

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4295529号
(P4295529)

(45) 発行日 平成21年7月15日 (2009. 7. 15)

(24) 登録日 平成21年4月17日 (2009. 4. 17)

(51) Int. Cl.

F I

G O 2 F 1/1335 (2006.01)

G O 2 F 1/1335 5 0 0

G O 2 F 1/1335 5 0 5

G O 2 F 1/1335 5 2 0

請求項の数 3 (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2003-54745 (P2003-54745)
 (22) 出願日 平成15年2月28日 (2003. 2. 28)
 (65) 公開番号 特開2004-264594 (P2004-264594A)
 (43) 公開日 平成16年9月24日 (2004. 9. 24)
 審査請求日 平成18年2月27日 (2006. 2. 27)

(73) 特許権者 000103747
 オプトレックス株式会社
 東京都荒川区東日暮里五丁目7番18号
 (74) 代理人 100081282
 弁理士 中尾 俊輔
 (74) 代理人 100085084
 弁理士 伊藤 高英
 (74) 代理人 100115314
 弁理士 大倉 奈緒子
 (74) 代理人 100117190
 弁理士 玉利 房枝
 (74) 代理人 100120385
 弁理士 鈴木 健之
 (74) 代理人 100123858
 弁理士 磯田 志郎

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 半透過反射型液晶表示パネル

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

シールを介して互いに貼り合わされた二枚の基板の間に液晶が封入され、前記両基板のうち反視認側となる一方の基板における表示領域の各单位画素領域内に、反射膜および段差部を介して反射部カラーフィルタが形成された反射部と、前記反射膜および前記段差部を介さずに透過部カラーフィルタが形成された透過部とを有し、前記表示領域の外側の非表示領域に、表示部と非表示部とのセルギャップを調整するための擬似反射部と擬似透過部とが複数形成され、前記擬似反射部は、前記反射部カラーフィルタ、前記段差部および前記反射膜のそれぞれに代替する擬似反射部第1遮光膜、擬似段差部および擬似反射部第2遮光膜を有し、前記擬似透過部は前記透過部カラーフィルタに代替する擬似透過部第1遮光膜を有している半透過反射型液晶表示パネルにおいて、

10

前記複数の擬似透過部のうち、前記透過部との境界を有する前記擬似反射部に隣位する擬似透過部から、外側に位置する所定個数分の擬似透過部は、前記擬似段差部と一体的に形成された段差部および前記擬似反射部第2遮光膜と一体的に形成された擬似透過部第2遮光膜を有していることを特徴とする半透過反射型液晶表示パネル。

【請求項 2】

前記擬似反射部第2遮光膜および前記擬似透過部第2遮光膜が反射膜である請求項1に記載の半透過反射型液晶表示パネル。

【請求項 3】

表示領域近傍の非表示領域に相当する位置に2単位画素以上の幅にわたる丘陵部が形成

20

されている請求項 1 または 2 に記載の半透過反射型液晶表示パネル。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】

本発明は、半透過反射型液晶表示パネルに係り、特に、二枚の基板の内側における表示領域の各单位画素領域内に、反射膜および段差部を介して反射部カラーフィルタが形成された反射部と、反射膜および段差部を介さずに透過部カラーフィルタが形成された透過部とを有する半透過反射型液晶表示パネルに関する。

【0002】

【従来の技術】

10

従来から、携帯電話等における表示手段として、二枚の基板の間に液晶が封入され、この液晶の旋光性を利用して文字あるいは画像の表示を行う液晶表示パネルが広く用いられている。

【0003】

また、近年、このような液晶表示パネルにおいては、主として低消費電力を目的として、バックライト等の光源から照射された光源光と、外部からパネル内に入射された外光とを選択的に利用して液晶表示を行う、いわゆる半透過反射型液晶表示パネルが採用されるようになった。

【0004】

図 4 は、このような従来から採用されている半透過反射型液晶表示パネルを示したものであり、この半透過反射型液晶表示パネル 1 は、シール 12 を介して互いに貼り合わされた視認側および反視認側の二枚の基板 2, 3 を有している。これら 2 枚の基板 2, 3 は、厚み方向の内側における表示領域 4 上に、図示しない表示電極による最小表示単位となる単位画素が形成される複数の単位画素領域 5 を有している。

