

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第3989680号
(P3989680)

(45) 発行日 平成19年10月10日(2007.10.10)

(24) 登録日 平成19年7月27日(2007.7.27)

(51) Int.C1.

F 1

HO4N	5/225	(2006.01)
HO4N	5/232	(2006.01)
HO4N 101/00		

HO 4 N	5/225	D
HO 4 N	5/225	F
HO 4 N	5/232	Z
HO 4 N 101:00		

請求項の数 3 (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2000-509219 (P2000-509219)
 (86) (22) 出願日 平成10年7月21日 (1998.7.21)
 (65) 公表番号 特表2001-515318 (P2001-515318A)
 (43) 公表日 平成13年9月18日 (2001.9.18)
 (86) 國際出願番号 PCT/US1998/015055
 (87) 國際公開番号 WO1999/012345
 (87) 國際公開日 平成11年3月11日 (1999.3.11)
 審査請求日 平成17年7月21日 (2005.7.21)
 (31) 優先権主張番号 08/921,486
 (32) 優先日 平成9年9月2日 (1997.9.2)
 (33) 優先権主張国 米国(US)

前置審査

(73) 特許権者 591003943
 インテル・コーポレーション
 アメリカ合衆国 95052 カリフォルニア州・サンタクララ・ミッション・カレッジ・ブーラード・2200
 (74) 代理人 100064621
 弁理士 山川 政樹
 (74) 代理人 100067138
 弁理士 黒川 弘朗
 (74) 代理人 100076392
 弁理士 紺野 正幸
 (74) 代理人 100081743
 弁理士 西山 修
 (74) 代理人 100098394
 弁理士 山川 茂樹

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】業界標準のフィルム・カメラを用いてデジタル写真を撮影する方法および機器

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

画像感知アレイと、
 画像感知アレイに結合された読み取り回路と、
 読取り回路に接続し、画像処理モジュールを形成する解像度選択手段と、
 メモリがいっぱいの状態に応答してトレッドミルに巻き上げ終了状態をシミュレートさせる機械的停止機構と
 から構成され、

上記画像処理モジュールはユーザがデジタル画像用の複数の解像度の1つを選択し且つデジタル画像がメモリに蓄積される前にユーザが選択した解像度に基いてデジタル画像を処理するものであり、 10

前記メモリと前記画像処理モジュールは、フィルムが存在しないために空いているカメラ内の空間に保持されるように実装され、且つフィルム・カメラのシャッターが開いているときに画像感知アレイがレンズと光学的に連絡されるように、フィルム・カメラ内に容易に据え付けることが出来ることを特徴とするフィルム・カメラをデジタル・カメラに変換する機器。

【請求項 2】

後部パネルおよびレンズを有するフィルム・カメラと、
 後部パネル内に配置され、それにより、カメラのシャッターが開いているときにカメラのレンズと光学的に連絡される画像感知アレイと、

画像感知アレイに結合され、信号に応答して取り込まれた画像を読み取る読み取り回路と、
カメラの巻取りリールに係合するトレッドミルと、

メモリがいっぱいの状態に応答してトレッドミルに巻き上げ終了状態をシミュレートさせる機械的停止機構と、

読み取り回路に結合され、前記信号に応答して読み取り回路によって読み取られた画像から抽出されたデジタル映像を記憶するメモリと、

画像処理モジュールを形成するために前記読み取り回路に接続した解像度選択手段とから構成され、

上記画像処理モジュールはユーザがデジタル画像の複数の解像度の1つを選択できるようにし、且つデジタル映像がメモリに蓄積される前にユーザによって選択された解像度に基づいてデジタル画像を処理すると共に、前記メモリと前記画像処理モジュールと共に、フィルムが存在しないために空いている空洞に配置される、
ことを特徴とするフィルム・カメラをデジタル・カメラに変換する機器。

【請求項3】

画像感知アレイと、
画像感知アレイに結合された読み取り回路と、
読み取り回路に結合され、画像感知アレイから読み取った画像から抽出したデジタル画像を記憶するメモリと、
フィルムの送り状態を探知するセンサと、
メモリがいっぱいの状態に応答してトレッドミルに巻き上げ終了状態をシミュレートさせる機械的停止機構と
から構成され、

