

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2007-522596

(P2007-522596A)

(43) 公表日 平成19年8月9日(2007.8.9)

(51) Int.C1.	F 1	テーマコード (参考)
G 11 B 27/34	(2006.01)	G 11 B 27/34 P 5C053
G 11 B 20/12	(2006.01)	G 11 B 20/12 P 5D044
G 11 B 20/10	(2006.01)	G 11 B 20/10 321Z P 5D077
HO4N 5/93	(2006.01)	HO4N 5/93 Z
HO4N 5/92	(2006.01)	HO4N 5/92 C

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 24 頁)

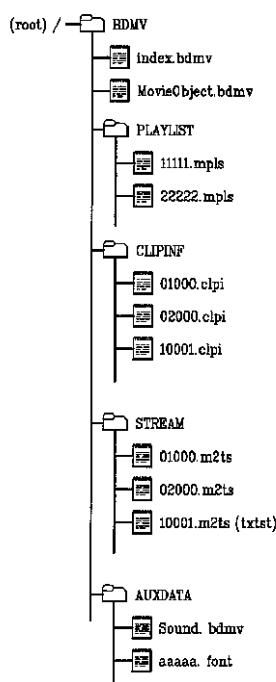
(21) 出願番号	特願2006-552040 (P2006-552040)	(71) 出願人	596066770 エルジー エレクトロニクス インコーポ レーテッド 大韓民国 ソウル ヨンドンポク ヨード ードン 20
(86) (22) 出願日	平成17年1月12日 (2005.1.12)	(74) 代理人	100077481 弁理士 谷 義一
(85) 翻訳文提出日	平成18年5月16日 (2006.5.16)	(74) 代理人	100088915 弁理士 阿部 和夫
(86) 國際出願番号	PCT/KR2005/000092	(72) 発明者	ヨ ジエ ョン 大韓民国 138-747 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 205-808
(87) 國際公開番号	W02005/074400		
(87) 國際公開日	平成17年8月18日 (2005.8.18)		
(31) 優先権主張番号	60/542,850		
(32) 優先日	平成16年2月10日 (2004.2.10)		
(33) 優先権主張国	米国(US)		
(31) 優先権主張番号	60/542,852		
(32) 優先日	平成16年2月10日 (2004.2.10)		
(33) 優先権主張国	米国(US)		
(31) 優先権主張番号	60/543,328		
(32) 優先日	平成16年2月11日 (2004.2.11)		
(33) 優先権主張国	米国(US)		

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】記録媒体及びテキスト・サブタイトル・ストリームのデコード方法と装置

(57) 【要約】

記録媒体及びテキスト・サブタイトル・ストリームのデコード方法と装置を提供する。記録媒体内に少なくとも1つ以上のテキスト・サブタイトル・ストリームが記録される各テキスト・サブタイトル・ストリームは、領域スタイル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つ以上のダイアログ・プレゼンテーション・セグメントと、を含む。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つ以上のダイアログ・テキスト領域を含み、領域スタイル・セットのうち少なくとも何れかとリンクされる。ダイアログ・スタイル・セグメントは、各領域スタイル別のユーザ制御スタイル・セットをさらに定義するが、各ユーザ制御スタイルは選択可能であり、該当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何れか1つを変更できるように構成される。



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

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 つのテキスト・サブタイトル・ストリームを格納するデータ領域を含み、各テキスト・サブタイトル・ストリームは、少なくとも 1 つのダイアログ・テキスト領域に適用される領域スタイルのセットを定義するダイアログ・スタイル・セグメントを含み、前記ダイアログ・スタイル・セグメントは、各領域スタイルに対してユーザ制御スタイルのセットを更に定義し、各ユーザ制御スタイルは、選択可能であり、対応する領域スタイルにより指定された領域プレゼンテーション・プロパティの少なくとも 1 つを変更するように構成されたことを特徴とする記録媒体。

10

【請求項 2】

前記ダイアログ・スタイル・セグメントは、前記領域スタイルのセットの数を示すデータフィールド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】

前記領域スタイルのセットの数は、60 以下であることを特徴とする請求項 1 に記載の記録媒体。

【請求項 4】

前記ダイアログ・スタイル・セグメントは、各領域スタイルに対して前記ダイアログ・スタイル・セグメントに定義された前記ユーザ制御スタイルのセットの数を示すデータフィールドを含むことを特徴とする請求項 1 に記載の記録媒体。

20

【請求項 5】

各領域スタイルに対して定義された前記ユーザ制御スタイルのセットの数は、25 個以下であ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】

各各ユーザ制御スタイルは、前記対応する領域スタイルにより指定された領域プレゼンテーション・プロパティのうち少なくとも 1 つの変更方向及び変更量を指定することを特徴とする請求項 1 に記載の記録媒体。

【請求項 7】

前記領域プレゼンテーション・プロパティは、領域の水平位置、領域の垂直位置、テキストの水平位置、テキストの垂直位置、ラインスペース及びフォントサイズのうち少なくとも 1 つを含むことを特徴とする請求項 1 に記載の記録媒体。

30

【請求項 8】

各ユーザ制御スタイルは、前記対応する領域スタイルにより指定された、領域の水平位置、領域の垂直位置、テキストの水平位置、テキストの垂直位置、ラインスペース及びフォントサイズのうち少なくとも 1 つの変更方向及び変更量を指定することを特徴とする請求項 1 に記載の記録媒体。

【請求項 9】

前記ダイアログ・スタイル・セグメントは、前記ダイアログ・スタイル・セグメントに定義された前記領域スタイルのセットに加えて、プレーヤにプレーヤ・スタイルの独自のセットの生成を許可するか否かを示すプレーヤ・スタイル・フラグを含むことを特徴とする請求項 1 に記載の記録媒体。

40

【請求項 10】

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 つのテキスト・サブタイトル・ストリームを格納するためのデータ領域を含み、各テキスト・サブタイトル・ストリームは、領域スタイルの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 つのダイアログ・プレゼンテーション・セグメントを含み、各ダイアログ・プレゼンテーション・セグメントは、前記領域スタイルのセットのうち少なくとも 1 つリンクされた少なくとも 1 つのダイアログ・テキスト領域を含み、前記ダイアログ・スタイル・セグメントは、各領域スタイルに対してユーザ制御スタイル・セットをさらに定義し、各ユーザ制御スタイルは、選択可能であり、対応す

50

る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少なくとも1つを変更するよう構成されることを特徴とする記録媒体。

【請求項11】

記録媒体内に記録されたテキスト・サブタイトル・ストリームを再生する方法において、

前記テキスト・サブタイトル・ストリームをサブタイトル・ローディング・バッファにロード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、領域スタイルの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つのダイアログ・プレゼンテーション・セグメントを含み、各ダイアログ・プレゼンテーション・セグメントは、ダイアログ・テキストの少なくとも1つの領域を含み、前記領域スタイルのセットのうち少なくとも1つにリンクされ、前記ダイアログ・スタイル・セグメントは、各領域スタイルに対してユーザ制御スタイルのセットをさらに定義し、各ユーザ制御スタイルは、選択可能であり、対応する領域スタイルによって指定された少なくとも1つの領域プレゼンテーション・プロパティを変更するように構成された、ステップと、

前記リンクされた領域スタイルと前記ユーザ制御スタイルのセットの1つを用いて各ダイアログ・プレゼンテーション・セグメントをデコードするステップを含むことを特徴とする方法。

【請求項12】

前記各ユーザ制御スタイルは、前記対応する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少なくとも1つの変更方向及び変更量を指定することを特徴とする請求項11に記載の方法。

【請求項13】

前記領域プレゼンテーション・プロパティは、領域の水平位置、領域の垂直位置、テキストの水平位置、テキストの垂直位置、ラインスペース及びフォントサイズのうち少なくとも1つを含むことを特徴とする請求項11に記載の方法。

【請求項14】

前記各ユーザ制御スタイルは、前記対応する領域スタイルにより指定された領域の水平位置、領域の垂直位置、テキストの水平位置、テキストの垂直位置、ラインスペース及びフォントサイズのうち少なくとも1つの変更方向及び変更量を指定することを特徴とする請求項11に記載のテキスト・サブタイトル・ストリームのデコード方法。

【請求項15】

記録媒体内に記録されたテキスト・サブタイトル・ストリームをデコードする装置において、

前記テキスト・サブタイトル・ストリームをサブタイトル・プレローディング・バッファにロードするように構成されたサブタイトル・ローディング・バッファであって、前記ロードされたテキスト・サブタイトル・ストリームは、領域スタイルの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つのダイアログ・プレゼンテーション・セグメントを含み、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つのダイアログ・テキスト領域を含み、前記領域スタイルのセットの少なくとも1つにリンクされ、前記ダイアログ・スタイル・セグメントは、各領域スタイルに対してユーザ制御スタイルのセットをさらに定義し、各ユーザ制御スタイルは、選択可能であり、対応する領域スタイルによって指定された領域プレゼンテーション・プロパティの少なくとも1つを変更するように構成された、サブタイトル・ローディング・バッファと、

前記リンクされた領域スタイルと、前記ユーザ制御スタイルの1つを用いて各ダイアログ・プレゼンテーションセグメントをデコードするように構成されたテキスト・サブタイトル・デコーダ

を備えることを特徴とする装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、記録媒体及び記録媒体上に記録されているテキスト・サブタイトル・ストリームをデコードする方法及び装置に関する。

