

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第5642348号
(P5642348)

(45) 発行日 平成26年12月17日 (2014.12.17)

(24) 登録日 平成26年11月7日 (2014.11.7)

(51) Int. Cl.	F I
HO4N 7/01 (2006.01)	HO4N 7/01 Z
HO4N 5/66 (2006.01)	HO4N 5/66 B

請求項の数 7 (全 21 頁)

(21) 出願番号	特願2009-21314 (P2009-21314)	(73) 特許権者	512187343
(22) 出願日	平成21年2月2日 (2009.2.2)		三星ディスプレイ株式会社
(65) 公開番号	特開2010-45758 (P2010-45758A)		Samsung Display Co., Ltd.
(43) 公開日	平成22年2月25日 (2010.2.25)		大韓民国京畿道龍仁市器興区三星二路95
審査請求日	平成24年1月10日 (2012.1.10)		95, Samsung 2 Ro, Giheung-Gu, Yongin-City, Gyeonggi-Do, Korea
(31) 優先権主張番号	10-2008-0080064	(74) 代理人	110000408
(32) 優先日	平成20年8月14日 (2008.8.14)		特許業務法人高橋・林アンドパートナーズ
(33) 優先権主張国	韓国 (KR)	(72) 発明者	申 秉 赫
			大韓民国ソウル特別市中區中林洞 三星サイバーアパートメント101棟1702号
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 表示装置の駆動方法、及びこれを利用した表示装置の駆動回路

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

第1周波数を有する同期信号に応答して映像信号を受信し、
 前記映像信号がフィルム映像に対応する信号であるのか、停止映像に対応する信号であるのか、或いはビデオ映像に対応する信号であるのかを判別し、
 前記同期信号を前記第1周波数より高い第2周波数を有する駆動信号に変換し、
 前記映像信号がフィルム映像に対応するフィルム映像信号である場合、前記フィルム映像信号に基づいて連続する第1乃至第3原映像信号を抽出し、
 前記第1原映像信号と前記第2原映像信号とに基づいて第1回補償映像信号を生成し、
 前記第2原映像信号と前記第3原映像信号とに基づいて第2回補償映像信号を生成し、
 前記駆動信号に応答して前記第1原映像信号、前記第1回補償映像信号、前記第2原映像信号、及び前記第2回補償映像信号を順次に出力すること、
 を含み、
 前記第1周波数は60Hzであり、前記第2周波数は72Hzであり、
 前記第1原映像信号は1回、前記第1回補償映像信号は2回、前記第2原映像信号は1回、前記第2回補償映像信号は2回出力し、
 前記映像信号を判別することは、
 前記映像信号をn番目の映像信号、既に格納されているn-1番目の映像信号、及びn-2番目の映像信号として受信し、各々に対応する第1輝度値と第2輝度値と第3輝度値とを算出し、

10

20

前記第 1 輝度値及び第 2 輝度値の差に対応する第 1 差値、及び前記第 2 輝度値及び第 3 輝度値の差に対応する第 2 差値を算出し、

前記映像信号を $n + 1$ 番目の映像信号、及び $n + 2$ 番目の映像として受信し、各々に対応する第 4 輝度値と第 5 輝度値とを算出し、

前記第 1 輝度値及び第 4 輝度値の差に対応する第 3 差値、及び前記第 4 輝度値及び第 5 輝度値の差に対応する第 4 差値を算出し、

前記第 1 差値が所定の基準値より小さく、前記第 2 差値が前記基準値より小さく、前記第 3 差値が前記基準値より小さい場合に、前記映像信号が前記停止映像に対応する信号であると判別し、

前記第 1 差値が前記基準値より小さく、前記第 2 差値が前記基準値より小さく、前記第 3 差値が前記基準値以上で、前記第 4 差値が前記基準値より小さい場合に、前記映像信号が前記フィルム映像に対応する信号であると判別し、

前記第 1 差値が前記基準値より小さく、前記第 2 差値が前記基準値以上で、前記第 4 差値が前記基準値より小さい場合に、前記映像信号が前記フィルム映像に対応する信号であると判別し、

前記第 1 差値が前記基準値より小さく、前記第 2 差値が前記基準値以上で、前記第 4 差値が前記基準値より小さい場合に、前記映像信号が前記フィルム映像に対応する信号であると判別し、

前記第 1 差値が前記基準値以上の場合、前記第 1 差値が前記基準値より小さく、前記第 2 差値が前記基準値以上で、前記第 4 差値が前記基準値以上の場合、ならびに前記第 1 差値が前記基準値より小さく、前記第 2 差値が前記基準値より小さく、前記第 3 差値が前記基準値以上で、前記第 4 差値が前記基準値以上の場合に、前記映像信号が前記ビデオ映像に対応する信号であると判別する、

ことを特徴とする表示装置の駆動方法。

【請求項 2】

第 1 周波数を有する同期信号に応答して映像信号を受信し、

前記映像信号がフィルム映像に対応する信号であるのか、停止映像に対応する信号であるのか、或いはビデオ映像に対応する信号であるのかを判別し、

前記同期信号を前記第 1 周波数より高い第 2 周波数を有する駆動信号に変換し、

前記映像信号がフィルム映像に対応するフィルム映像信号である場合、前記フィルム映像信号に基づいて連続する第 1 乃至第 3 原映像信号を抽出し、

前記第 1 原映像信号と前記第 2 原映像信号とに基づいて第 1 回補償映像信号を生成し、前記第 2 原映像信号と前記第 3 原映像信号とに基づいて第 2 回補償映像信号を生成し、

前記駆動信号に応答して前記第 1 原映像信号、前記第 1 回補償映像信号、前記第 2 原映像信号、及び前記第 2 回補償映像信号を順次に出力すること、を含み、

前記第 1 周波数は 60Hz であり、前記第 2 周波数は 96Hz であり、

前記第 1 原映像信号は 2 回、前記第 1 回補償映像信号は 2 回、前記第 2 原映像信号は 2 回、前記第 2 回補償映像信号は 2 回出力し、

前記映像信号を判別することは、

前記映像信号を n 番目の映像信号、既に格納されている $n - 1$ 番目の映像信号、及び $n - 2$ 番目の映像信号として受信し、各々に対応する第 1 輝度値と第 2 輝度値と第 3 輝度値とを算出し、

前記第 1 輝度値及び第 2 輝度値の差に対応する第 1 差値、及び前記第 2 輝度値及び第 3 輝度値の差に対応する第 2 差値を算出し、

前記映像信号を $n + 1$ 番目の映像信号、及び $n + 2$ 番目の映像として受信し、各々に対応する第 4 輝度値と第 5 輝度値とを算出し、

前記第 1 輝度値及び第 4 輝度値の差に対応する第 3 差値、及び前記第 4 輝度値及び第 5 輝度値の差に対応する第 4 差値を算出し、

前記第 1 差値が所定の基準値より小さく、前記第 2 差値が前記基準値より小さく、前記

10

20

30

40

50

第 3 差値が前記基準値より小さい場合に、前記映像信号が前記停止映像に対応する信号であると判別し、

前記第 1 差値が前記基準値より小さく、前記第 2 差値が前記基準値より小さく、前記第 3 差値が前記基準値以上で、前記第 4 差値が前記基準値より小さい場合に、前記映像信号が前記フィルム映像に対応する信号であると判別し、

前記第 1 差値が前記基準値より小さく、前記第 2 差値が前記基準値以上で、前記第 4 差値が前記基準値より小さい場合に、前記映像信号が前記フィルム映像に対応する信号であると判別し、

前記第 1 差値が前記基準値より小さく、前記第 2 差値が前記基準値以上で、前記第 4 差値が前記基準値より小さい場合に、前記映像信号が前記フィルム映像に対応する信号であると判別し、

10

前記第 1 差値が前記基準値以上の場合、前記第 1 差値が前記基準値より小さく、前記第 2 差値が前記基準値以上で、前記第 4 差値が前記基準値以上の場合、ならびに前記第 1 差値が前記基準値より小さく、前記第 2 差値が前記基準値より小さく、前記第 3 差値が前記基準値以上で、前記第 4 差値が前記基準値以上の場合に、前記映像信号が前記ビデオ映像に対応する信号であると判別する、

