

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4603579号
(P4603579)

(45) 発行日 平成22年12月22日 (2010.12.22)

(24) 登録日 平成22年10月8日 (2010.10.8)

(51) Int. Cl.

F I

G 1 1 B 20/12 (2006.01)

G 1 1 B 20/12

G 1 1 B 20/10 (2006.01)

G 1 1 B 20/10 3 2 1 Z

G 1 1 B 27/00 (2006.01)

G 1 1 B 20/10 3 1 1

G 1 1 B 27/34 (2006.01)

G 1 1 B 27/00 D

H 0 4 N 5/92 (2006.01)

G 1 1 B 27/34 P

請求項の数 24 (全 26 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2007-504874 (P2007-504874)
 (86) (22) 出願日 平成17年3月3日 (2005.3.3)
 (65) 公表番号 特表2007-531193 (P2007-531193A)
 (43) 公表日 平成19年11月1日 (2007.11.1)
 (86) 国際出願番号 PCT/KR2005/000580
 (87) 国際公開番号 W02005/091723
 (87) 国際公開日 平成17年10月6日 (2005.10.6)
 審査請求日 平成19年9月26日 (2007.9.26)
 (31) 優先権主張番号 10-2004-0020891
 (32) 優先日 平成16年3月26日 (2004.3.26)
 (33) 優先権主張国 韓国 (KR)

(73) 特許権者 502032105
 エルジー エレクトロニクス インコーポ
 レイティド
 大韓民国, ソウル 150-721, ヨン
 ドゥンポーク, ヨイドードン, 20
 (74) 代理人 100077481
 弁理士 谷 義一
 (74) 代理人 100088915
 弁理士 阿部 和夫
 (72) 発明者 ソ カン ス
 大韓民国 431-070 ギョンギド
 アニャンシ ドンガング ピョンチョンド
 ン ナンバー898 チョウォン アパー
 トメント 104-1504

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 記録媒体及び記録媒体に記録されたテキストサブタイトルストリームの再生方法及びその装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

少なくとも 1 以上のテキストサブタイトルストリームを再生するための記録媒体におい
 て、

少なくとも 1 以上のテキストサブタイトルストリームを記憶するためのデータ領域であ
 って、前記テキストサブタイトルストリームは、少なくとも 1 以上の領域スタイルを定義
 するスタイルセグメントと少なくとも 1 以上のプレゼンテーションセグメントとを含み、

前記プレゼンテーションセグメントは、少なくとも 1 以上のテキスト領域を含み、前記
 テキスト領域は、前記少なくとも 1 以上の領域スタイルのうちいずれかとリンクされ、イン
 ラインスタイル及びテキストストリングの少なくとも 1 以上の組を含み、前記インライ
 ンスタイルは、前記テキストストリングに対して前記リンクされた領域スタイルにより指
 定された領域再生プロパティのうちいずれかを変更するためのものであり、

前記テキスト領域は、データタイプフィールドをさらに含み、前記データタイプフィー
 ルドは、該データタイプフィールドの直後のデータのタイプを示すことを特徴とする記録
 媒体。

【請求項 2】

前記リンクされた領域スタイルにより指定された領域再生プロパティは、フォントに関
 係するプロパティを含むことを特徴とする請求項 1 に記載の記録媒体。

【請求項 3】

前記フォントに係するプロパティは、フォント ID、フォントスタイル、フォントサ

イズ及びフォントカラーを含むことを特徴とする請求項 2 に記載の記録媒体。

【請求項 4】

前記データタイプフィールドは、該データタイプフィールドの直後のデータの前記タイプがテキストストリングであることを示すことを特徴とする請求項 1 に記載の記録媒体。

【請求項 5】

前記テキスト領域は、前記データタイプフィールドの直前にエスケープコードをさらに含み、前記エスケープコード以前のデータのタイプから前記テキストストリングを表すデータのタイプを区分することを特徴とする請求項 4 に記載の記録媒体。

【請求項 6】

前記データタイプフィールドは、該データタイプフィールドの直後のデータの前記タイプがインラインスタイルであることを示すことを特徴とする請求項 1 に記載の記録媒体。

10

【請求項 7】

前記テキスト領域は、前記データタイプフィールドの直前にエスケープコードをさらに含み、前記エスケープコード以前のデータのタイプから前記インラインスタイルを表すデータのタイプを区分することを特徴とする請求項 6 に記載の記録媒体。

【請求項 8】

前記テキスト領域は、第 1 のデータタイプフィールドと第 2 のデータタイプフィールドをさらに含み、前記第 1 のデータタイプフィールドは、該第 1 のデータタイプフィールドの直後の第 1 のデータのタイプが前記インラインスタイルを表すことを示し、前記第 2 のデータタイプフィールドは、該第 2 のデータタイプフィールドの直後の第 2 のデータのタイプがテキストストリングを表すことを示すことを特徴とする請求項 1 に記載の記録媒体。

20

【請求項 9】

前記テキスト領域は、第 1 のエスケープコードと第 2 のエスケープコードをさらに含み、前記第 1 のエスケープコードは、前記第 1 のデータタイプフィールドの直前にあり、前記第 1 のエスケープコードの前のデータのタイプから前記第 1 のデータのタイプを区分し、前記第 2 のエスケープコードは、前記第 2 のデータタイプフィールドの直前にあり、前記第 2 のエスケープコードの前のデータのタイプから前記第 2 のデータのタイプを区分することを特徴とする請求項 8 に記載の記録媒体。

【請求項 10】

30

前記テキスト領域は、ストリングフラグとインラインスタイルタイプフィールドをさらに含み、前記ストリングフラグは、該ストリングフラグの直後のデータの前記タイプがテキストストリングを表すか否かを示し、前記インラインスタイルタイプフィールドは、前記インラインスタイルのタイプを示すことを特徴とする請求項 1 に記載の記録媒体。

【請求項 11】

前記データタイプフィールドは、改行を示し、次にくるテキストストリングが新たなラインに表現されることを特徴とする請求項 1 に記載の記録媒体。

【請求項 12】

前記データタイプフィールドは、インラインスタイルの終了を示し、前記インラインスタイルが前記リンクされた領域スタイルにより指定された領域再生プロパティにリセットされることを特徴とする請求項 1 に記載の記録媒体。

40

【請求項 13】

前記テキスト領域は、1 つのテキストストリングのために定義される少なくとも 2 以上のインラインスタイルを含み、前記インラインスタイルは連続して定義され、前記テキストストリングは前記インラインスタイルの間に定義されないことを特徴とする請求項 1 に記載の記録媒体。

【請求項 14】

少なくとも 1 以上のテキストサブタイトルストリームを再生するための記録媒体において、

少なくとも 1 以上のテキストサブタイトルストリームを記憶するためのデータ領域であ

50

って、前記テキストサブタイトルストリームは、少なくとも 1 以上の領域スタイルを定義するスタイルセグメントと、少なくとも 1 以上のプレゼンテーションセグメントを含み、前記プレゼンテーションセグメントは、所定の再生スロットの間に再生される少なくとも 1 以上のテキスト領域を含み、前記テキスト領域は、前記少なくとも 1 以上の領域スタイルのうちいずれかとリンクされ、インラインスタイル及びテキストストリングの少なくとも 1 以上の組を含み、前記インラインスタイルは、前記テキストストリングに対して前記リンクされた領域スタイルにより指定された領域再生プロパティのうちいずれかを変更するためのものであり、

前記テキスト領域は、データタイプフィールドをさらに含み、前記データタイプフィールドは、該データタイプフィールドの直後のデータのタイプを示すことを特徴とする記録媒体。

【請求項 15】

記録媒体上に記録された少なくとも 1 以上のテキストサブタイトルストリームを再生するための方法において、

少なくとも 1 以上のテキストサブタイトルストリームを再生するステップであって、前記テキストサブタイトルストリームは、少なくとも 1 以上の領域スタイルを定義するスタイルセグメントと、少なくとも 1 以上のプレゼンテーションセグメントを含み、前記プレゼンテーションセグメントは、少なくとも 1 以上のテキスト領域を含み、前記テキスト領域は、前記少なくとも 1 以上の領域スタイルのうちいずれかとリンクされ、インラインスタイル及びテキストストリングの少なくとも 1 以上の組を含み、前記インラインスタイルは、前記テキストストリングに対して前記リンクされた領域スタイルにより指定された領域再生プロパティのうちいずれかを変更するためのものであり、

前記テキスト領域は、データタイプフィールドをさらに含み、前記データタイプフィールドは、該データタイプフィールドの直後のデータのタイプを示すことを特徴とする方法

。

【請求項 16】

少なくとも 1 以上のテキストサブタイトルストリームを再生するための装置において、記録媒体上に記録されたデータを再生するように構成されるピックアップと、

前記ピックアップを制御して、前記記録媒体上に記録された少なくとも 1 以上のテキストサブタイトルストリームを再生するように構成される制御部であって、前記テキストサブタイトルストリームは、少なくとも 1 以上の領域スタイルを定義するスタイルセグメントと少なくとも 1 以上のプレゼンテーションセグメントを含み、前記プレゼンテーションセグメントは、少なくとも 1 以上のテキスト領域を含み、前記テキスト領域は、前記少なくとも 1 以上の領域スタイルのうちいずれかとリンクされ、インラインスタイル及びテキストストリングの少なくとも 1 以上の組を含み、前記インラインスタイルは、前記テキストストリングに対して前記リンクされた領域スタイルにより指定された領域再生プロパティのうちいずれかを変更するためのものである、制御部と

を備え、前記テキスト領域は、データタイプフィールドをさらに含み、前記データタイプフィールドは、該データタイプフィールドの直後のデータのタイプを示すことを特徴とする装置。

【請求項 17】

記録媒体上に少なくとも 1 以上のテキストサブタイトルストリームを記録するための方法において、

記録媒体上に少なくとも 1 以上のテキストサブタイトルストリームを記録するステップであって、前記テキストサブタイトルストリームは、少なくとも 1 以上の領域スタイルおよび少なくとも 1 以上のプレゼンテーションセグメントを含み、前記プレゼンテーションセグメントは、少なくとも 1 以上のテキスト領域を含み、前記テキスト領域は、前記少なくとも 1 以上の領域スタイルのうちいずれかとリンクされ、インラインスタイル及びテキストストリングの少なくとも 1 以上の組を含み、前記インラインスタイルは、前記テキストストリングに対して前記リンクされた領域スタイルにより指定された領域再生プロパテ