20

【0005】

前記反視認側の基板 3 の各单位画素領域 5 の上には、金属薄膜からなる反射膜 7 および感光性樹脂からなる段差部 8 を介して反射部カラーフィルタ 9 が形成された反射部 6 と、前記反射膜 7 および前記段差部 8 を介さずに透過部カラーフィルタ 10 が直接形成された透過部 11 とが、互いに隣位するように配列されている。なお、前記反射膜 7 の上方には、画素間を遮光する遮光膜 13 が形成されている。

30

【0006】

前記反射部カラーフィルタ 9 は、前記透過部カラーフィルタ 10 よりも膜厚が薄く形成されているが、これは、液晶表示に用いる光の透過回数が 1 回である透過部カラーフィルタ 10 に対して、反射部カラーフィルタ 9 による透過回数が 2 回であることに起因するものである。

【0007】

すなわち、前記両カラーフィルタ 9, 10 の膜厚を同じにした場合、透過部 11 よりも反射部 6 の色味が濃くなってしまうので、それを避けるためである（例えば、特許文献 1 参照）。

【0008】

40

そして、前記段差部 8 は、前述のように異なる膜厚に形成された反射部カラーフィルタ 9 と透過部カラーフィルタ 10 との膜厚差を填補する役割をしている。

【0009】

一方、前記反視認側の基板 3 の内側における前記表示領域 4 の外側の非表示領域 14 の上には、表示部と非表示部とのセルギャップを均一にすべく、前記透過部 11 および前記反射部 7 に断面形状を類似させた薄膜構造が形成されている。

【0010】

すなわち、前記非表示領域 14 の上には、前記反射部 6 に擬似する薄膜構造としての擬似反射部 15 が形成されており、この擬似反射部 15 は、反視認側へ向かって順に、前記反射部カラーフィルタ 9 に代替する擬似反射部第 1 遮光膜 16 と、前記段差部 8 に代替す

50

る擬似段差部 1 8 と、前記反射膜 7 に代替する擬似反射部第 2 遮光膜 1 9 とを有している。

【 0 0 1 1 】

また、前記非表示領域 1 4 の上には、前記透過部 1 1 に擬似する薄膜構造としての擬似透過部 2 0 が、前記擬似反射部 1 5 に隣位するように形成されており、この擬似透過部 2 0 は、前記透過部カラーフィルタ 1 0 に代替する擬似透過部第 1 遮光膜 2 1 を有している。この擬似透過部第 1 遮光膜 2 1 は、前記擬似反射部第 1 遮光膜 1 6 と同一の成膜材料によって、同一工程において一体的に形成されている。

【 0 0 1 2 】

これにより、例えば、非表示領域 1 4 に膜厚が一定の遮光膜を全面的に形成する場合や、あるいは、前記透過部 1 1 および前記反射部 6 のそれぞれと同一の膜厚部分を併有する遮光膜を非表示領域 1 4 に全面的に形成する場合に比べて、セルギャップを保持するために液晶層に散布される図示しないスペーサの存在密度（支え密度）を、表示部と非表示部とで均一化することができる。これにより、表示部と非表示部とのセルギャップの均一化を図るようになっている。

【 0 0 1 3 】

さらに、前記擬似透過部第 1 遮光膜 2 1 の反視認側には、前記擬似反射部第 2 遮光膜 1 9 と同一の成膜材料からなる擬似透過部第 2 遮光膜 2 2 が、前記擬似反射部第 2 遮光膜 1 9 と一体的に形成されている。

【 0 0 1 4 】

これによって、前記擬似反射部 1 5 と前記擬似透過部 2 0 とによって表示部と非表示部とのセルギャップの均一化を図りつつ、前記擬似反射部第 1 遮光膜 1 6 と前記擬似透過部第 1 遮光膜 2 1 とによって、視認側から入射した外光を確実に遮光することができる。さらに、前記擬似反射部第 2 遮光膜 1 9 と、前記擬似透過部第 2 遮光膜 2 2 とによって、擬似透過部 2 0 および擬似反射部 1 5 における反視認側の部位に、これら擬似透過部 2 0 と擬似反射部 1 9 との界面が形成される状態を回避することができ、この結果、反視認側から照射された光源光の漏洩を防止して、光源光を遮光することができる。

