(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第4077525号
(P4077525)
(45)発行日　平成20年4月16日(2008.4.16)　(24)登録日　平成20年2月8日(2008.2.8)

(51)Int.Cl.　　F I
G06F 17/30 (2006.01)　　G06F 17/30 170G
G06T 1/00 (2006.01)　　G06T 1/00 A

請求項の数 13　(全 41 頁)

(21)出願番号　特願平7-199807
(22)出願日　平成7年8月4日(1995.8.4)
(65)公開番号　特開平9-50437
(43)公開日　平成9年2月18日(1997.2.18)
審査請求日　平成14年7月30日(2002.7.30)
審判番号　不服2005-9945(P2005-9945/J1)
審判請求日　平成17年5月26日(2005.5.26)

(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　100090446
弁理士　中島　司朗
(72)発明者　河合　眞宏
大阪府門真市大字門真１００６番地　松下電器産業株式会社内
(72)発明者　大蘆　雅弘
大阪府門真市大字門真１００６番地　松下電器産業株式会社内
(72)発明者　楠見　雄規
大阪府門真市大字門真１００６番地　松下電器産業株式会社内

最終頁に続く

(54)【発明の名称】マルチメディア情報再生装置およびマルチメディア情報記録装置

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
ネットワークを介して接続されているデータサーバからマルチメディア情報を読み出して再生するマルチメディア情報再生装置であって、
前記データサーバに１つのファイルとして記憶されている、　１画面の表示内容の一部である部分画像を表した部分画像情報と、その表示態様を表す表示態様情報との少なくとも１つの組からなる部分画像リストと、　操作者の操作に応じて入力される入力値に対応して、実行されるべき命令が記述され、前記部分画像の表示態様情報を変更するよう指示した表示態様変更命令を含んだ制御情報と　を有したページ情報を読み出すページ情報読み出し手段と、
読み出されたページ情報内の前記各部分画像情報で表された部分画像を、対応する前記表示態様情報に基づいて１画面内に配置し、１画面分の表示内容を表した表示データを作成する表示データ作成手段と、
前記表示データ作成手段によって表示データが作成される都度、新たに作成された表示データを記憶する表示データ記憶手段と、
前記表示データ記憶手段の表示データを読み出し、読み出された表示データで表された表示内容を表示する表示手段と、
操作者の操作に応じて対応する入力値を入力する入力手段と、
前記入力値に応じた命令を実行し、前記表示態様変更命令に対応した入力値に対応して、前記表示データ作成手段に、表示態様変更命令に従って該当する部分画像の表示態様情報

を変更し、新たな表示データを作成するよう指示する命令実行手段とを備え、
前記表示データ作成手段は、前記命令実行手段の指示に従って、新たな表示データを作成する
ことを特徴とするマルチメディア情報再生装置。
【請求項２】
請求項１記載のマルチメディア情報再生装置において、
前記ページ情報読み出し手段は、前記データサーバに１つのファイルとして記憶されている、　前記部分画像リストと、　時間の経過に対応して前記部分画像の表示態様情報を変化させ表示するよう指示したアニメーション表示命令を含んだ前記制御情報と、　さらに、時間の経過に対応した前記部分画像の表示態様情報を示したアニメーション制御情報を含む時系列制御情報と　を有したページ情報を読み出し、
前記命令実行手段は、
経過時間を計測する第１タイマーと、
前記アニメーション表示命令に対応した前記入力値に対して、前記第１タイマーを起動し、所定の時間毎に、前記表示データ作成手段に、前記アニメーション制御情報に示された前記経過時間に対応する表示態様情報に従って、該当する部分画像の表示態様情報を変更し、新たな表示データを作成するよう指示した上、前記アニメーション表示命令実行終了時に前記第１タイマーを停止するアニメーション表示命令実行部とを備え、
前記表示データ作成手段は、前記アニメーション表示命令実行部の指示に従って、新たな表示データを作成する
ことを特徴とするマルチメディア情報再生装置。
【請求項３】
請求項２記載のマルチメディア情報再生装置において、
前記ページ情報読み出し手段は、前記データサーバに１つのファイルとして記憶されている、　前記部分画像情報、および、その表示位置を表すＸＹ座標と、前記部分画像情報と表示されるべき部分画像との大きさのＸ軸方向およびＹ軸方向の比率を表すＸＹ拡大率と、前記部分画像情報と表示されるべき部分画像との回転角度とを含んだ表示態様を表す表示態様情報の少なくとも１つの組からなる前記部分画像リストと、　前記アニメーション表示命令を含んだ前記制御情報と、　前記表示態様のうち、前記ＸＹ座標と、前記ＸＹ拡大率と、前記回転角度とのうちの少なくとも１つの表示態様情報の所定の経過時間毎の値を表した前記アニメーション制御情報を含む時系列制御情報と　を有したページ情報を読み出し、
前記アニメーション表示命令実行部は、
所定の時間毎に、前記アニメーション制御情報に基づいて、その時点において計測された前記経過時間に対応するＸＹ座標の値を補間して算出するＸＹ座標算出部と、
所定の時間毎に、前記アニメーション制御情報に基づいて、その時点において計測された前記経過時間に対応するＸＹ拡大率の値を補間して算出するＸＹ拡大率算出部と、
所定の時間毎に、前記アニメーション制御情報に基づいて、その時点において計測された前記経過時間に対応する回転角度の値を補間して算出する回転角度算出部と
を備えることを特徴とするマルチメディア情報再生装置。
【請求項４】
請求項３記載のマルチメディア情報再生装置において、
前記ページ情報読み出し手段は、前記データサーバに１つのファイルとして記憶されている、　前記部分画像リストと、　時間の経過に対応した時系列処理の実行を開始するよう指示した時系列処理開始命令を含む前記制御情報と、　前記データサーバにページ情報とは異なる１つのファイルとして記憶され、時間の経過に対応して再生されるべき情報がその識別名とともに再生の順に書き込まれている時系列情報であって、前記時系列処理開始命令に対応して再生が開始されるべき時系列情報の情報名と、時間の経過に対応して再生されるべき当該時系列情報の内容を示す識別名と、前記部分画像リスト中の部分画像情報によって表される部分画像の表示に関連づけて、時系列情報をどのように再生するかを表

した再生態様情報とを示す時系列処理制御情報を含んだ時系列制御情報と　を有したページ情報を読み出し、
前記命令実行手段は、
経過時間を計測する第２タイマーと、
前記時系列処理開始命令に対応した前記入力値に対して、前記第２タイマーを起動し、所定の時間毎に、前記時系列処理制御情報に基づいて、計測された前記経過時間に対応する前記時系列情報の内容の識別名を特定し、前記時系列情報の再生終了時に前記第２タイマーを停止する時系列処理実行部とを備え、
前記マルチメディア情報再生装置は、さらに、
前記ページ情報読み出し手段によって読み出された前記ページ情報を記憶するページ記憶手段と、
前記データサーバから、前記時系列制御情報に情報名が示されている時系列情報の中から、前記時系列処理実行部によって特定された識別名の内容を読み出す時系列情報読み出し手段と、
読み出された時系列情報の内容を再生する再生手段と
を備えることを特徴とするマルチメディア情報再生装置。
【請求項５】
請求項４記載のマルチメディア情報再生装置において、
前記ページ情報読み出し手段は、前記データサーバに１つのファイルとして記憶されている、　前記部分画像リストと、　前記制御情報と、　前記時系列処理開始命令に対応して再生が開始されるべき時系列情報の情報名として、前記データサーバ内にページ情報とは異なる１つのファイルとして記憶され、所定のデータサイズ毎に分割された音声情報が、その識別名とともに所定の経過時間に対応して再生の順に書き込まれた第１時系列情報の情報名が示され、当該第１時系列情報の時間の経過に対応して再生されるべき音声情報を示す識別名と、前記部分画像リスト中の部分画像情報によって表される部分画像の表示に関連づけて、前記音声情報をどのように再生するかを表した再生態様とを示す時系列処理制御情報を含んだ時系列制御情報と　を有したページ情報を読み出し、
前記時系列処理実行部は、
前記時系列処理制御情報に第１時系列情報の情報名が示されているときには、所定の時間毎に、計測された前記経過時間に対応する前記第１時系列情報内の音声情報の識別名を特定する第１時系列処理実行部を備え、
前記再生手段は、
読み出された音声情報を再生する音声再生部を備え、
前記時系列情報読み出し手段は、前記データサーバから、前記時系列制御情報に情報名が示された時系列情報である前記第１時系列情報の中から、前記第１時系列処理実行部によって特定された識別名の前記音声情報を読み出す
ことを特徴とするマルチメディア情報再生装置。
【請求項６】
請求項４または請求項５記載のマルチメディア情報再生装置において、
前記ページ情報読み出し手段は、前記データサーバから、前記データサーバに１つのファイルとして記憶されている、　前記部分画像リストと、　前記制御情報と、　前記時系列処理開始命令に対応して再生が開始されるべき時系列情報の情報名として、前記データサーバ内にページ情報とは異なる１つのファイルとして記憶され、所定のデータサイズ毎に分割された音声情報と、動画および／またはアニメーションの１画面内の内容を表す画面情報とが所定の経過時間に対応して再生の順に書き込まれた第２時系列情報の情報名が示され、時間の経過に対応して再生されるべき当該第２時系列情報の音声情報と画面情報との組を示す識別名と、前記部分画像リスト内の所定の部分画像情報で表される部分画像に関連した表示領域内に動画および／またはアニメーションが表示されることを示す前記再生態様を含む前記時系列制御情報と　を有するページ情報を読み出し、
前記時系列処理実行部は、

前記時系列処理制御情報に第２時系列情報の情報名が示されているときには、所定の時間毎に、計測された前記経過時間に対応する前記第２時系列情報の音声情報と画面情報との組の識別名を特定するとともに、前記表示データ作成手段に、前記時系列情報読み出し手段によって読み出された画面情報を、前記再生態様に示される表示領域に配置して新たな表示データを作成するよう指示する第２時系列処理実行部を備え、
前記時系列情報読み出し手段は、前記データサーバから、前記時系列制御情報に情報名が示された時系列情報である第２時系列情報の中から、前記第２時系列処理実行部によって特定された識別名の内容である前記音声情報と前記画面情報との組を読み出し、
前記表示データ作成手段は、前記第２時系列処理実行部の指示に従って、新たな表示データを作成する
ことを特徴とするマルチメディア情報再生装置。

【請求項７】
ネットワークを介して接続されているデータサーバからマルチメディア情報を読み出して再生するマルチメディア情報再生装置であって、
前記データサーバに１つのファイルとして記憶されている、１画面の表示内容の一部である部分画像を表した部分画像情報と、その表示態様を表す表示態様情報との少なくとも１つの組からなる部分画像リストと、前記部分画像の表示態様情報を変更するよう指示した表示態様変更命令を含んだ制御情報とを有したページ情報を読み出すページ情報読み出し手段と、
読み出されたページ情報内の前記各部分画像情報で表された部分画像を、対応する前記表示態様情報に基づいて１画面内に配置し、１画面分の表示内容を表した表示データを作成する表示データ作成手段と、
前記表示データ作成手段によって表示データが作成される都度、新たに作成された表示データを記憶する表示データ記憶手段と、
前記表示データ記憶手段の表示データを読み出し、読み出された表示データで表された表示内容を表示する表示手段と、
前記表示データ作成手段に、表示態様変更命令に従って該当する部分画像の表示態様情報を変更し、新たな表示データを作成するよう指示する命令実行手段とを備え、
前記表示データ作成手段は、前記命令実行手段の指示に従って、新たな表示データを作成する
ことを特徴とするマルチメディア情報再生装置。

【請求項８】
ネットワークを介して接続されているデータサーバにマルチメディア情報を記録するマルチメディア情報記録装置であって、
１画面の表示内容のうちの一部である部分画像を表した部分画像情報を、１つの部分画像情報を１つの部分画像ファイル内に格納し、ファイル毎に記憶している部分画像記憶手段と、
前記部分画像記憶手段内の少なくとも１つの部分画像ファイルのファイル名と、その部分画像ファイル内の部分画像情報によって表される部分画像の表示態様を表す表示態様情報との入力を受け付ける部分画像リスト入力手段と、
複数の小記憶領域からなる記憶領域であって、１つのページ情報を記憶する記憶領域を有するページ情報記憶手段と、
入力されたファイル名の部分画像ファイルから部分画像情報を読み出して、その部分画像情報と、それに対応して入力された表示態様情報との組を作り、それぞれの組を、識別子とともに、前記ページ情報記憶手段の第１の小記憶領域に書き込む部分画像リスト書き込み手段と、
入力信号名と、その入力信号に対応して、前記部分画像の表示態様を変更するよう指示した表示態様変更命令を含む制御情報の入力を受け付ける制御情報入力手段と、
入力された制御情報を、前記ページ情報記憶手段の第２の小記憶領域に書き込む制御情報書き込み手段と、

前記ページ情報記憶手段の前記各記憶領域にひとつのページ情報として書き込まれた各情報を、その書き込み要求とともにデータサーバに送信し、１つのページ情報の記述内容を前記データサーバ内の１つのファイルに記録するページ情報記録手段と
を備えることを特徴とするマルチメディア情報記録装置。
【請求項９】
請求項８記載のマルチメディア情報記録装置において、
前記制御情報は、時間の経過に対応して前記部分画像の表示態様情報を変化させて表示するよう指示したアニメーション表示命令を含み、
前記制御情報入力手段は、さらに、
入力信号と前記アニメーション表示命令との組の入力を受け付けるアニメーション表示命令入力部を備え、
前記マルチメディア情報記録装置は、さらに、
時間の経過に対応して前記部分画像の表示態様がどのように変化するかを表すアニメーション制御情報を含んだ時系列制御情報の入力を受け付ける時系列制御情報入力手段と、
入力された時系列制御情報を、前記ページ情報記憶手段の第３の小記憶領域に書き込む時系列制御情報書き込み手段と
を備えることを特徴とするマルチメディア情報記録装置。
【請求項１０】
請求項９記載のマルチメディア情報記録装置において、
前記部分画像リスト入力手段は、さらに、
前記各部分画像情報について、その部分画像の表示位置を表すＸＹ座標と、前記部分画像情報と表示される部分画像との大きさの比率を表すＸＹ拡大率と、前記部分画像情報によって表される部分画像と実際に表示される部分画像とのなす角を表す回転角度とを含む表示態様情報の入力を受け付ける表示態様情報入力部
を備え、
前記時系列制御情報入力手段は、前記表示態様のうち、前記ＸＹ座標と、前記ＸＹ拡大率と、前記回転角度とのうちの少なくとも１つが時間の経過とともにどのように変化するかを表したアニメーション制御情報の入力を受け付ける
ことを特徴とするマルチメディア情報記録装置。
【請求項１１】
請求項１０記載のマルチメディア情報記録装置において、
前記制御情報は、時間の経過に対応した時系列処理の実行を開始するよう指示した時系列処理開始命令を含み、
前記時系列制御情報は、前記時系列処理開始命令に対応して再生が開始されるべき時系列情報名と、当該時系列情報の時間の経過に対応して各時点で再生されるべき当該時系列情報の内容を示す識別子と、前記部分画像リスト中の部分画像情報によって表される部分画像の表示に関連づけて、時系列情報をどのように再生するかを表した再生態様情報とからなる時系列処理制御情報を含み、
前記マルチメディア情報記録装置は、さらに、
時間の経過に対応して各時点で再生されるべき情報が再生の順に書き込まれた１つの時系列情報を、ひとつの時系列情報ファイルとしてファイル毎に記憶する時系列情報記憶手段と、
前記時系列情報記憶手段内の少なくとも１つの時系列情報ファイルのファイル名の入力を受け付け、入力されたファイル名の時系列情報ファイルから時系列情報を読み出して、当該ファイル名に対応する時系列情報名と関連付けて、その書き込み要求とともにデータサーバに送信し、１つの時系列情報の記述内容を前記データサーバ内の１つのファイルに、時系列情報毎に記録する時系列情報記録手段とを備え、
前記制御情報入力手段は、さらに、
入力信号と、時系列処理開始命令との組の入力を受け付ける時系列処理開始命令入力部を備え、

前記時系列制御情報入力手段は、さらに、
前記時系列処理制御情報の入力を受け付ける時系列処理制御情報入力部
を備えることを特徴とするマルチメディア情報記録装置。
【請求項１２】
請求項１１記載のマルチメディア情報記録装置において、
前記時系列情報は、所定のデータサイズ毎に分割された音声情報が経過時間に対応して再生の順に、識別子とともに書き込まれた第１時系列情報を含み、
前記時系列処理制御情報は、当該ページ情報の時系列処理開始命令に対応して再生が開始されるべき時系列情報として第１時系列情報の情報名を示し、時間の経過に対応して各時点で再生されるべき音声情報の識別子と、前記部分画像リスト中の部分画像情報によって表される部分画像の表示に関連づけて、前記音声情報をどのように再生するかを表した再生態様情報とからなる第１時系列処理制御情報を含み、
前記時系列情報記録手段は、
第１時系列情報のファイル名が入力された場合には、入力されたファイル名の時系列情報ファイルから、当該第１時系列情報を読み出す第１時系列情報記録部を備え、
前記時系列処理制御情報入力部は、
第１時系列処理制御情報の入力を受け付ける第１時系列処理制御情報入力部
を備えることを特徴とするマルチメディア情報記録装置。
【請求項１３】
請求項１１または請求項１２記載のマルチメディア情報記録装置において、
前記時系列情報は、所定のデータサイズ毎に分割された音声情報と、アニメーションおよび／または動画の１画面毎の表示内容を表す画面情報とが、所定の経過時間に対応して再生の順に、識別子とともに書き込まれた第２時系列情報を含み、
前記時系列処理制御情報は、当該ページ情報の時系列処理開始命令に対応して再生が開始されるべき時系列情報として第２時系列情報の情報名を指定し、時間の経過に対応して各時点で再生されるべき音声情報と画面情報との識別子の組と、前記部分画像リスト内の所定の部分画像情報で表される部分画像に関連した領域内に、動画および／またはアニメーションが表示されることを示す前記再生態様情報とからなる第２時系列処理制御情報を含み、
前記時系列情報記録手段は、
第２時系列情報のファイル名が入力された場合には、入力されたファイル名の時系列情報ファイルから、第２時系列情報を読み出す第２時系列情報記録部を備え、
前記時系列処理制御情報入力部は、
第２時系列処理制御情報の入力を受け付ける第２時系列処理制御情報入力部
を備えることを特徴とするマルチメディア情報記録装置。
【発明の詳細な説明】
【０００１】
【産業上の利用分野】
本発明は、ネットワークを介して接続されているデータサーバなどに備えられた記憶装置に、動画情報、静止画情報、グラフィックおよび音声情報などからなるマルチメディア情報を記録するマルチメディア情報記録装置、および、前記データサーバなどから前記マルチメディア情報を読み出して再生するマルチメディア情報再生装置に関する。
【０００２】
【従来の技術】
近年、読み出し専用のマルチメディア情報再生装置として、ＴＶゲーム機、電子書籍、高級カラオケ装置およびビデオ・オン・デマンド装置などが利用されている。これらのマルチメディア情報再生装置は、光ディスク（ＣＤ－ＲＯＭ）やデジタルビデオディスク（ＤＶＤ）に記録されたマルチメディア情報、および、ネットワークなどを介してデータサーバから伝送されてきたマルチメディア情報などを再生する。
【０００３】

