(19)日本国特許庁（ＪＰ）　(12) **公開特許公報**（Ａ）　(11)特許出願公開番号

特開2002－277868
(P2002－277868A)

(43)公開日 平成14年9月25日(2002.9.25)

| (51)Int.Cl[7] | 識別記号 | ＦＩ | | テーマコード（参考） |
|---|---|---|---|---|
| Ｇ０２Ｆ 1/1335 | 520 | Ｇ０２Ｆ 1/1335 | 520 | ２Ｈ０９１ |
| 1/1343 | | 1/1343 | | ２Ｈ０９２ |
| Ｇ０９Ｆ 9/30 | 343 | Ｇ０９Ｆ 9/30 | 343 Ｚ | ５Ｃ０９４ |
| | 349 | | 349 Ｄ | |

審査請求　未請求　請求項の数 2ＯＬ（全 8 数）

(21)出願番号　特願2001－79085(P2001－79085)

(22)出願日　平成13年3月19日(2001.3.19)

(71)出願人　000001443
カシオ計算機株式会社
東京都渋谷区本町1丁目6番2号

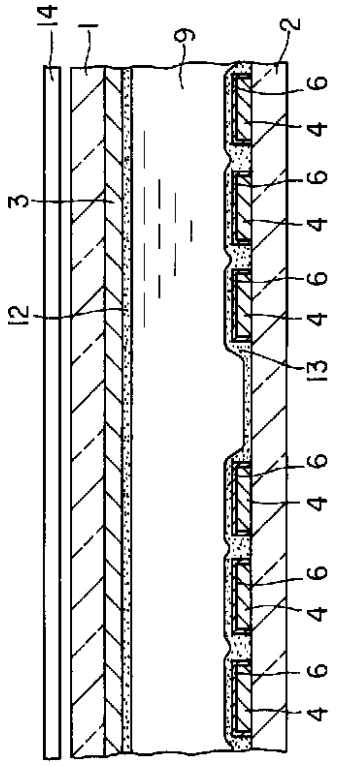
(72)発明者　荻野　敦
東京都八王子市石川町2951番地の5　カシオ計算機株式会社八王子研究所内

(74)代理人　100058479
弁理士　鈴江　武彦　（外５名）

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 内面反射型液晶表示素子

(57)【要約】
【課題】低コストに製造することができる内面反射型液晶表示素子を提供する。
【解決手段】前側基板１と後側基板２の内面にそれぞれ透明な走査電極３と信号電極４とを形成し、前記後側基板２の内面に形成された前記信号電極４の表面に光反射性金属からなるメッキ膜を被着させ、そのメッキ膜６により入射光を反射させるようにするようにした。



1

【特許請求の範囲】

【請求項１】表示の観察側である前側の基板およびこの前側基板に対向する後側基板と、これらの基板の内面にそれぞれ形成された複数の透明な駆動信号印加電極と、前記後側基板の内面に形成された前記複数の駆動信号印加電極の表面にそれぞれその全体にわたって被着された光反射性金属からなるメッキ膜と、前記前側基板と後側基板との間に設けられた液晶層と、前記前側基板の外面に配置された偏光板とからなることを特徴とする内面反射型液晶表示素子。

【請求項２】後側基板の内面の液晶層に対応する領域のうち、この後側基板の駆動信号印加電極の形成領域を除く領域のほぼ全域に、前記駆動信号印加電極と同じ材質の透明な信号非印加電極が前記駆動信号印加電極と電気的に絶縁させて形成され、この信号非印加電極の表面にその全体にわたって、前記駆動信号印加電極の表面のメッキ膜と同じ材質のメッキ膜が被着されていることを特徴とする請求項１に記載の内面反射型液晶表示素子。

【発明の詳細な説明】

【０００１】

【発明の属する技術分野】この発明は内面反射型液晶表示素子に関するものである。

【０００２】

【従来の技術】反射型液晶表示素子は、その使用環境の光である外光を利用して表示するものであり、この反射型液晶表示素子には、外面反射型のものと、内面反射型のものとがある。

【０００３】外面反射型液晶表示素子は、表示の観察側である前側の基板およびこの前側基板に対向する後側基板と、これらの基板の内面にそれぞれ形成された複数の透明な駆動信号印加電極と、前記前側基板と後側基板との間に設けられた液晶層と、前記前側基板の外面と後側基板の外面とにそれぞれ配置された前側および後側偏光板と、前記後側偏光板の後側に配置された反射板とからなっている。

