

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4050102号
(P4050102)

(45) 発行日 平成20年2月20日(2008.2.20)

(24) 登録日 平成19年12月7日(2007.12.7)

(51) Int.Cl. F I
HO4N 1/387 (2006.01) HO4N 1/387
GO6T 3/00 (2006.01) GO6T 3/00 300

請求項の数 15 (全 15 頁)

(21) 出願番号 特願2002-188774 (P2002-188774)
 (22) 出願日 平成14年6月27日(2002.6.27)
 (65) 公開番号 特開2004-32560 (P2004-32560A)
 (43) 公開日 平成16年1月29日(2004.1.29)
 審査請求日 平成17年1月28日(2005.1.28)

(73) 特許権者 306037311
 富士フイルム株式会社
 東京都港区西麻布2丁目26番30号
 (74) 代理人 100104156
 弁理士 龍華 明裕
 (72) 発明者 大塚 秀一
 神奈川県足柄上郡開成町宮台798番地
 富士写真フイルム株式会社内
 審査官 仲間 晃

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 画像処理装置、画像処理方法、及びプログラム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

画像データを受け取り、前記画像データの内容に基づいて付随情報を生成する付随情報生成手段と、

前記付随情報を既に有する他の画像データを格納するデータ格納部と、

前記画像データと前記他の画像データとの関連性を、前記付随情報に基づいて判断する関連性判断手段と、

前記関連性を示す関連性情報に基づいて、受け取った前記画像データを前記データ格納部に保持するか否かを判断する保持判断手段と、

他の画像処理装置と通信する通信部と
を備え、

前記保持判断手段は、前記画像データを保持しないと判断した場合に、前記通信部を用いて、当該画像データを他の画像処理装置に移動させる画像処理装置。

【請求項2】

前記保持判断手段は、前記画像データを移動させる場合に、当該画像データの移動元の画像処理装置を識別する情報および当該画像データの移動先の画像処理装置を識別する情報を、前記画像データの移動経歴として当該画像データに付加する請求項1に記載の画像処理装置。

【請求項3】

画像データを受け取り、前記画像データの内容に基づいて付随情報を生成する付随情報

10

20

生成手段と、

前記付随情報を既に有する他の画像データを格納するデータ格納部と、

前記画像データと前記他の画像データとの関連性を、前記付随情報に基づいて判断する関連性判断手段と、

前記関連性を示す関連性情報に基づいて、受け取った前記画像データを前記データ格納部に保持するか否かを判断する保持判断手段と

を備え、

前記付随情報生成手段は、前記画像を解析することにより、前記画像データの内容を示す情報を前記付随情報として生成する画像処理装置。

【請求項4】

画像データを受け取り、前記画像データの内容に基づいて付随情報を生成する付随情報生成手段と、

前記付随情報を既に有する他の画像データを格納するデータ格納部と、

前記画像データと前記他の画像データとの関連性を、前記付随情報に基づいて判断する関連性判断手段と、

前記関連性を示す関連性情報に基づいて、受け取った前記画像データを前記データ格納部に保持するか否かを判断する保持判断手段と

を備え、

前記付随情報生成手段は、前記画像を解析することにより、前記画像データを処理する処理条件を前記付随情報として生成する画像処理装置。

【請求項5】

画像データを受け取り、前記画像データの内容に基づいて付随情報を生成する付随情報生成手段と、

前記付随情報を既に有する他の画像データを格納するデータ格納部と、

前記画像データと前記他の画像データとの関連性を、前記付随情報に基づいて判断する関連性判断手段と、

前記関連性を示す関連性情報に基づいて、受け取った前記画像データを前記データ格納部に保持するか否かを判断する保持判断手段と、

前記付随情報の少なくとも一部を用いて、前記関連性の判断対象となる前記他の画像データを選択する選択手段と

を備え、

前記関連性判断手段は、さらに、選択された前記他の画像データが、前記画像データと予め定められた基準より高い関連性を有するか否かを判断し、

前記選択手段は、前記画像データと予め定められた基準より高い関連性を有すると判断される前記他の画像データが選択されるまで、複数の前記他の画像データを繰り返し選択する画像処理装置。

【請求項6】

画像データを受け取り、前記画像データの内容に基づいて付随情報を生成する付随情報生成手段と、

前記付随情報を既に有する他の画像データを格納するデータ格納部と、

前記画像データと前記他の画像データとの関連性を、前記付随情報に基づいて判断する関連性判断手段と、

前記関連性を示す関連性情報に基づいて、受け取った前記画像データを前記データ格納部に保持するか否かを判断する保持判断手段と、

前記付随情報の少なくとも一部を用いて、前記関連性の判断対象となる前記他の画像データを選択する選択手段と

を備え、

前記選択手段は、予め定められた数の前記他の画像データを選択するまで、複数の前記他の画像データを繰り返し選択し、

前記保持判断手段は、受け取った前記画像データとの関連性が予め定められた基準より

10

20

30

40

50

低い前記他の画像データのみが選択された場合には、受け取った前記画像データを保持しないと判断する画像処理装置。

【請求項 7】

前記保持判断手段は、受け取った前記画像データと前記他の画像データとの関連性の高さの平均値が、前記データ格納部に格納されている他の画像データの関連性の高さの平均値を下回った場合に、受け取った前記画像データを保持しないと判断する請求項 6 に記載の画像処理装置。

