(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2005-537542
(P2005-537542A)
(43)公表日　平成17年12月8日(2005.12.8)

(51)Int.Cl.[7]	F I		テーマコード（参考）
G06T 1/00	G06T 1/00	200D	5B050
G06F 12/00	G06F 12/00	511A	5B082
H04N 1/387	H04N 1/387		5C076
H04N 1/41	H04N 1/41	Z	5C078

審査請求 未請求　予備審査請求 未請求　（全 20 頁）

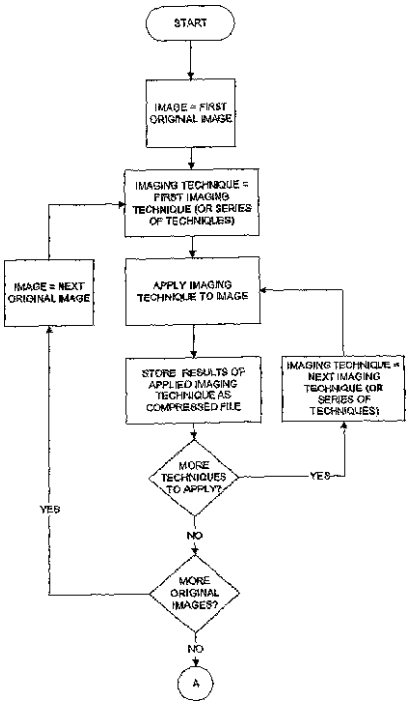
(21)出願番号　特願2004-531630 (P2004-531630)
(86)(22)出願日　平成15年8月28日 (2003.8.28)
(85)翻訳文提出日　平成17年2月21日 (2005.2.21)
(86)国際出願番号　PCT/US2003/026959
(87)国際公開番号　WO2004/021276
(87)国際公開日　平成16年3月11日 (2004.3.11)
(31)優先権主張番号　60/407,163
(32)優先日　平成14年8月30日 (2002.8.30)
(33)優先権主張国　米国(US)

(71)出願人　500437452
ダブリュー．ダブリュー．　グレインジャー　インコーポレイテッド
アメリカ合衆国　イリノイ州　６００４５　レイク　フォレスト　グレインジャー　パークウェイ　１００
(74)代理人　100083932
弁理士　廣江　武典
(74)代理人　100121429
弁理士　宇野　健一
(74)代理人　100129698
弁理士　武川　隆宣
(74)代理人　100129676
弁理士　▲高▼荒　新一

最終頁に続く

(54)【発明の名称】画像圧縮、保存及び検索システム並びに方法

(57)【要約】
【課題】
画像の有用性を維持しつつ、保存に必要な条件を低減させる方法等を提供すること。
【解決手段】
画像を圧縮並びに保存するシステム及び方法。このシステム及び方法は、複数のオリジナル画像の内容を、対応する複数の異なる方法で変更することによって、該複数のオリジナル画像のそれぞれに複数の取得画像を創出する。各取得画像は圧縮される。複数のオリジナル画像のそれぞれから創出された圧縮取得画像から、一つの取得画像が選択される。選択された取得画像はそれぞれが、対応するオリジナル画像を表すものとして表示されるように検索可能となるように保存される。



【特許請求の範囲】
【請求項１】
複数の画像を圧縮及び保存する方法であって、
複数のオリジナル画像の各内容を、対応する複数の異なる方法で変更することによって該複数のオリジナル画像のそれぞれに複数の取得画像を創出するステップと、
該複数の取得画像のそれぞれを圧縮するステップと、
前記複数のオリジナル画像のそれぞれから創出された該複数の取得画像から一つの取得画像を選択するステップと、
該選択されたそれぞれの取得画像を連結ファイルに配置するステップと、
該連結ファイルに対応するルックアップ表を創出し、前記複数の取得画像の前記選択された一つの取得画像のそれぞれを前記連結ファイルから検索可能にするステップとを含んでいることを特徴とする複数の画像を圧縮及び保存する方法。
【請求項２】
複数の取得画像を創出するステップを自動化するために画像アプリケーションのマクロ特性を利用するステップを含んでいることを特徴とする請求項１記載の方法。
【請求項３】
オリジナル画像の内容を変更するために複数の技術を使用するステップを含んでいることを特徴とする請求項１記載の方法。
【請求項４】
オリジナル画像の変更方法の少なくとも一つはオリジナル画像の回転ステップを含んでいることを特徴とする請求項１記載の方法。
【請求項５】
オリジナル画像の変更方法の少なくとも一つはオリジナル画像のフリップ処理ステップを含んでいることを特徴とする請求項１記載の方法。
【請求項６】
オリジナル画像の変更方法は、オリジナル画像の色彩数の変更ステップ、オリジナル画像のグレースケールへの変更ステップ、オリジナル画像の再サンプリングステップ、オリジナル画像の鮮明化ステップ、オリジナル画像のコントラストの変更ステップ、オリジナル画像の輝度の変更ステップ、オリジナル画像の不透明度の変更ステップ、及びオリジナル画像をそのまま残すステップで成る群から選択されることを特徴とする請求項３記載の方法。
【請求項７】
ルックアップ表は、複数のオリジナル画像のそれぞれのファイルネームを示すデータ、該複数のオリジナル画像のそれぞれの連結ファイル内の選択された取得画像の開始バイト位置を示すデータ、及び該連結ファイル内の該選択されたそれぞれの取得画像の長さを示すデータを含んでいることを特徴とする請求項１記載の方法。
【請求項８】
ルックアップ表は、それぞれの選択された取得画像が、対応するオリジナル画像との比較で回転される角度を示すデータを含んでいることを特徴とする請求項７記載の方法。
【請求項９】
ルックアップ表は、それぞれの選択された取得画像が、対応するオリジナル画像との比較でフリップ処理されているか否かを示すデータを含んでいることを特徴とする請求項７記載の方法。
【請求項１０】
複数の取得画像を創出するステップの前に、少なくともいくつかのオリジナル画像のサイズを調節するステップを含んでいることを特徴とする請求項１記載の方法。
【請求項１１】
複数の取得画像のそれぞれはＧＩＦファイルに圧縮されることを特徴とする請求項１記載の方法。
【請求項１２】

取得画像の選択された一つは最小のファイルサイズを有していることを特徴とする請求項１記載の方法。

【請求項１３】

複数の画像を自動的に圧縮するためのインストラクションを有するコンピュータ読み取り可能な媒体であって、該インストラクションは、

複数のオリジナル画像の各内容を、対応する複数の異なる方法で変更することによって該複数のオリジナル画像のそれぞれに複数の取得画像を創出するステップと、

該複数の取得画像のそれぞれを圧縮するステップと、

前記複数のオリジナル画像のそれぞれから創出された該複数の取得画像から一つの取得画像を選択するステップと、

選択されたそれぞれの取得画像が、対応するオリジナル画像の表示として画面表示されるように検索可能となるようにそれぞれの取得画像を保存するステップとを含むステップを実行することを特徴とする複数の画像を自動的に圧縮するためのインストラクションを有するコンピュータ読み取り可能媒体。

【請求項１４】

インストラクションは、選択されたそれぞれの取得画像を連結ファイルに配置して選択されたそれぞれの取得画像が検索可能となるように該連結ファイルに対応するルックアップ表を創出するステップを含んでいることを特徴とする請求項１３記載の読み取り可能媒体。

【請求項１５】

インストラクションは、複数の取得画像を創出するステップを実行するために画像アプリケーションのマクロ特性を利用するステップを含んでいることを特徴とする請求項１３記載の読み取り可能媒体。

