

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4078276号  
(P4078276)

(45) 発行日 平成20年4月23日 (2008. 4. 23)

(24) 登録日 平成20年2月8日 (2008. 2. 8)

(51) Int. Cl.	F I
<b>G 1 1 B 20/12 (2006. 01)</b>	G 1 1 B 20/12
<b>G 1 1 B 20/10 (2006. 01)</b>	G 1 1 B 20/10 3 1 1
<b>G 1 1 B 27/00 (2006. 01)</b>	G 1 1 B 27/00 D
<b>G 1 1 B 27/10 (2006. 01)</b>	G 1 1 B 27/10 A

請求項の数 40 外国語出願 (全 49 頁)

(21) 出願番号	特願2003-336556 (P2003-336556)	(73) 特許権者	500046438
(22) 出願日	平成15年9月26日 (2003. 9. 26)		マイクロソフト コーポレーション
(65) 公開番号	特開2004-164823 (P2004-164823A)		アメリカ合衆国 ワシントン州 9805
(43) 公開日	平成16年6月10日 (2004. 6. 10)		2-6399 レッドモンド ワン マイ
審査請求日	平成18年8月31日 (2006. 8. 31)		クロソフト ウェイ
(31) 優先権主張番号	60/418, 973	(73) 特許権者	000005821
(32) 優先日	平成14年10月16日 (2002. 10. 16)		松下電器産業株式会社
(33) 優先権主張国	米国 (US)		大阪府門真市大字門真1006番地
(31) 優先権主張番号	10/273, 415	(74) 代理人	100089705
(32) 優先日	平成14年10月17日 (2002. 10. 17)		弁理士 社本 一夫
(33) 優先権主張国	米国 (US)	(74) 代理人	100140109
早期審査対象出願			弁理士 小野 新次郎
		(74) 代理人	100075270
			弁理士 小林 泰

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 再生リスト内のグループを介した媒体コンテンツのナビゲート

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

再生リスト内のメディア・ファイルをグループ化する、コンピュータにより実行される方法であって、

前記複数のメディア・ファイルから複数のグループを、該複数のグループの各々に対するグループ・データを定義することにより提供し、該複数のグループの各グループは、グループ化基準に従って1つまたは複数のメディア・ファイルを選択することにより定義し、前記各グループに対する前記グループ・データが、前記各グループに関係した前記選択されたメディア・ファイルの各々への参照を含み、

前記各グループに関連付けられたグループ・ヘッダを生成し、前記グループ・ヘッダは、前記各グループを識別する値と前記複数のグループ内の別のグループへの参照を備えて、前記各グループの前記選択されたメディア・ファイルのうちの1つのレンダリングの間において前記各グループと前記別のグループとの間でのナビゲーションを可能にし、

前記生成されたグループ・ヘッダと前記グループ・データとを、前記各グループを表すデータ構造でコンピュータ読取り可能媒体上に格納し、前記データ構造は複数のデータ構造のうちの1つであり、該複数のデータ構造の各々は前記複数のグループのうちの1つに関連すること、

を備え、

これにより、前記各グループに対する前記データ構造の読み取りが、前記グループ間のナビゲーションおよび前記各グループ内の前記メディア・ファイル間のナビゲーションを

10

20

可能にすることを特徴とする方法。

【請求項 2】

前記メディア・ファイルを解析して、前記メディア・ファイルそれぞれに関連付けられた再生リスト・サマリ・タイプを決定することをさらに備えることを特徴とする請求項 1 に記載の方法。

【請求項 3】

前記再生リスト・サマリ・タイプは、前記解析されたメディア・ファイルそれぞれを、オーディオ・データ、ビデオ・データ、およびイメージ・データのうちの 1 つまたは複数を用意するものとして識別することを特徴とする請求項 2 に記載の方法。

【請求項 4】

メディア・ファイルのリストを含む入力再生リストを読み取って、前記入力再生リストからグループを定義することをさらに備えることを特徴とする請求項 1 に記載の方法。

【請求項 5】

ユーザからの入力に応答して選択が生起することを特徴とする請求項 1 に記載の方法。

【請求項 6】

ユーザは前記グループ化基準を指定することを特徴とする請求項 1 に記載の方法。

【請求項 7】

前記別のグループへの前記参照は、前記再生リスト内の次のグループへの参照を備え、前記次のグループは、前記複数のグループのシーケンスにおける前記各グループの直後のグループであることを特徴とする請求項 1 に記載の方法。

【請求項 8】

前記参照は、前記次のグループへのメモリ位置オフセットを備え、前記メモリ位置オフセットは、前記各グループが前記コンピュータ読取り可能媒体に格納されているメモリ位置から前記次のグループが前記コンピュータ読取り可能媒体に格納されているメモリ位置へのオフセットであることを特徴とする請求項 7 に記載の方法。

【請求項 9】

前記別のグループへの前記参照は、前記再生リスト内の前のグループへの参照を備え、前記前のグループは、前記複数のグループのシーケンスにおける前記各グループの直前のグループであることを特徴とする請求項 1 に記載の方法。

【請求項 10】

前記参照は、前記前のグループへのメモリ位置オフセットを備え、前記メモリ位置オフセットは、前記各グループが前記コンピュータ読取り可能媒体に格納されているメモリ位置から前記前のグループが前記コンピュータ読取り可能媒体に格納されているメモリ位置へのオフセットであることを特徴とする請求項 9 に記載の方法。

【請求項 11】

前記生成することは、前記別のグループに関連付けられたメモリ位置を指すポインタを用意する圧縮されたグループ・ヘッダを生成することを備え、前記メモリ位置は、前記別のグループが格納されている前記コンピュータ読取り可能媒体内の位置であることを特徴とする請求項 1 に記載の方法。

【請求項 12】

前記グループ化基準は、アーティスト、ジャンル、アルバム、日付、前記再生リスト内のファイル数、およびディレクトリ名のうちの 1 つまたは複数を用意することを特徴とする請求項 1 に記載の方法。

【請求項 13】

前記複数のメディア・ファイルから 1 つまたは複数の追加グループを、該 1 つまたは複数の追加グループの各々に対するグループ・データを定義することにより提供し、前記 1 つまたは複数の追加グループは、複数のグループ化基準に従って 1 つまたは複数のメディア・ファイルを選択することにより定義し、これを前記再生リスト内のすべての前記メディア・ファイルが前記定義した追加グループの少なくとも 1 つに含まれるまで行うことを更に備えることを特徴とする請求項 1 に記載の方法。

10

20

30

40

50

## 【請求項 1 4】

前記定義された追加グループの各々に対する前記グループ・データ、前記生成されたグループ・ヘッダ、および前記定義された追加グループを参照する再生リストをコンピュータ読取り可能媒体に格納することを更に備えることを特徴とする請求項 1 3 記載の方法。

## 【請求項 1 5】

前記定義された追加グループのそれぞれの名称を別個のテーブルに格納することをさらに含み、再生または選択の間に前記名称の表示を可能にすることを特徴とする請求項 1 3 に記載の方法。

## 【請求項 1 6】

前記選択されたメディア・ファイルは、オーディオ・ファイル、ビデオ・ファイルおよびイメージ・ファイルのうちの 1 つまたは複数を含むことを特徴とする請求項 1 記載の方法。

10

## 【請求項 1 7】

1 つまたは複数のコンピュータ読取り可能媒体が、請求項 1 に記載の方法を実行するためのコンピュータ読取り可能命令を有することを特徴とする請求項 1 に記載の方法。

## 【請求項 1 8】

メディア・オーサリング・ツールにおいて、再生リスト内の複数のメディア・ファイルをグループ化するためのコンピュータ実行可能構成要素を有する 1 つまたは複数のコンピュータ読取り可能媒体であって、前記構成要素は、

前記複数のメディア・ファイルから複数のグループを、該複数のグループの各々に対するグループ・データを定義することにより提供する再生リスト処理モジュールであって、前記複数のグループの各グループは、グループ化基準に従って 1 つまたは複数のメディア・ファイルを選択することにより定義し、前記各グループの前記グループ・データが、前記各グループに関係した前記選択されたメディア・ファイルの各々への参照を含む、再生リスト処理モジュールと、

20

前記各グループに関連付けされたグループ・ヘッダを生成する集団処理モジュールであって、前記グループ・ヘッダは、前記各グループを識別する値と前記複数のグループ内の別のグループへの参照を備えて、前記各グループ内の前記メディア・ファイルのうちの 1 つのレンダリングの間において前記各グループと前記別のグループとの間でのナビゲーションを可能にする、集団処理モジュールと、

30

前記生成されたグループ・ヘッダと前記グループ・データとを、前記各グループを表すデータ構造でコンピュータ読取り可能媒体上に格納するライタ・モジュールであって、前記データ構造は複数のデータ構造のうちの 1 つであり、該複数のデータ構造の各々は前記複数のグループのうちの 1 つに関連する、ライタ・モジュールと、

を備え、  
これにより、前記各グループに対する前記データ構造の読み取りが、前記グループ間のナビゲーションおよび前記各グループ内の前記メディア・ファイル間のナビゲーションを可能にすることを特徴とするコンピュータ読取り可能媒体。

## 【請求項 1 9】

前記メディア・ファイルを解析して、前記メディア・ファイルそれぞれに関連付けられた再生リスト・サマリ・タイプを決定する入力処理モジュールをさらに備えることを特徴とする請求項 1 8 に記載のコンピュータ読取り可能媒体。

40

## 【請求項 2 0】

前記再生リスト・サマリ・タイプは、前記解析されたメディア・ファイルそれぞれを、オーディオ・データ、ビデオ・データ、およびイメージ・データのうちの 1 つまたは複数を含むものとして識別することを特徴とする請求項 1 9 に記載のコンピュータ読取り可能媒体。

## 【請求項 2 1】

前記集団処理モジュールは、次のグループに対するメモリ位置オフセットを備えるグループ・ヘッダを生成し、前記次のグループは、前記複数のグループのシーケンスにおける

50

前記各グループの直後のグループであり、前記メモリ位置オフセットは、前記各グループが前記コンピュータ読取り可能媒体に格納されているメモリ位置から前記次のグループが前記コンピュータ読取り可能媒体に格納されているメモリ位置へのオフセットであることを特徴とする請求項 18 に記載のコンピュータ読取り可能媒体。

【請求項 22】

前記集団処理モジュールは、前のグループに対するメモリ位置オフセットを備えるグループ・ヘッダを生成し、前記前のグループは、前記複数のグループのシーケンスにおける前記各グループの直前のグループであり、前記メモリ位置オフセットは、前記各グループが前記コンピュータ読取り可能媒体に格納されているメモリ位置から前記前のグループが前記コンピュータ読取り可能媒体に格納されているメモリ位置へのオフセットであることを特徴とする請求項 18 に記載のコンピュータ読取り可能媒体。

10

【請求項 23】

前記集団処理モジュールは、前記別のグループに関連付けられたメモリ位置へのポインタを備えるグループ・ヘッダを生成し、前記メモリ位置は、前記別のグループが格納されている前記コンピュータ読取り可能媒体内の位置であることを特徴とする請求項 18 に記載のコンピュータ読取り可能媒体。

【請求項 24】

前記選択されたメディア・ファイルは、オーディオ・ファイル、ビデオ・ファイルおよびイメージ・ファイルのうちの 1 つまたは複数を含むことを特徴とする請求項 18 に記載の方法。

20

【請求項 25】

再生リスト内の複数の再生リスト・グループの各々を表すデータ構造を格納したコンピュータ読取り可能媒体であって、前記データ構造は複数のデータ構造のうちの 1 つであって、該複数のデータ構造の各々は前記複数の再生リスト・グループのうちの 1 つに関連し、各前記データ構造は、

該データ構造が関連した前記各再生リスト・グループを識別する値を格納するグループ番号フィールドを備えたグループ・ヘッダであって、前記複数の再生リスト・グループ内の他の再生リスト・グループへの参照を格納するオフセット・フィールドをさらに備えて前記各再生リスト・グループと前記他の再生リスト・グループとの間でのナビゲーションを可能にする、グループ・ヘッダと、

30

該データ構造が関連した前記各再生リスト・グループ内の前記メディア・ファイルの各々への参照を含むグループ・データであって、前記複数の再生リスト・グループの各々に対するグループ・データを定義することにより前記複数の再生リスト・グループが提供される、グループ・データと、  
を備え、

これにより、前記各グループに対する前記データ構造の読み取りが、前記グループ間のナビゲーションおよび前記各グループ内の前記メディア・ファイル間のナビゲーションを可能にすることを特徴とするコンピュータ読取り可能媒体。

【請求項 26】

前記グループ番号フィールドは、前記各再生リスト・グループに関するグループ記述に対応する値を格納することを特徴とする請求項 25 に記載のコンピュータ読取り可能媒体。

40

【請求項 27】

前記オフセット・フィールドは、次の再生リスト・グループに対するメモリ位置オフセットを格納し、前記次の再生リスト・グループは、前記複数の再生リスト・グループのシーケンスにおける前記各再生リスト・グループの直後の再生リスト・グループであり、前記メモリ位置オフセットは、前記各再生リスト・グループが前記コンピュータ読取り可能媒体に格納されているメモリ位置から前記次の再生リスト・グループが前記コンピュータ読取り可能媒体に格納されているメモリ位置へのオフセットであることを特徴とする請求項 25 に記載のコンピュータ読取り可能媒体。

50

## 【請求項 28】

前記オフセット・フィールドは、前の再生リスト・グループに対するメモリ位置オフセットを格納し、前記前の再生リスト・グループは、前記複数の再生リスト・グループのシーケンスにおける前記各再生リスト・グループの直前の再生リスト・グループであり、前記メモリ位置オフセットは、前記各再生リスト・グループが前記コンピュータ読取り可能媒体に格納されているメモリ位置から前記前の再生リスト・グループが前記コンピュータ読取り可能媒体に格納されているメモリ位置へのオフセットであることを特徴とする請求項 25 に記載のコンピュータ読取り可能媒体。

## 【請求項 29】

前記オフセット・フィールドは、別の再生リスト・グループに関連付けられたメモリ位置を指すポイントを格納し、前記メモリ位置は、前記別の再生リスト・グループが格納されている前記コンピュータ読取り可能媒体内の位置であることを特徴とする請求項 25 に記載のコンピュータ読取り可能媒体。

## 【請求項 30】

前記グループ・データは、  
再生の開始ポイントを表す値を格納する開始ポイント・フィールドと、  
再生の終了ポイントを表す値を格納する終了ポイント・フィールドと  
を備えることを特徴とする請求項 25 に記載のコンピュータ読取り可能媒体。

## 【請求項 31】

前記グループ・データは、  
物理的バイト開始オフセットを表す値を格納する開始オフセット・フィールドと、  
物理的バイト終了オフセットを表す値を格納する終了オフセット・フィールドと  
を備えることを特徴とする請求項 25 に記載のコンピュータ読取り可能媒体。

## 【請求項 32】

前記グループ・ヘッダは、前記各再生リスト・グループ内の前記複数のメディア・ファイルに関するデータ・タイプを識別する値を格納する再生リスト・グループ・タイプ・フィールドを備えることを特徴とする請求項 25 に記載のコンピュータ読取り可能媒体。

## 【請求項 33】

前記データ・タイプは、オーディオ、ビデオ、タイムド・イメージ、および並列イメージ・オーディオのうちの 1 つまたは複数のことを特徴とする請求項 32 に記載のコンピュータ読取り可能媒体。

## 【請求項 34】

複数の再生リスト・グループ内のメディア・ファイルのグループ間におけるナビゲーションを可能にするメディア・プレーヤであって、

前記複数の再生リスト・グループの各再生リスト・グループを読み取る入力処理モジュールであって、前記各再生リスト・グループが 1 つまたは複数のメディア・ファイルを参照し、前記各再生リスト・グループは、あるデータ構造でコンピュータ読取り可能媒体上に格納されるグループ・ヘッダとグループ・データとを備え、前記データ構造は複数のデータ構造のうちの 1 つであって、該複数のデータ構造の各々は前記複数の再生リスト・グループのうちの 1 つに関連し、各前記データ構造の前記グループ・ヘッダは、該データ構造が関連した前記各再生リスト・グループを識別する値と、前記複数の再生リスト・グループ内の別の再生リスト・グループへの参照とを備え、前記値は、前記各再生リスト・グループに関連付けられたグループ記述に対応し、各前記データ構造の前記グループ・データは、該データ構造が関連した前記各再生リスト・グループ内の前記 1 つまたは複数のメディア・ファイルの各々への参照を含み、前記複数の再生リスト・グループの各々に対するグループ・データを定義することにより前記複数の再生リスト・グループが提供される、入力処理モジュールと、

前記グループ記述をユーザに表示するインターフェース・モジュールと、

前記ユーザからの入力にตอบสนองして前記データ構造を読み取って、前記データ構造に格納された前記参照を介して前記別の再生リスト・グループにナビゲートする選択処理モジュール

10

20

30

40

50

ールであって、前記データ構造の読み取りはさらに前記各プレイリスト・グループ内の前記メディア・ファイル間のナビゲーションを可能にする、前記の選択処理モジュールと、を備えたメディア・プレーヤ。

【請求項 3 5】

前記メディア・ファイルは、オーディオ・ファイル、ビデオ・ファイルおよびイメージ・ファイルのうちの 1 つまたは複数を含むことを特徴とする請求項 3 4 記載のメディア・プレーヤ。

【請求項 3 6】

前記入力処理モジュールは、次の再生リスト・グループへのメモリ位置オフセットを備えるグループ・ヘッダを読み取り、前記次の再生リスト・グループは、前記複数の再生リスト・グループのシーケンスにおける前記各再生リスト・グループの直後の再生リスト・グループであり、前記メモリ位置オフセットは、前記各再生リスト・グループが前記コンピュータ読み取り可能媒体に格納されているメモリ位置から前記次の再生リスト・グループが前記コンピュータ読み取り可能媒体に格納されているメモリ位置へのオフセットであることを特徴とする請求項 3 4 に記載のメディア・プレーヤ。

10

【請求項 3 7】

前記入力処理モジュールは、前の再生リスト・グループへのメモリ位置オフセットを備えるグループ・ヘッダを読み取り、前記前の再生リスト・グループは、前記複数の再生リスト・グループのシーケンスにおける前記各再生リスト・グループの直前の再生リスト・グループであり、前記メモリ位置オフセットは、前記各再生リスト・グループが前記コンピュータ読み取り可能媒体に格納されているメモリ位置から前記前の再生リスト・グループが前記コンピュータ読み取り可能媒体に格納されているメモリ位置へのオフセットであることを特徴とする請求項 3 4 に記載のメディア・プレーヤ。

20

【請求項 3 8】

前記入力処理モジュールは、別の再生リスト・グループに関連付けられたメモリ位置を指すポインタを備えるグループ・ヘッダを読み取り、前記メモリ位置は、前記別の再生リスト・グループが格納されている前記コンピュータ読み取り可能媒体内の位置であることを特徴とする請求項 3 4 に記載のメディア・プレーヤ。

【請求項 3 9】

ランダム再生オプションは、再生リスト内のグループによるランダム再生を可能にすることを特徴とする請求項 3 4 記載のメディア・プレーヤ。

30

【請求項 4 0】

シャッフル再生オプションは、再生リスト内のグループによるシャッフル再生を可能にすることを特徴とする請求項 3 4 記載のメディア・プレーヤ。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0 0 0 1】