以下、上記のような従来のマルチメディア情報再生装置の一例として、特開平５－２８６４８号公報に開示されている「電子紙芝居」について説明する。図１４は、従来のマルチメディア情報再生装置において画像と音声との同期再生が行われるマルチメディア情報のデータ構成の一例を示す説明図である。
図１４のデータ領域欄および制御情報欄に示すデータおよび情報は、デジタルディスクなどの記録媒体に記録されており、音声データおよび静止画データなどが混在する、データ領域欄に示した所定量のデータから構成されるブロック毎に、制御情報欄に示した制御情報が記録されている。図１４において、データ領域欄のＡｎ（ただし、ｎは、自然数）は音声データを示し、ＶｎＢ、ＶｎＣはそれぞれ静止画Ｂ、静止画Ｃのデータを示し、ＣＬＵＴ（カラールックアップテーブル）はＣＬＵＴデータを示し、ＮＯＰｎは無操作データを示す。制御情報欄の（１）はデータの書き込み命令を示し、（２）はＣＬＵＴデータ命令を示し、（３）はデータ表示命令を示し、（４）はオーディオデータ命令を示し、（５）は無操作命令を示す。表示画面欄のＡ、Ｂはそれぞれ画面に表示している静止画Ａ、Ｂを示す。

【０００４】
制御情報欄の各命令は、左側から右側に向かって順次実行される。まず、ディジタル化された音声情報であるオーディオデータＡ１は、制御情報（４）により、オーディオデータメモリに転送され、オーディオ用Ｄ／Ａ（デジタル／アナログ）変換器を経てアナログオーディオ信号として出力される。ビデオデータＶ１Ｂは、制御情報（１）により静止画の書き込み領域が指定され、Ｖ１ＢからＶ４２Ｂのビデオ用メモリの所定の位置に書き込まれる。ＣＬＵＴデータは、制御情報（２）により表示画面の更新を行う。ＣＬＵＴメモリの内容にしたがって、ビデオ用メモリの内容がビデオ用のＤ／Ａ変換器でアナログビデオ信号に変換され、画面に表示される。図１４に示した例においては、オーディオ信号Ａ４４に同期して表示画面をＡからＢに切り替えることができる。以下、図示しない静止画Ｃ以降、同様の処理を行うことにより、表示画面と音声とを同期させながら再生することができる。

【０００５】
また、以下に、マルチメディア情報再生装置における一般的な再生処理について説明する。マルチメディア情報再生装置は、ＣＲＴ（陰極線管）や液晶ディスプレイなどの表示装置の走査線（通常５００本以上）とページ（通常約１／３０秒毎に表示される１画面分の表示内容）とに対応づけて、ディジタル化された画像信号中にあらかじめ挿入されている行終了信号やページ終了信号等を、前記表示装置の走査線とページとに一致させて表示することにより、前記データサーバから送信されてきた画像情報を、前述のような表示装置の表示面上における所定位置に表示する。

【０００６】
マルチメディア情報再生装置は、前記表示装置の各画素に対応づけて表示される内容を、それぞれ上下、左右に連続する２画素に対応づけて、あるいは、表示内容を補間して表示し、表示される画像の大きさを２×２倍に拡大する。各画素に対応する表示内容を、１画素分ずつ間引いて画素に対応づけ、表示することにより、表示される画像の大きさを１／２倍に縮小する。さらに、マルチメディア情報再生装置は、三角関数を使用して各画素の座標を変換することにより、表示される画像を回転させる。また、前記データサーバ内の記憶装置には、通常、前記表示装置の表示面における画素と比べて、さらに高密度な画素に対応づけて表示内容が記録されており、通常の表示に際しては、表示装置の画素密度に応じて適正な画像が表示されるように所定の調整が施されている。このため、データサーバ内の記憶装置には小さい静止画として記憶されている画像を、表示装置の表示面一杯に拡大して表示する場合にも、実用上の問題はない。

【０００７】
また、マルチメディア情報再生装置は、一般的に、前記データサーバから受信したマルチメディア情報を再生するのに必要なプログラムを装備しているが、そのプログラムに連動して、そのマルチメディア情報に独自に新たに追加あるいは変更された命令などが実行さ

れるように、マルチメディア情報内に別のプログラムをあらかじめ書き込んでおく場合がある。この場合、マルチメディア情報内に書き込まれる別のプログラムには、例えば、「〔」、「〕」などに類似した記号等が付与され、マルチメディア情報再生装置は、その記号等を認識することにより、実行されるべきプログラムを認識する。

【０００８】

さらに、マルチメディア情報再生装置は、約１／３０秒毎に、ＶＲＡＭ（ビデオＲＡＭ）内に記憶されている表示データを読み込んで表示するという動作を繰り返すことにより、表示時間の経過に対して画像が静止している静止画を前記表示装置に表示する。これに対し動画の表示は、約１／３０秒毎に、ＶＲＡＭ内に記憶されている表示データを更新し、更新された表示データを読み込んで表示するという動作を繰り返すことにより行われる。このため、表示装置の各表示面を表す表示データは、動画ならば約１／３０秒で１つの記憶単位を構成する。

【０００９】

動画と同時に再生される音声は、約１／３０秒毎の再生時間に区切って、動画を構成する各表示データと一体的に読み合わせて、前記記録媒体および前記記憶装置に記憶させることが可能である。この場合には、マルチメディア情報再生装置は、音声を動画にあわせて区切れなく再生するために、少なくとも約１／３０秒分の音声データを記憶する記憶部を備えている。

【００１０】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上記従来例では、映画、音声等およびそれらの制御等に関するデータは固定的に記憶されている。例えば、画像を表すデータについていえば、一度に画面に表示される静止画のデータは、背景などを含んだ１画面分全体の表示画像を表すデータが１つの静止画データとして記憶される。このため、静止画の一部の画像を画面内の異なる位置に移動して表示したり、静止画の一部の画像を拡大あるいは縮小して表示するなど、表示画像の一部分だけを変更して表示する場合であっても、静止画の一部の画像の表示位置や大きさを変更した１画面分全体の表示画像を表す静止画データを、あらかじめ全て作成してデータサーバ内に格納しておく必要がある。また、これを表示する場合には、その都度、新たにデータサーバから静止画データを読み込まなければならないため、単位時間あたりに表示できる静止画の数が、データサーバとメモリとの間のデータの転送レートにより制限されてしまうという問題点を有していた。

【００１１】

また、オーディオデータ、静止画データ、動画データおよび制御情報などがそれぞれ異なる記憶領域に格納されている場合には、マルチメディア情報再生装置は制御情報を実行する都度、制御情報とそれに用いられる各データを読み出すために、データサーバに対して読み出し要求を発行しなければないため、読み出し効率が悪いという問題点があり、また、マルチメディア情報再生装置に備えられるメモリ内にデータサーバから別々にデータを読み込んでくるために、内部のメモリを管理するためのマルチメディア情報再生装置の負荷が大きいという問題点を有していた。

【００１２】

【課題を解決するための手段】

（１）本発明のマルチメディア情報再生装置は、前記データサーバに１つのファイルとして記憶されている、　１画面の表示内容の一部である部分画像を表した部分画像情報と、その表示態様を表す表示態様情報との少なくとも１つの組からなる部分画像リストと、操作者の操作に応じて入力される入力値に対応して、実行されるべき命令が記述され、前記部分画像の表示態様情報を変更するよう指示した表示態様変更命令を含んだ制御情報と　を有したページ情報を読み出すページ情報読み出し手段と、読み出されたページ情報内の前記各部分画像情報で表された部分画像を、対応する前記表示態様情報に基づいて１画面内に配置し、１画面分の表示内容を表した表示データを作成する表示データ作成手段と、前記表示データ作成手段によって表示データが作成される都度、新たに作成された表示

データを記憶する表示データ記憶手段と、前記表示データ記憶手段の表示データを読み出し、読み出された表示データで表された表示内容を表示する表示手段と、操作者の操作に応じて対応する入力値を入力する入力手段と、前記入力値に応じた命令を実行し、前記表示態様変更命令に対応した入力値に対応して、前記表示データ作成手段に、表示態様変更命令に従って該当する部分画像の表示態様情報を変更し、新たな表示データを作成するよう指示する命令実行手段とを備え、
前記表示データ作成手段は、前記命令実行手段の指示に従って、新たな表示データを作成する。

【００１３】

（２）前記ページ情報読み出し手段は、前記データサーバに１つのファイルとして記憶されている、　前記部分画像リストと、　時間の経過に対応して前記部分画像の表示態様情報を変化させ表示するよう指示したアニメーション表示命令を含んだ前記制御情報と、
さらに、時間の経過に対応した前記部分画像の表示態様情報を示したアニメーション制御情報を含む時系列制御情報と　を有したページ情報を読み出し、
前記命令実行手段は、経過時間を計測する第１タイマーと、前記アニメーション表示命令に対応した前記入力値に対して、前記第１タイマーを起動し、所定の時間毎に、前記表示データ作成手段に、前記アニメーション制御情報に示された前記経過時間に対応する表示態様情報に従って、該当する部分画像の表示態様情報を変更し、新たな表示データを作成するよう指示した上、前記アニメーション表示命令実行終了時に前記第１タイマーを停止するアニメーション表示命令実行部とを備え、
前記表示データ作成手段は、前記アニメーション表示命令実行部の指示に従って、新たな表示データを作成する。

【００１４】

（３）前記ページ情報読み出し手段は、前記データサーバに１つのファイルとして記憶されている、　前記部分画像情報、および、その表示位置を表すＸＹ座標と、前記部分画像情報と表示されるべき部分画像との大きさのＸ軸方向およびＹ軸方向の比率を表すＸＹ拡大率と、前記部分画像情報と表示されるべき部分画像との回転角度とを含んだ表示態様を表す表示態様情報の少なくとも１つの組からなる前記部分画像リストと、　前記アニメーション表示命令を含んだ前記制御情報と、　前記表示態様のうち、前記ＸＹ座標と、前記ＸＹ拡大率と、前記回転角度とのうちの少なくとも１つの表示態様情報の所定の経過時間毎の値を表した前記アニメーション制御情報を含む時系列制御情報と　を有したページ情報を読み出し、
前記アニメーション表示命令実行部は、所定の時間毎に、前記アニメーション制御情報に基づいて、その時点において計測された前記経過時間に対応するＸＹ座標の値を補間して算出するＸＹ座標算出部と、所定の時間毎に、前記アニメーション制御情報に基づいて、その時点において計測された前記経過時間に対応するＸＹ拡大率の値を補間して算出するＸＹ拡大率算出部と、所定の時間毎に、前記アニメーション制御情報に基づいて、その時点において計測された前記経過時間に対応する回転角度の値を補間して算出する回転角度算出部とを備える。

【００１５】

（４）前記ページ情報読み出し手段は、前記データサーバに１つのファイルとして記憶されている、　前記部分画像リストと、　時間の経過に対応した時系列処理の実行を開始するよう指示した時系列処理開始命令を含む前記制御情報と、前記データサーバにページ情報とは異なる１つのファイルとして記憶され、時間の経過に対応して再生されるべき情報がその識別名とともに再生の順に書き込まれている時系列情報であって、前記時系列処理開始命令に対応して再生が開始されるべき時系列情報の情報名と、時間の経過に対応して再生されるべき当該時系列情報の内容を示す識別名と、当該内容の再生態様とを示す時系列処理制御情報を含んだ時系列制御情報と　を有したページ情報を読み出し、
前記命令実行手段は、経過時間を計測する第２タイマーと、前記時系列処理開始命令に対応した前記入力値に対して、前記第２タイマーを起動し、所定の時間毎に、前記時系列処

理制御情報に基づいて、計測された前記経過時間に対応する前記時系列情報の内容の識別名を特定し、前記時系列情報の再生終了時に前記第２タイマーを停止する時系列処理実行部とを備え、
前記マルチメディア情報再生装置は、さらに、前記ページ情報読み出し手段によって読み出された前記ページ情報を記憶するページ記憶手段と、前記データサーバから、前記時系列制御情報に情報名が示されている時系列情報の中から、前記時系列処理実行部によって特定された識別名の内容を読み出す時系列情報読み出し手段と、読み出された時系列情報の内容を再生する再生手段とを備える。
【００１６】
（５）前記ページ情報読み出し手段は、前記データサーバに１つのファイルとして記憶されている、　前記部分画像リストと、　前記制御情報と、　前記時系列処理開始命令に対応して再生が開始されるべき時系列情報の情報名として、前記データサーバ内にページ情報とは異なる１つのファイルとして記憶され、所定のデータサイズ毎に分割された音声情報が、その識別名とともに所定の経過時間に対応して再生の順に書き込まれた第１時系列情報の情報名が示され、当該第１時系列情報の時間の経過に対応して再生されるべき音声情報を示す識別名と、その再生態様とを示す時系列処理制御情報を含んだ時系列制御情報と　を有したページ情報を読み出し、
前記時系列処理実行部は、前記時系列処理制御情報に第１時系列情報の情報名が示されているときには、所定の時間毎に、計測された前記経過時間に対応する前記第１時系列情報内の音声情報の識別名を特定する第１時系列処理実行部を備え、
前記再生手段は、読み出された音声情報を再生する音声再生部を備え、
前記時系列情報読み出し手段は、前記データサーバから、前記時系列制御情報に情報名が示された時系列情報である前記第１時系列情報の中から、前記第１時系列処理実行部によって特定された識別名の前記音声情報を読み出す。
【００１７】
（６）前記ページ情報読み出し手段は、前記データサーバから、前記データサーバに１つのファイルとして記憶されている、　前記部分画像リストと、　前記制御情報と、　前記時系列処理開始命令に対応して再生が開始されるべき時系列情報の情報名として、前記データサーバ内にページ情報とは異なる１つのファイルとして記憶され、所定のデータサイズ毎に分割された音声情報と、動画および／またはアニメーションの１画面内の内容を表す画面情報とが所定の経過時間に対応して再生の順に書き込まれた第２時系列情報の情報名が示され、時間の経過に対応して再生されるべき当該第２時系列情報の音声情報と画面情報との組を示す識別名と、前記部分画像リスト内の所定の部分画像情報で表される部分画像に関連した表示領域内に動画および／またはアニメーションが表示されることを示す前記再生態様を含む前記時系列制御情報と　を有するページ情報を読み出し、前記時系列処理実行部は、前記時系列処理制御情報に第２時系列情報の情報名が示されているときには、所定の時間毎に、計測された前記経過時間に対応する前記第２時系列情報の音声情報と画面情報との組の識別名を特定するとともに、前記表示データ作成手段に、前記時系列情報読み出し手段によって読み出された画面情報を、前記再生態様に示される表示領域に配置して新たな表示データを作成するよう指示する第２時系列処理実行部を備え、
前記時系列情報読み出し手段は、前記データサーバから、前記時系列制御情報に情報名が示された時系列情報である第２時系列情報の中から、前記第２時系列処理実行部によって特定された識別名の内容である前記音声情報と前記画面情報との組を読み出し、
前記表示データ作成手段は、前記第２時系列処理実行部の指示に従って、新たな表示データを作成する。
【００１８】
（７）また、本発明のマルチメディア情報再生装置は、ネットワークを介して接続されているデータサーバからマルチメディア情報を読み出して再生するマルチメディア情報再生装置であって、
　前記データサーバに１つのファイルとして記憶されている、　１画面の表示内容の一部

である部分画像を表した部分画像情報と、その表示態様を表す表示態様情報との少なくとも１つの組からなる部分画像リストと、　前記部分画像の表示態様情報を変更するよう指示した表示態様変更命令を含んだ制御情報と　を有したページ情報を読み出すページ情報読み出し手段と、
読み出されたページ情報内の前記各部分画像情報で表された部分画像を、対応する前記表示態様情報に基づいて１画面内に配置し、１画面分の表示内容を表した表示データを作成する表示データ作成手段と、
前記表示データ作成手段によって表示データが作成される都度、新たに作成された表示データを記憶する表示データ記憶手段と、
前記表示データ記憶手段の表示データを読み出し、読み出された表示データで表された表示内容を表示する表示手段と、
前記表示データ作成手段に、表示態様変更命令に従って該当する部分画像の表示態様情報を変更し、新たな表示データを作成するよう指示する命令実行手段とを備え、
前記表示データ作成手段は、前記命令実行手段の指示に従って、新たな表示データを作成する。

（８）本発明のマルチメディア情報記録装置は、１画面の表示内容のうちの一部である部分画像を表した部分画像情報を、１つの部分画像情報を１つの部分画像ファイル内に格納し、ファイル毎に記憶している部分画像記憶手段と、前記部分画像記憶手段内の少なくとも１つの部分画像ファイルのファイル名と、その部分画像ファイル内の部分画像情報によって表される部分画像の表示態様を表す表示態様情報との入力を受け付ける部分画像リスト入力手段と、複数の小記憶領域からなる記憶領域であって、１つのページ情報を記憶する記憶領域を有するページ情報記憶手段と、入力されたファイル名の部分画像ファイルから部分画像情報を読み出して、その部分画像情報と、それに対応して入力された表示態様情報との組を作り、それぞれの組を、識別子とともに、前記ページ情報記憶手段の第１の小記憶領域に書き込む部分画像リスト書き込み手段と、入力信号名と、その入力信号に対応して、前記部分画像の表示態様を変更するよう指示した表示態様変更命令を含む制御情報の入力を受け付ける制御情報入力手段と、入力された制御情報を、前記ページ情報記憶手段の第２の小記憶領域に書き込む制御情報書き込み手段と、前記ページ情報記憶手段の前記各記憶領域にひとつのページ情報として書き込まれた各情報を、その書き込み要求とともにデータサーバに送信し、１つのページ情報の記述内容を前記データサーバ内の１つのファイルに記録するページ情報記録手段とを備える。

【００１９】

（９）前記マルチメディア情報記録装置において、前記制御情報は、時間の経過に対応して前記部分画像の表示態様情報を変化させて表示するよう指示したアニメーション表示命令を含む。前記制御情報入力手段は、さらに、入力信号と前記アニメーション表示命令との組の入力を受け付けるアニメーション表示命令入力部を備え、前記マルチメディア情報記録装置は、さらに、時間の経過に対応して前記部分画像の表示態様がどのように変化するかを表すアニメーション制御情報を含んだ時系列制御情報の入力を受け付ける時系列制御情報入力手段と、入力された時系列制御情報を、前記ページ情報記憶手段の第３の小記憶領域に書き込む時系列制御情報書き込み手段とを備える。

