

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2009-512396

(P2009-512396A)

(43) 公表日 平成21年3月19日(2009.3.19)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
HO4N 5/225 (2006.01)	HO4N 5/225 Z	5B047
HO4N 5/232 (2006.01)	HO4N 5/232 Z	5C122
G06T 1/00 (2006.01)	G06T 1/00 430A	

審査請求 有 予備審査請求 未請求 (全 46 頁)

(21) 出願番号 特願2008-536736 (P2008-536736)  
 (86) (22) 出願日 平成18年10月16日 (2006.10.16)  
 (85) 翻訳文提出日 平成20年6月16日 (2008.6.16)  
 (86) 国際出願番号 PCT/US2006/040526  
 (87) 国際公開番号 W02007/047660  
 (87) 国際公開日 平成19年4月26日 (2007.4.26)  
 (31) 優先権主張番号 60/727, 538  
 (32) 優先日 平成17年10月16日 (2005.10.16)  
 (33) 優先権主張国 米国 (US)  
 (31) 優先権主張番号 60/732, 347  
 (32) 優先日 平成17年10月31日 (2005.10.31)  
 (33) 優先権主張国 米国 (US)  
 (31) 優先権主張番号 60/739, 142  
 (32) 優先日 平成17年11月22日 (2005.11.22)  
 (33) 優先権主張国 米国 (US)

(71) 出願人 507347978  
 メディアポッド リミテッド ライアビリ  
 ティ カンパニー  
 アメリカ合衆国 デラウェア州 1980  
 8 ウィルミントン センターヴィル ロ  
 ード 2711 スイート 400  
 (74) 代理人 100082005  
 弁理士 熊倉 禎男  
 (74) 代理人 100067013  
 弁理士 大塚 文昭  
 (74) 代理人 100086771  
 弁理士 西島 孝喜  
 (74) 代理人 100109070  
 弁理士 須田 洋之

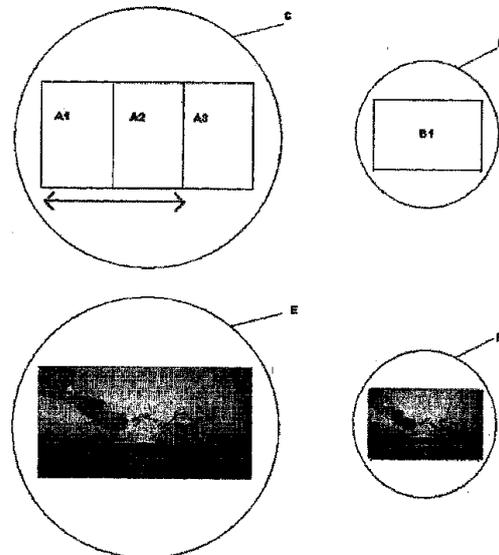
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 デジタル映像捕獲の質を高めるための装置、システム及び方法

(57) 【要約】

デジタル映像捕獲の質を高めるための装置、システム又は方法が提供される。像形成、より詳細には、映像操作選択肢を与えるための視覚像捕獲が、当該映像の解像度を高めるために行われる。

【選択図】 図 1



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

電子カメラ捕獲モジュールにおいて、

選択された視覚像に関係した光刺激に対してこのモジュールの位置を変化させるメカニズムを備え、前記光刺激は、前記モジュールが取り得る2つ以上の位置において前記モジュールの光感知領域と少なくとも同程度の大きさの選択されたエリアに影響し、前記モジュールは、更に、意図された最終的映像の一部分を表わす前記光刺激を、選択された映像情報出力形式のものである情報へと変換するように動作することができ、そして更に、

前記情報の少なくとも一部分を含ませて、前記意図された最終的映像を表わす少なくとも1つの複合映像を形成するためのコンピュータデータ変換アプリケーションを備えた、電子カメラ捕獲モジュール。

10

## 【請求項 2】

前記複合映像は、その複合映像の任意の1つに対して、前記モジュールの潜在的な合計映像情報出力に、捕獲された映像部分の数を乗算した程度の実施する、請求項1に記載のモジュール。

## 【請求項 3】

前記メカニズムは、前記光刺激に対して前記モジュールを選択された回数で移動し、そして前記複合映像の全ての部分が個々に捕獲されて中継された後に前記モジュールを元の捕獲位置に戻すことのできる電子モータである、請求項1に記載のモジュール。

## 【請求項 4】

前記選択されたエリアのサイズは、前記モジュールの光感知領域のサイズと、映像部分捕獲の数及び配置とに直接関係され、そして前記選択されたエリアのサイズは、前記意図された最終的映像を表わす単一の複合映像の全ての部分の捕獲エリアの合計サイズに関係される、請求項1に記載のモジュール。

20

## 【請求項 5】

前記選択されたエリアのサイズは選択的に可変である、請求項4に記載のモジュール。

## 【請求項 6】

前記モジュールの前記位置を変化させることは、間欠的に行なわれる、請求項4に記載のモジュール。

## 【請求項 7】

前記アプリケーションは、前記複合映像を、前記意図された最終的映像のシームレスなバージョンとしてアッセンブルするように動作し、前記モジュールによって与えられない二次的データアスペクトを更にファクタ化して、前記複合映像内では得られないシフト映像アスペクトの情報に対して前記情報を変更し、前記二次的データアスペクトは、前記モジュールにより対応する捕獲とタンデムに発生され、前記二次的データアスペクトは、前記複合映像部分の捕獲の少なくとも幾つかの選択的に区別されるゾーンの少なくとも幾つかのポジショニングアスペクトをサンプリングし、このサンプリングは、前記モジュールにより与えられる前記ポジショニングアスペクトに関係した情報より頻繁に行なわれる、請求項1に記載のモジュール。

30

## 【請求項 8】

前記複合映像は、キーフレーム映像として選択的に機能し、潜在的により高い解像度の最終的映像を与えることにより多数の映像を通知し、前記より高い解像度の最終的映像は、前記意図された最終的映像を表わす前記キーフレームの多数の映像部分捕獲の関数として生じる、請求項1に記載のモジュール。

40

## 【請求項 9】

前記二次的データアスペクトは、第2の像形成コンポーネントであり、前記光刺激は、前記光刺激が前記モジュールに作用して代表的情報を発生するのと実質的に同時に前記コンポーネントへ選択的に与えられる、請求項7に記載のモジュール。

## 【請求項 10】

実質的に同時に与えられる前記光刺激は、前記意図された最終的映像に関係した同じ視

50

覚像を実施する同じオリジナル光刺激から同じ1秒の時間内に前記モジュール及び二次的データアスペクトの少なくとも両方が映像情報を発生することを含む、請求項9に記載のモジュール。

【請求項11】

前記二次的データアスペクトは、毎秒複数の全フレーム捕獲を含み、この全フレーム捕獲は、前記モジュールにより発生された情報により与えられない少なくとも幾つかの映像アスペクトのポジショニングデータを与える、請求項7に記載のモジュール。

【請求項12】

前記二次的データアスペクトは、前記光刺激を像形成装置に与えて、意図された全及び部分的最終映像データを同じ1秒の時間内にタンデムに与えるための映像転向手段を備えた、請求項7に記載のモジュール。

10

【請求項13】

前記コンピュータデータ変換アプリケーションは、前記捕獲モジュールからの少なくとも2つの部分的捕獲映像情報部分をアッセンブルして、前記少なくとも1つの複合映像を形成するように、コンピュータにより使用される前記モジュールの出力と少なくとも部分的にタンデムに機能するように設計されたコンポーネントである、請求項1に記載のモジュール。

【請求項14】

前記第2の像形成コンポーネントは、前記視覚像内に最初に実施される前記意図された最終的映像の全体を表わすバージョンを捕獲する、請求項13に記載のモジュール。

20

【請求項15】

前記モジュールは、間欠的に移動してモジュールの位置を変化するように動作できる、請求項1に記載のモジュール。

【請求項16】

前記モジュールは、連続的に移動してモジュールの位置を変化するように動作できる、請求項1に記載のモジュール。

【請求項17】

前記モジュールと、前記光刺激に作用する少なくとも1つの他のコンポーネントとは、前記意図された最終的映像の各部分を前記モジュールへ順次に伝送するようにタンデムに機能する、請求項1に記載のモジュール。

30

【請求項18】

前記モジュールは、連続的に移動するように動作して、部分映像捕獲中にモジュールの位置を変化させる、請求項17に記載のモジュール。

【請求項19】

前記モジュール情報は、前記モジュールとタンデムに機能するように設計された個別のデータサンプリングコンポーネントからの前記部分的に捕獲された映像情報部分の各々に対する位置情報に一部分基づいてその後に変換されるように特に捕獲される、請求項13に記載のモジュール。

【請求項20】

前記個別のデータサンプリングコンポーネントは、前記部分のアスペクトに関係した読み取り及び記憶可能な情報を前記モジュールより頻繁に発生する、請求項19に記載のモジュール。

40

【請求項21】

前記個別のデータサンプリングコンポーネントによるデータ出力は、前記モジュールにより発生される潜在的な複合映像データ量より合計データ量が少ない、請求項20に記載のモジュール。

【請求項22】

部分的レンズ映像の部分を順次に変更して少なくとも1つの映像捕獲ターゲットゾーンへ搬送するための光学的アッセンブリにおいて、

移動光学的エレメントを備え、その位置は、このエレメントにより少なくとも部分的に

50

搬送される光源に対する前記アッセンブリの関数として物理的にシフトされ、この位置のシフトにより、前記部分的レンズ映像の部分が前記少なくとも1つの映像捕獲ターゲットゾーンへ順次に中継され、そして

前記アッセンブリは、単一の意図された最終的映像を表わす単一の複合映像の生成に関係した多数の映像捕獲のための視覚像情報を与えるようにした、光学のアッセンブリ。

【請求項 23】

前記ターゲットゾーンの少なくとも一部分は、前記部分的レンズ映像の部分に関係した光源に対する刺激を受けるように動作し且つそのような状態にされた電子的映像捕獲装置を含む、請求項 22 に記載の光学のアッセンブリ。

【請求項 24】

前記移動エレメントはミラーである、請求項 22 に記載の光学のアッセンブリ。

【請求項 25】

前記移動エレメントはレンズである、請求項 22 に記載の光学のアッセンブリ。

【請求項 26】

前記ターゲットゾーン内に少なくとも1つの像形成モジュールを更に備えた、請求項 22 に記載の光学のアッセンブリ。

【請求項 27】

前記像形成モジュールは、電子的映像捕獲及びデータ中継装置である、請求項 26 に記載の光学のアッセンブリ。

【請求項 28】

前記装置は、光刺激に反応して、その光刺激のアスペクトを表わす記憶及び読み取り可能な電子的情報を生成するように動作できるカメラチップコンポーネントである、請求項 27 に記載の光学のアッセンブリ。

【請求項 29】

前記映像捕獲装置とタンデムに動作し、そして少なくとも1つの意図された最終的映像のコンピュータアSEMBル中に前記部分的レンズ映像の部分の捕獲に関係した情報に対して少なくとも後続変更を遂行するための情報を与えるデータ発生コンポーネントを更に備えた、請求項 22 に記載の光学のアッセンブリ。

【請求項 30】

前記部分的レンズ映像の部分は、映像部分データを捕獲するように動作できる少なくとも1つの捕獲モジュールへ順次に中継されて、単一の複合映像を順次に表わした後に、中継された第1の映像部分を繰り返し且つ中継された映像部分のシーケンスを繰り返し、単一の複合映像に関連した部分的レンズ映像の全体で、少なくとも1つの意図された最終的映像に関連した情報の少なくとも一部分を実施する、請求項 22 に記載の光学のアッセンブリ。

【請求項 31】

前記光学のアッセンブリは、前記ターゲットゾーン内に少なくとも部分的に生じる映像捕獲装置による適切な映像部分捕獲のための静的周期を与えるように間欠的に移動する、請求項 22 に記載の光学のアッセンブリ。

【請求項 32】

前記アッセンブリにより課せられる光学のエレメント運動は、その少なくとも一部分が、前記レンズ映像のアスペクトに露出されるべき少なくとも1つの映像捕獲装置に課せられる位置変化運動のタンデム関数である、請求項 22 に記載の光学のアッセンブリ。

【請求項 33】

前記レンズ映像を前記移動光学のエレメントに通す前に前記レンズ映像を個別の像形成コンポーネントへ中継して、前記部分的レンズ映像の部分がタンデムに構成するところの意図された全映像を少なくともフレーミングに対して表わす捕獲に向かわせる映像転向コンポーネントを更に備え、前記個別の像形成コンポーネントにより発生される情報は、少なくとも、選択された映像アスペクトの、互いの位置の変化を通知し、そして発生される情報は、前記部分的レンズ映像の部分に関係した捕獲からは与えられないデータを与える

10

20

30

40

50

、請求項 2 2 に記載の光学的アッセンブリ。

【請求項 3 4】

前記光学的アッセンブリは、前記部分的レンズ映像の部分を捕獲する前にレンズ映像の焦点距離を変化させて、前記部分的レンズ映像の部分を前記映像捕獲ゾーンへ搬送する前に前記レンズ映像を拡大することを含む、請求項 2 2 に記載の光学的アッセンブリ。

【請求項 3 5】

前記焦点距離の変化は、選択可能であり、そして意図された最終的映像を表わす単一の選択されたレンズ映像であることが望まれる部分捕獲の量に直接的に依存する、請求項 3 4 に記載の光学的アッセンブリ。

【請求項 3 6】

部分捕獲の数が少ないほど、前記アッセンブリにより変更されない単一の完全な捕獲としての全レンズ映像の搬送に対し、前記映像ターゲットゾーンに対する適切なサイズ及び映像部分サイズを達成するための焦点距離の変化が極端でない、請求項 3 5 に記載の光学的アッセンブリ。

【請求項 3 7】

前記移動光学系エレメントは、前記焦点距離の変化に作用する、請求項 3 4 に記載の光学的アッセンブリ。

【請求項 3 8】

前記複合映像は、1つの最終的映像の少なくとも一部分の生成を通知する情報を複数の個別の捕獲にわたって与えるために、選択された捕獲コンポーネントに能力を与え、前記最終的映像は、前記捕獲コンポーネントにより与えられる単一捕獲より高い全捕獲データ量を有し、そしてこの量は、単一複合映像の生成において捕獲されてファクタ化される各付加的な部分によって直接増加される、請求項 2 2 に記載の光学的アッセンブリ。

【請求項 3 9】

意図された最終的映像の部分を表わす部分的視覚像捕獲情報として記録された少なくとも幾つかのデータをファクタ化して、少なくとも1つの像形成モジュールにより最初に捕獲された前記部分的視覚像捕獲情報から少なくとも1つのシームレスな複合映像を形成するコンピュータデータ変換アプリケーションを備えたコンピュータ読み取り可能な媒体。

【請求項 4 0】

部分的捕獲映像情報の部分内に表わされた選択的に区別された映像アスペクトの変化部分に関係した情報を捕獲し記憶するためのデータ収集コンポーネントを更に備え、このデータ収集コンポーネントは、意図された全最終映像の全体の少なくとも1つのアスペクトを、捕獲される前記部分の任意の1つより頻繁にサンプリングする、請求項 3 9 に記載のコンピュータ読み取り可能な媒体。

【請求項 4 1】

前記データ収集コンポーネントは、光源の視覚像アスペクトとして最初に伝送される意図された最終的な全映像の全体のバージョンを捕獲するように動作できる第2の像形成モジュールであり、前記データ収集コンポーネントは、各複合映像に関連した複数の映像アスペクトポジショニングデータ捕獲を与え、このポジショニングデータ捕獲は、意図された最終的映像の選択的に区別されたゾーンに関連される、請求項 4 0 に記載のコンピュータ読み取り可能な媒体。

【請求項 4 2】

前記データ収集コンポーネントは、毎秒少なくとも24回、意図された最終的映像に関連したデータをサンプリングする、請求項 4 1 に記載のコンピュータ読み取り可能な媒体。

【請求項 4 3】

前記データ収集コンポーネントは、前記光源から光を間欠的に受け取る、請求項 4 1 に記載のコンピュータ読み取り可能な媒体。

【請求項 4 4】

前記データ収集コンポーネントは、映像分割光学コンポーネントにより影響されるもの

10

20

30

40

50

に限定されない映像転向手段により前記光源から連続的に光を受け取る、請求項 4 1 に記載のコンピュータ読み取り可能な媒体。

【請求項 4 5】

意図された最終的な映像捕獲に関連した 2 つの個別のデータストリームの少なくとも一部分は、前記複合映像に対する変更を複数の前記意図された最終的映像に向けて通知し、前記最終的映像が、前記映像部分に関連しないデータストリームのアスペクトに基づいて選択的に変更される前記複合映像の選択された特性を実施することに向かわせる、請求項 4 1 に記載のコンピュータ読み取り可能な媒体。

【請求項 4 6】

光学的アセンブリの移動光学的エレメント及び少なくとも 1 つの像形成モジュールは、前記部分的レンズ映像情報部分の各々の各捕獲に作用するために物理的にタンデムに再配置された、請求項 3 9 に記載のコンピュータ読み取り可能な媒体。

10

【請求項 4 7】

前記光学的エレメントは、間欠的に移動するように動作できる、請求項 4 6 に記載のコンピュータ読み取り可能な媒体。

【請求項 4 8】

前記光学的エレメントは、連続的に移動して、前記光源により伝送された前記視覚像アスペクトの変化した部分的レンズ映像の部分の中継するように動作できる、請求項 4 6 に記載のコンピュータ読み取り可能な媒体。

【請求項 4 9】

前記データ収集コンポーネントに関連した少なくとも 1 つの映像捕獲は、写真感光乳剤ベースの映像捕獲である、請求項 4 0 に記載のコンピュータ読み取り可能な媒体。

20

【請求項 5 0】

前記感光乳剤ベースの映像捕獲は、少なくとも 2 つの他の個別の映像捕獲コンポーネントとして同じ光源から導出された映像に関連される、請求項 4 9 に記載のコンピュータ読み取り可能な媒体。

【請求項 5 1】

意図された最終的映像に関連した多数の映像部分捕獲から導出された少なくとも幾つかをファクタ化して、電子的捕獲モジュールにより最初に捕獲された部分的捕獲映像情報の部分から少なくとも 1 つのシームレスな複合映像を形成するコンピュータデータ変換アプリケーションを備え、複合映像がそのコンピュータデータ変換アプリケーションにより更に使用されて、最初に生成された複合映像から変化し得る複合映像の後続バージョンを生成し、この後続バージョンは、前記部分的捕獲の映像情報の創作中に取得される二次的な情報により与えられる変更インストラクションにより少なくとも一部分発生される、コンピュータ読み取り可能な媒体。

30

【請求項 5 2】

選択された視覚像に関連した光刺激に対して位置を変化させるように動作できる電子的カメラ捕獲モジュールを備え、前記光刺激は、そのモジュールが取り得る 2 つ以上の位置において少なくともモジュールの光感知領域と同程度の大きさのカメラ内部の選択されたエリアに影響を及ぼし、前記モジュールは、意図された最終映像の一部分を表わす前記光刺激を、選択された映像情報出力形式である情報へと変換するように動作でき、更に、

40

前記情報の少なくとも一部分を含んでいて、前記選択された視覚像に直接関係した前記意図された最終的映像を表わす少なくとも 1 つの複合映像を形成するためのコンピュータデータ変換アプリケーションを備えた、カメラ。

【請求項 5 3】

前記複合映像は、任意の 1 つの複合映像に対して、前記モジュールの潜在的な合計映像情報出力に、捕獲された最終的映像部分の数を乗算した程度のものを実施する、請求項 5 2 に記載のカメラ。

【請求項 5 4】

前記光刺激に対して前記モジュールを選択された回数で移動し、そして前記複合映像の

50

全ての部分が個々に捕獲されて中継された後に前記モジュールを元の捕獲位置に戻すことのできる電子モータを更に備えた、請求項 5 2 に記載のカメラ。

【請求項 5 5】

前記捕獲される最終的映像部分の数は、可変であり且つ選択可能である、請求項 5 4 に記載のカメラ。

【請求項 5 6】

捕獲の前にレンズ映像に作用する光学的アッセンブリを備え、最終的映像として意図された全フレーム視覚像が少なくとも 1 つの移動光学エレメントによって断片化され、前記エレメントは、視覚像の選択された部分をカメラ内の少なくとも 1 つの捕獲装置へ順次に搬送するように動作でき、該装置が、それら部分内に実施される全フレーム視覚像の全体

