

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号
特許第5282632号
(P5282632)

(45) 発行日 平成25年9月4日 (2013.9.4)

(24) 登録日 平成25年6月7日 (2013.6.7)

(51) Int. Cl.	F I
HO 4 N 5/93 (2006.01)	HO 4 N 5/93 Z
HO 4 N 5/76 (2006.01)	HO 4 N 5/76 B
HO 4 N 5/91 (2006.01)	HO 4 N 5/91 Z

請求項の数 10 (全 54 頁)

(21) 出願番号	特願2009-88858 (P2009-88858)	(73) 特許権者	000002185
(22) 出願日	平成21年4月1日 (2009.4.1)		ソニー株式会社
(65) 公開番号	特開2010-245593 (P2010-245593A)		東京都港区港南1丁目7番1号
(43) 公開日	平成22年10月28日 (2010.10.28)	(74) 代理人	100167704
審査請求日	平成24年1月25日 (2012.1.25)		弁理士 中川 裕人
		(74) 代理人	100086841
			弁理士 脇 篤夫
		(74) 代理人	100114122
			弁理士 鈴木 伸夫
		(72) 発明者	森本 哲雄
			東京都港区港南1丁目7番1号 ソニー株 式会社内
		審査官	梅本 章子
最終頁に続く			

(54) 【発明の名称】 表示制御装置、表示制御方法、プログラム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

サムネイル表示領域に対して、所定の属性に従った配列順により単位データのサムネイル画像を配列した機能画面を少なくとも含む、種類の異なる複数の機能画面のうちから必要な機能画面を表示出力させる機能画面表示制御手段と、

上記機能画面の表示内容について変更が生じる際に、変更後の上記機能画面において規定の位置に配置されるサムネイル画像を示す最終表示エントリを更新する最終表示エントリ更新手段と、

上記単位データの記録又は再生の結果に応じて、最後に記録再生対象となった単位データに応じたサムネイル画像を示す最終記録再生エントリを更新する、最終記録再生エントリ更新手段と、

上記複数の機能画面のうちで、L行×N列（L，Nは自然数）によるサムネイル表示領域の最小送り／戻し単位が1行である特定機能画像の表示出力を上記機能画像表示制御手段により開始すべきときには、上記最終表示エントリが有効であり、かつ、上記最終表示エントリのほうが上記最終記録再生エントリよりも後に更新されている場合には、上記最終表示エントリが示すサムネイル画面が1行目に位置するようにして、上記サムネイル表示領域において配列表示されるべきサムネイル画像を決定する決定手段と、

を備える表示制御装置。

【請求項2】

上記決定手段は、

上記状態として、上記最終表示エントリが示すサムネイル画像と最終記録再生エントリが示すサムネイル画像とを、同じサムネイル表示領域内に表示できる場合には、上記最終表示エントリが示す代表画面が1行目に位置するようにして、上記サムネイル表示領域において配列表示されるべきサムネイル画像を決定する、

請求項1に記載の表示制御装置。

【請求項3】

上記決定手段は、

上記状態として、上記単位データの記録再生が終了されたことに応じて最終表示エントリが無効化されるとともに最終記録再生エントリの更新が行われていた場合には、上記最終記録再生エントリが示すサムネイル画像が1行目となるようにして、上記サムネイル表示領域において配列表示されるべきサムネイル画像を決定する、

10

請求項1又は請求項2に記載の表示制御装置。

【請求項4】

上記決定手段は、

上記状態として、最終表示エントリが示す代表画像よりも、最終記録再生エントリが示す代表画像のほうが配列順として後ろの場合には、上記最終記録再生エントリが示す代表画像が最終行となるようにして、上記サムネイル表示領域において配列表示されるべきサムネイル画像を決定する、

請求項1乃至請求項3のいずれかに記載の表示制御装置。

【請求項5】

20

上記機能画面表示制御手段は、

上記所定の属性に基づいたグループごとに管理し、

上記特定機能画面の表示出力に際しては、サムネイル表示領域において、前のグループに属するサムネイル画像が配列される行のうちの最後の行と、後のグループに属するサムネイル画像が配列される行のうちの最初の行との間に、上記後のグループを示す1行を表示する、

請求項1乃至請求項4のいずれかに記載の表示制御装置。

【請求項6】

上記決定手段は、

上記状態として、最終表示エントリが示す代表画像よりも、最終記録再生エントリが示す代表画像のほうが配列順として後ろの場合であって、最終記録再生エントリが示す代表画像を含むグループにおいて、その先頭行から最終記録再生エントリが示す代表画像を含む行までの行数が $L-1$ である場合には、

30

上記最終記録再生エントリが示す代表画像が最終行の1つ前となるようにして、上記サムネイル表示領域において配列表示されるべきサムネイル画像を決定する、

請求項5に記載の表示制御装置。

【請求項7】

上記決定手段は、

上記状態として、最終表示エントリが示す代表画像よりも、最終記録再生エントリが示す代表画像のほうが配列順として後ろの場合であって、

40

最終記録再生エントリが示す代表画像を含むグループにおいて、その先頭行は最終記録再生エントリが示す代表画像を含む行であり、かつ、最終記録再生エントリが示す代表画像を含むグループの前のグループにおけるサムネイル画像表示行の総数が $L-2$ 未満の場合には、

上記最終記録再生エントリが示す代表画像を含む行が最終行の1つ前となるようにして、上記サムネイル表示領域において配列表示されるべきサムネイル画像を決定する、

請求項5又は請求項6に記載の表示制御装置。

【請求項8】

上記決定手段は、

決定の基準となる最終表示エントリ若しくは最終記録再生エントリが示す代表画像が最

50

後のグループに含まれており、かつ、最後のグループのサムネイル表示行の総数がL以下、若しくは、上記決定の基準となる最終表示エントリ若しくは最終記録再生エントリが示す代表画像が、最後のグループにおける最後のL行のサムネイル表示行に含まれる場合には、

最後のグループにおける最後の行が、サムネイル表示領域の最終行となるようにして、上記サムネイル表示領域において配列表示されるべきサムネイル画像を決定する、

請求項5乃至請求項7に記載の表示制御装置。

【請求項9】

サムネイル表示領域に対して、所定の属性に従った配列順により単位データのサムネイル画像を配列した機能画面を少なくとも含む、種類の異なる複数の機能画面のうちから必要な機能画面を表示出力させる機能画面表示制御手順と、

10

上記機能画面の表示内容について変更が生じる際に、変更後の上記機能画面において規定の位置に配置されるサムネイル画像を示す最終表示エントリを更新する最終表示エントリ更新手順と、

上記単位データの記録又は再生の結果に応じて、最後に記録再生対象となった単位データに応じたサムネイル画像を示す最終記録再生エントリを更新する、最終記録再生エントリ更新手順と、

上記複数の機能画面のうちで、L行×N列（L，Nは自然数）によるサムネイル表示領域の最小送り／戻し単位が1行である特定機能画像の表示出力を上記機能画像表示制御手順により開始すべきときには、上記最終表示エントリが有効であり、かつ、上記最終表示エントリのほうが上記最終記録再生エントリよりも後に更新されている場合には、上記最終表示エントリが示すサムネイル画面が1行目に位置するようにして、上記サムネイル表示領域において配列表示されるべきサムネイル画像を決定する決定手順と、

20

を実行する表示制御方法。

【請求項10】

サムネイル表示領域に対して、所定の属性に従った配列順により単位データのサムネイル画像を配列した機能画面を少なくとも含む、種類の異なる複数の機能画面のうちから必要な機能画面を表示出力させる機能画面表示制御手順と、

上記機能画面の表示内容について変更が生じる際に、変更後の上記機能画面において規定の位置に配置されるサムネイル画像を示す最終表示エントリを更新する最終表示エントリ更新手順と、

30

上記単位データの記録又は再生の結果に応じて、最後に記録再生対象となった単位データに応じたサムネイル画像を示す最終記録再生エントリを更新する、最終記録再生エントリ更新手順と、

上記複数の機能画面のうちで、L行×N列（L，Nは自然数）によるサムネイル表示領域の最小送り／戻し単位が1行である特定機能画像の表示出力を上記機能画像表示制御手順により開始すべきときには、上記最終表示エントリが有効であり、かつ、上記最終表示エントリのほうが上記最終記録再生エントリよりも後に更新されている場合には、上記最終表示エントリが示すサムネイル画面が1行目に位置するようにして、上記サムネイル表示領域において配列表示されるべきサムネイル画像を決定する決定手順と、

40

を表示制御装置に実行させるプログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、表示デバイスの表示画面部に対して画像を表示出力させるための表示制御を実行する表示制御装置とその方法に関する。また、このような表示制御装置が実行するプログラムに関する。

【背景技術】

【0002】

例えば、ビデオカメラなどの動画の撮影記録が可能な撮像装置では、これまでに撮影記

50

録したシーンにつき1つの代表画像を生成し、これらの代表画像を表示画面上において所定のパターンにより配列して表示させるものが広く知られている。このような表示は、例えば撮影記録されたシーンについてのインデックス（見出し、目次）として機能することから、インデックス表示ともいわれる。また、インデックス表示は、例えばユーザが操作を行って、所望のシーンを見つけ、これを再生出力させたり、編集したりするなど、シーン再生・管理のためのG U I (Graphical User Interface)として利用される。

なお、上記の「シーン」とは、撮像装置による動画記録動作の開始から終了までに対応して得られる動画像コンテンツの一単位を指す。

【先行技術文献】

【特許文献】

10

【0003】

【特許文献1】特開2006-165679号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

上記したインデックス表示に関しては、例えば、これを閲覧して利用するユーザにとってできるだけ見やすく、また、使いやすいインターフェースとなるようにすることが求められる。本願発明としても、例えばこれまでのインデックス表示を改善して、より有用なインデックス表示としてのG U Iが提供できるようにすることを、その課題とする。

【課題を解決するための手段】

20

【0005】

そこで本発明は上記した課題を考慮して、表示制御装置として次のように構成する。

つまり、サムネイル表示領域に対して、所定の属性に従った配列順により単位データのサムネイル画像を配列した機能画面を少なくとも含む、種類の異なる複数の機能画面のうちから必要な機能画面を表示出力させる機能画面表示制御手段と、上記機能画面の表示内容について変更が生じる際に、変更後の上記機能画面において規定の位置に配置されるサムネイル画像を示す最終表示エントリを更新する最終表示エントリ更新手段と、上記単位データの記録又は再生の結果に応じて、最後に記録再生対象となった単位データに応じたサムネイル画像を示す最終記録再生エントリを更新する、最終記録再生エントリ更新手段と、上記複数の機能画面のうちで、L行×N列（L，Nは自然数）によるサムネイル表示領域の最小送り／戻し単位が1行である特定機能画像の表示出力を上記機能画像表示制御手段により開始すべきときには、上記最終表示エントリが有効であり、かつ、上記最終表示エントリのほうが上記最終記録再生エントリよりも後に更新されている場合には、上記最終表示エントリが示すサムネイル画面が1行目に位置するようにして、上記サムネイル表示領域において配列表示されるべきサムネイル画像を決定する決定手段とを備えることとした。

30

【0006】

上記構成では、特定機能画面については、L行×N列によりサムネイル画像を表示し、最小の送り／戻し単位が1行であるとしている。そのうえで、この特定機能画面を表示させる際には、最終表示エントリと最終記録再生エントリとの状態に応じて、特定機能画面におけるサムネイル表示領域に表示させるべきサムネイル画像を決定することとしている。

40

【発明の効果】

【0007】

これにより本発明は、特定機能画面を表示する前の他の機能画面の表示内容に応じて、できるかぎりユーザの感覚に適う内容により特定機能画面の表示を開始させることができる。これにより、例えばユーザにとって見やすく、また使いやすいインデックス等の表示を提供できる。

【図面の簡単な説明】

【0008】

50

【図 1】本実施形態のビデオカメラ装置の構成例を示すブロック図である。

【図 2】16 枚インデックスの基本的な表示態様例を示す図である。

【図 3】16 枚インデックスにおける、行送りに応じた表示の遷移例を示す図である。

【図 4】16 枚インデックスにおける、行送りに応じた表示の遷移例を示す図である。

【図 5】16 枚インデックスにおける、行送りに応じた表示の遷移例を示す図である。

【図 6】16 枚インデックス及び、これ以外の機能画面（12 枚インデックス、6 枚インデックス）の例を示す図である。

【図 7】16 枚インデックス以外の機能画面（日付インデックス、ハイライト再生画面）の例を示す図である。

【図 8】16 枚インデックス以外の機能画面（3 枚インデックス）の画面例を示す図である。 10

【図 9】16 枚インデックス以外の画面として、シーン再生画面、サムネイル非表示画面の例を示す図である。

【図 10】16 枚インデックス起動時の表示規則例を説明するための図である。

【図 11】16 枚インデックス起動時の表示規則例を説明するための図である。

【図 12】16 枚インデックス画面を対象とした画面遷移の基本的な態様例を説明するための図である。

【図 13】16 枚インデックス画面を対象とした画面遷移の基本的な態様例を説明するための図である。

【図 14】ビデオカメラ装置において可能な機能画面間での遷移パターン例を説明するための図である。 20

【図 15】ビデオカメラ装置において可能な機能画面間での遷移パターン例を説明するための図である。

【図 16】ビデオカメラ装置において可能な機能画面間での遷移パターン例を説明するための図である。

【図 17】ビデオカメラ装置において可能な機能画面間での遷移パターン例を説明するための図である。

【図 18】ビデオカメラ装置において可能な機能画面間での遷移パターン例を説明するための図である。

【図 19】ビデオカメラ装置において可能な機能画面間での遷移パターン例を説明するための図である。 30

【図 20】ビデオカメラ装置において可能な機能画面間での遷移パターン例を説明するための図である。

【図 21】ビデオカメラ装置において可能な機能画面間での遷移パターン例を説明するための図である。

【図 22】ビデオカメラ装置において可能な機能画面間での遷移パターン例を説明するための図である。

【図 23】ビデオカメラ装置において可能な機能画面間での遷移パターン例を説明するための図である。

【図 24】ビデオカメラ装置において可能な機能画面間での遷移パターン例を説明するための図である。 40

【図 25】ビデオカメラ装置において可能な機能画面間での遷移パターン例を説明するための図である。

【図 26】ビデオカメラ装置において可能な機能画面間での遷移パターン例を説明するための図である。

【図 27】ビデオカメラ装置において可能な機能画面間での遷移パターン例を説明するための図である。

【図 28】ビデオカメラ装置において可能な機能画面間での遷移パターン例を説明するための図である。

【図 29】ビデオカメラ装置において可能な機能画面間での遷移パターン例を説明するた 50

めの図である。

【図 3 0】ビデオカメラ装置において可能な機能画面間での遷移パターン例を説明するための図である。

【図 3 1】ビデオカメラ装置において可能な機能画面間での遷移パターン例を説明するための図である。

【図 3 2】ビデオカメラ装置において可能な機能画面間での遷移パターン例を説明するための図である。

【図 3 3】ビデオカメラ装置において可能な機能画面間での遷移パターン例を説明するための図である。

【図 3 4】ビデオカメラ装置において可能な機能画面間での遷移パターン例を説明するための図である。 10

【図 3 5】ビデオカメラ装置において可能な機能画面間での遷移パターン例を説明するための図である。

【図 3 6】16枚インデックス起動（表示）のための処理手順例(第1例の表示制御アルゴリズム)を示すフローチャートである。

【図 3 7】最終表示エントリ基準のインデックス表示、又はレジューム基準のインデックス表示のための処理手順例を示すフローチャートである。

【図 3 8】レジュームが表示されるまで行送りしてインデックスを表示するための基本的な処理手順例を示すフローチャートである。

【図 3 9】レジュームが表示されるまで行送りしてインデックスを表示するためのより実 20
際の処理手順例を示すフローチャートである。

【図 4 0】レジュームの属する行をできるだけ下詰めして表示させるための処理手順例を示すフローチャートである。

【図 4 1】図 4 0 の処理により得られるサムネイル表示領域の行構成のパターン例を示す図である。

【図 4 2】16枚インデックス起動（表示）のための処理手順例(第2例の表示制御アルゴリズム)を示すフローチャートである。

【発明を実施するための形態】

【0009】

以下、本願発明を実施するための形態（以下、実施形態という）について、下記の順に 30
より説明する。

<1. ビデオカメラ装置の構成>

<2. インデックス画面>

<3. 本実施形態の行送り表示／ページ送り表示との対比>

<4. 機能画面例>

<5. インデックス画面起動時の表示規則>

<6. インデックス画面遷移の基本具体例>

<7. 機能画面遷移パターン>

<8. 表示制御アルゴリズム(第1例)>

<9. 表示制御アルゴリズム(第2例)>

【0010】

<1. ビデオカメラ装置の構成>

本実施形態としては撮像により得られる動画の記録／再生が可能なビデオカメラ装置を例に挙げる。

図1は、本実施形態のビデオカメラ装置1の構成例を示すブロック図である。

この図において、先ず、光学系部11は、レンズ光学系、フォーカス機構、ズーム機構、絞り(アイリス)機構などを備えて成り、入射された光を撮像光として撮像部12が備えるものとされる撮像素子(光電変換素子)の受光面に結像させる。 50

また、ここでの光学系部 1 1 におけるフォーカス機構、ズーム機構、絞り機構の駆動は、マイクロプロセッサ 1 7 による制御に応じて、カメラ制御部 1 3 が上記各機構に駆動信号を出力するによって行われるものとしている。

【0011】

撮像部 1 2 は、例えば C M O S センサ、C C D (Charge Coupled Device) などの撮像素子を備えて成り、上記のようにして受光面にて受光した撮像光についての光電変換を行う。そして、受光面にて受光された撮像光に応じて蓄積された電荷を、例えば、マイクロプロセッサ 1 7 の制御に応じてカメラ制御部 1 3 から出力されるタイミング信号に応じた、しかるべきタイミングで順次出力するようにされる。これにより、所定の画素数サイズによる撮像画像に対応した電気信号を出力する。このようにして出力された信号は、カメラ

10

【0012】

カメラ信号処理部 1 4 では、上記のようにして撮像部 1 2 から入力される電気信号について、例えば C D S (Correlated Double Sampling) 処理、A G C (Automatic Gain Control) 処理などの波形成形を行ったうえでデジタル信号に変換し、記録再生処理回路 1 5 に出力する。

【0013】

記録再生処理回路 1 5 では、カメラ信号処理部 1 4 から出力されたデジタル信号を入力して、記録信号処理を実行する。例えば所定方式による圧縮符号化をはじめとして、所定の動画像記録フォーマットに対応した記録用ビデオ信号データを生成するようにされる。そして、このようにして生成されるビデオ信号データを記憶媒体 1 6 に書き込んで記録する。この結果、記憶媒体 1 6 には、撮像により得られたビデオコンテンツのデータが記憶保存されるようにして管理されることになる。また、撮像装置による撮影記録の開始から終了までの間に得られた動画像は、シーン（あるいはカット、ショット）などともいわれるが、上記のようにして記憶媒体 1 6 に記録されるビデオコンテンツとしても、このシーン単位により管理される。即ち、原則としては、シーン単位のビデオコンテンツのデータが所定形式の動画像ファイルとしてファイルシステムにより管理される。

20

【0014】

また、本実施形態の記録再生処理回路 1 5 は、カメラ信号処理部 1 4 から出力されたデジタル信号から静止画データを生成してこれを記録することも可能とされている。

30

【0015】

また、記録再生処理回路 1 5 は、撮影記録モード時においては表示部 2 0 に対してスルー画を表示させるための処理も実行するようにされる。スルー画とは、そのときに光学系部 1 1 により撮像しているとされる画像のことをいうもので、ユーザは、表示部 2 0 に表示されるスルー画を見ることで撮影されている画内容を確認することができる。このスルー画表示のためには、記録再生処理回路 1 5 は、カメラ信号処理部 1 4 から入力したデジタル信号を利用して、表示部 2 0 による画像表示に適合した解像などを有するスルー画用のビデオ信号を生成し、このスルー画用ビデオ信号を重畳処理部 1 9 を介して表示部 2 0 に対して出力する。

【0016】

40

また、記録再生処理回路 1 5 は、記憶媒体 1 6 に記憶保存されたビデオコンテンツのデータを読み出して、記録信号処理に対応した復号処理などを実行して動画像、静止画像として再生することも可能とされる。このようにして再生して得られる画像のビデオ信号は、例えばマイクロプロセッサ 1 7 の制御に応じて、重畳処理部 1 9 を介して表示部 2 0 に対して出力することで、この表示部 2 0 にて画像として表示させることができるようになっている。

なお、実際のビデオコンテンツとしては、ビデオ信号とともに、少なくとも、このビデオ信号とリップシンクするようにして再生されるべきオーディオ信号も含む構造を有するものであるが、ここでは、説明を簡単なものとするの便宜上、このオーディオ信号についての記録再生処理についての構成の図示及び説明は省略する。

50

【0017】

マイクロプロセッサ17は、例えばCPU、ROM、RAMなどを有して構成されるもので、例えば内部のROMに記憶されるプログラムを実行することにより、ビデオカメラ装置1における各種の制御を実行する。これにより、ビデオカメラ装置1としての各種の動作が得られることとなる。

【0018】

OSD(On Screen Display)処理部18及び重畳処理部19は、表示部20に対して、そのときのビデオカメラ装置1の動作に応じた各種のGUI(Graphical User Interface)としての画像を表示させるために備えられる。

GUI画像を表示させるべきとき、マイクロプロセッサ17は、OSD(On Screen Display)処理部18により、そのGUI画像としての画内容を有する表示用ビデオ信号(表示用画像データ)を生成させ、この表示用ビデオ信号を重畳処理部19に対して出力させる。重畳処理部19では、OSD処理部18から出力される表示用ビデオ信号を表示部20に出力するが、この際、そのGUI画像が、例えばスルー画や再生画像上に重畳させるべきものである場合には、記録再生処理回路15から入力されてくるスルー画や再生画像などのビデオ信号に、GUI画像の表示用ビデオ信号を重畳、合成し、この合成後のビデオ信号を表示部20に出力するようにされる。

【0019】

操作部21は、ビデオカメラ装置1本体に備えられるハードウェアキー、ボタンなどの各種操作子と、この操作子に対する操作に応じた操作信号をマイクロプロセッサ17に出力する操作信号出力部位を一括して示しているものとされる。例えば、この操作部21における操作子としては、写真撮影時に操作されるシャッターボタン、撮影モードなどを選択する操作子、パラメータのアップ/ダウンを行うための操作子などが含まれる。

【0020】

また、本実施の形態のビデオカメラ装置1では、上記操作部21としてのキー、ボタンのほかに、操作入力部として、タッチパネル21Aを備える。このタッチパネル21Aは、実際においては、表示部20の表示画面と一体化される態様で設けられる。即ち、本実施の形態のビデオカメラ装置1では、GUI画像が表示された表示部20の画面上に対して直接指を振れるなどの操作が可能なGUIを提供するものである。なお、GUIの内容によっては、表示部20に表示されるGUI画像に対する操作が、操作部21における所定のキー、ボタンに対する操作により行われるようにされてもよいものである。

