(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第3869869号
(P3869869)
(45)発行日　平成19年1月17日(2007.1.17)　(24)登録日　平成18年10月20日(2006.10.20)

(51)Int.Cl.　　F I
H04N 5/765 (2006.01)　　H04N 5/781 510L
H04N 5/781 (2006.01)　　H04N 5/91 J
H04N 5/91 (2006.01)

請求項の数 10　(全 15 頁)

(21)出願番号　特願平7-160929
(22)出願日　平成7年6月27日(1995.6.27)
(65)公開番号　特開平9-18818
(43)公開日　平成9年1月17日(1997.1.17)
審査請求日　平成12年12月28日(2000.12.28)
審判番号　不服2004-19850(P2004-19850/J1)
審判請求日　平成16年9月24日(2004.9.24)

(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　100090273
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　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
(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

最終頁に続く

(54)【発明の名称】電子カメラおよびカメラの外部制御システム

(57)【特許請求の範囲】

【請求項１】

画像情報を格納した画像ファイルを作成して記録媒体に記録するようにした電子カメラにおいて、

上記画像情報を生成するときに用いられる外部プログラムを記録媒体に記録する外部プログラム記録手段と、

上記記録媒体に記録されている複数の外部プログラムに対応するサンプル画像情報を保持するサンプル画像情報保持手段と、

上記サンプル画像情報保持手段に保持されているサンプル画像情報を表示させ、当該サンプル画像情報によって対応する上記外部プログラムを指定可能とするためのサンプル画像情報表示手段と、

指定された上記外部プログラムを実行して画像情報を生成する画像情報生成手段と、

上記画像情報生成手段によって生成された画像情報、および上記画像情報を生成するために用いられた外部プログラムを特定するための情報を格納して画像ファイルを作成する画像ファイル作成手段と

を具備することを特徴とする電子カメラ。

【請求項２】

上記記録媒体に複数の外部プログラムが記録されるようになされているとともに、上記記録媒体に記録されている複数の外部プログラムのうちの一つをユーザーが選択できるようにするプログラム選択手段を更に具備することを特徴とする請求項１に記載の電子カメ

ラ。
【請求項３】
上記記録媒体に記録されている複数の外部プログラムのそれぞれに対応するテキスト情報を保持するテキスト情報保持手段と、
上記テキスト情報保持手段に保持されているテキスト情報を表示するためのテキスト情報表示手段とを更に具備することを特徴とする請求項１または２に記載の電子カメラ。
【請求項４】
上記サンプル画像情報が格納されるサンプル画像ファイルに、上記サンプル画像を生成するのに用いる外部プログラムに関する情報を格納するようにしたことを特徴とする請求項１乃至３のいずれか１項に記載の電子カメラ。
【請求項５】
カメラに接続され、当該カメラにおいて画像生成に使用する外部プログラムを格納し、且つ当該外部プログラムを上記カメラに供給可能な外部制御システムであって、
画像ファイル中に格納されている画像情報を生成するときに用いられた外部プログラムを、上記画像ファイルに当該画像情報とともに格納されている外部プログラムに関する情報に基づいて特定するプログラム特定手段と、
上記プログラム特定手段によって特定された外部プログラムを、当該外部プログラムにより発生可能な画像効果を表現したサンプル画像とともに上記カメラに転送するプログラム転送手段と
を具備することを特徴とするカメラの外部制御システム。
【請求項６】
上記プログラム転送手段は、上記プログラム特定手段によって特定された外部プログラムをユーザーの指示に応じて上記カメラに転送することを特徴とする請求項５に記載のカメラの外部制御システム。
【請求項７】
上記画像情報を表示する表示手段を具備することを特徴とする請求項５に記載のカメラの外部制御システム。
【請求項８】
上記プログラム特定手段が特定した外部プログラムに格納されているテキスト情報を表示するための表示手段を具備することを特徴とする請求項５に記載のカメラの外部制御システム。
【請求項９】
記録媒体に画像情報を生成するときに用いられるプログラムを記録するプログラム記録手段と、
上記記録媒体に記録されているプログラムに対応するサンプル画像情報を保持するサンプル画像情報保持手段と、
上記サンプル画像情報保持手段に保持されているサンプル画像情報を表示させ、当該サンプル画像によって対応する上記プログラムを指定可能とするための表示手段と、
指定された上記プログラムを実行して画像情報を生成する画像情報生成手段と、
上記画像情報生成手段によって画像情報を生成するときに、当該画像情報とともに当該画像情報を生成するときに用いられたプログラムを特定するための情報を格納して画像ファイルを作成する画像ファイル作成手段と
を具備することを特徴とする電子カメラ。
【請求項１０】
上記画像ファイル作成手段は、撮像したときに画像ファイルを作成することを特徴とする請求項９に記載の電子カメラ。
【発明の詳細な説明】
【０００１】
【産業上の利用分野】
本発明は電子カメラおよびカメラの外部制御システムに関し、特に、撮像した画像に画像

処理を施すためのプログラムを外部から供給するようにした電子カメラおよびカメラの外部制御システムに用いて好適なものである。

【０００２】

【従来の技術】

ディジタル記録を行う従来の電子カメラは、図６のように構成されていた。図６において、被写体像は光学レンズ９０１を介して撮像素子（ＣＣＤ）９０２に与えられて電気信号に変換され、信号処理回路９０３に供給される。

【０００３】

上記信号処理回路９０３においては、撮像素子９０２の光電変換出力からクロック、およびリセットノイズを取り除く相関２重サンプリング（ＣＤＳ）や、自動利得制御（ＡＧＣ）などの処理が行われ、次に、プリアンプ回路９０４にて所定レベルまで増幅される。

