

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第5438376号
(P5438376)

(45) 発行日 平成26年3月12日 (2014. 3. 12)

(24) 登録日 平成25年12月20日 (2013. 12. 20)

(51) Int. Cl.

F I

H O 4 N 5/91 (2006. 01)

H O 4 N 5/91 Z

H O 4 N 5/225 (2006. 01)

H O 4 N 5/225 F

H O 4 N 5/93 (2006. 01)

H O 4 N 5/93 Z

請求項の数 8 (全 15 頁)

(21) 出願番号 特願2009-118044 (P2009-118044)
 (22) 出願日 平成21年5月14日 (2009. 5. 14)
 (65) 公開番号 特開2010-268242 (P2010-268242A)
 (43) 公開日 平成22年11月25日 (2010. 11. 25)
 審査請求日 平成24年5月9日 (2012. 5. 9)

(73) 特許権者 000001007
 キヤノン株式会社
 東京都大田区下丸子3丁目30番2号
 (74) 代理人 100076428
 弁理士 大塚 康德
 (74) 代理人 100112508
 弁理士 高柳 司郎
 (74) 代理人 100115071
 弁理士 大塚 康弘
 (74) 代理人 100116894
 弁理士 木村 秀二
 (74) 代理人 100130409
 弁理士 下山 治
 (74) 代理人 100134175
 弁理士 永川 行光

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 撮像装置及びその制御方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

撮像装置であって、
 前記撮像装置の現在位置を取得する第1取得手段と、
 前記撮像装置の現在位置を表す位置情報の付加を禁止する禁止領域を指定する情報を記憶する記憶手段と、
 前記第1取得手段により取得された前記撮像装置の現在位置が、前記記憶手段に記憶されている前記禁止領域内にあるか否かを判定する判定手段と、
 撮像指示の入力にตอบสนองして撮像画像データを生成する生成手段とを有し、
 前記生成手段は、前記撮像指示が入力されたときの前記撮像装置の現在位置が前記禁止領域内にあると前記判定手段によって判定された場合は、前記位置情報を付加しない撮像画像データを生成し、前記撮像指示が入力されたときの前記撮像装置の現在位置が前記禁止領域内にないと前記判定手段によって判定された場合は、前記位置情報を付加した撮像画像データを生成することを特徴とする撮像装置。

【請求項 2】

前記禁止領域を指定する情報は、予め定められた地理的な固定領域を指定する情報であることを特徴とする請求項1記載の撮像装置。

【請求項 3】

前記禁止領域を指定する情報は、地理的な座標である基準位置と、基準位置からの範囲を示す情報とから構成されることを特徴とする請求項2記載の撮像装置。

10

20

【請求項 4】

前記位置情報を付加しない場合、前記生成手段が、前記記憶手段が記憶する前記禁止領域を指定する情報に関連付けられている、あらかじめ設定されているコメントを付加した撮像画像データを生成することを特徴とする請求項 1 乃至請求項 3 のいずれか 1 項に記載の撮像装置。

【請求項 5】

前記撮像指示の入力を待機するスタンバイ状態において、前記撮像指示が入力されたときの前記撮像装置の現在位置が前記禁止領域内にあると前記判定手段によって判定された場合、撮像画像データに位置情報が付加されないことをユーザに報知する報知手段をさらに有することを特徴とする請求項 1 乃至請求項 4 のいずれか 1 項に記載の撮像装置。

10

【請求項 6】

前記禁止領域を指定する情報を外部装置又は前記撮像装置に装着されている記憶媒体から取得し、前記記憶手段に記憶する第 2 取得手段を更に有することを特徴とする請求項 1 乃至請求項 5 のいずれか 1 項に記載の撮像装置。

【請求項 7】

前記生成手段は、前記撮像指示が入力されたときの前記撮像装置の現在位置が前記禁止領域内にあると前記判定手段によって判定された場合であっても、予め定められた条件が満たされている場合には、前記位置情報を付加した撮像画像データを生成し、

前記予め定められた条件が、前記撮像画像データから人物の顔が検出されないこと、前記撮像指示の入力時にユーザから予め定められた入力となされていることの少なくとも一方を含むことを特徴とする請求項 1 乃至請求項 6 のいずれか 1 項に記載の撮像装置。

20

【請求項 8】

撮像装置の現在位置を取得する取得手段を有する撮像装置の制御方法であって、

前記撮像装置の判定手段が、前記取得手段により取得された前記撮像装置の現在位置が、記憶手段に記憶されている禁止領域内にあるか否かを判定する判定ステップと、

前記撮像装置の生成手段が、撮像指示の入力にตอบสนองして撮像画像データを生成する生成ステップとを有し、

前記生成ステップで前記生成手段は、前記撮像指示が入力されたときの前記撮像装置の現在位置が前記禁止領域内にあると前記判定ステップにおいて判定された場合は、前記撮像装置の現在位置を表す位置情報を付加しない撮像画像データを生成し、前記撮像指示が入力されたときの前記撮像装置の現在位置が前記禁止領域内にないと前記判定ステップにおいて判定された場合は、前記位置情報を付加した撮像画像データを生成することを特徴とする撮像装置の制御方法。

30

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は撮像装置及びその制御方法に関し、特に撮像した画像に位置情報を付加する機能を有する撮像装置及びその制御方法に関する。

【背景技術】

【0002】

40

近年、位置情報を撮像画像に付加することが可能な電子機器が増加している。例えば、GPS(Global Positioning System)機能を内蔵したカメラ付き携帯電話やデジタルカメラでは、撮像時に位置情報を撮像画像に付加することができる。また、時刻と位置情報とを一定時間ごとに記録する装置(GPSロガー)を用い、撮像画像の撮像時刻とGPSロガーで記録した時刻とを対応付けることにより、撮像画像に位置情報を付加することも可能である。

