

(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
2012 年 12 月 27 日(27.12.2012)



(10) 国際公開番号
WO 2012/176725 A1

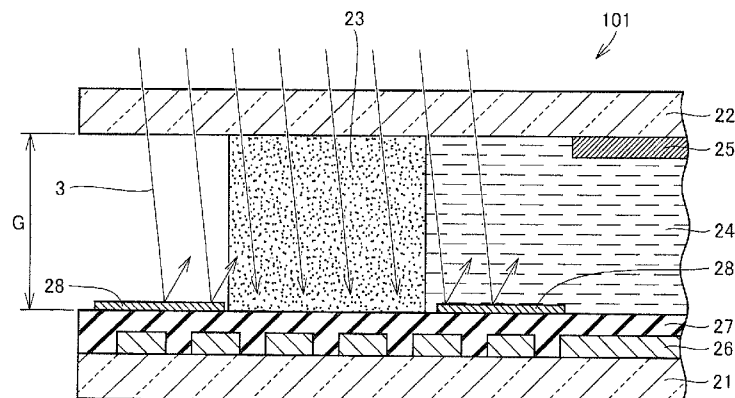
- (51) 国際特許分類:
G02F 1/1339 (2006.01) *G02F 1/1335* (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2012/065485
- (22) 国際出願日: 2012 年 6 月 18 日(18.06.2012)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2011-139704 2011 年 6 月 23 日(23.06.2011) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について):
シャープ株式会社(SHARP KABUSHIKI KAISHA)
[JP/JP]; 〒5458522 大阪府大阪市阿倍野区長池町
2 2 番 2 2 号 Osaka (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 喜多 誠
(KITA, Makoto). 森 隆弘(MORI, Takahiro).
- (74) 代理人: 特許業務法人深見特許事務所 (Fukami
Patent Office, p.c.); 〒5300005 大阪府大阪市北区中
之島二丁目 2 番 7 号 中之島セントラルタワー
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, 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, 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, PE, PG, PH, PL, PT,
QA, RO, RS, RU, RW, 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, 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 PANEL

(54) 発明の名称: 液晶表示パネル

[図2]

FIG.2



(57) **Abstract:** A liquid crystal display panel (101) is provided with: a liquid crystal layer (24); a sealing material (23) formed into a frame shape that surrounds the liquid crystal layer (24) with an ultraviolet curable material; and a TFT base plate (21) for a first transparent base plate and an opposing base plate (22) for a second transparent base plate made to bond to each other so as to sandwich the sealing material (23) and the liquid crystal layer (24). The liquid crystal layer (24) is sealed by the first transparent base plate, second transparent base plate, and sealing material (23). At least one of the first transparent base plate and the second transparent base plate has a reflective film (28) disposed on the surface on the liquid crystal layer (24) side so as to be in the proximity of the projection region of the sealing material (23) and cover a region that avoids the projection region of the sealing material (23).

(57) 要約:

[続葉有]

WO 2012/176725 A1



液晶表示パネル（１０１）は、液晶層（２４）と、紫外線硬化型材料によって液晶層（２４）を取り囲む枠状に形成されるシール材（２３）と、シール材（２３）および液晶層（２４）を挟みこむように互いに貼り合わせられた第１透明基板としてのＴＦＴ基板（２１）および第２透明基板としての対向基板（２２）とを備える。液晶層（２４）は、上記第１透明基板、上記第２透明基板およびシール材（２３）によって封止されている。上記第１透明基板および上記第２透明基板のうち少なくとも一方の、液晶層（２４）側の表面において、シール材（２３）の投影領域に近接し、かつ、シール材（２３）の投影領域を避けた領域を覆うように反射膜（２８）が配置されている。

明 細 書

発明の名称：液晶表示パネル

技術分野

[0001] 本発明は、液晶表示パネルに関するものである。

背景技術

[0002] 図8、図9を参照して、従来技術に基づく液晶表示パネル901の構造について説明する。図9は、図8におけるI X - I X線に関する矢視断面図である。液晶表示パネル901は「T F T基板」と「対向基板」と呼ばれる2枚のガラス基板を含む。図8に示した例では、T F T基板21の方が対向基板22よりひとまわり大きなサイズとなっている。図9に示すように、T F T基板21と対向基板22とが液晶層24およびシール材23を挟みこむように張り合わせられ、液晶層24は外周をシール材23によって取り囲まれている。シール材23はT F T基板21と対向基板22とを接着する役割を果たしつつ、液晶層24を構成する液晶を漏れないように封止する役割を果たしている。

[0003] 平面的に見れば、図8に示すように、枠状のシール材23のさらに内側に遮光層25が枠状に設けられている。遮光層25に取り囲まれた内側の領域が表示領域1となっている。

[0004] シール材23は、通常、紫外線硬化性の材料、すなわちたとえば紫外線硬化樹脂によって形成される。一般的に、シール材23を形成するためには、まず、シール材としての紫外線硬化樹脂がペースト状態で供給され、ディスペンサなどにより基板上に枠状のパターンとして描画される。T F T基板21と対向基板22とが貼り合わせられた後に、この枠状パターンに紫外線が照射される。

[0005] シール材23には、紫外線などの光を照射することにより硬化する成分が含まれている。

[0006] 図9に示すように、T F T基板21には、液晶表示のために必要なドライ

バ回路部、配線などの導電層 26 が設けられている。導電層 26 を設けたことによる表面の凹凸を平坦化するために絶縁膜 27 が設けられている。導電層 26 を保護するという目的からも絶縁膜 27 が設けられる。

[0007] 図 9 に示すように、対向基板 22 には、光を遮光するための遮光層 25 が設けられている。

[0008] 図 9 に示した構造を作製する過程でシール材 23 を硬化させるために、紫外線照射をする様子を図 10 に示す。ここでは、TFT 基板 21 と対向基板 22 とが貼り合わせられた後にシール材 23 を硬化させるために、対向基板 22 側から紫外線 3 を照射している。

[0009] 対向基板 22 側から照射する代わりに、図 11 に示すように TFT 基板 21 側から紫外線 3 を照射することもありうる。

[0010] 図 12 に示す液晶表示パネル 902 のように、遮光層 25 の外周がシール材 23 より外側となる構成もありうる。図 13 は、図 12 における X111-X111 線に関する矢視断面図である。この場合、シール材 23 は遮光層 25 によって完全に被覆されることとなる。その場合、紫外線 3 を対向基板 22 側から照射したのでは紫外線 3 は遮光層 25 に遮られてシール材 23 に到達しないので、図 13 に示すように、シール材 23 を硬化させるための紫外線 3 の照射は TFT 基板 21 側から行なわざるを得ない。

