

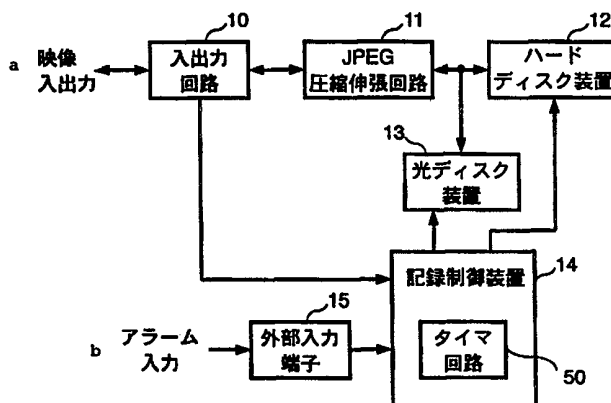
<p>(51) 国際特許分類 H04N 5/91, 7/18</p>	<p>A1</p>	<p>(11) 国際公開番号 WO99/23823</p> <p>(43) 国際公開日 1999年5月14日(14.05.99)</p>
<p>(21) 国際出願番号 PCT/JP98/04903</p> <p>(22) 国際出願日 1998年10月29日(29.10.98)</p> <p>(30) 優先権データ 特願平9/298070 1997年10月30日(30.10.97) JP</p> <p>(71) 出願人 (米国を除くすべての指定国について) 松下電器産業株式会社 (MATSUSHITA ELECTRIC INDUSTRIAL CO., LTD.)[JP/JP] 〒571-8501 大阪府門真市大字門真1006番地 Osaka, (JP)</p> <p>(72) 発明者 ; および</p> <p>(75) 発明者 / 出願人 (米国についてのみ) 寺内伊久郎(TERAUCHI, Ikuo)[JP/JP] 〒545-0035 大阪府大阪市阿倍野区北畠2-2-5 Osaka, (JP)</p> <p>(74) 代理人 弁理士 岩橋文雄, 外(IWAHASHI, Fumio et al.) 〒571-8501 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内 Osaka, (JP)</p>	<p>(81) 指定国 CN, KR, US, 欧州特許 (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).</p> <p>添付公開書類 国際調査報告書</p>	

(54) Title: TIME LAPSE RECORDING/REPRODUCING DEVICE

(54) 発明の名称 タイムラプス記録再生装置

(57) Abstract

A time lapse recording/reproducing device for the time lapse record/reproduction of an image signal obtained by a video monitoring camera, etc, comprising a record controller (14) that commands and controls so as to record signals which are obtained by an image compression processing of input image signals in an image compression/expansion circuit (11) having a means for the intra-frame image compression/expansion processing on the hard disk of a hard disk device (12) as moving images and, further, to record the signals in the optical disk of an optical disk device (13) intermittently on a frame basis, and that, when an alarm signal is inputted, after the moving image is recorded in the hard disk for a predetermined time, finishes the recording operation, whereby moving images showing the states before and after the input of the alarm signal and recorded images of long-time intermittent recording can be obtained.



- | | |
|---|--------------------------------|
| 10 ... INPUT/OUTPUT CIRCUIT | 15 ... EXTERNAL INPUT TERMINAL |
| 11 ... JPEG COMPRESSION/EXPANSION CIRCUIT | 50 ... TIMER CIRCUIT |
| 12 ... HARD DISK DEVICE | a ... IMAGE INPUT/OUTPUT |
| 13 ... OPTICAL DISK DEVICE | b ... ALARM INPUT |
| 14 ... RECORD CONTROLLER | |

(57)要約

ビデオ監視カメラ等で得られた画像信号をタイムラプス記録再生するためのタイムラプス記録再生装置において、記録制御装置(14)は、入力された画像信号をフレーム内画像圧縮伸張処理する手段を具備する画像圧縮伸張回路(11)において画像圧縮処理して得られた信号をハードディスク装置(12)のハードディスクに動画として記録するとともに、光ディスク装置(13)の光ディスクにフレーム単位で間欠記録するように指示制御し、アラーム信号が入力されると、所定の時間ハードディスクに動画記録をしたあと、その記録動作を終了させることにより、アラーム信号が入力された時点の前後の状況を示す動画および長時間の間欠記録の録画が得られるタイムラプス記録再生装置を実現する。

PCTに基づいて公開される国際出願のパンフレット第一頁に掲載されたPCT加盟国を同定するために使用されるコード(参考情報)

AE	アラブ首長国連邦	ES	スペイン	LI	リヒテンシュタイン	SG	シンガポール
AL	アルバニア	FI	フィンランド	LK	スリ・ランカ	SI	スロヴェニア
AM	アルメニア	FR	フランス	LR	リベリア	SK	スロヴァキア
AT	オーストリア	GA	ガボン	LS	レソト	SL	シエラ・レオネ
AU	オーストラリア	GB	英国	LT	リトアニア	SN	セネガル
AZ	アゼルバイジャン	GD	グレナダ	LU	ルクセンブルグ	SZ	スワジランド
BA	ボスニア・ヘルツェゴビナ	GE	グルジア	LV	ラトヴィア	TD	チャード
BB	バルバドス	GH	ガーナ	MC	モナコ	TG	トーゴ
BE	ベルギー	GM	ガンビア	MD	モルドヴァ	TJ	タジキスタン
BF	ブルキナ・ファソ	GN	ギニア	MG	マダガスカル	TM	トルクメニスタン
BG	ブルガリア	GW	ギニア・ビサオ	MK	マケドニア旧ユーゴスラヴィア 共和国	TR	トルコ
BJ	ベナン	GR	ギリシャ	ML	マリ	TT	トリニダッド・トバゴ
BR	ブラジル	HR	クロアチア	MN	モンゴル	UA	ウクライナ
BY	ベラルーシ	HU	ハンガリー	MR	モーリタニア	UG	ウガンダ
CA	カナダ	ID	インドネシア	MW	マラウイ	US	米国
CF	中央アフリカ	IE	アイルランド	MX	メキシコ	UZ	ウズベキスタン
CG	コンゴ	IL	イスラエル	NE	ニジェール	VN	ヴェトナム
CH	スイス	IN	インド	NL	オランダ	YU	ユーゴスラビア
CI	コートジボアール	IS	アイスランド	NO	ノルウェー	ZA	南アフリカ共和国
CM	カメルーン	IT	イタリア	NZ	ニュージーランド	ZW	ジンバブエ
CN	中国	JP	日本	PL	ポーランド		
CU	キューバ	KE	ケニア	PT	ポルトガル		
CY	キプロス	KG	キルギスタン	RO	ルーマニア		
CZ	チェッコ	KP	北朝鮮	RU	ロシア		
DE	ドイツ	KR	韓国	SD	スーダン		
DK	デンマーク	KZ	カザフスタン	SE	スウェーデン		
EE	エストニア	LC	セントルシア				

明 細 書

タイムラプス記録再生装置

5 技術分野

本発明は2つの記録媒体を組み合わせることにより連続記録および間欠記録を同時に行なうことができ、外部からのトリガ信号が入力された時にトリガ信号の前後を動画として保存することが可能なタイムラプス記録再生装置に関するものである。

10 背景技術

ビデオシステムを利用する業務用分野において、VHS方式のビデオテープを使用したテープ式のタイムラプス記録再生装置が一般的に使用されている。通常の家計用磁気記録再生装置（VTR）ではNTSC方式の場合1秒当たり30フレームからなる動画のみを記録再生する機能を有している。これに対し、タイムラプス記録再生装置では動画記録も可能であるが、1秒当たり数フレームといった比較的動画に近い記録モードから数秒に1フレームあるいは数分に1フレームといった記録モードまで（以下、動画記録以外の記録動作を間欠記録という）を備えている。このような間欠記録を行なった画像を再生すると駒落ちのような動きのぎくしゃくした画像になるが、その反面テープ1本当たり数十時間あるいは数百時間記録できるようになり、長時間の記録が可能になる。

