

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2006-228362

(P2006-228362A)

(43) 公開日 平成18年8月31日(2006.8.31)

(51) Int. Cl.

G 1 1 B 27/00 (2006.01)

F I

G 1 1 B 27/00

G 1 1 B 27/00

E

D

テーマコード (参考)

5 D 1 1 0

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2005-43661 (P2005-43661)

(22) 出願日 平成17年2月21日 (2005.2.21)

(71) 出願人 000004329

日本ビクター株式会社

神奈川県横浜市神奈川区守屋町3丁目12

番地

(72) 発明者 松永 義弘

神奈川県横浜市神奈川区守屋町3丁目12

番地 日本ビクター株式会社内

Fターム(参考) 5D110 AA14 AA29 BB06 DA01 DB05

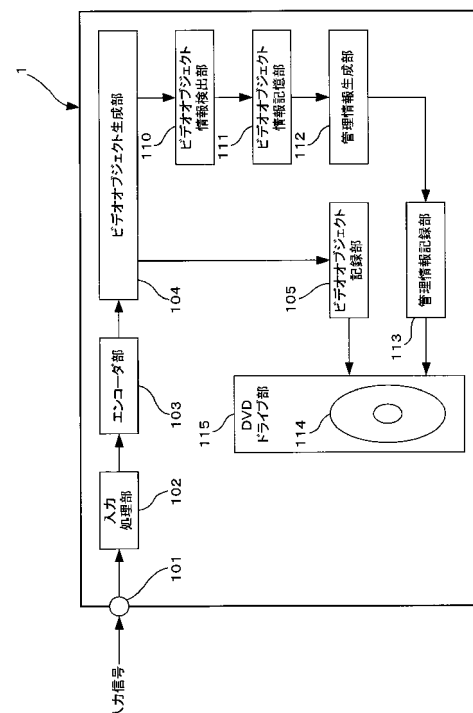
(54) 【発明の名称】 ディスク記録装置及びディスク記録方法

(57) 【要約】

【課題】 ディスクにタイトル数の制限をなくしてコンテンツデータを数多くシーケンシャル記録させることを課題とする。

【解決手段】 所望の数のコンテンツデータにそれぞれ対応するVTS Iを記録するための記録領域をDVDの記録領域32に確保し、所定のプログラムストリームに基づきVOBSを生成するビデオオブジェクト生成部104と、生成されたVOBSをディスクの記録領域33にVOB単位で記録させるビデオオブジェクト記録部105と、ビデオオブジェクト生成部104で生成されたVOBSからビデオオブジェクト情報を検出するビデオオブジェクト情報検出部110と、検出されたビデオオブジェクト情報に基づき、VOBSに対応したVTS Iを生成する管理情報生成部112と、生成されたVTS Iを記録領域32の空き領域に記録させる管理情報記録部113とを具備した。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

所望の数のコンテンツデータをディスクにシーケンシャル記録させるディスク記録装置であって、前記コンテンツデータは、ビデオ・オブジェクト・セットとこのビデオ・オブジェクト・セットを管理するためのビデオタイトル管理情報とを有し、且つ前記ビデオ・オブジェクト・セットは1つ以上のビデオ・オブジェクト・データからなる論理データ構造を有し、外部から入力された少なくとも映像データを含む入力信号を所定のプログラムストリームに変換した後、前記論理データ構造のコンテンツデータに変換して前記ディスクに記録させるディスク記録装置において、

前記所望の数のコンテンツデータにそれぞれ対応するビデオタイトル管理情報を記録するための記録領域を前記ディスクの第1のトラックに確保し、前記プログラムストリームに基づき時間情報とアドレス情報と不連続点情報とからなるビデオオブジェクト情報を含んだビデオ・オブジェクト・セットを生成するビデオオブジェクト生成手段と、