前記メモリと前記読み取り回路が、フィルムが存在しないために空いているカメラ内の空間に保持されるように実装され、フィルム・カメラのシャッターが開いているときに画像感知アレイがレンズと光学的に連絡されるように、フィルム・カメラ内に容易に据え付け可能である、
ことを特徴とするフィルム・カメラをデジタル・カメラに変換する機器。

【発明の詳細な説明】

【0001】
(発明の分野)
本発明は、デジタル写真撮影に関する。より詳細には、本発明は、業界標準フィルム・カメラにデジタル写真を撮影する機能を与えることに関する。

【0002】
(関連技術)
フィルム・カメラは数十年間存在している。市販されている典型的なカメラには、35mm、110、660がある。35mmの場合、フィルム・キャニスターは、カメラ内の空洞内部に配置される。シャッター開放時にレンズと光学的に連絡される開口部を横切ってフィルム・リーダを延ばす。そのリーダを巻取りリールに係合する。巻取りリールは、カメラ内の第2の空洞のコアである。写真が撮影されてフィルムが送られると、フィルムは読み取りリール上に保持される。一部のカメラは、はじめにフィルムすべてを読み取りリールに送り、次いで写真が撮影されるとフレームごとに巻き戻す。どちらの場合も、フィルム1本が完了すると、フィルムは、巻取りリールからキャニスター内に巻き戻される。ついで、写真とする前に処理するためにキャニスターを送られなければならない。110および660など他の種類のカメラも、組み込まれた巻取りリールを備える独立型フィルム・カートリッジを使用することを除いて同様である。カートリッジ全体が現像のために送られる。

【0003】
近年、デジタル・カメラが市場に急増している。典型的なデジタル・カメラは、カメラのレンズに連絡する電荷結合素子(CCD)またはCMOS画像感知アレイなど電子画像感知アレイを採用している。写真が撮影されるとき、シャッターが開き、画像感知アレ

10

20

30

40

50

イを光に露出させる。それによって、画像感知アレイは画像を取り込み、次いで、その画像がアレイから取り出されてメモリに記憶される。カメラは、メモリに記憶した画像をダウンロードするためにラップトップ・コンピュータまたはデスクトップ・コンピュータに結合することができる。こうすることによって、写真は即座に画面上で見ることができる。

【0004】

フィルム・カメラにディジタル写真を撮影できる機能を与える試みがいくつか行われてきた。これらの努力は通常、ディジタル写真を撮影するのに必要な必須電子回路を含む、カメラの大きくて比較的重い代替後部パネルの構成に関係していた。これでは、写真を撮影する媒体に応じてカメラ後部を交換しなければならないとき、フィルム写真とディジタル写真の間での移行を迅速に行なうことが容易ではなかった。カメラ後部の変更は難しく、時間がかかり、多くの場合、カメラ技師のサービスを必要としていた。10

【0005】

前述のことを考慮すると、既存のフィルム・カメラで、余分なコストを伴わずに1枚または複数枚のディジタル写真を撮影できるようにするデバイスを提供することが望まれる。また、もしこのカメラがサービス部門の援助を必要とせず、ディジタル写真の撮影とフィルム写真の撮影をユーザが容易に切替えることができるならばより望ましいであろう。

【0006】

(発明の簡単な概要)

ディジタル写真を撮影する方法および機器を開示する。標準後部パネル、シャッター、および主レンズを有するフィルム・カメラが提供される。画像感知アレイは、カメラ内の普通であればフィルムが占有している領域に配置され、それにより、シャッターが開いたときに主レンズと光学的に連絡される。読み取り回路は、カメラが標準の写真を撮影するために使用されるとき、普通であればフィルムが占有する空洞内に存在するように実装される。読み取り回路は、画像感知アレイに結合されて、画像感知アレイによって取り込まれた画像を読み取る。メモリは、読み取り回路に結合されて、画像感知アレイから読み取った画像を記憶する。メモリも、フィルムが存在しないために空いている空洞内に存在するように実装される。一実施形態では、読み取り回路とメモリは同じ空洞を占める。他の実施形態では、読み取り回路とメモリは相異なる空洞を占める。20

【0007】

(発明の詳細な説明)