イのうちいずれかを変更するためのものであり、

前記テキスト領域は、データタイプフィールドをさらに含み、前記データタイプフィールドは、該データタイプフィールドの直後のデータのタイプを示すことを特徴とする方法

【請求項 18】

少なくとも 1 以上のテキストサブタイトルストリームを記録するための装置において、記録媒体上にデータを記録するように構成されるピックアップと、

前記ピックアップを制御して、前記記録媒体上に少なくとも 1 以上のテキストサブタイトルストリームを記録するように構成される制御部であって、前記テキストサブタイトルストリームは、少なくとも 1 以上の領域スタイルを定義するスタイルセグメントと、少なくとも 1 以上のプレゼンテーションセグメントを含み、前記プレゼンテーションセグメントは、少なくとも 1 以上のテキスト領域を含み、前記テキスト領域は、前記少なくとも 1 以上の領域スタイルのうちいずれかとリンクされ、インラインスタイル及びテキストストリングの少なくとも 1 以上の組を含み、前記インラインスタイルは、前記テキストストリングに対して前記リンクされた領域スタイルにより指定された領域再生プロパティのうちいずれかを変更するためのものである、制御部と

を備え、前記テキスト領域は、データタイプフィールドをさらに含み、前記データタイプフィールドは、該データタイプフィールドの直後のデータのタイプを示すことを特徴とする装置。

【請求項 19】

前記データタイプフィールドは、該データタイプフィールドの直後のデータの前記タイプがテキストストリングであることを示すことを特徴とする請求項 15 または 17 に記載の方法。

【請求項 20】

前記データタイプフィールドは、該データタイプフィールドの直後のデータの前記タイプがインラインスタイルであることを示すことを特徴とする請求項 15 または 17 に記載の方法。

【請求項 21】

前記リンクされた領域スタイルにより指定された領域再生プロパティは、フォントに係するプロパティを含み、前記フォントに係するプロパティは、フォント ID、フォントスタイル、フォントサイズ及びフォントカラーのうち少なくとも 1 以上を含むことを特徴とする請求項 15 または 17 に記載の方法。

【請求項 22】

前記データタイプフィールドは、該データタイプフィールドの直後のデータの前記タイプがテキストストリングであることを示すことを特徴とする請求項 16 または 18 に記載の装置。

【請求項 23】

前記データタイプフィールドは、該データタイプフィールドの直後のデータの前記タイプがインラインスタイルであることを示すことを特徴とする請求項 16 または 18 に記載の装置。

【請求項 24】

前記リンクされた領域スタイルにより指定された領域再生プロパティは、フォントに係するプロパティを含み、前記フォントに係するプロパティは、フォント ID、フォントスタイル、フォントサイズ及びフォントカラーのうち少なくとも 1 以上を含むことを特徴とする請求項 16 または 18 に記載の装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、記録媒体に関し、より詳細には、テキストサブタイトルストリームを記録再生する方法及びその装置に関する。本発明は、様々な応用分野に適用可能であるが、特に

、記録媒体にテキストサブタイトルストリームを記録したり、記録されたテキストサブタイトルストリームを効率よく再生するのに好適である。

【背景技術】

【0002】

光ディスクは、大容量のデータを記録可能な光記録媒体として広く用いられている。光ディスクの中でも、近年、新しい高密度の光記録媒体（HD-DVD）、例えばブルーレイディスク（BD）が開発され、高画質のビデオデータと高音質のオーディオデータを書き込み、記憶することができる。近年、次世代技術として知られているブルーレイディスク（BD）の世界標準の技術仕様は、既存のDVDより遥かに多くのデータを記憶可能な次世代の光記録ソリューションとして、他の多くのデジタル機器と共に確立されている。

10

【0003】

従って、ブルーレイディスク（BD）標準を適用した光記録再生装置も開発されている。しかながら、まだブルーレイディスク（BD）標準が完備されていないので、完全な光記録再生装置を開発するのに難点がある。特に、ブルーレイディスク（BD）内からデータを効率よく再生するためには、メインAVデータのみならず、メインAVデータと関連する補助データとして、サブタイトル情報などのユーザの便宜のための各種のデータを提供するだけでなく、光ディスク内に記録されたメインデータとサブタイトルデータを再生するための管理情報を体系化し、提供する必要がある。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

20

【0004】

しかしながら、現在、ブルーレイディスク（BD）標準においては、補助データ、特にサブタイトルストリームファイルを生成するのに適した方法が完備されておらず、本格的なブルーレイディスク（BD）方式の光記録再生装置を開発するのに多くの制約がある。このような制約は、サブタイトルなどの補助データをユーザに提供する上で問題となる。

【課題を解決するための手段】

【0005】

そこで、本発明は、関連技術の限界及び欠点による1以上の問題点を実質的に防止するテキストサブタイトルストリームを記録及び再生するためのテキストサブタイトルストリームの記録再生方法およびその装置に関する。

30

【0006】

本発明の目的は、本発明に従って記録媒体内にテキストサブタイトルストリームファイルを記録するに当たり、スタイル情報セットを生成する方法を提供することにある。

【0007】

本発明の他の目的は、上述したテキストサブタイトルストリームを効率よく再生可能なテキストサブタイトルストリームの再生方法及びその装置を提供することにある。

【0008】

本発明のさらなる利点、目的及び特徴は、後述する詳細な説明に部分的に提示され、その部分は、この分野における通常の技術を有する者であれば、本発明の実施の形態から明らかになる。本発明の目的及び他の利点は、後述する詳細な説明及び請求の範囲はもとより、添付図面に具体的に開示された構造により具現可能である。

40

【0009】

本発明の目的にかかり、目的及び利点を達成するために、テキストサブタイトルストリームを再生するための記録媒体は、少なくとも1以上のテキストサブタイトルストリームを記憶するためのデータ領域を含む。各テキストサブタイトルストリームは、領域スタイルセットを定義するダイアログスタイルセグメントと少なくとも1以上のダイアログプレゼンテーションセグメントとを含み、各ダイアログプレゼンテーションセグメントは、少なくとも1以上のダイアログテキスト領域を含み、各ダイアログテキスト領域は、領域スタイルセットのうちいずれかにリンクされ、インラインスタイル及びテキストストリングの少なくとも1以上の組を含み、インラインスタイルは、テキストストリングについて、

50

リンクされた領域スタイルにより指定された領域再生プロパティのうちいずれかを変更するように構成されていることを特徴とする。

【 0 0 1 0 】

ダイアログテキストの各領域は、データタイプフィールドをさらに含むことができ、データタイプフィールドは、データタイプフィールドの直後のデータがテキストストリングを表すことを示す。ダイアログテキストの各領域は、データタイプフィールドの直前にエスケープコードを含むことができ、エスケープコード以前のデータからテキストストリングを表すデータを区別する。従って、ダイアログテキストの各領域は、データタイプフィールドを含むことができ、データタイプフィールドは、データタイプフィールドの直後のデータがインラインスタイルを表すことを示す。

10

【 0 0 1 1 】

また、ダイアログテキストの各領域は、データタイプフィールドの直前にエスケープコードを含むことができ、エスケープコード以前のデータからインラインスタイルを表すデータを区分する。さらに、データタイプフィールドは、インラインスタイルタイプをさらに指示することもできる。ダイアログテキストの各領域は、テキストストリングが新たなラインに表現さるべきことを示すライン改行フィールドをさらに含むことができ、ダイアログテキストの各領域は、インラインスタイル終了フィールドをさらに含むこともでき、インラインスタイル終了フィールドは、インラインスタイルをリンクされた領域スタイルにより指定された領域再生プロパティにリセットすることを示す。

【 0 0 1 2 】

20

本発明の他の観点によれば、テキストサブタイトルストリームを再生するための方法は、記録媒体上に記録された少なくとも1以上のテキストサブタイトルストリームを再生する。各テキストサブタイトルストリームは、領域スタイルセットを定義するダイアログスタイルセグメントと少なくとも1以上のダイアログプレゼンテーションセグメントとを含み、各ダイアログプレゼンテーションセグメントは、少なくとも1以上のダイアログテキスト領域を含み、各ダイアログテキスト領域は、領域スタイルセットのうちいずれかとリンクされ、インラインスタイル及びテキストストリングの少なくとも1以上の組を含み、インラインスタイルは、テキストストリングについて、リンクされた領域スタイルにより指定された領域再生プロパティのうちいずれかを変更するために構成されていることを特徴とする。

30

【 0 0 1 3 】

本発明のさらに他の観点によれば、テキストサブタイトルストリームを再生する装置は、記録媒体上に記録されたデータを再生する光再生デバイスを駆動するように構成されたドライバと、ドライバを制御して記録媒体上に記録された少なくとも1以上のテキストサブタイトルストリームを再生するように構成された制御部とを含む。各テキストサブタイトルストリームは、領域スタイルセットを定義するダイアログスタイルセグメントと少なくとも1以上のダイアログプレゼンテーションセグメントとを含み、各ダイアログプレゼンテーションセグメントは、少なくとも1以上のダイアログテキスト領域を含み、各ダイアログテキスト領域は、領域スタイルセットのうちいずれかにリンクされ、インラインスタイル及びテキストストリングの少なくとも1以上の組を含み、インラインスタイルは、

40

【 0 0 1 4 】

本発明のさらに他の観点によれば、テキストサブタイトルストリームを記録するための方法は、記録媒体上に少なくとも1以上のテキストサブタイトルストリームを記録することを含む。各テキストサブタイトルストリームは、領域スタイルセットを定義するダイアログスタイルセグメントと少なくとも1以上のダイアログプレゼンテーションセグメントとを含み、各ダイアログプレゼンテーションセグメントは、少なくとも1以上のダイアログテキスト領域を含み、各ダイアログテキスト領域は、領域スタイルセットのうちいずれかにリンクされ、インラインスタイル及びテキストストリングの少なくとも1以上の組を

50

含み、インラインスタイルは、テキストストリングについて、リンクされた領域スタイルにより指定された領域再生プロパティのうちいずれかを変更するように構成されていることを特徴とする。

