

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4570837号
(P4570837)

(45) 発行日 平成22年10月27日 (2010. 10. 27)

(24) 登録日 平成22年8月20日 (2010. 8. 20)

(51) Int. Cl.	F 1
HO 4 N 5/232 (2006. 01)	HO 4 N 5/232 Z
HO 4 N 5/225 (2006. 01)	HO 4 N 5/225 B
HO 4 N 5/335 (2006. 01)	HO 4 N 5/335 Z
HO 4 N 101/00 (2006. 01)	HO 4 N 101:00

請求項の数 2 (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2002-144325 (P2002-144325)	(73) 特許権者	306037311
(22) 出願日	平成14年5月20日 (2002. 5. 20)		富士フイルム株式会社
(65) 公開番号	特開2003-338979 (P2003-338979A)		東京都港区西麻布2丁目26番30号
(43) 公開日	平成15年11月28日 (2003. 11. 28)	(74) 代理人	100079049
審査請求日	平成17年2月8日 (2005. 2. 8)		弁理士 中島 淳
審判番号	不服2008-4115 (P2008-4115/J1)	(74) 代理人	100084995
審判請求日	平成20年2月21日 (2008. 2. 21)		弁理士 加藤 和詳
		(74) 代理人	100085279
			弁理士 西元 勝一
		(74) 代理人	100099025
			弁理士 福田 浩志
		(72) 発明者	古林 晃治
			埼玉県朝霞市泉水3丁目11番46号 富士写真フイルム株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 撮像装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

固体撮像素子によって撮像し、光電変換してアナログ画像データを得る撮像部と、前記アナログ画像データをアナログ→デジタル変換してデジタル画像データを作成し記録媒体に記録すると共に、前記デジタル画像データを表示する表示装置と、で構成された撮像装置であって、

前記撮像部における動画撮像時の同期信号として、前記撮像部において画角を設定するために表示装置に撮像状態をほぼリアルタイムに表示するスルー画表示時と、前記撮像部において前記アナログ画像データを取り込む動画撮像時との少なくとも2種類の異なる基準クロックを選択的に発生する基準クロック発生手段と、

前記基準クロック発生手段により選択された基準クロックに基づいて、前記スルー画表示時の撮像系基準クロックを、前記動画撮影時の撮像系基準クロックよりもN（Nは正の整数）倍遅く設定し、かつ互いの処理速度が一致するように画像の間引き率を設定する間引き率設定手段と、

前記スルー画表示における前記間引き率設定手段で設定された間引き率に基づいて撮像系によって取り込み可能な走査ライン数を、前記N値に基づいて繰り返し走査することで固定的なフレームレートに依存する表示用走査ライン数に適合させ、前記デジタル画像データを表示装置へ送出する画像データ送出制御手段と、

を有する撮像装置。

【請求項 2】

前記基準クロック発生手段が、電力供給源であるバッテリーの残量に応じて少なくとも2種類の異なる基準クロックを発生することを特徴とする請求項1記載の撮像装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、固体撮像素子によって撮像し、光電変換してアナログ画像データを得る撮像部と、前記アナログ画像データをアナログーデジタル変換してデジタル画像データを作成し記録媒体に記録する共に、前記デジタル画像データを表示する表示装置と、で構成された撮像装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

従来、撮像装置、特にデジタルカメラでは、CCD (Charge Coupled Device) を用い、静止画等を撮影すると、その画像データはアナログーデジタル変換された後、予め設定された圧縮形式 (例えば、JPEG) によって圧縮した状態でメモ리카ード等の記録媒体に記録して保存する。

【0003】

ところで、CCDで撮像する際の被写体は、一般的には、デジタルカメラの背面側に設けられたLCD (液晶表示装置) に表示される。このLCDに表示された画像を見ながら画角を定め、リリースボタンを操作することで撮影がなされる。

【0004】

また、デジタルカメラには、CCDの画素数が飛躍的に向上している。画素数の増加により画質は向上するが、従前の処理速度では間延びしてしまう。このため、処理速度を落とさないで、撮像系の基準クロックの周波数を上げることで対応している。

【0005】

ところで、基準クロックの周波数を増加させると、電力の消費が早まるため、画角を設定するためのスルー画表示を行っていると、デジタルカメラの持つ電源維持機能によって自動的に電源が遮断される不都合があった。