図1は、本発明の一実施形態と共に使用するカメラの斜視図を示す。35mmカメラ10は、ばねで押された圧板2が取り付けられた標準後部パネル1を有する。従来のフィルムと共に使用するとき、フィルム・キャニスターは空洞3内にあり、戻しポスト6に係合せられる。フィルムは空洞8を横切って配置され、シャッター9が開いたとき、シャッター9のもう一方の側にある図示しない主レンズとフィルムが光学的に連絡される。駆動歯車7は、フィルムの縁部にある孔に係合して、フィルムを巻取りリール4に送る。より多く写真を撮影するにつれて、ますます多くのフィルムが巻取りリール4に送られ、巻取りリール4を取り囲んでいる空洞5を埋めて行く。圧板2は、フィルムを空洞8の縁部11に対して保持し、それによって、各コマのフレーム・サイズを決める。ディジタル写真を撮影するために本発明を使用するとき、必要な電子回路とメモリは、フィルム・キャニスター空洞3と巻取りリール空洞5のいずれかまたは両方に配置され、画像感知アレイは空洞8の上に載る。一実施形態では、二次レンズ20を空洞8に挿入して、シャッター9から入る光をより小さな領域に集束させる。二次レンズ20は空洞8の側面に係合させるか、または、後でさらに論じる画像感知アレイ(ISA)の支持体に取り付けることができる。これによって、より小さなISAを使用することが可能になり、その結果アレイのコストが低減する。40

【0008】

図2は、本発明の一実施形態の背面斜視図である。従来のフィルム・キャニスターと同様の形状をした円筒形画像処理キャニスター30が、図4～7に関連して後述する画像処理電子

回路を収容するために用意されている。キャニスタ30には、解像度とメモリに記憶できる写真の枚数とを選択する画像品質スイッチ32が配置されている。解像度を高くすればそれだけ、各写真を記憶するのに必要なメモリが大きくなる。ある状況では、ユーザは、再装填する前により多くの写真を優先して、いくつかの解像度をあきらめることを望むかもしれない。スイッチ32はその機能を与える。一実施形態では、これは4位置切替えスイッチである。他の実施形態では、1つのスイッチが解像度を制御し、第2のスイッチが色の深みを制御する。従来のフィルムのフィルム感度インジケータと同様に、プログラム可能なフィルム感度インジケータ31が円筒形部に読めるように配置され、使用されているISA35に対してカメラが動作できる感度を示す。これによって、同じ画像処理キャニスタ30で様々なISAを使用することが可能になる。取り付けのとき、キャニスタ30は、(図1の)戻しポスト6の上に被せる。このとき、キャニスタ30は、戻しポスト6と噛み合わないように中空領域を備え、それにより、戻しポスト6は、妨げられることなくかつキャニスタ30の位置決めを行うことなく、自由に回転できる。あるいは、キャニスタ30を戻しポスト6に係合させて、制御された摩擦巻上げ機構とし、フィルムが正しく巻き戻されているか否かをカメラがわかるようにする。

【0009】

35mmカメラが直面する、110または660カメラには存在しない1つの問題は、据付け時に、フィルム・キャニスタの中心と巻取リールとの間の中心間距離42が変化することである。フィルム・キャニスタと開口部との間の距離43と、開口部と巻取リールとの間の距離44も変わる。その変わる距離43に対処するために、キャニスタ30はそれに結合されたコネクタ33を有する。コネクタ33は、あらゆる挿入される信号線のために比較的長いコネクタ表面を備えている。したがって、距離が短い場合は、信号線をコネクタ33により深く挿入することができ、距離が長い場合は、信号線をコネクタ33にあまり深くなく挿入して、それでも適切な接触を保証することができる。

【0010】

ISA35は、シャッターが開いているときに感知表面がカメラ・レンズと光学的な連絡経路中に配置されるように取り付けられている。ISA35は一般的に、回路基板などの支持体に取り付けられる。カメラは一般的に、圧板2(図1参照)と空洞8の上縁部11との間が少なくとも2~3ミリメートルあり、そこを回路基板に取り付けられたISDが配置される空間にあてている。したがって、ISA/支持体組合せの厚さは、その組合せたものを既存のカメラの広い範囲で使用しようとする場合、2~3mmを超えないことが重要である。既存の手法を使用して、厚さ2ミリメートルのISA/回路基板組合せを得ることは可能である。一実施形態で単一のISAを使用できるサイズの範囲にISAが入るようにすることができる。他の実施形態では、大きなサイズの単一ISAを生産して、より小さな縁部を突合せるようにしたISAが使用される。上に示唆し、後述する他の実施形態では、より小さなISAが二次レンズ20と共に使用されて、より低いコストへの解決策を提供する。

