

(19) 日本国特許庁(JP)

再公表特許(A1)

(11) 国際公開番号

W02009/157163

発行日 平成23年12月8日 (2011.12.8)

(43) 国際公開日 平成21年12月30日 (2009.12.30)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
G 1 1 B 20/10 (2006.01)	G 1 1 B 20/10 3 O 1 Z	5 C O 5 2
G 1 1 B 27/00 (2006.01)	G 1 1 B 20/10 D	5 C O 5 3
H O 4 N 5/91 (2006.01)	G 1 1 B 27/00 D	5 D O 4 4
H O 4 N 5/765 (2006.01)	H O 4 N 5/91 Z	5 D 1 1 0
H O 4 N 5/76 (2006.01)	H O 4 N 5/91 L	

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 70 頁) 最終頁に続く

出願番号 特願2010-502598 (P2010-502598)
 (21) 国際出願番号 PCT/JP2009/002801
 (22) 国際出願日 平成21年6月19日 (2009.6.19)
 (31) 優先権主張番号 特願2008-164077 (P2008-164077)
 (32) 優先日 平成20年6月24日 (2008.6.24)
 (33) 優先権主張国 日本国 (JP)

(71) 出願人 00005821
 パナソニック株式会社
 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
 (74) 代理人 100125597
 弁理士 小林 国人
 (74) 代理人 100146798
 弁理士 川畑 孝二
 (74) 代理人 100121027
 弁理士 木村 公一
 (72) 発明者 川上 義雄
 大阪府門真市大字門真1006番地 パナ
 ソニック株式会社内

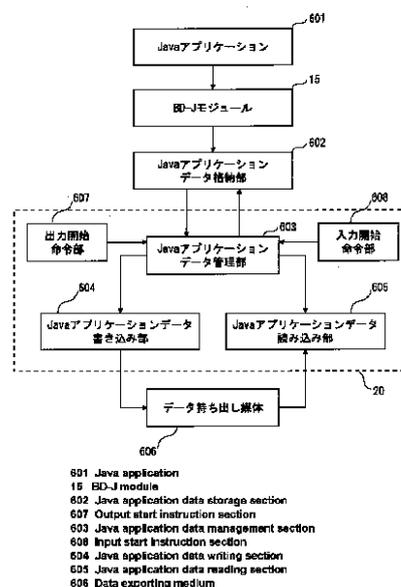
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 再生装置、再生装置の制御方法

(57) 【要約】

デジタルストリームとアプリケーションプログラムとを記録した記録媒体の再生において、複数の機器間でアプリケーションプログラムの実行結果を継承する。BD-ROMが有する識別子により特定されるJavaアプリケーションのアクセス可能領域であるADA602に記録されたデータを、装置外部へ出力するJavaアプリケーションデータ書き込み部604を備えることにより、他の再生装置で入力可能となるデータを生成する。また、リムーバブルメディアであるデータ持ち出し媒体606から、アプリケーションの実行時に利用可能な情報を読み出し、ADA602へ記録するJavaアプリケーションデータ読み込み部605を備えることにより、他の再生装置の情報を引き継ぐことが可能となり、再生継続が可能となる。

【図6】



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

読み出し専用記録媒体に記録されたデジタルストリームを再生すると共に、アプリケーションを実行する再生装置であって、

前記読み出し専用記録媒体が有する識別子により特定され、前記アプリケーションによる読み書きが許可される記録領域を有する内蔵記録媒体と、

アプリケーションによる読み書きが許可される前記記録領域において、前記アプリケーションの実行により記録された情報を、装置外部へ出力する外部出力手段とを備えることを特徴とする再生装置。

【請求項 2】

前記外部出力手段による外部出力とは、外部記録媒体への書き込みであることを特徴とする請求項 1 に記載の再生装置。

【請求項 3】

前記外部記録媒体は、読み書き可能な可搬型記録媒体であることを特徴とする請求項 2 に記載の再生装置。

【請求項 4】

前記外部記録媒体は、ネットワークを介して接続された外部記録装置であることを特徴とする請求項 3 に記載の再生装置。

【請求項 5】

読み出し専用記録媒体に記録されたデジタルストリームを再生すると共に、アプリケーションを実行する再生装置であって、

前記読み出し専用記録媒体が有する識別子により特定され、前記アプリケーションによる読み書きが許可される記録領域を有する内蔵記録媒体と、

前記アプリケーションの実行時に利用可能な情報を再生装置の外部から取得し、前記アプリケーションによる読み書きが許可される前記記録領域に前記取得した情報を記録する外部入力手段とを備えることを特徴とする再生装置。

【請求項 6】

前記外部入力手段による取得とは、外部記録媒体からの読み出しであることを特徴とする請求項 5 に記載の再生装置。

【請求項 7】

前記外部記録媒体は、読み書き可能な可搬型記録媒体であることを特徴とする請求項 6 に記載の再生装置。

【請求項 8】

前記外部記録媒体は、ネットワークを介して接続された外部記録装置であることを特徴とする請求項 6 に記載の再生装置。

【請求項 9】

読み出し専用記録媒体に記録されたデジタルストリームを再生すると共に、アプリケーションを実行する再生装置であって、

前記読み出し専用記録媒体が有する識別子により特定され、前記アプリケーションによる読み書きが許可される記録領域を有する内蔵記録媒体と、

アプリケーションによる読み書きが許可される前記記録領域において、前記アプリケーションの実行により記録された情報を、装置外部へ出力する外部出力手段と、

前記アプリケーションの実行時に利用可能な情報を再生装置の外部から取得し、前記アプリケーションによる読み書きが許可される前記記録領域に前記取得した情報を記録する外部入力手段とを備えることを特徴とする再生装置。

【請求項 10】

記録媒体に記録されたデジタルストリームを再生すると共に、アプリケーションを実行する再生装置を複数含む再生システムであって、

10

20

30

40

50

第 1 再生装置は、

前記読み出し専用記録媒体が有する識別子により特定され、前記アプリケーションによる読み書きが許可される第 1 記録領域を有する第 1 内蔵記録媒体と、

前記第 1 記録領域において、前記アプリケーションの実行により記録された情報を、装置外部へ出力する外部出力手段とを備え、

第 2 再生装置は、

前記読み出し専用記録媒体が有する識別子により特定され、前記アプリケーションによる読み書きが許可される第 2 記録領域を有する第 2 内蔵記録媒体と、

前記外部出力手段により出力された情報を取得し、前記第 2 記録領域に記録する外部入力手段とを備えること

を特徴とする再生システム。

10

【請求項 1 1】

前記外部出力手段は更に、前記読み出し専用記録媒体に記録された前記デジタルストリームの再生を第 1 再生装置において途中で停止した場合、停止位置に関する再生情報を出力し、

前記外部入力手段は更に、前記外部出力手段により出力された前記再生情報を取得し、

前記第 2 再生装置は、前記取得した再生情報に基づいて、前記読み出し専用記録媒体に記録された前記デジタルストリームの再生を、前記第 1 再生装置で停止した位置から再開

ことを特徴とする請求項 1 0 に記載の再生システム。

20

【請求項 1 2】

前記第 1 再生装置と前記第 2 再生装置とが直接接続されており、

前記情報が、外部出力手段から外部入力手段へ転送される

ことを特徴とする請求項 1 0 に記載の再生システム。

【請求項 1 3】

読み出し専用記録媒体に記録されたデジタルストリームを再生すると共に、アプリケーションを実行する再生装置の制御方法であって、

アプリケーションによる読み書きが許可される再生装置内蔵媒体の記録領域において、前記アプリケーションの実行により記録された情報を、前記再生装置の外部へ出力する外部出力ステップを含み、

30

前記アプリケーションによる読み書きが許可される記録領域が、前記読み出し専用記録媒体が有する識別子により特定される記録領域であること

を特徴とする制御方法。

【請求項 1 4】

読み出し専用記録媒体に記録されたデジタルストリームを再生すると共に、アプリケーションを実行する再生装置の制御方法であって、

前記アプリケーションの実行時に利用可能な情報を再生装置の外部から取得し、前記アプリケーションによる読み書きが許可される再生装置内蔵媒体の記録領域に、前記取得した情報を記録する外部入力ステップを含み、

前記アプリケーションによる読み書きが許可される記録領域が、前記読み出し専用記録媒体が有する識別子により特定される記録領域であること

40

を特徴とする制御方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、デジタルストリームとアプリケーションプログラムとを記録した記録媒体の再生技術に関し、特に、複数の機器間で記録媒体の再生結果を継承させる技術に関する。

【背景技術】

【0002】

BD-ROM規格では、映像や音声だけでなく、Java（登録商標）アプリケーション

50

ンを、そのコンテンツの一部として含めることが可能である。コンテンツ再生時に実行されるJavaアプリケーションは、映像や音声の再生を制御するだけでなく、再生している機器内のローカルストレージに任意のデータ（以下、アプリケーションデータ）を保存することも可能である。

【0003】

こうして保存されたアプリケーションデータは、BD-ROMの再生が終了しディスクが取り出された後や、さらには機器の電源が切られた後であってもローカルストレージに保持される。そのため、一旦機器の電源が切れたとしても、次のコンテンツ再生時には、実行されるJavaアプリケーションが、ディスク上のデータ以外に、ローカルストレージに保存されているアプリケーションデータを読み込んで利用することによって、前回実行結果を継承することができる。

10

【0004】

また、映像や音声のデータであるデジタルストリームの再生を、機器間で継続させる技術としては、記録媒体に記録されているデジタルストリームを指定する情報、及び、指定のデジタルストリームにおける再生位置情報を、複数の機器間で共有する技術（特許文献1）が知られている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献1】特開2005-203012号公報

20

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

ところで、自宅に設置したBDプレーヤや車載のBDプレーヤ等、1人のユーザが複数の再生装置を利用して、BD-ROMを再生するユースケースを考えると、複数の機器間でアプリケーションの実行結果も継承されることが望まれる。しかし、従来の技術では、アプリケーションデータが各機器内のローカルストレージに保存されるため、複数の機器でBD-ROMを再生するユースケースでは、Javaアプリケーションの実行結果を継承することができないという問題がある。

【0007】

本発明はかかる問題に鑑み、デジタルストリームとアプリケーションプログラムとを記録した記録媒体の再生において、複数の機器間でアプリケーションプログラムの実行結果を継承することができる再生装置を提供することを目的とする。

30

【課題を解決するための手段】

【0008】

上記目的を達成するために、本発明に係る再生装置は、読み出し専用記録媒体に記録されたデジタルストリームを再生すると共に、アプリケーションを実行する再生装置であって、前記読み出し専用記録媒体が有する識別子により特定され、前記アプリケーションによる読み書きが許可される記録領域を有する内蔵記録媒体と、アプリケーションによる読み書きが許可される前記記録領域において、前記アプリケーションの実行により記録された情報を、装置外部へ出力する外部出力手段とを備えることを特徴とする。

40

【0009】

また、上記目的を達成するために、本発明に係る再生装置は、読み出し専用記録媒体に記録されたデジタルストリームを再生すると共に、アプリケーションを実行する再生装置であって、前記読み出し専用記録媒体が有する識別子により特定され、前記アプリケーションによる読み書きが許可される記録領域を有する内蔵記録媒体と、前記アプリケーションの実行時に利用可能な情報を再生装置の外部から取得し、前記アプリケーションによる読み書きが許可される前記記録領域に前記取得した情報を記録する外部入力手段とを備えることを特徴としてもよい。

【発明の効果】

50

【 0 0 1 0 】

上述の構成により本発明に係る再生装置では、アプリケーションの実行によって記録された情報を、再生装置の外部へ出力する出力手段を有することによって、読み出し専用記録媒体の再生に伴う変化を外部に出力することが可能となる。

【 0 0 1 1 】

また、アプリケーションの実行時に利用可能な情報を、再生装置の外部から取り込む取得手段を有することによって、他の機器での読み出し専用記録媒体の再生に伴う変化を外部から取得することが可能となる。

【 0 0 1 2 】

従って、機器内に保存されているアプリケーションデータを、他の機器で利用することができるので、デジタルストリームとアプリケーションプログラムとを記録した記録媒体の再生において、複数の機器間でアプリケーションプログラムの実行結果を継承することができる。

10

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 1 3 】

【 図 1 】 本発明の実施の形態 1 における再生装置の使用行為についての形態を示す図

【 図 2 】 B D - R O M の構成を示した図

【 図 3 】 本発明の実施の形態 1 における再生制御のレイヤモデルを示した図

【 図 4 】 本発明の実施の形態 1 における 2 つのモードの動的な再生制御にて作成される映画作品を示す図

20

【 図 5 】 再生装置 1 0 2 の内部構成を示す図

【 図 6 】 アプリケーションデータを再生装置間で共有するための機構を示す図

【 図 7 】 ローカルストレージ 2 4 の構成を示す図

【 図 8 】 A D A 内に構成されたアプリケーションデータ格納部 6 0 2 の一例を示す図

【 図 9 】 B U D A 内に構成されたアプリケーションデータ格納部 6 0 2 の一例を示す図

【 図 1 0 】 実施の形態 1 におけるデータ持ち出し媒体 6 0 6 の内容の一例を示す図

【 図 1 1 】 アプリケーションデータを外部出力するコンテンツを問い合わせ際の表示例を示す図

【 図 1 2 】 データ持ち出し媒体 6 0 6 として用いるリムーバブルメディアの挿入を依頼する表示例を示す図

30

【 図 1 3 】 アプリケーションデータ出力処理の手順を示すフローチャート

【 図 1 4 】 アプリケーションデータ入力処理の手順を示すフローチャート

【 図 1 5 】 実施の形態 2 におけるアプリケーションデータを再生装置間で共有するための機構を示す図

【 図 1 6 】 実施の形態 2 におけるデータ持ち出し媒体 6 0 6 の内容の一例を示す図

【 図 1 7 】 実施の形態 2 におけるアプリケーションデータ出力処理の手順を示すフローチャート

【 図 1 8 】 実施の形態 2 におけるアプリケーションデータ入力処理の手順を示すフローチャート

【 図 1 9 】 実施の形態 3 における再生装置の使用行為についての形態を示す図

40

【 図 2 0 】 実施の形態 3 におけるコンテンツのデータを再生装置間で共有するための機構を示す図

【 図 2 1 】 本発明の実施の形態 3 におけるテレビ 1 0 3 の表示例を示す図

【 図 2 2 】 本発明の実施の形態 3 におけるテレビ 1 0 3 の表示例を示す図

【 図 2 3 】 本発明の実施の形態 3 におけるテレビ 1 0 3 の表示例を示す図

【 図 2 4 】 本発明の実施の形態 3 における J a v a アプリケーションデータ格納部 6 0 2 の一例を模式的に表した図

【 発明を実施するための形態 】

【 0 0 1 4 】

以下本発明の実施の形態について、図面を参照しながら説明する。

50

【 0 0 1 5 】

(実施の形態 1)

まず始めに、本発明に係る再生装置の実施行為のうち、使用行為についての形態を説明する。図 1 は、本発明に係る再生装置の、使用行為についての形態を示す図である。本図に示すように、再生装置 1 0 2 は、BD-ROM 1 0 1、再生装置 1 0 2、テレビ 1 0 3、リムーバブルメディア 1 0 4 と共にユーザによる使用に供される。

【 0 0 1 6 】

BD-ROM 1 0 1 は、映画作品が記録された記録媒体である。

【 0 0 1 7 】

再生装置 1 0 2 は、テレビ 1 0 3 と共に、ホームシアターシステムを構築して、BD-ROM 1 0 0 を再生する。また、再生装置 1 0 2 には SD メモリーカード、メモリースティック、コンパクトフラッシュ(登録商標)、スマートメディア、マルチメディアカード、着脱可能なハードディスクドライブ等のリムーバブルメディア 1 0 4 を挿入する挿入口を備える。

10

【 0 0 1 8 】

テレビ 1 0 3 は、映画作品の再生映像を表示したり、メニュー等を表示することで、対話的な操作環境をユーザに提供する。

【 0 0 1 9 】

リモコン 1 0 5 は、再生装置 1 0 2 の付属物であり、再生装置 1 0 2 に対する操作をユーザから受け付けて、操作に応じた指示信号を再生装置 1 0 2 に送信する。

20

【 0 0 2 0 】

以上が本発明に係る再生装置の使用形態についての説明である。続いて本発明に係る再生装置が再生の対象としている記録媒体について説明する。本発明に係る再生装置により再生されるのは、この例では光記録媒体である BD-ROM 1 0 1 である。

【 0 0 2 1 】

図 2 は、BD-ROM (以降、「BD」と称する場合もある)の構成を示した図である。本実施の形態においては、映画等の AV コンテンツを再生するための AV アプリケーションを主眼において BD-ROM を説明するが、BD-ROM を CD-ROM や DVD-ROM のようにコンピュータ用途の記録媒体として利用することも当然ながら可能である。BD-ROM は、他の光ディスク、例えば DVD や CD などと同様にその内周から外周に向けて螺旋状に記録領域を持ち、内周のリード・インと外周のリード・アウトの間に論理データを記録できる論理アドレス空間を有している。また、リード・インの内側には BCA (Burst Cutting Area) と呼ばれる、ドライブでしか読み出せない特別な領域がある。この領域はアプリケーションから読み出せないため、例えば著作権保護技術などに利用されることがよくある。

30

【 0 0 2 2 】

論理アドレス空間には、ファイルシステム情報(ボリューム)を先頭に映像データなどのアプリケーションデータが記録されている。ファイルシステムとは、UDF や ISO 9660 などのことであり、通常の PC と同じように記録されている論理データをディレクトリ、ファイル構造を使って読み出しする事が可能になっており、255文字のファイル名、ディレクトリ名を読み出すことが可能である。

40

【 0 0 2 3 】

本実施の形態の場合、BD ディスク上のディレクトリ、ファイル構造は、ルートディレクトリ(ROOT)直下に BDMV ディレクトリが置かれている。BDMV ディレクトリは BD-ROM で扱う AV コンテンツや管理情報などのデータが記録されているディレクトリである。

【 0 0 2 4 】

BDMV ディレクトリの配下には、PLAYLIST ディレクトリ、CLIPINF ディレクトリ、STREAM ディレクトリ、BDJO ディレクトリ、JAR ディレクトリと呼ばれる 5 つのサブディレクトリが存在し、BDMV ディレクトリには、index.b

50

d m v、M o v i e O b j e c t . b d m vの2種類のファイルが配置されている。

【0025】

S T R E A Mディレクトリには、いわばデジタルストリーム本体となるファイルを格納しているディレクトリであり、拡張子M 2 T Sが付与されたファイル(x x x . m 2 t s ["x x x"は可変、拡張子"m 2 t s"は固定])が存在する。P L A Y L I S Tディレクトリには、拡張子m p l sが付与されたファイル(x x x . m p l s ["x x x"は可変、拡張子"m p l s"は固定])が存在する。C L I P I N Fディレクトリには、拡張子c l p iが付与されたファイル(x x x . c l p i ["x x x"は可変、拡張子"c l p i"は固定])が存在する。J A Rディレクトリには、拡張子j a rが付与されたファイル(x x x . j a r ["x x x"は可変、拡張子"j a r"は固定])が存在する。B D J Oディレク

10

【0026】

拡張子"m 2 t s"が付与されたファイルは、M P E G - T S (T r a n s p o r t S t r e a m)形式のデジタルAVストリームであり、1つ以上のビデオストリーム、1つ以上のオーディオストリーム、1つ以上の副映像ストリームを多重化することで得られる。ビデオストリームは映画の動画部分を、オーディオストリームは映画の音声部分を、副映像ストリームは、映画の字幕をそれぞれ示している。

【0027】

拡張子"c l p i"が付与されたファイルは、デジタルAVストリームのそれぞれに1対1に対応するC l i p情報である。管理情報故に、C l i p情報は、デジタルAVストリームの符号化形式、フレームレート、ビットレート、解像度等の情報や、G O Pの先頭位置を示すE P _ m a pをもっている。

20

【0028】

拡張子"m p l s"が付与されたファイルは、P l a y L i s t情報を格納したファイルであり、ストリームの再生区間(「I n T i m e / O u t T i m e」)が記録されている。

【0029】

拡張子"j a r"が付与されたファイルは、J a v aアーカイブファイルであり、J a v a仮想マシンを用いて動的なシナリオ制御を行うJ a v aアプリケーションのプログラムが記述されている。B D - R O M上のコンテンツの再生単位を示す各タイトルの再生をJ a v aアプリケーションから制御したい場合は、このファイルを必要とする。

30

【0030】

拡張子"b d j o"が付与されたファイルは、B D - Jオブジェクトを格納したファイルである。B D - Jオブジェクトは、P l a y L i s t情報により示されるAVストリームと、アプリケーションとの関連付けにより、タイトルを定義する情報である。B D - オブジェクトは、"アプリケーション管理テーブル"と、そのタイトルにおいて再生可能なP l a y L i s t一覧を示す。アプリケーション管理テーブルは、アプリケーションの識別子(アプリケーションID)とそのアプリケーションに属するJ a v aアーカイブファイルのIDを羅列することで、このタイトルを生存区間とするアプリケーションを示すテーブルである。つまり、一つのアプリケーションは一つ以上のJ a v a アーカイブファイルで構成される。

40

【0031】

i n d e x . b d m v (ファイル名は"i n d e x . b d m v"で固定)は、B D - R O M全体に関する管理情報であり、映画作品のプロバイダを特定する識別子であるo r g a n i z a t i o n I D (3 2 b i t) や、プロバイダが提供するB D - R O Mのそれぞれに割り当てられた識別子であるd i s c I D (1 2 8 b i t) 等の情報を持ち、再生装置へのディスク挿入後に、i n d e x . b d m vが最初に読み出されることで、再生装置においてディスクが一意に認識される。加えて、i n d e x . b d m vにはB D - R O Mにおいて再生可能となる複数のタイトルと、個々のタイトルを規定するB D - Jオブジェク

50

トとを対応付けて示すテーブルが含まれる。

【0032】

MovieObject.bdmv (ファイル名固定) は、HDMVモード (後述) での各タイトル再生で、再生進行を動的に変化させるためのシナリオが記述されたシナリオプログラムが含まれる。

【0033】

なお、これらのファイルおよびディレクトリ構成は、その一例であり、他の構成であっても本発明は実施可能である。

【0034】

図3は再生制御のレイヤモデルを示した図である。図3の第1層は、物理層であり、処理対象たるストリーム本体の供給制御である。この第1層に示すように、処理対象たるストリームは、BD-ROMだけではなく、HDD (ハードディスクドライブ) などの再生装置に予め組み込まれた記録媒体であるローカルストレージやリムーバブルメディア、ネットワークといったあらゆる記録媒体、通信媒体を供給源としている。これらローカルストレージ、リムーバブルメディア、ネットワークといった供給源に対する制御 (ディスクアクセス、カードアクセス、ネットワーク通信) が第1層の制御である。

10

【0035】

第2層は、AVデータのレイヤである。第1層で供給されたストリームを、どのような復号化方式を用いて復号するのかを規定しているのがこの第2層である。

【0036】

20

第3層 (BD管理データ) は、ストリームの静的なシナリオを規定するレイヤである。静的なシナリオとは、ディスク制作者によって予め規定された再生経路情報、ストリーム管理情報であり、これらに基づく再生制御を規定しているのがこの第3層である。

【0037】

第4層 (BD再生プログラム) は、ストリームにおける動的なシナリオを実現するレイヤである。動的なシナリオは、AVストリームの再生手順、及び、その再生に関する制御手順のうち少なくとも一方を実行するプログラムである。動的なシナリオによる再生制御は、装置に対するユーザ操作に応じて変化するものであり、プログラムの性質をもつ。ここでの動的な再生制御には、2つのモードがある。2つのモードのうち1つは、AV機器特有の再生環境で、BD-ROMに記録された動画データを再生するモード (HDMVモード) であり、もう1つはBD-ROMに記録された動画データの付加価値を高めるモード (BD-Jモード) である。図3において第4層には、HDMVモードとBD-Jモードの2つのモードが記述されている。HDMVモードは、DVDライクな再生環境での再生モードであり、再生進行を動的に変化させるためのシナリオが記述されたシナリオプログラムが動作する。もう一つのBD-Jモードは、Java仮想マシンを主体とした再生モードであり、Javaアプリケーションから再生制御を行う。

30

【0038】

図4は、2つのモードの動的な再生制御にて作成される映画作品を示す図である。図4 (a) は、HDMVモードで動的な再生制御を定義することにより、作成される映画作品の一場面を示す図である。HDMVモードはDVD再生装置が解釈可能なコマンドと良く似たコマンドで再生制御を記述することができるので、DVDと同じような再生制御、つまり、メニューに対する選択により再生が進行するような再生制御を定義することができる。

40

【0039】

図4 (b) は、BD-Jモードで動的な再生制御を定義することにより、作成される映画作品である。BD-JモードはJava仮想マシンが解釈可能なJava言語で制御手順を記述することができる。この再生制御がコンピュータ・グラフィックス (CG) の動作を制御するものなら、BD-Jモードにあっては、動画を表示した画面の横でCGアニメーション (図中のキャラクタA) が動きまわっているような再生制御を定義することができる。以上がBD-ROM101についての説明である。

50

【 0 0 4 0 】

次に本実施形態に係る再生装置 1 0 2 の詳細について説明する。図 5 は、再生装置の大きな機能構成を示すブロック図である。図 5 に示すように、再生装置は、BD-ROM ドライブ 1、トラックバッファ 2、デマルチプレクサ 3、ビデオデコーダ 4、ビデオプレーン 5、オーディオデコーダ 6、イメージメモリ 7、イメージデコーダ 8、イメージプレーン 9、加算器 1 0、静的シナリオメモリ 1 1、動的シナリオメモリ 1 2、制御部 1 3、HDMV モジュール 1 4、BD-J モジュール 1 5、モード管理モジュール 1 6、ディスプレイパッチャ 1 7、AV 再生ライブラリ 1 8、レジスタ 1 9、アプリケーションデータ入出力制御部 2 0、UO 探知モジュール 2 1、レンダリングエンジン 2 2、ネットワークインターフェース 2 3、ローカルストレージ 2 4、仮想ファイルシステム 2 5、不揮発性メモリ 2 6 から構成される。また、本図には、再生装置 1 0 2 に取り付けられたリムーバブルメディア 1 0 4 をあわせて図示している。

10

【 0 0 4 1 】

BD-ROM ドライブ 1 は、BD-ROM のローディング/イジェクトを行い、BD-ROM に対するアクセスを実行する。なお、BD-ROM ドライブ 1 は、BD-ROM だけでなく、読み書き可能な BD-RE に対する読み込みおよび書き込みや、DVD、CD 等の様々な種類の記録媒体を利用できるものであってもよい。

【 0 0 4 2 】

トラックバッファ 2 は、FIFO メモリであり、BD-ROM から読み出された ACCESS UNIT が先入れ先出し式に格納される。

20

【 0 0 4 3 】

デマルチプレクサ 3 は、BD-ROM ドライブ 1 にローディングされている BD-ROM、またはローカルストレージ 2 4、リムーバブルメディア 1 0 4 上に保存されているトランスポートストリームの多重分離を行い、GOP を構成するビデオフレームと、オーディオフレームとを得てビデオフレームをビデオデコーダ 4 に出力し、オーディオフレームをオーディオデコーダ 6 に出力する。副映像ストリームはイメージメモリ 7 に格納し、Navigation Button 情報は動的シナリオメモリ 1 2 に格納する。デマルチプレクサ 3 による多重分離は、TS パケットを PES パケットに変換するという変換処理を含む。

【 0 0 4 4 】

ビデオデコーダ 4 は、デマルチプレクサ 3 から出力されたビデオフレームを復号して非圧縮形式のピクチャをビデオプレーン 5 に書き込む。

30

【 0 0 4 5 】

ビデオプレーン 5 は、非圧縮形式のピクチャを格納しておくためのメモリである。

【 0 0 4 6 】

オーディオデコーダ 6 は、デマルチプレクサ 3 から出力されたオーディオフレームを復号して、非圧縮形式のオーディオデータを出力する。

【 0 0 4 7 】

イメージメモリ 7 は、デマルチプレクサ 3 から読み出された副映像ストリーム、Navigation Button 情報内の PNG データ、あるいは、仮想ファイルシステム 2 5 を介して BD-ROM またはリムーバブルメディア 1 0 4、ローカルストレージ 2 4 から読み出された画像ファイルを格納しておくバッファである。

40

【 0 0 4 8 】

イメージプレーン 9 は、一画面分の領域をもったメモリであり、展開された副映像ストリーム、PNG データ、画像ファイルが配置される。

【 0 0 4 9 】

イメージデコーダ 8 は、イメージメモリ 7 に格納された副映像ストリーム、PNG データ、画像ファイルを展開してイメージプレーン 9 に書き込む。副映像ストリームのデコードにより、各種メニュー、副映像が画面上に現れることになる。

【 0 0 5 0 】

50

加算器 10 は、ビデオプレーン 5 に格納された非圧縮形式のピクチャデータに、イメージプレーン 9 に展開されたイメージを合成して出力する。図 4 (b) に示した画面 (動画を表示した画面の横で C G (図中のフクロウの絵) が動きまわっているような画面) は、この加算器 10 が、イメージプレーン 9 内のイメージと、ビデオプレーン 5 内のピクチャとを合成することで出力される。