【請求項１６】

インストラクションは、オリジナル画像の内容を変更するために複数の技術を使用するステップを含んでいることを特徴とする請求項１３記載の読み取り可能媒体。

【請求項１７】

オリジナル画像の変更方法の少なくとも一つはオリジナル画像の回転ステップを含んでいることを特徴とする請求項１３記載の読み取り可能媒体。

【請求項１８】

オリジナル画像の変更方法の少なくとも一つはオリジナル画像のフリップ処理ステップを含んでいることを特徴とする請求項１３記載の読み取り可能媒体。

【請求項１９】

オリジナル画像の変更方法は、オリジナル画像の色彩数の変更ステップ、オリジナル画像のグレースケールへの変更ステップ、オリジナル画像の再サンプリングステップ、オリジナル画像の鮮明化ステップ、オリジナル画像のコントラストの変更ステップ、オリジナル画像の輝度の変更ステップ、オリジナル画像の不透明度の変更ステップ、及びオリジナル画像をそのまま残すステップで成る群から選択されることを特徴とする請求項１３記載の読み取り可能媒体。

【請求項２０】

ルックアップ表は、複数のオリジナル画像のそれぞれのファイルネームを示すデータ、該複数のオリジナル画像のそれぞれの連結ファイル内の選択された取得画像の開始バイト位置を示すデータ、及び該連結ファイル内の該選択されたそれぞれの取得画像の長さを示すデータを含んでいることを特徴とする請求項１４記載の読み取り可能媒体。

【請求項２１】

ルックアップ表は、選択されたそれぞれの取得画像が、対応するオリジナル画像との比較で、回転される角度を示すデータを含んでいることを特徴とする請求項２０記載の読み取り可能媒体。

【請求項２２】

ルックアップ表は、選択されたそれぞれの取得画像が、対応するオリジナル画像との比

較で、フリップ処理されているか否かを示すデータを含んでいることを特徴とする請求項２０記載の読み取り可能媒体。

【請求項２３】

インストラクションは、複数の取得画像を創出するステップの前に、少なくともいくつかのオリジナル画像のサイズを調節するステップを含んでいることを特徴とする請求項１３記載の読み取り可能媒体。

【請求項２４】

複数の取得画像のそれぞれはＧＩＦファイルに圧縮されることを特徴とする請求項１３記載の読み取り可能媒体。

【請求項２５】

持運び装置であって、

表示画面と、

連結ファイルを保存するものであって、該連結ファイルはそれぞれがオリジナル画像を表わす複数の圧縮画像に対応するデータ、前記連結ファイル内の前記圧縮画像のそれぞれの開始バイト位置を示すデータ及び前記連結ファイル内の前記圧縮画像のそれぞれの長さを示すデータを有するルックアップ表を有していることを特徴とするメモリと、

オリジナル画像を表す画像を表示するために前記複数の圧縮画像のそれぞれに対応するデータにアクセスし、あらゆるアクセスデータの圧縮解除と利用のために前記ルックアップ表と協調するプログラムとを含んだ持運び装置。

【請求項２６】

ルックアップ表はさらに、それぞれの圧縮画像が、対応するオリジナル画像との比較で回転される角度を示すデータを含んでおり、プログラムは、画面表示された画像の方向性が、対応するオリジナル画像の方向性に対応するように、該画面表示された画像を回転させるよう適合されていることを特徴とする請求項２５記載の持運び装置。

【請求項２７】

ルックアップ表はさらに、それぞれの圧縮画像が、対応するオリジナル画像との比較でフリップ処理されているか否かを示すデータを含んでおり、プログラムは、表示された画面の要素が、対応するオリジナル画像に表現されているもの同様にアレンジされるように画像をフリップ処理するよう適合されていることを特徴とする請求項２５記載の持運び装置。

【請求項２８】

複数の画像を圧縮並びに保存するためのシステムであって、

複数のオリジナル画像の各内容を、対応する複数の異なる方法で変更することによって該複数のオリジナル画像のそれぞれに複数の取得画像を創出する手段を有するコンピュータと、

該それぞれの取得画像を圧縮する手段と、

該それぞれのオリジナル画像から創出された該複数の取得画像から一つの取得画像を選択する手段と、

該それぞれの選択された取得画像を連結ファイルに配置する手段と、

該それぞれの選択された取得画像が該連結ファイルから検索可能となるような該連結ファイルに対応するルックアップ表を創出する手段と、

を含んでいることを特徴とするシステム。

【請求項２９】

コンピュータは、複数の取得画像を創出するために画像アプリケーションのマクロ特性を利用することを特徴とする請求項２８記載のシステム。

【請求項３０】

コンピュータは、オリジナル画像の内容を変更するために複数の技術を利用することを特徴とする請求項２８記載のシステム。

【請求項３１】

オリジナル画像の変更方法の少なくとも一つは、オリジナル画像の回転ステップを含ん

でいることを特徴とする請求項３０記載のシステム。
【請求項３２】
オリジナル画像の変更方法の少なくとも一つは、オリジナル画像のフリップ処理ステップを含んでいることを特徴とする請求項３０記載のシステム。
【請求項３３】
オリジナル画像の変更方法は、オリジナル画像の色彩数の変更ステップ、オリジナル画像のグレースケールへの変更ステップ、オリジナル画像の再サンプリングステップ、オリジナル画像の鮮明化ステップ、オリジナル画像のコントラストの変更ステップ、オリジナル画像の輝度の変更ステップ、オリジナル画像の不透明度の変更ステップ、及びオリジナル画像をそのまま残すステップで成る群から選択されることを特徴とする請求項３０記載のシステム。
【請求項３４】
ルックアップ表は、複数のオリジナル画像のそれぞれのファイルネームを示すデータ、該複数のオリジナル画像のそれぞれの連結ファイル内の選択された取得画像の開始バイト位置を示すデータ、及び該連結ファイル内の該選択された取得画像の長さを示すデータを含んでいることを特徴とする請求項２８記載のシステム。
【請求項３５】
ルックアップ表は、選択された取得画像が、対応するオリジナル画像との比較で、回転される角度を示すデータを含んでいることを特徴とする請求項３４記載のシステム。
【請求項３６】
ルックアップ表は、選択された取得画像が、対応するオリジナル画像との比較で、フリップ処理されているか否かを示すデータを含んでいることを特徴とする請求項３４記載のシステム。
【請求項３７】
コンピュータは、複数の取得画像を創出するステップの前に、少なくともいくつかのオリジナル画像のサイズを調節するステップを含んでいることを特徴とする請求項２８記載のシステム。
【請求項３８】
複数の取得画像のそれぞれはＧＩＦファイルに圧縮されることを特徴とする請求項２８記載のシステム。
【請求項３９】
複数の画像を圧縮並びに保存する方法であって、
複数のオリジナル画像の各内容を、対応する複数の異なる方法で作り変えることによって該複数のオリジナル画像のそれぞれに複数の取得画像を創出するステップと、
該複数の取得画像のそれぞれを圧縮するステップと、
前記複数のオリジナル画像のそれぞれから創出された前記複数の取得画像から一つの取得画像を選択するステップと、
該選択された取得画像を記憶装置に保存するステップとを含んでいることを特徴とする複数の画像を圧縮並びに保存する方法。

【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は画像圧縮に関する。本発明はまた圧縮画像の保存並びに圧縮画像の検索のシステム及び方法にも関する。ここで、本出願は２００２年８月３０日出願の米国仮特許願６０/４０７１６３の優先権を主張している。
【背景技術】

