

(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2008-538148

(P2008-538148A)

(43) 公表日 平成20年10月9日 (2008.10.9)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
G06F 17/30 (2006.01)	G06F 17/30 170B	5B050
G06T 1/00 (2006.01)	G06T 1/00 200D	5B075
H04N 1/387 (2006.01)	H04N 1/387	5C052
H04N 1/00 (2006.01)	H04N 1/00 C	5C062
H04N 5/76 (2006.01)	G06F 17/30 210D	5C076
審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 32 頁) 最終頁に続く		

(21) 出願番号 特願2007-556182 (P2007-556182)
 (86) (22) 出願日 平成18年2月3日 (2006.2.3)
 (85) 翻訳文提出日 平成19年8月17日 (2007.8.17)
 (86) 国際出願番号 PCT/US2006/004252
 (87) 国際公開番号 W02006/091368
 (87) 国際公開日 平成18年8月31日 (2006.8.31)
 (31) 優先権主張番号 60/654,319
 (32) 優先日 平成17年2月18日 (2005.2.18)
 (33) 優先権主張国 米国 (US)
 (31) 優先権主張番号 11/111,365
 (32) 優先日 平成17年4月21日 (2005.4.21)
 (33) 優先権主張国 米国 (US)

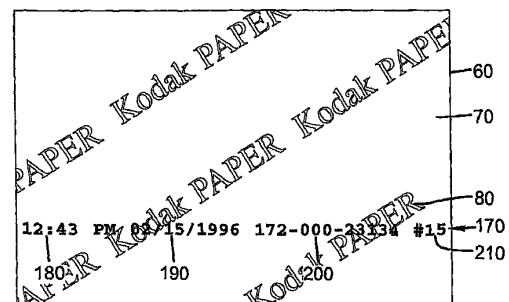
(71) 出願人 590000846
 イーストマン コダック カンパニー
 アメリカ合衆国, ニューヨーク14650
 , ロチェスター, ステイト ストリート3
 43
 (74) 代理人 100070150
 弁理士 伊東 忠彦
 (74) 代理人 100091214
 弁理士 大貫 進介
 (74) 代理人 100107766
 弁理士 伊東 忠重
 (72) 発明者 マニコ, ジョーセフ アンソニー
 アメリカ合衆国 ニューヨーク州 146
 18 ロチェスター ウェストランド・ア
 ヴェニュー 98

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 デジタイズされたハードコピー・メディア・コレクションの自動整理

(57) 【要約】

複数のハードコピー・メディアから得られたデジタル画像を自動的に整理するための方法、システムおよびソフトウェア・プログラム。複数のハードコピー・メディアがスキャンされ、該ハードコピー・メディアの画像側および非画像側の両方が得られる。もしあれば非画像側に存在している透かしを取り込むことも含む。非画像側の透かしは、デジタル画像を自動的に整理するために使われる。



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

デジタル画像を得るようデジタルスキャンされた複数のハードコピー・メディアから得られたデジタル画像を自動的に整理する方法であって：

a．前記複数のハードコピー・メディアの画像側および非画像側を両方ともスキャンして、前記画像側の画像およびもしあれば前記非画像側に存在している透かしのデジタル記録を得るステップと；

b．前記非画像側の前記透かしを、前記デジタル画像を自動的に整理するために使用するステップ、

とを有する方法。

10

【請求項 2】

前記デジタル画像を整理することが、前記デジタル画像をほぼ同じ時期に撮影された画像のグループにグループ分けすることを含む、請求項 1 記載の方法。

【請求項 3】

前記デジタル画像を整理する際の前記グループに分けにおいて、前記時期が、前記透かしの製造日によって特徴付けられるメディアの製造時期によって特徴付けられる、請求項 2 記載の方法。

【請求項 4】

前記グループの少なくとも一つの中の前記デジタル画像がさらに、取り込まれた序列によって整理される、請求項 2 記載の方法。

20

【請求項 5】

前記透かしが：

色；

パターン；

配向；

特徴的なマーキング；

スタイル；

DPE業者のマーキング、

のうちの任意のものによって区別できる、請求項 1 記載の方法。

【請求項 6】

30

前記整理することがさらに、ハードコピー・メディアの他の特性を解析して前記デジタル画像を整理するために使うことのできる追加的情報を得ることを含む、請求項 1 記載の方法。

【請求項 7】

前記他の特性が：

日付スタンプ；

時刻スタンプ；

ハードコピー・メディアの物理的な特性；

色特性（たとえばヒストグラム）；

前記ハードコピー・メディアの大きさ；

前記ハードコピー・メディアの形；

DPE業者のスタンプ；

画像のフォーマット、

のうちのいずれかを含む、請求項 5 記載の方法。

40

【請求項 8】

前記追加的情報を得るために光学式文字認識ソフトウェアが使用される、請求項 6 記載の方法。

【請求項 9】

前記ハードコピー・メディアに関係する諸アイテムから、前記デジタル画像のグループ分けおよび／またはソートのために使うことのできる追加的情報を得るステップをさらに

50

有する、請求項 1 記載の方法。

【請求項 10】

前記追加的情報が：

インデックス・プリント；

DPE封筒；

写真フィルムから得られる情報、

のうちのいずれかをスキャンすることから得られる、請求項 9 記載の方法。

【請求項 11】

前記非画像側の前記透かしを、前記デジタル画像を整理するために使用する前記ステップが、前記スキャンによって得られた前記透かしを、さまざまな既知の透かしに関する情報を保存しているLUTと比較することを含む、請求項 1 記載の方法。

10

【請求項 12】

前記情報が、前記デジタル画像のソートおよび／またはグループ分けのために使用されることができる、請求項 11 記載の方法。

【請求項 13】

前記スキャンされた透かしが前記LUTに存在していない場合、前記スキャンされた透かしを前記LUTに追加する、請求項 11 記載の方法。

【請求項 14】

前記追加された透かしに関してのちの解析により追加的情報が得られ、該情報が前記追加された透かしを有するすべての前記デジタル画像に関連付けられる、請求項 13 記載の方法。

20

【請求項 15】

前記透かしがコード付けされたマークを含んでいる、請求項 1 記載の方法。

【請求項 16】

前記非画像側の前記透かしを、前記デジタル画像を自動的に整理するために使用する前記ステップが、前記透かしの配向および／またはスタイルを使用することを含む、請求項 1 記載の方法。

【請求項 17】

複数のハードコピー・メディアから得られたデジタル画像を整理するシステムであって：

30

a．前記複数のハードコピー・メディアの画像側および非画像側を両方ともスキャンして、前記画像側の画像およびもしあれば前記非画像側に存在している透かしのデジタル記録を得るためのスキャナと；

b．前記複数のハードコピー・メディアの前記非画像側の前記透かしを、前記デジタル画像を自動的に整理するために解析するのに使うためのソフトウェア・プログラムを有するコンピュータ、
とを有するシステム

【請求項 18】

前記デジタル画像を整理することが、前記デジタル画像をほぼ同じ時期に撮影された画像のグループにグループ分けすることを含む、請求項 17 記載のシステム。

40

【請求項 19】

前記デジタル画像を整理する際の前記グループに分けにおいて、前記時期が、前記透かしの製造日によって特徴付けられるメディアの製造時期によって特徴付けられる、請求項 18 記載のシステム。

【請求項 20】

前記グループの少なくとも一つの中の前記デジタル画像がさらに、取り込まれた序列によって整理される、請求項 18 記載のシステム。

【請求項 21】

前記透かしが：

色；

50

パターン；
配向；
特徴的なマーキング；
スタイル；
DPE業者のマーキング、

のうちの任意のものによって区別できる、請求項 17 記載のシステム。

【請求項 22】

前記整理することがさらに、ハードコピー・メディアの他の特性を解析して前記デジタル画像を整理するために使うことのできる追加的情報を得ることを含む、請求項 17 記載のシステム。

10

【請求項 23】

前記他の特性が：
日付スタンプ；
時刻スタンプ；
ハードコピー・メディアの物理的な特性；
色特性（たとえばヒストグラム）；
前記ハードコピー・メディアの大きさ；
前記ハードコピー・メディアの形；
DPE業者のスタンプ；

画像のフォーマット、

20

のうちのいずれかを含む、請求項 22 記載のシステム。

【請求項 24】

前記追加的情報を得るために光学式文字認識ソフトウェアが使用される、請求項 22 記載のシステム。

【請求項 25】

前記ハードコピー・メディアに関係する諸アイテムから、前記デジタル画像のグループ分けおよび／またはソートのために使うことのできる追加的情報を得るステップをさらに有する、請求項 17 記載のシステム。

【請求項 26】

前記追加的情報が：
インデックス・プリント；
DPE封筒；

30

写真フィルムから得られる情報、

のうちのいずれかをスキャンすることから得られる、請求項 24 記載のシステム。

【請求項 27】

前記非画像側の前記透かしを、前記デジタル画像を整理するために使用する前記ステップが、前記スキャンによって得られた前記透かしを、さまざまな既知の透かしに関する情報を保存しているLUTと比較することを含む、請求項 17 記載のシステム。

【請求項 28】

前記情報が、前記デジタル画像のソートおよび／またはグループ分けのために使用されることができ、請求項 27 記載のシステム。

40

【請求項 29】

前記スキャンされた透かしが前記LUTに存在していない場合、前記スキャンされた透かしを前記LUTに追加する、請求項 27 記載のシステム。

【請求項 30】

前記追加された透かしに関してのちの解析により追加的情報が得られ、該情報が前記追加された透かしを有するすべての前記デジタル画像に関連付けられる、請求項 29 記載のシステム。

【請求項 31】

前記透かしがコード付けされたマークを含んでいる、請求項 17 記載のシステム。

50

【請求項 3 2】

前記非画像側の前記透かしを、前記デジタル画像を自動的に整理するために使用することが、前記透かしの配向および／またはスタイルを使用することを含み、請求項 1 7 記載のシステム。

【請求項 3 3】

前記整理されたデジタル画像を組み込んでいる産物を生成するための出力装置をさらに有する、請求項 1 7 記載のシステム。

【請求項 3 4】

前記産物が：

デジタル記憶媒体；

写真アルバム；

インデックス・プリント；

コンピュータ・ファイル、

のうちのいずれかを含む、請求項 3 3 記載のシステム。

【請求項 3 5】

前記デジタル記憶媒体が：

CD；

DVD；

フラッシュ・カード；

表示装置；

内蔵ハードドライブ；

リムーバブル・ハードドライブ、

のうちのいずれかを含む、請求項 3 4 記載のシステム。

【請求項 3 6】

コンピュータ上で使うためのソフトウェア・プログラムであって、コンピュータ上にロードされたとき、該コンピュータをして：

a．複数のハードコピー・メディアの画像側および非画像側のデジタルスキャンされたデータを取得して、前記画像側の画像およびもしあれば前記非画像側に存在している透かしのデジタル記録を得るステップと；

b．前記複数のハードコピー・メディアの前記非画像側の前記透かしを、前記デジタル画像を自動的に諸グループに整理するために解析するステップ、
とを実行させるソフトウェア・プログラム。

【請求項 3 7】

前記整理することが、前記デジタル画像を取り込まれた序列にするステップを含む、請求項 3 6 記載のソフトウェア・プログラム。

【請求項 3 8】

前記透かしが：

色；

パターン；

配向；

特徴的なマーキング；

スタイル；

DPE業者のマーキング、

のうちの任意のものによって区別できる、請求項 3 6 記載のソフトウェア・プログラム。

【請求項 3 9】

前記整理することがさらに、ハードコピー・メディアの他の特性を解析して前記デジタル画像を整理するために使うことのできる追加的情報を得ることを含み、請求項 3 6 記載のソフトウェア・プログラム。

【請求項 4 0】

前記他の特性が：

10

20

30

40

50

日付スタンプ；
時刻スタンプ；
ハードコピー・メディアの物理的な特性；
色特性（たとえばヒストグラム）；
前記ハードコピー・メディアの大きさ；
前記ハードコピー・メディアの形；

DPE業者のスタンプ；

画像のフォーマット、

のうちのいずれかを含む、請求項 3 9 記載のソフトウェア・プログラム。

【請求項 4 1】

前記追加的情報を得るために光学式文字認識ソフトウェアが使用される、請求項 4 0 記載のソフトウェア・プログラム。

【請求項 4 2】

前記ハードコピー・メディアに係する諸アイテムから、前記デジタル画像のグループ分けおよび／またはソートのために使うことのできる追加的情報を得るステップをさらに有する、請求項 3 6 記載のソフトウェア・プログラム。

