

(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2019-53186

(P2019-53186A)

(43) 公開日 平成31年4月4日(2019.4.4)

|                               |               |             |
|-------------------------------|---------------|-------------|
| (51) Int.Cl.                  | F I           | テーマコード (参考) |
| <b>G02F 1/1334 (2006.01)</b>  | G02F 1/1334   | 2H189       |
| <b>G02F 1/13357 (2006.01)</b> | G02F 1/13357  | 2H391       |
| <b>F21S 2/00 (2016.01)</b>    | F21S 2/00 437 | 3K244       |
| <b>F21Y 115/10 (2016.01)</b>  | F21Y 115:10   |             |

審査請求 未請求 請求項の数 15 O L (全 21 頁)

|           |                              |          |                                |
|-----------|------------------------------|----------|--------------------------------|
| (21) 出願番号 | 特願2017-177073 (P2017-177073) | (71) 出願人 | 502356528                      |
| (22) 出願日  | 平成29年9月14日 (2017.9.14)       |          | 株式会社ジャパンディスプレイ                 |
|           |                              |          | 東京都港区西新橋三丁目7番1号                |
|           |                              | (74) 代理人 | 110001737                      |
|           |                              |          | 特許業務法人スズエ国際特許事務所               |
|           |                              | (72) 発明者 | 沼田 雄大                          |
|           |                              |          | 東京都港区西新橋三丁目7番1号 株式会            |
|           |                              |          | 社ジャパンディスプレイ内                   |
|           |                              | (72) 発明者 | 奥山 健太郎                         |
|           |                              |          | 東京都港区西新橋三丁目7番1号 株式会            |
|           |                              |          | 社ジャパンディスプレイ内                   |
|           |                              | Fターム(参考) | 2H189 AA04 CA04 CA35 JA04 LA01 |
|           |                              |          | LA02 LA03 LA07 LA15 LA19       |
|           |                              |          | LA20 LA22                      |
|           |                              |          | 最終頁に続く                         |

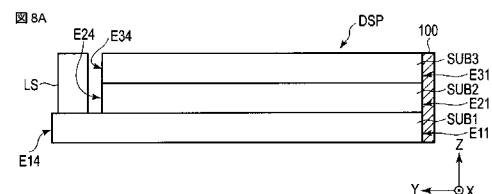
(54) 【発明の名称】 表示装置

(57) 【要約】

【課題】 不所望な漏れ光を抑制する。

【解決手段】 第1基板と、第1端部及び前記第1端部とは異なる位置の第2端部を有する第2基板と、前記第1基板と前記第2基板との間に配置される液晶層と、前記第1端部に沿って配置される光源部と、前記第2端部の少なくとも一部に配置される遮光部材と、を備える表示装置。

【選択図】 図8A



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

第 1 基板と、  
第 1 端部及び前記第 1 端部とは異なる位置の第 2 端部を有する第 2 基板と、  
前記第 1 基板と前記第 2 基板との間に配置される液晶層と、  
前記第 1 端部に沿って配置される光源部と、  
前記第 2 端部の少なくとも一部に配置される遮光部材と、  
を備える表示装置。

**【請求項 2】**

前記第 1 基板は、前記第 2 端部側に位置する第 3 端部を有し、  
前記遮光部材は、前記第 3 端部の少なくとも一部に配置される、請求項 1 に記載の表示装置。 10

**【請求項 3】**

第 3 基板を備え、  
前記第 3 基板は、前記第 1 端部側に位置する第 4 端部、及び、前記第 2 端部側に位置する第 5 端部を有し、  
前記光源部は、前記第 4 端部に沿って配置され、  
前記遮光部材は、前記第 5 端部の少なくとも一部に配置される、請求項 1 または 2 に記載の表示装置。

**【請求項 4】**

第 1 基板と、  
第 1 端部及び前記第 1 端部とは異なる位置の第 2 端部を有する第 2 基板と、  
前記第 1 基板と前記第 2 基板との間に配置される液晶層と、  
前記第 1 端部に沿って配置される光源部と、  
前記第 2 端部の少なくとも一部に配置される反射部材と、  
を備える表示装置。 20

**【請求項 5】**

前記第 2 端部と前記反射部材との間に位置する拡散部材を備える、請求項 4 に記載の表示装置。

**【請求項 6】**

前記拡散部材は、異方性拡散部材である、請求項 5 に記載の表示装置。 30

**【請求項 7】**

前記第 1 基板は、前記第 2 端部側に位置する第 3 端部を有し、  
前記反射部材は、前記第 3 端部の少なくとも一部に配置される、請求項 4 乃至 6 のいずれか 1 項に記載の表示装置。

**【請求項 8】**

第 3 基板を備え、  
前記第 3 基板は、前記第 1 端部側に位置する第 4 端部、及び、前記第 2 端部側に位置する第 5 端部を有し、  
前記光源部は、前記第 4 端部に沿って配置され、  
前記反射部材は、前記第 5 端部の少なくとも一部に配置される、請求項 4 乃至 7 のいずれか 1 項に記載の表示装置。 40

**【請求項 9】**

前記第 2 端部は、前記第 1 端部と対向する第 1 部分と、前記第 1 端部及び前記第 1 部分にそれぞれ隣接し互いに対向する第 2 部分及び第 3 部分とを有し、  
前記反射部材及び前記拡散部材は、前記第 1 部分に配置され、  
前記拡散部材は、前記第 1 部分に接触している、請求項 4 乃至 8 のいずれか 1 項に記載の表示装置。

**【請求項 10】**

前記反射部材及び前記拡散部材は、前記第 2 部分及び前記第 3 部分に配置され、 50

前記拡散部材は、前記第２部分及び前記第３部分にそれぞれ接触している、請求項９に記載の表示装置。

【請求項１１】

前記反射部材は、前記第２部分及び前記第３部分に配置され、

前記反射部材は、前記第２部分及び前記第３部分にそれぞれ接触している、請求項９に記載の表示装置。

【請求項１２】

前記光源部は、第１発光素子及び第２発光素子を備え、

前記第１端部において、前記第１発光素子と前記第２発光素子との間に位置する拡散部材を備える、請求項４に記載の表示装置。

10

【請求項１３】

前記液晶層は、高分子材料によって形成されたポリマーと、前記ポリマー内に分散された液晶分子と、を含む高分子分散型の液晶層である、請求項１乃至１２のいずれか１項に記載の表示装置。

【請求項１４】

前記第１基板は画素電極を備え、前記第２基板は共通電極を備え、

前記液晶層は、前記画素電極及び前記共通電極の電圧に応じて透明状態と散乱状態とが制御される、請求項１乃至１３のいずれか１項に記載の表示装置。

【請求項１５】

前記第２基板の前記第１端部、及び、前記第３基板の前記第４端部に、前記光源部からの光が入光する、請求項８に記載の表示装置。

20

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【０００１】

本発明の実施形態は、表示装置に関する。

【背景技術】

【０００２】

入射した光を拡散する拡散状態と入射した光を透過させる透過状態とを切り替え可能な高分子分散液晶（Polymer Dispersed Liquid Crystal：以下、『ＰＤＬＣ』と称する場合がある）を適用した照明装置が種々提案されている。導光板は、光源からの光を伝播するものである。導光板において、光入射面とは反対側の端部では、伝播された光が漏れ出すおそれがある。

30

一方で、近年、ＰＤＬＣを適用した表示装置が種々検討されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【０００３】

【特許文献１】特許第５４６７３８９号公報

【特許文献２】特開２０１０－９２６８２号公報

【特許文献３】特開２０１６－５７３３８号公報

【発明の概要】

40

【発明が解決しようとする課題】

【０００４】

本実施形態の目的は、不所望な漏れ光を抑制することが可能な表示装置を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【０００５】

一実施形態によれば、

第１基板と、第１端部及び前記第１端部とは異なる位置の第２端部を有する第２基板と、前記第１基板と前記第２基板との間に配置される液晶層と、前記第１端部に沿って配置される光源部と、前記第２端部の少なくとも一部に配置される遮光部材と、を備える表示

50

装置が提供される。

一実施形態によれば、

第 1 基板と、第 1 端部及び前記第 1 端部とは異なる位置の第 2 端部を有する第 2 基板と、前記第 1 基板と前記第 2 基板との間に配置される液晶層と、前記第 1 端部に沿って配置される光源部と、前記第 2 端部の少なくとも一部に配置される反射部材と、を備える表示装置が提供される。

【図面の簡単な説明】

【0006】

【図 1】図 1 は、本実施形態における表示装置 D S P の構成例を示す平面図である。

【図 2】図 2 は、図 1 に示した表示装置 D S P の斜視図である。

10

【図 3】図 3 は、図 1 に示した表示装置 D S P の断面図である。

【図 4】図 4 は、透明状態の液晶層 3 0 を模式的に示す図である。

【図 5】図 5 は、散乱状態の液晶層 3 0 を模式的に示す図である。

【図 6】図 6 は、液晶層 3 0 が透明状態である場合の表示パネル P N L を示す断面図である。

【図 7】図 7 は、液晶層 3 0 が散乱状態である場合の表示パネル P N L を示す断面図である。

【図 8 A】図 8 A は、第 1 構成例を示す断面図である。

【図 8 B】図 8 B は、第 1 構成例の第 1 変形例を示す断面図である。

20

【図 8 C】図 8 C は、第 1 構成例の第 2 変形例を示す断面図である。

【図 9】図 9 は、機能部材 1 0 0 が遮光部材である場合の作用を説明するための断面図である。

【図 1 0】図 1 0 は、機能部材 1 0 0 が反射部材である場合の作用を説明するための断面図である。

【図 1 1】図 1 1 は、第 2 構成例を示す断面図である。

【図 1 2】図 1 2 は、第 3 構成例を示す断面図である。

【図 1 3】図 1 3 は、第 4 構成例を示す断面図である。

【図 1 4】図 1 4 は、拡散部材である第 2 機能部材 1 2 0 の拡散性を説明するための図である。

【図 1 5】図 1 5 は、図 1 4 に示した第 2 機能部材 1 2 0 の作用を説明するための断面図である。

30

【図 1 6】図 1 6 は、図 1 4 に示した第 2 機能部材 1 2 0 の作用を説明するための平面図である。

【図 1 7】図 1 7 は、第 1 配置例を示す平面図である。

【図 1 8】図 1 8 は、第 2 配置例を示す平面図である。

【図 1 9】図 1 9 は、第 3 配置例を示す平面図である。

【図 2 0】図 2 0 は、第 4 配置例を示す平面図である。

【図 2 1】図 2 1 は、第 5 配置例を示す平面図である。

【図 2 2】図 2 2 は、第 6 配置例を示す平面図である。

40

【図 2 3】図 2 3 は、第 7 配置例を示す平面図である。

【図 2 4】図 2 4 は、第 8 配置例を示す平面図である。

【発明を実施するための形態】

【0007】

以下、いくつかの実施形態について、図面を参照しながら説明する。なお、開示はあくまで一例に過ぎず、当業者において、発明の主旨を保つての適宜変更について容易に想到し得るものについては、当然に本発明の範囲に含有されるものである。また、図面は、説明をより明確にするため、実際の態様に比べて、各部の幅、厚さ、形状等について模式的に表される場合があるが、あくまで一例であって、本発明の解釈を限定するものではない。また、本明細書と各図において、既出の図に関して前述したものと同一又は類似した機能を発揮する構成要素には同一の参照符号を付し、重複する詳細な説明を適宜省略するこ

