

(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
2010年5月20日(20.05.2010)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2010/055565 A1

- (51) 国際特許分類:
G09F 9/00 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2008/070677
- (22) 国際出願日: 2008年11月13日(13.11.2008)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (71) 出願人(米国を除く全ての指定国について): パイオニア株式会社(PIONEER CORPORATION) [JP/JP]; 〒1538654 東京都目黒区目黒1丁目4番1号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人(米国についてのみ): 福島 隆介(FUKUSHIMA, Ryusuke) [JP/JP]; 〒2120031 神奈川県川崎市幸区新小倉1-1 パイオニア株式会社 川崎事業所内 Kanagawa (JP). 大石 利治(OISHI, Toshiharu) [JP/JP]; 〒2120031 神奈川県川崎市幸区新小倉1-1 パイオニア株式会社 川崎事業所内 Kanagawa (JP). 藤本 高▲英▼(FU-

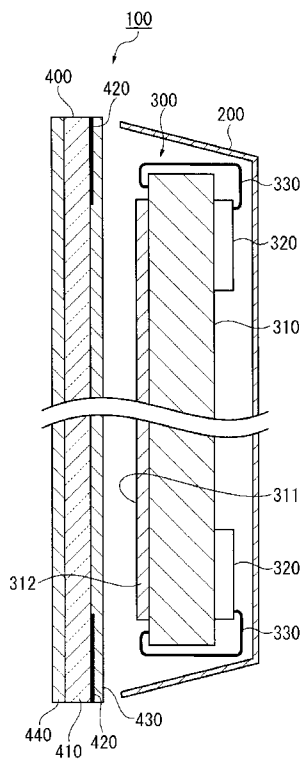
- JIMOTO, Takahide) [JP/JP]; 〒2120031 神奈川県川崎市幸区新小倉1-1 パイオニア株式会社 川崎事業所内 Kanagawa (JP). 吉松 寛晃(YOSHIMATSU, Hiroaki) [JP/JP]; 〒2120031 神奈川県川崎市幸区新小倉1-1 パイオニア株式会社 川崎事業所内 Kanagawa (JP).
- (74) 代理人: 特許業務法人樹之下知的財産事務所(KINOSHITA & ASSOCIATES); 〒1670051 東京都杉並区荻窪五丁目2番13号 荻窪Tビル3階 Tokyo (JP).
- (81) 指定国(表示のない限り、全て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, 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, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY,

[続葉有]

(54) Title: OPTICAL FILTER AND DISPLAY DEVICE

(54) 発明の名称: 光学フィルタおよび表示装置

[図1]



(57) Abstract: A body antireflective layer (312) is provided on a display surface (311) of a display device body (300). A first antireflective layer (430) and a second antireflective layer (440) are provided on both surfaces of an optical filter (400) disposed opposite the display surface (311) with a predetermined space therebetween. A screen frame layer (420) having light blocking effect is provided in a peripheral region corresponding to the edge of the display device body (300) between a light transmissive substrate (410) and the first antireflective layer (430) on the display surface side of the optical filter (400). The screen frame layer (420) is formed to have gradation such that the light transmissive property increases gradually toward the inner periphery. The boundary between a display region and the screen frame layer (420) becomes difficult to view, so the whole surface of the optical filter (400) can be recognized as the same plane without any boundary by users, and a visual sense of unity can be given to the users.

(57) 要約: 表示装置本体300の表示面311に本体反射防止層312を設ける。表示面311に所定の間隙を介して対向配置する光学フィルタ400の両面に、第1の反射防止層430および第2の反射防止層440を設ける。光学フィルタ400の表示面側に透光性基材410および第1の反射防止層430間で表示装置本体300の外周縁に対応する周縁領域に遮光性を有する画面枠層420を設ける。画面枠層420は、内周側に従って次第に透光性が増大する状態にグラデーション形成する。表示領域と画面枠層420との境界が見えにくくなり、光学フィルタ400の全面に亘って境界のない同一面として利用者に認識させることができ、視覚上の一体感を利用者に提供できる。

WO 2010/055565 A1



TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN,
ZA, ZM, ZW.

GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, NO,
PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI,
CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

(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), ユーラシア
(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,

添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

明 細 書

光学フィルタおよび表示装置

技術分野

[0001] 本発明は、反射防止層を有する光学フィルタおよびこの光学フィルタを備えた表示装置に関する。

背景技術

[0002] 従来、例えばプラズマディスプレイパネル(PDP:Plasma Display Panel)や液晶パネルなどの表示面側に、反射防止層を有した光学フィルタが設けられた表示装置が知られている(例えば、特許文献1または特許文献2参照)。

[0003] 特許文献1に記載のものは、電磁波遮蔽層、赤外線吸収層および反射防止層を有する光学フィルタを粘着層にて表示面に貼着されたPDPを備えている。

また、PDPの表示面側に、両面に反射防止層が設けられた強化ガラスなどで形成された光学フィルタ板を、所定の間隙を介して対向して配設させ、PDPと光学フィルタ板とで外光が二重に反射されることによる二重映りを防止している。

[0004] 特許文献2に記載のものは、反射防止フィルムを表示面に貼り付けたPDPを、表示された画像を視認可能な表示領域を外部に臨ませる化粧枠を有した筐体内に收容している。すなわち、PDPの周縁部が外部に臨まないように化粧枠にて覆う構成としている。

[0005] 特許文献1:特開2000-156182号公報

特許文献2:特開2007-264605号公報

発明の開示

発明が解決しようとする課題

[0006] しかしながら、上記特許文献2に記載のような化粧枠にてPDPの周縁部分を覆う構成では、PDPの配線が外部に臨まず外観が損なわれることを防止できる一方、PDPの表示面と化粧枠とに段差が生じてしまう。また、表示領域は製造性や構造上などの理由で表示面の全面に亘って形成されていないため、表示領域でない部分を覆い隠す必要がある。