10

【請求項 5 7】

前記カメラは、更に、捕獲された部分から生成される複合映像のアスペクトに作用するように使用して、選択的な数の変更された後続最終映像を、前記カメラによる前記部分の捕獲により発生される利用可能な捕獲複合映像間に生じるように生成することに向けて、全フレーム視覚像に関係した選択的に区別される映像観点の位置のシフトに関係した少なくとも電子情報をサンプルしそして与えるように動作できる二次的データ捕獲コンポーネントを備えた、請求項 5 6 に記載のカメラ。

【請求項 5 8】

前記情報の少なくとも一部分を含んでいて、前記選択された視覚像に直接関係した意図された最終的映像を表わす少なくとも 1 つの複合映像を形成するためのコンピュータデータ変換アプリケーションを更に備えた、請求項 5 6 に記載のカメラ。

20

【請求項 5 9】

単一の共有光源から導出される視覚像情報に関係した個別のデータ出力を発生するための 2 つのコンポーネントを有するハイブリッドカメラと、

意図された最終的映像の個別部分を順次に捕獲するように動作できる位置可変映像捕獲モジュールと、

前記映像捕獲モジュールにより発生される映像データを少なくともファクタ化して、前記個別部分についての前記モジュールの複数の捕獲から複合映像を生成するようにコンピュータで動作できるデータ変換器と、

30

を備えたシステム。

【請求項 6 0】

単一の共有光源から導出される視覚像情報に関係した個別のデータ出力を発生するための 2 つのコンポーネントを有するハイブリッドカメラと、

前記光源から導出された視覚像情報の個別部分を少なくとも 1 つの光感知映像捕獲コンポーネントへ順次に中継するように動作できる少なくとも 1 つの位置可変光学的コンポーネントと、

前記捕獲コンポーネントにより発生される映像データを少なくともファクタ化して、前記個別部分についての前記捕獲コンポーネントの複数の捕獲から複合映像を生成するようにコンピュータで動作できるデータ変換器と、

40

を備えたシステム。

【請求項 6 1】

単一の共有光源から導出される視覚像情報に関係した個別のデータ出力を発生するための 2 つのコンポーネントを備えたハイブリッドカメラと、

前記光源から導出された視覚像情報の個別部分を少なくとも 1 つの光感知映像捕獲コンポーネントへ順次に中継するように動作できる少なくとも 1 つの位置可変光学的コンポーネントと、

意図された最終的映像の個別部分を、前記光学的コンポーネントにより中継される前記視覚像情報と選択的にタンデムに順次に捕獲するよう動作できる選択的位置可変映像捕獲モジュールと、

50

このモジュールによって発生される映像データを少なくともファクタ化して、前記個別部分についての前記モジュールの複数の捕獲から複合映像を生成するようにコンピュータで動作できるデータ変換器と、  
を備えたシステム。

【請求項 6 2】

単一の初期映像捕獲よりも選択的に高い解像度の最終的映像を生成することに向かって映像を捕獲するための方法において、

選択された視覚像に関係した光刺激に対して電子的カメラ捕獲モジュールの位置を変更するステップであって、そのモジュールが取り得る2つ以上の位置においてそのモジュールの光感知領域と少なくとも同程度の大きさの選択されたエリアに前記光刺激が作用する  
10 ようなステップと、

意図された最終映像の一部分を表わす前記光刺激を、選択された映像情報出力形式のものである情報へと変換するステップと、

前記意図された最終的映像を表わす少なくとも1つの複合映像を形成するためのコンピュータデータ変換アプリケーションで前記情報の少なくとも一部分を分析するためのステップと、

を備えた方法。

【請求項 6 3】

前記複合映像は、その複合映像の任意の1つに対し、前記モジュールの潜在的な合計映像情報出力に、捕獲された映像部分の数を乗算した程度の実施する、請求項 6 2 に記載の方法。  
20

【請求項 6 4】

前記光刺激に対して前記モジュールを選択された回数で移動し、そして前記複合映像の全ての部分が個々に捕獲されて中継された後に前記モジュールを元の捕獲位置に戻すことのできる電子モータを準備するステップを更に備えた、請求項 6 2 に記載の方法。

【請求項 6 5】

前記選択されたエリアのサイズは、前記モジュールの光感知領域のサイズと、映像部分捕獲の数及び配置とに直接関係され、そして前記選択されたエリアのサイズは、前記意図された最終的映像を表わす単一の複合映像の全ての部分の捕獲エリアの合計サイズに関係される、請求項 5 7 に記載の方法。  
30

【請求項 6 6】

前記選択されたエリアのサイズは選択的に可変である、請求項 6 5 に記載の方法。

【請求項 6 7】

前記モジュールの前記位置を変化させることは、間欠的に行なう、請求項 6 5 に記載の方法。

【請求項 6 8】

前記複合映像を、前記意図された最終的映像のシームレスバージョンとして前記アプリケーションでアッセンブルし、前記モジュールにより与えられない二次的データアスペクトを更にファクタ化して、前記複合映像内では得られないシフト映像アスペクトの情報に対して前記情報を変更することを含み、前記二次的データアスペクトは、前記複合映像部分捕獲の少なくとも幾つかの選択的に区別されるゾーンの少なくとも幾つかのモジュールポジショニングアスペクトを、前記モジュールにより与えられる情報より頻りにサンプリングする、請求項 6 2 に記載の方法。  
40

【請求項 6 9】

前記複合映像は、キーフレームとして選択的に機能して、潜在的に高い解像度の最終的映像を与えることにより多数の映像を通知し、前記高い解像度の最終的映像は、前記意図された最終的映像を表わす前記キーフレームの多数の映像部分捕獲の関数として生じる、請求項 6 2 に記載の方法。

【請求項 7 0】

前記二次的データアスペクトは、第2像形成コンポーネントであり、前記光刺激は、前  
50

記光刺激が前記モジュールに作用するのと実質的に同時に前記コンポーネントに選択的に与えられる、請求項 68 に記載の方法。

【請求項 71】

実質的に同時に与えられる前記光刺激は、前記意図された最終的映像に関係した同じ視覚像を実施する同じオリジナル光刺激から同じ 1 秒の時間内に前記モジュール及び二次的データアスペクトの少なくとも両方が映像情報を発生することを含む、請求項 70 に記載の方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、像形成に係り、より詳細には、視覚像を捕獲して、当該映像の解像度を高めるための映像操作選択肢を与えると共に、デジタル映像捕獲の質を高めるための装置、システム又は方法により捕獲できるデータの各観点の価値を最大にすることに係る。本発明は、更に、部分的映像を順次に変更して 1 つ以上の映像捕獲ゾーンへ搬送するための光学的アセンブリを使用して当該映像の解像度を高めるシステム、装置又は方法に係る。

【0002】

関連出願へのクロスレファレンス：本出願は、次の特許出願をベースとし、その優先権を主張するものである。2005年10月16日に提出された“A METHOD, SYSTEM AND APPARATUS FOR INCREASING QUALITY OF DIGITAL IMAGE CAPTURE”と題する米国プロビジョナル特許出願第60/727,538号；2005年10月31日に提出された“A METHOD, SYSTEM AND APPARATUS FOR INCREASING QUALITY AND EFFICIENCY OF FILM CAPTURE WITHOUT CHANGE OF FILM MAGAZINE POSITION”と題する米国プロビジョナル特許出願第60/732,347号；2005年11月22日に提出された“DUAL FOCUS”と題する米国プロビジョナル特許出願第60/739,142号；2005年11月25日に提出された“SYSTEM AND METHOD FOR VARIABLE KEY FRAME FILM GATE ASSEMBLAGE WITHIN HYBRID CAMERA ENHANCING RESOLUTION WHILE EXPANDING MEDIA EFFICIENCY”と題する米国プロビジョナル特許出願第60/739,881号；及び2005年12月15日に提出された“A METHOD, SYSTEM AND APPARATUS FOR INCREASING QUALITY AND EFFICIENCY OF (DIGITAL) FILM CAPTURE”と題する米国プロビジョナル特許出願第60/750,912号。それらの全内容を参考としてここに援用する。

【0003】

本出願は、更に、次の特許出願をそのまま参考としてここに援用する。2006年8月25日に提出された“SYSTEM, METHOD AND APPARATUS FOR CAPTURING AND SCREENING VISUAL FOR MULTI-DIMENSIONAL DISPLAY (ADDITIONAL DISCLOSURE)”と題する米国特許出願第11/510,091号；2005年8月25日に提出された米国プロビジョナル特許出願第60/711,345号、2005年8月25日に提出された米国プロビジョナル特許出願第60/710,868号、及び2005年8月29日に提出された米国プロビジョナル特許出願第60/712,189号の利益を主張する米国非プロビジョナル特許出願；2006年7月27日に提出された“SYSTEM, APPARATUS AND METHOD FOR CAPTURING AND SCREENING VISUAL IMAGES FOR MULTI-DIMENSIONAL DISPLAY”と題する米国特許出願第11/495,933号；2005年7月27日に提出された米国プロビジョナル特許出願第60/702,910号の利益を主張する米国非プロビジョナル特許出願；2006年7月24日に提出された“SYSTEM, APPARATUS AND METHOD FOR INCREASING MEDIA STORAGE CAPACITY”と題する米国特許出願第11/492,397号；2005年7月22日に提出された米国プロビジョナル特許出願第60/701,424号の利益を主張する米国非プロビジョナル特許出願；2006年6月21日に提出された“A METHOD, SYSTEM, AND APPARATUS FOR EXPOSING IMAGES ON BOTH SIDES OF CELLOID OR OTHER PHOTO SENSITIVE BEARING MATERIAL”と題する米国特許出願第11/472,728号；及び2005年6月21日に提出された米国プロビジョナル特許出願第60/692,502号の利益を主張する米国非プロビジョナル特許出願。それらの全内容は、そのままここに援用

10

20

30

40

50

する。本出願は、更に、次の特許出願をそのまま参考としてここに援用する。2006年7月6日に出願された“SYSTEM AND METHOD FOR CAPTURING VISUAL DATA AND NON-VISUAL DATA FOR MULTIDIMENSIONAL IMAGE DISPLAY”と題する米国特許出願第11/481,526号；2006年6月22日に提出された“SYSTEM AND METHOD FOR DIGITAL FILM SIMULATION”と題する米国特許出願第11/473,570号；2006年6月21日に提出された“SYSTEM AND METHOD FOR INCREASING EFFICIENCY AND QUALITY FOR EXPOSING IMAGES ON CELLULOID OR OTHER PHOTO SENSITIVE MATERIAL”と題する米国特許出願第11/472,728号；2006年6月5日に提出された“MULTI-DIMENSIONAL IMAGING SYSTEM AND METHOD”と題する米国特許出願第11/447,406号；及び2006年4月20日に提出された“SYSTEM AND METHOD TO SIMULATE FILM OR OTHER IMAGING MEDIA”と題する米国特許出願第11/408,389号。それらの全内容は、そのままここに援用する。

10

**【背景技術】****【0004】**

デジタル時代及びそれ以前における像形成の重要な目標は、捕獲され、記憶され及び/又は送信される映像に関連した全データ負荷を変更することであった。デジタル圧縮は、通常、他のファクタの中でも、意図された表示ハードウェア、予想される平均的な人間の視覚的印象の組み合わせに基づき、許容範囲を越えて像形成結果を変更することなくデータ量を操作することを専門とする独自の産業である。更に、電子的に捕獲される投影を映画、TV、又は他の意図された表示開催に制限することは、表示及び像形成技術が非常に高いレベルのデータ管理潜在性及び要求へと進むので、解像度及び利用可能なデータの限界の退行が避けられない。この技術では、デジタル創作システムの融通性を利用して映像を変更し向上させながら、デジタル映像又はフィルム映像の質を維持するための改良されたシステム及び方法が要望される。現在、カメラ又は電子的カメラ捕獲モジュールから審美的に優れた視覚像を与えて、デジタル映像捕獲の質を高める全デジタル創作システムを与えるシステムも装置も方法も存在しない。現在のシステムで、映像デジタル化コンポーネントの捕獲容量を高めるものはなく、むしろ、従来の捕獲装置を使用し、複数の最終映像の解像度アップ(up-resing)に使用するための潜在的に極端な解像度を実施する複合キー「レファレンス」フレームを与えている。

20

**【発明の開示】**

30

**【0005】**

本発明は、デジタル映像捕獲の質を高めるための装置、システム又は方法に係る。像形成を行い、より詳細には、視覚像を捕獲して、映像操作選択肢を与え、これを利用して、当該映像の解像度を、従来の捕獲「チップ」又はカメラにより与えられる数倍のレベルに高めることができる。

**【0006】**

電子カメラ捕獲モジュールにおいて、選択された視覚像に関係した光刺激に対してこのモジュールの位置を変化させるメカニズムを備え、前記光刺激は、前記モジュールが取得する2つ以上の位置において前記モジュールの光感知領域と少なくとも同程度の大きさの選択されたエリアに影響し、前記モジュールは、更に、意図された最終映像の一部分を表わす光刺激を、選択された映像情報出力形式のものである情報へと変換するように動作することができる。そして更に、前記情報の少なくとも一部分を含ませて、意図された最終的映像を表わす少なくとも1つの複合映像を形成するためのコンピュータデータ変換アプリケーションを備えた電子カメラ捕獲モジュールが提供される。このモジュールは、複合映像の任意の1つに対し、このモジュールの潜在的な合計映像情報出力に、捕獲された映像部分の数を乗算したものをほぼ実施する複合映像を発生することができる。1つの態様において、前記コンピュータデータ変換アプリケーションは、前記複合映像を、意図された最終的映像のシームレスバージョンとしてアッセンブルするように動作し、このモジュールにより与えられない二次的データアスペクトを更にファクタ化して、複合映像内では得られないシフト映像アスペクトの情報に対して前記情報を変更し、前記二次的データアス

40

50

ペクトは、複合映像部分捕獲の少なくとも幾つかの選択的に区別されるゾーンの少なくとも幾つかのモジュールポジショニングアスペクトを、モジュールにより与えられる情報より頻繁にサンプリングする。前記二次的データアスペクトは、第2の像形成コンポーネントであって、前記光刺激がこのモジュールに影響を及ぼすときに前記光刺激が実質的に同時にそのコンポーネントに選択的に与えられる。

【0007】

部分的レンズ映像の部分を順次に変更して少なくとも1つの映像捕獲ターゲットゾーンへ搬送するための光学的アッセンブリにおいて、移動光学的エレメントを備え、その位置は、該エレメントにより少なくとも部分的に搬送される光源に対する前記アッセンブリの関数として物理的にシフトされ、この位置のシフトにより、前記部分的レンズ映像の部分が少なくとも1つの映像捕獲ターゲットゾーンへ順次に中継され、そして前記アッセンブリは、単一の意図された最終的映像を表わす単一の複合映像の生成に関係した多数の映像捕獲のための視覚像情報を与えるようにした光学的アッセンブリが提供される。1つの態様において、前記ターゲットゾーンの少なくとも一部分は、前記部分的レンズ映像の部分に関係した光源に対する刺激を受けるように動作し且つそのような状態にされた電子的映像捕獲装置を含む。前記映像捕獲装置とタンデムに動作し、そして少なくとも1つの意図された最終的映像のコンピュータアッセンブル中に前記部分的レンズ映像の部分の捕獲に関係した情報に対して少なくとも後続変更を遂行するための情報を与えるデータ発生コンポーネントが設けられる。前記光学的アッセンブリは、更に、前記レンズ映像を前記移動光学的エレメントに通す前に前記レンズ映像を個別の像形成コンポーネントへ中継して、前記部分的レンズ映像の部分がタンデムに構成するところの完全な意図された映像を少なくともフレーミングに対して表わす捕獲に向かわせる映像転向コンポーネントを備え、前記個別の像形成コンポーネントにより発生される情報は、選択された映像アスペクトの、互いの位置の変化を少なくとも通知し、そして発生される情報は、前記部分的レンズ映像の部分に関係した捕獲からは与えられないデータを与える。

【0008】

部分的映像の部分を順次に変更して少なくとも1つの映像捕獲ターゲットゾーンへ搬送するための電磁放射屈折アッセンブリにおいて、移動電磁放射屈折エレメントを備え、その位置は、該エレメントにより少なくとも部分的に搬送される光源に対する前記アッセンブリの関数として物理的にシフトされ、前記位置の前記シフトにより、前記部分的電磁放射屈折アッセンブリの部分的映像の部分が少なくとも1つの映像捕獲ターゲットゾーンへ順次に中継され、そして前記アッセンブリは、単一の意図された最終的映像を表わす単一の複合映像の生成に関係した多数の映像捕獲のための視覚像情報を与えるようにした電磁放射屈折アッセンブリが提供される。1つの態様において、前記エレメントは、メタマテリアル及び/又は磁気レンズである。屈折エレメントは、例えば、電子ビーム又は他の粒子ビームを収束する。放射源は、マイクロ波、赤外線、又はX線を含むが、これに限定されない。1つの態様において、前記エレメントは、物理的にシフトされず、部分的映像の部分が少なくとも1つの映像捕獲ターゲットゾーンへ順次に中継されるように電磁放射屈折アッセンブリの電磁特性を変更することによりシフトされる。

【0009】

電磁放射屈折アッセンブリは、電磁放射、例えば、マイクロ波から可視光線、X線までの電磁周波数を像形成することのできるメタマテリアルベースの「レンズ」又は装置を包含する。電磁放射屈折アッセンブリは、無線、赤外線又はX線望遠鏡観測を像形成するのに使用できる。

【0010】

部分的捕獲の映像情報部分の少なくとも幾つかをファクタ化して、少なくとも1つの像形成モジュールにより最初に捕獲された部分的捕獲の映像情報部分から少なくとも1つのシームレスな複合映像を形成するコンピュータデータ変換アプリケーションを備えたコンピュータ読み取り可能な媒体が提供される。コンピュータ読み取り可能な媒体は、更に、部分的捕獲映像情報の部分内に表わされた選択的に区別された映像アスペクトの変化部分

に関係した情報を捕獲し、記憶するためのデータ収集コンポーネントを備えることができ、このデータ収集コンポーネントは、意図された全最終映像の全体の少なくとも1つのアスペクトを、中継される部分の任意の1つより頻繁にサンプリングする。

【0011】

部分的捕獲の映像情報の少なくとも幾つかをファクタ化して、電子的捕獲モジュールにより最初に捕獲された部分的捕獲の映像情報部分から少なくとも1つのシームレスな複合映像を形成するコンピュータデータ変換アプリケーションを備え、複合映像がそのコンピュータデータ変換アプリケーションにより更に使用されて、最初に生成された複合映像から変化し得る複合映像の後続バージョンを生成し、この後続バージョンを、部分的捕獲映像情報の創作中に取得される二次的情報により与えられる変更インストラクションによって少なくとも一部分生成するように変更されたコンピュータ読み取り可能な媒体が提供される。

10

【0012】

選択された視覚像に関係した光刺激に対して位置を変化させるように動作できる電子的カメラ捕獲モジュールを備え、前記光刺激は、そのモジュールが取り得る2つ以上の位置において少なくともモジュールの光感知領域と同程度にカメラ内部の選択されたエリアに影響を及ぼし、前記モジュールは、意図された最終映像の一部分を表わす光刺激を、選択された映像情報出力形式のものである情報へと変換するように動作することができ、そして更に、前記情報の少なくとも一部分を含んでいて、前記選択された視覚像に直接関係した意図された最終的映像を表わす少なくとも1つの複合映像を形成するためのコンピュータデータ変換アプリケーションを備えたカメラが提供される。

20

【0013】

捕獲の前にレンズ映像に作用する光学的アセンブリを備え、最終的映像として意図された全フレーム視覚像が少なくとも1つの移動光学エレメントによって断片化され、前記エレメントは、視覚像の選択された部分をカメラ内の少なくとも1つの捕獲装置へ順次に搬送するように動作でき、該装置が、それら部分内に実施される全フレーム視覚像の全体に関係した少なくとも情報を受信するようにしたカメラが提供される。このカメラは、更に、捕獲された部分から生成される複合映像のアスペクトに作用するように使用して、選択された数の変更された後続最終映像を、カメラによる前記部分の捕獲によって発生される利用可能な捕獲複合映像間に生じるように生成することに向けて、全フレーム視覚像に関係した選択的に区別される映像アスペクトの位置のシフトに関係した少なくとも電子情報をサンプルしそして与えるように動作できる二次的データ捕獲コンポーネントを備えることができる。1つの態様において、このカメラは、更に、前記情報の少なくとも一部分を含んでいて、前記選択された視覚像に直接関係した意図された最終的映像を表わす少なくとも1つの複合映像を形成するためのコンピュータデータ変換アプリケーションを備えている。

