



(43) 国際公開日
2006 年 9 月 21 日 (21.09.2006)

PCT

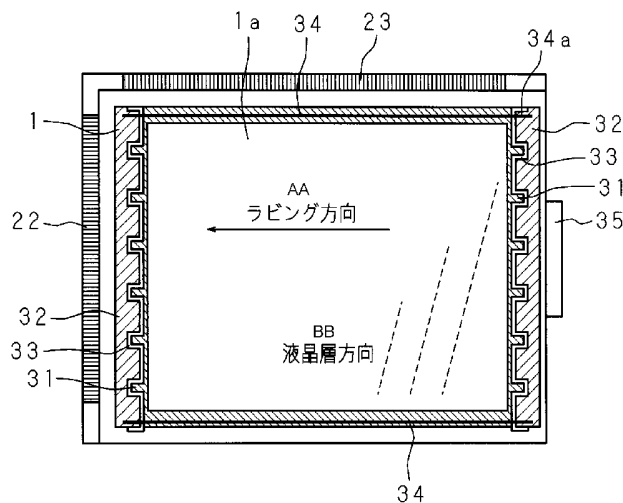
(10) 国際公開番号
WO 2006/098002 A1

- (51) 国際特許分類:
G02F 1/1337 (2006.01) *G02F 1/1343* (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2005/004517
- (22) 国際出願日: 2005 年 3 月 15 日 (15.03.2005)
- (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): 富士通株式会社 (FUJITSU LIMITED) [JP/JP]; 〒2118588 神奈川県川崎市中原区上小田中 4 丁目 1 番 1 号 Kanagawa (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 只木 進二
- (74) 代理人: 河野 登夫 (KOHNO, Takao); 〒5400035 大阪府大阪市中央区釣鐘町二丁目 4 番 3 号 河野特許事務所 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, 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, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

[続葉有]

(54) Title: LIQUID CRYSTAL DISPLAY AND ORIENTATION METHOD

(54) 発明の名称: 液晶表示装置及び配向処理方法



AA RUBBING DIRECTION
BB DIRECTION OF LIQUID CRYSTAL LAYER

(57) Abstract: A liquid crystal display comprising a peripheral electrode (31) provided on the outside of the display region (1a) of a liquid crystal panel (1) in order to create an orientation state equivalent to that of the display region (1a), and an inverted electrode (32) provided on the outside of the peripheral electrode (31) in order to create an orientation state of reverse polarity to that of the display region (1a) wherein the peripheral electrode (31) and the inverted electrode (32) are arranged in interdigital structure sandwiching an unoriented buffer region (33). An orientation defect occurred at a sealed portion is confined within the buffer region (33) and does not intrude into the display region (1a) due to existence of the peripheral electrode (31) and the inverted electrode (32) having different growth directions.

(57) 要約: 液晶パネル 1 の表示領域 1 a の外側には、表示領域 1 a と同等の配向状態を生成するための周辺電極 3 1 が設けられ、その周辺電極 3 1 の外側には、表示領域 1 a と逆極性の配向状態を生成するための反転電極 3 2 が設けられており、

[続葉有]



(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, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, 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).

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。

添付公開書類:

— 国際調査報告書

これらの周辺電極31及び反転電極32は、未配向のバッファ領域33を挟む櫛歯構造をなして配置されている。シール部で発生した配向欠陥は、その成長方向が異なる周辺電極31及び反転電極32の存在により、バッファ領域33内に閉じ込められて、表示領域1a内に侵入することがない。

明 細 書

液晶表示装置及び配向処理方法

技術分野

- [0001] 本発明は、電圧印加による液晶材料の光透過率を制御して画像表示を行う液晶表示装置、及び液晶表示装置での配向処理方法に関し、特に、配向欠陥の表示領域への侵入を抑制する液晶表示装置及び配向処理方法に関する。

背景技術

- [0002] 近年、液晶表示装置は、その低消費電力性、携帯性などから各種の機器に広く使用されている。特に強誘電性液晶を液晶材料に用いた液晶表示装置は、応答速度が速いため、動画表示に適している。しかしながら、強誘電性液晶を用いた場合、液晶相が層構造をとり、外力に対して層構造が破壊されるため、パネル構造が弱いという欠点がある。そこで、2枚の基板間に強誘電性液晶を封入して、液晶相が層構造をなす液晶表示装置にあつては、外力に耐えるように基板間にスペーサ、シール材を設けておくことが一般的である(例えば、特許文献1及び2参照)。

特許文献1:特開2001-108999号公報

特許文献2:特開2001-337352号公報

発明の開示

発明が解決しようとする課題

- [0003] このようなスペーサ、シール材を設けた場合には、スペーサ、シール材の材料と液晶材料との物性の差異(特に、線膨張係数の差異)により、液晶相にストレスが加わり、配向欠陥が発生する。この配向欠陥の発生は、2枚の基板をシール材で実質的に固定しているシール部分で顕著に見られる。シール部分で発生した配向欠陥が表示領域に侵入した場合には、表示品質が著しく劣化するので、この配向欠陥への対策が望まれている。
- [0004] ところで、配向欠陥が表示領域へ侵入しないように、シール部分からの配向欠陥の伝播領域を表示領域として用いないことが考えられる。しかしながら、この方法では液晶表示装置の額縁領域が広くなり、表示領域の広さの割に全体面積が大きくなって