50

とがある。

【0008】

図1は、本実施形態における表示装置DSPの構成例を示す平面図である。図中において、第1方向X及び第2方向Yは互いに交差し、第3方向Zは第1方向X及び第2方向Yと交差している。一例では、第1方向X、第2方向Y、及び、第3方向Zは、互いに直交しているが、互いに90度以外の角度で交差していてもよい。本明細書において、第3方向Zを示す矢印の先端に向かう方向を「上」と称し、矢印の先端から逆に向かう方向を「下」と称する。「第1部材の上の第2部材」及び「第1部材の下の第2部材」とした場合、第2部材は、第1部材に接していてもよいし、第1部材から離間していてもよい。また、第3方向Zを示す矢印の先端側に表示装置DSPを観察する観察位置があるものとし、この観察位置から、第1方向X及び第2方向Yによって規定されるX-Y平面に向かってみることを平面視という。

10

【0009】

本実施形態においては、表示装置の一例として、高分子分散型液晶を適用した表示装置について説明する。表示装置DSPは、表示パネルPNL、及び、配線基板F1乃至F3を備えている。また、表示装置DSPは、ここでは図示しない光源部も備えている。

表示パネルPNLは、第1基板SUB1、第2基板SUB2、及び、第3基板SUB3を備えている。第1基板SUB1、第2基板SUB2、及び、第3基板SUB3は、第3方向Zにこの順に並び、平面視で互いに重畳している。表示パネルPNLは、画像を表示する表示領域DA、及び、表示領域DAを囲む額縁状の非表示領域NDAを備えている。表示領域DAは、第1基板SUB1及び第2基板SUB2が重畳している領域に位置している。表示パネルPNLは、表示領域DAにおいて、n本の走査線G(G1~Gn)、及び、m本の信号線S(S1~Sm)を備えている。なお、n及びmはいずれも正の整数であり、nがmと等しくてもよいし、nがmとは異なってもよい。複数の走査線Gは、それぞれ第1方向Xに延出し、第2方向Yに間隔をおいて並んでいる。複数の信号線Sは、それぞれ第2方向Yに延出し、第1方向Xに間隔をおいて並んでいる。

20

【0010】

第1基板SUB1は、第1方向Xに沿って延出した端部E11及び端部E14と、第2方向Yに沿って延出した端部E12及び端部E13とを有している。第2基板SUB2は、第1方向Xに沿って延出した端部E21及び端部E24と、第2方向Yに沿って延出した端部E22及び端部E23とを有している。第3基板SUB3は、第1方向Xに沿って延出した端部E31及び端部E34と、第2方向Yに沿って延出した端部E32及び端部E33とを有している。

30

図1に示した例では、平面視で、端部E11、端部E21、及び、端部E31は重畳しているが、3つの端部のうちの少なくとも1つがずれる場合があり得る。同様に、端部E12、端部E22、及び、端部E32は重畳しているが、互いにずれる場合があり得る。同様に、端部E13、端部E23、及び、端部E33は重畳しているが、互いにずれる場合があり得る。端部E24及び端部E34は、平面視で、端部E14と表示領域DAとの間に位置している。第1基板SUB1は、端部E14と端部E24との間に延出部Exを有している。

40

【0011】

配線基板F1乃至F3は、それぞれ延出部Exに接続され、この順に第1方向Xに並んでいる。配線基板F1は、ゲートドライバGD1を備えている。配線基板F2は、ソースドライバSDを備えている。配線基板F3は、ゲートドライバGD2を備えている。なお、配線基板F1乃至F3は、単一の配線基板に置換されてもよい。

複数の信号線Sは、非表示領域NDAに引き出され、ソースドライバSDに接続されている。複数の走査線Gは、非表示領域NDAに引き出され、ゲートドライバGD1及びGD2に接続されている。図1に示した例では、奇数番目の走査線Gは、端部E13と表示領域DAとの間に引き出され、ゲートドライバGD2に接続されている。また、偶数番目の走査線Gは、端部E12と表示領域DAとの間に引き出され、ゲートドライバGD1に

50

接続されている。なお、ゲートドライバ G D 1 及び G D 2 と各走査線 G との接続関係は図示した例に限らない。

#### 【 0 0 1 2 】

図 2 は、図 1 に示した表示装置 D S P の斜視図である。ここでは、配線基板 F 1 乃至 F 3 の図示を省略している。光源部 L U は、第 1 基板 S U B 1 の上に位置し、端部 E 2 4 及び E 3 4 に沿って配置されている。光源部 L U は、複数の発光素子 L S と、点線で示した配線基板 F 4 とを備えている。複数の発光素子 L S は、第 1 方向 X に沿って間隔をおいて並んでいる。発光素子 L S の各々は、配線基板 F 4 に接続されている。発光素子 L S は、第 1 基板 S U B 1 と配線基板 F 4 との間に位置している。発光素子 L S は、例えば発光ダイオードである。発光素子 L S は、発光部 E M を有している。発光部 E M は、端部 E 2 4 及び端部 E 3 4 と向かい合っている。発光部 E M は、端部 E 2 4 及び端部 E 3 4 に接触していてもよい。また、発光部 E M と端部 E 2 4 及び端部 E 3 4 との間に、空気層、光学素子などが介在していてもよい。端部 E 2 4 及び端部 E 3 4 は、発光部 E M から出射された光が入射する入光部に相当する。

10

#### 【 0 0 1 3 】

本明細書において、第 2 基板 S U B 2 の端部 E 2 1 乃至 E 2 4 のうち、光源部 L U が配置される入光用の端部が第 1 端部に相当し、第 1 端部とは異なる位置のその他の端部が第 2 端部に相当する。第 1 基板 S U B 1 の端部 E 1 1 乃至 E 1 4 のうち、第 2 端部側に位置する端部が第 3 端部に相当する。第 3 基板 S U B 3 の端部 E 3 1 乃至 E 3 4 のうち、第 1 端部側に位置する端部が第 4 端部に相当し、第 2 端部側に位置する端部が第 5 端部に相当する。

20

一例では、端部 E 2 4 が第 1 端部に相当し、端部 E 2 1 乃至 E 2 3 が第 2 端部に相当し、端部 E 1 1 乃至 E 1 3 が第 3 端部に相当し、端部 E 3 4 が第 4 端部に相当し、端部 E 3 1 乃至 E 3 3 が第 5 端部に相当する。

なお、第 2 端部、第 3 端部、及び、第 5 端部は、平面視で曲線状の端部を含んでいてもよい。一方、第 2 端部が直線状に延びた複数の端部 E 2 1 乃至 E 2 3 を有する場合には、第 1 端部と対向する端部 E 2 1 を第 1 部分とし、第 1 端部及び第 1 部分にそれぞれ隣接し互いに対向する端部 E 2 2 及び E 2 3 をそれぞれ第 2 部分及び第 3 部分とする。

#### 【 0 0 1 4 】

図 3 は、図 1 に示した表示装置 D S P の断面図である。ここでは、第 2 方向 Y 及び第 3 方向 Z によって規定される Y - Z 平面における表示装置 D S P の断面において、主要部のみを説明する。表示パネル P N L は、第 1 基板 S U B 1 と第 2 基板 S U B 2 との間に保持された液晶層 3 0 を備えている。第 1 基板 S U B 1 及び第 2 基板 S U B 2 は、シール 4 0 によって接着されている。第 3 基板 S U B 3 は、表示領域 D A 及び非表示領域 N D A に亘って配置された透明接着剤 A D により、第 2 基板 S U B 2 に接着されている。

30

第 1 基板 S U B 1 は、透明基板 1 0、画素電極 1 1、配向膜 1 2などを備えている。第 2 基板 S U B 2 は、透明基板 2 0、共通電極 2 1、配向膜 2 2などを備えている。第 3 基板 S U B 3 は、透明基板である。透明基板 1 0 及び 2 0、及び、第 3 基板 S U B 3 は、ガラス基板やプラスチック基板などの絶縁基板である。画素電極 1 1 及び共通電極 2 1 は、例えばインジウム錫酸化物 ( I T O ) やインジウム亜鉛酸化物 ( I Z O ) などの透明導電材料によって形成されている。配向膜 1 2 及び 2 2 は、X - Y 平面に略平行な配向規制力を有する水平配向膜であってもよいし、第 3 方向 Z に略平行な配向規制力を有する垂直配向膜であってもよい。液晶層 3 0 は、少なくとも表示領域 D A に位置している。液晶層 3 0 は、配向膜 1 2 と配向膜 2 2 との間に位置している。液晶層 3 0 は、図 4 及び図 5 を参照して説明するように、画素電極 1 1 及び共通電極 2 1 の電圧に応じて透明状態と散乱状態とが制御される。