【０００４】

その後、Ａ／Ｄ変換回路９０５、プロセス回路９０６、を介してメモリ９０７に一旦記録される。そして、記録媒体９０９に記録される前に圧縮回路９０８で圧縮される。なお、９１０はメモリコントローラ、９１１はシステムコントローラーである。

【０００５】

このように構成された従来の電子カメラでは、システムコントローラ９１１の処理内容はファームウェアとして内蔵のＲＯＭに固定されている。すなわち、何を記録するのかという点が、工場で生産されたときにあらかじめ決められてしまい、様々な要求に答えられないという問題があった。

【０００６】

ところで、本出願人は既に外部プログラムをホストコンピューターから記録媒体に記録しておいて、カメラが撮像時にその外部プログラムを実行できる機構を設けるとともに、その外部プログラムが記録情報を拡張できるようにすることにより、この問題を解決する提案を出願している。

【０００７】

上記技術をより具体的に説明すると、画像情報以外の情報、例えばバーコードで読み取った数値を直前に撮像した画像の付帯情報として記録するなどの応用技術を提案した。

【０００８】

上記提案では、付帯情報を発生すること以外に、例えば、撮像する画像に何らかの画像処理を加えてから記録する等の応用も考えられる。例えば、ラインアート画像、エッヂ検出画像、輪郭抽出画像等を生成するための外部プログラムを外部から供給することができる。

【０００９】

一般に、これらの画像処理を加えた最終データは、原画像よりも非常に少ないデータ量で表現できる。したがって、画像処理を加えるとデータの圧縮率がよくなり、より多くの画像データを記録媒体に記録できるようになるという効果も期待できる。すなわち、上記提案では、画像の撮像に何らかの拡張を行うことが提案されていた。

【００１０】

【発明が解決しようとする課題】

ところで、上述のような機能は全てのユーザーに要求されているわけではないので、外部プログラムとして供給されることが望まれている。しかし、上記のような外部プログラムを複数提供する場合、電子カメラにインストールできる外部プログラムの数は、例えば、外部プログラムを格納しておく記録媒体の容量や、電子カメラの能力によって限定される。

【００１１】

したがって、電子カメラにインストールできる外部プログラムの数が限定された場合には、ユーザーはどの拡張プログラムを電子カメラにインストールすればどのような情報を発生できるのかを、ユーザー自身が記憶しておかなければならないことになる。

【００１２】

このため、外部プログラムの数が増えた場合は、どの外部プログラムがどのような機能を有しているかをユーザー自身が記憶しておくことは非常に困難になってしまう問題があった。

【００１３】

ところで、過去に記録した画像、またはそれに付随している特殊な付帯情報を見れば、どの外部プログラムを電子カメラにインストールすれば同様の記録ができるということを、ユーザーが理解できる場合が多い。

【００１４】

しかし、その外部プログラムの名前等を覚えておき、必要なときに思い出さなければならないように構成されていると、一般のユーザーにとって大きな負担になってしまう。また、過去に記録された画像、またはそれに付随している特殊な付帯情報は、他の撮像者によって記録された場合もある。このような場合は、その撮像者に連絡しないと、該当する外部プログラムを特定できないという問題点があった。

【００１５】

また、外部プログラムの名前が分かっても、その外部プログラムをユーザが探し出さなければならないのであれば、ユーザーに大きな負担がかかってしまうことになる。

【００１６】

さらに、一般的な問題としては、外部プログラムがどのような情報を生成できるのかは、外部プログラムの名前だけでは判断しづらく、結局は、撮像してみてからでないとその外部プログラムによる画像効果がわからないという問題があった。

【００１７】

本発明は上述の問題点にかんがみ、画像情報を生成するために用いた外部プログラムを、その画像情報が格納されている画像ファイルを検索することにより簡単に特定できるようにすることを第１の目的とする。

【００１８】

また、特定した外部プログラムを電子カメラに簡単にインストールできるようにすることを第２の目的とする。

【００１９】

さらに、電子カメラに複数の外部プログラムをインストールできるようにするとともに、上記インストールした複数の外部プログラムの中から一つの外部プログラムを簡単に選択できるようにすることを第３の目的とする。

【００２０】

【課題を解決するための手段】

本発明の電子カメラは、画像情報を格納した画像ファイルを作成して記録媒体に記録するようにした電子カメラにおいて、上記画像情報を生成するときに用いられる外部プログラムを記録媒体に記録する外部プログラム記録手段と、上記記録媒体に記録されている複数の外部プログラムに対応するサンプル画像情報を保持するサンプル画像情報保持手段と、上記サンプル画像情報保持手段に保持されているサンプル画像情報を表示させ、当該サンプル画像情報によって対応する上記外部プログラムを指定可能とするためのサンプル画像情報表示手段と、指定された上記外部プログラムを実行して画像情報を生成する画像情報生成手段と、上記画像情報生成手段によって生成された画像情報、および上記画像情報を生成するために用いられた外部プログラムを特定するための情報を格納して画像ファイルを作成する画像ファイル作成手段とを具備している。

【００２１】

また、本発明の電子カメラの他の特徴とするところは、上記記録媒体には複数の外部プログラムが記録されるようになされているとともに、上記記録媒体に記録されている複数の外部プログラムのうちの一つをユーザーが選択できるようにするプログラム選択手段を更に具備している。

【００２２】

また、本発明の電子カメラのその他の特徴とするところは、上記記録媒体に記録されて

いる複数の外部プログラムのそれぞれに対応するテキスト情報を保持するテキスト情報保持手段と、上記テキスト情報保持手段に保持されているテキスト情報を表示するためのテキスト情報表示手段とを更に具備している。