【０００２】
画像ウェブサイトの利便性を高めるため、画像圧縮技術を使用することは知られている。例えば、ウェブサイトページであるはＡｄｏｂｅ（登録商標。以下、省略）ＰＨＯＴＯＳＨＯＰ（登録商標。以下、省略。）ソフトウェアを使用してダウンロード時間を短縮するように画像を小型化（圧縮）する技術を解説する。この目的で、このウェブサイトはＪＰＧファイルのサイズを縮減するためのＰＨＯＴＯＳＨＯＰソフトウェアで利用できる様々な技術の利用を説明する。このウェブサイトで説明されている例には画像の解像度を変更し、画像の色彩数を減少させ、及び/又は画像のプリントサイズを変更して画像ファイルのサイズを縮小させ、画像ファイルのさらに迅速なダウンロードを可能にする技術が含まれる。

【発明の開示】
【発明が解決しようとする課題】
【０００３】
すなわち、圧縮によって、画像の解像度が変更したり、画像の色彩数が減少して、画像の有用性が低下してしまうことがあった。
【課題を解決するための手段】
【０００４】
以下、課題を解決するための独立形式の請求項に係る発明について説明する。
【０００５】
請求項１記載の発明は、「複数の画像を圧縮及び保存する方法であって、複数のオリジナル画像の各内容を、対応する複数の異なる方法で変更することによって該複数のオリジナル画像のそれぞれに複数の取得画像を創出するステップと、該複数の取得画像のそれぞれを圧縮するステップと、前記複数のオリジナル画像のそれぞれから創出された該複数の圧縮取得画像から一つの圧縮取得画像を選択するステップと、該選択されたそれぞれの圧縮取得画像を連結ファイルに配置するステップと、該連結ファイルに対応するルックアップ表を創出し、前記複数の取得画像の前記選択された一つの圧縮取得画像のそれぞれを前記連結ファイルから検索可能にするステップとを含んでいることを特徴とする複数の画像を圧縮及び保存する方法。」を、その要旨としている。
【０００６】
請求項１３記載の発明は、「複数の画像を自動的に圧縮するためのインストラクションを有するコンピュータ読み取り可能な媒体であって、該インストラクションは、複数のオリジナル画像の各内容を、対応する複数の異なる方法で変更することによって該複数のオリジナル画像のそれぞれに複数の取得画像を創出するステップと、該複数の取得画像のそれぞれを圧縮するステップと、前記複数のオリジナル画像のそれぞれから創出された該複数の圧縮取得画像から一つの圧縮取得画像を選択するステップと、選択されたそれぞれの圧縮取得画像が、対応するオリジナル画像の表示として画面表示されるように検索可能となるようにそれぞれの圧縮取得画像を保存するステップとを含むステップを実行することを特徴とする複数の画像を自動的に圧縮するためのインストラクションを有するコンピュータ読み取り可能媒体。」を、その要旨としている。
【０００７】
請求項２５記載の発明は、「持運び装置であって、表示画面と、連結ファイルを保存するものであって、該連結ファイルはそれぞれがオリジナル画像を表わす複数の圧縮画像に対応するデータ、前記連結ファイル内の前記圧縮画像のそれぞれの開始バイト位置を示すデータ並びに前記連結ファイル内の前記圧縮画像のそれぞれの長さを示すデータを有するルックアップ表を有していることを特徴とするメモリと、オリジナル画像を表す画像を表示するために前記複数の圧縮画像のそれぞれに対応するデータにアクセスし、あらゆるアクセスデータの圧縮解除と利用のために前記ルックアップ表と協調するプログラムとを含んでおり、該ルックアップ表はさらに、それぞれの圧縮画像が、対応するオリジナル画像との比較で回転される角度を示すデータを含んでおり、前記プログラムは、画面表示された画像の方向性が、対応するオリジナル画像の方向性に対応するように、該画面表示され

た画像を回転させるように適合されていることを特徴とする持運び装置。」を、その要旨としている。

【０００８】

請求項２８記載の発明は、「複数の画像を圧縮並びに保存するためのシステムであって、複数のオリジナル画像の各内容を、対応する複数の異なる方法で変更することによって該複数のオリジナル画像のそれぞれに複数の取得画像を創出する手段を有するコンピュータと、該それぞれの取得画像を圧縮する手段と、該それぞれのオリジナル画像から創出された該複数の圧縮取得画像から一つの圧縮取得画像を選択する手段と、該それぞれの選択された圧縮取得画像を連結ファイルに配置する手段と、該それぞれの選択された圧縮取得画像が該連結ファイルから検索可能となるような該連結ファイルに対応するルックアップ表を創出する手段と、を含んでいることを特徴とするシステム。」を、その要旨としている。

【０００９】

請求項３９記載の発明は、「複数の画像を圧縮並びに保存する方法であって、複数のオリジナル画像の各内容を、対応する複数の異なる方法で作り変えることによって該複数のオリジナル画像のそれぞれに複数の取得画像を創出するステップと、該複数の取得画像のそれぞれを圧縮するステップと、前記複数のオリジナル画像のそれぞれから創出された前記複数の圧縮取得画像から一つの圧縮取得画像を選択するステップと、該選択された圧縮取得画像を記憶装置に保存するステップと、を含んでいることを特徴とする複数の画像を圧縮並びに保存する方法。」を、その要旨としている。

【００１０】

従属形式の請求項に係る発明は、上記独立形式の請求項のうちの何れかの請求項に係る発明に従属するものである。

【発明の効果】

【００１１】

本発明によれば、画像の有用性を維持しつつ、保存に必要な条件を低減させることができるという効果を奏する。

【発明を実施するための最良の形態】

【００１２】

本発明の目的、利点、特徴、特性及び関連性の理解を助けるため、以下において添付の図面を利用した非限定的実施例の説明をする。

【００１３】

本発明の概要について説明する。画像データの圧縮と保存を行うシステムと方法である。このシステムと方法は複数のオリジナル画像のそれぞれに対して、それぞれのオリジナル画像の内容を対応する複数の異なる方法（例えば、複数の異なる組み合せや順列でそのオリジナル画像に対して無、単または組み合わせによる画像処理技術を適用）で複数の取得画像を作成する。それぞれの取得画像が圧縮される。それぞれのオリジナル画像から取得圧縮画像から、１つの取得画像が選択される。それぞれの選択された取得画像は保存され、それぞれの選択画像はその対応するオリジナル画像の表示として検索可能に表示される。

【００１４】

ファイル圧縮、保存及び検索のための画像改修並びに作成システム及び方法が開示されている。一般的に、ＧＩＦ、ＪＰＧ及びＰＳＤ（ＰＨＯＴＯＳＨＯＰ画像フォーマット）のごとき画像圧縮フォーマットは画像圧縮のための非適応性技術である。すなわち、利用される圧縮アルゴリズムは全画像に対して同様に適用されている。しかし、圧縮前に画像の内容を変更（例えば、方向性、色彩、鮮明度、等々を変更させる画像技術を利用）することで、改善された画像圧縮率が達成され、画像の有用性を維持しつつも保存に必要な条件を低減させる。さらに、これら改善された圧縮率画像を特定のデータ構造に保存することで、保存に必要な条件をさらに低減させることができる。

【００１５】

改良された圧縮率と低減された保存要求条件を達成することは持運びコンピュータでの情報保存に関する問題の解消には特に有用である。例えば、コンパック（登録商標。以下、省略）ｉＰＡＱ（登録商標。以下、省略。）ブランドの持運び装置は限定サイズのメモリ拡張チップを有している。例えば、７００ドル程度で１２Ｍのチップが入手でき、１００ドル程度で１２８Ｍのチップが入手できる。よって、コストが問題であるとき、小型メモリチップの効率的な活用が望まれる。以下で解説する圧縮、保存及び検索技術を活用すれば、限定メモリのさらに効率的な利用が可能となる。この点で、以下で説明する技術は、約３００００画像を含んだ約１０００００製品の製品情報を含んだ電子カタログを限定容量のメモリチップに保存させるのに利用されてきた。