本発明は、デジタル・メディア・コンテンツの分野に関する。具体的には、本発明は、再生リスト内のグループを介したメディア・コンテンツのナビゲートに関する。

【背景技術】

40

【0 0 0 2】

最近の科学技術の進歩により、今やコンピュータ・ユーザは、自分のパーソナル・コンピュータまたはラップトップ・コンピュータ上での様々なメディアおよびマルチメディア・コンテンツの再生などの、進歩したユーザ体験を提供する多くの機能を楽しむことができる。たとえば、今日のほとんどのコンピュータはコンパクト・ディスク(CD)を再生することができるため、ユーザは自分の好みの音楽アーティストを聴きながら、自分のコンピュータで作業を行うことができる。多くのコンピュータには、ユーザが映画を見られるようにするデジタル汎用ディスク(DVD)ドライブも備えられている。

【0 0 0 3】

一部のマルチメディア環境では、コンピュータは、Moving Picture E

50

x p e r t s   G r o u p   a u d i o   l a y e r - 3 ( M P 3 ) ファイルおよび W I  
N D O W S ( 登 録 商 標 ) M E D I A   t e c h n o l o g i e s   a u d i o ( W M A )  
ファイルなどの圧縮済みメディア・ファイルを格納している、コンピュータ読取り可能媒  
体にアクセスできる。通常、コンピュータは、圧縮済みメディア・ファイルがコンピュ  
ータ上で再生されるときに、メディア・ファイルを再生リスト内に編成する。たとえば、オ  
ーディオ・メディア・ファイルの場合、アルバム、アーティスト、ジャンル、日付、また  
は何らかのユーザ指定の選択および順序によって、ファイルを編成することができる。ユ  
ーザは、メニューおよびグラフィカル表示を使用するこの編成を介してナビゲートし、所  
望のメディア・ファイルをレンダリングする。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 0 4 】

ただし、これと同じような編成およびナビゲーションは、メディア・ファイルが書込み  
可能 C D または書込み可能 D V D にコピーされ、ポータブル C D プレーヤ、カー・レシー  
バ、D V D プレーヤ、または任意の他の大衆消費電子デバイスでレンダリングされる場合  
、現在使用可能なシステムでは不可能である。こうしたデバイスは、通常、プロセッサの  
低能力、メモリ可用性の制限、ディスプレイの制限、および/またはユーザ入力機能の制  
限などの影響を受ける。すなわち、現在使用可能な大衆消費電子デバイスによる、取外し  
可能媒体上のディレクトリ構造で編成されたメディア・ファイルのナビゲーションには、  
多くとも、各ディレクトリを介した平坦な前方/後方ナビゲーション・メタファ (metaph  
or) しか含まれない。現在使用可能なシステムには、メディア・ファイルの複数の並列グル  
ープ化を表すためのデータ構造を欠いている。

【 0 0 0 5 】

これらの理由により、これらおよび他の欠点に対処するために、再生リスト内のグルー  
プを介してメディア・コンテンツをナビゲートするためのシステムが望まれる。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 6 】

本発明は、コンピュータ読取り可能媒体上でメディア・ファイルをグループ化およびナビ  
ゲートするためのソフトウェアを含む。具体的に言えば、本発明は、パーソナル・コン  
ピュータなどのコンピューティング・デバイス上で使用するためのオーサリング・ソフト  
ウェア、および大衆消費電子デバイスなどのコンピュータリング・デバイス上で使用する  
ための再生ソフトウェアを含む。一実施形態では、本発明は、機能豊富なパーソナル・コ  
ンピュータのメディア・プレーヤならびに低コストのメディア・プレーヤ上での再生用に  
設計された、コンパイル済みバイナリ・フォーマットのメタ・データ、メニュー、および  
再生リスト内のグループを含む、小規模ファイルのセットを有する圧縮済みメディア・フ  
ォーマットの一部分として動作可能である。フォーマットは、様々なフォーマットのオー  
ディオ、静止イメージ、およびビデオを含む。再生リストは、オーディオ、ビデオ、およ  
びイメージのファイル・グループを編成する際に便利な方法である。ユーザは、様々な演者  
あるいは様々な種類の音楽またはビデオについて、再生リストを作成する。ユーザは、再  
生リストをシャッフルまたは反復することによって、作成した再生リストを操作すること  
ができる。

【 0 0 0 7 】

本発明を使用すると、ユーザが音楽ファイルを取外し可能なコンピュータ読取り可能媒  
体にコピーする場合には必ず、「ジャンル別全歌曲 (all songs by genre)」などの再生  
リストが、自動的に作成され、取外し可能なコンピュータ読取り可能媒体に書き込まれる  
。メディア・ファイルの単純な平坦リストであるパーソナル・コンピュータ上の再生リス  
トとは異なり、本発明の再生リストは、所望のアルバム、アーティスト、ジャンルなどへ  
複数グループ内についてナビゲートするための「次へ (Next)」および「前へ (Previous  
)」などの単純なナビゲーション・メタファをユーザが使用できるようにする、1つまた  
は複数のグループが含まれる。グループは、効率的なフォーマットで再生リスト内に格納

10

20

30

40

50

され、たとえ進歩的なユーザ入力用のオプションがほとんど提供されていない自動車内などの環境であっても、現在どのグループが再生中であるかをユーザが知って他のグループへ即時にナビゲートできるように名称が付けられる。本発明は、オーディオ、ビデオ、およびイメージをサポートし、イメージ間のトランジション (transition) をサポートし、ユーザのナビゲーションを向上させ、反復カウントをサポートし (たとえばキオスク)、オーディオ付きイメージなどのファイルの並列再生をサポートする。さらに、グループを日付ごとに自動的に作成することが可能であり、その結果、たとえばユーザは、同じ単純なナビゲーション・メタファを使用して、デジタル写真セット内で1つのイベントから次のイベントへスキップすることができる。

#### 【0008】

10

本発明の一態様によれば、ひとつの方法は、再生リスト内でメディア・ファイルをグループ化する。この方法には、複数のメディア・ファイルから、グループ化基準に従って1つまたは複数のメディア・ファイルを選択して、グループを定義することが含まれる。定義されたグループは、選択されたメディア・ファイルそれぞれへの参照を提供する。さらにこの方法は、グループに関連付けられたグループ・ヘッダも生成する。グループ・ヘッダには、定義されたグループを識別する値、およびナビゲーションを可能にするための他のグループへの参照が含まれる。さらにこの方法は、メディア・ファイル、定義されたグループ、および関連付けられたグループ・ヘッダを、コンピュータ読取り可能媒体上に格納する。

#### 【0009】

20

本発明の他の態様によれば、媒体オーサリング・ツール内の1つまたは複数のコンピュータ読取り可能媒体は、複数のメディア・ファイルをグループ化するためのコンピュータ実行可能構成要素を有する。この構成要素には、複数のメディア・ファイルから、グループ化基準に従って1つまたは複数のメディア・ファイルを選択してグループを定義するための再生リスト処理モジュール (playlist module) が含まれる。定義されたグループは、選択されたメディア・ファイルそれぞれへの参照を提供する。さらに方法には、グループに関連付けられたグループ・ヘッダを生成するための集団処理モジュール (population module) を含む。グループ・ヘッダには、定義されたグループを識別する値、およびナビゲーションを可能にするための他のグループへの参照が含まれる。この方法は、選択されたメディア・ファイル、定義されたグループ、および関連付けられたグループ・ヘッダを、コンピュータ読取り可能媒体上に格納するためのライタ・モジュール (writer module) を含む。

30

#### 【0010】

本発明の他の態様によれば、コンピュータ読取り可能媒体は、再生リスト内のグループを表すデータ構造を格納する。このデータ構造には、グループ・ヘッダおよびグループ・データを含む再生リスト・グループが含まれる。グループ・ヘッダには、再生リスト・グループを識別する値を格納するグループ番号フィールドが含まれる。グループ・ヘッダには、他の再生リスト・グループへの参照を格納するオフセット・フィールドも含まれる。グループ・データはメディア・ファイルのグループへの参照を提供する。データ構造には、メディア・ファイルのグループのタイプを識別する値を格納する再生リスト・サマリ・タイプ・フィールドを含む再生リスト・ヘッダ、も含まれる。

40

#### 【0011】

本発明の他の態様によれば、メディア・プレーヤは、メディア・ファイルのグループ間でのナビゲーションを実行可能にする。メディア・プレーヤには、1つまたは複数のメディア・ファイルへの参照を提供する再生リスト・グループを読み取るための、入力処理モジュールが含まれる。再生リスト・グループには、コンピュータ読取り可能媒体からのグループ・ヘッダおよびグループ・データが含まれる。グループ・ヘッダには、再生リスト・グループを識別する値、および他の再生リスト・グループへの参照が含まれる。値は、再生リスト・グループに関連付けられたグループ記述に対応する。再生リスト・グループには、グループ記述をユーザに表示するためのインターフェース・モジュールも含まれる

50



。再生リスト・グループには、ユーザからの入力に応答して参照を介して他の再生リスト・グループにナビゲートするための、選択処理モジュールも含まれる。

【0012】

別法として、本発明は様々な他の方法および装置を含むことができる。

他の機能は、下記で部分的に明らかとなり、部分的に指摘される。

対応する参照番号は、図面全体にわたって、対応する部分を示す。

【発明を実施するための最良の形態】

【0013】

本発明は、オーサリング・ソフトウェアおよび再生ソフトウェアを含むが、これらに限定されるものではない。オーサリング・ソフトウェアは、複数のメディア・ファイルから、グループ化基準に従って1つまたは複数のメディア・ファイルを選択してグループを定義する。定義されたグループは、選択されたメディア・ファイルそれぞれへの参照を提供する。オーサリング・ソフトウェアは、グループに関連付けられたグループ・ヘッダを生成する。グループ・ヘッダには、ナビゲーションを可能にするための定義されたグループを識別する値および他のグループへの参照が含まれる。オーサリング・ソフトウェアは、選択されたメディア・ファイル、定義されたグループ、および関連付けられたグループ・ヘッダを、コンピュータ読取り可能媒体に格納する。再生ソフトウェアは、ユーザが再生リスト内のグループを介してメディア・ファイルをナビゲートおよび選択できるようにするものである。一実施形態では、本発明のソフトウェアは、機能豊富なパーソナル・コンピュータのメディア・プレーヤならびに低コストのメディア・プレーヤ上での再生用に設計された、コンパイル済みバイナリ・フォーマットのメタ・データ、メニュー、および再生リスト内を含む、小規模ファイルのセットを有する圧縮済みメディア・フォーマットの一部（図10を参照）として動作可能である。たとえば、典型的なローエンド・ポータブルCDプレーヤは、100キロバイトほどの少ない作業用メモリと、たった1メガヘルツでしか実行しない8ビットの中央処理装置と、最大シーク時間が約5秒の非常に遅いCDドライブ・メカニズムを備えている可能性がある。

【0014】

メディア環境

次に図を参照すると、図1は、本発明が使用可能な例示的マルチメディア環境を示す図である。システム100は、メディア・コンテンツを提供する1つまたは複数のデバイスに結合された、1つまたは複数のコンピュータ102を有する。たとえば、デバイスはCD104、カメラ型ビデオ（camcorder）106、またはカメラ108を含むことができる。コンピュータ102は、以下で図4および図5を参照しながら説明するように、入力としてのメディア・コンテンツにアクセスし、メディア・コンテンツをレンダリングしたり、あるいはデジタル・メディア・ファイルとしてコンピュータ読取り可能媒体110に格納したり、する。

【0015】

一実施形態では、コンピュータ102は、大衆消費電子デバイス（consumer electronic device）112に関連付けられたメディア・プレーヤ・プログラムでの使用に備えて、メディア・コンテンツをコンピュータ読取り可能媒体110上に格納する。大衆消費電子デバイス112は、ユーザが媒体110上に収録されたコンテンツを体験することができるよう、デジタルメディア・をレンダリングするように構成された任意の好適なレンダリング・フィルタまたはメディア・プレーヤまたはデバイスを含む。たとえば、好適なメディア・プレーヤ・アプリケーションは、CDメディア・プレーヤおよびDVDメディア・プレーヤを含む。

【0016】

本発明では、メディア・プレーヤ、大衆消費電子デバイス112などを、メディア・プレーヤの機能に従って3つの例示的レベルに体系づけることができる。各メディア・プレーヤにはメディア・タイプがあり、これは、メディア・プレーヤがレンダリング可能なメディア・のタイプを明らかにする。たとえば、メディア・タイプ（再生リスト・サマリ・

タイプ、メニュー・サマリ・タイプなどとも呼ぶ)には、オーディオ、ビデオ、および静止イメージのうちの1つまたは複数が含まれる。レベル1のメディア・プレーヤは、ポータブルCDプレーヤ、カー・レシーバ、およびDVDプレーヤなどのオーディオ専用プレーヤを含む。レベル1のメディア・プレーヤに加えて、レベル2のメディア・プレーヤには、オプションでオーディオと同時にイメージをレンダリングできるポータブルおよびセットトップのDVDプレーヤ、を含むオーディオおよび静止イメージ対応のプレーヤが含まれる。レベル3のメディア・プレーヤには、レベル2のメディア・プレーヤ、ならびにオーディオ、静止イメージ、およびビデオ対応のプレーヤが含まれる。例示的な大衆消費電子デバイス112には、ポータブルCDプレーヤ、MP3プレーヤ、カー・オーディオ・システム、携帯用情報端末、セルラー式電話などが含まれるが、これらに限定されるものではない。

10

#### 【0017】

本発明に従ったメディア・プレーヤは、メディア・ファイルのグループ間でのナビゲーションを可能にするソフトウェアを含む。例示的な大衆消費電子デバイス112またはメディア・プレーヤは、入力処理モジュール114、インターフェース・モジュール116、および選択処理モジュール118を含む。入力処理モジュール114は、1つまたは複数のメディア・ファイルへの参照を提供する再生リスト・グループを読み取る。たとえば、そのメディア・ファイルはコンピュータ読取り可能媒体上に格納されることができる。再生リスト・グループには、コンピュータ読取り可能媒体からのグループ・ヘッダおよびグループ・データが含まれる。グループ・ヘッダには、再生リスト・グループを識別する値、および他の再生リスト・グループへの参照が含まれる。値は、再生リスト・グループに関連付けられたグループ記述に対応する。たとえば、グループ・ヘッダは、次の再生リスト・グループまでのメモリ位置オフセット、前の再生リスト・グループへのメモリ位置オフセット、または他の再生リスト・グループに関連付けられたメモリ位置を指すポインタを含むことができる。インターフェース・モジュール116は、ユーザに対してグループ記述を表示する。選択処理モジュール118は、ユーザからの入力に応答し、グループ・ヘッダ内の参照を介して他の再生リスト・グループにナビゲートする。

20

#### 【0018】

##### 再生リスト

再生リストは、コンピュータ読取り可能媒体上にオーディオ、ビデオ、およびイメージのファイル・グループを編成するための便利な方法である。再生リストは、メディア・ファイル、オーディオ・ファイルのグループ、ビデオ・ファイルのグループ、タイムド・イメージ・シーケンス(timed image sequence)のグループ、およびイメージとオーディオの複雑な並列組合せのグループ、のうちの1つまたは複数をふくむことができるが、これらに限定されるものではない。たとえば、ユーザは、様々な演奏者あるいは様々な種類の音楽またはビデオについて、再生リストを作成することができる。ユーザは、再生リストをシャッフルまたは反復することによって、作成した再生リストを操作することもできる。こうしたシャッフルまたはランダム再生のオプションは、グループ・レベル、または、個々のメディア・ファイル・レベルで操作することができ、このことは、たとえば次のランダムなアーティストに進む前にランダムなアーティストによるすべての歌曲を再生することを可能にする。再生リストは、ユーザがソート、検索、および即時ナビゲートのためにメディア・ファイルのリストを容易に見ることができるようにするものである。

30

40

#### 【0019】

各再生リストにはメディア・ファイルの平坦リスト(flat lists)が含まれ、再生リストは、図2Aに示されたような階層データ構造で編成されることができる。図2Aでは、ルート・ディレクトリが再生リストA、再生リストB、および再生リストCを含む。さらにこの例では、再生リストCは、再生リストD、再生リストE、および再生リストFに加えていくつかのメディア・ファイルを含む。十分なメモリおよびプロセッサ速度を有するパーソナル・コンピュータなどのコンピュータでは、ユーザは、高性能または高機能のメディア・プレーヤを介して階層構造をナビゲートすることができ、容易に所望の再生リス

50

トを選択し、メディア・プレーヤを介して選択された再生リスト内のコンテンツをレンダリングすることができる。しかしながら、CDプレーヤまたはMP3プレーヤなどの現在使用可能なメディア・プレーヤおよび大衆消費電子デバイスに関連付けられた、コンピューティング論理、リソース、再生リスト、およびメディア・ファイルには、ユーザがこうした直接のナビゲーションおよび選択を実行できるようにする機能がない。既存の大衆消費電子デバイス内のコンピューティング論理は、最善でも、階層構造を平坦にし、図2Bに示されたような平坦な全体構造を介して単純な前方/後方ナビゲーションを可能にするだけである。図2Bでは、ユーザは、再生リストA、再生リストB、再生リストC、再生リストD、再生リストE、および再生リストFという、順序付けられた平坦な全体構造を介して、前方または後方に進むことのみが可能である。ユーザは、既存システムの順序付けられた平坦な構造において再生リストの選択グループ間をナビゲートすることが不可能であり、または任意の他の方法でメディア・ファイルをナビゲートすることも不可能である。

10

#### 【0020】

##### 再生リスト内のグループ

本発明のソフトウェアは、ユーザが大衆消費電子デバイス112上でレンダリングするためにメディア・ファイルを取外し可能なコンピュータ読取り可能媒体110にコピーする場合には必ず、再生リストを自動的に作成して、それらを特定のバイナリ・フォーマットで（以下を参照）取外し可能なコンピュータ読取り可能媒体に書き込む。対応コンピュータ読取り可能媒体（compliant computer-readable media）を作成するソフトウェアは、たとえば、再生リスト「アーティスト別にグループ化された全歌曲（all songs）」および他の再生リスト「撮影した月別にグループ化された全イメージ」を作成することができる。メディア・ファイルの単純な平坦リストである現在使用可能な再生リストとは異なり、本発明の再生リストは、ユーザが、再生リスト内の所望のグループにナビゲートするための「次へ（Next）」および「前へ（Previous）」などの単純なナビゲーション・メタファを使用できるようにする、1つまたは複数のグループ（たとえばアルバム、アーティスト、ジャンル、または日付）を含む。本発明に従ったこの種のナビゲーションは、小型ディスプレイ、テレビジョン画面、またはリモート赤外線（IR）キー・パッドなどのリソースが制限されたコンピュータならびに大衆消費電子デバイス上で可能である。

20

#### 【0021】

図3に示されるように、再生リスト302内のグループは、単純な「次のグループ」/「前のグループ」機能を実行することができ、これにより、所望のメディア・ファイルセットを選択およびレンダリングするために、アルバムごと、アーティストごと、ジャンルごと、フィルム・ロールごと、ディレクトリごと、またはメディア・ファイルの任意の他の論理グループにスキップすることができる。図3では、ユーザは、再生リスト302内のグループ1、グループ2、およびグループ3の間を、順次前方および後方にナビゲートすることができる。

