

【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 18 年 11 月 9 日 (2006.11.9)

【公開番号】 特開 2006-251796 (P2006-251796A)
 【公開日】 平成 18 年 9 月 21 日 (2006.9.21)
 【年通号数】 公開・登録公報 2006-037
 【出願番号】 特願 2006-56636 (P2006-56636)
 【国際特許分類】

G 0 9 G **3/36** **(2006.01)**
H 0 4 N **5/66** **(2006.01)**
G 0 9 G **3/34** **(2006.01)**
G 0 9 G **3/20** **(2006.01)**
G 0 2 F **1/133** **(2006.01)**

【F I】

G 0 9 G 3/36
 H 0 4 N 5/66 1 0 2 B
 G 0 9 G 3/34 J
 G 0 9 G 3/20 6 6 0 W
 G 0 9 G 3/20 6 4 2 J
 G 0 9 G 3/20 6 4 1 R
 G 0 9 G 3/20 6 1 2 U
 G 0 9 G 3/20 6 1 1 E
 G 0 2 F 1/133 5 7 0
 G 0 2 F 1/133 5 3 5

【手続補正書】
 【提出日】 平成 18 年 9 月 25 日 (2006.9.25)
 【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】

バックライトをフラッシングさせて画像を表示させる表示装置において、
前記表示装置の画面は複数の領域に分割されており、
さらに、前記表示装置は、前記複数の領域内の動きを個々に検出する動き検出部と、
前記動き検出部で検出した結果に基づいて前記バックライトのフラッシングの周波数を
制御するバックライト周波数制御部を備え、
前記動き検出部が領域内に十分な動きを検出しない場合、十分な動きを検出した場合の
フラッシング周波数より高い周波数で、前記領域に対応するバックライトをフラッシング
させることを特徴とする表示装置。

【請求項 2】

前記領域は、ブロックに分割された領域であることを特徴とする請求項 1 に記載の表示装置。

【請求項 3】

前記分割された領域は、さらに、サブ領域に分割されていることを特徴とする請求項 1
～ 2 の何れかに記載の表示装置。

【請求項 4】

前記バックライトは、少なくとも一つ以上の光源から構成され、

前記光源は、個々またはグループ毎に独立して駆動制御されることを特徴とする請求項 1～3 の何れかに記載の表示装置。

【請求項 5】

前記動き検出部は、前記サブ領域の平均値を、一つ前のフレームの平均値と比較することにより動きを検出することを特徴とする請求項 3～4 の何れかに記載の表示装置。

【請求項 6】

画面内の動き量に対応して、バックライトのフラッシング周波数を変化させる表示装置において、

前記バックライトのフラッシング周波数を変化させる場合、その周波数の変化の途中に、前記周波数の変化の急激性を少なくする周波数で、前記バックライトをフラッシングさせることを特徴とする表示装置。

【請求項 7】

前記バックライトのフラッシング周波数に対応して、動き補償されたフレーム補間を行いながら、表示装置の駆動を行うことを特徴とする請求項 1～6 の何れかに記載の表示装置。

【請求項 8】

前記光源は、LEDであることを特徴とする請求項 1～7 の何れかに記載の表示装置。

【請求項 9】

前記LEDは、白色LEDまたは別個のカラーLEDであることを特徴とする請求項 8 に記載の表示装置。

【請求項 10】

前記表示装置は、前記バックライトの輝度およびまたはカラーバランスを制御するための制御手段を有することを特徴とする請求項 1～9 の何れかに記載の表示装置。

【請求項 11】

動きを検出しない場合の前記バックライトのフラッシング周波数は、フリッカリングの知覚を低減させることができる周波数であることを特徴とする請求項 1～10 の何れかに記載の表示装置。

【請求項 12】

前記バックライトのフラッシングの照灯する期間は、前記バックライトのフラッシング周波数の変化に関わらず、実質的に一定であることを特徴とする請求項 1～11 の何れかに記載の表示装置。