40

#### 【 0 0 1 5 】

発光素子 L S は、延出部 E x の上に位置している。また、発光素子 L S は、配線基板 F 1 乃至 F 3 と第 2 基板 S U B 2 との間に位置している。発光素子 L S は、発光部 E M から端部 E 2 4 及び端部 E 3 4 に向けて光を出射する。端部 E 2 4 及び端部 E 3 4 から表示パ

50

ネルPNLに入射した光は、後述するように、第2方向Yを示す矢印とは逆向きに伝播する。なお、発光素子LSは、第1基板SUB1、第2基板SUB2、及び、第3基板SUB3のそれぞれの端部と対向していてもよく、例えば、端部E11、端部E21、及び、端部E31と対向していてもよい。

【0016】

図4は、透明状態の液晶層30を模式的に示す図である。図4に示した例は、液晶層30に電圧が印加されていない状態（例えば画素電極11と共通電極21との間の電位差がほぼゼロである状態）に相当する。

【0017】

液晶層30は、高分子化合物であるポリマー31と、液晶分子32と、を含む高分子分散型液晶層である。一例では、ポリマー31は、液晶性ポリマーである。ポリマーは、例えば、液晶性モノマーが配向膜12及び22の配向規制力によって所定の方向に配向した状態で重合されることによって得られる。一例では、配向膜12及び22の配向処理方向は第1方向Xであり、配向膜12及び22は第1方向Xに沿った配向規制力を有している。このため、ポリマー31は、第1方向Xに沿って延びた筋状に形成される。液晶分子32は、ポリマー31の隙間に分散され、その長軸が第1方向Xに沿うように配向される。

10

ポリマー31及び液晶分子32の各々は、光学異方性あるいは屈折率異方性を有している。液晶分子32は、正の誘電率異方性を有するポジ型の液晶性分子であってもよいし、負の誘電率異方性を有するネガ型の液晶性分子であってもよい。ポリマー31及び液晶分子32の各々の電界に対する応答性は異なる。ポリマー31の電界に対する応答性は、液晶分子32の電界に対する応答性より低い。

20

【0018】

ポリマー31の光軸Ax1及び液晶分子32の光軸Ax2は、互いに平行である。図4に示した例では、光軸Ax1及び光軸Ax2は、いずれも第1方向Xに平行である。ポリマー31及び液晶分子32は、ほぼ同等の屈折率異方性を有している。つまり、ポリマー31及び液晶分子32の常光屈折率は互いにほぼ同等であり、また、ポリマー31及び液晶分子32の異常光屈折率は互いにほぼ同等である。このため、第1方向X、第2方向Y、及び、第3方向Zを含むあらゆる方向において、ポリマー31と液晶分子32との間にほとんど屈折率差がない。このため、第3方向Zに沿って液晶層30に入射した光L1は、液晶層30内でほとんど散乱されることなく透過する。同様に、第3方向Zに対して傾斜した斜め方向に入射した光L2及びL3についても、液晶層30内でほとんど散乱されることはない。このため、高い透明性が得られる。図4に示した状態を『透明状態』と称する。例えば、光L3は、図3に示した発光素子LSから出射された光に相当し、液晶層30においてほとんど散乱されることなく、第2方向Yの矢印で示した向きとは逆向きに伝播する。

30

【0019】

図5は、散乱状態の液晶層30を模式的に示す図である。図5に示した例は、液晶層30に電圧が印加された状態（例えば画素電極13と共通電極21との間の電位差がしきい値以上である状態）に相当する。上記の通り、ポリマー31の電界に対する応答性は、液晶分子32の電界に対する応答性より低い。一例では、ポリマー31の配向方向は、電界の有無にかかわらずほとんど変化しない。一方、液晶分子32の配向方向は、液晶層30にしきい値以上の高い電圧が印加された状態では、電界に応じて変化する。つまり、光軸Ax1は第1方向Xとほとんど平行であるのに対して、光軸Ax2は第1方向Xに対して傾斜している。液晶分子32がポジ型液晶性分子である場合には、液晶分子32は、その長軸が電界に沿うように配向する。画素電極11と共通電極21との間の電界は、第3方向Zに沿って形成される。このため、液晶分子32は、その長軸あるいは光軸Ax2が第3方向Zに沿うように配向する。つまり、光軸Ax1及びAx2は、互いに交差する。したがって、第1方向X、第2方向Y、及び、第3方向Zを含むあらゆる方向において、ポリマー31と液晶分子32との間に大きな屈折率差が生ずる。これにより、液晶層30に

40

50

入射した光 L 1 乃至 L 3 は、液晶層 3 0 内で散乱される。図 5 に示した状態を『散乱状態』と称する。

【 0 0 2 0 】

図 6 は、液晶層 3 0 が透明状態である場合の表示パネル P N L を示す断面図である。発光素子 L S から出射された光 L 1 1 は、端部 E 2 4 及び端部 E 3 4 から表示パネル P N L に入射し、第 1 基板 S U B 1、液晶層 3 0、第 2 基板 S U B 2、及び、第 3 基板 S U B 3 を伝播する。液晶層 3 0 が透明状態であるため、光 L 1 1 は、液晶層 3 0 でほとんど散乱されず、透明基板 1 0 の下面 1 0 B 及び第 3 基板 S U B 3 の上面 3 T からほとんど漏れ出すことはない。

表示パネル P N L に入射する外部光 L 1 2 は、液晶層 3 0 でほとんど散乱されることなく透過する。つまり、下面 1 0 B から表示パネル P N L に入射した外部光は上面 3 T を透過し、上面 3 T から表示パネル P N L に入射した外部光は下面 1 0 B を透過する。このため、ユーザは、表示パネル P N L を上面 3 T 側から観察した場合には、表示パネル P N L を透かして下面 1 0 B 側の背景を視認することができる。同様に、ユーザは、表示パネル P N L を下面 1 0 B 側から観察した場合には、表示パネル P N L を透かして上面 3 T 側の背景を視認することができる。

【 0 0 2 1 】

図 7 は、液晶層 3 0 が散乱状態である場合の表示パネル P N L を示す断面図である。発光素子 L S から出射された光 L 2 1 は、端部 E 2 4 及び端部 E 3 4 から表示パネル P N L に入射し、表示パネル P N L を伝播する。図 7 に示した例では、画素電極 1 1 A と重畳する液晶層 3 0 が透明状態であるため、光 L 2 1 は、液晶層 3 0 のうち画素電極 1 1 A と重畳する領域でほとんど散乱されない。一方、画素電極 1 1 B と重畳する液晶層 3 0 は散乱状態である。このため、光 L 2 1 は、液晶層 3 0 のうち画素電極 1 1 B と重畳する領域で散乱される。光 L 2 1 のうち、一部の散乱光 L 2 1 1 は上面 3 T を透過し、一部の散乱光 L 2 1 2 は下面 1 0 B を透過し、他の散乱光は表示パネル P N L 内を伝播する。

画素電極 1 1 A と重畳する領域では、表示パネル P N L に入射する外部光 L 2 2 は、図 6 に示した外部光 L 1 2 と同様に、液晶層 3 0 でほとんど散乱されることなく透過される。画素電極 1 1 B と重畳する領域では、下面 1 0 B から入射した外部光 L 2 3 は、液晶層 3 0 で散乱された後に、その一部の光 L 2 3 1 が上面 3 T を透過する。また、上面 3 T から入射した外部光 L 2 4 は、液晶層 3 0 で散乱された後に、その一部の光 L 2 4 1 が下面 1 0 B を透過する。このため、ユーザは、表示パネル P N L を上面 3 T 側から観察した場合には、画素電極 1 1 B と重畳する領域で光 L 2 1 の色を視認することができる。加えて、一部の外部光 L 2 3 1 が表示パネル P N L を透過するため、ユーザは、表示パネル P N L を透かして下面 1 0 B 側の背景を視認することもできる。同様に、ユーザは、表示パネル P N L を下面 1 0 B 側から観察した場合には、画素電極 1 1 B と重畳する領域で光 L 2 1 の色を視認することができる。加えて、一部の外部光 L 2 4 1 が表示パネル P N L を透過するため、ユーザは、表示パネル P N L を透かして上面 3 T 側の背景を視認することもできる。なお、画素電極 1 1 A と重畳する領域では、液晶層 3 0 が透明状態であるため、光 L 2 1 の色はほとんど視認されず、ユーザは、表示パネル P N L を透かして背景を視認することができる。

【 0 0 2 2 】

ところで、図 6 に示した光 L 1 1 は、端部 E 3 1 に到達した後に、外部に漏れ出す場合がある。同様に、端部 E 1 1 及び端部 E 2 1 においても、表示パネル P N L を伝播した光が漏れ出す場合がある。端部 E 1 1、端部 E 2 1、及び、端部 E 3 1 を露出した表示装置 D S P において、不所望な漏れ光の発生は、表示装置 D S P の見栄えの低下を招くおそれがある。また、端部 E 2 1 付近は、光源部 L U から離れた位置にあり、入光部である端部 E 2 4 付近と比較して、低輝度となる傾向にある。このような端部 E 2 1 付近と端部 E 2 4 付近との輝度差は、表示品位の低下を招くおそれがある。

そこで、本明細書では、不所望な漏れ光を抑制すべく、以下に第 1 乃至第 4 構成例を開示する。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 2 3 】

## 第 1 構成例

図 8 A は、第 1 構成例を示す断面図である。表示装置 D S P は、光学的な機能を有する機能部材 1 0 0 を備えている。機能部材 1 0 0 は、例えば、遮光部材、反射部材、拡散部材などである。機能部材 1 0 0 は、端部 E 2 1 に配置されている。図 8 A に示した例では、機能部材 1 0 0 は、端部 E 2 1 に接触している。機能部材 1 0 0 は、端部 E 2 1 に直接形成される薄膜であってもよいし、接着剤によって端部 E 2 1 に接着される薄膜であってもよい。

