

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3606729号  
(P3606729)

(45) 発行日 平成17年1月5日(2005.1.5)

(24) 登録日 平成16年10月15日(2004.10.15)

(51) Int. Cl.<sup>7</sup>

F I

G06F 3/153  
G06F 12/00  
G06F 13/00

G06F 3/153 330A  
G06F 12/00 545M  
G06F 13/00 351C

請求項の数 10 (全 20 頁)

<p>(21) 出願番号 特願平9-356365 (22) 出願日 平成9年12月10日(1997.12.10) (65) 公開番号 特開平11-175220 (43) 公開日 平成11年7月2日(1999.7.2) 審査請求日 平成12年1月21日(2000.1.21)</p>	<p>(73) 特許権者 000005821 松下電器産業株式会社 大阪府門真市大字門真1006番地 (74) 代理人 100099254 弁理士 役 昌明 (74) 代理人 100100918 弁理士 大橋 公治 (74) 代理人 100105485 弁理士 平野 雅典 (74) 代理人 100108729 弁理士 林 絃樹 (72) 発明者 松浦 俊 大阪府門真市大字門真1006番地 松下 電器産業株式会社内</p>
--	--

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 リッチテキスト素材の表示方法及び映像情報提供システム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

マルチメディア・タイトルを提供するサーバと、提供されたマルチメディア・タイトルを表示する再生端末とを備える映像情報提供システムのリッチテキスト素材の表示方法であって、

前記マルチメディア・タイトルをサーバに登録する時に、リッチテキスト素材を所定の再生端末の出力形式に適合した表示イメージに展開するための展開時間を、前記マルチメディア・タイトルに含まれる少なくとも一つの前記リッチテキスト素材について登録し、サーバは、前記マルチメディア・タイトルの提供を要求する再生端末の出力形式を取得し、前記再生端末に対して、前記マルチメディア・タイトルに含まれる各リッチテキスト素材の表示時刻を指定するシナリオを提供するとともに、前記リッチテキスト素材のそれぞれを前記再生端末の出力形式に適合する表示イメージに展開する展開時間が登録されている場合には、その展開時間を通知し、登録されていない場合には、前記表示イメージへの展開に必要な展開時間を算出して通知し、

前記再生端末は、サーバに対して、通知された前記展開時間を見込んで、前記シナリオで指定されたリッチテキスト素材の表示時刻よりも早めに各リッチテキスト素材を要求し、サーバは、要求された前記リッチテキスト素材を再生端末の出力形式に適合する表示イメージに展開した後、それを前記再生端末に送付し、

前記再生端末は、サーバから送られてくる前記リッチテキスト素材を前記シナリオで指定された表示時刻に表示する

10

20

ことを特徴とするリッチテキスト素材の表示方法。

【請求項 2】

前記リッチテキスト素材を再生端末の出力形式に適合する表示イメージに展開する処理は、前記リッチテキスト素材をオブジェクトに分解し、それぞれのオブジェクトを再生端末の出力形式の描画イメージに展開する処理によって行なわれ、前記表示イメージへの展開に必要な展開時間は、前記オブジェクトを前記描画イメージに展開するための所要展開時間を合計して算出されることを特徴とする請求項 1 に記載のリッチテキスト素材の表示方法。

【請求項 3】

マルチメディア・タイトルを提供するサーバと、提供されたマルチメディア・タイトルを表示する再生端末とを備える映像情報提供システムにおいて、サーバが、

マルチメディア・タイトルに含まれる各リッチテキスト素材と前記リッチテキスト素材の表示時刻を指定する前記タイトルのシナリオとを蓄積する蓄積手段と、

前記リッチテキスト素材を再生端末の出力形式に適合する表示イメージに展開するとともに、その展開時間を算出する展開手段と、

前記展開時間を算出するための参照データが格納された展開時間ライブラリと、

再生端末からマルチメディア・タイトルの提供が要求されたときに、前記タイトルのシナリオと、前記展開手段で算出された前記タイトルに含まれるリッチテキスト素材の展開時間の情報とを再生端末に渡し、再生端末から前記リッチテキスト素材の展開が要求されたときに、前記展開手段に、該当するリッチテキスト素材を前記表示イメージに展開させて、再生端末に渡すサーバ制御手段と

を具備し、

再生端末が、

前記シナリオで指定されたリッチテキスト素材の表示時刻よりも前記リッチテキスト素材の展開時間の分だけ早めに前記リッチテキスト素材の展開要求を出力し、前記シナリオで指定された表示時刻に前記リッチテキスト素材の表示指示を出力するスケジューラと、前記スケジューラからリッチテキスト素材の表示指示が出されたときに、サーバから送られた前記リッチテキスト素材の表示イメージを表示する表示手段と、

マルチメディア・タイトルの提供を要求するときに、タイトル ID と再生端末の出力形式とをサーバに送り、サーバから渡されたシナリオとリッチテキスト素材の展開時間の情報とを前記スケジューラに出力し、リッチテキスト素材の前記表示イメージを前記表示手段に出力するタイトル制御手段と

を具備することを特徴とする映像情報提供システム。

【請求項 4】

前記展開手段が、前記リッチテキスト素材を各オブジェクトに分解して、それぞれのオブジェクトを再生端末の出力形式の描画イメージに展開することにより、前記リッチテキスト素材の前記表示イメージへの展開を実施し、また、前記オブジェクトを前記描画イメージに展開する処理を、再生端末の出力形式に依存する処理と依存しない処理とに分け、前記出力形式に依存する処理を実行する描画オペレーションをツリー状に構造化して描画オペレーション木を構成し、各描画オペレーションで描画イメージを生成する処理の所要展開時間を合計して前記リッチテキスト素材の展開時間の算出を実施することを特徴とする請求項 3 に記載の映像情報提供システム。

【請求項 5】

前記展開時間ライブラリが、再生端末の各出力形式に対応する前記描画オペレーションの所要展開時間のデータを保持することを特徴とする請求項 4 に記載の映像情報提供システム。

【請求項 6】

前記展開手段が、オブジェクトに分解できない前記リッチテキスト素材を、素材デコーダを用いて、素材単位で再生端末の出力形式の表示イメージに展開し、その展開時間を前記

10

20

30

40

50

リッチテキスト素材の展開時間として算出することを特徴とする請求項 3 に記載の映像情報提供システム。

【請求項 7】

前記展開時間ライブラリが、再生端末の各出力形式に対応する前記リッチテキスト素材単位の展開時間のデータを保持することを特徴とする請求項 6 に記載の映像情報提供システム。

【請求項 8】

前記サーバが、前記展開手段で生成された前記描画オペレーション木または描画イメージを格納する格納手段と、前記格納手段に格納するデータを優先度に従って選択する格納制御手段とを具備することを特徴とする請求項 4 に記載の映像情報提供システム。

10

【請求項 9】

前記格納制御手段が、使用頻度または前記描画オペレーション木の上での重要度に基づいて、格納するデータを選択することを特徴とする請求項 8 に記載の映像情報提供システム。

【請求項 10】

前記再生端末が、前記展開手段と展開時間ライブラリとを具備し、前記リッチテキスト素材を再生端末の出力形式に適合する表示イメージに展開する処理の一部を分担することを特徴とする請求項 3 に記載の映像情報提供システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

20

【発明の属する技術分野】

本発明は、リッチテキストを含むマルチメディア・タイトル（作品）を端末装置に提供する映像情報提供システムと、このシステムでのリッチテキストの表示方法に関し、特に、シナリオで指示された時刻にリッチテキストを正確に表示できるようにしたものである。

【0002】

【従来の技術】

マルチメディア・タイトルは、動画や静止画、リッチテキスト、音声などを素材として作品（タイトル）が作られており、それら素材の表示時刻がシナリオで規定される。

【0003】

リッチテキストは、多数の色や各種フォントで表された文字、図形、罫線などを含む文書を言い、「表現力が豊かなテキスト」の意味で名付けられている。各種のサイズの文字が含まれるワードプロセッサの文章などは、リッチテキストに分類される。これに対して、均一フォントの文字だけから成るテキストはプレーンテキストと呼ばれ、リッチテキストと区別される。