ことを特徴とする表示装置の駆動方法。

【請求項 3】

第 1 周波数を有する同期信号に应答して映像信号を受信し、

前記映像信号がフィルム映像に対応する信号であるのか、停止映像に対応する信号であるのか、或いはビデオ映像に対応する信号であるのかを判別し、

20

前記同期信号を前記第 1 周波数より高い第 2 周波数を有する駆動信号に変換し、

前記映像信号がフィルム映像に対応するフィルム映像信号である場合、前記フィルム映像信号に基づいて連続する第 1 乃至第 3 原映像信号を抽出し、

前記第 1 原映像信号と前記第 2 原映像信号とに基づいて第 1 回補償映像信号を生成し、前記第 2 原映像信号と前記第 3 原映像信号とに基づいて第 2 回補償映像信号を生成し、

前記駆動信号に应答して前記第 1 原映像信号、前記第 1 回補償映像信号、前記第 2 原映像信号、及び前記第 2 回補償映像信号を順次に出力すること、
を含み、

前記第 1 周波数は 60 Hz であり、前記第 2 周波数は 120 Hz であり、

30

前記第 1 原映像信号は 5 回、前記第 1 回補償映像信号は 1 回、前記第 2 原映像信号は 3 回、前記第 2 回補償映像信号は 1 回出力し、

前記映像信号を判別することは、

前記映像信号を n 番目の映像信号、既に格納されている $n - 1$ 番目の映像信号、及び $n - 2$ 番目の映像信号として受信し、各々に対応する第 1 輝度値と第 2 輝度値と第 3 輝度値とを算出し、

前記第 1 輝度値及び第 2 輝度値の差に対応する第 1 差値、及び前記第 2 輝度値及び第 3 輝度値の差に対応する第 2 差値を算出し、

前記映像信号を $n + 1$ 番目の映像信号、及び $n + 2$ 番目の映像として受信し、各々に対応する第 4 輝度値と第 5 輝度値とを算出し、

40

前記第 1 輝度値及び第 4 輝度値の差に対応する第 3 差値、及び前記第 4 輝度値及び第 5 輝度値の差に対応する第 4 差値を算出し、

前記第 1 差値が所定の基準値より小さく、前記第 2 差値が前記基準値より小さく、前記第 3 差値が前記基準値より小さい場合に、前記映像信号が前記停止映像に対応する信号であると判別し、

前記第 1 差値が前記基準値より小さく、前記第 2 差値が前記基準値より小さく、前記第 3 差値が前記基準値以上で、前記第 4 差値が前記基準値より小さい場合に、前記映像信号が前記フィルム映像に対応する信号であると判別し、

前記第 1 差値が前記基準値より小さく、前記第 2 差値が前記基準値以上で、前記第 4 差値が前記基準値より小さい場合に、前記映像信号が前記フィルム映像に対応する信号であ

50

ると判別し、

前記第 1 差値が前記基準値より小さく、前記第 2 差値が前記基準値以上で、前記第 4 差値が前記基準値より小さい場合に、前記映像信号が前記フィルム映像に対応する信号であると判別し、

前記第 1 差値が前記基準値以上の場合、前記第 1 差値が前記基準値より小さく、前記第 2 差値が前記基準値以上で、前記第 4 差値が前記基準値以上の場合、ならびに前記第 1 差値が前記基準値より小さく、前記第 2 差値が前記基準値より小さく、前記第 3 差値が前記基準値以上で、前記第 4 差値が前記基準値以上の場合に、前記映像信号が前記ビデオ映像に対応する信号であると判別する、

ことを特徴とする表示装置の駆動方法。

10

【請求項 4】

第 1 周波数を有する同期信号に応答して映像信号を受信し、

受信された前記映像信号がフィルム映像に対応する信号であるのか、停止映像に対応する信号であるのか、或いはビデオ映像に対応する信号であるのかを判別し、

前記同期信号を前記第 1 周波数より高い第 2 周波数を有する駆動信号に変換し、

前記映像信号がフィルム映像に対応するフィルム映像信号である場合、前記フィルム映像信号に基づいて連続する第 1 及び第 2 原映像信号を抽出し、

前記駆動信号に応答して前記第 1 及び第 2 原映像信号を順次に各々 i 回出力すること、を含み、

前記映像信号を判別することは、

20

前記映像信号を n 番目の映像信号、既に格納されている $n - 1$ 番目の映像信号、及び $n - 2$ 番目の映像信号として受信し、各々に対応する第 1 輝度値と第 2 輝度値と第 3 輝度値とを算出し、

前記第 1 輝度値及び第 2 輝度値の差に対応する第 1 差値、及び前記第 2 輝度値及び第 3 輝度値の差に対応する第 2 差値を算出し、

前記映像信号を $n + 1$ 番目の映像信号、及び $n + 2$ 番目の映像信号として受信し、各々に対応する第 4 輝度値と第 5 輝度値とを算出し、

前記第 1 輝度値及び第 4 輝度値の差に対応する第 3 差値、及び前記第 4 輝度値及び第 5 輝度値の差に対応する第 4 差値を算出し、

前記第 1 差値が所定の基準値より小さく、前記第 2 差値が前記基準値より小さく、前記第 3 差値が前記基準値より小さい場合に、前記映像信号が前記停止映像に対応する信号であると判別し、

30

前記第 1 差値が前記基準値より小さく、前記第 2 差値が前記基準値より小さく、前記第 3 差値が前記基準値以上で、前記第 4 差値が前記基準値より小さい場合に、前記映像信号が前記フィルム映像に対応する信号であると判別し、

前記第 1 差値が前記基準値より小さく、前記第 2 差値が前記基準値以上で、前記第 4 差値が前記基準値より小さい場合に、前記映像信号が前記フィルム映像に対応する信号であると判別し、

前記第 1 差値が前記基準値より小さく、前記第 2 差値が前記基準値以上で、前記第 4 差値が前記基準値より小さい場合に、前記映像信号が前記フィルム映像に対応する信号であると判別し、

40

前記第 1 差値が前記基準値以上の場合、前記第 1 差値が前記基準値より小さく、前記第 2 差値が前記基準値以上で、前記第 4 差値が前記基準値以上の場合、ならびに前記第 1 差値が前記基準値より小さく、前記第 2 差値が前記基準値より小さく、前記第 3 差値が前記基準値以上で、前記第 4 差値が前記基準値以上の場合に、前記映像信号が前記ビデオ映像に対応する信号であると判別する、

ことを特徴とする表示装置の駆動方法。

【請求項 5】

第 1 周波数を有する同期信号に基づいて映像信号を受信する表示装置の駆動回路であって、

50

前記映像信号がフィルム映像に対応する信号であるのか、停止映像に対応する信号であるのか、或いはビデオ映像に対応する信号であるのかを判別する映像信号の判別部と、

前記映像信号がフィルム映像に対応するフィルム映像信号である場合、前記フィルム映像信号に基づいて連続する第1乃至第3原映像信号を抽出する原映像信号の抽出部と、

前記第1乃至第3原映像信号に基づいて第1回補償映像信号及び第2回補償映像信号を生成する映像信号の変換部と、

前記同期信号を前記第1周波数より高い第2周波数を有する駆動信号に変換する周波数の変調部と、

前記第1周波数は60Hzであり、前記第2周波数は72Hzであり、

前記駆動信号に基づいて前記第1原映像信号を1回出力し、前記第2原映像信号を1回出力し、前記第1回補償映像信号及び第2回補償映像信号を各々2回出力するデータ出力部と、

を含み、

前記映像信号の変換部は、前記第1原映像信号と前記第2原映像信号とに基づいて生成された第1モーションベクトルを利用して、前記第1原映像信号に対応する第1原映像と前記第2原映像信号に対応する第2原映像との中間映像を表示するための前記第1回補償映像信号を生成し、前記第2原映像信号と前記第3原映像信号とに基づいて生成された第2モーションベクトルを利用して、前記第2原映像信号に対応する第2原映像と前記第3原映像信号に対応する第3原映像との中間映像を表示するための前記第2回補償映像信号を生成し、

前記映像信号の判別部は、

前記映像信号をn番目の映像信号、既に格納されているn-1番目の映像信号、及びn-2番目の映像信号として受信して、各々に対応する第1輝度値と第2輝度値と第3輝度値とを算出し、

前記第1輝度値及び第2輝度値の差に対応する第1差値、及び前記第2輝度値及び第3輝度値の差に対応する第2差値を算出し、

前記映像信号をn+1番目の映像信号、及びn+2番目の映像として受信し、各々に対応する第4輝度値と第5輝度値とを算出し、

前記第1輝度値及び第4輝度値の差に対応する第3差値、及び前記第4輝度値及び第5輝度値の差に対応する第4差値を算出し、

前記第1差値が所定の基準値より小さく、前記第2差値が前記基準値より小さく、前記第3差値が前記基準値より小さい場合に、前記映像信号が前記停止映像に対応する信号であると判別し、

