(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第3792785号
(P3792785)
(45)発行日　平成18年7月5日(2006.7.5)　(24)登録日　平成18年4月14日(2006.4.14)

(51)Int.Cl.		F I		
G11B 20/10	(2006.01)	G11B	20/10	301A
H04N 5/7826	(2006.01)	H04N	5/782	D
H04N 5/91	(2006.01)	H04N	5/782	J
		H04N	5/91	J

請求項の数 1　(全 10 頁)

(21)出願番号　特願平8-129897
(22)出願日　平成8年5月24日(1996.5.24)
(65)公開番号　特開平9-312061
(43)公開日　平成9年12月2日(1997.12.2)
審査請求日　平成15年1月16日(2003.1.16)

(73)特許権者　000001007
キヤノン株式会社
東京都大田区下丸子３丁目３０番２号
(74)代理人　100090538
弁理士　西山　恵三
(74)代理人　100096965
弁理士　内尾　裕一
(72)発明者　鈴木　幸一郎
東京都大田区下丸子３丁目３０番２号キヤノン株式会社内

審査官　小林　大介

(56)参考文献　特開平０７－１３５６２８（ＪＰ，Ａ）
特開平０７－０５９０４０（ＪＰ，Ａ）
最終頁に続く

(54)【発明の名称】記録装置

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
テープ記録媒体上に多数のトラックを形成して画像データを記録する記録手段と、
入力された前記画像データ中の１フレームを記憶するメモリと、
前記入力された画像データを動画像として前記テープ記録媒体に記録する動画記録モードと、前記メモリに記憶された１フレームの画像データを繰り返し読み出して静止画像として記録する静止画記録モードとを設定する操作部と、
前記静止画記録モードにおいて、前記メモリより繰り返し前記１フレームの画像データを読み出し、静止画像が記録されていることを示す静止画記録信号を付加して所定期間記録した後、前記静止画記録信号の記録を停止して、前記メモリからの画像データを更に決められた期間繰り返し読み出して記録した後、前記画像データの記録を停止するよう、前記記録手段を制御する制御手段と、
前記テープ記録媒体を高速に搬送しながら前記静止画記録信号を検出することにより前記テープ記録媒体に記録された静止画像を検索する手段とを備える記録装置。
【発明の詳細な説明】
【０００１】
【発明の属する技術分野】
本発明は、記録装置に関し、特には、記録媒体に対する動画像と静止画像の記録に関するものである。
【０００２】

【従来の技術】
この種の装置のうち、画像や音声データをデジタル化し、付加データと共に記録するデジタルＶＴＲが知られている。
【０００３】
そして近年、このようなデジタルＶＴＲにおいて、静止画像を数秒間を単位として記録することが考えられている。
【０００４】
【発明が解決しようとする課題】
しかし、本来動画像を記録するＶＴＲに対して静止画像を記録するため、記録した静止画像の検索を行う場合の操作性や、画質の面で十分納得のいくものではなかった。
【０００５】
本発明は前述の如き問題点を解消することを目的とする。
【０００６】
また、本発明は、静止画像を容易に検索可能とすることを目的とする。
【０００７】
また、本発明の他の目的は、高品位な静止画像を得る処にある。
【０００８】
【課題を解決するための手段】
従来抱えている問題を解決し、前記目的を達成するため、本発明は、テープ記録媒体上に多数のトラックを形成して画像データを記録する記録手段と、入力された前記画像データ中の１フレームを記憶するメモリと、前記入力された画像データを動画像として前記テープ記録媒体に記録する動画記録モードと、前記メモリに記憶された１フレームの画像データを繰り返し読み出して静止画像として記録する静止画記録モードとを設定する操作部と、前記静止画記録モードにおいて、前記メモリより繰り返し前記１フレームの画像データを読み出し、静止画像が記録されていることを示す静止画記録信号を付加して所定期間記録した後、前記静止画記録信号の記録を停止して、前記メモリからの画像データを更に決められた期間繰り返し読み出して記録した後、前記画像データの記録を停止するよう、前記記録手段を制御する制御手段と、前記テープ記録媒体を高速に搬送しながら前記静止画記録信号を検出することにより前記テープ記録媒体に記録された静止画像を検索する手段とを備える構成とした。
【０００９】
【発明の実施の形態】
以下、本発明の実施の形態について図面を用いて詳細に説明する。
【００１０】
本形態では、本発明を前述の民生用デジタルＶＴＲに適用した場合について説明する。
【００１１】
図１は本発明を適用したデジタルＶＴＲの構成を示すブロック図である。
【００１２】
まず、通常の動画像の記録動作について説明する。
【００１３】
動画像の記録時には、操作部４００のモード設定スイッチを動画像モードに設定する。そして、操作部４００の記録スイッチを操作することにより動画像の記録が開始される。
【００１４】
システム制御回路１０１は装置各部の動作を制御する回路であり、記録スイッチが操作されたことに応じて動画像モードの処理を行うように各回路に指示を送る。
【００１５】
カメラ部２０１から得られた画像データはメモリ２０２に書き込まれる。映像信号処理回路２０６はメモリ２０２に書き込まれた画像データに対して周知のＤＣＴ，可変長符号化等の技術を用いて画像データを圧縮・符号化し、記録再生処理回路２１０に出力する。
【００１６】

