

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第6532361号
(P6532361)

(45) 発行日 令和1年6月19日(2019.6.19)

(24) 登録日 令和1年5月31日(2019.5.31)

(51) Int.Cl.

F 1

HO4N	5/93	(2006.01)	HO 4 N	5/93
HO4N	5/225	(2006.01)	HO 4 N	5/225
HO4N	5/232	(2006.01)	HO 4 N	5/232 290
			HO 4 N	5/232 300
			HO 4 N	5/232

請求項の数 18 (全 25 頁)

(21) 出願番号

特願2015-182991 (P2015-182991)

(22) 出願日

平成27年9月16日(2015.9.16)

(65) 公開番号

特開2017-59984 (P2017-59984A)

(43) 公開日

平成29年3月23日(2017.3.23)

審査請求日

平成30年9月6日(2018.9.6)

(73) 特許権者 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(74) 代理人 100090273

弁理士 國分 孝悦

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

審査官 川中 龍太

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】情報処理装置、制御方法及びプログラム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

画像に関する記録された、該画像に適用済みのエフェクトを示す情報を読み出す読み出し手段と、

画像にエフェクトを適用する処理手段と、

前記読み出し手段で画像に適用済みのエフェクトを示す情報が読み出せた場合に、前記処理手段で適用可能な複数のエフェクトのうち、該情報が示す適用済みのエフェクトに応じた、該適用済みのエフェクト以外を含む一部のエフェクトを前記処理手段が前記画像に適用することを制限するように制御する制御手段と

を有することを特徴とする情報処理装置。

10

【請求項 2】

前記複数のエフェクトについて、各エフェクトが適用された画像への更なる適用を制限しないエフェクトまたは更なる適用を制限するエフェクトを示す対応情報を記憶する記憶手段を更に有し、

前記制御手段は、前記対応情報を基づいて前記一部のエフェクトを特定することを特徴とする請求項 1 に記載の情報処理装置。

【請求項 3】

前記制限をする場合、前記制御手段は、前記一部のエフェクトを前記画像に適用できないように制御することを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の情報処理装置。

【請求項 4】

20

前記制限をする場合、前記制御手段は、前記一部のエフェクトを適用する指示があった場合に、当該エフェクトを適用するか否かの確認画面を表示するように制御し、前記確認画面を表示した上でユーザから適用する指示があった場合に、当該エフェクトを前記処理手段によって適用するように制御することを特徴とする請求項 1 乃至 3 の何れか 1 項に記載の情報処理装置。

【請求項 5】

前記制限をする場合、前記制御手段は、前記処理手段が画像に適用するエフェクトを選択するための表示アイテムのうち、前記一部のエフェクトを示す表示アイテムを識別可能な表示態様で表示するか、前記一部のエフェクトを示す表示アイテムを非表示とするよう制御することを特徴とする請求項 1 乃至 4 の何れか 1 項に記載の情報処理装置。

10

【請求項 6】

前記制御手段は、前記情報が示す適用済みのエフェクトが第 1 のエフェクトであった場合、該第 1 のエフェクトに応じた第 2 のエフェクトを前記処理手段が前記画像に適用することを制限するとともに、前記第 1 のエフェクトと前記第 2 のエフェクトとにより特定される代替エフェクトを前記処理手段で適用可能とするように制御することを特徴とする請求項 1 乃至 5 の何れか 1 項に記載の情報処理装置。

【請求項 7】

前記制御手段は、前記読み出し手段で画像に黒帯を付ける第 1 のエフェクトが適用されていることを示す情報が画像に関連付く情報として読み出せた場合には、前記複数のエフェクトのうち、画像全体を歪曲させる第 2 のエフェクトを前記画像に新たに適用できないように制御するとともに、前記第 2 のエフェクトの代替エフェクトとして、画像を歪ませる効果を適用する画面領域を、前記第 1 のエフェクトで付された黒帯部分以外に限定したエフェクトを適用可能なように制御することを特徴とする請求項 6 に記載の情報処理装置。

20

【請求項 8】

前記制御手段は、前記読み出し手段で読み出した前記情報が示す適用済みのエフェクトが、画像に黒帯を付けるエフェクトであった場合には、前記複数のエフェクトのうち、画像を歪曲させるエフェクトを前記情報が関連付けられた画像に適用できないように制御することを特徴とする請求項 1 乃至 6 の何れか 1 項に記載の情報処理装置。

【請求項 9】

前記制御手段は、前記読み出し手段で読み出した前記情報が示す適用済みのエフェクトが、画像の彩度を上げるエフェクトであった場合には、前記複数のエフェクトのうち、彩度を上げるエフェクトと彩度を下げるエフェクトの少なくとも一方を前記情報の関連付けられた画像に適用できないように制御することを特徴とする請求項 1 乃至 6 の何れか 1 項に記載の情報処理装置。

30

【請求項 10】

前記制御手段は、前記読み出し手段で読み出した前記情報が示す適用済みのエフェクトが、画像の周辺部を白っぽくしてぼかすエフェクトであった場合には、前記複数のエフェクトのうち、彩度を上げるエフェクトを前記情報の関連付けられた画像に適用することは許可するように制御することを特徴とする請求項 1 乃至 6 の何れか 1 項に記載の情報処理装置。

40

【請求項 11】

前記処理手段は、前記複数のエフェクトのうち、ユーザに選択されたエフェクトを画像に適用することを特徴とする請求項 1 乃至 10 の何れか 1 項に記載の情報処理装置。

【請求項 12】

前記処理手段で適用可能なエフェクトは、いずれも画像処理によるエフェクトであることを特徴とする請求項 1 乃至 11 の何れか 1 項に記載の情報処理装置。

【請求項 13】

前記エフェクトは、画像の明るさ調整、幾何学変形、鮮鋭度の変更、他の画像の重畳、動画である場合に該動画の時間軸を変更する処理のうち少なくとも 1 つを含むことを特徴

50

とする請求項 1 乃至 1 2 の何れか 1 項に記載の情報処理装置。

【請求項 1 4】

前記制御手段が新たなエフェクトの適用を制限した場合に、エフェクトが制限されていることを表示手段に表示する表示処理手段をさらに有することを特徴とする請求項 1 乃至 1 3 の何れか 1 項に記載の情報処理装置。

【請求項 1 5】

撮像手段と、

前記撮像手段で撮像された画像を記録媒体に記録する記録制御手段とを更に有し、

前記処理手段は、前記撮像手段で撮像された画像にエフェクトを適用することが可能であり、

前記記録制御手段は、前記撮像手段で撮像され、前記処理手段でエフェクトが適用された画像を前記記録媒体に記録するとともに、前記処理手段で適用されたエフェクトを示す情報を該画像に関連付けて記録するように制御することを特徴とする請求項 1 乃至 1 4 の何れか 1 項に記載の情報処理装置。

【請求項 1 6】

画像に関連付けて記録された、該画像に適用済みのエフェクトを示す情報を読み出す読み出しステップと、

画像にエフェクトを適用する処理ステップと、

前記読み出しステップで画像に適用済みのエフェクトを示す情報を読み出せた場合に、前記処理ステップで適用可能な複数のエフェクトのうち、該情報を示す適用済みのエフェクトに応じた、該適用済みのエフェクト以外を含む一部のエフェクトを前記処理ステップが前記画像に適用することを制限するように制御する制御ステップとを有することを特徴とする情報処理装置の制御方法。

【請求項 1 7】

コンピュータを、請求項 1 乃至 1 5 の何れか 1 項に記載の情報処理装置の各手段として機能させるためのプログラム。

【請求項 1 8】

コンピュータを、請求項 1 乃至 1 5 の何れか 1 項に記載の情報処理装置の各手段として機能させるためのプログラムを格納したコンピュータが読み取り可能な記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0 0 0 1】

本発明は、情報処理装置、制御方法及びプログラムに関する。

【背景技術】

【0 0 0 2】

従来、撮影時に画像にエフェクト（特殊効果）をかけて記録する撮像装置が知られている。また、記録時にエフェクトをかけずに、再生や編集の時に適用する手法も提案されている。特許文献 1 には、特殊効果を行わせるための特殊効果情報をビデオサブコードに変換し、映像信号と共に記録し、再生時に特殊効果を適用する技術が開示されている。また、特許文献 2 には、特殊効果制御データを、入力された素材デジタル映像信号の補助データ領域に記録する技術が開示されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0 0 0 3】

【特許文献 1】特開平 7 - 2 1 2 6 9 5 号公報

【特許文献 2】特開 2 0 0 6 - 2 1 1 3 2 4 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0 0 0 4】

しかしながら、撮影時にエフェクトをかけた画像に対して、再生時にさらにエフェクト

10

20

30

40

50

がかけられるような、エフェクトの二重適用が行われた場合、画像が破綻することがある。例えば、画像の彩度を強調するエフェクトが撮影時と再生時に二重で適用された場合、色情報が飽和して、ギスギスした画像になってしまう。また、撮影時に画像の上下にレターボックス（黒帯）を付けて横長画像に見えるようにするエフェクトが適用され、再生時には画像を歪曲させるエフェクトが適用されると、レターボックスも含めて歪んだ画像となってしまう。

【0005】

本発明はこのような問題点に鑑みなされたもので、画像に対しエフェクトが二重に適用されることにより、ユーザの意図と異なる結果が得られるのを防ぐことを目的とする。

【課題を解決するための手段】

10

【0006】

上記課題を解決するために、本発明の情報処理装置は、画像に関連付けて記録された、該画像に適用済みのエフェクトを示す情報を読み出す読み出し手段と、画像にエフェクトを適用する処理手段と、前記読み出し手段で画像に適用済みのエフェクトを示す情報が読み出せた場合に、前記処理手段で適用可能な複数のエフェクトのうち、該情報が示す適用済みのエフェクトに応じた、該適用済みのエフェクト以外を含む一部のエフェクトを前記処理手段が前記画像に適用することを制限するように制御する制御手段とを有することを特徴とする。