【0011】

ISA35は、画像アクセス線34によってコネクタ33でキャニスタ30に結合される。データ・ポート40を有するメモリ・ハウジング39は、巻取リール4の周りの空洞5内に配置される(巻取リール4は、図2に示されているが、本発明の一部を形成しない)。フィルム巻上げ検出装置41は、巻取リール4に係合され、フィルム送りが開始された時を感じる。コネクタ37は、コネクタ33と同様であるが、様々な信号線に対する接続点となっている。重要なことは、これにより、ISA35からメモリ・ハウジングユニット39の取外しと除去が可能になることである。したがって、メモリ・ユニットは、普通のフィルムと同様、取り替えることができる。メモリ・アクセス線36は、メモリ・ハウジング39をキャニスタ30に結合する。メモリ・ハウジング39は、メモリを収容することに加え、電池である電源を収容することも予想される。一実施形態では、メモリ・ハウジング39は、巻取リール4に装填するために中空になった半円筒形である。

【0012】

10

20

30

40

50

一実施形態では、テープ裏当て45は、画像感知アレイ35用の裏当てと、そこから出る信号線とを備えている。テープ裏当て45は、マイラーまたは他の適した材料であってよい。テープ裏当ては、コネクタ33と37に係合され、それにより、テンションが維持されて、画像感知アレイの適切な位置決めを行うことができる。フィルム駆動歯車7と干渉するのを避けるために、空間38がテープ45に設けられる。

【0013】

上述した距離の変化の問題、およびISAが予め定めたフレームを持たない普通の35m mフィルムと異なるため、ユーザがISAを適切に位置決めするための処置を取らなければならない。のために、例えばテープ裏当てに、何らかの印またはグラデーションをつけて、挿入の適切な深さをカメラのタイプ毎に描いておくことが望ましい。一例として、これは、色付き縞模様と、どの色付き縞模様がどのカメラのモデルに対応するかをユーザに教えるパッケージへの掲載との形を取ることができる。

10

【0014】

図3は、本発明の一実施形態のメモリ・ハウジング39の上面図である。フィルム巻上げ検出装置41は、巻取りリール4に係合して示されており、どちらも想像線で示されている。コネクタ37は、テープ裏当て45に係合して示されている。

【0015】

図4～6は、本発明の一実施形態のブロック図を示す。電池100は、本発明の残りの電子構成要素に電力を供給する。クロック101は、クロック分周回路102に結合されている。クロック101は、適した周波数の結晶でよい。クロック分周回路102は、クロック101からのクロック信号を、ピット・クロック108、画素クロック107、走査クロック106の3つのクロック信号に変換する。走査クロックの周波数は、ISA139からの走査線を読み取るためにクロックをアサートにしなければならない時間によって決まる。画素クロックは、走査クロックよりも数倍速い走査線内の画素の数であり、ピット・クロックは、少なくとも、画素クロックよりも速い画素線内のピットの数である。例えば、走査線内に8画素あり、1画素内に8ビットあり、走査クロックが1の周波数を有すると仮定すると、画素クロックおよびピット・クロックは、それぞれ8および少なくとも64の周波数を有する。この実施形態のスイッチ142は、2ビットの品質選択信号103を生成する4位置品質選択スイッチである。同様に、巻上げ検出ユニット143は、スプール状態信号104を生成する。

20

【0016】

走査アドレス・カウンタ105は、走査クロック106に応答し、走査アドレス線114に沿ってISA139をアドレス指定する。ISA139は、画素クロック107に応答する。ISA139の並列画素出力115は、ISA画素レディ信号111と共に取込み開始論理110に供給され、アドレス指定完了信号134は、走査アドレス・カウンタ105によって生成される。アドレス指定完了信号134がアサートされ、ISA画素レディ信号115がアサートされたとき、取込み開始論理110は、写真が撮影されたかどうかをISA139の並列出力115から判定する。走査線によって取り込まれた光の量で写真が撮影されたかどうかを示すのが効果的である。すなわち、出力光レベルが所定のしきい値を超えている場合、写真が撮影されたとする。一実施形態では、カメラ後部が開いているかどうかを判定するために、追加のセンサが付加されている。普通であれば、カメラ後部が開いているとISAが光しきい値を超えるため、写真が撮影されていると解釈される。このセンサは、設定してある品質選択を「使用中に」変更することを望むとき、特に有用である。例として、メモリがいっぱいになると、ユーザは、例えば高い解像度のショットをさらに1枚ではなく低い解像度のショットを3枚欲しいと決定できる。カメラ後部を開くと「写真」撮影となる場合、品質設定を変更する利点を無効にして、かつメモリがむだになる。