[0011] 図 11、図 13 に示したように、紫外線 3 の照射を TFT 基板 21 側から行なう場合には、TFT 基板 21 に設けられている導電層 26 の隙間から紫外線 3 を通さざるを得ず、シール材 23 に到達する光量が少なくなる。

[0012] しかし、製品の需要が増すと、製造現場としては、各工程の処理時間を短くして生産能力を上げる必要が生じる。これに伴い、シール材を硬化するための紫外線照射に費やすことができる時間も短くなり、シール材に入射する紫外線光量の不足によるシール材の硬化不足が発生する。シール材の硬化が不足すると、結果として、シール材の一部が液晶中に溶け込み、品質不良などを引き起こす問題が生じうる。

[0013] 紫外線光量不足でシール材が硬化不足となる事態を回避するために、特開

2000-352717号公報（特許文献1）に開示された発明がある。特許文献1の発明に基づく液晶表示パネルにおいては、シール材の紫外線硬化処理を効率良く行なうために、紫外線入射側とは反対側に位置する基板の液晶層側の表面のシール材近傍に紫外線を反射させるための反射膜が設けられている。この反射膜はシール材の真下にも設けられる。さらに、反射膜は上下両面を絶縁膜で覆われることによって保護されている。したがって、たとえば対向基板の側から紫外線が入射する場合、TFT基板に反射膜が設けられ、シール材がある箇所においては、TFT基板、絶縁膜、反射膜、絶縁膜、シール材、対向基板の順に重なることとなる。

先行技術文献

特許文献

[0014] 特許文献1：特開2000-352717号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0015] 特許文献1に記載された構成においては、表示領域に比べてシール材近傍では、設けられる層の数が明らかに多くなる。したがって、シール材の設置箇所においては、TFT基板と対向基板との間（以下「基板間」という。）の間隙は、表示領域での基板間の間隙すなわちいわゆるセルギャップと比較して、反射膜および絶縁膜の合計膜厚の分だけ狭くなる。厚み方向の寸法であるセルギャップと、平面的に見たときのシール材の予定幅とは、それぞれ一定の値に決まっているので、基板間の間隙が小さい箇所ではシール材の塗布量を少なくする必要がある。

[0016] シール材を塗布する方法には、さまざまな方式があり、ディスペンサ方式が一般的である。ディスペンサ方式は主に気体の圧力を調整することで、シール材の塗布量を調整している。しかし、たとえば、シール材の粘度が高い場合、ある一定の気体の圧力を超えないとシール材をディスペンサから吐出することができないので、塗布することができない。このように、シール材の

塗布量を少なくすることは一般的に困難である場合が多く、シール材の塗布量が安定しない。シール材の塗布量が安定しないことにより、シール材とTFT基板との接触面積、および、シール材と対向基板との接触面積が部位によってばらつくようになる。シール材が配置された箇所での基板間の間隔は安定しないため、セルギャップも安定せず、セルギャップムラとして品質不良を引き起こす。

[0017] 特許文献1では、反射膜を波形状に設ける構成も記載されている。その場合、反射膜の上側を覆う絶縁膜も波形状となっているので、その上にシール材を載せることとなる。波形状の部分では、基板間の間隔を一定にすることが困難である。結局、間隔を一定にすることができず、セルギャップムラとして品質不良を引き起こす。

[0018] そこで、本発明は、セルギャップムラなどの品質不良の発生を抑えつつ、シール材の硬化不足による不良を防止することができる液晶表示パネル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

[0019] 上記目的を達成するため、本発明に基づく液晶表示パネルは、液晶層と、紫外線硬化型材料によって上記液晶層を取り囲む枠状に形成されるシール材と、上記シール材および上記液晶層を挟みこむように互いに貼り合わせられた第1透明基板および第2透明基板とを備え、上記液晶層は、上記第1透明基板、上記第2透明基板および上記シール材によって封止されており、上記第1透明基板および上記第2透明基板のうち少なくとも一方の、上記液晶層側の表面において、上記シール材の投影領域に近接し、かつ、上記シール材の投影領域を避けた領域を覆うように反射膜が配置されている。

発明の効果

[0020] 本発明によれば、セルギャップムラなどの品質不良の発生を抑えつつ、照射される紫外線の利用効率を上げることができ、シール材を十分に硬化させることができるので、硬化不足のシール材が液晶に溶け込み品質不良などを引き起こすという事態を回避することができる。

図面の簡単な説明

- [0021] [図1]本発明に基づく実施の形態1における液晶表示パネルの平面図である。
- [図2]図1におけるⅠⅠ－ⅠⅠ線に関する矢視断面図である。
- [図3]本発明に基づく実施の形態2における液晶表示パネルの部分断面図である。
- [図4]本発明に基づく実施の形態3における液晶表示パネルの部分断面図である。
- [図5]本発明に基づく実施の形態4における液晶表示パネルの平面図である。
- [図6]図5におけるⅤⅠ－ⅤⅠ線に関する矢視断面図である。
- [図7]本発明に基づく実施の形態4における液晶表示パネルの変形例の部分断面図である。
- [図8]従来技術に基づく液晶表示パネルの平面図である。
- [図9]図8におけるⅠⅩ－ⅠⅩ線に関する矢視断面図である。
- [図10]従来技術に基づく液晶表示パネルにおける紫外線照射の第1の例の説明図である。
- [図11]従来技術に基づく液晶表示パネルにおける紫外線照射の第2の例の説明図である。
- [図12]従来技術に基づく液晶表示パネルであって遮光層が広く形成されているものの平面図である。
- [図13]図12におけるⅩⅠⅠⅠ－ⅩⅠⅠⅠ線に関する矢視断面図である。

発明を実施するための形態

[0022] (実施の形態1)

図1、図2を参照して、本発明に基づく実施の形態1における液晶表示パネルについて説明する。図2は、図1におけるⅠⅠ－ⅠⅠ線に関する矢視断面図である。液晶表示パネル101は、液晶層24と、紫外線硬化型材料によって液晶層24を取り囲む枠状に形成されるシール材23と、シール材23および液晶層24を挟みこむように互いに貼り合わせられた第1透明基板および第2透明基板とを備える。ここで示す例では、第1透明基板はTFT

基板 2 1 であり、第 2 透明基板は対向基板 2 2 であるが、これ以外の割り当て方であってもよい。液晶層 2 4 は、第 1 透明基板、第 2 透明基板およびシール材 2 3 によって封止されており、第 1 透明基板および第 2 透明基板のうち少なくとも一方の、液晶層 2 4 側の表面において、シール材 2 3 の投影領域に近接し、かつ、シール材 2 3 の投影領域を避けた領域を覆うように反射膜 2 8 が配置されている。

