【公報種別】特許法第１７条の２の規定による補正の掲載
【部門区分】第７部門第１区分
【発行日】平成26年5月22日(2014.5.22)

【公開番号】特開2012-234706(P2012-234706A)
【公開日】平成24年11月29日(2012.11.29)
【年通号数】公開・登録公報2012-050
【出願番号】特願2011-102505(P2011-102505)
【国際特許分類】
Ｆ２１Ｓ　2/00　(2006.01)
Ｇ０２Ｆ　1/13357　(2006.01)
Ｆ２１Ｙ 101/02　(2006.01)
Ｆ２１Ｙ 103/00　(2006.01)
【ＦＩ】
Ｆ２１Ｓ　2/00　４３８
Ｇ０２Ｆ　1/13357
Ｆ２１Ｙ 101:02
Ｆ２１Ｙ 103:00

【手続補正書】
【提出日】平成26年4月8日(2014.4.8)
【手続補正１】
【補正対象書類名】特許請求の範囲
【補正対象項目名】請求項２１
【補正方法】変更
【補正の内容】
【請求項２１】
前記面状電極は、複数の開口を有し、
前記開口の半径は、前記第１端面と直交する方向において、前記光源寄りの箇所で相対的に大きく、前記光源から離れた箇所で相対的に小さくなっている
請求項１０に記載の照明装置。
【手続補正２】
【補正対象書類名】特許請求の範囲
【補正対象項目名】請求項２２
【補正方法】変更
【補正の内容】
【請求項２２】
前記開口の半径は、前記第１端面と平行な方向において、前記光源寄りの箇所で相対的に大きく、前記光源から離れた箇所で相対的に小さくなっている
請求項２１に記載の照明装置。
【手続補正３】
【補正対象書類名】特許請求の範囲
【補正対象項目名】請求項２４
【補正方法】変更
【補正の内容】
【請求項２４】
前記表示パネルを間にして互いに対向する一対の偏光板をさらに備え、
前記光変調層は、光学異方性を有すると共に電場に対する応答性が相対的に高い第１領域と、光学異方性を有すると共に電場に対する応答性が相対的に低い第２領域とを含み、
前記光変調層が透明性を示すとき、前記第１領域および前記第２領域は、前記一対の偏

光板のうち前記照明装置側の偏光板の透過軸と平行な方向に光軸の成分を主に有し、
前記光変調層が散乱性を示すとき、前記第２領域は、前記一対の偏光板のうち前記照明装置側の偏光板の透過軸と平行な方向に光軸の成分を主に有し、前記第１領域は、前記第２領域の光軸と交差または直交すると共に前記第１透明基板と交差または直交する方向に光軸の成分を主に有する
請求項２３に記載の表示装置。
【手続補正４】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００１５
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００１５】
【図１】本技術の第１の実施の形態に係るテレビ放送信号の受送信システムの一例を表す図である。
【図２】図１の受信側装置の機能ブロックの一例を表す図である。
【図３】図１の受信側装置における表示部の構成の一例を表す断面図である。
【図４】図３の光変調素子の構成の一例を表す断面図である。
【図５】図４の下側電極の一例を表す平面図である。
【図６】図５の下側電極の第１変形例を表す平面図である。
【図７】図５の下側電極の第２変形例を表す平面図である。
【図８】図５の下側電極の第３変形例を表す平面図である。
【図９】図５の下側電極の第４変形例を表す平面図である。
【図１０】図５の下側電極の第５変形例を表す平面図である。
【図１１】図５の下側電極の第６変形例を表す平面図である。
【図１２】図５の下側電極の第７変形例を表す平面図である。
【図１３】図５の下側電極の第８変形例を表す平面図である。
【図１４】図４の上側電極の一例を表す平面図である。
【図１５】ＩＴＯ膜の光学特性およびバックライトの色度変化の場所依存性の一例を表す図である。
【図１６】導光スペクトルの位置依存性の一例を表す図である。
【図１７】図４の光変調層の作用の一例を説明するための模式図である。
【図１８】図４の光変調層の作用の他の例を説明するための模式図である。
【図１９】図４のバックライトの作用の一例を説明するための模式図である。
【図２０】図４のバルクの筋状構造の一例を表す図である。
【図２１】図４の光変調素子の製造過程を説明するための断面図である。
【図２２】図２１に続く製造過程を説明するための断面図である。
【図２３】図２２に続く製造過程を説明するための断面図である。
【図２４】図３の表示部における三次元表示の一例を説明するための模式図である。
【図２５】図３の表示部における二次元表示の一例を説明するための模式図である。
【図２６】図３の表示部における三次元表示の第１変形例を説明するための模式図である。
【図２７】図３の表示部における三次元表示の第２変形例を説明するための模式図である。
【図２８】図３の表示部における三次元表示の第３変形例を説明するための模式図である。
【図２９】図５の下側電極の第９変形例を表す平面図である。
【図３０】図５の下側電極の第１０変形例を表す平面図である。
【図３１】図４の光変調層の作用の一例を説明するための模式図である。
【図３２】図４の光変調層の作用の他の例を説明するための模式図である。
【図３３】図４の光変調層および比較例の効果について説明するための図である。