【０００４】この外面反射型液晶表示素子は、表示の観察側である前側から入射し、前側偏光板と液晶層とを透過して後側偏光板に入射した光のうち、前記後側偏光板の吸収軸に沿った偏光成分の光をこの後側偏光板により吸収し、前記後側偏光板の透過軸に沿った偏光成分の光をこの後側偏光板を透過させて反射板により反射するとともに、その反射光を前記後側偏光板と液晶層と前側偏光板とを透過させて前側に出射することにより表示する。

【０００５】一方、内面反射型液晶表示素子は、その後側基板の内面に反射膜を設け、前側基板の外面だけに１枚の偏光板を配置したものであり、この内面反射型液晶表示素子としては、従来、前記後側基板の内面の駆動信号印加電極を光反射性金属により形成し、この駆動信号印加電極に反射膜を兼ねさせたものがある。

2

【０００６】この内面反射型液晶表示素子は、表示の観察側である前側から入射し、前記偏光板と液晶層とを透過した光を、前記後側基板の内面において前記反射膜を兼ねる電極により反射させ、その反射光のうち、前記偏光板の吸収軸に沿った偏光成分の光をこの偏光板により吸収し、前記偏光板の透過軸に沿った偏光成分の光を前側に出射させて表示する。

【０００７】この内面反射型液晶表示素子は、その前側だけに１枚の偏光板を配置したものであるため、偏光板による光の吸収が必要最小限であり、したがって、上記外面反射型のものに比べて明るい表示を得ることができる。

【０００８】

【発明が解決しようとする課題】上記従来の内面反射型液晶表示素子は、後側基板の内面に反射膜を兼ねる駆動信号印加電極を設けたものであるため、低コストに製造することができない。

【０００９】すなわち、液晶表示素子の基板は、通常、一方の面に予めＩＴＯ等からなる透明導電膜が成膜された導電膜成膜済み基板の前記透明導電膜をフォトリソグラフィ法によりパターニングして駆動信号印加電極を形成することにより製作されている。

【００１０】しかし、従来の内面反射型液晶表示素子は、後側基板の内面に反射膜を兼ねる駆動信号印加電極を設けたものであるため、前側基板はその表面に前記導電膜が成膜された基板を利用して製作し、後側基板は、その表面に光反射性金属膜をスパッタ装置により成膜した基板を利用して製作される。

【００１１】そのため、従来の内面反射型液晶表示素子は、後側基板の製作のために大掛かりなメタルの成膜装置（スパッタ装置）が必要であり、そのために、液晶表示素子の製造コストが高くなってしまう。

【００１２】この発明は、メタルのスパッタ装置を必要とせずに低コストに製造することができる内面反射型液晶表示素子を提供することを目的としたものである。

【００１３】

【課題を解決するための手段】この発明の内面反射型液晶表示素子は、表示の観察側である前側の基板およびこの前側基板に対向する後側基板と、これらの基板の内面にそれぞれ形成された複数の透明な駆動信号印加電極と、前記後側基板の内面に形成された前記複数の駆動信号印加電極の表面にそれぞれその全体にわたって被着された光反射性金属からなるメッキ膜と、前記前側基板と後側基板との間に設けられた液晶層と、前記前側基板の外面に配置された偏光板とからなることを特徴とするものである。

【００１４】この内面反射型液晶表示素子は、表示の観察側である前側から入射し、前記偏光板と液晶層とを透過した光を、前記後側基板の内面に形成された複数の駆動信号印加電極の表面のメッキ膜により反射し、その反

射光のうちの前記偏光板の吸収軸に沿った偏光成分の光をこの偏光板により吸収し、前記偏光板の透過軸に沿った偏光成分の光を前側に出射させて表示する。

【００１５】この内面反射型液晶表示素子によれば、その前側基板と後側基板のいずれもが、一方の面に予め透明導電膜を成膜した基板の前記透明導電膜をパターニングすることにより、それぞれの基板に所望の形状の駆動信号印加電極を形成することができ、その後に前記後側基板のみにメッキ処理を施すことによって、後側基板上の前記駆動信号印加電極の表面に反射金属膜を成膜することができるので、メタルのスパッタ装置を必要とせずに製作することができ、したがって、低コストに製造することができる。

【００１６】

【発明の実施の形態】この発明の内面反射型液晶表示素子は、上記のように、前側基板と後側基板の内面にそれぞれ透明な駆動信号印加電極を形成し、前記後側基板の内面に形成された前記駆動信号印加電極の表面に光反射性金属からなるメッキ膜を被着させ、そのメッキ膜により入射光を反射させるようにすることにより、成膜装置を必要とせずに低コストに製造することができるようにしたものである。