【００１６】

以下の説明は好適にはＧＩＦ圧縮フォーマットを利用して画像を保存するが、これに限定されるものではない。むしろあらゆる圧縮技術が利用できる。さらに、ＡｄｏｂｅＰＨＯＴＯＳＨＯＰブランド画像ソフトウエアに見られる機能の利用について述べているが、その他の商用利用可能なソフトウエアアプリケーションもまた利用可能である。画像ファイルを保存するために必要なメモリ量を提言するために、それぞれのオリジナル画像の物理的画像表示サイズは当初に調整が可能である。このサイズ調整は従来画像処理技術を活用して垂直方向及び水平方向でよい。コンパックのポケットＰＣのごとき持運びコンピュータの意図する目標プラットフォームに対しては、サイズ調整は、スクローリングを必要とせずに、取得画像を持運び装置の表示装置に表示させるサイズを有した画像を創出させるのに利用できる。圧縮されたとき、全ての取得画像を圧縮した時に対応するテキスト情報と共に装置のメモリにフィットさせるのに画像寸法の調整だけでは不充分であるため、取得画像の圧縮ファイルサイズをさらに減少させるのに別な画像処理技術が利用できる。

【００１７】

画像ファイルの保存に必要なメモリ量を減少させる別方法には、画像の圧縮に先立つ画像回転、画像鮮明化、画像再サンプリング等の画像処理ソフトで利用できる技術を使用した減少画像あるいはオリジナル画像（以降、両方をオリジナル画像と呼称）の操作（例えば、ＧＩＦまたは同様のファイルとして操作され、非圧縮形態の画像を保存）が含まれる。これら技術を個別または様々な順列および組み合わせで使用（手動またはソフトウェアアプリケーションのマクロ特性を利用して自動的）することで、オリジナル画像を表す多数の画像を創出することができる。それぞれのオリジナル画像に対する最小ファイルサイズの取得画像は電子カタログで使用するために選択できる。圧縮画像ファイルの保存に必要なメモリ量をさらに減少させるため、選択された圧縮画像のバイナリファイルコンテンツを連結ファイル(concatenation file)に連結処理(concatenate)でき、連結ファイル内のバイナリファイルコンテンツへのアクセスのために作成されたルックアップ表と、本明細書で説明する技術が連結ファイルから画像を抽出して表示するのに利用できる。

【００１８】

与えられた画像圧縮アルゴリズムで操作された画像を圧縮する前に、オリジナル画像を準備または操作するために使用できる多数の画像処理技術が存在する。しかし、全ての画像処理技術が、その適用後に、取得ファイルを圧縮しても小型化された画像サイズを提供するわけではない。さらに、限られたタイプの画像にのみ良い結果を提供する技術もある。ファイルサイズが圧縮されているため、取得ファイルのファイルサイズは圧縮前には知られていないので、複数の異なる個別の画像処理技術またはそれらの組み合わせがオリジナル画像に適用され、オリジナル画像の圧縮ファイルサイズと比較したとき小型化されているファイルサイズを有した圧縮された画像を、特定画像処理技術またはそれらの組み合わせが創出する可能性が高まる。画像コンテンツを処理する際のこの“散弾銃”方式の利用によって、いくつかの画像処理技術または組み合わせは、どの圧縮アルゴリズムであろうとオリジナル画像のファイルサイズと較べて小型化されたファイルサイズを創出するであろう。どの技術がさらに良く機能するかを研究することで、効果を拡大する追加の技術が創出可能である。

【００１９】

例示として、オリジナル画像は以下の技術を選択的に適用することで操作できる。

【００２０】

a)オリジナル画像の９０°、１８０°または２７０°の回転、及び/又は画像のフリップ処理－小型圧縮ファイルの創出を助ける回転またはフリップ処理を含む画像に対しては、画像が連結ファイルから抽出され、非圧縮状態となった後で、装置に表示される前に反対方向の対応する再回転（またはさらに回転して全３６０°回転を達成する）またはフリップ処理が適用される。このように、それはオリジナル製品画像と同じ方向性を有する。特に、ＧＩＦ画像フォーマットでは、画像を９０°、１８０°または２７０°回転させると、時には大きなファイルサイズの節約になることは予期されない結果（効果）であった。

【００２１】

b)画像の色彩数の変更－グラフィック画像はピクセルで成る。画面あるいはプリンター上のそれぞれのピクセルまたはドットはピクセルの色彩に関する情報を含んでいる。１バイトの情報は２５６の異なる色彩、または２５６のグレー段階の１つを表す。各ピクセルの情報のバイト数を調整することで、各ピクセルの色彩可能数が影響を受ける。ビット数が多ければ、それぞれのピクセルに対する色彩の選択幅が増える。２４ビット/ピクセル色（各ピクセルあたり百万色以上）での画像は写真の品質に劣らない。８ビット/ピクセル色（各ピクセルあたり２５６色）の画像はインターネットで普通である。多数のコンピュータ利用形態では速度、サイズ、複雑性、等々間のバランスが存在する。適用形態によっては、画像のサイズがしばしば減少され、高品質画像はフィットしない場合に画像を固定メモリ装置にフィットさせるので、普通の品質の画像を有するのは時に良好なバランスとなる。適用形態の最低品質を保ちながら画像の色彩数を減少させることで、メモリ必要性（小型ファイル）と画像品質との間にバランスが提供される。

【００２２】

c)画像と色彩が不鮮明である場合、グレースケールへの画像変更－適用形態によっては、色彩が不鮮明な画像をグレースケールに変換することは好都合であろう。４ビット/ピクセル（１６グレーシェード/ピクセル）のみのグレースケール画像でも充分であろう。画像フォーマットによっては画像にどの色彩が存在するかを決定するのにファイルのヘッダを調べることは可能である。もし色彩の一部またはほとんどがグレー（同量のレッド、グリーン及びブルー）またはほぼグレースケールであれば、決定は、例えば５ビット以上の色彩画像から４ビットグレースケールへの変換とすることができる。

【００２３】

d)異なる解像度での画像再サンプリング－音楽レコーディングで利用される技術は再サンプリングである。現在の商業ベース音楽ＣＤは１６ビット解像（音）度を有する。すなわち、それぞれの音楽サンプルに対して２∧１６の可能値である。それぞれの音楽サンプルはピクセルに対応し、最小レベルの粗度であると考えることができる。もし音楽ＣＤが、例えば１２ビット解像（音）度に再サンプリング（または変換）されるなら、情報量は２５％減少する。もちろん、いくらかの情報は処理中に失われ、音の劣化を招く。しかし、音楽の１２ビット解像（音）度はＦＭラジオ品質にほぼ相当し、ＤＪが流すオリジナル情報の２５％がＣＤから消失した後でも充分な音質である。同様に、画像は異なる解像度（通常は劣化解像度）で再サンプリングできる。オリジナルの７２dpi（ドット数/インチ）の代わりに、画像は７１dpiまたは７０dpiで再サンプリングできよう。もちろん、画像の一部の情報は失われるであろう。しかし、場合によっては、圧縮アルゴリズムの観点からは画像の複雑性が減少し（例えばＧＩＦ）、画像はさらに良好に圧縮され、少ないスペースに保存される。情報の消失の影響は気付かれないことがある。時には、この情報消失はオリジナルの鋭さを有していない“柔かい”ものとなる。もしこの再サンプリングが注意深く選択されれば、小型画像は適用形態に充分である。

【００２４】

e)画像先鋭化－これは画像内の異なる色彩領域間のさらに明瞭な描写を助ける普通の画像処理技術である。結果的に画像は“明瞭”に見えるようになる。画像によっては、この

技術は画像を良くも悪く（アニメ風）も、オリジナルと較べて取得ファイルサイズを増加または減少させる場合がある。このプロセスは同一画像に対して１、２度反復でき、ファイルサイズをさらに増大または縮小できる。