【請求項 8】

画像データを受け取り、前記画像データの内容に基づいて付随情報を生成するステップと、

前記画像データと、データ格納部に格納された前記付随情報を既に有する他の画像データとの関連性を、前記付随情報に基づいて判断するステップと、

前記関連性を示す関連性情報に基づいて、受け取った前記画像データを前記データ格納部に保持するか否かを判断するステップと、

前記画像データを保持するか否かを判断するステップが、前記画像データを保持しないと判断した場合に、当該画像データを他の画像処理装置に移動させるステップとを備える画像処理方法。

【請求項 9】

前記画像データを移動させる場合に、当該画像データの移動元の画像処理装置を識別する情報および当該画像データの移動先の画像処理装置を識別する情報を、前記画像データの移動経歴として当該画像データに付加するステップ

をさらに備える請求項 8 に記載の画像処理方法。

【請求項 10】

画像データを受け取り、前記画像データの内容に基づいて付随情報を生成するステップと、

前記画像データと、データ格納部に格納された前記付随情報を既に有する他の画像データとの関連性を、前記付随情報に基づいて判断するステップと、

前記関連性を示す関連性情報に基づいて、受け取った前記画像データを前記データ格納部に保持するか否かを判断するステップと、

予め定められた数の前記他の画像データを選択するまで、複数の前記他の画像データを繰り返し選択するステップと

を備え、

前記画像を保持するか否かを判断するステップは、受け取った前記画像データとの関連性が予め定められた基準より低い前記他の画像データのみが選択された場合には、受け取った前記画像データを保持しないと判断する画像処理方法。

【請求項 11】

前記画像を保持するか否かを判断するステップは、受け取った前記画像データと前記他の画像データとの関連性の高さの平均値が、前記データ格納部に格納されている他の画像データの関連性の高さの平均値を下回った場合に、受け取った前記画像データを保持しないと判断する請求項 10 に記載の画像処理方法。

【請求項 12】

画像データを受け取り、前記画像データの内容に基づいて付随情報を生成する付随情報生成手段と、

前記付随情報を既に有する他の画像データを格納するデータ格納部と、

前記画像データと前記他の画像データとの関連性を、前記付随情報に基づいて判断する関連性判断手段と、

前記関連性を示す関連性情報に基づいて、受け取った前記画像データを前記データ格納部に保持するか否かを判断する保持判断手段と、

他の画像処理装置と通信する通信部と

をコンピュータにより実現させ、

10

20

30

40

50

前記保持判断手段は、前記画像データを保持しないと判断した場合に、前記通信部を用いて、当該画像データを他の画像処理装置に移動させるプログラム。

【請求項 1 3】

前記保持判断手段は、前記画像データを移動させる場合に、当該画像データの移動元の画像処理装置を識別する情報および当該画像データの移動先の画像処理装置を識別する情報を、前記画像データの移動経歴として当該画像データに付加する請求項 1 2 に記載のプログラム。

【請求項 1 4】

画像データを受け取り、前記画像データの内容に基づいて付随情報を生成する付随情報生成手段と、

前記付随情報を既に有する他の画像データを格納するデータ格納部と、

前記画像データと前記他の画像データとの関連性を、前記付随情報に基づいて判断する関連性判断手段と、

前記関連性を示す関連性情報に基づいて、受け取った前記画像データを前記データ格納部に保持するか否かを判断する保持判断手段と、

予め定められた数の前記他の画像データを選択するまで、複数の前記他の画像データを繰り返し選択する選択手段と

をコンピュータにより実現させ、

前記保持判断手段は、受け取った前記画像データとの関連性が予め定められた基準より低い前記他の画像データのみが選択された場合には、受け取った前記画像データを保持しないと判断するプログラム。

【請求項 1 5】

前記保持判断手段は、受け取った前記画像データと前記他の画像データとの関連性の高さの平均値が、前記データ格納部に格納されている他の画像データの関連性の高さの平均値を下回った場合に、受け取った前記画像データを保持しないと判断する請求項 1 4 に記載のプログラム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、画像処理装置、画像処理方法、及びプログラムに関する。特に本発明は、画像どうしの関連性に基づいて画像を処理する画像処理装置、画像処理方法、及びプログラムに関する。

【0002】

【従来の技術】

画像データと、他の画像データの類似性や関連性を判断する指紋判別装置等が用いられている。この装置によると、画像データと所定の基準以上の関連性を有する他の画像データを選択し、ユーザー認証等を行うことができる。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上記装置は、1つの画像データと、他の多数の画像データとの関連性を、当該1つの画像データのみに対応付けて格納している。したがって、他の多数の画像データのうちの一部を、別の用途に用いる場合において、既に判断された関連性の情報を生かすことができない。

【0004】

そこで本発明は、上記の課題を解決することのできる画像処理装置、画像処理方法、及びプログラムを提供することを目的とする。この目的は特許請求の範囲における独立項に記載の特徴の組み合わせにより達成される。また従属項は本発明の更なる有利な具体例を規定する。

【0005】

【課題を解決するための手段】

10

20

30

40

50

即ち、本発明の第1の形態によると、画像データを受け取り、画像データの内容に基づいて付随情報を生成する付随情報生成手段と、画像データと、付随情報を既に有する他の画像データとの関連性を、付随情報に基づいて判断する関連性判断手段と、関連性を示す関連性情報を、受け取った画像データ及び他の画像データに付与する関連性情報付与手段とを備えることを特徴とする画像処理装置を提供する。

また、関連性情報に基づいて、画像データを保持するか否かを判断する保持判断手段をさらに備えてもよい。

【0006】

また、他の画像処理装置と通信する通信部を更に備え、保持判断手段は、画像データを保持しないと判断した場合に、通信部を用いて、当該画像データを他の画像処理装置に移動させてもよい。

