

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A) (11)特許出願公開番号

特開2002 - 107709

(P2002 - 107709A)

(43)公開日 平成14年4月10日(2002.4.10)

(51)Int.Cl⁷

識別記号

F I

テ-マコ-ト* (参考)

G 0 2 F 1/1335

505

G 0 2 F 1/1335

505

2 H 0 9 1

審査請求 未請求 請求項の数 10 L (全 8 数)

(21)出願番号 特願2000 - 294715(P2000 - 294715)

(22)出願日 平成12年9月27日(2000.9.27)

(71)出願人 000006633

京セラ株式会社

京都府京都市伏見区竹田鳥羽殿町6番地

(72)発明者 鶴崎 幸二

鹿児島県始良郡隼人町内999番地3 京セラ

株式会社鹿児島隼人工場内

Fターム(参考) 2H091 FA02Y FA34Y GA02 HA07 LA15

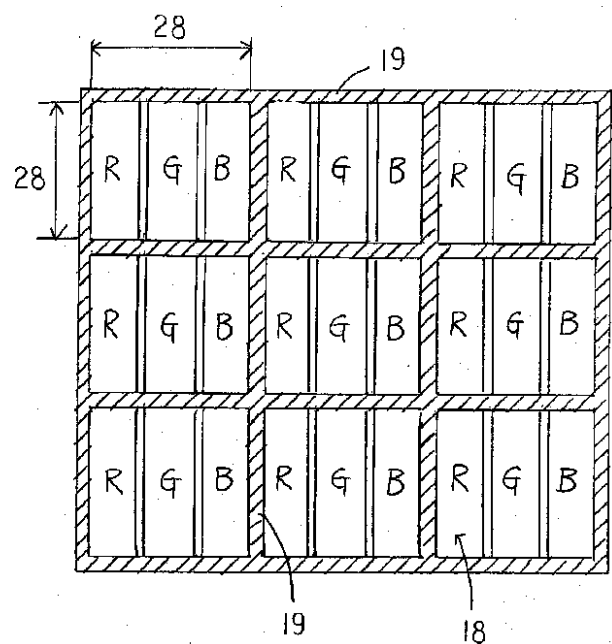
LA17 LA18

(54)【発明の名称】 カラー液晶表示装置

(57)【要約】

【課題】開口率を大きくし反射率や透過率を高め、輝度を向上させ、コントラストも高め、これによって総合的に表示性能を高める。

【解決手段】反射モードにて使用するカラー液晶表示装置15において、透明基板16上に反射膜17aとカラーフィルター18と保護膜20と透明電極21と配向膜23とを順次形成し、このカラーフィルター18は赤(R)、緑(G)、青(B)の3つの着色層をもって1画素28として、各画素28を遮光膜19にて囲むことで、格子状となしている。また、縦列は赤(R)、緑(G)、青(B)のそれぞれの着色層にそろえ、横列では赤(R)→緑(G)→青(B)の順番に並べた画素群を配し、ついでその順番にて並べた画素群を繰り返し配列する。その際、各画素群については、赤(R)と緑(G)との隙間および緑(G)と青(B)との隙間には遮光膜19を形成していない。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】基板上にお互いに異なる着色層を個々配列してなる画素をマトリックス状に配し、このマトリックス状画素群の各画素間のみに遮光膜を設け、さらにマトリックス状画素群の上に複数の透明電極がストライプ状に配列してなる一方透明電極群と配向膜とを順次積層した一方の基板と、基板上に複数の透明電極がストライプ状に配列してなる他方透明電極群と配向膜とを順次積層した他方の基板とを、一方透明電極群と他方透明電極群の双方の透明電極が直交するように、ツイストネマチック液晶を介して配設したカラー液晶表示装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は基板上にお互いに異なる着色層を個々配列してなる画素をマトリックス状に配したカラーフィルタを備え、そのカラーフィルタによりカラー化となしたカラー液晶表示装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来のカラーフィルタを備えたカラー液晶表示装置を図 6 と図 7 により説明する（特開平 9 - 90342 号参照）。

【0003】図 6 はカラー液晶表示装置 1 の断面概略図であり、図 7 はカラーフィルタの概略平面図である。

【0004】このカラー液晶表示装置 1 は、反射型の単純マトリクス型カラー液晶表示装置でもって、もしくは半透過型の単純マトリクス型カラー液晶表示装置として述べる。

【0005】2、9 はガラス基板などの透明基板であり、一方の透明基板 2 の上には光反射性を備えた反射膜 3 a を形成するか、もしくは光透過性と光反射性を両方備えた半透過膜 3 b を設ける。

