(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第3734020号
(P3734020)
(45)発行日　平成18年1月11日(2006.1.11)　(24)登録日　平成17年10月28日(2005.10.28)

(51)Int.Cl.			F I		
H04N	5/92	(2006.01)	H04N	5/92	H
H04N	5/783	(2006.01)	H04N	5/783	H

請求項の数 9　(全 21 頁)

(21)出願番号　特願2001-113986(P2001-113986)
(22)出願日　平成13年4月12日(2001.4.12)
(65)公開番号　特開2002-314941(P2002-314941A)
(43)公開日　平成14年10月25日(2002.10.25)
審査請求日　平成15年2月18日(2003.2.18)

(73)特許権者　000002185
ソニー株式会社
東京都品川区北品川６丁目７番３５号
(74)代理人　100082131
弁理士　稲本　義雄
(72)発明者　榎本　沢朗
東京都品川区北品川６丁目７番３５号　ソニー株式会社内
(72)発明者　田内　洋一郎
東京都品川区北品川６丁目７番３５号　ソニー株式会社内

審査官　鈴木　明

最終頁に続く

(54)【発明の名称】情報記録装置および方法、データ構造、プログラム記録媒体、並びにプログラム

(57)【特許請求の範囲】

【請求項１】

記録媒体に画像データを記録する情報記録装置において、

前記画像データのうちの複数のイントラフレームのうち、前記画像データの符号化の単位のｎ倍の間隔であって、ｎの値が一定の整数である間隔で現れるイントラフレームの画像データからサーチ画像データを生成する生成手段と、

前記画像データと、前記生成手段により生成された前記サーチ画像データを、トラック上の所定の位置に記録する記録手段と、

前記記録手段による、連続する前記画像データに基づく前記サーチ画像データの記録を、周期的に、少なくとも１回のスキャンに対応する分だけ禁止させるように制御する記録制御手段と

を備えることを特徴とする情報記録装置。

【請求項２】

前記単位はＧＯＰであり、

前記ｎの値は４である

ことを特徴とする請求項１に記載の情報記録装置。

【請求項３】

前記生成手段は、前記画像データのマクロブロック毎に、それを分割して得られる４個のＤＣＴブロックのうちの１つのＤＣＴブロックの輝度信号成分に基づいて、前記サーチ画像データを生成する

ことを特徴とする請求項１に記載の情報記録装置。
【請求項４】
前記生成手段は、前記画像データのマクロブロック毎に、それを分割して得られる４個のＤＣＴブロックの輝度信号成分のＤＣ成分の平均値に基づいて、前記サーチ画像データを生成する
ことを特徴とする請求項１に記載の情報記録装置。
【請求項５】
前記記録手段は、１画面を、それぞれがＮ個のスライスからなるＭ個の領域に区分し、前記Ｍ個の各領域のＮ個の各スライスのデータを、Ｎ回の異なるスキャンにより再生される位置に記録する
ことを特徴とする請求項１に記載の情報記録装置。
【請求項６】
記録媒体に画像データを記録する情報記録装置の情報記録方法において、
前記画像データのうちの複数のイントラフレームのうち、前記画像データの符号化の単位のｎ倍の間隔であって、ｎの値が一定の整数である間隔で現れるイントラフレームの画像データからサーチ画像データを生成する生成ステップと、
前記画像データと、前記生成ステップの処理により生成された前記サーチ画像データを、トラック上の所定の位置に記録する記録ステップと、
前記記録ステップに処理による、連続する前記画像データに基づく前記サーチ画像データの記録を、周期的に、少なくとも１回のスキャンに対応する分だけ禁止させるように制御する記録制御ステップとを
含むことを特徴とする情報記録方法。
【請求項７】
記録媒体に画像データを記録する情報記録装置用のプログラムであって、
前記画像データのうちの複数のイントラフレームのうち、前記画像データの符号化の単位のｎ倍の間隔であって、ｎの値が一定の整数である間隔で現れるイントラフレームの画像データからサーチ画像データを生成する生成ステップと、
前記画像データと、前記生成ステップの処理により生成された前記サーチ画像データを、トラック上の所定の位置に記録する記録ステップと、
前記記録ステップに処理による、連続する前記画像データに基づく前記サーチ画像データの記録を、周期的に、少なくとも１回のスキャンに対応する分だけ禁止させるように制御する記録制御ステップとを
含むことを特徴とするコンピュータが読み取り可能なプログラムが記録されているプログラム記録媒体。
【請求項８】
記録媒体に画像データを記録する情報記録装置用のコンピュータに、
前記画像データのうちの複数のイントラフレームのうち、前記画像データの符号化の単位のｎ倍の間隔であって、ｎの値が一定の整数である間隔で現れるイントラフレームの画像データからサーチ画像データを生成する生成ステップと、
前記画像データと、前記生成ステップの処理により生成された前記サーチ画像データを、トラック上の所定の位置に記録する記録ステップと、
前記記録ステップに処理による、連続する前記画像データに基づく前記サーチ画像データの記録を、周期的に、少なくとも１回のスキャンに対応する分だけ禁止させるように制御する記録制御ステップとを
含むことを特徴とするプログラム。
【請求項９】
画像データが記録される磁気テープのデータ構造であって、
前記画像データのうちの複数のイントラフレームのうち、前記画像データの符号化の単位のｎ倍の間隔であって、ｎの値が一定の整数となる間隔で現れるイントラフレームの画像データから生成され、前記イントラフレームの画像データとともに記録されるサーチ画

像データが、連続する前記画像データに基づいて、周期的に、少なくとも１回のスキャンに対応する分だけ間隔を空けて記録される
ことを特徴とするデータ構造。
【発明の詳細な説明】
【０００１】
【発明の属する技術分野】
本発明は、情報記録装置および方法、データ構造、プログラム記録媒体、並びにプログラムに関し、特に、サーチ画像データ記録時において、サーチ画像として利用するイントラフレーム間隔を一定にすることで編集の操作性を高め、また、繋ぎ撮りや編集によって、サーチ画像データが一部欠落してしまった場合にも、表示画面の全体を大まかに表示することができるようにする、情報記録装置および方法、データ構造、プログラム記録媒体、並びにプログラムに関する。
【０００２】
【従来の技術】
図1は、従来の記録再生装置１の構成を示すブロック図である。ここでは、代表的な例として、１４４０×１０８０／６０ｉの映像を、Ｎ＝１５（すなわち、１ＧＯＰ（Group Of Picture）が１５フレームから構成される）の、ＭＰ@Ｈ－１４で圧縮したデータに対して、２４倍速用のサーチ画像データを配置し、表示する場合について説明する。
【０００３】
マイクロコントローラ（以下、マイコンと称する）１１は、入力部１２から入力される、ユーザの操作を示す信号に基づいて、記録再生装置１を制御する。マイコン１１は、また、例えば、サーチ画像の生成のための制御信号を生成し、サーチ用データ生成部２３に出力したり、サーチ画像表示のための制御信号を生成し、サーチ画像表示部３７に出力したり、データの選択のための制御信号を生成して、スイッチ２２、スイッチ３５、もしくはスイッチ３８に出力したり、磁気テープ３０を正逆方向に送らせるための制御信号を生成して、キャプスタンモータ１５に出力する。
【０００４】
入力部１２には、ダイヤル１３および操作ボタン１４が接続されている。ダイヤル１３は、回転操作と、回転軸に対して直行する方向に押す操作が可能なように構成され、ユーザにより操作される。操作ボタン１４は、例えば、録画ボタンや、磁気テープ３０の取り出しボタンなどの各種ボタンから構成され、ユーザの操作内容を示す信号を、入力部１２に出力する。入力部１２は、ダイヤル１３、もしくは操作ボタン１４から入力された、ユーザの操作を示す信号を、マイコン１１に出力する。
【０００５】
キャプスタンモータ１５は、マイコン１１から入力される制御信号に従って、磁気テープ３０を駆動させる。
【０００６】
映像データ圧縮処理部２１は、入力された映像信号を、例えば、ＭＰＥＧ２のＭＰ@Ｈ－１４で、図２に示されるように、１５フレームで構成されるＧＯＰ（ＧＯＰ０，ＧＯＰ１・・・ＧＯＰｎ）を単位として、各フレーム毎に、Ｉピクチャ、Ｂピクチャ、またはＰピクチャとして符号化（圧縮）し、圧縮データを生成して、スイッチ２２およびサーチ用データ生成部２３に供給する。
【０００７】
サーチ用データ生成部２３は、圧縮された画像データから、サーチ用画像のためのサーチ画像データを生成する。すなわち、サーチ用データ生成部２３は、それぞれのＧＯＰの、Ｉピクチャ、Ｂピクチャ、またはＰピクチャのうち、イントラフレームで構成されるＩピクチャを抽出し、サーチ画像データを生成する。
【０００８】
ここで、サーチ用データ生成部２３において、Ｉピクチャから生成されるサーチ画像データについて、図３を用いて説明する。エンコード前、もしくはデコード後における画像デ

