(12)特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2004 年12 月23 日 (23.12.2004)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2004/112392 A1

(51) 国際特許分類[7]: H04N 5/92

(21) 国際出願番号: PCT/JP2004/008420

(22) 国際出願日: 2004 年6 月9 日 (09.06.2004)

(25) 国際出願の言語: 日本語

(26) 国際公開の言語: 日本語

(30) 優先権データ:
特願2003-167125 2003 年6 月11 日 (11.06.2003) JP
特願2003-280472 2003 年7 月25 日 (25.07.2003) JP

(71) 出願人 (米国を除く全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]; 〒5718501 大阪府門真市大字門真1006番地 Osaka (JP). ソニー株式会社 (SONY CORPORATION) [JP/JP]; 〒1410001 東京都品川区北品川６丁目７番３５号 Tokyo (JP).

(72) 発明者; および

(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 三田 英明 (MITA, Hideaki). 後藤 芳稔 (GOTOU, Yoshiho). 坂内 達司 (BANNAI, Tatsushi). 古川 貴士 (FURUKAWA, Takashi). 安藤 秀樹 (ANDOU, Hideki). 田中 寿郎 (TANAKA, Hisao). 寺尾 元宏 (TERAO, Motohiro).

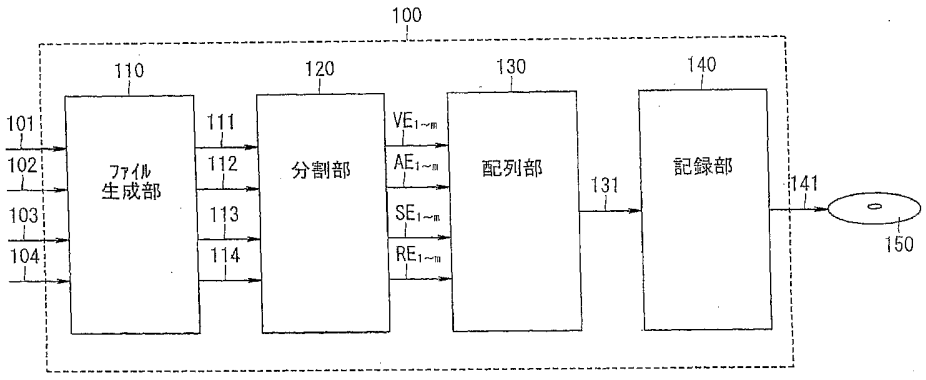
(74) 代理人: 山本 秀策, 外(YAMAMOTO, Shusaku et al.); 〒5406015 大阪府大阪市中央区城見一丁目2番27号 クリスタルタワー15階 Osaka (JP).

(81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE,

[続葉有]

(54) Title: RECORDING DEVICE, INFORMATION RECORDING MEDIUM AND RECORDING METHOD

(54) 発明の名称: 記録装置、情報記録媒体および記録方法



110...FILE CREATING SECTION
120...SEPARATING SECTION
130...ARRAYING SECTION
140...RECORDING SECTION

(57) Abstract: A recording device comprises a file crating section for receiving video data and audio data and creating a video data file and an audio data file, a separating section for separating the video data file and audio data file into video data elements and audio data elements respectively, an arraying section for creating array data so arrayed that each video data element and the corresponding audio data element associated with the video data element are contained and recorded in a predetermined recording unit, and a recording section for recording the array data on an information recording medium.

(57) 要約: 記録装置は、ビデオデータとオーディオデータとを受け取りビデオデータファイルとオーディオデータファイルとを生成するファイル生成部と、ビデオデータファイルとオーディオデータファイルとを複数のビデオデータエレメントと複数のオーディオデータエレメントとに分割する分割部と、互いに関連するビデオデータエレメントとオーディオデータエレメントとを所定の記録単位に含まれて記録されるように配列した配列データを生成する配列部と、配列データを情報記録媒体に記録する記録部とを備える。

WO 2004/112392 A1

SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:
— 国際調査報告書

２文字コード及び他の略語については、定期発行される各*PCT*ガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

明 細 書

記録装置、情報記録媒体および記録方法

技術分野

本発明は、ビデオデータおよびオーディオデータを情報記録媒体に記録する記録装置および記録方法、ビデオデータおよびオーディオデータが記録された情報記録媒体に関する。

背景技術

光ディスク等の情報記録媒体にビデオデータおよびオーディオデータを記録し、記録したビデオデータおよびオーディオデータを編集する装置がある（例えば、特許文献１参照）。このような装置では、編集および再生動作を高速に行えるようにビデオデータおよびオーディオデータが情報記録媒体に記録されていることが望ましい。

特許文献１：特開平１１－８８８２７号公報

また、上記特許文献１には言及されていないが、ビデオデータおよびオーディオデータ以外のデータ（補助データ、メタデータ等）も、編集および再生動作を高速におこなうことが可能なようにビデオデータおよびオーディオデータと関連付けて情報記録媒体に記録されることが望ましい。

本発明は、ビデオデータ、オーディオデータ、およびそれ以外のデータ（補助データ、メタデータ等）を、編集および再生動作を高速におこなうことが可能なように互いに関連付けて記録する記録装置、記録方法、およびそれらの関連付けられたデータが記録された情報記録媒体を提供することを目的とする。

発明の開示

本発明の記録装置は、映像を示す複数のビデオユニットデータを含むビデオデータと、ビデオデータに関連するオーディオデータとを受け取り、複数のビデオユニットデータそれぞれに複数のビデオユニットデータを互いに識別するためのビデオ固有データを付与したビデオデータファイルを生成するとともに、オーディオデータにオーディオデータを識別するためのオーディオ固有データを付与したオーディオデータファイルを生成するファイル生成部と、ビデオデータファイルとオーディオデータファイルとを受け取り、ビデオデータファイルを複数のビデオデータエレメントに分割するとともに、オーディオデータファイルを複数のビデオデータエレメントそれぞれに関連する複数のオーディオデータエレメントに分割する分割部であって、複数のビデオデータエレメントのうちのｉ（ｉは整数）番目のビデオデータエレメントは複数のビデオユニットデータのうちの所定数のビデオユニットデータを含む、分割部と、複数のオーディオデータエレメントのうちのｉ番目のビデオデータエレメントに関連するｉ番目のオーディオデータエレメントと、ｉ番目のビデオデータエレメントとが所定の記録単位に含まれて記録されるように、ｉ番目のビデオデータエレメントとｉ番目のオーディオデータエレメントとを配列する配列部と、配列されたｉ番目のビデオデータエレメントとｉ番目のオーディオデータエレメントとを情報記録媒体に記録する記録部とを備え、そのことにより上記目的が達成される。

ビデオ固有データのうちのＩ番目のビデオユニットデータを識別するためのＩ番目のビデオ固有データは、Ｉ番目のビデオユニットデータに付与されており、ファイル生成部は、Ｉ番目のビデオユニットデータに充填データと充填データを識別するための充填データ固有データとを付与し、Ｉ番目のビデオユニットデータとＩ番目のビデオ固有データと充填データと充填データ固有データとを足したデータサイズは、情報記録媒体のセクタ単位の整数倍のサイズと等しくてもよい。

情報記録媒体にはヘッダ領域が設けられており、配列部は、オーディオ固有データがヘッダ領域に記録されるように、オーディオ固有データを記録部に出力さ

れてもよい。

ファイル生成部は、ビデオデータおよびオーディオデータに関連するメタデータをさらに受け取り、メタデータにメタデータを識別するためのメタデータ固有データを付与したメタデータファイルをさらに生成し、分割部は、メタデータファイルを複数のビデオデータエレメントそれぞれに関連する複数のメタデータエレメントに分割し、配列部は、複数のメタデータエレメントのうちのｉ番目のビデオデータエレメントに関連するｉ番目のメタデータエレメントとｉ番目のオーディオデータエレメントとを、所定の記録単位内においてｉ番目のビデオデータエレメントよりも前に配列してもよい。

ファイル生成部は、ビデオデータの圧縮率より高い圧縮率で圧縮された圧縮ビデオデータを含む補助データをさらに受け取り、補助データに補助データを識別するための補助データ固有データを付与した補助データファイルをさらに生成し、分割部は、補助データファイルを複数のビデオデータエレメントそれぞれに関連する複数の補助データエレメントに分割し、配列部は、複数の補助データエレメントのうちのｉ番目のビデオデータエレメントに関連するｉ番目の補助データエレメントとｉ番目のメタデータエレメントとを、所定の記録単位内において隣接させて配列してもよい。

ｉ番目の補助データエレメントは、ビデオユニットデータの圧縮率より高い圧縮率で圧縮された圧縮オーディオデータをさらに含んでもよい。

配列部は、ｉ番目の補助データエレメントをｉ番目のビデオデータエレメントよりも前に配列してもよい。

配列部は、補助データエレメントを、メタデータエレメント、オーディオデータエレメントおよびビデオデータエレメントよりも前に配列してもよい。

ファイル生成部は、ビデオデータの圧縮率より高い圧縮率で圧縮された圧縮ビデオデータを含む補助データをさらに受け取り、補助データに補助データを識別するための補助データ固有データを付与した補助データファイルをさらに生成し、

分割部は、補助データファイルを複数のビデオデータエレメントそれぞれに関連する複数の補助データエレメントに分割し、複数の補助データエレメントのうちのｉ番目の補助データエレメントはｉ番目のビデオデータエレメントと関連しており、分割部は、ビデオデータファイルのうちのｉ番目の補助データエレメントの先頭に対応する位置を特定し、分割部は、特定された位置より前の位置であって、特定された位置から情報記録媒体のＥＣＣブロック単位の整数倍のデータサイズ分離れた位置が、ｉ番目のビデオデータエレメントの先頭となるように、ビデオデータファイルを分割してもよい。

ファイル生成部は、ビデオデータおよびオーディオデータに関連するメタデータをさらに受け取り、メタデータにメタデータを識別するためのメタデータ固有データを付与したメタデータファイルをさらに生成し、分割部は、メタデータファイルを複数のビデオデータエレメントそれぞれに関連する複数のメタデータエレメントに分割し、複数のメタデータエレメントのうちのｉ番目のメタデータエレメントはｉ番目のビデオデータエレメントと関連しており、分割部は、メタデータファイルのうちのｉ番目のビデオデータエレメントの先頭に対応する位置を特定し、分割部は、特定された位置より後ろの位置であって、特定された位置から情報記録媒体のＥＣＣブロック単位の整数倍のデータサイズ分離れた位置が、ｉ番目のメタデータエレメントの先頭となるように、メタデータファイルを分割してもよい。

分割部は、オーディオデータファイルのうちのｉ番目のビデオデータエレメントの先頭に対応する位置を特定し、分割部は、特定された位置より後ろの位置であって、特定された位置から情報記録媒体のＥＣＣブロック単位の整数倍のデータサイズ分離れた位置が、ｉ番目のオーディオデータエレメントの先頭となるように、オーディオデータファイルを分割しもよい。

配列部は、情報記録媒体に欠陥領域が存在した場合に、欠陥領域に応じて所定のデータを再配置するために用いられる再配置領域を形成するための再配置デー

タを所定の記録単位に含まれて記録されるように、ｉ番目のビデオデータエレメントとｉ番目のオーディオデータエレメントとともに配列してもよい。

配列部は、情報記録媒体に欠陥領域が存在した場合に、欠陥領域に応じて所定のデータをシフトするために用いられるシフト領域を形成するためのシフトデータを所定の記録単位に含まれて記録されるように、ｉ番目のビデオデータエレメントとｉ番目のオーディオデータエレメントとともに配列してもよい。

本発明の情報記録媒体は、映像を示すビデオユニットデータと、ビデオユニットデータを識別するためのビデオ固有データと、ビデオユニットデータに付与される充填データと、充填データを識別するための充填データ固有データとを含む情報記録媒体であって、ビデオユニットデータとビデオ固有データと充填データと充填データ固有データとを足したデータサイズは、情報記録媒体のセクタ単位の整数倍のサイズと等しく、そのことにより上記目的が達成される。

本発明の情報記録媒体は、ヘッダ領域が設けられた情報記録媒体であって、オーディオデータと、オーディオデータを識別するためのオーディオ固有データとを含み、オーディオ固有データは、ヘッダ領域に記録されており、そのことにより上記目的が達成される。

本発明の情報記録媒体は、映像を示すビデオユニットデータを含むビデオデータエレメントと、ビデオデータエレメントに関連するメタデータエレメントと、ビデオデータエレメントに関連するオーディオデータエレメントと、を含み、メタデータエレメントとオーディオデータエレメントとは、所定の記録単位内においてビデオデータエレメントよりも前に配列されており、そのことにより上記目的が達成される。

情報記録媒体は、ビデオユニットデータの圧縮率より高い圧縮率で圧縮された圧縮ビデオデータを含む補助データエレメントであって、ビデオデータエレメントに関連する補助データエレメントをさらに含み、メタデータエレメントと補助データエレメントとは、所定の記録単位内において隣接して配列されていてもよ

い。

補助データエレメントは、ビデオユニットデータの圧縮率より高い圧縮率で圧縮された圧縮オーディオデータをさらに含んでもよい。

補助データエレメントはビデオデータエレメントよりも前に配列されていてもよい。

補助データエレメントは、メタデータエレメント、オーディオデータエレメントおよびビデオデータエレメントよりも前に配列されていてもよい。

本発明の情報記録媒体は、映像を示す複数のビデオユニットデータを含むビデオデータファイルを分割した複数のビデオデータエレメントと、複数のビデオユニットデータの圧縮率より高い圧縮率で圧縮された圧縮ビデオデータをそれぞれ含む複数の補助データエレメントであって、複数のビデオデータエレメントそれぞれに関連する複数の補助データエレメントとを含み、複数のビデオデータエレメントのうちのｉ（ｉは整数）番目のビデオデータエレメントと、複数の補助データエレメントのうちのｉ番目の補助データエレメントとは関連しており、ビデオデータファイルのうちのｉ番目の補助データエレメントの先頭に対応する所定の位置よりも前の位置であって、所定の位置から情報記録媒体のＥＣＣブロック単位の整数倍のデータサイズ分離れた位置が、ｉ番目のビデオデータエレメントの先頭であり、そのことにより上記目的が達成される。

本発明の情報記録媒体は、ビデオデータを含む複数のビデオデータエレメントと、ビデオデータに関連するメタデータを含むメタデータファイルを分割した複数のメタデータエレメントとを含み、複数のビデオデータエレメントのうちのｉ（ｉは整数）番目のビデオデータエレメントと、複数のメタデータエレメントのうちのｉ番目のメタデータエレメントとは関連しており、メタデータファイルのうちのｉ番目のビデオデータエレメントの先頭に対応する所定の位置よりも後ろの位置であって、所定の位置から情報記録媒体のＥＣＣブロック単位の整数倍のデータサイズ分離れた位置が、ｉ番目のメタデータエレメントの先頭であり、そ

のことにより上記目的が達成される。

本発明の情報記録媒体は、ビデオデータを含む複数のビデオデータエレメントと、ビデオデータに関連するオーディオデータを含むオーディオデータファイルを分割した複数のオーディオデータエレメントとを含み、複数のビデオデータエレメントのうちのｉ（ｉは整数）番目のビデオデータエレメントと、複数のオーディオデータエレメントのうちのｉ番目のオーディオデータエレメントとは関連しており、オーディオデータファイルのうちのｉ番目のビデオデータエレメントの先頭に対応する所定の位置よりも後ろの位置であって、所定の位置から情報記録媒体のＥＣＣブロック単位の整数倍のデータサイズ分離れた位置が、ｉ番目のオーディオデータエレメントの先頭であり、そのことにより上記目的が達成される。

本発明の情報記録媒体は、映像を示す複数のビデオユニットデータを含むビデオデータエレメントと、ビデオデータエレメントに関連するオーディオデータエレメントとを含む情報記録媒体であって、情報記録媒体に欠陥領域が存在した場合に、欠陥領域に応じて所定のデータを再配置するために用いられる再配置領域を備える。

本発明の情報記録媒体は、映像を示す複数のビデオユニットデータを含むビデオデータエレメントと、ビデオデータエレメントに関連するオーディオデータエレメントとを含む情報記録媒体であって、情報記録媒体に欠陥領域が存在した場合に、欠陥領域に応じて所定のデータをシフトするために用いられるシフト領域を備える。

所定のデータは、ビデオデータエレメントであってもよい。

本発明の記録方法は、映像を示す複数のビデオユニットデータを含むビデオデータと、ビデオデータに関連するオーディオデータとを受け取り、複数のビデオユニットデータそれぞれに複数のビデオユニットデータを互いに識別するためのビデオ固有データを付与したビデオデータファイルを生成するとともに、オーデ

ィオデータにオーディオデータを識別するためのオーディオ固有データを付与したオーディオデータファイルを生成する工程と、ビデオデータファイルとオーディオデータファイルとを受け取り、ビデオデータファイルを複数のビデオデータエレメントに分割するとともに、オーディオデータファイルを複数のビデオデータエレメントそれぞれに関連する複数のオーディオデータエレメントに分割する工程であって、複数のビデオデータエレメントのうちのｉ（ｉは整数）番目のビデオデータエレメントは複数のビデオユニットデータのうちの所定数のビデオユニットデータを含む、工程と、複数のオーディオデータエレメントのうちのｉ番目のビデオデータエレメントに関連するｉ番目のオーディオデータエレメントと、ｉ番目のビデオデータエレメントとが所定の記録単位に含まれて記録されるように、ｉ番目のビデオデータエレメントとｉ番目のオーディオデータエレメントとを配列する工程と、配列されたｉ番目のビデオデータエレメントとｉ番目のオーディオデータエレメントとを情報記録媒体に記録する工程とを包含し、そのことにより上記目的が達成される。

ビデオ固有データのうちのＩ番目のビデオユニットデータを識別するためのＩ番目のビデオ固有データは、Ｉ番目のビデオユニットデータに付与されており、ファイルを生成する工程は、Ｉ番目のビデオユニットデータに充填データと充填データを識別するための充填データ固有データとを付与する工程を含み、Ｉ番目のビデオユニットデータとＩ番目のビデオ固有データと充填データと充填データ固有データとを足したデータサイズは、情報記録媒体のセクタ単位の整数倍のサイズと等しくてもよい。

情報記録媒体にはヘッダ領域が設けられており、配列する工程は、オーディオ固有データがヘッダ領域に記録されるように、オーディオ固有データを出力する工程を含んでもよい。

ファイルを生成する工程は、ビデオデータおよびオーディオデータに関連するメタデータをさらに受け取り、メタデータにメタデータを識別するためのメタデ

ータ固有データを付与したメタデータファイルをさらに生成する工程を含み、分割する工程は、メタデータファイルを複数のビデオデータエレメントそれぞれに関連する複数のメタデータエレメントに分割する工程を含み、配列する工程は、複数のメタデータエレメントのうちのｉ番目のビデオデータエレメントに関連するｉ番目のメタデータエレメントとｉ番目のオーディオデータエレメントとを、所定の記録単位内においてｉ番目のビデオデータエレメントよりも前に配列する工程を含んでもよい。

ファイルを生成する工程は、ビデオデータの圧縮率より高い圧縮率で圧縮された圧縮ビデオデータを含む補助データをさらに受け取り、補助データに補助データを識別するための補助データ固有データを付与した補助データファイルを生成する工程を含み、分割する工程は、補助データファイルを複数のビデオデータエレメントそれぞれに関連する複数の補助データエレメントに分割する工程を含み、配列する工程は、複数の補助データエレメントのうちのｉ番目のビデオデータエレメントに関連するｉ番目の補助データエレメントとｉ番目のメタデータエレメントとを、所定の記録単位内において隣接させて配列する工程を含んでもよい。

ｉ番目の補助データエレメントは、ビデオユニットデータの圧縮率より高い圧縮率で圧縮された圧縮オーディオデータをさらに含んでもよい。

配列する工程は、ｉ番目の補助データエレメントをｉ番目のビデオデータエレメントよりも前に配列する工程を含んでもよい。

配列する工程は、補助データエレメントを、メタデータエレメント、オーディオデータエレメントおよびビデオデータエレメントよりも前に配列する工程を含んでもよい。

ファイルを生成する工程は、ビデオデータの圧縮率より高い圧縮率で圧縮された圧縮ビデオデータを含む補助データをさらに受け取り、補助データに補助データを識別するための補助データ固有データを付与した補助データファイルをさらに生成する工程を含み、分割する工程は、補助データファイルを複数のビデオデ

ータエレメントそれぞれに関連する複数の補助データエレメントに分割する工程を含み、複数の補助データエレメントのうちのｉ番目の補助データエレメントはｉ番目のビデオデータエレメントと関連しており、分割する工程は、ビデオデータファイルのうちのｉ番目の補助データエレメントの先頭に対応する位置を特定する工程を含み、分割する工程は、特定された位置より前の位置であって、特定された位置から情報記録媒体のＥＣＣブロック単位の整数倍のデータサイズ分離れた位置が、ｉ番目のビデオデータエレメントの先頭となるように、ビデオデータファイルを分割する工程を含んでもよい。

ファイルを生成する工程は、ビデオデータおよびオーディオデータに関連するメタデータをさらに受け取り、メタデータにメタデータを識別するためのメタデータ固有データを付与したメタデータファイルをさらに生成する工程を含み、分割する工程は、メタデータファイルを複数のビデオデータエレメントそれぞれに関連する複数のメタデータエレメントに分割する工程を含み、複数のメタデータエレメントのうちのｉ番目のメタデータエレメントはｉ番目のビデオデータエレメントと関連しており、分割する工程は、メタデータファイルのうちのｉ番目のビデオデータエレメントの先頭に対応する位置を特定する工程を含み、分割する工程は、特定された位置より後ろの位置であって、特定された位置から情報記録媒体のＥＣＣブロック単位の整数倍のデータサイズ分離れた位置が、ｉ番目のメタデータエレメントの先頭となるように、メタデータファイルを分割する工程を含んでもよい。

分割する工程は、オーディオデータファイルのうちのｉ番目のビデオデータエレメントの先頭に対応する位置を特定する工程を含み、分割する工程は、特定された位置より後ろの位置であって、特定された位置から情報記録媒体のＥＣＣブロック単位の整数倍のデータサイズ分離れた位置が、ｉ番目のオーディオデータエレメントの先頭となるように、オーディオデータファイルを分割する工程を含んでもよい。