機能部材 1 0 0 は、端部 E 1 1 及び端部 E 3 1 にも配置されている。端部 E 1 1、端部 E 2 1、及び、端部 E 3 1 にそれぞれ配置される機能部材 1 0 0 は、個別のものであってもよいし、一体のものであってもよい。図 8 A に示した例では、端部 E 1 1、端部 E 2 1、及び、端部 E 3 1 は、第 1 方向 X 及び第 3 方向 Z によって規定される X - Z 平面と平行な同一平面に位置している。つまり、端部 E 2 1 は端部 E 1 1 の直上に位置し、端部 E 3 1 は端部 E 2 1 の直上に位置している。このような例では、単一の機能部材 1 0 0 が端部 E 1 1、端部 E 2 1、及び、端部 E 3 1 に亘って配置されている。

図 8 B は、第 1 構成例の第 1 変形例を示す断面図である。第 3 基板 S U B 3 は、第 1 基板 S U B 1 の下に配置され、第 1 基板 S U B 1 に接着されている。このような第 1 変形例においても、機能部材 1 0 0 は、端部 E 1 1、端部 E 2 1、及び、端部 E 3 1 にそれぞれ配置されている。

図 8 C は、第 1 構成例の第 2 変形例を示す断面図である。第 2 変形例は、第 1 変形例と比較して、端部 E 3 4、端部 E 1 4、及び、端部 E 2 4 が第 3 方向 Z に沿ってこの順に並び、これらの端部が X - Z 平面とほぼ平行な同一平面に位置している点で相違している。端部 E 3 4、端部 E 1 4、及び、端部 E 2 4 と、発光素子 L S とは、それぞれ第 2 方向 Y に対向している。

## 【 0 0 2 4 】

図 9 は、機能部材 1 0 0 が遮光部材である場合の作用を説明するための断面図である。遮光部材は、例えば黒色等に着色された樹脂材料や、遮光性の金属材料によって形成されている。発光素子 L S から出射された光 L 3 1 は、端部 E 2 4 及び端部 E 3 4 から入射し、第 1 基板 S U B 1、第 2 基板 S U B 2、及び、第 3 基板 S U B 3 を伝播する。端部 E 2 1 に到達した光 L 3 1 は、機能部材 1 0 0 によって遮光される。他の端部 E 1 1 及び端部 E 3 1 に到達した光 L 3 1 についても同様に、機能部材 1 0 0 によって遮光される。このため、不所望な漏れ光を抑制することができる。したがって、表示装置 D S P において、その外観の見栄えの低下を抑制することができる。

## 【 0 0 2 5 】

図 1 0 は、機能部材 1 0 0 が反射部材である場合の作用を説明するための断面図である。反射部材は、例えばアルミニウム、銀、チタンなどの高反射率の金属材料によって形成されている。発光素子 L S から出射された光 L 3 1 は、端部 E 2 4 及び端部 E 3 4 から入射し、第 1 基板 S U B 1、第 2 基板 S U B 2、及び、第 3 基板 S U B 3 を伝播する。端部 E 2 1 に到達した光 L 3 1 は、機能部材 1 0 0 により発光素子 L S 側に向けて反射される。他の端部 E 1 1 及び端部 E 3 1 に到達した光 L 3 1 についても同様に、機能部材 1 0 0 によって反射される。このため、不所望な漏れ光を抑制するとともに、発光素子 L S とは反対の端部 E 2 1 側に到達した光を再利用することができる。したがって、端部 E 2 1 側の輝度の低下を抑制することができる。これにより、発光素子 L S に近接する端部 E 2 4 側と、発光素子 L S から離間した端部 E 2 1 側とでの輝度差を低減することができ、表示品位の低下を抑制することができる。

図 1 0 に示した例において、端部 E 2 4 が第 1 端部に相当し、端部 E 2 1 が第 2 端部に相当し、端部 E 1 1 が第 3 端部に相当し、端部 E 3 4 が第 4 端部に相当し、端部 E 3 1 が第 5 端部に相当する。

## 【 0 0 2 6 】

## 第 2 構成例

10

20

30

40

50

図 1 1 は、第 2 構成例を示す断面図である。第 2 構成例は、第 1 構成例と比較して、機能部材 1 0 0 が非表示領域 N D A の下面 1 0 B 及び上面 3 T にも配置される点で相違している。すなわち、単一の機能部材 1 0 0 は、端部 E 1 1、端部 E 2 1、及び、端部 E 3 1 に亘って配置され、端部 E 1 1 を超える部分が折り曲げられて下面 1 0 B に配置され、また、端部 E 3 1 を超える部分が折り曲げられて上面 3 T に配置されている。なお、機能部材 1 0 0 は、上記の遮光部材であってもよいし、反射部材であってもよい。

このような第 2 構成例においても、第 1 構成例と同様の効果が得られる。加えて、非表示領域 N D A における下面 1 0 B 及び上面 3 T からの不所望な漏れ光を抑制することができる。

#### 【 0 0 2 7 】

##### 第 3 構成例

図 1 2 は、第 3 構成例を示す断面図である。第 3 構成例は、第 1 構成例と比較して、複数の機能部材 1 0 0 A 及び 1 0 0 B を備える点で相違している。図 1 2 に示した例では、端部 E 2 1 は端部 E 1 1 の直上に位置する一方で、端部 E 3 1 は端部 E 2 1 の直上に位置せず、端部 E 3 1 は端部 E 2 1 よりも第 2 方向 Y にずれている。機能部材 1 0 0 A は端部 E 1 1 及び端部 E 2 1 に配置され、機能部材 1 0 0 B は端部 E 3 1 に配置されている。なお、機能部材 1 0 0 A 及び 1 0 0 B は、上記の遮光部材であってもよいし、反射部材であってもよい。また、第 3 方向 Z に並ぶ端部の個数だけ機能部材を分離してもよく、端部 E 1 1、端部 E 2 1、及び、端部 E 3 1 のそれぞれに個別の機能部材が配置されてもよい。

このような第 3 構成例においても、第 1 構成例と同様の効果が得られる。加えて、端部 E 1 1、端部 E 2 1、及び、端部 E 3 1 のうちの少なくとも 1 つがずれた場合において、複数の機能部材 1 0 0 A 及び 1 0 0 B が、端部 E 1 1、端部 E 2 1、及び、端部 E 3 1 から浮きにくくなる。このため、機能部材 1 0 0 A 及び 1 0 0 B が反射部材である場合に、反射光のムラに起因した表示品位の低下を抑制することができる。

#### 【 0 0 2 8 】

##### 第 4 構成例

図 1 3 は、第 4 構成例を示す断面図である。第 4 構成例は、第 1 構成例と比較して、互いに機能が異なる第 1 機能部材 1 1 0 及び第 2 機能部材 1 2 0 を備える点で相違している。図 1 3 に示した例では、第 2 機能部材 1 2 0 は端部 E 2 1 に接触し、第 1 機能部材 1 1 0 は第 2 機能部材 1 2 0 に接触している。第 1 機能部材 1 1 0 と端部 E 2 1 との間に、第 2 機能部材 1 2 0 に加えて他の機能部材が配置されてもよい。第 1 機能部材 1 1 0 が端部 E 2 1 に直接形成される薄膜であって、第 2 機能部材 1 2 0 が第 1 機能部材 1 1 0 に直接形成される薄膜であってもよいし、第 1 機能部材 1 1 0 が薄膜であって、第 2 機能部材 1 2 0 が第 1 機能部材 1 1 0 を端部 E 2 1 に接着する接着剤であってもよい。一例では、第 1 機能部材 1 1 0 は反射部材であり、第 2 機能部材 1 2 0 は拡散部材である。

第 1 機能部材 1 1 0 及び第 2 機能部材 1 2 0 の積層体は、端部 E 1 1 及び端部 E 3 1 にも配置されている。端部 E 2 1 が端部 E 1 1 の直上に位置し、端部 E 3 1 が端部 E 2 1 の直上に位置する例では、単一の第 1 機能部材 1 1 0 と単一の第 2 機能部材 1 2 0 が第 2 方向 Y に重なり、第 1 機能部材 1 1 0 及び第 2 機能部材 1 2 0 が端部 E 1 1、端部 E 2 1、及び、端部 E 3 1 に亘って配置されている。

なお、第 1 機能部材 1 1 0 及び第 2 機能部材 1 2 0 は、第 2 構成例と同様に、下面 1 0 B 及び上面 3 T に延びていてもよい。また、第 1 機能部材 1 1 0 及び第 2 機能部材 1 2 0 は、第 3 構成例と同様に、各端部に配置されるように分離されていてもよい。

#### 【 0 0 2 9 】

図 1 4 は、拡散部材である第 2 機能部材 1 2 0 の拡散性を説明するための図である。第 2 機能部材 1 2 0 は、第 2 方向 Y に沿った入射光を、X - Z 平面内に拡散する。ここで説明する第 2 機能部材 1 2 0 は、第 1 方向 X に沿った拡散性  $D_x$  が第 3 方向 Z に沿った拡散性  $D_z$  よりも大きい異方性拡散部材である。上記の通り、端部 E 2 1 の長手方向は第 1 方向 X と平行であり、端部 E 2 1 の厚さ方向は第 3 方向 Z と平行である。つまり、第 2 機能

10

20

30

40

50

部材 1 2 0 を通る光は、端部 E 2 1 の厚さ方向よりも端部 E 2 1 の長手方向に大きく拡散される。

【 0 0 3 0 】

図 1 5 は、図 1 4 に示した第 2 機能部材 1 2 0 の作用を説明するための断面図である。第 2 機能部材 1 2 0 が小さい拡散性 D z を有することにより、第 1 機能部材 1 1 0 で反射された反射光の第 3 方向 Z の拡散を抑制することができる。このため、反射光の下面 1 0 B 及び上面 3 T からの漏れ出しを抑制することができる。

【 0 0 3 1 】

図 1 6 は、図 1 4 に示した第 2 機能部材 1 2 0 の作用を説明するための平面図である。第 2 機能部材 1 2 0 が大きい拡散性 D x を有することにより、第 1 機能部材 1 1 0 で反射された反射光が第 1 方向 X に広がり、端部 E 2 1 等の近傍において反射光の輝度を均一化することができる。また、端部 E 2 1 等がクラックや微細な凹凸を有する場合であっても、第 2 機能部材 1 2 0 の散乱効果により、反射光の輝度を均一化することができる。

