

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3621579号

(P3621579)

(45) 発行日 平成17年2月16日(2005.2.16)

(24) 登録日 平成16年11月26日(2004.11.26)

(51) Int. Cl.⁷

F I

H O 4 N 5/93

H O 4 N 5/93

Z

G 1 1 B 27/10

G 1 1 B 27/10

A

H O 4 N 5/76

H O 4 N 5/76

B

請求項の数 10 (全 14 頁)

(21) 出願番号	特願平10-104801	(73) 特許権者	000003078
(22) 出願日	平成10年4月15日(1998.4.15)		株式会社東芝
(65) 公開番号	特開平11-298860		東京都港区芝浦一丁目1番1号
(43) 公開日	平成11年10月29日(1999.10.29)	(73) 特許権者	390010308
審査請求日	平成13年8月29日(2001.8.29)		東芝デジタルメディアエンジニアリング株式会社
			東京都青梅市新町3丁目3番地の1
		(74) 代理人	100058479
			弁理士 鈴江 武彦
		(74) 代理人	100084618
			弁理士 村松 貞男
		(74) 代理人	100068814
			弁理士 坪井 淳
		(74) 代理人	100092196
			弁理士 橋本 良郎

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 画像記録再生装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

動画像データを、記録媒体に対して記録再生する画像記録再生装置において、前記動画像データから連続する画面間で大きく画像が変化するカットを検出し、その検出されたカットに対応する画像データを保持するカット検出保持手段と、前記カット検出保持手段に保持された複数のカットに対応する各画像データを、前記記録媒体に記録する記録手段と、
前記記録手段によって記録された複数のカットに対応する各画像データを前記記録媒体から読み取り、選択のためのメニューとして多画面表示させる表示手段とを具備したことを特徴とする画像記録再生装置。

【請求項2】

前記表示手段によって多画面表示された複数のカットから、外部操作によって所望のカットを選択する選択手段と、前記選択手段によって選択されたカットに対応する動画像データを、その記録開始位置から再生する再生手段とを具備したことを特徴とする請求項1記載の画像記録再生装置。

【請求項3】

前記表示手段によって多画面表示された複数のカットから、外部操作によって所望のカットを選択する選択手段と、前記選択手段によって選択されたカットに対応する動画像データを、その選択されたカットの位置から再生する再生手段とを具備したことを特徴とする請求項1記載の画像記録再

生装置。

【請求項 4】

前記記録手段は、前記カット検出保持手段に保持された複数のカットに対応する各画像データをファイル化して前記記録媒体に記録することを特徴とする請求項 1 記載の画像記録再生装置。

【請求項 5】

動画像データを、記録媒体に対して記録再生する画像記録再生装置において、前記動画像データの前記記録媒体上における記録開始位置を示すデータを保持する記録開始位置保持手段と、

前記動画像データから連続する画面間で大きく画像が変化するカットを検出し、その検出されたカットに対応する画像データを保持するカット検出保持手段と、

前記カット検出保持手段に保持されたカット画像データと、前記記録開始位置保持手段に保持された記録開始位置データとを対応させて、前記記録媒体に記録する記録手段と、

前記記録媒体から読み取ったカット画像データに基づいて、前記カット検出保持手段で検出された複数のカットを、選択のためのメニューとして多画面表示させる表示手段と、

前記表示手段によって多画面表示された複数のカットから、外部操作によって所望のカットを選択する選択手段と、

前記選択手段によって選択されたカットに対応する動画像データの前記記録媒体上における記録開始位置を、前記記録媒体から読み取った記録開始位置データに基づいてサーチするサーチ手段とを具備したことを特徴とする画像記録再生装置。

【請求項 6】

動画像データを、記録媒体に対して記録再生する画像記録再生方法において、

前記動画像データから連続する画面間で大きく画像が変化するカットを検出し、その検出されたカットに対応する画像データを保持する工程と、

保持された複数のカットに対応する各画像データを前記記録媒体に記録する工程と、

前記複数のカットに対応する各画像データを前記記録媒体から読み取り、選択のためのメニューとして多画面表示させる工程とを具備したことを特徴とする画像記録再生方法。

【請求項 7】

多画面表示された複数のカットから、外部操作によって所望のカットを選択する工程と、選択されたカットに対応する動画像データを、その記録開始位置から再生する工程とを具備したことを特徴とする請求項 6 記載の画像記録再生方法。

【請求項 8】

多画面表示された複数のカットから、外部操作によって所望のカットを選択する工程と、選択されたカットに対応する動画像データを、その選択されたカットの位置から再生する工程とを具備したことを特徴とする請求項 6 記載の画像記録再生方法。

【請求項 9】

前記複数のカットに対応する各画像データを前記記録媒体に記録する工程は、前記保持された複数のカットに対応する各画像データをファイル化して前記記録媒体に記録することを特徴とする請求項 6 記載の画像記録再生方法。

