

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5705420号
(P5705420)

(45) 発行日 平成27年4月22日(2015.4.22)

(24) 登録日 平成27年3月6日(2015.3.6)

(51) Int.Cl.

F I

G O 2 F 1/13 (2006.01)

G O 2 F 1/13 5 0 5

G O 2 B 27/22 (2006.01)

G O 2 B 27/22

G O 2 F 1/1343 (2006.01)

G O 2 F 1/1343

G O 2 F 1/1347 (2006.01)

G O 2 F 1/1347

H O 4 N 13/04 (2006.01)

H O 4 N 13/04

請求項の数 7 (全 13 頁)

(21) 出願番号 特願2009-159206 (P2009-159206)
 (22) 出願日 平成21年7月3日(2009.7.3)
 (65) 公開番号 特開2011-13575 (P2011-13575A)
 (43) 公開日 平成23年1月20日(2011.1.20)
 審査請求日 平成24年5月22日(2012.5.22)
 審判番号 不服2014-1681 (P2014-1681/J1)
 審判請求日 平成26年1月30日(2014.1.30)

(73) 特許権者 502356528
 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
 (73) 特許権者 506087819
 パナソニック液晶ディスプレイ株式会社
 兵庫県姫路市飾磨区妻鹿日田町1-6
 (74) 代理人 110000154
 特許業務法人はるか国際特許事務所
 (72) 発明者 大和久 芳治
 千葉県茂原市早野3300番地 株式会社
 日立ディスプレイズ内
 (72) 発明者 宮沢 敏夫
 千葉県茂原市早野3300番地 株式会社
 日立ディスプレイズ内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 液晶パララックスバリア、表示装置及び液晶表示装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

液晶分子の配向を制御することにより、3次元表示を行うためのパララックスバリアを形成する液晶パララックスバリアであって、

互いに平行に設置された2つのガラス基板と、

前記2つのガラス基板の間に封止された液晶と、

複数の電極と、を備え、

前記複数の電極は、前記2つのガラス基板のうちの一方のガラス基板にのみ配置され、

前記複数の電極のうち、一の電極に他の電極とは異なる電圧が印加されることにより、前記一の電極と他の電極とが形成する電界により前記液晶を配向させ、パララックスバリアを形成し、

前記複数の電極は、同一平面上にある第1電極及び第2電極であり、

前記第1電極及び前記第2電極の各々は、分岐し、

前記第1電極及び前記第2電極のうち、一方の電極の前記分岐の末端を有する枝部は、他方の電極の前記分岐の末端を有する2つの枝部の間に入るように、交互に配置される、ことを特徴とする液晶パララックスバリア。

【請求項 2】

前記分岐の末端を有する枝部は屈曲している、ことを特徴とする請求項1に記載の液晶パララックスバリア。

【請求項 3】

10

20

液晶分子の配向を制御することにより、3次元表示を行うためのパララックスバリアを形成する液晶パララックスバリアであって、

互いに平行に設置された2つのガラス基板と、

前記2つのガラス基板の間に封止された液晶と、

複数の電極と、を備え、

前記複数の電極は、前記2つのガラス基板のうちの一方のガラス基板にのみ配置され、

前記複数の電極のうち、一の電極に他の電極とは異なる電圧が印加されることにより、前記一の電極と他の電極とが形成する電界により前記液晶を配向させ、パララックスバリアを形成し、

前記複数の電極は、互いに異なる平面上にある、第1電極及び第2電極であり、

前記第1電極は、矩形の平面を形成し、

前記第2電極は、分岐し、前記分岐の末端を有する複数の枝部は、前記矩形の平面の一边と平行に、前記矩形の平面を横切るように延びている、ことを特徴とする液晶パララックスバリア。

【請求項4】

液晶分子の配向を制御することにより、3次元表示を行うためのパララックスバリアを形成する液晶パララックスバリアであって、

互いに平行に設置された2つのガラス基板と、

前記2つのガラス基板の間に封止された液晶と、

複数の電極と、を備え、

前記複数の電極は、前記2つのガラス基板のうちの一方のガラス基板にのみ配置され、

前記複数の電極のうち、一の電極に他の電極とは異なる電圧が印加されることにより、前記一の電極と他の電極とが形成する電界により前記液晶を配向させ、パララックスバリアを形成し、

前記複数の電極は、互いに異なる平面上にある、第1電極、第2電極及び第3電極であり、

前記第1電極は、矩形の平面を形成し、

前記第2電極は、分岐し、前記分岐の末端を有する複数の枝部は、前記矩形の平面の一边と平行に、前記矩形の平面を横切るように延び、

前記第3電極は、分岐し、前記分岐の末端を有する複数の枝部は、前記第2電極の前記複数の枝部とは垂直に、前記矩形の平面を横切るように延びている、ことを特徴とする液晶パララックスバリア。

【請求項5】

液晶分子の配向を制御することにより、3次元表示を行うためのパララックスバリアを形成する液晶パララックスバリアであって、

互いに平行に設置された2つのガラス基板と、

前記2つのガラス基板の間に封止された液晶と、

複数の電極と、を備え、

前記複数の電極は、前記2つのガラス基板のうちの一方のガラス基板にのみ配置され、

前記複数の電極のうち、一の電極に他の電極とは異なる電圧が印加されることにより、前記一の電極と他の電極とが形成する電界により前記液晶を配向させ、パララックスバリアを形成し、

