(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第3872592号
(P3872592)
(45)発行日　平成19年1月24日(2007.1.24)　(24)登録日　平成18年10月27日(2006.10.27)

(51)Int.Cl.		F I		
G11B 20/10	(2006.01)	G11B	20/10	E
G11B 20/12	(2006.01)	G11B	20/10	A
G06F 3/06	(2006.01)	G11B	20/10	321Z
		G11B	20/12	102
		G06F	3/06	302J

請求項の数 5　(全 19 頁)

(21)出願番号　特願平10-80769
(22)出願日　平成10年3月27日(1998.3.27)
(65)公開番号　特開平10-326464
(43)公開日　平成10年12月8日(1998.12.8)
審査請求日　平成15年4月16日(2003.4.16)
(31)優先権主張番号　特願平9-74928
(32)優先日　平成9年3月27日(1997.3.27)
(33)優先権主張国　日本国(JP)

前置審査

(73)特許権者　395015319
株式会社ソニー・コンピュータエンタテインメント
東京都港区南青山二丁目６番２１号
(74)代理人　110000198
特許業務法人湘洋内外特許事務所
(72)発明者　鈴置　雅一
東京都港区赤坂７丁目１番１号　株式会社ソニー・コンピュータエンタテインメント内

審査官　齋藤　哲

最終頁に続く

(54)【発明の名称】情報処理装置および方法、記録媒体、オーサリングプログラムデータが記録されたコンピュータ可読記録媒体並びにオーサリングシステム

(57)【特許請求の範囲】

【請求項１】

ユーザからのプログラムの指定を受け付けると、当該プログラムを構成するプログラムデータと、イメージデータとが各々所定の記録単位毎に連続した領域に交互に記録されている記録媒体から、前記プログラムデータと前記イメージデータとをシーケンシャルに読み出し、前記読み出したプログラムデータをメモリの第１領域に格納し、前記読み出したイメージデータを該メモリの第２領域に格納するロード手段と、

前記ロード手段が前記プログラムデータおよび前記イメージデータをシーケンシャルに読み出している間において、前記メモリの第２領域にイメージデータが格納されるたびに、該イメージデータを読み出してディスプレイに該イメージデータを表示する再生手段と、

前記ロード手段が前記メモリの第１領域に、ユーザから指定された前記プログラムのプログラムデータを全て格納した場合、該第１領域に格納されたプログラムを起動する起動手段と、を有すること

を特徴とする情報処理装置。

【請求項２】

請求項１に記載の情報処理装置であって、

前記記録媒体に記録されているイメージデータは、圧縮処理および暗号処理が施されていて、

前記再生手段は、前記メモリの第２領域に格納されているイメージデータを順次読み出

すと、該読み出したイメージデータに、伸張処理および復号処理を施して再生すること
を特徴とする情報処理装置。
【請求項３】
プログラムを構成するプログラムデータと、イメージデータとが各々所定の記録単位毎に連続した領域に交互に記録されている記録媒体から、前記プログラムデータと前記イメージデータとをシーケンシャルに読み出す読み出し手段と、
前記読み出し手段によって読み出された前記プログラムデータをロードするロード手段と、
前記読み出し手段によって読み出された前記イメージデータを記憶する記憶手段と、
前記ロード手段が前記プログラムデータをロードしている間において、前記イメージデータを記憶するたびに、該イメージデータを読み出してディスプレイに該イメージデータを表示する再生手段と、
前記ロード手段による前記プログラムデータのロードが終了した場合、前記プログラムを起動する起動手段と、
前記再生手段によって再生された前記イメージデータの所定のフレームの所定の領域のパターンと、所定の基準パターンとが一致するか否かを判定する判定手段と、を備え、
前記判定手段により、前記パターンと前記基準パターンとが一致しないと判定された場合、前記ロード手段は、前記プログラムのロードを中止すること
を特徴とする情報処理装置。
【請求項４】
記録媒体に格納されたプログラムをメモリにロードして実行する情報処理装置が行う情報処理方法であって、
前記記録媒体には、前記プログラムを構成するプログラムデータおよびイメージデータが各々所定の記録単位毎に連続した領域に交互に記録されていて、
前記情報処理装置は、
ユーザからのプログラムの指定を受け付けると、前記記録媒体から、前記プログラムデータと前記イメージデータとをシーケンシャルに読み出し、前記読み出したプログラムデータを前記メモリの第１領域に格納し、前記読み出したイメージデータを該メモリの第２領域に格納するステップと、
前記プログラムデータおよび前記イメージデータをシーケンシャルに読み出している間において、前記メモリの第２領域にイメージデータが格納されるたびに、該イメージデータを読み出してディスプレイに該イメージデータを表示するステップと、
前記メモリの第１領域に、ユーザから指定された前記プログラムのプログラムデータが全て格納されると、該第１領域に格納されたプログラムを起動するステップと、を実行すること
を特徴とする情報処理方法。
【請求項５】
記録媒体に格納されたプログラムをメモリにロードして実行する情報処理装置が行う情報処理方法であって、
前記情報処理装置は、
前記プログラムを構成するプログラムデータと、イメージデータとが各々所定の記録単位毎に連続した領域に交互に記録されている記録媒体から、前記プログラムデータと前記イメージデータとをシーケンシャルに読み出すステップと、
前記読み出された前記プログラムデータをロードするステップと、
前記読み出された前記イメージデータを記憶するステップと、
前記プログラムをロードしている間において、前記イメージデータを記憶するたびに、該イメージデータを読み出してディスプレイに該イメージデータを表示するステップと、
前記プログラムデータのロードが終了した場合、前記プログラムを起動するステップと、
前記再生された前記イメージデータの所定のフレームの所定の領域のパターンと、所定

の基準パターンとが一致するか否かを判定する判定ステップと、
　前記パターンと前記基準パターンとが一致しないと判定された場合、前記プログラムのロードを中止するステップと、を実行すること
を特徴とする情報処理方法。
【発明の詳細な説明】
【０００１】
【発明の属する技術分野】
本発明は、情報処理装置および方法、記録媒体、オーサリングプログラムデータが記録されたコンピュータ可読記録媒体並びにオーサリングシステムに関し、例えば、記録媒体に記録されたプログラムをメインメモリにロードしている最中に、映像を表示する情報処理装置および方法、記録媒体、オーサリングプログラムデータが記録されたコンピュータ可読記録媒体並びにオーサリングシステムに関する。
【０００２】
【従来の技術】
家庭用コンピュータ（以下、単に家庭用エンタテインメントシステムと称する）用のソフトウェアは、コストを制限し、量産を容易にするために、ＣＤ－ＲＯＭ等の光ディスクに記録された状態で供給されることが多い。また、最近では、ソフトウェアをＤＶＤ（digital versatile disc）に記録した状態で供給することも考えられている。さらに、流通コストを削減するために、ソフトウェアが通信端末からロードされる形態もある。
【０００３】
また、例えば、記録媒体上において、先頭が静止画や簡単なアニメーションを表示するためのデータ、次にプログラムデータとなる記録フォーマットの採用により、プログラムのロード中に、静止画や簡単なアニメーションを表示装置に表示することを可能にしたシステムがある。このようなシステムは、プログラムに関連する静止画を、静止画表示用プログラムを用いて表示したり、ディスクが回転するアニメーションをアニメーション表示を行うためのプログラムを用いて表示する。これにより、ユーザは、現在、プログラムがロードされている最中であることを認識できる。
【０００４】
【発明が解決しようとする課題】
しかしながら、プログラムがロードされている最中に、静止画表示用のプログラムの実行によって静止画を表示する方法や、アニメーション表示を行うためのプログラムの実行によって簡単なアニメーションを表示する方法は、これらの表示用プログラムデータをメインメモリにロードする必要がある。従って、表示用プログラムデータがロードされる分だけ、ロード中のアプリケーションソフトウェアのプログラムデータのロード先であるところのメインメモリの領域が少なくなるので、記録媒体からのプログラムデータの読み出しと、読み出したプログラムデータのメインメモリへのロードが複数回に分けられて行われ、その分だけロード時間が長くなってしまう。ロード時間が長くなるとユーザを退屈させ、娯楽性を損なう可能性がある。
【０００５】
本発明はこのような問題を解決すべくなされたものであり、プログラムがロードされている最中に、ユーザが退屈しないようにすることにより、エンタテインメントシステム上で動作するアプリケーションの娯楽性を損なうことがないようにすることを目的とする。
【０００６】
【課題を解決するための手段】
請求項１に記載の記録媒体は、プログラムおよびイメージデータが各々所定の記録単位毎に連続した領域に交互に記録されていることを特徴とする。
【０００７】
請求項２に記載の情報処理装置は、プログラムを第１の記録単位に分割する第１の分割手段と、イメージデータを第２の記録単位に分割する第２の分割手段と、前記プログラムを分割した前記第１の記録単位および前記イメージデータを分割した前記第２の記録単位を