これらのように、例えば表示面側に段差が生じないようなデザイン構成とするなどの設計自由度の向上や外観の向上などが臨まれている。

[0007] 本発明は、このような点に鑑みて、視覚上の一体感が得られ良好な外観を提供できる光学フィルタおよびこの光学フィルタを備えた表示装置を提供することを1つの目的とする。

課題を解決するための手段

[0008] 本発明に記載の光学フィルタは、表示装置本体の表示面に所定の間隙を介して対向配設される光学フィルタであって、薄板状の透光性基材と、この透光性基材の前記表示面に対向する面の前記表示装置本体の外周縁に対応する周縁領域に設けられた遮光性を有する画面枠層と、前記透光性基材の前記表示面に対向する面と反対側の面に設けられた外側反射防止層と、を具備し、前記画面枠層は、内周縁側が外周縁側から次第に透光性を有する状態に設けられたことを特徴とする。

[0009] 本発明に記載の表示装置は、表示面を有する表示装置本体と、この表示装置本体の前記表示面側に所定の間隙を介して対向配設される請求項1ないし請求項7のいずれかに記載の光学フィルタと、を具備したことを特徴とする。

図面の簡単な説明

[0010] [図1]本発明の一実施形態に係る表示装置の概略構成を示す分解断面図である。

[図2]図1における表示装置本体と光学フィルタとの概略構成を示す断面図である。

[図3]第二実施形態における表示装置本体と光学フィルタとの概略構成を示す断面図である。

[図4]第三実施形態における表示装置本体と光学フィルタとの概略構成を示す断面図である。

符号の説明

[0011] 100…表示装置

200…筐体

300…表示装置本体

310…プラズマディスプレイパネル(PDP)本体

311…表示面

312…本体反射防止層
400, 500, 600…光学フィルタ
410…透光性基材
420…画面枠層
430…内側反射防止層としての第1の反射防止層
440…外側反射防止層としての第2の反射防止層
510…保護色層
610…光透過抑制層である光透過抑制機能層

発明を実施するための最良の形態

[0012] <第一実施形態>

[表示装置の構成]

以下に、本発明の表示装置の第一実施形態の構成を図面に基づいて説明する。

図1は、表示装置の概略構成を示す分解断面図である。図2は、表示装置本体と光学フィルタとの概略構成を示す断面図である。

なお、図1および図2は、構成を理解しやすくするために、各構成の厚さ寸法を誇張して表現している。また、図1は、説明の都合上、画面枠層を太線にて記載するが、画面枠層はグラデーション形成されたものである。さらに、図2は、説明の都合上、フレキシブルケーブルを接続させる構成を省略して表現している。

[0013] 図1において、100は表示装置で、この表示装置100は、図示しない入力端子に入力された静止画像や映像などの画像データを画面表示する装置である。

この表示装置100は、筐体200と、表示装置本体300と、光学フィルタ400と、などを備えている。

[0014] 筐体200は、一面が開口された略四角薄箱状に形成されている。この筐体200は、表示装置本体300と、光学フィルタ400とが取り付けられる図示しない中ケースを取り付け可能となっている。

[0015] 表示装置本体300は、PDP本体310と、PDP本体310に画面表示させる制御部320と、PDP本体310および制御部320を接続するフレキシブルケーブル330と、などを備えている。

PDP本体310は、例えばHe-Xe(ヘリウム-キセノン)系やNe-Xe(ネオン-キセノン)系の不活性ガスが封入される放電空間を介して互いに対向配置された対をなす図示しない基板を有している。そして、PDP本体310は、一面側に画面表示する表示領域を有した表示面311が形成されている。

また、PDP本体310の表示面311には、図1および図2に示すように、本体反射防止層312が被覆形成されている。この本体反射防止層312は、例えば、AR(Anti-Reflection)処理やAG(Anti-Glare)処理など、各種の方法を適用できる。なお、本体反射防止層312のみに限らず、例えば、可視光を十分に透過する状態に電磁波を遮蔽する金属層である電磁波遮蔽層や防汚層、黒色化のための色層などを設けるなどしてもよい。

制御部320は、図示しない画像表示を制御する駆動回路や電力を供給する電源回路などを有している。

[0016] 光学フィルタ400は、薄板状の透光性基材410を有している。この透光性基材410は、例えば、ガラス基板やアクリル板などの合成樹脂板などが用いられる。

そして、透光性基材410の一面側、すなわち表示装置本体300の表示面311に対向して配設された状態での表示面311に対向する面には、周縁に沿って枠状に画面枠層420が設けられている。

この画面枠層420は、図1に示すような表示装置100として組み付けられる状態では、少なくとも表示装置本体300の周縁部に対応する位置から透光性基材410の周縁に至る周縁部分に設けられる。特に、PDP本体310の画像データが表示される表示領域の最外周縁に対応する位置から透光性基材410の周縁に至る周縁部分に設けられることが好ましい。

そして、この画面枠層420は、例えば黒色顔料を含有し、遮光性を有している。すなわち裏面側が見えないようになっている。また、画面枠層420は、この画面枠層420の位置での光学フィルタ400の反射色と、PDP本体310の表示面311の表示領域における反射色との色差が、40以下となるように形成されていることが好ましい。

ここで、色差は、JIS-Z-8722の条件Cに準拠したSCE(Specular Component Exclude: 正反射光除去)測定法により測定したPDP本体310の表示面311のSCE反

射色と、光学フィルタ400の画面枠層420の位置における利用者が視認する側となる外面側から同様に測定したSCE反射色との差である。この色差が40以下となるSCE反射色に、画面枠層420が形成されていることが好ましい。

[0017] そして、画面枠層420は、例えば図2に示す画面枠層420のように、内周縁側になるに従って遮光性が低下すなわち内周縁側になるに従って透光性を有する状態に、いわゆるグラデーション形成されている。このことにより、画面枠層420を透して表示装置本体300の表示面311が画面枠層420の内周縁側に従って見える状態となる。

この内周縁側に従って透光性が増大する形成方法としては、内周縁側の黒色顔料の含有量が少なくなる状態に設けたり、内周縁側の厚さ寸法を次第に薄くなるようにしたり、内周縁側をドット状に形成するとともにドット径が次第に小さくなるように形成したりするなど、いずれの方法が適用できる。