一方、マイク２０４から得られた音声データは音声入力回路２０５により増幅され、更にデジタル信号に変換されて音声処理回路２０８に出力される。音声処理回路２０８は入力されたデジタル音声データに対してシャフリング等の処理を施して記録再生処理回路２１０に出力する。

【００１７】

付加信号処理回路２１１は、システム制御回路１０１からの指示により、記録する動画像データ及び音声データに係る付加データを発生し、記録再生処理回路２１０に出力する。

【００１８】

記録再生処理回路２１０は入力された画像データ及び音声データと付加データとを多重した後それぞれ誤り訂正符号化し、更に磁気記録に適したデジタル変調処理を施して記録フォーマットに合わせた順序でヘッド３０４に出力する。

【００１９】

システム制御回路１０１はメカ制御回路１０２を制御して、ヘッド３０４を搭載した回転ドラムを回転させるドラムモータ，キャプスタン及びキャプスタンモータを含むメカニズム３０６を駆動させる。

【００２０】

ヘッド３０４は所定速度で搬送されるテープ３０５上をトレースして多数のヘリカルトラックを形成し、記録再生処理回路２１０から出力される動画像データ及び音声データを順次記録する。

【００２１】

次に、数秒間静止画像の記録を行う（以下スナップ記録）場合の動作について説明する。

【００２２】

スナップ記録時には、操作部４００のモード設定スイッチを静止画記録モードに設定し、システム制御回路１０１はスナップ記録の処理を行う様に各回路に指示をだす。

【００２３】

操作部４００の記録スイッチが操作されると、そのときにカメラ部２０１から出力されている１フレーム分の画像データがメモリ２０２に書き込まれ、メモリ２０２はこの１フレーム分の静止画像データを保持する。

【００２４】

システム制御回路１０１はメモリ２０２に対して１フレーム分の静止画像データの書き込みが終了したら、メカ制御回路１０２に指示を送り、テープ３０５を所定速度で搬送すると共にヘッド３０４を駆動する。

【００２５】

そして、映像処理回路２０６は、まず、メモリ２０２の１フレーム分の静止画像データを圧縮せずに符号化した非圧縮静止画像データを生成し、記録再生処理回路２１０に出力する。

【００２６】

また、音声処理回路２０８は無音の音声データを生成し、記録再生処理回路２１０に出力する。

【００２７】

更に、付加信号処理回路２１１は、付加データ中、記録されている画像データが有効であるか否かを示す画像有効フラグを無効とし、また、スナップ記録であるか否かを示すスナップ記録信号を有効として、記録再生処理回路２１０に出力する。

【００２８】

記録再生処理回路２１０は、映像処理回路２０６からの非圧縮静止画像データに対して付加信号処理回路２１１からの付加データを多重して誤り訂正符号化すると共に、音声処理回路２０８からの無音音声データも誤り訂正符号化する。