【0021】

上記の構成から分かるように、ビデオカメラ装置1では、記憶媒体16に対して、撮像記録により得たビデオコンテンツを記憶保存させることが可能とされている。この記憶媒体16の実際としては特に限定しないが、現状であれば、HDD(ハードディスク)であるとかフラッシュメモリなどを挙げることができる。HDDは、ランダムアクセスが可能なもののうち、現状においてはGB(ギガバイト)、TB(テラバイト)クラスでの大容量を技術的、コスト的に容易に実現できる記憶媒体の1つであり、従って、圧縮符号化データを主体とするビデオコンテンツデータとしても多数を記憶保存することが可能である。また、近年では、フラッシュメモリとしてもGBクラスの大容量のものが安価に普及している状況にある。

また、記憶媒体16は、ビデオカメラ装置1に対して通常では取り外し不可なようにして備えられるものでもよいし、或いは、リムーバブルとされてビデオカメラ装置1に対して装脱が可能なものでもよい、

【0022】

このようにして、記憶媒体16に多数のビデオコンテンツが記憶可能であることを考慮すると、ビデオカメラの機能として、記憶保存されたビデオコンテンツに関する一覧表示機能を与えて、その検索性が高められるようにすることが、ユーザにとっての利便性向上などを求めた場合には好ましくなってくる。そこで、本実施の形態のビデオカメラ装置1も、GUI(Graphical User Interface)画像の一つとして、このようなビデオコンテンツ

に関しての一覧・検索表示機能を実装するものである。つまり、ビデオカメラ装置 1 は、表示部 20 の表示画面上に対して、記憶媒体 16 に記憶保存されたビデオコンテンツ(シーン)を対象として、一覧・検索を行うことのできるインデックス画像を表示するものである。また、ランダムアクセスが可能な記憶媒体に対応しては、このようなインデックス画像上でのコンテンツの再生操作を行えるようにされたものが一般的であるが、本実施の形態としても、インデックス画面上でのコンテンツの再生操作が可能なようにされる。

【0023】

< 2. インデックス画面 >

図 2 は、インデックス画面の基本的な表示態様例を示している。なお、この図に示すインデックス画面は、本実施形態において「16 枚インデックス」(特定機能画面)というもので、記録媒体 16 に記録されているシーンを一覧するにあたっての標準のインデックス画像となる。

【0024】

図 2 においては、図 1 に示した表示部の表示画面部 20 A としての表示領域の全体が示されている。

この表示画面部 20 A における 16 枚インデックスの表示は、サムネイル表示領域 102 と、その上に位置する日付領域 101 から成るものとしてみることができる。

サムネイル表示領域 102 においては、4 行×4 列により最大で 16 のサムネイル画像 103 を配列表示できる。個々のサムネイル画像 103 は、1 つのシーンに対応している。この場合の 16 個のサムネイル画像 103 の配列順は、図のサムネイル画像 103 の枠内右下に記載される 1～16 の順に従うものとなる。本実施形態の基本としては、まず、サムネイル画像(シーン)について、撮影記録された年月日(記録日付)ごとのグループにまとめたうえで、その日付において撮影時刻の早いものから遅いものの順に配列することとしている。つまり、インデックスとしての表示に際しては、デフォルトとして、シーン(サムネイル画像)を記録年月日の属性により管理することとしている。

なお、このような記録年月日の情報は、記憶媒体 16 に記録されているシーンごとに、各種の属性を示すメタデータの 1 つとして付加されている。

【0025】

日付領域 101 においては、サムネイル領域 102 の先頭(1 行目の最も左)以降において表示される、同じ日に撮影記録された 1 以上のサムネイルに対応するシーンについての、実際の記録日付が示される。

【0026】

また、サムネイル表示領域 102 においては、何れか 1 つのサムネイル画像 103 上においてレジュームマーク RSM が表示される場合がある。

レジュームマーク RSM が表示されている場合、そのサムネイル画像 103 に対応するシーンは、これまでにおいて最後に記録されたシーン若しくは最後に再生出力されたシーンであることを示すものとなる。

【0027】

また、ここでの詳細な説明は省略するが、表示画面部 20 A には、上記サムネイル表示領域 102 及び日付領域 101 だけではなく、各種のボタン、バーなどの操作画像、また、何らかの事柄をユーザに通知するためのインジケータなどが表示されている。ユーザは、例えば上記操作画像に対する操作であるとかサムネイル表示領域 102 に対する操作により、サムネイル画像 103 の送り/戻し、シーン(サムネイル画像 103)を選択指定してのシーン再生、設定画面への移行などの各種所要の操作を行うことができる。

なお、ビデオカメラ装置 1 において、16 枚インデックス及び他の機能画面において表示されるサムネイル画像 103 は、例えば記憶媒体 16 に記録されるシーンから取り出した静止画像データを所定の解像度に変換することで得られる。また、サムネイル画像のデータは、表示すべきタイミングに応じて逐次生成されるようにしてもよいが、本実施形態としては、例えばシーンのデータを記録するときなどに応じて生成し、シーンに付加する

10

20

30

40

50

メタデータとして記憶媒体に記憶しておくようにする。そして、サムネイル画像を表示すべきときには、記憶媒体16から表示に必要なサムネイル画像データを読み出して再生出力するようにされている。

【0028】

＜3. 本実施形態の行送り表示／ページ送り表示との対比＞

本実施形態では、上記した16枚インデックスの表示を行う場合、サムネイル表示領域102におけるサムネイル画像103の表示に関して、1行単位での送り／戻しを行えるようにした。この本実施形態としてのサムネイル画像の送り／戻し表示の態様に関して、図3～図5を参照して説明する。

10

【0029】

図3(a)には、記録媒体16に記録されているとする全てのシーン(動画コンテンツ)のサムネイル画像103を、16枚インデックスの表示に対応させて配置させている。

ここで、16枚インデックス画像の表示を起動させたとして、このときの表示内容が、この図3(a)に示すものであったとする。つまり、図3(a)のサムネイル表示領域102においては、先ず先頭から3行目にかけて、2009年1月1日において記録した10のシーンに対応するサムネイル画像103が配列表示される。また、この場合の日付領域101は、2009-1-1が示されることになる。

【0030】

また、このようにして、1つの同じ記録日のシーンに対応するサムネイル画像103の表示が3行目以前で終わった場合、続く1行全体により、次の記録日を示す日付画像104が表示されるようにする。ここでは、日付画像104として2009年1月2日が示されている。

20

このような表示とされることで、例えばユーザは、2009年1月1日に撮影されたシーンだけでなく、2009年1月2日に撮影されたシーンのあることを知ることができる。

【0031】

上記したように、本実施形態では、サムネイル表示領域102におけるサムネイル画像103についての最小の送り／戻し単位を、1行としている。

ここで、例えば上記図3(a)に示す表示の下で、ユーザが1行送りの操作を行ったとする。これにより、16枚インデックスは、図3(b)に示すようにして変化する。つまり、サムネイル表示領域102における1行目には、2009年1月1日に記録された5番目～8番目の4つのシーンに対応するサムネイル画像103が配列され、2行目に、残る9、10番目のサムネイル画像103が配列される。

30

また、3行目は、次の記録日(2009年1月2日)を示す日付画像104が表示され、4行目においては、2009年1月2日に記録された1番目～4番目のシーンに対応するサムネイル画像が配列される。

なお、この場合における日付領域101は、サムネイル表示領域102の1行目及び2行目のサムネイル画像103が対応するシーンの記録日として、図3(a)と同じく、2009-1-1が表示される。

【0032】

40

例えばこの図3(b)に示される表示では、サムネイル表示領域102には、2009年1月1日に記録された最後の6つのシーンに対応するサムネイル画像103と、この次の記録日である2009年1月2日に記録されたはじめての4つのシーンに対応するサムネイル画像103とが表示される。このようにして、サムネイル画像103を行送りとすることにより、1つの16枚インデックス画像において、記録日付(101, 104)を明示しながら、複数の記録日のサムネイル画像103を表示させることが可能になる。

【0033】

また、図4(a)は、例えば図3(a)(b)に示した状態からさらに行送りを行った結果として、サムネイル表示領域102において、2009年1月2日に記録された21シーンのうち、5番目～20番目までの16シーンに対応するサムネイル画像103が配

50

列表示された状態を示している。このとき、上の日付領域 1 0 1 は、2009-1-2を示す。

【0 0 3 4】

また、図 4 (b) には、図 4 (a) からさらに複数回の行送りを行った結果が示される。なお、図 4 (a) から図 4 (b) への遷移は、実際には、1行分の行送り操作を 5 回行った結果を示している。本実施形態の 1 6 枚インデックスにおける 1 行単位での送り戻し操作において、日付画像 1 0 4 の行は、1行には含まれないようにされている。

図 4 (b) に示されるサムネイル表示領域 1 0 2 の 1 行目においては、2 0 0 9 年 1 月 3 日に記録された 3 シーンに対応するサムネイル画像 1 0 3 が左詰めで表示される。これに応じて日付領域 1 0 1 には、2009-1-3と表示されている。続く 2 行目には、次の記録日となる 2 0 0 9 年 1 月 4 日を示す日付画像 1 0 4 が表示され、残る 3 行目、4 行目において、2 0 0 9 年 1 月 4 日に記録された 8 つのシーンに対応するサムネイル画像 1 0 3 が配列された表示が得られる。

10

【0 0 3 5】

また、図 5 (a) には、最後まで行送りをしたときの 1 6 枚インデックス表示が示されている。

この場合、最後の記録日である 2 0 0 9 年 1 月 6 日 (2009-1-6) においては、7 つのシーンが記録されている。これに応じて、図 5 (a) では、サムネイル表示領域 1 0 2 の先頭から詰めていくようにして、1 行目にははじめの 4 つのシーンに対応するサムネイル画像 1 0 3 を配列し、2 行目においては残る 2 つのシーンに対応するサムネイル画像 1 0 3 を左から詰めるようにして配列する。2 行目の残る右側 1 つ分の領域、及び 3 行目及び 4 行目には、有意のサムネイル画像は表示されない。

20

また、サムネイル表示領域 1 0 2 の上の日付領域 1 0 1 には、2 0 0 9 年 1 月 6 日を示す表示が行われる。

【0 0 3 6】

本実施形態では、サムネイル表示領域 1 0 2 における画像の送り／戻しの最小単位について、1 行とした結果、図 3 (b)、図 4 (b) のようにして、1 つの 1 6 枚インデックス画像において、記録日の表示とともに、複数の前後する記録日のシーンを同時に表示させることが可能となった。

【0 0 3 7】

なお、最後まで行送りしたときの表示としては、例えば図 5 の他にも、サムネイル表示領域 1 0 2 の 1 行目のみにおいて、最後の 1 ～ 4 つの何れかのサムネイル画像 1 0 3 が表示されるようにすることが考えられる。

30

或いは、最後の 1 ～ 4 つの何れかのサムネイル画像 1 0 3 が、サムネイル表示領域 1 0 2 の 4 行目となった状態で、これ以上の行送りはできないようにすることが考えられる。

但し、本実施形態において、図 5 に示した態様としたのは、例えば、最後の記録日に関するシーン内容が把握しやすくなることの考慮と、下記の日付単位に応じた操作を可能とするためである。特に、最後まで行送りしたときの表示の他の例として後者を採用すると、この日付単位に応じた操作を保証できなくなる。

日付単位に応じた操作として、ここでは日付指定削除機能を例に挙げる。日付指定削除は、日付領域 1 0 1 に表示されている記録日を対象としてシーンの削除を行う操作が行えるようにした機能である。このときユーザは、1 6 枚インデックスに対する行送り／戻しの操作を行って、削除対象とすべき記録日が日付領域 1 0 1 に表示されるようにしたうえで、その後のシーン削除のための操作を行う。例えば、上記した後者の他の例を採用した場合には、最後の記録日のシーン数が 1 7 以上の場合、最後の記録日を日付領域 1 0 1 に表示させることができなくなり、従って、日付単位に応じた操作を行えなくなる。例えば、図 1 3 で後述するハイライト再生画面への遷移の際にも、最後の記録日を、ハイライト再生の開始日に指定できなくなる。

40

【0 0 3 8】

ここで、本実施形態以前においては、このようなインデックスにおける画像の送り／戻しをページ単位でおこなっていた。

50

例えば本実施形態とおなじ16枚インデックスにページ単位での送り/戻しを適用したとすると、まず、記録されたシーンごとに対応するサムネイル画像を、記録日ごとに区分し、同じ記録日のサムネイル画像を、例えば先頭から16枚ずつ区切ってページを形成する。そして、16枚インデックスの表示においては、このページを表示するものとして、画像の送り/戻しは、このページ単位でおこなわれるようにしていた。つまり、1回の送り/戻しの指示に応じては、これまで表示されていたサムネイル画像は全てサムネイル表示領域102から押し出されて、全く新たなサムネイル画像103の表示に切り換えるようにされていた。

【0039】

上記のようなページ単位の送り/戻しの手法では、ユーザが、記録日をまたがったシーンの関係を把握しにくいという問題がある。

10

例えば、現実においては、或る1つの行事、イベントなどが日をまたいで行われることがしばしばある。つまり、1つのイベントに対応して撮影記録されたシーンであるにもかかわらず、その記録日が異なってくる可能性がある。このことを配慮すれば、例えば1つのインデックス画面において、前の記録日のシーンのサムネイル画像と次の記録日のサムネイル画像とが同時に表示されるようにすることが好ましい。

しかし、上記したページ単位の送り/戻しでは、記録日ごとにページを構成しているために、前後する複数記録日のシーンのサムネイル画像を同時に表示することはできないでいた。

そこで、本実施形態としては、サムネイル表示領域102における画像の送り/戻しについて、行単位とした。また、そのうえで、記録日の区切りに対応させては、1行を利用して日付画像104を配置することとした。これによりユーザは、記録日をまたぐシーンの関係をより直感的に把握できる。

20

【0040】

< 4. 機能画面例 >

本実施形態のビデオカメラ装置1は、GUI画像（操作画像）として、上記図2～図5に示した16枚インデックス画像のほかに、いくつかの代表的な表示形式によるものを表示できる。これらの操作画像の例について、図6～図10を参照して説明する。

30

【0041】

まず、図6(a)には、上記図2～図5により説明した16枚インデックスが示されている。なお、ここでは、図示を明解なものとする都合上、表示画面部20Aに表示される画像全体のうち、サムネイル表示領域102の部分のみを抜き出して示している。

これまでに説明したように、16枚インデックスは、記憶媒体16に記憶されたシーンの一覧機能を有する。そして、このときに表示範囲外にあるサムネイル画像103を表示させるのにあたっては、1行を最小移動単位とする送り/戻しが行われるようになっていく。そしてユーザは、この16枚インデックスとして表示されているサムネイル画像103のうちから再生したいと思う任意のサムネイル画像103に対して指を押し当てる操作（タッチ操作）を行う。すると、このタッチ操作されたサムネイル画像103に対応するシーンが再生対象として選択決定されたことになり、表示画面部20Aは、選択決定されたシーンの再生画像の表示に切り換わる。

40

【0042】

図6(b)は、12枚インデックスを示している。

12枚インデックスは、図示するようにして、サムネイル表示領域102において、3行4列により最大12枚のサムネイル画像103を配列表示するインデックス画像となる。

このインデックス画像は、例えばシーンコンテンツの削除、編集（例えばメタデータの書き換え）などをはじめとする、編集に該当するような操作を行う場合において、編集対象となるシーンの一覧を表示するのに用いられる。

50

【0043】

また、12枚インデックスは、サムネイル画像103の送り／戻しについては、1ページを最小単位として行われ、1行単位での送り／戻しはできないようになっている。

1ページは、図6(b)に示される12枚インデックスのサムネイル表示領域102に表示されるサムネイル画像103により形成される。従って、ページ単位での送り／戻しが行われた際には、サムネイル表示領域に表示されるサムネイル画像103は、完全に入れ換えられることになり、送り／戻し前と後とで重複して表示されるサムネイル画像103は無いことになる。

【0044】

また、ページ単位での送り／戻しが行われる他のインデックス画像の例として、図6(c)に6枚インデックスを示す。

この6枚インデックスは、サムネイル表示領域102において、2行3列により6枚のサムネイル画像103を配列表示している。

なお、この6枚インデックスも、シーンコンテンツを対象とする所定の編集モードにおいて編集対象とするシーン一覧を提示するのに用いられる。

【0045】

例えば、上記のようにしてサムネイル表示領域102を有するインデックス画像として、最大表示枚数の異なる複数を用意することとしているのは、機能ごとに、表示画面部20Aにおいてインデックス画面とともに表示しなければならないボタン(操作子)などの数やサイズ、レイアウトが異なっていることによる。例えば表示画面部20Aに表示すべき操作子画像の占有率が大きければ、例えば12枚インデックス、6枚インデックスなどとする事で、インデックス画像としての表示領域サイズを小さくすることができる。

【0046】

図7(a)は、日付インデックスとしての機能画面の表示態様例を示している。

前述もしたように、記憶媒体16に記憶されているシーンは記録日ごとに区分されるようにして管理される。シーンは、ユーザが撮像記録したものであるから、日付に基づいて区分することがユーザの感覚に最も適いやすい。このことに基づいて、例えば16枚インデックスについても、基本的にはシーンを記録日付ごとに区分しているものである。

【0047】

図7(a)の日付インデックスは、インデックス画像として、記録媒体16に記録されているシーンについて、その記録年月日を文字表示したリストによって提示するものとなる。この表示を見ることで、ユーザは、記録媒体に記録されているシーンを記録した年月日を一覧できる。

また、日付インデックスにおいては、表示されている年月日のリストのうちの何れか1つに対して、所定の表示態様によって強調表示A C Tが行われる。この強調表示A C Tが行われた年月日を記録日とするシーンに対応するサムネイル画像群が、現在において選択候補であることを示している。また、日付インデックスでの強調表示A C Tは、例えばユーザ操作に応じて年月日の表示文字間で移動させることができる。若しくは、強調表示A C Tの位置は固定とされたうえで、年月日のリストを上下に移動させることで、選択候補の年月日に変更できる。

そして、或る年月日の部分に強調表示A C Tが行われている状態で、そのときに、表示画面部20Aにおいて日付インデックス外の所定位置に配置表示されているOKボタンに対するタッチ操作などに代表される選択決定操作を行えば、例えばその選択決定された年月日のシーンに対応するサムネイル画像103が表示されるようにして、例えば16枚インデックスなどに遷移させることができる。

なお、表示画面部20Aに表示されるG U I画像に対する操作は、タッチパネル部21Aに対する操作だけではなく、操作部21としてビデオカメラ装置1に備えられる操作子に対する操作によっても行うようにすることができる。また、付属のリモートコントローラであるとか、HDMI(High Definition Multimedia Interface)の機器制御機能を利用して他の機器のリモートコントローラなどを用いて操作することも可能である。

10

20

30

40

50

【0048】

図7(b)は、機能画面として、ハイライト再生画面を示している。

ハイライト再生とは、日付単位で指定された区間から、所定のアルゴリズムによりハイライトに相応しい場面を自動抽出して連続再生する機能である。例えばハイライト再生を行うことで、ユーザは、長時間の撮影画像から複雑な編集操作を行うことなく、ハイライトに絞られた動画を鑑賞することができる。なお、ハイライト再生については、例えばシーンの記録時間順に従う順次再生が可能であり、また、記録時間順に従わないランダムな再生順によるシャッフル再生も可能である。

この図7(b)のハイライト再生画面は、ハイライト再生を実行させるのに先立って表示される初期画面であって、ハイライト再生するシーンの範囲を、年月日(2008-1-13→xxxx-xx-xx)により示すようにされている。

10

【0049】

図8(a)(b)(c)は、それぞれ、3枚インデックスとしてのインデックス画像の態様例を示している。

3枚インデックスもシーンを対象とした所定の編集であるとか、また、所定のアプリケーション機能を実行させるときに用いられる。

【0050】

3枚インデックスとして共通となる表示態様は、図8(a)(b)(c)にそれぞれ示すように、サムネイル表示領域102と、その右側における機能対応画像領域105とから成る。

20

そして、この場合のサムネイル表示領域102においては、縦方向に沿って最大3つのサムネイル画像を配列表示させることができるようになっている。この場合にも、サムネイル表示領域においては、画像が表示される左側領域においては強調表示AC Tが行われるようにされている。但し、この場合の強調表示AC Tは、縦方向における中央位置において固定とされており、サムネイル画像103のほうを上下方向に送り／戻しすることで、選択候補となるサムネイル画像103を変更できるようになっている。

【0051】

また、機能対応画像領域105は、その3枚インデックスに与えられる機能、アプリケーションに応じた内容の画像が表示される。

図8(a)の3枚インデックスは、地図インデックスとされている。地図インデックスは、シーンを撮影記録した場所(撮影地点)を地図上にて指示表示するための機能画面となる。

30

この図の地図インデックスは、機能対応画像領域105において地図画像が表示されることとなっている。そして、この地図画像上において、サムネイル表示領域102にて強調表示AC Tにより選択されているサムネイル画像103に対応するシーンについての撮影地点が示されるようになっている。

【0052】

図8(b)の3枚インデックスは、フィルムインデックスとなる。

フィルムインデックスは、強調表示AC Tにより選択されているサムネイル画像103に対応するシーン(動画)について、そのコマ送り画像(静止画)を再生時間に従って機能対応画像領域105に配列表示する。なお、動画のシーンからコマとしての静止画像を抜き出す際は、例えば3秒、12秒、1分、5分などのようにして、コマ画像を抜き出す時間間隔を設定変更できる。

40

【0053】

図8(c)の3枚インデックスは顔インデックスである。

顔インデックスは、強調表示AC Tにより選択されているサムネイル画像103に対応するシーンにおいて撮像されている人物の顔の画像を、機能対応画像領域105に配列表示する。

なお、このような顔画像の表示は、例えば顔検出処理を適用することで可能である。

【0054】

50

また、図9（a）には、再生画面が示されている。再生画面においては、表示画面部20Aのほぼ全体の領域を利用して、シーンの画像（動画、静止画）が再生表示される。

【0055】

図9（b）は、上記再生画面以外であってサムネイル画像103を表示しない各種画面を、サムネイル非表示画面として示したものである。これらのサムネイル非表示画面としては、例えば編集機能を選択するメニュー画面や、編集の実行中表示画面・完了表示画面などを挙げることができる。

【0056】

図2～5及び図6（a）に示した16枚インデックスは、先にも述べたように、行単位での送り／戻しとしていることで、例えば複数の日付にまたがってサムネイル画像を俯瞰して見るできるようになった。