30

#### 【0022】

カー・オーディオの例では、ユーザは再生リスト内のグループを介して、最低限の労力で、および最小限の（運転に関する）注意散漫状態で、メディア・コンテンツをナビゲートすることができる（たとえば、ユーザは単に「次のグループ」を押して、現在再生中のグループ名を見る）。一実施形態では、「次のグループ」および「前のグループ」ボタンが、この機能を提供する（「次の章」および「前の章」ボタンはDVDのリモート制御に過負荷を与え、「次のトラック」および「前のトラック」ボタンはCDプレーヤに過負荷を与える可能性がある）。高性能のメディア・プレーヤ（たとえば、リモート赤外線キー・パッドおよび接続されたTVディスプレイを備えたもの）は、グループを順次進めていくことを必要とせずに、ユーザが特定のグループへ即時に到達できるようにする、再生リスト内でのグループ選択用に、ドロップダウンまたは他のスタイルのメニューを提供することさえ可能である。

40

#### 【0023】

50

コンピュータ読取り可能媒体 110 は、再生リスト（たとえば再生リスト 302）内に効率的なフォーマットでグループを格納する。どのグループが現在再生中であるかをユーザがわかるように、グループには名称が付けられる。各グループは、典型的にはそのグループが再生されている間表示されることになる（ビデオまたはイメージ・ファイルの場合は表示されないか、またはスキップ後数秒間だけ表示される場合もある）名称を有する。

#### 【0024】

再生リスト内に格納された各メディア・タイプ（オーディオ、イメージ、ビデオ）は、グループ化されることになる。一実施形態では、グループ化情報は、1つまたは複数の実際のグループ・リスト（オーディオ、イメージ、ビデオ、および並列タイプ）と共にヘッド内に格納される。次および前のグループ・フィールドまでのオフセットが、メディア・プレーヤは、再生リスト内の次または前のグループに即時にナビゲートすることを可能にする。他の実施形態では、次および前のグループへのポインタまたは他のリンクがこのオフセットに置き換わる。グループ番号は、メディア・プレーヤが現在再生中のグループの名称を表示することができるように、別の名称テーブルにおける参照である。グループ番号は、名称スペースを節約するために再使用することができる（たとえば、グループ 345 が「2002 年 6 月」の場合、2002 年 6 月中に取り込まれたすべてのイメージまたはビデオを表すために、「345」をイメージ再生リストおよびビデオ再生リストで使用する）。再生リスト・ファイル内のグループ番号は、すべてのグループに対して一意である。テキスト名は、一意性が不要であるため再使用することができる。実際のファイルは、任意数の異なる方法の任意数のグループで表すことができる。

#### 【0025】

##### オーサリング・ソフトウェア

図 4 に示されるように、例示的オーサリング・ソフトウェア、作成アプリケーション・プログラムなどは、1つまたは複数の入力メディア・ファイルをグループ化する。オーサリング・ソフトウェアは 402 から始まり、404 で、各入力メディア・ファイルについて、入力メディア・ファイルがオーディオ・データ、ビデオ・データ、イメージ・データ、または再生リストを含むかどうかを判別する。入力メディア・ファイルがこうしたデータを含む場合、グループを定義するために、406 でメタ・データが入力メディア・ファイルから受け取る。402 での判定の結果、入力媒体上にそれ以上のファイルがない場合、オーサリング・ソフトウェアは、408 でグループ化基準に従って入力メディア・ファイルから 1つまたは複数のメディア・ファイルを選択し、グループを定義する。定義されたグループは、選択されたメディア・ファイルへの参照を提供する。この参照には、選択されたメディア・ファイルへのメモリ位置オフセット、選択されたメディア・ファイルへの参照を提供する再生リストを指すポインタ、または選択されたメディア・ファイルを指すポインタが含まれるが、これらに限定されるものではない。410 では、オーサリング・ソフトウェアがグループに関連付けられたグループ・ヘッダを生成する。グループ・ヘッダには、グループ間でのナビゲーションを可能にするために、定義されたグループを識別する値と、前のグループおよび後のグループへの参照とが含まれる。412 では、オーサリング・ソフトウェアは、選択されたメディア・ファイル、定義されたグループ、および関連付けられたグループも、コンピュータ読取り可能媒体上に格納する。たとえば、オーサリング・ソフトウェアは、CD を焼くためのソフトウェアを含むか、またはこれにインターフェースすることができる。

#### 【0026】

本発明に従ったメディア・オーサリング・ツールでは、1つまたは複数のコンピュータ読取り可能媒体が、本明細書で説明し図 4 に記載したような、メディア・ファイルをグループ化するための複数のコンピュータ実行可能構成要素を有する。メディア・ファイルには、オーディオ・ファイル、ビデオ・ファイル、および静止イメージ・ファイルのうちの 1つまたは複数が含まれるが、これらに限定されるものではない。この複数の構成要素には、複数の入力メディア・ファイルから、グループ化基準に従ってメディア・ファイルを選択してグループを定義する再生リスト処理モジュールが含まれる。一実施形態では、再

生リスト処理モジュールはユーザからの入力に応答する。たとえばユーザは、アーティスト、ジャンル、アルバム、日付、ディレクトリ名、またはメディア・ファイルのユーザ定義グループ化を含む他の基準に従って、メディア・ファイルを選択するためのグループ化基準を指定することができる。この複数の構成要素には、グループに関連付けられたグループ・ヘッダを生成するための集団処理モジュールも含む。グループ・ヘッダは、他のグループへの参照を提供する。たとえばグループ・ヘッダは、メモリ位置オフセット、ポインタ、あるいは次のグループおよび/または前のグループへの他の参照を含むことができる。この複数の構成要素は、選択されたメディア・ファイル、定義されたグループ、および関連付けられたグループ・ヘッダを、コンピュータ読取り可能媒体上に格納するためのライタ・モジュールも含む。一実施形態では、この構成要素は、それぞれのメディア・ファイルに関連付けられた再生リスト・サマリ・タイプを決定するために入力メディア・ファイルを解析するための入力処理モジュールも含む。再生リスト・サマリ・タイプは、解析されたメディア・ファイルそれぞれを、オーディオ・データ、ビデオ・データ、またはイメージ・データを備えるものとして識別する。この入力処理モジュールは、入力再生リストも読み取り、読み取った再生リストからグループを定義する。

#### 【0027】

一実施形態では、再生リスト内でグループを作成し、グループをコンピュータ読取り可能媒体上に格納するオーサリング・ソフトウェアは、コンピュータ読取り可能媒体に書き込まれるべきファイルの選択が、主にオーディオ、ビデオ、または静止イメージを含む場合は必ず、自動的に実行する。すでに媒体上にある再生リスト内で既存のグループセットをアプリケーション・プログラムが検出すると、オーサリング・ソフトウェアは必ず実行する。さらにユーザがメディア・ファイルを媒体に書き込もうとすると、オーサリング・ソフトウェアは、必ず実行する。選択されたメディア・ファイルは、既存の構造に従って編成することができる。

#### 【0028】

図5に示されるように、オーサリング・ソフトウェアは、対応媒体プレーヤ (compliant media player) によってメディア・ファイルがレンダリングされたときにユーザに豊富な体験を与える再生リストを構築しようとして、ユーザが媒体に書き込むように選択したすべてのメディア・ファイルを分析する。オーサリング・ソフトウェアは、あらゆる選択されたメディア・ファイルに関するメタ・データ・ヘッダおよび再生リストを解析し、解析された情報をメモリに格納する。502での、ディスク上の既存のメタ・データ (存在する場合) の読取り後、オーサリング・ソフトウェアは、504でいくつかの再マッピング・テーブルを構築し、506でサムネイルおよび再生リストを追跡し、508でディレクトリ・テーブルを作成し、510ですべての分析したメディア・ファイルからそれ以外の方法でメタ・データを取得する。512に進むと、このプロセス中に一定の基準 (以下を参照) に合致しなかったどんなファイルも、リストから変換、拒否、および/またはフィルタリングされ、それらが生じた任意の再生リストのメモリ・コピーから除去される。再生リストはチェックされ、収容しているすべてのファイルが、媒体に書き込まれることになるファイルのリスト内に存在するかどうかを確かめる。存在しないファイルは、再生リストから消去される。これらの浄化 (purge) オペレーションの結果として空になったどんなリストも、その後除去される。この方法で除去されたすべてのファイルのリストが作成され、ユーザに警告が出される。

#### 【0029】

一実施形態では、オーサリング・ソフトウェアは、以下の条件のうち、1つまたは複数に合致しない様々なファイルを拒否する。その条件は、オーディオが64 kbps未満である、オーディオが160 kbpsを上回る場合、オーディオが未知の圧縮/圧縮解除プログラムを使用する場合、MP3ファイルが許容仕様外である場合、イメージがJoint Photographic Experts Groups (JPEG) ファイルでない場合、ビデオ・フレーム・サイズが720 x 576を超える場合、インタレースされたビデオが480または576ラインでない場合、ビデオ・フレーム・レートが每秒30

10

20

30

40

50

フレームを超える場合、水平フレーム・サイズが許容値でない、ピクセルのアスペクト比が許容範囲外である場合、ならびにビデオ・ビットレートが1.9Mbpsを超える場合である。オーサリング・ソフトウェアは、拒否されたファイルをリスト・アップするか、または拒否されたファイルを、そのグループについて拒否されたファイルの数を表す数字と共に、「オーディオ」、「イメージ」、「ビデオ」、「再生リスト」としてグループ化することができる（たとえば、「オーディオ・ファイル（5）」）。ユーザは、セクションを展開および非表示（collapsing）にすることによって、リストを検査する。ユーザが各ファイル名を選択すると、ユーザ・インターフェースはそのファイルが許可されていない理由を説明する。

#### 【0030】

10

さらに図5を参照すると、オーサリング・ソフトウェアは、514および516に進み、再生リスト、再生リスト内のグループ、および解析されて格納された情報に基づいたメニューを作成する。具体的に言えば、オーサリング・ソフトウェアは、自動再生リストのデフォルト・セットを作成し、任意のM3U、ASX、またはWPL再生リスト・ファイルを含む任意の入力（または手動）再生リストを変換する。518でメニューが構築され、520でサムネイルが生成され、522で必要なすべての情報がコンピュータ読取り可能媒体に格納される。以下の項では、再生リストの例示的実装およびメニュー作成オペレーションについて説明する。

#### 【0031】

20

再生リストおよびメニューの作成

この項では、選択されたメディア・ファイルから再生リストを作成し、再生リストを階層構造で編成するために、オーサリング・ソフトウェアによって実行される例示的方法について説明する。この方法のオペレーションは、選択されたメディア・ファイルのタイプおよび既存の編成に基づく。選択されたメディア・ファイルがディレクトリの単一層内にある場合、オーサリング・ソフトウェアは、メディア・ファイルがファイル名のアルファベット順にディレクトリ名によってグループ化されている「ディレクトリ別全メディア・ファイル」などの再生リストを作成する。2つの階層のディレクトリが存在し、平均のトップレベルのディレクトリが複数のサブ・ディレクトリで半数未満のサブ・ディレクトリ含み、75パーセントを超える第2レベル・ディレクトリが5から25までのオーディオ・ファイルを含む場合（たとえば、各アーティストについて数枚のアルバムしかない典型的なアーティスト・アルバム構造の場合）、オーサリング・ソフトウェアは、再生リスト「ディレクトリ別全メディア・ファイル」を作成し、その中で、メディア・ファイルがアルファベット順に、<ディレクトリ名1>内で<ディレクトリ名1+'-'ディレクトリ名2>、次に<ディレクトリ名2>によってグループ化される。

30

#### 【0032】

2つより多くのディレクトリ層が存在するか、2つの層が階層を容易に平坦にするには「リーフ（葉）が多すぎる（leafy）」（たとえば、ディレクトリあたり多すぎるサブ・ディレクトリを含んでいる）場合、オーサリング・ソフトウェアは、再生リスト「ディレクトリ別全メディア・ファイル」を作成して、そのなかで、ファイル・システムが広がり（breadth）優先でトラバースされたときにファイル・システム内で見つけられたディレクトリ順に（アルファベット順ではない）、<最下位ディレクトリ名>によってメディア・ファイルがグループ化される。いずれかの非null再生リスト・ファイルが存在する場合、オーサリング・ソフトウェアは存在する各再生リストに対して再生リストを作成する。こうした再生リストが5つより多くある場合に、こうした再生リストは「再生リスト」メニューの下に格納される。そこに2から6までの再生リストが存在する場合、オーサリング・ソフトウェアはすべての残りのメニューを「その他」と題するメニュー項目の下に作成する。

40

#### 【0033】

オーディオ・メディア・ファイルの再生リスト

オーサリング・ソフトウェアは、作成された再生リストを編成するための階層メニュー

50

構造を作成する。オーディオ・メディア・ファイルの場合の例示的实施形態では、オーサリング・ソフトウェアは、アーティスト、作曲家、アルバム、アーティストとアルバム、ジャンル、年、およびディレクトリ（たとえば、選択されたメディア・ファイルの既存の構造に対応するディレクトリ）に従って、グループおよび対応するメニューを作成する。

【0034】

階層メニュー構造のルートでは、「アーティスト」というタイトルが付けられたメニューは、メディア・ファイルがアーティスト別にアルファベット順でグループ化された、「アーティスト別全歌曲」というタイトルが付けられた、サブ・メニューを有する。オーサリング・ソフトウェアは、アーティストに関連付けられたメディア・ファイルが、アルバム別にアルファベット順で、またはアルバムの発売日に従ってグループ化された、各アーティストに対する、サブ・メニューを作成する。一部の（たとえば25パーセントを超える）選択されたメディア・ファイルについて作曲家情報が入手可能な場合、オーサリング・ソフトウェアは、作曲家別全歌曲」というタイトルが付けられたサブ・メニューを備えた、メニュー「作曲家」をルートに作成し、このサブ・メニュー内でメディア・ファイルが作曲家別にアルファベット順でグループ化される。オーサリング・ソフトウェアは、各作曲家に対するサブ・メニューを作成し、その中でその作曲家に関連付けられたメディア・ファイルが、アルバム別にアルファベット順で、またはアルバムの発売日に従ってグループ化される。作曲家情報のないメディア・ファイルは省略される。

【0035】

オーサリング・ソフトウェアは、メディア・ファイルがアルバム別にアルファベット順でまたはアルバムの発売日に従ってグループ化された「アルバム別全歌曲」というタイトルが付けられたサブ・メニューを有する、メニュー「アルバム」もルートに作成する。さらにオーサリング・ソフトウェアは、メディア・ファイルがアーティストとアルバムのペアに従ってグループ化された（すなわち、アーティストとアルバムの各ペアに対して単一のグループが作成された）メニュー「アーティスト - アルバム」をルートに作成する。オーサリング・ソフトウェアは、メディア・ファイルがジャンル別にアルファベット順でグループ化された（すなわち、各ジャンルに対して単一のグループが作成された）サブ・メニュー「ジャンル別全歌曲」を有するメニュー「ジャンル」も作成する。メニュー「年」は、サブ・メニュー「10年ごと全歌曲」、「年別全歌曲」、および「ディレクトリ」を含むが、これらに限定されるものではない。サブ・メニュー「10年ごと全歌曲」は、10年ごとに昇順にグループ化された（たとえば、各10年につき1グループ）メディア・ファイルを含み、「年なし」歌曲がグループの最後にグループ化されるかまたは省略される。サブ・メニュー「年別全歌曲」は、1年ごとに昇順にグループ化された（たとえば各年につき1グループ）メディア・ファイルを含み、「年なし」歌曲がグループの最後にグループ化されるかまたは省略される。サブ・メニュー「ディレクトリ」は、選択されたメディア・ファイルの既存のディレクトリ構造と並列のグループを有する。すなわち、サブ・メニュー「ディレクトリ」は、各ディレクトリにつき1つのグループを有する（たとえば、「パーティ向け」「ドライブ用音楽」）。

【0036】

当分野の技術者であれば、本明細書に記載された再生リストおよび階層構造が単なる例示的なものであることを理解されよう。発明者により、本発明が、オーディオ・データ、ビデオ・データ、または静止イメージ・データの任意の組合せを含む、他の再生リスト、階層構造などを含むことが企図される。

【0037】

イメージメディア・ファイルの再生リスト

選択されたメディア・ファイルが静止イメージを含む場合、オーサリング・ソフトウェアは、表示用に選択されたあらゆるイメージを含む（たとえば、デフォルトで持続時間が5秒の）メニュー「全ピクチャ」をルートに作成する。一実施形態では、持続時間は、オーサリング・ソフトウェアに関連付けられたユーザ・インターフェースの高度なオプション・ダイアログを介して変更することができる。さらに、オーサリング・ソフトウェアは

、既存のディレクトリにおいて選択されたイメージおよび選択された音楽ファイルの一致を調べる。イメージ（たとえば200×200ピクセルを超える）を有するすべてのディレクトリが音楽も有する場合、オーサリング・ソフトウェアは、各ディレクトリが添付の音楽と共に再生されるようにディレクトリによって調整された、「全歌曲付き全ピクチャ（エンドレス）」というタイトルが付けられた再生リストを作成する。一実施形態では、各イメージの表示時間は、ディレクトリ内の歌曲の長さの合計をイメージ数で割ったものに等しい。たとえば、各イメージを最低5秒間、最高30秒間表示することができる。最高および最低の設定値は、高度なオプション・ダイアログでユーザが調整することができる。ディレクトリ内の音楽がそのディレクトリ内のすべてのイメージに対して短すぎる場合、イメージによってはこの技法を使用して表示されないこともある。

10

#### 【0038】

あるいは、再生リスト「全歌曲付き全ピクチャ（エンドレス）」は、すべてのイメージと平行して再生されるすべての歌曲を含む。一実施形態では、各イメージの表示時間は、選択されたメディア・ファイル内のすべての歌曲の長さの合計をイメージ数で割ったものに等しい。たとえば、各イメージは最低5秒間、最高30秒間表示される。最高および最低の設定値は、高度なオプション・ダイアログでユーザが調整することができる。イメージ・シーケンスが音楽の長さに合うように必要に応じて繰り返されるか、または総イメージ長さに合うだけの十分な音楽が確実にあるようにするために、音楽が再生リスト内で繰り返される。イメージは、たとえば最下位ディレクトリ名によってグループ化される。

#### 【0039】

20

##### ビデオ・メディア・ファイルの再生リスト

選択されたメディア・ファイルがビデオを含む場合、オーサリング・ソフトウェアは階層構造のルートにメニュー「ビデオ」を作成する。メニューは、各ビデオ・ファイルの再生リスト、ならびに、ビデオ・ファイルがアルファベット順に連結された「全ビデオ再生」というタイトルが付けられた全ビデオ・ファイルの再生リストを含む。オーサリング・ソフトウェアは、以下の項で説明するように、ユーザ入力に従ってビデオ・メディア・ファイルもグループ化する。

#### 【0040】

##### 自動再生リストの手動調整

ユーザは、階層構造および/またはデフォルトの再生リストの調整を選択することができる。オーサリング・ソフトウェアに関連付けられたユーザ・インターフェースは、コンピュータ読取り可能媒体に含めるためにすべてのオプションが事前チェックされた、階層構造および再生リストの図表を表示する。たとえば、メニュー/再生リスト構造は、各メニューまたは再生リスト項目の隣にチェック・ボックスの付いた、スクロールするツリー表示として、が表示される。チェック・ボックスのチェックを外すと、そのツリーの分岐全体が消去される（ただし、ユーザがそれを復旧させる場合には、その下の項目状態は保存されている）。