【背景技術】

【0002】

光ディスクは、大容量データを記録可能な光記録媒体として広く使用されている。近年、高画質のビデオデータと高音質のオーディオデータを記録するために、広範囲な光ディスクの中から、ブルーレイディスク（BD）等の新しい高密度デジタルビデオディスク（HDDVDと称する）が開発中である。現在、次世代技術として知られるブルーレイディスク（BD）の世界標準の技術仕様は、多くの他のデジタル機器と共に、既存のDVDを遥かにしのぐデータを有することが可能な次世代光記録ソリューションとして確立されつつある。10

【0003】

ブルーレイディスク（BD）規格を採用した光再生装置もまた開発中である。しかし、ブルーレイディスク（BD）規格は完成していないため、完全な光再生装置を開発するには多くの困難がある。特に、ブルーレイディスク（BD）からデータを効率的に再生するためには、メインAVデータとメインAVデータと関連する補助データとしてのサブタイトル情報等のユーザの利便性のために必要なデータはもとより、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が体系化されて提供される必要がある。20

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかしながら、現在のBD規格においては、補助データ、特に、サブタイトルストリーム・ファイルについての規格が完全に統合されていないため、本格的なブルーレイディスク（BD）ベースの光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、サブタイトル等の補助データをユーザに提供する際に問題となる。

【0005】

そこで、本発明は、従来技術が有する制約及び欠点による1又は複数の問題を実質的に解消する、記録媒体に記録されているテキスト・サブタイトル・ストリームをデコードするテキスト・サブタイトル・デコーダ及びデコードする方法に関する。30

【0006】

本発明の目的は、ユーザ制御スタイル・セットを定義するダイアログ・スタイル・セグメントを含む記録媒体を提供することであって、各ユーザ制御スタイルは、領域スタイルにより指定された領域プレゼンテーション・プロパティのうち少なくとも1つを変更可能である。

【0007】

本発明の他の目的は、領域スタイルにより指定された領域プレゼンテーション・プロパティの少なくとも1つ変更するユーザ制御スタイルを用いてテキスト・サブタイトル・ストリームをデコードする方法及び装置を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0008】

本発明のさらに他の利点、目的及び特徴は、以下の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。

【0009】

前述の目的を達成するために、記録媒体は、少なくとも1つのテキスト・サブタイトル・ストリームを格納するデータ領域を含む。各テキスト・サブタイトル・ストリームは、少なくとも1つのダイアログ・テキスト領域に適用される領域スタイル・セットを定義するダイアログ・スタイル・セグメントを含む。各テキスト・サブタイトル・ストリームは4050

、少なくとも1つのダイアログ・プレゼンテーション・セグメントをさらに含む。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つのダイアログ・テキストの領域を含み、領域スタイル・セットの少なくとも1つとリンクされる。ダイアログ・スタイル・セグメントは、各領域スタイルのユーザ制御スタイル・セットをさらに定義する。各ユーザ制御スタイルは選択可能であり、該当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少なくとも1つを変更するように構成される。例えば、各ユーザ制御スタイルは、該当領域スタイルにより指定された領域水平位置、領域垂直位置、テキスト水平位置、テキスト垂直位置、ラインスペース及びフォントサイズのうち少なくとも1つに対して変更方向及び変更量を指定することができる。

【0010】

本発明の別の態様は、記録媒体内に記録されたテキスト・サブタイトル・ストリームをデコードする方法及び装置を提供する。サブタイトル・ロード・バッファは、テキスト・サブタイトル・ストリームをロードする。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つのダイアログ・プレゼンテーション・セグメントを含む。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つのダイアログ・テキストの領域を含み、領域スタイル・セットの少なくとも1つとリンクされる。ダイアログ・スタイル・セグメントは、各領域のユーザ制御スタイル・セットをさらに定義する。各ユーザ制御スタイルは選択可能であり、該当領域スタイルにより指定された領域プレゼンテーション・プロパティの少なくとも1つを変更するように構成される。テキスト・サブタイトル・デコーダは、リンクされた領域スタイル及びダイアログ・プレゼンテーション・セグメントに定義された少なくとも1つのユーザ制御スタイル・セットを用いて各ダイアログ・プレゼンテーション・セグメントをデコードする。

【0011】

各ユーザ制御スタイルは、該当領域スタイルにより指定された領域プレゼンテーション・プロパティに対して変更方向及び変更量を指定することができる。領域プレゼンテーション・プロパティは、該当領域スタイルで指定される、領域水平位置、領域垂直位置、テキスト水平位置、テキスト垂直位置、ラインスペース及びフォントサイズの少なくとも1つを含む。

【0012】

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、本発明の後述する説明を提供するためのものである。

【発明を実施するための最良の形態】

【0013】

以下、本発明の好適な実施の形態が詳細に後述され、これらの実施の形態は、添付図面に示してある。できる限り、同じ参照符号は同一又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。

【0014】

本発明の詳細な説明において、メインデータと、制作者により光ディスク内に記録されたタイトル（例えば、映画タイトル）を含むオーディオ／ビデオデータを表す。通常、AVデータは、MPEG2フォーマットで記録され、AVストリームあるいはメインAVストリームと称される。さらに、補助データは、メインデータを再生するのに必要な他の全てのデータ、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のもの）等を表す。補助データ・ストリームは、MPEG2フォーマット又は他のデータ・フォーマットで記録することができる。補助データは、メインAVストリームと多重化されて記録されるか、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し得る。

【0015】

サブタイトルは、再生されるビデオ（イメージ）に対応する字幕情報を表し、これは、

10

20

30

40

50

所定の言語により表現される。例えば、ユーザがディスプレイ画面上のイメージを視聴しながら、各種の言語で表される複数のサブタイトルのうち1つを視聴するためのオプションを選択すると、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内の所定の部分に表示される。表示された字幕情報がテキストデータ（例えば、文字）である場合、選択されたサブタイトルは、テキスト・サブタイトルと称される。本発明の一態様によれば、MPEG2フォーマットの複数のテキスト・サブタイトル・ストリームは、光ディスクに記録可能であり、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、テキスト・サブタイトルのテキストデータと、テキストデータを再生するのに必要な再生制御データを含む。本発明の他の態様によると、MPEG2フォーマットの単一のテキスト・サブタイトル・ストリームのみを光ディスクに記録することもできる。

10

【0016】

図1は、ブルーレイディスク（BD）等の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1によれば、1つのルートディレクトリ（root）に少なくとも1つのBDディレクトリ（BDMV）が含まれる。各BDディレクトリは、1又は複数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.bdmv）とオブジェクトファイル（MovieObject.bdmv）を含む。例えば、インデックス・ファイルは、インデックス・テーブルを表すデータを含み、インデックス・テーブルは、複数の選択可能なメニューとムービータイトルを有する。各BDディレクトリは、再生するオーディオ／ビデオ（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つのファイル・ディレクトリをさらに含む。

20

【0017】

各BDディレクトリに含まれるファイル・ディレクトリとしては、ストリーム・ディレクトリ（STREAM）、クリップ・インフォメーション・ディレクトリ（CLIPIN）、プレイリスト・ディレクトリ（PLAYLIST）、補助データ・ディレクトリ（AUX DATA）がある。先ず、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／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・ファイルは、MPEG2トランスポート・パケットの形式であって、図1に示すように「*.m2ts」と呼ぶ。ストリーム・ディレクトリは、1又は複数のテキスト・サブタイトル・ストリーム・ファイルをさらに含む。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・サブタイトルのテキスト（例えば、文字）データと、テキストデータの再生制御情報を含む。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」あるいは「*.txtst」と呼ぶ。ストリーム・ディレクトリに含まれるAVストリーム・ファイル又はテキスト・サブタイトル・ストリーム・ファイルは、クリップ・ストリーム・ファイルとも呼ぶ。

30

【0018】

次いで、クリップ・インフォメーション・ディレクトリ（CLIPIN）は、ストリーム・ディレクトリに含まれるストリーム・ファイル（AV又はテキスト・サブタイトル）に対応するクリップ情報を含む。各クリップ・インフォメーション・ファイルは、対応するストリーム・ファイルのプロパティ情報及び再生タイミング情報を含む。例えば、クリップ・インフォメーション・ファイルは、マッピング情報を含み、マッピング情報においては、エントリポイントマップ（EPM）によって、プレゼンテーション・タイム・スタンプ（PTS）とソースパケットナンバー（SPN）とが一対一で対応づけられる。マッピング情報を用いて、後述するプレイアイテムあるいはサブプレイ・アイテムにより提供されるタイミング情報（In-Time、Out-Time）から、ストリーム・ファイルの特定の位置が決定される。規格においては、ストリーム・ファイルとそれに対応するクリップ情報ファイルの各ペアは、クリップとして指定される。例えば、CLIPIN内の01000.clpiは、STREAM内のファイルに含まれる01000.m2

