

【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23年3月31日(2011.3.31)

【公開番号】特開2008-281752(P2008-281752A)

【公開日】平成20年11月20日(2008.11.20)

【年通号数】公開・登録公報2008-046

【出願番号】特願2007-125596(P2007-125596)

【国際特許分類】

G 02 F 1/133 (2006.01)

G 09 G 3/36 (2006.01)

G 09 G 3/20 (2006.01)

【F I】

G 02 F 1/133 5 4 5

G 09 G 3/36

G 09 G 3/20 6 2 1 A

G 09 G 3/20 6 2 1 B

G 09 G 3/20 6 2 2 Q

G 09 G 3/20 6 4 2 A

G 09 G 3/20 6 4 2 E

G 09 G 3/20 6 4 2 D

【手続補正書】

【提出日】平成23年2月9日(2011.2.9)

【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】

モノドメイン垂直配向型の液晶セルと、

前記液晶セルに駆動波形を印加する駆動装置と
を有し、

前記モノドメイン垂直配向型の液晶セルは、

相互に対向配置された第1及び第2の基板と、

前記第1及び第2の基板に挟まれた液晶層と、

前記第1の基板の前記液晶層側上方、及び、前記第2の基板の前記液晶層側上方に形成され、電圧無印加時において該液晶層の液晶分子に88.5°以上89.9°以下の範囲内のプレティルト角pが付与され、かつ該液晶層の液晶分子がモノドメイン配向するよう、前記第1の基板側と前記第2の基板側の少なくとも一方に配向処理がなされた第1及び第2の垂直配向膜と

を有し、

前記駆動装置は、デューティ比及び前記プレティルト角pに応じたフレーム周波数fを有するA波形を前記液晶セルに印加し、前記フレーム周波数fは、

1/4デューティ以上で1/31デューティ以下のとき、88.5° p < 89.6

°で60Hz以上であり、89.6° p 89.9°で[120 × (p - 89.6)
+ 60]Hz以上であるか、または、

1/32デューティ以上で1/119デューティ以下のとき、88.5° p < 89

.6°で60Hz以上であり、89.6° p 89.9°で[60 × (p - 89.6)

6) + 6 0] H z 以上であるか、または、

1 / 1 2 0 デューティ以上のとき、88.5° p 89.9° で 60 H z 以上である液晶表示装置。

【請求項 2】

モノドメイン垂直配向型の液晶セルと、
前記液晶セルに駆動波形を印加する駆動装置と
を有し、

前記モノドメイン垂直配向型の液晶セルは、
相互に対向配置された第1及び第2の基板と、
前記第1及び第2の基板に挟まれた液晶層と、

前記第1の基板の前記液晶層側上方、及び、前記第2の基板の前記液晶層側上方に形成され、電圧無印加時において該液晶層の液晶分子に 88.5° 以上 89.9° 以下の範囲内のプレティルト角 p が付与され、かつ該液晶層の液晶分子がモノドメイン配向するよう、前記第1の基板側と前記第2の基板側の少なくとも一方に配向処理がなされた第1及び第2の垂直配向膜と

を有し、

前記駆動装置は、デューティ比及び前記プレティルト角 p に応じたフレーム周波数 f を有する B 波形を前記液晶セルに印加し、前記フレーム周波数 f は、

1 / 4 デューティ以上で 1 / 3 1 デューティ以下のとき、88.5° p < 88.8° で 60 H z 以上であり、88.8° p 89.9° で [312 × (p - 88.8) + 60] H z 以上であるか、または、

1 / 3 2 デューティ以上のとき、88.5° p < 88.8° で 60 H z 以上であり、88.8° p 89.9° で [160 × (p - 88.8) + 60] H z 以上である液晶表示装置。

