

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3884785号
(P3884785)

(45) 発行日 平成19年2月21日(2007.2.21)

(24) 登録日 平成18年11月24日(2006.11.24)

(51) Int. Cl.	F I
HO 4 N 5/91 (2006.01)	HO 4 N 5/91 J
HO 4 N 5/76 (2006.01)	HO 4 N 5/91 Z
G 1 1 B 27/00 (2006.01)	HO 4 N 5/76 B
	G 1 1 B 27/00 D

請求項の数 29 (全 21 頁)

(21) 出願番号	特願平7-289790	(73) 特許権者	000001007
(22) 出願日	平成7年11月8日(1995.11.8)		キヤノン株式会社
(65) 公開番号	特開平9-135412		東京都大田区下丸子3丁目30番2号
(43) 公開日	平成9年5月20日(1997.5.20)	(74) 代理人	100090273
審査請求日	平成14年11月7日(2002.11.7)		弁理士 國分 孝悦
		(72) 発明者	山上 琢
			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
		(72) 発明者	間宮 明
			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
		(72) 発明者	相沢 隆志
			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

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 記録再生装置、再生装置及び再生方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

画像データを有する画像ファイルを記録媒体に記録し、音声データを有する音声ファイルを前記記録媒体に記録し、前記画像ファイルに関する情報を含む第1の付帯情報と前記音声ファイルに関する情報を含む第2の付帯情報とを有する付帯情報用ファイルを前記記録媒体に記録する記録手段と、

前記記録媒体から前記付帯情報用ファイルを再生する再生手段とを有し、

前記付帯情報用ファイルから前記画像ファイルに関する情報と前記音声ファイルに関する情報とを取得できるようにし、

前記画像ファイルに対応する縮小画像と、前記音声ファイルに対応するアイコンとを表示できるようにしたことを特徴とする記録再生装置。 10

【請求項2】

画像データを有する画像ファイルを記録媒体に記録し、音声データを有する音声ファイルを前記記録媒体に記録し、前記画像ファイルに関する情報を含む第1の付帯情報と前記音声ファイルに関する情報を含む第2の付帯情報とを有する付帯情報用ファイルを前記記録媒体に記録する記録手段と、

前記記録媒体から前記付帯情報用ファイルを再生する再生手段とを有し、

前記付帯情報用ファイルから前記画像ファイルに関する情報と前記音声ファイルに関する情報とを取得できるようにし、

前記音声ファイルに対応するアイコンを前記画像ファイルに対応する縮小画像に重ねて 20

表示できるようにしたことを特徴とする記録再生装置。

【請求項 3】

前記第 1 の付帯情報は、前記画像ファイルが記録されている場所を示す情報を含み、
前記第 2 の付帯情報は、前記音声ファイルが記録されている場所を示す情報を含むことを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の記録再生装置。

【請求項 4】

前記第 1 の付帯情報は、前記画像ファイルに関連する音声ファイルが記録されている場所を示す情報を含むことを特徴とする請求項 1 から 3 のいずれかに記載の記録再生装置。

【請求項 5】

前記記録媒体から前記画像ファイルを再生する場合は、前記第 1 の付帯情報を用いて前記記録媒体から前記画像ファイルを再生し、

前記記録媒体から前記音声ファイルを再生する場合は、前記第 2 の付帯情報を用いて前記記録媒体から前記音声ファイルを再生することを特徴とする請求項 1 から 4 のいずれかに記載の記録再生装置。

【請求項 6】

前記記録媒体は、メモリカードであることを特徴とする請求項 1 から 5 のいずれかに記載の記録再生装置。

【請求項 7】

前記記録媒体は、ハードディスクであることを特徴とする請求項 1 から 5 のいずれかに記載の記録再生装置。

【請求項 8】

前記記録再生装置は、カメラであることを特徴とする請求項 1 から 7 のいずれかに記載の記録再生装置。

【請求項 9】

前記記録手段は、前記画像ファイルを前記記録媒体に記録するだけでなく、前記画像データに関連する縮小画像データを有する縮小画像ファイルを前記記録媒体に記録し、

前記第 1 の付帯情報は、前記縮小画像ファイルが記録されている場所を示す情報を含むことを特徴とする請求項 1 から 8 のいずれかに記載の記録再生装置。

【請求項 10】

前記第 1 の付帯情報は、前記画像ファイルが属しているグループを示す情報を含むことを特徴とする請求項 1 から 9 のいずれかに記載の記録再生装置。

【請求項 11】

画像データを有する画像ファイルと、音声データを有する音声ファイルと、前記画像ファイルに関する情報を含む第 1 の付帯情報と前記音声ファイルに関する情報を含む第 2 の付帯情報とを有する付帯情報用ファイルとが記録された記録媒体から前記付帯情報用ファイルを再生する再生手段を有し、

前記付帯情報用ファイルから前記画像ファイルに関する情報と前記音声ファイルに関する情報とを取得できるようにし、

前記画像ファイルに対応する縮小画像と、前記音声ファイルに対応するアイコンとを表示できるようにしたことを特徴とする再生装置。

【請求項 12】

画像データを有する画像ファイルと、音声データを有する音声ファイルと、前記画像ファイルに関する情報を含む第 1 の付帯情報と前記音声ファイルに関する情報を含む第 2 の付帯情報とを有する付帯情報用ファイルとが記録された記録媒体から前記付帯情報用ファイルを再生する再生手段を有し、

前記付帯情報用ファイルから前記画像ファイルに関する情報と前記音声ファイルに関する情報とを取得できるようにし、

前記音声ファイルに対応するアイコンを前記画像ファイルに対応する縮小画像に重ねて表示できるようにしたことを特徴とする再生装置。

【請求項 13】

10

20

30

40

50

前記第 1 の付帯情報は、前記画像ファイルが記録されている場所を示す情報を含み、
前記第 2 の付帯情報は、前記音声ファイルが記録されている場所を示す情報を含むこと
を特徴とする請求項 1 1 または 1 2 に記載の再生装置。

【請求項 1 4】

前記第 1 の付帯情報は、前記画像ファイルに関連する音声ファイルが記録されている場所を示す情報を含むことを特徴とする請求項 1 1 から 1 3 のいずれかに記載の再生装置。

【請求項 1 5】

前記記録媒体から前記画像ファイルを再生する場合は、前記第 1 の付帯情報を用いて前記記録媒体から前記画像ファイルを再生し、

前記記録媒体から前記音声ファイルを再生する場合は、前記第 2 の付帯情報を用いて前記記録媒体から前記音声ファイルを再生することを特徴とする請求項 1 1 から 1 4 のいずれかに記載の再生装置。

【請求項 1 6】

前記記録媒体は、メモリカードであることを特徴とする請求項 1 1 から 1 5 のいずれかに記載の再生装置。

【請求項 1 7】

前記記録媒体は、ハードディスクであることを特徴とする請求項 1 1 から 1 5 のいずれかに記載の再生装置。

【請求項 1 8】

前記再生装置は、カメラであることを特徴とする請求項 1 1 から 1 7 のいずれかに記載の再生装置。

【請求項 1 9】

前記記録媒体は、前記画像ファイルだけでなく、前記画像データに関連する縮小画像データを有する縮小画像ファイルが記録されているものであり、

前記第 1 の付帯情報は、前記縮小画像ファイルが記録されている場所を示す情報を含むことを特徴とする請求項 1 1 から 1 8 のいずれかに記載の再生装置。

【請求項 2 0】

前記第 1 の付帯情報は、前記画像ファイルが属しているグループを示す情報を含むことを特徴とする請求項 1 1 から 1 9 のいずれかに記載の再生装置。

【請求項 2 1】

画像データを有する画像ファイルと、音声データを有する音声ファイルと、前記画像ファイルに関する情報を含む第 1 の付帯情報と前記音声ファイルに関する情報を含む第 2 の付帯情報とを有する付帯情報用ファイルとが記録された記録媒体から前記付帯情報用ファイルを再生するステップと、