30

【0014】

単一の共有光源から導出される視覚像情報に関係した個別のデータ出力を発生するための2つのコンポーネントを有するハイブリッドカメラと、意図された最終映像の個別部分を順次に捕獲するように動作できる位置可変映像捕獲モジュールと、映像捕獲モジュールにより発生される映像データを少なくともファクタ化して、個別部分についてのモジュールの複数の捕獲から複合映像を生成するようにコンピュータで動作できるデータ変換器とを備えたシステムが提供される。

40

【0015】

1つの態様において、単一の共有光源から導出される視覚像情報に関係した個別のデータ出力を発生するための2つのコンポーネントを有するハイブリッドカメラと、光源から導出された視覚像情報の個別の部分を少なくとも1つの光感知映像捕獲コンポーネントへ順次に中継するように動作できる少なくとも1つの位置可変光学的コンポーネントと、前記モジュールにより発生される映像データを少なくともファクタ化して、個別部分についてのモジュールの複数の捕獲から複合映像を生成するようにコンピュータで動作できるデ

50

ータ変換器と、を備えたシステムが提供される。

【0016】

別の態様において、単一の共有光源から導出される視覚像情報に関係した個別のデータ出力を発生するための2つのコンポーネントを有するハイブリッドカメラと、光源から導出された視覚像情報の個別部分を少なくとも1つの光感知映像捕獲コンポーネントへ順次に中継するように動作できる少なくとも1つの位置可変光学的コンポーネントと、意図された最終的映像の個別部分を、前記光学的コンポーネントにより中継される視覚像情報と選択的にタンデムに順次に捕獲するよう動作できる選択的位置可変映像捕獲モジュールと、このモジュールにより発生される映像データを少なくともファクタ化して、個別部分についてのモジュールの複数の捕獲から複合映像を生成するようにコンピュータで動作できるデータ変換器と、を備えたシステムが提供される。

10

【0017】

全フレーム高解像度映像を捕獲するための方法において、選択された視覚像に関係した光刺激に対して電子的カメラ捕獲モジュールの位置を変更するステップであって、そのモジュールが取り得る2つ以上の位置においてそのモジュールの光感知領域と少なくとも同程度の大きさの選択されたエリアに前記光刺激が影響を及ぼすようなステップと、意図された最終映像の一部分を表わす光刺激を、選択された映像情報出力形式のものである情報へと変換するステップと、意図された最終的映像を表わす少なくとも1つの複合映像を形成するためのコンピュータデータ変換アプリケーションで前記情報の少なくとも一部分を分析するステップと、を備えた方法が提供される。1つの態様において、前記複合映像は、その複合映像の任意の1つに対し、前記モジュールの潜在的な合計映像情報出力に、捕獲された映像部分の数を乗算したものをほぼ実施する。前記方法は、更に、複合映像を、意図された最終的映像のシームレスバージョンとして前記アプリケーションでアッセンブルし、前記モジュールにより与えられない二次的データアスペクトを更にファクタ化して、複合映像内では得られないシフト映像アスペクトの情報に対して前記情報を変更することを含み、前記二次的データアスペクトは、複合映像部分捕獲の少なくとも幾つかの選択的に区別されるゾーンの少なくとも幾つかのモジュールポジショニングアスペクトを、前記モジュールにより与えられる情報より頻繁にサンプリングする。

20

【0018】

本発明を例示する目的のために、本発明は、ここに示す正確な構成及び手段に限定されるものではないことを理解されたい。本発明の特徴及び効果は、添付図面を参照した以下の詳細な説明から明らかとなろう。

30

【発明を実施するための最良の形態】

【0019】

本発明は、デジタル映像捕獲の質を高めるための装置、システム又は方法により捕獲できるデータの各アスペクトの価値を最大にすることに向けられる。本発明の装置、システム又は方法は、おそらく全体の一部に対して使用される不必要に大きなデータ記憶装置を減少し、そして既存の補助的カメラシステムに関係した選択肢を拡張することができる。又、本発明の実施形態は、カメラシステムに対して新規な機能範囲を与え、馴染み易いカメラ設計の大半の再構成を必ずしも要求するものではない。

40

【0020】

高い解像度の「キーフレーム」に関連して順次に捕獲される複数の後続映像に解像度を付与できる単一映像/秒(例えば)を与えることにより、例えば、著しく低い全映像データ/「秒」を捕獲する本発明の解決策は、一種の「圧縮防止」を許す。典型的に、大きなデータ量が捕獲され、映像データに対するその後の「圧縮」治療でほとんどが破棄される。ここでは、映像データは、現在の映像システムの表示容量をおそらく何倍も上回る質で24fpsの映像データに向かって実際の臨界情報を与える。従って、映画及びホームディスプレイの絶えず成長する表示容量に対する解像度アップ(upresing)は、本発明によれば、非常に高い解像度(res)の複合キーフレーム、例えば、時間と共にセグメントで捕獲される単一映像であって、映画の馴染み易いビデオ助成資料や、厳密なフレームレファレ

50

ンスのための映画レンズによるビデオ付属捕獲のような全フレーム捕獲により通知されるもの、又は他の全フレーム映像アスペクトポジショニングレファレンスサンプリング手段により通知されるものにより、潜在的に数年のオプションである。例えば、その1秒の捕獲時間中に左から右へ花が咲くときには、24個の全フレーム捕獲が、花のつぼみのシフト位置に関係した必要な「ワイヤフレーム」情報を与え、これらの24個の全フレーム捕獲に関係した「キーフレーム」に膨大な量のデータを再配置し、ここで、同じつぼみが、捕獲されるデータの解像度及び量の24倍で表わされて発生し、データチップのような全像形成コンポーネントは、そのつぼみのみを捕獲するよう決定され、これは、例えば、全フレーム映像の全体の1/24に過ぎず、その後、繰り返しの順次キーフレーム「モザイク/複合」捕獲プロセスで決定される絵の次の1/24を補足するよう進む。

10

**【0021】**

本発明は、デジタル映像捕獲の質を高めるための装置、システム、又は方法に係る。像形成、より詳細には、視覚像を捕獲して、映像操作選択肢を与えることを利用して、当該映像の解像度を高めることができる。電子カメラ捕獲モジュールにおいて、選択された視覚像に関係した光刺激に対してこのモジュールの位置を変化させるメカニズムを備え、前記光刺激は、前記モジュールが取り得る2つ以上の位置において前記モジュールの光感知領域と少なくとも同程度の大きさの選択されたエリアに影響し、前記モジュールは、更に、意図された最終映像の一部分を表わす光刺激を、選択された映像情報出力形式のものである情報へと変換するように動作することができ、そして更に、前記情報の少なくとも一部分を含ませて、意図された最終的映像を表わす少なくとも1つの複合映像を形成するためのコンピュータデータ変換アプリケーションを備えた電子カメラ捕獲モジュールが提供される。部分的レンズ映像の部分を順次に変更して少なくとも1つの映像捕獲ターゲットゾーンへ搬送するための光学的アッセンブリにおいて、移動光学的エレメントを備え、その位置は、該エレメントにより少なくとも部分的に搬送される光源に対する前記アッセンブリの関数として物理的にシフトされ、この位置のシフトにより、前記部分的レンズ映像の部分が少なくとも1つの映像捕獲ターゲットゾーンへ順次に中継され、そして前記アッセンブリは、単一の意図された最終的映像を表わす単一の複合映像の生成に関係した多数の映像捕獲のための視覚像情報を与えるようにした光学的アッセンブリが提供される。全フレーム高解像度映像を捕獲するための方法において、選択された視覚像に関係した光刺激に対して電子的カメラ捕獲モジュールの位置を変更するステップであって、そのモジュールが取り得る2つ以上の位置においてそのモジュールの光感知領域と少なくとも同程度の大きさの選択されたエリアに前記光刺激が影響を及ぼすようなステップと、意図された最終映像の一部分を表わす光刺激を、選択された映像情報出力形式のものである情報へと変換するステップと、意図された最終的映像を表わす少なくとも1つの複合映像を形成するためのコンピュータデータ変換アプリケーションで前記情報の少なくとも一部分を分析するステップと、を備えた方法が提供される。

20

30

**【0022】**

捕獲の前にレンズ映像に作用する光学的アッセンブリを備え、最終的映像として意図された全フレーム視覚像が少なくとも1つの移動光学エレメントによって断片化され、前記エレメントは、視覚像の選択された部分をカメラ内の少なくとも1つの捕獲装置へ順次に搬送するように動作でき、該装置が、それら部分内に実施される全フレーム視覚像の全体に関係した少なくとも情報を受信するようにしたカメラが提供される。

40

**【0023】**

部分的映像の部分を順次に変更して少なくとも1つの映像捕獲ターゲットゾーンへ搬送するための電磁放射屈折アッセンブリにおいて、移動電磁放射屈折エレメントを備え、その位置は、該エレメントにより少なくとも部分的に搬送される光源に対する前記アッセンブリの関数として物理的にシフトされ、前記位置の前記シフトにより、前記部分的電磁放射屈折アッセンブリの部分的映像の部分が少なくとも1つの映像捕獲ターゲットゾーンへ順次に中継され、そして前記アッセンブリは、単一の意図された最終的映像を表わす単一の複合映像の生成に関係した多数の映像捕獲のための視覚像情報を与えるようにした電磁

50

放射屈折アッセンブリが提供される。1つの態様において、前記エレメントは、メタマテリアル及び/又は磁気レンズである。屈折エレメントは、例えば、電子ビーム又は他の粒子ビームを収束する。放射源は、マイクロ波、赤外線、又はX線を含むが、これに限定されない。1つの態様において、前記エレメントは、物理的にシフトされず、部分的映像の部分が少なくとも1つの映像捕獲ターゲットゾーンへ順次に中継されるように電磁放射屈折アッセンブリの電磁特性を変更することによりシフトされる。

【0024】

電磁放射屈折アッセンブリは、電磁放射、例えば、マイクロ波から可視光線、X線までの電磁周波数を像形成することのできるメタマテリアルベースの「レンズ」又は装置を包含する。電磁放射屈折アッセンブリは、無線、赤外線又はX線望遠鏡観測を像形成するのに使用できる。

10

【0025】

本発明は、当然変化し得る特定の方法、装置又はシステムに限定されないことを理解されたい。又、ここに使用する用語は、特定の実施形態を説明するためのものに過ぎず、それに限定されるものではないことも理解されたい。又、明細書及び特許請求の範囲で使用する単数形態“a”、“an”及び“the”は、特に明確な指示のない限り、複数形態も指すものとする。従って、例えば、「1つの容器」は、2つ以上の容器の組み合わせ、等も包含する。

【0026】

量、時間巾、等の測定可能な値を指すときに使用する「約(about)」という語は、指定値から $\pm 20\%$ 又は $\pm 10\%$ 、より好ましくは $\pm 5\%$ 、更に好ましくは $\pm 1\%$ 、そして尚更に好ましくは $\pm 0.1\%$ の変動を包含することを意味する。というのは、このような変動は、ここに開示する方法を遂行するのに適したものである。

20

【0027】

特に定義のない限り、ここに使用する全ての技術的及び科学的用語、又は学術用語は、本発明に係る当業者が共通に理解する同じ意味をもつものとする。ここに述べるものと同様の又は同等の方法又は材料を使用しても、本発明を実施することができる。本発明の説明及び請求項において、次の用語が使用される。ここに使用する「モジュール」は、一般に、本発明の有効性に貢献する1つ以上の個別のコンポーネントを指す。モジュールは、機能すべき1つ以上の他のモジュールを動作し又はそれに依存することができる。

30

【0028】

「複合映像」とは、本発明の解像度の引き上げで複合映像から導出される意図された最終映像を生じさせるように、特定シーケンスでアッセンブルしたときに、複合プロセスの潜在的に独特の属性を実施する希望の視覚像のバージョンを再生成する個別の小さな映像より成る希望の視覚像全体を表わす映像を指す。

【0029】

「意図された最終的映像」とは、捕獲映像の「ライブエリア」としても知られているその後の完成及び表示に対するカメラ映像の意図された部分の、システム、方法又はコンポーネントのユーザの審美的選択又は写真「フレーミング」を指す。

【0030】

「映像捕獲ゾーン」とは、希望の映像情報を実施するカメラに入る光が中継され及び/又は収束されるところのカメラ内の平面又は他のエリア(1つ又は複数)を指す。このエリアは、典型的に、捕獲装置のサイズ及び/又は捕獲の潜在性に基づいて小さなサイズであるか又は大きなサイズである。ここでは、捕獲装置が、大きな映像の一部分に関係した多数の捕獲を取得するように移動するので、映像捕獲ターゲットゾーンは、全レンズ作用及び/又は映像取得ハードウェアに潜在的に極めて大きく影響し得る。

40

【0031】

「レンズ映像」とは、映像又は光刺激を指し、例えば、既存のレンズ又は他の光伝送手段により与えられる映像、或いは映像受像媒体及び素子を光又は他の刺激に露出させ、表示可能な最終映像をレンダリングする焦点となるものにより与えられる映像を指す。

50

## 【 0 0 3 2 】

「電子的カメラ捕獲モジュールの光感知領域」とは、CCDデバイス、例えば、カメラの捕獲チップ、或いは他の構成の電子的に付勢される光反応サンプリング装置の実際の光サンプリング平面又はその他構成された表面を指す。希望の最終映像は、選択された視覚像のこの特定のフレーミング/コンポーズを意図されたディスプレイシステムに適切に表示させるように最終的な情報の発生を許すために、このようなチップ及び映像受像装置の光サンプリングゾーン内に明確に生じるよう少なくとも訓練されねばならない。

## 【 0 0 3 3 】

「コンピュータデータ変換アプリケーション」とは、選択された基準に基づくデータ、及びしばしば、少なくとも1つの付加的なデータストリームに、選択された所定の変更/変換を課するために特に生成されたソフトウェアを指す。ここで、このアプリケーションは、少なくとも、全視覚像の適切な「モザイク」又はパズルバージョンへとシームレスに複合化するようにこのアプリケーションが動作し得る映像に関係した映像データを含む。更に、ここでの構成は、このように生成されるモザイク又は複合映像に対する調整を通知する補助的データを含み、この補助データにより与えられ、複合映像部分の捕獲中にこの目的で（少なくとも一部分）且つ協働して収集される非常にデータリッチな複合映像及びより現在の映像アスペクトポジショニングデータの属性を実施する複数の付加的な最終映像を与えることができる。

## 【 0 0 3 4 】

「映像部分の捕獲」又は「捕獲された映像部分」とは、単一の複合映像としてその後の再生のためにこれら映像部分の各々（各部分はモザイクフロア設計における単一タイルに類似している）を時間と共に個々に捕獲する捕獲装置（1つ又は複数）へ中継するために、全映像を、選択的拡大及びオフセット「部片」へと順次に断片化することを指す。

## 【 0 0 3 5 】

「キーフレーム」とは、映像又は映像情報の「フレーム」を指し、例えば、キーフレームに貢献する情報の捕獲中に取得された他の情報を使用したりしなかったりして、その後の最終的映像に作用し及び/又はそれを外挿するのに使用されるデジタルデータを指す。アニメーションは、キーフレームを使用して、キーフレーム間に後続フレームを推定し、全労力集中（ハンドメイドされる）キーフレームの数を最小にすることが知られている。ここでは、キーフレームは、複合化映像であり、そしてキーフレームから導出される後続フレームが変更され、その変化は、更に別の実施形態では、複合/キーフレーム映像捕獲の時間に取得される第2データ記憶によって少なくとも一部分通知され、より詳細には、シフトするが複合フレーム捕獲システムにより記録されない映像細部のポジショニングに関係した情報を与える。というのは、1つの部分が捕獲される間に別の部分の映像細部がシフトし、その捕獲装置によって記録されないからである。従って、二次装置は、オリジナルキーフレームの全解像度を各々もつシームレスな最終的映像を通知するために臨界データを与えてもよいし、又は付加的な特性のためのデータを与えてもよい。

## 【 0 0 3 6 】

「全フレーム捕獲」とは、大きな映像の部分から順次に情報を発生するように設計された1つの捕獲装置を指す。その大きな映像又は意図された最終的映像は、最終的な表示に望まれる視覚像のフレーミング及び/又はコンポーズである。同じカメラ内の映像部分捕獲アセンブリとタンデムに機能する第2の映像捕獲装置のここでの構成は、同じカメラレンズ（好ましくは）から転向される光を受け取り、そしてその視覚像を、意図された全最終的視覚像の全体、又はユーザが表示しようとする映像の「ライブエリア」を反映する単一映像捕獲として捕獲する。映像部分の捕獲が複合キーフレームへと再アセンブルされると、それらも、この選択された映像フレーミング結果を反映しなければならない。

## 【 0 0 3 7 】

映像データを最大にするためのカメラ、装置及びシステム：

本発明は、捕獲できるデータの各アスペクトの価値を最大にし、それら全体のおそらく一部分に使用される不必要に大きなデータ記憶装置を減少し、且つ既存の補助的カメラシ

10

20

30

40

50

システムに関係した選択肢を拡張して、カメラシステムに対する新規な機能範囲を与え、従って、馴染み易いカメラ設計の主要な再構成を不必要に要求しないことに向けられる。

【0038】

以下の例及び実施形態は、スクリーン手段、捕獲装置、及び補助的技術に基づいて現在構成を実証している。

【0039】

日没のシーンが本発明のハイブリッドカメラ構成によって捕獲される。このシーンは、SONY CINE ALTAシステムに見られるもののような従来の又はほぼ非変更の高鮮明度カメラレンズにより最初に捕獲された。

【0040】

レンズの光は、収束及びズーム選択肢を通して搬送された後に、間欠的又は連続的の任意設計のミラーに遭遇し、レンズの映像を、初期の捕獲レンズを通るレンズ映像からオフセットした捕獲装置へ部分的に転向させる。この捕獲装置は、このデジタルカメラに対して、ビデオアシストとして機能する。というのは、レンズ映像が遭遇する第2の捕獲エレメントは、意図された最終的映像の全フレームバージョンを捕獲せず、従って、このオフセット装置は、オペレータのための本質的な機能も満足するからである。この装置は、全フレームの意図された最終的映像を毎秒24個のデジタル映像で捕獲する。スチールカメラ構成では、このエレメントは、もし存在すれば、映像部分捕獲のアスペクトを位置的に修正して、カメラの単一の瞬間又は「クリック」をより正確に反映するのに使用するために単一の全フレーム映像を捕獲し、これは、例えば、「クリック」の前、その間、又はその後、1秒の時間全体にわたって部分の捕獲が生じるのにも関わらず行なわれる。

【0041】

レンズ映像、又はその文字通りの部分はその初期の捕獲装置へ連続的に転向される場合にはその残り部分は、その経路を進み続けて、移動光学エレメント、この場合は、増大、例えば、拡大レンズ又はレンズアレーに遭遇する。このエレメントは、レンズ映像を捕獲の前に増大し、本質的に「それにズームイン」するので、これは、固定の効果或いは選択的及び/又は可変のオプションであり、従って、おそらくレンズアレーを伴う。

【0042】

拡大の程度をオペレータにより変えられるとすれば、これは、希望の最終的な最大解像度及び/又はオペレータが望む映像データ量に基づいて映像を捕獲する構成を指示する。焦点「ズームイン」が遠いほど、本質的に意図される最終的映像のフレームエリアをカバーするために個々に捕獲しなければならないレンズ映像の部分が多くなる。副作用の一部として、これら全ての捕獲から生じる複合又は「モザイク」映像の潜在性が、潜在的に膨大な個々の映像情報量の複合化キーフレームと、おそらく解像度を含む典型的に得られる潜在的利益とを発生する。

【0043】

本発明の構成の場合に、オペレータは、複合「3枚続き(triptych)」カメラ設定を選択することにより、2kカメラ捕獲チップ(1つ又は複数)の最大捕獲潜在性を越えてカメラ解像度を「3倍」にするように選択した。3又は4の部分捕獲の設定のような移動コンポーネントの多様性を実証すると、意図された表示比の映像比を達成するために、例えば、プラズマディスプレイと同様の長方形の形状をもつカメラチップ(1つ又は複数)は、この捕獲選択に応答して、90度回転し、レンズ映像の拡大バージョンを3つの個別の垂直捕獲として受け取り、スクリーンの視覚的に同様の部分を、左から右、左から右、又はその何らかの変形でカバーするように、カメラによって再配置される。このカメラ構成では、光学系が映像「部分」の変化をこの映像受像「チップ」又は装置へ与えて、光学系が映像サイズの変化に影響するのを許し、大きなターゲットゾーンにおける大きな全映像の出現全体を移動チップ又は映像デジタル化装置でカバーする必要性を回避するが、これは、プロセスのこの段階をおそらく好ましいものにし、そして光学系コンポーネントのタスクをより好ましいものにするカメラサイズ及び光学系コンポーネントの挑戦を提起する。

