

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2014-21171

(P2014-21171A)

(43) 公開日 平成26年2月3日(2014.2.3)

| (51) Int.Cl.                 | F I            | テーマコード (参考) |
|------------------------------|----------------|-------------|
| <b>G09G 3/36 (2006.01)</b>   | G09G 3/36      | 2H191       |
| <b>G09G 3/20 (2006.01)</b>   | G09G 3/20 612T | 2H193       |
| <b>G02F 1/133 (2006.01)</b>  | G09G 3/20 650C | 5C006       |
| <b>G02F 1/1335 (2006.01)</b> | G09G 3/20 641R | 5C058       |
| <b>H04N 5/74 (2006.01)</b>   | G02F 1/133 505 | 5C080       |

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 11 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2012-157055 (P2012-157055)  
 (22) 出願日 平成24年7月13日 (2012.7.13)

(71) 出願人 308036402  
 株式会社 J V C ケンウッド  
 神奈川県横浜市神奈川区守屋町 3 丁目 1 2  
 番地  
 (74) 代理人 100083806  
 弁理士 三好 秀和  
 (74) 代理人 100101247  
 弁理士 高橋 俊一  
 (72) 発明者 配野 泰行  
 神奈川県横浜市神奈川区守屋町 3 丁目 1 2  
 番地  
 F ターム (参考) 2H191 FA96X GA17 LA21 MA13  
 2H193 ZC25 ZC26 ZE02 ZE09 ZR04  
 5C006 AC29 AF47 AF73 BB16 BF49  
 EC11 FA29

最終頁に続く

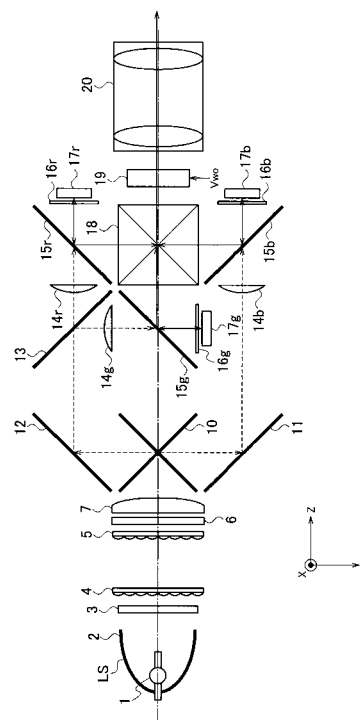
(54) 【発明の名称】 画像表示装置及び方法

## (57) 【要約】

【課題】 画像の表示位置をウォブリング機能によって第 1 の位置と第 2 の位置とに切り換える場合に、画面の上下端部における画質の劣化を極力抑えることができる画像表示装置を提供する。

【解決手段】 表示デバイスである液晶表示素子 17 b , 17 g , 17 r には、水平方向及び垂直方向に複数の画素がマトリクス状に配列されている。表示デバイスにインターレース方式の映像信号を供給して画像表示させる。映像信号における奇数フィールドの表示と偶数フィールドの表示とを組とする。ウォブリング素子 19 は、表示デバイスに表示される画像を第 1 の位置に出力させる第 1 の組と、表示デバイスに表示される画像を第 1 の位置に対して水平方向及び垂直方向に 0 . 5 画素だけシフトさせた第 2 の位置に出力させる第 2 の組とが交互となるようにウォブリングさせる。

【選択図】 図 1



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

水平方向及び垂直方向に複数の画素をマトリクス状に配列した表示デバイスと、

前記表示デバイスにインターレース方式の映像信号を供給して画像表示させたとき、前記映像信号における奇数フィールドの表示と偶数フィールドの表示とを組とし、前記表示デバイスに表示される画像を第 1 の位置に出力させる第 1 の組と、前記表示デバイスに表示される画像を前記第 1 の位置に対して水平方向及び垂直方向に 0.5 画素だけシフトさせた第 2 の位置に出力させる第 2 の組とが交互となるようにウォブリングさせるウォブリング素子と、

を備えることを特徴とする画像表示装置。

10

**【請求項 2】**

前記表示デバイスは、前記映像信号における奇数フィールドの偶数ラインと偶数フィールドにおける奇数ラインにおける黒のデータを水平のブランキング期間内に書き込むことを特徴とする請求項 1 記載の画像表示装置。