前記生成されたビデオ・オブジェクト・セットを前記ディスクの第2のトラックにビデオ・オブジェクト・データ単位で記録させるビデオオブジェクト記録手段と、

前記ビデオオブジェクト生成手段で生成された前記ビデオ・オブジェクト・セットから前記ビデオオブジェクト情報を検出するビデオオブジェクト情報検出手段と、

前記検出されたビデオオブジェクト情報に基づき、前記ビデオ・オブジェクト・セットに対応したビデオタイトル管理情報を生成する管理情報生成手段と、

前記生成されたビデオタイトル管理情報を前記第1のトラック内の空き領域に記録させる管理情報記録手段とを具備し、

前記入力信号に基づき、前記ビデオオブジェクト生成手段で順次生成されたビデオ・オブジェクト・データを前記第2のトラックに記録させながら、ビデオ・オブジェクト・セット毎に対応するビデオタイトル管理情報を前記第1のトラックに記録させることを特徴とするディスク記録装置。

【請求項 2】

所望の数のコンテンツデータをディスクにシーケンシャル記録させるディスク記録方法であって、前記コンテンツデータは、ビデオ・オブジェクト・セットとこのビデオ・オブジェクト・セットを管理するためのビデオタイトル管理情報とを有し、且つ前記ビデオ・オブジェクト・セットは1つ以上のビデオ・オブジェクト・データからなる論理データ構造を有し、外部から入力された少なくとも映像データを含む入力信号を所定のプログラムストリームに変換した後、前記論理データ構造のコンテンツデータに変換して前記ディスクに記録させるディスク記録方法において、

前記所望の数のコンテンツデータにそれぞれ対応するビデオタイトル管理情報を記録するための記録領域を前記ディスクの第1のトラックに確保し、前記プログラムストリームに基づき時間情報とアドレス情報と不連続点情報とからなるビデオオブジェクト情報を含んだビデオ・オブジェクト・セットを生成するビデオオブジェクト生成ステップと、

前記生成されたビデオ・オブジェクト・セットを前記ディスクの第2のトラックにビデオ・オブジェクト・データ単位で記録させるビデオオブジェクト記録ステップと、

前記ビデオオブジェクト生成ステップで生成された前記ビデオ・オブジェクト・セットから前記ビデオオブジェクト情報を検出するビデオオブジェクト情報検出ステップと、

前記検出されたビデオオブジェクト情報に基づき、前記ビデオ・オブジェクト・セットに対応したビデオタイトル管理情報を生成する管理情報生成ステップと、

前記生成されたビデオタイトル管理情報を前記第1のトラック内の空き領域に記録させる管理情報記録ステップとを有し、

前記入力信号に基づき、前記ビデオオブジェクト生成手段で順次生成されたビデオ・オブジェクト・データを前記第2のトラックに記録させながら、ビデオ・オブジェクト・セット毎に対応するビデオタイトル管理情報を前記第1のトラックに記録させることを特徴とするディスク記録方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、ディスク記録装置及びディスク記録方法に係り、特にDVD (Digital Versatile Disc) に代表されるディスクに、タイトル数の制限を気にすることなくリアルタイム情報をシーケンシャル記録させることを可能とするディスク記録装置及びディスク記録方法に関する。

【背景技術】

【0002】

デジタル情報化社会の本格的到来により、映像や音声等のデータもデジタルデータとして扱うのが一般的になってきた。これに伴って、データ記録に用いられる記録媒体は、従来主流であったテープからランダムアクセスが可能なディスクへと変わってきている。特に、保存性及び可搬性に共に優れた光ディスクは、テープに替わるデジタルデータ記録媒体として重要な位置を占めるものである。

【0003】

さらに光ディスクの中では、高画質映像の記録や長時間映像の記録といった大容量データの記録が可能なDVDが使われ始め、近年では、映像・音声データの記録再生に関するDVD規格であるDVDビデオ規格が規格化されたことにもより、この規格に対応したDVD記録装置やDVD再生装置等が広く普及している。また、それと同時に、DVDには何度もデータの書き換えが可能な再書き込み可能型DVDやDVD等、様々な規格のディスクが生まれている。

【0004】

ここで、DVDビデオ規格に基づくDVD上の映像・音声データ領域の論理データ構造の例を図5に示して説明する。同図に示したとおり、DVDビデオ規格に基づく映像・音声データ領域には映像・音声データの再生に必要な全てのデータが格納されており、その論理データ構造は階層構造となっている。

【0005】

まず、第1層はVMG (Video Manager) 51とタイトル数分のVTS (Video Title Set) 52-1~52-jとから構成される。VMG 51は映像・音声データ領域全体についての管理情報が格納されるパケットであり、更にいくつかのデータ構造に分割されるがここでは説明を省略する。