[0018] また、透光性基材410の一面側には、内側反射防止層としての第1の反射防止層430が被膜形成されている。なお、本実施形態では、第1の反射防止層430は、製造性の観点から画面枠層420に積層形成する構成を例示するが、例えば画面枠層420の内周縁側に並設するような略同一層の状態でも形成させてもよい。

さらに、透光性基材410の他面側には、外側反射防止層としての第2の反射防止層440が被膜形成されている。

なお、第1の反射防止層430および第2の反射防止層440は、本体反射防止層312と同様の特性、あるいは、それぞれ異なる特性でもよい。また、第1の反射防止層430および第2の反射防止層440の形成方法は、本体反射防止層312と同様に、各種の方法を適用できる。

さらに、透光性基材410に、電磁波遮蔽層などを設けてもよい。

[0019] そして、表示装置100は、中ケースに表示装置本体300が組み付けられるとともに、表示面311に所定の間隙を介して光学フィルタ400の一面側である画面枠層420が設けられた側が対向する状態に組み付けられる。そして、中ケースとも表示装置本体300を筐体200内に收容させ、中ケースを筐体200に組み付ける。

この状態では、光学フィルタ400にて筐体200の開口を閉塞する状態に、光学フィルタ400の一面側の周縁に筐体200の開口縁が当接する状態となる。すなわち、光

学フィルタ400の画面枠層420が設けられた位置に筐体200の開口縁が位置する状態で、光学フィルタ400と筐体200とが組み付けられる。

[0020] [表示装置の動作]

次に、上記表示装置の動作について説明する。

[0021] 外光が表示装置100に照射されると、まず光学フィルタ400の第2の反射防止層440により、透光性基材410の第2の反射防止層440が設けられる他面側での反射が抑制される。さらに、第2の反射防止層440および透光性基材410を透過した外光は、第1の反射防止層430により、透光性基材410の一面側での反射が抑制される。そしてさらに、光学フィルタ400を透過した外光は、本体反射防止層312により、PDP本体310の表示面311での反射が防止される。これら第2の反射防止層440、第1の反射防止層430、および本体反射防止層312による外光の反射を防止することで、写り込みが防止される。

ここで、外光として蛍光灯が、利用者に対して光学フィルタ400の画面枠層420の位置とその内側の表示領域の位置に亘って反射する状態を説明する。この場合、画面枠層420の位置で反射する外光に比して、第1の反射防止層430の特性により表示領域の位置に反射する外光が例えば反射色が紫色系の第1の反射防止層430を用いた場合には紫色系で視認されるおそれがある。しかしながら、第2の反射防止層440により、画面枠層420の位置で反射する外光も表示領域の位置で反射する外光も、同様に例えば反射色が紫色系の第2の反射防止層430を用いた場合には紫色系で視認されることとなり、色目が境界位置で異なる不都合を防止し、一体感を提供する。

一方、表示面311に画面表示される画像データの光は、本体反射防止層312および光学フィルタ400を透過して、利用者に視認される。この映像データの光は、本体反射防止層312および第1の反射防止層430を透過して透光性基材410の一面側で反射することを、第1の反射防止層430で抑制するとともに、反射して再び表示面に入光する反射光は、本体反射防止層312により反射が抑制される。これら本体反射防止層312および第1の反射防止層430により、映像データの二重像の発生が防止される。

[0022] [表示装置の作用効果]

上記第一実施形態の表示装置によれば、内周縁側が外周縁側から次第に透光性を有する状態に画面枠層420を形成している。

このため、画面枠層420の内周縁側では、PDP本体310の表示面311が内周縁側になるに従って透けて見える状態となるので、黒表示と同じ状態である電源OFF時のPDP本体310の表示面311の表示領域と光学フィルタ400の画面枠層420との境界が見えにくくなり、画面と画面枠との境界部分がはっきりしなくなり、より一体感を向上できる。

[0023] そして、表示装置本体300の表示面311に本体反射防止層312を設け、さらに、表示面311に所定の間隙を介して対向配置する光学フィルタ400の両面に第1の反射防止層430および第2の反射防止層440を設けるとともに、表示面311側となる一面側に透光性基材410および第1の反射防止層430間で表示装置本体300の外周縁に対応する周縁領域に遮光性を有する画面枠層420を設けている。

このため、従来の化粧枠のような段差を生じずに平滑となり、表示領域となる画面と画面枠との凹凸感がなくなり、視覚上の一体感を利用者に提供できる。すなわち、電源OFF時のPDP本体310の表示面311の表示領域と光学フィルタ400の画面枠層420との境界が見えにくくなり、光学フィルタ400の全面に亘って境界のない同一面として利用者に認識させることができる。

特に、表示装置100の構成として、筐体200の周縁部が光学フィルタ400の画面枠層420が設けられた位置に当接する状態で組み付けられる構成であることから、筐体200も利用者に視認されることなく、より一体感が向上し、有効である。

[0024] さらに、画面枠層420の位置での光学フィルタ400の反射色と、PDP本体310の表示面311での反射色との色差が、40以下となるように画面枠層420に形成される。すなわち、画面枠層420の色合いを表示面311と同様の色合いとする。

このことにより、画面枠層420と表示面311との色の差が認識されなくなり、画面と画面枠との境界が認められず、より視覚上の一体感を提供できる。

[0025] そして、画面枠層420の表面に積層する状態に第1の反射防止層430を設けている。

このため、例えば、第1の反射防止層430を画面枠層420に並列状に設けずとも重ねて印刷形成すればよく、塗布などの簡単な方法で形成でき、一体感を提供できる光学フィルタ400の製造性を向上できる。

[0026] また、内周縁側が外周縁側から次第に透光性を有する状態に画面枠層420を形成している。

このため、画面枠層420の内周縁側では、PDP本体310の表示面311が内周縁側になるに従って透けて見える状態となるので、画面と画面枠との境界部分がよりはっきりしなくなり、より一体感を向上できる。