【発明の効果】

【0007】

20

本発明によれば、画像に対しエフェクトが二重に適用されることにより、ユーザの意図と異なる結果が得られるのを防ぐことができる。

【図面の簡単な説明】

【0008】

【図1】カメラを示すブロック図である。

【図2】エフェクトの種別を示す図である。

【図3】エフェクト処理を示すフローチャートである。

【図4】表示画面の一例を示す図である。

【図5】表示画面の一例を示す図である。

【図6】表示画面の一例を示す図である。

30

【図7】第2の実施形態に係るエフェクト処理を示すフローチャートである。

【図8】表示画面の一例を示す図である。

【図9】シナリオ撮影処理を示すフローチャートである。

【図10】表示画面の一例を示す図である。

【図11】シナリオ再生処理を示すフローチャートである。

【図12】表示画面の一例を示す図である。

【図13】表示画面の一例を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0009】

以下、本発明の実施形態について図面に基づいて説明する。

40

【0010】

(第1の実施形態)

図1は、第1の実施形態に係るカメラ100を示すブロック図である。カメラ100は、静止画及び動画を撮影可能なデジタルカメラである。101は撮像部であり、フォーカスレンズを含む撮像レンズ、絞り、シャッターユニット、光学像を電気信号に変換するCCD又はCMOS素子、アナログ信号をデジタル信号に変換するA/D変換器を含んでいる。

【0011】

102は画像処理部であり、撮像部101からのデータ、又は、メモリ制御部103からのデータに対し所定の画素補間、縮小といったリサイズ処理や色変換処理を行ったり、

50

エフェクト（特殊効果）を適用したりする。また、画像処理部102は、撮像した画像データに対し所定の演算処理を行う。得られた演算結果は、システム制御部104に送られ、システム制御部104は、演算結果に基づいて露光制御や測距制御を行う。これにより、A F（オートフォーカス）処理、A E（自動露出）処理が行われる。画像処理部102は更に、撮像した画像データを用いて所定の演算処理を行う。A W B（オートホワイトバランス）処理は、この演算結果に基づいて行われる。

【0012】

119はC O D E Cであり、画像処理部102からの画像データが静止画の場合にはJ P E G等の静止画圧縮方式で、動画の場合にはM P E G 2やH . 2 6 4等の動画圧縮方式でエンコードする。C O D E C 1 1 9はまた、メモリ制御部103からのエンコード済み画像データをデコードする。C O D E C 1 1 9はまた、エンコード時には、表示部106によって生成されたO S D（オンスクリーンディスプレイ）表示を画像に重畠してエンコードすることもできる。エフェクト（映像効果）の一部の要素は、C O D E C 1 1 9の制御によって実現される。撮像部101からの出力データは、画像処理部102、C O D E C 1 1 9及びメモリ制御部103を介して、メモリ105に書き込まれる。

10

【0013】

メモリ105は、撮像部101によって得られ、C O D E C 1 1 9によってエンコードされた画像データや、表示部106に表示するための画像データを格納する。メモリ105はO S D表示用のフレームバッファと、エフェクトを画像に適用するためのワーク領域を兼ねている。表示部106は、L C D等の表示器上に、メモリ105から読み出した表示用の画像データに応じた表示を行う。表示部106は、静止画についてはアスペクト比4：3として表示し、動画についてはアスペクト比16：9として表示するものとする。撮像部101によってメモリ105に蓄積された画像データを表示部106に逐次転送して表示することで、電子ビューファインダ（スルービュー表示）として機能する。メモリ105内のビットマップメモリに描画された、アイコンやタイムコード等のO S Dを画像データに重畠して表示する機能も表示部106に含まれる。

20

【0014】

不揮発性メモリ107は、電気的に消去・記録可能なメモリであり、例えばE E P R O M等が用いられる。不揮発性メモリ107には、システム制御部104の動作用の定数、プログラム等が記録される。ここでいう、プログラムとは、各実施形態にて後述するフローチャートを実行するためのプログラムのことである。

30

【0015】

104はシステム制御部であり、カメラ100全体を制御する。システム制御部104は、例えばC P Uを有している。108はシステムメモリであり、R A Mが用いられる。システムメモリ108には、システム制御部104の動作用の定数、変数、不揮発性メモリ107から読み出したプログラム等を展開する。また、システム制御部104は、画像処理部102の動作を管理したり、メモリ105、表示部106等を制御して表示制御を行ったりする。システムメモリ108はメモリ105と共にあってもよい。システム制御部104は、前述した不揮発性メモリ107に記録されたプログラムをシステムメモリ108に展開し、実行することにより、後述する処理を実現する。

40

【0016】

システムタイマー109は各種制御に用いる時間や、内蔵された時計の時間を計測する計時部である。電源スイッチ115、モード切替ボタン110、トリガーボタン111、タッチパネル112は、システム制御部104に各種の動作指示を入力するための操作手段である。電源スイッチ115は、カメラ100全体の電源オン、電源オフを切り替える。

【0017】

モード切替ボタン110は、システム制御部104の動作モードを切り替えるための、モード切替信号を発生する。システム制御部104は、モード切替信号により、動作モードを記録モード、再生モード等のいずれかに切り替える。

50

【0018】

トリガーボタン 111 は、システム制御部 104 に対して、静止画の撮影の指示、動画の撮影開始及び終了の指示を行うための、トリガー（レリーズ）信号を発生する。システム制御部 104 は、トリガー信号により、撮影処理の一連の動作を開始又は終了す。ここで、撮影処理とは、撮像部 101、画像処理部 102、C O D E C 119 及びメモリ制御部 103 を介してメモリ 105 に蓄積されたエンコード済み画像データを、記録媒体 114 に書き込む処理である。

【0019】

112 は、表示部 106 に対する接触を検知可能なタッチパネルである。タッチパネルと表示部 106 とは一体的に構成することができる。システム制御部 104 はタッチパネル 112 への以下の操作を検出できる。タッチパネルは、抵抗膜方式や静電容量方式、表面弹性波方式、赤外線方式、電磁誘導方式、画像認識方式、光センサ方式等、様々な方式のタッチパネルのうちいずれの方式のものを用いてもよい。

10

【0020】

118 は、本装置を外部の装置と接続するための I / F であり、例えばコンポジットビデオ入出力や H D M I (登録商標) のような映像入出力端子、あるいは U S B や赤外線や無線通信の I / F である。I / F 118 にマウス等のポインティングデバイスを接続することで、これをタッチパネル 112 の代わりの入力手段として扱うこともできる。このときシステム制御部 104 は、I / F 118 に接続されたマウスの入力を受けて表示部 106 にポインタを表示する。さらに、マウスの移動やクリック信号を受けて、タッチパネル 112 による操作と同等の制御を行う。

20

【0021】

116 は電源制御部であり、電池検出回路、D C - D C コンバータ、通電するブロックを切り替えるスイッチ回路等により構成され、電池の装着の有無、電池の種類、電池残量の検出を行う。また、電源制御部 116 は、その検出結果及びシステム制御部 104 の指示に基づいて D C - D C コンバータを制御し、必要な電圧を必要な期間、記録媒体 114 を含む各部へ供給する。117 は電源部であり、アルカリ電池やリチウム電池等の一次電池や N i C d 電池や N i M H 電池、L i 電池等の二次電池、A C アダプター等からなる。

【0022】

113 はメモリカードやハードディスク等の記録媒体 114 とのインターフェースである。記録媒体 114 は、メモリカード等の記録媒体であり、半導体メモリや磁気ディスク等から構成される。114 はメモリ 105 に格納されたエンコード済み画像データ及び付随するメタデータを記録する記録媒体である。なお、記録媒体 114 に記録されたデータは、I / F 113 によって読み出されて、メモリ 105 に転送される。また、記録媒体 114 へのデータの記録は、I / F 113 によって行われる。記録媒体 114 はカメラ 100 に装着されるメモリカードやハードディスクドライブ、ディスク、カメラ 100 内に組み込まれたフラッシュメモリやハードディスクドライブであってもよい。上記のデバイスの複数を備えており、選択的に使用できる構成でも構わない。

30

【0023】

図 2 は、カメラ 100 の画像処理部 102 で画像に適用可能なエフェクトの種別を示す図である。エフェクトは、以下の 4 つの要素の組み合わせで表現することができる。

40

- ・明るさや色を加工するもの (201)
- ・画像を幾何学変形したり、先鋭度を調整する（ぼかしたりシャープにしたりする）もの (202)
- ・動画像の時間軸を変更するもの (203)
- ・別の画像要素を重畠するもの (204)

このうち、201, 202, 204 の 3 要素は画像処理部 102 によって実現できるが、要素によっては撮像部 101 の制御も必要となる。203 は C O D E C 119 において動画像の記録又は再生のフレームレートを操作することによって実現できる。このとき、記録及び再生の映像方式によっては、インターレース - プログレッシブ変換を同時に行う必要

50

がある。このように、画像処理部 102、撮像部 101、及び CODEC119 は、エフェクト適用部として機能する。

【0024】

以下に、各エフェクトの、本実施形態における識別子（E + 数値）と、その効果の概要を示す。

E 1 / ポップ：彩度を上げる。

E 2 / クール：色温度の低い、やや暗めの色調にする。

E 3 / ノスタルジック：彩度を下げる。

E 4 / セピア：セピア調の色調にする。

E 5 / ファンタジー：画像の周辺部を、白っぽくしてややぼかす。

10

E 6 / メモリー：画像の周辺部を、黒っぽくしてややぼかす。

E 7 / ダイナミックモノクローム：コントラストとシャープネスを上げ、モノクロームで表現する。

E 8 / 魚眼風：画像全体を樽状に歪曲させ、魚眼レンズ風に表現する。

E 9 / ジオラマ風：彩度を上げ、画像周辺部をぼかすとともに、フレームレートを通常の 5 ~ 20 分の 1 程度にする。

E 10 / オールドムービー：画像の上下に黒帯を重畠して横長の映像に見せるとともに、古いフィルムのように画面を揺らしたり、キズ画像を重畠したりする。

【0025】

このうち、E 1 ~ E 4 は、明るさ・色の加工（201）で実現される。E 5 ~ E 8 は、明るさ・色の加工（201）及び幾何学変形・鮮鋭度調整（202）の組合せで実現される。E 9 は、明るさ・色の加工（201）と、幾何学変形・先鋭度調整（202）と、時間軸の加工（203）の 3 つの要素の組合せで実現される。E 10 は、明るさ・色の加工（201）と、幾何学変形・先鋭度調整（202）と、画像要素の重畠（204）の 3 つの要素の組合せで実現される。なお、カメラ 100 が適用可能なエフェクトは上記に限定されるものではない。

