【公報種別】特許法第１７条の２の規定による補正の掲載
【部門区分】第７部門第３区分
【発行日】平成18年3月2日(2006.3.2)

【公表番号】特表2001-506111(P2001-506111A)
【公表日】平成13年5月8日(2001.5.8)
【出願番号】特願平11-521363
【国際特許分類】
Ｈ０４Ｎ　5/93　(2006.01)
Ｇ１１Ｂ　20/12　(2006.01)
Ｇ１１Ｂ　27/00　(2006.01)
Ｈ０４Ｎ　5/92　(2006.01)
Ｈ０４Ｎ　5/91　(2006.01)
Ｈ０４Ｎ　7/32　(2006.01)
【ＦＩ】
Ｈ０４Ｎ　5/93　Ｚ
Ｇ１１Ｂ　20/12
Ｇ１１Ｂ　20/12　１０３
Ｇ１１Ｂ　27/00　Ａ
Ｈ０４Ｎ　5/92　Ｈ
Ｈ０４Ｎ　5/91　Ｚ
Ｈ０４Ｎ　7/137　Ｚ

【誤訳訂正書】
【提出日】平成17年10月7日(2005.10.7)
【誤訳訂正１】
【訂正対象書類名】明細書
【訂正対象項目名】補正の内容のとおり
【訂正方法】変更
【訂正の内容】

適

(19,000 円)

誤訳訂正書

平成１７年１０月７日

特許庁長官　殿

適

1　事件の表示

平成１１年特許願第５２１３６３号　適

2　特許出願人

住所　オランダ国　５６２１　ベーアー　アインドーフェン
フルーネヴァウツウェッハ　１

名称　コーニンクレッカ　フィリップス　エレクトロニクス
エヌ　ヴィ

3　代理人

住所　〒108-8507 東京都港区港南２丁目１３番３７号
フィリップスビル
株式会社フィリップスエレクトロニクスジャパン内

氏名　(8778)弁理士　津軽　進

電話　０３－３７４０－５０１９

4　訂正の対象

明細書

特許庁 17.10.11 出願支援課 猪塚

5　訂正の内容

別紙の通り

6　訂正の理由等

明細書に不適切な翻訳があったため訂正致します。訂正箇所が多いため全文訂正をさせて頂きます。原文に忠実に翻訳したものであり新規事項の追加はありま

方式審査　佐藤

せん。

(別紙)

明 細 書

符号化ビデオ信号フォーマット

技術分野

本発明は、記録媒体（特に光学又は磁気ディスクであるがこれらに限定されない）に記憶するための予測符号化ディジタルビデオ信号のフォーマッティング、並びに、特定のフォーマットの信号を保持する記憶媒体及び特定の信号フォーマットをサポートする符号化及び復号装置に関する。

背景技術

予測符号化に関しては、ここでは、ISO11172（MPEG-1）及びISO13818（MPEG-2）に規定されたようなMPEG符号化方式を主に考えるが、これが、他の符号化方式、特に、動き補償及びハイブリッドＤＣＴ（Discrete Cosine Transformation）に基づいた符号化方式（ビデオテレフォニー用のH.261及びH263標準等）に適用可能であることが理解されるであろう。MPEG及びH.261は、自然画像シーケンスを記憶及び圧縮するために従来から使用されているディジタル符号化システムであり、ここで、デコーダは、符号化されたデータを解読して同じ元のシーケンス画像を再生するように設計されている。

MPEG標準は、３つの形式の画像（フレーム）、即ち、一般にそれぞれＩ画像、Ｐ画像及びＢ画像と称される、イントラ画像、予測画像及び補間画像を認識する。一般的なMPEG画像シーケンスは、添付図面の第１図に示されている。Ｉ画像は、ランダムな画像のためのアクセスポイントを提供することを特に意図され、このためこれらは、限られた圧縮しか伴わずに、完全な形で符号化される。Ｐ画像は、過去の（ＩまたはＰ）画像を参照して符号化され、将来のＰ画像の基準を形成する。Ｂ画像は、最も高い圧縮率を持つが、その発生には過去及び将来両方の基準を必要とする。