10

また、保持判断手段は、画像データを移動させる場合に、当該画像データの移動元の画像処理装置を識別する情報及び当該画像データの移動先の画像処理装置を識別する情報を、画像データの移動経歴として当該画像データに付加してもよい。

また、付随情報を画像データに付加する付随情報付加手段を更に備えてもよい。

【0007】

また、関連性情報に基づいて、画像データを他の画像データと合成する合成手段を更に備えてもよい。

また、付随情報生成手段は、画像を解析することにより、画像データの内容を示す情報を付随情報として生成してもよい。

20

また、付随情報生成手段は、画像を解析することにより、画像データを処理する処理条件を付随情報として生成してもよい。

また、付随情報の少なくとも一部を用いて、関連性の判断対象となる他の画像データを選択する選択手段を更に備えてもよい。

また、選択手段は、予め定められた数の他の画像データを選択するまで、複数の他の画像データを繰り返し選択してもよい。

【0008】

また、関連性判断手段は、更に、選択された他の画像データが、画像データと予め定められた基準より高い関連性を有するか否かを判断し、

選択手段は、画像データと予め定められた基準より高い関連性を有すると判断される他の画像データが選択されるまで、複数の他の画像データを繰り返し選択してもよい。

30

本発明の第2の形態によると、画像データを受け取った場合に、画像データの内容に基づいて付随情報を生成する付随情報生成手段と、付随情報が生成された他の画像データとの関連性を、付随情報に基づいて判断する関連性判断手段と、関連性に基づいて画像データを保持するか否かを判断する保持判断手段とを備える。

【0009】

本発明の第3の形態によると、画像データを受け取り、画像データの内容に基づいて付随情報を生成するステップと、画像データと、付随情報を既に有する他の画像データとの関連性を、付随情報に基づいて判断するステップと、関連性を示す関連性情報を、受け取った画像データ及び他の画像データに付与するステップとを備える画像処理方法を提供する

40

。本発明の第4の形態によると、画像データを受け取った場合に、画像データの内容に基づいて付随情報を生成するステップと、付随情報が生成された他の画像データとの関連性を、付随情報に基づいて判断するステップと、関連性に基づいて画像データを保持するか否かを判断するステップとを備える画像処理方法を提供する。

【0010】

本発明の第5の形態によると、画像データを受け取り、画像データの内容に基づいて付随情報を生成する付随情報生成手段と、画像データと、付随情報を既に有する他の画像データとの関連性を、付随情報に基づいて判断する関連性判断手段と、関連性を示す関連性情報を、受け取った画像データ及び他の画像データに付与する関連性情報付与手段とをコン

50

コンピュータにより実現させるプログラムを提供する。

本発明の第6の形態によると、画像データを受け取った場合に、画像データの内容に基づいて付随情報を生成する付随情報生成手段と、付随情報が生成された他の画像データとの関連性を、付随情報に基づいて判断する関連性判断手段と、関連性に基づいて画像データを保持するか否かを判断する保持判断手段とをコンピュータにより実現させるプログラムを提供する。

なお上記の発明の概要は、本発明の必要な特徴の全てを列挙したものではなく、これらの特徴群のサブコンビネーションも又発明となりうる。

【0011】

【発明の実施の形態】

以下、発明の実施の形態を通じて本発明を説明するが、以下の実施形態はクレームにかかる発明を限定するものではなく、又実施形態の中で説明されている特徴の組み合わせの全てが発明の解決手段に必須であるとは限らない。

【0012】

図1は、情報処理システム10の概略図である。情報処理システム10は、画像処理装置が有する複数の画像データ間の関連性を判断することを目的とする。これにより、情報処理システム10は、他の画像データとの関連性の低い画像データを移動し、結果として、関連性の高い画像データ間で画像合成等の処理を行わせることができる。

情報処理システム10は、互いにネットワークを介して通信する画像処理装置20A~Cを備える。画像処理装置20A~Cは、それぞれ複数の画像データを有しており、当該画像データの処理を行う。また、画像処理装置20A~Cは、当該画像データを必要に応じて互いに移動させてもよい。

また、画像処理装置20A~Cのそれぞれは、1つの筐体に設けられたサーバ用途向けコンピュータでもよいし、複数のコンピュータにより構成されるコンピュータシステムでもよい。また、本図において、情報処理システム10は、別体に設けられた3つの画像処理装置20から構成されるが、他の例としては、1つのコンピュータシステムにより構成されてもよい。この場合、情報処理システム10は、一つのコンピュータシステムをソフトウェアにより3つの仮想空間として使い分け、これらの仮想空間をそれぞれ画像処理装置20A~Cとして用いてもよい。

【0013】

図2は、画像処理装置20Aの機能ブロック図である。画像処理装置20Aは、データ格納部100と、選択手段210と、付随情報生成手段220と、付随情報付加手段230と、関連性情報付与手段240と、合成手段250と、保持判断手段260と、通信部270とを備える。なお、画像処理装置20B及び画像処理装置20Cは、画像処理装置20Aと略同一であるので説明を省略する。

【0014】

データ格納部100は、複数の画像データ110を格納している。画像データ110Aは、例えば、利用者によりカメラ等で撮影された静止画像や、音声や文字等の情報と伴に再生可能な動画である。例えば、デジタルカメラのメモリー中に記録した画像データ、携帯電話に付属のカメラモジュール上のメモリーに展開された画像データ、音声データ、及びデジタルテレビ等の電波をメモリー上に展開した映像データ等は、利用者により画像処理装置20Aに入力され、画像データ110となる。