20 この特徴を活かして、タイムラプス記録再生装置が銀行、郵便局、コンビニエンスストア等におけるセキュリティ用、駅構内や交差点等における人や車の動向監視用、学術研究用等に多く使用されている。この中で特に需要が多いのはセキュリティ分野である。

セキュリティ分野で使用されるタイムラプス記録再生装置は、通常は間欠記録を行ないながらテープに繰り返し記録をしている。テープの終端まで記録したら自動的に頭まで巻き戻して再度記録する動作を繰り返しているのである。これにより、間欠的な画像ではあるが、現在から遡って数十時間から数百時間までの画像をテープ上に残しておくことができる。

30 セキュリティ分野におけるタイムラプス記録再生装置に要求される機能の中に、外部トリガ端子から入力されるアラーム入力信号への対応がある。通常使用中においては間欠的に記録していれば特に問題はないが、たとえば、強盗等の緊急事態が発生した場合には、

その状況を詳細に記録しておくことが非常に望ましい。そのため、タイムラプス記録再生装置には外部入力端子が備わっており、そのアラーム端子にトリガ信号が入力されると、間欠記録が自動的に動画記録に切り替わるようになっているものが多い。なお、一般的にアラーム端子に入力されるアラーム入力信号は通常、非常ベルや警報ボタン等と連動させている。

- 5 しかしながら、上記のようなタイムラプス記録再生装置は次のような課題を有している。すなわち、アラーム信号が入力された時点以降では動画記録が行われるために、状況は動画で詳細に記録されるが、アラーム信号が入力される以前は間欠記録のままである。実際にはアラーム信号の前も動画で記録できれば事件解決等に非常に役立つことはいうまでもないが、アラーム信号がいつ入力されるか分からないため、これは通常、不可能である。
- 10 また、アラーム信号が入った時点が、テープの終端付近の場合や巻き戻し中である場合には、動画記録になると同時にテープが終了してしまったり、あるいは全く記録できない事態も生じる等の問題があった。

15 発明の開示

本発明は、前記の課題を解決し、通常の間欠記録を行ないながら前記のようなアラーム信号が入力されると、そのアラーム信号の前後の状況を確実に動画記録するように改良したタイムラプス記録再生装置を提供するものである。

- 20 前記の課題を解決するため、本発明のタイムラプス記録再生装置においては、ビデオ監視カメラ等から入力されるビデオ信号をフレーム内画像圧縮伸張処理する手段を具備する画像圧縮伸張装置と、この画像圧縮伸張装置に接続されるディスク状の記録媒体を具備する第1の記録再生装置と、この第1の記録再生装置の記録媒体よりも長時間の記録を可能とする記録媒体を具備する第2の記録再生装置と、前記の画像圧縮伸張装置から出力され、供給される信号を前記第1の記録再生装置の記録媒体に動画として記録するとともに、第
- 25 2の記録装置の記録媒体に1フレームの単位で間欠的に記録するように指示制御する記録制御装置と、この記録制御装置にアラーム信号を供給するためのアラーム信号発生器とを具備し、記録制御装置は、アラーム信号発生器からアラーム信号を供給されると、このアラーム信号を受信した時点から所定の時間までの間、第1の記録再生装置の記録媒体に画像圧縮伸張装置から供給される信号を記録したあと、その記録動作を終了させるように指
- 30 示制御することを特徴とするタイムラプス記録再生装置を提供するものである。本発明に

よれば、アラーム信号が入力された時点の前後の状況を示す動画および長時間の間欠記録の録画を得るという従来にない機能のタイムラプス記録再生装置を実現することができる。

本発明の請求の範囲の第1項に記載の発明は、ビデオ信号を入出力する入出力回路部と、この入出力回路部を介して入力されるビデオ信号をフレーム内画像圧縮伸張処理する手段を具備する画像圧縮伸張装置と、この画像圧縮伸張装置に接続されるディスク状の記録媒体を具備する第1の記録再生装置およびこの記録媒体よりも長時間の記録ができる記録媒体を具備する第2の記録再生装置と、画像圧縮伸張装置から供給される信号を第1の記録再生装置の記録媒体に動画として記録するとともに、第2の記録装置の記録媒体に間欠的に記録するように指示制御するための記録制御装置と、この記録制御装置にアラーム信号を供給するためのアラーム信号発生手段とを具備し、記録制御装置は、アラーム信号が与えられ、このアラーム信号を受信した時点から所定の時間までの間、第1の記録再生装置の記録媒体に画像圧縮伸張装置から供給される信号を記録したあと、その記録動作を終了させることを特徴とするタイムラプス記録再生装置であり、アラーム信号が入力された時点の前後の状況を示す動画および長時間の間欠記録の録画を得るという従来にない機能のタイムラプス記録再生装置を実現することができる。

請求の範囲の第2項に記載の発明は、ビデオ信号を入力する入力回路部と、この入力回路部を介して入力されるビデオ信号をフレーム内画像圧縮処理する手段を具備する画像圧縮装置と、この画像圧縮装置に接続されるディスク状の記録媒体を具備する第1の記録再生装置およびこの記録媒体よりも長時間の記録ができる記録媒体を具備する第2の記録再生装置と、上記の画像圧縮装置から供給される信号を第1の記録再生装置の記録媒体に動画として記録するとともに、第2の記録装置の記録媒体に間欠的に記録するように指示制御するための記録制御装置と、この記録制御装置にアラーム信号を供給するためのアラーム信号発生手段とを具備し、記録制御装置は、アラーム信号が与えられ、このアラーム信号を受信した時点から所定の時間までの間、第1の記録再生装置の記録媒体に画像圧縮装置から供給される信号を記録したあと、その記録動作を終了させることを特徴とするタイムラプス記録装置であり、請求の範囲第1項に記載の発明と同様に、アラーム信号が入力された時点の前後の状況を示す動画および長時間の間欠記録の録画を得るという従来にない機能のタイムラプス記録装置を実現することができる。

請求の範囲第3項に記載の発明は、画像圧縮伸張装置にJPEG方式の画像圧縮伸張装置を用いたことを特徴とする請求の範囲第1項に記載のタイムラプス記録再生装置であり、

JPEG方式による画像圧縮処理された信号を前記第1の記録再生装置および第2の記録再生装置のそれぞれの記録媒体に記録するものである。

請求の範囲第4項に記載の発明は、画像圧縮伸張装置にMPEG方式の画像圧縮伸張装置を用いたことを特徴とする請求の範囲第1項に記載のタイムラプス記録再生装置であり、
5 MPEG方式による画像圧縮処理された信号を前記第1の記録再生装置および第2の記録再生装置のそれぞれの記録媒体に記録するものである。

請求の範囲第5項に記載の発明は、画像圧縮装置にJPEG方式の画像圧縮装置を用いたことを特徴とする請求の範囲第2項に記載のタイムラプス記録装置であり、JPEG方式による画像圧縮処理された信号を前記第1の記録再生装置および第2の記録再生装置の
10 それぞれの記録媒体に記録するものである。

請求の範囲第6項に記載の発明は、画像圧縮装置にMPEG方式の画像圧縮装置を用いたことを特徴とする請求の範囲第2項に記載のタイムラプス記録装置であり、MPEG方式による画像圧縮処理された信号を前記第1の記録再生装置および第2の記録再生装置の
15 それぞれの記録媒体に記録するものである。

請求の範囲第7項に記載の発明は、前記第1の記録再生装置が記録媒体としてハードディスクを具備するハードディスク装置からなることを特徴とする請求の範囲第1項に記載のタイムラプス記録再生装置あるいは、請求の範囲第2項に記載のタイムラプス記録装置であり、高速アクセス性を利用し、ほとんど切れ目なく連続的に動画として記録できるものである。
20