光学若しくは磁気ディスク（ＣＤ，ＤＶＤ，DVD-RAM，ハードディスク等）又

は、他の線形読取りディジタル記憶手段に記憶された MPEG 圧縮ビデオは、ビデオテープ及びレーザディスクのようなアナログビデオ記憶システムの置換と見ることができる。予測符号化ビデオを使用することに伴う既知の問題点の１つは、利用者が当然のことと思うトリックモードと呼ばれるモード（早送り及び巻戻しが最も良く知られた例である）を如何に実行するかである。従来の表示プロセスの高速化又は反転をすることは一般的に可能でないので、適当なアクセスポイントを探すと同時に符号化されたデータをスキップすることが、必要になる。第１図の例では、Ｉフレームがアクセスポイント前からの寄与に依存しない、示されたポイントにおいて、ビデオデータストリームを伸張することを開始することが可能であるのみである。

これらのアクセスポイントを見つけるステップは、シーケンス中の圧縮されたフレームが異なった長さを持つので、この手順が、先行するフレームの始まりからビットを単純に数えるということよりも多くのことを伴う、という他の問題を生じる。幾つかのシステムは、ビデオストリームに将来のアクセスポイントへのポインタを有するデータを導入することにより（ＤＶＤビデオにおいてはＩフレームが示されているように）この問題を解決する。このようなシステムの一つの例が、高速再生用 MPEG ディスクが第１Ｉフレームの記録領域中の連続するＩフレーム用の位置情報を含む内容の英国特許公開公報 GB-A-2308264 号に開示されている。この手法の問題は、これらのポインタを埋めるために第２のパスが必要とされるというものである。これは、リアルタイムでの記録（従来のＶＣＲでは１つのパス）を不可能にする。

発明の開示

従って、本発明の目的は、１つ又は種々のトリックプレイモードにおいて、予測符号化ディジタルビデオ信号が伸張される手段を提供することである。

本発明の第１の特徴によると、ビデオイメージのシーケンスをフォーマットするための方法が提供される。この方法は、前記シーケンスの連続したイメージを

所定の符号化方式に従って符合化するステップであって、前記シーケンスの幾つかのイメージは前記シーケンスの如何なる他のイメージも参照することなくイントラコードされ、残りはそれぞれ前記シーケンスの少なくとも１つの他のイメージを参照して符号化される、ステップと、各イメージフレームについての前記符合化されたデータを、１つのデータブロック又はデータブロックのシーケンスにフォーマットして、前記１つ又は複数のデータブロックから形成されるデータブロックストリームを、ビデオイメージの前記シーケンスの連続したビデオイメージから出力するステップとを有し、前記フォーマットするステップは、イントラコードされたフレームを識別するステップと、追加データブロックを前記データブロックストリームに挿入するステップとを更に有し、前記追加データブロックのそれぞれは、イントラコードされたイメージフレームの第１の又は唯一のデータブロックの、前記データブロックストリームにおける相対位置を識別するデータを保持する。

望ましくは、単一の追加データブロック（以下では情報ブロックとも称す）が、固定された周期で繰り返される間隔（例えばストリームの２５番目のデータブロックごと）で、データブロックストリームに挿入され、データブロックは、全て、共通のサイズであり、１つの情報ブロックから他の情報ブロックにスキップすることは、比較的単純なことになる。各追加データブロックは、最も近い先にフォーマットされたイントラコードされたイメージフレームのデータブロック中の第１の又は唯一のデータブロックを識別するデータを記憶してもよく、前記最も近い先にフォーマットされたイントラコードされたイメージフレームの長さを識別する他のデータも記憶することができる。上述のように、イメージフレームは、MPEG 標準に従って符号化されてよく、又は、他の予測符号化方式が利用されてもよい。

更に本発明によると、ビデオイメージフレームの符号化されフォーマットされたシーケンスを保持する順次読取り可能な記憶装置が提供される。この記憶装置では、前記シーケンスの幾つかのイメージは前記シーケンスの如何なる他の画像も参照することなくイントラコードされ、残りはそれぞれ前記シーケンスの少な