【0003】

個人が撮像した画像をブログやホームページなどで公開することが一般化している現在、位置情報を付加した画像を公開すると、プライバシーの問題を生じうる。例えば、撮影者がいつ、どこにいたのかという情報はもとより、例えば知人宅で撮像した画像であれば、知人宅の位置が判明してしまう。

50

【 0 0 0 4 】

従来、プライバシー保護という観点からは、撮像時に撮像画像を閲覧可能な閲覧者の範囲（例えば、撮影者のみ、家族、友人など）を設定し、公開範囲を制限することが可能な撮像装置がある（特許文献 1）。また、特許文献 2 には、撮像画像をネットワーク経由で転送する際に、撮像画像の付加情報を削除するデジタルカメラが開示されている。

【 先行技術文献 】

【 特許文献 】

【 0 0 0 5 】

【 特許文献 1 】 特開 2 0 0 7 - 2 3 5 2 3 9 号 公 報

【 特許文献 2 】 特開 2 0 0 4 - 3 4 3 6 2 7 号 公 報

10

【 発明の概要 】

【 発明が解決しようとする課題 】

【 0 0 0 6 】

特許文献 1 の構成では、閲覧可能な人物を設定するものであり、人物毎にどのような公開レベルに属させるかを事前に規定する必要がある。そして、公開する/しないを制御するためには公開レベルを画像ごと決めなければならないが、この場合にはいちいち操作せねばならないので、設定操作が面倒である。また、上述した従来の構成は、閲覧者を限定したり、転送時に位置情報を含む付加情報を削除する構成であり、オリジナルの撮像画像には位置情報が記録されている。そのため、例えば閲覧を許した第 3 者を經由して撮像画像が流出した場合や、誤ってオリジナルの撮像画像を公開してしまった場合には、位置情報

20

【 0 0 0 7 】

一方、たとえば友人や自分の家の位置を知られないようにする場合など、位置によって公開を許可する場合と、許可しない場合を意識しながら撮影する場合もやはり、撮影するごとに設定操作をするのが面倒である。

【 0 0 0 8 】

本発明はこのような従来技術の課題に鑑みなされたもので、簡便な設定により、プライバシー保護を実現可能な撮像装置及びその制御方法を提供する。

【 課題を解決するための手段 】

【 0 0 0 9 】

30

上記目的を達成するため、本発明の撮像装置は、撮像装置の現在位置を取得する第 1 取得手段と、撮像装置の現在位置を表す位置情報の付加を禁止する禁止領域を指定する情報を記憶する記憶手段と、第 1 取得手段により取得された撮像装置の現在位置が、記憶手段に記憶されている禁止領域内にあるか否かを判定する判定手段と、撮像指示の入力にตอบสนองして撮像画像データを生成する生成手段とを有し、生成手段は、撮像指示が入力されたときの撮像装置の現在位置が禁止領域内にあると判定手段によって判定された場合は、位置情報を付加しない撮像画像データを生成し、撮像指示が入力されたときの撮像装置の現在位置が禁止領域内にはないと判定手段によって判定された場合は、位置情報を付加した撮像画像データを生成することを特徴とする。

【 発明の効果 】

40

【 0 0 1 0 】

このような構成により、本発明によれば、簡便な設定により、プライバシー保護を実現することが可能となる。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 1 1 】

【 図 1 】 本発明の第 1 の実施形態に係る撮像装置 1 0 0 の構成例を示すブロック図である。

。

【 図 2 】 Exif 付加情報を有する JPEG 圧縮データファイルの構造概略を示す図である。

【 図 3 】 IFD の構造を示す図である。

【 図 4 】 本発明の第 1 の実施形態に係る撮像装置における、位置情報の付加禁止領域の設

50

定画面の例を示す図である。

【図5】本発明の第1の実施形態に係る撮像装置が記憶する、画像に位置情報を付加しない範囲のテーブルの例を示す図である。

【図6】本発明の第1の実施形態に係る撮像装置における撮像動作を説明するフローチャートである。

【図7】本発明の第1の実施形態に係る撮像装置における、撮像スタンバイ状態の動作を説明するフローチャートである。

【図8】図7のS701で表示されるメッセージの例を示す図である。

【図9】本発明の第2の実施形態に係る撮像装置における、位置情報の付加禁止領域の設定画面の例を示す図である。

10

【図10】図9の設定画面で指定される値によって設定される、位置情報の付加禁止領域を説明する図である。

【図11】本発明の第4の実施形態に係る撮像装置における撮像動作を説明するフローチャートである。

【発明を実施するための形態】

【0012】

以下、図面を参照して本発明の好適かつ例示的な実施形態について説明する。

(第1の実施形態)

図1に示す、本発明の第1の実施形態に係る撮像装置100において、通信制御部101は、図示しない情報処理装置との間の有線あるいは無線による通信を制御する。演算部(CPU)102は、読み出し専用メモリ(ROM)109に記憶されたプログラムを実行し、撮像装置100の各部を制御することにより、撮像装置100の動作を制御する。

20

【0013】

信号処理部103は、色補完処理やホワイトバランス調整処理、輪郭強調、ノイズ除去、圧縮符号化/復号化等、撮像画像に対する信号処理を行う。

光学ユニット104は、撮像素子、レンズ、絞り、メカニカルシャッター、絞り・シャッター駆動機構などを備える。また、レンズがオートフォーカス機構及びズーム機構を有する場合、フォーカス調整用モータ、ズーム駆動用モータも含まれる。

