

(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2001－311950

(P2001－311950A)

(43)公開日 平成13年11月9日(2001.11.9)

(51)Int.Cl ⁷	識別記号	F I	テーマコード ⁸ (参考)
G 0 2 F 1/1337		G 0 2 F 1/1337	2 H 0 8 8
G 0 2 B 27/02		G 0 2 B 27/02	Z 2 H 0 9 0
G 0 2 F 1/13	505	G 0 2 F 1/13	505 5 C 0 5 8
H 0 4 N 5/64	511	H 0 4 N 5/64	511 A
5/66	102	5/66	102 A
審査請求 未請求 請求項の数 10 L (全 10数)			

(21)出願番号 特願2000－127571(P2000－127571)

(22)出願日 平成12年4月27日(2000.4.27)

(71)出願人 000004329

日本ビクター株式会社

神奈川県横浜市神奈川区守屋町3丁目12番地

(72)発明者 江口 稔康

神奈川県横浜市神奈川区守屋町3丁目12番地

日本ビクター株式会社内

Fターム(参考) 2H088 EA10 JA05 JA09 LA09 MA02
MA07

2H090 HB08Y JB04 KA05 KA07 LA20

MA06 MB01 MB06

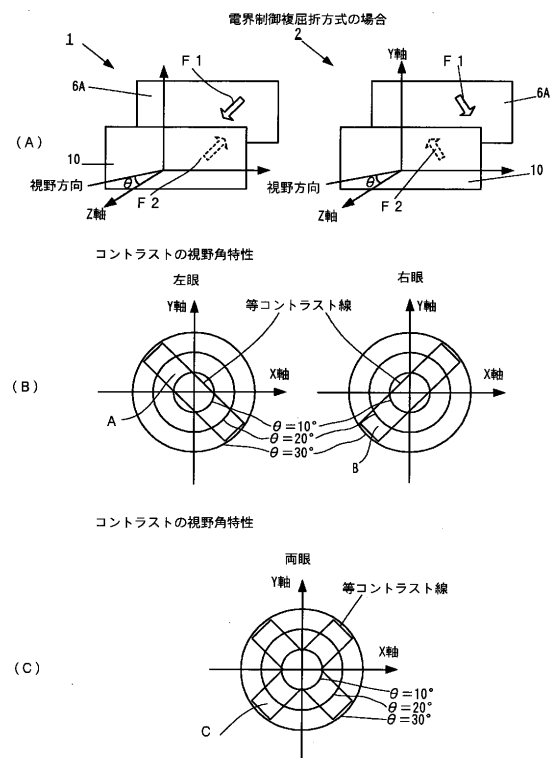
5C058 AA06 BA08 BA31

(54)【発明の名称】 ヘッドマウントディスプレイ

(57)【要約】

【課題】 コントラストや色度の視野角依存性を低減したヘッドマウントディスプレイを提供する。

【解決手段】 第1配向膜9が形成された基板6Aと、この基板6Aに対向配置され、第2配向膜12とからなる透明基板10とを所定の間隔を有して、第1配向膜9と第2配向膜12とが互に対向するようにして対向配置させ、この所定の間隔に注入された液晶層13とからなる左右眼用液晶表示素子1、2を用いたヘッドマウントディスプレイにおいて、左眼用液晶表示素子1の第1配向膜9又は第2配向膜12の配向方向と右眼用液晶表示素子2の第1配向膜9、又は第2配向膜12の配向方向とを、それぞれに対応して幾何学的に対称にする。



【特許請求の範囲】

【請求項1】画素電極、第1配向膜が順次形成された基板と、この基板に対向配置され、透明電極、第2配向膜が順次形成された透明基板と、所定の間隔を有して、前記第1配向膜と前記第2配向膜とが互いに対向するように、前記基板と前記透明基板とを対向配置させ、この所定の間隔に注入された液晶層とからなる左右眼用液晶表示素子を用いて、前記透明基板側から読出し光を照射して、前記液晶層で変調された光を仮想画像として両眼で観察するヘッドマウントディスプレイにおいて、前記左眼用液晶表示素子の第1配向膜、又は第2配向膜の配向方向と前記右眼用液晶表示素子の第1配向膜、又は第2配向膜の配向方向とを、それぞれに対応して幾何学的に対称にしたことを特徴とするヘッドマウントディスプレイ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、頭に装着した状態でビデオやテレビ等の映像を見るヘッドマウントディスプレイに関する。

【0002】

【従来の技術】頭に装着してレンズ等により拡大して映像を見るヘッドマウントディスプレイにはCRTや液晶表示素子等が用いられている。特に、小型軽量化が可能ことから、液晶表示素子が用いられている。この液晶表示素子には、透過型と反射型があるが、これらの液晶表示素子を用いた場合のヘッドマウントディスプレイについて図3乃至図5を用いて説明する。図3は、ヘッドマウントディスプレイを示す概略図であり、(A)は反射型液晶表示素子の場合、(B)は透過型液晶表示素子の場合である。まず始めに、反射型液晶表示素子を用いたヘッドマウントディスプレイについて図3(A)を参照して説明する。図3(A)に示すように、反射型液晶表示素子を用いたヘッドマウントディスプレイは、図示しない光源から出射される読出し光を光変調した後、反射して出射する左右眼用の第1、第2反射型液晶表示素子1、2と、この第1、第2反射型液晶表示素子1、2から反射された読出し光を左右眼に集光するレンズ3、3とからなる。