【請求項 13】

前記表示装置が高解像度であり、前記バックライトが低解像度の場合、

表示画像が、前記バックライト解像度までサンプリングされることを特徴とする請求項 1～12 の何れかに記載の表示装置。

【請求項 14】

前記バックライトのフラッシングのタイミングは、

前記画面の垂直位置に対応してシフトされることを特徴とする請求項 1～13 の何れかに記載の表示装置。

【請求項 15】

バックライトをフラッシングさせて画像を表示させる表示方法において、

画像信号を受信する工程と、

前記画像信号から画面が分割された個々の領域内の動きを検出する工程と、

前記動きの検出の結果に基づいて、前記バックライトのフラッシング周波数を制御する工程を備え、

十分な動きが検出されない場合、十分な動きを検出した場合のフラッシング周波数より高い周波数で、バックライトをフラッシングさせることを特徴とする表示方法。

【請求項 16】

前記バックライトのフラッシング周波数を変化させる場合、その周波数の変化の途中に

、前記周波数の変化の急激性を少なくする周波数で、前記バックライトをフラッシングさせることを特徴とする請求項 1 5 に記載の表示方法。

【請求項 1 7】

前記バックライトのフラッシング周波数に対応して、動き補償されたフレーム補間を行いながら、表示装置の駆動を行うことを特徴とする請求項 1 5 ～ 1 6 の何れかに記載の表示方法。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】発明の名称

【補正方法】変更

【補正の内容】

【発明の名称】表示装置及び表示方法

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 1 0

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 1 0】

上記課題を解決するために、本発明の第 1 の技術手段は、バックライトをフラッシングさせて画像を表示させる表示装置において、前記表示装置の画面は複数の領域に分割されており、さらに、前記表示装置は、前記複数の領域内の動きを個々に検出する動き検出部と、前記動き検出部で検出した結果に基づいて前記バックライトのフラッシングの周波数を制御するバックライト周波数制御部を備え、前記動き検出部が領域内に十分な動きを検出しない場合、十分な動きを検出した場合のフラッシング周波数より高い周波数で、前記領域に対応するバックライトをフラッシングさせることを特徴としたものである。

第 2 の技術手段は、第 1 の技術手段において、前記領域は、ブロックに分割された領域であることを特徴としたものである。

第 3 の技術手段は、第 1 ～ 第 2 の何れかの技術手段において、前記分割された領域は、さらに、サブ領域に分割されていることを特徴としたものである。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 1 1

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 1 1】

第 4 の技術手段は、第 1 ～ 第 3 の何れかの技術手段において、前記バックライトは、少なくとも一つ以上の光源から構成され、前記光源は、個々またはグループ毎に独立して駆動制御されることを特徴としたものである。

第 5 の技術手段は、第 3 ～ 第 4 の何れかの技術手段において、前記動き検出部は、前記サブ領域の平均値を、一つ前のフレームの平均値と比較することにより動きを検出することを特徴としたものである。

第 6 の技術手段は、画面内の動き量に対応して、バックライトのフラッシング周波数を変化させる表示装置において、前記バックライトのフラッシング周波数を変化させる場合、その周波数の変化の途中に、前記周波数の変化の急激性を少なくする周波数で、前記バックライトをフラッシングさせることを特徴としたものである。

【手続補正 5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 1 2

【補正方法】変更

【補正の内容】

【 0 0 1 2 】

第 7 の技術手段は、第 1 ～第 6 の何れかの技術手段において、前記バックライトのフラッシング周波数に対応して、動き補償されたフレーム補間を行いながら、表示装置の駆動を行うことを特徴としたものである。

第 8 の技術手段は、第 1 ～第 7 の何れかの技術手段において、前記光源は、L E Dであることを特徴としたものである。

第 9 の技術手段は、第 8 の技術手段において、前記 L E D は、白色 L E D または別個のカラー L E D であることを特徴としたものである。

【 手 続 補 正 6 】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 1 3

【補正方法】変更

【補正の内容】

【 0 0 1 3 】

第 1 0 の技術手段は、第 1 ～第 9 の何れかの技術手段において、前記表示装置は、前記バックライトの輝度およびまたはカラーバランスを制御するための制御手段を有することを特徴としたものである。

第 1 1 の技術手段は、第 1 ～第 1 0 の何れかの技術手段において、動きを検出しない場合の前記バックライトのフラッシング周波数は、フリッカリングの知覚を低減させることができる周波数であることを特徴としたものである。