【 0 0 5 1 】

静的シナリオメモリ 11 は、カレントの P L やカレントのストリーム管理情報を格納しておくためのメモリである。カレント P L とは、 B D - R O M またはローカルストレージ 24、リムーバブルメディア 104 に記録されている複数 P L のうち、現在処理対象になっているものをいう。カレントストリーム管理情報とは、 B D - R O M またはローカルストレージ 24、リムーバブルメディア 104 に記録されている複数ストリーム管理情報のうち、現在処理対象になっているものをいう。

10

【 0 0 5 2 】

動的シナリオメモリ 12 は、カレント動的シナリオを格納しておき、 H D M V モジュール 14、 B D - J モジュール 15 による処理に供されるメモリである。カレント動的シナリオとは、 B D - R O M またはローカルストレージ 24、リムーバブルメディア 104 に記録されている複数シナリオのうち、現在実行対象になっているものをいう。

【 0 0 5 3 】

制御部 13 は、 R O M、 R A M、 C P U からなるマイコンシステムであり、 R O M には再生装置を制御するプログラムが記録されており、 R O M 内のプログラムが C P U に読み込まれ、プログラムとハードウェア資源とが協働することにより、 H D M V モジュール 14、 B D - J モジュール 15、モード管理モジュール 16、ディスパッチャ 17、 A V 再生ライブラリ 18、アプリケーションデータ入出力制御部 20 の機能を実現する。

20

【 0 0 5 4 】

H D M V モジュール 14 は、 H D M V モードの実行主体となる D V D 仮想プレーヤであり、動的シナリオメモリ 12 に読み出されたカレントのシナリオプログラムを実行する。

【 0 0 5 5 】

B D - J モジュール 15 は、 J a v a プラットフォームであり、 J a v a 仮想マシン、コンフィグレーション、プロファイルからなる。 B D - J モジュール 15 は、動的シナリオメモリ 12 に読み出された J a v a クラスファイルからカレントの J a v a オブジェクトを生成し、実行する。 J a v a 仮想マシンは、 J a v a 言語で記述された J a v a オブジェクトを、再生装置における C P U のネイティブコードに変換して、 C P U に実行させる。

30

【 0 0 5 6 】

U O 探知モジュール 21 は、リモコンや再生装置のフロントパネルに対してなされたユーザ操作を検出して、ユーザ操作を示す情報 (以降 U O (U s e r O p e r a t i o n) という) をモード管理モジュール 16 に出力する。

【 0 0 5 7 】

モード管理モジュール 16 は、 B D - R O M またはローカルストレージ 24、リムーバブルメディア 104 から読み出されたモード管理テーブルを保持して、モード管理及び分岐制御を行う。モード管理モジュール 16 によるモード管理とは、動的シナリオをどの H D M V モジュール 14、 B D - J モジュール 15 に実行させるかという、モジュールの割り当てである。

40

【 0 0 5 8 】

ディスパッチャ 17 は、 U O から、現在の再生装置におけるモードに適切な U O のみを選んで、そのモードを実行するモジュールに受け渡す。例えば H D M V モードの実行中に、上下左右、アクティベートといった U O を受け付けた場合、 H D M V モードのモジュールにこれらの U O を出力するというのがディスパッチャ 17 の処理である。

【 0 0 5 9 】

レンダリングエンジン 22 は、 J a v a 2 D , O P E N - G L といった基盤ソフトウェア

50

アを備え、BD-Jモジュール15からの指示に従ってコンピュータ・グラフィックスの描画を行い、描画されたコンピュータ・グラフィックスをイメージプレーン9に出力する。

【0060】

AV再生ライブラリ18は、HDMVモジュール14、BD-Jモジュール15からの関数呼び出しに応じて、AV再生機能、プレイリストの再生機能を実行する。AV再生機能とは、DVDプレーヤ、CDプレーヤから踏襲した機能群であり、再生開始、再生停止、一時停止、一時停止の解除、静止画機能の解除、再生速度を即値で指定した早送り、再生速度を即値で指定した巻戻し、音声切り替え、副映像切り替え、アングル切り替えといった処理である。プレイリスト再生機能とは、このAV再生機能のうち、再生開始や再生停止をプレイリスト情報に従って行うことをいう。

10

【0061】

AV再生ライブラリ18は、レジスタ19を持つ。レジスタ19には、プレイリストの再生状態や、コンテンツが利用する任意の情報を格納できる領域である。プレイリストの再生状態とは、プレイリストに記載されている各種AVデータ情報の中のどのAVデータを利用しているか、プレイリストのどの位置(時刻)を再生しているか、などの状態を現すものである。プレイリストの再生状態が変化した際は、AV再生ライブラリ18がレジスタ19に対し、その内容を格納する。また、HDMVモジュール14もしくはBD-Jモジュール15が実行しているコンテンツからの指示により、コンテンツが指定した値を格納したり、格納された値をコンテンツに渡したりすることが可能である。

20

【0062】

アプリケーションデータ入出力制御部20は、ローカルストレージ24に保存されたアプリケーションデータを、リムーバブルメディア104へ複製するアプリケーションデータ外部出力処理と、再生装置102に取り付けられたリムーバブルメディア104に格納されているアプリケーションデータをローカルストレージ24に取り込むアプリケーションデータ外部入力処理とを制御する。

【0063】

ネットワークインターフェース23は、再生装置の外部と通信を行うためのものである。再生装置102は、ネットワークインターフェース23を介して、インターネットでアクセス可能なサーバにアクセスしたり、ローカルネットワークで接続されたサーバにアクセスしたり、直接あるいは間接的に接続された他の再生装置や周辺機器と通信することが可能である。また、ネットワークインターフェース23に対する外部からの接続状態を監視することが可能であり、接続状態の変化に応じて、接続状態が変化したことを通知することが可能である。

30

【0064】

なお、ネットワークインターフェース23の実現方法としては、イーサネット(登録商標)(IEEE 802.3)、IEEE 1394、USB(Universal Serial Bus)、HDMI(High-Definition Multimedia Interface)、PLC(Power Line Communications)などの、公知の技術を用いることが可能である。

40

【0065】

例えば、インターネット上に公開されたBD-ROM追加コンテンツのダウンロードに用いられ、コンテンツが指定するインターネット上のサーバとの間でデータ通信を行うことによりネットワーク機能を利用したコンテンツの再生を可能としたりする。BD-ROM追加コンテンツとは、オリジナルのBD-ROMにないコンテンツで、例えば追加の副音声、字幕、特典映像、アプリケーションなどである。BD-Jモジュール15からネットワークインターフェース23を制御することができ、インターネット上に公開された追加コンテンツをローカルストレージ24もしくはリムーバブルメディア104にダウンロードすることができる。また、例えば、ネットワークインターフェース23を介して接続されたハードディスクドライブとの通信、つまりデータの読み書きが可能である。

50

【 0 0 6 6 】

ローカルストレージ 2 4、リムーバブルメディア 1 0 4 は、ダウンロードしてきた追加コンテンツやアプリケーションが使うデータなどの保存に用いられる。追加コンテンツの保存領域は B D - R O M 毎に分かれており、またアプリケーションがデータの保持に使用できる領域はアプリケーション毎に分かれている。また、ダウンロードした追加コンテンツをどのように B D - R O M 上のデータとマージされるか、マージ規則が記載されたマージ管理情報もこのローカルストレージ 2 4、リムーバブルメディア 1 0 4 に保存される。

【 0 0 6 7 】

仮想ファイルシステム 2 5 は、追加コンテンツと共にローカルストレージ 2 4、リムーバブルメディア 1 0 4 にダウンロードされたマージ管理情報を元に、ローカルストレージ 2 4 もしくはリムーバブルメディア 1 0 4 に格納された追加コンテンツと B D - R O M 上のコンテンツをマージさせた、仮想的な B D - R O M (仮想パッケージ)を構築する。H D M V モジュール 1 4 や B D - J モジュール 1 5 からは、仮想パッケージとオリジナル B D - R O M を区別なく参照することができる。仮想パッケージ再生中、再生装置は B D - R O M 上のデータとローカルストレージ 2 4 もしくはリムーバブルメディア 1 0 4 上のデータの両方を用いて再生制御を行うことになる。

10

【 0 0 6 8 】

以上が再生装置の構成要素である。

【 0 0 6 9 】

不揮発性メモリ 2 6 は、読み書き可能な記録媒体であり、電源が供給されなくても、記録内容を保持できる媒体である。例えばフラッシュメモリ、F e R A M などである。また、リムーバブルメディア 1 0 4、ローカルストレージ 2 4、B D ドライブ 1 で書き込み可能な記録媒体を、不揮発性メモリ 2 6 として利用しても実施可能である。また、ネットワークインターフェース 2 3 を経由してアクセス可能な媒体であっても、再生装置の電源供給状態に依存せず記録内容を保持できるのであれば、不揮発性メモリ 2 6 として利用しても実施可能である。

20

【 0 0 7 0 】

なお、ここで示した機能構成は、B D - R O M の再生装置の一例を示したものであり、以降で述べる動作を実現可能であれば、他の機能構成であっても本発明は実施可能である。

30

【 0 0 7 1 】

本実施の形態では、機器内に保存されるコンテンツのデータを再生装置間で共有するための機構として、アプリケーションデータ入出力制御部 2 0 を導入した。その詳細を図 6 を用いて説明する。なお、図 5 と同じ構成要素については、同一番号を付し、説明を省略する。

【 0 0 7 2 】

B D - J モジュール 1 5 により実行される J a v a アプリケーション 6 0 1 は、B D - J モジュール 1 5 を介して、J a v a アプリケーションデータ格納部 6 0 2 に対して、データの読み書きを行う。

【 0 0 7 3 】

J a v a アプリケーションデータとは、J a v a アプリケーション 6 0 1 が B D - J モジュール 1 5 を介してアプリケーションデータ格納部 6 0 2 に対して読み書きするデータの総称である。例えば、J a v a アプリケーション 6 0 1 が、その実行中に利用した内部変数の値や、ユーザからの操作によって何らかの制御を実施した際の履歴情報などである。また、ユーザからの指示により、ある再生位置にブックマークをつける J a v a アプリケーション 6 0 1 であった場合、ユーザから指示されたブックマークの位置を J a v a アプリケーションデータとして扱う。

40

【 0 0 7 4 】

J a v a アプリケーションデータ格納部 6 0 2 とは、B D - J モジュール 1 5 を介して J a v a アプリケーション 6 0 1 からデータの読み書きが可能な記録領域である。具体的

50

には、ローカルストレージ24、リムーバブルメディア104、BDドライブ1に挿入されたディスクなどである。さらに、Javaアプリケーションデータ格納部602として、ネットワークインターフェース23を経由してアクセス可能な外部記録装置の記録領域を利用することも可能である。例えば、Javaアプリケーション601は、インターネットに接続されたサーバに対して書き込みたいデータを送信し、サーバが、受信したデータを何らかの記録媒体、例えばハードディスクドライブに保存することが可能である。逆に、Javaアプリケーション601は、インターネットに接続されたサーバに対して読み込みたいデータをサーバから受け取ることも可能である。なお、Javaアプリケーションデータ格納部602は、1つの物理的な記録媒体である必要はなく、複数の物理的あるいは論理的記録領域の複合体であってもよい。例えば、ローカルストレージ24の一部とリムーバブルメディア104から構成されていてもよい。本実施の形態では、ローカルストレージ24の記録領域をJavaアプリケーションデータ格納部602として利用する。ローカルストレージ24の記録領域には、図7に示すようにADAディレクトリ31、及びBUDAディレクトリ32が含まれる。

10

【0075】

図8は、本実施の形態におけるJavaアプリケーションデータ格納部602の一部であるADAディレクトリ31の一例を示したものである。ADAディレクトリ31は、実行時に正当性が認証されたJavaアプリケーションによるデータの読み書きが許可される記録領域である。ADAディレクトリ配下には、図8に示すように、OrganizationIDを名称に用いたサブディレクトリがあり、その配下に、ApplicationIDを名称に用いたサブディレクトリがある。OrganizationIDは、BD-ROM上のBD-Jオブジェクトに記載されている、アプリケーションを作成した組織を特定する32bitの識別子であり、ApplicationIDは、同様にBD-Jオブジェクトに記載されているアプリケーションを識別する16bitの識別子である。各Javaアプリケーションは、このようなADA領域において、それぞれのOrganizationID、及びApplicationIDを名称としたディレクトリの配下へのみ、アプリケーションデータの読み書きが許可される。このようなアクセス制限は、BD-Jモジュール15によって制御される。

20

【0076】

図8に示す例では、ADAディレクトリ31には、Javaアプリケーションが保存したデータである"data1.dat"、"data2.dat"、"data3.dat"及び"data4.dat"が含まれている。"data1.dat"及び"data2.dat"が、"OrganizationID-1"と"ApplicationID-1"という識別情報を持つJavaアプリケーションが保存したデータであり、"data3.dat"が、"OrganizationID-1"と"ApplicationID-2"という識別情報を持つJavaアプリケーションが保存したデータであり、"data4.dat"が、"OrganizationID-2"と"ApplicationID-3"という識別情報を持つJavaアプリケーションが保存したデータである。

30

【0077】

尚、"OrganizationID-1"、"OrganizationID-2"、"ApplicationID-1"、"ApplicationID-2"、及び"ApplicationID-3"は、Javaアプリケーションを識別するための識別子の組であり、どのような選定方法によって決められたものであっても、本発明は実施可能である。

40

【0078】

図9は、本実施の形態におけるJavaアプリケーションデータ格納部602の一部であるBUDAディレクトリ32の一例を示したものである。BUDAディレクトリ32は、仮想ファイルシステム25によるパーチャルパッケージの生成に用いられる追加コンテンツや、Javaアプリケーションによるデータが保存される記録領域である。本図にお

50

いては、B U D Aに記録されたアプリケーションデータのみ図示している。本実施の形態におけるB U D Aディレクトリの配下には、本図に示すように、C e r t I Dを名称に用いたサブディレクトリがあり、その配下に、O g a n i z a t i o n I Dを名称に用いたサブディレクトリがあり、さらにその配下に、D i s c I Dを名称に用いたサブディレクトリがある。

【0079】

C e r t I DはB D - R O M上のディスクルート証明書(a p p . d i s c r o o t . c e r t)から導き出される識別子であり、ディスクルート証明書のS H A - 1ダイジェスト値が用いられる。このようなディレクトリ構造のB U D A領域において、各J a v aアプリケーションが、それぞれのB D - R O MディスクのC e r t I D、O g a n i z a t i o n I D、及びD i s c I Dを名称としたディレクトリの配下にアプリケーションデータを書き込み、読み出しを行うことで、B U D A領域に記録された各アプリケーションデータが何れのJ a v aアプリケーションに関連するものであるかを容易に把握することが可能となる。

10

【0080】

図9に示す例では、B U D Aディレクトリ32には、J a v aアプリケーションが保存したデータである" d a t a 5 . d a t "、" d a t a 6 . d a t "、" d a t a 7 . d a t "、" d a t a 8 . d a t "、および" d a t a 9 . d a t "が含まれている。" d a t a 5 . d a t "および" d a t a 6 . d a t "が" C e r t I D - 1 "、" O r g a n i z a t i o n I D - 3 "及び" D i s c I D - 1 "という識別情報を持つコンテンツで利用するデータであり、" d a t a 7 . d a t "が" C e r t I D - 1 "、" O r g a n i z a t i o n I D - 3 "及び" D i s c I D - 2 "という識別情報を持つコンテンツで利用するデータであり、" d a t a 8 . d a t "が" C e r t I D - 1 "、" O r g a n i z a t i o n I D - 4 "及び" D i s c I D - 3 "という識別情報を持つコンテンツで利用するデータであり、" d a t a 9 . d a t "が" C e r t I D - 2 "、" O r g a n i z a t i o n I D - 5 "及び" D i s c I D - 4 "という識別情報を持つコンテンツで利用するデータである。

20

【0081】

尚、" C e r t I D - 1 "、" C e r t I D - 2 "、" O r g a n i z a t i o n I D - 3 "、" O r g a n i z a t i o n I D - 4 "、" O r g a n i z a t i o n I D - 5 "、" D i s c I D - 1 "、" D i s c I D - 2 "、" D i s c I D - 3 "および" D i s c I D - 4 "は、コンテンツを識別するための識別子の組であり、どのような選定方法によって決められたものであっても、本発明は実施可能である。

30

【0082】

また、図8および図9で示したように、J a v aアプリケーションデータ格納部602は、様々な形態のファイル構成をとることが可能であるが、どのような形態であろうとも、本発明は実施可能である。

【0083】

図6のJ a v aアプリケーションデータ管理部603は、J a v aアプリケーションデータ格納部602に格納されたJ a v aアプリケーションデータをJ a v aアプリケーションデータ書き込み部604に対して伝える。また、J a v aアプリケーションデータ読み込み部605からJ a v aアプリケーションデータを取得し、J a v aアプリケーションデータ格納部602に書き込む。

40

【0084】

J a v aアプリケーションデータ書き込み部604は、J a v aアプリケーションデータ管理部603から伝えられたJ a v aアプリケーションデータを、データ持ち出し媒体606に保存する。

【0085】

J a v aアプリケーションデータ読み込み部605は、J a v aアプリケーションデータ管理部603から指示されたJ a v aアプリケーションデータを、データ持ち出し媒体

50

606から読み込み、Javaアプリケーションデータ管理部603へ送る。

【0086】

なお、Javaアプリケーションデータ管理部603は、Javaアプリケーションデータ読み込み部605からJavaアプリケーションデータを取得するとしたが、Javaアプリケーションデータ読み込み部605が読み出したJavaアプリケーションデータの全てを取得する必要は無く、部分的に取得したり、Javaアプリケーションデータの管理情報のみを取得することも可能である。Javaアプリケーションデータの管理情報とは、Javaアプリケーションデータを構成するファイルやディレクトリの名称、サイズ、更新日時などである。本発明においては、Javaアプリケーションデータの管理情報も、Javaアプリケーションデータの一部として扱うものとする。

10

【0087】

データ持ち出し媒体606は、Javaアプリケーションデータを記録可能な記録媒体である。本実施の形態では、データ持ち出し媒体606として、リムーバブルメディア104を用いる。

【0088】

出力開始命令部607は、Javaアプリケーションデータ管理部603に対し、Javaアプリケーションデータ出力命令を送る。本実施の形態において、Javaアプリケーションデータ出力命令は、再生装置102やリモコン105に設けられた「出力ボタン」の押下を示すUOが検知されたことに応じて出力される。

【0089】

入力開始命令部608は、Javaアプリケーションデータ管理部603に対し、Javaアプリケーションデータ入力命令を送る。本実施の形態において、Javaアプリケーションデータ入力命令は、再生装置102やリモコン105に設けられた「入力ボタン」の押下を示すUOが検知されたことに応じて出力される。

20

【0090】

Javaアプリケーションデータ管理部603は、出力開始命令部607からJavaアプリケーションデータ出力命令を受け取ると、Javaアプリケーションデータ格納部602に格納されているJavaアプリケーションデータの一部または全部を読み込み、Javaアプリケーションデータ書き込み部604へ、読み込んだJavaアプリケーションデータを送る。

30

【0091】

ここで、Javaアプリケーションデータ格納部602に格納されているJavaアプリケーションデータの一部を読み込む場合、どの部分をどの様に選択しても実施可能である。例えば、図11は、どのコンテンツに対応するJavaアプリケーションデータをデータ持ち出し媒体606へ出力するか、ユーザに対して問い合わせる際の画面例である。図11では、テレビ103に選択画面701を表示し、リモコン105などを用いたユーザによる選択を促している。このような機能は、例えば図9で示したように、Javaアプリケーションデータ格納部602にコンテンツを識別するための情報を含めておくことにより実現することが可能である。

【0092】

図11の画面表示を用いて、ユーザがコンテンツの名称を選択すると、Javaアプリケーションデータ管理部603は、選択されたコンテンツの名称に対応するJavaアプリケーションが利用したJavaアプリケーションデータを、Javaアプリケーションデータ格納部602から読み出し、Javaアプリケーションデータ書き込み部604へ送る。選択されるコンテンツは1つであってもよいし、複数でもよい。また、ユーザが処理を中断させたいと判断した場合は、「キャンセル」を選択することで処理を中断することもできる。また、この例ではコンテンツ単位での選択方法について示したが、他の分類での選択方法でも可能である。また、最後に再生していたコンテンツに関連するJavaアプリケーションデータをデフォルトで選択したり、選択したいコンテンツを記録したBD-ROMディスクを再生装置102に挿入することによって、ユーザに選択させること

40

50

も可能である。

【0093】

また、Javaアプリケーションデータ管理部603は、最後に再生したコンテンツに対応するJavaアプリケーションデータのみを読み出し、Javaアプリケーションデータ書き込み部604へ送ることも可能である。

【0094】

Javaアプリケーションデータ書き込み部604は、Javaアプリケーションデータ管理部603から送られたJavaアプリケーションデータを受け取ると、そのJavaアプリケーションデータをデータ持ち出し媒体606へ保存する。ここで、Javaアプリケーションデータ書き込み部604が書き込み可能なデータ持ち出し媒体606が存在しない場合、そこで処理を中断してもよい。処理を中断した場合は、ユーザに対して処理を中断したことを提示してもよい。また、データ持ち出し媒体606を利用可能にするよう、メディアの挿入をユーザに依頼してもよい。図12は、ユーザに対して、データ持ち出し媒体606を利用可能にするように依頼する場合の、テレビ103の表示例である。ユーザに対しメッセージ801を表示し、データ持ち出し媒体606としてメディアを挿入するように促している。ユーザがデータ持ち出し媒体606の準備を完了すると、Javaアプリケーションデータ書き込み部604は、データ持ち出し媒体606への保存が可能となる。

【0095】

図10は、Javaアプリケーションデータ格納部602から読み出されたアプリケーションデータが、データ持ち出し媒体606に格納されている状態におけるファイル構成の一例を模式的に示したものである。本例においては、データ持ち出し媒体606には、Javaアプリケーションデータとして、ファイル群43、及び前記ファイル群44が格納されている。これらのファイル群はそれぞれ、図8に示すADAに保持されたデータのうち、“OrganizationID-1”と“ApplicationID-1”という識別情報を持つJavaアプリケーションが保存したデータの集合であるファイル群41、及び図9に示すBUDAに保持されたデータのうち、“CertID-1”、“OrganizationID-3”及び“DiscID-1”という識別情報を持つコンテンツで利用するデータの集合であるファイル群42が複製されたものである。

【0096】

以下、図13を用いて、Javaアプリケーションデータをデータ持ち出し媒体へ出力するアプリケーションデータ外部出力処理の手順について説明する。

【0097】

本実施形態に係るアプリケーションデータ外部出力処理は、Javaアプリケーションデータ管理部603が、出力開始命令部607からJavaアプリケーションデータ出力命令を受け付けること(ステップS1:Yes)で開始される。

【0098】

出力命令を受け付けたJavaアプリケーションデータ管理部603は、先ず、図11に示す持ち出し対象を問い合わせ画面の描画をレンダリングエンジン22に対して指示し、ユーザによる持ち出し対象の選択を受け付ける(ステップS2)。次に、持ち出し媒体となるリムーバブルメディア104が挿入されているかを確認し、取り付けられていなければ、図12に示すリムーバブルメディア挿入依頼画面の描画をレンダリングエンジン22に対して指示し、メディアの取り付けを待つ(ステップS3)。

【0099】

その後、Javaアプリケーションデータ管理部603は、ステップS2で選択された持ち出し対象のJavaアプリケーションの識別子に対応するアプリケーションデータをADA領域及びBUDA領域から読み出し、リムーバブルメディア104への書き込みをJavaアプリケーションデータ書き込み部604に命じる。これに応じてJavaアプリケーションデータ書き込み部604は、ADA領域及びBUDA領域内のディレクトリ構成のまま、アプリケーションデータをリムーバブルメディア104へ書き込む(ステ

10

20

30

40

50

ップS4、ステップS5)。以上がアプリケーションデータ外部出力処理の手順である。

【0100】

次に、データ持ち出し媒体606からJavaアプリケーションデータを読み込む場合の処理について図6を用いて説明する。

【0101】

Javaアプリケーションデータ管理部603は、入力開始命令部608からJavaアプリケーションデータ入力命令を受けると、Javaアプリケーションデータ読み込み部605に対して、Javaアプリケーションデータの読み込みを指示する。

【0102】

Javaアプリケーションデータ読み込み部605は、Javaアプリケーションデータ管理部603からJavaアプリケーションデータの読み込み指示を受けると、データ持ち出し媒体606であるリムーバブルメディア104からJavaアプリケーションデータを読み込み、Javaアプリケーションデータ管理部603へ送る。

10

【0103】

Javaアプリケーションデータ管理部603は、Javaアプリケーションデータ読み込み部605からJavaアプリケーションデータが送られてくると、そのJavaアプリケーションデータをJavaアプリケーションデータ格納部602へ格納する。

【0104】

なお、Javaアプリケーションデータ管理部603は、Javaアプリケーションデータ読み込み部605を介してデータ持ち出し媒体606に格納されている全てのJavaアプリケーションデータを読み込み、Javaアプリケーションデータ格納部602へ格納する必要はなく、データ持ち出し媒体606に格納されている全てのJavaアプリケーションデータの一部だけをJavaアプリケーションデータ格納部602へ格納することも可能である。

20

【0105】

例えば、これから再生しようとしているコンテンツで利用されるであろうJavaアプリケーションデータのみをJavaアプリケーションデータ格納部602へ格納したり、Javaアプリケーションデータ格納部602との差分があるもののみをJavaアプリケーションデータ格納部602へ格納するよう、Javaアプリケーションデータ管理部603を構成してもよい。また、データ持ち出し媒体606に、Javaアプリケーションデータに対応するBD-ROMディスクを識別するための情報(以降、BD-ROMディスク識別情報と呼ぶ)が含まれている場合、データ持ち出し媒体606に含まれるBD-ROMディスク識別情報と、再生装置102のBD-ROMドライブ1に挿入されているBD-ROMディスクのBD-ROMディスク識別情報とを比較し、それらが同じ場合のみ、データ持ち出し媒体606に含まれるJavaアプリケーションデータをJavaアプリケーションデータ格納部602へ格納するよう構成してもよい。これにより、同じBD-ROMディスクでなければ、Javaアプリケーションデータを共有できないという制約を課すことが可能となり、Javaアプリケーションデータの意図しない利用を防ぐことなどが可能となる。

30

【0106】

また、データ持ち出し媒体606にJavaアプリケーションデータに対応するBD-ROMディスク識別情報が含まれているかどうかに関わらず、データ持ち出し媒体606に含まれるJavaアプリケーションデータをJavaアプリケーションデータ格納部602へ格納するようJavaアプリケーションデータ管理部603を構成することにより、複数のユーザ間で同じJavaアプリケーションデータを共有することも可能となる。これらの動作の切り替えは、データ持ち出し媒体606への保存時、または読み込み時などにおいて、予め決めておいても良いし、必要に応じてユーザに選択させる形態をとってもよい。

40

【0107】

なお、BD-ROMディスク識別情報としては、例えばBCAを元に生成される情報や

50

、BD-ROMディスク内に含まれているデータの一部または全部の情報から算出される情報などが利用可能である。さらには、ユーザが設定したパスワード情報や、再生装置102が持っている機器固有の情報を含めることも可能である。

【0108】

なお、データ持ち出し媒体606に記録されている内容や、データ持ち出し媒体606と再生装置102との間の入出力経路における内容は、Javaアプリケーションデータ格納部602に格納されるデータと異なった形式で記述されてもよい。例えば、不正利用や改竄を防ぐために、公知の暗号化技術を用いて内容を変換しても良い。

【0109】

以下、図14を用いて、データ持ち出し媒体のJavaアプリケーションデータを、再生装置内のJavaアプリケーションデータ格納部602へ取り込むアプリケーションデータ外部入力処理の手順について説明する。

10

【0110】

本実施形態に係るアプリケーションデータ外部入力処理は、Javaアプリケーションデータ管理部603が、入力開始命令部608からJavaアプリケーションデータ入力命令を受け付けること(ステップS11:Yes)で開始される。

【0111】

入力命令を受け付けたJavaアプリケーションデータ管理部603は、データ持ち出し媒体606であるリムーバブルメディアに記録されているアプリケーションデータの読み込みを、Javaアプリケーションデータ読み込み部605に命じ、読み込まれたアプリケーションデータを、Javaアプリケーションデータ格納部602を構成するローカルストレージ24のADA領域及びBUDA領域に記録する(ステップS12、ステップS13)。この時Javaアプリケーションデータ管理部603は、読み込まれたJavaアプリケーションデータをリムーバブルメディア内のディレクトリ構成のまま、ADA領域及びBUDA領域へ記録する。以上がアプリケーションデータ外部入力処理の手順である。