ただし、ページ単位での送り／戻しから1行単位での送り／戻しを可能にすると、サムネイル表示領域102における内容の変化が細くなるために、ユーザが注目していたサムネイル画像を見失いやすくなる場合も出てきた。特に、上記の機能画面との間で遷移させているときには、注目していたサムネイル画像を見失いやすい。そこで、本実施形態としては、以降の説明のようにして、機能画面の表示の遷移について工夫をすることで、上記の問題ができる限り解消、緩和されるようにする。

【0057】

<5. インデックス画面起動時の表示規則>

次に、16枚インデックス画面の起動時（表示開始時）における、16枚インデックスの画像表示規則について説明する。なお、ここでの起動とは、16枚インデックス以外の機能画面を表示している状態から16枚インデックスの表示を開始させることをいう。

また、以降の説明においては、「最終表示エントリ」と「レジューム（最終記録再生エントリ）」とを定義する。最終表示エントリは、最後に表示された機能画面において、その機能画面の表示形式に応じて規定される位置に配置されるサムネイル画像（つまり、シーン）を指す。

また、レジュームは、これまでににおいて最後に記録又は再生されたシーンを意味する。ただし、本実施形態のビデオカメラ装置1の制御としては、レジュームの情報として、最後に記録又は再生されたシーンを識別する情報だけではなく、再生については、再生が終了したときのシーン内の再生時間も有するようになっている。そして、このレジュームの情報は、例えばシーン再生を再開する場合において、レジュームが示す再生時間に続くシーン途中の位置から再生を開始させるために利用される。

ビデオカメラ装置1（マイクロプロセッサ17）は、機能画面の表示結果や記録再生結果などに応じて、適宜、最終表示エントリを示す情報と、レジュームを示す情報とを更新管理しながら保持する。

【0058】

図10（a）（b）は、最も基本的な16枚インデックス起動の表示規則を示している。

つまり、ここでは先ず、図10（a）に示すように、16枚インデックス以外の何らかの他の画面が表示されている状態を示している。ここで、この他の画面が表示されているときに応じてビデオカメラ装置1（マイクロプロセッサ17）が保持している最終表示エントリをENT-psとして表す。そして、この状態から、例えばユーザ操作などのトリガが発生したことに応じて、16枚インデックスの表示に移行すべきことになったとする。

【0059】

すると、16枚インデックスとしては、図10（b）に示すように、この16枚インデックスが起動される直前までに保持していた最終表示エントリENT-psにより示されるサムネイル画像103が、サムネイル表示領域102における1行目にて表示されるようにして、サムネイル画像103を配列させる。

そして、サムネイル画像103の表示が完了したとされると、例えばこの時点にて、更

10

20

30

40

50

新された最終表示エントリ E N T を設定する。16 枚インデックスにおいては、その画面内において最終表示エントリとすべきサムネイルの配置位置を、サムネイル表示領域 102 における先頭として規定している。つまり、サムネイル表示領域 102 における 1 行目の一番左に配置されるサムネイル画像 103（シーン）が、現在の最終表示エントリ E N T となるようにして設定し直す。

【0060】

このようにして本実施形態では、16 枚インデックスの起動を含め、16 枚インデックスにおけるサムネイル表示領域 102 の表示内容が更新されることに応じては、常に、最終表示エントリ E N T を、サムネイル表示領域 102 における先頭（1 行目の最も左）のサムネイル画像 103（シーン）に設定するようにして更新するものとして規定される。また、この点については、同じくサムネイル画像がマトリクス状に配置され、ページ単位での送り／戻しが行われる 12 枚インデックス、6 枚インデックスも同様である。

10

【0061】

また、図 10（c）（d）は、撮影モードによりシーンの撮影記録を終了した後に 16 枚インデックスを起動させた場合を示している。

図 10（c）は、撮影モードにより撮影記録を実行している状態を示している。ここでは図示を省略しているが、実際の撮影モード中の表示画面部 20A には、スルー画が表示されている。そして、ユーザが或るタイミングで撮影記録を終了させたとする。

シーンの撮影記録が終了した段階では、それまでにおいて保持していた最終表示エントリは無効設定されるようになっていく。代わりに、この場合には、最後に撮影記録されたシーンを示すようにレジュームが更新される。つまり、この場合には、最終表示エントリ E N T は無効であるが、レジュームが有効な状態となる。また、この場合のレジュームは、最後の記録日において最後の時刻に記録されたシーンを示す。

20

若しくは、シーンの撮影記録が終了した段階では、それまでにおいて保持していた最終表示エントリは有効ではあるが、表示基準として、更新されたレジュームを優先させ、これを採択するアルゴリズムとする。なお、以降の説明においては、前者の、シーンの撮影記録終了に応じて、それまでにおいて保持していた最終表示エントリを無効設定するアルゴリズムであることとする。

【0062】

上記のような場合には、図 10（d）に示すようにして、レジュームが示すシーンに対応するサムネイル画像 103 がサムネイル表示領域 102 内に存在するようにして 16 枚インデックスを表示させる。レジュームが示すシーンに対応するサムネイル画像 103 は、レジュームマーク R S M が重畳表示されることによって示すようにされている。この場合には、最後に記録されたシーンに対応してレジュームが設定されている。従ってレジュームマーク R S M のあるサムネイル画像 103 は、記録日に従った配列において最後のサムネイル画像であることになる。

30

【0063】

そして、図 10（d）に示される 16 枚インデックスの起動表示が完了したタイミングに応じては、これまで無効とされていた最終表示エントリについて、1 行目の最も左の先頭のサムネイル画像 103（シーン）に対して設定する。つまり、ここでも最終表示 E N T を更新して設定する。

40

【0064】

このようにして、16 枚インデックスの起動時は、基本的には、図 10（a）にて説明したように、最終表示エントリを基準にしてサムネイル画像 103 の表示を行う。しかし、最終表示エントリが無効である場合に、レジュームが有効に設定されている場合には、このレジュームを基準にして 16 枚インデックスにおけるサムネイル画像表示を行うようにする。

例えば、このような規則とすれば、ユーザが録画を終了させて最初に 16 枚インデックスを表示させたときには、ユーザが最後に録画したシーンのサムネイル画像 103 が表示されている状態となる。これにより、ユーザは、自分が録画した結果を即座に把握できる

50

。

【0065】

上記のようにして、配列順において最後となるサムネイル画像103にレジュームが設定されている場合において、このレジュームを基準にした16枚インデックスの表示は、このレジュームが設定されたシーンを含む、最後の記録日付により記録されたシーン数に応じて異なるものとなる。この点について、図11を参照して説明する。

【0066】

まず、図11(a)は、最後の記録日に属するシーン数が1～4の場合に対応するもので、具体例として最後の記録日に属するシーン数が2の場合を示している。

つまり、最後の記録日に属するシーン数が1～4の場合には、これらのシーンに対応する1～4個のサムネイル画像103を、サムネイル表示領域102の1行目において左詰めで配列させる。

10

【0067】

図11(b)は、最後の記録日に属するシーン数が5～8の場合に対応するもので、具体例として最後の記録日に属するシーン数が5の場合を示している。

つまり、最後の記録日に属するシーン数が5～8の場合には、これらのシーンに対応する5～8個のサムネイル画像103について、先ず1～4番目のものをサムネイル表示領域102の1行目に配列し、残る5～8番目までのサムネイル画像103を2行目において左詰めで配列させる。

20

【0068】

図11(c)は、最後の記録日に属するシーン数が9～12の場合に対応するもので、具体例として最後の記録日に属するシーン数が10の場合を示している。

つまり、9～12個のシーンに対応する9～12個のサムネイル画像103について、先ず1～8番目までのものをサムネイル表示領域102の1行目から2行目にかけて配列し、残る9～12番目のサムネイル画像103を、3行目において左詰めで配列させる。

【0069】

図11(d)は、最後の日付に属するシーン数が13以上の場合に対応するもので、具体例として最後の記録日に属するシーン数が14+4M個(Mは0又は自然数)の場合を示している。つまり、最後の日付に属するシーンに対応するサムネイル画像により、サムネイル表示領域102における4行を埋めることができる場合である。

30

このような場合には、常に最後のシーンに対応するサムネイル画像を含む行がサムネイル表示領域102における最終行(4行目)となるようにしてサムネイル画像を配列表示する。

【0070】

この図11に示される16枚インデックスの表示としては、最後のシーンを含む表示とする場合には、最後の記録日のみのシーンを表示させるようにしている。また、最後の日付に属するシーン数が13以上の場合には、最後のシーンに対応するサムネイル画像103を4行目に表示させて、これより前のサムネイル画像103を、上の行に向かって埋めていくようにしている。つまり、下詰めでの配列としている。これにより、最後の日付に属するシーン数が13以上の場合には、最後のシーンを起点としてできるだけ多くのサムネイル画像103が提示できるようにされている。

40

【0071】

<6. インデックス画面遷移の基本具体例>

続いて、16枚インデックス画面を対象とした画面遷移の基本的な態様について、図12により一具体例を挙げて説明する。

先ず、図12(a)に示すようにして、表示画面部20Aには、サムネイル非表示画面が表示されているとする。この最初の段階でのサムネイル非表示画面は、例えば撮影モード時を想定しており、従って、表示画面部20Aには、そのときに撮影されているスルー画が表示されている状態にある。

50

【0072】

上記図12(a)の状態から、例えば、図12(b)への遷移として示すように16枚インデックスを起動させたとする。また、この16枚インデックスの起動直前においては、例えば撮影記録が行われていたなどの結果に応じて、最終表示エントリはクリアされており無効な状態にあったものとする。これに応じて、図12(b)においては、最後の記録日の最後のシーンに設定されたレジュームを基準にした16枚インデックス画面の表示が行われる。図12(b)は、図11(b)にて説明したのと同様の表示となっている。

【0073】

次に、図12(b)の状態から、例えばユーザの送り／戻し操作によって、最終的に図12(c)に示す16枚インデックスの表示に遷移したとする。

10

先にも述べたように、16枚インデックスでは、行送り/戻しが行われることに応じてサムネイル表示領域102の内容が変更された段階で、そのときにサムネイル表示領域102の先頭に表示されるサムネイル画像103(シーン)が最終表示エントリENTとして設定されるように更新が行われる。これにより、図12(b)においては、2009年1月5日の1番目のサムネイル画像103に設定されていた最終表示エントリENTが、図12(c)においては、2009年1月2日の9番目のサムネイル画像103に更新されている。

【0074】

次に、この図12(c)の16枚インデックスの状態から、例えば図12(a)への遷移として示すようにして、再びサムネイル非表示画面に移行したとする。

20

一例として、この段階でもサムネイル非表示画面は、撮影モードに対応するスルー画であるとする。

【0075】

そして、続いては、図12(a)から図12(d)への遷移として示すように、撮影モードを抜けて、再び16枚インデックスを表示させたとする。ただし、このときには、図12(d)の16枚インデックスが起動されるまで、撮影モード中において撮影記録は行われなかったものとする。

この場合、撮影モード中においては、その直前の16枚インデックス表示のときに設定されていた最終表示エントリENTをそのまま保持するようにしている。つまり、この場合には、図12(c)に示す、最終表示エントリENTを2009年1月2日の9番目のサムネイル画像103に設定した状態を保持する。そして、この場合には、結果的に、この最終表示エントリENTを保持して引き継いだまま、図12(d)のインデックス起動に移行する。

30

このようにして、インデックス画面の起動時において最終表示エントリENTが有効になっており、かつ、前回のインデックス画面において最後に設定されていた最終表示エントリENTが引き継がれている場合には、この、引き継がれた最終表示エントリがサムネイル表示領域102の1行目に表示されるようにしてインデックス画面を表示する。この結果、図12(d)のサムネイル表示領域102の内容は、図12(c)と同じになる。

【0076】

つまり、図12(c)→図12(a)→図12(d)の遷移は、一度インデックス画面を表示させていた状態から他の画面に移行したが、例えば、この他の画面を表示しているときに最終表示エントリENTが無効化(クリア)されていなかった場合となる。

40

このような場合には、他の画面から遷移するインデックス画面についても、他の画面に移行する直前のインデックス画像と同じ内容が表示されるようにすることがユーザの感覚に適っているといえる。そこで、本実施形態としては、上記もしたように、インデックス画面起動時において、最終表示エントリENTが有効であり、かつ、例えば、レジュームのほうが後に更新されていないのであれば、この最終表示エントリENTに基づいたインデックス画像を表示させることとしている。

【0077】

図13は、16枚インデックスから他の機能画面に移行する場合の表示遷移例を示して

50

いる。なお、16枚インデックスから他の機能画面に移行する場合には、16枚インデックスにおいて最後に設定されていた最終表示エントリE N Tが常に有効な状態にある。

【0078】

図13(a)に示される16枚インデックスは、そのサムネイル表示領域102において、1行目～3行目に対して2008年1月13日(日付領域101:2008-1-13により示される)が記録日となるシーンのうち、9番目～20番目までのシーンに対応するサムネイル画像103が表示されている。また、4行目には、次の記録日である2008年1月14日を示す日付画像104が配置されている。このとき、最終表示エントリE N Tは、サムネイル表示領域102の先頭に配置される、記録日が2008年1月13日での9番目のサムネイル画像103(シーン)に設定されている。

10

【0079】

この図13(a)の状態から、例えば図13(b)の12枚インデックスに移行したとする。

このときの12枚インデックスの表示規則としては、16枚インデックス表示時において最後に保持していた最終表示エントリE N T-psが設定されているサムネイル画像を含むシーンを表示するものとされる。図13(b)の例では、最終表示エントリE N T-psは、図13(a)の16枚インデックスにおいて最終表示エントリE N Tとされていた、2008年1月13日の9番目のサムネイル画像となる。従って、図13(b)としては、図示するようにして、サムネイル表示領域102に対して、2008年1月13日の9番目のサムネイル画像を含むページを表示する。

20

【0080】

なお、図13(b)に示すようにして12枚インデックスの表示を完了させた段階では、最終表示エントリE N Tは、サムネイル表示領域102の先頭(1行目の最も左)に配置される1番目のサムネイル画像103に対して設定されるようにして更新される。

【0081】

また、図13(a)の16枚インデックスから、図13(c)の3枚インデックスに移行する場合には、サムネイル表示領域102について、中央の強調表示A C Tが行われている領域に最終表示エントリE N Tが設定されていたサムネイル画像103が配置されるようにして表示する。

【0082】

30

また、図13(a)の16枚インデックスから、図13(d)の日付インデックスに移行させた場合には、図示するようにして、日付のリストのうちで、図13(a)の9番目のサムネイル画像が対応する記録日である、2008-1-13の領域を強調表示A C Tにより強調する。

つまり16枚インデックス表示時の最後に設定されていた最終表示エントリE N Tのサムネイル画像103の記録日を強調表示させる。

【0083】

また、図13(a)の16枚インデックスから図13(e)のハイライト再生画面に移行させる場合も、日付インデックスへの移行に準じた規則が適用される。つまり、ハイライト再生する範囲の開始の記録日については、16枚インデックスの表示時において最後に設定されていた最終表示エントリのサムネイル画像103(シーン)を含む記録日とする。

40

【0084】

このようにして、例えば16枚インデックスから他の機能画面に移行する場合においては、16枚インデックスにおいて最後に設定された最終表示エントリE N Tを基準として、他の機能画面における表示が行われるようになっている。

これにより、例えば、機能画面が遷移したとしても、16枚インデックスの表示時においてユーザが注目していたとするサムネイル画像(シーン)が継続して反映される状態となる。つまり、ユーザの感覚に適う機能画面の遷移態様が得られ、ユーザにとっては、機能画面がより見やすく、また、使いやすいものになる。ただし、後述もするようにして、

50

例えばシーンの記録再生結果などに応じては、最終表示エントリ E N T に代えて、最後の記録再生位置を示すレジュームを基準として他の機能画面への遷移を行う場合がある。

【0085】

＜7. 機能画面遷移パターン＞

続いて、上記した16枚インデックスに関連した機能画面遷移を基として、本実施形態のビデオカメラ装置において可能とされる機能画面間での遷移パターン例を挙げていくこととする。

【0086】

図14(a)には、16枚インデックスが表示されている。この16枚インデックスにおいては、或る記録日における1～16番目のサムネイル画像103がサムネイル表示領域102において表示されている状態を示している。

10

【0087】

上記図14(a)の状態の下で、例えば10番目のサムネイル画像103に対して再生を指示する操作を行ったとする。これにより、表示画面部20Aは、図14(b)に示すようにして、10番目のサムネイル画像103に対応するシーンの再生画面に切り換わる。

【0088】

次に、図14(b)に示す上記10番目のサムネイル画像103に対応するシーンの再生を途中で終了させ、もう一度、16枚インデックスへの表示を起動させたとする。すると、この場合には、図14(c)に示すようにして、図14(a)と同じサムネイル画像の配列内容によって16枚インデックスの表示が行われる。ただし、レジュームは上記10番目のサムネイル画像103に対応するシーンの再生が終了された段階で、上記10番目のサムネイル画像103(シーン)を示すようにして更新され。そこで、図14(c)では、10番目のサムネイル画像103に対してレジュームマークR S Mが表示されることになる。

20

【0089】

つまり、本実施形態では、シーン再生が行われてレジュームが更新設定されたとしても、それまでに保持している最終表示エントリ E N T (1行目の最も左)のサムネイル画像と、レジュームを持つサムネイル画像とを、同じサムネイル表示領域102に表示できる場合には、最終表示エントリ E N T をそのまま引き継ぐ。そして、この引き継いだ最終表示エントリ E N T が先頭(1行目の最も左)となるようにしてサムネイル表示領域102の表示を行う。この結果、図14(a)と図14(c)の内容は同じになる。

30

【0090】

次に図15の画面遷移について説明する。

図15(a)には、上記図14(a)と同じ16枚インデックスが表示された状態を示している。そして、この場合にも、図14(a)にて表示されている10番目のサムネイル画像103に対する再生指示操作が行われたとする。

【0091】

この操作に応じては、上記10番目に対応するシーンが再生されるが、ここでは、図15(b)に示すようにして、10番目に続けて、さらに11番目～13番目までのシーンを再生したとする。そして、13番目のシーンのときに再生を終了させ、16枚インデックスを再び起動させたとする。

40

【0092】

この場合には、再度起動された16枚インデックスも、図15(a)と同じ表示内容となる。但し、この場合には、レジュームは13番目のシーンを示すことになるので、レジュームマークR S Mは、13番目のサムネイル画像103にて表示される。

つまり、この場合は、シーン再生は複数のシーンをまたいで進行したのであるが、図14と同様に、最終表示エントリ E N T のサムネイル画像103を先頭とした場合に、レジュームを含むサムネイル画像103も同じサムネイル表示領域102に表示できる。そこ

50

で、この場合にも、図15(a)での最終表示エントリENTを引き継いで、図15(c)の16枚インデックスを表示させているものである。

【0093】

これに対して、図16のパターンでは、先ず、図16(a)の16枚インデックスにおいて14番目のサムネイル画像103に対して再生指示操作を行って、14番目のシーンの再生を開始させている。そのうえで図16(b)に示すように、14番目のシーンから複数シーンをまたいで、最終的には17番目のシーンで再生を終了させている。従って、17番目のシーンがレジュームとなる。

しかし、図16(a)の段階から保持している最終表示エントリENTである1番目のサムネイル画像をサムネイル表示領域102の先頭に配置した場合、最後に配置されるサムネイル画像103は16番目になる。従って、最終表示エントリである1番目のサムネイル画像と、レジュームとなる17番目のサムネイル画像とを、同じ1つのサムネイル表示領域102において表示できない。

10

この場合には、図16(c)として示すように、レジュームとなる17番目のサムネイル画像が最後の4行目にて表示されるようにして16枚インデックスを表示させる。この場合、サムネイル表示領域102の表示は図16(a)の状態から1行繰り上げられることになるので、その先頭に配置されるサムネイル画像は、1番目から5番目となり、以降、17番目までが順次配列される。また、図12(c)の表示が完了した段階では、最終表示エントリENTは、それまでの1番目から5番目に更新される。

【0094】

20

つまり、図16に示される表示規則としては、これまで保持していた最終表示エントリENTのサムネイル画像と、現在のレジュームのサムネイル画像とを同じサムネイル表示領域102に配列できないときには、レジュームのほうを優先する表示とする。ただし、これまで保持していた最終表示エントリENTに基づく表示からの行送り／行戻しの量については必要最小限とする、というものになる。例えば、図16(c)に示す内容は、図16(a)の表示から1行送ることによって得られる。

このような表示規則とすることで、前回の16枚インデックスの表示内容と、今回の16枚インデックスの表示内容とにおいて、できる限り共通のサムネイル画像を表示させることが可能になる。つまり、前回と今回とで、できる限り変化の少ないようにして16枚インデックスを表示させる。

30

【0095】

ところで、16枚インデックスとしての表示態様は、例えば基本的なシーンのインデックス画面としてのアプリケーションだけではなく、他のアプリケーションにも採用できる。すると、例えば図14を例にすると、図14(a)の16枚インデックスのアプリケーションと、図14(c)の16枚インデックスのアプリケーションとが異なる場合があることになる。同様に、図15(a)と図15(c)、図16(a)と図16(c)に関しても、それぞれが同じ16枚インデックスの表示形式ではあっても異なるアプリケーションとなる場合があることになる。

本実施形態においては、このようにして前回と今回とで16枚インデックスのアプリケーションが異なる場合においても、上記図14～図16により説明した16枚インデックスの起動時の表示規則を適用する。

40

【0096】

図17は、ページ単位での送り／戻しが行われる6枚インデックスについての遷移例を挙げている。

先ず図17(a)に示す6枚インデックスは、アプリケーションAに対応するインデックス画面であるとする。この6枚インデックスには、或る記録日における1番目～6番目のサムネイル画像が配列されている。6枚インデックスにおいても最終表示エントリENTは、先頭のサムネイル画像に対して設定される。

この状態から、例えばユーザ操作などに応じて、図17(b)に示すように、同じ6枚インデックスの形式ではあるが、アプリケーションAとは異なるアプリケーションBの6

50

枚インデックスの表示に遷移させたとする。この場合には、互いのアプリケーションは異なるものの、表示形式が同じであるために、最終表示エントリはそのまま引き継がれたうえで、最終表示エントリ E N T に基づいたサムネイル画像の配列表示が行われる。

【0097】

また、図18は、6枚インデックスに関する次のような機能画面の遷移である。

つまり、図18(a)にはアプリケーションAに対応して、1番目～6番目のサムネイル画像を表示した6枚インデックスが示されている。また、レジュームマーク R S M により示されるように、このときには2番目のサムネイル画像がレジュームとなっている。

この状態から、例えば図18(b)に示すようにして、何らかのサムネイル非表示画面に移行したとする。ただし、ここでのサムネイル非表示画面においては、最終表示エントリ E N T とレジュームの更新が行われるような結果は生じないものとする。そして、この状態から、図18(a)と同じ6枚インデックスの形式ではあるが、アプリケーションAとは異なる、アプリケーションBの6枚インデックスに遷移したとする。