30

【0004】

マルチメディアデータを指定された時刻に再生装置に出力するための装置は、特開平 6 - 214689号公報に提案されている。

【0005】

この装置は、図 14 に示すように、計算機システム上のアプリケーションプログラム 1 と、マルチメディアデータを再生装置に出力するデータ出力装置 2 とを備えており、データ出力装置 2 は、マルチメディア・データを一時蓄積するデータバッファ 3 と、時刻設定用のレジスタ 6 と、レジスタ 6 の時刻と内部クロック 4 の時刻とを比較する比較器 5 と、比較器 5 の検出結果に基づいてデータバッファ 3 のデータを出力する電子的なバルブ 7 とを具備している。

40

【0006】

この装置のアプリケーションプログラム 1 は、データの再生時刻をレジスタ 6 に設定した後、データをデータバッファ 3 に送る。バルブ 7 が閉じている間は、データがデータバッファ 3 に蓄積されても再生装置には出力されない。

【0007】

比較器 5 は、レジスタ 6 に設定された時刻と内部クロック 4 の時刻信号とを常に比較し、

50

内部クロックとレジスタ6の値が一致したとき、バルブ7を開く。この時点で、データバッファ3中のデータは再生装置に送られる。

【0008】

こうして、シナリオで指定された時刻にマルチメディアデータを、データ出力装置2から再生装置に出力することが可能となる。

【0009】

【発明が解決しようとする課題】

本発明者等を含むグループでは、サーバに蓄積したマルチメディア・タイトルを、各種の出力形式を有する再生端末に提供する映像情報提供システムを開発した。このシステムでは、再生端末から希望するタイトルをサーバに要求することによって、その作品を再生端末の表示画面で見ることができる。

10

【0010】

このとき、タイトルを要求した再生端末には、そのタイトルのシナリオがサーバから送られ、再生を開始した再生端末は、シナリオの指定時刻にマルチメディア素材が表示できるように、表示時刻に合わせて、リッチテキスト素材などの送付をサーバに対して要求する。

【0011】

一方、サーバは、各種の出力形式（解像度、表示色、画面サイズなど）を持つ再生端末でタイトルの表示ができるように、リッチテキスト素材などを、再生端末の画面で表示できる表示イメージに変換して、イメージデータとして再生端末に送信する。

20

【0012】

このデータ形式を表示イメージに変換する処理時間（展開時間）は、その処理を実行する端末リソース（CPU、メモリ、展開アクセラレータなど）の性能によって大きく異なる。このシステムでは、この展開処理を、高い処理機能を持つサーバ側で行なうことにより、再生端末の負担を軽減し、また、展開処理の時間を短縮している。

【0013】

ただ、サーバ側が、マルチメディア素材の全てを、各出力形式の再生端末の表示イメージに予め展開して保持し続けることは、膨大な容量のメモリが必要になり、効率的でない。そこで、このシステムでは、再生を開始した再生端末が、シナリオの指定時刻に合わせて、サーバ側にリッチテキスト素材などの送付を要求し、これを受けたサーバ側が、その素材を再生端末で表示できる表示イメージに展開処理して、再生端末の下に送る、という方法を採用している。

30

【0014】

しかし、リッチテキスト素材を表示イメージにデータ変換するには、ある程度の展開時間が掛かり、従って、この展開時間を考慮して再生端末からサーバ側にリッチテキスト素材の送付を要求しなければ、シナリオの指定時刻通りにリッチテキスト素材を再生端末の画面に表示することができないことになる。

【0015】

そのため、こうした事情の下で、如何にして、シナリオの時刻通りにリッチテキスト素材を再生端末に表示し、また、その展開処理時間を如何にして短縮するかということが重要な課題となる。

40

【0016】

本発明は、こうした課題を解決するものであり、リッチテキストを含むマルチメディア・タイトルを、シナリオで指示された時刻に正確に表示することができ、また、表示イメージへの展開処理を短時間で行なうことができる表示方法を提供し、また、その表示方法を実施する映像情報提供システムを提供することを目的としている。

【0017】

【課題を解決するための手段】

そこで、本発明では、マルチメディア・タイトルを提供するサーバと、提供されたマルチメディア・タイトルを表示する再生端末とを備える映像情報提供システムのリッチテキス

50

ト素材の表示方法において、サーバから再生端末に、そのタイトルに含まれる各リッチテキスト素材の表示時刻を指定するシナリオと、そのリッチテキスト素材を再生端末の出力形式の表示イメージに展開するために必要な展開時間の情報とを渡し、再生端末が、この展開時間を見込んで、シナリオで指定されたリッチテキスト素材の表示時刻よりも早めに各リッチテキスト素材をサーバに要求し、サーバが、要求されたリッチテキスト素材を表示イメージに展開して再生端末に送付するようにしている。

【0018】

また、リッチテキスト素材を表示イメージに展開する場合に、リッチテキスト素材をオブジェクトに分解し、それぞれのオブジェクトを再生端末の出力形式の描画イメージに展開している。

【0019】

そのため、再生端末では、シナリオで指定された時刻にリッチテキスト素材を表示することができる。また、リッチテキスト素材を表示イメージに展開する処理やその展開時間の算出処理は、描画オペレーションの単位に分けて処理することにより効率化できる。

【0020】

また、本発明の映像情報提供システムでは、サーバに、マルチメディア・タイトルに含まれる各リッチテキスト素材とリッチテキスト素材の表示時刻を指定するタイトルのシナリオとを蓄積する蓄積手段と、リッチテキスト素材を再生端末の出力形式に適合する表示イメージに展開するとともに、その展開時間を算出する展開手段と、展開時間の算出に利用する参照データが格納された展開時間ライブラリと、サーバ制御手段とを設け、サーバ制御手段に、再生端末からマルチメディア・タイトルの提供が要求されたときに、そのタイトルのシナリオと、展開手段で算出されたそのタイトルに含まれるリッチテキスト素材の展開時間の情報とを再生端末に渡し、再生端末からリッチテキスト素材の展開が要求されたときに、展開手段に該当するリッチテキスト素材を表示イメージに展開させて、再生端末に渡す動作を行なわせている。

【0021】

また、再生端末に、シナリオが指定するリッチテキスト素材の表示時刻よりも展開時間分だけ早めにリッチテキスト素材の展開要求を出力し、シナリオの指定時刻にリッチテキスト素材の表示指示を出力するスケジューラと、スケジューラの表示指示に従ってリッチテキスト素材の表示イメージを表示する表示手段と、タイトル制御手段とを設け、タイトル制御手段に、マルチメディア・タイトルの要求時にタイトルIDと再生端末の出力形式とをサーバに送り、サーバから渡されたシナリオと展開時間情報とをスケジューラに出力し、リッチテキスト素材の表示イメージを表示手段に出力する動作を行なわせている。

【0022】

このシステムでは、再生端末側でシナリオ通りにリッチテキスト素材を表示することができる。また、サーバ及び再生端末のメモリ容量を大規模化することなく、各種のマルチメディア・タイトルを、種々の出力形式を有する再生端末に提供するシステムを構築することができる。

【0023】

【発明の実施の形態】

本発明の請求項1に記載の発明は、マルチメディア・タイトルを提供するサーバと、提供されたマルチメディア・タイトルを表示する再生端末とを備える映像情報提供システムのリッチテキスト素材の表示方法において、前記マルチメディア・タイトルをサーバに登録する時に、リッチテキスト素材を所定の再生端末の出力形式に適合した表示イメージに展開するための展開時間を、前記マルチメディア・タイトルに含まれる少なくとも一つの前記リッチテキスト素材について登録し、サーバは、前記マルチメディア・タイトルの提供を要求する再生端末の出力形式を取得し、前記再生端末に対して、そのマルチメディア・タイトルに含まれる各リッチテキスト素材の表示時刻を指定するシナリオを提供するとともに、リッチテキスト素材のそれぞれを前記再生端末の出力形式に適合する表示イメージに展開する展開時間が登録されている場合には、その展開時間を通知し、登録されていな