【0003】第1、第2反射型液晶表示素子1、2は、以下の構成を有している。第1、第2反射型液晶表示素子1、2の構成は、同様であるので、第1反射型液晶表示素子1についてだけ説明する。図4は、反射型液晶表示素子を示す断面図である。図4に示すように、シリコン基板6A上には、画像情報を書き込む駆動回路7と、この駆動回路7によって選択的に制御駆動される画素電極をマトリクス状に規則的に配列せしめた金属製の反射型画素電極層8Aと、第1配向膜9とが順次形成されている。一方、透明基板10には、透明電極11と第2配向膜12とが順次形成されている。

【0004】更に、所定の間隔を有して第1配向膜9と第2配向膜12とを互いに対向配置させ、シリコン基板6Aと透明ガラス基板10とを貼り合わせ、この間隙に液晶層13が注入された構成を有している。液晶層13は、通常、液晶分子がシリコン基板6Aに対して垂直又は水平に配向されたネマティック液晶が用いられる。

【0005】次に、この反射型液晶表示素子1、2を用いたヘッドマウントディスプレイの動作について説明する。第1、第2反射型液晶表示素子1、2の駆動回路7に画像信号を供給した状態で、読出し光を透明基板10側から照射して、液晶層13で光変調した後の反射光を両眼で観測することによって仮想画像を見ることができる。

【0006】次に、透過型液晶表示素子を用いたヘッドマウントディスプレイについて図3(B)を参照して説明する。図3(B)に示すように、透過型液晶表示素子を用いたヘッドマウントディスプレイは、図示しない光源から出射される読出し光を光変調した後、透過して出射する左右眼用の第1、第2透過型液晶表示素子4、5と、この第1、第2透過型液晶表示素子4、5を透過した読出し光を左右眼に集光するレンズ3、3とからなる。

【0007】図5は、透過型液晶表示素子を示す断面図である。図5に示すように、第1、第2透過型液晶表示素子4、5は、第1、第2反射型液晶表示素子1、2におけるシリコン基板6Aの代わりにガラス基板6B、反射型画素電極層8Aの代わりに透明な透過型画素電極層8Bにしたものであり、それ以外の構成は同じである。

【0008】次に、この透過型液晶表示素子を用いたヘッドマウントディスプレイの動作について説明する。第1、第2透過型液晶表示素子4、5の駆動回路7に画像信号を供給した状態で、読出し光を透明基板10側から照射して、液晶層13で光変調した後の透過光を両眼で観測することによって仮想画像を見ることができる。

【0009】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、従来のヘッドマウントディスプレイには以下の問題を生じていた。第1、第2反射型液晶表示素子1、2の液晶層13の表示モードとしては電界制御複屈折方式が用いられる。第1、第2透過型液晶表示素子4、5の液晶層13の表示モードとして、ねじれネマティック方式が用いられる。

【0010】電界制御複屈折方式の場合におけるコントラストの視野角特性について図6を用いて説明する。図6は、液晶層の表示モードが電界制御複屈折方式の場合のコントラストの視野角特性を説明するための図である。図6(A)に示す第1、第2反射型液晶表示素子は、シリコン基板と透明基板のみを示し、その他の構成を省略してあり、シリコン基板側における第1配向膜の配向方向と透明基板側における第2配向膜の配向方向を

示す図、図6 (B) は、左眼、右眼片方ずつで見た場合のコントラストの視野角特性を示す図、図6 (C) は、両眼で見た場合のコントラストの視野角特性を示す図である。

【0011】図6 (A) に示す矢印 F_1 、 F_2 は、シリコン基板6 A側の第1配向膜9と透明基板10側の第2配向膜12の配向方向を示す。この場合、矢印 F_1 は、左斜め下方に、矢印 F_2 は、右斜め上方に向き、互いに反平行方向に向いている。

【0012】図6 (A)、(B) 及び (C) 中のX軸とY軸は、シリコン基板6 A、又は透明基板10面内における直交座標軸、Z軸は、シリコン基板6 A、又は透明基板10面に垂直な方向の座標軸、同心円は、観察者の視野方向とZ軸とのなす角を示している。ここで、等コントラスト線は、例えば、コントラスト10の線である。シリコン基板6 A又は透明基板10面に略垂直な方向、即ちZ軸方向から見た時が最もコントラストが高くなるので、このZ軸方向から観察者の視野方向の傾角が大きくなると、コントラストは、低くなる。

【0013】即ち、観察者の視野方向とZ軸とのなす角が大きくなると、コントラストは低くなる。このため、等コントラスト線で囲まれた領域M内のコントラストは、10以上である。

【0014】電界制御複屈折方式では、図6 (A) に示すように、液晶層13における液晶分子の長軸の配向方向は、シリコン基板6 A、6 Aの第1配向膜9の配向方向 F_1 、 F_1 と透明基板10、10側の第2配向膜12の配向方向 F_2 、 F_2 とに沿って、平行になり、かつシリコン基板6 A、6 A及び透明基板10、10に対して傾きを有する。なお、液晶層13の液晶分子の傾きは、反射型画素電極層8 Aと透明電極11との間に生じる電界強度によって制御される。