請求の範囲第8項に記載の発明は、前記第2の記録再生装置が記録媒体として光ディスクを具備する光ディスク装置からなることを特徴とする請求の範囲第1項に記載のタイムラプス記録再生装置あるいは、請求の範囲第2項に記載のタイムラプス記録装置であり、長時間の間欠記録の録画を実現するものである。

請求の範囲第9項に記載の発明は、前記第2の記録再生装置が記録媒体としてビデオテープを具備するビデオテープレコーダからなることを特徴とする請求の範囲第1項に記載のタイムラプス記録再生装置あるいは、請求の範囲第2項に記載のタイムラプス記録装置であり、長時間の間欠記録の録画を実現するものである。
25

請求の範囲第10項に記載の発明は、前記記録制御装置は、該記録制御装置に供給されるフレーム同期信号の周期または、その整数倍の時間間隔毎に、前記第2の記録再生装置
30 に前記画像圧縮伸張装置から供給される信号の1フレーム分を第2の記録再生装置の記録

媒体に記録するように指示制御することを特徴とする請求の範囲第1項および第3項に記載のタイムラプス記録再生装置であり、第2の記録再生装置の記録媒体に間欠記録することを可能とするものである。

請求の範囲第11項に記載の発明は、前記記録制御装置は、該記録制御装置に供給されるフレーム同期信号の周期または、その整数倍の時間間隔毎に、前記第2の記録再生装置に前記画像圧縮伸張装置から供給される信号の1フレーム分を第2の記録再生装置の記録媒体に記録するように指示制御することを特徴とする請求の範囲第2項および第5項に記載のタイムラプス記録装置であり、第2の記録再生装置の記録媒体に間欠記録することを可能とするものである。

10 請求の範囲第12項に記載の発明は、前記記録制御装置は、該記録制御装置に供給されるフレーム同期信号の到来回数をカウントし、所定のカウント数に達したら前記第2の記録再生装置に前記画像圧縮伸張装置から供給される信号の1フレーム分を第2の記録再生装置の記録媒体に記録するように指示制御することを特徴とする請求の範囲第1項および第3項に記載のタイムラプス記録再生装置であり、第2の記録再生装置の記録媒体に間欠記録することを可能とするものである。

15 請求の範囲第13項に記載の発明は、前記記録制御装置は、該記録制御装置に供給されるフレーム同期信号の到来回数をカウントし、所定のカウント数に達したら前記第2の記録再生装置に前記画像圧縮装置から供給される信号の1フレーム分を第2の記録再生装置の記録媒体に記録するように指示制御することを特徴とする請求の範囲第2項および第5項に記載のタイムラプス記録装置であり、第2の記録再生装置の記録媒体に間欠記録することを可能とするものである。

25 請求の範囲第14項に記載の発明は、前記MPEG方式の画像圧縮伸張装置から該記録制御装置に供給されるIフレームが出力されるタイミング情報に基づき、前記第2の記録再生装置に前記MPEG方式の画像圧縮伸張装置から供給される信号のうち、Iフレームの信号の配置されている周期または、その整数倍の時間間隔毎にIフレームの信号を第2の記録再生装置の記録媒体に記録するように指示制御することを特徴とする請求の範囲第1項および第4項に記載のタイムラプス記録再生装置であり、第2の記録再生装置の記録媒体に間欠記録することを可能とするものである。

30 請求の範囲第15項に記載の発明は、前記MPEG方式の画像圧縮装置から該記録制御装置に供給されるIフレームが出力されるタイミング情報に基づき、前記第2の記録再生

装置に前記MPEG方式の画像圧縮装置から供給される信号のうち、Iフレームの信号の配置されている周期または、その整数倍の時間間隔毎にIフレームの信号を第2の記録再生装置の記録媒体に記録するように指示制御することを特徴とする請求の範囲第2項および第6項に記載のタイムラプス記録装置であり、第2の記録再生装置の記録媒体に間欠記録することを可能とするものである。

請求の範囲第16項に記載の発明は、前記MPEG方式の画像圧縮伸張装置から該記録制御装置に供給されるIフレームが出力されるタイミング情報に基づき、前記第2の記録再生装置に前記MPEG方式の画像圧縮伸張装置から供給される信号のうち、Iフレームが到来する回数のカウント数が所定のカウント数に達する毎に、Iフレームの信号のみをこの第2の記録再生装置の記録媒体に記録するように指示制御することを特徴とする請求の範囲第1項および第4項に記載のタイムラプス記録再生装置であり、第2の記録再生装置の記録媒体に間欠記録することを可能とするものである。

請求の範囲第17項に記載の発明は、前記MPEG方式の画像圧縮装置から該記録制御装置に供給されるIフレームが出力されるタイミング情報に基づき、前記第2の記録再生装置に前記MPEG方式の画像圧縮装置から供給される信号のうち、Iフレームが到来する回数のカウント数が所定のカウント数に達する毎に、Iフレームの信号のみをこの第2の記録再生装置の記録媒体に記録するように指示制御することを特徴とする請求の範囲第2項および第6項に記載のタイムラプス記録装置であり、第2の記録再生装置の記録媒体に間欠記録することを可能とするものである。

請求の範囲第18項に記載の発明は、前記記録制御装置は、前記アラーム信号を受信した時点から、前記所定時間として前記第1の記録再生装置の最大可能記録時間の半分の時間まで前記第1の記録再生装置の記録媒体に前記画像圧縮伸張装置から供給される信号を記録したあと、その記録動作を終了させることを特徴とする請求の範囲第1項に記載のタイムラプス記録再生装置であり、第1の記録再生装置の記録媒体にアラーム信号を受信した前後の動画を記録し、保存することを可能にするものである。

請求の範囲第19項に記載の発明は、前記記録制御装置が前記アラーム信号を受信した時点から、前記所定時間として前記第1の記録再生装置の最大可能記録時間の半分の時間まで前記第1の記録再生装置の記録媒体に前記画像圧縮装置から供給される信号を記録したあと、その記録動作を終了させることを特徴とする請求の範囲第2項に記載のタイムラプス記録装置であり、第1の記録再生装置の記録媒体にアラーム信号を受信した前後の動

画を記録し、保存することを可能にするものである。

図面の簡単な説明

- 第1図は、本発明による一実施例であるタイムラプス記録再生装置のブロック図を示す。
- 5 第2図は、MPEG圧縮方式の映像データを説明するための模式図である。
- 第3図は、本発明による別の実施例であるタイムラプス記録再生装置のブロック図を示す。
- 第4図は、第1図にブロック図で示した本発明のタイムラプス記録再生装置の動作機能を説明するためのフローチャートである。
- 10 第5図は、第3図に示した本発明のタイムラプス記録再生装置の動作機能を説明するためのフローチャートである。

発明を実施するための最良の形態

以下、本発明の実施例について、第1図を用いて説明する。

- 15 第1図において、ビデオカメラ等から得られる映像信号は、入出力回路10に入力される。この映像信号は、フレーム内圧縮方式であるJPEG方式を用いたJPEG圧縮伸張回路11に供給され、ここでフレーム内圧縮される。JPEG圧縮伸張回路11においてフレーム内圧縮された映像信号は、第1の映像信号記録再生装置であるハードディスク装置12および第2の映像信号記録再生装置である光ディスク装置13に供給され、記録制御装置14からそれぞれに供給される制御信号による制御の下でハードディスクおよび光ディスクに記録される。すなわち、記録制御装置14からハードディスク装置12には連続記録の指示を出し、光ディスク装置13には間欠的に記録する指示を出すことにより、ハードディスクに連続記録するとともに同時に、光ディスクに間欠記録をすることができる。