【請求項 3】

モノドメイン垂直配向型の液晶セルと、
前記液晶セルに駆動波形を印加する駆動装置と
を有し、

前記モノドメイン垂直配向型の液晶セルは、
相互に対向配置された第1及び第2の基板と、
前記第1及び第2の基板に挟まれた液晶層と、

前記第1の基板の前記液晶層側上方、及び、前記第2の基板の前記液晶層側上方に形成され、電圧無印加時において該液晶層の液晶分子に 88.5° 以上 89.9° 以下の範囲内のプレティルト角 p が付与され、かつ該液晶層の液晶分子がモノドメイン配向するよう、前記第1の基板側と前記第2の基板側の少なくとも一方に配向処理がなされた第1及び第2の垂直配向膜と

を有し、

前記駆動装置は、デューティ比及び前記プレティルト角 p に応じたフレーム周波数 f を有する B 波形を前記液晶セルに印加し、前記フレーム周波数 f は、

1 / 4 デューティ以上で 1 / 3 1 デューティ以下のとき、88.5° p < 89.0° で 100 H z 以上であり、89.0° p 89.9° で [312 × (p - 89.0) + 100] H z 以上であるか、または、

1 / 3 2 デューティ以上で 1 / 1 1 9 デューティ以下のとき、88.5° p < 89.0° で 100 H z 以上であり、89.0° p 89.9° で [160 × (p - 89.0) + 100] H z 以上であるか、または、

1 / 1 2 0 デューティ以上のとき、88.5° p 89.9° で 100 H z 以上である液晶表示装置。

【請求項 4】

モノドメイン垂直配向型の液晶セルと、
前記液晶セルに駆動波形を印加する駆動装置と

を有し、

前記モノドメイン垂直配向型の液晶セルは、
相互に対向配置された第1及び第2の基板と、
前記第1及び第2の基板に挟まれた液晶層と、

前記第1の基板の前記液晶層側上方、及び、前記第2の基板の前記液晶層側上方に形成され、電圧無印加時において該液晶層の液晶分子に88.5°以上89.9°以下の範囲内のプレティルト角pが付与され、かつ該液晶層の液晶分子がモノドメイン配向するよう、前記第1の基板側と前記第2の基板側の少なくとも一方に配向処理がなされた第1及び第2の垂直配向膜と

を有し、

前記駆動装置は、デューティ比及び前記プレティルト角pに応じたフレーム周波数fを有し、極性反転ライン数Mが1以上でデューティ数の1/2以下であるC波形を前記液晶セルに印加し、前記フレーム周波数fは、

1/4デューティ以上で1/31デューティ以下のとき、88.5° p < 89.2°で60Hz以上であり、89.2° p 89.9°で[216×(p - 89.2) + 60]Hz以上であるか、または、

1/32デューティ以上で1/119デューティ以下のとき、88.5° p < 89.2°で60Hz以上であり、89.2° p 89.9°で[110×(p - 89.2) + 60]Hz以上であるか、または、

1/120デューティ以上のとき、88.5° p 89.9°で60Hz以上である液晶表示装置。

【請求項5】

モノドメイン垂直配向型の液晶セルと、
前記液晶セルに駆動波形を印加する駆動装置と
を有し、

前記モノドメイン垂直配向型の液晶セルは、
相互に対向配置された第1及び第2の基板と、
前記第1及び第2の基板に挟まれた液晶層と、

前記第1の基板の前記液晶層側上方、及び、前記第2の基板の前記液晶層側上方に形成され、電圧無印加時において該液晶層の液晶分子に88.5°以上89.9°以下の範囲内のプレティルト角pが付与され、かつ該液晶層の液晶分子がモノドメイン配向するよう、前記第1の基板側と前記第2の基板側の少なくとも一方に配向処理がなされた第1及び第2の垂直配向膜と

を有し、

前記駆動装置は、デューティ比及び前記プレティルト角pに応じたフレーム周波数fを有し、極性反転ライン数Mが1以上でデューティ数以下であるC波形を前記液晶セルに印加し、前記フレーム周波数fは、

1/4デューティ以上で1/31デューティ以下のとき、88.5° p < 88.8°で60Hz以上であり、88.8° p 89.9°で[312×(p - 88.8) + 60]Hz以上であるか、または、