前記第1差値が前記基準値より小さく、前記第2差値が前記基準値より小さく、前記第3差値が前記基準値以上で、前記第4差値が前記基準値より小さい場合に、前記映像信号が前記フィルム映像に対応する信号であると判別し、

前記第1差値が前記基準値より小さく、前記第2差値が前記基準値以上で、前記第4差値が前記基準値より小さい場合に、前記映像信号が前記フィルム映像に対応する信号であると判別し、

前記第1差値が前記基準値より小さく、前記第2差値が前記基準値以上で、前記第4差値が前記基準値より小さい場合に、前記映像信号が前記フィルム映像に対応する信号であると判別し、

前記第1差値が前記基準値以上の場合、前記第1差値が前記基準値より小さく、前記第2差値が前記基準値以上で、前記第4差値が前記基準値以上の場合、ならびに前記第1差値が前記基準値より小さく、前記第2差値が前記基準値より小さく、前記第3差値が前記基準値以上で、前記第4差値が前記基準値以上の場合に、前記映像信号が前記ビデオ映像に対応する信号であると判別する、

ことを特徴とする表示装置の駆動回路。

【請求項6】

第1周波数を有する同期信号に基づいて映像信号を受信する表示装置の駆動回路であっ

10

20

30

40

50

て、

前記映像信号がフィルム映像に対応する信号であるのか、停止映像に対応する信号であるのか、或いはビデオ映像に対応する信号であるのかを判別する映像信号の判別部と、

前記映像信号がフィルム映像に対応するフィルム映像信号である場合、前記フィルム映像信号に基づいて連続する第1乃至第3原映像信号を抽出する原映像信号の抽出部と、

前記第1乃至第3原映像信号に基づいて第1回補償映像信号及び第2回補償映像信号を生成する映像信号の変換部と、

前記同期信号を前記第1周波数より高い第2周波数を有する駆動信号に変換する周波数の変調部と、

前記第1周波数は60Hzであり、前記第2周波数は96Hzであり、

10

前記駆動信号に基づいて前記第1原映像信号を2回、前記第1回補償映像信号を2回、前記第2原映像信号を2回、前記第2回補償映像信号を2回出力するデータ出力部と、

を含み、

前記映像信号の変換部は、前記第1原映像信号と前記第2原映像信号とに基づいて生成された第1モーションベクトルを利用して、前記第1原映像信号に対応する第1原映像と前記第2原映像信号に対応する第2原映像との中間映像を表示するための前記第1回補償映像信号を生成し、前記第2原映像信号と前記第3原映像信号とに基づいて生成された第2モーションベクトルを利用して、前記第2原映像信号に対応する第2原映像と前記第3原映像信号に対応する第3原映像との中間映像を表示するための前記第2回補償映像信号を生成し、

20

前記映像信号の判別部は、

前記映像信号をn番目の映像信号、既に格納されているn-1番目の映像信号、及びn-2番目の映像信号として受信して、各々に対応する第1輝度値と第2輝度値と第3輝度値とを算出し、

前記第1輝度値及び第2輝度値の差に対応する第1差値、及び前記第2輝度値及び第3輝度値の差に対応する第2差値を算出し、

前記映像信号をn+1番目の映像信号、及びn+2番目の映像として受信し、各々に対応する第4輝度値と第5輝度値とを算出し、

前記第1輝度値及び第4輝度値の差に対応する第3差値、及び前記第4輝度値及び第5輝度値の差に対応する第4差値を算出し、

30

前記第1差値が所定の基準値より小さく、前記第2差値が前記基準値より小さく、前記第3差値が前記基準値より小さい場合に、前記映像信号が前記停止映像に対応する信号であると判別し、

前記第1差値が前記基準値より小さく、前記第2差値が前記基準値より小さく、前記第3差値が前記基準値以上で、前記第4差値が前記基準値より小さい場合に、前記映像信号が前記フィルム映像に対応する信号であると判別し、

前記第1差値が前記基準値より小さく、前記第2差値が前記基準値以上で、前記第4差値が前記基準値より小さい場合に、前記映像信号が前記フィルム映像に対応する信号であると判別し、

前記第1差値が前記基準値より小さく、前記第2差値が前記基準値以上で、前記第4差値が前記基準値より小さい場合に、前記映像信号が前記フィルム映像に対応する信号であると判別し、

40

前記第1差値が前記基準値以上の場合、前記第1差値が前記基準値より小さく、前記第2差値が前記基準値以上で、前記第4差値が前記基準値以上の場合、ならびに前記第1差値が前記基準値より小さく、前記第2差値が前記基準値より小さく、前記第3差値が前記基準値以上で、前記第4差値が前記基準値以上の場合に、前記映像信号が前記ビデオ映像に対応する信号であると判別する、

ことを特徴とする表示装置の駆動回路。

【請求項7】

第1周波数を有する同期信号に基づいて映像信号を受信する表示装置の駆動回路であっ

50

て、

前記映像信号がフィルム映像に対応する信号であるのか、停止映像に対応する信号であるのか、或いはビデオ映像に対応する信号であるのかを判別する映像信号の判別部と、

前記映像信号がフィルム映像に対応するフィルム映像信号である場合、前記フィルム映像信号に基づいて連続する第1乃至第3原映像信号を抽出する原映像信号の抽出部と、

前記第1乃至第3原映像信号に基づいて第1回補償映像信号及び第2回補償映像信号を生成する映像信号の変換部と、

前記同期信号を前記第1周波数より高い第2周波数を有する駆動信号に変換する周波数の変調部と、

前記第1周波数は60Hzであり、前記第2周波数は120Hzであり、

10

前記駆動信号に基づいて前記第1原映像信号を5回、前記第1回補償映像信号を1回、前記第2原映像信号を3回、前記第2回補償映像信号を1回出力するデータ出力部と、

を含み、

前記映像信号の変換部は、前記第1原映像信号と前記第2原映像信号とに基づいて生成された第1モーションベクトルを利用して、前記第1原映像信号に対応する第1原映像と前記第2原映像信号に対応する第2原映像との中間映像を表示するための前記第1回補償映像信号を生成し、前記第2原映像信号と前記第3原映像信号とに基づいて生成された第2モーションベクトルを利用して、前記第2原映像信号に対応する第2原映像と前記第3原映像信号に対応する第3原映像との中間映像を表示するための前記第2回補償映像信号を生成し、

20

前記映像信号の判別部は、

前記映像信号をn番目の映像信号、既に格納されているn-1番目の映像信号、及びn-2番目の映像信号として受信して、各々に対応する第1輝度値と第2輝度値と第3輝度値とを算出し、

前記第1輝度値及び第2輝度値の差に対応する第1差値、及び前記第2輝度値及び第3輝度値の差に対応する第2差値を算出し、

前記映像信号をn+1番目の映像信号、及びn+2番目の映像として受信し、各々に対応する第4輝度値と第5輝度値とを算出し、

前記第1輝度値及び第4輝度値の差に対応する第3差値、及び前記第4輝度値及び第5輝度値の差に対応する第4差値を算出し、

30

前記第1差値が所定の基準値より小さく、前記第2差値が前記基準値より小さく、前記第3差値が前記基準値より小さい場合に、前記映像信号が前記停止映像に対応する信号であると判別し、

前記第1差値が前記基準値より小さく、前記第2差値が前記基準値より小さく、前記第3差値が前記基準値以上で、前記第4差値が前記基準値より小さい場合に、前記映像信号が前記フィルム映像に対応する信号であると判別し、

前記第1差値が前記基準値より小さく、前記第2差値が前記基準値以上で、前記第4差値が前記基準値より小さい場合に、前記映像信号が前記フィルム映像に対応する信号であると判別し、

前記第1差値が前記基準値より小さく、前記第2差値が前記基準値以上で、前記第4差値が前記基準値より小さい場合に、前記映像信号が前記フィルム映像に対応する信号であると判別し、

40

前記第1差値が前記基準値以上の場合、前記第1差値が前記基準値より小さく、前記第2差値が前記基準値以上で、前記第4差値が前記基準値以上の場合、ならびに前記第1差値が前記基準値より小さく、前記第2差値が前記基準値より小さく、前記第3差値が前記基準値以上で、前記第4差値が前記基準値以上の場合に、前記映像信号が前記ビデオ映像に対応する信号であると判別する、