【００２４】

また、本発明の電子カメラのその他の特徴とするところは、上記サンプル画像情報が格納されるサンプル画像ファイルに、上記サンプル画像を生成するのに用いる外部プログラムに関する情報を格納するようにしている。

また、本発明の電子カメラのその他の特徴とするところは、記録媒体に画像情報を生成するときに用いられるプログラムを記録するプログラム記録手段と、上記記録媒体に記録されているプログラムに対応するサンプル画像情報を保持するサンプル画像情報保持手段と、上記サンプル画像情報保持手段に保持されているサンプル画像情報を表示させ、当該サンプル画像によって対応する上記プログラムを指定可能とするための表示手段と、指定された上記プログラムを実行して画像情報を生成する画像情報生成手段と、上記画像情報生成手段によって画像情報を生成するときに、当該画像情報とともに当該画像情報を生成するときに用いられたプログラムを特定するための情報を格納して画像ファイルを作成する画像ファイル作成手段とを具備している。

また、本発明の電子カメラのその他の特徴とするところは、上記画像ファイル作成手段は、撮像したときに画像ファイルを作成するようにしている。

【００２５】

本発明のカメラの外部制御システムは、カメラに接続され、当該カメラにおいて画像生成に使用する外部プログラムを格納し、且つ当該外部プログラムを上記カメラに供給可能な外部制御システムであって、画像ファイル中に格納されている画像情報を生成するときに用いられた外部プログラムを、上記画像ファイルに当該画像情報とともに格納されている外部プログラムに関する情報に基づいて特定するプログラム特定手段と、上記プログラム特定手段によって特定された外部プログラムを、当該外部プログラムにより発生可能な画像効果を表現したサンプル画像とともに上記カメラに転送するプログラム転送手段とを具備している。

【００２６】

また、本発明の電子カメラの他の特徴とするところは、上記プログラム転送手段は、上記プログラム特定手段によって特定された外部プログラムをユーザーの指示に応じて上記カメラに転送するようにしている。

【００２７】

また、本発明のカメラの外部制御システムのその他の特徴とするところは、上記画像情報を表示する表示手段を具備している。

【００２８】

また、本発明のカメラの外部制御システムのその他の特徴とするところは、上記プログラム特定手段が特定した外部プログラムに格納されているテキスト情報を表示する表示手段を具備している。

【００２９】

【作用】

本発明の電子カメラは上記技術手段を有するので、外部プログラムを実行して生成した画像情報を記録媒体に記録するときには、上記実行した外部プログラムに関する情報が上記画像情報と一緒に画像ファイルに格納されるので、上記画像ファイルを検索するだけで、上記画像情報を生成するのに用いられた外部プログラムを特定することができるようになる。また画像処理の結果を表現するサンプル画像情報を保持するとともに、表示するようにしたので、外部プログラムによる画像処理の結果を目で見て確認することができるようになり、ユーザーに理解させ易くすることができる。

【００３０】

また、本発明の他の特徴によれば、複数の外部プログラムが記録媒体に記録されるとともに、上記記録媒体に記録されている複数の外部プログラムのうちの一つの外部プログラム

を選択することができるようになるので、所望の外部プログラムを選択する操作が容易になる。

【００３１】

また、本発明のその他の特徴によれば、複数の外部プログラムのそれぞれに対応したテキスト情報を保持するとともに、表示するようにしたので、外部プログラムを選択する際の操作性を向上させることができる。

【００３３】

さらに、上記サンプル画像情報が格納されるサンプル画像ファイルに、外部プログラムを特定するための情報が一緒に格納されるので、外部プログラムを特定する操作を簡単に行うことができるようになる。

【００３４】

また、本発明のその他の特徴によれば、電子カメラが画像情報を生成するときに用いられた外部プログラムを、上記外部プログラムが格納されている画像ファイルに格納されている情報に基づいて特定するとともに、上記特定した外部プログラムを電子カメラに転送するようにしたので、必要な外部プログラムを外部制御システムにおいて特定して電子カメラにインストールすることを簡単に行うことができるようになる。

【００３５】

また、本発明のその他の特徴によれば、特定した外部プログラムに関する情報が格納されている画像を表示するようにしたので、外部プログラムによって行われる画像処理の結果を目で見て確認することが可能となる。

【００３６】

また、本発明のその他の特徴によれば、特定した外部プログラムに格納されているテキスト情報を表示するようにしたので、外部プログラムの選択を容易にすることができるようになる。

【００３７】

【実施例】

以下、本発明の電子カメラおよびカメラの外部制御システムの概略構成を、図１のクレーム対応図を参照しながら説明する。

図１において、１は電子カメラ、２は外部制御システムを示しており、本実施例の電子カメラは、ディジタル信号を記録媒体に記録するようにしている。

【００３８】

本実施例の電子カメラ１は、外部プログラム記録手段３と、画像情報生成手段４と、画像ファイル作成手段５と、記録媒体６と、外部プログラム選択手段７と、テキスト情報保持手段８と、サンプル画像情報保持手段９と、表示手段１０とを具備している。

【００３９】

外部プログラム記録手段３は、外部から転送された外部プログラムを記録媒体６に記録するためのものであり、画像情報生成手段４は、記録媒体６に記録されている外部プログラムを実行して画像情報を生成するために設けられているものである。

【００４０】

画像ファイル作成手段５は、画像情報生成手段４が或る画像情報を生成するために用いた外部プログラムに関する情報を、生成した画像情報と一緒に格納して画像ファイルを作成するためのものである。