[0027] <第二実施形態>

[表示装置の構成]

以下に、本発明の表示装置の第二実施形態の構成を図3に基づいて説明する。

なお、第二実施形態において、第一実施形態と同一の構成については、同一の符号を付し、説明を簡略化あるいは省略する。

図3は、第二実施形態における表示装置本体と光学フィルタとの概略構成を示す断面図である。

[0028] 図3において、500は光学フィルタで、この光学フィルタ500は、第一実施形態における内周縁側に従って透光性が増大する状態に形成した画面枠層420に保護色層510を積層形成したものである。

保護色層510は、黒色表示の同じ状態である電源OFF状態でのPDP本体310の表示面311の表示領域の色と同一または近似する色となる状態に適宜顔料が含有されて形成されている。この保護色層510は、例えば画面枠層420と同様に、適宜PDP本体310の表示領域の色と同一または近似する色となる顔料を調合して含有させて形成すればよい。

なお、画面枠層420の内周縁からさらに内縁側に保護色層510の一部が延設された状態としてもよい。

[0029] [表示装置の動作]

次に、上記表示装置の動作について、説明する。

[0030] 電源OFF時の場合、画面枠層420は内周縁側になるにしたがって透光性が向上

するので、画面枠層420の内周縁側になるにしたがって積層された保護色層510が透けて見える状態となる。

そして、保護色層510とこの保護色層510より内側に位置するPDP本体310の表示領域の色とは同一または近似するので、保護色層510の位置とPDP本体310の表示面311の位置とで利用者からの距離の差はあるものの境界がより曖昧となり、かつ外側の画面枠層420の黒色から徐々に表示面311の色(黒に近い濃灰色)に近づいていくことにより、より画面と画面枠との視覚上の一体感を提供できる。

[0031] [表示装置の作用効果]

上記第二実施形態の表示装置によれば、上記第一実施形態の構成に加え、電源OFF状態でのPDP本体310の表示領域の色と同一または近似する色の保護色層510を積層形成している。

このため、外側から徐々に表示面311の色に近づいていくことにより、より画面と画面枠との視覚上の一体感を提供できる。

[0032] <第三実施形態>

[表示装置の構成]

以下に、本発明の表示装置の第三実施形態の構成を図4に基づいて説明する。

なお、第三実施形態において、第一実施形態と同一の構成については、同一の符号を付し、説明を簡略化あるいは省略する。

図4は、第三実施形態における表示装置本体と光学フィルタとの概略構成を示す断面図である。

[0033] 図4において、600は光学フィルタで、この光学フィルタ600は、第一実施形態における内周縁側に従って透光性が増大する状態に画面枠層420を形成した図2に示す構成に光透過抑制機能層610を設けたものである。

光透過抑制機能層610は、透光性基材410と第2の反射防止層440との間に位置して薄膜形成されている。そして、光透過抑制機能層610は、例えば色素などを含有し、光の透過率を抑制する透過率抑制機能を有している。この光透過抑制機能層610の形成方法は、塗布、蒸着、貼付など、各種方法を適用できる。

そして、光透過抑制機能層610は、例えば、全光線透過率の20%以上80%以下

に形成されることが好ましい。ここで、全光線透過率が20%より低くなると画面表示された映像データが暗く、良好な表示状態を提供できなくなるおそれがある。一方、全光線透過率が80%より高くなると、画面と画面枠との境界が見え易くなって画面と画面枠との一体感が得られにくくなるおそれがある。このため、全光線透過率の20%以上80%以下に設定することが好ましい。

[0034] なお、光透過抑制機能層610は、内周縁側になるに従って透光性が増大する画面枠層420を有した構成を例示したが、第二実施形態の画面枠層420に保護色層510を設けた構成のものに適用してもよい。

また、光透過抑制機能層610は、赤外線透過を抑制する近赤外線吸収機能や、ネオン(Ne)発光の透過を抑制するネオン発光吸収機能としたり、これらを組み合わせた複合層としたり、光透過抑制機能層610として赤外線吸収機能層やNeカット機能層を積層した積層構造としたりしてもよい。

[0035] [表示装置の動作]

次に、上記表示装置の動作について、説明する。

[0036] 外光が光学フィルタ600の画面枠層420の位置で反射する外光と、光学フィルタ600を透過して表示面311で反射する外光とは、それぞれ光透過抑制機能層610で一部カットされて利用者に視認されることとなる。

このため、画面と画面枠との境界が曖昧となって、視覚上で一体感が得られる。

また、透光性基材410に対してPDP本体310と反対側、すなわち透光性基材410より外側に形成している。

このため、特に放出する熱量が多いPDP本体310に適用する場合でも、熱による影響が低減することで劣化などを防止でき、長期間安定した光透過抑制の機能を提供できる。

[0037] [表示装置の作用効果]

上記第三実施形態の表示装置によれば、上記第一実施形態の構成に加え、透光性基材410と第2の反射防止層440との間に、光透過を抑制する光透過抑制機能層610を設けている。

このため、画面と画面枠との境界が曖昧となって視覚上で一体感が得られるととも

に、特にPDP本体310のような比較的放出熱量が多い場合でも熱による影響が低減するので劣化などを防止でき、長期間安定して光透過抑制の機能を提供できる。

[0038] [実施形態の変形]

なお、本発明は、上述した各実施形態に限定されるものではなく、本発明の目的を達成できる範囲で以下に示される変形をも含むものである。

[0039] すなわち、上記各実施形態では、表示装置本体300としてPDP本体310を備えた構成を例示したが、例えば液晶パネル(LCD: liquid Crystal Display)、EL (Electro Luminescence) パネル、SED (Surface-conduction Electron-emitter Display)、CRT (Cathode-Ray Tube)、リアプロジェクションディスプレイ(RPJ: Rear Projection Display) など、各種の表示装置に適用できる。

また、画面枠層420の表示面311との色差は、40以下が好ましいが、この限りではない。

さらに、画面枠層420として、例えばロゴやキャラクターなど、文字や図形などを透光性基材410側に設けたりしてもよい。

[0040] その他、本発明の実施の際の具体的な構造および手順は、本発明の目的を達成できる範囲で他の構造などに適宜変更できる。

[0041] [実施形態の効果]