【００２５】

f)画像をそのまま残す－ファイルサイズを減少させるように異なる技術を試した後にも、時にはオリジナル画像は最小ファイルサイズを有するか、または意図する適用形態に対する唯一の利用可能画像である。

【００２６】

g)画像コントラストの変更－画像サイズの減少を試みる別技術は画像のコントラストの調整である。コントラストを少々増強または低減することで、変更画像はオリジナルよりも小さくなっても適用形態に有効であることがある。

【００２７】

h)画像輝度の変更－画像サイズの減少を試みる別技術は画像の輝度の調整である。コントラストを少々増強または低減することで、変更画像はオリジナルよりも小さくなっても適用形態に有効であることがある。

【００２８】

i)画像不透明度の変更－組み合わせで利用される場合、これら技術がオリジナル画像に適用される順序を変えることもできる。これら技術は、ＰＨＯＴＯＳＨＯＰブランド画像化ソフトウェアのごとき画像/写真操作プログラムで適用できる機能のまたはその順列として利用できることは理解されよう。そのような画像処理ソフトウェアは、異なる順列と組み合わせのこれら技術がバッチモードで記録でき、適用できるマクロにも利用できる。これらマクロのそれぞれは自動式にオリジナル画像セットに対して適用できる。

【００２９】

どの画像処理技術（またはその順列）がオリジナル画像に対して最小圧縮ファイルサイズを提供するのか前もって知ることは不可能であるため、複数の種々な技術（またはその順列）が全オリジナル画像に適用できる。バッチモードでこれら技術を実行することは多数のオリジナル画像が関与する際に好都合である。例えば、約３００００画像に２０画像操作マクロを適用すると約６０００００画像の多様なファイルサイズが提供される。一部はオリジナル画像よりも大きく、一部は小さい。簡単な検査（手動または自動）で、それぞれのオリジナル画像に対応する取得画像の最小サイズファイルが、選択された画像操作技術のそれぞれで創出された出力セット（例えば２０マクロ）を検査することで発見できる。この最小サイズの圧縮された画像ファイルが選択でき、選択された画像ファイルを集合的に保存するために以下で解説する連結法で利用できる。あるいは、各オリジナル画像に対応する最小サイズの画像ファイルを選択する代わりに、最小の集合圧縮ファイルサイズを有した出力セットを利用することもできる（例えば、最小集合サイズの２０マクロで発生された２０の出力セットからの１つの出力セットが利用のために選択される）。最小の取得ファイルは選択の必要がなく（例えば、画像品質は劣悪）、容認できる品質の最小ファイルが選択できる（オリジナル画像ファイルが利用されることもある）。好適には、どの技術が選択されたファイルの創出に利用されたか知られている（例えば、取得ファイルがタッグ処理されており、または取得ファイルセットがタッグ処理されており、その結果を導くのにどの操作技術が採用されたか示す）。

【００３０】

オリジナル画像を表す圧縮取得画像ファイルが選択されると、好適には選択ファイルは連結ファイルに保存される。連結ファイルの創出との関連で、ルックアップ表が創出され、画像ファイルが独立で検索可能になる。この目的で、ルックアップ表は次の領域を有する（original file name starting position（連結ファイル内）、及びlength of file）。ルックアップ表は、検索画像が正確に表示されるように検索画像ファイルに為されるべき処理（もしあれば）（例えば、画像ファイルが表示のために非圧縮形態となった後に適用されるべき技術）について説明する領域を含むこともできる。例えば、選択ファイルがオリジナル画像の回転又はフリップ処理で創出されたときは、ファイルは回転又はフリッ

プ処理、あるいは両方を必要とすることがある。

【００３１】

連結ファイルとルックアップ表を創出するために、各オリジナルファイルの取得ファイルは、どの取得ファイルが最小であるのを決定するために検査される。このファイルはその後連結ファイルに含まれるために選択され、ファイル名はルックアップ表のoriginal file name領域に配置される（例：画像の名称検索のため）。この際、オリジナル画像に対応する選択ファイルのデータは連結ファイルの現在の終点に連結できる。連結ファイルに連結されているデータのバイト開始位置はルックアップ表の対応するstarting position領域に記録され、選択ファイルの長さ（すなわち連結ファイルに記されたバイト数）もまたルックアップ表のlength of file領域の同記録上に記録される。この際に、データもまたルックアップ表の記録の技術領域に書き込むことができ、画像回転の角度及び／又は前記の技術を使用して画像が発生した際に画像がフリップ処理されているかを示す。例えば、取得画像が９０度回転する場合、オリジナル画像の方向性を正確に反映するために反対方向に９０度あるいはさらに２７０度（同じ方向に）回転しなければならない。同様に、取得画像がフリップ処理されているなら、表示される際に画像は再フリップ処理されなければならない。回転に関しては、技術領域に保存されたデータは画像を正確に方向付けるために要する回転又は回転補正を容易に決定させる取得画像上で実施された回転を示すことができる。各オリジナル画像ファイルの取得画像は、この処理を使用して考慮すべきオリジナルファイルが無くなるまで同様に処理される。

【００３２】

前述の様に、連結ファイルから検索した画像の表示が望まれる場合には、画像ファイルの開始位置と画像ファイルの長さを決定するようにルックアップ表が調査される。データはこの情報を用いて連結ファイルから読み取られ、脱圧縮処理され、適切な画像技術が用いられ（必要であれば）、オリジナル画像を表すと理解される画像を表示する。通常の先行技術者であれば、取得画像を正確に表示するためにルックアップ表から読み取られる情報に基づいて、必要な画像技術を非（脱）圧縮画像に適用するためのスタンドアローンアプリケーションのコード化又は取得方法を理解しよう。

【００３３】

前述より、ここに記載の装置と方法で限定サイズのメモリ内により多くの情報を保存することが可能であることが理解されよう。例えば、この方法で一つの連結ファイルを創出することでスラックスペースの低減が可能になる（例：スラックスペースを３０，０００近く除去するとメモリ使用のかなりの節約になる）。この点で、スラックスペースとはファイル保存のオーバーヘッドを意味する。すなわち、メモリスペースは固定状態で既定のブロックに割り当てられ、実際のデータ保存に必要なものより多くのメモリがデータ保存に割り当てられる。例として、ＷＩＮＤＯＷＳ（登録商標）（以下、省略）のＮＴ４．１、ブランド操作システムでは、１バイトの情報を有するファイルは実際に５１２バイトの物理的ディスク保存容量を持つであろう。すなわち５１２バイトが定められたブロックサイズである。小型画像は大型画像より多くの割合の無駄なスラックスペースを有する傾向にある。しかしながら、画像が多いほど、特に保存容量が比較的小さく固定されている場合には、少量のスラックスペースでさえも蓄積されて大量の無駄スペースとなる。このように、理想的には一つである、より少ない数のファイルを創出し、各ファイルのコンテンツをファイル毎に、これら少ない数の連結ファイルに連結させることで、殆ど全部のスラックスペースを除去することができる。

【００３４】

さらに、より小型の画像ディレクトリを創出することでメモリは保存される（例えば一つの連結ファイルを創出することで、対応する３０，０００画像のディレクトリスペースが殆ど全て除去される）。ファイルヘッダオーバーヘッドはファイルディレクトリに含まれ、ファイル変更時間と日付、ファイルサイズ、アトリビュート情報等の情報を保存する。この情報は場合によっては有用であるが、多数の画像にとっては蓄積されて大量のディレクトリスペースとなる。ファイルがどちらかといえば静的であるアプリケーションにと

っては、この情報は必要とされない。これを除去することで、保存スペースを低減させることができる。このように、多くのファイルからのデータを現在含むファイルは少数であるため、ディレクトリスペースも同様に低減されていることが理解されよう。