【図３４】光変調層の光学特性を測定する装置の一例を表す図である。
【図３５】図３４の装置で測定した結果の一例を示す図である。
【図３６】図３４の装置で測定した結果の他の例を示す図である。
【図３７】等方性散乱について説明するための概念図である。
【図３８】異方性散乱について説明するための概念図である。
【図３９】本技術の第２の実施の形態に係る受信側装置における表示部の構成の一例を表す断面図である。
【図４０】図３９の光変調素子の構成の一例を表す断面図である。
【図４１】図４０の光変調層の作用の一例を説明するための模式図である。
【図４２】図４０の光変調層の作用の他の例を説明するための模式図である。
【図４３】各実施形態の受信側装置における表示部の構成の第１変形例を表す断面図である。
【図４４】各実施形態の受信側装置における表示部の構成の第２変形例を表す断面図である。
【図４５】各実施形態の受信側装置における表示部の構成の第３変形例を表す断面図である。
【図４６】各実施形態の受信側装置における表示部の構成の第４変形例を表す断面図である。
【図４７】各実施形態の受信側装置における表示部の構成の第５変形例を表す断面図である。
【図４８】図４７の上側電極の一例を表す平面図である。
【図４９】図４８の電極構造の第１変形例を表す平面図である。
【図５０】図４８の電極構造の第２変形例を表す平面図である。
【図５１】図４８の電極構造の第３変形例を表す平面図である。
【図５２】図４８の電極構造の第４変形例を表す平面図である。
【図５３】図４８の電極構造の第５変形例を表す平面図である。
【図５４】図４８の電極構造の第６変形例を表す平面図である。
【図５５】図４８の電極構造の第７変形例を表す平面図である。
【図５６】図４８の電極構造の第８変形例を表す平面図である。
【図５７】図５６の電極構造を有する光変調素子の作用の一例について説明するための模式図である。
【図５８】図５６の電極構造を有する光変調素子の作用の他の例について説明するための模式図である。
【図５９】図５６の電極構造を有する光変調素子の作用のその他の例について説明するための模式図である。
【図６０】各実施形態の光源の構成の一例を表す斜視図である。
【図６１】各実施形態の導光板の構成の一例を表す斜視図である。
【図６２】各実施形態の導光板の構成の他の例を表す斜視図および断面図である。
【図６３】一般的な導光板および図６２の導光板の作用の一例を表す模式図である。
【図６４】図６２の導光板の作用の他の例を表す模式図である。
【図６５】各実施形態の光変調素子内の部分電極の構成の一例を表す平面図である。
【図６６】各実施形態の光変調素子内の部分電極の構成の他の例を表す平面図である。
【図６７】各実施形態においてパララックスバリアを備えた表示装置の構成の一例を表す断面図である。
【図６８】図６７のパララックスバリアの構成の一例を表す断面図である。
【図６９】図６８のパララックスバリア内の部分電極の構成の一例を表す平面図である。
【図７０】図６９の部分電極の構成の第１変形例を表す平面図である。
【図７１】図６９の部分電極の構成の第２変形例を表す平面図である。
【図７２】図６９の部分電極の構成の第３変形例を表す平面図である。
【図７３】図６９の部分電極の構成の第４変形例を表す平面図である。