10

20

30

40

50

い場合には、前記表示イメージへの展開に必要な展開時間を算出して通知し、再生端末は、サーバに対して、通知された前記展開時間を見込んで、シナリオで指定されたリッチテキスト素材の表示時刻よりも早めに各リッチテキスト素材を要求し、サーバは、要求されたリッチテキスト素材を再生端末の出力形式に適合する表示イメージに展開した後、それを再生端末に送付し、再生端末は、サーバから送られてくるリッチテキスト素材をシナリオで指定された表示時刻に表示するようにしたものであり、マルチメディア・タイトルの提供を受ける再生端末側で、シナリオ通りにリッチテキスト素材を表示することができる。

#### 【0024】

請求項2に記載の発明は、リッチテキスト素材を再生端末の出力形式に適合する表示イメージに展開する処理は、リッチテキスト素材をオブジェクトに分解し、それぞれのオブジェクトを再生端末の出力形式の描画イメージに展開する処理によって行ない、表示イメージへの展開に必要な展開時間は、オブジェクトを描画イメージに展開するための所要展開時間を合計して算出するようにしたものであり、このようにリッチテキスト素材を分割して処理することにより、展開処理や展開時間の算出を効率化することができる。

10

#### 【0037】

請求項3に記載の発明は、マルチメディア・タイトルを提供するサーバと、提供されたマルチメディア・タイトルを表示する再生端末とを備える映像情報提供システムにおいて、サーバに、マルチメディア・タイトルに含まれる各リッチテキスト素材とリッチテキスト素材の表示時刻を指定するタイトルのシナリオとを蓄積する蓄積手段と、リッチテキスト素材を再生端末の出力形式に適合する表示イメージに展開するとともに、その展開時間を算出する展開手段と、展開時間を算出するための参照データが格納された展開時間ライブラリと、再生端末からマルチメディア・タイトルの提供が要求されたときに、そのタイトルのシナリオと、展開手段で算出されたそのタイトルに含まれるリッチテキスト素材の展開時間の情報とを再生端末に渡し、再生端末からリッチテキスト素材の展開が要求されたときに、展開手段に該当するリッチテキスト素材を表示イメージに展開させて、再生端末に渡すサーバ制御手段とを設け、再生端末に、シナリオで指定されたリッチテキスト素材の表示時刻よりもリッチテキスト素材の展開時間の分だけ早めにそのリッチテキスト素材の展開要求を出力し、シナリオで指定された表示時刻にリッチテキスト素材の表示指示を出力するスケジューラと、スケジューラからリッチテキスト素材の表示指示が出されたときに、サーバから送られたリッチテキスト素材の表示イメージを表示する表示手段と、マルチメディア・タイトルの提供を要求するときに、タイトルIDと再生端末の出力形式とをサーバに送り、サーバから渡されたシナリオとリッチテキスト素材の展開時間の情報とをスケジューラに出力し、リッチテキスト素材の表示イメージを表示手段に出力するタイトル制御手段とを設けたものであり、再生端末側で、シナリオ通りにリッチテキスト素材を表示することができる。

20

30

#### 【0038】

請求項4に記載の発明は、展開手段が、リッチテキスト素材を各オブジェクトに分解して、それぞれのオブジェクトを再生端末の出力形式の描画イメージに展開することにより、リッチテキスト素材の表示イメージへの展開を実施し、また、このオブジェクトを描画イメージに展開する処理を、再生端末の出力形式に依存する処理と依存しない処理とに分け、出力形式に依存する処理を実行する描画オペレーションをツリー状に構造化して描画オペレーション木を構成し、各描画オペレーションで描画イメージを生成する処理の所要展開時間を合計してリッチテキスト素材の展開時間の算出を実施するようにしたものであり、リッチテキスト素材を各オブジェクトに分解して処理することにより、展開処理及び展開時間算出を効率化することができる。

40

#### 【0039】

請求項5に記載の発明は、展開時間ライブラリが、再生端末の各出力形式に対応する描画オペレーションの所要展開時間のデータを保持するようにしたものであり、この展開時間ライブラリのデータを利用することにより、短時間で展開時間を算出することができる。

50

## 【0040】

請求項6に記載の発明は、展開手段が、オブジェクトに分解できないリッチテキスト素材を、素材デコーダを用いて、素材単位で再生端末の出力形式の表示イメージに展開し、その展開時間をリッチテキスト素材の展開時間として算出するようにしたものであり、オブジェクトに分解できないリッチテキスト素材に対しても、表示イメージへの変換が可能となる。

## 【0041】

請求項7に記載の発明は、展開時間ライブラリが、再生端末の各出力形式に対応するリッチテキスト素材単位の展開時間のデータを保持するようにしたものであり、このデータは、オブジェクトに分解できないリッチテキスト素材の展開時間の算出に利用される。

10

## 【0042】

請求項8に記載の発明は、サーバに、展開手段で生成された描画オペレーション木または描画イメージを格納する格納手段と、格納手段に格納するデータを優先度に従って選択する格納制御手段とを設けたものであり、格納手段に格納されたデータを利用することによって、展開処理や展開時間算出を効率化することができる。

## 【0043】

請求項9に記載の発明は、格納制御手段が、使用頻度または描画オペレーション木の上での重要度に基づいて、格納するデータを選択するようにしたものであり、格納手段の規模の拡大を抑えながら、展開処理や展開時間算出の効率化を求めることができる。

## 【0044】

20

請求項10に記載の発明は、再生端末に、展開手段と展開時間ライブラリとを設け、リッチテキスト素材を再生端末の出力形式に適合する表示イメージに展開する処理の一部を分担させるようにしたものであり、リッチテキスト素材の表示イメージへの変換処理を再生端末とサーバとで分担することにより、処理時間を短縮することができる。

## 【0045】

以下、本発明の実施の形態について、図面を用いて説明する。

(第1の実施形態)

第1の実施形態の映像情報提供システムは、図1に示すように、マルチメディア・タイトルを提供するサーバ10と、リッチテキスト素材を用いたマルチメディア・タイトルを製作する製作端末20と、サーバ10から提供されたマルチメディア・タイトルを再生する再生端末30とから成り、サーバ10は、サーバ10の動作を制御し、マルチメディア・タイトルを管理するMMサーバ11と、リッチテキストを再生端末30で表示できる表示イメージに展開処理するとともに、その展開時間を算出する展開部12と、展開時間の算出に利用されるデータを保持する展開時間ライブラリ13と、登録されたマルチメディア・タイトルのシナリオやリッチテキスト素材が蓄積される蓄積装置14とを具備し、また、製作端末20は、製作したマルチメディア・タイトルの登録処理が行なわれる登録部21を具備し、また、再生端末30は、サーバ10に対してマルチメディア・タイトルの提供を要求し、再生時の再生端末30の動作を制御するタイトル制御部31と、再生するマルチメディア・タイトルのシナリオに基づいてリッチテキスト素材の展開要求や表示指示を出力するスケジューラ32と、マルチメディア・タイトルを表示する素材再生表示部33とを具備している。

30

40

## 【0047】

このシステムでは、製作端末20により、リッチテキスト素材を用いたマルチメディア・タイトルが製作され、製作されたマルチメディア・タイトルのシナリオと、そこで使用されるリッチテキスト素材とが、登録部21を通じてサーバ10に登録される。