液晶表示装置が大型化するという問題がある。

- [0005] 本発明は斯かる事情に鑑みてなされたものであり、表示領域への配向欠陥の侵入を抑制できる液晶表示装置及び配向処理方法を提供することを目的とする。

課題を解決するための手段

- [0006] 本発明に係る液晶表示装置は、ラビングされた配向膜を有する複数の基板を対向させ、該基板間の空隙に液晶材料を封入してある液晶表示装置において、表示領域の外側に、前記ラビングの方向に対して反転した光学特性を有する配向状態の領域を設けてあることを特徴とする。
- [0007] 配向欠陥の発生方向は液晶層方向であり、この方向は配向処理条件で決まっている。また、配向欠陥は、シール部分から液晶層方向に平行に表示領域内に侵入しようとするが、反転または分岐は起こさない。このような配向欠陥の特性を利用して、本発明の液晶表示装置にあつては、表示領域の外側に設けられている、表示領域のラビングの方向に対して反転した光学特性を有する配向状態の領域によって、配向欠陥の方向を変化させて、表示領域に配向欠陥が入らないようにする。
- [0008] 本発明に係る液晶表示装置は、ラビングされた配向膜を有する複数の基板を対向させ、該基板間の空隙に液晶材料を封入してある液晶表示装置において、表示領域の外側に、該表示領域と同等の配向状態である第1領域を設けてあり、該第1領域の外側に、前記ラビングの方向に対して反転した光学特性を有する配向状態の第2領域を設けてあることを特徴とする。
- [0009] 本発明の液晶表示装置にあつては、表示領域の外側に設けた表示領域と同等の配向状態である第1領域及び更にその外側に設けた表示領域のラビングの方向に対して反転した光学特性を有する配向状態の第2領域により、配向欠陥の方向が制御されて、表示領域に配向欠陥が入らない。
- [0010] 本発明に係る液晶表示装置は、前記第1領域と前記第2領域とが互いに櫛歯状に設けられていることを特徴とする。
- [0011] 本発明の液晶表示装置にあつては、表示領域の外側で第1領域及び第2領域内を配向欠陥がジグザグ状に進んで表示領域に侵入しない。
- [0012] 本発明に係る液晶表示装置は、ラビングの方向と平行な方向に延在する障壁を、

前記表示領域の外側に設けてあることを特徴とする。

[0013] 本発明の液晶表示装置にあつては、障壁により配向欠陥の表示領域への侵入を抑制する。

[0014] 本発明に係る液晶表示装置は、前記障壁の端部が、少なくとも前記第2領域の内部まで延在していることを特徴とする。

[0015] 本発明の液晶表示装置にあつては、障壁の端部が第2領域の内部または第2領域の外側まで延在しており、障壁の端部から発生する配向欠陥が表示領域へ入ることを抑制する。

[0016] 本発明に係る液晶表示装置は、画素電極及び該画素電極に接続されたスイッチング素子が形成された第1基板と、共通電極が形成された第2基板とを対向させ、前記第1基板及び第2基板間の空隙に液晶材料を封入してある液晶表示装置において、前記第1基板上の表示領域の外側に、該表示領域と同等の配向状態を生成するための第1電極を設けてあり、前記第1基板上の前記第1電極の外側に、前記表示領域と逆特性の配向状態を生成するための第2電極を設けてあることを特徴とする。

[0017] 本発明に係る液晶表示装置は、画素電極及び該画素電極に接続されたスイッチング素子が形成された第1基板と、共通電極が形成された第2基板とを対向させ、前記第1基板及び第2基板間の空隙に液晶材料を封入してある液晶表示装置において、前記第2基板上の表示領域の外側に、該表示領域と同等の配向状態を生成するための第1電極を設けてあり、前記第2基板上の前記第1電極の外側に、前記表示領域と逆特性の配向状態を生成するための第2電極を設けてあることを特徴とする。

[0018] 本発明の液晶表示装置にあつては、第1基板または第2基板に設けた第1電極に表示領域と同じ極性の電圧を印加し、第1基板または第2基板に設けた第2電極に表示領域と逆の極性の電圧を印加する。よって、表示領域と同等の配向状態を呈する領域と、表示領域と逆特性の配向状態を呈する領域とが容易に設けられる。

[0019] 本発明に係る配向処理方法は、画素電極及び該画素電極に接続されたスイッチング素子が形成された第1基板と、共通電極が形成された第2基板とを対向させ、前記第1基板及び第2基板間の空隙に液晶材料を封入してある液晶表示装置に対して配向処理を行う方法において、前記第1基板上の表示領域の外側に該表示領域と

同等の配向状態を生成するための第1電極を設け、前記第1基板上の前記第1電極の外側に前記表示領域と逆特性の配向状態を生成するための第2電極を設け、配向処理時に、前記共通電極及び前記第1電極に一極性の電圧を印加し、前記第2電極に他極性の電圧を印加することを特徴とする。

[0020] 本発明に係る配向処理方法は、画素電極及び該画素電極に接続されたスイッチング素子が形成された第1基板と、共通電極が形成された第2基板とを対向させ、前記第1基板及び第2基板間の空隙に液晶材料を封入してある液晶表示装置に対して配向処理を行う方法において、前記第2基板上の表示領域の外側に該表示領域と同等の配向状態を生成するための第1電極を設け、前記第2基板上の前記第1電極の外側に前記表示領域と逆特性の配向状態を生成するための第2電極を設け、配向処理時に、前記共通電極及び前記第1電極に一極性の電圧を印加し、前記第2電極に他極性の電圧を印加することを特徴とする。

[0021] 本発明の配向処理方法にあつては、配向処理時に、共通電極及び表示領域の外側の第1電極に一極性の電圧を印加し、第1電極の外側の前記第2電極に他極性の電圧を印加する。よって、簡単な手法により、表示領域の外側に表示領域と同等の配向状態が得られ、更にその外側に表示領域と逆特性の配向状態が得られる。

発明の効果

[0022] 本発明では、表示領域と配向状態が逆光学特性である領域を表示領域の外側に設けるようにしたので、液晶層方向がラビング方向に対して反転するため、配向欠陥の発生要因であるシール部分からのストレスの伝播方向を制御でき、表示領域へ配向欠陥が侵入することを抑制できて、配向欠陥に伴う表示品質の劣化を防止することができる。