【0015】コントラストの視野角依存性は、液晶分子の長軸又は短軸が観測できる方向から見た場合には、小さく、液晶分子の長軸側から短軸側へ、又短軸側から長軸側に変化する方向から見た場合には、大きくなる。このため、X軸とY軸で表わされるシリコン基板6 A又は透明基板10面内における直交座標面では、図6 (B) に示すようにXY座標系の第1象限と第3象限の方向から見た場合には、コントラストの視野角依存が大きく、観察者の視野方向の傾角が大きくなるとコントラストは著しく低くなる。

【0016】第1反射型液晶表示素子1、2における液晶層13の液晶分子の配向方向は同じであるので、左眼、右眼の片方ずつで見た場合の等コントラスト線で囲まれた領域M、Mは、図6 (B) に示すように、同じパターンになる。等コントラスト線で囲まれた領域Mにおける視野角位置から見ると、10以上のコントラストで仮想画像を見ることができ、これ以外の領域では、コントラストの低い仮想画像を見ることができる。また、色

度も観察者の見る視野角位置に依存するため、領域M内では、良好な色度が得られる一方、領域M以外では、色度が低下してしまう。

【0017】更に、図6 (C) に示すように、両眼で見た場合も、左眼、右眼の片方ずつで見たものを重ね合わせたものであるので、等コントラスト線で囲まれた領域は、左眼、右眼の片方ずつで見た場合と同じパターンとなる。

【0018】このように、両眼で見た場合でも、良好なコントラスト及び色度が得られる視野角位置が、狭かったので、高いコントラストや良好な色度が得られる領域が限定されていた。

【0019】次に、ねじれネマティック方式の場合におけるコントラストの視野角特性について図7を用いて説明する。図7は、液晶層の表示モードがねじれネマティック方式の場合のコントラストの視野角特性を説明するための図である。図7 (A) に示す左右眼用の第1、第2反射型液晶表示素子は、ガラス基板と透明基板のみを示し、その他の構成を省略してあり、ガラス基板側における第1配向膜の配向方向と透明基板側における第2配向膜の配向方向を示す図、図7 (B) は、左右眼片方ずつで見た場合のコントラストの視野角特性を示す図、図7 (C) は、両眼で見た場合のコントラストの視野角特性を示す図である。

【0020】図7 (A) に示す矢印 F_1 、 F_2 は、ガラス基板6 B側の第1配向膜9と透明基板10側の第2配向膜12の配向方向を示す。この場合、矢印 F_1 は、右斜め上方に、矢印 F_2 は、右斜め下方に向き、互いに直交している。

【0021】図7 (A)、(B) 及び (C) 中のX軸とY軸は、ガラス基板6 B、又は透明基板10内における直交座標軸、Z軸は、ガラス基板6 B、又は透明基板10面に垂直な方向の座標軸、同心円は、観察者の視野方向とZ軸とのなす角を示している。ここで、等コントラスト線は、例えば、コントラスト10の線である。この場合も前記したと同様に、等コントラスト線で囲まれた領域Nでは、コントラスト10以上である。

【0022】ねじれネマティック方式では、図7 (A) に示すように、液晶層13における液晶分子の長軸の配向方向は、ガラス基板6 B、6 B側の第1配向膜9の配向方向 F_1 、 F_1 から透明基板10、10側の第2配向膜12の配向方向 F_2 、 F_2 に向かって、時計回りに連続して螺旋状に90°ねじった方向に変化する。この際、前記と同様に、液晶層13の液晶分子の傾きは、透過型画素電極層8 Bと透明電極11との間に生じる電界強度によって制御される。

【0023】この場合も、第1、第2透過型液晶表示素子4、5における液晶層13の液晶分子の配向は、同じであるので、左眼、右眼の片方ずつで見た場合の等コントラスト線で囲まれた領域N、Nは、図7 (B) に示す

ように、同じパターンとなる。等コントラスト線で囲まれた領域Nの視野角位置から見ると、10以上のコントラストの高い仮想画像を見ることができ、これ以外の領域では、コントラストの低い仮想画像を見ることができる。また、色度も観察者の見る視野角位置に依存するため、領域N内では、良好な色度が得られる一方、領域N以外では、色度が低下してしまう。

【0024】更に、図7(C)に示すように、両眼で見た場合、左眼、右眼の片方ずつで見たものを重ね合わせたものであるため、等コントラスト線がかまれた領域Nは、左眼、右眼の片方ずつで見た場合と同じパターンとなる。このように、両眼で見た場合でも、良好なコントラスト及び色度が得られる視野角位置が、狭かったので、高いコントラストや良好な色度が得られる領域が限定されていた。

【0025】そこで、本発明は、上記問題に鑑みてなされたものであり、コントラストや色度の視野角依存性を低減したヘッドマウントディスプレイを提供することを目的とする。

【0026】

【課題を解決するための手段】本発明のヘッドマウントディスプレイは、画素電極、第1配向膜が順次形成された基板と、この基板に対向配置され、透明電極、第2配向膜が順次形成された透明基板と、所定の間隔を有して、前記第1配向膜と前記第2配向膜とが互いに対向するように、前記基板と前記透明基板とを対向配置させ、この所定の間隔に注入された液晶層とからなる左右眼用液晶表示素子を用いて、前記透明基板側から読出し光を照射して、前記液晶層で変調された光を仮想画像として両眼で観察するヘッドマウントディスプレイにおいて、前記左眼用液晶表示素子の第1配向膜、又は第2配向膜の配向方向と前記右眼用液晶表示素子の第1配向膜、又は第2配向膜の配向方向とを、それぞれに対応して幾何学的に対称にしたことを特徴とする。