40

50

t s に関するプロパティ情報及び再生タイミング情報を含み、01000.c1p1と01000.m2tsは、1つのクリップを構成する。

【0019】

再び図1を参照すると、プレイリスト・ディレクトリ(PLAYLIST)は、1又は複数のプレイリスト・ファイル(*.m1s)を含み、各プレイリスト・ファイルは、少なくとも1つのメインAVクリップとメインAVクリップの再生時間を指定する少なくとも1つのプレイアイテムを含む。さらに詳しくは、プレイアイテムは、In-TimeとOut-Timeを指定する情報を含む。In-TimeとOut-Timeは、プレイアイテム内のClip_Information_File_nameによって指定されるメインAVクリップの再生開始時間と再生終了時間を表す。このため、プレイリスト・ファイルは、1又は複数のメインAVクリップの基本的な再生制御情報を表す。さらに、プレイリスト・ファイルは、サブプレイ・アイテムをさらに含み、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・ファイルの基本的な再生制御情報を含む。サブプレイ・アイテムが1又は複数のテキスト・サブタイトル・ストリーム・ファイルを再生するために、プレイリスト・ファイルに含まれる場合、サブプレイ・アイテムは、プレイアイテムと同期する。これに対し、サブプレイ・アイテムがブラウザブル・スライドショーを再生するために使用される場合、サブプレイ・アイテムはプレイアイテムと同期しない。本発明によると、サブプレイ・アイテムの主な機能は、1又は複数のテキスト・サブタイトル・ストリーム・ファイルの再生を制御することである。

【0020】

最後に、補助データ・ディレクトリ(AUX DATA)は、補助データストリーム・ファイルを含む。補助データストリーム・ファイルとしては、例えば、フォントファイル(例えば、*.font又は*.otf)、ポップアップ・メニュー・ファイル(図示せず)、クリックサウンドを生成するためのサウンドファイル(例えば、sound.bdmv)が挙げられる。上述したテキスト・サブタイトル・ストリーム・ファイルは、ストリーム・ディレクトリではなく、補助データ・ディレクトリに含まれることもある。

【0021】

図2は、本発明による光ディスク内のデータ格納領域を示す。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、全データファイルを管理するためのシステム情報が格納される。AVストリーム及び1又は複数のテキスト・サブタイトル・ストリームは、ストリーム領域内に格納される。図1に示すように、ジェネラル・ファイル、プレイリスト・ファイル及びクリップ・インフォメーション・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格納される。上述したように、ジェネラル・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・インフォメーション・ファイルは、ストリーム領域内に格納された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/又はストリーム領域内に格納された情報を使用して、ユーザは、特定の再生モードを選択し、選択された再生モードでメインAV及びテキスト・サブタイトル・ストリームを再生することができる。

【0022】

図3は、テキスト・サブタイトル・ストリームとメインAVストリームが再生されるときに、ディスプレイ画面に提示されるテキスト・サブタイトル及びメインイメージを示す。メインイメージとテキスト・サブタイトルは、メインAVストリームと、対応するテキスト・サブタイトル・ストリームが同期して再生されるときに、ディスプレイ画面内に同時に表示される。

【0023】

図4は、プレイリストを用いた、メインAVクリップとテキスト・サブタイトル・クリ

10

20

30

40

50

ップのプレイリストの再生制御を示す概略図である。図4によれば、プレイリスト・ファイルは、少なくとも1つのAVクリップの再生を制御するための少なくとも1つのプレイアイテムと、複数のテキスト・サブタイトル・クリップの再生を制御するサブプレイ・アイテムとを含む。図4に示すように、英語テキスト・サブタイトル用のテキスト・サブタイトル・クリップ1と韓国語テキスト・サブタイトル用のテキスト・サブタイトル・クリップ2は、メインAVクリップと同期する。これによって、メインイメージと、対応するテキスト・サブタイトルは、特定のプレゼンテーション・タイムにディスプレイ画面上に同時に表示される。ディスプレイ画面上にテキスト・サブタイトルを表示するためには、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）とプレゼンテーション時間情報が必要である。

10

【0024】

図5Aは、本発明による、ディスプレイ画面上に提示されるダイアログを示す。ダイアログは、所要のプレゼンテーション・タイムにディスプレイ画面上に表示される全テキスト・サブタイトル・データを表す。通常、ダイアログのプレゼンテーション・タイムは、プレゼンテーション・タイム・スタンプPTSで表わされる。例えば、図5Aに示すように、ダイアログのプレゼンテーションは、PTS(k)で始まって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上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。ダイアログは、少なくとも1つのサブタイトル・テキスト（文字）ラインを含む。1つのダイアログ内に2つ以上のサブタイトル・テキスト・ラインが存在する場合、全体のテキストデータは、ダイアログのために定義されているスタイルにしたがって表示される。1つのダイアログに含まれる最大の文字数は、約100個に制限される。

20

【0025】

さらに、図5Bは、本発明による、ダイアログ領域を示す。領域は、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上に表示されるテキスト・サブタイトル・データ（ダイアログ）が分割されたものの一部を表す。すなわち、1つのダイアログは、少なくとも1つの領域を含み、各領域は、少なくとも1つのサブタイトル・テキスト・ラインを含む。領域を表す全体のテキスト・サブタイトル・データは、領域に割り当てられた領域スタイル（グローバル・スタイル）にしたがってディスプレイ画面に表示される。1つのダイアログに含まれる最大の領域数は、サブタイトル・データの所望のデコーディング・レートに基づいて決められる必要がある。その理由は、領域数が大きいと低いデコーディング・レートをもたらすからである。例えば、好ましい高効率のデコーディング・レートを達成するためには、1つのダイアログに対する領域の最大数を2に制限する必要がある。しかしながら、他の目的の場合には、領域の最大数は、2より大きくなても良い。

30

【0026】

図5Cは、本発明による、ダイアログ領域のためのスタイル情報を示す。スタイル情報は、ダイアログに含まれる少なくとも一部の領域を表示するために必要なプロパティを定義した情報を表す。スタイル情報の例として、位置、領域サイズ、背景色、テキスト配列、テキストフロー情報及びその他の各種の情報が挙げられる。スタイル情報は、領域スタイル情報（グローバル・スタイル情報）とインライン・スタイル情報（ローカル・スタイル情報）に分類できる。

40

【0027】

領域スタイル情報は、1つのダイアログの全体領域に適用される領域スタイル（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、テキスト配列、ラインスペース、フォント名、フォントスタイル、フォントサイズのうち少なくとも1つを含む。図5Cに示すように、例えば、2つの異なる領域スタイルは、領域1及び領域2に適用される。位置1、サイズ1及び青い背景色を有する領域スタイルが領域1に適用され、位置2、サイズ2及び赤い背景色の別の領域スタイルが領域2に適用される。

【0028】

50

これに対し、インライン・スタイル情報は、1つの領域に含まれるテキスト・ストリングの特定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1つを含む。

【0029】

テキスト・ストリングの特定の一部は、1つの領域内又はテキスト・ラインの特定の一部内の全テキスト・ラインになる。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部分のフォントタイプ、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1つは、領域1内のテキスト・ストリングの残りの部分とは異なる。

10

【0030】

図6Aは、プレゼンテーション・タイム・スタンプ（PTS）区間中のディスプレイ画面上のテキスト・サブタイトル・ダイアログのプレゼンテーションを示す。PTS1～PTS6の間に4つのダイアログが表示される。さらに詳しくは、領域#1は1つの領域だけを有し、テキスト#1は、PTS1～PTS2の間に、この領域内に表示される。次いで、ダイアログ#2は、領域1と領域2を有し、テキスト#1とテキスト#2は、領域1と領域2内に表示される。そして、ダイアログ#3は、1つの領域だけを有し、テキスト#2は、PTS3～PTS4の間に、この領域内に表示される。PTS4～PTSの間に、提示されるダイアログが存在しない。テキスト#3は、PTS5～PTS6の間に、ダイアログ#4の領域内に表示される。ダイアログを定義する情報は、ダイアログ・プレゼンテーション・タイム情報とダイアログ・テキストデータを含む。ダイアログ・テキストデータは、スタイル情報と、ダイアログの各領域内に表示されるテキスト・ストリングを含む。プレゼンテーション・タイム情報の例としては、PTS開始及びPTS終了のセットが挙げられる。スタイル情報は、上述した領域（グローバル）スタイル情報及びインライン（ローカル）スタイル情報を含む。図6Aに示すように、ダイアログには、異なるスタイル情報セットが適用される。

20

【0031】

図6Bは、PTS区間中にディスプレイ画面上に提示されるテキスト・サブタイトル・ダイアログ間の連続性を示す。図6Bによれば、ダイアログ#1のプレゼンテーション終了時間は、ダイアログ#2のプレゼンテーション開始時間と同じである。このため、ダイアログ#1とダイアログ#2との間には連続性が存在する。ダイアログ#1領域内のテキスト#1の表示は、ダイアログ#2の領域1内のテキスト#1の表示に連続する。すなわち、2つのダイアログのPTS区間は連続し、2つの領域内のテキスト#1をプレゼンテーションする時に同じスタイル情報（領域及びインライン）が用いられる。同様に、ダイアログ#2とダイアログ#3との間に他の連続性が存在する。その理由は、ダイアログ#2の領域2内のテキスト#2の表示がダイアログ#3の領域内のテキスト#2の表示に連続するからである。同じサブタイトル・テキストを表示する2つの連続的なダイアログ間の連続性を保証するため、ダイアログのプレゼンテーション・タイム（PTS区間）が連続する必要がある。併せて、領域内の同じテキストを提示するときには同じ領域スタイル情報及びインライン・スタイル情報を使用する必要がある。再び図6Bを参照すると、ダイアログ#3とダイアログ#4との間には連続性が存在しない。その理由は、PTS区間が連続的ではないからである。

30

40

【0032】

ダイアログが前のダイアログと連続するか否かを示すインジケータ（例えば、`continuous_presentation_flag`）を現在のダイアログのプレゼンテーション情報に含めることができる。

【0033】

図7Aは、本発明による、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.m2ts`）を示す。テキスト・サブタイトル・ストリーム・ファイルは、複数のトランスポート・パケット（TP）を含むMPEG2トランスポート・ストリ