図面の簡単な説明

[0023] [図1]本発明の液晶表示装置の分解平面図である。

[図2]液晶パネルの断面図である。

[図3]液晶パネルの模式的平面図である。

[図4]配向欠陥の制御を示す拡大図である。

[図5]本発明の液晶表示装置の他の例の分解平面図である。

[図6]周辺電極及び反転電極の他の構成例を示す拡大図である。

[図7]液晶パネルの他の構成例を示す断面図である。

符号の説明

- [0024]
- 1 液晶パネル
 - 1a 表示領域
 - 2 ガラス基板(第1基板)
 - 3 ガラス基板(第2基板)
 - 4 画素電極
 - 5 対向電極
 - 9 シール材
 - 10 液晶層
 - 21 TFT
 - 31 周辺電極(第1電極)
 - 32 反転電極(第2電極)
 - 33 バッファ領域
 - 34 障壁
 - 34a 端部

発明を実施するための最良の形態

[0025] 本発明をその実施の形態を示す図面を参照して具体的に説明する。なお、本発明は以下の実施の形態に限定されるものではない。

[0026] 図1は本発明の液晶表示装置の分解平面図、図2は液晶パネルの断面図、図3は液晶パネルの模式的平面図である。

[0027] 図2に示すように、液晶パネル1は、マトリックス状に配置された画素電極4及び画素電極4の夫々に接続されたTFT21(図2参照)を有する第1基板としてのガラス基板2と、平板状の対向電極5を有する第2基板としてのガラス基板3とを備えている。画素電極4及び対向電極5上には夫々配向膜6及び配向膜7が設けられている。ガラス基板2, 3間に面内均一のギャップを保持するためのスペーサ8が設けられ、液晶パネル1の辺縁には熱硬化性樹脂からなるシール材9が設けられている。これらの

スペーサ8及びシール材9によって、ガラス基板2、3間に所定長の空隙が形成され、この空隙内に強誘電性液晶を封入して液晶層10が形成されている。更に、ガラス基板2及びガラス基板3の外面に、偏光板11及び偏光板12が夫々設けられている。

[0028] 図3に示すように、画素電極4及びTFT21は、ガラス基板2上にマトリクス配置されており、各画素電極4はTFT21のドレイン端子と接続されている。TFT21のゲート端子はゲート電極22に接続され、TFT21のソース端子はデータ電極23に接続されている。

[0029] また、図2に示すように、ガラス基板2の画素電極4の外側には、表示領域と同等の配向状態を生成するための第1電極としての周辺電極31が設けられ、更に周辺電極31の外側には、表示領域と逆極性の配向状態を生成するための第2電極としての反転電極32が設けられている。図1に示すように、この周辺電極31は、矩形状の液晶パネル1の長辺領域及び短辺領域の何れにも設けられ、反転電極32は、液晶パネル1の短辺領域のみに設けられている。そして、短辺領域では、周辺電極31と反転電極32とが楕円状をなして配置されている。周辺電極31と反転電極32との間には、未配向状態であるバッファ領域33が設けられている。

[0030] 周辺電極31で囲まれた内部領域が、液晶パネル1の表示領域1aとなる。ラビング方向は、液晶パネル1の長辺に平行な方向(図1の実線矢符方向)であり、液晶層の方向は、液晶パネル1の短辺の方向から少し傾斜した方向(図1の破線方向)である。そして、配向処理時に、周辺電極31に対向電極5と同極性の電圧を印加することにより、表示領域1aの外側に、表示領域1aと同等の配向状態の領域を生成できる。また、同じく配向処理時に、反転電極32に対向電極5と逆極性の電圧を印加することにより、更にその外側に、表示領域1aとはラビング方向に対して反転した光学特性を有する配向状態の領域を生成できる。

[0031] 液晶パネル1の長辺領域には、配向欠陥を防ぐ障壁34が設けられている。この障壁34の端部34aは、短辺領域の周辺電極31を超えて延びており、その先端は反転電極32の領域内に延在している。また、一方の短辺領域には、液晶用の注入口35が設けられている。

[0032] このような構成をなす本発明の液晶表示装置における配向欠陥の制御について説

明する。図4は、この配向欠陥の制御を示す拡大図である。配向処理時に、周辺電極31に対向電極5と同極性の電圧を印加するとともに、反転電極32に対向電極5と逆極性の電圧を印加する。これにより、表示領域1aの外側に、表示領域1aと同等の配向状態の領域が生成されるとともに、この領域の外側に、表示領域1aとはラビング方向に対して反転した光学特性を有する配向状態の領域が生成される。

[0033] 配向欠陥は、液晶層の方向(図4の破線方向)と同じ方向(図4の矢印方向)に成長していく。この際、周辺電極31の領域と反転電極32の領域とは、配向状態の光学特性が反転しているため、配向欠陥の成長方向が異なる。よって、周辺電極31の領域から反転電極32の領域へ侵入した配向欠陥は、侵入角度が反転して反転電極32の領域内を進み、一方、反転電極32の領域から周辺電極31の領域へ侵入した配向欠陥は、侵入角度が反転して周辺電極31の領域内を進む。このような反転を繰り返すことにより、配向欠陥はバッファ領域33内に閉じ込められる。よって、シール材9の近傍で発生した配向欠陥が表示領域1a内に入ることはない。

[0034] また、障壁34の端部34aを反転電極32の領域内まで延在させているため、障壁34が存在しない領域で発生した配向欠陥は、反転電極32によって成長方向が制御されるので、表示領域1a内に侵入することはない。

