

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4600565号
(P4600565)

(45) 発行日 平成22年12月15日(2010.12.15)

(24) 登録日 平成22年10月8日(2010.10.8)

(51) Int.Cl.	F 1
HO 4 N 5/76 (2006.01)	HO 4 N 5/76 Z
HO 4 N 5/91 (2006.01)	HO 4 N 5/91 J
HO 4 N 5/907 (2006.01)	HO 4 N 5/907 B
HO 4 N 5/225 (2006.01)	HO 4 N 5/225 F
HO 4 N 101/00 (2006.01)	HO 4 N 101:00

請求項の数 5 (全 16 頁)

(21) 出願番号	特願2008-257027 (P2008-257027)	(73) 特許権者	000004112
(22) 出願日	平成20年10月2日(2008.10.2)		株式会社ニコン
(62) 分割の表示	特願2002-4096 (P2002-4096)		東京都千代田区有楽町1丁目12番1号
	の分割	(72) 発明者	横沼 則一
原出願日	平成14年1月11日(2002.1.11)		東京都千代田区丸の内3丁目2番3号 株
(65) 公開番号	特開2009-44760 (P2009-44760A)		式会社ニコン内
(43) 公開日	平成21年2月26日(2009.2.26)	(72) 発明者	大村 晃
審査請求日	平成20年10月23日(2008.10.23)		東京都品川区二葉1丁目3番25号 株式
			会社ニコン技術工房内
		(72) 発明者	田中 雅英
			東京都品川区二葉1丁目3番25号 株式
			会社ニコン技術工房内
		(72) 発明者	太田 雅
			東京都品川区二葉1丁目3番25号 株式
			会社ニコン技術工房内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 デジタルカメラ

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

記憶媒体を挿入可能な挿入部と、前記挿入部に挿入された前記記憶媒体の種類が、記憶された画像の削除が可能なライト
ワンス記憶媒体であるか否かを検出する検出部と、撮像部と、前記撮像部によって撮像された画像を前記記憶媒体に記憶する記録制御部と、前記記録制御部により前記記憶媒体に記録された画像を再生する表示部と、前記撮像部により画像を撮像し、撮像された画像を前記記録制御部により前記記憶媒体
に記憶する撮影モードと、前記記憶媒体に記憶された画像を前記表示部で再生する再生モ
ードとを切替える操作部と、前記再生モードにおいて、前記記憶媒体に記憶されている画像の削除を指示する削除指
示部と、前記再生モードにおいて、前記記憶媒体に記録された画像について、前記削除指示部によ
る削除指示に対するプロテクトの設定を行うプロテクト設定部と、前記再生モードにおいて、前記プロテクト設定部により前記削除指示に対するプロテク
ト設定がなされた画像について、前記プロテクト設定の解除を指示するプロテクト解除部
と、前記再生モードにおいて、前記プロテクト解除部による前記プロテクト設定の解除指示
を無効とするプロテクト解除無効処理部と、

10

20

を備えており、
前記検出部により検出された前記記憶媒体の種類が前記ライトワンス記憶媒体である場合、

前記撮影モードにおいて、前記プロテクト設定部は、前記撮像部により撮像された画像について前記削除指示に対するプロテクトを設定し、前記記録制御部は、前記撮像部により撮像された画像を前記プロテクト設定がなされた画像として前記記録媒体に記録し、

前記再生モードにおいて、前記プロテクト解除無効処理部は、前記プロテクト設定がなされた画像に対して前記プロテクト設定の解除指示がなされたとき、前記解除指示を無効とする、

ことを特徴とするデジタルカメラ。

10

【請求項 2】

前記検出部により検出された記憶媒体の種類が前記ライトワンス記憶媒体である場合、前記再生モードにおいて、前記削除指示部による削除指示を無効とする無効処理部とを有することを特徴とする請求項 1 に記載のデジタルカメラ。

【請求項 3】

前記検出部が検出した前記記憶媒体の種類に応じて、前記再生モードにおける前記表示部の表示を異ならしめる表示変更処理部を有することを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載のデジタルカメラ。

【請求項 4】

前記表示変更処理部は、
前記検出部により検出された記憶媒体の種類が前記ライトワンス記憶媒体でない場合、前記記憶媒体に記憶されている画像を削除するための削除指示表示を前記表示部に表示させ、

20

前記検出部により検出された記憶媒体の種類が前記ライトワンス記憶媒体である場合、前記削除指示表示を前記表示部に表示しない、

ことを特徴とする請求項 3 に記載のデジタルカメラ。

【請求項 5】

前記表示変更処理部は、
前記検出部により検出された記憶媒体の種類が前記ライトワンス記憶媒体でない場合、前記プロテクト設定部により設定されたプロテクト設定の解除を可能とするプロテクト解除指示表示を前記表示部に表示させ、