10

【 0 0 3 2 】

配置例

以下に、各種機能部材の配置例について説明する。なお、以下に説明する各配置例においては、上記の第 1 乃至第 4 構成例のいずれも適用可能である。

【 0 0 3 3 】

図 1 7 は、第 1 配置例を示す平面図である。単一の機能部材 1 0 0 は、入光部である端部 E 2 4 及び端部 E 3 4 の反対側の端部 E 1 1、端部 E 2 1、及び、端部 E 3 1 のみに配置されている。機能部材 1 0 0 は、遮光部材あるいは反射部材である。機能部材 1 0 0 が遮光部材である場合には、端部 E 2 1 における漏れ光を抑制することができる。機能部材 1 0 0 が反射部材である場合には、端部 E 2 1 における漏れ光を抑制し、且つ、端部 E 2 1 側での輝度の低下を抑制することができる。

20

【 0 0 3 4 】

図 1 8 は、第 2 配置例を示す平面図である。第 2 配置例は、第 1 配置例と比較して、複数の機能部材 1 0 1 乃至 1 0 3 を備える点で相違している。機能部材 1 0 1 は、第 1 方向 X に沿った端部 E 1 1、端部 E 2 1、及び、端部 E 3 1 に配置されている。機能部材 1 0 2 は、第 2 方向 Y に沿った端部 E 1 2、端部 E 2 2、及び、端部 E 3 2 に配置されている。機能部材 1 0 3 は、端部 E 1 3、端部 E 2 3、及び、端部 E 3 3 に配置されている。機能部材 1 0 1 乃至 1 0 3 は、それぞれ個別に形成されている。機能部材 1 0 1 乃至 1 0 3 は、遮光部材あるいは反射部材である。

30

なお、機能部材 1 0 1 乃至 1 0 3 がすべて遮光部材であってもよいし、すべて反射部材であってもよい。また、機能部材 1 0 1 が反射部材であり、機能部材 1 0 2 及び 1 0 3 が遮光部材である組み合わせ、機能部材 1 0 1 が遮光部材であり、機能部材 1 0 2 及び 1 0 3 が反射部材である組み合わせ、等も適用可能である。

このような第 2 配置例によれば、第 1 配置例と同様の効果が得られる。加えて、機能部材 1 0 2 及び 1 0 3 が遮光部材である場合には、端部 E 2 2 及び E 2 3 における漏れ光も抑制することができる。また、機能部材 1 0 2 及び 1 0 3 が反射部材である場合には、端部 E 2 2 及び E 2 3 における漏れ光を抑制し、且つ、端部 E 2 2 側及び端部 E 2 3 側での輝度の低下を抑制することができる。

40

【 0 0 3 5 】

図 1 9 は、第 3 配置例を示す平面図である。第 3 配置例は、第 1 配置例と比較して、単一の機能部材 1 0 0 が入光部を除く 3 辺に沿って配置される点で相違している。すなわち、機能部材 1 0 0 は、端部 E 1 1、端部 E 2 1、及び、端部 E 3 1 に配置され、また、端部 E 1 2、端部 E 2 2、及び、端部 E 3 2 に配置され、さらに、端部 E 1 3、端部 E 2 3、及び、端部 E 3 3 に配置されている。機能部材 1 0 0 は、遮光部材あるいは反射部材である。

このような第 3 配置例においても、第 2 配置例と同様の効果が得られる。

【 0 0 3 6 】

50

図 20 は、第 4 配置例を示す平面図である。第 4 配置例は、第 1 配置例と比較して、互いに機能が異なる第 1 機能部材 111 及び第 2 機能部材 121 を備える点で相違している。第 2 機能部材 121 は、端部 E11、端部 E21、及び、端部 E31 に接触している。第 1 機能部材 111 は、第 2 機能部材 121 に重なっている。一例では、第 1 機能部材 111 は反射部材であり、第 2 機能部材 121 は拡散部材である。

このような第 4 配置例においては、端部 E21 における漏れ光を抑制し、且つ、端部 E21 側での輝度の低下を抑制するとともに輝度の均一化を図ることができる。

#### 【0037】

図 21 は、第 5 配置例を示す平面図である。第 5 配置例は、第 4 配置例と比較して、第 1 機能部材 111 とは別に、第 1 機能部材 112 及び 113 を備える点で相違している。第 1 機能部材 112 は、端部 E12、端部 E22、及び、端部 E32 に接触している。第 1 機能部材 113 は、端部 E13、端部 E23、及び、端部 E33 に接触している。一例では、第 1 機能部材 111 乃至 113 は反射部材であり、第 2 機能部材 121 は拡散部材である。

このような第 5 配置例においては、第 4 配置例と同様の効果が得られる。加えて、端部 E22 側及び端部 E23 側での輝度の低下を抑制することができる。

#### 【0038】

図 22 は、第 6 配置例を示す平面図である。第 6 配置例は、第 5 配置例と比較して、さらに、第 2 機能部材 122 及び 123 を備える点で相違している。第 2 機能部材 122 は、端部 E12、端部 E22、及び、端部 E32 に接触している。第 1 機能部材 112 は、第 2 機能部材 122 に重なっている。第 2 機能部材 123 は、端部 E13、端部 E23、及び、端部 E33 に接触している。第 2 機能部材 113 は、第 2 機能部材 123 に重なっている。一例では、第 1 機能部材 111 乃至 113 は反射部材であり、第 2 機能部材 121 乃至 123 は拡散部材である。

このような第 5 配置例においては、第 4 配置例と同様の効果が得られる。加えて、端部 E22 側及び端部 E23 側での輝度の低下を抑制するとともに輝度の均一化を図ることができる。

#### 【0039】

図 23 は、第 7 配置例を示す平面図である。第 7 配置例は、上記配置例と比較して、複数の光源部 LU1 及び LU2 を備えている点で相違している。第 1 基板 SUB1 は、第 2 基板 SUB2 及び第 3 基板 SUB3 よりも第 2 方向 Y に沿って延出した延出部 Ex1 及び Ex2 を備えている。光源部 LU1 は延出部 Ex1 の上に位置し、光源部 LU2 は延出部 Ex2 の上に位置している。

#### 【0040】

光源部 LU1 は、端部 E24 及び端部 E34 に沿って配置されている。光源部 LU1 は、第 1 方向 X に間隔をおいて並んだ複数の発光素子 LS1 と、発光素子 LS1 が接続される配線基板 F4 とを備えている。一例では、第 1 方向 X に並んだ 2 つの発光素子 LS1 がそれぞれ第 1 発光素子及び第 2 発光素子に相当する。端部 E24 及び端部 E34 には、2 つの発光素子 LS1 の間に位置する第 2 機能部材 124 が配置され、また、第 1 機能部材 113 が第 2 機能部材 124 に重なっている。

光源部 LU2 は、端部 E21 及び端部 E31 に沿って配置されている。光源部 LU2 は、第 1 方向 X に間隔をおいて並んだ複数の発光素子 LS2 と、発光素子 LS2 が接続される配線基板 F5 とを備えている。端部 E21 及び端部 E31 には、2 つの発光素子 LS2 の間に位置する第 2 機能部材 121 が配置され、また、第 1 機能部材 111 が第 2 機能部材 121 に重なっている。第 1 機能部材 111 及び 114 は反射部材であり、第 2 機能部材 121 及び 124 は拡散部材である。

#### 【0041】

発光素子 LS1 からの出射光は、端部 E24 及び端部 E34 から入射し、端部 E21 及び端部 E31 に向かって伝播する。端部 E21 及び端部 E31 に到達した光は、第 2 機能部材 121 によって拡散されるとともに第 1 機能部材 111 によって反射される。同様に

10

20

30

40

50

、発光素子 L S 2 からの出射光は、端部 E 2 1 及び端部 E 3 1 から入射し、端部 E 2 4 及び端部 E 3 4 に向かって伝播する。端部 E 2 4 及び端部 E 3 4 に到達した光は、第 2 機能部材 1 2 4 によって拡散されるとともに第 1 機能部材 1 1 4 によって反射される。

このような第 7 配置例によれば、端部 E 2 1 側及び端部 E 2 4 側での輝度低下を抑制することができ、且つ、輝度の均一化を図ることができる。

#### 【 0 0 4 2 】

図 2 4 は、第 8 配置例を示す平面図である。第 8 配置例は、上記配置例と比較して、第 1 基板 S U B 1、第 2 基板 S U B 2、及び第 3 基板 S U B 3 が異なる形状を有する点で相違している。第 1 基板 S U B 1 は、第 1 方向 X に沿って延出した端部 E 1 5 と、少なくとも一部が平面視で曲線状に形成された端部 E 1 6 と、を有している。図 2 4 に示した例では、第 1 基板 S U B 1 は、平面視で、長円形状（あるいはトラック状）に形成されている。第 2 基板 S U B 2 及び第 3 基板 S U B 3 も、第 1 基板 S U B 1 と略同一形状である。第 2 基板 S U B 2 は、端部 E 1 5 側に位置する端部 E 2 5 と、端部 E 1 6 側に位置する端部 E 2 6 とを有している。同様に、第 3 基板 S U B 3 は、端部 E 1 5 側に位置する端部 E 3 5 と、端部 E 1 6 側に位置する端部 E 3 6 とを有している。

光源部 L U は、端部 E 1 5、端部 E 2 5、及び、端部 E 3 5 に沿って配置されている。第 2 機能部材 1 2 0 は、端部 E 1 6、端部 E 2 6、及び、端部 E 3 6 に配置されている。第 1 機能部材 1 1 0 は、第 2 機能部材 1 2 0 に重なっている。

このような第 8 配置例によれば、端部 E 2 6 側での輝度低下を抑制することができ、且つ、輝度の均一化を図ることができる。

#### 【 0 0 4 3 】

以上説明したように、本実施形態によれば、不所望な漏れ光を抑制することが可能な表示装置を提供することができる。

#### 【 0 0 4 4 】

なお、この発明は、上記各実施形態そのものに限定されるものではなく、その実施の段階ではその要旨を逸脱しない範囲で構成要素を変形して具体化できる。また、各実施形態に開示されている複数の構成要素の適宜な組み合わせにより種々の発明を形成できる。例えば、各実施形態に示される全構成要素から幾つかの構成要素を削除してもよい。更に、異なる実施形態に亘る構成要素を適宜組み合わせてもよい。