【請求項 4 3】

前記追加的情報が：

インデックス・プリント；

DPE封筒；

写真フィルムから得られる情報、

のうちのいずれかをスキャンすることから得られる、請求項 4 2 記載のソフトウェア・プログラム。

【請求項 4 4】

前記非画像側の前記透かしを、前記デジタル画像を整理するために使用する前記ステップが、前記スキャンによって得られた前記透かしを、さまざまな既知の透かしに関する情報を保存しているLUTと比較することを含む、請求項 3 6 記載のソフトウェア・プログラム。

【請求項 4 5】

前記情報が、前記デジタル画像のソートおよび／またはグループ分けのために使用されることができる、請求項 4 3 記載のソフトウェア・プログラム。

【請求項 4 6】

前記スキャンされた透かしが前記LUTに存在していない場合、前記スキャンされた透かしを前記LUTに追加する、請求項 4 4 記載のソフトウェア・プログラム。

【請求項 4 7】

前記追加された透かしに関してのちの解析により追加的情報が得られ、該情報が前記追加された透かしを有するすべての前記デジタル画像に関連付けられる、請求項 4 6 記載のソフトウェア・プログラム。

【請求項 4 8】

前記透かしがコード付けされたマークを含んでいる、請求項 3 6 記載のソフトウェア・プログラム。

【請求項 4 9】

前記非画像側の前記透かしを、前記デジタル画像を自動的に整理するために使用することが、前記透かしの配向および／またはスタイルを使用することを含む、請求項 3 6 記載のソフトウェア・プログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、スキャンされたハードコピー・プリントから得られたデジタル画像の整理に関する。

10

20

30

40

50

【背景技術】

【0002】

フィルムベースの化学的写真からデジタル写真に移行する消費者が増え続けている。画像取り込みおよび確認が瞬時にできる性質、使いやすさ、数多くの出力および共有の選択肢、マルチメディア機能およびオンラインおよびデジタル式メディア保存機能はみな、この技術的進歩の消費者受容に貢献している。ハードディスク、オンライン・アカウントまたはDVDは何千もの画像を保存でき、保存した画像はプリント、送信、別のフォーマットへの変換、別のメディアへの変換のためにすぐ利用可能であり、画像産物を生成するために使われる。デジタル写真の人気は比較的新しいので、典型的な消費者が保持している画像の大半は、通例、ハードコピー・メディアの形を取っている。これらのレガシー画像は、何十年もの年月にわたることがあり、コレクション所有者にとって個人的および感情的な多大な重要性がある。実際、こうした画像は時間とともに所有者にとっての価値が増す。このため、かつては陳列するほどいいものではないと思われた画像が今では大切にされることさえある。これらの画像を保管するのはしばしば箱、アルバム、フレームの中であり、DPE (photofinishing) から戻ってきたままの封筒ということさえある。

10

【0003】

レガシー・画像の大規模なコレクションをデジタル形式にするのは、典型的な消費者にとってはしばしば途方もない作業である。ユーザーは、何百もの物理的なプリントを整理して、年代順またはイベント別など何らかの有意な順番にすることが求められる。典型的には、イベントは、同じロールのフィルムに含まれているか、あるいは同じ相対時間フレーム内に処理された数ロールのフィルムにわたって含まれている。プリントを整理したら、ユーザーは、メディアをスキャンしてデジタルバージョンの画像にすることが求められるだろう。写真プリントのようなハードコピーの画像メディアをスキャンしてデジタル記録を得ることはよく知られている。この機能を実行するためには現在多くの解決策が存在しており、小売りなら画像処理業者やデジタル・ミニラボから、および家庭なら「オールインワン」スキャナ/プリンタと一緒に、あるいはメディア・スキャナを具備したパーソナル・コンピュータと一緒に入手可能である。いくつかのメディア・スキャン装置は、メディア搬送手段を含んでいて、ハードコピー・メディアをスキャンする作業を単純化している。これらのシステムのいずれを使うにせよ、ユーザーは、画像をデジタル形式に変換するために時間または費用を使わされたあげく、生成されたデジタルファイルのコレクションに何らかの種類の組織構造を提供するという問題が残される。

20

30

【0004】

従来技術は、スキャンされたハードコピー画像を物理的な特性によって整理することを教示する。しかしながら、このグループ分けは、画像の粗い分類および年代序列に限られ、非常に大きな画像コレクションには不十分であることがあり、より小さな分類ほど有用ではないことがある。必要なのは、大量のハードコピー・メディア画像をデジタル形式に迅速に変換し、それらを改良された年代順およびより正確なイベント分類に整理するシステムである。これは、消費者にとって、ハードコピー画像コレクションのデジタルバージョンを有意なコンテキストとともに与える高品質呈示を容易に、しかも手の出せる範囲で得る方法を提供する。

40

【0005】

PRODUCT AND METHOD FOR ORGANIZING AND SEARCHING DIGITAL IMAGESとの名称の米国特許第6,745,186号は、形、大きさ、カット、テクスチャー、縁または仕上げを含む物理的特性によってスキャンされたハードコピー画像をソートまたは整理することによってデジタル画像を整理する諸方法を記載している。

【0006】

METHOD FOR AUTOMATICALLY CLASSIFYING IMAGES INTO EVENTSとの名称の米国特許第6,606,411号は、時間または日付に基づいて一群の画像をイベントごとに分離する方法を記載している。長い時間の経過がイベントの境界として使用される。よって、アルバムのようなアウトプット産物のために画像をグループ分けするとき、あるいは画像のデー

50

データベースを整理するため、画像は似たようなタイムスタンプによってグループ分けされる。

【 0 0 0 7 】

ALBUMING METHOD WITH AUTOMATIC PAGE LAYOUTとの名称の米国特許第6,636,648号は、時間または日付および内容に基づいてアルバム・ページをレイアウトする方法を記載している。この特許における内容とは、ヒストグラムのような、似たような配色を識別する基本的な画像解析が意図されている。

【 0 0 0 8 】

DATA SCANNING AND CONVERSION SYSTEM FOR PHOTOGRAPHIC IMAGE REPRODUCTIONとの名称の米国特許第6,351,321B1号は、デジタイズされたプリント画像で日付 / 時間 / 露出条件といったカメラ露光情報を識別し、諸技術を用いて該カメラ露光情報を編集して削除、トリミング、強調および置換する方法を記載している。

10

【 発明の開示 】

【 発明が解決しようとする課題 】

【 0 0 0 9 】

上記の特許のいくつかは画像を整理する際にいくらかの助けを与えるものの、画像をさらに定義されたグループ分けに自動的に整理するためのさらに効率的な技術を提供する必要はまだある。

【 課題を解決するための手段 】

【 0 0 1 0 】

20

本発明のある側面によれば、デジタル画像を得るようデジタルスキャンされた複数のハードコピー・メディアから得られたデジタル画像を自動的に整理する方法であって：

- a . 前記複数のハードコピー・メディアの画像側および非画像側を両方ともスキャンして、画像側の画像およびもしあれば非画像側に存在している透かし (watermark) のデジタル記録を得るステップと；
- b . 非画像側の透かしを、デジタル画像を自動的に整理するために使用するステップ、とを有する方法が提供される。

【 0 0 1 1 】

本発明の別の側面によれば、複数のハードコピー・メディアから得られたデジタル画像を整理するシステムであって：

30

- a . 前記複数のハードコピー・メディアの画像側および非画像側を両方ともスキャンして、画像側の画像およびもしあれば非画像側に存在している透かし (watermark) のデジタル記録を得るためのスキャナと；
- b . 前記複数のハードコピー・メディアの非画像側の透かしを、デジタル画像を自動的に整理するために解析するのに使うためのソフトウェア・プログラムを有するコンピュータ、とを有するシステムが提供される。

【 0 0 1 2 】

本発明のさらに別の側面によれば、コンピュータ上で使うためのソフトウェア・プログラムであって、コンピュータ上にロードされたとき、該コンピュータをして：

40

- a . 複数のハードコピー・メディアの画像側および非画像側のデジタルスキャンされたデータを取得して、画像側の画像およびもしあれば非画像側に存在している透かし (watermark) のデジタル記録を得るステップと；
- b . 前記複数のハードコピー・メディアの非画像側の透かしを、デジタル画像を自動的に諸グループに整理するために解析するステップ、とを実行させるソフトウェア・プログラムが提供される。

【 0 0 1 3 】

これらのことを含む本発明のさまざまな側面、目的、特徴および利点は、好ましい実施形態の以下の詳細な記述および付属の請求項から、そして付属の図面を参照することによって、より明瞭に理解され、認識されるであろう。

50

【 0 0 1 4 】

以下に呈される本発明の好ましい実施形態の詳細な説明では、付属の図面が参照される。

【 発明を実施するための最良の形態 】

【 0 0 1 5 】

ハードコピー・メディア・コレクションとは、光学的およびデジタル的に露光された写真プリント、感熱プリント、電子写真プリント、インクジェット・プリント、スライドおよびネガを含む。これらのハードコピー・メディア種別のすべては、人間の目によって閲覧できるが、ネガは、通例カラーフィルタマスクを有して反転像になっているので見るのがより難しい。時間とともに、ハードコピー・メディア・コレクションは増大し、さまざまな形およびフォーマットのメディアが、箱、アルバム、ファイルキャビネットなどといったさまざまな消費者選択された保存技術に追加される。一部のユーザーは、個々のフィルム・ロールからの写真プリント、インデックス・プリントおよびフィルム・ネガを、元のDPEプリント戻し封筒に入れて保管する。他のユーザーはプリントを取り出し、プリントはインデックス・プリントおよびフィルム・ネガと分離され、他のロールからのプリントと組み合わせられる。ユーザーは典型的には、誕生祝い、家族の再会、休日またはスポーツ・イベントといった一つまたは複数のイベントをフィルム・ロールに記録する。イベントの画像がばらばらになり、他のイベントからのハードコピー画像と混ざると、ユーザーにとって、元の画像イベント・グループ分けおよび年代序列を再確立することは途方もない作業となる。ユーザーが、特定の時間フレームまたはイベントからの個別の画像または画像グループを、該イベントを追想または記念祝賀するために、あるいは所望の画像を画像産物を作成するのに使うために、みつけたければ、ユーザーの時間および労力の著しい投資が必要になる。ユーザーはまた、未整理の家族の写真コレクションを相続して、画像にコンテキストおよび意味を与えるはずのイベントおよび年代についてなじみがないこともありうる。この組織構造は、画像コレクションが大きさおよび時間フレームにおいて増大するにつれますますます重要になる。ハードコピー画像コレクションが何千もの画像を含むほど大きく、デジタル形式に変換される場合、有用性を確立するためには、ファイル構造、検索可能データベースまたはナビゲーション・インターフェースといった組織構造が必要とされる。

【 0 0 1 6 】

写真プリント・メディアなどは、画像面および非画像面をもち、メディアの非画像面にはしばしばメーカー透かしを含んでいる。メディア・メーカーは、メディアの「マスター・ロール」上に透かしをプリントする。マスター・ロールは、キオスク、ミニラボおよびデジタル・プリンタのような写真処理設備で使うのに好適なより小さなロールに切断される。メーカーは時折、新しい特性、特徴およびブランド表示をもつ新しいメディア種別が市場に導入される際に透かしを変更する。透かしは、メーカーの後援を宣伝するなどプロモーション活動のために、特別なDPE処理およびサービスを表示するために、および外国市場での販売のための外国語翻訳といった市場固有の特性を組み込むために使われる。透かしは典型的には、抑えた濃さでメディアの非画像面上に非写真的にプリントされ、さまざまなフォント、グラフィック、ロゴ、色変化、多色を含むことができ、典型的にはメディア・ロールおよびカットされたプリントの形に対して斜めに走る。

【 0 0 1 7 】

メーカーは、マスター・ロールの透かしに微妙な変化も含める。英数字の透かしの場合なら指定された文字の上または下に線を付けるなどである。このコード付け技術はユーザーには明らかでないし、見えさえしないかもしれないが、メーカーは、製造プロセス制御をモニタリングするために、あるいは欠陥が検出された場合に製造プロセス問題の位置を特定するために使う。種々の変形が、マスター・メディア・ロールにわたる決まった位置にプリントされる。マスター・ロールから切り出された完成したロールは、マスター・ロールに沿ったその相対位置に加えられた特定のコード付けされた透かしの変形を保持する。さらに、メーカーはさまざまな透かしスタイル、コード付け方法および特定の透かしス

タイルが市場に導入されたのがいつかの記録を維持する。実際の消費者ハードコピー・メディアでテストして、特別なプロセス制御コード付けをもつメーカー透かしを含む透かしの変形が、元のフィルム・ロールのプリントのグループ分けを決定する非常に有効な手段を提供することが判別された。ひとたびハードコピー・メディア画像が元のロールのプリント・グループに分離されれば、画像解析技術を使って、ロールごとのグループ分けをさらに個々のイベントに分離できる。透かし解析は、プリントの序列、プリント画像の向きおよびプリントが生成された時間フレームを決定するためにも使われることができる。