【0027】

【発明の実施の形態】以下、本発明のヘッドマウントディスプレイについて、図1及び図2を用いて説明する。従来技術と同一構成には同一符号を付し、その説明を省略する。本発明のヘッドマウントディスプレイは、左眼用の第1反射型液晶表示素子1の第1配向膜9又は第2配向膜12の配向方向と右眼用の第2反射型液晶表示素子2の第1配向膜9又は第2配向膜12の配向方向とをそれぞれに対応させて幾何学的に対称にしたものである。

【0028】また、左眼用の第1透過型液晶表示素子4の第1配向膜9又は第2配向膜12の配向方向と右眼用の第2透過型液晶表示素子5の第1配向膜9又は第2配向膜12の配向方向とをそれぞれに対応して幾何学的に対称にしたものである。

【0029】まず始めに、液晶層の表示モードが電界制御複屈折方式である反射型液晶表示素子1、2を用いた

場合について図1を用いて説明する。図1は、本発明における液晶層のモードが電界制御複屈折方式の場合のコントラストの視野角特性を説明するための図である。図1(A)に示す第1、第2反射型液晶表示素子は、シリコン基板と透明基板のみを示し、その他の構成を省略しており、シリコン基板側における第1配向膜の配向方向と透明基板側における第2配向膜の配向方向を示す図、図1(B)は、左右眼片方ずつで見た場合のコントラストの視野角特性を示す図、図1(C)は、両眼で見た場合のコントラストの視野角特性を示す図である。

【0030】図1(A)に示す矢印 F_1 、 F_2 は、シリコン基板6A側の第1配向膜9と透明基板10側の第2配向膜12の配向方向を示す。この場合、矢印 F_1 は、左斜め下方に、矢印 F_2 は、右斜め下方に向き、互いに反平行方向に向いている。図1(A)、(B)及び(C)中のX軸とY軸は、シリコン基板6A、又は透明基板10面内における直交座標軸、Z軸は、シリコン基板6A、又は透明基板10面に垂直方向の座標軸、同心円は、観察者の視野方向とZ軸とのなす角を示している。ここで、等コントラスト線は、例えば、コントラスト10の線である。

【0031】第1、第2反射型液晶表示素子1、2における液晶層13の液晶分子の配向方向は、左右対称となっているので、左眼で見た場合と右眼で見た場合の等コントラスト線で囲まれた領域は、図1(B)に示すように左右対称パターンとなる。

【0032】左眼で見た場合の等コントラスト線で囲まれた領域は、A、右眼で見た場合の等コントラスト線で囲まれた領域は、Bであり、等コントラスト線で囲まれた領域A、Bでは、コントラスト10以上となる。

【0033】両眼で見た場合は、左眼、右眼の片方ずつで見たものを重ね合わせたものであるため、等コントラスト線で囲まれた領域Cは、図1(C)に示すように略2倍になる。この領域C内では、10以上のコントラストが得られる視野角位置となる。このように、両眼で見た場合には、10以上のコントラストが得られる領域Cが、領域Aと領域Bとを加算したものであるため、広い視野角で10以上のコントラストが得られ、また良好な色度を有する仮想画像が得られる。

【0034】次に、液晶層の表示モードがねじれネマティック方式である透過型液晶表示素子4、5を用いた場合について図2を用いて説明する。図2は、本発明における液晶層の表示モードがねじれネマティック方式の場合のコントラストの視野角特性を説明するための図である。図2(A)に示す左右眼用の第1、第2透過型液晶表示素子は、ガラス基板と透明基板のみを示し、その他の構成を省略しており、ガラス基板側における第1配向膜の配向方向と透明基板側における第2配向膜の配向方向を示す図、図2(B)は、左右眼片方ずつで見た場合のコントラストの視野角特性を示す図、図2(C)は、

両眼で見た場合のコントラストの視野角特性を示す図である。

【0035】図2(A)に示す矢印 F_1 、 F_2 は、ガラス基板6B側の第1配向膜9と透明基板10側の第2配向膜12の配向方向を示す。この場合、矢印 F_1 は、右水平方向に、矢印 F_2 は、左水平方向に向き、互いに直交している。図2(A)、(B)及び(C)中のX軸とY軸は、ガラス基板6B、又は透明基板10面内における直交座標軸、Z軸は、ガラス基板6B、又は透明基板10面に垂直方向の座標軸、同心円は、観察者の視野方向とZ軸とのなす角を示している。ここで、等コントラスト線は、例えば、コントラスト10の線である。

【0036】第1、第2透過型液晶表示素子4、5における液晶層13の液晶分子の配向方向は、左右対称となっているので、左眼で見た場合と右眼で見た場合の等コントラスト線で囲まれた領域は、図2(B)に示すように左右対称となる。

【0037】左眼で見た場合の等コントラスト線で囲まれた領域は、D、右眼で見た場合の等コントラスト線で囲まれた領域は、Eであり、等コントラスト線で囲まれた領域D、Eでは、コントラスト10以上となる。