【００２９】

そして、前述のようにこれら画像データと音声データとを変調し、ヘッド３０４に出力する。

【００３０】
システム制御回路１０１は、このようにヘッド３０４により１フレーム分の非圧縮静止画像データがテープ３０５上に記録された後、通常の圧縮処理された静止画像データを記録するように制御する。（なお、本形態では非圧縮静止画像データは約０．５秒で記録されるものとする。）
【００３１】
即ち、映像処理回路２０６は１フレーム分の非圧縮静止画像データの記録が完了した後、メモリ２０２から同じ１フレーム分の静止画像データを繰り返し読みだし、前述の動画像データの処理のときと同様に静止画像データを圧縮・符号化して記録再生処理回路２１０に出力する。
【００３２】
また、音声入力回路２０５はマイク２０４から入力した音声データをデジタルデータに変換して音声処理回路２０８に出力し、音声処理回路２０８は動画像データの記録時と同様の処理を音声データの施して記録再生処理回路２１０に出力する。
【００３３】
更に、付加信号処理回路２１１は、付加データ中、引き続きスナップ記録信号を有効とし、画像有効フラグを有効とする。更に、静止画像が記録されていることを示す静止画記録信号を有効とし、これらを記録再生処理回路２１０に出力する。
【００３４】
記録再生処理回路２１０は、映像処理回路２０６からの静止画像データと付加データとを多重して誤り訂正符号化し、また、音声処理回路２０８からの音声データを誤り訂正符号化する。そして、これらの記録データを変調し、ヘッド３０４に出力する。
【００３５】
システム制御回路１０１は、この圧縮された静止画像データを５秒間記録すると、付加データ中、静止画記録信号を無効とする。また、スナップ記録信号と画像有効フラグは引き続き有効とする。
【００３６】
そして、０．５秒間更に静止画像データと音声データの記録を行った後、無効な画像データを記録するように各回路を制御する。
【００３７】
即ち、映像処理回路２０６は通常の静止画像データを５秒＋０．５秒間繰り返し生成した後、無効な画像データを生成して記録再生処理回路２１０に出力する。この無効な画像データは、あらかじめ映像処理回路２０６に保持している画像データを用いてもよいし、他の画像データでもよい。
【００３８】
また、音声処理回路２０８は音声データを５．５秒間生成した後、再び無効な音声データを生成して記録再生処理回路２１０に出力する。
【００３９】
更に、付加信号処理回路２１１は、付加データ中、スナップ記録信号，静止画記録信号及び画像有効フラグをすべて無効とし、記録再生処理回路２１０に付加データを出力する。
【００４０】
記録再生処理回路２１０はこれら無効画像データ，無音の音声データ及び付加データに対して前述のように誤り訂正符号化及び変調処理を施してヘッド３０４に出力し、ヘッド３０４はこれらのデータを更に０．５秒間記録する。
【００４１】
システム制御回路１０１はこのように無効画像データを最後に０．５秒間記録した後テープの搬送を停止するようにメカ制御回路１０２を制御する。
【００４２】
このように一連のスナップ記録を行った場合のテープ上に記録される各データの様子を図２に示す。