所定の記録媒体の連続した領域に交互に記録する記録手段と、を備えることを特徴とする。

【０００８】

請求項３に記載の情報処理装置は、プログラムおよびイメージデータが各々所定の記録単位毎に連続した領域に交互に記録されている記録媒体から、前記プログラムと前記イメージデータとをシーケンシャルに読み出す読み出し手段と、前記読み出し手段によって読み出された前記プログラムをロードするロード手段と、前記読み出し手段によって読み出された前記イメージデータを記憶する記憶手段と、前記ロード手段が前記プログラムをロードしている間、前記記憶手段に記憶された前記イメージデータを順次再生する再生手段と、前記ロード手段による前記プログラムのロードが終了した場合、前記プログラムを起動する起動手段と、を備えることを特徴とする。

【０００９】

請求項５に記載の情報処理方法は、プログラムおよびイメージデータが各々所定の記録単位毎に連続した領域に交互に記録されている記録媒体から、前記プログラムと前記イメージデータとをシーケンシャルに読み出すステップと、読み出された前記プログラムを所定のメモリにロードするステップと、読み出された前記イメージデータを記憶するステップと、前記プログラムをロードしている間、記憶された前記イメージデータを順次再生するステップと、前記プログラムのメモリへのロードが終了した場合、前記プログラムを起動するステップとを備えることを特徴とする。

【００１０】

請求項６に記載の記録用プログラムがコンピュータによって実行可能に記録されたコンピュータ可読媒体は、入力されるプログラムデータが第１のデータ長毎に記録媒体に記録されるプログラムデータ記録ステップと、前記プログラムデータのデータ長が第２のデータ長になった場合に、プログラムデータをリードする処理からイメージデータをリードする処理に、処理が切り換えられる切り換えステップと、前記イメージデータのデータ長が所定長以上になった場合に、当該イメージデータが記録されるイメージデータ記録ステップと、を含むことを特徴とする。

【００１１】

請求項１１に記載の記録システムは、イメージデータをコンピュータに入力するための画像入力装置と、プログラムデータをコンピュータに入力するためのプログラム入力装置と、コンピュータと、該コンピュータに接続され、該コンピュータからの情報を画像として表示する表示装置と、ユーザの指令を前記コンピュータに伝達するためのユーザ指令入力装置と、記録用プログラムが前記コンピュータによって実行可能に記録されたコンピュータ可読媒体とからなり、前記コンピュータによって実行可能にコンピュータ可読媒体に記録された記録用プログラムは、入力されるプログラムデータが第１のデータ長毎に記録媒体に記録されるプログラムデータ記録ステップと、前記プログラムデータのデータ長が第２のデータ長になった場合に、プログラムデータをリードする処理からイメージデータをリードする処理に、処理が切り換えられる切り換えステップと、前記イメージデータのデータ長が所定長以上になった場合に、当該イメージデータが記録されるイメージデータ記録ステップと、を前記コンピュータに実行させるプログラムを含むことを特徴とする。

【００１２】

請求項１に記載の記録媒体においては、プログラムおよびイメージデータが各々所定の記録単位毎に連続した領域に交互に記録されている。

【００１３】

請求項２に記載の情報処理装置においては、第１の分割手段が、プログラムを第１の記録単位に分割し、第２の分割手段が、イメージデータを第２の記録単位に分割し、記録手段が、前記プログラムを分割した第１の記録単位および前記イメージデータを分割した第２の記録単位を所定の記録媒体の連続した領域に交互に記録する。

【００１４】

請求項３に記載の情報処理装置においては、読み出し手段が、プログラムおよびイメージ

データが各々所定の記録単位毎に連続した領域に交互に記録されている記録媒体から、前記プログラムと前記イメージデータとをシーケンシャルに読み出し、ロード手段が、読み出し手段によって読み出された前記プログラムをロードし、記憶手段が、読み出し手段によって読み出された前記イメージデータを記憶し、前記ロード手段がプログラムをロードしている間、再生手段が、前記記憶手段に記憶された前記イメージデータを順次再生し、起動手段が、前記ロード手段によるプログラムのロードが終了した場合、プログラムを起動する。

【００１５】

請求項５に記載の情報処理方法においては、プログラムおよびイメージデータが各々所定の記録単位毎に連続した領域に交互に記録されている記録媒体から、前記プログラムと前記イメージデータとをシーケンシャルに読み出し、読み出された前記プログラムを所定のメモリにロードし、読み出された前記イメージデータを記憶し、前記プログラムをロードしている間、記憶された前記イメージデータを順次再生し、前記プログラムのメモリへのロードが終了した場合に、前記プログラムを起動する。

【００１６】

請求項６に記載の記録用プログラムがコンピュータによって実行可能に記録されたコンピュータ可読媒体においては、プログラムデータ記録ステップで、入力されるプログラムデータが第１のデータ長毎に記録媒体に記録され、切り換えステップで、前記プログラムデータのデータ長が第２のデータ長になった場合に、プログラムデータをリードする処理からイメージデータをリードする処理に、処理が切り換えられ、イメージデータ記録ステップで、前記イメージデータのデータ長が所定長以上になった場合に、当該イメージデータが記録される。

【００１７】

請求項１１に記載の記録システムにおいては、イメージデータをコンピュータに入力するための画像入力装置と、プログラムデータをコンピュータに入力するためのプログラム入力装置と、コンピュータと、該コンピュータに接続され、該コンピュータからの情報を画像として表示する表示装置と、ユーザの指令を前記コンピュータに伝達するためのユーザ指令入力装置と、記録用プログラムが前記コンピュータによって実行可能に記録されたコンピュータ可読媒体とが設けられ、前記コンピュータによって実行可能にコンピュータ可読媒体に記録された記録用プログラムでは、プログラムデータ記録ステップで、入力されるプログラムデータが第１のデータ長毎に記録媒体に記録され、切り換えステップで、前記プログラムデータのデータ長が第２のデータ長になった場合に、プログラムデータをリードする処理からイメージデータをリードする処理に、処理が切り換えられ、イメージデータ記録ステップで、前記イメージデータのデータ長が所定長以上になった場合に当該イメージデータが記録される。

【００１８】

【発明の実施の形態】

図１乃至図３には、本発明の情報処理装置が応用された家庭用エンタテインメントシステムの一例が示されている。この家庭用エンタテインメントシステムは、エンタテインメントシステム本体２と、このエンタテインメントシステム本体２に接続可能な操作装置１７および記録装置３８で構成されている。

【００１９】

エンタテインメントシステム本体２は、図１乃至図３に示されるように、略四角形状に形成され、その中央の位置に、図４に示すような光ディスクの一種であるＣＤ－ＲＯＭ（compact disc-read only memory）４０（記録媒体に相当するディスク）が装着されるディスク装着部３が設けられ、エンタテインメントシステム本体２の適宜位置に、ユーザが、動作中のアプリケーションを任意にリセットするためのリセットスイッチ４、ユーザが電源のオン／オフをするための電源スイッチ５、ユーザがディスクの装着を操作するためのディスク操作スイッチ６、ユーザが動作中のアプリケーション上で操作を行うための操作装置１７およびアプリケーション上の各種設定情報などが記録される記録装置３８が接続