【0006】反射膜 3 a を用いると反射型のカラー液晶表示装置となり、半透過膜 3 b を用いると半透過型のカラー液晶表示装置となる。

【0007】そして、反射膜 3 a もしくは半透過膜 3 b の上に、たとえば赤（R）、緑（G）、青（B）のいずれかの着色層を被着させることで、3 色からなるカラーフィルタ 4 と成す。

【0008】このカラーフィルタ 4 においては、図 7 に示すように各着色層がマトリックス状に配列され、そして、個々の着色層の間には、黒い樹脂や遮光性の金属からなる遮光膜 5 を設けている。

【0009】実際には、あらかじめ透明基板 2 の反射膜 3 a もしくは半透過膜 3 b 上に格子状の開口部 1 4 を設けるために遮光膜 5 を形成し、その開口部 1 4 に各着色層を赤（R）→緑（G）→青（B）の順番に並べている。

【0010】ついでカラーフィルタ 4 および遮光膜 5 を保護するために、シリカ材や合成樹脂などからなる保

護膜 6 を設け、その上に透明導電性膜（たとえばITO）からなる透明電極 7 をストライプ状に形成し、ついで液晶を配向させるための配向膜 8 を形成している。

【0011】他方の透明基板 9 には、透明導電性膜（たとえばITO）からなる透明電極 10 をストライプ状に形成し、その上に配向膜 11 を形成している。

【0012】そして、両透明基板 2、9 を、双方の透明電極 7、10 が直交され、その直交部がマトリクス状に配列されるように、対向させる。

【0013】その際、これら透明基板 2、9 の間に所定の間隔を設けるために球状のスペーサー 13 を配し、そして、液晶 12 を充填し封入する。この封入にはシール剤でもって封止される。

【0014】

【発明が解決しようとする課題】このように上記構成のカラー液晶表示装置 1 においては、2 枚の透明基板 2、9 の間にスペーサー 13 および液晶 12 を挟持するに当り、これら 2 枚の透明基板 2、9 をシール剤を介して貼り合わせると、その固定においてずれが発生し、これにより、ストライプ状電極 10 と遮光膜 5 の開口部 1 4 との間でもずれが生じる。

【0015】したがって、このずれが生じないように遮光膜 5 の幅をあらかじめ大きく設け、これによって基板の貼り合わせ誤差を解消するようにしているが、その反面、遮光膜 5 の領域が大きくなり、開口率が低下する。

【0016】反射型のカラー液晶表示装置については、開口率が低下することで、反射率が低下し、輝度が低下するので、それを解消すべく開口率を高くするために遮光膜 5 を設けない液晶表示装置が提示されている。

【0017】しかしながら、遮光膜 5 を設けない反射型のカラー液晶表示装置においては、電圧を印加した電極の周辺へも印加するため、電極間の部分の液晶が不安定になり、コントラストが低下していた。

【0018】また、半透過型のカラー液晶表示装置においても、反射モードで使用することで、かかる反射型のカラー液晶表示装置と同様な課題がある。

【0019】さらに半透過型のカラー液晶表示装置を透過モードで使用する場合には、図 6 に示すカラー液晶表示装置 1 において、ガラス基板 2 の背面にバックライトを配し、その照射光をガラス基板 2 を通して、さらに半透過膜 3 b を通して通過させるが、遮光膜 5 が存在することで開口率が低下し、同時に透過率も低下し、これによって輝度が下がり、表示が暗くなっていた。一方、遮光膜 5 を設けない場合には、コントラストが低下していた。

【0020】したがって本発明は上記事情に鑑みて案出されたものであり、その目的は反射型のカラー液晶表示装置または半透過型のカラー液晶表示装置の反射モードの使用において、開口率を大きくし反射率を高め、輝度を向上させ、しかも、コントラストも高め、これによ

て総合的に性能を高めることで表示品位のバランスを良好にしたカラー液晶表示装置を提供することにある。

【0021】また、本発明の他の目的は半透過型のカラー液晶表示装置の透過モードの使用において、開口率を大きくし透過率を高め、輝度を向上させ、しかも、コントラストも高め、これによって総合的に性能を高めることで表示品位のバランスを良好にしたカラー液晶表示装置を提供することにある。