[0023] TFT 基板 2 1 の液晶層 2 4 側の表面には、液晶表示をするために必要なドライバ回路部、配線などの導電層 2 6 が設けられている。導電層 2 6 は連続的なものではなく、断続的なものであるため、そのままでは表面に凹凸が生じてしまう。そこで、表面の凹凸を平坦化するために絶縁膜 2 7 が設けられている。絶縁膜 2 7 は導電層 2 6 を保護する役割も果たす。対向基板 2 2 の液晶層 2 4 側の表面には、遮光層 2 5 が設けられている。さらに、対向基板 2 2 には、図示していないがカラーフィルタなども設けられている。TFT 基板 2 1 と対向基板 2 2 とを接着するために、基板間にシール材 2 3 が配置されている。本実施の形態では、従来技術に基づく構成と特に異なる点として、シール材 2 3 の周囲に反射膜 2 8 が設けられている。反射膜 2 8 は、紫外線が入射側とは反対側の基板である TFT 基板 2 1 の液晶層 2 4 側の表面において絶縁膜 2 7 の上に重なるように配置されている。すなわち、反射膜 2 8 は、シール材 2 3 が接している面と同じ面上に形成されている。

[0024] 図 1、図 2 に示した液晶表示パネル 1 0 1 の外形サイズは、たとえば、幅 3 8 . 2 4 m m × 高さ 5 4 . 1 2 m m × 厚さ 2 . 0 m m であるが、他のサイズであってもよい。シール材 2 3 は、紫外線などの光を照射することにより硬化する成分を含んでいる。近年では、加熱することにより硬化する成分もシール材 2 3 に含まれている場合もある。

[0025] シール材 2 3 の幅は 1 . 0 m m であり、シール材 2 3 の中には TFT 基板 2 1 と対向基板 2 2 同士の間隔を一定に保持するために、ギャップ材が混入されている。絶縁膜 2 7 は有機物であり、厚みは 2 ~ 3 μ m 程度である。また、シール材 2 3 が接している TFT 基板 2 1 と対向基板 2 2 との間の間隔

Gは、3～5 μm 程度である。

[0026] 反射膜28を形成している材料は、アルミニウムなど紫外線に対して光学的な反射効果をもたらす材料であればよく、厚みは約0.1 μm である。対向基板22に設けられている遮光層25は樹脂からなり、厚みは約1.0 μm である。なお、図2では示されていないが、基板に何らかの応力が作用することによる膜剥がれ、および、大気が触れることによる材料の腐食などの不具合を防止するため、対向基板22に形成されている遮光層25またはカラーフィルタを覆う保護膜を設けてもよい。保護膜は、 SiO_2 などのように紫外線が透過できる材料で形成すればよい。また、遮光層25は対向基板22に設ける代わりにTFT基板21に設けてもよい。その場合、遮光層25はアルミニウム、モリブデンなどの金属で形成してもよい。

[0027] 本実施の形態では、シール材23の投影領域に近接して反射膜28が設けられているので、図2に示すように、シール材23に直接入射するような進路を進んできた紫外線3がシール材23に入射するのみならず、シール材23から若干ずれた位置を進行してきた紫外線3も反射膜28で反射されてシール材23に入射しうる。したがって、紫外線照射時間が短くても限られた時間内の紫外線の利用効率を上げることができ、シール材23を十分に硬化させることができる。その結果、硬化不足のシール材が液晶に溶け込み品質不良などを引き起こすという事態を回避することができる。

[0028] 本実施の形態では、反射膜28を配置するに当たって、シール材23の投影領域を避けた領域を覆うように設けたことにより、シール材の接しているTFT基板21と対向基板22との間の間隔がセルギャップと比較して狭くなることを回避している。よって、特許文献1に関連して述べた従来の問題点であるセルギャップムラによる品質不良などを回避することができる。

[0029] なお、本実施の形態で示したように、反射膜28は、シール材23の少なくとも一部の辺に平行に延在することが好ましい。この構成を採用することにより、シール材23の一定の区間をカバーしてより確実に反射光を届かせることができるからである。反射膜28がシール材23の辺に平行に延在し

ない場合としては、たとえば、ドット状のパターンとして形成した反射膜 28 をシール材 23 の辺に沿って複数並べて配置することも考えられる。

[0030] 反射膜 28 は、シール材 23 の全周に沿って延在することが好ましい。この構成を採用することにより、シール材 23 の全ての区間をカバーしてより確実に反射光を届かせることができるからである。反射膜 28 がシール材 23 の全周に沿って延在しない場合としては、たとえば配線のレイアウトの都合などで、シール材に光が届きにくい区間にのみ集中的に反射膜を設けるということも考えられる。あるいは、何らかの都合から一部の区間においては反射膜を設置しにくい場合に、その区間の反射膜は省略するといったことも考えられる。

[0031] (実施の形態 2)

図 3 を参照して、本発明に基づく実施の形態 2 における液晶表示パネルについて説明する。本実施の形態における液晶表示パネル 102 は、基本的には実施の形態 1 で説明した構成を備えている。さらに本実施の形態では、反射膜 28 は、紫外線が透過可能な保護膜 29 によって覆われている。保護膜 29 は、SiO₂などのように紫外線が透過可能な材料で形成すればよい。

[0032] 本実施の形態においても、基本的に実施の形態 1 と同様の効果を得ることができる。

なお、実施の形態 1 では、対向基板 22 と貼り合わせる前の状態では、TFT 基板 21 表面の反射膜 28 は直接露出した状態となっていた。特に、シール材 23 の外側の反射膜 28 は対向基板 22 と貼り合わせた後の状態においても大気にさらされた状態にあった。しかし、本実施の形態では、反射膜 28 が保護膜 29 によって覆われているので、反射膜 28 が大気に触れることによって腐食することや、製造時のハンドリングの際に反射膜 28 が何かに接触して破損することを防止することができる。保護膜 29 を設けることは、TFT 基板 21 に応力が作用することによる反射膜 28 の剥がれの防止にも役立つ。

[0033] なお、図 3 では、シール材 23 の真下も含めて覆うように保護膜 29 が形

成された例を示しているが、保護膜 29 はシール材 23 の真下を除いて覆うように形成してもよい。

[0034] (実施の形態 3)

図 4 を参照して、本発明に基づく実施の形態 3 における液晶表示パネルについて説明する。本実施の形態における液晶表示パネル 103 は、基本的には実施の形態 1 で説明した構成を備えている。本実施の形態における液晶表示パネル 103 は、実施の形態 1, 2 で説明した反射膜 28 に代えて反射膜 28 i を備えている。反射膜 28 i は、紫外線を乱反射させるための凹凸形状を有する。

