

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4979533号
(P4979533)

(45) 発行日 平成24年7月18日(2012.7.18)

(24) 登録日 平成24年4月27日(2012.4.27)

(51) Int.Cl.			F I		
HO4N	5/91	(2006.01)	HO4N	5/91	J
HO4N	5/93	(2006.01)	HO4N	5/93	Z
G11B	20/10	(2006.01)	G11B	20/10	321Z

請求項の数 16 (全 21 頁)

(21) 出願番号	特願2007-264968 (P2007-264968)	(73) 特許権者	000001007
(22) 出願日	平成19年10月10日(2007.10.10)		キヤノン株式会社
(65) 公開番号	特開2009-94904 (P2009-94904A)		東京都大田区下丸子3丁目30番2号
(43) 公開日	平成21年4月30日(2009.4.30)	(74) 代理人	100076428
審査請求日	平成22年10月8日(2010.10.8)		弁理士 大塚 康德
		(74) 代理人	100112508
			弁理士 高柳 司郎
		(74) 代理人	100115071
			弁理士 大塚 康弘
		(74) 代理人	100116894
			弁理士 木村 秀二
		(74) 代理人	100130409
			弁理士 下山 治
		(74) 代理人	100134175
			弁理士 永川 行光

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 情報処理装置、その制御方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

記録媒体の第1領域に記録されているアプリケーションプログラムを実行可能で、前記記録媒体の第2領域に記録されている画像データを再生不可能な基本プログラムに従って動作する画像再生装置のために、当該画像再生装置が実行可能なアプリケーションプログラムを生成する情報処理装置であって、

前記画像再生装置が実行可能なアプリケーションプログラムとして、前記第2領域に記録されている画像データを前記画像再生装置に取得させる命令を含む再生プログラムを生成するプログラム生成手段と、

前記プログラム生成手段により生成された再生プログラムを前記第1領域に記録する記録手段とを備えることを特徴とする情報処理装置。

【請求項2】

記録媒体の第1領域に記録されているアプリケーションプログラムを実行可能で、前記記録媒体の第2領域に記録されている画像データを再生不可能な基本プログラムに従って動作する画像再生装置のために、当該画像再生装置が実行可能なアプリケーションプログラムを生成する情報処理装置であって、

前記画像再生装置が実行可能なアプリケーションプログラムとして、前記画像再生装置が画像データを再生するための再生プログラムを生成するプログラム生成手段と、

前記第2領域に記録されている前記画像データを取得する取得手段と、

前記プログラム生成手段により生成された再生プログラムと前記取得手段により取得さ

10

20

れた画像データとを前記第1領域に記録する記録手段とを備え、

前記プログラム生成手段は、前記記録手段が前記第1領域に記録した画像データを前記画像再生装置に取得させる命令を含む前記再生プログラムを生成することを特徴とする情報処理装置。

【請求項3】

記録媒体の第1領域に記録されているアプリケーションプログラムを実行可能で、前記記録媒体の第2領域に記録されている画像データを再生不可能な基本プログラムに従って動作する画像再生装置のために、当該画像再生装置が実行可能なアプリケーションプログラムを生成する情報処理装置であって、

前記第2領域に記録されている前記画像データを取得する取得手段と、

前記画像再生装置が実行可能なアプリケーションプログラムとして、前記画像再生装置が画像データを再生するための再生プログラムであって、前記取得手段により取得された画像データを含む再生プログラムを生成するプログラム生成手段と、

前記プログラム生成手段により生成された再生プログラムを前記第1領域に記録する記録手段とを備えることを特徴とする情報処理装置。

【請求項4】

記録媒体の第1領域に記録されているアプリケーションプログラムを実行可能で、前記記録媒体の第2領域に記録されている画像データを再生不可能な基本プログラムに従って動作する画像再生装置のために、当該画像再生装置が実行可能なアプリケーションプログラムを生成する情報処理装置であって、

前記第2領域に記録されている前記画像データへのリンクデータを生成するリンク生成手段と、

前記画像再生装置が実行可能なアプリケーションプログラムとして、前記画像再生装置が画像データを再生するための再生プログラムを生成するプログラム生成手段と、

前記リンク生成手段により生成されたリンクデータと前記プログラム生成手段により生成された再生プログラムとを前記第1領域に記録する記録手段とを備え、

前記プログラム生成手段は、前記第1領域に記録したリンクデータを前記画像再生装置に取得させる命令を含む前記再生プログラムを生成することを特徴とする情報処理装置。

【請求項5】

記録媒体の第1領域に記録されているアプリケーションプログラムを実行可能で、前記記録媒体の第2領域に記録されている画像データを再生不可能な基本プログラムに従って動作する画像再生装置のために、当該画像再生装置が実行可能なアプリケーションプログラムを生成する情報処理装置であって、

前記第2領域に記録されている前記画像データのサムネイルデータを生成するサムネイル生成手段と、

前記画像再生装置が実行可能なアプリケーションプログラムとして、前記画像再生装置が画像データを再生するための再生プログラムを生成するプログラム生成手段と、

前記サムネイル生成手段により生成されたサムネイルデータと前記プログラム生成手段により生成された再生プログラムとを前記第1領域に記録する記録手段とを備え、

前記プログラム生成手段は、前記第1領域に記録したサムネイルデータを前記画像再生装置に取得させる命令を含む前記再生プログラムを生成することを特徴とする情報処理装置。

【請求項6】

記録媒体の第1領域に記録されているアプリケーションプログラムを実行可能で、前記記録媒体の第2領域に記録されている画像データを再生不可能な基本プログラムに従って動作する画像再生装置のために、当該画像再生装置が実行可能なアプリケーションプログラムを生成する情報処理装置であって、

前記第2領域に記録されている前記画像データのサムネイルデータを生成するサムネイル生成手段と、

前記画像再生装置が実行可能なアプリケーションプログラムとして、前記画像再生装置

10

20

30

40

50

が画像データを再生するための再生プログラムであって、前記サムネイル生成手段により生成されたサムネイルデータを含む再生プログラムを生成するプログラム生成手段と、前記プログラム生成手段により生成された再生プログラムを前記第1領域に記録する記録手段とを備えることを特徴とする情報処理装置。

【請求項7】

前記プログラム生成手段は、再生対象の画像データを指定する情報を前記再生プログラムから除いたテンプレートプログラムを用いて前記再生プログラムを生成することを特徴とする請求項1から6のいずれか1項に記載の情報処理装置。

【請求項8】

前記画像再生装置は、Blu-ray Discプレイヤーであり、
前記プログラム生成手段は、Java言語によって前記再生プログラムを生成し、
前記記録手段は、Blu-ray Disc Java規格に従って前記再生プログラムを前記第1領域に記録することを特徴とする請求項1から7のいずれか1項に記載の情報処理装置。

10

【請求項9】

前記記録媒体の第2領域に記録されている前記画像データは、Design rule for Camera File system規格に従って記録されていることを特徴とする請求項8に記載の情報処理装置。

【請求項10】

前記記録手段は、前記第1領域に動画データを記録すると共に前記第2領域に静止画データを記録し、
前記基本プログラムは、前記第1領域に記録された動画データを再生可能なプログラムであることを特徴とする請求項1から9のいずれか1項に記載の情報処理装置。

20

【請求項11】

記録媒体の第1領域に記録されているアプリケーションプログラムを実行可能で、前記記録媒体の第2領域に記録されている画像データを再生不可能な基本プログラムに従って動作する画像再生装置のために、当該画像再生装置が実行可能なアプリケーションプログラムを生成する方法であって、

前記画像再生装置が実行可能なアプリケーションプログラムとして、前記第2領域に記録されている画像データを前記画像再生装置に取得させる命令を含む再生プログラムを生成し、

30

前記生成された再生プログラムを前記第1領域に記録することを特徴とする情報処理方法。

【請求項12】

記録媒体の第1領域に記録されているアプリケーションプログラムを実行可能で、前記記録媒体の第2領域に記録されている画像データを再生不可能な基本プログラムに従って動作する画像再生装置のために、当該画像再生装置が実行可能なアプリケーションプログラムを生成する方法であって、

前記画像再生装置が実行可能なアプリケーションプログラムとして、前記画像再生装置が画像データを再生するための再生プログラムを生成し、

40

前記第2領域に記録されている前記画像データを取得し、
前記生成された再生プログラムと前記取得された画像データとを前記第1領域に記録し、

前記記録により前記第1領域に記録された画像データを前記画像再生装置に取得させる命令を含む前記再生プログラムを生成することを特徴とする情報処理方法。

【請求項13】

記録媒体の第1領域に記録されているアプリケーションプログラムを実行可能で、前記記録媒体の第2領域に記録されている画像データを再生不可能な基本プログラムに従って動作する画像再生装置のために、当該画像再生装置が実行可能なアプリケーションプログラムを生成する方法であって、