【００４３】
まず、画像データについては、スナップ記録の指示があった時点から０．５秒間非圧縮画像データが記録される。その後、５．５秒間通常の圧縮された静止画像データが記録され、更に無効な画像データ（これはどのようなデータでもよい）が記録される。
【００４４】
また、音声データについては、スナップ記録の指示があった時点から０．５秒間無音の音声データが記録される。その後、前述の通常の静止画像データの記録期間にあわせて音声データが５．５秒間記録され、更に０．５秒間再び無音の音声データが記録される。
【００４５】
また、付加データ中、スナップ記録信号はスナップ記録の指示があった時点から有効となり、その後、通常の圧縮静止画像データの記録が終了するまで、合計６秒間有効となる。
【００４６】
また、静止画記録信号は、スナップ記録開始時点から０．５秒間は無効であるが、その後５秒間有効となり、再びスナップ記録の終了まで無効のままである。
【００４７】
また、画像有効フラグはスナップ記録開始時点から０．５秒間無効である。そして、圧縮静止画像データの記録に応じた期間有効となり、スナップ記録期間の最後の０．５秒間で再び無効となる。
【００４８】
次に、テープを通常記録時に略等しい速度で搬送して、このように記録されたスナップ記録画像と前述のように記録された動画像とを再生する通常再生時の動作について説明する。
【００４９】
操作部４００の再生スイッチが操作されると、システム制御回路１０１はメカ制御回路１０２を制御して、テープ３０５を記録時の速度と同じ速度で搬送すると共にヘッド３０４の回転させる。
【００５０】
ヘッド３０４はテープ３０５をトレースして記録されているデータを再生し、記録再生処理回路２１０に出力する。
【００５１】
記録再生処理回路２１０は再生されたデータを復調すると共に誤り訂正処理を施し、画像データ，音声データ及び付加データをそれぞれ映像処理回路２０６，音声処理回路２０８及び付加信号処理回路２１１に出力する。
【００５２】
付加信号処理回路２１１は再生された付加データを処理して、その内容をシステム制御回路１０１に出力する。
【００５３】
システム制御回路１０１は付加信号処理回路２１１からの出力を用いて、再生されている画像データがスナップ記録された画像か否かを検出する。そして、再生画像データがスナップ記録された静止画像ではなく、動画像であった場合には映像処理回路２０６に対して動画像の処理を行うように指示を行う。
【００５４】
映像処理回路２０６は再生された動画像データに対して記録時と逆の処理を施して復号すると共にその情報量を伸長し、映像出力回路２０７に出力する。映像出力回路２０７は再生された動画像データをアナログデータに変換し、端子３０１を介して外部モニタ等に出力する。
【００５５】
また、音声処理回路２０８は再生された音声データに対して処理を施し、音声出力回路２０９に出力する。音声出力回路２０８は再生されたデジタル音声データをアナログデータに変換し、端子３０２を介してモニタ用のスピーカ等に出力する。

【００５６】
一方、再生されている画像データがスナップ記録された画像データであった場合、システム制御回路１０１は更に、再生された付加データ中、静止画記録信号及び画像有効フラグがそれぞれ有効となっているか否かを検出する。
【００５７】
すなわち、スナップ記録信号が検出されてから０．５秒間は画像有効フラグが無効となっているので、システム制御回路１０１は映像処理回路２０６に例えば全画面が黒の画像データを映像出力回路２０７に出力する様に指示を行う。従って、スナップ記録開始から０．５秒間は端子３０１からは黒の画像データが出力される。
【００５８】
その後、画像有効フラグが有効となると、システム制御回路１０１は映像処理回路２０６に対して再生された静止画像データの処理を行う様に指示する。すなわち、映像処理回路２０６は再生された静止画像データに対して記録時とは逆の処理を施して復号すると共にその情報量を伸長し、映像出力回路２０７に出力する。
【００５９】
そして、５．５秒間静止画像データが再生された後、再び画像有効フラグが無効になるため、システム制御回路１０１は再び映像処理回路２０６を制御して全画面が黒の画像データを出力する。
【００６０】
このように、動画像とスナップ記録の静止画像とが混在して記録されている場合であっても、スナップ記録期間の前後０．５秒間で画像有効フラグを無効とすることにより、再生時にスナップ記録の静止画像の前後が黒の画面になるため、静止画像と動画像との区切りが容易に認識できるという視覚的な効果がある。
【００６１】
次に、スナップ記録された静止画像の検索動作について説明する。
【００６２】
図３は検索モード時におけるシステム制御回路１０１の動作を説明するためのフローチャートである。
【００６３】
まず、操作部４００のモード設定スイッチにより、装置を静止画検索モードに設定するところでフローがスタートする。
【００６４】
そして、操作部４００の正方向検索スイッチが操作されたか否かを検出し（ステップＳ１０１）、操作された場合にはメカ制御回路１０２を制御してテープを正方向に高速で搬送する（ステップＳ１０２）。そして、ヘッド３０４により高速で搬送されるテープ３０５からデータを再生し、付加信号処理回路２１１からの付加データの検出結果を利用して、再生された付加データ中静止画記録信号が有効となったか否かを検出する（ステップＳ１０３）。
【００６５】
静止画記録信号が有効となった場合にはその部分にスナップ記録された静止画像データが記録されているので、スナップ記録された静止画像データの先頭部分までテープを巻き戻し、先頭から静止画像データを再生する（ステップＳ１０４）。このとき、再生された静止画像データの１フレームをメモリ２０２に書き込む。また、静止画像データを再生すると共に同時に記録されている音声データも再生する。
【００６６】
そして、静止画記録信号に従って、スナップ記録記録された静止画像を５秒間再生した後（ステップＳ１０５）静止画記録信号が無効になった時点でテープ３０５の搬送を停止し（ステップＳ１０６）、更にメモリ２０２に再生された１フレーム分の静止画像データを繰り返し読みだすことにより再生画像をフリーズする（ステップＳ１０７）。
【００６７】