【 0 0 1 5 】

なお、このような光源光の漏洩を防止する構成については、既に、本出願人によってなされた特許出願（特願 2 0 0 2 - 2 8 3 5 1 3 号）に係る発明によって提案されている。

【 0 0 1 6 】

前記反視認側の基板 3 の内側表面には、前記表示領域 4 および前記非表示領域 1 4 にわたって拡散層 2 4 が全面的に形成されている。また、前記反射部 6、前記透過部 1 1、前記擬似反射部 1 5 および前記擬似透過部 2 0 の上層には、アクリル樹脂等からなる平滑化膜 2 5 が全面的に形成されている。なお、図示はしないが、前記表示領域 4 上の平滑化膜 2 5 の上層には、ITO（酸化インジウムスズ）等からなる表示電極が形成されるようになっている。

【 0 0 1 7 】

そして、このような半透過反射型液晶表示パネル 1 によってカラー表示を行う場合は、図 4 において上方となる視認側から半透過反射型液晶表示パネル 1 の内部に外光が十分に入射される場合には、この外光を前記反射部カラーフィルタ 9 を透過させた後に前記反射膜 7 によって上部の液晶 1 7 側に反射させ、この反射させた外光によってカラー画像を表示するようになっている。

【 0 0 1 8 】

一方、半透過反射型液晶表示パネル 1 の内部に十分な外光が入射されない場合は、前記基板の図 4 において下方となる反視認側に配置されたバックライト等の図示しない光源からの照射光（以下、「光源光」と称する。）を視認側へ向かって照射し、この照射した光源光を前記透過部カラーフィルタ 1 0 によって透過させ、この透過させた光によってカラー画像を表示するようになっている。

【 0 0 1 9 】

10

20

30

40

50

【特許文献 1】

特開 2 0 0 1 - 2 8 1 6 4 8 号公報

【0 0 2 0】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、図 5 に示すように、従来の半透過反射型液晶表示パネル 1 においては、前記表示領域 4 における前記非表示領域 1 4 との境界位置に配設された前記擬似反射部 1 5 に隣位する前記透過部 1 1 において、前記透過部カラーフィルタ 1 0 の膜厚が、この透過部カラーフィルタ 1 0 よりも内側の表示領域 4 に形成された他の透過部カラーフィルタ 1 0 の膜厚よりも薄くなる場合があった。

【0 0 2 1】

この結果、前記擬似反射部 1 5 に隣位する透過部 1 1 と、前記他の透過部 1 1 との間にしきい値電圧のムラ (V_{th} ムラ) が生じ、表示品位を著しく低下させてしまうといった問題が生じていた。

【0 0 2 2】

そこで、本発明者は鋭意研究した結果、前記しきい値電圧ムラの問題は、従来の半透過反射型液晶表示パネル 1 における全ての擬似透過部 2 0 が、前記擬似反射部 1 5 のような薄膜構造を有していないことに起因するものであることを究明するに至った。

【0 0 2 3】

すなわち、前記擬似透過部第 1 遮光膜 2 1 を、これに隣位する前記擬似反射部第 1 遮光膜 1 6 とともに同一工程にて一体的に形成する際に、前記擬似透過部第 1 遮光膜 2 1 の反視認側には、前記擬似段差部 2 0 のような薄膜が形成されていないため、前記擬似透過部第 1 遮光膜 2 1 の視認側の表面が、前記擬似反射部第 1 遮光膜 1 6 の表面よりも反視認側に落ち込んだ状態になる。この結果、前記擬似反射部第 1 遮光膜 1 6 と前記擬似透過部第 1 遮光膜 2 1 との間に、図 5 に示すような大きな段差 A が生じてしまう。

【0 0 2 4】

そして、前記段差 A が形成された状態で、前記擬似反射部 1 5 に隣位する表示領域 4 の単位画素領域 5 上に前記透過部カラーフィルタ 1 0 を形成すると、この透過部カラーフィルタ 1 0 における前記擬似反射部 1 5 との境界部位が、前記段差 A を介して前記擬似反射部 1 5 の側へ流動してしまうことになる。

