

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7704867号
(P7704867)

(45)発行日 令和7年7月8日(2025.7.8)

(24)登録日 令和7年6月30日(2025.6.30)

(51)国際特許分類

FI

H 0 4 N 23/60 (2023.01)

H 0 4 N 23/60 5 0 0

H 0 4 N 5/262(2006.01)

H 0 4 N 5/262 0 1 0

請求項の数 10 (全27頁)

(21)出願番号	特願2023-537939(P2023-537939)	(73)特許権者	521431088
(86)(22)出願日	令和3年11月24日(2021.11.24)		北京字跳▲網▼絡技▲術▼有限公司
(65)公表番号	特表2024-502754(P2024-502754 A)		Beijing Zitiao Network Technology Co., Ltd.
(43)公表日	令和6年1月23日(2024.1.23)		中国北京市海淀区紫金数碼園4号楼2層
(86)国際出願番号	PCT/CN2021/132679		0207
(87)国際公開番号	WO2022/135001		0207, 2/F, Building
(87)国際公開日	令和4年6月30日(2022.6.30)		4, Zijin Digital Park, Haidian District, Beijing, P. R. China
審査請求日	令和5年6月26日(2023.6.26)	(74)代理人	110004381
(31)優先権主張番号	202011522506.0		弁理士法人ITOH
(32)優先日	令和2年12月21日(2020.12.21)	(72)発明者	ワン, ユイジア
(33)優先権主張国・地域又は機関	中国(CN)		
早期審査対象出願			
前置審査			最終頁に続く

(54)【発明の名称】 シミュレートされた撮影用特殊効果の生成方法、装置、機器及び媒体

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

電子機器によって実行される、シミュレートされた撮影用特殊効果の生成方法であって、特殊効果行動イベントに対するユーザの設定操作に応じて、撮影行動イベントを追加するステップと、

前記撮影行動イベントの関連画像要素に対するユーザの設定操作に応じて、前記撮影行動イベントに関連付けられる撮影前画像要素及び撮影後画像要素を決定するステップと、

前記撮影行動イベントのトリガー条件に対するユーザの設定操作に応じて、前記撮影行動イベントに関連付けられる撮影トリガー条件を決定するステップと、

前記撮影行動イベントに関連付けられる前記撮影前画像要素、前記撮影後画像要素、及び前記撮影トリガー条件を関連付けて特殊効果プロファイルに保存するステップと、
を含み、

前記特殊効果プロファイルは、ビデオの撮影中に、前記撮影行動イベントのトリガー条件が満たされる前に、オリジナルビデオ画像及び前記撮影前画像要素に基づいて、撮影出力されたターゲットビデオ画像を生成し、前記撮影行動イベントのトリガー条件が満たされた後、フリーズ画像及び前記撮影後画像要素に基づいて、撮影出力されたターゲットビデオ画像を生成するように、ビデオの撮影中にオリジナルビデオ画像に対して特殊効果設定を実行するために使用され、前記フリーズ画像は、ビデオの撮影中に前記撮影行動イベントのトリガー条件が満たされたときに撮影されたオリジナルビデオ画像を含み、

前記撮影前画像要素は、第1の画像要素及び第2の画像要素を含み、

前記撮影後画像要素は、前記第 1 の画像要素を含まず、前記第 2 の画像要素を含むことを特徴とする、方法。

【請求項 2】

前記撮影後画像要素は、第 3 の画像要素をさらに含む、ことを特徴とする、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 3】

前記撮影行動イベントのレンダリングレベルに対するユーザの設定操作に応じて、撮影行動イベントに対応する画像レンダリングチェーンを設定し、前記画像レンダリングチェーンを、前記撮影前画像要素、前記撮影後画像要素及び前記撮影トリガー条件と関連付けて特殊効果プロファイルに保存するステップをさらに含み、

10

前記特殊効果プロファイルはさらに、ビデオの撮影中に、前記画像レンダリングチェーンに基づいて、前記撮影前画像要素、前記撮影後画像要素、及び前記フリーズ画像のレンダリングレベルを決定するために使用される、ことを特徴とする、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 4】

前記撮影行動イベントの関連画像要素に対するユーザの設定操作に応じて、前記撮影行動イベントに関連付けられる撮影後画像要素を決定する前記ステップは、

前記撮影行動イベントの関連画像要素に対するユーザの設定操作に応じて、前記撮影行動イベントに関連付けられる第 4 の画像要素を決定するステップと、

前記第 4 の画像要素と、前記画像レンダリングチェーンにおいて予め設定されたレンダリングレベルの後にレンダリングされる画像要素とに基づいて、前記撮影後画像要素を決定するステップと、

20

を含み、

前記撮影後画像要素は、前記第 4 の画像要素にも、前記画像レンダリングチェーンにおいて前記予め設定されたレンダリングレベルの後にレンダリングされる画像要素にも属し、前記予め設定されたレンダリングレベルは、前記画像レンダリングチェーンにおいて撮影動作に対応するレンダリングレベルである、ことを特徴とする、請求項 3 に記載の方法。

【請求項 5】

前記撮影行動イベントの撮影動作に対するユーザの設定操作に応じて、前記撮影行動イベントの複数の撮影点を設定し、前記複数の撮影点を前記撮影前画像要素、前記撮影後画像要素、及び前記撮影トリガー条件と関連付けて特殊効果プロファイルに保存するステップをさらに含み、

30

前記特殊効果プロファイルはさらに、前記複数の撮影点でそれぞれ 1 枚の前記フリーズ画像を取得し、取得した複数の前記フリーズ画像を前記複数の撮影点の後に表示するために使用される、ことを特徴とする、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 6】

前記撮影行動イベントの画像表示に対するユーザの設定操作に応じて、前記撮影行動イベントの画像表示方式を設定し、前記画像表示方式を、前記撮影前画像要素、前記撮影後画像要素、及び前記撮影トリガー条件と関連付けて前記特殊効果プロファイルに保存するステップをさらに含み、

前記特殊効果プロファイルはさらに、前記画像表示方式に基づいて前記フリーズ画像を表示するために使用される、ことを特徴とする、請求項 1 ～ 5 のいずれか一項に記載の方法。

40

【請求項 7】

前記画像表示方式は、

前記フリーズ画像をフォーマット処理して表示する方式、

前記フリーズ画像をアニメーション処理して表示する方式、

複数のフリーズ画像が含まれる場合、前記複数のフリーズ画像を順番に表示するか、又は、組み合わせて表示する方式のうちの少なくとも 1 つを含む、ことを特徴とする、請求項 6 に記載の方法。

【請求項 8】

50

シミュレートされた撮影用特殊効果の生成装置であって、

特殊効果行動イベントに対するユーザの設定操作に応じて、撮影行動イベントを追加するための行動イベント追加モジュールと、

前記撮影行動イベントの関連画像要素に対するユーザの設定操作に応じて、前記撮影行動イベントに関連付けられる撮影前画像要素及び撮影後画像要素を決定するための要素設定モジュールと、

前記撮影行動イベントのトリガー条件に対するユーザの設定操作に応じて、前記撮影行動イベントに関連付けられる撮影トリガー条件を決定するための条件設定モジュールと、

前記撮影行動イベントに関連付けられる前記撮影前画像要素、前記撮影後画像要素、及び前記撮影トリガー条件を、特殊効果プロファイルに関連付けて保存するための関連保存モジュールと、

を含み、

前記特殊効果プロファイルは、ビデオの撮影中に、前記撮影行動イベントのトリガー条件が満たされる前に、オリジナルビデオ画像及び前記撮影前画像要素に基づいて、撮影出力されたターゲットビデオ画像を生成し、前記撮影行動イベントのトリガー条件が満たされた後、フリーズ画像及び前記撮影後画像要素に基づいて、撮影出力されたターゲットビデオ画像を生成するように、ビデオの撮影中にオリジナルビデオ画像に対して特殊効果設定を実行するために使用され、前記フリーズ画像は、ビデオの撮影中に前記撮影行動イベントのトリガー条件が満たされたときに撮影されたオリジナルビデオ画像を含み、

前記撮影前画像要素は、第 1 の画像要素及び第 2 の画像要素を含み、

前記撮影後画像要素は、前記第 1 の画像要素を含まず、前記第 2 の画像要素を含むことを特徴とする、装置。

【請求項 9】

電子機器であって、

プロセッサと、

前記プロセッサの実行可能な命令を記憶するためのメモリと、

を含み、

前記プロセッサは、前記メモリから前記実行可能な命令を読み取り、前記命令を実行することによって、前記請求項 1 ～ 7 のいずれか一項に記載のシミュレートされた撮影用特殊効果の生成方法を実現する、ことを特徴とする、電子機器。

【請求項 10】

請求項 1 ～ 7 のいずれか一項に記載のシミュレートされた撮影用特殊効果の生成方法を実行するためのコンピュータプログラムが記憶されている、ことを特徴とする、コンピュータ可読記憶媒体。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本出願は、2020年12月21日に提出された、出願番号が202011522506.0であり、発明の名称が「シミュレートされた撮影用特殊効果の生成方法、装置、機器及び媒体」である中国特許出願に基づく優先権の利益を主張し、その内容全体が援用により本明細書に組み込まれる。

【0002】

本開示はビデオ技術分野に関し、特にシミュレートされた撮影用特殊効果の生成方法、装置、機器及び媒体に関する。

【背景技術】

【0003】

現在のビデオアプリケーションでは、ユーザの使用ニーズを満たすために、特殊効果を使用してビデオコンテンツに対してエフェクト処理を行うことが多い。通常、特殊効果を開発する方法が2つある。1つの方法は、開発者がコードを書いて開発を行い特殊効果パッケージを得る方法であるが、それぞれの特殊効果パッケージを個別に開発する必要がある

るため、このような特殊効果パッケージの開発効率は低くなってしまふ。もう1つの方法は、特殊効果生成アプリケーションプログラムを用いて特殊効果パッケージの開発をこのアプリケーションプログラム上でのインターフェース操作により実現する方法であるが、上記特殊効果生成アプリケーションプログラムは、機能が比較的単一であり、生成できる特殊効果の種類が限られるため、多様な特殊効果が求められるユーザの作成ニーズを満たすことができない。

【発明の概要】

【課題を解決するための手段】

【0004】

上記の技術的課題を解決するために、又は少なくとも部分的に上記の技術的課題を解決するために、本開示は、シミュレートされた撮影用特殊効果の生成方法、装置、機器及び媒体を提供する。

【0005】

本開示の実施形態は、シミュレートされた撮影用特殊効果の生成方法を提供し、前記方法は、

特殊効果行動イベントに対するユーザの設定操作に応じて、撮影行動イベントを追加するステップと、

前記撮影行動イベントの関連画像要素に対するユーザの設定操作に応じて、前記撮影行動イベントに関連付けられた撮影前画像要素及び／又は撮影後画像要素を決定するステップと、

前記撮影行動イベントのトリガー条件に対するユーザの設定操作に応じて、前記撮影行動イベントに関連付けられるトリガー条件を決定するステップと、

前記撮影行動イベントに関連付けられる前記撮影前画像要素、前記撮影後画像要素、及び前記撮影トリガー条件に関連付けて特殊効果プロファイルに保存するステップと、
を含み、