【0018】

同じ完成したメディア・ロールからのメディアには、フィルムのロールを処理およびプリントするなどの典型的なDPE注文が、たいていの状況下ではプリントされることになる。メディア・ロールがメーカーの変形コードをもつ透かしを含み、フィルム・ネガのロールをプリントするのに使われる場合、結果として得られるプリントは、ユーザーのハードコピー・メディア・コレクションの中でまずは一意的であろう透かしを有することになる。これに対する例外としては、ユーザーが同じDPE業者によって同時にプリントされたフィルム・ロールをいくつか持っていた場合がありうる。長期休暇や顕著なイベントの終わりに処理されたフィルムのような場合である。しかしながら、DPE業者が特定の顧客の注文をプリントする途中で新しい印画紙のロールを始めなければならなかった場合でも、新しいロールが最初のロールと同じバッチからのものである可能性は高い。もしそうでないとしても、休暇などのイベントが、裏印刷の違いのため二つのグループにグループ分けされてしまうことは破滅的ではない。

【0019】

メディア・メーカーは、一意的な透かしを持った新しいメディア種別を、継続的に市場に放出する。デジタル画像スキャン・システムはこれらの透かしをデジタル記録に変換できる。変換されたデジタル記録は光学式文字認識すなわちOCRおよび/またはデジタル・パターン・マッチ技術を使って解析できる。この解析は、前記デジタル記録がメディア・メーカーによって提供される探索表(LUT: Look Up Table)の内容と比較できるよう、透かしを識別することに向けられる。ひとたび識別されれば、スキャンされた透かしは、プリント・メディアの製造または販売の日付を与えるために使うことができる。ハードコピー・メディアの画像側から得られる画像は、時としてカメラの日付挿入機構からのマーキングのような日付表示が与えられており、これは、ユーザーからの介入なしに、スキャンされたハードコピー・メディア画像のための時間フレームを確立するために使うことができる。

【0020】

ハードコピー・メディア/プリントが認識されない透かしスタイルを有する場合は、透かしパターンが記録され、整理のために使用される。DPE業者またはユーザーが加えた日付またはイベント、時間フレーム、位置、被写体識別などのその他の情報が検出される場合、その情報は前記のLUTに組み込まれて、それまで未識別だった透かしを含むその後の画像についての年代またはその他の組織構造を確立するために使われることになる。ユーザーまたはDPE業者が加えた日付がそのハードコピー・メディア・プリント上に観察される場合、その日付がLUTに追加されることができる。自動的に更新されたLUTは今ではこの新しい関連付けられた日付を、この未知の透かしスタイルに遭遇したときにはいつでも使うことができる。この技術は、通例、数十年にもわたるハードコピー画像コレクションのための相対年代を確立するために展開できる。

【0021】

もう一つの技術は、ハードコピー・メディアを作成するために使われたフィルム・システムおよびそれらのフィルム・システムが一般に使われていた時間フレームに相関させることのできる、ハードコピー・メディアの物理的なフォーマット特徴を使う。これらのフォーマットおよび関係する特徴の例は次のようなものがある。1963年に導入されたInstamatic(イーストマン・コダック・カンパニーの商標)カメラおよび126フィルム・カートリッジは3.5インチ×3.5インチ(8.89cm×8.89cm)のプリントを生成し、12枚撮り、20枚

撮り、24枚撮りがあった。1972年に導入されたコダックInstamaticカメラの110フィルム・カートリッジは3.5インチ×5インチ（8.89cm×12.7cm）のプリントを生成し、12枚撮り、20枚撮り、24枚撮りがあった。コダック・ディスク・カメラおよびコダック・ディスク・フィルム・カートリッジは1982年に導入され、3.5インチ×4.5インチ（8.89cm×11.43cm）のプリントを生成し、ディスク当たり15画像撮れた。コダック、富士、キヤノン、ミノルタおよびニコンは先進写真システム（Advanced Photo System）すなわちAPSを1996年に導入した。このカメラおよびフィルム・システムは、ユーザー選択可能な複数フォーマットの機能があり、それにはクラシック、ハイビジョンおよびパノラマがあって、プリント・サイズは4インチ×6インチ、4インチ×7インチおよび4インチ×11インチ（10.16cm×15.24cm、10.16×17.78cm、10.16cm×27.94cm）だった。フィルム・ロールの撮影枚数は15、25、40フレームがあり、フィルムに記録された全画像の縮小版を含むインデックス・プリントがシステムの標準機能だった。APSシステムは、フィルム上にコーティングされた透明な磁気層にメーカー、カメラおよびDPEシステムが情報を記録できるようにするデータ交換システムを有していた。このデータ交換の一例は、カメラが、露光の時刻およびユーザー選択されたフォーマットをフィルムの磁気層に記録することができ、DPEシステムがそれを読んで、所望のフォーマットでプリントを生成し、露光時刻、フレーム番号およびフィルム・ロールID番号をプリントの背面およびデジタル式にプリントされるインデックス・プリントの表面に記録するために使うというものである。35mm写真については、1920年代から今日までさまざまな形が利用されてきて、「使い切りカメラ」の形の今日に至るまで人気を維持してきている。35mmシステムは典型的には3.5インチ（8.89cm）×5インチ（12.7cm）または4インチ（10.16cm）×6インチ（15.24cm）を生じる。プリントおよびロール・サイズは12枚撮り、24枚撮り、36枚撮りがある。「使い切りカメラ」は、フィルムが「逆巻きされる」という独特な特徴がある。これは、写真を撮るにつれフィルムがフィルム・カセットに巻き戻されていき、それにより、普通のシーケンスとは逆のプリント・シーケンスが生じるという意味である。物理的フォーマット、期待されるフレーム数および撮像システム時間フレームといった特性はみな、ハードコピー・メディアを意味のあるイベント、時間フレームおよびシーケンスにスキャンして整理するために使用できる。

10

20

30

40

50

【0022】

伝統的な写真と同様、インスタント写真システムも時間とともに変わった。たとえば、インスタント・フィルムSX-70フォーマットは1970年代に導入され、Spectraシステム、Captiva、I-Zoneシステムは1990年代に導入され、いずれも独特なプリント・サイズ、形状および縁の構成を有していた。

【0023】

ここで図1を参照すると、画像を帯びているハードコピー・メディアから得られた物理的特性を使ってハードコピー・メディア画像を仕分けする従来技術の技法の図解である。未整理のコレクションのハードコピー・メディア10は、さまざまなサイズおよびフォーマットのプリント・メディアからなる。このコレクションは、両面スキャンのできるメディア・スキャナ（図示せず）により、デジタル形式に変換される。プリントが、靴箱に入れたプリントの場合のように、「ばらばらな形」で与えられる場合、自動プリント給送および駆動システムのあるスキャナを使うことが好ましい。ハードコピー・メディアがアルバムまたはフレームに入れて与えられる場合には、ハードコピー・メディアを乱したり、可能性としては傷つけたりすることのないよう、ページ・スキャナまたはデジタル・コピー・スタンドを使うべきである。

【0024】

ひとたびデジタイズされると、画像は、スキャナによって記録された画像データから決定される物理的なサイズおよびフォーマットに基づいて指定された下位グループに分けられる。KODAK i600シリーズ文書スキャナのような既存のメディア・スキャナは自動的にハードコピー・メディアを搬送し、両面スキャンする上、画像処理ソフトウェアを含んでおり、自動傾き補正、トリミング、修正（correction）、テキスト検出および光学式文字

認識を提供する。第一の下位グループ20は縁ありの3.5 × 3.5 (8.89cm × 8.89cm) プリントの画像を表し、第二の下位グループ30は縁なし・丸角の3.5 × 5 (8.89cm × 12.7cm) プリントの画像を表し、第三の下位グループ40は縁あり3.5 × 5 (8.89cm × 12.7cm) プリントの画像を表し、第四の下位グループ50は縁なし4 × 6 (10.16cm × 15.24cm) プリントの画像を表す。この新しい組織構造があっても、顧客が与えた画像のグループ分けまたは序列があればそれは仕分け基準として維持される。封筒、束または箱のいずれであれ、各グループは、「受領時」グループの一員としてスキャンされ、タグ付けされるべきであり、該グループ内の序列が記録されるべきである。

【0025】

図2は、表側(図示せず)に画像を有するハードコピー・メディア60の裏側である非画像面70の図である。図示した実施例では、非画像面70はメーカーのメディア透かし80、85、90を有する。これらの透かしは、「透かしLUT」との比較によってシステムが認識する透かしスタイルを表している。この透かしとともに画像についての日付またはその他の情報が利用可能だったら、画像タグおよび仕分け基準として適用されることができる。図2は、透かし呈示の一般的な構成の例を示しており、図示した実施例では、ハードコピー画像メディアの裏面を斜めに横切る数行の等間隔のテキストおよび/またはグラフィックを含んでいる。図示した実施例では、透かし80、85、90のそれぞれは「Kodak Paper」という反復テキストを含んでいる。透かし90は透かしエンコード・マーク100を含んでいるが、これは図示した実施例では、「PAPER」というテキストの「E」の上の短い線として見える。このエンコード・マーク100は典型的には、しばしば製造日またはそのプリント紙が得られたマスター・ロール上の特定の位置に関連付けられる特定の種類のメディアを表している。

【0026】

図3a、3b、3cは、ハードコピー・メディア/プリント60に追加的な情報を与えるためにDPE業者が使う、DPE業者が加えるさまざまなマーキングを示している。図3aは、インクで印された、DPEプロセスで加えられたスタンプ110を含むハードコピー・メディア60の非画像面70の図である。図示した実施例では、スタンプ110は元の「処理日」指標120およびロゴ、グラフィック、コード番号などといった追加的な情報130を、肉眼および機械のいずれかまたは両方によって可読な形で含む。非画像面70にはまた、メーカー透かし90が記録されている。透かし80のスキャンの間に透かし90がLUTライブラリに載っていないと判別される場合、新たに展開された透かし90が新たな透かしスタイルとしてLUTに追加される。透かし90が認識され、ある既知の透かしスタイルに一致したがLUTに透かし日付基準がなかった場合は、「処理日」指標120が認識され、OCRソフトウェアによって翻訳され、新たな日付基準として関連する透かしスタイルに割り当てられる。

【0027】

図3bは、ハードコピー・メディア60の画像面/画像側160の図である。画像側160は、画像162に加えて、写真的に露光されたDPEプロセスで加えられたグラフィック150を含んでいる。図示した実施例では、グラフィック150は「処理日」および縁140を含んでいる。画像処理ソフトウェアを使ってスキャンされたメディアが解析され、フォーマットおよび縁の有無が認識および記録され、グループ仕分け基準を決めるために類似の縁一致があるかどうかLUTを調べる。

【0028】

図3cは、(必ずしもデジタルでなく)プリントされたDPEプロセスで加えられた印(indicia)170を含むハードコピー・メディア60の非画像面70の図である。図示した実施例では、印170は、カメラが記録した画像取り込みの日付190および時刻170、フィルム・ロールID番号200およびフィルム・ロール・フレーム番号210を含む。印170によって記録される情報は、APSを示しており、このことは追加的な基準として記録される。呈示された型のすべての関連情報は、対応する画像面の記録をマッチング、グループ分け、仕分けおよび順序付けするために取り込まれ、翻訳される。

【 0 0 2 9 】

図 4 a、4 b、4 c は、ハードコピー画像に追加的情報を提供するためにDPE業者および写真家が使う追加的な諸方法を示している。図 4 a は、認識されるハードコピー・メディア 6 0 の画像面 1 6 0 の図であり、画像取り込みの時刻 2 2 0 および日付 2 3 0 を描く、フィルム媒体に記録されたカメラ露光された印 (indicia) 2 1 5 を含む。

【 0 0 3 0 】

図 4 b は、写真「グリーティングカード」という認識されるフォーマットをもつ画像面 1 6 0 の図であり、DPE業者が加えた装飾的グラフィック、ユーザー選択されたイベント表示 2 5 0、個人的メッセージ 2 6 0 および日付を含む。「グリーティングカード」として認識されることは、翻訳され、記録され、基準タグまたは指標またはファイル名として使用される「Holiday」〔休日〕のイベント表示 2 5 0 と同様、イベント区分のための追加的な機会を提供する。