1/32デューティ以上のとき、88.5° p < 88.8°で60Hz以上であり、88.8° p 89.9°で[160×(p - 88.8) + 60]Hz以上である液晶表示装置。

【請求項6】

モノドメイン垂直配向型の液晶セルと、
前記液晶セルに駆動波形を印加する駆動装置と
を有し、

前記モノドメイン垂直配向型の液晶セルは、
相互に対向配置された第1及び第2の基板と、
前記第1及び第2の基板に挟まれた液晶層と、

前記第1の基板の前記液晶層側上方、及び、前記第2の基板の前記液晶層側上方に形成され、電圧無印加時において該液晶層の液晶分子に88.5°以上89.9°以下の範囲内のプレティルト角pが付与され、かつ該液晶層の液晶分子がモノドメイン配向するよう、前記第1の基板側と前記第2の基板側の少なくとも一方に配向処理がなされた第1及び第2の垂直配向膜と

を有し、

前記駆動装置は、デューティ比及び前記プレティルト角pに応じたフレーム周波数fを有し、同時ライン選択数Nが2以上4以下であるMLS波形を前記液晶セルに印加し、前記フレーム周波数fは、

1/4デューティ以上で1/31デューティ以下のとき、88.5° p < 89.3°で60Hz以上であり、89.3° p 89.9°で[150 × (p - 89.3°) + 60]Hz以上であるか、または、

1/32デューティ以上で1/63デューティ以下のとき、88.5° p < 89.3°で60Hz以上であり、89.3° p 89.9°で[75 × (p - 89.3°) + 60]Hz以上であるか、または、

1/64デューティ以上のとき前記MLS波形の同時ライン選択数Nを4として、88.5° p 89.9°で60Hz以上である液晶表示装置。

【請求項7】

前記配向処理は、前記第1及び第2の垂直配向膜へのアンチパラレルのラビング処理である請求項1～6のいずれか1項に記載の液晶表示装置。

【請求項8】

斜め電界配向制御マルチドメイン垂直配向型の液晶セルと、
前記液晶セルに駆動波形を印加する駆動装置と
を有し、

前記斜め電界配向制御マルチドメイン垂直配向型の液晶セルは、
相互に対向配置された第1及び第2の基板と、
前記第1及び第2の基板に挟まれた液晶層と、
前記第1の基板の前記液晶層側上方、及び、前記第2の基板の前記液晶層側上方にそれぞれ形成された第1及び第2の電極層であって、該第1及び第2の電極層には複数の開口が形成され、表示面内で、該第1の電極層に形成された開口と、該第2の電極層に形成された開口とが、一方向に交互に並ぶように配置された第1及び第2の電極層を有し、

前記駆動装置は、フレーム周波数が60Hz以上のA波形を前記液晶セルに印加する液晶表示装置。

【請求項9】

斜め電界配向制御マルチドメイン垂直配向型の液晶セルと、
前記液晶セルに駆動波形を印加する駆動装置と
を有し、

前記斜め電界配向制御マルチドメイン垂直配向型の液晶セルは、
相互に対向配置された第1及び第2の基板と、
前記第1及び第2の基板に挟まれた液晶層と、
前記第1の基板の前記液晶層側上方、及び、前記第2の基板の前記液晶層側上方にそれぞれ形成された第1及び第2の電極層であって、該第1及び第2の電極層には複数の開口が形成され、表示面内で、該第1の電極層に形成された開口と、該第2の電極層に形成された開口とが、一方向に交互に並ぶように配置された第1及び第2の電極層を有し、