前記付帯情報用ファイルから前記画像ファイルに関する情報と前記音声ファイルに関する情報とを取得するステップと、

前記画像ファイルに対応する縮小画像と、前記音声ファイルに対応するアイコンとを表示するステップとを有することを特徴とする再生方法。

【請求項 2 2】

画像データを有する画像ファイルと、音声データを有する音声ファイルと、前記画像ファイルに関する情報を含む第 1 の付帯情報と前記音声ファイルに関する情報を含む第 2 の付帯情報とを有する付帯情報用ファイルとが記録された記録媒体から前記付帯情報用ファイルを再生するステップと、

前記付帯情報用ファイルから前記画像ファイルに関する情報と前記音声ファイルに関する情報とを取得するステップと、

前記音声ファイルに対応するアイコンを前記画像ファイルに対応する縮小画像に重ねて表示するステップとを有することを特徴とする再生方法。

【請求項 2 3】

前記第 1 の付帯情報は、前記画像ファイルが記録されている場所を示す情報を含み、

前記第 2 の付帯情報は、前記音声ファイルが記録されている場所を示す情報を含むこと

10

20

30

40

50

を特徴とする請求項 2 1 または 2 2 に記載の再生方法。

【請求項 2 4】

前記第 1 の付帯情報は、前記画像ファイルに関連する音声ファイルが記録されている場所を示す情報を含むことを特徴とする請求項 2 1 から 2 3 のいずれかに記載の再生方法。

【請求項 2 5】

前記記録媒体から前記画像ファイルを再生する場合は、前記第 1 の付帯情報を用いて前記記録媒体から前記画像ファイルを再生し、

前記記録媒体から前記音声ファイルを再生する場合は、前記第 2 の付帯情報を用いて前記記録媒体から前記音声ファイルを再生することを特徴とする請求項 2 1 から 2 4 のいずれかに記載の再生方法。

10

【請求項 2 6】

前記記録媒体は、メモリカードであることを特徴とする請求項 2 1 から 2 5 のいずれかに記載の再生方法。

【請求項 2 7】

前記記録媒体は、ハードディスクであることを特徴とする請求項 2 1 から 2 5 のいずれかに記載の再生方法。

【請求項 2 8】

前記記録媒体は、前記画像ファイルだけでなく、前記画像データに関連する縮小画像データを有する縮小画像ファイルが記録されているものであり、

前記第 1 の付帯情報は、前記縮小画像ファイルが記録されている場所を示す情報を含むことを特徴とする請求項 2 1 から 2 7 のいずれかに記載の再生方法。

20

【請求項 2 9】

前記第 1 の付帯情報は、前記画像ファイルが属しているグループを示す情報を含むことを特徴とする請求項 2 1 から 2 8 のいずれかに記載の再生方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、記録再生装置、再生装置、及び再生方法に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

30

近年、半導体メモリカードや小型のハードディスクなどの P C M C I A (Personal Computer Memory Card International Association) 記録媒体に画像や音声をデジタル信号として記録する技術が開発されるに至っている。

【0003】

例えば、撮影した画像を上記 P C M C I A 記録媒体にデジタル記録するデジタル電子スチルカメラがある。この P C M C I A 記録媒体には、例えば、上記電子スチルカメラによって撮影した画像の注釈情報として音声を記録することも可能である。また、P C M C I A 記録媒体に記録されたデータは、パーソナルコンピュータで読み込むことができるように構成されている。

【0004】

40

上記デジタル電子スチルカメラが発生する画像データのフォーマットの従来例としては、J E I D A (日本電子工業振興協会) 発行の “ デジタルスチルカメラ用 I C メモリカードガイドライン D S C 6 8 ピン規格 ” に記載されているフォーマットがある。

【0005】

この規格においては、P C M C I A 記録媒体は M S - D O S (米国マイクロソフト社の登録商標) 互換のブロックデバイスとして利用され、画像データおよび音声データは、P C M C I A 記録媒体上に個別のファイルとして記録される。また、画像に関連する付帯情報、例えば撮影年月日、撮影モード、撮影条件などの情報は、個々の画像ファイルの中に記録される。

【0006】

50

この P C M C I A 記録媒体に記録された画像ファイルや音声ファイルをパーソナルコンピュータ上で再生しようとする場合、M S - D O S の機能を用いて、例えば特定のサブディレクトリに存在するファイルの情報をコンピュータモニタ上に一覧表示して、再生しようとするファイルをユーザに選ばせることができるようになされている。

【 0 0 0 7 】

ただし、この場合、M S - D O S が理解できる情報は、ファイルネームやファイル作成年月日やファイルサイズなどに限られる。このため、M S - D O S の機能を用いた場合に一覧表示される情報は、これらの情報に限られる。

【 0 0 0 8 】

これらの情報は、M S - D O S のディレクトリ構成規約に従って P C M C I A 記録媒体上の連続領域に記録されているため、比較的高速に復元することができる。また、ファイル作成年月日を撮影年月日と一致させることで、よりユーザが分かりやすい情報を提示することも可能になる。

【 0 0 0 9 】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、M S - D O S は、撮影モードや撮影条件などについては理解できないため、これらの情報をユーザに提示するためには、それ専用のアプリケーションソフトを用意しなければならなかった。上記“ デジタルスチルカメラ用 I C メモリカードガイドライン D S C 6 8 ピン規格 ” によれば、これらの情報は個々の画像ファイル中に個別に記録されているため、読み取りアプリケーションソフトは個々の画像ファイルを 1 つ 1 つ開いて中身を解析する必要があった。

【 0 0 1 0 】

すなわち、読み取りアプリケーションソフトが M S - D O S に対して画像ファイル内の情報の読み取りを要求すると、M S - D O S は、P C M C I A 記録媒体上における画像ファイルの配置情報を解析して情報を読み出さなければならない。画像ファイルの中身はセクタと呼ばれる小さな記録単位に分割されていて、撮影モードや撮影条件などの情報は任意の場所のセクタに配置され得る。

【 0 0 1 1 】

したがって、アクセス能力の低い記録媒体の場合であって、かつ情報配置の方法がランダムである場合は、情報の読み取り時間が長くなってしまう。このため、大量の画像ファイルについてそれぞれの撮影モードを提示したり、撮影モードごとに画像ファイルの情報をリスト表示したりする場合は、全ての画像ファイルを開いて読み出し、更にその中身を解析する必要があるため、多量の時間を必要とし、ユーザに対する表示が著しく遅くなってしまうという問題があった。

【 0 0 1 2 】

ところで、画像情報は、人間が見て初めて理解できる種類のものである。そこで、画像の再生時において、まず最初にその画像の縮小画像を索引画像としてモニタに表示して、画像ファイルの中身をユーザが短時間に確認できるようにした技術も提案され、多く使用されている。

【 0 0 1 3 】

この技術においては、通常画像ファイルの縮小画像データを対応する元の画像ファイルのヘッダー部分に記録しておくことが普通である。例えば、C-CUBEMICROSYSTEMS社が発行した“ JPEG File Interchange Format ver 1.02 ” には、縮小画像データを対応する画像ファイル中に格納する規約が記述されている。

【 0 0 1 4 】

しかしながら、この規約によれば、画像ファイル中における縮小画像データの記録位置は可変である。このため、この縮小画像データの開始位置を確定するためには、画像ファイルのヘッダー部分を解析する必要があり、この解析のための処理が余分なオーバーヘッドとなってしまうという問題があった。

【 0 0 1 5 】

10

20

30

40

50

特に、縮小画像を含まない画像ファイルもあることを想定すると、全ての画像ファイルを開いてヘッダー部分を解析する従来方式では、その解析時間が無駄になってしまう場合があるという問題があった。

【0016】

以上の問題は、画像ファイルに対して音声の注釈情報を付加できるようになされたシステムについても同様に発生する。例えば、どの音声ファイルを注釈情報として記録しているかという付帯情報を画像ファイル中に記録した場合は、その音声ファイルを検索するため、あるいはその音声ファイルが存在するかどうかを調べるためには、画像ファイルの中身を実際に解析しなければならない。