20

【0026】

エフェクトの二重適用においては、二重適用により 2 つのエフェクトそれぞれの効果が得られるエフェクトの組み合わせと、ユーザが期待する効果と異なる結果を生むようなエフェクトの組み合わせがある。後者の例としては、例えば、画の品位が明らかに劣化してしまう等画像の破綻を誘発してしまうような組み合わせである。

30

【0027】

例えば、「E 5 / ファンタジー」と「E 1 / ポップ」を組み合わせて適用した場合、画像の周辺部を白っぽくぼかして幻想的な雰囲気にしつつ、全体の彩度を高めて、より印象的に表現することができる。一方、例えば「E 1 / ポップ」と「E 3 / ノスタルジック」を組み合わせると、互いが彩度の上げ下げの効果を打ち消しあってしまうため、画の変化が少ないばかりか、階調が劣化する結果となってしまう。また、「E 10 / オールドムービー」と「E 8 / 魚眼風」を組み合わせると、画像を横長に見せるための黒帯部分までが樽状に歪んでしまい、明らかに期待する画と異なる状態になってしまう。

【0028】

40

本実施形態に係るカメラ 100 は、このようなエフェクトの二重適用において、ユーザの意図しない結果が得られるのを防ぐことができる。以下、そのための処理について説明する。図 3 は、カメラ 100 によるエフェクト処理を示すフローチャートである。エフェクト処理は、撮影処理により静止画が撮影されメモリ 105 に記録された後に、実行される処理である。なお、エフェクト処理の前提として、カメラ 100 は、撮影処理において、例えばユーザ指示等に従い、撮影された静止画に対しエフェクトを適用する場合がある。この場合、システム制御部 104 は、エフェクトが適用されたことを示す情報を及ぶ適用されたエフェクトの種類を示すエフェクト情報をエフェクト適用後の画像に属性情報として対応付けて記録媒体 114 に記録しておくものとする。具体的には、システム制御部 104 は、エフェクト情報を画像のファイルヘッダや、画像ファイルに関連付けて記録され

50

た別ファイル（管理ファイル）にメタデータとして記録しておく。システム制御部104は、メタデータの記録方式としては、静止画ではExif、動画では例えばAVCHD規格に準じたものを用いればよい。

【0029】

また、他の例としては、システム制御部104は、エフェクト情報を画像 자체に記録してもよい。静止画においては、例えば電子透かし技術がこの方法に相当する。また、動画像であれば、映像信号のブランкиング内に識別信号を埋め込めばよい。このように、画像自身に記録する場合、メタデータ方式のように、画像と別のデータを別途記録する必要がない。

【0030】

また、他の例としては、システムメモリ108の中に、撮影履歴情報として、いつエフェクトを設定したかを含むエフェクト情報を記録しておいてもよい。この方法によれば、メタデータや画像内識別信号が利用できないコンテンツにおいても、エフェクトの情報を記録することができる。ただし、この方法は、カメラ100自身で記録したコンテンツにのみ対応することができ、直近に記録した限られた数のコンテンツにのみ対応可能である。また、システムメモリ108は電源を落とすと内容が保持できなくなるため、適切なタイミングにおいて、不揮発性メモリ107や記録媒体114にデータを転送するものとする。

【0031】

S300において、システム制御部104は、ユーザ指示に従い、ユーザの所望の静止画を記録媒体114から読み出し、CODEC119によるデコード後の静止画を表示部106に表示する。次に、S301において、システム制御部104は、表示中の静止画のエフェクトの情報を取得する。具体的には、システム制御部104は記録媒体114にメタデータとして記録されているエフェクトの情報を読み出す。なお、上述のように、エフェクトの情報が、画像自体に記録されている場合には、システム制御部104は、画像信号解析によってエフェクトの情報を読み出せばよい。また、エフェクトの情報がシステムメモリ108に記録されている場合には、システム制御部104は、システムメモリ108からエフェクトの情報を読み出せばよい。

【0032】

S302において、システム制御部104は、エフェクトの情報の取得に成功したか否かを確認する。システム制御部104は、取得に成功した場合には（S302でYes）、処理をS303へ進める。システム制御部104は、取得に失敗した場合には（S302でNo）、処理をS314へ進める。S303において、システム制御部104は、取得したエフェクトの情報に基づいて、静止画に対しエフェクトが適用済みか否かを判定する（適用判定処理）。システム制御部104は、エフェクト適用済みの場合には（S303でYes）、処理をS304へ進める。システム制御部104は、エフェクトが適用されていない場合には（S303でNo）、処理をS305へ進める。

【0033】

S304において、システム制御部104は、エフェクトボタンを無効化した上で、エフェクトボタンを表示部106に表示し、表示中の静止画に対するエフェクト処理を終了する。ここで、エフェクトボタンとは、ユーザが、表示中の静止画に適用する新たなエフェクトを選択するための表示アイテムの一例である。システム制御部104は、エフェクトボタンを無効化する処理として、エフェクトボタンを選択不可能であることをユーザが識別可能な表示態様で表示するように制御する。S304において、システム制御部104はさらに、表示部106に既に適用されているエフェクトの種別を示すアイコンを表示する。このように、システム制御部104は、エフェクトボタンを無効化することにより、ユーザによる新たなエフェクトの適用指示を受け付けるのを禁止することができる。なお、ユーザにより他の静止画が選択されると、システム制御部104は、再び、選択された静止画を対象としてエフェクト処理を実行するものとする。なお、S304の処理は、エフェクトが無効であることを表示する表示処理の一例である。

10

20

30

40

50

【0034】

一方、S305において、システム制御部104は、エフェクトボタンを有効化した上で、エフェクトボタンを表示部106に表示する。システム制御部104は、エフェクトボタンを有効化する処理として、エフェクトボタンを選択可能であることをユーザが識別可能な表示態様で表示するよう制御する。システム制御部104はさらに、エフェクトが適用されていないことを示すアイコンを表示する。

【0035】

このように、システム制御部104は、S304においてエフェクトボタンを無効化することにより、エフェクト適用部が実行可能なすべての新たなエフェクトの適用の指示をユーザから受け付けることを禁止する。一方で、システム制御部104は、S305においては、エフェクトボタンを有効化することにより、ユーザによる新たなエフェクトの適用の指示を受け付けることを許可する。すなわち、S304～S305の処理は、エフェクトが適用されていると判定された場合に、画像に対する新たなエフェクトの適用を禁止するよう制御する制御処理の一例である。10

【0036】

図4(A)は、S304において表示される表示画面400の一例を示す図である。図4(B)は、S305において表示される表示画面410の一例を示す図である。図4(A)に示す表示画面400には、ユーザにより選択された静止画401が表示されている。ここで、静止画401は、エフェクトが適用された状態の画像である。さらに、静止画401に重畠して、前の画像及び次の画像を表示するためのボタン402a, 402bが表示されている。ボタン402a, 402bに対応するタッチパネル112上へのタッチ操作が検出されると、システム制御部104は、タッチされたボタン402a, 402bに応じて、表示部106に表示する静止画を切り替える。20

【0037】

なお、システム制御部104は、エフェクト処理の実行中にボタン402a, 402bへのタッチ操作が検出された場合には、実行中の処理を終了し、タッチ操作に係る静止画を表示対象として、S300から再びエフェクト処理を行うものとする。また、他の例としては、システム制御部104は、タッチパネル112上の任意の領域へのスワイプ(なぞる)操作が検出された場合に、対応する前後の静止画を表示部106に表示してもよい。30

【0038】

エフェクトボタン403は、エフェクト設定画面を表示するためのボタンである。表示画面400のエフェクトボタン403は、S304において無効化されているため、ユーザがタッチ操作等により選択することはできない。さらに、表示画面400には、適用済みエフェクトの種別を示すアイコン404も表示されている。図4(A)に示すアイコン404は、適用済みのアイコンの種別が「E1 / ポップ」であることを示している。

【0039】

図4(B)に示す表示画面410には、ユーザにより選択された静止画411が表示されている。ここで、静止画411は、エフェクトが適用されていない状態の画像である。さらに、静止画411に重畠して、表示画面410と同様に、ボタン402a, 402bが表示されている。エフェクトボタン413は、エフェクト選択画面を表示するためのボタンである。表示画面410のエフェクトボタン413は、S305において有効化されているため、ユーザがタッチ操作等により選択することが可能である。さらに、表示画面410には、エフェクトが適用されていないことを示すアイコン414も表示されている。40

【0040】

なお、システム制御部104は、図4(A)に示すエフェクトボタン403と、図4(B)に示すエフェクトボタン413は、ユーザが両者を識別(区別)可能な表示態様で表示する。すなわち、システム制御部104は、図4(B)に示すエフェクトボタン413を、選択可能であることを識別可能に通常の表示態様で表示し、図4(A)に示すエフェ

クトボタン 403 を、選択不可能であることを識別可能な表示態様で表示する。例えば、システム制御部 104 は、エフェクトボタン 403 をカラー表示し、エフェクトボタン 403 をグレーアウトしたものをエフェクトボタン 413 として表示してもよい。ここで、エフェクトボタン 403, 413 は、表示アイテムの一例である。

【0041】

図 3 に戻り、システム制御部 104 は、S305 の処理の後、エフェクト設定処理 (S306) を行う。エフェクト設定処理 (S306) は、以下に示す S307 ~ S310 の処理を含んでいる。S307において、システム制御部 104 は、エフェクト設定画面の表示指示を受け付けるまで待機し、表示指示を受け付けると (S307 で Yes)、処理を S308 へ進める。なお、システム制御部 104 は、ユーザによりエフェクトボタン 413 が選択された場合に、エフェクト設定画面の表示指示を受け付ける。S308において、システム制御部 104 は、エフェクト設定画面を表示部 106 に表示する。
10

【0042】

図 5 (A) は、エフェクト設定画面 500 の一例を示す図である。エフェクト設定画面 500 には、撮影画像 501 に重畠して、画面タイトル 502 と、戻るボタン 503 と、選択ボタン 504a ~ 504f と、スクロールボタン 505a, 505b とが表示されている。図 5 の画面タイトル 502 には、「エフェクト」と表示されており、ユーザは、エフェクト設定画面に切り替わったことを認識することができる。戻るボタン 503 は、直前の表示画面へ戻るためのボタンである。選択ボタン 504a ~ 504f は、新たに適用するエフェクトの種別を選択するためのボタンである。スクロールボタン 505a, 505b は、表示されるエフェクト選択ボタンの種類を切り替えるための操作ボタンである。エフェクト設定画面 500 において、ユーザにより選択ボタン 504a ~ 504f が選択されると、システム制御部 104 は、選択された選択ボタン 504a ~ 504f に対応する種別のエフェクトの設定指示を受け付ける。
20

