

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2004-125490

(P2004-125490A)

(43) 公開日 平成16年4月22日(2004.4.22)

(51) Int.CI.⁷

F 1

テーマコード(参考)

G01S 5/14

G01S 5/14

5C022

H04N 5/225

H04N 5/225

5C052

H04N 5/907

H04N 5/907

5J062

審査請求 未請求 請求項の数 20 O L (全 22 頁)

(21) 出願番号

特願2002-287176 (P2002-287176)

(22) 出願日

平成14年9月30日 (2002.9.30)

(特許庁注:以下のものは登録商標)

Bluetooth

(71) 出願人

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

100081880

弁理士 渡部 敏彦

(72) 発明者

福島 信男

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

F ターム(参考) 5C022 AA11 AC69

5C052 AA17 DD04 GA01 GB01 GB09

GE08

5J062 AA08 CC07 EE04 FF01

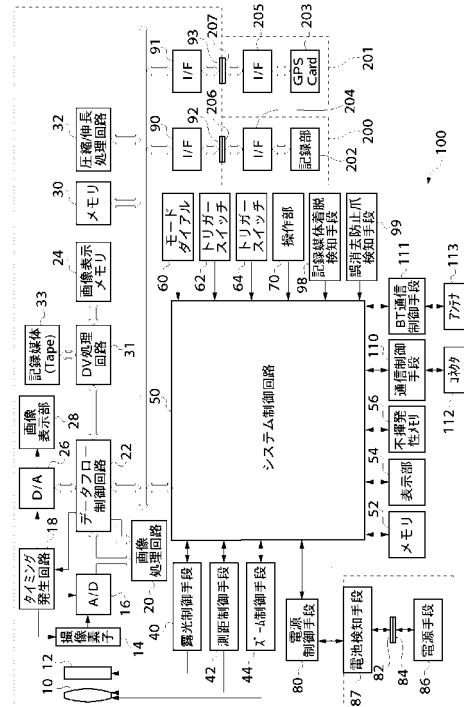
(54) 【発明の名称】位置情報取得方法及び位置情報取得システム及び位置情報取得システムの制御プログラム及び記憶媒体

(57) 【要約】

【課題】電子機器本体でGPS衛星等から位置情報電波を直接受信できない場合でも、位置情報の取得及び記録を可能にした位置情報取得方法及び位置情報取得システム及び位置情報取得システムの制御プログラム及び記憶媒体を提供する。

【解決手段】受信アンテナ113による受信状態が所定の受信条件を満たしていない場合は、デジタルビデオカメラ100とは別の端末の位置情報を近距離無線手段により取得するように制御するシステム制御回路50を有する。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

位置情報を発信する衛星からの電波を受信する位置情報受信手段と、近距離での端末間の無線通信を行う近距離無線通信手段とを有する位置情報取得機能を備えた電子機器により位置情報を取得する位置情報取得方法において、

前記位置情報受信手段による受信状態が所定の受信条件を満たしていない場合は、前記電子機器本体とは別の端末の位置情報を前記近距離無線手段により取得するように制御する制御ステップを有することを特徴とする位置情報取得方法。

【請求項 2】

位置情報を発信する衛星からの電波を受信する位置情報受信手段と、近距離での端末間の無線通信を行う近距離無線通信手段とを有する位置情報取得機能を備えた電子機器により位置情報を取得する位置情報取得方法において、

前記位置情報受信手段の受信状態が所定の受信条件を満たしていない場合は、前記電子機器本体とは別の端末の位置情報を前記近距離無線手段により取得し、前記電子機器本体以外の端末の位置情報である旨を示す付帯情報を前記電子機器本体側の位置属性情報として付与し管理するように制御する制御ステップを有することを特徴とする位置情報取得方法。

【請求項 3】

位置情報を発信する衛星からの電波を受信する位置情報受信手段と、近距離での端末間の無線通信を行う近距離無線通信手段とを有し、前記位置情報受信手段による位置情報、または、電子機器本体とは別の端末の位置情報を前記近距離無線手段により取得可能な位置情報取得機能を備えた電子機器により位置情報を取得する位置情報取得方法において、位置情報、位置情報取得時刻、位置情報各種情報、位置情報精度、位置情報取得方法、位置情報取得端末の種類、位置情報取得端末と前記電子機器本体との距離に関する情報の少なくとも 1 つを含む位置属性情報を記録または外部への転送する位置属性情報管理ステップと、

前記電子機器本体及びこの電子機器本体以外の端末の位置に関する情報を前記位置属性情報を付与し管理するように制御する制御ステップとを有することを特徴とする位置情報取得方法。

【請求項 4】

位置情報を発信する衛星からの電波を受信する位置情報受信手段と、近距離での端末間の無線通信を行う近距離無線通信手段とを有し、前記位置情報受信手段による位置情報、または、電子機器本体とは別の端末の位置情報を前記近距離無線手段により取得可能な位置情報取得機能を備えた電子機器により位置情報を取得する位置情報取得方法において、位置情報の信頼度を判定する信頼度判定ステップを有し、

前記電子機器本体及び別の端末の複数の位置情報のうち、前記信頼度判定ステップにより判定した情報を前記電子機器本体側の位置情報とし、

前記信頼度判定ステップは、位置の分布、位置情報受信レベル、位置情報取得時刻、位置情報取得方法のうち少なくとも 1 つの情報を基に信頼度を判定することを特徴とする位置情報取得方法。

【請求項 5】

前記位置情報受信手段は、前記電子機器本体に着脱可能であり、

前記位置情報受信手段の受信状態が所定の受信条件を満たしていない場合とは、前記位置情報受信手段が前記機器本体に装着されていないことを含むことを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の位置情報取得方法。

【請求項 6】

前記電子機器は、デジタルカメラであることを特徴とする請求項 1 乃至 5 のいずれかに記載の位置情報取得方法。

【請求項 7】

前記電子機器は、携帯電話であることを特徴とする請求項 1 乃至 5 のいずれかに記載の位

10

20

30

40

50

置情報取得方法。

【請求項 8】

位置情報を発信する衛星からの電波を受信する位置情報受信手段と、近距離での端末間の無線通信を行う近距離無線通信手段とを有する電子機器により位置情報を取得する位置情報取得システムにおいて、

前記位置情報受信手段による受信状態が所定の受信条件を満たしていない場合は、前記電子機器本体とは別の端末の位置情報を前記近距離無線手段により取得するように制御する制御手段を有することを特徴とする位置情報取得システム。

【請求項 9】

位置情報を発信する衛星からの電波を受信する位置情報受信手段と、近距離での端末間の無線通信を行う近距離無線通信手段とを有する電子機器により位置情報を取得する位置情報取得システムにおいて、10

前記位置情報受信手段の受信状態が所定の受信条件を満たしていない場合は、前記電子機器本体とは別の端末の位置情報を前記近距離無線手段により取得し、前記電子機器本体以外の端末の位置情報である旨を示す付帯情報を前記電子機器本体側の位置属性情報として付与し管理するように制御する制御手段を有することを特徴とする位置情報取得システム。。

【請求項 10】

位置情報を発信する衛星からの電波を受信する位置情報受信手段と、近距離での端末間の無線通信を行う近距離無線通信手段とを有し、前記位置情報受信手段による位置情報、または、電子機器本体とは別の端末の位置情報を前記近距離無線手段により取得可能な位置情報取得システムにおいて、20

位置情報、位置情報取得時刻、位置情報各種情報、位置情報精度、位置情報取得方法、位置情報取得端末の種類、位置情報取得端末と前記システム本体との距離に関する情報の少なくとも 1 つを含む位置属性情報を記録または外部への転送する位置属性情報管理手段と、、

前記システム本体及びこのシステム本体以外の端末の位置に関する情報を前記位置属性情報を付与し管理するように制御する制御手段とを有することを特徴とする位置情報取得システム。

【請求項 11】

位置情報を発信する衛星からの電波を受信する位置情報受信手段と、近距離での端末間の無線通信を行う近距離無線通信手段とを有し、前記位置情報受信手段による位置情報、または、システム本体とは別の端末の位置情報を前記近距離無線手段により取得可能な位置情報取得機能を備えた電子機器により位置情報を取得する位置情報取得システムにおいて、30

位置情報の信頼度を判定する信頼度判定手段を有し、

前記電子機器本体及び別の端末の複数の位置情報のうち、前記信頼度判定手段により判定した情報を前記電子機器側の位置情報とし、

前記信頼度判定手段は、位置の分布、位置情報受信レベル、位置情報取得時刻、位置情報取得方法のうち少なくとも 1 つの情報を基に信頼度を判定することを特徴とする位置情報取得システム。40

【請求項 12】

前記位置情報受信手段は、前記電子機器本体に着脱可能であり、

前記位置情報受信手段の受信状態が所定の受信条件を満たしていない場合とは、前記位置情報受信手段が前記電子機器本体に装着されていないことを含むことを特徴とする請求項 8 または 9 に記載の位置情報取得システム。