【0 0 2 5】

これによって、前記擬似反射部 1 5 に隣位する単位画素領域 5 の上に存在する前記透過部カラーフィルタ 1 0 の成膜材料の体積が減少し、この結果、前記透過部カラーフィルタ 1 0 と、この透過部カラーフィルタ 1 0 よりも内側の表示領域 4 に形成される他の透過部カラーフィルタ 1 0 との間に大きな膜厚差 B が生じてしまうのである。

【0 0 2 6】

本発明は、このような点に鑑みなされたもので、擬似反射部に隣位する透過部と、この透過部よりも内側の表示領域に配設された他の透過部との間の膜厚差を填補するために好適な薄膜構造を採用することによって、前記擬似反射部に隣位する透過部におけるしきい値電圧ムラを防止して、表示ムラが低減された良好な表示を実現することのできる半透過反射型液晶表示パネルを提供することを目的とするものである。

【0 0 2 7】

【課題を解決するための手段】

前記目的を達成するため本発明の請求項 1 に係る半透過反射型液晶表示パネルの特徴は、シールを介して互いに貼り合わされた二枚の基板の間に液晶が封入され、前記両基板のうち反視認側となる一方の基板における表示領域の各単位画素領域内に、反射膜および段差部を介して反射部カラーフィルタが形成された反射部と、前記反射膜および前記段差部を介さずに透過部カラーフィルタが形成された透過部とを有し、前記表示領域の外側の非表示領域に、表示部と非表示部とのセルギャップを調整するための擬似反射部と擬似透過部とが複数形成され、前記擬似反射部は、前記反射部カラーフィルタ、前記段差部および前記反射膜のそれぞれに代替する擬似反射部第 1 遮光膜、擬似段差部および擬似反射部第

10

20

30

40

50

2 遮光膜を有し、前記擬似透過部は前記透過部カラーフィルタに代替する擬似透過部第 1 遮光膜を有している半透過反射型液晶表示パネルにおいて、前記複数の擬似透過部のうち、前記透過部との境界を有する前記擬似反射部に隣位する擬似透過部から、外側に位置する所定個数分の擬似透過部は、前記擬似段差部と一体的に形成された段差部および前記擬似反射部第 2 遮光膜と一体的に形成された擬似透過部第 2 遮光膜を有している点にある。

【0028】

そして、このような構成を採用したことにより、前記透過部との境界を有する前記擬似反射部に隣位する擬似透過部から、外側に位置する所定個数分の擬似透過部が前記擬似反射部と同様の薄膜構造を有していることにより、前記擬似透過部第 1 遮光膜と、前記擬似反射部における前記擬似反射部第 1 遮光膜との間に大きな段差が形成されることを防止することができる。これにより、前記擬似反射部に隣位する単位画素形成領域に形成される透過部カラーフィルタの成膜材料が、前記段差を介して前記擬似反射部側に流動することを防ぐことができるため、前記擬似反射部に隣位する前記透過部カラーフィルタと、この透過部カラーフィルタよりも内側の表示領域に配設される他の透過部カラーフィルタとの間に大きな膜厚差が生じることを防止することができる。この結果、前記擬似反射部に隣位する前記透過部カラーフィルタにおけるしきい値電圧ムラを実用上問題がない程度まで有効に低減することが可能となる。

【0029】

請求項 2 に係る半透過反射型液晶表示パネルの特徴は、請求項 1 において、前記擬似反射部第 2 遮光膜および前記擬似透過部第 2 遮光膜が反射膜である点にある。

【0030】

そして、このような構成を採用したことにより、非表示領域における遮光度が向上するとともに、表示領域内の反射膜を形成する工程と同時に擬似反射部第 2 遮光膜および擬似透過部第 2 遮光膜を簡便に効率的に形成することが可能となる。

【0031】

請求項 3 に係る半透過反射型液晶表示パネルの特徴は、請求項 1 または請求項 2 において、表示領域近傍の非表示領域に相当する位置に 2 単位画素以上の幅にわたる丘陵部が形成されている点にある。