ータの輝度データの有効画素数は、水平方向に１４４０サンプル、垂直方向に１０８０サンプルである。また、色差データの有効画素数は、水平方向に７２０サンプル、垂直方向に５４０サンプルである。この１画面分の画像データは、図３に示されるように、水平方向に９０（＝１４４０÷１６）個、垂直方向に６８（＝１０８０÷１６（小数点切り上げ））個のマクロブロック（ＭＢ）に区分される。すなわち、１画面は、９０×６８の６１２０マクロブロックに区分される。

【０００９】

輝度信号Ｙの１つのマクロブロックは、８画素×８画素毎の４個のＤＣＴブロックに分割され、各ＤＣＴブロックのＤＣ成分が抽出され、それぞれ６ビットのデータに変換される。また、色差信号ＣｂおよびＣｒの８画素×８画素のそれぞれのＤＣＴブロックからＤＣ成分が抽出され、それぞれ５ビットのデータに変換される。結局、１個のマクロブロックは、６つのデータ、すなわち、３４（＝６×４＋５×２）ビットのデータで構成される。

【００１０】

この画像データは、サーチ画像データとされる場合、図４（Ａ）に示されるベースデータ用マクロブロックと、図４（Ｂ）に示されるヘルパーデータ用のマクロブロックの２種類に分けられる。

【００１１】

ベースデータは、図４（Ａ）に示されるように、輝度信号の４個のＤＣＴブロックＹ０、Ｙ１、Ｙ２、Ｙ３のうちの左上のＤＣＴブロックＹ０からＤＣ成分を抽出して６ビットに変換したマクロブロックと、色差信号ＣｂおよびＣｒのそれぞれのＤＣＴブロックからＤＣ成分を抽出して、それぞれ５ビットのデータに変換したマクロブロックとの、３つのマクロブロックから構成される。また、ヘルパーデータは、図４（Ｂ）に示されるように、輝度信号の残りの３個のＤＣＴブロックＹ１乃至Ｙ３からＤＣ成分を抽出して６ビットに変換した３つのマクロブロックから構成される。

【００１２】

音声データ圧縮処理部２４は、入力された音声データを圧縮し、スイッチ２２に出力する。スイッチ２２は、映像データ圧縮処理部２１、サーチ用データ生成部２３、音声データ圧縮処理部２４、および入力されたシステムデータの中から、マイコン１１の制御に従ってデータを選択し、誤り符号ＩＤ付加部２５に出力する。

【００１３】

誤り符号ＩＤ付加部２５は、入力されたデータに、Ｃ１，Ｃ２の誤り検出訂正符号（Parity）（ＥＣＣ）、およびＩＤを付加し、１６トラック間でのインターリーブ処理を施して、シンク付加変調部２６に出力する。シンク付加変調部２６は、入力されたデータに、パケットの先頭であることを示す１６ビットのシンク（Sync）パターンを付加し、所定の変調を施して、Ｐ／Ｓ（パラレル／シリアル）変換部２７に出力する。

【００１４】

Ｐ／Ｓ変換部２７は、入力されたデータをパラレルデータからシリアルデータに変換し、増幅器２８に出力する。増幅器２８は、入力されたデータを増幅し、回転ヘッド２９に出力する。回転ヘッド２９は、図示しない回転ドラムに取り付けられており、入力されたデータを磁気テープ３０に記録させる。

【００１５】

図５に、磁気テープ３０に記録する２４倍速サーチ用画像データと元画像の関係を示す。２４倍速再生の場合、回転ヘッド２９は、ドラム１回転で４８トラック進む（４８トラックを横切る）。１枚のサーチ画像は、ＥＣＣインターリーブ単位が１６トラックであることを考慮し、４８トラック（３ＥＣＣ単位）の整数倍のトラックに記録することが望まれる。図５の例では、３ＥＣＣ単位×１２（＝５７６トラック）で１枚のサーチ画像が記録されている。

【００１６】

サーチ画像データの基になるＩピクチャは、１ＧＯＰに１枚存在するが、通常、データ量を削減するために、複数のＩピクチャの中から所定のタイミングで１枚のＩピクチャがサ

ーチ画像として選択される。ＧＯＰがＮ＝１５のとき、１ＧＯＰの長さは１５０トラックになる。従って、サーチ画像データの周期（５７６トラック）と、ＧＯＰの周期（１５０トラック）とは一致しない。

【００１７】

サーチ画像データは、それを高速でサーチ、表示し、所定の画像が表示されたタイミングでユーザが指定したとき、その画像から通常再生を行うようにして用いられるものであるから、サーチ画像データと対応する基のIピクチャとは、その記録位置が対応していることが望まれる。

【００１８】

そこで、図５の例の場合、３ＧＯＰ（４５０トラック）周期に１枚のＩピクチャで生成されたサーチ画像データ４枚分と、４ＧＯＰ（６００トラック）周期に１枚のＩピクチャで生成されたサーチ画像データ２１枚分とを混在させることにより、２４倍速用サーチ画像データの記録位置と基の画像の記録位置を、１４４００トラック毎に同期させ、サーチ画像データと基の画像データの記録位置のずれの累積を防いでいる。これを式を用いて表すと、次のようになる。

【００１９】

５７６×２５＝６００×２１＋４５０×４＝１４４００

【００２０】

また、図４を用いて説明したように、サーチ画像データは、ベースデータ用のマクロブロックとヘルパーデータ用のマクロブロックに分かれており、磁気テープ３０上のサーチ画像データ領域には、ベースデータ、ヘルパーデータの順に記録される。この記録順で記録することにより、仮に、後方に記録されたヘルパーデータが、繋ぎ撮りや編集により欠落したとしても、少なくともベースデータが習得されていれば、表示画面の全体をおおまかに表示することが可能になる。

【００２１】

再度、図１に戻り、磁気テープ３０に記録されたデータの再生処理について説明する。

【００２２】

磁気テープ３０に記録されたデータは、回転ヘッド２９によって、アナログの電気信号として読み取られ、増幅器３１に出力されて増幅され、Ａ／Ｄ変換部３２に出力される。Ａ／Ｄ変換部３２は、入力されたアナログの電気信号を、デジタルデータに変換し、復調部３３に出力する。復調部３３は、入力されたデジタルデータを復調して、誤り訂正ＩＤ検出部３４に出力する。誤り訂正ＩＤ検出部３４は、通常再生時はＣ１およびＣ２の誤り検出訂正符号を基に、誤り訂正を行い、サーチ再生時はＣ１の訂正のみを行い、ＩＤを検出し、デインターリーブ処理を実行する。

【００２３】

そして、誤り訂正ＩＤ検出部３４から出力されたデータは、シンクブロックヘッダを基に分離され、映像データは、映像データ伸長部３６に、サーチ用画像データは、サーチ画像表示部３７に、音声データは、音声データ伸長部４０に、スイッチ３５を介して出力される。また、サブコードデータや、ＡＵＸデータは、システムデータとして、スイッチ３５を介して出力される。

【００２４】

通常再生時には、映像データ伸長部３６は、入力された映像データを伸長し、必要があれば、デジタルデータからアナログデータに変換し、スイッチ３８を介して、例えば、液晶パネルなどにより構成されるモニタ３９に出力して表示させる。

【００２５】

サーチ時には、サーチ画像表示部３７は、取得されたサーチ画像データを、一時蓄積し、蓄積されたデータを画像処理して、サーチ画像データを生成して、その内部に有するバッファに保存する。サーチ画像表示部３７は、バッファに保存されたサーチ画像データを、必要があれば、デジタルデータからアナログデータに変換し、スイッチ３８を介して、モニタ３９に出力して表示させる。

【００２６】
また、撮影モードにおいては、図示しない画像撮影部（例えばＣＣＤカメラなど）から、モニタ３９に撮影中の画像データが入力されるようになされており、モニタ３９には、画像撮影部によって撮影されている画像データが表示されるようになされている。
【００２７】
スイッチ３８は、マイコン１１の制御に従って、モニタ３９に出力して表示させるデータを、映像データ伸長部３６から出力されるデータと、サーチ画像表示部３７から出力されるデータとで切り替える処理を実行する。
【００２８】
音声データ伸長部４０は、入力された音声データを伸長し、必要があれば、デジタルデータからアナログデータに変換し、スピーカ４１から出力させる。
【００２９】
【発明が解決しようとする課題】
このように、上記した記録再生装置１においては、表示されるＩピクチャの周期が、図５に示されるように、３ＧＯＰ（４５０トラック）または、４ＧＯＰ（６００トラック）といったように、一定にならない課題があった。
【００３０】
また、サーチ画像データのデータ量が、各ＤＣＴブロックのＤＣ値をデータとすることにより削減されているが、さらなる符号量の削減が要求されている。
【００３１】
さらに、データ量を少なくした場合においても、繋ぎ撮りや編集により、サーチ画像データの一部が欠落してしまったとき、表示画面の全体をおおまかに表示することをできるようにすることが求められている。
【００３２】
本発明はこのような状況に鑑みてなされたものであり、サーチ用データとして使用するイントラフレームの間隔を一定にできるようにし、もって、編集などの操作性を改善することができるようにするとともに、高倍速用のサーチ画像データ量をより削減し、かつ、表示画面の全体をおおまかに表示することができるようにするものである。
【００３３】
【課題を解決するための手段】
本発明の情報記録装置は、画像データのうちの複数のイントラフレームのうち、画像データの符号化の単位のｎ倍の間隔であって、ｎの値が一定の整数である間隔で現れるイントラフレームの画像データからサーチ画像データを生成する生成手段と、画像データと、生成手段により生成されたサーチ画像データを、トラック上の所定の位置に記録する記録手段と、記録手段による、連続する画像データに基づくサーチ画像データの記録を、周期的に、少なくとも１回のスキャンに対応する分だけ禁止させるように制御する記録制御手段とを備えることを特徴とする。
【００３５】
単位はＧＯＰであり、ｎの値は４であるものとすることができる。
【００３６】
生成手段は、画像データのマクロブロック毎に、それを分割して得られる４個のＤＣＴブロックのうちの１つのＤＣＴブロックの輝度信号成分に基づいて、サーチ画像データを生成させることができる。
【００３７】
生成手段は、画像データのマクロブロック毎に、それを分割して得られる４個のＤＣＴブロックの輝度信号成分のＤＣ成分の平均値に基づいて、サーチ画像データを生成させることができる。
【００３８】
記録手段は、１画面を、それぞれがＮ個のスライスからなるＭ個の領域に区分し、Ｍ個の各領域のＮ個の各スライスのデータを、Ｎ回の異なるスキャンにより再生される位置に記録