【請求項 13】

前記電子機器は、デジタルカメラであることを特徴とする請求項 8 乃至 12 のいずれかに記載の位置情報取得システム。

【請求項 14】

10

20

30

40

50

前記電子機器は、携帯電話であることを特徴とする請求項 8 乃至 12 のいずれかに記載の位置情報取得システム。

【請求項 15】

位置情報を発信する衛星からの電波を受信する位置情報受信手段と、近距離での端末間の無線通信を行う近距離無線通信手段とを有する位置情報取得機能を備えた電子機器により位置情報を取得する位置情報取得システムを制御するためのコンピュータ読み取り可能な制御プログラムにおいて、

前記位置情報受信手段による受信状態が所定の受信条件を満たしていない場合は、前記電子機器本体とは別の端末の位置情報を前記近距離無線手段により取得するように制御する制御ステップをコンピュータに実行させるためのプログラムコードから成ることを特徴とする位置情報取得システムの制御プログラム。 10

【請求項 16】

位置情報を発信する衛星からの電波を受信する位置情報受信手段と、近距離での端末間の無線通信を行う近距離無線通信手段とを有する位置情報取得機能を備えた電子機器により位置情報を取得する位置情報取得システムを制御するためのコンピュータ読み取り可能な制御プログラムにおいて、

前記位置情報受信手段の受信状態が所定の受信条件を満たしていない場合は、前記電子機器本体とは別の端末の位置情報を前記近距離無線手段により取得し、前記電子機器本体以外の端末の位置情報である旨を示す付帯情報を前記電子機器本体側の位置属性情報として付与し管理するように制御する制御ステップをコンピュータに実行させるためのプログラムコードから成ることを特徴とする位置情報取得システムの制御プログラム。 20

【請求項 17】

位置情報を発信する衛星からの電波を受信する位置情報受信手段と、近距離での端末間の無線通信を行う近距離無線通信手段とを有し、前記位置情報受信手段による位置情報、または、電子機器本体とは別の端末の位置情報を前記近距離無線手段により取得可能な位置情報取得機能を備えた電子機器により位置情報を取得する位置情報取得システムを制御するためのコンピュータ読み取り可能な制御プログラムにおいて、

位置情報、位置情報取得時刻、位置情報各種情報、位置情報精度、位置情報取得方法、位置情報取得端末の種類、位置情報取得端末と前記電子機器本体との距離に関する情報の少なくとも 1 つを含む位置属性情報を記録または外部への転送する位置属性情報管理ステップと、前記電子機器本体及びこの電子機器本体以外の端末の位置に関する情報を前記位置属性情報に付与し管理するように制御する制御ステップとをコンピュータに実行させるためのプログラムコードから成ることを特徴とする位置情報取得システムの制御プログラム。 30

【請求項 18】

位置情報を発信する衛星からの電波を受信する位置情報受信手段と、近距離での端末間の無線通信を行う近距離無線通信手段とを有し、前記位置情報受信手段による位置情報、または、電子機器本体とは別の端末の位置情報を前記近距離無線手段により取得可能な位置情報取得機能を備えた電子機器により位置情報を取得する位置情報取得システムを制御するためのコンピュータ読み取り可能な制御プログラムにおいて、

位置情報の信頼度を判定する信頼度判定ステップをコンピュータに実行させるためのプログラムコードから成り、 40

前記電子機器本体及び別の端末の複数の位置情報のうち、前記信頼度判定ステップにより判定した情報を前記電子機器側の位置情報とし、前記信頼度判定ステップは、位置の分布、位置情報受信レベル、位置情報取得時刻、位置情報取得方法のうち少なくとも 1 つの情報を基に行うことを特徴とする位置情報取得システムの制御プログラム。

【請求項 19】

前記位置情報受信手段は、前記電子機器本体に着脱可能であり、

前記位置情報受信手段の受信状態が所定の受信条件を満たしていない場合とは、前記位置情報受信手段が前記電子機器本体に装着されていないことを含むことを特徴とする請求項 50

15または16に記載の位置情報取得システムの制御プログラム。

【請求項20】

請求項15乃至19に記載の制御プログラムを格納したことを特徴とする記憶媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、デジタルカメラや携帯電話等の電子機器により自身の位置情報を取得する位置情報取得方法及び位置情報取得システム及びこの位置情報取得システムを制御するための制御プログラム及びこの制御プログラムを格納した記憶媒体に関する。

【0002】

【従来の技術】

第1の従来例として、携帯電話やデジタルカメラ等でGPS (Global Positioning System: 世界的位置決定システム或いは全地球測位システム)衛星等から位置情報電波を受信することにより、位置情報を取得するシステムがある（例えば、特許文献1参照）。

【0003】

また、第2の従来例として、システム本体にはGPS衛星からの位置情報電波を受信するための受信手段を設けていない携帯電話において、位置情報が必要な場合に、システム本体とは別にGPS端末を所持し、そのGPS端末から位置情報を取得するシステムが提案されている。（例えば、特許文献2参照）

【0004】

【特許文献1】

特開2001-228528号公報

【特許文献2】

特開2001-298780号公報

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

しかし、上述したいたずれの従来例でも、GPS衛星からの位置情報電波を受信する受信手段からGPS衛星の方向に位置情報電波を遮るものがある等して受信状態が悪く、位置情報を取得できない場合がある。

【0006】

また、携帯電話等では、GPS衛星からの位置情報電波(GPSデータ)を受信できない場合には、携帯電話の基地局の場所を得て、自らのおおよその位置を判断し、GPSデータの代用とするものもある。

【0007】

しかし、携帯電話の電波の届かない場所では位置検出は不可能である。

【0008】

また、第2の従来の例である特許文献2（特開2001-298780号）の構成は、時刻情報及び位置情報を含むGPSデータを外部のGPS装置から受信可能であり、表示部に対してGPSデータとして表示させる携帯電話装置となっている。

【0009】

つまり、これは、始めから携帯電話装置本体にGPS衛星からの位置情報電波を受信する受信手段を持っていないため、位置情報を得たい場合は、別途GPS衛星からの位置情報電波を受信する受信端末を保持する必要があり、煩わしい。

【0010】

一方、デジタルカメラやビデオカメラの場合で、撮影した画像と共にそれを撮影した場所の位置情報を記録するシステムがあるが、このようなシステムでは、通常GPS以外に位置情報を知る手段が無いので、GPSデータが受信できない場合には、位置データの記録をあきらめるしかなかった。

【0011】

10

20

30

40

50

本発明は、上記事情に鑑みてなされたもので、その目的は、電子機器本体でGPS衛星等から位置情報電波を直接受信できない場合でも、位置情報の取得及び記録を可能にした位置情報取得方法及び位置情報取得システム及び位置情報取得システムの制御プログラム及び記憶媒体を提供することである。

【0012】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するため、本発明の第1の位置情報取得方法は、位置情報を発信する衛星からの電波を受信する位置情報受信手段と、近距離での端末間の無線通信を行う近距離無線通信手段とを有する位置情報取得機能を備えた電子機器により位置情報を取得する位置情報取得方法において、前記位置情報受信手段による受信状態が所定の受信条件を満たしていない場合は、前記電子機器本体とは別の端末の位置情報を前記近距離無線手段により取得するように制御する制御ステップを有することを特徴とする。10

【0013】

また、上記目的を達成するため、本発明の第2の位置情報取得方法は、位置情報を発信する衛星からの電波を受信する位置情報受信手段と、近距離での端末間の無線通信を行う近距離無線通信手段とを有する位置情報取得機能を備えた電子機器により位置情報を取得する位置情報取得方法において、前記位置情報受信手段の受信状態が所定の受信条件を満たしていない場合は、前記電子機器本体とは別の端末の位置情報を前記近距離無線手段により取得し、前記電子機器本体以外の端末の位置情報である旨を示す付帯情報を前記電子機器本体側の位置属性情報として付与し管理するように制御する制御ステップを有することを特徴とする。20

【0014】

また、上記目的を達成するため、本発明の第3の位置情報取得方法は、位置情報を発信する衛星からの電波を受信する位置情報受信手段と、近距離での端末間の無線通信を行う近距離無線通信手段とを有し、前記位置情報受信手段による位置情報、または、電子機器本体とは別の端末の位置情報を前記近距離無線手段により取得可能な位置情報取得機能を備えた電子機器により位置情報を取得する位置情報取得方法において、位置情報、位置情報取得時刻、位置情報各種情報、位置情報精度、位置情報取得方法、位置情報取得端末の種類、位置情報取得端末と前記電子機器本体との距離に関する情報の少なくとも1つを含む位置属性情報を記録または外部への転送する位置属性情報管理ステップと、前記電子機器本体及びこの電子機器本体以外の端末の位置に関する情報を前記位置属性情報に付与し管理するように制御する制御ステップとを有することを特徴とする。30