**【請求項 3】**

前記表示デバイスは液晶表示素子であり、

前記映像信号における奇数フィールド及び偶数フィールドの表示をそれぞれ、前記液晶表示素子に印加する駆動電圧を正とした表示と負とした表示の対とする

ことを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の画像表示装置。

20

**【請求項 4】**

水平方向及び垂直方向に複数の画素をマトリクス状に配列した表示デバイスにインターレース方式の映像信号を供給し、

前記表示デバイスによる前記映像信号における奇数フィールドの表示と偶数フィールドの表示とを組として、前記表示デバイスに表示される画像を第 1 の位置に出力させる第 1 の組と、前記表示デバイスに表示される画像を前記第 1 の位置に対して水平方向及び垂直方向に 0.5 画素だけシフトさせた第 2 の位置に出力させる第 2 の組とが交互となるようにウォブリングさせる

ことを特徴とする画像表示方法。

**【請求項 5】**

前記表示デバイスは、前記映像信号における奇数フィールドの偶数ラインと偶数フィールドにおける奇数ラインにおける黒のデータを水平のブランキング期間内に書き込むことを特徴とする請求項 4 記載の画像表示方法。

30

**【請求項 6】**

前記表示デバイスとして液晶表示素子を用い、

前記映像信号における奇数フィールド及び偶数フィールドの表示をそれぞれ、前記液晶表示素子に印加する駆動電圧を正とした表示と負とした表示の対とする

ことを特徴とする請求項 4 または 5 に記載の画像表示方法。

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

40

本発明は、複数の画素をマトリクス状に配列させた画像を、第 1 の位置と、水平方向及び垂直方向にシフトさせた第 2 の位置とに交互に表示させるウォブリング機能を用いて解像度を増大させる画像表示装置及び方法に関する。

**【背景技術】****【0002】**

複数の画素をマトリクス状に配列させた画像を、フレーム毎に、基準位置である第 1 の位置と、第 1 の位置に対して水平方向及び垂直方向それぞれに 0.5 画素だけシフトさせた第 2 の位置とに交互に表示させるようにした画像表示装置がある。

**【0003】**

画像をフレーム毎に第 1 の位置と第 2 の位置とに交互に表示させる機能をウォブリング

50

機能と称している。画像表示装置にウォブリング素子を設けることによって、ウォブリング機能を実現することができる。ウォブリング機能を有する画像表示装置によれば、水平方向と垂直方向の解像度を増大させることができる。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】特開2006-209004号公報

【特許文献2】特開2003-140624号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

10

【0005】

1フレームのそれぞれのラインの画像を画面上端から下端へと順次走査させていくには、所定の時間を要する。従って、画像の表示位置をウォブリング素子によって第1の位置と第2の位置とに切り換える場合には、画面上端から下端へと走査させていくいずれかのタイミングで切り換えることになる。

【0006】

一般的には、画面の垂直方向の中央部において画質が最良となるように、垂直方向の中央において第1の位置と第2の位置とを切り換えるようウォブリング素子を駆動する。従って、画面の上下端部においては、本来の正しい表示位置である第1または第2の位置とは異なる位置に画像が表示されてしまい、画質が劣化してしまう。

20

【0007】

そこで、画像の表示位置を第1の位置と第2の位置とに切り換えるウォブリング機能を有する画像表示装置及び方法において、画面の上下端部における画質の劣化を極力抑えることが望まれる。

【0008】

本発明はこのような要望に対応するため、画像の表示位置をウォブリング機能によって第1の位置と第2の位置とに切り換える場合に、画面の上下端部における画質の劣化を極力抑えることができる画像表示装置及び方法を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0009】

30

本発明は、上述した従来技術の課題を解決するため、水平方向及び垂直方向に複数の画素をマトリクス状に配列した表示デバイス(17b, 17g, 17r)と、前記表示デバイスにインターレース方式の映像信号を供給して画像表示させたとき、前記映像信号における奇数フィールドの表示と偶数フィールドの表示とを組とし、前記表示デバイスに表示される画像を第1の位置に出力させる第1の組と、前記表示デバイスに表示される画像を前記第1の位置に対して水平方向及び垂直方向に0.5画素だけシフトさせた第2の位置に出力させる第2の組とが交互となるようにウォブリングさせるウォブリング素子(19)とを備えることを特徴とする画像表示装置を提供する。

【0010】

上記の画像表示装置において、前記表示デバイスは、前記映像信号における奇数フィールドの偶数ラインと偶数フィールドにおける奇数ラインにおける黒のデータを水平のブラッキング期間内に書き込むことが好ましい。

40

【0011】

上記の画像表示装置において、前記表示デバイスは液晶表示素子であり、前記映像信号における奇数フィールド及び偶数フィールドの表示をそれぞれ、前記液晶表示素子に印加する駆動電圧を正とした表示と負とした表示の対とすることが好ましい。