この場合には図18(c)に示すようにして、図18(a)と同じサムネイル表示領域102の内容を表示する。図18(b)のサムネイル非表示画面が表示されても、最終表示エントリ E N T とレジュームは更新されていない。従って、このときには、最終表示エントリ E N T を基準とする表示を行うべきことになる。そこで、最終表示エントリ E N T を先頭に表示することで、図18(c)に示す表示結果が得られるものである。

【0098】

また、図19には、動画インデックスから静止画インデックスに遷移した場合が示される。

図19(a)の動画インデックスは、記憶媒体16に記憶されている動画としてのシーンのリストをサムネイルとして示す。これに対して図19(b)の静止画インデックスは、記憶媒体16に記憶されている静止画データのリストをサムネイルとして示すものである。なお、シーンデータとして、動画のデータと静止画のデータとは、それぞれ物理的に異なる記憶媒体に記録されるようにしてよい。例えば、図1での図示は省略しているが、本実施形態のビデオカメラ装置1に対して、フラッシュメモリなどのリムーバブルの記録媒体に対応するスロットを設けることとして、このリムーバブル記録媒体のほうに静止画データを記録できるようにすることが考えられる。

このように図19(a)の動画インデックスから図19(b)の静止画インデックスに移行する場合、両者のインデックス画面内において提示されるサムネイル画像は、前者が動画のものであるのに対して、後者が静止画のものであるために全く関連性がない。従って、この場合には、動画インデックスにおける最終表示エントリ、レジュームは全く引き継ぐことなく、静止画インデックス側の規則に従って、静止画データに対応するサムネイルを表示させる。

なお、ここでは、図19(a)(b)ともに、6枚インデックスの形式が示されているが、例えば上記の動画インデックスと静止画インデックス間の遷移に関しては、16枚インデックス及び12枚インデックスなどを採用している場合にも同様となる。

【0099】

次に、図20(a)は、或る動画のシーンを再生している状態を示している。この状態から動画再生を停止させて、6枚インデックス(動画インデックスである)の表示に移行させたとする。

この場合において、或る記録日における8番目のシーンの再生が停止されたとすると、6枚インデックスは、図20(b)に示すようにして表示される。

この場合のレジュームは上記8番目のシーンを示すことになるが、図20(b)に示される6枚インデックスでは、レジュームマーク R S M が重畳される8番目のシーンに対応のサムネイル画像103を含むページを表示させている。つまり、シーン再生を終了させた後においてページ単位のインデックス画面に移行する際には、レジュームのサムネイル画像103を含むページを表示させることとしている。なお、このようにして表示された状態では、レジュームのサムネイル画像103においてレジュームマーク R S M が表示さ

10

20

30

40

50

れる。また、この表示の完了段階では、最終表示エントリ E N T は、サムネイル表示領域 1 0 2 の先頭のサムネイル画像 1 0 3 となるように更新される。

なお、この図 2 0 に示される表示の規則は、1 2 枚インデックスなど、他のページ単位での送り／戻しが行われるインデックス画面にも同じく適用する。

【0100】

次に図 2 1 は、3 枚インデックスとして異なるアプリケーション間で遷移する場合を示している。

例として図 2 1 (a) には、フィルムインデックスを示し、図 2 1 (b) には顔インデックスを示している。

3 枚インデックスでは、サムネイル表示領域 1 0 2 の中央において強調表示 A C T により強調されているサムネイル画像 1 0 3 が最終表示エントリ E N T として設定されるようになっている。

例えば図 2 1 (a) のフィルムインデックスにおいては、2 番目のサムネイル画像 1 0 3 が強調表示され、最終表示エントリ E N T として設定されている。この図 2 1 (a) の状態から図 2 1 (b) の顔インデックスに遷移した場合には、サムネイル表示領域 1 0 2 においては、図 2 1 (a) と同じ表示となる。

つまり、同じ 3 枚インデックスの形式のもとで異なるアプリケーション間で遷移するときには、同じ最終表示エントリ E N T を引き継ぐ。そしてサムネイル表示領域 1 0 2 においては、最終表示エントリ E N T の設定されたサムネイル画像 1 0 3 が、の中央（強調表示 A C T）に配置されるようにして、3 枚のサムネイル画像 1 0 3 を上下で配列する。

これにより、同じ 3 枚インデックスの形式で遷移するときには、注目すべきサムネイル画像（シーン）が同じとなるように配慮されている。

【0101】

次に、図 2 2 (a) には、6 枚インデックス形式による静止画作成画面が示されている。静止画作成とは、動画であるシーンから静止画を抜き出して、これを静止画データとして記録媒体 1 6 に記憶させることをいう。静止画作成画面は、静止画作成にあたって静止画を取り出すシーンを選択できる画面であり、サムネイル画像 1 0 3 としては、シーンのサムネイル画像 1 0 3 が表示されている。

そして、例えば静止画作成を実行して、図 2 2 (a) の静止画作成画面から、静止画のインデックスを表示するアプリケーション（静止画インデックス）への表示に切り換えたとする。

図 2 2 (b) は、起動された静止画アプリケーションの表示内容を示している。このときの表示は、記録媒体 1 6 に記録されている静止画データのうち、最後に記録された静止画データのサムネイル画像 1 0 3 から下詰めで表示することとしている。

静止画作成機能により記録された静止画データは、記録時間としては最後に記録された静止画データとして管理される。従って、図 2 2 (b) の表示においては、必ず、静止画作成機能により記録した静止画のサムネイル画像 1 0 3 が表示されていることになる。

先に図 1 9 により説明したように、動画インデックスと静止画インデックスとの間での遷移は、基本的には、連動はしない。

但し、図 2 2 のようにして静止画作成画面から静止画インデックスに移行する場合には、静止画作成機能により取り出して記憶させた静止画データをすぐ見ることができるよう、上記図 2 2 (b) のようにして静止画データに対応するサムネイル画像 1 0 3 を表示させて静止画インデックスを起動することとしている。

なお、このためには、静止画作成により新規の静止画データが生成されたことに応じて、静止画のレジュームをクリア、無効化するアルゴリズムとする。そのうえで、静止画のレジュームが無効な状態で静止画インデックスを起動させるときには、図 1 1 の規則に従ってサムネイル画像を配列表示する。この場合には、例えば図 2 2 (b) のようにして、最後のサムネイル画像が最下行となるように下詰めされた状態でサムネイル画像が配列表示された結果を示している。

【0102】

また、図 2 3 (a) には、例えばシーン削除などのための編集に利用する動画編集画面が示されている。このような動画編集画面においては、バックグラウンドで或るシーンにレジュームの指定が行われていても、そのことをレジュームマーク R S M の表示により通知する仕様にはなっていない。

ただし、最終表示エントリ E N T については、動画編集画面上での行単位若しくはページ単位での送り／戻しが行われる都度、先頭（1 行目の一番左）のサムネイル画像 1 0 3 となるように更新されるものとしている。図 2 3 (a) では、1 行目の一番左に位置している 1 番目のサムネイル画像 1 0 3 に最終表示エントリ E N T が設定された状態が示される。

【0 1 0 3】

10

そして、例えば図 2 3 (a) に示す動画編集を表示させている状態から 3 枚インデックスに遷移させた場合には、図 2 3 (b) に示すようにして、サムネイル表示領域 1 0 2 の中央（強調表示 A C T）に 1 番目のサムネイル画像 1 0 3 が位置するようにして、サムネイル画像 1 0 3 を配列表示させる。

このようにして動画編集画面から 3 枚インデックスに移行する場合においては、最終表示エントリ E N T を引き継いで表示させることとしている。

【0 1 0 4】

図 2 4 は、1 6 枚インデックス形式による動画インデックスの表示から、3 枚インデックスの形式に遷移する場合を示している。この場合には、3 枚インデックスに移行する直前の動画インデックスにおいて、レジュームマーク R S M が表示されているサムネイル画像 1 0 3 が有る（レジュームが示されるサムネイル画像（シーン）が有る）場合と、無い場合とで、3 枚インデックスの表示の結果が異なってくる。

20

図 2 4 (a) (b) は、動画インデックスにおいて、レジュームマーク R S M が表示されているサムネイル画像 1 0 3 が有る場合の遷移を示し、図 2 4 (c) (d) には、動画インデックスにおいて、レジュームマーク R S M が表示されているサムネイル画像 1 0 3 が無い場合の遷移を示す。

【0 1 0 5】

図 2 4 (a) の動画インデックス（1 6 枚インデックス）には或る記録日における 1 ～ 1 6 番目までのサムネイル画像 1 0 3 が配列されている。最終表示エントリ E N T は、先頭のサムネイルに設定されている。また、ここでは、7 番目のサムネイル画像 1 0 4 に対してレジュームマーク R S M が表示されている。つまり、この動画インデックスは、レジュームの指定されたシーンのサムネイル画像 1 0 3 の表示を含んでいる。

30

【0 1 0 6】

この状態から 3 枚インデックスへの表示に遷移した場合には、図 2 4 (b) に示すようにして、レジュームの指定された 7 番目のサムネイル画像 1 0 3 が、中央（強調表示 A C T）に配置されるようにして、サムネイル表示領域 1 0 2 におけるサムネイル画像の表示を行う。

つまり、レジュームマーク R S M が表示されている動画インデックスから 3 枚インデックスに遷移する際には、レジュームマーク R S M が示されているサムネイル画像が中央の強調表示 A C T の位置にくるようにして、サムネイル表示領域 1 0 2 においてサムネイル画像を配列させるようにするものである。

40

【0 1 0 7】

一方、図 2 4 (c) の動画インデックスにおいては、図 2 4 (a) と同様に、1 ～ 1 6 番目までのサムネイル画像 1 0 3 が表示されている。しかし、この画面においてレジュームマーク R S M が配置表示されているサムネイル画像 1 0 3 は無い。

この状態から 3 枚インデックスに遷移する場合には、最終表示エントリ E N T を基準として表示する。つまり、3 枚インデックスのサムネイル表示領域 1 0 2 における中央（強調表示 A C T）に対して、動画インデックスにおいて最終表示エントリ E N T として設定されていた 1 番目のサムネイル画像が位置するようにして、サムネイル画像 1 0 3 を配置する。

50

【0108】

また、16枚インデックスは、上記の動画インデックスとしてのアプリケーション以外にも、他の所定のアプリケーションにより使用することができる。従って、機能画面の遷移として、互いに異なるアプリケーションによる16枚インデックス間での遷移する場合もあることになる。

図25(a)(b)は、互いに異なるアプリケーションである、16枚インデックスAから16枚インデックスBに遷移する場合を示している。但し、この場合においては、16枚インデックスA、Bの何れも、動画に関するインデックスを表示するものとされる。

【0109】

このようにして、異なるアプリケーションによる16枚インデックス間で遷移する場合には、遷移前の16枚インデックスにて設定されていた最終表示エントリENTを引き継いで、この最終表示エントリENTを1行目に表示させる。

これにより、図25(a)(b)として示すように、アプリケーションは異なるが、同じサムネイル画像103の配列内容とすることができる。

【0110】

図26は、3枚インデックスから、16枚インデックス(動画インデックス)に遷移する場合を示している。

図26(a)に示される3枚インデックスは、或る記録日における6番目、7番目、8目の3つのサムネイル画像103が上から下に配列されている。このとき強調表示ACTにより強調され、かつ、最終表示エントリENTとして設定されているのは、7番目のサムネイル画像103となる。

この状態から16枚インデックス(動画インデックス)に移行した場合、起動直後の画像としては、図26(b)に示されるものとなる。つまり、サムネイル表示領域102においては、5番目のサムネイル画像103が先頭に位置するようにされたサムネイル画像103の配置により表示される。

【0111】

つまり、この場合においては、3枚インデックスにおいて7番目のサムネイル画像103を示す最終表示エントリENTを、一旦、仮の最終表示エントリENT-psとして引き継ぐ、そして、この仮の最終表示エントリENT-ps、つまり、7番目のサムネイル画像が、サムネイル表示領域102の1行目に位置するようにしてサムネイル画像の配列を行う。この結果、図26(b)に示すサムネイル画像103の配置が得られる。そして、この図26(b)の表示が完了したことに応じては、最終表示エントリENTは、先頭の5番目のサムネイル画像103となるようにして更新される。

【0112】

図27は、16枚インデックスから12枚インデックスへの遷移例を示している。つまり、1行単位での送り／戻しが行われるインデックス画面から、ページ単位での送り／戻しが行われるインデックス画面への遷移である。

図27(a)には、16枚インデックスにおいて、9番目～24番目までの16のサムネイル画像103が配列されている。この場合、最終表示エントリENTは、先頭の9番目のサムネイル画像103となる。

この状態から12枚インデックスに移行するときには、先ず、16枚インデックスのときに設定されていた最終表示エントリENTを、仮最終表示エントリENT-psとして一旦引き継ぐ、そして、この仮最終表示エントリENT-psが含まれるページを12枚インデックスのサムネイル表示領域102に表示させる。

図27の場合には、仮最終表示エントリENT-psは9番目のサムネイル画像である。従って、12枚インデックスは、図27(b)に示すようにして、1～12番目のサムネイル画像103によるページを表示することになる。これに応じて、正規の最終表示エントリENTは、先頭の1番目のサムネイル画像に更新される。

なお、この遷移のアルゴリズムは、遷移先が6枚インデックスである場合にも適用できる。

10

20

30

40

50

【0113】

また、図28は、上記図27とは逆の、12枚インデックスから16枚インデックスへの遷移例を示している。つまり、ページ単位での送り／戻しが行われるインデックス画面から、1行単位での送り／戻しが行われるインデックス画面への遷移となる。

図28(a)には、12枚インデックスにおいて、或る記録日における2ページ目、つまり、13番目～24番目までの16のサムネイル画像103が配列された状態を示している。この場合、最終表示エントリENTは、先頭の13番目のサムネイル画像103である。

【0114】

この状態から16枚インデックスに移行するときは、12枚インデックスのときに設定されていた最終表示エントリENTを、仮最終表示エントリENT-psとして一旦引き継ぐ、そして、16枚インデックスとしては、この仮最終表示エントリENT-psが1行目に表示されるサムネイル画像103の配列となるサムネイル表示領域102を形成して表示する。この後、サムネイル表示領域102の先頭のサムネイル画像103を正規の最終表示エントリENTとして更新する。

10

【0115】

上記のアルゴリズムに従った結果、16枚インデックスとしては、先頭が13番目からはじまるサムネイル画像の配列となる。なお、この場合には、16枚インデックスと123枚インデックスの何れも1行あたりの最大配列数が4であるため、結果的に、仮最終表示エントリENT-psと、更新により得られる正規の最終表示エントリENTとは同じになる。

20

【0116】

なお、ページ単位での送り／戻しを行うインデックス画面には、6枚インデックスもある。6枚インデックスの場合には1行あたりの最大配列数が3であるから、必ずしも仮最終表示エントリENT-psと、更新により得られる正規の最終表示エントリENTとは同じにならない。しかし、上記のようにして、仮最終表示エントリENT-psを1行目に位置させるというアルゴリズムを採用することで、6枚インデックスから16枚インデックスへの遷移も適正に行われる。

【0117】

図29は、シーンの再生画面から日付インデックス、若しくはハイライト再生画面に移行する場合を示している。

30

このように再生画面から日付インデックス、若しくはハイライト再生画面に移行する場合において、このときに注目すべきシーンは、最後に再生していたシーンであることになる。そこで、この場合には、最終表示エントリENTを基準とするのではなく、レジュームを基準とする。

【0118】

ここで、図29(a)にて再生が終了されたシーンの記録日は、2008年1月13日であるとする。この場合、レジュームは、再生が終了されたシーンを示している。

そして、日付インデックスを起動させるときには、図29(b)に示すようにして、レジュームで示されるシーンの記録日(2008-01-13)をリストに含み、かつ、レジュームで示されるシーンの記録日(2008-01-13)に強調表示ACTが行われるようにして表示する。

40

また、ハイライト再生画面を起動させるときにも、その再生範囲における開始日は、図29(c)に示すようにして、レジュームで示されるシーンの記録日(2008-01-13)を表示させる。

このように、再生画面から日付インデックス、ハイライト再生画面に移行する場合には、最後に再生されていたシーンの記録日との関連性を与えるようにしている。

【0119】

図30は、3枚インデックスから、日付インデックス又はハイライト再生画面に移行する場合を示す。

50

図30(a)の3枚インデックスのサムネイル表示領域102においては、9～11番目のサムネイル画像103が表示されている。このとき中央にて強調表示ACTが配置され、最終表示エントリENTとして設定されているのは、10番目のサムネイル画像103となる。この10番目のサムネイル画像103の記録日は、2008-01-13であるとする。

【0120】

そして、3枚インデックスから日付インデックスを起動させるときには、最終表示エントリENTのサムネイル画像103(シーン)を含む記録日に強調表示ACTが行われるようにして表示する。これにより、図30(b)のようにして、2008-01-13の日付リストが強調表示ACTにより強調された状態の日付インデックスが表示される。

【0121】

また、3枚インデックスからハイライト再生画面を起動させるときには、その再生範囲における開始日は、図30(c)に示すようにして、最終表示エントリENTにより示されるサムネイル画像103(シーン)の記録日(2008-01-13)を表示させる。

【0122】

図31は、ページ単位での送り／戻しが行われる12枚インデックスから日付インデックス、ハイライト再生画面に対して移行する場合を示している。

図31(a)には、12枚インデックスとして、13～24番目のサムネイル画像が配列された2ページ目が表示されている。これらのサムネイル画像103が対応する記録日も2008-01-13であるとする。また、このときの最終表示エントリENTは、先頭の13番目のサムネイル画像となる。

【0123】

ここから日付インデックスを起動するときには、図31(b)に示すように、最終表示エントリENTのサムネイルの記録日を日付リストに含み、かつ、最終表示エントリENTのサムネイルの記録日が強調表示ACTにより強調されているようにして表示させる。

【0124】

また、ハイライト再生画面を起動するときには、図31(c)に示すように、最終表示エントリENTのサムネイルの記録日を、再生範囲の開始日として表示する

【0125】

上記図30、図31のように、3枚インデックス若しくは12枚インデックスから、日付インデックス或いはハイライト再生画面に移行する際には、3枚インデックス若しくは12枚インデックスにて最後に設定されていた最終表示エントリENTのシーンの記録日との関連が与えられるようになっている。

【0126】

図32は、16枚インデックスと日付インデックスとの間での遷移の規則例を示している。

先ず図32(a)においては、16枚インデックスとして、サムネイル表示領域102において、2008年1月13日の記録日に対応する5番目～20番目のサムネイル画像103が配列表示されている状態を示している。このときの最終表示エントリENTは5番目のサムネイルである。

【0127】

図32(a)の状態から日付インデックスを起動する場合には、図32(b)に示すように、例えば図31などと同様、最終表示エントリENTのシーンの記録日の日付リストに強調表示ACTが配置されるようにして日付インデックスを表示させる。

【0128】

次に、ここでは、図32(b)から図32(c)に示すように、日付インデックスにおいて強調表示ACTが配置される日付リストを変更している。図32(c)においては、強調表示ACTは、2008-01-14に配置されるようにして変更されている。

【0129】

ここで、図32(b)から図32(c)に示すようにして日付リストの選択が変更されたとしても、内部で保持している最終表示エントリENTは、図32(a)のときのまま

10

20

30

40

50

で更新はしないものとしている。最終表示エントリ E N T が更新されるのは、日付インデックスが表示されている状態のもとで、O K ボタン操作（確定操作）が行われたときである。

【0130】

例えば図 3 2（c）の状態において確定操作が行われたとする。これに応じて、最終表示エントリ E N T としては、確定操作が行われたときに強調表示 A C T により選択されていた日付が記録日であって、かつ、1 番目に記録されたシーン（サムネイル画像）に更新される。

次に、上記のようにして更新された最終表示エントリ E N T を基準とした 1 6 枚インデックスの表示を起動させる。つまり、図 3 2（c）の状態で確定操作が行われれば、最終表示エントリ E N T は、2008-01-14 の記録日における 1 番目のサムネイル画像に更新される。これに応じて、図 3 2（d）に示すように、1 6 枚インデックスとしては、サムネイル表示領域 1 0 2 において、その 1 行目から、2008-01-14 の記録日に対応する 1 番目のサムネイル画像から配列して表示させていくようにして表示する。

10

【0131】

また、図 3 3（a）（b）には、上記図 3 2（a）（b）と同様に、1 6 枚インデックスから日付インデックスが起動された状態が示されている。ただし、ここでは、日付インデックスが表示されている状態の下で、日付リストの選択を変更する操作は行ったものの、確定操作（O K ボタン操作）を行うことなく、戻るボタンに対する操作を行ったとする。つまり、日付インデックスにおける日付リストの選択を確定せずに、1 6 枚インデックスに戻すための操作を行ったものである。

20

【0132】

このようにして戻るための操作が行われた場合、先の確定操作のようにして、最終表示エントリ E N T は更新されない。つまり、図 3 2（a）のときと同じ最終表示エントリ E N T が保持され、この最終表示エントリ E N T を基準として 1 6 枚インデックスが表示される。

これにより、1 6 枚インデックスは図 3 3（c）に示す表示内容で起動される。つまり、図 3 3（a）のときと同じサムネイル表示領域 1 0 2 の内容による 1 6 枚インデックスが表示される。

確定操作が行われずに戻るための操作が行われた場合には、ユーザは、日付インデックスを起動させる前の 1 6 枚インデックスの状態に戻ることを意識していると考えるのが妥当であるが、図 3 3（a）（b）（c）の流れは、このようなユーザの感覚に適ったものとなっている。

30

【0133】

また、図 3 3（a）→図 3 3（d）→図 3 3（c）の遷移として示すように、1 6 枚インデックスからハイライト再生画面を起動したが、ハイライト再生を実行させることなく、1 6 枚インデックスに戻す操作が行われた場合にも同様である。つまり、ハイライト再生画面の起動前の 1 6 枚インデックスと、ハイライト再生画面の後に起動させた 1 6 枚インデックスとでは、同じサムネイル表示領域 1 0 2 の内容を表示させる。

【0134】

また、図 3 4 において、図 3 4（a）（b）（d）には、図 3 3（a）（b）（d）と同様に、1 6 枚インデックスから日付インデックスを起動し、若しくはハイライト再生画面を起動させた状態が示されている。

40

ここで、例えば日付インデックス若しくはハイライト再生画面を表示させていた状態から、1 6 枚インデックス以外の機能画面に移行した場合には、次のようになる。図 3 4 では、日付インデックス若しくはハイライト再生画面から移行する 1 6 枚インデックス以外の機能画面として、3 枚インデックスを示している。

【0135】

このようにして、日付インデックス若しくはハイライト再生画面から他の機能画面に移行したということは、日付インデックス、ハイライト再生画面に対して確定操作（O K ボ