【0015】

また、上記目的を達成するため、本発明の第4の位置情報取得方法は、位置情報を発信する衛星からの電波を受信する位置情報受信手段と、近距離での端末間の無線通信を行う近距離無線通信手段とを有し、前記位置情報受信手段による位置情報、または、電子機器本体とは別の端末の位置情報を前記近距離無線手段により取得可能な位置情報取得機能を備えた電子機器により位置情報を取得する位置情報取得方法において、位置情報の信頼度を判定する信頼度判定ステップを有し、前記電子機器本体及び別の端末の複数の位置情報のうち、前記信頼度判定ステップにより判定した情報を前記電子機器本体側の位置情報とし、前記信頼度判定ステップは、位置の分布、位置情報受信レベル、位置情報取得時刻、位置情報取得方法のうち少なくとも1つの情報を基に信頼度を判定することを特徴とする。40

【0016】

また、上記目的を達成するため、本発明の第1の位置情報取得システムは、位置情報を発信する衛星からの電波を受信する位置情報受信手段と、近距離での端末間の無線通信を行う近距離無線通信手段とを有する電子機器により位置情報を取得する位置情報取得システムにおいて、前記位置情報受信手段による受信状態が所定の受信条件を満たしていない場合は、前記電子機器本体とは別の端末の位置情報を前記近距離無線手段により取得するように制御する制御手段を有することを特徴とする。

【0017】

10

20

30

40

50

また、上記目的を達成するため、本発明の第2の位置情報取得システムは、位置情報を発信する衛星からの電波を受信する位置情報受信手段と、近距離での端末間の無線通信を行う近距離無線通信手段とを有する電子機器により位置情報を取得する位置情報取得システムにおいて、前記位置情報受信手段の受信状態が所定の受信条件を満たしていない場合は、前記電子機器本体とは別の端末の位置情報を前記近距離無線手段により取得し、前記電子機器本体以外の端末の位置情報である旨を示す付帯情報を前記電子機器本体側の位置属性情報として付与し管理するように制御する制御手段を有することを特徴とする。

【0018】

また、上記目的を達成するため、本発明の第3の位置情報取得システムは、位置情報を発信する衛星からの電波を受信する位置情報受信手段と、近距離での端末間の無線通信を行う近距離無線通信手段とを有し、前記位置情報受信手段による位置情報、または、電子機器本体とは別の端末の位置情報を前記近距離無線手段により取得可能な位置情報取得システムにおいて、位置情報、位置情報取得時刻、位置情報各種情報、位置情報精度、位置情報取得方法、位置情報取得端末の種類、位置情報取得端末と前記システム本体との距離に関する情報の少なくとも1つを含む位置属性情報を記録または外部への転送する位置属性情報管理手段と、前記システム本体及びこのシステム本体以外の端末の位置に関する情報を前記位置属性情報に付与し管理するように制御する制御手段とを有することを特徴とする。

【0019】

また、上記目的を達成するため、本発明の第4の位置情報取得システムは、位置情報を発信する衛星からの電波を受信する位置情報受信手段と、近距離での端末間の無線通信を行う近距離無線通信手段とを有し、前記位置情報受信手段による位置情報、または、システム本体とは別の端末の位置情報を前記近距離無線手段により取得可能な位置情報取得機能を備えた電子機器により位置情報を取得する位置情報取得システムにおいて、位置情報の信頼度を判定する信頼度判定手段を有し、前記電子機器本体及び別の端末の複数の位置情報のうち、前記信頼度判定手段により判定した情報を前記電子機器側の位置情報とし、前記信頼度判定手段は、位置の分布、位置情報受信レベル、位置情報取得時刻、位置情報取得方法のうち少なくとも1つの情報を基に信頼度を判定することを特徴とする。

【0020】

また、上記目的を達成するため、本発明の第1の位置情報取得システムの制御プログラムは、位置情報を発信する衛星からの電波を受信する位置情報受信手段と、近距離での端末間の無線通信を行う近距離無線通信手段とを有する位置情報取得機能を備えた電子機器により位置情報を取得する位置情報取得システムを制御するためのコンピュータ読み取り可能な制御プログラムにおいて、前記位置情報受信手段による受信状態が所定の受信条件を満たしていない場合は、前記電子機器本体とは別の端末の位置情報を前記近距離無線手段により取得するように制御する制御ステップをコンピュータに実行させるためのプログラムコードから成ることを特徴とする。

【0021】

また、上記目的を達成するため、本発明の第2の位置情報取得システムの制御プログラムは、位置情報を発信する衛星からの電波を受信する位置情報受信手段と、近距離での端末間の無線通信を行う近距離無線通信手段とを有する位置情報取得機能を備えた電子機器により位置情報を取得する位置情報取得システムを制御するためのコンピュータ読み取り可能な制御プログラムにおいて、前記位置情報受信手段の受信状態が所定の受信条件を満たしていない場合は、前記電子機器本体とは別の端末の位置情報を前記近距離無線手段により取得し、前記電子機器本体以外の端末の位置情報である旨を示す付帯情報を前記電子機器本体側の位置属性情報として付与し管理するように制御する制御ステップをコンピュータに実行させるためのプログラムコードから成ることを特徴とする。

【0022】

また、上記目的を達成するため、本発明の第3の位置情報取得システムの制御プログラムは、位置情報を発信する衛星からの電波を受信する位置情報受信手段と、近距離での端末

10

20

30

40

50

間の無線通信を行う近距離無線通信手段とを有し、前記位置情報受信手段による位置情報、または、電子機器本体とは別の端末の位置情報を前記近距離無線手段により取得可能な位置情報取得機能を備えた電子機器により位置情報を取得する位置情報取得システムを制御するためのコンピュータ読み取り可能な制御プログラムにおいて、位置情報、位置情報取得時刻、位置情報各種情報、位置情報精度、位置情報取得方法、位置情報取得端末の種類、位置情報取得端末と前記電子機器本体との距離に関する情報の少なくとも1つを含む位置属性情報を記録または外部への転送する位置属性情報管理ステップと、前記電子機器本体及びこの電子機器本体以外の端末の位置に関する情報を前記位置属性情報に付与し管理するように制御する制御ステップとをコンピュータに実行させるためのプログラムコードから成ることを特徴とする。

10

【0023】

また、上記目的を達成するため、本発明の第4の位置情報取得システムの制御プログラムは、位置情報を発信する衛星からの電波を受信する位置情報受信手段と、近距離での端末間の無線通信を行う近距離無線通信手段とを有し、前記位置情報受信手段による位置情報、または、電子機器本体とは別の端末の位置情報を前記近距離無線手段により取得可能な位置情報取得機能を備えた電子機器により位置情報を取得する位置情報取得システムを制御するためのコンピュータ読み取り可能な制御プログラムにおいて、位置情報の信頼度を判定する信頼度判定ステップをコンピュータに実行させるためのプログラムコードから成り、前記電子機器本体及び別の端末の複数の位置情報のうち、前記信頼度判定ステップにより判定した情報を前記電子機器側の位置情報とし、前記信頼度判定ステップは、位置の分布、位置情報受信レベル、位置情報取得時刻、位置情報取得方法のうち少なくとも1つの情報を基に行うことの特徴とする。

20

【0024】

更に、上記目的を達成するため、本発明の記憶媒体は、前記制御プログラムを格納したことの特徴とする。

【0025】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の各実施の形態を、図面に基づき説明する。

【0026】

(第一実施の形態)

30

まず、本発明の第一実施の形態を、図1乃至図6に基づき説明する。

【0027】

本実施の形態は、静止画撮影機能を有する電子機器であるデジタルビデオカメラに適用したものである。

【0028】

図1は、本実施の形態に係る位置情報取得システムを有する電子機器であるデジタルビデオカメラの構成を示すブロック図である。

【0029】

図1において、100はデジタルビデオカメラ、10は撮影レンズ、12は絞りやシャッター等の露光量制御部材、14は撮像素子で、光学像を電気信号に変換するものである。16はA/D変換器で、撮像素子14から出力されるアナログ信号をデジタル信号に変換するものである。18はタイミング発生回路で、撮像素子14、A/D変換器16及びD/A変換器26にクロック信号や制御信号を供給するものであり、データフロー制御回路22及びシステム制御回路50により制御される。

40

【0030】

20は画像処理回路で、A/D変換器16からのデータ或いはデータフロー制御回路22からのデータに対して所定の画素補間処理や色変換処理を行うものである。また、画像処理回路20は、画像データを元に露光量制御や測距制御のための演算処理等を行う。22はデータフロー制御回路で、A/D変換器16、タイミング発生回路18、画像処理回路20、画像表示メモリ24、D/A変換器26、メモリ30及び圧縮/伸長処理回路50