【0006】

そこで、従来は、バッテリー電源電圧が所定以下となったときに、撮像系の基準クロックを低下させることが提案されている (一例として特開平9-163238号公報参照)。これにより、バッテリーの寿命を延ばすことができる。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上記従来技術では、スルー画像の追従性が悪くなる。また、特に動画撮像時では、撮像系の基準クロックをダウンさせると、フレームレートが変化してしまうため、この動画の再生時に通常 (バッテリーが充分あるときの動作再生時) に比べて、違和感を感じるようになる。

【0008】

本発明は上記事実を考慮し、バッテリー低下等、電源電圧を延命させるための撮像系の基準クロックのダウン時であっても、再生時等にほとんど違和感を感じさせることがない撮像装置を得ることが目的である。

【0009】

【課題を解決するための手段】

請求項1に記載の発明は、固体撮像素子によって撮像し、光電変換してアナログ画像データを得る撮像部と、前記アナログ画像データをアナログーデジタル変換してデジタル画像データを作成し記録媒体に記録すると共に、前記デジタル画像データを表示する表示装置と、で構成された撮像装置であって、前記撮像部における動画撮像時の同期信号として、前記撮像部において画角を設定するために表示装置に撮像状態をほぼリアルタイムに表示するスルー画表示時と、前記撮像部において前記アナログ画像データを取り込む動画撮像時との少なくとも2種類の異なる基準クロックを選択的に発生する基準クロック発生手

10

20

30

40

50

段と、前記基準クロック発生手段により選択された基準クロックに基づいて、前記スルー画表示時の撮像系基準クロックを、前記動画撮影時の撮像系基準クロックよりもN（Nは正の整数）倍遅く設定し、かつ互いの処理速度が一致するように画像の間引き率を設定する間引き率設定手段と、前記スルー画表示における前記間引き率設定手段で設定された間引き率に基づいて撮像系によって取り込み可能な走査ライン数を、前記N値に基づいて繰り返し走査することで固定的なフレームレートに依存する表示用走査ライン数に適合させ、前記デジタル画像データを表示装置へ送出する画像データ送出制御手段と、を有している。

【0010】

請求項2に記載の発明は、前記基準クロック発生手段が、電力供給源であるバッテリーの残量に応じて少なくとも2種類の異なる基準クロックを発生することを特徴としている。

10

【0013】

【発明の実施の形態】

図1に本実施の形態に係るデジタルカメラ10における制御系が示されている。デジタルカメラ10には、撮像部18が配設されている。撮像部18は、レンズ18A、メカニカル・シャッタ及び絞り（図示省略）が配設され、レンズ18Aから入射した光を、メカニカル・シャッタが開放しているときに、絞りを介して、CCD18Bに入射させる構成である。

【0014】

また、デジタルカメラ10にはストロボ12が設けられ、必要に応じて、ストロボ制御部14の制御により、手動又は自動で発光するようになっている。

20

【0015】

デジタルカメラ10の前記撮像部18、ストロボ制御部14を含む各制御デバイスは、バス16によって接続され、CPU20によってその動作が制御されるようになっている。各制御デバイスは、バッテリー22からの電源が供給され、動作可能となっている。

【0016】

バス16には、制御デバイスとして、システムメモリ（RAMやROM）24、揮発性メモリ（SDRAM）26、タイマ機能部28、カレンダー／時計機能部30がそれぞれ接続されている。

30

【0017】

また、バス16には、I/Oポート32が接続され、このI/Oポート32には、デジタルカメラ10の筐体34（図2参照）に取り付けられる操作・表示系36からの信号の入出力がなされる。

【0018】

図2（A）に示される如く、デジタルカメラ10の筐体34の裏面側（前記撮像部18が配設された側とは反対側）には、液晶モニタ（LCD）38が配設されている。

【0019】

また、操作・表示系として、筐体34の裏面側におけるLCD38の右側には、前記LCD38上に表示される画像のコマ切り替え、項目選択等に適用される円形の上下左右キー42が配設されている。この円形の上下左右キー42の軸線を上下左右に傾斜することで、それぞれに傾斜させたときに異なるスイッチの接点が切り替わり、当該切り替え信号が前記I/O32（図1参照）に入力されるようになっている。

40

【0020】

この上下左右キー42の下部には、縦方向に上からメニューボタン44、実行ボタン46、取消ボタン48が配列されている。また、筐体34の上面には、リリースボタン50とモード設定ダイヤル52とが設けられている。

