

【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 6 部門第 2 区分

【発行日】平成26年3月6日(2014.3.6)

【公開番号】特開2012-185395(P2012-185395A)

【公開日】平成24年9月27日(2012.9.27)

【年通号数】公開・登録公報2012-039

【出願番号】特願2011-49524(P2011-49524)

【国際特許分類】

G 0 2 F 1/13 (2006.01)

G 0 2 B 27/22 (2006.01)

G 0 2 F 1/133 (2006.01)

G 0 9 G 3/36 (2006.01)

G 0 9 G 3/20 (2006.01)

G 0 9 G 3/34 (2006.01)

【 F I 】

G 0 2 F 1/13 5 0 5

G 0 2 B 27/22

G 0 2 F 1/133 5 0 5

G 0 9 G 3/36

G 0 9 G 3/20 6 2 4 C

G 0 9 G 3/20 6 6 0 X

G 0 9 G 3/20 6 2 1 A

G 0 9 G 3/20 6 8 0 H

G 0 9 G 3/34 J

G 0 9 G 3/20 6 2 3 C

G 0 9 G 3/20 6 2 4 D

G 0 9 G 3/20 6 2 1 F

【手続補正書】

【提出日】平成26年1月20日(2014.1.20)

【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】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

映像を表示する表示部と、
 光の透過と遮断とを切り換え可能な複数の液晶バリアを有する液晶バリア部と
 を備え、
 前記液晶バリア部は、
 液晶層と、
 前記液晶層を挟むように構成された第 1 の基板、およびその第 1 の基板に面する側に共通電極が形成された第 2 の基板と
 を有し、
 前記第 1 の基板は、
 前記液晶バリアに対応する位置にそれぞれ形成された第 1 の電極と、
 前記第 1 の電極と前記液晶層との間において、前記液晶バリアに対応する位置に形成された第 2 の電極と

を有する
表示装置。

【請求項 2】

前記液晶バリア部の各液晶バリアを駆動する駆動部を備え、
前記駆動部は、前記第 1 の電極、およびその第 1 の電極に対応する第 2 の電極のうちの、少なくとも前記第 1 の電極を駆動する
請求項 1 に記載の表示装置。

【請求項 3】

前記駆動部は、前記第 2 の電極をも駆動する
請求項 2 に記載の表示装置。

【請求項 4】

前記第 2 の電極は、複数のスリットを有する
請求項 1 から請求項 3 のいずれか一項に記載の表示装置。

【請求項 5】

前記液晶バリアは所定の方向に延伸するように形成され、
前記第 2 の電極は、
前記所定の方向に延伸する幹部分と、
前記幹部分の両側に形成された複数の枝部分と
を有し、
前記複数の枝部分が前記複数のスリットを構成する
請求項 4 に記載の表示装置。

【請求項 6】

前記第 1 の電極および前記第 2 の電極の間に配置された絶縁層を
さらに備えた
請求項 1 から請求項 5 のいずれか一項に記載の表示装置。

【請求項 7】

3次元映像表示モードおよび2次元映像表示モードを含む複数の表示モードを有し、
前記複数の液晶バリアは、複数の第 1 の液晶バリアおよび複数の第 2 の液晶バリアを有し、
前記 3次元映像表示モードでは、前記表示部が複数の異なる視点映像を表示し、前記複数の第 1 の液晶バリアが透過状態になるとともに、前記複数の第 2 の液晶バリアが遮断状態になることにより、3次元映像を表示し、
前記 2次元映像表示モードでは、前記表示部が1つの視点映像を表示し、前記複数の第 1 の液晶バリアおよび前記複数の第 2 の液晶バリアが透過状態になることにより、2次元映像を表示する
請求項 1 から請求項 6 のいずれか一項に記載の表示装置。

【請求項 8】

前記複数の第 1 の液晶バリアは、複数のバリアグループにグループ分けされ、
前記 3次元映像表示モードでは、前記複数の第 1 の液晶バリアは、バリアグループごとに、時分割的に透過状態および遮断状態との間で切り換わる
請求項 7 に記載の表示装置。

【請求項 9】

前記表示部は液晶表示部であり、
バックライトをさらに備え、
前記液晶表示部は、前記バックライトと前記液晶バリア部との間に配置されている
請求項 1 から請求項 8 のいずれか一項に記載の表示装置。