## 【0048】

図2は、この登録時の手順を示している。

## 【0049】

ステップ1：登録部21は、登録するリッチテキスト素材及びシナリオ、並びに製作端末20の出力形式をMMサーバ11に出力し、

50

ステップ 2 : MMサーバ 1 1 は、その内のリッチテキスト素材とシナリオとを蓄積装置 1 4 に格納する。図 3 は、蓄積装置 1 4 でのデータ格納形式を示しており、リッチテキスト素材は、図 3 ( a ) のように、各素材に付された素材 ID と、その素材の復号化方式を示す素材デコード ID とともに格納され、また、シナリオは、図 3 ( b ) のように、そのシナリオに付されたシナリオ ID とともに格納される。

【 0 0 5 0 】

ステップ 3 : MMサーバ 1 1 は、また、登録部 2 1 から出力されたリッチテキスト素材と製作端末 2 0 の出力形式とを展開部 1 2 に渡す。

【 0 0 5 1 】

ステップ 4 : 展開部 1 2 は、そのリッチテキスト素材を複数の構成単位に分解し、各構成単位を描画イメージに変換するそれぞれの描画オペレーションの系統図を作成する。この系統図を「描画オペレーション木」と言う。

10

【 0 0 5 2 】

図 4 及び図 5 は、リッチテキスト素材から描画オペレーション木を作成する手順を示している。

【 0 0 5 3 】

いま、リッチテキスト素材の 1 つが、図 4 ( a ) のように構成されているとする。このリッチテキスト素材のオブジェクトを分解すると、図 4 ( b ) に示すように、

( 1 ) フォント A で記述された文字 1

( 2 ) フォント B で記述された文字 2

20

( 3 ) 静止画より成るピクチャ A

( 4 ) ピクチャ A の上に表示された静止画より成るピクチャ B

( 5 ) ピクチャ A の上に、下が透けて見えるように ( 透明状態で ) 重ね書きされた、フォント C で記述された文字 3

( 6 ) フォント D で記述された文字 4

( 7 ) ピクチャ A 及びピクチャ B の上に一部重なるように描かれた線画

( 8 ) フォント A で記述された文字 5

( 9 ) ピクチャ A、ピクチャ B、文字 3 及び文字 5 の上に一部重なるように、透明状態で、フォント B で記述された文字 6

の各オブジェクトに分けられる。

30

【 0 0 5 4 】

次に、各オブジェクトの依存関係、即ち、画かれる文字やピクチャなどの重なり状態を抽出する。図 4 ( c ) は、この依存関係を表しており、文字 1、文字 2 及び文字 4 は、重なっていないから、オブジェクト ( 1 ) ( 2 ) 及び ( 6 ) は依存関係が無い。また、ピクチャ A 及び文字 5 についても、これらの静止画や文字が描かれる段階では、重なりが生じていないから、オブジェクト ( 3 ) 及び ( 8 ) も依存関係が無いものと見る。

【 0 0 5 5 】

また、ピクチャ B を描く段階で、ピクチャ B が重なるのはピクチャ A だけであるから、オブジェクト ( 4 ) は、オブジェクト ( 3 ) に対してのみ依存関係を持つ。同様に、オブジェクト ( 5 ) はオブジェクト ( 3 ) に依存関係を持ち、オブジェクト ( 7 ) は、オブジェクト ( 3 ) と ( 4 ) とに依存関係を持つ。また、文字 6 は、ピクチャ A、ピクチャ B、文字 3 及び文字 5 に重なるから、オブジェクト ( 9 ) は、オブジェクト ( 3 )、( 4 )、( 5 ) 及び ( 8 ) に対して依存関係を持つ。

40

【 0 0 5 6 】

次に、この依存関係を、図 4 ( d ) に示すように、系統図で表す。依存関係を持たないオブジェクト ( 1 )、( 2 )、( 3 )、( 6 ) 及び ( 8 ) は、それぞれ独立に配置し、オブジェクト ( 3 ) に依存関係を持つオブジェクト ( 4 ) は、オブジェクト ( 3 ) の下に配置し、同様に、オブジェクト ( 3 ) に依存関係を持つオブジェクト ( 5 ) は、オブジェクト ( 3 ) の下にオブジェクト ( 4 ) と並列に配置し、オブジェクト ( 3 ) 及びオブジェクト ( 4 ) に依存関係を持つオブジェクト ( 7 ) は、オブジェクト ( 3 ) 及びオブジェクト (

50

4)の列の下に配置し、また、オブジェクト(9)は、オブジェクト(4)、(5)及び(8)との間を線で結んで配置する。

【0057】

次に、図5(e)に示すように、この系統図で表した各オブジェクトを描画イメージに変換するためのオペレーションに展開する。例えば、オブジェクト(1)は、フォントAをロードし、それをを用いて文字1を画け、というコマンドに従って実行される動作であり、また、オブジェクト(3)は、ファイルからピクチャAを読み込んで、ストレッチ1の状態まで拡大せよ、というコマンドに従って実行される動作である。また、オブジェクト(9)は、フォントBをロードし、それをを用いて文字6を透明状態で重ね書きしろ、というコマンドに従って実行される動作である。ここでは、透明状態での重ね書きを指令するコマンドをANDで表している。

10

【0058】

次に、展開した各オペレーションの中で出力形式に依存する動作と出力形式に依存しない動作とを区分し、図5(f)に示すように、各オペレーションの出力形式に依存する動作だけを系統図の状態に残し、各オペレーションの出力形式に依存しない動作は、1つに纏めて、系統図の上方に配置する。この出力形式に依存しない動作は、展開部でフォントをロードしたり、ピクチャをファイルから読み込んだりする、前処理の動作である。また、出力形式に依存する動作は、文字描画処理、ピクチャの拡大/縮小処理あるいは線画描画処理などの描画オペレーションを実行する演算器の動作と見ることができる。

【0059】

こうして出来上がった図5(f)が「描画オペレーション木」である。この描画オペレーション木の中で、出力形式に依存しない動作の所要時間は、出力形式に依存する動作(描画オペレーション)の展開時間に比べて、無視できる程、短い。

20

【0060】

ステップ5: こうして描画オペレーション木15を作成した展開部12は、展開時間ライブラリ13に格納されている描画オペレーションのリストを参照し、描画オペレーション木を構成する各描画オペレーションの製作端末20の出力形式への展開処理時間が、既に展開時間ライブラリ13に格納されているかどうかをチェックする。

【0061】

ステップ6: 各描画オペレーションの中で、該当する展開時間が格納されていないものがあるれば、展開部12は、その描画オペレーションを実行して、製作端末20の出力形式に適合する描画イメージへの展開を行ない、その展開に要した時間を実測する。

30

【0062】

ステップ7: 実測して求めた展開時間と出力形式とが展開時間ライブラリ13に送られて格納される。

【0063】

なお、ステップ6において、描画オペレーションの展開時間が既に格納されている場合は、何もしない。

【0064】

図6は、展開時間ライブラリ13のデータ構造を示している。展開時間ライブラリ13には、それぞれの出力形式に対応する各描画オペレーションごとの展開時間が記述された展開時間データ欄53と、展開時間データ欄53に記述された描画オペレーションを表す描画オペレーションリスト51とが格納されている。また、展開時間データ欄53には、さらに、リッチテキスト素材がオブジェクトに分解できないために描画オペレーション木が作成できないものに対して、素材のデコーダを用いてリッチテキスト素材単位で表示イメージへの展開処理を実施したときの出力形式ごとの展開時間が記述されており、また、展開時間ライブラリ13には、この素材デコーダと素材デコーダIDとの関係を表す素材デコーダリスト52が併せて格納されている。

40

【0065】

こうして、リッチテキスト素材とシナリオとが蓄積装置14に蓄積され、製作端末20の

50

出力形式への展開時間が展開時間ライブラリ 1 3 に格納されて、マルチメディア・タイトルの登録が終了する。登録されたマルチメディア・タイトルは、再生端末 3 0 への提供が可能となる。