【図７４】図６９の部分電極の構成の第５変形例を表す平面図である。
【図７５】図６９の部分電極の構成の第６変形例を表す平面図である。
【図７６】図６９の部分電極の構成の第７変形例を表す平面図である。
【図７７】図６９の部分電極の構成の第８変形例を表す平面図である。
【図７８】図６９の部分電極の構成の第９変形例を表す平面図である。
【図７９】図６９の部分電極の構成の第１０変形例を表す平面図である。
【図８０】図６９の部分電極の構成の第１１変形例を表す平面図である。
【図８１】三次元表示における時分割駆動の一例を表す模式図である。
【図８２】図８１に続く時分割駆動の一例を表す模式図である。
【図８３】図８２に続く時分割駆動の一例を表す模式図である。
【図８４】図８３に続く時分割駆動の一例を表す模式図である。
【図８５】各実施形態の受信側装置における表示部の構成の第６変形例を表す断面図である。
【図８６】図３の表示パネルの偏光板の光軸と光変調層の光軸との関係の一例を表す図である。
【図８７】図３の表示パネルの偏光板の光軸と光変調層の光軸との関係の他の例を表す図である。
【図８８】図３９の表示パネルの偏光板の光軸と光変調層の光軸との関係の一例を表す図である。
【図８９】図３９の表示パネルの偏光板の光軸と光変調層の光軸との関係の他の例を表す図である。
【図９０】上側電極に開口を設けた態様の一例を表す平面図である。
【図９１】上側電極に開口を設けた態様の他の例を表す平面図である。
【図９２】一実施例に係る電極レイアウトを表す図である。
【図９３】図９２の電極レイアウトを拡大した図である。
【図９４】図９３の電極の線幅変化を表す図である。
【図９５】実施例１，５及び比較例１の二次元表示時の輝度分布の計算結果を表す図である。
【図９６】実施例６における上側電極のパターン密度を表す図である。
【図９７】実施例６の輝度分布の計算結果を表す図である。
【手続補正５】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００１７
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００１７】
＜１．第１の実施の形態＞
[テレビ放送信号の受送信システムの構成]
図１は、本技術の第１の実施の形態に係る受信側装置２００を含むテレビ放送信号１００Ａの受送信システムの構成例を示すブロック図である。この受送信システムは、例えば、有線（ケーブルＴＶなど）や無線（地上デジタル波、衛星波など）を介してテレビ放送信号１００Ａを送信する送信側装置１００と、上記の有線や無線を介して送信側装置１００からのテレビ放送信号１００Ａを受信する受信側装置２００とを備えている。なお、受信側装置２００が本技術の「表示装置」の一具体例に相当する。
【手続補正６】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００２０
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００２０】

アンテナ端子２０１は、受信アンテナ（図示せず）で受信されたテレビ放送信号１００Ａを入力する端子である。デジタルチューナ２０２は、例えば、アンテナ端子２０１に入力されたテレビ放送信号１００Ａを処理して、ユーザの選択チャネルに対応した所定のトランスポートストリームを出力するようになっている。デマルチプレクサ２０３は、例えば、デジタルチューナ２０２で得られたトランスポートストリームから、ユーザの選択チャネルに対応したパーシャルＴＳ（Transport Stream）を抽出するようになっている。

【手続補正７】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００４２
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００４２】
複数の部分電極３２ａは、受信側装置２００において三次元表示を行うときの画素ピッチＰ２（図２４参照）に対応するピッチＰ１（画素ピッチＰ２と同一ピッチまたはそれに近いピッチ）で配列されている。複数の部分電極３２Ａのうち部分電極３２ａを除く複数の部分電極３２Ａ（以下、「部分電極３２ｂ，３２ｃ」と称する。）は、受信側装置２００において二次元表示を行うときに、部分電極３２ａと共に、面状照明光の生成に用いられるものである。つまり、受信側装置２００において二次元表示を行うときには、面状照明光を生成するために、全ての部分電極３２Ａが用いられる。部分電極３２ａ，３２ｂ，３２ｃは、配列方向（光入射面１０Ａと直交する方向）においてこの順に配列されており、さらに、一組の部分電極３２ａ，３２ｂ，３２ｃが複数、配列方向に配列されている。

【手続補正８】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００７３
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００７３】
なお、透明領域３０Ａの界面の１つである導光板１０の上面は、表示パネル２１０と導光板１０との間に存在する間隙と接しているが、その間隙は、導光板１０の上面の屈折率よりも低い屈折率の材料で満たされていることが好ましい。そのような低屈折率材料からなる層（低屈折率材料層２２０（図３参照））は、典型的には空気であるが、低屈折率材料からなる粘着剤もしくは接着剤であってもよい。

【手続補正９】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００９２
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００９２】
次に、表面全体に配向膜３３を塗布したのち、乾燥させ、焼成する（図２１（Ｃ））。配向膜３３としてポリイミド系材料を用いる場合には、溶媒にＮＭＰ（Ｎ－メチル－２－ピロリドン）を用いることが多いが、そのときには、大気下では２００℃程度の温度が必要である。なお、この場合に、透明基板３１としてプラスチック基板を用いる場合には、配向膜３３を１００℃で真空乾燥させ、焼成することもできる。その後、配向膜３３に対してラビング処理を行う。これにより、配向膜３３が水平配向用の配向膜として機能し、さらに配向膜３３のラビング方向にプレチルトを形成することが可能となる。

【手続補正１０】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】０１０５
【補正方法】変更
【補正の内容】