前記特殊効果プロファイルは、ビデオの撮影中に、前記撮影行動イベントのトリガー条件が満たされる前に、前記オリジナルビデオ画像及び前記撮影前画像要素に基づいて、撮影出力されたターゲットビデオ画像を生成し、及び／又は、前記撮影行動のトリガー条件が満たされた後、フリーズ画像及び前記撮影後画像要素に基づいて、撮影出力されたターゲットビデオ画像を生成するように、ビデオの撮影中にオリジナルビデオ画像に対して特殊効果設定を実行するために使用され、前記フリーズ画像は、ビデオの撮影中に前記撮影行動イベントのトリガー条件が満たされたときに撮影されたオリジナルビデオ画像を含む。

【0006】

いくつかの実施形態では、前記撮影前画像要素は、第1の画像要素及び第2の画像要素を含み、前記撮影後画像要素は、前記第1の画像要素を含まず、前記第2の画像要素を含む。

【0007】

いくつかの実施形態では、前記撮影後画像要素は、前記第3の画像要素をさらに含む。

【0008】

いくつかの実施形態では、前記方法は、

前記撮影行動イベントのレンダリングレベルに対するユーザの設定操作に応じて、撮影行動イベントに対応する画像レンダリングチェーンを設定し、前記画像レンダリングチェーンを、前記撮影前画像要素、前記撮影後画像要素、及び前記撮影トリガー条件に関連付けて特殊効果プロファイルに保存するステップをさらに含み、

前記特殊効果プロファイルはさらに、前記画像レンダリングチェーンに基づいて、前記撮影前画像要素、前記撮影後画像要素、及び前記フリーズ画像のレンダリングレベルを決定するために使用される。

【0009】

いくつかの実施形態では、前記撮影行動イベントの関連画像要素に対するユーザの設定操作に応じて、前記撮影行動イベントに関連付けられる撮影後画像要素を決定する前記ス

10

20

30

40

50

テップは、

前記撮影行動イベントの関連画像要素に対するユーザの設定操作に応じて、前記撮影行動イベントに関連付けられる第4の画像要素を決定するステップと、

前記第4の画像要素と、前記画像レンダリングチェーンにおいて予め設定されたレンダリングレベルの後にレンダリングされる画像要素とに基づいて、前記撮影後画像要素を決定するステップと、

を含み、

前記撮影後画像要素は、前記第4の画像要素にも、前記画像レンダリングチェーンにおいて予め設定されたレンダリングレベルの後にレンダリングされる画像要素にも属する。

【0010】

いくつかの実施形態では、

前記撮影行動イベントの撮影動作に対するユーザの設定操作に応じて、前記撮影行動イベントの複数の撮影点を設定し、前記複数の撮影点を前記撮影前画像要素、前記撮影後画像要素、及び前記撮影トリガー条件と関連付けて特殊効果プロファイルに保存するステップを、さらに含み、

前記特殊効果プロファイルはさらに、前記複数の撮影点でそれぞれ前記フリーズ画像を1枚取得し、取得した複数の前記フリーズ画像を前記複数の撮影点の後に表示するために使用される。

【0011】

いくつかの実施形態では、

前記撮影行動イベントの画像表示に対するユーザの設定操作に応じて、前記撮影行動イベントの画像表示方式を設定し、前記画像表示方式を、前記撮影前画像要素、前記撮影後画像要素、及び前記撮影トリガー条件と関連付けて前記特殊効果プロファイルに保存するステップ、をさらに含み、

前記特殊効果プロファイルはさらに、前記表示方式に基づいて前記フリーズ画像を表示するために使用される。

【0012】

いくつかの実施形態では、前記画像表示方式は、

前記フリーズ画像をフォーマット処理して表示する方法、

前記フリーズ画像をアニメーション処理して表示する方法、及び、

複数のフリーズ画像が含まれる場合、前記複数のフリーズ画像を順番に表示するか、又は、組み合わせて表示する方法のうちの少なくとも1つを含む。

【0013】

本開示の実施形態は、シミュレートされた撮影用特殊効果の生成装置をさらに提供し、前記装置は、

特殊効果行動イベントに対するユーザの設定操作に応じて、撮影行動イベントを追加するための行動イベント追加モジュールと、

前記撮影行動イベントの関連画像要素に対するユーザの設定操作に応じて、前記撮影行動イベントに関連付けられる撮影前画像要素及び／又は撮影後画像要素を決定するための要素設定モジュールと、

前記撮影行動イベントのトリガー条件に対するユーザの設定操作に応じて、前記撮影行動イベントに関連付けられるトリガー条件を決定するための条件設定モジュールと、

前記撮影行動イベントに関連付けられる前記撮影前画像要素、前記撮影後画像要素、及び前記撮影トリガー条件を、特殊効果プロファイルに関連付けて保存するための関連保存モジュールと、

を含み、

前記特殊効果プロファイルは、ビデオの撮影中に、前記撮影行動イベントのトリガー条件が満たされる前に、前記オリジナルビデオ画像及び前記撮影前画像要素に基づいて、撮影出力されたターゲットビデオ画像を生成し、及び／又は、前記撮影行動のトリガー条件が満たされた後、フリーズ画像及び前記撮影後画像要素に基づいて、撮影出力されたター

10

20

30

40

50

ゲットビデオ画像を生成するように、ビデオの撮影中にオリジナルビデオ画像に対して特殊効果設定を実行するために使用され、前記フリーズ画像は、ビデオの撮影中に前記撮影行動イベントのトリガー条件が満たされたときに撮影されたオリジナルビデオ画像を含む。

【0014】

いくつかの実施形態では、前記撮影前画像要素は、第1の画像要素及び第2の画像要素を含み、前記撮影後画像要素は、前記第1の画像要素を含まず、前記第2の画像要素を含む。

【0015】

前記撮影後画像要素は、前記第3の画像要素をさらに含む。

【0016】

いくつかの実施形態では、

前記撮影行動イベントのレンダリングレベルに対するユーザの設定操作に応じて、撮影行動イベントに対応する画像レンダリングチェーンを設定し、前記画像レンダリングチェーンを、前記撮影前画像要素、前記撮影後画像要素、及び前記撮影トリガー条件と関連付けて特殊効果プロファイルに保存するためのレンダリングレベル設定モジュールをさらに備え、

前記特殊効果プロファイルはさらに、前記画像レンダリングチェーンに基づいて、前記撮影前画像要素、前記撮影後画像要素、及び前記フリーズ画像のレンダリングレベルを決定するために使用される。

【0017】

いくつかの実施形態では、要素設定モジュールは、具体的に、

前記撮影行動イベントの関連画像要素に対するユーザの設定操作に応じて、前記撮影行動イベントに関連付けられる第4の画像要素を決定し、

前記第4の画像要素と、前記画像レンダリングチェーンにおいて予め設定されたレンダリングレベルの後にレンダリングされる画像要素とに基づいて、前記撮影後画像要素を決定するために使用され、

前記撮影後画像要素は、前記第4の画像要素にも、前記画像レンダリングチェーンにおいて予め設定されたレンダリングレベルの後にレンダリングされる画像要素にも属する。

【0018】

いくつかの実施形態では、

撮影行動イベントの撮影動作に対するユーザの設定操作に応じて、前記撮影行動イベントの複数の撮影点を設定し、前記複数の撮影点を前記撮影前画像要素、前記撮影後画像要素、及び前記撮影トリガー条件と関連付けて特殊効果プロファイルに保存するための撮影点設定モジュールをさらに備え、

特殊効果プロファイルはさらに、前記複数の撮影点でそれぞれ前記フリーズ画像を1枚取得し、取得した複数の前記フリーズ画像を前記複数の撮影点の後に表示するために使用される。

【0019】

いくつかの実施形態では、

前記撮影行動イベントの画像表示に対するユーザの設定操作に応じて、前記撮影行動イベントの画像表示方式を設定し、前記画像表示方式を、前記撮影前画像要素、前記撮影後画像要素、及び前記撮影トリガー条件と関連付けて前記特殊効果プロファイルに保存するための表示方式設定モジュールをさらに含み、

前記特殊効果プロファイルはさらに、前記表示方式に基づいて前記フリーズ画像を表示するために使用される。

【0020】

いくつかの実施形態では、前記画像表示方式は、

前記フリーズ画像をフォーマット処理して表示する方法、

前記フリーズ画像をアニメーション処理して表示する方法、及び、

複数のフリーズ画像が含まれる場合、前記複数のフリーズ画像を順番に表示するか、又

10

20

30

40

50

は、組み合わせて表示する方法のうちの少なくとも1つを含む。

【0021】

本開示の実施形態は、プロセッサと、前記プロセッサの実行可能な命令を記憶するためのメモリを含む電子機器をさらに提供し、前記プロセッサは、前記メモリから前記実行可能な命令を読み取り、前記命令を実行することによって、本開示の実施形態によるシミュレートされた撮影用特殊効果の生成方法を実現する。

【0022】

本開示の実施形態は、本開示の実施形態によるシミュレートされた撮影用特殊効果の生成方法を実行するためのコンピュータプログラムが記憶されている、コンピュータ可読記憶媒体をさらに提供する。

【0023】

本開示の実施形態によって提供されるシミュレートされた撮影用特殊効果の生成方法は、特殊効果生成アプリケーションプログラムにおいて実施することができ、設定操作により撮影行動イベントを追加し、撮影行動イベントに関連付けられるトリガー条件、撮影前画像要素及び／又は撮影後画像要素を設定し、前記設定内容に関連付けて特殊効果プロファイルに保存することができ、前記特殊効果プロファイルは、ビデオアプリケーションプログラムに適用することができ、ビデオアプリケーションプログラムにおいて特殊効果プロファイルを実行することによって、シミュレートされた撮影用特殊効果を実現することができる。本開示の実施形態に係る技術案によれば、特殊効果生成アプリケーションプログラムの機能を豊富にし、シミュレートされた撮影というタイプの特殊効果を生成させることができ、多様な特殊効果に対するユーザのニーズを満すことができる。さらに、他の特殊効果生成方法と比べて、特殊効果生成効率が高いという利点もあり、また、撮影前画像要素及び／又は撮影後画像要素などの撮影用特殊効果に使用された要素の調整が必要な場合は、対応する設定操作をもう一度実行して撮影前画像要素及び撮影後画像要素を調整し、特殊効果プロファイルを再保存するだけで実現できる。

【図面の簡単な説明】

【0024】

ここでの図面は、明細書に組み込まれ、本明細書の一部を構成し、本開示に適合する実施形態を示しており、明細書とともに本開示の原理を説明するために用いられる。

【0025】

本開示の実施形態又は従来技術に係る技術案をより明確に説明すべく、以下、実施形態又は従来技術を説明するために使用される必要がある図面を簡単に説明する。明らかに、当業者であれば、進歩性に値する労働を付することなく、これらの図面に基づいて、他の図面を取得することもできる。