[0035] 凹凸形状は、反射膜 28 i の下に形成される絶縁膜 27 の厚みを予め部分的に減らすことによって形成される。厚みが部分的に減る箇所の絶縁膜 27 の厚みは、1.5～2.5 μm 程度である。絶縁膜 27 の厚みを部分的に減らして凹凸形状の下地を形成する方法としては、主にフォトリソグラフィが採用可能である。フォトリソグラフィで使用するレチクルに形成されているパターンに対して、ハーフトーン処理、グレートーン処理などを行うことにより、絶縁膜 27 の表面に凹凸形状を形成することができる。凹凸形状を形成した絶縁膜 27 の表面に成膜することにより、凹凸形状を有する反射膜 28 i を形成することができる。

[0036] 本実施の形態においても、基本的に実施の形態 1 と同様の効果を得ることができる。

本実施の形態では、凹凸形状を有する反射膜 28 i を備えているので、紫外線 3 を乱反射させることができ、その結果、シール材 23 の多くの部分に反射光を到達させることができる。これにより、照射される紫外線の利用率を上げることができ、シール材 23 を十分に硬化させることができる。その結果、硬化不足のシール材が液晶に溶け込み品質不良などを引き起こすという事態をより確実に回避することができる。

[0037] (実施の形態 4)

図 5、図 6 を参照して、本発明に基づく実施の形態 4 における液晶表示パ

ネルについて説明する。図6は、図5におけるV I - V I 線に関する矢視断面図である。本実施の形態における液晶表示パネル104は、基本的には実施の形態1で説明した構成を備えている。本実施の形態における液晶表示パネル104は、実施の形態1の液晶表示パネル101と異なる点として、反射膜28がT F T基板21ではなく対向基板22に設けられている。

[0038] 本実施の形態における液晶表示パネル104の製造の際のシール材23の硬化のための紫外線3の照射は、図6に示すように、T F T基板21側から行なわれる。

[0039] 本実施の形態においても、実施の形態1と同様の効果を得ることができる。

なお、図7に示す液晶表示パネル105のように、対向基板22に設けられる遮光層25がシール材23の内側に留まらず、シール材23の外側にまで延在している構成もありうる。このように遮光層25が広く形成されている場合、対向基板22側から紫外線3を照射してもシール材23には到達させにくいので、紫外線3の照射はT F T基板21側から行なわれるのが通常である。したがって、この場合、反射膜28はT F T基板21ではなく対向基板22に設けられることが事実上必須であり、本実施の形態の構成がもたらす効果を特に顕著に享受することができる。

[0040] なお、上記各実施の形態に共通して以下のことがいえる。

反射膜28、28 i は、平面的に見て、シール材23の少なくとも一部の辺において内側および外側の両方に隣接して延在するように配置されていることが好ましい。シール材の辺の一部または全部において、シール材23の内側のみまたは外側のみに隣接するように反射膜28または反射膜28 i が設けられている構成であっても、一応の効果を与えることができるが、ここで述べたように、反射膜28、28 i は、内側および外側の両方に隣接して延在するように配置されていれば、照射される紫外線をシール材23の内側においても外側においても受光することができ、より効率良くシール材23に向けて反射させることができるので有利である。

[0041] 反射膜 28, 28 i は、平面的に見て、シール材 23 の全周において内側および外側の両方に隣接して延在するように配置されていることが好ましい。図 1、図 5 に示した例では、この条件が満たされている。このような構成を採用することにより、シール材 23 の全周にわたって、内側からも外側からも紫外線 3 を反射させてシール材 23 に到達させることが可能となるので、シール材 23 の全周にわたって紫外線 3 の光量の利用効率を上げることができ、シール材 23 の硬化を全体にわたってより確実にすることができる。

[0042] なお、上記実施の形態のうち複数を適宜組み合わせて採用してもよい。

なお、今回開示した上記実施の形態はすべての点で例示であって制限的なものではない。本発明の範囲は上記した説明ではなくて請求の範囲によって示され、請求の範囲と均等の意味および範囲内でのすべての変更を含むものである。

産業上の利用可能性

[0043] 本発明は、液晶表示パネルに利用することができる。

符号の説明

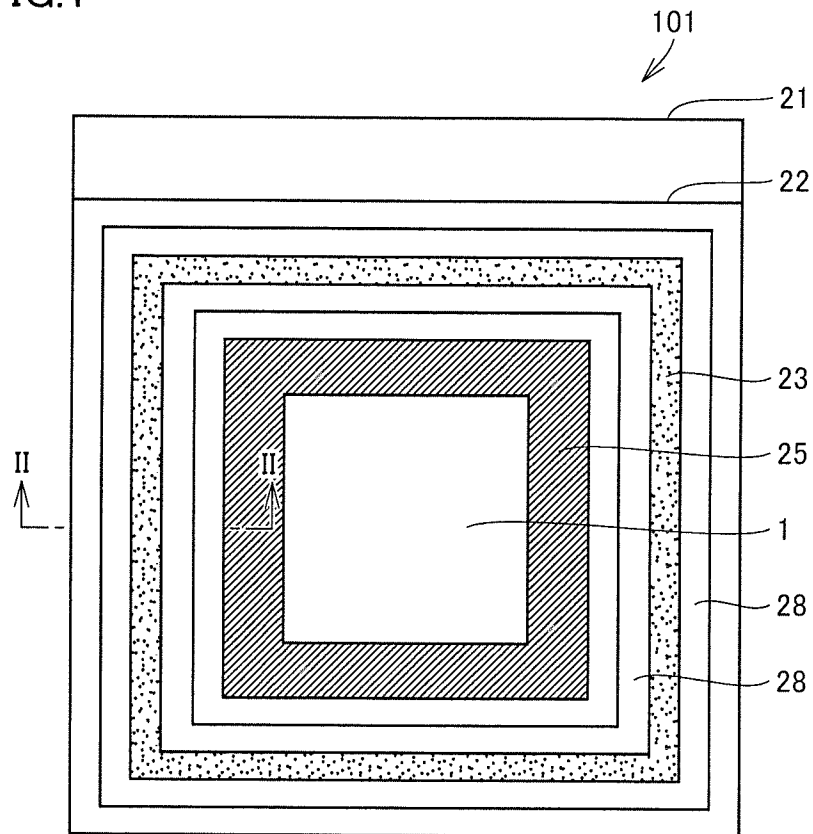
[0044] 1 表示領域、3 紫外線、21 TFT基板、22 対向基板、23 シール材、24 液晶層、25 遮光層、26 導電層、27 絶縁膜、28, 28 i 反射膜、29 保護膜、101, 102, 103, 104, 105 液晶表示パネル、901, 902 (従来技術に基づく) 液晶表示パネル。