【００１７】この発明の内面反射型液晶表示素子において、後側基板の内面の液晶層に対応する領域のうち、この後側基板の駆動信号印加電極の形成領域を除く領域のほぼ全域に、前記駆動信号印加電極と同じ材質の透明な信号非印加電極が前記駆動信号印加電極と電気的に絶縁させて形成され、この信号非印加電極の表面にその全体にわたって、前記駆動信号印加電極の表面のメッキ膜と同じ材質のメッキ膜を被着させるのが好ましい。

【００１８】

【実施例】図１～図３はこの発明の第１の実施例を示しており、図１は内面反射型液晶表示素子の一部分の拡大断面図、図２および図３は前記内面反射型液晶表示素子の前側基板および後側基板の平面図である。

【００１９】この実施例の内面反射型液晶表示素子は、表示の観察側である前側の基板１およびこの前側基板１に対向する後側基板２と、これらの基板１，２の内面にそれぞれ形成された複数の透明な駆動信号印加電極３，４と、前記後側基板２の内面に形成された前記複数の駆動信号印加電極４の表面にそれぞれその全体にわたって被着された光反射性金属からなるメッキ膜６と、前記前側基板１と後側基板２との間に設けられた液晶層９と、前記前側基板１の外面に配置された偏光板１４とからなっている。

【００２０】前記前側基板１と後側基板２は、図２および図３に示すように、画面領域を囲む枠状のシール材１０を介して接合されており、前記前側基板１および後側基板２の内面の複数の駆動信号印加電極３，４は前記画面領域に対応させて形成され、液晶層９は前後の基板１，２間の前記シール材１０により囲まれた画面領域に設けられている。

【００２１】この液晶表示素子は、単純マトリックス型のものであり、一方の基板、例えば前側基板１の内面に形成された複数の駆動信号印加電極３は、走査信号が印加される電極、他方の基板である後側基板２の内面に形成された複数の駆動信号印加電極４は、データ信号が印加される電極である。以下、前側基板１の内面に形成された駆動信号印加電極３を走査電極、後側基板２の内面に形成された駆動信号印加電極４を信号電極と言う。

【００２２】前記走査電極３と信号電極４は、いずれも、ＩＴＯ等からなる透明導電膜により形成されている。前記走査電極３は行方向（画面の左右方向）に沿わせて形成され、前記信号電極４は列方向（画面の上下方向）に沿わせて形成されている。

【００２３】この実施例の液晶表示素子は、互いに隣り合う７本の走査電極３と、互いに隣り合う５本の信号電極４とにより形成される７行５列の３５個の画素からなる画素群を複数行および複数列に配列し、その各画素群によりそれぞれ１つの文字や記号等の単位情報を表示するものであり、前記走査電極３は、図２のように、各行の画素群を形成する７本ずつの走査電極３群の間に１本の走査電極３の幅と同程度の間隔を確保して形成され、前記信号電極４は、図３のように、各列の画素群を形成する５本ずつの信号電極４群の間に１本の信号電極４の幅と同程度の間隔をあけて形成されている。なお、図２および図３では、図を簡略化するために４桁２行の文字を表示するための画素群を形成する数の走査電極３と信号電極４を示している。

【００２４】また、前記後側基板２は、その一側に、前側基板１の外方に突出する突出縁部２ａを有しており、この突出縁部２ａに、後側基板２の内面に形成された複数の信号電極４にそれぞれ対応する複数の信号電極端子４ｂと、前側基板１の内面に形成された複数の走査電極３にそれぞれ対応する複数の走査電極端子５とが配列形成されている。

【００２５】前記複数の信号電極端子４ｂは、前記複数の信号電極４の一端からそれぞれ一体に導出形成されたリード部４ａの先端に一体に形成されており、前記複数の走査電極端子５は、前記枠状のシール材１０による基板接合領域から前記突出縁部２ａに導出形成されている。

【００２６】一方、前側基板１の内面に形成された複数の走査電極３の一端にはそれぞれ、後側基板２の信号電極４が形成された電極形成領域と前記枠状のシール材１０による基板接合領域との間の領域を迂回させて前記後側基板２の突出縁部２ａに対応する縁部に導出され、前記後側基板２に形成された複数の走査電極端子５に対向するリード部３ａが一体に形成されている。

【００２７】前記２行の画素群を形成する７本ずつの走

査電極３のうち、一方の行の画素群を形成する各走査電極３のリード部３ａは、前記電極形成領域の一端側を迂回させて配線され、他方の行の画素群を形成する各走査電極３のリード部３ａは、前記電極形成領域の他端側を迂回させて配線されている。

【００２８】そして、前記複数の走査電極３のリード部３ａはそれぞれ、前記枠状のシール材１０による基板接合領域において、前記シール材１０中に混入された図示しないクロス材を介して対応する走査電極端子５と電気的に接続されている。