【００４１】

外部プログラム選択手段７は、記録媒体６に記録されている複数の外部プログラムのうちの一つをユーザーが選択できるようにするためのものである。

テキスト情報保持手段８は、記録媒体６に記録されている複数の外部プログラムのそれぞれに対応するテキスト情報を保持しておくためのものである。

【００４２】

サンプル画像情報保持手段９は、記録媒体６に記録されている複数の外部プログラムに対応したサンプル画像の情報を保持しておくためのものである。

表示手段１０は、サンプル画像情報保持手段９に保持されているサンプル画像を表示するためものである。後述するように、本実施例においては、サンプル画像に関する外部プログラムを特定する付帯情報を、そのサンプル画像のファイルに格納するようにしている。

【００４３】

一方、本発明のカメラの外部制御システム２は、外部プログラム特定手段２１と、外部プログラム転送手段２２と、表示手段２３とを具備している。

外部プログラム特定手段２１は、記録する画像情報を電子カメラ１が生成するときに用いられた外部プログラムを、上記画像のファイルに一緒に格納されている付帯情報に基づいて特定するためのものである。

【００４４】

外部プログラム転送手段２２は、上記外部プログラム特定手段２１によって特定された外部プログラムを、ユーザーの指示に応じて電子カメラ１に転送するためのものであり、表示手段２３は画像情報をユーザーに表示するために設けられているものである。また、この表示手段２３は、上記外部プログラム特定手段２１が特定した外部プログラムに格納されているテキスト情報をユーザーに表示するためにも用いられる。

【００４５】

このように構成された本実施例の電子カメラ１およびカメラの外部制御システム２においては、外部プログラムを電子カメラ１に供給するときには、上記外部プログラムにより発生可能な画像効果を表現したサンプル画像も一緒に供給される。また、上記サンプル画像をカメラの外部制御システム２上のアプリケーションで表示するので、その画像効果をユーザーが目で見て確認することができるようになる。

【００４６】

そして、そのアプリケーションにおいて、ユーザーがサンプル画像を指定するだけで対応する外部プログラムを特定することができる。これにより、アプリケーションはユーザーが外部プログラムのファイル名を入力しなくても所望の外部プログラムを電子カメラ１にインストールすることができる。すなわち、ユーザーは外部プログラムの名前を必ずしも記憶しておく必要がなくなる。

【００４７】

また、上記サンプル画像を電子カメラ１の表示手段１０で表示するようにすることにより、電子カメラ１にインストールされている外部プログラムの目的を、外部制御システム２上のアプリケーションと同様に確認することができるようになる。

【００４８】

また、電子カメラ１は画像情報を記録する際に使用した外部プログラムの名前や、外部プログラムに与えたオプションなどの情報を、その画像の付帯情報として一緒に格納して画像ファイルを作成することにより、画像に対応する外部プログラムを画像ファイルを見るだけで特定することができるようになる。

また、外部プログラム中に、その外部プログラムの目的をテキストで表現して格納して置くことにより、それを電子カメラ１、あるいは外部制御システム２上のアプリケーションで提示することができるようになる。

【００４９】

さらに、上記外部制御システム２のアプリケーションは、電子カメラ１が記録した画像を上記サンプル画像と同様に扱い、ユーザーがその画像情報を記録したときに使用した外部プログラムを特定することができるようにしている。

なお、上述した例では各機能をハード的に示しているが、実際にはこれらの機能はコンピュータのプログラムによって構成されているものである。また、記録媒体６に記録する信号は、必ずしもディジタル信号でなくともよく、アナログの画像信号を記録するようにしてもよい。

【００５０】

次に、図２～図５を参照しながら本発明の電子カメラおよびカメラの外部制御システムをより具体的に説明する。

図２は、本発明を実現するための具体的な構成例を示すブロック図である。図２において、１０１は撮像する被写体の光学像を結像させるための光学系、１０２は適正露出を得るための絞り兼シャッター、１０３はその受光面に結像した光学像を電気的な映像信号に変換するためのＣＣＤである。

【００５１】

１０４はＣＣＤ１０３から出力される映像信号を補正および増幅するための前処理回路、１０５は前処理された映像信号をディジタル信号に変換するためのＡ／Ｄ変換器、１０６は書き込み可能な半導体メモリ（ＲＡＭ）、１０７は読みだし専用メモリ（ＲＯＭ）、１０８は映像信号および種々の情報を記録するための記録媒体である。

【００５２】

１０９はディジタルデータの転送を行うＤＭＡ（Ｄｉｒｅｃｔ　ＭｅｍｏｒｙＡｃｃｅｓｓ）コントローラー、１１０はシステム全体の制御を行うＣＰＵ、１１１は書き換え可能な不揮発性メモリ（ＥＥＰＲＯＭ）、１１２は外部に対して信号を受渡しする外部コネクターである。１１３は電子カメラ１の動作状態を使用者へ表示するための表示部、１１４は使用者からの指示を入力する操作部である。

【００５３】

まず、本発明の電子カメラ１を使用する際には、ユーザーはその動作に関して設定を行う。この設定は、外部コネクタ１１２とパーソナルコンピュータＰＣとをケーブル１１６で接続し、パーソナルコンピュータＰＣ上のアプリケーション外部プログラムを用いて行われる。

【００５４】

本実施例では、電子カメラ１用外部プログラムは、その画像効果を示すサンプル画像と一緒に提供される。なお、サンプル画像は、標準的な画像ファイルフォーマット、例えば、ＴＩＦＦフォーマットで供給される。通常、標準的な画像フォーマットは、コメントテキストを格納する領域があるので、その領域に外部プログラムを特定するための情報を格納するようにしている。