【００３５】

さらに、本方法及びシステムはより高速の操作を可能にする。（例：各ファイルがコピーされたオーバーヘッドがあるため、一つの大きい連結画像を一つの装置にコピーするほうが３０，０００画像を一つの装置にコピーするよりも早い）。追加例として、テストファイルを含む３０，０００画像との関連で利用される時、画像変形技術を適用しない連結方法はおよそ１１０Ｍのファイルを提供する。技術、技術の順列及び組み合わせを注意深く選択した結果、この連結方法は大幅に少量の作業対象ファイルを有し、画像の価値と有用性に大きな悪影響を与えることなく、およそ６９Ｍ（およそ４０％の節減）のファイルを創出した。このように、ここに記述の方法を利用して、安価なメモリ費用で、さらに多くのデータが画像を伴うことができ、アプリケーションはさらに多くの装置にフィットすることができる。

【００３６】

本発明の実施例について詳細に説明したが、当業者は本発明の開示の範囲内で様々な変形や改良が可能である。従って、開示されている技術は単なる実施例であって、本発明の範囲を限定するものではない。

【図面の簡単な説明】

【００３７】

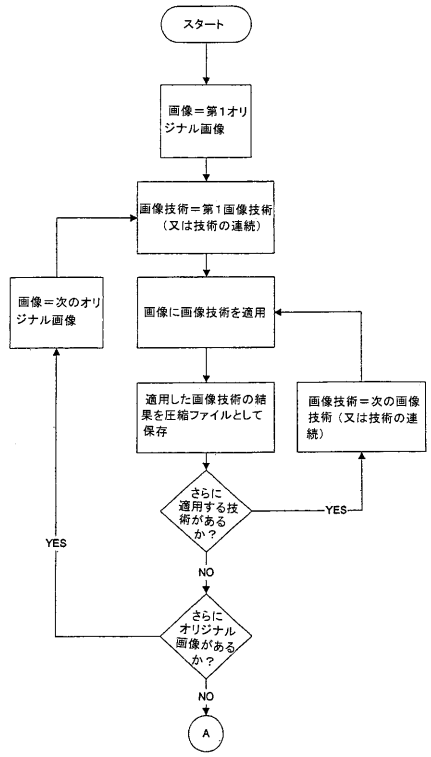
【図１】図１は、オリジナル画像の圧縮バージョンを創出する例示方法のフロー図である。

【図２】図２は、連結ファイルとルックアップ表を創出する例示方法のフロー図である。

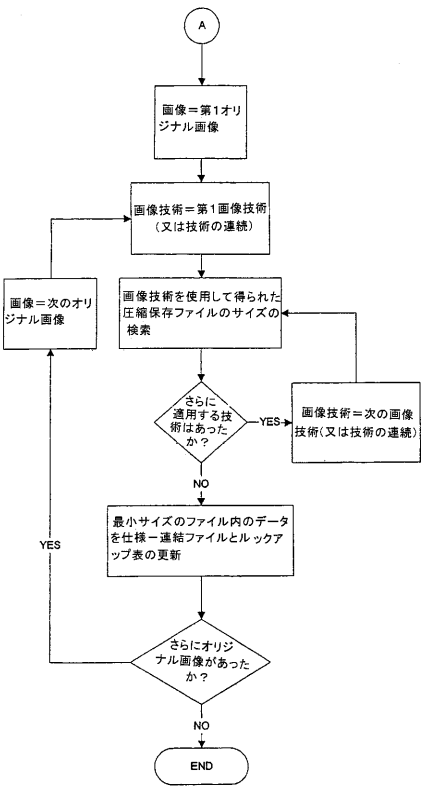
【図３】図３は、連結ファイルとルックアップ表を創出する例示方法のフロー図である。

【図４】図４は、図２と図３で示す方法によって創出された例示連結ファイルとルックアップ表である。

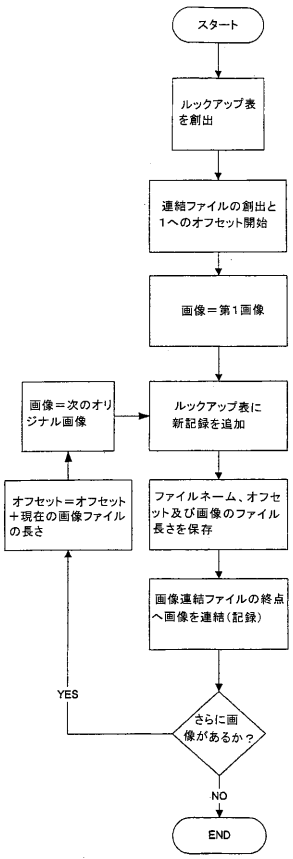
【図１】


スタート
画像＝第1オリジナル画像
画像技術＝第1画像技術（又は技術の連続）
画像に画像技術を適用
適用した画像技術の結果を圧縮ファイルとして保存
さらに適用する技術があるか？
YES
画像技術＝次の画像技術（又は技術の連続）
NO
さらにオリジナル画像があるか？
YES
画像＝次のオリジナル画像
NO
A

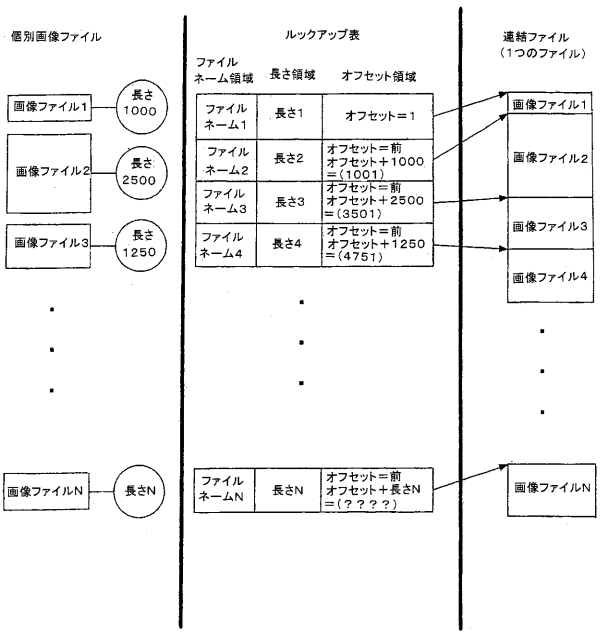
【図２】


A
画像＝第1オリジナル画像
画像技術＝第1画像技術（又は技術の連続）
画像技術を使用して得られた圧縮保存ファイルのサイズの検索
さらに適用する技術はあったか？
YES
画像技術＝次の画像技術（又は技術の連続）
NO
最小サイズのファイル内のデータを仕様一連結ファイルとルックアップ表の更新
さらにオリジナル画像があったか？
YES
画像＝次のオリジナル画像
NO
END

【図３】


スタート
ルックアップ表を創出
連結ファイルの創出と1へのオフセット開始
画像＝第1画像
ルックアップ表に新記録を追加
ファイルネーム、オフセット及び画像のファイル長さを保存
画像連結ファイルの終点へ画像を連結（記録）
さらに画像があるか？
YES
画像＝次のオリジナル画像
オフセット＝オフセット＋現在の画像ファイルの長さ
NO
END

【図４】


個別画像ファイル
画像ファイル1
長さ1000
画像ファイル2
長さ2500
画像ファイル3
長さ1250
画像ファイルN
長さN
ルックアップ表
ファイルネーム領域
長さ領域
オフセット領域
ファイルネーム1
長さ1
オフセット＝1
ファイルネーム2
長さ2
オフセット＝前オフセット＋1000＝（1001）
ファイルネーム3
長さ3
オフセット＝前オフセット＋2500＝（3501）
ファイルネーム4
長さ4
オフセット＝前オフセット＋1250＝（4751）
ファイルネームN
長さN
オフセット＝前オフセット＋長さN＝（？？？？）
連結ファイル（1つのファイル）
画像ファイル1
画像ファイル2
画像ファイル3
画像ファイル4
画像ファイルN