【0032】

そして、このような構成を採用したことにより、平滑化膜を形成時、表示領域の最外郭の単位画素のギャップ低減をさらに抑制することができ、高品位の表示が行える半透過反射型液晶表示パネルを提供することが可能となる。

【0033】

【発明の実施の形態】

以下、本発明に係る半透過反射型液晶表示パネルの実施形態について、図 1 乃至図 3 を参照して説明する。

【0034】

なお、従来と基本的構成の同一もしくはこれに類する箇所については、同一の符号を用いて説明する。

【0035】

図 1 に示すように、本実施形態における半透過反射型液晶表示パネル 27 は、従来と同様に、反視認側の基板 3 における非表示領域 14 の上に、表示部と非表示部とのセルギャップを調整するための複数の擬似反射部 15 と擬似透過部 20、28 とを有している。

【0036】

ただし、本実施形態における半透過反射型液晶表示パネル 27 は、前記擬似透過部 28 の構成に、従来にはない特徴的な差異を有している。

【0037】

すなわち、本実施形態においては、前記複数の擬似透過部 20、28 のうち、前記透過部 11 との境界を有する擬似反射部 15 に隣位する擬似透過部 28 から、外側に数えて所定個数分（図 1 においては 2 個分）の擬似透過部 28 は、前記擬似透過部第 1 遮光膜 21

10

20

30

40

50

と前記擬似透過部第2遮光膜22との間に段差部29を有している。

【0038】

これにより、前記擬似透過部第2遮光膜22の視認側に前記擬似透過部第1遮光膜21を形成する際に、前記段差部29によって前記擬似透過部第1遮光膜21を底上げすることができ、この結果、前記擬似透過部第1遮光膜21と、これに隣位する前記擬似反射部15の前記擬似反射部第1遮光膜16との間に大きな段差Aが形成されることを防ぐことができる。

【0039】

そして、前記擬似反射部第1遮光膜16と前記擬似透過部第1遮光膜21との間に段差Aがほとんど生じていないことによって、前記擬似反射部15に隣位する単位画素形成領域5に透過部カラーフィルタ10を形成する際に、このカラーフィルタ10の成膜材料が前記擬似反射部15側に流動することも少なくなる。これにともなって、前記単位画素領域5に存在する透過部カラーフィルタ10の成膜材料の体積が減少してしまうことも少なくなる。

【0040】

これにより、前記擬似反射部15に隣位する透過部カラーフィルタ10が、この透過部カラーフィルタ10よりも内側の表示領域4に配設される他の透過部カラーフィルタ10に対して、大きな膜厚差Bを有した状態で薄くなってしまうことを防止することができる。

【0041】

ここで、図2は、従来の半透過反射型液晶表示パネル1における反視認側の基板3に形成された薄膜構造の膜厚を測定した測定結果を示したものであり、図3は、本実施形態の液晶表示パネル27における反視認側の基板3に形成された薄膜構造の膜厚を測定した測定結果を示したものである。

【0042】

図2に示すように、従来の半透過反射型液晶表示パネルにおいては、擬似反射部に隣位する第1画素目の透過部が、この第1画素目の透過部よりも内側の表示領域に配設された同色のカラーフィルタを備えた第4画素目の透過部11に対して大きな膜厚差Bを有した状態で薄くなってしまうことが分かる。

【0043】

これに対し、図3に示すように、本実施形態においては、擬似反射部15に隣位する第1画素目の透過部11と、この第1画素目の透過部11よりも内側の表示領域4に形成された同色のカラーフィルタを備えた第4画素目の透過部11との間に、膜厚差Bがほとんど生じていないことが分かる。

【0044】

この結果、本実施形態においては、前記擬似反射部15に隣位する前記透過部11におけるしきい値電圧ムラを実用上問題がない程度まで有効に低減することができ、表示ムラの低減された良好な表示を行うことができるようになっている。

【0045】

なお、前記段差部29を形成する擬似透過部28の個数は、セルギャップの均一化に支障がない限度であれば何個分であってもよく、図1に示したように前記透過部11との境界を有する前記擬似反射部15に隣位する擬似透過部28から外側に位置する2個分の擬似透過部28に限らず、3個以上、あるいは1個分のみの擬似透過部28に段差部29を形成するようにしてもよい。