【0015】

本発明のさらに他の観点によれば、テキストサブタイトルストリームを記録する装置は、記録媒体上に記録されたデータを記録する光記録デバイスを駆動するように構成されたドライバと、ドライバを制御して記録媒体上に少なくとも1以上のテキストサブタイトルストリームを記録するように構成された制御部とを含む。各テキストサブタイトルストリームは、領域スタイルセットを定義するダイアログスタイルセグメントと少なくとも1以上のダイアログプレゼンテーションセグメントとを含み、各ダイアログプレゼンテーションセグメントは、少なくとも1以上のダイアログテキスト領域を含み、各ダイアログテキスト領域は、領域スタイルセットのうちいずれかにリンクされ、インラインスタイル及びテキストストリングの少なくとも1以上の組を含み、インラインスタイルは、テキストストリングについて、リンクされた領域スタイルにより指定された領域再生プロパティのうちいずれかを変更するように構成されていることを特徴とする。

10

【0016】

本発明の上述した通常の説明と後述する説明は例示的なものに過ぎず、本発明の後続する説明を提供するためのものであるということが分かる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0017】

20

添付図面は、本発明のさらなる理解を提供するために含まれ、本発明の原理を説明するために提供された説明と共に本願出願の一部及び本発明の実施例を構成して結合される。

【0018】

以下、本発明の好適な実施の形態が詳細に後述され、これら実施形態は、添付図面に示される。できる限り、同じ参照符号は同一または類似する部分を言及するために図面の全体に亘って使用される。併せて、本発明に用いられる用語は、できる限り、現在汎用されている通常用語であるが、特定の場合は、出願人が任意に選定した用語も使用されており、この場合は、該当する発明の説明の欄にその詳細な意味を記述している。従って、単純な用語の名称ではなく、用語が有する意味として本発明を把握しなければならない。

【0019】

30

これと関連し、本発明において、「記録媒体」とは、データが記録可能なあらゆる媒体を意味し、例えば、光ディスク、磁気テープなどの記録方式によらずに全ての媒体を包括している。以下、本発明は、説明の便宜のために、記録媒体として光ディスク、特に、「ブルーレイディスク(BD)」を例として説明する。しかしながら、本発明の技術思想は、他の記録媒体にも同様に適用可能であることは言うまでもない。

【0020】

さらに、本発明の詳細な説明において、「メインデータ」とは、ディスクの製作者により光ディスク内に記録されたタイトル(例えば、「ムービータイトル」)内に属するオーディオ/ビデオデータを意味する。通常、MPEG2フォーマットとして記録され、これを「AVストリーム」または「メインAVストリーム」と言う。また、「補助データ」とは、「メインデータ」の再生時に求められる全ての他のデータを意味し、例えば、テキストサブタイトルストリーム、インタラクティブグラフィックストリーム、プレゼンテーショングラフィックストリーム、補助オーディオストリーム(例えば、ブラウザブルスライドショーのために)などが含まれる。補助データは、MPEG2フォーマットとして記録されるか、あるいは、他のフォーマットとして記録される。補助データは、メインAVストリームに多重化され、あるいは、光ディスク内に独立したデータファイルとして存在する。

40

【0021】

さらに、「サブタイトル」は、再生されるビデオ(または画像)に対応する字幕情報を意味し、これは、既定の言語により表わされる。例えば、ユーザが、ディスプレイ画面上

50

のイメージを視聴しながら、様々な言語で表される複数のサブタイトルのうちいずれか 1 つを選択すると、選択されたサブタイトルに該当する字幕情報が、ディスプレイ画面上の所定の場所に表示される。もし、表示される字幕情報が文字データならば、選択されたサブタイトルを「テキストサブタイトル」と命名する。本発明の他の観点によれば、MPEG 2 フォーマットによる複数のテキストサブタイトルストリームは、光ディスク内に記録可能であり、独立した複数のストリームファイルとして存在することができる。各「テキストサブタイトルストリームファイル」は、光ディスク内に生成されて記録される。本発明の目的は、記録されたテキストサブタイトルストリームファイルを再生するための再生方法及びその装置を提供することにある。

【0022】

図 1 に、本発明にかかるブルーレイディスク（以下、「BD」と称する。）内に記録されたデータファイルの構造を示す。図 1 によれば、1 つのルートディレクトリ下に少なくとも 1 以上の BD ディレクトリ（BDMV）が含まれる。各 BD ディレクトリ（BDMV）は、少なくとも 1 以上のユーザとのインタラクティブのために用いられるインデックスファイル（index.bdm）とオブジェクトファイル（MovieObject.bdmv）とを含む。例えば、インデックスファイルは、選択可能な複数のメニューおよびムービータイトルを有するインデックステーブルを示すデータを含むことができる。また、各 BD ディレクトリ（BDMV）は、再生される AV データ及び AV データの再生に必要な各種のデータを含む 4 つのディレクトリをさらに含む。

【0023】

各 BD ディレクトリ（BDMV）に含まれるファイルディレクトリは、ストリームディレクトリ（STREAM）、クリップインフォディレクトリ（CLIPINF）、プレイリストディレクトリ（PLAYLIST）、及び補助データディレクトリ（AUXDATA）がある。ストリームディレクトリ（STREAM）は、特定のデータフォーマットを有するオーディオ及びビデオ（AV）ストリームファイルを含む。例えば、AV ストリームは、MPEG 2 方式の伝送パケットであり、図 1 に示すように、「*.m2ts」と命名される。ストリームディレクトリは、1 以上のテキストサブタイトルストリームファイルを含むことができる。各テキストサブタイトルストリームファイルは、特定の言語により表現されたテキストサブタイトルのためのテキストデータと、テキストデータのための再生制御情報とを含む。また、テキストサブタイトルストリームファイルは、ストリームディレクトリ内に独立したストリームファイルとして存在し、図 1 に示すように、「*.m2ts」または「*.txtst」と命名される。ストリームディレクトリに含まれる AV ストリームファイルとテキストサブタイトルストリームファイルとは、「クリップストリームファイル」と命名される。

【0024】

クリップインフォディレクトリ（CLIPINF）は、ストリームディレクトリにそれぞれ含まれるストリームファイル（AV または テキストサブタイトル）と対応するクリップインフォファイルを含む。各クリップインフォファイルは、対応するストリームファイルの属性情報及び再生タイミング情報を含む。例えば、クリップインフォファイルは、マッピング情報を含み、マッピング情報は、クリップタイプに基づいて、プレゼンテーションタイムスタンプ（PTS：Presentation Time Stamp）とソースパケットナンバー（SPN：Source Packet Number）を一对一に対応させ、エントリポイントマップ（EPM：Entry Point Map）によりマッピングされる。マッピング情報を用いて、ストリームファイルの特定の位置が、後述する PlayItem または SubPlayItem により提供されるタイミング情報（In-Time、Out-Time）から決められる。標準においては、互いに対応するストリームファイルとクリップインフォファイルの対を、「クリップ」と称する。例えば、クリップインフォディレクトリ（CLIPINF）に含まれるファイル「01000.clpi」は、ストリームディレクトリ（STREAM）に含まれるファイル「01000.m2ts」の属性情報及びタイミング情報を含み、これにより、「01000.clpi」と「01000.m2ts」は 1 つのクリップを構成する

10

20

30

40

50

。

【0025】

さらに図1を参照すると、プレイリストディレクトリ(PLAYLIST)は、1以上のプレイリストファイル*.mplsにより構成され、それぞれのプレイリストファイル*.mplsは、少なくとも1以上のメインAVクリップおよびメインAVクリップが再生される時間を指定する少なくとも1以上のプレイアイテムを含むことができる。より具体的には、プレイアイテムは、プレイアイテム内において「Clip_Information_File_Name」により指定されるメインAVクリップの再生開始時刻および再生終了時刻を表す、In-TimeおよびOut-Timeを示す情報を含む。このため、プレイリストファイルは、少なくとも1以上のメインAVクリップのための基本的な再生制御情報を含む。さらに、プレイリストファイルは、サブプレイアイテムを含み、このサブプレイアイテムは、テキストサブタイトルストリームファイルのための基本的な再生制御情報を表す。1以上のテキストサブタイトルストリームファイルを再生するためのサブプレイアイテムがプレイリストファイル内に含まれると、サブプレイアイテムは、プレイアイテムと同期される。一方、サブプレイアイテムを用いてブラウザブルスライドショーを再生すると、プレイアイテムと同期されなくても構わない。本発明による場合、サブプレイアイテムの主な機能は、1以上のテキストサブタイトルストリームファイルを再生制御することである。

10

【0026】

最後に、補助データディレクトリ(AUXDATA)は、補助データストリームファイルを含む。例えば、「フォントファイル」(例えば、「aaaaa.font」または「aaaaa.otf」)、「ポップアップメニューファイル」(図示せず)、およびクリックサウンドを提供する「サウンドファイル」sound.bdmvなどである。上述したテキストサブタイトルストリームファイルを、ストリームディレクトリに代えて補助データディレクトリ内に含めてもよい。

20

【0027】

図2は、本発明にかかる光ディスク内のデータ記憶領域を示す図である。図2を参照すると、光ディスクは、ディスクボリュームの最内周を占めるファイルシステム情報領域と、ディスクボリュームの最外周を占めるストリーム領域と、ファイルシステム情報領域とストリーム領域との間を占めるデータベース領域とを含む。ファイルシステム情報領域内には、図1に示すように、全体のデータファイルを管理するためのシステム情報が記憶される。また、メインデータ及び補助データ(例えば、AVストリーム及び1以上のテキストサブタイトルストリーム)は、ストリーム領域内に記憶される。メインデータは、オーディオデータ、ビデオデータ及びグラフィックデータを含む。補助データ(例えば、テキストサブタイトル)は、メインデータとマルチプレックシングされることなく、ストリーム領域内に独立して記憶される。図1に示すように、通常のファイル、プレイリストファイル及びクリップインフォファイルは、ディスクボリューム内のデータベース領域内に記憶される。上述したように、通常のファイルは、インデックスファイル及びオブジェクトファイルを含み、プレイリストファイル及びクリップインフォファイルは、ストリーム領域内に記憶されたAVストリーム及びテキストサブタイトルストリームを再生するために必要な情報を含む。データベース領域及び/またはストリーム領域内に記憶された情報を使用して、ユーザは、特定の再生モードが選択可能であり、選択された再生モードにおいてメインAV及びテキストサブタイトルストリームを再生する。

30

40

【0028】

以下、本発明のテキストサブタイトルストリームファイルの構造の詳細について説明する。まず、テキストサブタイトルを再生するための制御情報を新たに定義する。新たに定義された制御情報を含むテキストサブタイトルストリームファイルを構成する方法と、記録されたストリームファイルを再生するテキストサブタイトルの再生方法及び再生装置について説明する。図3は、本発明によりディスプレイ画面上に提供されるテキストサブタイトル及びメインイメージを示す図である。特に、メインAVストリームと対応するテ