ことを特徴とする表示装置の駆動回路。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、表示装置の駆動方法、及びこれを利用した表示装置の駆動回路に関し、より詳細には、フィルム映像の表示において画面のぶれ現象（*trembling phenomenon*）を改善することができる表示装置の駆動方法、及びこれを利用した表示装置の駆動回路に関する。

【背景技術】**【0002】**

一般的に、表示装置は、外部システムから映像信号を受信して映像信号に対応する映像を画面上に表示する。

10

【0003】

近年、表示装置の適用分野の多様化に伴い、表示装置は、一般映像の表示の他にも、フィルムを使用して再生される映画などを映像信号で受信して画面に表示する。

【0004】

しかし、映画を製作する際には、1秒に24フレームずつフィルムに記録するため、60Hzで駆動する表示装置に映像信号を送るために、外部システムは、1秒に表示される24個のフレームデータを1秒に60個のフレームデータに変換して表示装置に送信する。

【0005】

20

24個のフレームデータを60個のフレームデータに変換するために、従来に利用される方法は、前記24個のフレームデータのうち、奇数番目のフレームデータは、3回繰り返されて、偶数番号目のフレームデータは、2回繰り返されて60個のフレームデータに拡張する。

【0006】

しかし、前記の方法を利用すると、奇数番目のフレームデータと偶数番目のフレームデータとが画面上に表示される期間が互いに違うために、人の目には、画面が振動しているように認識される。したがって、映画を表示する際に表示装置の表示特性が顕著に低下する。

【発明の概要】

30

【発明が解決しようとする課題】**【0007】**

本発明は、上述の問題点に鑑みてなされたもので、その目的は、フィルム映像の表示において画面のぶれ現象を改善することができる表示装置の駆動方法を提供することである。

【0008】

本発明の他の目的は、上述した駆動方法が適用された表示装置の駆動回路を提供することである。

【課題を解決するための手段】**【0009】**

40

上述した目的を達成するための本発明の一実施形態による表示装置の駆動方法は、第1周波数を有する同期信号に応答して映像信号を受信し、映像信号がフィルム映像に対応する信号であるのか、或いはビデオ映像に対応する信号であるのかを判別し、同期信号を第1周波数より高い第2周波数を有する駆動信号に変換し、映像信号がフィルム映像に対応するフィルム映像信号である場合、フィルム映像信号に基づいて連続する第1乃至第3原映像信号を抽出し、第1原映像信号と第2原映像信号とに基づいて、第1回補償映像信号を生成し、さらに第2原映像信号と第3原映像信号とに基づいて、第2回補償映像信号を生成し、駆動信号に応答して第1原映像信号、第1回補償映像信号、第2原映像信号、及び第2回補償映像信号を順次出力すること、を含み、第1原映像信号は*i*回、第1回補償映像信号は*k*回、第2原映像信号は*j*回、第2回補償映像信号は*k*回出力される。

50

【 0 0 1 0 】

本発明の他の実施形態による表示装置の駆動方法は、第 1 周波数を有する同期信号に
答して映像信号を受信し、受信した映像信号がフィルム映像に対応する信号であるのか、
或いはビデオ映像に対応する信号であるのかを判別し、同期信号を第 1 周波数より高い第
2 周波数を有する駆動信号に変換し、映像信号がフィルム映像に対応するフィルム映像信
号である場合、フィルム映像信号に基づいて連続する第 1 及び第 2 原映像信号を抽出し、
駆動信号に
答して第 1 及び第 2 原映像信号を各々順次に i 回出力すること、を含む。

【 0 0 1 1 】

本発明の他の実施形態による表示装置の駆動回路は、第 1 周波数を有する同期信号に基
づいて映像信号を受信する。駆動回路は、映像信号の判別部と、原映像信号の抽出部と、
映像信号の変換部と、周波数の変調部と、データ出力部と、を含む。

10

【 0 0 1 2 】

映像信号の判別部は、映像信号がフィルム映像に対応する信号であるのか、或いはビデ
オ映像に対応する信号であるのかを判別し、原映像信号の抽出部は、映像信号がフィルム
映像に対応するフィルム映像信号である場合、フィルム映像信号に基づいて連続する第 1
乃至第 3 原映像信号を抽出する。

【 0 0 1 3 】

映像信号の変換部は、第 1 乃至第 3 原映像信号に基づいて第 1 回補償映像信号及び第 2
回補償映像信号を生成し、周波数の変調部は、同期信号を第 1 周波数より高い第 2 周波数
を有する駆動信号に変換する。

20

【 0 0 1 4 】

データ出力部は、駆動信号に基づいて第 1 原映像信号を i 回出力し、第 2 原映像信号を
j 回出力し、第 1 回補償映像信号及び第 2 回補償映像信号を各々 k 回出力する。

【発明の効果】

【 0 0 1 5 】

このような表示装置の駆動方法、及びこれを利用した表示装置によると、入力されるフ
ィルム映像信号から原映像信号を抽出して、抽出された原映像信号に基づいて補償映像信
号を生成し、フィルム映像信号の入力周波数より高い周波数で原映像信号と補償映像信号
とを出力することによって、フィルム映像信号の表示においての画面のぶれ現象を防止す
ることができ、またモーションの急激な変化によって画面が途切れる現象を防止すること
ができる。

30

【図面の簡単な説明】

【 0 0 1 6 】

【図 1】本発明の一実施形態に係る表示装置の駆動回路のブロック図である。

【図 2】図 1 に図示された駆動回路の駆動方法を示す図面である。

【図 3】6 0 H z のフィルム映像信号が 9 6 H z のフィルム映像信号に変換された状態を
示す図面である。

【図 4】6 0 H z のフィルム映像信号が 1 2 0 H z のフィルム映像信号に変換された状態
を示す図面である。

【図 5】6 0 H z のフィルム映像信号が 1 2 0 H z のフィルム映像信号に変換された状態
を示す図面である。

40

【図 6】6 0 H z のフィルム映像信号が 1 2 0 H z のフィルム映像信号に変換された状態
を示す図面である。

【図 7 A】n 番目のフレームの映像を示す図面である。

【図 7 B】図 7 A に図示された映像の輝度分布を示すヒストグラムである。

【図 8 A】n + 1 番目フレームの映像を示す図面である。

【図 8 B】図 8 A に図示された映像の輝度分布を示すヒストグラムである。

【図 9】n 番目のフレームと n + 1 番目のフレームの輝度差を表したヒストグラムである
。

【図 1 0 A】n 番目のフレームの映像を示す図面である。

50

【図 1 0 B】図 1 0 A に図示された映像の輝度分布を示すヒストグラムである。

【図 1 1 A】 $n + 1$ 番目のフレームの映像を示す図面である。

【図 1 1 B】図 1 1 A に図示された映像の輝度分布を示すヒストグラムである。

【図 1 2】 n 番目のフレームと $n + 1$ 番目のフレームの輝度差を示すヒストグラムである。

【図 1 3】図 1 に図示された映像信号の判別部の動作過程を示す流れ図である。

【発明を実施するための形態】

【0 0 1 7】

以下、添付図面を参照して本発明の望ましい実施形態をより詳細に説明する。

【0 0 1 8】

図 1 は、本発明の一実施形態に係る表示装置の駆動回路のブロック図であり、図 2 は、図 1 に図示された駆動回路の駆動方法を示す図面である。

【0 0 1 9】

図 1 を参照すると、表示装置の駆動回路 1 0 0 は、映像信号の判別部 1 1 0 と、原映像信号の抽出部 1 2 0 と、メモリ 1 3 0 と、映像信号の変換部 1 4 0 と、データ出力部 1 5 0 と、周波数の変調部 1 6 0 を含む。

【0 0 2 0】

映像信号の判別部 1 1 0 は、外部システム(図示せず)から映像信号を受信して、映像信号が一般映像を表示するための一般映像信号であるのか、或いはフィルム映像を表示するためのフィルム映像信号であるのかを判別する。例えば、表示装置が TV に使われる場合、一般映像は、一般放送を通じて提供される映像に定義され、フィルム映像は、フィルムを使用して再生される動画(映画など)の映像に定義されることができる。

【0 0 2 1】

一般映像信号は、60 Hz の周波数で表示装置の駆動回路 1 0 0 に提供されるが、フィルム映像信号は、映画を撮る際に 24 Hz の周波数でフィルムに記録されるので、24 Hz のフィルム信号は、外部システムによって、60 Hz に変換された後に表示装置の駆動回路 1 0 0 に伝送される。