【 0 0 6 6 】

図 7 は、この再生時の手順を示している。

【 0 0 6 7 】

ステップ 1 1 : 再生端末 3 0 のタイトル制御部 3 1 は、所望のマルチメディア・タイトルのタイトル ID と再生端末 3 0 の出力形式とをサーバ 1 0 に出力する。

【 0 0 6 8 】

ステップ 1 2 : サーバ 1 0 の MM サーバ 1 1 は、このタイトル ID のシナリオを蓄積装置 1 4 から取り出し、また、シナリオに記述されているリッチテキスト素材を蓄積装置 1 4 から取り出す。

【 0 0 6 9 】

ステップ 1 3 : MM サーバ 1 1 は、そのリッチテキスト素材と再生端末 3 0 の出力形式とを展開部 1 2 に渡して、展開時間の算出を要求する。

【 0 0 7 0 】

ステップ 1 4 : 展開部 1 2 は、それぞれのリッチテキスト素材に対して描画オペレーション木を作成し、

ステップ 1 5 : この描画オペレーション木の構成要素である各描画オペレーションの展開時間を合計して、該当するリッチテキスト素材の展開時間を算出する。いま、展開部 1 2 が、あるリッチテキスト素材から図 5 ( f ) に示す描画オペレーション木を作成したとする。展開部 1 2 は、展開時間ライブラリ 1 3 の描画オペレーションリスト 5 1 を参照して、「文字 1」「文字 2」「ストレッチ 1」などの各描画オペレーション ID が載っているか否かを調べ、載っている場合には、展開時間データ欄 5 3 から該当する描画オペレーション ID の欄を探して、再生端末 3 0 の出力形式に対応する各描画オペレーションの展開時間を求める。

【 0 0 7 1 】

また、描画オペレーション木を構成する描画オペレーションの中で、展開時間データ欄 5 3 に展開時間が記述されていないものが在る場合には、展開部 1 2 は、登録時と同様に、その描画オペレーションを実行して、再生端末 3 0 の出力形式に適合する描画イメージへの展開処理を行ない、その展開処理に要した時間を実測する。

【 0 0 7 2 】

ステップ 1 6 : 実測した展開時間は、出力形式とともに展開時間ライブラリ 1 3 に送られて、展開時間データ欄 5 3 の該当箇所に記述され、また、必要に応じて、描画オペレーションリスト 5 1 が修正される。

【 0 0 7 3 】

こうして、展開部 1 2 は、描画オペレーション木を構成する各描画オペレーションの展開時間を求めると、それらを合計して、該当するリッチテキスト素材の表示イメージへの展開時間を算出する。

【 0 0 7 4 】

また、展開部 1 2 は、ステップ 1 4 において、リッチテキスト素材の内部構造が分からないために、オブジェクトの分解ができず、描画オペレーション木が作成できない(自前でデコーダを形成できない)場合には、展開時間データ欄 5 3 に、そのリッチテキスト素材の素材 ID が載っているか否かを調べ、載っている場合には、展開時間データ欄 5 3 のその欄を探して、再生端末 3 0 の出力形式に対応する素材単位の展開時間を求める。

【 0 0 7 5 】

また、そのリッチテキスト素材の展開時間が展開時間データ欄 5 3 に記述されていない場合には、展開部 1 2 は、素材デコーダリスト 5 2 から、その素材のデコーダを調べ、素材デコーダを用いてリッチテキスト素材を再生端末 3 0 の出力形式に適合する表示イメージに変換する処理を行ない、その処理に要した素材単位の展開時間を実測する。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 7 6 】

実測した展開時間は、出力形式とともに展開時間ライブラリ 1 3 に送られ、展開時間データ欄 5 3 に記述される。

## 【 0 0 7 7 】

ステップ 1 7 : こうして展開部 1 2 は、各リッチテキスト素材の展開時間を算出すると、それを MMサーバ 1 1 に伝え、

ステップ 1 8 : MMサーバ 1 1 は、シナリオと、各リッチテキスト素材の展開時間とを再生端末 3 0 のタイトル制御部 3 1 に出力する。

## 【 0 0 7 8 】

ステップ 1 9 : タイトル制御部 3 1 は、それをスケジューラ 3 2 に渡す。

10

## 【 0 0 7 9 】

こうして、シナリオと各リッチテキスト素材の展開時間とを入手したスケジューラ 3 2 は、図 8 に示すように、シナリオが指示する各リッチテキスト素材の表示時刻に、その表示イメージが表示できるように、タイミングを計って展開要求と表示指示とを出力する。まず、

ステップ 2 0 : スケジューラ 3 2 は、図 8 ( a ) に示すように、リッチテキスト素材の素材 ID を指定して、各リッチテキスト素材の展開要求を、シナリオが指定している表示時刻より、そのリッチテキスト素材の展開時間分だけ早い時刻に発行する。

## 【 0 0 8 0 】

ステップ 2 1 : この展開要求は、タイトル制御部 3 1 を通じてサーバ 1 0 の MMサーバ 1 1 に送られ、

20

ステップ 2 2 : MMサーバ 1 1 は、この展開要求を展開部 1 2 に渡し、

ステップ 2 3 : 展開部 1 2 は、展開要求されたリッチテキスト素材の展開処理を実行して再生端末 3 0 での表示イメージを生成する。このとき、展開時間算出時の描画オペレーション単位または素材単位で描画イメージへの変換を行ない、描画オペレーション単位の場合は、変換結果を組合わせて表示イメージを生成する。

## 【 0 0 8 1 】

ステップ 2 4 : 生成された表示イメージは、MMサーバ 1 1 を通じて、

ステップ 2 5 : 再生端末 3 0 のタイトル制御部 3 1 に送られる。

## 【 0 0 8 2 】

30

ステップ 2 6 : スケジューラ 3 2 は、シナリオによって指定された各リッチテキスト素材の表示時刻になると、表示指示を出し、

ステップ 2 7 : タイトル制御部 3 1 は、表示指示されたリッチテキスト素材の表示イメージを素材再生表示部 3 3 に送り、この表示イメージが素材再生表示部 3 3 に表示される。

## 【 0 0 8 3 】

このように、このシステムでは、再生端末 3 0 から、サーバ 1 0 でのリッチテキスト素材の展開時間を見込んで、リッチテキスト素材の要求が出される。そのため、サーバ 1 0 で展開処理されたリッチテキスト素材の表示イメージは、その表示時刻に間に合うように、再生端末 3 0 の下に届けられ、再生端末 3 0 では、シナリオ通りにリッチテキスト素材を表示することができる。

40

## 【 0 0 8 4 】

( 第 2 の実施形態 )

第 2 の実施形態のシステムは、展開部での処理結果の一部を保持することにより、展開時間や展開時間の算出時間を短縮することができる。

## 【 0 0 8 5 】

このシステムのサーバ 1 0 は、図 9 に示すように、展開部 1 2 で作成された描画オペレーション木や展開部 1 2 での展開処理結果を格納するキャッシュ 1 6 と、キャッシュ 1 6 に格納するデータを選択するキャッシュ制御部 1 5 とを備えている。その他の構成は第 1 の実施形態 ( 図 1 ) と変わらない。

## 【 0 0 8 6 】

50

キャッシュ制御部 15 は、展開時間ライブラリ 13 における描画オペレーション、素材デコードまたは出力形式の使用頻度、あるいは「描画オペレーション木」上での重要度をキャッシュ・パラメータとして、キャッシュ 16 に格納されるデータを選択する。

【0087】

「描画オペレーション木」上での重要度は、他の描画オペレーションからの依存度が高いものを重要度が高い描画オペレーションと見る。例えば、図 5 (f) の例では、ストレッチ 1 の描画オペレーション、あるいはストレッチ 1、ストレッチ 2 及び文字 3 より成る描画オペレーション・ブロック (複数の描画オペレーションの組) の重要度は高いと見る。