【0026】

【図1】本開示の一実施形態によるシミュレートされた撮影用特殊効果の生成方法のフローチャートである。

【図2】本開示の別の実施形態によるシミュレートされた撮影用特殊効果の生成方法のフローチャートである。

【図3】本開示のさらに別の実施形態によるシミュレートされた撮影用特殊効果の生成方法のフローチャートである。

【図4】本開示のまた別の実施形態によるシミュレートされた撮影用特殊効果の生成方法のフローチャートである。

【図5】本開示の一実施形態による特殊効果デザインインターフェースの模式図である。

【図6】本開示の異なる実施形態によるイベントインターフェースの模式図である。

【図7】本開示の異なる実施形態によるイベントインターフェースの模式図である。

【図8】本開示の異なる実施形態によるイベントインターフェースの模式図である。

【図9】本開示の異なる実施形態によるイベントインターフェースの模式図である。

【図10】本開示の異なる実施形態によるイベントインターフェースの模式図である。

【図11】本開示の異なる実施形態によるイベントインターフェースの模式図である。

10

20

30

40

50

【図 1 2】本開示の異なる実施形態によるイベントインターフェースの模式図である。

【図 1 3】本開示の異なる実施形態によるイベントインターフェースの模式図である。

【図 1 4】本開示の異なる実施形態によるイベントインターフェースの模式図である。

【図 1 5】本開示の異なる実施形態によるイベントインターフェースの模式図である。

【図 1 6】本開示の別の実施形態による特殊効果デザインインターフェースの模式図である。

【図 1 7】本開示のさらに別の実施形態による特殊効果デザインインターフェースの模式図である。

【図 1 8】本開示のまた別の実施形態による特殊効果デザインインターフェースの模式図である。

【図 1 9】本開示の一実施形態によるシミュレートされた撮影用特殊効果の生成装置の構造概略図である。

【図 2 0】本開示の一実施形態による電子機器の構造概略図である。

【発明を実施するための形態】

【0027】

本開示の上記の目的、特徴及び利点をより明確に理解するために、以下で、本開示の技術案についてさらに説明する。なお、矛盾しない限り、本開示の実施例及び実施形態における特徴は、互いに組み合わせることができる。

【0028】

本開示を十分に理解しやすくするために、以下の説明において、多くの詳細内容が記載されているが、本開示は、本明細書に記載されているものとは異なる他の形態で実施されてもよい。明らかに、本明細書における実施形態は、本開示の一部の実施形態に過ぎず、全ての実施形態ではない。

【0029】

従来の特殊効果生成アプリケーションプログラムは単一の機能しか持たず、生成できる特殊効果の種類が限られ、多種類・多様化の特殊効果に対するユーザのニーズを満たすことができないという問題に鑑みて、本開示の実施形態は、シミュレートされた撮影用特殊効果の生成方法を提供する。この方法は、特殊効果生成アプリケーションプログラムに適用可能であり、対応する機能を上記特殊効果アプリケーションプログラムに追加することにより、特殊効果クリエイターはこの特殊効果アプリケーションプログラムに基づいて、シミュレートされた撮影用特殊効果を便利且つ迅速に作成できる。上記シミュレートされた撮影用特殊効果を特殊効果の一種として、ユーザの設定操作に応じて、撮影行動イベントを追加し、この撮影行動イベントに関連付けられる撮影前画像要素及び／又は撮影後画像要素を決定し、関連付けられるトリガー条件を決定することができる。本技術案によれば、ユーザは、特殊効果生成アプリケーションプログラム上で特殊効果に必要な画像要素を選択し、各画像要素間の表示ロジック関係を調整し、特殊効果アプリケーションプログラムで実現することができ、これにより、異なる画像要素を含むシミュレートされた撮影用特殊効果を容易に作成することができ、様々な適用シナリオのニーズを満たすことができる。同時に、上記特殊効果生成アプリケーションプログラムに設定された撮影前画像要素、撮影後画像要素、及び撮影トリガー条件について、特殊効果プロファイルに関連付けて保存するとともに、この特殊効果プロファイルをビデオアプリケーションプログラムに配信してビデオアプリケーションプログラム上で適用することができる。

【0030】

上記特殊効果プロファイルをビデオアプリケーションプログラム上で実行することにより、ビデオの撮影中に、撮影行動イベントのトリガー条件が満たされる前に、オリジナルビデオ画像及び撮影前画像要素に基づいて、撮影出力されたターゲットビデオ画像を生成し、及び／又は、撮影行動のトリガー条件が満たされた後、フリーズ画像及び撮影後画像要素に基づいて、撮影出力されたターゲットビデオ画像を生成するように、ビデオの撮影中にオリジナルビデオ画像に対して特殊効果設定を実行することができ、フリーズ画像は、ビデオの撮影中に撮影行動イベントのトリガー条件が満たされたときに撮影されたオリ

10

20

30

40

50

ジナルビデオ画像を含む。

【0031】

図1は、本開示の実施形態によるシミュレートされた撮影用特殊効果の生成方法のフローチャートである。この方法は、特殊効果生成アプリケーションプログラムに適用され、このアプリケーションプログラムは、電子機器にインストールされることができる。この電子機器は、コンピュータ、携帯電話などの機器を含むが、これらに限定されない。図1に示すように、この方法には以下のステップを含む。

【0032】

ステップS101：特殊効果行動イベントに対するユーザの設定操作に応じて、撮影行動イベントを追加する。

【0033】

具体的に、このステップでは、特殊効果生成アプリケーションプログラムにおいて特殊効果設定インターフェースを設定することができ、ユーザは、この特殊効果構成インターフェース上で設定操作を実行して、特殊効果行動イベントを追加することができる。このステップで追加されるのは、撮影行動イベントである。

【0034】

ステップS102：撮影行動イベントの関連画像要素に対するユーザの設定操作に応じて、撮影行動イベントに関連付けられる撮影前画像要素及び／又は撮影後画像要素を決定する。

【0035】

具体的に、このステップでは、同様に特殊効果設定インターフェース上でユーザが設定操作を実行することにより、撮影行動イベントに関連付けられる撮影前画像要素及び／又は撮影後画像要素を決定することができる。具体的に、上記の撮影前画像要素及び撮影後画像要素について、上記の設定操作によって、画像要素を単独で表示する表示行動イベントとして設定して画像要素を表示するか、又は、撮影行動イベントの1つのサブイベントとして設定して画像要素を表示することができ、具体的な方法は限定されない。

【0036】

ステップS103：撮影行動イベントのトリガー条件に対するユーザの設定操作に応じて、撮影行動イベントに関連付けられるトリガー条件を決定する。

【0037】

上記ステップS101及び102と同様に、特殊効果設置インターフェース上でユーザが設定操作を実行することにより、撮影行動イベントに関連付けられるトリガー条件を決定することができる。このトリガー条件は、通知トリガー条件、変数トリガー条件、時間トリガー条件又は行動トリガー条件などの少なくとも1つを含むことができ、以下の実施形態で具体的に説明する。

【0038】

ステップS104：撮影行動イベントに関連付けられる撮影前画像要素、撮影後画像要素、及び撮影トリガー条件を関連付けて特殊効果プロファイルに保存する。

【0039】

上記ステップS101～ステップS103の設定操作を実行した後、上記ステップにおいて設定された内容を関連付けて保存し、シミュレートされた撮影用特殊効果の特殊効果プロファイルを得ることができ、特殊効果生成アプリケーションプログラムのプロファイル生成ボタンをクリックすることで上記特殊効果プロファイルを生成することができる。この特殊効果プロファイルをその後、ビデオアプリケーションプログラムに適用することができる。

【0040】

上記特殊効果プロファイルは、ビデオの撮影中に、撮影行動イベントのトリガー条件が満たされる前に、オリジナルビデオ画像及び撮影前画像要素に基づいて、撮影出力されたターゲットビデオ画像を生成し、及び／又は、撮影行動のトリガー条件が満たされた後、フリーズ画像及び撮影後画像要素に基づいて、撮影出力されたターゲットビデオ画像を生

10

20

30

40

50

成するように、ビデオの撮影中にオリジナルビデオ画像に対して特殊効果設定を実行するために使用され、フリーズ画像は、ビデオの撮影中に上記撮影行動イベントのトリガー条件が満たされたときに撮影されたオリジナルビデオ画像を含む。

【0041】

いくつかの実施形態では、上記撮影前画像要素は、2種類の画像要素、即ち第1の画像要素及び第2の画像要素を含むことができる。第1の画像要素は、撮影前にのみ表示され、撮影時にフリーズ画像と同時に撮られて記録されることはないので、撮影後に表示されず、撮影後画像要素は、上記第1の画像要素を含まない。一方、第2の画像要素は、撮影時にフリーズ画像と同時に記録され、撮影後に表示されるので、撮影後画像要素は上記第2の画像要素を含む。

10

【0042】

さらに、上記実施形態では、撮影後画像要素は、上記第2の画像要素に加えて、第3の画像要素をさらに含んでもよい。この第3の画像要素は、上記第1の画像要素及び第2の画像要素以外の他の画像要素であってもよく、又は上記第2の画像要素と同じ画像要素であってもよく、フリーズ画像と同時に表示してもよいし、同時に表示しなくてもよいし、又は、一部の期間に同時に表示してもよい。

【0043】

図2は本開示の別の実施形態によるシミュレートされた撮影用特殊効果の生成方法のフローチャートである。図2に示すように、図1に示すステップS101～104に加えて、以下のステップをさらに含む。

20

【0044】

ステップS105：撮影行動イベントのレンダリングレベルに対するユーザの設定操作に応じて、撮影行動イベントに対応する画像レンダリングチェーンを設定し、この画像レンダリングチェーンを、撮影前画像要素、撮影後画像要素、及び撮影トリガー条件と関連付けて特殊効果プロファイルに保存する。

【0045】

上記特殊効果プロファイルはさらに、ビデオの撮影中に、画像レンダリングチェーンに基づいて、撮影前画像要素、撮影後画像要素、及びフリーズ画像のレンダリングレベルを決定するために使用される。

【0046】

具体的に、上記画像レンダリングチェーンは、撮影されたビデオ内の各フレーム画像における各画像要素のレンダリングレベルを限定することができ、上記画像レンダリングチェーンに基づいて、撮影前画像要素、撮影後画像要素及びフリーズ画像をレンダリングすることができるので、最後にユーザに表示されるビデオ画像を得ることができる。このステップS105の実行順序は、ステップS104の関連付け保存ステップの前に実行すれば、実際のニーズに応じて設定可能である。

30

【0047】

例示的に、上記実施形態における第3の画像要素の表示と組み合わせて、この第3の画像要素のレンダリングレベルを、上記フリーズ画像のレンダリングレベルの前に設定することができ、こうして上記第3の画像要素をビデオ画像に表示することができる。一方、フリーズ画像のレンダリングレベルの後の画像要素をフリーズ画像と同時にビデオ画像に表示することができない。

40

【0048】

さらに、上記画像レンダリングチェーンに基づいて、フリーズ画像と同時にフリーズされた画像要素のレンダリングレベルを限定することもできる。例えば、上記ステップS105は具体的に、

撮影行動イベントのレンダリングレベルに対するユーザの設定操作に応じて、画像レンダリングチェーンにおいて予め設定されたレンダリングレベルの後にレンダリングされる画像要素を設定するステップをさらに含むことができ、