【０１０５】
本実施の形態のバックライト２１１では、三次元表示のときに、部分電極３２ａを含む各光変調セル３０－１において微粒子３４Ｂの光軸ＡＸ２がバルク３４Ａの光軸ＡＸ１と交差または直交（もしくはほぼ直交）し、部分電極３２ｂまたは部分電極３２ｃを含む各光変調セル３０－１において微粒子３４Ｂの光軸ＡＸ２がバルク３４Ａの光軸ＡＸ１と平行もしくはほぼ平行となるように、各光変調セル３０－１の一対の電極（部分電極３２Ａ、上側電極３６）に電位差が印加される。これにより、光変調素子３０において、部分電極３２ａを含む各光変調セル３０－１が散乱領域３０Ｂとなり、部分電極３２ｂまたは部分電極３２ｃを含む各光変調セル３０－１が透明領域３０Ａとなる。その結果、光源２０から出射され、導光板１０内に入射した光は、光変調素子３０のうち透過領域３０Ａを透過し、光変調素子３０のうち散乱領域３０Ｂにおいて散乱される（図２４）。光変調素子３０（光変調層３４）は、このようにして、光源２０からの光を利用して、光入射面１０Ａと交差または直交（もしくはほぼ直交）する方向に延在する複数の帯状照明光を生成する。各帯状照明光（散乱光）のうち散乱領域３０Ｂの下面を透過した光は反射板４０で反射され、再度、導光板１０に戻されたのち、バックライト２１１の上面から出射される。また、各帯状照明光（散乱光）のうち、散乱領域３０Ｂの上面に向かった光は、導光板１０を透過したのち、バックライト２１１の上面から出射される。このように、三次元表示のときには、透明領域３０Ａの上面からは光はほとんど出射されず、散乱領域３０Ｂの上面から光が出射される。このようにして、例えば、図２４に示したように、正面方向に、複数の帯状照明光が出力される。
【手続補正１１】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】０１２６
【補正方法】変更
【補正の内容】
【０１２６】
[異方性散乱]
次に、本実施の形態における異方性散乱について説明する。図３１、図３２は、上記実施の形態の光変調層３４におけるバルク３４Ａおよび微粒子３４Ｂの屈折率楕円体の一例を表したものである。図３３は、電位差無印加時の、バルク３４Ａおよび微粒子３４Ｂの屈折率楕円体の一例を表したものであり、図３４は、電位差印加時の、バルク３４Ａおよび微粒子３４Ｂの屈折率楕円体の一例を表したものである。
【手続補正１２】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】０１７７
【補正方法】変更
【補正の内容】
【０１７７】
[変形例]
上記第２の実施の形態では、光軸ＡＸ３，ＡＸ４が、電位差無印加時に、透明基板３１と交差または直交（もしくはほぼ直交）する方向を向き、電位差印加時に、光軸ＡＸ４が、光入射面１０Ａおよび透明基板３１と平行またはほぼ平行な方向に変位するようになっていた。しかし、光軸ＡＸ３，ＡＸ４が、電位差無印加時に、透明基板３１と交差または直交（もしくはほぼ直交）する方向を向き、電位差印加時に、光軸ＡＸ４が、透明基板３１と平行またはほぼ平行な方向であって、かつ光入射面１０Ａと交差または直交（もしくはほぼ直交）する方向に変位するようになっていてもよい。
【手続補正１３】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】０１９１
【補正方法】変更