【0012】

また、本発明は、上述した従来技術の課題を解決するため、水平方向及び垂直方向に複数の画素をマトリクス状に配列した表示デバイス(17b, 17g, 17r)にインターレース方式の映像信号を供給し、前記表示デバイスによる前記映像信号における奇数フ

50

フィールドの表示と偶数フィールドの表示とを組として、前記表示デバイスに表示される画像を第１の位置に出力させる第１の組と、前記表示デバイスに表示される画像を前記第１の位置に対して水平方向及び垂直方向に０．５画素だけシフトさせた第２の位置に出力させる第２の組とが交互となるようにウォブリングさせることを特徴とする画像表示方法を提供する。

【００１３】

上記の画像表示方法において、前記表示デバイスは、前記映像信号における奇数フィールドの偶数ラインと偶数フィールドにおける奇数ラインにおける黒のデータを水平のブラッキング期間内に書き込むことが好ましい。

【００１４】

上記の画像表示方法において、前記表示デバイスとして液晶表示素子を用い、前記映像信号における奇数フィールド及び偶数フィールドの表示をそれぞれ、前記液晶表示素子に印加する駆動電圧を正とした表示と負とした表示の対とすることが好ましい。

【発明の効果】

【００１５】

本発明の画像表示装置及び方法によれば、画像の表示位置をウォブリング機能によって第１の位置と第２の位置とに切り換える場合に、画面の上下端部における画質の劣化を極力抑えることができる。

【図面の簡単な説明】

【００１６】

【図１】本発明の画像表示装置の一実施形態を示す図である。

【図２】図１中のウォブリング素子１９の具体的な構成例を示す斜視図である。

【図３】一実施形態における投射画像のウォブリングを説明するための図である。

【図４】インターレース方式の映像信号の駆動タイミングを示す図である。

【図５】図４に示す駆動タイミングをさらに詳細に示す図である。

【図６】一実施形態と従来例とを比較し、一実施形態による効果を説明するための図である。

【発明を実施するための形態】

【００１７】

以下、本発明の画像表示装置及び方法の一実施形態について、添付図面を参照して説明する。一実施形態の画像表示装置は、投射型画像表示装置を例としている。図１に示す投射型画像表示装置は、画像表示装置の単なる一例である。

【００１８】

図１において、光源ＬＳは、両口金タイプの放電灯１と、放電灯１から射出される光を光軸方向（Ｚ方向）に反射するリフレクタ２を有する。放電灯１としては、高圧水銀ランプ、メタルハライドランプ等の白色光を射出するものが用いられる。

【００１９】

リフレクタ２は、光軸を軸とした回転放物面の反射面を有し、放電灯１から射出された光を反射面で反射して光軸に平行な照明光として射出する。リフレクタ２は光軸を軸とした回転楕円面の反射面を有してもよい。その場合には、リフレクタ２の光の射出側に照明光をほぼ平行光とするレンズ系を設ける。

【００２０】

光源ＬＳから射出した光は、紫外線や赤外線をカットするコールドフィルタ３を透過して第１のレンズアレイ４に入射される。第１のレンズアレイ４は、反射型の液晶表示素子１７ｂ、１７ｇ、１７ｒの表示領域と相似である矩形形状のレンズセルを水平方向（Ｘ方向）及び垂直方向（Ｙ方向）に複数配列したものである。

【００２１】

第１のレンズアレイ４は、リフレクタ２が光束を射出する開口を空間的に分割するように構成されている。第１のレンズアレイ４から射出した照明光は第２のレンズアレイ５に入射される。第１及び第２のレンズアレイ４、５はフライアイレンズ、フライアイインテ

10

20

30

40

50

グレータとも称される。

【0022】

第2のレンズアレイ5は第1のレンズアレイ4と同様の構成であり、液晶表示素子17b, 17g, 17rの表示領域と相似である矩形形状のレンズセルをX方向及びY方向に複数配列したものである。

【0023】

第1のレンズアレイ4は、第1のレンズアレイ4における複数のレンズセルそれぞれに対応した第2のレンズアレイ5のレンズセルに照明光を入射させ、第2のレンズアレイ5上に第1のレンズアレイ4のレンズセルと同数の2次光源像を形成する。

【0024】

第2のレンズアレイ5から射出した照明光は、偏光変換素子6に入射される。偏光変換素子6は、P偏光及びS偏光をランダムに含む不定偏光をS偏光に揃えて射出する。不定偏光をP偏光に揃えるようにしてもよい。