30

#### 【0041】

オーサリング・ソフトウェアに関連付けられたユーザ・インターフェースは、様々な機能を実装するかまたは使用禁止にすることができる。たとえば、現在選択されている項目が昇格または降格できない場合、昇格（promote）ボタンおよび降格（demote）ボタンを選択することはできない（たとえばグレイ・アウトされる）。項目をどこに降格するかを選択はユーザに与えられておらず、自動的に正しいヘディング（heading；見出し）の下に進み、必要であればそのヘディングを追加する。たとえば、トップ・レベル・メニューに3つのビデオ・ファイルがあり、「ビデオ」メニュー・エントリがない場合、第1の降格でヘディング「その他ビデオ」を作成し、第2の降格でそれに追加し、第3の降格でヘディングを「ビデオ」に改名する。メニューまたは再生リストの順序を変更したり、またはそれらの名称を変更したりするオプションは与えられていない。すべての名称はファイル内のメタ・データから導出されるか、または「その他ビデオ」のように自動的に生成された名称である。個々の再生リストが、それが含むカテゴリと同じレベルに昇格される場

40

50



合、含むカテゴリは名称を「その他...」（たとえば「その他ビデオ」）に変更する。

【0042】

オーサリング・ソフトウェアに関連付けられたユーザ・インターフェースの他のオプションは、「最低イメージ持続時間」、「デフォルト・イメージ持続時間」、「最高イメージ持続時間」、および「永続的に反復（キオスク・モード）」を調整することを含むが、これらに限定されるものではない。「最低イメージ持続時間」オプションは、ユーザがイメージの最低持続時間（たとえば、デフォルトは5秒）を変更できるようにするものである。最低持続時間は、並列のイメージ再生リストとオーディオ再生リストを作成する場合に、最高と共に使用される。「デフォルト・イメージ持続時間」オプションは、ユーザがイメージのデフォルトの持続時間を変更できるようにするものである。デフォルト持続時間は、イメージをイメージ・シーケンスの一部として再生する際に使用される。「最高イメージ持続時間」オプションは、ユーザがイメージの最高持続時間を変更できるようにするものである。このオプションは、イメージとオーディオが一緒に提示されるときに使用される。「永続的に反復（キオスク・モード）」オプションは、各再生リストの反復カウント・フィールドをゼロに設定するものである。このオプションにチェックが付けられない場合、各再生リストの反復カウントは「1」に設定される。一実施形態では、ユーザには、再生リストをマージするオプションか、または自動的に作成されたメニュー名およびメニュー構造のより高度な編集を実行するためのオプションが与えられる。ユーザは、オーサリング・ソフトウェアを実行する前に再生リスト・ファイルを作成することもできる。当分野の技術者であれば、このオーサリング・ソフトウェアが、本明細書に記載されたよりも多い機能または少ない機能を含むことが可能であり、依然として本発明の範囲内であることに留意されたい。

【0043】

階層構造および/またはデフォルトの再生リストに何らかの手動調整が実行されると、図6の例示的なメニュー構造に示されたようなメニュー構造が形成される。一実施形態では、オーサリング・ソフトウェアは、作成されたメニュー構造をトラバースして子を1つしか持たないメニューを検索する、メニュー単純化プログラム(menu simplifier)を含む。メニュー単純化プログラムは、任意のこうしたメニューを除去し、除去したメニューの代わりにその階層内でその唯一の子を昇格させる。この方法では、メニュー単純化プログラムは、メニュー構造の複雑さを削減して、ユーザによるナビゲーションを単純化する。

【0044】

オーサリング・ソフトウェアは、セットアップ・ファイルを（たとえば拡張可能マークアップ言語で）、デフォルト設定値および任意のユーザの手動設定値の両方を記録するコンピュータ読取り可能媒体に書き込む。ユーザが後で同じ媒体（たとえば、再書き込み可能媒体）にさらにメディア・ファイルを追加する場合、オーサリング・ソフトウェアは、そのセットアップ・ファイルを調べて識別し、それらの同じ設定値を適用する。たとえば、ユーザがデフォルトの再生リストをすべて削除し、「最下位ディレクトリ名別全歌曲」オプションのみを選択するならば、こうしたオプションは、ユーザが媒体にメディア・ファイルを追加しようとするたびに、そのコンピュータ読取り可能媒体のデフォルトの値となる。オーサリング・ソフトウェアは、ユーザの特定の媒体用にカスタマイズされたこのようなオプションを識別する。

【0045】

図7は、本発明のオーサリング・ソフトウェアに関する例示的なユーザ・インターフェースを示すスクリーンの1場面を示す図である。

【0046】

再生リストおよび再生リスト内のグループのデータ構造

当分野の技術者であれば、本発明に従った階層構造、再生リスト、および再生リスト内のグループに好適な、多くのデータ構造があることに留意されたい。以下の記述は、本発明のソフトウェアを実装するために使用可能なデータ構造、フィールド、および値の、単

10

20

30

40

50

なる一例である。

【 0 0 4 7 】

コンピュータ読取り可能媒体は、再生リスト内のグループを表すデータ構造を格納する。このデータ構造は、再生リスト・グループおよび再生リスト・ヘッダを含むが、これらに限定されるものではない。再生リスト・グループはグループ・ヘッダおよびグループ・データを含む。グループ・ヘッダは、再生リスト・グループを識別する値を格納するグループ番号フィールドを含む。グループ番号フィールドは、再生リスト・グループに関するグループ記述に対応する値を格納する。グループ・ヘッダは、さらに、他の再生リスト・グループへの参照を格納するオフセット・フィールドを含む。一実施形態では、オフセット・フィールドは、次の再生リスト・グループまでのメモリ位置オフセット、前の再生リスト・グループまでのメモリ位置オフセット、および/または他のグループに関連付けられたメモリ位置を指すポインタを格納する。グループ・ヘッダは、メディア・ファイルのグループに関するデータ・タイプを識別する値を格納する再生リスト・グループ・タイプ・フィールドをさらに含む。データ・タイプは、オーディオ、ビデオ、タイムド・イメージ (timed image)、および並列イメージ・オーディオのうちの1つを含むが、これらに限定されるものではない。グループ・データはメディア・ファイルのグループへの参照を提供し、開始ポイント・フィールドおよび終了ポイント・フィールドを含む。開始ポイント・フィールドは、再生の開始ポイントを表す値を格納する。終了ポイント・フィールドは、再生の終了ポイントを表す値を格納する。再生リスト・ヘッダは、メディア・ファイルのグループのタイプを識別する値を格納する再生リスト・サマリ・タイプ・フィールドを含む。そのタイプにはオーディオ、ビデオ、またはイメージが含まれる。

10

20

【 0 0 4 8 】

図8の実施形態では、各再生リストが、「nnnnnnnnnn.HMT」フォーマットの名称を有する一意のファイルとして表されており、ここでnnnnnnnnnnは、CONTENTS.HMTの再生リスト・ファイルIDを表す16進数である(付録Aを参照)。たとえば、再生リスト・ファイルIDは、16進数の順次リスト(すなわち、00000001、00000002、など)であってよい。これらの再生リスト・ファイルは、\HIGHMATH\PLAYLISTなどのルートのサブ・ディレクトリに作成される。そこには、たとえば4つの異なるタイプの再生リスト・グループ、オーディオ(A)、ビデオ(V)、タイムド・イメージ(TI)、および並列イメージ・オーディオ(PIA)が可能である。この実施形態での各グループ特有の構造について、以下に概説する。

30

【 0 0 4 9 】

再生リスト・ファイルは、再生リスト・ヘッダ802(表1を参照)と、それに続く、再生リスト・グループ#1および再生リスト・グループ#2などの、1つまたは複数の再生リスト・グループ804(表2を参照)を含む。各再生リスト・グループ804は、グループ・ヘッダ806および再生リスト・グループ・ファイル・データ808を含むが、これらに限定されるものではない。ファイルは、ファイル内のデータ構造間にギャップがないように作成される。

【 0 0 5 0 】

【表 1】

表 1－再生リスト・ヘッダ

オフセット	長さ	フィールド名
0	8	I d e n t i f i e r (識別子)
8	2	V e r s i o n (バージョン)
1 0	1	P l a y l i s t S u m m a r y T y p e (再生リスト・サマリ・タイプ) (オーディオ、イメージ、ビデオ)
1 1	1	R e p e a t C o u n t (反復カウント)
1 2	4	T h u m b n a i l (サムネイル) I D
1 6	4	N u m b e r o f G r o u p s (グループの数)
2 0	2	S p e c i a l F l a g s (特殊フラグ)

10

【0051】

【表 2】

表 2－1つまたは複数のグループ

4	O f f s e t o f N e x t G r o u p (次のグループのオフセット (最終グループの場合は0))
4	O f f s e t o f P r e v i o u s G r o u p (前のグループのオフセット (最初のグループの場合は0))
4	G r o u p N u m b e r (グループ番号)
1	T y p e o f P l a y l i s t G r o u p (再生リスト・グループのタイプ) (A、V、T I、P I A)
1	R e s e r v e d
可変	G r o u p d a t a (グループ・データ)

20

【0052】

再生リスト・ヘッダ内の I d e n t i f i e r フィールドは、A S C I I で「P L I S T H M T」を含む 8 バイト・エントリを格納する。V e r s i o n フィールドは、このファイルをオーサリングする際に使用される圧縮メディア・フォーマット仕様のバージョンを表す 2 バイト・エントリを格納する。たとえば、バージョン 1.20 は 0 x 7 8 (10 進数 120) として格納されることになる。P l a y l i s t S u m m a r y T y p e フィールドは、その中に含まれるすべての個々の再生リスト・エントリのタイプをまとめた 1 バイト・エントリである。サマリ・タイプは、以下の表の値をまとめて論理的に論理和演算することによって作成される。

30

【0053】

【表 3】

表 3－再生リスト・サマリ・タイプ

P l a y l i s t S u m m a r y T y p e (再生リスト・タイプ)	値
0 0 0 0 0 0 0 0 <sub>b</sub>	無効
0 0 0 0 0 0 0 1 <sub>b</sub>	オーディオ・ファイルが存在
0 0 0 0 0 0 1 0 <sub>b</sub>	ビデオ・ファイルが存在
0 0 0 0 0 1 0 0 <sub>b</sub>	イメージ・ファイルが存在
その他すべての値	R e s e r v e d

40

【0054】

50

**Playlist Summary Type**は、プレーヤが、再生可能な再生リストのみを表示するために再生リストのリストをフィルタリングできるようにするものであり、たとえば、オーディオ専用プレーヤはイメージまたはビデオを含むすべての再生リストを除外することができる。**Repeat Count**フィールドは、この再生リストの再生を繰り返す回数を表す1バイト・エントリである。この再生リストが開始ポイントで呼び出されると、各反復は、開始ポイントのすぐ前のファイルで完了する。ゼロの値は、無限の反復カウントを示す。たとえば、3つのグループ、グループA、グループB、およびグループCと、反復カウント2が与えられると、再生順序はA、B、C、A、B、およびCとなる。同じ3つのグループと開始グループ・インデックス2が与えられると、再生順序はB、C、A、B、C、およびAとなる。

10

#### 【0055】

**Thumbnail ID**フィールドは、**CONTENTS . HMT**のこの再生リストに関するサムネイルのインデックスを表す4バイト・エントリである。この再生リスト用のサムネイルがない場合、値はゼロである。**Number of Groups**フィールドは、再生リスト・グループのカウントを表す4バイト・エントリである。**Special Flags**フィールドは、将来使用するために予約された2バイト・エントリである。**Offset of Next Group**は、nnnnnnnnnn . **HMT**の始まりから次の再生リスト・グループまでのオフセットを表す4バイト・エントリである。最後の再生リスト・グループの場合、このエントリはゼロである。**Offset of Previous Group**フィールドは、nnnnnnnnnn . **HMT**の始まりから前の再生リスト・グループまでのオフセットを表す4バイト・エントリである。最初の再生リスト・グループの場合、このエントリはゼロである。**Group Number**フィールドは、このグループの番号を表す4バイト・エントリである。グループ番号は、**TEXT . HMT**でグループ名を検索する場合に使用することができる。グループ番号は1から順番であり、すべての再生リスト内のすべてのグループに一意である。**Type of Playlist Group**フィールドは、以下の表に定義された再生リスト・タイプを表す1バイト・エントリである。

20

#### 【0056】

##### 【表4】

表4－再生リスト・グループ・タイプ

30

再生リスト・タイプ	値
0	オーディオ (A)
1	ビデオ (V)
2	タイムド・イメージ (TI)
3	並列イメージ・オーディオ (PIA)
4 ~ 255	Reserved

#### 【0057】

これら再生リスト・グループ・タイプそれぞれのグループ・データのフォーマットについて、以下の項で定義する。メディア・プレーヤは、タイプ3および4を再生することはできないにもかかわらず、こうした再生リスト・エントリが提示されたときには良い体験を提供する。**PIA**シーケンスは、タイムド・イメージ・シーケンス（オーディオは無視）としてレンダリングされる。**Reserved**フィールドは、将来使用するために予約された1バイト・エントリである。**Group data**フィールドは、実際の再生リスト・グループ・データのフォーマットで、場所を表す。各再生リスト・グループのフォーマットを、以下に定義する。

40

#### 【0058】

##### オーディオ再生リスト・グループ

以下の表は、オーディオ再生リスト・グループのフィールドをリスト表示したものである。

50

【 0 0 5 9 】

【表 5】

表5ーオーディオ再生リスト・グループ (A)

オフセット	長さ	フィールド名
0	4	Number of Audio Files (オーディオ・ファイル数)
4	4	Audio File ID 1 (オーディオ・ファイルID 1)
8	4	Starting point of Audio 1 (オーディオ開始点1)
12	4	Ending point of Audio 1 (オーディオ終了点1)
16	8	オーディオ・オフセット開始1
24	8	オーディオ・オフセット終了1
		...
$4 + 28 * (n - 1)$	4	オーディオ・ファイルID n
$8 + 28 * (n - 1)$	4	オーディオ開始点n
$12 + 28 * (n - 1)$	4	オーディオ終了点n
$16 + 28 * (n - 1)$		オーディオ・オフセット開始n
$24 + 28 * (n - 1)$		オーディオ・オフセット終了n

10

【 0 0 6 0 】

20

Number of Audio Filesフィールドは、このグループにリスト表示されたオーディオ・ファイルIDの数を表す4バイト・エントリである。このグループの各オーディオ・ファイルについて、Audio File IDフィールド(4バイト・エントリ)がある。その値は、CONTENTS・HMTのオーディオ・ファイルのインデックスである。このグループの各オーディオ・ファイルについて、Starting point of Audioフィールド(4バイト・エントリ)がある。その値は、再生の開始ポイントまでのミリ秒単位のオフセットである。このグループの各オーディオ・ファイルについて、Ending point of Audioフィールド(4バイト・エントリ)がある。その値は、再生の終了ポイントまでのミリ秒単位のオフセットである。その値のゼロは、ファイルの終わりまで再生することを示す。プレーヤは、2つの

30

【 0 0 6 1 】

他の実施形態では、表5のオーディオ再生リスト・グループが、Number of Audio FilesおよびAudio File ID 1からAudio File ID nまでのフィールドのみを有する。グループ内の各オーディオ・ファイルについて、オーディオの開始および終了ポイントならびにオフセットの開始および終了は省略される。

【 0 0 6 2 】

ビデオ再生リスト・グループ

40

以下の表は、ビデオ再生リスト・グループのフィールドをリスト表示したものである。

【 0 0 6 3 】

【表 6】

表 6 - ビデオ再生リスト・グループ (V)

オフセット	長さ	フィールド名
0	4	Number of Video Files (ビデオ・ファイル数)
4	4	Video File ID 1 (ビデオ・ファイル ID 1)
8	4	Starting point of Video 1 (ビデオ開始点 1)
12	4	Ending point of Video 1 (ビデオ終了点 1)
		...
$4 + 12 * (n - 1)$	4	ビデオ・ファイル ID n
$8 + 12 * (n - 1)$	4	ビデオ開始点 n
$12 + 12 * (n - 1)$	4	ビデオ終了点 n

10

## 【0064】

プレーヤは、ディスプレイ全体を占めるようにビデオを自動的にサイズ変更することができる。Number of Video Files フィールドは、このビデオ再生リスト・グループにリスト表示されたビデオ・ファイル ID の数を表す 4 バイト・エントリである。このグループの各ビデオ・ファイルについて、Video File ID フィールド (4 バイト・エントリ) がある。値は、CONTENTS . HMT のビデオ・ファイルのインデックスである。このグループの各ビデオ・ファイルについて、Starting point of Video フィールド (4 バイト・エントリ) がある。値は、再生の開始ポイントまでのミリ秒単位のオフセットである。このグループの各ビデオ・ファイルについて、Ending point of Video フィールド (4 バイト・エントリ) がある。値は、再生の終了ポイントまでのミリ秒単位のオフセットである。値ゼロは、ファイルの終わりまで再生することを示す。プレーヤは、2 つの順次ファイルが同じファイル ID を有し、第 1 のファイルの終了ポイントと次のファイルの開始ポイントが等しい場合を認識する。再生は中断せずに続行しなければならない。

20

30

## 【0065】

タイムド・イメージ・グループ

以下の表は、タイムド・イメージ・グループのフィールドをリスト表示したものである。

## 【0066】

【表 7】

表 7-タイムド・イメージ・グループ (T I)

オフセット	長さ	フィールド名
0	4	N u m b e r o f I m a g e F i l e s (イメージ・ファイル数)
4	2	I n i t i a l T r a n s i t i o n (初期トランジション)
6	2	F i n a l T r a n s i t i o n (最終トランジション)
8	4	I m a g e F i l e 1 (イメージ・ファイルID 1)
1 2	4	D u r a t i o n 1 (持続時間 1)
1 6	2	T r a n s i t i o n 1 (トランジション 1)
		...
$8 + 10 * (n - 1)$	4	イメージ・ファイルID n
$12 + 10 * (n - 1)$	4	持続時間 n
$16 + 10 * (n - 1)$	2	トランジション n

10

20

## 【0067】

N u m b e r o f I m a g e F i l e s フィールドは、このグループにリスト表示されたイメージ・ファイルIDの数を表す4バイト・エントリである。I n i t i a l T r a n s i t i o n フィールドは、再生リストの最初のイメージを表示するために使用される初期トランジションを定義する2バイト・エントリである。例示的に可能な値には、C U T および F A D E I N が含まれる。F i n a l T r a n s i t i o n フィールドは、再生リストの最後のイメージの表示を終了させるのに使用される最終トランジションを定義する2バイト・エントリである。例示的に可能な値には、C U T および F A D E O U T が含まれる。このグループの各イメージ・ファイルについて I m a g e F i l e フィールド(4バイト・エントリ)がある。値は、C O N T E N T S . H M T のイメージ・ファイルのインデックスである。D u r a t i o n フィールドは、イメージをミリ秒単位で表示する持続時間を表す4バイト・エントリであり、ゼロ値は無限を表す。タイムド・イメージ再生リスト・グループの最低イメージ持続時間は5秒である。T r a n s i t i o n フィールドは、プレーヤが次のイメージに変更するとき使用するトランジション・タイプを定義する2バイト・エントリである。ゼロ値はC U T として定義されるが、他の実施形態では他の値が実施可能である。以下の表に、トランジションのリストが定義される。

30

## 【0068】

【表 8】

表 8 - トランジション・タイプ

エントリ・タイプ	値
0	カット
1	フェード・イン／フェード・アウト
2	ディゾルブ
3	上からのワイプ
4	下からのワイプ
5	左からのワイプ
6	右からのワイプ
7	斜め左ワイプ
8	斜め右ワイプ
9 ～ 6 5 , 5 3 5	r e s e r v e d