- ハードディスク装置12は、高速アクセス性が特徴であり、テープのように巻き戻し動作を必要とせず、ヘッドを移動させるだけで先頭に戻って繰り返し記録動作をすることができる。記録データレートも高速であるので画像圧縮技術を用いてデータ量を削減することにより、たとえば、エンドレステープを使用しているようにほとんど切れ目なく連続的に動画を記録することができる。このため、このハードディスク装置12をビデオテープ装置やヘッドの移動時間が長く、記録データレートも比較的遅い光ディスク装置に置き換
- 25
- 30 えることはできない。また、固定記録メモリは高価であるので、圧縮率の低いフレーム内

圧縮方式では短い時間しか記録することができず、これも不向きである。

上記のようにしてハードディスク装置12と光ディスク装置13には同時にそれぞれの記録が行なわれるが、たとえば、ハードディスク装置のハードディスクに30分間の動画の記録、光ディスク装置の光ディスクに1週間分の間欠記録のデータがそれぞれ残される
5 とすると、これらの記録の直後では上記ハードディスクにはこの時点から遡って30分間の動画が収録されており、上記光ディスクにはこの時点から遡って1週間分の記録が収録されていることになる。

アラーム信号の情報は、外部入力端子15を介して記録制御装置14に供給される。この情報を供給された記録制御装置14は、その動作機能についてはあとで詳述されるが、
10 ハードディスク装置12のハードディスクへの記録可能時間が30分とすれば、その半分の15分を設定時間とするタイマを起動させて15分後にハードディスク装置の記録を終了させる。このようにして、ハードディスク装置のハードディスクにはアラーム信号の入力の前後の各15分間の動画が記録されると共に、光ディスク装置13の光ディスクにも長時間の間欠記録の情報を収録することができる。

15 ここで、第1図に示す本発明の実施例における記録制御装置14の機能についてさらに詳細に説明する。この記録制御装置14は、ハードウェアで構成することができるが、マイコンを使用して実現することができる。記録制御装置14としてマイコンを使用したときのソフトウェアのフローチャートを第4図に示す。

以下、このフローチャートを用いて記録制御装置14の動作機能を説明する。

20 先ず、記録制御装置14は記録動作スタートに際し、記録動作を開始するかどうかを判断する(ステップ1)。通常の記録動作は、第1図に図示されていないが、操作ボタンにより開始される。記録動作を開始すると(ステップ1のY側)、第1図に示すタイマ回路50のタイマ1を起動させる(ステップ2)。このタイマ1は、第1図における光ディスク装置13にJPEG圧縮伸張回路11から供給される画像圧縮データを間欠的に記録する
25 ためのものである。

このJPEG圧縮伸張回路11は、入力された映像信号を1フレーム単位で画像圧縮データ処理を行なうため、記録指示動作もこの映像信号の1フレーム単位で行なえばよいので、入力される映像信号のフレーム信号を利用してタイミングをとる必要がある。そこで、このフレーム信号の入力されるのを待つフレーム待ちの処理をステップ3において行なう。
30 フレーム信号は、たとえば、第1図に示すように入出力回路10から記録制御装置14に

供給される。

フレーム待ちにより次のフレーム信号が入力される時に（ステップ3のY側）、前記タイマ1の時間経過をチェックする（ステップ4）。所定の時間が経過していない場合（ステップ4のN側）は、ハードディスク装置12にのみ1フレーム分の画像圧縮データを記録する指示をする（ステップ5）。他方、タイマ1の時間経過が所定時間を経過している場合には（ステップ4のY側）、該タイマ1を再起動する（ステップ6）とともに、光ディスク13に1フレーム分の画像圧縮データの記録を指示し（ステップ7）、ハードディスク装置12にも1フレーム分の記録を指示する（ステップ5）。これらの処理により、ハードディスク装置12のハードディスクに動画が記録され、光ディスク装置13の光ディスクに画像が間欠記録される。

上記のように、ステップ4におけるN側か、あるいはY側かの判別に応じて1フレーム分の光ディスクへの記録（ステップ7）およびハードディスクへの記録（ステップ5）の処理が終わると、外部入力端子15を介して入力されるアラーム信号の入力の有無をチェックする（ステップ8）。アラーム信号の入力がない場合には、さらに記録動作中止についてチェックする（ステップ9）。記録動作の中止が操作ボタンなどにより指示された場合は（ステップ9のY側）、ここで処理を中止する。記録動作の中止が指示されない場合は（ステップ9のN側）、次のフレームの記録処理を行なうため第4図のステップ3に戻る。

第4図におけるステップ8のチェックにおいて、アラーム信号の入力がある場合は（ステップ8のY側）、第1図に示すタイマ回路50の中のタイマ2を起動させる（第4図のステップ10）。このタイマ2は、前記タイマ1と兼用することも可能であるが、前記ハードディスク装置12の記録を停止させるためのものであり、停止させるための設定時間をハードディスク装置12の記録時間の半分にとっている。

ステップ10において、タイマ2を起動させた後、前記ステップ3におけると同様にフレーム待ちをしながら（ステップ11）、タイマ2が起動してから前記設定時間にまで時間が経過したかチェックする（ステップ12）。タイマ2の経過時間が設定時間に達していない場合（ステップ12のN側）は、設定時間に達するまでハードディスク装置12のハードディスクに動画として圧縮データを記録し続ける（ステップ13）。他方、タイマ2の経過時間が設定時間に達した時点で（ステップ12のY側）記録動作を終了させる。

以上、第1図および第4図を用いて説明した本発明による実施例のハードディスク装置

1 2のハードディスクにアラーム信号が入力される前後の動画を記録するとともに、光ディスク装置13の光ディスクに長時間の間欠記録画像を記録することが可能になる。

5 なお、本例ではタイマを使用して間欠記録時間やアラーム信号の入力後のハードディスク装置12の記録時間を管理しているが、フレーム信号の入力をカウントすることにより同様の効果を得ることもできる。

第3図は、本発明の第2の実施例であるタイムラプス記録再生装置のブロック図である。第3図において、第1図と同一番号のブロックまたは要素は同一の構成であることを示す。ビデオカメラ等から得られる映像信号は、入出力回路10を經由してMPEG圧縮伸張回路31に供給され、ここで画像の情報データがMPEG方式による圧縮処理がされる。

10 ここで、本発明の実施例の説明をより理解され易くするため、画像情報の圧縮技術について簡単な説明を加える。テレビジョン映像は、フレームという静止画の集まりであり、動画も1秒間に30フレームのレートで連続的に再生されていることから、フレームを一つの単位として情報圧縮する方式をフレーム内圧縮方式と呼ばれている。この方式は静止画にも動画にも使用できるものであり、代表的な方式としてISO規格であるJPEG (Joint Photographic Experts Group)方式がある。第1図に示す実施例ではこの方式で得られる画像データを利用している。

さらに、動画のみに対応した圧縮方式としてMPEG(Motion Picture Experts Group)方式がある。これは、動画は各フレームの内容が時間的に強い相関関係を持つことに着目した圧縮方式であり、ある時間ごとに基準となるフレームを設定し、それをフレーム内圧縮 (Intra coded、以下この圧縮されたフレームをIフレームという)すると共に、それ

20 に続くフレームは、この基準となるフレームとの差分データで構成されるフレームとして圧縮される (Predictive coded、以下このフレームをPフレームという)。

MPEG方式には、このIフレームやPフレーム以外にBフレーム(Bidirectionally predictive coded Frame)も存在するが、本発明の実施例ではこれを利用しないので、説明

25 を省略する。

第2図にMPEG方式により符号化圧縮された映像データを簡略化して示す。同図(a)は圧縮されていない映像データを示し、映像データがフレームで構成されていることを示す。第2図(b)は(a)で示した映像データをMPEG方式で圧縮した映像データの一例である。(b)に示されるように、Iフレームが他フレームとは独立して符号化(フレーム