【0038】両眼で見た場合は、左眼、右眼の片方ずつで見たものを重ね合わせたのものであるので、等コントラスト線で囲まれた領域Fは、図2(C)に示すように、略2倍となる。この領域F内では、10以上のコントラストが得られる視野角となる。この場合も電界制御複屈折方式の場合と同様に、両眼で見た場合には、10以上のコントラストが得られる領域Fが、領域Dと領域Eとを加算したものとなるので、広い視野角で10以上のコントラストが得られ、また良好な色度を有する仮想画像30が得られる。

【0039】次に、第1配向膜9及び第2配向膜12の形成方法について説明する。以下では、第1配向膜9をシリコン基板6Aに、第2配向膜12を透明基板10に形成する場合について説明する。第1配向膜9をガラス基板6Bに形成する場合は、シリコン基板6Aに形成する場合と同様なのでその説明を省略する。この形成方法には、ラビング処理による方法と斜め蒸着方法がある。

【0040】まずは、ラビング処理方法による方法について説明する。シリコン基板6A及び透明基板10上にネマティック液晶の液晶分子を垂直或いは水平配向にするためのポリイミドワニスフレキシ印刷法又はグラビア印刷法により塗布した後、低温のホットプレート上に載置し、加熱して溶媒を飛散させる。次に、シリコン基板6A及び透明基板10をオープンの中に入れ高温に加熱し、イミド化反応を促進させて、ポリイミド薄膜を形成する。

【0041】この後、ラビング処理を以下のようにして行う。まず、回転ドラムに布を巻き付ける。この後、シリコン基板6Aのポリイミド薄膜側をこの回転ドラムに*

対向するようにして、シリコン基板6A及び透明基板10を回転ドラムの下方に配置した後、ポリイミド薄膜をこの布に接触させながら移動させる。このようにすると、ラビング処理方向にネマティック液晶の液晶分子の長軸が揃い、かつ基板面に対して垂直或いは水平方向からこの方向に液晶分子の長軸が傾くようになる。

【0042】ラビング処理によって形成される第1配向膜9又は第2配向膜12の配向方向は、ポリイミド薄膜と回転ドラムに巻き付けた布とが接触する際に、シリコン基板6A又は透明基板10を布の回転する方向とのなす角、或いはシリコン基板6A又は透明電極10を布と接触させながら移動する角度によって決定することができる。

【0043】次に、斜め蒸着方法について説明する。真空容器内にシリコン基板6A又は透明基板10を載置し、このシリコン基板6A又は透明基板10上にSiO又はSiO₂を斜め蒸着してSi酸化物を形成する。この際、Si酸化物によって形成される第1配向膜9又は第2配向膜12の配向方向は、蒸着角度を変えることによって決定することができる。

【0044】前記したように、第1反射型液晶表示素子1の第1配向膜9の配向方向 F_1 と第2反射型液晶表示素子2の第1配向膜9の配向方向 F_1 とを幾何学的に対称にするには、ラビング処理方法を用いる場合には、ラビング処理の方向を幾何学的に対称にすれば良く、斜め蒸着方法を用いる場合には、蒸着角度を変えて幾何学的に対称にすれば良い。また、第1透過型液晶表示素子4及び第2透過型液晶素子5の場合も同様である。

【0045】

【発明の効果】本発明のヘッドマウントディスプレイによれば、左眼用液晶表示素子の第1配向膜、又は第2配向膜の配向方向と右眼用液晶表示素子の第1配向膜、又は第2配向膜の配向方向とをそれぞれに対応して幾何学的に対称にしたので、前記左眼用液晶表示素子の視野角と前記右眼用液晶表示素子の視野角とを合わせた広い視野角が得られるため、観察者の視野角依存度が低くなり、高いコントラストで良好な色度を有する画像を得ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明における液晶層のモードが電界制御複屈折方式の場合のコントラストの視野角特性を説明するための図である。