【0022】

【課題を解決するための手段】本発明のカラー液晶表示装置は、基板上にお互いに異なる着色層を個々配列してなる画素をマトリックス状に配し、このマトリックス状画素群の各画素間のみに遮光膜を設け、さらにマトリックス状画素群の上に複数の透明電極がストライプ状に配列してなる一方透明電極群と配向膜とを順次積層した一方の基板と、基板上に複数の透明電極がストライプ状に配列してなる他方透明電極群と配向膜とを順次積層した他方の基板とを、一方透明電極群と他方透明電極群の双方の透明電極が直交するように、ツイストネマチック液晶を介して配設したことを特徴とする。

【0023】

【発明の実施の形態】本発明のカラー液晶表示装置を図1～図5により説明する。図1はカラー液晶表示装置15の断面概略図であり、図2～図5はカラーフィルターの着色層の配列パターンを示す。

【0024】(例1)図1に示すカラー液晶表示装置15は、反射型もしくは半透過型に適用する構造である。

【0025】16は前記一方の基板であるガラス基板などからなる透明基板であり、この透明基板16の上に反射膜17aもしくは半透過膜17bを設ける。

【0026】反射膜17aを設ける場合には、Al、Cr等からなる金属膜を厚み300以上にて被覆して、たとえば800の厚みにして、これによって反射型のカラー液晶表示装置15を構成する。

【0027】半透過膜17bを設ける場合には、Al、Ag、Ti(TiO_x)、Al合金、Ag合金等からなる金属膜または低屈折率層と高屈折率層の誘電体膜をそれぞれの厚みが200～300(もしくはそれ以上)で積層構造にて被覆し、これによって半透過型のカラー液晶表示装置15を構成する。

【0028】そして、反射膜17aまたは半透過膜17bの上に、たとえば赤(R)、緑(G)、青(B)の3色の各着色層を被着させることで、3色からなるカラーフィルター18と成す。さらに着色層の間には、所定の部位に黒い樹脂や遮光性の金属からなる遮光膜19を設けている。

【0029】カラーフィルタ18と遮光膜19の上に、これらを保護するためにシリカ材や合成樹脂などからなる保護膜20を設け、その上に透明導電性膜(たとえばITO)からなる透明電極21をストライプ状に形成し

て前記一方透明電極群を形成し、その上にポリイミド樹脂などからなる配向膜23を形成している。

【0030】一方、透明基板24の上には透明導電性膜(たとえばITO)からなる透明電極25をストライプ状に形成して前記他方透明電極群を形成し、その上にポリイミド樹脂などからなる配向膜26を形成している。

【0031】そして、透明基板16と透明基板24とを、透明電極21と透明電極24が直交するように対向させ、その直交部がマトリクス状に配列されるように、対向させる。その際、これら透明基板16、24の間に所定の間隔を設けるために球状のスペーサー27を配し、そして、液晶22を充填し封入する。この封入にはシール剤でもって封止される。

【0032】本例においては、図2に示すカラーフィルタ18のように赤(R)、緑(G)、青(B)の3つの着色層でもって1画素28として、各画素28を遮光膜19にて囲むことで、格子状となしている。

【0033】また、同図の縦列は、赤(R)、緑(G)、青(B)のそれぞれの着色層にそろえている。

【0034】横列については、赤(R)→緑(G)→青(B)の順番に並べた画素群を配し、ついで、その順番にて並べた画素群を繰り返し配列する。その際、各画素群については、赤(R)と緑(G)との隙間および緑(G)と青(B)との隙間には遮光膜19を形成していない。

【0035】このように遮光膜19を形成しないことで、1画素28当たりの開口率を上げている。

【0036】たとえば、10.4インチ型の800×600(SVGA)の反射型および半透過型のカラー液晶表示装置15では、画素ピッチが264μmで、遮光膜19の幅は20μmである。遮光膜19が形成されていない着色層の赤(R)と緑(G)との間、ならびに緑(G)と青(B)との間は、10μmの幅の隙間になっている。

【0037】この構成においては、1画素当たりの開口率{開口面積÷(カラーフィルタピッチ×画素ピッチ)×100}は、
$$(224 \times 244) / (264 \times 264) \times 100 = 78.4\%$$
である。

【0038】開口率は、各着色層によって異なる。

【0039】赤(R)と青(B)は
$$(73 \times 244) / (88 \times 264) \times 100 = 76.6\%$$

であり、緑(G)については
$$(78 \times 244) / (88 \times 264) \times 100 = 81.9\%$$

となり、これら3色の平均値は78.4%になる。そして、1画素内の遮光部分が狭くなり、反射膜17aへ多くの光が投光されることで、反射率も開口率にほぼ比例

し、反射型のカラー液晶表示装置の場合の反射率は11.8%となる。

【0040】また、遮光膜19の線幅をたとえば10μmと細くして、さらに着色層の赤(R)と緑(G)との隙間、ならびに緑(G)と青(B)との隙間をそれぞれ10μmと細くした場合は、上述と同じ求め方にて決まる。

