

【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 7 部門第 3 区分

【発行日】平成21年10月8日(2009.10.8)

【公表番号】特表2009-506694(P2009-506694A)

【公表日】平成21年2月12日(2009.2.12)

【年通号数】公開・登録公報2009-006

【出願番号】特願2008-528512(P2008-528512)

【国際特許分類】

H 0 4 N 5/915 (2006.01)

H 0 4 N 5/93 (2006.01)

H 0 4 N 5/76 (2006.01)

H 0 4 N 7/18 (2006.01)

【F I】

H 0 4 N 5/91 K

H 0 4 N 5/93 Z

H 0 4 N 5/76 A

H 0 4 N 7/18 B

【手続補正書】

【提出日】平成21年8月19日(2009.8.19)

【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】

光学的手段、デジタル画像化するためのセンサ手段、自律型メモリ手段、およびディスプレイスクリーン手段を備えるシステムの循環プロセスを検査する方法において、

前記循環プロセスの各サイクルの一部における連続する画像を、記録した画像のバーストとして前記メモリ手段に記録する高フレームレートの画像記録を制御するステップと、

前記バーストが前記循環プロセスの前記サイクルからまたは前記サイクル中に記録された前記サイクルおよび前記サイクル直後に連続する少なくとも 1 回のサイクルの総継続時間中に、前記ディスプレイスクリーン手段に対して、前記記録した画像のバーストの同期したスローモーション映像を供給することによって、前記記録した画像のスローモーション映像のバーストとして表示するよう前記画像再生を制御するステップと、  
を有する方法。

【請求項 2】

請求項 1 に記載の方法において、前記高フレームレートで画像記録すること、および前記バーストの前記同期したスローモーション映像表示を調整可能な内部反復トリガ信号によって制御し、内部反復トリガは、単独のトリガ信号を有し、記録した画像の再生開始時間 ( S t r ) を、プロセスサイクル時間 ( C m s ) の関数としてトリガ信号から計算することを特徴とする方法。

【請求項 3】

請求項 1 または 2 に記載の方法において、プロセスサイクル時間を C m s 、記録バースト時間を R t 、記録フレーム数を N r f 、フレームレコード周波数を F r f 、および再生フレーム周波数を R f f としたとき、これらは、以下の式

## 【数 1】

$$R_t = C_{ms} * R_{ff} / F_{rf} \quad (\text{単位はms})$$

## 【数 2】

$$N_{rf} = R_t * F_{rf}$$

## 【数 3】

$$N_{rf} = C_{ms} * R_{ff}$$

によって相互に関連するものとしたことを特徴とする方法。

## 【請求項 4】

請求項 1 ~ 3 のいずれか一項に記載の方法において、0.1 ~ 5 秒の総プロセスサイクル時間 ( $C_{ms}$ )、およびバースト時間 ( $R_t$ ) として記録した 5 ~ 200 フレームの記録フレーム数 ( $N_{rf}$ ) を 100 ~ 5000 フレーム / 秒のフレーム記録周波数 ( $F_{rf}$ ) で備えた 5 ~ 250 ミリ秒のプロセスサイクルの一部をスローモーション映像表示し、このスローモーション映像表示は、16 ~ 60 フレーム / 秒の再生フレーム周波数 ( $R_{ff}$ ) としたことを特徴とする方法。

## 【請求項 5】

請求項 4 に記載の方法において、記録フレーム数 ( $N_{rf}$ ) を、5 ~ 50 フレームとしたことを特徴とする方法。

## 【請求項 6】

循環プロセスを検査する装置において、光学的手段、デジタル画像化するためのセンサ手段、自律型メモリ手段、およびディスプレイスクリーン手段を備え、前記装置は、さらに、

前記循環プロセスの各サイクルの一部における連続する画像を、記録した画像のバーストとして前記メモリ手段に、デジタルで記録するためのソフトウェア制御による高フレームレート画像記録手段と、

前記バーストが前記循環プロセスの前記サイクルからまたは前記サイクル中に記録された前記サイクルおよび前記サイクル直後に連続する少なくとも 1 回のサイクルの総継続時間中に、前記ディスプレイスクリーン手段に対して、前記記録した画像のバーストの同期したスローモーション映像を供給することによって、前記記録した画像のスローモーション映像のバーストとして表示する、ソフトウェア制御による画像再生手段と、を備えることを特徴とする装置。

## 【請求項 7】

請求項 6 に記載の検査装置において、前記自律型メモリ手段は、着脱可能 / 交換可能なメモリ手段を備えることを特徴とする装置。

## 【請求項 8】

請求項 6 または 7 に記載の検査装置において、デジタル画像化のための前記センサ手段は、電荷結合素子 (CCD) センサを備えることを特徴とする装置。

## 【請求項 9】

請求項 6 または 7 に記載の検査装置において、デジタル画像化のための前記センサ手段は、相補型金属酸化膜半導体 (CMOS) センサを備えることを特徴とする装置。

## 【請求項 10】

請求項 6 ~ 9 のいずれか一項に記載の検査装置において、前記ソフトウェア制御による高フレームレート画像記録手段は、前記循環プロセスの前記サイクルの一部を、20 ~ 200 フレームの記録フレーム数 ( $N_{rf}$ ) を 100 ~ 500 フレーム / 秒のフレーム記録周波数で含む 5 ~ 250 ミリ秒の記録バースト ( $R_t$ ) として記録し、またソフトウェア制御による画像再生手段は、前記記録したバーストを 16 ~ 60 フレーム / 秒の再生フレーム周波数 ( $R_{ff}$ ) で、前記循環プロセスの前記サイクルの継続時間またはその倍数に相当する 0.1 ~ 5 秒の期間 ( $C_{ms}$ ) にわたりスローモーション映像として再生する構

成としたことを特徴とする装置。

【請求項 1 1】

請求項 1 0 に記載の検査装置において、装置は、5 ～ 5 0 フレームの個数の記録したフレームを生ずるものとしたことを特徴とする装置。

【請求項 1 2】

請求項 6 ～ 1 1 のいずれか一項に記載の検査装置において、自律型照明手段を備えることを特徴とする装置。