される接続部７Ａ，７Ｂが夫々設けられている。
【００２０】
図２および図３に示されるように、接続部７Ａおよび７Ｂは、上下に２段に形成されている。接続部７Ａ，７Ｂの上段部には、記録装置３８が接続される記録挿入部８が設けられ、下段部には、操作装置１７が接続される接続端子挿入部１２が設けられている。
【００２１】
記録挿入部８は、横方向に長い長方形状の挿入孔と、その内部に記録装置３８が挿入されるメモリ用接続端子部（図示せず）を有している。また、図２に示すように、記録挿入部８には、記録装置３８が接続されていないときにメモリ用接続端子部を埃などから保護するためのシャッタ９が設けられている。なお、記録装置３８は、電気的に書換え可能なＲＯＭを有しており、メインＣＰＵ４４により、アプリケーションソフトウェアの内容に関連するデータが記録される。
【００２２】
記録装置３８は、ユーザが記録装置３８の先端でシャッタ９を内側方向に押し、さらに、記録装置３８を挿入孔に押し込むことによって、メモリ用接続端子部に接続される。
【００２３】
図２に示されるように、接続端子挿入部１２は、横方向に長い長方形形状の挿入孔と、操作装置１７の接続端子部２６を接続するための接続端子１２Ａを有している。
【００２４】
図１に示されるように、操作装置１７は、ユーザが両手の掌で挟持したときに、ユーザの５本の指を自由自在に動かして操作することができる構造であり、左右対称に配置された操作部１８，１９、操作部１８，１９の中間部に夫々設けられたセレクトスイッチ２２およびスタートスイッチ２３、操作部１８，１９の前面側に夫々配置された操作部２４，２５、この操作装置１７とエンタテインメントシステム本体２との接続のための接続端子部２６並びにケーブル２７を有している。
【００２５】
図５は、上述のエンタテインメントシステム本体２の内部の電気的構成の一例を示している。
【００２６】
エンタテインメントシステム本体２は、メインバス４１とサブバス４２からなる２本のバスを有している。これらのバスは、サブバスインタフェース（ＳＢＵＳＩＦ）４３を介して互いに接続されている。
【００２７】
メインバス４１には、マイクロプロセッサや第１ベクトル処理装置（ＶＰＥ（vector processing engine）０）などで構成されるメインＣＰＵ（central processing unit）４４（起動手段）、ＲＡＭ（random access memory）で構成されるメインメモリ４５、メインダイレクトメモリアクセスコントローラ（メインＤＭＡＣ（direct memory access controller））４６、ＭＰＥＧ（Moving Picture Experts Group）デコーダ（ＭＤＥＣ）４７、第２ベクトル処理装置（ＶＰＥ１）４８、およびＧＰＵＩＦ（graphical processing unit interface）７２を介して画像処理装置（ＧＰＵ）４９（再生手段）が夫々接続されている。ＧＰＵ４９には、ＣＲＴＣ（CRT controller）８４が設けられている。また、ＧＰＵ４９には、フレームメモリ５８が接続されている。
【００２８】
一方、サブバス４２には、マイクロプロセッサなどで構成されるサブＣＰＵ５０、ＲＡＭで構成されるサブメモリ５１、サブＤＭＡＣ５２、オペレーティングシステムなどのプログラムデータが記憶されているＲＯＭ５３、音声処理装置（ＳＰＵ（sound processing unit））５４、通信制御部（ＡＴＭ）５５、ディスク装着部３を兼ねるＣＤ－ＲＯＭドライブ５６、入力部５７が夫々接続されている。そして、入力部５７の接続端子１２Ａには、操作装置１７が接続される。
【００２９】

ＳＢＵＳＩＦ４３は、メインバス４１とサブバス４２を接続し、メインバス４１から供給されるデータをサブバス４２に出力するとともに、サブバス４２から供給されるデータをメインバス４１に出力する。

【００３０】

メインＣＰＵ４４は、エンタテインメントシステム本体２の起動時に、サブバス４２に接続されているＲＯＭ５３から、ＳＢＵＳＩＦ４３を介して起動プログラムを読み込み、その起動プログラムを実行することによって、オペレーティングシステムを動作させる。

【００３１】

また、メインＣＰＵ４４は、ＣＤ－ＲＯＭドライブ５６にデータの読み出しを要求することにより、ＣＤ－ＲＯＭドライブ５６にセットされたＣＤ－ＲＯＭ４０に記録されているアプリケーションプログラムやデータを取得し、メインメモリ４５に記憶させる。

【００３２】

また、メインＣＰＵ４４は、第１ベクトル処理装置（ＶＰＥ０）と共同して、ＣＤ－ＲＯＭ４０から読み出された、複数の基本図形（ポリゴン）で構成された３次元オブジェクトのデータ（ポリゴンの頂点（代表点）の座標値など）から、非定型処理用のデータ（ポリゴン定義情報）を生成する。第１ベクトル処理装置（ＶＰＥ０）７１は、浮動小数点の実数を演算する複数の演算素子を有し、並列に浮動小数点演算を行う。

【００３３】

即ち、メインＣＰＵ４４と、第１ベクトル処理装置７１は、ジオメトリ処理のうち、ポリゴン単位で細かい操作を行う必要のある処理、例えば、木の葉が風で揺れる様子や、自動車のフロントウィンドウの雨の滴等を表すためのポリゴンのデータを生成する等の処理を行う。そして、演算によって求められた頂点情報やシェーディングモード情報等のポリゴン定義情報を、パケットとしてメインバス４１を介してメインメモリ４５に供給する。

【００３４】

ポリゴン定義情報は、描画領域設定情報とポリゴン情報とからなる。そして、描画領域設定情報は、描画領域のフレームメモリ上でのオフセット座標、即ち、フレームメモリ上のアドレスと、ポリゴンの座標が描画領域の外部を示す場合に、そのポリゴンの座標が示す描画範囲の描画をキャンセルするための描画クリッピング領域の座標からなる。また、ポリゴン情報は、ポリゴン属性情報と頂点情報とからなる。ここで、ポリゴン属性情報は、シェーディングモード、αブレンディングモード、およびテクスチャマッピングモード等を指定する情報であり、頂点情報は、頂点描画領域内座標、頂点テクスチャ領域内座標、および頂点色等の情報である。

【００３５】

一方、第２ベクトル処理装置（ＶＰＥ１）４８は、第１ベクトル処理装置７１の場合と同様に、浮動小数点の実数を演算する複数の演算素子を有し、並列に浮動小数点演算を行う。そして、操作装置１７の操作とマトリクスの操作で画像を生成できるもの、即ち、ＶＰＥ１においてプログラムが可能な程度の比較的簡単な処理（定型処理）を行うためのデータのデータ（ポリゴン定義情報）を生成する。第２ベクトル処理装置４８は、例えば、ビルや車等の簡単な形状の物体に対する透視変換、平行光源計算、２次元曲面生成等の処理を行う。第２ベクトル処理装置４８は、生成したポリゴン定義情報をＧＰＵＩＦ７２に供給する。

【００３６】

ＧＰＵＩＦ７２は、メインＣＰＵ４４の制御により、メインメモリ４５からメインバス４１を介して供給されるポリゴン定義情報、および第２ベクトル処理装置４８から供給されるポリゴン定義情報を、これらのデータ間でデータの衝突がないように処理タイミングを調整しながらＧＰＵ４９に供給する。

【００３７】

ＧＰＵ４９は、ＧＰＵＩＦ７２を介して供給されたポリゴン定義情報に基づいて、フレームメモリ５８にポリゴンを用いた三次元を表現する画像（以下、ポリゴン画像と称する）を描画する。ＧＰＵ４９は、フレームメモリ５８をテクスチャメモリとしても使用できる

ため、フレームメモリ上のピクセルイメージをテクスチャとしてポリゴンに貼り付けるテクスチャマッピング処理を行うことができる。

【００３８】

メインＤＭＡＣ４６は、メインバス４１に接続されている各回路を対象として、ＤＭＡ転送などの制御を行う。また、メインＤＭＡＣ４６は、ＳＢＵＳＩＦ４３の状態に応じて、サブバス４２に接続されている各回路を対象としてＤＭＡ転送などの制御を行うこともできる。また、ＭＤＥＣ４７は、メインＣＰＵ４４と並列に動作し、ＭＰＥＧ（Moving Picture Experts Group）方式あるいはＪＰＥＧ（Joint Photographic Experts Group）方式等で圧縮されたデータを伸張する。

【００３９】

サブＣＰＵ５０は、ＲＯＭ５３に記憶されているプログラムに従って各種動作を行う。サブＤＭＡＣ５２は、ＳＢＵＳＩＦ４３がメインバス４１とサブバス４２を切り離している状態においてのみ、サブバス４２に接続されている各回路を対象としてＤＭＡ転送などの制御を行うことができる。

【００４０】

ＳＰＵ５４は、サブＣＰＵ５０やサブＤＭＡＣ５２から供給されるサウンドコマンドに対応する音声データをサウンドメモリ５９から読み出し、これをオーディオ出力として出力する。オーディオ出力は、増幅回路２０１を介してスピーカ２０２から音声として出力される。

【００４１】

通信制御部（ＡＴＭ）５５は、公衆回線等に接続され、その回線を介してデータの送受信を行う。

【００４２】

入力部５７は、操作装置１７をエンタテインメントシステム本体２に接続するための接続端子部１２Ａ、他の装置（図示せず）からの画像データをエンタテインメントシステム本体２に入力するためのビデオ入力回路８２、および他の装置からの音声データをエンタテインメントシステム本体２に入力するためのオーディオ入力回路８３を有している。