20

【0112】

なお、ある再生装置において、Javaアプリケーションデータをデータ持ち出し媒体606に格納した場合、データ持ち出し媒体606中のJavaアプリケーションデータは、必ずしも異なる再生装置において利用される必要はない。例えば、データ持ち出し媒体606へJavaアプリケーションデータを格納した元の再生装置において読み込まれてもよい。元の再生装置に含まれるJavaアプリケーションデータ格納部602の内容に変化がない場合、Javaアプリケーションデータ格納部602とデータ持ち出し媒体606との内容は同等になるかもしれない。しかし、元の再生装置に含まれるJavaアプリケーションデータ格納部602の内容に変化があった場合、データ持ち出し媒体606の内容は、変化前のJavaアプリケーションデータ格納部602の内容を保持していることになるため、本発明をJavaアプリケーションデータのバックアップとして利用することも可能である。

30

【0113】

以上、本実施の形態により、異なる複数の再生装置において、Javaアプリケーションデータ格納部602の内容を一部または全部同じ内容にすることが可能となる。例えば、ある再生装置で再生されたコンテンツに含まれるJavaアプリケーションが何らかのデータ(例えばゲームの得点)を保存した後、このデータをデータ持ち出し媒体606を介して別の再生装置のローカルストレージにも記録しておくことにより、この別の再生装置で同じコンテンツを再生すると、そのコンテンツに含まれるJavaアプリケーションは、再生装置が異なっているにもかかわらず、同じ内容のデータを取得可能となり、再生状態を継続することが可能となる。

40

【0114】

尚、本実施形態の変形例として、図6に示したデータ持ち出し媒体606は、Javaアプリケーションデータを記録可能な記録媒体であり、さらに、異なる2つ以上の再生装

50

置から、同時に、あるいは排他的に、利用可能であることを特徴とする。例えば、データ持ち出し媒体606として、着脱可能な記録媒体であるリムーバブルメディア104や、BD-ROMドライブ1で利用可能な記録メディアを用いることができる。さらには、データ持ち出し媒体606は、Javaアプリケーションデータ書き込み部604及びJavaアプリケーションデータ読み込み部605から利用可能であればよく、物理的に再生装置102に接続されている必要は無い。例えば、Javaアプリケーションデータ書き込み部604およびJavaアプリケーションデータ読み込み部605がネットワークインターフェース23を経由して、再生装置102の外部にあるサーバを利用可能であれば、データ持ち出し媒体606は、そのサーバに接続されたハードディスクドライブであってもよい。

10

【0115】

また、出力開始命令部607によるJavaアプリケーションデータ出力命令を送るタイミングは任意のタイミングでよい。また、テレビ103に表示されるメニューにしたがってユーザが操作を行うことでJavaアプリケーションデータ出力命令を送ってもよい。また、データ持ち出し媒体606が接続されたことをきっかけにして、Javaアプリケーションデータ出力命令を送ってもよい。また、再生装置102の停止時や、再生を停止するタイミングや、メディアが排出されるタイミングでJavaアプリケーションデータ出力命令を送ってもよい。また、コンテンツ再生中に常時、あるいはJavaアプリケーションデータに変化があった場合など、Javaアプリケーションが実行されている間にJavaアプリケーションデータ出力命令を送ってもよい。また、前述の例を組み合わせ

20

【0116】

また、あるコンテンツを再生している状態において、Javaアプリケーションデータ格納部602の内容が、Javaアプリケーションデータ管理部603によって書き込まれた内容であるかどうかによってJavaアプリケーションデータ出力命令を送るタイミングを変化させても良い。例えば、Javaアプリケーションデータ格納部602の内容が、Javaアプリケーションデータ管理部603によって書き込まれた内容である場合、コンテンツの再生を停止させる時点で必ずJavaアプリケーションデータ出力命令を送ったり、ユーザに対して問い合わせた上でJavaアプリケーションデータ出力命令を送ったり、コンテンツ再生中であっても頻りにJavaアプリケーションデータ出力命令を送ったりしてもよい。

30

【0117】

また、入力開始命令部608によるJavaアプリケーションデータ入力命令を送るタイミングは任意のタイミングでよい。ただし、Javaアプリケーションデータ入力命令を送るタイミングは任意のタイミングでよいとしたが、あるJavaアプリケーションが実行されている状態においては、そのJavaアプリケーションが利用可能なJavaアプリケーションデータ格納部602の変更を伴う処理は行うべきではない。任意のタイミングとは、例えば、再生装置102やリモコン105にボタンが付いていて、そのボタンを押すことでJavaアプリケーションデータ入力命令を送ってもよい。また、テレビ103に表示されるメニューにしたがってユーザが操作を行うことでJavaアプリケーションデータ入力命令を送ってもよい。また、データ持ち出し媒体606が接続されたことをきっかけにして、Javaアプリケーションデータ入力命令を送ってもよい。また、再生装置102の起動時や、再生を開始するタイミングや、BD-ROMが挿入されるタイミングでJavaアプリケーションデータ入力命令を送ってもよい。また、挿入されていたBD-ROMの内容に応じて、そのBD-ROMに対応するJavaアプリケーションデータがデータ持ち出し媒体に存在する場合に、Javaアプリケーションデータ入力命令を送ってもよい。また、前述の例を組み合わせ

40

50

ル 16 と協調して、コンテンツを再生しているかどうかを、J a v a アプリケーションデータ入力命令を送る条件に含めても良い。

(実施の形態 2)

実施の形態 1 では、J a v a アプリケーションデータとは、図 6 に記載の J a v a アプリケーション 601 が B D - J モジュール 15 を介してアプリケーションデータ格納部 602 に対して読み書きするデータの総称であるとした。本実施の形態においては、さらに、J a v a アプリケーションデータとして、図 5 に記載のレジスタ 19 の内容を含める場合について述べる。

【 0118 】

なお、実施の形態 1 と同じ番号の構成要素は、実施の形態 1 と同じであるため、説明は省略する。

【 0119 】

レジスタ 19 の内容は、B D - J モジュール 15 を介して J a v a アプリケーション 601 が読み込み、または書き込み可能なものである。よって、実施の形態 1 においても、J a v a アプリケーションデータとしてレジスタ 19 の内容を含めることは実施可能である。しかし、本実施の形態においては、J a v a アプリケーション 601 が J a v a アプリケーションデータとしてレジスタ 19 の内容を含めない場合においても、J a v a アプリケーションデータ管理部 603 が、J a v a アプリケーションデータとしてレジスタ 19 の内容を含める場合について述べる。

【 0120 】

図 15 は、実施の形態 2 における J a v a アプリケーションデータを再生装置間で共有するための機構を示す図である。図 5 および図 6 に示すものと同じ構成要素については、同一符号を付し説明を省略する。

【 0121 】

J a v a アプリケーションデータ管理部 609 は、J a v a アプリケーションデータ管理部 603 の機能に加え、さらに、J a v a アプリケーションデータ格納部 602 に格納された J a v a アプリケーションデータを J a v a アプリケーションデータ書き込み部 604 に対して伝えるとともに、レジスタ 19 に格納されている内容を J a v a アプリケーションデータ書き込み部 604 に対して伝える。また、J a v a アプリケーションデータ読み込み部 605 から J a v a アプリケーションデータを読み込むと、J a v a アプリケーションデータ格納部 602 に書き込むとともに、読み込んだ J a v a アプリケーションデータにレジスタ 19 に書き込むべき内容が含まれている場合には、レジスタ 19 に対してデータを書き込む。

【 0122 】

J a v a アプリケーションデータ管理部 609 がレジスタ 19 に書き込むべき内容かどうかを判別する方法は任意のものでよい。例えば、J a v a アプリケーションデータ書き込み部 604 へ J a v a アプリケーションデータを送る際に、J a v a アプリケーションデータに含まれる各要素について、J a v a アプリケーションデータ格納部 602 に格納すべき内容なのか、レジスタ 19 に格納すべき内容なのかを示す情報を付加し、J a v a アプリケーションデータと共にデータ持ち出し媒体 606 へ記録させ、J a v a アプリケーションデータ読み込み部 605 からは、この付加した情報と共に J a v a アプリケーションデータを取得するよう構成してもよい。また、同様に、J a v a アプリケーションデータ格納部 602 やレジスタ 19 などの格納先毎に分類したデータ構造になるよう、データ持ち出し媒体 606 へ記録してもよい。

【 0123 】

図 16 は、データ持ち出し媒体 606 の内容の一例を模式的に表したものである。図 10 と同じ構成要素に関しては、同一符号を付し、説明を省略する。

【 0124 】

図 16 において、データ持ち出し媒体 606 に格納されたファイル構成は、ファイル群

10

20

30

40

50

43、ファイル群44、レジスタ情報45、およびコンテンツ情報46を含んでいる。

【0125】

レジスタ情報45は、レジスタ19の内容をデータ持ち出し媒体606に格納した場合の一例を示したものであり、図16においてはその一例として"Register.dat"という名称で格納されている。

【0126】

コンテンツ情報46は、レジスタ19の内容に対応するコンテンツを識別するためのコンテンツ識別子をデータ持ち出し媒体606に格納した場合の一例を示したものであり、図16においては、その一例としてBD-ROMドライブ1に挿入されているBD-ROMディスクの識別情報が、"DiscInfo.dat"という名称で格納されている。

10

【0127】

以下、図17を用いて、本実施形態におけるアプリケーションデータ外部出力処理の手順について説明する。本図に示す処理は、図13に示す処理の流れに、BD-ROMドライブ1に挿入されているBD-ROMディスクの識別情報を、DiscInfo.datとしてデータ持ち出し媒体606に記録する処理(ステップS22)と、レジスタ19の内容をRegister.datとしてデータ持ち出し媒体606に記録する処理(ステップS25)とを追加したものである。以上が本実施形態におけるアプリケーションデータ外部出力処理の手順である。

【0128】

続いて、図18を用いて、本実施形態におけるアプリケーションデータ外部入力処理の手順について説明する。本図に示す処理は、図14に示す処理の流れに、BD-ROMドライブ1に挿入されているBD-ROMディスクの識別子と、DiscInfo.datの内容を照合する処理(ステップS32)と、ステップS32で挿入されているディスクの識別子とDiscInfo.datとが一致した場合(ステップS32:Yes)に、Register.datの内容をレジスタ19に復帰する処理(ステップS33)とを追加したものである。以上が本実施形態におけるアプリケーションデータ外部入力処理の手順である。

20

【0129】

以上、本実施の形態により、異なった再生装置間において、レジスタ19の内容を共有することが可能になる。これにより、例えば、レジスタ19の内容を利用したレジューム処理が可能である再生装置においては、異なった再生装置間において、レジューム処理を引き継ぐことが可能となる。具体的には、ある再生装置において途中まで再生していたコンテンツを停止し、他の再生装置にそのコンテンツを挿入した場合、再生装置が異なっているにも関わらず、再生を停止した位置から継続して再生が可能となる。

30

(実施の形態3)

実施の形態1および実施の形態2では、Javaアプリケーションデータを、一旦、データ持ち出し媒体606に保存する場合について述べたが、本実施の形態においては、データ持ち出し媒体606を介さず、複数の再生装置間でJavaアプリケーションデータの共有を実現する方法について述べる。

40

【0130】

図19は、実施の形態3における再生装置の使用行為についての形態を示す図である。本図に示すように宅内に設置された再生装置102a、及び車載の再生装置102bは、ネットワークを介して接続されており、互いにデータを送受信できる。

【0131】

再生装置102a、及び車載の再生装置102bのアプリケーションデータ継承に関する構成を図20に示す。図4または図6と同一の構成要素については、同一番号を付し、説明を省略する。

【0132】

再生装置102aおよび再生装置102bは、ネットワークインターフェース23を介

50

して、直接、あるいは間接的に接続されている。なお、再生装置 102a および再生装置 102b は、常時接続されている必要は無く、本実施の形態で述べる効果を必要とする場合にのみ接続されていれば、本発明は実施可能である。

【0133】

実施の形態 1 において、Java アプリケーションデータ書き込み部 604 は、Java アプリケーションデータ管理部 603 から伝えられた Java アプリケーションデータを、データ持ち出し媒体 606 に保存する、と述べたが、本実施の形態における Java アプリケーションデータ書き込み部 610 は、Java アプリケーションデータ管理部 603 から伝えられた Java アプリケーションデータを、ネットワークインターフェース 23 を介して、他の再生装置へ送信することを特徴とする。この、データ持ち出し媒体 606 に保存する点と他の再生装置へ送信する点の違い以外は、Java アプリケーションデータ書き込み部 604 と Java アプリケーションデータ書き込み部 610 は、同等である。

10

【0134】

実施の形態 1 において、Java アプリケーションデータ読み込み部 605 は、Java アプリケーションデータを、データ持ち出し媒体 606 から読み込むと、述べたが、本実施の形態における Java アプリケーションデータ読み込み部 611 は、Java アプリケーションデータを、ネットワークインターフェース 23 を介して再生装置の外部から入力される内容を読み込むことを特徴とする。この、データ持ち出し媒体 606 から読み込む点と、再生装置の外部から入力される内容を読み込む点の違い以外は、Java アプリケーションデータ読み込み部 605 と Java アプリケーションデータ読み込み部 611 は、同等である。

20

【0135】

ここで、再生装置 102a から再生装置 102b へ、Java アプリケーションデータを転送する例を述べる。再生装置 102a は、あるコンテンツを再生しており、そのコンテンツの再生において実行される Java アプリケーションは、Java アプリケーションデータ格納部 602 へ Java アプリケーションデータを格納していたものとする。

【0136】

まず、再生装置 102a における動作について述べる。再生装置 102b がネットワークインターフェース 23 を介して接続されると、再生装置 102a においては、ネットワークインターフェース 23 が再生装置 102b の接続を検知すると、出力開始命令部 607 に対し、Java アプリケーションデータ管理部 603 へ Java アプリケーションデータ出力命令を送るように指示を出す。出力開始命令部 607 は、ネットワークインターフェース 23 から指示を受け取ると、Java アプリケーションデータ管理部 603 に対し、Java アプリケーションデータ出力命令を送る。Java アプリケーションデータ管理部 603 は、出力開始命令部 607 から Java アプリケーションデータ出力命令を受け取ると、Java アプリケーションデータ書き込み部 610 に対して、Java アプリケーションデータ格納部 602 に格納されている Java アプリケーションデータの一部、または全部を読み込み、Java アプリケーションデータ書き込み部 610 へ読み込んだ Java アプリケーションデータを送る。Java アプリケーションデータ書き込み部 610 は、Java アプリケーションデータ管理部 603 から送られた Java アプリケーションデータを受け取ると、その Java アプリケーションデータをネットワークインターフェース 23 へ出力する。

30

40

【0137】

次に、再生装置 102b における動作について述べる。再生装置 102a がネットワークインターフェース 23 を介して接続されると、再生装置 102b においては、ネットワークインターフェース 23 が再生装置 102a の接続を検知すると、入力開始命令部 608 に対し、Java アプリケーションデータ管理部 603 へ Java アプリケーションデータ入力命令を送るように指示を出す。入力開始命令部 608 は、ネットワークインターフェース 23 から指示を受け取ると、Java アプリケーションデータ管理部 603 に対

50

し、Javaアプリケーションデータ入力命令を送る。Javaアプリケーションデータ管理部603は、入力開始命令部608からJavaアプリケーションデータ入力命令を受けると、Javaアプリケーションデータ読み込み部611に対して、Javaアプリケーションデータの読み込み指示を出す。Javaアプリケーションデータ読み込み部611は、Javaアプリケーションデータ管理部603から指示されたJavaアプリケーションデータを、ネットワークインターフェース23から読み込み、Javaアプリケーションデータ管理部603へ送る。ここで、ネットワークインターフェース23から読み込まれる内容は、再生装置102aから出力されてものである。Javaアプリケーションデータ管理部603は、Javaアプリケーションデータ読み込み部611から、Javaアプリケーションデータを受け取ると、Javaアプリケーションデータ格納部602に書き込む。

10

【0138】

ここで、複数の再生装置が接続された際、どの再生装置からどの再生装置へJavaアプリケーションデータを送るかは、任意の方法で決めることが可能である。例えば、送信するのか受信するのかをユーザに選択させたり、各再生装置に含まれるJavaアプリケーションデータ格納部602の内容を比較し、より新しい内容を持つ再生装置からJavaアプリケーションデータを送信し、他方の再生装置が受信することも可能である。

【0139】

なお、異なった再生装置間において、それぞれJavaアプリケーションデータ格納部602の内容を比較するためには、Javaアプリケーションデータ格納部602に含まれるJavaアプリケーションデータ自体ではなく、そのJavaアプリケーションデータの管理情報として、ファイル名、更新日時、ファイルサイズなどだけを送信、受信することで、Javaアプリケーションデータ自体を送信、受信することなく、内容を比較することが可能となる。

20

【0140】

また、再生装置102aと再生装置102bが接続された際、再生装置102aにおいて、出力開始命令部607は、ネットワークインターフェース23から指示を受け取ると、Javaアプリケーションデータ管理部603に対しJavaアプリケーションデータ出力命令を送ると説明したが、出力開始命令部607は、ネットワークインターフェース23から指示を受け取ってから、Javaアプリケーションデータ管理部603に対しJavaアプリケーションデータ出力命令を送るまでの間に、任意の処理を追加することが可能である。例えば図21に示したように、テレビ103に選択画面1501を表示し、ユーザに対して、Javaアプリケーションデータを送信することを伝えるとともに、送信の可否を問い合わせることが可能である。ここで、ユーザが再生装置102bへの送信を拒否した場合、Javaアプリケーションデータ管理部603に対しJavaアプリケーションデータ出力命令を送らないことも可能である。また、選択画面1501において、再生装置102bに関する情報や、送信する予定のJavaアプリケーションデータの内容を追加してもよい。同様に、再生装置102bにおいて、入力開始命令部608は、ネットワークインターフェース23から指示を受け取ると、Javaアプリケーションデータ管理部603に対し、Javaアプリケーションデータ入力命令を送ると説明したが、入力開始命令部608は、ネットワークインターフェース23から指示を受け取ってから、Javaアプリケーションデータ管理部603に対しJavaアプリケーションデータ入力命令を送るまでの間に、任意の処理を追加することが可能である。例えば図22に示したように、テレビ103に選択画面1601を表示し、ユーザに対して、Javaアプリケーションデータの受信を開始することを伝えるとともに、受信の可否を問い合わせることが可能である。ここで、ユーザが再生装置102aからの受信を拒否した場合、Javaアプリケーションデータ管理部603に対しJavaアプリケーションデータ入力命令を送らないことも可能である。また、選択画面1601において、再生装置102aに関する情報を追加してもよい。

30

40

【0141】

50

さらに、再生装置 102b において、Java アプリケーションデータ管理部 603 は、Java アプリケーションデータ読み込み部 611 から、Java アプリケーションデータを受け取ると、Java アプリケーションデータ格納部 602 に書き込むと説明したが、Java アプリケーションデータ格納部 602 に書き込む前に、例えば図 23 に示したように、テレビ 103 に選択画面 1701 を表示し、ユーザに対し、書き込む予定の Java アプリケーションデータに関する情報を提示してもよい。ここでユーザが書き込みの可否を選択し、否であれば書き込みを行わないことも可能である。また、選択画面 1701 において、書き込む予定の Java アプリケーションデータの一覧を提示し、どの Java アプリケーションデータを書き込んでもいいのかを選択させ、その選択された Java アプリケーションデータのみを Java アプリケーションデータ格納部 602 に書き込んでよい。

10

【0142】

他の例としては、再生装置 102a と再生装置 102b を接続した際、再生装置 102a と再生装置 102b のそれぞれが持つ Java アプリケーションデータ格納部 602 に格納されている Java アプリケーションデータを比較することによって、Java アプリケーションデータの共有を図ることが可能である。例えば、再生装置 102a に含まれる Java アプリケーションデータ格納部 602 の内部が、図 8 に示したファイル構成であるとする。また、再生装置 102b に含まれる Java アプリケーションデータ格納部 602 の内部が、図 24 に示すファイル構成であるとする。

【0143】

図 24 に示すファイル構成は、図 8 に示すファイル構成の部分的なものとなっている。具体的には、図 8 に示すファイル構成と比べて、図 24 に示すものには、“OrganizationID-2”と“ApplicationID-3”という識別情報を持つ Java アプリケーションが保存したデータである“data4.dat”が存在しない。

20

この状態において再生装置 102a と再生装置 102b を接続した場合、

上述のように“OrganizationID-2”と“ApplicationID-3”という識別情報を持つ Java アプリケーションが保存したデータである“data4.dat”が存在しないことが、それぞれの Java アプリケーションデータ管理部 603 によって検知される。そうすると、それぞれの Java アプリケーションデータ格納部 602 の内容を同期させるために、再生装置 102a は Java アプリケーションデータとして“data4.dat”を出力し、再生装置 102b は、再生装置 102a から出力された“data4.dat”を Java アプリケーションデータとして Java アプリケーションデータ格納部 602 へ格納する。その結果、再生装置 102b に含まれる Java アプリケーションデータ格納部 602 は、再生装置 102a に含まれる Java アプリケーションデータ格納部 602 と同等の内容になる。これにより、再生装置 102a において再生され、“data4.dat”を保存した Java アプリケーションが含まれるコンテンツを、再生装置 102b で再生すると、Java アプリケーションは、再生装置 102a において保存したデータである“data4.dat”を、再生装置 102b においても利用可能となる。

30

40

【0144】

以上、本実施の形態により、データ持ち出し媒体を利用することなく、Java アプリケーションデータを再生装置間で共有することが可能となる。

【0145】

なお、本発明においては、複数の再生装置のそれぞれに含まれる Java アプリケーションデータ格納部 602 の内容の全体、もしくはその一部を、再生装置からの出力および再生装置外から入力する機能を用いることによって同一の内容にすることが可能であれば、本発明において述べた方法に限らず、他の方法を用いても実施可能である。

実施の形態 1、実施の形態 2、および実施の形態 3 においては、主に、何らかの手段を用いて、ある再生装置に含まれる J a v a アプリケーションデータ格納部 6 0 2 の内容を、他の再生装置に含まれる J a v a アプリケーションデータ格納部 6 0 2 へ複製する場合について述べたが、本実施の形態においては、他の再生装置に含まれる J a v a アプリケーションデータ格納部 6 0 2 へ複製することなく、J a v a アプリケーションデータを共有する機構について述べる。

【 0 1 4 6 】

本実施の形態における再生装置は、データ持ち出し媒体 6 0 6 として利用可能な記録媒体が接続されている状態においては、この記録媒体を J a v a アプリケーションデータ格納部 6 0 2 の代わりに、J a v a アプリケーションの書き込み、読み込み先として利用することを特徴とする。

10

【 0 1 4 7 】

B D - J モジュール 1 5 は、実行している J a v a アプリケーションから、J a v a アプリケーションデータの読み込み、書き込みの要求が発生した場合、通常は J a v a アプリケーションデータ格納部 6 0 2 に格納されるデータへの読み込み、書き込み処理として要求を実行するが、データ持ち出し媒体 6 0 6 が接続されている状態においては、データ持ち出し媒体 6 0 6 に格納されるデータへの読み込み、書き込み処理として要求を実行する。

【 0 1 4 8 】

また、実施の形態 3 に示したように、再生装置を直接あるいは間接的に接続する形態においては、B D - J モジュール 1 5 は、実行している J a v a アプリケーションから、J a v a アプリケーションデータの読み込み要求が発生した場合、入力開始命令部 6 0 8 に対して、J a v a アプリケーションから指定されたファイルの内容の入力を要求し、J a v a アプリケーションデータ管理部 6 0 3 が受け取った J a v a アプリケーションデータを、要求元である J a v a アプリケーションへ返すことによって、他の再生装置に存在する J a v a アプリケーションデータ格納部 6 0 2 の内容を、実行中の J a v a アプリケーションへ渡すことができる。また、B D - J モジュール 1 5 は、実行している J a v a アプリケーションから、J a v a アプリケーションデータの書き込み要求が発生した場合、出力開始命令部 6 0 7 に対して、J a v a アプリケーションから指定されたファイルの内容の出力を要求し、J a v a アプリケーションデータ管理部 6 0 3 に対し、J a v a アプリケーションから要求された出直内容を渡すことによって、他の再生装置に存在する J a v a アプリケーションデータ格納部 6 0 2 へ、実行中の J a v a アプリケーションから指示された内容を格納することが可能となる。

20

30

【 0 1 4 9 】

また、図 1 9 に示すような利用形態では、ネットワークを介して接続された外部記録装置 1 0 7 を、J a v a アプリケーションデータ格納部 6 0 2、若しくはデータ持ち出し媒体 6 0 6 として使用することもできる。

【 0 1 5 0 】

なお、接続されたデータ持ち出し媒体 6 0 6 を J a v a アプリケーションデータ格納部 6 0 2 として利用するかどうかを判断する方法は任意のものでよい。例えば、データ持ち出し媒体 6 0 6 が接続されている場合に、ユーザに対し利用するかどうかを確認させてもよい。または、公知の技術によって、データ持ち出し媒体 6 0 6 の一意性を確認できるのであれば、事前に許可されたデータ持ち出し媒体 6 0 6 の場合には、ユーザに対して利用するかどうかを確認することなく、接続されたデータ持ち出し媒体 6 0 6 を J a v a アプリケーションデータ格納部 6 0 2 として利用してもよい。

40

【 0 1 5 1 】

本実施の形態により、J a v a アプリケーションデータを、他の再生装置に複製することなく、J a v a アプリケーションデータを共有することが可能となる。

(その他の変形例)

50

尚、本発明を上記の実施形態に基づいて説明してきたが、本発明は、上記の実施形態に限定されないのもちろんである。以下のような場合も本発明に含まれる。

【0152】

(1) 本発明は、各実施形態で説明したフローチャートの処理手順が開示する再生装置の制御方法であるとしてもよい。また、前記処理手順でコンピュータを動作させるプログラムコードを含むコンピュータプログラムであるとしてもよいし、前記コンピュータプログラムからなるデジタル信号であるとしてもよい。

【0153】

また、本発明は、前記コンピュータプログラム又は前記デジタル信号をコンピュータ読み取り可能な記録媒体、例えば、フレキシブルディスク、ハードディスク、CD-ROM、MO、DVD、DVD-ROM、DVD-RAM、BD (Blu-ray Disc)、半導体メモリなど、に記録したものととしてもよい。

10

【0154】

また、本発明は、前記コンピュータプログラム又は前記デジタル信号を、電気通信回線、無線又は有線通信回線、インターネットを代表とするネットワーク等を経由して伝送するものとしてもよい。

【0155】

また、前記コンピュータプログラム又は前記デジタル信号を前記記録媒体に記録して移送することにより、又は前記コンピュータプログラム又は前記デジタル信号を前記ネットワーク等を経由して移送することにより、独立した他のコンピュータシステムにより実施

20

【0156】

(2) 本発明は、上記各実施の形態に記載の再生装置を制御するLSIとしても実施可能である。このようなLSIは、図5に示す制御部13により実現される機能ブロックを集積化することで実現できる。これらの機能ブロックは、個別に1チップ化されても良いし、一部または全てを含むように1チップ化されてもよい。

【0157】

ここでは、LSIとしたが、集積度の違いにより、IC、システムLSI、スーパーLSI、ウルトラLSIと呼称されることもある。

【0158】

また、集積回路化の手法はLSIに限るものではなく、専用回路または、汎用プロセッサで実現してもよい。LSI製造後にプログラムすることが可能なFPGA (Field Programmable Gate Array) や、LSI内部の回路セルの接続や設定を再構成可能なりコンフィギュラブル・プロセッサを利用してもよい。

30

【0159】

さらには、半導体技術の進歩または派生する別技術によりLSIに置き換わる集積回路化の技術が登場すれば、当然、その技術を用いて機能ブロック及び部材の集積化を行ってもよい。このような技術には、バイオ技術の適用等が可能性としてありえる。

【0160】

(3) 上記実施形態、及び上記変形例をそれぞれ組み合わせるとしてもよい。

40

【産業上の利用可能性】

【0161】

本発明を構成する再生装置は、製造産業において経営的に、また継続的及び反復的に製造し、販売することができる。特に、映像コンテンツの制作に携わる映画産業・民生機器産業において利用できる。

【符号の説明】

【0162】

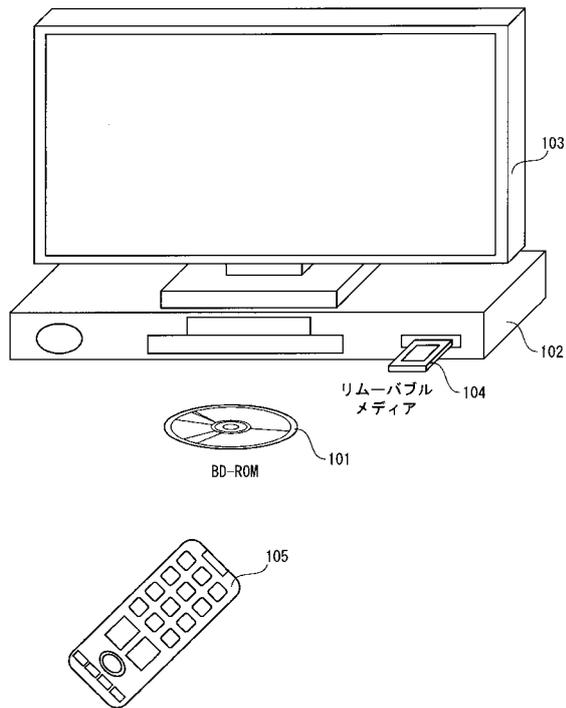
- 1 BD-ROMドライブ
- 2 トラックバッファ
- 3 デマルチプレクサ