させることができる。

【００３９】

本発明の情報記録方法は、画像データのうちの複数のイントラフレームのうち、画像データの符号化の単位のｎ倍の間隔であって、ｎの値が一定の整数である間隔で現れるイントラフレームの画像データからサーチ画像データを生成する生成ステップと、画像データと、生成ステップの処理により生成されたサーチ画像データを、トラック上の所定の位置に記録する記録ステップと、記録ステップに処理による、連続する画像データに基づくサーチ画像データの記録を、周期的に、少なくとも１回のスキャンに対応する分だけ禁止させるように制御する記録制御ステップとを含むことを特徴とする。

【００４０】

本発明のプログラム記録媒体のプログラムは、画像データのうちの複数のイントラフレームのうち、画像データの符号化の単位のｎ倍の間隔であって、ｎの値が一定の整数である間隔で現れるイントラフレームの画像データからサーチ画像データを生成する生成ステップと、画像データと、生成ステップの処理により生成されたサーチ画像データを、トラック上の所定の位置に記録する記録ステップと、記録ステップに処理による、連続する画像データに基づくサーチ画像データの記録を、周期的に、少なくとも１回のスキャンに対応する分だけ禁止させるように制御する記録制御ステップとを含むことを特徴とする。

【００４１】

本発明のプログラムは、画像データのうちの複数のイントラフレームのうち、画像データの符号化の単位のｎ倍の間隔であって、ｎの値が一定の整数である間隔で現れるイントラフレームの画像データからサーチ画像データを生成する生成ステップと、画像データと、生成ステップの処理により生成されたサーチ画像データを、トラック上の所定の位置に記録する記録ステップと、記録ステップに処理による、連続する画像データに基づくサーチ画像データの記録を、周期的に、少なくとも１回のスキャンに対応する分だけ禁止させるように制御する記録制御ステップとを含むことを特徴とする。

【００４７】

本発明のデータ構造は、画像データのうちの複数のイントラフレームのうち、画像データの符号化の単位のｎ倍の間隔であって、ｎの値が一定の整数となる間隔で現れるイントラフレームの画像データから生成され、イントラフレームの画像データとともに記録されるサーチ画像データが、連続する画像データに基づいて、周期的に、少なくとも１回のスキャンに対応する分だけ間隔を空けて記録されることを特徴とする。

【００４８】

本発明の情報記録装置、情報記録方法、プログラム記録媒体のプログラム、およびプログラムにおいては、複数のイントラフレームのうち、画像データの符号化の単位のｎ倍の間隔であって、ｎの値が一定の整数である間隔で現れるイントラフレームの画像データからサーチ画像データが生成される。そして、画像データと、生成されたサーチ画像データを、トラック上の所定の位置に記録する際に、連続する画像データに基づくサーチ画像データの記録が、周期的に、少なくとも１回のスキャンに対応する分だけ禁止させるように制御される。

【００５０】

本発明のデータ構造においては、画像データのうちの複数のイントラフレームのうち、画像データの符号化の単位のｎ倍の間隔であって、ｎの値が一定の整数となる間隔で現れるイントラフレームの画像データから生成され、イントラフレームの画像データとともに記録されるサーチ画像データが、連続する画像データに基づいて、周期的に、少なくとも１回のスキャンに対応する分だけ間隔を空けて記録される。

【００５１】

【発明の実施の形態】

以下、図を参照して、本発明の実施の形態について説明する。

【００５２】

図６は、本発明を適用した記録再生装置５１の構成を表わし、図１の記録再生装置１のマ

イコン１１に代わって、マイコン６１が設けられ、サーチ用データ生成部２３に変わって、サーチ用データ生成部６２が設けられ、サーチ用画像表示部３７に代わって、サーチ用画像表示部６３が設けられ、新たに、ドライブ６４が設けられている以外は、図１を用いて説明した記録再生装置１と、基本的に同様の構成を有するものである。図６において、図１における場合と対応する部分には対応する符号を付してあり、その説明は繰り返しになるので省略する。

【００５３】

マイコン６１は、記録再生装置５１の各部を制御する。サーチ用データ生成部６２は、映像データ圧縮処理部２１から入力されたデータからＩピクチャを抽出し、Ｉピクチャから、サーチ用画像データを生成する。

【００５４】

サーチ用データ生成部６２は、図７に示されるように、サーチ用画像データを生成する。すなわち、図７（Ａ）に示されるように、輝度信号の４個のＤＣＴブロックのうちの、輝度信号Ｙ０からＤＣ成分が抽出され、その値が６ビットのデータに変換される。また、色差信号ＣｂおよびＣｒのそれぞれのＤＣＴブロックからＤＣ成分が抽出され、それぞれの値が５ビットのデータに変換される。

【００５５】

あるいは、図７（Ｂ）に示されるように、輝度信号Ｙ０乃至Ｙ３のＤＣＴブロックのそれぞれからＤＣ成分が抽出され、その平均値が演算され、その平均値が６ビットのデータに変換される。色差信号ＣｂおよびＣｒのそれぞれのＤＣＴブロックからは、図７（Ａ）における場合と同様に、ＤＣ成分が抽出され、それぞれの値が５ビットのデータに変換される。

【００５６】

このように、図７（Ａ）のマクロブロックも、図７（Ｂ）のマクロブロックも、従来２４ｂｉｔあった輝度信号を６ｂｉｔにすることで、図４の例の場合の半分以下の符号量とされている。さらに、輝度信号のデータのみを削減しているため、高速再生を行うために必要なサーチ画像データとしての品質は保たれる。

【００５７】

そして、映像データ圧縮処理部２１から出力された主画像データ、サーチ用データ生成部６２で生成されたサーチ用画像データ、音声データ圧縮処理部２４から出力された音声データ、および、入力されたシステムデータは、図１の場合と同様に、スイッチ２２、誤り符号ＩＤ付加部２５、シンク付加変調部２６、Ｐ／Ｓ変換部２７、および増幅器２８を介して、回転ヘッド２９に出力され、磁気テープ３０に記録される。

【００５８】

図８は、回転ヘッド２９によって磁気テープ３０上に記録されるデータのトラックフォーマットを示す。回転ヘッド２９が１回トレースする毎に、プリアンブル（Preamble：Ｐｒ）、メインデータ（Main data：Ｍ）、サブコードセクタ（Sub code sector：Ｓ）、および、ポストアンブル（Post amble：Ｐｏ）が記録される。そして、１６トラックで、１ＥＣＣ（Error-Correcting Code）インターリーブ単位が構成されており、１ＥＣＣインターリーブ単位毎に、エラー訂正が実行される。従って、磁気テープ３０上での繋ぎ撮りや編集も、ＥＣＣインターリーブ単位で実行される。

【００５９】

図９はメインセクタの構成を示す。

【００６０】

誤り符号ＩＤ付加部２５において、ＡＵＸデータ、オーディオデータ、ビデオデータ、もしくは、サーチデータからなる７６０ビットのメインデータは、そのデータの内容を示す８ビットのＳＢ（シンクブロック）ヘッダが付加されて、記録再生時のエラーに対応するための誤り訂正符号であるＣ１パリティ、バーストエラーに対応するための誤り訂正符号であるＣ２パリティなどの冗長情報が付加され、更に、データのアドレス情報などを含む２４ビットのＩＤが付加される。Ｃ１パリティはインナーパリティとも称され、Ｃ２パリ

ティは、アウターパリティとも称される。

【００６１】

図１０は、サーチ用データ生成部６２により生成される２４倍速用サーチ画像データと基の画像の関係を示す。２４倍速再生の場合、回転ヘッド２９はドラム１回転で４８本のトラックを横切る。磁気テープ３０上での繋ぎ撮りや編集は、ＥＣＣインターリーブ単位で実行される。また、ＥＣＣインターリーブ単位は１６トラックである。そこで１枚のサーチ画像は、４８トラック（３ＥＣＣ単位）の整数倍のトラックに記録される。