【００２０】

（１０）前記マルチメディア情報記録装置において、前記部分画像リスト入力手段は、さらに、前記各部分画像情報について、その部分画像の表示位置を表すＸＹ座標と、前記部分画像情報と表示される部分画像との大きさの比率を表すＸＹ拡大率と、前記部分画像情報によって表される部分画像と実際に表示される部分画像とのなす角を表す回転角度とを含む表示態様情報の入力を受け付ける表示態様情報入力部を備え、
前記時系列制御情報入力手段は、前記表示態様のうち、前記ＸＹ座標と、前記ＸＹ拡大率と、前記回転角度とのうちの少なくとも１つが時間の経過とともにどのように変化するかを表したアニメーション制御情報の入力を受け付ける。

【００２１】

（１１）前記マルチメディア情報記録装置において、前記制御情報は、時間の経過に対応した時系列処理の実行を開始するよう指示した時系列処理開始命令を含む。前記時系列制御情報は、前記時系列処理開始命令に対応して再生が開始されるべき時系列情報名と、当該時系列情報の時間の経過に対応して各時点で再生されるべき当該時系列情報の内容を示す識別子と、前記部分画像リスト中の部分画像情報によって表される部分画像の表示に関連づけて、時系列情報をどのように再生するかを表した再生態様情報とからなる時系列処理制御情報を含む。前記マルチメディア情報記録装置は、さらに、時間の経過に対応して各時点で再生されるべき情報が再生の順に書き込まれた１つの時系列情報を、ひとつの時系列情報ファイルとしてファイル毎に記憶する時系列情報記憶手段と、前記時系列情報記憶手段内の少なくとも１つの時系列情報ファイルのファイル名の入力を受け付け、入力されたファイル名の時系列情報ファイルから時系列情報を読み出して、当該ファイル名に対応する時系列情報名と関連付けて、その書き込み要求とともにデータサーバに送信し、１つの時系列情報の記述内容を前記データサーバ内の１つのファイルに、時系列情報毎に記録する時系列情報記録手段とを備え、前記制御情報入力手段は、さらに、入力信号と、時系列処理開始命令との組の入力を受け付ける時系列処理開始命令入力部を備え、前記時系列制御情報入力手段は、さらに、前記時系列処理制御情報の入力を受け付ける時系列処理制御情報入力部を備える。

【００２２】

（１２）前記マルチメディア情報記録装置において、前記時系列情報は、所定のデータサイズ毎に分割された音声情報が経過時間に対応して再生の順に、識別子とともに書き込まれた第１時系列情報を含む。前記時系列処理制御情報は、当該ページ情報の時系列処理開始命令に対応して再生が開始されるべき時系列情報として第１時系列情報の情報名を示し、時間の経過に対応して各時点で再生されるべき音声情報の識別子と、前記部分画像リスト中の部分画像情報によって表される部分画像の表示に関連づけて、前記音声情報をどのように再生するかを表した再生態様情報とからなる第１時系列処理制御情報を含む。前記時系列情報記録手段は、第１時系列情報のファイル名が入力された場合には、入力されたファイル名の時系列情報ファイルから、当該第１時系列情報を読み出す第１時系列情報記録部を備え、前記時系列処理制御情報入力部は、第１時系列処理制御情報の入力を受け付ける第１時系列処理制御情報入力部を備える。

【００２３】

（１３）前記マルチメディア情報記録装置において、前記時系列情報は、所定のデータサイズ毎に分割された音声情報と、アニメーションおよび／または動画の１画面毎の表示内容を表す画面情報とが、所定の経過時間に対応して再生の順に、識別子とともに書き込まれた第２時系列情報を含む。前記時系列処理制御情報は、当該ページ情報の時系列処理開始命令に対応して再生が開始されるべき時系列情報として第２時系列情報の情報名を指定し、時間の経過に対応して各時点で再生されるべき音声情報と画面情報との識別子の組と、前記部分画像リスト内の所定の部分画像情報で表される部分画像に関連した領域内に、動画および／またはアニメーションが表示されることを示す前記再生態様情報とからなる第２時系列処理制御情報を含む。前記時系列情報記録手段は、第２時系列情報のファイル名が入力された場合には、入力されたファイル名の時系列情報ファイルから、第２時系列情報を読み出す第２時系列情報記録部を備え、前記時系列処理制御情報入力部は、第２時系列処理制御情報の入力を受け付ける第２時系列処理制御情報入力部を備える。

【００２４】

【作用】

請求項１記載のマルチメディア情報再生装置において、ページ情報読み出し手段は、前記データサーバに１つのファイルとして記憶されている、　１画面の表示内容の一部である部分画像を表した部分画像情報と、その表示態様を表す表示態様情報との少なくとも１つの組からなる部分画像リストと、　操作者の操作に応じて入力される入力値に対応して、実行されるべき命令が記述され、前記部分画像の表示態様情報を変更するよう指示した表示態様変更命令を含んだ制御情報と　を有したページ情報を読み出す。表示データ作成手

段は、読み出されたページ情報内の前記各部分画像情報で表された部分画像を、対応する前記表示態様情報に基づいて１画面内に配置し、１画面分の表示内容を表した表示データを作成する。表示データ記憶手段は、前記表示データ作成手段によって表示データが作成される都度、新たに作成された表示データを記憶する。表示手段は、前記表示データ記憶手段の表示データを読み出し、読み出された表示データで表された表示内容を表示する。入力手段は、操作者の操作に応じて対応する入力値を入力する。命令実行手段は、前記入力値に応じた命令を実行し、前記表示態様変更命令に対応した入力値に対応して、前記表示データ作成手段に、表示態様変更命令に従って該当する部分画像の表示態様情報を変更し、新たな表示データを作成するよう指示する。前記表示データ作成手段は、前記命令実行手段の指示に従って、新たな表示データを作成する。また、請求項７記載のマルチメディア情報再生装置もほぼ同様である。

【００２５】

従って、請求項１又は７記載の本発明によれば、データサーバ内の各ファイルに記録されたページ情報に、１画面の表示内容を構成する部分画像の画像情報とその表示態様とが記述されているので、表示画像の一部分だけを変更して表示する場合には、前記制御情報に従って、該当する部分画像の表示態様情報を変更して表示データを作成するだけでよく、変更後の表示データを容易に作成することができる。また、１つのページ情報内には、部分画像リスト内の部分画像を用いて表示画像の一部分だけを変更し、表示するための情報がすべて記述されており、ページ情報内の情報だけで、表示画像の一部分だけを変更した表示データを作成することができるので、表示データをデータサーバからその都度、読み出す必要がない。従って、表示画像の一部分だけを変更した表示データを、あらかじめ作成してデータサーバ内に記録しておく必要が無い。また、このため、データサーバとマルチメディア情報再生装置との間のデータの転送レートにより、単位時間あたりに表示できる表示データの数が制限されてしまうという問題も生じない。さらに、本発明のマルチメディア情報再生装置では、データサーバ内の１つのファイルから１つのページ情報を読み出すので、データサーバ内の複数のファイルから必要な情報を読み出して、メモリ内にロードする場合に比べて、メモリを管理するＣＰＵの負荷が少ない。また、本発明のマルチメディア情報再生装置において、別の部分画像から構成される新たな画面が表示される場合には、その部分画像が記述されている新たなページ情報が読み出され、読み出されたページ情報の記述内容だけから、その画面を表す表示データが作成される。このため、本発明のマルチメディア情報再生装置においては、新たなページ情報の読み出しの際に生じる一回の読み出し要求だけで、新たな表示データを作成することができ、データサーバ内の複数のファイルから（すなわち、何度も読み出し要求を発行して）部分画像情報を読み出してくる場合に比べて、部分画像情報の読み出しをより短時間で行うことができ、より短時間に新たな画面を表示することができる。

【００２６】

請求項２記載のマルチメディア情報再生装置では、請求項１記載のマルチメディア情報再生装置において、前記ページ情報読み出し手段は、前記データサーバに１つのファイルとして記憶されている、　前記部分画像リストと、　時間の経過に対応して前記部分画像の表示態様情報を変化させ表示するよう指示したアニメーション表示命令を含んだ前記制御情報と、　さらに、時間の経過に対応した前記部分画像の表示態様情報を示したアニメーション制御情報を含む時系列制御情報と　を有したページ情報を読み出す。前記命令実行手段において、第１タイマーは、経過時間を計測する。アニメーション表示命令実行部は、前記アニメーション表示命令に対応した前記入力値に対して、前記第１タイマーを起動し、所定の時間毎に、前記表示データ作成手段に、前記アニメーション制御情報に示された前記経過時間に対応する表示態様情報に従って、該当する部分画像の表示態様情報を変更し、新たな表示データを作成するよう指示した上、前記アニメーション表示命令実行終了時に前記第１タイマーを停止する。前記表示データ作成手段は、前記アニメーション表示命令実行部の指示に従って、新たな表示データを作成する。

【００２７】

従って、請求項２記載の本発明によれば、上記効果に加えて、１つのページ情報には、前記部分画像リスト内の部分画像情報とその表示態様情報とを用いて、アニメーション表示を行うための情報がすべて記述されているので、データサーバから各画面を表す表示データを表示の都度読み出す必要がないことと、前記表示態様情報を変更するだけで容易に表示データを作成することができることから、各画面の表示内容を表した表示データを表示の都度読み出す場合に比べて、短時間で前記表示データを作成することができ、より品質の高いアニメーション表示を行うことができる。

【００２８】

請求項３記載のマルチメディア情報再生装置は、請求項２記載のマルチメディア情報再生装置において、前記ページ情報読み出し手段は、前記データサーバに１つのファイルとして記憶されている、　前記部分画像情報、および、その表示位置を表すＸＹ座標と、前記部分画像情報と表示されるべき部分画像との大きさのＸ軸方向およびＹ軸方向の比率を表すＸＹ拡大率と、前記部分画像情報と表示されるべき部分画像との回転角度とを含んだ表示態様を表す表示態様情報の少なくとも１つの組からなる前記部分画像リストと、　前記アニメーション表示命令を含んだ前記制御情報と、　前記表示態様のうち、前記ＸＹ座標と、前記ＸＹ拡大率と、前記回転角度とのうちの少なくとも１つの表示態様情報の所定の経過時間毎の値を表した前記アニメーション制御情報を含む時系列制御情報と　を有したページ情報を読み出す。前記アニメーション表示命令実行部において、ＸＹ座標算出部は、所定の時間毎に、前記アニメーション制御情報に基づいて、その時点において計測された前記経過時間に対応するＸＹ座標の値を補間して算出する。ＸＹ拡大率算出部は、所定の時間毎に、前記アニメーション制御情報に基づいて、その時点において計測された前記経過時間に対応するＸＹ拡大率の値を補間して算出する。回転角度算出部は、所定の時間毎に、前記アニメーション制御情報に基づいて、その時点において計測された前記経過時間に対応する回転角度の値を補間して算出する。

【００２９】

従って、請求項３記載の本発明によれば、時間の経過に伴って、前記部分画像情報で表される各部分画像の表示位置、表示サイズ、表示角度が変化されて表されるアニメーション表示において、上記効果を得ることができる。

請求項４記載のマルチメディア情報再生装置では、請求項３記載のマルチメディア情報再生装置において、前記ページ情報読み出し手段は、前記データサーバに１つのファイルとして記憶されている、　前記部分画像リストと、　時間の経過に対応した時系列処理の実行を開始するよう指示した時系列処理開始命令を含む前記制御情報と、　前記データサーバにページ情報とは異なる１つのファイルとして記憶され、時間の経過に対応して再生されるべき情報がその識別名とともに再生の順に書き込まれている時系列情報であって、前記時系列処理開始命令に対応して再生が開始されるべき時系列情報の情報名と、時間の経過に対応して再生されるべき当該時系列情報の内容を示す識別名と、当該内容の再生態様とを示す時系列処理制御情報を含んだ時系列制御情報と　を有したページ情報を読み出す。

【００３０】

前記命令実行手段において、第２タイマーは、経過時間を計測する。時系列処理実行部は、前記時系列処理開始命令に対応した前記入力値に対して、前記第２タイマーを起動し、所定の時間毎に、前記時系列処理制御情報に基づいて、計測された前記経過時間に対応する前記時系列情報の内容の識別名を特定し、前記時系列情報の再生終了時に前記第２タイマーを停止する。前記マルチメディア情報再生装置において、さらに、ページ記憶手段は、前記ページ情報読み出し手段によって読み出された前記ページ情報を記憶する。時系列情報読み出し手段は、前記データサーバから、前記時系列制御情報に情報名が示されている時系列情報の中から、前記時系列処理実行部によって特定された識別名の内容を読み出す。再生手段は、読み出された時系列情報の内容を再生する。

【００３１】

従って、請求項４記載の本発明によれば、ページ記憶手段に記憶されているページ情報に

より上記効果を得ることができるとともに、当該ページ情報に基づいた表示内容と時間の経過とに対応づけて、データサーバから時系列情報に記述された内容を順次、読み出し、再生することができる。また、前記時系列情報も１つのファイルとして記録されているので、前記時系列情報内の記述内容を順次読み出す場合に、読み出し要求が発生しない。このため、時系列情報読み出し手段は、時系列情報内の記述内容を速やかに読み出すことができ、次に読み出されるべき記述内容の読み出し開始迄に、前回の読み出し分の記述内容の読み出しを完了することができる。この結果、マルチメディア情報再生装置は、前記時系列情報内に記録されている記述内容を途切れることなく、再生することができる。

【００３２】

請求項５記載のマルチメディア情報再生装置では、請求項４記載のマルチメディア情報再生装置において、前記ページ情報読み出し手段は、前記データサーバに１つのファイルとして記憶されている、　前記部分画像リストと、　前記制御情報と、　前記時系列処理開始命令に対応して再生が開始されるべき時系列情報の情報名として、前記データサーバ内にページ情報とは異なる１つのファイルとして記憶され、所定のデータサイズ毎に分割された音声情報が、その識別名とともに所定の経過時間に対応して再生の順に書き込まれた第１時系列情報の情報名が示され、当該第１時系列情報の時間の経過に対応して再生されるべき音声情報を示す識別名と、その再生態様とを示す時系列処理制御情報を含んだ時系列制御情報と　を有したページ情報を読み出す。前記時系列処理実行部において、第１時系列処理実行部は、前記時系列処理制御情報に第１時系列情報の情報名が示されているときには、所定の時間毎に、計測された前記経過時間に対応する前記第１時系列情報内の音声情報の識別名を特定する。前記再生手段において、音声再生部は、読み出された音声情報を再生する。前記時系列情報読み出し手段は、前記データサーバから、前記時系列制御情報に情報名が示された時系列情報である前記第１時系列情報の中から、前記第１時系列処理実行部によって特定された識別名の前記音声情報を読み出す。

【００３３】

従って、請求項５記載の本発明によれば、上記効果に加えて、マルチメディア情報再生装置は、データサーバから読み出された第１時系列情報内の音声情報を、当該ページ情報に基づいた表示内容と時間の経過とに対応づけて、途切れを生じることなく再生することができる。具体的には、マルチメディア情報再生装置は、ページ記憶手段に記憶されているページ情報に基づいて品質の高いアニメーション表示を行ないながら、前記第１時系列情報内の音声情報を精度良く再生することができる。

【００３４】

請求項６記載のマルチメディア情報再生装置では、請求項４または請求項５記載のマルチメディア情報再生装置において、前記ページ情報読み出し手段は、前記データサーバから、前記データサーバに１つのファイルとして記憶されている、　前記部分画像リストと、　前記制御情報と、　前記時系列処理開始命令に対応して再生が開始されるべき時系列情報の情報名として、前記データサーバ内にページ情報とは異なる１つのファイルとして記憶され、所定のデータサイズ毎に分割された音声情報と、動画および／またはアニメーションの１画面内の内容を表す画面情報とが所定の経過時間に対応して再生の順に書き込まれた第２時系列情報の情報名が示され、時間の経過に対応して再生されるべき当該第２時系列情報の音声情報と画面情報との組を示す識別名と、前記部分画像リスト内の所定の部分画像情報で表される部分画像に関連した表示領域内に動画および／またはアニメーションが表示されることを示す前記再生態様を含む前記時系列制御情報とを有するページ情報を読み出す。前記時系列処理実行部において、第２時系列処理実行部は、前記時系列処理制御情報に第２時系列情報の情報名が示されているときには、所定の時間毎に、計測された前記経過時間に対応する前記第２時系列情報の音声情報と画面情報との組の識別名を特定するとともに、前記表示データ作成手段に、前記時系列情報読み出し手段によって読み出された画面情報を、前記再生態様に示される表示領域に配置して新たな表示データを作成するよう指示する。前記時系列情報読み出し手段は、前記データサーバから、前記時系列制御情報に情報名が示された時系列情報である第２時系列情報の中から、前記第２時系

列処理実行部によって特定された識別名の内容である前記音声情報と前記画面情報との組を読み出す。前記表示データ作成手段は、前記第２時系列処理実行部の指示に従って、新たな表示データを作成する。

【００３５】

従って、請求項６記載の本発明によれば、上記効果に加えて、第２時系列情報に書き込まれている音声情報と画面情報との組を精度良く再生することができる。具体的には、マルチメディア情報再生装置は、ページ記憶手段に記憶されているページ情報に基づいて品質の高いアニメーション表示を行ないながら、同一画面内の前記部分画像に関連した領域、例えば、１つの部分画像の内部に前記第２時系列情報内の画面情報で表される動画を精度良く表示するとともに、音声情報を精度良く再生することができる。

【００３６】

請求項８記載のマルチメディア情報記録装置において、部分画像記憶手段は、１画面の表示内容のうちの一部である部分画像を表した部分画像情報を、１つの部分画像情報を１つの部分画像ファイル内に格納し、ファイル毎に記憶している。部分画像リスト入力手段は、前記部分画像記憶手段内の少なくとも１つの部分画像ファイルのファイル名と、その部分画像ファイル内の部分画像情報によって表される部分画像の表示態様を表す表示態様情報との入力を受け付ける。ページ情報記憶手段は、複数の小記憶領域からなる記憶領域であって、１つのページ情報を記憶する記憶領域を有する。部分画像リスト書き込み手段は、入力されたファイル名の部分画像ファイルから部分画像情報を読み出して、その部分画像情報と、それに対応して入力された表示態様情報との組を作り、それぞれの組を、識別子とともに、前記ページ情報記憶手段の第１の小記憶領域に書き込む。制御情報入力手段は、入力信号名と、その入力信号に対応して、前記部分画像の表示態様を変更するよう指示した表示態様変更命令を含む制御情報の入力を受け付ける。制御情報書き込み手段は、入力された制御情報を、前記ページ情報記憶手段の第２の小記憶領域に書き込む。ページ情報記録手段は、前記ページ情報記憶手段の前記各記憶領域にひとつのページ情報として書き込まれた各情報を、その書き込み要求とともにデータサーバに送信し、１つのページ情報の記述内容を前記データサーバ内の１つのファイルに記録する。

【００３７】

従って、請求項８記載の本発明によれば、オペレータからの入力に従って、対話的に生成される前記ページ情報を、前記データサーバの各ファイルに記録することができる。これにより、前記データサーバから前記ページ情報を読み出して再生するマルチメディア情報再生装置に対し、請求項１記載の本発明による効果を提供することができる。