【0046】

ところで、前述した段差部29が形成された擬似透過部28は、表示領域4における図1の右端部の外側に配設されているが、表示領域4における図1の左端部の外側には配設しなくともよい。

【0047】

これは、図4からも分かるように、表示領域4の左端部には、前記透過部11ではなく

10

20

30

40

50

前記反射部 6 が形成されているからである。つまり、前記表示領域 4 の左端部に直近する前記透過部 1 1 と前記擬似透過部 2 0 との間には、前記反射部 6 が介在されているため、この反射部 6 によって、前記透過部 1 1 における透過部カラーフィルタ 1 0 の成膜材料が前記擬似透過部 2 0 側へ流動することを塞ぎ止めることができる。従って、前記透過部カラーフィルタ 1 0 と、この透過部カラーフィルタ 1 0 よりも内側の表示領域 4 に配設される他の透過部カラーフィルタ 1 0 との間に膜厚差 B が生じることは考えにくいからである。

【 0 0 4 8 】

上記の構成に加えて、さらに、前記擬似透過部 2 8 の段差部 2 9 を、前記擬似段差部 1 8 と同一の成膜材料によって一体的に形成するようにしてもよい。

10

【 0 0 4 9 】

このようにすれば、前記擬似透過部 2 8 の段差部 2 9 と前記擬似段差部 1 8 とを同一工程において効率的に形成することができる。その上、前記擬似透過部第 1 遮光膜 2 1 と前記擬似反射部第 1 遮光膜 1 6 との間に大きな段差 A が形成されることをさらに有効に防止することができ、前記擬似反射部 1 5 に隣位する透過部カラーフィルタ 1 0 と、この透過部カラーフィルタ 1 0 よりも内側の表示領域 4 に配設される他の透過部カラーフィルタ 1 0 との間に大きな膜厚差 B が生じることをさらに有効に防止することができる。この結果、しきい値電圧ムラをさらに有効に低減することができる。

【 0 0 5 0 】

上記の構成に加えて、さらに、前記擬似反射部第 2 遮光膜 1 9 と、前記擬似透過部第 2 遮光膜 2 2 とを、前記反射膜 7 と同一の成膜材料によって一体的に形成するようにしてもよい。

20

【 0 0 5 1 】

このようにすれば、前記擬似反射部第 2 遮光膜 1 9 と、前記擬似透過部第 2 遮光膜 2 2 とを前記反射膜 7 と同一工程にて効率的に形成することができる。

【 0 0 5 2 】

また、図 3 に示すように、表示領域 4 の外側近傍であって、非表示領域には、2 画素以上にわたる丘陵部 3 0 を形成することが好ましい。この丘陵部 3 0 は表示領域に形成される各カラーフィルタを含む積層膜厚よりも厚く形成されており、前記 1 画素目のカラーフィルタ材料が非表示領域側に流動することをさらに効果的に防止することができる。

30

【 0 0 5 3 】

次に、本実施形態の作用について説明する。

【 0 0 5 4 】

本実施形態における半透過反射型液晶表示パネル 2 7 を用いてカラー表示を行うには、視認側から半透過反射型液晶表示パネル 2 7 の内部に外光が十分に入射される場合には、この外光を前記反射部カラーフィルタ 9 を透過させた後に前記反射膜 7 によって上部の液晶 1 7 側に反射させ、この反射させた外光によってカラー画像を表示する。一方、半透過反射型液晶表示パネル 2 7 の内部に十分な外光が入射されない場合は、反視認側からの光源光を視認側へ向かって照射し、この照射した光源光を前記透過部カラーフィルタ 1 0 によって透過させ、この透過させた光によってカラー画像を表示する。

40

【 0 0 5 5 】

このとき、図 1 に示すように、前記透過部 1 1 との境界を有する擬似反射部 1 5 に隣位する擬似透過部 2 8 から外側に位置する 2 個分の擬似透過部 2 8 が、前記擬似段差部 1 8 と同様の段差部 2 9 を備えていることによって、各擬似透過部 2 8 と、これらに隣位する各擬似反射部 1 5 との間において、前記擬似透過部第 1 遮光膜 2 1 と、前記擬似反射部第 1 遮光膜 1 6 との段差 A が低減されている。これにともなって、前記擬似反射部 1 5 に隣位する透過部 1 1 の膜厚は、この透過部 1 1 よりも内側の表示領域 4 に配設された他の透過部 1 1 の膜厚とほぼ同等になっている。