【００６２】

本発明においても、図１０に示されるように、ＥＣＣ単位×１２＝５７６トラックで１枚のサーチ画像が記録される。

【００６３】

また、上述したようにサーチ画像データの基になるＩピクチャは、１ＧＯＰに１枚存在するが、データ量を削減するために、本発明においても、複数のＩピクチャの中から、所定のタイミングで１枚のＩピクチャが抽出され、サーチ画像とされる。ＧＯＰがＮ＝１５のとき、ＧＯＰの長さは１５０トラックとなるので、本発明においては、図１０に示されるように、サーチ画像データは、一定の周期、すなわち、４ＧＯＰ（６００トラック）周期で１枚のＩピクチャが抽出される。

【００６４】

次に、図１１のフローチャートを参照して、磁気テープ３０上でのサーチ画像データの記録処理について説明する。この処理は、基本的にマイコン６１により実行される。

【００６５】

マイコン６１は、ステップＳ１においてまず、変数Ｎの値を０に初期設定する。この変数Ｎは、サーチ画像データの記録の周期を表わしている。ステップＳ２において、マイコン６１はサーチ用データ生成部６２を制御し、ＧＯＰ０のIピクチャのデータを取り込ませる。ステップＳ３で、サーチ画像データを生成させる。ステップＳ４で、マイコン６１は、そのサーチ用画像データを主画像データに多重化して、磁気テープ３０上に記録させる。

【００６６】

すなわち、このとき、サーチ用データ生成部６２により生成されたサーチ画像データは、スイッチ２２を介して誤り符号ＩＤ付加部２５に供給される。誤り符号ＩＤ付加部２５は、入力されたデータに、Ｃ１，Ｃ２の誤り検出訂正符号（Parity）（ＥＣＣ）、およびＩＤを付加し、１６トラック間でのインターリーブ処理を施して、シンク付加変調部２６に出力する。シンク付加変調部２６は、入力されたデータに、パケットの先頭であることを示す１６ビットのシンク（Sync）パターンを付加し、所定の変調を施して、Ｐ／Ｓ（パラレル／シリアル）変換部２７に出力する。

【００６７】

Ｐ／Ｓ変換部２７は、入力されたデータをパラレルデータからシリアルデータに変換し、増幅器２８に出力する。増幅器２８は、入力されたデータを増幅し、回転ヘッド２９に出力する。回転ヘッド２９は、図示しない回転ドラムに取り付けられており、入力されたデータを磁気テープ３０に記録させる。

【００６８】

ステップＳ５で、マイコン６１は、ＧＯＰ０のサーチ画像データが全て記録されたか否かを判断し、まだ記録されていないデータが残っている場合は、ステップＳ４に戻り、記録を継続させる。ＧＯＰ０のサーチ画像データが、５７６本のトラックに渡って、すべて記録されたとき、処理はステップＳ６へ進む。

【００６９】

ステップＳ６において、マイコン６１は、記録処理の終了がユーザから指令されたか否かを判定し、指令されているとき処理を終了させるが、指令されていないとき、ステップＳ７へ進み、変数Ｎが０か否かの判断を行う。１回目のサーチ画像データ（ＧＯＰ０のＩピクチャより生成されたサーチ画像データ）の記録時においては、ステップＳ１の処理で、

変数Nの値は０となっている。このため、ステップＳ８に進み、マイコン６１は磁気テープ３０上の４８トラック分だけサーチ画像データの記録を禁止させる。その後、ステップＳ９において、マイコン６１は、１回目のサーチ画像データの記録が終了したので、変数Ｎの値に１を加算した後、再びステップＳ２の処理に戻り、次のサーチ画像データの処理を開始させる。

【００７０】

２回目のサーチ画像データ記録処理においては、ステップＳ２でＧＯＰ４のIピクチャのデータが取り込まれ、サーチ用データ作成部６２は、ステップＳ３で、この画像データからサーチ画像データを生成する。マイコン６１は、ステップＳ４で、そのサーチ用画像データを主画像データに多重化して磁気テープ３０上の記録禁止４８トラックの次のトラックから記録させる。以上のようにして、５７６本のトラックに、ＧＯＰ４のサーチ画像データがすべて記録されたとき、ステップＳ５を通過し、ステップＳ６へ進む。

【００７１】

ステップＳ６でまだ記録処理の終了が指令されていないと判定された場合、ステップＳ７に進み、マイコン６１は、Ｎ＝０か否かの判断を行う。いま、上述したように、ステップＳ９の処理で、Ｎ＝１に設定されているため、ステップＳ１に戻る。すなわち、この場合（２回目のサーチ画像データの記録の場合）には、ステップＳ８、Ｓ９の処理は行われない。

【００７２】

以上の処理より、磁気テープ３０上において、Ｎ＝０の場合、サーチ画像データが５７６トラック書き込こまれた後、４８トラック分の書き込みが禁じられ、続くＮ＝１の場合に、サーチ画像データが５７６トラック書き込こまれる。これにより、１２００トラック（＝５７６＋４８＋５７６）の記録処理が完了したことになる。このような処理がユーザから記録の終了が指令されたとステップＳ６で判定されるまで、繰り返し、実行される。

【００７３】

その結果、図１０に示されるように、１２００トラック（８ＧＯＰ）周期で、サーチ画像データの先頭の位置（トラック）と基の画像のIピクチャの先頭の位置（トラック）が等しくなり（同期し）、各サーチ画像の時間間隔が一定（４ＧＯＰ）となる。したがって、記録再生装置５１上でのサムネイルの繋ぎ撮りや編集作業等が行いやすくなる。

【００７４】

図１２は、図１０の５７６本のトラックのより詳細な構成を示したものである。トラック上の片アジマスのみを使用した場合、２４倍速再生時、回転ヘッド２９は、１スキャンで４８トラック進むため、サーチ画像データが記録されるのは３ＥＣＣインターリーブのうちの、１ＥＣＣインターリーブのみである。また、サーチ画像データが記録されているＥＣＣブロックにおいても、実際にサーチ画像データが記録されているトラックは、３本のトラックだけである。

【００７５】

図１３は、各トラックにおけるサーチ画像データの配置の例を示している。この例においては、トラックペア番号（Track Pair Number）Ｔｒｐが５、６、７の３本のトラックにサーチ画像データが記録される。

【００７６】

図１３の例では、トラックペア番号Ｔｒｐが５と７のトラックには、それぞれ８個の記録エリアが形成され、トラックペア番号Ｔｒｐが６のトラックには、３個の記録エリアが設けられている。サーチ画像データの１個の記録エリアには、４シンクブロック分のデータが記録されるため、この１ＥＣＣブロックを含む３ＥＣＣインターリーブの期間では、合計７６シンクブロックのデータが記録できる。

【００７７】

しかしながら、実際には、記録再生装置５１における記録時の速度サーボジッタによる記録トラックの位置ずれなどの要因によりトレースの誤差が発生するので、同一のデータが、トラック内で複数回重ね書きされる。

【００７８】
図１４に示されるように、トラックペア番号Ｔｒｐが５のトラックでは、データ番号０乃至３のデータと、データ番号８乃至１１のデータが４回、重ね書きされる。トラックペア番号Ｔｒｐが７のトラックには、トラックペア番号Ｔｒｐが５のトラックの同一のデータが記録される。
【００７９】
トラックペア番号Ｔｒｐが６のトラックには、データ番号４乃至７の４シンクブロック分のデータが３回重ね書きされる。
【００８０】
従って、±２４倍速用のサーチ画像データは、３ＥＣＣブロックの期間（サーチ時に１回のスキャンが行われる期間）に、１２（＝８＋４）シンクブロックの記録が行われる。
【００８１】
次に、サーチ画像表示部６３で行われるサーチ画像の表示方法について説明する。
【００８２】
図１５は、マクロブロックと表示画面の対応を示す。表示画面は、図３を用いて説明した場合と同様に、縦が６８マクロブロック、横が９０マクロブロックで構成されている。横方向に連続する４５個のマクロブロックは１シンクブロックに格納される。１スライス（＝１６ライン）は２シンクブロックに分けられ、１画面は、６８スライスあるため、１３６シンクブロックから構成される。
【００８３】
図１６は、画面上の各領域の画像データを３ＥＣＣ単位のどこに配置するかを示す。１画面は１３６シンクブロックで構成され、図１４を用いて説明したように、１スキャンあたり、１２シンクブロックのデータを配置できるため、最初の１１回のスキャンで読み取られる各ＥＣＣブロックに、それぞれ１２シンクブロックのデータを配置し、最後の１２回目のスキャンで読み取られるＥＣＣブロックには、４シンクブロックのみが配置される。
【００８４】
１２回目のスキャンで再生されるＥＣＣブロックの４シンクブロックのデータは、画面上で最下部の領域Ｒ７の２スライス分のデータとされる。残りの領域Ｒ１乃至Ｒ６の６６スライスは１１スライス単位で１つのまとまりとされ（各領域毎のまとまりとされ）、各領域Ｒ１乃至Ｒ６のそれぞれのスライスのデータ（番号０乃至番号１０の１１スライス分のデータ）は、１１回のスキャンで再生される番号０乃至番号１０の１１個の各ＥＣＣブロックに分割して記録される。
【００８５】
このように、各領域Ｒ１乃至Ｒ６の１１スライスには、１回目乃至１１回目の各スキャン時において再生される成分が含まれている。従って、編集や繋ぎ撮りで、後方の一部のデータ（例えば、１０回目、および１１回目のスキャンにより再生されるデータ）が欠落したとしても、各領域Ｒ１乃至Ｒ６には、残りのデータ（例えば、１回目乃至９回目のスキャンにより再生されるデータ）が存在するため、画面のデータが、局部的に表示できなくなるようなことが抑制される。
【００８６】
理論的には、例えば、図１６において、番号０の３ＥＣＣブロックに、１画面の上から６個のスライスのデータを配置し、次の番号１の３ＥＣＣブロックに、１画面の上から７番目乃至１２番目までの６個のスライスのデータを配置し、次の番号２の３ＥＣＣブロックに、１画面の上から１３番目乃至１８番目までの６個のスライスのデータを配置し、以下、同様に、上から順番に６個ずつ選択したスライスのデータを、その後の３ＥＣＣブロックに順次配置することもできる。しかしながら、そのようにすると、途中で１画面の全体を平均的に補間することが困難になる。このため、本発明では、図１６に示されるように各領域から選択されたスライスのデータが各３ＥＣＣブロックに配置される。
【００８７】
次に、図１７のフローチャートを参照して、サーチ時の画像補間表示処理について説明す