【0 0 2 2】

図 2 に図示されているように、外部システムは、1 秒に 24 個のフレームデータを受信して 1 秒に 60 個のフレームデータを出力する。すなわち、外部システムは、24 個のフレームデータのうちの奇数番目のフレームデータを 3 回繰り返して、偶数番目のフレームデータを 2 回繰り返して出力することによって、24 個のフレームデータを 60 個のフレームデータに変換して出力する。したがって、外部システムによって変換された 60 Hz のフィルム映像信号 F 2 - データは、映像信号の判別部 1 1 0 に順次に提供される。

【0 0 2 3】

映像信号の判別部 1 1 0 は、外部システムから映像信号を受信して、受信した映像信号が一般映像信号であるのか、或いはフィルム映像信号であるのかを判別する。映像信号が、フィルム映像信号であると判別されると、映像信号の判別部 1 1 0 は、フィルム映像信号 F 2 - データと映像信号がフィルム映像信号 F 2 - データであることを示す判別信号 S 1 とを原映像信号の抽出部 1 2 0 に提供する。

【0 0 2 4】

判別信号 S 1 に応答して原映像信号の抽出部 1 2 0 が動作する。原映像信号の抽出部 1 2 0 は、60 Hz で提供されたフィルム映像信号 F 2 - データを再び 24 Hz のフィルム映像信号 F 1 - データに変換して、変換された 24 Hz のフィルム映像信号 F 1 - データから原映像信号を抽出する。すなわち、順次に入力される 60 個のフィルム映像信号から 24 個の原映像信号を抽出する。この後、抽出された 24 個の原映像信号は、順次にメモリ 1 3 0 に格納される。

【0 0 2 5】

また、原映像信号の抽出部 1 2 0 は、メモリ 1 3 0 に順次に格納される 24 個の原映像信号のうちの連続する二つのフレームに対応する第 1 及び第 2 原映像信号 A 1、A 2 を読

10

20

30

40

50

み出して映像信号の変換部 140 に提供する。

【0026】

映像信号の変換部 140 は、第 1 及び第 2 原映像信号 A 1、A 2 に基づいて生成されたモーションベクトルを利用して第 1 及び第 2 補償映像信号 A 1 1、A 1 2 を含む第 1 回補償映像信号を生成する。具体的に、第 1 及び第 2 補償映像信号 A 1 1、A 1 2 の各々は、第 1 原映像信号 A 1 に対応する第 1 原映像と、第 2 原映像信号 A 2 に対応する第 2 原映像との間に存在する中間映像のうちの一つを表示するための信号である。

【0027】

図 2 に図示されているように、本発明の一実施形態において、第 1 原映像信号 A 1 は、第 1 位置にある星を表示するためのデータであり、第 2 原映像信号 A 2 は、第 2 位置にある星を表示するためのデータである。第 1 及び第 2 原映像信号 A 1、A 2 に基づいて、星のモーションベクトルは算出される。次に、算出されたモーションベクトルに基づいて、映像信号の変換部 140 は、第 1 原映像信号 A 1 及び第 2 原映像信号 A 2 間の星の移動線上に存在する星を表示する第 1 及び第 2 補償映像信号 A 1 1、A 1 2 を生成する。

【0028】

このように生成された第 1 補償映像信号 A 1 1、第 2 補償映像信号 A 1 2、及び第 1 原映像信号 A 1 は、データ出力部 150 に提供される。また、データ出力部 150 は、周波数の変調部 160 から 72 Hz の周波数を有する駆動信号 DRS を受信する。周波数の変調部 160 は、外部システムから 60 Hz の同期信号 sync を受信して、同期信号 sync を周波数変調して 72 Hz の周波数を有する駆動信号 DRS をデータ出力部 150 に出力する。したがって、データ出力部 150 は、72 Hz の周波数を有する駆動信号 DRS に応答して第 1 原映像信号 A 1、第 1 補償映像信号 A 1 1、及び第 2 補償映像信号 A 1 2 を F 3 - データとして順次に出力する。

【0029】

次に、原映像信号の抽出部 120 は、メモリ 130 から第 2 及び第 3 原映像信号 A 2、A 3 を読み出して、映像信号の変換部 140 に提供する。映像信号の変換部 140 は、第 2 及び第 3 原映像信号 A 2、A 3 に基づいて生成されたモーションベクトルを利用して、第 3 及び第 4 補償映像信号 A 2 1、A 2 2 を含む第 2 回補償映像信号を生成する。第 3 及び第 4 補償映像信号 A 2 1、A 2 2 の各々は、第 2 原映像信号 A 2 に対応する第 2 原映像と第 3 原映像信号 A 3 に対応する第 3 原映像との間に存在する中間映像のうちの一つを表示するための信号である。

【0030】

第 3 補償映像信号 A 2 1、第 4 補償映像信号 A 2 2、及び第 2 原映像信号 A 2 は、データ出力部 150 に提供される。データ出力部 150 は、72 Hz の周波数を有する駆動信号 DRS に応答して第 2 原映像信号 A 2、第 3 補償映像信号 A 2 1、及び第 4 補償映像信号 A 2 2 を順次に出力する。

【0031】

図 2 に図示されたように、データ出力部 150 は、3/72 秒の間、第 1 原映像信号 A 1、第 1 補償映像信号 A 1 1、及び第 2 補償映像信号 A 1 2 を順次に出力して、次の 3/72 秒の間、第 2 原映像信号 A 2、第 3 補償映像信号 A 2 1、及び第 4 補償映像信号 A 2 2 を順次に出力する。

【0032】

このような過程を繰り返すことによって、表示装置の駆動回路 100 は、60 Hz で入力されたフィルム映像信号 F 2 - データを 72 Hz のフィルム映像信号 F 3 - データに変換して表示パネル(図示せず)に提供することができる。

【0033】

すなわち、24 個の原映像信号を 60 Hz で表示するために 24 個の原映像信号のうちの奇数番目の原映像信号 A 1、A 3 を 3 回繰り返し、偶数番目の原映像信号 A 2 を 2 回繰り返すと、各フレームにおいて星が表示される時間が異なるようになる。したがって、人の目には画面が振動するように認識される。

【0034】

しかし、本発明のように24個の原映像信号を72Hzに変換すると、原映像信号の各々が同一に1回ずつ繰り返して表示されるので、画面のぶれ現象を防止することができる。また、原映像信号の間に補償映像信号を少なくとも一回以上を挿入することによって、モーションの急激な変化による画面の途切れ現象を防止することができる。

【0035】

図1及び図2では、60Hzのフィルム映像信号F2 - データを72Hzのフィルム映像信号F3 - データに変換した場合について図示したが、本発明の他の実施形態によれば、60Hzのフィルム映像信号F2 - データは、96Hz、及び120Hzのフィルム映像信号F4 - データ、F5 - データに変換されてもよい。以下、フィルム映像信号F2 - データを96Hzのフィルム映像信号F4 - データに変換する場合については、図3を参照し説明し、120Hzのフィルム映像信号F5 - データに変換する場合については、図4乃至図6を参照して説明する。

10

【0036】

図3は、60Hzのフィルム映像信号が96Hzのフィルム映像信号に変換された状態を示す図面である。この実施形態において、図3に図示されているように、60Hzのフィルム映像信号F2 - データが96Hzのフィルム映像信号F4 - データに変換するために利用される駆動回路は、図1に図示された駆動回路の構成と同一であるが、但し、図3に適用される駆動回路の周波数の変調部160は、60Hzの周波数を有する同期信号sync(図1に示す)を96Hzの周波数を有する駆動信号DRSに変調してデータ出力部150に提供する。したがって、図3の説明において、図1を共に参照して説明する。

20

【0037】

図1及び3を参照すると、映像信号の判別部110は、外部システムから60Hzの映像信号F2 - データを受信する。映像信号の判別部110は、映像信号が一般映像信号であるのか、或いはフィルム映像信号であるのかを判別する。判別結果がフィルム映像信号であると、原映像信号の抽出部120は、60Hzで提供されたフィルム映像信号F2 - データから原映像信号を抽出する。原映像信号の抽出部120は、抽出された24個の原映像信号のうちの連続する第1及び第2原映像信号A1、A2を読み出し、映像信号の変換部140に提供する。

【0038】

映像信号の変換部140は、第1及び第2原映像信号A1、A2に基づいて第1回補償映像信号である第1補償映像信号A12を生成する。このように生成された第1補償映像信号A12、及び第1原映像信号A1は、データ出力部150に提供される。

30

【0039】

周波数の変調部160は、外部システムから60Hzの同期信号syncを受信して、同期信号syncを周波数変調して96Hzの周波数を有する駆動信号DRSをデータ出力部150に出力する。したがって、データ出力部150は、96Hzの周波数を有する駆動信号DRSに応答して、第1原映像信号A1、及び第1補償映像信号A12を出力する。