上記実施形態では、内周縁側が外周縁側から次第に透光性を有する状態に画面枠層420を形成している。

このため、画面枠層420の内周縁側では、PDP本体310の表示面311が内周縁側になるに従って透けて見える状態となるので、黒表示と同じ状態である電源OFF時のPDP本体310の表示面311の表示領域と光学フィルタ400の画面枠層420との境界が見えにくくなり、画面と画面枠との境界部分がはっきりしなくなり、より一体感を向上できる。

実施例 1

[0042] 以下、各種の光学フィルタおよびPDP本体を用いて実施した一体感の評価実験について説明する。

[実験内容]

PDP本体および光学フィルタを所定の間隙で対向して表示装置に組み立て、画面と画面枠との視覚上の一体感について官能評価した。

実験に用いた光学フィルタとしては、画面枠層をグラデーション印刷にて形成するとともに、第2の反射防止層を設けたものを実施例1、実施例1の光学フィルタにさらに第1の反射防止層を設けたものを実施例2とした。また、実施例1における画面枠層を内周縁側と外周縁側との透光性が同一であるベタ印刷で形成したものを参考例1とした。

そして、10人の評価者により画面と画面枠との一体感を観察し、一体感があるか否かで評価した。

測定結果を表1に示す。

[0043] [表1]

	画面枠層の形成方法	反射防止層	一体感評価結果
実施例 1	グラデーション印刷	第 2 の反射防止層	9 0 %
実施例 2	グラデーション印刷	第 1 , 第 2 反射防止層	1 0 0 %
参考例 1	ベタ印刷	第 2 の反射防止層	0 %

[0044] [評価結果]

表1に示すように、ベタ印刷により画面枠層を設けた場合(参考例1)では、10人中10人とも一体感がないとの評価となった。一方、グラデーション印刷により画面枠層を設けた実施例1では、10人中9人が一体感があると評価した。さらに、反射防止層を両面に設けた実施例2では、10人中10人が一体感があるとの評価が得られた。

請求の範囲

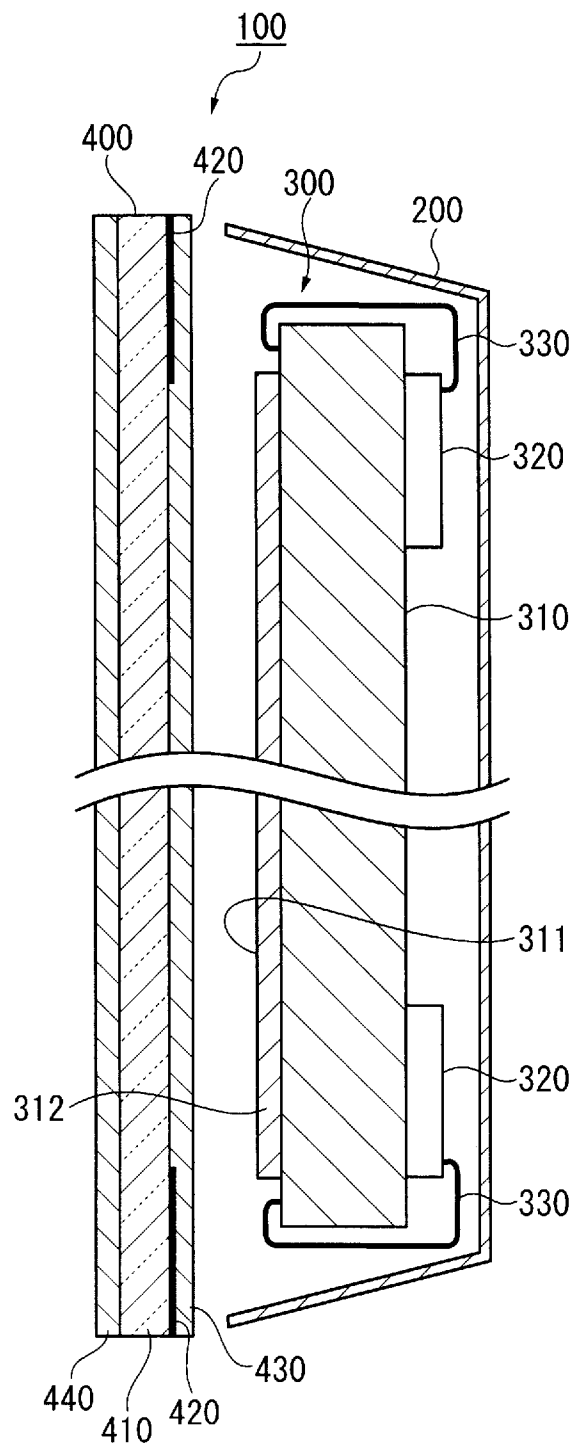
- [1] 表示装置本体の表示面に所定の間隙を介して対向配設される光学フィルタであつて、
薄板状の透光性基材と、
この透光性基材の前記表示面に対向する面の前記表示装置本体の外周縁に対応する周縁領域に設けられた遮光性を有する画面枠層と、
前記透光性基材の前記表示面に対向する面と反対側の面に設けられた外側反射防止層と、を具備し、
前記画面枠層は、内周縁側が外周縁側から次第に透光性を有する状態に設けられた
ことを特徴とした光学フィルタ。
- [2] 請求項1に記載の光学フィルタであつて、
前記透光性基材の前記表示面に対向する面の前記画面枠層に亘る領域または前記画面枠層の内周側に設けられた内側反射防止層を備えた
ことを特徴とした光学フィルタ。
- [3] 請求項1または請求項2に記載の光学フィルタであつて、
前記画面枠層の前記表示面側に積層形成され、前記表示装置本体が表示していない状態での前記表示面と同一または近似する色の保護色層を備えた
ことを特徴とした光学フィルタ。
- [4] 請求項1ないし請求項3のいずれかに記載の光学フィルタであつて、
前記透光性基材と前記外側反射防止層との間に設けられ、光の透過を抑制する光透過抑制層を備えた
ことを特徴とした光学フィルタ。
- [5] 請求項1ないし請求項4のいずれかに記載の光学フィルタであつて、
前記透光性基材と前記外側反射防止層との間に設けられ、近赤外線を吸収する近赤外線吸収層を備えた
ことを特徴とした光学フィルタ。
- [6] 請求項1ないし請求項5のいずれかに記載の光学フィルタであつて、