【0017】

このため、画像ファイルの解析によるオーバーヘッドによって、ユーザーに対する注釈情報の提示が遅くなってしまうという問題があった。

以上の問題は、電子スチルカメラとホストコンピュータとを低速の通信路、例えばRS232Cなどで接続した場合に特に顕著な問題となる。

【0018】

本発明は、このような問題を解決するためになされたものであり、画像ファイルなどに関する情報をユーザに高速に提示できるようにすることを目的とする。

【0019】

【課題を解決するための手段】

本発明に係る記録再生装置の一つは、例えば、画像データを有する画像ファイルを記録媒体に記録し、音声データを有する音声ファイルを前記記録媒体に記録し、前記画像ファイルに関する情報を含む第1の付帯情報と前記音声ファイルに関する情報を含む第2の付帯情報とを有する付帯情報用ファイルを前記記録媒体に記録する記録手段と、前記記録媒体から前記付帯情報用ファイルを再生する再生手段とを有し、前記付帯情報用ファイルから前記画像ファイルに関する情報と前記音声ファイルに関する情報とを取得できるようにし、前記画像ファイルに対応する縮小画像と、前記音声ファイルに対応するアイコンとを表示できるようにしたことを特徴とする。

本発明に係る記録再生装置の一つは、例えば、画像データを有する画像ファイルを記録媒体に記録し、音声データを有する音声ファイルを前記記録媒体に記録し、前記画像ファイルに関する情報を含む第1の付帯情報と前記音声ファイルに関する情報を含む第2の付帯情報とを有する付帯情報用ファイルを前記記録媒体に記録する記録手段と、前記記録媒体から前記付帯情報用ファイルを再生する再生手段とを有し、前記付帯情報用ファイルから前記画像ファイルに関する情報と前記音声ファイルに関する情報とを取得できるようにし、前記音声ファイルに対応するアイコンを前記画像ファイルに対応する縮小画像に重ねて表示できるようにしたことを特徴とする。

【0020】

本発明に係る再生装置の一つは、例えば、画像データを有する画像ファイルと、音声データを有する音声ファイルと、前記画像ファイルに関する情報を含む第1の付帯情報と前記音声ファイルに関する情報を含む第2の付帯情報とを有する付帯情報用ファイルとが記録された記録媒体から前記付帯情報用ファイルを再生する再生手段を有し、前記付帯情報用ファイルから前記画像ファイルに関する情報と前記音声ファイルに関する情報とを取得できるようにし、前記画像ファイルに対応する縮小画像と、前記音声ファイルに対応するアイコンとを表示できるようにしたことを特徴とする。

本発明に係る再生装置の一つは、例えば、画像データを有する画像ファイルと、音声データを有する音声ファイルと、前記画像ファイルに関する情報を含む第1の付帯情報と前記音声ファイルに関する情報を含む第2の付帯情報とを有する付帯情報用ファイルとが記録された記録媒体から前記付帯情報用ファイルを再生する再生手段を有し、前記付帯情報用ファイルから前記画像ファイルに関する情報と前記音声ファイルに関する情報とを取得できるようにし、前記音声ファイルに対応するアイコンを前記画像ファイルに対応する縮小画像に重ねて表示できるようにしたことを特徴とする。

10

20

30

40

50

【0021】

本発明に係る再生方法の一つは、例えば、画像データを有する画像ファイルと、音声データを有する音声ファイルと、前記画像ファイルに関する情報を含む第1の付帯情報と前記音声ファイルに関する情報を含む第2の付帯情報とを有する付帯情報用ファイルとが記録された記録媒体から前記付帯情報用ファイルを再生するステップと、前記付帯情報用ファイルから前記画像ファイルに関する情報と前記音声ファイルに関する情報とを取得するステップと、前記画像ファイルに対応する縮小画像と、前記音声ファイルに対応するアイコンとを表示するステップとを有することを特徴とする。

本発明に係る再生方法の一つは、例えば、画像データを有する画像ファイルと、音声データを有する音声ファイルと、前記画像ファイルに関する情報を含む第1の付帯情報と前記音声ファイルに関する情報を含む第2の付帯情報とを有する付帯情報用ファイルとが記録された記録媒体から前記付帯情報用ファイルを再生するステップと、前記付帯情報用ファイルから前記画像ファイルに関する情報と前記音声ファイルに関する情報とを取得するステップと、前記音声ファイルに対応するアイコンを前記画像ファイルに対応する縮小画像に重ねて表示するステップとを有することを特徴とする。

【0031】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の記録再生装置の一実施形態を図面に基づいて説明する。

本実施形態による記録再生装置の再生処理は、記録再生装置がP C M C I A記録媒体に記録したデータをパーソナルコンピュータで再生するときのアプリケーションの処理、および記録再生装置自身がデータを再生するときのカメラの処理において実施しうるものである。

【0032】

まず、本発明の要素的特徴を表す機能ブロック図を、図1に示す。以下、この図1を用いて本発明の特徴部分について説明する。

図1に示す記録再生装置は、大きく分けて記録装置1と記録媒体2と再生装置3とにより構成される。

【0033】

上記記録装置1は、画像記録手段11と、音声記録手段12と、付帯情報記録手段13とを備えている。ここで、画像記録手段11は、少なくとも1つ以上の画像データを記録媒体2上に画像ファイル21として記録するものである。この画像記録手段11は、1枚の画像データを記録する度に、1つの画像ファイル21とそれに対応する1つの縮小画像ファイル22とを形成する。

【0034】

また、音声記録手段12は、少なくとも1つ以上の音声データを記録媒体2上に音声ファイル23として記録するものである。この音声記録手段12は、1つの音声データを記録する度に、1つの音声ファイル23を形成する。

【0035】

また、付帯情報記録手段13は、画像や音声に関連する複数種類の付帯情報（画像や音声の記録年月日、画像や音声の記録モード、画像の撮影条件などの付属情報、および画像に対する注釈情報の種類や記録位置、複数の画像や音声を所定のテーマに沿ってまとめたグループに関する情報、縮小画像ファイルの記録位置、画像や音声の記録位置などの情報）をまとめて記録媒体2上に1つのマップファイル24として記録するものである。

【0036】

図1から明らかなように、個々の画像データは、個々の画像ファイル21として記録媒体2上に記録される。したがって、複数の画像データを記録するときは、記録媒体2上に複数の画像ファイル21が形成される。これは音声ファイル23についても同様である。

【0037】

一方、マップファイル24は1つだけ形成され、個々のファイルに関連する付帯情報が全てまとめて記録される。また、縮小画像データは、その元の画像が記録されている画像フ

10

20

30

40

50

ファイル 2 1 中に埋め込まれずに、それとは別の縮小画像ファイル 2 2 として記録される。

【 0 0 3 8 】

上記再生装置 3 は、マップファイル 2 4 を参照して画像ファイル 2 1 内の画像データや縮小画像ファイル 2 2 内の縮小画像データを再生する画像再生手段 3 1 と、マップファイル 2 4 を参照して音声ファイル 2 3 内の音声データを再生する音声再生手段 3 2 と、マップファイル 2 4 を参照してマップファイル 2 4 内の属性情報を再生する属性情報再生手段 3 3 とを備えている。

【 0 0 3 9 】

上記記録媒体 2 上に画像ファイル 2 1 として記録された画像データを上記画像再生手段 3 1 によりパーソナルコンピュータ 4 で再生し、その再生画像をモニタ 5 に表示することが可能である。この場合、実際にその画像データをモニタ 5 に表示する前に、上記画像データに関連する属性情報や縮小画像などを再生してモニタ 5 に表示させ、それを参考にして再生するべき所望の画像ファイルをユーザに選ばせることができる。