[0035] なお、周辺電極31は設けずに、反転電極32のみを表示領域1aの外側に設ける場合においても、反転電極32によって配向欠陥の成長方向を反転させて、配向欠陥の表示領域1aへの侵入を抑制することは可能である。

[0036] 以上のように、本発明の液晶表示装置では、反転電極32によって配向欠陥を制御するようにしたので、額縁領域を大きく広げることなく、シール材近傍で生じた配向欠陥が表示領域1a内へ侵入することを容易に抑制することができる。この結果、配向欠陥に起因する画質劣化を防止することができ、高画質の画像を安定的に提供できる。

[0037] 図5は、本発明の液晶表示装置の他の例の分解平面図であり、図1と同一部分には同一番号を付してそれらの説明を省略する。この例では、液晶パネル1の長辺領域に、障壁34を設けていない。長辺領域からの配向欠陥の侵入が見込まれない場合には、図5のような構成が可能である。

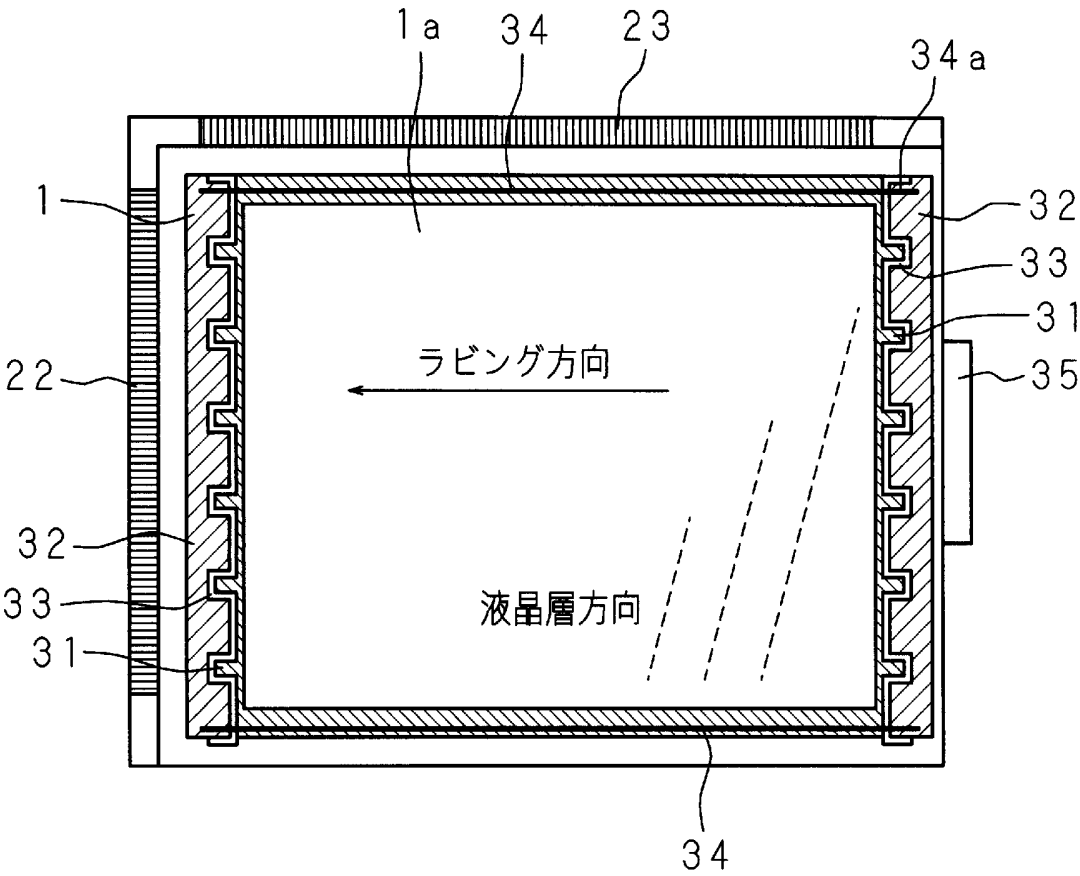
- [0038] 図6は、周辺電極31及び反転電極32の他の構成例を示す拡大図である。この例では、図1、図4のような櫛歯構成をなさず、周辺電極31及び反転電極32は何れも矩形状で平行配置されている。このような例でも、配向欠陥の成長方向が制御されるので、配向欠陥は、バッファ領域33内に閉じ込められて、表示領域1a内に侵入することがない。
- [0039] 図7は、液晶パネル1の他の構成例を示す断面図である。この例では、図2と異なり、対向電極5を有する第2基板としてのガラス基板3に、周辺電極31及び反転電極32が設けられている。この例でも、図2の例と同様な配向処理を施せて、図2の例と同様に配向欠陥の制御を行えることは勿論である。