【請求項 10】

動画像データを、記録媒体に対して記録再生する画像記録再生方法において、前記動画像データの前記記録媒体上における記録開始位置を示すデータを保持する工程と、

前記動画像データから連続する画面間で大きく画像が変化するカットを検出し、その検出されたカットに対応する画像データを保持する工程と、

保持されたカット画像データと保持された記録開始位置データとを対応させて、前記記録媒体に記録する工程と、

前記記録媒体から読み取ったカット画像データに基づいて、検出された複数のカットを選択のためのメニューとして多画面表示させる工程と、

多画面表示された複数のカットから、外部操作によって所望のカットを選択する工程と、

多画面表示された複数のカットから、外部操作によって所望のカットを選択する工程と、

多画面表示された複数のカットから、外部操作によって所望のカットを選択する工程と、

選択されたカットに対応する動画像データの前記記録媒体上における記録開始位置を、前記記録媒体から読み取った記録開始位置データに基づいてサーチする工程とを具備したことを特徴とする画像記録再生方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

この発明は、大量のデータを記録可能な記録媒体に対して画像データの記録再生を行なう画像記録再生装置の改良に関する。

【0002】

【従来の技術】

周知のように、近年では、デジタル情報の記録媒体として、光ディスクが多方面に広く普及している。そして、この光ディスクは、現在、波長の短いレーザ光の開発による光学式ピックアップの性能の向上と、高密度記録技術やデータ圧縮技術の進歩とに伴って、より一層の大容量化が進む傾向にあり、記録可能な情報量が飛躍的に増大している。

【0003】

例えば、CD (Compact Disk) では、直径12cmのディスクに、波長が780nmのレーザ光を使用して、約650MB (Mega Bytes) のデジタル情報を記録しているのに対し、DVDでは、CDと同じサイズのディスクに、波長が650nmのレーザ光を使用して、片面一層でCDのおよそ7倍に当たる約4.7GB (Giga Bytes) のデジタル情報を記録することができる。

【0004】

そして、このような光ディスクにおける記録情報量は、さらに、メディア統合系動画像圧縮の国際標準である、MPEG (Moving Picture Image Coding Experts Group) 2等に基づくデータ圧縮技術を用いることにより、片面一層に約2時間分の映画に対応する量の動画像データと音声データと字幕等を表わす副画像データとを記録するまでに増大している。

【0005】

また、この光ディスクにあつては、読み出し専用のもに限らず、例えばDVD-RAM (Random Access Memory) 等のように、データの書き込みが可能なものも開発されてきている。このため、将来的には、この種の光ディスクを記録媒体とする記録再生装置が、磁気テープを記録媒体とする現在のVCR (Video Cassette Recorder) に置き代わることも予想されている。

【0006】

このように、記録媒体として、シーケンシャルアクセスであるテープから、ランダムアクセスであるディスクに置き代わることにより、データのサーチに要する時間を非常に短縮することが可能となる。すなわち、一般的に、VCRでは、記録時にVISSフラグをテープに記録しておき、テープを高速再生させてVISSフラグをサーチすることにより、頭出しを実現している。

【0007】

このため、VCRは、場合によっては、テープの一方の端部から他方の端部までをサーチすることもあり、目的位置に到達するまでにかかなり長い時間が必要となる。また、1本のテープの複数箇所にVISSフラグが記録されている場合には、各VISSフラグを順次サーチして目的位置を検索するため、やはりサーチに長い時間を要することになる。

【0008】

一方、光ディスクでは、データがセクタ単位に区切られて記録されており、目的位置となり得るセクタのアドレスが、TOC (Table of Contents) 領域に登録されるようになっている。このため、光ディスクの記録再生装置では、アドレスを読み取りながら、目的位置に向けて光学式ピックアップを光ディスクの径方向に移動させることによって、迅速なサーチを行なうことができる。

【0009】

10

20

30

40

50

また、この種の記録再生装置では、光ディスクのTOC領域に目的位置のアドレスが複数個登録されていたとしても、使用者が所定の目的位置のアドレスを選定すれば、他の目的位置をサーチすることなく、使用者の選定した目的位置のみをサーチすることが可能となり、このような点でも迅速なサーチを実現することができる。

【0010】

ところで、上記のような光ディスクに対するサーチ機能を備えた従来の記録再生装置では、使用者がサーチのための情報として、例えば記録されている番組のタイトルの文字コードを入力しておき、サーチ時に、画面に一覧表示された複数のタイトルの中から所望のタイトルを選択することによって、TOC領域に登録されている所望の目的位置のアドレスが選定されることになっている。

10

【0011】

しかしながら、従来の記録再生装置では、サーチ時に使用するためのタイトルを、全て使用者が文字コードを入力しなければならないので、タイトル数が増加すると入力作業が煩雑になるという問題が生じている。また、全てのタイトルが文字の形態で表示されるため、使用者が、例えばテレビジョン放送から映画やドラマ等の複数の番組を光ディスクに記録し、各番組にサーチ用のタイトルを設定したとしても、文字のみのタイトル表示から目的とする番組を正確に選択することは困難で、誤選択が生じ易いという不都合も生じている。

【0012】

【発明が解決しようとする課題】

20

以上のように、従来の記録再生装置では、サーチ用のタイトルを使用者がいちいち入力しなければならないため、タイトル数が増加すると入力作業が煩雑になるという問題を有している。また、タイトルを文字のみによって設定するようにしているので、使用者が画像を主体とした番組を選択するには不向きになり、選択に誤りが生じ易くなるという問題も有している。