前記複数の電極は、同一平面上にある第1電極及び第2電極、並びに、前記第1電極及び前記第2電極のある平面とは異なる平面で、同一平面上にある第3電極及び第4電極であり、

前記第1電極は、分岐し、前記分岐の末端を有する複数の枝部は、一方向に延び、

前記第2電極は、分岐し、前記分岐の末端を有する複数の枝部は、前記一方向と平行で、異なる向きに延び、

前記第1電極及び前記第2電極のうち、一方の電極の前記分岐の末端を有する枝部は、他方の電極の前記分岐の末端を有する2つの枝部の間に入るように延び、

10

20

30

40

50

前記第 3 電極は、分岐し、前記分岐の末端を有する複数の枝部は、前記一方向と異なる方向に延び、

前記第 4 電極は、分岐し、前記分岐の末端を有する複数の枝部は、前記一方向と異なる方向と平行で、異なる向きに延び、

前記第 3 電極及び前記第 4 電極のうち、一方の電極の前記分岐の末端を有する枝部は、他方の電極の前記分岐の末端を有する 2 つの枝部の間に入るように延びている、ことを特徴とする液晶パララックスバリア。

【請求項 6】

請求項 1 ～ 5 のいずれか一項に記載の液晶パララックスバリアと、
前記液晶パララックスバリアと平行に表示面が配置された表示部と、
を備える表示装置。

10

【請求項 7】

請求項 1 ～ 5 のいずれか一項に記載の液晶パララックスバリアと、
前記液晶パララックスバリアと平行に配置された液晶パネルと、
前記液晶パネル及び前記液晶パララックスバリアに対して光を照射するバックライトと、
を備える液晶表示装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、液晶パララックスバリア、表示装置及び液晶表示装置に係り、より詳しくは、液晶分子の配向を制御することにより、3次元表示を行うためのパララックスバリアを形成する液晶パララックスバリア、その液晶パララックスバリアを利用した表示装置及び液晶表示装置に関する。

20

【背景技術】

【0002】

従来から、メガネを使用しない3次元画像の表示方式のひとつとして、パララックスバリア方式が知られている。パララックスバリア方式とは、パララックスバリアと呼ばれる、複数の縦方向の細かいスリットが入った板の後方に、右眼からの視野の画像と、左眼からの視野の画像とを縦に短冊状に切り取って交互に並べた画像を設置し、その画像をパララックスバリアを介して観察することにより、3次元の画像を表示する方式である。

30

【0003】

特許文献 1 には、このパララックスバリアを液晶を用いた装置（以下、「液晶パララックスバリア」という。）により構成することにより、2次元画像及び3次元画像の両方を表示可能とした液晶表示装置が開示されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献 1】特開平 3 - 119889 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

40

【0005】

特許文献 1 の表示装置のような、2次元画像と3次元画像とを一の表示装置により表示可能とした表示装置は有用ではあるが、このような表示装置においても、3次元画像が表示される機会よりも、2次元画像が表示される機会が極めて多いため、3次元画像の表示機能を有する表示装置を特に望まない利用者も多い。しかしながら、より多くの機会に3次元画像が利用されるには、このような2次元画像と3次元画像とを一の表示装置により表示可能とした表示装置がより多くの利用者に利用されている必要があり、3次元画像の利用機会を多くするためにも、より安価にこのような表示装置が提供されることが望まれている。

【0006】

50

本発明は上述の事情に鑑みてされたものであり、液晶パララックスバリアをより安価に製造することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0007】

本発明の液晶パララックスバリアは、液晶分子の配向を制御することにより、3次元表示を行うためのパララックスバリアを形成する液晶パララックスバリアであって、互いに平行に設置された2つのガラス基板と、前記2つのガラス基板の間に封止された液晶と、前記液晶の分子配向を制御するための複数の電極と、を備え、前記複数の電極は、前記2つのガラス基板のうちの一方のガラス基板にのみ配置され、前記複数の電極のうち、一の電極に他の電極とは異なる電圧を印加することにより、パララックスバリアを形成する、ことを特徴とする液晶パララックスバリアである。

10

【0008】

また、本発明の液晶パララックスバリアは、前記複数の電極は、同一平面上にある第1電極及び第2電極であり、前記第1電極及び前記第2電極の各々は、分岐し、前記第1電極及び前記第2電極のうち、一方の電極の前記分岐の末端を有する枝部は、他方の電極の前記分岐の末端を有する2つの枝部の間に入るように、交互に配置される、とすることができる。

【0009】

また、本発明の液晶パララックスバリアは、前記分岐の末端を有する枝部は屈曲している、とすることができる。

20

【0010】

また、本発明の液晶パララックスバリアは、前記複数の電極は、互いに異なる平面上にある、第1電極及び第2電極であり、前記第1電極は、矩形の平面を形成し、前記第2電極は、分岐し、前記分岐の末端を有する複数の枝部は、前記矩形の平面の一边と平行に、前記矩形の平面を横切るように延びている、とすることができる。

