(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
2014 年 12 月 11 日(11.12.2014)

WIPO | PCT

(10) 国際公開番号
WO 2014/196236 A1

(51) 国際特許分類:
G02F 1/1335 (2006.01) *G02F 1/1333* (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2014/055036

(22) 国際出願日: 2014 年 2 月 28 日(28.02.2014)

(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 2013-117973 2013 年 6 月 4 日(04.06.2013) JP

(71) 出願人: シャープ株式会社(**SHARP KABUSHIKI KAISHA**) [JP/JP]; 〒5458522 大阪府大阪市阿倍野区長池町２２番２２号 Osaka (JP).

(72) 発明者: 村上　和也(**MURAKAMI Kazuya**).

(74) 代理人: 川上　桂子, 外(**KAWAKAMI Keiko** et al.); 〒5300004 大阪府大阪市北区堂島浜２丁目２番２８号堂島アクシスビル　インテリクス特許法律事務所 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, BN, 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, IR, IS, JP, KE, KG, 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, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, 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.

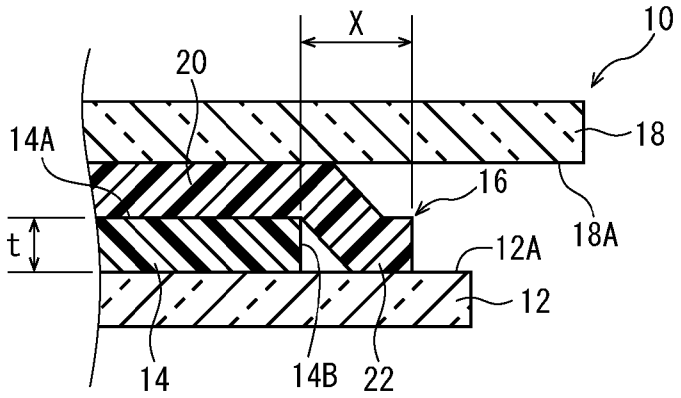
(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM,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

(54) **Title**: LIQUID CRYSTAL DISPLAY DEVICE

(54) 発明の名称 : 液晶表示装置



(57) **Abstract**: Provided is a liquid crystal display device which is capable of suppressing the yellowing of a polarising plate. The liquid crystal display device (10) comprises a liquid crystal panel (12), a polarising plate (14), an adhesive sheet (16), and a light transmitting member (18). The polarising plate (14) is bonded to the liquid crystal panel (12). The adhesive sheet (16) is bonded to the polarising plate (14), and covers the polarising plate (14). The light transmitting member (18) is bonded to the adhesive sheet (16). The adhesive sheet (16) includes a central section (20), and a peripheral edge section (22). The central section (20) overlies the polarising plate (14). The peripheral edge section (22) is bonded to the liquid crystal panel (12), and extends around the entire periphery of the outer edge of the polarising plate (14).

(57) 要約: 偏光板の黄変を抑制できる、液晶表示装置を提供する。液晶表示装置（１０）は、液晶パネル（１２）と、偏光板（１４）と、粘着シート（１６）と、透光部材（１８）とを備える。偏光板（１４）は、液晶パネル（１２）に貼り付けられる。粘着シート（１６）は、偏光板（１４）に貼り付けられ、偏光板（１４）を覆う。透光部材（１８）は、粘着シート（１６）に貼り付けられる。粘着シート（１６）は、中央部（２０）と、周縁部（２２）とを含む。中央部（２０）は、偏光板（１４）に重なる。周縁部（２２）は、液晶パネル（１２）に貼り付けられ、偏光板（１４）の外縁を全周に亘って囲む。

WO 2014/196236 A1

明　細　書

発明の名称 ： 液晶表示装置

技術分野

[0001] 本発明は、液晶表示装置に関し、詳しくは、偏光板の黄変を抑制するための構成を備える液晶表示装置に関する。

背景技術

[0002] 液晶パネルに画像を表示する液晶表示装置が従来から知られている。液晶表示装置においては、液晶パネルに偏光板が貼り付けられる。偏光板には、保護ガラス基板が貼り付けられる。近年では、保護ガラス基板の代わりに、タッチパネルが偏光板に貼り付けられる。

[0003] 上記液晶表示装置を高温多湿な環境下で使用すると、偏光板に水分が付着することがある。この水分により、偏光板が加水分解されると、偏光板が黄変してしまう。