【0013】

そこで、この発明は上記事情を考慮してなされたもので、記録媒体に記録された画像からカットを検出してサーチ用のタイトルとして自動設定し、そのカット画像によるタイトルを見て所望の番組を選択できるようにすることで、タイトルの入力作業を容易化し、しかも使用者が希望する番組を正確に選択することが可能となる極めて良好な画像記録再生装置を提供することを目的とする。

30

【0014】

【課題を解決するための手段】

この発明に係る画像記録再生装置は、動画像データを、記録媒体に対して記録再生するものを対象としている。そして、動画像データから連続する画面間で大きく画像が変化するカットを検出し、その検出されたカットに対応する画像データを保持するカット検出保持手段と、カット検出保持手段に保持された複数のカットに対応する各画像データを、記録媒体に記録する記録手段と、記録手段によって記録された複数のカットに対応する各画像データを記録媒体から読み取り、選択のためのメニューとして多画面表示させる表示手段とを備えるようにしたものである。

40

【0015】

上記のような構成によれば、動画像データから連続する画面間で大きく画像が変化するカットを検出し、その検出されたカットに対応する画像データを、記録媒体に記録するとともに、選択のためのメニューとして多画面表示させるようにしたので、記録媒体が大容量化し数多くの番組が記録されるようになって、タイトルの入力作業が容易で、しかも使用者が希望する番組を正確に選択することが可能となる。

【0017】

【発明の実施の形態】

以下、この発明の実施の形態について図面を参照して詳細に説明する。図1において、符号11は光学式ヘッドであり、図示しない光ディスクに対してデータの書き込み及び読み

50

取りを行なう機能を備えている。まず、光ディスクの再生について説明する。光学式ヘッド11により光ディスクから読み取ったデータは、データプロセッサ回路12に供給されて復調及びエラー訂正処理が施された後、分離回路13に供給される。

【0018】

このデータプロセッサ回路12の出力は、詳細は後述するが、図2に示すように、時分割多重されたMPEG2のプログラムストリームを構成する、パック形式のデータ列となっている。そして、分離回路13は、入力されたデータ列を、主画像データからなる主画像パックと、副画像データからなる副画像パックと、オーディオデータからなるオーディオパックと、制御データからなる制御パックとの4つに切り分けている。

【0019】

その後、分離回路13は、主画像、副画像、オーディオ及び制御の各データにそれぞれ含まれる、転送時間とデータの種別を示すID(Identifier)データとを参照して、主画像、副画像及びオーディオの各データを主画像デコーダ14、副画像デコーダ15及びオーディオデコーダ16にそれぞれ転送し、制御データをシステムCPU(Central Processing Unit)17が参照可能なメモリ18に転送している。

【0020】

ここで、上記主画像デコーダ14は、入力された主画像データにデコード処理を施して画像処理回路19に出力している。また、上記副画像デコーダ15は、入力された副画像データにデコード処理を施して画像処理回路19に出力している。この画像処理回路19は、主画像デコーダ14でデコード処理された主画像データと、副画像デコーダ15でデコード処理された副画像データとをミクシングした画像データを生成している。

【0021】

そして、この画像処理回路19で生成された画像データが、D/A(Digital/Analog)変換回路20でアナログ化された後、出力端子21を介して図示しないモニタに供給され、画像表示に供される。また、上記オーディオデコーダ16は、入力されたオーディオデータにデコード処理を施している。そして、このオーディオデコーダ16でデコード処理されたオーディオデータが、D/A変換回路22でアナログ化された後、出力端子23を介して図示しないスピーカに供給され、その奏鳴に供される。

【0022】

次に、上記光ディスクへのデータ記録について説明する。すなわち、光ディスクに記録すべき主画像、オーディオ及び副画像に対応する各信号は、それぞれ、外部の図示しないテレビジョン受信機やビデオカメラ等から得られ、入力端子24, 25, 26を介してA/D(Analogue/Digital)変換回路27, 28, 29に供給される。これらA/D変換回路27, 28, 29は、それぞれ、入力端子24, 25, 26を介して入力された信号、または、テレビジョンチューナ30で選局された番組のデータを、デジタル化している。

【0023】

そして、A/D変換回路27から出力される主画像データは、主画像エンコーダ31でエンコード処理が施されて多重回路32に供給される。また、A/D変換回路28から出力されるオーディオデータは、オーディオエンコーダ33でエンコード処理が施されて多重回路32に供給される。さらに、A/D変換回路29から出力される副画像データは、副画像エンコーダ34でエンコード処理が施されて多重回路32に供給される。

【0024】

この多重回路32は、上記主画像エンコーダ31、オーディオエンコーダ33及び副画像エンコーダ34でエンコード処理された主画像、オーディオ及び副画像の各データを、それぞれパケット及びパック化し、主画像パック、オーディオパック及び副画像パックとして、MPEG2のプログラムストリームを構成するように時分割多重している。