10

【 0 0 4 0 】

例えば、属性情報を再生するときは、属性情報再生手段 3 3 によりマップファイル 2 4 内から属性情報を読み出して再生する。また、縮小画像を再生するときは、画像再生手段 3 1 によりマップファイル 2 4 内の縮小画像記録位置を参照し、その記録位置に基づいて縮小画像ファイル 2 2 内の縮小画像データを読み出して再生する。

【 0 0 4 1 】

また、画像ファイル 2 1 に記録されている画像に関する注釈情報が音声ファイル 2 3 として記録媒体 2 に記録されているときは、その音声による注釈情報を再生することもできる。この場合は、音声再生手段 3 2 によりマップファイル 2 4 を参照し、注釈情報の記録位置に基づいて音声ファイル 2 3 内から音声データを読み出して再生する。

20

【 0 0 4 2 】

この場合、画像や音声に関連する付帯情報は 1 つのマップファイル 2 4 の中に全て記録されているので、このマップファイル 2 4 を開けば、情報提示に必要な付帯情報は全て得ることができる。これにより、従来のように個々の画像ファイルや音声ファイルを一つ一つ開いて付帯情報を読み出さなくても済み、ユーザに対する情報提示を従来に比べて非常に高速に行うことができるようになる。

【 0 0 4 3 】

30

また、縮小画像データは、画像ファイル 2 1 とは別の縮小画像ファイル 2 2 として記録されているので、所望のファイルをユーザに選ばせるために縮小画像をモニタ 5 に表示する場合は、マップファイル 2 4 に記述されている縮小画像ファイル 2 2 の記録位置をもとに、縮小画像ファイル 2 2 を直接開いて縮小画像データにアクセスすることができるようになる。したがって、従来のように元の画像が記録されている画像ファイル 2 1 を 1 つ 1 つ開いて縮小画像の記録場所を解析しなくても済み、縮小画像のアクセスを高速に行うことができるようになる。

【 0 0 4 4 】

図 2 は、本発明による記録再生装置の一実施形態であるカメラの記録系の構成を示すブロック図である。

40

図 2 に示すように、本実施形態によるカメラの記録系は、レンズ 2 0 1、撮像デバイス 2 0 2、A / D 変換器 2 0 3、画像メモリ 2 0 4、圧縮符号化部 2 0 5、記録装置 2 0 6、CPU 2 0 7、記録媒体 2 0 8、操作部 2 0 9、音声入力部 2 1 0、音声 A / D 変換器 2 1 1 を備えている。なお、本実施形態に直接関係しないカメラの他の部分、例えば絞りやシャッターなどは勿論設けられている。

【 0 0 4 5 】

図 2 において、レンズ 2 0 1 により捕えられた被写体の光学像は、その後方に位置する撮像デバイス 2 0 2、例えば Charge-Coupled Device (C C D) によって電気映像信号に変換される。撮像デバイス 2 0 2 は、CPU 2 0 7 より与えられる制御信号に応答して被写体の光学像に対応する電荷の蓄積および映像信号の読み出しを行う。

50

【 0 0 4 6 】

上記撮像デバイス 2 0 2 によって読み出された映像信号は、A / D 変換器 2 0 3 によってデジタルの画像データに変換される。なお、撮像デバイス 2 0 2 と A / D 変換器 2 0 3 との間には、図示はしていないが、ガンマ補正、色信号の形成分離、ホワイトバランス調整等の映像信号を処理する手段などが種々設けられている。

【 0 0 4 7 】

上記 A / D 変換器 2 0 3 によりデジタル信号に変換された画像データは、画像メモリ 2 0 4 に蓄えられる。次に、画像メモリ 2 0 4 から圧縮符号化部 2 0 5 に画像データが読み出され、ここで圧縮符号化が施される。このデータ圧縮の方式としては、例えば国際標準方式として規定されている J P E G 方式 (I S O / I E C D I S 10918-1 に記載されている圧縮方式) を用いることができる。

10

【 0 0 4 8 】

そして、このようにして圧縮符号化された画像データは、記録装置 2 0 6 を介して記録媒体 2 0 8 に書き込まれる。記録装置 2 0 6 は、例えば、記録媒体 2 0 8 のためのインタフェースとして J E I D A など規定されたメモリカードインタフェースで構成される。すなわち、圧縮符号化部 2 0 5 から受け取った画像データをインタフェースプロトコルに従って記録媒体 2 0 8 に書き込むためのロジック回路およびインタフェースコネクタから構成される。

【 0 0 4 9 】

また、記録媒体 2 0 8 としては、上記記録装置 2 0 6 に適合するメモリカードやハードディスクなどが用いられる。記録媒体 2 0 8 上のファイルフォーマットとしては、例えば、J E I D A のメモリカード D O S ファイルシステム規約によるフォーマットが用いられ、このフォーマットに従って画像データや音声データやその他の付帯情報がファイルとして記録される。

20

【 0 0 5 0 】

また、操作部 2 0 9 は、本実施形態のカメラにおける記録再生動作に関して種々の指示を行うためのものであり、ユーザはこの操作部 2 0 9 を用いて画像や音声の記録再生を指示することが可能である。

【 0 0 5 1 】

例えば、C P U 2 0 7 がユーザの操作部 2 0 9 の操作による音声記録命令を検知すると、C P U 2 0 7 は、音声入力部 2 1 0 より入力され音声 A / D 変換器 2 1 1 でデジタルデータに変換された音声データを受け取り、それを記録装置 2 0 6 を介して記録媒体 2 0 8 に記録する。

30

【 0 0 5 2 】

その後、C P U 2 0 7 がユーザの操作部 2 0 9 の操作による音声記録命令の解除を検知した時点で、あるいは C P U 2 0 7 が一定時間を経過したことで音声記録命令の解除とみなした時点で音声記録の処理を終了する。

【 0 0 5 3 】

このように構成することにより、例えば、ユーザが操作部 2 0 9 を操作することによって、画像の注釈情報として音声の記録を指示することもできる。最も単純な注釈の加え方は、音声データを記録した場合はそれを最後に記録した画像ファイルの注釈として記録することであろう。

40

【 0 0 5 4 】

また、カメラのユーザインタフェースとして E V F (E l e c t r i c V i e w F i n d e r) などを搭載して、カメラ自身で画像の再生を可能にした場合は、任意の画像ファイルへ音声の注釈を加えることも可能になる。この例としては、本出願人が既に出願している特願平 5 - 3 2 8 0 3 3 号に詳しい実施例がある。

【 0 0 5 5 】

この特願平 5 - 3 2 8 0 3 3 号に記載の実施例では、さらに任意の画像ファイルおよび音声ファイルを含むグループ、そのグループに対する音声注釈の付加などについても提案さ

50

れている。ここに言うグループとは、画像や音声等のファイルの集合を表現するものであり、複数の画像や音声等をユーザがあるテーマに沿って選択したり取りまとめたデータの集合を表している。

【 0 0 5 6 】

本実施形態においては、画像ファイル、音声ファイル、グループ情報、および上記画像ファイルやグループ情報に関する注釈情報をカメラが記録することを前提にした場合は、以下に説明するマップファイルを発生し、このマップファイルに以下に説明する種々の付帯情報を記録するようにしている。

【 0 0 5 7 】

マップファイルの中には、画像ファイル、音声ファイル、グループに関する情報をそれぞれイメージファイルデスクリプタ (Image file desc)、サウンドファイルデスクリプタ (Sound file desc)、グループデスクリプタ (Group desc) で表現して、それらを記録時間順に配置する。これにより、マップファイルは、例えば図 5 のようになる。この図 5 に示すように、マップファイルの最後には、マップファイルの終了であることを示すタグ (Map file end tag) を配置するようにしている。

10

【 0 0 5 8 】

上記したそれぞれのデスクリプタは、それぞれ図 6、図 7、図 8 のように構成される。これらの図から分かるように、本実施形態では、各デスクリプタの情報の中身を識別するためのタグ (tag) と、デスクリプタの長さ (length) と、マップファイルの中でそのデスクリプタ自身を一意に識別するための識別子 (desc identifier) とを先頭ヘッダに配置している。したがって、それぞれのデスクリプタの中身や情報の大きさを各デスクリプタの先頭で判断できるので、次のデスクリプタがどこから始まるかを容易に解析することができる。