配列する工程は、情報記録媒体に欠陥領域が存在した場合に、欠陥領域に応じて所定のデータを再配置するために用いられる再配置領域を形成するための再配置データを所定の記録単位に含まれて記録されるように、ｉ番目のビデオデータエレメントとｉ番目のオーディオデータエレメントとともに配列する工程をさらに含んでもよい。

配列する工程は、情報記録媒体に欠陥領域が存在した場合に、欠陥領域に応じて所定のデータをシフトするために用いられるシフト領域を形成するためのシフトデータを所定の記録単位に含まれて記録されるように、ｉ番目のビデオデータエレメントとｉ番目のオーディオデータエレメントとともに配列する工程をさらに含んでもよい。

本発明の記録装置は、第１コンテンツの少なくも一部をそれぞれ示す複数のコンテンツユニットデータを含む第１コンテンツデータと、第１コンテンツデータに関連する第２コンテンツデータとを受け取り、複数のコンテンツユニットデータそれぞれに複数のコンテンツユニットデータを互いに識別するための第１コンテンツ固有データを付与した第１コンテンツデータファイルを生成するとともに、第２コンテンツデータに第２コンテンツデータを識別するための第２コンテンツ固有データを付与した第２コンテンツデータファイルを生成するファイル生成部と、第１コンテンツデータファイルと第２コンテンツデータファイルとを受け取り、第１コンテンツデータファイルを複数の第１コンテンツデータエレメントに分割するとともに、第２コンテンツデータファイルを複数の第１コンテンツデータエレメントそれぞれに関連する複数の第２コンテンツデータエレメントに分割する分割部であって、複数の第１コンテンツデータエレメントのうちのｉ（ｉは整数）番目の第１コンテンツデータエレメントは複数のコンテンツユニットデータのうちの所定数のコンテンツユニットデータを含む、分割部と、複数の第２コンテンツデータエレメントのうちのｉ番目の第１コンテンツデータエレメントに関連するｉ番目の第２コンテンツデータエレメントと、ｉ番目の第１コンテンツ

データエレメントとが所定の記録単位に含まれて記録されるように、ｉ番目の第１コンテンツデータエレメントとｉ番目の第２コンテンツデータエレメントとを配列する配列部と、配列されたｉ番目の第１コンテンツデータエレメントとｉ番目の第２コンテンツデータエレメントとを情報記録媒体に記録する記録部とを備え、そのことにより上記目的が達成される。

複数のコンテンツユニットデータのうちのＩ（Ｉは整数）番目のコンテンツユニットデータを識別するための、第１コンテンツ固有データのうちのＩ番目の第１コンテンツ固有データは、Ｉ番目のコンテンツユニットデータに付与されており、ファイル生成部は、Ｉ番目のコンテンツユニットデータに充填データと充填データを識別するための充填データ固有データとを付与し、Ｉ番目のコンテンツユニットデータとＩ番目の第１コンテンツ固有データと充填データと充填データ固有データとを足したデータサイズは、情報記録媒体のセクタ単位の整数倍のサイズと等しくてもよい。

第１コンテンツは、ビデオおよびオーディオのうちの一方であってもよい。

Ｉ番目の第１コンテンツ固有データは、Ｉ番目のコンテンツユニットデータの種類を識別するための第１キーデータと、Ｉ番目のコンテンツユニットデータの長さを示す第１レングスデータとを含み、充填データ固有データは、充填データの種類を識別するための第２キーデータと、充填データの長さを示す第２レングスデータとを含んでもよい。

第１コンテンツは、ビデオおよびオーディオのうちの一方であってもよい。

情報記録媒体にはヘッダ領域が設けられており、配列部は、第２コンテンツ固有データがヘッダ領域に記録されるように、第２コンテンツ固有データを記録部に出力してもよい。

第２コンテンツは、ビデオおよびオーディオのうちの一方であってもよい。

第２コンテンツ固有データは、第２コンテンツデータの種類を識別するためのキーデータと、第２コンテンツデータの長さを示すレングスデータとを含んでも

よい。

第２コンテンツは、ビデオおよびオーディオのうちの一方であってもよい。

本発明の情報記録媒体は、コンテンツの少なくも一部を示すコンテンツユニットデータと、コンテンツユニットデータを識別するためのコンテンツ固有データと、コンテンツユニットデータに付与される充填データと、充填データを識別するための充填データ固有データとを含む情報記録媒体であって、コンテンツユニットデータと固有データと充填データと充填データ固有データとを足したデータサイズは、情報記録媒体のセクタ単位の整数倍のサイズと等しく、そのことにより上記目的が達成される。

コンテンツは、ビデオおよびオーディオのうちの一方であってもよい。

コンテンツ固有データは、コンテンツユニットデータの種類を識別するための第１キーデータと、コンテンツユニットデータの長さを示す第１レングスデータとを含み、充填データ固有データは、充填データの種類を識別するための第２キーデータと、充填データの長さを示す第２レングスデータとを含んでもよい。

コンテンツは、ビデオおよびオーディオのうちの一方であってもよい。

本発明の情報記録媒体は、ヘッダ領域が設けられた情報記録媒体であって、コンテンツの少なくも一部を示すコンテンツデータと、データを識別するためのコンテンツ固有データとを含み、コンテンツ固有データは、ヘッダ領域に記録されており、そのことにより上記目的が達成される。

コンテンツは、ビデオおよびオーディオのうちの一方であってもよい。

コンテンツ固有データは、コンテンツデータの種類を識別するためのキーデータと、コンテンツデータの長さを示すレングスデータとを含んでもよい。

コンテンツは、ビデオおよびオーディオのうちの一方であってもよい。

本発明の記録方法は、第１コンテンツの少なくも一部をそれぞれ示す複数のコンテンツユニットデータを含む第１コンテンツデータと、第１コンテンツデータに関連する第２コンテンツデータとを受け取り、複数のコンテンツユニットデー

タそれぞれに複数のコンテンツユニットデータを互いに識別するための第１コンテンツ固有データを付与した第１コンテンツデータファイルを生成するとともに、第２コンテンツデータに第２コンテンツデータを識別するための第２コンテンツ固有データを付与した第２コンテンツデータファイルを生成する工程と、第１コンテンツデータファイルと第２コンテンツデータファイルとを受け取り、第１コンテンツデータファイルを複数の第１コンテンツデータエレメントに分割するとともに、第２コンテンツデータファイルを複数の第１コンテンツデータエレメントそれぞれに関連する複数の第２コンテンツデータエレメントに分割する工程であって、複数の第１コンテンツデータエレメントのうちのｉ（ｉは整数）番目の第１コンテンツデータエレメントは複数のコンテンツユニットデータのうちの所定数のコンテンツユニットデータを含む、工程と、複数の第２コンテンツデータエレメントのうちのｉ番目の第１コンテンツデータエレメントに関連するｉ番目の第２コンテンツデータエレメントと、ｉ番目の第１コンテンツデータエレメントとが所定の記録単位に含まれて記録されるように、ｉ番目の第１コンテンツデータエレメントとｉ番目の第２コンテンツデータエレメントとを配列する工程と、配列されたｉ番目の第１コンテンツデータエレメントとｉ番目の第２コンテンツデータエレメントとを情報記録媒体に記録する工程とを包含し、そのことにより上記目的が達成される。

複数のコンテンツユニットデータのうちのＩ（Ｉは整数）番目のコンテンツユニットデータを識別するための、第１コンテンツ固有データのうちのＩ番目の第１コンテンツ固有データは、Ｉ番目のコンテンツユニットデータに付与されており、ファイルを生成する工程は、Ｉ番目のコンテンツユニットデータに充填データと充填データを識別するための充填データ固有データとを付与する工程を含み、Ｉ番目のコンテンツユニットデータとＩ番目の第１コンテンツ固有データと充填データと充填データ固有データとを足したデータサイズは、情報記録媒体のセクタ単位の整数倍のサイズと等しくてもよい。

第１コンテンツは、ビデオおよびオーディオのうちの一方であってもよい。

Ｉ番目の第１コンテンツ固有データは、Ｉ番目のコンテンツユニットデータの種類を識別するための第１キーデータと、Ｉ番目のコンテンツユニットデータの長さを示す第１レングスデータとを含み、充填データ固有データは、充填データの種類を識別するための第２キーデータと、充填データの長さを示す第２レングスデータとを含んでもよい。

第１コンテンツは、ビデオおよびオーディオのうちの一方であってもよい。

情報記録媒体にはヘッダ領域が設けられており、配列する工程は、第２コンテンツ固有データがヘッダ領域に記録されるように、第２コンテンツ固有データを出力する工程を含んでもよい。

第２コンテンツは、ビデオおよびオーディオのうちの一方であってもよい。

第２コンテンツ固有データは、第２コンテンツデータの種類を識別するためのキーデータと、第２コンテンツデータの長さを示すレングスデータとを含んでもよい。

第２コンテンツは、ビデオおよびオーディオのうちの一方であってもよい。

本発明によれば、ビデオユニットデータとビデオ固有データと充填データと充填データ固有データとを足したデータサイズは、情報記録媒体のセクタ単位の整数倍のサイズと等しい。これにより、ユーザが映像の部分削除等の編集を行う場合に、編集すべきフレームに高速にアクセスすることが可能となるので、編集を高速に行うことが出来る。

また本発明によれば、メタデータエレメントとオーディオデータエレメントとは、所定の記録単位内においてビデオデータエレメントよりも前に配列されている。また、メタデータエレメントと補助データエレメントとは、所定の記録単位内において隣接して配列されている。また、補助データエレメントは、メタデータエレメント、オーディオデータエレメントおよびビデオデータエレメントよりも前に配列されている。本発明のこれらのデータ配列により、高速サーチを含む

高速な再生動作を行うことが出来る。

図面の簡単な説明

図１は、本発明の実施の形態における記録装置１００を示す図である。

図２Ａは、ビデオデータファイル１１１を示す図である。

図２Ｂは、オーディオデータファイル１１２を示す図である。

図２Ｃは、補助ＡＶデータファイル１１３を示す図である。

図２Ｄは、リアルタイムメタデータファイル１１４を示す図である。

図３Ａは、複数のビデオデータエレメントVE_1～VE_mを示す図である。

図３Ｂは、複数のオーディオデータエレメントAE_1～AE_mを示す図である。

図３Ｃは、複数の補助ＡＶデータエレメントSE_1～SE_mを示す図である。

図３Ｄは、複数のリアルタイムメタデータエレメントRE_1～RE_mを示す図である。

図４は、配列部１３０が生成した配列データ１３１を示す図である。

図５Ａは、年輪フォーマットの配列データ１３０が記録された情報記録媒体１５０を示す図である。

図５Ｂは、再配置領域ＲＡおよびシフト領域ＳＡを示す図である。

図５Ｃは、拡張ＵＭＩＤ２４１を示す図である。

図６の（ａ）は、第ｊボディ年輪２２１を示す図であり、図６の（ｂ）は、比較のためのボディ年輪２２７を示す図である。

図７は、複数のボディ年輪から、補助ＡＶデータエレメントSE_jとリアルタイムメタデータエレメントRE_jとを読み出すためのピックアップのアクセス手順を示す図である。

図８は、高速サーチからのデータの再生開始手順を説明する図である。

図９は、データファイルをマークの前後のＥＣＣブロック境界でエレメントに分割した場合に、その境界付近のデータがどのボディ年輪に含まれるかを説明す

る図である。

図１０は、第ｊボディ年輪２２１と第ｊ＋１ボディ年輪２２２へのアクセス動作を説明する図である。

図１１は、データファイルをマークの前後のＥＣＣブロック境界でエレメントに分割した場合に、その境界付近のデータがどのボディ年輪に含まれるかを説明する図である。

図１２は、第ｊボディ年輪２２１と第ｊ＋１ボディ年輪２２２へのアクセス動作を説明する図である。

発明を実施するための最良の形態

以下、図面を参照して本発明の実施の形態を説明する。

図１は、本発明の実施の形態における記録装置１００を示す。

記録装置１００は、ビデオデータ１０１とオーディオデータ１０２とを受け取りビデオデータファイル１１１とオーディオデータファイル１１２とを生成するファイル生成部１１０と、ビデオデータファイル１１１とオーディオデータファイル１１２とを複数のビデオデータエレメント$VE_{1\sim m}$（mは整数）と複数のオーディオデータエレメント$AE_{1\sim m}$とに分割する分割部１２０と、互いに関連するビデオデータエレメントとオーディオデータエレメントとを所定の記録単位に含まれて記録されるように配列した配列データ１３１を生成する配列部１３０と、配列データ１３１を情報記録媒体１５０に記録する記録部１４０とを備える。情報記録媒体１５０は例えば光ディスク媒体である。

ファイル生成部１１０は、ビデオデータ１０１、オーディオデータ１０２、補助ＡＶデータ１０３およびリアルタイムメタデータ１０４を受け取る。

ビデオデータ１０１は、カメラで撮影された映像の１シーン（ビデオコンテンツ）を示す。映像の１シーンとは、例えば、カメラの録画ボタンが押されてからその録画停止ボタンが押されるまでの期間に撮影された一連の映像をいう。ビデ

オデータ１０１は、複数のビデオユニットデータVU_1～VU_n（ｎは整数）を含む。

オーディオデータ１０２は、その映像の１シーンに関連する音（オーディオコンテンツ）を示す。補助ＡＶデータ１０３とは、ビデオデータ１０１の圧縮率より高い圧縮率で圧縮されたビデオデータおよびオーディオデータの組をいう。リアルタイムメタデータ１０４は、ビデオデータ１０１およびオーディオデータ１０２の付加情報（例えば、タイムコード、ＵＭＩＤ）を示す。ＵＭＩＤについては後述する。

ビデオデータファイル１１１について説明する。ファイル生成部１１０（図１）は、複数のビデオユニットデータVU_1～VU_nを含むビデオデータ１０１を受け取り、ビデオデータファイル１１１を生成する。

図２Ａにビデオデータファイル１１１を示す。図２Ａに示されるビデオデータファイル１１１のフォーマットは、ＭＸＦ（Ｍａｔｅｒｉａｌ　Ｅｘｃｈａｎｇｅ　Ｆｏｒｍａｔ）と呼ばれる（ＭＸＦ規格＝ＳＭＰＴＥ　３７７Ｍ）。複数のビデオユニットデータVU_1～VU_nのフォーマットは、例えば、Ｄ１０である。

ビデオデータファイル１１１は、ＭＸＦファイルヘッダ１６１と、ＭＸＦファイルボディ１６２と、ＭＸＦファイルフッタ１６３とを含む。ＭＸＦファイルヘッダ１６１、ＭＸＦファイルボディ１６２およびＭＸＦファイルフッタ１６３それぞれのデータサイズは、例えば６５５３６バイトの整数倍のサイズである。ＭＸＦファイルヘッダ１６１とＭＸＦファイルフッタ１６３とは、ＭＸＦファイルボディ１６２の固有データを含む。

ＭＸＦファイルボディ１６２について説明する。ビデオユニットデータVU_1～VU_nはピクチャアイテムのバリューを示す。ファイル生成部１１０（図１）は、複数のビデオユニットデータVU_1～VU_nそれぞれに、ビデオ固有データであるキーデータKV_1～KV_nおよびレングスデータLV_1～LV_nを付与する（ＫＬＶコーディングされたフレームラッピング形式のビデオエッセンスが得ら

れる）。キーデータKV_1～KV_nは、ビデオユニットデータVU_1～VU_n（ピクチャアイテム）の種類を識別するためのデータである。レングスデータLV_1～LV_nは複数のビデオユニットデータVU_1～VU_n（ピクチャアイテム）それぞれの長さを示す。

ファイル生成部１１０は、複数のビデオユニットデータVU_1～VU_nそれぞれに、フィラデータ（充填データ）FV_1～FV_nを付与する。フィラデータはフィラアイテムを示す。

ファイル生成部１１０（図１）は、複数のフィラデータFV_1～FV_nそれぞれに、フィラデータの固有データであるキーデータKF_1～KF_nおよびレングスデータLF_1～LF_nを付与する。キーデータKF_1～KF_nは、複数のフィラデータFV_1～FV_n（フィラアイテム）を互いに識別するためのデータである。レングスデータLF_1～LF_nは複数のフィラデータFV_1～FV_n（フィラアイテム）それぞれの長さを示す。

ビデオユニットデータVU_i（ｉは$1 \leqq i \leqq n$を満たす整数）と、キーデータKV_iと、レングスデータLV_iと、フィラデータFV_iと、キーデータKF_iと、レングスデータLF_iとを合計したデータサイズは、情報記録媒体１５０（図１）のセクタ単位の整数倍（例えば２０４８バイトの整数倍）のサイズＳｅｉｎと等しい。フィラデータFV_iは、上記合計したデータサイズがセクタ単位の整数倍のサイズと等しくなるよう調整するためにビデオユニットデータVU_iに付与される充填データである。ビデオユニットデータVU_iのフォーマットが、例えばＤＶ－Ｐｉｃｔｕｒｅである場合は、ビデオユニットデータVU_iにはＶＡＵＸデータアイテムとその固有データが付与される。また、ＭＰＥＧ－ＬｏｎｇＧＯＰである場合は、ビデオユニットデータVU_iの長さはフレーム毎に異なるが、フィラデータFV_iのサイズは、ビデオユニットデータVU_iと、ビデオユニットデータVU_iに関連付けられて付与される上記の複数種類のデータとの合計サイズがセクタ単位の整数倍のサイズになるように設定されている。

オーディオデータファイル１１２について説明する。ファイル生成部１１０（図１）は、オーディオデータ１０２を受け取り、オーディオデータファイル１１２を生成する。

図２Ｂにオーディオデータファイル１１２を示す。図２Ｂに示されるオーディオデータファイル１１２のフォーマットは、ＭＸＦと呼ばれる。オーディオデータ１０２のフォーマットは、例えば、ＬＰＣＭである。

オーディオデータファイル１１２は、ＭＸＦファイルヘッダ１７１と、ＭＸＦファイルボディ１７２と、ＭＸＦファイルフッタ１７３とを含む。ＭＸＦファイルヘッダ１７１、ＭＸＦファイルボディ１７２およびＭＸＦファイルフッタ１７３それぞれのデータサイズは、例えば６５５３６バイトの整数倍のサイズである。ＭＸＦファイルヘッダ１７１とＭＸＦファイルフッタ１７３とは、ＭＸＦファイルボディ１７２の固有データを含む。

ファイル生成部１１０（図１）は、オーディオデータ１０２に、オーディオ固有データであるキーデータＫＡおよびレングスデータＬＡを付与する（クリップ全体でＫＬＶコーディングされたクリップラッピング形式のオーディオエッセンスが得られる）。キーデータＫＡは、オーディオデータ１０２（サウンドアイテム）を識別するためのデータである。レングスデータＬＡはオーディオデータ１０２（サウンドアイテム）の長さを示す。これらキーデータＫＡおよびレングスデータＬＡは、ＭＸＦファイルボディ１７２ではなくＭＸＦファイルヘッダと１７１に含まれる。

ファイル生成部１１０（図１）は、オーディオデータ１０２にフィラデータ（充填データ）ＦＡを付与する。

ファイル生成部１１０は、フィラデータＦＡに、フィラデータの固有データであるキーデータＫＦＡおよびレングスデータＬＦＡを付与する。キーデータＫＦＡは、フィラデータＦＡを識別するためのデータである。レングスデータＬＦＡはフィラデータＦＡの長さを示す。

オーディオデータ１０２と、フィラデータＦＡと、キーデータＫＦＡと、レングスデータＬＦＡとを合計したデータサイズは、例えば６５５３６バイトの整数倍のサイズＳＥｉｎである。この場合、フィラデータＦＡは、上記合計したデータサイズが６５５３６バイトの整数倍のサイズとなるよう調整するためにオーディオデータ１０２に付与される充填データである。

なお、図２Ｂに示すオーディオデータファイル１１２は１チャネル分のオーディオデータファイルであり、ファイル生成部１１０は、チャネル数分のオーディオデータ１０２を受け取り、チャネル数分のオーディオデータファイル１１２を生成する。

補助ＡＶデータファイル１１３について説明する。ファイル生成部１１０（図１）は、複数のコンテンツパッケージCP_1～CP_m（mは整数）を含む補助ＡＶデータ１０３を受け取り、補助ＡＶデータファイル１１３を生成する。

図２Ｃに補助ＡＶデータファイル１１３を示す。図２Ｃに示される補助ＡＶデータファイル１１３のフォーマットは、ＭＸＦと呼ばれる。

補助ＡＶデータファイル１１３は、ＭＸＦファイルヘッダ１８１と、ＭＸＦファイルボディ１８２と、ＭＸＦファイルフッタ１８３とを含む。ＭＸＦファイルヘッダ１８１、ＭＸＦファイルボディ１８２およびＭＸＦファイルフッタ１８３それぞれのデータサイズは、例えば６５５３６バイトの整数倍のサイズである。ＭＸＦファイルヘッダ１８１とＭＸＦファイルフッタ１８３とは、ＭＸＦファイルボディ１８２の固有データを含む。

ＭＸＦファイルボディ１８２について説明する。ファイル生成部１１０（図１）は、複数のコンテンツパッケージCP_1～CP_mそれぞれが含むアイテムに固有データであるキーデータとレングスデータとを付す。例えば、コンテンツパッケージCP_1について説明すると、補助ＡＶデータ１０３が含むシステムアイテムSI_{1A}にキーデータＫＳＩとレングスデータＬＳＩとを付し、システムアイテムSI_1を生成する。また、補助ＡＶデータ１０３が含むピクチャエッセン

スＰｅ$_{1A}$にキーデータＫＰｅとレングスデータＬＰｅとを付し、ピクチャエッセンスＰｅ$_{1}$を生成する。また、補助ＡＶデータ１０３が含むサウンドエッセンスＳｅ$_{1A}$にキーデータＫＳｅとレングスデータＬＳｅとを付し、サウンドエッセンスＳｅ$_{1}$を生成する。