40

【0017】

写真が撮影されると、取込み開始論理は、取込み開始ゲート109と走査アドレスカウンタの両方で取込みアクティブ信号133をアサートする。これにより、走査アドレス・カ

50

ウンタ 105 のカウントが可能になる。取込みアクティブがアサートされていないとき、走査アドレス・カウント 105 は、1 つの所定の走査アドレスを繰り返しアサートするだけである。通常、走査線は ISA の中央にある。この走査線は、写真が撮影されていることを取込み開始論理が判定する基準を形成する。取込み開始ゲート 109 は、ISA 画素レディ信号 111 と取込みアクティブ信号 112 の両方に応答する。両方がアサートされているとき、取込み開始ゲートは、図 5 に示される入力画素圧縮装置に画素レディ信号 113 をアサートする。一実施形態では、電力効率を改良するため、アサート解除されたときに、取込みアクティブ信号 133 が下流のユニットすべてを使用不可にするよう使用される。

【0018】

圧縮は本発明に不可欠なものではないが、メモリ空間が限定されているので望ましいことが多い。入力画素圧縮装置 117 は、ビット・クロック 108、スプール状態信号 104、品質選択信号 103、および画素レディ信号 111 に応答する。スプール状態信号 104 は、後でメモリからフレームをダウンロードするのを簡単にするためにメモリ内でタグ付けされるべき新しいフレームの開始を示す。品質選択信号 103 は、フレームを記憶するのに必要となる空間を決めるこによってタグを与える。画素レディ信号 113 は、新しい画像画素が並列 ISA 画素出力信号線 115 で使用可能であることを圧縮装置 117 に知らせるために使用される。圧縮装置 117 はまた、並列 ISA 画素出力信号線 115 を受信する。入力画素圧縮装置 117 は、並列 ISA 画素出力を並列圧縮装置出力 116 として圧縮し、かつ圧縮データ・レディ信号 118 を入力マルチプレクサ 119 に供給する。入力マルチプレクサ 119 は、ビット・クロック 108 に応答して、並列圧縮装置出力 116 を直列圧縮装置出力 121 として直列化する。ビット・クロックが、圧縮装置が並列画素出力線 115 からきたデータを圧縮できるのに十分な速さであることが重要である。ビット・クロック 108 は、画素クロック 107 の整数倍であるべきである。入力マルチプレクサ 119 は、ビット・レディ信号 120 をアサートする。ビット・レディ信号 120 と直列圧縮装置出力 121 は、直列ビット・ストリームを並列圧縮データに変形して、記憶データ・レディ信号 124 をアサートする出力デコーダ 122 に供給される。並列圧縮データは、並列圧縮記憶データ線 123 で、(図 6 に示される) スタティック・メモリ 132 に伝送される。

【0019】

記憶クロック選択ユニット 128 は、データ・ポート接続信号 125 を介してデータ・ポート 40 への接続を感知する。データ・ポート 40 が接続されると、外部クロック信号がデータ・ポート・クロック 126 として供給される。データ記憶クロック選択ユニット 128 は、記憶アドレス・クロック 127 としてアサートするため、データ・ポート・クロック 126 とデータ記憶レディ信号 124 との間の選択をする。記憶アドレス・カウンタ 130 は、メモリ・アドレス線 131 を介してメモリ 132 をアドレス指定し、かつ、アドレス・レディ信号 150 を生成する。読み取り/書き込み信号 129 は、デフォルトを書き込み信号としてデータ・ポートから与えられる。データ・ポート 40 は、メモリに記憶されたデータを並列出力画素記憶データ線 136 に沿って受信し、また、データ有効信号 137 をアサートして、ダウンロードするコンピュータ(図示せず)に出力データが有効かどうかを通知する。