【００４３】

図６は、本発明の情報処理装置が応用された記録装置（オーサリングシステム）の構成例を示すブロック図である。

【００４４】

図６に示されるように、オーサリングシステムは、マスタディスクに記録されるプログラムデータを入力するためのプログラム入力装置９１、マスタディスクに記録されるイメージデータ（動画データ）を入力するためのイメージデータ入力装置９２、イメージデータ入力装置９２を介して供給されるイメージデータをエンコードするためのエンコーダ９３、エンコーダ９３から供給されるイメージデータに対しスクランブル処理を施すためのスクランブラ９４、プログラム入力装置９１を介して供給されるプログラムデータ、およびスクランブラ９４から供給されるイメージデータを所定のタイミングで切り替えて出力するためのセレクタ９５、セレクタ９５から出力されたプログラムおよびイメージデータに対し、データの属性を示す（プログラムであるかイメージであるかを示す）ＩＤと、これらのデータが記録されるマスタディスク上でのアドレス付加するための記録データ生成部９６、記録データ生成部９６から供給されるデータをマスタディスクに記録するための記録装置９７、およびプログラム入力装置９１、イメージデータ入力装置９２、エンコーダ９３、スクランブラ９４、記録データ生成部９６および記録装置９７に対しタイミング信号を供給して処理タイミングを制御すると共に、セレクタ９５に対しセレクト信号を供給することにより、セレクタ９５におけるプログラムデータおよびイメージデータの選択を制御するための制御部９８から構成される。

【００４５】

ここで、エンコーダ９３は、例えばＭＰＥＧ等の方式によりイメージデータの圧縮を行う。

【００４６】
次に、その動作について説明する。プログラム入力装置９１を介して入力されたプログラムデータは、セレクタ９５に供給される。また、そのプログラムに関連するイメージデータがイメージデータ入力装置９２を介して入力される。入力されたイメージデータは、エンコーダ９３に供給される。エンコーダ９３に供給されたイメージデータは、ＭＰＥＧ等の方式による圧縮処理が施され、スクランブラ９４に供給される。スクランブラ９４に供給されたイメージデータはスクランブル処理が施された後、セレクタ９５に供給される。
【００４７】
セレクタ９５に供給されたプログラムおよびイメージデータは、制御部９８から供給されるセレクト信号に基づくタイミングで切り替えられて交互に出力される。例えば、プログラムデータのデータ長が３に対してイメージデータのデータ長が１割合となるよう交互に出力される。出力されたプログラムおよびイメージデータは、記録データ生成部９６において、ＩＤおよびアドレスが付加される。
【００４８】
以上のようにして生成された記録データは、記録装置９７に供給され、マスタディスクに記録される。そして、マスタディスク（の表面の凹凸）からスタンパが作成され、さらにそのスタンパから多数のレプリカディスクとしてのＣＤ－ＲＯＭが作成される。尚、記録装置９７は、ＣＤ－ＲＯＭライターでも良く、その場合には、直接レプリカディスクとしてのＣＤ－ＲＯＭが作成される。
【００４９】
図７は、このようにして生成されたＣＤ－ＲＯＭ４０の記録データのフォーマットを示している。記録データは、セクタ（＝２０４８バイト）単位で生成され、上述したように、各セクタの先頭には、そのデータの属性を表すＩＤと、それが記録されるマスタディスク上でのアドレスが挿入される。そして、例えば、プログラムデータのデータ長が３に対してイメージデータのデータ長が１の割合で、ＣＤ－ＲＯＭ４０に記録される。
【００５０】
次に、図８および図９を参照して、プログラムおよびイメージデータが図７に示すようなフォーマットで交互に記録されたＣＤ－ＲＯＭからプログラムがロードされるときのメインメモリ４５、ＭＤＥＣ４７、およびフレームメモリ５８の動作を説明する。
【００５１】
例えば、ＣＤ－ＲＯＭ等のストレージに記録されたデータ（プログラムと画像データからなる）が読み出され、デマルチプレクサ１０１に供給される。デマルチプレクサ１０１に供給されたデータは、１セクタ毎にその先頭に付加されたＩＤに基づいて、プログラムとイメージデータに分けられる。イメージデータは、図８に示すようにメインメモリ４５のイメージデータ格納領域４５ａ（記憶手段）に記憶され、プログラムデータは図９に示すようにプログラム格納領域４５ｂ（ロード手段）に記憶される。
【００５２】
イメージデータ格納領域４５ａに記憶されたイメージデータは、順次ＭＤＥＣ４７に供給され、伸張処理、およびデスクランブル処理が施される。伸張されたイメージデータは、メインメモリ４５内に設けられた所定のバッファリング領域（Decoded Image Buffer）４５ｃに記憶される。そして、バッファリング領域４５ｃから読み出されたイメージデータは、ＧＰＵＩＦ７２を介してＧＰＵ４９のフレームメモリ５８に供給される。１フレーム分の画像データがフレームメモリに記憶される毎に、ＣＲＴＣ８４の制御により、対応するビデオ信号が出力され、ＴＶモニタ等の画面に表示される。この動作が繰り返されることにより、動画が表示される。
【００５３】
図９に示すように、プログラムデータがプログラム格納領域４５ｂに供給されている間も、それと並行して、メインメモリ５８のイメージデータ格納領域４５ａに記憶されているイメージデータがＭＤＥＣ４７によって読み出され、伸張処理およびデスクランブル処理が施された後、メインメモリ５８内の所定のバッファリング領域４５ｃに供給され、記憶

される。そして、バッファリング領域４５ｃに記憶されたイメージデータは、メインバス４１、ＧＰＵＩＦ７２を介して、ＧＰＵ４９に接続されたフレームメモリ５８に供給され、記憶される。１フレーム分の画像データがフレームメモリ５８に記憶される毎に、ＣＲＴＣ８４の制御により、対応するビデオ信号が出力され、ＴＶモニタ等の画面に表示される。

【００５４】

次に、図１０および図１１のフローチャートを参照して、その詳細な動作について説明する。最初に、ＣＤ－ＲＯＭ４０に複数のプログラムが記録されている場合、ユーザは、ＣＤ－ＲＯＭ４０に記録されているプログラムの中から所定のプログラムのロードを指定する必要がある。まず、ステップＳ１では、メインＣＰＵ４４が、ユーザによる、所定のプログラムのロードの指示を受け付ける。次に、ステップＳ２において、メインＣＰＵ４４は、ＣＤ－ＲＯＭドライブ５６に挿入されたＣＤ－ＲＯＭ４０から、ユーザによって指定されたプログラムと関連するイメージデータからなるデータを１セクタ分だけ読み出す。

【００５５】

ステップＳ３においては、メインＣＰＵ４４は、読み出したデータのＩＤに基づいて、そのデータがプログラムであるか否かを判定する。メインＣＰＵ４４は、プログラムであると判定すると、ステップＳ４に進み、読み出したプログラムをメインメモリ４５のプログラム格納領域４５ｂに記憶する。一方、メインＣＰＵ４４は、読み出したデータがプログラムではなく、イメージデータであると判定された場合、ステップＳ５に進み、読み出したイメージデータをメインメモリ４５のイメージデータ格納領域４５ａに記憶する。

【００５６】

ステップＳ６において、メインＣＰＵ４４は、ユーザによって指示されたプログラムデータをすべてメインメモリ４５にロードしたか否かを判定する。メインＣＰＵ４４は、メインメモリ４５にユーザによって指示されたプログラムをすべてロードしていないと判定した場合、ステップＳ７に進み、ＣＤ－ＲＯＭ４０から次の１セクタ分のデータを読み出し、ステップＳ３に戻り、ステップＳ３より以降の処理を繰り返し実行する。

【００５７】

一方、メインＣＰＵ４４が、ステップＳ６において、ユーザによって指示されたプログラムがすべてメインメモリ４５にロードされたと判定した場合、ステップＳ８に進み、メインメモリ４５のプログラム格納領域４５ｂにロードされたプログラムを起動する。これにより、プログラム起動時の処理が終了する。

【００５８】

一方、メインメモリ４５のイメージデータ格納領域４５ａに記憶されたイメージデータは、メインＣＰＵ４４により、上記処理とは並行して処理される。以下、図１１を参照して、プログラムのロード中に行われる動画再生処理について説明する。

【００５９】

最初に、ステップＳ２１において、メインＣＰＵ４４の制御のもとに、メインＤＭＡＣ４６は、メインメモリ４５のイメージデータ格納領域４５ａに記憶されているイメージデータを読み出し、ＭＤＥＣ４７に転送する。次に、ステップＳ２２において、ＭＤＥＣ４７は、イメージデータ格納領域４５ａより供給されたイメージデータに対して伸張処理等を施し、復号処理を行う。復号処理されたイメージデータは、ステップＳ２３において、メインメモリ４５内のバッファリング領域４５ｃに転送され、記憶される。