【0043】

図 3 に戻り、S308 の処理の後、システム制御部 104 は、処理を S309 へ進める。S309において、システム制御部 104 は、エフェクトの設定指示を受け付けるまで待機し、設定指示を受け付けると (S309 で Yes)、処理を S310 へ進める。ここで、S309 の処理は、新たなエフェクトの適用指示を受け付ける受付処理の一例である。S310において、システム制御部 104 は、設定指示に係るエフェクトを静止画に対して設定する。具体的には、システム制御部 104 は、静止画に対応付けて、設定指示に係るエフェクトの種類をメモリ 105 に記録する。なお、エフェクト切の選択ボタン 504a が選択された場合には、システム制御部 104 は、エフェクト処理を終了する。システム制御部 104 は、さらに画像処理部 102 をはじめとするエフェクト適用部に対し、設定指示に係るエフェクトの適用を指示する。次に、S311において、システム制御部 104 は、エフェクト適用後の静止画をプレビュー表示すると共に、保存ダイアログボックスを表示する。
30

【0044】

図 5 (B) は、プレビュー画面 510 の一例を示す図である。プレビュー画面 510 には、設定指示に係るエフェクトが適用された後の静止画 511 が表示されている。例えば、エフェクト「E1 / ポップ」が選択された場合には、「E1 / ポップ」が適用された静止画が表示される。さらに、静止画 511 上に、保存ダイアログボックス 512 と、確認ボタン 513, 514 が重畠表示されている。保存ダイアログボックス 512 は、エフェクトを適用して保存するか問い合わせるメッセージ表示である。ボタン 513 は、エフェクトを適用して保存することを指示するためのボタンである。ボタン 514 は、エフェクトを適用せずに直前の画面へ戻ることを指示するためのボタンである。
40

【0045】

図 3 に戻り、システム制御部 104 は、S311 の処理の後、S312において、記録指示を受け付けたか否かを確認する。システム制御部 104 は、ボタン 513 が選択された場合に、記録指示を受け付けたと判定し (S312 で Yes)、処理を S313 へ進め
50

る。システム制御部104は、ボタン514が選択された場合に、キャンセル指示を受け付けた、すなわち記録指示を受け付けなかつたと判定し(S312でNo)、処理をS308へ進める。S313において、システム制御部104は、プレビュー表示した新規エフェクト画像をCODEC119によってエンコードした後、記録媒体114に記録する。以上で、エフェクト処理は終了する。

【0046】

また、S314において、システム制御部104は、問合せ画面を表示する。図5(C)は、問合せ画面520の一例を示す図である。問い合わせ画面520には、エフェクト選択を行うか否かの判断を促すメッセージ521と、選択ボタン522, 523が表示されている。選択ボタン522は、エフェクトの選択を行うことを指示するためのボタンである。選択ボタン523は、エフェクトの選択を行わないことを指示するためのボタンである。選択ボタン522が選択されると、システム制御部104は、選択する旨の確認情報を受け付ける。一方、選択ボタン523が選択された場合には、システム制御部104は、選択しない旨の確認情報を受け付ける。

10

【0047】

図3に戻り、システム制御部104は、S314の処理の後、S315において、選択する旨の確認情報を受け付けた場合には(S314でYes)、処理をS305へ進める。システム制御部104は、選択しない旨の確認情報を受け付けた場合には(S314でNo)、処理をS304へ進める。これによりエフェクトを適用した場合に静止画の破綻の可能性があることをユーザに通知することができる。また、ユーザの希望により、エフェクトを適用するか否かを制御することができる。

20

【0048】

なお、他の例としては、システム制御部104は、エフェクト情報の取得に失敗した場合には(S302でNo)、処理をS304へ進めることとしてもよい。また、他の例としては、システム制御部104は、取得に失敗した場合には(S302でNo)、処理をS305へ進めることとしてもよい。

【0049】

以上のように、本実施形態に係るカメラ100は、画像に対しエフェクトが二重に適用されることにより、ユーザの意図と異なる結果が得られるのを防ぐことができる。

【0050】

30

第1の実施形態に係るカメラ100の第1の変更例としては、カメラ100は、S303において、エフェクトボタンは有効化し、エフェクト設定画面における選択ボタンを無効化してもよい。なお、この場合、選択ボタンは表示アイテムの一例である。

【0051】

また、第2の変更例としては、カメラ100は、エフェクトボタンを無効化するのに替えて、エフェクトボタンを非表示としてもよい。また、カメラ100は、第1の変更例と組み合わせる場合には、選択ボタンを非表示としてもよい。なお、S304においては、エフェクトボタンを表示するものとする。なお、カメラ100がこのように、複数の変更例を組み合わせて実行することが可能なのは言うまでもない。

【0052】

40

また、第3の変更例としては、カメラ100がエフェクトの適用の禁止又は許可を制御する処理は実施形態に限定されるものではない。例えば、カメラ100は、エフェクトボタンを無効化又は有効化するのに替えて、以下の処理を行ってもよい。すなわち、システム制御部104は、エフェクト適用済みと判定された場合には(S302でYes)、エフェクト適用部による新たなエフェクトの適用を禁止する。また、システム制御部104は、エフェクトが適用されていないと判定された場合には(S302でNo)、エフェクト適用部による新たなエフェクトの適用を許可する。

【0053】

さらに、カメラ100は、エフェクト適用済みと判定された場合に、エフェクト適用部による、適用禁止の種類のエフェクトについてのみ適用を禁止することとしてもよい。こ

50

ここで、適用禁止の種類とは、各エフェクトに対し、二重適用を禁止するエフェクトの種類として、予め定められたエフェクトの種類である。例えば、前述の通り、「E 1 / ポップ」と「E 3 / ノスタルジック」を組み合わせると、互いが彩度の上げ下げの効果を打ち消しあってしまうため、画の変化が少ないばかりか、階調が劣化する等画像が破綻してしまう。この場合、カメラ100は、「E 1 / ポップ」に対し、「E 3 / ノスタルジック」を適用禁止の種別として予め記憶しておく。同様に、カメラ100は、「E 3 / ノスタルジック」に対し、「E 1 / ポップ」は、適用禁止の種類として記憶部に記憶しておく。

【0054】

また、第4の変更例としては、カメラ100は、エフェクト適用済みと判定された場合に(S302でYes)、以下の処理を行うこととしてもよい。すなわち、カメラ100は、エフェクトボタンを無効化するのに替えて、エフェクトボタンが選択され、エフェクトの設定指示を受け付けた場合に、エフェクトを適用することができない旨のメッセージ表示を行ってもよい。具体的には、カメラ100は、図6に示す警告画面600を表示する。警告画面600には、メッセージ601と確認ボタン602が表示されている。メッセージは、エフェクトの多重適用ができない旨をユーザに通知するための情報である。すなわち、エフェクトの適用が制限されていることを示している。確認ボタン602は、警告画面600を閉じ、エフェクトボタンを押す前の画面状態に戻すためのボタンである。これにより、ユーザは、エフェクト適用できることを容易に理解することができる。

10

【0055】

また、第5の変更例としては、システム制御部104は、適用済みのエフェクトに基づいて、適用禁止のエフェクトの種類を特定し、特定した種類のエフェクトの選択ボタンのみを無効化してもよい。例えば、カメラ100は、適用済みのエフェクトの種類と、適用禁止エフェクトの種類とを対応付けて、不揮発性メモリ107に記憶しておく。ここで、適用禁止エフェクトの種類とは、適用済みのエフェクトに対し、二重適用した場合に、画像が破綻し、ユーザの意図しない結果となるようなエフェクトの種類である。より詳しくは、カメラ100は、複数のエフェクトについて、各エフェクトが適用された画像に新たに適用可能なエフェクトまたは新たな適用が不可能なエフェクトを示す対応情報を不揮発性メモリ107に予め記憶しておく。ここで、複数のエフェクトは、少なくとも画像処理部102で適用可能なエフェクトを含んでいる。そして、システム制御部104は、不揮発性メモリ107に記憶された対応情報を参照し、適用済みのエフェクトに対応付けられている適用禁止のエフェクトの種類を特定する。

20

【0056】

なお、カメラ100は、第1の変更例と組み合わせ、選択ボタンのうち、適用禁止エフェクトの種類の選択ボタンのみを無効化し、残りの選択ボタンを有効化してもよい。これにより、ユーザに対し、エフェクト利用の制約をより少なくすることができる。対応情報には、例えば、画像の彩度を強調するエフェクトであるE 1 / ポップ(彩度を上げるエフェクト)が適用された画像に、新たに同じくE 1 / ポップを適用すること。及びジオラマ風(彩度を上げるエフェクト)を適用することは重複適用禁止の組み合わせとして記憶する。これは、二重で適用された場合、色情報が飽和して、ギスギスした画像になってしまうためである。また、E 1 / ポップ(彩度を上げるエフェクト)が適用された画像に、新たにE 3 / ノスタルジック(彩度を下げるエフェクト)を適用することは重複適用禁止の組み合わせとして記憶する。

30

【0057】

これは、互いが彩度の上げ下げの効果を打ち消しあってしまうため、画の変化が少ないばかりか、階調が劣化する結果となってしまうためである。また、E 10 / オールドムービー(レター・ボックス(黒帯)を付けて横長画像に見えるようにするエフェクト)が適用された画像に、新たにE 8 / 魚眼風(画像を歪曲させるエフェクト)を適用することは重複適用禁止の組み合わせとして記憶する。これは、レター・ボックスも含めて歪んだ画像となってしまうためである。これらの組合せの逆の組合せも禁止である。一方、E 5 / ファンタジー(画像の周辺部を白っぽくしてぼかすエフェクト)が適用された画像に、新たに

40

50

E 1 / ポップ（彩度を上げるエフェクト）を組み合わせることは、重複適用を許可する組合せとして記憶する。これは、画像の周辺部を白っぽくぼかして幻想的な雰囲気にしつつ、全体の彩度を高めて、より印象的に表現することができる。この逆の組合せも許可である。