【００３８】

請求項９記載のマルチメディア情報記録装置では、請求項８記載のマルチメディア情報記録装置において、前記制御情報は、時間の経過に対応して前記部分画像の表示態様情報を変化させて表示するよう指示したアニメーション表示命令を含む。前記制御情報入力手段において、さらに、アニメーション表示命令入力部は、入力信号と前記アニメーション表示命令との組の入力を受け付ける。前記マルチメディア情報記録装置において、さらに、時系列制御情報入力手段は、時間の経過に対応して前記部分画像の表示態様がどのように変化するかを表すアニメーション制御情報を含んだ時系列制御情報の入力を受け付ける。時系列制御情報書き込み手段は、入力された時系列制御情報を、前記ページ情報記憶手段の第３の小記憶領域に書き込む。

【００３９】

従って、請求項９記載の本発明によれば、前記データサーバの各ファイルに前記ページ情報を記録することができる。これにより、前記データサーバから前記ページ情報を読み出して再生するマルチメディア情報再生装置に対し、請求項２記載の本発明による効果を提供することができる。

請求項１０記載のマルチメディア情報記録装置では、請求項９記載のマルチメディア情報記録装置において、前記部分画像リスト入力手段の表示態様情報入力部は、さらに、前記各部分画像情報について、その部分画像の表示位置を表すＸＹ座標と、前記部分画像情報

と表示される部分画像との大きさの比率を表すＸＹ拡大率と、前記部分画像情報によって表される部分画像と実際に表示される部分画像とのなす角を表す回転角度とを含む表示態様情報の入力を受け付ける。前記時系列制御情報入力手段は、前記表示態様のうち、前記ＸＹ座標と、前記ＸＹ拡大率と、前記回転角度とのうちの少なくとも１つが時間の経過とともにどのように変化するかを表したアニメーション制御情報の入力を受け付ける。

【００４０】

従って、請求項１０記載の本発明によれば、前記データサーバの各ファイルに前記ページ情報を記録することができる。これにより、前記データサーバから前記ページ情報を読み出して再生するマルチメディア情報再生装置に対し、請求項３記載の本発明による効果を提供することができる。

請求項１１記載のマルチメディア情報記録装置では、請求項１０記載のマルチメディア情報記録装置において、前記制御情報は、時間の経過に対応した時系列処理の実行を開始するよう指示した時系列処理開始命令を含む。前記時系列制御情報は、前記時系列処理開始命令に対応して再生が開始されるべき時系列情報名と、当該時系列情報の時間の経過に対応して各時点で再生されるべき当該時系列情報の内容を示す識別子と、前記部分画像リスト中の部分画像情報によって表される部分画像の表示に関連づけて、時系列情報をどのように再生するかを表した再生態様情報とからなる時系列処理制御情報を含む。前記マルチメディア情報記録装置において、さらに、時系列情報記憶手段は、時間の経過に対応して各時点で再生されるべき情報が再生の順に書き込まれた１つの時系列情報を、ひとつの時系列情報ファイルとしてファイル毎に記憶する。時系列情報記録手段は、前記時系列情報記憶手段内の少なくとも１つの時系列情報ファイルのファイル名の入力を受け付け、入力されたファイル名の時系列情報ファイルから時系列情報を読み出して、当該ファイル名に対応する時系列情報名と関連付けて、その書き込み要求とともにデータサーバに送信し、１つの時系列情報の記述内容を前記データサーバ内の１つのファイルに、時系列情報毎に記録する。前記制御情報入力手段において、さらに、時系列処理開始命令入力部は、入力信号と、時系列処理開始命令との組の入力を受け付ける。前記時系列制御情報入力手段において、さらに、時系列処理制御情報入力部は、前記時系列処理制御情報の入力を受け付ける。

【００４１】

従って、請求項１１記載の本発明によれば、前記データサーバの各ファイルに前記ページ情報と前記時系列情報とを記録することができる。これにより、前記データサーバから前記ページ情報と前記時系列情報とを読み出して再生するマルチメディア情報再生装置に対し、請求項４記載の本発明による効果を提供することができる。

【００４２】

請求項１２記載のマルチメディア情報記録装置では、請求項１１記載のマルチメディア情報記録装置において、前記時系列情報は、所定のデータサイズ毎に分割された音声情報が経過時間に対応して再生の順に、識別子とともに書き込まれた第１時系列情報を含む。前記時系列処理制御情報は、当該ページ情報の時系列処理開始命令に対応して再生が開始されるべき時系列情報として第１時系列情報の情報名を示し、時間の経過に対応して各時点で再生されるべき音声情報の識別子と、前記部分画像リスト中の部分画像情報によって表される部分画像の表示に関連づけて、前記音声情報をどのように再生するかを表した再生態様情報とからなる第１時系列処理制御情報を含む。前記時系列情報記録手段において、第１時系列情報記録部は、第１時系列情報のファイル名が入力された場合には、入力されたファイル名の時系列情報ファイルから、当該第１時系列情報を読み出す。前記時系列処理制御情報入力部において、第１時系列処理制御情報入力部は、第１時系列処理制御情報の入力を受け付ける。

【００４３】

従って、請求項１２記載の本発明によれば、前記データサーバの各ファイルに前記ページ情報と前記時系列情報とを記録することができる。これにより、前記データサーバから前記ページ情報と前記時系列情報とを読み出して再生するマルチメディア情報再生装置に対

し、請求項５記載の本発明による効果を提供することができる。

【００４４】

請求項１３記載のマルチメディア情報記録装置では、請求項１１または請求項１２記載のマルチメディア情報記録装置において、前記時系列情報は、所定のデータサイズ毎に分割された音声情報と、アニメーションおよび／または動画の１画面毎の表示内容を表す画面情報とが、所定の経過時間に対応して再生の順に、識別子とともに書き込まれた第２時系列情報を含む。前記時系列処理制御情報は、当該ページ情報の時系列処理開始命令に対応して再生が開始されるべき時系列情報として第２時系列情報の情報名を指定し、時間の経過に対応して各時点で再生されるべき音声情報と画面情報との識別子の組と、前記部分画像リスト内の所定の部分画像情報で表される部分画像に関連した領域内に、動画および／またはアニメーションが表示されることを示す前記再生態様情報とからなる第２時系列処理制御情報を含む。前記時系列情報記録手段において、第２時系列情報記録部は、第２時系列情報のファイル名が入力された場合には、入力されたファイル名の時系列情報ファイルから、第２時系列情報を読み出す。前記時系列処理制御情報入力部において、第２時系列処理制御情報入力部は、第２時系列処理制御情報の入力を受け付ける。

【００４５】

従って、請求項１３記載の本発明によれば、前記データサーバの各ファイルに前記ページ情報と前記時系列情報とを記録することができる。これにより、前記データサーバから前記ページ情報と前記時系列情報とを読み出して再生するマルチメディア情報再生装置に対し、請求項６記載の本発明による効果を提供することができる。

【００４６】

【実施例】

（実施例１）

図１は、本発明の第１実施例であるマルチメディア情報再生装置１００の構成を示すブロック図である。図２は、図１に示したマルチメディア情報再生装置１００のハードウェア構成を示すブロック図である。

【００４７】

図１に示すように、マルチメディア情報再生装置１００は、ネットワークを介してデータサーバ１５０に接続されており、ネットワークインターフェイス部１０１、ページロード部１０２、入力部１０３、制御情報実行部１０４、クロック部１０５、タイムライン制御部１０７、記憶部１０８、表示部１１２、表示データ作成部１１３、オーディオ用Ｄ／Ａ変換部１１４およびオーディオ出力部１１５を備える。さらに、記憶部１０８は、表示データ記憶部１０９、ページ記憶部１１０およびオーディオデータ記憶部１１１を備える。

【００４８】

また、図２に示すように、マルチメディア情報再生装置１００は、ハードウェアの構成要素として、ＣＰＵ２０１、ＲＡＭ２０２、システムクロック２０３、タイマ２０４、キーボード２０５、ジョイパッド２０６、入力機器インターフェイス２０７、ディスクインターフェイス２０８、ＣＤ－ＲＯＭ２０９、ネットワークインターフェイス２１０、ＭＰＥＧ復号器２１１、音声用Ｄ／Ａ変換器２１２、スピーカ２１３、グラフィックコントローラ２１４、ＶＲＡＭ２１５、映像用Ｄ／Ａ変換器２１６およびＣＲＴ２１７を備える。なお、図２に示すＣＰＵ２０１は、以下に説明する機能以外にも、マルチメディア情報再生装置１００の各構成要素の動作を制御する機能を有する。なお、ディスクインターフェイス２０８およびＣＤ－ＲＯＭ２０９については、マルチメディア情報再生装置１００に備えられていても良いし、備えられていなくても良い。

【００４９】

なお、データサーバ１５０は、ハードディスク装置などの図示しない記憶装置を備えた外部装置である。データサーバ１５０は、図示しない前記記憶装置内に、図３に示す後述のページストリームおよび図４に示す後述のタイムラインストリームを、それぞれ、１つのページストリームを１つのファイルとし、１つのタイムラインストリームを１つのファイルとして記憶している。データサーバ１５０は、ネットワークを介して受信したマルチメ

ディア情報再生装置１００からの読み出し要求に応じて、前記ハードディスク装置から対応するページストリームおよびタイムラインストリームを格納したファイルを読み出し、読み出されたページストリームおよびタイムラインストリームを当該マルチメディア情報再生装置１００に送信する。

【００５０】

図３は、本実施例のマルチメディア情報再生装置１００によって再生されるページストリームのデータ構成を示す説明図である。図３に示すように、一つのページストリームは、部分画像リストと、制御情報と、タイムライン情報とからなり、それぞれのページストリームには、順番号などで表された識別番号が付されている。

【００５１】

なお、ページとは、約１／３０秒に一回表示される個々の画面全体の表示内容をいう。各ページストリームは、１または複数のあらかじめ定められた共通の部分画像によって１画面分の表示内容が構成される複数のページの表示内容を記述する。また、あるページに表示されたうちの部分画像が、別のページにおいて拡大あるいは縮小され、平行移動および／または回転移動されて表示される場合にも、別のページに表示された部分画像が、ページストリームに記述されている同一の後述の部分画像データの表示態様（例えば、表示位置、表示倍率、表示角度、網掛け、色彩など）を変更して表示される部分画像であれば、そのページは、同一のページストリームによって記述される。また、ページストリームに記述されている１または複数の部分画像のうちから１または複数の部分画像が消去されて表示されるページも、同一ページストリームによって記述される。

【００５２】

部分画像リストには、１画面分の表示内容を構成するそれぞれの部分画像の内容が記述される。前記部分画像リストには、個々の部分画像に対応して、部分画像を特定する部分画像ＩＤ、その部分画像がそのページに表示されるときの初期位置を示すＸＹ座標、その部分画像がそのページに最初に表示されるときの拡大あるいは縮小の度合を示すＸＹ拡大率、部分画像データに表されている部分画像に対してその部分画像がそのページに最初に表示されるときの回転角度、およびその部分画像そのものを画素に対応する表示の値で表した部分画像データが記述される。なお、前記部分画像ＩＤは、そのページストリームに記述されている部分画像を用いて１画面分の表示データが作成される際に、部分画像が表示データ内に配置される順を示した順番号で表されている。従って、部分画像の表示位置がそれぞれ部分的に重なっている場合には、重なっている位置の画素に対応する部分画像データは、部分画像ＩＤがより大きい部分画像の部分画像データで更新される。この結果、ページストリームに記述されている部分画像は、部分画像ＩＤの順に、下層から上層に重ね合わされて表示される。また、ページストリームに記述されている部分画像データは、例えば、圧縮符号化されたビットマップデータや、あるいは、幾何学図形であればグラフィックデータなどで表されていてもよい。また、部分画像は、必ずしも図形である必要はなく、各メニュー画面に表示される、入力要求を示す文字列などであっても良い。この場合、文字列は文字コードで記述されていても良い。

【００５３】

制御情報には、そのページストリームに記述されたページが表示されている間の入力部１０３からの入力信号に対して、マルチメディア情報再生装置１００が実行されるべき命令が、入力信号のそれぞれについて記述されている。制御情報として記述される命令は、部分画像のＸＹ座標を変更する、部分画像のＸＹ拡大率を変更する、部分画像の回転角度を変更する、他のページストリームをロードする、タイムライン情報の実行を開始する、複数の部分画像を重ね合わせる、色彩付の画像を白黒で表示する、特定の色彩を強調する、音色の周波数を変更するなどがある。

【００５４】

タイムライン情報には、部分画像リストに記述されたうちの所定の部分画像を、時間の経過に伴って移動して表示するアニメーション表示と、後述のタイムラインストリームに記述されている動画像を表示する動画表示とが記述される。具体的には、アニメーション表

示については、アニメーション表示される部分画像（アニメーション表示対象）の部分画像ＩＤと、その部分画像のアニメーション表示の開始から一定時間経過毎に定められた表示位置を示すＸＹ座標と、その部分画像のアニメーション表示終了時刻とが記述される。また、動画表示については、動画表示される動画像が記述されているタイムラインストリームの識別番号と、動画表示開始時刻と終了時刻とが記述される。また、部分画像リストに記述されたうちの所定の部分画像内に前記動画像を表示する場合には、その動画像が表示される部分画像の部分画像ＩＤが記述される。なお、後述のタイムラインストリームに記述されている動画像は、必ずしも部分画像リストに記述されたうちの所定の部分画像内に表示される必要はない。

【００５５】

図４は、本実施例のマルチメディア情報再生装置１００によって再生されるタイムラインストリームのデータ構成を示す説明図である。各タイムラインストリームには、ページストリームと同様、順番号などで表された識別番号が付されている。前述したように、動画やアニメーションは、連続した内容の静止画を、時間の経過にしたがって約１／３０秒の各表示時刻毎に順次、再生することによって表示される。図４に示すタイムラインストリームには、動画を表すそれぞれの静止画を、圧縮符号化されたビットマップデータなどで表した静止画データが、その静止画データに対応したオーディオデータとともに、表示時刻の順に記録されている。また、前記オーディオデータは、それぞれ、静止画データと同様に圧縮符号化され、静止画データの表示時間に対応した所定のサイズに分割されており、そのオーディオデータに対応する静止画データが表示されている間、時間の経過にしたがって、シリアルに再生される。なお、前記各表示時刻は、クロック部１０５が起動されてからの経過時間で表されていても良いし、クロック部１０５が複数のタイムラインストリームについて、その表示開始からの経過時間を計測することができるように構成されている場合には、各タイムラインストリームの実行が開始されてからの経過時間で表されていても良い。また、オーディオデータは、タイムラインストリームに必ずしも記述されている必要はない。さらに、静止画データも、タイムラインストリームに必ずしも記述されている必要はない。例えば、ページストリームに記述されている部分画像を用いて静止画が表示されている間に、タイムラインストリームに記述されているオーディオデータが再生される場合などには、そのタイムラインストリームにはオーディオデータだけが記述されていてもよい。なお、このタイムラインストリームでは、動画のほかにアニメーションも記述されるが、前記ページストリームに記述された部分画像を用いて行われるアニメーション表示と区別するため、以下では、タイムラインストリームに記述された静止画データを用いてアニメーションおよび動画を表示することを動画表示という。

【００５６】

ネットワークインターフェイス部１０１は、ネットワークインターフェイス２１０によって実現され、ページロード部１０２の指示に従って、データサーバ１５０に記録されているページストリームとタイムラインストリームとで表されたマルチメディア情報を読み出す。ネットワークインターフェイス部１０１の読み出し処理の具体的な内容は、ページロード部１０２に指示されたページストリームまたはタイムラインストリームについて、読み出しを要求する情報がページストリームであるかタイムラインストリームであるかを示すＰＴ区分と、その識別番号と、その読み出し要求とを、ネットワークを介してデータサーバ１５０に送信し、前記読み出し要求に応じてデータサーバ１５０から送信されてくるページストリームまたはタイムラインストリームを、ネットワークを介して受信することである。

【００５７】

ページロード部１０２は、ＣＰＵ２０１によって実現される。ページロード部１０２は、マルチメディア情報再生装置１００の起動時には、データサーバ１５０から所定のページストリームをネットワークインターフェイス部１０１に読み出させ、読み出されたページストリームを、ページ記憶部１１０にロードする。また、タイムライン制御部１０７または制御情報実行部１０４の指示に従って、指定されたページストリームおよびタイムライ

ンストリームをデータサーバ１５０に読み出させ、読み出されたページストリームおよびタイムラインストリームを、ページ記憶部１１０にロードする。

【００５８】

ネットワークインターフェイス部１０１は、ネットワークインターフェイス２１０によって実現され、ページロード部１０２の指示に従って、データサーバ１５０に記録されているページストリームとタイムラインストリームとで表されたマルチメディア情報を、マルチメディア情報再生装置１００内に読み込む。

入力部１０３は、例えば、ジョイパッド２０６、キーボード２０５あるいは図示しないマウスなどの操作部を備え、入力機器インターフェイス２０７を介して使用者からの指示の入力を受け付ける。入力部１０３は、受け付けた入力に対応する入力信号を、例えば、ジョイパッド２０６のＡボタン、Ｂボタン、Ｃボタンに対応する入力信号「Ａ」、入力信号「Ｂ」、入力信号「Ｃ」を、制御情報実行部１０４に出力する。

【００５９】

制御情報実行部１０４は、ＣＰＵ２０１によって実現され、入力部１０３からの入力信号に応じて、ページ記憶部１１０にロードされているページストリームに記述された制御情報を、翻訳しながら対話的に実行する。具体的には、制御情報実行部１０４は、制御情報の指示内容に応じて、ページロード部１０２、タイムライン制御部１０７および表示データ作成部１１３の各部に指示を与え、指示内容に対応する処理を実行させる。

【００６０】

クロック部１０５は、システムクロック２０３とタイマ２０４とによって実現される。クロック部１０５において、タイマ２０４は、タイムライン制御部１０７に起動および初期化され、タイムライン情報の実行開始からシステムクロック２０３をカウントし、タイムライン情報の実行開始からの経過時間を計測する。なお、クロック部１０５は、複数のタイマ２０４を備えるようにし、タイムライン情報の実行開始からの経過時間とともに、各タイムラインストリームについてその実行開始からの経過時間を計測するようにしても良い。

【００６１】

タイムライン制御部１０７は、ＣＰＵ２０１によって実現され、制御情報実行部１０４の指示に従って、ロードされたページストリーム中に記述されているタイムライン情報の実行を開始する。タイムライン制御部１０７は、タイムライン情報の実行の開始時に、クロック部１０５を起動する。タイムライン制御部１０７は、タイムライン情報の実行終了時に、クロック部１０５のタイマ２０４を初期化する。また、各タイムラインストリームについて、その実行開始からの経過時間を計測するタイマ２０４が備えられる場合には、各タイムラインストリームの実行終了時に、対応するタイマ２０４が初期化される。