【0021】

モード設定ダイヤル52とメニューボタン44とが操作されると、LCD38上には、例えば、各種設定を行うためのセットアップ画面54が表示されるようになっている。

50

【0022】

実行ボタン46は、上記セットアップ画面54上で、前記上下左右キー42による機能選択後の決定時に操作され、取消ボタン48は、当該決定した機能のキャンセルの際に操作される。

【0023】

また、図2(B)に示される如く、デジタルカメラ10の筐体34の前面には、前記撮像部18のレンズ18Aが露出可能な開口部60が設けられている。この開口部60には、円板状のバリア62が取り付けられている。このバリア62は、デジタルカメラ10の電源スイッチ64(図2(A)参照)の動作に連動して、前記開口部60を閉止する位置並びに開口する位置に移動可能(図2(B)の矢印A参照)な駆動系を備えている。

10

【0024】

すなわち、電源がオフの状態では、バリア62は開口部60を閉止することで、レンズ18Aを保護し、電源がオンの状態では、バリア62を開口部60から退避させることで、撮影可能な状態とすることができるようになっている。

【0025】

図1に示される如く、バス16には、カードI/F56を介して、記録媒体としてのメモリカード58が着脱可能なメモリカードスロット60が接続されている。前記撮像部18で撮影された画像データは、このメモリカードスロット60に装填されたメモリカード58に記録されることになる。

【0026】

前記撮像部18に入力された信号は、信号処理部104に送出され、ノイズ低減処理が施されると共に、ゲインコントロールがなされ、A/D変換部106へ送出される。

20

【0027】

A/D変換部106でA/D変換された画像データは、CPU20からの指示に応じて、圧縮/伸長部108へ送られて圧縮処理(JPEG)がなされるか或いはそのままの状態カードI/F56を介してメモリカードスロット60へ送られるようになっている。

【0028】

メモリカード58に記録された画像データは、CPU20からの再生表示指示に基づいて読み出され、フレームメモリ110に格納され、LCD制御部112の制御により、LCD12に表示される。なお、このとき、LCD112には、OSD(オンスクリーンディスプレイ部114)によって制御される、当該画像データに基づく画像表示と共に文字やキャラクタデータ等が重ねて表示されるようになっている。

30

【0029】

なお、バス16には、外部I/F116が接続され、コネクタ118を介してパソコン等の外部制御装置(以下PC120という)と直接接続することが可能となっており、このPC120に前記メモリカード58に記録した画像データを伝送することができるようになっている。

【0030】

また、デジタルカメラ10には、画像確認のためのモニタとして、LCD112とは別に光学ファインダー66を備えている。光学ファインダー66は、筐体34の上面部から突出可能に設けられており、図2(A)の状態が格納位置(光学ファインダー66の非使用位置)、図2(B)の状態が突出位置(光学ファインダー66の使用位置)となる。

40

【0031】

また、撮像された画像のLCD112への表示、特に動画撮像時、並びにスルー画表示時において、図3に示される如く、揮発性メモリ26の内部にA面及びB面記憶領域26A、26Bを設けておき、CCD18Bによる撮像ライン毎に交互に画像データを記憶するようになっている。このとき、記憶動作している記憶領域26A(又は26B)とは異なる側の記憶領域26B(又は26A)では、フレームメモリ110に送出するようになっている。すなわち、A面とB面とが交互に記憶、再生に適用され、追従性を維持している。

【0032】

50

図 1 に示される如く、前記撮像部 1 8、信号処理部 1 0 4 及び A / D 1 0 6 で構成される撮像系は、所定の基準クロックで動作するようになっており、その基準クロックは、タイミングジェネレータ 1 2 2 から送出されるようになっている。

【0033】

ここで、本実施の形態では、このタイミングジェネレータ 1 2 2 から 2 種類の基準クロック（異なる周波数）が選択的に送出されるようになっている。

【0034】

すなわち、タイミングジェネレータ 1 2 2 は、2 4 . 5 4 5 M H z（以下、2 4 M H z という）と、その 1 / 2 の 1 2 . 2 7 2 5 M H z（以下、1 2 M H z という）の 2 種類の基準クロックを出力することができるようになっており、C P U からの指示信号に基づいて、選択される。なお、基準クロックは上げればあげるほど処理速度が速くなり、下げれば下げるほど消費電力は少なくなる。なお、撮像系以外、すなわち再生系の基準クロックは 2 4 M H z で固定である。