【0058】

第6の変更例としては、カメラ100は、静止画の撮影を行うデジタルスチルカメラであってもよい。

【0059】

第7の変更例としては、カメラ100は、静止画に替えて、動画を表示対象とする場合においても、第1の実施形態において説明したのと同様に、エフェクト適用済みの動画に対する新たなエフェクトの適用を禁止してもよい。さらに、この場合、カメラ100は、動画の撮影を行うデジタルビデオカメラであってもよい。

10

【0060】

（第2の実施形態）

次に、第2の実施形態に係るカメラ100について説明する。第2の実施形態に係るカメラ100は、動画再生時に、再生対象の動画に適用するエフェクトを予め設定した上で、一連の動画シーンを連続再生する。さらに、本実施形態に係るカメラ100は、各エフェクトに対する適用禁止の種別のエフェクトと、代替エフェクトとを対応付けて予め記憶部に記憶しておく。ここで、代替エフェクトとは、適用済みのエフェクトと組み合わせて適用することを前提に容易されたエフェクトであり、ユーザが期待する、2つのエフェクトが両立した結果を得るためにエフェクトである。

20

【0061】

例えば、「E 10 / オールドムービー」と「E 8 / 魚眼風」を組み合わせた場合、前述の通り、画像が破綻する。これに対し、「E 10 / オールドムービー」を適用済みの画像に対し、画像を歪ませる効果を適用する画面領域を「E 10 / オールドムービー」の黒帯部分以外に限定したエフェクトが、「E 8 / 魚眼風」の代替エフェクトとして対応付けられている。「E 10 / オールドムービー」と「E 8 / 魚眼風」の代替エフェクトを組み合わせることにより、黒帯部分が樽状に歪んでしまうことを避け、2つのエフェクトが両立しているように表現することができる。

【0062】

30

代替エフェクトとしては、これ以外にも、明るさや色の加工度合を変更したものや、部分要素の一部を省略したものが考えられる。例えば、「E 1 / ポップ」と「E 1 / ポップ」の二重適用では、画の彩度が飽和してしまうことが予想される。そこで、2つ目のエフェクトとして彩度強調を控えめにした代替エフェクトを適用することによって、この問題を回避できる。また、「E 3 / ノスタルジック」と「E 9 / ジオラマ風」の組み合せでは、彩度の上げ下げが衝突してしまう。そこで、「E 9 / ジオラマ風」から彩度調整の要素を省略した代替エフェクトを用いて、ぼかしやフレームレート制御の要素だけを適用するのが望ましい。

【0063】

図7は、第2の実施形態に係るエフェクト処理を示すフローチャートである。S700において、システム制御部104は、再生する動画シーンを選択するためのインデックス画面を表示部106に表示する。図8(A)は、インデックス画面800の一例を示す図である。801は、画像が記録媒体114に相当する内蔵メモリ内のコンテンツであることを示すタイトル表示である。802は、記録媒体114内の動画シーンを示すサムネイル群である。任意のサムネイルがタッチされると、カメラ100は、タッチされた動画シーンを始点にして動画の連続再生を開始することができる。

40

【0064】

803a, 803bは、それぞれサムネイル群802を前のページ又は次のページへ切り替えるためのボタンである。804は、動画再生時に適用するエフェクトの設定画面へ遷移するためのエフェクトボタンであり、ボタン内に現在の設定状態「E 1」が表示され

50

ている。

【0065】

図7に戻り、S700の処理の後、S701において、システム制御部104は、エフェクト設定処理を行う。エフェクト設定処理(S701)における処理は、図3を参照しつつ説明したエフェクト設定処理(S306)と同様である。但し、本実施形態においては、エフェクトの対象は、静止画に替えて動画とする。また、システム制御部104は、インデックス画面800のエフェクトボタン804が選択された場合に、エフェクト設定画面の表示指示を受け付けるものとする。

【0066】

次に、S702において、システム制御部104は、再生指示を受け付けるまで待機し、再生指示を受け付けると(S702でYes)、処理をS703へ進める。なお、システム制御部104は、インデックス画面800のサムネイル群802の一のサムネイルがタッチされた場合に、タッチされたサムネイルに対応する動画シーンの再生指示を受け付けるものとする。S703において、システム制御部104は、再生指示に係る動画のエフェクト情報に基づいて、エフェクト適用済みか否かを確認する。システム制御部104は、エフェクト適用済みの場合には(S703でYes)、処理をS705へ進める。システム制御部104は、エフェクト適用済みでない場合には(S703でNo)、処理をS704へ進める。

【0067】

S704において、システム制御部104は、S701において設定されたエフェクトを適用した上で、再生対象の動画シーンから動画の再生を開始する。次に、S705において、システム制御部104は、適用したエフェクトの種別を表示部106に表示する。図8(B)は、S705において表示される再生画面810の一例を示す図である。811は、再生中の動画である。動画811には、エフェクト「E1/ポップ」が適用されている。812は、シーンを再生中であることを示すアイコンと、シーン内の再生位置を示すタイムコード表示である。813は、適用中のエフェクトの種別を示すアイコンである。なお、S701において、エフェクトが設定されなかった場合には、アイコン813は表示されない。814a~814dは、CODEC119によるシーンの再生動作に指示を発行するためのボタンであり、順に再生停止ボタン、再生一時停止ボタン、逆方向シーンスキップボタン、正方向シーンスキップボタンである。

【0068】

図7に戻り、S705の後、システム制御部104は、処理をS711へ進める。S711において、システム制御部104は、動画の終了まで再生を続け(S710でNo)、再生が終了すると(S711でYes)、エフェクト処理を終了する。

【0069】

一方、S706において、システム制御部104は、再生指示に係る動画のエフェクト情報に基づいて、適用済みのエフェクトの種類を特定する。そして、システム制御部104は、記憶部を参照し、適用済みのエフェクトの種類と、エフェクト設定処理(S701)において設定されたエフェクトの種類とを組み合わせた場合に、画像が破綻するか否かを判定する(破綻判定処理)。システム制御部104は、記憶部において、エフェクト設定処理において設定されたエフェクトの種類が適用済みのエフェクトに対し、適用禁止の種類として対応付けられている場合には、画像が破綻すると判定する。システム制御部104は、画像が破綻すると判定した場合には(S706でYes)、処理をS707へ進める。システム制御部104は、画像が破綻しないと判定した場合には(S706でNo)、処理をS704へ進める。

【0070】

S707において、システム制御部104は、エフェクト設定処理(S701)において設定されたエフェクトに対応する代替エフェクトが記憶部に記憶されているか否かを確認する。システム制御部104は、代替エフェクトが存在する場合には(S707でYes)、処理をS708へ進める。システム制御部104は、代替エフェクトが存在しない

10

20

30

40

50

場合には(S 7 0 7 で N o)、処理を S 7 0 9 へ進める。 S 7 0 8 において、システム制御部 1 0 4 は、エフェクト設定処理(S 7 0 1)において設定されたエフェクトに替えて、代替エフェクトを適用した上で、再生対象の動画シーンから動画の再生を開始し、その後、処理を S 7 1 1 へ進める。

【 0 0 7 1 】

S 7 0 9 において、システム制御部 1 0 4 は、エフェクト設定処理(S 7 0 1)において設定されたエフェクトを適用することなく、すなわち、いかなるエフェクトも適用することなく、再生対象の動画シーンから動画の再生を開始する。次に、 S 7 1 0 において、システム制御部 1 0 4 は、エフェクト設定処理(S 7 0 1)において設定されたエフェクトが無効であることを示すアイコンを表示部 1 0 6 に表示し、その後、処理を S 7 1 1 へ進める。
10

【 0 0 7 2 】

図 8 (C) は、 S 7 1 0 において表示される再生画面 8 2 0 の一例を示す図である。 8 2 1 は、再生中の動画である。動画 8 2 1 には、エフェクトは適用されていない。これに対応し、適用中のエフェクトに種別を示すアイコン 8 2 3 には、エフェクトが適用されていないことを示す二重線が重畠されている。再生画面 8 2 0 のこれ以外の構成は、図 8 (B) に示す再生画面 8 1 0 と同様である。なお、第 2 の実施形態に係るカメラ 1 0 0 のこれ以外の構成及び処理は、第 1 の実施形態に係るカメラ 1 0 0 の構成及び処理と同様である。

【 0 0 7 3 】

以上のように、第 2 の実施形態に係るカメラ 1 0 0 は、一連の動画シーンを連続再生する場合においても、エフェクト適用済みのシーンに対するエフェクトの二重適用により、画像が破綻するのを回避することができる。また、カメラ 1 0 0 は、画像が破綻しない代替エフェクトを利用することにより、エフェクトを組み合わせたような結果を得ることができる。このように、本実施形態に係るカメラ 1 0 0 は、画の破綻を回避しつつ、利用者の意図をできるだけ尊重した映像表現を行うことができる。
20

【 0 0 7 4 】

第 2 の実施形態の変更例としては、カメラ 1 0 0 は、動画だけでなく、一連の静止画のスライドショーの再生においても、図 7 を参照しつつ説明したエフェクト処理を実行することができる。
30

【 0 0 7 5 】

(第 3 の実施形態)

次に、第 3 の実施形態に係るカメラ 1 0 0 について説明する。第 3 の実施形態に係るカメラ 1 0 0 は、シナリオモードを備えたデジタルカメラである。シナリオモードとは、カメラ 1 0 0 において予め用意されたシナリオテーマの一つを選択し、そのテーマ内の一連のシーンタイトルに従って、シーンを順に撮影したり連続再生したりできる機能である。これにより、ユーザは、編集を意識せずとも起承転結のある映像作品を撮影、再生することができる。以下、カメラ 1 0 0 がシナリオモードにおいて、エフェクト機能を組み合わせて撮影及び再生を行う処理について説明する。
40