前記透光性基材と前記外側反射防止層との間に設けられ、ネオン発光の透過を抑制するネオン発光遮光層を備えた

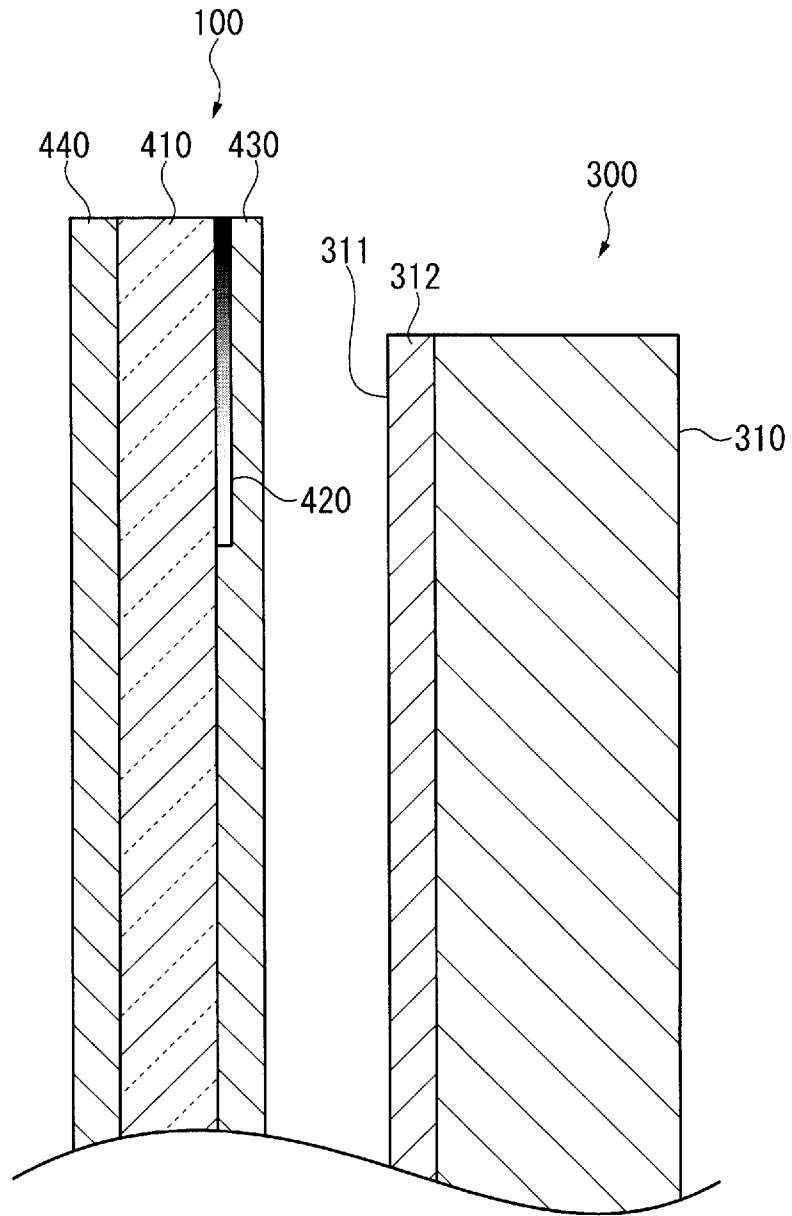
ことを特徴とした光学フィルタ。

- [7] 請求項1ないし請求項6のいずれかに記載の光学フィルタであって、
前記画面枠層の位置での反射色と前記表示装置本体の表示面における反射色との色差が40以下である
ことを特徴とした光学フィルタ。
- [8] 表示面を有する表示装置本体と、
この表示装置本体の前記表示面側に所定の間隙を介して対向配設される請求項1ないし請求項7のいずれかに記載の光学フィルタと、
を具備したことを特徴とした表示装置。
- [9] 請求項8に記載の表示装置であって、
前記表示面を外側に臨む状態で前記表示装置本体を収容し、かつ前記光学フィルタの前記画面枠層が設けられた領域に周縁部が位置する状態で前記光学フィルタが取り付けられる筐体を備えた
ことを特徴とした表示装置。
- [10] 請求項8または請求項9に記載の表示装置であって、
前記表示装置本体の表示面には、反射防止処理が施された
ことを特徴とした表示装置。
- [11] 請求項10に記載の表示装置であって、
前記表示面に施された反射防止は、少なくとも前記光学フィルタの画面枠層の内周側に対応する位置より外周側に至る領域まで設けられている
ことを特徴とした表示装置。
- [12] 請求項8ないし請求項11のいずれかに記載の表示装置であって、
前記表示装置本体は、プラズマディスプレイパネルである
ことを特徴とした表示装置。

