容易な光学シートセットを提供することである。また、本発明の目的は、その光学シートセットを用いたバックライトユニットおよび液晶表示装置を提供することである。

本発明の光学シートセット(10)は、液晶表示装置の液晶表示パネルとこの液晶表示パネルを背面から照射する光源との間に重ね合わせて配置される光学シートA、B、Cに彩色部a、b、cがそれぞれ形成されるものからなる。彩色部bの色が彩色部aおよび彩色部cの色と異なり、かつ、彩色部bは彩色部aおよび彩色部cとそれぞれ重なるところがある。

明 細 書

光学シートセットおよびバックライトユニットならびに表示装置

技術分野

- [0001] 本発明は、表示装置のバックライトユニットに組み込まれる光学シートセットおよびこれを備えたバックライトユニットならびにこのバックライトユニットを備えた表示装置に関し、特に透過型の液晶表示パネルを備える液晶表示装置に好適に用いられる光学シートセットおよびこれを備えたバックライトユニットならびにこのバックライトユニットを備えた表示装置に関するものである。

背景技術

- [0002] 平面型の表示装置の例として、例えば液晶表示パネルを備える液晶表示装置などがある。液晶表示パネルを備えた液晶表示装置は、例えば液晶表示パネル前面からの入射光を反射層で反射させて映像変調光を視認可能とする反射型のものと、例えば液晶表示パネル背面から光源で照射してその入射光を透過させて映像変調光を視認可能とする透過型のものとに分類される。
- [0003] 透過型の液晶表示装置において、光源としては、バックライトユニットが知られている。バックライトユニットは、枠状のケース内に、その枠の一辺に沿って並べられた複数の細長な冷陰極管などの管状ランプを備え、管状ランプの正面側には拡散板が配置され、拡散板の正面側には反射シートや拡散シート、プリズムシートなどの光学シートが必要特性に応じて複数枚重ね合わされた構成となっており、管状ランプの光線を正面側に向かって面状に発光させるようになっている。
- [0004] 光学シートは、必要特性に応じて複数枚重ね合わせて用いられるが、透明なシートであり、その形状も非常に似ているため、複数の光学シートを重ね合わせる順序や向きが間違っていないか、あるいは必要な光学シートの抜けがないかを確認する作業が大変であるという問題を有している。そこで、このような問題を解決するべく種々の提案がなされている。
- [0005] 例えば特開2000-11728号公報には、光学シートの本体部から耳部を一体に延設しており、耳部は、互いに位置をずらして、その端部の一部が少しずつ順次重なる

ように形成したものからなる光学シートが開示されている。そして、耳部を観察することで、複数の光学シートを正しい順序で正しい向きに積層したかどうか確認することができる。

- [0006] また特開2004-333520号公報には、光学シートの本体部の端部に切り欠きを形成しており、重ね合わされた光学シートの上位になるに従い切り欠き長さを大きくしたものからなる光学シートが開示されている。そして、切り欠きを目視で確認すれば、重ね合わせる順番や枚数が正しいか否かを判別することができる。

発明の開示

発明が解決しようとする課題

- [0007] しかしながら、従来技術においては、その形状に工夫をして判別性を向上させているものの、重ね合わせる複数の光学シートが透明なため、耳部や切り欠きなどの立体的な段差の境界が見えにくく、重ね合わせる順番や枚数が正しいか否かを判別しにくいことがあった。

- [0008] 本発明が解決しようとする課題は、バックライトユニットに組み込まれる複数の光学シートの重ね合わせ順序や枚数の正誤を視覚的に判別することが容易な光学シートセットを提供することにある。また、その光学シートセットを用いたバックライトユニットおよび表示装置を提供することにある。

課題を解決するための手段

- [0009] 本発明者が鋭意研究した結果、複数の光学シートの各々の所定領域に色を付すことで、重ね合わせる順番や枚数が正しいか否かを視覚的に判別しやすくてできることが判明した。
- [0010] 上記課題を解決するために本発明に係る光学シートセットは、表示装置の表示パネルとこの表示パネルを背面から照射する光源との間に重ね合わせて配置される複数の光学シートを組み合わせる光学シートセットであって、各々の光学シートの所定領域には、前記複数の光学シートを正規に重ね合わせたときに隣り合う光学シートと異なる色が付されており、その色が付された領域には、前記隣り合う光学シートの色が付された領域と重なる部分があることを要旨とするものである。
- [0011] この場合、各々の光学シートの色が付される領域は、各々の光学シートにおいて表

示パネル上に表示される映像表示に寄与しない代の部分に形成すると良い。また、各々の光学シートの色が付される領域において、複数の光学シートを正規に重ね合わせたときに、その上位にある光学シートの色が付された領域に覆われない部分の面積を等しくすると良い。

[0012] そして、このような光学シートセットを備えてなるバックライトユニットおよびこのバックライトユニットを備えてなる表示装置として構成すると良い。

発明の効果

[0013] 本発明に係る光学シートセットによれば、複数の光学シートの重ね合わせ順序が間違っていると、正規に重ね合わせたときとは色の見え方が異なるので、正規に重ね合わせたときとの色の見え方を比較するだけで重ね合わせ順序の正誤を判別することができる。このように、視覚的に認識しやすい色で判別するので、従来よりも識別性が向上し、判別が容易になる。これにより、バックライトユニットや表示装置の組立工程において複数の光学シートの誤挿入を防止し、組立工程後においても複数の光学シートの誤挿入を確認して確実に修正することができる。

[0014] このとき、各々の光学シートの色が付される領域において、複数の光学シートを正規に重ね合わせたときに、その上位にある光学シートの色が付された領域に覆われない部分の面積を等しくすれば、正規に重ね合わせたときと比較するまでもなく、色のバランスが崩れているかどうかを確認するだけで複数の光学シートの重ね合わせ順序の正誤を判別することができるので、さらに識別性が向上する。

[0015] そして、このような光学シートセットを備えてなるバックライトユニットおよびこのバックライトユニットを備えてなる表示装置として構成すれば、バックライトユニットや表示装置の組立工程において複数の光学シートの誤挿入を防止し、組立工程後においても複数の光学シートの誤挿入を確認して確実に修正されるので、組立時の光学シート挿入作業の間違いが減少し、製品の品質の向上を図ることができる。

図面の簡単な説明

[0016] [図1]本発明の第一実施形態に係る光学シートセットを表す模式図であり、短辺と長辺をそれぞれずらして並べた様子(a)と、長辺のみをずらして並べた様子(b)と、正規に重ね合わせたときの様子(c)を示す。

[図2]本発明の第二実施形態に係る光学シートセットを表す模式図であり、短辺と長辺をそれぞれずらせて並べた様子(a)と、長辺のみをずらせて並べた様子(b)と、正規に重ね合わせたときの様子(c)を示す。