[0004] 偏光板の黄変を抑制する技術が、特開２００６－１９５５１９号公報に開示されている。上記公報では、トリアセチルセルロースフィルムと偏光体または上基板を貼付する接着剤に、受酸剤を含有させる。

発明の開示

[0005] しかしながら、接着剤に受酸剤を含有させるだけでは、偏光板の黄変を抑制するのに十分ではない。

[0006] 本発明の目的は、偏光板の黄変を抑制できる、液晶表示装置を提供することにある。

[0007] 本発明の実施の形態による液晶表示装置は、液晶パネルと、偏光板と、粘着シートと、透光部材とを備える。偏光板は、液晶パネルに貼り付けられる。粘着シートは、偏光板に貼り付けられ、偏光板を覆う。透光部材は、粘着シートに貼り付けられる。粘着シートは、中央部と、周縁部とを含む。中央部は、偏光板に重なる。周縁部は、液晶パネルに貼り付けられ、偏光板の外縁を全周に亘って囲む。

[0008] 本発明の実施の形態による液晶表示装置においては、偏光板の黄変を抑制できる。

図面の簡単な説明

[0009] [図1]図１は、本発明の第１の実施の形態による液晶表示装置の概略構成を示す断面図である。

[図2]図２は、偏光板に貼り付けられているときの粘着シートと、偏光板との関係を示す表面図である。

[図3]図３は、本発明の第２の実施の形態による液晶表示装置の概略構成を示す断面図である。

[図4]図４は、本発明の第３の実施の形態による液晶表示装置の概略構成を示す断面図である。

発明を実施するための形態

[0010] 本発明の第１の態様に係る液晶表示装置は、液晶パネルと、偏光板と、粘着シートと、透光部材とを備える。偏光板は、液晶パネルに貼り付けられる。粘着シートは、偏光板に貼り付けられ、偏光板を覆う。透光部材は、粘着シートに貼り付けられる。粘着シートは、中央部と、周縁部とを含む。中央部は、偏光板に重なる。周縁部は、液晶パネルに貼り付けられ、偏光板の外縁を全周に亘って囲む。

[0011] 上記態様においては、偏光板が、粘着シートと液晶パネルとの間に封入される。そのため、液晶表示装置を高温多湿な環境下で使用する際に発生する水分が偏光板に付着し難くなる。その結果、偏光板の黄変を抑制できる。

[0012] 上記態様において、透光部材は、保護ガラス基板であってもよいし、タッチパネルであってもよい。

[0013] 本発明の第２の態様に係る液晶表示装置は、上記第１の態様に係る液晶表示装置において、偏光板は、表面と、傾斜面とを含む。表面には、粘着シートが張り付けられる。傾斜面は、外縁に形成され、表面に対して傾斜する。周縁部の一部は、傾斜面に貼り付けられる。

[0014] 上記態様においては、傾斜面が外縁に形成されていない場合と比べて、粘

着シートを偏光板の外縁に密着させることができる。その結果、液晶表示装置を高温多湿な環境下で使用する際に発生する水分が偏光板に付着し難くなる。

[0015] 本発明の第３の態様に係る液晶表示装置は、上記第１の態様に係る液晶表示装置において、粘着シートは、第１表面と、第２表面と、凹部とをさらに含む。第１表面は、透光部材に貼り付けられる。第２表面は、粘着シートの厚さ方向で第１表面と反対側に位置し、第１表面に平行である。凹部は、第２表面に開口する。凹部には、偏光板が収容される。粘着シートのうち、凹部の周囲に位置する部分が周縁部である。

[0016] 上記態様においては、凹部が形成されていない場合と比べて、周縁部が液晶パネルに貼り付けられる面積を確保し易い。

[0017] 以下、本発明のより具体的な実施形態について、図面を参照しながら説明する。図中同一または相当部分には同一符号を付してその説明は繰り返さない。

[0018] ［第１の実施の形態］

図１は、本発明の第１の実施の形態による液晶表示装置１０の概略構成を示す断面図である。液晶表示装置１０は、例えば、スマートフォンやタブレット等のモバイル機器において、画像を表示するために用いられる。液晶表示装置１０は、液晶パネル１２と、偏光板１４と、粘着シート１６と、透光部材１８とを備える。

[0019] 液晶パネル１２は、複数の画素によって形成される表示領域を有する。表示領域には、画像が表示される。液晶パネル１２は、アクティブマトリクス基板と、対向基板と、これらの基板間に封入される液晶層とを含む。