データ格納部100は、選択手段210又は合成手段250からの要求に応じ、選択手段210又は合成手段250に画像データを送信する。また、データ格納部100は、通信部270からの指示に従い、画像データをデータ格納部100に保持した状態を維持し、また、データ格納部100内から削除する。画像データ110B及び画像データ110Cは、画像データ110Aと略同一であるので説明を省略する。

【0015】

選択手段210は、新たに画像データの選択を行う旨の指示である画像データ選択指示を通信部270から受け取った場合に、通信部270が新たに受信した画像データをデータ

10

20

30

40

50

格納部 100 内から選択し、付随情報生成手段 220 に送る。また、選択手段 210 は、画像データ選択追加指示を受け取った場合に、画像データと、付随情報を既に有するデータ格納部 100 内の画像データとの関連性の高さを判断する。選択手段 210 は、付随情報付加手段 230 から受け取った付随情報と所定の基準以上の関連性がある画像データを、データ格納部 100 内から選択する。そして、選択手段 210 は、選択した画像データを関連性情報付与手段 240 に送る。

このように、選択手段 210 は、付随情報の少なくとも一部を用いて、関連性情報付与手段 240 による関連性の判断対象となる他の画像データを選択する。なお、選択手段 210 は、データ格納部 100 内の画像データの総数が所定量以内である場合等に、所定の基準以上の関連性がない画像データについても、データ格納部 100 から選択して関連性情報付与手段 240 に送ってもよい。

10

【0016】

付随情報生成手段 220 は、選択手段 210 から画像データを受け取り、画像データの内容を解析することにより付随情報を生成する。そして、付随情報生成手段 220 は、画像データと共に、抽出した情報を付随情報として、付随情報付加手段 230 に送る。

【0017】

付随情報付加手段 230 は、付随情報生成手段 220 から画像データ及び付随情報を受け取ると、この付随情報を画像データに付加する。そして、付随情報付加手段 230 は、付随情報が付加された画像データを関連性情報付与手段 240 に送る。

例えば、画像データがオペレーティングシステムによりファイルとして管理されている場合に、付随情報付加手段 230 は、画像データのファイル内に、受け取った付随情報を書込むことにより付随情報を付加してもよい。また、付随情報付加手段 230 は、データ格納部 100 内の領域に付随情報を格納し、画像データに付随情報の格納場所の情報を書込むことにより、画像データの利用者に付随情報を瞬時に参照させるようにしてもよい。

20

これらの場合、付随情報付加手段 230 は、付随情報を、XML 等の異なるプラットフォーム間でデータ交換可能な形式に整形して、画像データに付加する。この場合、付随情報付加手段 230 は、これらのデータの形式を示すプロトコル規格を示す情報を付加してもよい。また、付随情報付加手段 230 は、電子透かし技術により、画像データに付随情報を埋め込んでもよい。

【0018】

関連性判断手段 235 は、付随情報付加手段 230 から画像データを受け取り（以下、これを主画像データとする）、選択手段 210 から少なくとも 1 の画像データを受け取る（以下、これを副画像データとする）。そして、関連性判断手段 235 は、主画像データ及び副画像データの関連性を、これらの画像データに対応付けられた付随情報に基づいて判断する。そして、関連性判断手段 235 は、主画像データ、副画像データ、及び副画像データに対応付けた関連性の情報を、関連性情報付与手段 240 に送る。

30

また、関連性判断手段 235 は、関連性判断の結果に応じて、関連性判断の対象となる新たな画像データを選択する旨の指示である画像データ選択追加指示を選択手段 210 に送る。なお、関連性判断手段 235 は、主画像データ及び副画像データの関連性が、これらの画像データに既に付与されている場合には、関連性の判断を行わなくてもよい。

40

【0019】

関連性情報付与手段 240 は、受け取った関連性の情報を、主画像データ及び副画像データの双方に付与する。そして、関連性情報付与手段 240 は、主画像データ及び副画像データの双方を、合成手段 250 及び保持判断手段 260 のそれぞれに送る。

【0020】

合成手段 250 は、主画像データ及び副画像データを関連性情報付与手段 240 から受け取る。そして、合成手段 250 は、主画像データ及び副画像データのそれぞれに付与されている関連性情報に基づいて、副画像データのうち 1 の画像データを選択する。そして、合成手段 250 は、選択した副画像データを、主画像データと合成し、データ格納部 100 に格納する。

50

【 0 0 2 1 】

保持判断手段 2 6 0 は、関連性情報付与手段 2 4 0 から主画像データ及び副画像データを受け取る。そして、保持判断手段 2 6 0 は、主画像データ及び副画像データに付与されている関連性情報に基づいて、主画像データを保持するか否かを判断する。保持判断手段 2 6 0 は、主画像データを移動する旨の指示を、主画像データと共に通信部 2 7 0 に送ると共に、主画像データを削除する旨の指示を、データ格納部 1 0 0 に送り、画像処理装置 2 0 A 内から主画像データを削除させる。

【 0 0 2 2 】

通信部 2 7 0 は、画像データと共に画像データを移動する旨の指示を受け取ると、画像処理装置 2 0 B 及び画像処理装置 2 0 C 等に、画像データを送信する。また、通信部 2 7 0 は、画像処理装置 2 0 B 及び画像処理装置 2 0 C から画像データを受信し、データ格納部 1 0 0 に格納する。そして、通信部 2 7 0 は、画像処理装置 2 0 B 及び画像処理装置 2 0 C から画像を受信する毎に、画像データの選択指示を選択手段 2 1 0 に送る。画像データの選択指示を送信するタイミングの他の例として、通信部 2 7 0 は、画像データを画像処理装置 2 0 B 及び画像処理装置 2 0 C から所定の枚数受信する毎に、画像データ選択指示を送ってもよい。すなわち、通信部 2 7 0 は、データ格納部 1 0 0 の内容が所定の基準以上変化した毎等に、選択手段 2 1 0 により処理を繰り返させてもよい。また、通信部 2 7 0 は、画像データに予め対応付けられた電子署名情報に従い、画像データを他の画像処理装置に送信してもよい。例えば、電子署名情報により、ある画像処理装置上での実行が許可されない場合に、通信部 2 7 0 は、この画像処理装置以外の装置へ画像データを送信する。