【補正の内容】
【０１９１】
［第８変形例］
また、上記各実施の形態およびそれらの変形例において、光源２０は、例えば、図６０（Ａ）に示したように、線状光源２１と、反射ミラー２２とにより構成されていてもよい。線状光源２１は、例えば、ＨＣＦＬ、またはＣＣＦＬからなる。反射ミラー２２は、線状光源２１から発せられた光のうち光入射面１０Ａに直接入射しない方向に向かう光を光入射面１０Ａ側に反射するものである。光源２０は、例えば、図６０（Ｂ）または図６０（Ｃ）に示したように、複数の点状光源２３を一列に配置して構成されたものであってもよい。各点状光源２３は、光入射面１０Ａに向かって光を射出するようになっており、例えば、光入射面１０Ａとの対向面に発光スポットを有する発光素子からなる。そのような発光素子としては、例えば、ＬＥＤ、または、レーザダイオード（ＬＤ；Laser Diode）などが挙げられる。効率、薄型化、均一性の観点からは、各点状光源２３がホワイトＬＥＤであることが好ましい。なお、光源２０に含まれる複数の点状光源２３が、例えば、赤色ＬＥＤ、緑色ＬＥＤおよび青色ＬＥＤを含んで構成されていてもよい。
【手続補正１４】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】０１９２
【補正方法】変更
【補正の内容】
【０１９２】
複数の点状光源２３は、例えば、図６０（Ｂ），（Ｃ）に示したように、２個以上の点状光源２３ごとに、共通の基板２４上に設けられていてもよい。この場合、１つの基板２４と、その基板２４上に設けられた複数の点状光源２３とにより、光源ブロック２５が構成されている。基板２４は、例えば、点状光源２３と駆動回路５０とを電気的に接続する配線が形成された回路基板であり、各点状光源２３は、この回路基板上に実装されている。共通の基板２４上に設けられた各点状光源２３（光源ブロック２５内の各点状光源２３）は、駆動回路５０によって一括で（非独立に）駆動されるようになっており、例えば、図示しないが、互いに並列に、または互いに直列に、接続されている。また、互いに異なる基板２４上に設けられた点状光源２３（各光源ブロック２５内の点状光源２３）は、駆動回路５０によって互いに独立に駆動されるようになっていてもよい。このとき、互いに異なる基板２４上に設けられた点状光源２３（各光源ブロック２５内の点状光源２３）は、例えば、図６０（Ｃ）に示したように、互いに異なる電流経路に接続されている。
【手続補正１５】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】０１９７
【補正方法】変更
【補正の内容】
【０１９７】
上述のように、凸部１１の高さ（言い換えると、凸部１１同士の間に形成される溝の深さ）を変えることにより、光の直進性を変化させることができる。例えば、図６１（Ａ），（Ｂ）に示したように、各凸部１１を光入射面１０Ａおよびその近傍にも設けた場合には、例えば、図６３（Ａ）に例示したように、１つの光源ブロック２５を点灯させると、その光源ブロック２５から出力された光Ｌ１は、横方向（幅方向）にあまり広がらずに導光板１０内を伝播するようになる。この場合、光入射面１０Ａの近傍において、点状光源２３同士の間に暗い部分が発生する場合があり、その場合には、画質が低下する虞がある。そこで、そのような場合には、例えば、図６２（Ａ），（Ｂ）に示したように、各凸部１１の高さを光入射面１０Ａおよびその近傍で相対的に低くしたり、またはゼロにしたりすることが好ましい。このようにすることにより、光源ブロック２５から出力された光Ｌ１を、例えば、図６３（Ｂ）に示したように、光入射面１０Ａおよびその近傍において、

点状光源２３の発散角で横方向（幅方向）に広げ、光入射面１０Ａから離れた領域においては、ほぼ一定の幅で伝播させることができる。
【手続補正１６】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】０２１１
【補正方法】変更
【補正の内容】
【０２１１】
本変形例では、バックライト２１１の光出射側に、パララックスバリア８０が設けられているので、光変調素子３０，６０から複数の帯状照明光が出力されているときに、散乱領域３０Ｂに隣接する領域から出力され得るノイズ光を遮断することができる。これにより、三次元表示の際に、各画素２１０－１，２１０－２，２１０－３または２１０－４（図２４参照）に対して各帯状照明光が入射する角度とは異なる角度で入射する光を低減することができる。その結果、鮮明な３次元映像を得ることができる。
【手続補正１７】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】０２１２
【補正方法】変更
【補正の内容】
【０２１２】
［第１３変形例］
また、上記第１２変形例において、例えば、図７５に示したように、各部分電極８３Ａは、面内の一の方向であって、かつ光入射面１０Ａと交差または直交（もしくはほぼ直交）する方向に延在する帯状の形状となっていてもよい。各部分電極８３Ａのうち、表示パネル２１０内の１つの画素２１０ａに使われる部分の面積が、光源２０からの距離に応じて変化している。具体的には、各部分電極８３Ａの幅が、光源２０からの距離に応じて変化しており、光源２０寄りの箇所で相対的に細く、光源２０から離れた箇所で相対的に太くなっている。例えば、図７５に示したように、各部分電極８３Ａの幅が、光源２０からの距離に比例して太くなっている。なお、各部分電極８３Ａの幅が、当該部分電極８３Ａの、光源２０から最も離れた端部や、光源２０に最も近い端部において、均一となっていてもよい。
【手続補正１８】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】０２３２
【補正方法】変更
【補正の内容】
【０２３２】
横６０ｍｍ×縦８５ｍｍ×厚さ０．７ｍｍの基板上に、ＩＴＯ膜を成膜し、パターニングすることにより、下側電極３２（部分電極３２Ａ，配線３２Ｂ，３２Ｃ）を形成した。このとき、部分電極３２Ａを、三次元表示および二次元表示に際して用いられる１本の部分電極３２ａと、二次元表示にだけ用いられる３本の部分電極３２ｂ，３２ｃ，３２ｄとで構成し、各部分電極３２ａ，３２ｂ，３２ｃ，３２ｄを、光入射面１０Ａと７１．５６度で交差する方向に傾けた。各部分電極３２ａ，３２ｂ，３２ｃ，３２ｄの最大幅（ｄａ＿ｍａｘ，ｄｂ＿ｍａｘ，ｄｃ＿ｍａｘ，ｄｄ＿ｍａｘ，）を４０μｍとし、光源２０に近い方の幅を、光源２０から遠い方の幅よりも狭くした。部分電極３２Ａを横５０ｍｍ×縦７５ｍｍのエリアに配置した。
【手続補正１９】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】０２３９
【補正方法】変更