【0025】

偏光変換素子6から射出したS偏光は、重ね合わせレンズ7に入射される。重ね合わせレンズ7は、第1のレンズアレイ4の各レンズセル4aの像の中心を液晶表示素子17b, 17g, 17rの中心に一致させ、各レンズセル4aの像を液晶表示素子17b, 17g, 17rの表示面上で重なり合った状態で結像させるように作用する。

【0026】

B/RG分離クロスダイクロミックミラー10は、重ね合わせレンズ7から射出したS偏光を青色光と赤色・緑色光とに分離する。青色光はBミラー11で光路が曲げられ、青色用フィールドレンズ14b, 青色用ワイヤグリッドPBS15b, 青色用波長板16bを通過し、青色用液晶表示素子17bに入射する。青色用液晶表示素子17bで変調され、反射したP偏光は青色用ワイヤグリッドPBS15bで反射して、クロスダイクロミックプリズム18へと向かう。

【0027】

B/RG分離クロスダイクロミックミラー10で分離された赤色・緑色光はRGミラー12で光路が曲げられる。RGダイクロミックミラー13は、赤色・緑色光を赤色光と緑色光とに分離する。

【0028】

赤色光は、赤色用フィールドレンズ14r, 赤色用ワイヤグリッドPBS15r, 赤色用波長板16rを通過し、赤色用液晶表示素子17rに入射する。赤色用液晶表示素子17rで変調され、反射したP偏光は赤色用ワイヤグリッドPBS15rで反射して、クロスダイクロミックプリズム18へと向かう。

【0029】

緑色光は、緑色用フィールドレンズ14g, 緑色用ワイヤグリッドPBS15g, 緑色用波長板16gを通過し、緑色用液晶表示素子17gに入射する。緑色用液晶表示素子17gで変調され、反射したP偏光は緑色用ワイヤグリッドPBS15gで反射して、クロスダイクロミックプリズム18へと向かう。

【0030】

クロスダイクロミックプリズム18は、入射された赤色光, 青色光, 緑色光を合成する。

【0031】

クロスダイクロミックプリズム18から射出した合成光は、ウォブリング素子19に入射される。ウォブリング素子19の具体的構成及び動作については後述する。

【0032】

投射レンズ20は、ウォブリング素子19を透過した合成光を図示していないスクリーン上に投射する。赤色用, 青色用, 緑色用の液晶表示素子17b, 17g, 17rは、入射された赤色光, 青色光, 緑色光それぞれを映像信号の赤色成分, 青色成分, 緑色成分に応じて変調するので、スクリーン上には映像信号に応じた投射画像が表示される。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 3 3 】

図 2 を用いて、ウォブリング素子 1 9 の具体的構成及び動作について説明する。図 2 に示すように、ウォブリング素子 1 9 は、液晶フィルタ 1 9 1 と単結晶の水晶板 1 9 2 とを貼り合わせた 2 層構造とされている。液晶フィルタ 1 9 1 にウォブリング駆動電圧  $V_{wo}$  (図 1 に図示) を印加しない状態では、ウォブリング素子 1 9 に入射した光はそのまま直進して、第 1 の位置である位置 P 1 へと射出する。

## 【 0 0 3 4 】

液晶フィルタ 1 9 1 にウォブリング駆動電圧  $V_{wo}$  を印加すると、ウォブリング素子 1 9 に入射した光は進行方向が曲げられて、第 2 の位置である位置 P 2 へと射出する。

## 【 0 0 3 5 】

なお、ウォブリング素子 1 9 に入射した光が P 偏光のとき、位置 P 1 へと射出する光は P 偏光、位置 P 2 へと射出する光は S 偏光となる。

## 【 0 0 3 6 】

図 3 は、液晶フィルタ 1 9 1 にウォブリング駆動電圧  $V_{wo}$  を印加しない状態と、液晶フィルタ 1 9 1 にウォブリング駆動電圧  $V_{wo}$  を印加した状態の、投射レンズ 2 0 による投射画像の位置を示している。図 3 の ( a ) , ( b ) におけるそれぞれの矩形は画素 P x l を示している。

## 【 0 0 3 7 】

図 3 の ( a ) における実線は、図 2 の位置 P 1 の投射画像、図 3 の ( b ) における実線は、図 2 の位置 P 2 の投射画像である。図 3 の ( a ) における破線は、図 3 の ( b ) における実線の位置を示しており、図 3 の ( b ) における破線は図 3 の ( a ) における実線の位置を示している。

