



添付公開書類:

— 国際調査報告（条約第 21 条(3)）

再生装置（１００）は、一のタイトルが再生されている際に、実行されているタイトルアンバウンドアプリケーションを示す情報であるタイトルアンバウンドアプリケーション情報と、再生位置を示す情報である再生位置情報とを保存する保存手段（１０２）と、一のタイトルの再生が中断された後、一のタイトルの再生が再開される際に、保存されたタイトルアンバウンドアプリケーション情報に基づいて、タイトルアンバウンドアプリケーションを実行すると共に、保存された再生位置情報に基づいて、一のタイトルの再生を再開する再開手段（１０２）とを備える。

明 細 書

発明の名称：再生装置及び方法、並びにコンピュータプログラム 技術分野

[0001] 本発明は、ブルーレイディスクを再生可能な再生装置及び方法、並びにコンピュータプログラムの技術分野に関する。

背景技術

[0002] この種の装置では、例えば、Ｊａｖａ（登録商標、以下同じ）アプリケーションを実行しつつ、映像データを再生する連動再生が行われることが多い。尚、連動すべきＪａｖａアプリケーション及び映像データは、「タイトル」と呼ばれる再生単位で対応付けられている。

[0003] この種の装置として、例えば特許文献１には、タイトルの再生途中にメニュー要求があった場合、現在再生位置を確認することのできる情報をレジューム情報として保存し、その後メニュー状態でレジューム要求があった場合、保存されたレジューム情報が示す以前のタイトル内のビデオストリーム地点を探して、その地点から再生を再開する再生装置が記載されている。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献１：特表２００６－５２３９０９号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] ここで、Ｊａｖａアプリケーションには、再生されたタイトル内のみ生存可能なＪａｖａアプリケーションであるタイトルバウンドアプリケーションと、複数のタイトルにまたがって生存可能なＪａｖａアプリケーションであるタイトルアンバウンドアプリケーションとが存在する。

[0006] 一のタイトルが再生される場合、該一のタイトルの再生中に起動されるタイトルバウンドアプリケーション及びタイトルアンバウンドアプリケーションに加えて、一のタイトルよりも前に再生された他のタイトルの再生中に起

動されたタイトルアンバウンドアプリケーションも実行される。

[0007] このため、上述の特許文献 1 に記載された技術のように、タイトルの再生が中断された時の再生位置を保存するだけでは、該タイトルの再生の再開時に、該タイトルを適切に再生できない可能性があるという技術的問題点がある。

[0008] 本発明は、例えば上記問題点に鑑みてなされたものであり、タイトルの再生を中断した後に該タイトルの再生を再開した場合に、タイトルを適切に再生することができる再生装置及び方法、並びにコンピュータプログラムを提供することを課題とする。

課題を解決するための手段

[0009] 本発明の再生装置は、上記課題を解決するために、一のタイトルが再生されている際に、実行されているタイトルアンバウンドアプリケーションを示す情報であるタイトルアンバウンドアプリケーション情報と、再生位置を示す情報である再生位置情報とを保存する保存手段と、前記一のタイトルの再生が中断された後、前記一のタイトルの再生が再開される際に、前記保存されたタイトルアンバウンドアプリケーション情報に基づいて、タイトルアンバウンドアプリケーションを実行すると共に、前記保存された再生位置情報に基づいて、前記一のタイトルの再生を再開する再開手段とを備える。

[0010] 本発明の再生装置によれば、例えばメモリ、プロセッサ等を備えて成る保存手段は、一のタイトルが再生されている際に、実行されているタイトルアンバウンドアプリケーションを示す情報であるタイトルアンバウンドアプリケーション情報と、再生位置を示す情報である再生位置情報とを保存する。本発明に係る「一のタイトル」の再生中には、Javaアプリケーションを実行可能である。

[0011] 尚、タイトルアンバウンドアプリケーション情報と再生位置情報とは、同じタイミングで保存されなくてもよい。例えば、タイトルアンバウンドアプリケーション情報は、一のタイトルの再生が開始された時点又は該時点から所定時間経過した時点、及びタイトルアンバウンドアプリケーションが起動

された時点又は該時点から所定時間経過した時点で保存される。他方、再生位置情報は、所定期間毎に周期的に保存される。

[0012] タイトルアンバウンドアプリケーション情報は、例えば `Title unbound java application` 識別子等である。即ち、タイトルアンバウンドアプリケーション情報は、実データではなく、管理情報である。

[0013] 再生位置情報には、例えば、一のタイトルが記録されているメディア（例えば、ブルーレイディスク）を識別する情報、一のタイトルのタイトル番号、チャプター番号、再生時刻、選択されている主映像及び音声を識別する情報等が含まれる。

[0014] 例えばメモリ、プロセッサ等を備えて成る再開手段は、一のタイトルの再生が中断された後、該一のタイトルの再生が再開される際に、保存されたタイトルアンバウンドアプリケーション情報に基づいて、タイトルアンバウンドアプリケーションを実行すると共に、保存された再生位置情報に基づいて、該一のタイトルの再生を再開する。

[0015] 本願発明者の研究によれば、以下の事項が判明している。一のタイトルの再生を中断した後に該一のタイトルの再生を再開するためには、一のタイトルの再生を中断する際に、実行されている `Java` アプリケーション（即ち、タイトルバウンドアプリケーション及びタイトルアンバウンドアプリケーション）の実行状態と、該 `Java` アプリケーションが使用する音声、グラフィックデータ及び `Java Virtual Machine` 等の `Java` 実行環境の状態を保存しなければならない。

[0016] 理想的には、一のタイトルの再生を中断する際に、読み込まれている全てのデータを保存することが望ましい。しかしながら、全てのデータの容量は約 `100MB`（メガバイト）であり、例えばハードディスク等の記憶装置への書き込み時間が比較的長くなる可能性がある。特に、再生装置が自動車に搭載されている場合、再生装置の電源の `ON/OFF` は、イグニッションキーの `ON/OFF` と連動するため、書き込み時間を十分確保することが困難

になる可能性がある。加えて、再生装置に複数のメディアに係る情報を保持させる場合、大容量の記憶装置を用意しなければならず、製造コストが増加する。

[0017] 他方、一のタイトルの再生を中断する際の再生位置を保存するだけでは、該一のタイトルの再生が再開された際に、本来実行されるべきタイトルアンバウンドアプリケーションが実行されない可能性がある。すると、一のタイトルの再生中に、タイトルアンバウンドアプリケーションが、例えば所定の時刻においてグラフィックス表示を行う処理や、タイトルアンバウンドアプリケーション及びタイトルバウンドアプリケーション間の通信等が、阻害され、一のタイトルが適切に再生されない可能性がある。

[0018] しかるに本発明では、保存手段により、一のタイトルが再生されている際に、タイトルアンバウンドアプリケーション情報と再生位置情報とが保存される。一のタイトルの再生を再開する際には、再開手段により、保存されたタイトルアンバウンドアプリケーション情報に基づいて、タイトルアンバウンドアプリケーションが実行されると共に、保存された再生位置情報に基づいて、該一のタイトルの再生が再開される。