【0014】

一次記憶部(DRAM)105は、CPU102の一時記憶用領域などに用いられる。

30

二次記憶部106は、フラッシュメモリ(登録商標)などの書き換え可能な不揮発性記憶装置であり、CPU102が用いるパラメータや、各種の設定などを記憶する。

操作部107は、シャッターボタン、電源ボタン、方向キー、設定/実行ボタン、メニューキーなどが含まれ、ユーザは操作部107を通じて各種の設定や指示を撮像装置100に与える。

【0015】

表示部108は、撮像画像やグラフィカルユーザインターフェース(GUI)を表示する。表示部108は例えば液晶ディスプレイや有機ELディスプレイなどである。

読み出し専用メモリ(ROM)109は、CPU102が実行するプログラムを記憶する。

40

【0016】

着脱可能記憶媒体110(以下、単に記憶媒体110という)は、例えば半導体メモリカードであり、撮像データや音声データなどを記憶する。記憶媒体110は、撮像装置100が備える、カードスロットのようなインターフェース(図示せず)を介してアクセス可能に装着される。

【0017】

位置情報取得部111は、例えばGPSレシーバであり、GPS衛星から受信した情報に基づいて撮像装置100の現在位置を算出し、現在位置を表す位置情報を生成する。なお、位置情報取得部111は、撮像装置100の外部に接続されていてもよい。

CPUバス112はアドレスバス、データバスおよびコントロールバスを含み、撮像装

50

置 1 0 0 内の各部を接続する。

【 0 0 1 8 】

本実施形態において、撮像画像ファイルは、位置情報を付加情報として記録可能な任意の形式であってよいが、ここでは、Exif規格に準拠したJPEG圧縮データファイルものとする。このJPEG圧縮データファイルはヘッダ情報としてGPS情報を含むExif固有の付加情報を記録可能である。

【 0 0 1 9 】

図 2 において、Exif付加情報を有するJPEG圧縮データファイル 2 0 1 は、ファイルの先頭を示すデータ (S O I マーカ) を記録する領域 2 0 2 から開始する。アプリケーション・マーカセグメント (APP1) 2 0 3 は、Exif付加情報を示すデータを記録する領域である。J P E G データ領域 2 0 4 には、復号化に必要なパラメータと、符号化された画像データを記録する。最後に、JPEG圧縮データファイルの最後を示すデータ (E O I マーカ) を記録する領域 2 0 5 が設けられる。

【 0 0 2 0 】

アプリケーション・マーカセグメント 1 (2 0 3) の内容についてさらに説明する。

2 0 6 には、アプリケーション・マーカセグメント 2 0 3 の先頭を示すデータ (A P P 1 マーカ) が記録される。A P P 1 マーカは、1 6 進数 “ FFE1 ” である。

2 0 7 には、アプリケーション・マーカセグメント 2 0 3 のサイズが記録される。

2 0 8 は、Exifの識別コードを記録する領域である。

【 0 0 2 1 】

2 0 9 は、TIFFヘッダを記録する領域であり、最初のIFD (Image File Directory) データが格納されるオフセットが記録される。

2 1 0 及び 2 1 1 は、画像データの属性情報を格納する領域である。属性情報は、画像のデータ構成、画像の記録位置、画像データの特性、撮像装置についての情報などである。2 1 1 は、2 1 0 に値が記録できない一部の属性情報についての値を記録する領域である。画像の位置情報もこの領域に格納される。

2 1 2 は、サムネイルの属性情報を記録する領域である。

2 1 3 は、サムネイルデータを記録する領域である。

【 0 0 2 2 】

図 3 は IFD の構造を示す図である。

3 0 1 は、タグの数を記録する領域である。タグとは属性情報のパラメータを記述する単位である。IFDデータはパラメータの数と等しい数のタグを有する。タグの数 $N = 10$ の場合、領域 3 0 1 には、“ 1 0 ” が記述される。

【 0 0 2 3 】

3 0 2 はタグであり、個々のタグ 3 0 2 は、タグ名 3 0 4、フォーマット 3 0 5、コンポーネント数 3 0 6、データ又はオフセット 3 0 7 から構成される。

タグ名 3 0 4 にはタグ名が記録される。タグ名は、属性情報の項目を示す番号である。フォーマット 3 0 5 は、属性情報のデータ形式を示す情報が記録される。属性情報のデータ形式には、1 バイトデータ、2 バイトデータ、文字列、分数などがある。コンポーネント数 3 0 6 には、そのタグにおいて、フォーマット 3 0 5 で指定された形式のデータがいくつあるのかを示す数 (コンポーネント数) が記録される。例えば、フォーマット 3 0 5 で文字列形式が指定され、コンポーネント数 3 0 6 が 2 0 であれば、この属性情報は 2 0 文字の文字列データである。同様に、フォーマット 3 0 5 で 2 バイトデータが指定され、コンポーネント数 3 0 6 が “ 2 ” であれば、この属性情報は 2 バイトのデータ 2 つであることが示される。

【 0 0 2 4 】

データ又はオフセット 3 0 7 は、属性情報そのものあるいは、TIFFヘッダ 2 0 9 の先頭からのオフセットを示すデータを記録する。データ又はオフセット 3 0 7 は 4 バイト固定長の領域である。そのため、データ量が 4 バイトを超える場合、TIFFヘッダ 2 0 9 の先頭から実データを記録したアドレスへのオフセットを記録し、オフセットで示されるアドレ

10

20

30

40

50

ス（領域 3 0 3）から、属性情報の値を記録する。

【 0 0 2 5 】

位置情報のJPEG圧縮データファイルへの記録について説明する。ここでは、記録される位置情報が北緯 5 0 ° 1 3 、東経 1 4 0 ° 4 8 とする。この位置情報を IFD (GPS IFD) の形式で JPEG 圧縮データファイル、具体的にはタグ 3 0 2 に記録する。