50

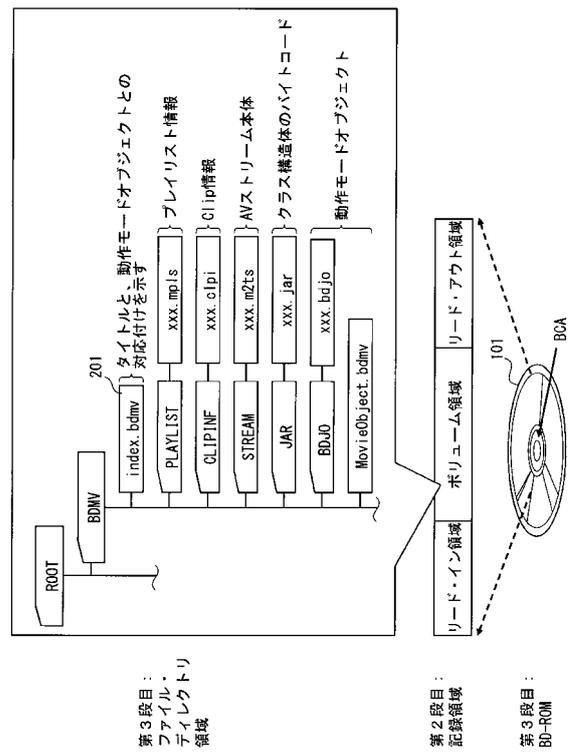
4	ビデオデコーダ	
5	ビデオプレーン	
6	オーディオデコーダ	
7	イメージメモリ	
8	イメージデコーダ	
9	イメージプレーン	
10	加算器	
11	静的シナリオメモリ	
12	動的シナリオメモリ	
13	制御部	10
14	HDMVモジュール	
15	BD-Jモジュール	
16	モード管理モジュール	
17	ディスパッチャ	
18	AV再生ライブラリ	
19	レジスタ	
20	アプリケーションデータ入出力制御部	
21	UO探知モジュール	
22	レンダリングエンジン	
23	ネットワークインターフェース	20
24	ローカルストレージ	
25	仮想ファイルシステム	
26	不揮発性メモリ	
31	ADAディレクトリ	
32	BUDAディレクトリ	
41	ファイル群	
42	ファイル群	
43	ファイル群	
44	ファイル群	
45	レジスタ情報	30
46	コンテンツ情報	
101	BD-ROM	
102	再生装置	
102 a	再生装置	
102 b	再生装置	
103	テレビ	
104	リムーバブルメディア	
105	リモコン	
107	外部記録装置	
601	アプリケーション	40
602	アプリケーションデータ格納部	
603	アプリケーションデータ管理部	
604	Javaアプリケーションデータ書き込み部	
605	Javaアプリケーションデータ読み込み部	
606	データ持ち出し媒体	
607	出力開始命令部	
608	入力開始命令部	
609	アプリケーションデータ管理部	
610	Javaアプリケーションデータ書き込み部	
611	Javaアプリケーションデータ読み込み部	50

- 7 0 1 選択画面
- 8 0 1 メッセージ
- 1 5 0 1 選択画面
- 1 6 0 1 選択画面
- 1 7 0 1 選択画面

【 図 1 】



【 図 2 】

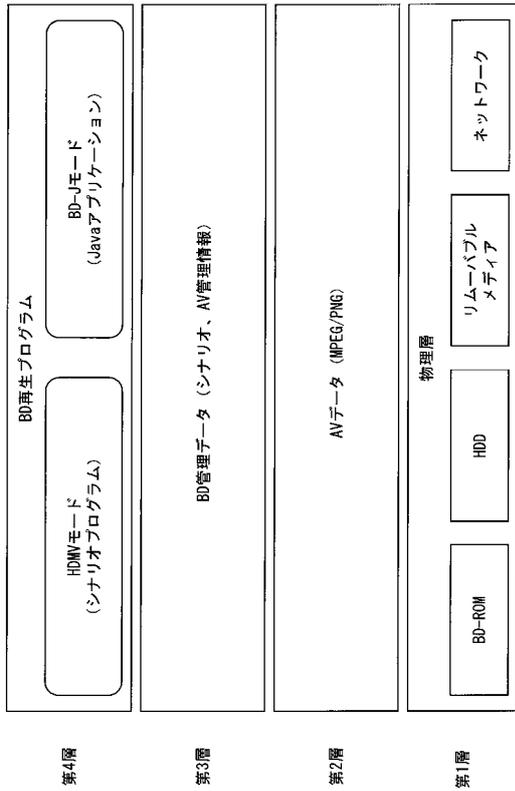


第3段目：
ファイル・
ディレクトリ
領域

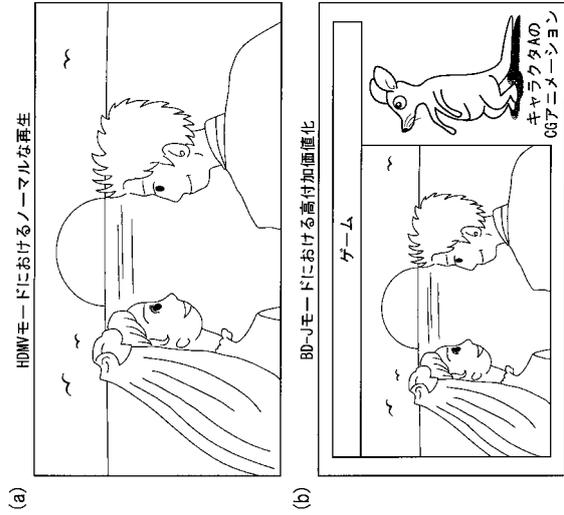
第2段目：
記録領域

第3段目：
BD-ROM

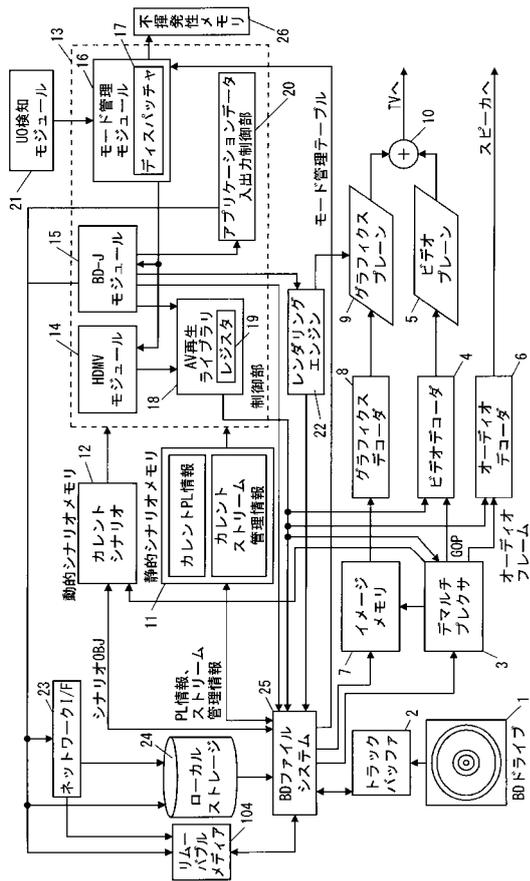
【 図 3 】



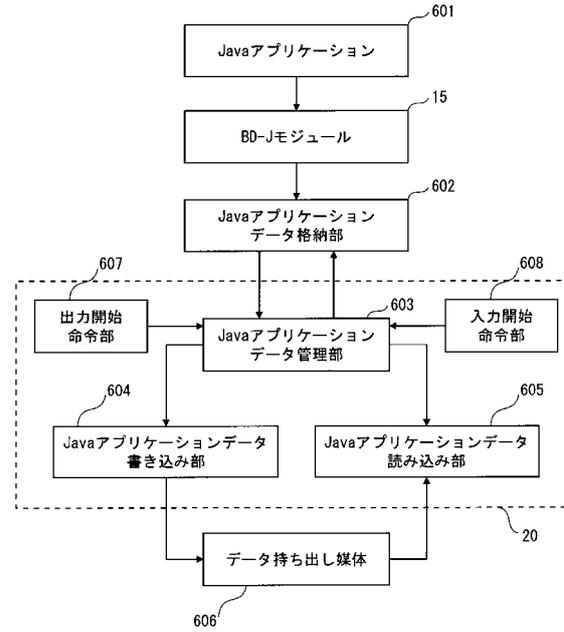
【 図 4 】



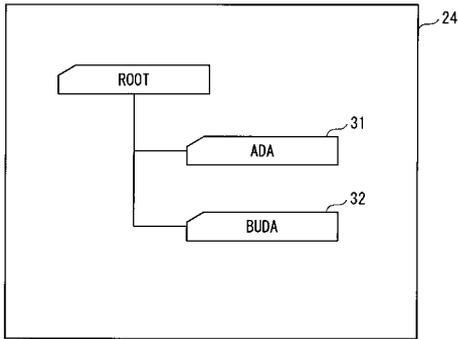
【 図 5 】



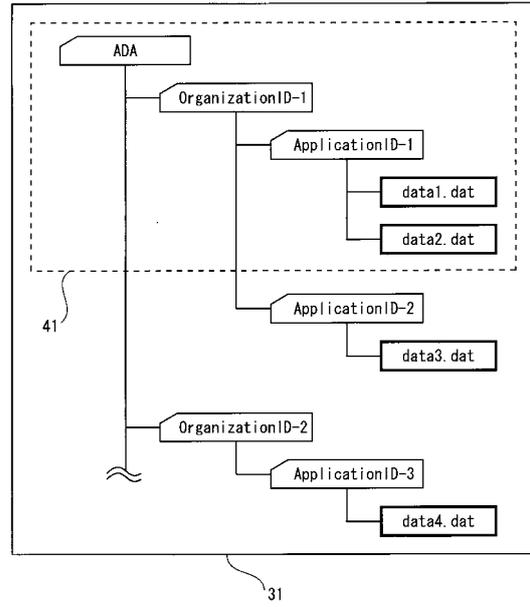
【 図 6 】



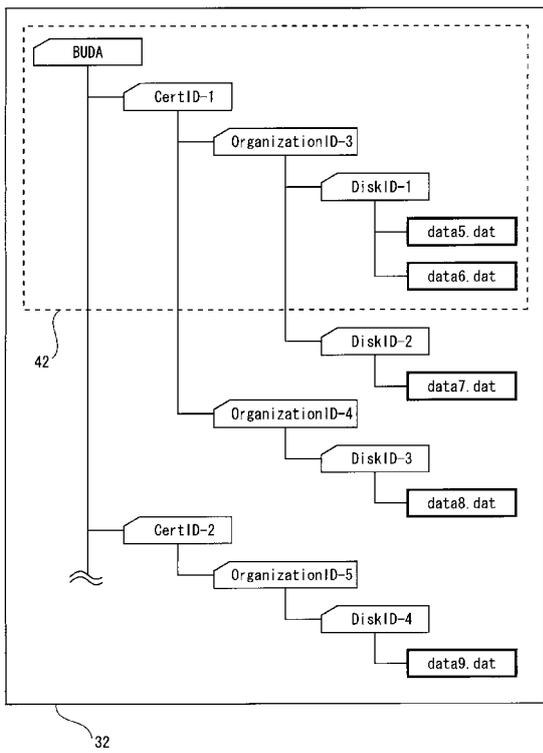
【 図 7 】



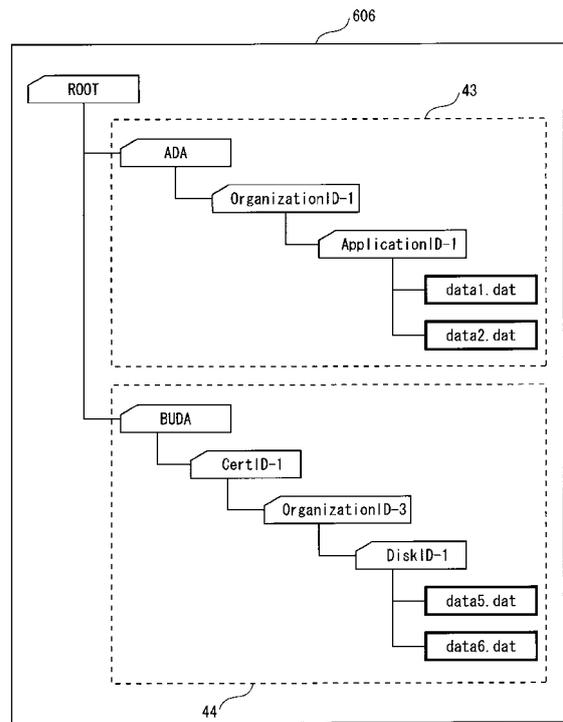
【 図 8 】



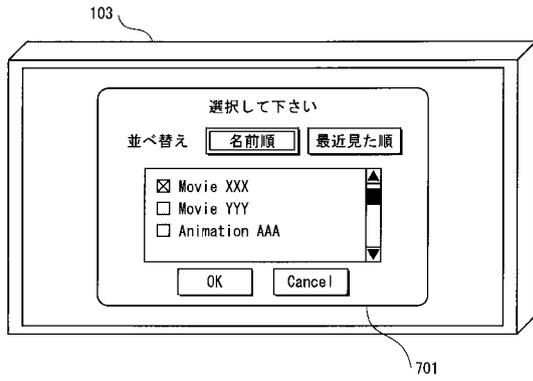
【 図 9 】



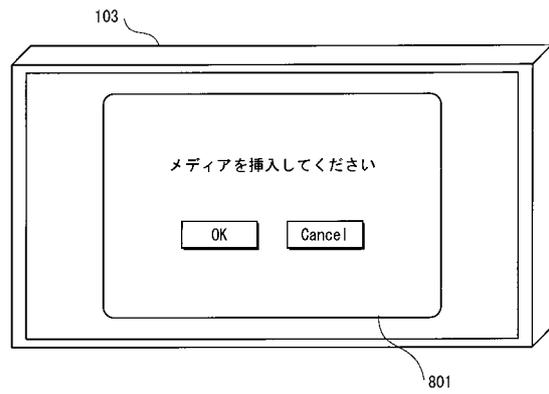
【 図 10 】



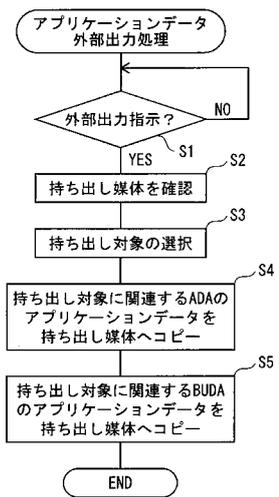
【図 1 1】



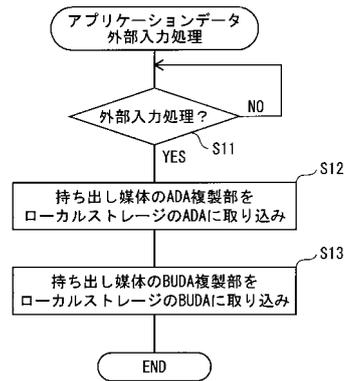
【図 1 2】



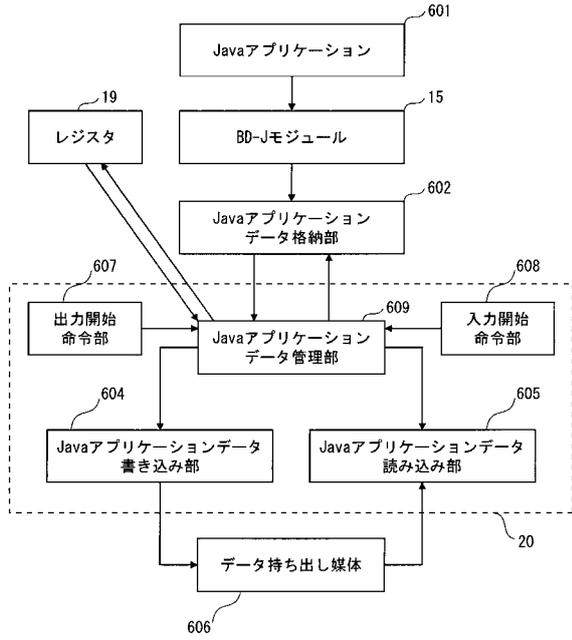
【図 1 3】



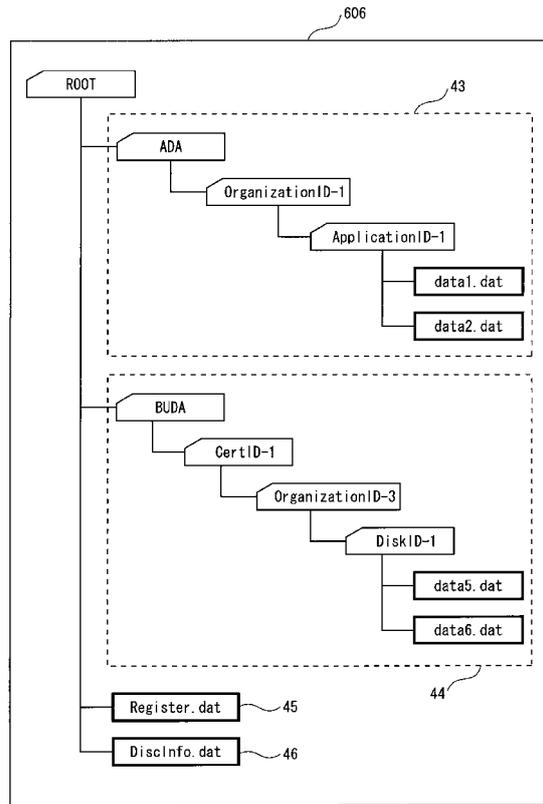
【図 1 4】



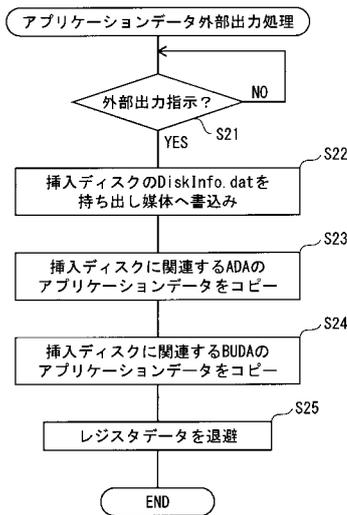
【 図 1 5 】



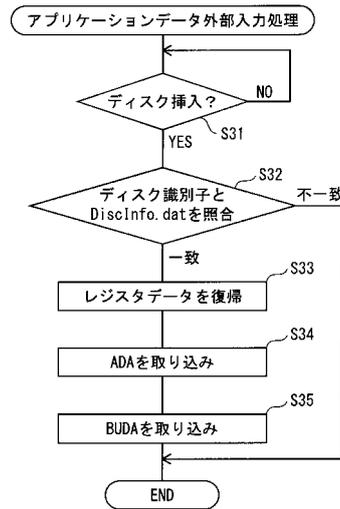
【 図 1 6 】



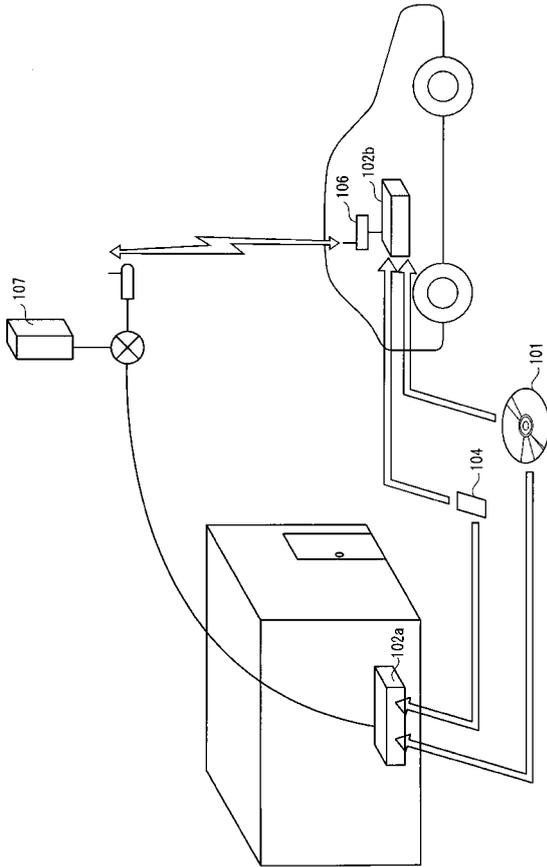
【 図 1 7 】



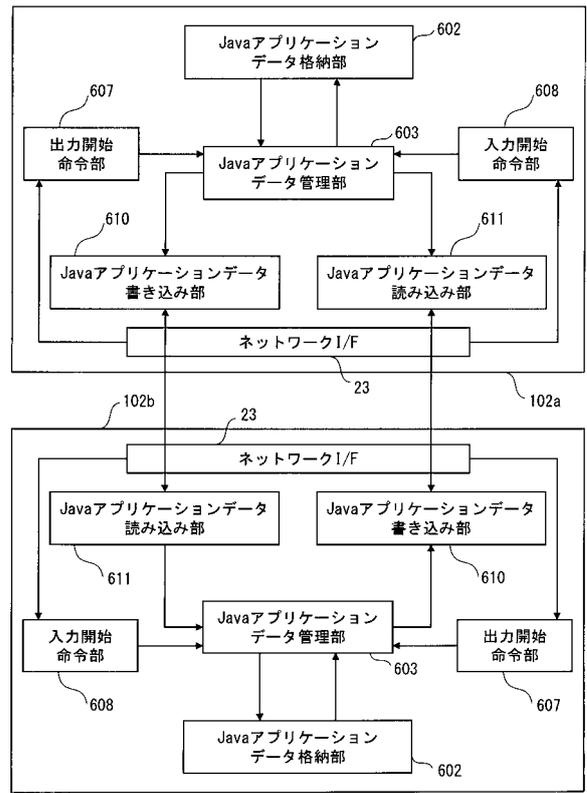
【 図 1 8 】



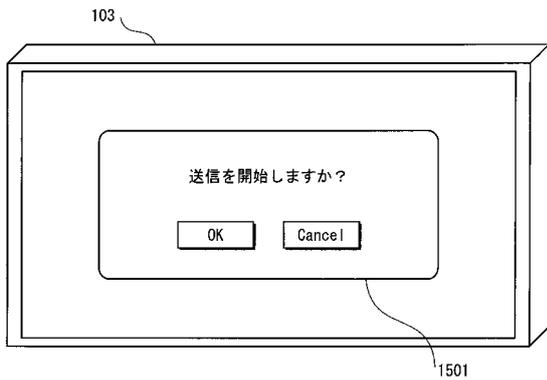
【図 19】



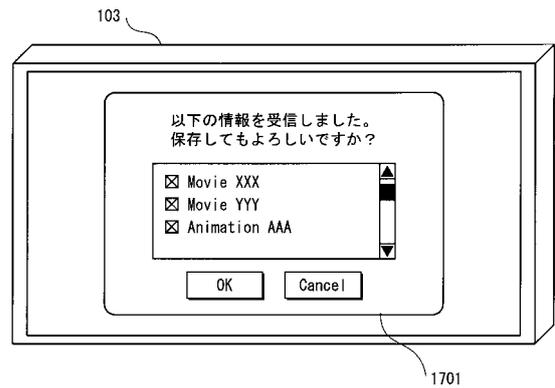
【図 20】



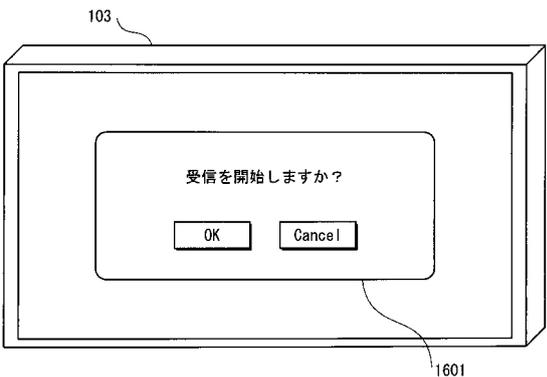
【図 21】



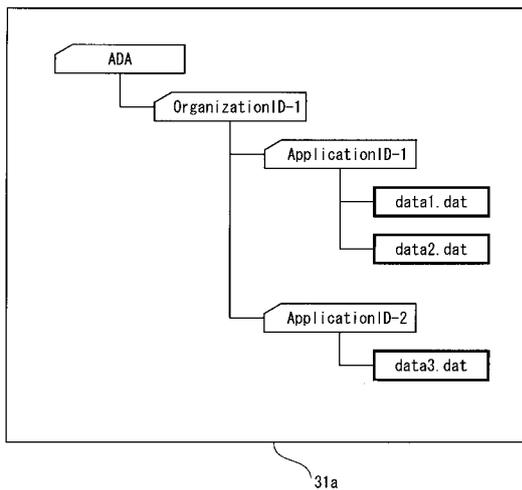
【図 23】



【図 22】



【 図 2 4 】



【 手続補正書 】

【 提出日 】平成22年1月20日(2010.1.20)

【 手続補正 1 】

【 補正対象書類名 】明細書

【 補正対象項目名 】全文

【 補正方法 】変更

【 補正の内容 】

【 発明の詳細な説明 】

【 技術分野 】

【 0001 】

本発明は、デジタルストリームとアプリケーションプログラムとを記録した記録媒体の再生技術に関し、特に、複数の機器間で記録媒体の再生結果を継承させる技術に関する。

【 背景技術 】

【 0002 】

BD-ROM規格では、映像や音声だけでなく、Java(登録商標)アプリケーションを、そのコンテンツの一部として含めることが可能である。コンテンツ再生時に実行されるJava(登録商標)アプリケーションは、映像や音声の再生を制御するだけでなく、再生している機器内のローカルストレージに任意のデータ(以下、アプリケーションデータ)を保存することも可能である。

【 0003 】

こうして保存されたアプリケーションデータは、BD-ROMの再生が終了しディスクが取り出された後や、さらには機器の電源が切られた後であってもローカルストレージに保持される。そのため、一旦機器の電源が切れたとしても、次のコンテンツ再生時には、実行されるJava(登録商標)アプリケーションが、ディスク上のデータ以外に、ローカルストレージに保存されているアプリケーションデータを読み込んで利用することによ

って、前回実行結果を継承することができる。

【 0 0 0 4 】

また、映像や音声のデータであるデジタルストリームの再生を、機器間で継続させる技術としては、記録媒体に記録されているデジタルストリームを指定する情報、及び、指定のデジタルストリームにおける再生位置情報を、複数の機器間で共有する技術（特許文献1）が知られている。

【 先行技術文献 】

【 特許文献 】

【 0 0 0 5 】

【 特許文献 1 】 特開 2 0 0 5 - 2 0 3 0 1 2 号 公 報

【 発明の概要 】

【 発明が解決しようとする課題 】

【 0 0 0 6 】

ところで、自宅に設置したBDプレーヤや車載のBDプレーヤ等、1人のユーザが複数の再生装置を利用して、BD-ROMを再生するユースケースを考えると、複数の機器間でアプリケーションの実行結果も継承されることが望まれる。しかし、従来技術では、アプリケーションデータが各機器内のローカルストレージに保存されるため、複数の機器でBD-ROMを再生するユースケースでは、Java（登録商標）アプリケーションの実行結果を継承することができないという問題がある。

【 0 0 0 7 】

本発明はかかる問題に鑑み、デジタルストリームとアプリケーションプログラムとを記録した記録媒体の再生において、複数の機器間でアプリケーションプログラムの実行結果を継承することができる再生装置を提供することを目的とする。

【 課題を解決するための手段 】

【 0 0 0 8 】

上記目的を達成するために、本発明に係る再生装置は、読み出し専用記録媒体に記録されたデジタルストリームを再生すると共に、アプリケーションを実行する再生装置であって、前記読み出し専用記録媒体が有する識別子により特定され、前記アプリケーションによる読み書きが許可される記録領域を有する内蔵記録媒体と、アプリケーションによる読み書きが許可される前記記録領域において、前記アプリケーションの実行により記録された情報を、装置外部へ出力する外部出力手段とを備えることを特徴とする。

【 0 0 0 9 】

また、上記目的を達成するために、本発明に係る再生装置は、読み出し専用記録媒体に記録されたデジタルストリームを再生すると共に、アプリケーションを実行する再生装置であって、前記読み出し専用記録媒体が有する識別子により特定され、前記アプリケーションによる読み書きが許可される記録領域を有する内蔵記録媒体と、前記アプリケーションの実行時に利用可能な情報を再生装置の外部から取得し、前記アプリケーションによる読み書きが許可される前記記録領域に前記取得した情報を記録する外部入力手段とを備えることを特徴としてもよい。