当該予め設定されたレンダリングレベルの後にレンダリングされる画像要素は、フリー

50

ズ画像と同時にフリーズされた画像要素であってもよく、必ずしもフリーズされるわけではなく、撮影行動イベントの関連画像要素に対するユーザの設定操作にも関連付けられる必要がある。

【0049】

即ち、上記ステップS102は、上記撮影行動イベントの関連画像要素に対するユーザの設定操作に応じて、上記撮影行動イベントに関連付けられる第4の画像要素を決定するステップをさらに含む。

【0050】

撮影後画像要素、例えばフリーズ画像と同時にフリーズされた画像要素については、第4の画像要素と、画像レンダリングチェーンにおいて予め定められたレンダリングレベルの後にレンダリングされる画像要素とに従って決定することができる。撮影後画像要素は、第4の画像要素にも、画像レンダリングチェーンにおいて予め設定されたレンダリングレベルの後にレンダリングされる画像要素にも属する。

【0051】

図1及び図2に示す本開示の実施形態では、係る設定操作は、特殊効果生成アプリケーションプログラムの特殊効果設定インターフェース上で実現することができるが、上記特殊効果設定インターフェースは、特殊効果デザインインターフェースとイベントインターフェースとを含むことができ、上記設定操作の一部が特殊効果デザインインターフェース上で実現し、一部の操作がイベントインターフェース上で実現することができ、例えば、ステップS101～S103の設定操作がイベントインターフェース上で実現し、ステップS105の設定操作が特殊効果デザインインターフェース上で実現してもよい。

【0052】

図3は、本開示のさらに別の実施形態によるシミュレートされた撮影用特殊効果の生成方法のフローチャートである。図3に示すように、図1に示すステップS101～S104に加えて、以下のステップをさらに含む。

【0053】

ステップS106：撮影行動イベントの撮影動作に対するユーザの設定操作に応じて、撮影行動イベントの複数の撮影点を設定し、当該複数の撮影点を撮影前画像要素、撮影後画像要素、及び撮影トリガー条件と関連付けて特殊効果プロファイルに保存する。

【0054】

上記特殊効果プロファイルはさらに、上記複数の撮影点でそれぞれ上記フリーズ画像を1枚取得し、取得した複数の上記フリーズ画像を上記複数の撮影点の後に表示するために使用される。

【0055】

本実施形態による技術案では、複数のフリーズ画像を取得するために複数の撮影点を設定することができ、次に、複数の撮影点の後にフリーズ画像を表示することができ、こうして複数回の撮影によって複数枚のフリーズ画像を得ることができ、これにより、特殊効果の様式をさらに豊富にし、ユーザのニーズを満すことができる。なお、各フリーズ画像と同時にフリーズされた画像要素は、上記の図1に示す実施形態を参照して設定することができ、各フリーズ画像について、必要な設定操作によって、同じ又は異なる撮影前画像要素を含み、同じ又は異なる撮影後画像要素を含むことができる。また、図2に示す実施形態を参照して設定することができ、異なるフリーズ画像と同時にフリーズ画像要素は、同じであっても異なってもよい。

【0056】

図4は本開示のまた別の実施形態によるシミュレートされた撮影用特殊効果の生成方法のフローチャートである。図4に示すように、図1に示すステップS101～S104に加えて、以下のステップをさらに含む。

【0057】

ステップS107：撮影行動イベントの画像表示に対するユーザの設定操作に応じて、撮影行動イベントの画像表示方式を設定し、この画像表示方式を、撮影前画像要素、撮影

10

20

30

40

50

後画像要素、及び撮影トリガー条件と関連付けて特殊効果プロファイルに保存する。

【0058】

上記特殊効果プロファイルはさらに、画像表示方式に基づいてフリーズ画像を表示するために使用される。

【0059】

上記実施形態で説明したように、本開示の実施形態による技術案は、特殊効果生成アプリケーションプログラムで実現されることができる。具体的には、この特殊効果生成アプリケーションプログラムは、ユーザとインタラクションするための特殊効果設定インターフェースを含むことができ、ユーザは、特殊効果に必要な画像要素を選択したり、上記画像要素の表示に関連付けられる行動イベントを作成したりするなど、このインターフェースを介して特殊効果を設定することができる。詳細については、以下の2つのステップを参照することができる。

【0060】

第1のステップは、ユーザの操作に応じて特殊効果設定インターフェースにナビゲーションツリーを追加することである。このナビゲーションツリーには、様々な画像要素及びフリーズ画像のレンダリングレベルを設定して、撮影行動イベントに対応する画像レンダリングチェーンを構成することができる。具体的には、上記第2の画像要素などの、フリーズ画像と同時にフリーズされた画像要素を明確にするために、ナビゲーションツリーに撮影動作を追加し、画像レンダリングチェーンにおいて、撮影動作に対応するレンダリングレベルを予め設定されたレンダリングレベルとすることができ、この撮影動作に対応するレンダリングレベルの後の画像要素は、フリーズ画像と同時にフリーズされることができる。また、フリーズ画像を上記ナビゲーションツリー上に設定することもでき、このとき、フリーズ画像に対応するレンダリングレベルの前の画像要素は、フリーズ画像の表示と同時に表示されてもよく、その後の画像要素は、フリーズ画像の表示と同時に表示されない。

【0061】

第2のステップは、ユーザの操作に応じて、特殊効果設定インターフェース上に撮影行動イベントを追加することである。上記撮影行動イベントは主に、トリガー条件が満たされたときに撮影動作をトリガーしてフリーズ画像を得ると同時に、上記第2の画像要素も同期にフリーズされるために使用される。

【0062】

また、上記撮影動作の機能に加えて、撮影行動イベントは、撮影行動イベントに関連付けられるトリガー条件を設定する機能、撮影前画像要素及び／又は撮影後画像要素を設定する機能を実現するためにも使用されることができる。いくつかの実施形態では、上記第1のステップと第2のステップにおいて画像要素の追加機能と行動イベントの作成機能がそれぞれ実現されているので、上記特殊効果設定インターフェースは機能別に設計され、即ち、特殊効果設定インターフェースは、上記第1のステップと第2のステップの機能をそれぞれに実現するために特殊効果デザインインターフェースとイベントインターフェースを含むように設計されることができる。

【0063】

図5は本開示の一実施形態による特殊効果デザインインターフェースの模式図である。図6は本開示の異なる実施形態によるイベントインターフェースの模式図である。上記2つのインターフェースは、特殊効果生成アプリケーションプログラムのインターフェースであってもよく、ユーザのトリガー操作によって切り替え動作をトリガーし、例えばクリック操作によって切り替え動作をトリガーすることができる。

【0064】

具体的に、第1のステップを実現する場合、第1のステップは次のものを含むことができる。即ち、

特殊効果デザインインターフェースを表示する。この特殊効果デザインインターフェースには画像要素追加ボタンが設けられ、画像要素追加ボタンによって様々な特殊効果の生

10

20

30

40

50

成に必要な画像要素を追加することができる。また上記追加された様々な画像要素をナビゲーションツリーに設定することができる。

【0065】

本開示の実施形態では、撮影動作及びフリーズ画像がナビゲーションツリーに追加されている。具体的には、図5に示すように、画像要素追加ボタンは様々な形態を含むことができ、例えば、特定のボタンAをクリックすることで画像要素リストが表示され、この画像要素リストから画像要素が選択され、ナビゲーションツリーに追加されるか、又はそれぞれの画像要素ごとにショートカットボタン、即ちボタンBが個別に設定され、このショートカットボタンをクリックすることで対応する画像要素がナビゲーションツリーに追加される。上記ボタンA、ボタンBは一例に過ぎず、他の形態のボタンを用いてもよい。かつ具体的に、上記ナビゲーションツリーは、フリーズ画像と、撮影行動イベントに対応する撮影動作を含むこともできる。

10

【0066】

具体的に、第2のステップを実現する場合、次のものを含むことができる。即ち、イベントインターフェースを表示する。このイベントインターフェース上に行動イベント作成ボタンが設けられ、ユーザはイベント作成ボタンによって種々の行動イベントを作成することができる。上記種々の行動イベントの間で様々な画像要素の表示時間の前後順序を定義することができるので、様々な画像要素は一定の時間的順序及びロジックに従って表示されるようになる。さらに、行動イベント中の撮影動作の実行時刻、及び撮影行動イベントのトリガー条件などを設定することもできる。

20

【0067】

特殊効果行動イベントに対するユーザの設定操作に応じて、撮影行動イベントを追加する上記ステップは、次のものを含むことができる。即ち、

行動イベント作成ボタンに対するユーザの制御命令に基づいて、撮影行動イベントを作成する。この撮影行動イベントは撮影動作を含むので、撮影動作をトリガーすることにより、オリジナルビデオ画像に基づくフリーズ画像の生成を実現することができる。

【0068】

いくつかの実施形態では、その中の撮影行動イベントは行動イベントの一種として、この行動イベントに撮影動作を追加することであってもよく、この撮影動作は撮影行動イベントの1つのサブイベントとして存在する。

30

【0069】

図6に示すように、1つの行動作成ボタン、即ちボタンCで1つの行動イベントを追加するか、又は、別の行動作成ボタン、即ちボタンDで1つの行動イベントを追加することができるが、上記のいずれかの方法や別の方法で追加された行動イベントにおいて、さらに画像要素追加ボタン、即ちボタンE、又は別の画像要素追加ボタン、即ちボタンFによって、上記行動イベントに含まれる具体的な機能、例えば、撮影動作を追加することができる。これらの機能は上記行動イベントの1つのサブイベントとして存在することができる。即ち他のサブイベントを含むこともできる。同一の行動イベントにおいて、各サブイベントは時系列で順番に実行されてもよく、いくつかの設定方法で上記の少なくとも2つのサブイベントは同時に実行されるように設定されてもよい。本実施形態では、イベント作成ボタンは、行動作成ボタンC及び作成ボタンDのいずれかを含むことができる。その一方、ボタンE及びボタンFは1つのサブイベント作成ボタンとして見なされ、即ち2つのボタンの組み合わせによって1つの具体的な行動イベントの作成を実現することができる。もちろん、他の設定方法も利用可能であり、例えば、1つの単独なイベント作成ボタンのみで1つの具体的な行動イベントの作成を完了することができる。

40

【0070】

また、その中の画像要素追加ボタンについて、ボタンEの設定方法であってもよく、即ち、イベントインターフェース上で固定設置され、ボタンEで選択された行動イベントに画像要素が追加され、即ち、サブイベントが作成され、又は、ボタンFの設定方法であってもよく、即ち、行動イベントのパネルにボタンFが設定され、このボタンFをクリック

50

すると画像要素選択リストが表示され、画像要素選択リストから画像要素が直接追加される。画像要素の種類別に、各行動イベント内の画像要素の表示方式が異なる。例えば、元の画像を切り出して撮影動作を表示したり、ある写真類の画像要素をそのまま表示したりできるが、それらはすべて行動イベントの中の1つのサブイベントに対応している。