#### 【 0 0 4 5 】

上記の実施形態では、表示パネル P N L に高分子分散型液晶を適用した構成例について説明したが、透過型表示パネルあるいは反射型表示パネルと組み合わせられる照明装置に、上記構成例を適用してもよい。このような照明装置によれば、表示領域 D A の全面のみならず、部分的に散乱状態と透明状態との切り替えが可能である。また、上記構成例を適用することにより、不所望な散乱及び不所望な吸収による損失を低減することができ、光の利用効率を改善することができる。

#### 【 0 0 4 6 】

本明細書にて開示した構成から得られる表示装置の一例を以下に付記する。

##### ( 1 )

第 1 基板と、  
第 1 端部及び前記第 1 端部とは異なる位置の第 2 端部を有する第 2 基板と、  
前記第 1 基板と前記第 2 基板との間に配置される液晶層と、  
前記第 1 端部に沿って配置される光源部と、  
前記第 2 端部の少なくとも一部に配置される遮光部材と、  
を備える表示装置。

##### ( 2 )

前記第 1 基板は、前記第 2 端部側に位置する第 3 端部を有し、  
前記遮光部材は、前記第 3 端部の少なくとも一部に配置される、( 1 )に記載の表示装置。

##### ( 3 )

10

20

30

40

50

第 3 基板を備え、

前記第 3 基板は、前記第 1 端部側に位置する第 4 端部、及び、前記第 2 端部側に位置する第 5 端部を有し、

前記光源部は、前記第 4 端部に沿って配置され、

前記遮光部材は、前記第 5 端部の少なくとも一部に配置される、( 1 )または( 2 )に記載の表示装置。

( 4 )

第 1 基板と、

第 1 端部及び前記第 1 端部とは異なる位置の第 2 端部を有する第 2 基板と、

前記第 1 基板と前記第 2 基板との間に配置される液晶層と、

10

前記第 1 端部に沿って配置される光源部と、

前記第 2 端部の少なくとも一部に配置される反射部材と、

を備える表示装置。

( 5 )

前記第 2 端部と前記反射部材との間に位置する拡散部材を備える、( 4 )に記載の表示装置。

( 6 )

前記拡散部材は、異方性拡散部材である、( 5 )に記載の表示装置。

( 7 )

前記第 1 基板は、前記第 2 端部側に位置する第 3 端部を有し、

20

前記反射部材は、前記第 3 端部の少なくとも一部に配置される、( 4 )乃至( 6 )のいずれか 1 項に記載の表示装置。

( 8 )

第 3 基板を備え、

前記第 3 基板は、前記第 1 端部側に位置する第 4 端部、及び、前記第 2 端部側に位置する第 5 端部を有し、

前記光源部は、前記第 4 端部に沿って配置され、

前記反射部材は、前記第 5 端部の少なくとも一部に配置される、( 4 )乃至( 7 )のいずれか 1 項に記載の表示装置。

( 9 )

30

前記第 2 端部は、前記第 1 端部と対向する第 1 部分と、前記第 1 端部及び前記第 1 部分にそれぞれ隣接し互いに対向する第 2 部分及び第 3 部分とを有し、

前記反射部材及び前記拡散部材は、前記第 1 部分に配置され、

前記拡散部材は、前記第 1 部分に接触する、( 4 )乃至( 8 )のいずれか 1 項に記載の表示装置。

( 10 )

前記反射部材及び前記拡散部材は、前記第 2 部分及び前記第 3 部分に配置され、

前記拡散部材は、前記第 2 部分及び前記第 3 部分にそれぞれ接触する、( 9 )に記載の表示装置。

( 11 )

40

前記反射部材は、前記第 2 部分及び前記第 3 部分に配置され、

前記反射部材は、前記第 2 部分及び前記第 3 部分にそれぞれ接触する、( 9 )に記載の表示装置。

( 12 )

前記光源部は、第 1 発光素子及び第 2 発光素子を備え、

前記第 1 端部において、前記第 1 発光素子と前記第 2 発光素子との間に位置する拡散部材を備える、( 4 )に記載の表示装置。

( 13 )

前記液晶層は、高分子材料によって形成されたポリマーと、前記ポリマー内に分散された液晶分子と、を含む高分子分散型の液晶層である、( 1 )乃至( 12 )のいずれか 1 項

50

に記載の表示装置。

( 1 4 )

前記第 1 基板は第 1 電極を備え、前記第 2 基板は第 2 電極を備え、

前記第 1 電極と前記第 2 電極との間に印加される電圧により、前記液晶層の散乱状態が制御される、( 1 )乃至( 1 3 )のいずれか 1 項に記載の表示装置。

( 1 5 )

前記第 2 基板の前記第 1 端部、及び、前記第 3 基板の前記第 4 端部に、前記光源部からの光が入光する、( 8 )に記載の表示装置。

【符号の説明】

【 0 0 4 7 】

D S P ... 表示装置    P N L ... 表示パネル

S U B 1 ... 第 1 基板    E 1 1 ~ E 1 4 ... 端部    1 1 ... 画素電極    1 2 ... 配向膜

S U B 2 ... 第 2 基板    E 2 1 ~ E 2 4 ... 端部    2 1 ... 画素電極    2 2 ... 配向膜

S U B 3 ... 第 3 基板    E 3 1 ~ E 3 4 ... 端部

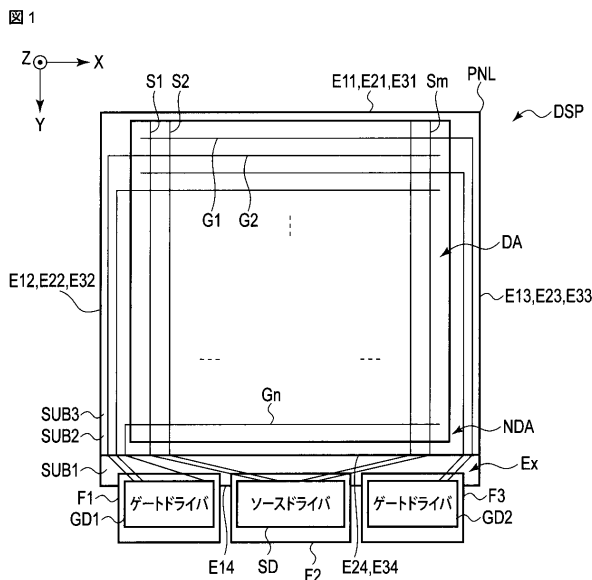
3 0 ... 液晶層    3 1 ... ポリマー    3 2 ... 液晶分子

L U ... 光源部

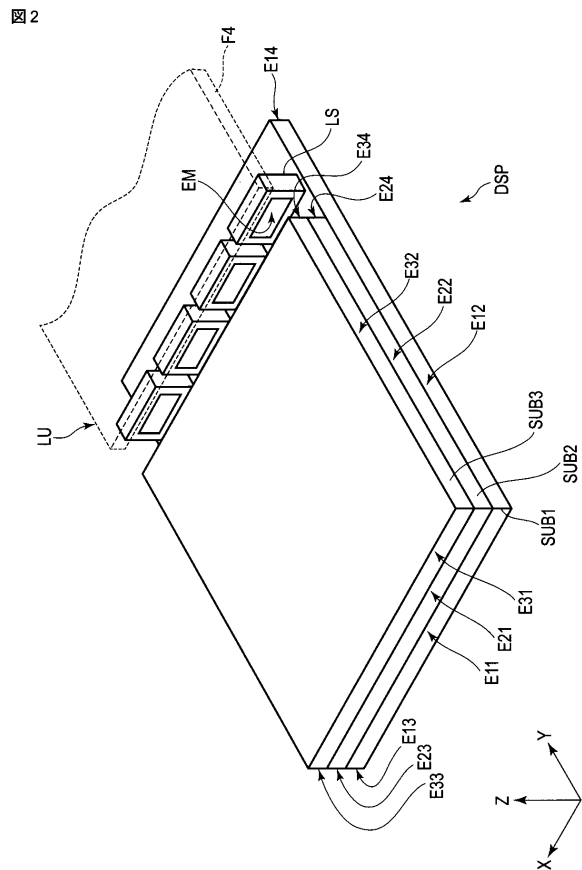
1 0 0 ... 機能部材 ( 遮光部材、反射部材、拡散部材 )