【0044】

10

20

30

40

50

従って、1秒の時間にわたり、この垂直に配置された長方形映像受像、例えば、光反応のデジタル化チップは、捕獲すべき光学アレーから3つの個別の静的映像を受け取る。従って、これらのコンポーネントは、タンデムに機能して希望の設定結果を表現するようにカメラシステムによりタイミング合わせされ、リンクされ、そして管理される。

【0045】

従って、レンズ映像の、拡大され及び通常オフセットされた部分をこの静的な捕獲エレメント/チップへ中継する移動光学アレーは、間欠的に3回移動して、チップが視覚刺激を表わすデジタルデータをサンプリングして発生するための静止周期を与える。次いで、3枚続きの次の「パネル」の再配置が個々のデジタル化のために中継される。

【0046】

3つの映像だけがこの像形成エレメントによって捕獲されるこの1秒の時間全体を通して、レンズ映像からオフセットされた他の映像捕獲アスペクトが従順にデジタル化されて中継され、レンズにより捕獲された希望の最終的映像の24個の全フレーム捕獲が記録される。又、これらの映像は、カメラユーザの全フレームカメラレファレンスとして即座に働き、そして後で、他の映像捕獲装置により発生される3枚続き「キーフレーム」複合映像を伴う最終的映像の変更の前に、初期編集映像として働いてもよい。

【0047】

時間コードジェネレータは、同じカメラハウジング内に実施されるのが好ましい個別の映像捕獲装置により発生される協働する相互依存映像間に個別のリンクデータを与える。製造後の変更は、1秒で捕獲される24個のフレーム全体にわたり、少なくとも（そして主として）、映像アスペクトの「ワイヤフレーム」データと同様の位置シフトデータに対する全フレーム捕獲に頼るので、このようなデータが映像捕獲装置以外の装置によってサンプリングされることを述べるのが重要である。更に、それらは、必ずしも「カメラ」の一部ではなく、「システム」を構成するマルチデータ捕獲のアスペクトでよい。

【0048】

ここで、捕獲の正味の結果（1秒の時間に関する）は、各々2k解像度の27個の映像である。というのは、このバージョンの映像捕獲装置の各々は、2kチップ捕獲コンポーネントであり、チップは、3チップコンポーネントだからである。従って、これらの時間コード映像は、互いに独特の全てのアスペクト、例えば、「3枚続き」複合の時間記録部分に対して、記憶装置内で明確に区別される。

【0049】

例えば、24fpsで捕獲された2kの全フレーム資料について編集が完了した後に、40時間のフィート数が、ここで、1時間の希望最終フィート数となる。次いで、コンピュータ管理ソフトウェア、例えば、本発明にとって独特な映像データ変換プログラムには、捕獲された全ての映像へのアクセスが与えられる。1時間のフィート数を残りから区別すると、プログラムは、その選択された1時間の編集ダウンフィート数内の各1秒のフィート数に関係した複合キーフレームを「ロード」するようにコンピュータにおいて動作する。

【0050】

次いで、コンピュータは、変換機能として全てのキーフレームに対して複合化プロセスを遂行し、各「3枚続き」の区分間の重畳を排除し、そしてフレーミングに関して全フレーム捕獲から区別できないシームレスな複合体をアッセンブルする。しかしながら、相違が存在する。1つの大きな相違は、コンピュータがキーフレームを6k映像として維持し、「3枚続き」の各2k捕獲からの全ての情報を維持することである。

【0051】

1秒の変換動作であるので、全フレーム捕獲は、毎秒1キーフレームで、各キーフレームに関係し、それらをワイヤフレームデータに減少する。このデータの概要は、好ましくは、システムにより与えられるパラメータ、変換プログラム動作の観点、選択された可視映像観点、例えば、空、花卉、草の均一区分に、選択可能な詳細度及び裁量度で、従う。

【0052】

10

20

30

40

50

キーフレームが発生された時間中にこれらエレメントがどのように位置をシフトしたかの実際の記録で今や武装されて、又、このようなデータを記録せずに、コンピュータは、これら位置の変化をキーフレームの各映像アスペクトに課し、次いで、後続の23個の情報フレームを生成して、これら23個の各々に対する6kデータスレッシュホールドも維持する。この「圧縮防止」変換は、キーフレーム内に記録されない露呈された映像アスペクトを識別することに関係した選択を取り扱うための選択可能なオプションを有するが、それらは全て審美的に管理することができ、そして2k映像の24フレームが毎秒得られることで視覚的にシームレスな結果が実際に実現可能となる。例えば、全映像内のこのような小さなオブジェクトのより低い解像度(res)モーメントは、より大きな全映像の真ん中でおそらく検出不能であり、キーフレームの全データを映像アスペクトへ繰り越すという利益は、問題でもミステリーでもない。

10

## 【0053】

この利益は、3倍の解像度の引き上げであるこの簡単な構成例が、24部分キーフレーム捕獲カメラの潜在性のみを暗示し、2k標準捕獲装置のみを使用してこれらカメラから48kのキーフレームを与えるというものである。例えば、劇場のスクリーンが、各々、より高い明瞭性及びデータ管理潜在性へと進歩したので、STAR WARS 1は、2kという非常に高い技術でのショットであったが、観衆に全6k映像を提供できるシステムのスクリーンに対して、あまり望ましくないものである。

## 【0054】

従って、入手容易な6kの、又は更に別の実施形態では、48kの捕獲システムがない状態では、ここに開示する本捕獲装置は、ソース(捕獲)映像に復帰するだけで、テレビジョン及びフィルム投影が、それらの投影を「再解像度化(re-resed)」し且つ各々の改良ディスプレイシステムに適合させるに必要な「イン・ザ・カン(in the can)」キーフレームデータを得ることができるようにする。これは、全て、複合映像内にある。

20

## 【0055】

更に、ニュースチャンネルや、実質上全てのTVが高鮮明度になりつつあるので、コストのかかる衛星を経て、24の低解像度及び更に4つの低解像度デジタル映像を毎秒捕獲して送信し、アトランタのCNNが4をコンポーズすることにより高鮮明度へ「再解像度化」し、他の24を再解像度化するためのキーフレームを生成できるのが明らかに効果的である。本質的に、高解像度の放送資料を得るために従来行なわれるよりも遥かに低いデータを送信することは、現在入手できる高鮮明度ハードウェアを越える映像データ「イン・ザ・カン」を有するフィート数を生じ、フィート数は、「将来の準備」である。

30

## 【0056】

映画の場合、このような将来の準備や、例えば、20年間に得られる最高レベルで準備されて今日最高レベルで上映される映写ショットの拡張可能な解像度能力は、直ちに価値の高いものである。20年代の白黒のフィルムショットで失われたカラー情報のデジタル記録と同様に、カラーシーンの正確な真の再生が許される。

## 【0057】

図1は、本発明のハイブリッド像形成システムの実施形態を示す。CCDのような従来配置された電子像形成エレメント(以下、このエレメントは、「チップ」と称される)は、選択的に(且つ本質的ではなく)90度に再配置される(A1)。従って、典型的に、1:65ないし1の大きさのモニタディスプレイに対する情報を中継する捕獲装置の長方形寸法は、このようなチップに対して従来与えられたものより大きなレンズ映像ターゲットエリア内で単一の像形成平面として集合的にファクタ化されたときに、A1、A2及びA3で示すように、異なる仕方で、同様の1:65の寸法カバレッジを与える。

40

## 【0058】

垂直配置のCCD又は他の光感知電子像形成装置は、左から右へ連続的に又は間欠的に「移動」されるときに、典型的に、レンズ映像と一線に配置され、レンズ映像Cの新たな部分のきれいな捕獲を許す任意の運動は、主として、例えば、A1位置からA2へ、次いで、A3へ、である。再配置の後に、チップは、片側から他側へ(左から右へ又はその逆

50

に) 移動されたときに少なくとも 1 : 65 ないし 1 をカバーし、大きなレンズ映像エリアの 3 ストップカバーは、単一チップ (又はカラーが断片化されている場合には 3 個のチップのアレー) が、1 秒の時間内にオペレータが希望する幾つかの映像捕獲、この例では、1 秒に 3 つ、を与えることができるようにする。このシステムの構成では、少数又は多数の個別の映像「部分」捕獲を取得できるので、より多くの捕獲で、レンズ映像のより断片化された「モザイク」又はパズルバージョンを生成すると共に、より高い解像度の「複合」又はモザイクキーフレームに対して潜在的により多くの映像データを与え、これは、本発明の機能のもとで個別の映像部分捕獲からアッセンブルすることができる。

【 0 0 5 9 】

チップ (1 つ又は複数) 又は他の捕獲エレメント (1 つ又は複数) が移動するところの全ゾーンをカバーするのに十分な大きさのレンズ映像の 3 ストップ捕獲の間に、ハイブリッドシステムの二次的機能は、レンズ映像内のアスペクトの位置情報のより頻繁なサンプリングを、それらが 1 秒の時間中にシフトするときに、捕獲することである。

【 0 0 6 0 】

更に別の実施形態では、時間に伴う位置情報のサンプリングの捕獲は、同じレンズ映像の一部又は全部を連続的又は間欠的に受け取る第 2 の像形成装置 B 1 で達成され、1 秒の時間中に、他の捕獲装置は、移動して、第 2 の像形成平面においてレンズ映像の「部分」を捕獲する。映像エリアの全体を捕獲するためのレンズ映像から別のレンジ映像へのこの転向も、移動する像形成エレメントによりサンプリングされて電子データ / 信号へ変換され、映像アスペクトに関係した少なくとも「ポジショニング」情報に対する希望の全フレーム映像の一定 (例えば、24 fps) 記録を、それらが潜在的にシフトするときに、1 秒の時間中に捕獲される 24 個のフレーム中に、与える。

【 0 0 6 1 】

本発明の移動チップ構成の潜在性により多数の目標が達成される。スチール又は娯楽像形成のためのデジタルカメラを含むビデオカメラは、従来の潜在的解像度の捕獲エレメントを使用して、解像度が潜在的に入手可能な既知の静止チップ像形成装置の何倍も高いような最終的映像を生じさせる映像情報を与えることができる。ニュース会社の場合に、例えば、そのビデオカメラは、全フレームビデオ捕獲を每秒 24 回相対的に同時に捕獲するので、カメラの「モザイク」又は移動 CCD アッセンブリは、(この例では) 衛星がもし現場にあればそれを経て、記憶及び中継のために 3 つの付加的な映像だけを供給し、24 個の初期の全フレーム映像捕獲の 1 つとして、ほぼ 3 倍の映像情報を各々伴う 24 個の最終的映像を每秒生じ、モザイク映像部分捕獲の間の潜在的な重畳をファクタ化し、そしてチップが全て同じ潜在的解像度 (例えば、2k) を有するとみなす。

【 0 0 6 2 】

E 及び F は、カメラ内の異なる像形成平面へ中継されるレンズ映像バージョンの異なるサイズを示し、個別の像形成エレメント (チップ) A 及び B は、同じ視覚像を捕獲し、即ち一方は、全フレームを捕獲し、そして他方は、視覚像の 3 つの部分の部分を捕獲し、これを行なうように移動し、A 及び B が同一チップ / 像形成エレメント形式であるとすれば、B 1 により作用される単一の全フレーム捕獲の 3 倍程度の映像情報で、視覚像、例えば、日没のシームレスな最終的バージョンを再アッセンブルするために映像データ管理コンピュータにより実施されるプログラムのための全ての情報が得られる。図 1 は、チップによって作用されるモザイク捕獲が全フレーム像形成チップのデータ捕獲手段で 2 倍になることを示すと共に、以下に述べるように「ポジショニング」データを捕獲する全フレーム像形成チップの解像度が、一連の部分映像捕獲を行うのに含まれるものと同様である必要がないことを実証している。部分映像捕獲は、本発明により提供される全ての最終的映像の新しい最終的解像度について役割を果たす。

【 0 0 6 3 】

24 fps の二次的な全フレーム捕獲を伴うハイブリッドカメラは、エレメントの連続的な個別の記録が写真撮影され、そして 1 秒の時間にわたる選択された数のサンプリング中にそれらが被る位置の変化がある限り、非像形成データサンプリング手段により影響を

10

20

30

40

50

受けると言うことが重要である。例えば、レンズ（又は他の像形成手段）により捕獲されるレンズ映像及び／又はシーンのワイヤフレーム表現を生じる信号送信及び受信サンプリング装置は、最終的映像に作用するための全ての必要なデータを与え且つ部分映像捕獲とタンデムに機能して、これら最終的映像のその後のコンピュータアッセンブルの必要なデータを与えるための第2の像形成ユニット（全フレーム）の潜在的置き換えの例となる。

【0064】

図2は、ハイブリッド像形成システムの構成を本発明の一実施形態として示す。従来の24fps捕獲は、「ワイヤフレーム」映像アスペクト位置データを与えるので、映像ゾーンによるリッチなキーフレームデータは、24個の映像の各1つにおける映像データと正確に置き換わり、12Kまでのデータを各々もつ24個の映像を生じる。これら映像は、12kの映像捕獲容量をもつ、まだ存在しない仮説的カメラからの同じシーンの映像と区別できないものである。

10

【0065】

図2は、モザイクキーフレーム捕獲を達成しそして結果を記憶するためのCCDのような電子的像形成エレメント及びレンズ／ミラーのような光学的エレメントの移動及び静止構成の潜在性を示す。

【0066】

レンズ映像202は、ハイブリッド（全フレーム／部分フレーム捕獲システム）カメラに入り、映像分割コンポーネント204、例えば、ミラー／プリズム又は他のアスペクトに遭遇する。全フレーム捕獲エレメント206は、全フレーム映像データを捕獲して、記憶のために、記憶手段／コンポーネント208、例えば、ドライブ、テープ、等に中継する。

20

【0067】

光学アレー210は、レンズ映像202の選択された部分を、部分／モザイク映像捕獲コンポーネント212へ中継し、これは、静止してもよいし、選択された方向（単一又は複数）に移動してもよく、映像部分中継コンポーネント210とタンデムで機能して、選択された数の映像部分をカバーし、希望のモザイクキーフレーム映像結果を形成する。これらコンポーネントに潜在的な動きのこの例は、これに限定されるものではない。というのは、それらは、ある構成では、潜在的に完全な円運動で動き、個別の捕獲される全フレーム映像を表わす映像部分のサイクルを捕獲して中継することができるからである（206）。

30

【0068】

この場合も、カメラの「ビデオアシスト」アスペクトと潜在的に同様の全206／208アッセンブリは、212により作用され且つドライブ／テープ又は他の記憶手段214により記憶される捕獲とタンデムに機能する異なるデータサンプリング手段により潜在的に交換することができる。ここで、選択された時間中の映像アスペクトのシフトの適切な記録が、キーフレーム（212により順次に捕獲されるデータから生成される）からアッセンブルされる最終的映像に作用する限り、全キーフレームのデータスレッシュホールドで、例えば、24fpsの流体ビデオのシームレスな審美的結果が与えられる。

【0069】

図3は、モザイク捕獲機能の別のカメラ構成を本発明の一実施形態として示す。ここでは、カメラ302は、レンズ映像324を、2つの個別の像形成エレメント304及び318、例えば、CCD像形成装置へ伝送する。レンズ映像転向手段320、例えば、ミラーは、モニタ332に表わされる意図された全フレーム映像を像形成エレメント318へ伝送し、ドライブ、テープ316又は他の映像データ記憶コンポーネント314に記憶する。

40

【0070】

光学エレメント312及び／又は328は、レンズ映像部分326を、モニタ330に表わされた中継されたレンズ映像部分322へと拡大すると共に、レンズ映像の部分の好ましい間欠的シフトを、現在の静的な像形成エレメント、例えば、CCD304へ伝送す

50

る。ここでは、レンズ映像 3 2 4 の 2 4 個の個別部分が 1 秒の時間内にエレメント 3 0 4 により捕獲されて、映像データ記憶コンポーネント 3 0 8 へ中継され ( 3 0 6 )、このコンポーネントは、ドライブ、テープ 3 1 0 又は他の映像記憶手段である。

【 0 0 7 1 】

像形成コンポーネント 3 1 8 は、希望の全レンズ映像の 2 4 個の全フレーム映像を捕獲し ( 3 2 4 )、コンピュータにより動作できる本発明の個別のプログラムは、3 0 8 により記憶された映像部分を再アッセンブルし、モニタ映像 3 3 6 に見られるように、レンズ映像のパズルを本質的に再構成する。ここで得られる利益として、光学的エレメント 3 2 8 及び / 又は 3 1 2 が、映像エリアの「スイープ」を完了して、2 4 個の個別のきれいな映像部分捕獲を像形成装置 3 0 4 へ伝送するときに、像形成装置 3 0 4 は、例えば、これが 2 k 容量の像形成チップである場合に、実際に、4 8 k 程度のデータをもつモザイク「キーフレーム」を捕獲する。

10

【 0 0 7 2 】

従って、「ワイヤフレーム」により通知されて、又は 2 4 f p s の捕獲記憶装置 3 1 4 / 3 1 6 により全フレームデータとして記録された全体的映像内のエレメントの変化する位置により通知されて、プログラムは、2 4 f p s の最終的映像データを生成することができ、これは、この例では、潜在的な 4 8 k データを 2 4 個の最終的映像の各々に適用して、甚だしくデータリッチな最終的映像を許し、これは、例えば、毎秒 1 つの映像を使用して解像度を与えると共に、標準解像度捕獲の毎秒 2 4 個のフレームを使用して、レンズ映像 3 2 4 内に捕獲されたシフトエレメントのポジショニングデータを与えることで行な

20

【 0 0 7 3 】

ここでも、補助的な捕獲アスペクト 3 1 4 / 3 1 6 は、カメラに付属の「ビデオテープ」のように簡単でよい。しかしながら、この映像アスペクトのポジショニングデータは、文字通り映像データとして捕獲されてもよいし、或いは非像形成サンプリング手段、レーダー、ソナー、及び選択されたエリア内の位置データを収集するための他の送信 / 受信システムを経て取得されたワイヤフレームデータとして捕獲されてもよい。

【 0 0 7 4 】

従って、5 メガピクセルの捕獲手段を伴う「ズームイン」スチールカメラが、レンズ映像の一部へズームインする場合でも著しいデータを光学的にスチール捕獲するのと同様に、本発明は、全体的なレンズ映像のこのような「ズームイン」部分の多くをアッセンブルしてタンデムな視覚像を生成することができ、従って、映像の 4 つの部分が捕獲される場合には、2 0 メガピクセルまでの最終的スチール映像が得られる。スチールカメラ構成では、単一の全フレーム捕獲の後に、素早い一連の映像部分が続き、これは、シフト光学系により影響を受けて、適切な位置に「ペースト」される映像部分を与え、これは、1 つの全フレーム視覚像 / 捕獲で得られる単一の瞬間により表わされ、又、これは、映像部分捕獲中でなければ、その直前に行なわれるのが好ましい。

30

【 0 0 7 5 】

本発明のコンピュータプログラムは、映像データ管理コンピュータで動作されたときに、モザイク / 複合捕獲内の潜在的な重畳をファクタ化し、そしてチップにより影響される単一捕獲の解像度 ( 及びデータスレッシュホールド ) の数倍でレンズ映像の全フレーム視覚像をシームレスに再生成する。更に、コンピュータ及びプログラムは、「映像アスペクトのポジショニングデータサンプル」、好ましくは、レンズ映像の二次全フレーム捕獲により与えられるデータを管理して、高い解像度の複合キーフレームデータを 2 4 個の最終的映像にわたって割り当て、そのキーフレーム映像の高解像度のエレメントを真の映像情報に基づいてシフトし、このようなエレメントのシフト位置を通知し、これは、全フレーム捕獲により、或いはカメラのモザイク映像捕獲アスペクトとタンデムに機能する他のポジショニングサンプリング手段により行なう。

40

【 0 0 7 6 】

当該映像又は光をモザイク捕獲のための捕獲エレメントに伝送する光学的エレメント又

50

は他の映像転向手段の利点は、光（この例では、レンズ映像の光）のターゲットエリアを通常のものに対して拡大する必要がないことである。ここでは、静止チップが従来のレンズ映像カバレッジを受け取り、そして希望のモザイク映像を構成する映像の全ての部分（3つの部分又は24）がカバーされそして記録されるまで、レンズ映像のどんなアスペクトがそのチップへ搬送されるかの「シフト」が光学的に影響され/変更される。ここに示す例では、二次捕獲エレメントが全フレーム情報の24個のフレームを与えるので、毎秒1つの完全なモザイク/複合キーフレームを与える。しかしながら、フレーム内の映像アスペクトのシフト位置のサンプリングに対して発生される各キーフレームの周波数は、完全に選択的である。