【0006】

VTS 52は、VTSI (Video Title Set Information) 53とVOBS (Video Object Set) 54とVTSI (BUP) 55とから構成される。VTSI 53には、対応するVTS 52に関する管理情報が格納され、VTSI (BUP) 55にはVTSI 53のバックアップデータが格納される。そして、VOBS 54には映像・音声データやメニューコンテンツが格納されるが、このメニューコンテンツの格納は必須ではなく、同図においては映像・音声データのみを格納したVOB (Video Object) 56-1~56-kを構成している。

【0007】

そしてVOB 56は、再生時に使用されるサーチ情報等が格納されたNavigation 57と符号化された映像データが格納されたVideo 58と符号化された音声データが格納されたAudio 59とから構成された集合体が1つのVOBU (Video Object Unit) として複数構成されている。

【0008】

なお、これらDVDビデオ規格に基づく論理データ構造の詳細説明は、例えば後述する特許文献1にも記載されているが、上記説明におけるNavigation 57に格納されるサーチ情報等とは、該当するVOBUのサーチ情報 (VOBU_SRI) と該当するVOB 56の最終時間情報 (SML_PBI内のVOB_V_E_PTM) とを指すもの

10

20

30

40

50

である。

【0009】

上述したような論理データ構造を有するDVDに映像・音声データを記録する際の記録順序は概略次のとおりである。つまり、VMG51の記録領域が確保された後、1つ目のVTS52についてVTSI53の記録領域が確保された後にVOBS54が先に記録され、このVOBS54の記録が完了した後に、先に領域確保されたVTSI53への記録とVTSI(BUP)55の追加記録とが行われるという順序になる。2つ目以降のVTS52についても同様であり、記録すべき全てのVTS52が記録された後に、映像・音声データ領域全体の管理情報がVMG51に記録されるという順序になっている。

【0010】

さらに、VOBS56については、VOBS#1@VOBS#2 56-1を例に説明すると、このVOBSを構成する全てのVideo58とAudio59とに格納される映像・音声データが先に準備された後、この準備された映像・音声データに対応するサーチ情報等を含むNavigation57が生成され、VOBSのデータ構造に構成されたものがDVDのVOBS#1@VOBS#2 56-1に記録されるという順序になる。

【0011】

すなわち、DVDビデオ規格によれば、DVDへのVOBSの記録はVOBSに記録すべき映像・音声データを準備した後でなければNavigationを生成することができないため、メモリやハードディスクといった記憶手段に一旦VOBSのイメージを作成してからDVDのVOBSに記録するという2パス記録が行われることが通常である。

【0012】

ここで、例えば特許文献1に開示された発明のように、DVDの記録領域の先頭部分に所定容量分の記録領域を確保しておき、次にこの記録領域に続けて映像・音声データ等のリアルタイム情報を記録し、その後前記記録領域にリアルタイム情報に関連する制御情報を記録するように構成した「リアルタイム情報を記録するためのDVD記録装置」が知られている。このDVD記録装置は、リアルタイム情報の記録を1パスで行うことができるという特徴を有するものである。

【特許文献1】特表2002-530800号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0013】

しかしながら、特許文献1に開示された発明は、具体的な例を示してその記録手順を説明すると、複数のVTSが記録される場合、まずDVDの記録先頭領域部分にVMGの記録領域とVTSI#1の記録領域とをそれぞれ確保した後、これらの記録領域に続けてVOBS#1を記録し、次にVTSI#1の記録領域にVTSI#1を記録すると共にVOBS#1の後にVTSI(BUP)#1を追記する。そして、2つめのVTS#2についても、VTSI#2の記録領域を確保してVOBS#2を記録するといったVTS#1と同様な処理を行い、これら記録処理を全てのVTSに対して行った後にVMGを先に確保しておいたVMGの記録領域に記録するという手順によるものである。

【0014】

これにおいて、このDVD記録装置では、DVDに複数のVTSをシーケンシャル記録させる場合、上述したようにVTSIの空き領域の確保を繰り返すため多くのトラック(RZoneと称する場合もある。)が必要となる。具体的には、同文献に記載された発明においては、n個のVTSをDVDへシーケンシャル記録させる場合、最低2n+1個のトラックが必要となる。