【図2】本発明における液晶層の表示モードがねじれネマティック方式の場合のコントラストの視野角特性を説明するための図である。

【図3】ヘッドマウントディスプレイを示す概略図である。

【図4】反射型液晶表示素子を示す断面図である。

【図5】透過型液晶表示素子を示す断面図である。

【図6】液晶層の表示モードが電界制御複屈折方式の場合

合のコントラストの視野角特性を説明するための図である。

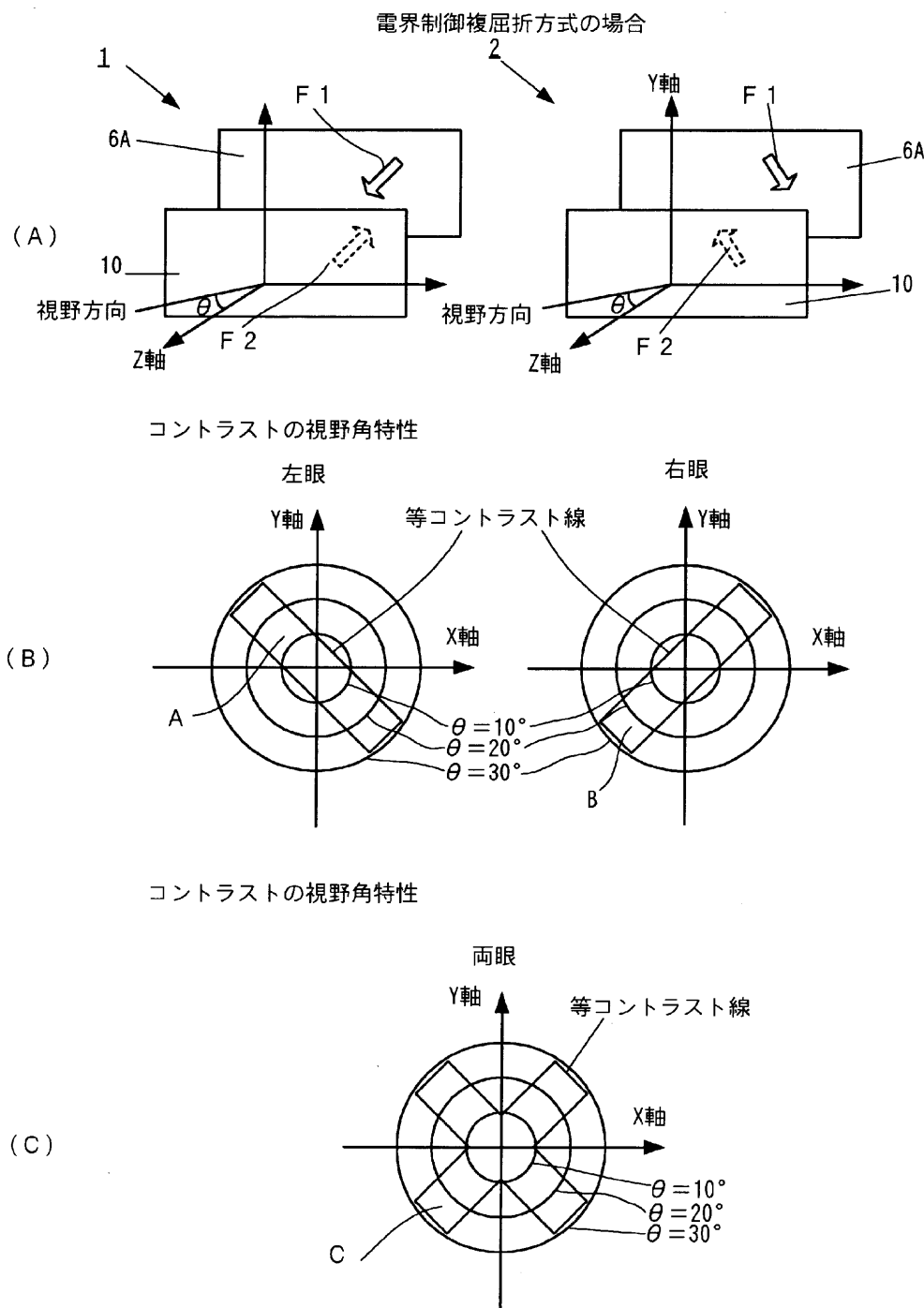
【図7】液晶層の表示モードがねじれネマティック方式の場合のコントラストの視野角特性を説明するための図である。

【符号の説明】

1…第1反射型液晶表示素子（左眼用液晶表示素子）、
2…第2反射型液晶表示素子（右眼用液晶表示素子）、

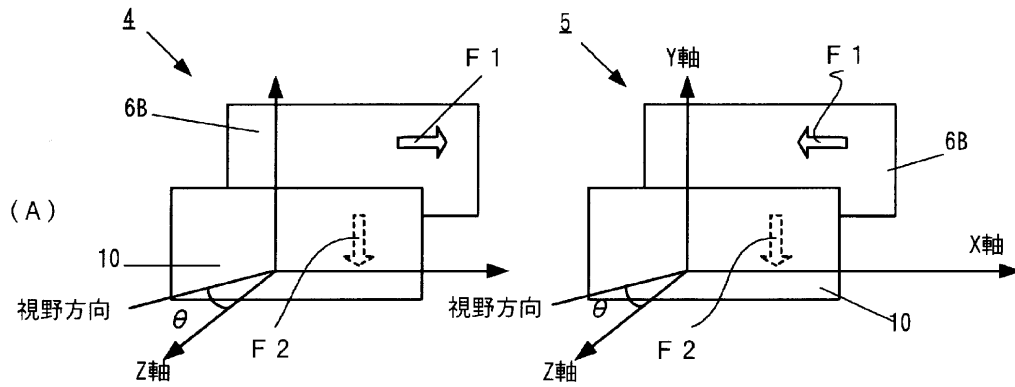
3…レンズ、4…第1透過型液晶表示素子（左眼用液晶表示素子）、5…第2透過型液晶表示素子（右眼用液晶表示素子）、6A…シリコン基板（基板）、6B…ガラス基板（基板）、7…駆動回路、8A…反射型電極画素電極層（画素電極）、8B…透過型電極画素層（画素電極）、9…第1配向膜、10…透明基板、11…透明電極、12…第2配向膜、13…液晶層