【請求項 10】

前記表示部は液晶表示部であり、
バックライトをさらに備え、
前記液晶バリア部は、前記バックライトと前記液晶表示部との間に配置されている

請求項 1 から請求項 8 のいずれか一項に記載の表示装置。

【請求項 1 1】

光の透過と遮断とを切り換え可能な複数の液晶バリアを駆動し、
前記液晶バリアの駆動に同期して映像を表示し、
前記液晶バリアを駆動する際、
前記液晶バリアに対応する位置にそれぞれ形成された第 1 の電極、および前記第 1 の電極とは異なる層における前記液晶バリアに対応する位置にそれぞれ形成された第 2 の電極のうちの、少なくとも複数の前記第 1 の電極に第 1 の駆動信号を印加し、
前記第 2 の電極の側に液晶層を介して離間して配置された共通電極に共通信号を印加する

表示装置の駆動方法。

【請求項 1 2】

さらに、前記第 2 の電極に第 2 の駆動信号を印加する
請求項 1 1 に記載の表示装置の駆動方法。

【請求項 1 3】

前記共通信号は直流信号であり、
前記第 1 の駆動信号および前記第 2 の駆動信号は、前記共通信号の直流電圧を中心電圧レベルとする、互いに異なる振幅を有する交流駆動信号である
請求項 1 2 に記載の表示装置の駆動方法。

【請求項 1 4】

前記第 1 の駆動信号の振幅は、前記第 2 の駆動信号の振幅よりも大きい
請求項 1 3 に記載の表示装置の駆動方法。

【請求項 1 5】

前記共通信号は直流信号であり、
前記第 1 の駆動信号および前記第 2 の駆動信号は、前記共通信号の直流電圧を中心電圧レベルとする、互いに等しい振幅を有する交流駆動信号である
請求項 1 2 に記載の表示装置の駆動方法。

【請求項 1 6】

前記共通信号は直流信号であり、
前記第 1 の駆動信号は、前記共通信号の直流電圧を中心電圧レベルとした交流駆動信号である
請求項 1 1 に記載の表示装置の駆動方法。

【請求項 1 7】

液晶層と、
前記液晶層を挟むように構成された第 1 の基板、およびその第 1 の基板に面する側に共通電極が形成された第 2 の基板と
を備え、
前記第 1 の基板は、
複数の第 1 の電極と、
前記第 1 の電極と前記液晶層との間において、前記第 1 の電極に対応する位置に形成された第 2 の電極と
を有する
バリア装置。

【請求項 1 8】

第 1 の基板に、複数の第 1 の電極を形成し、その上に前記第 1 の電極と離間してその第 1 の電極に対応する位置に第 2 の電極をそれぞれ形成する工程と、
第 2 の基板に共通電極を形成する工程と、
前記第 1 の基板の、前記第 1 の電極および前記第 2 の電極が形成された側と、前記第 2 の基板との間に液晶層を封止する工程と、
少なくとも前記第 2 の電極および前記共通電極を通じて、前記液晶層に電圧を印加しつ

つ、前記液晶層を露光することにより、前記液晶層にプレチルトを付与する工程とを含むバリア装置の製造方法。

【請求項 19】

前記液晶層にプレチルトを付与する工程では、前記第 1 の電極にも、電圧を印加する請求項 18 に記載のバリア装置の製造方法。

【請求項 20】

前記第 1 の電極と前記共通電極との間の電位差が、前記第 2 の電極と前記共通電極との間の電位差よりも小さくなるように、前記第 1 の電極および前記第 2 の電極に電圧を印加する

請求項 19 に記載のバリア装置の製造方法。

【請求項 21】

前記第 1 の電極の電圧と前記第 2 の電極の電圧が等しい

請求項 19 に記載のバリア装置の製造方法。

【手続補正 2】

【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】

[構成例]

(全体構成例)

図 1 は、実施の形態に係る立体表示装置 1 の一構成例を表すものである。立体表示装置 1 は、液晶バリアを用いた、パララックスバリア方式の表示装置である。なお、本開示の実施の形態に係る表示装置の駆動方法、バリア装置、およびバリア装置の製造方法は、本実施の形態により具現化されるので、併せて説明する。立体表示装置 1 は、制御部 40 と、表示駆動部 50 と、表示部 20 と、バックライト駆動部 42 と、バックライト 30 と、バリア駆動部 41 と、液晶バリア部 10 とを備えている。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0052

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0052】

(全体動作概要)