20

【 0 0 5 9 】

図 6 に示すように、上記イメージファイルデスクリプタは、先頭ヘッダに続いて、画像ファイルの配置情報を表現するデスクリプタ (File location desc)、画像ファイルの属性情報を表現するデスクリプタ (Properties desc)、縮小画像に関する情報を表現するデスクリプタ (Thumbnail desc)、注釈情報に関する情報を表現するデスクリプタ (Annotation desc) などを含む。

【 0 0 6 0 】

ここで、画像ファイルの配置情報デスクリプタ (File location desc) には、記録媒体 208 上における画像ファイルの実際の記録場所、例えば、絶対パス指定されたファイルネームなどを記録する。また、画像ファイルの属性情報デスクリプタ (Properties desc) には、撮影年月日、撮影モード、撮影条件などの画像に関する全ての属性情報を記録する。

30

【 0 0 6 1 】

また、縮小画像情報デスクリプタ (Thumbnail desc) には、記録媒体 208 上における縮小画像ファイルの実際の記録場所、例えば、絶対パス指定されたファイルネームなどを記録する。また、注釈情報デスクリプタ (Annotation desc) には、音声の注釈であることを示す識別子 (Annotation identifier) および記録媒体 208 上における音声ファイルの実際の記録場所、例えば、絶対パス指定されたファイルネームなどを記録する。注釈情報デスクリプタ (Annotation desc) は、図 6 のように複数存在することもある。

40

【 0 0 6 2 】

また、図 7 に示すように、上記サウンドファイルデスクリプタは、上記した先頭ヘッダに続いて、音声ファイルの配置情報を表現するデスクリプタ (File location desc)、音声ファイルの属性情報を表現するデスクリプタ (Properties desc) などを含む。

【 0 0 6 3 】

ここで、音声ファイルの配置情報デスクリプタ (File location desc) には、記録媒体 208 上における音声ファイルの実際の記録場所、例えば、絶対パス指定されたファイルネームなどを記録する。また、音声ファイルの属性情報デスクリプタ (Properties desc)

50

には、記録年月日、記録モード、記録時間などの音声に関する全ての属性情報を記録する。

【 0 0 6 4 】

また、上述のグループを発生できるシステムの場合、図 5 のようにマップファイルの中にグループデスクリプタ (Group desc) を記録する。このグループデスクリプタ (Group desc) には、例えば図 8 に示すように、上記した先頭ヘッダの後に、グループ内のメンバの数 (number of member) とそのメンバの数の分だけグループ内のデスクリプタを一意に識別するための識別子 (desc identifier) とを並べて記録する。図 8 の場合、グループ内のメンバの数 (number of member) が 4 の場合の例を示している。

【 0 0 6 5 】

また、上記グループ内のデスクリプタを一意に識別するための識別子 (desc identifier) の次に、注釈情報に関する情報を表現するデスクリプタ (Annotation desc) を記録する。この注釈情報を表現するデスクリプタ (Annotation desc) の中身は、イメージファイルデスクリプタの場合と同じである。

【 0 0 6 6 】

この場合、あるグループのメンバになったデスクリプタは、そのグループのメンバであることを示すグループリンクデスクリプタ (Group link desc) が追加される。例えば、図 9 に示すように、イメージファイルデスクリプタがあるグループのメンバになると、そのイメージファイルデスクリプタにグループリンクデスクリプタが挿入される。このグループリンクデスクリプタには、グループデスクリプタを識別するための識別子 (groupe desc identifier) を記録する。

【 0 0 6 7 】

次に、本実施形態によるカメラの記録系の処理手順について述べる。

本実施形態のカメラでは、一つの画像データを記録する度に、各 1 枚の画像ファイルおよび縮小画像ファイルを記録媒体 2 0 8 上の前もって定められたサブディレクトリに記録するとともに、それらのファイルに関連する種々の付帯情報を上記マップファイルのプロトコルに従ってマップファイルに書き込む (図 6 参照)。

【 0 0 6 8 】

また、一つの音声データを記録する度に、1 つの音声ファイルを記録媒体 2 0 8 上の前もって定められたサブディレクトリに記録するとともに、その音声ファイルに関連する種々の付帯情報を上記マップファイルのプロトコルに従ってマップファイルに書き込む (図 7 参照)。また、音声ファイルを画像の注釈ファイルとして記録したときは、マップファイル中のその画像ファイルに対応するデスクリプタを、その音声注釈ファイルを含むように書き換える (図 6 参照)。

【 0 0 6 9 】

また、複数の画像ファイルや音声ファイルでグループを構成した場合には、そのグループを記述するグループデスクリプタ (図 8 参照) をマップファイルに加える。そして、そのグループのメンバとなった全てのファイルのデスクリプタにグループリンクデスクリプタを加える (図 9 参照)。

【 0 0 7 0 】

次に、本実施形態によるカメラの再生系の構成を、図 3 に示す。

図 3 に示すように、本実施形態によるカメラの再生系は、再生装置 3 0 1、画像メモリ 3 0 2、復号化伸長部 3 0 3、画像出力部 3 0 4、音声出力部 3 0 5、CPU 2 0 7、記録媒体 2 0 8 および操作部 2 0 9 を備えている。

【 0 0 7 1 】

図 3 において、記録媒体 2 0 8 は、図 2 に示したものと同一であり、上述した画像ファイル、縮小画像ファイル、音声ファイルが所定のサブディレクトリに記録されるとともに、それらのファイルに関する種々の付帯情報 (ファイルの配置情報デスクリプタ、ファイルの属性情報デスクリプタ、注釈情報デスクリプタ、グループデスクリプタなどの情報) が、上記した各ファイルとは別の 1 つのマップファイル上にまとめて記録されている。

10

20

30

40

50

【 0 0 7 2 】

上記記録媒体 2 0 8 に記録されている情報は、再生装置 3 0 1 により再生される。この再生装置 3 0 1 は、図 2 に示した記録装置 2 0 6 と同様に、記録媒体 2 0 8 のためのインタフェースとして J E I D A など規定されたメモリカードインタフェースで構成される。すなわち、音声データを記録媒体 2 0 8 から読み出すためのロジック回路およびインタフェースコネクタから構成される。

【 0 0 7 3 】

C P U 2 0 7 は、この再生装置 3 0 1 を介して、記録媒体 2 0 8 に記録されているマップファイルを読み取り、読み取ったマップファイルを解析する。そして、マップファイル中に記録されている画像や音声の属性情報、あるいは縮小画像などを画像出力部 3 0 4 を介して出力し、例えばコンピュータモニタ（図示せず）上に表示させる。なお、このような属性情報や縮小画像などの情報提示は、ユーザが操作部 2 0 9 を操作することで指示することが可能である。

10

【 0 0 7 4 】

図 4 は、上述した C P U 2 0 7 の情報提示処理を詳細に示すフローチャートである。以下、この図 4 を用いて情報提示手順の一例について説明する。

図 4 において、C P U 2 0 7 は、まず最初にステップ 4 0 1 で、記録媒体 2 0 8 に記録されているマップファイルを再生装置 3 0 1 を介して読み取る。

【 0 0 7 5 】

次に、ステップ 4 0 2 で、上記ステップ 4 0 1 にて読み取ったマップファイル中に含まれる全てのイメージファイルデスクリプタとサウンドファイルデスクリプタとを解析する。この時点で、画像ファイルおよび音声ファイルの属性情報を表現するデスクリプタが得られる。これにより、画像ファイルおよび音声ファイルに関する種々の付帯情報のうち、記録年月日、記録モード、撮影条件などの属性情報を、例えばテキストリスト表示などの形でユーザに提示することが可能となる。