る。この処理は、基本的にマイコン６１により実行される。

【００８８】

マイコン６１は、ステップＳ２１においてまず、変数ｎの値を０に初期設定する。この変数ｎは、サーチ画像データの３ＥＣＣブロックの番号を表わしている（スライスの番号にも対応する）。ステップＳ２２において、マイコン６１は、回転ヘッド２９を制御し、３ＥＣＣブロックから番号０のスライスのデータを読み取らせる。さらに、マイコン６１は、ステップＳ２３で、サーチ画像表示部６３を制御し、番号０までのスライスデータにより、各領域Ｒｉ（ｉ＝０、１、２、…、６）毎に、番号Ｎ（図１６の例の場合、Ｎ＝１０）までのスライスのデータを補間させ、ステップＳ２４で、補間した画像をサーチ画像表示部６３に内蔵されるメモリに記録させる。

【００８９】

すなわち、このとき、磁気テープ３０に記録されたサーチ画像データは、回転ヘッド２９によって、アナログの電気信号として読み取られ、増幅器３１に出力されて増幅され、Ａ／Ｄ変換部３２に出力される。Ａ／Ｄ変換部３２は、入力されたアナログの電気信号を、デジタルデータに変換し、復調部３３に出力する。復調部３３は、入力されたデジタルデータを復調して、誤り訂正ＩＤ検出部３４に出力する。誤り訂正ＩＤ検出部３４は、通常再生時はＣ１およびＣ２の誤り検出訂正符号を基に、誤り訂正を行い、サーチ再生時はＣ１の訂正のみを行い、ＩＤを検出し、デインターリーブ処理を実行する。

【００９０】

そして、誤り訂正ＩＤ検出部３４から出力されたデータは、シンクブロックヘッダを基に分離され、サーチ用画像データは、サーチ画像表示部６３に、スイッチ３５を介して出力される。

【００９１】

サーチ画像表示部６３は、取得されたサーチ画像データを、一時内蔵するメモリに蓄積し、蓄積されたデータを補間などの画像処理をし、サーチ時の表示用画像データを生成して、その内部に有するバッファに保存する。サーチ画像表示部６３は、バッファに保存されたサーチ画像データを、必要があれば、デジタルデータからアナログデータに変換し、スイッチ３８を介して、モニタ３９に出力して表示させる。

【００９２】

いま、ｎ＝０のスライスのデータしか得られていないので、図１８にスキャン回数１として示されているように、各領域Ｒｉ（ｉ＝０、１、２、…、６）において、番号０乃至１０の全てのスライスのデータとして、番号０のスライスのデータが補間される。その結果、図１９に示されるような画像がサーチ画像表示部６３に内蔵されるメモリに記録される。

【００９３】

ステップＳ２５において、マイコン６１は、１回目のスキャンが終了したので、変数ｎの値に１を加算した後（いまの場合、ｎ＝１とした後）、ステップＳ２６へ進み、変数ｎが１１であるか否かの判断を行う。いま、ｎの値は１となっており、１１と等しくない。このため、再び、ステップＳ２２の処理に戻り、番号１のスライスの３ＥＣＣブロックから、番号１のスライスのデータが読み取られる。続いて、マイコン６１は、ステップＳ２３で、サーチ画像表示部６３を制御し、番号１までのスライスデータにより、各領域Ｒｉ（ｉ＝０、１、２、…、６）毎に、番号Ｎ（図１６の例の場合、Ｎ＝１０）までのスライスのデータを補間させ、ステップＳ２４で、補間した画像をサーチ画像表示部６３に内蔵されるメモリに記録させる

【００９４】

このとき、ｎ＝０とｎ＝１のスライスのデータしか得られていないので、図１８にスキャン回数２として示されているように、各領域Ｒｉ（ｉ＝０、１、２、…、６）において、番号０乃至４のスライスのデータとして、番号１のスライスのデータが補間され、番号５乃至１０のスライスのデータとして、番号０のスライスのデータが補間される。その結果、図２０に示されるような画像がサーチ画像表示部６３に内蔵されるメモリに記録される

。

【００９５】

同様に、ステップＳ２５において、マイコン６１は、２回目のスキャンが終了したので、変数ｎの値に１を加算した後（いまの場合、ｎ＝２とした後）、ステップＳ２６へ進み、変数ｎが１１であるか否かの判断を行う。いま、ｎの値は２となっており、１１と等しくない。このため、再び、ステップＳ２２の処理に戻り、番号２のスライスの３ＥＣＣブロックから、番号２のスライスのデータが読み取られる。続いて、マイコン６１は、ステップＳ２３で、サーチ画像表示部６３を制御し、番号２までのスライスデータにより、各領域Ｒｉ（ｉ＝０、１、２、…、６）毎に、番号Ｎ（図１６の例の場合、Ｎ＝１０）までのスライスのデータを補間させ、ステップＳ２４で、補間した画像をサーチ画像表示部６３に内蔵されるメモリに記録させる

【００９６】

このとき、ｎ＝０乃至ｎ＝２のスライスのデータが得られているので、図１８にスキャン回数３として示されているように、各領域Ｒｉ（ｉ＝０、１、２、…、６）において、番号０乃至４のスライスのデータとして、番号１のスライスのデータが補間され、番号５乃至７のスライスのデータとして、番号０のスライスのデータが補間され、番号８乃至１０のスライスのデータとして、番号２のスライスのデータが補間される。その結果、図２１に示されるような画像がサーチ画像表示部６３に内蔵されるメモリに記録される。

【００９７】

このような処理は、ｎが１１になるまで続き、ｎが１１になったところで、マイコン６１は、ステップＳ２６の判断の結果、ステップＳ２７に進ませる。

【００９８】

マイコン６１は、ステップＳ２７で、最後の２個のスライスのデータ（番号１１のスライスのデータ）を読み取らせ、次のステップＳ２８で、それに対応する画像を画面最後の２個のスライス位置に書き込ませる。ここで、マイコン６１が、１画面分のサーチ画像データを収集したとステップＳ２９で判断することにより、サーチ時の画像補間表示処理が終了する。

【００９９】

この画面補間表示処理が終了した場合は、図１６に示すような完全なサーチ画像が表示される。しかしながら、編集や繋ぎ撮りで、後方の一部のデータが欠落した場合でも、ステップＳ２３にて、欠落する前までのスライスのデータを補間し、ステップＳ２４にて、その補間画像をサーチ画像表示部６３に内蔵されるメモリに記録しているので、画面のデータが局部的に表示できなくなるようなことが抑制される。

【０１００】

このように、編集や繋ぎ撮りにより、スキャン回数後方のデータが欠けてしまったとした場合でも、欠けてしまったデータが、このデータは画面上では、６つのまとまりに分散されており、さらに、番号の昇順に並んでいないため、その上下のマクロブロックで補間することにより、画面全体の内容をおおむね表示することができるようになった。すなわち、例えば、繋ぎ撮りや編集によって、サーチ画像データが一部欠落した場合にも、取得されたデータだけを用いて、表示画面の全体を大まかに表示することができる。