【００６０】

ステップＳ２４においては、メインメモリ４５のバッファリング領域４５ｃに転送されたイメージデータは、メインＤＭＡＣ４６の制御により、メインバス４１を介してＧＰＵＩＦ７２に供給され、ＧＰＵ４９のフレームメモリ５８に転送される。

【００６１】

ステップＳ２５では、メインＣＰＵ４４は、メインメモリ４５のイメージデータ格納領域４５ａに記憶されているすべてのイメージデータの復号と、フレームメモリ５８への転送が終了したか否かを判定する。メインＣＰＵ４４は、メインメモリ４５のイメージデータ

格納領域４５ａに記憶されているすべてのイメージデータの復号と、フレームメモリ５８への転送が終了していないと判定した場合、ステップＳ２６に進み、メインＤＭＡＣ４６を制御して、メインメモリ４５のイメージデータ格納領域４５ａに記憶されている次のイメージデータをＭＤＥＣ４７に転送させる。その後、メインＣＰＵ４４は、ステップＳ２２に戻り、ステップＳ２２以降の処理が繰り返し実行される。

【００６２】

一方、メインＣＰＵ４４は、メインメモリ４５のイメージデータ格納領域４５ａに記憶されているすべてのイメージデータの復号と、フレームメモリ５８への転送が終了したと判定された場合、処理を終了する。

【００６３】

フレームメモリ５８に転送されたイメージデータは、ＣＲＴＣ８４の制御により１フレーム分の転送が終了する度に、ビデオ信号に変換された後、出力され、所定の画面に表示される。これにより、プログラムのロード中に動画が表示される。

【００６４】

そして、図１０のステップＳ８において、プログラムが起動された後、引き続いて、メインＣＰＵ４４により、プログラムが実行される。従ってユーザは、所望のゲームをプレイすることができる。

【００６５】

以上のようにして、プログラムの起動時、プログラムがロードされている待ち時間に、プログラムに関連した動画が再生される。従って、ユーザが待ち時間に退屈しないようにすることができる。

【００６６】

例えば、自動車レースを題材にしたゲームの場合、プログラムのロード中に表示される動画としては、例えば、視点がコースの上に設定されると共に、移動され、最終的にスタート地点に到達移動されるような動画が表示可能である。また、ゲーム中に選択されたコースを表示するためのデータやプログラムのロード中に、視点が、選択されたコースの上に設定されると共に、移動され、最終的にスタート地点に到達移動されるような動画が表示可能である。

【００６７】

また、例えば、著作権表示のための文字や特定の意匠、あるいは社標等の画像のパターンが、イメージデータの所定のフレームの所定の領域に記録され、それと同一のパターンがＲＯＭ５３等に記憶され、再生時に、所定のフレームの所定の領域内に記録された画像のパターンと、ＲＯＭ５３に予め記憶させておいた参照パターンとが比較され、両者が一致しない場合、プログラムのロードが中止される構成も取り得る。

【００６８】

これにより、例えば、ＣＤ－ＲＯＭ４０に記録されているイメージデータの著作権表示が消去された上で、そのイメージデータおよびプログラムがコピーされて作成されたＣＤ－ＲＯＭ４０が販売された場合、そこに記録されたプログラムが起動されないようにすることができ、これによって、不正なディスクが排除される。

【００６９】

なお、上記実施の形態においては、プログラムおよびイメージデータがＣＤ－ＲＯＭに記録される場合について説明したが、ＤＶＤやその他の記録媒体に記録することも可能である。

【００７０】

また、上記実施の形態においては、家庭用エンタテインメントシステムに本発明を適用した場合について説明したが、コンピュータがＣＤ－ＲＯＭに記録されたプログラムを起動する場合等にも本発明を適用することが可能である。

【００７１】

次に、図１２および図１３を参照して、本発明の他の実施の形態について説明する。図１２は、コンピュータ、周辺機器およびオーサリングソフトウェアプログラムデータの記録

されたコンピュータが読み取り、実行の可能な記録媒体からなるオーサリングシステムの構成例を示す構成図、図１３は、上記ソフトウェアプログラムの実行によって行われるオーサリングの処理を説明するためのフローチャートである。以下の説明において、「ロード中データ」、「非ロード中データ」という言葉を用いる。ロード中データは、プログラムデータのロード中にイメージデータを表示するために数パケット分のプログラムデータと、１パケット分のイメージデータが交互に並べられるデータを示す。「非ロード中データ」は、プログラムデータのみ、イメージデータのみ、若しくはその他のデータまたはプログラムデータとイメージデータが交互に配列されないデータを示す。

【００７２】

図１２に示されるオーサリングシステムは、ＣＰＵ３００、アドレス、データおよびコントロールバスからなるバス３０１、ＲＯＭ３０２、並びにＲＡＭ３０３からなるコンピュータに、周辺機器が接続され、更に、記録媒体３１２から読み出されたオーサリングソフトウェアプログラムデータが上記ＲＡＭ３０３にロードされることによって動作可能な状態となる。バス３０１には、光ディスクドライブ３０４、入出力ポート３０５を介してマスタディスクを作成するための記録装置９７、画像入力装置３０６、キーボード３０７、ポインティングデバイス３０８、ＣＲＴ３０９、ハードディスクドライブ３１０、記録媒体リーダ３１１が夫々接続される。

【００７３】

ここで、リーダ３１１は、記録媒体３１２によって異なる。記録媒体３１２がフレキシブルディスク、リムーバブルハードディスク、光ディスク、半導体メモリの場合には、リーダ３１１は、夫々フレキシブルディスクリーダ、リムーバブルハードディスクドライブ、光ディスクドライブ、半導体メモリリーダとなる。この例では、プログラムデータの供給元として、光ディスクドライブ３０４や、フレキシブルディスクやリムーバブルハードディスクのドライブ等のリーダ３１１が用いられる。また、画像入力装置３０６としては、例えばビデオキャプチャーボード、ビデオテープレコーダ、画像入力インターフェースが好ましい。

【００７４】

記録媒体３１２がリーダ３１１にセットされると、記録媒体３１２からオーサリングソフトウェアプログラムデータが読み出され、ＲＡＭ３０３にロードされる。これによって、ＣＰＵ３００は、一点鎖線で示されるブロック内の各機能を有する。タイミングコントローラ３１２ａは、外部機器と自機との同期をとるための機能である。エンコーダ３１２ｂは、ＭＰＥＧ等の方式によりイメージデータを圧縮するための機能である。スクランブラ３１２ｃは、エンコードされたイメージデータに対しスクランブル処理を施すための機能である。カウンタ３１２ｄは、１パケット分のデータ量、パケット数、ロード中データの長さに対応したパケット数、非ロード中データの長さに対応したパケット数およびロード中および非ロード中データの長さに対応したパケット数を夫々カウントするための機能である。セレクタ３１２ｅは、プログラムデータの処理およびイメージデータの処理を切り換えるための機能である。記録データ生成部３１２ｆは、１パケット分のプログラムデータ、１パケット分のスクランブル処理されたイメージデータに対し、夫々ＩＤおよびアドレスを付加する。ＩＤおよびアドレスの付加された１パケット分のプログラムデータおよびイメージデータは、例えばハードディスクドライブ上に、マスタディスク上の記録順序と同じ順序で記録される。図６と同様に、マスタディスクの作成の際は、ハードディスクドライブから順次読み出された記録用のデータが、記録装置９７に供給され、マスタディスク上に記録される。

【００７５】

次に、図１３を参照して、図１２に示したオーサリングシステムの動作について説明する。

【００７６】

ステップＳ１１ではレジスタ、ＲＡＭ３０３、パラメータ等が初期化される。次にステップＳ１２では、ＣＰＵ３００が、オペレータから開始を示す指示が有るか否かを判断し、

「ＹＥＳ」と判断した場合にはステップＳ１３に移行する。ステップＳ１３では、タイミングコントローラ３１２ａの制御の元に、セレクタ３１２ｅがプログラムデータのリードを開始する。これにより、ＣＰＵ３００は、プログラムデータのリードを行う。リードされたプログラムデータは、ＲＡＭ３００に記憶される。ステップＳ１４では、ＣＰＵ３００が、カウンタ３１２ｄのカウントしたカウント値が１パケット分のカウント値に対応した値か否かを判断し、「ＹＥＳ」であればステップＳ１５に移行し、「ＮＯ」であれば再びステップＳ１３に移行する。