20

【 0 0 7 6 】

また、上記ステップ 4 0 2 の時点で、注釈情報を表現するデスクリプタから、画像ファイルにどのような注釈情報が付いているのかの情報も得られるので、その情報をユーザに提示することも可能となる。例えば、音声の注釈が付加されているときは、そのことを表現するアイコンなどを用いて表示を行うと、ユーザにとって一層分かりやすい表示を提供することができる。

30

【 0 0 7 7 】

すなわち、このステップ 4 0 2 の時点では、例えば図 1 0 に示すような表示画面をユーザに提示することができる。この図 1 0 の例では、記録年月日、記録時刻、撮影モード、ファイルのデータサイズ、フラッシュの使用状態、絞り値、シャッタースピードの各属性情報が提示されている。また、画像ファイルであるか音声ファイルであることを示すアイコン 1 0 0 1、画像ファイルに音声による注釈ファイルが付属していることを示すアイコン 1 0 0 2 も示されている。

【 0 0 7 8 】

次に、ステップ 4 0 3 で、記録媒体 2 0 8 に記録されているそれぞれの画像ファイルに対応する縮小画像ファイルの記録媒体 2 0 8 上における記録位置をイメージファイルデスクリプタから読み取る。そして、それらの縮小画像ファイルを記録媒体 2 0 8 から再生装置 3 0 1 を介して読み出し、それらを画像出力部 3 0 4 を介してユーザに提示する。この時点では、図 1 1 に示すような表示を行うことができる。

40

【 0 0 7 9 】

この図 1 1 の例では、個々の画像ファイルについて、その関連情報と共に縮小画像を表示している。上記関連情報としては、上記ステップ 4 0 2 にて得られた属性情報を用いることができる。したがって、この図 1 1 では、縮小画像の横に、図 1 0 に示した種々の属性情報と同じ情報を表示している。また、画像ファイルに音声注釈ファイルが加えられているかどうかを示すアイコンは、例えば 1 1 0 1 のように表現することができる。

50

【 0 0 8 0 】

さらに、次のステップ 4 0 4 では、上記ステップ 4 0 1 にて読み取ったマップファイル中にあるグループデスクリプタを解析する。これにより、そのグループ内に存在するメンバである画像ファイルや音声ファイル、およびそのグループに加えられた注釈ファイルを確認する。そして、こうして確定した内容をユーザに提示する。この時点では、図 1 2 に示すような表示を行うことができる。

【 0 0 8 1 】

すなわち、この図 1 2 の例では、全ての画像ファイルについて、その関連情報と共に縮小画像を表示するとともに、マップファイル中に存在するグループごとに、そのグループのメンバとなっている個々の画像ファイルをまとめて矩形 1 2 0 1 を表示することにより、グループを表現している。また、グループに音声注釈ファイルが加えられているかどうかを示すアイコンを、例えば 1 2 0 2 のように表現している。

10

【 0 0 8 2 】

以上のように、本実施形態によれば、1つのマップファイルを読み出して解析するだけで、情報提示に必要な全ての付帯情報を得て、画像や音声の属性情報や注釈情報の有無などの情報をユーザに提示することができる。したがって、いくつものファイルを開いて解析を行わなくても済み、ユーザに対する情報提示に高速に行うことができる。

【 0 0 8 3 】

また、縮小画像は、その元の画像が記録されている画像ファイルとは別の縮小画像ファイルに記録され、その記録位置が付帯情報としてマップファイルに記憶されている。このため、縮小画像をユーザに提示しようとするときは、マップファイル中に記録されている縮小画像ファイルの記録位置をもとに、提示しようとする縮小画像ファイルを直接開いて縮小画像データにアクセスすることができる。よって、いくつもの画像ファイルを1つ1つ開いて記録位置の解析を行わなくても済むので、縮小画像の表示も高速に行うことができる。

20

【 0 0 8 4 】

次に、ユーザは、図 1 0、図 1 1 あるいは図 1 2 のように表示された属性情報や縮小画像などを参考にして、再生しようとするファイルを選ぶことができる。このファイル選択は、例えば操作部 2 0 9 を操作することによって行うことが可能である。例えば、操作部 2 0 9 がマウスで構成される場合、選択しようとするファイルに関する情報の上でマウスクリック操作を行うことにより選択することが可能である。

30

【 0 0 8 5 】

ユーザが所望のファイルを選択すると、CPU 2 0 7 は、マップファイル中のファイル配置情報を参照することによって、上記選択されたファイルの記録媒体 2 0 8 上における記録位置を解析する。そして、その解析結果に基づいて、上記選択されたファイル内のデータを記録媒体 2 0 8 から読み出す。

【 0 0 8 6 】

例えば、ある画像ファイルがユーザによって選択された場合は、その選択された画像ファイル内の画像データが再生装置 3 0 1 を介して記録媒体 2 0 8 から読み出され、画像メモリ 3 0 2 に一時的に蓄えられる。

40

【 0 0 8 7 】

そして、この画像メモリ 3 0 2 に記憶された画像データは、次に復号化伸長部 3 0 3 に読み出され、ここで復号化伸長処理が施される。この復号化伸長部 3 0 3 における復号化の方式は、図 2 に示した圧縮符号化部 2 0 5 における符号化方式と同種のものである。このようにして復号化伸長処理された画像データは、例えば、画像出力部 3 0 4 を介して図示しないコンピュータに出力される。

【 0 0 8 8 】

一方、ユーザによってある音声ファイルが選択されると、その選択された音声ファイル内の音声データが再生装置 3 0 1 を介して記録媒体 2 0 8 から読み出され、それが CPU 2 0 7 および音声出力部 3 0 5 を介して図示しないコンピュータに出力される。

50

【 0 0 8 9 】

なお、ここでは、選択された画像ファイルや音声ファイルを図示しないコンピュータ上で再生する場合について説明しているが、カメラ自身で再生するようにすることも可能である。この場合には、デジタル信号をアナログ信号に変換するための D / A 変換器をカメラ内部に設けるようにしても良い。

【 0 0 9 0 】

本実施形態では、マップファイル中に含まれている情報（画像ファイル、音声ファイル、グループ情報）を編集することが可能である。この場合は、編集しようとする情報に関連する付帯情報を、その編集内容に応じて全て変更するようにする。

【 0 0 9 1 】

例えば、画像ファイルを記録媒体 2 0 8 上から消去するときは、その画像ファイルに対応するイメージファイルデスクリプタをマップファイルから消去する。そのとき、画像本体のデータである画像ファイルの他に、縮小画像ファイル、注釈ファイル、および他の画像ファイルとグループリンクされているときはそのグループデスクリプタの中の識別子（desc identifier）を消去する。

【 0 0 9 2 】

また、あるグループのメンバになっている画像ファイルをそのグループから外す場合は、そのグループデスクリプタの中の識別子（desc identifier）を消去する。また、画像ファイルあるいはグループに付属している注釈ファイルを消去する場合は、その画像ファイルに対応するイメージファイルデスクリプタ、あるいはそのグループに対応するグループデスクリプタから注釈ファイル識別子を削除するとともに、その注釈ファイルを削除すればよい。

【 0 0 9 3 】

このようにして、記録媒体 2 0 8 に記録されている画像ファイル、音声ファイル、グループ情報にそれぞれ関連する情報を常に正常に保ちながらマップファイル内の情報を更新するようにする。

【 0 0 9 4 】

このように、本実施形態では、画像ファイル、音声ファイル、グループ情報の関連情報を一括して管理することで、それらの編集を集中して行うことができるので、システムがより簡潔になるというメリットがある。

【 0 0 9 5 】

< 他の実施形態 >

上記した実施形態では、縮小画像を一つ一つの縮小画像ファイルに記録するとともに、マップファイル内のそれぞれのイメージファイルデスクリプタの中にある縮小画像情報デスクリプタ（Thumbnail desc）に、それらの縮小画像ファイルの記録場所、具体的には M S - D O S ファイルの絶対パス名およびファイル名を記述しておくようにしている。