【 0 0 3 1 】

図 4 c は、メーカー透かし 8 0 とユーザーが加えた日付を含む手書きの印 (indicia) 2 8 0 とを有するハードコピー・メディア 6 0 の非画像面 7 0 の図である。メディア上に記録された画像に関するイベント、日付、人物、位置に関する重要な情報を記録するために、ユーザーが写真の面にペン、マーカー、鉛筆などを用いて注釈付けすることは一般的な慣行である。そのテキストを利用可能なデータ・フォーマットに翻訳するために、手書き文字解析およびOCRソフトウェアが使用されるであろう。図 4 c の場合、記録された日付は、一致する透かしパターン 8 0 をもつ画像についての日付表示を確認または更新するために使用されることになる。これまでのサンプルおよび条件と同様、呈示されている型の情報は、対応する画像面の記録をマッチング、グループ分け、仕分けおよび順序付けするために取り込まれ、翻訳される。さらに、手書きテキストのイメージおよび/またはその解析された等価物は、当該画像に対応して保存される。さらに、解析されたテキストは、そのテキストが検出されたグループ分けに対応する諸画像のファイル名を作成するために使ってもよい。

【 0 0 3 2 】

図 5 a、5 b、5 c は、ハードコピー・メディア上に対応する画像についての追加的な情報を提供するために使うことのできる、メディア 6 0 の追加的特性を示している。図 5 a は、3つの異なるハードコピー・メディア/プリントの画像面 1 6 0 および非画像面 7 0 の図であり、画像処理の日付を画像の縁 1 4 0 に含む、写真露光されたDPEプロセスで加えられたグラフィック 1 5 0 を含む。非画像面 7 0 には未識別のメーカー透かし 2 9 0 が記録されており、DPE業者が加えたグラフィック 1 5 0 から得られたデータに相関される。縁 1 4 0 の存在およびフォーマットも記録される。これは今度は、同じ透かし 2 9 0 をもつがメディア 6 0 上に日付がプリントされていない他のメディアの潜在的な日付決定を許容する。

【 0 0 3 3 】

図 5 b は、独特なメディア形状特性をもつハードコピー・メディア 3 0 0 の図である。画像面 1 6 0 は、図 5 a に描かれた縁領域によって定義された画像領域 3 0 2 と同一の画像領域 3 0 2 を定義する縁領域 1 4 0 を含んでいる。非画像面 7 0 は、図 5 a に描かれた透かしと一致する未識別の透かし 2 9 0 を含む。ユーザーが加えた手書きの日付印 (indicia) 2 8 0 は、物理的特性および透かしが一致する場合、図 5 a に描かれたサンプルで与えられている日付印を検証するために使われる (図示せず)。これは、システムが透かし 2 9 0 を使って同じ透かし 2 9 0 をもつ追加的なメディアの日付を決定する可能性を高める。というのも、二つのサンプルを共通の未識別の透かしパターン 2 9 0 に相関させるために二つの独立の日付のソースが使用されたからである。

【 0 0 3 4 】

図 5 c は、識別されているメディア形状特徴 3 0 5、この場合では半径 $1/2$ (1.27cm) の丸い角と、認識されるメーカー透かし 8 0 とをもつ、ハードコピー・メディア 6 0 の画像面 1 6 0 および非画像面 1 7 0 の図である。形状特徴 3 0 5 も、対応する画像面の記

10

20

30

40

50

録をマッチング、グループ分け、仕分けおよび順序付けするために取り込まれ、翻訳される。

【0035】

図6a、6b、6cは、年月を通じて市場で入手可能にされた、メーカーによって使用された透かしスタイルのさまざまな異なる型を示している。図6aは、既知の関連付けられた製造時期「A」をもつ識別されたメーカー透かし80を含む、ハードコピー・メディア60の非画像面70の図である。図6bは、製造時期「B」、この場合ではオリンピックのような特定のイベントに近い時期に対応する日付と関連付けられていることが既知である、識別されるメーカー透かし310をもつ、ハードコピー・メディア60の非画像面70の図である。透かし310は、メーカーがスポーツのスポンサーであることを記念するためにデザインされたもので、テキストおよびグラフィックを含んでいる。この透かしを帯びている画像メディアの製造日および期間、入手可能量はメーカーには既知であり、この情報はLUTの形で提供される。図6cは、既知の製造時期「C」をもつ識別されるメーカー透かし320をもつ、ハードコピー・メディア60の非画像面70の図である。透かし320は、この透かしを帯びているメディアの高品質、秀れた光沢およびより重い紙質を示すためにメーカーによってデザインされたものである。これらの因子ならびに製造および販売履歴もLUTとして利用可能にされる。非画像面70およびハードコピー・メディアのフォーマット60は図6a、6b、6cに描かれたサンプルについて同一であるが、各サンプルは、認識され、LUT内で利用可能なパターンに同定される異なる透かしスタイルを有している。

【0036】

さまざまな透かしスタイルの製造日の履歴はメーカーに知られているので、これらのグループの画像について他の日付情報が全く利用可能でなくても、これらの透かしに対応する画像はこれらの日付と同定できる。また、メーカーにとって既知であり、既知の透かしスタイルと関連付けられている表面処理、色範囲性能、メディア紙の厚さといった任意の追加的なメディア特徴もLUTとして利用可能にされることができ。既知の製造日をもつさまざまな認識された透かしスタイルは、他の日付情報が利用可能でないときに画像生成の日付を与えるこれまで利用されていなかった方法を提供し、対応する画像面の記録をマッチング、グループ分け、仕分けおよび順序付けするためのもう一つの基準を提供する。

【0037】

グループ分けおよび/または日付を決定するために用いることのできる画像解析の諸技法がある。これらは、物理的な特徴および透かしならびにその他のこれまでに述べた諸方法によって提供されるグループ分けを強化するために利用できる。これらの画像解析の技法には以下のようなものが含まれる。

【0038】

画像イベント集群化 (clustering)

イベントおよびサブイベントは、取り込み日時および画像の色ヒストグラムを解析するアルゴリズムを使って自動的に判別できる。イベント境界は、入力画像に関連付けられた時間差ヒストグラムに2平均集群化アルゴリズムを適用することによって判別できる。検出された各イベントについて、サブイベント境界は、ブロック・ヒストグラム相関法を使って判別できる。これらの諸方法は、従来技術の米国特許US6,351,556およびUS6,606,411において開示されている。上記の技法の代わりに、イベントおよびサブイベントの集群を検出する他の諸方法を使うこともできる。

【0039】

顔検出および集群化

(正面の) 顔検出アルゴリズムを年齢/性別分類技法と組み合わせて利用することによって、似た顔が集群化およびグループ分けでき、それにユーザーがラベル付けできる。

【0040】

人によって画像をグループ分けすることは、いくつかの中間ステップを含んでいる。まず、入力画像において顔が検出される。次いで、顔検出ステップからの近似的な目の位置

を使って年齢および性別分類が実行される。検出された顔をトリミングしたものに基づいて、顔の類似性計算が実行され、類似性スコアおよび年齢／性別ラベルが集群化モジュールに与えられる。高い類似性スコアおよび一致するラベルをもつ顔の集群が生成される。

【 0 0 4 1 】

内容ベースの画像類似性

内容ベースの画像類似性は、基準画像と類似した内容をもつ画像の検索および取得を許容する技法である。我々の技術は、コヒーレント色、色構成 (color composition) およびテクスチャーを含む特徴の組み合わせを利用する。

【 0 0 4 2 】

コヒーレント色は、画像中で知覚的に顕著な色を識別し、コヒーレント色ヒストグラムの形で記録する。色構成は、いくつかの優勢なコヒーレント色の知覚的に顕著な空間的關係を識別する。

【 0 0 4 3 】

屋内／屋外検出

ある写真の場面が屋外場面である家屋内場面であるかを検出する画像解析アルゴリズムが開発されている。これは、画像の確率論的領域マップ (probabilistic region map)、次いで統計的分類子 (statistical classifier) を計算することによって達成される。空およびガラスの存在のある場面は屋外場面の強い指標である。よって、空／ガラスを検出できるアルゴリズムをここで使うこともできる。さらに、取り込みからの画像メタデータ、たとえばフラッシュのオン／オフの使用は、アルゴリズムの正確さを増すであろう。そのような屋内／屋外の情報も、位置に従って画像を整理するために使用できる。

【 0 0 4 4 】

図 7 a、7 b、7 c は、年月を通じて市場で入手可能にされた、メーカーによって使用された認識されないおよび認識される透かしスタイルのさまざまな異なる型を示している。図 7 a は、未知の製造および入手可能時期をもつ未識別の英数字のメーカー透かし 2 9 0 を含む、ハードコピー・メディア 6 0 の非画像面 7 0 の図である。図 7 b は、既知の製造時期をもつ識別される英数字およびグラフィックのメーカー透かし 3 1 0 を含む、ハードコピー・メディア 6 0 の非画像面 7 0 の図である。図 7 c は、既知の製造および入手可能時期をもつ識別されるグラフィックのメーカー透かし 3 3 0 を含む、ハードコピー・メディア画像の非画像面 7 0 の図である。図 7 a、7 b、7 c に描かれている実施例は、認識されない透かし 2 9 0 が記録されれば、メディアの他の物理的特徴が同じであっても、この透かしスタイルに対応する画像は他の透かしとは異なるものとして識別されるであろうことを示している。透かし 3 1 0 および 3 3 0 の時間フレームは既知であり、すべてのサンプルの物理的特徴は一致しているので、図 7 a に描かれたサンプルは、認識されない透かしによって確立された独立したグループ識別は維持しつつ、一致する物理的特徴を持つ諸画像の時間フレーム内にはいると想定できる。これは、未知の透かしに対応する画像にグループ・コンテキストおよび年代基準を提供できることを示している。

【 0 0 4 5 】

図 8 a、8 b、8 c は、在庫管理およびプロセス制御のためにメーカーが使用する製造コードの変形を含む認識された透かしスタイルのさまざまな型を示している。図 8 a は、既知の製造時期をもつ、識別されるグラフィックのメーカー透かし 8 0、8 5、9 0 を含むハードコピー・メディア 6 0 の非画像面 7 0 の図であり、型「A」と示されるコード付けされたマーク 1 0 0 をもつ「Kodak Paper」の透かし変形 9 0 を含む。この実施例のマーク 1 0 0 は「上バー付きのE」を含んでいる。図 8 b は、既知の製造時期をもつ、識別されるグラフィックのメーカー透かしを含むハードコピー・メディア画像 6 0 の非画像面 7 0 の図であり、型「B」と示されるコード付けされたマーク 1 0 2 をもつ透かし 9 0 を含む。この実施例のマーク 1 0 2 は「下バー付きのA」を含んでいる。図 8 c は、既知の製造時期をもつ、識別されるグラフィックのメーカー透かし 8 0、8 5、9 0 を含むハードコピー・メディア画像 6 0 の非画像面 7 0 の図であり、型「C」と示されるコード付けされたマーク 1 0 5 をもつ透かし 9 0 を含む。この実施例のマーク 1 0 5 は「上バー付き

のA」を含んでいる。多くのイベントおよびフィルム・ロールにわたる多数のハードコピー画像がみな、透かし80、85、90によって示されるのと同じ概括的な全体的な透かしスタイルを有しているかもしれないが、コード付けされたマーク100、102、105によって示されるような識別される透かしのコード付けされた変形を新たな基準として使うという追加によって、その画像グループはさらに整理され、洗練されることができ、これは対応する画像面の記録をマッチング、グループ分け、仕分けおよび順序付けする改良された方法を与える。この技術が、コード付けされた変形をもつ認識されていない透かしにも適用できることを注意しておく。

【0046】

図9を参照すると、ロール印画紙を個々のカット・プリントに変換するプロセスの図的な例示である。ここで、ハードコピー・メディア・ロール340はマウンティング芯350のまわりに巻き付けられている。ロール340からある長さのハードコピー・メディア370が引き出され、メディア・カッター360に搬送され、一様な大きさおよび形の個別のハードコピー・プリント375を形成する。

【0047】

図10aは、識別されるグラフィックのメーカー透かし320を含む、メディア幅が「X」でカット長さが「Y」で、認識されるフォーマットの送りが短いカット・プリント380を形成する、ハードコピー・メディア370のある長さ分の非画像面70の図である。

【0048】

図10bは、識別されるグラフィックのメーカー透かし320を含む、メディア幅が「Y」でカット長さが「X」で、認識されるフォーマットの送りが長いカット・プリント390を形成する、ハードコピー・メディア370のある長さ分の非画像面70の図である。カット・プリント380および390は大きさと形が同一で、同じ透かしを有しているが、透かしの配向が異なっているので、プリントは異なるものとして認識できる。これは、ハードコピー画像メディアの元のロール幅およびカット・パターンを判別するために透かし配向がどのように使用できるかを示している。この方法はまた、プリント・プロセスの間の画像メディアの配位および配向を知ることによって、透かし配向が対応する画像配向を判別するためのベースライン基準としてもどのように使用できるかをも示している。これは、画像のグループに対しても適用されうる。単一のカメラからと想定されるそのグループについての画像の配向は、単一の画像よりも複数の画像に基づいてのほうが容易に判別されるのである。