【0025】

そして、この多重回路32から出力されるデータ列は、ファイルフォーマッタ35に供給

10

20

30

40

50

されて、この記録再生装置で記録再生可能なファイル構造に準拠したファイルに変換された後、ボリュームフォーマッタ36に供給されて、この記録再生装置で記録再生可能なボリューム構造に準拠したデータフォーマットに形成される。ここでは、ボリュームフォーマッタ36は、ファイルフォーマッタ35でファイル化されたデータに、それを再生するための再生制御情報等を付加している。

【0026】

その後、このボリュームフォーマッタ36から出力されたデータは、ディスクフォーマッタ37に供給されて、ファイルフォーマッタ35及びボリュームフォーマッタ36における論理フォーマッタから、光ディスクに記録するための物理フォーマッタに変換され、前記光学式ヘッド11を介して光ディスクに書き込まれる。

10

【0027】

ここで、図1において、符号38は計時回路で、年月日、時分秒及び曜日等の日付データをカウントしている。また、符号39はカット画像保持回路で、連続する画面間で大きく画像が変化するシーン(カット)の画像データを保持するもので、論理フォーマッタ処理を実行するときにファイルフォーマッタ35にカット画像データを出力している。なお、このカット画像保持回路39は、使用者が指定したカットの画像データを保持することもできる。

【0028】

さらに、図1において、符号40は記録開始位置保持回路で、光ディスク上において番組の記録を開始した位置を示す情報を一時的に保持するもので、論理フォーマッタ処理を実行するときにファイルフォーマッタ35に記録開始位置データを出力している。なお、符号41は使用者の操作するキー入力部である。

20

【0029】

図2は、前記光ディスクに記録されているデータを光学式ヘッド11にて読み取り、データプロセッサ回路12で復調及びエラー訂正処理を施した後に出力されるパック形式のデータ列を示している。このパック列には、制御パック、主画像データを含む主画像パック(主画像パケット)、オーディオデータを含むオーディオパック(オーディオパケット)、副画像データを含む副画像パック(副画像パケット)及びメニューデータと再生位置ポインタとを含むメニューパック等が含まれている。

【0030】

30

そして、これらのパックのうち、制御パック以外は、規定されたパックサイズに満たない場合に、そのパックを補完するためのパディングパケットが付加されている。また、制御パックは、データのサーチ等に利用されるサーチ情報を含むDSI(Data Search Information)パケットや、再生データに対する制御情報を含むPCI(Presentation Control Information)パケットから構成されている。

【0031】

図3は、前記主画像エンコーダ31の詳細を示している。図3において、符号42は入力端子で、前記A/D変換回路27から出力される主画像データが供給されている。この入力端子42に供給された主画像データは、符号化回路43でデータ量を圧縮するための符号化処理が施され、多重化回路44で圧縮後のデータフォーマットが生成され、送信バッファ45で送信データ量が一定に保たれるように処理され、伝送符号回路46でダミービットの挿入やエラー訂正符号の付加が行なわれた後、出力端子47を介して前記多重回路32に出力される。

40

【0032】

図4は、上記符号化回路43の詳細を示している。すなわち、前記入力端子42に供給された主画像データは、減算回路48とカット検出回路49とにそれぞれ供給される。このうち、減算回路48では、後述する減算処理が行なわれ、その出力が、直交変換回路50及び量子化回路51により圧縮符号化され、出力端子52を介して前記多重化回路44に供給される。なお、これら直交変換回路50及び量子化回路51は、符号化制御回路53

50

によって制御されている。

【0033】

また、上記量子化回路51の出力は、逆量子化回路54及び逆直交変換回路55により直交変換前の画像データに戻された後、予測メモリ56及びループ内フィルタ57を介して減算回路48により入力端子42の主画像データから減算され、その差分が前記直交変換回路50に供給されることによりフレーム間符号化処理が行なわれる。

【0034】

さらに、上記予測メモリ56から読み出された画像データは、前記カット検出回路49に供給されている。このカット検出回路49は、入力端子42に供給された主画像データと、予測メモリ56から読み出された画像データとを比較することによってカット画面を検出し、そのカット画像データを出力端子58を介して前記メモリ18に出力している。

10

【0035】

図5は、図1に示した記録再生装置におけるカット画像の記録動作を説明するためのフローチャートを示している。この記録再生装置には、記録再生可能な光ディスクが装着されており、前記システムCPU17は、電源投入時あるいは光ディスクの装着時に、予め光ディスクの記録内容及び未記録領域開始位置を取得しているものとする。

【0036】

そして、まず、使用者からの記録要求が発生し、開始(ステップS1)されると、システムCPU17は、ステップS2で、光ディスク上における未記録領域開始位置あるいは使用者が指定した記録開始位置を示すデータを、記録開始位置保持回路40に格納する。

20

【0037】

その後、システムCPU17は、ステップS3で、テレビジョン番組の記録開始時に、テレビジョンチューナ30からチャンネルデータを得る。また、主画像エンコーダ31、オーディオエンコーダ33及び副画像エンコーダ34でエンコード処理された各データは、多重回路32に供給されて図2に示したようなパック/パケット形式に変換され、時分割多重によりデータ列が作成される。