複数のコンテンツパッケージＣＰ$_{1}$～ＣＰ$_{m}$は、システムアイテムＳＩ$_{1}$～ＳＩ$_{m}$、ピクチャエッセンスＰｅ$_{1}$～Ｐｅ$_{m}$およびサウンドエッセンスＳｅ$_{1}$～Ｓｅ$_{m}$をそれぞれ含む。ピクチャエッセンスＰｅ$_{1}$～Ｐｅ$_{m}$およびサウンドエッセンスＳｅ$_{1}$～Ｓｅ$_{m}$それぞれは、ビデオデータ１０１の圧縮率より高い圧縮率で圧縮されたビデオデータおよびオーディオデータを含む。システムアイテムＳＩ$_{1}$～ＳＩ$_{m}$は複数のコンテンツパッケージＣＰ$_{1}$～ＣＰ$_{m}$の固有データである。

ピクチャエッセンスＰｅ$_{m}$は例えばＭＰＥＧ－４エレメンタリストリームである。コンテンツパッケージＣＰ$_{m}$は、チャネル数分のサウンドエッセンスＳｅ$_{m}$を含む。システムアイテムＳＩ$_{m}$とピクチャエッセンスＰｅ$_{m}$とを合計したデータサイズは、例えば６×６５５３６バイトである。サウンドエッセンスＳｅ$_{m}$のサイズは、例えば３２７６８バイトである。

ＭＸＦファイルボディ１８２に含まれる各エレメントは年輪フォーマットの基準年輪期間を基準として分割されている。各エレメントは基準年輪期間の整数倍の時間分のデータを有する。年輪フォーマットについては後述する。基準年輪期間は、フレーム周波数が例えば５９．９４Ｈｚ、２９．９７Ｈｚまたは２３．９８Ｈｚである場合は、２．０×１．００１＝２．００２秒である。また基準年輪期間は、フレーム周波数が例えば５０Ｈｚ、２５Ｈｚまたは２４Ｈｚである場合の基準年輪期間は、２．０秒である。ピクチャエッセンスＰｅ$_{1}$～Ｐｅ$_{m}$それぞれは、基準年輪期間に応じた約２秒分（例えば２．００２秒または２．０秒）の高圧縮ビデオデータを含む。

リアルタイムメタデータファイル１１４について説明する。ファイル生成部１１０（図１）は、複数のフレーム０～ｄ（ｄは整数）を含むリアルタイムメタデ

ータ１０４を受け取り、リアルタイムメタデータファイル１１４を生成する。

図２Ｄにリアルタイムメタデータファイル１１４を示す。図２Ｄに示されるリアルタイムメタデータファイル１１４のフォーマットは、ＢｉＭ（Ｂｉｎａｒｙ ｆｏｒｍａｔ ｆｏｒ Ｍｕｌｔｉｍｅｄｉａ ｄｅｓｃｒｉｐｔｉｏｎ ｓｔｒｅａｍｓ）と呼ばれる。ＢｉＭの詳細はＭＰＥＧ７と呼ばれるＩＳＯ／ＩＥＣ ＦＤＩＳ １５９３８－１の規格書に記載されており、本明細書中では説明の簡便化のためにＢｉＭの詳細な説明は省略する。リアルタイムメタデータファイル１１４は、ＢｉＭファイルヘッダ１９１と、ＢｉＭファイルボディ１９２とを含む（ＢｉＭファイルフッタは存在しない）。ＢｉＭファイルヘッダ１９１は、ＢｉＭファイルボディ１９２の固有データ（フレーム数等）を含む。ＢｉＭファイルボディ１９２は、複数のフレーム０～ｄを含む。ＭＸＦファイルボディ１８２（図２Ｃ）と同様に、ＢｉＭファイルボディ１９２に含まれる各エレメントは年輪フォーマットの基準年輪期間を基準として分割されている。

複数のフレーム０～ｄのフォーマットは、ＦＵＵ（Ｆｒａｇｍｅｎｔ Ｕｐｄａｔｅ Ｕｎｉｔ）と呼ばれる。複数のフレーム０～ｄそれぞれのデータサイズは例えば６１４４バイトである。複数のフレーム０～ｄそれぞれは、メタデータアイテム（ＬＴＣ、ＵＭＩＤ、ＫＬＶパケット等）を含む。また、複数のフレーム０～ｄそれぞれは、ＡＲＩＢメタデータおよび拡張リアルタイムメタデータ（Ｅｘｔｅｎｄｅｄ Ｒｅａｌ－Ｔｉｍｅ Ｍｅｔａｄａｔａ）を含んでもよい。

分割部１２０（図１）は、ファイル生成部１１０から出力されるビデオデータファイル１１１、オーディオデータファイル１１２、補助ＡＶデータファイル１１３およびリアルタイムメタデータファイル１１４を受け取る。

分割部１２０は、ビデオデータファイル１１１、オーディオデータファイル１１２および補助ＡＶデータファイル１１３それぞれの、ヘッダ、ボディおよびフッタを互いに分割する。分割部１２０は、リアルタイムメタデータファイル１１４のヘッダとボディとを分割する。

分割部１２０は、図２Ａに示すＭＸＦファイルボディ１６２を図３Ａに示す複数のビデオデータエレメントVE_1～VE_mに分割する（図３Ａに示すｐ、ｑは、ｐ＜ｑ＜ｎを満たす整数）。ＭＸＦファイルボディ１６２は、例えば各ビデオデータエレメントが２秒の再生映像が得られる量のビデオユニットデータを含むように分割される。

分割部１２０は、図２Ｂに示すＭＸＦファイルボディ１７２を、オーディオデータ１０２と、キーデータＫＦＡ、レングスデータＬＦＡ、フィラデータＦＡとを分割する。分割部１２０はオーディオデータ１０２を図３Ｂに示す複数のオーディオデータエレメントAE_1～AE_mに分割する。

複数のオーディオデータエレメントAE_1～AE_mのそれぞれは、複数のビデオデータエレメントVE_1～VE_mのうちの一つと関連する。例えば、オーディオデータエレメントAE_1は、オーディオデータ１０２のうちの、ビデオデータエレメントVE_1が含むビデオユニットデータVU_1～VU_pと同期する範囲のデータ（すなわちビデオデータエレメントVE_1と同時に再生されるべきオーディオデータ）である。分割部１２０は、チャネル数分のＭＸＦファイルボディ１７２を分割する。

分割部１２０は、図２Ｃに示すＭＸＦファイルボディ１８２を図３Ｃに示す複数の補助ＡＶデータエレメントSE_1～SE_mに分割する。

複数の補助ＡＶデータエレメントSE_1～SE_mのそれぞれは、複数のビデオデータエレメントVE_1～VE_mのうちの一つと関連する。例えば、補助ＡＶデータエレメントSE_1は、ビデオデータエレメントVE_1が含むビデオユニットデータVU_1～VU_pを圧縮した高圧縮ビデオデータおよびそれに関連する高圧縮オーディオデータである。

分割部１２０は、図２Ｄに示すＢｉＭファイルボディ１９２を図３Ｄに示す複数のリアルタイムメタデータエレメントRE_1～RE_mに分割する（図３Ｄに示すｃ、ｅは、ｃ＜ｅ＜ｄを満たす整数）。

複数のリアルタイムメタデータエレメントRE_1～RE_mのそれぞれは、複数のビデオデータエレメントVE_1～VE_mのうちの一つと関連する。例えば、リアルタイムメタデータエレメントRE_1は、ビデオデータエレメントVE_1が含むビデオユニットデータVU_1～VU_pおよびそれに関連するオーディオデータエレメントAE_1の付加情報（例えば、タイムコード、ＵＭＩＤ）を示す。

配列部１３０（図１）は、分割部１２０から出力されるビデオデータエレメントVE_1～VE_m、オーディオデータエレメントAE_1～AE_m、補助ＡＶデータエレメントSE_1～SE_m、リアルタイムメタデータエレメントRE_1～RE_m、ビデオデータファイル１１１とオーディオデータファイル１１２と補助ＡＶデータファイル１１３とのそれぞれのヘッダおよびフッタ、リアルタイムメタデータファイル１１４のヘッダを受け取り、互いに関連するエレメントを、同じボディ年輪内に含まれて記録されるように配列する。

図４に、配列部１３０が生成した配列データ１３１を示す。配列データ１３１は、「年輪フォーマット（Ａｎｎｕｌｕｓ　ｆｏｒｍａｔ）」と呼ばれるフォーマットで生成される。「年輪フォーマット」とは、複数のデータファイルのそれぞれを複数のエレメントに分割し、これらのエレメントを「年輪（Ａｎｎｕｌｕｓ）」を１単位として配列することによって得られるフォーマットをいう。「年輪」とは、年輪フォーマットの１単位をいう。「年輪」には、「ボディ年輪（Ｂｏｄｙ　Ａｎｎｕｌｕｓ）」、「ヘッダ年輪（Ｈｅａｄｅｒ　Ａｎｎｕｌｕｓ）」、「フッタ年輪（Ｆｏｏｔｅｒ　Ａｎｎｕｌｕｓ）」という３つのタイプがある。

配列データ１３１は、ｍ個のボディ年輪（第１ボディ年輪２０１～第ｍボディ年輪２０２）と、フッタ年輪２０３と、ヘッダ年輪２０４とを含む。

第１ボディ年輪２０１は、補助ＡＶデータエレメントSE_1、リアルタイムメタデータエレメントRE_1、再配置領域を形成するための再配置データRA_1、チャネル数分のオーディオデータエレメントAE_1、ビデオデータエレメントＶ

E_1およびシフト領域を形成するためのシフトデータSA_1を含む。

第mボディ年輪２０２は、補助ＡＶデータエレメントSE_m、リアルタイムメタデータエレメントRE_m、再配置領域を形成するための再配置データRA_m、チャネル数分のオーディオデータエレメントAE_m、ビデオデータエレメントVE_mおよびシフト領域を形成するためのシフトデータSA_mをこの順番の配列で含む。チャネル数分のオーディオデータエレメントAE_mは、チャネル番号の順に配列される。

フッタ年輪２０３は、補助ＡＶデータエレメントフッタデータSE_f、再配置領域を形成するための再配置データRA_f、チャネル数分のオーディオデータエレメントフッタデータAU_f、ビデオデータエレメントフッタデータVE_fおよびシフト領域を形成するためのシフトデータSA_fをこの順番の配列で含む。補助ＡＶデータエレメントフッタデータSE_fは、ＭＸＦファイルフッタ１８３（図２Ｃ）が含むデータである。オーディオデータエレメントフッタデータAU_fは、ＭＸＦファイルフッタ１７３（図２Ｂ）が含むデータである。ビデオデータエレメントフッタデータVE_fは、ＭＸＦファイルフッタ１６３（図２Ａ）が含むデータである。

ヘッダ年輪２０４は、補助ＡＶデータエレメントヘッダデータSE_h、リアルタイムメタデータエレメントヘッダデータRE_h、再配置領域を形成するための再配置データRA_h、チャネル数分のオーディオデータエレメントヘッダデータAE_h、ビデオデータエレメントヘッダデータVE_hおよびシフト領域を形成するためのシフトデータSA_hをこの順番の配列で含む。補助ＡＶデータエレメントヘッダデータSE_hは、ＭＸＦファイルヘッダ１８１（図２Ｃ）が含むデータである。リアルタイムメタデータエレメントヘッダデータRE_hは、ＭＸＦファイルヘッダ１９１（図２Ｄ）が含むデータである。オーディオデータエレメントヘッダデータAE_hは、ＭＸＦファイルヘッダ１７１（図２Ｂ）が含むデータである（オーディオデータエレメントヘッダデータAE_hは、オーディオ固有デー

タであるキーデータＫＡおよびレングスデータＬＡを含む）。ビデオデータエレメントヘッダデータVE_hは、ＭＸＦファイルヘッダ１６１（図２Ａ）が含むデータである。

各年輪（第１ボディ年輪２０１～第mボディ年輪２０２、フッタ年輪２０３、ヘッダ年輪２０４）は、将来追加のデータを記録するためのリザーブ領域を形成するためのリザーブ領域データを含んでもよい。

各年輪（第１ボディ年輪２０１～第mボディ年輪２０２、フッタ年輪２０３、ヘッダ年輪２０４）は、ＥＣＣブロックの先頭セクタから開始するように記録される。各エレメントは、ＥＣＣブロックの境界から開始し、ＥＣＣブロックの境界で終了するように記録される。図４では、ＥＣＣブロックの境界は▲で示されている。

記録部１４０（図１）は、記録ヘッドと記録ヘッドを制御する記録ヘッド制御部とを備える。記録部１４０は、配列部１３０から出力される配列データ１３１を受け取り、配列データ１３１の内容に応じたレーザ光１４１を情報記録媒体１５０に照射して、配列データ１３１を情報記録媒体１５０に記録する。なお、情報記録媒体１５０が磁気記録媒体である場合は、記録部１４０は配列データ１３１の内容に応じた磁場を情報記録媒体１５０に印加する。

図５Ａに、年輪フォーマットの配列データ１３０が記録された情報記録媒体１５０を示す。情報記録媒体１５０には、第１～第mボディ年輪２０１～２０２が記録されたボディ年輪領域２１１と、フッタ年輪２０３が記録されたフッタ年輪領域２１３と、ヘッダ年輪２０４が記録されたヘッダ年輪領域２１４とが形成されている。ボディ年輪領域２１１と、フッタ年輪領域２１３と、ヘッダ年輪領域２１４との間の位置関係は任意である。なお、再配置データ$RA_{1\sim m}$、RA_f、RA_h、シフトデータ$SA_{1\sim m}$、SA_f、SA_hは空データであるので、情報記録媒体１５０のうちの再配置データ$RA_{1\sim m}$、RA_f、RA_h、シフトデータ$SA_{1\sim m}$、SA_f、SA_hが配列された領域には具体的なデータは何も記録されていな

い。ここでは再配置データRA_mおよびシフトデータSA_mが配列された領域について説明する。

再配置データRA_mに対応する再配置領域ＲＡは、補助ＡＶデータエレメントSE_m、リアルタイムメタデータエレメントRE_m、オーディオデータエレメントAE_mが記録された領域に欠陥領域（データ上書き時などにおいて正しくデータが書き込めない領域）が存在する場合に、欠陥領域に対応するデータを記録するための領域である。データの移動は例えばＥＣＣ単位の整数倍（またはセクタ単位の整数倍）のデータサイズ単位で行う。再配置領域ＲＡのサイズは例えば１３１０７２バイトである。図５Ｂに示すように、例えば、補助ＡＶデータエレメントSE_mおよびオーディオデータエレメントAE_mそれぞれが記録される領域において欠陥領域（×印）が検出された場合には、補助ＡＶデータエレメントSE_mおよびオーディオデータエレメントAE_mそれぞれの欠陥領域に記録予定であったデータが再配置領域ＲＡに記録される。

シフトデータSA_mに対応するシフト領域ＳＡは、ビデオデータエレメントVE_mが記録された領域に欠陥領域（データ上書き時などにおいて正しくデータが書き込めない領域）が存在する場合に、ビデオデータエレメントVE_mの後半部のデータをシフトさせて記録するための領域である。データのシフトは例えばＥＣＣ単位の整数倍（またはセクタ単位の整数倍）のデータサイズ単位で行う。シフト領域ＳＡのサイズは例えば６５５３６バイトの整数倍（例えばビデオデータエレメントVE_mの５パーセントのデータサイズ）である。図５Ｂに示すように、ビデオデータエレメントVE_mが記録される領域において欠陥領域（×印）が検出された場合には、欠陥領域に記録予定であったビデオデータエレメントVE_mの部分データが欠陥領域の末尾に隣接する正常な記録領域にシフトして記録され、それに応じて、欠陥領域より後ろの記録領域に記録予定であったビデオデータエレメントVE_mの別の部分データが後ろへシフトして記録される。欠陥領域のサイズ分だけビデオデータエレメントVE_mの後半部のデータがシフト領域ＳＡに

シフトして記録され、ビデオデータエレメントVE_mを記録する新しい記録領域VE_{new}が形成される。なお、欠陥領域の検出、データの再配置およびシフトは、例えば、正しくデータが記録できない欠陥領域を検出する検出部を記録装置１００が備え、検出部が欠陥領域を検出した場合に、配列部１３０が配列データ１３０の配列パターンを調整することにより行われる。

また、リアルタイムメタデータエレメントRE_m（図５Ａ）は、付加情報としてＵＭＩＤ（Ｕｎｉｑｕｅ　Ｍａｔｅｒｉａｌ　Ｉｄｅｎｔｉｆｉｅｒ）を含む。ＵＭＩＤとは、ＡＶエレメントおよびＡＶエレメントが含むユニットデータをグローバルユニークに識別するための識別子である。ＵＭＩＤは、例えば３２バイトまたは６４バイトのバイト列を有する。

３２バイトのバイト列を有するＵＭＩＤを基本ＵＭＩＤ（Ｂａｓｉｃ　ＵＭＩＤ）と呼ぶ。基本ＵＭＩＤはＡＶエレメントを識別するために用いる。ＡＶエレメントは、圧縮または非圧縮のビデオデータエレメント、圧縮または非圧縮のオーディオデータエレメント、マルチチャネルデータまたはシングルチャネルデータ等であり、本実施の形態では、例えば、図５Ａに示すビデオデータエレメントVE_mおよびビデオデータエレメントVE_mに関連するオーディオデータエレメントAE_mである。

６４バイトのバイト列を有するＵＭＩＤを拡張ＵＭＩＤ（Ｅｘｔｅｎｄｅｄ　ＵＭＩＤ）と呼ぶ。拡張ＵＭＩＤは、ＡＶエレメントの識別に加えて、ＡＶエレメントが含むユニットデータを識別するために用いる。ユニットデータは、ビデオクリップデータまたは編集済みの完全にパッケージングされた状態のビデオデータエレメントが含む１フレームデータ等、所定のデータ単位の映像を示すデータであり、本実施の形態では、例えば、図３Ａに示すビデオユニットデータVU_nである。

基本ＵＭＩＤは、ＡＶエレメントを識別するためのグローバルユニークな識別値を含む。この識別値は、例えば、ＡＶエレメントが生成された時刻とＡＶエレ

メントを生成した機器のMAC（Ｍｅｄｉａ　Ａｃｃｅｓｓ　Ｃｏｎｔｒｏｌ）アドレスとを組み合わせた値である。

基本ＵＭＩＤは、ＡＶエレメントを識別するために用いられるが、他のデータ、例えば、補助データエレメント（データエッセンス、サブタイトルデータおよびカルーセルデータ等）を識別するために用いられても良い。また、ビデオデータエレメントとそれに同期したオーディオデータエレメントとを１グループのエレメントとして識別するように基本ＵＭＩＤに識別値を割り当てても良い。また、１フレームデータで構成されるビデオクリップデータ、編集済みの完全にパッケージングされた状態のビデオデータエレメント等を識別するように基本ＵＭＩＤに識別値を割り当てても良い。基本ＵＭＩＤを用いることで、任意の長さのデータを識別することが出来る。

拡張ＵＭＩＤは、ＡＶエレメントの識別に加えて、ＡＶエレメントが含むユニットデータを識別するために用いられる。拡張ＵＭＩＤのフォーマットの一例を図５Ｃに示す。図５Ｃに示す拡張ＵＭＩＤ２４１は、基本ＵＭＩＤ２４２とソースパック２４３とを含む。拡張ＵＭＩＤ２４１のデータサイズは例えば６４バイトである。基本ＵＭＩＤ２４２およびソースパック２４３それぞれのデータサイズは例えば３２バイトである。基本ＵＭＩＤ２４２はＡＶエレメントを識別するための識別子として拡張ＵＭＩＤ２４１に含まれる。ソースパック２４３は、ＡＶデータエレメントが含むユニットデータの初期生成条件を示す時間データ２４４、位置データ２４５およびユーザデータ２４６を含む。

時間データ２４４は、ユニットデータを最初に生成した時間（年月日および時刻）を示す。時間データ２４４のデータサイズは例えば８バイトである。時間データ２４４が示す時間をユニットデータ毎に異ならせることにより、ユニットデータを識別することが出来る。例えば、拡張ＵＭＩＤ２４１を用いて識別するユニットデータがフレームデータである場合には、時間データ２４４として記録される時間をカウントする速さを、フレームレートよりも速くなるように設定する

ことで、時間データ２４４が示す時間をフレームデータ毎に異ならせることが出来る。

位置データ２４５は、ユニットデータを最初に生成した場所の地理的位置情報（例えば、高度、緯度および経度）を示す。位置データ２４５のデータサイズは例えば１２バイトである。位置データ２４５が高度、緯度および経度を示す場合、高度を示すデータ、緯度を示すデータおよび経度を示すデータそれぞれのデータサイズは例えば４バイトである。位置データ２４５は、映像を撮影した撮影者の位置を示してもよいし、撮影対象の位置を示しても良い。また、ＧＰＳ（Ｇｌｏｂａｌ　Ｐｏｓｉｔｉｏｎｉｎｇ　Ｓｙｓｔｅｍ）受信機から得られるＧＰＳデータを位置データ２４５としてもよい。ＧＰＳ受信機は、撮影機器に外部接続または内蔵され得る。

ユーザデータ２４６は、ユニットデータを最初に生成したユーザ（例えば撮影者）に関するデータを示す。ユーザデータ２４６は、国コード２４７、組織コード２４８およびユーザコード２４９を含む。ユーザデータ２４６のデータサイズは例えば１２バイトである。国コード２４７、組織コード２４８、ユーザコード２４９それぞれのデータサイズは例えば４バイトである。

国コード２４７は、ユーザが属する組織の本拠国を示す文字列であり、例えばＩＳＯ　３１６６－１に従って、ｕｓ（アメリカ合衆国）、ｊｐ（日本）、ｕｋ（イギリス）、ｄｅ（ドイツ連邦共和国）、ｋｒ（大韓民国）のように表わされる。

組織コード２４８は、ユーザが属する組織を表す文字列である。国コード２４７と組織コード２４８とを組み合わせることにより、ユーザが属する組織をワールドワイドに特定することが出来る。なお、組織コード２４８をＳＭＰＴＥ（Ｓｏｃｉｅｔｙ　ｏｆ　Ｍｏｔｉｏｎ　Ｐｉｃｔｕｒｅ　ａｎｄ　Ｔｅｌｅｖｉｓｉｏｎ　Ｅｎｇｉｎｅｅｒｓ）　Ｒｅｇｉｓｔｒａｔｉｏｎ　Ａｕｔｈｏｒｉｔｙに予め登録しておくことにより、同一国内で組織コード２４８が重複すること