50

タン操作)は行われなかったことを意味する。従って、この場合にも、最終表示エン트리 E N Tは、図 3 4 (a) のときと同じく、2008-01-13の記録日における 5 番目のサムネイル画像 1 0 3 を維持している。

このために、3 枚インデックスのサムネイル表示領域 1 0 2 としては、図 3 4 (c) に示すようにして、2008-01-13の記録日における 5 番目のサムネイル画像 1 0 3 が、中央に配置され、強調表示 A C T により選択された状態となるようにして表示が行われる。

【0 1 3 6】

上記のようにして結果的に最終表示エン트리 E N T が更新されない状況の他の例を、図 3 5 に挙げておく。

この図で、図 3 5 (a) (b) (c) は、それぞれ、図 3 5 (d) のインデックス表示しない機能画面 (インデックス非表示機能画面) に遷移する前の 1 6 枚インデックス、1 2 枚インデックス、3 枚インデックスを示している。また、図 3 5 (e) (f) (g) は、図 3 5 (d) のインデックス非表示機能画面から遷移した後の 1 6 枚インデックス、1 2 枚インデックス、3 枚インデックスを示している。

この図は、インデックス非表示機能画面を経由したインデックス画像の遷移として、

- (1) 1 6 枚インデックスーインデックス非表示機能画面ー1 6 枚インデックス
- (2) 1 6 枚インデックスーインデックス非表示機能画面ー1 2 枚インデックス
- (3) 1 6 枚インデックスーインデックス非表示機能画面ー3 枚インデックス
- (4) 1 2 枚インデックスーインデックス非表示機能画面ー1 6 枚インデックス
- (5) 1 2 枚インデックスーインデックス非表示機能画面ー1 2 枚インデックス
- (6) 1 2 枚インデックスーインデックス非表示機能画面ー3 枚インデックス
- (7) 3 枚インデックスーインデックス非表示機能画面ー1 6 枚インデックス
- (8) 3 枚インデックスーインデックス非表示機能画面ー1 2 枚インデックス
- (9) 3 枚インデックスーインデックス非表示機能画面ー3 枚インデックス

の 9 通りの可能性があることを示している。

【0 1 3 7】

ここで、最も簡易な例として、図 3 5 (a) (b) (c) に示される最終表示エン트리 E N T と、図 3 5 (e) (f) (g) に示される最終表示エン트리 E N T は、何れも 1 で同じとしている。

このことは、基本的には、上記の 9 通りのいずれかにより、インデックス非表示機能画面を経由して、何らかの 2 つのインデックス画像が遷移する場合においては、同じサムネイル画像が起点となる表示を維持するようにされていることを意味している。つまり、制御としては、インデックス非表示機能画面が起動される直前の最終表示エン트리 E N T を更新することなく保持し、インデックス非表示機能画面が終了してインデックス画面を表示させる際には、更新すること無く保持していた上記最終表示エン트리 E N T を基準にしてサムネイル表示領域 1 0 2 におけるサムネイル画像表示を行う。

ただし、3 枚インデックスに関しては、強調表示 A C T により選択されるサムネイル画像が即座に機能実行対象となるので、インデックス非表示機能画面を経由する前のインデックス画面においてレジュームマーク R S M が示されていた場合、図 3 5 (g) の 3 枚インデックスとしては、レジュームを基準にして表示させるようにする。

【0 1 3 8】

< 8. 表示制御アルゴリズム (第 1 例) >

これまでに説明してきた本実施形態における機能画面表示において最も代表的なものである、1 6 枚インデックスを起動して表示させる際の表示制御のアルゴリズム例 (第 1 例) について、図 3 6 ~ 図 4 1 を参照して説明する。

なお、図 3 6 ~ 図 4 0 のフローチャートに示される手順は、ビデオカメラ装置 1 のマイクロプロセッサ 1 7 において、C P U が R O M などの記憶装置に記憶されているプログラムを実行して得られる処理としてみることができる。

【0 1 3 9】

マイクロプロセッサ 17 (CPU) は、16 枚インデックス以外の機能画面、シーン再生画面、撮像モード時のスルー画など、16 枚インデックス以外の何らかの機能画面を終了させ、16 枚インデックスを起動して表示させるべきタイミングに至ると、図 36 のステップ S 101 からの処理を実行開始する。

【0140】

また、以降のこのフローチャートの説明にあたっては、下記の項目を定義しておく。

変数 e は、エントリ番号を示す。エントリ番号とは、記録媒体に記録されているシーンに対応するサムネイル画像ごとに対して例えば記録時間に基づく配列順に対応して与えられる番号である。ここでのエントリとは、サムネイル画像（即ちシーン）を指す。

そのうえで、 le は、最終表示エントリ番号、即ち、最終表示エントリ ENT が設定されたエントリ（サムネイル画像:シーン）の番号を示す。

また、 re は、レジュームエントリ番号、即ち、レジュームにより示されるエントリの番号を示す。

【0141】

ステップ S 101 においてマイクロプロセッサ 17 は、現在において最終表示エントリ ENT が有効であるか否かについて判別する。

先に図 10 (c) (d) にて述べたように、撮影モードにおいて撮影記録が実行されることに応じては、マイクロプロセッサ 17 は、それまで保持していた最終表示エントリ ENT をクリアして無効化する。

また、シーンとしての動画に関すれば、シーンの削除、シーンの分割などによる追加、シーンの並び替え（ソート）などの編集処理が実行されることに応じては、マイクロプロセッサ 17 は、それまで保持していた最終表示エントリ ENT を無効化する。

上記の編集が実行されることによって、編集実行前に対してインデックスの表示内容が変化することになる。換言すれば、編集実行前のインデックスの表示内容を維持できない。また、このために、インデックス表示に際して基準となり得る最終表示エントリ ENT を保持しておくことについての有意性が低くなる。このような理由により、上記編集処理の実行に対応しては、最終表示エントリ ENT を無効化する規則としている。

【0142】

ここで、マイクロプロセッサ 17 が最終表示エントリ ENT を無効化するときには、例えば最終表示エントリ番号 le について、 $le = \text{INVALID}$ を設定する。INVALID の実際として、例えば null 値などとすればよい。

ステップ S 101 のアルゴリズムとしては、

$le \neq \text{INVALID} \cdots$ (式 1)

の条件式が成立するか否かを判別する処理とすることができる。

【0143】

なお、静止画データについても削除、並び替えなどの編集が行われたことに応じては、静止画データに設定している最終表示エントリを無効化するようにしている。

【0144】

ステップ S 101 において最終表示エントリ ENT が有効であるとして肯定の判別結果が得られた場合、マイクロプロセッサ 17 はステップ S 102 に進む。これに対して、ステップ S 101 において最終表示エントリ ENT が無効であるとして否定の判別結果が得られた場合、マイクロプロセッサ 17 は、後述するステップ S 107 に進む。

【0145】

ステップ S 102 においてマイクロプロセッサ 17 は、最終表示エントリ ENT の更新時刻が、レジュームの更新時間（時刻）よりも後であるか否かについて判別する。

マイクロプロセッサ 17 は、最終表示エントリ ENT についての最後の更新時間と、レジュームについての最後の更新（設定）時間とを保持することとしている。

そして、最終表示エントリ ENT の上記更新時間は $\text{time}(le)$ とし、レジュームの上記更

10

20

30

40

50

新時間をtime(re)とする。ステップS 1 0 2のアルゴリズムとしては、

time(re) > time(le)・・・(式2)

の条件式が成立するか否かについて判別する。

【0146】

なお、16枚インデックス以外の画面において最終表示エン트리ENTが更新される場合は、これまでの説明から理解されるように、例えば12枚インデックスや6枚インデックスなどのページ単位での送り／戻しが行われるインデックス画面においてページ単位での送り／戻しが行われた場合となる。ページ単位での送り／戻しが行われて表示が変更される都度、最終表示エン트리ENTは、サムネイル表示領域102の先頭（1行目の最も左）のサムネイル画像103(エン트리)に対して設定されるように更新される。

10

また、3枚インデックスのサムネイル表示領域102においてサムネイル画像103を送り／戻ししたことによって、強調表示ACTが配置される中央に位置するサムネイル画像103が変更された場合にも、最終表示エン트리ENTは更新される。つまり、常に御、中央に位置して表示されるエン트리（サムネイル画像103：シーン）に最終表示エン트리ENTが設定されるようにして更新される。

また、日付インデックスにおいて日付リストの選択を変更した上で確定操作を行った場合にも、その日付リストが示す記録日の先頭のエン트리（サムネイル画像：シーン）に最終表示エン트리ENTを設定するようにして更新が行われる。

20

【0147】

また、レジュームは、16枚インデックスの表示に関しては、最後に再生されたエン트리（シーン）を示す情報として扱われる。しかし本来のレジュームは、シーンの再生途中で終了させたときに、その終了位置に続けて再生を再開させるために、シーンの再生終了位置を示す情報である。従って、レジュームは、シーン再生が行われているときに、その再生時間の進行に応じて更新されていくものとなる。また、撮影記録が終了されて1つのシーンが新たに記録された場合には、例えばこのシーン（エン트리）における開始位置若しくは終了位置を示すようにしてレジュームが更新される。

【0148】

ステップS 1 0 2において、最終表示エン트리ENTの更新時間のほうが後であるとして肯定の判別結果が得られた場合には、ユーザは、今回の16枚インデックスの起動前において、例えば12枚インデックスや6枚インデックスなど、最終表示エン트리ENTを更新するような機能画面を見ていたことになる。従って、ユーザが注目していたのは、レジュームが示すサムネイル画像103(シーン)ではなく、最終表示エン트리ENT若しくはこれに近いサムネイル画像103(シーン)であることになる。従って、今回の16枚インデックス表示は、最終表示エン트리ENTのほうを基準とし、レジュームに関しては無視してもよいことになる。

30

そこでステップS 1 0 2において肯定の判別結果が得られた場合には、最終表示エン트리ENTのステップS 1 0 4に進む。ステップS 1 0 4では、後述するようにして、最終表示エン트리ENTを基準とした16枚インデックスの画像を形成する。

40

【0149】

これに対して、ステップS 1 0 2において、レジュームの更新時間のほうが後であるとして否定の判別結果が得られた場合には、ユーザは、今回の16枚インデックスの起動前において、例えばシーン再生、撮影記録などが行われていたことになる。この場合、ユーザが注目することになるのは、それまで再生していたシーン若しくはこれに近いシーン、あるいは記録したばかりのシーンである可能性がある。

従って、今回の16枚インデックスの画像については、レジュームマークRSMがサムネイル表示領域102に示される表示とすべきことになる。このために、マイクロプロセッサ17は、ステップS 1 0 3に進む。

【0150】

50

ステップS103においては、現在の最終表示エン트리ENTを基準にした表示を行ったとした場合に、レジューム（画像としてはレジュームマークRSM）で示されるサムネイル画像も同じサムネイル表示領域102に表示できるか否かについて判別する。

【0151】

なお、ステップS102において否定の判別結果が得られる場合、つまり、レジュームの更新のほうが後となる場合の具体例としては、これまでの説明との対応では、先の図14（b）、図15（b）、図16（b）によるシーン再生を終了させて16枚インデックスを起動させようとする場合を挙げることができる。

そのうえで、ステップS103の判別結果との対応として、図14（b）及び図15（b）の場合には肯定の判別結果が得られることになる。これに対して図16（b）の場合には、否定の判別結果が得られることになる。

【0152】

上記ステップS103のアルゴリズムの具体例としては、下記のshow（le,re）としての条件式の演算を行ったうえで、この条件式を満たすか否かについての判別を行う。

show（le,re）{（re >= le） && （（D（re） - D（le） + l（re） - l（le）） < L）}・・・（式3）

【0153】

上記（式3）の条件式において、D（e）は、エン트리番号eにより指定されるエン트리（シーン：サムネイル画像）が属する日付番号を示す。D（e）は、レジュームエン트리番号reに対応するD（re）と、最終表示エン트리番号leに対応するD（le）が定義される。これらD（e）は既知の値となる。

l（e）は、エン트리番号reにより指定されるエントリが属する行番号を示す。このl（e）も、レジュームエン트리番号reに対応するl（re）と、最終表示エン트리番号leに対応するl（le）とが定義されている。

なお、ここでの行番号は、例えば図3などに示したように、記録媒体16に記録される全てのシーンに対応するサムネイル画像を、記録日に基づいた配列順で1行あたり最大4つを配列させた場合において、サムネイル画像が配置される行に対して通算に割与えられる番号である。

Lは、1画面あたりの行数を示し、この場合にはサムネイル表示領域102を形成する行数である4が与えられる。この行数Lも既知の値となる。

【0154】

また、上記の行番号l（e）は、下記の（数1）により求めることができる。

【数1】

$$l(e) \left\{ \sum_{d=1}^{D(e)-1} ld(d) + (e - E(D(e)) + N) / N \right\}$$

なお、（数1）による演算結果としては、小数点以下は切り捨てて整数のみを扱う。

【0155】

上記（数1）において、ld（d）は、日付番号dが示す記録日に対応するサムネイル画像の配列により形成される総行数を示す。

D（e）は、エン트리番号eが属する日付番号を示し、この値は既知となる。

E（d）は、日付番号dの先頭のEntry番号を示し、この値も既知として得られる。

Nは、1行あたりの最大エン트리（サムネイル）数（サムネイル表示領域102の列数）であり、16枚インデックスの場合には4となる既知の値である。

また、上記各パラメータのうち、ld（d）については、

$$ld(d) \{ (C(d) + N - 1) / N \} \cdots \text{（式4）}$$

の演算によって求めることができる。上記(式4)の演算結果についても、小数点以下は切り捨てて整数のみを扱う。

【0156】

上記(式3)として示した条件式show(le, re)は、現在のレジュームにより示されるエンタリが、最終表示エンタリの設定されたエンタリよりも後ろものであること、かつ、最終表示エンタリのサムネイル画像が属する行を1行目として、レジュームのサムネイル画像が属する行まで(日付画像104がその間に存在する場合には、この日付画像104も1行分に含める)の行数がL以下であること、との条件を規定している。

そして、この条件式show(le, re)が満たされていればステップS103としては肯定の判別結果が得られることになり、満たされていなければ否定の判別結果が得られることになる。

10

【0157】

ステップS103において、肯定の判別結果が得られた場合には、ステップS104に進んで、最終表示エンタリ基準のインデックス表示を実行する。このステップS104の処理については後述するが、これにより、例えば図14(a)(b)を経て図14(c)の16枚インデックス画像を表示し、図15(a)(b)を経て図15(c)の16枚インデックス画像を表示することができる。

【0158】

これに対して、ステップS103において否定の判別結果が得られた場合には、マイクロプロセッサ17は、ステップS105に進む。

20

【0159】

ステップS105においては、現在のレジュームが示すシーン(サムネイル)は、最終表示エンタリENTが示すシーンに対して配列順が後ろであるか否かについて判別する。

ここで、肯定の判別結果が得られた場合には、ステップS106に進み、レジュームが示す(レジュームマークRSMが配置表示される)サムネイル画像がサムネイル表示領域102に表示されるまで行送りした結果を16枚インデックスとして表示させる。

このステップS106としてのアルゴリズム例については後述するが、ステップS106の処理により、例えば図16(a)(b)のパターンを経た場合に図16(c)の16枚インデックスを表示させることができる。

30

【0160】

また、ステップS105において否定の判別結果が得られた場合には、ステップS107に進み、レジュームを基準とする16枚インデックスの表示を実行する。このステップS107のアルゴリズムについても後述する。

ステップS105において否定の判別結果が得られた場合には、1つのサムネイル表示領域102において最終表示エンタリ番号leとレジュームエンタリ番号reのサムネイル画像を表示できない場合で、かつ、レジュームのほうが、最終表示エンタリより前の場合となる。このパターンについては、図示による説明は省いたが、後述するステップS107としての処理によって、レジュームエンタリ番号reに基づいて16枚インデックスの表示を行うことになる。

40

【0161】

ステップS104、S106、S107の何れかの処理により16枚インデックスを表示させると、ステップS108に進む。ステップS108においては、最終表示エンタリを更新する。つまり、ステップS104、S106、S107の何れかを経て新規に表示された16枚インデックスのサムネイル表示領域102における先頭(1行目の最も左)を最終表示エンタリとする。

なお、ステップS102、S103の判別処理が、最終表示エンタリとレジュームとで、何れを表示基準として採択するのかを判定する処理となる。ステップS102、S103の判別処理の結果、ステップS104に進むことになった場合が、最終表示エンタリを表示基準として採択することに相当し、ステップS106若しくはステップS107に進

50

むことになった場合が、レジュームを表示基準として採択することに相当する。

【0162】

次に、ステップS104、S106、S107の各16枚インデックスの表示制御処理について説明する。

まず、ステップS104としての最終表示エントリ基準の16枚インデックスの表示制御については、 $ie=index(le)$ として定義する。また、ステップS107としてのレジューム基準の16枚インデックスの表示制御については、 $ie=index(re)$ として定義する。

そして、これらの処理は、図37のフローチャートに示す $ie=index(e)$ としてのアルゴリズムを共通に用いる。ここでのエントリ番号 e は、ステップS104の $ie=index(le)$ に対応しては最終表示エントリ番号 le に置換され、ステップS107の $ie=index(re)$ に対応しては、レジュームエントリ番号 re に置換される。

10

$ie=index(e)$ は、特定のエントリ番号 e （最終表示エントリ番号 le 又はレジュームエントリ番号 re ）に基づいて、16枚インデックスにおけるサムネイル表示領域102の表示基準となるエントリ（表示基準エントリ）番号 ie を求める処理である。つまりサムネイル表示領域102における先頭（1行目の最も左）に位置すべきエントリを求める処理となる。

【0163】

処理 $ie=index(e)$ として、マイクロプロセッサ17は、図37のステップS201により、エントリ番号 e が即する日付（記録日）が最後の日付である否かについて判別する。このアルゴリズムとしては、例えばエントリ番号 e が属する日付番号を $D(e)$ 、最後の日付番号を $D(last)$ として、

20

$$D(e) \neq D(last) \cdots (式5)$$

の条件式が成立するか否かについて判別すればよい。

【0164】

マイクロプロセッサ17は、ステップS201において肯定の判別結果が得られた場合、つまり、エントリ番号 e が最後の日付に属する場合には、ステップS204に進む。

これに対して、エントリ番号 e が最後以外の日付に属するとしてステップS201において否定の判別結果が得られた場合には、ステップS202に進む。

30

【0165】

ステップS202においては、最後の日付が4(=L)行以下であるか否かについて判別する。この処理としては、

$$Id(D(last)) \leq L \cdots (式6)$$

の条件式が成立するか否かについて判別するアルゴリズムとすることができる。

【0166】

マイクロプロセッサ17は、ステップS202において肯定の判別結果が得られた場合には、ステップS206に進む。これに対して、否定の判別結果が得られた場合には、ステップS203に進む。

40

【0167】

マイクロプロセッサ17は、ステップS203においては、エントリ番号 e が属する行が最後の4行に含まれるか否かについて判別する。このためには、例えば

$$l(last) - l(e) < L \cdots (式7)$$

が成立するか否かについて判別する処理とすればよい。

【0168】

マイクロプロセッサ17は、ステップS203において肯定の判別結果が得られた場合

50

には、ステップ S 2 0 5 に進む。これに対して、否定の判別結果が得られた場合にはステップ S 2 0 4 に進む。

【0169】

ステップ S 2 0 4 は、エントリ番号 e が最後以外の日付に属する場合、或いは、エントリ番号 e が最後の日付に属し、かつ、エントリ番号 e が最後の 4 (=L) 行に含まれない場合に対応した 1 6 枚インデックスの表示制御となる。ステップ S 2 0 4 では、エントリ番号 e が属する行をサムネイル表示領域 1 0 2 における 1 行目(画面先頭行)となるようにして 1 6 枚インデックスを表示させる。

このためのアルゴリズムとしては、例えば下記(式 8)の演算によって表示基準エントリ番号 ie を求めるようにする。

10

$$ie = (((e - E(D(e)) + N)/N - 1) * N + E(D(e)) \cdots \text{(式 8)})$$

なお、上記(式 8)により求められる ie の値については、小数点以下は切り捨てとして整数値のみを扱う。

そして、上記の演算により求めた表示基準エントリ番号 ie のサムネイル画像をサムネイル表示領域 1 0 2 の先頭(1 行目の最も左)に配置させ、以降、記録時間に基づく順で、サムネイル画像 1 0 3、及び日付画像 1 0 4 を貼り付けていくようにして描画する。この結果、エントリ番号 e のサムネイル画像は、表示基準エントリ番号 ie と同じ行、つまり、サムネイル表示領域 1 0 2 の 1 行目に表示される。

20

【0170】

例として、このステップ S 2 0 4 の処理がステップ S 1 0 4 において実行された場合には、図 1 2 (c) → (a) → (d) のパターンを経過した場合のように、図 1 2 (d) の 1 6 枚インデックスとして、図 1 2 (a) と同じ内容を再度表示させることができる。つまり、前の起動画面の最終表示エントリを変更することなくそのまま引き継いでインデックスを表示するという動作を得ることができる。

また、図 2 6 に示した 3 枚インデックスから 1 6 枚インデックスの遷移による表示も、ステップ S 1 0 4 として、ステップ S 2 0 4 の処理を実行することにより得られるものである。

【0171】

30

また、ステップ S 2 0 5 は、エントリ番号 e が最後の日付に属し、かつ、エントリ番号 e が最後の 4 (=L) 行に含まれる場合の 1 6 枚インデックスの表示制御となる。

ステップ S 2 0 5 は、最後の日付に対応するサムネイル画像の配列における最後の行を 1 行目として、ここから遡った 4 行目を、サムネイル表示領域 1 0 2 における 1 行目とする 1 6 枚インデックスの表示を行う。

【0172】

このためには例えば下記の(式 9)の演算により表示基準エントリ番号 ie を求める。そして、求められた表示基準エントリ番号 ie のサムネイル画像をサムネイル表示領域 1 0 2 の先頭(1 行目の最も左)に配置させ、以降、記録時間に基づく順で、残りのサムネイル画像 1 0 3 を貼り付けていくようにして描画する。

40

$$ie = (ld(D(last)) - L) * N + E(D(last)) \cdots \text{(式 9)}$$

【0173】

ステップ S 2 0 6 は、最後の日付に対応するサムネイル画像数が 1 6 以下とされて、その配列の行数が 4 行以下であって、この 4 行以下の配列内にエントリ番号 e が含まれる場合の 1 6 枚インデックスの表示制御となる。ステップ S 2 0 5 においては、最後の日付に対応するサムネイル画像の配列の 1 行目(先頭行)を、サムネイル表示領域 1 0 2 の 1 行目とするようにして 1 6 枚インデックスの表示を行う。

【0174】

これに対応するアルゴリズムは、例えば下記(式 1 0)の演算によって表示基準エン

50

り番号ieを求める。つまり、最後の日付に対応するエントリのうちで先頭（1番目）のエントリ番号を表示基準エントリ番号ieとする。そして、この表示基準エントリ番号ieのサムネイル画像をサムネイル表示領域102の先頭（1行目の最も左）に配置させ、続いて、残りのサムネイル画像103を貼り付けていく。