50

3 2 等の間でデータの入出力を制御するものである。

【 0 0 3 1 】

撮影記録時には、A / D 変換器 1 6 のデータが画像処理回路 2 0 、データフロー制御回路 2 2 を介して、或いはA / D 変換器 1 6 のデータが直接データフロー制御回路 2 2 を介して、画像表示メモリ 2 4 或いはメモリ 3 0 に書き込まれる。

【 0 0 3 2 】

2 4 は画像表示メモリ、2 6 はD / A 変換器、2 8 はTFT - LCD (薄膜トランジスタ液晶表示器)等から成る画像表示部で、画像表示メモリ 2 4 に書き込まれた表示用の画像データは、D / A 変換器 2 6 を介して画像表示部 2 8 により表示される。画像表示部 2 8 を用いて撮像した画像データを逐次表示すれば、電子ファインダー機能を実現することが可能である。10

【 0 0 3 3 】

3 0 は撮影した静止画像や動画像を格納するためのメモリで、所定枚数の静止画像や所定時間の動画像を処理するために一時的に格納するのに十分な記憶量を備えている。また、メモリ 3 0 は、システム制御回路 5 0 の作業領域としても使用することが可能である。3 2 は画像データを圧縮 / 伸長処理する圧縮 / 伸長処理回路で、メモリ 3 0 に格納された画像を読み込んで圧縮処理或いは伸長処理を行い、その処理を終えたデータをメモリ 3 0 に書き込む。

【 0 0 3 4 】

3 1 はDV 処理回路で、テープ等の記録媒体 3 3 へデータを記録するものであり、例えば、デジタルビデオのフォーマット形式に合うように信号を変換して、情報を付加したりするものである。3 3 はテープ (Tape) 等の記録媒体で、テープの走行やテープドラムの回転を制御する不図示の駆動制御手段によって適切に制御され、画像データの記録、再生が行われる。20

【 0 0 3 5 】

4 0 は露光制御手段で、絞りやシャッター等の露光量制御部材 1 2 を制御するものである。4 2 は測距制御手段で、撮影レンズ 1 0 のフォーカシングを制御するものである。4 4 はズーム制御手段で、撮影レンズ 1 0 のズーミングを制御するものである。露光制御手段 4 0 及び測距制御手段 4 2 は、 TTL 方式を用いて制御されており、撮像した画像データを画像処理回路 2 0 の演算結果に基づき、システム制御回路 5 0 が露光制御手段 4 0 及び測距制御手段 4 2 に対して制御を行う。30

【 0 0 3 6 】

5 0 はシステム制御回路で、デジタルビデオカメラ 1 0 0 全体を制御するものである。5 2 はFLASH - ROM 等のメモリで、システム制御回路 5 0 の動作用の定数、変数、プログラム等を記憶するものである。5 4 は表示部で、システム制御回路 5 0 でのプログラムの実行に応じて、文字、画像、音声等を用いて動作状態やメッセージ等を表示するものである。この表示部 5 4 は、デジタルビデオカメラ 1 0 0 の操作部近辺の視認し易い位置に単数箇所或いは複数個所に設置され、例えば、LCD (液晶表示器) やLED (発光ダイオード) 、発音素子等の組み合わせにより構成されている。

【 0 0 3 7 】

5 6 は電気的に消去 / 記録可能な不揮発性メモリで、各種調整値等を記憶しておくためのものであり、例えば、EEPROM (電気的消去型プログラマブルリードオンリーメモリ) 等が用いられる。6 0 , 6 2 , 6 4 及び 7 0 は操作手段で、システム制御回路 5 0 の各種の動作指示を入力するためのものであり、スイッチやダイアル、タッチパネル、視線検知によるポインティングデバイス、音声認識装置等の单数或いは複数の組み合わせで構成される。40

【 0 0 3 8 】

ここで、これらの操作手段 6 0 , 6 2 , 6 4 , 7 0 の具体的な説明を行う。

【 0 0 3 9 】

6 0 はモードダイアルスイッチで、電源オフ、撮影記録モード、再生モード、消去モード

50

や P C (パーソナルコンピュータ) 接続モード、更にはプリンタやキーボード等を接続するアクセサリ接続モード等の各機能モードを切り替え設定することができる。 6 2 は静止画撮影トリガースイッチ、 6 4 は動画撮影トリガースイッチ、 7 0 は各種ボタンやタッチパネル等からなる操作部で、ズームスイッチ、メニューボタン、セットボタン、メニュー移動 + (プラス) ボタン、メニュー移動 - (マイナス) ボタン、再生画像移動 + (プラス) ボタン、再生画像 - (マイナス) ボタン、撮影画質選択ボタン、露出補正ボタン等がある。

【 0 0 4 0 】

8 0 は電源制御手段で、 D C - D C コンバータ、通電するブロックを切り替えるスイッチ回路等により構成されており、電池検知手段 8 7 を介して電池の装着の有無、電池の種類、電池残量の検出を行い、その検出結果及びシステム制御回路 5 0 の指示に基づいて D C - D C コンバータを制御し、必要な電圧を必要な期間、記録媒体を含む各部へ供給する。 8 2 , 8 4 はコネクタ、 8 6 は以下に述べるような種々の種類の電源手段である。

【 0 0 4 1 】

アルカリマンガン電池等の充電できない一時電池や、リチウムイオン電池等の充電可能な二次電池、更には A C (交流) 電源を D C (直流) 電源に変換してデジタルビデオカメラ 1 0 0 に直流電源として供給する A C - D C アダプタ等からなる。

【 0 0 4 2 】

8 7 は電池検知手段で、電池の種類を判別するものである。この電池の種類の判別方法としては、例えば、電池の形状を機械的に判別しても良い。また、所定量の電流を流した場合と流さない場合の電圧差から電池の内部抵抗を測定し、それをもって電池の種類や消耗度を判断することができる。更には、電池自体に通信手段を有し、電池の種類や消耗度等を通信手段によって通知するようにしても良い。

【 0 0 4 3 】

9 0 , 9 1 はメモリカード等の記録媒体とのインターフェイス (I / F) 、 9 2 , 9 3 はメモリカード、 I O カード等の記録媒体 2 0 0 , 2 0 1 と接続を行うコネクタ、 9 8 は記録媒体着脱検知手段で、コネクタ 9 2 に記録媒体 2 0 0 が装着されているか否かを検知するものである。 9 9 は誤消去防止爪検知手段で、コネクタ 9 2 に装着された記録媒体 2 0 0 の誤消去防止爪の状態を検知するものである。 1 1 0 は U S B 通信制御手段、 1 1 2 は U S B 端子から成るコネクタで、 U S B 通信制御手段 1 1 0 によりデジタルビデオカメラ 1 0 0 を他の U S B 機器と不図示のケーブルで接続するものである。

【 0 0 4 4 】

1 1 1 は B l u e t o o t h 通信制御手段、 1 1 3 は受信アンテナで、 B l u e t o o t h 通信制御手段 1 1 1 によりデジタルビデオカメラ 1 0 0 を他の B l u e t o o t h 機器と無線接続するものである。 2 0 0 , 2 0 1 はメモリカード、または各種 I O カード等の交換可能な記録媒体である。本実施の形態では、 2 0 0 は半導体メモリや磁気ディスク等から構成されるメモリカードで、記録部 2 0 2 を有している。 2 0 1 は I O カードで、例えば、 G P S 衛星からの位置情報を受信する所謂 G P S カード (G P S C a r d) 2 0 3 が挿入されている。メモリカード 2 0 0 及び I O カード 2 0 1 は、それぞれインターフェイス 2 0 4 , 2 0 5 を介してデジタルビデオカメラ 1 0 0 と接続を行うコネクタ 2 0 6 , 2 0 7 を備えている。

【 0 0 4 5 】

次に、デジタルビデオカメラ 1 0 0 の動作について、図 2 を用いて説明する。

【 0 0 4 6 】

図 2 は、デジタルビデオカメラ 1 0 0 の撮影動作の流れを示すフローチャートである。

【 0 0 4 7 】

ここでは、静止画撮影を例に挙げて説明する。

【 0 0 4 8 】

図 2 において、まず、ステップ S 2 0 1 で、デジタルビデオカメラ 1 0 0 の電源が投入 (O N) され、内部の各種設定等の初期化処理を行う。

10

20

30

40

50

【 0 0 4 9 】

次に、ステップ S 2 0 2 で、各種露光条件の適正化を行う。つまり、露光制御手段 4 0 、測距制御手段 4 2 を介して撮像素子 1 4 に対して適切な画像が露光されるよう露出制御や焦点調節、更には、画像処理回路 2 0 に対して適切な色となるようホワイトバランスの調整等の撮像制御処理を行う。