50

前記第2領域に記録されている前記画像データを取得し、
前記画像再生装置が実行可能なアプリケーションプログラムとして、前記画像再生装置が画像データを再生するための再生プログラムであって、前記取得された画像データを含む再生プログラムを生成し、
前記生成された再生プログラムを前記第1領域に記録することを特徴とする情報処理方法。

【請求項14】

記録媒体の第1領域に記録されているアプリケーションプログラムを実行可能で、前記記録媒体の第2領域に記録されている画像データを再生不可能な基本プログラムに従って動作する画像再生装置のために、当該画像再生装置が実行可能なアプリケーションプログラムを生成する方法であって、

前記第2領域に記録されている前記画像データへのリンクデータを生成し、
前記画像再生装置が実行可能なアプリケーションプログラムとして、前記画像再生装置が画像データを再生するための再生プログラムを生成し、

前記生成されたリンクデータと前記生成された再生プログラムとを前記第1領域に記録し、

前記第1領域に記録したリンクデータを前記画像再生装置に取得させる命令を含む前記再生プログラムを生成することを特徴とする情報処理方法。

【請求項15】

記録媒体の第1領域に記録されているアプリケーションプログラムを実行可能で、前記記録媒体の第2領域に記録されている画像データを再生不可能な基本プログラムに従って動作する画像再生装置のために、当該画像再生装置が実行可能なアプリケーションプログラムを生成する方法であって、

前記第2領域に記録されている前記画像データのサムネイルデータを生成し、
前記画像再生装置が実行可能なアプリケーションプログラムとして、前記画像再生装置が画像データを再生するための再生プログラムを生成し、

前記生成されたサムネイルデータと前記生成された再生プログラムとを前記第1領域に記録し、

前記第1領域に記録したサムネイルデータを前記画像再生装置に取得させる命令を含む前記再生プログラムを生成することを特徴とする情報処理方法。

【請求項16】

記録媒体の第1領域に記録されているアプリケーションプログラムを実行可能で、前記記録媒体の第2領域に記録されている画像データを再生不可能な基本プログラムに従って動作する画像再生装置のために、当該画像再生装置が実行可能なアプリケーションプログラムを生成する方法であって、

前記第2領域に記録されている前記画像データのサムネイルデータを生成し、
前記画像再生装置が実行可能なアプリケーションプログラムとして、前記画像再生装置が画像データを再生するための再生プログラムであって、前記生成されたサムネイルデータを含む再生プログラムを生成し、

前記生成された再生プログラムを前記第1領域に記録することを特徴とする情報処理方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、画像再生装置が実行可能なアプリケーションプログラムを生成する情報処理装置、その制御方法、及びプログラムに関する。

【背景技術】

【0002】

従来、動画の撮影に用いられるビデオカメラは、動画データの容量が大きいため、記録メディアとして記憶容量が大きいテープメディアを用いることが一般的であった。近年で

10

20

30

40

50

は、動画データの圧縮技術の進歩や、光ディスク、磁気ディスク、或いは半導体メモリ等の大容量化などに伴い、これらのディスクやメモリを記録メディアとして用いるビデオカメラが普及している。

【0003】

従来のテープメディアと異なり、光ディスク、磁気ディスク、及び半導体メモリ等のメディアは、ランダムアクセスが可能である。これにより、ビデオカメラで撮影された動画の検索性が飛躍的に向上すると共に、同一のメディアに静止画データを混在させて記録することが容易になった。

【0004】

例えば、DVD等のディスクメディアに動画データと静止画データとを混在させて記録するビデオカメラは、動画データと静止画データを各々別個の規格に基づいて記録する。

10

【0005】

動画データのための規格としては、DVD Video規格やDVD VR規格が使用されることが多い。これにより、ビデオカメラによってDVDに記録された動画データを、一般家庭に広く普及しているDVD-ROMプレイヤーなどの画像再生装置で再生することが可能となっている。また、静止画データのための規格としては、デジタルスチルカメラによる静止画データの記録のための規格であるDesign rule for Camera File system規格(DCF規格)が使用されることが多い。これにより、例えばパーソナルコンピュータ(PC)上で、デジタルスチルカメラの記録メディアとビデオカメラの記録メディアとを統一的に扱うことが可能になっている。

20

【0006】

DCF規格に従ってディスクに記録された静止画データは、DVD Video等の動画データ用の規格には準拠していない。そのため、標準的な動画プレイヤーはこのような静止画データを再生できず、メーカーが独自に機能を拡張した一部の動画プレイヤーでのみ再生可能であった。

【0007】

標準的な動画プレイヤーを用いた静止画の鑑賞を可能にするために、DCF規格に基づく静止画データを動画のフレームデータに変換し、動画データとしてディスクに記録する技術が知られている(例えば、特許文献1参照)。この技術によれば、静止画データから生成された動画データを再生することにより、静止画をスライドショーとして表示することができる。

30

【0008】

図17は、静止画データに基づく動画データを生成して記録する情報処理装置1700の構成を示す機能ブロック図である。記録メディア1707には、動画データ用の規格に従って記録された動画データとともに、静止画像用の規格に従って記録された静止画データが格納されている。メディア再生部1701は、システムコントローラ1703の制御に従って記録メディア1707から静止画データを読み出し、静止画情報取得部1702に供給する。静止画情報取得部1702は、供給された静止画データから、静止画データの記録メディア1707におけるパスや、静止画の総数等の情報(静止画記録情報)を取得する。システムコントローラ1703は、これらの静止画記録情報に基づいてスライドショー動画生成部1717及び動画符号化部1718を制御し、静止画データを動画のフレームデータとして並べた動画データ(スライドショー動画)を生成する。

40

【0009】

具体的には、スライドショー動画生成部1717は、メディア再生部1701から静止画データを順次受け取り、動画のフレームサイズに縮小して動画符号化部1718に供給する。動画符号化部1718は、システムコントローラ1703の制御に従い、スライドショー動画生成部1717から供給された静止画データを順次エンコードし、静止画データをフレームデータとして並べたスライドショー動画を生成する。

【0010】

スライドショー動画は、一般的には、MP EG 2のIピクチャとしてエンコードされた

50

静止画データをフレームデータとして持つ。そして、Iピクチャの提示時間を制御することによって、スライドショーの速度が制御される。動画符号化部1718によってエンコードされたスライドショー動画は、マルチプレクサ1719においてオーディオデータ等と多重化され、メディア記録部1706によって動画記録ストリームとして記録メディア1707に記録される。

【0011】

図18は、図17を参照して説明したスライドショー動画を記録した記録メディア1707のファイルディレクトリ構成を例示する図である。記録メディア1707は、ルートディレクトリ1801を持つ。ルートディレクトリ1801は、動画データ用の規格に従うデータを記録する動画領域1802と、静止画データ用の規格に従うデータを記録する静止画領域1803との、2つのディレクトリを持つ。前述の標準的な動画プレイヤーは、動画領域1802の下にあるデータを再生することはできるが、静止画領域1803の下にあるデータを再生することはできない。

10

【0012】

動画領域1802は、動画データを管理するための情報を記録した動画管理データ1804と、動画データの再生制御のためのプレイリスト1810乃至1812を格納したプレイリストフォルダ1805とを持つ。また、動画データ1813乃至1815を格納した動画フォルダ1806を持つ。

【0013】

静止画領域1803は、静止画データ用の規格に従って静止画データ1816乃至1818を格納した静止画フォルダ1809を持つ。

20

【0014】

前述の情報処理装置1700によって生成されたスライドショー動画データ1826は、静止画データ1816乃至1818をフレームデータとして持ち、動画フォルダ1806に格納される。また、スライドショー動画データ1826の再生制御のためのプレイリストとして、スライドショープレイリスト1825がプレイリストフォルダ1805に記録される。

【特許文献1】特開2004-201170号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

30

【0015】

スライドショー動画を生成する際に、静止画データは、標準的な動画プレイヤーがサポートする規格に従うサイズに縮小されるため、画素数が減少することになり、静止画の画質が低下する。従って、デジタルスチルカメラやビデオカメラで高精細な静止画を撮影しても、従来の技術では、ユーザは画質の低下した静止画しか鑑賞することができない。