30 内圧縮)され、周期的に配置されている。このIフレームとの差分データ、あるいは過去

のIまたはPフレームからの予測符号化からPフレームが生成されている。第2図において、それぞれの長方形の大きさはデータサイズを概念的に表わしている。

再び、第3図の説明に戻る。第3図において、前記MPEG圧縮伸張回路31において圧縮処理された映像信号は、ハードディスク装置12および光ディスク装置13に供給される。ハードディスク装置12は、入力された映像信号をハードディスクに連続的に記録する5ように記録制御装置34から指示制御される。他方、MPEG圧縮伸張回路31から記録制御装置34にIフレームデータが出力されるタイミング情報を知らせているので、光ディスク装置13は、MPEG圧縮伸張回路31から供給される映像信号の中のIフレームの信号のみを光ディスクに記録するように記録制御装置34により指示制御される。10このようにして、ハードディスクに動画として連続記録をするとともに、光ディスクに間欠記録をすることができる。

なお、アラーム信号の情報が外部入力端子15を介して記録制御装置34に供給されるが、第1図の実施例で説明したことと同じであるので、ここでの説明は省略する。

第3図の実施例における前記記録制御装置34をマイコンを用いて実現することができる。15その場合のフローチャートを第5図に示し、第4図のフローチャートと異なる点を主に説明する。

先ず、第4図による説明と同様に、第5図のステップ1において、記録動作が開始されると(ステップ1のY側)、記録制御装置34にあるタイマ回路50のタイマ1を起動させ(ステップ2)、ステップ3に進む。ステップ3では第4図で述べたことと同じフレーム20待ちの処理をしてステップ4へ進む。ステップ4は、これも第4図で説明したようなタイマ1の時間経過をチェックする。タイマ1の機能は、第4図の説明において述べた機能と同じく、第3図における光ディスク装置13にMPEG圧縮伸張回路31から供給される画像圧縮データを間欠的に記録するために有用である。

タイマ1の時間経過のチェック(ステップ4)の結果、所定の時間を経過していない場合(ステップ4のN側)、ハードディスク装置12にのみ1フレーム分の画像圧縮データを25記録するように指示をする(ステップ15)。他方、タイマ1の時間経過が所定時間を経過している場合(ステップ4のY側)には、ステップ14に進み、Iフレームか否かのチェックをする。第3図に示すように、MPEG圧縮伸張装置31から出力される画像圧縮信号がIフレームか否かを知らせる信号が記録制御装置34に供給されているので、30この情報を利用してIフレームか否かのチェックをする。

Iフレームでない場合は(ステップ14のN側)、光ディスク装置13の光ディスクに記録することなく、ハードディスク装置12のハードディスクにのみ圧縮データを記録するステップ15に進む。Iフレームである場合(ステップ14のY側)、タイマ1を再起動させ(ステップ6)、光ディスク装置13の光ディスクにそのIフレームの圧縮データを記録し(ステップ16)、次いでハードディスク装置12のハードディスクにもその圧縮データを記録する(ステップ15)。このようにして毎フレームの処理を繰り返せば、MPEG画像圧縮データが、ハードディスクに動画として記録され、光ディスクに間欠記録として記録されることになる。

ここで、タイマ1の設定時間により間欠記録の間隔を決めることができる。すなわち、第2図(b)に簡略化して示すMPEGの圧縮された映像データのようにIフレームが周期的に配列されているので、この周期と同等の時間を設定時間にとれば、全てのIフレームの画像データが光ディスクに間欠記録として記録される。もし、この周期の整数倍の時間を設定時間にとれば;たとえば、5倍にとれば、あるIフレームを記録してから5フレーム目のIフレームを光ディスクに記録することになる。したがって、第5図のステップ4において、タイマ1の経過時間が上記周期の整数に相当する設定時間に達していなければ、Iフレームであってもステップ4のN側を経由してステップ15に進み、ハードディスクにのみそのIフレームが記録されることになる。

ステップ15における処理が終了すると、第4図で説明したように、アラーム信号の入力の有無をチェックするステップ8へと進む。アラーム信号の入力がある場合(ステップ8のY側)、第3図のタイマ回路50のタイマ2を起動させ(ステップ10)、フレーム待ちの処理ステップ11に進む。タイマ2の設定時間は、前記と同様にハードディスク装置12の記録時間の半分にとっている。

ステップ12において、タイマ2の経過時間が設定時間に達していない場合(ステップ12のN側)は、設定時間に達するまでハードディスク装置のハードディスクにMPEG圧縮データを動画として記録し続ける(ステップ17)。タイマ2の時間経過が設定時間に達していれば(ステップ12のY側)、前記と同様に記録動作を終了させる。

以上、第3図および第5図を用いて説明した本発明による第2の実施例のハードディスク装置12のハードディスクにアラーム信号が入力される前後の動画を記録するとともに、光ディスク装置13の光ディスクに長時間の間欠記録画像を記録することができる。

なお、本実施例では上記のようにIフレームが周期的に配置されている時間的間隔、す

なわち周期と等倍またはその整数倍の間隔で光ディスクにIフレームの画像データを間欠記録する代わりに、Iフレームが到来する回数をカウントすることにより予め定められたカウント数毎にIフレームの画像データを光ディスクに間欠記録することもできる。

第1図の実施例に示すタイムラプス記録再生装置により動画記録されたハードディスク
5 のデータが、第1図のハードディスク装置12において再生され、JPEG圧縮伸張回路11で伸張され、入出力回路10から出力されると、データ圧縮されていない映像信号に復元される。また、間欠記録された光ディスクのデータは、第1図の光ディスク装置13において再生され、JPEG圧縮伸張回路11で伸張され、入出力回路10から出力されると、データ圧縮されていない、動画のように連続でない間欠の映像信号に復元される。

10 同様に、第3図の実施例に示すタイムラプス記録再生装置により動画記録されたハードディスクのデータが、第3図のハードディスク装置12において再生され、MPEG圧縮伸張回路31で伸張され、入出力回路10から出力されると、データ圧縮されていない映像信号に復元される。また間欠記録された光ディスクのデータは、第3図の光ディスク装置13において再生され、MPEG圧縮伸張回路31で伸張され、入出力回路10から出
15 力されると、データ圧縮されていない間欠の映像信号に復元される。

以上に詳述した本発明の実施例の説明から容易に考えられることであるが、第1図に示す実施例におけるJPEG圧縮伸張回路の代わりにJPEG圧縮回路、および第3図に示す実施例におけるMPEG圧縮伸張回路の代わりにMPEG圧縮回路を用いて得たそれぞれの画像データをハードディスクに動画として記録し、光ディスクに間欠記録することも
20 可能である。

さらにまた、第1図および第3図を用いて詳細に説明した本発明の実施例では光ディスク装置の光ディスクに画像データを間欠記録することを示したが、ビデオテープに間欠記録することも可能であることは言うまでもない。

25 産業上の利用可能性

以上のように本発明によれば、高速アクセス性を有するハードディスクに画像データを動画として記録するとともに、光ディスクに間欠的に長時間記録するようにして、アラーム信号のようなトリガ信号が入力されると、光ディスクに間欠記録された画像とともに、このトリガ信号の前後の所定時間分の動画がハードディスクに記録された状態
30 ができるようになる。

このため、トリガ信号の入力以後しか動画が記録され残されていなかった従来の装置に
くらべ、本発明による装置は、特に、セキュリティ分野での利用価値を格段に向上させる
ことができる。