【0038】

次に、システムCPU17は、ステップS4で、主画像エンコーダ31で自動的に検出したカット画像[Iピクチャ(フレーム内符号化画像)]が含まれる1つ以上の主画像パックを、例えば図6に示すようなVOBU(Video Object Unit)形式に変換し、これをカット画像データとしてカット画像保持回路39に格納させる。

30

【0039】

この場合、カット画像データは、通常再生時において約0.5秒を再生単位とする1つ以上のVOBUとして作成される。このVOBUは、先頭に制御パック配置し、続いて、複数の主画像パックと1つ以上の副画像パックとを配置して構成されている。

【0040】

そして、制御パックは、前述したように、データのサーチ等に利用されるサーチ情報を含むDSIパケットや、再生データに対する制御情報を含むPCIパケットから構成されている。また、主画像パックには、カット画像を構成するフレーム内符号化画像であるIピクチャが必ず含まれている。

40

【0041】

次に、ステップS5で、先にカット画像保持回路39に格納されたカット画像データが、ファイルフォーマット35で図7に示すような“TITLE_01.PIC”等のファイルに変換される。また、ステップS6で、ステップS2において記録開始位置保持回路40に格納された記録開始位置データが、ファイルフォーマット35で図7に示すような“TITLE_01.PTR”等のファイルに変換される。さらに、ステップS7で、ステップS3において多重回路32で時分割多重されたデータ列が、ファイルフォーマット35で図7に示すような“VTS_01_1.VOB”等のタイトルデータファイルに変換される。

【0042】

50

そして、ステップS 8で、ファイルフォーマッタ3 5においてファイル化されたデータが、ボリュームフォーマッタ3 6で図7に示すようなディレクトリ構造に形成され、この記録再生装置に適合するように論理フォーマット化される。その後、ステップS 9で、ボリュームフォーマッタ3 6で論理フォーマット化されたデータが、ディスクフォーマッタ3 7で物理フォーマットに変換され、光学式ヘッド1 1を介して光ディスクに記録され、終了(ステップS 1 0)される。

【0 0 4 3】

ここで、前記カット検出回路4 9におけるカット画像の自動検出について説明する。すなわち、図8に示すような画像において、8×8あるいは16×16のマクロブロックを設定し、原画像データとその前フレームの画像データとの間で各画素の差分値を算出する。 10

$$D(x, y) = \sum_{i, j=1}^{N, N} | \text{原画像データ} - \text{前画像データ} |$$

(範囲は、水平方向*i* = 1 ~ *N*、垂直方向*j* = 1 ~ *N*で、*N* = 8または16)

さらに、各画像において、画像全体における差分値を算出する。

【0 0 4 4】

$$AD = \sum_{i=1}^N D(x, y)$$

ここで、ADの値が所定の閾値よりも大きい場合、連続する前後の画像においてシーンが大きく変化したと判断され、その画像データがカット画像保持回路3 9に格納される。

【0 0 4 5】

なお、この閾値によっては、変化点の数が多すぎたり、あるいは少なすぎるという場合があるので、閾値を使用者によって設定することができるようにすることも可能である。さらに、閾値を、一定の時間内で、ある数の変化点となるように、自動的に変化させることも可能である。 20

【0 0 4 6】

次に、図9は、上記のようにカット画像がファイルとなって記録された光ディスクの再生動作を説明するためのフローチャートを示している。すなわち、図1に示した記録再生装置に光ディスクが装着されて、開始(ステップS 1 1)されると、システムCPU 1 7は、ステップS 1 2で、光ディスクの記録内容を読み取り、記録時に、図7に示したようなディレクトリ構造で光ディスクに登録しておいた、カット画像ファイル(TITLE__0 1 .PIC等)と記録開始位置ファイル(TITLE__0 1 .PTR等)とを検索する。 30

【0 0 4 7】

そして、システムCPU 1 7は、ステップS 1 3で、その光ディスクに登録されている全てのカット画像ファイルを、使用者選択メニューとしてモニタに画像表示させる。この場合、システムCPU 1 7は、カット画像データの間引きを行ない、表示サイズをモニタで多画面表示するのに適当な大きさにまで小さくしている。

【0 0 4 8】

なお、カット画像ファイルが数多く存在し、多画面表示しても1画面内に収まりきれない場合には、例えば図10に示すように、4つのカット画像を1画面内に収めた画面を複数生成するようにし、各画面を切り替え表示するようなメニュー構成としている。

【0 0 4 9】

その後、ステップS 1 4で、使用者が前記キー入力部4 1の例えば矢印キーや数字キー等を操作して所望のカット画像を選択し、エンターキー等の操作で決定すると、システムCPU 1 7は、ステップS 1 5で、使用者が選択決定したカット画像に対応する番組を、記録開始位置ファイルに記述された開始位置から再生し、終了(ステップS 1 6)される。 40

【0 0 5 0】

ここで、図7に示したディレクトリ構造について説明すると、ルートディレクトリの階層下には、“VIDEO__TS”、“TITLE__PIC”、“TITLE__PTR”の3つのディレクトリが存在している。そして、“VIDEO__TS”ディレクトリの中には、この光ディスクに記録されている情報ファイル全体に関する制御情報等を記録した情報ファイル“VIDEO__TS .IFO”と、各ファイル毎に関する制御情報等を記録した情報ファイル“VTS__0 1 __0 .IFO”と、再生データである“VTS__0 1 __ 50