【0016】

本発明はこのような状況に鑑みてなされたものであり、画質低下を抑制しつつ、画像再生装置が再生不可能な規格に従って記録されている画像データを再生可能にする技術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】

40

【0017】

上記課題を解決するために、第1の本発明は、記録媒体の第1領域に記録されているアプリケーションプログラムを実行可能で、前記記録媒体の第2領域に記録されている画像データを再生不可能な基本プログラムに従って動作する画像再生装置のために、当該画像再生装置が実行可能なアプリケーションプログラムを生成する情報処理装置であって、前記画像再生装置が実行可能なアプリケーションプログラムとして、前記第2領域に記録されている画像データを前記画像再生装置に取得させる命令を含む再生プログラムを生成するプログラム生成手段と、前記プログラム生成手段により生成された再生プログラムを前記第1領域に記録する記録手段とを備えることを特徴とする情報処理装置を提供する。

【0019】

50

また、第2の本発明は、記録媒体の第1領域に記録されているアプリケーションプログラムを実行可能で、前記記録媒体の第2領域に記録されている画像データを再生不可能な基本プログラムに従って動作する画像再生装置のために、当該画像再生装置が実行可能なアプリケーションプログラムを生成する方法であって、前記画像再生装置が実行可能なアプリケーションプログラムとして、前記第2領域に記録されている画像データを前記画像再生装置に取得させる命令を含む再生プログラムを生成し、前記生成された再生プログラムを前記第1領域に記録することを特徴とする情報処理方法を提供する。

【0021】

なお、その他の本発明の特徴は、添付図面及び以下の発明を実施するための最良の形態における記載によって更に明らかになるものである。

【発明の効果】

【0022】

以上の構成により、本発明によれば、画質低下を抑制しつつ、画像再生装置が再生不可能な規格に従って記録されている画像データを再生可能にすることが可能となる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0023】

以下、添付図面を参照して、本発明の実施形態を説明する。以下で説明される個別の実施形態は、本発明の上位概念から下位概念までの種々の概念を理解するために役立つであろう。

【0024】

なお、本発明の技術的範囲は、特許請求の範囲によって確定されるのであって、以下の個別の実施形態によって限定されるわけではない。また、実施形態の中で説明されている特徴の組み合わせすべてが、本発明に必須とは限らない。

【0025】

以下では、本発明の情報処理装置をビデオカメラに適用した実施形態について説明するが、情報処理装置はビデオカメラに限られず、例えばパーソナルコンピュータ(PC)でもよい。また、ビデオカメラは、記録媒体としてBlue-ray Disc(BD)を使用するものとするが、これに限られず、例えばHD DVD Discを使用してもよい。以下の各実施形態では、ビデオカメラが記録した画像データを画像再生装置が記録媒体から読み出して再生するものとするが、この画像再生装置は、記録媒体の種類に応じて選択されるものである。例えば、Blue-ray DiscプレイヤーやHDD DVDプレイヤーなどが選択され得る。

【0026】

[第1の実施形態]

図1を参照して、本発明の情報処理装置をビデオカメラに適用した実施形態について説明する。図1は、第1の実施形態に係るビデオカメラ100の構成を示す機能ブロック図である。

【0027】

まず、ビデオカメラ100による、動画データ及び静止画データの基本的な記録再生動作について説明する。

【0028】

図1において、不図示の操作部に動画記録開始の指示が入力されると、画像入力部108より入力された動画データが画像処理部109に出力される。システムコントローラ103は、画像処理部109に対し、動画記録時の処理を実行するよう、指示する。画像処理部109は、入力された動画データを、記録メディア107に対する動画データの記録フォーマットに基づいて、公知のMP EG方式などに従って符号化すると共に、その他必要な処理を施す。メディア記録部106は、システムコントローラ103からの指示に従い、画像処理部109からの動画データを動画記録フォーマットに従って記録メディア107に記録する。そして、操作部に動画記録停止の指示が入力されると、システムコントローラ103は、メディア記録部106に対して記録停止を指示し、記録メディア107

10

20

30

40

50

に対する動画データの記録を終了する。

【0029】

一方、操作部に静止画記録の指示が入力されると、システムコントローラ103は、画像処理部109に対し、画像入力部108より入力された動画データのうちの1画面を抽出するよう指示する。画像処理部109は、抽出した1画面の画像データを、記録メディア107に対する静止画記録用のフォーマットに基づいて符号化すると共に、その他必要な処理を施してメディア記録部106に出力する。メディア記録部106は、画像処理部109からの静止画データを、静止画記録用のフォーマットに従って記録メディア107に記録する。

【0030】

また、操作部から再生指示が入力されると、システムコントローラ103は、メディア再生部101に対し、指定された動画データ、或いは静止画データを再生するよう指示する。

【0031】

メディア再生部101は、指定された動画データ、或いは静止画データを記録メディア107から取得し、再生処理部110に出力する。再生処理部110は、メディア再生部101からの動画データ、或いは静止画データを復号し、画像出力部111を介して外部（例えば、ビデオカメラ100の液晶ディスプレイ）に出力する。

【0032】

ビデオカメラ100はこの他にも、静止画情報取得部102、アプリケーション生成部104、及びアプリケーションテンプレートメモリ105を備える。これらの構成要素の詳細は、図4を参照して後述する。

【0033】

この様に、図1のビデオカメラ100は、記録メディア107に対し、静止画データを記録再生することができる。しかしながら、動画データの再生機能だけを持つ標準的な動画プレイヤー（画像再生装置）は、静止画データを再生することができない。

【0034】

図2は、図1を参照して説明した記録動作によって画像データが記録された記録メディア107のファイルディレクトリ構成を例示する図である。記録メディア107は、ルートディレクトリ201を持つ。ルートディレクトリ201は、動画データ用の規格に従うデータを記録する動画領域202（第1領域）と、静止画データ用の規格に従うデータを記録する静止画領域203（第2領域）との、2つのディレクトリを持つ。BDプレイヤーなどの標準的な画像再生装置は、動画領域202の下にあるデータを再生することはできるが、静止画領域203の下にあるデータを再生することはできない。

【0035】

動画領域202は、動画データを管理するための情報を記録した動画管理データ204と、動画データの再生制御のためのプレイリスト210乃至212を格納したプレイリストフォルダ205とを持つ。また、動画データ213乃至215を格納した動画フォルダ206を持つ。動画領域202は更に、画像再生装置が実行可能なアプリケーションプログラムを格納するアプリケーションフォルダ207、及びアプリケーションプログラムが使用するデータを格納するアプリケーションデータフォルダ208を持つ。

【0036】

アプリケーションプログラムは、例えばBD規格などの一部として規格化されている、Blu-ray Disc Java規格（BD-J規格）などに従って生成及び記録されたものであり、Java言語によって記述されているものとする。（なお、Javaは登録商標である。）従って、標準的なBDプレイヤーは、アプリケーションフォルダ207に格納されているアプリケーションプログラムを実行することができる。アプリケーションプログラムを利用すると、ユーザ操作によるインタラクティブな動画再生やゲーム機能などを実現することができる。

【0037】

10

20

30

40

50

一方、静止画領域 203 は、静止画データ用の規格に従って静止画データ 216 乃至 218 を格納した静止画フォルダ 209 を持つ。本実施形態では、静止画データ用の規格として、Design rule for Camera File system (DCF) 規格が使用されているものとする。DCF 規格に従えば、異なるメーカーのビデオカメラやデジタルスチルカメラで記録された静止画データであっても再生することができる。

【0038】

ビデオカメラ 100 は、BD ディスク等のディスクメディアに対しても、DCF 規格に従って静止画データを記録可能であるが、静止画領域 203 は動画データ用の規格の範囲外である。従って、標準的な画像再生装置の基本プログラムは、動画領域 202 に記録された動画データの再生やアプリケーションプログラムの実行は可能であるが、静止画領域 203 に記録された静止画データは再生不可能である。

10

【0039】

なお、静止画領域 203 の規格は、動画領域 202 の規格と異なるものであれば、DCF 規格に限らず、どのような規格でもよい。また、静止画データ以外のデータ、例えば動画データが静止画領域 203 に格納されていてもよい。以下の説明では、上述の画像再生装置に再生させるための画像データとして静止画データにのみ言及するが、動画データが含まれていてもよいし、動画データのみであってもよい。

【0040】

ビデオカメラ 100 は、以下に説明するように、上述の画像再生装置が実行可能なアプリケーションプログラムとして、静止画領域 203 に記録された画像データを再生するための再生プログラムを生成する。