【0011】

また、本発明の液晶パララックスバリアは、前記複数の電極は、互いに異なる平面上にある、第1電極、第2電極及び第3電極であり、前記第1電極は、矩形の平面を形成し、前記第2電極は、分岐し、前記分岐の末端を有する複数の枝部は、前記矩形の平面の一边と平行に、前記矩形の平面を横切るように延び、前記第3電極は、分岐し、前記分岐の末端を有する複数の枝部は、前記第2電極の前記複数の枝部とは垂直に、前記矩形の平面を横切るように延びている、とすることができる。

30

【0012】

また、本発明の液晶パララックスバリアは、前記複数の電極は、同一平面上にある第1電極及び第2電極、並びに、前記第1電極及び前記第2電極のある平面とは異なる平面で、同一平面上にある第3電極及び第4電極であり、前記第1電極は、分岐し、前記分岐の末端を有する複数の枝部は、一方向に延び、前記第2電極は、分岐し、前記分岐の末端を有する複数の枝部は、前記一方向と平行で、異なる向きに延び、前記第1電極及び前記第2電極のうち、一方の電極の前記分岐の末端を有する枝部は、他方の電極の前記分岐の末端を有する2つの枝部の間に入るように延び、前記第3電極は、分岐し、前記分岐の末端を有する複数の枝部は、前記一方向と異なる方向に延び、前記第4電極は、分岐し、前記分岐の末端を有する複数の枝部は、前記一方向と異なる方向と平行で、異なる向きに延び、前記第3電極及び前記第4電極のうち、一方の電極の前記分岐の末端を有する枝部は、他方の電極の前記分岐の末端を有する2つの枝部の間に入るように延びている、とすることができる。

40

【0013】

本発明の表示装置は、上述の液晶パララックスバリアのうちのいずれかの液晶パララックスバリアと、前記液晶パララックスバリアと平行に表示面が配置された表示部と、を備える表示装置である。

【0014】

50

本発明の液晶表示装置は、上述の液晶パララックスバリアのうちのいずれかの液晶パララックスバリアと、前記液晶パララックスバリアと平行に配置された液晶パネルと、前記液晶パネル及び前記液晶パララックスバリアに対して光を照射するバックライトと、を備える液晶表示装置である。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 1 5 】

【図 1】本発明の一実施形態に係る液晶表示装置を概略的に示す図である。

【図 2】図 1 の液晶モジュールの構成を示す図である。

【図 3】図 2 の電極基板の電極の配置を概略的に示す図である。

【図 4】図 3 の電極基板の線 A - A の位置における液晶パララックスバリアパネルの断面を示す図である。 10

【図 5】第 1 電極に所定の電圧が印加された際の表示領域の様子を示す図である。

【図 6】第 1 実施形態の変形例である電極基板の電極の配置を概略的に示す図である。

【図 7】本発明の一実施形態に係る液晶表示装置における、液晶パラバックスバリアの電極基板の電極の配置を概略的に示す図である。

【図 8】図 7 の電極基板の線 B - B の位置における液晶パララックスバリアパネルの断面を示す図である。

【図 9】本発明の一実施形態に係る液晶表示装置における、液晶パラバックスバリアの電極基板の電極の配置を概略的に示す図である。

【図 10】図 9 の電極基板の線 C - C の位置における液晶パララックスバリアパネルの断面を示す図である。 20

【図 11】本発明の一実施形態に係る液晶表示装置における、液晶モジュールの構成を示す図である。

【図 12】本発明の一実施形態に係る液晶表示装置における、液晶モジュールの構成を示す図である。

【図 13】本発明の一実施形態に係るプラズマ表示装置を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 1 6 】

以下、本発明の第 1 実施形態乃至第 6 実施形態について、図面を参照しつつ説明する。なお、図面において、同一又は同等の要素には同一の符号を付し、重複する説明を省略する。 30

【 0 0 1 7 】

[第 1 実施形態]

図 1 には、本発明の一実施形態に係る液晶表示装置 100 が概略的に示されている。この図に示されるように、液晶表示装置 100 は、上フレーム 110 及び下フレーム 120 に挟まれるように固定された液晶モジュール 130、及び不図示の電源装置等から構成されている。液晶表示装置全体を液晶モジュールと称することもあるが、本明細書においては、

【 0 0 1 8 】

図 2 には、液晶モジュール 130 の構成が示されている。液晶モジュール 130 は、後述する画素電極に電圧を印加することにより、スリットの入ったパララックスバリアとして機能する液晶パララックスバリアパネル 200 と、映像信号が入力することにより、映像信号の画像に応じた光を透過させる液晶パネル 131 と、液晶パネル 131 及び液晶パララックスバリアパネル 200 に光を照射して液晶表示面に画像を表示させるバックライト 132 と、から構成されている。バックライト 132 は、例えば、冷陰極管 (CFL) や発光ダイオード (LED) からなる光源と、反射シートや拡散シート等からなる光学シートと、導光板等で構成されている。ここで、液晶パララックスバリアパネル 200 は、電極を有する電極基板 210 と、不図示の液晶組成物と、液晶組成物を電極基板 210 との間で封止する封止基板 204 と、を有している。尚、液晶表示装置全体を液晶モジュールと称することもあるが、本明細書においては上記で説明した図 2 に示す構成を液晶モ 40 50