【 発明の効果 】

【 0 0 1 0 】

上述の構成により本発明に係る再生装置では、アプリケーションの実行によって記録された情報を、再生装置の外部へ出力する出力手段を有することによって、読み出し専用記録媒体の再生に伴う変化を外部に出力することが可能となる。

また、アプリケーションの実行時に利用可能な情報を、再生装置の外部から取り込む取得手段を有することによって、他の機器での読み出し専用記録媒体の再生に伴う変化を外部から取得することが可能となる。

【 0 0 1 1 】

従って、機器内に保存されているアプリケーションデータを、他の機器で利用することができるので、デジタルストリームとアプリケーションプログラムとを記録した記録媒体

の再生において、複数の機器間でアプリケーションプログラムの実行結果を継承することができる。

【図面の簡単な説明】

【0012】

【図1】本発明の実施の形態1における再生装置の使用行為についての形態を示す図

【図2】BD-ROMの構成を示した図

【図3】本発明の実施の形態1における再生制御のレイヤモデルを示した図

【図4】本発明の実施の形態1における2つのモードの動的な再生制御にて作成される映画作品を示す図

【図5】再生装置102の内部構成を示す図

【図6】アプリケーションデータを再生装置間で共有するための機構を示す図

【図7】ローカルストレージ24の構成を示す図

【図8】ADA内に構成されたアプリケーションデータ格納部602の一例を示す図

【図9】BUDA内に構成されたアプリケーションデータ格納部602の一例を示す図

【図10】実施の形態1におけるデータ持ち出し媒体606の内容の一例を示す図

【図11】アプリケーションデータを外部出力するコンテンツを問い合わせる際の表示例を示す図

【図12】データ持ち出し媒体606として用いるリムーバブルメディアの挿入を依頼する表示例を示す図

【図13】アプリケーションデータ出力処理の手順を示すフローチャート

【図14】アプリケーションデータ入力処理の手順を示すフローチャート

【図15】実施の形態2におけるアプリケーションデータを再生装置間で共有するための機構を示す図

【図16】実施の形態2におけるデータ持ち出し媒体606の内容の一例を示す図

【図17】実施の形態2におけるアプリケーションデータ出力処理の手順を示すフローチャート

【図18】実施の形態2におけるアプリケーションデータ入力処理の手順を示すフローチャート

【図19】実施の形態3における再生装置の使用行為についての形態を示す図

【図20】実施の形態3におけるコンテンツのデータを再生装置間で共有するための機構を示す図

【図21】本発明の実施の形態3におけるテレビ103の表示例を示す図

【図22】本発明の実施の形態3におけるテレビ103の表示例を示す図

【図23】本発明の実施の形態3におけるテレビ103の表示例を示す図

【図24】本発明の実施の形態3におけるJava(登録商標)アプリケーションデータ格納部602の一例を模式的に表した図

【発明を実施するための形態】

【0013】

以下本発明の実施の形態について、図面を参照しながら説明する。

(実施の形態1)

まず始めに、本発明に係る再生装置の実施行為のうち、使用行為についての形態を説明する。図1は、本発明に係る再生装置の、使用行為についての形態を示す図である。本図に示すように、再生装置102は、BD-ROM101、再生装置102、テレビ103、リムーバブルメディア104と共にユーザによる使用に供される。

【0014】

BD-ROM101は、映画作品が記録された記録媒体である。

再生装置102は、テレビ103と共に、ホームシアターシステムを構築して、BD-ROM100を再生する。また、再生装置102にはSDメモリーカード、メモリースティック、コンパクトフラッシュ(登録商標)、スマートメディア、マルチメディアカード、着脱可能なハードディスクドライブ等のリムーバブルメディア104を挿入する挿入口を備え

る。

【0015】

テレビ103は、映画作品の再生映像を表示したり、メニュー等を表示することで、対話的な操作環境をユーザに提供する。

リモコン105は、再生装置102の付属物であり、再生装置102に対する操作をユーザから受け付けて、操作に応じた指示信号を再生装置102に送信する。

以上が本発明に係る再生装置の使用形態についての説明である。続いて本発明に係る再生装置が再生の対象としている記録媒体について説明する。本発明に係る再生装置により再生されるのは、この例では光記録媒体であるBD-ROM101である。

【0016】

図2は、BD-ROM(以降、「BD」と称する場合もある)の構成を示した図である。本実施の形態においては、映画等のAVコンテンツを再生するためのAVアプリケーションを主眼においてBD-ROMを説明するが、BD-ROMをCD-ROMやDVD-ROMのようにコンピュータ用途の記録媒体として利用することも当然ながら可能である。BD-ROMは、他の光ディスク、例えばDVDやCDなどと同様にその内周から外周に向けて螺旋状に記録領域を持ち、内周のリード・インと外周のリード・アウトの間に論理データを記録できる論理アドレス空間を有している。また、リード・インの内側にはBCA(Burst Cutting Area)と呼ばれる、ドライブでしか読み出せない特別な領域がある。この領域はアプリケーションから読み出せないため、例えば著作権保護技術などに利用されることがよくある。

【0017】

論理アドレス空間には、ファイルシステム情報(ボリューム)を先頭に映像データなどのアプリケーションデータが記録されている。ファイルシステムとは、UDFやISO9660などのことであり、通常のPCと同じように記録されている論理データをディレクトリ、ファイル構造を使って読み出しする事が可能になっており、255文字のファイル名、ディレクトリ名を読み出すことが可能である。

【0018】

本実施の形態の場合、BDディスク上のディレクトリ、ファイル構造は、ルートディレクトリ(ROOT)直下にBDMVディレクトリが置かれている。BDMVディレクトリはBD-ROMで扱うAVコンテンツや管理情報などのデータが記録されているディレクトリである。

BDMVディレクトリの配下には、PLAYLISTディレクトリ、CLIPINFディレクトリ、STREAMディレクトリ、BDJOディレクトリ、JARディレクトリと呼ばれる5つのサブディレクトリが存在し、BDMVディレクトリには、index.bdmv、MovieObject.bdmvの2種類のファイルが配置されている。

【0019】

STREAMディレクトリには、いわばデジタルストリーム本体となるファイルを格納しているディレクトリであり、拡張子M2TSが付与されたファイル(xxx.m2ts["xxx"は可変、拡張子"m2ts"は固定])が存在する。PLAYLISTディレクトリには、拡張子mplsが付与されたファイル(xxx.mpls["xxx"は可変、拡張子"mpls"は固定])が存在する。CLIPINFディレクトリには、拡張子clipiが付与されたファイル(xxx.clipi["xxx"は可変、拡張子"clipi"は固定])が存在する。JARディレクトリには、拡張子jarが付与されたファイル(xxx.jar["xxx"は可変、拡張子"jar"は固定])が存在する。BDJOディレクトリには、拡張子bdjoが付与されたファイル(xxx.bdjo["xxx"は可変、拡張子"bdjo"は固定])が存在する。

【0020】

拡張子"m2ts"が付与されたファイルは、MPEG-TS(Transport Stream)形式のデジタルAVストリームであり、1つ以上のビデオストリーム、1つ以上のオーディオストリーム、1つ以上の副映像ストリームを多重化することで得られる。

ビデオストリームは映画の動画部分を、オーディオストリームは映画の音声部分を、副映像ストリームは、映画の字幕をそれぞれ示している。

【0021】

拡張子"clpi"が付与されたファイルは、デジタルAVストリームのそれぞれに1対1に対応するClip情報である。管理情報故に、Clip情報は、デジタルAVストリームの符号化形式、フレームレート、ビットレート、解像度等の情報や、GOPの先頭位置を示すEP_mapをもっている。

拡張子"mpls"が付与されたファイルは、PlayList情報を格納したファイルであり、ストリームの再生区間(「In Time/Out Time」)が記録されている。

【0022】

拡張子"jar"が付与されたファイルは、Java(登録商標)アーカイブファイルであり、Java(登録商標)仮想マシンを用いて動的なシナリオ制御を行うJava(登録商標)アプリケーションのプログラムが記述されている。BD-ROM上のコンテンツの再生単位を示す各タイトルの再生をJava(登録商標)アプリケーションから制御したい場合は、このファイルを必要とする。

拡張子"bdjo"が付与されたファイルは、BD-Jオブジェクトを格納したファイルである。BD-Jオブジェクトは、PlayList情報により示されるAVストリームと、アプリケーションとの関連付けにより、タイトルを定義する情報である。BD-Jオブジェクトは、"アプリケーション管理テーブル"と、そのタイトルにおいて再生可能なPlayList一覧を示す。アプリケーション管理テーブルは、アプリケーションの識別子(アプリケーションID)とそのアプリケーションに属するJava(登録商標)アーカイブファイルのIDを羅列することで、このタイトルを生存区間とするアプリケーションを示すテーブルである。つまり、一つのアプリケーションは一つ以上のJava(登録商標)アーカイブファイルで構成される。

【0023】

index.bdmv(ファイル名は"index.bdmv"で固定)は、BD-ROM全体に関する管理情報であり、映画作品のプロバイダを特定する識別子であるorganizationID(32bit)や、プロバイダが提供するBD-ROMのそれぞれに割り当てられた識別子であるdiscID(128bit)等の情報を持ち、再生装置へのディスク挿入後に、index.bdmvが最初に読み出されることで、再生装置においてディスクが一意に認識される。加えて、index.bdmvにはBD-ROMにおいて再生可能となる複数のタイトルと、個々のタイトルを規定するBD-Jオブジェクトとを対応付けて示すテーブルが含まれる。

【0024】

MovieObject.bdmv(ファイル名固定)は、HDMVモード(後述)での各タイトル再生で、再生進行を動的に変化させるためのシナリオが記述されたシナリオプログラムが含まれる。

なお、これらのファイルおよびディレクトリ構成は、その一例であり、他の構成であっても本発明は実施可能である。

【0025】

図3は再生制御のレイヤモデルを示した図である。図3の第1層は、物理層であり、処理対象たるストリーム本体の供給制御である。この第1層に示すように、処理対象たるストリームは、BD-ROMだけではなく、HDD(ハードディスクドライブ)などの再生装置に予め組み込まれた記録媒体であるローカルストレージやリムーバブルメディア、ネットワークといったあらゆる記録媒体、通信媒体を供給源としている。これらローカルストレージ、リムーバブルメディア、ネットワークといった供給源に対する制御(ディスクアクセス、カードアクセス、ネットワーク通信)が第1層の制御である。

【0026】

第2層は、AVデータのレイヤである。第1層で供給されたストリームを、どのような

復号化方式を用いて復号するのかを規定しているのがこの第2層である。

第3層(BD管理データ)は、ストリームの静的なシナリオを規定するレイヤである。静的なシナリオとは、ディスク制作者によって予め規定された再生経路情報、ストリーム管理情報であり、これらに基づく再生制御を規定しているのがこの第3層である。

【0027】

第4層(BD再生プログラム)は、ストリームにおける動的なシナリオを実現するレイヤである。動的なシナリオは、AVストリームの再生手順、及び、その再生に関する制御手順のうち少なくとも一方を実行するプログラムである。動的なシナリオによる再生制御は、装置に対するユーザ操作に応じて変化するものであり、プログラムの性質をもつ。ここでの動的な再生制御には、2つのモードがある。2つのモードのうち1つは、AV機器特有の再生環境で、BD-ROMに記録された動画データを再生するモード(HDMVモード)であり、もう1つはBD-ROMに記録された動画データの付加価値を高めるモード(BD-Jモード)である。図3において第4層には、HDMVモードとBD-Jモードの2つのモードが記述されている。HDMVモードは、DVDライクな再生環境での再生モードであり、再生進行を動的に変化させるためのシナリオが記述されたシナリオプログラムが動作する。もう一つのBD-Jモードは、Java(登録商標)仮想マシンを主体とした再生モードであり、Java(登録商標)アプリケーションから再生制御を行う。

【0028】

図4は、2つのモードの動的な再生制御にて作成される映画作品を示す図である。図4(a)は、HDMVモードで動的な再生制御を定義することにより、作成される映画作品の一場面を示す図である。HDMVモードはDVD再生装置が解釈可能なコマンドと良く似たコマンドで再生制御を記述することができるので、DVDと同じような再生制御、つまり、メニューに対する選択により再生が進行するような再生制御を定義することができる。

【0029】

図4(b)は、BD-Jモードで動的な再生制御を定義することにより、作成される映画作品である。BD-JモードはJava(登録商標)仮想マシンが解釈可能なJava(登録商標)言語で制御手順を記述することができる。この再生制御がコンピュータ・グラフィックス(CG)の動作を制御するものなら、BD-Jモードにあっては、動画を表示した画面の横でCGアニメーション(図中のキャラクタA)が動きまわっているような再生制御を定義することができる。以上がBD-ROM101についての説明である。

【0030】

次に本実施形態に係る再生装置102の詳細について説明する。図5は、再生装置の大きな機能構成を示すブロック図である。図5に示すように、再生装置は、BD-ROMドライブ1、トラックバッファ2、デマルチプレクサ3、ビデオデコーダ4、ビデオプレーン5、オーディオデコーダ6、イメージメモリ7、イメージデコーダ8、イメージプレーン9、加算器10、静的シナリオメモリ11、動的シナリオメモリ12、制御部13、HDMVモジュール14、BD-Jモジュール15、モード管理モジュール16、ディスクパッチャ17、AV再生ライブラリ18、レジスタ19、アプリケーションデータ入出力制御部20、UO探知モジュール21、レンダリングエンジン22、ネットワークインターフェース23、ローカルストレージ24、仮想ファイルシステム25、不揮発性メモリ26から構成される。また、本図には、再生装置102に取り付けられたリムーバブルメディア104をあわせて図示している。

【0031】

BD-ROMドライブ1は、BD-ROMのローディング/イジェクトを行い、BD-ROMに対するアクセスを実行する。なお、BD-ROMドライブ1は、BD-ROMだけでなく、読み書き可能なBD-REに対する読み込みおよび書き込みや、DVD、CD等の様々な種類の記録媒体を利用できるものであってもよい。

トラックバッファ2は、FIFOメモリであり、BD-ROMから読み出されたACCESS UNITが先入れ先出し式に格納される。

【 0 0 3 2 】

デマルチプレクサ 3 は、BD-ROM ドライブ 1 にローディングされている BD-ROM、またはローカルストレージ 2 4、リムーバブルメディア 1 0 4 上に保存されているトランスポートストリームの多重分離を行い、GOP を構成するビデオフレームと、オーディオフレームとを得てビデオフレームをビデオデコーダ 4 に出力し、オーディオフレームをオーディオデコーダ 6 に出力する。副映像ストリームはイメージメモリ 7 に格納し、Navigation Button 情報は動的シナリオメモリ 1 2 に格納する。デマルチプレクサ 3 による多重分離は、TS パケットを PES パケットに変換するという変換処理を含む。

【 0 0 3 3 】

ビデオデコーダ 4 は、デマルチプレクサ 3 から出力されたビデオフレームを復号して非圧縮形式のピクチャをビデオプレーン 5 に書き込む。

ビデオプレーン 5 は、非圧縮形式のピクチャを格納しておくためのメモリである。

オーディオデコーダ 6 は、デマルチプレクサ 3 から出力されたオーディオフレームを復号して、非圧縮形式のオーディオデータを出力する。

【 0 0 3 4 】

イメージメモリ 7 は、デマルチプレクサ 3 から読み出された副映像ストリーム、Navigation Button 情報内の PNG データ、あるいは、仮想ファイルシステム 2 5 を介して BD-ROM またはリムーバブルメディア 1 0 4、ローカルストレージ 2 4 から読み出された画像ファイルを格納しておくバッファである。

イメージプレーン 9 は、一画面分の領域をもったメモリであり、展開された副映像ストリーム、PNG データ、画像ファイルが配置される。

【 0 0 3 5 】

イメージデコーダ 8 は、イメージメモリ 7 に格納された副映像ストリーム、PNG データ、画像ファイルを展開してイメージプレーン 9 に書き込む。副映像ストリームのデコードにより、各種メニュー、副映像が画面上に現れることになる。

加算器 1 0 は、ビデオプレーン 5 に格納された非圧縮形式のピクチャデータに、イメージプレーン 9 に展開されたイメージを合成して出力する。図 4 (b) に示した画面 (動画を表示した画面の横で CG (図中のフクロウの絵) が動きまわっているような画面) は、この加算器 1 0 が、イメージプレーン 9 内のイメージと、ビデオプレーン 5 内のピクチャとを合成することで出力される。

【 0 0 3 6 】

静的シナリオメモリ 1 1 は、カレントの PL やカレントのストリーム管理情報を格納しておくためのメモリである。カレント PL とは、BD-ROM またはローカルストレージ 2 4、リムーバブルメディア 1 0 4 に記録されている複数 PL のうち、現在処理対象になっているものをいう。カレントストリーム管理情報とは、BD-ROM またはローカルストレージ 2 4、リムーバブルメディア 1 0 4 に記録されている複数ストリーム管理情報のうち、現在処理対象になっているものをいう。

【 0 0 3 7 】

動的シナリオメモリ 1 2 は、カレント動的シナリオを格納しておき、HDMV モジュール 1 4、BD-J モジュール 1 5 による処理に供されるメモリである。カレント動的シナリオとは、BD-ROM またはローカルストレージ 2 4、リムーバブルメディア 1 0 4 に記録されている複数シナリオのうち、現在実行対象になっているものをいう。

制御部 1 3 は、ROM、RAM、CPU からなるマイコンシステムであり、ROM には再生装置を制御するプログラムが記録されており、ROM 内のプログラムが CPU に読み込まれ、プログラムとハードウェア資源とが協働することにより、HDMV モジュール 1 4、BD-J モジュール 1 5、モード管理モジュール 1 6、ディスプレイ 1 7、AV 再生ライブラリ 1 8、アプリケーションデータ入出力制御部 2 0 の機能を実現する。

【 0 0 3 8 】

HDMV モジュール 1 4 は、HDMV モードの実行主体となる DVD 仮想プレーヤであ

り、動的シナリオメモリ12に読み出されたカレントのシナリオプログラムを実行する。

BD-Jモジュール15は、Java(登録商標)プラットフォームであり、Java(登録商標)仮想マシン、コンフィグレーション、プロファイルからなる。BD-Jモジュール15は、動的シナリオメモリ12に読み出されたJava(登録商標)クラスファイルからカレントのJava(登録商標)オブジェクトを生成し、実行する。Java(登録商標)仮想マシンは、Java(登録商標)言語で記述されたJava(登録商標)オブジェクトを、再生装置におけるCPUのネイティブコードに変換して、CPUに実行させる。

【0039】

UO探知モジュール21は、リモコンや再生装置のフロントパネルに対してなされたユーザ操作を検出して、ユーザ操作を示す情報(以降UO(User Operation))という)をモード管理モジュール16に出力する。

モード管理モジュール16は、BD-ROMまたはローカルストレージ24、リムーバブルメディア104から読み出されたモード管理テーブルを保持して、モード管理及び分岐制御を行う。モード管理モジュール16によるモード管理とは、動的シナリオをどのHDMVモジュール14、BD-Jモジュール15に実行させるかという、モジュールの割り当てである。

【0040】

ディスパッチャ17は、UOから、現在の再生装置におけるモードに適切なUOのみを選んで、そのモードを実行するモジュールに受け渡す。例えばHDMVモードの実行中に、上下左右、アクティベートといったUOを受け付けた場合、HDMVモードのモジュールにこれらのUOを出力するというのがディスパッチャ17の処理である。

レンダリングエンジン22は、Java(登録商標)2D, OPEN-GLといった基盤ソフトウェアを備え、BD-Jモジュール15からの指示に従ってコンピュータ・グラフィックスの描画を行い、描画されたコンピュータ・グラフィックスをイメージプレーン9に出力する。

【0041】

AV再生ライブラリ18は、HDMVモジュール14、BD-Jモジュール15からの関数呼び出しに応じて、AV再生機能、プレイリストの再生機能を実行する。AV再生機能とは、DVDプレーヤ、CDプレーヤから踏襲した機能群であり、再生開始、再生停止、一時停止、一時停止の解除、静止画機能の解除、再生速度を即値で指定した早送り、再生速度を即値で指定した巻戻し、音声切り替え、副映像切り替え、アングル切り替えといった処理である。プレイリスト再生機能とは、このAV再生機能のうち、再生開始や再生停止をプレイリスト情報に従って行うことをいう。

【0042】

AV再生ライブラリ18は、レジスタ19を持つ。レジスタ19には、プレイリストの再生状態や、コンテンツが利用する任意の情報を格納できる領域である。プレイリストの再生状態とは、プレイリストに記載されている各種AVデータ情報の中のどのAVデータを利用しているか、プレイリストのどの位置(時刻)を再生しているか、などの状態を現すものである。プレイリストの再生状態が変化した際は、AV再生ライブラリ18がレジスタ19に対し、その内容を格納する。また、HDMVモジュール14もしくはBD-Jモジュール15が実行しているコンテンツからの指示により、コンテンツが指定した値を格納したり、格納された値をコンテンツに渡したりすることが可能である。

【0043】

アプリケーションデータ入出力制御部20は、ローカルストレージ24に保存されたアプリケーションデータを、リムーバブルメディア104へ複製するアプリケーションデータ外部出力処理と、再生装置102に取り付けられたリムーバブルメディア104に格納されているアプリケーションデータをローカルストレージ24に取り込むアプリケーションデータ外部入力処理とを制御する。

【0044】

ネットワークインターフェース23は、再生装置の外部と通信を行うためのものである

。再生装置102は、ネットワークインターフェース23を介して、インターネットでアクセス可能なサーバにアクセスしたり、ローカルネットワークで接続されたサーバにアクセスしたり、直接あるいは間接的に接続された他の再生装置や周辺機器と通信することが可能である。また、ネットワークインターフェース23に対する外部からの接続状態を監視することが可能であり、接続状態の変化に応じて、接続状態が変化したことを通知することが可能である。

【0045】

なお、ネットワークインターフェース23の実現方法としては、イーサネット（登録商標）（IEEE 802.3）、IEEE 1394、USB（Universal Serial Bus）、HDMI（High-Definition Multimedia Interface）、PLC（Power Line Communications）などの、公知の技術を用いることが可能である。

【0046】

例えば、インターネット上に公開されたBD-ROM追加コンテンツのダウンロードに用いられ、コンテンツが指定するインターネット上のサーバとの間でデータ通信を行うことによりネットワーク機能を利用したコンテンツの再生を可能としたりする。BD-ROM追加コンテンツとは、オリジナルのBD-ROMにないコンテンツで、例えば追加の副音声、字幕、特典映像、アプリケーションなどである。BD-Jモジュール15からネットワークインターフェース23を制御することができ、インターネット上に公開された追加コンテンツをローカルストレージ24もしくはリムーバブルメディア104にダウンロードすることができる。また、例えば、ネットワークインターフェース23を介して接続されたハードディスクドライブとの通信、つまりデータの読み書きが可能である。

【0047】

ローカルストレージ24、リムーバブルメディア104は、ダウンロードしてきた追加コンテンツやアプリケーションが使うデータなどの保存に用いられる。追加コンテンツの保存領域はBD-ROM毎に分かれており、またアプリケーションがデータの保持に使用できる領域はアプリケーション毎に分かれている。また、ダウンロードした追加コンテンツをどのようにBD-ROM上のデータとマージされるか、マージ規則が記載されたマージ管理情報もこのローカルストレージ24、リムーバブルメディア104に保存される。

【0048】

仮想ファイルシステム25は、追加コンテンツと共にローカルストレージ24、リムーバブルメディア104にダウンロードされたマージ管理情報を元に、ローカルストレージ24もしくはリムーバブルメディア104に格納された追加コンテンツとBD-ROM上のコンテンツをマージさせた、仮想的なBD-ROM（仮想パッケージ）を構築する。HDMVモジュール14やBD-Jモジュール15からは、仮想パッケージとオリジナルBD-ROMを区別なく参照することができる。仮想パッケージ再生中、再生装置はBD-ROM上のデータとローカルストレージ24もしくはリムーバブルメディア104上のデータの両方を用いて再生制御を行うことになる。

【0049】

以上が再生装置の構成要素である。

不揮発性メモリ26は、読み書き可能な記録媒体であり、電源が供給されなくても、記録内容を保持できる媒体である。例えばフラッシュメモリ、FeRAMなどである。また、リムーバブルメディア104、ローカルストレージ24、BDドライブ1で書き込み可能な記録媒体を、不揮発性メモリ26として利用しても実施可能である。また、ネットワークインターフェース23を経由してアクセス可能な媒体であっても、再生装置の電源供給状態に依存せず記録内容を保持できるのであれば、不揮発性メモリ26として利用しても実施可能である。

【0050】

なお、ここで示した機能構成は、BD-ROMの再生装置の一例を示したものであり、以降で述べる動作を実現可能であれば、他の機能構成であっても本発明は実施可能である。

。本実施の形態では、機器内に保存されるコンテンツのデータを再生装置間で共有するための機構として、アプリケーションデータ入出力制御部20を導入した。その詳細を図6を用いて説明する。なお、図5と同じ構成要素については、同一番号を付し、説明を省略する。

【0051】

BD-Jモジュール15により実行されるJava(登録商標)アプリケーション601は、BD-Jモジュール15を介して、Java(登録商標)アプリケーションデータ格納部602に対して、データの読み書きを行う。

Java(登録商標)アプリケーションデータとは、Java(登録商標)アプリケーション601がBD-Jモジュール15を介してアプリケーションデータ格納部602に対して読み書きするデータの総称である。例えば、Java(登録商標)アプリケーション601が、その実行中に利用した内部変数の値や、ユーザからの操作によって何らかの制御を実施した際の履歴情報などである。また、ユーザからの指示により、ある再生位置にブックマークをつけるJava(登録商標)アプリケーション601であった場合、ユーザから指示されたブックマークの位置をJava(登録商標)アプリケーションデータとして扱う。

【0052】

Java(登録商標)アプリケーションデータ格納部602とは、BD-Jモジュール15を介してJava(登録商標)アプリケーション601からデータの読み書きが可能な記録領域である。具体的には、ローカルストレージ24、リムーバブルメディア104、BDドライブ1に挿入されたディスクなどである。さらに、Java(登録商標)アプリケーションデータ格納部602として、ネットワークインターフェース23を経由してアクセス可能な外部記録装置の記録領域を利用することも可能である。例えば、Java(登録商標)アプリケーション601は、インターネットに接続されたサーバに対して書き込みたいデータを送信し、サーバが、受信したデータを何らかの記録媒体、例えばハードディスクドライブに保存することが可能である。逆に、Java(登録商標)アプリケーション601は、インターネットに接続されたサーバに対して読み込みたいデータをサーバから受け取ることも可能である。なお、Java(登録商標)アプリケーションデータ格納部602は、1つの物理的な記録媒体である必要はなく、複数の物理的あるいは論理的記録領域の複合体であってもよい。例えば、ローカルストレージ24の一部とリムーバブルメディア104から構成されていてもよい。本実施の形態では、ローカルストレージ24の記録領域をJava(登録商標)アプリケーションデータ格納部602として利用する。ローカルストレージ24の記録領域には、図7に示すようにADAディレクトリ31、及びBUDAディレクトリ32が含まれる。

【0053】

図8は、本実施の形態におけるJava(登録商標)アプリケーションデータ格納部602の一部であるADAディレクトリ31の一例を示したものである。ADAディレクトリ31は、実行時に正当性が認証されたJava(登録商標)アプリケーションによるデータの読み書きが許可される記録領域である。ADAディレクトリ配下には、図8に示すように、OrganizationIDを名称に用いたサブディレクトリがあり、その配下に、ApplicationIDを名称に用いたサブディレクトリがある。OrganizationIDは、BD-ROM上のBD-Jオブジェクトに記載されている、アプリケーションを作成した組織を特定する32bitの識別子であり、ApplicationIDは、同様にBD-Jオブジェクトに記載されているアプリケーションを識別する16bitの識別子である。各Java(登録商標)アプリケーションは、このようなADA領域において、それぞれのOrganizationID、及びApplicationIDを名称としたディレクトリの配下へのみ、アプリケーションデータの読み書きが許可される。このようなアクセス制限は、BD-Jモジュール15によって制御される。

【0054】

図 8 に示す例では、A D A ディレクトリ 3 1 には、J a v a (登録商標)アプリケーションが保存したデータである " d a t a 1 . d a t "、" d a t a 2 . d a t "、" d a t a 3 . d a t " 及び " d a t a 4 . d a t " が含まれている。" d a t a 1 . d a t " 及び " d a t a 2 . d a t " が、" O r g a n i z a t i o n I D - 1 " と " A p p l i c a t i o n I D - 1 " という識別情報を持つ J a v a (登録商標)アプリケーションが保存したデータであり、" d a t a 3 . d a t " が、" O r g a n i z a t i o n I D - 1 " と " A p p l i c a t i o n I D - 2 " という識別情報を持つ J a v a (登録商標)アプリケーションが保存したデータであり、" d a t a 4 . d a t " が、" O r g a n i z a t i o n I D - 2 " と " A p p l i c a t i o n I D - 3 " という識別情報を持つ J a v a (登録商標)アプリケーションが保存したデータである。