【0041】赤(R)と青(B)の各開口率は $(78 \times 254) / (88 \times 264) \times 100 = 85.2\%$

であり、緑(G)については $(83 \times 254) / (88 \times 264) \times 100 = 90.7\%$

となり、平均で87.0%となる。反射率は1画素当たり13.1%となる。

【0042】かくして本発明の反射型のカラー液晶表示装置15または半透過型のカラー液晶表示装置15の反射モードの使用においては、開口率を大きくしたことで、反射率を高め、輝度を向上させることができた。しかも、各画素単位でもって遮光膜が囲まれており、これによって隣接する画素に対する印加電圧による液晶の不安定要因が低下し、もしくはなくなり、その結果、コントラストを向上した。

【0043】また、本発明の半透過型のカラー液晶表示装置15の透過モードの使用においても、開口率を大きくしたことで、透過率を高め、輝度を向上させることができた。しかも、各画素単位でもって遮光膜が囲まれていることで、隣接する画素に対する印加電圧による液晶の不安定要因が低下し、もしくはなくなり、その結果、コントラストを向上した。

【0044】(比較例)つぎに、これに対する比較例を述べる。10.4インチ型の800×600(SVG A)の反射型または半透過型のカラー液晶表示装置において、前記のカラーフィルター18を、従来のカラーフィルター4に変えて、それ以外の構成を同じにしている。

【0045】画素ピッチが264μmで、遮光膜の幅を縦横それぞれ20μmと設定した場合、カラーフィルター4の大きさは、68×244(μm)となる。それに対し、開口率{開口面積÷(カラーフィルタピッチ×画素ピッチ)×100}は、 $(68 \times 244) / (88 \times 264) \times 100 = 71.4\%$

となる。

【0046】加えて、縦横それぞれの方向に基板が3μmずれると、開口率は、 $(65 \times 241) / (88 \times 264) \times 100 = 67.4\%$

と低い値になり、これによって輝度が低下し、表示が暗くなる。

【0047】この場合、反射型のカラー液晶表示装置で、反射膜がA1の鏡面(平坦)仕様では反射率は10%である。

【0048】また、開口率および反射率を上げるために遮光膜の幅を10μmとした場合、その開口率は、 $(78 \times 254) / (88 \times 264) \times 100 = 85.2\%$

となり、開口率は大きくなって、反射率も12%と上がる。

10 【0049】とくに反射型の液晶表示装置および半透過型の液晶表示装置の反射モードにおいては、開口率で反射率が変化し、表示の明るさを決定するため、開口率をできるだけ大きくする必要がある。

【0050】(例2)(例1)においては、縦列は、赤(R)、緑(G)、青(B)のそれぞれの着色層にそろえて、横列については、赤(R)→緑(G)→青(B)の順番に並べた画素群を配し、ついで、その順番にて並べた画素群を繰り返し配列した構成である。

【0051】このような配列構成によれば、前述したとおり、開口率が各着色層によって異なり、赤(R)と青(B)は76.6%であることに對し、緑(G)については81.9%というように高い開口率となり、これにより、画面全体で見た場合、緑が強く表示され、色調のバランスにおいて緑にかたよる傾向がある。

【0052】本例においては、さらにかかる色調バランスのくずれを解消し、表示品位を良好にするものである。

【0053】図3に本例のカラーフィルタ18aを示す。同図によれば、赤(R)、緑(G)、青(B)の3つの着色層でもって1画素28a, 28b, 28cとして、各画素28a, 28b, 28cを遮光膜19にて囲むことで、格子状となしている。

【0054】縦列は、赤(R)、緑(G)、青(B)のそれぞれの着色層にそろえているが、横列については、赤(R)→緑(G)→青(B)の順番に並べた画素28aと、青(B)→赤(R)→緑(G)の順番に並べた画素28bと、緑(G)→青(B)→赤(R)の順番に並べた画素28cとを順次配列し、つづけて画素28aと画素28bと画素28cとの順でもって繰り返し横列に配している。

【0055】赤(R)→緑(G)→青(B)の順番に並べた画素28aについては、赤(R)と緑(G)との隙間および緑(G)と青(B)との隙間には遮光膜19を形成せず、これによって1画素28a当たりの開口率を上げている。