【００６２】

また、タイムライン制御部１０７は、アニメーション表示を指示する内容のタイムライン情報を実行する際には、クロック部１０５によって計測されている、タイムライン情報の実行開始からの経過時間に応じて、その時刻に対応するＸＹ座標で表された表示位置に、指定された部分画像を指定された拡大縮小、回転移動などの処理を施して配置するよう表示データ作成部１１３に指示する。

【００６３】

タイムライン制御部１０７は、動画表示を指示する内容のタイムライン情報を実行する際には、タイムライン情報内で指定されているタイムラインストリームをページ記憶部１１０にロードするよう、ページロード部１０２に指示する。また、タイムライン制御部１０７は、クロック部１０５によって計測されたタイムライン情報の実行開始からの経過時間に応じて、その時刻に対応する静止画データをロードされたタイムラインストリーム中で特定し、特定した静止画データを表示データ作成部１１３に通知する。タイムライン制御部１０７は、その静止画データを所定の位置に、例えば、タイムライン情報中で指定された部分画像の中に配置するよう表示データ作成部１１３に指示する。同時に、その静止画データに対応するオーディオデータをタイムラインストリームから読み出して、オーディ

オデータ記憶部１１１に転送する。
【００６４】
表示データ記憶部１０９は、ＶＲＡＭ２１５によって実現され、表示データ作成部１１３によって作成された、各ページの１画面分の表示データを記憶する。
ページ記憶部１１０は、ＲＡＭ２０２によって実現され、データサーバ１５０から読み込まれたページストリームおよびタイムラインストリームを記憶する。
オーディオデータ記憶部１１１は、ＲＡＭ２０２によって実現され、約１／３０秒の再生時間の大きさに分割されたオーディオデータを記憶する。
【００６５】
表示部１１２は、映像用Ｄ／Ａ変換器２１６およびＣＲＴ２１７によって実現され、表示データ記憶部１０９に記憶されている表示データを約１／３０秒毎に読み出して、ＣＲＴ２１７に表示する。映像用Ｄ／Ａ変換器２１６は、表示データ記憶部１０９であるＶＲＡＭ２１５から、約１／３０秒毎に表示データを読み出してアナログ信号に変換し、ＣＲＴ２１７に供給する。ＣＲＴ２１７は、アナログ信号に変換された表示データを表示する。
なお、ここでは、表示部１１２にＣＲＴ２１７を用いるとしたが、ＣＲＴ２１７の代わりに、液晶表示装置ＬＣＤや、マルチメディア情報再生装置１００に接続されるテレビジョンなどを用いても良い。さらに、表示部１１２への表示内容を紙に印字するようにしてもよい。
【００６６】
表示データ作成部１１３は、ＣＰＵ２０１、ＭＰＥＧ復号器２１１およびグラフィックコントローラ２１４によって実現される。表示データ作成部１１３は、ページ記憶部１１０に新たなページストリームがロードされると、ロードされたページストリームに記述されている部分画像を用いて、初期画面の１画面全体の表示データを作成する。さらに、表示データ作成部１１３は、制御情報実行部１０４の指示に従って、ロードされたページストリームに記述されている部分画像に、指示された処理（例えば、ＸＹ座標の移動、拡大縮小、回転移動など）を施し、その部分画像を用いて、静止画を表す１画面全体の表示データを作成する。また、表示データ作成部１１３は、タイムライン制御部１０７から与えられる指示に従って、ロードされたページストリームに記述されている部分画像に指示された処理（例えば、ＸＹ座標の移動、拡大縮小、回転移動など）を施し、アニメーション表示用の表示データを作成するとともに、指定されたタイムラインストリームに記述されている静止画データのうち、タイムライン制御部１０７に特定される静止画データを用いて、動画表示用の表示データを更新する。これにおいて、ＭＰＥＧ復号器２１１は、ＭＰＥＧに従って圧縮符号化されて記録されている画像データを伸長復号する。ＭＰＥＧに従って圧縮符号化されて記録されている画像データとは、例えば、タイムラインストリームに記述されている静止画データや、ページストリームに記述されている部分画像データなどである。
【００６７】
オーディオ用Ｄ／Ａ変換部１１４は、ＭＰＥＧ復号器２１１と音声用Ｄ／Ａ変換器２１２とによって実現される。ＭＰＥＧ復号器２１１は、オーディオデータ記憶部１１１に記憶されているオーディオデータを順次読み出し、ＭＰＥＧに従って圧縮符号化されて記録されているオーディオデータを伸長復号する。音声用Ｄ／Ａ変換器２１２は、復号されたオーディオデータをアナログ信号に変換し、スピーカ２１３に出力する。なお、オーディオデータもまた、画像データと同様、必ずしもＭＰＥＧに従って圧縮符号化されている必要はなく、他のフォーマットに従って圧縮符号化されていても良い。また、圧縮符号化されていなくても良い。従って、ＭＰＥＧ復号器２１１は、他の復号器でもよく、また、圧縮符号化されていないオーディオデータを取り扱う場合には、無くても良い。
【００６８】
オーディオ出力部１１５は、スピーカ２１３によって実現され、オーディオ用Ｄ／Ａ変換部１１４からのアナログ信号を音声に変換して出力する。
以下に、図５に示すフローチャートと、図６から図９に示すページストリーム１、ページ

ストリーム２およびタイムラインストリームの具体例、およびこれに基づいて表示される表示内容の具体例とを参照しながら、マルチメディア情報再生装置１００におけるマルチメディア情報の再生処理の手順を説明する。

【００６９】

図５は、本実施例のマルチメディア情報再生装置１００におけるマルチメディア情報の再生処理の手順を示すフローチャートである。

マルチメディア情報再生装置１００が起動されると、ページロード部１０２は、データサーバ１５０から、あらかじめ定められているページストリーム、例えば、後述のページストリーム１を、ネットワークインターフェイス部１０１に読み出させ、読み出されたページストリームをページ記憶部１１０にロードする（ステップＳ５０１）。

【００７０】

表示データ作成部１１３は、ロードされたページストリームの部分画像リストに記述されている各部分画像から、初期画面の表示データを作成する（ステップＳ５０２）。作成された表示データは、表示データ記憶部１０９に転送されて記憶され、約１／３０秒毎に表示部１１２に読み出されて表示される。

図６は、図３に示したページストリームの具体例であるページストリーム１の記述内容を示す説明図である。図６に示すように、ページストリーム１の部分画像リストには、部分画像ＩＤの順に、それぞれ、部分画像データの項目にビットマップデータあるいはグラフィックデータで表された、内部を斜線のパターンで塗りつぶされた円と、内部を縦の破線のパターンで塗りつぶされた三角形と、内部が白ぬきの長方形とが、それぞれ、その部分画像の表示位置を示すＸＹ座標と、その部分画像のＸ軸方向およびＹ軸方向の拡大率と、その部分画像の表示における回転角度とともに、記述されている。部分画像ＩＤ「１」の円は、表示データ作成部１１３により、ＸＹ座標「１００、１００」を基準として、部分画像データに記述されているビットマップデータが配置され、Ｘ軸方向およびＹ軸方向に等倍率、回転角度０°で表示データが作成される。次いで、部分画像ＩＤ「１」の円と同様にして、部分画像ＩＤ「２」の三角形の表示データが作成され、さらにこの後、部分画像ＩＤ「３」の長方形の表示データが作成される。これにより、各部分画像同士が重なり合う領域では、部分画像ＩＤの小さい部分画像データは、部分画像ＩＤの大きい部分画像データで更新される。

【００７１】

図７は、ページストリーム１、ページストリーム２およびタイムラインストリーム１に基づいて表示データ作成部１１３に描画された、各画面の表示内容を示す説明図である。図７（ａ）は、図６に示したページストリーム１の部分画像リストに基づいて、表示データ作成部１１３に描画された初期画面の表示内容を示す説明図である。前述のように、表示データ作成部１１３の描画処理において、各部分画像同士が重なり合う領域では、部分画像ＩＤの小さい部分画像データが、部分画像ＩＤの大きい部分画像データに更新されるため、図７（ａ）の初期画面に示すように、部分画像ＩＤの大きい部分画像ほど、上層に重ね合わされて表示される。

【００７２】

ステップＳ５０２の処理が終了すると、制御情報実行部１０４は、入力部１０３からの入力信号があるか否かを検出し（ステップＳ５０３）、否と検出された場合にはステップＳ５０８の処理に移る。

あると検出された場合には、制御情報実行部１０４は、その入力信号を識別し（ステップＳ５０４）、その入力信号が当該ページストリームの制御情報に記述されている入力信号であるか否かを判定する（ステップＳ５０５）。否と判定された場合には、ステップＳ５０８の処理に移る。

【００７３】

識別された入力信号が、当該ページストリームの制御情報に記述されていると判定されれば、制御情報実行部１０４は、その入力信号に対応して記述されている命令を実行する（ステップＳ５０６）。表示データ作成部１１３は、制御情報実行部１０４の実行結果に基

づいて、表示データを作成する（ステップＳ５０７）。
【００７４】
以下、マルチメディア情報再生装置１００におけるステップＳ５０５～ステップＳ５０７の処理について、具体例を参照しながら説明する。
制御情報実行部１０４は、入力信号を識別した後、ページ記憶部１１０にロードされている図６のページストリーム１から制御情報を読み出す。読み出された制御情報には入力信号「Ａ」、「Ｂ」および「Ｃ」が記述されているので、制御情報実行部１０４は入力信号が「Ａ」であるか、「Ｂ」であるか、「Ｃ」であるか、そのいずれでもないかを判定する。
【００７５】
識別された入力信号が「Ａ」であった場合には、制御情報に記述されているので、制御情報実行部１０４は入力信号「Ａ」に対応する「部分画像１のＸＹ座標を（１７０、１００）にする」という命令を実行する。制御情報実行部１０４が命令を実行するという内容は、「部分画像ＩＤ＝１」、「ＸＹ座標＝１７０、１００」というパラメータを、表示データ作成部１１３に渡すことである。制御情報実行部１０４は、当該パラメータに基づいて表示データを作成するよう表示データ作成部１１３に指示する。表示データ作成部１１３は、指示にしたがって表示データを作成する。図７（ｂ）は、ページストリーム１が実行されている間に「Ａ」が入力された場合の表示内容を示す説明図である。図７（ａ）の初期画面と比較して、図７（ｂ）に示すように、ページストリーム１が実行されている間に「Ａ」が入力された場合には、斜線で塗り潰された円である部分画像１が、ＸＹ座標「１００、１００」からＸＹ座標「１７０、１００」に移動されて表示される。
【００７６】
識別された入力信号が「Ｂ」であった場合には、上記と同様に、制御情報実行部１０４は、入力信号「Ｂ」に対応する「タイムラインのクロックを開始する」という命令を実行する。その内容は、ページストリーム１に記述されているタイムライン情報の実行を開始するようタイムライン制御部１０７に指示することである。これに応じて、タイムライン制御部１０７は、クロック部１０５を起動する。さらに、タイムライン制御部１０７は、ページストリーム１のタイムライン情報を読み出し、動画表示を記述したタイムライン情報中に、指定されたタイムラインストリームがあれば、そのタイムラインストリームのロードをページロード部１０２に指示する。さらに、タイムライン制御部１０７は、タイムライン情報に基づいて、後述するパラメータを作成して表示データ作成部１１３に渡し、当該パラメータに基づいて表示データを作成するよう表示データ作成部１１３に指示する。
【００７７】
図６に示すように、ページストリーム１には、アニメーション表示と動画表示とについて、タイムライン情報が記述されている。
アニメーション表示については、アニメーション表示される部分画像（アニメーション表示対象）の部分画像ＩＤ「３」、タイムライン情報の実行開始からの経過時間で表されたアニメーション表示開始時刻「００分００秒０００」とアニメーション表示終了時刻「００分０３秒０００」、所定の経過時間に対応して部分画像３の表示位置を示す「（００分００秒０００）ＸＹ座標＝１５０、１５０」、「（００分０１秒０００）ＸＹ座標＝１７０、１７０」、「（００分０２秒０００）ＸＹ座標＝１９０、１５０」が記述されている。
【００７８】
また、動画表示については、動画表示されるタイムラインストリームの識別番号「１」、タイムライン情報の実行開始からの経過時間で表された動画表示開始時刻「００分００秒０００」と動画表示終了時刻「００分０３秒０００」、タイムラインストリーム１の動画が内部に表示される部分画像である動画表示対象の部分画像ＩＤ「３」が記述されている。
【００７９】
これに対し、タイムライン制御部１０７は、まず、ページロード部１０２にタイムライン

ストリーム１をページ記憶部１１０にロードするよう指示する。図８は、図４に示したタイムラインストリームの具体例であるタイムラインストリーム１の記述内容を示す説明図である。図８に示すように、タイムラインストリーム１には、タイムライン情報の実行開始後「００分００秒０００」から「００分０３秒０００」までの間の各経過時間に対応して、太陽が山から登って行く動画を表した静止画データと、その静止画データが表示されている間に再生されるオーディオデータとが記述されている。

【００８０】

識別された入力信号が「Ｃ」であった場合には、制御情報実行部１０４は、入力信号「Ｃ」に対応する「ページストリーム２を読み込む」という命令を実行する。その内容は、ページ記憶部１１０にページストリーム２をロードするようページロード部１０２に指示することである。これに応じて、ページロード部１０２は、ページストリーム２の読み出しをネットワークインターフェイス部１０１に指示し、読み出されたページストリーム２をページ記憶部１１０にロードする。表示データ作成部１１３は、ロードされたページストリーム２の部分画像リストに基づいて表示データを作成する。

【００８１】

図９は、図６に示したページストリーム１に続くページストリーム２の記述内容を示す説明図である。図９に示すように、ページストリーム２の部分画像リストには、斜線で塗りつぶされた長方形が、部分画像ＩＤ「１」、ＸＹ座標「１００、１００」、ＸＹ拡大率「１、１」、回転角度「０」とともに、部分画像データにビットマップデータで記述されている。また、ページストリーム２の制御情報には、入力信号「Ａ」に対して、「部分画像１のＸＹ座標を２００、２００にする」という命令が記述されている。すなわち、上記部分画像リストに基づいてページストリーム２が実行されている間に「Ａ」が入力されたときには、部分画像１がＸＹ座標「２００、２００」の位置に表示される。なお、ページストリーム２には、タイムライン情報は記述されていない。

【００８２】

図７（ｆ）は、ページストリーム２がページ記憶部１１０にロードされたときの初期画面の表示内容を示す説明図である。図７（ｆ）に示すように、ページストリーム２の部分画像リストに記述されている、斜線で塗りつぶされた長方形が、ＸＹ拡大率「１、１」、回転角度「０」で、ＸＹ座標「１００、１００」に表示される。

【００８３】

ステップＳ５０７までの処理が終了すると、タイムライン制御部１０７は、クロック部１０５が動作しているか否かを検出する（ステップＳ５０８）。タイムライン制御部１０７は、クロック部１０５が動作中であることを検出すると、クロック部１０５で計測された、タイムライン情報の実行開始からの経過時間を読み出す（ステップＳ５０９）。

【００８４】

タイムライン制御部１０７は、クロック部１０５から読み出した経過時間により、現在、アニメーション表示対象に指定されている部分画像があるか否かを判定し（ステップＳ５１０）、あれば、該当する部分画像の表示位置を示すＸＹ座標を、予め所定の経過時間に対応して指定されているＸＹ座標から算出して、算出されたＸＹ座標を、そのときのＸＹ拡大率、回転角度およびその部分画像の部分画像ＩＤとともに、表示データ作成部１１３にパラメータとして渡す。次いで、タイムライン制御部１０７は、当該パラメータに基づいて表示データを作成するよう表示データ作成部１１３に指示する。表示データ作成部１１３は、当該パラメータに基づいて表示データを作成し、作成された表示データで表示データ記憶部１０９内の表示データを更新する（ステップＳ５１１）。ステップＳ５１０において、指定されている部分画像がなければ、ステップＳ５１２の処理に移る。

【００８５】

例えば、ステップＳ５０９における経過時間が「００分００秒０００」であったとすると、タイムライン情報に記述されているアニメーション表示開始時刻が「００分００秒０００」であるので、タイムライン制御部１０７は、アニメーション表示のパラメータとして、「部分画像ＩＤ＝３」と「（００分００秒０００）ＸＹ座標＝１５０、１５０」とを作

成し、表示データ作成部１１３に渡す。これに応じて、表示データ作成部１１３は、パラメータ「（００分００秒０００）ＸＹ座標＝１５０、１５０」で指定されたＸＹ座標に部分画像３を移動して表示データを作成し、表示データ記憶部１０９内の表示データを更新する。

【００８６】

また、例えば、ステップＳ５０９における経過時間が「００分０１秒０００」であったとすると、この時刻にアニメーション表示が指定されている部分画像３があるので、タイムライン制御部１０７は、「００分０１秒０００」に対応するアニメーション表示のパラメータ「部分画像ＩＤ＝３」と「（００分０１秒０００）ＸＹ座標＝１７０、１７０」とを作成し、表示データ作成部１１３に渡す。表示データ作成部１１３は、当該パラメータに基づいて、部分画像３をＸＹ座標「１７０、１７０」に移動して表示データを作成し、表示データ記憶部１０９内の表示データを更新する。

【００８７】

なお、前記経過時間が「００分０１秒０００」のように経過時間に対してではなく、例えば、「００分００秒５００」であったとすると、タイムライン制御部１０７は、タイムライン情報から読み出した「（００分００秒０００）ＸＹ座標＝１５０、１５０」と「（００分０１秒０００）ＸＹ座標＝１７０、１７０」とから、これを補間する「（００分００秒５００）ＸＹ座標＝１６０、１６０」を算出し、表示データ作成部１１３に渡す。表示データ作成部１１３は、当該パラメータに基づいて、部分画像３をＸＹ座標「１６０、１６０」に移動して表示データを作成し、表示データ記憶部１０９内の表示データを更新する。

【００８８】

さらに、タイムライン制御部１０７は、クロック部１０５から読み出した経過時間により、現在、動画表示が指定されているタイムラインストリームがあるか否かを判定し（ステップＳ５１２）、あれば、該当するタイムラインストリームの中から、クロック部１０５から読み出した経過時間に対応する静止画データを特定して表示データ作成部１１３に通知するとともに、その静止画データに対応するオーディオデータをタイムラインストリームから読み出してオーディオデータ記憶部１１１に転送する。表示データ作成部１１３は、指定されたタイムラインストリームから、特定された静止画データを読み出して表示データを作成し、表示データ記憶部１０９内の表示データを更新した後（ステップＳ５１３）、ステップＳ５０３の処理に移る。ステップＳ５１２において、指定されているタイムラインストリームがなければ、ステップＳ５０３の処理に移る。