を避けることが出来る。

ユーザコード２４９はユーザに割り当てられるコードであり、ユーザが属する組織によって任意にユーザに割り当てられる。

なお、ユーザデータ２４６は、特定の組織に属さないフリーランサーを識別するための別のフォーマットで構成されていても良い。

なお、ＡＶエレメントおよびＡＶエレメントが含むユニットデータをグローバルユニークに識別するために基本ＵＭＩＤ２４２およびソースパック２４３が含むデータは一旦決定されたならば、その内容は変更されない。

リアルタイムメタデータエレメントRE_m（図５Ａ）が付加情報として基本ＵＭＩＤのような識別子を含むことにより、ビデオデータエレメントVE_mおよびビデオデータエレメントVE_mに関連するオーディオデータエレメントAE_m（図５Ａ）をグローバルユニークに識別することができる。このことにより、ビデオデータエレメントVE_mおよびオーディオデータエレメントAE_mがネットワーク等を介して世界中の様々なユーザに伝送されて編集された場合でも、ビデオデータエレメントVE_mおよびオーディオデータエレメントAE_mを識別することが出来る。

また、リアルタイムメタデータエレメントRE_mが、ソースパック２４３を含む拡張ＵＭＩＤ２４１のような識別子を含む場合には、ビデオデータエレメントVE_mおよびオーディオデータエレメントAE_mに加えてビデオデータエレメントVE_mが含むビデオユニットデータVU_n（図３Ａ）をグローバルユニークに識別することが出来る。

また、リアルタイムメタデータエレメントRE_mが拡張ＵＭＩＤ２４１のような識別子を含むことにより、様々な編集作業が容易になる。例えば、ビデオユニットデータVU_nの再生中に、表示画面の一部に撮影場所を示す地図を表示させるような編集も、編集装置に世界中の地図データを予め格納しておき、位置データ２４５から特定される位置を示す地図データを編集装置が読み出すことにより

容易に行うことが出来る。

本発明では、ビデオデータエレメント$VE_{1\sim m}$、オーディオデータエレメント$AE_{1\sim m}$等の各エレメントが、情報記録媒体１５０のセクタ境界に配置されている。上述したようにビデオユニットデータVU_iと、キーデータKV_iと、レングスデータLV_iと、フィラデータFV_iと、キーデータKF_iと、レングスデータLF_iとを合計したデータサイズは、情報記録媒体１５０のセクタ単位の整数倍のサイズと等しい。このことにより、ビデオユニットデータ$VU_{1\sim n}$それぞれが含むフレームの先頭はセクタ境界に配置されることになる。これにより、ユーザが映像の部分削除を行う場合に、セクタ単位での削除を行うことで実現できるためデータの移動が発生せず、ファイルシステムの管理情報の変更のみで部分削除編集を高速に行うことが出来る。

また、本発明では、ヘッダ年輪２０４が、補助ＡＶデータエレメントヘッダデータSE_h、リアルタイムメタデータエレメントヘッダデータRE_h、チャネル数分のオーディオデータエレメントヘッダデータAE_h、ビデオデータエレメントヘッダデータVE_hを含む。各ヘッダは、記録された時間（ｄｕｒａｔｉｏｎ）のデータを含むため、記録終了時点で内容が確定する。ボディ年輪の記録終了後にヘッダ年輪をボディ年輪とは別の領域に書き込むことで、記録時のシーク動作を減らすことが出来る。また、これら各ヘッダデータをヘッダ年輪２０４に集中的に配列することにより、各ヘッダデータ（特にリアルタイムメタデータエレメントヘッダデータRE_h）の読み出しを高速に行うことができる。

また、本発明では、オーディオデータエレメントヘッダデータAE_hが、オーディオ固有データであるキーデータＫＡおよびレングスデータＬＡを含む。レングスデータはオーディオデータの記録終了時点で確定するため、ヘッダに配置することでシーク動作を減らすことが出来る。第１～第mボディ年輪２０１～２０２がキーデータＫＡおよびレングスデータＬＡを含まないことにより、キーデータＫＡおよびレングスデータＬＡを解釈することが出来ない再生装置または再生

プログラムでも、第１～第mボディ年輪２０１～２０２に含まれるデータを再生することが出来る。

なお、ビデオデータ１０１に基づいて、図２Ｂに示すオーディオデータファイル１１２と同様のフォーマットのビデオデータファイルを生成してもよい。このようなビデオデータファイルは、図２Ｂに示すオーディオデータの代わりにビデオデータが配列されたデータファイルとなる。この場合、固有データはビデオデータに関するデータを示す。このビデオデータファイルは、図３Ｂに示すオーディオデータエレメントと同様に複数のビデオデータエレメントに分割され、ボディ年輪に配列される。

なお、オーディオデータ１０２が、所定のデータ単位で分割された複数のオーディオユニットデータを含んでもよく、図２Ａに示すビデオデータファイル１１１と同様のフォーマットのオーディオデータファイルを生成してもよい。このようなオーディオデータファイルは、図２Ａに示すビデオユニットデータの代わりにオーディオユニットデータが配列されたデータファイルとなる。この場合、固有データはオーディオユニットデータに関するデータを示す。このオーディオデータファイルは、図３Ａに示すビデオデータエレメントと同様に複数のオーディオデータエレメントに分割され、ボディ年輪に配列される。

図６（ａ）は、第ｊボディ年輪２２１を示す（ｊは$1 \leqq j \leqq m$を満たす整数）。第ｊボディ年輪２２１では、リアルタイムメタデータエレメントRE_jと４チャネルのオーディオデータエレメントAE_jとは、ビデオデータエレメントVE_jよりも再生方向において前側に配置されている。図６では説明の簡便化のため、その他のエレメントは省略している。図６（ｂ）に比較のためのボディ年輪２２７を示す。ボディ年輪２２７では、リアルタイムメタデータエレメントRE_jと４チャネルのオーディオデータエレメントAE_jとは、ビデオデータエレメントVE_jよりも再生方向において後ろ側に配置されている。

第ｊボディ年輪２２１において、データの再生開始（表示開始）は、ピックア

ップがビデオデータエレメントVE_jの先頭からデータの読み出しを開始するときに可能になる（再生開始点を参照符号Ｒｓで表す）。このとき、第ｊボディ年輪２２１内の全てのリアルタイムメタデータエレメントRE_jと４チャネルのオーディオデータエレメントAE_jが再生装置のバッファメモリに格納されるので、ビデオデータエレメントVE_jの先頭からデータの読み出しを開始するときに、リアルタイムメタデータエレメントRE_jと４チャネルのオーディオデータエレメントAE_jとビデオデータエレメントVE_jとを同時に再生することが出来るからである。

図６（ｂ）に示すボディ年輪２２７では、データの再生開始は、ピックアップが４番目のチャネルのオーディオデータエレメントAE_jの先頭からデータの読み出しを開始するときになる。ボディ年輪２２７内のビデオデータエレメントVE_jとリアルタイムメタデータエレメントRE_jと１～３番目のチャネルのオーディオデータエレメントAE_jとがバッファメモリに格納されなければ、リアルタイムメタデータエレメントRE_jと４チャネルのオーディオデータエレメントAE_jとビデオデータエレメントVE_jとを同時に再生することが出来ないからである。

例えば、データフォーマットがＤＶフォーマットである場合、年輪内の各エレメントは２秒分のデータを含み、１ＥＣＣブロックを６４ＫＢとして、リアルタイムメタデータエレメントRE_jは６ＥＣＣブロック、オーディオデータエレメントAE_jは３ＥＣＣブロック、ビデオデータエレメントVE_jは１００ＥＣＣブロック程度になる。このように、同じ時間のデータサイズはビデオデータエレメントVE_jが一番大きくなるので、リアルタイムメタデータエレメントRE_jと４チャネルのオーディオデータエレメントAE_jとが、ビデオデータエレメントVE_jよりも前側に配置されている方が、データの再生開始時間を早く出来る。このため、ユーザが再生開始を再生装置に指示してから、実際に映像と音声と付加情報とがモニタとスピーカとから出力されるまでの時間を短く出来る。

図７は、複数のボディ年輪（第ｊボディ年輪２２１、第ｊ＋１ボディ年輪２２２、第ｇボディ年輪２２３（ｇはｊ＋１＜ｇ≦ｍを満たす整数））から、補助ＡＶデータエレメント$ＳＥ_j$とリアルタイムメタデータエレメント$ＲＥ_j$とを読み出すためのピックアップのアクセス手順を示す。図７では説明の簡便化のため、一部のエレメントは省略している。アクセスの流れを参照符号Ａｃで表している。

情報記録媒体１５０に記録されたオーディオデータエレメント$ＡＥ_j$とビデオデータエレメント$ＶＥ_j$とを高速でサーチする場合には、オーディオデータエレメント$ＡＥ_j$およびビデオデータエレメント$ＶＥ_j$を再生するのではなく、補助ＡＶデータエレメント$ＳＥ_j$が再生される。補助ＡＶデータエレメント$ＳＥ_j$は圧縮率がビデオデータエレメント$ＶＥ_j$よりも高いため、高速に情報記録媒体１５０から読み出せるからである。高速サーチを行う場合、映像に加えて、リアルタイムメタデータエレメント$ＲＥ_j$が含むタイムコードやＵＭＩＤを画面に表示することで、所定のシーンを検出しやすいようにしている。このため、補助ＡＶデータエレメント$ＳＥ_j$とリアルタイムメタデータエレメント$ＲＥ_j$とを隣接して配置して記録することで、補助ＡＶデータエレメント$ＳＥ_j$とリアルタイムメタデータエレメント$ＲＥ_j$との間でのピックアップのスキップを伴うアクセスが無くなり、補助ＡＶデータエレメント$ＳＥ_j$とリアルタイムメタデータエレメント$ＲＥ_j$とを情報記録媒体１５０から高速に読み出すことが出来る。

なお、補助ＡＶデータエレメント$ＳＥ_j$が高圧縮オーディオデータを含む場合には、高速サーチ時にオーディオ出力を聞きながら所定のシーンを検出することが出来るようになる。

図８は、高速サーチからのデータの再生開始手順を説明する図である。

図８（ａ）は、第ｊボディ年輪２２１、第ｊ＋１ボディ年輪２２２、第ｇボディ年輪２２３を示す。図８では説明の簡便化のため、一部のエレメントは省略している。第ｊ～第ｇボディ年輪２２１～２２３では、補助ＡＶデータエレメント$ＳＥ_{j\sim g}$のそれぞれはビデオデータエレメント$ＶＥ_{j\sim g}$よりも再生方向において

前に配置されている。図８（ｂ）に比較のためのボディ年輪２２４～２２６を示す。ボディ年輪２２４～２２６では、補助ＡＶデータエレメント$ＳＥ_{j\sim g}$のそれぞれはビデオデータエレメント$ＶＥ_{j\sim g}$よりも再生方向において後ろに配置されている。

図８（ａ）を参照して、第ｊボディ年輪２２１内での補助ＡＶデータエレメント$ＳＥ_{j}$を用いた高速サーチにおいて、ユーザが特定のシーンを指定した時刻Ｕｔにおいて、ピックアップは通常先読みしているので、そのシーンを示す補助ＡＶデータエレメント$ＳＥ_{j}$よりも先にアクセスしている（ピックアップの先読みを参照符号Ｐｒで表す）。ユーザが指定した映像を本編のビデオデータエレメント$ＶＥ_{j}$から読み出すために、ピックアップは、ビデオデータエレメント$ＶＥ_{j}$にアクセスする。なお、補助ＡＶデータエレメント$ＳＥ_{j}$が高圧縮オーディオデータを含む場合には、高速サーチ時にオーディオ出力を聞きながら所定のシーンを検出することが出来る。また、リアルタイムメタデータエレメント$ＲＥ_{j}$を含むことで、高速サーチ時にメタデータも出力できる。このため、ビデオデータばかりではなく、オーディオデータもメタデータも出力する場合は、リアルタイムメタデータエレメント$ＲＥ_{j}$にもアクセスする。

図８（ｂ）を参照して、ユーザが特定のシーンを指定した時刻において、ピックアップがユーザが指定した画像に対応するビデオデータエレメント$ＶＥ_{j}$にアクセスするためには、図８（ａ）に示す距離よりも長い距離をアクセスする必要がある。なぜならば、図８（ｂ）では、補助ＡＶデータエレメント$ＳＥ_{j}$よりも前に、必要なデータが記録されているからである。

図８（ａ）に示すように、ボディ年輪内において補助ＡＶデータエレメント$ＳＥ_{j}$を先頭に配置しておくことで、高速サーチからの本編のビデオデータの出画を早くすることが出来る。

図９は、データファイルをマークの前後のＥＣＣブロック境界でエレメントに分割した場合に、その境界付近のデータがどのボディ年輪に含まれるかを説明す

る図である。ＥＣＣブロック境界は記号△で表される。

図９に示すデータＡは補助ＡＶデータエレメントSE_j、SE_{j+1}を表し、データＢ、ＣはそれぞれビデオデータエレメントVE_j、VE_{j+1}を表す。

データＢはビデオデータファイル１１１を、マーク位置Ｍｐより前の位置であって、マーク位置から情報記録媒体１５０のＥＣＣブロック単位の整数倍のデータサイズ分離れた位置で分割した場合のデータ構成を示す。

データＣはビデオデータファイル１１１を、マーク位置より後ろの位置であって、マーク位置から情報記録媒体１５０のＥＣＣブロック単位の整数倍のデータサイズ分離れた位置で分割した場合のデータ構成を示す。

このような分割処理は、分割部１２０（図１）が行う。分割部１２０はビデオデータファイル１１１のうちの補助ＡＶデータエレメントSE_{j+1}の先頭に対応する位置を特定するために、上記対応する位置にマークを付す。各補助ＡＶデータエレメントは、年輪フォーマットの基準年輪期間を基準としてＭＸＦファイルボディ１８２（図２Ｃ）を分割することにより得られている。分割部１２０はビデオデータファイル１１１のうちの補助ＡＶデータエレメントSE_{j+1}の先頭位置（基準年輪期間の先頭位置）に対応する位置にマークを付す。

各ビデオデータエレメントは、年輪フォーマットの基準年輪期間を基準としてＭＸＦファイルボディ１６２（図２Ａ）を分割することにより得られる。図９に示す分割動作においても、ビデオデータファイル１１１は基準年輪期間を基準として分割される。ビデオデータファイル１１１の分割位置であるビデオデータエレメントの開始バイト位置VE_{SBP}（ｉ）は、$VE_{SBP}(i) = int[\{P_{VE}(i \times Na)\} / 65536] \times 65536$で求められる。ここで、$P_{VE}$（ｘ）は、ＭＸＦファイルボディの先頭からのバイト位置であり、フレーム番号ｘのフレームデータの開始位置である（ｘ＝１、２、３、・・・）。ｉは、各ボディ年輪に割り当てられるシリアル番号である（ｉ＝１、２、３、・・・）。Ｎａは、１基準年輪期間あたりのフレーム数である。ビデオデータファイル１１１

は、分割されたビデオデータエレメントのサイズが６５５３６バイトの整数倍となるように分割される。

データＢについて説明すると、分割部１２０は、ビデオデータファイル１１１を分割するとき、補助ＡＶデータエレメントSE_jの終端部に対応するビデオデータ２３１がビデオデータエレメントVE_{j+1}の前半部に含まれるように分割する。

データＣについて説明すると、分割部１２０は、ビデオデータファイル１１１を分割するとき、補助ＡＶデータエレメントSE_{j+1}の先頭部に対応するビデオデータ２３２がビデオデータエレメントVE_jの後半部に含まれるように分割する。

図１０（ａ）は、データＢのようにビデオデータファイル１１１が分割された場合の第ｊボディ年輪２２１と第ｊ＋１ボディ年輪２２２へのアクセス動作を説明する図である。補助ＡＶデータエレメントSE_jの終端部に対応するビデオデータ２３１がビデオデータエレメントVE_{j+1}の前半部に含まれる。データ再生時には、第ｊボディ年輪２２１の補助ＡＶデータエレメントSE_j（ビデオデータ２３１に関連する補助ＡＶデータ２３３を含む）の先頭データが読み出された後、第ｊ＋１ボディ年輪２２２の補助ＡＶデータエレメントSE_{j+1}へアクセスして読み出し、さらに、ビデオデータエレメントVE_{j+1}にアクセスしてデータを読み出す。

図１０（ｂ）は、データＣのようにビデオデータファイル１１１が分割された場合の第ｊボディ年輪２２１と第ｊ＋１ボディ年輪２２２へのアクセス動作を説明する図である。補助ＡＶデータエレメントSE_{j+1}の先頭部に対応するビデオデータ２３２がビデオデータエレメントVE_jの後半部に含まれる。データ再生時には、第ｊボディ年輪２２１の補助ＡＶデータエレメントSE_jを読み出してから、第ｊ＋１ボディ年輪２２２の補助ＡＶデータエレメントSE_{j+1}（ビデオデータ２３２に関連する補助ＡＶデータ２３４を含む）にアクセスして読み出し

た後にビデオデータエレメントVE_jにアクセスしてデータを読み出す。

このように、図１０（ａ）と図10（ｂ）とに示すピックアップのアクセス動作を比較すると、図１０（ａ）に示すピックアップの移動距離は、図１０（ｂ）に示すピックアップの移動距離よりもはるかに短いことがわかる。このため、補助ＡＶデータエレメントとビデオデータエレメントとを同時に再生する場合は、図９のデータＢに示す分割手順でビデオデータファイル１１１を分割したほうが、アクセス時間が短くなる。なお、補助ＡＶデータエレメントとビデオデータエレメントとを同時に再生することが出来れば、ビデオデータエレメントをモニタに表示しながら、補助ＡＶデータエレメントをネットワーク等を使用して遠隔地の再生装置に送り、ビデオデータエレメントと補助ＡＶデータエレメントとを同期しながら再生することもできる。

なお、ビデオファイルを分割する場合、マーク位置がＥＣＣブロックの境界と一致する場合は、そのＥＣＣブロックの境界でビデオファイルを分割してもよい。

図１１は、データファイルをマークの前後のＥＣＣブロック境界でエレメントに分割した場合に、その境界付近のデータがどのボディ年輪に含まれるかを説明する図である。ＥＣＣブロック境界は記号△で表される。

図１１に示すデータＡ１は、ビデオデータエレメントVE_j、VE_{j+1}を表し、データＢ１、Ｃ１はそれぞれオーディオデータエレメントAE_j、AE_{j+1}（またはリアルタイムメタデータエレメントRE_j、RE_{j+1}）を表す。

データＢ１はオーディオデータファイル１１２（またはメタデータファイル１１４）を、マーク位置より前の位置であって、マーク位置から情報記録媒体１５０のＥＣＣブロック単位の整数倍のデータサイズ分離れた位置で分割した場合のデータ構成を示す。

データＣ１はオーディオデータファイル１１２（またはメタデータファイル１１４）を、マーク位置より後ろの位置であって、マーク位置から情報記録媒体１５０のＥＣＣブロック単位の整数倍のデータサイズ分離れた位置で分割した場合

のデータ構成を示す。

このような分割処理は、分割部１２０（図１）が行う。分割部１２０はオーディオデータファイル１１２（またはメタデータファイル１１４）のうちのビデオデータエレメントVE_{j+1}の先頭に対応する位置を特定するために、上記対応する位置にマークを付す。各ビデオデータエレメントは、年輪フォーマットの基準年輪期間を基準としてＭＸＦファイルボディ１６２（図２Ａ）を分割することにより得られている。分割部１２０はオーディオデータファイル１１２（またはメタデータファイル１１４）のうちのビデオデータエレメントVE_{j+1}の先頭位置（基準年輪期間の先頭位置）に対応する位置にマークを付す。

各オーディオデータエレメントは、ビデオエレメントの先頭フレームデータ開始時間を基準としてオーディオデータファイル１１２を分割することにより、得られる。図１１に示す分割動作においても、オーディオデータファイル１１２はビデオエレメントの先頭フレームデータ開始時間を基準として分割される。ビデオエレメントの先頭フレームデータ開始時間VE_{ST}（ｉ）は、VE_{ST}（ｉ）＝$T_{VE}\{VE_{SBP}$（ｉ）｝から求められる。ここで、T_{VE}（ｙ）は、ビデオデータエレメントの開始バイト位置ｙに対応するフレームの開始時間である。

オーディオデータファイル１１２の分割位置であるオーディオデータエレメントの開始バイト位置AE_{SBP}（ｉ）は、AE_{SBP}（ｉ）＝ｉｎｔ［｛ｋ×Ｆｓ×VE_{ST}（ｉ）＋（６５５３６－１）｝／６５５３６］×６５５３６で求められる。ここで、ｋは、１サンプルデータあたりのバイトレングス（例えば、２バイトまたは３バイト）である。Ｆｓはサンプリング周波数（例えば４８ｋＨｚ）である。オーディオデータファイル１１２は、分割されたオーディオデータエレメントのサイズが６５５３６バイトの整数倍となるように分割される。

各リアルタイムメタデータエレメントは、ビデオエレメントの開始フレームデータを基準として、ＢｉＭファイルボディを有するリアルタイムメタデータファイル１１４を分割することにより得られる。図１１に示す分割動作においても、

リアルタイムメタデータファイル１１４はビデオエレメントの開始フレームデータを基準として分割される。

ビデオエレメントの開始フレームデータのフレーム番号VE_{SFN}（i）は、VE_{SFN}（i）＝N_{VE}｛VE_{SBP}（i）｝から求められる。ここで、N_{VE}（y）は、ビデオデータエレメントの開始バイト位置yに対応するフレームのフレーム番号である。

リアルタイムメタデータファイル１１４の分割位置であるリアルタイムメタデータエレメントの開始バイト位置RE_{SBP}（i）は、RE_{SBP}（i）＝int［｛6144×VE_{SFN}（i）＋（65536－1）｝／65536］×65536で求められる。リアルタイムメタデータファイル１１４は、分割されたリアルタイムメタデータエレメントのサイズが６５５３６バイトの整数倍となるように分割される。

データＢ１について説明すると、分割部１２０は、オーディオデータファイル１１２（またはリアルタイムメタデータファイル１１４）を分割するとき、ビデオデータエレメントVE_jの終端部のビデオデータ２３５に対応するオーディオデータ（またはリアルタイムメタデータ）２３７がオーディオデータエレメントAE_{j+1}（またはリアルタイムメタデータエレメントRE_{j+1}）の前半部に含まれるように分割する。