前記駆動装置は、フレーム周波数が300Hz以上のB波形を前記液晶セルに印加する液晶表示装置。

【請求項10】

斜め電界配向制御マルチドメイン垂直配向型の液晶セルと、
前記液晶セルに駆動波形を印加する駆動装置と
を有し、

前記斜め電界配向制御マルチドメイン垂直配向型の液晶セルは、
相互に対向配置された第1及び第2の基板と、
前記第1及び第2の基板に挟まれた液晶層と、
前記第1の基板の前記液晶層側上方、及び、前記第2の基板の前記液晶層側上方にそれぞれ形成された第1及び第2の電極層であって、該第1及び第2の電極層には複数の開口が形成され、表示面内で、該第1の電極層に形成された開口と、該第2の電極層に形成された開口とが、一方向に交互に並ぶように配置された第1及び第2の電極層を有し、
前記駆動装置は、極性反転ライン数Mが1以上でデューティ数の1/2以下であり、フレーム周波数が200Hz以上のC波形を前記液晶セルに印加する液晶表示装置。

【請求項11】

斜め電界配向制御マルチドメイン垂直配向型の液晶セルと、
前記液晶セルに駆動波形を印加する駆動装置と
を有し、

前記斜め電界配向制御マルチドメイン垂直配向型の液晶セルは、
相互に対向配置された第1及び第2の基板と、
前記第1及び第2の基板に挟まれた液晶層と、
前記第1の基板の前記液晶層側上方、及び、前記第2の基板の前記液晶層側上方にそれぞれ形成された第1及び第2の電極層であって、該第1及び第2の電極層には複数の開口が形成され、表示面内で、該第1の電極層に形成された開口と、該第2の電極層に形成された開口とが、一方向に交互に並ぶように配置された第1及び第2の電極層を有し、

前記駆動装置は、極性反転ライン数Mが1以上でデューティ数以下であり、フレーム周波数が300Hz以上のC波形を前記液晶セルに印加する液晶表示装置。

【請求項12】

斜め電界配向制御マルチドメイン垂直配向型の液晶セルと、
前記液晶セルに駆動波形を印加する駆動装置と
を有し、

前記斜め電界配向制御マルチドメイン垂直配向型の液晶セルは、
相互に対向配置された第1及び第2の基板と、
前記第1及び第2の基板に挟まれた液晶層と、
前記第1の基板の前記液晶層側上方、及び、前記第2の基板の前記液晶層側上方にそれぞれ形成された第1及び第2の電極層であって、該第1及び第2の電極層には複数の開口が形成され、表示面内で、該第1の電極層に形成された開口と、該第2の電極層に形成された開口とが、一方向に交互に並ぶように配置された第1及び第2の電極層を有し、

前記駆動装置は、同時選択ライン数Nが2以上4以下であり、フレーム周波数が150Hz以上のMLS波形を前記液晶セルに印加する液晶表示装置。

【手続補正2】

【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】

本発明の一観点によれば、モノドメイン垂直配向型の液晶セルと、前記液晶セルに駆動波形を印加する駆動装置とを有し、前記モノドメイン垂直配向型の液晶セルは、相互に対向配置された第1及び第2の基板と、前記第1及び第2の基板に挟まれた液晶層と、前記第1の基板の前記液晶層側上方、及び、前記第2の基板の前記液晶層側上方に形成され、電圧無印加時において該液晶層の液晶分子に88.5°以上89.9°以下の範囲内のプレティルト角pが付与され、かつ該液晶層の液晶分子がモノドメイン配向するように、前記第1の基板側と前記第2の基板側の少なくとも一方に配向処理がなされた第1及び第2の垂直配向膜とを有し、前記駆動装置は、デューティ比及び前記プレティルト角pに応じたフレーム周波数fを有するA波形を前記液晶セルに印加し、前記フレーム周波数f

は、1/4デューティ以上で1/31デューティ以下のとき、88.5° p < 89.
6°で60Hz以上であり、89.6° p 89.9°で[120×(p-89.
6)+60]Hz以上であるか、または、1/32デューティ以上で1/119デューティ以下のとき、88.5° p < 89.6°で60Hz以上であり、89.6° p 89.9°で[60×(p-89.6)+60]Hz以上であるか、または、1/120デューティ以上のとき、88.5° p 89.9°で60Hz以上である液晶表示装置が提供される。