【００８９】

例えば、ステップＳ５０９における経過時間が「００分００秒０００」であったとすると、タイムライン情報に記述されている動画表示開始時刻は「００分００秒０００」であるので、タイムライン制御部１０７は、タイムライン情報の実行開始時から「００分００秒０００」経過時に対応する動画表示のパラメータとして、「タイムラインストリームの識別番号＝１」と「静止画データ＝００分００秒０００」と「部分画像ＩＤ＝３」とを作成し、表示データ作成部１１３に渡す。同時に、オーディオデータＡ１をタイムラインストリーム１から読み出して、オーディオデータ記憶部１１１に転送する。次いで、タイムライン制御部１０７は、当該パラメータに基づいて表示データを作成するよう表示データ作成部１１３に指示する。これに応じて、表示データ作成部１１３は、部分画像３の中にパラメータ「静止画データ＝００分００秒０００」で指定された静止画データを配置して、表示データを作成し、表示データ記憶部１０９内の表示データを更新する。

【００９０】

図７（ｃ）は、図７（ｂ）に示した画面が表示されている間に「Ｂ」が入力された直後の表示内容を示す説明図である。すなわち、図７（ｃ）は、クロック部１０５に計測されている経過時間が「００分００秒０００」の各パラメータに基づいて描画された画面を示している。アニメーション表示される部分画像３は、「（００分００秒０００）ＸＹ座標＝１５０、１５０」に表示されるが、部分画像１と部分画像２とは、アニメーション表示用

のパラメータでＸＹ座標が指定されていないので、図７（ｂ）に示された位置と同一の位置に表示される。また、部分画像３の内部にはタイムラインストリーム１の「静止画データ＝００分００秒０００」の静止画データが表示される。また、この表示と同時に、オーディオデータＡ１が再生される。なお、図７（ａ）に示した初期画面が表示されている間に「Ｂ」が入力された場合の表示内容と、図７（ｃ）の表示内容とが異なる点は、斜線で塗り潰された円の表示位置である。前者では円がＸＹ座標「１００、１００」に表示されるのに対し、後者では円がＸＹ座標「１７０、１００」に表示される。

【００９１】

さらに、例えば、ステップＳ５０９における経過時間が「００分０１秒０００」であったとすると、この時刻に動画表示が指定されているタイムラインストリーム１があるので、タイムライン制御部１０７は、経過時間「００分０１秒０００」に対応する動画表示のパラメータ「タイムラインストリームの識別番号＝１」と「静止画データ＝００分０１秒０００」と「部分画像ＩＤ＝３」とを作成し、表示データ作成部１１３に渡す。同時に、タイムライン制御部１０７は、経過時間「００分０１秒０００」に対応するオーディオデータＡｉを、タイムラインストリーム１から読み出し、オーディオデータ記憶部１１１に転送する。表示データ作成部１１３は、当該パラメータに基づいて、部分画像３の中にタイムラインストリーム１から読み出した「００分０１秒０００」の静止画データを配置して表示データを作成する。

【００９２】

図７（ｄ）は、タイムライン情報の実行開始から経過時間「００分０１秒０００」における表示内容を示す説明図である。図７（ｄ）に示すように、部分画像１と部分画像２とは図７（ｂ）に示された位置と同一の位置に表示されているが、部分画像３はＸＹ座標「１７０、１７０」に移動されて表示されており、その内部に「００分０１秒０００」の静止画データが表示されている。また、この画面が表示されている間に、オーディオデータＡｉが再生される。

【００９３】

さらに、図７（ｅ）は、タイムライン情報の実行開始から経過時間「００分０２秒０００」における表示内容を示す説明図である。タイムライン情報の実行開始から経過時間「００分０１秒０００」における場合と同様の処理によって、部分画像１と部分画像２とは図７（ｂ）に示された位置と同一の位置に表示されているが、部分画像３はＸＹ座標「１９０、１５０」に移動されて表示され、その内部に「００分０２秒０００」の静止画データが表示される。また、「００分０２秒０００」の静止画データが表示されている間、オーディオデータＡｊが再生される。なお、ページストリーム１の制御情報にはアニメーション表示について、経過時間「００分０２秒０００」以降の部分画像３に対するＸＹ座標が示されていないので、経過時間「００分０３秒０００」までアニメーション表示の処理は継続されるが、部分画像３はＸＹ座標「１９０、１５０」に静止して表示される。これに対し、部分画像３の内部には、経過時間「００分０３秒０００」までの静止画データが順次表示されるとともに、表示されている静止画データに対応したオーディオデータが順次再生される。

【００９４】

以上のように本実施例によれば、１画面分の表示内容を１つの画像データとしてデータサーバ１５０から読み出す場合に比べて、マルチメディア情報再生装置１００は、ロードされているページストリームに記述された部分画像の表示を変更する場合には、データサーバ１５０からの画像データの読み出しを必要としないので、データサーバ１５０との間のデータの転送レートにかかわらず、単位時間あたり比較的多数の静止画を表示することができる。各ページストリームの記述内容と各タイムラインストリームの記述内容とは、それぞれ、データサーバ１５０内の１つのファイル内に記録されているので、同一ページストリームあるいは同一タイムラインストリーム内から一部の情報が順次、読み出される際には、読み出される各情報についての読み出し要求が発生しない。このため、同一ページストリームおよび同一タイムラインストリームからのデータ読み出しが速く、再生される

音声や動画の途切れを生じることなく、精度良くマルチメディア情報を再生することができる。また、部分画像リストとその部分画像リストに記述されている部分画像に関連した制御情報とタイムライン情報とが、一つのページストリームに記述されているので、画像データ、制御情報、動画情報などが、データサーバ１５０内のそれぞれ別個のファイルに記録されている場合に比べて、それらの情報を内部のＲＡＭ２０２にロードし、管理するＣＰＵ２０１の負荷を軽減することができる。

【００９５】

なお、本実施例では、タイムラインストリームに記述される静止画データおよびオーディオデータは、ＭＰＥＧに従って圧縮符号化されており、これをＭＰＥＧ復号器２１１で伸長復号することとしたが、静止画データ、オーディオデータおよび部分画像データは、それぞれ、必ずしもＭＰＥＧに従って圧縮符号化されている必要はなく、他のフォーマット、例えば、ＶＦＷ（Ｖｉｄｅｏ　ｆｏｒ　Ｗｉｎｄｏｗｓ）あるいは、ＱＴ（Ｑｕｉｃｋ　Ｔｉｍｅ）などで圧縮符号化された画像データであっても良い。このため、ＭＰＥＧ復号器２１１は、他のフォーマットに従う復号器であってもよい。また、マルチメディア情報再生装置１００が、圧縮符号化されていないデータだけを取り扱う場合には、復号器は備えられなくても良い。

【００９６】

また、本実施例では、ページロード部１０２は、タイムライン情報の実行開始時に、指定されたタイムラインストリームの記述内容をデータサーバ１５０から一括してページ記憶部１１０にロードし、表示データ作成部１１３は、ロードされたタイムラインストリーム内の特定された静止画データを読み出して表示データを作成することとしたが、前記タイムラインストリームの記述内容は、必ずしも一括してページ記憶部１１０にロードされる必要はない。例えば、ページロード部１０２は、指定されたタイムラインストリーム内の特定された静止画データとオーディオデータとを、動画表示の各表示時刻毎にページ記憶部１１０にロードすることとし、表示データ作成部１１３は、ロードされた静止画データをページ記憶部１１０から読み出して表示データを作成し、タイムライン制御部１０７は、ロードされたオーディオデータをオーディオデータ記憶部１１１に転送するようにしても良い。

【００９７】

このためには、以下の処理が行われる。ネットワークインターフェイス部１０１とデータサーバ１５０とは、まず、動画表示実行時間に対応した一定時間、ネットワークの通信帯域を確保しておく。次いで、データサーバ１５０は、読み出し要求のあったタイムラインストリームを記録したファイルから、各表示時刻に対応して、ＭＰＥＧなどに従って圧縮符号化されたその時刻の静止画データとオーディオデータとを読み出し、ネットワークに送出する。ネットワークを介して、各表示時刻に対応した静止画データとオーディオデータとを受信したマルチメディア情報再生装置１００側では、ページロード部１０２が、受信された静止画データとオーディオデータとをページ記憶部１１０にロードする。ロードされた静止画データとオーディオデータとは、マルチメディア情報再生装置１００の前記各構成要素により、当該表示時刻に再生される。一般に、画像データは、圧縮符号化されていてもデータ量が大きいので、１つのタイムラインストリームに記述されるデータ量は、比較的大きいと考えても良い。このため、ページ記憶部１１０として必要なＲＡＭ２０２の記憶容量を考慮すれば、ページロード部１０２は、動画表示の各表示時刻毎に、特定された静止画データとオーディオデータとをページ記憶部１１０にロードするようにした方が好ましいといえる。なお、すでに説明したように、１つのタイムラインストリームの記述内容は、データサーバ１５０内の１つのファイルに記録されているので、ページロード部１０２が、表示時刻の都度、特定された静止画データとオーディオデータとをデータサーバ１５０からロードすることとしても、読み取り要求を発生しないので、再生される音声や動画の途切れを生じることなく動画表示を行うことができる。

【００９８】

さらに、本実施例では、動画表示の際に、タイムライン制御部１０７が、タイムライン情

報内で指定されたタイムラインストリームのロードを、ページロード部１０２に指示し、指示されたページロード部１０２が、さらに、データサーバ１５０からの読み出しをネットワークインターフェイス部１０１に指示することとしたが、必ずしもこのようにタイムラインストリームの読み出しを行う必要はなく、タイムライン制御部１０７が、指定されたタイムラインストリームの読み出しを直接、ネットワークインターフェイス部１０１に指示するようにしてもよい。

【００９９】

さらに、本実施例では、表示部１１２は、各ページを約１／３０秒毎に表示することとして説明したが、品質の高い動画像を表示する場合には、約１／６０秒毎に、あるいは、約１／１５０秒毎に各ページを表示する。このような場合には、タイムラインストリームには、タイムラインストリームの実行開始から約１／６０秒毎、あるいは、約１／１５０秒毎の表示時刻に対応した静止画像データとオーディオデータとが記述される。

【０１００】

また、前記データサーバ１５０のファイルには、必ずしもすべての情報がデジタルデータで記録されている必要はなく、一部のデータ、例えば、タイムラインストリームのオーディオデータなどは、アナログデータでかつ分割されて記録されていても良い。これに対応して、マルチメディア情報再生装置１００には、オーディオデータ記憶部１１１の代わりに、アナログデータ用の記憶部が備えられる。

【０１０１】

なお、本実施例では、データサーバ１５０は、ページストリームとタイムラインストリームとを区別して記憶しているように説明したが、必ずしもその必要はなく、データサーバ１５０は、ページストリームとタイムラインストリームとの区別なく、例えば、順番号などで表された各ファイルの識別番号でページストリームとタイムラインストリームとを記憶しておいても良い。この場合には、ページストリームおよびタイムラインストリーム内の各情報中に記述されるページストリームとタイムラインストリームとの指定、および、制御情報実行部１０４とタイムライン制御部１０７とのパラメータによるページストリームとタイムラインストリームとの指定は、前記各ファイルの前記識別番号で記述される。

（実施例２）

図１０は、本発明の第２実施例であるマルチメディア情報記録装置１０００の構成を示すブロック図である。図１１は、図１０に示したマルチメディア情報記録装置１０００のハードウェア構成を示すブロック図である。

【０１０２】

図１０に示すように、マルチメディア情報記録装置１０００は、通信回線を介してデータサーバ１５０に接続されており、入力部１００１、ストリーム作成部１００２、２次記憶部１００３、データサーバ書き込み部１００９を備える。２次記憶部１００３は、部分画像記憶部１００４、動画記憶部１００５、オーディオ記憶部１００６、ページストリーム記憶部１００７およびタイムラインストリーム記憶部１００８の記憶領域を備える。

【０１０３】

また、図１１に示すように、マルチメディア情報記録装置１０００のハードウェア構成は、ＣＰＵ１１０１、ＲＡＭ１１０２、システムクロック１１０３、タイマ１１０４、キーボード１１０５、入力機器インターフェイス１１０６、ネットワークインターフェイス１１０７、ディスクインターフェイス１１０８、ハードディスク１１１０、ＭＰＥＧ復号器１１１１、音声用Ｄ／Ａ変換器１１１２、スピーカ１１１３、グラフィックコントローラ１１１４、ＶＲＡＭ１１１５、映像用Ｄ／Ａ変換器１１１６およびＣＲＴ１１１７を備える。

【０１０４】

なお、システムクロック１１０３、タイマ１１０４、ＭＰＥＧ復号器１１１１、音声用Ｄ／Ａ変換器１１１２、スピーカ１１１３、グラフィックコントローラ１１１４、ＶＲＡＭ１１１５、映像用Ｄ／Ａ変換器１１１６およびＣＲＴ１１１７は、ページストリームおよびタイムラインストリームの作成および記録には必ずしも必要な構成要素ではないが、オ

ペレータが２次記憶部１００３内の素材データや、作成されたページストリームおよびタイムラインストリームの内容を再生し、確認するために用いられる。

【０１０５】

データサーバ１５０は、データサーバ書き込み部１００９から書き込み要求とともに送信されたページストリームおよびタイムラインストリームを、通信回線を介して受信し、内部に備える図示しないハードディスク装置などの記憶装置に、それぞれ個別のファイルとして記録する。

入力部１００１は、キーボード１１０５および入力機器インターフェイス１１０６によって実現される。なお、入力部１００１は、図示しないスキャナおよびビデオキャプチャー用のボードを備える。スキャナは、紙面などに印字された静止画などを、デジタル化された静止画データとして入力する。また、ビデオキャプチャー用のボードは、接続されているビデオテープレコーダなどから、動画をデジタル化された動画データとして入力する。

【０１０６】

ストリーム作成部１００２は、ＣＰＵ１１０１によって実現される。ストリーム作成部１００２は、処理の手順に応じて、例えば、ＣＲＴ１１１７にメニュー画面および入力要求を表示させ、マルチメディア情報の編集者からの指示の入力や文字情報の入力を受け付ける。さらに、当該表示に応じて入力された指示にしたがって、それぞれ各指示に対応する部分画像ファイル、動画ファイルおよびオーディオファイルを部分画像記憶部１００４、動画記憶部１００５およびオーディオ記憶部１００６から読み出して、図３および図４に示したページストリームおよびタイムラインストリームを対話的に作成する。制御情報の入力は、入力部１００１からの文字入力によって行う。なお、ストリーム作成部１００２の処理動作は、図１２および図１３のフローチャートを用いて、後に詳細に説明する。

【０１０７】

２次記憶部１００３は、ディスクインターフェイス１１０８およびハードディスク１１１０によって実現される。

部分画像記憶部１００４は、１または複数の部分画像ファイルを記憶する。それぞれの前記部分画像ファイルには、静止画を表す素材データのうちから編集処理によってあらかじめ切り出された１つの部分画像が、ＭＰＥＧなどにしたがって圧縮符号化されたビットマップデータあるいはグラフィックデータなどで記述され、記憶されている。各部分画像ファイルに記述されている内容は、ページストリームの部分画像データを記述する内容に対応する。なお、素材データとは、編集処理により、制御情報や他の素材データと関係づけられることによってマルチメディア情報を構成するデータをいう。

【０１０８】

動画記憶部１００５は、１または複数の動画ファイルを記憶する。前記動画ファイルには、動画を表した静止画の素材データのうちから、編集処理によってあらかじめ所定の表示時刻に対応づけて切り出された静止画データが、１画面毎にその表示時刻の順に記録されている。

オーディオ記憶部１００６は、１または複数のオーディオファイルを記憶する。前記オーディオファイルには、音声を表す素材データのうちから、編集処理によって、１つの前記静止画データが表示されている時間の長さに対応した音声のデータ量毎にあらかじめ分割された各オーディオデータが、前記静止画データの表示時刻に対応づけて、表示時刻の順に記録されている。

【０１０９】

ページストリーム記憶部１００７は、ストリーム作成部１００２によって作成されたページストリームを記憶する。

タイムラインストリーム記憶部１００８は、ストリーム作成部１００２によって作成されたタイムラインストリームを記憶する。

データサーバ書き込み部１００９は、ネットワークインターフェイス１１０７によって実現される。データサーバ書き込み部１００９は、ストリーム作成部１００２からの通知に従って、ページストリーム記憶部１００７から該当するページストリームを読み出し、そ

のページストリームのＰＴ区分「Ｐ」と、識別番号と、ページストリームとをその書き込み要求とともに、通信回線を介してデータサーバ１５０に送信する。同様に、データサーバ書き込み部１００９は、ストリーム作成部１００２からの通知に従って、タイムラインストリーム記憶部１００８から該当するタイムラインストリームを読み出し、そのタイムラインストリームのＰＴ区分「Ｔ」と、識別番号と、タイムラインストリームとを、その書き込み要求とともに、データサーバ１５０に送信する。これに応じて、データサーバ１５０は、ＰＴ区分「Ｐ」と、識別番号とを付したファイルに当該ページストリームを記録し、ＰＴ区分「Ｔ」と、識別番号とを付したファイルに当該タイムラインストリームを記録する。

【０１１０】

図１２および図１３は、本実施例のマルチメディア情報記録装置１０００におけるマルチメディア情報の記録処理の手順を示すフローチャートである。なお、ステップＳ１２１９からステップＳ１２２８までの記録処理の手順については、図１３のフローチャートに示す。

ストリーム作成部１００２は、まず、ページストリームおよびタイムラインストリームの識別番号を「１」に初期化する（ステップＳ１２０１）。

【０１１１】

ストリーム作成部１００２は、当該ページストリームに記述されるべき内容があるか否かを示す指示の入力を要求する。これに応じて入力された指示にしたがって、当該ページストリームに記述されるべき内容があれば（ステップＳ１２０２）、部分画像ＩＤを「１」に初期化する（ステップＳ１２０３）。

さらに、ストリーム作成部１００２は、当該部分画像ＩＤの部分画像として記述されるべき内容があるか否かを示す指示の入力を要求する。これに応じて入力された指示にしたがって、当該部分画像ＩＤの部分画像として記述されるべき内容があれば（ステップＳ１２０４）、対応する部分画像を記述した部分画像ファイルのファイル名の入力を受け付ける（ステップＳ１２０５）。さらに、当該ページストリームの初期画面における当該部分画像の表示位置、拡大率および回転角度を記述するＸＹ座標、ＸＹ拡大率および回転角度の入力を受け付ける（ステップＳ１２０６）。ストリーム作成部１００２は、ページストリーム記憶部１００７内で当該ページストリームの当該部分画像ＩＤの前記各項目に割当てられた記憶領域に、部分画像ＩＤ、ＸＹ座標、ＸＹ拡大率および回転角度を書き込む。続いて、入力されたファイル名の部分画像ファイルを部分画像記憶部１００４から読み出し、読み出された内容を、ページストリーム記憶部１００７内で当該ページストリームの当該部分画像ＩＤを有する部分画像データの項目に割当てられた記憶領域に書き込む（ステップＳ１２０７）。この後、ストリーム作成部１００２は、部分画像ＩＤをインクリメントして（ステップＳ１２０８）、ステップＳ１２０４の処理に戻る。