請求の範囲

1. ビデオ信号をタイムラプス記録再生するための記録再生装置手段であって：
ビデオ信号を入出力する入出力回路部と；
5 前記入出力回路部に接続され、この入出力回路部を介して入力されるビデオ信号をフレーム内画像圧縮伸張処理する手段を具備する画像圧縮伸張装置と；
前記画像圧縮伸張装置に接続されるディスク状の記録媒体を具備する第1の記録再生装置と；
前記画像圧縮伸張装置に接続され、前記第1の記録再生装置の記録媒体より長時間の記録ができる記録媒体を具備する第2の記録再生装置と；
10 前記画像圧縮伸張装置から供給される信号を前記第1の記録再生装置の記録媒体に動画として記録するとともに、前記第2の記録再生装置の記録媒体に間欠的に記録するように指示制御をする記録制御装置と；
前記記録制御装置にアラーム信号を供給するためのアラーム信号発生手段を具備し、前記記録制御装置は前記アラーム信号発生手段からアラーム信号を供給され
15 ると、該アラーム信号を受信した時点からある所定の時間まで前記第1の記録再生装置の記録媒体に前記画像圧縮伸張装置から供給される信号を記録した後、その記録動作を終了させることを特徴とする。
- 20 2. ビデオ信号をタイムラプス記録するための記録装置手段であって：
ビデオ信号を入力する入力回路部と；
前記入力回路部に接続され、この入力回路部を介して入力されるビデオ信号を
フレーム内画像圧縮処理する手段を具備する画像圧縮装置と；
前記画像圧縮装置に接続されるディスク状の記録媒体を具備する第1の記録再生
25 装置と；
前記画像圧縮装置に接続され、前記第1の記録再生装置の記録媒体より長時間の記録ができる記録媒体を具備する第2の記録再生装置と；
前記画像圧縮伸張装置から供給される信号を前記第1の記録装置の記録媒体に動画として記録するとともに、前記第2の記録再生装置の記録媒体に間欠的に記録
30 するように指示制御をする記録制御装置と；

- 前記記録制御装置にアラーム信号を供給するためのアラーム信号発生手段を具備し、前記記録制御装置は前記アラーム信号発生手段からアラーム信号を供給されると、該アラーム信号を受信した時点からある所定の時間まで前記第1の記録再生装置の記録媒体に前記画像圧縮装置から供給される信号を記録したあと、その記録動作を終了させることを特徴とする。
- 5
3. 請求項1に記載の記録再生装置手段であって：
前記画像圧縮伸張装置はJ P E G方式の画像圧縮伸張装置であることを特徴とする。
- 10 4. 請求項1に記載の記録再生装置手段であって：
前記画像圧縮伸張装置はM P E G方式の画像圧縮伸張装置であることを特徴とする。
5. 請求項2に記載の記録装置手段であって：
前記画像圧縮装置はJ P E G方式の画像圧縮装置であることを特徴とする。
- 15
6. 請求項2に記載の記録装置手段であって：
前記画像圧縮装置はM P E G方式の画像圧縮装置であることを特徴とする。
7. 請求項1に記載の記録再生装置手段あるいは、請求項2に記載の記録装置手段に
20 おいて、
前記第1の記録再生装置は、記録媒体としてハードディスクを具備するハードディスク装置からなることを特徴とする。
8. 請求項1に記載の記録再生装置手段あるいは、請求項2に記載の記録装置手段に
25 おいて、
前記第2の記録再生装置は、記録媒体として光ディスクを具備する光ディスク装置からなることを特徴とする。
9. 請求項1に記載の記録再生装置手段あるいは、請求項2に記載の記録装置手段に
30 おいて、

前記第2の記録再生装置は、記録媒体としてビデオテープを具備するビデオテープレコーダであることを特徴とする。

10. 請求項1および請求項3に記載の記録再生装置手段であって：

5 前記記録制御装置は、該記録制御装置に供給されるフレーム同期信号の周期または、その整数倍の時間間隔毎に、前記第2の記録再生装置に前記画像圧縮伸張装置から供給される信号の1フレーム分を第2の記録再生装置の記録媒体に記録するように指示制御ことを特徴とする。

10 11. 請求項2および請求項5に記載の記録装置手段であって：

前記記録制御装置は、該記録制御装置に供給されるフレーム同期信号の周期または、その整数倍の時間間隔毎に、前記第2の記録再生装置に前記画像圧縮装置から供給される信号の1フレーム分を第2の記録再生装置の記録媒体に記録するように指示制御することを特徴とする。

15

12. 請求項1および請求項3に記載の記録再生装置手段であって：

前記記録制御装置は、該記録制御装置に供給されるフレーム同期信号の到来回数をカウントし、所定のカウント数毎に、前記第2の記録再生装置に前記画像圧縮伸張装置から供給される信号の1フレーム分を第2の記録再生装置の記録媒体に
20 記録するように指示制御することを特徴とする。

13. 請求項2および請求項5に記載の記録装置手段であって：

前記記録制御装置は、該記録制御装置に供給されるフレーム同期信号の到来回数をカウントし、所定のカウント数毎に、前記第2の記録再生装置に前記画像圧縮
25 装置から供給される信号の1フレーム分を第2の記録再生装置の記録媒体に記録するように指示制御することを特徴とする。

14. 請求項1および請求項4に記載の記録再生装置手段であって：

前記記録制御装置は、前記MPEG方式の画像圧縮伸張装置から該記録制御装置
30 に供給されるIフレームが出力されるタイミング情報に基づき、前記第2の記録

再生装置に前記MP E G方式の画像圧縮伸張装置から供給される信号のうち、Iフレームの信号の配置されている周期またはその整数倍の時間毎のIフレームの信号を第2の記録再生装置の記録媒体に記録するように指示制御することを特徴とする。

5

15. 請求項2および請求項6に記載の記録装置手段であって：

前記記録制御装置は、前記MP E G方式の画像圧縮装置から該記録制御装置に供給されるIフレームが出力されるタイミング情報に基づき、前記第2の記録再生装置に前記MP E G方式の画像圧縮装置から供給される信号のうち、Iフレームの信号の配置されている周期またはその整数倍の時間毎のIフレームの信号を第2の記録再生装置の記録媒体に記録するように指示制御することを特徴とする。

10

16. 請求項1および請求項4に記載の記録再生装置手段であって：

前記記録制御装置は、前記MP E G方式の画像圧縮伸張装置から該記録制御装置に供給されるIフレームが出力されるタイミング情報に基づき、前記第2の記録再生装置に前記MP E G方式の画像圧縮伸張装置から供給される信号のうち、Iフレームが到来する回数をカウントし、所定のカウンタ数毎に、前記第2の記録再生装置の記録媒体にIフレームの信号を記録するように指示制御することを特徴とする。

15

20

17. 請求項2および請求項6に記載の記録装置手段であって：

前記記録制御装置は、前記MP E G方式の画像圧縮装置から該記録制御装置に供給されるIフレームが出力されるタイミング情報に基づき、前記第2の記録再生装置に前記MP E G方式の画像圧縮装置から供給される信号のうち、Iフレームが到来する回数をカウントし、所定のカウンタ数毎に、前記第2の記録再生装置の記録媒体にIフレームの信号を記録するように指示制御することを特徴とする。

25

18. 請求項1に記載の記録再生装置手段において、

前記記録制御装置は、前記アラーム信号を受信した時点から、前記所定時間として前記第1の記録再生装置の最大可能記録時間の半分の時間まで前記第1の記録

30

再生装置の記録媒体に前記画像圧縮伸張装置から供給される信号を記録したあと、その記録動作を終了させることを特徴とする。

19. 請求項2に記載の記録装置手段において、
- 5 前記記録制御装置は、前記アラーム信号を受信した時点から、前記所定時間として前記第1の記録再生装置の最大可能記録時間の半分の時間まで前記第1の記録再生装置の記録媒体に前記画像圧縮装置から供給される信号を記録したあと、その記録動作を終了させることを特徴とする。