【0035】

ここで、上記 2 4 M H z と 1 2 M H z のそれぞれにおいて、間引き処理をすることで、処理速度を定めており、例えば、1 / 2 間引き、1 / 4 間引き、1 / 8 間引きの場合の各処理速度は、表 1 のようになる。

【0036】

【表 1】

間引き率	処理速度	
	2 4 . 5 4 5 M H z	1 2 . 2 7 2 5 M H z
1 / 2 間引き	3 0 H z	1 5 H z
1 / 4 間引き	6 0 H z	3 0 H z
1 / 8 間引き	1 2 0 H z	6 0 H z

【0037】

上記表 1 の場合、基準クロックとして、例えば、2 4 M H z を 1 / 2 間引きで使した場合と、1 2 M H z を 1 / 4 間引きで使した場合とで処理速度が 3 0 H z で一致することがわかる。

【0038】

本実施の形態では、このフレームレートが一致することを、動画撮像時の基準クロックと、スルー画再生時の基準クロックとで使い分けるようにしている。

【0039】

すなわち、デジタルカメラ 1 0 において、動画を撮像する場合の基準クロック V I として 2 4 M H z の 1 / 2 間引きを指示する。一方、スルー画を表示する場合の基準クロック V D として、1 2 M H z の 1 / 4 間引きを指示する。

【0040】

一方、再生系の基準クロックは、2 4 M H z で固定とされており、例えば、撮像系の基準クロックを 1 2 M H z とした場合は、2 4 0 本の取り込みラインとなるのに対し、4 8 0 本の表示ラインが必要となる（表 2 参照）。

【0041】

【表 2】

	有効取り込みライン数	表示ライン数
1 / 2 間引き	4 8 0 本	4 8 0 本
1 / 4 間引き	2 4 0 本	4 8 0 本
1 / 8 間引き	1 2 0 本	4 8 0 本

【0042】

そこで、スルー画再生時では、L C D 制御部 1 1 2 においてエンコード（符号化）時に所

10

20

30

40

50

謂2度書き（同一ラインを2回連続走査）することで、フレームレートを一致させている（図4参照）。この場合、LCD38での表示画像において、垂直解像度が若干低下という現象が起こるが、基本的に画面サイズの小さいLCD38においては、視覚上何ら問題はない。なお、実際のデジタル画像データとしては、高画質状態が維持されるため、例えば、画像データをPC120へ転送したときの再生画像に何ら影響を及ぼすものではない。

【0043】

上記のような基準クロックの切替えを行うことで、不必要な基準クロックの増加による消費電力の低下を防止と、スルー画表示の追従性の維持という二律背反の目的を同時に達成することができる。

10

【0044】

以下に本実施の形態の作用を説明する。

【0045】

デジタルカメラ10で撮影を行なう前に、モード設定ダイヤル52を操作してセットアップ画面54をLCD38に表示する。

【0046】

セットアップ画面により、記録モード、画素数、シャープネス、ビープ音等の項目を必要に応じて選択し、撮影の条件を設定する。

【0047】

撮影モードでは、LCD38上に撮像部18で撮影されているプレビューが表示され、所定の画角が決まるとリリースボタン50が操作され、撮影が実行される。

20

【0048】

この場合、撮像部18で撮像されたデータは、信号処理部104へ送出され、ノイズ低減処理、ゲインコントロール等の処理がなされた後、A/D変換されて、デジタル画像データを生成する。

【0049】

その後、圧縮／伸長部108において、デジタル画像データを圧縮し、メモリカード58に記録する。

【0050】

再生モードでは、インデックスモードが選択された場合は、メモリカード58に記録されたデジタル画像データからサムネイル画像が読み出され、LCD上にインデックス画像として、マトリクス状に撮影済の画像が表示される。また、1画像再生モードが選択された場合には、圧縮された画像データが読み出され、圧縮／伸長部108において伸長され、フレームメモリ110に展開した後に、LCD38に表示される。

30

【0051】

ここで、本実施の形態では、デジタルカメラの使用状況により、撮像系の基準クロックを変更している。この基準クロックの変更は、CPU20からの指示信号によるタイミングジェネレータ122の制御により実行される。