【０１１２】

ステップＳ１２０４の処理において、入力された指示により、当該部分画像ＩＤの部分画像として記述されるべき内容がなければ、ストリーム作成部１００２は、さらに、当該ページストリームにおいて記述されるべき制御情報があるか否かの指示の入力を要求し、入力された指示により、記述されるべき制御情報があれば（ステップＳ１２０９）、入力信号名の入力を受け付ける（ステップＳ１２１０）。それに続いて、入力された入力信号名に対応して実行されるべき命令の入力を受け付ける（ステップＳ１２１１）。ストリーム作成部１００２は、ページストリーム記憶部１００７内で当該ページストリームの制御情報の項目に割当てられた記憶領域の空き領域に、入力された入力信号名とそれに対応する命令との組を書き込んで（ステップＳ１２１２）、ステップＳ１２０９の処理に戻る。

【０１１３】

ステップＳ１２０９の処理において、入力された指示により、当該ページストリームに記述されるべき制御情報がなければ、ストリーム作成部１００２は、さらに、当該ページストリームにおいて記述されるべきアニメーション表示があるか否かの指示の入力を要求する。これに応じて入力された指示により、記述されるべきアニメーション表示があれば（

ステップＳ１２１３）、アニメーション表示されるべき部分画像（アニメーション表示対象）の部分画像ＩＤの入力を受け付ける（ステップＳ１２１４）。さらに、ストリーム作成部１００２は、入力された部分画像ＩＤの部分画像をどのようにアニメーション表示するかを示す１または複数のアニメーション種類の入力を受け付ける（ステップＳ１２１５）。なお、前記アニメーション種類は、例えば、「移動」、「拡大」および「回転」等の中から選ばれる。前記アニメーション種類の入力に応じて、時間の経過に伴って変化するパラメータが指定される。

【０１１４】

さらに、ストリーム作成部１００２は、当該ページストリームに記述されるべき、タイムライン情報の実行開始からの経過時間で表される時刻と、入力されたアニメーション種類に対応するパラメータの前記時刻に対応した値との組があるか否かを示す指示の入力を要求する。これに応じて入力された指示にしたがって、あれば（ステップＳ１２１６）、その入力を受け付ける（ステップＳ１２１７）。具体的には、前記時刻に対応するパラメータの値は、「移動」に対してＸＹ座標の値が、「拡大」に対してＸＹ拡大率の値が、および「回転」に対して回転角度の値が入力される。

【０１１５】

ステップＳ１２１６の処理において、入力された指示にしたがって、当該ページストリームに記述されるべき、時刻とその時刻に対応したパラメータの値との組がなければ、ストリーム作成部１００２は、ページストリーム記憶部１００７内で当該ページストリームのアニメーション表示に関する情報に割当てられた記憶領域の空き領域に、入力されたアニメーション表示対象の部分画像ＩＤと、時刻とその時刻および入力されたアニメーション種類に対応したパラメータの値との組とを書き込み（ステップＳ１２１８）、ステップＳ１２１３の処理に戻る。

【０１１６】

ステップＳ１２１３の処理において、入力された指示により、当該ページストリームに記述されるべきアニメーション表示がなければ、ストリーム作成部１００２は、当該ページストリームに記述されるべき動画表示があるか否かを示す指示の入力を要求する。これに応じて入力された指示により、記述されるべき動画表示があれば（ステップＳ１２１９）、動画表示の開始時刻、終了時刻、およびその動画が表示されるべき部分画像（動画表示対象）の部分画像ＩＤの入力を受け付ける（ステップＳ１２２０）。

【０１１７】

さらに、ストリーム作成部１００２は、入力された部分画像ＩＤで示される部分画像の内部に表示されるべき動画を記述した、動画ファイルのファイル名の入力を受け付ける（ステップＳ１２２１）。

次いで、ストリーム作成部１００２は、入力されたファイル名に記述されている動画に同期して再生されるべき音声を記述した、オーディオファイルがあるか否かを示す指示の入力を要求する。これに応じて入力された指示により、あれば（ステップＳ１２２２）、ストリーム作成部１００２は、そのオーディオファイルのファイル名の入力を受け付ける（ステップＳ１２２３）。次いで、ストリーム作成部１００２は、ファイル名が入力された動画ファイルとオーディオファイルとを、それぞれ動画記憶部１００５とオーディオ記憶部１００６とから読み出して、同一時刻に対応する静止画データとオーディオデータとをそれぞれ組にして、タイムラインストリーム記憶部１００８内で、現在セットされている識別番号を有するタイムラインストリームに割当てられた記憶領域に書き込む（ステップＳ１２２４）。

【０１１８】

ストリーム作成部１００２は、ページストリーム記憶部１００７内で当該ページストリームの動画表示に関する情報に割当てられた記憶領域の空き領域に、入力された動画表示の開始時刻と終了時刻と動画表示対象の部分画像ＩＤとを、該当するタイムラインストリームの識別番号とともに書き込む（ステップＳ１２２５）。

【０１１９】

ステップＳ１２２２の処理において、該当するオーディオファイルがなければ、ファイル名が入力された動画ファイルを、動画記憶部１００５から読み出して、タイムラインストリーム記憶部１００８内で、現在セットされている識別番号を有するタイムラインストリームに割当てられた記憶領域に書き込み（ステップＳ１２２６）、ステップＳ１２２５の処理に移る。

【０１２０】

次いで、ストリーム作成部１００２は、タイムラインストリームの識別番号をインクリメントして（ステップＳ１２２７）、ステップＳ１２１９の処理に戻る。

ステップＳ１２１９の処理において、入力された指示により、当該ページストリームに記述されるべき動画表示がなければ、ストリーム作成部１００２は、ページストリームの識別番号をインクリメントした後（ステップＳ１２２８）、ステップＳ１２０２の処理に戻る。

【０１２１】

ステップＳ１２０２の処理において、入力された指示により、当該ページストリームに記述されるべき内容がなければ、ストリーム作成部１００２は、作成されたページストリームおよびタイムラインストリームを、データサーバ１５０の各ファイルに記録する順序を示す指示の入力を要求するとともに、その入力を受け付ける（ステップＳ１２２９）。ストリーム作成部１００２は、入力された記録順序をデータサーバ書き込み部１００９に通知し、データサーバ書き込み部１００９は、前記通知に従って、ページストリーム記憶部１００７から該当するページストリームを読み出すとともに、タイムラインストリーム記憶部１００８から該当するタイムラインストリームを読み出して、データサーバ１５０に記録する（ステップＳ１２３０）。

【０１２２】

以上のように本実施例によれば、マルチメディア情報記録装置１０００は、図３および図４に示したページストリームおよびタイムラインストリームを、データサーバ１５０内の記憶装置に、それぞれ１ファイルとして記録することができる。これにより、ネットワークを介して当該データサーバ１５０に接続されたマルチメディア情報再生装置１００側では、マルチメディア情報記録装置１０００によって記録されたページストリームおよびタイムラインストリームを再生することにより、第１実施例に示した上記効果を得ることができる。

【０１２３】

なお、本実施例では、タイムラインストリームに記述される静止画データおよびオーディオデータは、ＭＰＥＧに従って圧縮符号化されていることとしたが、静止画データ、オーディオデータおよび部分画像データは、それぞれ、必ずしもＭＰＥＧに従って圧縮符号化されている必要はなく、他のフォーマット、例えば、ＶＦＷ（Ｖｉｄｅｏ　ｆｏｒ　Ｗｉｎｄｏｗｓ）あるいは、ＱＴ（ＱｕｉｃｋＴｉｍｅ）などで圧縮符号化された画像データであっても良い。

【０１２４】

なお、本実施例において、データサーバ１５０は、ページストリームとタイムラインストリームとの区別なく、例えば、順番号などで表された各ファイルの識別番号でページストリームとタイムラインストリームとを記憶しておいても良い。この場合には、ページストリームおよびタイムラインストリーム内の各情報中に記述されるページストリームとタイムラインストリームとの指定、および、制御情報実行部２０４とタイムライン制御部２０７とのパラメータによるページストリームとタイムラインストリームとの指定は、前記各ファイルの前記識別番号で記述される。

【０１２５】

【発明の効果】

以上のように、請求項１又は７記載の本発明によれば、データサーバ内の各ファイルに記録されたページ情報に、１画面の表示内容を構成する部分画像の画像情報とその表示態様とが記述されているので、表示画像の一部分だけを変更して表示する場合には、前記制御

情報に従って、該当する部分画像の表示態様情報を変更して表示データを作成するだけでよく、変更後の表示データを容易に作成することができる。また、１つのページ情報内には、部分画像リスト内の部分画像を用いて表示画像の一部分だけを変更し、表示するための情報がすべて記述されており、ページ情報内の情報だけで、表示画像の一部分だけを変更した表示データを作成することができるので、表示データをデータサーバからその都度、読み出す必要がない。従って、表示画像の一部分だけを変更した表示データを、あらかじめ作成してデータサーバ内に記録しておく必要が無い。また、このため、データサーバとマルチメディア情報再生装置との間のデータの転送レートにより、単位時間あたりに表示できる表示データの数が制限されてしまうという問題も生じない。さらに、本発明のマルチメディア情報再生装置では、データサーバ内の１つのファイルから１つのページ情報を読み出すので、データサーバ内の複数のファイルから必要な情報を読み出して、メモリ内にロードする場合に比べて、メモリを管理するＣＰＵの負荷が少ない。また、本発明のマルチメディア情報再生装置において、別の部分画像から構成される新たな画面が表示される場合には、その部分画像が記述されている新たなページ情報が読み出され、読み出されたページ情報の記述内容だけから、その画面を表す表示データが作成される。このため、本発明のマルチメディア情報再生装置においては、新たなページ情報の読み出しの際に生じる一回の読み出し要求だけで、新たな表示データを作成することができ、データサーバ内の複数のファイルから（すなわち、何度も読み出し要求を発行して）部分画像情報を読み出してくる場合に比べて、部分画像情報の読み出しをより短時間で行うことができ、より短時間に新たな画面を表示することができる。

【０１２６】

請求項２記載の本発明によれば、上記効果に加えて、１つのページ情報には、前記部分画像リスト内の部分画像情報とその表示態様情報とを用いて、アニメーション表示を行うための情報がすべて記述されているので、データサーバから各画面を表す表示データを表示の都度読み出す必要がないことと、前記表示態様情報を変更するだけで容易に表示データを作成することができることから、各画面の表示内容を表した表示データを表示の都度読み出す場合に比べて、短時間で前記表示データを作成することができ、より品質の高いアニメーション表示を行うことができる。

【０１２７】

請求項３記載の本発明によれば、時間の経過に伴って、前記部分画像情報で表される各部分画像の表示位置、表示サイズ、表示角度が変化されて表されるアニメーション表示において、上記効果を得ることができる。

請求項４記載の本発明によれば、ページ記憶手段に記憶されているページ情報により上記効果を得ることができるとともに、当該ページ情報に基づいた表示内容と時間の経過とに対応づけて、データサーバから時系列情報に記述された内容を順次、読み出し、再生することができる。また、前記時系列情報も１つのファイルとして記録されているので、前記時系列情報内の記述内容を順次読み出す場合に、読み出し要求が発生しない。このため、時系列情報読み出し手段は、時系列情報内の記述内容を速やかに読み出すことができ、次に読み出されるべき記述内容の読み出し開始迄に、前回の読み出し分の記述内容の読み出しを完了することができる。この結果、マルチメディア情報再生装置は、前記時系列情報内に記録されている記述内容を途切れることなく、再生することができる。

【０１２８】

請求項５記載の本発明によれば、上記効果に加えて、マルチメディア情報再生装置は、データサーバから読み出された第１時系列情報内の音声情報を、当該ページ情報に基づいた表示内容と時間の経過とに対応づけて、途切れを生じることなく再生することができる。具体的には、マルチメディア情報再生装置は、ページ記憶手段に記憶されているページ情報に基づいて品質の高いアニメーション表示を行ないながら、前記第１時系列情報内の音声情報を精度良く再生することができる。

【０１２９】

請求項６記載の本発明によれば、上記効果に加えて、第２時系列情報に書き込まれている

音声情報と画面情報との組を精度良く再生することができる。具体的には、マルチメディア情報再生装置は、ページ記憶手段に記憶されているページ情報に基づいて品質の高いアニメーション表示を行ないながら、同一画面内の前記部分画像に関連した領域、例えば、１つの部分画像の内部に前記第２時系列情報内の画面情報で表される動画を精度良く表示するとともに、音声情報を精度良く再生することができる。

【０１３０】

請求項８記載の本発明によれば、オペレータからの入力に従って、対話的に生成される前記ページ情報を、前記データサーバの各ファイルに記録することができる。これにより、前記データサーバから前記ページ情報を読み出して再生するマルチメディア情報再生装置に対し、請求項１記載の本発明による効果を提供することができる。

【０１３１】

請求項９記載の本発明によれば、前記データサーバの各ファイルに前記ページ情報を記録することができる。これにより、前記データサーバから前記ページ情報を読み出して再生するマルチメディア情報再生装置に対し、請求項２記載の本発明による効果を提供することができる。

請求項１０記載の本発明によれば、前記データサーバの各ファイルに前記ページ情報を記録することができる。これにより、前記データサーバから前記ページ情報を読み出して再生するマルチメディア情報再生装置に対し、請求項３記載の本発明による効果を提供することができる。

【０１３２】

請求項１１記載の本発明によれば、前記データサーバの各ファイルに前記ページ情報と前記時系列情報とを記録することができる。これにより、前記データサーバから前記ページ情報と前記時系列情報とを読み出して再生するマルチメディア情報再生装置に対し、請求項４記載の本発明による効果を提供することができる。

【０１３３】

請求項１２記載の本発明によれば、前記データサーバの各ファイルに前記ページ情報と前記時系列情報とを記録することができる。これにより、前記データサーバから前記ページ情報と前記時系列情報とを読み出して再生するマルチメディア情報再生装置に対し、請求項５記載の本発明による効果を提供することができる。

【０１３４】

請求項１３記載の本発明によれば、前記データサーバの各ファイルに前記ページ情報と前記時系列情報とを記録することができる。これにより、前記データサーバから前記ページ情報と前記時系列情報とを読み出して再生するマルチメディア情報再生装置に対し、請求項６記載の本発明による効果を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図１】本発明の第１実施例であるマルチメディア情報再生装置１００の構成を示すブロック図である。

【図２】図１に示したマルチメディア情報再生装置１００のハードウェア構成を示すブロック図である。

【図３】本実施例のマルチメディア情報再生装置１００によって再生されるページストリームのデータ構成を示す説明図である。

【図４】本実施例のマルチメディア情報再生装置１００によって再生されるタイムラインストリームのデータ構成を示す説明図である。

【図５】本実施例のマルチメディア情報再生装置１００におけるマルチメディア情報の再生処理の手順を示すフローチャートである。

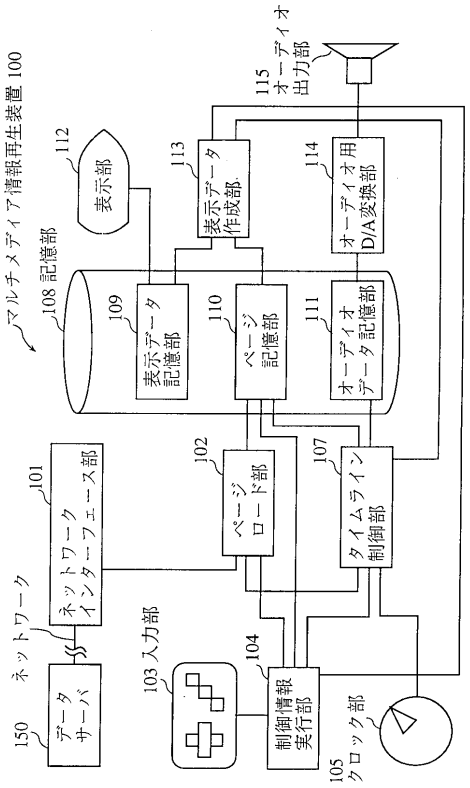
【図６】図３に示したページストリームの具体例であるページストリーム１の記述内容を示す説明図である。

【図７】ページストリーム１、ページストリーム２およびタイムラインストリーム１に基づいて表示データ作成部１１３に描画された、各画面の表示内容を示す説明図である。

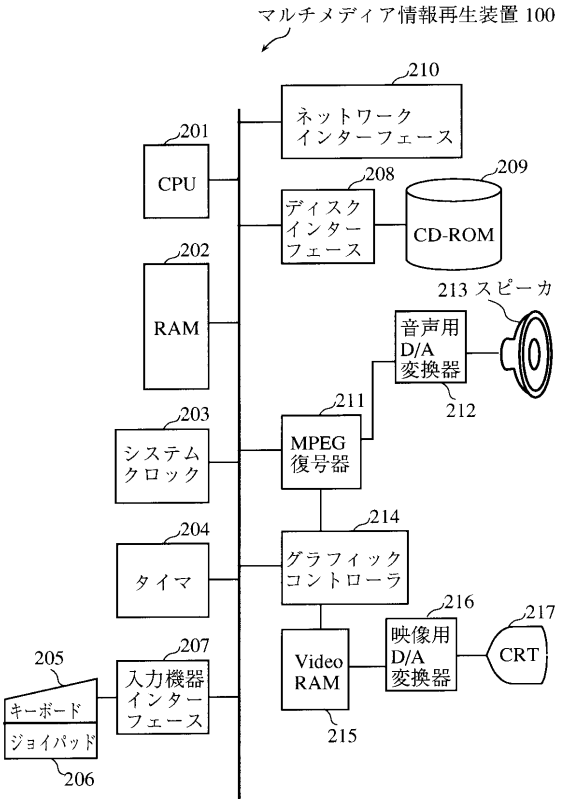
【図８】図４に示したタイムラインストリームの具体例であるタイムラインストリーム１

の記述内容を示す説明図である。
【図９】図６に示したページストリーム１に続くページストリーム２の記述内容を示す説明図である。
【図１０】本発明の第２実施例であるマルチメディア情報記録装置１０００の構成を示すブロック図である。
【図１１】図１０に示したマルチメディア情報記録装置１０００のハードウェア構成を示すブロック図である。
【図１２】本実施例のマルチメディア情報記録装置１０００におけるマルチメディア情報の記録処理の手順を示すフローチャートである。
【図１３】本実施例のマルチメディア情報記録装置１０００におけるマルチメディア情報の記録処理の手順を示すフローチャートである。
【図１４】従来のマルチメディア情報再生装置において画像と音声との同期再生が行われるマルチメディア情報のデータ構成の一例を示す説明図である。
【符号の説明】
１００　マルチメディア情報再生装置
１０１　ネットワークインターフェイス部
１０２　ページロード部
１０３　入力部
１０４　制御情報実行部
１０５　クロック部
１０７　タイムライン制御部
１０８　記憶部
１０９　表示データ記憶部
１１０　ページ記憶部
１１１　オーディオデータ記憶部
１１２　表示部
１１３　表示データ作成部
１１４　オーディオ用Ｄ／Ａ変換部
１１５　オーディオ出力部
１５０　データサーバ