【0020】

図 7 は、本発明の代替実施形態の上面図である。この実施形態では、信号キャニスター 200 は、外部シリンドラ 201 の周りに分散されたメモリを有する。メモリは、例えばフラッシュ・メモリであってよい。円筒形部の中空中心コアは、メモリおよび他の必要な電子回路に電力供給する非専用 3 ボルト電池を受容するように構成されている。コネクタ 205 は、画像処理チップ 203 と JPEG 圧縮チップ 202 を担持する支持体 204 に接続している。画像処理チップ 203 は、画像センサ・アレイ 206 から取り込まれた画像を受信する。自動巻上げスプロケット・トレッドミル 207 は、支持体 204 に取り付けられ、フィルムをシミュレートするため巻上げ歯車およびカメラに係合する。

10

20

30

40

50

【0021】

図8は、図7の本発明の代替実施形態の背面斜視図である。この図では、データ・ポート210が、キャニスター200に配置されて示されている。巻戻し状態を検出する巻上げセンサ208も、キャニスター200に配置されている。プログラム可能感度インジケータ211は、カメラによって読み取れるように従来の形でキャニスター上にある。データ・ポート210は、メモリに記憶された画像を簡単にダウンロードできるように構成されている。さらに、カメラ後部パネルの多くに用意された窓を通じて読み取ることができるように、液晶ディスプレイ(LCD)209がキャニスター200に配置されている。LCD209は、例えば、現在の解像度レベルで残っているショットの枚数を表示することができる。トレッドミル207も示されている。トレッドミル207は普通のフィルムと同様に送られ、それによりカメラは、普通のフィルムを送っているとみなす。「巻き上げ終了」状態を取り扱うことができる方法はいくつかある。一実施形態では、トレッドミル207の動作は、任意の2枚の写真間で一定である。この実施形態では、ユーザは、例えばLCD209ディスプレイによって、最大枚数のショットが撮影されていることを認識しなければならない。可聴音など他の通知機構は、メモリがいっぱいになったことを示すために使用することができる。ユーザはそこで、メモリを空にするステップを取らなければならない。写真の枚数がメモリの容量を超えた場合、メモリがそれ自体を上書きしないよう保証することが望ましい。

【0022】

代替実施形態では、最後のショットが撮影された後、機械的停止機構が、トレッドミル207の送りを妨げる。図10は、そのような機械的停止機構の1つの断面図である。最後の写真が撮影されたとき、ピン220は、トレッドミル軸221のスプロケット222に係合するよう作動される。ピン210は、送りを妨げるようにスプロケット222と係合するが、自動巻戻しが妨げされることなく行われるようにする。自動巻戻しが始まるとき、ピン10は、係合が解除された位置にリセットされる。「巻き上げ終了」状態をシミュレートするようトレッドミルのテンションを増加させる他の方法を、当業者が行うであろうが、それらは本発明の範囲および企図の内にある。

【0023】

図9は、本発明の第2の代替実施形態の上面図である。この実施形態は、ほとんどの点で図7の実施形態と同様である。しかし、二次レンズ220は、支持体204から伸びており、カメラに入る光を典型的なフィルム・フレームよりも面積が小さいISA219上に集束させる。二次レンズ220は、二次レンズ220とISA219の間に適切な焦点距離が維持されることを保証するよう、支持体204に取り付けられるべきである。この実施形態は、図1に示したカメラなど、シャッターがフィルム板のかなり前方に設定されているカメラにのみ適している。より小さなISA219は、機器全体のコストを大幅に低減することを期待することができる。

【0024】

ここまで明細書では、本発明をその特定の実施形態に関連して述べてきた。しかし、添付の特許請求の範囲内で、本発明のより広い精神および範囲を逸脱することなく、本発明に様々な修正および変更を加えることができることは明らかである。その場合、本明細書および図面は、限定する意味ではなく例示の意味とみなす。したがって、本発明の範囲は、添付の特許請求の範囲によってのみ限定されるべきである。