また、ステップＳ１０３にて静止画像が検出されない場合に、テープの終端まで搬送し終えたか否かを検出し（ステップＳ１０８）、正方向には静止画像が記録されていなかったものとして処理を終了する。

【００６８】

次に、逆方向検索スイッチが操作された場合（ステップＳ１０９）、テープ逆方向に高速で搬送する（ステップＳ１１０）。そして、再生された付加データ中の静止画記録信号が有効となったか否かを検出する（ステップＳ１１１）。

【００６９】

静止画記録信号が有効となった場合にはその部分にスナップ記録された静止画像データが記録されているので、スナップ記録された静止画像データの先頭部分から静止画像データを再生する（ステップＳ１１２）。このとき、再生された静止画像データの１フレームをメモリ２０２に書き込む。また、静止画像データを再生すると共に同時に記録されている音声データも再生する。

【００７０】

そして、静止画記録信号に従って、スナップ記録記録された静止画像を５秒間再生した後（ステップＳ１１３）静止画記録信号が無効になった時点でテープ３０５の搬送を停止し（ステップＳ１１４）、更にメモリ２０２に再生された１フレーム分の静止画像データを繰り返し読みだすことにより再生画像をフリーズする（ステップＳ１１５）。

【００７１】

また、ステップＳ１１１にて静止画像が検出されない場合に、テープの終端まで搬送し終えたか否かを検出し（ステップＳ１１６）、逆方向には静止画像が記録されていなかったものとして処理を終了する。

【００７２】

次に、スナップ記録された静止画像を印刷する場合の動作について説明する。

【００７３】

この場合には、まず、前述の静止画検索モードにて印刷を希望する静止画像を検出する。

【００７４】

このように所望の静止画像を検出した時点で操作部４００の印刷スイッチを操作すると、システム制御回路１０１はテープ３０５を逆方向に搬送しつつデータを再生し、再生された付加データ中のスナップ記録信号が有効から無効に変化したか否かを検出する。そして、スナップ記録の開始時点からデータを再生する。

【００７５】

前述のように、スナップ記録の開示時点から０．５秒間非圧縮の静止画像データが記録されているため、システム制御回路１０１はスナップ記録信号が有効になったときから０．５秒間、映像処理回路２０６に対して非圧縮の静止画像データを処理するように指示をだす。

【００７６】

映像処理回路２０６はスナップ記録期間の先頭部分に記録されている１フレーム分の非圧縮の静止画像データを処理してメモリ２０２に書き込む。システム制御回路１０１は、メモリ２０２に１フレーム分の静止画像データが書き込まれた後、テープ３０５の搬送を停止すると共に通信回路２０３に指示をだす。

【００７７】

通信回路２０３はシステム制御回路１０１の指示により、メモリ２０２に書き込まれた１フレーム分の静止画像データを読みだし、端子３０３を介して外部のプリンタに出力する。