## 【 0 0 3 8 】

図 3 の ( a ) , ( b ) より分かるように、ウォブリング駆動電圧  $V_{wo}$  を印加しない状態と印加した状態とで、投射画像の画素 P x l は水平方向及び垂直方向にそれぞれ 0 . 5 画素だけシフトされる。

## 【 0 0 3 9 】

例えば 1 フレーム毎に、液晶フィルタ 1 9 1 にウォブリング駆動電圧  $V_{wo}$  を印加しない状態と印加する状態とを切り換えれば、図 3 の ( a ) と ( b ) とが交互に切り換わることになる。

## 【 0 0 4 0 】

ウォブリング素子 1 9 にウォブリング駆動電圧  $V_{wo}$  を印加したとき入射光がどの程度シフトされるかは、ウォブリング素子 1 9 の構成によって決まる。ウォブリング駆動電圧  $V_{wo}$  を印加しない状態と印加した状態とで、投射画像が水平方向及び垂直方向にそれぞれ 0 . 5 画素だけシフトさせるよう、ウォブリング素子 1 9 を構成しておく。

## 【 0 0 4 1 】

本実施形態においては、液晶表示素子 1 7 b , 1 7 g , 1 7 r に、プログレッシブ方式ではなくインターレース方式の映像信号を表示させる。

## 【 0 0 4 2 】

図 4 は、インターレース方式の映像信号の駆動タイミングを示している。図 4 は、ウォブリング素子 1 9 にウォブリング駆動電圧  $V_{wo}$  を印加しない状態における奇数フィールドと偶数フィールドの駆動タイミングを示している。

## 【 0 0 4 3 】

液晶表示素子 1 7 b , 1 7 g , 1 7 r を駆動する際には、液晶表示素子 1 7 b , 1 7 g , 1 7 r の焼き付きを防止するため、液晶表示素子 1 7 b , 1 7 g , 1 7 r に正方向の駆動電圧を印加した映像信号の表示と負方向の駆動電圧を印加した映像信号の表示とを対とする。

## 【 0 0 4 4 】

図 4 に示すように、まず、液晶表示素子 1 7 b , 1 7 g , 1 7 r に正方向の駆動電圧を印加した状態の奇数フィールドの駆動 P1(o+) では、奇数ラインに画像を表示し、偶数ライ

10

20

30

40

50

ンに黒を表示する。次に、液晶表示素子 17b, 17g, 17r に負方向の駆動電圧を印加した状態の奇数フィールドの駆動P1(o-)でも、奇数ラインに画像を表示し、偶数ラインに黒を表示する。

【0045】

駆動P1(o+)における画像と駆動P1(o-)における画像は同じ画像である。駆動P1(o+)における画像を図示していないフレームメモリに保持しておき、駆動P1(o-)の際に用いる。

【0046】

引き続き、液晶表示素子 17b, 17g, 17r に正方向の駆動電圧を印加した状態の偶数フィールドの駆動P1(e+)では、偶数ラインに画像を表示し、奇数ラインに黒を表示する。次に、液晶表示素子 17b, 17g, 17r に負方向の駆動電圧を印加した状態の偶数フィールドの駆動P1(e-)でも、偶数ラインに画像を表示し、奇数ラインに黒を表示する。駆動P1(e+)における画像と駆動P1(e-)における画像は同じ画像である。

10

【0047】

特に図示していないが、ウォブリング素子 19 にウォブリング駆動電圧  $V_{wo}$  を印加した状態における奇数フィールドと偶数フィールドの駆動タイミングも図4と同様である。

【0048】

図5を用いて、図4に示す駆動タイミングをさらに詳細に説明する。液晶表示素子 17b, 17g, 17r の奇数ラインまたは偶数ラインに画像データを書き込むには、所定の時間を要する。一方、奇数ラインまたは偶数ラインに黒のデータを書き込むには、ほとんど時間がかからない。

20

【0049】

液晶表示素子 17b, 17g, 17r が例えばノーマリブラックの液晶表示素子であれば、印加されている電圧を放電させれば黒が表示されることになる。このような黒のデータの書き込みは、水平のブランキング期間で行うことができる。液晶表示素子 17b, 17g, 17r がノーマリホワイトの場合も同様に、黒のデータの書き込みを水平のブランキング期間で行うことができる。

【0050】

従って、図4に示すような駆動は、詳細には、図5に示すようなタイミングで実行させることができる。図5の(a)は奇数ラインの駆動であり、(b)は偶数ラインの駆動である。

30

【0051】

図5の(a), (b)より分かるように、黒のデータの書き込みはブランキング期間内で完了するので、1フィールドの全ての奇数ラインまたは偶数ラインを液晶表示素子 17b, 17g, 17r に書き込むのに要する時間は、プログレッシブ方式の映像信号における1フレームの全ラインを書き込むのに要する時間の半分となる。