【0056】同様に青(B)→赤(R)→緑(G)の順番に並べた画素28bについても、青(B)と赤(R)との隙間、赤(R)と緑(G)との隙間には遮光膜19を形成しないことで、開口率を上げており、緑(G)→青(B)→赤(R)の順番に並べた画素28cについて

も、緑（G）と青（B）との隙間、青（B）と赤（R）との隙間には遮光膜 19 を形成しないことで、開口率を上げている。

【0057】このように各着色層との間に遮光膜 19 を形成しないことで、双方間の隙間は $10\mu\text{m}$ となる。

【0058】そして、赤（R）→緑（G）→青（B）の順番に並べた画素 28a において、赤（R）と青（B）の各開口率は

$$(73 \times 244) / (88 \times 264) \times 100 = 76.6\%$$

であり、緑（G）については

$$(78 \times 244) / (88 \times 264) \times 100 = 81.9\%$$

となり、平均で 78.4% となる。

【0059】青（B）→赤（R）→緑（G）の順番に並べた画素 28b については、青（B）と緑（G）の各開口率は 76.6% であり、赤（R）の開口率は 81.9% となり、平均で 78.4% となる。

【0060】緑（G）→青（B）→赤（R）の順番に並べた画素 28c については、緑（G）と赤（R）の各開口率は 76.6% であり、青（B）の開口率は 81.9% となり、平均で 78.4% となる。

【0061】以上のとおり、各画素 28a、28b、28c とも平均開口率が同じになり、これによって特定の色が強調されなくなる。また、反射率は 1 画素当たり 11.8% となる。

【0062】かくして本発明の反射型のカラー液晶表示装置 15 または半透過型のカラー液晶表示装置 15 の反射モードの使用においては、開口率を大きくしたことで、反射率を高め、輝度を向上させることができた。しかも、各画素単位でもって遮光膜が囲まれており、これによって隣接する画素に対する印加電圧による液晶の不安定要因が低下し、もしくはなくなり、その結果、コントラストを向上した。

【0063】また、本発明の半透過型のカラー液晶表示装置 15 の透過モードの使用においても、開口率を大きくしたことで、透過率を高め、輝度を向上させることができた。しかも、各画素単位でもって遮光膜が囲まれていることで、隣接する画素に対する印加電圧による液晶の不安定要因が低下し、もしくはなくなり、その結果、コントラストを向上した。

【0064】加えて、各画素 28a、28b、28c とも平均開口率が同じになり、これによって特定の色が強調されなくなり、色調バランスが良好になり、優れた表示品位が得られた。

【0065】本発明によれば、カラーフィルタ 18a において、遮光膜 19 の線幅をたとえば $10\mu\text{m}$ と細くして、さらに遮光膜 19 を形成しない隙間も $10\mu\text{m}$ と細くした場合、画素 28a については、赤（R）と青（B）の各開口率は

$$(78 \times 254) / (88 \times 264) \times 100 = 85.2\%$$

であり、緑（G）については

$$(83 \times 254) / (88 \times 264) \times 100 = 90.7\%$$

となり、平均で 87.0% となる。画素 28b や画素 28c も平均開口率は 87.0% となり、反射率はいずれも 1 画素当たり 13.1% となる。

【0066】しかしながら、画素 28a - 画素 28b - 画素 28c という順で繰り返す配列構成にしたことで、規則性が生じ、これによって画素ピッチが大きいと、1 画素内の赤（R）、緑（G）、青（B）の各着色層をすべて点灯しても、白色が白らしく見えない傾向になる場合がある。

【0067】したがって、このような色の周期性を解消するために、画素ピッチ（カラーフィルタ 18 のピッチ）を小さくするのがよく、たとえば画素ピッチが $280\mu\text{m}$ 以下の高精細な表示パネルにするとよい。

【0068】なお、本発明においては、上記のような着色層の配列構成のカラーフィルタ 18a に限定されるものではなく、その他の配列構成にしてもよい。

【0069】たとえば、図 4 に示すカラーフィルタ 18b のように、赤（R）、緑（G）、青（B）の 3 つの着色層でもって 1 画素 28d、28e、28f として、各画素 28d、28e、28f を遮光膜 19 にて囲むことで、格子状となしている。