【 0 0 2 3 】

このように、画像処理装置 2 0 A は、選択した画像データと、他の画像データとの関連性に基づき、画像を合成することができる。また、画像処理装置 2 0 A は、他の画像データとの関連性の低い画像データを他の画像処理装置に移動させることにより、結果として、関連性の高い画像データを画像合成等の画像処理に用いることができる。

【 0 0 2 4 】

図 3 は、付随情報付加手段 2 3 0 が付加する情報の一例を示す。図 3 (a) は、付随情報付加手段 2 3 0 により付加される付随情報の一例を示す。本図において、付随情報付加手段 2 3 0 は、画像データ識別番号に、画像の内容及び処理条件を対応付けて付加する。例えば、付随情報生成手段 2 2 0 は、「画像番号 1」の画像を解析することにより、当該画像が「集合写真」である旨の情報を抽出する。そして、付随情報付加手段 2 3 0 は、「画像番号 1」の画像に、「集合写真」の内容を示す情報を付加する。同様に、付随情報生成手段 2 2 0 は、「画像番号 1」の画像を解析することにより、当該画像を A 4 サイズ以上のサイズでプリントすることを推奨する旨の画像処理条件を生成する。そして、付随情報付加手段 2 3 0 は、この画像処理条件を「画像番号 1」の画像に付加する。抽出する情報の他の例としては、付随情報生成手段 2 2 0 は、被写体の性質を示す情報を生成してもよい。例えば、付随情報生成部 2 2 0 は、「人物が撮影されている」旨の情報、「山の上に月の映っている」旨の情報を生成してもよい。

このように、付随情報付加手段 2 3 0 は、利用者に、画像データと共に、画像データの内容や当該画像を処理する場合の処理条件を提供することができる。

【 0 0 2 5 】

図 3 (b) は、付随情報付加手段 2 3 0 により付加される付随情報の他の例を示す。付随情報付加手段 2 3 0 は、画像データに、画像データの内容を示す明るさ、被写体の大きさ、及びフィルムメーカー等の複数の付随情報を付加してもよい。また、付随情報付加手段 2 3 0 が付加する付随情報の他の例として、付随情報付加手段 2 3 0 は、画像データ作成時に付与された E X I F 形式の情報に基づき、デジタルカメラの所有者データから推定した撮影者の情報や、撮影日時データや、撮影機材の情報を付加してもよい。この場合、付随情報付加手段 2 3 0 は、利用者に、画像データと共に、画像データを複数の観点から解析した結果を、多次元のベクトル形式で提供することができる。

【 0 0 2 6 】

図 4 は、関連性情報付与手段 2 4 0 が付与する関連性情報の一例を示す。関連性判断手段 2 3 5 は、画像番号 1 の画像（例えば、主画像データ）と、他の画像データである画像番号 2 及び画像番号 3 の画像（例えば、副画像データ）との関連性の高さを判断して数値として算出する。例えば、図 3（b）に示した画像について、画像番号 1 及び画像番号 2 の双方が、同一のフィルムメーカーが提供するフィルムにより撮影されているので、関連性判断手段 2 3 5 は、これら 2 つの画像の関連性を数値化して、6 5 とする。そして、関連性情報付与手段 2 4 0 は、関連性情報を、関連性判断の対象となる副画像データの識別情報に対応付けて、主画像データに付与する。

【 0 0 2 7 】

このように、関連性情報付与手段 2 4 0 は、関連性情報を、画像データと、関連性判断の対象となる他の画像データの双方に付与することができる。

【 0 0 2 8 】

図 5 は、合成手段 2 5 0 及び保持判断手段 2 6 0 が付加する情報の一例を示す。合成手段 2 5 0 及び保持判断手段 2 6 0 は、画像識別情報が「画像番号 1」の画像データに、本図に示す処理履歴を付加する。すなわち、保持判断手段 2 6 0 は、画像データを保持しないと判断し、当該画像データを他の画像処理装置に移動させる場合に、画像データの移動元の画像処理装置を識別する情報及び画像データの移動先の画像処理装置を識別する情報に、移動日時を対応付けて、画像データに付加する。本図において、例えば、保持判断手段 2 6 0 は、「画像番号 1」の画像データを画像処理装置 2 0 B から画像処理装置 2 0 C に移動させる場合に、移動元である「画像処理装置 2 0 B」及び移動先である「画像処理装置 2 0 C」それぞれの識別情報を、移動日時である「2 0 0 1 / 5 / 3 0」に対応付けて画像データ「画像番号 1」に付加する。

【 0 0 2 9 】

一方、合成手段 2 5 0 は、画像データを合成する場合や、画像データを処理する（例えば、プリント処理）場合に、合成や処理を行った場所（例えば、プリント場所）と日時（例えば、プリント日時）の情報に、当該合成や処理の詳細情報（例えば、プリント詳細情報）を対応付けて、画像データに付加する。例えば、合成手段 2 5 0 は、「画像番号 1」の画像データを画像処理装置 2 0 B において 2 0 0 1 年 4 月 1 日に、2 0 枚標準サイズでプリントした場合に、プリント場所である「画像処理装置 2 0 B」及びプリント日時である「2 0 0 1 / 4 / 1」に、プリント詳細である「2 0 枚標準サイズ」を対応付けて画像データ「画像番号 1」に付加する。プリント詳細の情報の他の例として、合成手段 2 5 0 は、プリントサービスを提供する販売者の情報、プリント完了に要する時間や納期、価格等の情報を画像データに付加してもよい。