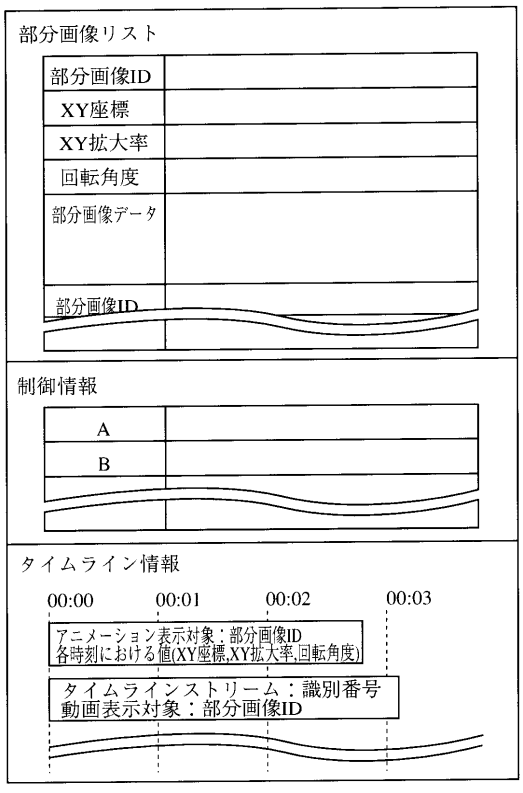
【図１】


マルチメディア情報再生装置 100
115 オーディオ出力部
112 表示部
113 表示データ作成部
114 オーディオ用D/A変換部
108 記憶部
109 表示データ記憶部
110 ページ記憶部
111 オーディオデータ記憶部
101 ネットワークインターフェース部
102 ページロード部
107 タイムライン制御部
ネットワーク
103 入力部
104 制御情報実行部
105 クロック部
150 データサーバ

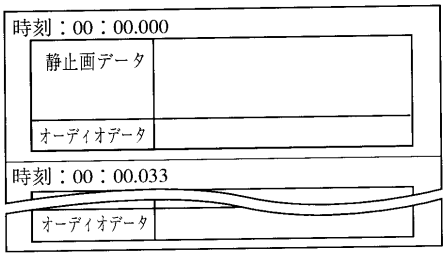
【図２】


マルチメディア情報再生装置 100
210 ネットワークインターフェース
201 CPU
208 ディスクインターフェース
209 CD-ROM
202 RAM
213 スピーカ
音声用D/A変換器
212
211 MPEG復号器
203 システムクロック
214 グラフィックコントローラ
204 タイマ
216 映像用D/A変換器
217 CRT
Video RAM
215
205 キーボード
ジョイパッド
206
207 入力機器インターフェース

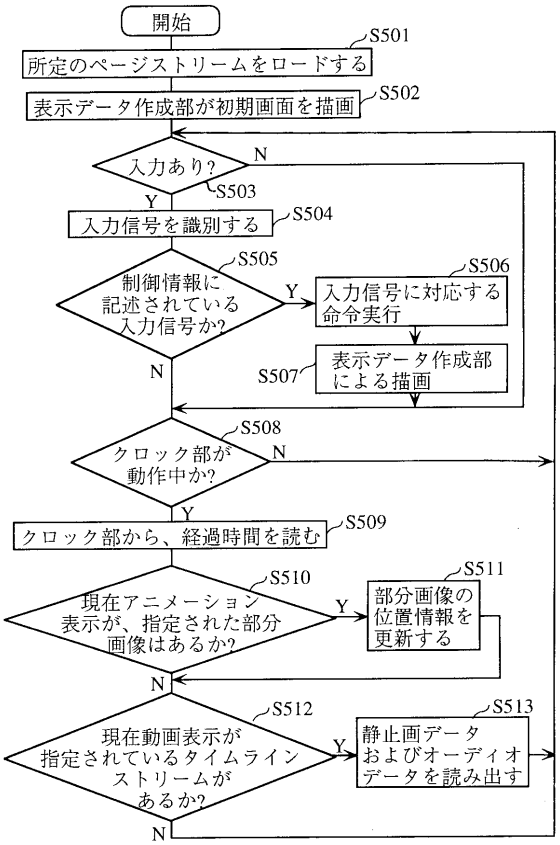
【図３】


部分画像リスト
部分画像ID
XY座標
XY拡大率
回転角度
部分画像データ
部分画像ID
制御情報
A
B
タイムライン情報
00:00
00:01
00:02
00:03
アニメーション表示対象：部分画像ID
各時刻における値(XY座標,XY拡大率,回転角度)
タイムラインストリーム：識別番号
動画表示対象：部分画像ID

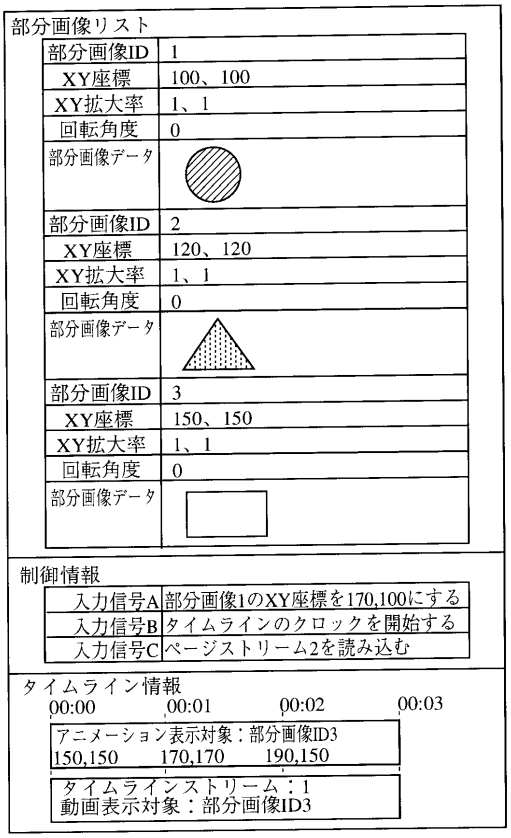
【図４】


時刻：00：00.000
静止画データ
オーディオデータ
時刻：00：00.033
オーディオデータ

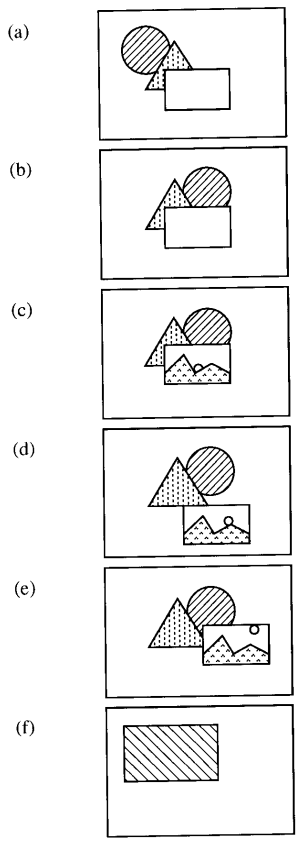
【図５】


開始
S501
所定のページストリームをロードする
S502
表示データ作成部が初期画面を描画
入力あり?
N
S503
Y
入力信号を識別する
S504
S505
制御情報に記述されている入力信号か?
Y
S506
入力信号に対応する命令実行
N
S507
表示データ作成部による描画
S508
クロック部が動作中か?
N
Y
クロック部から、経過時間を読む
S509
S510
現在アニメーション表示が、指定された部分画像はあるか?
Y
S511
部分画像の位置情報を更新する
N
S512
現在動画表示が指定されているタイムラインストリームがあるか?
Y
S513
静止画データおよびオーディオデータを読み出す
N

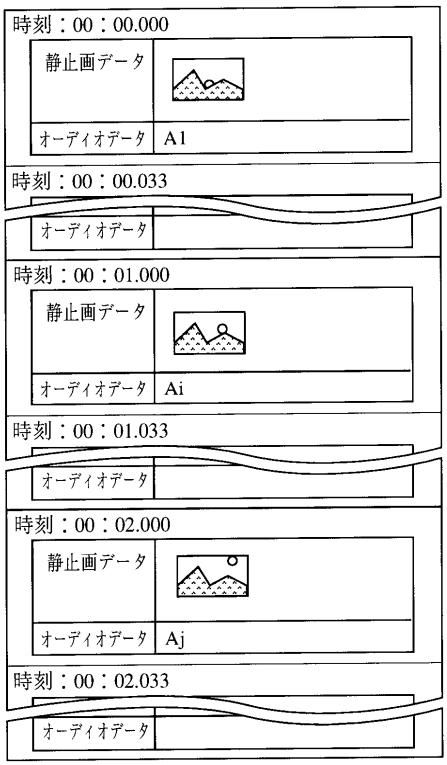
【図６】


部分画像リスト
部分画像ID 1
XY座標 100、100
XY拡大率 1、1
回転角度 0
部分画像データ
部分画像ID 2
XY座標 120、120
XY拡大率 1、1
回転角度 0
部分画像データ
部分画像ID 3
XY座標 150、150
XY拡大率 1、1
回転角度 0
部分画像データ
制御情報
入力信号A 部分画像1のXY座標を170,100にする
入力信号B タイムラインのクロックを開始する
入力信号C ページストリーム2を読み込む
タイムライン情報
00:00 00:01 00:02 00:03
アニメーション表示対象：部分画像ID3
150,150 170,170 190,150
タイムラインストリーム：1
動画表示対象：部分画像ID3

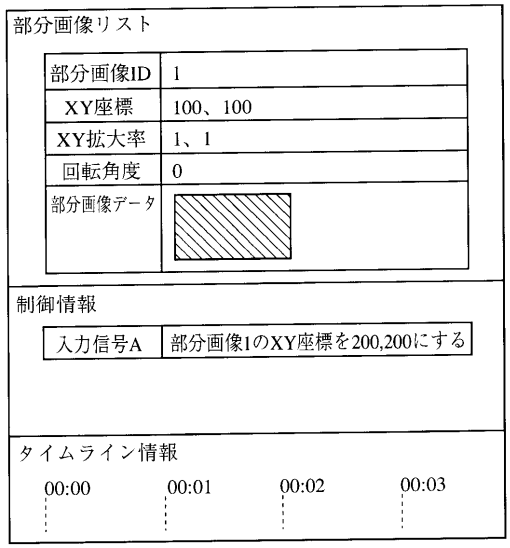
【図７】


(a)
(b)
(c)
(d)
(e)
(f)

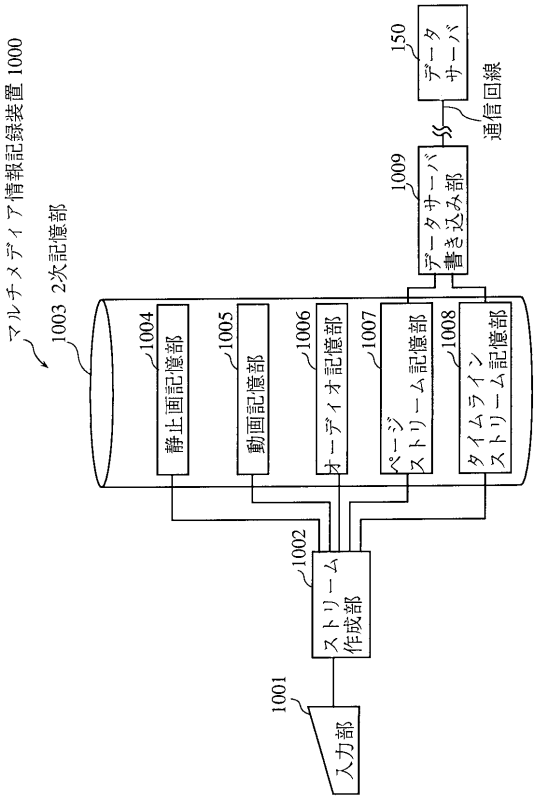
【図８】


時刻：00：00.000
静止画データ
オーディオデータ A1
時刻：00：00.033
オーディオデータ
時刻：00：01.000
静止画データ
オーディオデータ Ai
時刻：00：01.033
オーディオデータ
時刻：00：02.000
静止画データ
オーディオデータ Aj
時刻：00：02.033
オーディオデータ

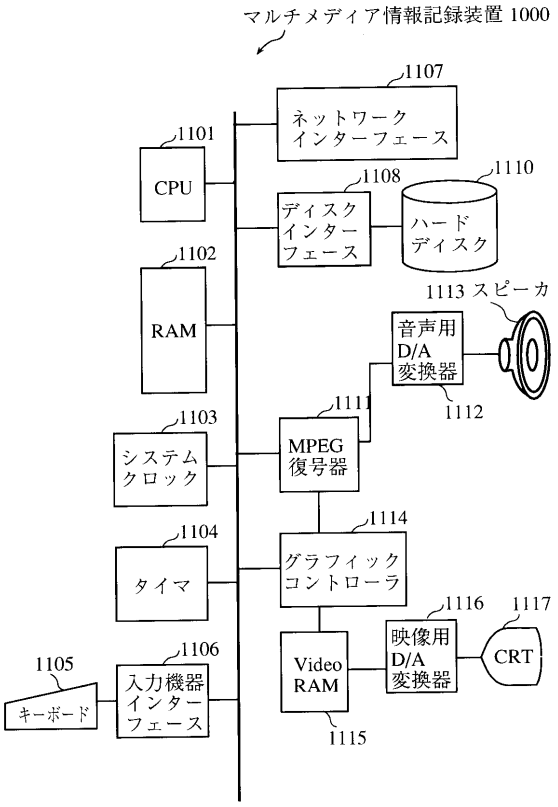
【図９】



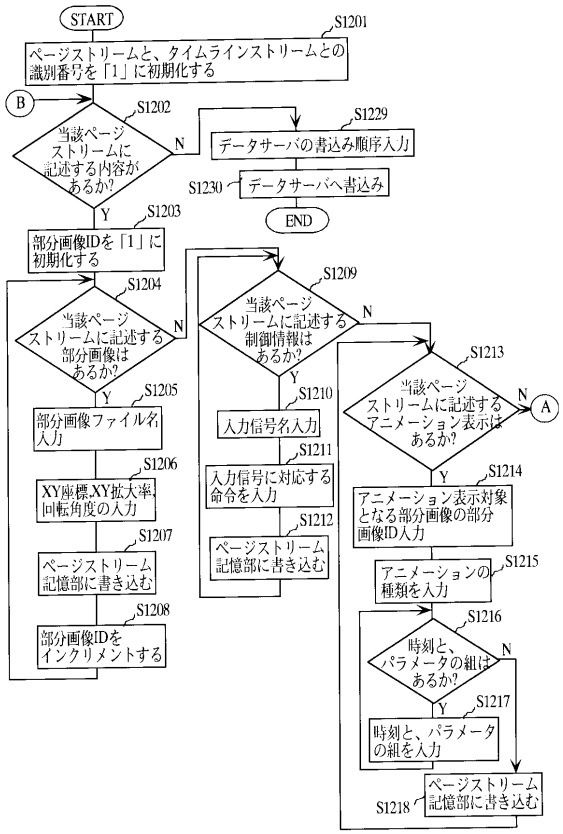
【図１０】



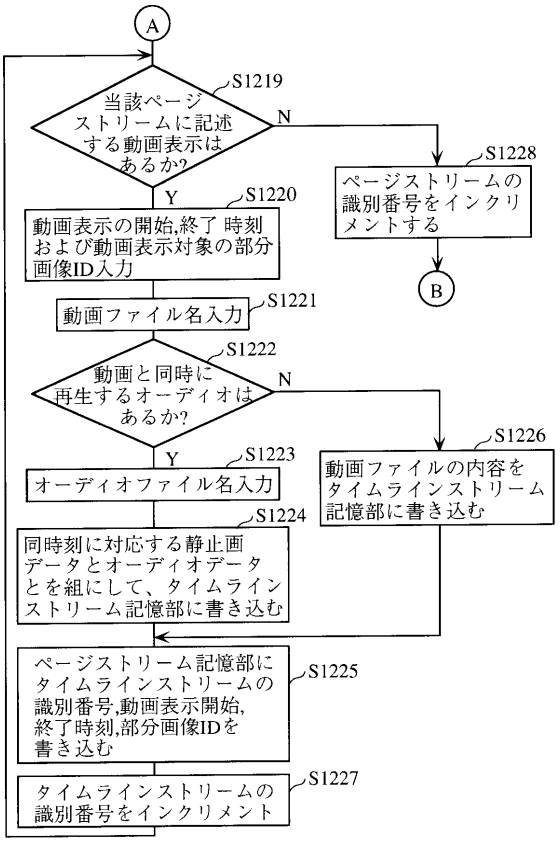
【図１１】



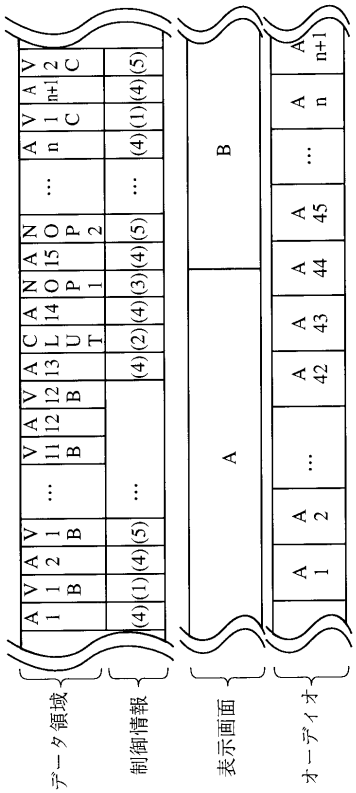
【図１２】



【図１３】


A
当該ページストリームに記述する動画表示はあるか?
S1219
N
Y
S1228
ページストリームの識別番号をインクリメントする
B
S1220
動画表示の開始,終了 時刻および動画表示対象の部分画像ID入力
動画ファイル名入力
S1221
動画と同時に再生するオーディオはあるか?
S1222
N
Y
S1226
動画ファイルの内容をタイムラインストリーム記憶部に書き込む
S1223
オーディオファイル名入力
S1224
同時刻に対応する静止画データとオーディオデータとを組にして、タイムラインストリーム記憶部に書き込む
ページストリーム記憶部にタイムラインストリームの識別番号,動画表示開始,終了時刻,部分画像IDを書き込む
S1225
タイムラインストリームの識別番号をインクリメント
S1227

【図１４】


データ領域
制御情報
表示画面
オーディオ

フロントページの続き

(72)発明者　川原　千尋
大阪府門真市大字門真１００６番地　松下電器産業株式会社内

合議体
審判長　立川　功
審判官　長　由紀子
審判官　手島　聖治

(56)参考文献　特開平５－５３５４４（ＪＰ，Ａ）
特開平６－３４３１４６（ＪＰ，Ａ）
特開平５－２４２１６６（ＪＰ，Ａ）
特開平６－２４３０２３（ＪＰ，Ａ）
原田浩明ほか，シナリオプロセッサ　－概念レベルのシナリオ作成支援環境－，情報処理学会研究報告，日本，社団法人情報処理学会，１９９１年7月１９日，第９１巻　第６５号，第１３５ページ～第１４０ページ

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
G06F17/30
DB名 JSTPlus(JOIS)