【0071】

前述のように、行動イベントは、ナビゲーションツリー内の様々な画像要素の表示時間を限定することができ、行動イベント内では、各サブイベントを順番に実行するか、又は、同時に実行するかを制限することができる。また、異なる行動イベントの間では、通常は実行する順序がないと考えられるが、異なる行動イベントのトリガー条件を設定することで、一定の時間順序に従って順番又は同時に実行するように設定することができ、例えば、「通知を送信」と「通知を受信」などの方式によって具体的な時間順序を設定することができる。

10

【0072】

本開示の実施形態では、ボタンE及びボタンFは、サブイベントの作成に使用することができるため、サブイベント作成ボタンとしてみなされる。

【0073】

いくつかの実施形態では、撮影行動イベントによってフリーズ画像を収集することができ、このフリーズ画像について、シミュレートされた撮影用特殊効果において表示するか、又は他のコンテナ又はミドルウェアに渡して処理して、相応的な効果を得ることができる。シミュレートされた撮影用特殊効果において表示する場合、2つの方法によって行うことができる。第1の方法は、撮影行動イベントにおいて上記フリーズ画像に基づく第1の表示サブイベントを作成し表示する方法である。第2の方法は、直接に行動イベント作成ボタンによって、フリーズ画像を表示するための写真表示イベントを作成することである。

20

【0074】

上記第1の方法については、図7に示すように、この作成方法は、ボタンEによって送信された制御命令など、イベントインターフェース上のサブイベント作成ボタンを介してユーザによって送信された制御命令を受信し、この制御命令に基づいて撮影行動イベントにおいて第1の表示サブイベントを作成し、即ち、撮影行動イベントにフリーズ画像を表示する第1の表示サブイベントを追加することにより、この撮影行動イベントを実行する過程でのフリーズ画像の表示を実現することであってもよい。具体的な追加方法は、前述の撮影動作を撮影行動イベントに追加する方法を参照することができる。この第1の表示サブイベントの発生時刻は、撮影動作のトリガーと同時に発生するように設定でき、例えば、同時マークポイントを選択すると、フリーズ画像を取得した後にすぐ表示することができ、又は、撮影動作からフリーズ画像の表示までに一定の遅延時間を設定することができ、この遅延時間は、他の画像要素の表示時間として設定することもできる。

30

【0075】

上記第2の方法については、図8に示すように、写真表示イベントという行動イベントを単独で作成し、即ち、ユーザが行動イベント作成ボタンによって送信した制御命令を受信し、上記制御命令に基づいて、フリーズ画像を表示するための写真表示イベントを作成してもよい。その作成方法は、上記撮影行動イベントの作成方法を参照することができる。さらに、撮影行動イベントの後に写真表示イベントが実行されることを実現するために、撮影行動イベントにおいて「通知[表示]を送信」、写真表示イベントにおいて「通知[表示]を受信」を設定して、上記2つの行動イベントの時間的な前後の実行順序を確立することができる。

40

【0076】

いくつかの実施形態では、上記撮影動作が発生したとき、オリジナルビデオ画像に基づいてフリーズ画像を生成すると同時に、そのフリーズ画像とともにフリーズされるものは、いくつかの他の画像要素をさらに含むことができる。上記画像要素は第2の画像要素と呼ばれてもよく、例えば、美顔、スタンプ、髪染め、マスクなどの装飾機能付きの画像要

50

素を含むことができ、オリジナルビデオ画像に装飾効果を与えることを達成することができる。第1のケースでは、上記第2の画像要素は、撮影動作がトリガーされたときに表示された画像要素であってもよく、この時点で収集されたフリーズ画像は、上記の少なくとも1つの第2の画像要素を含むことができ、順次に最終的に表示される画像素材として使用される。第2のケースでは、オリジナルビデオ画像に基づいてフリーズ画像が生成された後、さらにフリーズ画像上に追加され、最終的な画像素材として使用されてもよい。

【0077】

上記第1のケースで得られた画像素材の場合、写真素材を改めてレンダリングする必要がなく、既存の特殊効果生成アプリケーションのレンダリング方法に適応可能であると同時に、第2のケースにおいて改めてレンダリングする必要がある場合と比べて、第1のケースは、レンダリング効率が高く、レンダリング圧力を下げるという効果がある。

10

【0078】

上記第1のケースについても、2つの処理方法がある。例えば、第1の方法は、図9に示すように、作成された撮影行動イベントには、少なくとも1つの第2の画像要素を表示する第2の表示サブイベントがさらに含まれ、即ち、撮影行動イベントを作成する過程においても、イベントインターフェース上のサブイベント作成ボタンに基づいてユーザによって送信された制御命令を受信し、この制御命令に基づいて撮影行動イベントにおいて、少なくとも1つの第2の画像要素を表示するための第2の表示サブイベントを作成してもよく、撮影動作がトリガーされたときに上記第2の表示サブイベントも同期的に実行されることによって、撮影動作によって収集された写真素材は、フリーズ画像及び少なくとも1つの第2の画像要素を含む。

20

【0079】

上記第2の処理方法は、図10に示すように、行動イベント作成ボタンに基づいてユーザによって送信された制御命令を受信し、この制御命令に基づいて、少なくとも1つの第2の画像要素を表示するための第1の素材表示イベントを作成してもよく、この第1の素材表示イベントの実行時刻を設定することにより、撮影動作がトリガーされたときにも実行状態にあり、例えば、この第1の素材表示イベントも撮影行動イベントも特定の「通知[撮影]を受信」が受信された後に実行されるように設定することにより、オリジナルビデオ画像に基づいて生成された写真素材は少なくとも1つの第2の画像要素を含む。

【0080】

30

いくつかの実施形態では、上記図7又は図8に示す実施形態において、フリーズ画像の様子を表示することができ、具体的な表示方式を設定することができ、例えば第3の画像要素を同期して表示することができる。具体的には、2つの方法で実現することができ、第1の方法は、作成された撮影行動イベントには、少なくとも1つの第3の画像要素を表示する第3の表示サブイベントがさらに含まれ、即ち、撮影行動イベントを作成する過程において、少なくとも1つの第3の画像要素を表示する第3の表示サブイベントも作成し、かつ、第3の画像要素をフリーズ画像と同期して表示するように設定することができる。第2の方法は、第2の素材表示イベントを新に作成し、即ち、行動イベント作成ボタンに基づいてユーザによって送信された制御命令を受信し、この制御命令に基づいて、少なくとも1つの第3の画像要素を表示するための第2の素材表示イベントを作成し、かつ、第3の画像要素をフリーズ画像と同期して表示することである。

40

【0081】

第1の方法について、図11に示すように、イベントインターフェース上のサブイベント作成ボタンに基づいてユーザによって送信された制御命令を受信し、この制御命令に基づいて撮影行動イベントにおいて、少なくとも1つの第3の画像要素を表示するための第3の表示サブイベントを作成し、この第3の画像要素をフリーズ画像と同期して表示するように設定してもよい。その作成方法は、撮影行動イベントにおいてフリーズ画像、第2の画像要素などを表示する表示サブイベントを作成する作成方法と同じである。

【0082】

第2の方法について、図12に示すように、第2の素材表示イベントを新に作成し、即

50

ち、上記行動イベント作成ボタンに基づいてユーザによって送信された制御命令を受信し、この制御命令に基づいて第2の素材表示イベントを作成し、第2の素材表示イベントという行動イベントに少なくとも1つの第3の画像要素を追加することにより、第2の素材表示イベントで少なくとも1つの第3の画像要素を表示し、かつ第3の画像要素をフリーズ画像と同期して表示することを実現してもよい。例えば両者のトリガー条件が同じであり、例えば同一の「通知〔表示〕を受信」が受信された後に実行されるように設定してもよい。

【0083】

本開示の実施形態におけるシミュレートされた撮影用特殊効果は、ビデオアプリケーションプログラム上で撮影シーンをシミュレートすることができ、撮影動作がトリガーされる前に、いくつかの画像要素を表示することもできる。このような特殊効果素材は、第1の画像要素と呼ばれてもよく、2つの方法が含まれてもよい。第1の方法は、撮影行動イベントには第1の画像要素を表示するための第4の表示サブイベントがさらに含まれるように設定し、撮影行動イベント内では設定を行うことにより、第1の画像要素の表示時刻を撮影動作のトリガー時刻よりも前に設定することである。第2の方法は、第3の素材表示イベントを単独で設定し、即ち、行動イベント作成ボタンに基づいてユーザによって送信された制御命令を受信し、この制御命令に基づいて、第1の画像要素を表示するための第3の素材表示イベントを作成し、かつ第1の画像要素の表示時刻が撮影動作のトリガー時刻よりも前に設定されることである。

【0084】

第1の方法について、図13に示すように、イベントインターフェース上のサブイベント作成ボタンに基づいてユーザによって送信された制御命令を受信し、この制御命令に基づいて撮影行動イベントにおいて第1の画像要素を表示するための第4の表示サブイベントを作成し、それを撮影動作よりも前に表示するように設定してもよい。この第4の表示サブイベントの作成方法は、撮影行動イベントにおいてフリーズ画像、第2の画像要素及び第3の画像要素などを表示する表示サブイベントを作成する作成方法と同じである。

【0085】

上記第2の方法について、図14に示すように、第3の素材表示イベントを新に作成し、即ち、上記行動イベント作成ボタンに基づいてユーザによって送信された制御命令を受信し、この制御命令に基づいて、第1の画像要素を表示するための第3の素材表示イベントを作成し、かつ第1の画像要素の表示時刻が撮影動作よりも前に設定され、例えば、第3の素材表示イベントの終了を撮影行動イベントのトリガー条件として設定してもよい。この第3素材表示イベントは、上記第3の特殊効果素材の表示に加えて、「通知〔撮影〕を送信」ということを含み、撮影行動イベントのトリガー条件は「通知〔撮影〕を受信」に設定されているため、シミュレートされた撮影用特殊効果の実行過程において第1の画像要素を表示してから、撮影動作を実行することを実現する。

【0086】

具体的には、上記第1の画像要素は、撮影ガイド要素及び／又は撮影シーンレンダリング要素のいずれか1つを含んでもよい。ここで、撮影ガイド要素は、間もなく撮影動作が始まることをユーザに知らせるものである一方、撮影シーンレンダリング要素は、撮影動作を強調したりエフェクトを与えたりするものである。上記画像要素は、例えば、カウントダウン「3、2、1」、画像ぼかし、フラッシュライト、BGM、プレイングボード、カメラフレームなどの画像要素のいずれか1つであってもよい。上記撮影ガイド要素を利用して写真モードをユーザに行わせるように案内することができる一方、撮影シーンレンダリング要素を利用して、ユーザの実際のニーズに応じて所望のシーンをレンダリングすることができる。

【0087】

いくつかの実施形態では、撮影動作のトリガー時間をより適切に制御するために、撮影動作のトリガー条件をさらに設定することができ、即ち、撮影動作をトリガーするためのトリガーサブイベントを撮影行動イベントにおいて作成することができる。具体的に、イ

10

20

30

40

50

ベントインターフェース上のトリガーイベント作成ボタンに基づいてユーザによって送信された制御命令を受信し、この制御命令に基づいて撮影行動イベントにおいてトリガーサブイベントを作成することができる。