ジュールと称する。

【 0 0 1 9 】

図 3 には、電極基板 2 1 0 の電極の配置が概略的に示されている。図 3 に示されるように、電極基板 2 1 0 は、それぞれ複数の段階で分岐した第 1 電極 2 1 1 と第 2 電極 2 1 2 とを備えており、これらの電極のうち、表示領域 2 1 5 において、一方の電極の分岐の末端を有する枝部は、他方の電極の分岐の 2 つの末端を有する 2 つの枝部の間に入るように、交互に配置されている。第 1 電極 2 1 1 及び第 2 電極 2 1 2 は、パララックスバリアのスリットを形成しないときは、同一の電位を有しており、パララックスバリアのスリットを形成する際には、第 1 電極 2 1 1 に前記同一の電位とは異なる所定の電圧が印加される。なお、図 3 では、図が煩雑になるのを避けるため、スリットの数減らし、簡略化して示している。

10

【 0 0 2 0 】

図 4 には、図 3 の電極基板 2 1 0 の線 A - A の位置における液晶パララックスバリアパネル 2 0 0 の断面図が示されている。図 4 に示されるように、液晶パララックスバリアパネル 2 0 0 は、電極基板 2 1 0、液晶層 2 0 2、及び封止基板 2 0 4 が順に重ねられた構造を有している。電極基板 2 1 0 は、ガラス基板 2 1 6 と、第 1 電極 2 1 1 (枝部 a) と、第 1 電極 2 1 1 と同一層に配置された第 2 電極 2 1 2 (枝部 b) と、第 1 電極 2 1 1 に電圧が印加されていないときに液晶組成物の分子を所定の方向に配向させる配向膜 2 1 7 とを有している。一方、封止基板 2 0 4 は、配向膜 2 0 6 と、ガラス基板 2 0 7 と、偏光板 2 0 8 とを有しているが、電極は配置されていない。

20

【 0 0 2 1 】

液晶パララックスバリアパネル 2 0 0 は、第 1 電極 2 1 1 に所定の電圧が印加されると、第 1 電極 2 1 1 の末端の有する枝部 a と、第 2 電極 2 1 2 の末端の有する枝部 b との間に電界を形成する。そして、この電界が、これらの枝部 a、b の上層にある液晶組成物の分子の配向を変え、バックライト 1 3 2 からの光を遮ることにより、スリットを形成し、パララックスバリアとして機能する。図 5 には、第 1 電極 2 1 1 に所定の電圧が印加された際の表示領域 2 1 5 の様子が示されている。黒い部分はバックライト 1 3 2 からの光が遮られる部分を示している。

【 0 0 2 2 】

したがって、第 1 実施形態の液晶パララックスバリアパネル 2 0 0 では、電極を片方の基板にのみ設けているため、より安価に液晶パララックスバリアパネル及びこれを使用した液晶表示装置を製造することができる。

30

【 0 0 2 3 】

図 6 には、第 1 実施形態の変形例である電極基板 2 5 0 の電極の配置が概略的に示されている。電極基板 2 5 0 は、上述の第 1 実施形態と同様に、それぞれ複数の段階で分岐した第 1 電極 2 5 1 と第 2 電極 2 5 2 とを備えており、これらの電極のうち、表示領域 2 1 5 において、一方の電極の分岐の末端を有する枝部は、他方の電極の前記分岐の末端を有する 2 つの枝部の間に入るように、交互に配置されている。本変形例では、第 1 電極 2 5 1 の分岐の末端を有する枝部 c 及び第 2 電極 2 5 2 の分岐の末端を有する枝部 d は、途中で折り曲げられ、斜めに伸びる形状をしている。この電極の形状は、スリットを形成した際の遮光の品質を向上するためのものであり、偏光膜の偏光方向や配向膜のラビング方向等の影響を考慮して、適切な形状を定めることができる。

40

【 0 0 2 4 】

したがって、この第 1 実施形態の変形例の電極基板 2 5 0 を使用した液晶パララックスバリアにおいても、電極を片方の基板にのみ設けているため、より安価に液晶パララックスバリアパネル及びこれを使用した液晶表示装置を製造することができる。

【 0 0 2 5 】

[第 2 実施形態]

図 7 には、本発明の一実施形態に係る液晶表示装置における、液晶パララックスバリアの電極基板 3 1 0 の電極の配置が概略的に示されている。なお、この電極基板 3 1 0 が使

50

用される液晶表示装置の構成は、第1実施形態における図1の液晶表示装置100の構成及び図2の液晶モジュール130の構成と同様であるため、説明を省略する。

【0026】

図7に示されるように、電極基板310は、分岐の末端を有する枝部eが図面の横方向に伸びる第1電極311と、分岐の末端を有する枝部fが図面の縦方向に延びる第2電極312と、表示領域面全体に広がる第3電極313とを備えており、各電極は異なる層に配置されている。第1電極311、第2電極312及び第3電極313は、パララックスバリアのスリットを形成しないときは、同一の電位を有しており、横方向のスリットを形成する際には第1電極311のみに所定の電圧を印加し、第1電極311と第3電極313との間に電界を形成させる。また、縦方向のスリットを形成する際には第2電極312のみに所定の電圧を印加し、第2電極312と第3電極313との間に電界を形成させる。なお、図7では、図が煩雑になるのを避けるため、スリットの数減らし、簡略化して示している。