[0020] 偏光板１４は、液晶パネル１２を通過する光のうち、特定の方向に振動している光のみを通過させる。偏光板１４は、液晶パネル１２において観察者側に位置する表面１２Ａに貼り付けられる。

[0021] 粘着シート１６は、偏光板１４において観察者側に位置する表面１４Ａに貼り付けられる。粘着シート１６は、表面１４Ａの全体を覆う。粘着シート

１６は、均一な厚みを有する。粘着シート１６は、透明である。粘着シート１６の透過率は、好ましくは、９５％以上である。粘着シート１６の厚みは、好ましくは、５０～２００μｍである。粘着シート１６の屈折率は、好ましくは、１．４～１．６である。ここで、粘着シート１６の透過率は、粘着シート１６を透過した光量の粘着シート１６に入射した光量に対する割合（粘着シート１６を透過した光量／粘着シート１６に入射した光量）として規定される。粘着シート１６の屈折率は、ＪＩＳ　Ｋ７１４２（日本工業規格におけるプラスチック－屈折率の求め方）により規定される。

[0022] 透光部材１８は、液晶パネル１２を保護するための保護ガラス基板であってもよいし、タッチパネルであってもよい。透光部材１８において液晶パネル１２側に位置する表面１８Ａが、粘着シート１６に貼り付けられる。透光部材１８は、粘着シート１６が偏光板１４に貼り付けられた後で、粘着シート１６に貼り付けられる。

[0023] ここで、粘着シート１６は、偏光板１４だけでなく、液晶パネル１２にも貼り付けられる。この点について、図２を参照しながら、説明する。図２は、偏光板１４に貼り付けられているときの粘着シート１６と、偏光板１４との関係を示す表面図である。

[0024] 偏光板１４に貼り付けられているとき、粘着シート１６には、偏光板１４に重なる部分（以下、中央部２０と称する）と、偏光板１４の外側に位置する部分、つまり、偏光板１４と重ならない部分（以下、周縁部２２と称する）とが存在する。中央部２０は、表面１４Ａに貼り付けられ、表面１４Ａの全体を覆う。周縁部２２は、表面１２Ａに貼り付けられ、偏光板１４の外縁（具体的には、偏光板１４の端面１４Ｂ）を全周に亘って囲む。周縁部２２を表面１２Ａに安定して貼り付けるためには、図１に示すように、周縁部２２の幅Ｘは、偏光板１４の厚さｔの２倍以上の大きさであればよい。周縁部２２と端面１４Ｂとの間には、隙間が形成されていてもよいし、隙間が形成されていなくてもよい。本実施形態では、図１に示すように、周縁部２２と端面１４Ｂとの間に隙間が形成されている。

[0025] 上記液晶表示装置１０においては、粘着シート１６のうち、液晶パネル１２に貼り付けられる周縁部２２が、偏光板１４の外縁（具体的には、端面１４Ｂ）を全周に亘って囲む。つまり、偏光板１４が粘着シート１６と液晶パネル１２との間に封入されている。そのため、液晶表示装置１０を高温多湿な環境下で使用する際に発生する水分、具体的には、透光部材１８と液晶パネル１２との間に形成される空間のうち、粘着シート１６の外側の空間に発生する水分が、粘着シート１６の内側に侵入して、偏光板１４に付着するのを防ぐことができる。その結果、偏光板１４の黄変を抑制できる。

[0026] ［第２の実施形態］

図３を参照しながら、本発明の第２の実施の形態による液晶表示装置１０Ａについて説明する。液晶表示装置１０Ａでは、液晶表示装置１０と比べて、偏光板が異なる。本実施形態の偏光板１５は、第１の実施の形態の偏光板１４と比べて、端面１４Ｂが表面１４Ａに対して傾斜している。つまり、本実施形態では、偏光板１５の外縁に傾斜面が形成されている。以下、端面１４Ｂを傾斜面１５と称する。

[0027] 傾斜面１５は、偏光板１４の全周に亘って形成されている。傾斜面１５の表面１４Ａに対する傾斜角は、任意である。傾斜面１５は、表面１４Ａに接続されている。傾斜面１５は、液晶パネル１２の表面１２Ａに接続されている。なお、傾斜面１５は、表面１２Ａに接続されていなくてもよい。換言すれば、偏光板１４の外縁に形成される傾斜面は、偏光板１４の端面そのものでなくてもよい。