【 0 0 7 6 】

図 9 は、第 3 の実施形態に係るシナリオ撮影処理を示すフローチャートである。システム制御部 1 0 4 は、動作モードが、シナリオモードにおける撮影モードに設定されると、シナリオ撮影処理を開始する。 S 9 0 0 において、システム制御部 1 0 4 は、ユーザ操作に従い、シナリオテーマを設定する。なお、シナリオテーマの設定は、図示しないシナリオテーマの設定画面におけるユーザ操作に応じて行われるものとする。システム制御部 1 0 4 は、シナリオを新規作成した場合は、記録媒体 1 1 4 にシナリオメタデータのコンテナを作成する。シナリオメタデータは、作成したシナリオ内の一連のシーン情報や再生順、テーマタイトルの情報、適用するエフェクトの情報等を記録したデータである。システム制御部 1 0 4 は、さらに、撮影確認画面を表示する。

【 0 0 7 7 】

10

20

30

40

50

図10(A)は、撮影確認画面1000の一例を示す図である。1001は、シナリオモードの撮影確認画面であることを示すタイトル表示である。1002は、サムネイル表示である。S900において設定されたシナリオテーマに対し、シーン撮影が行われている場合には、そのシーンのサムネイルが表示される。このシナリオテーマに対し、まだ何も撮影されていない場合には、設定されたシナリオテーマの特徴を表現したサンプルサムネイルが表示される。1003は、S900において設定されたシナリオテーマのタイトル文字列である。1004は、このシナリオテーマで撮影する一連のシーンに適用するエフェクトの設定画面へ遷移するためのボタンであり、ボタン内に現在の設定状態「E1」が表示されている。1005は、このシナリオテーマ内でこれから撮影するシーンの選択画面へ遷移するためのボタンであり、ボタン内には、表示時点において設定されているシーンタイトル「午前中の競技種目」が表示されている。1006は、撮影確認画面から撮影画面へ遷移するためのボタンである。

【0078】

図9に戻り、S900の処理の後、システム制御部104は、処理をS901へ進める。S901において、システム制御部104は、撮影確認画面において、エフェクトの設定指示を受け付けたか否かを確認する。なお、撮影確認画面において、ユーザ操作により、ボタン1004が選択され、エフェクト設定画面が表示され、エフェクト設定画面においてエフェクトの選択ボタンが選択されると、システム制御部104は、設定指示を受け付ける。なお、このとき表示されるエフェクト設定画面は、図5(A)を参照しつつ説明したエフェクト設定画面と同様である。システム制御部104は、エフェクトの設定指示を受け付けると(S901でYes)、処理をS902へ進める。システム制御部104は、エフェクトの設定指示を受け付けない場合、又はエフェクトを設定しない旨の「切」の設定指示を受け付けた場合には(S901でNo)、処理をS903へ進める。

【0079】

S902において、システム制御部104は、S900において設定されたシナリオテーマにおいて撮影される一連のシーンに適用するエフェクトの種別を、S900において作成したシナリオメタデータに記録する。次に、S903において、システム制御部104は、シーンタイトルの設定指示を受け付けたか否かを確認する。システム制御部104は、撮影確認画面において、シーンタイトルの選択ボタン1005が選択されると、不図示のシーンタイトルの設定画面を表示する。そして、システム制御部104は、シーンタイトルの設定画面において、ユーザ操作に応じてシーンタイトルが選択されると、シーンタイトルの設定指示を受け付ける。システム制御部104は、シーンタイトルの設定指示を受け付けると(S903でYes)、処理をS904へ進める。システム制御部104は、シーンタイトルの設定指示を受け付けなかった場合には(S903でNo)、処理をS905へ進める。

【0080】

S904において、システム制御部104は、設定指示に従い、シーンタイトルを設定する。次に、S905において、システム制御部104は、「撮影を始める」ボタン1006へのユーザ操作に応じて、撮影画面の表示指示を受け付けたか否かを判定する。システム制御部104は、表示指示を受け付けた場合には(S905でYes)、処理をS906へ進める。システム制御部104は、表示指示を受け付けなかった場合には(S905でNo)、処理をS901へ進める。

【0081】

S906において、システム制御部104は、S902において、シナリオメタデータにエフェクトが設定されているか否かを判定する。システム制御部104は、エフェクトが設定されている場合には(S906でYes)、処理をS907へ進める。システム制御部104は、エフェクトが設定されていない場合には(S906でNo)、処理をS911へ進める。S907において、システム制御部104は、撮影画面を表示する。このとき、システム制御部104は、撮影画面中のエフェクト設定ボタンを無効化する。

【0082】

10

20

30

40

50

図10(B)は、S907において表示される撮影画面1010の一例を示す図である。撮影画面1010には、撮影画像1011が表示されている。撮影画像1011は、エフェクト「E1/ポップ」が適用された状態の画像である。1012は、撮影動作状態を示すアイコン及び撮影時間を示すタイムコードである。図10(B)においては、撮影開始前の待機状態となっている。1013は、撮影するシーン毎にエフェクトを個別設定するためのエフェクト選択画面へ遷移するボタンである。図10(B)の撮影画面1010においては、シナリオ全体にエフェクト「E1」が設適用されているため、ボタン1013の表示は無効化されている。1014は、これから撮影するシーンのシーンタイトルを設定する画面(図示しない)へ遷移するためのボタンであり、表示時点での設定状態「午前中の競技項目」が表示されている。1015は、シナリオ全体に適用されているエフェクト種別を示すアイコンである。ここでは表示時点の設定状態「E1」が表示されている。

【0083】

図9に戻り、S907の処理の後、システム制御部104は、処理をS908へ進める。S908において、システム制御部104は、S902において適用されたエフェクトをシーンに対して設定する。次に、S909において、システム制御部104は、撮影開始指示を受け付けたか否かを確認する。システム制御部104は、撮影指示を受け付けると撮影を開始する(S909でYes)。次に、S916において、システム制御部104は、トリガーボタン111によってシーンの撮影が終了するまで撮影を継続し、撮影が終了すると(S916でYes)、処理をS917へ進める。S917において、システム制御部104は、S908において適用されたエフェクトの種類の情報を含む撮影情報を、撮影したシーンのメタデータに記録する。次に、S918において、システム制御部104は、シナリオ撮影が終了すると(S918でYes)、シナリオ撮影処理を終了する。システム制御部104は、シナリオ撮影を終了しない場合には(S918でNo)、処理をS903へ進める。

【0084】

一方、S911において、システム制御部104は、撮影画面を表示する。このとき、システム制御部104は、撮影画面中のエフェクト設定ボタンを有効化する。図10(C)は、S911において表示される撮影画面1020の一例を示す図である。撮影画面1020には、撮影画像1021が表示されている。撮影画像1021は、エフェクトが適用されていない状態の画像である。1023は、撮影するシーン毎にエフェクトを個別設定するためのエフェクト選択画面へ遷移するボタンである。S911においては、シナリオ全体のエフェクトが切設定のため、有効表示されており、シーン毎にエフェクトを選択できるようになっている。1025は、シナリオ全体に適用されているエフェクト種別を示すアイコンである。ここでは、表示時点での設定状態「OFF」が表示されている。撮影画面1020のこれ以外の構成は、図10(B)に示す撮影画面1010と同様である。

【0085】

図9に戻り、S911の処理の後、システム制御部104は、処理をS912へ進める。S912において、システム制御部104は、エフェクト設定処理を行う。エフェクト設定処理(S912)における処理は、図3を参照しつつ説明したエフェクト設定処理(S306)と同様である。但し、本実施形態においては、エフェクトの対象は、シーンとする。また、システム制御部104は、撮影画面1020のエフェクトボタン1023が選択された場合に、エフェクト設定画面の表示指示を受け付けるものとする。

【0086】

次に、S913において、システム制御部104は、S912において設定されたエフェクトをシーンに対して適用する。次に、S914において、システム制御部104は、撮影開始指示を受け付けたか否かを確認する。システム制御部104は、撮影指示を受け付けると撮影を開始する(S914でYes)。次に、S915において、システム制御部104は、エフェクトボタン1023を無効化し、その後処理をS916へ進める。こ

のように、S915においてエフェクトボタン1023を無効化するので、撮影中のエフェクト変更はできなくなる。

【0087】

次に、シナリオ再生処理について説明する。図11は、シナリオ再生処理を示すフローチャートである。システム制御部104は、動作モードが、シナリオモードにおける再生モードに設定されると、シナリオ再生処理を開始する。S1100において、システム制御部104は、不図示のシナリオ選択画面において、ユーザ操作に従い再生対象のシナリオが選択されると、シナリオメタデータを記録媒体114から読み出し、再生確認画面を表示する。

【0088】

図12は、S1100において表示される再生確認画面1200の一例を示す図である。1201は、シナリオモードの再生確認画面であることを示すタイトル表示である。1202は、ユーザにより選択されたシナリオ内のシーンのサムネイルである。1203は、ユーザにより選択されたシナリオのテーマタイトル文字列であり、シナリオメタデータ内の情報を元に表示される。1204は、このシナリオを再生するときに新たに適用するエフェクトの選択画面へ遷移するためのボタンであり、ボタン内には、表示時点における設定状態「E1」が表示されている。1205は、シナリオ内の任意のシーンから再生するためのシーン選択画面へ遷移するためのボタンである。1206は、再生画面へ遷移し、シナリオの一連のシーン再生を開始するためのボタンである。

【0089】

図11に戻り、S1100の処理の後、システム制御部104は、処理をS1101へ進める。S1101において、システム制御部104は、S1100において選択されたシナリオのシナリオメタデータにエフェクトが設定されているか否か、すなわち、シナリオ撮影時にシナリオ全体に対し、エフェクトが設定されたか否かを判定する。システム制御部104は、エフェクトが設定されている場合には(S1101でYes)、処理をS1102へ進める。システム制御部104は、エフェクトが設定されていない場合には(S1101でNo)。処理をS1105へ進める。

【0090】

S1102において、システム制御部104は、エフェクトボタン1204を無効化する。すなわち、システム制御部104は、撮影時にシナリオ全体に対してエフェクトを適用した場合は、オリジナルの映像を尊重し、S1102の処理により、再生時にはエフェクトの多重適用を禁止する。次に、S1103において、システム制御部104は、ユーザ操作による「再生する」ボタン1206の選択に対応し、再生指示を受け付けるまで待機する。システム制御部104は、再生指示を受け付けると(S1103でYes)、処理をS1104へ進める。S1104において、システム制御部104は、再生画面を表示し、シーン再生を開始する。次に、S1113において、システム制御部104は、再生終了するまで再生を継続し、再生が終了すると(S1113でYes)、シナリオ再生処理を終了する。