【0088】

キャッシュ 16 には、展開部 12 で登録時に作成された (ステップ 4) 描画オペレーション木や、登録時または再生時に描画オペレーションを実行して (ステップ 6、ステップ 15) 生成された描画イメージの中から、キャッシュ制御部 15 により選択されたものが格納される。

10

【0089】

キャッシュ 16 に、該当する描画オペレーション木が格納されている場合には、再生時の描画オペレーション木の作成 (ステップ 14) に伴う時間が実質的に 0 となり、展開時間の算出に要する時間が短縮される。つまり、描画オペレーション木は、一つの作品について一度作成してキャッシュ 16 に格納しておけば、再生時に改めて作成する必要がない。

【0090】

また、描画オペレーションを実行したときの描画イメージがキャッシュ 16 に格納されているときは、再生時の展開時間を算出する場合に (ステップ 15)、該当する描画オペレーションの展開時間を 0 としてリッチテキスト素材の展開時間を算出する。

20

【0091】

そして、再生端末 30 から展開要求が寄せられた場合には、展開部 12 は、展開処理 (ステップ 23) に際して、その描画オペレーションの展開処理は行わずに、キャッシュ 16 に格納されている描画イメージを取り出して使用する。

【0092】

その結果、リッチテキスト素材の展開時間は短縮される。また、それに伴い、サーバの展開リソースを他の処理に開放することが可能になる。

【0093】

また、優先度の高いリッチテキスト素材については、素材全体をキャッシュ 16 に格納することもできる。その場合のリッチテキスト素材の展開時間は、0 となる。

30

【0094】

このように、このシステムでは、優先度の高いデータを選択してキャッシュに格納しているため、メモリ容量の増加を低く抑えながら、表示イメージへの展開時間を効果的に削減することができる。

【0095】

(第 3 の実施形態)

第 3 の実施形態のシステムは、複数のリッチテキスト素材を同時に表示イメージに変換する場合に、効率的な処理が可能である。

40

【0096】

マルチメディア・タイトルでは、同時に複数のリッチテキスト素材を表示する場合があります、こうしたとき、再生端末 30 からは複数のリッチテキスト素材についての展開要求が出される。

【0097】

これを受けて、サーバ 10 の展開部 12 は、それぞれのリッチテキスト素材の描画オペレーション木を作成し、それらの木に繋がる描画オペレーションの中で、共通する描画オペレーションは 1 つに絞る形でそれらの木を合成し、1 つの描画オペレーション木を作成する。この合成した描画オペレーション木に繋がる各描画オペレーションを実行すれば、それぞれのリッチテキスト素材の表示イメージに必要な描画イメージは全て得られることに

50

なる。

【0098】

従って、共通する描画オペレーションについては、1回だけそれを実行し、その結果を利用し合うことで、展開処理を効率化することができる。

【0099】

図10、図11は、このときの展開部12の動作を具体例で示している。

【0100】

図10(a)は、リッチテキスト素材Aの描画オペレーション木を示し、図10(c)は、素材Aの描画オペレーション木を構成する各描画オペレーションの依存関係を示している。また、図10(b)は、リッチテキスト素材Bの描画オペレーション木を示し、図10(d)は、素材Bの描画オペレーション木を構成する各描画オペレーションの依存関係を示している。

10

【0101】

ここで、図10(d)の描画オペレーションの中で、図10(c)に示す素材Aの描画オペレーションと共通するものについては、同じ符号を付け( (2) (1)、(5) (7) )、また、描画オペレーション同士は相違するのにも、同じ符号が付いているものは、符号を付け換える( (1) (1') )と、図10(e)のようになる。

【0102】

次に、図10(c)及び図10(e)の描画オペレーションを、共通するものを1つに纏めて合成すると、図11(a)に示す描画オペレーションの依存関係が得られる。この図11(a)の描画オペレーションの依存関係を基に描画オペレーション木を作成すると図11(b)のようになる。即ち、図11(b)は、素材Aの描画オペレーション木と素材Bの描画オペレーション木とを最適状態で合成した描画オペレーション木であり、図11(b)の描画オペレーション木の構成要素である各描画オペレーションを実行して、それぞれの描画イメージが得られれば、素材A及び素材Bの表示イメージがともに作成できることになる。

20

【0103】

従って、素材Aと素材Bとを同時に表示イメージに変換するときの展開時間は、図11(b)の描画オペレーション木を構成する各描画オペレーションの展開時間の合計として求めることができ、また、実際に表示イメージを作成する場合には、共通する描画オペレーション(太線で示す描画オペレーション)を優先して実行し、得られた描画イメージをキャッシュ16に格納する。そして、他の描画オペレーションから得られる描画イメージと組み合わせて、素材A及び素材Bの表示イメージを作成する。

30

【0104】

このように、このシステムの方法は、複数のリッチテキスト素材を表示イメージに変換するときの展開時間を大幅に削減することが可能である。

【0105】

(第4の実施形態)

第4の実施形態のシステムでは、サーバと再生端末とでリッチテキスト素材の展開処理を分担する。

40

【0106】

このシステムでは、再生端末30にも、サーバ10と同じように、各描画オペレーションを実行する展開部と展開時間ライブラリとを持たせている。

【0107】

サーバ10は、描画オペレーション木を作成し、展開時間を算出すると、図12に示すように、描画オペレーション木から、相互に依存関係を持たない描画オペレーションのグループを抽出する。図12の場合では、「ストレッチ1 - ストレッチ2 - 線画A」の第1グループと、「文字1 - (文字3 AND) - (文字1 AND)」の第2グループとが抽出される。

【0108】

50

そして、抽出した各グループの展開時間を考慮して、展開時間がほぼ均衡するように、サーバ10と再生端末30とに各グループを割り振る。図12では、サーバ10に第1グループ、再生端末30に第2グループを割り振っている。

【0109】

第2グループが割り振られた再生端末30は、第2グループの描画オペレーションを再生端末30の展開部で実行する場合の展開時間を、展開時間ライブラリに格納されているデータを参考にして算出する。この算出動作は、ステップ15で説明した動作と実質的に同じである。

【0110】

また、サーバ10での展開時間は、サーバ10で受け持つ描画オペレーションの展開時間の合計として修正される。

10

【0111】

再生端末30は、サーバ10に対しては、サーバでの展開時間を見込んでリッチテキスト素材の展開要求を出力し、また、再生端末30自身は、リッチテキスト素材の表示時刻より、再生端末30での展開時間分だけ早めに、割り振られた第2グループの描画オペレーションを実行して、描画イメージを作成する。そして、この描画イメージと、サーバ10から送られて来る表示イメージとを合成して、リッチテキスト素材の表示イメージを作成し、表示する。

【0112】

このように、このシステムでは、リッチテキスト素材の表示イメージへの展開処理をサーバと再生端末とで分担し、展開リソースの利用を分散しているため、展開時間を短縮することができる。

20

【0113】

また、図12に示すように、文字描画処理を再生端末に任せ、ピクチャ描画処理をサーバで受け持つ、というように、出力形式非依存部分のリソース利用をサーバと再生端末とで分けることにより、サーバ及び再生端末における展開処理を一層効率化することができる。

【0114】

(第5の実施形態)

第5の実施形態のシステムは、マルチメディア・タイトルに含まれる各リッチテキスト素材の展開処理を、纏めて効率的に実行することができる。

30

【0115】

新たな出力形式を持つ再生端末からタイトル再生要求が出されたような場合には、図13に示すように、展開時間ライブラリ13にその出力形式(形式5)の展開時間が何も記述されていないから、タイトルに含まれる各リッチテキスト素材の展開時間の算出に時間が掛かることになる。こうしたとき、このシステムでは、次のような方法で、処理を効率化する。

【0116】

タイトル再生要求を受けたサーバ10は、展開時間ライブラリ13に、その出力形式の展開時間が記述されていないことを確かめると、シナリオを再生端末に送ることなく、そのタイトルに含まれる全てのリッチテキスト素材を、その出力形式(形式5)での表示イメージに変換する。