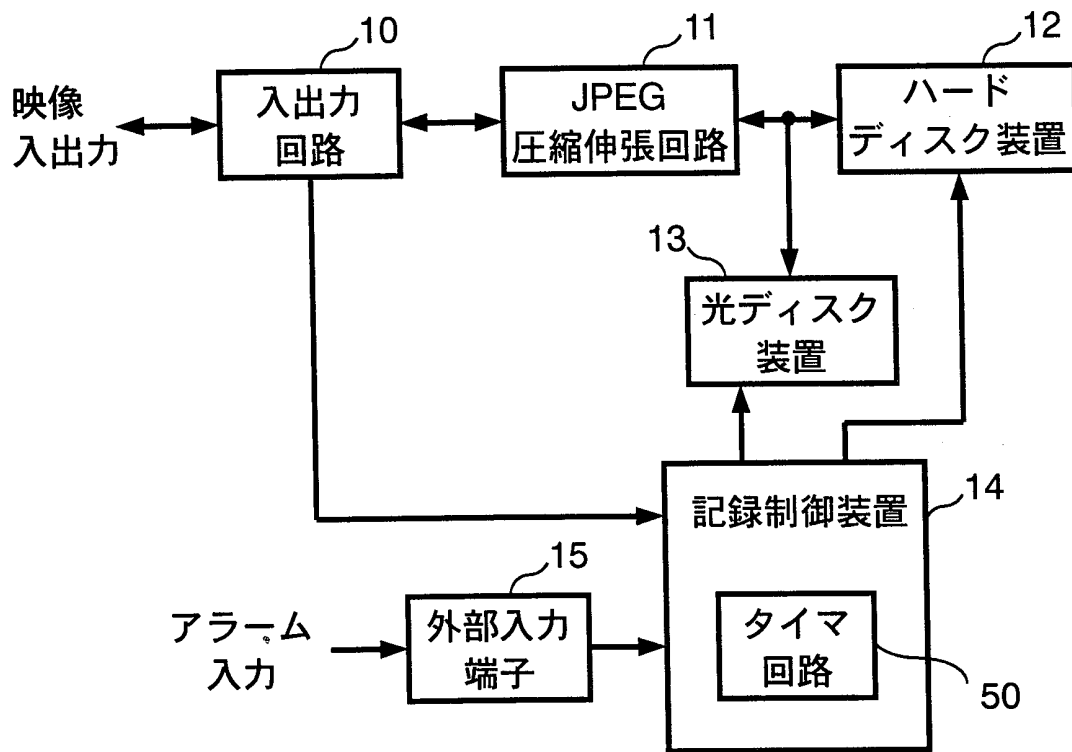


図 1

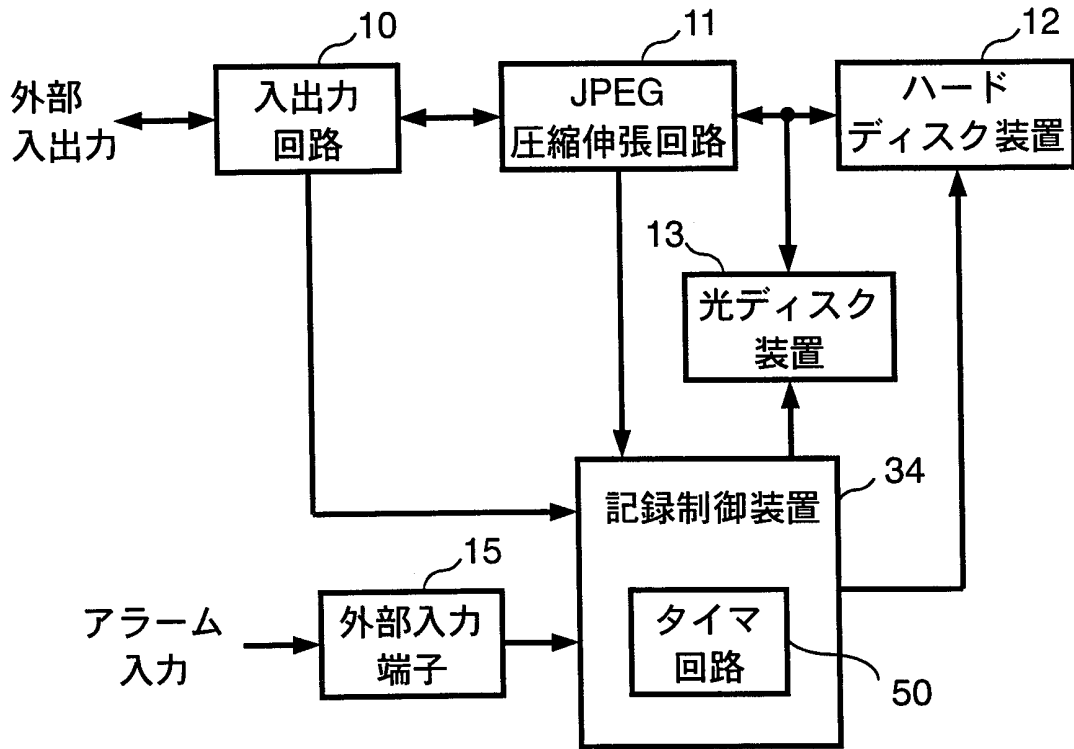


図 3

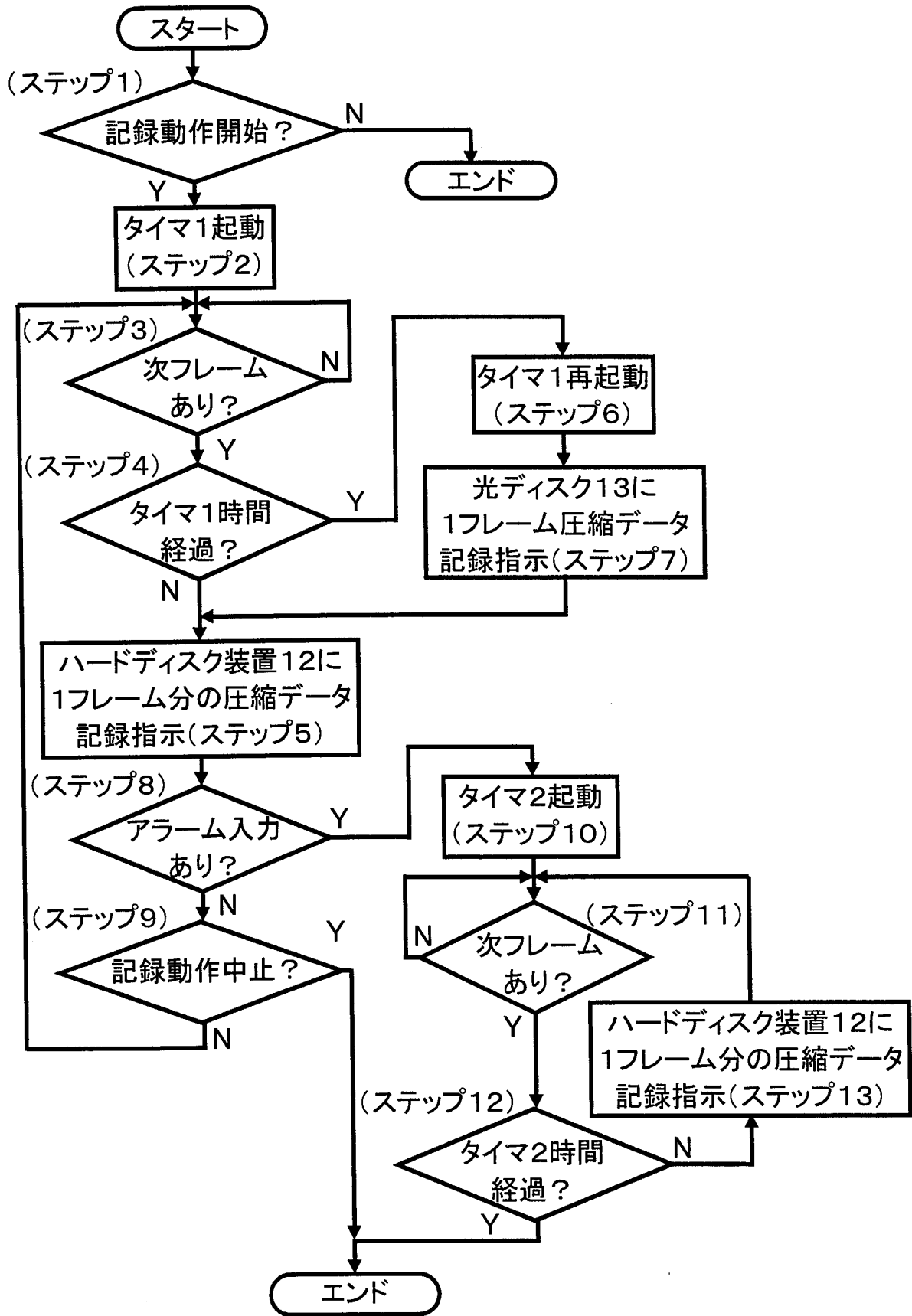


図 4

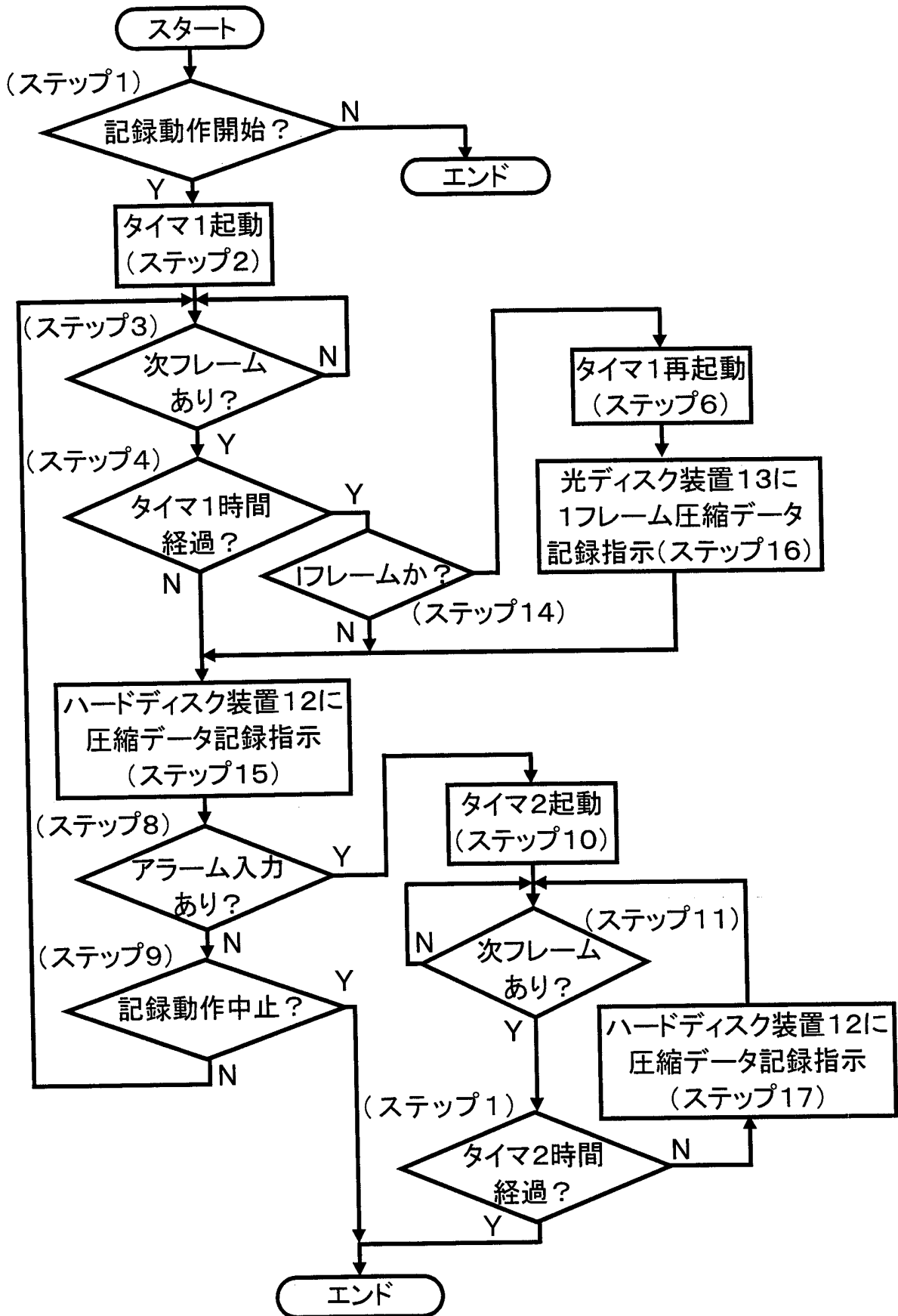


図 5

図面の参照符号の一覧表

- 10 …… 入出力回路
- 11 …… J P E G圧縮伸張回路
- 12 …… ハードディスク装置
- 13 …… 光ディスク装置
- 14 …… 記録制御装置
- 15 …… 外部入力端子
- 31 …… M P E G圧縮伸張回路
- 50 …… タイマ回路

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP98/04903

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
Int.Cl⁶ H04N5/91, 7/18

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
Int.Cl⁶ H04N5/91-5/956, 7/18

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched
Jitsuyo Shinan Koho 1940-1999
Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-1999

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX PA	JP, 10-174088, A (Equos Research Co., Ltd.), 26 June, 1998 (26. 06. 98) (Family: none)	1, 2, 4, 6-13 3, 5, 14-19
Y A	JP, 4-269086, A (Sanyo Electric Co., Ltd.), 25 September, 1992 (25. 09. 92) (Family: none)	1-3, 5, 7-13 4, 6, 14-19
Y A	JP, 8-186791, A (Victor Co. of Japan, Ltd.), 16 July, 1996 (16. 07. 96) (Family: none)	1-3, 5, 7-13 4, 6, 14-19
Y A	JP, 9-46638, A (Sanyo Electric Co., Ltd.), 14 February, 1997 (14. 02. 97) (Family: none)	1-3, 5, 7-13 4, 6, 14-19

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

* Special categories of cited documents:
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
"E" earlier document but published on or after the international filing date
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
19 January, 1999 (19. 01. 99)