$ie = E(D(last)) \cdots$ （式10）

【0175】

また、図36のステップS108の最終表示エントリの更新処理は、より具体的には、下記（式11）による演算を実行すればよい。つまり、ステップS204、S205、S206の何れかの処理の結果求められた表示基準エントリ番号ieの値を、最終表示エントリ番号leの値として代入する。

10

$le = ie \cdots$ （式11）

【0176】

例えば、先に図10（b）に示した最終表示エントリENT_psは、ステップS101からステップS107までの処理において扱われる最終表示エントリ番号leが相当することになる。そして、図10（b）において、これまでの最終表示エントリENT_psを、サムネイル表示領域102の先頭のサムネイル画像に対して設定して更新された最終表示エントリENTが、上記ステップS108において表示基準エントリ番号ieの代入された最終表示エントリ番号leに相当する。

20

【0177】

また、図36のステップS104、S106、S107により表示エントリ番号ieを求める処理が、即ち、最終表示エントリ若しくはレジュームを基準として、サムネイル表示領域102に配列表示すべきサムネイル画像を決定する処理に相当する。

【0178】

次に、ステップS106としての16枚インデックスの表示制御の処理は、レジュームにより指定されるエントリ（サムネイル画像）がサムネイル表示領域102に表示されるまで行送りを繰り返し、レジュームにより指定されるエントリがはじめて表示されたときに、これを起動時の16枚インデックスとして表示させるものである。ここでは、このステップS106の処理を、

30

$ie = \text{index_feed}(le, re)$

として定義する。

【0179】

$ie = \text{index_feed}(le, re)$ として最も単純な表示制御処理としては、図38（a）に示すようにして、マイクロプロセッサ17は、ステップS301にてサムネイル表示領域102の表示を1行送るようにして変更し、ステップS302により、この変更後のサムネイル表示領域102の表示においてレジュームにより指定されるサムネイル画像が表示された状態になったか否かについて判別する。そして、ステップS301の1行送りの処理を、ステップS302にて肯定の判別結果が得られるまで繰り返すようにする。

【0180】

40

この図38（a）に示す処理は、より具体的には、図38（b）に示すプログラム実行手順として構成できる。

つまり、ステップS401においてマイクロプロセッサ17は、現在において保持している最終表示エントリ番号leを、暫定的な基準エントリ番号に対応するエントリ番号eに代入する。

次に、マイクロプロセッサ17は、ステップS402によりエントリ番号eをインクリメントすると、ステップS403により処理show(e, re)の条件式が満たされているか否かについて判別する。この条件式show(e, re)は、先に示した（式3）におけるleのパラメータleを、上記エントリ番号eに置換して求めればよい。この条件式が満たされれば、これにより、行の最も左に位置することのできるエントリ番号eが1行目に位置している状態に

50

において、レジュームエントリ番号reのサムネイル画像が最終行に表示される状態が得られたことになる。つまり、ステップS 4 0 3において肯定の判別結果が得られる。

ステップS 4 0 3において肯定の判別結果が得られたのであれば、ステップS 4 0 4において、現在のエントリ番号eの値を表示基準エントリ番号ieに代入する。

【0181】

但し、上記図38に示した基本的なアルゴリズムによっては、例えば図11(a)(b)(c)などに示したように、最後の日付(記録日)における、最後のサムネイル画像にレジュームが与えられている場合、図11(a)(b)(c)などに示すように、最後の記録日のみによるサムネイル画像の表示を行うことができない。そこで、図11の表示を可能とするためのステップS 1 0 6のアルゴリズム例について、図39～図41を参照して説明する。

10

【0182】

図39のフローチャートの処理として、先ずマイクロプロセッサ17は、ステップS 5 0 1により、レジュームエントリ番号eは、最後の日付に属しているものであるか否かについて判別する。この判別処理は、先の図37のステップS 2 0 1に対応する(式5)の条件式に準じて、 $D(re) \neq D(last)$ の条件式が成立しているか否かについて判別することとすればよい。

【0183】

ステップS 5 0 1において肯定の判別結果が得られた場合には、ステップS 5 0 4に進む。これに対してステップS 5 0 2において否定の判別結果が得られた場合、マイクロプロセッサ17は、ステップS 5 0 2に進む。

20

【0184】

ここで、ステップS 5 0 2, S 5 0 3, S 5 0 5, S 5 0 6の処理は、それぞれ、図37のステップS 2 0 2, S 2 0 3, S 2 0 5, S 2 0 6と同様になる。

つまり、ステップS 5 0 2においては、先の(式6)の条件式が成立するか否かについて判別し、肯定の判別結果に応じてはステップS 5 0 6に進み、否定の判別結果に応じてはステップS 5 0 3に進む。

ステップS 5 0 3においては、先の(式7)の条件式が成立するか否かについて判別し、肯定の判別結果に応じてはステップS 5 0 5に進み、否定の判別結果に応じてはステップS 5 0 4に進む。

30

【0185】

また、ステップS 5 0 5においてマイクロプロセッサ17は、先の(式9)の演算により求めた表示基準エントリ番号ieを表示基準として、サムネイル表示領域102の描画を実行して16枚インデックスを表示させる。

また、ステップS 5 0 6においてマイクロプロセッサ17は、先の(式9)の演算により求めた表示基準エントリ番号ieを表示基準として、サムネイル表示領域102の描画を実行して16枚インデックスを表示させる。

【0186】

先ず、ステップS 5 0 6により、図11(a)(b)(c)に示されるように、最後の日付に属するサムネイル画像103が12枚以下(3行以下)のときの表示と、図11(d)として、最後の日付に属するサムネイル画像103が12～16枚(4行)のときの表示が可能になる。

40

また、ステップS 5 0 5により、図11(d)として、最後の日付に属するサムネイル画像103が17枚以上のときに行われるべき下詰めの表示が可能になる。

【0187】

そして、ステップS 5 0 4においては、レジュームエントリ番号reが属する行ができるだけ下側の行(下詰め)となるようにして表示する。このステップS 5 0 4は、日付画像104の行が表示されるパターンを可能とする表示制御となる。

【0188】

図40のフローチャートは、ステップS 5 0 4としての処理手順例を示している。

50

この図に示す処理においてマイクロプロセッサ17は、まず、ステップS601においてパラメータ $a(re)$ について、 $a(re) \geq 3$ （つまり、 $a(re) \geq L-1$ ）であるか否かを判別する。パラメータ $a(re)$ は、レジュームエントリ番号 re が属する行と、レジュームエントリ番号 re が属する日付の先頭行との差としての値を示す。レジュームエントリ番号 re が属する日付の先頭行から $a(re) \geq 3$ であるということは、レジュームエントリ番号 re を含むグループにおいて、その先頭行からレジュームエントリ番号 re を含む行までの行数が4（ $=L$ ）であることを示す。

$a(re)$ は、下記の演算により求められる。

$$a(re) = \{l(re) - l(E(D(re)))\} \cdots \text{(式12)}$$

10

【0189】

マイクロプロセッサ17は、ステップS601において肯定の判別結果が得られたのであれば、ステップS605に進む。これに対して、ステップS601において否定の判別結果が得られたのであれば、ステップS602により $a(re)=2$ であるか否かについて判別する。 $a(re)=2$ は、レジュームエントリ番号 re を含むグループにおいて、その先頭行からレジュームエントリ番号 re を含む行までの行数が3（ $=L-1$ ）であることを示す。

ステップS602により肯定の判別結果が得られたのであれば、ステップS606に進むが、否定の判別結果が得られた場合には、ステップS603により、さらに $a(re)=1$ であるか否かについて判別する。 $a(re)=1$ は、レジュームエントリ番号 re を含むグループにおいて、その先頭行からレジュームエントリ番号 re を含む行までの行数が $L-2$ 未満であることを示す。

20

ステップS603において肯定の判別結果が得られた場合には、ステップS607に進むが、否定の判別結果が得られた場合には、ステップS604に進む。

【0190】

ステップS604に至った場合には、 $a(re)=0$ であることになる。即ち、レジュームエントリ番号 re を含む日付において、このレジュームエントリ番号 re が属する行が先頭行である状態である。

【0191】

ステップS604においては、レジュームエントリ番号 re が属する日付の1つ前の日付におけるエントリ数が4以下（1行）であるか否かについて判別することとしている。ステップS604において肯定の判別結果が得られた場合にはステップS607に進むが、否定の判別結果が得られた場合には、ステップS608に進む。

30

【0192】

ステップS605に至った場合には、レジュームエントリ番号 re が属する行は、レジュームエントリ番号 re と同じ日付において4番目以降の行であることになる。

そこで、ステップS605として、マイクロプロセッサ17は、レジュームエントリ番号 re が属する行の3行前が、サムネイル表示領域102における1行目（画面先頭行）となるように16枚インデックスの表示を行う。

このために、マイクロプロセッサ17は、下記の(式13)により表示基準エントリ番号 ie を求める。

40

$$ie = (((re - N * 3) + N - 1) / (N - 1) * N + E(D(re))) \cdots \text{(式13)}$$

このようにして求められる表示基準エントリ番号 ie は、レジュームエントリ番号 re を含む行の3行前における最も左側のエントリを指す。マイクロプロセッサ17は、これまでと同様に、この表示基準エントリ番号 ie を表示基準としてサムネイル表示領域102を描画して16枚インデックスの表示を実行する。つまり、サムネイル表示領域102において表示基準エントリ番号 ie をその先頭に配置し、以降、これに続くエントリ（サムネイル画像）を配置していく。

【0193】

50

ステップS 6 0 5により表示されるサムネイル表示領域1 0 2は、図4 1 (b)に示される行構成のパターン1を有する。なお、図4 1 (a)には、行ごとについての凡例が示されている。

図4 1 (b)には、サムネイル表示領域1 0 2の4行目にレジュームエン트리番号reが含まれ、その上の3行は、レジュームの無い行となる。また、これらの4行は、全て同じ日付に対応している。

このように、図4 1 (b)に示される行構成により、レジュームエン트리番号reの属する行が最も下となるようにされている。レジュームエン트리番号reは、ユーザが再生したなどして、最後に注目したシーンとなる。このことからすると、この注目したシーンに対してこれより前のコンテンツ内容が表示されるようにしたほうが、ユーザにとっては見やすくなると考えられる。上記の表示はこのようなことを配慮している。

10

【0 1 9 4】

ステップS 6 0 6においては、レジュームエン트리番号reが属する行の2行前がサムネイル表示領域1 0 2の一行目となるようにして1 6枚インデックスを表示する。

このためには、例えば

$$ie=((re-N*2)+N-1)/(N-1)*N+E(D(re)) \cdots (式14)$$

で表される演算により求めた表示基準エン트리番号ieを表示基準として、サムネイル表示領域1 0 2にサムネイル画像1 0 3及び日付画像1 0 4を配置して描画する。

20

【0 1 9 5】

ステップS 6 0 6によつては、行構成として、図4 1 (c)のパターン2, 3の2つのいずれかが得られる。

先ずパターン2として示されるように、1行目と2行目はレジュームの無い行となり、3行目がレジュームの有る行となる。ステップS 6 0 6に至った場合、レジュームエン트리番号reを含む日付においては、その日付の3行目においてレジュームエン트리番号reが属していることになる。従つてパターン2の1行目から3行目は、同じ日付に属する。

また、パターン2においては4行目が日付画像の行となっている。これは、レジュームエン트리番号reが属する日付においては、サムネイル画像を表示する総行数が3行のみである場合に対応した表示結果となる。つまり、4行目の日付画像1 0 4は、レジュームエン트리番号reが属する日付に対して次の日付を示すものとして表示される。

30

【0 1 9 6】

同じ図4 1 (c)に示されるパターン3は、レジュームエン트리番号reが属する日付において、サムネイル画像を表示する総行数が4行以上の場合となる。つまり、4行目は、レジュームエン트리番号reが属する日付において、レジュームエン트리番号reが属する次のサムネイル画像表示の行となる。

【0 1 9 7】

本実施形態としては、レジュームエン트리番号reが属する行はできるだけ下側の行に表示させるべきとしている。しかし、ステップS 6 0 6に至った場合とは、レジュームエン트리番号reが属する日付のサムネイル画像の配列は2行となっている。この場合において、レジュームエン트리番号reの属する行を4行目とする表示とすると、一行目には、例えばレジュームエン트리番号reが属する日付を示す日付画像1 0 4を表示しなければならない。しかし、図2に示しているように、1行目には必ずサムネイル画像の配列がくるようにしており、これに対応する日付は、サムネイル表示領域1 0 2の上の日付領域1 0 1により表示させることとしている。

40

そこで、ステップS 6 0 6としては、上記図4 1 (c)に示すパターンが得られるようにして表示制御することとして、上記した問題を回避している。

【0 1 9 8】

ステップS 6 0 7に至る場合としては、先ず、レジュームエン트리番号reを含む日付において、レジュームエン트리番号reの属する行が、2行目である場合(ステップS 6 0 3

50

に肯定の判別結果が得られた場合)となる。また、レジュームエントリ番号reを含む日付において、レジュームエントリ番号reの属する行が1行目であり、かつ、レジュームエントリ番号reを含む日付の直前の日付におけるエントリ数が4以下となる場合(ステップS604にて肯定の判別結果が得られた場合)である。或る日付においてエントリ数が4以下の場合には、サムネイル表示行は1行のみとなる。

【0199】

そして、ステップS607においては、レジュームエントリ番号reが含まれる日付の前の日付における最後のサムネイル表示行がサムネイル表示領域102の1行目となるようにして16枚インデックスの表示を行う。

このためには、マイクロプロセッサ17は、例えば

10

$$ie=(ld(D(re)-1)-1)*N+E(D(re)-1)\cdots (式15)$$

で表される演算により求めた表示基準エントリ番号ieを表示基準として、サムネイル表示領域102にサムネイル画像103及び日付画像104を配置して描画する。

【0200】

上記ステップS607としての表示制御の結果として、先ずステップS603にて肯定の判別結果が得られた場合には、サムネイル表示領域102について、図41(d)に示す行構成のパターン4が得られる。

つまり、パターン4において、4行目は、レジュームエントリ番号reを含む日付において2行目となる、レジュームエントリ番号reが含まれる行となる。3行目は、レジュームエントリ番号reを含む日付における1行目となる。

20

2行目は、レジュームエントリ番号reの前の日付を示す日付画像104の行となる。1行目は、レジュームエントリ番号reの前の日付において最後のサムネイル表示行となる。

【0201】

また、ステップS607の表示制御の結果として、ステップS604にて肯定の判別結果が得られた場合には、図41(e)に示すパターン5, 6のいずれかのパターンが得られる。

パターン5は、レジュームエントリ番号reを含む日付において、レジュームエントリ番号reの有る行が1行目である場合として、サムネイル表示行が、この1行しかない場合に対応している。この場合、4行目は、レジュームエントリ番号reを含む日付の次の日付を示す日付画像104が表示される。3行目が、レジュームエントリ番号reの有る行となる。2行目は、レジュームエントリ番号reを含む日付を示す日付画像104が表示される。1行目は、レジュームエントリ番号reが属する日付の前の日付における最後のサムネイル表示行となる。

30

【0202】

パターン6は、レジュームエントリ番号reを含む日付において、サムネイル表示行が2行以上の場合に対応して得られる。つまり、4行目は、レジュームエントリ番号reと同じ日付において、レジュームエントリ番号reを含む行に続くサムネイル表示行となる。

【0203】

40

ステップS604にて肯定の判別結果が得られた場合には、レジュームエントリ番号reが含まれる日付の前の日付において表示できるサムネイル表示行は1つのみである。仮にこの場合において、図4(d)のパターン4のようにして、レジュームエントリ番号reの行を4行目とする表示にしたとすると、1行目においてレジュームエントリ番号reが含まれる日付の前の日付を示す日付画像104を表示しなければならないという、先の41(c)にて説明したのと同じ不都合を生じる。そこで、ステップS604の表示制御により、レジュームエントリ番号reを3行目に表示させてパターン5, 6の行構成とすることで、この不都合を回避しているものである。

【0204】

ステップS608は、ステップS5604において否定の判別結果が得られた場合の表

50

示制御となる。つまり、レジュームエントリ番号reの属する日付において、レジュームエントリ番号reが1行目であり、かつ、レジュームエントリ番号reの前の日付におけるエントリ数が5以上となって、サムネイル表示行としては2行以上となる場合である。

このような場合に対応して、ステップS608では、レジュームエントリ番号reの前の日付における最後から2番目のサムネイル表示行を、サムネイル表示領域102における一番目の行とするようにして16枚インデックスを表示する。

【0205】

このために、マイクロプロセッサ17は、

$$ie=(ld(D(re)-1)-2)*N+E(D(re)-1)\cdots \quad (\text{式16})$$

10

で表される演算により求めた表示基準エントリ番号ieを表示基準として、サムネイル表示領域102にサムネイル画像103及び日付画像104を配置して描画する。

【0206】

上記ステップS608の表示制御の結果としては、図41(f)に示すパターン7が得られる。つまり、4行目は、レジュームエントリ番号reを含む行となる。3行目は、レジュームエントリ番号reを含む日付を示す日付画像104の行となる。2行目は、レジュームエントリ番号reの前の日付における最後のサムネイル表示行となり、1行目は、レジュームエントリ番号reの前の日付における最後から2番目のサムネイル表示行となる。この場合には、レジュームエントリ番号reを含む行を、サムネイル表示領域102における最後の4行目とすることができている。

20

【0207】

<9. 表示制御アルゴリズム(第2例)>

続いて、16枚インデックスを起動して表示させる際の表示制御のアルゴリズム例(第2例)について、図42のフローチャートを参照して説明する。

この第2例としての図42に示す処理は、例えば図36に示す処理を、実装に沿うようにして、より単純化したアルゴリズムとしてみるができる。

【0208】

なお、図42に示す処理に関して、マイクロプロセッサ17(CPU)がプログラムを実行して得られる処理としてみるができることは、第1例の表示制御アルゴリズムの場合と同様である。また、図42に示すステップS701からの処理は、16枚インデックス以外の何らかの機能画面を終了させ、16枚インデックスを起動して表示させるべきタイミングとなることに応じて開始されることも、第1例の表示制御アルゴリズムの場合と同様である。

30

【0209】

また、図42に示す処理に際しては、第1例の表示制御アルゴリズムにおいて定義した項目に加えて、無効前最終表示エントリ番号として、le_pstを定義する。無効前最終表示エントリ番号le_pstは、現時点において最終表示エントリ番号が無効化されている場合において、現在の無効な状態の直前において有効とされていた最終表示エントリ番号を示す。換言すれば、最後に無効化された最終表示エントリ番号を示す。

40

【0210】

図42において、まず、マイクロプロセッサ17は、ステップS701により、現在において最終表示エントリENTが有効であるか否かについて判別する。この判別処理は、図36のステップS101と同様にして、(式1)として示す条件式が成立するか否かを判別する処理とすればよい。

【0211】

ステップS701において最終表示エントリENTが有効であるとして肯定の判別結果が得られた場合、マイクロプロセッサ17はステップS703に進み、最終表示エントリ基準での16枚インデックスを表示させるための制御を実行する。

50

このステップS 7 0 3としての表示制御は、図 3 6のステップS 1 0 4と同様に、 $ie=index(le)$ として定義した、図 3 7のフローチャートに示す処理を実行すればよい。

【0 2 1 2】

これに対してステップS 7 0 1において、現在、最終表示エントリが無効であるとして否定の判別結果が得られた場合には、ステップS 7 0 2に進む。

ステップS 7 0 2においては、無効前最終表示エントリ番号 le_pst を基準とする16枚インデックス表示を行った場合において、レジュームで示されるサムネイル画像も同じサムネイル表示領域1 0 2に表示できるか否かについて判別する。

このステップS 7 0 2の処理としては、下記の $show(le_pst, re)$ としての条件式の演算を行ったうえで、この条件式を満たすか否かについての判別を行う。

10

$show(le_pst, re)\{(D(re) - D(le_pst) + l(re) - l(le_pst)) < L\} \cdots (式 1 7)$

上記(式 1 7)により示される条件式は、先の(式 3)を単純化したものとしてみることができる。つまり、無効前最終表示エントリ番号 le_pst が示すサムネイル画像が属する行を1行目として、レジュームのサムネイル画像が属する行まで(日付画像1 0 4がその間に存在する場合には、この日付画像1 0 4も1行分に含める)の行数がL以下であること、との条件を規定したものとなっている。

【0 2 1 3】

ステップS 7 0 2において、例えば上記(式 1 7)の条件式を満たすとして肯定の判別結果が得られた場合、マイクロプロセッサ1 7は、ステップS 7 0 4に進む。これに対してステップS 7 0 2において否定の判別結果が得られた場合にはステップS 7 0 5に進む。

20

【0 2 1 4】

ステップS 7 0 4においては、無効前最終表示エントリ番号 le_pst を基準として16枚インデックスを表示するための制御を実行する。

このためには、処理 $ie=index(le_pst)$ を定義して、図 3 7のフローチャートに示す処理を実行することとすればよい。この処理により、例えば無効前最終表示エントリ番号 le_pst が示すサムネイル画像1 0 2がサムネイル表示領域1 0 2の1行目において配置されるとともに、同じサムネイル表示領域1 0 2において、レジュームにより示されるサムネイル画像が表示される状態を得ることができる。

30

【0 2 1 5】

ステップS 7 0 5においては、図 3 6のステップS 1 0 6と同様に、レジュームが示す(レジュームマークR S Mが配置表示される)サムネイル画像がサムネイル表示領域1 0 2に表示されるまで行送りした結果を16枚インデックスとして表示させる。つまり、図 3 8、若しくは図 3 9及び図 4 0に示した処理を実行すればよい。但し、ステップS 7 0 5としては、図 3 8、若しくは図 3 9及び図 4 0に示した処理として、

$ie = index_feed(le_pst, re)$

を定義して処理を実行する。つまり、図 3 8、若しくは図 3 9及び図 4 0に示した処理における le については、 le_pst に置換して処理を実行する。

40

【0 2 1 6】

ステップS 7 0 3, S 7 0 4, S 7 0 5の何れかの処理を実行した後は、ステップS 7 0 6により最終表示エントリを更新する。

この処理としては、まず、先の(式 1 1)の演算により、ステップS 7 0 3, S 7 0 4, S 7 0 5の何れかの処理の結果により求められた表示基準エントリ番号 ie の値を、最終表示エントリ番号 le の値として代入する。また、この場合には、さらに、上記(式 1 1)により更新された最終表示エントリ番号 le の値を、この段階から、無効前最終表示エントリ番号 le_pst としても保持しておくようにする。つまり、先の(式 1 1)の演算を実行した後、下記の(式 1 8)による演算も実行しておくようにする。