50

ームを形成し、全てのトランスポート・パケットは、同じパケット識別子（例えば P I D = 0 × 18 × ×）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入力すると、P I D 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トランスポート・パケットを見つける。図 7 A によれば、トランスポート・パケットの各サブセットは、パケット・エレメンタリ・ストリーム（P E S）パケットを形成する。図 7 A に示すように、P E S パケットのうち 1 つは、領域スタイルのグループを定義するダイアログ・スタイル・ユニット（D S U）に対応する。D S U は、ダイアログ・スタイル・セグメント（D S S）とも呼ばれる。残りの全ての P E S パケットは、ダイアログ・プレゼンテーション・ユニット（D P U s）に対応し、各 D P U は、少なくとも 1 つの領域を有する 1 つのダイアログのプレゼンテーション情報と、領域スタイル・インジケータ、オンライン・スタイル情報及び各領域についてのテキスト・ストリングを有するダイアログのためのプレゼンテーション情報を含む。同様に、D P U は、ダイアログ・プレゼンテーション・セグメント（D P S）とも呼ばれる。

【0034】

図 7 B は、本発明による、テキスト・サブタイトル・ストリームに含まれる D P U と D S U 内に含まれる特定の情報を示す。D S U は、領域スタイルグループを定義する情報セットを含み、各領域スタイルグループは、対応するダイアログ領域に適用される。さらに、D P U は、ダイアログ・テキストデータと、ダイアログのためのダイアログ・プレゼンテーション情報を含む。ダイアログ・テキストデータは、ダイアログの各領域に含まれるテキスト・ストリングと、テキスト・ストリングの特定の部分に適用されるオンライン・スタイル情報と、各ダイアログ領域に適用される領域スタイルを指示する領域スタイル識別子を含む。領域スタイル識別子は、D S U 内に定義された領域スタイルグループのうち 1 つを識別する。これに対し、ダイアログ・プレゼンテーション情報は、ダイアログのための、プレゼンテーション時間情報とパレット（カラー）更新情報を含む。プレゼンテーション・タイム情報は、ディスプレイ画面上にダイアログを提示するためのプレゼンテーション開始時間（例えば、P T S _ s t a r t）とプレゼンテーション終了時間（例えば、P T S _ e n d）を含む。パレット更新情報は、表示色を更新するときに適用されるダイアログの表示色とパレット情報（例えば、P a l e t t e _ f o r _ u p d a t e）を更新するかどうかを指示するインジケータ（例えば、P a l e t t e _ _ u p d a t e _ f l a g）を含む。

【0035】

テキスト・サブタイトル・ストリーム内に含まれる全てのデータは、それぞれの基本的な機能に基づいて 3 種類のデータに分類される。例えば、図 7 B に示すように、データは、ダイアログ・テキストデータ、コンポジション情報及びレンダリング情報に分類される。ダイアログ・テキストデータは、ダイアログの各領域に対して、テキスト・ストリング、オンライン・スタイル情報及び領域スタイル識別子を含む。コンポジション情報は、例えば、プレゼンテーション開始時間及びプレゼンテーション終了時間を示すプレゼンテーション時間情報、ダイアログ領域の位置情報、及びダイアログのパレット更新情報を含む。最後に、レンダリング情報は、プレゼンテーションのためにテキスト・ストリングをグラフィックデータとしてレンダリングするために必要な情報を含む。

【0036】

図 7 B によれば、D S U 内に含まれている各領域の水平位置及び垂直位置は、コンポジション情報の一部である。D S U 内に含まれている領域幅、領域の高さ、フォントカラー、背景色、テキストフロー、テキスト配列、ラインスペース、フォント名、フォントスタイル、フォントサイズは、レンダリング情報を表す。

【0037】

D S U は、制作者により定義された、限られた数の領域スタイルを定義する領域スタイル・セット情報（ダイアログ・スタイル・セット）のセットを含む。例えば、D S U に定義された領域スタイルの最大数は、60 個に制限され、領域スタイルは、領域スタイル識別情報（r e g i o n _ s t y l e _ i d）により識別される。このため、制作者は、光

10

20

30

40

50

ディスクに限られた数の領域スタイルだけを定義する D S U を格納する。領域スタイルは、光ディスクに記録されたテキスト・サブタイトル・ストリームを再生するときにディスクプレーヤによって使用される。又は、ディスクプレーヤは、他のソースから提供されるスタイル情報の別のセットによって定義された他の領域スタイルを使用することができる。ソースの例としては、ディスクプレーヤに含まれるローカルデータ・ストレージが挙げられる。結果的に、光ディスク内に記録されたテキスト・サブタイトル・ストリームから再生されたサブタイトル領域は、各種の領域スタイルを有することが可能である。

【 0 0 3 8 】

図 8 は、本発明の一例による、テキスト・サブタイトル・ストリーム (`T e x t _ s u b t i t l e _ s t r e a m ()`) のシンタックスを示す。上述したように、テキスト・サブタイトル・ストリーム・シンタックスは、領域スタイルのセットを定義する情報セットを含むダイアログ・スタイル・ユニット (`d i a l o g _ s t y l e _ u n i t ()`) のシンタックスと、複数のプレゼンテーション・ユニット (`d i a l o g _ p r e s e n t a t i o n _ u n i t ()`) のシンタックスを含み、各 D P U シンタックスは、ダイアログ・プレゼンテーション情報と、少なくとも 1 つのダイアログ・テキスト領域を含む。各ダイアログ・テキスト領域は、領域スタイル識別子、1 又は複数のテキスト・ストリング、インライン・スタイル情報を含み、領域スタイル識別子は、D S U シンタックス内に定義された領域スタイル・セットのうち 1 つを識別する。

【 0 0 3 9 】

図 9 A は、図 8 に示すようなテキスト・サブタイトル・ストリーム内に含まれたダイアログ・スタイル・ユニット (`d i a l o g _ s t y l e _ u n i t ()`) のシンタックスを示す。ダイアログ・スタイル・ユニット・シンタックスは、ダイアログ・スタイル・セット (`d i a l o g _ s t y l e _ s e t ()`) のシンタックスを含み、そこでは、制作者により定義された領域スタイル・セットが定義される。図 9 B は、図 9 A に示されるダイアログ・スタイル・ユニット内に含まれるダイアログ・スタイル・セット (`d i a l o g _ s t y l e _ s t y l e _ s e t ()`) のシンタックスを示す。ダイアログ・スタイル・セット・シンタックスは、領域スタイル (`r e g i o n _ s t y l e ()`) のセットを定義する領域スタイル情報のセットを含み、データフィールド又は、`r e g i o n _ s t y l e ()` に定義された制作者による定義されたスタイル・セットの他にテキスト・サブタイトルのための独自のスタイル・セット (プレーヤスタイル) を生成することをプレーヤに許可するか否かを示すフラグ (`p l a y e r _ s t y l e _ f l a g`) を含む。ダイアログ・スタイル・セットシンタックスは、ユーザ制御スタイルのセットを定義するユーザ変更可能なスタイル・セット (`u s e r _ c h a n g e a b l e _ s t y l e s e t ()`) のシンタックスをさらに含む。

【 0 0 4 0 】

図 9 B によれば、領域スタイル識別情報 (`r e g i o n _ s t y l e _ i d`) は、領域スタイル (`r e g i o n _ s t y l e ()`) のセットに割り当てられ、各領域スタイル情報は、ダイアログ・テキスト領域の全体に適用されるグローバル・スタイル情報を表す。各領域に対する D P U 内に含まれた領域スタイル識別子は、領域スタイル識別情報のうちの 1 つを含む。このため、各 D P U 内に含まれた少なくとも 1 つのダイアログ・テキスト領域を再生するとき、領域スタイル識別子に対応する領域スタイルが適用される。

【 0 0 4 1 】

以下、各領域スタイル (`r e g i o n _ s t y l e ()`) に定義された特定の領域再生プロパティを詳述する。領域水平位置 (`r e g i o n _ h o r i z o n t a l _ p o s i t i o n`) は、グラフィックプレーン内において領域の左上ピクセルの水平アドレスを指定し、領域垂直位置 (`r e g i o n _ v e r t i c a l _ p o s i t i o n`) は、グラフィックプレーン内の領域の左上ピクセルの垂直アドレスを指定する。さらに、領域幅 (`r e g i o n _ w i d t h`) は、領域水平位置から四角形の領域の水平長を指定し、領域高さ (`r e g i o n _ h e i g h t`) は、領域垂直位置から四角形の領域の垂直長を指定する。領域背景色インデックス (`r e g i o n _ b g _ c o l o r _ i n d e x`) は、領域

10

20

30

40

50

の背景色を指示するインデックス値を指定する。

【0042】

さらに、テキスト水平位置 (text_horizontal_position) は、領域内のテキストの始点の水平アドレスを指定し、テキスト垂直位置 (text_vertical_position) は、領域内のテキストの始点の垂直アドレスを指定する。テキスト・フロー (text_flow) は、領域内においてラインの進行 (左 右、あるいは、右 左) 及びラインの進行 (上 下、あるいは、下 上) を指定する。テキスト配列 (text_alignment) は、領域内のレンダリングされたテキストの配列 (左側、中央、右側) を指定する。ダイアログが複数の領域を有する場合、視聴者の混乱を防ぐため、全ての領域内には、同じテキストフローが適用される。再び図9Bを参照すると、ラインスペース (line_space) は、領域内の隣り合う2つのライン間の距離を指定する。フォント識別情報 (font_id) は、クリップ・インフォメーション・ファイルで指定されるフォント識別情報を指定する。フォントスタイル (font_style) は、領域内のテキストのフォントスタイル、例えば、普通体、太字体、斜体及び太字体 - 斜体などを指定する。フォントサイズ (font_size) は、領域内のテキストのフォントサイズ、例えば、ピクセル単位での文字の垂直サイズを指定する。最後に、フォントカラー・インデックス (font_color_index) は、領域内のテキストカラーを指定するインデックス値を指定する。