まず、図 1 を参照して、立体表示装置 1 の全体動作概要を説明する。制御部 40 は、外部より供給される映像信号 Sdisp に基づいて、表示駆動部 50、バックライト駆動部 42、およびバリア駆動部 41 に対してそれぞれ制御信号を供給し、これらがお互いに同期して動作するように制御する。バックライト駆動部 42 は、制御部 40 から供給されるバックライト制御信号 CBL に基づいてバックライト 30 を駆動する。バックライト 30 は、面発光した光を表示部 20 に対して射出する。表示駆動部 50 は、制御部 40 から供給される映像信号 S に基づいて表示部 20 を駆動する。表示部 20 は、バックライト 30 から射出した光を変調することにより表示を行う。バリア駆動部 41 は、制御部 40 から供給されるバリア制御信号 CBR に基づいてバリア駆動信号 DRV を生成し、液晶バリア部 10 に供給する。液晶バリア部 10 の開閉部 11, 12 (12A, 12B) は、バリア制御信号 CBR に基づいて開閉動作を行い、バックライト 30 から射出し表示部 20 を透過した光を透過または遮断する。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0055

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0055】

映像信号 S A が供給された場合には、図 1 1 (A) に示したように、表示部 2 0 の画素 P i x のそれぞれは、映像信号 S A に含まれる 6 つの視点映像のそれぞれに対応する画素情報 P 1 ~ P 6 を表示する。このとき、画素情報 P 1 ~ P 6 は、開閉部 1 2 A 付近に配置された画素 P i x にそれぞれ表示される。映像信号 S A が供給された場合には、液晶バリア部 1 0 では、開閉部 1 2 A が開状態（透過状態）になるとともに、開閉部 1 2 B が閉状態になるように制御されている。表示部 2 0 の各画素 P i x から出た光は、開閉部 1 2 A によりそれぞれ角度が制限されて出力される。観察者は、例えば左眼で画素情報 P 3 を、右眼で画素情報 P 4 を見ることにより、立体的な映像を見ることができる。

【手続補正 5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0056

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0056】

映像信号 S B が供給された場合には、図 1 1 (B) に示したように、表示部 2 0 の画素 P i x のそれぞれは、映像信号 S B に含まれる 6 つの視点映像のそれぞれに対応する画素情報 P 1 ~ P 6 を表示する。このとき、画素情報 P 1 ~ P 6 は、開閉部 1 2 B 付近に配置された画素 P i x にそれぞれ表示される。映像信号 S B が供給された場合には、液晶バリア部 1 0 では、開閉部 1 2 B が開状態（透過状態）になるとともに、開閉部 1 2 A が閉状態になるように制御されている。表示部 2 0 の各画素 P i x から出た光は、開閉部 1 2 B によりそれぞれ角度が制限されて出力される。観察者は、例えば左眼で画素情報 P 3 を、右眼で画素情報 P 4 を見ることにより、立体的な映像を見ることができる。

【手続補正 6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0070

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0070】

図 1 4 は、液晶バリア部 1 0 の開動作時（透過動作時）における、液晶層 3 0 0 の液晶分子 M の配向を表すものである。この例では、電圧 V a , V b は共に 1 0 V であり、透明電極層 3 2 2 には 0 V が印加されている。図 1 4 に示したように、液晶分子 M は、その長軸が等電位面 L と平行になるように配向する。この条件では、等電位分布が液晶層 3 0 0 内においてほぼ平坦になることから、液晶層 3 0 0 内の液晶分子 M は、その長軸が基板面に平行な方向になるように、ほぼ一様に配向する。

【手続補正 7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0090

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0090】

一方、本実施の形態に係る液晶バリア部 1 0 では、透明電極層 3 1 2 を設け、開閉部 1 1 , 1 2 を開状態（透過状態）にする際に、透明電極層 3 1 2 の透明電極 1 1 1 , 1 2 1 に電圧を印加するようにしたので、この部分 Z において電界歪み（横電界）の発生を抑えることができるため、液晶層 3 0 0 の透過率 T の低下を抑えることができる。

【手続補正 8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0095

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0095】

[変形例1]

上記実施の形態では、透明電極層314の透明電極110, 120は、4つの枝領域（ドメイン）71～74を有するようにしたが、これに限定されるものではない。以下に、これらの透明電極が2つの枝領域を有する場合を例に説明する。

【手続補正9】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0110

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0110】

このように、開閉部12A, 12B, 12Cを時分割的に交互に開放して映像を表示することにより、この変形例に係る立体表示装置は、開閉部12Aのみをもつ場合に比べ、3倍の解像度を実現することが可能となる。言い換えれば、この立体表示装置の解像度は、2次元表示の場合に比べ $1/2 (= 1/6 \times 3)$ で済むこととなる。