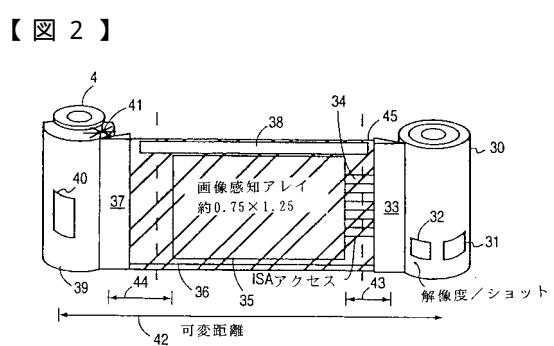
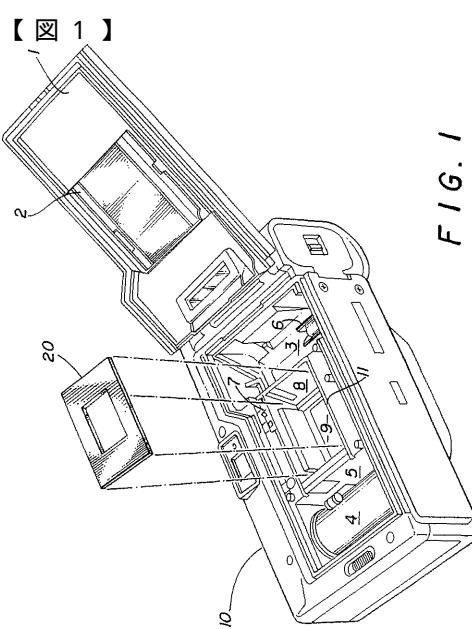
【図面の簡単な説明】

- 【図1】 本発明の一実施形態と共に使用するカメラの斜視図である。
- 【図2】 本発明の一実施形態の背面斜視図である。
- 【図3】 本発明の一実施形態のメモリ・ハウ징の上面図である。
- 【図4】 本発明の一実施形態のブロック図である。
- 【図5】 本発明の一実施形態のブロック図である。
- 【図6】 本発明の一実施形態のブロック図である。
- 【図7】 本発明の代替実施形態の上面図である。