【0052】

図6を用いて、本実施形態によるウォブリング素子 19 と液晶表示素子 17b, 17g, 17r との駆動タイミングの関係について説明する。図6の(a)は本実施形態による駆動タイミングの関係を示している。図6の(b)は、比較のため、従来例である、液晶表示素子 17b, 17g, 17r にプログレッシブ方式の映像信号を表示する場合の駆動タイミングの関係を示している。

40

【0053】

図6の(a)において、画面上端から画面下端に向けて、図4で説明した奇数フィールドの駆動P1(o+)、奇数フィールドの駆動P1(o-)、偶数フィールドの駆動P1(e+)、偶数フィールドの駆動P1(e-)を順次行う。奇数フィールドの駆動P1(o+), P1(o-)と偶数フィールドの駆動P1(e+), P1(e-)とで第1の組となる。

【0054】

引き続き、液晶表示素子 17b, 17g, 17r に正方向の駆動電圧を印加した状態の奇数フィールドの駆動P2(o+)、負方向の駆動電圧を印加した状態の奇数フィールドの駆動P2(o-)、正方向の駆動電圧を印加した状態の偶数フィールドの駆動P2(e+)、負方向の駆動

50

電圧を印加した状態の偶数フィールドの駆動P2(e-)を順次行う。奇数フィールドの駆動P2(o+), P2(o-)と偶数フィールドの駆動P2(e+), P2(e-)とで第2の組となる。

【0055】

1フィールドの全ての奇数ラインまたは偶数ラインを液晶表示素子17b, 17g, 17rに書き込むには所定の時間を要するので、それぞれの駆動は図6の(a)に示すように傾斜した状態となる。

【0056】

画面の垂直方向の中央部において画質が最良となるように、垂直方向の中央において、ウォブリング素子19にウォブリング駆動電圧Vwoを印加する状態と印加しない状態とを切り換える。

【0057】

図6の(a)に示すように、画面の垂直方向の中央では、駆動P1(o+)~P1(e-)とウォブリング素子19にウォブリング駆動電圧Vwoを印加しないタイミングとが一致する。従って、画面の垂直方向の中央では、図3の(a)の正しい表示位置(一致度100%)となる。

【0058】

第1の組駆動であるP1(o+)~P1(e-)のハッチングを付した部分は、駆動P1(o+)~P1(e-)とウォブリング素子19にウォブリング駆動電圧Vwoを印加しないタイミングとが一致しない。従って、厳密には、ハッチングを付した部分においては、図3の(a)の正しい表示位置とはならない。画面上端及び下端における一致度は87.5%となる。

【0059】

第2の組駆動である駆動P2(o+)~P2(e-)でも同様であり、画面の垂直方向の中央では、駆動P2(o+)~P2(e-)とウォブリング素子19にウォブリング駆動電圧Vwoを印加するタイミングとが一致し、ハッチングを付した部分では一致しない。ハッチングを付した部分においては、図3の(b)の正しい表示位置とはならない。

【0060】

一方、図6の(b)のプロGRESS方式とした場合には、上記のように、液晶表示素子17b, 17g, 17rに1フレームの全ラインを書き込まなければならないため、それぞれの駆動P1(+), P1(-), P2(+), P2(-)の傾斜は図6の(a)の場合よりも緩やかとなる。

【0061】

駆動P1(+), P1(-)のハッチングを付した部分は、駆動P1(+), P1(-)とウォブリング素子19にウォブリング駆動電圧Vwoを印加しないタイミングとが一致しない。駆動P2(+), P2(-)のハッチングを付した部分は、駆動P2(+), P2(-)とウォブリング駆動電圧Vwoを印加するタイミングとが一致しない。画面上端及び下端における一致度は75%となる。

【0062】

図6の(a)と(b)とを比較すれば明らかなように、本実施形態によれば、画面の垂直方向の中央以外の液晶表示素子17b, 17g, 17rに対する画像データの書き込みとウォブリング素子19の駆動とのずれを大幅に少なくすることができる。

【0063】

従って、本実施形態によれば、画面の上下端部における画質の劣化を大幅に抑えることができる。

【0064】

なお、図6の(a)に示すように、映像信号における奇数フィールド及び偶数フィールドの表示をそれぞれ、液晶表示素子17b, 17g, 17rに印加する駆動電圧を正とした表示と負とした表示の対とするには、液晶表示素子17b, 17g, 17rに供給する映像信号の垂直周波数を2倍して、倍速駆動させる。