【 0 0 5 0 】

次に、ステップ S 2 0 3 で、撮影トリガースイッチ 6 2 が ON か否かを判断する。そして、撮影トリガースイッチ 6 2 が ON でないと判断された場合は前記ステップ S 2 0 2 へ戻って、再び同様の撮影処理を繰り返す。また、前記ステップ S 2 0 3 において、撮影トリガースイッチ 6 2 が ON であると判断された場合はステップ S 2 0 4 へ進んで、画像の記録を行う。つまり、撮像素子 1 4 から A / D 変換器 1 6 、画像処理回路 2 0 及び圧縮 / 伸張処理回路 3 2 を経てメモリカード 2 0 0 へ画像データを記録する。10

【 0 0 5 1 】

次に、ステップ S 2 0 5 で、本発明の要旨であるところの位置情報及びその検知状況の記録処理を行う。この記録処理の詳細については後述する。

【 0 0 5 2 】

次に、ステップ S 2 0 6 で、電源が OFF であるか否かを判断し、OFF であると判断された場合は本処理動作を終了し、また、OFF でないと判断された場合は前記ステップ S 2 0 2 へ戻って、再び同様の撮影処理を繰り返す。20

【 0 0 5 3 】

次に、図 2 のステップ S 2 0 5 における位置情報及びその検知状況の記録処理について、図 3 のフローチャートを用いて説明する。

【 0 0 5 4 】

まず、ステップ S 3 0 1 で、電源を投入 (ON) し、位置検出に関連する部分の初期化処理を行う。つまり、図 1 で GPS カード 2 0 3 への電源の供給と GPS カード 2 0 3 の認識及び初期設定処理を行う。また、BT 通信制御手段 1 1 1 及び受信アンテナ 1 1 3 についても電源の投入と初期化を行う。

【 0 0 5 5 】

次に、ステップ S 3 0 2 で、GPS カード 2 0 3 が装着されているか否かを判断する。前記ステップ S 3 0 1 においてカード認識処理を行っているが、この過程で装着されたカードの種類や特性を知ることができる。30

【 0 0 5 6 】

カードの種類等を知る方法は、デジタルビデオカメラ 1 0 0 が PC カードや SD カード等の規格に準拠していれば、その規格共通の手法により行われる。

【 0 0 5 7 】

前記ステップ S 3 0 2 において GPS カード 2 0 3 が装着されてないと判断された場合は後述するステップ S 3 0 6 へ移行し、また、GPS カード 2 0 3 が装着されていると判断された場合はステップ S 3 0 3 へ進んで位置情報 (GPS データ) を受信する。このステップ S 3 0 3 においては、その瞬間の位置情報だけでなく、前後の数秒から数分間の位置情報の履歴を記録しておく。これについての理由は、ステップ S 3 0 4 の説明で述べる。40

【 0 0 5 8 】

次に、ステップ S 3 0 4 で、前記ステップ S 3 0 3 において受信した GPS データが受信状態条件 1 を満たしているか否かを判断する。ここで受信状態条件 1 とは、受信データが信頼できるか否かの判断である。通常 GPS 受信装置は、複数の GPS 衛星から送られて来るデータを元に自身の位置を判断する。特に、GPS 受信装置から GPS 衛星の方向に建物があつて受信の妨げがある等して、受信できる GPS 衛星の数が少ないと、高さ情報が得られない等により誤差が増してしまう。

【 0 0 5 9 】

また、本実施の形態のように、電子機器がカメラ 1 0 0 の場合は、カメラ 1 0 0 を通常の手持ち状態から 90 度ずらして (所謂縦位置) 撮影する場合等においては、受信アンテナ50

113の向きがG P S衛星の方向を向くとは限らない。更に、カメラ100を手に持った状態で常に移動する場合が多いので、撮影の直前にはG P Sデータを受信できたり、できなかったりすることがある。

【0060】

従って、前記ステップS303において位置情報の履歴を記録しておいて、いつ得られた位置情報なのかを判別することにより、位置データの信頼性の判定材料となる。

【0061】

ここでは条件として、仮に位置情報に関して緯度、経度、高度が得られ、そのデータが時間として撮影の前後10秒以内の位置情報であれば、受信状態条件1を満たすものとする。
10

【0062】

この受信状態条件1の内容は、そのシステムの目的に応じて変更しても良い。

【0063】

前記ステップS304において、受信状態条件1を満たしていないと判断された場合はステップS305へ進み、そこで再受信するか否か、即ち、再受信条件1を満たしているか否かを判断する。そして、再受信状態条件1を満たしていると判断された場合は前記ステップS301へ戻って、受信動作を繰り返す。

【0064】

また、前記ステップS305において、再受信を繰り返している時間や回数が所定量を超えていれば、それ以上繰り返しても無駄であると判断し、再受信状態条件1を満たさないと判断し、次のステップS306へ移行する。
20

【0065】

ステップS306では、B l u e t o o t hの通信（送受信）を行う。通常B l u e t o o t hは、数メートルから100メートル位の近距離無線通信のための手段である。その範囲内にB l u e t o o t h通信可能な端末が存在するか否かを判断するために、周囲に対して問い合わせの送信を行う。これに対して応答があれば、所定の手続きを経て互いにデータの送受信が行われる。

【0066】

B l u e t o o t h通信可能な端末といつても、それがどんな機能を持つかは様々である。プリンタ、携帯電話、携帯電話のハンズフリー通話用のヘッドセット、各種自動販売機等、多く存在する。ここで求めているのは、その場所の位置情報であるから、その情報を保持する端末でなければならない。
30

【0067】

そこで、次のステップS307で、返答のあった端末と互いに通信し、B l u e t o o t h規格に従った手法により、互いの端末が持つ機能や情報を取得して判断する。その端末の中で、その場所の位置情報を保有する端末に対して、その位置に関する情報を所望する旨を伝え、その情報を取得する。即ち、位置情報保有端末を検索する。

【0068】

次に、ステップS308で、位置情報を保有する端末が検知できたか否かを判断する。例えば、デジタルビデオカメラ100の周辺の状況として、以下のような範囲Aを想定する（図4参照）。
40

【0069】

図4において、端末（A）401は、設置位置が固定された自動販売機、端末（B）402は、G P S受信機能付き携帯電話で、4つのG P S衛星406, 407, 408, 409からの電波を受信しており、高い精度の位置情報を保持している。端末（C）403は、G P S受信機能付き携帯電話で、建物（ビル）410の陰にあり、3つのG P S衛星406, 407, 408からの電波しか受信できないため、低い精度の位置情報を保持している。端末（D）404は、G P S受信機能を持たない携帯電話で、携帯電話基地局411, 412, 413からの電波の受信状況により、およそその位置を保持している。

【0070】

今、電子機器（図1のデジタルビデオカメラ100に相当する。）405は範囲Aの外に存在し、範囲Aの外にはBluetooth通信端末が存在せず、且つ範囲A内とは距離が遠くて、範囲A内のBluetooth端末とは通信が行えないものとする。

【0071】

その場合は、図3のステップS308では、位置情報保有端末検知不可として、ステップS311へ進む。

【0072】

ステップS311では、位置情報保有端末再検索条件を満たしているかを判断する。つまり、例えば、位置情報保有端末再検索を既に所定回以上、または、所定時間以上繰り返していれば、これ以上再検索しても無駄であると判断し、位置情報保有端末再検索条件を満たさないものと判断して、ステップS312へ移行する。
10

【0073】

ステップS312では、位置情報を取得できなかった旨をデジタルビデオカメラ100の画像データに関連付けてメモリカード200に記録した後、本処理動作を終了する。

【0074】

また、前記ステップS311において位置情報保有端末再検索を行った回数が所定回以下、または、再検索処理時間が所定時間に達していない場合は、位置情報保有端末再検索条件を満たしているものと判断し、前記ステップS301へ戻って、これまでの処理を繰り返す。

【0075】

一方、始めから前記図4に示す範囲A内に電子機器405が存在する場合、または、前記ステップS311からステップS301へ戻って再検索中に、電子機器405が移動して前記範囲A内に入ってきた場合は、前記ステップS308の判断結果は肯定（YES）となり、ステップS309へ移行する。
20

【0076】

ステップS309では、取得位置情報を選択した後、次のステップS310へ移行する。

【0077】

本実施の形態における取得位置情報の選択は、前記図4の範囲A内の端末中で、位置固定で設置されている自動販売機401からの位置情報が確実であるとして選択するものとする。これは、本発明の説明のために一例として選択したものであり、必ずしも位置固定の端末を優先するものでなくても良い。他の選択に関しては、後述する別の実施の形態において説明する。
30

【0078】

ステップS310では、位置情報及び検知状況をデジタルビデオカメラ100の画像データに関連付けてメモリカード200に記録する。具体的には、緯度、経度、高度、位置取得時間、位置取得端末は自身か他の端末か、位置情報取得方法はGPS、携帯電話基地局、固定位置情報か、他の端末からの取得の場合、電子機器405からのおおよその距離、電子機器405と位置取得端末からの位置取得時間等である。