20

【0041】

メディア再生部 101 は、システムコントローラ 103 の制御によって記録メディア 107 の静止画領域 203 から静止画データを読み出し、静止画情報取得部 102 に供給する。静止画情報取得部 102 は、供給された静止画データから、静止画データの記録メディア 107 におけるパスや、静止画の総数等の情報（静止画記録情報）を取得する。システムコントローラ 103 は、静止画記録情報に基づいてアプリケーション生成部 104 を制御し、静止画領域 203 に記録された静止画データを再生するための Java アプリケーションを生成する。

30

【0042】

アプリケーション生成部 104 は、アプリケーションテンプレートメモリ 105 に記録されているテンプレートプログラムを用いて Java アプリケーション（再生プログラム）を生成する。テンプレートプログラムは、下記の静止画再生機能を実行するための再生プログラムから、再生対象の画像データを指定する情報、即ち静止画記録情報を除いたものである。従って、アプリケーション生成部 104 は、テンプレートプログラムに、静止画データの記録メディア 107 におけるパスや、静止画の総数等を埋め込むことによって、再生プログラムを生成することができる。

【0043】

再生プログラムが備える機能として、静止画スライドショー表示機能、静止画アルバム表示機能、及び静止画に動画的な効果を加えたフォトムービー表示機能等が挙げられる。汎用的なアプリケーションプログラムの自動生成には高い処理能力が必要であるが、あらかじめ用意されたこれらのテンプレートプログラムを用いれば処理が単純化される。そのため、家庭用ビデオカメラ等の情報処理装置においても容易に再生プログラムの生成が可能である。

40

【0044】

生成された再生プログラム（静止画閲覧アプリケーション）は、BD-J 規格に従い、メディア記録部 106 によって記録メディア 107 の動画領域 202 に記録される。

【0045】

図 4 は、ビデオカメラ 100 が再生プログラムを生成する処理の流れを示すフローチャ

50

ートである。ビデオカメラ100が、不図示の操作部を介して再生プログラムの生成指示を受け付けると、本フローチャートの処理が開始する。図4の各ステップは、特に断らない限り、ビデオカメラ100の各構成要素がシステムコントローラ103の制御に従って動作することにより実現される（以下の他のフローチャートにおいても同様）。

【0046】

S402で、ビデオカメラ100は、静止画領域203のディレクトリ情報を読み出す。S403で、ビデオカメラ100は、静止画データの有無を判定する。静止画データが存在する場合はS404に進み、存在しない場合は処理を終了する。

【0047】

S404で、ビデオカメラ100は、静止画関連情報を読み出す。S405で、ビデオカメラ100は、アプリケーションテンプレートメモリ105に格納されたテンプレートプログラムを読み出す。

10

【0048】

S406で、ビデオカメラ100は、静止画関連情報とテンプレートプログラムとを組み合わせ再生プログラムを生成する。

【0049】

S407で、ビデオカメラ100は、生成した再生プログラムを動画領域202のアプリケーションフォルダ207に記録する。S408で、ビデオカメラ100は、Javaアプリケーションタイトルとして、再生プログラムを動画管理データ204に登録するよう、動画管理データ204を更新する。これにより、画像再生装置は、再生プログラムの

20

実行が可能となる。

【0050】

図3は、再生プログラムを生成する処理の実行後の、記録メディア107のファイルディレクトリ構成を示す図である。図3において、図2と同一の要素には同一の符号を付し、説明を省略する。

【0051】

アプリケーションフォルダ207に追加された再生プログラム319は、図4のS406において生成された静止画閲覧アプリケーションである。再生プログラム319は動画管理データ204にJavaアプリケーションタイトルとして登録されているので、動画領域202の規格に準拠した画像再生装置は、標準的に実行可能である。また、再生プログラム319は、静止画領域203に記録されている静止画データを画像再生装置に取得させる命令を含む。従って、画像再生装置は、再生プログラム319を実行することにより、静止画領域203に記録されている静止画データ216乃至218を読み出して再生することができる。

30

【0052】

<変形例1>

動画データ用の規格には、アプリケーションタイトルが参照できるファイルを動画領域202内のファイルに限定しているものもある。このような規格では、再生プログラム319は、静止画領域203から直接静止画データを読み出すことができない。そこで、変形例1では、ビデオカメラ100は、再生プログラム319による再生対象の静止画データを静止画領域203から動画領域202へ複製する。

40

【0053】

即ち、システムコントローラ103は、静止画記録情報に基づいてアプリケーション生成部104を制御し、静止画領域203に記録された静止画データを再生するためのJavaアプリケーションを生成する。また、メディア再生部101は、システムコントローラ103の制御に従い、再生対象の画像データをメディア記録部106へ供給する。メディア記録部106は、供給された画像データを、アプリケーションデータフォルダ208に記録する。

【0054】

図5は、変形例1における再生プログラムの生成処理の流れを示すフローチャートであ

50

る。図5において、図4と同一の処理が行われるステップには同一の符号を付し、説明を省略する。S501で、ビデオカメラ100は、上述の複製処理を行う。

【0055】

図6は、変形例1における再生プログラムの生成処理の実行後の、記録メディア107のファイルディレクトリ構成を示す図である。図6において、図3と同一の要素には同一の符号を付し、説明を省略する。

【0056】

変形例1では、静止画データ216乃至218が、静止画データ620乃至622として、アプリケーションデータフォルダ208に複製されている。再生プログラムは、アプリケーションデータフォルダ208内の静止画データを画像再生装置に取得させる命令を含む。従って、画像再生装置は、再生プログラム319を実行することにより、動画領域202に記録されている静止画データ620乃至622を読み出して再生することができる。

10

【0057】

<変形例2>

変形例1では、再生対象の画像データそのものが動画領域202に複製された。しかし、動画データ用の規格において、アプリケーションプログラムがファイルシステム上でリンクされたファイルを読み込むことが許されている場合もある。この場合、ビデオカメラ100は、静止画データを複製する代わりに、静止画データへのリンクデータを生成して動画領域202に記録してもよい。

20

【0058】

図7は、変形例2における再生プログラムの生成処理の流れを示すフローチャートである。図7において、図4と同一の処理が行われるステップには同一の符号を付し、説明を省略する。S701で、ビデオカメラ100は、静止画領域203の静止画データへのリンクデータを生成(リンク生成)し、アプリケーションデータフォルダ208に記録する。

【0059】

図8は、変形例2における再生プログラムの生成処理の実行後の、記録メディア107のファイルディレクトリ構成を示す図である。図8において、図3と同一の要素には同一の符号を付し、説明を省略する。

30

【0060】

変形例2では、静止画データ216乃至218へのリンクデータ820乃至822が、アプリケーションデータフォルダ208に記録されている。再生プログラムは、アプリケーションデータフォルダ208内のリンクデータを画像再生装置に取得させる命令を含む。従って、画像再生装置は、再生プログラム319を実行することにより、動画領域202に記録されているリンクデータ820乃至822を介して静止画データ216乃至218を読み出し、再生することができる。

【0061】

<変形例3>

Javaアプリケーションでは、アプリケーションとそれが使用するデータをJARファイル形式によって1つのファイルにまとめることができる。そこで、変形例2ではビデオカメラ100は静止画データをアプリケーションデータフォルダ208に複製したが、変形例3では、再生プログラム319に含ませる。

40

【0062】

図9は、変形例3における再生プログラムの生成処理の実行後の、記録メディア107のファイルディレクトリ構成を示す図である。図9において、図3と同一の要素には同一の符号を付し、説明を省略する。

【0063】

図9に示すように、再生プログラム319は、静止画データ216乃至218の複製である静止画データ920乃至922を含む。従って、画像再生装置は、再生プログラム3

50

19 を実行することにより、静止画領域 203 に記録されている静止画データ 216 乃至 218 と同じ静止画データを再生することができる。

【0064】

なお、ビデオカメラ 100 は、静止画データ 920 乃至 922 の代わりに、静止画データ 216 乃至 218 へのリンクデータを再生プログラム 319 に含ませてもよい。

【0065】

<変形例 4>

変形例 4 では、図 10 に示すように、ビデオカメラ 100 はサムネイル生成部 1001 を備える。サムネイル生成部 1001 は、静止画領域 203 に記録されている静止画データをメディア再生部 101 を介して取得し、システムコントローラ 103 の制御に従い、静止画データをサムネイル表示するためのサムネイルデータ（静止画一覧データ）を生成する。そして、生成したサムネイルデータを、メディア記録部 106 を介して記録メディア 107 に記録する。また、アプリケーション生成部 104 は、サムネイルデータ中の各静止画を、静止画領域 203 に記録された対応する静止画データにリンクさせる情報を、再生プログラム 319 に含ませる。