【0091】

図13(A)は、S1104において表示される再生画面1300の一例を示す図である。1301は、再生中の動画である。動画1301は、撮影時に適用されたエフェクトのみが反映され、新たなエフェクトは適用されていない状態の動画である。1302は、再生中のシーンのシーンタイトルを示す文字列である。1303は、シーンを再生中であることを示すアイコンと、シーン内の再生位置を示すタイムコードと、シナリオ内のシーン番号である。1304a～1304dは、CODEC119によるシーンの再生動作に指示を発行するためのボタンであり、順に再生停止ボタン、再生一時停止ボタン、逆方向シーンスキップボタン、正方向シーンスキップボタンである。再生画面1300には、エフェクトの適用を示すアイコンは表示されていない。

【0092】

図11に戻り、S1105において、システム制御部104は、エフェクト設定処理を

10

20

30

40

50

行う。エフェクト設定処理（S1105）における処理は、図3を参照しつつ説明したエフェクト設定処理（S306）と同様である。但し、本実施形態においては、エフェクトの対象は、シーンとする。また、システム制御部104は、再生確認画面1200のエフェクトボタン1204が選択された場合に、エフェクト設定画面の表示指示を受け付けるものとする。

【0093】

次に、S1106において、システム制御部104は、ユーザ操作による「再生する」ボタン1206の選択に対応し、再生指示を受け付けたか否かを確認する。システム制御部104は、再生指示を受け付けると（S1106でYes）、処理をS1107へ進める。システム制御部104は、再生指示を受け付けなかった場合には（S1106でNo）、処理をS1105へ進める。S1107において、システム制御部104は、再生中のシーンのシーンメタデータにエフェクトが設定されているか否かを判定する。システム制御部104は、エフェクトが設定されている場合には（S1107でYes）、処理をS1109へ進める。システム制御部104は、エフェクトが設定されていない場合には（S1107でNo）、処理をS1108へ進める。S1108において、システム制御部104は、S1105において設定されたエフェクトを適用してシーン再生を開始し、その後処理をS1113へ進める。10

【0094】

図13（B）は、S1108において表示される再生画面1310の一例を示す図である。1311は、再生中の動画である。動画1311は、S1105において設定されたエフェクトが適用された状態の動画である。1312は、再生中のシーンにエフェクトが適用されていることを示すアイコンである。なお、S1105においてエフェクトが設定されなかった場合には、このアイコン1312は表示されない。なお、再生画面1310のこれ以外の構成は、図13（A）に示す再生画面1300と同様である。20

【0095】

図11に戻り、S1109において、システム制御部104は、シーンメタデータに設定されたエフェクトに対し、S1105において設定されたエフェクトを適用するのに替えて適用可能な代替エフェクトが存在するか否かを確認する。システム制御部104は、代替エフェクトが存在する場合には（S1109でYes）、処理をS1112へ進める。システム制御部104は、代替エフェクトが存在しない場合には（S1109でNo）、処理をS1110へ進める。S1110において、システム制御部104は、S1105で設定されたエフェクトを適用せずに、シーン再生を開始する。次に、S1111において、システム制御部104は、システム制御部104は、エフェクト設定処理（S701）において設定されたエフェクトが無効であることを示すアイコンを表示部106に表示し、その後、処理をS1113へ進める。30

【0096】

図13（C）は、S1111の処理後に表示部106に表示される再生画面1320の一例を示す図である。1321は、再生中の動画である。動画1321は、撮影時に設定された、シーンメタデータに設定されたエフェクトのみが適用され、S1105において設定されたエフェクトは反映されていない動画である。1322は、S1105において設定されたエフェクトが再生中のシーンに適用されていないことを示すアイコンである。なお、S1105においてエフェクトが設定されなかった場合には、このアイコン1322は表示されない。再生画面1320のこれ以外の構成は、図13（A）に示す再生画面1300と同様である。40

【0097】

図11に戻り、S1112においては、システム制御部104は、代替エフェクトを適用してシーン再生を開始し、その後、処理をS1113へ進める。なお、S1112において表示される再生画面は図13（A）に示す再生画面1300と同様である。なお、第3の実施形態に係るカメラ100のこれ以外の構成及び処理は、他の実施形態に係るカメラ100の構成及び処理と同様である。50

【 0 0 9 8 】

以上のように、本実施形態に係るカメラ 100 は、シナリオモードを備え、エフェクト設定を行って撮影及び再生を行った場合にも、エフェクトが適用済みのシーンに対するエフェクトの多重適用によって、画が破綻するのを回避できる。また、シナリオ撮影時のオリジナルのエフェクト設定を尊重しつつ、再生時にエフェクトを適用してアレンジする自由度を確保することができる。

【 0 0 9 9 】

以上、上述した各実施形態によれば、画像に対しエフェクトが二重に適用されることにより、ユーザの意図と異なる結果が得られるのを防ぐことができる。

【 0 1 0 0 】

なお、システム制御部 104 の制御は 1 つのハードウェアが行ってもよいし、複数のハードウェアが処理を分担することで、装置全体の制御を行ってもよい。

【 0 1 0 1 】

また、本発明をその好適な実施形態に基づいて詳述してきたが、本発明はこれら特定の実施形態に限られるものではなく、この発明の要旨を逸脱しない範囲の様々な形態も本発明に含まれる。さらに、上述した各実施形態は本発明の一実施形態を示すものにすぎず、各実施形態を適宜組み合わせることも可能である。

【 0 1 0 2 】

また、上述した実施形態においては、本発明をカメラに適用した場合を例にして説明したが、これはこの例に限定されず画像に対するエフェクトを適用を制御する情報処理装置であれば適用可能である。すなわち、本発明は、パーソナルコンピュータや P D A 、携帯電話端末や携帯型の画像ビューワ、ディスプレイを備えるプリンタ装置、デジタルフォトフレーム、音楽プレーヤー、ゲーム機、電子ブックリーダー等に適用可能である。

【 0 1 0 3 】**(その他の実施例)**

本発明は、上述の実施形態の 1 以上の機能を実現するプログラムを、ネットワーク又は記憶媒体を介してシステム又は装置に供給し、そのシステム又は装置のコンピュータにおける 1 つ以上のプロセッサーがプログラムを読み出し実行する処理でも実現可能である。また、1 以上の機能を実現する回路（例えば、A S I C ）によっても実現可能である。