50

キストサブタイトルストリームが同期されて再生される場合、メインイメージとテキストサブタイトルとは、ディスプレイ画面上に同時に提供される。

【0029】

図4は、本発明によるメインAVクリップとテキストサブタイトルクリップの再生を示す図である。図4によれば、プレイリストファイルは、少なくとも1以上のAVクリップを再生制御するための少なくとも1以上のプレイアイテムと、複数のテキストサブタイトルクリップを再生制御するための1つのサブプレイアイテムとを含む。図4に示すように、テキストサブタイトルクリップ1とテキストサブタイトルクリップ2の一つは、英語と韓国語のサブタイトルであり、メインAVクリップと同期して、メインイメージと対応するテキストサブタイトルとが、所望のプレゼンテーションタイムに画面に表示される。画面上にテキストサブタイトルをディスプレイするためには、図5A～図5Cに示すように、ディスプレイ制御情報（例えば、位置及びサイズ情報）と再生時間情報が必要になる。

10

【0030】

図5Aは、本発明にかかるディスプレイ画面上のダイアログを示す図である。「ダイアログ」とは、所与のプレゼンテーションタイムの間に表示されるあらゆるテキストサブタイトルデータを表す。通常、ダイアログの再生時間は、「PTS (Presentation Time Stamp)」で表わされる。例えば、図5Aに示すようなダイアログの再生は、PTS (k) から始まってPTS (k + 1) で終わる。このため、図5Aに示すダイアログは、PTS (k) とPTS (k + 1) との間にディスプレイ画面に表示される全てのテキストサブタイトルデータを表す。1つのテキストサブタイトル内において、1つのダイアログは、最大100個の文字コードを含む。

20

【0031】

また、図5Bは、本発明によるダイアログの領域を示す図である。「領域」とは、所与のプレゼンテーションタイム内にディスプレイ画面に表示されるテキストサブタイトルデータ（ダイアログ）を分割した一部を表す。すなわち、1つのダイアログは、少なくとも1以上の領域を含み、各領域は、少なくとも1以上のサブタイトルテキストラインを含むことができる。領域を表す全体のテキストサブタイトルデータは、各領域別に割り当てられた領域スタイル（グローバルスタイル）によりディスプレイ画面上に表示される。1つのダイアログ内に含まれる領域の最大数は、サブタイトルデータの好適な復号化レートに基づいて決められる。何故ならば、あまりにも多くの領域は、通常、低い復号化レートをもたらすからである。例えば、好適な高効率の復号化レートを達成するためには、1つのダイアログ内に含まれる領域の最大数を2つに制限しなければならない。

30

【0032】

図5Cは、本発明にかかるダイアログ内の領域のためのスタイル情報を示す図である。「スタイル情報」は、ダイアログ内に含まれる少なくとも一部の領域を表示するために求められる属性を定義した情報である。スタイル情報のいくつかの例として、位置、領域サイズ、背景色、整列方法、テキストフロー及びその他がある。スタイル情報は、領域スタイル情報（または、グローバルスタイル情報）とインラインスタイル情報（または、ローカルスタイル情報）とに大別できる。

【0033】

領域スタイル情報は、ダイアログ内の1つの全体領域に適用される領域スタイル（または、グローバルスタイル）を定義する。例えば、領域スタイル情報は、領域位置、領域サイズ、フォントカラー、背景色、テキストフロー、テキスト配置、ライン間隔、フォント名、フォントスタイル、及びフォントサイズのうち少なくとも1以上の情報を含むことができる。図5Cに示すように、例えば、2つの相異なる領域スタイルが、それぞれ領域1及び領域2に適用される。位置1、サイズ1及び青色のスタイル情報が、領域1に適用され、位置2、サイズ2及び赤色の他のスタイル情報が、領域2に適用される。

40

【0034】

一方、インラインスタイル情報は、1つの領域内に含まれる特定のテキストストリングの一部に適用されるインラインスタイル（ローカルスタイル）を定義する。例えば、イン

50

ラインスタイル情報は、フォントタイプ、フォントスタイル及びフォントカラーのうち少なくともいずれかの情報を含むことができる。テキストストリングの特定の一部は、1つの領域内の全体のテキストラインとなるか、または、テキストラインの特定の一部となる。図5Cによれば、特定のインラインスタイルは、領域1に含まれるテキストの一部「mountain」に適用される。すなわち、テキストストリングの特定の一部のフォントタイプ、フォントスタイル及びフォントカラーのうち少なくともいずれかは、領域1に含まれるテキストストリングの一部と異なる。

【0035】

上述したように、テキストデータは、特定のインラインスタイルが存在するか否かに応じて記録され、「テキストストリング」と称される。テキストデータは、図11Aから図13Bを参照して詳述する。図6は、本発明にかかるテキストサブタイトルストリームファイル（例えば、図1の「10001.mts」）を示す。テキストサブタイトルストリームファイルは、複数の伝送パケット（TP）を含むMPEG2伝送ストリームを形成し、全ての伝送パケット（TP）は同じパケット識別情報（例えば、「PID=0x18xx」）を有する。ディスクプレーヤが特定のテキストサブタイトルストリームを含む多くの入力ストリームを受信すると、そのPIDを使用して、テキストサブタイトルストリームに含まれている全ての伝送パケットを取り出す。図6によれば、それぞれの伝送パケットのサブセットは、パケット基本ストリーム（PES: packet elementary stream）を形成する。図6に示すように、PESパケットのうち1つは、領域スタイルグループを定義するダイアログスタイルセグメント（DSS: dialog style segment）に該当する。また、2番目のPESパケット以降の全ての残りのPESパケットは、ダイアログプレゼンテーションセグメント（DPS: dialog presentation segment）に該当する。

【0036】

上述した図6のテキストサブタイトルストリームの構造によれば、上記の図5A～図5Cにおいて定義した各ダイアログ情報は、ダイアログプレゼンテーションセグメント（DPS）を表す。ダイアログ情報内に含まれるスタイル情報は、ダイアログスタイルセグメント（DSS）において定義された複数の領域スタイル情報セットのうちいずれか1つをリンクする情報（これを「region_style_id」と呼ぶ。）と、インラインスタイル情報とを表す。領域スタイル情報の標準化された制限数が、ダイアログスタイルセグメント（DSS）に記録される。例えば、最大60個の固有のスタイル情報セットを記録することができ、それぞれのスタイル情報セットは、region_style_idにより示される。

【0037】

図7は、本発明のテキストサブタイトルストリーム内に記録されるダイアログスタイルセグメント（DSS）と、ダイアログプレゼンテーションセグメント（DPS）の構造を示す。テキストサブタイトルストリームの詳細なシンタックスは、図8を参照して後述する。すなわち、ダイアログスタイルセグメント（DSS）は、領域スタイルセットを最大60まで含み、それぞれを領域スタイルID（region_style_id）により示している。様々な領域スタイル情報を含む領域スタイルセットと、ユーザによる変更が可能なスタイルセットとは、各々の領域スタイルIDに記録される。領域スタイル情報の詳細な内容を図9Bに示し、ユーザによる変更が可能なスタイル情報の詳細な内容を図9Cに示す。

【0038】

さらに、ダイアログプレゼンテーションセグメント（DPS）は、テキストデータ及びテキストデータが再生される時間を示すタイム情報（例えば、PTS set）を含む。また、ダイアログプレゼンテーションセグメント（DPS）は、各領域のスタイル情報と、上述したダイアログスタイルに含まれる特定の領域スタイル情報のうちいずれか1つをリンクする情報を含む。このため、DPS#1は1つの領域により構成され、テキストデータ（Text data #1）に適用される領域スタイルは、ダイアログプレゼンテーションセグメント（DPS）に含まれる「region_style_id=k」を適用する

。DPS#2は2つの領域により構成され、第1の領域内のテキストデータ(Textdata#1)に適用される領域スタイルは、ダイアログプレゼンテーションセグメント(DPS)に含まれる「region_style_id=k」を適用する。第2の領域内のテキストデータ(Textdata#2)に適用される領域スタイルは、ダイアログプレゼンテーションセグメント(DPS)に含まれる「region_style_id=n」を適用する。同様に、DPS#3とDPS#4とは、それぞれダイアログプレゼンテーションセグメント(DPS)内の「region_style_id=n」及び「region_style_id=m」を該当するスタイル情報として適用する。

【0039】

従って、DPS#2のように、1つのダイアログ内に2つの領域が存在する場合、それぞれの領域に適用される「region_style_id」は、異なる値が与えられるべきである。すなわち、より具体的には、「region_style_id=k」を、DPS#2内の第1の領域に適用し、「region_style_id=n」を、DPS#2内の第2の領域に適用することにより、それぞれ異なる領域スタイルセットを適用する。同じ「region_style_id」を各領域に適用すると、画面上に2つの領域が重なり、テキストサブタイトルを表示することが困難になる。一方、領域スタイルID「region_style_id」によりリンクされるスタイル情報は、該当する領域内の全てのテキストデータに等しく適用される(すなわち、グローバルスタイル情報)。しかしながら、テキストデータ内の特定のテキストストリングに対するスタイル情報を変更したい場合は、テキストストリングにのみ適用されるローカルスタイル情報としてインラインスタイル情報を新たに定義して用いる。

【0040】

上述したダイアログスタイルセグメント(DSS)及びダイアログプレゼンテーションセグメント(DPS)のシンタックスの構造を、以下、図8～図10Bを参照して詳述する。図8は、本発明にかかるテキストサブタイトルストリーム「Text_subtitle_stream()」のシンタックスを示している。図8によれば、「Text_subtitle_stream()」は、「dialog_style_segment()」シンタックスと、「dialog_presentation_segment()」シンタックスとを含む。より詳細には、「dialog_style_segment()」シンタックスは、スタイル情報セットを定義する1つのダイアログスタイルセグメント(DSS)に相当し、「dialog_presentation_segment()」シンタックスは、実際のダイアログ情報が記録される複数のダイアログプレゼンテーションセグメント(DPS)に相当する。

【0041】

図9A～図9Cは、ダイアログスタイルセグメント(DSS)を表す「dialog_style_segment()」の具体的な構造を示す。すなわち、図9Aは、「dialog_style_segment()」の全体の構成を示す。ここで、ダイアログに適用される様々なスタイル情報のセットを定義する「dialog_styleset()」が定義される。図9Bは、「dialog_style_segment()」内に定義される、本発明にかかる「dialog_styleset()」を示す。領域スタイルの他に、「dialog_styleset()」は、「player_style_flag」、「user_changeable_styleset()」及び「palette()」を含む。「player_style_flag」は、再生装置(プレーヤ)によるスタイル情報の変更を許容するか否かを示す。「user_changeable_styleset()」は、再生装置(プレーヤ)によるスタイル情報の変更範囲を定義する。「palette()」は、色情報を指定する。