$le_pst = le \cdots (式 1 8)$

50

これにより、最終表示エントリ番号leがクリアされても、この後において、クリアされる直前の最終表示エントリ番号が、無効前最終表示エントリ番号le_pstとして保持されている状態を得ることができる。

【0217】

なお、上記図36～図40、図42などに示されるフローチャートに対応するプログラムは、例えばマイクロプロセッサ17内のROMなどの記憶装置に対して製造時などに書き込んで記憶させるほか、リムーバブルの記憶媒体に記憶させておいたうえで、この記憶媒体からインストール(アップデートも含む)させるようにしてマイクロプロセッサ17内の不揮発性の記憶領域に記憶させることが考えられる。また、USBやIEEE1394などのデータインターフェイス経由により、他のホストとなる機器からの制御によってプログラムのインストールを行えるようにすることも考えられる。さらに、ネットワーク上のサーバなどにおける記憶装置に記憶させておいたうえで、ビデオカメラ装置1にネットワーク機能を持たせることとし、サーバからダウンロードして取得できるように構成することも考えられる。

10

【0218】

なお、本実施形態の16枚インデックス表示においては、シーンの記録日時に基づいてサムネイル画像(エントリ)の配列順を設定しており、さらに、記録日の日付単位ごとにグループ化するようにしてサムネイル画像を管理している。そして、16枚インデックスにおいて日付をまたぐときには日付画像104の行を挿入することとしている。

20

この日付画像104は、16枚インデックスを行送りとしたことに応じて、インデックス画像でのサムネイル画像配列における日付の区切りを容易に視認できることを目的に表示されるものである。しかし、このようなサムネイル画像のグループの区切りにおいてグループ内容を示す行表示は、必須ではない。つまり、サムネイル画像のみが配列される16枚インデックスの態様であっても、本実施形態の画面遷移は有効に適用できる。

【0219】

また、これまでの説明においては、16枚インデックスにおけるサムネイル画像の配列順は、記録日時以外の配列基準により行われるようにしても、本実施形態の画面遷移を適用できる。また、例えば配列基準に応じてグループ内容を示す行表示の内容も、日付画像以外の画像に変更されるべきものとなる。

30

【0220】

また、実施形態では、行送り／戻しが行われるインデックス画像として、4行×4列によるサムネイル表示領域102としているが、サムネイル表示領域を形成する行数・列数については、特に限定されない。

【0221】

また、本実施形態の行送り／戻しが行われるインデックス画像においては、主に動画としてのシーンに対応するサムネイル画像を表示させることとしているが、例えば静止画ファイルに対応するサムネイル画像を表示させるインデックス画像を対象としても、本願発明を適用できる。さらには、画像以外の単位データを対象として本願発明を適用することも可能である。

40

【0222】

また、実施の形態では、本願発明の構成をビデオカメラ装置に適用しているが、これ以外にも、例えば記録媒体に記録されている特定の種類のデータ、ファイルをインデックス形式で表示して提示することのできる装置に対して本願発明を適用できる。

【符号の説明】

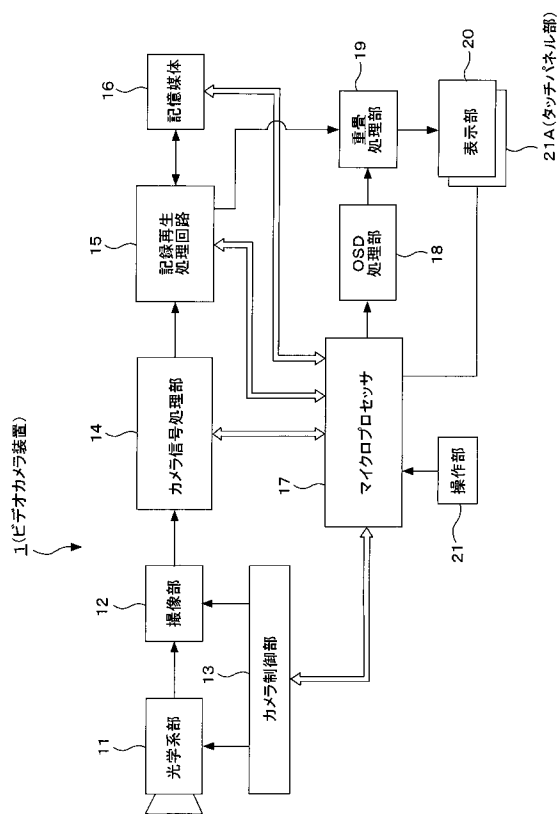
【0223】

1 ビデオカメラ装置、11 光学系部、12 撮像部、13 カメラ制御部、14 カメラ信号処理部、15 記録再生処理回路、16 記憶媒体、17 マイクロプロセッサ、18 OSD処理部、19 重畳処理部、20 表示部、20A 表示画面部、21 操作部、21A タッチパネル部、101 日付領域、102 サムネイル表示領域、