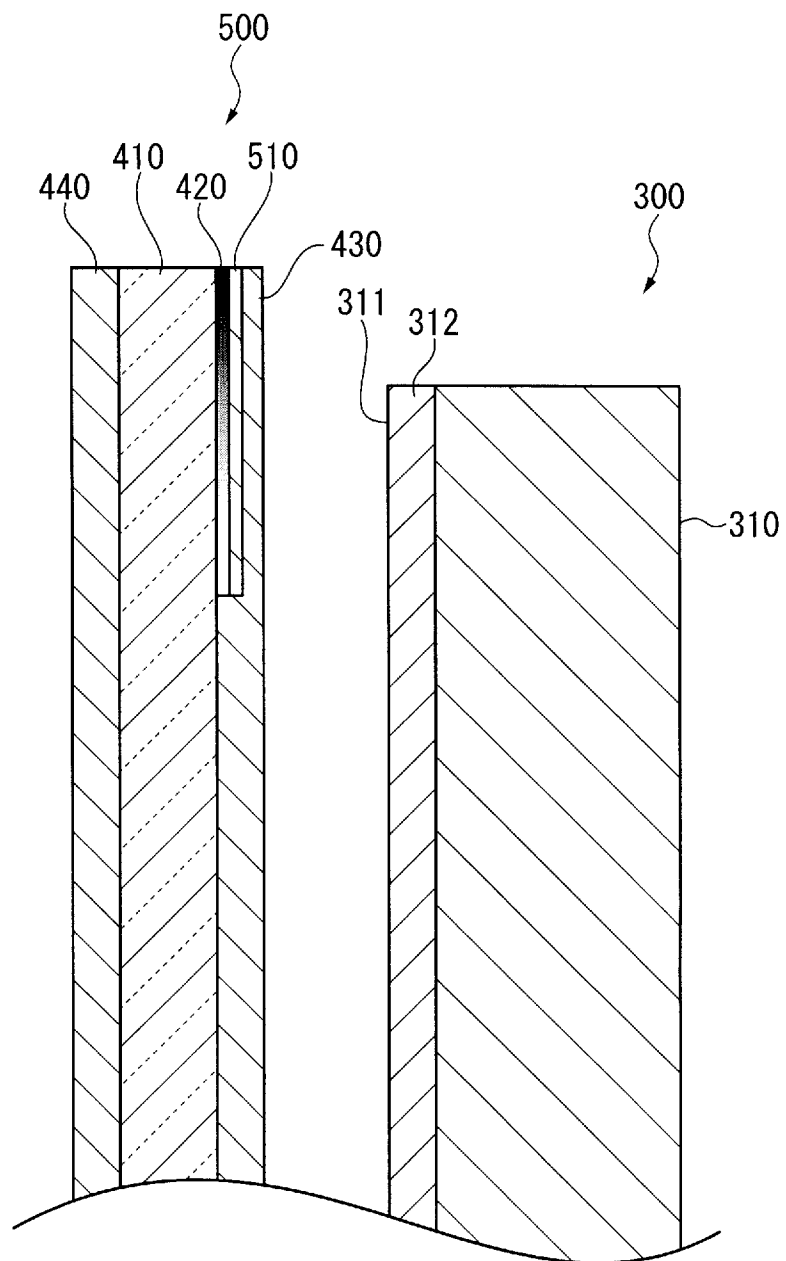
[図1]



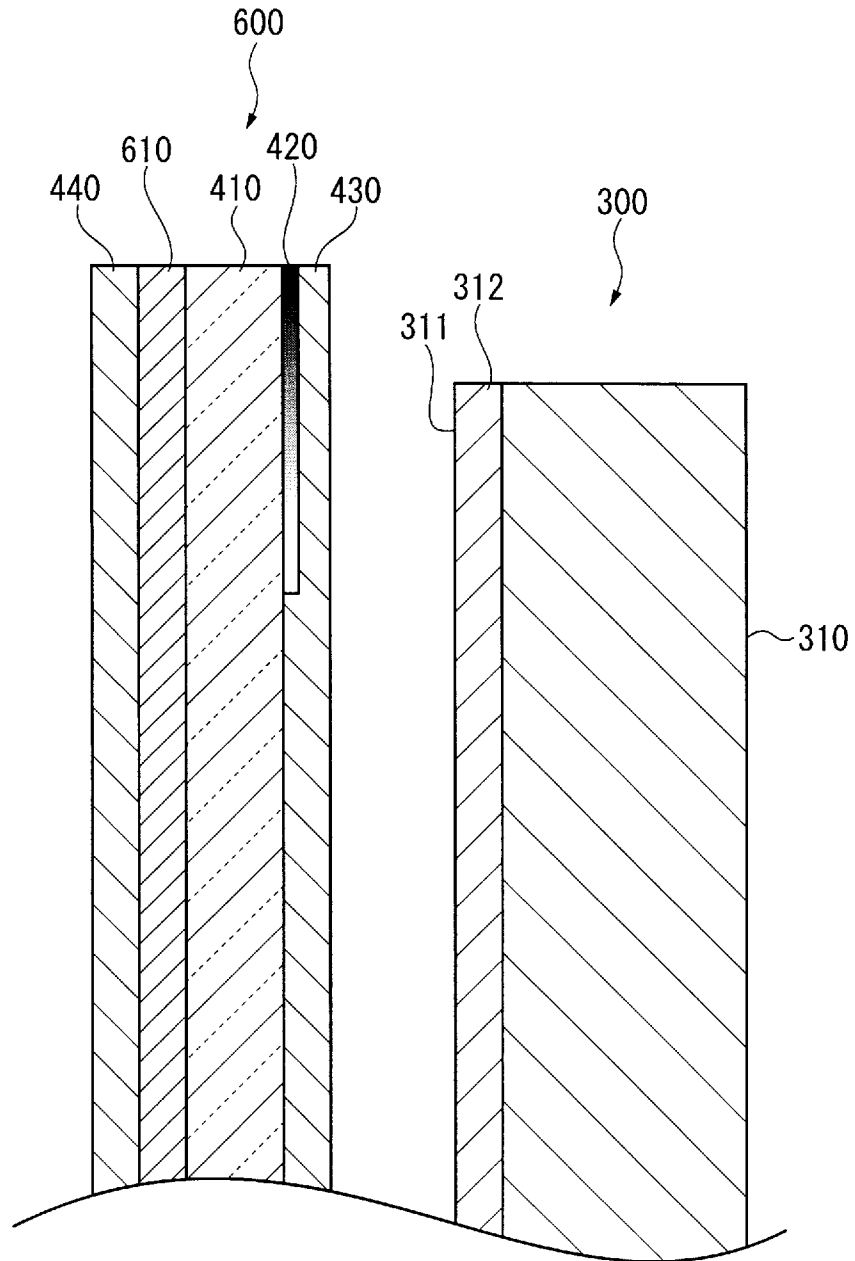
[図2]