【0040】

図3に図示されているように、データ出力部150は、4/96秒の間に、第1原映像信号A1を2回繰り返して出力し、その後、第1補償映像信号A12を2回繰り返して出力する。

40

【0041】

次に、データ出力部150には、第2原映像信号A2、及び第2回補償映像信号である第2補償映像信号A23が提供される。したがって、データ出力部150は、次の4/96秒の間に、第2原映像信号A2を2回繰り返して出力し、さらに第2補償映像信号A23を2回繰り返して出力する。このような過程を繰り返すことによって、表示装置の駆動回路100は、60Hzで入力されたフィルム映像信号F2 - データを96Hzのフィルム映像信号F4 - データに変換して表示パネル(図示せず)に提供することができる。

50

【 0 0 4 2 】

本発明の一実施形態のように、60Hzの映像信号F2 - データを96Hzのフィルム映像信号F4 - データに変換すると、原映像信号が各々2回ずつ繰り返されるので、画面のぶれ現象を防止することができ、原映像の間に補償映像が挿入されることによって、モーションの連結を滑らかにすることができる。

【 0 0 4 3 】

図4は、60Hzのフィルム信号が120Hzのフィルム映像信号に変換された状態を示す図面である。但し、図4の説明において、図1乃至図3と重複する内容は省略する。

【 0 0 4 4 】

図1及び図4を参照すると、データ出力部150は、5/120秒の間、第1原映像信号A1を3回繰り返して出力し、第1回補償映像信号である第1補償映像信号A12を2回繰り返して出力する。

10

【 0 0 4 5 】

次に、データ出力部150は、次の5/120秒の間、第2原映像信号A2を3回繰り返して出力し、第2回補償映像信号である第2補償映像信号A23を2回繰り返して出力する。このような過程を繰り返すことによって、表示装置の駆動回路100は、60Hzで入力されたフィルム映像信号F2 - データを120Hzのフィルム映像信号F5 - データに変換して表示パネル(図示せず)に提供することができる。

【 0 0 4 6 】

本発明の一実施形態のように、60Hzのフィルム映像信号F2 - データを120Hzのフィルム映像信号F5 - データに変換すると、原映像信号が同一に3回ずつ繰り返して表示されることによって、画面のぶれ現象を防止することができ、原映像の間に補償映像を挿入することによって、モーションの連結を滑らかにすることができる。

20

【 0 0 4 7 】

図5は、60Hzのフィルム映像信号が120Hzのフィルム信号に変換された状態を示す図面である。

【 0 0 4 8 】

図5を参照すると、データ出力部150は、5/120秒の間、第1原映像信号A1を5回繰り返して出力し、次の5/120秒の間、第2原映像信号A2を5回繰り返して出力する。このような過程を繰り返すことによって、表示装置の駆動回路は、60Hzで入力されたフィルム映像信号F2 - データを120Hzのフィルム映像信号F6 - データに変換して表示パネル(図示せず)に提供することができる。

30

【 0 0 4 9 】

本発明の一実施形態のように、60Hzのフィルム映像信号F2 - データを120Hzのフィルム映像信号F6 - データに変換すると、原映像信号が同一に5回ずつ繰り返して表示されることによって、画面のぶれ現象を防止することができる。

【 0 0 5 0 】

図6は、60Hzのフィルム映像信号が120Hzのフィルム映像信号に変換された状態を示す図面である。

【 0 0 5 1 】

図6を参照すると、データ出力部150は、6/120秒の間、第1原映像信号A1を5回繰り返して出力し、その後、第1補償映像信号A12を出力する。ここで、第1回補償映像信号である第1補償映像信号A12は、第1原映像信号A1に対応する第1原映像と第2原映像信号A2に対応する第2原映像との間に存在する中間映像のうちの一つを表示するための信号である。

40

【 0 0 5 2 】

次に、データ出力部150は、次の4/120秒の間、第2原映像信号A2を3回繰り返して出力し、その後、第2回補償映像信号である第2補償映像信号A23を出力する。第2補償映像信号A23は、第2原映像信号A2に対応する第2原映像と第3原映像信号A3に対応する第3原映像との間に存在する中間映像のうちの一つを表示するための信号

50

である。

【0053】

このような過程を繰り返すことによって、表示装置の駆動回路100は、60Hzで入力されたフィルム映像信号F2 - データを120Hzのフィルム映像信号F7 - データに変換して表示パネル(図示せず)に提供することができる。

【0054】

本発明の一実施形態のように、60Hzで入力されたフィルム映像信号F2 - データを120Hzのフィルム映像信号F7 - データに変換して、原映像の間に補償映像を挿入することによって、モーションの急激な変化による画面の途切れ現象を防止することができる。

10

【0055】

図7Aは、n番目のフレームの映像を示す図面であり、図7Bは、図7Aに図示された映像の輝度分布を示すヒストグラムである。図8Aは、n+1番目のフレームの映像を示す図面であり、図8Bは、図8Aに図示された映像の輝度分布を示すヒストグラムである。図7B及び図8Bにおいて、x軸は階調を示して、y軸はピクセルの個数を示す。

【0056】

図7A及び図8Aを参照すると、n番目のフレームの映像とn+1番目のフレームの映像とを比較した結果、動きがないことが分かる。この場合、図7B及び図8Bに示されているように、n番目のフレームとn+1番目のフレームとは、互いに同一な輝度分布を有する。

20

【0057】

図9は、n番目のフレームとn+1番目のフレームの輝度差を示すヒストグラムである。

【0058】

図9を参照すると、n番目のフレームとn+1番目のフレームの輝度ヒストグラムの差が0で示されていることが分かる。すなわち、輝度差が0である場合、n番目のフレームとn+1番目のフレームとは、互いに同一である映像を表示していることが分かる。

【0059】

図10Aは、n番目のフレームの映像を示す図面であり、図10Bは、図10Aに図示された映像の輝度分布を示すヒストグラムである。図11Aは、n+1番目のフレームの映像を示す図面であり、図11Bは、図11Aに図示された映像の輝度分布を示すヒストグラムである。図10B及び図11Bにおいて、x軸は階調を示して、y軸はピクセルの個数を示す。

30

【0060】

図10A及び図11Aを参照すると、n番目のフレームの映像と比較して、n+1番目のフレームの映像は、右側に向かって動いていることを確認することができる。この場合、図10B及び図11Bに示されているように、n番目のフレームとn+1番目のフレームとは、互いに異なる輝度分布を有する。

【0061】

図12は、n番目のフレームとn+1番目のフレームとの輝度差を示すヒストグラムであり、x軸は階調を示して、y軸はピクセルの個数を示す。

40

【0062】

図12を参照すると、n番目のフレームとn+1番目のフレームとの輝度ヒストグラムに差が発生することを確認することができる。このようにn番目のフレームとn+1番目のフレームとの間の輝度ヒストグラムを比較して、n番目のフレームとn+1番目のフレームとが互いに異なる映像を表示する、或いは映像が動くということを判断することができる。

【0063】

本発明の一実施形態によれば、映像信号の判別部110は、輝度ヒストグラムを比較して、外部システムから入力された信号がフィルム映像信号であるのか、或いは一般映像信

50

号であるのかを判別する。すなわち、60Hzで入力されるフィルム映像信号が3回、または2回繰り返して入力されるので、輝度差が3回、または2回の間、発生しない場合、映像信号をフィルム映像信号と見做すことができる。

【0064】

図13は、図1に図示された映像信号の判別部110の動作過程を示すフローチャートである。

【0065】

図13を参照すると、映像信号の判別部110は、 n 番目のフレームに対応する映像信号をLVDS方式で受信する(S201)。入力された映像信号に基づいて n 番目の映像信号の輝度データ $L(n)$ を算出する(S202a)。算出された輝度データ $L(n)$ は、第1及び第2フレームメモリに格納される(S202b、S203c)。第1及び第2フレームメモリには、フレーム毎に輝度データが順次に格納されてもよい。