10

【 図 1 】

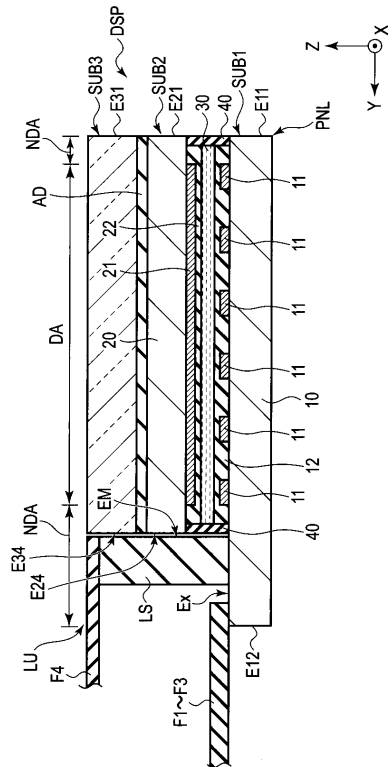


【 図 2 】



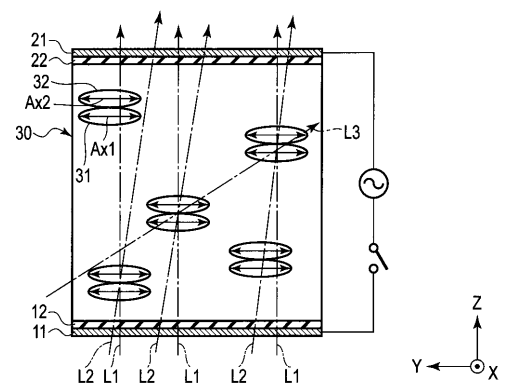
【図 3】

図 3



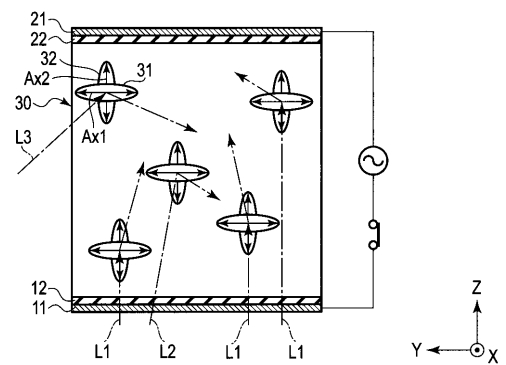
【図 4】

図 4



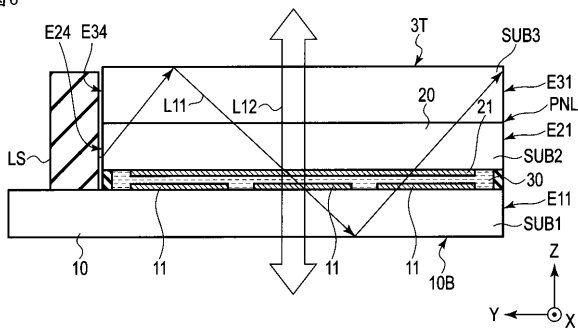
【図 5】

図 5



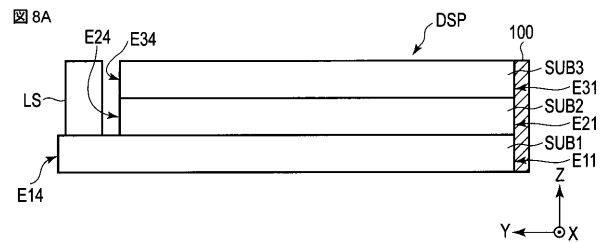
【図 6】

図 6



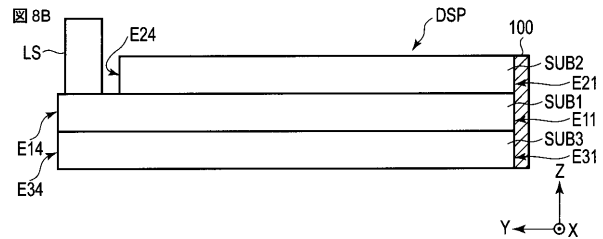
【図 8 A】

図 8A



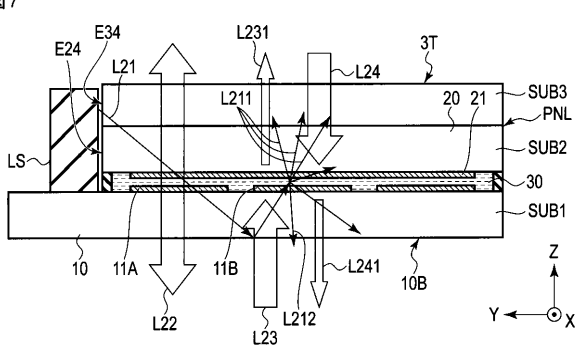
【図 8 B】

図 8B



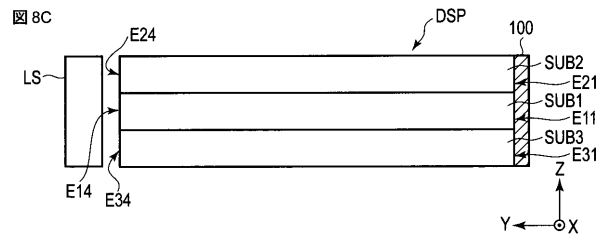
【図 7】

図 7



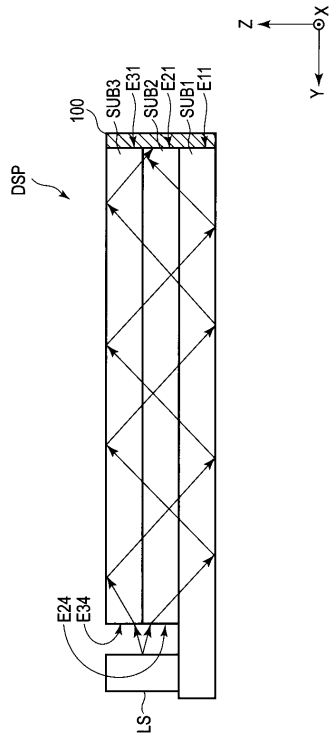
【図 8 C】

図 8C



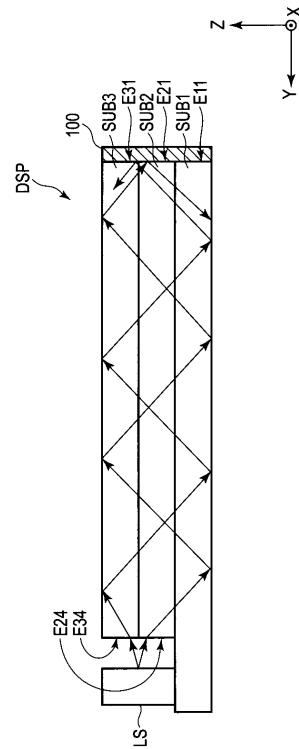
【図 9】

図 9



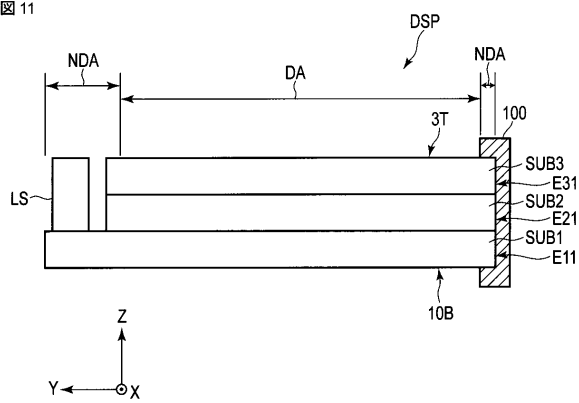
【図 10】

図 10



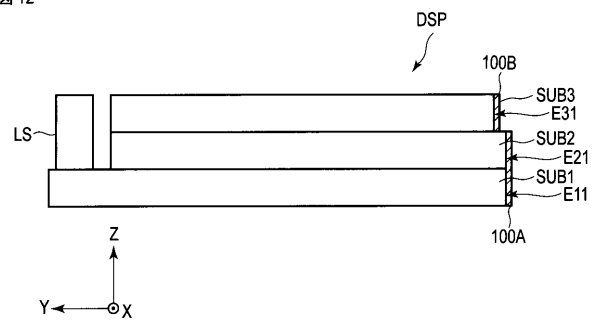
【図 11】

図 11



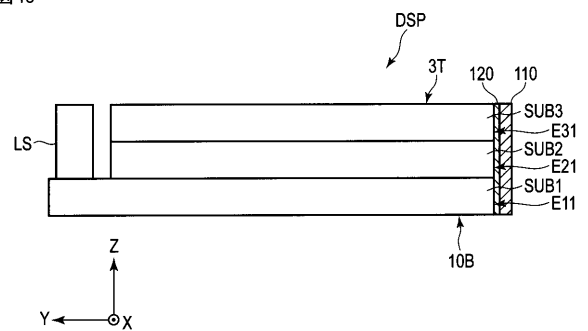
【図 12】

図 12



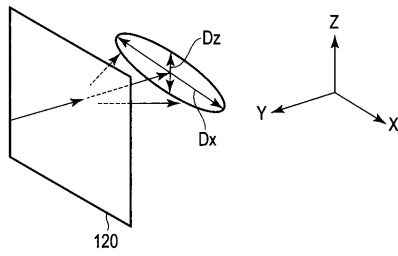
【図 13】

図 13



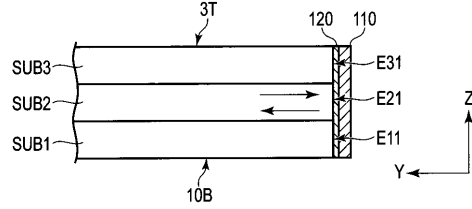
## 【図 14】

図 14



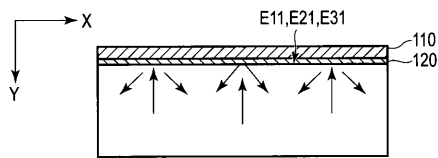
## 【図 15】

図 15



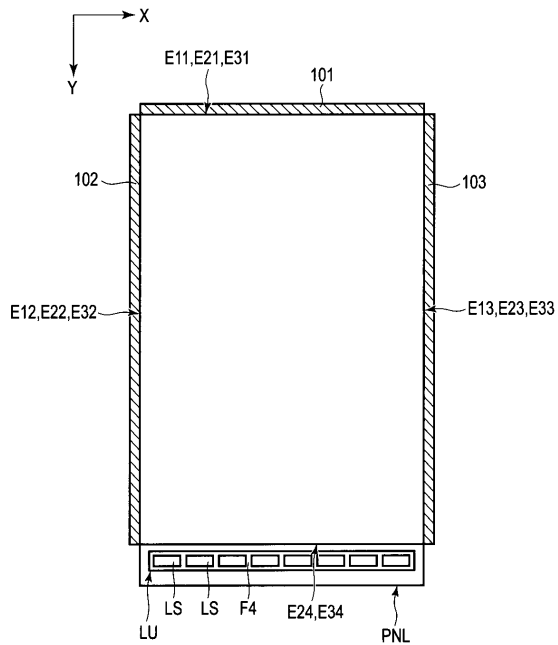
## 【図 16】

図 16



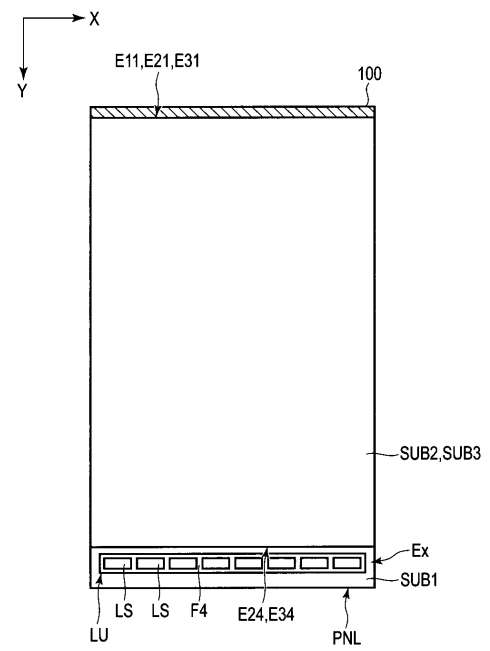
## 【図 18】

図 18



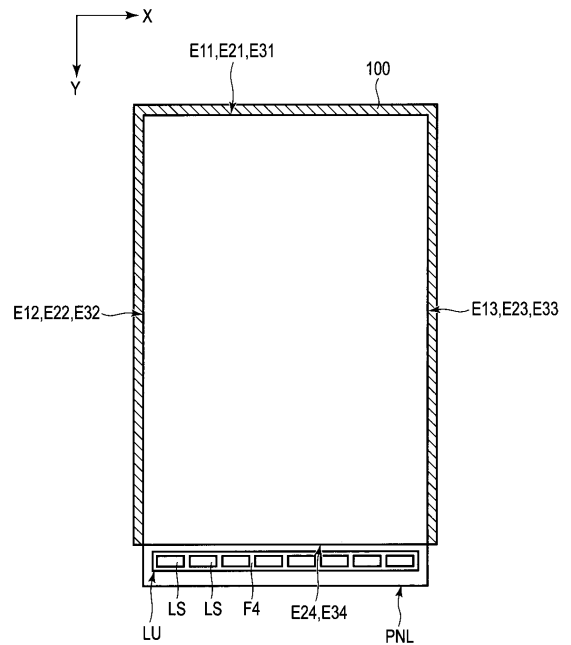
## 【図 17】

図 17



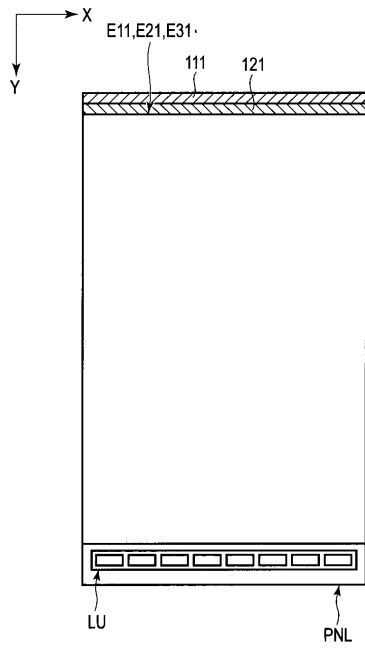
## 【図 19】

図 19



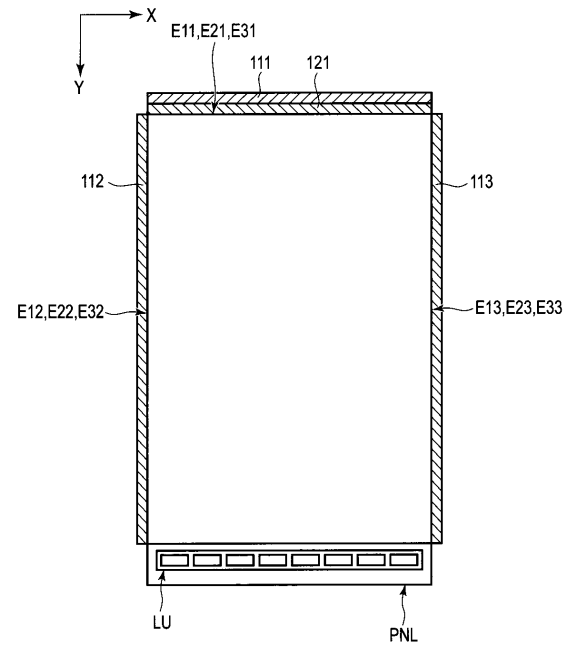
【図 20】

図 20



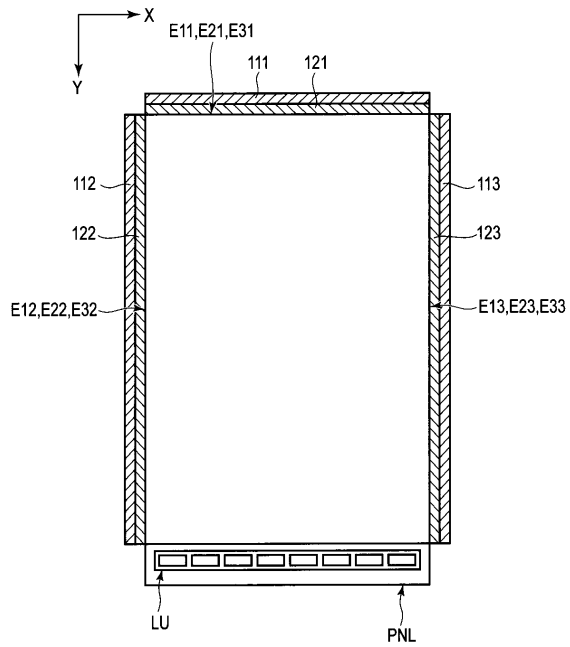
【図 21】

図 21



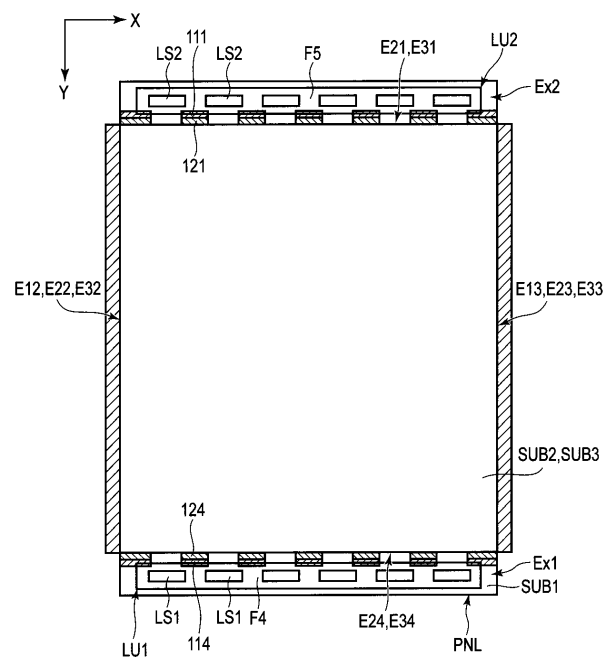
【図 22】

図 22

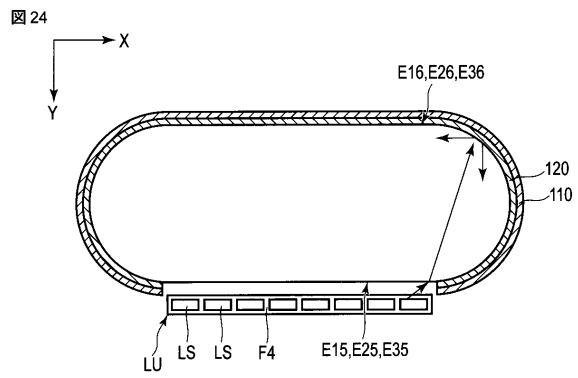


【図 23】

図 23



## 【 図 2 4 】



---

フロントページの続き

F ターム(参考) 2H391 AA25 AB04 AC13 AC32 AC42 AC54  
3K244 AA05 BA20 CA03 DA01 EA02 EA12 EA22 ED23 EE07

|                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |         |            |
|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|------------|
| 专利名称(译)        | 表示装置                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |         |            |
| 公开(公告)号        | <a href="#">JP2019053186A</a>                                                                                                                                                                                                                                                                            | 公开(公告)日 | 2019-04-04 |
| 申请号            | JP2017177073                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 申请日     | 2017-09-14 |
| [标]申请(专利权)人(译) | 株式会社日本显示器                                                                                                                                                                                                                                                                                                |         |            |