[0019] タイトルアンバウンドアプリケーション情報によって、一のタイトルの再生の中断前に実行されていたタイトルアンバウンドアプリケーションが示されるので、再開手段が、保存されたタイトルアンバウンドアプリケーション情報に基づいて、タイトルアンバウンドアプリケーションを実行すれば、一のタイトルの再生の中断前に実行されていたタイトルアンバウンドアプリケーションが実行されることとなる。また、再開手段が、保存された再生位置情報に基づいて、一のタイトルの再生を再開すれば、該一のタイトルに係るタイトルバウンドアプリケーションが適切に実行される。

[0020] この結果、一のタイトルの再生の中断前と同様の J a v a 環境を構築することができ、一のタイトルを適切に再生することができる。また、上述の如く、タイトルアンバウンドアプリケーション情報は管理情報であるため、保存される情報の容量は、例えば 1 0 0 K B (キロバイト) 以下と比較的小さ

い。このため、当該再生装置に複数のメディアに係る情報を保持させることができる。

[0021] 更に、当該再生装置が自動車に搭載され、一のタイトルの再生中に、イグニッションキーがOFF状態にされたとしても、適切に、タイトルアンバウンドアプリケーション情報及び再生位置情報を保存することができる。

[0022] 本発明の再生装置の一態様では、前記保存手段は、前記一のタイトルが再生されている際に、前記実行されているタイトルアンバウンドアプリケーション及び前記再生位置の少なくとも一方が変更されたことを条件に、前記保存されたタイトルアンバウンドアプリケーション情報及び前記保存された再生位置情報の少なくとも一方を更新する更新手段を含む。

[0023] この態様によれば、比較的容易にして、タイトルアンバウンドアプリケーション情報及び再生位置情報を更新することができ、実用上非常に有利である。

[0024] 本発明の再生方法は、上記課題を解決するために、一のタイトルが再生されている際に、実行されているタイトルアンバウンドアプリケーションを示す情報であるタイトルアンバウンドアプリケーション情報と、再生位置を示す情報である再生位置情報とを保存する保存工程と、前記一のタイトルの再生が中断された後、前記一のタイトルの再生が再開される際に、前記保存されたタイトルアンバウンドアプリケーション情報に基づいて、タイトルアンバウンドアプリケーションを実行すると共に、前記保存された再生位置情報に基づいて、前記一のタイトルの再生を再開する再開工程とを備える。

[0025] 本発明の再生装置によれば、上述した本発明の再生装置と同様に、一のタイトルを適切に再生することができる。

[0026] 尚、本発明の再生方法においても、上述した本発明の再生装置における各種態様と同様の各種態様を採ることが可能である。

[0027] 本発明のコンピュータプログラムは、上記課題を解決するために、コンピュータを、一のタイトルが再生されている際に、実行されているタイトルアンバウンドアプリケーションを示す情報であるタイトルアンバウンドアプリ

ケーション情報と、再生位置を示す情報である再生位置情報とを保存する保存手段と、前記一のタイトルの再生が中断された後、前記一のタイトルの再生が再開される際に、前記保存されたタイトルアンバウンドアプリケーション情報に基づいて、タイトルアンバウンドアプリケーションを実行すると共に、前記保存された再生位置情報に基づいて、前記一のタイトルの再生を再開する再開手段とを備える再生装置として機能させる。

[0028] 本発明のコンピュータプログラムによれば、当該コンピュータプログラムを格納するCD-ROM (Compact Disc Read Only Memory)、DVD-ROM (DVD Read Only Memory) 等の記録媒体から、当該コンピュータプログラムを、再生装置に備えられたコンピュータに読み込んで実行させれば、或いは、当該コンピュータプログラムを、通信手段を介してダウンロードさせた後に実行させれば、上述した本発明の再生装置を比較的容易にして実現できる。これにより、上述した本発明の再生装置の場合と同様に、一のタイトルを適切に再生することができる。

[0029] 尚、本発明のコンピュータプログラムにおいても、上述した本発明の再生装置における各種態様と同様の各種態様を採ることが可能である。

[0030] 以上説明したように、本発明の再生装置によれば、保存手段及び再開手段を備え、本発明の再生方法によれば、保存工程及び再開工程を備え、本発明のコンピュータプログラムによれば、コンピュータを上述の再生装置として機能させるので、一のタイトルを適切に再生することができる。

[0031] 本発明の作用及び他の利得は次に説明する実施するための形態から明らかにされる。

図面の簡単な説明

[0032] [図1] 本発明の実施形態に係る再生装置の構成を示すブロック図である。

[図2] 本発明の実施形態に係るブルーレイディスクのファイル構造の一例を示す概念図である。

[図3] 本発明の実施形態に係るローカルストレージのファイル構造の一例を示

す概念図である。

[図4]本発明の実施形態に係るバーチャルファイルシステムのファイル構造の一例を示す概念図である。

[図5]本発明の実施形態に係るインデックステーブルファイルの一例を示す概念図である。

[図6]本発明の実施形態に係るBD-Jオブジェクトファイルの一例を示す概念図である。

[図7]本発明の実施形態に係る再生装置の動作を示すフローチャートである。

[図8]本発明の実施形態に係る再生復帰処理を示すフローチャートである。

[図9]本発明の実施形態に係る更新処理を示すフローチャートである。

発明を実施するための形態

[0033] 以下、本発明の再生装置に係る実施形態を図面に基づいて説明する。

[0034] (再生装置の構成)

先ず、本実施形態に係る再生装置の構成について、図1を参照して説明する。図1は、本実施形態に係る再生装置の構成を示すブロック図である。尚、図中の矢印は、信号の流れを示している。

[0035] 図1において、再生装置100は、タイトル情報／ユーザ入力部101、システムコントローラ102、ローカルストレージ104、メモリ105、サーボ回路106、スピンドルモータ107、光ピックアップ108、復調器109、デマルチプレクサ110、ビデオ(V i d e o)デコーダ111、オーディオ(A u d i o)デコーダ112及びサブピクチャ(S u b p i c t u r e)デコーダ113を備えて構成されている。

[0036] ここで、ブルーレイディスク200のファイル構造は、例えば図2のようである。即ち、ルート(R o o t)ディレクトの下に、BD-J(B l u e r a y D i s c J a v a)ディレクトリ、クリップインフォ(C l i p I n f o)ディレクトリ及びストリーム(S t r e a m)ディレクトリが存在している。図2は、本実施形態に係るブルーレイディスクのファイル構造の一例を示す概念図である。

- [0037] BD-Jディレクトリには、BD-Jオブジェクトファイルが格納されている。クリップインフォディレクトリには、クリップインフォファイルが格納されている。尚、クリップインフォファイルは、該クリップインフォファイルに記録されているストリームの属性情報を保持するファイルである。ストリームディレクトリには、ストリームファイルが格納されている。
- [0038] 例えばハードディスク等であるローカルストレージ104には、ブルーレイディスク200に記録されたコンテンツと併せて利用可能なサブコンテンツが記録されている。具体的には例えば、ブルーレイディスク200に記録されたコンテンツが映画コンテンツであれば、ローカルストレージ104には、字幕データや吹き替えデータ等が記録されている。尚、ローカルストレージ104に記録されたサブコンテンツは、典型的には、図示しない通信部を介して、ネットワーク上に配置されたサーバから取得される。
- [0039] ネットワーク上に配置されたサーバから取得されたサブコンテンツ（以下、適宜“更新データ”と称する）は、対応するブルーレイディスク200毎にディレクトリに分けられて記録される。
- [0040] ここで、ローカルストレージ104のファイル構造は、例えば図3のようである。即ち、ルートディレクトリの下に、組織ID（Organization ID）ディレクトリが存在し、該組織IDディレクトリの下にディスクID（Disc ID）ディレクトリが存在する。図3は、本実施形態に係るローカルストレージのファイル構造の一例を示す概念図である。
- [0041] 尚、組織IDディレクトリのディレクトリ名は、例えばブルーレイディスク200に記録されたコンテンツの提供者やブルーレイディスクの製造者を識別する情報を示す名前である。また、ディスクIDディレクトリのディレクトリ名は、例えば特定のコンテンツを記録したブルーレイディスクを識別する情報を示す名前である。
- [0042] 尚、図3では図示を省略しているが、組織IDディレクトリは、複数の組織各々に対応して、複数存在している。同様に、ディスクIDディレクトリも、複数のブルーレイディスク各々に対応して、複数存在している。