請求の範囲

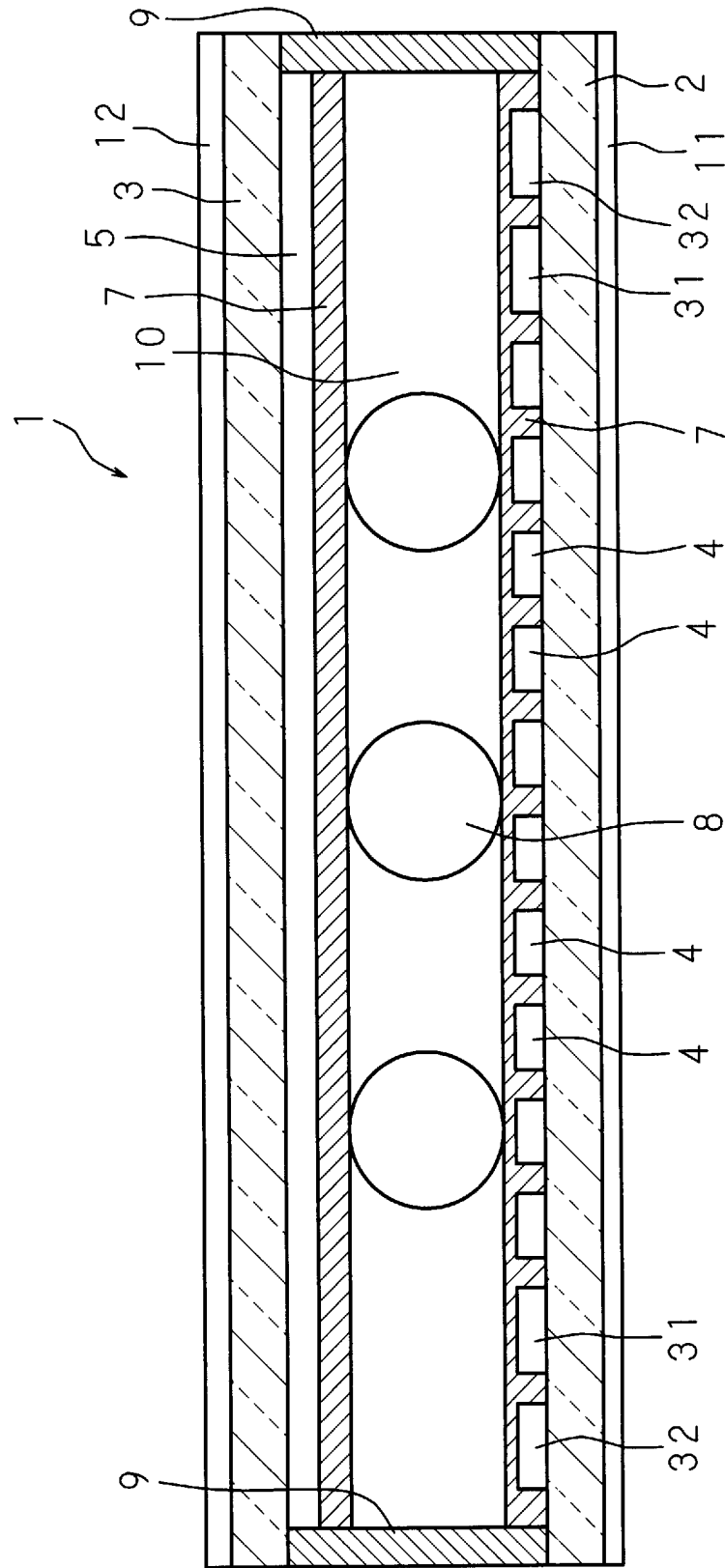
- [1] ラビングされた配向膜を有する複数の基板を対向させ、該基板間の空隙に液晶材料を封入してある液晶表示装置において、表示領域の外側に、前記ラビングの方向に対して反転した光学特性を有する配向状態の領域を設けてあることを特徴とする液晶表示装置。
- [2] ラビングされた配向膜を有する複数の基板を対向させ、該基板間の空隙に液晶材料を封入してある液晶表示装置において、表示領域の外側に、該表示領域と同等の配向状態である第1領域を設けてあり、該第1領域の外側に、前記ラビングの方向に対して反転した光学特性を有する配向状態の第2領域を設けてあることを特徴とする液晶表示装置。
- [3] 前記第1領域と前記第2領域とが互いに櫛歯状に設けられていることを特徴とする請求項2記載の液晶表示装置。
- [4] ラビングの方向と平行な方向に延在する障壁を、前記表示領域の外側に設けてあることを特徴とする請求項2または3記載の液晶表示装置。
- [5] 前記障壁の端部は、少なくとも前記第2領域の内部まで延在していることを特徴とする請求項4記載の液晶表示装置。
- [6] 画素電極及び該画素電極に接続されたスイッチング素子が形成された第1基板と、共通電極が形成された第2基板とを対向させ、前記第1基板及び第2基板間の空隙に液晶材料を封入してある液晶表示装置において、前記第1基板上の表示領域の外側に、該表示領域と同等の配向状態を生成するための第1電極を設けてあり、前記第1基板上の前記第1電極の外側に、前記表示領域と逆特性の配向状態を生成するための第2電極を設けてあることを特徴とする液晶表示装置。
- [7] 画素電極及び該画素電極に接続されたスイッチング素子が形成された第1基板と、共通電極が形成された第2基板とを対向させ、前記第1基板及び第2基板間の空隙に液晶材料を封入してある液晶表示装置において、前記第2基板上の表示領域の外側に、該表示領域と同等の配向状態を生成するための第1電極を設けてあり、前記第2基板上の前記第1電極の外側に、前記表示領域と逆特性の配向状態を生成するための第2電極を設けてあることを特徴とする液晶表示装置。

- [8] 画素電極及び該画素電極に接続されたスイッチング素子が形成された第1基板と、共通電極が形成された第2基板とを対向させ、前記第1基板及び第2基板間の空隙に液晶材料を封入してある液晶表示装置に対して配向処理を行う方法において、前記第1基板上の表示領域の外側に該表示領域と同等の配向状態を生成するための第1電極を設け、前記第1基板上の前記第1電極の外側に前記表示領域と逆特性の配向状態を生成するための第2電極を設け、配向処理時に、前記共通電極及び前記第1電極に一極性の電圧を印加し、前記第2電極に他極性の電圧を印加することを特徴とする配向処理方法。
- [9] 画素電極及び該画素電極に接続されたスイッチング素子が形成された第1基板と、共通電極が形成された第2基板とを対向させ、前記第1基板及び第2基板間の空隙に液晶材料を封入してある液晶表示装置に対して配向処理を行う方法において、前記第2基板上の表示領域の外側に該表示領域と同等の配向状態を生成するための第1電極を設け、前記第2基板上の前記第1電極の外側に前記表示領域と逆特性の配向状態を生成するための第2電極を設け、配向処理時に、前記共通電極及び前記第1電極に一極性の電圧を印加し、前記第2電極に他極性の電圧を印加することを特徴とする配向処理方法。