データＣ１について説明すると、分割部１２０は、オーディオデータファイル１１２（またはリアルタイムメタデータファイル１１４）を分割するとき、ビデオデータエレメントVE_{j+1}の先頭部のビデオデータ２３６に対応するオーディオデータ（またはリアルタイムメタデータ）２３８がオーディオデータエレメントAE_j（またはリアルタイムメタデータエレメントRE_j）の後半部に含まれるように分割する。

図１２（ａ）は、データＢ１のようにオーディオデータファイル１１２およびリアルタイムメタデータファイル１１４が分割された場合の第ｊボディ年輪２２

１と第ｊ＋１ボディ年輪２２２へのアクセス動作を説明する図である。ビデオデータエレメントＶＥ$_j$の終端部のビデオデータ２３５に対応するオーディオデータ（またはリアルタイムメタデータ）２３７がオーディオデータエレメントＡＥ$_{j+1}$（またはリアルタイムメタデータエレメントＲＥ$_{j+1}$）の前半部に含まれるように分割されている。

データ再生時には、第ｊボディ年輪２２１のリアルタイムメタデータエレメントＲＥ$_j$とオーディオデータエレメントＡＥ$_j$とが読み出された後、第ｊ＋１ボディ年輪２２２のリアルタイムメタデータエレメントＲＥ$_{j+1}$とオーディオデータエレメントＡＥ$_{j+1}$とが読み出され、ビデオデータエレメントＶＥ$_j$が読み出される。

図１０（ｂ）は、データＣ１のようにオーディオデータファイル１１２およびリアルタイムメタデータファイル１１４が分割された場合の第ｊボディ年輪２２１と第ｊ＋１ボディ年輪２２２へのアクセス動作を説明する図である。ビデオデータエレメントＶＥ$_{j+1}$の先頭部のビデオデータ２３６に対応するオーディオデータ（またはリアルタイムメタデータ）２３８がオーディオデータエレメントＡＥ$_j$（またはリアルタイムメタデータエレメントＲＥ$_j$）の後半部に含まれるように分割されている。

データ再生時には、第ｊボディ年輪２２１のリアルタイムメタデータエレメントＲＥ$_j$とオーディオデータエレメントＡＥ$_j$とが読み出された後、第ｊ＋１ボディ年輪２２２のリアルタイムメタデータエレメントＲＥ$_{j+1}$とオーディオデータエレメントＡＥ$_{j+1}$とが読み出され、ビデオデータエレメントＶＥ$_{j+1}$が読み出される。

このように、図１２（ａ）と図１２（ｂ）とに示すピックアップのアクセス動作を比較すると、図１２（ｂ）に示すピックアップの移動距離は、図１２（ａ）に示すピックアップの移動距離よりもはるかに短いことがわかる。リアルタイムメタデータエレメントとオーディオデータエレメントとビデオデータエレメント

とを同時に再生する場合は、リアルタイムメタデータエレメントとオーディオデータエレメントとが、ビデオデータエレメントよりも前に配列されるように分割したほうが、アクセス時間が短くなる。

また、ビデオデータファイル、オーディオデータファイル、リアルタイムメタデータファイルをＥＣＣブロック単位で分割することで、ビデオデータファイル、オーディオデータファイル、リアルタイムメタデータファイルに単独で上書き等の編集を加えるときに、他のデータを書き換えることがない。

また、補助ＡＶデータを基準とした分割ではなく、ビデオデータの分割時間を基準としてオーディオデータファイル、リアルタイムメタデータファイルを分割することにより、本編のビデオデータおよびオーディオデータを任意の点から再生する場合に、ピックアップのアクセス処理を少なくすることが出来る。

なお、オーディオデータファイルまたはリアルタイムメタデータファイルを分割する場合、マーク位置がＥＣＣブロックの境界と一致する場合には、そのＥＣＣブロックの境界でオーディオデータファイルまたはリアルタイムメタデータファイルを分割してもよい。

産業上の利用可能性

本発明の記録装置、情報記録媒体および記録方法によれば、ビデオユニットデータとビデオ固有データと充填データと充填データ固有データとを足したデータサイズは、情報記録媒体のセクタ単位の整数倍のサイズと等しい。これにより、ユーザが映像の部分削除等の編集を行う場合に、編集すべきフレームに高速にアクセスすることが可能となるので、編集を高速に行うことが出来る。このように、本発明は、ビデオデータおよびオーディオデータを情報記録媒体に記録する記録装置および記録方法、ビデオデータおよびオーディオデータが記録された情報記録媒体等において有用である。

また本発明の記録装置、情報記録媒体および記録方法によれば、メタデータエ

レメントとオーディオデータエレメントとは、所定の記録単位内においてビデオデータエレメントよりも前に配列されている。また、メタデータエレメントと補助データエレメントとは、所定の記録単位内において隣接して配列されている。また、補助データエレメントは、メタデータエレメント、オーディオデータエレメントおよびビデオデータエレメントよりも前に配列されている。本発明のこれらのデータ配列により、高速サーチを含む高速な再生動作を行うことが出来る。このように、本発明は、ビデオデータおよびオーディオデータを情報記録媒体に記録する記録装置および記録方法、ビデオデータおよびオーディオデータが記録された情報記録媒体等において有用である。

請求の範囲

1．映像を示す複数のビデオユニットデータを含むビデオデータと、前記ビデオデータに関連するオーディオデータとを受け取り、前記複数のビデオユニットデータそれぞれに前記複数のビデオユニットデータを互いに識別するためのビデオ固有データを付与したビデオデータファイルを生成するとともに、前記オーディオデータに前記オーディオデータを識別するためのオーディオ固有データを付与したオーディオデータファイルを生成するファイル生成部と、

前記ビデオデータファイルと前記オーディオデータファイルとを受け取り、前記ビデオデータファイルを複数のビデオデータエレメントに分割するとともに、前記オーディオデータファイルを前記複数のビデオデータエレメントそれぞれに関連する複数のオーディオデータエレメントに分割する分割部であって、前記複数のビデオデータエレメントのうちのｉ（ｉは整数）番目のビデオデータエレメントは前記複数のビデオユニットデータのうちの所定数のビデオユニットデータを含む、分割部と、

前記複数のオーディオデータエレメントのうちの前記ｉ番目のビデオデータエレメントに関連するｉ番目のオーディオデータエレメントと、前記ｉ番目のビデオデータエレメントとが所定の記録単位に含まれて記録されるように、前記ｉ番目のビデオデータエレメントと前記ｉ番目のオーディオデータエレメントとを配列する配列部と、

前記配列されたｉ番目のビデオデータエレメントとｉ番目のオーディオデータエレメントとを情報記録媒体に記録する記録部と

を備える、記録装置。

2．前記複数のビデオユニットデータのうちのＩ（Ｉは整数）番目のビデオユニットデータを識別するための、前記ビデオ固有データのうちのＩ番目のビデオ固

有データは、前記Ｉ番目のビデオユニットデータに付与されており、

前記ファイル生成部は、前記Ｉ番目のビデオユニットデータに充填データと前記充填データを識別するための充填データ固有データとを付与し、

前記Ｉ番目のビデオユニットデータと前記Ｉ番目のビデオ固有データと前記充填データと充填データ固有データとを足したデータサイズは、前記情報記録媒体のセクタ単位の整数倍のサイズと等しい、請求の範囲第１項に記載の記録装置。

３．前記情報記録媒体にはヘッダ領域が設けられており、

前記配列部は、前記オーディオ固有データが前記ヘッダ領域に記録されるように、前記オーディオ固有データを前記記録部に出力する、請求の範囲第１項に記載の記録装置。

４．前記ファイル生成部は、前記ビデオデータおよびオーディオデータに関連するメタデータをさらに受け取り、前記メタデータに前記メタデータを識別するためのメタデータ固有データを付与したメタデータファイルをさらに生成し、

前記分割部は、前記メタデータファイルを前記複数のビデオデータエレメントそれぞれに関連する複数のメタデータエレメントに分割し、

前記配列部は、前記複数のメタデータエレメントのうちの前記ｉ番目のビデオデータエレメントに関連するｉ番目のメタデータエレメントと前記ｉ番目のオーディオデータエレメントとを、前記所定の記録単位内において前記ｉ番目のビデオデータエレメントよりも前に配列する、請求の範囲第１項に記載の記録装置。

５．前記ファイル生成部は、前記ビデオデータの圧縮率より高い圧縮率で圧縮された圧縮ビデオデータを含む補助データをさらに受け取り、前記補助データに前記補助データを識別するための補助データ固有データを付与した補助データファイルをさらに生成し、

前記分割部は、前記補助データファイルを前記複数のビデオデータエレメントそれぞれに関連する複数の補助データエレメントに分割し、

前記配列部は、前記複数の補助データエレメントのうちの前記ｉ番目のビデオデータエレメントに関連するｉ番目の補助データエレメントと前記ｉ番目のメタデータエレメントとを、前記所定の記録単位内において隣接させて配列する、請求の範囲第４項に記載の記録装置。

６．前記ｉ番目の補助データエレメントは、前記ビデオユニットデータの圧縮率より高い圧縮率で圧縮された圧縮オーディオデータをさらに含む、請求の範囲第５項に記載の記録装置。

７．前記配列部は、前記ｉ番目の補助データエレメントを前記ｉ番目のビデオデータエレメントよりも前に配列する、請求の範囲第５項に記載の記録装置。

８．前記配列部は、前記補助データエレメントを、前記メタデータエレメント、前記オーディオデータエレメントおよび前記ビデオデータエレメントよりも前に配列する、請求の範囲第５項に記載の記録装置。

９．前記ファイル生成部は、前記ビデオデータの圧縮率より高い圧縮率で圧縮された圧縮ビデオデータを含む補助データをさらに受け取り、前記補助データに前記補助データを識別するための補助データ固有データを付与した補助データファイルをさらに生成し、

前記分割部は、前記補助データファイルを前記複数のビデオデータエレメントそれぞれに関連する複数の補助データエレメントに分割し、

前記複数の補助データエレメントのうちのｉ番目の補助データエレメントは前記ｉ番目のビデオデータエレメントと関連しており、

前記分割部は、前記ビデオデータファイルのうちの前記ｉ番目の補助データエレメントの先頭に対応する位置を特定し、

前記分割部は、前記特定された位置より前の位置であって、前記特定された位置から前記情報記録媒体のＥＣＣブロック単位の整数倍のデータサイズ分離れた位置が、前記ｉ番目のビデオデータエレメントの先頭となるように、前記ビデオデータファイルを分割する、請求の範囲第１項に記載の記録装置。

１０．前記ファイル生成部は、前記ビデオデータおよびオーディオデータに関連するメタデータをさらに受け取り、前記メタデータに前記メタデータを識別するためのメタデータ固有データを付与したメタデータファイルをさらに生成し、

前記分割部は、前記メタデータファイルを前記複数のビデオデータエレメントそれぞれに関連する複数のメタデータエレメントに分割し、

前記複数のメタデータエレメントのうちのｉ番目のメタデータエレメントは前記ｉ番目のビデオデータエレメントと関連しており、

前記分割部は、前記メタデータファイルのうちの前記ｉ番目のビデオデータエレメントの先頭に対応する位置を特定し、

前記分割部は、前記特定された位置より後ろの位置であって、前記特定された位置から前記情報記録媒体のＥＣＣブロック単位の整数倍のデータサイズ分離れた位置が、前記ｉ番目のメタデータエレメントの先頭となるように、前記メタデータファイルを分割する、請求の範囲第１項に記載の記録装置。

１１．前記分割部は、前記オーディオデータファイルのうちの前記ｉ番目のビデオデータエレメントの先頭に対応する位置を特定し、

前記分割部は、前記特定された位置より後ろの位置であって、前記特定された位置から前記情報記録媒体のＥＣＣブロック単位の整数倍のデータサイズ分離れた位置が、前記ｉ番目のオーディオデータエレメントの先頭となるように、前記

オーディオデータファイルを分割する、請求の範囲第１項に記載の記録装置。

１２．前記配列部は、前記情報記録媒体に欠陥領域が存在した場合に、前記欠陥領域に応じて所定のデータを再配置するために用いられる再配置領域を形成するための再配置データを前記所定の記録単位に含まれて記録されるように、前記ｉ番目のビデオデータエレメントと前記ｉ番目のオーディオデータエレメントとともに配列する、請求の範囲第１項に記載の記録装置。

１３．前記配列部は、前記情報記録媒体に欠陥領域が存在した場合に、前記欠陥領域に応じて所定のデータをシフトするために用いられるシフト領域を形成するためのシフトデータを前記所定の記録単位に含まれて記録されるように、前記ｉ番目のビデオデータエレメントと前記ｉ番目のオーディオデータエレメントとともに配列する、請求の範囲第１項に記載の記録装置。

１４．映像を示すビデオユニットデータと、
前記ビデオユニットデータを識別するためのビデオ固有データと、
前記ビデオユニットデータに付与される充填データと、
前記充填データを識別するための充填データ固有データと
を含む情報記録媒体であって、
前記ビデオユニットデータと前記ビデオ固有データと前記充填データと充填データ固有データとを足したデータサイズは、前記情報記録媒体のセクタ単位の整数倍のサイズと等しい、情報記録媒体。

１５．ヘッダ領域が設けられた情報記録媒体であって、
オーディオデータと、
前記オーディオデータを識別するためのオーディオ固有データと

を含み、

前記オーディオ固有データは、前記ヘッダ領域に記録されている、情報記録媒体。

１６．映像を示すビデオユニットデータを含むビデオデータエレメントと、

前記ビデオデータエレメントに関連するメタデータエレメントと

前記ビデオデータエレメントに関連するオーディオデータエレメントと、

を含み、

前記メタデータエレメントと前記オーディオデータエレメントとは、所定の記録単位内において前記ビデオデータエレメントよりも前に配列されている、情報記録媒体。

１７．前記情報記録媒体は、前記ビデオユニットデータの圧縮率より高い圧縮率で圧縮された圧縮ビデオデータを含む補助データエレメントであって、前記ビデオデータエレメントに関連する補助データエレメントをさらに含み、

前記メタデータエレメントと前記補助データエレメントとは、所定の記録単位内において隣接して配列されている、請求の範囲第１６項に記載の情報記録媒体。

１８．前記補助データエレメントは、前記ビデオユニットデータの圧縮率より高い圧縮率で圧縮された圧縮オーディオデータをさらに含む、請求の範囲第１７項に記載の情報記録媒体。

１９．前記補助データエレメントは前記ビデオデータエレメントよりも前に配列されている、請求の範囲第１７項に記載の情報記録媒体。

２０．前記補助データエレメントは、前記メタデータエレメント、前記オーディ

オデータエレメントおよび前記ビデオデータエレメントよりも前に配列されている、請求の範囲第１７項に記載の情報記録媒体。

２１．映像を示す複数のビデオユニットデータを含むビデオデータファイルを分割した複数のビデオデータエレメントと、

前記複数のビデオユニットデータの圧縮率より高い圧縮率で圧縮された圧縮ビデオデータをそれぞれ含む複数の補助データエレメントであって、前記複数のビデオデータエレメントそれぞれに関連する複数の補助データエレメントと

を含み、

前記複数のビデオデータエレメントのうちのｉ（ｉは整数）番目のビデオデータエレメントと、前記複数の補助データエレメントのうちのｉ番目の補助データエレメントとは関連しており、

前記ビデオデータファイルのうちの前記ｉ番目の補助データエレメントの先頭に対応する所定の位置よりも前の位置であって、前記所定の位置から情報記録媒体のＥＣＣブロック単位の整数倍のデータサイズ分離れた位置が、前記ｉ番目のビデオデータエレメントの先頭である、情報記録媒体。

２２．ビデオデータを含む複数のビデオデータエレメントと、

前記ビデオデータに関連するメタデータを含むメタデータファイルを分割した複数のメタデータエレメントと

を含み、

前記複数のビデオデータエレメントのうちのｉ（ｉは整数）番目のビデオデータエレメントと、前記複数のメタデータエレメントのうちのｉ番目のメタデータエレメントとは関連しており、

前記メタデータファイルのうちの前記ｉ番目のビデオデータエレメントの先頭に対応する所定の位置よりも後ろの位置であって、前記所定の位置から情報記録

媒体のＥＣＣブロック単位の整数倍のデータサイズ分離れた位置が、前記ｉ番目のメタデータエレメントの先頭である、情報記録媒体。

２３．ビデオデータを含む複数のビデオデータエレメントと、

前記ビデオデータに関連するオーディオデータを含むオーディオデータファイルを分割した複数のオーディオデータエレメントと

を含み、

前記複数のビデオデータエレメントのうちのｉ（ｉは整数）番目のビデオデータエレメントと、前記複数のオーディオデータエレメントのうちのｉ番目のオーディオデータエレメントとは関連しており、

前記オーディオデータファイルのうちの前記ｉ番目のビデオデータエレメントの先頭に対応する所定の位置よりも後ろの位置であって、前記所定の位置から情報記録媒体のＥＣＣブロック単位の整数倍のデータサイズ分離れた位置が、前記ｉ番目のオーディオデータエレメントの先頭である、情報記録媒体。

２４．映像を示す複数のビデオユニットデータを含むビデオデータエレメントと、

ビデオデータエレメントに関連するオーディオデータエレメントと

を含む情報記録媒体であって、

前記情報記録媒体に欠陥領域が存在した場合に、前記欠陥領域に応じて所定のデータを再配置するために用いられる再配置領域を備える、情報記録媒体。

２５．映像を示す複数のビデオユニットデータを含むビデオデータエレメントと、

ビデオデータエレメントに関連するオーディオデータエレメントと

を含む情報記録媒体であって、

前記情報記録媒体に欠陥領域が存在した場合に、前記欠陥領域に応じて所定のデータをシフトするために用いられるシフト領域を備える、情報記録媒体。

２６．前記所定のデータは、前記ビデオデータエレメントである、請求の範囲第２５項に記載の情報記録媒体。

２７．映像を示す複数のビデオユニットデータを含むビデオデータと、前記ビデオデータに関連するオーディオデータとを受け取り、前記複数のビデオユニットデータそれぞれに前記複数のビデオユニットデータを互いに識別するためのビデオ固有データを付与したビデオデータファイルを生成するとともに、前記オーディオデータに前記オーディオデータを識別するためのオーディオ固有データを付与したオーディオデータファイルを生成する工程と、

前記ビデオデータファイルと前記オーディオデータファイルとを受け取り、前記ビデオデータファイルを複数のビデオデータエレメントに分割するとともに、前記オーディオデータファイルを前記複数のビデオデータエレメントそれぞれに関連する複数のオーディオデータエレメントに分割する工程であって、前記複数のビデオデータエレメントのうちのｉ（ｉは整数）番目のビデオデータエレメントは前記複数のビデオユニットデータのうちの所定数のビデオユニットデータを含む、工程と、

前記複数のオーディオデータエレメントのうちの前記ｉ番目のビデオデータエレメントに関連するｉ番目のオーディオデータエレメントと、前記ｉ番目のビデオデータエレメントとが所定の記録単位に含まれて記録されるように、前記ｉ番目のビデオデータエレメントと前記ｉ番目のオーディオデータエレメントとを配列する工程と、

前記配列されたｉ番目のビデオデータエレメントとｉ番目のオーディオデータエレメントとを情報記録媒体に記録する工程と

を包含する、記録方法。

２８．前記複数のビデオユニットデータのうちのＩ（Ｉは整数）番目のビデオユニットデータを識別するための、前記ビデオ固有データのうちのＩ番目のビデオ固有データは、前記Ｉ番目のビデオユニットデータに付与されており、

前記ファイルを生成する工程は、前記Ｉ番目のビデオユニットデータに充填データと前記充填データを識別するための充填データ固有データとを付与する工程を含み、

前記Ｉ番目のビデオユニットデータと前記Ｉ番目のビデオ固有データと前記充填データと充填データ固有データとを足したデータサイズは、前記情報記録媒体のセクタ単位の整数倍のサイズと等しい、請求の範囲第２７項に記載の記録方法。

２９．前記情報記録媒体にはヘッダ領域が設けられており、

前記配列する工程は、前記オーディオ固有データが前記ヘッダ領域に記録されるように、前記オーディオ固有データを出力する工程を含む、請求の範囲第２７項に記載の記録方法。

３０．前記ファイルを生成する工程は、前記ビデオデータおよびオーディオデータに関連するメタデータをさらに受け取り、前記メタデータに前記メタデータを識別するためのメタデータ固有データを付与したメタデータファイルをさらに生成する工程を含み、

前記分割する工程は、前記メタデータファイルを前記複数のビデオデータエレメントそれぞれに関連する複数のメタデータエレメントに分割する工程を含み、

前記配列する工程は、前記複数のメタデータエレメントのうちの前記ｉ番目のビデオデータエレメントに関連するｉ番目のメタデータエレメントと前記ｉ番目のオーディオデータエレメントとを、前記所定の記録単位内において前記ｉ番目のビデオデータエレメントよりも前に配列する工程を含む、請求の範囲第２７項に記載の記録方法。

３１．前記ファイルを生成する工程は、前記ビデオデータの圧縮率より高い圧縮率で圧縮された圧縮ビデオデータを含む補助データをさらに受け取り、前記補助データに前記補助データを識別するための補助データ固有データを付与した補助データファイルを生成する工程を含み、

前記分割する工程は、前記補助データファイルを前記複数のビデオデータエレメントそれぞれに関連する複数の補助データエレメントに分割する工程を含み、

前記配列する工程は、前記複数の補助データエレメントのうちの前記ｉ番目のビデオデータエレメントに関連するｉ番目の補助データエレメントと前記ｉ番目のメタデータエレメントとを、前記所定の記録単位内において隣接させて配列する工程を含む、請求の範囲第３０項に記載の記録方法。

３２．前記ｉ番目の補助データエレメントは、前記ビデオユニットデータの圧縮率より高い圧縮率で圧縮された圧縮オーディオデータをさらに含む、請求の範囲第３１項に記載の記録方法。

３３．前記配列する工程は、前記ｉ番目の補助データエレメントを前記ｉ番目のビデオデータエレメントよりも前に配列する工程を含む、請求の範囲第３１項に記載の記録方法。

３４．前記配列する工程は、前記補助データエレメントを、前記メタデータエレメント、前記オーディオデータエレメントおよび前記ビデオデータエレメントよりも前に配列する工程を含む、請求の範囲第３１項に記載の記録方法。