【００５５】

外部プログラムを特定するための情報としては、例えば、ファイルの名前や外部プログラムデータの特定の場所に記録した符号などを用いればよい。

例えば、ＴＩＦＦフォーマットのとき、必要な外部プログラムのファイル名、また外部プログラムが設定オプションを必要とするものであれば、設定されたオプションの値をプライベートタグに記録しておくようにする。

【００５６】

これらの記述方法は、例えば、ファイル名はアスキー文字列、オプションの値はバイナリーデータ、あるいはアスキー文字列どちらの表現でもよい。なお、ＴＩＦＦフォーマットのプライベートタグの構成の方法は、例えば、Ａｌｄｕｓ社が発行している’ＴＩＦＦ　Ｒｅｖｉｓｉｏｎ　６．０　ｊｕｎｅ　３，１９９２’に詳細が述べられている。

【００５７】

次に、図３のフローチャートを参照しながらアプリケーションの処理について詳細に説明する。

先ず、ステップＳ３００においては、ＰＣアプリケーションがパーソナルコンピュータＰＣの記録媒体（例えばフロッピーディスク、あるいはハードディスク）上に存在する画像情報を画面表示してユーザーに提示する。

【００５８】

なお、本実施例のパーソナルコンピュータＰＣは、外部コネクタ１１２およびケーブル１１６を介して記録媒体１０８に記録されている画像情報も操作できるように構成されていて、記録媒体１０８に記録されている画像もユーザーに提示することができるようになっている。

【００５９】

本実施例においては、従えば全ての画像ファイルにはどのような外部プログラムを用いて

記録されたのかを示す情報が格納されていることになる。
もちろん、外部プログラムを用いないで記録された画像も存在する。そのような画像情報を格納している画像ファイルには、外部プログラムに関する情報を示すタグが存在しないようにするか、あるいは存在しても外部プログラム名の部分を空白にすることにより、外部プログラムは用いていないことが分かるようになっている。
【００６０】
ステップＳ３００における画像表示が終了したら、次に、ステップＳ３０１に進み、ユーザーの操作の有無を判断し、操作が行われるまで待機する。そして、ユーザーの操作が行われたらステップＳ３０２に進み、ユーザーが外部プログラムのインストールを要求しているか否かを判断する。
【００６１】
この外部プログラムのインストール要求は、ステップＳ３００で表示された画像中で特定の画像をユーザーが指示することにより行われるものであり、同様の記録をするための設定をアプリケーションに指示すると、ステップＳ３０３に進み、アプリケーションはその画像ファイル中に格納されている外部プログラムを特定する。
【００６２】
次に、ステップＳ３０４に進み、必要な外部プログラムが電子カメラ１の記録媒体１０８中に既に存在するかどうかを確かめる。そして、その外部プログラムが存在すればステップＳ３０９へジャンプし、存在しなければステップＳ３０５へ進む。
【００６３】
ステップＳ３０５においては、パーソナルコンピュータＰＣの内部の記録媒体（フロッピーディスク或いは、ハードディスク）に必要な外部プログラムが存在するか否かを確かめる。そして、存在すればステップＳ３０７に進み、存在しなければステップＳ３０６に進む。
【００６４】
ステップＳ３０６では、必要な外部プログラムとサンプル画像のセットが供給されていないことをユーザーに警告する。そして、必要な外部プログラムとサンプル画像のセットが別の場所に存在する可能性があれば、それをアプリケーションが取得できる状態にするように指示する。
【００６５】
また、ステップＳ３０７に進んだ場合は、外部プログラムが設定オプションを必要とするものであれば、それをユーザーに編集させるようにする。このとき、画像についているオプションの値を既存の設定値として編集を開始できるようにする。
【００６６】
次に、ステップＳ３０８に進み、アプリケーションがケーブルを介して外部プログラムを電子カメラ１の記録媒体１０８に転送する。なお、容量に余裕があれば、それのサンプル画像も一緒に電子カメラ１の記録媒体１０８に転送しておいて、電子カメラ１で確認できるようにしてもよい。
【００６７】
次に、ステップＳ３０９に進み、電子カメラ１の不揮発性メモリ１１１に同一の設定があるか否かを判断する。この判断の結果、既に同じ条件（同じ外部プログラム名、同じ設定オプション）で不揮発性メモリ１１１に記録されている場合は新規に登録する必要はなく、既にインストールされていることをユーザーに示すだけでよいので、スタートに戻る。
【００６８】
また、同一の設定がない場合にはステップＳ３１０に進み、電子カメラ１の不揮発性メモリ１１１に外部プログラムの名前および設定オプションを記録する。また、サンプル画像を転送した場合はそのファイル名も記録する。ここで、外部プログラムに格納されているテキスト情報も不揮発性メモリ１１１に記録してもよい。これらの情報はグループになっており、複数個設定できるようになっている。そして、電子カメラ１においてそのうちの一つの外部プログラムを特定することができるようになる。