[0043] 図3に示したディスクIDディレクトリが、図2に示したブルーレイディスク200に対応していると仮定する。ブルーレイディスク200に対応する更新データは、図3に示したディスクIDディレクトリ以下に記録される。図3における“Index'. bdx”、“000002'. bdj”、“000002'. clip”及び“000002'. m2ts”は、夫々、図2における“Index. bdx”、“000002. bdj”、“000002. clip”及び“000002. m2ts”の更新データである。尚、図3におけるマニフェストファイル（Manifest）は、更新データの管理情報を格納したファイルである。

[0044] このように、ローカルストレージ104に記録される更新データは、ブルーレイディスク200に記録されたコンテンツのいずれかに対応して取得されたデータである。更新データは、例えば、ブルーレイディスク200に記録されたコンテンツの再生に際して、ローカルストレージ104に記録される。

[0045] 再生装置100は、ブルーレイディスク200に記録されたコンテンツの再生だけでなく、ブルーレイディスク200に記録されたコンテンツと併せて、ローカルストレージ104に記録された更新データの再生を実行することができる。この場合、再生装置100は、ブルーレイディスク200に記録されたファイルと、ローカルストレージ104に記録された更新データに係るファイルとを統合したバーチャルファイルシステム300（図4参照）を構築して再生処理を行う。このバーチャルファイルシステムに基づく再生処理により、あたかも一つのメディアからの再生処理と同様の再生が可能となる。図4は、本実施形態に係るバーチャルファイルシステムのファイル構造の一例を示す概念図である。

[0046] （再生装置の動作）

再び図1に戻り、システムコントローラ102は、タイトル情報／ユーザ入力部101から送信された再生すべきタイトルや再生条件等を示す信号に基づいて、ブルーレイディスク200の再生制御を行う。具体的には、シス

テムコントローラ 102 は、サーボ回路 106 を介して、ブルーレイディスク 200 を所定の回転数で回転させるようにスピンドルモータ 107 を制御しつつ、ブルーレイディスク 200 に記録されている情報を読み取るように光ピックアップ 108 を制御する。

[0047] 光ピックアップ 108 により読み取られた情報を示す信号であるピックアップ読取信号は復調器 109 に送信され、該復調器 109 により復調される。該復調器 109 は、システムコントローラ 102 及びデマルチプレクサ 110 に対し、復調データを示す信号を送信する。尚、システムコントローラ 102 には、論理情報ファイル（例えば、図 2 における “Index. bdx” 等）に係る復調データを示す信号が送信され、デマルチプレクサ 110 には、クリップデータ（例えば、図 2 における “000001. m2ts” 及び “000002. m2ts” 等）に係る復調データを示す信号が送信される。

[0048] システムコントローラ 102 のファイルシステム／論理構造データ判読器 103 は、受信した復調データを示す信号から論理情報ファイルデータを抽出する。システムコントローラ 102 は、抽出された論理情報ファイルデータに基づいて再生アドレスを決定し、サーボ回路 106 を介して、スピンドルモータ 107 及び光ピックアップ 108 を夫々制御する。

[0049] 続いて、システムコントローラ 102 は、図 5 に示すようなインデックステーブルファイル（即ち、“Index. bdx”）を参照して、再生すべきタイトルのオブジェクトタイプ、オブジェクトへのポインタを取得する。図 5 は、本実施形態に係るインデックステーブルファイルの一例を示す概念図である。

[0050] 再生すべきタイトルのオブジェクトタイプが Movie オブジェクトである場合、システムコントローラ 102 は、再生環境を Movie オブジェクト再生環境に移行する。次に、システムコントローラ 102 は、取得したオブジェクトへのポインタより Movie オブジェクトファイル（例えば、図 2 における “Movie. obj”）を取得し、該取得された Movie オ

プロジェクトファイル内のコマンドを順次実行する。

- [0051] Movieオブジェクト再生環境において、プレイリスト再生コマンドが実行された場合、システムコントローラ102は、指定されたプレイリスト情報及びプレイアイテム情報を取得して、再生すべきストリームを決定する。続いて、システムコントローラ102は、クリップインフォファイル（例えば、図2における“000001. clip”等）に格納されたアドレス変換テーブルを参照して再生開始位置情報を取得する。
- [0052] システムコントローラ102は、再生開始位置情報により示される再生位置アドレスへのアクセスが終了すると、各エレメンタリストリームのデコードを開始するようにデマルチプレクサ110を制御する。この結果、ビデオ及びオーディオが再生される。この際、システムコントローラ102は、サブピクチャを所定のタイミングでビデオ出力に合成して出力する。
- [0053] 他方、再生すべきタイトルのオブジェクトタイプがBD-Jオブジェクトである場合、システムコントローラ102は、メモリ105に格納されている、例えばJava Virtual Machine等を読み出して、再生環境をJava実行環境に移行する。次に、システムコントローラ102は、取得したオブジェクトへのポインタよりBD-Jオブジェクトファイル（例えば、図2における“000001. bdj”等）を取得する。
- [0054] 次に、システムコントローラ102は、予め定められている優先順位（例えば、図6に示すようなBD-JオブジェクトファイルにおけるJavaアプリケーションテーブルの上位4つ等）に従って、アプリケーションプログラムを、Javaアプリケーション#xパス情報を参照して実行する。図6は、本実施形態に係るBD-Jオブジェクトファイルの一例を示す概念図である。
- [0055] Java実行環境において、Javaアプリケーションからプレイリスト再生を指示された場合、システムコントローラ102は、指定されたプレイリスト情報及びプレイアイテム情報を取得して、再生すべきストリームを決定する。続いて、システムコントローラ102は、クリップインフォファイ

ルに格納されたアドレス変換テーブルを参照して再生開始位置情報を取得する。

[0056] システムコントローラ 102 は、再生開始位置情報により示される再生位置アドレスへのアクセスが終了すると、各エレメンタリストリームのデコードを開始するようにデマルチプレクサ 110 を制御する。この結果、ビデオ及びオーディオが再生される。

[0057] 尚、ローカルストレージ 104 に更新データが記録されている場合は、例えば次のようにすればよい。即ち、システムコントローラ 102 が、ブルーレイディスク 200 が再生装置 100 に挿入された際に、例えば更新データを使用するか否かをユーザに選択させるメニューを表示する。ユーザが更新データを使用することを選択した場合、システムコントローラ 102 は、バーチャルファイルシステム 300 を構築して、該構築されたバーチャルファイルシステム 300 に基づく再生処理を実行する。