【 0 0 3 0 】

このように、合成手段 2 5 0 及び保持判断手段 2 6 0 は、画像データの移動履歴やプリント履歴等の処理履歴を付加情報として画像データに付加する。従って、合成手段 2 5 0 は、画像処理装置が新たに受信した画像データを処理する場合であっても、当該画像データの処理履歴を参照することにより、当該画像データに適した処理を行うことができる。

【 0 0 3 1 】

図 6 は、画像処理装置 2 0 A の動作フローを示す図である。選択手段 2 1 0 は、通信部 2 7 0 からの指示に応じて画像データ（例えば、主画像データ）を選択する（S 1 0 0）。そして、付随情報生成手段 2 2 0 は、主画像データを解析することにより付随情報を生成し（S 1 1 0）、付随情報付加手段 2 3 0 は、主画像データに付随情報を付加する。選択手段 2 1 0 は、主画像データとの関連性判断の候補となる判断対象の画像データ（例えば、副画像データ）を選択する（S 1 2 0）。そして、選択手段 2 1 0 は、副画像データが、主画像データと所定基準より高い関連性を有すると判断した場合に（S 1 3 0 : Y E S）、関連性情報付与手段 2 4 0 は、主画像データ及び副画像データの双方に、主画像データ及び関連性判断の対象データである副画像データの関連性情報を付与する（S 1 4 0）。続いて、関連性判断手段 2 3 5 は、関連性判断の対象である副画像データを所定数以上

10

20

30

40

50

選択し、関連性を判断したか否かを判断する（S150）。関連性判断手段235は、所定数以上の副画像データとの関連性を判断していないと判断した場合に（S150：NO）、S120に戻る。

このように、選択手段210は、予め定められた基準より高い関連性を有する予め定められた数以上の画像データを選択するまで、画像データを繰り返し選択する。

【0032】

続いて、保持判断手段260は、主画像データ及び副画像データとの関連性情報に基づき、主画像データを保持するべきでないと判断した場合に（S160：NO）、主画像データをデータ格納部100内から削除し、通信部270により他の画像処理装置に送信させる（S170）。例えば、保持判断手段260は、主画像データとの関連性が予め定められた基準より低い副画像データのみを受け取った場合には、主画像データを保持しないと判断する。より詳しくは、予め定められた基準として、主画像データと副画像データとの関連性の高さの平均値が、画像処理装置20A内の画像データの関連性の高さの平均値を下回った場合に、保持判断手段260は、主画像データを保持しないと判断する。

また、必要に応じて、合成手段250は、関連性情報に基づき、主画像データ及び副画像データを合成して新たな画像データを生成し（S180）、データ格納部100に格納する。例えば、主画像データが風景画であり、副画像データが人物画である場合に、合成手段250は、この人物及び風景を重ね合わせる。また、副画像データが画像装飾用のテンプレートである場合に、合成手段250は、主画像データのテンプレートに適した副画像データを関連性情報に基づき選択し、合成してもよい。

【0033】

このように、画像処理装置20Aは、画像データに基づき、付随情報及び関連性情報を生成し、当該画像データに付加することができる。また、本図で示したように、画像処理装置20Aは、画像データとの関連性の判断において、データ格納部100内にある全ての他の画像データを対象にしなくてもよい。したがって、画像処理装置20Aは、画像処理装置20Aを実現するハードウェアの能力に応じて、関連性判断の対象となる画像データの一部を省略してもよい。

【0034】

図7は、画像処理装置20Aのハードウェア構成の一例を示す図である。本実施形態に係る画像処理装置20Aは、ホストコントローラ1082により相互に接続されるCPU1000、RAM1020、グラフィックコントローラ1075、及び表示装置1080を有するCPU周辺部と、入出力コントローラ1084によりホストコントローラ1082に接続される通信インターフェイス1030、ハードディスクドライブ1040、及びCD-ROMドライブ1060を有する入出力部と、入出力コントローラ1084に接続されるROM1010、フレキシブルディスクドライブ1050、及び入出力チップ1070を有するレガシー入出力部とを備える。

【0035】

ホストコントローラ1082は、RAM1020と、高い転送レートでRAM1020をアクセスするCPU1000及びグラフィックコントローラ1075とを接続する。CPU1000は、ROM1010及びRAM1020に格納されたプログラムに基づいて動作し、各部の制御を行う。グラフィックコントローラ1075は、CPU1000等がRAM1020内に設けたフレームバッファ上に生成する画像データを取得し、表示装置1080上に表示させる。これに代えて、グラフィックコントローラ1075は、CPU1000等が生成する画像データを格納するフレームバッファを、内部に含んでもよい。

【0036】

入出力コントローラ1084は、ホストコントローラ1082と、比較的高速な入出力装置である通信インターフェイス1030、ハードディスクドライブ1040、及びCD-ROMドライブ1060を接続する。通信インターフェイス1030は、ネットワークを介して画像処理装置20B又は画像処理装置20C等の他の装置と通信する。ハードディスクドライブ1040は、画像処理装置20Aが使用するプログラム及びデータを格納す