【００６９】
なお、ステップＳ３０２の判断の結果、ユーザーが外部プログラムのインストールを要求していないと判断した場合には、ステップＳ３０２からステップＳ３１１に進み、ユーザーに指定された操作を実行し、その後スタートに戻るようにしている。
【００７０】
次に、図４のフローチャートを参照しながら本実施例の電子カメラ１で行う処理を説明する。
図４に示すように、処理がスタートすると、電子カメラ１は、最初のステップＳ４０１において、ユーザーにより行われる操作を待機している。そして、ユーザーの操作が行われたら、次に、ステップＳ４０２に進み、モードボタンが押下されたか否かを判断する。
【００７１】
そして、モードボタンが押下された場合にはステップＳ４０４に進む。ステップＳ４０４においては、ユーザーは、本実施例の電子カメラ１の操作ボタン（モードボタン）を操作して複数の外部プログラムモードの中から一つのモードを選択する。
【００７２】
本実施例の電子カメラ１は、例えば、図５に示すような操作表示部１１３を備え、ユーザーがモードボタン５１を押下するたびに、不揮発性メモリ１１１に記録してある外部プログラムの情報を取得し、それをユーザーに表示する。なお、本実施例の電子カメラ１の場合、外部プログラムを使わない通常の記録モードも選択可能になっている。
【００７３】
この情報表示は、電子カメラ１の表示能力によって異なる。一番単純でコストがかからないのは、例えば、図５のように表示部１１３において、４つの番号が順番に点灯させるようにする表示である。この場合、インストールできる外部プログラムは４つに限定され、かつユーザーはどの番号にどの外部プログラムを割り当てたのか記憶しておかなければならない。
【００７４】
なお、電子カメラ１がテキスト表示が可能なデバイスを装備していれば、不揮発性メモリ１１１に記憶されているテキストを表示することにより、ユーザーにどのような外部プログラムを選択しているのかを提示することができる。
【００７５】
また、電子カメラ１が画像を表示するデバイスを装備していれば、不揮発性メモリ１１１に記憶されている画像情報名を取得し、その画像情報を記録媒体１０８から読みだして表示することにより、その外部プログラムによる画像処理の結果等を確認することができる。
【００７６】
通常の記録モードの表現方法については、例えば一番目の具体例でいうと４つの番号が全て消灯する、２番目、３番目でいえば通常撮像であることを示すテキスト、例えば、「Ｎｏｒｍａｌ」などを表示する。この外部プログラムモード処理が終了するとステップＳ４０１に戻る。
【００７７】
ステップＳ４０２の判断の結果、モードボタンが押下されなかった場合にはステップＳ４０３に進み、レリーズボタン５２が押下されたか否かを判断する。そして、レリーズボタン５２が押下されるとステップＳ４０５に進む。
【００７８】
ステップＳ４０５においては、外部プログラムモードか否かを判断する。そして、この判断の結果、外部プログラムモードである場合にはステップＳ４０６に進んで動作モード番号を設定する。その後、ユーザーがレリーズボタン５２を押下すると、電子カメラ１は標準モード、すなわち外部プログラムが選択されていなければ通常の処理を行い、ステップＳ４０１に戻る。
【００７９】

また、外部プログラムが指定されていた場合は、外部プログラムファイル名を不揮発性メモリ１１１から読みだし、そのファイル名の外部プログラムを記録媒体１０８から読みだし、ＲＡＭ１０６へ転送する。そして、その外部プログラムのエントリー番地をサブルーチンコールすることにより、以後その外部プログラムへ制御を移す。

【００８０】

このとき、不揮発性メモリ１１１に設定オプションが設定されていれば、その設定値をパラメータとして渡す。

外部プログラムは、その仕様に従って処理を行い記録する画像情報を生成する。このとき、外部プログラム名、および設定オプションを画像情報と一緒に格納して画像ファイルを作成する。

【００８１】

なお、直前に撮像した画像に付帯情報を付加するようにした場合には、その直前の画像ファイルの中に上記付帯情報を格納するようにすればよい。上述したような処理が終了するとステップＳ４０１に戻る。

【００８２】

一方、ステップＳ４０３の判断の結果、レリーズボタン５２が押下されていない場合には、ステップＳ４０３からステップＳ４０７に進み、ユーザー操作に対応した処理を行う。

【００８３】

また、ステップＳ４０５の判断の結果、外部プログラムモードでない場合には、ステップＳ４０５からステップＳ４０８に進み、標準モードの処理を実行する。

なお、画像を撮像するための詳細なシーケンス等は本発明と直接関係しないので、説明を省略する。

【００８４】

【発明の効果】

本発明は上述したように、請求項１に記載の発明によれば、外部プログラムを実行して生成した画像情報を記録媒体に記録するときに、上記実行した外部プログラムに関する情報を上記画像情報と一緒に格納して画像ファイルを作成して記録するようにしたので、上記画像ファイルを検索することにより画像に関わる外部プログラムを特定することができる。これにより、必要な外部プログラムを特定する操作を簡単に行うことができるようになり、外部プログラムを用いて画像情報を生成して記録する操作を簡素化することができる。また、画像処理の結果を表現するサンプル画像情報を保持するとともに、表示するようにしたので、外部プログラムによる画像処理の結果を目で見て確認することができるようになり、ユーザーに理解させ易くすることができる。

【００８５】

また、請求項２に記載の発明によれば、複数の外部プログラムを記録媒体に記録するとともに、上記記録媒体に記録されている複数の外部プログラムのうちの一つを選択できるようにしたので、所望の外部プログラムを選択する操作を容易に行うことができる。

【００８６】

また、請求項３に記載の発明によれば、複数の外部プログラムに対応したテキスト情報を保持するとともに表示するようにしたので、複数の外部プログラムの中から所定の外部プログラムを選択する際の操作性を大幅に向上させることができる。

【００８８】

また、請求項４に記載の発明によれば、上記サンプル画像を生成するのに用いる外部プログラムに関する情報を、上記サンプル画像情報が格納されるサンプル画像ファイルに一緒に格納するようにしたので、サンプル画像に関わる外部プログラムをすぐに特定することができる。

【００８９】

また、請求項５に記載の発明によれば、カメラが画像情報を生成するときに用いられた外部プログラムを、上記外部プログラムが格納されている画像ファイルに格納されている情報に基づいて特定するとともに、上記特定した外部プログラムを上記カメラに転送する