#### 【0077】

図5は、移動光学コンポーネントとタンデムに機能する例えばチップのような回転する像形成エレメントのアセンブリを示す。高速動画カメラは、映画フィルムにおける静止映像を与えるための光学エレメントのような移動エレメントを備え、これは、先鋭な映像の捕獲を維持しながらカメラを通る高速の搬送速度を容易にするための間欠的搬送の前記アスペクトである。ここで、本発明の更なる構成は、像形成素子（チップ）及び/又は光学的エレメント、例えば、レンズ/ミラーの間欠的即ち「ストップ/ゴー」運動を、移動光学的コンポーネントとタンデムに機能する回転又は他の移動チップのアセンブリに置き換えて、先鋭な映像部分を少なくとも1つのチップ（又は像形成エレメント）へ伝送し、間欠的な運動で捕獲されたレンズ映像の部分を、協働するコンポーネントの流体タンデム運動に選択的に置き換えるように変更させ、このコンポーネントは、多数の（好ましくは可変数の）映像部分のサイクルを完了して、例えば、毎秒サイクルを繰り返す前に、モザイクキーフレームを生成する。

#### 【0078】

フィルムストックの効率を高める：

ビスタビジョン技術と同様に、フィルムがフィルムゲートへ水平に供給され、映像サイズを、16mm又は35mmのようなフィルムの巾（ゲージサイズ）により「垂直方向」のみに制限する。更に別の構成では、フィルムストック（この例では16mmであるが、35mmも同等に考えられる）は、それ自身、スプロケットを必要とせず、今日の位置合わせ技術オプション及び搬送オプションでは、スプロケットが厄介であり、潜在的な映像記憶媒体を浪費する。本発明は、35mm構成において、既存のデジタル発信情報捕獲手段をしのぐ解像度及び質（オリジナル）の映像を与え、「明日」のデジタル又は他の技術でなければ映像捕獲中に接近する能力をもち得ないような、視覚像を捕獲する今日の唯一のオプションを提供する。

#### 【0079】

フィルムは、従来配置されるフィルムマガジン（製造者のみによりロード及びアンロードされる再使用可能なマガジンを含む、ここに開示する通常又は「使い捨て」構成の）により選択的に供給することができる。フィルムは、水平に配置されたマガジンにより供給ことができ、これは、フィルムマガジンの通常の直立位置に対して90度垂直であることを意味する。これは、ローラーがフィルムを90度回転して、フィルムゲートに対して水平位置を取らせ、次いで、露出の後に再び90度戻して、垂直のフィルムマガジン内に戻すといった付加的なフィルム管理及びポジショニングの必要性を排除する。フィルムストックのこのポジショニングは、本発明について説明するように、この構成では有用である。

#### 【0080】

ここでは、フィルムストックをフィルムゲートへ供給するが、このフィルムゲートは、長方形の映画表示スクリーンと寸法が選択的に同様で且つ選択的に可変であり、例えば、1.66又は1.85である（或いはここに示す構成では、巾が2から1である）。その利点として、16mmフィルムの場合に、視覚像は、感光乳剤面に16mm「高さ」で、又は片側に孔が維持される場合には、ほぼ14mmで、且つ希望の巾、例えば、この場合には、33mm以上の巾で、選択的に記憶することができる。巾は、完全に選択的である

10

20

30

40

50

が、潜在的に、視覚像当たり実質的に無制限の左/右の媒体スペースがある。

【0081】

従って、本発明は、その一部分として、16mmフィルムストックに例えば35mm巾の視覚像を、そして映画に非常に近い寸法及びHDスクリーン寸法の視覚像を発生する手段を提供し、これらのスクリーンに最終的映像を与えるプロセスでは歪の調整をほとんど必要としない。上述したように、35mmフィルムストックは、潜在的に近い将来のデジタルシステムの情報捕獲/記憶手段を上回る資料を発信するための重要な手段を与える。感光乳剤面の面積は、フィルムストックに記憶される映像当たりの視覚像情報のほぼ4倍である。実際に、35mm両面感光乳剤フィルムストック及び変形35mmフィルムカメラを使用すると、フィルムのマガジンが例えば10分から選択的に減少される全記録時間の長さに基づいて、35mmフィルム捕獲に対して典型的なものより、2ないし4倍又はそれ以上の視覚像当たりの感光乳剤面積の増加を許す。

10

【0082】

1つの構成において、単一の視覚像がフィルムストックに水平に記録され、フィルムストックは、フィルム記録平面、及び視覚像を捕獲するレンズに対し、水平線に平行に選択的に配置される。記録される単一視覚像は、例えば、35mm映像の3フレームに割り当てられたスペースを選択的に占有する。このように記録される映像の寸法は、最小の浪費で且つ高度に利用できるようにされた増加感光乳剤を使用して、劇場用の視覚像に必要な水平寸法に選択的に非常に接近され、1:85から1又はそれ以上の長方形のような動画スクリーン寸法を得るために「マスキング」が必要とされる。

20

【0083】

ここで、3つの典型的なフィルムフレームの感光乳剤面積の使用は、フィルムストックの反対面も記録に使用することにより補償され、その結果、35mmフィルムの典型的な1000フィートロールの合計記録時間は、毎秒24フレームにおける約10分から7分直前までであるが、映像当たりの合計感光乳剤表面積を、従来の35mmの場合の約4倍に増加すると、更に広い記録表面積が得られる。24fpsにおいて資料を10分として維持すると、典型的な35mm垂直、片面の標準ストックに対する感光乳剤表面積は、フィルム「ロール」の標準記録時間に影響せずに、更に著しく増加される。

【0084】

ここでも、今日のフィルムは、典型的に、「デジタル中間」段階に到達しているので、露出されたフィルムが「投影」を念頭において作成されないことが、本発明にとって論理的で且つ固有のことである。実際に、選択された前進距離に基づいてフィルム搬送手段においてスプロケット孔が必要とされず、デジタルの後製造手段は、フィルムストックの片「側」又はストリップ及び他方から最終的映像の完全な位置合わせ(及びコード又は他の手段による映像のマッチング)を行うことができる。従って、スプロケット孔及び他のフィルムエリアは、全体的に感光乳剤の中か又は磁気記録材料を含む(これに限定されないが)ストックに設けられた選択された他の手段内で、視覚像及び他のデータの記録に全体的に選択的に使用されてもよい。

30

【0085】

両面フィルムストックの露出の後に、おそらく、フィルムを処理した後であって、2つのストリップに「分割」及び分離する前に、或いは選択的にその後に、大きな水平方向にフィルム化された視覚像の長さは、大きなフィルムフレームをスキャンすることのできる適応された「データシネ(data-cine)」又は「テレシネ(telecine)」装置によりデジタル化され、このデジタル化に続いて、従来の35mmフィルムに対する薄いストリップにおけるこれらの「ネガティブ」は、今日の技術で提供できるものを越えて、既存のスキャンング及びデータ記憶手段を増大したときに、考えられる将来の「再スキャン」のために記憶される。従って、これらの大きなフィルム化フレームは、従来の35mmの制作、又は従来のデジタル映画、例えば、今日入手できるデジタル創作に対して、将来適用するための付加的な映像データを含む。

40

【0086】

50

更に別の態様において、本発明は、選択的なミラー作用を与え、又は関連光学系／映像転向手段は、レンズ映像を、記録のためにフィルムストックの片側の1つのフィルムゲートへ中継し、次いで、フィルムストックを非露出感光乳剤の次の水平フレームへ進める前に、食い違い伝送で他方のゲートへ中継し、従って、この構成では、両面を利用して24fpsの全体的記録を達成するのに、フィルムストックを毎秒12フレーム前進させるだけでよい。映像転向手段は、回転ミラー又は他の手段の全てを選択的に与えてもよいし、或いはビームスプリッタ手段によりレンズ映像の一部を各大きなフィルムゲートの各々に供給してもよい。レンズ及びハードウェアは、当然、選択的に巾が可変のフィルムゲートを受け入れるようにされ、これらフィルムゲートは、今や、そのサイズが古い「70mm」フィルムのゲートに近く、これは、実際の記録映像の巾が50mmに近い視覚像を記録したものであり、フィールドの深度及び関連写真アスペクトは、「ゲージサイズ」又はゲートサイズの変化により、光学系及び関連ハードウェアがそれを受け容れることを必要とする程度まで選択的に影響を受ける。

10

20

30

40

50

**【0087】**

従って、本発明は、例えば、典型的な35mmフィルム化記録より遥かに優れた解像度のフィルム化視覚像を与える35mmフィルムを使用して、選択されたゲージサイズのフィルムの両サイズを露出させる手段を提供する。これらのフィルム記録視覚像は、従来のデジタルシステムが今日付与できる以上の視覚像当たりの情報を選択的に与え、従って、フィルム化視覚像を将来のデジタル（及び他の像形成）システムに潜在的に更に適合できるようにする。というのは、大きな感光乳剤面積が、最新のデジタル映画オプションにとって典型的な映像創作データをしのぐ膨大な量の視覚情報を保持するからである。

**【0088】**

本発明のもとで16mmフォーマットを使用して創作する場合に、「水平に露出された」映像から、従来の方向及びフォーマットにおける従来の35mmフィルムストックへの最終的な「プリント」は、視覚像が「中間ネガティブ」ストックのような別のフィルムストックに「プリント」されるときに、露出レベル及び／又はカラーアスペクトを変更するようにプリント手段により影響を及ぼすことができる。

**【0089】**

目標は、デジタルドメインで選択された審美的調整を実施すると共に、大きなゲージサイズにより従来の仕方で典型的に記録される視覚像又はそれに近い視覚像を得るように、例えば、16mmの小さなゲージフォーマットの、因習にとらわれない使用から利益を得て、最終的に「大きな」ゲージサイズの高質のネガティブを得ることである。

**【0090】**

全体として、本発明は、「小さな」軽量の装置を使用してフィルムで創作する一方、大きなフィルムゲージベースに匹敵する「オリジナルネガティブ」表面積並びに解像度及び質を生じさせる手段を提供する。更に、本発明は、この産業に馴染みのあるレンズ及びハウジングを含む馴染み易い35mmシステムで創作を行い、「70mm」創作の視覚像に匹敵する質及び解像度の視覚像を生じさせ、従って、初期の使用及びスクリーン手段が、2k又は4k等の既存のデジタル技術以上のものを使用しなくても、現在入手できるデジタルシステムのオリジナルの写真中に捕獲され記憶される視覚情報の量をしのぐという目標を達成する。というのは、将来の技術で、例えば、20kの膨大な視覚情報を抽出できるオリジナル「ネガティブ」の「存在」が、その投影を「将来的に準備」させ、そして実際には、既存のデジタル創作手段がなし得る以上に、将来のデジタル映画及びテレビジョンと良く同期させるからである。

**【0091】**

フィルムを制作して発売する膨大な費用と共に、将来の捕獲装置と同期する将来のアプリケーションを形成できるオリジナルネガティブの入手できることは、システムがより大きな情報管理／ディスプレイ手段へとアップグレードする場合に、フィルム上の創作についての捕獲、重み及び費用の観点を著しく変更せずに、その投影を将来も多く表示させる潜在性を高める。

## 【0092】

更に、レンズ映像をフィルム感光乳剤の片側に、次いで、他側に食い違い中継することで、両面フィルム感光乳剤をその全長に対して一度に前進させることができ、フィルムの向きを逆転させる他のオプションを使用したり、或いは連続「ループ」及び側面逆転又はねじれ手段を使用して、カメラがストックの片方の面を全体的に露出させ、次いで、他方の面を全体的に露出させたりすることはない。しかしながら、本発明は、これら又は他のオプションを使用してフィルムストックを両側で水平に露出させることを除外するものではない。

## 【0093】

本発明の別の構成において、任意のゲージサイズの従来のフィルムストックが水平に露出される。カメラのメカニズム及びフィルムゲートの後方又はその上にしばしば配置されるフィルム保管手段の「マガジン」は、Arriflex及びAatonによるカメラにおいて通常そうであるように、カメラの後方に選択的に配置されるが、このポジショニングは、重要ではない。

10

## 【0094】

この保管手段、例えば、マガジンにおけるフィルムは、典型的な垂直位置ではなく水平であり、従って、例えば、日没/水平線のショットが捕獲される場合には水平線と平行になる。従って、フィルムは、Arriflexカメラと同様に、水平位置でカメラメカニズム又はフィルムゲートエリアに入る。16mmフィルムの場合には、ストック当たり1つのスプロケット孔が、露出のためにカメラのフィルムゲートに差し出されるときに、ストックの頂面又は底面に選択的に生じ、本発明は、これらのスプロケット孔を底面に配置するが、これは必要ではない。

20

## 【0095】

典型的な35mmストックの場合には、スプロケットが頂面及び底面にあり、本発明は、1つの構成において、片側だけにスプロケット孔を保持するフィルムストックを含み、或いは更に別の構成では、デジタルドメインが位置合わせの問題を排除するのでスプロケット孔を含まず、その後の画像一致は、デジタルの後制作処理で選択的に行なわれ、フィルムカメラのメカニズム及びフィルムゲートによるフィルムストックの厳密な位置に関する問題を緩和する。

## 【0096】

フィルムカメラの光学系は、大きなゲージのカメラの場合と同様に変更される。というのは、本発明は、ゲージサイズの「次のステップアップ」に対して典型的な感光乳剤エリアの露出を与えるからであり、16mmカメラは、35mm露出感光乳剤エリアに良く似たものを与え、そして本発明の35mmカメラは、既知の70mmフィルムカメラ（並びに65mm、及びこの大きなゲージサイズに関係した他のもの）による典型的な70mmストック露出の場合を潜在的にしのぐ著しいゲート及び感光乳剤露出エリアを与える。

30

## 【0097】

フィルム平面に対する光学系の距離も、与えられた大きな感光乳剤表面積の適切な露出を行なえるように調整される。

## 【0098】

露出エリアの巾は、選択的に可変で、高鮮明度のテレビジョン表示に対して典型的なものであり、従って、巾対高さの比は、選択的に、最終的に意図されるディスプレイシステム/ユニットの場合と同じにされるか又は同様にされる。しかしながら、本発明の重要な構成は、この重要な寸法（高鮮明度のコンテンツを与えるプラズマTVモニタのような）に対するものであるが、ゲートサイズの巾は、本発明において可変である。従って、ゲートエリアを通して間欠的に移動されるフィルムの実際の量は、ディスプレイシステム又は資料に対して意図された設定に潜在的に基づいて選択的に変化する。例えば、資料が従来のTVディスプレイ用のものである場合には、1:33対1の比のフィルムが露出され、従って、16mmカメラ構成における本発明の潜在性は、ほぼ14mm x 18.6mmのネガティブ映像を露出する。意図されたディスプレイが高鮮明度TVである場合には、露

40

50

出されるネガティブ及びゲートエリアへ移動されるフィルムの量は、約14mm×23mmへと変化し、そして最終的なディスプレイが劇場用スクリーンである場合には、約14mm高さ×33mm巾である。これらの寸法は、劇場用スクリーンの撮影意図と同様に重要であり、この16mm構成は、スクリーンに対して実際に形成する資料について、今日の典型的な35mmカメラより著しく広い感光乳剤面積を与え、これは、広いスクリーンに対して、約14mm高さ×21mm巾の「ライブ」資料のための感光乳剤寸法を捕獲するようにしばしば制限されることに注意するのが重要である。

【0099】

この構成では、全てのフィルムカメラが従来のように使用されるので、フィルムゲートは、基本的に同じ位置にある。この構成の補足された態様においては、フィルムゲートは、水平にすることもできるし、さもなければ、ストックの両面が露出されるような本発明の他の構成の第2のフィルムゲートを許すこともできる。

10

【0100】

単一ゲート及び二重ゲートの両態様において、露出されるフレームの巾の選択的可変性が本発明の1つの観点であり、選択されるネガティブの希望の巾に基づいてフィルムゲートへ進められるフィルムの長さを文字通り変化させる。このように、フィルムのネガティブは、35mm写真で頻繁に行なわれていたように「切り落とされて」浪費されることは決してなく、垂直に切り落とすことで、ネガティブの寸法を、あるフィルムスクリーンの長方形の形状に一致させることができ、従って、本発明は、例えば、16mmのスクリーンに対して、35mmよりも優れた映像の質を許し、現在の構成のカメラシステムを経て表現することができる。

20

【0101】

フィルムストック及びイン・カメラ構成：

1つの特定の構成である必要はない本発明の実施形態は、両面感光乳剤フィルムストック及び両面露出フィルムカメラを包含する。

【0102】

本発明及び出願の二重フィルムゲートの開示は、レンズ表面エリアに選択的に垂直にされるのではなく、典型的なフィルムゲートのように位置されるが、2つのゲートを食い違いにし（上下に、又はカメラ内の異なる点で）、光学系及び選択的なミラー及び/又は他のレンズ映像転向手段が、レンズ映像をそのまま、或いはビームスプリッタが使用される場合にはレンズ映像の一部分を選択的に、1つのゲートへ、次いで、他のゲートへ中継できるようにする。

30

【0103】

この構成では、レファレンス情報を視覚的に或いはデータトラック又は他の記録手段によりインプリントして、一方が他方の直後に露出されるか、又は同時か、又はその後かに関らず、順次に捕獲される視覚像を表わすフィルムのフレームを選択的に許すことができる。従って、フィルムストックは、フィルムカメラに共通したローラー及び関連コンポーネントを経てループ形成又は他の関連イン・カメラ管理を受け、同じ長さのフィルムストックの反対側を露出させる。参考としてここに援用する米国特許第5,687,011号を参照されたい。

40

【0104】

カメラを通して移動するときの両面フィルムの長さ、例えば、両面に設けた感光乳剤の長さは、食い違わせたフレームごとの仕方で露出し、例えば、片面の映像を、次いで、他面の映像を露出し、そしてフィルムをストックの次の未露出部分へ進めるようにしてもよいし、或いはフィルムの全長を、映像捕獲レンズに平行であるか、垂直であるか、又はその他の配置であるかに関らず、単一のゲートシステムによって露出し、フィルム方向反転手段、又は連続ループ及びフィルムストックの機械的回転を経て同じ長さの反対側を準備して、第1の露出の後に第2の側に行くか、或いは同じことを行なう他の物理的な解決策がとられてもよい。

【0105】

50

又、両面フィルムストックは、関連する質ではなく、記録「時間」を向上するものとして使用して、典型的なフィルムカメラに対する従来の「ゲート」及び露出寸法で上述したようにフィルムストックの両面を記録できるようにしたことを繰り返し述べるのが重要である。その効果として、記録時間は、丁度2倍にされ、従来のデジタル化並びにフィルムプリント及び処理機械は、これらの特定の露出サイズ、映像の垂直位置、及び視覚像当たりの「孔」（又はスプロケット穴）の数を取り扱うようにセットされ、従って、両面フィルムが、デジタル化及び/又は処理及び/又はフィルムプリント、等の前に2つのストリップに「分割」される場合に、潜在的に（選択的に）薄いフィルムストリップの問題だけ対処すればよい。本発明の目的は、カメラが典型的に今日取り扱うストックに対して同じ又は同様の重量及び厚みであるフィルムストック（感光乳剤の塗布が片面であるか両面であるかに関らず）を提供することである。

10

#### 【0106】

本発明のフィルムストックに関しては、水平に設けられるフィルムストックの片面構成において、1つの構成は、スプロケット穴/孔を排除し、ローラー（ストックをカメラ内に保持する）の動きによってフィルムをゲートに通し、このようなスプロケット穴で失われる余計な感光乳剤エリアが媒体/映像記録スペースになるのを許す。しかしながら、本発明は、このようなスプロケット穴が生じる通常入手できるフィルムを使用する構成でも機能する。両オプションは、将来提供され得るものであるから、巾及び高さの両方に関して露出エリアを選択的に調整するオプションは、1つの構成において選択的に提供され、例えば、孔をもったりもたなかったりする所与のストック構成により与えられる感光乳剤の最適な使用を許す。