【0088】

具体的に、図15に示すように、イベントインターフェースにおいてトリガーイベント作成ボタンを設定し、このトリガーイベント作成ボタンを各行動イベントパネルに設定することができ、例えば撮影行動イベントのパネル上に設定されたボタンGが挙げられ、このボタンGをクリックすることによって、トリガー条件選択リストを表示し、このトリガー条件選択リストから該当するトリガー条件を選択することができる。さらに、トリガーイベント作成ショートカットボタン、即ちボタンHを設定することができ、このボタンHでトリガー条件を素早く入力し、トリガーサブイベントを作成することができる。

【0089】

いくつかの実施形態では、このトリガー条件は、通知トリガー条件、変数トリガー条件、時間トリガー条件、又は行動トリガー条件のうちの少なくとも1つを含むことができ、対応するトリガーサブイベントは、受信通知トリガータイプ、変数トリガータイプ、時間トリガータイプ又は行動トリガータイプの少なくとも1つであってもよい。通知受信トリガータイプは、前述の実施形態に含まれる「受信を通知」であり、この受信通知は用途が広く、通知受信用のショートカットボタン、即ちHボタンを単独で設定することができ、ある設定された「受信通知」を受信した場合、撮影動作をトリガーしてもよい。変数トリガータイプは、ある検出変数が予め設定された数値に達した場合撮影動作をトリガーしてもよい。行動トリガータイプは、口を突き出したり、ハートを作ったりするなどの行動の発生を検出した場合、撮影動作をトリガーしてもよい。時間トリガータイプは、特定の設定時間に達した場合撮影動作をトリガーしてもよい。

【0090】

本開示の上記実施形態では、シミュレートされた撮影用特殊効果を作成する過程において第1の画像要素、第2の画像要素、及び第3の画像要素を使用し、上記画像要素は、特殊効果デザインインターフェースのナビゲーションツリーに予め追加されることができる。つまり、ユーザの命令に基づいて、特殊効果デザインインターフェースのナビゲーションツリーに画像要素を追加することができる。

【0091】

図16に示すように、図6に示す実施形態でのボタンAへの説明を参照することができ、このボタンAをクリックすることで要素選択リストを表示し、この要素選択リストから画像要素を選択し、ナビゲーションツリーに追加するようにしてもよい。イベントインターフェースにおいて行動イベントを作成する際に、上記ナビゲーションツリーから画像要素を選択すればよい。また、同様に、図16に示す実施形態におけるボタンBを利用することにより、画像要素を素早く追加することも可能である。

【0092】

図16に示す実施形態では、後続の行動イベントの作成に使用できる画像要素が、特殊効果デザインインターフェースのナビゲーションツリーにおいて限定される。さらに、上記ナビゲーションツリーによって各画像要素のレンダリングレベルを合理的に制御することで、画像要素間の相互オクルージョンの問題が最終的な表示では発生しないことを実現することができる。本開示の実施形態では、ナビゲーションツリーには、画像レンダリングチェーンを限定する機能が含まれており、即ち、上記フリーズ画像と各画像要素に対応するレンダリングレベルが限定される。

【0093】

また、図17に示すように、一方では、フリーズ画像と同時にフリーズされた画像要素を限定するために、撮影動作をナビゲーションツリーに追加することもでき、これも1つのレンダリングレベルに対応し、かつ対応するレンダリングレベルの後の画像要素がフリーズ画像とともにフリーズされることができる。このような画像要素は、上記実施形態における第2の画像要素であってもよいが、通常、前述の対応するレンダリングレベルの後

の画像要素が最後にフリーズ画像とともにフリーズされるかどうかは、イベントインターフェース上の設定操作に応じて決定する必要がある。例えば、上記撮影行動イベントの関連画像要素に対する上記ユーザの設定操作に応じて、撮影行動イベントに関連付けられる第4の画像要素を決定する必要がある。こうして最後にフリーズされた画像要素は、第4の画像要素にも、画像レンダリングチェーンにおいて予め設定されたレンダリングレベルの後にレンダリングされる画像要素にも属する。

【0094】

さらに、ナビゲーションツリー内の画像要素は、第1の画像要素をさらに含んでもよい。この第1の画像要素は撮影前画像要素に属し、フリーズ画像を形成する前に表示されるが、フリーズ画像と一緒にフリーズされていない。同時に、撮影後画像要素にも属さず、対応するレンダリングレベルが上記撮影動作の前であって、フリーズ画像のレンダリングレベルの後に位置してもよい。このとき、フリーズ画像が表示される場合、第1の画像要素は表示されない。

【0095】

ナビゲーションツリー内の画像要素は、第3の画像要素をさらに含んでもよい。この第3の画像要素のレンダリングレベルは、上記フリーズ画像のレンダリングレベルの前に位置する。

【0096】

本開示の実施形態では、同一の画像要素について、第1の画像要素、第2の画像要素又は第3の画像要素のうちのいずれか1つだけでなく、実際の設定に応じて上記3つの画像のうちの2つとし、特殊効果の実行中に複数回現れるものとしてもよい。

【0097】

本開示の上記実施形態では、撮影動作及びフリーズ画像をサポートできる数はそれぞれ少なくとも2つのシーンとすることができ、つまり、より多くのニーズを満たすために、複数の撮影点を設定し、複数回の撮影動作をトリガーすることで、複数枚のフリーズ画像を取得するようにしてもよい。このとき、フリーズ画像と撮影動作時間の対応関係を区別するために、特殊効果デザインインターフェース上にバインドボタンを設定することができ、具体的に図18に示すように、2つの撮影点を含み、即ち、対応する撮影動作1と撮影動作2を含み、上記撮影動作によってフリーズ画像1とフリーズ画像2を得ることができ、ユーザは、バインドを行うことで、特殊効果デザインインターフェース上のバインドボタンに基づいてユーザによって決定された撮影動作とフリーズ画像との間の対応関係を受信することができる。なお、図18に示すバインドボタンは一例に過ぎず、他の方法でバインドを行うこともできる。

【0098】

本開示の上記実施形態によるシミュレートされた撮影用特殊効果の生成方案では、上記シミュレートされた撮影用特殊効果を特殊効果生成アプリケーションプログラム内で生成されることができ、それにより、このようなシミュレートされた撮影用特殊効果の生成効率を大幅に向上させることができる。さらに、特殊効果素材をより迅速に更新する手法を特殊効果クリエイター向けに提供しやすく、特殊効果生成アプリケーションの一部のインターフェースでの簡単な操作だけで、異なる画像要素を置き換えることができるため、より多くの適用シナリオでのニーズを満たすことができる。本開示の実施形態におけるシミュレートされた撮影用特殊効果の適用例には、撮影ガイド用特殊効果、撮影指導用特殊効果、ビューティーメイクアップ用特殊効果、シーン道具用特殊効果などの適用例が含まれるが、これらに限定されないため、各種類の特殊効果に対するユーザのニーズを十分に満たすことができる。

【0099】

また、本開示の実施形態では、図5～図18に示すコンテンツに加えて、特殊効果設定インターフェースはまた、プレビューウィンドウを含むことができる。上記プレビューウィンドウにおいて、ユーザが作成した各行動イベントの実際の実行状態をリアルタイムに表示することができるので、シミュレートされた撮影用特殊効果全体の作成が完成してか

10

20

30

40

50

ら後処理を施す必要がなく、ユーザはいつでも特殊効果を判断して、行動イベントを調整したり、画像要素を再選択や設定したりすることができるため、特殊効果の作成効率を大幅に向上させることが可能となる。

【0100】

本開示の実施形態では、撮影行動イベントで得られたフリーズ画像の表示方式を設定することができる。各種の適用シナリオに対するユーザのニーズを満たすために、多様な表示方式が考えられる。いくつかの実施形態では、上記設定操作は、上記実施形態におけるイベント設定インターフェースなどの特殊効果設定インターフェース上で実行することができる。

【0101】

いくつかの実施形態では、上記画像表示方式は、以下のうちの少なくとも1つを含み得る。

【0102】

1つ目は、フリーズ画像をフォーマット処理して表示する方法である。具体的なフォーマット処理方法には、トリミング、スケール、回転や透明処理などが含まれるが、これらに限定されない。具体的に、ナビゲーションツリーにフォーマット処理ツールを追加することで実現でき、上記フォーマットツールの使用のためにフォーマットサブイベント又はフォーマットイベントを作成する。

【0103】

2つ目は、フリーズ画像をアニメーション処理して表示する方法である。具体的に、フリーズ画像に基づいてアニメーション素材を生成し、上記アニメーション素材を表示する。具体的には、ナビゲーションツリーにアニメーション制作ツールやアニメーション素材を追加し、上記アニメーション制作ツールに対してアニメーション制作サブイベントやアニメーション制作イベントを作成し、上記アニメーション制作サブイベントやアニメーション制作イベントを実行することで得られるアニメーション素材であってもよい。そして、アニメーション素材オプションに対してアニメーション素材表示サブイベント又はアニメーション素材表示イベントを作成することにより、アニメーション素材の表示を実現するようにしてもよい。さらに、上記アニメーション制作ツールは、オリジナルビデオ画像のみに基づいてアニメーション素材を制作してもよいし、オリジナルビデオ画像と他の同時に収められた画像要素とに基づいてアニメーション素材を共同で制作してもよい。

【0104】

3つ目は、例えば、図18に示す実施形態において、複数の撮影点を含み、各撮影点でそれぞれフリーズ画像を1枚取得し、最終的に複数のフリーズ画像を取得した場合、上記複数のフリーズ画像を順番に表示するか、又は、組み合わせて表示するようにしてもよいことである。

【0105】

図19は、本開示の実施形態によるシミュレートされた撮影用特殊効果を生成するための装置の概略構造図である。この装置は、特殊効果生成アプリケーションプログラム上で実現可能であり、上記アプリケーションプログラムは電子機器に組み込まれてもよい。図19に示すように、この装置は、行動イベント追加モジュール11と、要素設定モジュール12と、条件設定モジュール13と、関連保存モジュール14とを含む。

【0106】

行動イベント追加モジュール11は、特殊効果行動イベントに対するユーザの設定操作に応じて、撮影行動イベントを追加するためのものである。

要素設定モジュール12は、前記撮影行動イベントの関連画像要素に対するユーザの設定操作に応じて、前記撮影行動イベントに関連付けられる撮影前画像要素及び／又は撮影後画像要素を決定するためのものである。

条件設定モジュール13は、前記撮影行動イベントのトリガー条件に対するユーザの設定操作に応じて、前記撮影行動イベントに関連付けられるトリガー条件を決定するためのものである。

10

20

30

40

50

関連保存モジュール14は、前記撮影行動イベントに関連付けられる前記撮影前画像要素、前記撮影後画像要素、及び前記撮影トリガー条件を関連付けて特殊効果プロファイルに保存するためのものである。