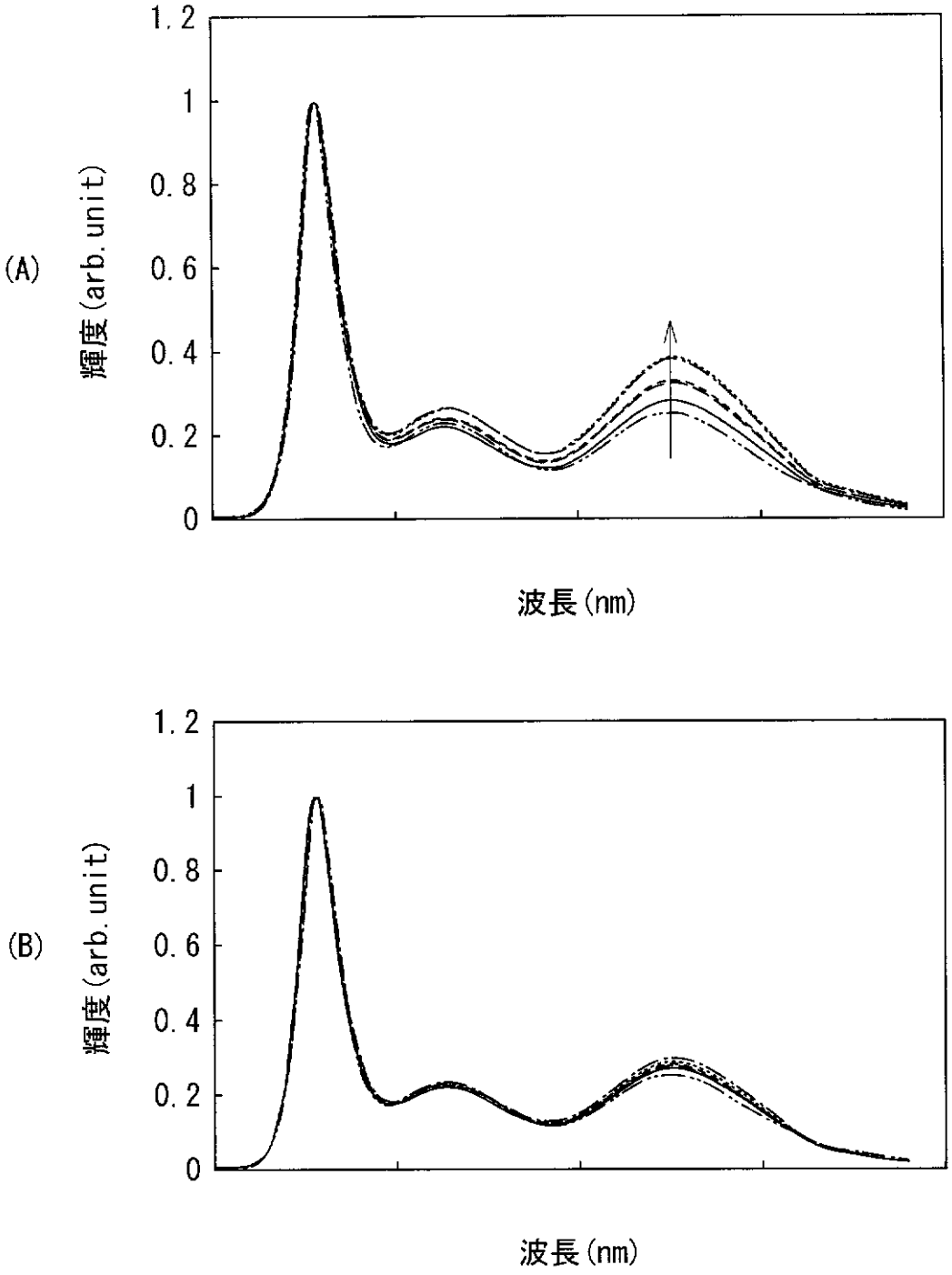
【補正の内容】
【０２３９】
次に、実施例１および比較例１、比較例２において三次元表示時および二次元表示時の画質を評価した。
・３Ｄ時
実施例１：３Ｄに見えた。
比較例１：３Ｄに見えた。
比較例２：３Ｄに見えたが非常に暗かった。
・二次元表示時
実施例１：２Ｄに見えた。
比較例１：２Ｄに見えたがＬＥＤ近傍が非常に明るく、明るさが不均一であった。
比較例２：２Ｄ表示は出来ない。
【手続補正２０】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】０２４２
【補正方法】変更
【補正の内容】
【０２４２】
続いて、上側電極３６に開口Ｈを設けた実施例５について説明する。実施例５は、上側電極３６に開口Ｈを設けたこと以外は、実施例１と同じ構成となっている。上側電極３６の開口Ｈを、パターン密度（単位面積当たりのＩＴＯがある部分の面積）が７５％となるように、表示部の全体に形成した。部分電極３２ＡのＩＴＯパターンは、図９３のようにした。
【手続補正２１】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】０２４３
【補正方法】変更
【補正の内容】
【０２４３】
実施例１、実施例５および比較例１の二次元表示時の輝度分布の計算結果を図９５に示した。
比較例１に比べ実施例５は輝度分布が均一になっていることが分かった。
尚、ＬＥＤからの距離５ｍｍまでと８０ｍｍ以降は下側基板のＩＴＯが表示エリア外ためにエッチングされており、散乱ガ小さいため不要な光が取り出されていない。
また、実施例１に比べ実施例５は輝度が全体的に高い。これは、ＩＴＯに開口を設けることで不要な吸収が抑えられているからである。
【手続補正２２】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】０２４５
【補正方法】変更
【補正の内容】
【０２４５】
（１）
離間して互いに対向配置された第１透明基板および第２透明基板と、
前記第１透明基板または前記第２透明基板の第１端面に光を照射する光源と、
前記第１透明基板および前記第２透明基板の間隙に設けられ、かつ電場の大きさに応じて、前記光源からの光に対して散乱性もしくは透明性を示す光変調層と、
電圧が印加されたときに前記光変調層内に電場を発生させる電極と
を備え、
前記光変調層は、前記電極から三次元表示モードの電場が印加されることにより、前

