

【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17年8月11日(2005.8.11)

【公開番号】特開2003-241715(P2003-241715A)

【公開日】平成15年8月29日(2003.8.29)

【出願番号】特願2002-14765(P2002-14765)

【国際特許分類第7版】

G 09 G 3/36

G 02 F 1/133

G 09 G 3/20

H 04 N 5/66

【F I】

G 09 G 3/36

G 02 F 1/133 5 7 5

G 09 G 3/20 6 1 1 A

G 09 G 3/20 6 4 1 A

G 09 G 3/20 6 4 1 E

G 09 G 3/20 6 4 1 K

G 09 G 3/20 6 4 2 A

H 04 N 5/66 A

【手続補正書】

【提出日】平成17年1月20日(2005.1.20)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

電気光学素子がフレーム期間を通じて表示すべき階調を規定する階調データに対応する期間の間、前記電気光学素子をオン状態にすることにより、前記電気光学素子に前記階調を表示させる電気光学素子の駆動方法であって、

1フレームを複数のサブフィールド期間に分割し、

前記階調データに対応し相互に連続した複数のサブフィールド期間を有する第1のサブフィールド群と、当該第1のサブフィールド群の前又は後に位置し、当該第1のサブフィールド群の合計期間の長さに実質的に相当するかまたは前記合計期間の長さ以上の長さに相当するサブフィールド期間を複数有する第2のサブフィールド群とを有し、前記第1のサブフィールド群及び前記第2のサブフィールド群の境界から最も離れて位置する前記第1のサブフィールド群の内の1つ及び前記第2のサブフィールド群の内の1つの方向に前記階調データに従って順次サブフィールド期間を選択する選択ステップと、

選択された前記サブフィールド期間の間、前記電気光学素子をオン状態にする駆動ステップと

を含むことを特徴とする電気光学素子の駆動方法。

【請求項2】

前記第1のサブフィールド群及び前記第2のサブフィールド群は、同一のフレーム期間に含まれる

ことを特徴とする請求項1記載の電気光学素子の駆動方法。

【請求項3】

前記第1のサブフィールド群及び前記第2のサブフィールド群の一部のサブフィールド期間は、連続する2つのフレーム期間のうちの一方のフレーム期間に含まれ、他部のサブフィールド期間は、他方のフレーム期間に含まれる

ことを特徴とする請求項1記載の電気光学素子の駆動方法。

【請求項4】

前記一部のサブフィールド期間は、前記第1のサブフィールド群及び前記第2のサブフィールド群のうちの一方のサブフィールド期間であり、前記他部のサブフィールド期間は、他方のサブフィールド期間である

ことを特徴とする請求項3記載の電気光学素子の駆動方法。

【請求項5】

前記駆動ステップは、前記階調データに拘わらず、前記電気光学素子をオン状態にする期間を前記境界に挿入する

ことを特徴とする請求項1記載の電気光学素子の駆動方法。

【請求項6】

前記駆動ステップは、前記階調データが零を表すとき、前記電気光学素子をオフにし、それ以外のとき、前記電気光学素子をオン状態にする期間を前記境界に挿入する

ことを特徴とする請求項1記載の電気光学素子の駆動方法。

【請求項7】

前記選択ステップで第2のサブフィールド群を選択したとき、

前記駆動ステップで、選択された前記第2のサブフィールド群のうち少なくとも一つの第2のサブフィールド群を複数の分割期間に分割してオン状態にする

ことを特徴とする請求項1記載の電気光学素子の駆動方法。

【請求項8】

前記駆動ステップで、選択された前記第2のサブフィールド群のうち、前記境界に近い位置にある第2のサブフィールド群を優先的に分割してオン状態にする

ことを特徴とする請求項7記載の電気光学素子の駆動方法。

【請求項9】

前記選択ステップで2以上の第2のサブフィールド群を選択したとき、

前記駆動ステップで、選択された前記2以上の第2のサブフィールド群であって相互に隣接する第2のサブフィールド群のうち前記境界に遠い第2のサブフィールド群を、前記境界に近い第2のサブフィールド群の分割数と同数または以下に分割してオン状態にする