【0015】

しかしながら、記録させたいVTSの数より決まる必要トラック数がDVDの有する最大トラック数を超えてしまう場合、越えた分はデータを記録することができないという弊害があり、多数のコンテンツをDVDに記録させる用途においては極めて大きな問題となる。

10

20

30

40

50

【0016】

そこで、本発明は上述したような従来のDVD記録装置及び記録方法が有する問題に鑑みてなされたものであり、VTSの数を制限することなくDVDに代表される追記型のディスクに多数のコンテンツデータをシーケンシャル記録させることが可能なディスク記録装置及びディスク記録方法を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0017】

上記の課題を解決するために本発明は、所望の数のコンテンツデータ(VTS)をディスク(114)にシーケンシャル記録させるディスク記録装置であって、前記コンテンツデータは、ビデオ・オブジェクト・セット(VOB)とこのビデオ・オブジェクト・セットを管理するためのビデオタイトル管理情報(VTSI)とを有し、且つ前記ビデオ・オブジェクト・セットは1つ以上のビデオ・オブジェクト・データ(VOB)からなる論理データ構造を有し、外部から入力された少なくとも映像データを含む入力信号を所定のプログラムストリームに変換した後、前記論理データ構造のコンテンツデータに変換して前記ディスクに記録させるディスク記録装置において、前記所望の数のコンテンツデータにそれぞれ対応するビデオタイトル管理情報を記録するための記録領域を前記ディスクの第1のトラック(32)に確保し、前記プログラムストリームに基づき時間情報とアドレス情報と不連続点情報とからなるビデオオブジェクト情報を含んだビデオ・オブジェクト・セットを生成するビデオオブジェクト生成手段(104)と、前記生成されたビデオ・オブジェクト・セットを前記ディスクの第2のトラック(33)にビデオ・オブジェクト・データ単位で記録させるビデオオブジェクト記録手段(105)と、前記ビデオオブジェクト生成手段で生成された前記ビデオ・オブジェクト・セットから前記ビデオオブジェクト情報を検出するビデオオブジェクト情報検出手段(110)と、前記検出されたビデオオブジェクト情報に基づき、前記ビデオ・オブジェクト・セットに対応したビデオタイトル管理情報を生成する管理情報生成手段(111, 112)と、前記生成されたビデオタイトル管理情報を前記第1のトラック内の空き領域に記録させる管理情報記録手段(113)とを具備し、前記入力信号に基づき、前記ビデオオブジェクト生成手段で順次生成されたビデオ・オブジェクト・データを前記第2のトラックに記録させながら、ビデオ・オブジェクト・セット毎に対応するビデオタイトル管理情報を前記第1のトラックに記録させることを特徴とするディスク記録装置を提供する。 10
20
30

【0018】

また、所望の数のコンテンツデータ(VTS)をディスク(114)にシーケンシャル記録させるディスク記録方法であって、前記コンテンツデータは、ビデオ・オブジェクト・セット(VOB)とこのビデオ・オブジェクト・セットを管理するためのビデオタイトル管理情報(VTSI)とを有し、且つ前記ビデオ・オブジェクト・セットは1つ以上のビデオ・オブジェクト・データ(VOB)からなる論理データ構造を有し、外部から入力された少なくとも映像データを含む入力信号を所定のプログラムストリームに変換した後、前記論理データ構造のコンテンツデータに変換して前記ディスクに記録させるディスク記録方法において、前記所望の数のコンテンツデータにそれぞれ対応するビデオタイトル管理情報を記録するための記録領域を前記ディスクの第1のトラック(32)に確保し、前記プログラムストリームに基づき時間情報とアドレス情報と不連続点情報とからなるビデオオブジェクト情報を含んだビデオ・オブジェクト・セットを生成するビデオオブジェクト生成ステップ(S401~S406)と、前記生成されたビデオ・オブジェクト・セットを前記ディスクの第2のトラック(33)にビデオ・オブジェクト・データ単位で記録させるビデオオブジェクト記録ステップ(S407)と、前記ビデオオブジェクト生成ステップで生成された前記ビデオ・オブジェクト・セットから前記ビデオオブジェクト情報を検出するビデオオブジェクト情報検出ステップ(S408)と、前記検出されたビデオオブジェクト情報に基づき、前記ビデオ・オブジェクト・セットに対応したビデオタイトル管理情報を生成する管理情報生成ステップ(S410)と、前記生成されたビデオタイトル管理情報を前記第1のトラック内の空き領域に記録させる管理情報記録ステップ 40
50