【0043】

図9Bに示すプレーヤ・スタイル・フラグ (player_style_flag) は、制作者がディスクプレーヤにスタイル (プレーヤスタイル) の独自のセットの生成及び / 又は使用を許容するか否かを示す。スタイルの独自のセット、テキスト・サブタイトルのために光ディスクに定義された、制作者により定義された領域スタイルに追加してディスクプレーヤのローカルデータ・ストレージ内に既に格納されている。例えば、プレーヤ・スタイル・フラグ値が 1b に設定される場合、制作者は、プレーヤ・スタイルの独自のセットを生成及び / 又は使用することを許可する。これに対し、プレーヤ・スタイル・フラグに 0b が設定される場合、制作者は、プレーヤがスタイル・セットの生成及び / 利用することを禁止する。

【0044】

図9Cは、図9Bに示されるダイアログ・スタイル・セットに含まれたユーザ変更可能なスタイル・セット (user_changeable_style_set()) のシンタックスを示す。user_changeable_style_set() は、ユーザ制御スタイル・セット (user_control_style()) を定義するユーザ制御スタイル情報のセットを含む。各ユーザ制御スタイルは、対応する領域スタイルにより指定された領域プレゼンテーション・プロパティのうち少なくとも1つを変更するように構成される。ユーザ制御スタイルのセットのうち1つを選択することにより、ユーザは、各領域の領域スタイルを簡単な方式により変更することができる。しかしながら、領域スタイルにより指定された全てのプロパティがユーザにより変更可能な場合、ユーザによるダイアログの表示制御が極めて困難になる。したがって、ユーザ制御スタイルによって変更可能な領域プレゼンテーション・プロパティは、領域水平位置、領域垂直位置、フォントサイズ、テキスト水平位置、テキスト垂直位置及びラインスペースのうち少なくとも1つに制限される。

【0045】

図9B及び図9Cによれば、ユーザ制御スタイルのセットは、領域スタイルIDを有する各領域スタイルに対して定義され、ユーザスタイルIDs (user_style_id) は、ユーザ制御スタイルのセットに割り当てられる。各領域スタイルに対して定義されるユーザ制御スタイルの最大数を 25 に制限することができる。ダイアログ・スタイルのセットに定義された領域スタイル・セットの最大数が 60 であるため、1つのDPUに対して定義されるユーザにより変更可能なスタイルの総数は、1500 個以下になる。

【0046】

10

20

30

40

50

図 9 C によれば、領域の水平位置を変更するために、ユーザ制御スタイルは、領域水平位置の水平移動の方向を指定する (region_horizontal_position_direction) と、ピクセル単位で水平移動量を指定する (region_horizontal_position_delta) を含む。例えば、水平位置方向が 0 に設定されている場合には水平移動は右方向となり、水平位置方向が 1 に設定されている場合、水平移動は左方向となる。領域垂直位置を変更するため、ユーザ制御スタイルは、領域水平位置の垂直移動の方向を指定する (region_vertical_position_direction) と、ピクセル単位で垂直移動量を指定する垂直位置デルタ (region_vertical_position_delta) を含む。例えば、垂直位置方向に 0 が設定されている場合、垂直移動は下方へ、「1」が設定されている場合、垂直移動は上方へ行われる。さらに、領域スタイル ID を有する領域スタイルにより定義されるフォントサイズを変更するため、ユーザ制御スタイルは、フォントサイズの変更方向を指定するフォントサイズ変更方向 (font_size_inc_dec) と、ピクセル単位でフォントサイズの変更量を指定するフォントサイズデルタ (font_size_delta) を含む。例えば、font_size_inc_dec が 0 に設定されている場合、フォントサイズは増加し、1 に設定されている場合、フォントサイズは減少する。

10

20

30

【0047】

本発明による、ユーザ変更可能スタイルのセットの特徴は、下記のとおりである。第一に、ユーザ制御スタイルのセットは、ダイアログ・スタイル・ユニットに定義された各領域スタイルのセットに対して定義され、制御スタイルのセットの数は固定である。このため、2つの異なる領域スタイルに対して定義されたユーザ制御スタイルの数は、同じである。各ダイアログ・テキスト領域を再生するときに用いられるユーザ制御スタイルのセットの数は固定である。第二に、ユーザ制御スタイルのセットは、異なるユーザスタイル ID により識別される。第三に、領域プレゼンテーション・プロパティの全ての変更は、単一のユーザ制御スタイルとともに定義される。例えば、領域水平位置とフォントサイズは、2つの異なるユーザ制御スタイルによって別個に変更されない。それぞれは、シングルユーザ制御スタイルとともに変更される。第四に、特定のプロパティの変更は、実際のプロパティ値として表すのではなく、その移動方向あるいは変更量で表す。実際のプロパティ値は、変更量（デルタ）と変更方向を、領域スタイルに定義された元のプロパティ値に適用することによって得られる。

40

40

【0048】

結論的には、制作者は、光ディスク内にメイン AV ストリームを記録するとき、少なくとも1つのテキスト・サブタイトル・ストリームもまた記録する。各テキスト・サブタイトル・ストリームは、ダイアログ・スタイル・セットを定義する DSU と複数の DPU を含む。領域スタイルのセットは、異なる領域スタイル ID を有する。DSU は、各領域スタイルに対してユーザ制御スタイルのセットをさらに定義する。ユーザ制御スタイルは、異なるユーザスタイル ID を有する。各ユーザ制御スタイルは、対応する領域スタイルによって指定される制作者により定義された領域プレゼンテーション・プロパティのうち少なくとも1つを変更するように構成される。しかも、ダイアログ・スタイル・セットは、プレーヤ・スタイル・フラグを含み、プレーヤ・スタイル・フラグは、制作者により定義されたスタイルのセットに加えて、制作者がテキスト・サブタイトルのプレーヤ・スタイルの独自のセットを生成及び／又はプレーヤに許可したかどうかを示す。

50

50

【0049】

以下、図 10 を参照し、本発明による、メイン AV ストリーム及びテキスト・サブタイトル・ストリームをデコードする装置について説明する。本装置は、パケット識別子に基づいて、入力ストリームをビデオ・ストリーム、オーディオ・ストリーム、グラフィック・ストリーム、テキスト・サブタイトル・ストリームに分離するパケット識別子（PID）フィルター 5 と、ビデオ・ストリームをデコードするビデオ・デコード手段 20 と、オーディオ・ストリームをデコードするオーディオ・デコード手段 10 と、グラフィック・

ストリームをデコードするグラフィック・デコード手段30と、テキスト・サブタイトル・ストリームをデコードするテキスト・サブタイトル・デコード手段40を含む。

【0050】

テキスト・サブタイトル・ストリームは、図10に示すように、光ディスクから又は別の外部の入力ソースから抽出される。このため、本装置は、入力データソースを選択するスイッチ6をさらに含む。このため、テキスト・サブタイトル・ストリームが光ディスクから抽出する場合、スイッチ6は、PIDフィルター5に接続されたデータ信号Aを選択する。これに対し、テキスト・サブタイトルが外部入力ソースから入力された場合は、スイッチ6は、外部入力ソースに接続されたデータ信号Bを選択する。

【0051】

再び図10を参照すると、オーディオ・デコード手段10、ビデオ・デコード手段20、グラフィック・デコード手段30は、デコードするストリームデータを格納するためのトランスポートバッファ11、21、31を含む。デコードされた信号をビデオ及びグラフィックイメージに変換するビデオプレーン(VP)23とグラフィックプレーン33は、ビデオ・デコード手段20及びグラフィック・デコード手段30に各々含まれる。グラフィック・デコード手段30は、表示可能なグラフィックイメージの色と透明度を制御するためのカラー・ルックアップ・テーブル(CLUT)34を含む。

【0052】

テキスト・サブタイトル・デコード手段40は、1つの言語をサポートするテキスト・サブタイトル・ストリームを選択手段6から入力すると、テキスト・サブタイトルの全体をサブタイトル・プレロードイング・バッファ(SPB)41に一度にプレロードすることができる。また、複数の言語をサポートする複数のテキスト・サブタイトル・ストリームが存在する場合、全てのテキスト・サブタイトル・ストリームをSPB41に一度にプレロードすることができる。このため、SPB41のサイズは、スイッチ6から入力するテキスト・サブタイトル・ストリーム・ファイルの総数に基づいて決定する必要がある。例えば、SPB41のサイズは、0.5Mバイトのテキスト・サブタイトル・ストリーム・ファイルをプレロードするために0.5Mバイト以上である必要がある。さらに、ユーザが2つの0.5Mバイトのテキスト・サブタイトル・ストリーム・ファイルの中から選択する場合にテキスト・サブタイトルのシームレス・プレゼンテーションを保証するために、SPB41のサイズは、1Mバイト以上でなければならない。SPB41のサイズは、必要な全てのテキスト・サブタイトル・ストリームを一度にプレロードするのに十分なサイズである必要がある。