請求の範囲

- [請求項1] 液晶層（24）と、
 紫外線硬化型材料によって前記液晶層を取り囲む枠状に形成される
 シール材（23）と、
 前記シール材および前記液晶層を挟みこむように互いに貼り合わせ
 られた第1透明基板および第2透明基板とを備え、
 前記液晶層は、前記第1透明基板、前記第2透明基板および前記シ
 ール材によって封止されており、
 前記第1透明基板および前記第2透明基板のうち少なくとも一方の
 、前記液晶層側の表面において、前記シール材の投影領域に近接し、
 かつ、前記シール材の投影領域を避けた領域を覆うように反射膜（2
 8，28i）が配置されている、液晶表示パネル。
- [請求項2] 前記反射膜は、前記シール材の少なくとも一部の辺に平行に延在す
 る、請求項1に記載の液晶表示パネル。
- [請求項3] 前記反射膜は、前記シール材の全周に沿って延在する、請求項2に
 記載の液晶表示パネル。
- [請求項4] 前記反射膜は、紫外線（3）が透過可能な保護膜（29）によって
 覆われている、請求項1から3のいずれかに記載の液晶表示パネル。
- [請求項5] 前記反射膜は、紫外線（3）を乱反射させるための凹凸形状を有す
 る、請求項1から4のいずれかに記載の液晶表示パネル。
- [請求項6] 前記反射膜は、平面的に見て、前記シール材の少なくとも一部の辺
 において内側および外側の両方に隣接して延在するように配置されて
 いる、請求項2から5のいずれかに記載の液晶表示パネル。
- [請求項7] 前記反射膜は、平面的に見て、前記シール材の全周において内側お
 よび外側の両方に隣接して延在するように配置されている、請求項6
 に記載の液晶表示パネル。

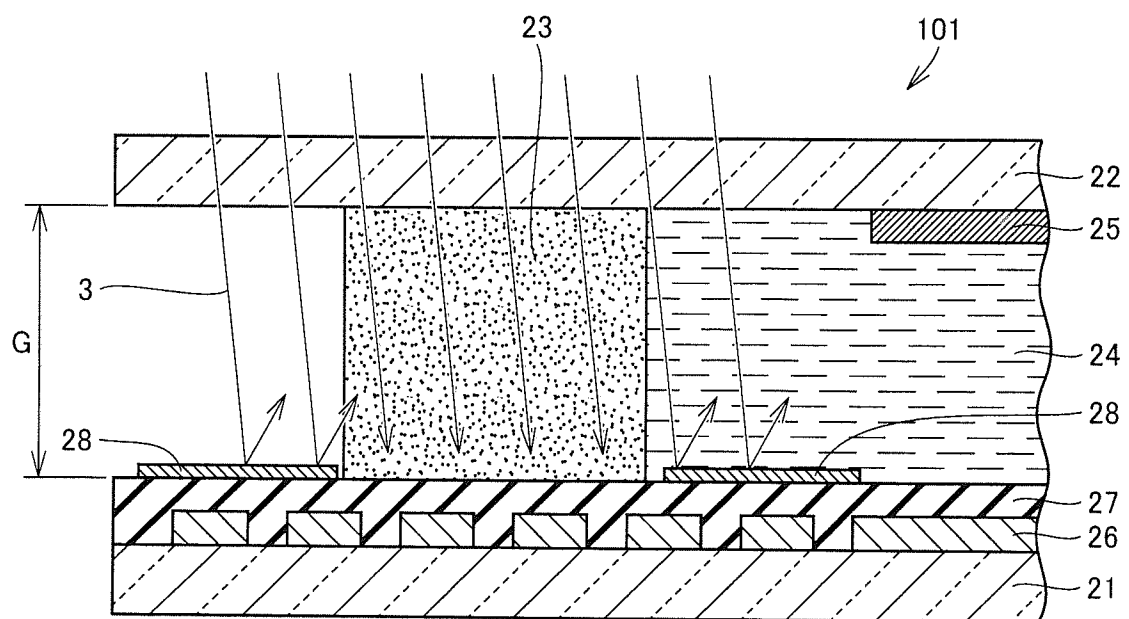
[図1]

FIG.1



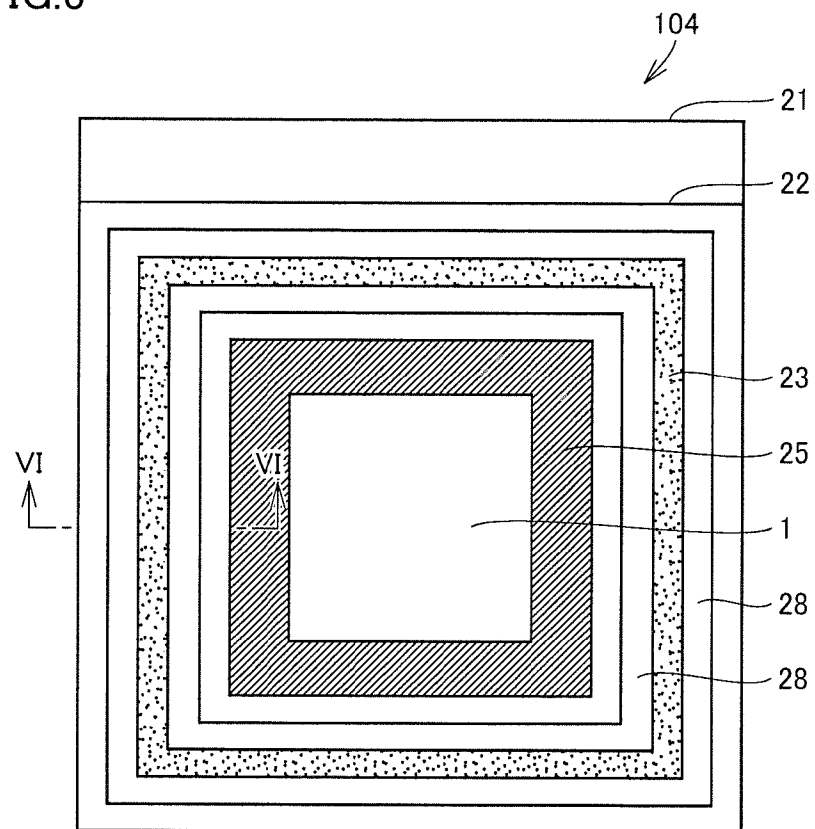
[図2]