[0028] 液晶表示装置１０Ａにおいては、周縁部２２が、表面１２Ａだけでなく、傾斜面１６Ａにも貼り付けられる。そのため、粘着シート１６と偏光板１４との間、及び、粘着シート１６と液晶パネル１２との間に、空間が形成され難くなる。つまり、粘着シート１６の液晶パネル１２に対する密着性が向上する。その結果、液晶表示装置１０Ａを高温多湿な環境下で使用しても、粘着シート１６と偏光板１４との間、及び、粘着シート１６と液晶パネル１２との間で、水分が発生し難くなる。つまり、結露が発生し難くなる。したが

って、液晶表示装置１０Ａにおいては、偏光板１４の黄変をさらに抑制できる。

[0029] ［第３の実施形態］

図４を参照しながら、本発明の第３の実施の形態による液晶表示装置１０Ｂについて説明する。液晶表示装置１０Ｂでは、液晶表示装置１０と比べて、粘着シートが異なる。本実施形態の粘着シート１７は、表面１７Ａと、表面１７Ｂと、凹部１７Ｃとを有する。

[0030] 表面１７Ｂは、表面１７Ａよりも液晶パネル１２側に位置する。表面１７Ｂは、表面１７Ａに平行である。なお、表面１７Ｂは、表面１７Ａに対して厳密に平行である必要はない。

[0031] 凹部１７Ｃは、表面１７Ｂの中央部分に開口する。これにより、凹部１７Ｃには、側面２８Ａと、貼付面２４とが形成される。側面２８Ａは、全周に亘って形成される。貼付面２４は、側面２８Ａに接続され、表面１７Ａに平行である。

[0032] 凹部１７Ｃには、偏光板１４が収容される。このとき、偏光板１４の表面１４Ａは、貼付面２４に貼り付けられる。偏光板１４の端面１４Ｂは、側面２８Ａに接する。なお、端面１４Ｂは、側面２８Ａに接していなくてもよい。

[0033] 粘着シート１７のうち、平面視で凹部１７Ｃの周囲に位置する部分が液晶パネル１２に貼り付けられる。

[0034] つまり、粘着シート１７には、平面視において、偏光板１４に重なる部分（以下、中央部２６と称する）と、偏光板１４の周囲に配置される部分（以下、周縁部２８と称する）とが存在する。換言すれば、粘着シート１７のうち、平面視で凹部１７Ｃに重なる部分が中央部２６であり、平面視で凹部１７Ｃの周囲に位置する部分が周縁部２８である。つまり、粘着シート１７は、周縁部２８が中央部２６よりも大きな厚みを有する成形体である。粘着シート１７は、例えば、射出成形等によって製造される。

[0035] 周縁部２８の厚みＴは、中央部２６の厚みをＡとし、偏光板１４の厚みを

ｔとした場合に、好ましくは、以下の式（１）を満たす。

Ａ＋１．１×ｔ≧Ｔ≧Ａ＋ｔ・・・（１）

Ｔ＜Ａ＋ｔであれば、周縁部２８と液晶パネル１２との密着性を確保することが難しくなる。Ｔ＞Ａ＋１．１×ｔであれば、中央部２６と透光部材１８との密着性を確保すること難しくなる。したがって、厚みＴは、式（１）を満たすことが好ましい。

[0036] 図４に示す例では、粘着シート１７を偏光板１４に貼り付けた後で、透光部材１８を粘着シート１７に貼り付けてもよいし、粘着シート１７を透光部材１８に貼り付けた後で、粘着シート１７を偏光板１４に貼り付けてもよい。

[0037] 液晶表示装置１０Ｂにおいては、周縁部２８の液晶パネル１２に対する接触面積を確保し易い。そのため、液晶表示装置１０Ｂを高温多湿な環境下で使用した際に粘着シート１７の外側の空間に発生する水分が粘着シート１７の内側に侵入し難くなる。その結果、偏光板１４の黄変を抑制できる。

[0038] 内周面２２Ａが偏光板１４の側面１４Ｂに接触していることにより、粘着シート１７と偏光板１４との間、及び、粘着シート１７と液晶パネル１２との間に、空間が形成され難くなる。その結果、液晶表示装置１０Ｂを高温多湿な環境下で使用しても、粘着シート１７と偏光板１４との間、及び、粘着シート１７と液晶パネル１２との間で、水分が発生し難くなる。つまり、結露が発生し難くなる。したがって、液晶表示装置１０Ｂにおいては、偏光板１４の黄変をさらに抑制できる。