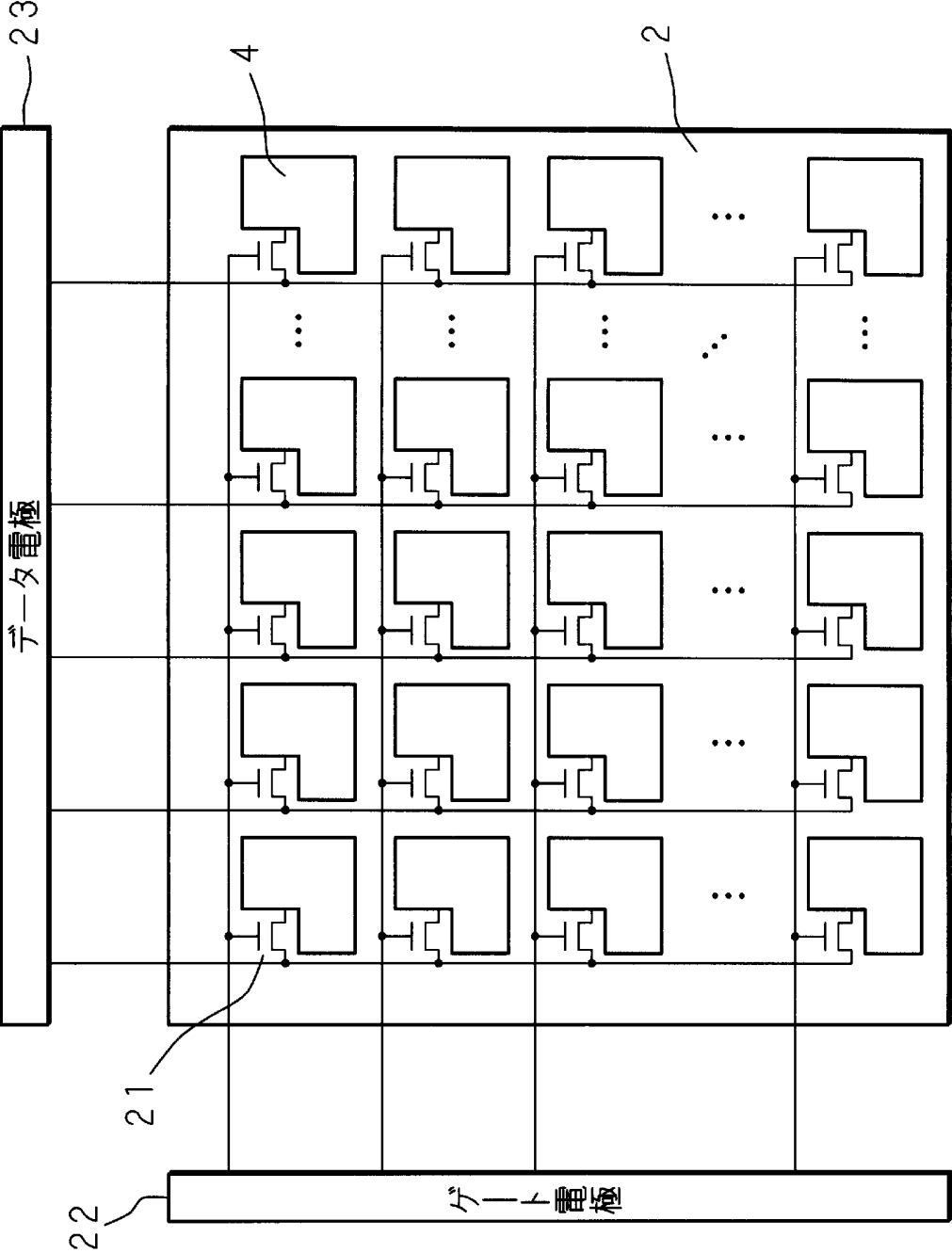
[図1]



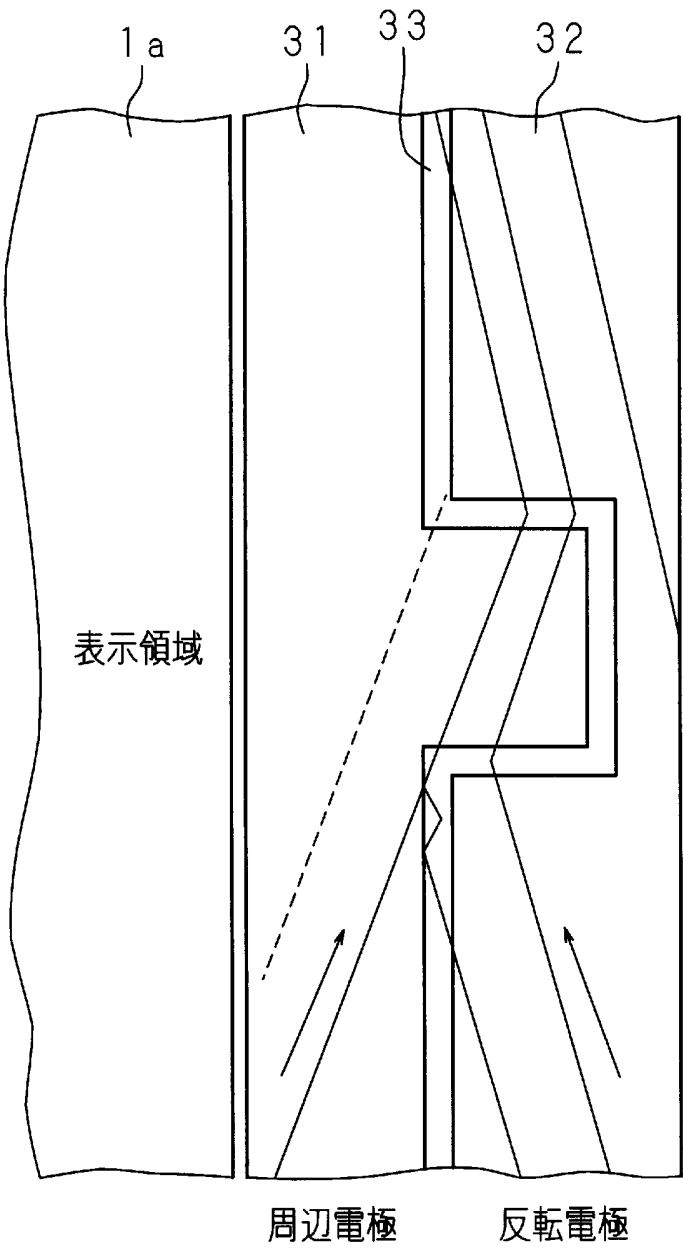
[図2]