【 符号の説明 】**【 0 1 0 4 】**

100 カメラ

104 システム制御部

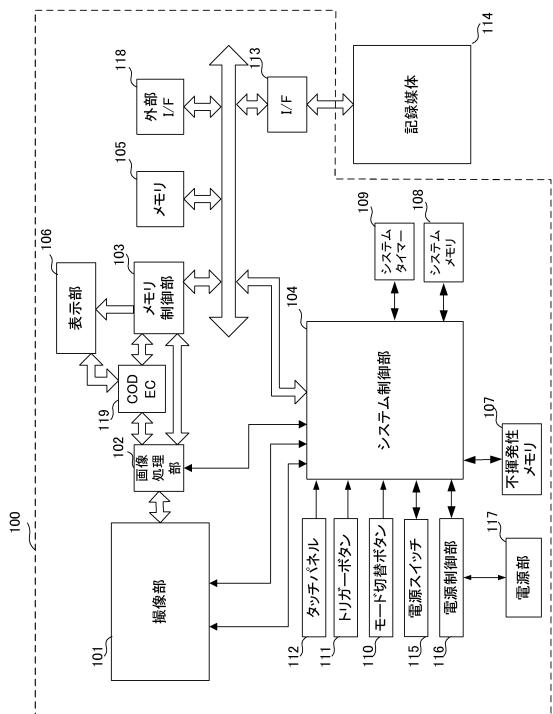
106 表示部

10

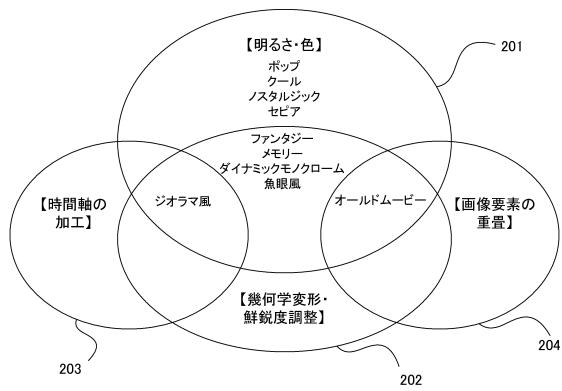
20

30

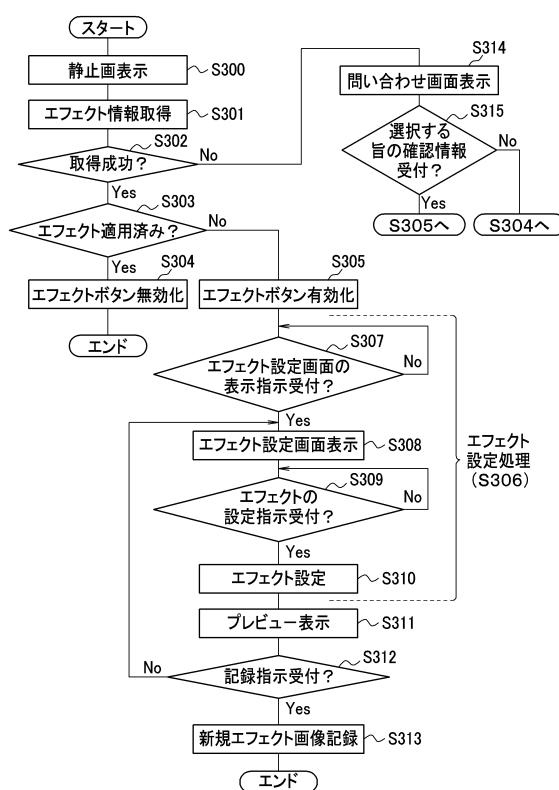
【図1】



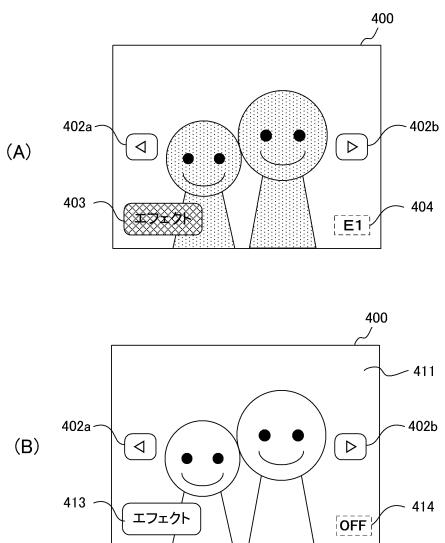
【図2】



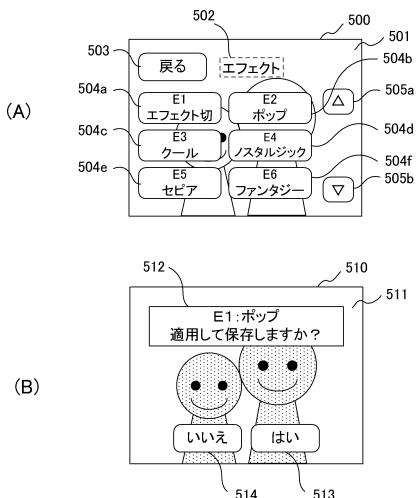
【図3】



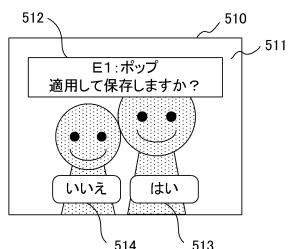
【図4】



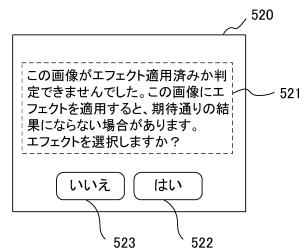
【図5】



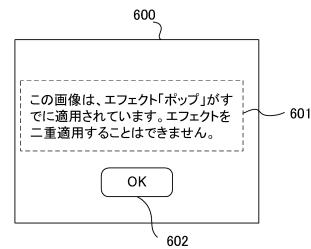
(B)



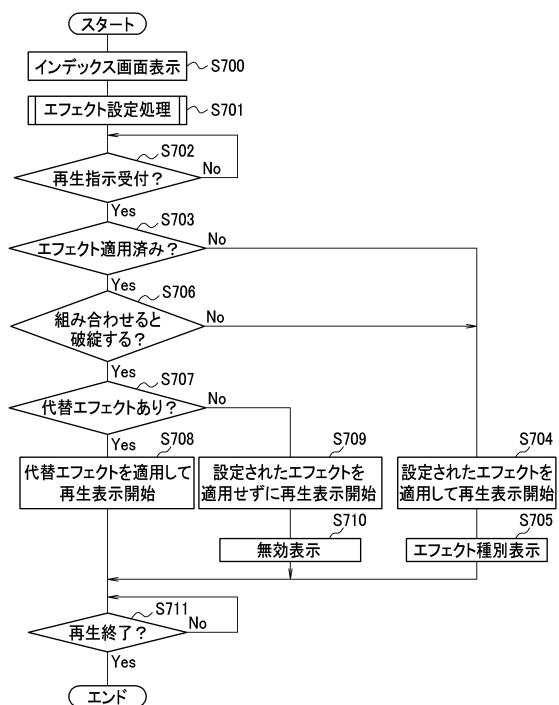
(C)



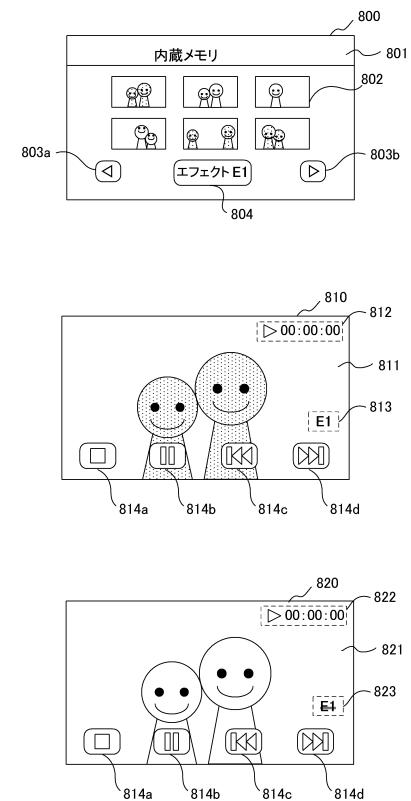
【図6】



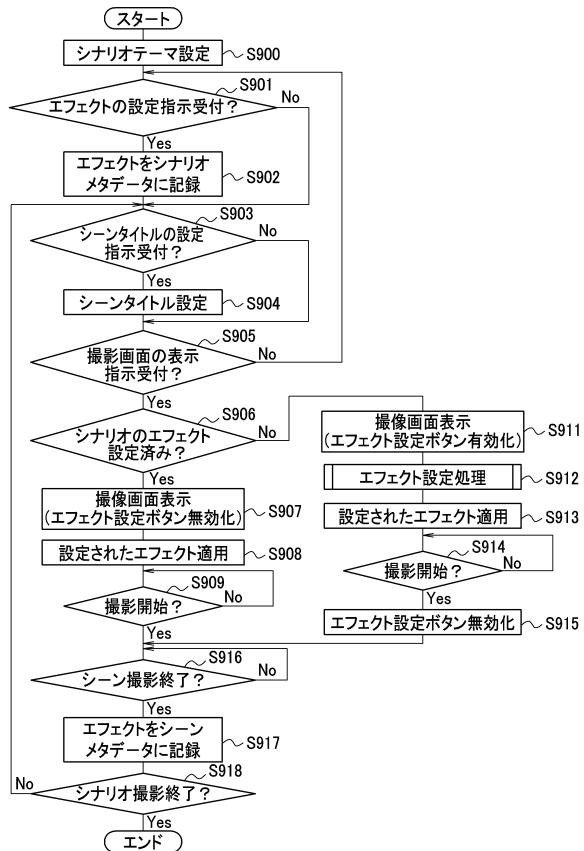
【図7】



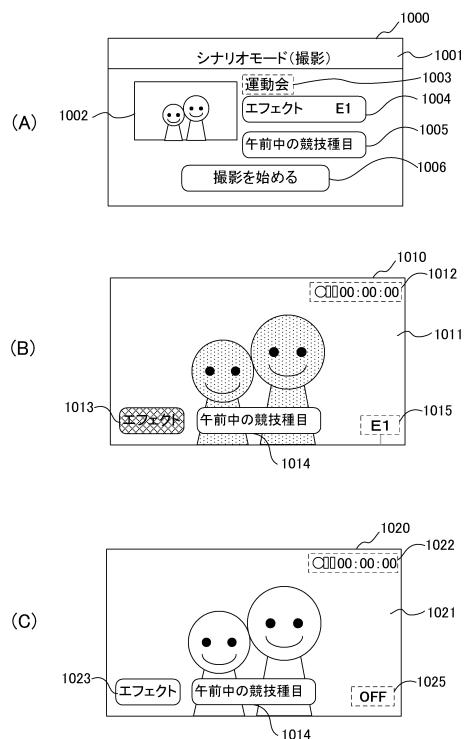
【図8】



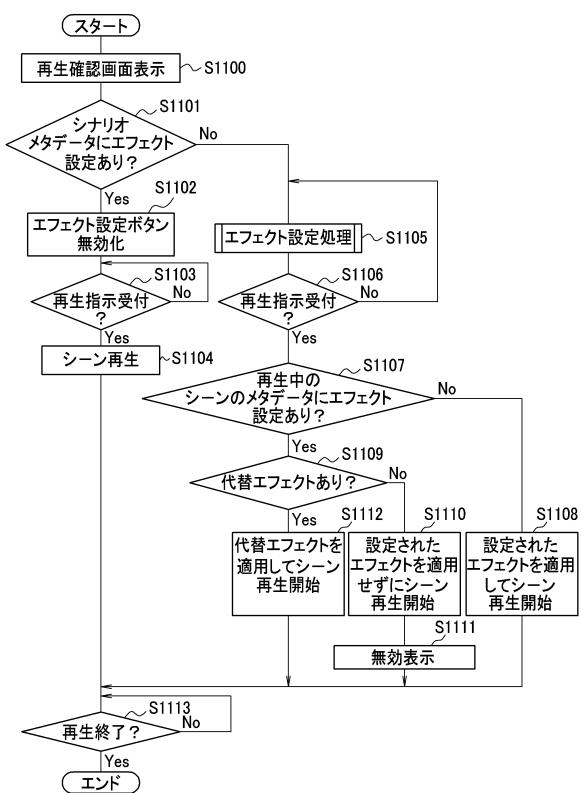
【図9】



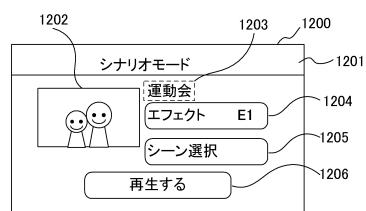
【図10】



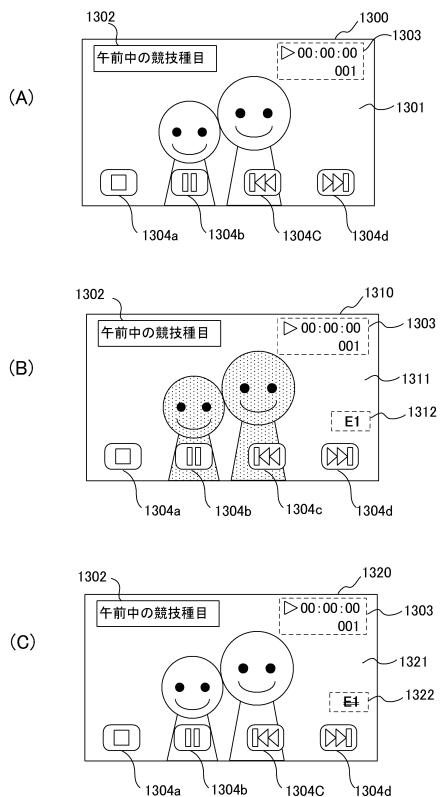
【図11】



【図12】



【図13】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開2012-142780(JP,A)
特開2011-229117(JP,A)
特開2014-171127(JP,A)
特開2014-179969(JP,A)
特開2002-152591(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H04N 5/76 - 5/956
H04N 5/222 - 5/257