くとも１つの他のイメージを参照して符号化され、前記の一連のイメージフレームについての符号化されたデータは、固定されたサイズのデータブロックのシーケンスにフォーマットされ、符号化されたイメージフレーム当たり少なくとも１つのデータブロックがあり、データブロックの記憶されたシーケンスは追加のデータブロックを含み、このような追加データブロックのそれぞれは、イントラコードされたイメージフレームの第１の又は唯一のデータブロックの記憶装置中の記憶位置を識別する。

記憶装置内で、前記追加データブロックは、符号化されたイメージデータブロックの記憶されたシーケンス内で固定された周期で繰り返される間隔で適切に供給され、前記各追加データブロックは、最も近い先にフォーマットされたイントラコードされたイメージフレームのデータブロック中の第１の又は唯一のデータブロックを識別するデータを含む。記憶装置が光ディスクの場合、前記追加データブロックは、最も近い先行するイントラコードされたイメージフレームのデータブロック中の第１の又は唯一のデータブロックの位置を、前記データブロックが記憶されるディスク上の位置に関して識別することができる。

記憶装置がそれぞれの分離した記憶位置でそれぞれの符号化されたイメージフレームに関連する補助データ、例えばサブタイトルデータを保持するとき、前記各追加データブロックは、更に、特に示されたイントラコードされたイメージフレームに関連する補助データの記憶装置中の記憶位置を識別するデータを保持することができる。このようにして、補助データは、トリックプレーに含まれることができる。

本発明の更なる特徴によると、上述のフォーマット方法を実行するように動作可能な符号化装置が提供される。この装置は、ビデオイメージシーケンスの連続したイメージを所定の符号化方式に従って符号化するための手段であって、前記シーケンスの幾つかのイメージは前記シーケンスの如何なる他のイメージも参照することなくイントラコードされ、残りはそれぞれ前記シーケンスの少なくとも１つの他のイメージを参照して符号化される、手段と、前記各イメージフレームについての前記符号化されたデータを１つの固定サイズのデータブロック又は固

定サイズのデータブロックのシーケンスにフォーマットして、前記１つ又はデータブロックで形成されるデータブロックストリームを、ビデオイメージの前記シーケンスの連続したビデオイメージから出力するための手段とを有し、前記フォーマットするための手段は、イントラコードされたフレームを識別するように動作可能であり、追加データブロックを前記データブロックストリームに挿入するように構成され、前記追加ブロックのそれぞれは、イントラコードされたイメージフレームの第１の又は唯一のデータブロックの、前記データブロックストリームにおける相対位置を識別するデータを保持する。

本発明による更なる特徴によると、上述の順次読出し可能な記憶装置からデータブロックのシーケンスを受信して読み出すように構成されたビデオイメージプレーヤが提供される。このプレーヤは、データブロックの前記ストリームを受信し、イメージデータを復号し、ビデオイメージフレームのシーケンスを出力するように構成された復号器を有し、当該プレーヤは、早送り又は巻戻しモードで前記シーケンスの選択されたビデオイメージフレームを出力するように動作可能であり、当該プレーヤは、N 番目ごとの追加データブロックを選択することによりフレームを選択してそれぞれ識別されたイントラコードされたイメージフレームを表示するための手段を有する。

本発明の更なる特徴及び利点は、例示である以下の図面を参照した MPEG 圧縮ビデオに関して与えられる本発明の望ましい実施例の以下の説明を読むことで明らかになるであろう。