20

#### 【0107】

ここでは、スプロケット穴のない本発明のフィルムストックは、カメラの機構によって粗野に搬送され、その後、画像の互いの「位置合わせ」の完全性がデジタル領域で得られてもよいし、或いはフィルムストックの1つの観点として光学的に設けられるか又は他のデータ記憶手段に設けられる選択的なマーカが、レーザー又はその他でガイドされる位置合わせ及びフィルム搬送を許してもよく、又、このようなガイドライン又はマーカは、本発明の可変搬送カメラのための手段、即ちフィルムの選択的に調整可能な長さを、選択的に広いゲートエリアへ移動し、露出当たりのフィルムの搬送量を正確に定量化する手段も与える。

30

#### 【0108】

この場合も、このようなカメラは、従来のカメラと同様に可変速度で動作するが、両面構成では、デジタル表示のためにビデオ/デジタル実体に変更されても、24fpsが、予想される最終的な「デジタル化」又は表示目標ベースであり、露出が食い違う（サイド1、サイド2、サイド1、サイド2、等々）構成では、目標が毎秒従来の24視覚像を得ることである場合に、フィルムが毎秒12回移動されるだけでよい。

#### 【0109】

両面式で、両面に感光乳剤が塗布されたフィルムストックは、種々の構成で製造することができる。1つの非限定的構成では、感光乳剤が両側にあるにも関わらず、2つの長さの「薄い」フィルムストックが結合されて、カメラに対する従来の重量及び厚みの、ある長さのフィルムストックが生成される。両面式で、両面に感光乳剤が塗布されたフィルムストックの他の構成を製造することもできる。更に、選択的に、各側の感光乳剤間の不透明な仕切り、例えば、白いセルロイド及び/又はプラスチック或いは他の反射性材料は、両面感光乳剤のデジタル化段階において、フィルムストックを、従来のフィルムストックと同様に、単一のストリップとして維持し生成することができるようにし、従って、これは、デジタル化において、光が、反射を許す後方の不透明なものに基づいてフィルムの感光乳剤から反射されて戻され、反射技術と同様にデジタル化を許すのであって、フィルムストックを通して光が通常のように投影されるのではないことを意味する。

40

#### 【0110】

このようなデジタル化が、投影解決策に対して十分に質の高いものである場合には、各

50

個別のストリップの個別のデジタル化、プリント、又は他の使用のためにフィルムを「分割」する必要性が回避される。フィルムは、その目的のために構成されたデジタル化ユニットにより、両側で、一方が他方の後に、又は同時に、デジタル化することができ、そして従来のストックと選択的に同じ厚み及び重量の単一ストリップとして維持し、記憶することができ、唯一の相違は、この両面ストックが、映像記録エリア手段を2倍含むことである。

【0111】

この「両面」構成における視覚像ショットの管理において、各側のフィルム自体におけるデータレファレンス、例えば、視覚像或いは他の磁氣的に記録されるか又はその他で記録されるデータは、全てのストックをスキャンすることを選択的に許し、そして「スプリット」ストック両面構成において、たとえ「第2のストリップ」が、第1の後のある時間に、デジタル化されるときも、時間コード又は視覚レファレンス情報（データ）は、コンピューティング手段が、デジタル形態の視覚像を、それらが捕獲されたときの適切なシーケンスへ自動的にアッセンブルできるようにする。従って、これに限定されないが、本発明は、あるポイントにおいて、デジタルドキュメント内でデジタル化及び/又は管理されるように向けられる視覚像のフィルム捕獲に最も適合され、これは、たとえ表示又は他の目的で最終的にフィルムに戻されるとしてもそうである。

10

【0112】

フィルム捕獲の質及び効率：

キーファイルフレームは、ビデオ/デジタル資料と同じレンズを通して露出することができ、その後、そのデジタル創作された資料のデジタル「再着色(recoloring)」に使用することができる。

20

【0113】

本発明の観点は、ビデオという語により制限されない。というのは、例えば、「高鮮明度」資料に対してデジタル創作が使用された場合には、デジタル視覚像及びデジタル視覚像データも実際に適用できるからである。更に、テープに記憶される高鮮明度映像は、本発明を除外するものでなく、又、本発明において制限されるものでもなく、或いは前記デジタル（及び/又はビデオ）映像がどのようにテープ、「ドライブ」又はディスクに記憶されるかによって本発明を限定するものでもない。問題は、同じ又は同様の視覚像のビデオ及び/又はデジタル資料並びにフィルム化視覚像の選択的同時露出である（同じレンズによるか、又は同様の資料を捕獲するように選択的に配置されたレンズによる）。

30

【0114】

フィルム捕獲の質及び効率に影響する新規なオプションを与えるために、ビデオ及び/又はデジタルで創作された映像、並びに同じレンズを通して捕獲されるか又は個別であるが本発明により使用するために配置されたレンズにより選択的に捕獲されるものに関連して、任意のゲージサイズのフィルム化視覚像を露出するシステム又は方法の選択的な更に別の観点をここに開示する。

【0115】

1つの観点において、フィルムゲージは、16mmフィルムであり、そしてビデオ媒体は、デジタル高鮮明度、例えば、デジタルデータ、及び/又はCCDや他の電子捕獲手段により捕獲されたビデオデータである。

40

【0116】

本発明の35mm構成では、フィルムが、従来通りに、水平に、又はフィルムストックの片側に、或いは両面フィルムストックの両面感光乳剤の両側に露出されるかどうかに関らず、その機会は、古い70mmフィルム捕獲システムをもしのぎ、今日の標準をしのぐ膨大な量の視覚像データを含むオリジナル視覚像を選択的に捕獲することである。この場合も、これは、この広いネガティブエリアの特別な視覚データを利用する潜在的な将来のデジタル又は他の視覚手段、例えば、「20k」以上を管理できる将来のシステムに関連している。

【0117】

50

本発明の更に別の観点は、35mmの従来映像の質をしのぐ16mmの視覚像、及び従来入手できる映画手段に対するデジタル捕獲をしのぐ35mm映像を捕獲するための手段を提供する。

【0118】

ここで、24fpsより少ないフィルム創作映像を捕獲するための選択的オプションが提供される。更に、「ビデオタップ」は、実際に、高鮮明度のビデオ（及び/又はデジタル）捕獲及び記憶手段である。これは、デジタル捕獲視覚像によって捕獲中にセットされるプレビューを向上させ、24fps、又は29.97、又は30、或いはデジタル創作に使用される他の既知のオプションのような従来デジタルレートで資料を与えるという二重の目標を達成する。更に、デジタルで創作される視覚像は、そのデジタルで創作された（そして記憶された）視覚像と、フィルムで創作された視覚像との間を後でクロスレファレンスするために、ビームスプリッタ及び/又は映像転向手段、例えば、ミラー及び既知の光学系により、例えば、同じレンズを通して選択的に捕獲されたフィルム化視覚像に關係したクロスレファレンス映像データを含む。フィルム上の磁気ストリップ、又は視覚レファレンス、或いは他のデータ記録手段は、2つの形式の創作された視覚像資料間を容易に且つ選択的に自動クロスレファレンスするのを許すために設けられる。この構成では、フィルムカメラが一次であり、デジタルユニットは、相対的に等しいか又は「オンライン」捕獲資料に関して二次である。

10

【0119】

この解決策の更なる使用は、「再着色」デジタル創作資料に単独では使用されない知識フィルム化視覚像へと拡張される。高い解像度のフィルム化視覚像の組み合わせは、通常的手段及び通常の注意で露出され、写真の指導者により二次捕獲と共に典型的に取り扱われ、同じシーンのデジタル捕獲資料、及び/又は視覚像を、同じ又は同様の時点で選択的に記憶する。

20

【0120】

ここで拡張される目的は、再着色されたデジタル創作資料とは潜在的に異なるフィルム創作資料の望ましい審美的及び後制作の使用を含む。更に、「モーフィング(morphing)」及び関連映像外挿、例えば、推定技術は、次のことを許すための所有権ソフトウェアを与えることができる。

【0121】

フィルム化資料は、従来より低いフレームレート、例えば、12fps、又は更に少ないフレーム/秒で行なうべく捕獲される。従って、本発明の観点として使用されるこの技術は、フィルムにより捕獲されない「中間フレーム」の外挿を、デジタルデータの位置の推定、及びデジタル化されたときの入手可能な「フィルム創作」フレーム間のシフトに基づいて、デジタル近似により行なうのを許す。

30

【0122】

更に、入手可能なフィルム化視覚像間で推定される視覚像のこの「モーフィング」又は生成を与えるための厳密な手段は、高鮮明度のデジタル創作資料による。ここで、視覚像は、実際に、高い解像度で存在し、そしてフィルム化されずに、それでもフィルム化された視覚像エレメントから生成される推定され及び/又はモーフィングされた視覚像を生成する上で潜在的に役立つ。フィルム化視覚像のアスペクトの位置は、デジタル捕獲された視覚像内で完全に参照することができ、これは、手始めのプレビュー及び初期の編集に使用される視覚像として2倍である。

40

【0123】

実際に、プロジェクトの全ての編集は、これを開始し、そしてフィルム化視覚像を受け取る前であって、デジタル形態で処理した後に、デジタル創作資料を使用して完了することができる。デジタルマスター及び/又は関連中間物の「最終編集」又は生成中に、デジタル化されたフィルム化資料は、ルックマネージャシステム又は関連デジタル「ルック」洗練手段により視覚像の選択的な追加調整を行なう前に、後制作の最終段階として、選択的に、デジタル創作資料に「取って換わる」。

50

## 【 0 1 2 4 】

高鮮明度の創作資料に対してフィルムネガティブからそのデジタル化バージョンへ搬送される視覚像コードクロスレファレンスデータは、各フレームに対して厳密な即座の視覚像クロスレファレンスを選択的に許す。

## 【 0 1 2 5 】

従って、多数の目標が達成される。

## 【 0 1 2 6 】

16mmフィルムは、フィルムストックの片面又は両面に選択的に垂直に露出される従来の16mm及びスーパー16mm視覚像を与え、これは、選択的に低速のフレームレート、例えば、12fpsで露出され、フィルムストックの単一ロールから、より長い記録時間を許す。更に、水平に露出される視覚像は、約14mm x 33mm程度の大きさの、視覚像当たりの感光乳剤面積を与え、これは、典型的な35mmフィルムの最初の質をしのぐもので、選択的に変更を伴わず、或いは16mmの単一ロールが与える全体的な記録時間を増大する。

10

## 【 0 1 2 7 】

選択的に幾つかのフィルム化フレームは、実際に、デジタルで創作された資料を使用したりしなかったりして、デジタルで推定するに十分な量のフィルム化映像データを実際に与えることができる。更に、両面感光乳剤付きのフィルムストックの両面の露出を許し、光学系がレンズ映像を最初に一方のゲートに、次いで、他方のゲートに中継する二重フィルムゲートの開示は、そこに設けられる利用可能な視覚像データ記録面積を選択的に2倍にする。全体的に、本発明は、35mmの従来のフィルム化の質及び/又は解像度をしのぐフィルム化視覚像の最終フィルムを含むデジタル形態又は他の視覚像形態で最終結果を選択的に許しながら、16mmフィルムのロールにより与えられる典型的な記録時間、例えば約10分、を選択的に完全に維持するか又は増加もさせる。1つの構成では、記録時間が、少なくともロール当たり20分に倍増される一方、16mmストックからほぼ35mmフィルムの質の感光乳剤エリアを得、デジタル外挿手段及び/又は両面フィルムストックがその努力に役立っている。

20

## 【 0 1 2 8 】

水平露出可変フィルムゲート及びフィルム前進量の更に別の利益が選択的に使用され、スプロケットのない35mmフィルムが設けられた場合には35mmのようなフィルムストックの利用可能な全垂直記録エリアを維持するように任意のゲージサイズのフィルム化視覚像を許す一方、視覚像当たりの露出に対して選択的に大きな(広い)量のフィルムストックを与えることにより表示比(1:33、1:65、1:66、1:85、2:35、全部対1)を調整し、従って、フィルムストックの各「前進」の長さに選択的に間欠的に影響を及ぼし、未露出のストックの次の部分を、選択的に変更されたフィルムゲートへ供給する。浪費はほとんど又は全くなく、次いで、マスキングをし、表示比に対して特定のフィルムストック比を与え、全ての長方形表示システムは、どれほど狭いか又は広いかに関らず、同じスクリーン比に基づいて露出された視覚像により潜在的に作用される。

30

## 【 0 1 2 9 】

35mmのフィルムストックの場合に、1つの構成では、16mmカメラ構成の場合と同様に、孔/スプロケット穴をもはや伴わないフィルムストックを含む。しかしながら、現在同じものを考慮し、1つの構成の改良された映像記録エリアを、それが入手できるときに、依然として請求することで、本発明及び上述した手段は、35mmフィルムから、古い70mmフィルムに勝る視覚像のフィルム捕獲を許す一方、1000又は他のサイズ又は長さの35mmフィルムにより与えられる全記録時間を減少せず、実際には、選択的に増加する。従って、24fps以下のネガティブフィルムは、これを保管して、そして将来、そのネガティブが20k以上のような高い情報管理システムのための映像データを与えるときに参照することができ、現在デジタル情報は、将来の標準的システム及びオプションの容量を使用して視覚データと共に供給することができない。

40

## 【 0 1 3 0 】

50

更に、デジタルで創作された資料は、最終的なデジタル資料に、その見掛け又は他のアスペクトで選択的に影響を及ぼすように使用され、又、デジタルで創作された資料は、このような電子的捕獲に固有の、改良された解像度又はアスペクトをフィルム化映像に与え、デジタルで創作された資料及びフィルムで創作された資料の両方を参照することから生成されるデジタル視覚像に選択的に貢献することができる。

【0131】

従って、更に別のシステム構成では、会社（1つ又は複数）は、従来のものであるか、典型的なものから適応されるかに関らず、システムのためのフィルムストック、デジタル「ルックマネージメント」及びフレーム「推定」又はモーフィングソフトウェア、同じ又は同様の時間に選択的に同じレンズを通して選択的に露出されるデジタル創作視覚像とフィルム創作視覚像との間のデジタルクロスレファレンス、潜在的に異なる巾の露出されたフィルムフレームを選択的に水平に処理しスキャンする手段を、本発明の構成の他の必要な観点の中から、提供することができる。

10

【0132】

従って、比類のない効率的なフィルムカメラは、ある観点において、フィルムと同じレンズを通して捕獲された高鮮明度のデジタル資料の形態の理想的な「ビデオアシスト」と共に、現在及び将来の最良の解像度オプションのためのフィルム化資料を提供する。最終的結果は、最小変更の撮影シナリオ及び装置シナリオの着手であり、フィルムストックの量当たり改良された又は少なくとも影響が最小の撮影時間であり、そして妥協のない又は改良された最終的な「フィルム創作及びフィルムルック」のデジタル結果は、選択的に、次に「大きな」ゲージサイズの典型的なフィルムシステムからの結果に等しいか又はそれより優れている（16mmは、35mmの質を与え、35mmは、70mmの質を与え、等々である）。

20

【0133】

このような使用は、質の高いフィルム化及びデジタル創作資料が同じシーン及び制作に対して存在することを制限するものではなく、上述したものを越えるオプションが存在し、そして同じショット又はレンズ視覚像に対する優れたフィルムネガティブ及び高鮮明度デジタル資料の存在に対して存在することになる。

【0134】

従来フィルムストック及び従来垂直露出及びフレームサイズに適用されるか、又はここに述べる適応ストック及び露出解決策に適用されるかに関らず、本発明の実施形態は、フィルム捕獲の視覚像及び/又は効率を改善する。

30

【0135】

水平に配置されるフィルムゲート：

カメラレンズ映像をフィルムストックへ供給する際に、映像捕獲の質を高めるオプションを生成するための水平に配置されるゲート（1つ又は複数）についてここに説明する。更に別の観点では、光学系（及び/又はミラー手段）が、レンズ映像を、今日の従来フィルムカメラと同様に、垂直に配置されたフィルムストックへ与える前に、90度「回転」し、ここで、フィルムストックの露出エリアの巾を選択できる固定又は可変のフィルムゲートは、捕獲されるシーン及びレンズに対して通常の水平位置になく、90度オフセットされる。

40

【0136】

従って、上述したように、レンズに対して水平のフィルム平面を得るために、カメラのフィルムマガジンを配置し直す必要がなく、そしてフィルムストックをねじったり配置し直したりする必要がない。ここでは、レンズの視覚映像（光）は、フラットベッドフィルム編集テーブルで行なわれるように、90度オフセット状態で中継されるように回転及び/又は反発され、フィルムストック映像は、投影モニタに表示するように回転される。この場合も、16mmシステムの光学系は、35mmカメラ、又はカスタムメイドオプションを含む他のオプションの光学系であり、フィルムストックへの大きな映像面積の中継を許す。この場合も、フィルムストックにおける露出のための映像面積は、フィルムがスト

50

ック上でその長さに対して水平に露出されるので、「次に高い」フィルムゲージの面積を越え、映像の高さをゲージサイズのみにより制限し、そして映像の巾を、選択された最終的表示システム/オプション寸法又は比に基づく、選択された映像比のみにより制限して変更するのを許す。図面を参照されたい。本質的に、フィルムゲートは、90度回転され、ここに開示するように可変タイプであるのも任意であり、そしてこれも90度回転されるレンズ映像が与えられ、希望の比/寸法でレンズ映像を適切に露出するのを許すが、視覚像が垂直に露出される今日の典型的なフィルムシステムとは対照的に、フィルムストックに水平に露出される。視覚像の巾は、フィルムストックのゲージ巾のみによって制限される。

【0137】

ハイブリッドデジタル及びフィルムカメラ：

本発明に関連した更に別の実施形態は、従来の16mmネガティブ動画フィルムストックを使用したハイブリッドデジタル及びフィルムカメラである。これは、ゲージサイズに関して次のものの適用をなんら制限するものではなく、そして任意のフィルムゲージサイズのスプロケットなしバージョン（又は単一孔ストックのように片側にのみスプロケットがある）は、ここに述べるオプションの適切な適用を許す。

【0138】

ここでは、16mmの動画カメラに関連した従来のフィルムゲート（垂直）が、変更型「両面ゲート」に置き換えられ、これは、レンズ映像に面して、感光乳剤を外側にした、16mmストックの2つのストリップを受け入れ、ストックのスプロケット穴を両ストリップの「外側」、ひいては、二重ゲートの左側及び右側にすることを許す。

【0139】

個別のリンク型フィルム搬送手段は、選択的に片側をダウン方向に移動させる一方、フィルムの他側又はストリップがアップ方向に移動するのを許す。フィルムストックの間欠的な未露出の部分は、「並置」され、個別のストック間の非常に小さなストリップ又は線がレンズ映像の捕獲に干渉するだけである。

【0140】

感光乳剤の並置ストリップに伝送されるレンズ映像は、選択的に、4個の従来の16mm又はスーパー16mmフレームエリアを占有する。従って、単一の視覚像が、従来の3孔より多い35mm映像記録手段/エリアの、2つの個別ストリップより成る感光乳剤のエリアへおおよそ（選択的に）伝送され、実際に、本発明により選択的に設けられる実際のエリアは、15mm高さ×26mm巾で、ストリップ当たり2つの垂直フレーム/孔が並置されて364平方mmの全面積を与える。これは、5%以上の35mm3孔（1:8.5対1の映像比）により選択的に与えられる感光乳剤に勝る改良である。

【0141】

フィルム化フレームの使用に対して「キーフレーム」解決策を使用すると、デジタル捕獲される資料の解像度及び/又は審美性を改善するために、単一映像として捕獲されるか又は個別捕獲の複合として捕獲されるかに関らず、本発明は、デジタル捕獲された視覚像に6kを越える映像ごとのデータを吹き込むのに必要な映像データを捕獲するために、選択された変更を伴う16mmのフィルムカメラを許す。

【0142】

所有権ソフトウェアは、感光乳剤の2つのストリップにおけるこのような映像捕獲を、時間コード又は他の映像コードレファレンス手段によりレファレンスするのを許し、これは、前記キーフレームが捕獲された時間、時間内及びほぼその時間に同じレンズを通して選択的に捕獲される各々の選択されたデジタル創作視覚像に適用される。このデジタル創作資料は、選択的に、24フレーム/秒のような通常のフレームレートで得られる。選択的にフリッカーのない及び選択的に高鮮明度のデジタル創作資料は、フィルム化キーフレーム映像データを適切に割り当てるための映像ゾーン（アスペクト）ポジショニングデータを選択的に与えて、最終的な視覚像（例えば、毎秒24）を生成し、これは、2つ以上のデジタル創作視覚像にキーフレームデータを適用する結果として視覚映像データ当たり