【００２９】前記後側基板２の内面の複数の信号電極４の表面には、透明電極の表面にメッキにより成膜されたメッキ膜６が形成されている。このメッキ膜６は、光の反射率が高く、しかも電気抵抗の小さい金属例えば、ＩＴＯ等からなる透明導電膜により形成された信号電極４に対して密着性の良いＮｉ（ニッケル）、Ａｕ（金）、これらの積層膜、或いはＣｒ（クロム）からなっている。

【００３０】このメッキ膜６は、前記信号電極４のリード部４ａおよび信号電極端子４ｂの表面と、前記走査電極端子５の表面にも被着されており、図３で、このメッキ膜６を黒く塗りつぶして示した。

【００３１】さらに、前記前側基板１と後側基板２の前記枠状のシール材１０により囲まれた画面領域の内面にはそれぞれ前記電極３，４を覆って配向膜１２，１３が設けられており、前記液晶層９の液晶分子は、前後の基板１，２の近傍における配向方向を前記配向膜１２，１３により規制されて所定の初期配向状態に配向している。

【００３２】なお、この実施例の液晶表示素子は、例えばＴＮ（ツイステッドネマティック）型のものであり、前記液晶層９の液晶分子は、前後の基板１，２間においてほぼ９０度のツイスト角でツイスト配向しており、また、前側基板１の外面に配置された偏光板１４は、その透過軸を所定の方向に向けて前記前側基板１の外面に貼り付けられている。

【００３３】この液晶表示素子は、次のような工程で製造する。

【００３４】まず、前側基板１と後側基板２の製作について説明すると、前側基板１は、透明基板（例えばガラス基板）の一方の面に予めＩＴＯ等からなる透明導電膜が成膜された基板の前記透明導電膜をフォトグラフィ法によりパターニングして前記複数の３およびそのリード部３ａを形成することにより製作する。

【００３５】同様にして、後側基板２は、前記導電膜が形成された基板の前記透明導電膜をフォトグラフィ法によりパターニングして前記複数の信号電極４とそのリード部４ａおよび信号電極端子４ｂと、複数の走査電極端子５とを同時に形成する。その後、前記複数の信号電極４とそのリード部４ａおよび信号電極端子４ｂと、前記複数の走査電極端子５の表面に、Ｎｉからなるメッキ膜６を被着させることにより製作する。

【００３６】この後側基板２の製作において、前記メッキ膜６は、信号電極４とそのリード部４ａおよび信号電極端子４ｂと走査電極端子５の表面に無電界メッキによりＮｉをメッキすることにより形成する。この無電界メッキ処理は、前記後側基板２をメッキ浴に一定時間浸すことにより、大掛かりな装置を必要とせずに簡単に行なうことができる。

【００３７】次に、前記前側基板１および後側基板２の内面にそれぞれ配向膜１２，１３を形成し、これらの配向膜１２，１３にラビングによる配向処理を施した後、いずれか一方の基板の内面に、一辺に液晶注入口１１を有する枠状のシール材１０を印刷し、このシール材１０を介して前後の基板１，２を接合するとともに、前側基板１の複数の走査電極３のリード部３ａと、後側基板２の走査電極端子５とを、前記シール材１０中に混入された図示しないクロス材を介して電気的に接続する。

【００３８】次に、前記シール材１０を介して接合された前後の基板１，２間の前記シール材１０により囲まれた画面領域に前記液晶注入口１１から真空注入法により液晶を注入し、前記液晶注入口１１を封止した後、前側基板１の前面に偏光板１４を貼り付けて、液晶表示素子を完成する。

【００３９】この内面反射型液晶表示素子は、表示の観察側である前側から入射し、前記偏光板１４と液晶層９とを透過した光を、前記後側基板２の内面に形成された複数の信号電極４の表面のメッキ膜６により反射し、その反射光のうちの前記偏光板１４の吸収軸に沿った偏光成分の光をこの偏光板１４により吸収し、前記偏光板１４の透過軸に沿った偏光成分の光を前側に出射させて表示する。

【００４０】この内面反射型液晶表示素子によれば、その前側基板１を、一方の面に予め透明導電膜が成膜された基板の前記透明導電膜をパターニングして複数の走査電極３を形成することにより、成膜装置を必要とせずに製作することができるとともに、後側基板２も同様に、前記導電膜が成膜された基板の前記透明導電膜をパターニングして複数の信号電極４を形成し、その後に前記複数の信号電極４の表面にメッキ処理を施すことにより製作することができ、したがって、メタルのスパッタ装置を用いることなく、低コストに製造することができる。