３５．前記ファイルを生成する工程は、前記ビデオデータの圧縮率より高い圧縮率で圧縮された圧縮ビデオデータを含む補助データをさらに受け取り、前記補助

データに前記補助データを識別するための補助データ固有データを付与した補助データファイルをさらに生成する工程を含み、

前記分割する工程は、前記補助データファイルを前記複数のビデオデータエレメントそれぞれに関連する複数の補助データエレメントに分割する工程を含み、

前記複数の補助データエレメントのうちのｉ番目の補助データエレメントは前記ｉ番目のビデオデータエレメントと関連しており、

前記分割する工程は、前記ビデオデータファイルのうちの前記ｉ番目の補助データエレメントの先頭に対応する位置を特定する工程を含み、

前記分割する工程は、前記特定された位置より前の位置であって、前記特定された位置から前記情報記録媒体のＥＣＣブロック単位の整数倍のデータサイズ分離れた位置が、前記ｉ番目のビデオデータエレメントの先頭となるように、前記ビデオデータファイルを分割する工程を含む、請求の範囲第２７項に記載の記録方法。

３６．前記ファイルを生成する工程は、前記ビデオデータおよびオーディオデータに関連するメタデータをさらに受け取り、前記メタデータに前記メタデータを識別するためのメタデータ固有データを付与したメタデータファイルをさらに生成する工程を含み、

前記分割する工程は、前記メタデータファイルを前記複数のビデオデータエレメントそれぞれに関連する複数のメタデータエレメントに分割する工程を含み、

前記複数のメタデータエレメントのうちのｉ番目のメタデータエレメントは前記ｉ番目のビデオデータエレメントと関連しており、

前記分割する工程は、前記メタデータファイルのうちの前記ｉ番目のビデオデータエレメントの先頭に対応する位置を特定する工程を含み、

前記分割する工程は、前記特定された位置より後ろの位置であって、前記特定された位置から前記情報記録媒体のＥＣＣブロック単位の整数倍のデータサイズ

分離れた位置が、前記ｉ番目のメタデータエレメントの先頭となるように、前記メタデータファイルを分割する工程を含む、請求の範囲第２７項に記載の記録方法。

３７．前記分割する工程は、前記オーディオデータファイルのうちの前記ｉ番目のビデオデータエレメントの先頭に対応する位置を特定する工程を含み、

前記分割する工程は、前記特定された位置より後ろの位置であって、前記特定された位置から前記情報記録媒体のＥＣＣブロック単位の整数倍のデータサイズ分離れた位置が、前記ｉ番目のオーディオデータエレメントの先頭となるように、前記オーディオデータファイルを分割する工程を含む、請求の範囲第２７項に記載の記録方法。

３８．前記配列する工程は、前記情報記録媒体に欠陥領域が存在した場合に、前記欠陥領域に応じて所定のデータを再配置するために用いられる再配置領域を形成するための再配置データを前記所定の記録単位に含まれて記録されるように、前記ｉ番目のビデオデータエレメントと前記ｉ番目のオーディオデータエレメントとともに配列する工程をさらに含む、請求の範囲第２７項に記載の記録方法。

３９．前記配列する工程は、前記情報記録媒体に欠陥領域が存在した場合に、前記欠陥領域に応じて所定のデータをシフトするために用いられるシフト領域を形成するためのシフトデータを前記所定の記録単位に含まれて記録されるように、前記ｉ番目のビデオデータエレメントと前記ｉ番目のオーディオデータエレメントとともに配列する工程をさらに含む、請求の範囲第２７項に記載の記録方法。

４０．第１コンテンツの少なくも一部をそれぞれ示す複数のコンテンツユニットデータを含む第１コンテンツデータと、前記第１コンテンツデータに関連する第

２コンテンツデータとを受け取り、前記複数のコンテンツユニットデータそれぞれに前記複数のコンテンツユニットデータを互いに識別するための第１コンテンツ固有データを付与した第１コンテンツデータファイルを生成するとともに、前記第２コンテンツデータに前記第２コンテンツデータを識別するための第２コンテンツ固有データを付与した第２コンテンツデータファイルを生成するファイル生成部と、

前記第１コンテンツデータファイルと前記第２コンテンツデータファイルとを受け取り、前記第１コンテンツデータファイルを複数の第１コンテンツデータエレメントに分割するとともに、前記第２コンテンツデータファイルを前記複数の第１コンテンツデータエレメントそれぞれに関連する複数の第２コンテンツデータエレメントに分割する分割部であって、前記複数の第１コンテンツデータエレメントのうちのｉ（ｉは整数）番目の第１コンテンツデータエレメントは前記複数のコンテンツユニットデータのうちの所定数のコンテンツユニットデータを含む、分割部と、

前記複数の第２コンテンツデータエレメントのうちの前記ｉ番目の第１コンテンツデータエレメントに関連するｉ番目の第２コンテンツデータエレメントと、前記ｉ番目の第１コンテンツデータエレメントとが所定の記録単位に含まれて記録されるように、前記ｉ番目の第１コンテンツデータエレメントと前記ｉ番目の第２コンテンツデータエレメントとを配列する配列部と、

前記配列されたｉ番目の第１コンテンツデータエレメントとｉ番目の第２コンテンツデータエレメントとを情報記録媒体に記録する記録部と

を備える、記録装置。

４１．前記複数のコンテンツユニットデータのうちのＩ（Ｉは整数）番目のコンテンツユニットデータを識別するための、前記第１コンテンツ固有データのうちのＩ番目の第１コンテンツ固有データは、前記Ｉ番目のコンテンツユニットデー

タに付与されており、

前記ファイル生成部は、前記Ｉ番目のコンテンツユニットデータに充填データと前記充填データを識別するための充填データ固有データとを付与し、

前記Ｉ番目のコンテンツユニットデータと前記Ｉ番目の第１コンテンツ固有データと前記充填データと充填データ固有データとを足したデータサイズは、前記情報記録媒体のセクタ単位の整数倍のサイズと等しい、請求の範囲第４０項に記載の記録装置。

４２．前記第１コンテンツは、ビデオおよびオーディオのうちの一方である、請求の範囲第４１項に記載の記録装置。

４３．前記Ｉ番目の第１コンテンツ固有データは、前記Ｉ番目のコンテンツユニットデータの種類を識別するための第１キーデータと、前記Ｉ番目のコンテンツユニットデータの長さを示す第１レングスデータとを含み、

前記充填データ固有データは、前記充填データの種類を識別するための第２キーデータと、前記充填データの長さを示す第２レングスデータとを含む、請求の範囲第４１項に記載の記録装置。

４４．前記第１コンテンツは、ビデオおよびオーディオのうちの一方である、請求の範囲第４３項に記載の記録装置。

４５．前記情報記録媒体にはヘッダ領域が設けられており、

前記配列部は、前記第２コンテンツ固有データが前記ヘッダ領域に記録されるように、前記第２コンテンツ固有データを前記記録部に出力する、請求の範囲第４０項に記載の記録装置。

４６．前記第２コンテンツは、ビデオおよびオーディオのうちの一方である、請求の範囲第４５項に記載の記録装置。

４７．前記第２コンテンツ固有データは、前記第２コンテンツデータの種類を識別するためのキーデータと、前記第２コンテンツデータの長さを示すレングスデータとを含む、請求の範囲第４５項に記載の記録装置。

４８．前記第２コンテンツは、ビデオおよびオーディオのうちの一方である、請求の範囲第４７項に記載の記録装置。

４９．コンテンツの少なくも一部を示すコンテンツユニットデータと、
前記コンテンツユニットデータを識別するためのコンテンツ固有データと、
前記コンテンツユニットデータに付与される充填データと、
前記充填データを識別するための充填データ固有データと
を含む情報記録媒体であって、
前記コンテンツユニットデータと前記固有データと前記充填データと充填データ固有データとを足したデータサイズは、前記情報記録媒体のセクタ単位の整数倍のサイズと等しい、情報記録媒体。

５０．前記コンテンツは、ビデオおよびオーディオのうちの一方である、請求の範囲第４９項に記載の情報記録媒体。

５１．前記コンテンツ固有データは、前記コンテンツユニットデータの種類を識別するための第１キーデータと、前記コンテンツユニットデータの長さを示す第１レングスデータとを含み、
前記充填データ固有データは、前記充填データの種類を識別するための第２キ

ーデータと、前記充填データの長さを示す第２レングスデータとを含む、請求の範囲第４９項に記載の情報記録媒体。

５２．前記コンテンツは、ビデオおよびオーディオのうちの一方である、請求の範囲第５１項に記載の情報記録媒体。

５３．ヘッダ領域が設けられた情報記録媒体であって、

コンテンツの少なくも一部を示すコンテンツデータと、

前記データを識別するためのコンテンツ固有データと

を含み、

前記コンテンツ固有データは、前記ヘッダ領域に記録されている、情報記録媒体。

５４．前記コンテンツは、ビデオおよびオーディオのうちの一方である、請求の範囲第５３項に記載の情報記録媒体。

５５．前記コンテンツ固有データは、前記コンテンツデータの種類を識別するためのキーデータと、前記コンテンツデータの長さを示すレングスデータとを含む、請求の範囲第５３項に記載の情報記録媒体。

５６．前記コンテンツは、ビデオおよびオーディオのうちの一方である、請求の範囲第５５項に記載の情報記録媒体。

５７．第１コンテンツの少なくも一部をそれぞれ示す複数のコンテンツユニットデータを含む第１コンテンツデータと、前記第１コンテンツデータに関連する第２コンテンツデータとを受け取り、前記複数のコンテンツユニットデータそれぞ

れに前記複数のコンテンツユニットデータを互いに識別するための第１コンテンツ固有データを付与した第１コンテンツデータファイルを生成するとともに、前記第２コンテンツデータに前記第２コンテンツデータを識別するための第２コンテンツ固有データを付与した第２コンテンツデータファイルを生成する工程と、

前記第１コンテンツデータファイルと前記第２コンテンツデータファイルとを受け取り、前記第１コンテンツデータファイルを複数の第１コンテンツデータエレメントに分割するとともに、前記第２コンテンツデータファイルを前記複数の第１コンテンツデータエレメントそれぞれに関連する複数の第２コンテンツデータエレメントに分割する工程であって、前記複数の第１コンテンツデータエレメントのうちのｉ（ｉは整数）番目の第１コンテンツデータエレメントは前記複数のコンテンツユニットデータのうちの所定数のコンテンツユニットデータを含む、工程と、

前記複数の第２コンテンツデータエレメントのうちの前記ｉ番目の第１コンテンツデータエレメントに関連するｉ番目の第２コンテンツデータエレメントと、前記ｉ番目の第１コンテンツデータエレメントとが所定の記録単位に含まれて記録されるように、前記ｉ番目の第１コンテンツデータエレメントと前記ｉ番目の第２コンテンツデータエレメントとを配列する工程と、

前記配列されたｉ番目の第１コンテンツデータエレメントとｉ番目の第２コンテンツデータエレメントとを情報記録媒体に記録する工程と

を包含する、記録方法。

５８．前記複数のコンテンツユニットデータのうちのＩ（Ｉは整数）番目のコンテンツユニットデータを識別するための、前記第１コンテンツ固有データのうちのＩ番目の第１コンテンツ固有データは、前記Ｉ番目のコンテンツユニットデータに付与されており、

前記ファイルを生成する工程は、前記Ｉ番目のコンテンツユニットデータに充

填データと前記充填データを識別するための充填データ固有データとを付与する工程を含み、

前記Ｉ番目のコンテンツユニットデータと前記Ｉ番目の第１コンテンツ固有データと前記充填データと充填データ固有データとを足したデータサイズは、前記情報記録媒体のセクタ単位の整数倍のサイズと等しい、請求の範囲第５７項に記載の記録方法。

５９．前記第１コンテンツは、ビデオおよびオーディオのうちの一方である、請求の範囲第５８項に記載の記録方法。

６０．前記Ｉ番目の第１コンテンツ固有データは、前記Ｉ番目のコンテンツユニットデータの種類を識別するための第１キーデータと、前記Ｉ番目のコンテンツユニットデータの長さを示す第１レングスデータとを含み、

前記充填データ固有データは、前記充填データの種類を識別するための第２キーデータと、前記充填データの長さを示す第２レングスデータとを含む、請求の範囲第５８項に記載の記録方法。

６１．前記第１コンテンツは、ビデオおよびオーディオのうちの一方である、請求の範囲第６０項に記載の記録方法。

６２．前記情報記録媒体にはヘッダ領域が設けられており、

前記配列する工程は、前記第２コンテンツ固有データが前記ヘッダ領域に記録されるように、前記第２コンテンツ固有データを出力する工程を含む、請求の範囲第５７項に記載の記録方法。

６３．前記第２コンテンツは、ビデオおよびオーディオのうちの一方である、請

求の範囲第６２項に記載の記録方法。

６４．前記第２コンテンツ固有データは、前記第２コンテンツデータの種類を識別するためのキーデータと、前記第２コンテンツデータの長さを示すレングスデータとを含む、請求の範囲第６２項に記載の記録方法。

６５．前記第２コンテンツは、ビデオおよびオーディオのうちの一方である、請求の範囲第６４項に記載の記録方法。

図1

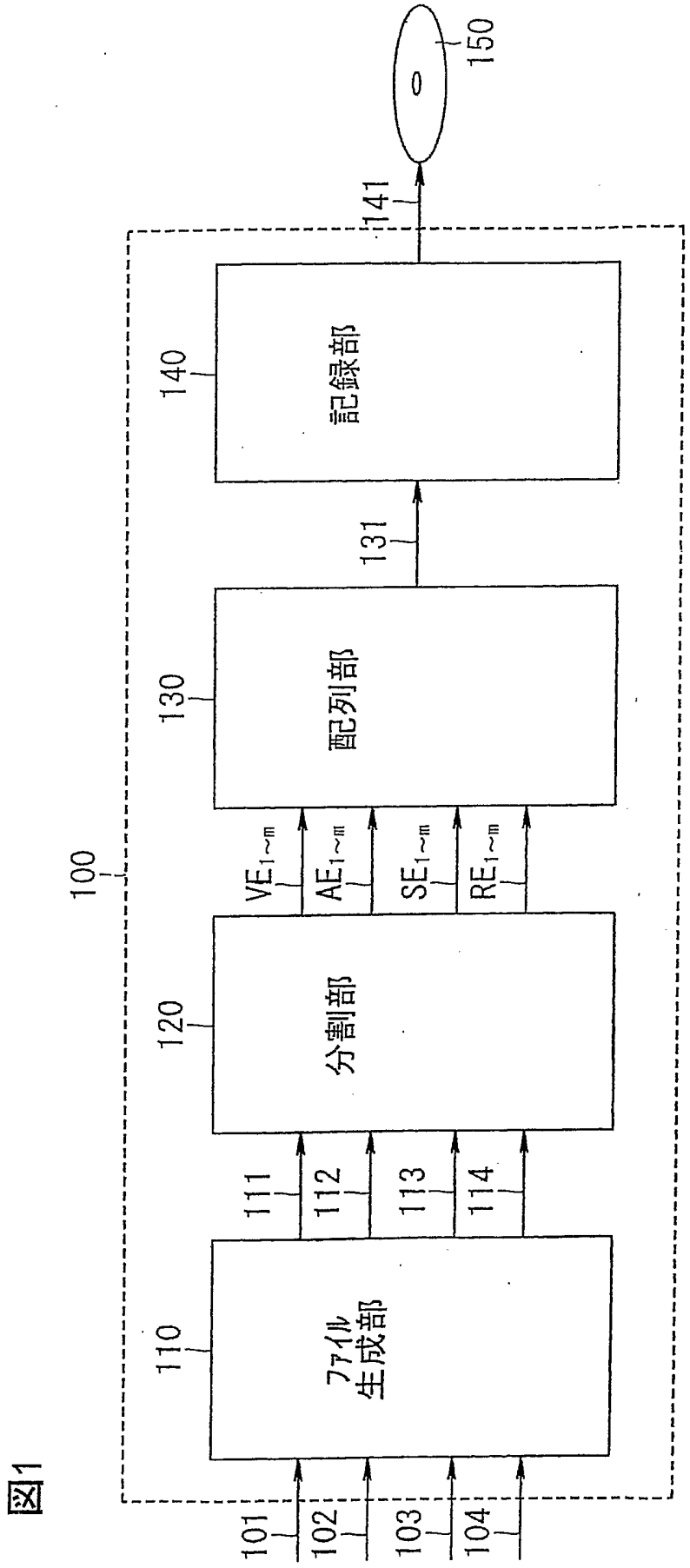
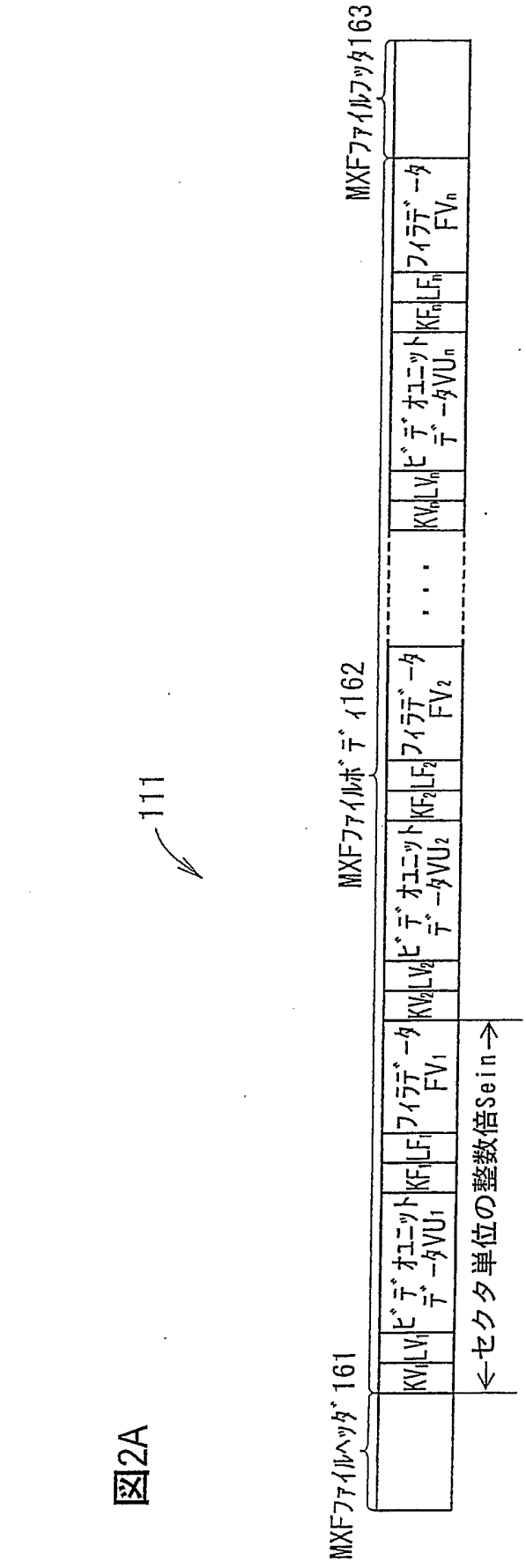

100
110
ファイル生成部
120
分割部
130
配列部
140
記録部
150
0
101
102
103
104
111
112
113
114
VE1~m
AE1~m
SE1~m
RE1~m
131
141

図2A


111
MXFファイルヘッダ161
MXFファイルボディ162
MXFファイルフッタ163
KV1
LV1
ビデオユニットデータVU1
KF1
LF1
フィラーデータFV1
KV2
LV2
ビデオユニットデータVU2
KF2
LF2
フィラーデータFV2
KVn
LVn
ビデオユニットデータVUn
KFn
LFn
フィラーデータFVn
←セクタ単位の整数倍Sein→