ことを特徴とする請求項8記載の電気光学素子の駆動方法。

【請求項10】

前記駆動ステップで、選択された前記第2のサブフィールド群の全てを分割してオン状態にする

ことを特徴とする請求項7記載の電気光学素子の駆動方法。

【請求項11】

前記駆動ステップで、前記複数の分割期間のうち少なくとも一つの分割期間は、一の第1のサブフィールド群に相当する

ことを特徴とする請求項7記載の電気光学素子の駆動方法。

【請求項12】

上記階調データは、2のN乗の種類を有する前記階調を規定するためのN個のビット(Nは、2以上の整数)からなり、

前記N個のビットのうちの上位側M個のビットは、前記複数の第2のサブフィールド群が表示すべき階調を規定し、

前記N個のビットのうちの下位側(N-M)個のビットは、前記複数の第1のサブフィールド群が表示すべき階調を規定し、

前記Mは、前記フレーム期間が(2^{N-M}-1)個の第1のサブフィールド群を含むことを想定したときに与えられるMの最適解である

ことを特徴とする請求項1記載の電気光学素子の駆動方法。

【請求項 1 3】

上記階調データは、2のN乗の種類を有する前記階調を規定するためのN個のビット（Nは、2以上の整数）からなり、

前記各第2のサブフィールド群の長さは、前記N個のビットに含まれる上位側M個のビットのうちの最下位ビットが規定する階調を表すための期間の長さに相当し、

前記複数の第2のサブフィールド群の個数は、前記M個のビットにより表される最大の数に相当し、

前記各第1のサブフィールド群の長さは、前記N個のビットに含まれる下位側（N-M）個のビットのうちの最下位ビットが規定する階調を表すための期間の長さに相当し、

前記複数の第1のサブフィールド群の個数は、前記（N-M）個のビットにより表される最大の数に相当する

ことを特徴とする請求項1記載の電気光学素子の駆動方法。

【請求項 1 4】

フレーム期間を単位として電気光学素子に階調を表示させる電気光学素子の駆動方法であって、

前記フレーム期間内に存在する基準点に対し時間的に前方または後方のいずれかの一方の側にて互いに隣接し、前記電気光学素子をオン状態またはオフ状態させるための2以上の第1のサブフィールド群を、前記階調を規定するデータのうち下位ビットで示される値にしたがって前記基準点から前記一方の側に向かって順番に選択するとともに、

前記基準点に対し時間的に前方または後方のいずれか他方の側に、存在するまたは互いに隣接するとともに、前記電気光学素子をオン状態またはオフ状態させるための1以上の第2のサブフィールド群であって、一の期間が前記複数の第1のサブフィールド群の合計期間以上長く設定された第2のサブフィールド群を、前記データのうち前記下位ビットを除いた上位ビットで示される値にしたがって前記基準点から前記他方の側に向かって順番に選択する選択ステップと、

選択された第1および第2のサブフィールド期間の間、前記電気光学素子を継続的にオン状態（またはオフ状態）にする駆動ステップと

を含むことを特徴とする電気光学素子の駆動方法。

【請求項 1 5】

前記選択ステップで第2のサブフィールド群を選択したとき、

前記駆動ステップで、選択された前記第2のサブフィールド群のうち少なくとも一つの第2のサブフィールド群を複数の分割期間に分割してオン状態にする

ことを特徴とする請求項14記載の電気光学素子の駆動方法。

【請求項 1 6】

前記駆動ステップで、選択された前記第2のサブフィールド群のうち、前記境界に近い位置にある第2のサブフィールド群を優先的に分割してオン状態にする

ことを特徴とする請求項15記載の電気光学素子の駆動方法。

【請求項 1 7】

前記選択ステップで2以上の第2のサブフィールド群を選択したとき、

前記駆動ステップで、選択された前記2以上の第2のサブフィールド群であって相互に隣接する第2のサブフィールド群のうち前記境界に遠い第2のサブフィールド群を、前記境界に近い第2のサブフィールド群の分割数と同数または以下に分割してオン状態にする

ことを特徴とする請求項16記載の電気光学素子の駆動方法。

【請求項 1 8】

前記駆動ステップで、選択された前記第2のサブフィールド群の全てを分割してオン状態にする

ことを特徴とする請求項14記載の電気光学素子の駆動方法。

【請求項 1 9】

前記駆動ステップで、前記複数の分割期間のうち少なくとも一つの分割期間は、一の第1のサブフィールド群に相当する

ことを特徴とする請求項 1 4 記載の電気光学素子の駆動方法。

【請求項 2 0】

電気光学素子がフレーム期間を通じて表示すべき階調を規定する階調データに対応する期間の間、前記電気光学素子をオン状態にすることにより、前記電気光学素子に前記階調を表示させる電気光学素子の駆動装置であって、