特殊効果プロファイルは、ビデオの撮影中に、前記撮影行動イベントのトリガー条件が満たされる前に、前記オリジナルビデオ画像及び前記撮影前画像要素に基づいて、撮影出力されたターゲットビデオ画像を生成し、及び／又は、前記撮影行動のトリガー条件が満たされた後、フリーズ画像及び前記撮影後画像要素に基づいて、撮影出力されたターゲットビデオ画像を生成するように、ビデオの撮影中にオリジナルビデオ画像に特殊効果設定を実行するために使用され、前記フリーズ画像は、ビデオの撮影中に前記撮影行動イベントのトリガー条件が満たされたときに撮影されたオリジナルビデオ画像を含む。

10

【0107】

いくつかの実施形態では、前記撮影前画像要素は、第1の画像要素及び第2の画像要素を含み、前記撮影後画像要素は、前記第1の画像要素を含まず、前記第2の画像要素を含む。

【0108】

前記撮影後画像要素は、前記第3の画像要素をさらに含む。

【0109】

いくつかの実施形態では、

前記撮影行動イベントのレンダリングレベルに対するユーザの設定操作に応じて、撮影行動イベントに対応する画像レンダリングチェーンを設定し、前記画像レンダリングチェーンを、前記撮影前画像要素、前記撮影後画像要素、及び前記撮影トリガー条件と関連付けて特殊効果プロファイルに保存するためのレンダリングレベル設定モジュールを、さらに含み、

20

前記特殊効果プロファイルはさらに、前記画像レンダリングチェーンに基づいて、前記撮影前画像要素、前記撮影後画像要素、及び前記フリーズ画像のレンダリングレベルを決定するために使用される。

【0110】

いくつかの実施形態では、要素設定モジュールは、具体的に、

前記撮影行動イベントの関連画像要素に対するユーザの設定操作に応じて、前記撮影行動イベントに関連付けられる第4の画像要素を決定し、前記第4の画像要素と、前記画像レンダリングチェーンにおいて予め設定されたレンダリングレベルの後にレンダリングされる画像要素とに基づいて、前記撮影後画像要素を決定するために使用され、

30

前記撮影後画像要素は、第4の画像要素にも、前記画像レンダリングチェーンにおいて予め設定されたレンダリングレベルの後にレンダリングされる画像要素にも属する。

【0111】

いくつかの実施形態では、

前記撮影行動イベントの撮影動作に対するユーザの設定操作に応じて、前記撮影行動イベントの複数の撮影点を設定し、前記複数の撮影点を前記撮影前画像要素、前記撮影後画像要素、及び前記撮影トリガー条件と関連付けて特殊効果プロファイルに保存するための撮影点設定モジュールをさらに含み、

40

前記特殊効果プロファイルはさらに、前記複数の撮影点でそれぞれ前記フリーズ画像を1枚取得し、取得した複数の前記フリーズ画像を前記複数の撮影点の後に表示するために使用される。

【0112】

いくつかの実施形態では、

前記撮影行動イベントの画像表示に対するユーザの設定操作に応じて、前記撮影行動イベントの画像表示方式を設定し、前記画像表示方式を、前記撮影前画像要素、前記撮影後画像要素、及び前記撮影トリガー条件と関連付けて前記特殊効果プロファイルに保存するための表示方式設定モジュールをさらに含み、

前記特殊効果プロファイルはさらに、前記表示方式に基づいて前記フリーズ画像を表示

50

するために使用される。

【0113】

いくつかの実施形態では、前記画像表示方式は、
前記フリーズ画像をフォーマット処理して表示する方法、
前記フリーズ画像をアニメーション処理して表示する方法、及び、
複数のフリーズ画像が含まれる場合、前記複数のフリーズ画像を順番に表示するか、又は、組み合わせて表示する方法のうちの少なくとも1つを含む。

【0114】

本開示の実施形態によるシミュレートされた撮影用特殊効果の生成装置は、本開示の任意の実施形態によるシミュレートされた撮影用特殊効果の生成方法を実行することができ、方法を実行するための対応する機能モジュール及び有益な効果を有する。具体的な内容について、上記の図1～図18に示す実施形態を参照すればよい。

【0115】

図20は本開示の一実施形態による電子機器の概略構造図である。図20に示すように、電子機器400は、1つ又は複数のプロセッサ401及びメモリ402を含む。

【0116】

プロセッサ401は、中央処理ユニット（CPU）又はデータ処理能力及び／又は命令実行能力を有する他の形態の処理ユニットであってもよく、電子機器400内の他の構成要素を制御して所望の機能を実行してもよい。

【0117】

メモリ402は、揮発性メモリ及び／又は不揮発性メモリなどの様々な形態のコンピュータ可読記憶媒体を含む1つ又は複数のコンピュータプログラム製品を含むことができる。前記揮発性メモリは、例えば、ランダムアクセスメモリ（RAM）及び／又はキャッシュメモリ（cache）を含むことができる。前記不揮発性メモリは、例えば、読み取り専用メモリ（ROM）、ハードディスク、フラッシュメモリなどを含むことができる。前記コンピュータ可読記憶媒体には、1つ又は複数のコンピュータプログラム命令を記憶することができ、プロセッサ401は前記プログラム命令を実行して、前述の本開示の実施形態によるシミュレートされた撮影用特殊効果の生成方法及び／又は他の所望の機能を実現することができる。前記コンピュータ可読記憶媒体には、入力信号、信号成分、ノイズ成分などの様々なコンテンツも記憶されることができる。

【0118】

一例では、電子機器400は、入力装置403及び出力装置404をさらに含んでもよい。これらの構成要素は、バスシステム及び／又は他の形態の接続機構（図示せず）を介して相互接続されている。

【0119】

なお、この入力装置403は、キーボードやマウスなどを含んでもよい。

【0120】

この出力装置404は、決定した距離情報や、方向情報などの各種情報を外部に出力することができる。この出力装置404は、ディスプレイ、スピーカー、プリンタ、通信ネットワーク、及びそれに接続されたりリモート出力装置などを含んでもよい。

【0121】

もちろん、簡素化の便宜上、図17には、この電子機器400における本開示に関連する構成要素の一部のみが示されており、バスや入出力インターフェースなどの構成要素が省略されている。さらに、具体的な適用状況に応じて、電子機器400は、任意の他の適切な構成要素をさらに含んでもよい。

【0122】

上述の方法及び機器に加えて、本開示の実施形態は、プロセッサによって実行されると、本開示の実施形態によるシミュレートされた撮影用特殊効果の生成方法を前記プロセッサに実行させるためのコンピュータプログラム命令を含むコンピュータプログラム製品であってもよい。

【0123】

前記コンピュータプログラム製品は、本開示の実施形態の動作を実行するためのプログラムコードを、1つ又は複数のプログラミング言語の任意の組み合わせで書くことができる。前記プログラミング言語には、Java、C++などのオブジェクト指向プログラミング言語と、「C」言語又は類似のプログラミング言語などの従来の手続き型プログラミング言語が含まれる。プログラムコードは、完全にユーザのコンピューティングデバイス上で、部分的にユーザのデバイス上で、スタンドアロンソフトウェアパッケージとして、部分的にユーザのコンピューティングデバイスかつ部分的にリモートコンピューティングデバイス上で、又は完全にリモートコンピューティングデバイス又はサーバ上で実行されてもよい。

10

【0124】

さらに、本開示の実施形態は、プロセッサによって実行されると、本開示の実施形態によるシミュレートされた撮影用特殊効果の生成方法を前記プロセッサに実行させるためのコンピュータプログラム命令が記憶されたコンピュータ可読記憶媒体であってもよい。

【0125】

前記コンピュータ可読記憶媒体は、1つ又は複数の可読媒体の任意の組み合わせを使用することができる。可読媒体は、可読信号媒体又は可読記憶媒体であってもよい。可読記憶媒体は、電子、磁気、光学、電磁気、赤外線、又は半導体のシステム、装置やデバイス、又はそれらの任意の組み合わせを含むことができるが、これらに限定されない。可読記憶媒体のより具体的な例（非網羅的なリスト）には、1つ又は複数の導体との電気的接続、ポータブルディスク、ハードディスク、ランダムアクセスメモリ（RAM）、読み取り専用メモリ（ROM）、消去可能なプログラム可能な読み取り専用メモリ（EPROM又はフラッシュメモリ）、光ファイバ、ポータブルコンパクトディスク読み取り専用メモリ（CD-ROM）、光記憶デバイス、磁気記憶デバイス、又は前述の任意の適切な組み合わせが含まれる。

20

【0126】

なお、本明細書では、「第1」や「第2」などの関係用語は、1つのエンティティ又は操作を別のエンティティ又は操作から区別するためにのみ使用され、必ずしもこれらのエンティティ又は操作間に如何なる実際の関係又は順序が存在していることを要求又は暗示するものではない。さらに、「含む」や「包含」又はその任意の他の変形は、非排他的な包含をカバーすることを意図するため、一連の要素を含むプロセスや方法、物品又は装置は、それらの要素を含むだけでなく、明示されない他の要素をも含む、又はそのようなプロセス、方法、物品又は装置に固有の他の要素をも含む。また、さらなる制限がない場合に、「1つの…を含む」という表現によって限定される要素は、その要素を含むプロセス、方法、物品又は装置における別の同一要素の存在を排除するものではない。

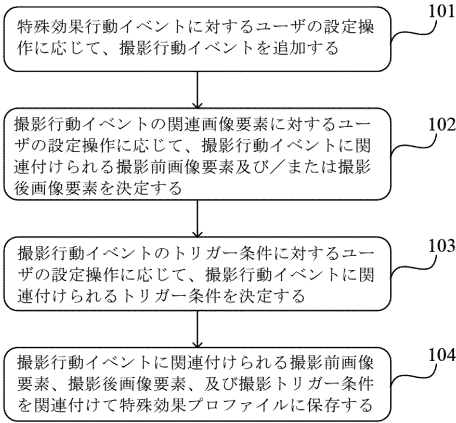
30

【0127】

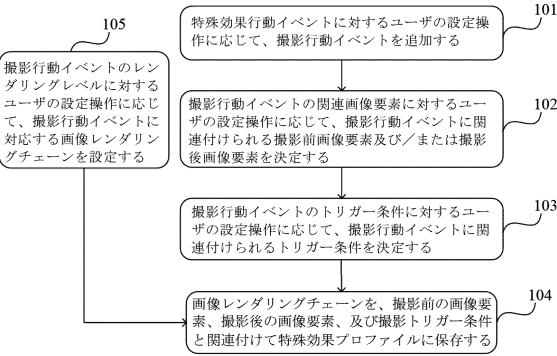
上記は、本開示を当業者に理解させたり実施させたりすることを可能にする本開示の具体的な実施形態に過ぎない。これらの実施形態に対する様々な補正は、当業者にとって容易かつ明らかであろう。本明細書で定義される一般原理は、本開示の精神又は範囲から逸脱することなく、他の実施形態でも実施することができる。したがって、本開示は、本明細書に示す実施形態に限定されるものではなく、本明細書に開示される原理及び新規の特徴に矛盾しない最大の範囲に適合するものである。