【００７７】

ステップＳ１５では、記録データ生成部３１２ｆが、１パケット分のプログラムデータの先頭にＩＤおよびアドレスデータを付加する。そして、ＣＰＵ３００が、ＩＤおよびアドレスデータの付加されたプログラムデータをハードディスクドライブ３１０に転送すると共に、ライトコマンドをハードディスクドライブ３１０に対し発行する。これによって、ＩＤおよびアドレスデータの付加された１パケット分のプログラムデータはハードディスクドライブ３１０に記録される。続いて、ステップＳ１６では、カウンタ３１２ｄがパケット数を示す変数Ｐに「１」を加算する。続くステップＳ１７では、ＣＰＵ３００が、カウンタ３１２ｄのカウントしたカウント値が３パケット分以上のカウント値に対応した値か否かを判断し、「ＹＥＳ」であればステップＳ１８に移行し、「ＮＯ」であれば再びステップＳ１３に移行する。

【００７８】

ステップＳ１８では、カウンタ３１２ｄが、パケット数を示す変数Ｐの値をリセットして０にする。ステップＳ１９ではセレクタ３１２ｅが、プログラムデータのリード処理を停止する。ステップＳ２０では、タイミングコントローラ３１２ａの制御の元に、セレクタ３１２ｅが、イメージデータのリードを開始する。画像入力装置３０６からのイメージデータは、順次ＲＡＭ３０３に記憶される。続いてステップＳ２１ではエンコーダ３１２ｂが、ＲＡＭ３０３に記憶されているイメージデータに対し、例えばＭＰＥＧ方式等に基づいたエンコード処理を施す。続くステップＳ２２では、スクランブラ３１２ｃが、エンコード処理の施されたイメージデータに対し、スクランブル処理を施す。ステップＳ２３では、ＣＰＵ３００が、カウンタ３１２ｄがカウントしたカウント値が、１パケット分のカウント値に対応した値か否かを判断し、「ＹＥＳ」であればステップＳ２４に移行し、「ＮＯ」であれば再びステップＳ２０に移行する。

【００７９】

ステップＳ２４では、記録データ生成部３１２ｆが、１パケット分のイメージデータの先頭にＩＤおよびアドレスデータを付加する。そして、ＣＰＵ３００が、ＩＤおよびアドレスデータの付加されたイメージデータをハードディスクドライブ３１０に転送すると共に、ライトコマンドをハードディスクドライブ３１０に対し発行する。これによって、ＩＤおよびアドレスデータの付加された１パケット分のイメージデータは、ハードディスクドライブ３１０に記録される。ステップＳ２５では、ＣＰＵ３００が、カウンタ３１２ｄからのカウント値が、所定長分のカウント値に対応した値か否かを判断し、「ＹＥＳ」であればステップＳ２６に移行し、「ＮＯ」であれば再びステップＳ１３に移行する。

【００８０】

ステップＳ２６では、ＣＰＵ３００が、カウンタ３１２ｄからのカウント値が、全記録長の長さ分に対応した値か否かを判断し、「ＹＥＳ」であれば終了し、「ＮＯ」であればステップＳ２７に移行する。ステップＳ２７では、非ロード中データの記録が行われる。ステップＳ２８では、ＣＰＵ３００が、ロード中データが有るか否かをカウンタ３１２ｄからのカウント値に基づいて判断し、「ＹＥＳ」であれば再びステップＳ１３に移行し、「ＮＯ」であれば再びステップＳ２６に移行する。

【００８１】

以上説明した実施の形態によれば、１パケット分のイメージデータの前後に数パケットのプログラムデータが記録されるので、このように記録された記録媒体からプログラムデータを読み出し、実行させる場合においては次のような利点がある。即ち、プログラムデー

タのロード中に、プログラムデータ以外のデータをメインメモリ４５（図５参照）に記憶せずとも、動画を表示することができる。従来では、プログラムデータのロード中に動画を表示するためには、ロードしているプログラムデータの他にアニメーションプログラムデータをメインメモリ４５にロードしなければならなかった。しかしながら本実施の形態では、イメージデータがそのままＧＰＵ４９によって復元され、ＣＲＴ２００に表示されるので、メインメモリ４５の記憶領域を使用することがない。よって、メインメモリ４５の記憶領域を全てプログラムデータ用とできるので、プログラムデータのロード時間の大幅な短縮およびロード処理の簡素化を図ることができる。

【００８２】

【発明の効果】

請求項１に記載の記録媒体によれば、プログラムと動画データが各々所定の記録単位毎に連続した領域に交互に記録されているようにしたので、プログラムと動画データとを交互に読み出すことができ、プログラムのロード中に、動画データを再生するようにすることができる。

【００８３】

請求項２に記載の情報処理装置によれば、第１の分割手段が、プログラムを第１の記録単位に分割し、第２の分割手段が、動画データを第２の記録単位に分割し、記録手段が、プログラムを分割した第１の記録単位および動画データを分割した第２の記録単位を所定の記録媒体の連続した領域に交互に記録するようにしたので、プログラムのロード中に、動画データを再生するようにすることができる。

【００８４】

請求項３に記載の情報処理装置、および請求項５に記載の情報処理方法によれば、プログラムと動画データが各々所定の記録単位毎に連続した領域に交互に記録されている記録媒体から、プログラムと動画データをシーケンシャルに読み出し、読み出したプログラムを所定のメモリにロードし、読み出した動画データを記憶し、プログラムをロードしている間、記憶した動画データを順次再生し、プログラムのメモリへのロードが終了したとき、プログラムを起動するようにしたので、プログラムのロード中に、動画データを再生することができる。

【００８５】

請求項６に記載のオーサリングプログラムデータがコンピュータによって実行可能に記録されたコンピュータ可読媒体、および請求項１１に記載のオーサリングシステムによれば、第２の所定のデータ長のプログラムデータと所定のデータ長のイメージデータとが交互に記録されるので、プログラムデータとイメージデータが交互に記録された媒体を得ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図１】本発明の情報処理装置を応用した家庭用エンタテインメントシステムの一例を示す平面図である。

【図２】図１の家庭用エンタテインメントシステム１の正面図である。

【図３】図１の家庭用エンタテインメントシステム１の側面図である。

【図４】図１の家庭用エンタテインメントシステム１で再生されるＣＤ－ＲＯＭの一例を示す平面図である。

【図５】図１の家庭用エンタテインメントシステム１の内部の電気的構成例を示すブロック図である。

【図６】本発明の情報処理装置を応用した記録装置の構成例を示すブロック図である。

【図７】ＣＤ－ＲＯＭに記録されるデータのフォーマットを示す図である。

【図８】動画データが読み出されるときのデータの流れを示す図である。

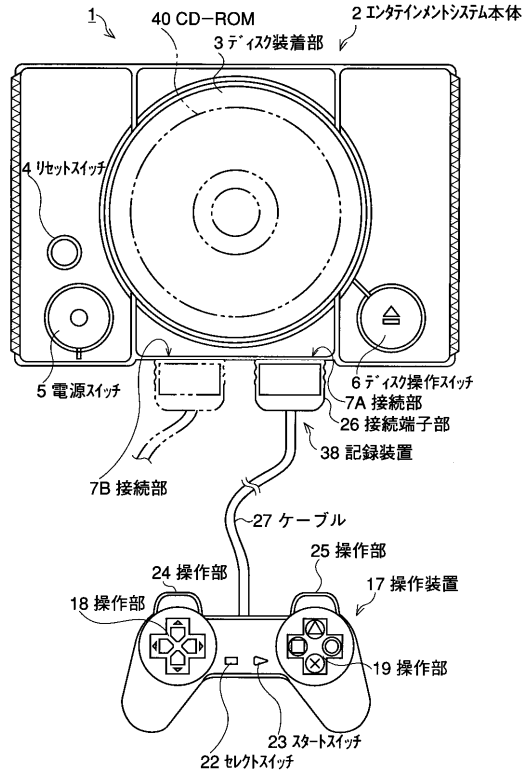
【図９】プログラムが読み出されるときのデータの流れを示す図である。

【図１０】プログラムの起動時の処理手順を説明するフローチャートである。

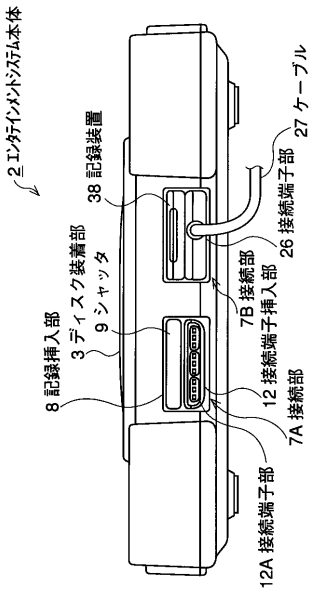
【図１１】プログラムのロード中に、動画データを再生する手順を説明するフローチャートである。