【0070】縦列は、赤（R）、緑（G）、青（B）のそれぞれの着色層にそろえているが、横列については、赤（R）→青（B）→緑（G）の順番に並べた画素 28d と、緑（G）→赤（R）→青（B）の順番に並べた画素 28e と、青（B）→緑（G）→赤（R）の順番に並べた画素 28f とを順次配列し、つづけて画素 28d と画素 28e と画素 28f との順でもって繰り返し横列に配している。

【0071】また、図 5 に示すカラーフィルタ 18c のように、赤（R）、緑（G）、青（B）の 3 つの着色層でもって 1 画素 28g、28h、28i として、各画素 28g、28h、28i を遮光膜 19 にて囲むことで、格子状となしている。

【0072】同様に縦列は赤（R）、緑（G）、青（B）のそれぞれの着色層にそろえているが、横列については、青（B）→赤（R）→緑（G）の順番に並べた画素 28g と、青（B）→緑（G）→赤（R）の順番に並べた画素 28h と、緑（G）→青（B）→赤（R）の順番に並べた画素 28i とを順次配列し、つづけて画素 28g と画素 28h と画素 28i との順でもって繰り返し横列に配している。

【0073】以上の各カラーフィルタ 18b、18c については、各画素とも平均開口率が同じになり、これによって特定の色が強調されなくなり、色調バランスが良

好になり、優れた表示品位が得られた。

【0074】

【発明の効果】以上のとおり、本発明のカラー液晶表示装置においては、基板上にお互いに異なる着色層を個々配列してなる画素をマトリックス状に配し、このマトリックス状画素群の各画素間だけに遮光膜を設けた構成のカラーフィルターにしたことで、反射型のカラー液晶表示装置または半透過型のカラー液晶表示装置の反射モードの使用において、開口率を大きくし反射率を高め、輝度を向上させ、しかも、コントラストも高め、これによ

って総合的に性能を高めることで表示品位をバランスよく高めることができた。

【0075】また、本発明においては、半透過型のカラー液晶表示装置の透過モードの使用において、開口率を大きくし透過率を高め、輝度を向上させ、しかも、コントラストも高め、これによって総合的に性能を高めることで表示品位をバランスよく高めることができた。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の液晶表示装置の断面図である。