【0052】

基準クロックの変更は、第1の使用状況としては動画撮像時であり、第2の使用状況としては電力（バッテリー）残量低下時である。

40

（第1の使用状況）

すなわち、動作撮像時には、実際のデータ取り込み中と、スルー画表示中と、があり、スルー画表示の際にも基準クロックを高いままとしておくと、電力消費がどんどん進んでしまい、まだ動画撮像ができるだけの電力が残っているにも拘らず、バッテリー低下による自動シャットダウンがなされてしまう。そこで、スルー画再生時は、基準クロックを通常の24MHzから12MHzに下げることによって、電力消費のカーブを緩やかにする。ここで、問題となるのが、基準クロックの低下によるスルー画の再生画像の追従性である。しかし、本実施の形態では、この追従性を維持するべく、設定される基準クロックに合わせて間引き率並びに取り込みライン数を設定すると共に、LCDへ表示するためのフレームメ

50

メモリへのライン書き込みを再生系の基準クロック（24MHz）に合わせるようにしている。

【0053】

以下、図5のフローチャートに従い、第1の使用状況における基準クロック変更制御について説明する。

【0054】

ステップ200では、動画撮像モードか否かが判断され、肯定判定されるとステップ202へ移行し、撮像系基準クロックを24MHzに設定し、ステップ204へ移行する。ステップ204では、間引き率を1/2とし、ステップ206へ移行して、取り込みライン数を480本とする。また、次のステップ208では、LCD制御部112におけるエンコードを1倍に設定する。

10

【0055】

これにより、撮像系では、最も処理速度が優先された基準クロックで動作すると共に、再生系の基準クロックと一致するため、デジタルカメラの機能を最大限に発揮することができる。

【0056】

次のステップ210では、上記設定完了後に動画撮像モードに移行する。

【0057】

次に、前記ステップ200で否定判定された場合、ステップ212へ移行し、撮像系基準クロックを12MHzに設定し、ステップ214へ移行する。ステップ214では、間引き率を1/4とし、ステップ216へ移行して、取り込みライン数を240本とする。また、次のステップ218では、LCD制御部112におけるエンコードを2倍に設定する。

20

【0058】

これにより、撮像系では、処理速度が最大時の半分となるが、間引き率を1/4とし、取り込みライン数を240本とすることで、最大時の処理速度を維持するようにした。

【0059】

また、LCD制御部112のエンコードを2倍に設定し、再生系の基準クロックに応じた処理速度に対応させた。すなわち、スルー画表示の際に、取り込んだ240本をそのまま再生すると、撮像した画像に対する追従性が低下する。そこで、取り込まれたラインを2度書きすることで、ライン数が一致し、追従性が維持できる。

30

【0060】

次のステップ220では、上記設定完了後にスルー画表示モードに移行する。

【0061】

なお、前記ステップ210及びステップ220において移行した各モード中にモード切替の操作がなされた時点で、このルーチンが割り込まれ、モードに合わせた設定が実行される。

（第2の使用状況）

第2の使用状況である電力残量低下時では、これ以上電力が低下するとLCD38への表示が自動的に遮断される等、バッテリー温存機能が働く前に必要以上の電力の消費を抑えるため、基準クロックを変更するようにしている。すなわち、上記第1の使用状況のように動画撮像時等、特定の状態とは無関係に電力（バッテリー）残量の予め設定したしきい値のみによって基準クロックの変更が実行される。以下、図6のフローチャートに従い、第2の使用状況における基準クロック変更制御について説明する。

40

【0062】

ステップ250ではバッテリー残量がしきい値を下回ったか否かが判断される。このしきい値は予め設定されたものであってもよいし、ユーザーが設定するようにしてもよいが、一般的には、全バッテリー容量の30%程度の残量をしきい値として設定することが好ましい。

【0063】

50

このステップ250で否定判定された場合には、バッテリー残量が充分であると判断され、ステップ252へ移行し、撮像系基準クロックを24MHzに設定し、ステップ254へ移行する。ステップ254では、間引き率を1/2とし、ステップ256へ移行して、取り込みライン数を480本とする。また、次のステップ258では、LCD制御部112におけるエンコードを1倍に設定する。

【0064】

これにより、撮像系では、最も処理速度が優先された基準クロックで動作すると共に、再生系の基準クロックと一致するため、デジタルカメラの機能を最大限に発揮することができる。

【0065】

次にステップ250において肯定判定されると、バッテリー残量が少ないと判断され、ステップ260へ移行し、撮像系基準クロックを12MHzに設定し、ステップ262へ移行する。ステップ262では、間引き率を1/4とし、ステップ264へ移行して、取り込みライン数を240本とする。また、次のステップ266では、LCD制御部112におけるエンコードを2倍に設定する。