[図3]図1に示す光学シートセットを備えたバックライトユニットと表示装置を表す分解斜視図である。

[図4]図1に示す光学シートセットをバックライトユニットの管状ランプ上に載置した様子を表す模式図である。

[図5]本発明の作用効果を説明するための一部模式図であり、正規に重ね合わせた状態(a)と、間違って重ね合わせた状態(b)(c)を示す。

[図6]本発明の作用効果を説明するための一部模式図であり、正規に重ね合わせた状態(a)と、間違って重ね合わせた状態(b)(c)を示す。

[図7]本発明の作用効果と比較するための一部模式図であり、正規に重ね合わせた状態(a)と、間違って重ね合わせた状態(b)を示す。

[図8]本発明の作用効果と比較するための一部模式図であり、正規に重ね合わせた状態(a)と、間違って重ね合わせた状態(b)を示す。

発明を実施するための最良の形態

[0017] 以下、本発明の実施の形態について、図面を参照して詳細に説明する。図1は、本発明の第一実施形態に係る光学シートセットを表す模式図であり、図2は、本発明の第二実施形態に係る光学シートセットを表す模式図である。図3は、図1に示す光学シートセットを備えたバックライトユニットと表示装置を表す分解斜視図である。図4は、図1に示す光学シートセットをバックライトユニットの管状ランプ上に載置した様子を表す模式図である。なお、以下では、バックライトユニットにおける光の照射方向を正面側、その反対側を背面側として説明する。

[0018] 図1に示すように、本発明の第一実施形態に係る光学シートセット10は、複数の光学シートA, B, Cを組み合わせたもので構成されている。光学シートセット10は、例えば透過型の液晶表示装置に備えられる液晶表示パネルとこの液晶表示パネルを背面から照射する光源との間に重ね合わせて配置され、光源から液晶表示パネルに入射する光の特性を調整する働きを有する。

- [0019] 光学シートセット10は、ほぼ同一の大きさの透明な光学シートA, B, Cで構成されており、光源からの光を拡散させて正面側を照射する光の輝度分布を均一にする拡散シートや、拡散シートから出射される光を集光して液晶表示装置を正面側から見たときの輝度を高めるためのレンズシートや、液晶表示装置を斜め側から見たときの輝度を含めて全体の輝度を上昇させるための輝度上昇シートなどの光学シートを所望の特性に合わせて組み合わせたものである。例えば、拡散シート3枚の組み合わせや、拡散シート・レンズシート・拡散シートの組み合わせなどを例示することができる。
- [0020] 光学シートセット10を構成する複数の光学シートA, B, Cは、ほぼ同じ大きさの略矩形形状をしており、周縁部の2つの短辺側に1箇所ずつと、一の長辺側に2箇所、切り欠きにより位置決め凹部12がそれぞれ形成されている。そして、位置決め凹部12が形成されていない周縁部の他の長辺側の所定領域には、所定の色を付した領域（以下、彩色部という。）がそれぞれ形成されている。彩色部a, b, cは略矩形形状であり、同一の幅・長さで形成されている。
- [0021] そして、各々の光学シートA, B, Cに形成されている彩色部a, b, cには、複数の光学シートを正規に重ね合わせたときに隣り合う光学シートと異なる色が付されている。すなわち、正規に重ね合わせたときには上から光学シートA・光学シートB・光学シートCの順になり、光学シートBに形成されている彩色部bは、隣り合う光学シートAに形成されている彩色部aと異なる色が付されており、隣り合う光学シートCに形成されている彩色部cとも異なる色が付されている。
- [0022] このとき、彩色部a, b, cすべてが異なる色でなくても良く、正規に重ね合わせたときに隣り合う光学シートの彩色部が異なる色であれば良いので、彩色部aと彩色部cは、同じ色であっても良いし、異なる色であっても良い。なお、彩色部a, b, cに付す色の種類は適宜選択可能であり、各々の光学シートA, B, Cの所定領域において、表面、裏面、内部、または厚み方向全体に色を付することが可能である。
- [0023] さらに、各々の光学シートA, B, Cの彩色部a, b, cには、複数の光学シートを正規に重ね合わせたときに隣り合う光学シートの彩色部と重なる部分がある。すなわち、図1(b)に示すように、光学シートA, B, Cにおいて、彩色部bは、彩色部aと重なる部分があり、彩色部cとも重なる部分がある。なお、正規に重ね合わせたときに隣り合

ない彩色部aと彩色部cは互いに重なる部分があっても良いし、なくても良い。

[0024] このように形成された彩色部a, b, cを有する複数の光学シートA, B, Cを正規に重ね合わせると、図1(c)に示すように、各々の光学シートA, B, Cは透明シートなので、彩色部cは、彩色部a, bと重なっていない部分が光学シートA, Bを通してはっきりと見え、彩色部bは、彩色部aと重なっていない部分が光学シートAを通してはっきりと見えるようになっている。

[0025] 次に、本発明の第二実施形態に係る光学シートセットについて説明する。図2に示すように、第二実施形態に係る光学シートセット10'は、光学シートセット10と同様に、複数の光学シートA', B', C'を組み合わせたもので構成されている。なお、使用する場所や働きは、光学シートセット10と同じであるので、説明を省略する。

[0026] 光学シートセット10と同様、複数の光学シートA', B', C'は、ほぼ同じ大きさの略矩形形状をしており、切り欠きにより位置決め凹部12'が形成されている。位置決め凹部12'が形成されていない他の長辺側の周縁の所定領域には、彩色部a', b', c'がそれぞれ形成されている。彩色部a', b', c'は、略矩形形状であり、同一の幅で形成されている。彩色部b'と彩色部c'は同じ長さだが、彩色部a'は彩色部b', c'よりも短くなっている(半分の長さになっている)。

[0027] そして、光学シートセット10と同様、光学シートB'の彩色部b'は、隣り合う光学シートA'の彩色部a'と異なる色が付されており、隣り合う光学シートC'の彩色部c'とも異なる色が付されている。さらに、図2(b)に示すように、光学シートA', B', C'において、彩色部b'は、彩色部a'と重なる部分があり、彩色部c'とも重なる部分がある。

[0028] そして、光学シートセット10'は、光学シートセット10とは異なり、各々の光学シートA', B', C'の彩色部a', b', c'において、複数の光学シートを正規に重ね合わせたときに、その上位にある光学シートの彩色部に覆われない部分の面積を等しくしている。

[0029] すなわち、光学シートA', B', C'を正規に重ね合わせた光学シートセット10'を上から見ると、図2(c)に示すように、各々の光学シートA', B', C'は透明シートなので、彩色部c'は、彩色部a', b'と重なっていない部分が光学シートA', B'を通してはっきりと見え、彩色部b'は、彩色部a'と重なっていない部分が光学シートA'を通して

はっきりと見える。このとき、彩色部a'の長さが彩色部b', c'の長さよりも短く(半分の長さに)なっており、彩色部a', b', c'は、同じ面積ではっきりと見えるようになっている。

[0030] なお、第一実施形態および第二実施形態のいずれにおいても、彩色部は位置決め凹部が形成されていない他の長辺以外の辺の所定領域に形成するものであっても良い。また、彩色部の形状は、略矩形形状に特に限定されるものではなく、円・楕円・正方形・その他種々の形状にしたものであっても良いし、異なる幅や異なる長さで形成しても良い。

[0031] 次に、本発明の一実施形態に係るバックライトユニットおよび表示装置について説明する。図3に示すように、バックライトユニットは、光学シートセット10を備えてなり、表示装置は、バックライトユニットを備えてなる。

[0032] 図3に示すように、本実施形態に係る表示装置20は、主に、画像表示可能な面状の液晶表示パネル22と、液晶表示パネル22を背面側から照射するバックライトユニット24とで構成されている。

[0033] 液晶表示パネル22は、一対のガラス基板26、26の間に液晶が充填され、両ガラス基板26、26の外面に一対の偏光フィルムが貼付けられたもので構成されており、枠状の外フレーム28と内フレーム30との間に挟んだ状態で、バックライトユニット24の上方に配置される。