[0058] 或いは、システムコントローラ 102 は、ブルーレイディスク 200 が再生装置 100 に挿入された際に、自動的に、バーチャルファイルシステム 300 を構築して、該構築されたバーチャルファイルシステム 300 に基づく再生処理を実行する。

[0059] 本実施形態では特に、システムコントローラ 102 により、オブジェクトタイプが BD-J オブジェクトである一のタイトルが再生されている際に、実行されているタイトルアンバウンドアプリケーションを示す情報であるタイトルアンバウンドアプリケーション情報と、再生位置を示す情報である再生位置情報とが、例えば再生復帰情報として、ローカルストレージ 104 に保存される。

[0060] そして、一のタイトルの再生が中断された後、該一のタイトルの再生が再開される際に、システムコントローラ 102 により、保存された再生復帰情報に含まれるタイトルアンバウンドアプリケーション情報に基づいて、タイトルアンバウンドアプリケーションが実行されると共に、保存された再生復帰情報に含まれる再生位置情報に基づいて、一のタイトルの再生が再開され

る。

[0061] 従って、再生装置１００によれば、一のタイトルの再生の中断前と同様のＪａｖａ環境を構築することができ、一のタイトルを適切に再生することができる。

[0062] 尚、システムコントローラ１０２は、一のタイトルの再生が再開される際に、例えば再生復帰情報を使用するか否かをユーザに選択させる画面を表示し、ユーザの指示に応じて再生復帰情報を使用して一のタイトルの再生を再開してよい。或いは、システムコントローラ１０２は、自動的に、再生復帰情報を使用して一のタイトルの再生を再開してよい。

[0063] 次に、再生装置１００の動作について、図７のフローチャートを参照して具体的に説明する。

[0064] 図７において、先ず、システムコントローラ１０２は、ブルーレイディスク２００が、当該再生装置１００に挿入された（又は、既に挿入されている）か否かを判定する（ステップＳ１０１）。ブルーレイディスク２００が挿入されていないと判定された場合（ステップＳ１０１：Ｎｏ）、システムコントローラ１０２は、再びステップＳ１０１の処理を実行する。

[0065] 他方、ブルーレイディスク２００が挿入された（又は、既に挿入されている）と判定された場合（ステップＳ１０１：Ｙｅｓ）、システムコントローラ１０２は、挿入されたブルーレイディスク２００に係る再生復帰情報が、例えばローカルストレージ１０４に保存されていることを条件に、該再生復帰情報を使用するか否かを判定する（ステップＳ１０２）。

[0066] ここで、システムコントローラ１０２は、例えばユーザからの再生復帰情報の使用指示を、タイトル情報／ユーザ入力部１０１を介して受信した場合に、再生復帰情報を使用すると判定する。他方、システムコントローラ１０２は、例えばユーザからの再生復帰情報の不使用指示を、タイトル情報／ユーザ入力部１０１を介して受信した場合に、再生復帰情報を使用しないと判定する。

[0067] 尚、ローカルストレージ１０４に記録された更新データが利用される場合

、システムコントローラ 102 は、例えば、ステップ S 101 の処理においてブルーレイディスク 200 が挿入された（又は、既に挿入されている）と判定された後、ステップ S 102 の処理の前に、バーチャルファイルシステム 300 を構築する。

[0068] ステップ S 102 の処理において、再生復帰情報を使用しないと判定された場合（ステップ S 102 : No）、システムコントローラ 102 は、ファーストプレイ（First Play）に対応するタイトルの再生を開始する（ステップ S 103）と共に、該タイトルの再生開始と同時に又は該タイトルの再生開始から所定時間経過後に、起動されているタイトルアンバウンドアプリケーションを示す情報を再生復帰情報として記録する（ステップ S 104）。

[0069] 他方、ステップ S 102 の処理において、再生復帰情報を使用すると判定された場合（ステップ S 102 : Yes）、システムコントローラ 102 は、再生復帰処理を実行する（S 200）。

[0070] ここで、本実施形態に係る再生復帰処理について、図 8 のフローチャートを参照して具体的に説明する。

[0071] 図 8 において、先ず、システムコントローラ 102 は、再生復帰情報に含まれるタイトルアンバウンドアプリケーション情報に基づいて、タイトルアンバウンドアプリケーションを起動する（ステップ S 201）。この際、再開されるべきタイトルは再生されない。

[0072] 次に、システムコントローラ 102 は、再生復帰情報に含まれるタイトル番号により指定される前回再生を中断されたタイトルを再生する（ステップ S 202）。尚、前回中断されたタイトルのオブジェクトタイプは、BD-J オブジェクトである。

[0073] 続いて、システムコントローラ 102 は、タイムサーチが可能か否かを判定する（ステップ S 203）。尚、タイムサーチが可能か否かは、例えば “Time Search UO” が有効か否かを判定することによって、判定すればよい。

- [0074] タイムサーチが可能であると判定された場合（ステップS203：Yes）、システムコントローラ102は、例えば“Time Search UO”を自動実行して、再生復帰情報に含まれる再生位置情報に基づいて、前回の再生時刻からタイトルの再生を再開する（ステップS204）。
- [0075] 他方、タイムサーチが不可能であると判定された場合（ステップS203：No）、システムコントローラ102は、再生復帰情報に含まれるチャプター番号に基づいて、先ず、再生位置を該チャプター番号に対応するチャプターの先頭に設定する。続いて、システムコントローラ102は、再生復帰情報に含まれる再生位置情報に基づいて、前回の再生時刻近傍まで、早送り又は巻き戻して、タイトルの再生を再開する（ステップS205）。
- [0076] 再び図7に戻り、システムコントローラ102は、ステップS104の処理又は再生復帰処理の後、更新処理を実行する（ステップS300）。
- [0077] ここで、本実施形態に係る更新処理について、図9のフローチャートを参照して具体的に説明する。
- [0078] 図9において、システムコントローラ102は、実行されているタイトルアンバウンドアプリケーションが変更されたか否かを判定する（ステップS301）。具体的には、システムコントローラ102は、実行されているタイトルアンバウンドアプリケーションが破棄された（即ち、終了された）か否か、或いは、新たなタイトルアンバウンドアプリケーションが起動されたか否かを判定する。
- [0079] タイトルアンバウンドアプリケーションが変更されたと判定された場合（ステップS301：Yes）、システムコントローラ102は、再生復帰情報に含まれるタイトルアンバウンドアプリケーション情報を更新する（ステップS302）。特に、タイトルアンバウンドアプリケーションが起動された場合、システムコントローラ102は、タイトルに対応するタイトル番号も併せて記録してよい。
- [0080] 次に、システムコントローラ102は、チャプターが変更されたか否かを判定する（ステップS303）。尚、タイトルアンバウンドアプリケーショ

ンは変更されていないと判定された場合（ステップS 3 0 1 : N o）も、システムコントローラ 1 0 2 は、ステップS 3 0 3 の処理を実行する。

[0081] チャプターが変更されたと判定された場合（ステップS 3 0 3 : Y e s）、システムコントローラ 1 0 2 は、チャプターサーチが許可されているか否かを判定する（ステップS 3 0 4）。チャプターサーチが許可されているか否かは、例えばプレイリストファイルに含まれるアイテム情報を参照することによって、判定すればよい。