10

【0027】

図8には、図7の電極基板310の線B-Bの位置における液晶パララックスバリアパネル300の断面図が示されている。図8に示されるように、液晶パララックスバリアパネル300は、電極基板310を除いて、第1実施形態と同様の構成となっている。電極基板310は、ガラス基板216と、第1電極311（枝部e）と、第1電極311と異なる層に配置された第2電極312（枝部f）と、第1電極311及び第2電極312の両方と異なる層に配置された第3電極313と、第1電極311、第2電極312及び第3電極313を互いに絶縁する絶縁層305と、第1電極311又は第2電極312に電圧が印加されていないときに液晶組成物の分子の配向させる配向膜217とを有している。

20

【0028】

液晶パララックスバリアパネル300は、第1電極311に所定の電圧が印加されると、第1電極311の横方向に延びる枝部eと、第3電極313との間に電界を形成する。そして、この電界が、これらの枝部e、fの上層にある液晶組成物の分子の配向を変え、バックライト132からの光を遮ることにより、横方向スリットを形成し、パララックスバリアとして機能する。また、第2電極312に所定の電圧が印加されると、第2電極312の縦方向に延びる枝部fと、第3電極313との間に電界を形成する。そして、この電界が、これらの枝部e、fの上層にある液晶組成物の分子配向を変え、バックライト132からの光を遮ることにより、縦方向スリットを形成し、パララックスバリアとして機能する。

30

【0029】

なお、本実施形態では、第1電極311、第2電極312及び第3電極313の3つの電極を用いることとしたが、第1電極311及び第2電極312のいずれかが欠けている構成であっても、一方向のみのスリットを形成するパララックスバリアとして使用することができ、このような構成であってもよい。

【0030】

したがって、本実施形態の液晶パララックスバリアパネル300では、電極を片方の基板にのみ設けているため、より安価に液晶パララックスバリアパネル及びこれを使用した液晶表示装置を製造することができる。

40

【0031】

[第3実施形態]

図9には、本発明の一実施形態に係る液晶表示装置における、液晶パララックスバリアの電極基板410の電極の配置が概略的に示されている。なお、この電極基板410が使用される液晶表示装置の構成は、第1実施形態における図1の液晶表示装置100の構成及び図2の液晶モジュール130の構成と同様であるため、説明を省略する。

【0032】

図9に示されるように、電極基板410は、分岐の末端を有する枝部g及び枝部hが図

50

面の横方向に、互いに対向して伸びる第1電極411及び第2電極412と、分岐の末端を有する枝部i及び枝部jが図面の縦方向に、互いに対向して延びる第3電極413及び第4電極414とを備えており、第1電極411及び第2電極412は同一の層に配置され、第3電極413及び第4電極414は、第1電極411及び第2電極412が配置された層とは異なる層であって、同一の層に配置されている。

【0033】

第1電極411、第2電極412、第3電極413及び第4電極414は、パララックスバリアのスリットを形成しないときは、同一の電位を有しており、横方向のスリットを形成する際には第1電極411のみに所定の電圧を印加し、第1電極411と、第3電極413及び第4電極414との間に電界を形成させる。また、縦方向のスリットを形成する際には第3電極413のみに所定の電圧を印加し、第3電極413と、第1電極411及び第2電極412との間に電界を形成させる。なお、図9では、図が煩雑になるのを避けるため、スリットの数減らし、簡略化して示している。

10

【0034】

図10には、図9の電極基板410の線C-Cの位置における液晶パララックスバリアパネル400の断面図が示されている。図9に示されるように、液晶パララックスバリアパネル400は、電極基板410を除いて、第1実施形態と同様の構成となっている。電極基板410は、ガラス基板216と、上述したように、同一の層に形成された第1電極411（枝部g）及び第2電極412（枝部h）と、第1電極411及び第2電極412が形成された層とは異なる層であって、同一の層に形成された第3電極413（不図示）及び第4電極414と、第1電極411及び第2電極412が形成された層と、第3電極413及び第4電極414が形成された層とを絶縁する絶縁層405と、第1電極411又は第3電極413に電圧が印加されていないときに液晶組成物の分子の配向させる配向膜217とを有している。

20

【0035】

液晶パララックスバリアパネル400は、第1電極411に所定の電圧が印加されると、第1電極411の横方向に延びる枝部hと、第3電極413及び第4電極414との間に電界を形成する。そして、この電界が、これらの枝部hの上層にある液晶組成物の分子の配向を変え、バックライト132からの光を遮ることにより、スリットを形成し、パララックスバリアとして機能する。また、第3電極413に所定の電圧が印加されると、第3電極413の縦方向に延びる枝部jと、第1電極411及び第2電極412との間に電界を形成する。そして、この電界が、これらの枝部jの上層にある液晶組成物の分子の配向を変え、バックライト132からの光を遮ることにより、スリットを形成し、パララックスバリアとして機能する。

30

【0036】

したがって、本実施形態の液晶パララックスバリアパネル400、及びこれを使用した液晶表示装置では、電極を片方の基板にのみ設けているため、より安価にこれらを製造することができる。

【0037】

[第4実施形態]