[0034] バックライトユニット24は、上面を開口した箱型形状の金属製のベーストレイ32内に、光源となる複数の管状ランプ34、34・・・が平行に配置され、複数の管状ランプ34、34・・・の上に管状ランプ34の輝度分布を均一にするための拡散板36が敷設され、拡散板36上に、複数の光学シートA、B、Cからなる光学シートセット10が重ねられた状態で載置され、これらが内フレーム30とベーストレイ32の間に保持されたもので構成されている。

[0035] 拡散板36は、光学シートA、B、Cとほぼ同一の略矩形形状で、光学シートA、B、Cと同様、位置決め凹部38が所定の位置に形成されている。拡散板36は、やや厚みのある透明な板状をなし、載置したときに撓みが生じ難くなっており、この上に載置される複数の光学シートA、B、Cをほぼ平らな平面状に支持できるようになっている。

- [0036] ベーストレイ32は、複数の管状ランプ34, 34・・・を収容する内部40を有し、内部40の周縁には、拡散板36と光学シートセット10を載置するための載せ代となる周縁部42が所定の厚みで形成されている。ベーストレイ32の周縁部42には、外周に沿って起立部44が立設されており、拡散板36と光学シートセット10を載置する場所を画成している。
- [0037] ベーストレイ32の周縁部42には、光学シートA, B, Cや拡散板36の位置決め凹部12, 38と対応して、2つの短辺側にそれぞれ1箇所ずつ、一の長辺側に2箇所、外側から内側に向けて起立部44が凸となる位置決め凸部46が形成されており、位置決め凹部12, 38と凹凸嵌合させることで、面方向において、拡散板36と光学シートセット10とが位置決めされるようになっている。
- [0038] ベーストレイ32内に配置された複数の管状ランプ34, 34・・・の端部は、ベーストレイ32の内部40の長手方向端部で、ランプホルダ48, 48により支持されている。
- [0039] そして、図4に示すように、ベーストレイ32の内部40に収容されている複数の管状ランプ34, 34・・・の上に載置される拡散板36と光学シートセット10は、液晶表示パネルの画像が表示される表示領域よりもやや大きくなっており、光学シートA, B, Cにおいて、位置決めのための切り欠きからなる位置決め凹部12や彩色部a, b, cは、表示領域を避けて、液晶表示パネル上に表示される映像表示に寄与しない代となる周縁部42と対応する位置に形成されている。
- [0040] 次に、本発明の作用効果について図5から図8を用いて説明する。各図は、複数の光学シートの短辺を揃え、各彩色部がみえるように長辺を左右にずらせた状態を表す一部模式図(左)と、複数の光学シートを重ね合わせた状態を表す一部模式図(右)で示し、彩色部の対応関係を破線で示す。
- [0041] まず、複数の光学シートを正規に重ね合わせたときに、隣り合う光学シートに付された色が異なり、かつ、隣り合う光学シートの色が付された領域が重なる部分がある場合について、図5を用いて説明する。
- [0042] 第一実施形態に係る光学シートセット10は、図5に示すように、光学シートBの彩色部bの下半分が光学シートAの彩色部aの上半分と重なっており、彩色部bの上半分が光学シートCの彩色部cの下半分と重なっている。

- [0043] 光学シートセット10を正規に重ね合わせたときには、図5(a)に示すように、上から光学シートA, B, Cの順に配置されるので、真ん中に配置される光学シートBの彩色部bの下半分は、一番上に配置される光学シートAの彩色部aの上半分に覆われ、一番下に配置される光学シートCの彩色部cの下半分は、彩色部bの上半分に覆われている。重ね合わせた状態では、彩色部aの全部と、彩色部bの上半分と、彩色部cの上半分が見えている。
- [0044] ここで、光学シートAと光学シートBの重ね合わせ順序が間違っただけの場合には、図5(b)に示すように、上から光学シートB, A, Cの順に配置されるので、彩色部aの上半分が彩色部bの下半分に覆われ、彩色部cの下半分が彩色部bの上半分に覆われるようになる。重ね合わせた状態では、彩色部aの下半分と、彩色部bの全部と、彩色部cの上半分が見えるようになる。よって、正規に重ね合わせたときと比べて、彩色部aと彩色部bの見え方に違いが生じるようになる。
- [0045] また、光学シートBと光学シートCの重ね合わせ順序が間違っただけの場合には、図5(c)に示すように、上から光学シートA, C, Bの順に配置されるので、彩色部bの下半分が彩色部aの上半分に覆われ、彩色部bの上半分が彩色部cの下半分に覆われるようになる。重ね合わせた状態では、彩色部bが見えなくなり、彩色部aの全部と、彩色部cの全部が見えるようになる。よって、正規に重ね合わせたときと比べて、彩色部bと彩色部cの見え方に違いが生じるようになる。
- [0046] 次に、複数の光学シートを正規に重ね合わせたときに、隣り合う光学シートに付された色が異なり、かつ、隣り合う光学シートの色が付された領域が重なる部分がある場合であって、さらに、正規に重ね合わせたときに、その上位にある光学シートの色が付された領域に覆われない部分の面積を等しくした場合について、図6を用いて説明する。
- [0047] 第二実施形態に係る光学シートセット10'は、図6に示すように、光学シートB'の彩色部b'の下半分が光学シートA'の彩色部a'の全部と重なっており、彩色部b'の上半分が光学シートC'の彩色部c'の下半分と重なっている。
- [0048] 光学シートセット10'を正規に重ね合わせたときには、図6(a)に示すように、上から光学シートA', B', C'の順に配置されるので、真ん中に配置される光学シートB'の

彩色部b'の下半分は、一番上に配置される光学シートA'の彩色部a'の全部に覆われ、一番下に配置される光学シートC'の彩色部c'の下半分は、彩色部b'の上半分に覆われている。重ね合わせた状態では、彩色部a'の全部と、彩色部b'の上半分と、彩色部c'の上半分が見えている。この場合、彩色部a', b', c'すべてが同じ面積で見えており、色のバランスが良い。

[0049] ここで、光学シートA'と光学シートB'の重ね合わせ順序が間違っただけの場合には、図6(b)に示すように、上から光学シートB', A', C'の順に配置されるので、彩色部a'の全部が彩色部b'の下半分に覆われ、彩色部c'の下半分が彩色部b'の上半分に覆われるようになる。重ね合わせた状態では、彩色部a'が見えなくなり、彩色部b'の全部と、彩色部c'の上半分が見えるようになる。この場合、彩色部a', b', c'が同じ面積で見えていないので、色のバランスが悪くなっている。つまり、正規に重ね合わせたときと比べると、彩色部の見え方に違いが生じているのが分かる。

[0050] また、光学シートB'と光学シートC'の重ね合わせ順序が間違っただけの場合には、図6(c)に示すように、上から光学シートA', C', B'の順に配置されるので、彩色部b'の下半分が彩色部a'の全部に覆われ、彩色部b'の上半分が彩色部c'の下半分に覆われるようになる。重ね合わせた状態では、彩色部b'が見えなくなり、彩色部a'の全部と、彩色部c'の全部が見えるようになる。この場合にも、彩色部a', b', c'が同じ面積で見えていないので、色のバランスが悪くなっている。つまり、正規に重ね合わせたときと比べると、彩色部の見え方に違いが生じているのが分かる。