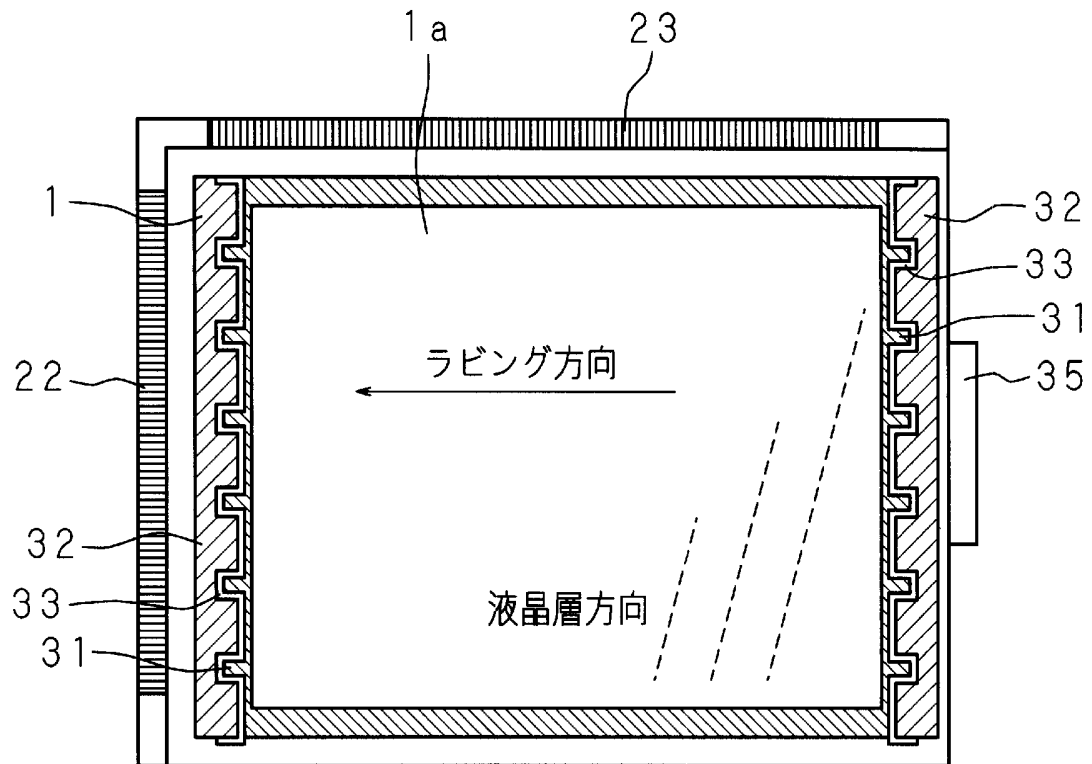
[図3]



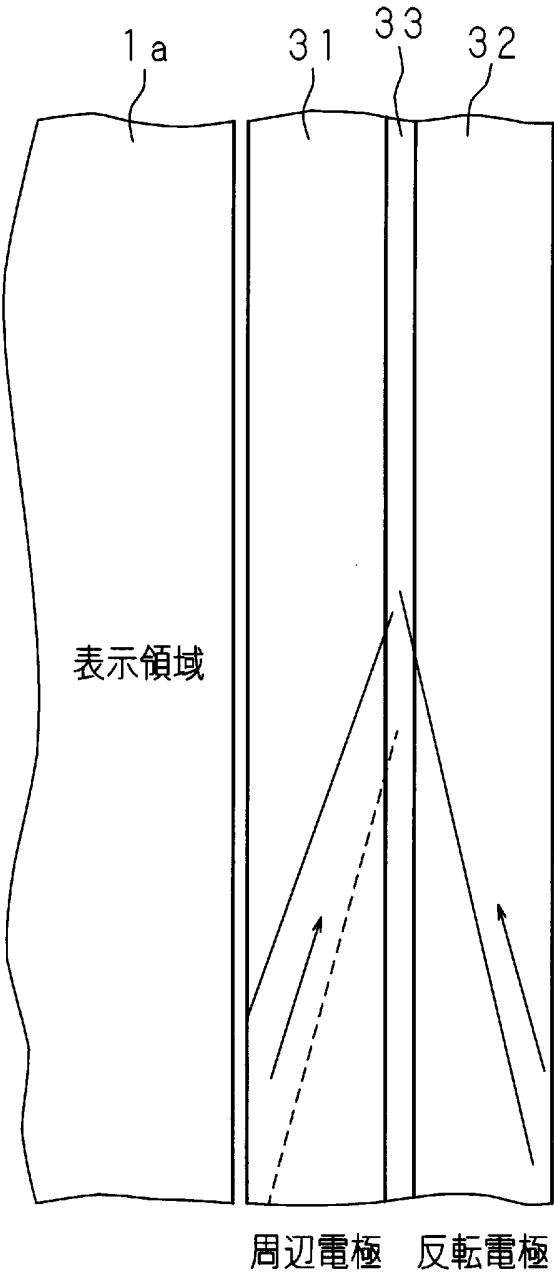
[図4]