【0049】

図11aおよび11bは、フォーマットと透かし配向の間の関係を示すさらなる例である。図11aは、識別されるグラフィックのメーカー透かし310を含む、メディア幅が「X」でカット長さが「Y」の個別ハードコピー・メディア・プリント380の非画像面70の図である。図11bは、識別されるグラフィックのメーカー透かし310を含む、メディア幅が「Y」でカット長さが「X」の個別ハードコピー・メディア・プリント390の非画像面70の図である。図に隣接する矢印382、392は、DPE設備を通してのメディアの元の搬送方向を示す。プリント380と390の間で透かし配向が90°ずれており、透かしの元のロール・パターンが既知なのでメディアの元の配位が自動的に判別できることは明白である。

【0050】

図12aおよび12bは、フォーマット、透かし配向およびDPE業者が加えた印の配向の間の関係を示すさらなる例である。図12aは、識別されるグラフィックのメーカー透かし310を複数有する、メディア幅が「X」でカット長さが「Y」の個別ハードコピー・プリント380の非画像面70の図である。ここで、DPE業者によって加えられたデジタルプリントされた英数字170はプリントに対して垂直な配向にある。このDPE業者が加えた印170は、メディア搬送の方向にプリントする線形アレイ型プリンタでプリントされるので、プリント・プロセスの間のメディアの元の配向はすぐ判別される。図12b

は、識別されるグラフィックのメーカー透かし 3 1 0 を含む、メディア幅が「Y」でカット長さが「X」の個別ハードコピー・メディア・プリント 3 9 0 の非画像面 7 0 の図である。ここで、デジタルプリントされた英数字 1 7 0 が DPE 業者によって加えられている。この場合、DPE 業者が加えた印 1 7 0 は、水平な配向にある。図に隣接する矢印 3 8 4、3 9 4 は、元の搬送方向を示す。プリント 3 8 0 と 3 9 0 の間で透かし配向が 90° ずれており、透かしの元のロール・パターンが既知なのでメディアの元の配位が自動的に判別でき、それは既知のグループ配向を確立するために使用できることは明白である。さらに、図 1 2 a および 1 2 b に描かれたサンプルが透かしを有していなかった場合、DPE 業者が加えた印 1 7 0 だけで、プリント・プロセスの間に確立された元のメディア配向を決定する十分な情報を提供する。さらに、透かしがなく、DPE 業者が加えた印 1 7 0 があるだけである場合、その情報はグループ分けを決定するために使用できる。

10

【0051】

図 1 3 a、1 3 b、1 3 c、1 3 d は、透かしから導かれた基準が、ハードコピー・メディアの元のプリント序列を判別するためにどのように使用できるかの方法を記述するのに使われている。図 1 3 a は、識別されるグラフィックのメーカー透かし 3 2 0 を含む、ハードコピー・メディア 3 7 0 のある長さ分の非画像面 7 0 の図である。プリントおよび仕上げプロセスの間、その長さのハードコピー・メディア 3 7 0 は、プリントされる序列で図 1 3 b に示されるように個別画像プリント 3 8 0 にカットされる。図 1 3 c に描かれている個別画像プリント 3 8 0 は、乱れており、順番になっていない 4 0 0。この条件は、通例、扱いならびに不十分な記憶手段および方法によって引き起こされる。図 1 3 c が示すように、透かし 3 2 0 の諸セクションは視覚的に揃っていない。画像プリント 3 8 0 が元の序列にあれば、切断された透かし部分および透かしパターンは正しく組み立てたパズルのように見えるであろう。プリントのカット・パターンおよび個別プリントの透かし位置は、カットの周波数と透かしプリントの周波数が同じ位相でないことに起因する見かけ上ランダムな関係を有する。図 1 3 d では、ある長さのハードコピー 4 2 0 の非画像面が、元の配位に再集合させられているが、それは、カットされた透かしのセクションおよび個別プリントの透かしパターンを集合のガイドとして使うことによっている。透かし 3 2 0 を含む取得されたデジタル画像は、透かしパターンとカットされたセクションを同定するための画像パターン認識およびマッチング・アルゴリズム・プロセスによって処理される。隣り合う画像の間に無駄になったカット片のための余裕があってもよいことを注意しておく。このグループ分けおよび順序付けの基準は対応するデジタル画像プリントを整理するために使用され、画像から導かれるイベントおよび序列判別を含むこれまでに述べた任意の技術と協働的に使うことができる。さらに、この基準も、対応する画像面の記録をマッチング、グループ分け、仕分けおよび順序付けするために使用できる。

20

30

【0052】

図 1 4 を参照すると、ユーザーが加えた手書きの日付 4 6 0、ユーザー名 4 5 0 および電話番号 4 7 0 をもつ DPE 注文封筒 4 3 0 が描かれている。封筒 4 3 0 は、ユーザーがフィルム種別指定 4 9 0 およびプリント・サイズ要求 4 8 0 のような要求されるサービスを指定するためにチェックボックスも設けている。DPE 注文封筒 4 3 0 は、DPE ラボ / 小売者表示 4 4 0 および DPE 注文袋通し番号をも含む。DPE 注文のような包装材料は通例、仕上げられたプリントと一緒にユーザーに戻される。ユーザーが DPE 注文封筒 4 3 0 を保持していれば、これをスキャンおよびデジタイズして、写真処理封筒について得られた情報を、そこに含まれるハードコピー・メディア画像に適用される追加的な仕分け基準として使うことができる。

40

【0053】

図 1 5 は、手書きの日付 2 8 0 およびイベント表示 2 8 5 のあるプリント戻し封筒 5 1 0 の図である。プリント戻し封筒 5 1 0 がユーザーによって保持されていれば、これをスキャンおよびデジタイズして、プリント戻し封筒について得られた情報を、そこに含まれるハードコピー画像メディアに適用される追加的な仕分け基準として使うことができる。図 1 5 および図 1 6 に描かれた両例について、包装材料は、その包装材料に隣接するシ

50

ーケンスにおいてスキャンされる画像のグループがその包装材料に含まれていたものであることを示す、スキャナのためのセパレータとして使うことができる。包装材料の形およびスタイルも仕分け基準として使ってもよい。封筒のスキャンは画像と一緒に保存されても、されなくてもよい。画像と一緒に保存される場合は、封筒はそうように指標付けされ、表示プログラムが封筒を表示しないようにされる。

【0054】

図16は、各面上に写真家のロゴ540を含むプロが撮影したポートレートを描いた、コピー制限ハードコピー・メディア520の画像面160および非画像面70をもつハードコピー・メディア60の図である。コピー制限能力を提供する機能は当技術分野においてよく知られており、均一間隔の点530の配列によって描かれている。これらの点は、人間の目では見るのが困難な黄色の色相であるが、この点の色およびパターンは、コピー制限保護ソフトウェアを具備するスキャン・システムによって容易に見分けられる。非画像面70は認識されない透かし290を含んでおり、コピー制限メディアの概念はこの透かしに関連付けられている。この画像記録はコピー制限メディアの指示およびロゴを含んでいたもので、システムはこの画像の複製コピーを作成することを拒否し、著作権法令を破らないようその画像をデジタル画像コレクションから除去する。代替的に、この点のパターンおよび/または検出されたロゴは仕分け基準として使用できる。

【0055】

図17は、DPE業者が加えたデジタル露光された処理日付560およびユーザーが加えた手書きのイベント表示285をもつ、ハードコピー・メディア・インデックス・プリント550の画像面160の図である。インデックスに含まれるものとしてはまた、機械および肉眼で可読の注文番号570および575ならびに個々の画像にフレーム番号590を付けたインデックス画像580のマトリクスもある。インデックス・プリント550は、ハードコピー画像コレクションと一緒にスキャンされ、デジタル画像比較技術によってそのインデックス・プリントに関連付けられた諸画像を同定するために使われる。スキャン・フレーム番号590が、対応するインデックス画像に一致するハードコピー画像プリント(図示せず)に割り当てられることができる。ユーザーが加えたイベント表示は、翻訳され、インデックス・プリント上に記録された画像に一致する画像のグループを指定するイベント基準として使われることができる。さらに、手書きテキストのイメージおよび/またはその解析された等価物が当該画像に対応して保存される。さらに、インデックス・プリント上の縮小画像に対応する全画像のファイル名を作成するために、解析されたテキストを使ってもよい。インデックス・プリント550上の画像580の序列は、フレーム番号表示590に相関させることができ、そのイベント・グループについてのその序列および期待される画像数が、インデックス・プリント550上に記録された画像に一致するハードコピー画像に適用されることができる。インデックス・プリントをスキャンして、そこに含まれている情報および画像を使用することは、対応したハードコピー・メディア画像面の記録をマッチング、グループ分け、仕分けおよび順序付けし、日付およびイベント表示を提供する改良された方法を提供する。

【0056】

ここで図18aおよび18bを参照して、本発明に基づくシステムの動作の記述についてこれから記述する。図18aは、ハードコピー画像のスキャンおよび仕分けのための動作のシーケンスを示す方法フローチャート600の図的な描写であり、図18bは、さまざまな動作を実装するためのシステムを示している。この動作手順は、「待っている間にできる」サービスとして実行されてもよいし、ユーザーがハードコピー・メディアをオペレーターにある期間、たとえば24時間預けることを必要としてもよい。ハードコピー・メディアは、DPE封筒に入れたプリント、靴箱に入れたプリント、アルバムに入れたプリント、フレームに入れたプリントといった入力態様の形のいずれかまたは全部を含んでいてもよい。ハードコピー・メディアは、メディアが受け取られた順番にスキャナ602によってスキャンされてもよいし、あるいはユーザーが供給または選択したテキストを付けたカードまたは元の包装材料といった物理的な「プリント・セパレータ」のためのオブショ

ンがスキャンされたハードコピー画像メディアと一緒に含められてもよい。「スキャン準備」ステップ610は、ハードコピー画像メディアを、遭遇されるいかなる序列をも維持したまま、その包装材料から取り出すことを含む。

【0057】

メディア・グループ分け決定ステップ620では、画像プリントが別個の封筒に保存されているといった観察により、システムの自動仕分けルーチンが展開されるかどうか、認容可能な組織構造が遭遇されるかどうか、またはユーザーが既存の順序構造が維持されることを求めているかどうかを判別される。ステップ630は、既存のグループ構造が維持されるべきである場合に選択される。ハードコピー・メディアの表面および裏面がステップ635でスキャンされる。画像産物のインターフェースの組織化は、判別されたグループ構造に依存する。このグループ構造は、ステップ640で、組織化された画像産物のためのユーザー・インターフェースに組み込まれる。ユーザー選択された組織化された画像産物がステップ650で生成される。

【0058】

メディア・グループ分け決定620において、維持されるべき顧客による既存のグループ分けがないと判別された場合、ハードコピー画像はスキャナ602によってスキャンされ、コンピュータ604によって自動的に整理される。まず、ハードコピー画像の表面および裏面がステップ660でスキャンされ、スキャンされたデータは処理のためにコンピュータ604に転送される。次いで各ハードコピー・メディアの表および裏をスキャンすることから得られた情報が、ステップ670でそれぞれの画像に関連付けられる。こうして、各ハードコピー・メディアについてデジタル画像ファイルが生成される。ここで、デジタル画像は、ハードコピー・メディアをスキャンすることから得られた他の任意の関係情報と関連付けられている。得られた関係データの例はすでに論じた。たとえば、これに限られないが、ハードコピー・メディアの形および大きさ、透かしデータ、DPE関係データ、DPE業者が加えるデータである。得られた関係データを使ってデジタル画像ファイルは、ステップ680で、コンピュータ602内の適切なソフトウェアによって大きさ/形のグループに分離される。大きさ/形検証ステップ690において、記録された画像サイズおよびフォーマットがやはりコンピュータ602内に保存されているLUTに保存されている大きさおよび形の情報と比較される。好ましい実施形態ではLUTはコンピュータ604に保存されているが、LUTは、コンピュータ602によってインターネットのような通信ネットワークを通じてアクセス可能な別のコンピュータまたはサーバー（図示せず）上に保存されていてもよい。認識されない大きさまたは形が記録されている場合、ステップ700で、その大きさ/形LUTは、その大きさ/形を含めるようデジタル画像ファイルに付加される。次いでデジタル画像はさらにステップ710で、透かしスタイルの諸グループに分離される。スキャンされた透かしは、コンピュータ604上の適切なソフトウェアを使って、ステップ720で透かしスタイルLUTと比較される。透かしスタイル検証ステップ730は、透かしスタイルのすべてが透かしスタイルLUTによって認識されたかどうかを判別する。認識されない透かしが検出されていれば、その新たな透かしスタイルを含めるため、ステップ760で、その透かしスタイルLUTが現在のLUTに加えられる。何らかの時刻/日付指示が検出されれば、それが日付/時刻検証ステップ770であらゆる一致する透かしスタイルに関連付けられる。検出された日時からファイル名が生成されてもよいこと、また検出された書き込みが当該プリントの画像ファイルと一緒に指示または保存されてもよいことを注意しておく。透かしスタイルおよび日時表示は、ステップ780で既存のLUTに付加される。更新されたLUTを使って、記録されたハードコピー・メディア画像がステップ740で改めて整理される。画像比較および解析ステップ750では、非画像側の判別されたグループがさらに、ヒストグラム比較、肉眼検出、肉眼分離および顔検出のような画像から導かれた組織情報を使って、マッチング、グループ分け、仕分けおよび順序付けされる。このステップで、配向修正、品質最適化、鮮鋭化および画像エラー修正動作といった追加的な画像処理が実行される。組織構造に基づいて自動的に導かれたユーザー・インターフェースがステップ640で準備され、ユーザー選択された整理された