1. VOB”や“VTS_01_2.VOB”等が含まれる。

【0051】

また、上記“TITLE_PIC”ディレクトリの中には、この記録再生装置で登録したカット画像データであるカット画像データファイル“TITLE_01.PIC”や“TITLE_02.PIC”等が含まれている。さらに、上記“TITLE_PTR”ディレクトリの中には、上記“TITLE_PIC”ディレクトリ中に登録した各カット画像の記録開始位置をそれぞれ記述した記録開始位置データファイル“TITLE_01_PTR”や“TITLE_02_PTR”等が含まれている。

【0052】

さらに、図7において、“TITLE_PIC”ディレクトリ内のPICファイルと、“TITLE_PTR”ディレクトリ内のPTRファイルとは、1対1に対応しており、記録時にファイル名を“TITLE_01.PIC”、“TITLE_02.PIC”、“TITLE_03.PIC”のように規則的に付け、これに対応するPTRファイルも、同様の規則で“TITLE_01_PTR”、“TITLE_02_PTR”、“TITLE_03_PTR”のようにファイル名を付与する。

【0053】

再生時に、複数のカット画像を組み合わせたメニュー画面を表示する際には、“TITLE_PIC”ディレクトリからPICファイルを順に取り出して画面上に表示する。使用者は、例えばリモートコントローラ等により、再生したいカット画像の縮小画面を指示すると、PICファイルに対応するPTRファイルを“TITLE_PTR”ディレクトリから取り出し、その内部の時間情報により、指示したカット画像から再生を開始する。

【0054】

また、先に述べた図10は、4つのカット画像をメニューとして同一画面上に表示する一例を示している。この場合、図7に示した4つのカット画像ファイル“TITLE_01.PIC”～“TITLE_04.PIC”が、それぞれ、図10に示す符号1の自動車、符号2の飛行機、符号3の新幹線、符号4の文字カットの各画像として、光ディスクに登録されている。

【0055】

この光ディスクを、装着時にシステムCPU17で検索することにより、記録されているファイル(カット)数を確認し、その数値データをデータプロセッサ回路12を介してメモリ18に格納する。その後、分離回路13から出力される主画像パック及び副画像パックが、主画像デコーダ14及び副画像デコーダ15でそれぞれデコード処理された後、画像処理回路19に内蔵されたフレームメモリ等に、データを間引きして宙画することにより、結果的に図10に示すメニュー画面がモニタで表示されることになる。

【0056】

また、図7に示すようなディレクトリ構造で登録したカット画像ファイル(TITLE_01.PIC等)を使用せず、記録開始位置ファイル(TITLE_01_PTR等)のみで、実際にカット毎の先頭データをサーチし、Iピクチャ静止画像あるいはVOBU単位同画再生を実行して、図10に示したメニュー画面を上記と同様にモニタ表示することもできる。

なお、この発明は上記した実施の形態に限定されるものではなく、この外その要旨を逸脱しない範囲で種々変形して実施することができる。

【0057】

【発明の効果】

以上詳述したようにこの発明によれば、記録媒体に記録された画像からカットを検出してサーチ用のタイトルとして自動設定し、そのカット画像によるタイトルを見て所望の番組を選択できるようにすることで、タイトルの入力作業を容易化し、しかも使用者が希望する番組を正確に選択することが可能となる極めて良好な画像記録再生装置を提供することができる。