FIG.2



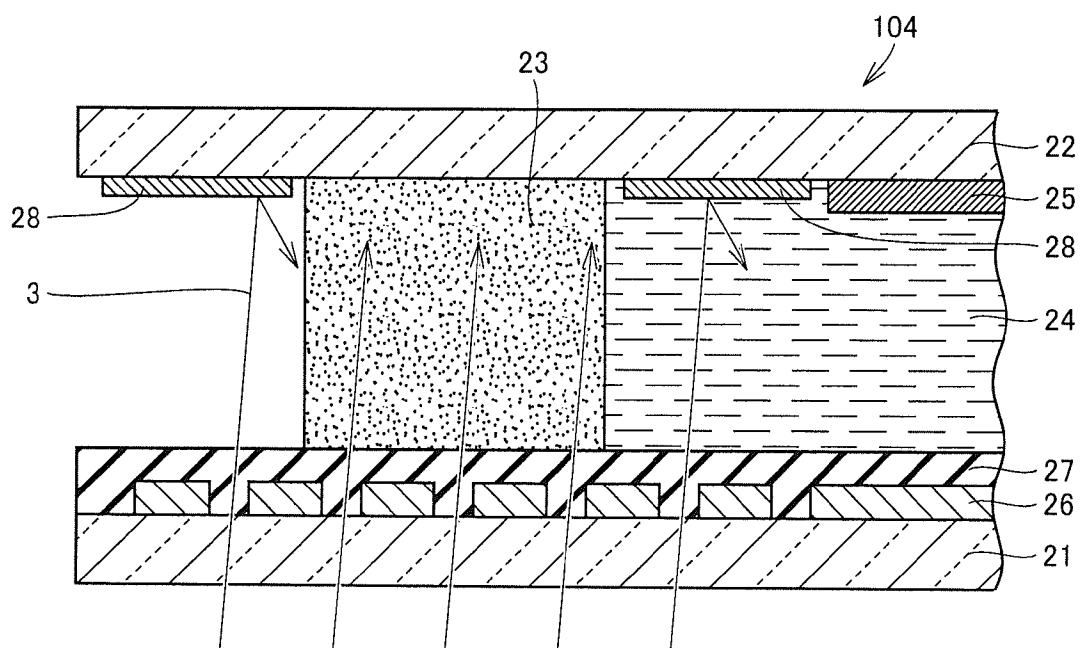
[図5]

FIG.5



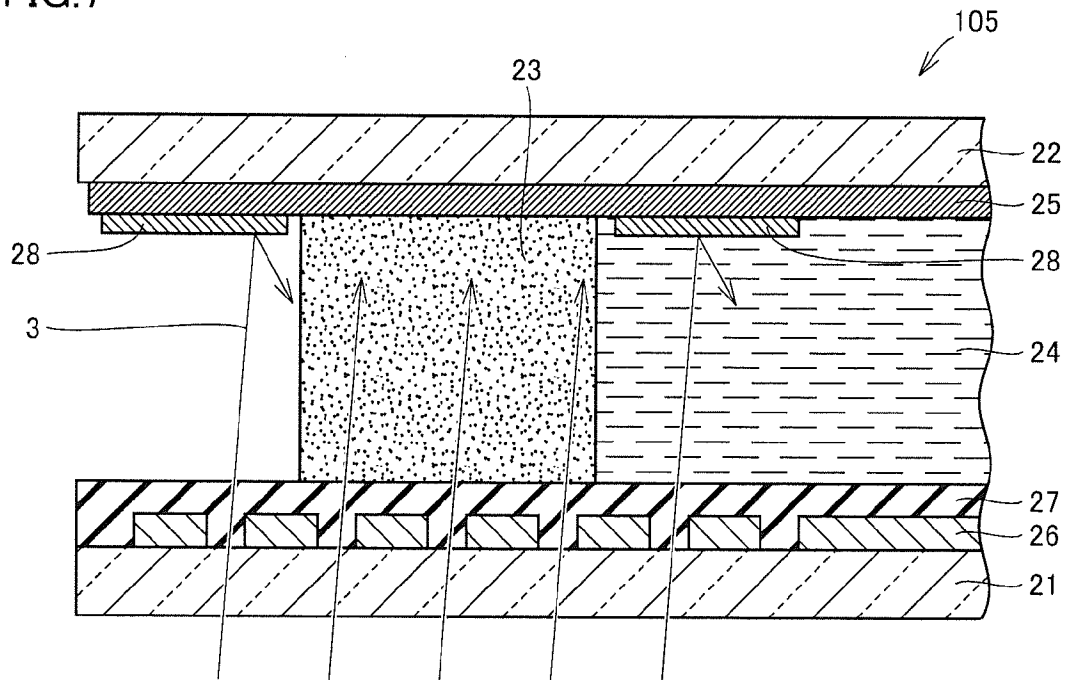
[図6]

FIG.6



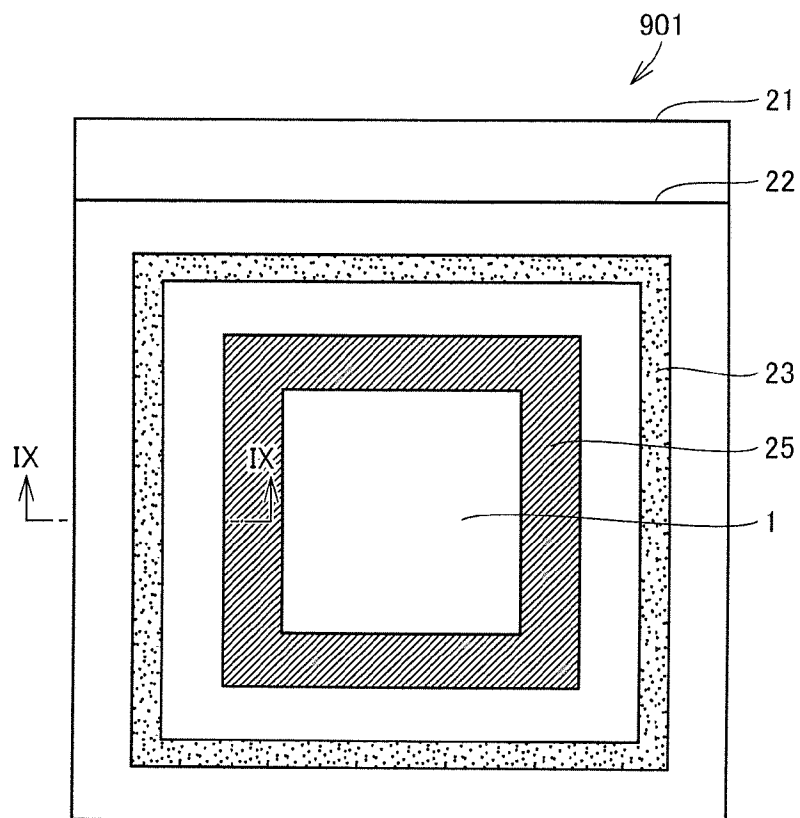
[図7]