[0082] チャプターサーチが許可されていると判定された場合（ステップS 3 0 4）、システムコントローラ 1 0 2 は、再生復帰情報に含まれる再生位置情報を更新する（ステップS 3 0 5）。次に、システムコントローラ 1 0 2 は、ストリームが変更されたか否か（即ち、他のストリームが選択されたか否か）を判定する（ステップS 3 0 6）。尚、チャプターは変更されていないと判定された場合（ステップS 3 0 3 : N o）、及びチャプターサーチは許可されていないと判定された場合（ステップS 3 0 4 : N o）も、システムコントローラ 1 0 2 は、ステップS 3 0 6 の処理を実行する。

[0083] ストリームが変更されたと判定された場合（ステップS 3 0 6 : Y e s）、システムコントローラ 1 0 2 は、再生復帰情報に含まれる再生位置情報を更新する（ステップS 3 0 7）。次に、システムコントローラ 1 0 2 は、所定時間（例えば 1 0 秒等）が経過したか否かを判定する（ステップS 3 0 8）。尚、ストリームは変更されていないと判定された場合（ステップS 3 0 6 : N o）も、システムコントローラ 1 0 2 は、ステップS 3 0 8 の処理を実行する。

[0084] 所定時間が経過したと判定された場合（ステップS 3 0 8 : Y e s）、システムコントローラ 1 0 2 は、再生復帰情報に含まれる再生位置情報の再生時刻を更新する（ステップS 3 0 9）。次に、システムコントローラ 1 0 2 は、後述するステップS 1 0 5 の処理（図 7 参照）を実行する。尚、所定時間が経過していないと判定された場合（ステップS 3 0 8 : N o）も、システムコントローラ 1 0 2 は、ステップS 1 0 5 の処理を実行する。

- [0085] 尚、ステップS 3 0 1、S 3 0 3、S 3 0 6及びS 3 0 8の各処理が実行される順番は、図9に示した順番に限られない。また、再生復帰情報は、ユーザから指示があった場合にも更新されてよい。
- [0086] 再び図7に戻り、システムコントローラ102は、更新処理の後、現在再生されているタイトルとは異なる他のタイトルの再生を指示されたか否かを判定する（ステップS 1 0 5）。他のタイトルの再生を指示されたと判定された場合（ステップS 1 0 5 : Y e s）、システムコントローラ102は、現在再生されているタイトルの再生を終了して（ステップS 1 0 9）、後述するステップS 1 1 2の処理を実行する。
- [0087] 他方、他のタイトルの再生は指示されていないと判定された場合（ステップS 1 0 5 : N o）、システムコントローラ102は、現在再生されているタイトルが最後まで再生されたか否かを判定する（ステップS 1 0 6）。現在再生されているタイトルが最後まで再生されていないと判定された場合（ステップS 1 0 6 : N o）、システムコントローラ102は、更新処理を実行する。
- [0088] 現在再生されているタイトルが最後まで再生されたと判定された場合（ステップS 1 0 6 : Y e s）、システムコントローラ102は、再生復帰情報を記録する（ステップS 1 0 7）。具体的には、システムコントローラ102は、次回再生時に、タイトルの先頭から再生されるように、例えばブルーレイディスク200に係るディスク識別子、タイトル再生開始時に実行されていたタイトルアンバウンドアプリケーションに係る情報、タイトル番号等を記録する。システムコントローラ102は、更に、ブルーレイディスク200に記録されたコンテンツに係るコンテンツ作成者識別子も記録してよい。
- [0089] 次に、システムコントローラ102は、全再生が終了したか否かを判定する（ステップS 1 0 8）。具体的には例えば、システムコントローラ102は、ブルーレイディスク200が当該再生装置100から取り出されたか否かを判定する。全再生が終了したと判定された場合（ステップS 1 0 8 : Y

e s)、システムコントローラ102は、一旦処理を終了する。

[0090] 全再生は終了していないと判定された場合(ステップS108: No)、システムコントローラ102は、メニュー(Menu)に対応するタイトルを再生する(ステップS110)。次に、システムコントローラ102は、他のタイトルの再生を指示されたか否かを判定する(ステップS111)。

[0091] 他のタイトルの再生は指示されていないと判定された場合(ステップS111: No)、システムコントローラ102は、ステップS108の処理を実行する。他方、他のタイトルの再生が指示された場合(ステップS111: Yes)、システムコントローラ102は、指示された他のタイトルに係る再生復帰情報が、例えばローカルストレージ104に保存されていることを条件に、該再生復帰情報を使用するか否かを判定する(ステップS112)。再生復帰情報を使用すると判定された場合(ステップS112: Yes)、システムコントローラ102は、再生復帰処理を実行する(ステップS200)。

[0092] 他方、再生復帰情報を使用しないと判定された場合(ステップS112: No)、システムコントローラ102は、指示された他のタイトルの先頭から再生する(ステップS113)と共に、該タイトルの再生開始と同時に又は該タイトルの再生開始から所定時間経過後に、起動されているタイトルアンバウンドアプリケーションを示す情報を再生復帰情報として記録する(ステップS114)。

[0093] 尚、本実施形態に係る「システムコントローラ102」は、本発明に係る「保存手段」、「再開手段」及び「更新手段」の一例である。

[0094] 尚、本発明は、上述した実施形態に限られるものではなく、請求の範囲及び明細書全体から読み取れる発明の要旨、或いは思想に反しない範囲で適宜変更可能であり、そのような変更を伴う再生装置及び方法、並びにコンピュータプログラムもまた、本発明の技術的範囲に含まれるものである。

符号の説明

[0095] 100 再生装置

- 1 0 2 システムコントローラ
- 1 0 4 ローカルストレージ
- 1 0 5 メモリ
- 1 0 6 サーボ回路
- 1 0 7 スピンドルモータ
- 1 0 8 光ピックアップ
- 2 0 0 ブルーレイディスク

請求の範囲

[請求項1] 一のタイトルが再生されている際に、実行されているタイトルアンバウンドアプリケーションを示す情報であるタイトルアンバウンドアプリケーション情報と、再生位置を示す情報である再生位置情報とを保存する保存手段と、

前記一のタイトルの再生が中断された後、前記一のタイトルの再生が再開される際に、前記保存されたタイトルアンバウンドアプリケーション情報に基づいて、タイトルアンバウンドアプリケーションを実行すると共に、前記保存された再生位置情報に基づいて、前記一のタイトルの再生を再開する再開手段と

を備えることを特徴とする再生装置。

[請求項2] 前記保存手段は、前記一のタイトルが再生されている際に、前記実行されているタイトルアンバウンドアプリケーション及び前記再生位置の少なくとも一方が変更されたことを条件に、前記保存されたタイトルアンバウンドアプリケーション情報及び前記保存された再生位置情報の少なくとも一方を更新する更新手段を含むことを特徴とする請求項1に記載の再生装置。

[請求項3] 一のタイトルが再生されている際に、実行されているタイトルアンバウンドアプリケーションを示す情報であるタイトルアンバウンドアプリケーション情報と、再生位置を示す情報である再生位置情報とを保存する保存工程と、