10

## 【 0 0 6 9 】

トランジションの持続時間は製造業者が定義する。トランジションの持続時間は、上記で定義されたイメージ持続時間に影響を与える。たとえば、持続時間が 20 秒と 30 秒のイメージとの間に持続時間が 2 秒のトランジションがあれば、結果的に第 1 のイメージが 19 秒、そのつぎのイメージとの間に 2 秒のトランジションがあり、続いて第 2 のイメージが 29 秒となる。

20

## 【 0 0 7 0 】

## 並列イメージ・オーディオ再生リスト・グループ

次の / 前の再生リスト項目の機能を実装する場合、プレーヤはタイムド・イメージ再生リスト・グループを段階的に実行する。プレーヤは、オーディオと次 / 前のイメージとを同期させる。以下の表は、並列イメージ・オーディオ再生リスト・グループのフィールドをリスト表示したものである。

## 【 0 0 7 1 】

【表 9】

表 9 - 並列イメージ・オーディオ再生リスト・グループ (PIA)

長さ	フィールド名
4	Offset of Audio Playlist Group (オーディオ再生リスト・グループのオフセット)
可変	Timed Image Playlist Group (TI) (タイムド・イメージ再生リスト・グループ (TI))
可変	Audio Playlist Entry (A) (オーディオ再生リスト・グループ (A))

30

## 【 0 0 7 2 】

Offset of Audio Playlist Group フィールドは、nnnnnnnn. HMT の始まりから PIA 内部のオーディオ再生リスト・グループまでのオフセットを表す 4 バイト・エントリである。Timed Image Playlist Group フィールドは、タイムド・イメージ・グループを識別する (以下を参照)。Audio Playlist Entry フィールドは、オーディオ再生グループを識別する (以下を参照)。

40

## 【 0 0 7 3 】

## 例示的オペレーティング環境

次に図 9 を参照すると、本発明は、機能豊富な PC メディア・プレーヤならびに低コストのメディア・プレーヤ上で再生するように設計された、コンパイル済みバイナリ・フォーマットの、メタ・データ、メニュー、および再生リストを含む小規模ファイル・セットを有する、例示的圧縮メディア・フォーマット 902 の一部として動作可能である。圧縮

50



メディア・フォーマットの一部として使用するためのアクセラレータ・ファイルの一例については、付録Aを参照されたい。本発明の例示的圧縮メディア・フォーマット902は、様々なフォーマットのオーディオ、静止イメージ、およびビデオのメディア・ファイルを包含する。圧縮メディア・フォーマット902は、光ディスク（たとえば、CD-ROM、CD-R、CD-RW、DVD-RAM、DVD-R、DVD-RW、DVD+RW、DVD+R、DVD-ROM）、フラッシュ・メモリ（たとえば、COMPACTFLASH（登録商標）ブランド、セキュア・デジタル、MEMORY STICKブランド）、磁気媒体（たとえばハードディスク）などの、コンピュータ読取り可能メディア・908上で、ファイル・システム906の圧縮メディア・ファイル904を編成するための論理フォーマットを定義する。

10

#### 【0074】

図10は、コンピュータ130形式で、汎用コンピューティング・デバイスの一例を示す図である。本発明の一実施形態では、コンピュータ130などのコンピュータは、本明細書に例示および記載された他の図面を使用するのに好適である。コンピュータ130は、1つまたは複数のプロセッサまたは処理ユニット132、およびシステム・メモリ134を有する。例示された実施形態では、システム・バス136は、システム・メモリ134を含む様々なシステム構成要素をプロセッサ132に結合する。バス136は、様々なバス・アーキテクチャのうちのいずれかを使用する、メモリ・バスまたはメモリ制御装置、周辺バス、高速グラフィック・ポート、およびプロセッサまたはローカル・バスを含む、任意のいくつかのバス構造タイプのうちの1つまたは複数を表す。例を挙げると、こ

20

うしたアーキテクチャは、Industry Standard Architecture (ISA) バス、Micro Channel Architecture (MCA) バス、拡張ISA (EISA) バス、Video Electronics Standards Association (VESA) ローカル・バス、およびメザニン・バスとしても知られるPeripheral Component Interconnect (PCI) バスを含むが、これらに限定されるものではない。

#### 【0075】

コンピュータ130は、典型的には少なくともいくつかの形式のコンピュータ読取り可能媒体を有する。揮発性と不揮発性、取外し可能と取り外し不能の、両方の媒体を含むコンピュータ読取り可能媒体は、コンピュータ130がアクセスできる任意の使用可能媒体であってよい。例を挙げると、コンピュータ読取り可能媒体はコンピュータ記憶媒体および通信媒体を含むが、これらに限定されるものではない。コンピュータ記憶媒体は、コンピュータ読取り可能命令、データ構造、プログラム・モジュール、または他のデータなどの情報を記憶するための任意の方法または技術で実装された、揮発性および不揮発性、取外し可能および取外し不能の媒体を含む。たとえば、コンピュータ記憶媒体は、RAM、ROM、EEPROM、フラッシュ・メモリまたは他のメモリ技術、CD-ROM、デジタル汎用ディスク (DVD) または他の光ディスク記憶装置、磁気カセット、磁気テープ、磁気ディスク記憶装置または他の磁気記憶デバイス、あるいは、所望の情報を格納するために使用可能でありコンピュータ130がアクセス可能な任意の他の媒体を含むが、これらに限定されるものではない。通信媒体は、典型的にはコンピュータ読取り可能命令、データ構造、プログラム・モジュール、あるいは搬送波または他の移送メカニズムなどの変調データ信号内の他のデータ、を具体化するものであり、任意の情報配信媒体を含む。当分野の技術者であれば、その特徴セットのうちの1つまたは複数をも有し、信号内の情報を符号化するように変更された、変調データ信号に精通しているであろう。ワイヤード・ネットワークまたは直接ワイヤード接続などのワイヤード媒体、ならびに音響、RF、赤外線、および他のワイヤレス媒体は、通信媒体の例である。上記いずれかの組合せも、コンピュータ読取り可能媒体の範囲に含まれる。

30

40

#### 【0076】

システム・メモリ134は、取外し可能および/または取外し不能、揮発性および/または不揮発性のメモリ形式のコンピュータ記憶媒体を含む。例示された実施形態では、シ

50

システム・メモリ 134 は読取り専用メモリ (ROM) 138 およびランダム・アクセス・メモリ (RAM) 140 を含む。起動時などにコンピュータ 130 内の要素間で情報を転送するのに役立つ基本ルーチンを含む基本入出力システム 142 (BIOS) は、典型的には ROM 138 に格納される。RAM 140 は、典型的には、即時アクセスが可能であり、かつ / または、処理ユニット 132 によって現在動作されているデータおよび / またはプログラム・モジュールを含む。例を挙げると、図 10 はオペレーティング・システム 144、アプリケーション・プログラム 146、他のプログラム・モジュール 148、およびプログラム・データ 150 を含むが、これらに限定されるものではない。

#### 【0077】

コンピュータ 130 は、他の取外し可能 / 取外し不能、揮発性 / 不揮発性の、コンピュータ記憶媒体も含むことができる。たとえば図 10 には、取外し不能、不揮発性の磁気媒体からの読取りまたはこれへの書込みを実行するハードディスク・ドライブ 154 が図示されている。また図 10 には、取外し可能、不揮発性の磁気ディスク 158 からの読取りまたはこれへの書込みを実行する磁気ディスク・ドライブ 156、および CD-ROM または他の光媒体などの取外し可能、不揮発性の光ディスク 162 からの読取りまたはこれへの書込みを実行する光ディスク・ドライブ 160 も示されている。例示的オペレーティング環境で使用可能な他の取外し可能 / 取外し不能、揮発性 / 不揮発性のコンピュータ記憶媒体には、磁気テープ・カセット、フラッシュ・メモリ・カード、デジタル汎用ディスク、デジタル・ビデオ・テープ、ソリッドステート RAM、ソリッドステート ROM などが含まれるが、これらに限定されるものではない。ハードディスク・ドライブ 144、ならびに磁気ディスク・ドライブ 156 および光ディスク・ドライブ 160 は、典型的には、インターフェース 166 などの不揮発性メモリ・インターフェースによってシステム・バス 136 に接続される。

#### 【0078】

上記で考察され図 10 に例示された、ドライブまたは他の大容量記憶デバイスおよびそれらに関連付けられたコンピュータ記憶媒体は、コンピュータ読取り可能命令、データ構造、プログラム・モジュール、およびコンピュータ 130 に関する他のデータの記憶域を提供する。たとえば図 10 では、ハードディスク・ドライブ 154 は、オペレーティング・システム 170、アプリケーション・プログラム 172、他のプログラム・モジュール 174、およびプログラム・データ 176 を格納するものとして図示されている。これらの構成要素は、オペレーティング・システム 144、アプリケーション・プログラム 146、他のプログラム・モジュール 148、およびプログラム・データ 150 と同じであるかまたは異なるかの、いずれも可能であることに留意されたい。オペレーティング・システム 170、アプリケーション・プログラム 172、他のプログラム・モジュール 174、およびプログラム・データ 176 には、少なくともこれらが異なるコピーであることを示すために、ここでは異なる番号が与えられている。

#### 【0079】

ユーザは、キーボード 180 およびポインティング・デバイス 182 (たとえばマウス、トラックボール、ペン、またはタッチパッド) などの、入力デバイスまたはユーザ・インターフェース選択デバイスを介して、コマンドおよび情報をコンピュータ 130 に入力することができる。他の入力デバイス (図示せず) には、マイクロフォン、ジョイスティック、ゲームパッド、衛星放送用アンテナ、スキャナ、などを含むことができる。これらおよび他の入力デバイスは、システム・バス 136 に結合されたユーザ入力インターフェース 184 を介して処理ユニット 132 に接続されるが、パラレルポート、ゲームポート、または Universal Serial Bus (USB) などの他のインターフェースおよびバス構造によって接続することもできる。モニタ 188 または他のタイプのディスプレイデバイスも、ビデオ・インターフェース 190 などのインターフェースを介して、システム・バス 136 に接続される。モニタ 188 に加えて、コンピュータにはしばしば、プリンタおよびスピーカなどの他の周辺出力デバイス (図示せず) が含まれ、これらは出力周辺インターフェース (図示せず) を介して接続することができる。

## 【 0 0 8 0 】

コンピュータ 130 は、リモート・コンピュータ 194 などの 1 つまたは複数のリモート・コンピュータへの論理接続を使用してネットワーク化された環境で動作可能である。リモート・コンピュータ 194 は、パーソナル・コンピュータ、サーバ、ルータ、ネットワーク PC、ピア・デバイス、または他の一般的なネットワーク・ノードであってよく、典型的にはコンピュータ 130 に関して上記で説明した要素の多くまたはすべてを含む。図 10 に示された論理接続には、ローカル・エリア・ネットワーク (LAN) 196 およびワイド・エリア・ネットワーク (WAN) 198 が含まれるが、他のネットワークを含むこともできる。こうしたネットワーキング環境は、オフィス、企業規模のコンピュータ・ネットワーク、イントラ・ネット、およびグローバル・コンピュータ・ネットワーク (たとえばインターネット) で一般化している。

10

## 【 0 0 8 1 】

ローカル・エリア・ネットワーキング環境で使用される場合、コンピュータ 130 はネットワーク・インターフェースまたはアダプタ 186 を介して LAN 196 に接続される。ワイド・エリア・ネットワーキング環境で使用される場合、コンピュータ 130 は、典型的にはモデム 178 またはインターネットなどの WAN 198 を介した通信を確立するために他の手段を含む。モデム 178 は内蔵または外付けであってよく、ユーザ入力インターフェース 184 または他の適切なメカニズムを介してシステム・バス 136 に接続される。ネットワーク環境では、コンピュータ 130 に関して、あるいはその一部として示したプログラム・モジュールを、リモートメモリ記憶デバイス (図示せず) に格納することができる。例を挙げると、図 10 では、リモート・アプリケーション・プログラム 192 がメモリ・デバイス上に常駐するものとして示しているが、これに限定されるものではない。図示されたネットワーク接続は例示的なものであり、コンピュータ間の通信リンクを確立する他の手段が使用可能であることを理解されよう。

20

## 【 0 0 8 2 】

一般に、コンピュータ 130 のデータ・プロセッサは、コンピュータの様々なコンピュータ読取り可能記憶媒体内で異なるときに格納された複数の命令の複数の手段を使用してプログラムされる。プログラムおよびオペレーティング・システムは、典型的にはたとえばフロッピー (登録商標) ・ディスクまたは CD-ROM で配布される。そこから、コンピュータの 2 次メモリにインストールまたはロードされる。実行時に、それらは少なくとも部分的にコンピュータの 1 次電子メモリにロードされる。本明細書に記載された発明には、こうした媒体が、マイクロ・プロセッサまたは他のデータ・プロセッサと共に、以下で説明するステップを実装するための命令またはプログラムを含む場合の、これらおよび他の様々なタイプのコンピュータ読取り可能記憶媒体が含まれる。本発明は、本明細書に記載された方法および技法に従ってプログラムされた場合のコンピュータそれ自体も含む。

30

## 【 0 0 8 3 】

本明細書では例示的な目的で、オペレーティング・システムなどのプログラムおよび他の実行可能プログラム構成要素を離散的なブロックとして示している。ただし、こうしたプログラムおよび構成要素は、様々なときにコンピュータの異なる記憶構成要素に常駐し、コンピュータのデータ・プロセッサによって実行されるものであることを理解されよう。

40

## 【 0 0 8 4 】

コンピュータ 130 を含む例示的コンピューティング・システム環境に関連して説明してきたが、本発明は、多くの他の汎用または特定用途向けのコンピューティング・システム環境または構成で動作可能である。このコンピューティング・システム環境は、本発明の使用または機能の範囲に関して、どんな制限も示唆することを意図するものではない。さらに、コンピューティング・システム環境は、例示的オペレーティング環境に示された構成要素の任意の 1 つまたは組合せに関して、どんな依存性または要件も有するものとして解釈すべきではない。本発明と共に使用するのに好適な、よく知られたコンピューティ

50

ング・システム、環境、および/または構成の例には、パーソナル・コンピュータ（ＰＣ）、サーバ・コンピュータ、ハンドヘルドまたはラップトップ・デバイス、マルチ・プロセッサ・システム、マイクロ・プロセッサ・ベース・システム、セットトップボックス、プログラム可能大衆消費電子製品、ネットワークＰＣ、ミニ・コンピュータ、メイン・フレームコンピュータ、上記システムまたはデバイスのいずれかを含む分散コンピューティング環境などが含まれるが、これらに限定されるものではない。

【００８５】

本発明は、１つまたは複数のコンピュータまたは他のデバイスによって実行される、プログラム・モジュールなどのコンピュータ実行可能命令の一般的なコンテキストで説明することができる。一般に、プログラム・モジュールには、ルーチン、プログラム、オブジェクト、構成要素、および特定のタスクを実行するかまたは特定の抽象データ型を実装するデータ構造が含まれるが、これらに限定されるものではない。本発明は、通信ネットワークを介してリンクされたりリモート処理デバイスによってタスクが実行される、分散コンピューティング環境でも実施可能である。分散コンピューティング環境では、プログラム・モジュールは、メモリ記憶デバイスを含むローカルおよびリモートのどちらのコンピュータ記憶媒体にも位置することができる。

【００８６】

オペレーション時に、コンピュータ１３０は、図４および図５で示したようなコンピュータ実行可能命令を実行し、グループ間でのナビゲーションを可能にするように再生リスト内のメディア・ファイルをグループ化する。

【実施例】

【００８７】

以下に、本発明の実施例を示す。本発明のソフトウェアおよびデータ構造は、限定されないが、メディア・プレーヤおよびメディア・オーサリング・システムを含むシステムで動作可能である。たとえば、図１１は、レンダリングに使用可能なメディア・タイプを示した、本発明の再生ソフトウェアの例示的ユーザ・インターフェース１１０２を示すスクリーンの１場面を示す図である。図１１の例では、ユーザ・インターフェース１１０２が、ビデオ・ファイル、オーディオ・ファイル、イメージ・ファイル、およびプレゼンテーションをそれぞれ選択するための、メニュー・オプション１１０４、１１０６、１１０８、および１１１０を示すアイコンを表示する。図１２は、ユーザによってオーディオ・ファイル・メニュー・オプション１１０６が選択された後の、ユーザ・インターフェース１１０２を示す画面図である。図１２の再生リスト１２０２、１２０４、１２０６、１２０８、１２１０、および１２１２には、それぞれ「お気に入り１５」、「女性ボーカル」、「パーティ音楽」、「アルバム別全曲」、「アーティスト別全曲」、「ジャンル別全曲」というタイトルが付けられている。図１３は、ユーザが「アルバム別全曲」再生リスト１２０８を選択した後の、ユーザ・インターフェース１１０２を示す画面図である。例示的ユーザ・インターフェース１１０２は、再生リスト名および現在レンダリングされているメディア・コンテンツに関する情報を表示する。たとえばその情報は、再生リスト、再生リスト内のグループ、タイトル、アーティスト、アルバム、ジャンル、または作曲者を識別することができる。図１４は、ユーザがプレゼンテーション・メニュー・オプション１１１０を選択した後の、ユーザ・インターフェース１１０２を示す画面図である。図１４の例示的プレゼンテーションには、販売プレゼンテーション１４０２および面接トレーニング・プレゼンテーション１４０４が含まれる。

【００８８】

本発明は、様々なシナリオをサポートする。たとえば、ユーザは音楽ライブラリから多数の歌曲を選択し、それらをディレクトリ内に配列し、ＣＤ焼付けソフトウェアを使用してそれらをＣＤ－Ｒに焼くことができる。ユーザは、ディスクを自動車内で、ポータブルＣＤプレーヤで、職場のコンピュータで、または任意の他の可能なＣＤ再生デバイスで聞くことができる。ユーザは、聞く材料を選択するために、アルバム、アーティスト、ジャンル、またはディレクトリ・ベースの、再生リストを使用する。他の例では、ユーザは、

休暇中に撮影したデジタル静止イメージのスライド・ショーを作成し、何らかの音楽を追加し、その結果をＣＤ－Ｒに保存して、それをＤＶＤプレーヤで再生することができる。同様に、カムコーダ（camcorder；デジタル・カメラ体型ビデオ）をコンピュータに接続した後、ユーザはコンピュータのオプションを選択して、カムコーダで録画したもの（camcorder recording）からＣＤを作成する。その後ユーザは、カムコーダ・レコーディングのコピーを含むディスクを取り出し、それをＤＶＤプレーヤまたは他のビデオ機能付きプレーヤに挿入する。表示されたメニューから、ユーザがショットごと、日付ごと、またはイベントごとに、前方にスキップすることによって、テープ上にあった任意のイベントに即時にナビゲートする。さらに、ユーザは、コンピュータに戻り、いくつかのショットまたは場面を削除し、音楽を追加し、タイトルを追加し、親族および友人に送るために改良されたバージョンのコピーを作成することができる。親族および友人は、新しいＤＶＤプレーヤまたは他のビデオ機能付きプレーヤ、あるいは既存のＰＣのいずれかで、そのコピーを見ることができる。他の例では、デジタル・カムコーダはビデオを８ｃｍディスクに録画する。ディスクは、コンピュータまたはＤＶＤプレーヤ内で直接動作し、両方の環境でランダム・アクセスおよび編集機能を提供する。他のシナリオでは、ユーザは、リモート・コンピュータ読取り可能媒体に格納されたコンテンツを大衆消費電子デバイス上にレンダリングする。たとえばユーザは、大衆消費電子デバイスからネットワークを介して、リモート・コンピュータ上のコンピュータ読取り可能媒体にアクセスする。コンピュータ読取り可能媒体は、本発明に従ってメディア・ファイルおよびグループ化情報を格納している。ユーザは、メディア・ファイルをナビゲートして、所望のコンテンツを選択し、大衆消費電子デバイス上でレンダリングする。