10

20

30

40

50

画像産物がステップ 650 で適切な出力装置 608 によって生成される。ステップ 650 で出力装置 608 によって生成される産物は、以下の出力態様のいずれかまたは全部を含んでいてもよい：CD/DVD またはメモ리카ード、インデックス・プリント・シート、インデックス・プリント・アルバム、カスタマイズされた写真アルバム、新たに得られた整理された序列およびグループ分けにおいてプリントされたプリントの重複セット、ウェブサイト・ベースの対話的な整理されたデジタル画像コレクション、対話的な整理されたデジタル画像コレクションへの内部的アクセスまたは無線によるアクセスを有する自己完結式の可搬型ピクチャー・ビューワー。ユーザーが画像の日付決定およびグループ分けならびに任意の関連するファイル名を承認できるユーザー検証ステップが追加されてもよいことを注意しておく（図示せず）。

10

【0059】

見て取れるように、画像の仕分けおよびグループ分けは得られたデジタル画像に関して追加的な情報を提供しうる。すなわち、日付情報が得られるばかりでなく、スキャン・プロセスからさまざまな他の種類の情報が得られることがありうる。たとえば、これに限られないが、デジタル画像に写っているのが誰か、デジタル画像が取り込まれた場所またはイベントに関係する情報である。この情報は、デジタル画像とともに維持され、システムのユーザーによって所望されるデジタル画像の追加的な仕分けおよびグループ分けを提供するために使用される。

【0060】

図 19 は、容器 790 に入れてランダムに保存されている未整理で雑多なハードコピー・プリント/メディア 800 の図的な例示である。ハードコピー・メディア・コレクションは整理されたデジタル画像に変換され、閲覧可能なデジタル画像ディスプレイ 820 およびユーザー・インターフェース 830 を有する自己完結式の画像保存および閲覧装置 810 に保存される。整理され、閲覧装置 810 に保存されたハードコピー・メディア・コレクション 800 では、適正に配向され、最適化された画像のいずれも、グループ、イベント、テーマまたはシーケンスによって閲覧できる。

20

【0061】

図 20 は、自己完結式画像保存および閲覧装置 810 の図的な例示であるが、該装置は、整理されたデジタル画像コレクションを含み、画像複製、プリント、保存、伝送および閲覧装置といった他の装置に整理されたコレクションを通信するためのインターフェースを有する。このインターフェースは、閲覧可能なデジタル画像 820 をもち、一致する複製プリント 880 を生成するイメージ・ドック (Image Dock) 型のピクチャー・プリンタ 840 と通信するための物理的または無線の接続を有していてもよい。装置 810 はまた、閲覧可能なデジタル画像を、画像処理キオスク 850、パーソナル・コンピュータ 860 およびテレビ・モニタ 870 に設けられる画面 820 上に与えてもよい。

30

【図面の簡単な説明】

【0062】

【図 1】画像を帯びているハードコピー・メディアから得られた物理的特性を使ってハードコピー・メディア画像を整理するシステムを描く、従来技術基準の図である。

40

【図 2】メーカーのメディア透かしを描くハードコピー・メディア画像の非画像面の図である。

【図 3 a】画像処理の日付を含む、インクで印された、DPE プロセスで加えられたスタンプを含むハードコピー・メディア画像の非画像側の図である。

【図 3 b】画像処理の日付を含む、写真的に露光された、DPE プロセスで加えられたグラフィックを含むハードコピー・メディア画像の画像側の図である。

【図 3 c】カメラが記録した画像取り込みの日時、フィルム・ロール ID 番号およびフィルム・ロール・フレーム番号を含む、デジタルプリントされた、DPE プロセスで加えられた印を含むハードコピー・メディア画像の非画像側の図である。

【図 4 a】画像取り込みの日時を描く、フィルム媒体に記録されたカメラ露光された印を

50

含むハードコピー・メディア画像の画像側の図である。

【図 4 b】ユーザー選択されたテキストおよび日付を含むDPE業者が加えた装飾的グラフィックを含む写真グリーティングカードの画像側の図である。

【図 4 c】メーカー透かしとユーザーが加えた日付を含む手書きの印とを含むハードコピー・メディア画像の非画像側の図である。

【図 5 a】画像処理の日付および未識別のメーカー透かしを含む、写真露光されたDPEプロセスで加えられたグラフィックを含む、ハードコピー・メディア画像の画像および非画像面の図である。

【図 5 b】日付、未識別のメーカー透かしおよび独特なメディア形状特徴を含む、ユーザーが加えた手書きの印を含む、ハードコピー・メディア画像の画像および非画像面の図である。

10

【図 5 c】識別されるメーカー透かしおよび識別されたメディア形状特徴を含む、ハードコピー・メディア画像の画像および非画像面の図である。

【図 6 a】既知の製造時期「A」をもつ識別されるメーカー透かしを含む、ハードコピー・メディア画像の非画像面の図である。

【図 6 b】既知の製造時期「B」をもつ識別されるメーカー透かしを含む、ハードコピー・メディア画像の非画像面の図である。

【図 6 c】既知の製造時期「C」をもつ識別されるメーカー透かしを含む、ハードコピー・メディア画像の非画像面の図である。

【図 7 a】未知の製造時期をもつ識別されない英数字のメーカー透かしを含む、ハードコピー・メディア画像の非画像面の図である。

20

【図 7 b】既知の製造時期をもつ識別される英数字およびグラフィックのメーカー透かしを含む、ハードコピー・メディア画像の非画像面の図である。

【図 7 c】既知の製造時期をもつ識別されるグラフィックのメーカー透かしを含む、ハードコピー・メディア画像の非画像面の図である。

【図 8 a】既知の製造時期をもつ識別されるグラフィックのメーカー透かしおよび透かし変形型「A」を含む、ハードコピー・メディア画像の非画像面の図である。

【図 8 b】既知の製造時期をもつ識別されるグラフィックのメーカー透かしおよび透かし変形型「B」を含む、ハードコピー・メディア画像の非画像面の図である。

【図 8 c】既知の製造時期をもつ識別されるグラフィックのメーカー透かしおよび透かし変形型「C」を含む、ハードコピー・メディア画像の非画像面の図である。

30

【図 9】ロール印画紙を個々のカット・プリントに変換するプロセスの図解である。

【図 10 a】識別されるグラフィックのメーカー透かしを含む、幅「X」でカット位置の長さが「Y」のハードコピー・メディアのある長さ分の非画像面の図である。

【図 10 b】識別されるグラフィックのメーカー透かしを含む、幅「Y」でカット位置の長さが「X」のハードコピー・メディアのある長さ分の非画像面の図である。

【図 11 a】識別されるグラフィックのメーカー透かしを含む、幅「X」でカット位置の長さが「Y」の個別ハードコピー・メディア・プリントの非画像面の図である。

【図 11 b】識別されるグラフィックのメーカー透かしを含む、幅「Y」でカット位置の長さが「X」の個別ハードコピー・メディア・プリントの非画像面の図である。

40

【図 12 a】DPE業者によって加えられたデジタルプリントされた英数字を含む、識別されるグラフィックのメーカー透かしを含む、幅「X」でカット位置の長さが「Y」の個別ハードコピー・メディア・プリントの非画像面の図である。

【図 12 b】DPE業者によって加えられたデジタルプリントされた英数字を含む、識別されるグラフィックのメーカー透かしを含む、幅「Y」でカット位置の長さが「X」の個別ハードコピー・メディア・プリントの非画像面の図である。

【図 13 a】識別されるグラフィックのメーカー透かしを含む、ハードコピー・メディアのある長さ分の非画像面の図である。

【図 13 b】識別されるグラフィックのメーカー透かしを含む、ハードコピー・メディアのある長さが個別プリントにカットされたものの非画像面の図である。

50

【図 1 3 c】識別されるグラフィックのメーカー透かしを含む、ハードコピー・メディアのある長さが個別プリントにカットされ、ランダムな順序に配列されたものの非画像面の図である。

【図 1 3 d】識別されるグラフィックのメーカー透かしを含む、ハードコピー・メディアのある長さが、個別プリントにカットされ、カットされた透かしのパターンを再集合させることにより元の序列に配列されたものの非画像面の図である。

【図 1 4】手書きの日付、ユーザー名および写真番号をもち、ユーザー選択されたフィルム種別表示およびDPEオプションをも含む、DPE注文封筒の図である。

【図 1 5】手書きの日付およびイベント表示をもつプリント戻し封筒の図である。

【図 1 6】両面に写真家のロゴを含むプロが撮影したポートレートを描いた、コピー制限ハードコピー・メディアの画像面および非画像面の図である。

【図 1 7】DPE業者が加えたデジタル露光された処理日付およびユーザーが加えた手書きのイベント表示をもつ、ハードコピー・メディア・インデックス・プリントの画像面の図である。