【手続補正書】
【提出日】平成17年3月7日(2005.3.7)
【手続補正１】
【補正対象書類名】特許請求の範囲
【補正対象項目名】全文
【補正方法】変更
【補正の内容】
【特許請求の範囲】
【請求項１】
複数の画像を圧縮及び保存する方法であって、
複数のオリジナル画像の各内容を、対応する複数の異なる方法で変更することによって該複数のオリジナル画像のそれぞれに複数の取得画像を創出するステップと、
該複数の取得画像のそれぞれを圧縮するステップと、
前記複数のオリジナル画像のそれぞれから創出された該複数の圧縮取得画像から一つの圧縮取得画像を選択するステップと、
該選択されたそれぞれの圧縮取得画像を連結ファイルに配置するステップと、
該連結ファイルに対応するルックアップ表を創出し、前記複数の取得画像の前記選択された一つの圧縮取得画像のそれぞれを前記連結ファイルから検索可能にするステップとを含んでいることを特徴とする複数の画像を圧縮及び保存する方法。
【請求項２】
複数の取得画像を創出するステップを自動化するために画像アプリケーションのマクロ特性を利用するステップを含んでいることを特徴とする請求項１記載の方法。
【請求項３】
オリジナル画像の内容を変更するために複数の技術を使用するステップを含んでいることを特徴とする請求項１記載の方法。
【請求項４】
オリジナル画像の内容変更方法の少なくとも一つはオリジナル画像の回転ステップを含んでいることを特徴とする請求項１記載の方法。
【請求項５】
オリジナル画像の内容変更方法の少なくとも一つはオリジナル画像のフリップ処理ステップを含んでいることを特徴とする請求項１記載の方法。
【請求項６】
オリジナル画像の内容変更方法は、オリジナル画像の色彩数の変更ステップ、オリジナル画像のグレースケールへの変更ステップ、オリジナル画像の再サンプリングステップ、オリジナル画像の鮮明化ステップ、オリジナル画像のコントラストの変更ステップ、オリジナル画像の輝度の変更ステップ、オリジナル画像の不透明度の変更ステップ、及びオリジナル画像をそのまま残すステップで成る群から選択されることを特徴とする請求項３記載の方法。
【請求項７】
ルックアップ表は、複数のオリジナル画像のそれぞれのファイルネームを示すデータ、該複数のオリジナル画像のそれぞれの連結ファイル内の選択された圧縮取得画像の開始バイト位置を示すデータ、及び該連結ファイル内の該選択されたそれぞれの圧縮取得画像の長さを示すデータを含んでいることを特徴とする請求項１記載の方法。
【請求項８】
ルックアップ表は、それぞれの選択された取得画像が、対応するオリジナル画像との比較で回転される角度を示すデータを含んでいることを特徴とする請求項７記載の方法。
【請求項９】
ルックアップ表は、それぞれの選択された取得画像が、対応するオリジナル画像との比較でフリップ処理されているか否かを示すデータを含んでいることを特徴とする請求項７記載の方法。

【請求項１０】
複数の取得画像を創出するステップの前に、少なくともいくつかのオリジナル画像のサイズを調節するステップを含んでいることを特徴とする請求項１記載の方法。
【請求項１１】
複数の取得画像のそれぞれはＧＩＦファイルに圧縮されることを特徴とする請求項１記載の方法。
【請求項１２】
圧縮取得画像の選択された一つは最小のファイルサイズを有していることを特徴とする請求項１記載の方法。
【請求項１３】
複数の画像を自動的に圧縮するためのインストラクションを有するコンピュータ読み取り可能な媒体であって、該インストラクションは、
複数のオリジナル画像の各内容を、対応する複数の異なる方法で変更することによって該複数のオリジナル画像のそれぞれに複数の取得画像を創出するステップと、
該複数の取得画像のそれそれを圧縮するステップと、
前記複数のオリジナル画像のそれぞれから創出された該複数の圧縮取得画像から一つの圧縮取得画像を選択するステップと、
選択されたそれぞれの圧縮取得画像が、対応するオリジナル画像の表示として画面表示されるように検索可能となるようにそれぞれの圧縮取得画像を保存するステップとを含むステップを実行することを特徴とする複数の画像を自動的に圧縮するためのインストラクションを有するコンピュータ読み取り可能媒体。
【請求項１４】
インストラクションは、選択されたそれぞれの圧縮取得画像を連結ファイルに配置して選択されたそれぞれの圧縮取得画像が検索可能となるように該連結ファイルに対応するルックアップ表を創出するステップを含んでいることを特徴とする請求項１３記載の読み取り可能媒体。
【請求項１５】
インストラクションは、複数の取得画像を創出するステップを実行するために画像アプリケーションのマクロ特性を利用するステップを含んでいることを特徴とする請求項１３記載の読み取り可能媒体。
【請求項１６】
インストラクションは、オリジナル画像の内容を変更するために複数の技術を使用するステップを含んでいることを特徴とする請求項１３記載の読み取り可能媒体。
【請求項１７】
オリジナル画像の内容変更方法の少なくとも一つはオリジナル画像の回転ステップを含んでいることを特徴とする請求項１３記載の読み取り可能媒体。
【請求項１８】
オリジナル画像の内容変更方法の少なくとも一つはオリジナル画像のフリップ処理ステップを含んでいることを特徴とする請求項１３記載の読み取り可能媒体。
【請求項１９】
オリジナル画像の内容変更方法は、オリジナル画像の色彩数の変更ステップ、オリジナル画像のグレースケールへの変更ステップ、オリジナル画像の再サンプリングステップ、オリジナル画像の鮮明化ステップ、オリジナル画像のコントラストの変更ステップ、オリジナル画像の輝度の変更ステップ、オリジナル画像の不透明度の変更ステップ、及びオリジナル画像をそのまま残すステップで成る群から選択されることを特徴とする請求項１３記載の読み取り可能媒体。
【請求項２０】
ルックアップ表は、複数のオリジナル画像のそれぞれのファイルネームを示すデータ、該複数のオリジナル画像のそれぞれの連結ファイル内の選択された圧縮取得画像の開始バイト位置を示すデータ、及び該連結ファイル内の該選択されたそれぞれの圧縮取得画像の