FIG.7



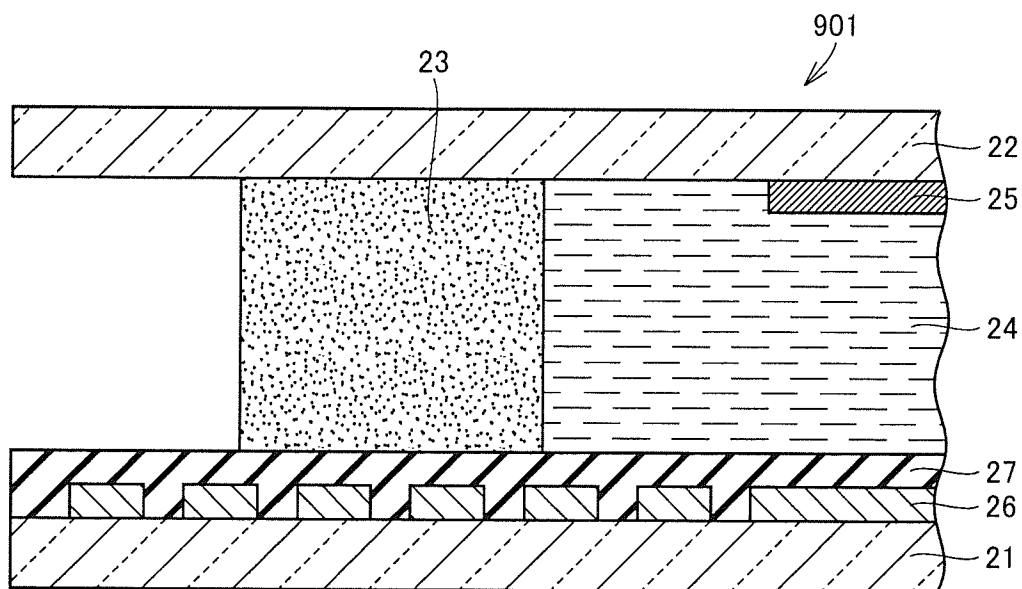
[図8]

FIG.8



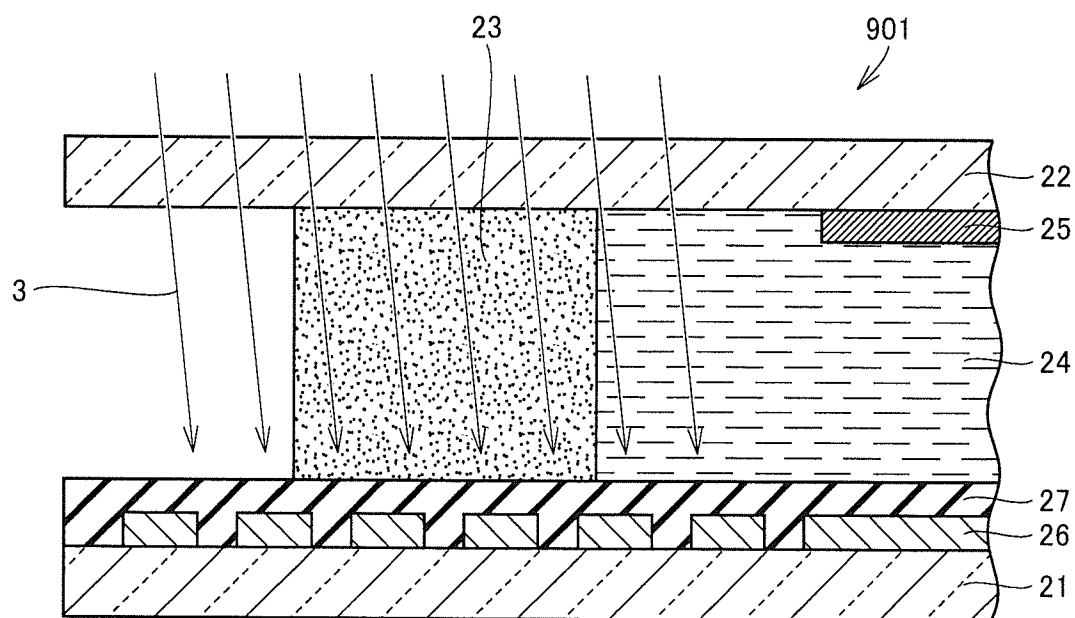
[図9]

FIG.9



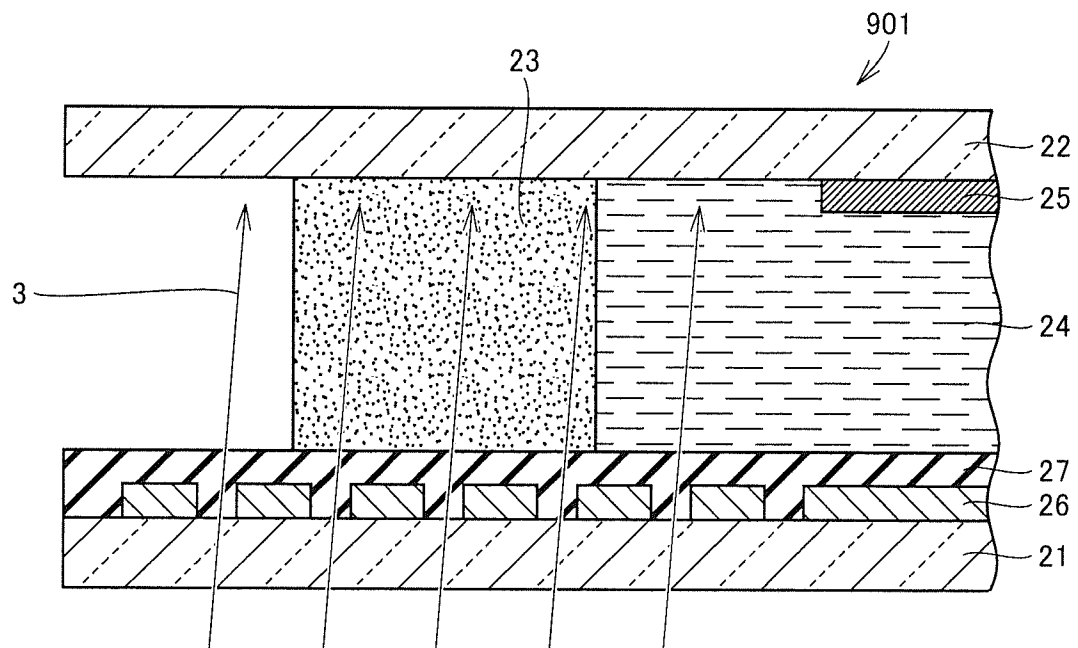
[図10]