【００４１】しかも、この液晶表示素子は、前側基板１の内面に形成された複数の走査電極３と、後側基板２の内面に形成された複数の信号電極４とが、ＩＴＯ等の透明導電膜からなる電気抵抗の高い透明電極であるが、前記後側基板２の内面に形成された複数の信号電極４の表面にＮｉからなるメッキ膜６を被着させているため、前記信号電極４の表面の抵抗値を小さくすることができる。

【００４２】そのため、この液晶表示素子によれば、図示しない駆動回路から信号電極端子４ｂに供給されるデータ信号を、前記信号電極４の全長にわたってほとんど電圧降下を生じさせることなく印加することができ、したがって、前記信号電極４の長さ方向に並ぶ各画素の表示輝度の差を小さくし、輝度むらのない良好な表示が得られる。

【００４３】しかも、この実施例では、前記メッキ膜６を、前記信号電極４のリード部４ａと信号電極端子４ｂの表面と、後側基板２の突出縁部２ａに形成された走査電極端子５の表面にも被着させているため、これらの表面の電気抵抗も小さくすることができる。

【００４４】なお、上記実施例では、前記メッキ膜６を、ＩＴＯ等からなる透明導電膜により形成された信号電極４に対して密着性の良いＮｉ膜としたが、前記メッキ膜６は、前記Ｎｉ膜の表面にＡｕ（金）メッキを施したＮｉ－Ａｕ膜としてもよく、このようにすることにより、信号電極４の表面の電気抵抗をさらに小さくすることができる。

【００４５】その場合、前記Ｎｉ－Ａｕ膜は、前記Ｎｉ膜の表面上にＡｕを無電界メッキによりメッキするか、あるいは、前記Ｎｉ膜の表面をＡｕに置換する置換メッキを施すことにより、簡単に形成することができる。

【００４６】また、上記実施例では、前記信号電極４のリード部４ａの表面にもメッキ膜６を被着させているため、液晶層９に対応する画面領域内の画素配列領域の周囲の領域のうち、前記信号電極４のリード部４ａの配線領域に対応する領域が明るく光って見えるが、その問題は、液晶表示素子の前面（前側基板１の外面または偏光板１４の外面）に、前記画素配列領域の周囲の領域に対応させて枠状に目隠し印刷を施すことにより解決することができる。

【００４７】図４および図５はこの発明の第２の実施例を示しており、図４は内面反射型液晶表示素子の一部分の拡大断面図、図５は前記内面反射型液晶表示素子の後側基板の平面図である。

【００４８】なお、この実施例は、上記第１の実施例の内面反射型液晶表示素子に、駆動信号を印加されない信号非印加電極７を付加したものであり、他の構成は第１の実施例と同じであるから、重複する説明は図に同符号を付して省略する。

【００４９】すなわち、この実施例の内面反射型液晶表示素子は、後側基板２の内面の液晶層９に対応する画面領域のうち、信号電極４の形成領域を除く領域のほぼ全域に、前記信号電極４と同じ材質（ＩＴＯ等）の透明な信号非印加電極（駆動信号を印加されない電極）７を前記信号電極４と電気的に絶縁させて形成し、この信号非印加電極７の表面にその全体にわたって、前記信号電極４の表面のメッキ膜６と同じ材質のメッキ膜（Ｎｉ膜またはＮｉ－Ａｕ膜）８を被着したものである。以下、前記信号非印加電極７をダミー電極と言う。

【００５０】なお、図５では、信号電極４の表面のメッキ膜６と、ダミー電極７の表面のメッキ膜８とを区別しやすくするため、信号電極４の表面のメッキ膜６を黒く塗りつぶし、ダミー電極７の表面のメッキ膜８に点模様を付している。

【００５１】前記ダミー電極７は、図５のように、各列の画素群を形成する５本ずつの信号電極４群の間の領域と、画素配列領域の周囲の領域のうちの信号電極４のリード部４ａが配線されている領域のほぼ全域に設けられており、このダミー電極７は、前記信号電極４およびそのリード部４ａと電気的に絶縁するため、前記信号電極４およびそのリード部４ａとの間に、前記信号電極４群の各信号電極４の間隔と同程度の間隔をあけて形成されている。

【００５２】さらに、前記ダミー電極７は、このダミー電極７と前側基板１の内面の走査電極３およびそのリード部３ａとが前後の基板１，２間に入り込んだ異物により短絡されても、複数の走査電極３同士またはそのリード部３ａ同士がダミー電極７を介して短絡されることがないようにするため、前記複数の走査電極３およびそのリード部３ａに対応する領域を、個々の走査電極３およびリード部３ａにそれぞれ対向する複数の電極に分割した形状に形成されている。