ようにしたので、必要な外部プログラムを外部制御システムにおいて特定し、カメラに転送する操作が容易となり、画像を記録するのに必要な外部プログラムをカメラにインストールする操作を簡素化することができる。また、画像処理の結果を表現するサンプル画像情報を保持するとともに、表示するようにしたので、外部プログラムによる画像処理の結果を目で見て確認することができるようになり、ユーザーに理解させ易くすることができる。

【００９０】

また、請求項６に記載の発明によれば、外部制御システムで特定した外部プログラムをユーザーの指示に応じてカメラ側に転送するようにしたので、ユーザーの意思に反して外部プログラムが外部制御システムからカメラ側に転送されてしまう不都合を防止することができる。

【００９１】

また、請求項７に記載の発明によれば、画像情報をユーザーに表示するようにしたので、外部プログラムによって行われる画像処理の結果を目で見て確認することが可能となり、所望の外部プログラムを選択し易くすることができる。

【００９２】

また、請求項８に記載の発明によれば、特定した外部プログラムに格納されているテキスト情報をユーザーに表示するようにしたので、外部プログラムの選択を容易にすることができ、カメラの操作を分かり易くすることができる。

【００９３】

また、本発明のその他の特徴によれば、画像処理の結果を表現する画像、あるいはテキストを扱えば済むので、外部プログラムのファイルをユーザーが直接意識しなくても済むようになる。これにより、操作性を大幅に向上させることができ、ユーザーが簡単に、かつ直感的に操作することが可能な電子カメラおよびカメラの外部制御システムを提供することができる。また、本発明のその他の特徴によれば、記録媒体に画像情報を生成するときに用いられるプログラムを記録しておき、上記プログラムを実行して画像情報を生成することができるとともに、上記画像情報生成手段によって画像情報を生成するときに、当該画像情報とともに当該画像情報を生成するときに用いられたプログラムを特定するための情報を格納して画像ファイルを作成することができる。

【図面の簡単な説明】

【図１】本発明の電子カメラの概略機能を示すクレーム対応図である。

【図２】本発明の電子カメラの具体的な構成を説明するためのブロック図である。

【図３】本発明のパーソナルコンピュータ上のアプリケーションのフローチャートである。

【図４】本発明の電子カメラのフローチャートである。

【図５】本発明の電子カメラの操作部材の一例を示す図である。

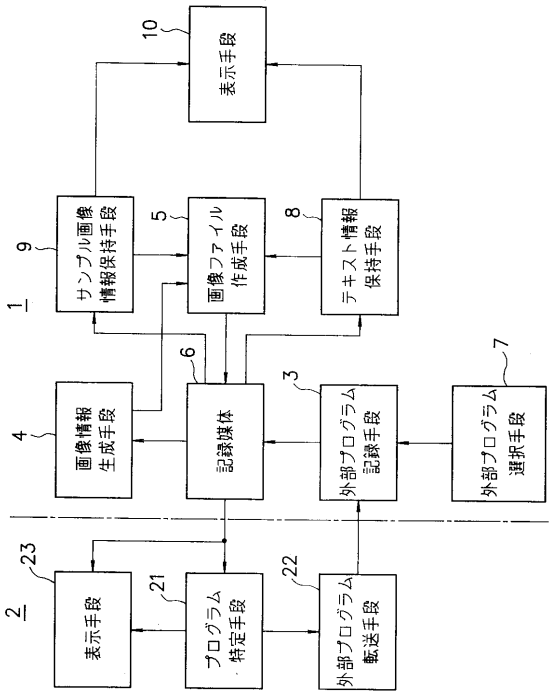
【図６】従来の電子カメラの構成例を示すブロック図である。

【符号の説明】

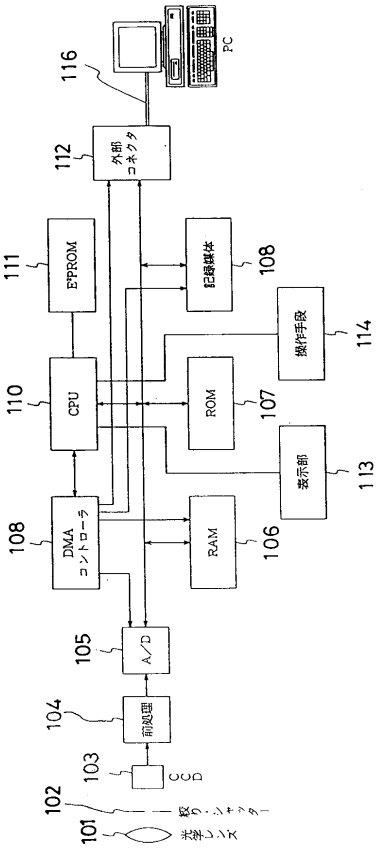
１　電子カメラ
２　外部制御システム
３　外部プログラム記録手段
４　画像情報生成手段
５　画像ファイル作成手段
６　記録媒体
７　外部プログラム選択手段
８　テキスト情報保持手段
９　サンプル画像ファイル保持手段
１０　表示手段
２１　外部プログラム特定手段
２２　外部プログラム転送手段