【図1】

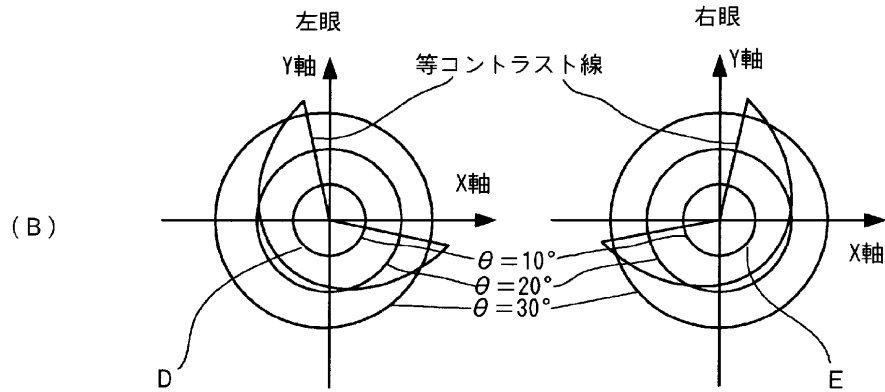


【図2】

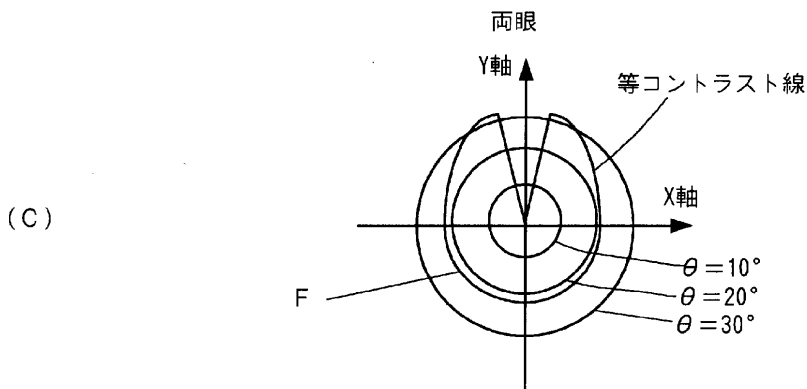
ねじれネマティック方式の場合



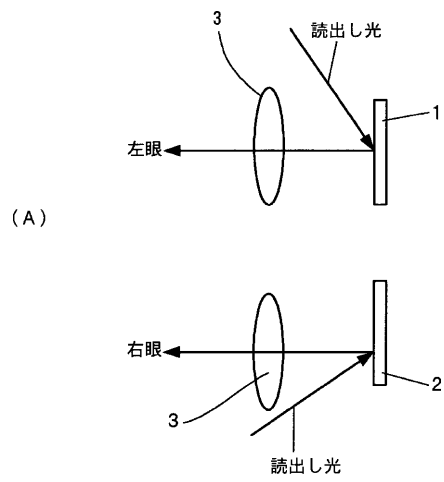
コントラストの視野角特性



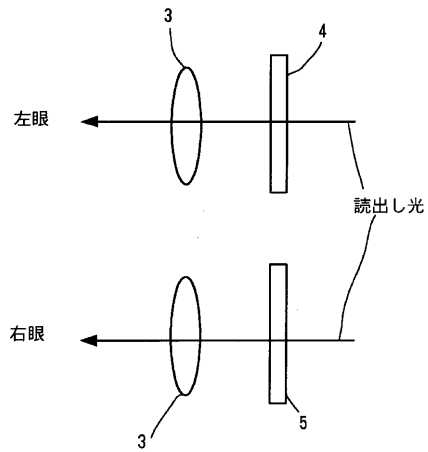
コントラストの視野角特性



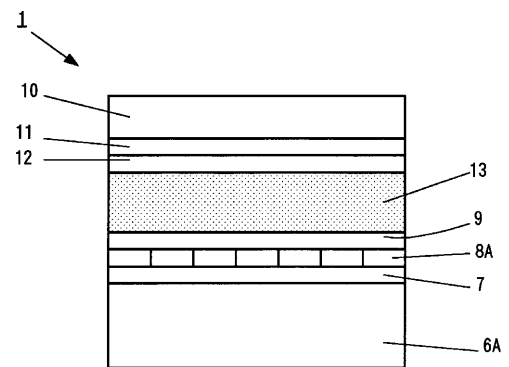
【図3】



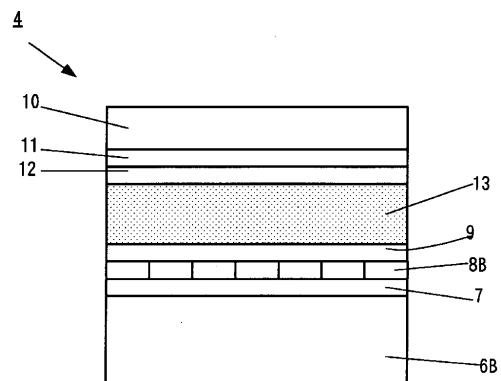
(B)