【００５３】この実施例の内面反射型液晶表示素子は、後側基板２の内面の信号電極４の形成領域を除く領域のほぼ全域に、前記信号電極４と同じ材質のダミー電極７を前記信号電極４と電気的に絶縁させて形成し、このダミー電極７の表面にその全体にわたって、前記信号電極４の表面のメッキ膜６と同じ材質のメッキ膜８を被着したものであるため、各列の画素群を形成する５本ずつの信号電極４群の間の領域および画素配列領域の周囲の領域のうちの信号電極４のリード部４ａの配線領域以外の領域からも反射光を出射させ、液晶層９に対応する画面領域を、その全域にわたって一様な明るさにすることができる。

【００５４】そのため、この実施例の内面反射型液晶表示素子によれば、上記第１の実施例のように、液晶表示素子の前面に、画素配列領域の周囲の領域に対応させて目隠し印刷を施す必要はない。

【００５５】しかも、この実施例の内面反射型液晶表示素子は、前記ダミー電極７を前記信号電極４と同じ材質の電極とし、このダミー電極７の表面に、前記信号電極４の表面のメッキ膜６と同じ材質のメッキ膜８を被着させたものであるため、前記後側基板２を、導電膜成膜済み基板の透明導電膜をパターニングして信号電極４とそのリード部４ａと信号電極端子４ｂと走査電極端子５と前記ダミー電極７とを同時に形成するとともに、前記信号電極４とそのリード部４ａと信号電極端子４ｂと走査電極端子５とダミー電極７の表面に同時にメッキ膜８を

被着させることにより、成膜装置を必要とせずに製作することができ、したがって、上述した第１の内面反射型液晶表示素子と同様に、低コストに製造することができる。

【００５６】なお、上記第１および第２の実施例の内面反射型液晶表示において、前記メッキ膜６，８は、半透過反射板のような特性を有する多孔質膜としてもよく、このようにすることにより、充分な明るさの外光が得られる環境下では外光を利用する反射表示を行ない、充分な明るさの外光が得られないときに、液晶表示素子の背後に配置された補助光源から照明光を出射させてその照明光を利用する透過表示を行なうことができる。

【００５７】また、上記実施例の内面反射型液晶表示素子は、ＴＮ型のものであるが、この発明は、液晶分子を１８０～２７０度（通常は２３０～２６０度）のツイスト角でツイスト配向させたＳＴＮ（スーパーツイステッドネマティック）型や、液晶分子を一方向に沿わせてホモジニアス配向させたホモジニアス配向型の内面反射型液晶表示素子にも、また強誘電性または反強誘電性液晶を用いた内面反射型液晶表示素子等にも適用することができる。

【００５８】

【発明の効果】この発明の内面反射型液晶表示素子は、前側基板と後側基板の内面にそれぞれ透明な駆動信号印加電極を形成し、前記後側基板の内面に形成された前記駆動信号印加電極の表面に光反射性金属からなるメッキ膜を被着させ、そのメッキ膜により入射光を反射させるようにしたものであるため、メタルのスパッタ装置を必要とせずに低コストに製造することができる。

【００５９】この発明の内面反射型液晶表示素子において、後側基板の内面の液晶層に対応する領域のうち、この後側基板の駆動信号印加電極の形成領域を除く領域のほぼ全域に、前記駆動信号印加電極と同じ材質の透明な信号非印加電極が前記駆動信号印加電極と電気的に絶縁させて形成され、この信号非印加電極の表面にその全体にわたって、前記駆動信号印加電極の表面のメッキ膜と同じ材質のメッキ膜を被着させるのが好ましく、このようにすることにより、前記液晶層に対応する領域を、その全域にわたって一様な明るさにすることができる。

【図面の簡単な説明】

【図１】この発明の第１の実施例を示す内面反射型液晶表示素子の一部分の拡大断面図。

【図２】第１の実施例の液晶表示素子の前側基板の平面図。

【図３】第１の実施例の液晶表示素子の後側基板の平面図。

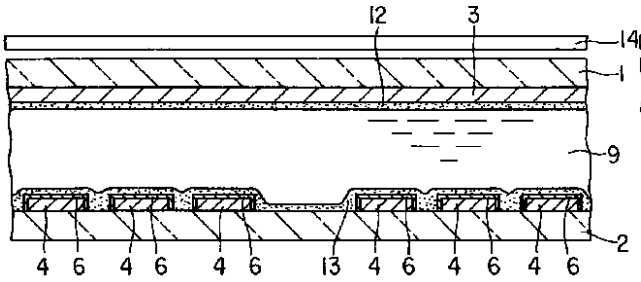
【図４】この発明の第２の実施例を示す内面反射型液晶表示素子の一部分の拡大断面図。