10

20

30

40

50

6 k 以上で実施される。

【0143】

ここでは、フィルムストック上の磁気及び/又は視覚コード手段(ストックの孔付き側の薄い側又は縁に対するフィルムエリア、或いは映像記録のための感光乳剤エリアを制限しない他のエリアに選択的に限定される)は、後制作アプリケーションのために、デジタル創作視覚像とフィルム化キーフレーム視覚像との間を容易に及び/又は自動的にレファレンスするためのクロスレファレンスデータを与える。

【0144】

従って、1つの構成におけるフィルムストックは、従来のフィルムカメラと同様に、未露出ストックの単一ロールからのものであり、レンズ映像は、デジタル捕獲及び記録手段による全レンズ映像の記録を許すために選択的に転向され、同じレンズ映像が選択的に露出のための全レンズ映像を与える。というのは、フィルムストック上の可変比、例えば、1:33、1:85、2:35の映像が、例えば、映画用に、従来の35mm捕獲より大きな感光乳剤面積を選択的に与えるからである。

【0145】

このフィルムストックは、ゲートの左側による最初の露出の後に、例えば、他の手段のローラーによる再配置を受け、「ひっくり返された」ストックがゲートの他側により露出のために戻されるのを許し、「感光乳剤エリア」は、依然、レンズ映像に向けて外側を向いている。選択的に、「両面フィルムストック」は、フィルムが各側へ戻るのを許し、両面がフィルム感光乳剤を含み、フィルムストックの単一ロールの最終結果は、両面を完全に露出させ、単一のセルロイドストリップの両面の感光乳剤内に潜像を実施する。簡単な構成では、従来の片面16mmストックについて述べる。

【0146】

選択的に、各ゲート「側」は、例えば、2つの従来の「フレーム」エリア、又はストックの2つの孔と、次の2つをスキップさせる前進とに関係した感光乳剤において露出される。というのは、他側では、そのストックを使用して、レンズ映像の「他側」を、進行中に、間欠的に露出できるからである。各孔又は映像部分に対する時間コードレファレンスは、視覚像部分のこの寄せ集めを、デジタル創作視覚像から投影が編集された後に、容易に分類しそして後で自動的に選択的に割り当て、最終的な視覚像は、解像度及び/又は審美的見掛けが改善されたデジタル化されたフィルム化キーフレーム視覚像で影響を及ぼすように選択される。

【0147】

本発明の更に別の観点において、視覚像の質が高められると共に効率も改善される。毎秒1つのキーフレームを、適当な後制作ソフトウェアと共に使用して、24のようなデジタル創作視覚像の少なくとも「秒」全体に作用させ、通常約10分の記録時間しか与えない16mmフィルムの単一ロールは、実際に、ここでは、選択的に60分を与える一方、典型的なスーパー16mmシステムにより与えられる通常の解像度の4倍の最終的フィルム創作「ルック」結果を与えることもできる。選択的に、毎秒更に多くのキーフレームを露出することができ、及び/又は異なる全感光乳剤表面積のフレームがフィルムのロール当たりより多くの又はより少ない記録時間を与えることができる。ロールが、毎秒6個のキーフレームを与えるか、又は4個のデジタル創作対応映像ごとに1つを与える場合には、フィルムの単一ロールの記録時間は、従来の16mmカメラ及び記録システムの24fps以上である。

【0148】

本発明は、従来の「巻き取り」スプールにフィルムストックを与えることができ、フィルムカメラのメカニズムの変更をできるだけ少なくし又は選択的に必要なだけとし、ストックは、両面ゲートに2回通され、キー変更及び機械的変更が行なわれる。更に、変更されたフィルムカメラでは、フィルムの2つのロール又は2つの個別のストリップが二重ゲートへ伝送され、個別のロールを、両面フィルムゲートを通して同じ方向に文字通り搬送することができる。この構成では、利点として、フィルムストック全体の量で記録時間を

10

20

30

40

50

更に増加し、小さなストック、例えば、35mmに対して16mmは、35mmストックによる従来の捕獲より高い解像度をもつ映像を与え、そして更に別の利点として、ストックを、露出させられるように種々の再配置手段を通して「ねじり」、そして両面フィルムゲートの他側へ、再露出のために、選択的に、以前と同じ方向（上から下）、又は逆方向（下から上）に再配布した後に、その露出されたストックを巻き取りリールへ戻すという必要性が解除される。

【0149】

この場合も、このシステムは、選択的に、デジタル映像捕獲手段が、同じ又は隣接するレンズを通して、従来の全映像捕獲を24fpsのような選択的な通常フレームレートで行なう一方、両面ゲートが、同じ又は非常に類似したレンズ映像/視覚像の非常に高質のフィルム化「レファレンス」又はキーフレームを選択的に与えるようなハイブリッドカメラに係る。

10

【0150】

フィルムゲート及びフィルム感光乳剤記録の水平アスペクトの適用は、含まれるフィルムゲージサイズに関わりなく、解像度の大きな利得を与えることを付加することが非常に重要である。16mmストックに対してこの改良を述べると、1:85の比は、表示寸法、ひいては、映像捕獲寸法を意図し、同じ長さのセルロイド/ストックの2つのストリップからの1つのキーフレームが毎秒発生される。

【0151】

2つのストリップが、左右ではなく、ここでは、「上下」に配置されて露出される感光乳剤エリアは、24mm高さ×45mm巾に選択的に増加され、選択的に同じ長さからの16mmストックの各ストリップは、選択的に両方向に移動して、全視覚像捕獲ゾーンの12mm又はその半分の垂直記録/感光乳剤エリアを形成する。これは、16mm捕獲からの18k以上のデータを含む全最終的デジタル化キーフレームを表わす。更に、毎秒1つのキーのみがフィルムに発生される状態では、従来の16mmフィルムストックの1つの400ftロールの全記録エリアは、「2k」捕獲より低い従来の24fpsに対して20分に増加され、全フィルム記録時間を2倍にする一方、映像の質を約1.2倍に高める。これは、実際に顕著なものである。というのは、フィルム製造ロジック及び方法が妥協されず、装置がその重量及び選択的にその構成について著しく変更されず、そして視覚像の質を著しく高めるのに、より多くの媒体が要求されるだけでなく、この例では、より少なく、例えば、半分にすることも要求されるからである。

20

30

【0152】

この場合も、水平ゲート構成は、感光乳剤のストリップを上下に選択的に接触して又は互いに非常に接近して配置する。水平ゲートエリアの選択的に可変の記録エリアは、4孔巾(TV比)から6孔巾(1:85映画)、及び2:35(ワイドスクリーン)比の映像を与える8孔巾まで選択的に映像を露出し、これは、注目すべきことに、16mmストックから、ロール当たりの記録時間がほぼ16分に改善された、約23kの最終映像データ/視覚像結果である。

【0153】

本発明の所有権ソフトウェアの重要な観点は、フィルムの2つのストリップ間に生じる小さなギャップの折り返し即ち「欠落データ」を「排除」するためのデジタル手段であることを述べるのが重要である。デジタルで創作される映像は、例えば、フィルムストックからの映像データの「半分」をシームレスに割り当てるのに必要な全てのデータを含む(2kの解像度で)。というのは、相当に高い解像度の半部分を結合する「2k」映像解像度の小さな線は、神経に障ったり目立ったりしないからである。更に、本発明のソフトウェアの1つの観点は、本発明のシステムからシームレスな最終的視覚像を得るために、例えば、捕獲のような、フィルムストックの個別の半部分の間に、受け容れられる「遷移」映像データを外挿することを選択的に含む。

40

【0154】

改良された観点は、ここに詳細に述べる感光乳剤エリアを露出するために、移動光学系

50

又は移動「ゲート」観点を使用する必要がないことである。というのは、感光乳剤の両ストリップが同時に露出されるからであり、ここでは、16mmの二重ストリップが、単一ストリップ35mm水平8孔の解像度を与える。

【0155】

デジタル映像捕獲の質及び記録時間を高める：

映画、テレビ及び他の動画媒体の娯楽映像に対して高い質、長い記録時間及び他の効果的観点を許すように像形成するために、ハイブリッドカメラに関連した種々の構成及びオプションが提供される。

【0156】

1つの観点において、別の媒体捕獲の観点と選択的に同時に捕獲される1つの媒体は、別の媒体捕獲に作用するように使用される。

10

【0157】

スチール写真及び動画媒体の両方に対し、捕獲することのできる視覚像当たりの全データの量及び解像度を拡張する目的で、全デジタルハイブリッド構成をここに開示する。

【0158】

本発明の更に別の観点において、高鮮明度のデジタルカメラは、レンズ映像の全視覚像を選択的に捕獲すると共に、同じレンズを通してレンズ映像の一部をより高い解像度で選択的に捕獲し、ここで、前記一部分は、選択的に、より低い初期の解像度である前記全視覚像捕獲に作用し又はそれにより作用されるために捕獲される。

【0159】

20

例えば、本発明の1つの構成は、カメラレンズを通して伝送される映像の標準的又は「通常の高鮮明度」ビデオ（デジタル）捕獲を含む。これは、レンズ映像の一部分のみから映像捕獲を導出する「ビデオアップ」構成により選択的に与えられ、又、選択的に、この全視覚像は、それ自身の独立したレンズを通して、多数のレンズをもつ単一カメラの一部として、或いは全視覚像捕獲と共に/により後で適用するために視覚像の高鮮明度部分捕獲するユニットとタンデムに機能するように一緒に構成された個別のカメラとして、捕獲することができる。

【0160】

全ての視覚像が単一レンズを通して伝送される更に別の構成では、全視覚像の捕獲は、「光」の僅かな部分しか必要としないレンズ映像の選択的最小部分から獲得されるか、或いはレンズの視覚像を選択されたアスペクト比（1：66から1、又は1：85から1のような）で適切に演出するためにそのレンズによって収集された全視覚像情報から獲得される。

30

【0161】

この初期の全視覚像捕獲は、馴染みのあるCCD又は他の「チップ」や、デジタル映像捕獲に馴染みのある他の単一又は複数の電磁捕獲手段を経て行なわれ、そしてテープやドライブに記録されるか、又は電子的送信のために中継されるか、或いは捕獲されたデジタルデータを記録及び/又は中継するための選択された手段へ送信される。

【0162】

関連する時間コード又は他の視覚像ラベリング/トラッキングデータ手段が設けられ、そして本発明の1つの観点として後で使用するために、全視覚像捕獲の各視覚像に対して維持され/記録され、そして本発明の目的は、従来可能であるものを越える全解像度及び/又は視覚像当たりの全映像データで、捕獲された全視覚像を表わす変更型デジタル視覚像を得ることである。

40

【0163】

レンズ映像からの「その後」の映像捕獲手段、選択的には、上述した全視覚像捕獲を与える同じレンズは、選択的に高い鮮明度の捕獲手段、例えば、4kデジタル化チップ装置、又は認識可能な高い写真又は映画グラフィック解像度の視覚像を捕獲する他の手段を含む。しかしながら、ここでは、選択的な時間周期、例えば、1秒にわたり、最初的手段（又は本発明の他の映像捕獲手段）により捕獲された全視覚像ではなく、レンズ映像の一部

50

分のみをチップ/デジタル化手段へ与えるための手段である。又、レンズ映像の一部分を与えるこの手段は、更に、レンズ映像の、個別の、選択的に重畳する又はしない、部分をその後与えるための手段も含む。

**【0164】**

本発明の構成において、「チップ」又はデジタル化平面/手段は、フラットではなく、円筒形であるか、或いは円形又は丸い形状であり、レンズに対して移動するのを許す。更に、この「円筒体」、又は因襲にとらわれないデジタル捕獲表面/手段には、2つ以上の「チップ」又は像形成平面/手段が含まれ、手前の映像部分の捕獲の後にレンズ映像の別の部分の第2の「捕獲」をシームレスに且つ迅速に行うことができ、従って、例えば、1秒の工程中に、1つ以上の移動「チップ」又は映像捕獲手段に、レンズ映像の新たな部分 10  
が与えられ、例えば、4k捕獲手段に、複数の新たなレンズ映像部分(視覚像データの)が与えられて、例えば、単一レンズ映像の映像部分捕獲の複合をタンデムで表わすことのできる一連の視覚像を生じ、これらは、単一の視覚像へと「アッセンブル」されると、選択的に視覚像当たり及び/又は選択的に1秒のデジタルビデオ当たり、例えば、20k、40k又は120kのデジタルデータで単一の視覚像を表わすことができる。

**【0165】**

選択的に、全視覚像捕獲、それ自体、例えば、視覚像当たり4k又は2k又はそれ以下の量のデータを、後制作状態において、時間コードレファレンスにより、「テンプレート」として使用して、全レンズ映像の部分の、例えば、複数の「4k」捕獲をアッセンブル 20  
することができる。従って、毎秒の視覚像の24、29.97又は他の典型的なデジタルビデオ捕獲レートで選択的に捕獲された全視覚像捕獲により与えられるこのテンプレートは、「適用」されるべき複数の非常に高い解像度の映像部分捕獲に対して、デジタル動画視覚像データの全1秒中に有用な映像位置データを含む。逆に、このプロセスは、高鮮明度の映像部分が、全視覚像捕獲により位置に関して通知される映像アスペクトをもつシームレスなモザイクへアッセンブルされ、従って、全視覚像捕獲が影響を受けるのではなく、映像部分捕獲が影響を受けると述べる 30  
ことができる。本質的に、視覚像データのこの相互依存性をどのように「述べる」かは、それらをタンデムで使用して、スチール写真、単一視覚像、又は動画ビデオのための最終的なデジタル視覚像を、例えば、24fpsのフレームレートで生成するという観点を 30  
変更するものではなく、それらは、非常に高レベルの全デジタルデータ、例えば、12k、20k、120kであり、選択的にモーフィング技術、及び/又は全視覚像捕獲を使用して、映像部分捕獲の位置を「位置決め」し、そして視覚像の観点についてもそうであり、これらの映像部分捕獲も、とりわけ、同様に除外され、全映像観点ポジショニング情報の適切な捕獲は、例えば、24fpsにおいて、従来の全視覚像捕獲により捕獲され、又は潜在的に捕獲される。

**【0166】**

レンズ映像は、一部分転向されて、捕獲のための全視覚像情報を与え、これは、全レンズ映像の選択的に小さな部分を収束し、拡大し、及び/又は上述した4kオプションのよう 40  
な二次記録手段へ伝送するための光学的又は他の手段の前で、且つ更に、全レンズ映像の新たな部分をその後の捕獲のために伝送するための修正及び/又は移動手段と共に 40  
行なわれる。

**【0167】**

従って、時間コードは、所与の捕獲が表わすレンズ映像の「ゾーン」に対応する「映像ゾーン」レファレンスデータに関連して、例えば、初期の全視覚像捕獲からの24個のデジタル視覚像と、捕獲されて映像ゾーンデータに基づきレファレンスされる選択的な24個の「映像部分」とを含む1秒の映像データを生じ、これは、例えば、24x4k即ち96kの「単一」の複合視覚像を生じ、1秒の時間にわたって捕獲されたこの「単一視覚像」のデータが、モーフィング及び/又は他のデジタル混合技術を選択的に使用して、且つ非常に高い鮮明度の視覚像の観点の位置を変更するための全視覚像捕獲、例えば、映像ゾーンを区別するためのカラー変化又は他の手段のような選択された基準に基づいて区別された物体及び/又は映像部分を表わす選択的に識別可能な映像ゾーンに依存して、全視覚 50

像捕獲データの24個のフレームに適用されたときには、各々96kの24個の視覚像を表わし且つ映像ゾーンの位置に基づき完全に又はほとんど変更されたシームレスな1秒の変更デジタルデータが得られ、映像ゾーンのデータの非常に高鮮明度の「複合」を、1秒の時間を通しての真の映像ゾーンの位置捕獲であって、映像部分が個々にデジタル化された同じ1秒の間に捕獲された全視覚像データの24個のフレームにより表わされた位置捕獲に選択的に一致させることができるようにする。最高の情報デジタル化手段と、対応する全視覚像捕獲のような周辺データに基づき映像データを再配置するための手段とを使用することにより、ここに示す新規なオプションと合成された利用可能な技術の複合により解像度が著しく向上された捕獲手段が得られる。

【0168】

ホトコピーシステム及び他の像形成システムにおける回転ドラムと同様に、4kCCDのような選択的に移動し及び/又は選択的に異なる捕獲手段へ、全レンズ映像を静的に伝送するのではなく、レンズ映像を選択的に「移動」伝送することで、単一レンズ映像デジタル再配置及び変更手段に関係した極端なレベルの視覚像情報を捕獲するのに必要な全ての視覚像情報を単一のレンズで与えることができる(本発明の所有権ソフトウェアとして、新規な全デジタルビデオカメラシステムが与えられ、捕獲される解像度及び/又は全データは、「どれほど多数の」個別の映像ゾーン捕獲があるか、そしてどれほど多くのデータを捕獲手段が取り扱えるかに基づく選択的観点である)。例えば、毎秒3つの映像ゾーンしか別々に記録されない2k映像捕獲手段は、その2k映像部分捕獲に作用するために前記全視覚像捕獲オプションを使用して6k像形成システムを生じ、ここでは、最大2k

【0169】

最大映像捕獲手段/技術を、単一レンズ映像の選択的に変化する部分に集中させることにより、「明日」の映像管理及び/又はスクリーンシステムに適合させるのに必要な映像データを与えることができる。重要なことに、96kが、今日、10年間の劇場の「投影」容量である場合には、本発明の1つの観点において、96kデータ手段と、投影を「明日」の使用にする解像度とを各々含み利用する最終的な一連のデジタル視覚像を許すように映像データを捕獲するための手段が存在し、当然、「フィルム」が4kとして存在し、そして数年のスクリーン容量が96kである場合、又、フィルムが、4k以上、例えば、48k又は96kを含むようにおそらく「アッセンブル」され又は変更される場合には、そのフィルム又は投影の使用及びその要請が技術的に将来向上され、その長期間の価値、及びおそらくは応用及び見る寿命を増大させる。

【0170】

1つの応用例として、捕獲レンズと一線に配置された静的な、フラットチップ又は他の映像デジタル化手段と同程度に簡単なシナリオが含まれ、或いは選択的に、レンズ映像に対して選択的な量だけ左から右へ「傾斜」するような限定された再配置手段をもつデジタル化手段が含まれる。チップのような映像デジタル化手段に対してレンズ映像が設けられるので、光学的エレメント、ミラー、プリズム手段、又は他の映像転向/伝送作用手段は、選択的に、レンズ映像の1/3を、例えば、左から右へ与え、次いで、次の1/3を、等々となる。次いで、選択的に、1/3が、例えば、次の1秒の視覚像データに対して、逆方向に、右から左へ与えられる。映像部分選択又は転向/伝送手段は、その反復運動及び位置により、例えば、映像の「最初の1/3」へ自動的に戻る回転ミラー又はプリズムでよく、例えば、プリズムは、360度回転した後その元の位置に戻る。

【0171】

従って、レンズ映像転向手段及び捕獲手段の両方が移動する場合には、選択的流動性、即ち同じレンズ映像の異なる後続アスペクトの捕獲が行なわれる。又は、映像転向手段が、例えば、3回停止する間欠的な運動を有する場合に、映像の新たな部分が、例えば、CCDのような静的なデジタイザーへ伝送されるときに、4kデジタル化手段は、例えば、毎秒、レンズ映像に関連する12kの映像データを与えることができる(視覚像データの24個の全フレームに作用するのに使用できる1つの完全な複合化視覚像は、24「2k

10

20

30

40

50

」以下の解像度の視覚像の解像度を24「12k」視覚像へと本質的に「アップグレード」し、これは、レンズ映像の個別部分を表わす4k映像データの単一、複合化/モザイクを使用して行なわれ、これらは、全て、従来の全視覚像データ、例えば、「ビデオアシスト」、又は本発明の一次捕獲ステージ、捕獲されたデジタル映像内で、より低い解像度で生じる。

【0172】

本発明の観点は、次のものを含む。レンズ映像のどれほど多数の個別映像部分が每秒デジタル化されるか、それらがどれほど多く互いに重畳するか、どれほど多数の従来の全視覚デジタル映像が每秒捕獲されるか、レンズ、二次光学系及び/又はデジタル化手段、チップ又は他の手段が全て選択的な手段であるかどうか。これらのオプションの選択に影響する主たる問題は、解像度、アスペクト比、及びフレームレートに関する最終的な表示システムである。