【0079】

前記ステップS309を経てステップS310へ移行した場合で、自動販売機401からの取得の例では、図5に示す表のようになる。
40

【0080】

ここで、この図5に示す表の各項目について説明する。

【0081】

デジタルビデオカメラ100での直接の位置情報の取得は無いので、緯度、経度、高度、位置取得時間、位置取得方法、位置精度はブランク（空白）とし、これらは後の端末1以降の欄を参照するよう記録する。

【0082】

端末移動属性は、デジタルビデオカメラ100は移動可能であるので、移動とし、端末種類はカメラとしている。その後に、端末1での位置情報の詳細を記録している。
50

【 0 0 8 3 】

本体送信時刻とは、端末 1 からデジタルビデオカメラ 100 へ位置情報を送信した時刻である。この欄での位置情報は端末 1 が取得した情報である。

【 0 0 8 4 】

緯度、経度、高度とは、言うまでもなく端末 1 の位置情報である。位置取得時刻とは、端末 1 が位置情報を取得した時刻、位置取得方法とは、端末 1 が位置情報を取得した方法であり、ここでは、自動販売機 401 の位置は固定であるので、自動販売機 401 の設置時に設定したものとなる。位置精度とは、精度の目安である。ここでは、レベル A が一番高精度で、順に B、C と精度が低くなるものとする。自動販売機 401 の場合は、最初の設置時に正しく設定すれば、その後位置がずれることはないので、レベル A としている。

10

【 0 0 8 5 】

端末移動属性とは、端末が移動可能であるか固定であるかであり、自動販売機 401 は通常位置固定であるので、固定としている。端末種類とは、自動販売機等、その機能を示すものである。デジタルビデオカメラ 100 までの距離は、デジタルビデオカメラ 100 と端末とのおおよその距離を示すものであり、後述する第四実施の形態において説明する。

【 0 0 8 6 】

前記ステップ S310 の処理を終了後は、本処理動作を終了する。

【 0 0 8 7 】

一方、前記図 3 のステップ S304において、受信状態条件 1 を満たさないと判断された場合は、ステップ S313 へ移行して位置情報を記録した後、本処理動作を終了する。前記ステップ S304 からステップ S313 へ移行した場合は、デジタルビデオカメラ 100 で位置情報を取得したので、記録情報は図 6 に示す表のようになる。

20

【 0 0 8 8 】

図 5 に示す表の例では、端末の記載欄が存在したが、この図 6 に示す表の場合は、本体（デジタルビデオカメラ 100）のみでの位置情報取得なので、端末種類以降の欄は空白である。これにより、再生時にこの属性を読み込んだ時、本体のみで位置情報を取得したことが判別できることになる。

【 0 0 8 9 】

これら位置に関する情報は、1つの画像ファイルに画像データと共にファイル内の別領域に記録すれば良い。例えば、画像ファイルが EXIF 形式の JPEG ファイルならば、EXIF 情報として記録する方法がある。また、画像ファイルとは別に管理ファイルを設けて、画像ファイルと位置情報とを対応付けたりスト情報としても良い。

30

【 0 0 9 0 】

こうすることで、後で画像を再生した場合に、その位置を再生時の目的に適した判断とすることができる。

【 0 0 9 1 】

以上のようにして位置情報を記録し、この位置情報取得及び記録の動作は終了する。

【 0 0 9 2 】

以上のように本実施の形態によれば、GPS 衛星等からの情報の受信が、デジタルビデオカメラ 100 側で行えない場合でも、位置情報を知ることができるという効果がある。例えば、デジタルビデオカメラ 100 から GPS 衛星の向きに遮るもののが存在し、或いはデジタルビデオカメラ 100 の GPS 受信部分の向きが GPS 衛星の方向を向いていない等により、GPS 衛星からの電波が受信し難い場合でも、近くに位置情報を保持する端末があれば、デジタルビデオカメラ 100 のおおよその位置を知ることができる。

40

【 0 0 9 3 】

また、GPS データを受信できない状況にも拘らず何度も受信を試みる等して、無駄な時間と電力を消費してしまうことを防ぐことができるという効果がある。

【 0 0 9 4 】

また、GPS での位置検出だけに頼らないので、携帯電話等で GPS データを受信できない場合に、携帯電話の基地局の場所を得て、自らのおおよその位置を判断し、GPS デー

50

タの代用にするものに比べると、携帯電話の電波の届かない場所での位置検出ができる可能性は高くなるという効果がある。

【0095】

更に、デジタルビデオカメラ100がGPS受信装置を持っていない場合でも、位置情報を保有している端末が周囲に存在すれば、位置情報を得られる可能性も高くなるという効果がある。

【0096】

(第二実施の形態)

次に、本発明の第二実施の形態を、図7及び図8に基づき説明する。

【0097】

尚、本実施の形態に係る位置情報取得システムを有する電子機器であるデジタルビデオカメラの基本的な構成は、上述した第一実施の形態における図1と同一であるから、必要に応じて同図を流用して説明する。

【0098】

本実施の形態は、前記図4の範囲A内の位置情報保有端末からの位置情報を複数または全て取り込んで記録するようにしたるものである。

【0099】

図3のステップS309において、検知できた位置情報保有端末の情報を全て記録する場合、ステップS310では、図7及び図8に示す表のように記録する。

【0100】

端末1の情報に続いて端末2「図4の端末(B)402に相当する。」、端末3「図4の端末(C)403に相当する。」、端末4「図4の端末(D)404に相当する。」という順に、その情報を記録している。

【0101】

上述した第一実施の形態において説明したように、図4の端末(C)403(端末2)は、受信できたGPS衛星が少ないので、精度は図4の端末(B)402(端末2)よりレベルを落としている。

【0102】

この場合は、再生する側で目的に応じ位置情報を選択しても良い。または、ある場所に複数あることで、再生した際に、その撮影場所の周囲がどんな環境であったかも想像できるというメリットがある。この例で言えば、少なくとも近くに自動販売機と3台の携帯電話が存在するということで、ある程度人が集まるような場所であることが想像できる。

【0103】

以上のように本実施の形態によれば、上述した第一実施の形態における効果に加えて、デジタルビデオカメラ100で位置情報を利用する場合に、デジタルビデオカメラ100自身の位置情報なのか、その周囲の端末から得た位置情報なのかという状況を判断し易いという効果がある。

【0104】

例えば、デジタルビデオカメラ100等で画像撮影した場合、その画像に付随する位置情報が、デジタルビデオカメラ100が位置していた場所なのか、その周囲の端末から取得した情報なのかを判断することが可能である。

【0105】

(第三実施の形態)

次に、本発明の第三実施の形態を、図9に基づき説明する。

【0106】

尚、本実施の形態に係る位置情報取得システムを有する電子機器であるデジタルビデオカメラの基本的な構成は、上述した第一実施の形態における図1と同一であるから、必要に応じて同図を流用して説明する。

【0107】

第一及び第二実施の形態においては、デジタルビデオカメラ100ではGPS衛星からの

10

20

30

40

50

電波を受信できない場合を例示して説明したが、本実施の形態では、デジタルビデオカメラ100である程度GPS衛星からの電波を受信できる場合について説明する。

【0108】

ここでは、デジタルビデオカメラ100での撮影時にはGPSデータを受信できなかつたが、撮影の約1時間前は受信できたものとする。しかし、GPSデータの受信精度は低く、例えば、レベルCである。

【0109】

そこで、図3のステップS304における条件判断で、デジタルビデオカメラ100だけの情報では位置情報として信頼に欠けるとし、Blueooth通信により別の端末からデータを取得するステップS305及びステップS306へ移行しても良い。この場合は、ステップS310における位置情報記録は、図9に示す表のようになる。

【0110】

以上のように、本実施の形態によれば、デジタルビデオカメラ100以外に、複数の端末の位置情報を取得し、それぞれどのような状況で位置情報を取得したかを知ることができるという効果がある。

【0111】

例えば、デジタルビデオカメラ100の例では、画像撮影し、後で再生した場合、その画像に付随する位置情報を読み込むことによって、撮影した場所がどんな状況か、具体的には複数の携帯端末が存在している様子や、自動販売機が存在していること等が分り、デジタルビデオカメラ100の周囲の状況として、人が集まっている場所であることを想像できるような判断材料を得ることができる。

【0112】

(第四実施の形態)

次に、本発明の第四実施の形態を説明する。

【0113】

尚、本実施の形態に係る位置情報取得システムを有するデジタルビデオカメラの基本的な構成は、上述した第一実施の形態における図1と同一であるから、必要に応じて同図を流用して説明する。

【0114】

Blueooth規格では電波の端末の出力電力レベルが定義されている。一例として、クラス2,3は、おおよそ10m以内の通信が可能な電力レベル、クラス1は、おおよそ100m以内の通信が可能な電力レベルとなっている。