【図 1 8】ハードコピー画像整理のための動作のシーケンスを示すフローチャートである。

【図 1 9】未整理で雑多なハードコピー画像が整理されたデジタル画像に変換され、自己完結式の画像保存および閲覧装置に保存される図である。

【図 2 0】自己完結式の画像保存および閲覧装置が他の画像複製、プリント、保存、伝送および閲覧装置とのインターフェースをもつところの図である。

【符号の説明】

【0 0 6 3】

1 0 デジタル化されたハードコピー・メディアの未整理のコレクション

2 0 縁あり3.5 × 3.5 プリントの第一の下位グループの画像

3 0 角丸の縁なし3.5 × 5 プリントの第二の下位グループの画像

4 0 縁あり3.5 × 5 プリントの第三の下位グループの画像

5 0 縁なし4 × 6 プリントの第四の下位グループの画像

6 0 認識されるフォーマット（大きさ／形）のハードコピー・メディア

6 5 「グリーティングカード」と認識されるハードコピー・メディア

7 0 ハードコピー・メディアの非画像面

8 0 メーカーが加えた認識される透かし

8 5 メディア透かし

9 0 コード付けされた、メーカーが加えた認識される透かし

1 0 0 透かしエンコード・マーク（1 型）

1 0 2 透かしエンコード・マーク（2 型）

1 0 5 透かしエンコード・マーク（3 型）

1 1 0 DPE業者が加えたインクのスタンプ

1 2 0 DPE業者が加えたインク・スタンプの日付／マーク

1 3 0 DPE業者が加えたインク・スタンプのロゴ

1 4 0 ハードコピー・メディアの画像面の縁

1 5 0 DPE業者が加えた、光学的に露光された処理日

1 6 0 ハードコピー画像

1 6 2 画像

1 7 0 DPE業者が加えたデジタル背面プリント（APSフォーマット）

1 8 0 カメラが記録した露光時刻

1 9 0 カメラが記録した露光日

2 0 0 DPE業者が記録したフィルムID番号

2 1 0 DPE業者が記録したフィルム・フレーム番号

2 1 5 カメラ露光されたフィルムに記録された印

2 2 0 カメラ露光された露光時刻

10

20

30

40

50

2 3 0	カメラ露光された日付	
2 4 0	DPE業者が加えたユーザー選択された季節のグラフィック	
2 5 0	DPE業者が加えたユーザー選択されたテキスト・メッセージ	
2 6 0	DPE業者が加えたユーザー選択された名前	
2 7 0	DPE業者が加えたユーザー選択された日付	
2 8 0	ユーザーが加えた手書きの日付	
2 8 5	ユーザーが加えた手書きメッセージ	
2 9 0	メーカーが加えた認識されない透かし	
3 0 0	認識されないフォーマット（大きさ／形）をもつハードコピー・メディア	
3 0 2	画像領域	10
3 0 5	認識される形状特徴をもつハードコピー・メディア	
3 1 0	メーカーが加えた認識される透かし（スポンサー型）	
3 2 0	メーカーが加えた認識される透かし（広告型）	
3 3 0	メーカーが加えた認識される透かし（ロゴ／グラフィック型）	
3 4 0	透かしのあるハードコピー・メディアのロール	
3 5 0	ロール・マウンティング芯	
3 6 0	ハードコピー・メディア・カッター	
3 7 0	ハードコピー・メディアのある長さ	
3 7 5	個々のハードコピー・プリント	
3 8 0	認識されるフォーマットをもち、送りが短いハードコピー・メディア画像	20
3 8 2	矢印	
3 8 4	矢印	
3 9 0	認識されるフォーマットをもち、送りが長いハードコピー・メディア画像	
3 9 2	矢印	
3 9 4	矢印	
4 0 0	一致する透かしスタイルをもつハードコピー・メディアのランダムなシーケンス	
4 1 0	透かしセクションを揃えたハードコピー・メディアの再配列されたシーケンス	
4 2 0	再生成された元来のプリント序列	
4 3 0	DPE注文袋	
4 4 0	DPE仕上げのラボ／小売業者の表示	30
4 5 0	ユーザーが加えた手書きの名前	
4 6 0	ユーザーが加えた手書きの日付	
4 7 0	ユーザーが加えた手書きの電話番号	
4 8 0	ユーザーが加えた手書きの、プリントのサイズ／フォーマット指定	
4 9 0	ユーザーが加えた手書きのフィルム種別指定	
5 0 0	DPE注文袋通し番号	
5 1 0	プリント戻し封筒	
5 2 0	コピー制限のあるプリント・メディア	
5 3 0	「黄色い点」のコピー制限指標	
5 4 0	プロの写真スタジオのロゴ	40
5 5 0	ハードコピー・メディア・インデックス・プリント	
5 6 0	DPE業者が加えた処理日	
5 7 0	DPE業者が加えた機械可読注文番号	
5 7 5	DPE業者が加えた肉眼で読める注文番号	
5 8 0	インデックス画像	
5 9 0	表示されたフレームまたは画像番号	
6 0 0	方法フローチャート	
6 0 2	スキャナ	
6 0 4	コンピュータ	
6 0 8	出力装置	50

6 1 0	スキャン準備ステップ	
6 2 0	メディア・グループ分け決定ステップ	
6 3 0	既存のグループ構造を維持するステップ	
6 3 5	ハードコピー・メディアの表面および裏面をスキャンするステップ	
6 4 0	自動的に導かれたユーザー・インターフェースを準備するステップ	
6 5 0	整理された画像産物を生成するステップ	
6 6 0	ハードコピー・メディアの表面および裏面をスキャンするステップ	
6 6 5	ハードコピー・メディアの表面および裏面をスキャンするステップ	
6 7 0	表および裏の画像を関連付けるステップ	
6 8 0	デジタル画像を大きさ／形のグループに分離するステップ	10
6 9 0	大きさ／形検証ステップ	
7 0 0	大きさ／形LUTにアペンドするステップ	
7 1 0	デジタル画像を透かしスタイルのグループに分けるステップ	
7 2 0	スキャンされた透かしを透かしスタイルLUTと比較するステップ	
7 3 0	透かしスタイル検証ステップ	
7 4 0	再整理ステップ	
7 5 0	画像比較および解析ステップ	
7 6 0	透かしスタイルLUTにアペンドするステップ	
7 7 0	日時検証ステップ	
7 8 0	透かしスタイル日付表示をアペンドするステップ	20
7 9 0	ハードコピー・メディア容器	
8 0 0	未整理のハードコピー・メディア・コレクション	
8 1 0	自己完結式のデジタル・メディア保存および呈示装置	
8 2 0	閲覧可能なデジタル画像	
8 3 0	ユーザー・インターフェース	
8 4 0	ドック型のピクチャー・プリンタ	
8 5 0	画像処理キオスク	
8 6 0	パーソナル・コンピュータ	
8 7 0	テレビ・モニタ	
8 8 0	複製ハードコピー・プリント	30

【 図 1 】

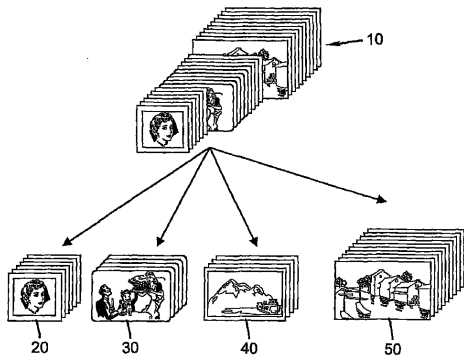


FIG. 1

【 図 2 】

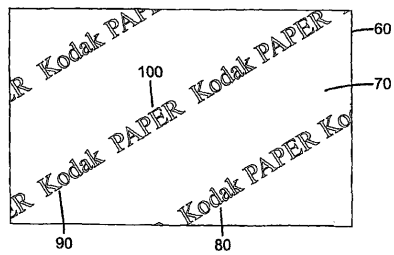


FIG. 2

【 図 3 a 】

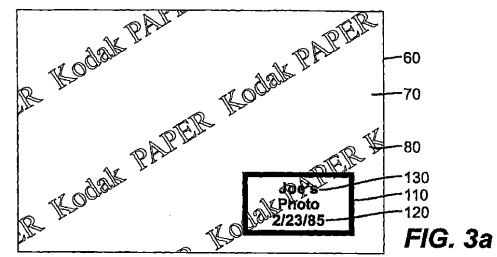


FIG. 3a

【 図 3 b 】

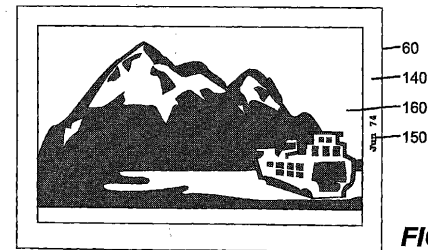


FIG. 3b

【 図 3 c 】

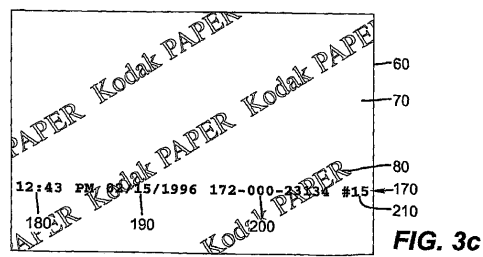


FIG. 3c

【 図 4 b 】

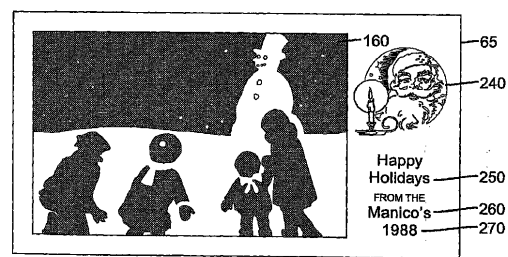


FIG. 4b

【 図 4 a 】

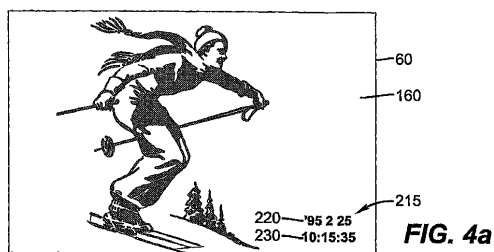


FIG. 4a

【 図 4 c 】

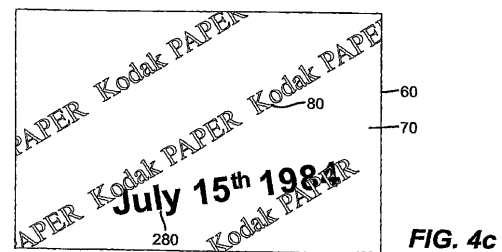


FIG. 4c

【図 5 a】

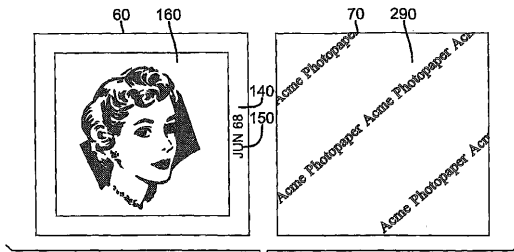


FIG. 5a

【図 5 b】

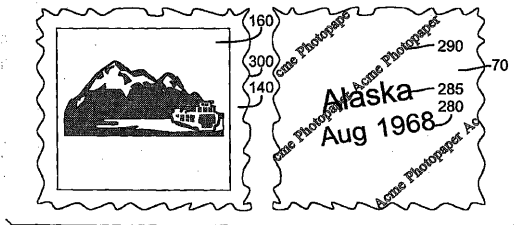
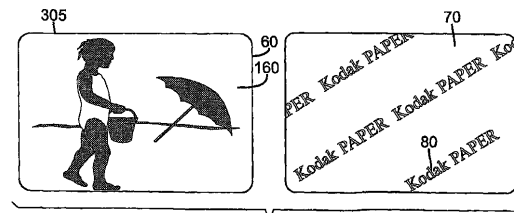


FIG. 5b

【図 5 c】

FIG. 5c
SUBSTITUTE SHEET (RULE 26)

【図 6 a】

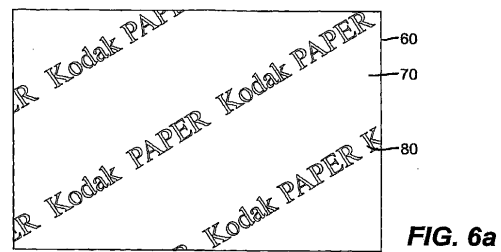


FIG. 6a

【図 6 b】

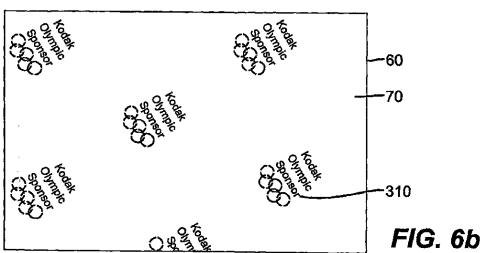


FIG. 6b

【図 6 c】

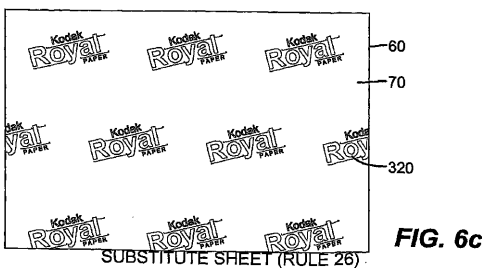


FIG. 6c

SUBSTITUTE SHEET (RULE 26)

【図 7 a】

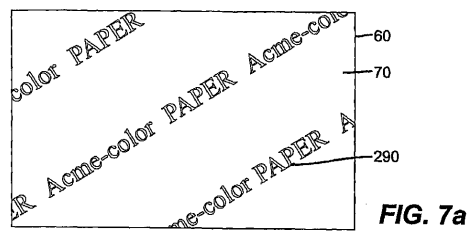


FIG. 7a

【図 7 b】

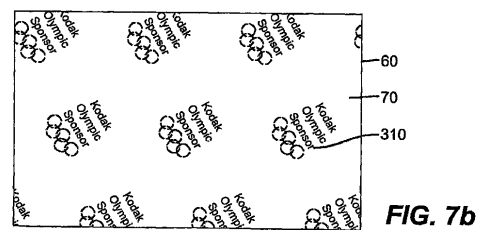


FIG. 7b

【図 7 c】

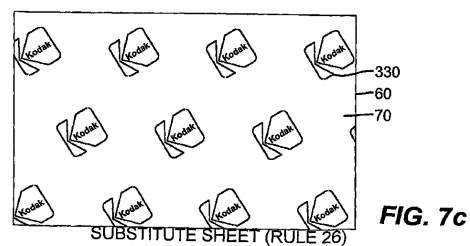
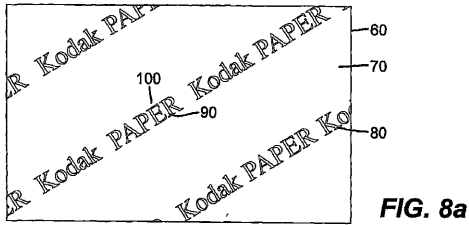