図面の簡単な説明

第１図は、MPEG 標準による従来のビデオフレームシーケンスを示す図である。

第２図は、本発明のデータブロックシーケンスとしてフォーマットされた MPEG フレームシーケンスを示す図である。

第３図は、第２図のフレームシーケンスのようなフレームシーケンスを保持する光ディスクを示す。

第４図は、本発明に係る符号化装置の例を示すブロック図である。

第５図は、本発明に係る復号器のブロック図である。

発明を実施するための最良の形態

フォーマッティングの方法は、第１図のシーケンスのような符号化されたフレームのシーケンスを生じるためにシーケンスの連続したイメージをMPEG　Ｉ、Ｂ又はＰフレームとして符号化することで始まる。フレームではなくフィールドが、基本の符号化されたエンティティであってもよいが、技術は変化しないことに注意されたい。以下の例は、フレームのみを参照するが、当業者は、このことが、如何ようにも限定的であることを意図されないことを認識するであろう。フォーマッティング動作自体は、各イメージフレームについての符号化されたデータを１つの、又はより多くの場合は幾つかの、データブロックに分割し、これは、通常、データブロックストリームとしてシーケンスで出力される。取扱いの便利のため、これらのデータブロックは、共通のサイズに選択されるが、これは、成功する動作の必要条件ではない。

Ｉフレームが速く見つかることを可能にし、従ってトリックモードを可能にするために、追加データブロック（情報ブロック）が、データブロックストリームに規則的な間隔で、例えば２５番目又は３０番目のブロックごとに、挿入される。符号化されたビデオはディスクに記録される際に、多重化されたストリーム内に埋め込まれ、ここで、情報ブロックは、デマルチプレクサが通常これらを無視して、従ってＭＰＥＧシーケンスを乱すことを回避するように、「プライベート」データとして分類される。これらの情報ブロックのそれぞれは、データブロックストリーム中に現れて先行するＩフレームの開始位置（及び好適には長さも）を識別するデータを保持する。

ビデオフレームを通じる早送りを実現するために、適切に構成されたプレーヤは、任意の情報ブロックを探し、その中のデータを用いて、先行するＩフレームを見つけてこれをデコードする。早送りの速度に応じて、プレーヤはこのとき、次の（又はＮ番目の）情報ブロックにスキップしてプロセスを繰り返し、これに

より、増加された速度でビデオストリームを通じてスキップする。圧縮されたビデオフレームは可変長であるが、全体の圧縮ビットレートはほぼ一定のままであるので、視聴の速度はスキップされた情報ブロックの数に依存する。

第２図は、ＩＢＰＢＰＢＰＢＩＢＰＢＰＢＰＢＩとして圧縮されたビデオイメージシーケンスのためのデータブロックシーケンスを表示する。

第２図のシーケンスに現れる文字のそれぞれは、記憶媒体上の１つのデータブロックを表し、ここで分かるように、Ｉフレーム（完全な状態で符号化された）は、記録のために最大数のデータブロックを必要とする。更に示されるように、シーケンスは、情報ブロック（ｉによって表示される）の挿入によって２５番目のブロックごとに割り込まれ、ここで矢印１０、１２は、如何にして情報ブロックが直前のＩフレームの第１のデータブロックを識別するかを表示する。

第３図は、ビデオイメージフレームの符号化されフォーマットされたシーケンスを保持するＤＶＤディスク１４の形式の順次読出し可能な記憶装置を表示する。このディスクは、従来型の中心孔１６及びクランプ領域１８を持ち、該クランプ領域１８は、記録層２４上のそれぞれの透明基板２２によって提供される読出し面２０の対によって囲まれ、ここで上層及び下層は、接合層２６によって分離される。図式的に示されるように、周期的な間隔の情報ブロック２８は、記録トラック内で、先行するＩフレーム３０の始まり位置を含む。

図４は、図式的に図２のデータブロックのストリームのようなデータブロックのストリームを生じるように動作する符号化及びフォーマッティング装置を表示する。ＭＰＥＧエンコーダ４２は、イメージデータソース４０から、圧縮されたＩ、Ｐ及びＢフレームデータを生じ、これをフレームデータ記憶部４４に出力する。データがフレームデータ記憶部に読まれると、データは、更に、Ｉフレームを検出するモニタリング段４６に転送される。データをフレームデータ記憶装置４４から読み出すために結合されるのは、データブロックの連続したストリームを形成するフォーマッティング段４８であり、該フォーマッティング段は、モニタリング段４６からＩフレームの表示を受信するためにも結合される。この情報に基づいて、フォーマッティング段４８は、周期的な情報フレームを生じさせ、