10

【0066】

図 11 は、変形例 4 における再生プログラムの生成処理の流れを示すフローチャートである。図 11 において、図 5 と同一の処理が行われるステップには同一の符号を付し、説明を省略する。

【0067】

S1101 で、ビデオカメラ 100 は、メディア再生部 101 から供給された静止画データに基づいてサムネイルデータを生成する。S1102 は、アプリケーション生成部 104 は、サムネイルデータを再生アプリケーションに含ませる。S1102 におけるこれ以外の処理は、S406 と同様である。

20

【0068】

図 12 は、変形例 4 における再生プログラムの生成処理の実行後の、記録メディア 107 のファイルディレクトリ構成を示す図である。図 12 において、図 6 と同一の要素には同一の符号を付し、説明を省略する。

【0069】

図 12 に示すように、再生プログラム 319 は、サムネイルデータ 1223 を含む JAR ファイル形式で記録されている。但し、例えば、サムネイルデータ 1223 はアプリケーションデータフォルダ 208 に記録されてもよい。

30

【0070】

画像再生装置が再生プログラム 319 を実行すると、サムネイルデータ 1223 に基づいて、静止画データ 620 乃至 622 がサムネイル表示される。ユーザは、サムネイル表示画面を利用して、所望の静止画データを選択することができる。

【0071】

以上説明したように、本実施形態によれば、ビデオカメラ 100 は、画像再生装置が通常は再生不可能な画像データ（記録メディア 107 の静止画領域 203 に記録されている画像データ）を再生するための再生プログラム 319 を生成する。再生プログラム 319 は、画像再生装置が実行可能な規格に従って記録メディア 107 の動画領域 202 に記録される。

40

【0072】

これにより、画質低下を抑制しつつ、画像再生装置が再生不可能な規格に従って記録されている画像データを再生可能にすることが可能となる。

【0073】

[第 2 の実施形態]

第 1 の実施形態では、ビデオカメラ 100 は、静止画データ用の規格で記録するデータと、動画データ用の規格で記録するデータを、共に画像再生装置のための記録メディアに記録した。しかし、今日、複数の記録メディアを備えるビデオカメラも普及している。そ

50

ここで、第2の実施形態では、図13に示すように、ビデオカメラ1300が記録メディアとしてSDカード等のメモリカード1309を更に備える場合について説明する。図13において、図1と同一の構成要素には同一の符号を付し、説明を省略する。

【0074】

ビデオカメラ1300は、動画データ用の規格に従うデータを記録メディア107（第1記録媒体）に記録し、静止画データ用の規格に従うデータをメモリカード1309（第2記録媒体）に記録する。

【0075】

また、ビデオカメラ1300は、再生プログラム生成時に、再生対象の画像データをメモリカード1309から記録メディア107へ複製（コピー）する。記録メディア107における複製先は、再生プログラムが記録される領域と同じである動画領域であってもよいし、その他の領域であってもよい。但し、記録メディア107には元々再生対象の静止画データが存在しないので、第1の実施形態と異なり、静止画データの複製は必須である。

【0076】

再生プログラムの生成処理については、複製元が記録メディア107ではなくメモリカード1309である点、及び複製先の領域が動画領域でも静止画領域でもよい点を除き、第1の実施形態と同様のため、説明を省略する（図5参照）。

【0077】

図14は、第2の実施形態における再生プログラムの生成処理の実行後の、記録メディア107及びメモリカード1309のファイルディレクトリ構成を示す図である。図14において、図6と同一の要素には同一の符号を付し、説明を省略する。また、図示しないが、第1の実施形態と同様、記録メディア107は静止画領域を有していてもよい。

【0078】

動画領域202のアプリケーションデータフォルダ208には、メモリカード1309から複製された静止画データ620乃至622が記録されている。従って、画像再生装置は、再生プログラム319を実行することにより、静止画データ620乃至622を読み出して再生することができる。

【0079】

<変形例5>

上述の記録メディア107及びメモリカード1309は共に、同一のビデオカメラ1300に備えられていた。しかし、再生対象の画像データは、本発明に係る情報処理装置の外部から供給されてもよい。変形例5では、この場合について説明する。

【0080】

図15は、第2の実施形態の変形例に係るPC1516及びビデオカメラ1515の構成を示す機能ブロック図である。図15において、図1と同一の構成要素には同一の符号を付し、説明を省略する。変形例5では、本発明の情報処理装置を、PC1516に適用する。

【0081】

変形例5では、再生プログラムの生成処理に先立って、あらかじめ転送元の記録メディア1507から転送先の記録メディア107に対して動画データ用の規格に従う動画データの転送が終了しているものとする。

【0082】

転送元の記録メディア1507には、動画データ用の規格に従う動画データと共に、これとは異なる静止画データ用の規格に従う静止画データが記録されている。

【0083】

記録メディア1507のファイルディレクトリ構成については図2を参照して説明したものと同様であるため、説明を省略する。また、転送先の記録メディア107には、これと同一のファイルディレクトリ構造であらかじめデータ転送が行われているものとする。

【0084】

10

20

30

40

50

メディア再生部 1501 は、システムコントローラ 1511 及びシステムコントローラ 103 の制御に従い、記録メディア 1607 から静止画データを読み出す。そして、BUS インタフェース 1512 及び BUS インタフェース 1514 を介して接続されている高速 BUS 1513 経由で、静止画データを静止画情報取得部 102 に供給する。

【0085】

静止画情報取得部 102 は、供給された静止画データから静止画情報を取得する。システムコントローラ 103 は、静止画記録情報に基づき、記録メディア 1507 の静止画領域の静止画データを記録メディア 107 の動画領域のアプリケーションデータフォルダ 208 に高速 BUS 1513 を経由して転送する。また、アプリケーション生成部 104 を制御して記録メディア 107 のアプリケーションデータフォルダ 208 に転送された静止画データを再生するための再生プログラム 319 を生成する。このとき、アプリケーション生成部 104 は、アプリケーションテンプレートメモリ 105 に記録されているテンプレートデータを用いて再生プログラム 319 を生成する。生成された再生プログラム 319 は、動画データ用の規格に従い、メディア記録部 106 によって記録メディア 107 の動画領域 202 に記録される。

10

【0086】

図 16 は、変形例 5 における再生プログラムの生成処理の流れを示すフローチャートである。図 16 において、図 4 と同一の処理が行われるステップには同一の符号を付し、説明を省略する。

【0087】

S1601 で、ビデオカメラ 1515 は、動画関連データを PC 1516 へ転送し、記録メディア 107 に記録する。

20

【0088】

S1602 で、ビデオカメラ 1515 は、記録メディア 1507 における静止画データの有無を判定する。静止画データが存在する場合は S404 に進み、存在しない場合は処理を終了する。

【0089】

S1603 で、ビデオカメラ 1515 は、記録メディア 107 内の再生対象の静止画データを PC 1516 へ転送する。転送された静止画データは、記録メディア 107 のアプリケーションデータフォルダ 208 に格納される。

30

【0090】

以降の処理は、第 1 の実施形態と同様であり、PC 1516 は、転送された静止画データに基づいて再生プログラム 319 を生成する。

【0091】

再生プログラム 319 の生成処理の実行後の、記録メディア 107 のファイルディレクトリ構成は、図 6 と同様であるため、説明を省略する。

【0092】

以上説明したように、本実施形態によれば、再生対象の静止画データが、第 2 記録媒体から第 1 記録媒体へ転送される。情報処理装置は、転送された静止画データに基づいて再生プログラムを生成し、第 1 記録媒体の動画領域又は静止画領域に記録する。

40

【0093】

これにより、例えば固体メモリを記録メディアに用いたビデオカメラの撮影データから保存用のディスクメディアにデータを転送する際に、画像再生装置で実行可能な再生アプリケーションを効率的に生成することが可能となる。

【0094】

[その他の実施形態]

上述した各実施形態の機能を実現するためには、各機能を具現化したソフトウェアのプログラムコードを記録した記録媒体をシステム或は装置に提供してもよい。そして、そのシステム或は装置のコンピュータ（又は CPU や MPU）が記録媒体に格納されたプログラムコードを読み出し実行することによって、上述した各実施形態の機能が実現される。