| 申请(专利权)人(译)    | 有限公司日本显示器                                                                                                                                                                                                                                                                                                |         |            |
| [标]发明人         | 沼田雄大<br>奥山健太郎                                                                                                                                                                                                                                                                                            |         |            |
| 发明人            | 沼田 雄大<br>奥山 健太郎                                                                                                                                                                                                                                                                                          |         |            |
| IPC分类号         | G02F1/1334 G02F1/13357 F21S2/00 F21Y115/10                                                                                                                                                                                                                                                               |         |            |
| CPC分类号         | G02F1/1334 G02F1/133512 G02F1/133553 G02F2001/133616 G02F1/133504 G02F1/133615 G02F1/1343 G02F2201/121 G02F2201/123                                                                                                                                                                                      |         |            |
| FI分类号          | G02F1/1334 G02F1/13357 F21S2/00.437 F21Y115/10                                                                                                                                                                                                                                                           |         |            |
| F-TERM分类号      | 2H189/AA04 2H189/CA04 2H189/CA35 2H189/JA04 2H189/LA01 2H189/LA02 2H189/LA03 2H189/LA07 2H189/LA15 2H189/LA19 2H189/LA20 2H189/LA22 2H391/AA25 2H391/AB04 2H391/AC13 2H391/AC32 2H391/AC42 2H391/AC54 3K244/AA05 3K244/BA20 3K244/CA03 3K244/DA01 3K244/EA02 3K244/EA12 3K244/EA22 3K244/ED23 3K244/EE07 |         |            |
| 外部链接           | <a href="#">Espacenet</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                |         |            |

#### 摘要(译)

本发明的目的是抑制不需要的漏光。第二基板，具有第一基板，第一端和不同于第一端的第二端，以及设置在第一基板和第二基板之间的第二基板。一种显示装置，包括：液晶层；沿所述第一端设置的光源单元；以及设置在所述第二端的至少一部分上的光阻挡构件。[选定图]图8A。