(S411)とを有し、前記入力信号に基づき、前記ビデオオブジェクト生成手段で順次生成されたビデオ・オブジェクト・データを前記第2のトラックに記録させながら、ビデオ・オブジェクト・セット毎に対応するビデオタイトル管理情報を前記第1のトラックに記録させることを特徴とするディスク記録方法を提供する。

【発明の効果】

【0019】

本発明に係るディスク記録装置及びディスク記録方法によれば、ディスクにリアルタイム情報をシーケンシャル記録させる場合において、例えばDVDビデオ規格に基づく従来フォーマットで制限されていたVTSの数を超えて、より多くのVTSを記録させることが可能となる。

10

【発明を実施するための最良の形態】

【0020】

以下、本発明に係るディスク記録装置及びディスク記録方法を実施するための最良の形態について図面を参照しながら詳細に説明する。

【0021】

図1は、本実施形態において適用されるDVDに映像・音声データ等のコンテンツデータをシーケンシャル記録するディスク記録装置の概略機能ブロックを示した図である。同図において、ディスク記録装置1は、入力端子部101、入力処理部102、エンコーダ部103、ビデオオブジェクト生成部104、ビデオオブジェクト記録部105、ビデオオブジェクト情報検出部110、ビデオオブジェクト情報記憶部111、管理情報生成部112、管理情報記録部113、及びDVDドライブ部115を備えている。また、DVDドライブ部115にはDVD114が搭載される。

20

【0022】

このディスク記録装置1において、不図示の外部装置から入力端子部101を介して入力される入力信号は、映像信号及び音声信号又はいずれか一方であり、入力処理部102に供給される。入力処理部102は、供給された入力信号をフォーマット変換してエンコーダ部103に供給する機能を有する。例えば、入力信号がアナログコンポジット信号及びアナログステレオ音声信号であった場合、入力処理部102はアナログコンポジット信号をデジタル色差データに変換し、そしてアナログステレオ音声信号をデジタル音声信号に変換する。

30

【0023】

エンコーダ部103は、入力処理部102から供給されたフォーマット変換処理後のデータを符号化処理してストリームを出力する機能を有する。例えば、エンコーダ部103は、入力処理部102からデジタル色差データ及びデジタル音声データがそれぞれ供給された場合、デジタル色差データをMPEG2方式によって符号化し、そしてデジタル音声データをDolby（登録商標）AC-3方式で符号化し、これら符号化データをプログラムストリームにエンコードして出力する。

【0024】

ビデオオブジェクト生成部104は、エンコーダ部103から供給されたプログラムストリームについてVOBSを生成し、VOB単位でビデオオブジェクト記録部105に出力する機能を有する。そしてビデオオブジェクト記録部105は、ビデオオブジェクト生成部104から供給されたVOBをDVDドライブ部115に搭載されたDVD114に順次シーケンシャル記録させるための機能を有する。

40

【0025】

ビデオオブジェクト情報検出部110は、ビデオオブジェクト生成部104で生成されたVOBSから時間情報とアドレス情報と不連続点情報とで構成されるビデオオブジェクト情報を抽出する機能を有する。そして、ビデオオブジェクト情報記憶部111は、ビデオオブジェクト情報検出部110から供給されたビデオオブジェクト情報を一時記憶する機能を有する。また、管理情報生成部112は、ビデオオブジェクト情報記憶部111に記憶されたビデオオブジェクト情報に基づき、VTSIとVTSI（BUP）とを生成す

50

る機能を有する。さらに、管理情報記録部 113 は、管理情報生成部 112 から供給された V T S I と V T S I (B U P) とを D V D 114 の所定の場所に記録させる機能を有するものである。

【0026】

上記説明したディスク記録装置 1 の各機能は、D V D ビデオ規格に準拠した D V D 記録装置や D V D 記録再生装置、又は D V D ドライブユニットを接続して制御可能なパーソナルコンピュータに搭載された C P U 等の制御手段やメモリ等の記憶手段を用いることによって実現することが可能である。