【0065】

本発明は以上説明した本実施形態に限定されるものではなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲において種々変更可能である。本実施形態では、水平方向及び垂直方向に複数の画

10

20

30

40

50

素をマトリクス状に配列した表示デバイスとして、液晶表示素子 17b, 17g, 17r としたが、液晶表示素子に限定されない。

【0066】

本実施形態では、投射型画像表示装置としたが、直視型の画像表示装置であってもよい。但し、投射型画像表示装置は、ウォブリング機能を搭載するのに好適である。画像表示装置を投射型画像表示装置とする場合、図1の構成は単なる例であり、投射型画像表示装置の構成は任意である。

【符号の説明】

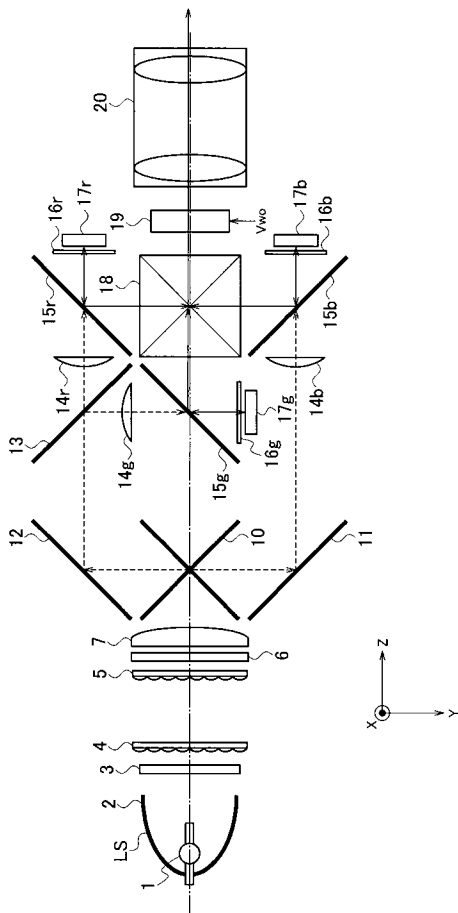
【0067】

17b, 17g, 17r 液晶表示素子（表示デバイス）

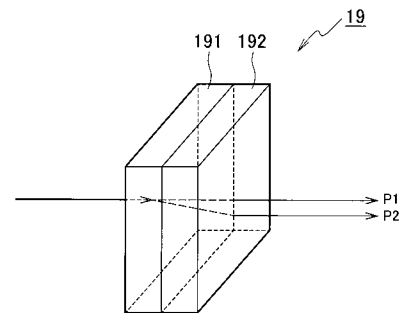
19 ウォブリング素子

10

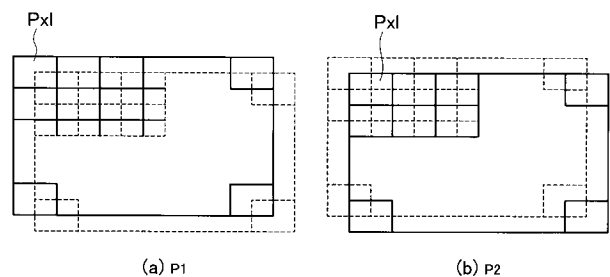
【図1】



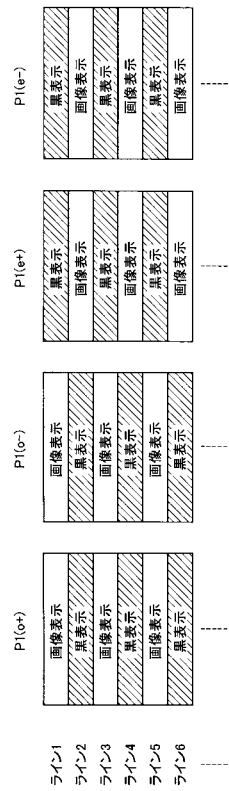
【図2】



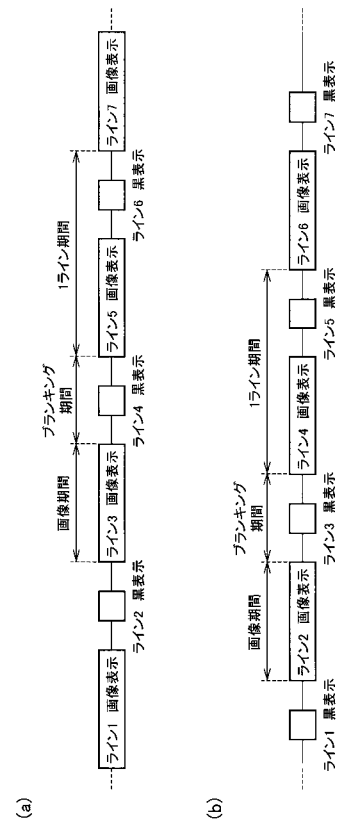
【図3】



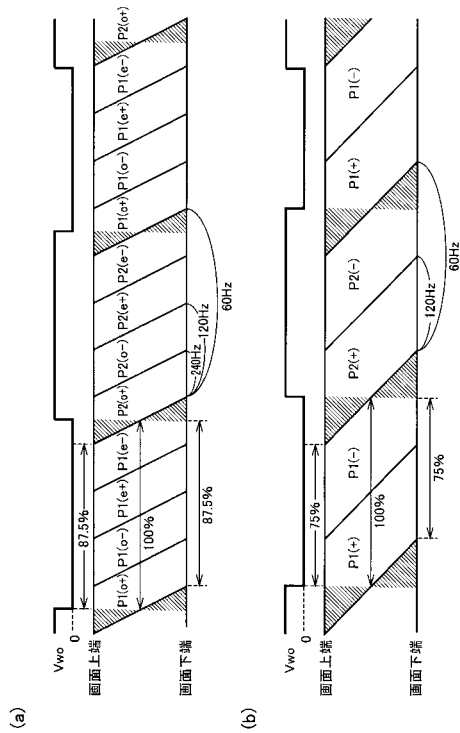
【図 4】



【図 5】



【図 6】



---

フロントページの続き

(51) Int.Cl.

F I

テーマコード (参考)

G 0 2 F 1/1335

H 0 4 N 5/74 Z

G 0 9 G 3/20 6 8 0 C

G 0 9 G 3/20 6 5 0 E

G 0 9 G 3/20 6 5 0 F

F ターム(参考) 5C058 BA35 EA02 EA26

5C080 AA10 BB05 DD01 JJ04 JJ06

|                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |         |            |
|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|------------|
| 专利名称(译)        | 图像显示装置和方法                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |         |            |
| 公开(公告)号        | <a href="#">JP2014021171A</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 公开(公告)日 | 2014-02-03 |
| 申请号            | JP2012157055                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 申请日     | 2012-07-13 |
| [标]申请(专利权)人(译) | JVC 建伍株式会社                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |         |            |
| 申请(专利权)人(译)    | JVC建伍公司                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |         |            |
| [标]发明人         | 配野泰行                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |         |            |