50

この場合、記録媒体から読み出されたプログラムコード自体が上述した各実施形態の機能を実現することになり、そのプログラムコードを記録した記録媒体は本発明を構成することになる。このようなプログラムコードを供給するための記録媒体としては、例えば、フロッピィ（登録商標）ディスク、ハードディスク、光ディスク、光磁気ディスクなどを用いることができる。或いは、CD-ROM、CD-R、磁気テープ、不揮発性のメモ리카ード、ROMなどを用いることもできる。

【0095】

また、上述した各実施形態の機能を実現するための構成は、コンピュータが読み出したプログラムコードを実行することだけには限られない。そのプログラムコードの指示に基づき、コンピュータ上で稼動しているOS（オペレーティングシステム）などが実際の処理の一部又は全部を行い、その処理によって上述した各実施形態の機能が実現される場合も含まれている。

10

【0096】

更に、記録媒体から読み出されたプログラムコードが、コンピュータに挿入された機能拡張ボードやコンピュータに接続された機能拡張ユニットに備わるメモリに書きこまれてもよい。その後、そのプログラムコードの指示に基づき、その機能拡張ボードや機能拡張ユニットに備わるCPUなどが実際の処理の一部又は全部を行い、その処理によって上述した各実施形態の機能が実現される場合も含むものである。

【図面の簡単な説明】

【0097】

20

【図1】第1の実施形態に係るビデオカメラの構成を示す機能ブロック図である。

【図2】図1を参照して説明した記録動作によって画像データが記録された記録メディアのファイルディレクトリ構成を例示する図である。

【図3】再生プログラムを生成する処理の実行後の、記録メディアのファイルディレクトリ構成を示す図である。

【図4】第1の実施形態に係るビデオカメラが再生プログラムを生成する処理の流れを示すフローチャートである。

【図5】変形例1における再生プログラムの生成処理の流れを示すフローチャートである。

【図6】変形例1における再生プログラムの生成処理の実行後の、記録メディアのファイルディレクトリ構成を示す図である。

30

【図7】変形例2における再生プログラムの生成処理の流れを示すフローチャートである。

【図8】変形例2における再生プログラムの生成処理の実行後の、記録メディアのファイルディレクトリ構成を示す図である。

【図9】変形例3における再生プログラムの生成処理の実行後の、記録メディアのファイルディレクトリ構成を示す図である。

【図10】第1の実施形態の変形例4に係るビデオカメラの構成を示す機能ブロック図である。

【図11】変形例4における再生プログラムの生成処理の流れを示すフローチャートである。

40

【図12】変形例4における再生プログラムの生成処理の実行後の、記録メディアのファイルディレクトリ構成を示す図である。

【図13】第2の実施形態に係るビデオカメラの構成を示す機能ブロック図である。

【図14】第2の実施形態における再生プログラムの生成処理の実行後の、記録メディア及びSD（Secure Digital）メモ리카ードのファイルディレクトリ構成を示す図である。

【図15】第2の実施形態の変形例に係るパーソナルコンピュータ（PC）及びビデオカメラの構成を示す機能ブロック図である。

【図16】変形例5における再生プログラムの生成処理の流れを示すフローチャートであ

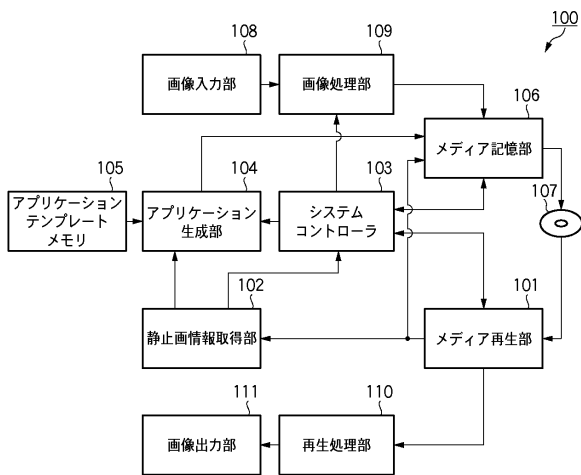
50

る。

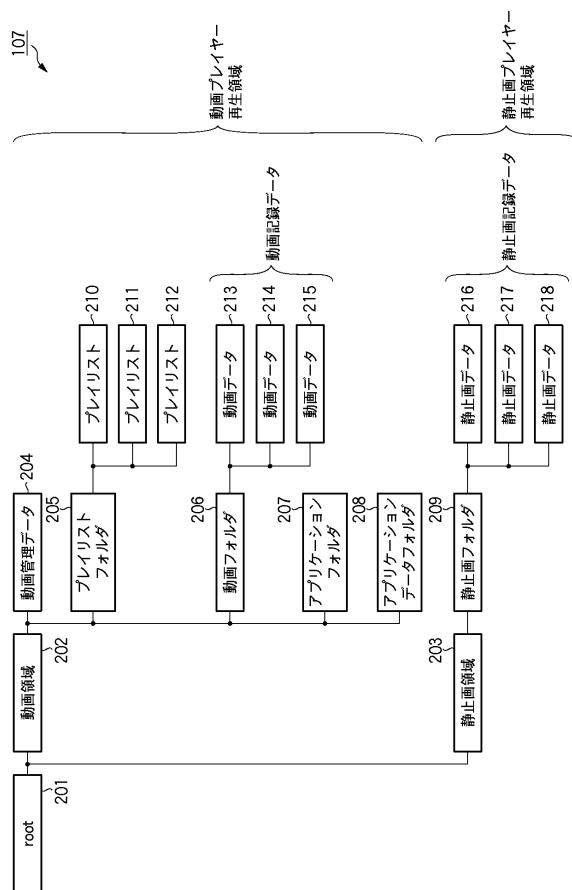
【図17】静止画データに基づく動画データを生成して記録する情報処理装置の構成を示す機能ブロック図である。