【0066】

これにより、撮像系では、処理速度が最大時の半分となるが、間引き率を1/4とし、取り込みライン数を240本とすることで、最大時の処理速度を維持するようにした。

【0067】

また、LCD制御部112のエンコードを2倍に設定し、再生系の基準クロックに応じた処理速度に対応させた。すなわち、スルー画表示の際に、取り込んだ240本をそのまま再生すると、撮像した画像に対する追従性が低下する。そこで、取り込まれたラインを2度書きすることで、ライン数が一致し、追従性が維持できる。

【0068】

このように、バッテリー残量が所定のしきい値を下回ったときに、撮像系の基準クロックを下げ、バッテリーを温存させることができるため、バッテリー寿命を延ばすことができる。

【0069】

なお、上記実施の形態では、撮像系の基準クロックを24MHzと12MHzの2種類を適用し、タイミングジェネレータによって2段階に変更するようにしたが、さらに変更段数を増やしてもよい。また、間引き率も1/2間引きと、1/4間引きを適用したが、再生系の基準クロックと合わせるようにすれば、他の間引き率を適用してもよい。

【0070】

以上説明したように、本実施の形態では、撮像系の基準クロックを2種類(24MHz、12MHz)用意し、動画撮像モード時においては、動画を記憶するときは24MHzで動作し、スルー画を表示するときは12MHzで動作すると共に、12MHzでの動作時のフレームレートを24MHzで固定の再生系の基準クロックに合わせるように同一のラインを2度書きするようにしたため、スルー画表示中の電力消費を軽減することができる。また、このような基準クロックの変更を、バッテリーの残量に応じて実行することで(通常は基準クロックを24MHzで動作させ、所定のしきい値以下となったときに基準クロックを12MHzに変更)、バッテリー寿命を伸ばすことができる。

【0071】

【発明の効果】

以上説明した如く本発明では、バッテリー低下等、電源電圧を延命させるための撮像系の基準クロックのダウン時であっても、再生時等にほとんど違和感を感じさせることがないという優れた効果を有する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本実施の形態に係るデジタルカメラの制御ブロック図である。

【図2】(A)はデジタルカメラの外観を背面側から見た斜視図、(B)は正面側から見た斜視図である。

10

20

30

40

50

【図 3】 撮像部による撮像データの L C D への表示の流れを示すブロック図である。

【図 4】 撮像系及び再生系の基準クロックのタイミングチャートである。

【図 5】 動画撮像時基準クロック変更制御ルーチンを示すフローチャートである。

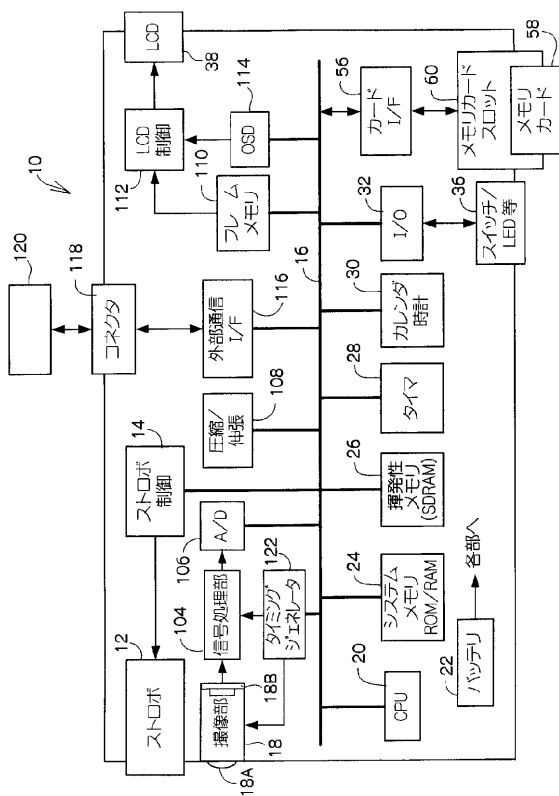
【図 6】 バッテリー低下時基準クロック変更制御ルーチンを示すフローチャートである。