30

前記検出部により検出された記憶媒体の種類が前記ライトワンス記憶媒体である場合、前記プロテクト解除指示表示を前記表示部に表示しない、

ことを特徴とする請求項 4 または 5 に記載のデジタルカメラ。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

この発明は、デジタルカメラおよびその記憶媒体に関する。

【背景技術】

【0002】

デジタルカメラでは、メモ리카ードなどの交換可能な記憶媒体を挿入し、これに画像情報を記憶している。しかしながら、記憶媒体の容量およびコストは満足できるものではない。

40

【0003】

特に書換え可能な記憶媒体にかかるコストは大きく、一度だけ書き込みが可能な記憶媒体を廉価で提供することも提案されている。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

この発明の課題は、上記に鑑み、書換え可能な記憶媒体と一度だけ書き込みが可能な記憶

50

媒体が混在する場合でも、使用者が混乱することなく使用することができるデジタルカメラおよび記憶媒体を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0005】

上記課題を解決するため、この発明は、記憶媒体を挿入可能な挿入部と、前記挿入部に挿入された前記記憶媒体の種類が、記憶された画像の削除が可能なライトワンス記憶媒体であるか否かを検出する検出部と、撮像部と、前記撮像部によって撮像された画像を前記記憶媒体に記憶する記録制御部と、前記記録制御部により前記記憶媒体に記録された画像を再生する表示部と、前記撮像部により画像を撮像し、撮像された画像を前記記録制御部により前記記憶媒体に記憶する撮影モードと、前記記憶媒体に記憶された画像を前記表示部で再生する再生モードとを切替える操作部と、前記再生モードにおいて、前記記憶媒体に記憶されている画像の削除を指示する削除指示部と、前記再生モードにおいて、前記記憶媒体に記録された画像について、前記削除指示部による削除指示に対するプロテクトの設定を行うプロテクト設定部と、前記再生モードにおいて、前記プロテクト設定部により前記削除指示に対するプロテクト設定がなされた画像について、前記プロテクト設定の解除を指示するプロテクト解除部と、前記再生モードにおいて、前記プロテクト解除部による前記プロテクト設定の解除指示を無効とするプロテクト解除無効処理部とを備える。そして、前記検出部により検出された前記記憶媒体の種類が前記ライトワンス記憶媒体である場合、前記撮影モードにおいて、前記プロテクト設定部は、前記撮像部により撮像された画像について前記削除指示に対するプロテクトを設定し、前記記録制御部は、前記撮像部により撮像された画像を前記プロテクト設定がなされた画像として前記記録媒体に記録し、前記再生モードにおいて、前記プロテクト解除無効処理部は、前記プロテクト設定がなされた画像に対して前記プロテクト設定の解除指示がなされたとき、前記解除指示を無効とする。これによって、使用者は挿入した記憶媒体の誤認に基づく種々の混乱を免れることができる。具体的には、書換え可能な記憶媒体（第一の記憶媒体）であると誤認して記憶された画像の削除が可能なライトワンス記憶媒体（第二の記憶媒体）に記憶した画像が削除指示されるのを防止することができる。また、この構成によれば、第二の記憶媒体を、繰返し書換えに対する性能保証を欠く以外は書換え可能記憶媒体と基本的に共通の構成とすることもできる。また、記憶部において削除指示に対するプロテクト設定がなされた状態で記憶される画像を削除可能状態とするプロテクト解除部と、検出部が第二の記憶媒体を検出したときはプロテクト解除部の指示を無効とするプロテクト解除無効処理部とを有する。これによって、第二の記憶媒体においては、削除指示に対するプロテクト設定がなされた状態で画像が記憶されているので、使用者が第二の記憶媒体に記憶された画像を誤って削除可能としてしまうことを防止できる。

【0006】

この発明の他の特徴によれば、前記検出部により検出された記憶媒体の種類が前記ライトワンス記憶媒体である場合、前記再生モードにおいて削除指示部による削除指示を無効とする無効処理部とをさらに有するデジタルカメラが提供される。これによって第一の記憶媒体と誤認して第二の記憶媒体に記憶した画像が削除されるのを防止することができる。

【0008】

この発明の他の特徴によれば、検出した前記記憶媒体の種類に応じて、前記再生モードにおける前記表示部の表示を異ならしめる表示変更処理部をさらに有するデジタルカメラが提供される。これによって、混乱が生じるような指示を予め表示部から除外しておくことができ、第一の記憶媒体および第二の記憶媒体それぞれに必要な指示を間違いなく行うことができる。表示を異ならしめる具体例としては、検出部が第二の記憶媒体を検出したとき削除指示表示を表示部に表示しないようにする。また、検出部が第二の記憶媒体を検出したときプロテクト解除指示表示を表示部に表示しないようにする。さらには、検出部が第二の記憶媒体を検出したとき、第二の記憶媒体専用の削除指示を表示部に表示するようにしてもよい。