40

図11には、本発明の一実施形態に係る液晶表示装置における、液晶モジュール150の構成が示されている。なお、この液晶モジュール150が使用される液晶表示装置の構成は、第1実施形態における図1の液晶表示装置100の構成と同様であるため、説明を省略する。この液晶モジュール150は、液晶パララックスバリアパネル500を備えており、液晶パララックスバリアパネル500は、図2の電極基板210と封止基板204とを入れ替えた構成である。

【0038】

このような構成であっても、スリットを形成することができる。また、第1実施形態と同様に、第4実施形態の液晶パララックスバリアパネル500においても、電極を片方の基板にのみ設けているため、より安価に液晶パララックスバリアパネル及びこれを使用し

50

た液晶表示装置を製造することができる。

【 0 0 3 9 】

[第 5 実施形態]

図 1 2 には、本発明の一実施形態に係る液晶表示装置における、液晶モジュール 1 7 0 の構成が示されている。なお、この液晶モジュール 1 7 0 が使用される液晶表示装置の構成は、第 1 実施形態における図 1 の液晶表示装置 1 0 0 の構成と同様であるため、説明を省略する。この液晶モジュール 1 7 0 は、第 1 実施形態における液晶パララックスバリアパネル 2 0 0 と液晶パネル 1 3 1 とを入れ替えた構成をしている。このような構成であっても、スリット介した光による 3 次元の映像を観察することができる。また、第 1 実施形態と同様に、電極を片方の基板にのみ設けているため、より安価に液晶パララックスバリアパネル及びこれを使用した液晶表示装置を製造することができる。

10

【 0 0 4 0 】

[第 6 実施形態]

図 1 3 には、本発明の一実施形態に係るプラズマ表示装置 6 0 0 が示されている。上述の第 1 実施形態の液晶パララックスバリアパネル 2 0 0 と、放電による発光により表示を行う公知のプラズマパネル 6 1 0 とにより構成されている。このような構成であっても、3 次元の映像を観察することができ、また、第 1 実施形態と同様に、電極を片方の基板にのみ設けているため、より安価に液晶パララックスバリアパネル及びこれを使用したプラズマ表示装置を製造することができる。

【 0 0 4 1 】

20

なお、上述の各実施形態においては、液晶パネル又はプラズマパネルを用いることとしたが、有機 E L (Electro-luminescent) パネル、C R T (Cathode Ray Tube) 等その他の表示部を用いた表示装置に適用することができる。

【 0 0 4 2 】

また、上述の各実施形態に記載した電極の形状及び配置は、一例であり、本発明は片側の基板にのみ電極を配置した液晶パララックスバリアに適用される。

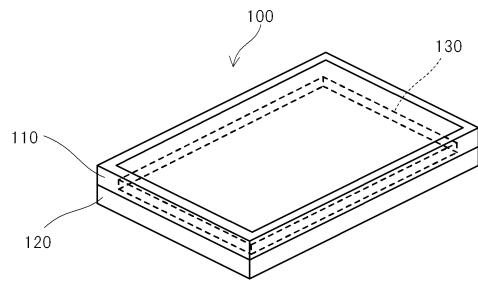
【 符号の説明 】

【 0 0 4 3 】

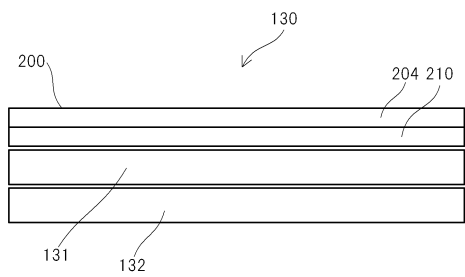
1 0 0 液晶表示装置、1 1 0 上フレーム、1 2 0 下フレーム、1 3 0 , 1 5 0 , 1 7 0 液晶モジュール、1 3 1 液晶パネル、1 3 2 バックライト、2 0 0 , 3 0 0 , 4 0 0 , 5 0 0 液晶パララックスバリアパネル、2 0 2 液晶層、2 0 4 封止基板、2 0 6 , 2 1 7 配向膜、2 0 7 , 2 1 6 ガラス基板、2 0 8 偏光板、2 1 0 , 2 5 0 , 3 1 0 , 4 1 0 電極基板、2 1 1 , 2 5 1 , 3 1 1 , 4 1 1 第 1 電極、2 1 2 , 2 5 2 , 3 1 2 , 4 1 2 第 2 電極、2 1 5 表示領域、3 0 5 , 4 0 5 絶縁層、3 1 3 , 4 1 3 第 3 電極、4 1 4 第 4 電極、6 0 0 プラズマ表示装置、6 1 0 プラズマパネル。