【符号の説明】

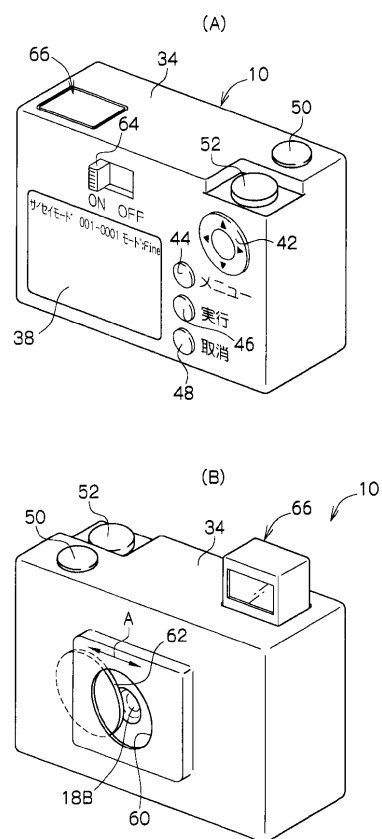
- 1 0 デジタルカメラ（撮像装置）
- 1 6 バス
- 1 8 撮像部
- 1 8 B C C D（撮像系）
- 2 0 C P U（間引き率設定手段、画像データ送出制御手段）
- 2 2 バッテリー
- 3 8 L C D（表示装置）
- 1 0 4 信号処理部（撮像系）
- 1 0 6 A / D（撮像系）
- 1 1 0 フレームメモリ（再生系）
- 1 1 2 L C D 制御部（再生系）
- 1 2 2 タイミングジェネレータ（基準クロック発生手段）

10

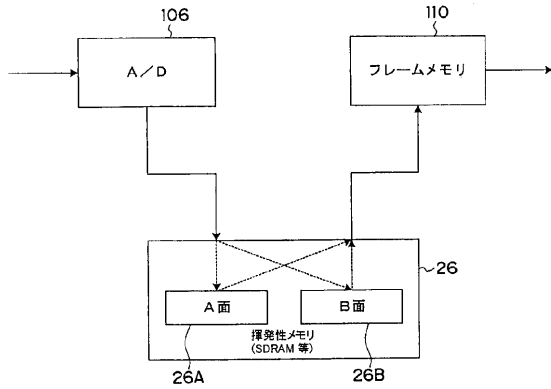
【図 1】



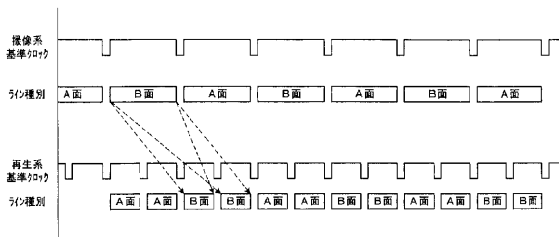
【図 2】



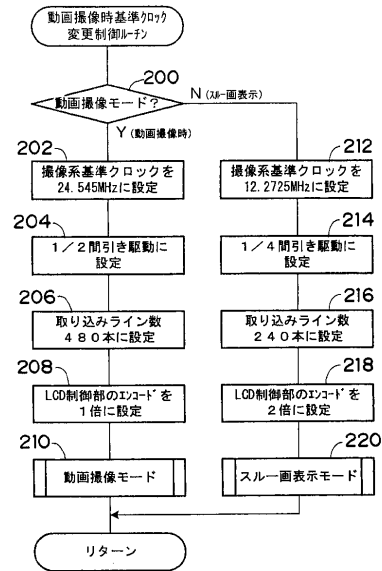
【図 3】



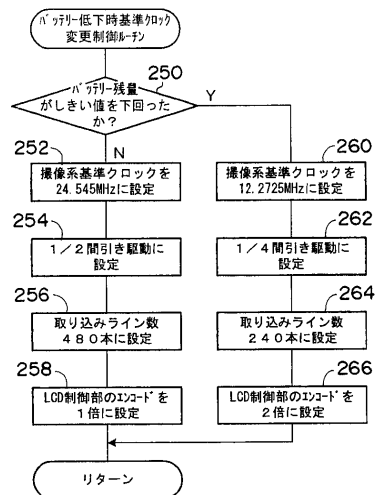
【図 4】



【図 5】



【図 6】



フロントページの続き

合議体

審判長 奥村 元宏

審判官 藤内 光武

審判官 梅本 達雄

(56)参考文献 特開平10-304250 (JP, A)
特開2001-268426 (JP, A)