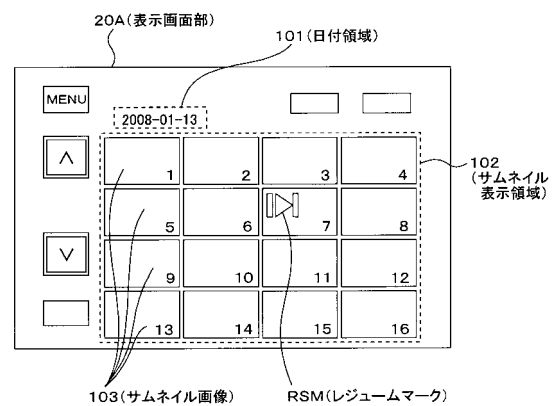
50

103 サムネイル画像、104 日付画像、105 機能対応画像領域、RSM レジュームマーク、ACT 強調表示

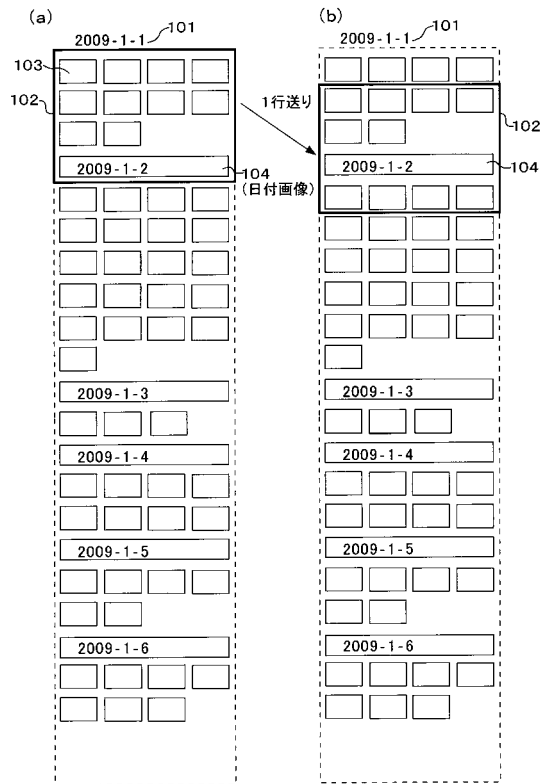
【図 1】



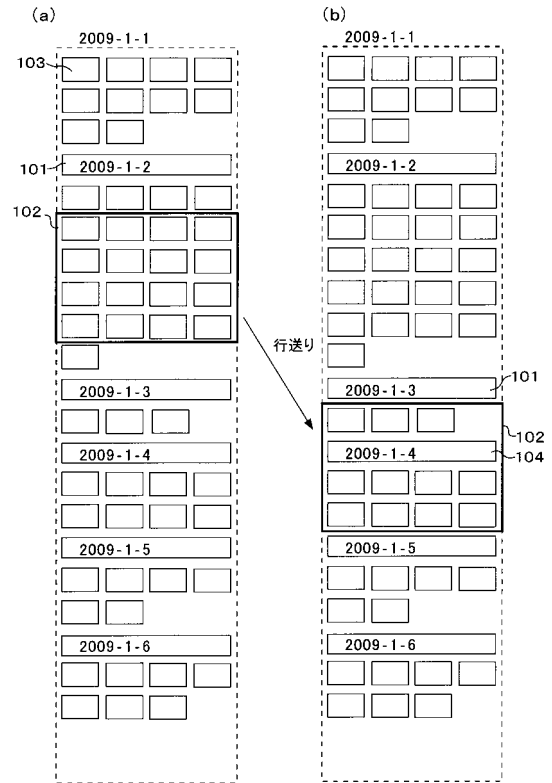
【図 2】



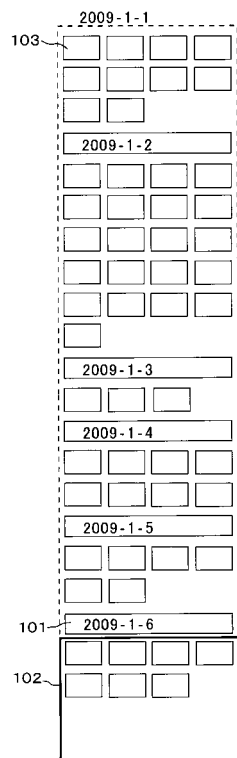
【図 3】



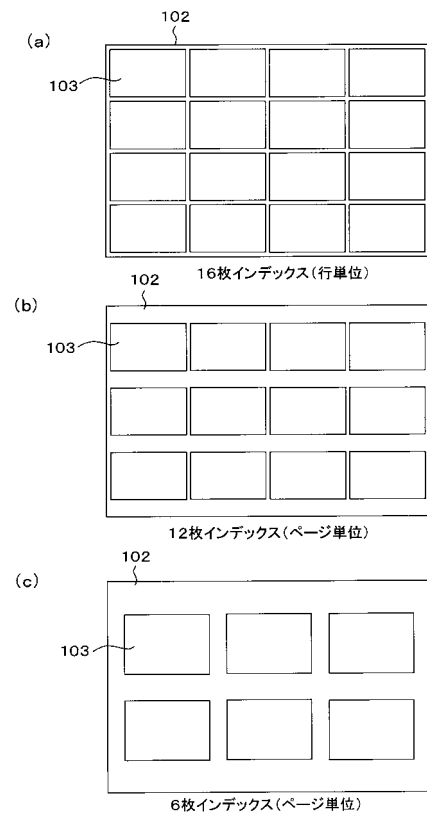
【図 4】



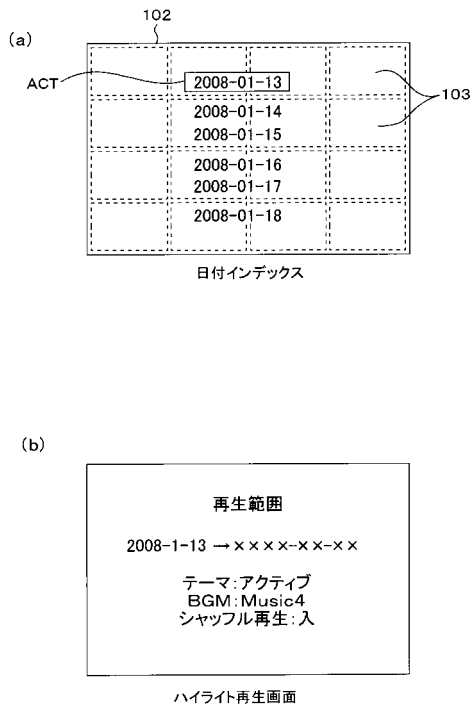
【図 5】



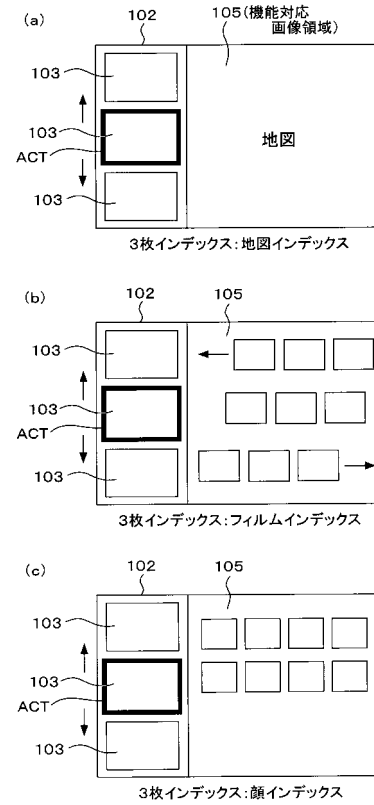
【図 6】



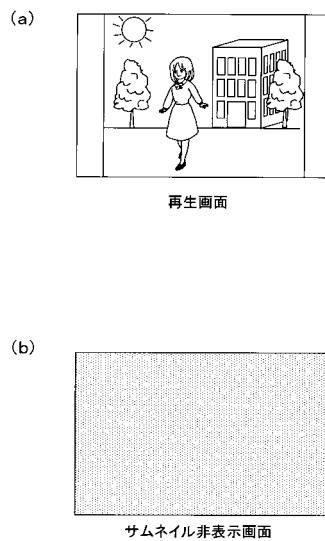
【図 7】



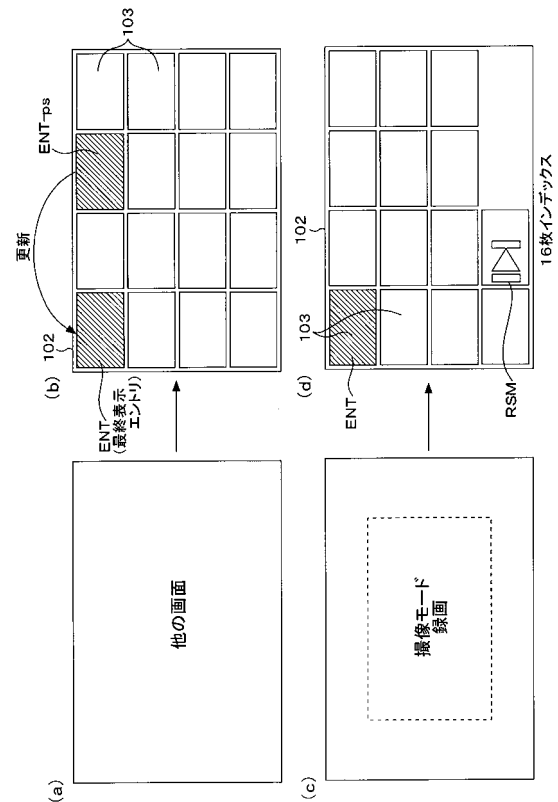
【図 8】



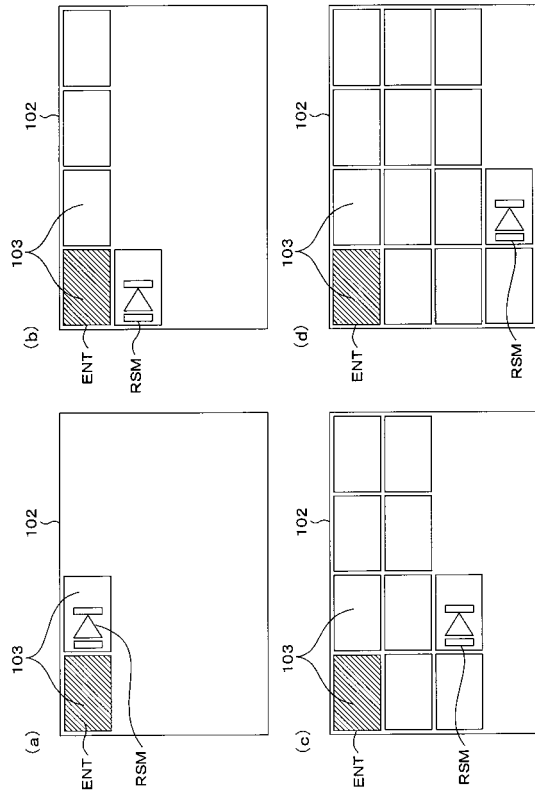
【図 9】



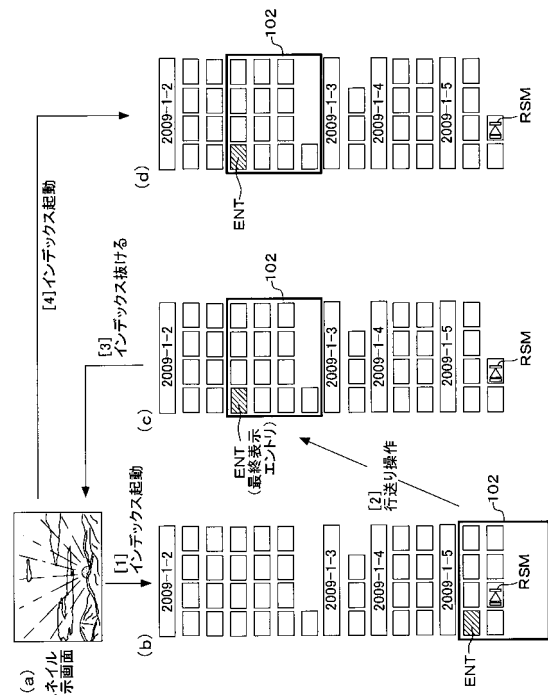
【図 10】



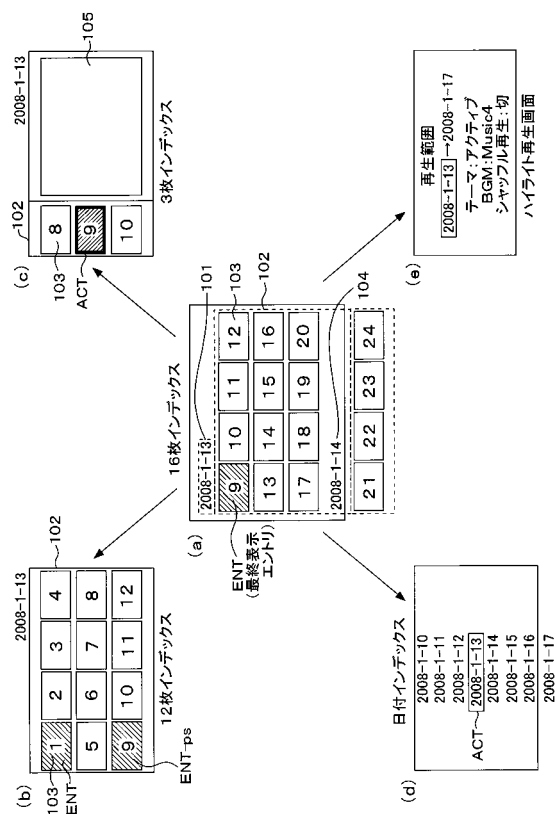
【図 1 1】



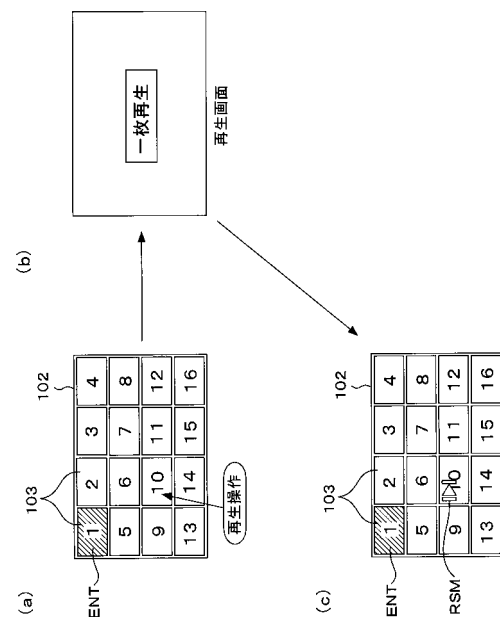
【图 1 2】



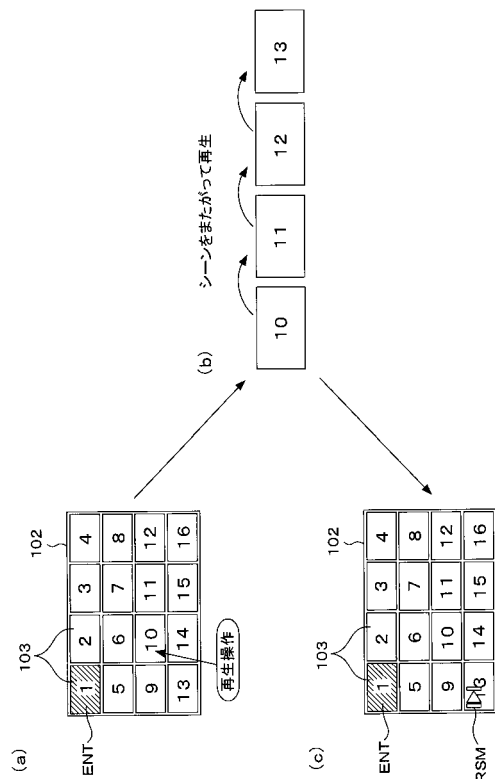
【図 1 3】



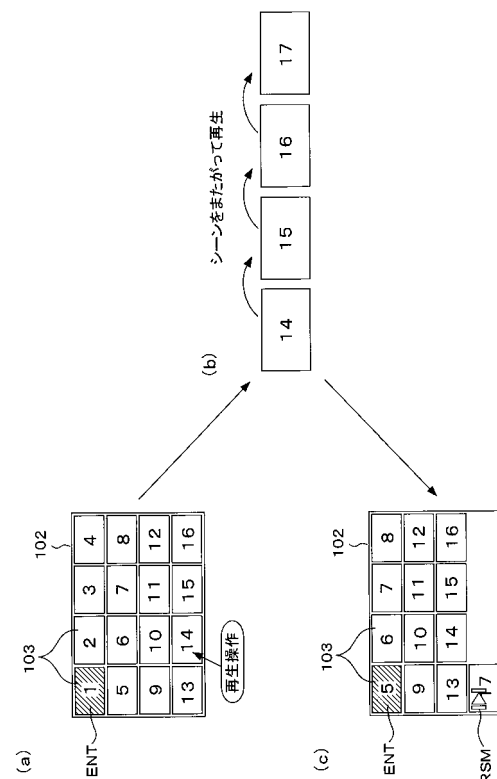
【図 14】



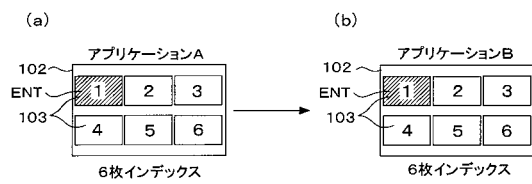
【図15】



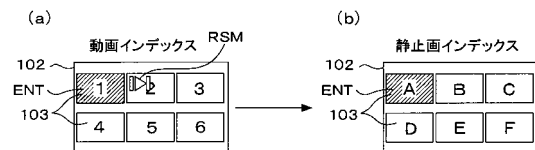
【図16】



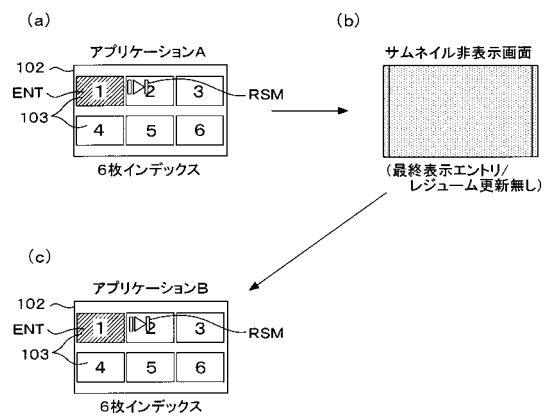
【図17】



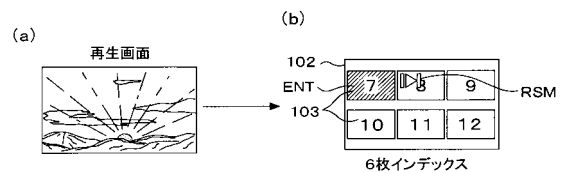
【図19】



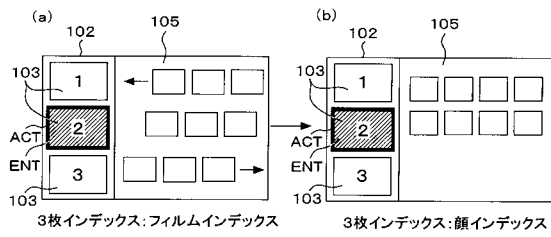
【図18】



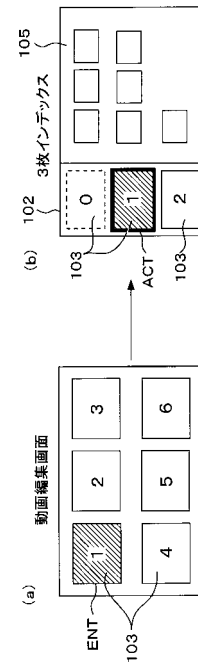
【図20】



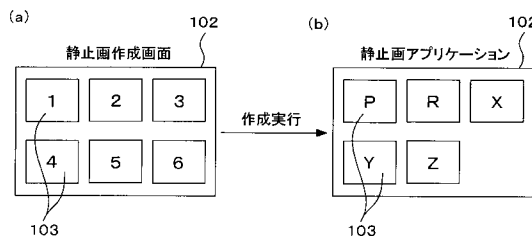
【図 2 1】



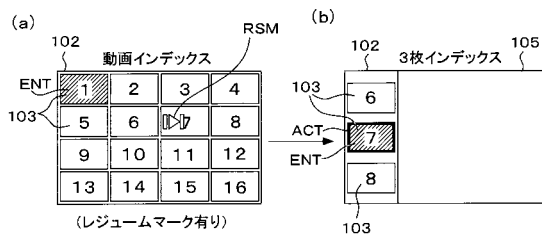
【図 2 3】



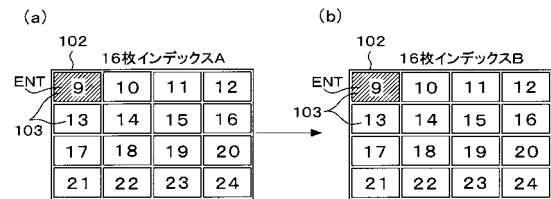
【図 2 2】



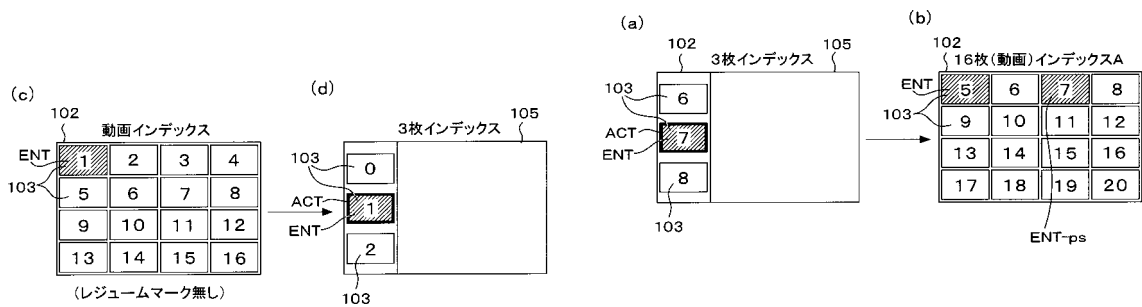
【図 2 4】



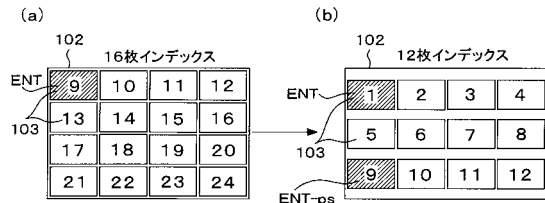
【図 2 5】



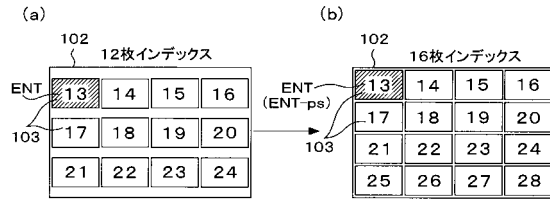
【図 2 6】



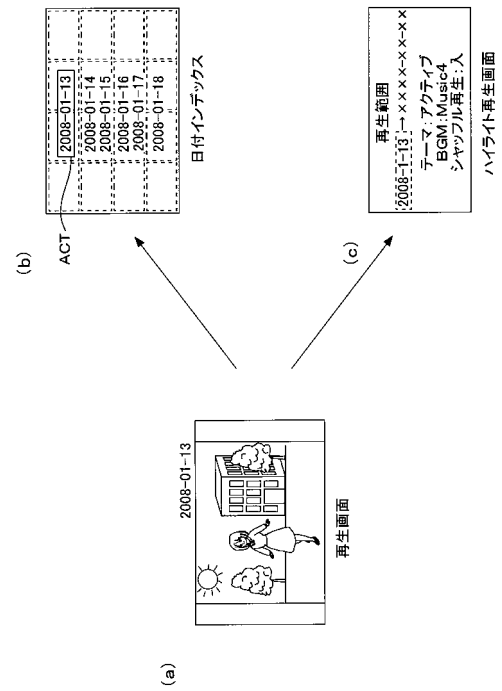
【図 27】



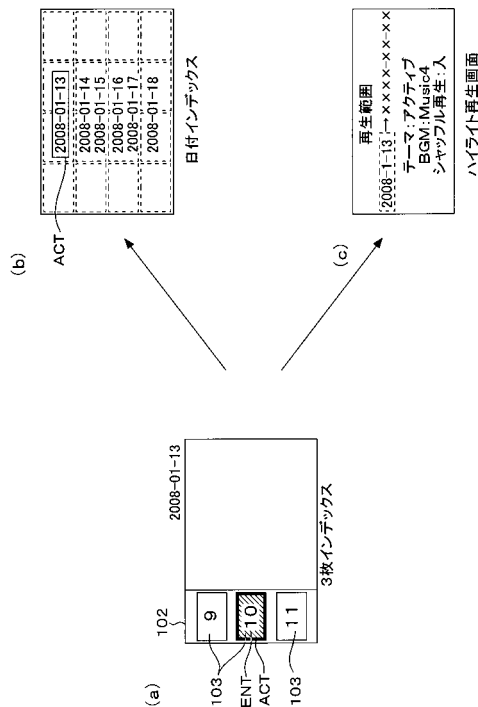
【図 28】



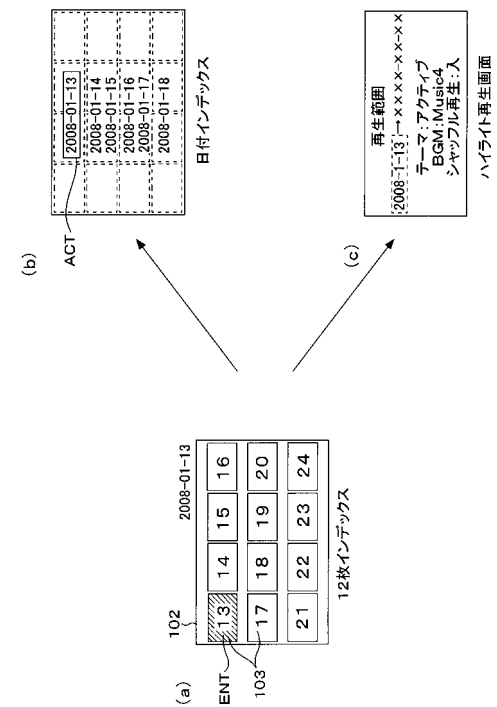
【図 29】



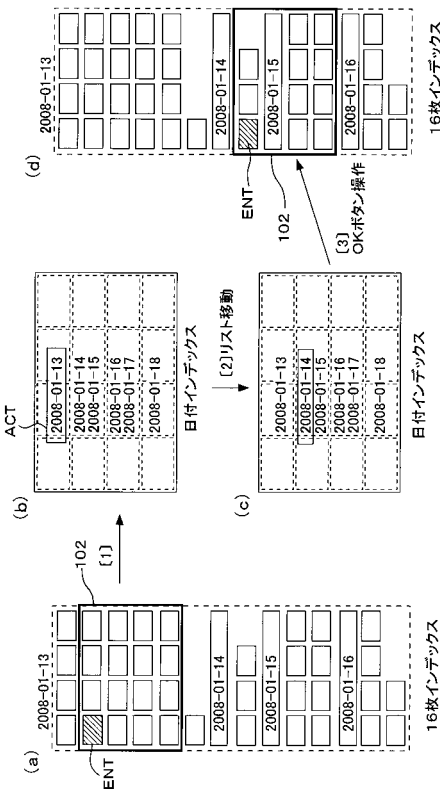
【図 30】



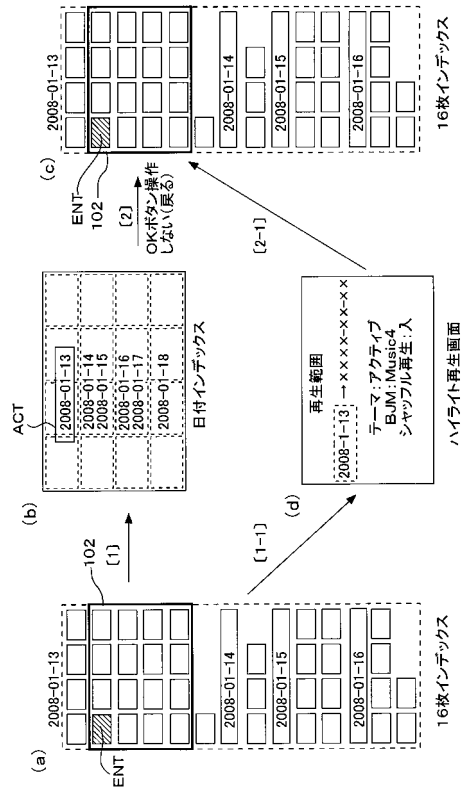
【図 31】



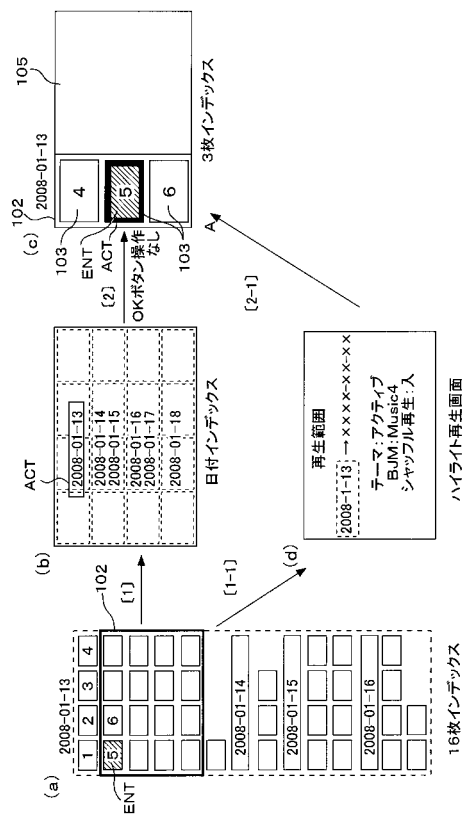
【図 3 2】



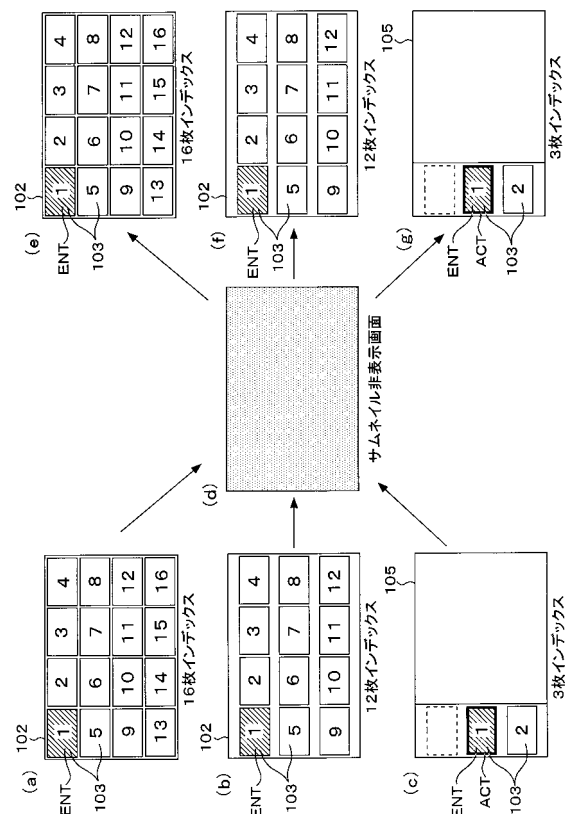
【図 3 3】



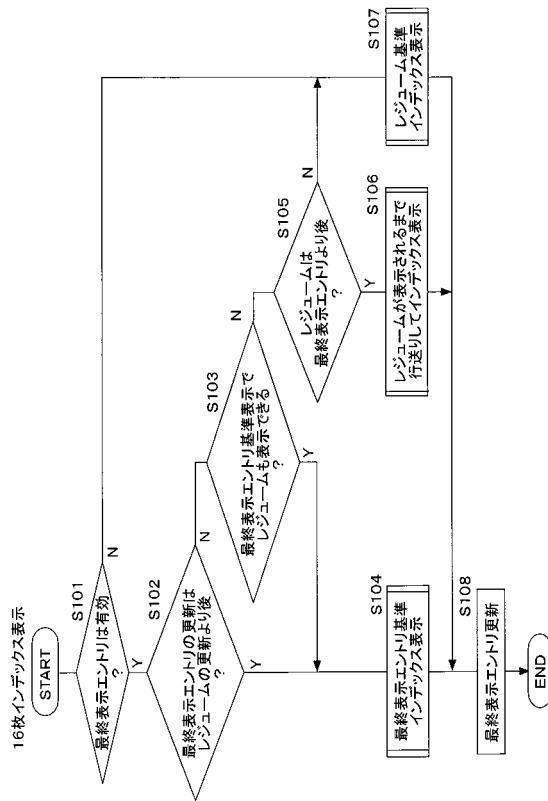
【図 3 4】



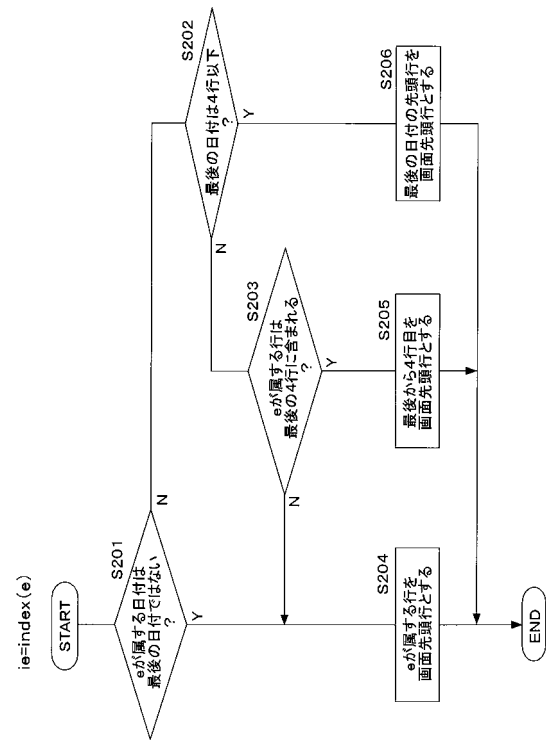
【図 3 5】



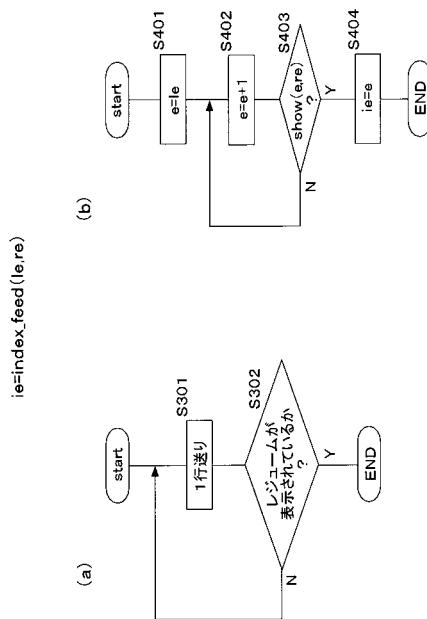
【図 36】



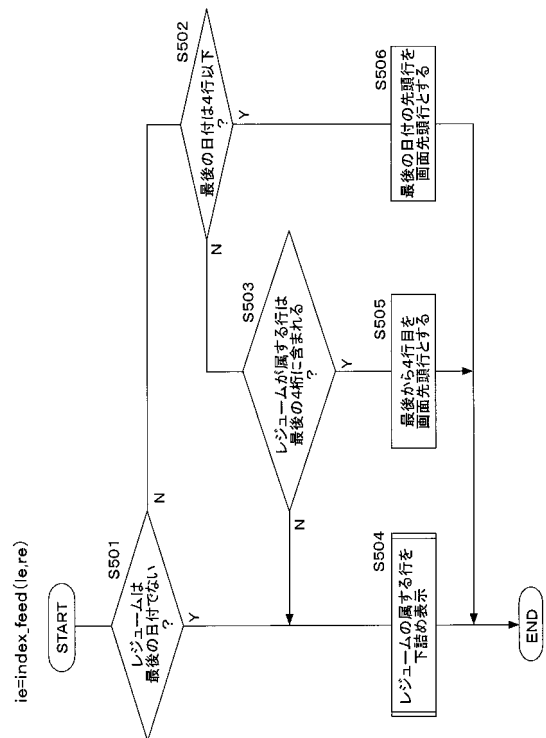
【図 37】



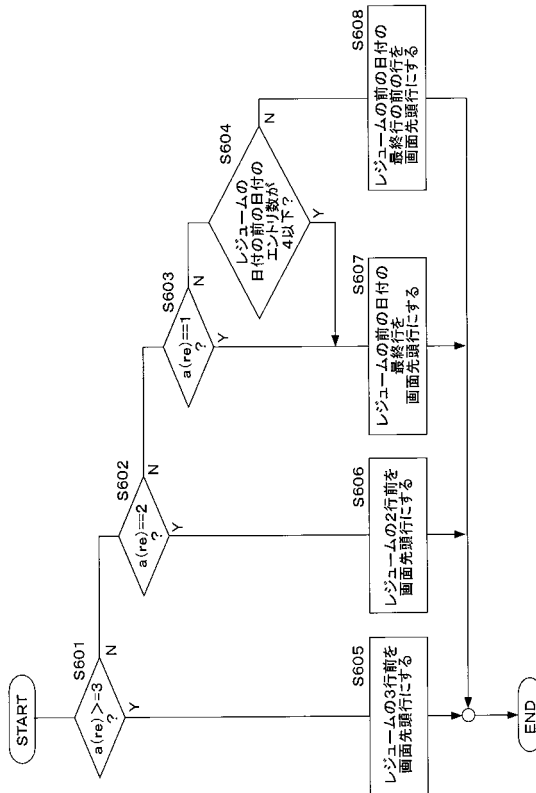
【図 38】



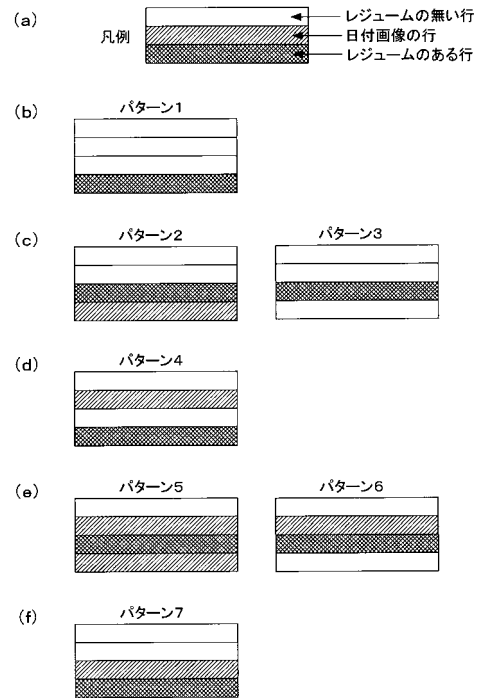
【図 39】



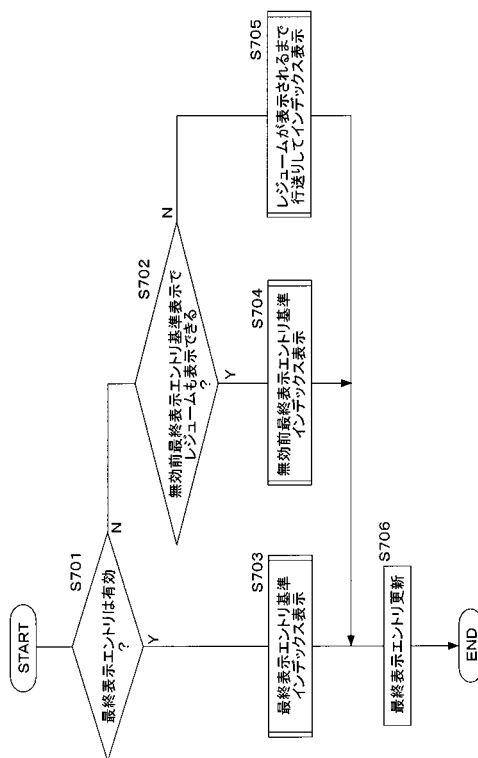
【図 40】



【図 41】



【図 42】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2007-104322 (JP, A)
特開2008-311723 (JP, A)
特開2007-164866 (JP, A)
特開2007-181150 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H04N	5/76	—	5/956
H04N	5/222	—	5/257
G11B	27/00	—	27/34
G06F	3/048		
G06F	12/00		
G06F	17/30		