この場合、タグ名 3 0 4 には、位置情報を示す 1 6 進数 " 8825 " を記録する。フォーマット 3 0 5 には、データの形式として、" 4 " を記録する。データ又はオフセット 3 0 7 には、TIFFヘッダ 2 0 6 の先頭からのオフセットを記録する。実際の位置情報は、TIFFヘッダ 2 0 6 の先頭から、データ又はオフセット 3 0 7 に記録されているバイト数だけ離れたアドレスから、GPS IFDという形式で記録する。

10

【 0 0 2 6 】

GPS IFDも図 3 に示した構成を有し、タグ数 3 0 1 には、位置情報として必要なタグの数が記録される。この例では、GPSタグのバージョン、北緯か南緯かを示す情報、緯度、東経か西経かを示す情報および経度の 5 つのタグが必要であり、タグ数 3 0 1 には " 5 " を記録する。タグ 3 0 2 にGPSタグのバージョンを記録する。その際、タグ名 3 0 4、フォーマット 3 0 5、コンポーネント数 3 0 6、データ又はオフセット 3 0 7 に、GPSタグのバージョンを示す情報を記録する。

【 0 0 2 7 】

以下同様にして、次のタグ(Tag2)に北緯か南緯かを示す情報タグ、Tag3に緯度タグ、Tag4に東経か西経かを示す情報タグ、そして最後にTag5に経度タグを記録する。緯度、経度は 4 バイト / 4 バイトの分数の形式で記録され、5 0 ° 1 3 は " 3 0 1 3 " と " 6 0 "、1 4 0 ° 4 8 は " 8 4 4 8 " と " 6 0 " と記録される。

20

【 0 0 2 8 】

本実施形態の撮像装置 1 0 0 は、撮像画像データに位置情報を付加しない地理的領域（位置情報の付加禁止領域）をユーザが設定可能である。

図 4 に、設定画面の例を示す。設定画面 4 0 1 は、CPU 1 0 2 が、操作部 1 0 7 によって設定画面が呼び出された際に、位置情報取得部 1 1 1 から得た現在位置情報と、ROM 1 0 9 に記憶された GUI データとから生成し、表示部 1 0 8 に表示する。

【 0 0 2 9 】

設定画面 4 0 1 には、位置情報取得部 1 1 1 が取得した、撮像装置 1 0 0 の現在位置が緯度と経度で表示される。ユーザは、操作部 1 0 7 を用い、位置情報を付与しない地理的領域を設定画面 4 0 1 から設定することができる。図 4 に示す例では、現在位置を中心とした円形の領域を、半径をフィールド 4 0 2 に入力することで設定することができる。なお、後述するように、地理的領域の形状及び指定方法は他の方法であってもよい。例えば、対角線の距離を入力することにより、現在位置を中心とした正方領域を指定するように構成してもよい。また、東西方向及び南北方向における距離をそれぞれ入力し、現在位置を中心とした方形領域を指定するように構成してもよい。

30

【 0 0 3 0 】

コメントフィールド 4 0 3 には、設定した領域についてのコメントを入力することができる。コメントの入力は必須でないが、コメントを入力しておく、複数の付加禁止領域を設定した場合に、個々の領域の判別が容易になる。ユーザが設定画面 4 0 1 の設定ボタン 4 0 5 を押下すると、CPU 1 0 2 は、その時点で設定画面 4 0 1 に入力されている値（半径、コメントのうち少なくとも半径）と現在の位置とを対応付けて二次記憶部 1 0 6 に記憶する。一方、キャンセルボタン 4 0 4 が押された場合、CPU 1 0 2 は設定画面 4 0 1 を消去し、1 つ前のメニュー画面などを表示部 1 0 8 に表示させる。この場合、CPU 1 0 2 は二次記憶部 1 0 6 に何も記憶しない。なお、設定画面 4 0 1 における設定ボタン 4 0 5 やキャンセルボタン 4 0 4 の押下は、実際には、操作部 1 0 7 において、設定ボタン 4 0 5 やキャンセルボタン 4 0 4 に対応づけられたボタンの押下として CPU 1 0 2 が検出する。

40

【 0 0 3 1 】

50

本実施形態において、位置情報の付加禁止領域は、例えば図5に示すテーブルの形式で二次記憶部106に記憶される。テーブルには、付加禁止領域の基準位置の情報（本実施形態では設定時の現在位置の緯度501及び経度502）と、基準位置からの範囲を示す情報（半径503）と、コメント504とが対応づけられている。上述のように、コメント504は、一般には緯度501と経度502で示される場所についての説明であり、場所、施設名、地名などが含まれる。しかし、コメント504の内容は任意である。また、コメント504は必須でなく、図5の4つめのデータのように空欄であってもよい。

【0032】

（撮像処理）

次に、図6に示すフローチャートを用いて、本実施形態の撮像装置100における撮像動作について説明する。撮像動作は、操作部107に含まれるシャッターボタンが押下されるなど、撮像指示が入力されたことをCPU102が検出したことに応答して実行される。なお、撮影指示がなされるまえに、例えばシャッターボタンの半押しが検出されたことに応じて、CPU102が光学ユニット104を制御し、周知の方法で自動露出制御及び自動焦点検出制御を行っているものとする。

【0033】

S601で、CPU102は撮像処理を実行する。すなわち、CPU102は、自動露出制御及び自動焦点検出制御の結果に応じて光学ユニット104の絞り、シャッター等を制御し、撮像素子を露光する。そして、CPU102は、信号処理部103により、所謂現像処理や圧縮符号化処理などを撮像素子から読み出した画像信号に対して行わせ、Exif規格に準拠したJPEG圧縮データファイルを生成させ、一時記憶部105に記憶する。この一連の処理動作は、従来の撮像処理と同様であり、詳細については説明を省略する。