[0051] そして、本発明の作用効果と比較するため、複数の光学シートを正規に重ね合わせたときに、隣り合う光学シートに付された色が異なる場合について図7を用いて説明する。

[0052] 図7に示すように、光学シートセット50は、複数の光学シートD, E, Fからなる。正規に重ね合わせたときに隣り合う光学シートDと光学シートEのそれぞれには同じ色の彩色部dが形成されており、光学シートFにはこれらと異なる色の彩色部fが形成されている。そして、光学シートEの彩色部dの下半分が光学シートDの彩色部dの上半分と重なっており、光学シートEの彩色部dの上半分が光学シートFの彩色部fの下半分と重なっている。

- [0053] 光学シートセット50を正規に重ね合わせたときには、図7(a)に示すように、上から光学シートD, E, Fの順に配置されるので、真ん中に配置される光学シートEの彩色部dの下半分は、一番上に配置される光学シートDの彩色部dの上半分に覆われ、一番下に配置される光学シートFの彩色部fの下半分は、光学シートEの彩色部dの上半分に覆われている。重ね合わせた状態では、彩色部dが1つ半分の長さ、彩色部fが半分の長さで見えている。
- [0054] ここで、光学シートDと光学シートEの重ね合わせ順序が間違っただけの場合には、図7(b)に示すように、上から光学シートE, D, Fの順に配置されるので、光学シートDの彩色部dの上半分が光学シートEの彩色部dの下半分に覆われ、光学シートFの彩色部fの下半分が光学シートEの彩色部dの上半分に覆われるようになる。しかしながら、重ね合わせた状態では、図7(a)と同様、彩色部dが1つ半分の長さ、彩色部fが半分の長さで見えるため、正規に重ね合わせたときと比べて、色の見え方に違いが生じていない。これは、例えば光学シートDと光学シートEにそれぞれ形成された彩色部dに互いに重なる部分がない場合であっても同様である。
- [0055] また、本発明の作用効果と比較するため、複数の光学シートを正規に重ね合わせたときに、隣り合う光学シートに付された色は異なるが、隣り合う光学シートの色が付された領域が重なる部分がない場合について、図8を用いて説明する。
- [0056] 図8に示すように、光学シートセット50'は複数の光学シートD', E', F'からなる。正規に重ね合わせたときに隣り合う光学シートD'と光学シートE'には互いに重なる部分がない彩色部d', e'が形成され、光学シートF'には彩色部f'が形成されている。つまり、彩色部e'の上半分は彩色部f'の下半分と重なっているが、彩色部d'と彩色部e'とは重なる部分がない。
- [0057] 光学シートセット50'を正規に重ね合わせたときには、図8(a)に示すように、上から光学シートD', E', F'の順に配置されるので、一番下に配置される光学シートF'の彩色部f'の下半分は、真ん中に配置される光学シートE'の彩色部e'の上半分に覆われているが、光学シートE'の彩色部e'は、一番上に配置される光学シートD'の彩色部d'に覆われていない。重ね合わせた状態では、彩色部d'の全部と、彩色部e'の全部と、彩色部f'の上半分が見えている。

- [0058] ここで、光学シートD'と光学シートE'の重ね合わせ順序が間違っただけの場合には、図8(b)に示すように、上から光学シートE', D', F'の順に配置される。このとき、図8(a)と同様、彩色部f'の下半分は彩色部e'の上半分に覆われているが、彩色部d'は彩色部e'に覆われることはない。よって、重ね合わせた状態で上から見ても、図8(a)と同様であり、正規に重ね合わせたときと比べて、色の見え方に違いが生じていない。
- [0059] なお、複数の光学シートD', E', F'を正規に重ね合わせたときに隣り合う光学シートE'と光学シートF'との間に彩色部が互いに重なる部分がない場合でも同様であり、光学シートE'と光学シートF'の重ね合わせ順序が間違っただけの場合には、正規に重ね合わせたときと比べて、色の見え方に違いは生じない。
- [0060] 以上で述べたように、複数の光学シートを正規に重ね合わせたときに、隣り合う光学シートに付された色が異なり、かつ、隣り合う光学シートの色が付された領域が重なる部分があれば、複数の光学シートの重ね合わせ順序が間違っただけの場合には、正規に重ね合わせたときと比べて彩色部の見え方に違いが生じるので、すぐに重ね合わせ順序が間違っていることを判別することができる。さらに、正規に重ね合わせたときに、その上位にある光学シートの色が付された領域に覆われない部分の面積を等しくすれば、正規に重ね合わせたときと比べるまでもなく、彩色部の見え方に違いが生じているのを認識することができ、すぐに重ね合わせ順序が間違っていることを判別することができる。
- [0061] なお、複数の光学シートに必要な枚数が足りていない場合には、見えるべき彩色部の色が足りていないので、このような場合にも、正常でないことをすぐに判別することができる。
- [0062] このように、視覚的に認識しやすい色で判別するので、従来よりも識別性が向上するのは確実であり、バックライトユニットに組み込まれる複数の光学シートの重ね合わせ順序や枚数の正誤を視覚的に判別することが容易になる。そして、このような光学シートセットを備えてなるバックライトユニットおよびこのバックライトユニットを備えてなる表示装置として構成すれば、組立工程において複数の光学シートの誤挿入を防止し、組立工程後においても複数の光学シートの誤挿入を確認して確実に修正されるので、組立時の光学シート挿入作業の間違いが減少し、製品の品質の向上を図るこ