【0042】

領域スタイル情報(region_styles())は、上述したように、領域別に定義されるグローバルスタイル情報を表す。「region_style_id」を各領域に割り当て、特定の「region_style_id」に該当するスタイル情報セッ

10

20

30

40

50

トを定義する。このため、該当するダイアログに適用される「region_style_id」を記録しておくことにより、ダイアログプレゼンテーションセグメント(DPS)内において、ダイアログを再生するとき、「dialog_styleset()」内の同じ「region_style_id」により定義されたスタイル情報セット値を適用して、ダイアログを再生する。従って、「region_style_id」ごとに与えられるスタイル情報セットに含まれる個別のスタイル情報を、説明する。

【0043】

先ず、画面の該当領域の位置及びサイズを定義する情報として、「region_horizontal_position」、「region_vertical_position」、「region_width」及び「region_height」が与えられる。また、該当領域の背景色を決める「region_bg_color_index」情報が与えられる。さらに、該当する領域内テキストの開始位置を定義する情報として、「text_horizontal_position」及び「text_vertical_position」が与えられる。さらに、テキストの書き込み方向(左右、右左、上下)を定義する「text_flow」と、テキストの整列方向(左側、中央、右側)を定義する「text_alignment」が与えられる。より具体的には、複数の領域が特定のダイアログ内に存在する場合、該当するダイアログに含まれる各領域の「text_flow」は、同じ「text_flow」値を有するように定義され、ユーザが乱れた画像を視聴するのを防ぐ。

【0044】

さらに、領域内の各ラインの間隔を指定する「line_space」が、スタイル情報セットに含まれる個別のスタイル情報として、与えられる。また、「font_type」、「font_style」、「font_size」及び「font_color_index」が、実際のフォント情報として、与えられる。一方、「dialog_styleset()」内に記録される「player_style_flag」は、製作者が再生装置(プレーヤ)に提供されるスタイル情報に適用するか否かを示す。例えば、「player_style_flag=1b」の場合、ディスクに記録された「dialog_styleset()」に定義されたスタイル情報と同様に、再生装置(プレーヤ)は、装置自体に提供されるスタイル情報を適用することにより、テキストサブタイトルを再生することを許容される。これに対し、「player_style_flag=0b」の場合、ディスクに記録された「dialog_styleset()」に定義されたスタイル情報の使用のみが、許容される。

【0045】

図9Cは、「dialog_styleset()」内に定義される、本発明にかかる「user_changeable_styleset()」を示す。「user_changeable_styleset()」は、ユーザにより変更可能なスタイル情報の種類及び変更可能な範囲をあらかじめ定義し、「user_changeable_styleset()」を、テキストサブタイトルデータのスタイル情報を簡単に変更するために用いる。しかしながら、図9Bで説明した全てのスタイル情報をユーザが変更可能にすると、むしろユーザに混同をもたらす恐れがある。このため、本発明においては、「font_size」、「region_horizontal_position」及び「region_vertical_position」のみを変更可能とする。従って、「font_size」に従って変更されるテキスト位置及びライン間隔の変更は、「user_changeable_styleset()」で定義される。より具体的には、「user_changeable_styleset()」は、「region_style_id」別に定義される。例えば、特定の「region_style_id=k」内に最大25の「user_style_id」を、「user_changeable_styleset()」内に定義することができる。

【0046】

さらに、それぞれの「user_style_id」は、「region_horiz

「`horizontal_position_direction`」及び「`region_vertical_position_direction`」情報を含み、それぞれ変更可能な「`region_horizontal_position`」及び「`region_vertical_position`」の変更された位置の方向を指定する。それぞれの「`user_style_id`」は、各方向に単一の位置の移動をピクセル単位で指定する「`region_horizontal_position_delta`」及び「`region_vertical_position_delta`」情報を含む。より具体的には、例えば、「`region_horizontal_position_direction = 0`」のとき、領域の位置は、右方向に移動する。「`region_horizontal_position_direction = 1`」のとき、領域の位置は、左方向に移動する。また、「`region_vertical_position_direction = 0`」のとき、領域の位置は、下方向に移動する。「`region_vertical_position_direction = 1`」のとき、領域の位置は、上方向に移動する。

10

【0047】

さらに、それぞれの「`user_style_id`」は、変更可能な「`font_size`」の各々の変更方向を指定する「`font_size_inc_dec`」情報と、各方向に単一の位置の移動をピクセル単位で指定する「`font_size_delta`」情報を含む。より具体的には、例えば、「`font_size_inc_dec = 0`」は、「`font_size`」の増加する方向を表し、「`font_size_inc_dec = 1`」は、「`font_size`」の減少する方向を表す。「`font_size`」の増減に応じて変更される「テキスト位置」及び「ライン間隔」の増減は、「`font_size`」、「`region_horizontal_position`」及び「`region_vertical_position`」の変更と同じ方式により定義される。

20

【0048】

従って、本発明にかかる「`user_changeable_styleset()`」の特徴は、下記の通りである。同じ数の「`user_control_style()`」が、ダイアログスタイルセグメント(DSS)内に含まれる全ての「`region_style()`」において定義される。従って、全てのダイアログプレゼンテーションセグメント(DPS)に適用可能な「`user_control_style()`」の数は、同じである。さらに、各「`user_control_style()`」は、相異なる「`user_style_id`」により識別され、ユーザが「`random_user_style_id`」を選択すると、「`user_control_style()`」と同じだけ全ての「`region_style()`」に適用される。さらに、変更可能な全てのスタイルの組み合わせが、一つの「`user_control_style()`」において定義される。より具体的には、「`region_position`」及び「`font_size`」は、別々に定義されることなく、同時に定義される。最後に、各方向*`_direction`及び増減*`_inc_dec`の指示が、位置変更単位*`_delta`とは別に、独立して記録される。より具体的には、単に位置変更単位*`_delta`のみを定義することにより、実際に変更されたスタイル情報の最終値は、「`region_style()`」内に定義されている値に位置変更単位*`_delta`を加算することにより得られる。

30

40

【0049】

図9Dは、「`dialog_styleset()`」内に定義される、本発明にかかるパレット情報「`palette()`」を示す。「`palette()`」は、ダイアログ内に記録されているテキストサブタイトルデータの色変更情報を提供する。ここで、「`palette()`」は、複数の`palette_entry`を含み、それぞれの`palette_entry`は、`palette_entry_id`により示される。それぞれの`palette_entry`は、固有の明るさ値(`Y_value`)及び固有の色値(`Cr_value`、`Cb_value`)、及びテキストデータの透明度を指定する固有の「`T`

50

「`__value`」を提供する。

【0050】

従って、明るさ値`Y__value`は、「16～235」の範囲であり、色値`Cr__value`、`Cb__value`は、「16～240」の範囲であり、透明度を指定する「`T__value`」は、「0～255」の範囲である。より具体的には、「`T__value=0`」は完全透明であることを表し、「`T__value=255`」は完全に不透明であることを表す。しかしながら、「`T__value`」を、0のデフォルト値として設定することが好ましい。従って、ディスク製作者は、ダイアログスタイルセグメント(DSS)内にそれぞれの`palette__entry__id`のパレット情報を記録する。ここで、パレット情報をテキストサブタイトルストリームの全体に使用する。従って、特定の`palette__entry__id`を指定して、上述したスタイル情報に使用することができる。

10

【0051】

図10Aから図13Bは、本発明にかかるダイアログプレゼンテーションセグメント(DPS)を表す「`dialog__presentation__segment()`」の詳細な構成を示す。図10は、「`dialog__presentation__segment()`」の全体構造を示し、「`dialog__start__PTS`」と「`dialog__end__PTS`」とを定義する。「`dialog__start__PTS`」と「`dialog__end__PTS`」とは、該当するダイアログのプレゼンテーション時間を指定する。「`dialog__presentation__segment()`」は、該当するダイアログ内においてパレット情報の変更を示す「`palette__update__flag`」を含む。「`palette__update__flag=1b`」の場合、色の変更が発生する。新しい変更された色を定義する「`palette()`」情報を、別に記録する。

20

【0052】

次に、領域情報を定義する「`dialog__region()`」を、「`dialog__presentation__segment()`」内に記録する。本発明において、最大2つの領域が、一つのダイアログ内に設けられるため、それぞれの領域に「`dialog__region()`」情報を提供する。「`dialog__region()`」は、「`region__style__id`」情報と「`continuous__present__flag`」情報とを含む。「`region__style__id`」情報は、図9Bに示した領域スタイルのうちいずれかを指定し、「`continuous__present__flag`」情報は、以前のダイアログ領域との連続の再生を提供するか否かを識別する。さらに、テキストデータと「`region__subtitle()`」情報が、「`dialog__region()`」内に含まれる。テキストデータは、実際に該当する領域に含まれ、「`region__subtitle()`」情報は、ローカルスタイル情報を定義する。

30

【0053】

より具体的には、「`region__subtitle()`」は、テキストストリングとテキストストリングに適用されるインラインスタイル情報のペアにより構成されている。本発明の第1、第2及び第3の実施形態にかかる「`region__subtitle()`」を記録する方法を、図11A～図13Bに基づいて詳述する。

【0054】

40

図11A及び図11Bは、本発明の第1の実施形態にかかる「`region__subtitle()`」を記録する一例を示す。「`region__subtitle()`」は、テキストストリングと、テキストストリングに適用され、それぞれのインラインスタイル情報を区別する識別情報(タイプ)とを含む。また、1バイトの情報(例えば、「`escape__code`」)を、識別情報により区別される情報(タイプ)の間に記録する。より具体的には、テキストストリングとインラインスタイル情報とを、「`region__subtitle()`」内に記録する際に、先ず、テキストストリングとそれぞれのインラインスタイル情報を区別する識別情報(タイプ)が与えられる。ここで、タイプ情報による区別の詳細は、図11Bと同様である。