【図18】図17を参照して説明したスライドショー動画を記録した記録メディアのファイルディレクトリ構成を例示する図である。

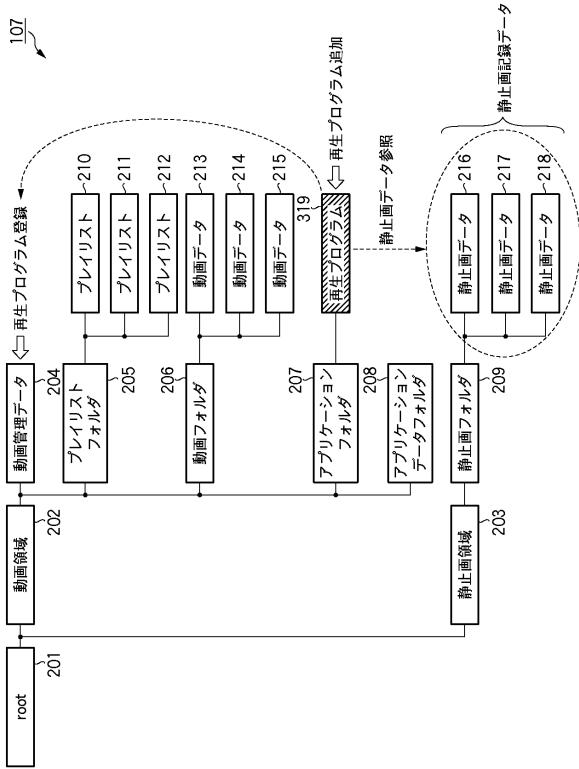
【図1】



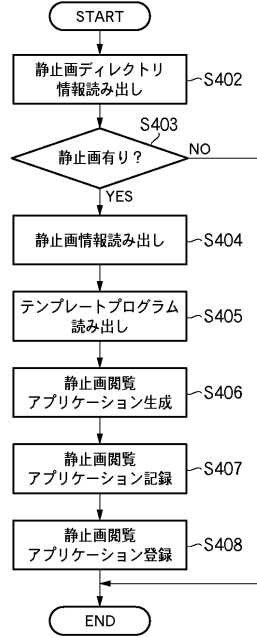
【図2】



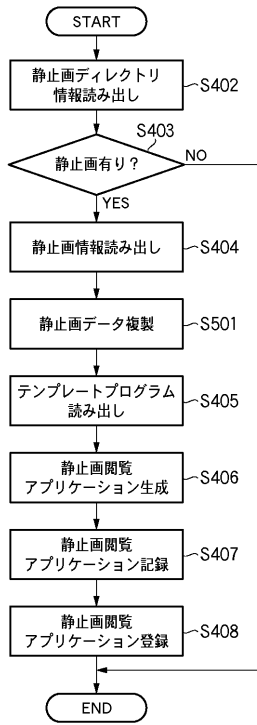
【図3】



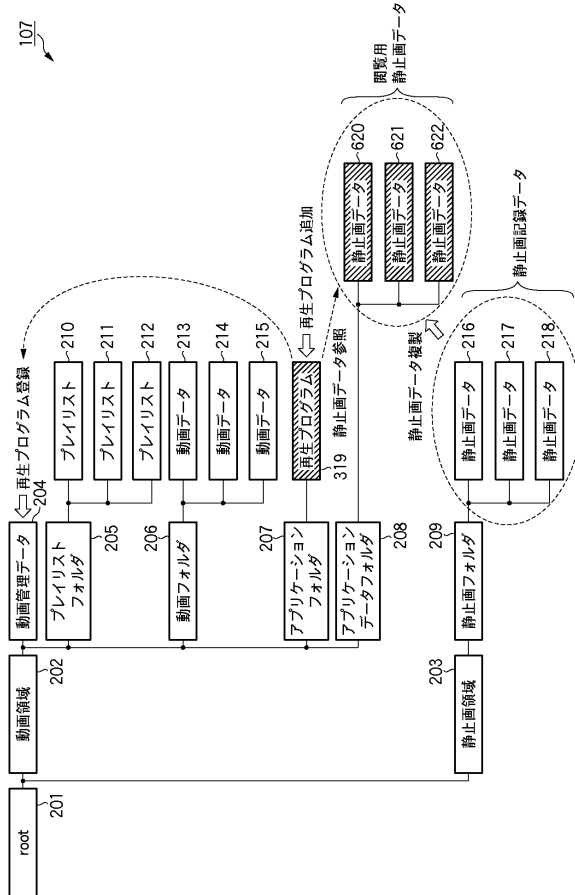
【図4】



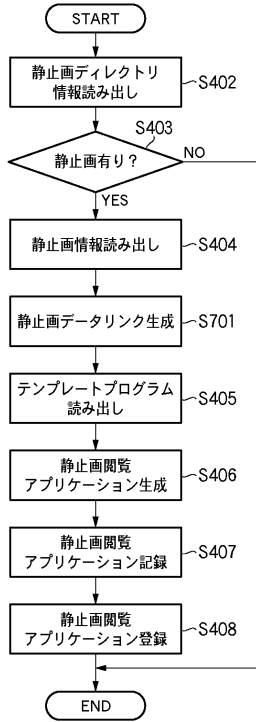
【図5】



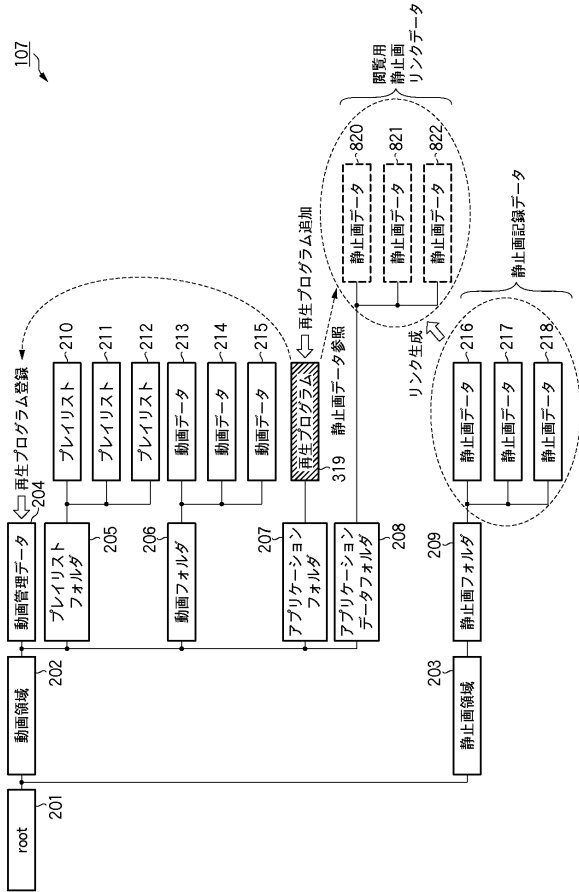
【図6】



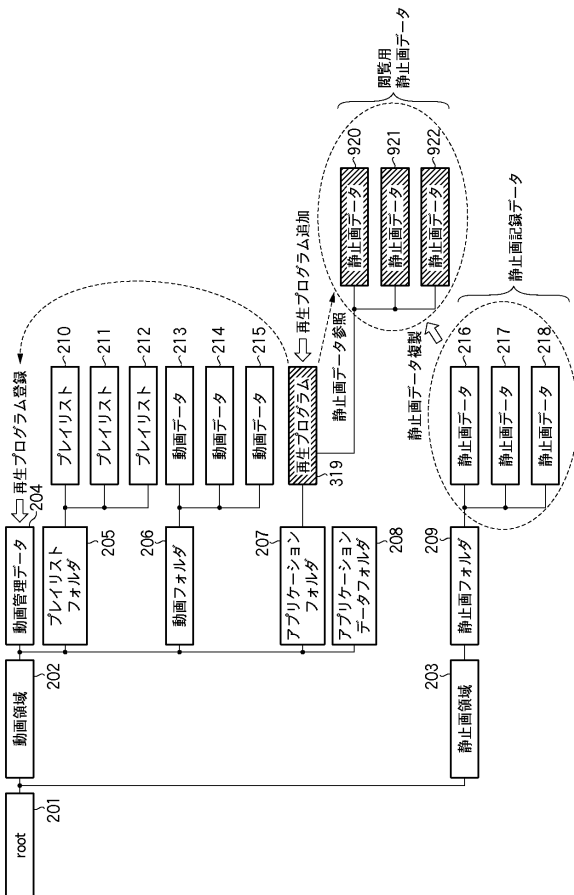
【図7】



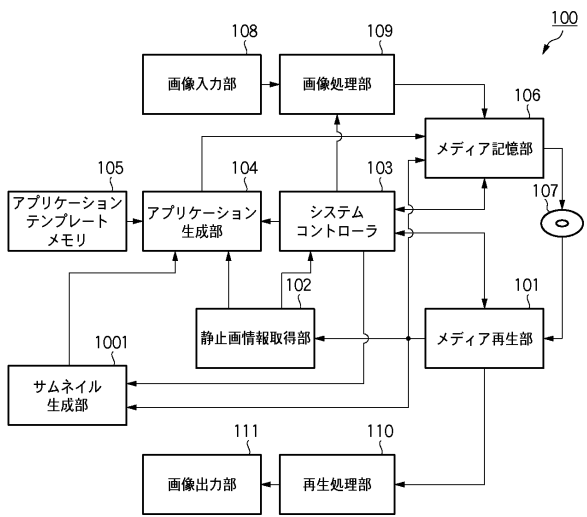
【図8】



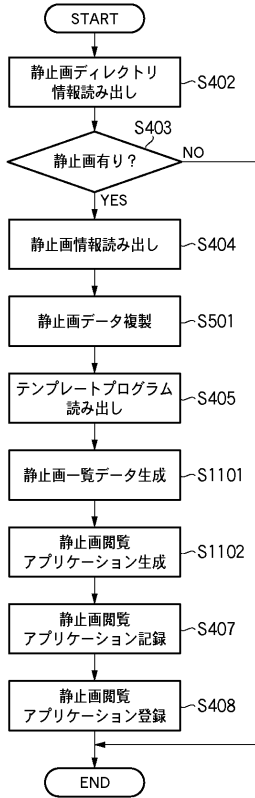
【図9】



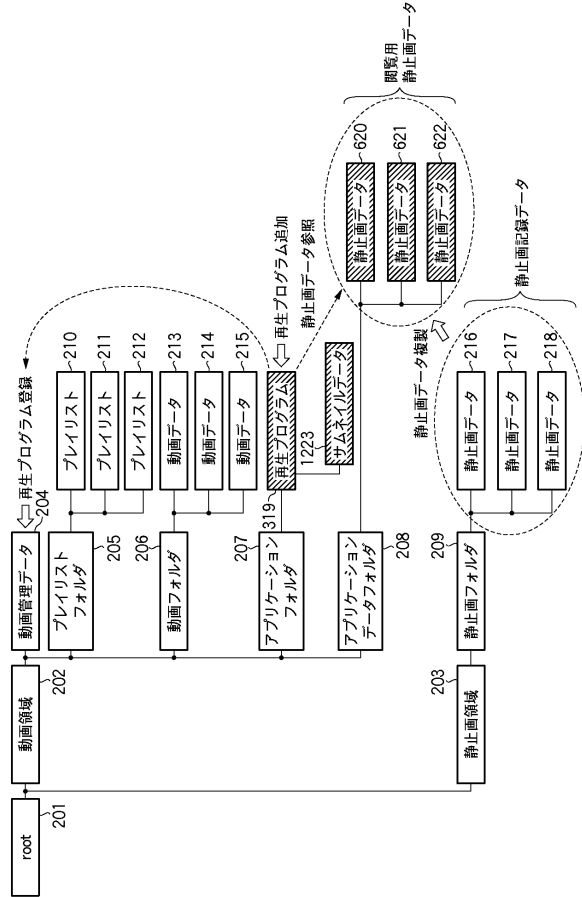
【図10】



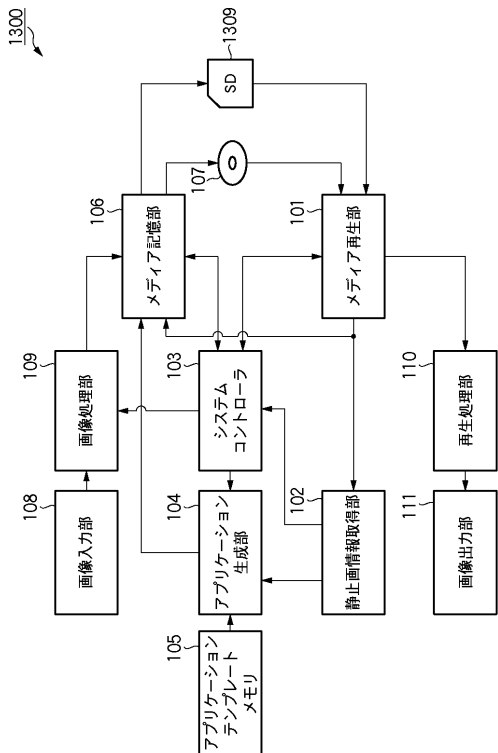
【図 1 1】