【 手 続 補 正 7 】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 1 4

【補正方法】変更

【補正の内容】

【 0 0 1 4 】

第 1 2 の技術手段は、第 1 ～第 1 1 の何れかの技術手段において、前記バックライトのフラッシングの照灯する期間は、前記バックライトのフラッシング周波数の変化に関わらず、実質的に一定であることを特徴としたものである。

第 1 3 の技術手段は、第 1 ～第 1 2 の何れかの技術手段において、前記表示装置が高解像度であり、前記バックライトが低解像度の場合、表示画像が、前記バックライト解像度までサンプリングされることを特徴としたものである。

【 手 続 補 正 8 】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 1 5

【補正方法】変更

【補正の内容】

【 0 0 1 5 】

第 1 4 の技術手段は、第 1 ～第 1 3 の何れかの技術手段において、前記バックライトのフラッシングのタイミングは、前記画面の垂直位置に対応してシフトされることを特徴としたものである。

第 1 5 の技術手段は、バックライトをフラッシングさせて画像を表示させる表示方法において、画像信号を受信する工程と、前記画像信号から画面が分割された個々の領域内の動きを検出する工程と、前記動きの検出の結果に基づいて、前記バックライトのフラッシング周波数を制御する工程を備え、十分な動きが検出されない場合、十分な動きを検出した場合のフラッシング周波数より高い周波数で、バックライトをフラッシングさせることを特徴としたものである。

【 手 続 補 正 9 】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 1 6

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0016】

第16の技術手段は、第15の技術手段において、前記バックライトのフラッシング周波数を変化させる場合、その周波数の変化の途中に、前記周波数の変化の急激性を少なくする周波数で、前記バックライトをフラッシングさせることを特徴としたものである。

第17の技術手段は、第15～第16の何れかの技術手段において、前記バックライトのフラッシング周波数に対応して、動き補償されたフレーム補間を行いながら、表示装置の駆動を行うことを特徴としたものである。

【手続補正10】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0032

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0032】

図6を参照すると、十分な動きを有すると判断された領域に対し、このようなバックライト変調を実行するための適当な技術は、 $S_c(t)=A(1-t+\text{floor}(t))$ （ここで、 t はフレーム内の時間であり、 $\text{floor}(t)$ は浮動小数点数の整数部分をとる演算子であり、 A はフラッシングのデューティサイクルを決定するスクリーン振幅である）と示されるスクリーン関数と一般に称される関数を含む。 A が大きくなればデューティサイクルが小さくなり、この結果、動きのボケが少なくなる。 $\text{floor}(t)$ は設定されたレベルでよく、画像のコンテンツに基づくか、または適応的とすることができる。所望するバックライトレベルと第1スクリーン関数とが比較され、所望するバックライトレベルのほうがスクリーン関数よりも大きい場合、バックライトは太い実線で示されるようにオンとなる。このように、所望するバックライトレベルに関連して、動きのボケを選択できる。同様に、その他の適当な技術も使用することができる。

【手続補正11】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0033

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0033】

図7を参照する。動きが不十分であると判断された領域に対するこのようなバックライト変調を実行するために適した技術は、 $S_d=A(1-2t+\text{floor}(2t))$ （ここで、 t はフレーム内の時間であり、 A はスクリーン振幅である）で示される、一般にスクリーン関数と称される関数を含む。所望するバックライトレベルとスクリーン関数とを比較し、所望するバックライトレベルのほうがスクリーン関数より大であれば、バックライトは太い実線で示されるようにオンとなる。図7のバックライトのほうが、図6のバックライトよりも周波数が高く、例えば2倍の周波数となるので、フリッカリングの知覚を低減させることができる。その他の適当な技術も使用できる。図6の照明される領域の面積と図7の照明される領域の面積とは、実質的に同じであるか、10%、25%または50%以内であることが好ましい。

【手続補正12】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0036

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0036】

【数 1】

$$S_t = \begin{cases} A(1 - \frac{t - \text{floor}(t)}{0.5(1 - \frac{i}{N-1})}) & 0 \leq t - \text{floor}(t) < 0.5(1 - \frac{i}{N-1}) \\ A(1 - \frac{t - 0.5 - \text{floor}(t - 0.5)}{0.5(1 + \frac{i}{N-1})}) & 0.5(1 - \frac{i}{N-1}) \leq t - \text{floor}(t) < 1 \end{cases}$$