[0039] 以上、本発明の実施形態について、詳述してきたが、これらはあくまでも例示であって、本発明は、上述の実施形態によって、何等、限定されない。

請求の範囲

[請求項1] 液晶パネルと、

前記液晶パネルに貼り付けられる偏光板と、

前記偏光板に貼り付けられ、前記偏光板を覆う粘着シートと、

前記粘着シートに貼り付けられる透光部材とを備え、

前記粘着シートは、

前記偏光板に重なる中央部と、

前記液晶パネルに貼り付けられ、前記偏光板の外縁を全周に亘って囲む周縁部とを含む、液晶表示装置。

[請求項2] 請求項１に記載の液晶表示装置であって、

前記偏光板は、

前記粘着シートが貼り付けられる表面と、

前記外縁に形成され、前記表面に対して傾斜する傾斜面とを含み、

前記周縁部の一部は、前記傾斜面に貼り付けられる、液晶表示装置。

[請求項3] 請求項１に記載の液晶表示装置であって、

前記粘着シートは、

前記透光部材に貼り付けられる第１表面と、

前記粘着シートの厚さ方向で前記第１表面と反対側に位置し、前記第１表面に平行な第２表面と、

前記第２表面に開口し、前記偏光板が収容される凹部とをさらに含み、

前記粘着シートのうち、前記凹部の周囲に位置する部分が前記周縁部である、液晶表示装置。

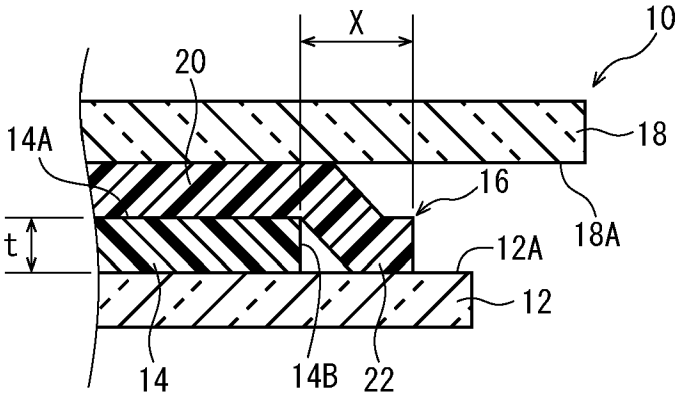
[請求項4] 請求項１～３の何れか１項に記載の液晶表示装置であって、

前記透光部材は、保護ガラス基板である、液晶表示装置。

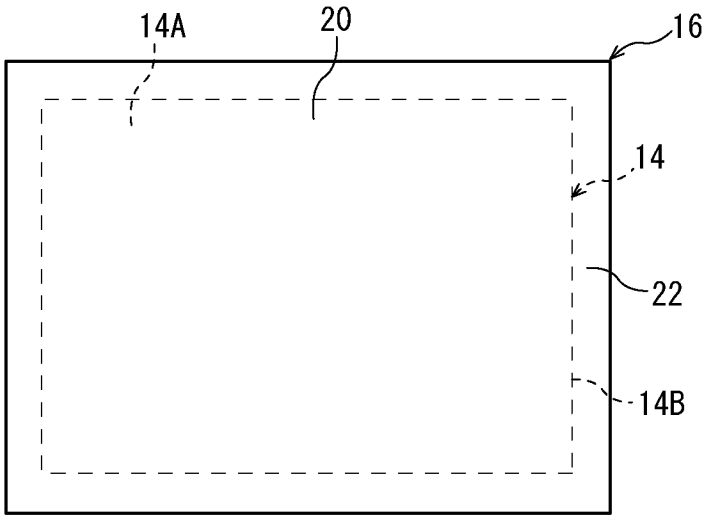
[請求項5] 請求項１～３の何れか１項に記載の液晶表示装置であって、

前記透光部材は、タッチパネルである、液晶表示装置。

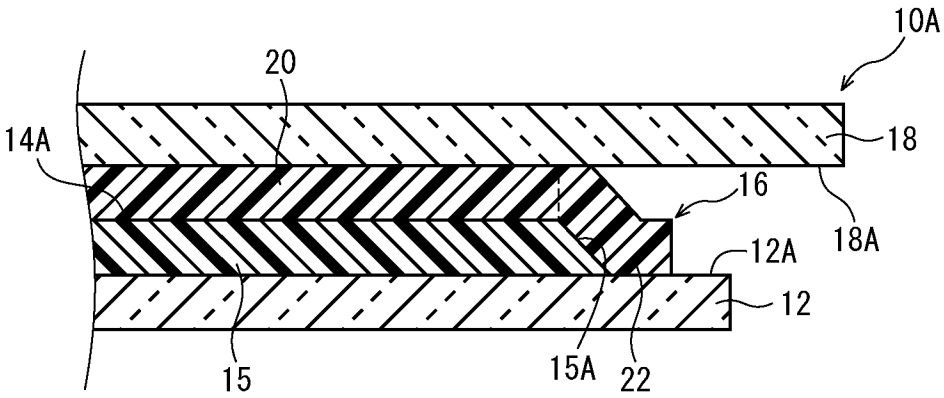
[図1]


X
10
20
14A
18
16
18A
t
12A
12
14
14B
22

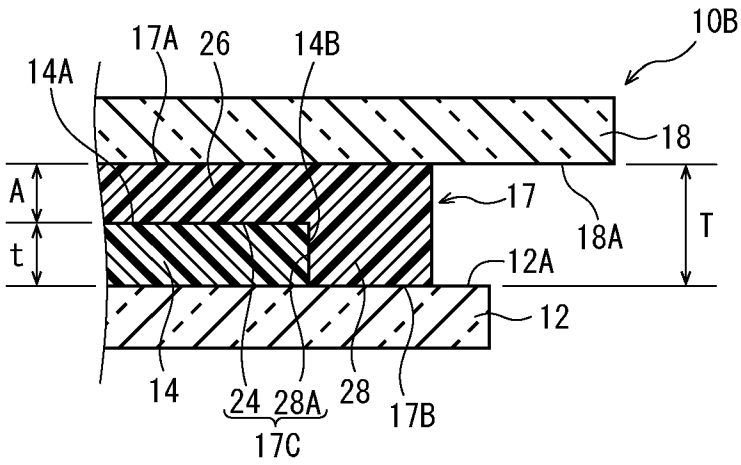
[図2]


14A
20
16
14
22
14B

[図3]


10A
20
14A
18
16
18A
12A
12
15
15A
22

[図4]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2014/055036

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
G02F1/1335(2006.01)i, *G02F1/1333*(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)
G02F1/1335, G02F1/1333, G02B5/30

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.