【図１２】第２の実施の形態を示すオーサリングシステムの構成図である。
【図１３】図１２に示したオーサリングシステムの制御動作を説明するためのフローチャートである。
【符号の説明】
１　家庭用エンタテインメントシステム，　２　エンタテインメントシステム本体，　３　ディスク装着部，　１７　操作装置，　４０　ＣＤ－ＲＯＭ，　４１　メインバス，　４２　サブバス，　４３　ＳＢＵＳＩＦ，　４４　メインＣＰＵ，　４５　メインメモリ，　４５ａ　イメージデータ格納領域，　４５ｂ　プログラム格納領域，　４５ｃ　バッファリング領域，　４６　メインＤＭＡＣ，　４７　ＭＰＥＧデコーダ，　４８　第２ベクトル処理装置，　４９　画像処理装置（ＧＰＵ），　５０　サブＣＰＵ，　５１　サブメモリ，　５２　サブＤＭＡＣ，　５３　ＲＯＭ，　５６　ＣＤ－ＲＯＭドライブ，　５８　フレームメモリ，　９１　プログラム入力装置，　９２　イメージデータ入力装置，　９３エンコーダ，　９４　スクランブラ，　９５　セレクタ，　９６　記録データ生成部，　９７　記録装置，　１０１　デマルチプレクサ

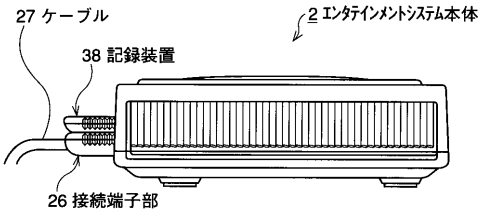
【図１】



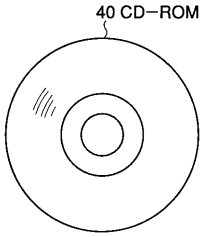
【図２】



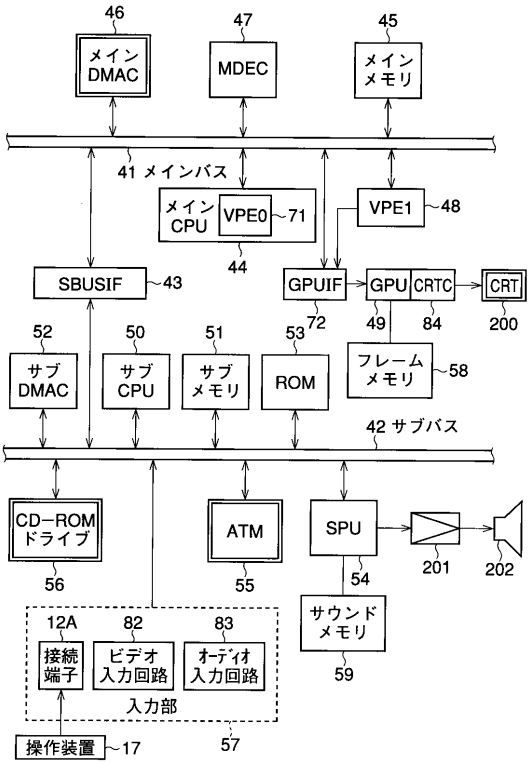
【図３】


27 ケーブル
2 エンタテインメントシステム本体
38 記録装置
26 接続端子部

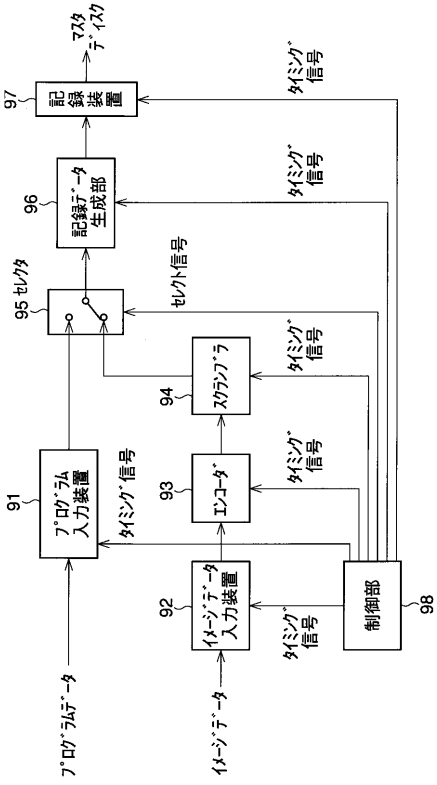
【図４】


40 CD−ROM

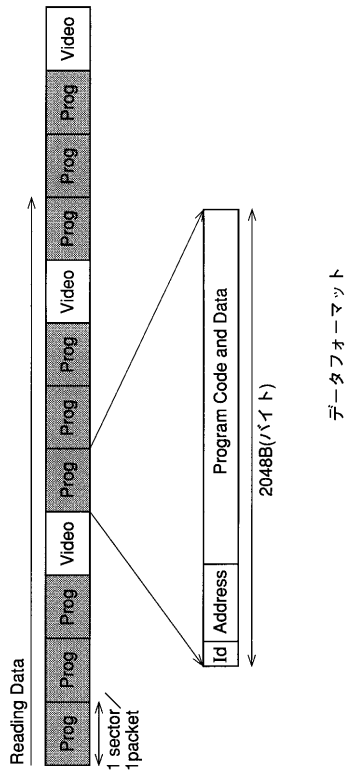
【図５】


46
メイン DMAC
47
MDEC
45
メイン メモリ
41 メインバス
メイン CPU
VPE0
71
44
VPE1
48
SBUSIF
43
GPUIF
72
GPU
CRTC
49
84
CRT
200
52
サブ DMAC
50
サブ CPU
51
サブ メモリ
53
ROM
フレーム メモリ
58
42 サブバス
CD−ROM ドライブ
56
ATM
55
SPU
54
201
202
サウンド メモリ
59
12A
接続端子
82
ビデオ 入力回路
83
オーディオ 入力回路
入力部
57
操作装置
17

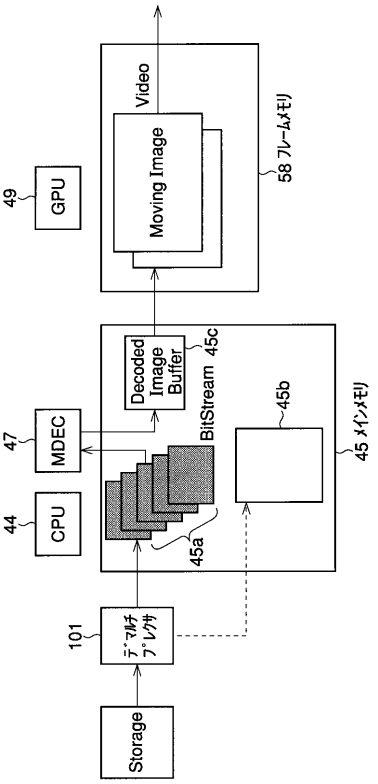
【図６】


マスタディスク
97
記録装置
タイミング信号
96
記録データ生成部
95 セレクタ
セレクト信号
94
スクランブラ
91
プログラム入力装置
93
エンコーダ
92
イメージデータ入力装置
98
制御部
プログラムデータ
イメージデータ

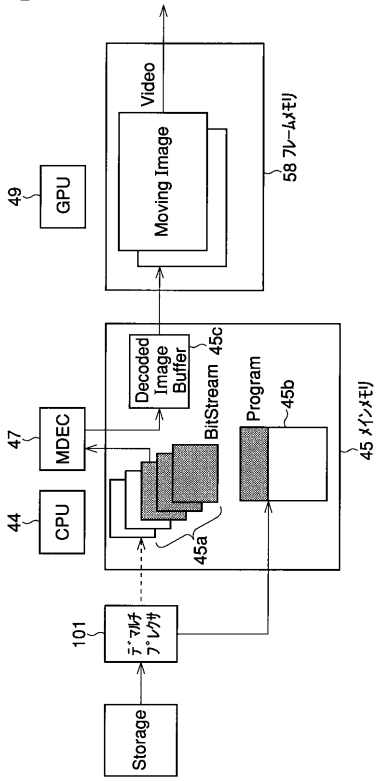
【図７】


Video
Prog
Reading Data
1 sector
1packet
Id
Address
Program Code and Data
2048B(バイト)
データフォーマット