10

20

30

40

50

る。CD-ROMドライブ1060は、CD-ROM1095からプログラム又はデータを読み取り、RAM1020を介して入出力チップ1070に提供する。

【0037】

また、入出力コントローラ1084には、ROM1010と、フレキシブルディスクドライブ1050や入出力チップ1070等の比較的低速な入出力装置とが接続される。ROM1010は、画像処理装置20Aの起動時にCPU1000が実行するブートプログラムや、画像処理装置20Aのハードウェアに依存するプログラム等を格納する。フレキシブルディスクドライブ1050は、フレキシブルディスク1090からプログラム又はデータを読み取り、RAM1020を介して入出力チップ1070に提供する。入出力チップ1070は、フレキシブルディスク1090や、例えばパラレルポート、シリアルポート、キーボードポート、マウスポート等を介して各種の入出力装置を接続する。また、入出力チップ1070は、使用者の入力に対応するデータを、入力装置から受信し、画像処理装置20A上で実行されるプログラムに与える。

10

【0038】

画像処理装置20Aに提供されるプログラムは、フレキシブルディスク1090、CD-ROM1095、又はICカード等の記録媒体に格納されて利用者によって提供される。プログラムは、記録媒体から読み出され、入出力チップ1070を介して画像処理装置20Aにインストールされ、画像処理装置20Aにおいて実行される。

【0039】

画像処理装置20Aを実現するプログラムは、データ格納モジュールと、選択モジュールと、付随情報生成モジュールと、付随情報付加モジュールと、関連性判断モジュールと、関連性情報付与モジュールと、合成モジュールと、保持判断モジュールと、通信モジュールとを備える。これらのモジュールは、画像処理装置20Aを、データ格納部100、選択手段210、付随情報生成手段220、付随情報付加手段230、関連性判断手段235、関連性情報付与手段240、合成手段250、保持判断手段260、及び通信部270として動作させるプログラムである。

20

【0040】

以上に示したプログラム又はモジュールは、外部の記憶媒体に格納されてもよい。記憶媒体としては、フレキシブルディスク1090、CD-ROM1095の他に、DVDやPD等の光学記録媒体、MD等の光磁気記録媒体、テープ媒体、ICカード等の半導体メモリ等を用いることができる。また、専用通信ネットワークやインターネットに接続されたサーバシステムに設けたハードディスク又はRAM等の記憶装置を記録媒体として使用し、ネットワークを介してプログラムを画像処理装置20Aに提供してもよい。

30

画像処理装置20B及び画像処理装置20Cのハードウェア構成は、画像処理装置20Aと略同一であるので説明を省略する。

【0041】

以上の説明から明らかなように、情報処理システム10は、画像データと、他の画像データとの関連性に基づき、画像処理装置に画像データを保持しておくべきか、他の画像処理装置に移動させるべきかを判断することができる。従って、情報処理システム10は、複数の画像処理装置の間で画像データを移動させ、結果として、それぞれの画像処理装置に関連性の高い画像データを集めることができる。したがって、情報処理システム10は、画像データを、当該画像データと関連性の高い他の画像データと合成する等により、適切に処理することができる。

40

【0042】

以上、本発明を実施形態を用いて説明したが、本発明の技術的範囲は上記実施形態に記載の範囲には限定されない。上記実施形態に、多様な変更または改良を加えることができる。そのような変更または改良を加えた形態も本発明の技術的範囲に含まれ得ることが、特許請求の範囲の記載から明らかである。

【0043】

【発明の効果】

50

上記説明から明らかなように、本発明によれば画像を適切に処理する画像処理装置等を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 図 1 は、情報処理システム 10 の概略図。

【図 2】 図 2 は、画像処理装置 20 A の機能ブロック図。

【図 3】 図 3 は、付随情報付加手段 230 が付加する情報の一例を示す図。

【図 4】 図 4 は、関連性判断手段 235 が判断する関連性情報の一例を示す図。

【図 5】 図 5 は、合成手段 250 及び保持判断手段 260 が付加する情報の一例を示す図。

【図 6】 図 6 は、画像処理装置 20 A の動作フローを示す図。

【図 7】 図 7 は、画像処理装置 20 A のハードウェア構成の一例を示す図。

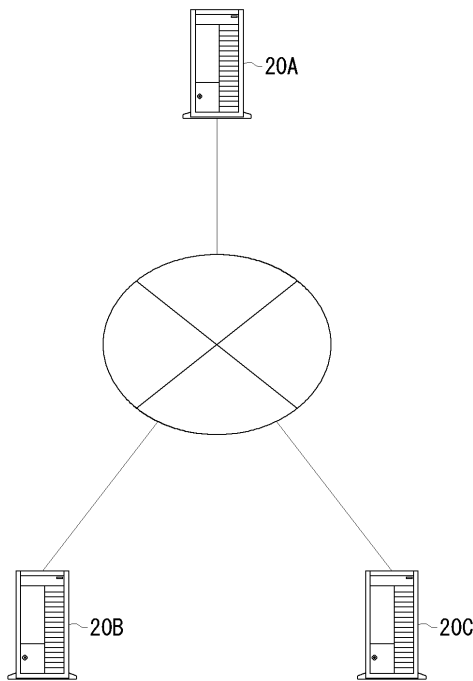
【符号の説明】

- 10 情報処理システム
- 20 A ~ C 画像処理装置
- 100 データ格納部
- 110 A ~ C 画像データ
- 210 選択手段
- 220 付随情報生成手段
- 230 付随情報付加手段
- 235 関連性判断手段
- 240 関連性情報付与手段
- 250 合成手段
- 260 保持判断手段
- 270 通信部