【０１０１】

さらに、このスキャン回数が増えるに従って、完全な画像データに近い画像データを表示することができる。

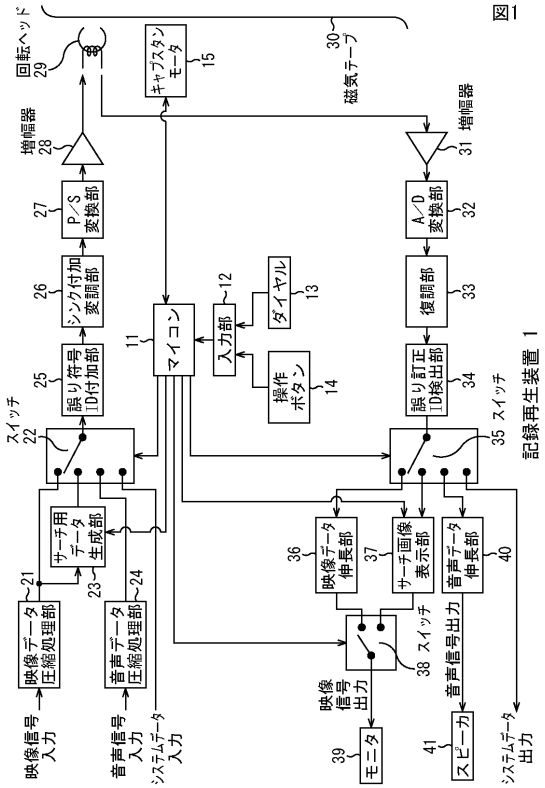
【０１０２】

ここでは、繋ぎ撮りによって、サーチ画像データの一部が消去されてしまう場合について説明したが、例えば、サーチ画像データをトレースするためのトラッキング制御の引き込み時や、読み出し時にエラーなどが発生して、サーチ画像データが１画面分揃わなかった場合にも、本発明を適応することにより、取得できたサーチ画像データを用いて、データが一部欠落したサーチ画像データを見るユーザに、表示画像の不自然さをできるだけ感じさせないようにすることができる。

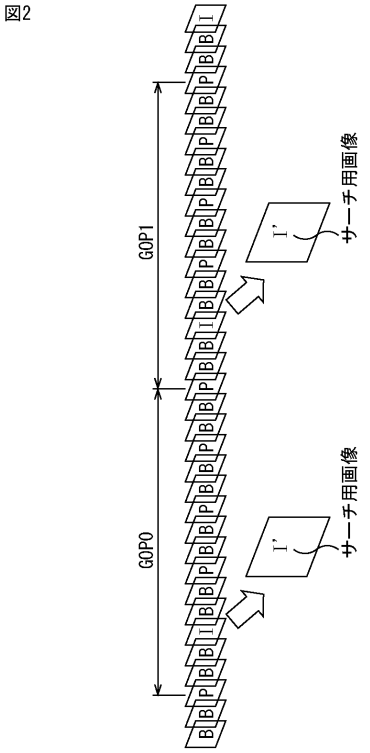
【０１０３】
なお、主画像データおよびサーチ画像データの構造が、ここで説明した場合と異なるデータサイズであったり、他の種類の画像フォーマットである場合においても、本発明を適応させることが可能である。
【０１０４】
上述した一連の処理は、ソフトウェアにより実行することもできる。そのソフトウェアは、そのソフトウェアを構成するプログラムが、専用のハードウェアに組み込まれているコンピュータ、または、各種のプログラムをインストールすることで、各種の機能を実行することが可能な、例えば汎用のパーソナルコンピュータなどに、記録媒体からインストールされる。
【０１０５】
この記録媒体は、図６に示すように、コンピュータとは別に、ユーザにプログラムを提供するために配布される、プログラムが記録されている磁気ディスク７１（フロッピーディスクを含む）、光ディスク７２（CD-ROM（Compact Disk-Read Only Memory），DVD（Digital Versatile Disk)を含む)、光磁気ディスク７３（ＭＤ(Mini-Disk)を含む）、もしくは半導体メモリ７４などよりなるパッケージメディアなどにより構成される。
【０１０６】
また、本明細書において、記録媒体に記録されるプログラムを記述するステップは、記載された順序に沿って時系列的に行われる処理はもちろん、必ずしも時系列的に処理されなくとも、並列的あるいは個別に実行される処理をも含むものである。
【０１０７】
【発明の効果】
本発明の情報記録装置、情報記録方法、プログラム記録媒体のプログラム、およびプログラムによれば、複数のイントラフレームのうち、画像データの符号化の単位のｎ倍の間隔であって、ｎの値が一定の整数である間隔で現れるイントラフレームの画像データからサーチ画像データを生成し、画像データと、生成されたサーチ画像データを、トラック上の所定の位置に記録する際に、連続する画像データに基づくサーチ画像データの記録が、周期的に、少なくとも１回のスキャンに対応する分だけ禁止させるように制御するようにしたので、常に一定の周期でイントラフレームを表示させることが可能な記録媒体を提供することができる。
【０１０９】
本発明のデータ構造によれば、画像データのうちの複数のイントラフレームのうち、画像データの符号化の単位のｎ倍の間隔であって、ｎの値が一定の整数となる間隔で現れるイントラフレームの画像データから生成され、イントラフレームの画像データとともに記録されるサーチ画像データを、連続する画像データに基づいて、周期的に、少なくとも１回のスキャンに対応する分だけ間隔を空けて記録するようにしたので、一定の周期でサーチ画像を表示することが可能となる。
【図面の簡単な説明】
【図１】従来の記録再生装置の構成を示すブロック図である。
【図２】サーチ画像データについて説明するための図である。
【図３】マクロブロックについて説明する図である。
【図４】従来のサーチ画像データの構成を説明する図である。
【図５】サーチ画像データと基の画像の関係を説明するための図である。
【図６】本発明を適用した記録再生装置の構成を示すブロック図である。
【図７】本発明のサーチ画像データのマクロブロックの構成を説明するための図である。
【図８】磁気テープのトラックフォーマットについて説明するための図である。
【図９】メインセクタの構成について説明するための図である。
【図１０】本発明を適用したサーチ画像データと其の画像の関係を説明するための図である。
【図１１】サーチ画像データの記録処理を説明するためのフローチャートである。

【図１２】ＥＣＣブロックにおけるサーチ用画像データの配置について説明するための図である。
【図１３】トラックにおけるサーチ画像データの配置について説明するための図である。
【図１４】サーチ用画像データ領域とシンクブロックの関係を説明するための図である。
【図１５】シンクブロックと表示画面の対応を表す図である。
【図１６】１画面のデータとＥＣＣブロックの関係を説明するための図である。
【図１７】サーチ時の画像補間表示処理を説明するためのフローチャートである。
【図１８】データ取得回数に対する補間方法を説明するための図である。
【図１９】　１回目のスキャンにおける補間を説明する図である。
【図２０】　２回目のスキャンにおける補間を説明する図である。
【図２１】　３回目のスキャンにおける補間を説明する図である。
【符号の説明】
２１　画像データ圧縮処理部，　２５　誤り符号ＩＤ付加部，　２６　シンク付加変調部，　３０　磁気テープ，　３３　復調部，　３４　誤り訂正ＩＤ検出部，　５１　記録再生装置，　６１　マイコン，　６２　サーチ用データ生成部，
６３　サーチ用画像表示部