40

【0117】

このとき、サーバ10は、第3の実施形態の方法と同様に、それぞれのリッチテキスト素材の描画オペレーション木を作成し、それらの重複する描画オペレーションを1つに絞って、最適状態で合成した描画オペレーション木を形成する。そして、この合成した描画オペレーション木の構成要素である各描画オペレーションを実行して描画イメージへの変換を行ない、得られた描画イメージを全てキャッシュ16に格納する。

【0118】

次いで、サーバ10は、再生端末30に対して、要求されたタイトルのシナリオとともに

50

、各リッチテキスト素材の展開時間として0の展開時間を送付する。

【0119】

再生端末は、シナリオの指示する表示時刻に各リッチテキスト素材の展開要求を出し、展開要求を受けたサーバは、キャッシュ16に格納されている描画イメージを組み合わせて、要求されたリッチテキスト素材の表示イメージを構成し、再生端末30に出力する。

【0120】

このように、このシステムでは、タイトル再生要求を出した再生端末に対して、タイトルに含まれる各リッチテキスト素材の展開処理が終了するまでの間、再生の開始を待たせることになるが、再生が開始した以降は、各リッチテキスト素材の展開要求に対して、その素材の表示イメージを即座に再生端末の下に送ることができる。

10

【0121】

また、このときの各リッチテキスト素材の展開処理は、効率的な方法で実施されているため、展開処理に要する時間は、短縮できる。

【0122】

【発明の効果】

以上の説明から明らかなように、本発明のリッチテキスト素材の表示方法は、シナリオの指定する時刻通りにリッチテキスト素材を再生端末に表示することを可能にする。

【0123】

また、リッチテキスト素材の描画オペレーション木を構成して対処することにより、リッチテキスト素材の展開処理や展開時間算出を効率化することができ、所要時間を短縮することができる。

20

【0124】

また、本発明の映像情報提供システムは、サーバ及び再生端末のメモリ容量を大規模化することなく、リッチテキスト素材を含む各種のマルチメディア・タイトルを、種々の出力形式を持つ再生端末に提供することができ、また、再生端末側では、それぞれのタイトルのシナリオ通りにリッチテキスト素材を表示することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】第1の実施形態の映像情報提供システムの構成を示すブロック図、

【図2】第1の実施形態の映像情報提供システムのタイトル登録時の動作を説明するフロー図、

30

【図3】第1の実施形態の映像情報提供システムにおける蓄積装置のデータ構造を示す図、

【図4】描画オペレーション木の作成手順を示す図、

【図5】描画オペレーション木の作成手順を示す図（続き）、

【図6】第1の実施形態の映像情報提供システムにおける展開時間ライブラリのデータ構造を示す図、

【図7】第1の実施形態の映像情報提供システムの再生要求時の動作を説明するフロー図、

【図8】第1の実施形態の映像情報提供システムの素材要求時の動作を説明するフロー図、

40

【図9】第2の実施形態の映像情報提供システムの構成を示すブロック図、

【図10】第3の実施形態の表示方法での描画オペレーション木の合成方法を説明する説明図、

【図11】第3の実施形態の表示方法での描画オペレーション木の合成方法を説明する説明図（続き）、

【図12】第4の実施形態の表示方法での描画オペレーションの分担方法を説明する説明図、

【図13】第5の実施形態の表示方法を実施するときの展開時間ライブラリの状態を示す説明図、

【図14】従来のリッチテキスト素材の表示方法を説明する説明図である。

50

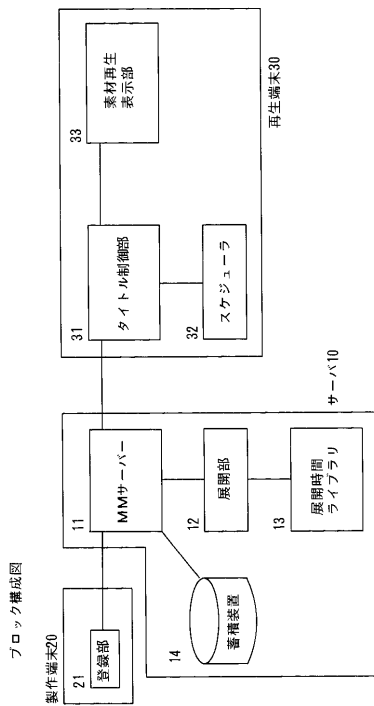
【符号の説明】

- 1 アプリケーションプログラム
- 2 データ出力装置
- 3 データバッファ
- 4 内部クロック
- 5 比較器
- 6 時刻設定レジスタ
- 7 バルブ
- 10 サーバ
- 11 MMサーバ
- 12 展開部
- 13 展開時間ライブラリ
- 14 蓄積装置
- 15 キャッシュ制御部
- 16 キャッシュ
- 20 製作端末
- 21 登録部
- 30 再生端末
- 31 タイトル制御部
- 32 スケジューラ
- 33 素材再生表示部
- 51 描画オペレーションリスト
- 52 素材デコーダリスト
- 53 展開時間データ欄

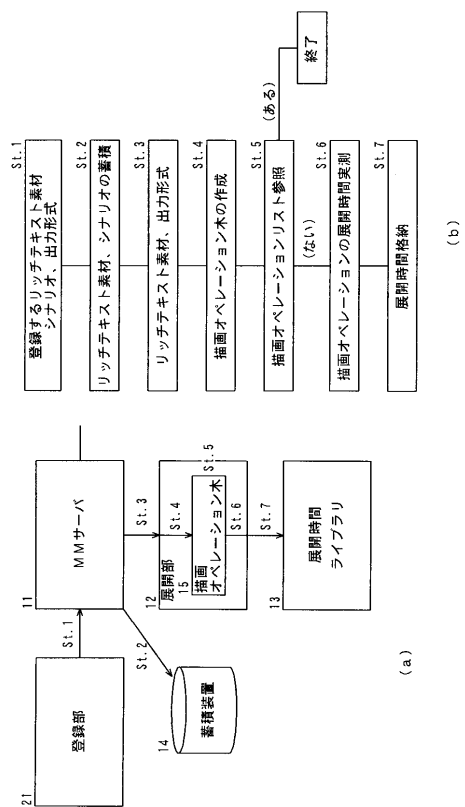
10

20

【図1】



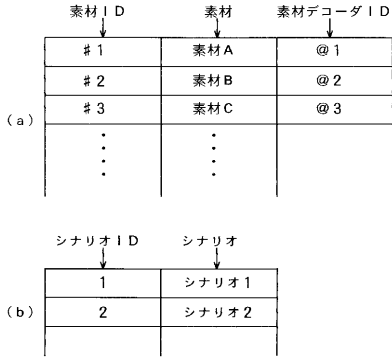
【図2】



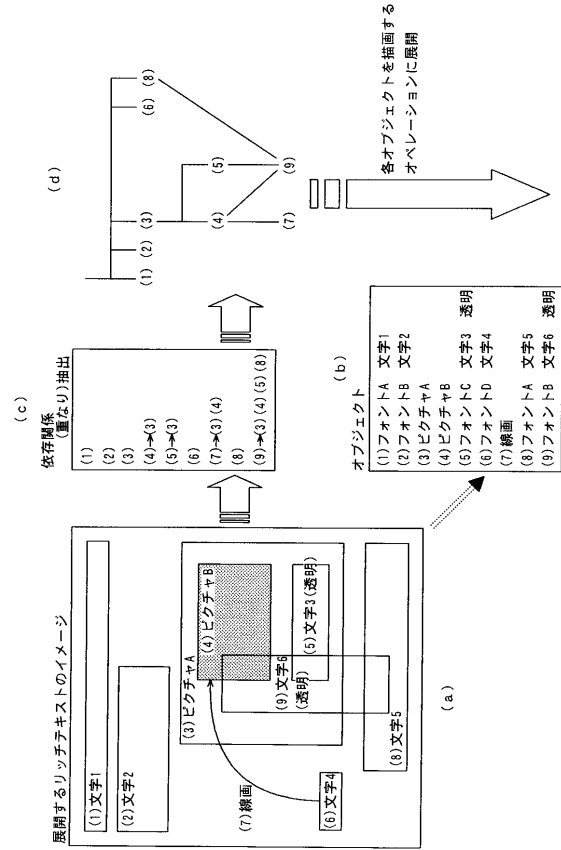
(a)