２３　表示手段

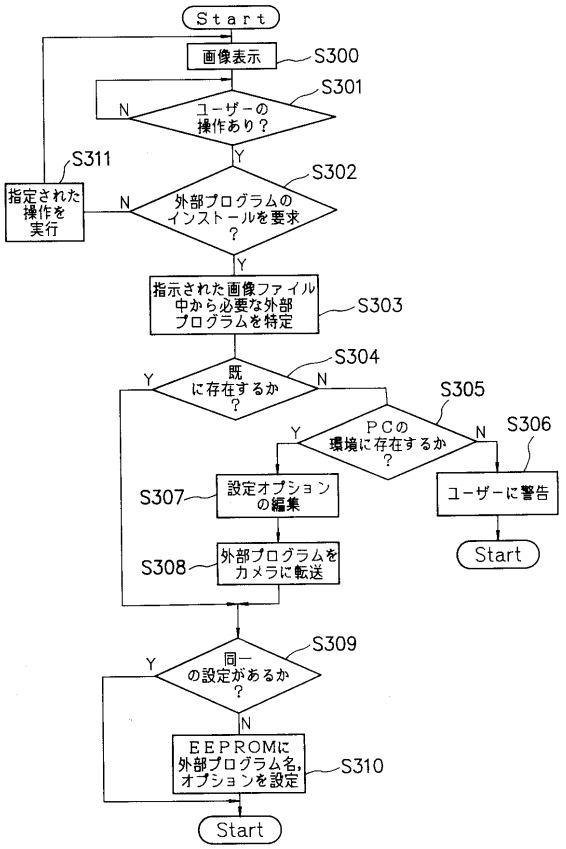
【図１】


1
2
4
5
6
7
8
9
10
21
22
23
表示手段
サンプル画像
情報保持手段
画像ファイル
作成手段
テキスト情報
保持手段
画像情報
生成手段
記録媒体
外部プログラム
記録手段
外部プログラム
選択手段
表示手段
プログラム
特定手段
外部プログラム
転送手段

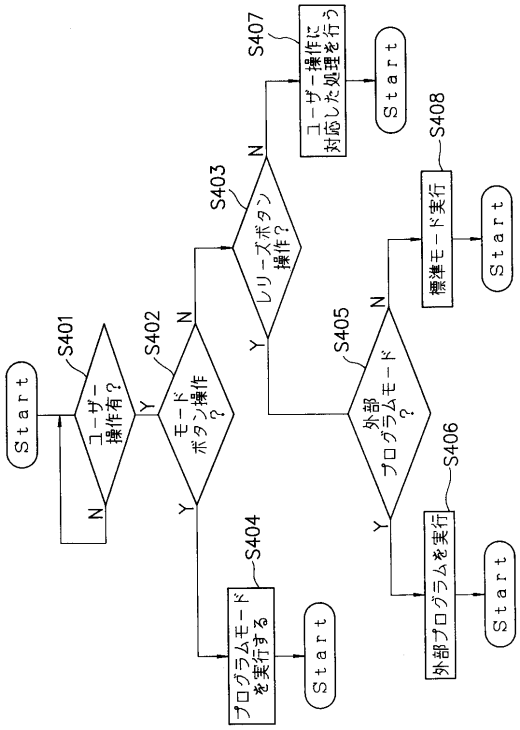
【図２】


101
102
103
104
105
106
107
108
110
111
112
113
114
116
光学レンズ
絞り・シャッター
CCD
前処理
A/D
DMA
コントローラ
RAM
CPU
ROM
EPROM
外部
コネクタ
表示部
操作手段
記録媒体
PC

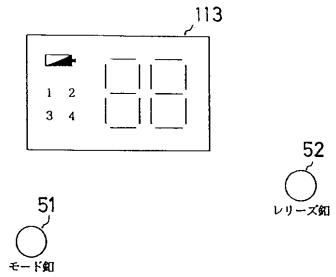
【図３】


Start
画像表示
S300
S301
ユーザーの操作あり？
N
Y
S311
指定された操作を実行
S302
外部プログラムのインストールを要求？
N
Y
指示された画像ファイル中から必要な外部プログラムを特定
S303
S304
既に存在するか？
Y
N
S305
PCの環境に存在するか？
Y
N
S306
ユーザーに警告
Start
S307
設定オプションの編集
S308
外部プログラムをカメラに転送
S309
同一の設定があるか？
Y
N
EEPROMに外部プログラム名，オプションを設定
S310
Start

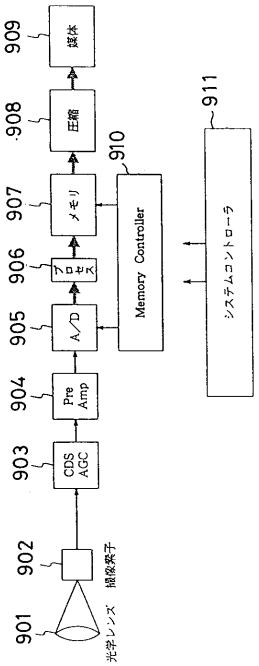
【図４】


Start
S401
ユーザー操作有？
N
Y
S402
モードボタン操作？
N
Y
S403
レリーズボタン操作？
N
Y
S404
プログラムモードを実行する
Start
S405
外部プログラムモード？
N
Y
S406
外部プログラムを実行
Start
S407
ユーザー操作に対応した処理を行う
Start
S408
標準モード実行
Start

【図５】


113
1 2
3 4
52
レリーズ釦
51
モード釦

【図６】


909
媒体
908
圧縮
907
メモリ
906
プロセス
905
A／D
904
Pre Amp
903
CDS AGC
902
撮像素子
901
光学レンズ
910
Memory Controller
911
システムコントローラ

フロントページの続き

合議体
審判長　新宮　佳典
審判官　西谷　憲人
審判官　堀井　啓明

(56)参考文献　特開平６－３１５１０６（ＪＰ，Ａ）
特開平７－１３１７４６（ＪＰ，Ａ）
特開平５－６８２０１（ＪＰ，Ａ）
特開平５－２６０３６４（ＪＰ，Ａ）