【 0 0 9 6 】

しかしながら、このような方式の場合には、以下のような問題が生じる。

すなわち、非常に多くの画像データが記録媒体 2 0 8 に記録されている場合において、それらの各画像に対応する縮小画像をコンピュータモニタ上にリスト表示しようとする場合、同時に開ける縮小画像ファイルの数は M S - D O S によって制限されてしまうため、それら全ての縮小画像ファイルを一度に開いておくことはできない。

【 0 0 9 7 】

したがって、多くの縮小画像データを得るためにそれぞれの縮小画像ファイルを開いては閉じるという操作を繰り返さなければならない。このようなオペレーティングシステムのオーバーヘッドは、装置のパフォーマンスを低下させる原因となってしまう。

【 0 0 9 8 】

また、M S - D O S ファイルの絶対パス名およびファイル名に基づいて提示しようとする縮小画像ファイルを非常に多くのファイルの中から検索しなければならないとすると、その検索に必要な時間も多大なものとなり、そのオーバーヘッドもパフォーマンスを低下さ

10

20

30

40

50

せる原因となってしまう。

【0099】

この問題を解決するために、以下に述べる実施形態では、複数の縮小画像を一つのファイル（以下、サブマップファイルと呼ぶ）にまとめて記録し、上記マップファイルの縮小画像情報デスクリプタ（Thumbnail desc）には、縮小画像がそのサブマップファイル内において記録されている位置を記述する。

【0100】

このようにすれば、多くの縮小画像を得るために最初に一回だけサブマップファイルを開くだけで良い。また、ファイル名による検索を行わなくてもよく、サブマップファイル内におけるアクセス位置の移動だけで済む。サブマップファイル内でのアクセス位置の移動は、MS-DOSのいわゆるFAT（File Allocation Table：ファイル位置管理テーブル）の連結をたどるだけでよい。通常、オペレーティングシステム内では、このFATの連結データは主記憶に読み込まれているため、この作業は非常に高速に行うことができる。

10

【0101】

図13に、上記サブマップファイルの構成例を示す。図13から明らかなように、サブマップファイルは、縮小画像の配置情報を管理するためのテーブルを記録する管理領域と、実際の縮小画像データを記録するデータ領域とがある。また、サブマップファイルの先頭には、管理テーブルの大きさが4バイトで記録されている。

【0102】

上記管理テーブルには、個々のインデックス値で識別される縮小画像データがサブマップファイル中に存在するかどうかを示すためのフラグが順番に記録されている。このフラグは1ビットで表現できるので、例えば、管理テーブルとして1キロバイト用意されれば、 $1024 \times 8 = 8192$ 個の縮小画像データの有無を管理することができる。

20

【0103】

例えば、図13の例では、管理テーブルの先頭1バイトのデータ値が“00110111”であるとする、インデックス値が0、1、2、4、5に対応するデータ領域に縮小画像データが記録されていることが分かる。すなわち、管理テーブル内のデータ値“1”および“0”は、それぞれ縮小画像データの有り、無しを表現している。

【0104】

また、データ領域においては、一つの縮小画像データは、例えば、横80画素×縦60画素×3（RGB）＝14.4キロバイトで記録される。そして、図13に示したように、管理領域の管理テーブルの後に複数の縮小画像データが順番に記録される。

30

【0105】

通常、ファイルサイズはMS-DOSの機能によって検出できるので、管理テーブルの大きさを表すフィールドの4バイトと管理テーブルの大きさとを合わせたバイト数をサブマップファイルのサイズから減算し、この減算の結果得られるデータ領域のサイズを1つの縮小画像データに必要な容量（14.4キロバイト）で除算することで、いくつの縮小画像データがサブマップファイルによって管理されているかを知ることができる。

【0106】

これにより、有効なインデックス値の範囲を知ることができる。さらに、管理テーブルの中身を確認することで、データ領域の中の何番目の領域に有効な縮小画像データが格納されているかを知ることができる。

40

【0107】

カメラあるいはホストコンピュータでサブマップファイルに縮小画像を新たに加えたい場合、まず、有効なインデックス値の範囲内で管理テーブルのフラグが“0”、すなわち“縮小画像無し”を示しているインデックス値を探す。そのようなインデックス値があれば、そのインデックス値に対応するサブマップファイルのデータ領域を新たな縮小画像データを格納するための場所にして、その管理テーブルのフラグを“1”、すなわち“縮小画像有り”に変更する。

50

【0108】

一方、そのようなインデックス値がない場合は、サブマップファイルが新たな縮小画像データを含むことができるように、サブマップファイルの大きさを変更し、新たに付け加えたデータ領域部分を新たな縮小画像データの格納領域とする。そして、その新たに確保したデータ領域のインデックス値に対応する管理テーブルのフラグの値を“縮小画像有り”を示すように“1”に変更する。このとき、管理テーブルの大きさを変える必要があればその変更も行う。そして、管理領域が増えた分だけデータ領域を後方に移動する。

【0109】

そして、以上のようにしてサブマップファイル中に新たに確保されたデータ領域に新たな縮小画像データを格納する。また、その縮小画像データに対応するインデックス値を、マップファイル内の縮小画像情報デスク립タ(Thumbnail desc)の配置情報(File location)として記録する。

10

【0110】

また、縮小画像データの読み取りが必要になった場合は、その縮小画像データのインデックス値をもとにサブマップファイル中の場所を計算する。そして、その計算した場所にアクセスを移動して、サブマップファイルから縮小画像データを読み取ることができる。

【0111】

このとき、前もってサブマップファイルの管理テーブルを参照して、そのインデックス値が有効かどうかの確認を行う。すなわち、サブマップファイルサイズと縮小画像データの大きさと管理テーブルの大きさとの関係から正当なインデックス値であるかどうか、そして、そのインデックス値に相当する管理テーブルのフラグの値が“縮小画像有り”を示しているかどうかを確認する。

20

【0112】

また、サブマップファイル中に既に記録されている縮小画像データを消去する場合は、例えば、縮小画像データをファイル中に残したままの状態、管理テーブルのフラグのみを“縮小画像無し”に変更すればよい。

【0113】

このように、本実施形態によれば、縮小画像を一つのサブマップファイルにまとめて管理する方式によって、多くの縮小画像を表示するためにファイルを開く回数、閉じる回数を減らし、ファイル名による検索回数を減らすことができる。これにより、縮小画像へのアクセスをより高速に行うことが可能となる。

30

【0114】

【発明の効果】

本発明によれば、画像ファイルなどに関する情報をユーザに高速に提示することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の要素的特徴を示すブロック図である。