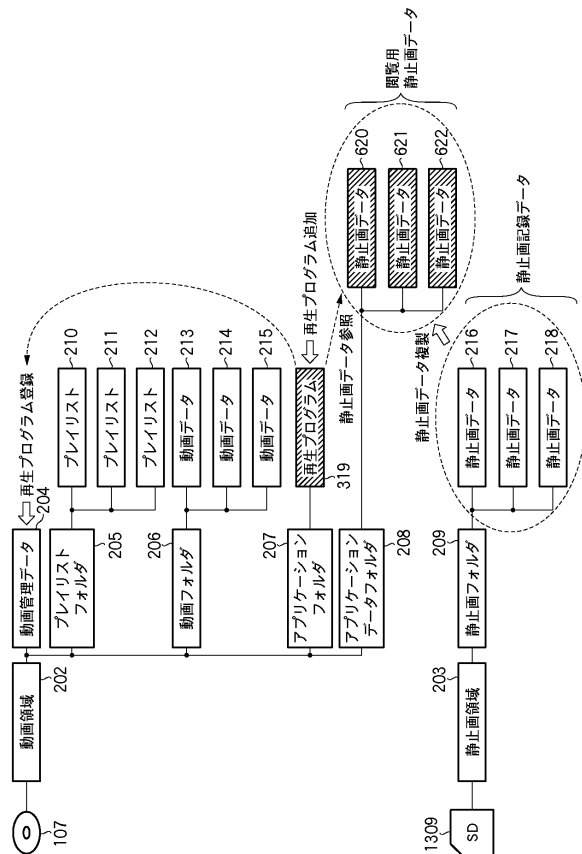
【図 1 2】



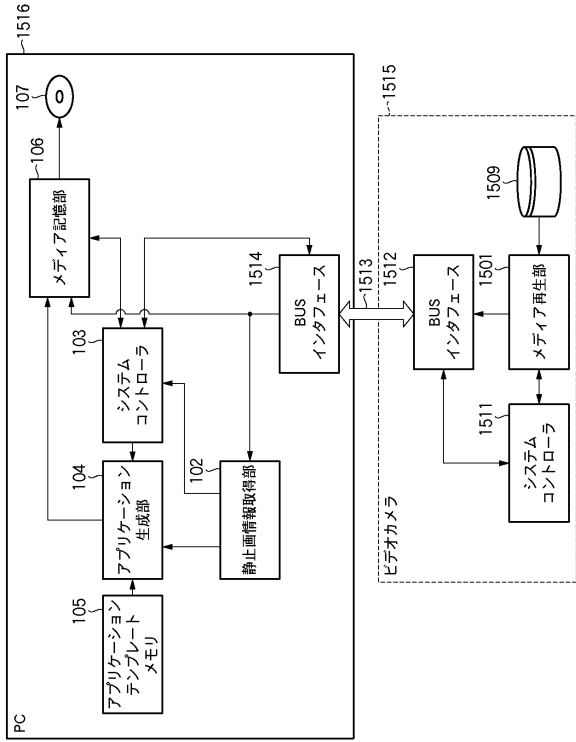
【図 1 3】



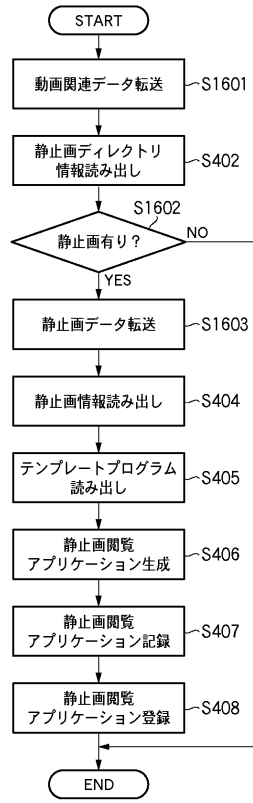
【図 1 4】



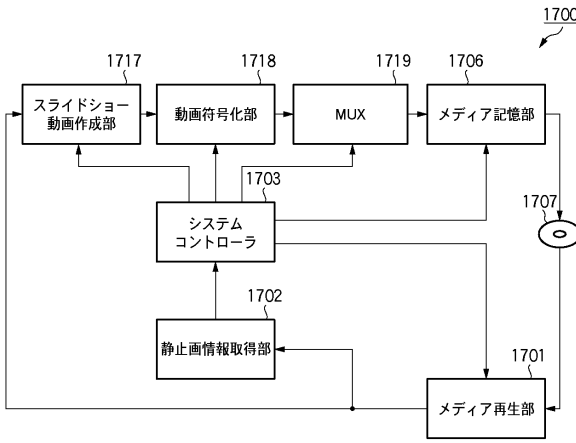
【図15】



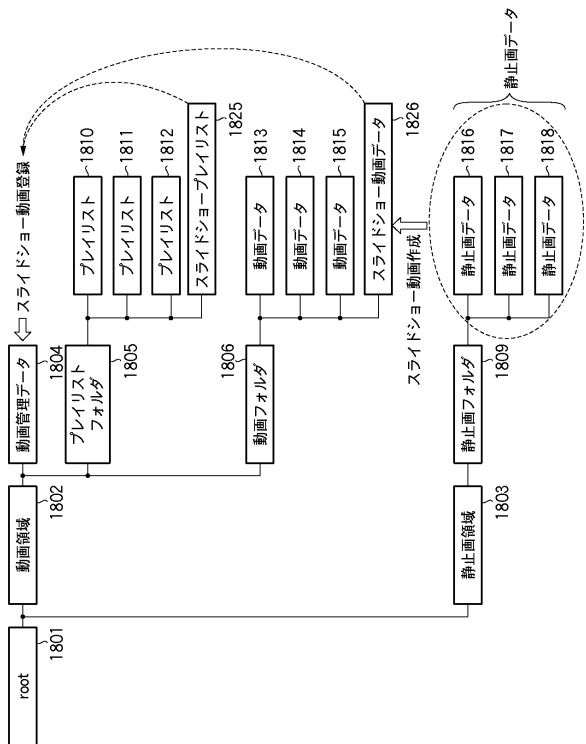
【図16】



【図17】



【図18】



フロントページの続き

(72)発明者 石井 芳季
東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内

審査官 梅岡 信幸

(56)参考文献 特開2004-187278(JP,A)
特開2007-259095(JP,A)
国際公開第2007/111208(WO,A1)
国際公開第2005/122173(WO,A1)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H04N	5/76	-	5/956
H04N	5/222	-	5/257
H04N	7/14	-	7/173
G11B	20/10	-	20/16
G11B	27/00	-	27/34