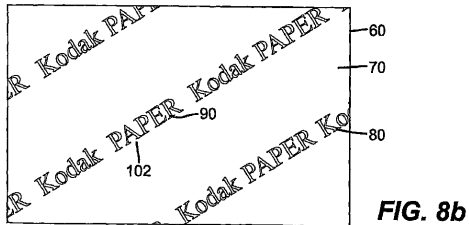
FIG. 7c

SUBSTITUTE SHEET (RULE 26)

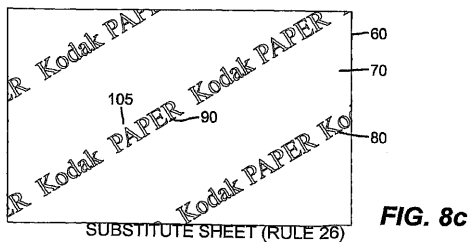
【 図 8 a 】



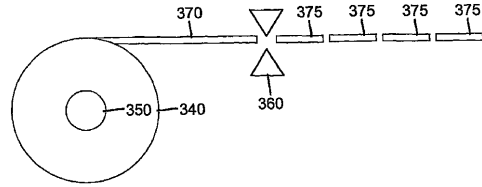
【 図 8 b 】



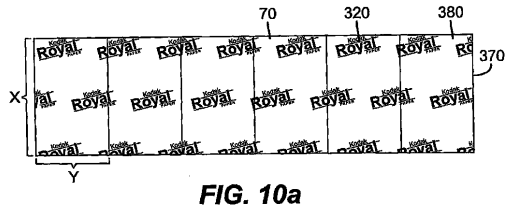
【 図 8 c 】



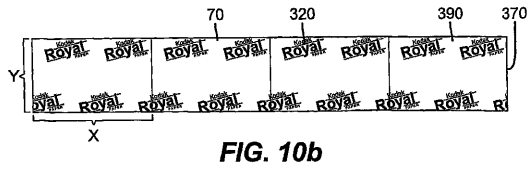
【 図 9 】



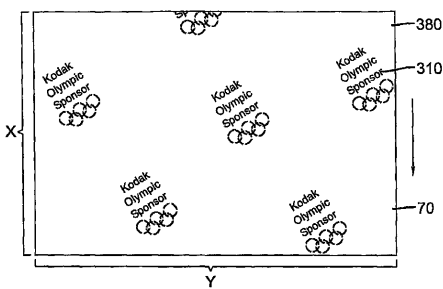
【 図 10 a 】



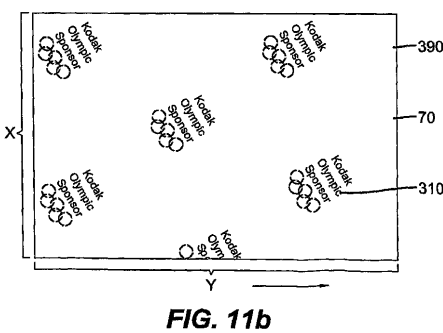
【 図 10 b 】



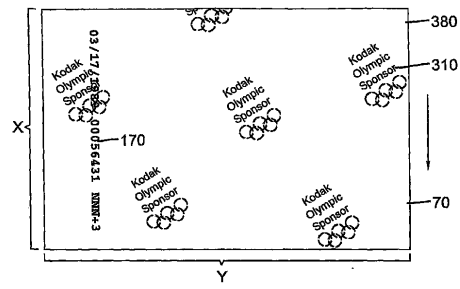
【 図 11 a 】



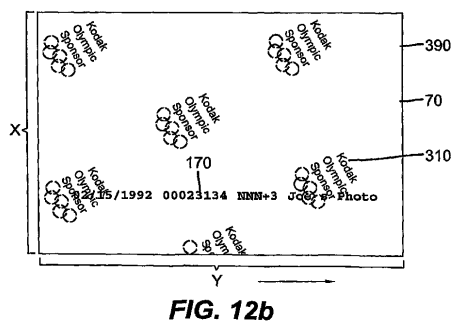
【 図 11 b 】



【 図 12 a 】



【 図 12 b 】



【図 13 a】

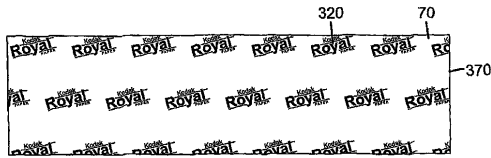


FIG. 13a

【図 13 b】

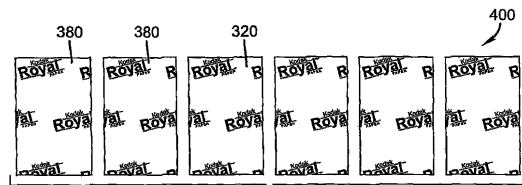


FIG. 13b

【図 13 c】

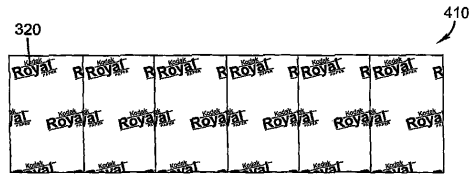
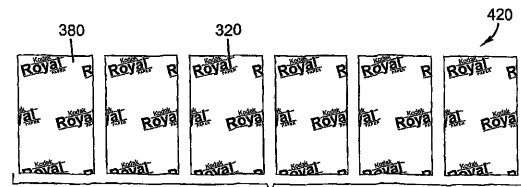


FIG. 13c

【図 13 d】

FIG. 13d
SUBSTITUTE SHEET (RULE 26)

【図 14】

Joe's Photo World

STORE # 1231 450 898342 500

NAME **Bob Robertson** 460

PHONE **555-1686** DATE **March 3rd 1999**

35MM 110 APS APS CASSETTE ID#

FILM SIZE ☒ 35 ☐ 110 ☐ APS 490

3" X 5" PRINTS ☒ 1 HOUR PROCESSING ☒ 480

4" X 6" PRINTS ☐ NEXT DAY ☐

DOUBLE PRINTS ☐

SPECIAL INSTRUCTIONS

FIG. 14

【図 15】

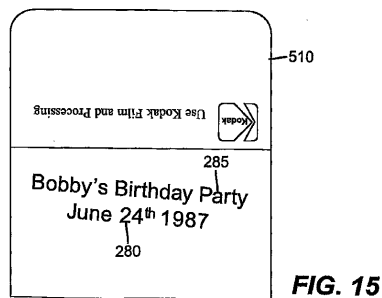


FIG. 15

【図 16】

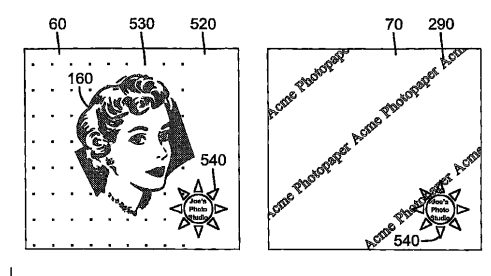


FIG. 16

【図 17】

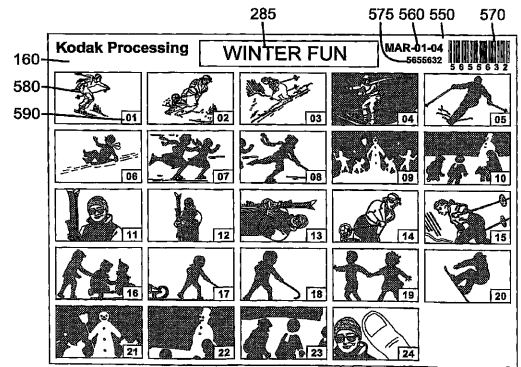
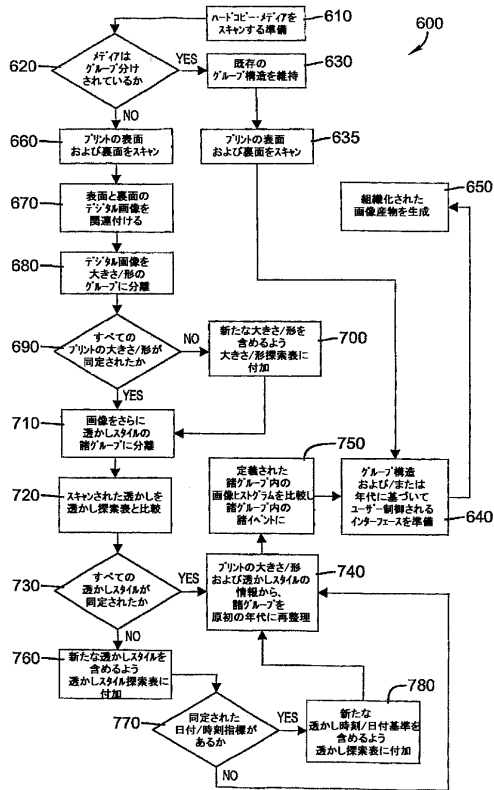
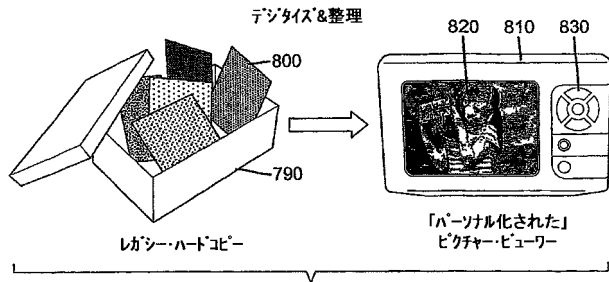


FIG. 17

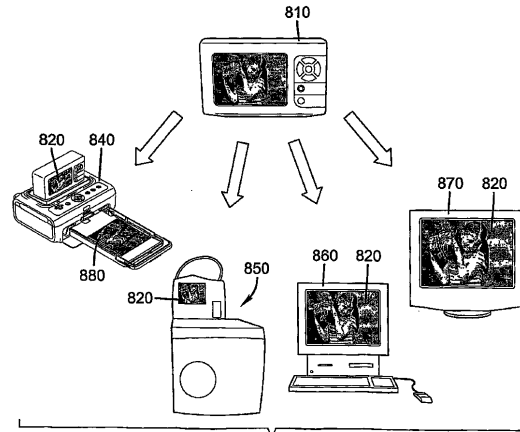
【図 18】



【図 19】



【図 20】

FIG. 20
SUBSTITUTE SHEET (RULE 26)

【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/US2006/004252

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. G06F17/30

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)
G06F H04N G03D

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 practical, search terms used)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 1 335 576 A (FUJI PHOTO FILM CO., LTD) 13 August 2003 (2003-08-13) the whole document	1-49
X	EP 1 182 859 A (EASTMAN KODAK COMPANY) 27 February 2002 (2002-02-27) abstract paragraph [0061]	1,2,5-8, 17,18, 22-25, 36,37, 39-42
A	EP 0 735 420 A (EASTMAN KODAK COMPANY) 2 October 1996 (1996-10-02) abstract column 3, line 1 - column 3, line 6 column 3, line 41 - column 3, line 50 column 5, line 4 - column 5, line 23	1,5,17, 21,36,38

☐ 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 document but 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.

"Z" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

23 May 2006

Date of mailing of the international search report

31/05/2006

Name and mailing address of the ISA/
European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Abbing, R

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/US2006/004252

Patent document cited in search report		Publication date		Patent family member(s)	Publication date
EP 1335576	A	13-08-2003	JP	2003234985 A	22-08-2003
			US	2003151767 A1	14-08-2003
EP 1182859	A	27-02-2002	JP	2002190008 A	05-07-2002
			US	6745186 B1	01-06-2004
			US	2004139398 A1	15-07-2004
EP 0735420	A	02-10-1996	DE	69629071 D1	21-08-2003
			DE	69629071 T2	22-04-2004
			JP	8278619 A	22-10-1996
			US	5841885 A	24-11-1998

フロントページの続き

(51)Int.Cl. F I テーマコード(参考)
H 0 4 N 5/76 Z

(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, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW

(72)発明者 フレッドランド, ジョン ランドール
アメリカ合衆国 ニューヨーク州 1 4 6 2 6 ロチェスター リッジモント・ドライヴ 2 7 0

(72)発明者 ルイ, アレクサンダー シー
アメリカ合衆国 ニューヨーク州 1 4 5 2 6 ペンフィールド セラマー・ドライヴ 8

Fターム(参考) 5B050 BA10 BA15 BA16 DA06
5B075 ND06 NK39 NR12 UU40
5C052 DD10
5C062 AA05 AB02 AB03 AB17 AB42 AC02 AC22 AC24 AF06 AF14
5C076 AA14 BA06