(b)

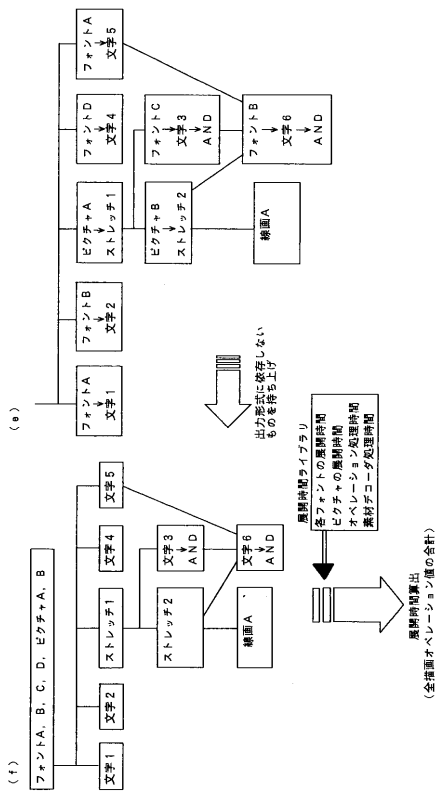
【 図 3 】



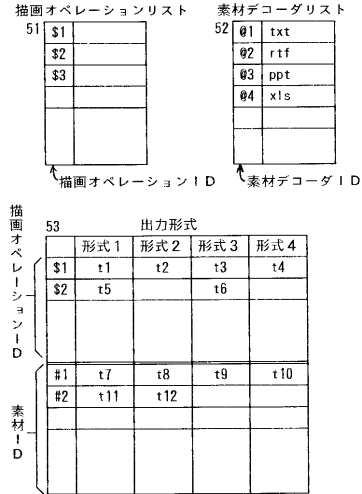
【 図 4 】



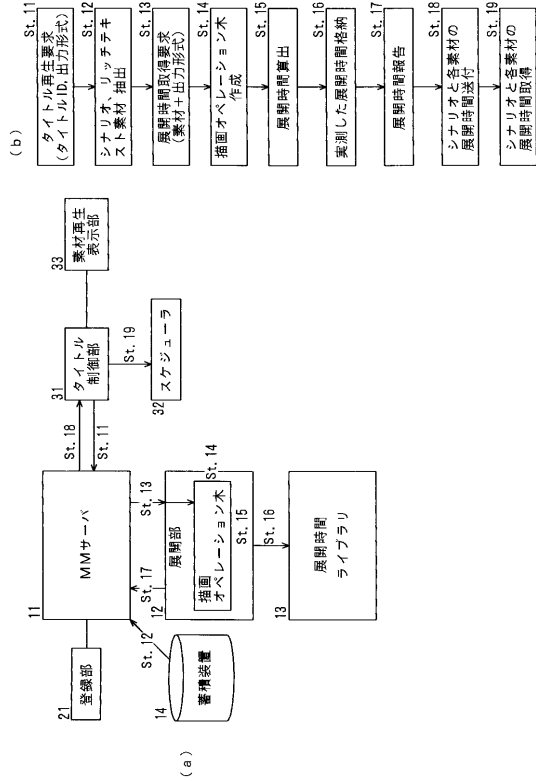
【 図 5 】



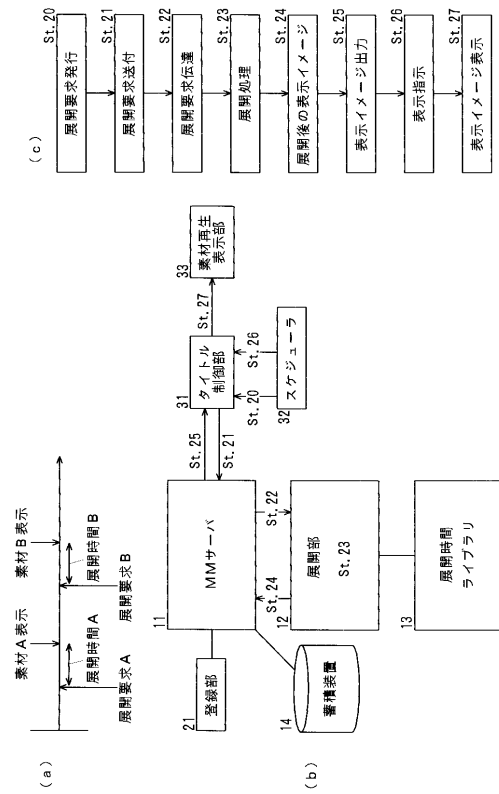
【 図 6 】



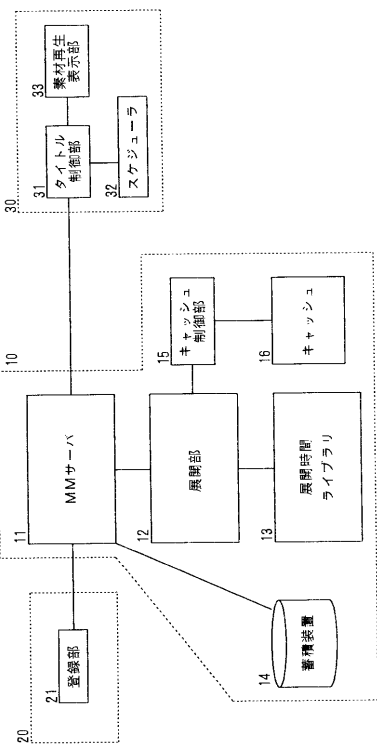
【 図 7 】



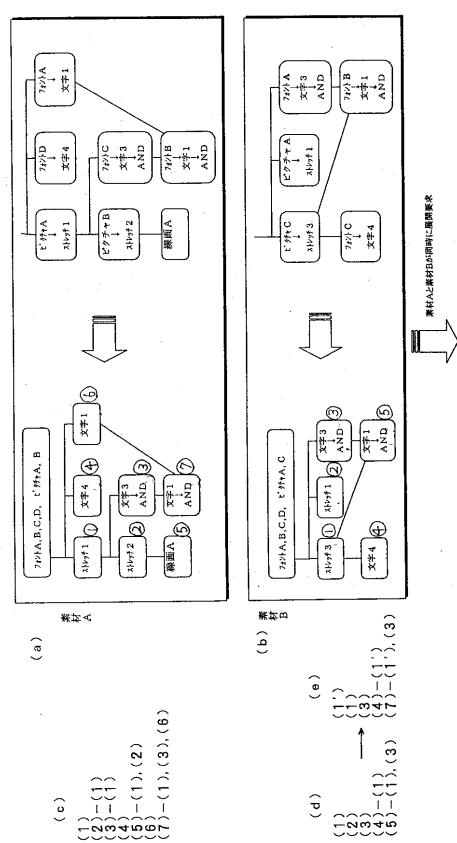
【 図 8 】



【 図 9 】



【 図 10 】





フロントページの続き

(72)発明者 加藤 等  
大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内

審査官 藤井 浩

(56)参考文献 特開平09-128367(JP,A)  
特開平05-002639(JP,A)  
特開平07-098774(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl.<sup>7</sup>, DB名)

G06F 3/14 - 3/153

G06F 3/00

G06F 12/00

G06F 13/00