【図2】本発明の一実施形態であるカメラの記録系の構成を示すブロック図である。

【図3】本発明の一実施形態であるカメラの再生系の構成を示すブロック図である。

【図4】本実施形態によるカメラの再生系における情報提示の処理手順を示すフローチャートである。

40

【図5】本実施形態によるマップファイルの構成例を示す図である。

【図6】本実施形態によるマップファイル中のイメージファイルデスク립タの内容の一例を示す図である。

【図7】本実施形態によるマップファイル中のサウンドファイルデスク립タの内容の一例を示す図である。

【図8】本実施形態によるマップファイル中のグループデスク립タの内容の一例を示す図である。

【図9】本実施形態によるマップファイル中のイメージファイルデスク립タの内容の他の例を示す図である。

50

【図 1 0】本実施形態による情報提示方法の一例を示す図である。

【図 1 1】本実施形態による情報提示方法の他の例を示す図である。

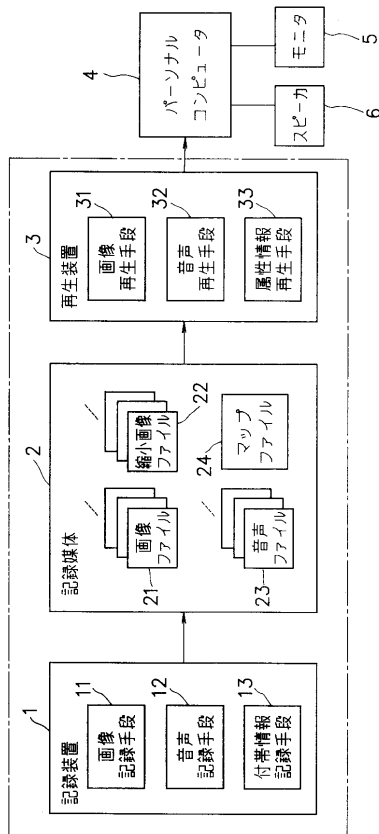
【図 1 2】本実施形態による情報提示方法のその他の例を示す図である。

【図 1 3】本発明の他の実施形態によるサブマップファイルのデータ構造の一例を示す図である。

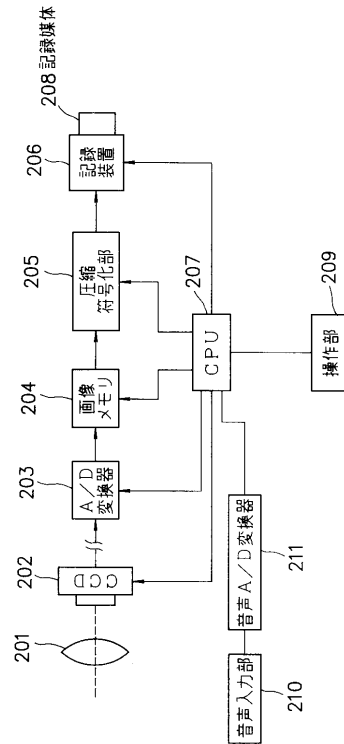
【符号の説明】

1	記録装置	
2	記録媒体	
3	再生装置	
1 1	画像記録手段	10
1 2	音声記録手段	
1 3	付帯情報記録手段	
2 1	画像ファイル	
2 2	縮小画像ファイル	
2 3	音声ファイル	
2 4	マップファイル	
3 1	画像再生手段	
3 2	音声再生手段	
3 3	属性情報再生手段	
2 0 1	レンズ	20
2 0 2	撮像デバイス	
2 0 3	A / D 変換器	
2 0 4	画像メモリ	
2 0 5	圧縮符号化部	
2 0 6	記録装置	
2 0 7	C P U	
2 0 8	記録媒体	
2 0 9	操作部	
2 1 0	音声入力部	
2 1 1	音声 A / D 変換器	30
3 0 1	再生装置	
3 0 2	画像メモリ	
3 0 3	復号化伸長部	
3 0 4	画像出力部	
3 0 5	音声出力部	

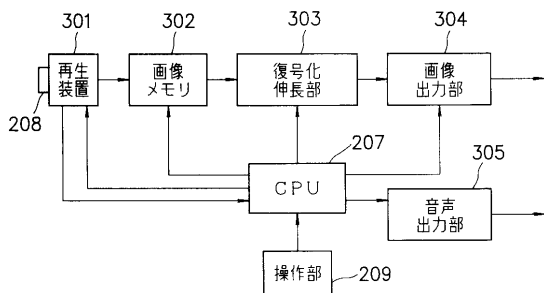
【図 1】



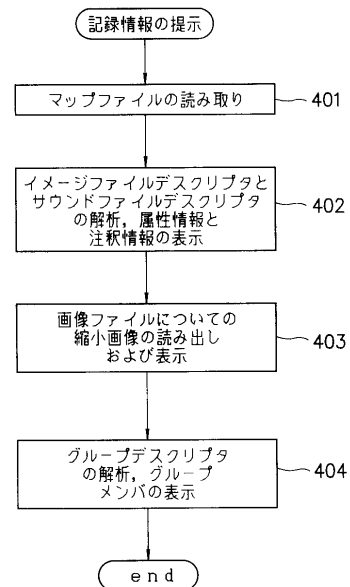
【図 2】



【図 3】



【図 4】



【図 5】

MapFile
 Image file desc ,
 Image file desc ,
 Image file desc ,
 Group desc ,
 Sound file desc1,
 Image file desc ,
 Sound file desc ,
 Map file end tag

【図 6】

Image file desc
 Image File desc : tag, length, desc identifier,
 File location desc : tag, length, location
 Properties desc : tag, length, properties
 Thumbnail desc : tag, length, file location
 Annotaion desc : tag, length, annotation identifier, file location
 Annotaion desc : tag, length, annotation identifier, file location

【図 7】

Sound file desc
 Sound file desc tag, length, desc identifier,
 File location desc : tag, length, location
 Properties desc : tag, length, properties

【図 8】

Group desc
 Group desc : tag, length, desc identifier,
 number of member,
 member 1 desc identifier,
 member 2 desc identifier,
 member 3 desc identifier,
 member 4 desc identifier,
 Annotaion desc : tag, length, annotation identifier, file location

【図 9】

Image file desc
 Image File desc : tag, length,
 File location desc : tag, length, location
 Properties desc : tag, length, properties
 Thumbnail desc : tag, length, file location
 Annotaion desc : tag, length, annotation identifier, annotation file location
 Annotaion desc : tag, length, annotation identifier, annotation file location
 Group links desc : tag, length, group desc identifier

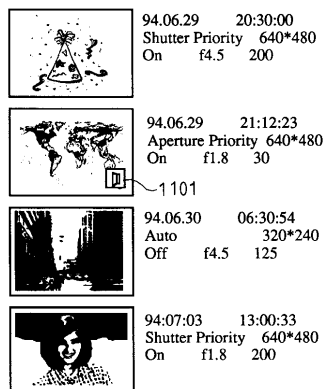
【図 10】

記録年月日	時刻	モード	Size	Flash	E v	T v
94.06.29	20:30:00	Shutter Priority	640*480	On	f4.5	200
94.06.29	21:12:23	Aperture Priority	640*480	On	f1.8	30
94.06.30	06:30:54	Auto	320*240	Off	f4.5	125
94.07.03	12:20:43		10 sec			
94.07.03	13:00:33	Shutter Priority	640*480	On	f1.8	200
94.07.03	14:26:01		25 sec			

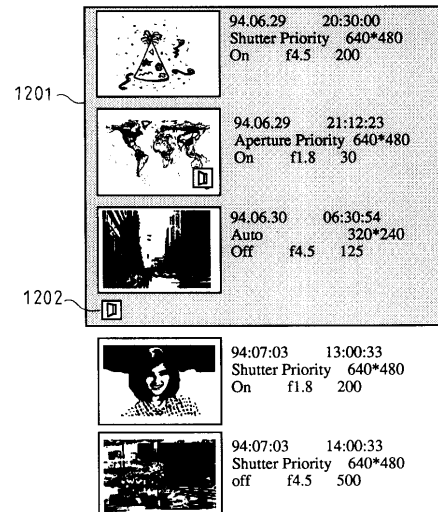
↑
1001

1002

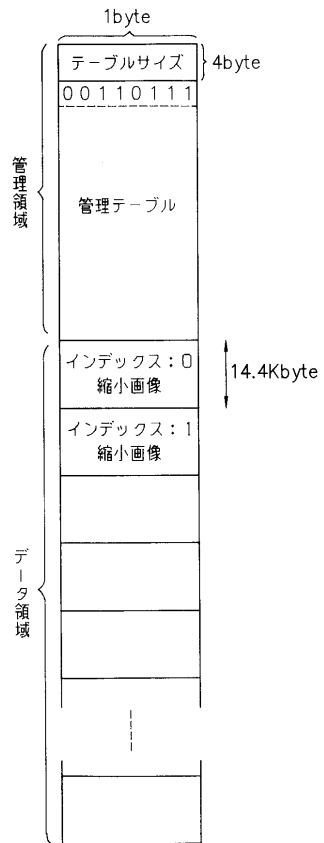
【図 11】



【図 12】



【図 13】



フロントページの続き

審査官 梅岡 信幸

(56)参考文献 特開平06-149905(JP,A)
特開平05-307593(JP,A)
特開平07-050801(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl.,DB名)
H04N 5/76- 5/956
G11B 27/00-27/06