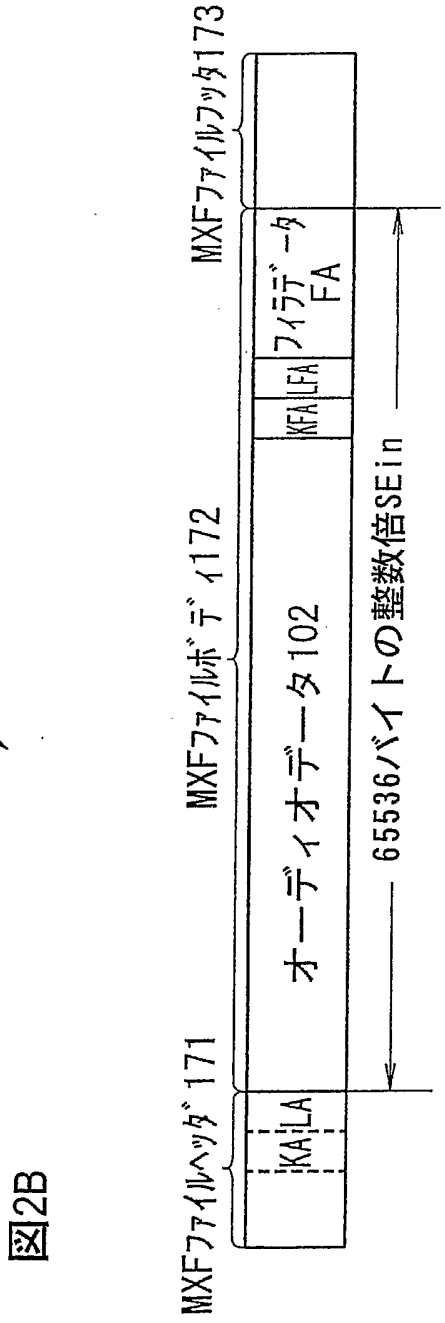

112
MXFファイルヘッダ171
MXFファイルボディ172
MXFファイルフッタ173
KA
LA
オーディオデータ102
KFA
LFA
フィラーデータ FA
65536バイトの整数倍SEin

図2B

図2C

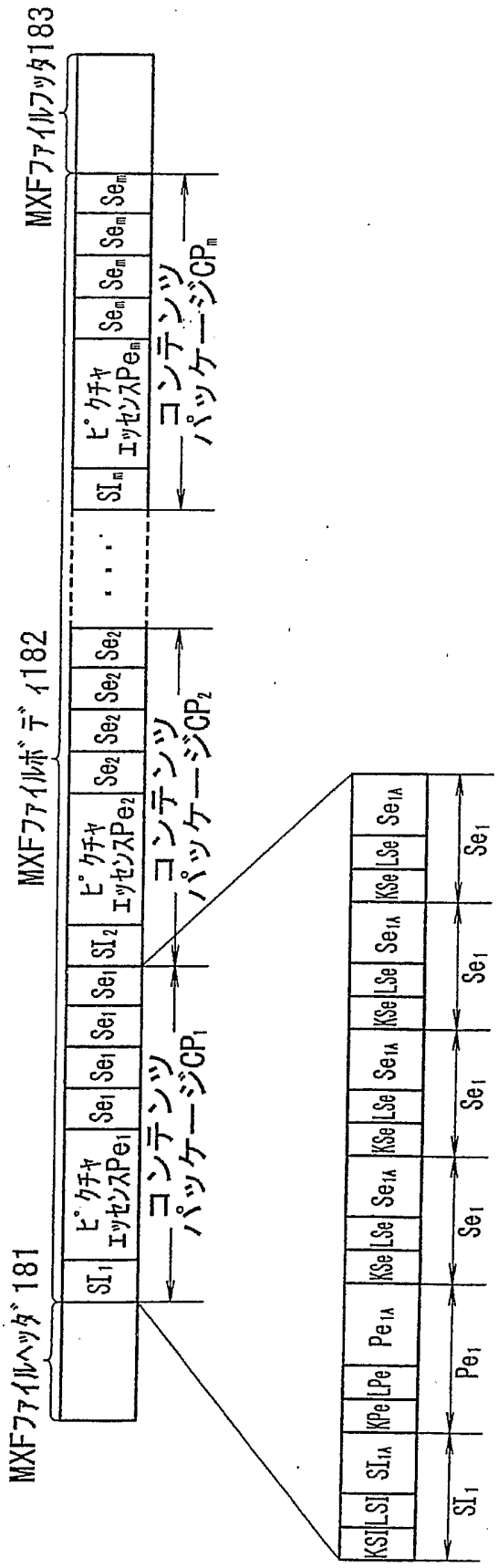

113
MXFファイルヘッダ181
MXFファイルボディ182
MXFファイルフッタ183
SI1
ピクチャエッセンスPe1
Se1
SI2
ピクチャエッセンスPe2
Se2
SIm
ピクチャエッセンスPem
Sem
コンテンツパッケージCP1
コンテンツパッケージCP2
コンテンツパッケージCPm
KSI
LSI
SI1A
KPe
LPe
Pe1A
KSe
LSe
Se1A
Pe1
SI1
Se1

図2D

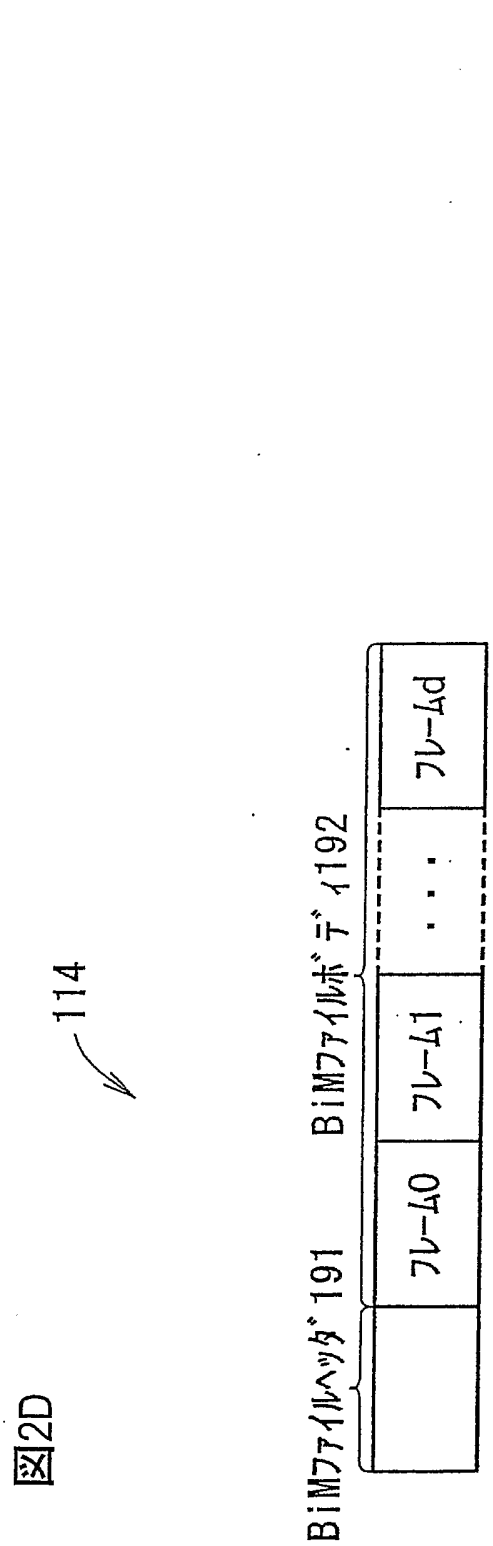


図3A

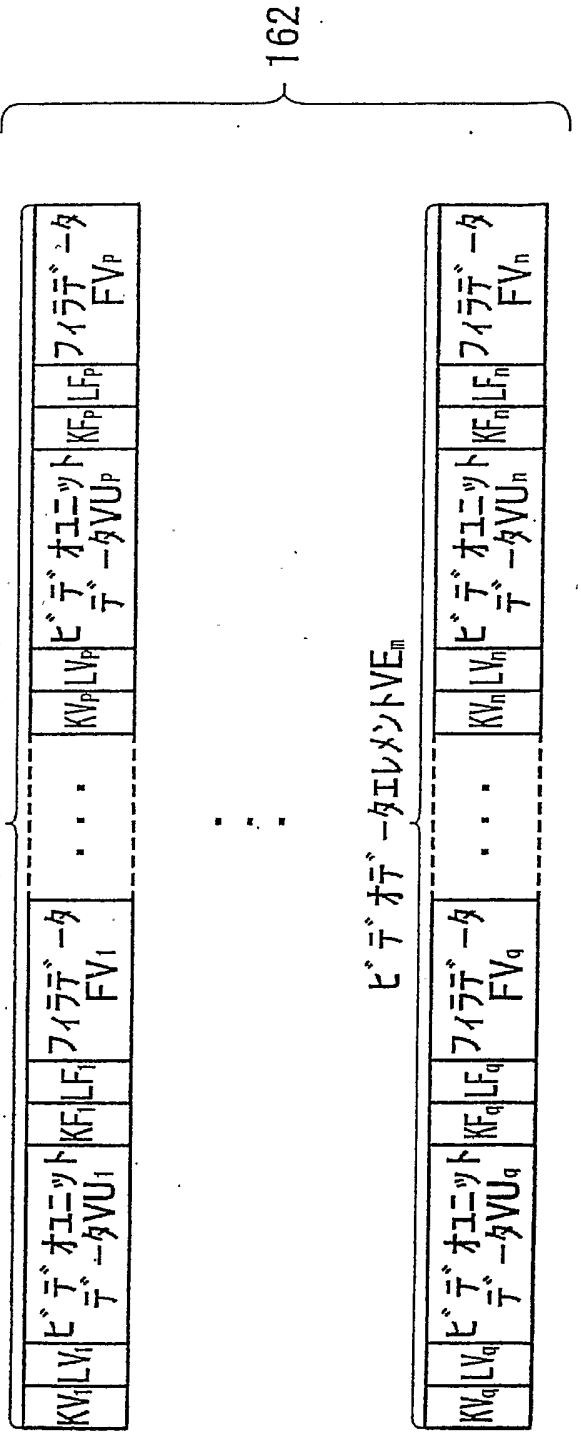

162
ビデオデータエレメントVE1
KV1
LV1
ビデオユニットデータVU1
KF1
LF1
フィラデータFV1
KVp
LVp
ビデオユニットデータVUp
KFp
LFp
フィラデータFVp
ビデオデータエレメントVEm
KVq
LVq
ビデオユニットデータVUq
KFq
LFq
フィラデータFVq
KVn
LVn
ビデオユニットデータVUn
KFn
LFn
フィラデータFVn

図3B

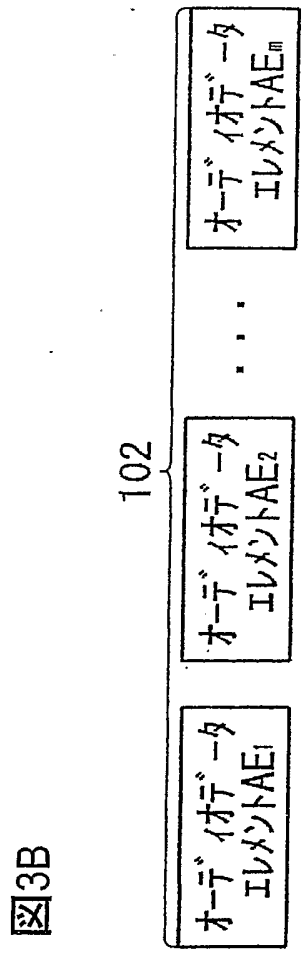

102
オーディオデータ エレメントAE1
オーディオデータ エレメントAE2
・・・
オーディオデータ エレメントAEm

図3C

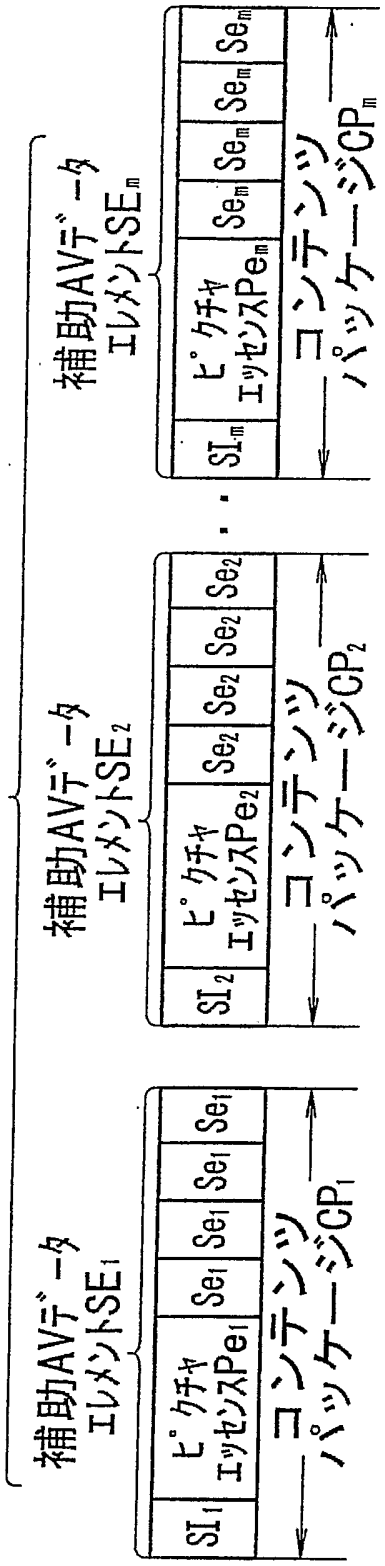

182
補助AVデータ
エレメントSE1
補助AVデータ
エレメントSE2
補助AVデータ
エレメントSEm
SI1
ピクチャ
エッセンスPe1
Se1
SI2
ピクチャ
エッセンスPe2
Se2
SIm
ピクチャ
エッセンスPem
Sem
コンテンツ
パッケージCP1
コンテンツ
パッケージCP2
コンテンツ
パッケージCPm

図3D

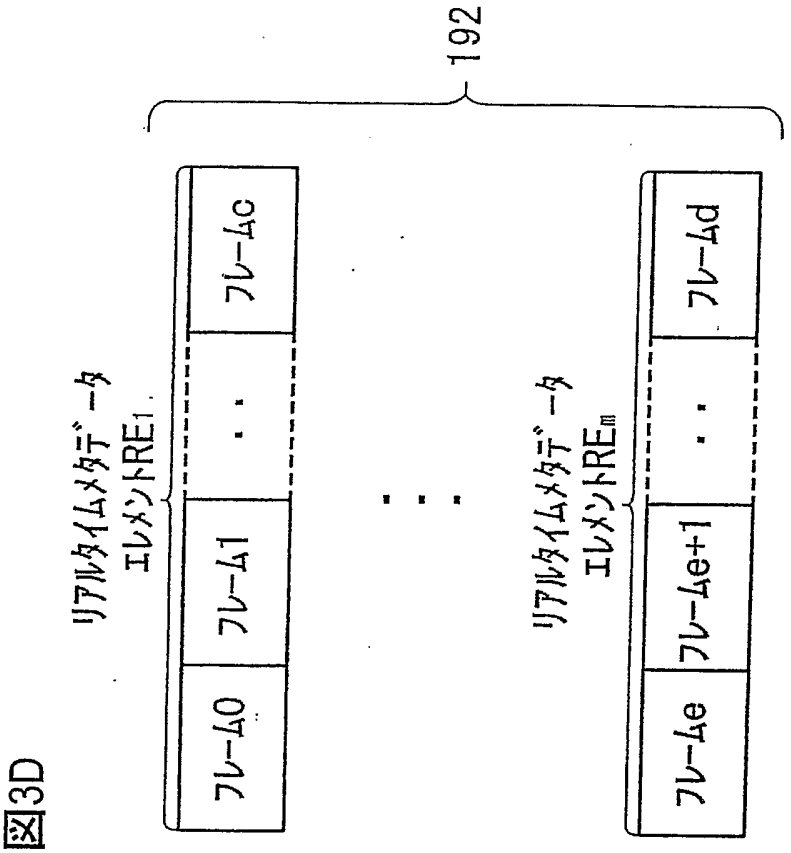

192
リアルタイムメタデータ
エレメントRE1
フレーム0
フレーム1
フレームc
リアルタイムメタデータ
エレメントREm
フレームe
フレームe+1
フレームd

図4

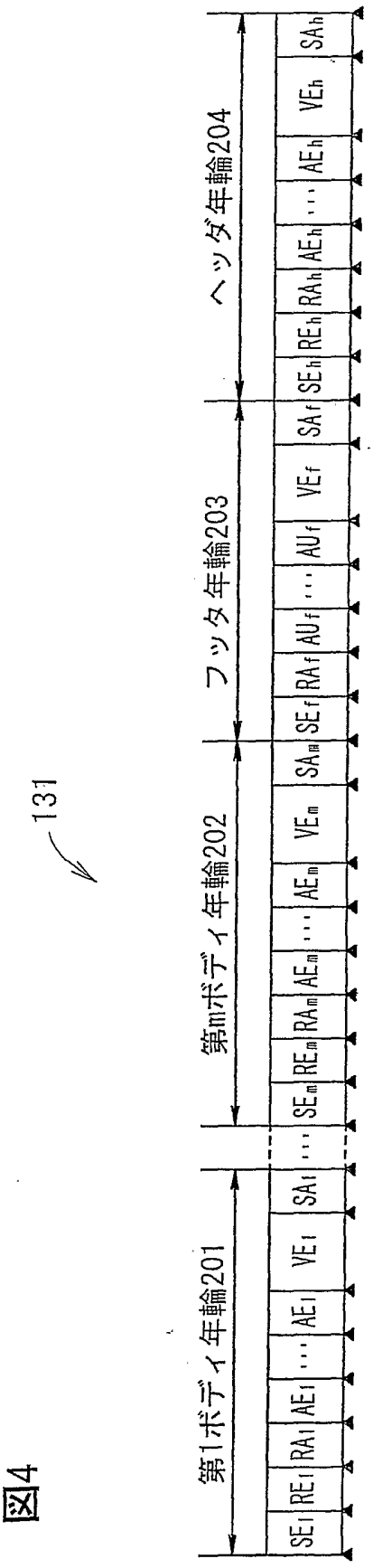

131
第1ボディ年輪201
第mボディ年輪202
フッタ年輪203
ヘッダ年輪204
SE1
RE1
RA1
AE1
AE1
VE1
SA1
SEm
REm
RAm
AEm
AEm
VEm
SAm
SEf
RAf
AUf
AUf
VEf
SAf
SEh
REh
RAh
AEh
AEh
VEh
SAh

図5A

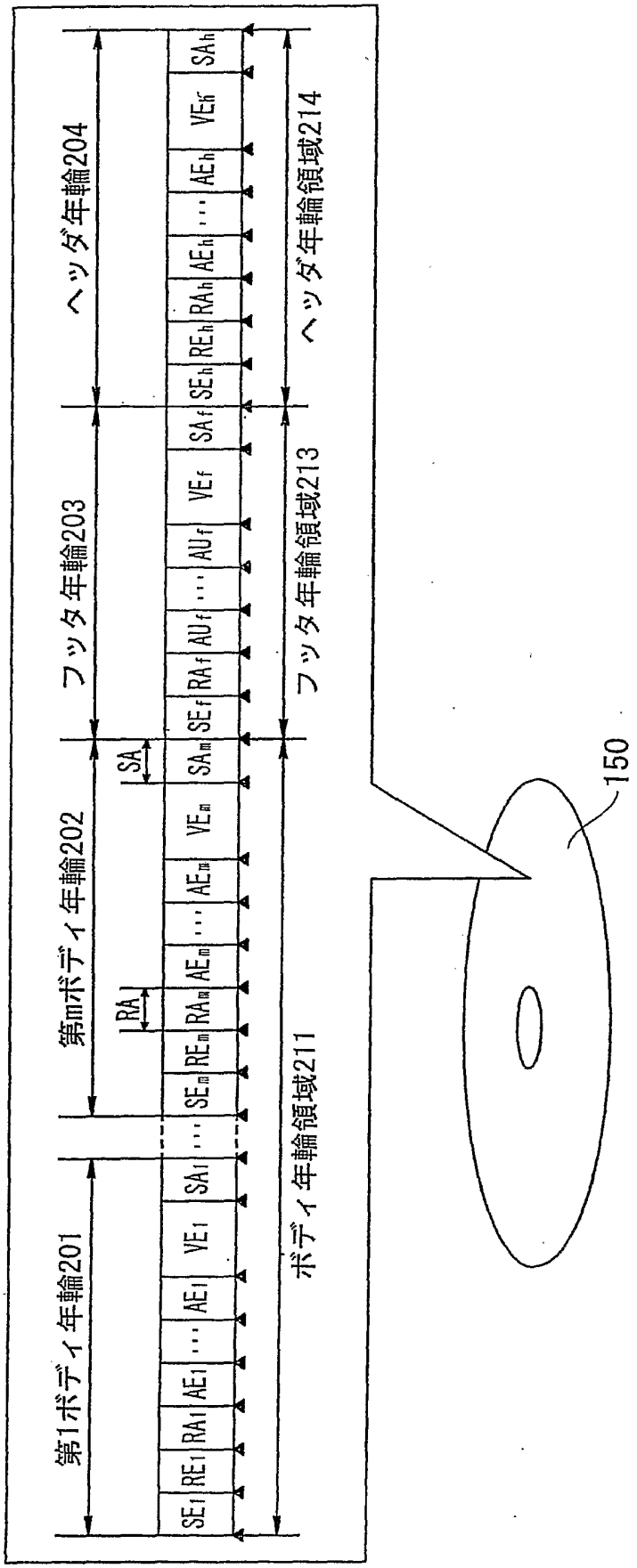

第1ボディ年輪201
第mボディ年輪202
フッタ年輪203
ヘッダ年輪204
ボディ年輪領域211
フッタ年輪領域213
ヘッダ年輪領域214
SA
RA
150

図5B

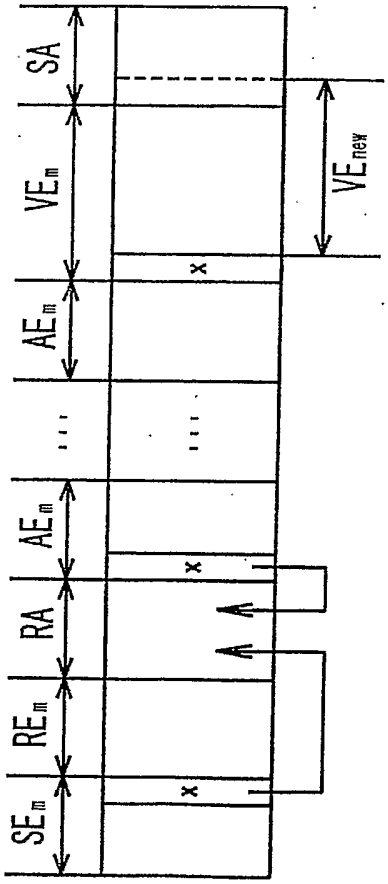


図5C

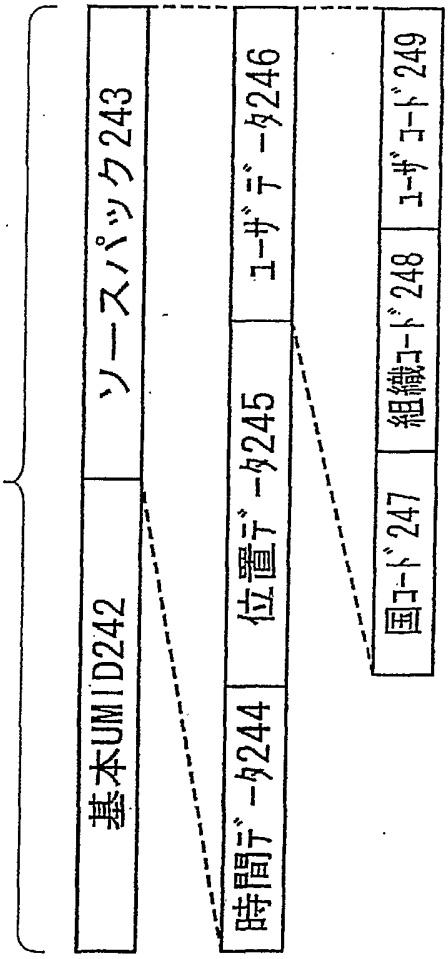

拡張UMID241
基本UMID242
ソースパック243
時間データ244
位置データ245
ユーザデータ246
国コード247
組織コード248
ユーザコード249