【0053】

テキスト・サブタイトル・デコード手段40は、図1に示す補助データ・ディレクトリに含まれる関連する全てのフォントファイルを格納するためのフォント・プレロードイング・バッファ(FPB)410をさらに含む。同様に、FPB410のサイズは、1又は複数の言語をサポートするテキスト・サブタイトルのシームレス・プレゼンテーションをサポートするために、必要とする全てのフォントファイルを一度にプレロードするのに十分なサイズである必要がある。全ての有効なテキスト・サブタイトル・ストリーム・ファイルと、関連するフォントファイルがプレロードするために、プレロードされたデータの抽出及び使用は容易に実現される。さらに、これらの理由から、SPB41とFPB410の制御も簡単になる。テキスト・サブタイトル・デコード手段40は、SPB41に格納された各テキスト・サブタイトルをデコードするテキスト・サブタイトル・データ42と、デコードされたサブタイトル・データを表示可能なサブタイトル・イメージとして合成するグラフィックプレーン43と、変換されたサブタイトル・イメージのカラー及び透明度のうち少なくとも1つを制御するカラー・ルックアップ・テーブル(CLUT)44をさらに含む。

【0054】

テキスト・サブタイトル・デコード手段40は、SPB41にプレロードされたテキスト・サブタイトル・ストリームを再生するときに選択的に用いられるプレーヤ・スタイル

10

20

30

40

50

のセットを定義するプレーヤ・スタイル・セットを格納するローカルデータ・ストレージ45をさらに含む。さらに、ローカルデータ・ストレージ45は、テキスト・サブタイトル・ストリームを再生するときに選択的に用いられるユーザ制御スタイルのセットを指定するユーザ変更可能なセットをさらに格納する。ユーザ変更可能なセットは、図9Cに示すように、DSU内に含まれているユーザ変更可能なセットと同様である。

【0055】

本発明の第一の態様によれば、各プレーヤ・スタイルは、ダイアログ・テキスト領域の領域プレゼンテーション・プロパティの完全なセットを指定する領域スタイルを表す。例えば、プレーヤ・スタイルは、領域の水平位置、領域の垂直位置、領域幅、領域の高さ、領域の背景色インデックス、テキストの水平位置、テキストの垂直位置、テキストフロー、テキスト配列、ラインスペース、フォント識別情報、フォントスタイル、フォントサイズ、フォントカラー・インデックスである。この場合、ローカルデータ・ストレージ45に格納されているプレーヤ・スタイル・セットは、DSUに定義された領域スタイル・セットとは独立して用いられる。10

【0056】

本発明の第2の態様によれば、各プレーヤ・スタイルは、DSU内に定義された領域スタイルにより最初に定義された領域プレゼンテーション・プロパティのうち少なくとも1つを再定義するように構成される。DSU内に定義されている領域スタイルがフォント識別情報を含む領域プレゼンテーション・プロパティの完全なセットを定義し、プレーヤ・スタイルがフォント識別情報を再定義する場合、再定義されたフォント識別情報と、領域スタイルにより指定された他の全てのプロパティは組み合せて用いられる。20

【0057】

本発明の第3の態様によれば、各プレーヤ・スタイルは、DSUに定義された領域スタイルにより最初に定義された領域再生プロパティのうち少なくとも1つを変更するように構成される。例えば、プレーヤ・スタイルは、領域スタイルに定義された領域の水平位置の変更方向及び変更量を指定することができる。この場合、プレーヤ・スタイル・セットは、図9Cに示すようなユーザ変更可能なセットと同様である。

【0058】

図11は、本発明の一例による、光ディスク内に記録されたテキスト・サブタイトル・ストリームをデコードする方法を示す。テキスト・サブタイトル・デコーダ42がSPB41内にプレロードされたテキスト・サブタイトル・ストリームの再生を始めると、テキスト・サブタイトル・デコーダ42は、初めに、DSUに含まれたplayerestyle1e_flagを読みとり、ローカルデータ・ストレージ45に格納されたプレーヤ・スタイル・セットの使用が許可されているかどうかを判定する(S110)。例えば、playerestyle1e_flagに0bが設定されていれば、プレーヤ・スタイル・セットの使用は許可されない。この場合、テキスト・サブタイトル・デコーダ42は、光ディスクに記録された制作者により定義された領域スタイルを使用しなければならない。これに対し、playerestyle1e_flagに1bが設定されていれば、テキスト・サブタイトル・デコーダ42は、ローカルデータ・ストレージ45に格納されたプレーヤ・スタイル・セットの使用が許可される。次いで、テキスト・サブタイトル・デコーダ42は、プレーヤ・スタイル・セットに定義されたプレーヤ・スタイルのセットのうち何れか1つを使用するか否かを独立して判定する(S112)。例えば、テキスト・サブタイトル・デコーダ42は、プレーヤ・スタイルのセットと、テキスト・サブタイトル・ストリームに定義された領域スタイルとを比較し、その比較結果を用いてステップS112の判定を行う。ステップS112において、プレーヤ・スタイルのセットを用いないと判定すると、光ディスク内に記録された領域スタイルを用いる(S111)。これに対し、ステップS112において、プレーヤ・スタイルのセットを用いると判定すると、テキスト・サブタイトル・デコーダ42は、プレーヤ・スタイル・セットを独立して用いるか、あるいは、ディスクに記録された領域スタイルのセットと組み合せて用いるかを判定する(S113)。304050

【0059】

さらに、テキスト・サブタイトル・デコーダは、DPUをデコードするとき、DPUに含まれた領域スタイル識別子により識別された領域スタイルを用いる。ユーザがこの領域スタイルの変更を希望する場合、ユーザは、領域スタイルを変更するためのコマンドを入力する。DSU内に定義されたユーザ変更可能なスタイルによって定義されたユーザ制御スタイルのセットのうち1つを選択することにより、領域の水平位置、領域の垂直位置及びフォントサイズのうち少なくとも1つが変更される。

【0060】

図10に示す装置は、ビデオ・デコード手段20、グラフィック・デコード手段30、テキスト・サブタイトル・デコード手段40から出力されるイメージを重畠するイメージ重畠手段50をさらに含む。図3に示すように、ディスプレイ画面上には、合成されたイメージが表示される。通常、ビデオ・デコード手段20のVP23から出力されるビデオイメージは、ディスプレイ画面の背景として表示され、グラフィック・デコード手段及び／又はテキスト・サブタイトル・デコード手段から出力されるイメージは、所定の順序でビデオイメージ上に重畠される。例えば、グラフィクデコード手段30の出力イメージがプレゼンテーション・グラフィック・イメージであれば、これらのイメージは、最初に第1の加算手段52によりビデオイメージ上に重畠され、次いで、テキスト・サブタイトル・デコード手段40から出力されるテキスト・サブタイトル・イメージは第2の加算手段53によりビデオイメージ上に重畠される。しかしながら、グラフィック・デコード手段30の出力イメージがインタラクティブ・グラフィック・イメージであれば、テキスト・サブタイトル・デコード手段40から出力されるテキスト・サブタイトル・イメージは、第1の加算手段52によりビデオイメージ上に重畠される。次いで、インタラクティブ・グラフィック・イメージは、第2の加算手段53によりサブタイトルが重畠されたイメージ上にさらに重畠される。

10

20

30

40

【0061】

最後に、図10に示す装置は、入力するトランスポート・ストリーム（例えば、MPEGトランスポート・ストリーム）をデコードするシステムデコーダ4と、上述した装置内の全ての構成要素の動作を制御するマイクロプロセッサー3を含む。

【0062】

以上述べたように、本発明の実施の形態は、当業者によって、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、代替又は付加などできることは自明である。よって、本発明は、特許請求の範囲及びそれと均等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。

【0063】

本発明によれば、複数のユーザ制御スタイルは、ダイアログ・スタイル・セグメントに定義された各領域スタイルに対して定義される。各ユーザ制御スタイルは、ユーザによって選択可能であり、対応する領域スタイルによって指定された領域プレゼンテーション・プロパティを変更するように構成される。したがって、ユーザは、各種のユーザ制御スタイルのうちの1つを選択するオプションを有することができる。

【図面の簡単な説明】

【0064】

【図1】本発明の一例による、光ディスク内に記録されたデータファイルのファイル構造を示す図である。

【図2】本発明の一例による、光ディスクのデータ格納領域を示す図である。

【図3】テキスト・サブタイトル・ストリームとメインAVストリームが再生されるときにディスプレイ画面上に提示されるテキスト・サブタイトルとメインイメージを示す図である。

【図4】プレイリストによりメインAVクリップとテキスト・サブタイトル・クリップの再生制御を示す概略図である。

【図5A】本発明の一例による、ダイアログスクリーンに提示されたダイアログを示す図

50

である。

【図 5 B】本発明の一例による、ダイアログ領域を示す図である。

【図 5 C】本発明の一例による、ダイアログ領域に対する領域スタイルとインライン・スタイルを示す図である。

【図 6 A】プレゼンテーション・タイム・スタンプ(PTS)区間におけるディスプレイ画面上のテキスト・サブタイトル・ダイアログのプレゼンテーションを示す図である。