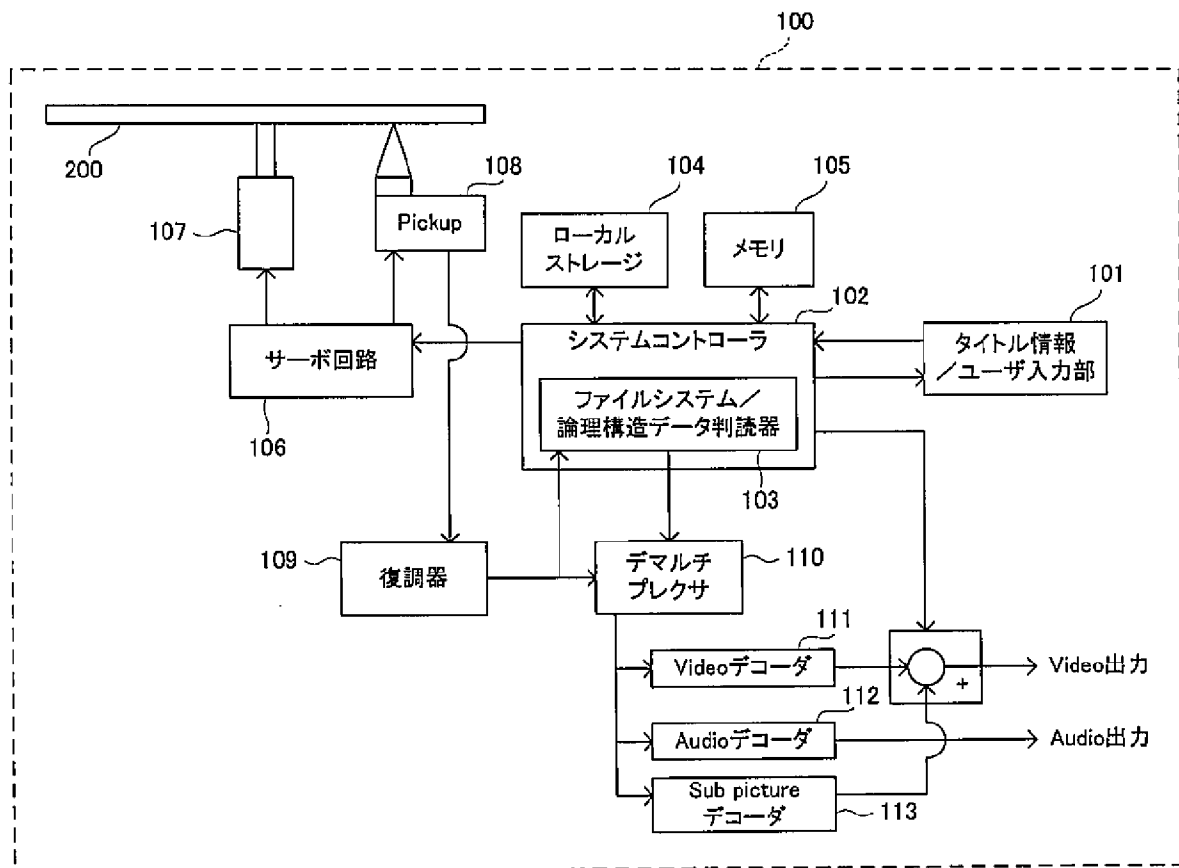
前記一のタイトルの再生が中断された後、前記一のタイトルの再生が再開される際に、前記保存されたタイトルアンバウンドアプリケーション情報に基づいて、タイトルアンバウンドアプリケーションを実行すると共に、前記保存された再生位置情報に基づいて、前記一のタイトルの再生を再開する再開工程と

を備えることを特徴とする再生方法。

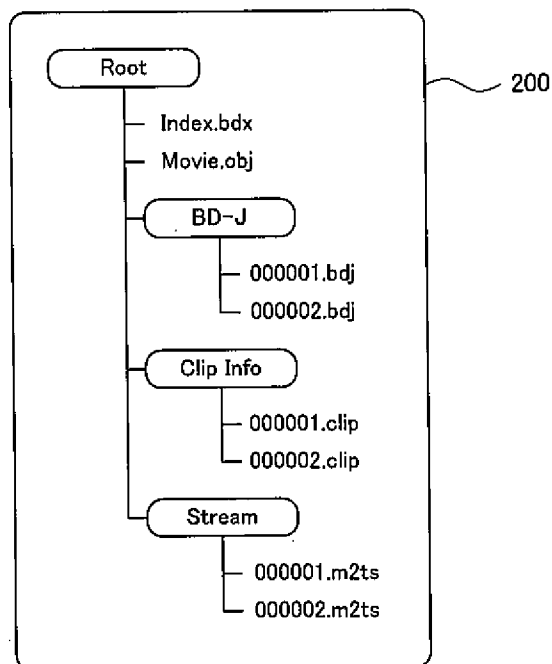
[請求項4] コンピュータを、一のタイトルが再生されている際に、実行されて

いるタイトルアンバウンドアプリケーションを示す情報であるタイトルアンバウンドアプリケーション情報と、再生位置を示す情報である再生位置情報とを保存する保存手段と、前記一のタイトルの再生が中断された後、前記一のタイトルの再生が再開される際に、前記保存されたタイトルアンバウンドアプリケーション情報に基づいて、タイトルアンバウンドアプリケーションを実行すると共に、前記保存された再生位置情報に基づいて、前記一のタイトルの再生を再開する再開手段とを備える再生装置として機能させることを特徴とするコンピュータプログラム。

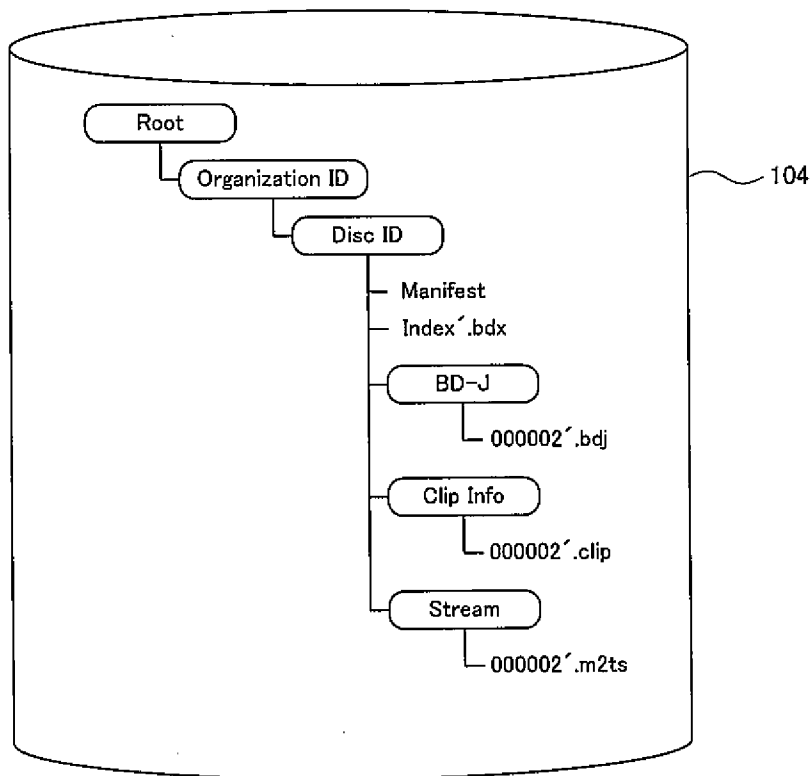
[図1]