【図１】

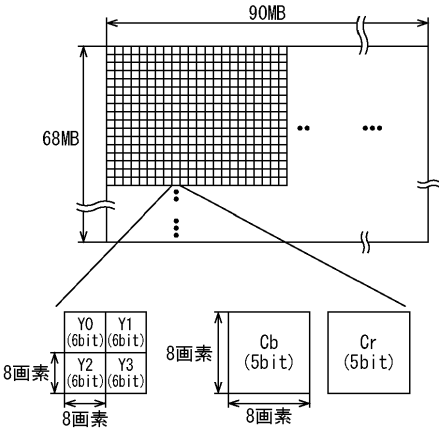


【図２】



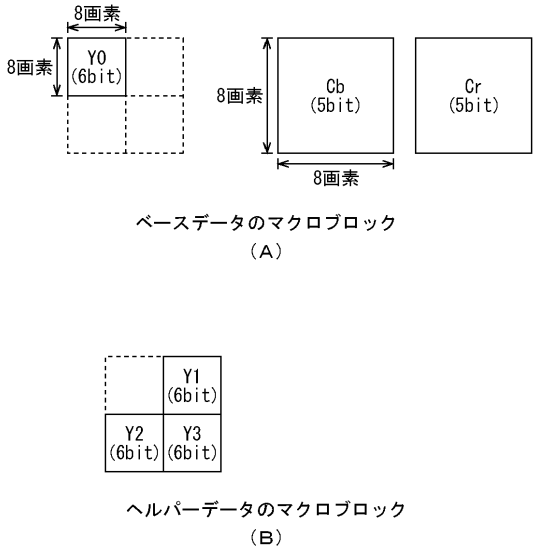
【図３】

図3



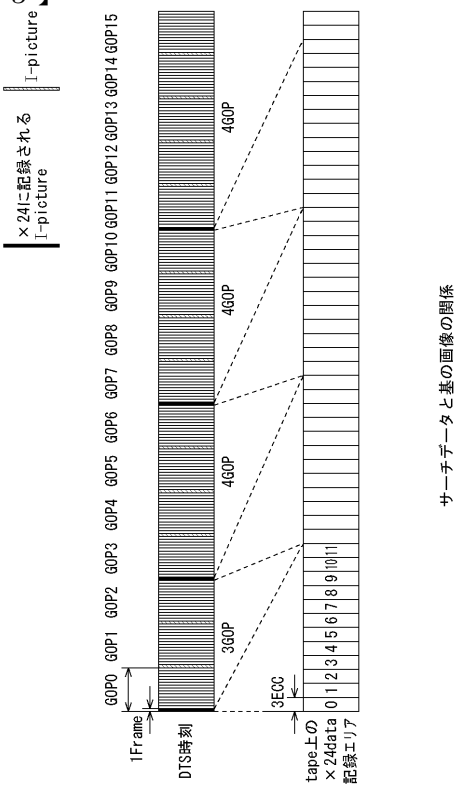
【図４】

図4



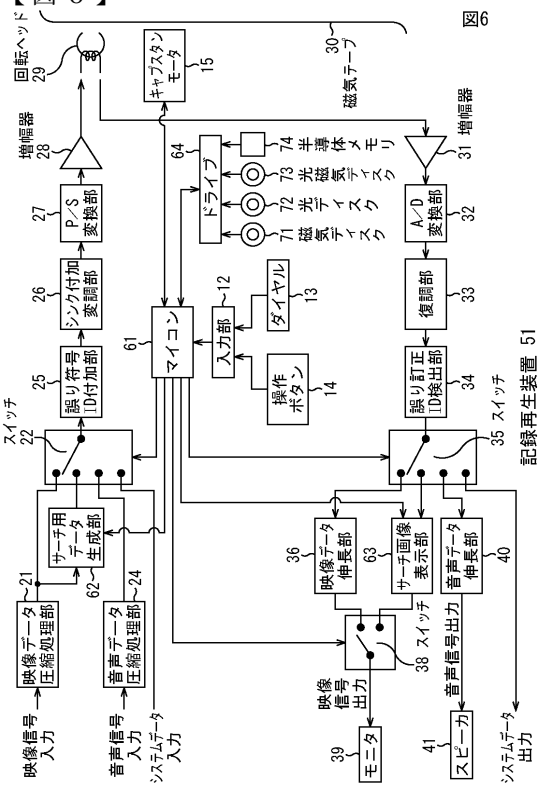
【図５】

図5

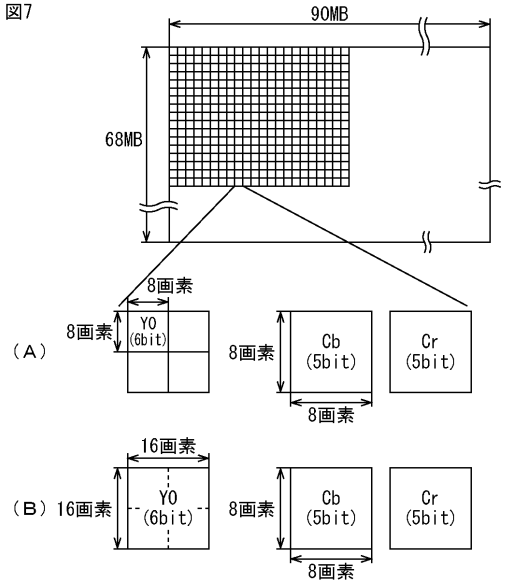


【図６】

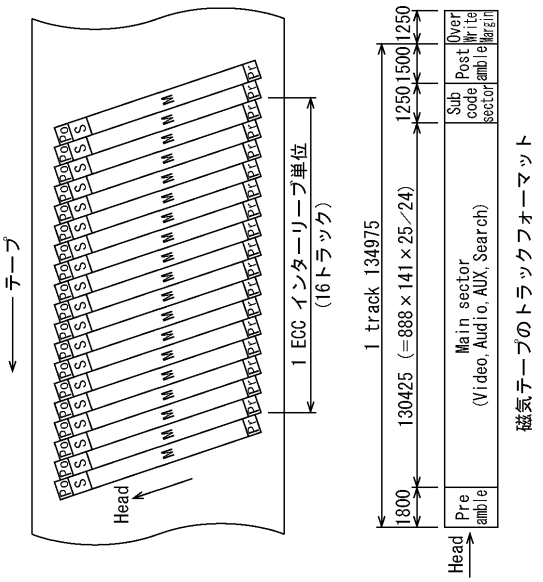
図6



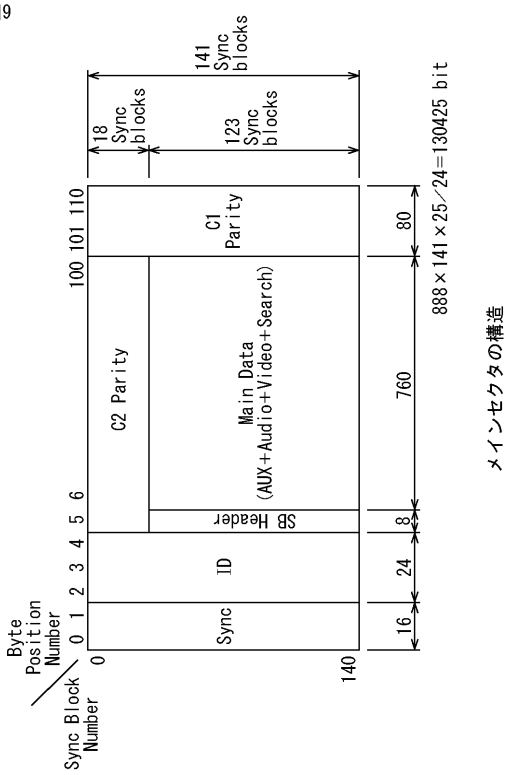
【図７】
図7



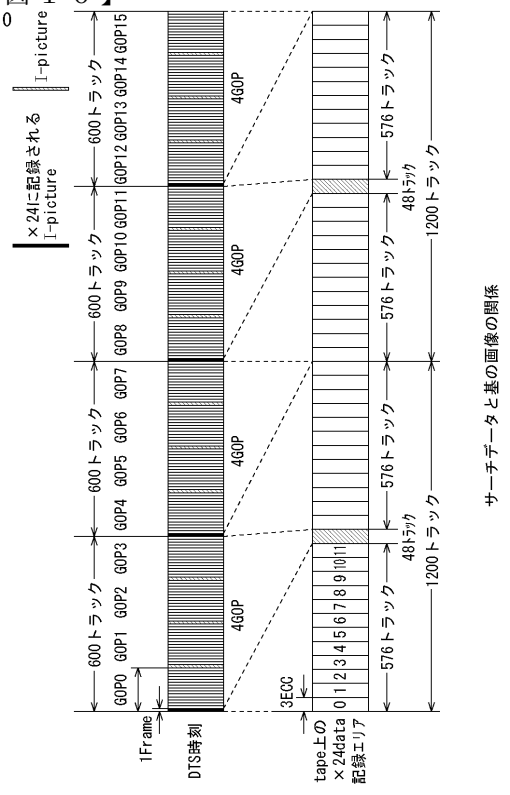
【図８】
図8



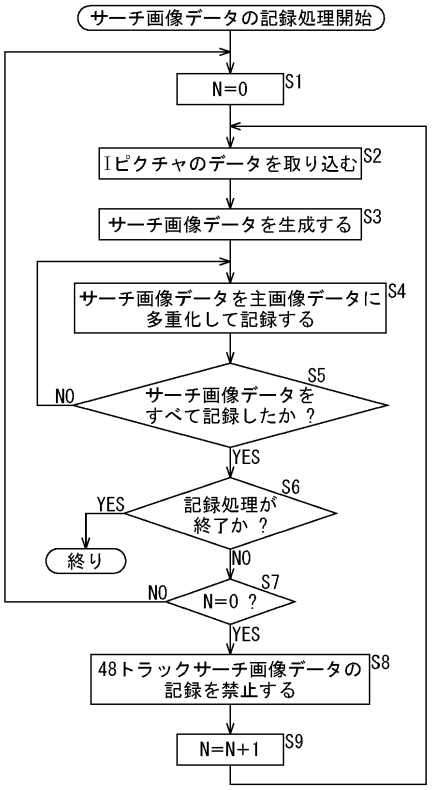
【図９】
図9



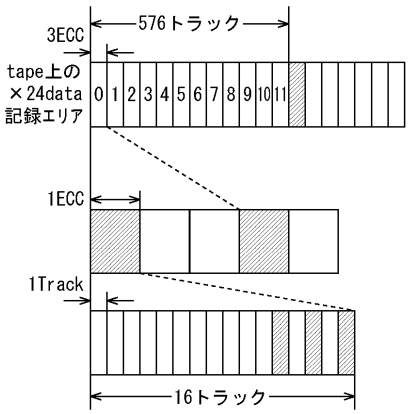
【図１０】
図10



【図１１】
図11

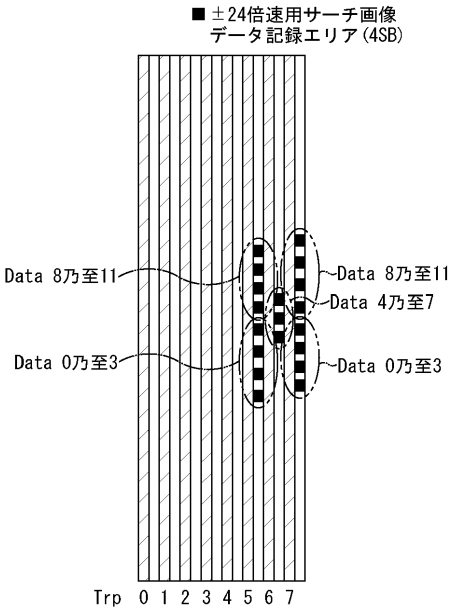


【図１２】
図12



±24倍速用サーチ画像データのテープ上配置

【図１３】
図13



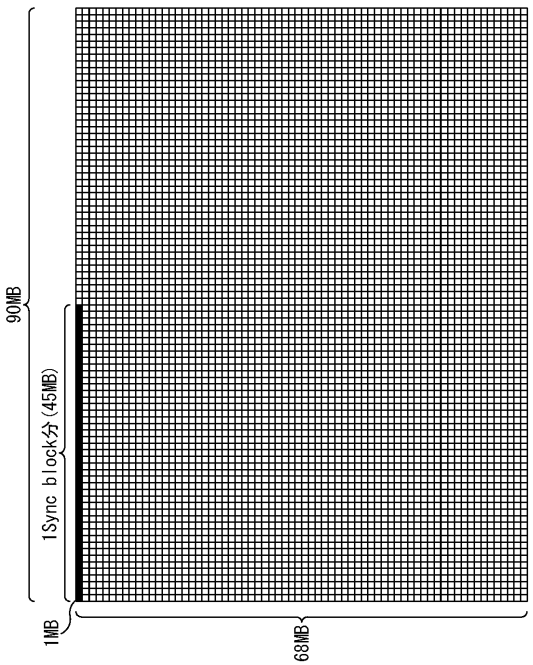
【図１４】
図14

Trp	SB Number	Data Number
6	64	4
	65	5
	66	6
	67	7
	69	4
	70	5
	71	6
	72	7
	74	4
	75	5
	76	6
	77	7