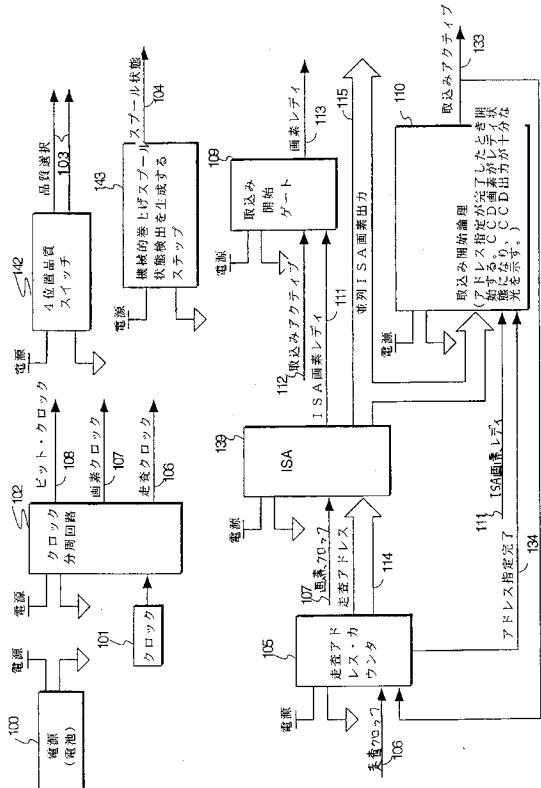
【図 8】 図 7 の発明の代替実施形態の背面斜視図である。

【図 9】 本発明の第 2 の代替実施形態の上面図である。

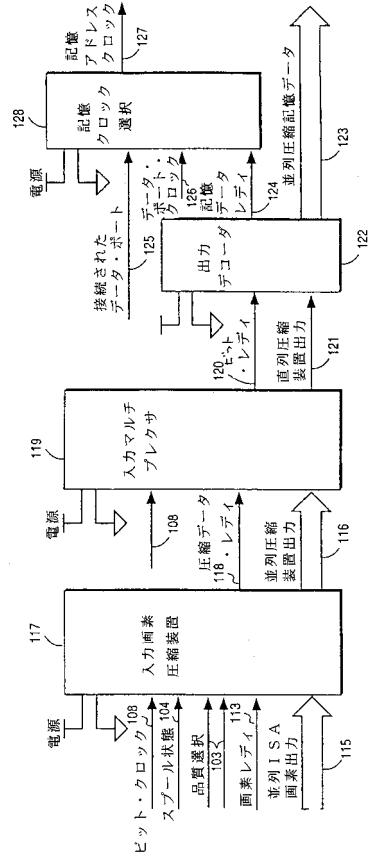
【図 10】 図 8 の実施形態において使用する機械的停止の断面図である。



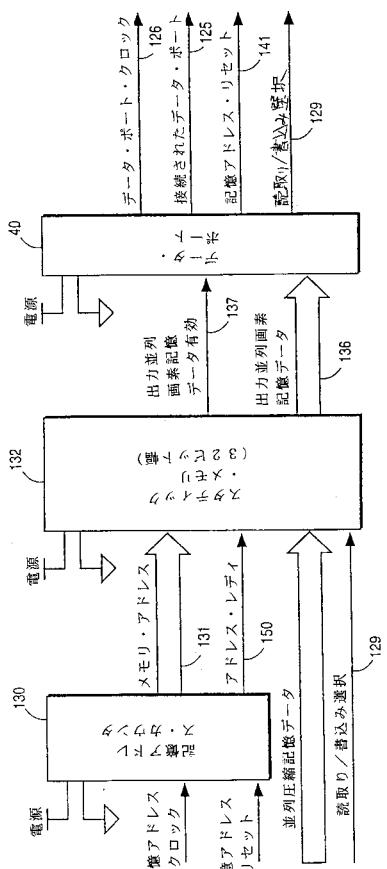
【 図 4 】



【 図 5 】



【 図 6 】



【 図 7 】

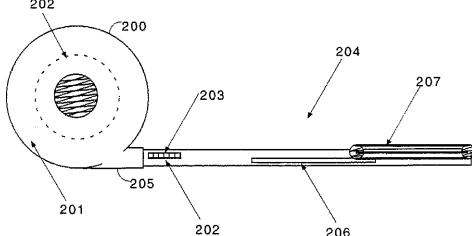


Fig. 7

〔 四 8 〕

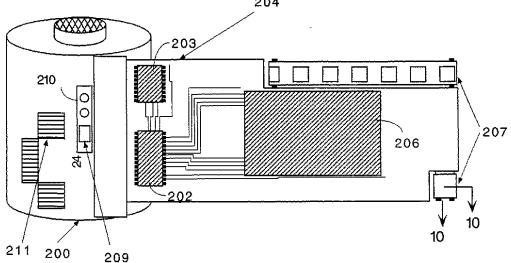


Fig. 8

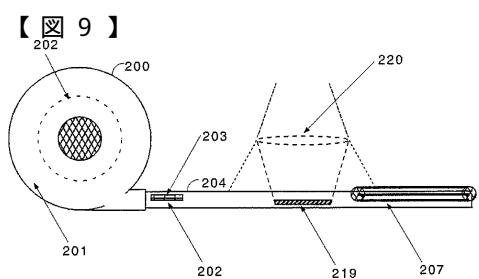


Fig. 9

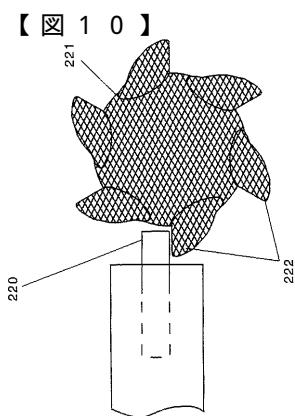


Fig. 10

フロントページの続き

(72)発明者 デレユー , ウィリアム

アメリカ合衆国・97124・オレゴン州・ヒルズボロ・ノース イースト 30ティエイチ ア
ベニュ・239

(72)発明者 ワトソン , デイビッド

アメリカ合衆国・84660・ユタ州・スペニッシュ フォート・ウエスト センター ストリー
ト・902

(72)発明者 カッカル , パニート

アメリカ合衆国・97124・オレゴン州・ヒルズボロ・ノース イースト フェニックス スト
リート・302

審査官 酒井 伸芳

(56)参考文献 國際公開第96/036167 (WO , A1)

特開平01-305784 (JP , A)

特開平07-095480 (JP , A)

特開昭63-060434 (JP , A)

特開平01-288175 (JP , A)

特開平02-101874 (JP , A)

特開平07-319063 (JP , A)

特開平09-130731 (JP , A)

特開平05-244554 (JP , A)

特開平06-014247 (JP , A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , DB名)

H04N 5/225

H04N 5/232

H04N 101/00