30

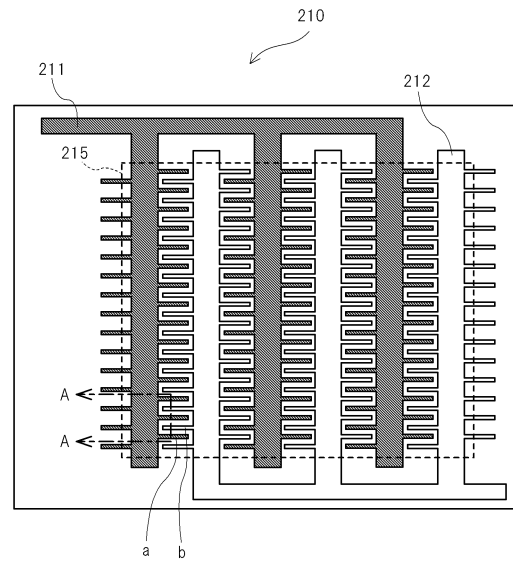
【図 1】



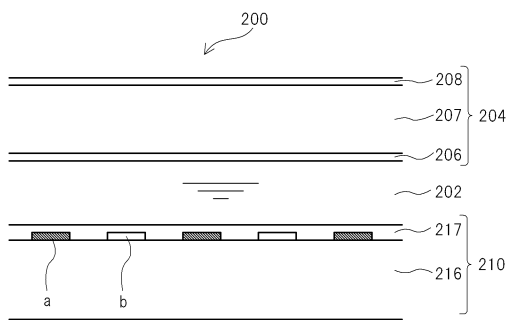
【図 2】



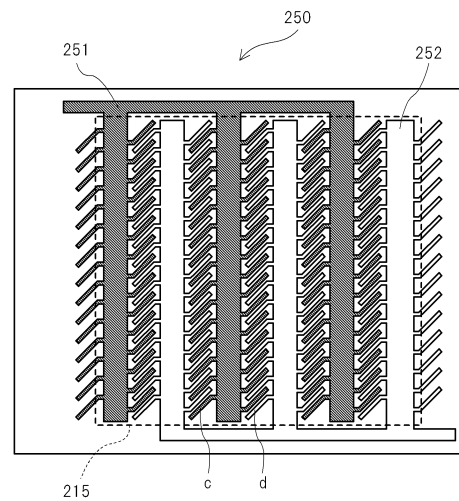
【図 3】



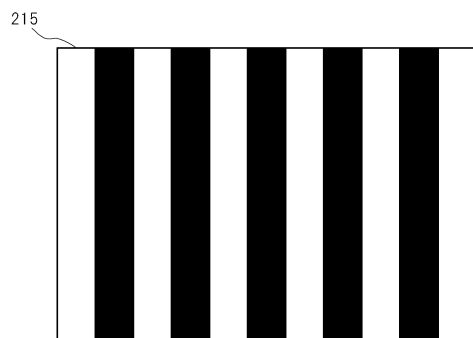
【図 4】



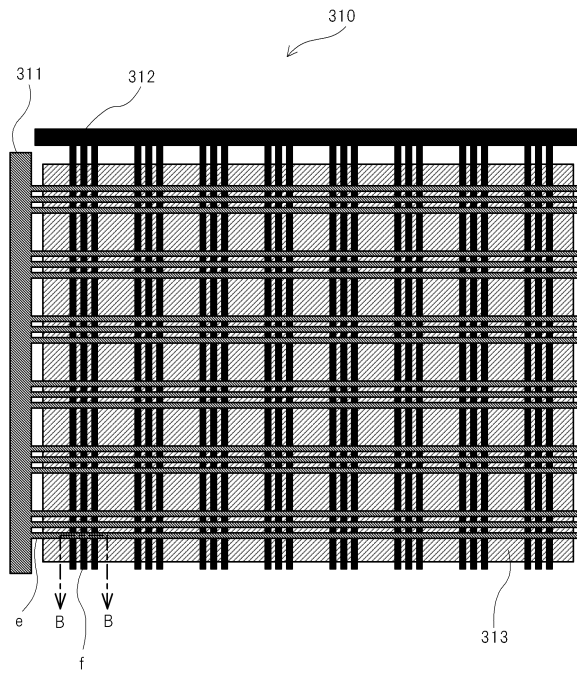
【図 6】



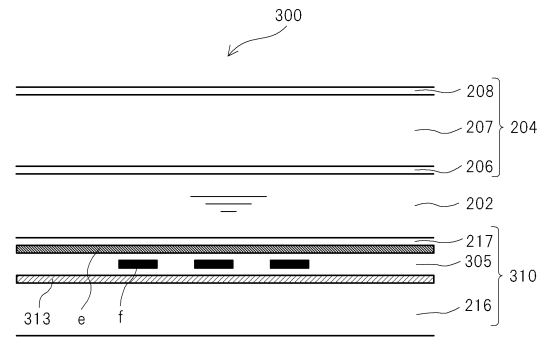
【図 5】



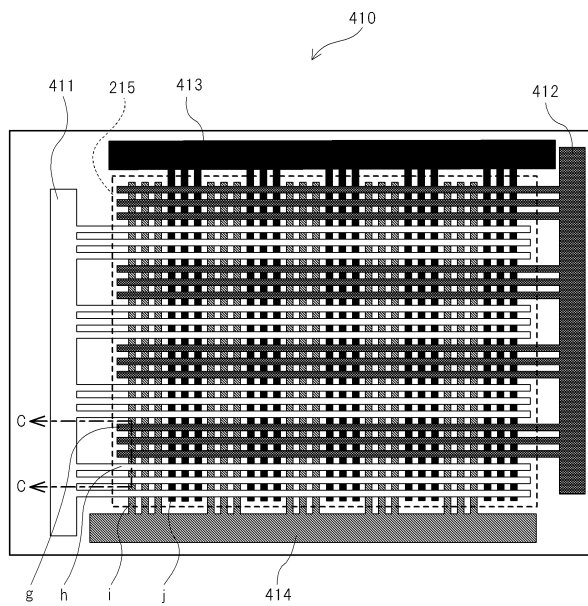
【図 7】



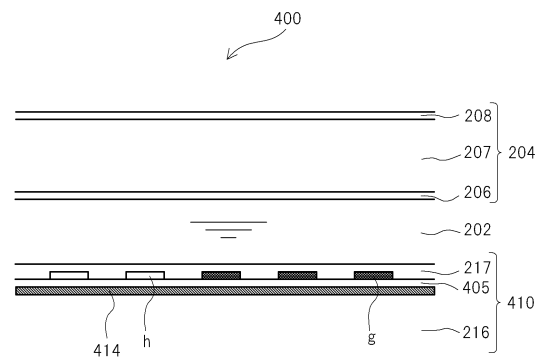
【図 8】



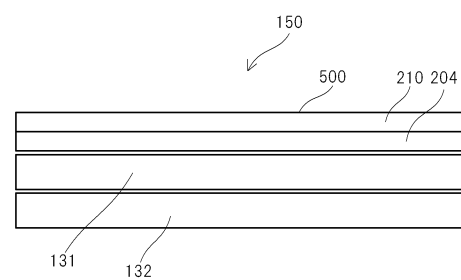
【図 9】



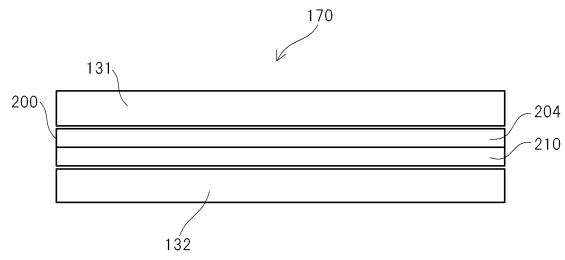
【図 10】



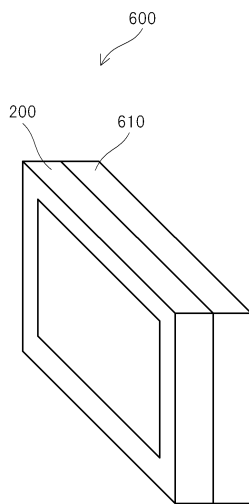
【図 11】



【図 12】



【図 13】



フロントページの続き

(72)発明者 近藤 裕則
千葉県茂原市早野 3 3 0 0 番地 株式会社日立ディスプレイズ内

合議体

審判長 江成 克己

審判官 黒瀬 雅一

審判官 畑井 順一

(56)参考文献 特開 2 0 0 9 - 9 0 8 1 (J P , A)
特開 2 0 0 7 - 1 5 6 3 9 0 (J P , A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

G02F 1/13

G02F 1/1343-1/1345

G02B 27/22

专利名称(译)	液晶视差屏障，显示装置和液晶显示装置		
公开(公告)号	JP5705420B2	公开(公告)日	2015-04-22
申请号	JP2009159206	申请日	2009-07-03
[标]申请(专利权)人(译)	株式会社日立制作所		