【 0 0 5 5 】

尚、" O r g a n i z a t i o n I D - 1 "、" O r g a n i z a t i o n I D - 2 "、" A p p l i c a t i o n I D - 1 "、" A p p l i c a t i o n I D - 2 "、及び " A p p l i c a t i o n I D - 3 " は、J a v a (登録商標)アプリケーションを識別するための識別子の組であり、どのような選定方法によって決められたものであっても、本発明は実施可能である。

【 0 0 5 6 】

図 9 は、本実施の形態における J a v a (登録商標)アプリケーションデータ格納部 6 0 2 の一部である B U D A ディレクトリ 3 2 の一例を示したものである。B U D A ディレクトリ 3 2 は、仮想ファイルシステム 2 5 によるバーチャルパッケージの生成に用いられる追加コンテンツや、J a v a (登録商標)アプリケーションによるデータが保存される記録領域である。本図においては、B U D A に記録されたアプリケーションデータのみ図示している。本実施の形態における B U D A ディレクトリの配下には、本図に示すように、C e r t I D を名称に用いたサブディレクトリがあり、その配下に、O g a n i z a t i o n I D を名称に用いたサブディレクトリがあり、さらにその配下に、D i s c I D を名称に用いたサブディレクトリがある。

【 0 0 5 7 】

C e r t I D は B D - R O M 上のディスクルート証明書 (a p p . d i s c r o o t . c e r t) から導き出される識別子であり、ディスクルート証明書の S H A - 1 ダイジェスト値が用いられる。このようなディレクトリ構造の B U D A 領域において、各 J a v a (登録商標)アプリケーションが、それぞれの B D - R O M ディスクの C e r t I D、O g a n i z a t i o n I D、及び D i s c I D を名称としたディレクトリの配下にアプリケーションデータを書き込み、読み出しを行うことで、B U D A 領域に記録された各アプリケーションデータが何れの J a v a (登録商標)アプリケーションに関連するものであるかを容易に把握することが可能となる。

【 0 0 5 8 】

図 9 に示す例では、B U D A ディレクトリ 3 2 には、J a v a (登録商標)アプリケーションが保存したデータである " d a t a 5 . d a t "、" d a t a 6 . d a t "、" d a t a 7 . d a t "、" d a t a 8 . d a t "、および " d a t a 9 . d a t " が含まれている。" d a t a 5 . d a t " および " d a t a 6 . d a t " が " C e r t I D - 1 "、" O r g a n i z a t i o n I D - 3 " 及び " D i s c I D - 1 " という識別情報を持つコンテンツで利用するデータであり、" d a t a 7 . d a t " が " C e r t I D - 1 "、" O r g a n i z a t i o n I D - 3 " 及び " D i s c I D - 2 " という識別情報を持つコンテンツで利用するデータであり、" d a t a 8 . d a t " が " C e r t I D - 1 "、" O r g a n i z a t i o n I D - 4 " 及び " D i s c I D - 3 " という識別情報を持つコンテンツで利用するデータであり、" d a t a 9 . d a t " が " C e r t I D - 2 "、" O r g a n i z a t i o n I D - 5 " 及び " D i s c I D - 4 " という識別情報を持つコンテンツで利用するデータである。

【 0 0 5 9 】

尚、" C e r t I D - 1 "、" C e r t I D - 2 "、" O r g a n i z a t i o n I D

- 3 ”、“ O r g a n i z a t i o n I D - 4 ”、“ O r g a n i z a t i o n I D - 5 ”、“ D i s c I D - 1 ”、“ D i s c I D - 2 ”、“ D i s c I D - 3 ”および” D i s c I D - 4 ”は、コンテンツを識別するための識別子の組であり、どのような選定方法によって決められたものであっても、本発明は実施可能である。

【 0 0 6 0 】

また、図 8 および図 9 で示したように、 J a v a (登録商標)アプリケーションデータ格納部 6 0 2 は、様々な形態のファイル構成をとることが可能であるが、どのような形態であろうとも、本発明は実施可能である。

図 6 の J a v a (登録商標)アプリケーションデータ管理部 6 0 3 は、 J a v a (登録商標)アプリケーションデータ格納部 6 0 2 に格納された J a v a (登録商標)アプリケーションデータを J a v a (登録商標)アプリケーションデータ書き込み部 6 0 4 に対して伝える。また、 J a v a (登録商標)アプリケーションデータ読み込み部 6 0 5 から J a v a (登録商標)アプリケーションデータを取得し、 J a v a (登録商標)アプリケーションデータ格納部 6 0 2 に書き込む。

【 0 0 6 1 】

J a v a (登録商標)アプリケーションデータ書き込み部 6 0 4 は、 J a v a (登録商標)アプリケーションデータ管理部 6 0 3 から伝えられた J a v a (登録商標)アプリケーションデータを、データ持ち出し媒体 6 0 6 に保存する。

J a v a (登録商標)アプリケーションデータ読み込み部 6 0 5 は、 J a v a (登録商標)アプリケーションデータ管理部 6 0 3 から指示された J a v a (登録商標)アプリケーションデータを、データ持ち出し媒体 6 0 6 から読み込み、 J a v a (登録商標)アプリケーションデータ管理部 6 0 3 へ送る。

【 0 0 6 2 】

なお、 J a v a (登録商標)アプリケーションデータ管理部 6 0 3 は、 J a v a (登録商標)アプリケーションデータ読み込み部 6 0 5 から J a v a (登録商標)アプリケーションデータを取得するとしたが、 J a v a (登録商標)アプリケーションデータ読み込み部 6 0 5 が読み出した J a v a (登録商標)アプリケーションデータの全てを取得する必要は無く、部分的に取得したり、 J a v a (登録商標)アプリケーションデータの管理情報のみを取得することも可能である。 J a v a (登録商標)アプリケーションデータの管理情報とは、 J a v a (登録商標)アプリケーションデータを構成するファイルやディレクトリの名称、サイズ、更新日時などである。本発明においては、 J a v a (登録商標)アプリケーションデータの管理情報も、 J a v a (登録商標)アプリケーションデータの一部として扱うものとする。

【 0 0 6 3 】

データ持ち出し媒体 6 0 6 は、 J a v a (登録商標)アプリケーションデータを記録可能な記録媒体である。本実施の形態では、データ持ち出し媒体 6 0 6 として、リムーバブルメディア 1 0 4 を用いる。

出力開始命令部 6 0 7 は、 J a v a (登録商標)アプリケーションデータ管理部 6 0 3 に対し、 J a v a (登録商標)アプリケーションデータ出力命令を送る。本実施の形態において、 J a v a (登録商標)アプリケーションデータ出力命令は、再生装置 1 0 2 やリモコン 1 0 5 に設けられた「出力ボタン」の押下を示す U O が検知されたことに応じて出力される。

【 0 0 6 4 】

入力開始命令部 6 0 8 は、 J a v a (登録商標)アプリケーションデータ管理部 6 0 3 に対し、 J a v a (登録商標)アプリケーションデータ入力命令を送る。本実施の形態において、 J a v a (登録商標)アプリケーションデータ入力命令は、再生装置 1 0 2 やリモコン 1 0 5 に設けられた「入力ボタン」の押下を示す U O が検知されたことに応じて出力される。

J a v a (登録商標)アプリケーションデータ管理部 6 0 3 は、出力開始命令部 6 0 7 から J a v a (登録商標)アプリケーションデータ出力命令を受け取ると、 J a v a (登録商

標)アプリケーションデータ格納部602に格納されているJava(登録商標)アプリケーションデータの一部または全部を読み込み、Java(登録商標)アプリケーションデータ書き込み部604へ、読み込んだJava(登録商標)アプリケーションデータを送る。
【0065】

ここで、Java(登録商標)アプリケーションデータ格納部602に格納されているJava(登録商標)アプリケーションデータの一部を読み込む場合、どの部分をどの様に選択しても実施可能である。例えば、図11は、どのコンテンツに対応するJava(登録商標)アプリケーションデータをデータ持ち出し媒体606へ出力するか、ユーザに対して問い合わせる際の画面例である。図11では、テレビ103に選択画面701を表示し、リモコン105などを用いたユーザによる選択を促している。このような機能は、例えば図9で示したように、Java(登録商標)アプリケーションデータ格納部602にコンテンツを識別するための情報を含めておくことにより実現することが可能である。

【0066】

図11の画面表示を用いて、ユーザがコンテンツの名称を選択すると、Java(登録商標)アプリケーションデータ管理部603は、選択されたコンテンツの名称に対応するJava(登録商標)アプリケーションが利用したJava(登録商標)アプリケーションデータを、Java(登録商標)アプリケーションデータ格納部602から読み出し、Java(登録商標)アプリケーションデータ書き込み部604へ送る。選択されるコンテンツは1つであってもよいし、複数でもよい。また、ユーザが処理を中断させたいと判断した場合は、「キャンセル」を選択することで処理を中断することもできる。また、この例ではコンテンツ単位での選択方法について示したが、他の分類での選択方法でも可能である。また、最後に再生していたコンテンツに関連するJava(登録商標)アプリケーションデータをデフォルトで選択したり、選択したいコンテンツを記録したBD-ROMディスクを再生装置102に挿入することによって、ユーザに選択させることも可能である。

【0067】

また、Java(登録商標)アプリケーションデータ管理部603は、最後に再生したコンテンツに対応するJava(登録商標)アプリケーションデータのみを読み出し、Java(登録商標)アプリケーションデータ書き込み部604へ送ることも可能である。

Java(登録商標)アプリケーションデータ書き込み部604は、Java(登録商標)アプリケーションデータ管理部603から送られたJava(登録商標)アプリケーションデータを受け取ると、そのJava(登録商標)アプリケーションデータをデータ持ち出し媒体606へ保存する。ここで、Java(登録商標)アプリケーションデータ書き込み部604が書き込み可能なデータ持ち出し媒体606が存在しない場合、そこで処理を中断してもよい。処理を中断した場合は、ユーザに対して処理を中断したことを提示してもよい。また、データ持ち出し媒体606を利用可能にするよう、メディアの挿入をユーザに依頼してもよい。図12は、ユーザに対して、データ持ち出し媒体606を利用可能にするように依頼する場合の、テレビ103の表示例である。ユーザに対しメッセージ801を表示し、データ持ち出し媒体606としてメディアを挿入するように促している。ユーザがデータ持ち出し媒体606の準備を完了すると、Java(登録商標)アプリケーションデータ書き込み部604は、データ持ち出し媒体606への保存が可能となる。

【0068】

図10は、Java(登録商標)アプリケーションデータ格納部602から読み出されたアプリケーションデータが、データ持ち出し媒体606に格納されている状態におけるファイル構成の一例を模式的に示したものである。本例においては、データ持ち出し媒体606には、Java(登録商標)アプリケーションデータとして、ファイル群43、及び前記ファイル群44が格納されている。これらのファイル群はそれぞれ、図8に示すADAに保持されたデータのうち、“OrganizationID-1”と“ApplicationID-1”という識別情報を持つJava(登録商標)アプリケーションが保存したデータの集合であるファイル群41、及び図9に示すBUDAに保持されたデータのうち、“CertID-1”、“OrganizationID-3”及び“DiscID

- 1 ”という識別情報を持つコンテンツで利用するデータの集合であるファイル群 4 2 が複製されたものである。

【 0 0 6 9 】

以下、図 1 3 を用いて、J a v a (登録商標)アプリケーションデータをデータ持ち出し媒体へ出力するアプリケーションデータ外部出力処理の手順について説明する。

本実施形態に係るアプリケーションデータ外部出力処理は、J a v a (登録商標)アプリケーションデータ管理部 6 0 3 が、出力開始命令部 6 0 7 から J a v a (登録商標)アプリケーションデータ出力命令を受け付けること (ステップ S 1 : Y e s) で開始される。

【 0 0 7 0 】

出力命令を受け付けた J a v a (登録商標)アプリケーションデータ管理部 6 0 3 は、先ず、図 1 1 に示す持ち出し対象を問い合わせ画面の描画をレンダリングエンジン 2 2 に対して指示し、ユーザによる持ち出し対象の選択を受け付ける (ステップ S 2)。次に、持ち出し媒体となるリムーバブルメディア 1 0 4 が挿入されているかを確認し、取り付けられていなければ、図 1 2 に示すリムーバブルメディア挿入依頼画面の描画をレンダリングエンジン 2 2 に対して指示し、メディアの取り付けを待つ (ステップ S 3)。

【 0 0 7 1 】

その後、J a v a (登録商標)アプリケーションデータ管理部 6 0 3 は、ステップ S 2 で選択された持ち出し対象の J a v a (登録商標)アプリケーションの識別子に対応するアプリケーションデータを A D A 領域及び B U D A 領域から読み出し、リムーバブルメディア 1 0 4 への書き込みを J a v a (登録商標)アプリケーションデータ書き込み部 6 0 4 に命じる。これに応じて J a v a (登録商標)アプリケーションデータ書き込み部 6 0 4 は、A D A 領域及び B U D A 領域内でのディレクトリ構成のまま、アプリケーションデータをリムーバブルメディア 1 0 4 へ書き込む (ステップ S 4、ステップ S 5)。以上がアプリケーションデータ外部出力処理の手順である。

【 0 0 7 2 】

次に、データ持ち出し媒体 6 0 6 から J a v a (登録商標)アプリケーションデータを読み込む場合の処理について図 6 を用いて説明する。

J a v a (登録商標)アプリケーションデータ管理部 6 0 3 は、入力開始命令部 6 0 8 から J a v a (登録商標)アプリケーションデータ入力命令を受けると、J a v a (登録商標)アプリケーションデータ読み込み部 6 0 5 に対して、J a v a (登録商標)アプリケーションデータの読み込みを指示する。

【 0 0 7 3 】

J a v a (登録商標)アプリケーションデータ読み込み部 6 0 5 は、J a v a (登録商標)アプリケーションデータ管理部 6 0 3 から J a v a (登録商標)アプリケーションデータの読み込み指示を受けると、データ持ち出し媒体 6 0 6 であるリムーバブルメディア 1 0 4 から J a v a (登録商標)アプリケーションデータを読み込み、J a v a (登録商標)アプリケーションデータ管理部 6 0 3 へ送る。

J a v a (登録商標)アプリケーションデータ管理部 6 0 3 は、J a v a (登録商標)アプリケーションデータ読み込み部 6 0 5 から J a v a (登録商標)アプリケーションデータが送られてくると、その J a v a (登録商標)アプリケーションデータを J a v a (登録商標)アプリケーションデータ格納部 6 0 2 へ格納する。

【 0 0 7 4 】

なお、J a v a (登録商標)アプリケーションデータ管理部 6 0 3 は、J a v a (登録商標)アプリケーションデータ読み込み部 6 0 5 を介してデータ持ち出し媒体 6 0 6 に格納されている全ての J a v a (登録商標)アプリケーションデータを読み込み、J a v a (登録商標)アプリケーションデータ格納部 6 0 2 へ格納する必要はなく、データ持ち出し媒体 6 0 6 に格納されている全ての J a v a (登録商標)アプリケーションデータの一部だけを J a v a (登録商標)アプリケーションデータ格納部 6 0 2 へ格納することも可能である。

【 0 0 7 5 】

例えば、これから再生しようとしているコンテンツで利用されるであろうJava(登録商標)アプリケーションデータのみをJava(登録商標)アプリケーションデータ格納部602へ格納したり、Java(登録商標)アプリケーションデータ格納部602との差があるもののみをJava(登録商標)アプリケーションデータ格納部602へ格納するよう、Java(登録商標)アプリケーションデータ管理部603を構成してもよい。また、データ持ち出し媒体606に、Java(登録商標)アプリケーションデータに対応するBD-ROMディスクを識別するための情報(以降、BD-ROMディスク識別情報と呼ぶ)が含まれている場合、データ持ち出し媒体606に含まれるBD-ROMディスク識別情報と、再生装置102のBD-ROMドライブ1に挿入されているBD-ROMディスクのBD-ROMディスク識別情報とを比較し、それらが同じ場合のみ、データ持ち出し媒体606に含まれるJava(登録商標)アプリケーションデータをJava(登録商標)アプリケーションデータ格納部602へ格納するよう構成してもよい。これにより、同じBD-ROMディスクでなければ、Java(登録商標)アプリケーションデータを共有できないという制約を課すことが可能となり、Java(登録商標)アプリケーションデータの意図しない利用を防ぐことなどが可能となる。

【0076】

また、データ持ち出し媒体606にJava(登録商標)アプリケーションデータに対応するBD-ROMディスク識別情報が含まれているかどうかに関わらず、データ持ち出し媒体606に含まれるJava(登録商標)アプリケーションデータをJava(登録商標)アプリケーションデータ格納部602へ格納するようJava(登録商標)アプリケーションデータ管理部603を構成することにより、複数のユーザ間で同じJava(登録商標)アプリケーションデータを共有することも可能となる。これらの動作の切り替えは、データ持ち出し媒体606への保存時、または読み込み時などにおいて、予め決めておいても良いし、必要に応じてユーザに選択させる形態をとってもよい。

【0077】

なお、BD-ROMディスク識別情報としては、例えばBCAを元に生成される情報や、BD-ROMディスク内に含まれているデータの一部または全部の情報から算出される情報などが利用可能である。さらには、ユーザが設定したパスワード情報や、再生装置102が持っている機器固有の情報を含めることも可能である。

なお、データ持ち出し媒体606に記録されている内容や、データ持ち出し媒体606と再生装置102との間の入出力経路における内容は、Java(登録商標)アプリケーションデータ格納部602に格納されるデータと異なった形式で記述されてもよい。例えば、不正利用や改竄を防ぐために、公知の暗号化技術を用いて内容を変換しても良い。

【0078】

以下、図14を用いて、データ持ち出し媒体のJava(登録商標)アプリケーションデータを、再生装置内のJava(登録商標)アプリケーションデータ格納部602へ取り込むアプリケーションデータ外部入力処理の手順について説明する。

本実施形態に係るアプリケーションデータ外部入力処理は、Java(登録商標)アプリケーションデータ管理部603が、入力開始命令部608からJava(登録商標)アプリケーションデータ入力命令を受け付けること(ステップS11:Yes)で開始される。

【0079】

入力命令を受け付けたJava(登録商標)アプリケーションデータ管理部603は、データ持ち出し媒体606であるリムーバブルメディアに記録されているアプリケーションデータの読み込みを、Java(登録商標)アプリケーションデータ読み込み部605に命じ、読み込まれたアプリケーションデータを、Java(登録商標)アプリケーションデータ格納部602を構成するローカルストレージ24のADA領域及びBUDA領域に記録する(ステップS12、ステップS13)。この時Java(登録商標)アプリケーションデータ管理部603は、読み込まれたJava(登録商標)アプリケーションデータをリムーバブルメディア内でのディレクトリ構成のまま、ADA領域及びBUDA領域へ記録する。以上がアプリケーションデータ外部入力処理の手順である。

【 0 0 8 0 】

なお、ある再生装置において、J a v a (登録商標)アプリケーションデータをデータ持ち出し媒体 6 0 6 に格納した場合、データ持ち出し媒体 6 0 6 中の J a v a (登録商標)アプリケーションデータは、必ずしも異なる再生装置において利用される必要はない。例えば、データ持ち出し媒体 6 0 6 へ J a v a (登録商標)アプリケーションデータを格納した元の再生装置において読み込まれてもよい。元の再生装置に含まれる J a v a (登録商標)アプリケーションデータ格納部 6 0 2 の内容に変化がない場合、J a v a (登録商標)アプリケーションデータ格納部 6 0 2 とデータ持ち出し媒体 6 0 6 との内容は同等になるかもしれない。しかし、元の再生装置に含まれる J a v a (登録商標)アプリケーションデータ格納部 6 0 2 の内容に変化があった場合、データ持ち出し媒体 6 0 6 の内容は、変化前の J a v a (登録商標)アプリケーションデータ格納部 6 0 2 の内容を保持していることとなるため、本発明を J a v a (登録商標)アプリケーションデータのバックアップとして利用することも可能である。

【 0 0 8 1 】

以上、本実施の形態により、異なる複数の再生装置において、J a v a (登録商標)アプリケーションデータ格納部 6 0 2 の内容を一部または全部同じ内容にすることが可能となる。例えば、ある再生装置で再生されたコンテンツに含まれる J a v a (登録商標)アプリケーションが何らかのデータ(例えばゲームの得点)を保存した後、このデータをデータ持ち出し媒体 6 0 6 を介して別の再生装置のローカルストレージにも記録しておくことにより、この別の再生装置で同じコンテンツを再生すると、そのコンテンツに含まれる J a v a (登録商標)アプリケーションは、再生装置が異なっているにもかかわらず、同じ内容のデータを取得可能となり、再生状態を継続することが可能となる。

【 0 0 8 2 】

尚、本実施形態の変形例として、図 6 に示したデータ持ち出し媒体 6 0 6 は、J a v a (登録商標)アプリケーションデータを記録可能な記録媒体であり、さらに、異なる 2 つ以上の再生装置から、同時に、あるいは排他的に、利用可能であることを特徴とする。例えば、データ持ち出し媒体 6 0 6 として、着脱可能な記録媒体であるリムーバブルメディア 1 0 4 や、B D - R O M ドライブ 1 で利用可能な記録メディアを用いることができる。さらには、データ持ち出し媒体 6 0 6 は、J a v a (登録商標)アプリケーションデータ書き込み部 6 0 4 及び J a v a (登録商標)アプリケーションデータ読み込み部 6 0 5 から利用可能であればよく、物理的に再生装置 1 0 2 に接続されている必要はない。例えば、J a v a (登録商標)アプリケーションデータ書き込み部 6 0 4 および J a v a (登録商標)アプリケーションデータ読み込み部 6 0 5 がネットワークインターフェース 2 3 を経由して、再生装置 1 0 2 の外部にあるサーバを利用可能であれば、データ持ち出し媒体 6 0 6 は、そのサーバに接続されたハードディスクドライブであってもよい。

【 0 0 8 3 】

また、出力開始命令部 6 0 7 による J a v a (登録商標)アプリケーションデータ出力命令を送るタイミングは任意のタイミングでよい。また、テレビ 1 0 3 に表示されるメニューにしたがってユーザが操作を行うことで J a v a (登録商標)アプリケーションデータ出力命令を送ってもよい。また、データ持ち出し媒体 6 0 6 が接続されたことをきっかけにして、J a v a (登録商標)アプリケーションデータ出力命令を送ってもよい。また、再生装置 1 0 2 の停止時や、再生を停止するタイミングや、メディアが排出されるタイミングで J a v a (登録商標)アプリケーションデータ出力命令を送ってもよい。また、コンテンツ再生中に常時、あるいは J a v a (登録商標)アプリケーションデータに変化があった場合など、J a v a (登録商標)アプリケーションが実行されている間に J a v a (登録商標)アプリケーションデータ出力命令を送ってもよい。また、前述の例を組み合わせたいタイミングで J a v a (登録商標)アプリケーションデータ出力命令を送ってもよい。また、出力開始命令部 6 0 7 は、モード管理モジュール 1 6 と協調して、コンテンツを再生しているかどうかを、J a v a (登録商標)アプリケーションデータ出力命令を送る条件に含めてもよい。

【 0 0 8 4 】

また、あるコンテンツを再生している状態において、J a v a (登録商標)アプリケーションデータ格納部 6 0 2 の内容が、J a v a (登録商標)アプリケーションデータ管理部 6 0 3 によって書き込まれた内容であるかどうかによって J a v a (登録商標)アプリケーションデータ出力命令を送るタイミングを変化させても良い。例えば、J a v a (登録商標)アプリケーションデータ格納部 6 0 2 の内容が、J a v a (登録商標)アプリケーションデータ管理部 6 0 3 によって書き込まれた内容である場合、コンテンツの再生を停止させる時点で必ず J a v a (登録商標)アプリケーションデータ出力命令を送ったり、ユーザに対して問い合わせた上で J a v a (登録商標)アプリケーションデータ出力命令を送ったり、コンテンツ再生中であっても頻繁に J a v a (登録商標)アプリケーションデータ出力命令を送ったりしてもよい。

【 0 0 8 5 】

また、入力開始命令部 6 0 8 による J a v a (登録商標)アプリケーションデータ入力命令を送るタイミングは任意のタイミングでよい。ただし、J a v a (登録商標)アプリケーションデータ入力命令を送るタイミングは任意のタイミングでよいとしたが、ある J a v a (登録商標)アプリケーションが実行されている状態においては、その J a v a (登録商標)アプリケーションが利用可能な J a v a (登録商標)アプリケーションデータ格納部 6 0 2 の変更を伴う処理は行うべきではない。任意のタイミングとは、例えば、再生装置 1 0 2 やリモコン 1 0 5 にボタンが付いていて、そのボタンを押すことで J a v a (登録商標)アプリケーションデータ入力命令を送ってもよい。また、テレビ 1 0 3 に表示されるメニューにしたがってユーザが操作を行うことで J a v a (登録商標)アプリケーションデータ入力命令を送ってもよい。また、データ持ち出し媒体 6 0 6 が接続されたことをきっかけにして、J a v a (登録商標)アプリケーションデータ入力命令を送ってもよい。また、再生装置 1 0 2 の起動時や、再生を開始するタイミングや、B D - R O M が挿入されるタイミングで J a v a (登録商標)アプリケーションデータ入力命令を送ってもよい。また、挿入されていた B D - R O M の内容に応じて、その B D - R O M に対応する J a v a (登録商標)アプリケーションデータがデータ持ち出し媒体に存在する場合に、J a v a (登録商標)アプリケーションデータ入力命令を送ってもよい。また、前述の例を組み合わせたタイミングで J a v a (登録商標)アプリケーションデータ入力命令を送ってもよい。また、出力開始命令部 6 0 7 は、モード管理モジュール 1 6 と協調して、コンテンツを再生しているかどうかを、J a v a (登録商標)アプリケーションデータ入力命令を送る条件に含めても良い。

(実施の形態 2)

実施の形態 1 では、J a v a (登録商標)アプリケーションデータとは、図 6 に記載の J a v a (登録商標)アプリケーション 6 0 1 が B D - J モジュール 1 5 を介してアプリケーションデータ格納部 6 0 2 に対して読み書きするデータの総称であるとした。本実施の形態においては、さらに、J a v a (登録商標)アプリケーションデータとして、図 5 に記載のレジスタ 1 9 の内容を含める場合について述べる。

【 0 0 8 6 】

なお、実施の形態 1 と同じ番号の構成要素は、実施の形態 1 と同じであるため、説明は省略する。

レジスタ 1 9 の内容は、B D - J モジュール 1 5 を介して J a v a (登録商標)アプリケーション 6 0 1 が読み込み、または書き込み可能なものである。よって、実施の形態 1 においても、J a v a (登録商標)アプリケーションデータとしてレジスタ 1 9 の内容を含めることは実施可能である。しかし、本実施の形態においては、J a v a (登録商標)アプリケーション 6 0 1 が J a v a (登録商標)アプリケーションデータとしてレジスタ 1 9 の内容を含めない場合においても、J a v a (登録商標)アプリケーションデータ管理部 6 0 3 が、J a v a (登録商標)アプリケーションデータとしてレジスタ 1 9 の内容を含める場合について述べる。

【 0 0 8 7 】

図 1 5 は、実施の形態 2 における J a v a (登録商標)アプリケーションデータを再生装置間で共有するための機構を示す図である。図 5 および図 6 に示すものと同じ構成要素については、同一符号を付し説明を省略する。

J a v a (登録商標)アプリケーションデータ管理部 6 0 9 は、J a v a (登録商標)アプリケーションデータ管理部 6 0 3 の機能に加え、さらに、J a v a (登録商標)アプリケーションデータ格納部 6 0 2 に格納された J a v a (登録商標)アプリケーションデータを J a v a (登録商標)アプリケーションデータ書き込み部 6 0 4 に対して伝えるとともに、レジスタ 1 9 に格納されている内容を J a v a (登録商標)アプリケーションデータ書き込み部 6 0 4 に対して伝える。また、J a v a (登録商標)アプリケーションデータ読み込み部 6 0 5 から J a v a (登録商標)アプリケーションデータを読み込むと、J a v a (登録商標)アプリケーションデータ格納部 6 0 2 に書き込むとともに、読み込んだ J a v a (登録商標)アプリケーションデータにレジスタ 1 9 に書き込むべき内容が含まれている場合には、レジスタ 1 9 に対してデータを書き込む。

【 0 0 8 8 】

J a v a (登録商標)アプリケーションデータ管理部 6 0 9 がレジスタ 1 9 に書き込むべき内容かどうかを判別する方法は任意のものでよい。例えば、J a v a (登録商標)アプリケーションデータ書き込み部 6 0 4 へ J a v a (登録商標)アプリケーションデータを送る際に、J a v a (登録商標)アプリケーションデータに含まれる各要素について、J a v a (登録商標)アプリケーションデータ格納部 6 0 2 に格納すべき内容なのか、レジスタ 1 9 に格納すべき内容なのかを示す情報を付加し、J a v a (登録商標)アプリケーションデータと共にデータ持ち出し媒体 6 0 6 へ記録させ、J a v a (登録商標)アプリケーションデータ読み込み部 6 0 5 からは、この付加した情報と共に J a v a (登録商標)アプリケーションデータを取得するよう構成してもよい。また、同様に、J a v a (登録商標)アプリケーションデータ格納部 6 0 2 やレジスタ 1 9 などの格納先毎に分類したデータ構造になるよう、データ持ち出し媒体 6 0 6 へ記録してもよい。