10

20

**【００８９】**

圧縮メディア・フォーマットのコンテキストで実装される場合、本発明は非常に多くの利点を提供する。本発明は、メディア・のデジタル化、編成、および編集におけるコンピュータの最大の長所と、便利なメディア・再生におけるＣＤまたはＤＶＤプレーヤの最大の長所とを結びつけるものである。本発明およびフォーマットは、将来の大衆消費電子デバイス（カムコーダおよびＤＶＤ／ＣＤレコーダ）で情報をレコーディングするための媒体として役目を果たすことができる。消費者に対して、本発明は、自分のＴＶ、ポータブルＣＤプレーヤおよび自動車内で、自分の撮影した写真、家庭用ビデオ、および音楽をナビゲートする簡単な方法を提示する。本発明はこれを、自分の既存のＣＤ－Ｒドライブ、手頃なＣＤ－Ｒ媒体、および新しいＤＶＤ、または、この機能を持たない同様のデバイスと同等の価格が付けられたカー・オーディオ・プレーヤを使用して、非常に手頃な方法で実行する。ユーザは、ＤＶＤ記録可能媒体を使用して、写真、家庭用ビデオ、および音楽の大量のコレクションを、単一のディスクから視聴してしまうことができる。本発明は、大衆消費電子製品の製造業者に対して、説得力のある新しい機能をわずかな追加コストで消費者に提供する方法を示す。同じハードウェア（同じドライブ、同じメモリ・バッファ）を、圧縮媒体フォーマットをサポートするための復号チップおよび論理と共に使用する。

30

**【００９０】**

本発明またはその実施形態の要素を紹介する際に、「１つの」および「前記」という冠詞は、１つまたは複数の要素があることを意味するように意図する。「備える」、「含む」、「有する」という用語は、包括的であることを意図し、リスト表示された要素以外に追加の要素がある可能性があることを意味する。

40

**【００９１】**

上記内容に鑑み、本発明のいくつかの目的が達成され、他の有利な成果が獲得されたことがわかるであろう。本発明の範囲を逸脱することなく、上記の構成、製品、および方法において、様々な変更が可能であるため、上記説明に含まれ、添付の図面に示されたすべての趣旨は例示的なものであり、限定的な意味ではないと解釈されるべきであることが意図される。

**【００９２】**

50

## 付録 A

## A . アクセラレータ・ファイル (Accelerator Files)

例示的实施形態では、アクセラレータ・ファイルは、メディア・ファイルおよび再生リストからのメタ・データ情報を、(典型的なポータブルCDプレーヤまたはDVDプレーヤに見られるような)低性能CPUによって直接および簡単に処理できるコンパクトなバイナリ表示でキャッシュすることによって、改善された起動体験 (startup experience) を提供する。アクセラレータ・ファイルは、また、プレーヤが表示または再生内容の選択に関していくつかのPCの様な機能を提供できるようにする制限付きメニューシステムも提供する。たとえば、メニューは、適切な項目別にグループ化した再生リストに導く「アルバム」、「アーティスト」、「ジャンル」の選択肢を提供することができる。あるいはメニューが、ディスク上に格納された3セットの休暇写真のうちの1つを表示するように提示することができる。

10

## 【0093】

すべてのプレーヤは、ディスク上にアクセラレータ・ファイルが存在するか否かにかかわらず、圧縮媒体ディスクを再生できなければならない。アクセラレータ・ファイルが存在しない場合、プレーヤは少なくとも、ディスク上に存在する実際のメディア・ファイルについての順次再生を提供しなければならない。マルチ・セッション・ディスク上では、アクセラレータ・ファイルは、他のファイル(たとえばサムネイル・ファイル)への参照を含まないファイルを除き、ディスク上の最終セッション内にある。ディスク上の最終セッションにアクセラレータ・ファイルがない場合、すべてセッション内のアクセラレータ・ファイルが無視される。これにより、アクセラレータ・ファイルとメディア・ファイルが一貫したものとなる。

20

## 【0094】

プレーヤは、圧縮メディア・CD上に存在する可能性のあるM3U、ASX、およびWPL再生リスト・ファイルを読み取ることができない限り、アクセラレータ・ファイルの使用をサポートしていなければならない。

## 【0095】

本明細書に定義されたようなオプションのCD専用アクセラレータ・ファイルLSN、HMTを除き、本明細書に定義されたすべての他のアクセラレータ・ファイルは、たとえば、必要なアクセラレータ・ファイルのいずれにも、論理セクタ番号(LSN)はないファイル・システムより下の任意の参照を含まない。プレーヤは、典型的には起動時にアクセラレータ・ファイル内のファイル名をLSNに分解し、ファイル・システム全体を読み取って、各ファイルの開始LSNおよびバイト長に関する値にファイル番号をマッピングするテーブルをメモリ内に作成する。十分に高速のドライブ・メカニズムを備えたプレーヤは、この起動手順を避けて、ディスク再生中にファイルごとにファイル名を分解するだけでよい。

30

## 【0096】

ディスク作成ソフトウェアは、メニューに何を入れるかに関するユーザの以前のいずれの決定も保存され、後でさらにデータがディスクに追加されるときに再度提示できるようにするために、追加のデータをディスク上に格納することができる。(たとえばユーザが、「月別」に写真を表示するためのメニュー・オプションはいらないと決定した場合、その選択はディスク上で生き続ける。)本明細書では、こうした任意の持続性ファイルのレイアウトを対象としておらず、これらのファイルはアプリケーション特有である。

40

## 【0097】

アクセラレータ・ファイルは、おそらく常時メモリ内に保持されるものと、必要なときにのみロードされるものという、2つのカテゴリに分けられる。

## 【0098】

アクセラレータ内でのバイナリ・データのレイアウトについて、以下に指定する。

アクセラレータ・ファイルは、メニューと、メディア・ファイルそれ自身内に存在しない他のデータと、ディスク上に存在することの可能な任意の再生リストとを含むが、バイ

50

ナリ再生リスト、キャッシュされたメタ・データ、およびメニューを再作成するために、各メディア・ファイルおよび再生リストを検査するだけで、任意のディスク用のアクセラレータ・ファイルをいつでも再作成することが可能であるべきである。これによってユーザは、ディスクに媒体ファイルを追加して、ソフトウェアが前のセッションでアクセラレータ・ファイルを解析する必要なしに自動的に作成された新しいアクセラレータ・ファイルのセットを入手することができる。ただし、ユーザにメニューや再生リストなどの作成に関する完全制御を与えるディスク作成アプリケーションの書込みを停止させることは容易である。

#### 【0099】

##### B. アクセラレータ・ファイルのバイナリ表現

図15は、本発明で使用する例示的圧縮メディア・フォーマットのファイル・システムを示す図である。アクセラレータ・ファイルは「HIGHMAT」と呼ばれるトップ・レベル・ディレクトリの下で媒体上に存在し、CONTENTS.HMT、nnnnnnnn.HMT、MENU.HMT、およびTEXT.HMTというファイルを含む。CONTENTS.HMTファイルは、媒体上に存在するすべてのメディア・ファイルに関する情報を含む。これは、ディレクトリ・テーブル、およびこれに続いて、サポートされている各ファイル・タイプ（オーディオ、ビデオ、イメージ、および再生リスト）に関するファイル・エントリ・テーブルを含む。媒体上の各再生リストについて「nnnnnnnnnn.HMT」と呼ばれる1つのファイルがあり、ここでnnnnnnnnnnは16進数の再生リスト・ファイル識別子である。これらの再生リスト・ファイルは、「PLAYLIST」サブ・ディレクトリ内に作成される。MENU.HMTファイルはメニュー構造を含む。TEXT.HMTファイルは、再生時に必要なすべてのテキスト情報を含む。

#### 【0100】

代替実施形態では、<Thumbnail>.HMTおよび<Background>.HMTというファイルが含まれる。媒体上の各サムネイルについて1つのファイルがある（たとえば、拡張子.HMTの付いた160×120JPGフォーマット）。オーサリング・ソフトウェアは、ファイルに適宜名称を付けることができる。サムネイル・ファイルは「IMAGES」サブ・ディレクトリ内に作成される。媒体上の各メニュー背景について1つのファイルがある。4:3アスペクト比の背景は、拡張子.HMTの付いた640×480JPGフォーマットである。16:9アスペクト比の背景は、拡張子.HMTの付いた852×480JPGフォーマットである。オーサリング・ソフトウェアは、ファイルに適宜名称を付けることができる。背景ファイルは「IMAGES」サブ・ディレクトリ内に作成される。

#### 【0101】

HIGHMATディレクトリおよびその中のすべてのファイルは、ユーザの混乱を少なくするために、媒体を作成するソフトウェアによって、非表示としてマークすることができる。プレーヤは、これらのファイルおよびディレクトリが非表示とされているか否かにかかわらず、媒体を処理しなければならない。すべてのバイナリ構造は、リトル・エンディアン・バイト順序を使用して符号化しなければならない。ファイルおよびディレクトリの名称は、ビッグ・エンディアン・バイト順序を使用しなければならない。プレーヤが未知の値に遭遇した場合、デフォルトの挙動は違反ファイルを無視するものでなければならない。たとえば、再生リスト・サマリ・タイプが255に等しい場合、再生リスト全体がスキップされなければならない。

#### 【0102】

##### C. CONTENTS.HMT

CONTENTS.HMTは、ディスク上に存在するすべてのメディア・ファイルに関する情報を含む。これは、ディレクトリ・テーブルおよび、これに続き、サポートされる各ファイル・タイプ（オーディオ、ビデオ、メニュー・イメージ、イメージ、および再生リスト）のファイル・エントリ・テーブルを含む。このファイルは、他のすべてのHIGHMATファイルが参照する主インデックスである。図16は、コンピュータ読取り可能

媒体上のすべてのメディア・ファイルに関する情報を表すデータ構造を示す、例示的な構成図である。一実施形態では、メタ・データ・キャッシュのメモリおよびディスク読取り最適化は、テキストおよびバイナリ・メタ・データを異なるキャッシュファイルに分けることで実施される。これは、テキスト・メタ・データが大規模であり、特定ファイルの再生が開始されるまで必要でないために、重要である。すべてのバイナリ・メタ・データは、単一のファイル（たとえば「CONTENTS.HMT」）に格納され、テキスト・メタ・データは別のファイル（たとえば「TEXT.HMT」）に格納される。他の最適化は、バイナリ・メタ・データ・キャッシュの実際のレイアウトである。CONTENTS.HMT内の情報は、いくつかのセクションに編成される（図16を参照）。一般に、このテキストおよびバイナリ・メタ・データは、アクセラレータ・データ、メモリ最適化データなどと呼ばれる。

10

#### 【0103】

一意識別ファイル (Uniquely Identifying Files)

各ファイルは、CONTENTS.HMT内にリスト表示された順序で一意に識別することができる。

ファイル番号は1から始まり、途切れることなく順番になる。

本明細書では以下の用語が使用される。

コンテンツID：CONTENTS.HMT内の各エントリには、ファイル内のその相対的位置から導出された一意のIDがある。コンテンツIDという用語は、任意のファイル・タイプの参照として使用することができる。IDは1から始まり、ファイル全体を通して途切れることなく順番になる。本明細書では、コンテンツIDの省略形としてCIDが使用される。

20

再生リスト・ファイルID：再生リスト・ファイルはCONTENTS.HMT内の第1のファイルであり、存在する場合はファイルID 1から始まらなければならない。

オーディオ・ファイルID：CONTENTS.HMT内で再生リスト・ファイルのリストの次に来るのがオーディオ・ファイルである。開始ファイルIDは、本明細書で定義された再生リスト・ファイル数に1を足したものでなければならない。

サムネイルID：CONTENTS.HMT内でオーディオ・ファイルのリストの次に来るのがメニュー・イメージ・ファイルである。開始ファイルIDは、本明細書で定義された再生リスト・ファイル数に、本明細書で定義されたオーディオ・ファイル数を足し、さらに1を足したものでなければならない。

30

イメージ・ファイルID：CONTENTS.HMT内でメニュー・イメージ・ファイルのリストの次に来るのがイメージ・ファイルである。開始ファイルIDは、本明細書で定義された再生リスト・ファイル数と、本明細書で定義されたオーディオ・ファイル数と、本明細書で定義されたメニュー・イメージ・ファイル数とを足し、さらに1を足したものでなければならない。

ビデオ・ファイルID：CONTENTS.HMT内でイメージ・ファイルのリストの次に来るのがビデオ・ファイルである。開始ファイルIDは、本明細書で定義された再生リスト・ファイル数と、本明細書で定義されたオーディオ・ファイル数と、本明細書で定義されたメニュー・イメージ・ファイル数と、本明細書で定義された他イメージ・ファイル数とを足し、さらに1を足したものでなければならない。

40

#### 【0104】

ファイル数は、CONTENTS.HMT内のファイル情報の場所によって容易に導出されるため、このファイル数はこのファイルには格納されない。各ファイル・エントリ・テーブル内のファイル数は、CONTENTS.HMTヘッダに格納される。これらの数値は、特定のファイル参照を見つけるために、数え上げを開始するファイル内の場所を識別するために使用することができる。MENU.HMT、TEXT.HMT、およびnnnnnnnnnn.HMTファイルは、この一意数によってファイルへの参照を提供する。これは、これらのファイル内のスペースを節約するために実行されたものであり、複数の場所で同じ情報を格納しない。

50



CONTENTS . HMT内で同じファイル・タイプをグループ化することによって、プレーヤがそのファイル・タイプを処理しない場合に、ファイルのセクション全体を無視することが可能であり、たとえばオーディオ専用プレーヤは、CONTENTS . HMTのオーディオ・セクションの後のすべてを廃棄することができる。

ディレクトリ・テーブルは、多くのファイルそれぞれに含まれるパス情報を圧縮できるように設計される。

【 0 1 0 5 】

CONTENTS . HMTファイルの構造

アクセラレータ・ファイル内のオフセットは、ファイルの始めからのバイト・オフセットである。オーディオ、メニュー・イメージ、イメージ、およびビデオのファイル・テーブルは、2 K境界から始まるものでなければならない。ディレクトリ・テーブルは、特別な埋込みなしに、LCIDテーブルを含むファイル・ヘッダの後に書き込まなければならない。図 1 6 を参照されたい。

10

【 0 1 0 6 】

ファイル・ヘッダ

所与のタイプの使用可能なファイルがない場合、対応するテーブルは空 (empty) でなければならない、これは、ファイル数およびテーブルまでのオフセットの両方がゼロになるように作られる。

【 0 1 0 7 】

【表 10】

表 A - 1 ファイル明示ヘッダ (File manifest header)

オフセット	長さ	フィールド名
0	8	識別子
8	2	バージョン
1 0	8	HMT 世代 (generation)
1 8	4	CONTENTS . HMT のサイズ
2 2	4	ディレクトリの数
2 6	4	ディレクトリ・テーブルまでのオフセット
3 0	4	再生リスト・ファイルの数
3 4	2	再生リスト・エントリのサイズ
3 6	4	再生リスト・ファイル・テーブルまでのオフセット
4 0	4	オーディオ・ファイルの数
4 4	2	オーディオ・エントリのサイズ
4 6	4	オーディオ・ファイル・テーブルまでのオフセット
5 0	4	メニュー・イメージ・ファイルの数
5 4	2	メニュー・イメージ・エントリのサイズ
5 6	4	メニュー・イメージ・ファイル・テーブルまでの オフセット
6 0	4	イメージ・ファイルの数
6 4	2	イメージ・エントリのサイズ
6 6	4	イメージ・ファイル・テーブルまでのオフセット
7 0	4	ビデオ・ファイルの数
7 4	2	ビデオ・エントリのサイズ
7 6	4	ビデオ・ファイル・テーブルまでのオフセット
8 0	2	LCID エントリの数
8 2	4	ディレクトリ番号 1
8 6	4	LCID 1
		...
$82 + 8 * (n - 1)$	4	ディレクトリ番号 n
$82 + 8 * (n - 1)$	4	LCID n

## 【0108】

## 識別子

この 8 バイト・エントリは、ASCII の「INFO\_HMT」を収容する。

## バージョン

この 2 バイト・エントリは、このファイルを作成するのに使用される HMT 仕様のバージョンを表す。たとえば、バージョン 1.20 は  $0 \times 78$  (10 進数 120) として格納される。

## HMT 世代 (HMT Generation)

この 8 バイト・エントリは、この CONTENTS . HMT に合致する LSN . HMT の世代 (generation) を表す。この CONTENTS . HMT は、同じ HMT 世代番号 (generation number) を収容する LSN . HMT ファイルでのみ使用されるものとする。HMT 世代値が合致しない場合、プレーヤは LSN . HMT ファイルを無視しなければならない。値 0 は、LSN . HMT ファイルがないことを意味する。

## CONTENTS . HMT サイズ

この 4 バイト・エントリは、CONTENTS . HMT のバイト・サイズを収容する。

## ディレクトリ数

この 4 バイト・エントリは、本明細書で定義されたディレクトリ・テーブル内のディレ

10

20

30

40

50

クトリ数を収容する。

ディレクトリ・テーブルまでのオフセット

この4バイト・エントリは、CONTENTS・HMTの始まりからディレクトリ・テーブルまでのバイト・オフセットである。

再生リスト・ファイル数

この4バイト・エントリは、本明細書で定義された再生リスト・ファイル・テーブル内の再生リスト・ファイル数を収容する。

再生リスト・エントリ・サイズ

この2バイト・エントリは、再生リスト・エントリのバイト・サイズを収容する。

再生リスト・ファイル・テーブルまでのオフセット

この4バイト・エントリは、CONTENTS・HMTの始まりから再生リスト・ファイル・テーブルまでのバイト・オフセットである。

オーディオ・ファイル数

この4バイト・エントリは、本明細書で定義されたオーディオ・ファイル・テーブル内のオーディオ・ファイル数を収容する。

オーディオ・エントリ・サイズ

この2バイト・エントリは、表A-4に定義されたオーディオ・ファイル・エントリのバイト・サイズを収容する。

オーディオ・ファイル・テーブルまでのオフセット

この4バイト・エントリは、CONTENTS・HMTの始まりからオーディオ・ファイル・テーブルまでのバイト・オフセットである。オフセットは2Kの倍数でなければならない。再生リスト・ファイル・テーブルの終わりからオーディオ・ファイル・テーブルの始めまでの間のギャップは、無視されるものとする。値0は、CONTENTS・HMT内にオーディオ・エントリがないこと、すなわち本明細書に定義されたオーディオ・ファイル数も0でなければならないことを示す。

メニュー・イメージ・ファイル数

この4バイト・エントリは、本明細書で定義されたメニュー・イメージ・ファイル・テーブル内のメニュー・イメージ・ファイル数を収容する。

メニュー・イメージ・エントリ・サイズ

この2バイト・エントリは、本明細書に定義されたメニュー・イメージ・ファイル・エントリのバイト・サイズである。

メニューイメージファイルテーブルまでのオフセット

この4バイト・エントリは、CONTENTS・HMTの始まりからメニュー・イメージ・ファイル・テーブルまでのバイト・オフセットである。オフセットは2Kの倍数でなければならない。オーディオ・ファイル・テーブルの終わりからメニューイメージファイルテーブルの始めまでの間のギャップは、無視されるものとする。値0は、CONTENTS・HMT内にメニュー・イメージ・エントリがないこと、すなわち本明細書に定義されたメニュー・イメージ・ファイル数も0でなければならないことを示す。