【0034】

S602でCPU102は、位置情報取得部111から位置情報を取得する。位置情報取得部111は、例えば一定周期で現在位置を算出しており、CPU102からの要求に応じて直近の現在位置情報を出力する。なお、CPU102は、撮像処理の前に現在位置を取得してもよい。

【0035】

S603で、CPU102は、二次記憶部106にあらかじめ記録されている、位置情報の付加禁止領域のデータに含まれる基準位置と、S602で取得した現在位置との距離を計算する。

【0036】

例えば、基準位置（A地点）を北緯50°45′、東経130°12′、現在位置（B地点）を北緯50°34′、東経129°58′とし、緯度方向の差を n_y 、経度方向の距離の差を n_x とすると、

$$n_y = 11 = 0.183^\circ$$

$$n_x = 14 = 0.233^\circ$$

である。

【0037】

地球が半径 R （ $= 6378 \text{ km}$ ）の完全な球体であると仮定し、表面の2点A B間における経度方向の距離の差を y 、経度方向の距離の差を x とすると、 y 、 x は以下の式で求められる。

$$y = 0.183^\circ / 360^\circ \times 2 \pi R = 20.37 \text{ km}$$

$$x = 0.233^\circ / 360^\circ \times 2 \pi R = 25.94 \text{ km}$$

【0038】

そして、2点A B間の距離を d とすると、 d は以下の式で求められる。

$$d = \sqrt{x^2 + y^2} = 32.98 \text{ km}$$

S604でCPU102は、S603で求めた距離 d とテーブルに登録されている半径とを比較し、距離 d が登録されている半径以下か判定する。

【0039】

10

20

30

40

50

S 6 0 4 で、距離 d が登録されている半径以下と判定された場合、撮像装置 1 0 0 が位置情報の付加禁止領域内にあるため、C P U 1 0 2 は、S 6 0 1 で生成したJPEG圧縮データファイルには位置情報を付加せずに記憶媒体 1 1 0 に記録する。なお、位置情報を付加しない場合、位置情報の代わりに場所を説明するコメントを付加するようにしてもよい。この、付加するコメントは、テーブル中のデータのうち、撮像装置 1 0 0 の現在位置を含む領域を指定しているもののコメントフィールド 4 0 3 に登録されているものでよい。

【 0 0 4 0 】

S 6 0 4 で、距離 d が登録されている半径より大きいと判定された場合、C P U 1 0 2 は、C P U 1 0 2 は S 6 0 5 で、テーブルに登録されている全てのデータについて、撮像装置 1 0 0 が指定されている領域内か否かの判定を行ったか判定する。未判定のデータが残っていなければ、C P U 1 0 2 は S 6 0 6 で、S 6 0 1 で生成したJPEG圧縮データファイルに位置情報を付加して記憶媒体 1 1 0 に記録する。一方、未判定のデータがテーブルに残っていれば、C P U 1 0 2 は処理を S 6 0 3 に戻して、判定を継続する。

【 0 0 4 1 】

なお、ここでは、S 6 0 1 で生成した画像データファイル (JPEG圧縮データファイル) をすぐには記憶媒体 1 1 0 に記録しないものとして説明した。しかし、生成した画像データファイルを直ちに記憶媒体 1 1 0 に記録し、その後 S 6 0 3 からの処理を行い、位置情報を付加してよい場合には、記憶媒体 1 1 0 中の画像データファイルへ付加するように構成してもよい。

【 0 0 4 2 】

(変形例)

なお、位置情報を付加しないことをユーザに予め報知してもよい。具体的には、撮像装置 1 0 0 が撮像モードで動作し、撮像開始指示を待機しているスタンバイ状態において現在位置情報を取得し、撮像装置 1 0 0 が位置情報の付加禁止領域内にある場合にはメッセージ表示等でユーザに報知することができる。

【 0 0 4 3 】

一般的な撮像装置では、撮像モードのスタンバイ状態では連続的に撮像を行い、撮像画像を順次表示させることにより、表示装置 (表示部 1 0 8) を電子ビューファインダ (E V F) として機能させている。従って、表示部 1 0 8 に表示される E V F 画像 (ライブビュー画像もしくはスルー表示画像とも呼ばれる) にメッセージを重畳表示させることができる。もちろん、音声で報知することも可能であるし、L E D 等のランプの点灯といった方法で報知してもよい。

【 0 0 4 4 】

E V F 画像にメッセージを重畳表示させる場合には、例えば図 7 のフローチャートに示すように、C P U 1 0 2 は上述した S 6 0 2 ~ S 6 0 5 の処理をスタンバイ状態で実行する。そして、S 6 0 4 で撮像装置 1 0 0 が位置情報の付加禁止領域内であると判定された場合、C P U 1 0 2 は E V F 画像にメッセージを重畳表示 (S 7 0 1) させる。メッセージを表示するためのデータは、G U I データと同様、例えば R O M 1 0 9 に予め記憶しておくことができる。

【 0 0 4 5 】

図 8 は、S 7 0 1 で重畳表示するメッセージ 8 0 1 の例を示す図である。このように、撮像装置 1 0 0 が位置情報の付加禁止領域内に入ると、C P U 1 0 2 は表示部 1 0 8 に表示される E V F 画像にメッセージ 8 0 1 を重畳表示する。ユーザはこのメッセージを見ることで、撮像される画像に位置情報が付加されないことを知ることができる。

【 0 0 4 6 】

スタンバイ状態で撮像指示が入力されれば (S 7 0 2, Y E S)、C P U 1 0 2 はスタンバイ状態を終了し、図 6 で説明した撮像処理を開始する。なお、この場合、撮像処理においては、スタンバイ状態での判定結果を利用し、撮像装置 1 0 0 の現在位置が位置情報の付加禁止領域内であるかどうかを再度判定しないようにしてもよい。すなわち、S 6 0 1 で撮像処理を行ったら、スタンバイ状態での判定結果に従って位置情報を付加もしくは