図6

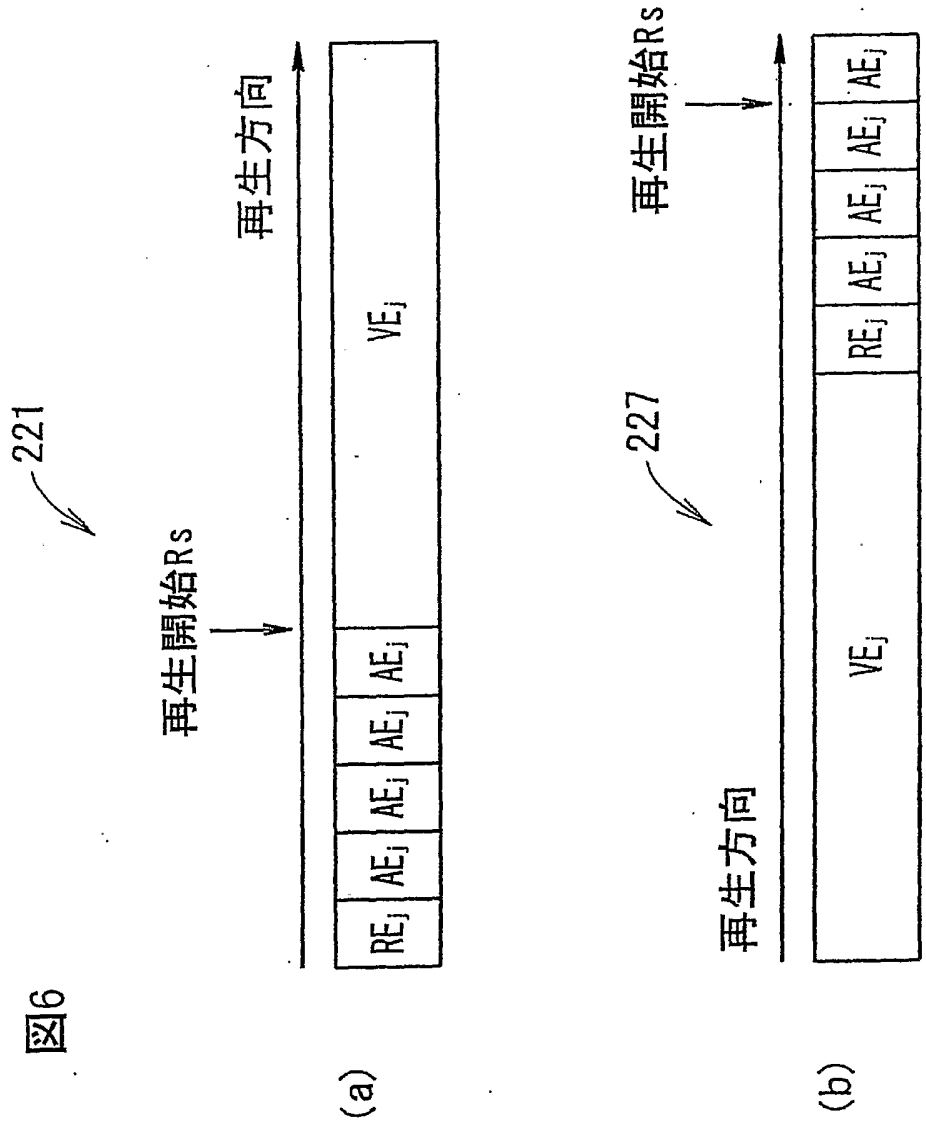

221
再生開始Rs
再生方向
REj
AEj
AEj
AEj
AEj
VEj
(a)
227
再生開始Rs
再生方向
VEj
REj
AEj
AEj
AEj
(b)

図7

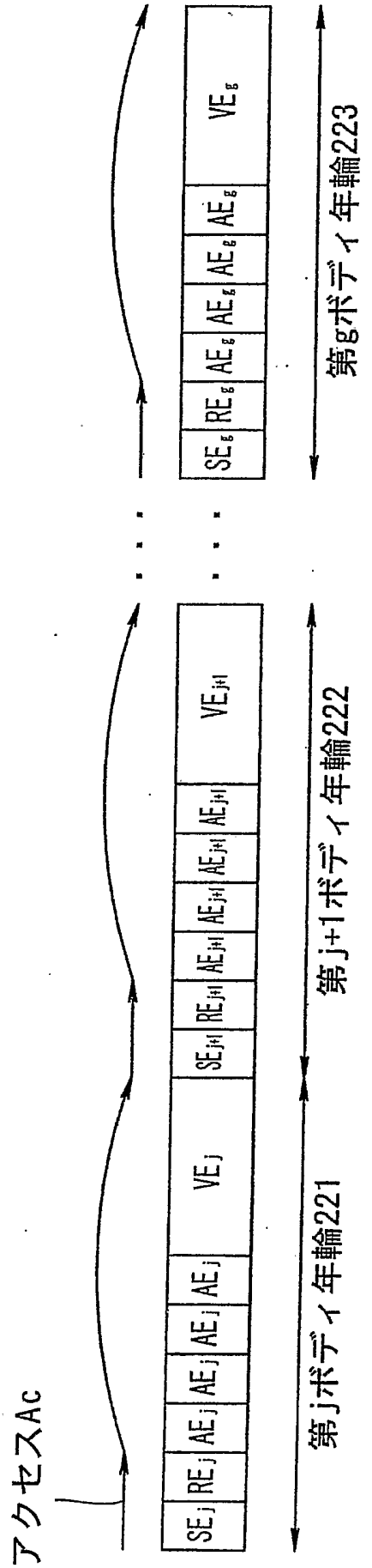

アクセスAc
SEj
REj
AEj
AEj
AEj
AEj
VEj
SEj+1
REj+1
AEj+1
AEj+1
AEj+1
AEj+1
AEj+1
VEj+1
SEg
REg
AEg
AEg
AEg
AEg
VEg
第jボディ年輪221
第j+1ボディ年輪222
第gボディ年輪223

図8

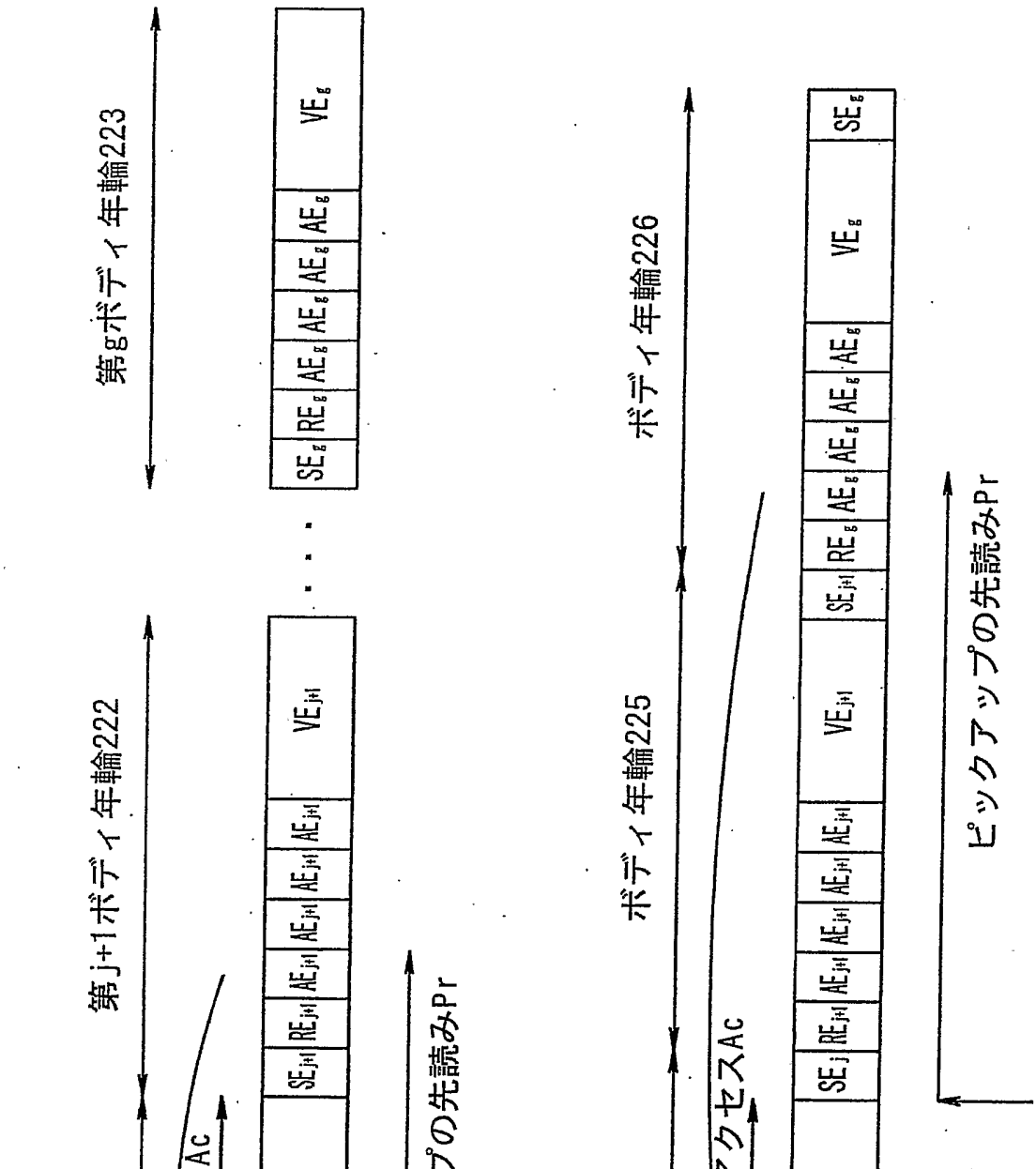

(a)
第jボディ年輪221
第j+1ボディ年輪222
第gボディ年輪223
アクセスAc
ピックアップの先読みPr
ユーザ指定Ut
(b)
ボディ年輪224
ボディ年輪225
ボディ年輪226
アクセスAc
ピックアップの先読みPr
ユーザ指定Ut

図9

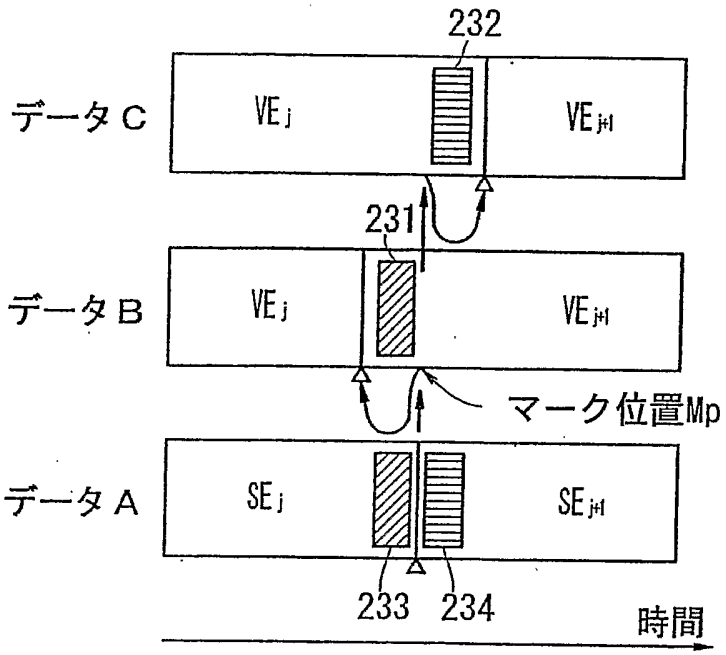

232
データC
VEj
VEj+1
231
データB
VEj
VEj+1
マーク位置Mp
データA
SEj
SEj+1
233
234
時間

図10

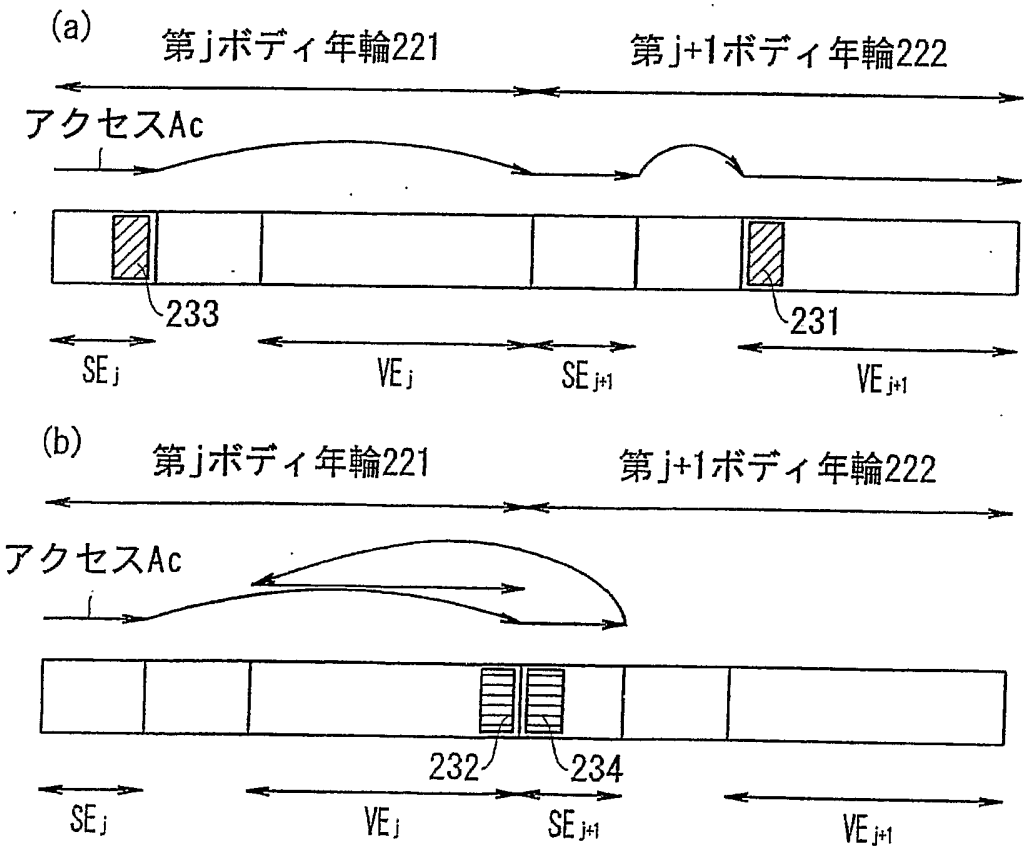

(a)
第jボディ年輪221
第j+1ボディ年輪222
アクセスAc
233
231
SEj
VEj
SEj+1
VEj+1
(b)
第jボディ年輪221
第j+1ボディ年輪222
アクセスAc
232
234
SEj
VEj
SEj+1
VEj+1

図11

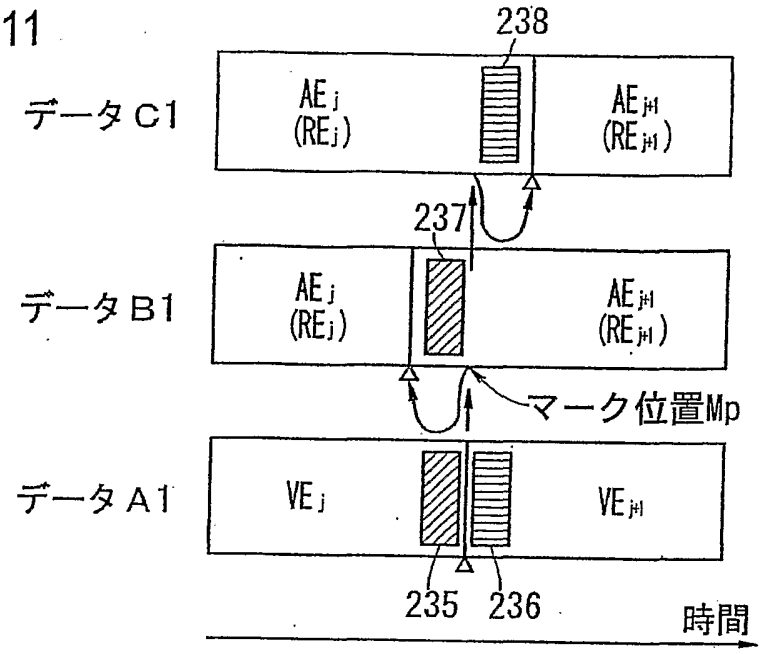
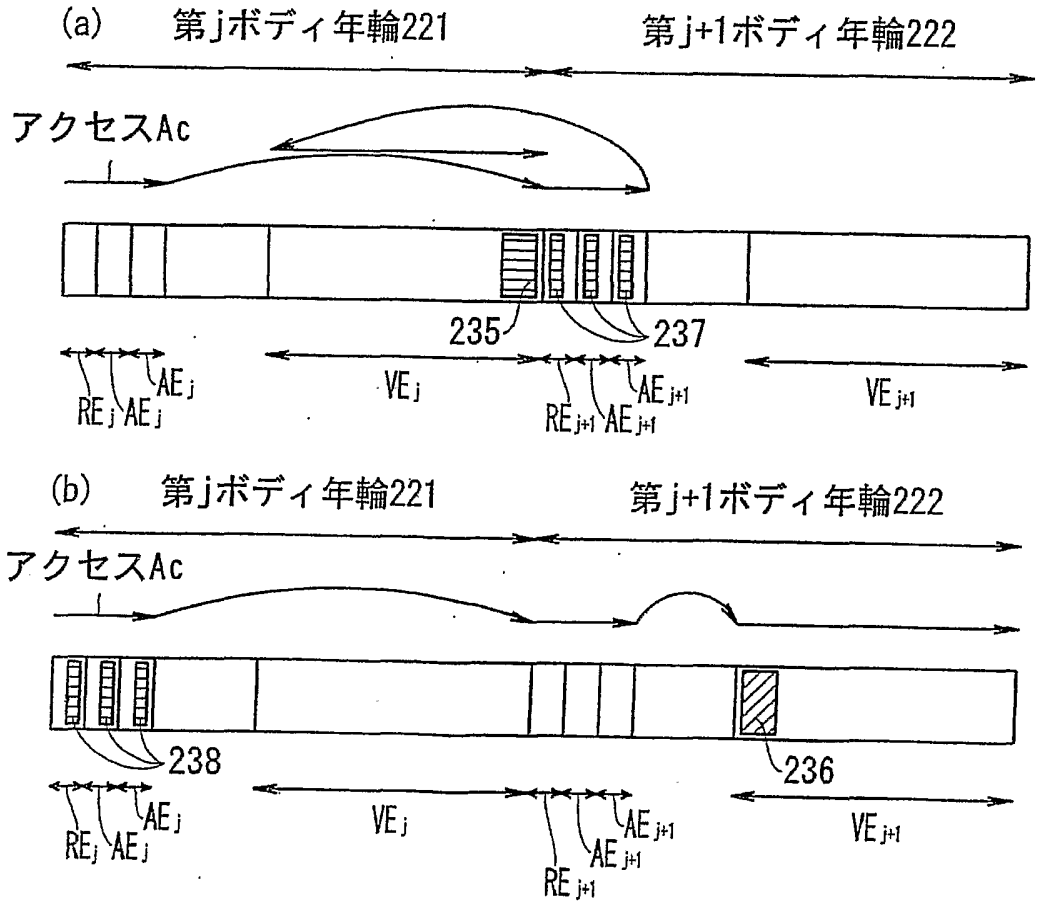

238
データC1
AE j
(RE j)
AE j+1
(RE j+1)
237
データB1
AE j
(RE j)
AE j+1
(RE j+1)
マーク位置Mp
データA1
VE j
VE j+1
235
236
時間

図12


(a)
第jボディ年輪221
第j+1ボディ年輪222
アクセスAc
235
237
RE j
AE j
AE j
VE j
RE j+1
AE j+1
AE j+1
VE j+1
(b)
第jボディ年輪221
第j+1ボディ年輪222
アクセスAc
238
236
RE j
AE j
AE j
VE j
RE j+1
AE j+1
AE j+1
VE j+1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2004/008420

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
Int.Cl[7] H04N5/92

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.Cl[7] H04N5/76-5/956, G11B20/10-20/12

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2004
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2004	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2004

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.
X	JP 11-250629 A (Toshiba Corp.), 17 September, 1999 (17.09.99), Par. No. [0140]; Figs. 17, 18 (Family: none)	15,53-56
X	JP 2003-32632 A (NEC Corp.), 31 January, 2003 (31.01.03), Par. No. [0029]; Fig. 7 (Family: none)	16
A	JP 11-88827 A (Sony Corp.), 30 March, 1999 (30.03.99), Full text; all drawings & US 6636687 B1	1-65

☐ 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 application or patent 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 14 September, 2004 (14.09.04)	Date of mailing of the international search report 28 September, 2004 (28.09.04)
Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office Facsimile No.	Authorized officer Telephone No.

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (January 2004)

国際調査報告

国際出願番号　ＰＣＴ／ＪＰ２００４／００８４２０

A.　発明の属する分野の分類（国際特許分類（ＩＰＣ））

Int Cl[7]　Ｈ０４Ｎ　５／９２

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[7]　Ｈ０４Ｎ　５／７６－５／９５６，Ｇ１１Ｂ　２０／１０－２０／１２

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	１９２２－１９９６年
日本国公開実用新案公報	１９７１－２００４年
日本国登録実用新案公報	１９９４－２００４年
日本国実用新案登録公報	１９９６－２００４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
X	JP 11-250629 A（株式会社東芝）　1999.09.17 段落番号【0140】，第１７図，第１８図　（ファミリーなし）	15,53-56
X	JP 2003-32632 A（日本電気株式会社）　2003.01.31 段落番号【0029】，第７図　（ファミリーなし）	１６
A	JP 11-88827 A（ソニー株式会社）　1999.03.30 全文，全図　& US 6636687 B1	１－６５

☐ Ｃ欄の続きにも文献が列挙されている。　☐ 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の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　１４．０９．２００４	国際調査報告の発送日　28.9.2004
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁（ＩＳＡ／ＪＰ） 郵便番号１００－８９１５ 東京都千代田区霞が関三丁目４番３号	特許庁審査官（権限のある職員）　５Ｃ　９１８５ 鈴木　明 電話番号　０３－３５８１－１１０１　内線　３５４１