【0055】

50

すなわち、「region_subtitle()」のタイプが「type = 0x01」のとき、タイプは、テキストストリングの開始を表し、このため、文字コードを、「text_string()」内の特定のフィールド「char_data_byte」に記録する。また、特定のインラインスタイル情報が、「type = 0x02」、「type = 0x03」、「type = 0x04」及び「type = 0x05」に含まれる。例えば、「type = 0x02」は、フォントセットの変更を意味し、該当するクリップインフォにより指定されたフォントID値を、特定のフィールド（例えば、「inline_style_value」）に記録する。「type = 0x03」は、フォントスタイルの変更を意味し、該当するフォントスタイル値を、特定のフィールド（例えば、「inline_style_value」）に記録する。さらに、「type = 0x04」は、フォントサイズの変更を意味し、該当するフォントサイズ値を、特定のフィールド（例えば、「inline_style_value」）に記録する。「type = 0x05」は、フォントカラーの変更を意味し、該当するパレットにより指定されたインデックス値を、特定のフィールド（例えば、「inline_style_value」）に記録する。

【0056】

最後に、「type = 0x0A」は、改行を意味する。該当するタイプ情報内の付加的なデータを記録する代わりに、テキストサブタイトルをデコードする間に、1ラインを変更することにより、改行を実行する。また、「type = 0x0B」は、インラインスタイルの完了（「End of inline style」）を意味する。「End of inline style」フィールドは、インラインスタイルを、リンクされた領域スタイルにより特定される領域再生プロパティを示す。さらに、識別情報により区別される情報を記録する前に、1バイトの情報としてエスケープコード「escape_code」が挿入される。識別情報の直前の「escape_code」は、「escape_code」の以前のデータからインラインスタイルを表すデータを区分する。従って、本発明の第1の実施形態にかかる特定のテキストストリングに適用されるインラインスタイル例を、詳細に説明する。

【0057】

最初に、単一のインラインスタイルを、特定のテキストストリングに適用して、「escape_code」「type(0x02、0x03、0x04、0x05のうちいずれか)」+「inline_style_data_byte」「escape_code」「type(0x01)」+「char_data_byte」+「escape_code」「type(0x0B)」の順に適用する。インラインスタイルが適用されるテキストストリングが無ければ、領域スタイル情報により、同じスタイルを領域内の全てのテキストデータに適用する。さらに、インラインスタイル情報を、インラインスタイルの終了「type(0x0B)」を示す情報が検出されるまで適用する。他の例として、少なくとも2以上のインラインスタイル情報を、特定のテキストストリングに適用して、「escape_code」「type(0x02、0x03、0x04、0x05のうちいずれか)」+「inline_style_data_byte」「escape_code」「type(0x02、0x03、0x04、0x05のうちいずれか)」+「inline_style_data_byte」「escape_code」「type(0x01)」+「char_data_byte」+「escape_code」「type(0x0B)」の順に適用する。一つのテキストストリングに2以上のインラインスタイルを適用すると、インラインスタイル情報を連続して定義し、次に、そこに適用されるインラインスタイルを有するテキストストリングを記録する。このため、テキストストリングは、インラインスタイルの間に記録されない。さらに、複数のインラインスタイルを、インラインスタイルの終了「type(0x0B)」を示す情報が検出されるまで適用する。

【0058】

図12A及び図12Bは、本発明の第2の実施形態にかかる「region_subt

10

20

30

40

50

「i t l e ()」を記録する例を示す。「r e g i o n _ s u b t i t l e ()」は、テキストストリングと、テキストストリングに適用され、各インラインスタイルを区別する識別情報「s t r i n g _ f l a g」とを含む。インラインスタイルは、インラインスタイルタイプの数情報「n u m b e r _ o f _ i n l i n e _ s t y l e」及びインラインスタイルの種別情報「i n l i n e _ s t y l e _ t y p e」により制御される。より具体的には、本発明の第1の実施形態において、テキストストリング、それぞれのインラインスタイル及びインラインスタイルの終了を、一つの識別情報(t y p e)により区別する。しかしながら、本発明の第2の実施形態において、テキストストリング及びインラインスタイルは、識別情報(s t r i n g _ f l a g)を用いて最初に区別する。次に、インラインスタイルは、他の識別情報(i n l i n e _ s t y l e _ t y p e)を用いることによりそれぞれタイプごとに区別される。

10

【0059】

すなわち、本発明の第2の実施形態にかかる「r e g i o n _ s u b t i t l e ()」にテキストストリングとインラインスタイルとを記録する際に、最初に、テキストストリングとインラインスタイルを区別する識別情報(s t r i n g _ f l a g)を提供する。すなわち、「s t r i n g _ f l a g = 0 b」は、インラインスタイルを表し、「s t r i n g _ f l a g = 1 b」は、テキストストリングを表す。このため、「s t r i n g _ f l a g = 1 b」のとき、テキストストリングを、「t e x t _ s t r i n g ()」内の特定のフィールド「c h a r _ d a t a _ b y t e」における文字コードとして記録する。さらに、「s t r i n g _ f l a g = 0 b」のとき、インラインスタイルを記録するが、インラインスタイルは、少なくとも1以上のインラインスタイルタイプにより構成される。

20

【0060】

より具体的には、図12Bによれば、「i n l i n e s t y l e t y p e = 0 x 0 1」は、フォントセットの変更を表し、該当するクリップインフォにおいて指定されたフォントID値を、特定のフィールド(例えば、「i n l i n e _ s t y l e _ v a l u e ()」)に記録する。「i n l i n e s t y l e t y p e = 0 x 0 2」は、フォントスタイルの変更を表し、該当するフォントスタイル値を、特定のフィールド(例えば、「i n l i n e _ s t y l e _ v a l u e ()」)に記録する。さらに、「i n l i n e s t y l e t y p e = 0 x 0 3」は、フォントサイズの変更を表し、該当するフォントサイズ値を、特定のフィールド(例えば、「i n l i n e _ s t y l e _ v a l u e ()」)に記録する。「i n l i n e s t y l e t y p e = 0 x 0 4」は、フォントカラーの変更を表し、該当するパレットにおいて指定されたインデックス値を、特定のフィールド(例えば、「i n l i n e _ s t y l e _ v a l u e ()」)に記録する。最後に、「i n l i n e s t y l e t y p e = 0 x 0 A」は、改行を表し、「t y p e = 0 x 0 B」は、インラインスタイルの完了(「E n d o f i n l i n e s t y l e」)を表す。

30

【0061】

さらに、「s t r i n g _ f l a g = 0 b」のとき、インラインスタイルを記録するが、「n u m b e r _ o f _ i n l i n e _ s t y l e s」情報を記録する。ここで、「n u m b e r _ o f _ i n l i n e _ s t y l e s」は、該当するインラインスタイルに含まれるいくつかのインラインスタイルを示す。上述したように、本発明においては、最大6個のインラインスタイルタイプが存在し、「n u m b e r _ o f _ i n l i n e _ s t y l e s」は、1~6の値を有する。しかし、上述した「i n l i n e _ s t y l e _ t y p e」だけでなく、「i n l i n e _ s t y l e _ t y p e」は、他の「i n l i n e _ s t y l e _ t y p e」を定義することができる。この場合、「n u m b e r _ o f _ i n l i n e _ s t y l e s」の最大値を変更しなければならない。従って、「i n l i n e _ s t y l e s」に含まれる少なくとも1以上のインラ「i n l i n e _ s t y l e _ t y p e」は、一つの単位で連続して記録される。そして、該当「i n l i n e _ s t y l e s」の記録が完了すると、1バイトの情報(例えば、「e s c a p e _ c o d e」)を、識別情報(s t r i n g _ f l a g)により区別される情報の間に挿入する。

40

50

【0062】

図13A及び図13Bは、本発明の第3の実施形態にかかる「region_subtitle()」を記録する例を示す。「region_subtitle()」は、テキストストリングと、テキストストリングに適用され、インラインスタイルを区別する識別情報(data_type)を含む。インラインスタイルは、全体のサイズ値(例えば、「inline_style_length」)により制御され、1バイトの情報(例えば、「escape_code」)を、識別情報(data_type)により区別される情報の間に記録する。

【0063】

本発明の第3の実施形態にかかる「region_subtitle()」内にテキストストリングとインラインスタイルとを記録する際に、最初に、テキストストリングとインラインスタイルを区別する識別情報(data_type)を提供する。ここで、「data_type = 0b」は、インラインスタイルを表し、「data_type = 1b」は、テキストストリングを表す。このため、「data_type = 1b」のとき、テキストストリングを、「text_string()」内の特定のフィールド(例えば、「char_data_byte」)に文字コードとして記録する。また、「data_type = 0b」のとき、インラインスタイルを記録するが、インラインスタイルは、少なくとも1以上の「inline_style_type」により構成される。従って、本発明の第3の実施形態にかかる「inline_style_type」の定義は、本発明の第2の実施形態(図12Bを参照)と同じである。

【0064】

さらに、「data_type = 0b」のとき、インラインスタイルを記録するが、「inline_style_length」情報も記録する。「inline_style_length」は、該当するインラインスタイルの全体サイズを表す。該当するサイズ(長さ)は、「inline_style_type」とタイプごとの情報を記録する「inline_style_data_byte」を含む。このため、「inline_style」に含まれる少なくとも1以上の「inline_style_type」は、一つの単位で連続して記録される。該当する「inline_style」の記録が完了すると、1バイトの情報(例えば、「escape_code」)を、識別情報(data_type)により区別される情報の間に記録する。

【0065】

図14は、本発明にかかるテキストサブタイトルデータの再生を含む光記録再生装置10の構成を示す。光記録再生装置10は、光ディスクに記録されているメインデータ、テキストサブタイトルストリーム及び該当する再生制御情報を読み出すためのピックアップ部11と、ピックアップ部11の動作を制御するサーボ14と、ピックアップ部11から受け取った再生信号を復元し、記録された信号を光ディスクに記録される信号に変調し、変調された信号を伝達する信号処理部13と、上述の動作を制御するマイコン16とを基本的に備える。

【0066】

また、AVデコーダ及びテキストサブタイトルデコーダ17は、制御部12の制御に基づいて出力データを最終的にデコードする。光ディスクに信号を記録する機能を行うために、AVエンコーダ18は、制御部12の制御に基づいて、入力信号を特定のフォーマットの信号(例えば、MPEG2トランスポートストリーム)に変換して、変換されたトン号を信号処理部13に与える。説明の便宜のために、AVデコーダ及びテキストサブタイトルデコーダ17を一つのデコーダとして含めた。しかしながら、テキストサブタイトルデコーダのみを独立して構成できることは言うまでもない。