【００７８】

このように、本形態では、スナップ記録時に、通常の圧縮記録を行う静止画像データの前部に非圧縮の静止画像データを記録しているので、静止画像として高品質な画像が欲しい場合であってもこれに対応することができる。

【００７９】

また、このとき、非圧縮の静止画像データが記録されている部分では画像有効フラグを無効としているので、非圧縮の静止画像データを処理できない装置においてはこの静止画像データは無効データとして処理され、この部分で再生画像が乱れることがない。

【００８０】

また、非圧縮の静止画像データが記録されている部分では静止画記録信号を無効としているので、静止画記録信号を用いてスナップ記録した静止画像を検索する場合であっても、非圧縮の静止画像データは再生されず、通常の静止画像データのみを再生することができる。

【００８１】

なお、本形態では、静止画像の記録部分の前部に非圧縮の静止画像データを記録し、後部に他の画像データを記録したが、例えば、スナップ記録期間中すべて静止画像データを記録し、更に画像有効フラグをすべて有効とすることも可能である。

【００８２】

この場合には、非圧縮の静止画像データは記録されないが、スナップ記録を行った静止画像の検索時において、前述の実施形態とは異なり、静止画記録信号が有効となった時点でテープの搬送を停止して再生画面をフリーズするような検索シーケンスであってもこれに対応することができる。

【００８３】

また、このようにスナップ記録期間すべてに静止画像データを記録する場合には、静止画記録信号が変化した時点で再生画像として希望の静止画像がフリーズ可能であれば、スナップ記録期間中のどの期間を静止画記録信号を有効としてもよい。

【００８４】

すなわち、静止画記録信号が有効から無効に変化した時点で再生画像をフリーズする場合と、また、静止画記録信号が無効から有効に変化した時点で再生画像をフリーズする場合のどちらであっても所望の静止画像を得ることが可能な期間に設定することが可能である。

【００８５】

また、本形態では静止画像の記録期間の前部に非圧縮の静止画像データを記録し、後部に静止画像以外の画像データを記録したが、高品質な静止画像データを得ることを考えれば、これに限らず、静止画像データの記録部分の前部に非圧縮の静止画像データを記録するのみでもよく、また、静止画像データの記録部分の後部に非圧縮の静止画像データを記録するのみでもよい。

【００８６】

【発明の効果】

以上の説明から明らかなように、本発明によれば、静止画像を記録する際に、静止画記録信号の記録を停止した後、更に静止画像を決められた期間記録するため、静止画記録信号を用いて静止画像を検索する場合に、良好な操作性を実現することが可能になる。