10

20

30

40

50

付加せずに撮像画像データを着脱可能記憶媒体 110 に記録することができる。撮像指示の入力が検出されなければ (S702, NO)、CPU102 は S602 からの処理を繰り返す。

【0047】

以上説明したように、本実施形態によれば、位置情報を付加しない領域を容易に設定することが可能であり、また、一旦設定を行えば、ユーザが意識することなしに、撮像装置の場所に応じて位置情報の付加を確実に禁止できる。そのため、簡便な設定によりプライバシー保護を実現することができる。

【0048】

(第2の実施形態)

第1の実施形態では、撮像画像データファイルに位置情報の付加禁止領域を、半径を指定することにより、現在位置を中心とした円形の領域として設定する場合を説明した。第2の実施形態では、現在の位置に対して東西方向の距離および南北方向の距離を指定することで、方形領域を設定することを特徴とする。

【0049】

本実施形態における、位置情報の付加禁止領域の設定画面 901 の例を図9に示す。設定画面 901 には、位置情報取得部 111 が取得した、撮像装置 100 の現在位置が緯度と経度で表示される。ユーザは、操作部 107 を用い、位置情報を付与しない地理的領域を設定画面 901 から設定することができる。

【0050】

設定画面 901 は、南北方向の距離 r_y (m) 及び東西方向の距離 r_x (m) を入力するためのフィールド 902 及び 903 を有し、他は図4に示した設定画面 401 と同様である。ここで指定される東西方向及び南北方向の距離は、現在位置を起点とした各方向への距離として領域が設定される。

【0051】

フィールド 902, 903 で指定される距離と、設定される領域との関係を図10に示す。図10において、上方向が北とする。現在位置 1001 を中心として東方向及び西方向にそれぞれ r_x (m) 南方向及び北方向にそれぞれ r_y (m) の方形領域 1002 が、位置情報の付加禁止領域として指定される。本実施形態では、図5に示したテーブルにおける半径 503 の代わりに、南北方向の距離 r_y と東西方向の距離 r_x が記憶される。

【0052】

また、現在位置と、上述した、基準位置との緯度方向の距離の差 y 、経度方向の距離の差 x とが、 $|y| \leq r_y$ かつ $|x| \leq r_x$ であれば、撮像装置 100 が位置情報の付加禁止領域内にあると判定することができる。

本実施形態においても、第1の実施形態と同様の効果を達成できる。

【0053】

(第3の実施形態)

第1及び第2の実施形態では、撮像装置の現在位置を中心とした領域を、位置情報の付加禁止領域として設定するものであった。第3の実施形態では、位置情報の付加禁止領域を指定するデータを、他の装置から取得することにより、任意の位置情報の付加禁止領域を設定可能としたものである。

【0054】

すなわち、撮像装置 100 は、通信制御部 101 を通じて、あるいは着脱可能記憶媒体 110 を通じて、位置情報の付加禁止領域を指定するデータを取得し、二次記憶部 106 に登録する。

【0055】

位置情報の付加禁止領域を指定するデータの形式は、第1の実施形態のように基準位置を中心とした円形領域を指定するものであっても、第2の実施形態のように基準位置を中心とした方形領域を指定するものであっても、両者が混在していてもよい。基準位置は撮像装置 100 の現在位置とは独立した位置であってよい。

10

20

30

40

50

【 0 0 5 6 】

このような、位置情報の付加禁止領域を指定するデータは、どのような方法で作成されてもよい。例えば、情報処理装置において、周知の地図アプリケーションを利用し、ユーザが基準位置として指定した位置の経度緯度を取得することは容易である。従って、上述した設定画面 4 0 1 又は 9 0 1 と同様の設定画面をユーザに提示し、半径もしくは東西及び南北方向の距離と、コメントを入力させ、地図アプリケーションから取得した基準位置の緯度経度を付加することにより、データを生成することができる。

【 0 0 5 7 】

この、位置情報の付加禁止領域を指定するデータは、撮像装置 1 0 0 が通信制御部 1 0 1 を通じて情報処理装置から直接取得してもよいし、情報処理装置で着脱可能記憶媒体 1 1 0 に書き込んだデータを撮像装置 1 0 0 が読み込んでもよい。

10

【 0 0 5 8 】

なお、撮像装置 1 0 0 が表示部 1 0 8 に地図を表示可能であり、かつ地図中の任意の位置の緯度経度を取得可能であれば、任意の位置を基準位置とした位置情報の付加禁止領域を、撮像装置 1 0 0 で設定可能である。

【 0 0 5 9 】

例えば、GPS 機能とカメラ機能を有する携帯電話などでは、このような形態を実施可能である。この場合、CPU 1 0 2 は、設定画面 4 0 1 又は 9 0 1 において、地図を表示し、基準位置を地図からユーザに指定させる。

【 0 0 6 0 】

このように、本実施形態によれば、任意の領域を位置情報の付加禁止領域として設定することが可能である。そのため、例えば知人宅へ訪問する予定がある場合、事前に知人宅を基準位置とした領域を位置情報の付加禁止領域として設定しておくことができ、設定を忘れてしまうことを防止できる。

20

【 0 0 6 1 】

(第 4 の実施形態)

第 1 ~ 第 3 の実施形態は、位置情報の付加禁止領域内で撮像された画像には、例外なく位置情報を付加しない構成であった。これに対し、第 4 の実施形態では、位置情報の付加禁止領域内で撮像された画像でも、人物が撮像されていなければ位置情報の付加を許可することを特徴とする。