1 フレームを複数のサブフィールド期間に分割し、

前記階調データに対応し相互に連続した複数のサブフィールド期間を有する第 1 のサブフィールド群と、

当該第 1 のサブフィールド群の前または後に位置し、当該第 1 のサブフィールド期間の合計期間の長さに実質的に相当するかまたは前記合計時間の長さ以上の長さに相当するサブフィールド期間を複数有する第 2 のサブフィールド群とを有し、前記第 1 のサブフィールド期間及び前記第 2 のサブフィールド期間の境界から最も離れて位置する第 1 のサブフィールド群及び第 2 のサブフィールド群の方向に前記階調データに従って順次サブフィールド期間を選択する選択回路と、

選択された前記サブフィールド期間の間、前記電気光学素子をオン状態にする駆動回路と

を含むことを特徴とする電気光学素子の駆動装置。

【請求項 2 1】

フレーム期間を単位として電気光学素子に階調を表示させる電気光学素子の駆動装置であって、

前記フレーム期間内に存在する基準点に対し時間的に前方または後方のいずれかの一方の側にて互いに隣接し、前記電気光学素子をオン状態またはオフ状態させるための 2 以上の第 1 のサブフィールド群を、前記階調を規定するデータのうち下位ビットで示される値にしたがって前記基準点から前記一方の側に向かって順番に選択するとともに、

前記基準点に対し時間的に前方または後方のいずれか他方の側に、存在するまたは互いに隣接するとともに、前記電気光学素子をオン状態またはオフ状態させるための 1 以上の第 2 のサブフィールド群であって、一の期間が前記複数の第 1 のサブフィールド群の合計期間以上長く設定された第 2 のサブフィールド群を、前記データのうち前記下位ビットを除いた上位ビットで示される値にしたがって前記基準点から前記他方の側に向かって順番に選択する選択回路と、

選択された第 1 および第 2 のサブフィールド群の間、前記電気光学素子を継続的にオン状態（またはオフ状態）にする駆動回路と

を含むことを特徴とする電気光学素子の駆動装置。

【請求項 2 2】

マトリクス状に配置された複数の電気光学素子を含み、電子機器に関連する画像を表示するための表示装置と、

請求項 2 0 記載の電気光学素子の駆動装置と

を備えることを特徴とする電子機器。

【請求項 2 3】

マトリクス状に配置された複数の電気光学素子を含み、電子機器に関連する画像を表示するための表示装置と、

請求項 2 1 記載の電気光学素子の駆動装置と

を備えることを特徴とする電子機器。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 0 7

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 0 7】

【課題を解決するための手段】

本発明に係る電気光学素子の駆動方法は、電気光学素子がフレーム期間を通じて表示すべき階調を規定する階調データに対応する期間の間、前記電気光学素子をオン状態にすることにより、前記電気光学素子に前記階調を表示させる電気光学素子の駆動方法であって、1フレームを複数のサブフィールド期間に分割し、前記階調データに対応し相互に連続した複数のサブフィールド期間を有する第1のサブフィールド群と、当該第1のサブフィールド群の前又は後に位置し、当該第1のサブフィールド群の合計期間の長さに実質的に相当するかまたは前記合計期間の長さ以上の長さに相当するサブフィールド期間を複数有する第2のサブフィールド群とを有し、前記第1のサブフィールド群及び前記第2のサブフィールド群の境界から最も離れて位置する前記第1のサブフィールド群の内の1つ及び前記第2のサブフィールド群の内の1つの方向に前記階調データに従って順次サブフィールド期間を選択する選択ステップと、選択された前記サブフィールド期間の間、前記電気光学素子をオン状態にする駆動ステップとを含むことを特徴とする。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0008

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0010

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0010】

また、本発明に係る電気光学素子の駆動装置は、電気光学素子がフレーム期間を通じて表示すべき階調を規定する階調データに対応する期間の間、前記電気光学素子をオン状態にすることにより、前記電気光学素子に前記階調を表示させる電気光学素子の駆動装置であって、1フレームを複数のサブフィールド期間に分割し、前記階調データに対応し相互に連続した複数のサブフィールド期間を有する第1のサブフィールド群と、当該第1のサブフィールド群の前または後に位置し、当該第1のサブフィールド期間の合計期間の長さに実質的に相当するかまたは前記合計時間の長さ以上の長さに相当するサブフィールド期間を複数有する第2のサブフィールド群とを有し、前記第1のサブフィールド期間及び前記第2のサブフィールド期間の境界から最も離れて位置する第1のサブフィールド群及び第2のサブフィールド群の方向に前記階調データに従って順次サブフィールド期間を選択する選択回路と、選択された前記サブフィールド期間の間、前記電気光学素子をオン状態にする駆動回路とを含むことを特徴とする。