【0115】

そこで、図3のステップS307において位置情報保有端末を検索する際に、始めに弱い電波(クラス3,2)で検索し、そこで見つかった端末は自身の近くに存在し、更に電波を強めて(クラス1)検索し、そこで見つかった端末は自身から遠くの位置に存在するものであると分類し、その情報を記録すれば、後で位置データを読み込んだ場合に、デジタルビデオカメラ100と端末までのおおよその距離が分る。

【0116】

従って、この例の場合では、図3のステップS310における位置情報記録は、図7及び図8に示す表のように、各端末情報のデジタルビデオカメラ100までの距離の欄をCLS区分で記載した。

【0117】

この場合でも、弱い電波(クラス2,3)で信頼度の高い位置情報を保有する端末が見つかれば、敢えて電波出力を高めて端末を探す必要はない。

【0118】

このように制御することで、無駄に電力を消費することを防ぐことが可能である。

【0119】

以上のように、本実施の形態によれば、複数の端末から位置情報を取得し、その中で信頼できそうな情報を選択するので、位置データを利用する際にシンプルで分り易く、より信

頼度の高い情報を得ることができるという効果がある。

【0120】

(第五実施の形態)

次に、本発明の第五実施の形態を、図10に基づき説明する。

【0121】

尚、本実施の形態に係る位置情報取得システムを有するデジタルビデオカメラの基本的な構成は、上述した第一実施の形態における図1と同一であるから、必要に応じて同図を流用して説明する。

【0122】

本実施の形態は、複数の位置情報保有端末が見つかった場合に、それらの位置データを取得し、その位置の分布状況を判断して、例えば、分布の中心値をデジタルビデオカメラ100の位置情報として作成するようにしたものである。 10

【0123】

その場合の図3におけるステップS310における位置情報記録は、図10に示す表の例が考えられる。

【0124】

この例では、デジタルビデオカメラ100とその周辺端末計5台の位置情報保有端末からデータを得たとして、位置取得方法の欄に5サンプル、分布中心と記載している。

【0125】

この場合は、位置情報欄を単純化でき、これらの情報を取り扱うCPUの処理能力が比較的低くて済み、また、メモリ容量も少なくて済む等の利点がある。 20

【0126】

以上のように、本実施の形態によれば、デジタルビデオカメラ100に着脱可能なGPSカードのようなものを利用した場合も、上述した第一実施の形態と同様の効果を得ることができる。つまり、カードスロットにメモリカードが装着されていて、GPSカードを装着する空きスロットがない場合でも、位置情報を知ることができる。

【0127】

また、位置情報は正確でなくても、おおよその位置が分れば良いような用途では、わざわざ高価なGPSカードを購入しなくても良く、システムコストを下げつつ、位置情報システムを構築できるという効果がある。 30

【0128】

(他の実施の形態)

上述した各実施の形態では、図2のステップS204における画像記録処理の後に、ステップS205において位置情報及び検知状況に関する記録処理を行っているが、これは説明の都合であって、仮に順を追って実行しているに過ぎない。実際の動作では、位置情報及び検知状況に関する記録処理ステップS205を並列的に動作させて、常に最新の位置情報を検知するようにしても良い。

【0129】

また、上述した各実施の形態では、電子機器として、デジタルビデオカメラ100を例示して説明したが、静止画撮影デジタルカメラでも本発明は適用可能である。 40

【0130】

特に、記録媒体がメモリカードやディスク等、データがデジタル記録されるものであれば適用は容易であるので、その詳細な説明は省略する。

【0131】

また、本発明は、カメラ機能がない端末でも適用可能であり、例えば、携帯電話でも本発明は適用可能である。

【0132】

携帯電話においても常に位置情報を端末自身で直接受信できるとは限らない。そこで、カメラ機能での上述した各実施の形態のように、状況によって端末自身が直接位置情報受信困難な場合は、上述した各実施の形態のように、周囲の端末から情報を取得するように本 50

発明を適用することは可能である。

【0133】

上述したデジタルビデオカメラ100での各実施の形態では、デジタルビデオカメラ100で撮影した画像に関連付けて位置情報を記録したが、カメラ機能を持たない電子機器の場合等は、位置情報単体で記録しても良い。特に、携帯電話等では、周囲端末から得た位置情報を端末本体の記録媒体に直接記録せずに、そのまま基地局に端末位置情報を送信しても良い。

【0134】

また、本発明の目的は、上述した各実施の形態の機能を実現するソフトウェアのプログラムコードを記録した記憶媒体を、システム或いは装置に供給し、そのシステム或いは装置のコンピュータ（またはCPUやMPU等）が記憶媒体に格納されたプログラムコードを読み出して実行することによっても達成されることは言うまでもない。10

【0135】

この場合、記憶媒体から読み出されたプログラムコード自体が上述した各実施の形態の機能を実現することになり、そのプログラムコードを記憶した記憶媒体は本発明を構成することになる。

【0136】

また、プログラムコードを供給するための記憶媒体としては、例えば、フロッピー（登録商標）ディスク、ハードディスク、光磁気ディスク、CD-ROM、CD-R、CD-RW、DVD-ROM、DVD-RAM、DVD-RW、DVD+RW、磁気テープ、不揮発性のメモリカード、ROM等を用いることができる。20

【0137】

また、コンピュータが読み出したプログラムコードを実行することにより、上述した各実施の形態の機能が実現されるだけでなく、そのプログラムコードの指示に基づき、コンピュータ上で稼動しているOS（オペレーティングシステム）等が実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって上述した各実施の形態の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。

【0138】

更に、記憶媒体から読み出されたプログラムコードが、コンピュータに挿入された機能拡張ボードやコンピュータに接続された機能拡張ユニットに備わるメモリに書き込まれた後、そのプログラムコードの指示に基づき、その機能拡張ボードや機能拡張ユニットに備わるCPU等が実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって上述した各実施の形態の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。30

【0139】

【発明の効果】

以上詳述したように、本発明によれば、電子機器本体でGPS衛星等から位置情報電波を直接受信できない場合でも、位置情報の取得及び記録が可能であるという効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第一実施の形態に係る位置情報取得システムを有する電子機器であるデジタルビデオカメラの内部構成を示すブロック図である。40

【図2】本発明の第一実施の形態に係る位置情報取得システムを有する電子機器であるデジタルビデオカメラの撮影動作の流れを示すフローチャートである。

【図3】本発明の第一実施の形態に係る位置情報取得システムの位置情報処理動作の流れを示すフローチャートである。

【図4】本発明の第一実施の形態に係る位置情報取得システムの位置情報処理動作を説明するための図である。

【図5】本発明の第一実施の形態に係る位置情報取得システムにおける位置情報記録例を示す図である。

【図6】本発明の第一実施の形態に係る位置情報取得システムにおける位置情報記録例を示す図である。50

【図7】本発明の第二実施の形態に係る位置情報取得システムにおける位置情報記録例を示す図である。

【図8】本発明の第二実施の形態に係る位置情報取得システムにおける位置情報記録例を示す図である。

【図9】本発明の第三実施の形態に係る位置情報取得システムにおける位置情報記録例を示す図である。

【図10】本発明の第五実施の形態に係る位置情報取得システムにおける位置情報記録例を示す図である。

【符号の説明】

1 0	撮影レンズ	10
1 2	露光量制御部材	
1 4	撮像素子	
1 6	A / D 変換器。	
1 8	タイミング制御回路	
2 0	画像処理回路	
2 2	データフロー制御回路	
メモリ制御回路		
2 4	画像表示メモリ	
2 6	D / A 変換器	
2 8	画像表示部	20
3 0	メモリ	
3 2	圧縮 / 伸長処理回路	
3 1	D V 処理回路	
3 3	記録媒体	
4 0	露光制御手段	
4 2	測距制御手段	
4 4	ズーム制御手段	
5 0	システム制御回路	
5 2	メモリ	
5 4	表示部	30
5 6	不揮発性メモリ	
6 0	モードダイアルスイッチ	
6 2	静止画撮影トリガースイッチ	
6 4	動画撮影トリガースイッチ	
7 0	操作部	
8 0	電源制御手段	
8 2	コネクタ	
8 4	コネクタ	
8 6	電源手段	
9 0	インターフェイス	40
9 1	インターフェイス	
9 2	コネクタ	
9 3	コネクタ	
1 0 0	デジタルビデオカメラ(電子機器)	
1 1 0	U S B 通信制御手段	
1 1 1	B l u e t o o t h (B T) 通信制御手段	
1 1 2	コネクタ	
1 1 3	受信アンテナ	
2 0 0	記録媒体(メモリカード)	
2 0 1	記録媒体(I O カード)	50