【図2】本発明に係るカラーフィルターの着色層配列パターンを示す平面図である。

【図3】本発明に係る他のカラーフィルターの着色層配

列パターンを示す平面図である。

【図4】本発明に係る他のカラーフィルターの着色層配列パターンを示す平面図である。

【図5】本発明に係る他のカラーフィルターの着色層配列パターンを示す平面図である。

【図6】従来の液晶表示装置の断面図である。

【図7】従来のカラーフィルターの着色層配列パターンを示す平面図である。

【符号の説明】

15...カラー液晶表示装置

16、24...透明基板

17a...反射膜

17b...半透過膜

18...カラーフィルター

19...遮光膜

21、25...透明電極

23、26...配向膜

22...液晶

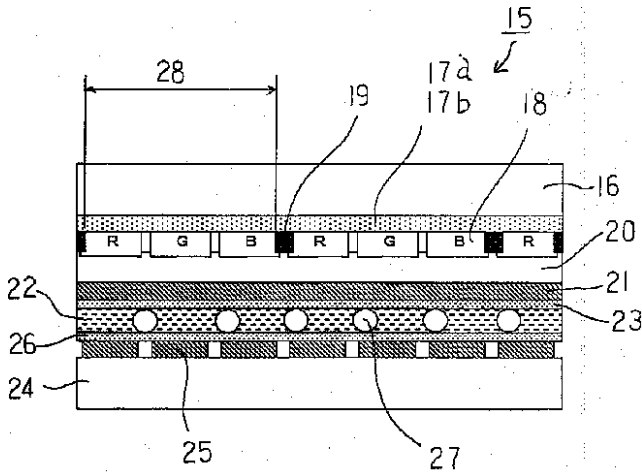
28...画素

R...赤の着色層

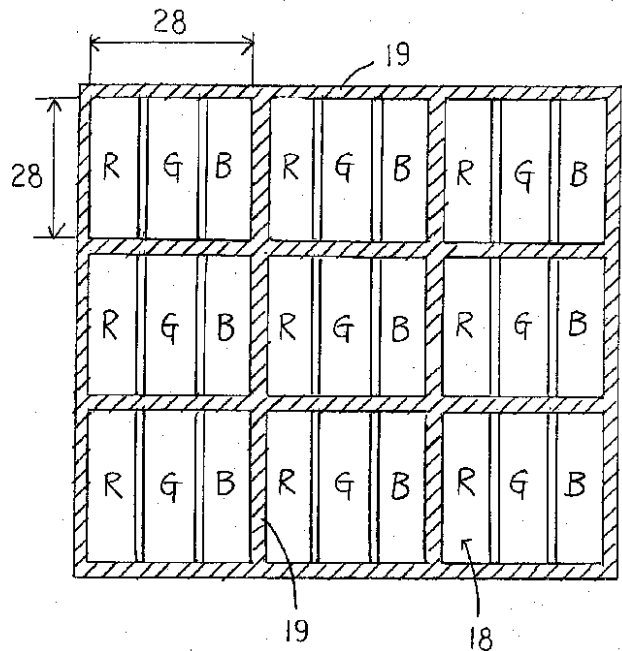
G...緑の着色層

B...青の着色層

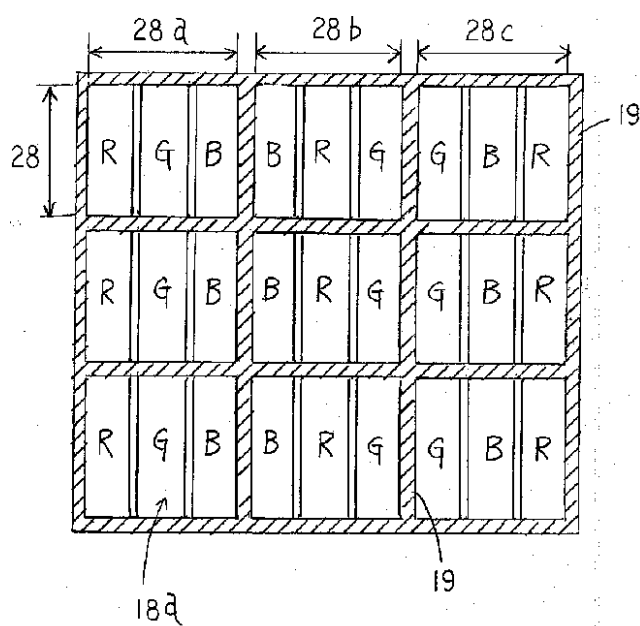
【図1】



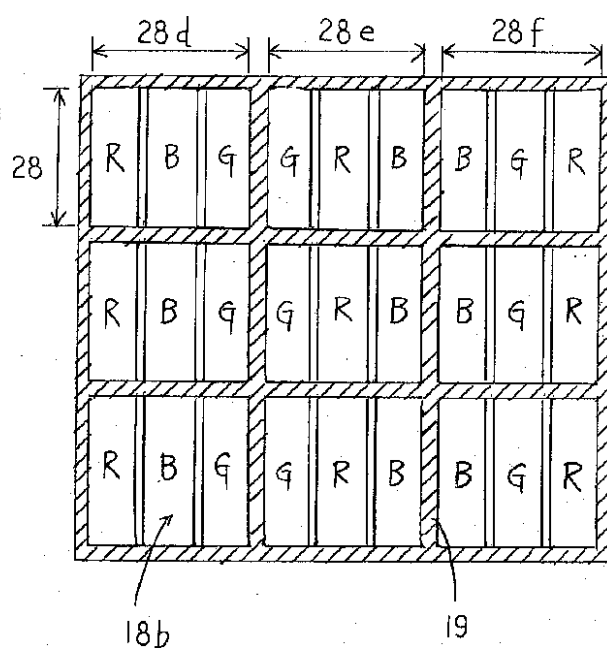
【図2】



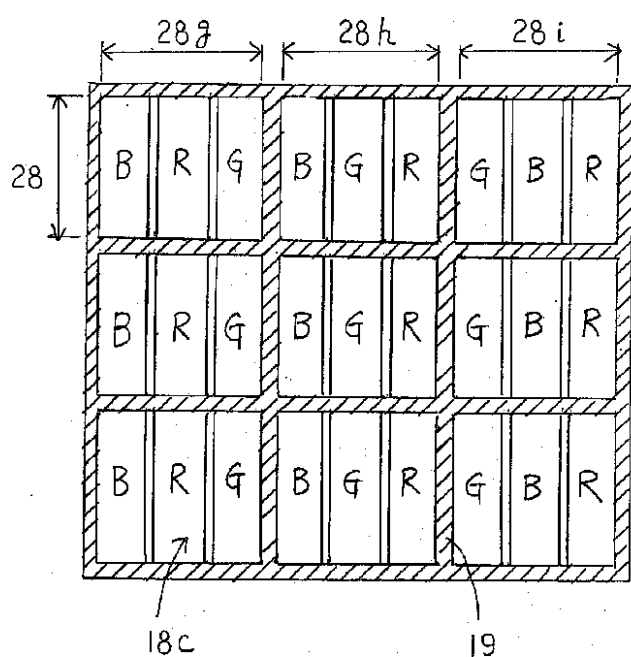
【図3】



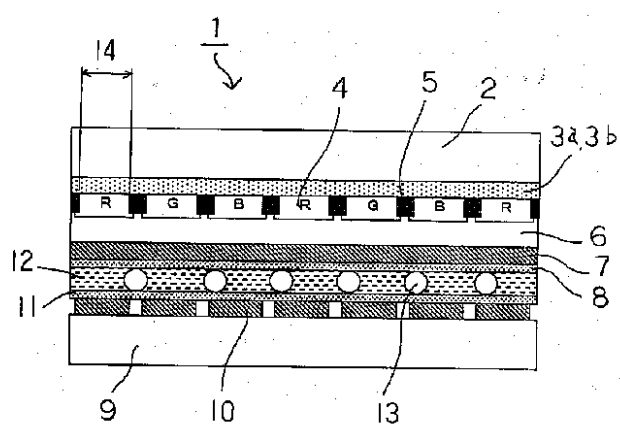
【図4】



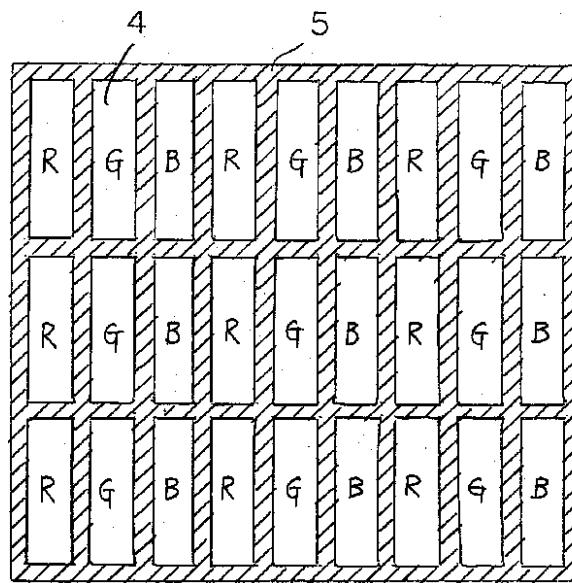
【図5】



【図6】



【図7】



专利名称(译)	彩色液晶显示装置		
公开(公告)号	JP2002107709A	公开(公告)日	2002-04-10
申请号	JP2000294715	申请日	2000-09-27
[标]申请(专利权)人(译)	京瓷株式会社		