【 0 0 5 6 】

これにより、前記擬似反射部 1 5 に隣位する透過部 1 1 において、従来のようなしきい

50

値電圧ムラが生じることを防止することができ、視認側において、従来の半透過反射型液晶表示パネル 1 よりも表示ムラが格段に低減された良好な表示を確認することができる。

【 0 0 5 7 】

また、前記段差部 2 9 を有する擬似透過部 2 8 の個数が多すぎることもないため、セルギャップの均一化を本来の目的とした前記擬似反射部 1 5 と前記擬似透過部 2 8 とを有効に機能せしめることができる。

【 0 0 5 8 】

なお、本発明は前記実施形態のものに限定されるものではなく、必要に応じて種々変更することが可能である。

【 0 0 5 9 】

10

【発明の効果】

以上述べたように本発明の請求項 1 に係る半透過反射型液晶表示パネルによれば、セルギャップを均一に保持しつつ表示ムラの低減された高品位な表示を実現することができる。

【 0 0 6 0 】

請求項 2 に係る半透過反射型液晶表示パネルによれば、請求項 1 に係る半透過反射型液晶表示パネルの効果に加えて、さらに、表示品位および製造効率を向上することができる。

【 0 0 6 1 】

請求項 3 に係る半透過反射型液晶表示パネルによれば、請求項 1 または 2 に係る半透過反射型液晶表示パネルの効果に加えて、さらに表示品位を向上することができる。

20

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明に係る半透過反射型液晶表示パネルの実施形態を示した概略断面図