【0067】

バッファ18は、本発明にかかるテキストサブタイトルをデコードするために、予めテキストサブタイトルストリームをプレロードして記憶する。制御部12は、光記録再生装置の動作を制御する。ユーザが、表示すべき特定の言語のテキストサブタイトルを要求す

るコマンドを入力すると、該当するテキストサブタイトルストリームを、バッファ１８にプレロードして記憶する。バッファ１８にプレロードされ記憶されているテキストサブタイトルストリーム情報のうち、制御部１２は、上述したダイアログ情報、領域情報及びスタイル情報を参照して、テキストサブタイトルデコーダ１７を制御して、実際のテキストデータを、画面上の特定の位置に特定のサイズで表示する。より具体的には、テキストサブタイトルデコーダ１７は、バッファ１８にプレロードされたテキストサブタイトルストリームに記録されたダイアログプレゼンテーションセグメント（ＤＰＳ）を再生する。しかしながら、ダイアログプレゼンテーションセグメント（ＤＰＳ）に記録された「region__style__id」により指定された、上述したダイアログスタイルセグメント（ＤＳＳ）内の特定の領域スタイル情報を使用して、および、ダイアログプレゼンテーションセグメント（ＤＰＳ）に記録された特定のテキストストリングに適用される「inline__style」を使用して、テキストサブタイトルストリームを再生する。

10

【００６８】

より具体的には、上述した図１１Ａ～図１３Ｂに示す方法において、「inline__style」が記録されると、「region__styles」を、「inline__style」に代えて、該当するテキストストリングに適用する。しかし、テキストストリングを再生するときに、「inline__style」が記録されていないと、「region__styles」を再度適用して、テキストストリングを再生する。

【００６９】

上述したように、記録媒体及びテキストサブタイトルストリームを記録再生する方法及び装置は、以下のメリットを有する。テキストサブタイトルストリームファイルを、規格化された情報として光ディスクに記録し、これにより、記録されたテキストサブタイトルストリームファイルの効率のよい再生が可能となる。

20

【産業上の利用可能性】

【００７０】

当業者にとっては、特許請求の範囲に開示された本発明の技術的な思想とその技術範囲内において各種の実施例を改良、変更、代替または付加などできることは言うまでもない。よって、本発明は、請求の範囲及びそれと等しい範囲内における本発明の改良及び変更事項を含むということは言うまでもない。

【図面の簡単な説明】

30

【００７１】

【図１】本発明にかかる光ディスクに記録されたデータファイルの構造を示す図である。

【図２】本発明にかかる光ディスク内のデータ記憶領域を示す図である。

【図３】本発明により表示画面上に提供されたテキストサブタイトル及びメイン画像を示す図である。

【図４】本発明によりテキストサブタイトルストリームの再生を制御する方式を示す図である。

【図５Ａ】本発明によりテキストサブタイトルストリームを再生するための再生制御情報の応用を示す図である。

【図５Ｂ】本発明によりテキストサブタイトルストリームを再生するための再生制御情報の応用を示す図である。

40

【図５Ｃ】本発明によりテキストサブタイトルストリームを再生するための再生制御情報の応用を示す図である。

【図６】本発明にかかるテキストサブタイトルストリームファイルの構造を示す図である。

【図７】本発明にかかるテキストサブタイトルストリームファイルの構造に対するスタイル情報セットの応用を示す図である。

【図８】本発明にかかるテキストサブタイトルストリームファイルのシンタックスを示す図である。

【図９Ａ】本発明にかかるテキストサブタイトルストリームファイルの他のシンタックス

50

の例を示す図である。

【図 9 B】本発明にかかるテキストサブタイトルストリームファイルの他のシンタックスの例を示す図である。

【図 9 C】本発明にかかるテキストサブタイトルストリームファイルの他のシンタックスの例を示す図である。

【図 9 D】本発明にかかるテキストサブタイトルストリームファイルの他のシンタックスの例を示す図である。

【図 10】本発明にかかるテキストサブタイトルストリームファイルのさらに他のシンタックスの例を示す図である。

【図 11 A】本発明の第 1 の実施形態にかかる、テキストサブタイトルストリームファイル内の領域サブタイトルのシンタックスの例を示す図である。

10

【図 11 B】本発明の第 1 の実施形態にかかる、テキストサブタイトルストリームファイル内の領域サブタイトルのシンタックスの例を示す図である。

【図 12 A】本発明の第 2 の実施形態にかかる、テキストサブタイトルストリームファイル内の領域サブタイトルのシンタックスの例を示す図である。

【図 12 B】本発明の第 2 の実施形態にかかる、テキストサブタイトルストリームファイル内の領域サブタイトルのシンタックスの例を示す図である。

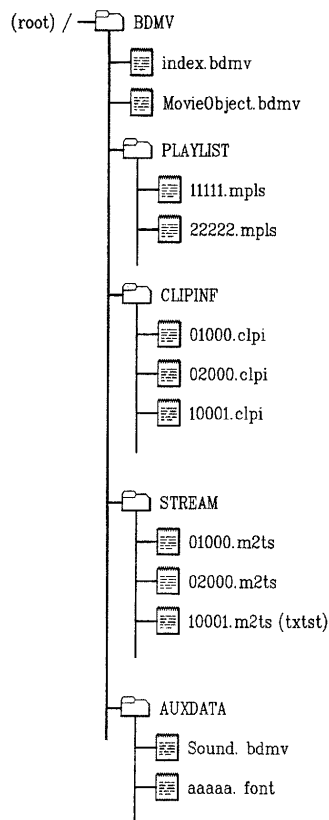
【図 13 A】本発明の第 3 の実施形態にかかる、テキストサブタイトルストリームファイル内の領域サブタイトルのシンタックスの例を示す図である。