とができる。

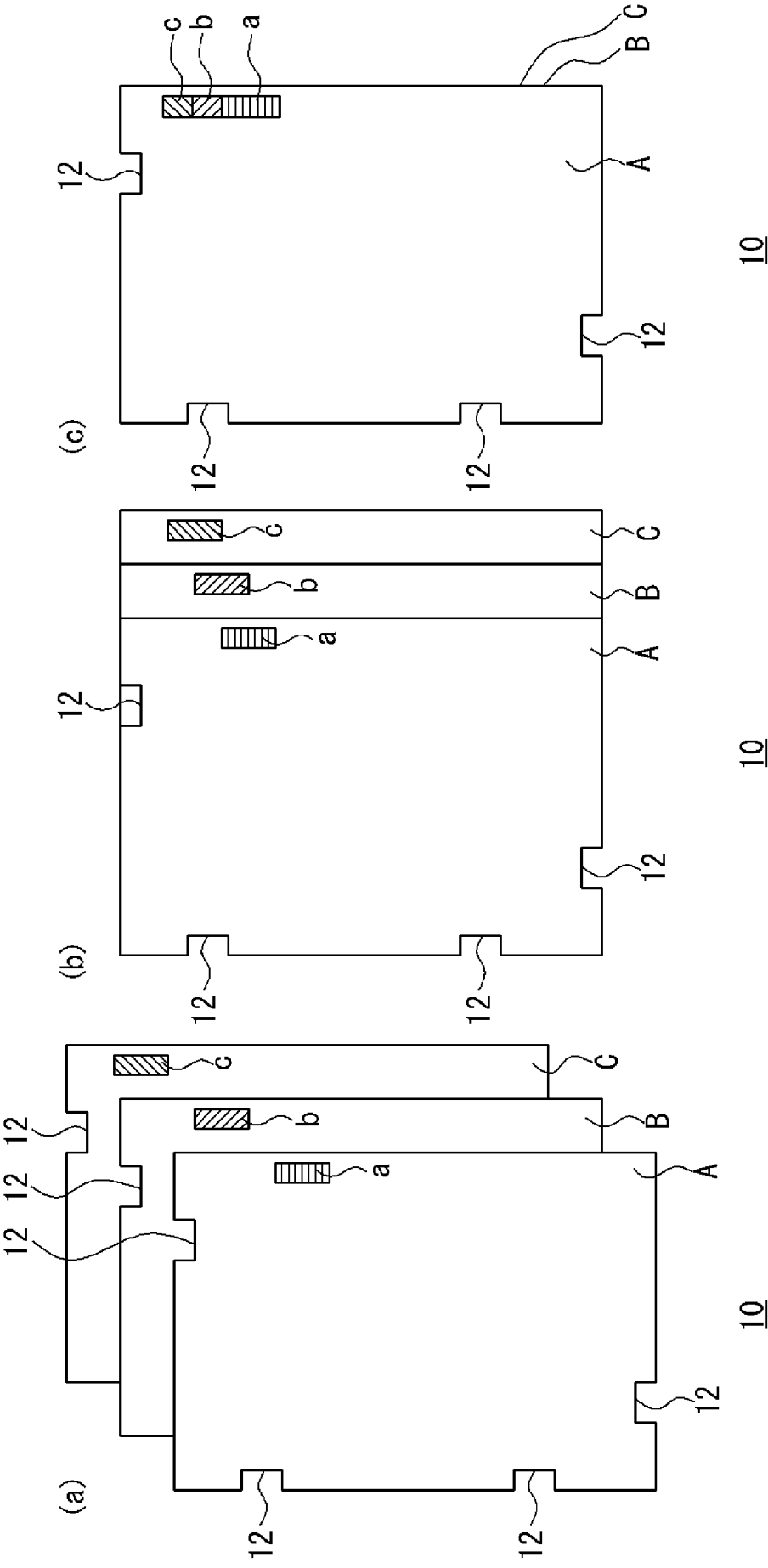
[0063] 以上、本発明の実施の形態について詳細に説明したが、本発明は上記実施の形態に何ら限定されるものではなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲で種々の改変が可能である。

[0064] 例えば、光学シートセット10の組み合わせ枚数は、特に3枚に限定されるものではなく、所望の光学特性に合わせて種々の光学シートを必要枚数組み合わせることが可能である。また、彩色部の重なる部分の大きさは、彩色部の半分の長さに限定されるものではなく、これより大きくするものまたは小さくするものであっても同様の作用効果を奏することは言うまでもない。

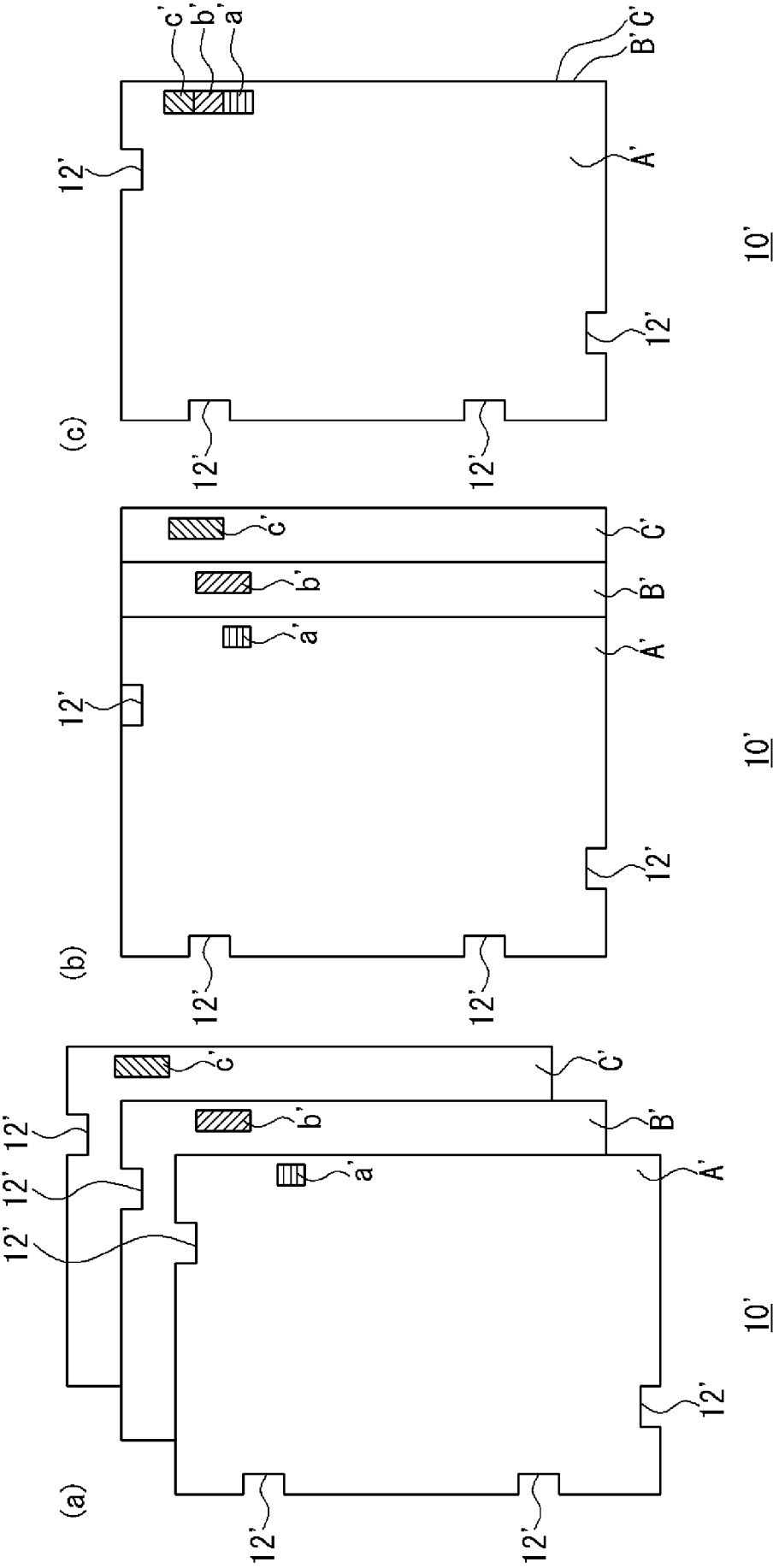
請求の範囲

- [1] 表示装置の表示パネルとこの表示パネルを背面から照射する光源との間に重ね合わせて配置される複数の光学シートを組み合わせてなる光学シートセットであって、各々の光学シートの所定領域には、前記複数の光学シートを正規に重ね合わせたときに隣り合う光学シートと異なる色が付されており、その色が付された領域には、前記隣り合う光学シートの色が付された領域と重なる部分があることを特徴とする光学シートセット。
- [2] 前記各々の光学シートの色が付される領域は、各々の光学シートにおいて前記表示パネル上に表示される映像表示に寄与しない代の部分に形成されていることを特徴とする請求項1に記載の光学シートセット。
- [3] 前記各々の光学シートの色が付される領域において、複数の光学シートを正規に重ね合わせたときに、その上位にある光学シートの色が付された領域に覆われない部分の面積を等しくしたことを特徴とする請求項1または2に記載の光学シートセット。
- [4] 請求項1から3のいずれかに記載の光学シートセットを備えてなることを特徴とするバックライトユニット。
- [5] 請求項4に記載のバックライトユニットを備えてなることを特徴とする表示装置。