【0027】

次に、以上説明した構成のディスク記録装置 1 によって D V D 114 に n 個の V T S がシーケンシャル記録されたときのディスクのデータ構造を、各パケットデータが D V D 114 に記録される順番に並べた図として図 2 (a) に示す。また、D V D ビデオ規格による従来例と比較するために、従来の D V D 記録装置によって D V D に n 個の V T S がシーケンシャル記録された場合のデータ構造を同図 (b) に示す。なお、同図は図 5 の論理データ構成図における上位第 2 層までを示しており第 3 層以下は省略している。

【0028】

図 2 (a) 及び (b) の大きな相違として、本実施形態に係るデータ構造では、同図 (a) の如く V M G の記録領域に続けて n 個分の V T S I の記録領域が連続して設けられて他のパケットデータから独立していることである。これによって、 n 個の V T S を記録する際に使用されるトラック数に大きな差が生ずる。すなわち、本実施形態に係るデータ構造では、同図 (a) に示したように n 個分の V T S I を 1 つのトラック (# 2) 内に記録させるためディスク全体で 3 個のトラックしか使用しないが、従来例においては、同図 (b) に示したようにディスク全体で $2n + 1$ 個ものトラックを使用することとなる。

【0029】

次に、ディスク記録装置 1 が D V D 114 に n 個の V T S をシーケンシャル記録する記録手順の例を図 3 の記録シーケンス図を用いて説明する。同図によれば、ディスク記録装置 1 は最初に V M G の記録領域 31 を確保すると共に、 n 個分の V T S それぞれに対応した n 個の V T S I の記録領域 32 を一括して確保し、記録領域 32 に続く次の記録領域 33 の最初のポイントに V O B S # 1 の記録開始点を設定する (ステップ S 301)。

【0030】

次に、V T S # 1 に係る V O B S # 1 を記録開始点から記録して記録開始点を更新する (ステップ S 302)。そして、V O B S # 1 に対応する V T S I # 1 を先に領域確保した記録領域 32 に記録させると共に、V T S I # 1 のバックアップデータである V T S I (B U P) # 1 を先に更新した記録開始点から記録して記録開始点を更新する (ステップ S 303)。

【0031】

以下、同様にして V T S # 2 ~ V T S # n を順次シーケンシャル記録させる (ステップ S 304)。そして、最後に V M G を記録領域 31 に記録させて終了する (ステップ S 305)。

【0032】

なお、D V D 114 に記録させる V T S の数が予め決定していない場合は、予想される V T S の数よりも多数の V T S I が記録可能なように記録領域 32 を確保しておくのが望ましい。この場合、実際に記録された V T S の数によっては記録領域 32 と V O B S # 1 との間に空き領域が発生することもあるが、空き領域が発生すること自体及び空き領域の容量が後のディスク再生において問題となることはない。

【0033】

次に、ディスク記録装置 1 の動作例を図 4 に示したフローチャートを用いて説明する。同図のフローチャートは、 n 個の V T S を D V D 114 に記録させる処理動作のフローについて示したものである。また、本実施形態においては、入力端子 101 を介して入力される入力信号はアナログコンポジット信号及びアナログステレオ音声信号である。

【0034】

DVD114をDVDドライブ部115に搭載してディスク記録装置1を記録可能な状態にさせると、まず初期化处理としてVMGの記録領域を確保し（ステップS401）、次いでn個分のVTSIの記録領域を確保した後（ステップS402）、この確保したVTSIの記録領域の後に最初のVOB#1の記録開始点を定めてから記録待ちとなる（ステップS403）。

【0035】

入力端子101から入力信号が入力されると、入力処理部102は入力信号をエンコーダ部103の入力に適したフォーマットに変換してエンコーダ部103に供給する（ステップS404）。エンコーダ部103は、供給されたフォーマット変換後の入力信号を映像信号についてはMPEG2方式によって符号化し、そして音声信号についてはLinear PCM方式、Dolby AC-3方式、MPEG Audio方式等で符号化し、これら符号化されたデータをプログラムストリームに形成して出力する（ステップS405）。 10