10

20

30

40

50

【図面の簡単な説明】

【図 1】この発明に係る画像記録再生装置の実施の形態を示すブロック構成図。

【図 2】同実施の形態におけるデータプロセッサ回路から出力されるパック形式のデータ列を説明するために示す図。

【図 3】同実施の形態における主画像エンコーダの詳細を示すブロック構成図。

【図 4】同主画像エンコーダにおける符号化回路の詳細を示すブロック構成図。

【図 5】同実施の形態におけるカット画像の記録動作を説明するために示すフローチャート。

【図 6】同実施の形態におけるVOBU形式に変換されたカット画像データを説明するために示す図。

【図 7】同実施の形態における光ディスクに記録されるデータのディレクトリ構造を説明するために示す図。

【図 8】同実施の形態におけるカット画像の自動検出を説明するために示す図。

【図 9】同実施の形態におけるカット画像の再生動作を説明するために示すフローチャート。

【図 10】同実施の形態におけるメニュー画面の一例を説明するために示す図。

【符号の説明】

- 1 1 ... 光学式ヘッド、
- 1 2 ... データプロセッサ回路、
- 1 3 ... 分離回路、
- 1 4 ... 主画像デコーダ、
- 1 5 ... 副画像デコーダ、
- 1 6 ... オーディオデコーダ、
- 1 7 ... システムCPU、
- 1 8 ... メモリ、
- 1 9 ... 画像処理回路、
- 2 0 ... D/A変換回路、
- 2 1 ... 出力端子、
- 2 2 ... D/A変換回路、
- 2 3 ... 出力端子、
- 2 4 ~ 2 6 ... 入力端子、
- 2 7 ~ 2 9 ... A/D変換回路、
- 3 0 ... テレビジョンチューナ、
- 3 1 ... 主画像エンコーダ、
- 3 2 ... 多重回路、
- 3 3 ... オーディオエンコーダ、
- 3 4 ... 副画像エンコーダ、
- 3 5 ... ファイルフォーマッタ、
- 3 6 ... ボリュームフォーマッタ、
- 3 7 ... ディスクフォーマッタ、
- 3 8 ... 計時回路、
- 3 9 ... カット画像保持回路、
- 4 0 ... 記録開始位置保持回路、
- 4 1 ... キー入力部、
- 4 2 ... 入力端子、
- 4 3 ... 符号化回路、
- 4 4 ... 多重化回路、
- 4 5 ... 送信バッファ、
- 4 6 ... 伝送符号回路、
- 4 7 ... 出力端子、

10

20

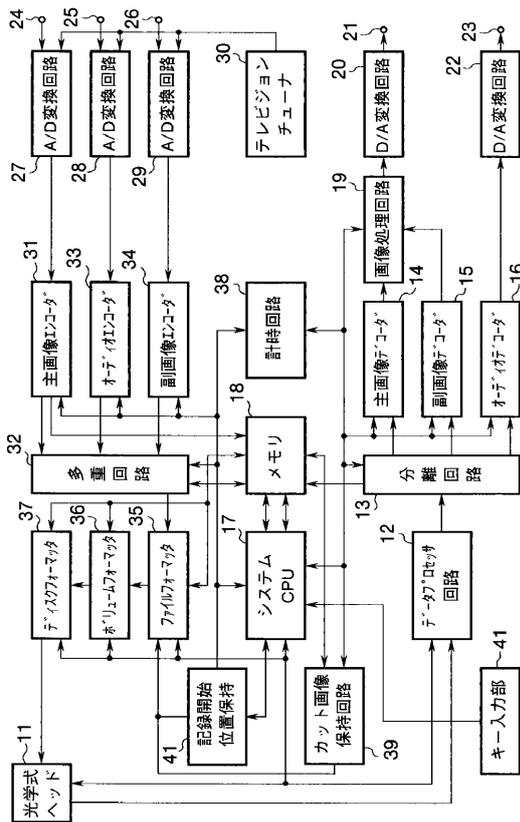
30

40

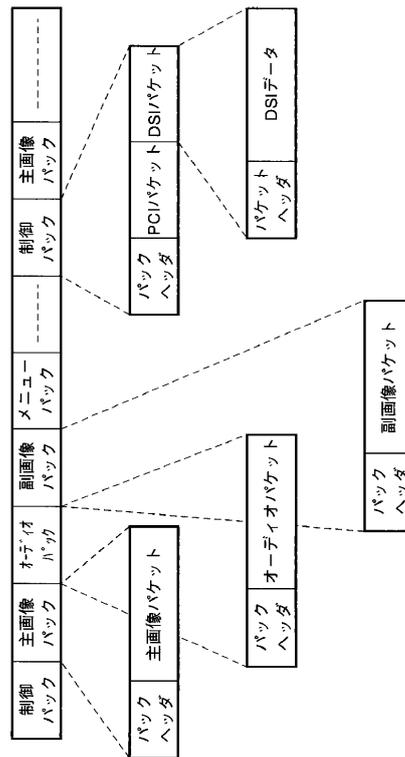
50

- 48 ... 減算回路、
- 49 ... カット検出回路、
- 50 ... 直交変換回路、
- 51 ... 量子化回路、
- 52 ... 出力端子、
- 53 ... 符号化制御回路、
- 54 ... 逆量子化回路、
- 55 ... 逆直交変換回路、
- 56 ... 予測メモリ、
- 57 ループ内フィルタ、
- 58 ... 出力端子。