イメージ・ファイル数

この4バイト・エントリは、本明細書で定義されたイメージ・ファイル・テーブル内のイメージ・ファイル数を収容する。

イメージ・エントリ・サイズ

この2バイト・エントリは、本明細書に定義されたイメージ・ファイル・エントリのバイト・サイズである。

イメージ・ファイル・テーブルまでのオフセット

この4バイト・エントリは、CONTENTS・HMTの始まりからイメージ・ファイル・テーブルまでのバイト・オフセットである。オフセットは2Kの倍数でなければならない。メニュー・イメージ・ファイル・テーブルの終わりからイメージ・ファイル・テーブルの始めまでの間のギャップは、無視されるものとする。値0は、CONTENTS・HMT内にイメージ・エントリがないこと、すなわち本明細書に定義されたイメージ・ファ

10

20

30

40

50

イル数も 0 でなければならないことを示す。

#### ビデオ・ファイル数

この 4 バイト・エントリは、本明細書で定義されたビデオ・ファイル・テーブル内のビデオ・ファイル数を収容する。

#### ビデオ・エントリ・サイズ

この 2 バイト・エントリは、表 A - 1 2 に定義されたビデオ・ファイル・エントリのバイト・サイズである。

#### ビデオ・ファイル・テーブルまでのオフセット

この 4 バイト・エントリは、CONTENTS . HMT の始まりからビデオ・ファイル・テーブルまでのバイト・オフセットである。オフセットは 2 K の倍数でなければならない、イメージ・ファイル・テーブルの終わりからビデオ・ファイル・テーブルの始めまでの間のギャップは、無視されるものとする。値 0 は、CONTENTS . HMT 内にビデオ・エントリがないこと、すなわち本明細書に定義されたビデオ・ファイル数も 0 でなければならないことを示す。

#### LCID エントリ数

この 2 バイト・エントリは、このディスク上の言語数を表す。この値は最低でも 1 でなければならない。

#### ディレクトリ番号

この 4 バイト・エントリは、本明細書に定義されたディレクトリ・テーブル内の、この位置識別子に関するTEXT . HMT およびMENU . HMT を含むディレクトリのインデックスである。これは、ディレクトリ名としてLCID の付いた\HIGHMAT のどちらかのサブ・ディレクトリでなければならないが、\HIGHMAT それ自体への参照はデフォルト言語の場合有効である。

#### LCID n

この 4 バイト・エントリは、ロケール ( locale ) 識別子である。

#### 【 0 1 0 9 】

#### ディレクトリ・テーブル

ディレクトリ・エントリには 1 で始まる番号が付けられ、オフセットは簡単な直接インデックス付けができるようにテーブルの始まりにある。ディレクトリ名は、null UCS - 2 文字 ( 2 null バイト ) で終わるものとする。ディレクトリ・テーブルは、有効なJPG、HMT、MP3、ASF、WMA、またはWMVファイルである、少なくとも 1 つのファイルを含むディスク上のすべてのディレクトリを含むものとする。

ディレクトリ・テーブルは、以下のようにフォーマット化されるものとする。

#### 【 0 1 1 0 】

#### 【表 1 1】

表 A - 2 ディレクトリ・エントリ・フォーマット

長さ	フィールド名
4	親ディレクトリ番号 # 1
4	ディレクトリ名長さまでのオフセット # 1
	...
4	親ディレクトリ番号 # n
4	ディレクトリ名長さまでのオフセット # n
2	ディレクトリ名長さ # 1
可変	ディレクトリ名 # 1
	...
2	ディレクトリ名長さ # n
可変	ディレクトリ名 # n

#### 【 0 1 1 1 】

ルート・ディレクトリは、親エントリ 0（無効なエントリ番号）と共にエントリ 1 に格納されるものとする。

ディレクトリ・エントリは、本明細書に定義されたソート順でリスト表示されるものとする。

#### 親ディレクトリ番号

この 4 バイト・エントリは、親ディレクトリに関するディレクトリ・テーブルのインデックスである。この値は、第 1 のディレクトリ・エントリでは 0 でなければならない。

#### ディレクトリ名長さまでのオフセット

この 4 バイト・エントリは、CONTENTS・HMT の始まりからこのエントリのディレクトリ名長さまでのバイト・オフセットである。

#### ディレクトリ名長さ

この 2 バイト・エントリは、終わりの null UCS-2 文字（2 null バイト）を除く、ディレクトリ名のバイト長を収容する。

#### ディレクトリ名

この可変長エントリは、ディレクトリの UCS-2 による名称である。名称は、null UCS-2 文字（2 null バイト）で終わるものとする。このエントリの最大長さは、null UCS-2 文字を含む 111 個の UCS-2 文字である。このエントリは、ビッグ・エンディアン・ワード・レイアウトを使用しなければならない。

#### 【0112】

#### 再生リスト・ファイル・テーブル

再生リスト・ファイル・テーブルは、再生リスト・ファイル・エントリのリストを含む。各再生リスト・ファイルにつき 1 つの再生リスト・ファイル・エントリがあるものとする。

各再生リストのファイル名は、命名スキームと組み合わせて本明細書に定義された CONTENTS・HMT 内の再生リスト・ファイルの ID を使用して導出可能であるため、再生リスト・ファイルのファイル名は格納されない。

各再生リスト・ファイル・エントリは、以下のようにフォーマット化されるものとする。

#### 【0113】

#### 【表 12】

表 A-3 再生リスト・ファイル・エントリ・フォーマット

オフセット	長さ	フィールド名
0	4	ディレクトリ番号
4	1	再生リスト・サマリ・タイプ (オーディオ、イメージ、ビデオ)
5	1	Reserved

#### 【0114】

#### ディレクトリ番号

この 4 バイト・エントリは、本明細書に定義されたディレクトリ・テーブル内の、このファイルを含むディレクトリのインデックスである。

#### 再生リスト・サマリ・タイプ

この値は、再生リスト・ファイル・エントリに対応する再生リスト・ファイルのヘッダに格納されたものとまったく同じである。

#### 予約済み

この 1 バイト・エントリは、将来使用するために予約される。

#### 【0115】

#### オーディオ・ファイル・テーブル

オーディオ・ファイル・テーブルは、後にファイル名テーブル（表 A-5）が続く、オ

10

20

30

40

50

オーディオ・ファイル・エントリのリストを含む。各オーディオ・ファイルにつき1つのオーディオ・ファイル・エントリがあるものとする。Windows（登録商標）のメディア・オーディオ・ファイルは、WMAの拡張子、MP3ファイルは、MP3の拡張子を有するものとする。他のすべてのファイル拡張子は無効である。

オーディオ・ファイル・エントリの後にファイル名テーブルを入れることにより、いったんLSNへの最初のファイル名変換が実行されると、プレーヤは、メモリからファイル名テーブルを廃棄することができ、これにより、各ファイルの再生に必要な実際のデータのみをメモリ内に保つことができる。

オーディオ・ファイル・エントリは、本明細書に定義されたソート順でリスト表示されるものとする。

各オーディオ・ファイル・エントリは、以下のようにフォーマット化されるものとする。

【0116】

【表13】

表A-4 オーディオ・ファイル・エントリ・フォーマット

オフセット	長さ	フィールド名
0	4	ディレクトリ番号までのオフセット
4	2	ファイル・タイプ
6	2	特殊フラグ
8	1	チャンネル数
9	1	サンプル・サイズ（ビット深さ）
10	4	平均ビットレート
14	4	ファイル・ビットレート
18	4	再生持続時間
22	4	サンプリング周波数
26	2	トラック番号
28	4	サムネイルID

【0117】

【表14】

表A-5 ファイル名テーブル

オフセット	長さ	フィールド名
	4	ディレクトリ番号CID#p+1
	2	ファイル名長さCID#p+1
	可変	ファイル名CID#p+1
		...
	4	ディレクトリ番号CID#n
	2	ファイル名長さCID#n
	可変	ファイル名CID#n

pは再生リスト・ファイル数を表す

n-pはオーディオ・ファイル数を表す

【0118】

ディレクトリ番号までのオフセット

この4バイト・エントリは、CONTENTS・HMTの始まりからこのエントリのディレクトリ番号までのバイト・オフセットである。

【0119】

ファイル・タイプ

この2バイト・エントリは、データ符号化フォーマットを意味するファイル・タイプを表す。このエントリには、オーディオ・ファイル用に定義された値のみが有効である。

【0120】

【表15】

表 A-6 ファイル・タイプ

ファイル・タイプ	値
0	M P 3
1	W M A
2 ~ 1 0 2 3	オーディオ・ファイル用に予約済み
1 0 2 4	W M V
1 0 2 5	M P 4 オプション
1 0 2 6 ~ 2 0 4 7	ビデオ・ファイル用に予約済み
2 0 4 8	J P G
2 0 4 9	サムネイル
2 0 5 0	メニュー背景 4 × 3 ( 6 4 0 × 4 8 0 )
2 0 5 1	メニュー背景 1 6 × 9 ( 8 5 2 × 4 8 0 )
2 0 5 2 ~ 3 0 7 1	イメージ・ファイル用に R e s e r v e d
3 0 7 2 ~ 6 5 5 3 5	将来使用するために R e s e r v e d

10

20

【0121】

特殊フラグ

この2バイト・エントリは、このファイルの特殊な属性をまとめたものである。特殊フラグ・エントリは、以下の値をまとめて論理的に論理和演算することによって作成される。

【0122】

【表16】

表 A-7 特殊フラグ

特殊フラグ	値
0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 <sub>b</sub>	なし
x x x x x x x x x x x x x 1 <sub>b</sub>	D R M 保護
x x x x x x x x x x x 0 0 x <sub>b</sub>	コピー自由
x x x x x x x x x x x 1 1 x <sub>b</sub>	これ以上コピーなし
x x x x x x x x x x x 1 0 x <sub>b</sub>	コピー1回
他のすべての値	R e s e r v e d

30

【0123】

特殊フラグ・エントリは、プレーヤが再生可能なファイルをフィルタリングできるようにするものであり、たとえば、保護されたコンテンツを再生できないプレーヤは、D R M 保護とマークされたファイルを除外しなければならない。

40

チャンネル数

この1バイト・エントリは、このファイル内のオーディオ・チャンネル数を収容する。

サンプル・サイズ

この1バイト・エントリは、チャンネルあたりのビット・サイズを収容する。

平均ビットレート

この4バイト・エントリは、オーディオ・ストリームのビット単位での1秒あたりの平均ビットレートを収容する。

ファイル・ビットレート

この4バイト・エントリは、ビット単位での1秒あたりの合計ビットレートを収容する。

50

**再生持続時間**

この4バイト・エントリは、ミリ秒単位でのこのファイルの持続時間を収容する。

**サンプリング周波数**

この4バイト・エントリは、ヘルツ単位でのサンプリング周波数を収容する。

**トラック番号**

この2バイト・エントリは、ソース媒体上にあるオーディオ・ファイルのトラック番号を収容する。値0は、トラック番号がないことを示す。

**サムネイルID**

この4バイト・エントリは、CONTENTS.HMT内のこのファイルのサムネイルであるイメージ・ファイルIDを表し、このファイルにサムネイルがない場合、値は0でなければならない。この値は、オーサリング・アプリケーションがサムネイルの再生成を避けるために使用することができる。

10

**ディレクトリ番号**

この4バイト・エントリは、本明細書に定義されたディレクトリ・テーブル内の、このファイルを含むディレクトリのインデックスである。

**ファイル名長さ**

この2バイト・エントリは、終わりのnull UCS-2文字(2nullバイト)を除く、ファイル名のバイト長を収容する。

**ファイル名**

これは、UCS-2ファイル名称である。名称は、null UCS-2文字(2nullバイト)で終わるものとする。このエントリの最大長さは、null UCS-2文字を含む111個のUCS-2文字である。このエントリは、ビッグ・エンディアン・ワード・レイアウトを使用しなければならない。

20

**【0124】****メニュー・イメージ・ファイル・テーブル**

メニュー・イメージ・ファイル・テーブルは、MENU.HMTファイル内で使用されるすべてのサムネイルおよび背景イメージをリスト表示するために使用される。

すべてのメニュー・イメージ・ファイルは、HMTの拡張子を有するものとし、他のすべてのファイル拡張子は無効である。

メニュー・イメージ・ファイル・テーブルは、後にファイル名テーブル(表A-11)が続く、メニュー・イメージ・ファイル・エントリのリストを含む。各メニュー・イメージ・ファイルにつき1つのメニュー・イメージ・ファイル・エントリがあるものとする。

30

メニュー・イメージ・ファイル・エントリは、本明細書に定義されたソート順でリスト表示されるものとする。

各メニュー・イメージ・ファイル・エントリは、以下のようにフォーマット化されるものとする。

**【0125】****【表17】**

表A-8 メニュー・イメージ・ファイル・エントリ・フォーマット

オフセット	長さ	フィールド名
0	4	ディレクトリ番号までのオフセット
4	2	ファイル・タイプ
6	2	特殊フラグ

40

**【0126】**



## 【表 18】

表 A - 9 ファイル名テーブル

オフセット	長さ	フィールド名
	4	ディレクトリ番号 C I D # n + 1
	2	ファイル名長さ C I D # n + 1
	可変	ファイル名 C I D # n + 1
		...
	4	ディレクトリ番号 C I D # m
	2	ファイル名長さ C I D # m
	可変	ファイル名 C I D # m

m - n はメニュー・イメージ・ファイル数を表す

10

## 【0127】

ディレクトリ番号までのオフセット

この4バイト・エントリは、CONTENTS・HMTの始まりからこのエントリのディレクトリ番号までのバイト・オフセットである。

ファイル・タイプ

この2バイト・エントリは、データ符号化フォーマットを意味するファイル・タイプを表す。有効な値は、サムネイル、メニュー背景(4×3)、およびメニュー背景(16×9)のみである。

20

特殊フラグ

この2バイト・エントリは、本明細書で定義される。

ディレクトリ番号

この4バイト・エントリは、本明細書に定義されたディレクトリ・テーブル内の、このファイルを含むディレクトリのインデックスである。

ファイル名長さ

この2バイト・エントリは、終わりのnull UCS-2文字(2nullバイト)を除く、ファイル名のバイト長を含む。

ファイル名

これは、UCS-2ファイル名である。名称は、null UCS-2文字(2nullバイト)で終わるものとする。このエントリの最大長さは、null UCS-2文字を含む111個のUCS-2文字である。このエントリは、ビッグ・エンディアン・ワード・レイアウトを使用しなければならない。

30

## 【0128】

イメージ・ファイル・テーブル

イメージ・ファイル・テーブルは、後にファイル名テーブル(表A-11)が続く、イメージ・ファイル・エントリのリストを含む。各イメージ・ファイルにつき1つのイメージ・ファイル・エントリがあるものとする。

すべてのイメージ・ファイルは、JPGまたは、JPGの拡張子を有するものとし、他のすべてのファイル拡張子は無効である。

40

イメージ・ファイル・エントリは、本明細書に定義されたソート順でリスト表示されるものとする。

各イメージ・ファイル・エントリは、以下のようにフォーマット化されるものとする。

## 【0129】

## 【表 19】

表 A-10 イメージ・ファイル・エントリ・フォーマット

オフセット	長さ	フィールド名
0	4	ディレクトリ番号までのオフセット
4	2	ファイル・タイプ
6	2	特殊フラグ
8	4	サムネイル I D
1 2	2	縦サイズ
1 4	2	横サイズ

10

## 【0130】

## 【表 20】

表 A-11 ファイル名テーブル

オフセット	長さ	フィールド名
	4	ディレクトリ番号 C I D # m + 1
	2	ファイル名長さ C I D # m + 1
	可変	ファイル名 C I D # m + 1
		...
	4	ディレクトリ番号 C I D # k
	2	ファイル名長さ C I D # k
	可変	ファイル名 C I D # k

20

m - k はメニュー・イメージ・ファイル数を表す

## 【0131】

ディレクトリ番号までのオフセット

この 4 バイト・エントリは、CONTENTS・HMT の始まりからこのエントリのディレクトリ・番号までのバイト・オフセットである。

ファイル・タイプ

この 2 バイト・エントリは、データ符号化フォーマットを意味するファイル・タイプを表す。

30

サムネイル、メニュー背景 ( 4 × 3 )、およびメニュー背景 ( 1 6 × 9 ) を除く、イメージ・ファイル用に定義された値のみが有効である。

特殊フラグ

この 2 バイト・エントリは、本明細書で定義される。

サムネイル I D

この 4 バイト・エントリは、CONTENTS・HMT 内のこのファイル用のサムネイルであるイメージ・ファイル I D を表し、このイメージ用のサムネイルがない場合、値は 0 でなければならない。この値は、オーサリング・アプリケーションがサムネイルの再生成を避けるために使用することができる。

40

縦サイズ

この 2 バイト・エントリは、イメージの縦サイズをピクセル単位で表す。

横サイズ

この 2 バイト・エントリは、イメージの横サイズをピクセル単位で表す。

ディレクトリ番号

この 4 バイト・エントリは、本明細書に定義されたディレクトリ・テーブル内の、このファイルを含むディレクトリのインデックスである。

ファイル名長さ

この 2 バイト・エントリは、終わりの null UCS - 2 文字 ( 2 null バイト ) を除く、ファイル名のバイト長を含む。

50

## ファイル名

これは、U C S - 2 ファイル名である。名称は、n u l l U C S - 2 文字 ( 2 n u l l バイト ) で終わるものとする。このエントリの最大長さは、n u l l U C S - 2 文字を含む 1 1 1 U C S - 2 文字である。このエントリは、ビッグ・エンディアン・ワード・レイアウトを使用しなければならない。

### 【 0 1 3 2 】

#### ビデオ・ファイル・テーブル

ビデオ・ファイル・テーブルは、後にファイル名テーブル ( 表 A - 1 3 ) が続く、ビデオ・ファイル・エントリのリストを含む。各ビデオ・ファイルにつき 1 つのビデオ・ファイル・エントリがあるものとする。W i n d o w s ( 登録商標 ) のメディア・ビデオ・ファイルに有効な拡張子は、. W M A および . A S F であり、. W M V が好ましい拡張子である。オプションの M P 4 ファイルに有効なファイル拡張子は、. A S F でなければならない。他のすべてのファイル拡張子は無効である。

ビデオ・ファイル・エントリの後にファイル名テーブルを入れることにより、プレーヤは、いったん L S N への最初のファイル名変換が実行されると、メモリからファイル名テーブルを廃棄することができ、それにより各ファイルの再生に必要な実際のデータのみをメモリ内に保つことができる。

ビデオ・ファイル・エントリは、本明細書に定義されたソート順でリスト表示されるものとする。

各ビデオ・ファイル・エントリは、後にビデオ・エントリが続く、本明細書に定義されたオーディオ・ファイル・エントリとしてフォーマット化されるものとする。

### 【 0 1 3 3 】

#### 【表 2 1】

表 A - 1 2 ビデオ・ファイル・エントリ・フォーマット

オフセット	長さ	フィールド名
0	4	ディレクトリ番号までのオフセット
4	2	ファイル・タイプ
6	2	特殊フラグ
8	1	オーディオ・チャンネル数
9	1	オーディオ・サンプル・サイズ
1 0	4	オーディオ平均ビットレート
1 4	4	ファイル・ビットレート
1 8	4	再生持続時間
2 2	4	オーディオ・サンプリング周波数
2 6	2	トラック番号
2 8	4	サムネイル I D
3 2	4	ビデオ平均ビットレート
3 6	2	ビデオ縦サイズ
3 8	2	ビデオ横サイズ
4 0	4	フレーム・レート