【図4】

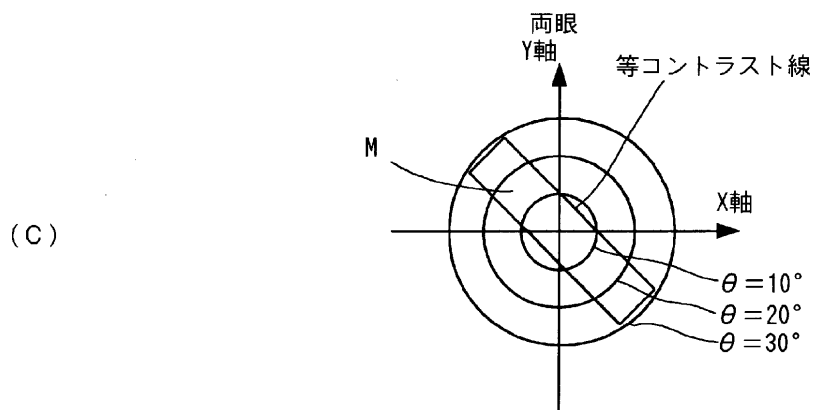
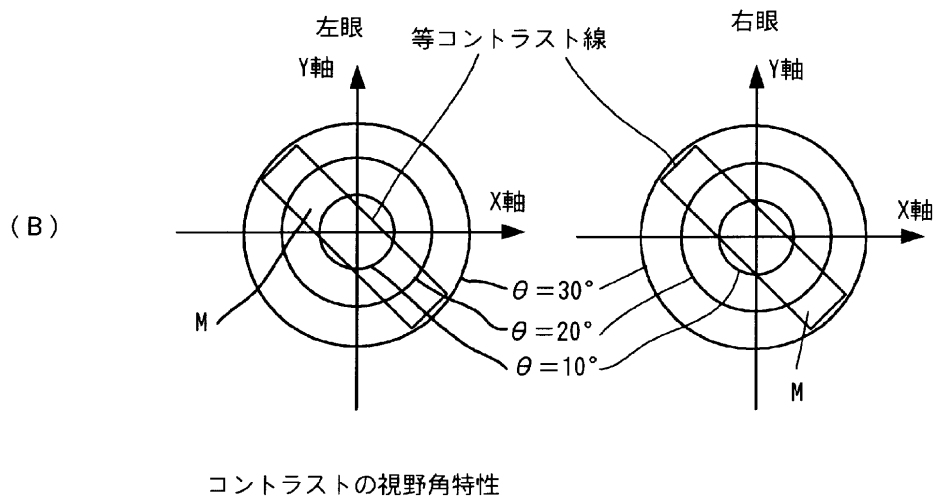
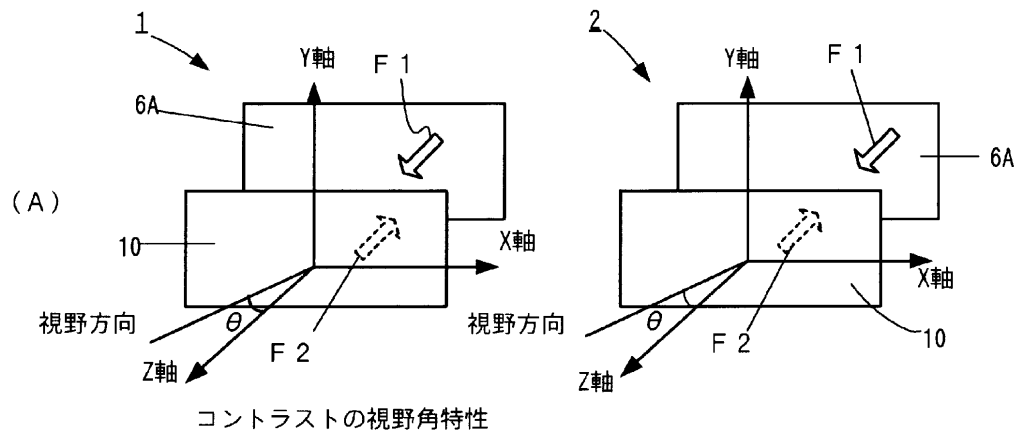


【図5】



【図6】

電界制御複屈折方式の場合



专利名称(译)	头戴式显示器		
公开(公告)号	JP2001311950A	公开(公告)日	2001-11-09
申请号	JP2000127571	申请日	2000-04-27
[标]申请(专利权)人(译)	日本胜利株式会社		
申请(专利权)人(译)	日本有限公司Victor公司		
[标]发明人	江口 稔康		
发明人	江口 稔康		
IPC分类号	G02F1/13 G02B27/02 G02F1/1337 H04N5/64 H04N5/66		
FI分类号	G02F1/1337 G02B27/02.Z G02F1/13.505 H04N5/64.511.A H04N5/66.102.A		
F-TERM分类号	2H088/EA10 2H088/JA05 2H088/JA09 2H088/LA09 2H088/MA02 2H088/MA07 2H090/HB08Y 2H090/JB04 2H090/KA05 2H090/KA07 2H090/LA20 2H090/MA06 2H090/MB01 2H090/MB06 5C058/AA06 5C058/BA08 5C058/BA31 2H199/CA24 2H199/CA82 2H199/CA86 2H290/AA04 2H290/AA15 2H290/BA02 2H290/BC08 2H290/BF04 2H290/BF13 2H290/CB02 2H290/CB13		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种降低对比度和色度的视角依赖性的头戴式显示器。 解决方案：在其上形成有第一取向膜9的基板6A和布置成面对基板6A并包括第二取向膜12的透明基板10设有预定间隙，并具有第一取向膜在使用用于左眼和右眼的液晶显示元件1和2彼此相对布置并且以预定间隔注入的第二取向膜12和液晶层13的头戴式显示器中，左眼用液晶显示元件1的第一取向膜9或第二取向膜12的取向方向和右眼用液晶显示元件2的第一取向膜9的取向方向或第二取向膜12的取向方向，对应于几何对称。