FIG.10



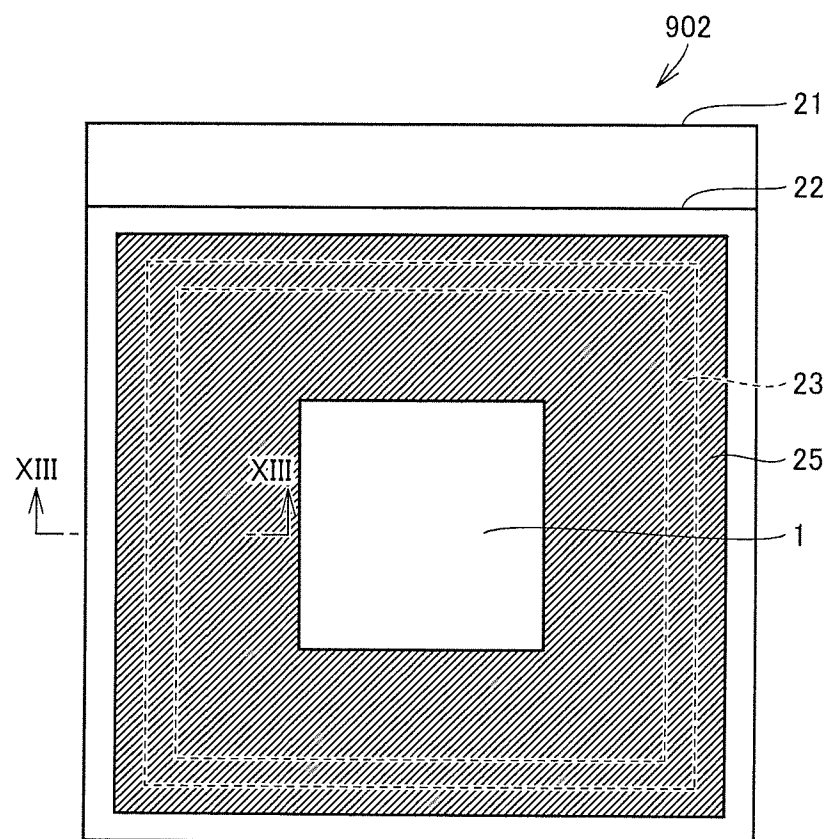
[図11]

FIG.11



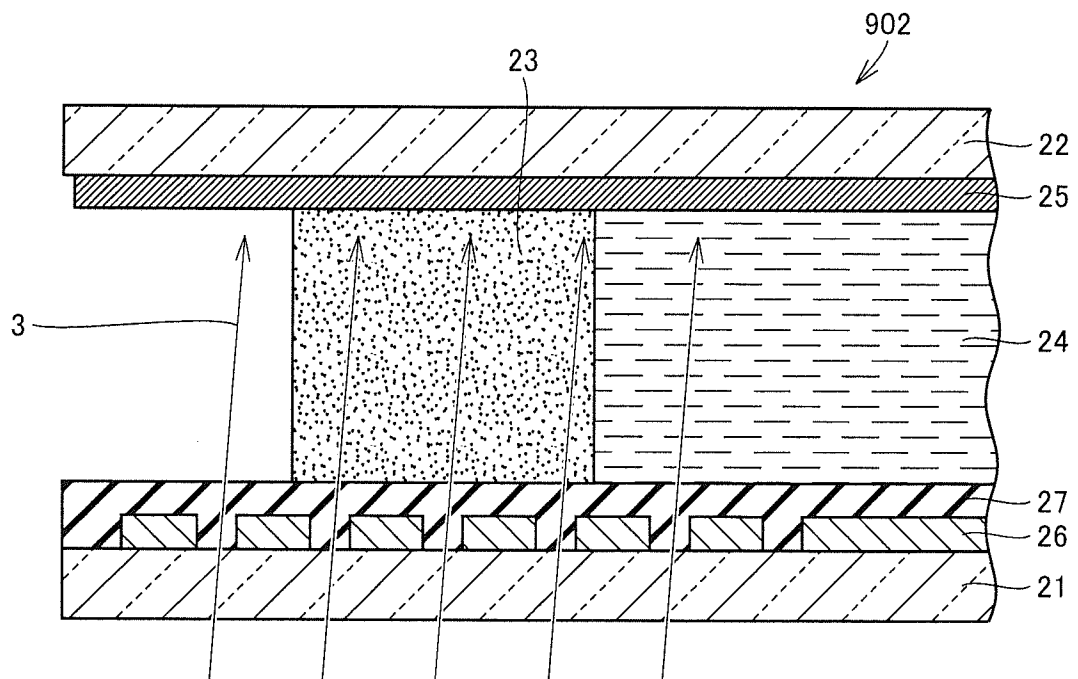
[図12]

FIG.12



[図13]

FIG.13



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2012/065485

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G02F1/1339(2006.01) i, G02F1/1335(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)

G02F1/1339, G02F1/1335

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	1996-2012
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2012	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2012

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	JP 2006-91813 A (Samsung Electronics Co., Ltd.), 06 April 2006 (06.04.2006), paragraphs [0080] to [0096]; fig. 13, 14 & US 2006/0066604 A1 & KR 10-2006-0028051 A & CN 1752823 A	1, 2 3-7
Y	JP 2000-352717 A (NEC Corp.), 19 December 2000 (19.12.2000), paragraphs [0031], [0034]; fig. 1 (Family: none)	3-7
A	JP 2011-33688 A (Casio Computer Co., Ltd.), 17 February 2011 (17.02.2011), paragraphs [0026] to [0029] (Family: none)	1-7

☐ 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
17 July, 2012 (17.07.12)

Date of mailing of the international search report
24 July, 2012 (24.07.12)

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（I P C））
Int.Cl. G02F1/1339(2006.01)i, G02F1/1335(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（I P C））

Int.Cl. G02F1/1339, G02F1/1335

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	1 9 2 2 - 1 9 9 6 年
日本国公開実用新案公報	1 9 7 1 - 2 0 1 2 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 2 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 2 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
X Y	JP 2006-91813 A（三星電子株式会社）2006.04.06, 段落【0080】 －【0096】、【図13】、【図14】 & US 2006/0066604 A1 & KR 10-2006-0028051 A & CN 1752823 A	1, 2 3-7
Y	JP 2000-352717 A（日本電気株式会社）2000.12.19, 段落【0031】、【0034】、【図1】（ファミリーなし）	3-7
A	JP 2011-33688 A（カシオ計算機株式会社）2011.02.17, 段落【0026】－【0029】（ファミリーなし）	1-7

☐ 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

1 7 . 0 7 . 2 0 1 2

国際調査報告の発送日

2 4 . 0 7 . 2 0 1 2

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（I S A / 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）

▲高▼木 尚哉

電話番号 03-3581-1101 内線 3255

2 L

3 6 1 1