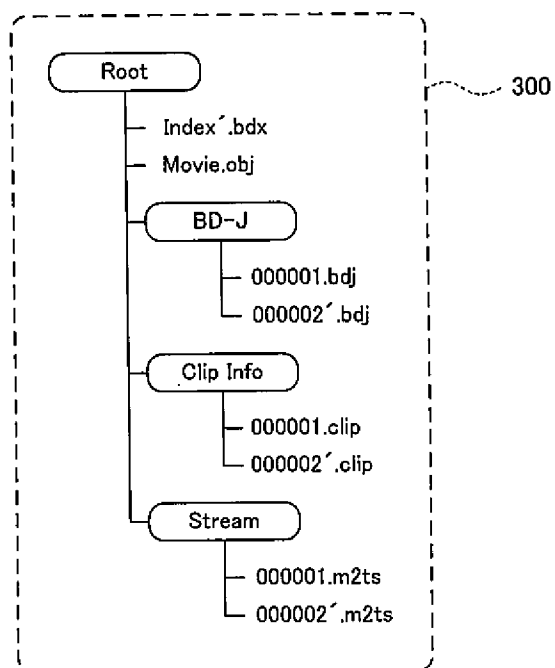
[図2]



[図3]



[図4]



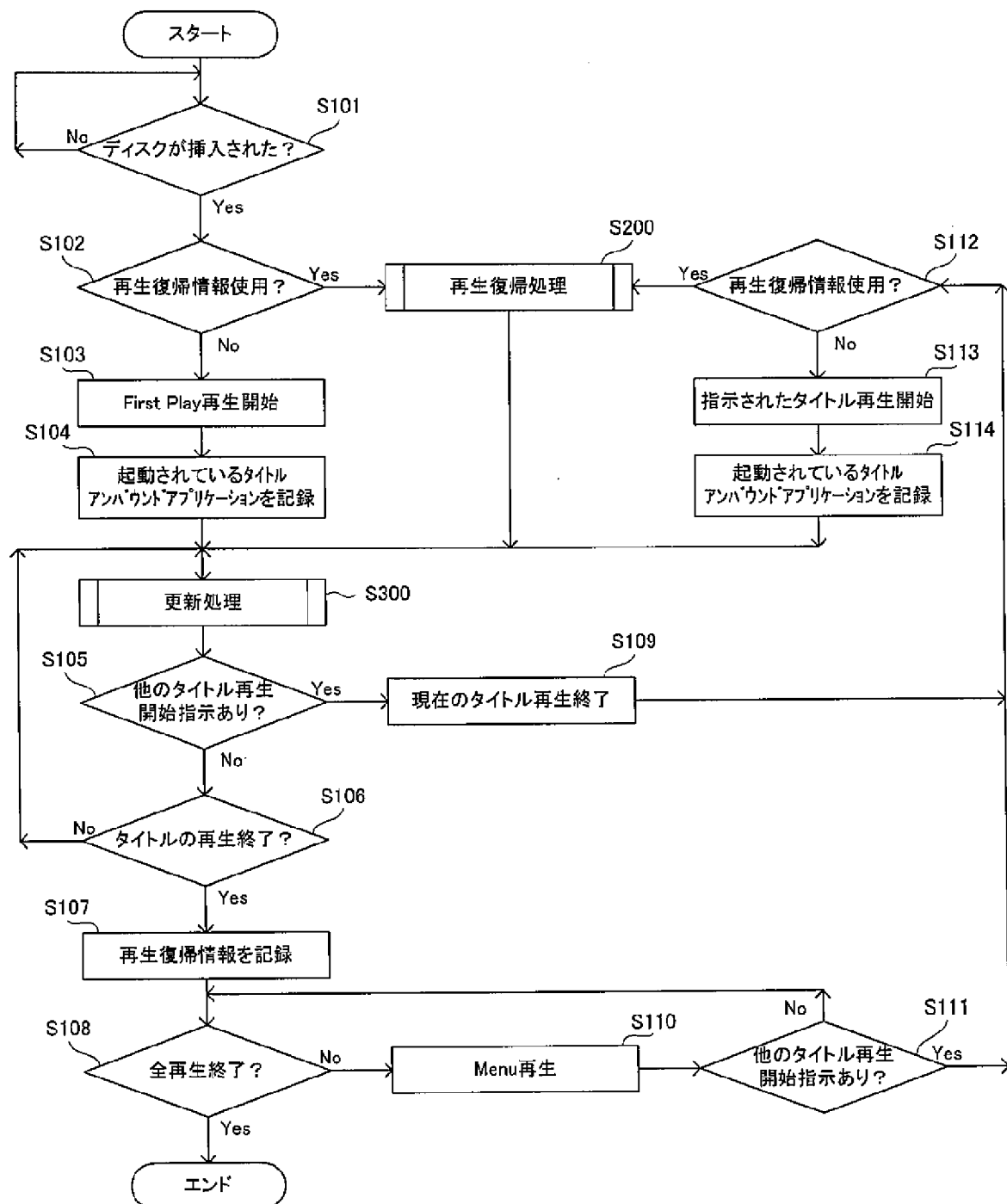
[図5]

Field名		記述内容
ディスク総合情報		ディスクボリューム情報、総タイトル数等
タイトル情報 table	First Play 情報	First Playのオブジェクトタイプ、オブジェクトへのポインタ
		First Playに関するその他の情報
	Menu情報	Menuのオブジェクトタイプ、オブジェクトへのポインタ
		Menuに関するその他の情報
	タイトル#1 情報	タイトル#1のオブジェクトタイプ、オブジェクトへのポインタ
		タイトル#1に関するその他の情報
	タイトル#2 情報	タイトル#2のオブジェクトタイプ、オブジェクトへのポインタ
		タイトル#2に関するその他の情報
	⋮	⋮
その他の情報		

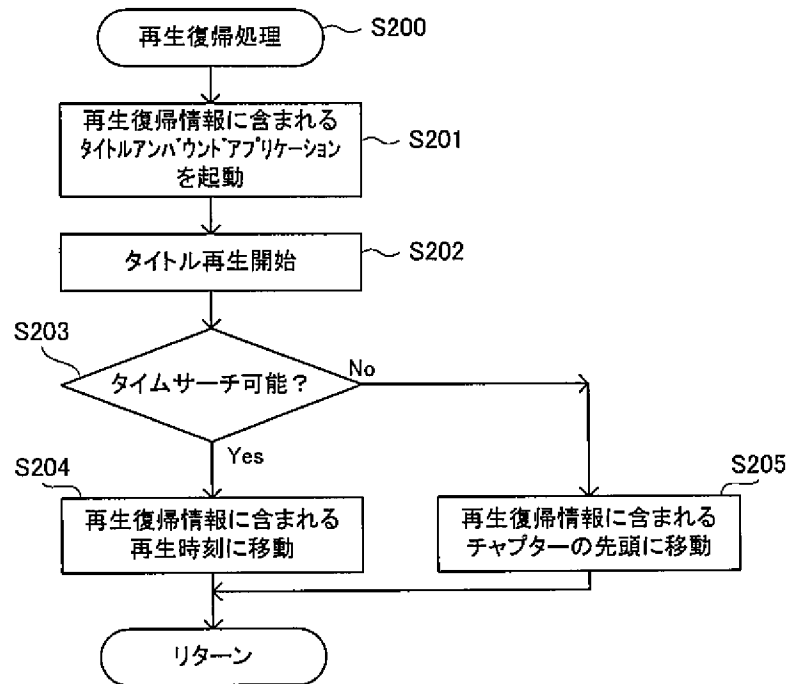
[図6]