10

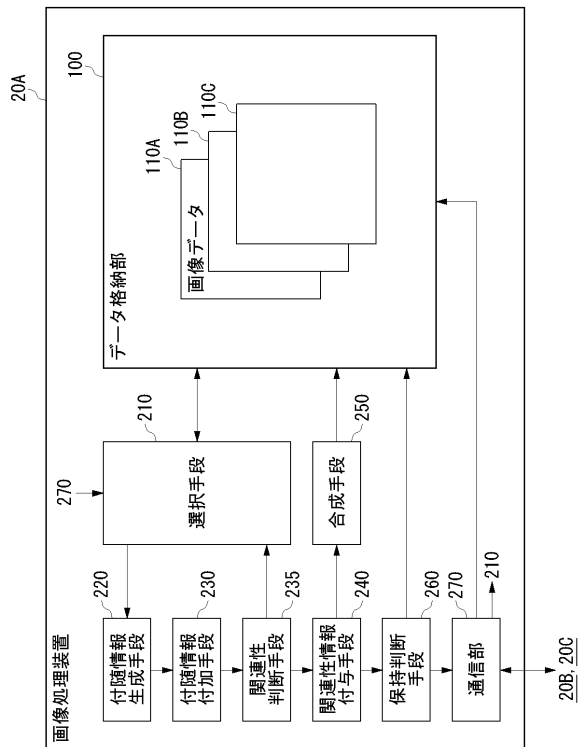
20

【図 1】



【図 2】

10



【図3】

(a)

230

画像データ識別情報	内容	処理条件
画像番号1	集合写真	A4サイズ以上でプリント
画像番号2	家族写真	撮影日9月~12月ならば、年賀状のテンプレートと合成
⋮	⋮	⋮
⋮	⋮	⋮
⋮	⋮	⋮

(b)

230

内容			
画像データ識別情報	明るさ	被写体の大きさ	フィルムメーカー
画像番号1	80	30	A
画像番号2	45	21	A
画像番号3	58	32	B
⋮	⋮	⋮	⋮
⋮	⋮	⋮	⋮
⋮	⋮	⋮	⋮

【図5】

250, 260

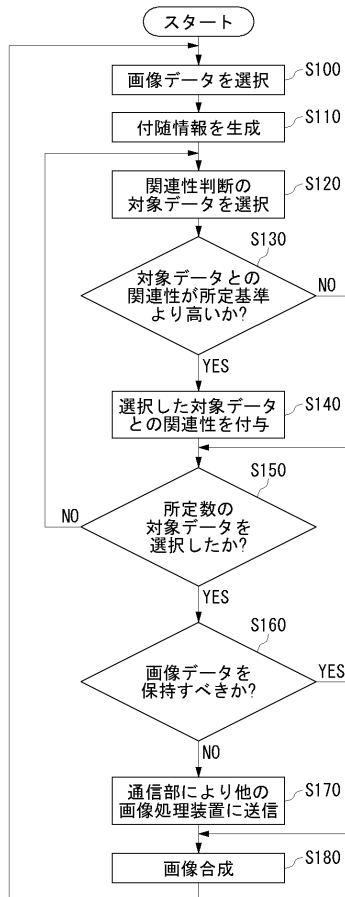
画像識別情報		画像番号1	
移動元	移動先	移動日時	
画像処理装置20B	画像処理装置20C	2001/5/30	
画像処理装置20C	画像処理装置20A	2001/10/7	
⋮	⋮	⋮	
⋮	⋮	⋮	
⋮	⋮	⋮	
プリント場所	プリント日時	プリント詳細	
画像処理装置20B	2001/4/1	20枚標準サイズ	
画像処理装置20C	2001/8/31	1枚特大サイズ	
⋮	⋮	⋮	
⋮	⋮	⋮	
⋮	⋮	⋮	

【図4】

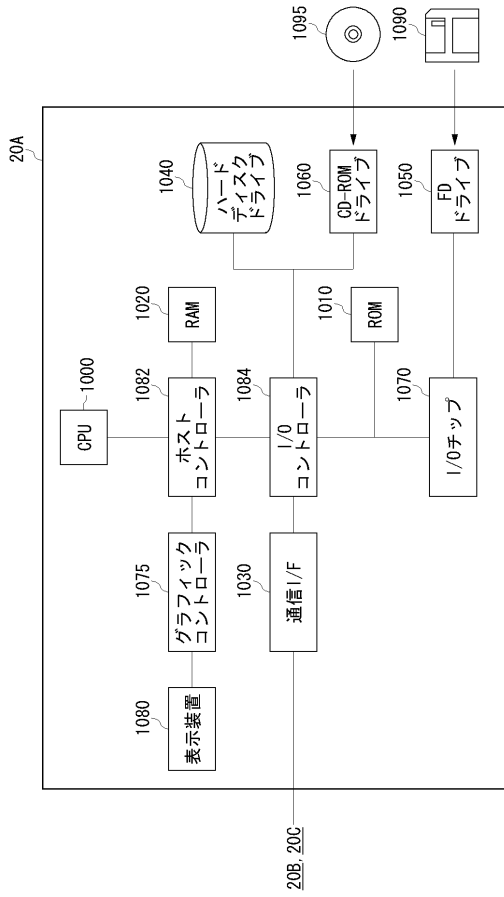
235

関連性判断の対象 画像データ識別情報	画像番号1	画像番号2	画像番号3	⋮
画像番号1		65	12	⋮
画像番号2	65		該当なし	⋮
画像番号3	12	該当なし		⋮
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮

【図6】



【 図 7 】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2001-325259(JP,A)
特開2001-045266(JP,A)
特開2002-049907(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H04N 1/387
G06T 3/00