【図５】第２の実施例の液晶表示素子の後側基板の平面図。

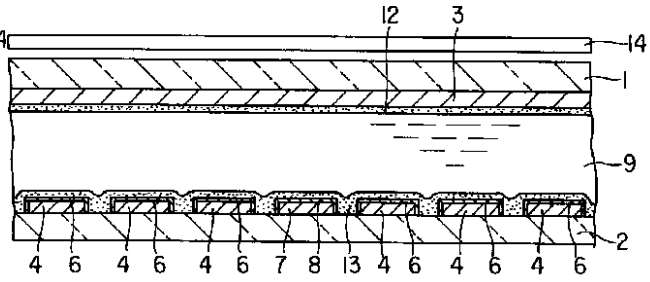
【符号の説明】

１，２…基板
３…走査電極（駆動信号印加電極）
４…信号電極（駆動信号印加電極）
６，８…メッキ膜
７…ダミー電極（信号非印加電極）
９…液晶層
１０…シール材
１２，１３…配向膜
１４…偏光板

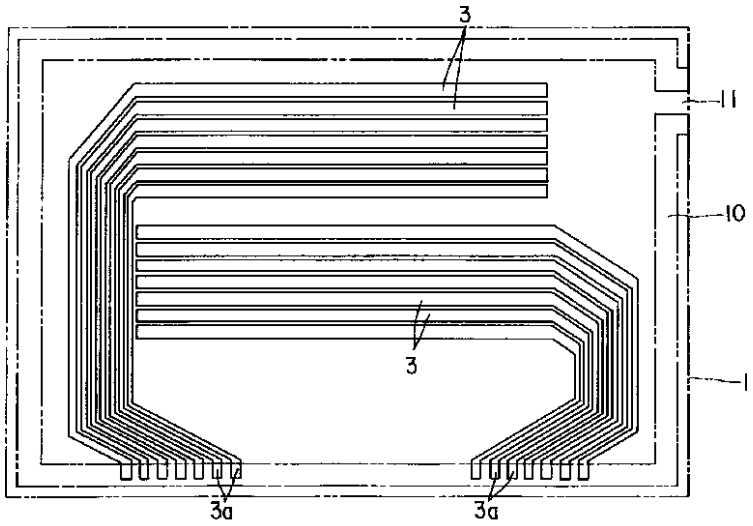
【図１】



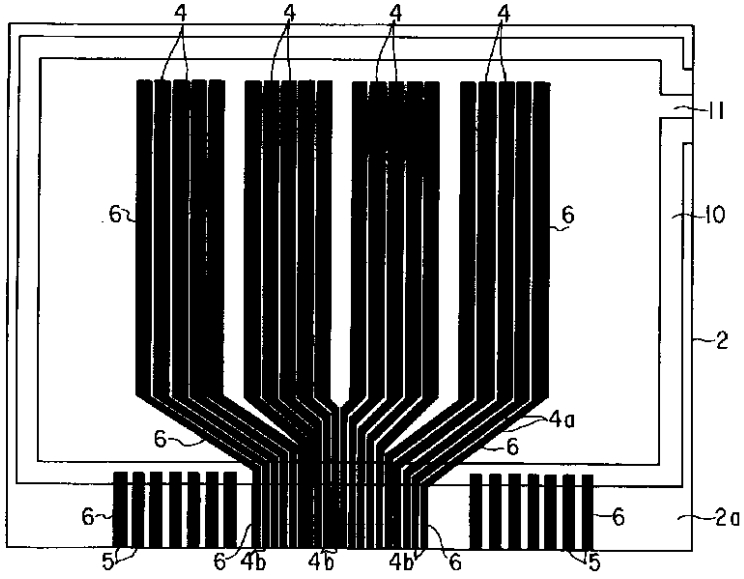

【図４】



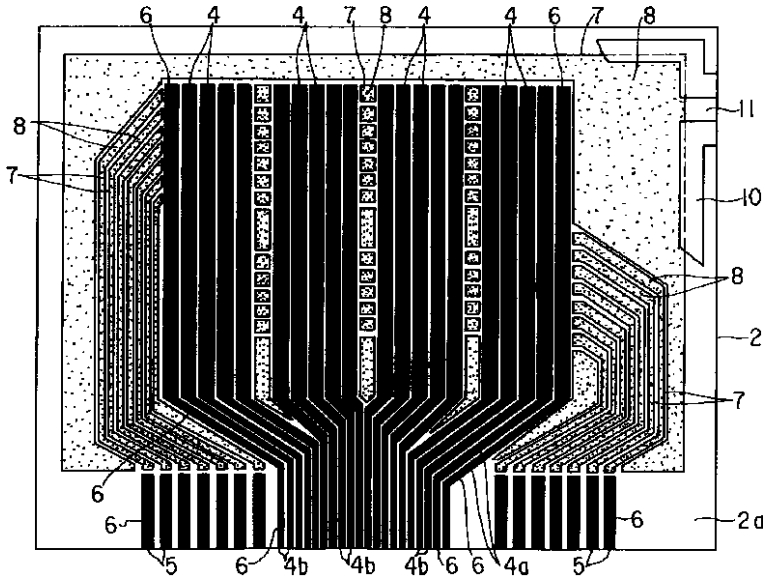
【図２】




【図３】



【図５】

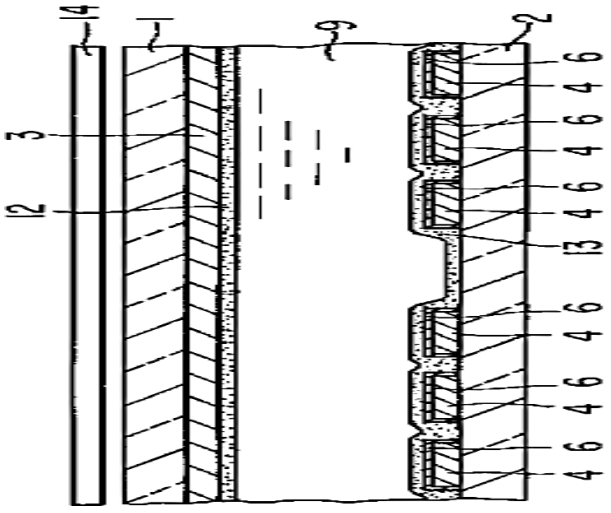



---

フロントページの続き

Ｆターム(参考)　2H091 FA08X FA08Z FA14Z HA07
HA10 HA12 LA12 LA18 LA30
2H092 GA19 GA25 GA40 MA05 NA25
NA27 NA28 PA11 QA07 QA10
QA13 QA14
5C094 AA06 AA44 BA43 CA19 CA24
EA01 EA04 EA06 EB02 ED14

| | | | |
|---|---|---|---|
| 专利名称(译) | 内反射型液晶显示元件 | | |
| 公开(公告)号 | JP2002277868A | 公开(公告)日 | 2002-09-25 |
| 申请号 | JP2001079085 | 申请日 | 2001-03-19 |
| [标]申请(专利权)人(译) | 卡西欧计算机株式会社 | | |
| 申请(专利权)人(译) | 卡西欧计算机有限公司 | | |
| [标]发明人 | 荻野敦 | | |
| 发明人 | 荻野 敦 | | |
| IPC分类号 | G02F1/1335 G02F1/1343 G09F9/30 | | |