Field名		記述内容
BD-Jオブジェクト 総合情報		BD-Jバージョン情報、ユーザイベント制御情報、 タイトルサーチ可否情報、アクセス可能Play List情報等
Javaアプリケーション 総合情報		Javaアプリケーション数等
Java アプリケーション テーブル	Javaアプリ ケーション#1	Javaアプリケーション#1識別子、Javaアプリケーション#1タイプ情報、 Javaアプリケーション#1パス情報等
		その他の情報
	Javaアプリ ケーション#2	Javaアプリケーション#2識別子、Javaアプリケーション#2タイプ情報、 Javaアプリケーション#2パス情報等
		その他の情報
	⋮	⋮
その他の情報		

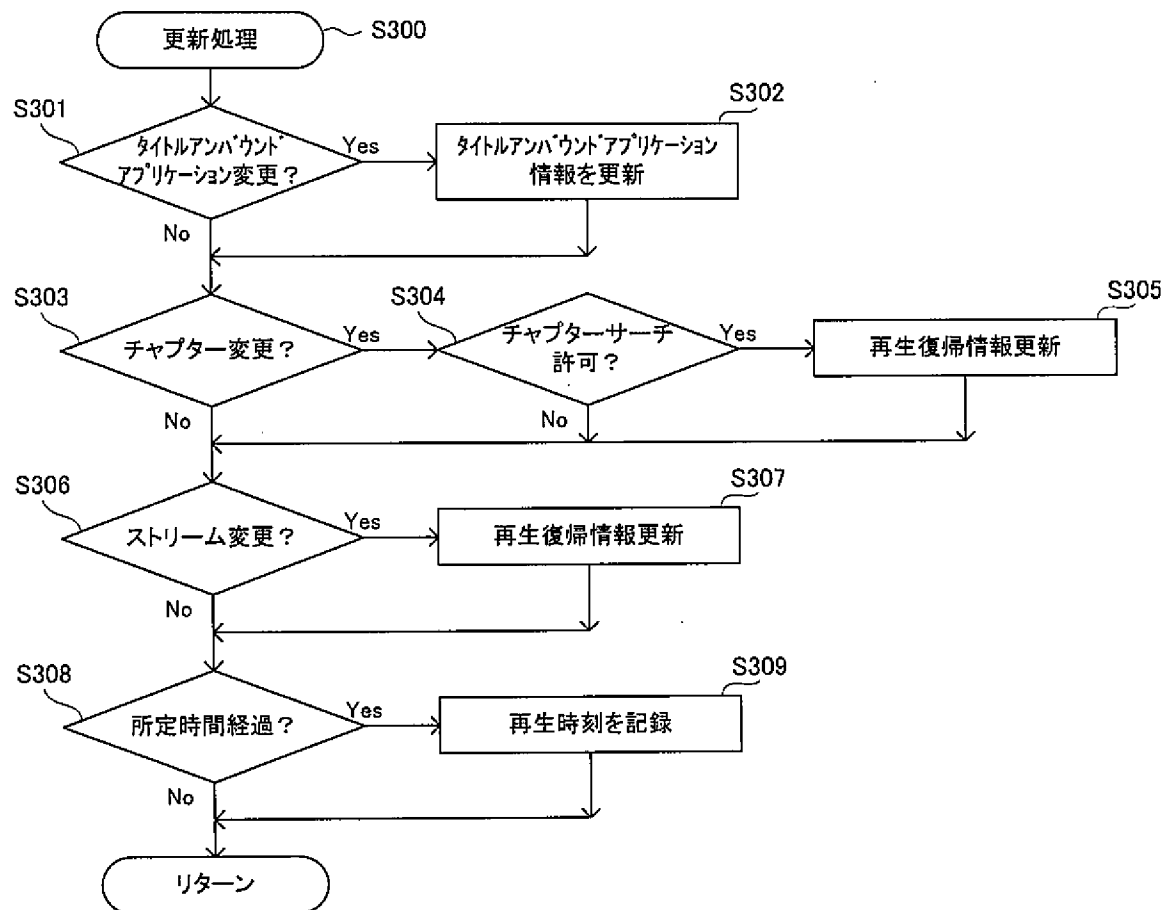
[図7]



[図8]



[図9]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2009/062724

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G11B20/10(2006.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

G11B20/10

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2009
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2009	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2009

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2008-507795 A (Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.), 13 March, 2008 (13.03.08), Full text; Figs. 1 to 46 & WO 2006/009305 A1	1-4
Y	JP 2009-43403 A (Panasonic Corp.), 26 February, 2009 (26.02.09), Full text; Figs. 1 to 46 & WO 2006/009305 A1	1-4
Y	JP 2009-135947 A (Sony Corp.), 18 June, 2009 (18.06.09), Full text (particularly, Par. Nos. [0046] to [0047], [0068], [0144]); Fig. 6 (Family: none)	1-4

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
 "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date
 "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
 "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
 "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
 "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
 "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
 "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
12 August, 2009 (12.08.09)

Date of mailing of the international search report
25 August, 2009 (25.08.09)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2009/062724

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	WO 2006/059661 A1 (Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.), 08 June, 2006 (08.06.06), Full text (particularly, Par. No. [0121]); Fig. 24 & EP 1818907 A1	1-4
Y	JP 2006-523909 A (LG Electronics Inc.), 19 October, 2006 (19.10.06), Full text; Figs. 1 to 7 & WO 2004/088655 A1	1-4

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. G11B20/10(2006.01)i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. G11B20/10

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1 9 2 2 - 1 9 9 6 年
日本国公開実用新案公報	1 9 7 1 - 2 0 0 9 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 0 9 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 0 9 年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
Y	JP 2008-507795 A（松下電器産業株式会社） 2008.03.13, 全文, 第1図－第46図 & WO 2006/009305 A1	1-4
Y	JP 2009-43403 A（パナソニック株式会社） 2009.02.26, 全文, 第1図－第46図 & WO 2006/009305 A1	1-4

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

1 2 . 0 8 . 2 0 0 9

国際調査報告の発送日

2 5 . 0 8 . 2 0 0 9

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（I S A / J P）

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官（権限のある職員）

前田 祐希

5 Q

2 9 4 6

電話番号 03-3581-1101 内線 3591

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
Y	JP 2009-135947 A (ソニー株式会社) 2009.06.18, 全文 (特に 【0046】 - 【0047】 , 【0068】 , 【0144】 段落), 第 6 図 (ファミリーなし)	1-4
Y	WO 2006/059661 A1 (松下電器産業株式会社) 2006.06.08, 全文 (特に 【0121】 段落), 第 24 図 & EP 1818907 A1	1-4
Y	JP 2006-523909 A (エルジー エレクトロニクス インコーポレーテッド) 2006.10.19, 全文, 第 1 図 - 第 7 図 & WO 2004/088655 A1	1-4