これらを記憶装置書込み／読出し段５０への出力ブロックストリームに挿入する。

第５図は、第３図のディスク等の適切な順次読出し可能な記憶デバイスから、情報ブロックを含むデータブロックのシーケンスを受信して読み出すように構成されたビデオイメージプレーヤを図式的に表現する。プレーヤは、ディスク１４からデコーダ段６４に（ＣＰＵを介して）データを読み出すようにＣＰＵ６２の制御下で動作するディスクリーダ６０を有する。フレーム記憶部６６に結合されたデコーダ段６４において、ビデオイメージシーケンスが、テレビジョン６８等のディスプレイに出力される前にフレーム記憶部で再現される。

ユーザ入力手段７０は、プレーヤＣＰＵ６２に結合され、サポートされる種々のトリックモードを開始するための制御部を含む。よく理解されるように、これらの制御部は、プレーヤ自体に又は、赤外線リンクによって結合されるリモートコントロールハンドセットに設けられてもよい。早送り等のトリックモードに入る際に、ＣＰＵは、デコーダ６４に、Ｎ番目ごとの追加データブロックを選択させ、それぞれ識別されたＩフレームのみを表示することによりフレームをスキップさせる。家庭用機器では、Ｎの値は固定されて（一定の早送り／巻戻しレート）よいが、プロフェッショナル／スタジオ装置では、この値はユーザ入力に応じて可変であってよい。

図４及び５にはハードウェア装置として示されるが、符号化及び復号手順は、ソフトウェア実現で全体的に又は部分的にオフラインで実行されてよいことは理解される。本開示を読むことにより、他の変形例が当業者には明らかになるであろう。このような変形例は、ビデオ信号の符合化及び復号システム及びデバイス並びにその構成要素の、既知の、設計、製造及び使用に関する他の特徴を伴ってよく、これらの特徴は、ここで説明された特徴に代わって、又は追加して、使用することができる。本出願において、請求項は特徴の特定の組合せについて形成されたが、本出願の開示の範囲は、ここに明示的又は暗示的に開示された、あらゆる新規な特徴若しくはあらゆる新規な特徴の組合せ又はそのあらゆる一般化も、それが、ここで何れかのクレームでクレームされるのと同じ発明に関連するか否か、又は、本発明と同じ技術的課題の一部又は全てを軽減するか否かに関係なく、

含むということが理解されるべきである。本出願人は、本出願の又は本願から導かれた他の出願の手続中に、このような特徴及び／又はこのような特徴の組合せについて新しい請求項が形成されることができることの通知をここに行う。

請 求 の 範 囲

１．ビデオイメージのシーケンスをフォーマットする方法であって、

前記シーケンスの連続したイメージを所定の符号化方式に従って符合化するステップであって、前記シーケンスの幾つかのイメージは前記シーケンスの如何なる他のイメージも参照することなくイントラコードされ、残りはそれぞれ前記シーケンスの少なくとも１つの他のイメージを参照して符号化される、ステップと、

前記各イメージについての前記符合化されたデータを、１つのデータブロック又はデータブロックのシーケンスにフォーマットして、前記１つ又は複数のデータブロックで形成されるデータブロックストリームを、ビデオイメージの前記シーケンスの連続したビデオイメージから出力するステップと、

を有する方法において、

前記フォーマットするステップは、イントラコードされたフレームを識別するステップと、追加データブロックを前記データブロックストリームに挿入するステップとを更に有し、前記追加データブロックのそれぞれは、イントラコードされたイメージフレームの第１の又は唯一のデータブロックの、前記データブロックストリームにおける相対位置を識別するデータを保持する、方法。

２．請求項１に記載の方法において、

単一の追加データブロックが、固定された周期で繰り返される間隔で前記データブロックストリームに挿入される、方法。

３．請求項１又は２に記載の方法において、

前記各追加データブロックは、最も近い先にフォーマットされたイントラコードされたイメージフレームのデータブロック中の第１の又は唯一のデータブロックを識別するデータを記憶する、方法。