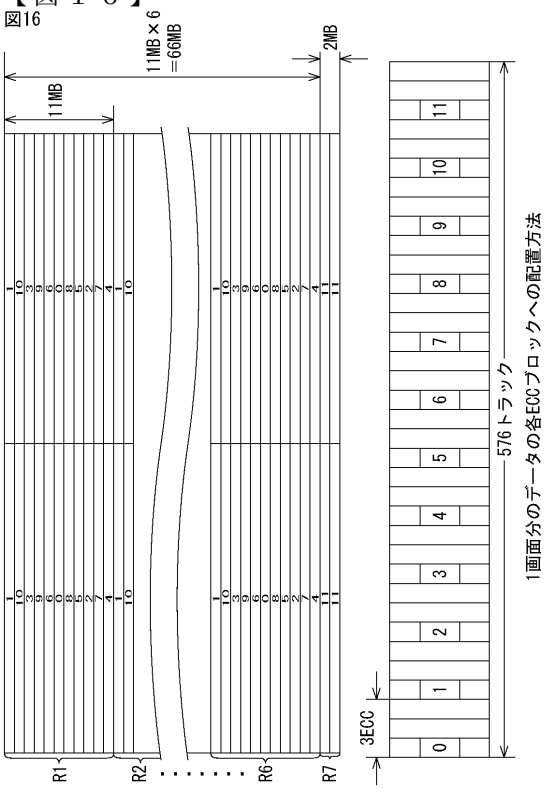
Trp	SB Number	Data Number
5	47～50	0～3
	53～56	0～3
	59～62	0～3
	65～68	0～3
	74～77	8～11
	79～82	8～11
	84～87	8～11
	89～92	8～11
7	49～52	0～3
	54～57	0～3
	59～62	0～3
	64～67	0～3
	73～76	8～11
	79～82	8～11
	85～88	8～11
	91～94	8～11

TrpとSB NumberとData Numberの関係

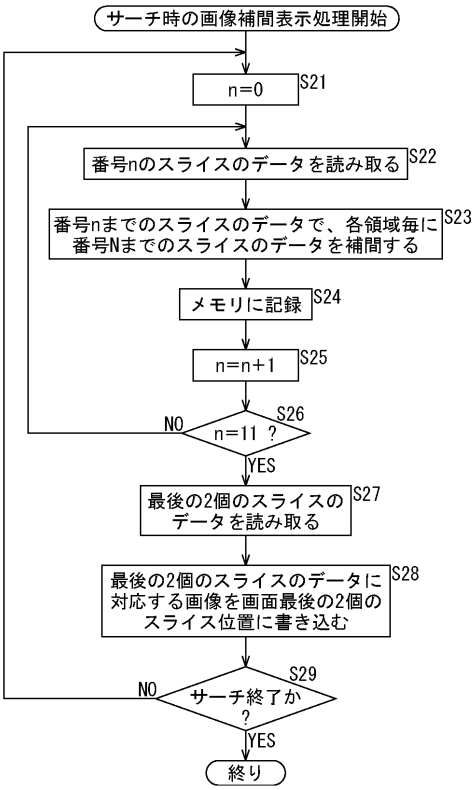
【図１５】
図15



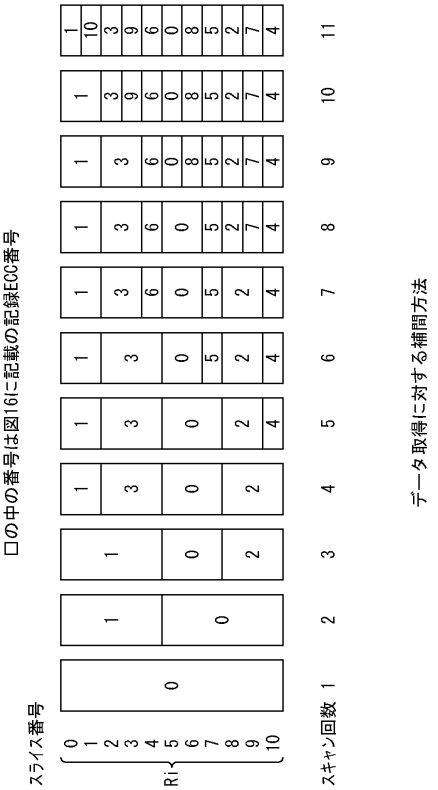
【図１６】
図16



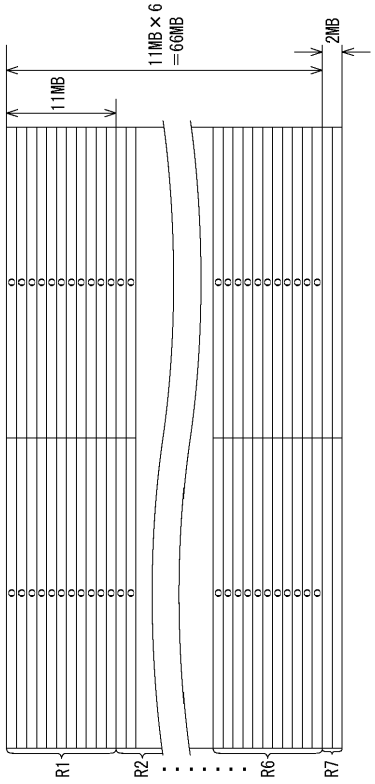
【図１７】
図17



【図１８】
図18

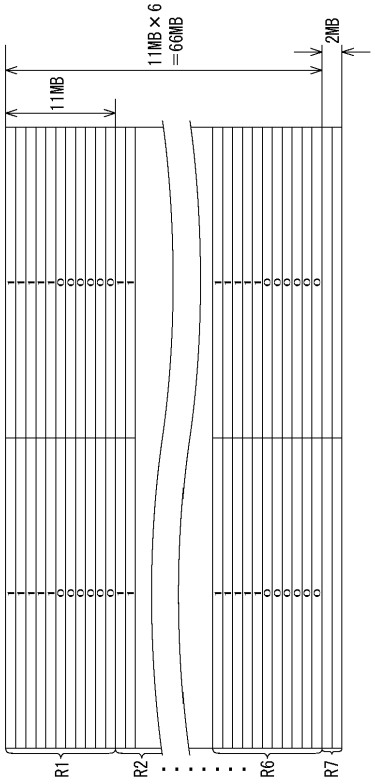


【図１９】
図19



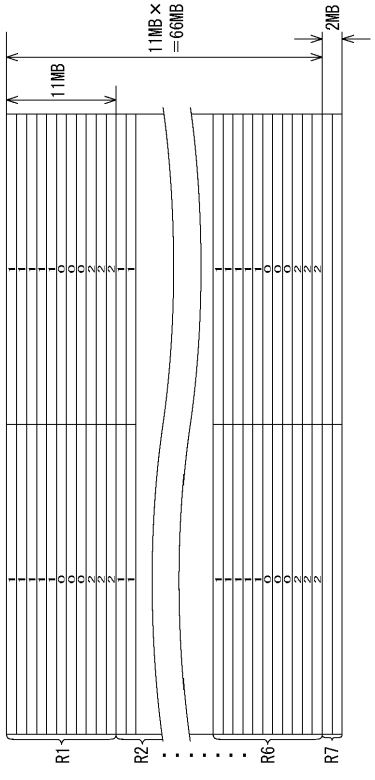
スキャン回数1のときの補間画像

【図２０】
図20



スキャン回数2のときの補間画像

【図２１】
図21



スキャン回数3のときの補間画像

フロントページの続き

(56)参考文献 特開平０８－１４００３１（ＪＰ，Ａ）
特開平１０－２６２２１４（ＪＰ，Ａ）
特開平０８－９３１９（ＪＰ，Ａ）
特開２０００－２４４８６４（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
H04N 5/76-5/956
G11B 20/10-20/12