【図面の簡単な説明】

【図１】本発明の実施形態としてのデジタルＶＴＲの構成を示す図である。

【図２】図１の装置により記録されるデータの様子を示す図である。

【図３】図１の装置の動作を説明するためのフローチャートである。

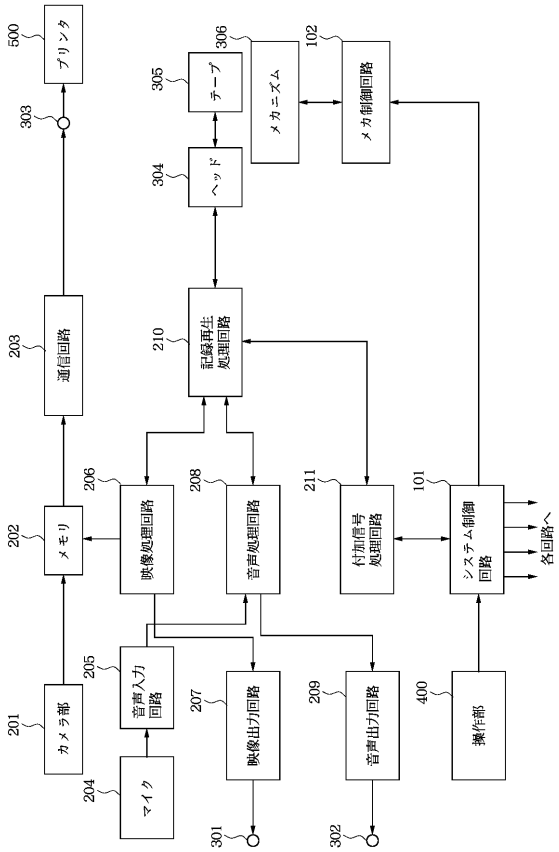
【符号の説明】

１０１　システム制御回路

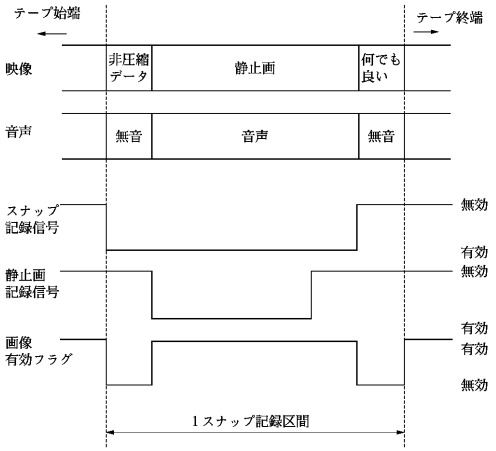
２０６　映像処理回路

２１１　付加信号処理回路

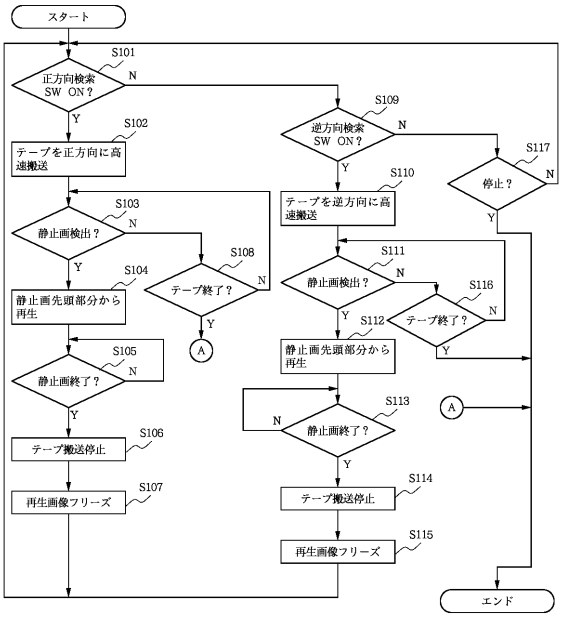
【図１】


500
プリンタ
303
306
テープ
305
メカニズム
102
メカ制御回路
304
ヘッド
203
通信回路
210
記録再生処理回路
206
映像処理回路
208
音声処理回路
211
付加信号処理回路
101
システム制御回路
各回路へ
202
メモリ
205
音声入力回路
207
映像出力回路
209
音声出力回路
400
操作部
201
カメラ部
204
マイク
301
302

【図２】


テープ始端
テープ終端
映像
非圧縮データ
静止画
何でも良い
音声
無音
音声
無音
スナップ記録信号
無効
静止画記録信号
有効
無効
画像有効フラグ
有効
有効
無効
1スナップ記録区間

【図３】


スタート
S101
正方向検索SW ON？
N
Y
S102
テープを正方向に高速搬送
S103
静止画検出？
N
Y
S104
静止画先頭部分から再生
S105
静止画終了？
N
Y
S106
テープ搬送停止
S107
再生画像フリーズ
S108
テープ終了？
N
Y
A
S109
逆方向検索SW ON？
N
Y
S110
テープを逆方向に高速搬送
S111
静止画検出？
N
Y
S112
静止画先頭部分から再生
S113
静止画終了？
N
Y
S114
テープ搬送停止
S115
再生画像フリーズ
S116
テープ終了？
N
Y
A
S117
停止？
N
Y
エンド

フロントページの続き

(58)調査した分野(Int.Cl., ＤＢ名)
G11B 20/10 -20/12
H04N 5/782- 5/783
H04N 5/91 - 5/93