【0036】

ビデオオブジェクト生成部104は、プログラムストリームの供給を受けるとVOBを生成し（ステップS406）、そしてビデオオブジェクト記録部105は、生成されたVOBをDVD114の記録開始点から記録して記録開始点を更新する（ステップS407）。なお、ビデオオブジェクト生成部104には、少なくとも1VOBS分のビデオオブジェクト情報が一時記憶される。 20

【0037】

ビデオオブジェクト情報検出部110は、ビデオオブジェクト生成部104で生成されたVOBSから前述したビデオオブジェクト情報を抽出してビデオオブジェクト情報記憶部111に記憶させる（ステップS408）。

【0038】

そして、入力信号が停止して全てのVOBがDVD114にシーケンシャル記録されると（ステップS409 Yes）、管理情報生成部112は、ビデオオブジェクト情報記憶部111に記憶されたビデオオブジェクト情報を読み出してビデオオブジェクト記録部105が記録したVOBSに対応するVTSIとVTSI（BUP）とをそれぞれ生成し（ステップS410）、管理情報記録部113は、生成されたVTSIをステップS402で予め確保された記録領域に記録させ、そしてVTSI（BUP）を最後に記録されたVOBに続けて記録させて記録開始点を更新する（ステップS411）。ステップS409にて入力信号が停止していない場合は、ステップS404に戻る（ステップS409 No）。 30

【0039】

そして、n個全てのVTSを記録完了させるまで、ステップS403～ステップS411を繰り返し実行し（ステップS412 No）、n個全てのVTSを記録完了させると（ステップS412 Yes）、管理情報記録部113は、DVD114全体の管理情報であるVMGをステップS401で予め確保された記録領域に記録させて終了する。なお、ステップS403～ステップS411のループ処理において、ステップS411では、ステップS402で確保しておいたn個のVTSIの記録領域における最後に記録されたVTSIに続けて記録させるように処理する。 40

【0040】

以上詳述したように、本実施形態によれば、映像・音声データ等のリアルタイム情報をDVDにシーケンシャル記録させる場合において、例えばDVDビデオ規格に基づく従来フォーマットで制限されていたVTSの数を超えて、より多くのVTSを記録させることが可能である。

【0041】

例えば、DVDの一種であるDVD+Rにおいては、規格上1セッションあたりトラック数を最大16個しかとることができないため、従来フォーマットによれば7タイトル分 50

のVTSしか記録することができない。一方、本実施形態のディスク記録装置1によれば、図2(a)に示したような3個のトラック構成で8タイトル以上のVTSをDVD+Rに記録させることが可能となる。

【0042】

また、本実施形態は、従来のDVD記録装置やDVD記録再生装置が有する制御手段や、この制御手段に接続される記憶手段等を利用してソフトウェアとして機能実現を図ることが可能であり、従来のハードウェア資源を十分生かすことを容易にするものである。

【0043】

なお、本実施形態では、ステップS411においてVTSIとVTSI(BUP)との両方を記録させる例を示したが、ステップS411ではVTSI(BUP)のみを記録させるようにし、n個のVTSを記録した後のステップS413でVMGとVTSI#1～VTSI#nとの両方を記録させるようにしてもよい。この場合、ステップS401において、VMGとn個分のVTSIの記録領域を確保するようにし、且つステップS402の処理を止めるようにすればよい。

【0044】

また、本実施形態では、データ記録する媒体をDVDとして説明したが、本発明はこれに限らず、追記型のディスクに広く適用できるものである。

【産業上の利用可能性】

【0045】

以上によれば、本発明に係るディスク記録装置及びディスク記録方法は、DVDにリアルタイム情報を多数記録させる用途において、例えばDVDビデオ規格に基づく従来フォーマットでは収まりきれない数の情報を追記させるような用途において有用である。

【図面の簡単な説明】

【0046】

【図1】本発明の実施形態における、DVDにコンテンツデータを記録させるディスク記録装置の概略機能ブロックを示した図である。

【図2】n個のVTSが記録されたDVDのデータ構造の例である。

【図3】n個のVTSをDVDに記録させる記録手順の例を示したシーケンス図である。

【図4】本発明の実施形態における、ディスク記録装置の処理の流れを示したフローチャートの例である。

【図5】DVD上の映像・音声データ領域の論理データ構造の例を示した図である。

【符号の説明】

【0047】

- 1 ディスク記録装置
- 101 入力端子部
- 102 入力処理部
- 103 エンコーダ部
- 104 ビデオオブジェクト生成部
- 105 ビデオオブジェクト記録部
- 110 ビデオオブジェクト情報検出部
- 111 ビデオオブジェクト情報記憶部
- 112 管理情報生成部
- 113 管理情報記録部
- 114 DVD
- 115 DVDドライブ部