記光源からの光を利用して、前記第１端面と交差する方向に延在する複数の帯状照明光を生成するようになっており、
各帯状照明光の、単位面積あたりの発光面積が、前記光源からの距離に応じて変化している
照明装置。
（２）
各帯状照明光は、連続する１本の帯状の発光形状となっているか、または、複数のブロック状の照明光が一列に配列された発光形状となっている
（１）に記載の照明装置。
（３）
各帯状照明光の幅が、前記光源からの距離に応じて変化している
（１）または（２）に記載の照明装置。
（４）
各帯状照明光の、幅方向の中心線は、互いに平行となっている
（１）ないし（３）のいずれか一項に記載の照明装置。
（５）
各帯状照明光のエッジが、凹凸形状となっており、
前記凹凸形状の凹凸振幅が、前記光源からの距離に応じて変化している
（１）または（２）に記載の照明装置。
（６）
各帯状照明光は、前記第１端面と直交する方向に延在している
（１）ないし（５）のいずれか一項に記載の照明装置。
（７）
各帯状照明光は、前記第１端面と交差する方向であって、かつ当該照明装置が、複数の画素を有する表示パネルのバックライトとして用いられたときの前記画素の配列方向と交差する方向に延在している
（１）ないし（５）のいずれか一項に記載の照明装置。
（８）
前記電極は、前記帯状照明光の発光形状に対応した形状となっている
（１）ないし（７）のいずれか一項に記載の照明装置。
（９）
前記電極は、前記帯状照明光の延在方向に延在する複数の帯状電極を有するか、または、前記帯状照明光の延在方向に配列されると共に前記帯状照明光と交差する方向に配列された複数の部分電極を有する
（８）に記載の照明装置。
（１０）
前記電極は、前記第１透明基板の表面に、前記複数の帯状電極もしくは前記複数の部分電極を有すると共に、前記複数の帯状電極もしくは前記複数の部分電極の全体または一部の端部同士を接続する配線を有し、
前記電極は、さらに、前記第２透明基板の表面に、各帯状電極または各部分電極と対向する領域に主に形成された面状電極を有する
（９）に記載の照明装置。
（１１）
前記電極は、前記帯状照明光の延在方向に延在する複数の帯状電極を有しており、
各帯状電極の幅が、前記光源からの距離に応じて変化している
（８）に記載の照明装置。
（１２）
前記電極は、前記帯状照明光の延在方向に配列されると共に前記帯状照明光と交差する方向に配列された複数の部分電極を有しており、
各部分電極の幅が、前記光源からの距離に応じて変化している