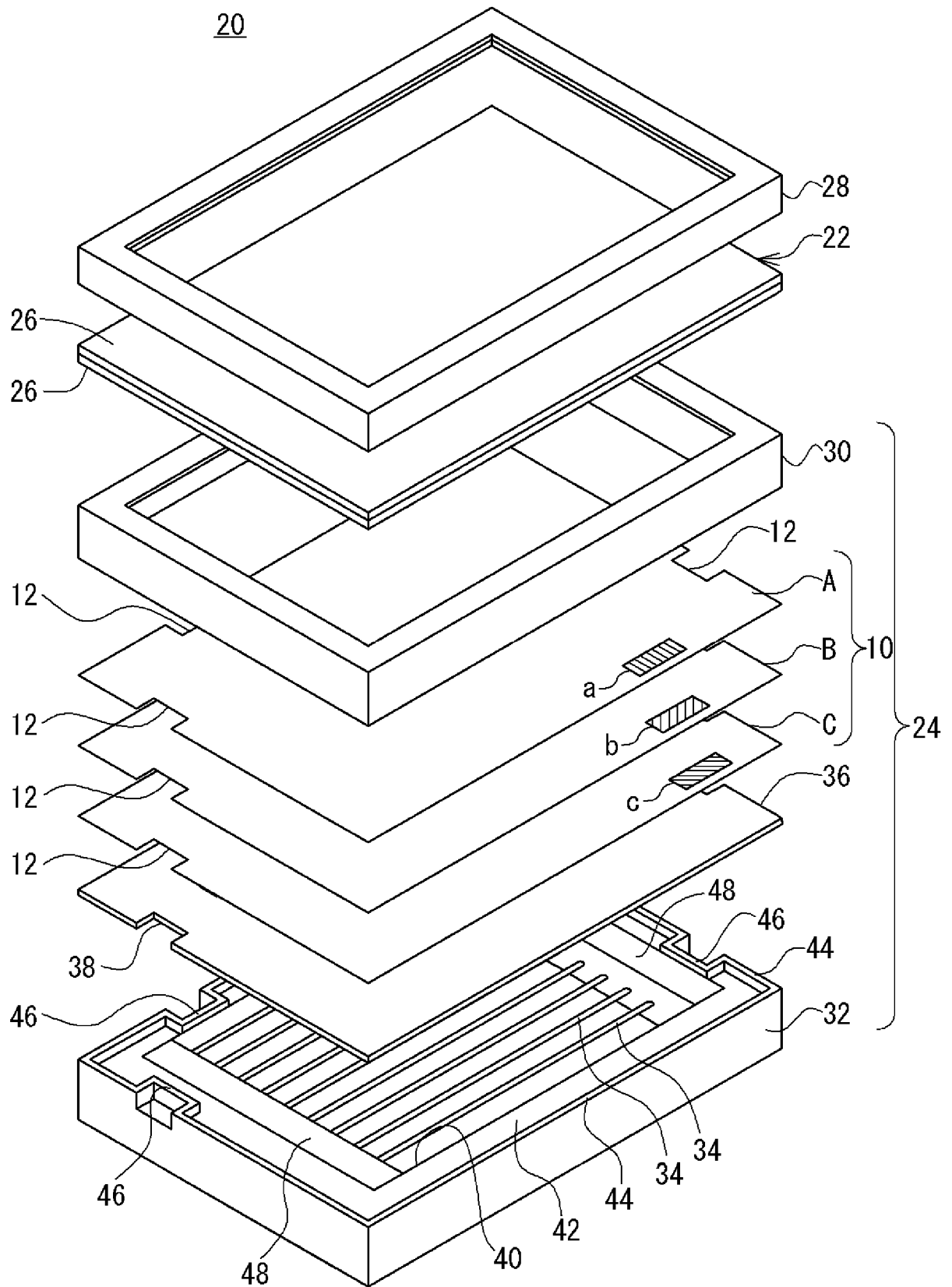
[図1]



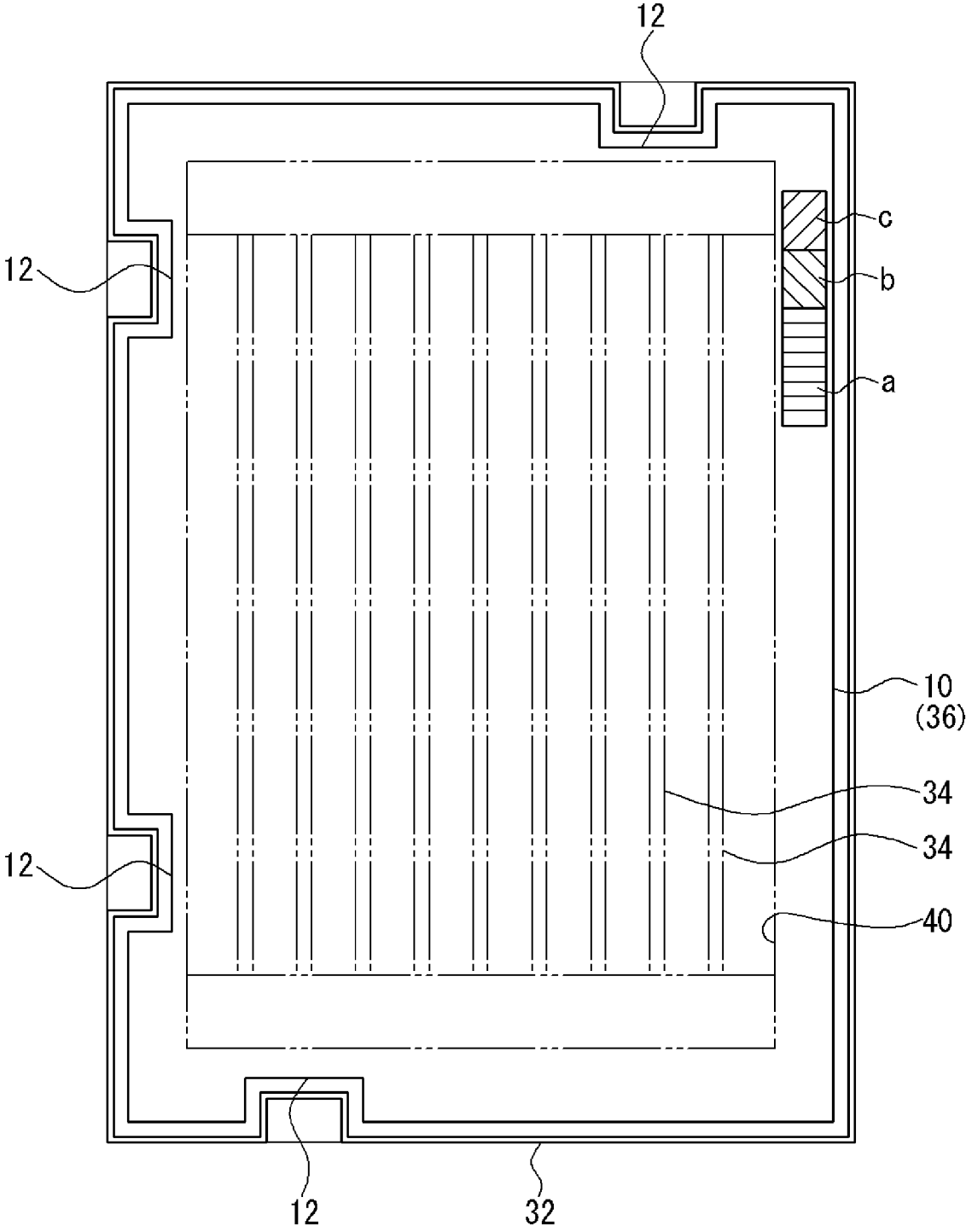
[図2]