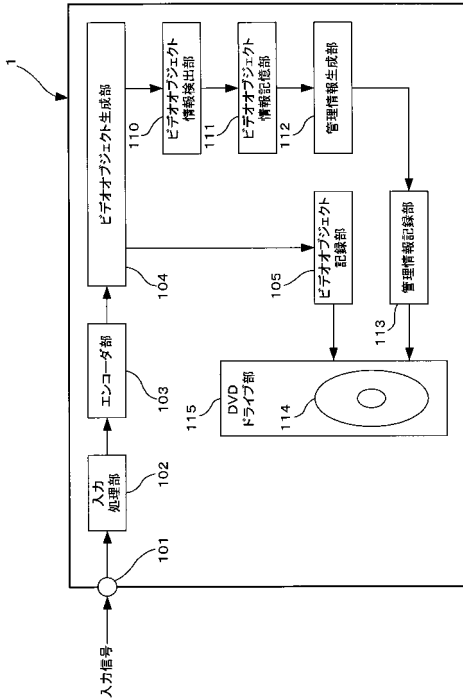
10

20

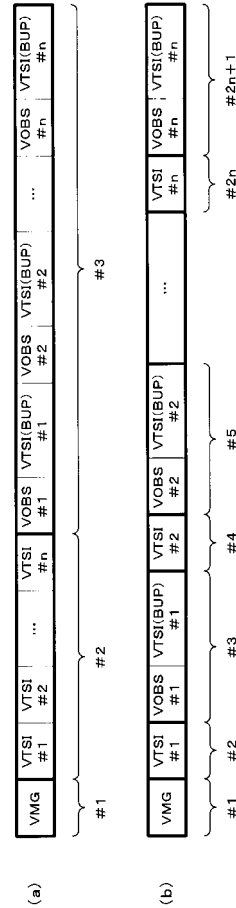
30

40

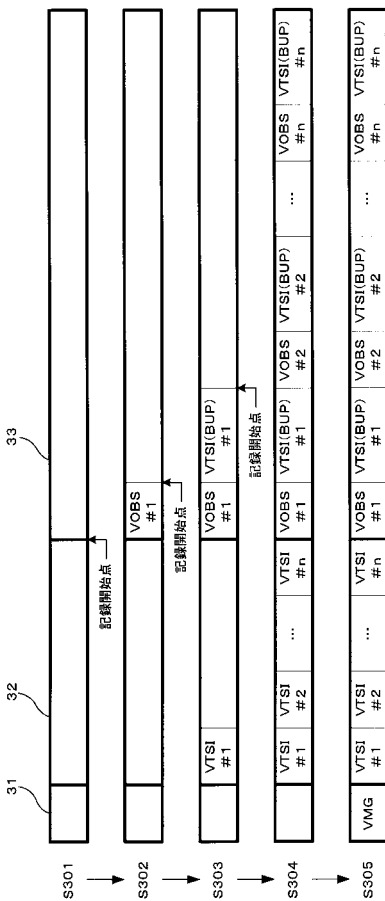
【図 1】



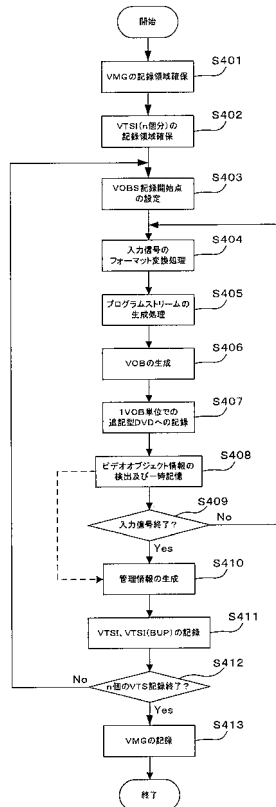
【図 2】



【図 3】



【図 4】



【図 5】