Date of mailing of the international search report
2 February, 1999 (02. 02. 99)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))		
Int Cl ⁶ H04N5/91, 7/18		
B. 調査を行った分野		
調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))		
Int Cl ⁶ H04N5/91~5/956, 7/18		
最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの		
日本国実用新案公報 1940-1999年 日本国公開実用新案公報 1971-1999年		
国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)		
C. 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
P X P A	JP, 10-174088, A (株式会社エクオス・リサーチ) 26.6月. 1998(26.06.98) (ファミリーなし)	1, 2, 4, 6-13 3, 5, 14-19
Y A	JP, 4-269086, A (三洋電機株式会社) 25.9月. 1992(25.09.92) (ファミリーなし)	1-3, 5, 7-13 4, 6, 14-19
Y A	JP, 8-186791, A (日本ビクター株式会社) 16.7月. 1996(16.07.96) (ファミリーなし)	1-3, 5, 7-13 4, 6, 14-19
Y A	JP, 9-46638, A (三洋電機株式会社) 14.2月. 1997(14.02.97) (ファミリーなし)	1-3, 5, 7-13 4, 6, 14-19
<input type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input type="checkbox"/> パテントファミリーに関する別紙を参照。		
* 引用文献のカテゴリー 「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの 「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの 「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す) 「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願日の後に公表された文献 「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの 「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの 「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの 「&」 同一パテントファミリー文献		
国際調査を完了した日	19.01.99	国際調査報告の発送日
		02.02.99
国際調査機関の名称及びあて先	特許庁審査官 (権限のある職員)	5 C 9 5 6 3
日本国特許庁 (ISA/J P)	杉山 務	印
郵便番号100-8915		
東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	電話番号 03-3581-1101	内線 3543