10

【0066】

入力された映像信号の n 番目の輝度データ $L(n)$ 、第1フレームメモリから読み出された1番目の輝度データ $L(n-1)$ 、及び第2フレームメモリから読み出された $n-2$ 番目の輝度データ $L(n-2)$ に基づいて、隣接する二つのフレームの間の輝度ヒストグラムの差を算出する(S203)。具体的に、 n 番目の輝度ヒストグラム $LH(n)$ から $n-1$ 番目の輝度ヒストグラム $LH(n-1)$ を引いた絶対値は、第1輝度の差値 $DIF_LH(n)$ として定義され、 $n-1$ 番目の輝度ヒストグラム $LH(n-1)$ から $n-2$ 番目の輝度ヒストグラム $LH(n-2)$ を引いた絶対値は、第2輝度の差値 $DIF_LH(n-1)$ として定義される。

20

【0067】

ここでは、第1及び第2輝度の差値 $DIF_LH(n)$ 、 $DIF_LH(n-1)$ のみを図示したが、 $n+1$ 番目及び $n+2$ 番目の輝度ヒストグラムを利用して第3及び第4輝度の差値 $DIF_LH(n+1)$ 、 $DIF_LH(n+2)$ が順次に算出されてもよい。

【0068】

第1輝度の差値 $DIF_LH(n)$ を所定の基準値 REF より小さいかどうか比較する(S204)。比較の結果、第1輝度の差値 $DIF_LH(n)$ が基準値 REF より小さい場合、第2輝度の差値 $DIF_LH(n-1)$ を基準値 REF と比較する(S205)。第1輝度の差値 $DIF_LH(n)$ が基準値 REF より大きい、或いは同じ場合、入力された映像信号を一般映像信号と見做して、一般映像信号であることを示す信号を出力する(S209d)。

30

【0069】

次に、第2輝度の差値 $DIF_LH(n-1)$ が基準値 REF より小さい場合、第3輝度の差値 $DIF_LH(n+1)$ を基準値 REF と比較する(S206)。第2輝度の差値 $DIF_LH(n-1)$ が基準値 REF より大きい、或いは同じ場合、第4輝度の差値 $DIF_LH(n+2)$ を基準値 REF と比較する(S207)。

【0070】

第3輝度の差値 $DIF_LH(n+1)$ が基準値 REF より小さい場合、一般映像信号の停止映像と見做して、停止映像であることを示す信号を出力する(S209a)。

40

【0071】

一方、第3輝度の差値 $DIF_LH(n+1)$ が基準値 REF より大きい、或いは同じである場合、第4輝度の差値 $DIF_LH(n+2)$ を基準値 REF と比較する(S208)。

【0072】

ステップS208で、第4輝度の差値 $DIF_LH(n+2)$ が基準値 REF より小さい場合、3:2プールダウン方式(例えば、60Hz駆動方式)のフィルム映像信号と見做して、フィルム映像信号であることを示す信号を出力する(S209b)。第4輝度の差値 $DIF_LH(n+2)$ が基準値 REF より大きい、或いは同じ場合、一般映像信号であることを示す信号を出力する(S209d)。

50

【 0 0 7 3 】

一方、ステップ S 2 0 7 で、第 4 輝度の差値 $DIF_LH(n+2)$ が基準値 REF より小さい場合、2 : 2 プールダウン方式(例えば、60Hz 駆動方式)のフィルム映像信号と見做して、フィルム映像信号であることを示す信号を出力する(S 2 0 9 c)。第 4 輝度の差値 $DIF_LH(n+2)$ が基準値 REF より大きい、或いは同じ場合、一般映像信号であることを示す信号を出力する(S 2 0 9 d)。

【 0 0 7 4 】

このように、各フレームの輝度ヒストグラムを利用して、入力された映像信号がフィルム映像に対応する信号であるのか、或いは一般映像に対応する信号であるのかを明確且つ簡便に判別することができる。

10

【 0 0 7 5 】

また、入力されるフィルム映像信号から原映像信号を抽出して、抽出された原映像信号に基づいて補償映像信号を生成し、フィルム映像信号の入力周波数より高い周波数で原映像信号と補償映像信号をと出力することによって、フィルム映像信号の表示において、画面のぶれ現象を防止することができ、さらに、モーションの急激な変化による画面が途切れる現象を防止することができる。

【 0 0 7 6 】

以上、本発明の実施形態を参照して説明したが、本発明が属する技術分野において通常の知識を有する者であれば、本発明は上述の実施形態に限定されるものではなく、特許請求の範囲に記載される本発明の思想、及び領域から抜け出さない範囲の内で、本発明を多様に修正、及び変更することができる。

20

【符号の説明】

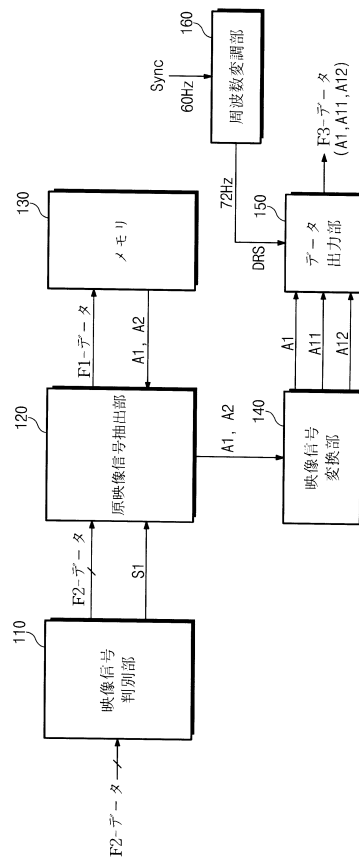
【 0 0 7 7 】

- 1 0 0 表示装置の駆動回路
- 1 1 0 映像信号の判別部
- 1 2 0 原映像信号の抽出部
- 1 3 0 メモリ
- 1 4 0 映像信号の変換部
- 1 5 0 データ出力部
- 1 6 0 周波数の変調部