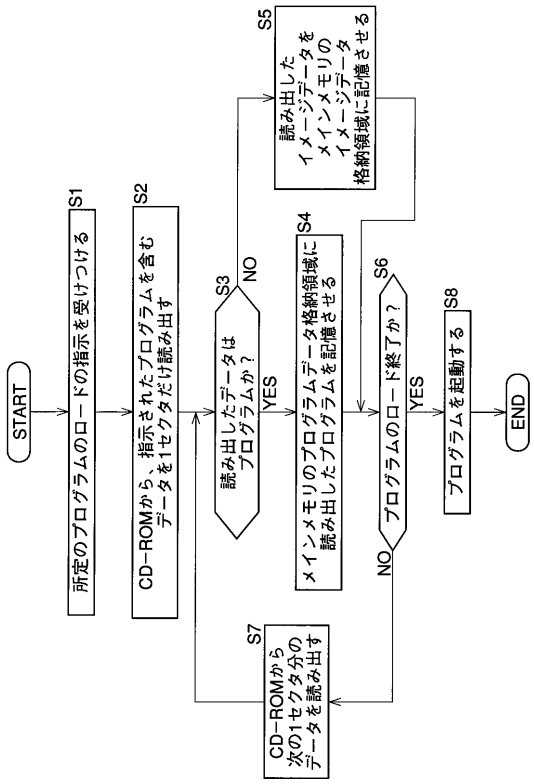
【図８】


Storage
101
ﾃﾞｺｰﾀﾞ
ﾌﾟﾚｲｽﾃｰｼｮﾝ
44
CPU
47
MDEC
45a
BitStream
Decoded
Image
Buffer
45c
45b
45 ﾒｲﾝﾒﾓﾘ
49
GPU
Moving Image
Video
58 ﾌﾚｰﾑﾒﾓﾘ

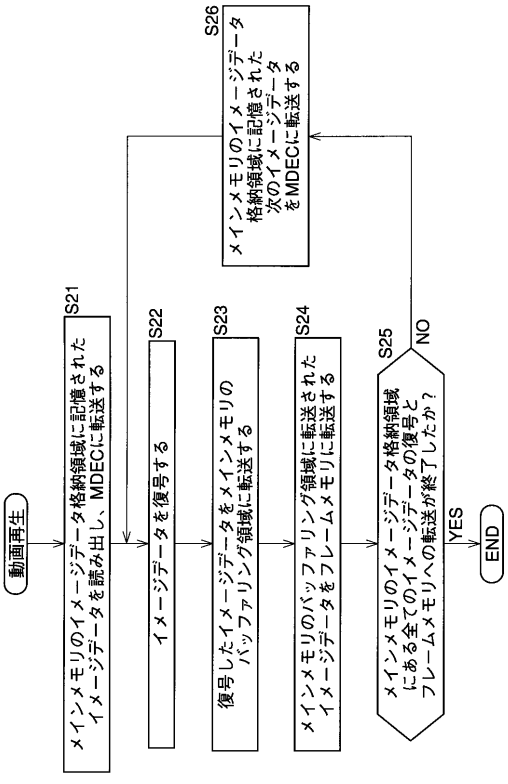
【図９】


Storage
101
ﾃﾞｺｰﾀﾞ
ﾌﾟﾚｲｽﾃｰｼｮﾝ
44
CPU
47
MDEC
45a
BitStream
Decoded
Image
Buffer
45c
Program
45b
45 ﾒｲﾝﾒﾓﾘ
49
GPU
Moving Image
Video
58 ﾌﾚｰﾑﾒﾓﾘ

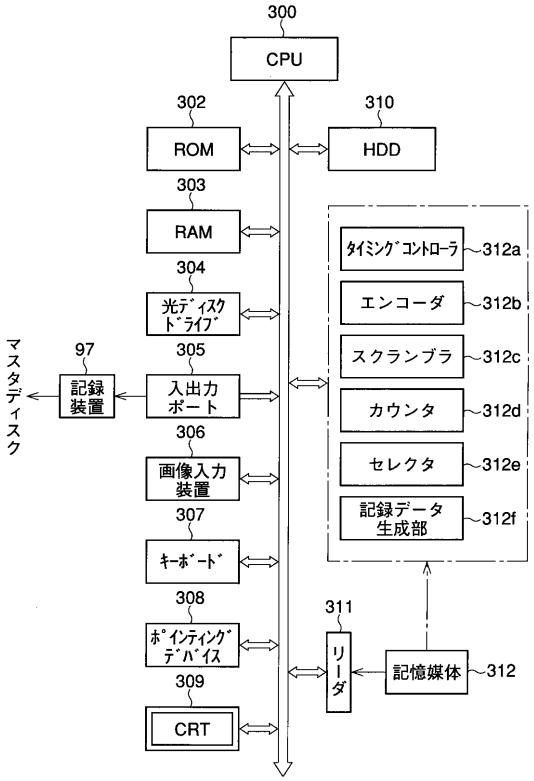
【図１０】


START
所定のプログラムのロードの指示を受けつける
S1
CD-ROMから、指示されたプログラムを含むデータを1セクタだけ読み出す
S2
読み出したデータはプログラムか？
S3
NO
YES
読み出したイメージデータをメインメモリのイメージデータ格納領域に記憶させる
S5
メインメモリのプログラムデータ格納領域に読み出したプログラムを記憶させる
S4
プログラムのロード終了か？
S6
NO
YES
プログラムを起動する
S8
END
CD-ROMから次の1セクタ分のデータを読み出す
S7

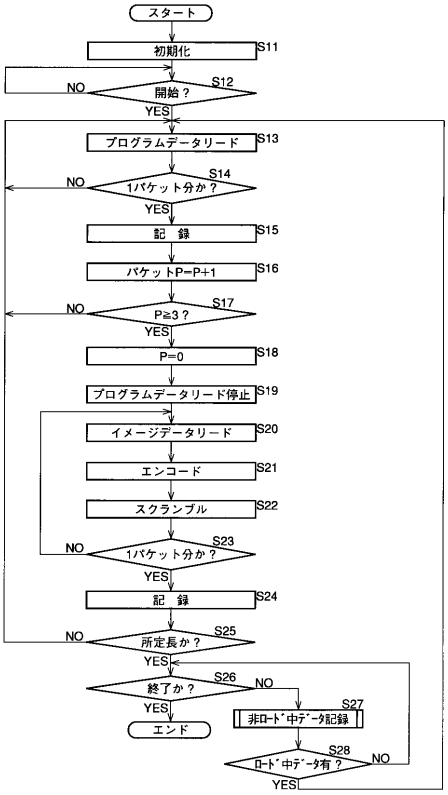
【図１１】


動画再生
メインメモリのイメージデータ格納領域に記憶されたイメージデータを読み出し、MDECに転送する
S21
イメージデータを復号する
S22
復号したイメージデータをメインメモリのバッファリング領域に転送する
S23
メインメモリのバッファリング領域に転送されたイメージデータをフレームメモリに転送する
S24
メインメモリのイメージデータ格納領域にある全てのイメージデータの復号とフレームメモリへの転送が終了したか？
S25
NO
YES
END
メインメモリのイメージデータ格納領域に記憶された次のイメージデータをMDECに転送する
S26

【図１２】


300
CPU
302
ROM
310
HDD
303
RAM
304
光ﾃﾞｨｽｸ ﾄﾞﾗｲﾌﾞ
305
入出力 ポート
97
記録 装置
マスタディスク
306
画像入力 装置
307
ｷｰﾎﾞｰﾄﾞ
308
ﾎﾟｲﾝﾃｨﾝｸﾞ ﾃﾞﾊﾞｲｽ
309
CRT
ﾀｲﾐﾝｸﾞ ｺﾝﾄﾛｰﾗ 312a
エンコーダ 312b
スクランブラ 312c
カウンタ 312d
セレクタ 312e
記録データ 生成部 312f
311
リーダ
記憶媒体 312

【図１３】


スタート
初期化 S11
開始？ S12
NO
YES
プログラムデータリード S13
1パケット分か？ S14
NO
YES
記 録 S15
パケットP=P+1 S16
P≧3？ S17
NO
YES
P=0 S18
プログラムデータリード停止 S19
イメージデータリード S20
エンコード S21
スクランブル S22
1パケット分か？ S23
NO
YES
記 録 S24
所定長か？ S25
NO
YES
終了か？ S26
NO
YES
非ﾛｰﾄﾞ中ﾃﾞｰﾀ記録 S27
ﾛｰﾄﾞ中ﾃﾞｰﾀ有？ S28
NO
YES
エンド

フロントページの続き

(56)参考文献 特開平０５－２８２７９６（ＪＰ，Ａ）
特開平０５－２１０４９７（ＪＰ，Ａ）
国際公開第９６／０２４８９４（WO，Ａ１）
特開平０７－２２０３９９（ＪＰ，Ａ）
特開昭６０－０８９２４８（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
G11B 20/10
G06F 3/06