### 【 0 1 3 4 】

## 【表 2 2】

表 A - 1 3 ファイル名テーブル

オフセット	長さ	フィールド名
	4	ディレクトリ番号 C I D # k + 1
	2	ファイル名長さ C I D # k + 1
	可変	ファイル名 C I D # k + 1
		...
	4	ディレクトリ番号 C I D # q
	2	ファイル名長さ C I D # q
	可変	ファイル名 C I D # q

q - k はビデオ・ファイル数を表す

10

## 【0 1 3 5】

## ファイル・タイプ

この 2 バイト・エントリは、データ符号化フォーマットを意味するファイル・タイプを表す。

このエントリには、ビデオ・ファイル用に定義された値のみが有効である。

## ビデオ平均ビットレート

この 4 バイト・エントリは、ビット単位の 1 秒あたりの平均ビットレートを収容する。

20

## 縦サイズ

この 2 バイト・エントリは、ビデオ・ファイルの縦サイズをピクセル単位で表す。

## 横サイズ

この 2 バイト・エントリは、ビデオ・ファイルの横サイズをピクセル単位で表す。

## フレーム・レート

このフィールドは、4 バイト単位で、3 0 / 1 . 0 0 1 ( N T S C )、2 5 ( P A L ) などのフレーム・レートを収容するものとする。このフィールドは、(最初の 2 バイト整数) / (最後の 2 バイト整数) として記述しなければならない。オーサリング・アプリケーションがフレーム・レートを決定できない場合、値は 0 であるものとする。オーサリング・アプリケーションは、フレーム・レートを表すのに最小公倍数形式を使用するものとする。たとえば、N T S C では 3 0 0 0 0 / 1 0 0 1 0 ではなく 3 0 0 0 / 1 0 0 1 である。

30

## ディレクトリ番号

この 4 バイト・エントリは、本明細書に定義されたディレクトリ・テーブル内の、このファイルを含むディレクトリのインデックスである。

## ファイル名長さ

この 2 バイト・エントリは、終わりの null UCS - 2 文字 ( 2 null バイト ) を除く、ファイル名のバイト長を収容する。

## ファイル名

これは、UCS - 2 ファイル名である。名称は、null UCS - 2 文字 ( 2 null バイト ) で終わるものとする。このエントリの最大長さは、null UCS - 2 文字を含む 1 1 1 個の UCS - 2 文字である。このエントリは、ビッグ・エンディアン・ワード・レイアウトを使用しなければならない。

40

## 【図面の簡単な説明】

## 【0 1 3 6】

【図 1】本発明が実装可能な好適な媒体環境の一例を示す構成図である。

【図 2 A】階層ディレクトリ構造を示す例示的構成図である。

【図 2 B】現在使用可能なシステムによる図 2 A からの平坦化されたディレクトリ構造のナビゲーションを示す例示的構成図である。

【図 3】再生リスト内のグループを示す例示的構成図である。

50

【図４】本発明に従ったオーサリング・ソフトウェアの例示的オペレーションを示す流れ図である。

【図５】本発明に従ったオーサリング・ソフトウェアの例示的オペレーションを示す他の流れ図である。

【図６】例示的メニュー構造を示す構成図である。

【図７】本発明のオーサリング・ソフトウェア用の例示的ユーザ・インターフェースを示す画面図である。

【図８】１つまたは複数のグループを有する再生リストの構造を示す例示的構成図である。

【図９】本発明のソフトウェアで使用する例示的圧縮済みメディア・フォーマットを示す構成図である。

10

【図１０】本発明が実装可能な好適なコンピューティング・システム環境の一例を示す構成図である。

【図１１】レンダリングに使用可能なメディア・タイプを示す本発明の再生ソフトウェアの例示的ユーザ・インターフェースを示す画面図である。

【図１２】いくつかのオーディオ再生リストを示す本発明の再生ソフトウェアの例示的ユーザ・インターフェースを示す画面図である。

【図１３】メディア・コンテンツがアルバムごとにグループ化されているオーディオ再生リストのレンダリングを示す、本発明の再生ソフトウェアの例示的ユーザ・インターフェースを示す画面図である。

20

【図１４】マルチメディア再生リストを示す、本発明の再生ソフトウェアの例示的ユーザ・インターフェースを示す画面図である。

【図１５】メモリ最適化データのファイル・システム構造を示す例示的構成図である。

【図１６】コンピュータ読取り可能媒体上のすべてのメディア・ファイルに関する情報を表すデータ構造を示す、例示的構成図である。

【符号の説明】

【０１３７】

１００ システム

１０２ コンピュータ

１０４ コンパクト・ディスク

１０６ カメラ一体型ビデオ

１０８ カメラ

１１０ コンピュータ読取り可能媒体上の（圧縮済みメディア・フォーマットの）メディア・コンテンツ

１１２ 大衆消費電子デバイス

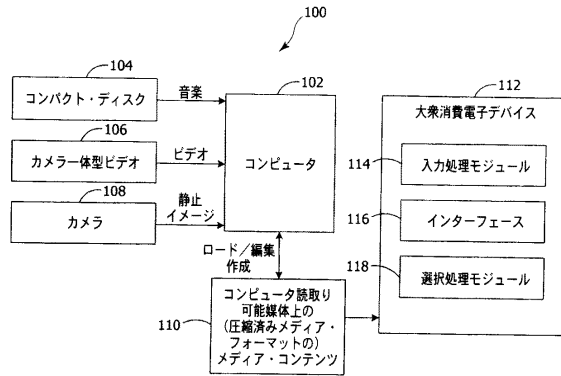
１１４ 入力処理モジュール

１１６ インターフェース

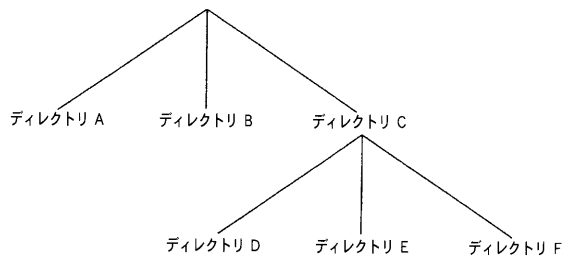
１１８ 選択処理モジュール

30

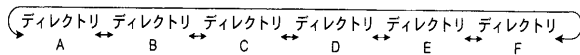
【図 1】



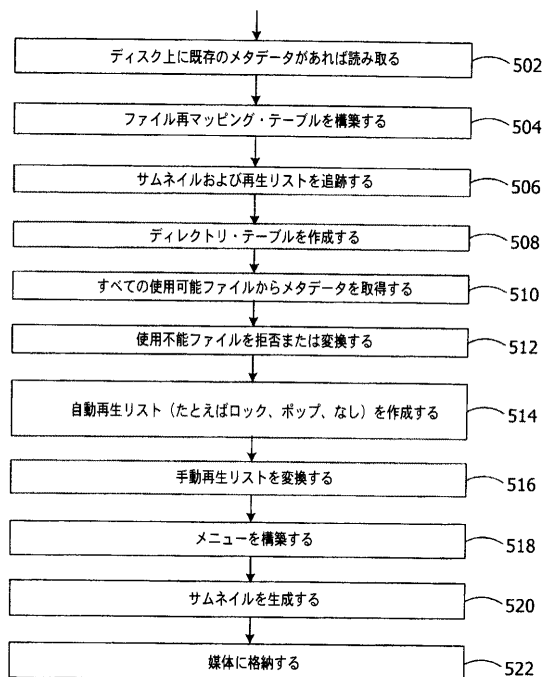
【図 2 A】



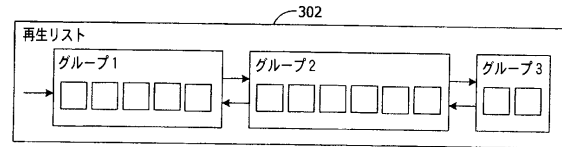
【図 2 B】



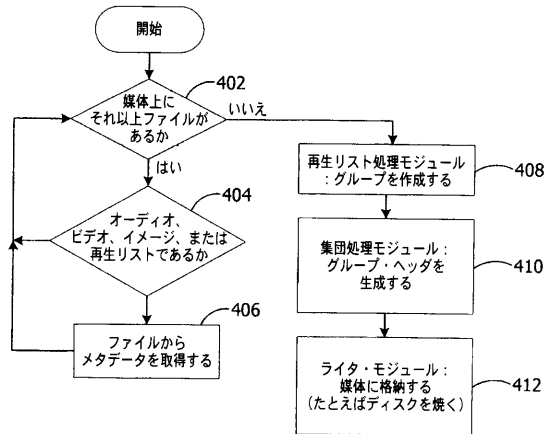
【図 5】



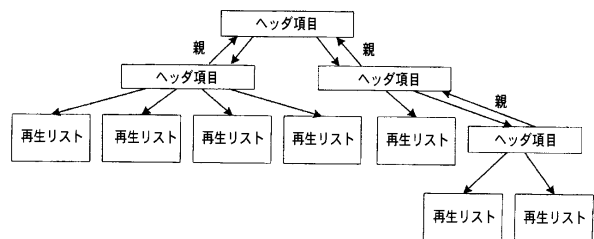
【図 3】



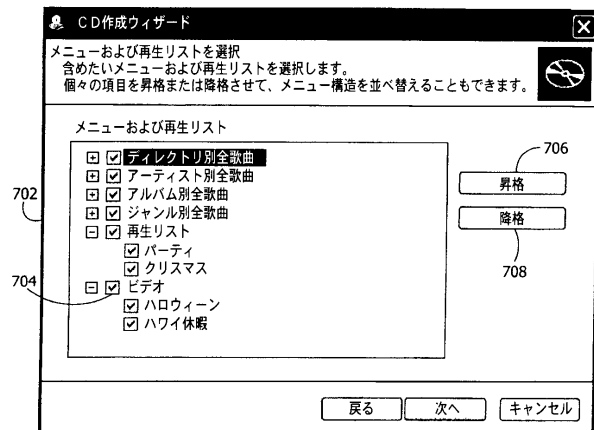
【図 4】



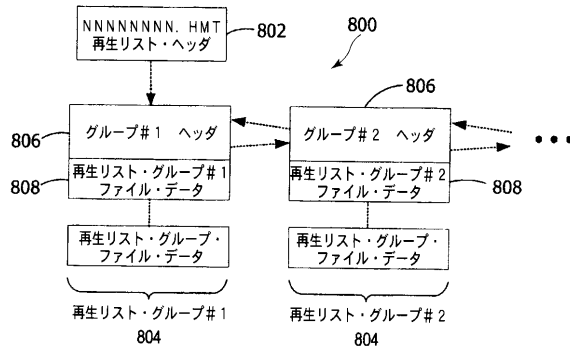
【図 6】



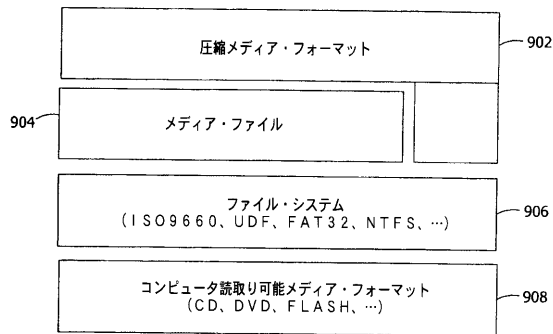
【図 7】



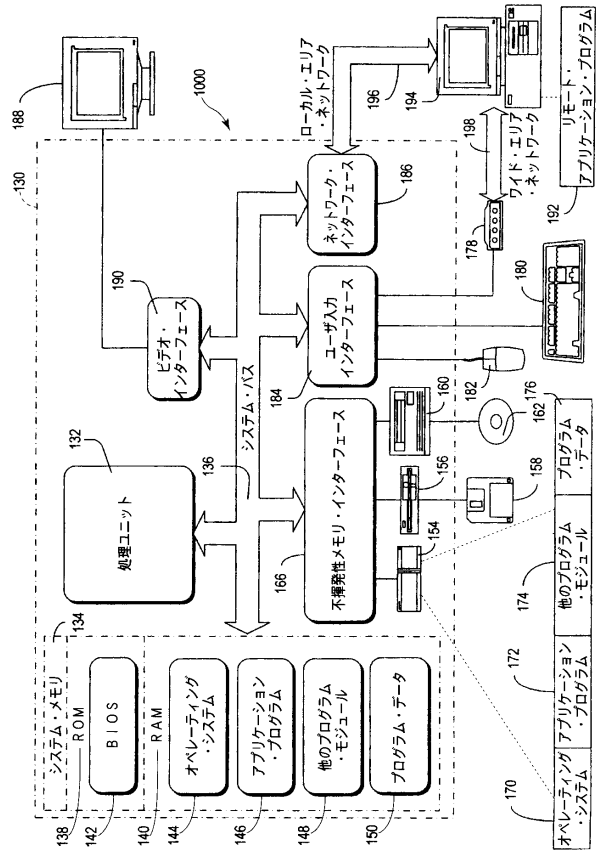
【圖 8】



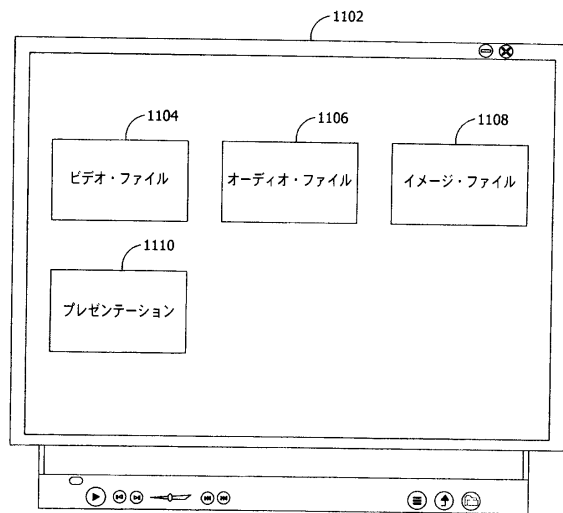
【 図 9 】



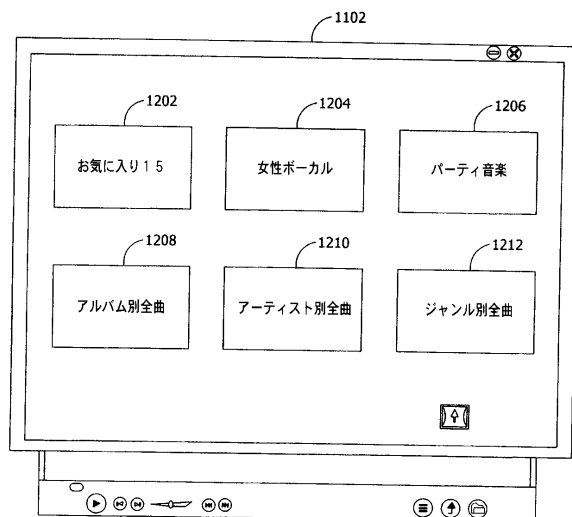
【 図 1 0 】



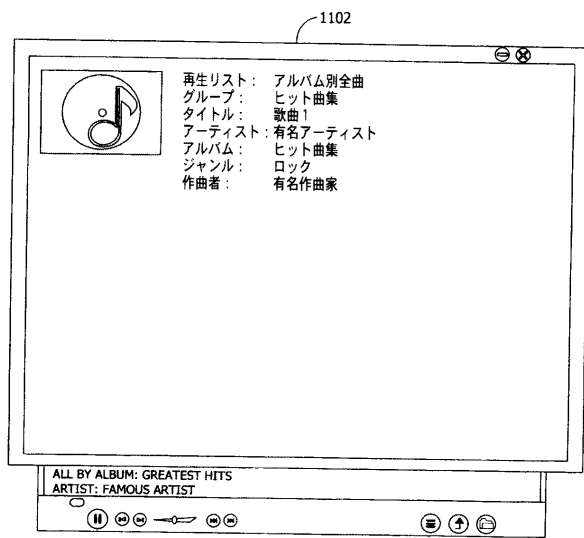
【 図 1 1 】



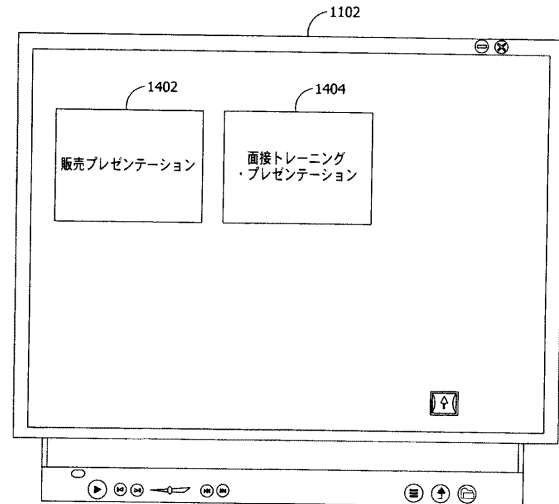
【 図 1 2 】



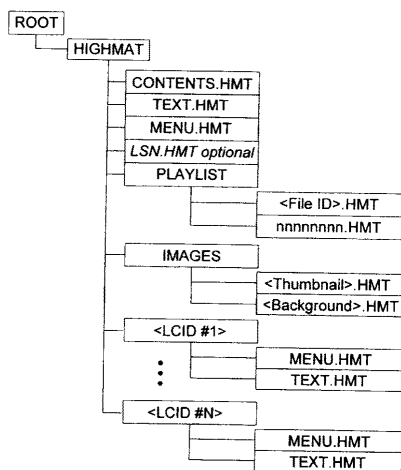
【図 13】



【図 14】



【図 15】



【図 16】

ファイル・ヘッダ
ディレクトリ・テーブル
再生リスト・ファイル・エントリ
オーディオ・ファイル・エントリ オーディオ・ファイル名テーブル
メニュー・イメージ・ファイル・エントリ メニュー・イメージ・ファイル名テーブル
イメージ・ファイル・エントリ イメージ・ファイル名テーブル
ビデオ・ファイル・エントリ ビデオ・ファイル名テーブル



## フロントページの続き

- (74)代理人 100080137  
弁理士 千葉 昭男
- (74)代理人 100096013  
弁理士 富田 博行
- (74)代理人 100120112  
弁理士 中西 基晴
- (72)発明者 イアン キャメロン マーサー  
アメリカ合衆国 98075 ワシントン州 サマリッシュ 208 アベニュー サウスイース  
ト 2603
- (72)発明者 ケビン レイ ラチャベル  
アメリカ合衆国 98053 ワシントン州 レッドモンド 204 ドライブ ノースイースト  
6203
- (72)発明者 宮本 晴敏  
大阪府茨木市玉瀬町34-37-ビル205
- (72)発明者 柳川 良文  
京都府京都市山科区西野離宮町2-1 エフ-509
- (72)発明者 竹口 順康  
大阪府河内長野市本多町2-81
- (72)発明者 松見 知代子  
大阪府吹田市津雲台3-1 エー3-202

審査官 中村 豊

- (56)参考文献 米国特許第06760721(US, B1)  
特開2001-291365(JP, A)  
特開2002-042425(JP, A)  
国際公開第01/079964(WO, A1)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
- |      |       |
|------|-------|
| G11B | 20/12 |
| G11B | 20/10 |
| G11B | 27/00 |
| G11B | 27/10 |