30

【 0 0 6 2 】

本実施形態に係る撮像装置 1 0 0 は、信号処理部 1 0 3 が、撮像された画像から人物の顔を検出する顔検出機能を有することを除き、第 1 の実施形態で説明した通りである。顔検出機能は既に撮像装置において一般的に用いられている技術であり、本実施形態においても周知の技術を利用可能であるため、その具体的な詳細については説明を省略する。

【 0 0 6 3 】

本実施形態の撮像装置 1 0 0 の撮像処理について、図 1 1 に示すフローチャートを参照して説明する。図 1 1 において、図 6 と同じ処理については同じ参照数字を付加し、説明を省略する。

【 0 0 6 4 】

本実施形態では、S 6 0 4 において、撮像装置 1 0 0 の現在位置が位置情報の付加禁止領域内にあると判定された場合に、CPU 1 0 2 が、信号処理部 1 0 3 から、撮像された画像中で顔が検出されたかどうかの情報を取得する (S 1 1 0 1)。そして、CPU 1 0 2 は、顔が検出されていれば設定通り位置情報を付加しないが、顔が検出されていなければ、位置情報を撮像画像に付加する。

40

【 0 0 6 5 】

このような例外動作は、位置情報の付加禁止領域の設定画面 4 0 1 又は 9 0 1 で、「顔が検出されなければ位置情報の付加を許可する」等のチェックボックスを設け、ユーザが設定可能にすることができる。そして、テーブル中にチェック有無を登録しておき、チェックがあるデータについて、S 1 1 0 1 の判定を行うように構成すればよい。

50

【 0 0 6 6 】

あるいは、操作部 1 0 7 に含まれるボタンの 1 つに、例外処理を指定する機能を割り当て、そのボタンが押下されている状態で撮像された画像については、S 1 1 0 1 の判定を行うように構成してもよい。

【 0 0 6 7 】

なお、本実施形態では顔の検出有無を例外処理の判定基準として用いたが、他の条件を判定基準として用いてもよい。例えば、撮像指示の入力時に操作部 1 0 7 の特定のボタンが押下されて特定の入力となされている状態で撮像された画像については、位置情報の付加禁止領域内で撮像されても位置情報を付加するように構成してもよい。

本実施形態によれば、上述した実施形態の効果に加え、ユーザの要求に応じて柔軟な処理が可能になる。

10

【 0 0 6 8 】

(他の実施形態)

上述した第 1 ～ 第 4 の実施形態は、その任意の 2 つ以上を組み合わせることで実施することが可能である。例えば、第 1 及び第 2 の実施形態を組み合わせた場合、テーブル中の各データが、円形領域を指定するデータであるのか、方形領域を指定するデータであるのかを区別することにより、両者が混在していても適切な判定を行うことが可能である。データの区別はどのような方法で行ってもよいが、種類を示すフラグをテーブルの各データに付加し、フラグによって区別してもよい。また、半径フィールドにデータが存在すれば円形領域を指定するデータ、半径フィールドが空欄で、東西及び南北方向の距離フィールドにデータが存在すれば方形領域を指定するデータであると判別してもよい。

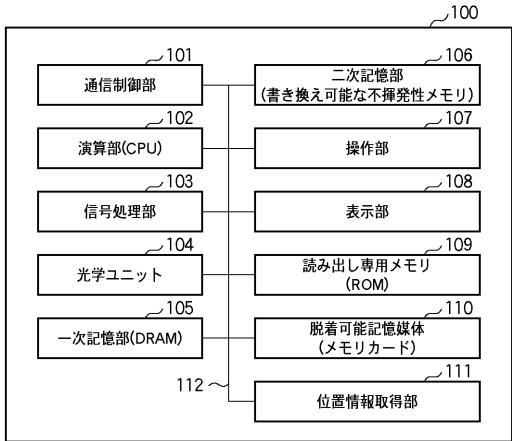
20

【 0 0 6 9 】

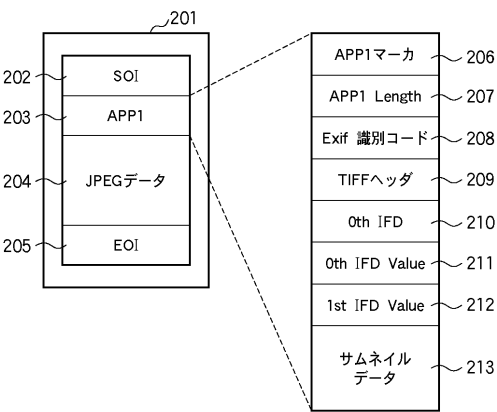
上述の実施形態は、システム或は装置のコンピュータ（或いは CPU、MPU 等）によりソフトウェア的に実現することも可能である。

従って、上述の実施形態をコンピュータで実現するために、該コンピュータに供給されるコンピュータプログラム自体も本発明を実現するものである。つまり、上述の実施形態の機能を実現するためのコンピュータプログラム自体も本発明の一つである。