長さを示すデータを含んでいることを特徴とする請求項１４記載の読み取り可能媒体。
【請求項２１】
ルックアップ表は、選択されたそれぞれの取得画像が、対応するオリジナル画像との比較で、回転される角度を示すデータを含んでいることを特徴とする請求項２０記載の読み取り可能媒体。
【請求項２２】
ルックアップ表は、選択されたそれぞれの取得画像が、対応するオリジナル画像との比較で、フリップ処理されているか否かを示すデータを含んでいることを特徴とする請求項２０記載の読み取り可能媒体。
【請求項２３】
インストラクションは、複数の取得画像を創出するステップを実行する前に、少なくともいくつかのオリジナル画像のサイズを調節するステップを含んでいることを特徴とする請求項１３記載の読み取り可能媒体。
【請求項２４】
複数の取得画像のそれぞれはＧＩＦファイルに圧縮されることを特徴とする請求項１３記載の読み取り可能媒体。
【請求項２５】
持運び装置であって、
表示画面と、
連結ファイルを保存するものであって、該連結ファイルはそれぞれがオリジナル画像を表わす複数の圧縮画像に対応するデータ、前記連結ファイル内の前記圧縮画像のそれぞれの開始バイト位置を示すデータ及び前記連結ファイル内の前記圧縮画像のそれぞれの長さを示すデータを有するルックアップ表を有していることを特徴とするメモリと、
オリジナル画像を表す画像を表示するために前記複数の圧縮画像のそれぞれに対応するデータにアクセスし、あらゆるアクセスデータの圧縮解除と利用のために前記ルックアップ表と協調するプログラムとを含んでおり、
該ルックアップ表は、それぞれの圧縮画像が、対応するオリジナル画像との比較で回転される角度を示すデータを含んでおり、前記プログラムは、画面表示された画像の方向性が、対応するオリジナル画像の方向性に対応するように、該画面表示された画像を回転させるように適合されていることを特徴とする持運び装置。
【請求項２６】
持運び装置であって、
表示画面と、
連結ファイルを保存するものであって、該連結ファイルはそれぞれがオリジナル画像を表わす複数の圧縮画像に対応するデータ、前記連結ファイル内の前記圧縮画像のそれぞれの開始バイト位置を示すデータ及び前記連結ファイル内の前記圧縮画像のそれぞれの長さを示すデータを有するルックアップ表を有していることを特徴とするメモリと、
オリジナル画像を表す画像を表示するために前記複数の圧縮画像のそれぞれに対応するデータにアクセスし、あらゆるアクセスデータの圧縮解除と利用のために前記ルックアップ表と協調するプログラムとを含んでおり、
該ルックアップ表は、それぞれの圧縮画像が、対応するオリジナル画像との比較でフリップ処理されているか否かを示すデータを含んでおり、プログラムは、表示された画面の要素が、対応するオリジナル画像に表現されているもの同様にアレンジされるように画像をフリップ処理するよう適合されていることを特徴とする持運び装置。
【請求項２７】
複数の画像を圧縮並びに保存するためのシステムであって、
複数のオリジナル画像の各内容を、対応する複数の異なる方法で変更することによって該複数のオリジナル画像のそれぞれに複数の取得画像を創出する手段を有するコンピュータと、
該それぞれの取得画像を圧縮する手段と、

該それぞれのオリジナル画像から創出された該複数の圧縮取得画像から一つの圧縮取得画像を選択する手段と、
該それぞれの選択された圧縮取得画像を連結ファイルに配置する手段と、
該それぞれの選択された圧縮取得画像が該連結ファイルから検索可能となるような該連結ファイルに対応するルックアップ表を創出する手段とを含んでいることを特徴とするシステム。
【請求項２８】
コンピュータは、複数の取得画像を創出するために画像アプリケーションのマクロ特性を利用することを特徴とする請求項２７記載のシステム。
【請求項２９】
コンピュータは、オリジナル画像の内容を変更するために複数の技術を利用することを特徴とする請求項２７記載のシステム。
【請求項３０】
オリジナル画像の変更方法の少なくとも一つは、オリジナル画像の回転ステップを含んでいることを特徴とする請求項２９記載のシステム。
【請求項３１】
オリジナル画像の変更方法の少なくとも一つは、オリジナル画像のフリップ処理ステップを含んでいることを特徴とする請求項２９記載のシステム。
【請求項３２】
オリジナル画像の変更方法は、オリジナル画像の色彩数の変更ステップ、オリジナル画像のグレースケールへの変更ステップ、オリジナル画像の再サンプリングステップ、オリジナル画像の鮮明化ステップ、オリジナル画像のコントラストの変更ステップ、オリジナル画像の輝度の変更ステップ、オリジナル画像の不透明度の変更ステップ、及びオリジナル画像をそのまま残すステップで成る群から選択されることを特徴とする請求項２９記載のシステム。
【請求項３３】
ルックアップ表は、複数のオリジナル画像のそれぞれのファイルネームを示すデータ、該複数のオリジナル画像のそれぞれの連結ファイル内の選択された圧縮取得画像の開始バイト位置を示すデータ、及び該連結ファイル内の該選択された圧縮取得画像の長さを示すデータを含んでいることを特徴とする請求項２７記載のシステム。
【請求項３４】
ルックアップ表は、選択された取得画像が、対応するオリジナル画像との比較で、回転される角度を示すデータを含んでいることを特徴とする請求項３３記載のシステム。
【請求項３５】
ルックアップ表は、選択された取得画像が、対応するオリジナル画像との比較で、フリップ処理されているか否かを示すデータを含んでいることを特徴とする請求項３３記載のシステム。
【請求項３６】
コンピュータは、複数の取得画像を創出するステップの前に、少なくともいくつかのオリジナル画像のサイズを調節するステップを含んでいることを特徴とする請求項２７記載のシステム。
【請求項３７】
複数の取得画像のそれぞれはＧＩＦファイルに圧縮されることを特徴とする請求項２７記載のシステム。
【請求項３８】
複数の画像を圧縮並びに保存する方法であって、
複数のオリジナル画像の各内容を、対応する複数の異なる方法で作り変えることによって該複数のオリジナル画像のそれぞれに複数の取得画像を創出するステップと、
該複数の取得画像のそれぞれを圧縮するステップと、
前記複数のオリジナル画像のそれぞれから創出された前記複数の圧縮取得画像から一つ

の圧縮取得画像を選択するステップと、
該選択された圧縮取得画像を記憶装置に保存するステップとを含んでいることを特徴とする複数の画像を圧縮並びに保存する方法。

【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/US03/26959

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC(7) : G06K 9/36, 9/54; H04N 5/76
US CL : 382/305, 232; 348/231.99
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
U.S. : 382/305, 232; 348/231.99, 231.2, 333.05, 333.11

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	US 5,343,560A (TAKEDA et al) 30 August 1994 (30.08.94), figures 2 and 4	1-39
Y,P	US 6,516,154B1 (PARULSKI et al) 04 February 2003 (04.02.03), figures 48-51	1-39
A	US 5,486,893A (TAKAGI) 23 January 1996 (23.01.96), figure 5	1,13,25,28,39
A, T	US 6,663,015B1 (WATANABE et al) 16 December 2003 (16.12.03), Abstract	1,13,25,28,39

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
"E" earlier application or patent published on or after the international filing date
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed
"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
18 February 2004 (18.02.2004)	04 MAR 2004
Name and mailing address of the ISA/US Mail Stop PCT, Attn: ISA/US Commissioner for Patents P.O. Box 1450 Alexandria, Virginia 22313-1450 Facsimile No. (703)305-3230	Authorized officer for Amelia M. Au Telephone No. (703) 305-3900

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (July 1998)

フロントページの続き

(81)指定国 AP(GH,GM,KE,LS,MW,MZ,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,IT,LU,MC,NL,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,BY,BZ,CA,CH,CN,CO,CR,CU,CZ,DE,DK,DM,DZ,EC,EE,ES,FI,GB,GD,GE,GH,GM,HR,HU,ID,IL,IN,IS,JP,KE,KG,KP,KR,KZ,LC,LK,LR,LS,LT,LU,LV,MA,MD,MG,MK,MN,MW,MX,MZ,NI,NO,NZ,OM,PG,PH,PL,PT,RO,RU,SC,SD,SE,SG,SK,SL,SY,TJ,TM,TN,TR,TT,TZ,UA,UG,UZ,VC,VN,YU,ZA,ZM,ZW

(74)代理人 100130074
弁理士 中村 繁元
(72)発明者 ジェフリー アーサー ウェストファル
アメリカ合衆国 イリノイ州 ６００６８ パーク リッジ パークサイド ドライブ ２２３３
(72)発明者 マイク マクヒューグ
アメリカ合衆国 イリノイ州 ６００３０ グレースレイク ライトハウス レーン １３

Ｆターム(参考) 5B050 AA08 BA10 CA08 EA09 EA10 EA12 EA14 EA19 FA19 GA08
5B082 AA13 GA01
5C076 AA24 BA06
5C078 BA21 DA01