４．請求項３に記載の方法において、

前記各追加データブロックは、前記最も近い先にフォーマットされたイントラコードされたイメージフレームの長さを識別する他のデータを記憶する、方

法。

5．請求項１乃至４の何れか一項に記載された方法において、

前記イメージフレームは MPEG 標準に従って符号化され、前記データブロックストリーム中の全データブロックは共通サイズである、方法。

6．ビデオイメージフレームの符号化されフォーマットされたシーケンスを保持する順次読取り可能な記憶装置であって、前記シーケンスの幾つかのイメージは前記シーケンスの如何なる他のイメージも参照することなくイントラコードされ、残りはそれぞれ前記シーケンスの少なくとも１つの他のイメージを参照して符号化され、前記の一連のイメージフレームについての前記符号化されたデータは、データブロックのシーケンスにフォーマットされ、符号化されたイメージフレーム当たり少なくとも１つのデータブロックがあり、データブロックの記憶されたシーケンスは追加データブロックを含み、このような追加データブロックのそれぞれは、イントラコードされたイメージフレームの第１の又は唯一のデータブロックの当該記憶装置中の記憶位置を識別する、記憶装置。

7．請求項６に記載の記憶装置において、

前記追加データブロックは、符号化されたイメージデータブロックの記憶されたシーケンス内で固定された周期で繰り返される間隔で供給され、全データブロックは共通サイズである、記憶装置。

8．請求項６又は７に記載の記憶装置において、

前記各追加データブロックは、最も近い先にフォーマットされたイントラコードされたイメージフレームの第１の又は唯一のデータブロックの前記記憶装置中の記憶位置を識別するデータを含む、記憶装置。

9．請求項８に記載の記憶装置において、

それぞれの分離した記憶位置でそれぞれの符号化されたイメージフレームに関連する補助データを保持し、前記各追加データブロックは、更に、特に示されたイントラコードされたイメージフレームに関連する補助データの記憶装置中の記憶位置を識別するデータを保持する、記憶装置。

１０．請求項８に記載の記憶装置において、

光ディスクの形式であり、前記追加データブロックは、最も近い先行するイントラコードされたイメージフレームのデータブロック中の第１の又は唯一のデータブロックの位置を、前記データブロックが記憶されるディスク上の位置に関して識別する、記憶装置。

１１．請求項１に記載の方法を実行するように動作可能な符号化装置において、

ビデオイメージシーケンスの連続したイメージを所定の符号化方式に従って符号化するための手段であって、前記シーケンスの幾つかのイメージは前記シーケンスの如何なる他のイメージも参照することなくイントラコードされ、残りはそれぞれ前記シーケンスの少なくとも１つの他のイメージを参照して符号化される、手段と、

前記各イメージフレームについての前記符号化されたデータを、１つのデータブロック又はデータブロックのシーケンスにフォーマットして、前記１つ又は複数のデータブロックで形成されるデータブロックストリームを、ビデオイメージの前記シーケンスの連続したビデオイメージから出力するための手段とを有し、前記フォーマットするための手段は、イントラコードされたフレームを識別するように動作可能であり、追加データブロックを前記データブロックストリームに挿入するように構成され、前記追加ブロックのそれぞれは、イントラコードされたイメージフレームの第１の又は唯一のデータブロックの、前記データブロックストリームにおける相対位置を識別するデータを保持する、装置。

１２．請求項６に記載の順次読出し可能な記憶装置からデータブロックのシーケンスを受信して読み出すように構成されたビデオイメージプレーヤにおいて、当該プレーヤは、データブロックの前記ストリームを受信し、イメージデータを復号し、ビデオイメージフレームのシーケンスを出力するように構成された復号器を有し、当該プレーヤは、早送り又は巻戻しモードで前記シーケンスの選択されたビデオイメージフレームを出力するように動作可能であり、当該プレーヤは、Ｎ 番目ごとの追加データブロックを選択することによりフレームを選択してそれぞれ識別されたイントラコードされたイメージフレームを表示

するための手段を有するビデオイメージプレーヤ。