申请(专利权)人(译)	京瓷株式会社		
[标]发明人	鶴崎幸二		
发明人	鶴崎 幸二		
IPC分类号	G02F1/1335		
FI分类号	G02F1/1335.505		
F-TERM分类号	2H091/FA02Y 2H091/FA34Y 2H091/GA02 2H091/HA07 2H091/LA15 2H091/LA17 2H091/LA18 2H091/AA03 2H091/AA06 2H091/BA03 2H191/FA05Y 2H191/FA06Y 2H191/FA15Y 2H191/FA16Y 2H191/FA31Y 2H191/FA32Y 2H191/FA33Y 2H191/HA06 2H191/LA19 2H191/LA21 2H191/LA22 2H191/NA03 2H191/NA45 2H291/FA05Y 2H291/FA06Y 2H291/FA15Y 2H291/FA16Y 2H291/FA31Y 2H291/FA32Y 2H291/FA33Y 2H291/HA06 2H291/LA19 2H291/LA21 2H291/LA22 2H291/NA03 2H291/NA45		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：增加开口率，反射率和透射率，以提高亮度，增强对比度，从而提高总显示性能。解决方案：在用于反射模式的彩色液晶显示装置15中，在透明基板16上依次形成反射膜17a，滤色器18，保护膜20，透明电极21和取向膜23。在滤光器18中，红色（R），绿色（G）和蓝色（B）三个颜色层形成一个像素28，并且每个像素28被遮光膜19包围以形成格子形状。像素组以这样的方式排列：垂直线对齐成红色（R），绿色（G）和蓝色（B）的相应颜色层，并且横向线显示红色（R），绿色的序列。（G）和蓝色（B）重复。在每个像素组中，在红色（R）和绿色（G）之间的间隙或者绿色（G）和蓝色（B）之间的间隙中没有形成遮光膜19。