Y A	JP 2010-78885 A (Fujifilm Corp.), 08 April 2010 (08.04.2010), paragraphs [0042] to [0043]; fig. 3, 5 (Family: none)	1,4,5 2,3
Y A	JP 2009-69321 A (Hitachi Displays, Ltd.), 02 April 2009 (02.04.2009), entire text; fig. 1 to 12 & US 2009/0066862 A1 & CN 101387769 A	1,4,5 2,3

☐ 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	Date of mailing of the international search report
02 May, 2014 (02.05.14)	13 May, 2014 (13.05.14)
Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office Facsimile No.	Authorized officer Telephone No.

国際調査報告

国際出願番号　ＰＣＴ／ＪＰ２０１４／０５５０３６

Ａ．　発明の属する分野の分類（国際特許分類（ＩＰＣ））

Int.Cl.　G02F1/1335(2006.01)i, G02F1/1333(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（ＩＰＣ））

Int.Cl.　G02F1/1335, G02F1/1333, G02B5/30

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	１９７１－２０１４年
日本国実用新案登録公報	１９９６－２０１４年
日本国登録実用新案公報	１９９４－２０１４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 A	JP 2010-78885 A (富士フイルム株式会社) 2010.04.08, 段落【0042】-【0043】, 第3,5図 (ファミリーなし)	1,4,5 2,3
Y A	JP 2009-69321 A (株式会社日立ディスプレイズ) 2009.04.02, 全文, 第1-12図 & US 2009/0066862 A1 & CN 101387769 A	1,4,5 2,3

☐　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	国際調査報告の発送日
０２．０５．２０１４	１３．０５．２０１４

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）　２Ｌ　９１１５
鈴木　俊光
電話番号　０３－３５８１－１１０１　内線　３２５５