（８）に記載の照明装置。
（１３）
前記電極は、前記帯状照明光の延在方向に延在する複数の帯状電極を有しており、
各帯状電極のエッジが、凹凸形状となっており、
前記凹凸形状の凹凸振幅が、前記光源からの距離に応じて変化している
（８）に記載の照明装置。
（１４）
前記電極は、前記帯状照明光の延在方向に配列されると共に前記帯状照明光と交差する方向に配列された複数の部分電極を有しており、
各部分電極のエッジが、凹凸形状となっており、
前記凹凸形状の凹凸振幅が、前記光源からの距離に応じて変化している
（８）に記載の照明装置。
（１５）
前記光変調層が散乱性を示す第１電圧の絶対値は、前記光変調層が透明性を示す第２電圧の絶対値よりも高い値となっており、
各帯状照明光の幅の幅が、前記光源寄りの箇所で相対的に細く、前記光源から離れた箇所で相対的に太くなっている
（３）に記載の照明装置。
（１６）
前記光変調層が散乱性を示す第１電圧の絶対値は、前記光変調層が透明性を示す第２電圧の絶対値よりも高い値となっており、
前記凹凸形状の凹凸振幅が、前記光源寄りの箇所で相対的に大きく、前記光源から離れた箇所で相対的に小さくなっている
（５）に記載の照明装置。
（１７）
前記光変調層が散乱性を示す第１電圧の絶対値は、前記光変調層が透明性を示す第２電圧の絶対値よりも高い値となっており、
各帯状電極の幅、または、前記帯状照明光の延在方向に配列された複数の部分電極を１本の仮想帯状電極とみなしたときのその仮想帯状電極の幅が、前記光源寄りの箇所で相対的に細く、前記光源から離れた箇所で相対的に太くなっている
（９）に記載の照明装置。
（１８）
前記光変調層が散乱性を示す第１電圧の絶対値は、前記光変調層が透明性を示す第２電圧の絶対値よりも高い値となっており、
前記凹凸形状の凹凸振幅が、前記光源寄りの箇所で相対的に大きく、前記光源から離れた箇所で相対的に小さくなっている
（１３）に記載の照明装置。
（１９）
前記光変調層が散乱性を示す第１電圧の絶対値は、前記光変調層が透明性を示す第２電圧の絶対値よりも高い値となっており、
前記凹凸形状の凹凸振幅が、前記光源寄りの箇所で相対的に大きく、前記光源から離れた箇所で相対的に小さくなっている
（１４）に記載の照明装置。
（２０）
前記光変調層は、光学異方性を有すると共に電場に対する応答速度が互いに異なる第１領域および第２領域を含み、
前記第１領域は、液晶材料を主に含んで構成され、
前記第２領域は、高分子材料を主に含んで構成される
（１）に記載の照明装置。
（２１）

前記面状電極は、複数の開口を有し、
前記開口の半径は、前記第１端面と直交する方向において、前記光源寄りの箇所で相対的に大きく、前記光源から離れた箇所で相対的に小さくなっている
（１０）に記載の照明装置。
（２２）
前記開口の半径は、前記第１端面と平行な方向において、前記光源寄りの箇所で相対的に大きく、前記光源から離れた箇所で相対的に小さくなっている
（２１）に記載の照明装置。
（２３）
映像信号に基づいて駆動される表示パネルと、
前記表示パネルを照明する照明装置と
を備え、
前記照明装置は、
離間して互いに対向配置された第１透明基板および第２透明基板と、
前記第１透明基板の第１端面に光を照射する光源と、
前記第１透明基板および前記第２透明基板の間隙に設けられ、かつ電場の大きさに応じて、前記光源からの光に対して散乱性もしくは透明性を示す光変調層と、
電圧が印加されたときに前記光変調層内に電場を発生させる電極と
を備え、
前記光変調層は、前記電極から三次元表示モードの電場が印加されることにより、前記光源からの光を利用して、前記第１端面と交差する方向に延在する複数の帯状照明光を生成するようになっており、
各帯状照明光の、単位面積あたりの発光面積が、前記光源からの距離に応じて変化している
表示装置。
（２４）
前記表示パネルを間にして互いに対向する一対の偏光板をさらに備え、
前記光変調層は、光学異方性を有すると共に電場に対する応答性が相対的に高い第１領域と、光学異方性を有すると共に電場に対する応答性が相対的に低い第２領域とを含み、
前記光変調層が透明性を示すとき、前記第１領域および前記第２領域は、前記一対の偏光板のうち前記照明装置側の偏光板の透過軸と平行な方向に光軸の成分を主に有し、
前記光変調層が散乱性を示すとき、前記第２領域は、前記一対の偏光板のうち前記照明装置側の偏光板の透過軸と平行な方向に光軸の成分を主に有し、前記第１領域は、前記第２領域の光軸と交差または直交すると共に前記第１透明基板と交差または直交するする方向に光軸の成分を主に有する
（２３）に記載の表示装置。
【手続補正２３】
【補正対象書類名】図面
【補正対象項目名】図１６
【補正方法】変更
【補正の内容】

【図１６】



【手続補正２４】
【補正対象書類名】図面
【補正対象項目名】図１９
【補正方法】変更
【補正の内容】

【図１９】