【図 6 B】PTS区間ににおけるディスプレイ画面上に再生されるテキスト・サブタイトル・ダイアログ間の連続性を示す図である。

【図 7 A】本発明の一例による、テキスト・サブタイトル・ストリーム・ファイルを示す図である。

【図 7 B】本発明の一例による、テキスト・サブタイトル・ストリーム内のDPUとDSU内に含まれる特定の情報を示す図である。

【図 8】本発明による、テキスト・サブタイトル・ストリームのシンタックスを示す図である。

【図 9 A】本発明の一例による、ダイアログ・スタイル・ユニットのシンタックスを示す図である。

【図 9 B】本発明の一例による、ダイアログ・スタイル・ユニット内のダイアログ・スタイル・セットのシンタックスを示す図である。

【図 9 C】本発明の一例による、ダイアログ・スタイル・セット内のユーザ変更可能スタイル・セットのシンタックスを示す図である。

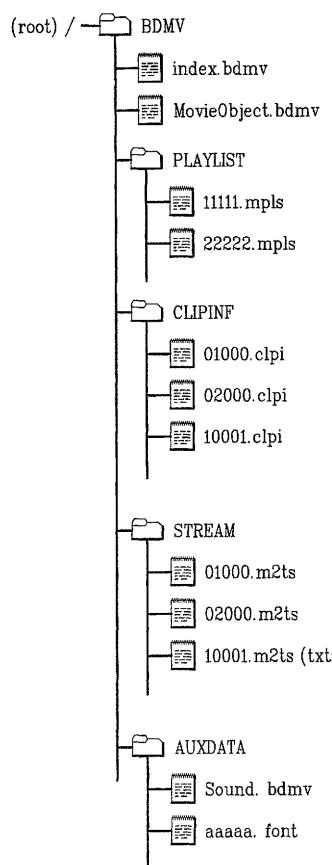
【図 10】本発明による、メインAVストリーム及びテキスト・サブタイトル・ストリームをデコードするための装置の一例を示す図である。