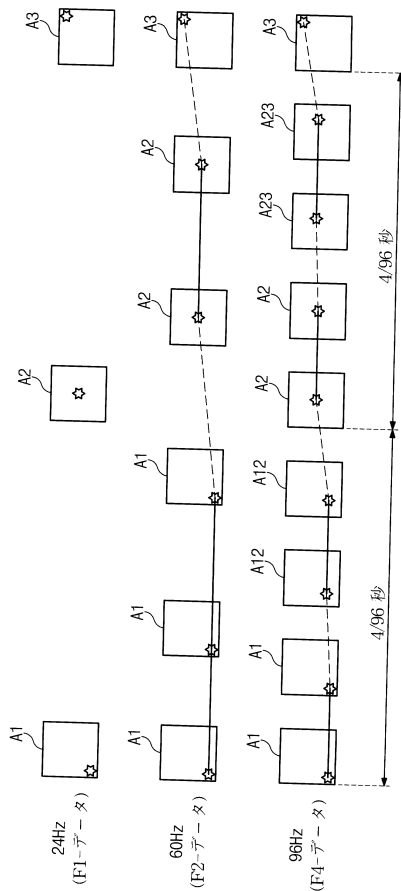
30

【図 1】

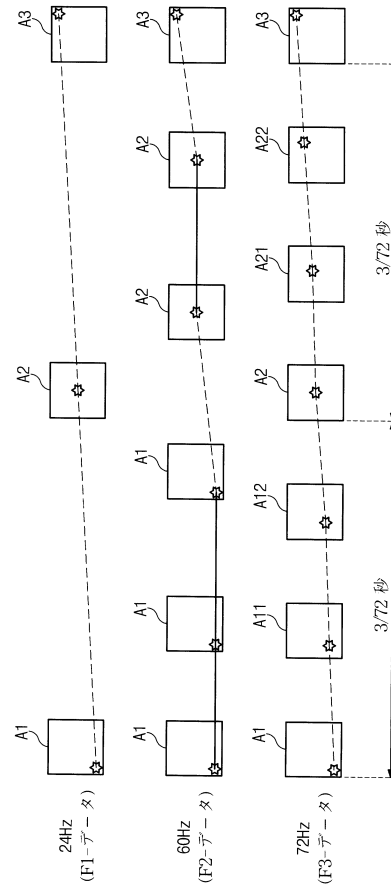
100



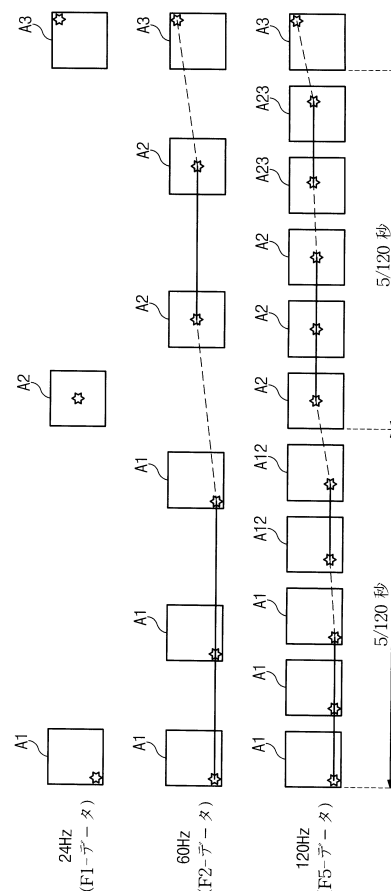
【図 3】



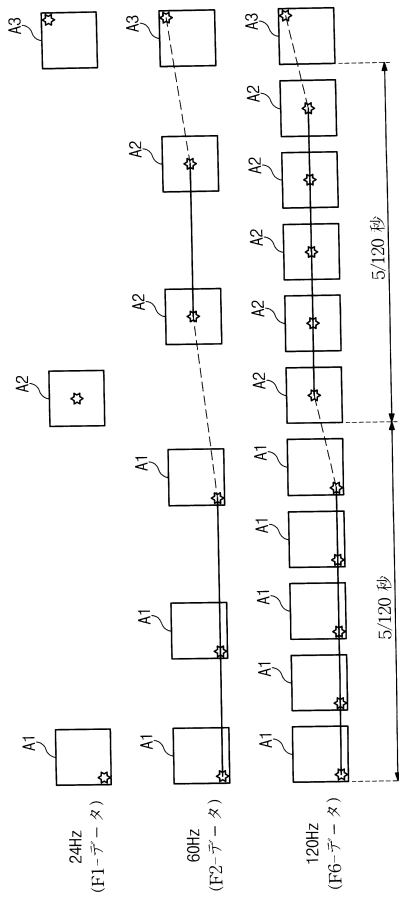
【図 2】



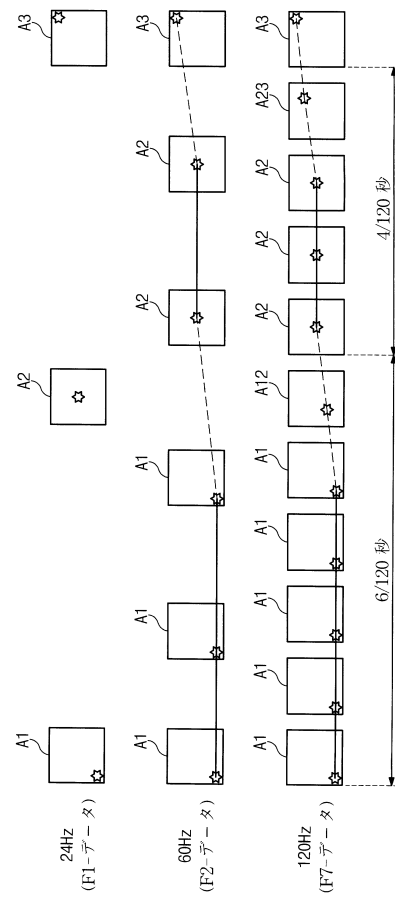
【図 4】



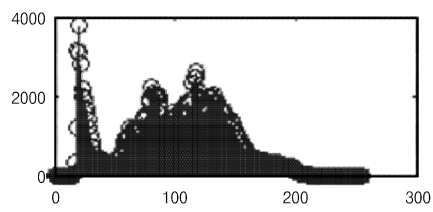
【図 5】



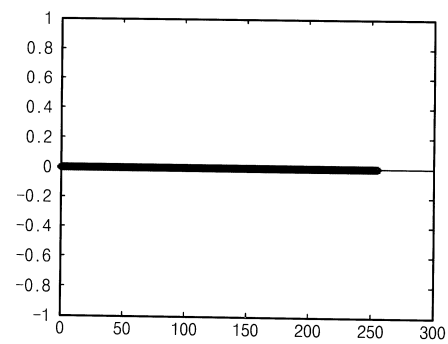
【図 6】



【図 7 B】



【図 9】



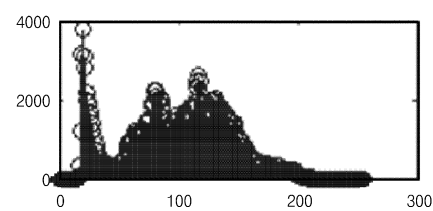
【図 8 A】



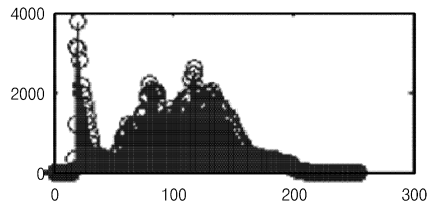
【図 10 A】



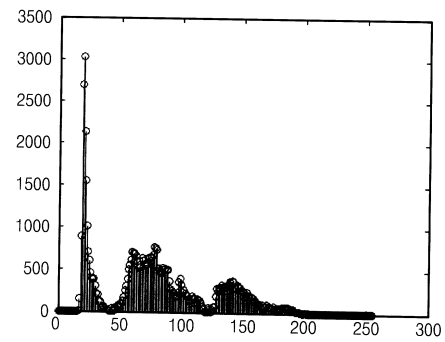
【図 8 B】



【図 10B】



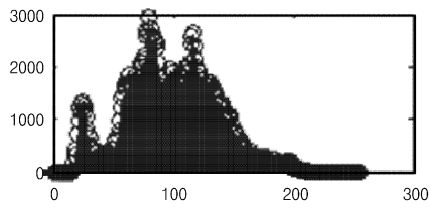
【図 12】



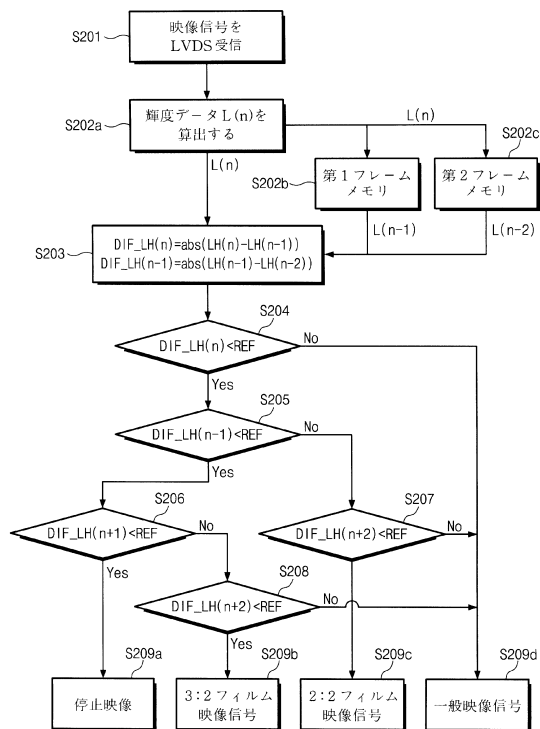
【図 11A】



【図 11B】



【図 13】



【図 7 A】



フロントページの続き

(72)発明者 朴 文 奎

大韓民国忠 清 南道牙山市排芳面北水里 9 3 0 番地 2 0 5 号

(72)発明者 金 善 記

大韓民国京畿道安養市東安區葛山洞 サエンマエウルアパートメント 2 0 2 棟 1 6 0 2 号

(72)発明者 呉 在 鎬

大韓民国ソウル特別市恩平區津 寬 内洞 4 1 7 - 3 番地 1 7 / 8

(72)発明者 金 景 友

大韓民国忠 清 南道天安市斗井洞 1 1 6 7 番地 ヒュンキョンオフィステル 2 1 2 号

審査官 大室 秀明

(56)参考文献 特開 2 0 0 3 - 2 7 4 2 8 2 (J P , A)

特開 2 0 0 4 - 3 0 2 0 4 5 (J P , A)

特開 2 0 0 7 - 2 8 8 4 8 3 (J P , A)

特開 2 0 1 0 - 0 1 1 3 4 2 (J P , A)

特許第 3 4 9 5 4 8 5 (J P , B 2)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

G 0 9 G 3 / 0 0 - 3 / 0 8

G 0 9 G 3 / 1 2

G 0 9 G 3 / 1 6

G 0 9 G 3 / 1 9 - 3 / 2 6

G 0 9 G 3 / 3 0

G 0 9 G 3 / 3 4

G 0 9 G 3 / 3 8 - 5 / 3 6

G 0 9 G 5 / 3 7 7 - 5 / 4 2

H 0 4 N 5 / 6 6 - 5 / 7 4

H 0 4 N 7 / 0 0 - 7 / 0 8 8