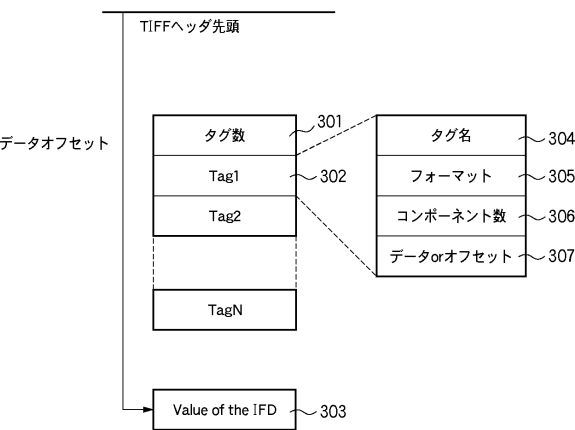
【図 1】



【図 2】



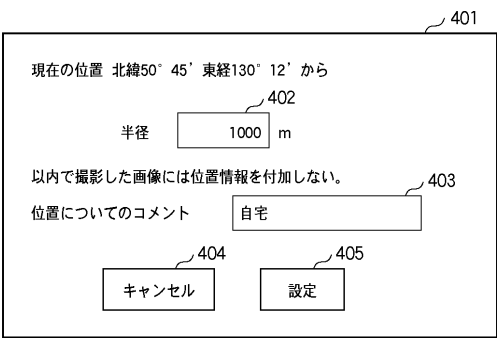
【図 3】



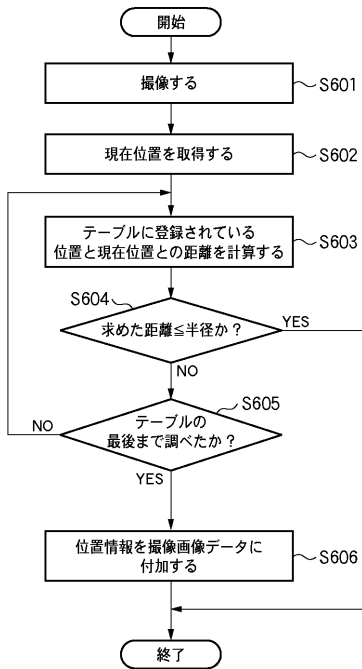
【図 5】

緯度	経度	半径	コメント
北緯50° 45′	東経130° 12′	1000m	自宅
北緯50° 14′	東経129° 35′	100m	中京ランド
北緯49° 45′	東経132° 48′	300m	丸の内
北緯48° 28′	東経131° 39′	125m	

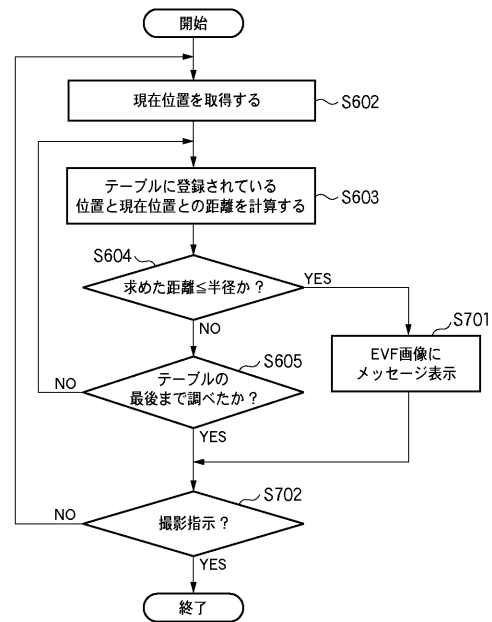
【図 4】



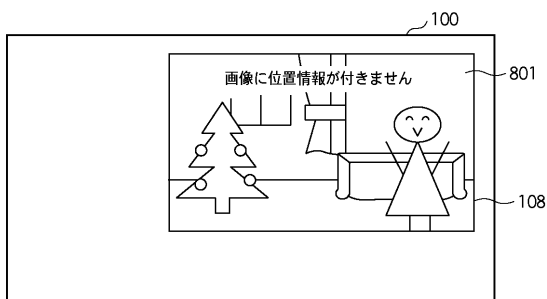
【図 6】



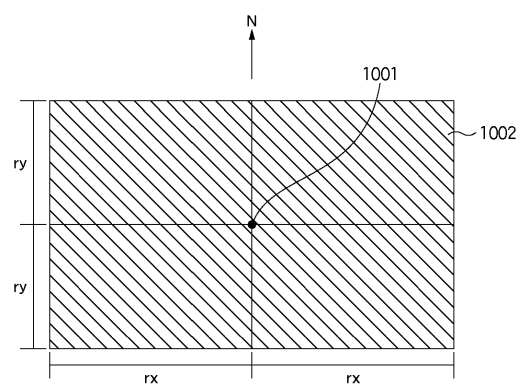
【図 7】



【図 8】

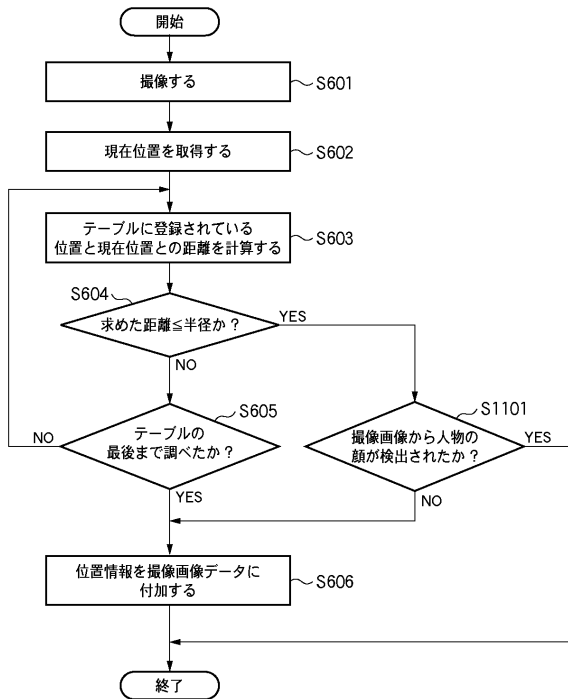


【図 10】



【図 9】

【図 11】



フロントページの続き

(72)発明者 水野 高志
東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内

審査官 竹中 辰利

(56)参考文献 特開2009-009305(JP,A)
特開2003-050703(JP,A)
特開2003-198918(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
H04N 5/91
H04N 5/225
H04N 5/93