40

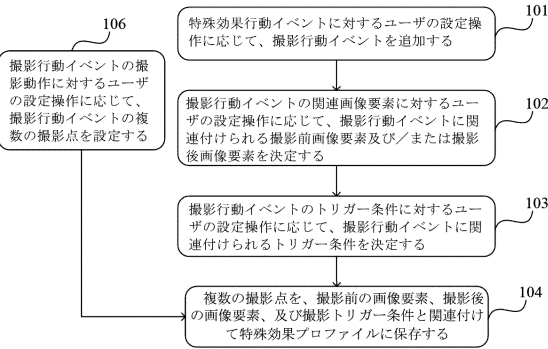
【図面】
【図 1】



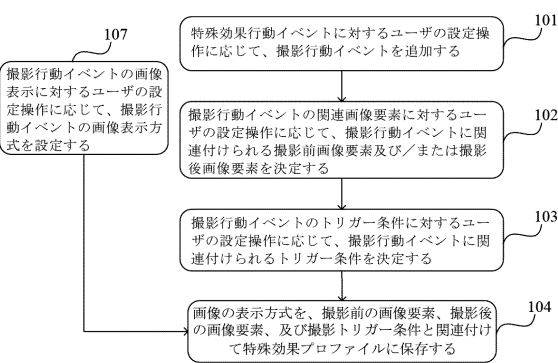
【図 2】



【図 3】



【図 4】



10

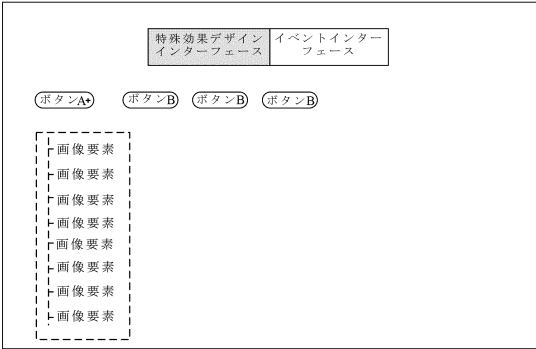
20

30

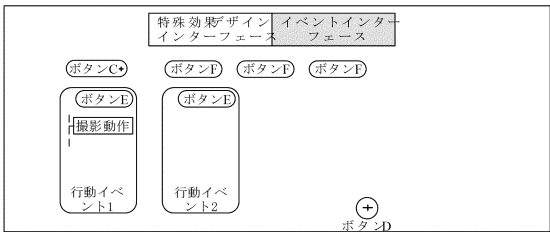
40

50

【図 5】

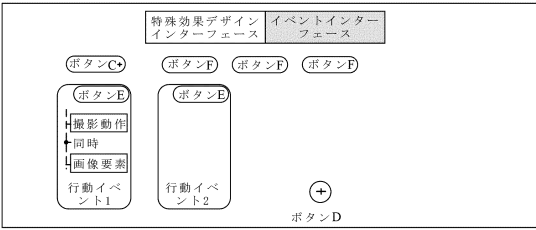


【図 6】

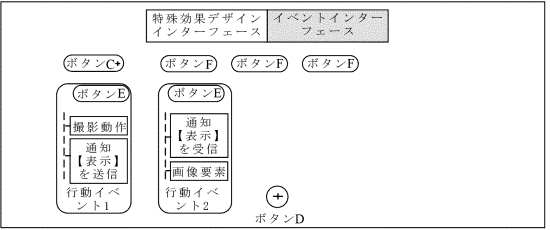


10

【図 7】

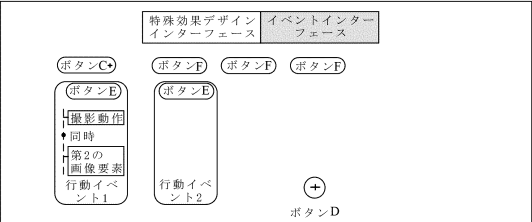


【図 8】

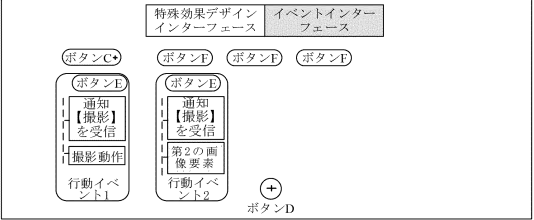


20

【図 9】



【図 10】

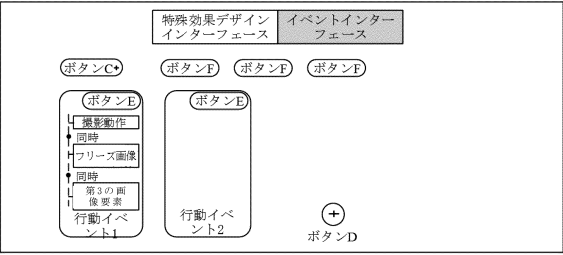


30

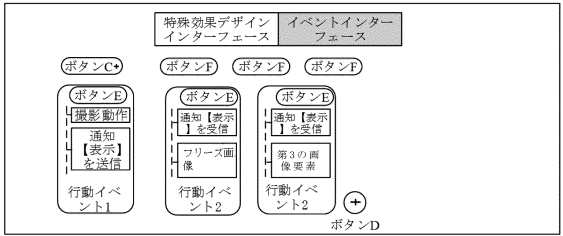
40

50

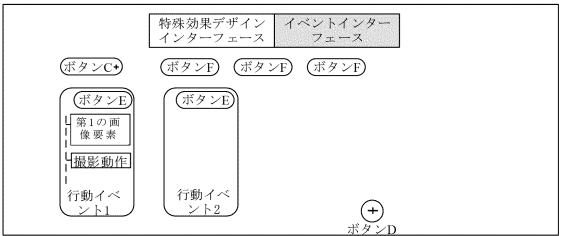
【図 1 1】



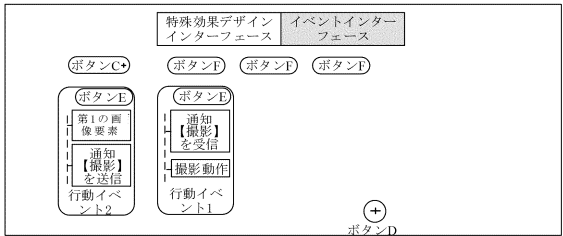
【図 1 2】



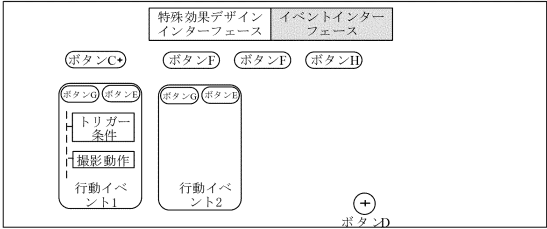
【図 1 3】



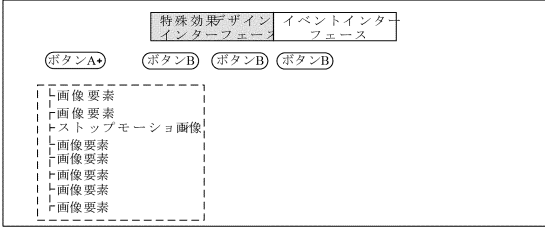
【図 1 4】



【図 1 5】



【図 1 6】



10

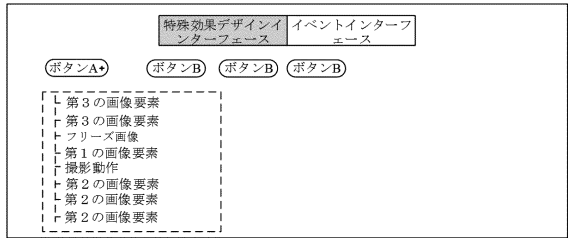
20

30

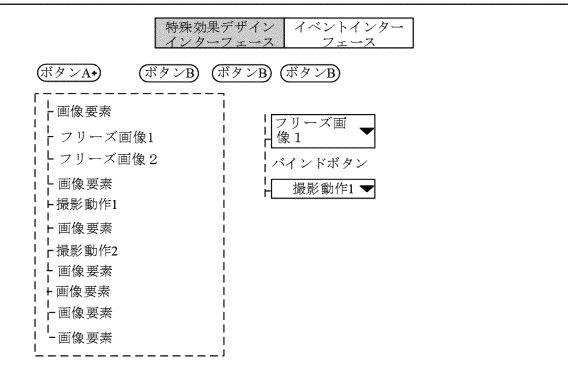
40

50

【図 17】

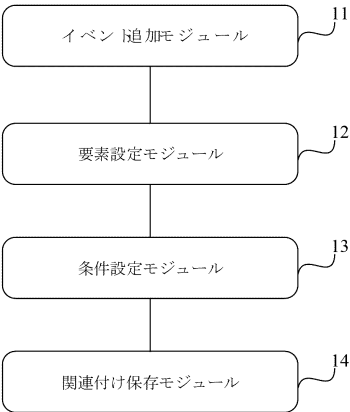


【図 18】

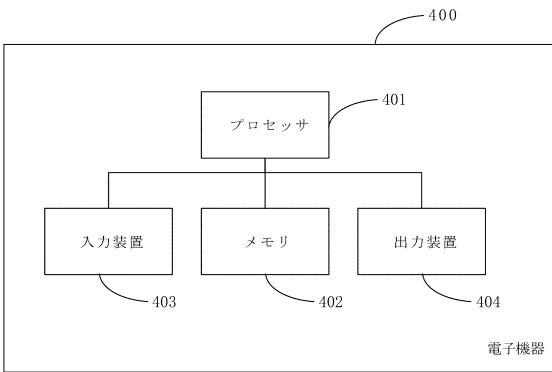


10

【図 19】



【図 20】



20

30

40

50

フロントページの続き

- 中国 100190 ベイジン, ハイディエン ディストリクト, ズィチュン ロード, ナンバー・
63, チャイナ サテライト コミュニケーションズ タワー, ジンリトウシャオ ポスト オフィス
(72)発明者 タオ, ルウ
- 中国 100190 ベイジン, ハイディエン ディストリクト, ズィチュン ロード, ナンバー・
63, チャイナ サテライト コミュニケーションズ タワー, ジンリトウシャオ ポスト オフィス
(72)発明者 マ, ロイフォン
- 中国 100190 ベイジン, ハイディエン ディストリクト, ズィチュン ロード, ナンバー・
63, チャイナ サテライト コミュニケーションズ タワー, ジンリトウシャオ ポスト オフィス
(72)発明者 ゴン, ズジエン
- 中国 100190 ベイジン, ハイディエン ディストリクト, ズィチュン ロード, ナンバー・
63, チャイナ サテライト コミュニケーションズ タワー, ジンリトウシャオ ポスト オフィス
(72)発明者 ジャオ, チェンシアン
- 中国 100190 ベイジン, ハイディエン ディストリクト, ズィチュン ロード, ナンバー・
63, チャイナ サテライト コミュニケーションズ タワー, ジンリトウシャオ ポスト オフィス
審査官 吉川 康男
- (56)参考文献 特開2015-211395 (JP, A)
特表2010-531080 (JP, A)
特開2006-067044 (JP, A)
特開2008-252685 (JP, A)
特開2010-161602 (JP, A)
- (58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)
H04N 23/60
H04N 5/262