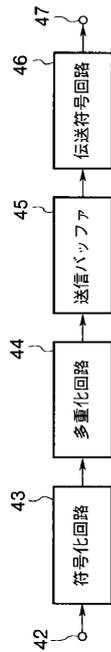
【図1】



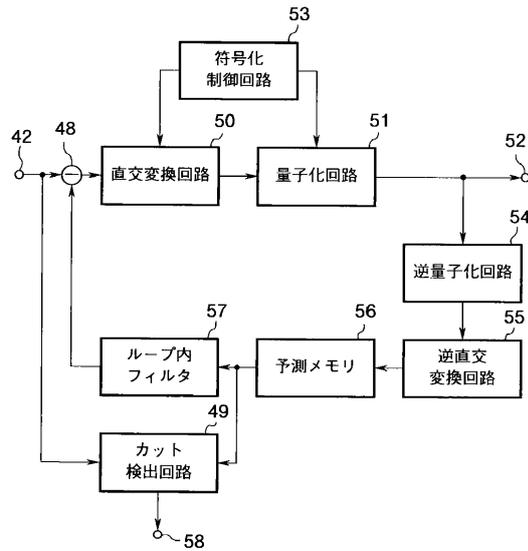
【図2】



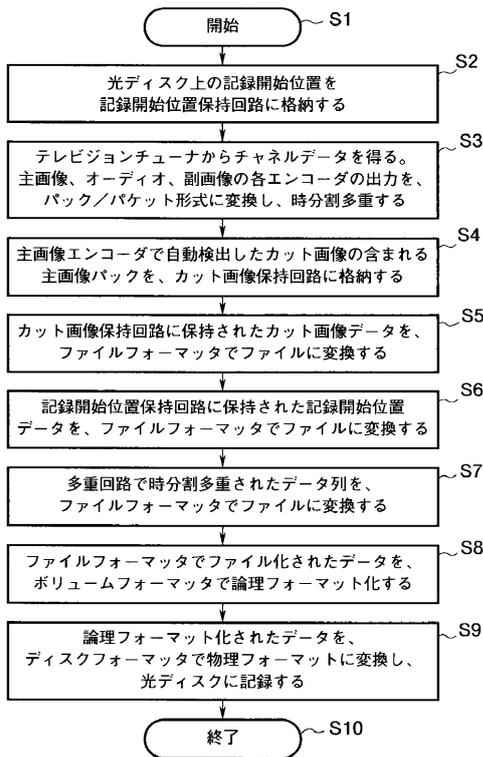
【 図 3 】



【 図 4 】



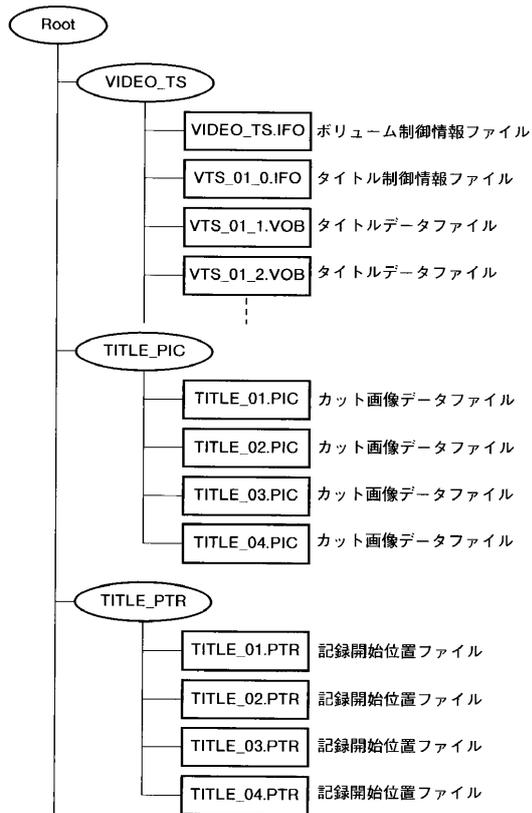
【 図 5 】



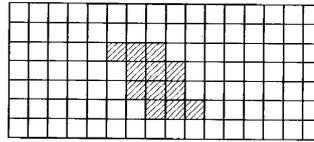
【 図 6 】



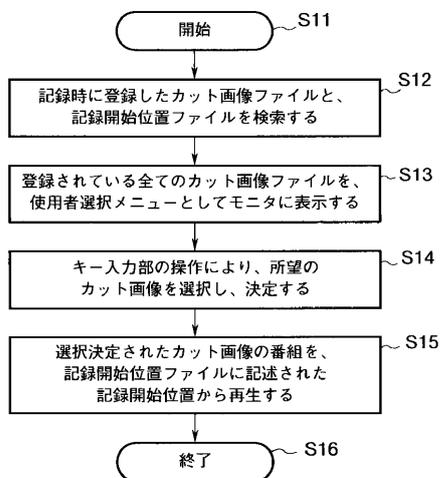
【 図 7 】



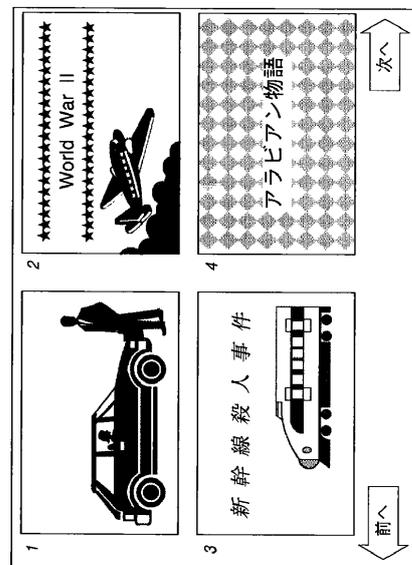
【 図 8 】



【 図 9 】



【 図 10 】



フロントページの続き

(74)代理人 100091351

弁理士 河野 哲

(74)代理人 100088683

弁理士 中村 誠

(74)代理人 100070437

弁理士 河井 将次

(72)発明者 田村 正文

神奈川県川崎市幸区柳町70番地 株式会社東芝柳町工場内

(72)発明者 平良 和彦

東京都港区新橋3丁目3番9号 東芝エー・ビー・イー株式会社内

審査官 鈴木 明

(56)参考文献 特開昭64-068084(JP,A)

特開平09-093526(JP,A)

特開平09-139913(JP,A)

特開平09-093588(JP,A)

特開平04-207878(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl.⁷, DB名)

H04N 5/76-5/956

G11B 27/10