申请(专利权)人(译)	日立显示器有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	有限公司日本显示器 松下液晶显示器有限公司		
[标]发明人	大和久芳治 宫沢敏夫 近藤裕则		
发明人	大和久 芳治 宫沢 敏夫 近藤 裕则		
IPC分类号	G02F1/13 G02B27/22 G02F1/1343 G02F1/1347 H04N13/04		
CPC分类号	G02F1/133512 G02F1/134363 G02F1/1347 G02F2201/124 G02F2201/44 G02F2203/12 G02F2203/66 H04N13/31		
FI分类号	G02F1/13.505 G02B27/22 G02F1/1343 G02F1/1347 H04N13/04 G02B30/20 G02B30/31 H04N13/04. 090 H04N13/04.110 H04N13/31 H04N13/312		
F-TERM分类号	2H088/EA05 2H088/EA33 2H088/HA02 2H088/HA05 2H088/HA28 2H088/MA16 2H092/GA14 2H092 /NA27 2H092/PA13 2H189/AA27 2H189/AA35 2H189/HA13 2H189/LA03 2H189/LA20 2H189/NA13 2H199/BA09 2H199/BA42 2H199/BA61 2H199/BB10 2H199/BB43 2H199/BB52 2H199/BB65 2H199 /BB66 5C061/AA08		
其他公开文献	JP2011013575A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

液晶视差屏障面板具有依次堆叠电极基板，液晶层和密封基板而形成的结构。电极基板包括玻璃基板，分级为多级的第一电极，与第一电极布置在同一层上并且以多级分支的第二电极，以及取向膜。在第一电极和第二电极中，包括一个电极的分支部分的远端的细枝部分和包括另一个电极的分支部分的远端的细枝部分交替地布置，使得包括细胞的远端的细枝部分。一个电极的分支部分进入两个枝条部分之间，这两个枝条部分包括另一个电极的分支部分的远端。在视差屏障中没有形成狭缝的状态下，第一电极和第二电极具有相同的电压，而当预定电压施加到第一电极时，在视差屏障中形成狭缝。

【图1】