【図 11】本発明による、光ディスク内に記録されたテキスト・サブタイトル・ストリームをデコードする方法の一例を示す図である。

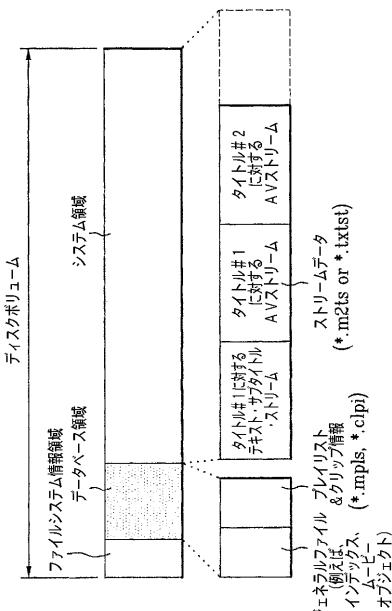
10

20

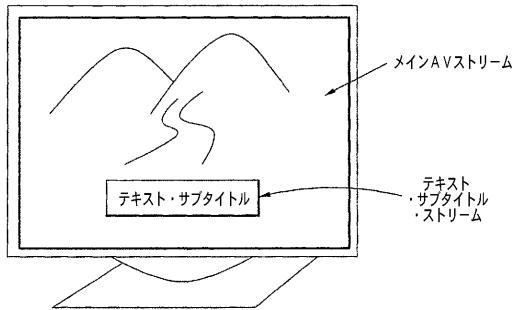
【図 1】



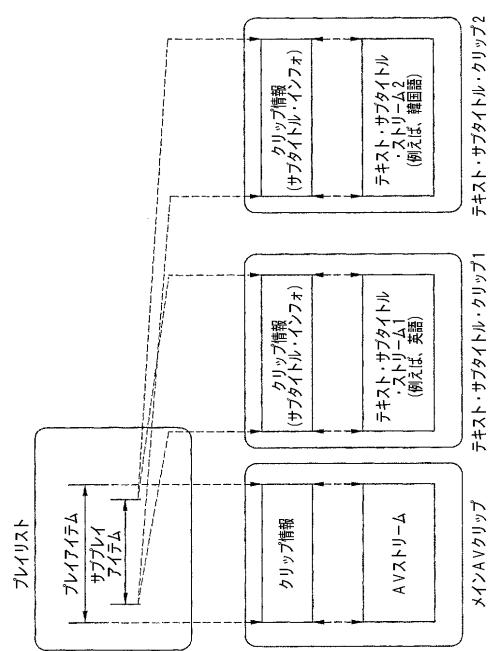
【図 2】



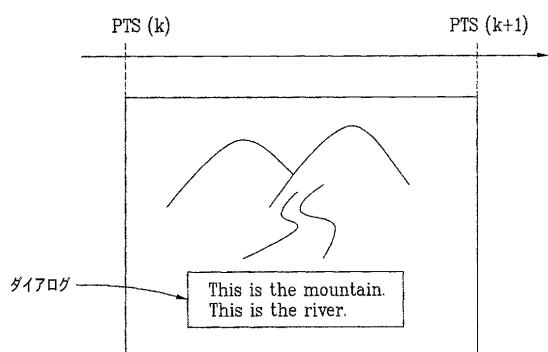
【図3】



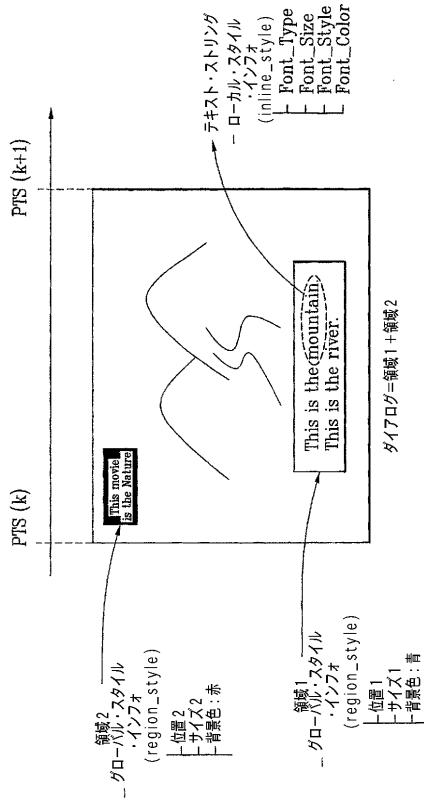
【図4】



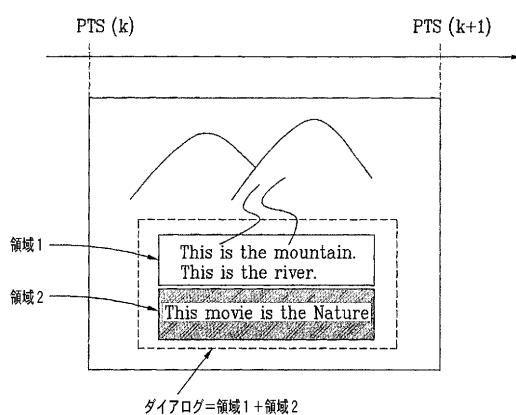
【図5 A】



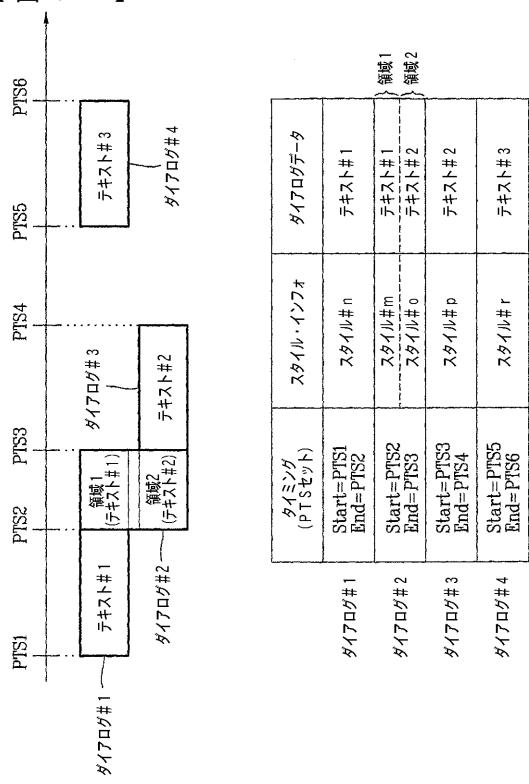
【図5 C】



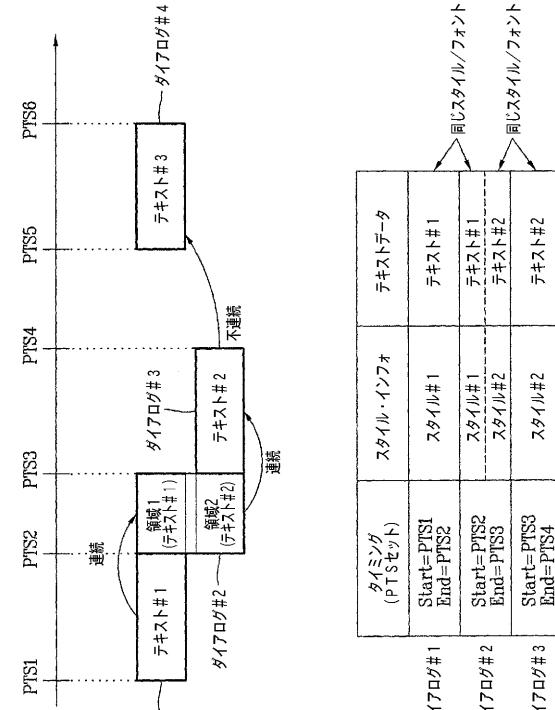
【図5 B】



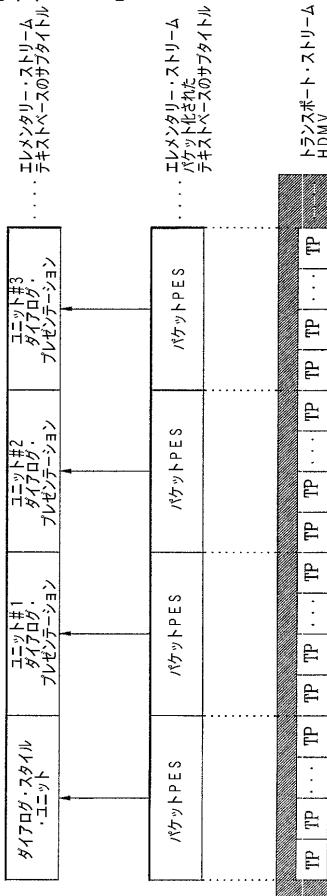
【 図 6 A 】



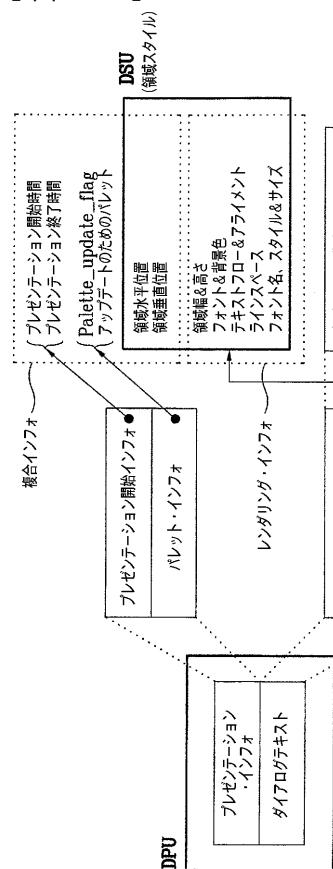
【 図 6 B 】



【図 7 A】



【 図 7 B 】



【 四 8 】

```
Text_subtitle_stream () {
    dialog_style_unit()
    while (processed_length < end_of_file){
        dialog_presentation_unit()
    }
}
```

【 図 9 A 】

```
dialog_style_unit () {  
    unit_type  
    reserved  
    unit_length  
    dialog_styleset()  
}
```

【 図 9 B 】

```

dialog_styleset () {
    player_style_flag
    reserved
    number_of_region_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_index
            }
            text_horizontal_position
            text_vertical_position
            text_flow
            text_alignment
            line_space
            font_id
            font_style
            font_size
            font_color_index
        }
        user_changeable_styleset()
    }
}

```

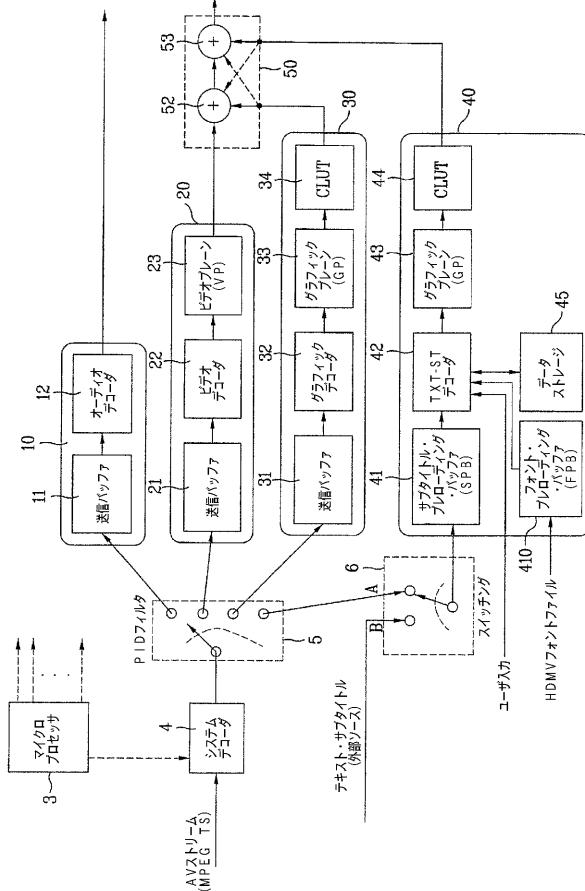
【 図 9 C 】

```

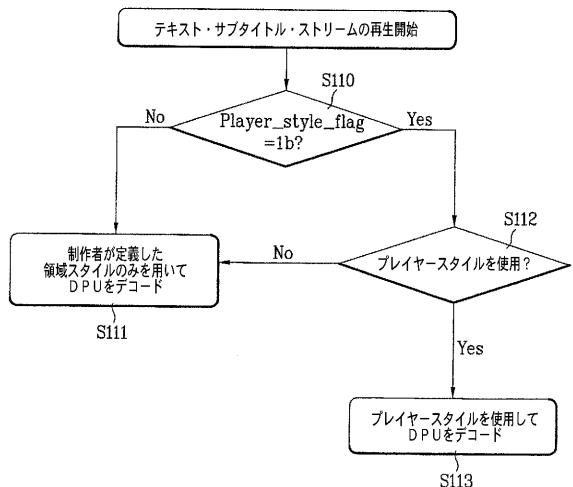
user_changeable_styleset() {
    number_of_user_styles
    for(user_style_id=0;
        user_style_id<number_of_user_styles;
        user_style_id++) {
        User_control_style() {
            region_horizontal_position_direction
            region_horizontal_position_delta
            region_vertical_position_direction
            region_vertical_position_delta
            font_size_inc_dec
            font_size_delta
        }
    }
}

```

【 図 1 0 】



【図11】



【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/KR 2005/000092

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC⁷: G11B 20/10

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)
IPC⁷: G11B 20/10Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched
G11B, G06F, H04NElectronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)
WPI

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP 1178691 A1 (ADOLPH AND WINTER) 2 June 2002 (02.06.2002) <i>the whole document.</i>	1, 10, 11, 15
A	JP 9102940 A (FUJINAMI et al.) 15 April 1997 (15.04.1997) <i>the whole document.</i>	1, 10, 11, 15
A	EP 755161 B1 (TSUKAGOSHI) 10 October 2001 (10.10.2001) <i>the whole document.</i>	1, 10, 11, 15

 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 19.July.2005.(19.07.2005)	Date of mailing of the international search report 28 July 2005 (28.07.2005)
Name and mailing address of the ISA/ AT Austrian Patent Office Dresdner Straße 87, A-1200 Vienna Facsimile No. +43 / 1 / 534 24 / 535	Authorized officer GROSSING G. Telephone No. +43 / 1 / 534 24 / 386

INTERNATIONAL SEARCH REPORTInt'l application No.
PCT/KR 2005/000092

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP	A1	1178691	2002-02-06	none
EP	A	755161	CN A 1445774 US A 6104861 CN A 1151586 BR A 9603125 AU A 6055996 AU B2 700439	2003-10-01 2000-08-15 1997-06-11 1998-05-05 1997-01-23 1999-01-07
JP	A	9102940A	none	
		2		

フロントページの続き

(31) 優先権主張番号 10-2004-0017935

(32) 優先日 平成16年3月17日(2004.3.17)

(33) 優先権主張国 韓国(KR)

(81) 指定国 AP(BW,GH,GM,KE,LS,MW,MZ,NA,SD,SL,SZ,TZ,UG,ZM,ZW),EA(AM,AZ,BY,KG,KZ,MD,RU,TJ,TM),EP(AT,BE,BG,CH,CY,CZ,DE,DK,EE,ES,FI,FR,GB,GR,HU,IE,IS,IT,LT,LU,MC,NL,PL,PT,RO,SE,SI,SK,TR),OA(BF,BJ,CF,CG,CI,CM,GA,GN,GQ,GW,ML,MR,NE,SN,TD,TG),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,L,U,LV,MA,MD,MG,MK,MN,MW,MX,MZ,NA,NI,NO,NZ,OM,PG,PH,PL,PT,RO,RU,SC,SD,SE,SG,SK,SL,SY,TJ,TM,TN,TR,TT,TZ,UA,UG,US,UZ,VC,VN,YU,ZA,ZM,ZW

(72) 発明者 ソ カン ス

大韓民国 431-070 ギヨンギド アニヤンシ ドンガング ピヨンチョンドン ナンバー
898 チョウォン アパートメント 104-1504

(72) 発明者 キム ビュン ジン

大韓民国 463-914 ギヨンギド ソンナムシ ブンダング ジヨンジャドン ハンソルメ
ウル 110 チヨング アパートメント 111-204

(72) 発明者 パク スン ワン

大韓民国 442-152 ギヨンギド スウォンシ パルダルグ ワソ 2ドン コトモイボデ
ウルメウル(番地なし) ジンヒュン アパートメント 143-1703

(72) 発明者 シム ユン スン

大韓民国 135-280 ソウル ガンナムグ デチドン(番地なし) サンヨン アパートメ
ント 2-605

(72) 発明者 イ スン ホン

大韓民国 463-758 ギヨンギド ソンナムシ ブンダング ジヨンジャドン(番地なし)
ハンジン アパートメント 803-1501

F ターム(参考) 5C053 FA24 GA11 GB06 GB12 GB38 JA16

5D044 AB05 AB07 AB09 BC02 CC06 DE03 DE18 DE49 DE54 EF05

FC18 GK12

5D077 AA23 BB10 HC17 HC18 HD02