【 0 0 8 9 】

図 1 6 は、データ持ち出し媒体 6 0 6 の内容の一例を模式的に表したものである。図 1 0 と同じ構成要素に関しては、同一符号を付し、説明を省略する。

図 1 6 において、データ持ち出し媒体 6 0 6 に格納されたファイル構成は、ファイル群 4 3、ファイル群 4 4、レジスタ情報 4 5、およびコンテンツ情報 4 6 を含んでいる。

レジスタ情報 4 5 は、レジスタ 1 9 の内容をデータ持ち出し媒体 6 0 6 に格納した場合の一例を示したものであり、図 1 6 においてはその一例として " R e g i s t e r . d a t " という名称で格納されている。

【 0 0 9 0 】

コンテンツ情報 4 6 は、レジスタ 1 9 の内容に対応するコンテンツを識別するためのコンテンツ識別子をデータ持ち出し媒体 6 0 6 に格納した場合の一例を示したものであり、図 1 6 においては、その一例として B D - R O M ドライブ 1 に挿入されている B D - R O M ディスクの識別情報が、" D i s c I n f o . d a t " という名称で格納されている。

以下、図 1 7 を用いて、本実施形態におけるアプリケーションデータ外部出力処理の手順について説明する。本図に示す処理は、図 1 3 に示す処理の流れに、B D - R O M ドライブ 1 に挿入されている B D - R O M ディスクの識別情報を、D i s c I n f o . d a t としてデータ持ち出し媒体 6 0 6 に記録する処理 (ステップ S 2 2) と、レジスタ 1 9 の内容を R e g i s t e r . d a t としてデータ持ち出し媒体 6 0 6 に記録する処理 (ステップ S 2 5) とを追加したものである。以上が本実施形態におけるアプリケーションデータ外部出力処理の手順である。

【 0 0 9 1 】

続いて、図 1 8 を用いて、本実施形態におけるアプリケーションデータ外部入力処理の手順について説明する。本図に示す処理は、図 1 4 に示す処理の流れに、B D - R O M ドライブ 1 に挿入されている B D - R O M ディスクの識別子と、D i s c I n f o . d a t

の内容を照合する処理（ステップS32）と、ステップS32で挿入されているディスクの識別子とDiscInfo.datとが一致した場合（ステップS32：Yes）に、Register.datの内容をレジスタ19に復帰する処理（ステップS33）とを追加したものである。以上が本実施形態におけるアプリケーションデータ外部入力処理の手順である。

【0092】

以上、本実施の形態により、異なった再生装置間において、レジスタ19の内容を共有することが可能になる。これにより、例えば、レジスタ19の内容を利用したレジューム処理が可能である再生装置においては、異なった再生装置間において、レジューム処理を引き継ぐことが可能となる。具体的には、ある再生装置において途中まで再生していたコンテンツを停止し、他の再生装置にそのコンテンツを挿入した場合、再生装置が異なっているにも関わらず、再生を停止した位置から継続して再生が可能となる。

（実施の形態3）

実施の形態1および実施の形態2では、Java（登録商標）アプリケーションデータを、一旦、データ持ち出し媒体606に保存する場合について述べたが、本実施の形態においては、データ持ち出し媒体606を介さず、複数の再生装置間でJava（登録商標）アプリケーションデータの共有を実現する方法について述べる。

【0093】

図19は、実施の形態3における再生装置の使用行為についての形態を示す図である。本図に示すように宅内に設置された再生装置102a、及び車載の再生装置102bは、ネットワークを介して接続されており、互いにデータを送受信できる。

再生装置102a、及び車載の再生装置102bのアプリケーションデータ継承に関する構成を図20に示す。図4または図6と同一の構成要素については、同一番号を付し、説明を省略する。

【0094】

再生装置102aおよび再生装置102bは、ネットワークインターフェース23を介して、直接、あるいは間接的に接続されている。なお、再生装置102aおよび再生装置102bは、常時接続されている必要は無く、本実施の形態で述べる効果を必要とする場合にのみ接続されていれば、本発明は実施可能である。

実施の形態1において、Java（登録商標）アプリケーションデータ書き込み部604は、Java（登録商標）アプリケーションデータ管理部603から伝えられたJava（登録商標）アプリケーションデータを、データ持ち出し媒体606に保存する、と述べたが、本実施の形態におけるJava（登録商標）アプリケーションデータ書き込み部610は、Java（登録商標）アプリケーションデータ管理部603から伝えられたJava（登録商標）アプリケーションデータを、ネットワークインターフェース23を介して、他の再生装置へ送信することを特徴とする。この、データ持ち出し媒体606に保存する点と他の再生装置へ送信する点の違い以外は、Java（登録商標）アプリケーションデータ書き込み部604とJava（登録商標）アプリケーションデータ書き込み部610は、同等である。

【0095】

実施の形態1において、Java（登録商標）アプリケーションデータ読み込み部605は、Java（登録商標）アプリケーションデータを、データ持ち出し媒体606から読み込むと、述べたが、本実施の形態におけるJava（登録商標）アプリケーションデータ読み込み部611は、Java（登録商標）アプリケーションデータを、ネットワークインターフェース23を介して再生装置の外部から入力される内容を読み込むことを特徴とする。この、データ持ち出し媒体606から読み込む点と、再生装置の外部から入力される内容を読み込む点の違い以外は、Java（登録商標）アプリケーションデータ読み込み部605とJava（登録商標）アプリケーションデータ読み込み部611は、同等である。

【0096】

ここで、再生装置 102a から再生装置 102b へ、Java (登録商標) アプリケーションデータを転送する例を述べる。再生装置 102a は、あるコンテンツを再生しており、そのコンテンツの再生において実行される Java (登録商標) アプリケーションは、Java (登録商標) アプリケーションデータ格納部 602 へ Java (登録商標) アプリケーションデータを格納していたものとする。

まず、再生装置 102a における動作について述べる。再生装置 102b がネットワークインターフェース 23 を介して接続されると、再生装置 102a においては、ネットワークインターフェース 23 が再生装置 102b の接続を検知すると、出力開始命令部 607 に対し、Java (登録商標) アプリケーションデータ管理部 603 へ Java (登録商標) アプリケーションデータ出力命令を送るよう指示を出す。出力開始命令部 607 は、ネットワークインターフェース 23 から指示を受け取ると、Java (登録商標) アプリケーションデータ管理部 603 に対し、Java (登録商標) アプリケーションデータ出力命令を送る。Java (登録商標) アプリケーションデータ管理部 603 は、出力開始命令部 607 から Java (登録商標) アプリケーションデータ出力命令を受け取ると、Java (登録商標) アプリケーションデータ書き込み部 610 に対して、Java (登録商標) アプリケーションデータ格納部 602 に格納されている Java (登録商標) アプリケーションデータの一部、または全部を読み込み、Java (登録商標) アプリケーションデータ書き込み部 610 へ読み込んだ Java (登録商標) アプリケーションデータを送る。Java (登録商標) アプリケーションデータ書き込み部 610 は、Java (登録商標) アプリケーションデータ管理部 603 から送られた Java (登録商標) アプリケーションデータを受け取ると、その Java (登録商標) アプリケーションデータをネットワークインターフェース 23 へ出力する。

【0097】

次に、再生装置 102b における動作について述べる。再生装置 102a がネットワークインターフェース 23 を介して接続されると、再生装置 102b においては、ネットワークインターフェース 23 が再生装置 102a の接続を検知すると、入力開始命令部 608 に対し、Java (登録商標) アプリケーションデータ管理部 603 へ Java (登録商標) アプリケーションデータ入力命令を送るよう指示を出す。入力開始命令部 608 は、ネットワークインターフェース 23 から指示を受け取ると、Java (登録商標) アプリケーションデータ管理部 603 に対し、Java (登録商標) アプリケーションデータ入力命令を送る。Java (登録商標) アプリケーションデータ管理部 603 は、入力開始命令部 608 から Java (登録商標) アプリケーションデータ入力命令を受けると、Java (登録商標) アプリケーションデータ読み込み部 611 に対して、Java (登録商標) アプリケーションデータの読み込み指示を出す。Java (登録商標) アプリケーションデータ読み込み部 611 は、Java (登録商標) アプリケーションデータ管理部 603 から指示された Java (登録商標) アプリケーションデータを、ネットワークインターフェース 23 から読み込み、Java (登録商標) アプリケーションデータ管理部 603 へ送る。ここで、ネットワークインターフェース 23 から読み込まれる内容は、再生装置 102a から出力されてものである。Java (登録商標) アプリケーションデータ管理部 603 は、Java (登録商標) アプリケーションデータ読み込み部 611 から、Java (登録商標) アプリケーションデータを受け取ると、Java (登録商標) アプリケーションデータ格納部 602 に書き込む。

【0098】

ここで、複数の再生装置が接続された際、どの再生装置からどの再生装置へ Java (登録商標) アプリケーションデータを送るかは、任意の方法で決めることが可能である。例えば、送信するのか受信するのかをユーザに選択させたり、各再生装置に含まれる Java (登録商標) アプリケーションデータ格納部 602 の内容を比較し、より新しい内容を持つ再生装置から Java (登録商標) アプリケーションデータを送信し、他方の再生装置が受信することも可能である。

【0099】

なお、異なった再生装置間において、それぞれＪ a v a (登録商標)アプリケーションデータ格納部 6 0 2 の内容を比較するためには、Ｊ a v a (登録商標)アプリケーションデータ格納部 6 0 2 に含まれるＪ a v a (登録商標)アプリケーションデータ自体ではなく、そのＪ a v a (登録商標)アプリケーションデータの管理情報として、ファイル名、更新日時、ファイルサイズなどだけを送信、受信することで、Ｊ a v a (登録商標)アプリケーションデータ自体を送信、受信することなく、内容を比較することが可能となる。

【 0 1 0 0 】

また、再生装置 1 0 2 a と再生装置 1 0 2 b が接続された際、再生装置 1 0 2 a において、出力開始命令部 6 0 7 は、ネットワークインターフェース 2 3 から指示を受け取ると、Ｊ a v a (登録商標)アプリケーションデータ管理部 6 0 3 に対しＪ a v a (登録商標)アプリケーションデータ出力命令を送ると説明したが、出力開始命令部 6 0 7 は、ネットワークインターフェース 2 3 から指示を受け取ってから、Ｊ a v a (登録商標)アプリケーションデータ管理部 6 0 3 に対しＪ a v a (登録商標)アプリケーションデータ出力命令を送るまでの間に、任意の処理を追加することが可能である。例えば図 2 1 に示したように、テレビ 1 0 3 に選択画面 1 5 0 1 を表示し、ユーザに対して、Ｊ a v a (登録商標)アプリケーションデータを送信することを伝えるときも、送信の可否を問い合わせることが可能である。ここで、ユーザが再生装置 1 0 2 b への送信を拒否した場合、Ｊ a v a (登録商標)アプリケーションデータ管理部 6 0 3 に対しＪ a v a (登録商標)アプリケーションデータ出力命令を送らないことも可能である。また、選択画面 1 5 0 1 において、再生装置 1 0 2 b に関する情報や、送信する予定のＪ a v a (登録商標)アプリケーションデータの内容を追加してもよい。同様に、再生装置 1 0 2 b において、入力開始命令部 6 0 8 は、ネットワークインターフェース 2 3 から指示を受け取ると、Ｊ a v a (登録商標)アプリケーションデータ管理部 6 0 3 に対し、Ｊ a v a (登録商標)アプリケーションデータ入力命令を送ると説明したが、入力開始命令部 6 0 8 は、ネットワークインターフェース 2 3 から指示を受け取ってから、Ｊ a v a (登録商標)アプリケーションデータ管理部 6 0 3 に対しＪ a v a (登録商標)アプリケーションデータ入力命令を送るまでの間に、任意の処理を追加することが可能である。例えば図 2 2 に示したように、テレビ 1 0 3 に選択画面 1 6 0 1 を表示し、ユーザに対して、Ｊ a v a (登録商標)アプリケーションデータの受信を開始することを伝えるときも、受信の可否を問い合わせることが可能である。ここで、ユーザが再生装置 1 0 2 a からの受信を拒否した場合、Ｊ a v a (登録商標)アプリケーションデータ管理部 6 0 3 に対しＪ a v a (登録商標)アプリケーションデータ入力命令を送らないことも可能である。また、選択画面 1 6 0 1 において、再生装置 1 0 2 a に関する情報を追加してもよい。

【 0 1 0 1 】

さらに、再生装置 1 0 2 b において、Ｊ a v a (登録商標)アプリケーションデータ管理部 6 0 3 は、Ｊ a v a (登録商標)アプリケーションデータ読み込み部 6 1 1 から、Ｊ a v a (登録商標)アプリケーションデータを受け取ると、Ｊ a v a (登録商標)アプリケーションデータ格納部 6 0 2 に書き込むと説明したが、Ｊ a v a (登録商標)アプリケーションデータ格納部 6 0 2 に書き込む前に、例えば図 2 3 に示したように、テレビ 1 0 3 に選択画面 1 7 0 1 を表示し、ユーザに対し、書き込む予定のＪ a v a (登録商標)アプリケーションデータに関する情報を提示してもよい。ここでユーザが書き込みの可否を選択し、否であれば書き込みを行わないことも可能である。また、選択画面 1 7 0 1 において、書き込む予定のＪ a v a (登録商標)アプリケーションデータの一覧を提示し、どのＪ a v a (登録商標)アプリケーションデータを書き込んでもいいのかを選択させ、その選択されたＪ a v a (登録商標)アプリケーションデータのみをＪ a v a (登録商標)アプリケーションデータ格納部 6 0 2 に書き込んでよい。

【 0 1 0 2 】

他の例としては、再生装置 1 0 2 a と再生装置 1 0 2 b を接続した際、再生装置 1 0 2 a と再生装置 1 0 2 b のそれぞれが持つＪ a v a (登録商標)アプリケーションデータ格納部 6 0 2 に格納されているＪ a v a (登録商標)アプリケーションデータを比較することに

よって、Java(登録商標)アプリケーションデータの共有を図ることが可能である。例えば、再生装置102aに含まれるJava(登録商標)アプリケーションデータ格納部602の内部が、図8に示したファイル構成であるとする。また、再生装置102bに含まれるJava(登録商標)アプリケーションデータ格納部602の内部が、図24に示すファイル構成であるとする。

【0103】

図24に示すファイル構成は、図8に示すファイル構成の部分的なものとなっている。具体的には、図8に示すファイル構成と比べて、図24に示すものには、“OrganizationID-2”と“ApplicationID-3”という識別情報を持つJava(登録商標)アプリケーションが保存したデータである“data4.dat”が存在しない。

この状態において再生装置102aと再生装置102bを接続した場合、上述のように“OrganizationID-2”と“ApplicationID-3”という識別情報を持つJava(登録商標)アプリケーションが保存したデータである“data4.dat”が存在しないことが、それぞれのJava(登録商標)アプリケーションデータ管理部603によって検知される。そうすると、それぞれのJava(登録商標)アプリケーションデータ格納部602の内容を同期させるために、再生装置102aはJava(登録商標)アプリケーションデータとして“data4.dat”を出力し、再生装置102bは、再生装置102aから出力された“data4.dat”をJava(登録商標)アプリケーションデータとしてJava(登録商標)アプリケーションデータ格納部602へ格納する。その結果、再生装置102bに含まれるJava(登録商標)アプリケーションデータ格納部602は、再生装置102aに含まれるJava(登録商標)アプリケーションデータ格納部602と同等の内容になる。これにより、再生装置102aにおいて再生され、“data4.dat”を保存したJava(登録商標)アプリケーションが含まれるコンテンツを、再生装置102bで再生すると、Java(登録商標)アプリケーションは、再生装置102aにおいて保存したデータである“data4.dat”を、再生装置102bにおいても利用可能となる。

【0104】

以上、本実施の形態により、データ持ち出し媒体を利用することなく、Java(登録商標)アプリケーションデータを再生装置間で共有することが可能となる。

なお、本発明においては、複数の再生装置のそれぞれに含まれるJava(登録商標)アプリケーションデータ格納部602の内容の全体、もしくはその一部を、再生装置からの出力および再生装置外から入力する機能を用いることによって同一の内容にすることが可能であれば、本発明において述べた方法に限らず、他の方法を用いても実施可能である。

(実施の形態4)

実施の形態1、実施の形態2、および実施の形態3においては、主に、何らかの手段を用いて、ある再生装置に含まれるJava(登録商標)アプリケーションデータ格納部602の内容を、他の再生装置に含まれるJava(登録商標)アプリケーションデータ格納部602へ複製する場合について述べたが、本実施の形態においては、他の再生装置に含まれるJava(登録商標)アプリケーションデータ格納部602へ複製することなく、Java(登録商標)アプリケーションデータを共有する機構について述べる。

【0105】

本実施の形態における再生装置は、データ持ち出し媒体606として利用可能な記録媒体が接続されている状態においては、この記録媒体をJava(登録商標)アプリケーションデータ格納部602の代わりに、Java(登録商標)アプリケーションの書き込み、読み込み先として利用することを特徴とする。

BD-Jモジュール15は、実行しているJava(登録商標)アプリケーションから、Java(登録商標)アプリケーションデータの読み込み、書き込みの要求が発生した場合

、通常はJava(登録商標)アプリケーションデータ格納部602に格納されるデータへの読み込み、書き込み処理として要求を実行するが、データ持ち出し媒体606が接続されている状態においては、データ持ち出し媒体606に格納されるデータへの読み込み、書き込み処理として要求を実行する。

【0106】

また、実施の形態3に示したように、再生装置を直接あるいは間接的に接続する形態においては、BD-Jモジュール15は、実行しているJava(登録商標)アプリケーションから、Java(登録商標)アプリケーションデータの読み込み要求が発生した場合、入力開始命令部608に対して、Java(登録商標)アプリケーションから指定されたファイルの内容の入力を要求し、Java(登録商標)アプリケーションデータ管理部603が受け取ったJava(登録商標)アプリケーションデータを、要求元であるJava(登録商標)アプリケーションへ返すことによって、他の再生装置に存在するJava(登録商標)アプリケーションデータ格納部602の内容を、実行中のJava(登録商標)アプリケーションへ渡すことができる。また、BD-Jモジュール15は、実行しているJava(登録商標)アプリケーションから、Java(登録商標)アプリケーションデータの書き込み要求が発生した場合、出力開始命令部607に対して、Java(登録商標)アプリケーションから指定されたファイルの内容の出力を要求し、Java(登録商標)アプリケーションデータ管理部603に対し、Java(登録商標)アプリケーションから要求された出直内容を渡すことによって、他の再生装置に存在するJava(登録商標)アプリケーションデータ格納部602へ、実行中のJava(登録商標)アプリケーションから指示された内容を格納することが可能となる。

【0107】

また、図19に示すような利用形態では、ネットワークを介して接続された外部記録装置107を、Java(登録商標)アプリケーションデータ格納部602、若しくはデータ持ち出し媒体606として使用することもできる。

なお、接続されたデータ持ち出し媒体606をJava(登録商標)アプリケーションデータ格納部602として利用するかどうかを判断する方法は任意のものでよい。例えば、データ持ち出し媒体606が接続されている場合に、ユーザに対し利用するかどうかを確認させてもよい。または、公知の技術によって、データ持ち出し媒体606の一意性を確認できるのであれば、事前に許可されたデータ持ち出し媒体606の場合には、ユーザに対して利用するかどうかを確認することなく、接続されたデータ持ち出し媒体606をJava(登録商標)アプリケーションデータ格納部602として利用してもよい。

【0108】

本実施の形態により、Java(登録商標)アプリケーションデータを、他の再生装置に複製することなく、Java(登録商標)アプリケーションデータを共有することが可能となる。

(その他の変形例)

尚、本発明を上記の実施形態に基づいて説明してきたが、本発明は、上記の実施形態に限定されないのもちろんである。以下のような場合も本発明に含まれる。

【0109】

(1)本発明は、各実施形態で説明したフローチャートの処理手順が開示する再生装置の制御方法であるとしてもよい。また、前記処理手順でコンピュータを動作させるプログラムコードを含むコンピュータプログラムであるとしてもよいし、前記コンピュータプログラムからなるデジタル信号であるとしてもよい。

また、本発明は、前記コンピュータプログラム又は前記デジタル信号をコンピュータ読み取り可能な記録媒体、例えば、フレキシブルディスク、ハードディスク、CD-ROM、MO、DVD、DVD-ROM、DVD-RAM、BD(Blu-ray Disc)、半導体メモリなど、に記録したのもとしてもよい。

【0110】

また、本発明は、前記コンピュータプログラム又は前記デジタル信号を、電気通信回線、無線又は有線通信回線、インターネットを代表とするネットワーク等を経由して伝送するものとしてもよい。

また、前記コンピュータプログラム又は前記デジタル信号を前記記録媒体に記録して移送することにより、又は前記コンピュータプログラム又は前記デジタル信号を前記ネットワーク等を経由して移送することにより、独立した他のコンピュータシステムにより実施するものとしてもよい。

【0111】

(2) 本発明は、上記各実施の形態に記載の再生装置を制御するLSIとしても実施可能である。このようなLSIは、図5に示す制御部13により実現される機能ブロックを集積化することで実現できる。これらの機能ブロックは、個別に1チップ化されても良いし、一部または全てを含むように1チップ化されてもよい。

ここでは、LSIとしたが、集積度の違いにより、IC、システムLSI、スーパーLSI、ウルトラLSIと呼称されることもある。

【0112】

また、集積回路化の手法はLSIに限るものではなく、専用回路または、汎用プロセッサで実現してもよい。LSI製造後にプログラムすることが可能なFPGA(Field Programmable Gate Array)や、LSI内部の回路セルの接続や設定を再構成可能なりコンフィギュラブル・プロセッサを利用してもよい。

さらには、半導体技術の進歩または派生する別技術によりLSIに置き換わる集積回路化の技術が登場すれば、当然、その技術を用いて機能ブロック及び部材の集積化を行ってもよい。このような技術には、バイオ技術の適用等が可能性としてありえる。

【0113】

(3) 上記実施形態、及び上記変形例をそれぞれ組み合わせるとしてもよい。

【産業上の利用可能性】

【0114】

本発明を構成する再生装置は、製造産業において経営的に、また継続的及び反復的に製造し、販売することができる。特に、映像コンテンツの制作に携わる映画産業・民生機器産業において利用できる。

【符号の説明】

【0115】

- | | |
|----|------------|
| 1 | BD-ROMドライブ |
| 2 | トラックバッファ |
| 3 | デマルチプレクサ |
| 4 | ビデオデコーダ |
| 5 | ビデオプレーン |
| 6 | オーディオデコーダ |
| 7 | イメージメモリ |
| 8 | イメージデコーダ |
| 9 | イメージプレーン |
| 10 | 加算器 |
| 11 | 静的シナリオメモリ |
| 12 | 動的シナリオメモリ |
| 13 | 制御部 |
| 14 | HDMVモジュール |
| 15 | BD-Jモジュール |
| 16 | モード管理モジュール |
| 17 | ディスパッチャ |
| 18 | AV再生ライブラリ |
| 19 | レジスタ |

- 2 0 アプリケーションデータ入出力制御部
- 2 1 U O 探知モジュール
- 2 2 レンダリングエンジン
- 2 3 ネットワークインターフェース
- 2 4 ローカルストレージ
- 2 5 仮想ファイルシステム
- 2 6 不揮発性メモリ
- 3 1 A D A ディレクトリ
- 3 2 B U D A ディレクトリ
- 4 1 ファイル群
- 4 2 ファイル群
- 4 3 ファイル群
- 4 4 ファイル群
- 4 5 レジスタ情報
- 4 6 コンテンツ情報
- 1 0 1 B D - R O M
- 1 0 2 再生装置
- 1 0 2 a 再生装置
- 1 0 2 b 再生装置
- 1 0 3 テレビ
- 1 0 4 リムーバブルメディア
- 1 0 5 リモコン
- 1 0 7 外部記録装置
- 6 0 1 アプリケーション
- 6 0 2 アプリケーションデータ格納部
- 6 0 3 アプリケーションデータ管理部
- 6 0 4 J a v a (登録商標)アプリケーションデータ書き込み部
- 6 0 5 J a v a (登録商標)アプリケーションデータ読み込み部
- 6 0 6 データ持ち出し媒体
- 6 0 7 出力開始命令部
- 6 0 8 入力開始命令部
- 6 0 9 アプリケーションデータ管理部
- 6 1 0 J a v a (登録商標)アプリケーションデータ書き込み部
- 6 1 1 J a v a (登録商標)アプリケーションデータ読み込み部
- 7 0 1 選択画面
- 8 0 1 メッセージ
- 1 5 0 1 選択画面
- 1 6 0 1 選択画面
- 1 7 0 1 選択画面

【手続補正 2】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

読み出し専用記録媒体に記録されたデジタルストリームを再生すると共に、アプリケーションを実行する再生装置であって、

前記読み出し専用記録媒体が有する識別子により特定され、前記アプリケーションによる読み書きが許可される記録領域を有する内蔵記録媒体と、

アプリケーションによる読み書きが許可される前記記録領域において、前記アプリケーションの実行により記録された情報を、装置外部へ出力する外部出力手段とを備えることを特徴とする再生装置。

【請求項 2】

前記外部出力手段による外部出力とは、外部記録媒体への書き込みであることを特徴とする請求項 1 に記載の再生装置。

【請求項 3】

前記外部記録媒体は、読み書き可能な可搬型記録媒体であることを特徴とする請求項 2 に記載の再生装置。

【請求項 4】

前記外部記録媒体は、ネットワークを介して接続された外部記録装置であることを特徴とする請求項 3 に記載の再生装置。

【請求項 5】

読み出し専用記録媒体に記録されたデジタルストリームを再生すると共に、アプリケーションを実行する再生装置であって、

前記読み出し専用記録媒体が有する識別子により特定され、前記アプリケーションによる読み書きが許可される記録領域を有する内蔵記録媒体と、

前記アプリケーションの実行時に利用可能な情報を再生装置の外部から取得し、前記アプリケーションによる読み書きが許可される前記記録領域に前記取得した情報を記録する外部入力手段とを備えることを特徴とする再生装置。

【請求項 6】

前記外部入力手段による取得とは、外部記録媒体からの読み出しであることを特徴とする請求項 5 に記載の再生装置。

【請求項 7】

前記外部記録媒体は、読み書き可能な可搬型記録媒体であることを特徴とする請求項 6 に記載の再生装置。

【請求項 8】

前記外部記録媒体は、ネットワークを介して接続された外部記録装置であることを特徴とする請求項 6 に記載の再生装置。

【請求項 9】

読み出し専用記録媒体に記録されたデジタルストリームを再生すると共に、アプリケーションを実行する再生装置であって、

前記読み出し専用記録媒体が有する識別子により特定され、前記アプリケーションによる読み書きが許可される記録領域を有する内蔵記録媒体と、

アプリケーションによる読み書きが許可される前記記録領域において、前記アプリケーションの実行により記録された情報を、装置外部へ出力する外部出力手段と、

前記アプリケーションの実行時に利用可能な情報を再生装置の外部から取得し、前記アプリケーションによる読み書きが許可される前記記録領域に前記取得した情報を記録する外部入力手段とを備えることを特徴とする再生装置。

【請求項 10】

記録媒体に記録されたデジタルストリームを再生すると共に、アプリケーションを実行する再生装置を複数含む再生システムであって、

第 1 再生装置は、

前記読み出し専用記録媒体が有する識別子により特定され、前記アプリケーションによる読み書きが許可される第 1 記録領域を有する第 1 内蔵記録媒体と、

前記第 1 記録領域において、前記アプリケーションの実行により記録された情報を、装置外部へ出力する外部出力手段とを備え、

第 2 再生装置は、

前記読み出し専用記録媒体が有する識別子により特定され、前記アプリケーションによる読み書きが許可される第2記録領域を有する第2内蔵記録媒体と、

前記外部出力手段により出力された情報を取得し、前記第2記録領域に記録する外部入力手段とを備えることを特徴とする再生システム。

【請求項11】

前記外部出力手段は更に、前記読み出し専用記録媒体に記録された前記デジタルストリームの再生を第1再生装置において途中で停止した場合、停止位置に関する再生情報を出力し、

前記外部入力手段は更に、前記外部出力手段により出力された前記再生情報を取得し、前記第2再生装置は、前記取得した再生情報に基づいて、前記読み出し専用記録媒体に記録された前記デジタルストリームの再生を、前記第1再生装置で停止した位置から再開すること

ことを特徴とする請求項10に記載の再生システム。

【請求項12】

前記第1再生装置と前記第2再生装置とが直接接続されており、前記情報が、外部出力手段から外部入力手段へ転送されることを特徴とする請求項10に記載の再生システム。

【請求項13】

読み出し専用記録媒体に記録されたデジタルストリームを再生すると共に、アプリケーションを実行する再生装置の制御方法であって、

アプリケーションによる読み書きが許可される再生装置内蔵媒体の記録領域において、前記アプリケーションの実行により記録された情報を、前記再生装置の外部へ出力する外部出力ステップを含み、