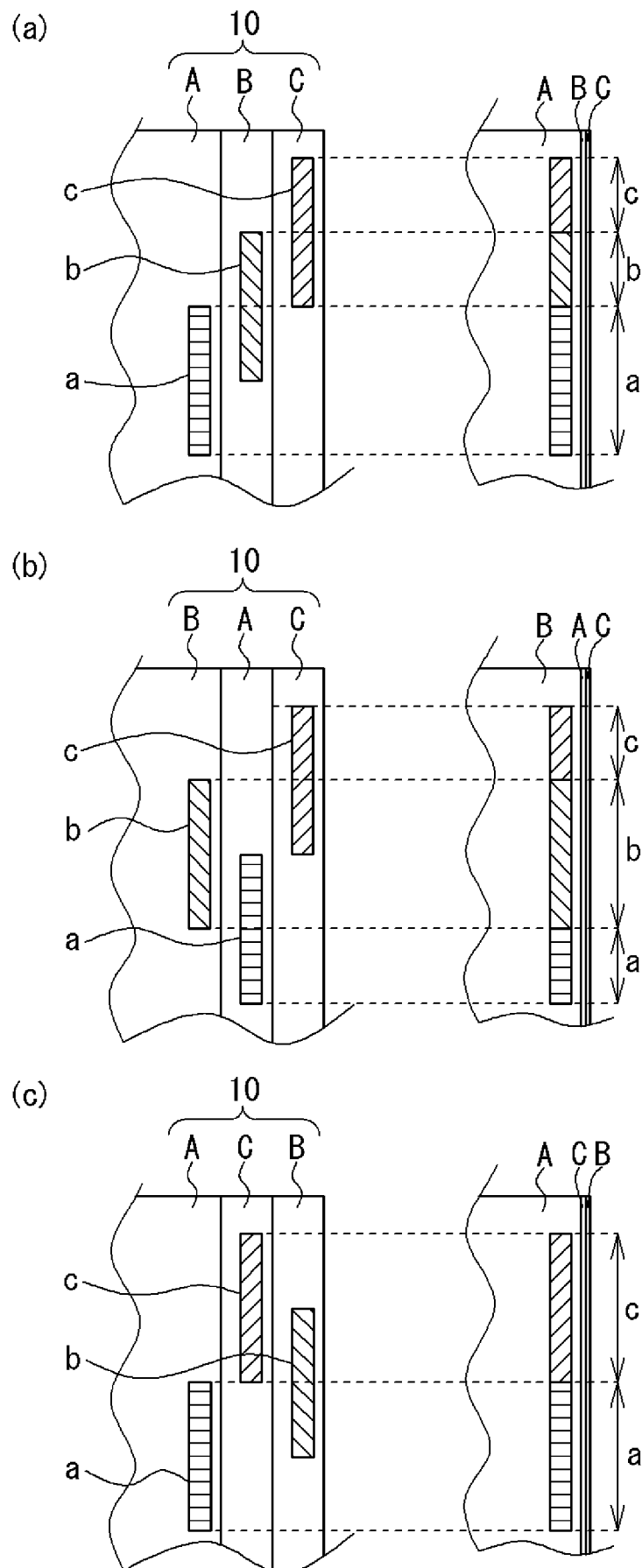
[図3]



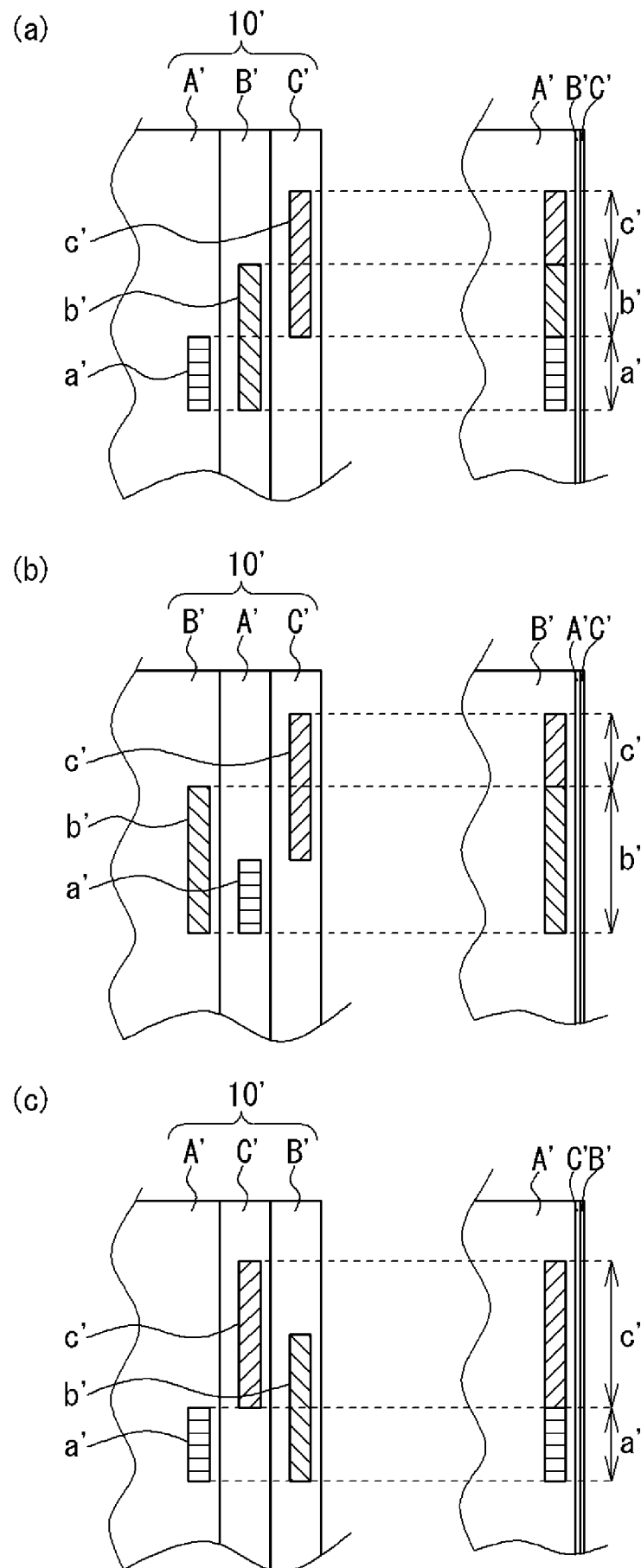
[図4]