【図 13 B】本発明の第 3 の実施形態にかかる、テキストサブタイトルストリームファイル内の領域サブタイトルのシンタックスの例を示す図である。

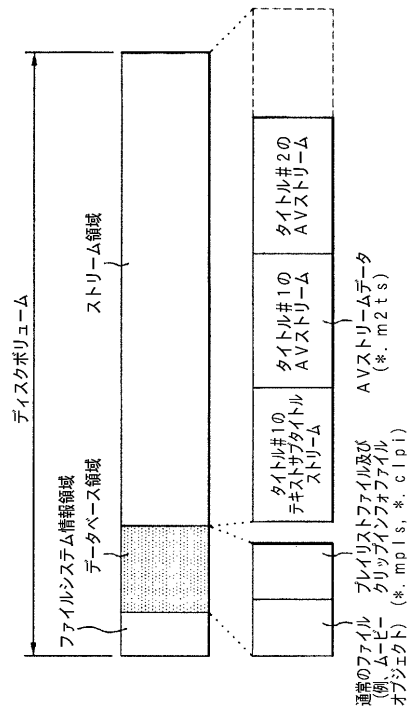
20

【図 14】本発明によりテキストサブタイトルストリームファイルの再生を含む光記録及び再生装置を示す図である。

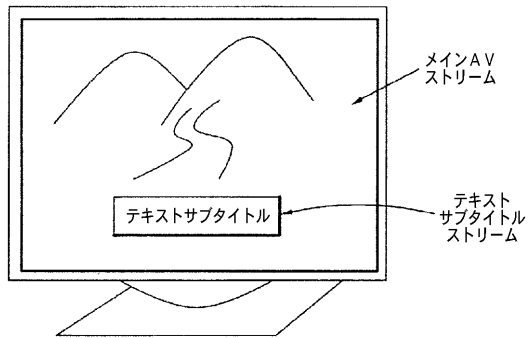
【図 1】



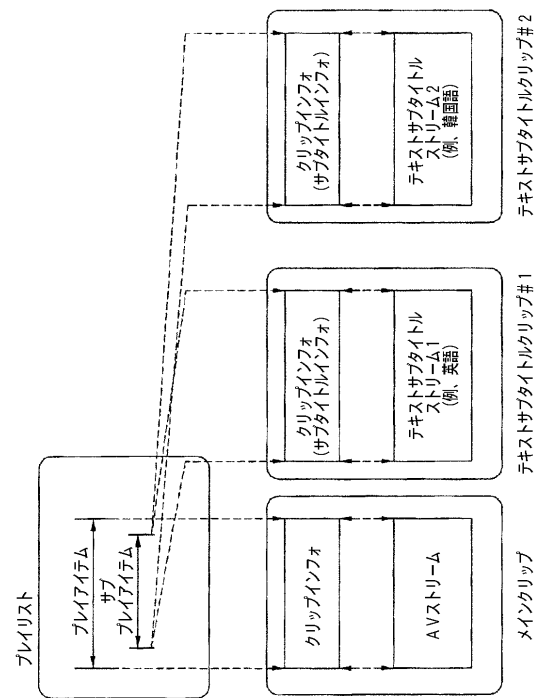
【図 2】



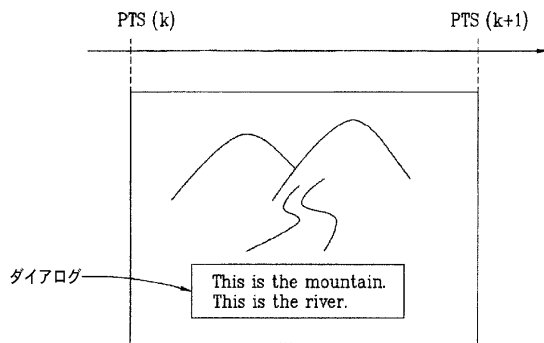
【図 3】



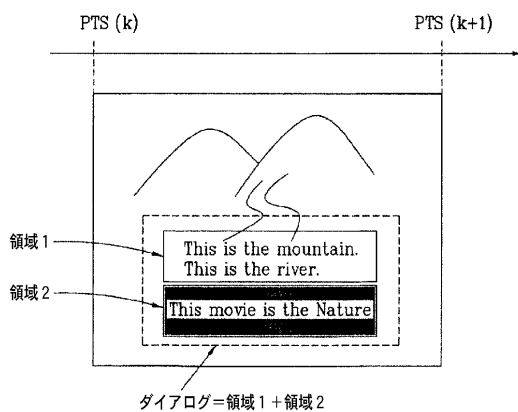
【図 4】



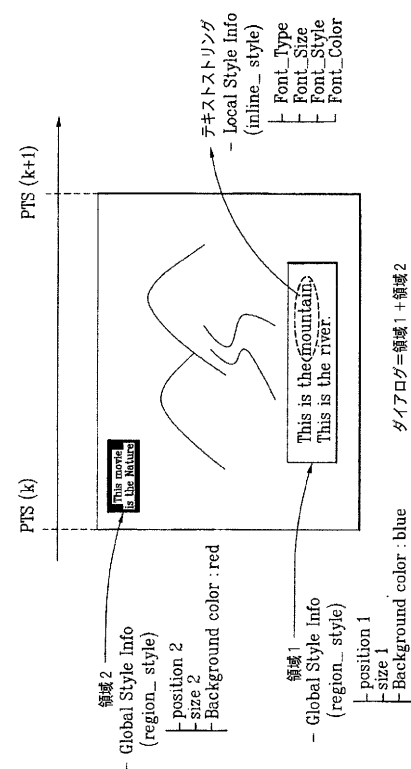
【図 5 A】



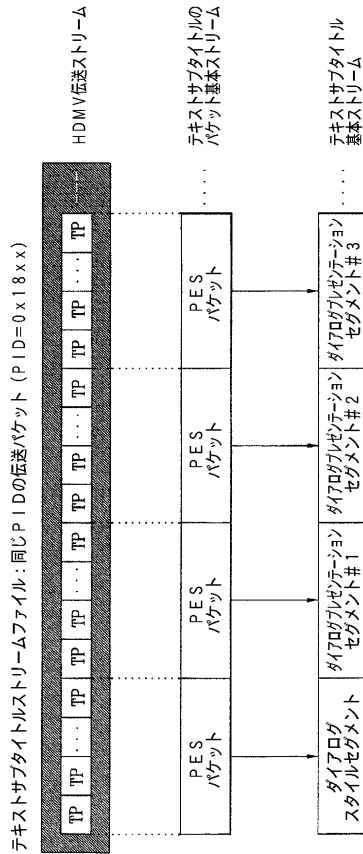
【図 5 B】



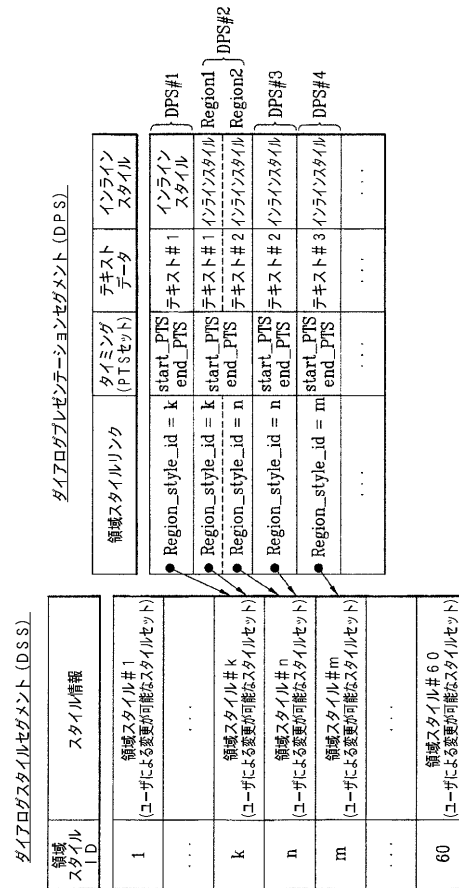
【図 5 C】



【 図 6 】



【 図 7 】



【 図 8 】

```
Text_Subtitle_stream() {
    dialog_style_segment()
    while (processed_length < end_of_file){
        dialog_presentation_segment()
    }
}
```

【 図 9 B 】

```

dialog_styleset () {
    player_style_flag
    reserved
    number_of_region_styles
    number_of_user_styles
    for (region_style_id=0;
        region_style_id<number_of_region_styles; region_style_id++) {
        region_style() {
            region_info() {
                region_horizontal_position
                region_vertical_position
                region_width
                region_height
                region_bg_color_entry_id
            }
            text_horizontal_position
            text_vertical_position
            text_flow
            text_alignment
            line_space
            font_id
            font_style
            font_size
            font_color_entry_id
        }
        user_changeable_styleset()
    }
    palette ()
}

```

【 図 9 A 】

```
dialog_style_segment () {
    segment_type
    reserved
    segment_length
    dialog_styleset()
```

【図 9 C】

```

user_changeable_styleset () {
    for(user_style_id=0;
       user_style_id<number_of_user_styles;
       user_style_id++){
        User_control_style() {
            region_horizontal_position_direction
            region_horizontal_position_delta
            region_vertical_position_direction
            region_vertical_position_delta
            text_horizontal_position_direction
            text_horizontal_position_delta
            text_vertical_position_direction
            text_vertical_position_delta
            line_space_inc_dec
            line_space_delta
            reserved
            font_size_inc_dec
            font_size_delta
        }
    }
}

```

【図 9 D】

```

palette() {
    length
    while (processed_length < length) {
        palette_entry() {
            palette_entry_id
            Y_value
            Cr_value
            Cb_value
            T_value
        }
    }
}

```

【図 10】

```

dialog_presentation_segment () {
    segment_type
    reserved
    segment_length
    dialog_start PTS
    dialog_end PTS
    palette_update_flag
    reserved
    if (palette_update_flag==1b) {
        palette()
    }
    number_of_regions
    for (region_id=0; region_id<number_of_regions; region_id++) {
        dialog_region() {
            continuous_present_flag [region_id]
            region_style_id [region_id]
            region_subtitle()
        }
    }
}

```

【図 11 A】

```

region_subtitle () {
    region_subtitle_length
    while (processed_length < region_subtitle_length) {
        escape_code
        type
        if (type >= 0x02 && type <= 0x05) {
            inline_style_data_byte
        }
    }
    if (type == 0x0A) {
        /* line break */
    }
    if (type == 0x0B) {
        /* end of inline style */
    }
    if (type == 0x01) {
        text_string_length
        text_string() {
            for (i=0; i<text_string_length; i++) {
                char_data_byte
            }
        }
    }
}
}

```

【図 1 1 B】

タイプ	意味	inline_style_length or text_string_length
0x00	予約済	
0x01	Text string start	テキストストリングの長さ
0x02	Change a Font set	1
0x03	Change a font style	1
0x04	Change a font size	1
0x05	Change a font color	1
他の値	予約済	
0x0A	Line break	0
0x0B	End of inline style	0

【図 1 2 A】

```

region_subtitle() {
    region_subtitle_length
    while (processed_length < region_subtitle_length) {
        escape_code
        string_flag
        reserved
        if (string_flag == 0b) {
            number_of_inline_styles
            for (i=0; i<number_of_inline_styles; i++) {
                inline_style_type
                if (inline_style_type != 0x0A) {
                    inline_style_data_byte
                }
            }
        }
        else {
            text_string_length
            text_string() {
                for (i=0; i<text_string_length; i++) {
                    char_data_byte
                }
            }
        }
    }
}

```

【図 1 2 B】

(string_flag = 0b)

inline_style_type	意味	inline_style_length
0x00	予約済	
0x01	Change a Font set	1
0x02	Change a font style	1
0x03	Change a font size	1
0x04	Change a font color	1
他の値	予約済	
0x0A	Line break	0
0x0B	End of inline style	0

【図 1 3 A】

```

region_subtitle() {
    region_subtitle_length
    while (processed_length < region_subtitle_length) {
        escape_code
        data_type
        reserved
        if (data_type == 0b) {
            inline_style_length
            inline_style() {
                for (i=0; i<inline_style_length; i++) {
                    inline_style_type
                    inline_style_data_byte
                }
            }
        }
        else {
            text_string_length
            text_string() {
                for (i=0; i<text_string_length; i++) {
                    char_data_byte
                }
            }
        }
    }
}

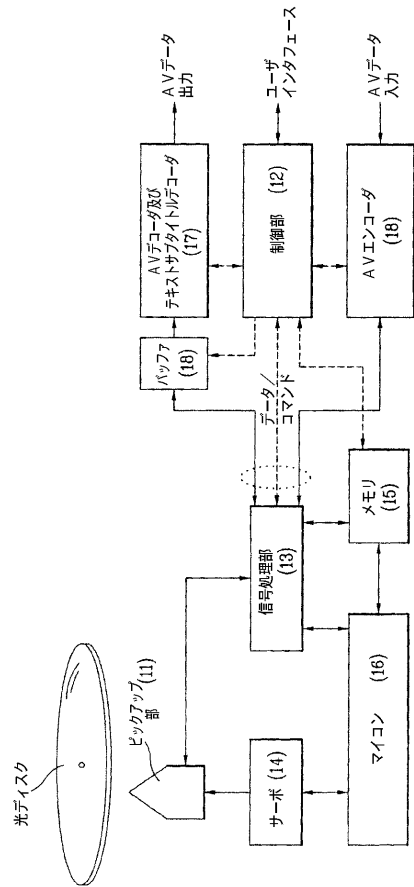
```


【図 13 B】

(data_type = 0b)

inline_style_type	意味	data_length
0x00	予約済	
0x01	Change a Font set	1
0x02	Change a font style	1
0x03	Change a font size	1
0x04	Change a font color	1
他の値	予約済	
0x0A	Line break	0
0x0B	End of inline style	0

【図 14】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.

F I

H 0 4 N 5/92

C

(72)発明者 キム ビュン ジン

大韓民国 4 6 3 - 9 1 4 ギョンギド ソンナムシ ブンダング ジョンジャドン ハンソルメ
ウル ナンバー 1 1 0 チョング アpartment 1 1 1 - 2 0 4

(72)発明者 ヨ ジェ ヨン

大韓民国 1 3 8 - 7 4 7 ソウル ソンバグ ガラク 2ドン(番地なし) サンヨン アパー
トメント 2 0 5 - 8 0 8

(72)発明者 ノ シ ジュン

大韓民国 6 8 0 - 7 8 6 ウルサンシ ナムグ オクドン(番地なし) オクドン ヒュンダイ
アpartment 3 - 8 0 7

審査官 堀 洋介

(56)参考文献 特表 2 0 0 7 - 5 2 5 9 0 4 (J P , A)

特表 2 0 0 7 - 5 2 3 4 3 7 (J P , A)

国際公開第 2 0 0 5 / 0 8 3 7 0 8 (W O , A 1)

国際公開第 2 0 0 5 / 0 7 9 1 7 1 (W O , A 1)

特開平 1 1 - 2 5 2 4 5 9 (J P , A)

特開平 0 8 - 2 4 1 0 6 8 (J P , A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

G11B 20/12

G11B 20/10

G11B 27/00

G11B 27/34

H04N 5/92