| 发明人            | 配野 泰行                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |         |            |
| IPC分类号         | G09G3/36 G09G3/20 G02F1/133 G02F1/1335 H04N5/74                                                                                                                                                                                                                                                                       |         |            |
| FI分类号          | G09G3/36 G09G3/20.612.T G09G3/20.650.C G09G3/20.641.R G02F1/133.505 G02F1/1335 H04N5/74.Z G09G3/20.680.C G09G3/20.650.E G09G3/20.650.F                                                                                                                                                                                |         |            |
| F-TERM分类号      | 2H191/FA96X 2H191/GA17 2H191/LA21 2H191/MA13 2H193/ZC25 2H193/ZC26 2H193/ZE02 2H193/ZE09 2H193/ZR04 5C006/AC29 5C006/AF47 5C006/AF73 5C006/BB16 5C006/BF49 5C006/EC11 5C006/FA29 5C058/BA35 5C058/EA02 5C058/EA26 5C080/AA10 5C080/BB05 5C080/DD01 5C080/JJ04 5C080/JJ06 2H291/FA96X 2H291/GA17 2H291/LA21 2H291/MA13 |         |            |
| 代理人(译)         | 三好秀<br>高桥俊                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |         |            |
| 外部链接           | <a href="#">Espacenet</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                             |         |            |

#### 摘要(译)

当切换在所述第一位置处的图像的显示位置和由摆动功能的第二位置，以提供一种能够抑制尽可能图像质量的劣化在屏幕的上部和下部端部的图像显示装置。A是一个显示装置的液晶显示装置17b中，17个g时，17R，多个在水平和垂直方向的像素的排列为矩阵。隔行视频信号被提供给显示设备以显示图像。该显示器的显示和偶数视频信号到该组的一个奇数场的场。摆动装置19，一第一组在第一位置的图像显示在显示装置上输出，仅在0.5的水平方向的像素和垂直方向上的图像显示在显示装置相对于到第一位置并且在移位的第二位置处输出的第二组交替地摆动。点域1