202 記録部

203 GPS カード (GPS Card)

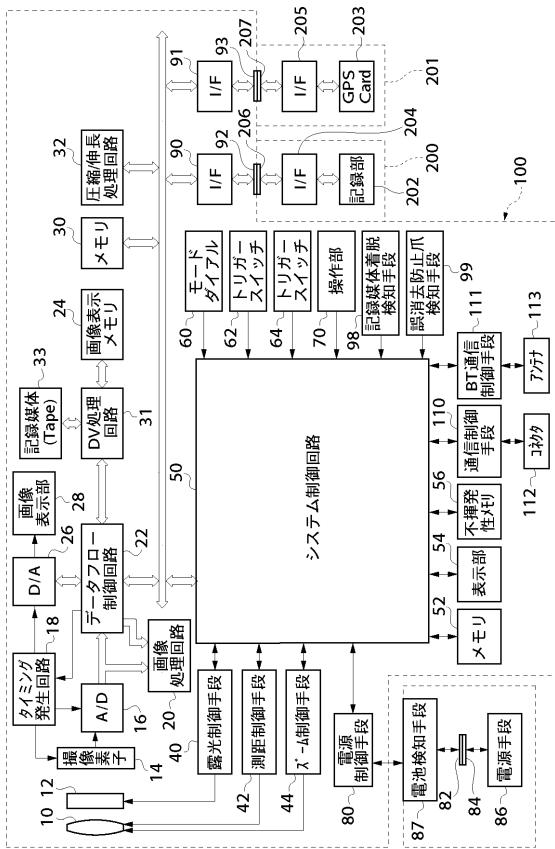
204 インターフェイス

205 インターフェイス

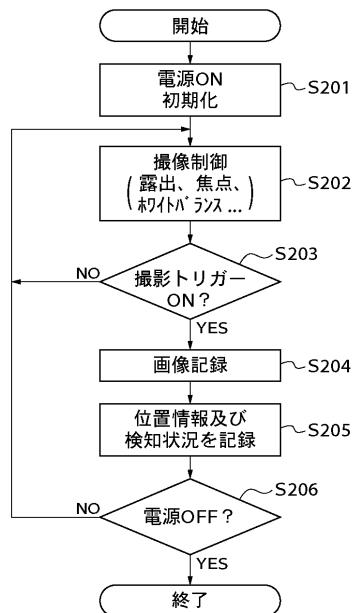
206 コネクタ

207 コネクタ

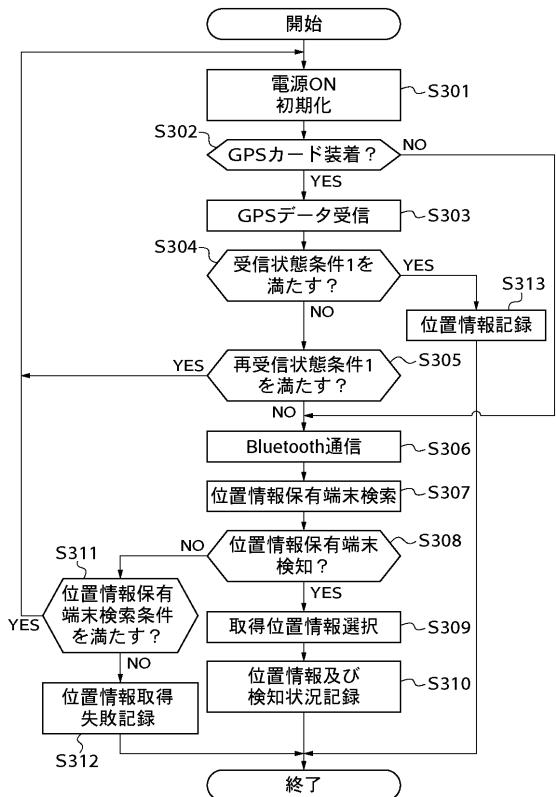
【図1】



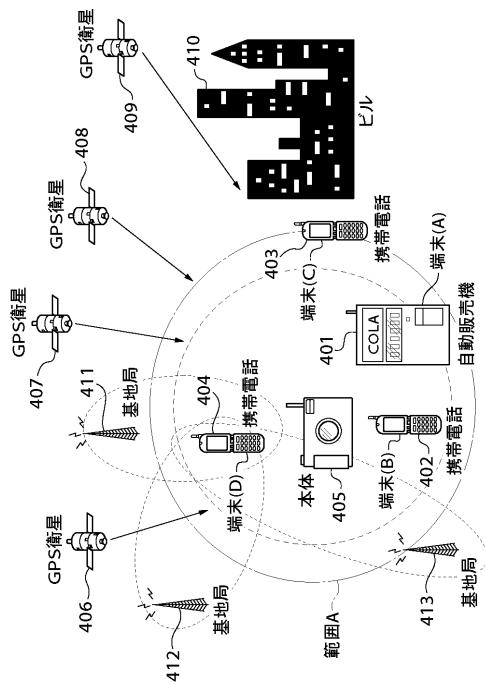
【図2】



【図3】



【図4】



【図5】

本体	
位置 緯度	空白 (端末 以降参照)
位置 経度	空白 (端末 以降参照)
位置 高度	空白 (端末 以降参照)
位置取得時間	空白 (端末 以降参照)
位置取得方法	空白 (端末 以降参照)
位置精度	空白 (端末 以降参照)
端末移動属性	移動
端末種類	カメラ
端末1	
本体送信時刻	2001年11月1日 12時30分15秒
位置 緯度	北緯 35度33分40.8秒
位置 経度	東経 139度41分 6.9秒
位置 高度	15.1m
位置取得時刻	2000年4月1日 12時00分00秒
位置取得方法	固定設定
位置精度	レベルA
端末移動属性	固定
端末種類	自動販売機
本体までの距離	CLASS2 (~10m)
以降空白	

【図6】

本体	
位置 緯度	北緯 35度33分40.8秒
位置 経度	東経 139度41分 6.9秒
位置 高度	15.1m
位置取得時間	2001年11月1日 12時30分15秒
位置取得方法	GPS
位置精度	レベルA
端末移動属性	移動
端末種類	カメラ
以降空白	

【図7】

本体	
位置 緯度	空白 (端末 以降参照)
位置 経度	空白 (端末 以降参照)
位置 高度	空白 (端末 以降参照)
位置取得時間	空白 (端末 以降参照)
位置取得方法	空白 (端末 以降参照)
位置精度	空白 (端末 以降参照)
端末移動属性	移動
端末種類	カメラ
端末1	
本体送信時刻	2001年11月1日 12時30分15秒
位置 緯度	北緯 35度33分40.8秒
位置 経度	東経 139度41分 6.9秒
位置 高度	15.1m
位置取得時刻	2000年4月1日 12時00分00秒
位置取得方法	固定設定
位置精度	レベルA
端末移動属性	固定
端末種類	自動販売機
本体までの距離	CLASS2 (~10m)
端末2	
本体送信時刻	2001年11月1日 12時30分20秒
位置 緯度	北緯 35度33分44.5秒
位置 経度	東経 139度41分 4.3秒
位置 高度	15.1m
位置取得時刻	2001年11月1日 12時30分15秒
位置取得方法	GPS
位置精度	レベルB
端末移動属性	移動
端末種類	携帯電話
本体までの距離	CLASS2 (~10m)

【図8】

端末3	
本体送信時刻	2001年11月1日 12時30分25秒
位置 緯度	北緯 35度33分44.5秒
位置 経度	東経 139度41分 4.2秒
位置 高度	15.1m
位置取得時刻	2001年11月1日 12時30分20秒
位置取得方法	GPS
位置精度	レベルC
端末移動属性	移動
端末種類	携帯電話
本体までの距離	CLASS1 (~100m)
端末4	
本体送信時刻	2001年11月1日 12時30分35秒
位置 緯度	北緯 35度33分45.5秒
位置 経度	東経 139度41分 4.5秒
位置 高度	18.2m
位置取得時刻	2001年11月1日 12時30分30秒
位置取得方法	基地局
位置精度	レベルC
端末移動属性	移動
端末種類	携帯電話
本体までの距離	CLASS2 (~10m)
以降空白	

【図9】

本体	
位置 緯度	北緯 35度33分40.8秒
位置 経度	東経 139度41分 6.9秒
位置 高度	15.1m
位置取得時間	2001年11月1日 11時00分15秒
位置取得方法	GPS
位置精度	レベルC
端末移動属性	移動
端末種類	カメラ
端末1	
本体送信時刻	2001年11月1日 12時30分15秒
位置 緯度	北緯 35度33分40.8秒
位置 経度	東経 139度41分 6.9秒
位置 高度	15.1m
位置取得時刻	2000年4月1日 12時00分00秒
位置取得方法	固定設定
位置精度	レベルA
端末移動属性	固定
端末種類	自動販売機
本体までの距離	CLASS2 (~10m)
以降空白	

【図10】

本体	
位置 緯度	北緯 35度33分40.8秒
位置 経度	東経 139度41分 6.9秒
位置 高度	15.1m
位置取得時間	2000年4月1日 12時00分00秒
位置取得方法	5サンプル 分布中心
位置精度	レベルB
端末移動属性	移動
端末種類	カメラ
以降空白	