10

【0173】

目的は、入手できる「全視覚像」デジタル化手段の捕獲解像度を越える解像度のデジタル視覚像を生成することである。これを実現可能とするソフトウェアオプションは、時間コード、他のデータオプション、クロスレファレンスにより、及び相関のために識別される映像アスペクトに関連して、同じ又は同様の映像の視覚像に作用する手段を含む。捕獲された連続する全視覚映像において、1秒の工程にわたって移動するリップ、例えば、その24個は、全24個の視覚像において解像度が向上され、従って、視覚像の各部分は、単一の高-高解像度レファレンスしかもたないが、「スマイル」時に移動するリップは、従来の全視覚デジタル映像に記録された視覚像アスペクトの実際の位置シフトにより通知される若干変更された位置のみに、高-高解像度複合視覚像又はモザイクの付加的なデジタルデータを維持する。

20

【0174】

この場合も、例えば、每秒視覚像データの単一フレームを生成する高-高鮮明度データのモザイクは、高-高鮮明度情報の「単一フレーム」が捕獲された1秒の間に、対応する捕獲ビデオ、即ち全視覚像の全24フレームをアップグレードし、単一レファレンス即ち視覚データの「キーフレーム」を生じさせる。

【0175】

2kデジタル視覚像データの24fpsのような従来のデジタルデータを捕獲するのに使用される、別の部分から転向されたレンズ映像の一部分からの視覚像データのキーフレームの選択的捕獲は、每秒1つの全体的合計視覚像といった比較的低い捕獲レートで生成され、これは、特定の目的/理由で捕獲された従来のデジタル資料に作用し、それを変更して、同じ映像ゾーンアスペクトの「フィルム化カラー表現」に対応するように視覚像のアスペクト/ゾーンを「再着色」という特殊な目的のためであり、本発明では、従来の全視覚像捕獲を高い解像度へアップグレードするために、従来の全視覚像手段によって多数の視覚像が捕獲された時間中に捕獲された単一の視覚像を表わすアッセンブルされたキーフレーム「モザイク」のデジタル適用を通じて、既存の全視覚像捕獲手段より高い解像度が許される。

30

【0176】

この場合も、デジタル映像ゾーン相関及び変更手段、並びに馴染みのあるモーフィング技術は、本発明を適時に実現可能で且つ論理的なものとし、ハイブリッド技術は、選択されたフィルムストックが完全にオリジナルの記録媒体であったかのように働く好ましい「ルック」のシミュレーションと、既存のものを遥かにしのぐ非常に高い解像度のデジタルタイザを使用して全視覚像を捕獲するかのように働く改善された解像度のシミュレーションとの両方において、変更されたデジタル視覚像への道筋を指す。

40

【0177】

ハイブリッドフィルム及びデジタルカメラの品質及び解像度：

更に別の実施形態において、フィルムの視覚像品質で、及び今日利用される従来の映像捕獲をしのぐ視覚像情報の解像度で、視覚像を捕獲するために媒体がタンデムに構成され

50

たハイブリッドフィルム及びデジタルカメラが提供される。

【0178】

他のレンズ光線転向/分割手段のビームスプリッタにより視覚的に断片化され「分割」される単一レンズを通る視覚像を捕獲するフィルムカメラは、フィルムストック及びマガジン容器の従来のフィルム構成を保つ。Panavisionユニットのような35mm動画カメラに関しては、これは、マガジンがカメラの頂部に配置され、フィルムが露出のためにゲートへと垂直に伝送されてフィルムマガジン容器の「巻き取り」リールへ戻されることを意味する。

【0179】

この構成で変更されるものは、フィルムカメラの光学系及び/又はゲート、或いは露出エリアに選択的に関係している。更に、ハイブリッドカメラのデジタル又は電子的な画像捕獲観点は、Sony CineAltaカメラのようなデジタル映画ユニットと同様の画質をもつ高鮮明度デジタルである。

10

【0180】

ここで、レンズ映像がデジタル捕獲ユニットへ部分的に伝送された後に選択的に生じる光学系の選択的に可変の観点、或いはレンズ映像の電子的捕獲を許す他のフリッカレスの「ビデオアシスト」観点は、レンズ映像の一部分をフィルム平面のみへ集中させ、フィルムゲート内に間欠的にフィルム感光乳剤記録させる。選択的に、デジタル視覚像捕獲は、別々のレンズを通して行なわれるか、又は単一レンズ捕獲プロセスの他のステージを通して行なわれるが、この構成では、レンズ映像の一部分が、本システムの方法の光学系の二次的観点/プロセスの前に、デジタル化のために転向される。しかしながら、フィルムの間欠的移動中に、フィルム平面がレンズ映像を受け取らないときに、レンズ映像を中継するといった従来の「ビデオアシスト」オプションは、ここでも選択的に使用して、従来のフリッカーなしのデジタル捕獲を、選択的な従来のフィルム捕獲プロセスに結合することができる。

20

【0181】

捕獲解像度を高めるという目的に向けたここでの相違は、レンズ映像の選択的に異なる部分をフィルム平面へ、感光乳剤のその後の未露出部分(従来のように、ゲートへ間欠的に移動された)へ伝送することを含む。焦点の変化が、考えられる全レンズ映像又はシーンの選択的に異なる部分を、選択的に従来の24fps、又はそれより低速のレート、例えば、2fpsで、フィルム平面へ伝送するような「ズームレンズ」と同様に、全レンズ映像の選択的に異なる部分が、フレームごとに、記録のためにフィルムへ自動的に伝送される。例えば、本発明の簡単な構成では、所与の焦点設定で最初に捕獲された映像がレンズ光学系によりフィルム平面に向けて記録のために伝送される。ここでは、選択的に可変及び/又は可動の光学的エレメントが、フィルム平面に向けられる通常の視覚像の増幅を与え、全レンズ映像の選択的に半分を35mmフィルム面へ与え、次いで、未露出の動画フィルムの次の部分へのフィルムの間欠的な搬送の後に、レンズ映像の選択的に他の半分がゲート及びフィルム面へ記録のために与えられる。

30

【0182】

このシステム及び方法では、単一レンズの視覚像が1つの瞬間に感光乳剤の選択された断片に記録されるのではなく、レンズ映像は、この例ではステージ2において、感光乳剤の個別の断片へ伝送され、個別の異なる記録された視覚像が、フィルム感光乳剤の2つの順次のフレーム内に、視覚像内容が重畳して、生じるのを許す。ここでは、デジタル手段又は他の手段を後制作に使用して、全レンズ映像(これらの可変光学系観点又は他の電子的映像伝送及び変更手段へ送られた)を表わす単一の視覚像を、順次のフィルムフレームから生成することができる。

40

【0183】

ここで得られるのは、視覚像の質である。ワイドスクリーンの映画視覚像が、例えば、35mmカメラで最初に記録されるときには、その視覚像に利用できる感光乳剤は、フィルムストックの巾により制限される。典型的に、捕獲されるシーンをアナモルフィックに

50

変更しないカメラでは、ワイドな視覚像が、典型的なフィルム化テレビジョンショー捕獲手段よりも僅かなフィルム感光乳剤しか占有せず、このために、テレビジョンショーに対する表示手段の比は、より「方形」であり、「4孔」感光乳剤エリア以上を単一視覚像の捕獲に利用できるようにする。従って、反語的には、1：85から1の映画スクリーンのような大スクリーン表示手段のための視覚像を捕獲するときには、小スクリーン（1：33から1）のテレビ表示用の視覚像を捕獲するときには使用されるものより、著しく少ない感光乳剤が、オリジナルシーン/映像エリア当たりに使用される。

【0184】

35mmフィルムの4孔（垂直）内に見られる全感光乳剤表面積を利用して、フィルムの単一フレームへ完全に伝送されたレンズ視覚像の選択された部分を記録することができる。従って、1つの例では、可変光学系は、フィルムの単一フレームに記録されたレンズ映像の「左側」の12以下の表示と、前記レンズ映像の「右側」の12以下の表示とを与えることができる。従って、この例では、映画スクリーン比2：35対1と同様の広さか又はそれより広い視覚像を、35mm動画フィルムの2つの後続フレーム内に捕獲し、デジタル後制作において「サイド」が結合された場合に最終的な視覚像を与えることができ、このようなワイドスクリーン表示手段は、このようなレンズ映像を捕獲するのに従来使用されているものの何倍もある全感光乳剤表面積内に最初に保管される。これは、画像に影響する。

10

【0185】

更に、レンズ映像の水平又は左から右の仕切りに制限されず、精巧な可変光学手段は、例えば、レンズ映像の12個の個別の部分、又はそれ以下、又はそれ以上を、オリジナルレンズ映像内の水平及び垂直の異なる領域から到来するレンズ映像の部分と共に与えることができる。このような捕獲システムは、次いで、1秒の記録から、例えば、高鮮明度又は通常の鮮明度の24個のフレーム、良く知られた「ビデオアシスト」観点のようなハイブリッドカメラの電子的捕獲観点により捕獲されたデジタル視覚像、及び35mm画像フィルムの24個のフレームを与えることができ、選択的に、各々の全フレーム化シーン視覚像に対して4孔視覚像の2つのフレームを捕獲する構成は、70mmフィルム捕獲のような、例えば、感光乳剤の視覚画質を生じる。フィルムの12フレームが、12fpsで動作され、レンズ映像の選択的に独特の部分が各フレームへ伝送されるようなシナリオでは、像形成結果が、娯楽用の映像を捕獲するための現在知られている解決策より優れている。

20

30

【0186】

このシナリオにおいて、全映像の部分からの捕獲のモザイクは、非常に大きな視覚像当たりの最終的感光乳剤表面積を与え、これは、本質的に、全部で12個程度のフレームの記録エリアと一緒にペーストされたもので、スチール写真の2-1/4インチネガティブと同様である。

【0187】

後制作において、既存のモーフィング技術及び選択的デジタル置き換え手段により、捕獲されたデジタル映像又はビデオは、フィルム化映像を、例えば、毎秒デジタルで1つにアッセンブルされると、創作デジタル資料の24フレームに適用するのに必要な映像エレメントの全ポジショニングデータを選択的に与えることができる。その結果、将来の表示及び現在の非常に高い解像度の表示手段に対して、写真撮影された単一「シーン」をタンデムで表わすフィルムの異なる後続フレームにより生成されるデータの大きな「キーフレーム」は、例えば、30kをも越えるような将来の表示システムに必要な全てのオリジナル視覚像データを与える。

40

【0188】

本発明の1つの観点において、レンズを通してシーンの個別部分を分離して、その後フィルムストックに記録するための手段を含む光学系を伴う比較的非変更のカメラ構成が開示される。デジタルでアッセンブルされ、そして全シーンフレームで創作された従来のデジタル視覚像を選択的に利用するとき、フィルムに記録された映像「部分」は、デジ

50

タルで創作された資料に関連し又は関連せずに、選択的にデジタル化しそしてアッセンブルするための選択された量の増加感光乳剤記録サイズを与える。

【0189】

更に別の観点において、捕獲されたデジタル資料の24個のフレームは、映写技師によりフレーム化された単一「シーン」を表わす(24個の)個別の35mmフレームから得られる非常に高い解像度の全視覚像に選択的に適用される。現在は若干不合理で、おそらく将来はそれほどでもなかろうが、モーフィング及び映像アスペクト再配置手段は、単一のシーンからのこれら24個の個別の捕獲が全シーンの24個のフレームを生じるのを許す後制作ソフトウェアを提供し、全フレームのオリジナルデジタル捕獲により、動画媒体の24個の全フレームを生じるフィルムフレーム当たり潜在的に6kより多いデータを与え、これら24個のフレームの各々は、潜在的に140k以上のデータを含む。

10

【0190】

140k映像の使用は、今日、制限されるが、今日の娯楽投影ショットからこのような画質を抽出する能力の利用性は、このような投影の適合性及び将来の使用に影響を及ぼし、例えば、4kに制限された投影は、非常に高質の将来の視聴システムに連動されたシステムや観衆にとってあまり望ましくない。

【0191】

この場合も、最も簡単な構成において、例えば、単一の2:3.5対1の比の視覚像は、35mm感光乳剤の24個のフレーム内に、フレーム化シーンの12個の「左側」部分、及び12個の「右側」部分として捕獲される(選択的に、食い違った順序、左、右、左、右で記録される)。

20

【0192】

前記フィルム化映像、即ち「ビデオアシスト資料」とタンデムに捕獲されるビデオ資料の24個のフレームは、例えば、デジタル化されるときに、これをレファレンスし、又は使用して、フィルム化視覚像データの「サイド」を割り当て、4孔感光乳剤エリアの効率的な使用を考慮して、選択的に、12kを越え、おそらく、20kに近い画質で24個の最終デジタル映像をアッセンブルすることができる。

【0193】

本質的に、今日の35mmカメラは、65mm又は70mm「装置」及びフィルムストックで捕獲されたものと同様の映像を意味する約70mmの創作映画映像を与えることができる。

30

【0194】

ハイブリッド構成で、ここに述べる目的及び手段をもつ、例えば、16mmカメラは、今日の従来型35mmカメラを十分に越える最終的視覚像を与えることができる。いずれのゲージサイズでも、フィルム媒体の記録時間が選択的に拡張される。例えば、レンズ映像又はシーンが、6個の個別エリア又は部分としてフィルムに捕獲される場合には、全シーンの合計は、6fpsとなる。従って、正味の効果として、画質は、従来16mm捕獲より少なくとも6倍は増加するが、フィルムが通常フレームレートの1/4で走るので、フィルムの単一ロールの記録時間は、4倍となり、フィルムは、レファレンスフレームを捕獲するので、ハイブリッドユニットのデジタル観点では、フィルム化フレームにより「逸する」ことのあった、1秒間に記録されるエレメントのシフト又は変化又は再配置に関係した重要な映像データを含む全フレーム視覚像データを捕獲する。

40

【0195】

従って、デジタル技術は、高解像度の「エレメント」を、デジタル創作視覚像内の相手部分に対して再配置するときに妥協しないように、単一のアッセンブルされたフィルムフレームの高い解像度を許す。従って、フィルムの「ルック」をもち、実質上無制限の解像度をもち、且つフィルム記録時間が同時に劇的に延長されたデジタル映像を生じるのに、何の妥協もない。

【0196】

以上、本発明を詳細に説明したが、当業者であれば、本発明の教示に鑑み、本発明の精

50

神又はその範囲から逸脱せずに幾つかの修正や変更がなされ得ることが容易に明らかである。

【図面の簡単な説明】

【0197】

【図1】本発明のハイブリッド像形成システム構成の実施形態を示す図である。

【図2】本発明のハイブリッド像形成システム構成の実施形態を示す図である。

【図3】電子的像形成エレメントの潜在的な移動及び静止構成を示す図である。

【図4】本発明の実施形態としてのモザイク捕獲機能のカメラ構成を示す図である。

【図5】移動光学的コンポーネントとタンデムに機能する例えばチップのような回転する像形成エレメントのアセンブリを示す図である。

【図1】

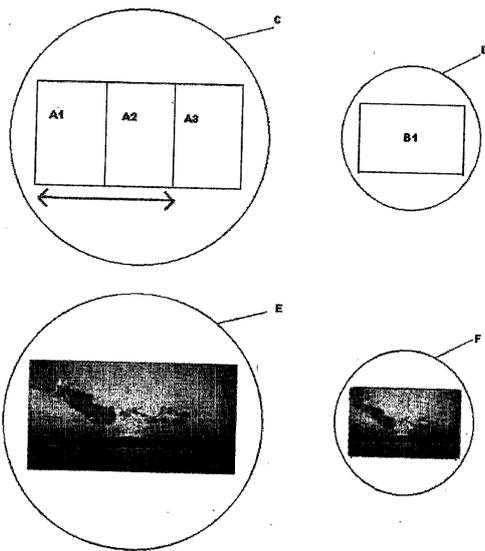


Figure 1

【図3】

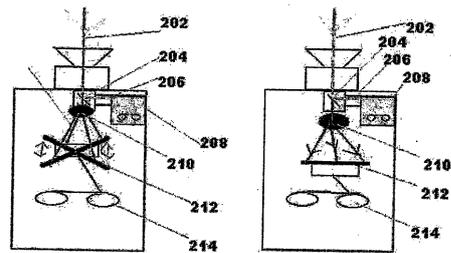


Figure 3



【 図 2 】

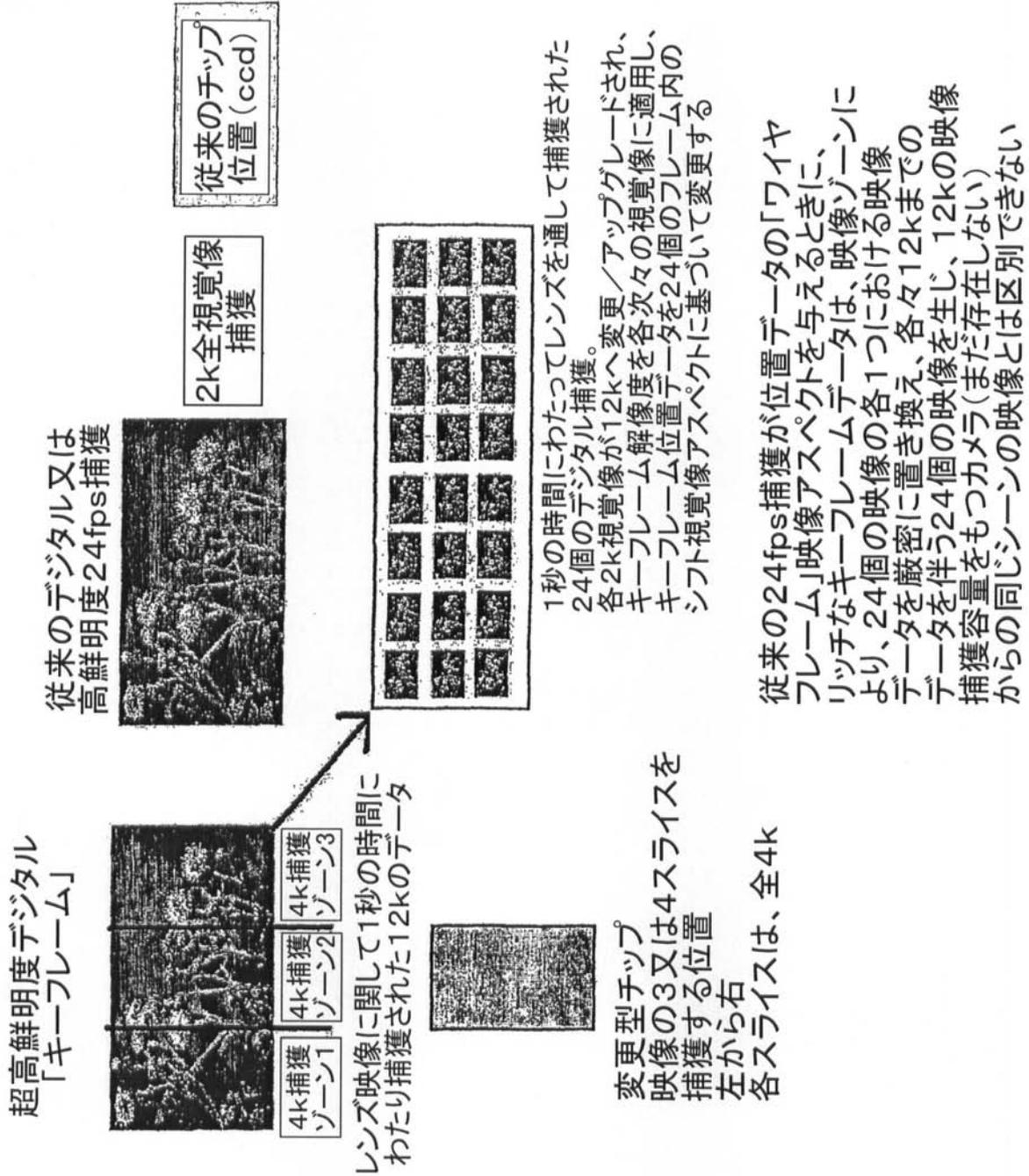


Figure 2

## フロントページの続き

- (31)優先権主張番号 60/739,881  
(32)優先日 平成17年11月25日(2005.11.25)  
(33)優先権主張国 米国(US)  
(31)優先権主張番号 60/750,912  
(32)優先日 平成17年12月15日(2005.12.15)  
(33)優先権主張国 米国(US)

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), EP(AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW

(72)発明者 モーリー クレイグ ピー  
アメリカ合衆国 ニューヨーク州 11968 サザンプトン サウス メイン ストリート 9  
5

Fターム(参考) 5B047 BA03 BB04 BC05 BC11 BC23 CA05 CA19 CB09 CB17 DC20  
5C122 DA03 EA37 EA40 EA61 FB03 FB11 FH18 FH20 GD06 GE05  
HA82 HB05