[図3]



[図4]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2008/070677

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
G09F9/00 (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)
G09F9/00, H04N5/65, H04N5/72, H05K9/00

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	1996-2008
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2008	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2008

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 2006-517302 A (Bloomberg LP), 20 July, 2006 (20.07.06), Par. Nos. [0003] to [0010], [0016] to [0033]; Figs. 1, 2, 4 & US 2004/0041504 A1 & US 2004/0041062 A1 & GB 2408679 A & EP 1918959 A1 & WO 2004/023272 A2 & WO 2004/023273 A2 & CA 2497536 A & CA 2497543 A	1-12
A	JP 2004-168053 A (Toray Industries, Inc.), 17 June, 2004 (17.06.04), Par. Nos. [0002] to [0004], [0101], [0109]; all drawings (Family: none)	1-12

Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"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
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"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
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"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
"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)	"&" document member of the same patent family
"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	

Date of the actual completion of the international search 09 December, 2008 (09.12.08)	Date of mailing of the international search report 22 December, 2008 (22.12.08)
---	--

Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2008/070677

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2002-093330 A (Fujitsu Hitachi Plasma Display Ltd.), 29 March, 2002 (29.03.02), Par. No. [0012]; Fig. 12 & US 2002/0033669 A1 & KR 10-2002-0022578 A	1-12
A	JP 2000-156182 A (Fujitsu General Ltd.), 06 June, 2000 (06.06.00), Par. No. [0012]; Fig. 1 (Family: none)	1-12
A	JP 3048145 U (Stanley Electric Co., Ltd.), 06 May, 1998 (06.05.98), Par. Nos. [0016] to [0017]; Figs. 5, 6 (Family: none)	3
A	JP 11-282363 A (Mitsubishi Chemical Corp.), 15 October, 1999 (15.10.99), Par. Nos. [0017] to [0024]; Figs. 1, 2 (Family: none)	4-6
A	JP 2002-123182 A (Nisshinbo Industries, Inc.), 26 April, 2002 (26.04.02), Par. Nos. [0068] to [0069], [0077] to [0078]; Figs. 1, 2, 6 & US 2002/0050321 A1 & EP 1180781 A2 & KR 10-2002-0013743 A	4-6
A	JP 2003-246015 A (Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.), 02 September, 2003 (02.09.03), Par. No. [0035] & US 2005/0077826 A1 & EP 1486935 A1 & WO 2003/071507 A1 & CA 2477416 A	4-6
A	JP 2004-109450 A (Seiko Epson Corp.), 08 April, 2004 (08.04.04), Abstract (Family: none)	7
A	JP 2007-264605 A (Pioneer Corp.), 11 October, 2007 (11.10.07), Par. No. [0021]; Fig. 1 & US 2007/0201128 A1 & EP 1826590 A2	10,11

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC)) Int.Cl. G09F9/00(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. G09F9/00、H04N5/65、H04N5/72、H05K9/00										
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 <table border="0"> <tr> <td>日本国実用新案公報</td> <td>1922-1996年</td> </tr> <tr> <td>日本国公開実用新案公報</td> <td>1971-2008年</td> </tr> <tr> <td>日本国実用新案登録公報</td> <td>1996-2008年</td> </tr> <tr> <td>日本国登録実用新案公報</td> <td>1994-2008年</td> </tr> </table>			日本国実用新案公報	1922-1996年	日本国公開実用新案公報	1971-2008年	日本国実用新案登録公報	1996-2008年	日本国登録実用新案公報	1994-2008年
日本国実用新案公報	1922-1996年									
日本国公開実用新案公報	1971-2008年									
日本国実用新案登録公報	1996-2008年									
日本国登録実用新案公報	1994-2008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	JP 2006-517302 A (ブルームバーグ リミテッド パートナー シップ) 2006.07.20, 段落0003-0010、0016-0033、図1、2、4 & US 2004/0041504 A1 & US 2004/0041062 A1 & GB 2408679 A & EP 1918959 A1 & WO 2004/023272 A2 & WO 2004/023273 A2 & CA 2497536 A & CA 2497543 A	1-12								
<input checked="" type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input type="checkbox"/> 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 09.12.2008	国際調査報告の発送日 22.12.2008									
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁 (ISA/J P) 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	特許庁審査官 (権限のある職員) 田井 伸幸 電話番号 03-3581-1101 内線 3273	21 3905								

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	JP 2004-168053 A (東レ株式会社) 2004. 06. 17, 段落 0002-0004、0101、0109、全図 (ファミリーなし)	1-12
A	JP 2002-093330 A (富士通日立プラズマディスプレイ株式会社) 2002. 03. 29, 段落 0012、図 12 & US 2002/0033669 A1 & KR 10-2002-0022578 A	1-12
A	JP 2000-156182 A (株式会社富士通ゼネラル) 2000. 06. 06, 段落 0012、図 1 (ファミリーなし)	1-12
A	JP 3048145 U (スタンレー電気株式会社) 1998. 05. 06, 段落 0016-0017、図 5、6 (ファミリーなし)	3
A	JP 11-282363 A (三菱化学株式会社) 1999. 10. 15, 段落 0017-0024、図 1、2 (ファミリーなし)	4-6
A	JP 2002-123182 A (日清紡績株式会社) 2002. 04. 26, 段落 0068-0069、0077-0078、図 1、2、6 & US 2002/0050321 A1 & EP 1180781 A2 & KR 10-2002-0013743 A	4-6
A	JP 2003-246015 A (松下電器産業株式会社) 2003. 09. 02, 段落 0035 & US 2005/0077826 A1 & EP 1486935 A1 & WO 2003/071507 A1 & CA 2477416 A	4-6
A	JP 2004-109450 A (セイコーエプソン株式会社) 2004. 04. 08, 要約 (ファミリーなし)	7
A	JP 2007-264605 A (パイオニア株式会社) 2007. 10. 11, 段落 002 1、図 1 & US 2007/0201128 A1 & EP 1826590 A2	10, 11