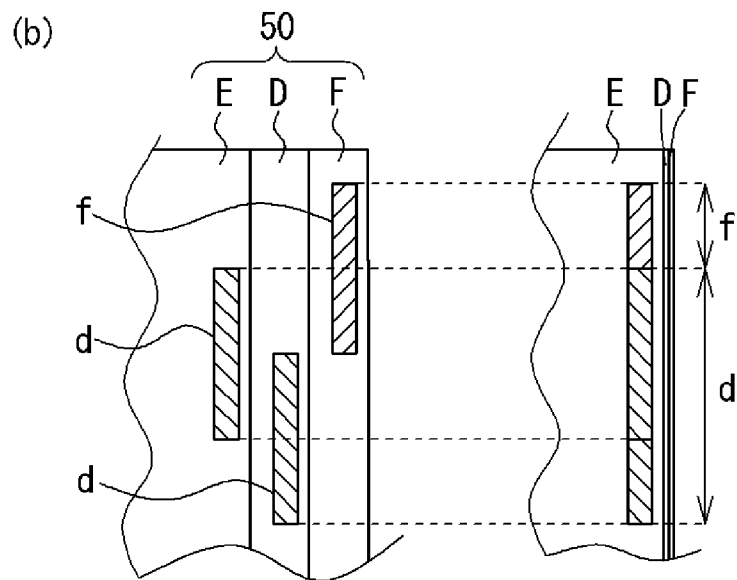
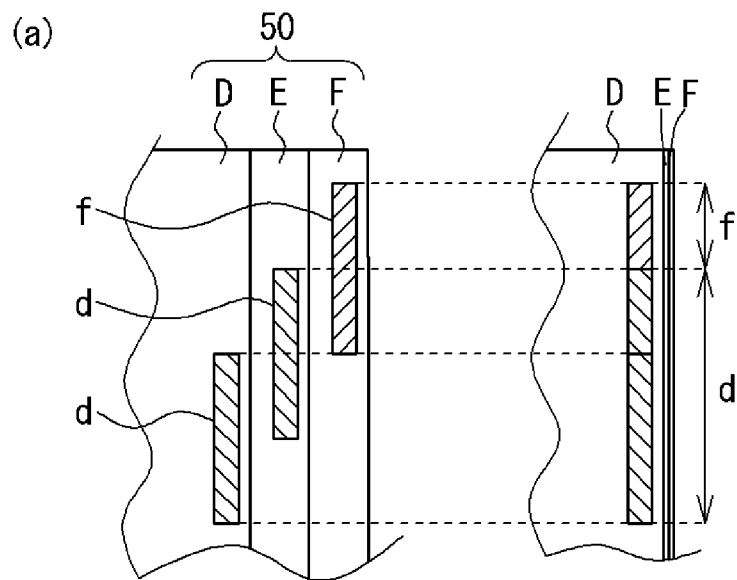
[図5]



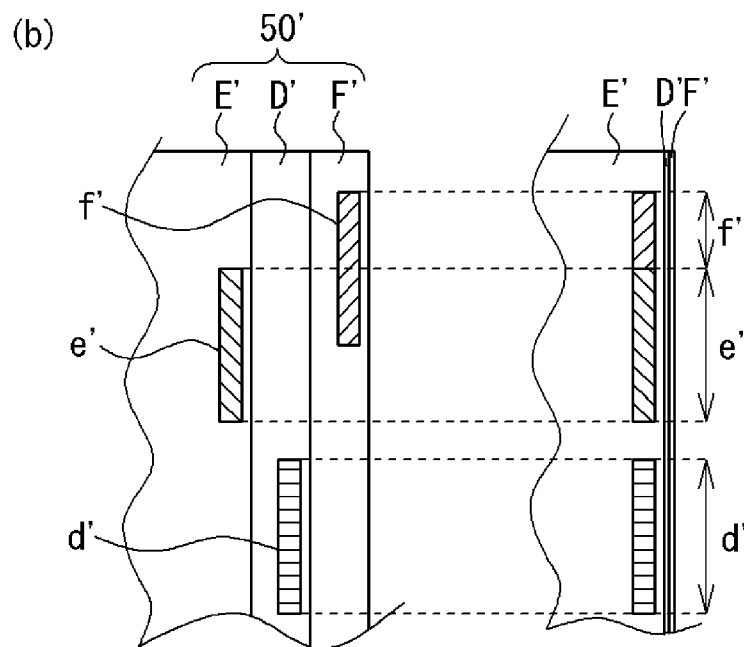
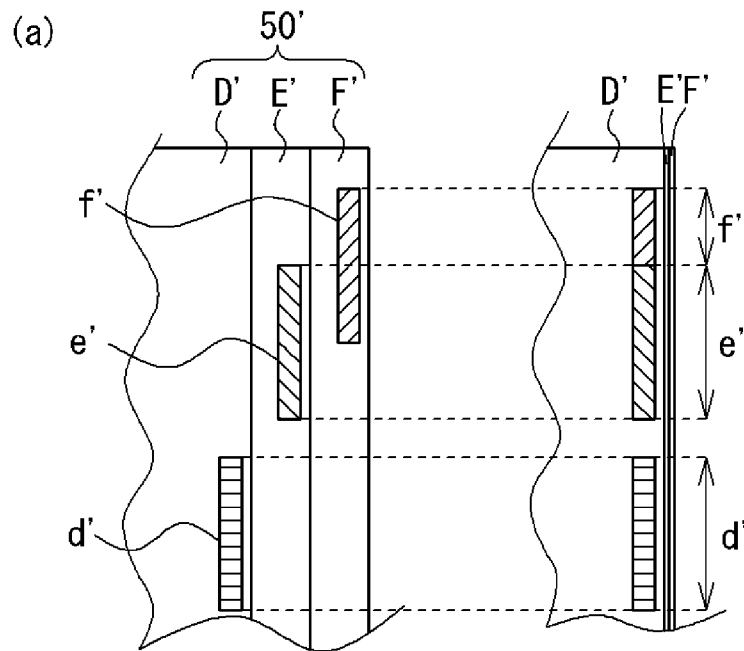
[図6]



[図7]



[図8]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2006/321282

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G02F1/13357(2006.01) i

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

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

G02F1/13357

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	1996-2006
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2006	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2006

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

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2006-71685 A (Sharp Corp.), 16 March, 2006 (16.03.06), Full text; all drawings (Family: none)	1-5
A	JP 2003-35899 A (Sharp Corp.), 07 February, 2003 (07.02.03), Full text; all drawings (Family: none)	1-5
A	JP 2004-125964 A (Optrex Corp.), 22 April, 2004 (22.04.04), Full text; all drawings (Family: none)	1-5

☐ 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
16 November, 2006 (16.11.06)

Date of mailing of the international search report
28 November, 2006 (28.11.06)

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（I P C））

Int.Cl. G02F1/13357(2006.01)i

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. G02F1/13357

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 0 6 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 0 6 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 0 6 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 請求の範囲の番号
A	J P 2 0 0 6 - 7 1 6 8 5 A (シャープ株式会社) 1 6 . 0 3 . 2 0 0 6 , 全文, 全図 (ファミリーなし)	1 - 5
A	J P 2 0 0 3 - 3 5 8 9 9 A (シャープ株式会社) 0 7 . 0 2 . 2 0 0 3 , 全文, 全図 (ファミリーなし)	1 - 5
A	J P 2 0 0 4 - 1 2 5 9 6 4 A (オプトレックス株式会社) 2 2 . 0 4 . 2 0 0 4 , 全文, 全図 (ファミリーなし)	1 - 5

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 6 . 1 1 . 2 0 0 6

国際調査報告の発送日

2 8 . 1 1 . 2 0 0 6

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（I S A / J P）
郵便番号 1 0 0 - 8 9 1 5
東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官（権限のある職員）

藤田 都志行

2 L

3 8 1 2

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