| FI分类号 | G02F1/1335.520 G02F1/1343 G09F9/30.343.Z G09F9/30.349.D G09F9/30.343 | | |
| F-TERM分类号 | 2H091/FA08X 2H091/FA08Z 2H091/FA14Z 2H091/HA07 2H091/HA10 2H091/HA12 2H091/LA12 2H091/LA18 2H091/LA30 2H092/GA19 2H092/GA25 2H092/GA40 2H092/MA05 2H092/NA25 2H092/NA27 2H092/NA28 2H092/PA11 2H092/QA07 2H092/QA10 2H092/QA13 2H092/QA14 5C094/AA06 5C094/AA44 5C094/BA43 5C094/CA19 5C094/CA24 5C094/EA01 5C094/EA04 5C094/EA06 5C094/EB02 5C094/ED14 2H191/FA13X 2H191/FA22X 2H191/FB14 2H191/FC06 2H191/FC13 2H191/GA04 2H191/HA06 2H191/HA09 2H191/HA12 2H191/HA20 2H191/HA21 2H191/KA04 2H191/LA13 2H191/NA43 2H291/FA13X 2H291/FA22X 2H291/FB14 2H291/FC06 2H291/FC13 2H291/GA04 2H291/HA06 2H291/HA09 2H291/HA12 2H291/HA20 2H291/HA21 2H291/KA04 2H291/LA13 2H291/NA43 | | |
| 外部链接 | Espacenet | | |


摘要(译)

要解决的问题：提供一种可以低成本制造的内反射型液晶显示元件。解决方案：透明扫描电极3和信号电极4分别形成在前侧基板1和后侧基板2的内表面上。由光反射金属构成的镀膜6粘附到形成在后侧基板2的内表面上的信号电极4的表面上，并且入射光被镀膜6反射。