【図 2】 従来の半透過反射型液晶表示パネルにおける反視認側の基板に形成された薄膜構造の膜厚を示した図

【図 3】 本実施形態の半透過反射型液晶表示パネルにおける反視認側の基板に形成された薄膜構造の膜厚を示した図

【図 4】 従来の半透過反射型液晶表示パネルの一例を示した概略断面図

【図 5】 従来の半透過反射型液晶表示パネルの問題点を示した概略断面図

【符号の説明】

30

2, 3 基板

4 表示領域

5 単位画素領域

6 反射部

7 反射膜

8 段差部

9 反射部カラーフィルタ

1 0 透過部カラーフィルタ

1 1 透過部

1 2 シール

40

1 3 遮光膜

1 4 非表示領域

1 5 擬似反射部

1 6 擬似反射部第 1 遮光膜

1 7 液晶

1 8 擬似段差部

1 9 擬似反射部第 2 遮光膜

2 1 擬似透過部第 1 遮光膜

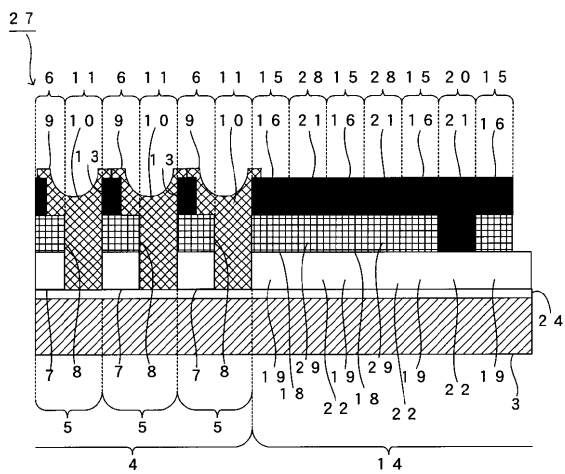
2 2 擬似透過部第 2 遮光膜

2 7 半透過反射型液晶表示パネル

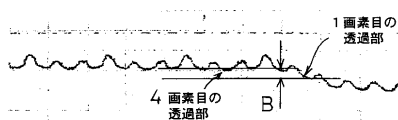
50

- 2 8 擬似透過部
 2 9 段差部
 3 0 丘陵部

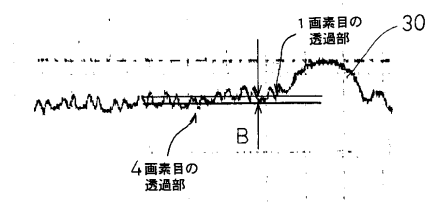
【図 1】



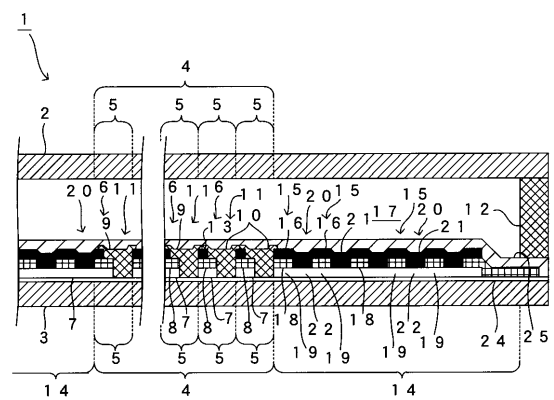
【図 2】



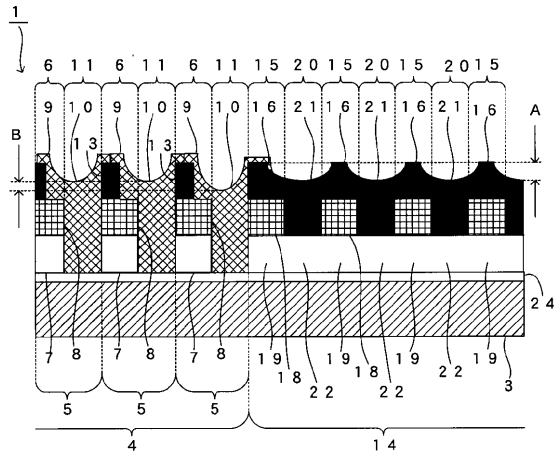
【図 3】



【図 4】



【図 5】



フロントページの続き

(72)発明者 齋藤 豊

東京都荒川区東日暮里5丁目7番18号 オプトレックス株式会社内

審査官 藤田 都志行

(56)参考文献 特開2000-267081(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G02F 1/1335

专利名称(译)	透反液晶显示面板		
公开(公告)号	JP4295529B2	公开(公告)日	2009-07-15
申请号	JP2003054745	申请日	2003-02-28
申请(专利权)人(译)	光王公司		
当前申请(专利权)人(译)	光王公司		
[标]发明人	齋藤 豊		
发明人	齋藤 豊		
IPC分类号	G02F1/1335		
FI分类号	G02F1/1335.500 G02F1/1335.505 G02F1/1335.520		
F-TERM分类号	2H091/FA02X 2H091/FA02Y 2H091/FA02Z 2H091/FA15Y 2H091/FA34X 2H091/FA34Y 2H091/FA34Z 2H091/FD04 2H091/FD05 2H091/FD21 2H091/LA03 2H091/LA16 2H091/LA18 2H091/LA20 2H191/FA02Y 2H191/FA13Y 2H191/FA31Y 2H191/FD27 2H191/LA03 2H191/LA21 2H191/LA40 2H191/NA17 2H191/NA35 2H291/FA02Y 2H291/FA13Y 2H291/FA31Y 2H291/FD27 2H291/LA03 2H291/LA21 2H291/LA40 2H291/NA17 2H291/NA35		
代理人(译)	伊藤 高英 铃木武 矶田四郎		
其他公开文献	JP2004264594A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种透射式液晶显示面板，其显示不均匀性降低，并且通过采用适于提供与伪反射部分相邻的透射部分和另一个透射部分之间的膜厚度差的薄膜结构，可以实现令人满意的显示。部分设置在透射部分内的显示区域中，以防止与伪反射部分相邻的透射部分处的阈值电压不均匀。ŽSOLUTION：位于与具有与发送部分11的边界的伪反射部分15相邻的伪发送部分的外侧的规定数量的伪发送部分具有在伪发送部分第一遮光膜21和伪发送之间的台阶部分29。第二部分遮光膜22.Ž