前記アプリケーションによる読み書きが許可される記録領域が、前記読み出し専用記録媒体が有する識別子により特定される記録領域であることを特徴とする制御方法。

【請求項14】

読み出し専用記録媒体に記録されたデジタルストリームを再生すると共に、アプリケーションを実行する再生装置の制御方法であって、

前記アプリケーションの実行時に利用可能な情報を再生装置の外部から取得し、前記アプリケーションによる読み書きが許可される再生装置内蔵媒体の記録領域に、前記取得した情報を記録する外部入力ステップを含み、

前記アプリケーションによる読み書きが許可される記録領域が、前記読み出し専用記録媒体が有する識別子により特定される記録領域であることを特徴とする制御方法。

【手続補正3】

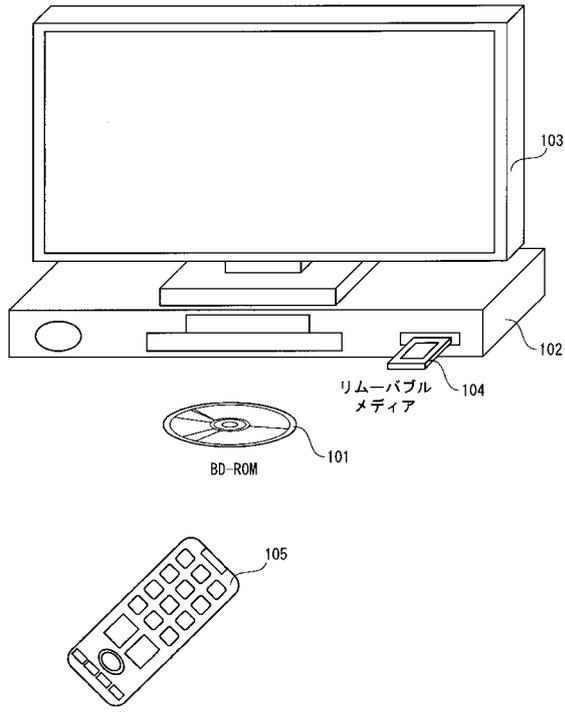
【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】全図

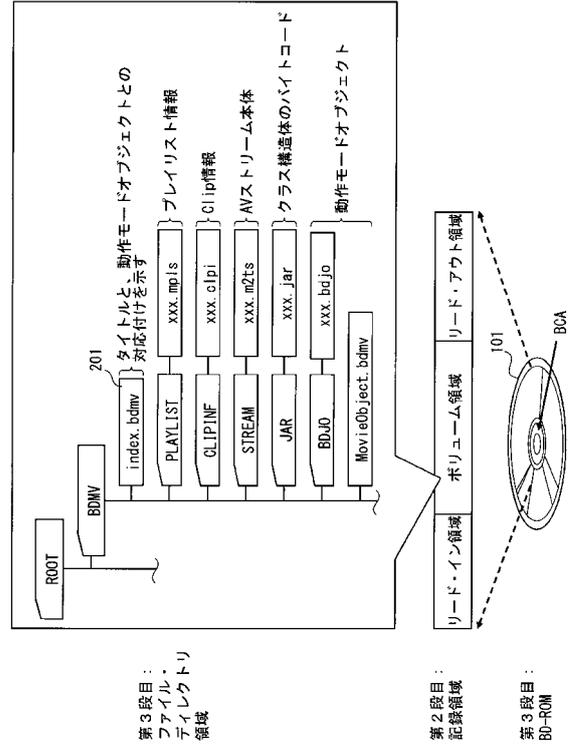
【補正方法】変更

【補正の内容】

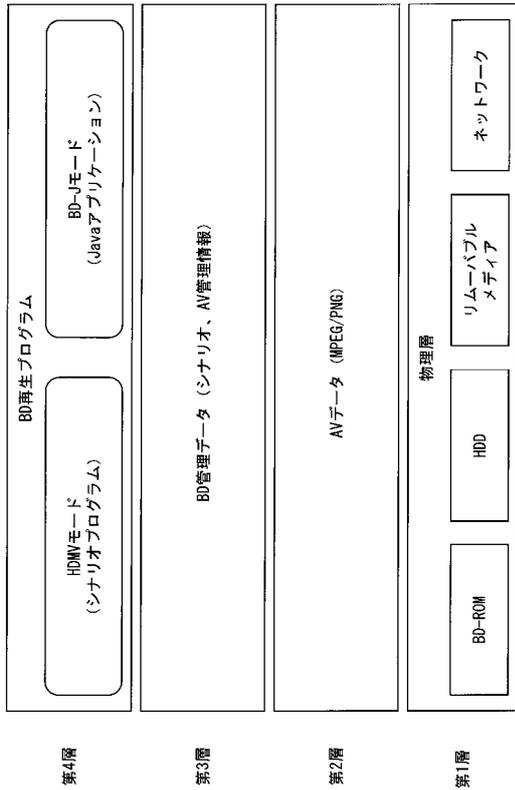
【 図 1 】



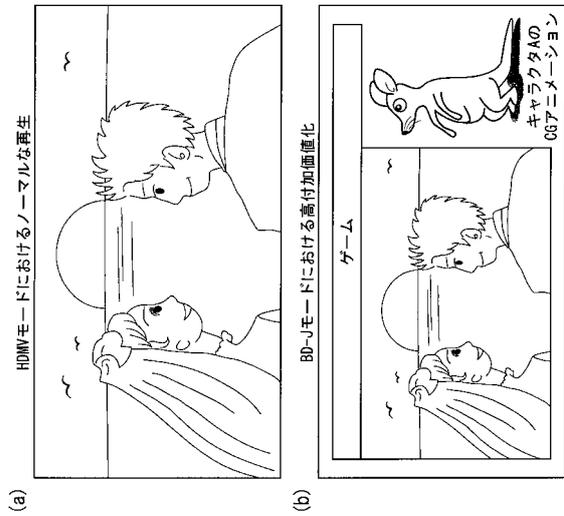
【 図 2 】



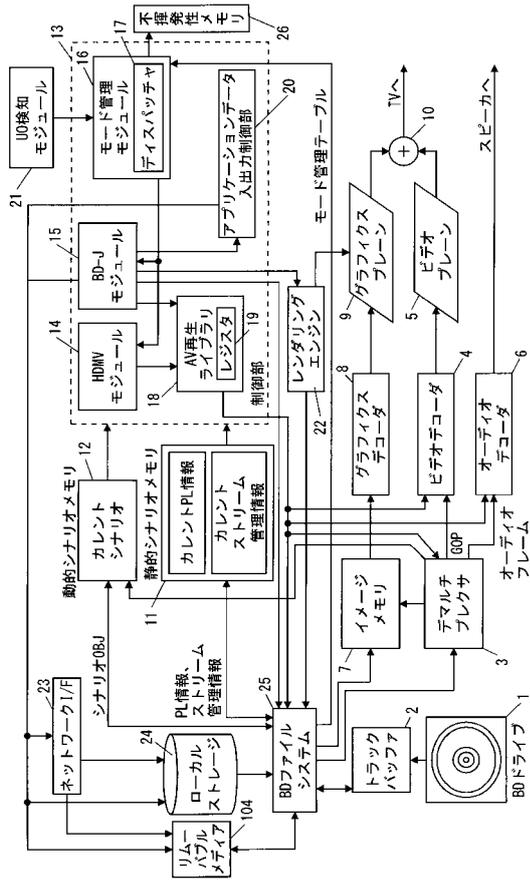
【 図 3 】



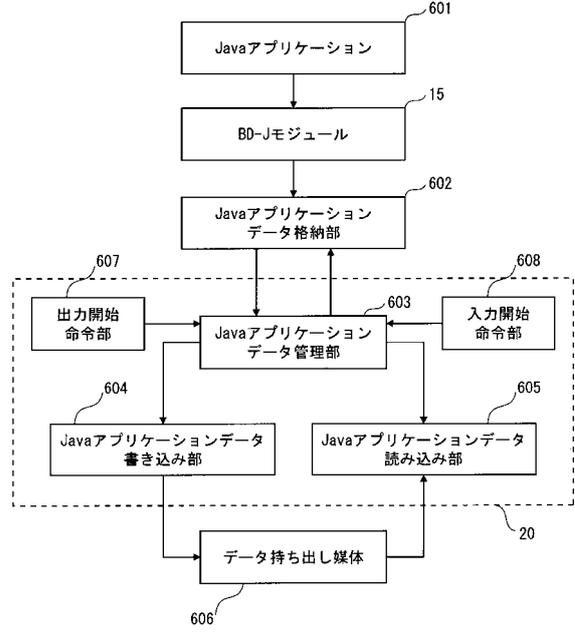
【 図 4 】



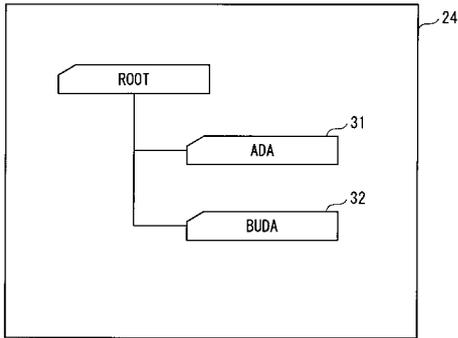
【図5】



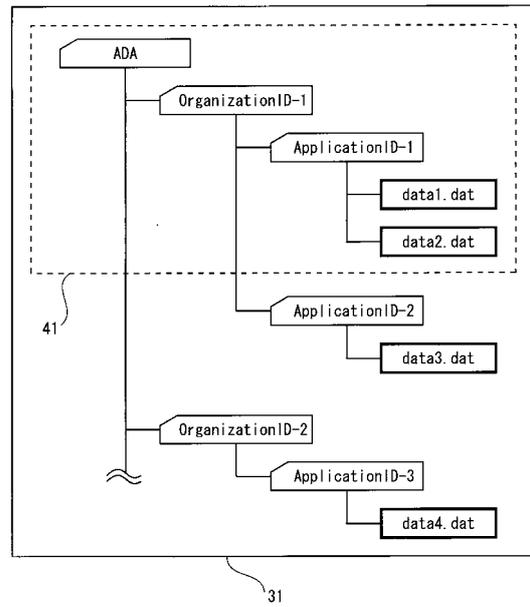
【図6】



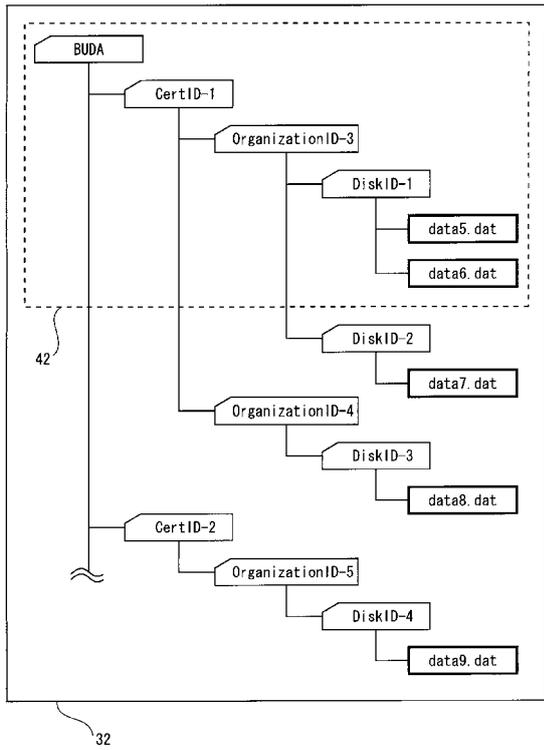
【図7】



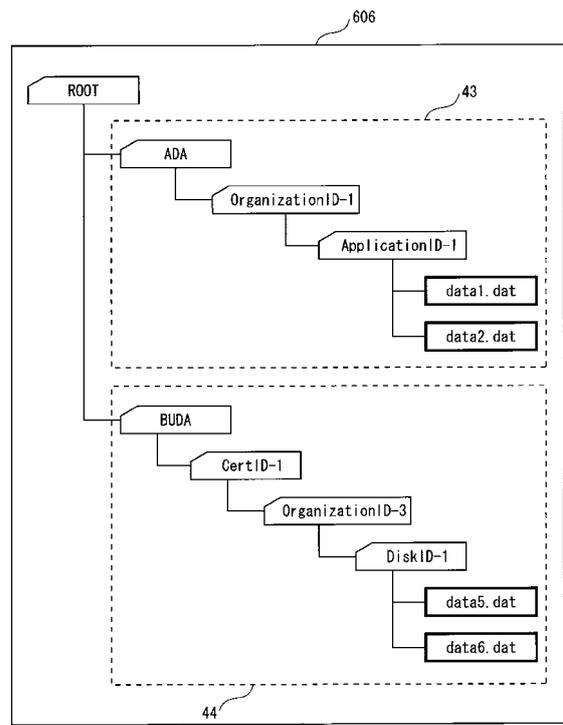
【図8】



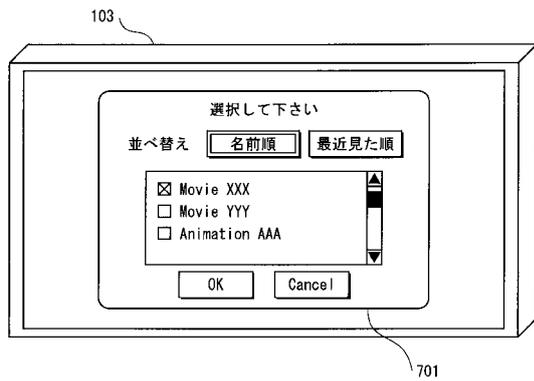
【 図 9 】



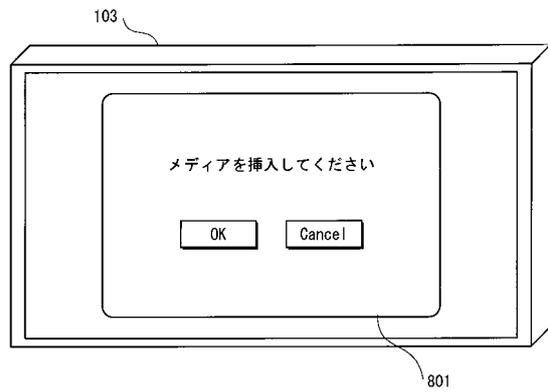
【 図 1 0 】



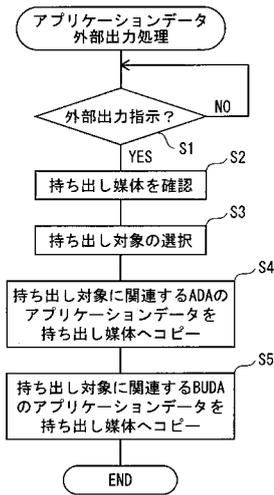
【 図 1 1 】



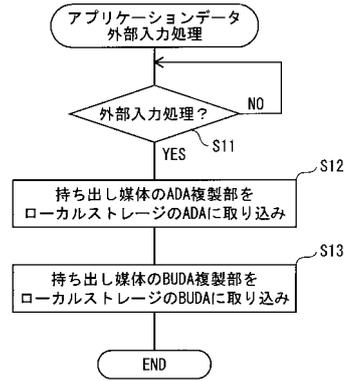
【 図 1 2 】



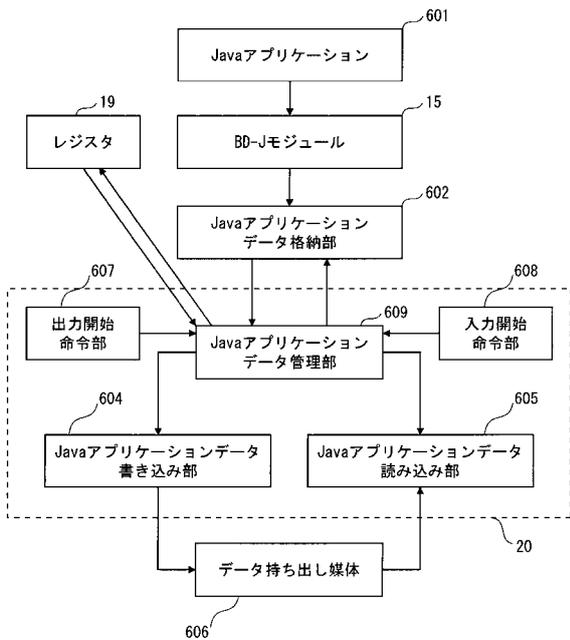
【 図 1 3 】



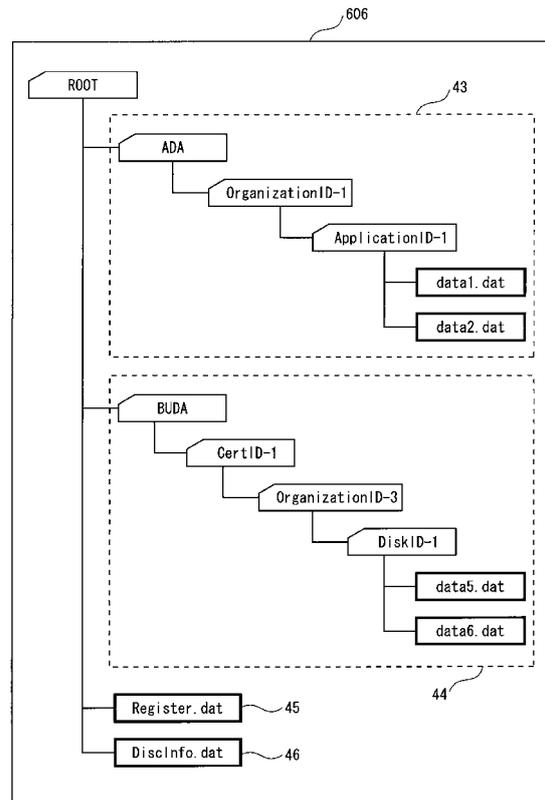
【 図 1 4 】



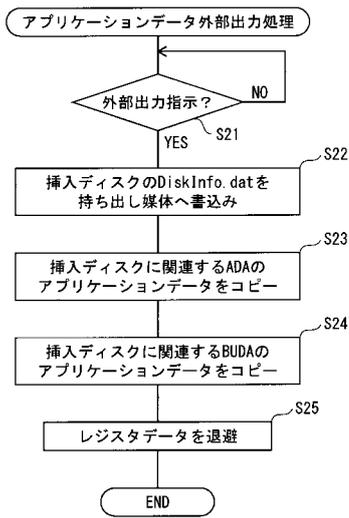
【 図 1 5 】



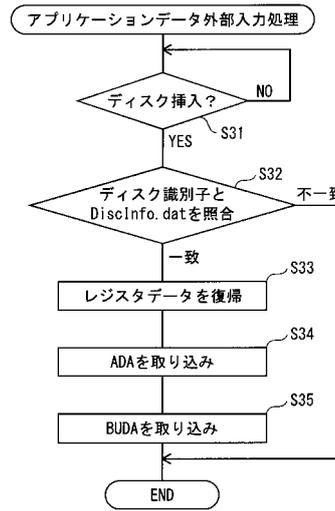
【 図 1 6 】



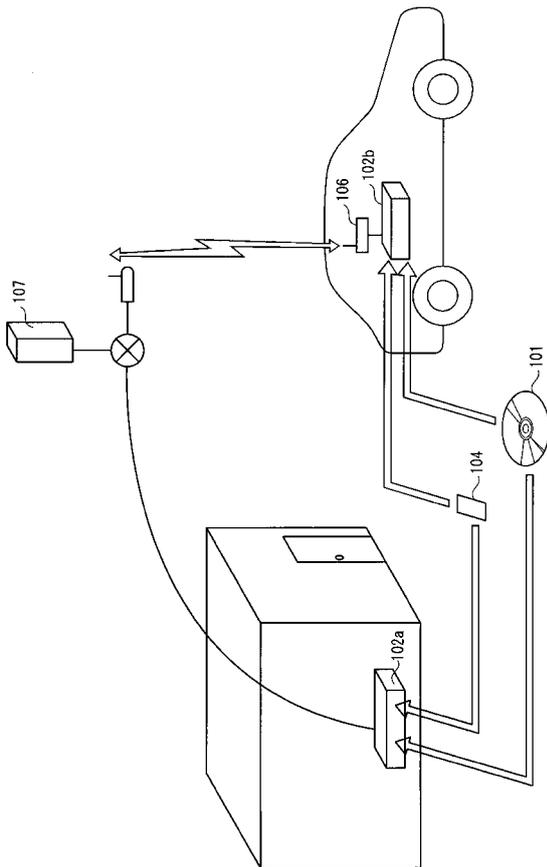
【 図 1 7 】



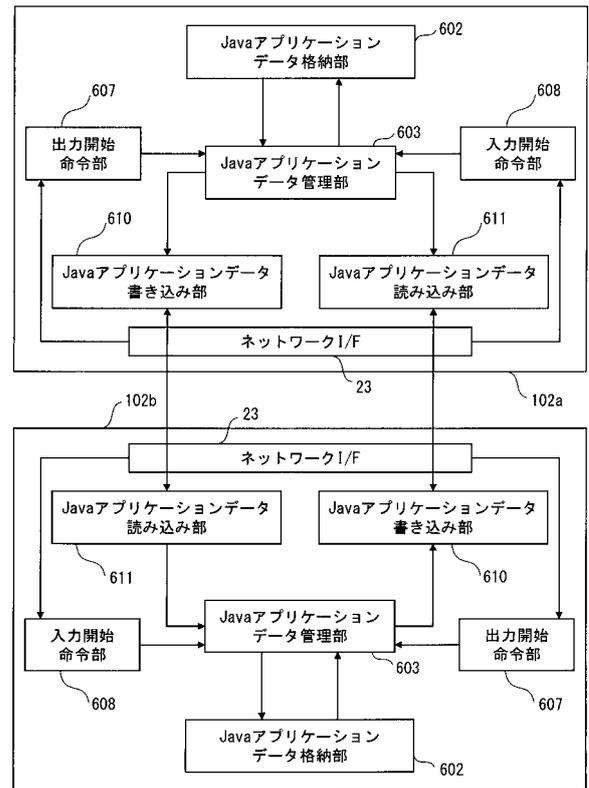
【 図 1 8 】



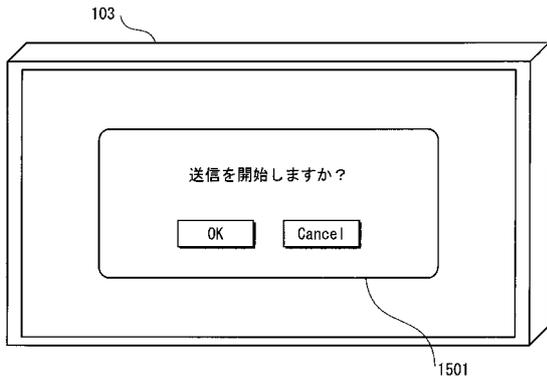
【 図 1 9 】



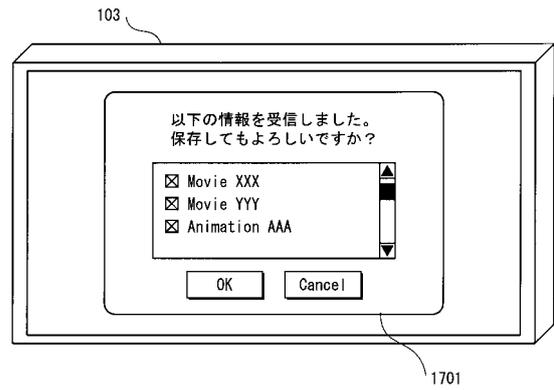
【 図 2 0 】



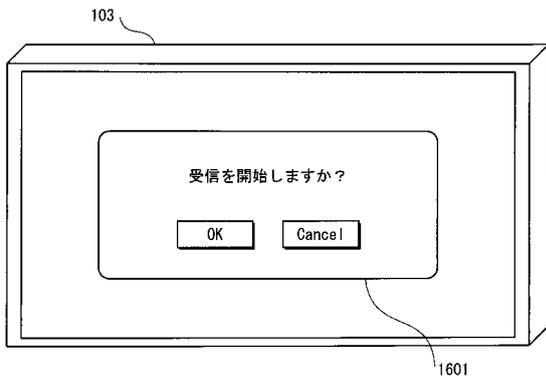
【 図 2 1 】



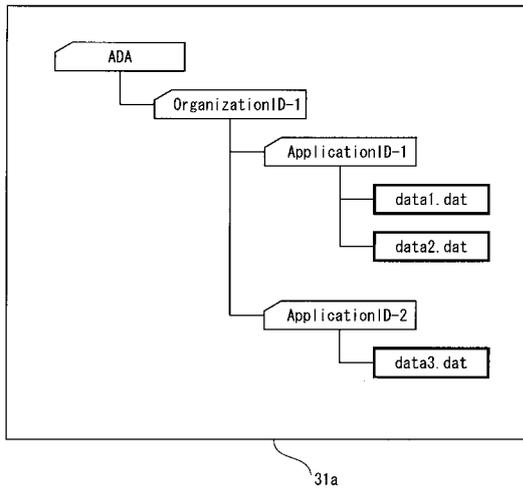
【 図 2 3 】



【 図 2 2 】



【 図 2 4 】



【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No. PCT/JP2009/002801
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER G11B20/10(2006.01)i, G11B27/00(2006.01)i, G11B27/10(2006.01)i, H04N5/91(2006.01)i, H04N5/93(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, G11B27/00, G11B27/10, H04N5/91, H04N5/93 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.
A	JP 2000-285598 A (Sanyo Electric Co., Ltd.), 13 October, 2000 (13.10.00), Full text; Figs. 1 to 10 (Family: none)	1-14
A	JP 2008-10998 A (Hitachi, Ltd.), 17 January, 2008 (17.01.08), Full text; Figs. 1 to 10 (Family: none)	1-14
A	JP 2005-203012 A (Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.), 28 July, 2005 (28.07.05), Full text; Figs. 1 to 7 (Family: none)	1-14
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input type="checkbox"/> 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 02 July, 2009 (02.07.09)		Date of mailing of the international search report 14 July, 2009 (14.07.09)
Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office		Authorized officer
Facsimile No.		Telephone No.

国際調査報告		国際出願番号 PCT/JP2009/002801									
A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC)) Int.Cl. G11B20/10(2006.01)i, G11B27/00(2006.01)i, G11B27/10(2006.01)i, H04N5/91(2006.01)i, H04N5/93(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 (IPC)) Int.Cl. G11B20/10, G11B27/00, G11B27/10, H04N5/91, H04N5/93											
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 <table border="0"> <tr> <td>日本国実用新案公報</td> <td>1922-1996年</td> </tr> <tr> <td>日本国公開実用新案公報</td> <td>1971-2009年</td> </tr> <tr> <td>日本国実用新案登録公報</td> <td>1996-2009年</td> </tr> <tr> <td>日本国登録実用新案公報</td> <td>1994-2009年</td> </tr> </table>				日本国実用新案公報	1922-1996年	日本国公開実用新案公報	1971-2009年	日本国実用新案登録公報	1996-2009年	日本国登録実用新案公報	1994-2009年
日本国実用新案公報	1922-1996年										
日本国公開実用新案公報	1971-2009年										
日本国実用新案登録公報	1996-2009年										
日本国登録実用新案公報	1994-2009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									
A	JP 2000-285598 A (三洋電機株式会社) (2000.10.13) 全文 第1図-第10図 (ファミリーなし)	1-14									
A	JP 2008-10998 A (株式会社日立製作所) (2008.01.17) 全文 第1図-第10 (ファミリーなし)	1-14									
<input checked="" type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input type="checkbox"/> 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		の日の後に公表された文献									
「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		「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									
「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		「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									
「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)		「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									
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献		「&」同一パテントファミリー文献									
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願											
国際調査を完了した日 02.07.2009		国際調査報告の発送日 14.07.2009									
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁 (ISA/JP) 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	5Q 2946								
		電話番号 03-3581-1101	内線 3591								

国際調査報告		国際出願番号 PCT/JP2009/002801
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
A	JP 2005-203012 A (松下電器産業株式会社) (2005.07.28) 全文 第1図-第7図 (ファミリーなし)	1-14

フロントページの続き

(51) Int.Cl.		F I		テーマコード(参考)
H 0 4 N	5/85	(2006.01)	H 0 4 N 5/76	A
			H 0 4 N 5/85	Z

(81) 指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), EP(AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW

(72) 発明者 金丸 智一

大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 パナソニック株式会社内

F ターム(参考) 5C052 AA02 AC01 CC11 DD04

5C053 FA24 GB06 GB21 LA06 LA15

5D044 AB05 AB07 BC02 CC04 DE17 EF05 FG18 GK12 HL06 HL11

5D110 AA14 AA27 AA29 CA07 DA11 DB03 DB10 DE01

(注) この公表は、国際事務局(WIPO)により国際公開された公報を基に作成したものである。なおこの公表に係る日本語特許出願(日本語実用新案登録出願)の国際公開の効果は、特許法第184条の10第1項(実用新案法第48条の13第2項)により生ずるものであり、本掲載とは関係ありません。