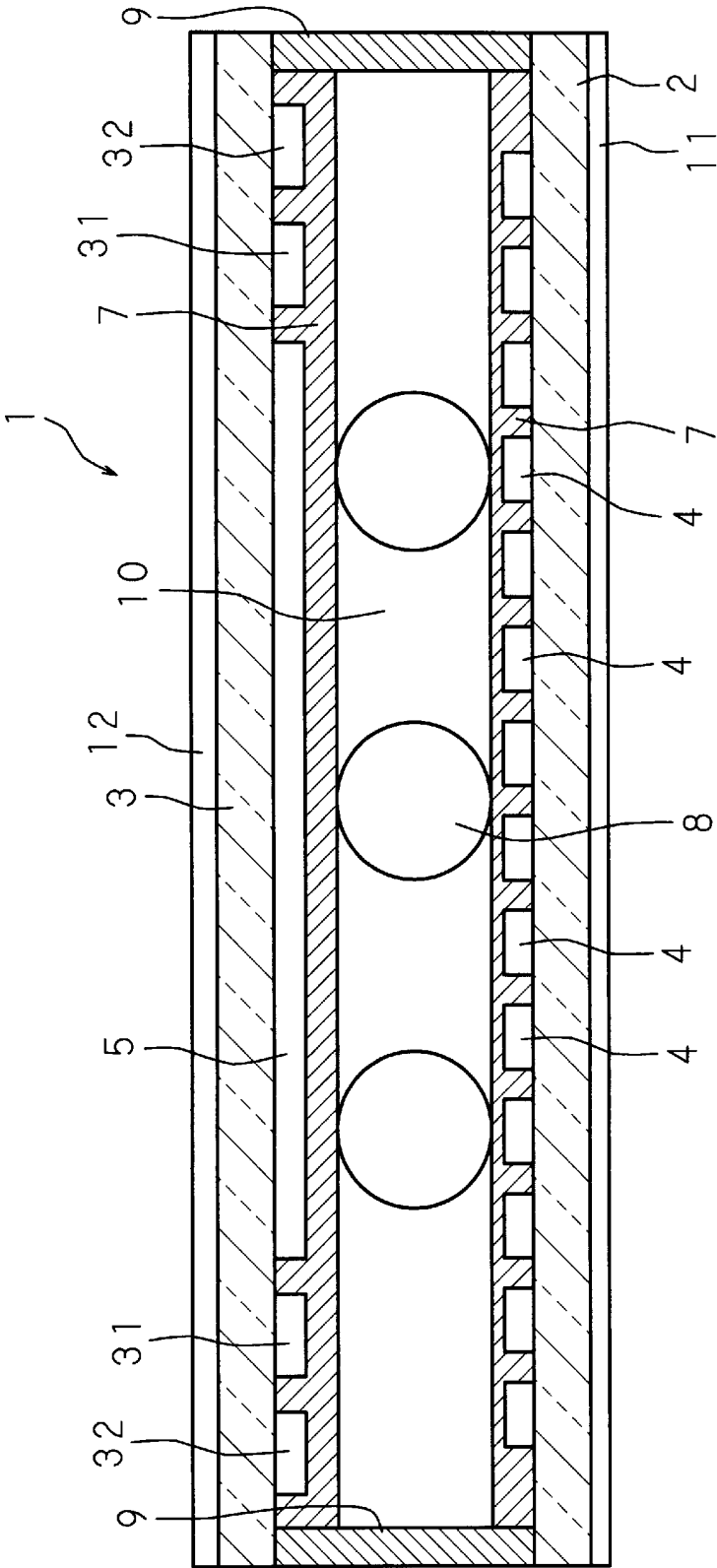
[図5]



[図6]



[図7]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2005/004517

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
Int.Cl.⁷ G02F1/1337, 1/1343

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

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
Int.Cl.⁷ G02F1/1337, 1/1343

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 1996-2005
Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2005 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2005

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	JP 10-48632 A (Denso Corp.), 20 February, 1998 (20.02.98), Claims 1 to 2; Par. Nos. [0006] to [0026], [0041]; Fig. 4 (Family: none)	1-2 4-5 3,6-9
Y A	JP 2000-310779 A (Denso Corp.), 07 November, 2000 (07.11.00), Par. Nos. [0009] to [0012]; Fig. 1 (Family: none)	4-5 3,6-9

☐ 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 May, 2005 (30.05.05)

Date of mailing of the international search report
14 June, 2005 (14.06.05)

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))

Int.Cl.⁷ G02F1/1337, 1/1343

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.⁷ G02F1/1337, 1/1343

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	1971-2005年
日本国実用新案登録公報	1996-2005年
日本国登録実用新案公報	1994-2005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
X	JP 10-48632 A (株式会社デンソー)	1-2
Y	1998.02.20,	4-5
A	請求項1-2、段落【0006】-【0026】、【0041】、図4 (ファミリーなし)	3, 6-9
Y	JP 2000-310779 A (株式会社デンソー)	4-5
A	2000.11.07, 段落【0009】-【0012】、図1 (ファミリーなし)	3, 6-9

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

30.05.2005

国際調査報告の発送日

14.6.2005

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)

藤岡 善行

電話番号 03-3581-1101 内線 3294

2 L

3 4 1 1