【0014】

この発明の詳細な特徴は、以下に図面とともに説明する発明の実施の形態からさらに明らかとなる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0015】

以下、この発明の実施の形態について説明する。図1は、この発明の実施の形態におけるデジタルカメラシステムのブロック図である。デジタルカメラ1はメモ리카ードからなる記憶媒体の挿入部となるカードスロット2を有している。このカードスロット2には、通常の手換え可能記憶媒体3または一度だけ書き込みが可能なライトワンス記憶媒体4が挿入可能である。図1では、ライトワンス記憶媒体4が挿入された状態を示す。

10

【0016】

デジタルカメラ1は、制御/処理部5によって制御されており、LCD表示部6のメニューを見ながら操作部7で撮影モードまたは再生モードを選択する。撮影モードが選択された場合、300万画素程度の画素センサを有する撮像部8によってレンズ（不図示）からの光学像が繰り返し電子画素信号に変換される。シャッタレリーズが行われるまでは、制御/処理部5からの制御により撮像部8からは間引き読み出しが行われ、これがA/D変換部9によって間引き画素データにデジタル変換されて制御/処理部5に送られる。制御/処理部5は、間引き画素データを表示画素データに変換して表示バッファ10に送る。撮像部8は繰り返し撮像を行っているため間引き画素データも繰り返し制御/処理部5に送られ、表示バッファ10は新しい表示画素データによって徐々に手換えられる。これによって、撮像部8によって繰り返し撮像される画素はLCD表示部6によって、動画としてモニタされ、LCD表示部6はデジタルカメラのファインダとして機能する。

20

【0017】

操作部7において、シャッタレリーズボタンを押すと、制御/処理部5からの制御により撮像部8からの読み出しが全画素読み出しとなり、これがA/D変換部9によってデジタル変換される。この状態のデジタルデータは、撮像部8の画素センサから出力された生のデータであるためRawデータと呼ぶ。A/D変換部9からのRawデータは、Rawデータバッファ11に送られ、一時記憶される。Rawデータの記憶が完了すると、撮像部8の読み出しは間引き読み出しに戻り、LCD表示部6による動画モニタが再開される。

【0018】

30

なお、Rawデータバッファ11は、10画素分程度の容量を持っており、シャッタレリーズボタンの操作に応じて最大10画素程度までの保存が可能である。通常の場合、シャッタレリーズボタンの操作によってRawデータバッファ11に保存されたRawデータは、直ちに制御/処理部5に送られ、補間、ホワイトバランス調整などの処理処理や圧縮処理などを施された後、カードスロット2を介して、ライトワンス記憶媒体4に記憶される。記憶が完了し、その確認がされると制御/処理部5に送信済みのRawデータはRawデータバッファ11から消去されまたは上書き可とされる。

【0019】

Rawデータバッファ11における10画素分程度の容量は、連写などにおいて、制御/処理部5における一つの画素の処理が完了しないうちに次の画素が撮像されるような場合、複数のRawデータを同時に保存するためのものである。

40

ライトワンス記憶媒体4の残容量はLCD表示部6に表示され、残容量がなくなると、LCD表示部に媒体交換を促す表示がLCD表示部6で行われる。使用者はこれに従って、記憶媒体を新しいものに交換する。なお、記憶された画素の取り出しは、ライトワンス記憶媒体4をデジタルカメラ1から取り出す他、ライトワンス記憶媒体4をカードスロット2内に留めて、デジタル入出力端子12からデジタル通信ケーブルで取り出すことも可能である。

【0020】

ライトワンス記憶媒体4に代えて、手換え可能記憶媒体3をカードスロット2に挿入した場合の動作も上記とほぼ同様である。但し、この場合はLCD表示部6によって不要な

50

画像を確認し、操作部 7 でこれを削除する操作が可能である。このように、書換え可能記憶媒体 3 の場合、残容量がなくなったときでも、不要な画像を削除することによって新たな容量を確保できる。

【0021】

これに対し、ライトワンス記憶媒体 4 の場合、上記のように残容量がなくなったときは、記憶媒体を新しいものに交換する必要がある。この使用上の差について使用者に混乱が生じないように、LCD 表示部 6 にはカードスロット 2 に挿入されているのがライトワンス記憶媒体 4 であるか書換え可能記憶媒体であるかの別が明らかとなるような表示がなされる。

【0022】

図 2 は、図 1 の実施の形態における制御/処理部 5 の動作のメインフローチャートである。操作部 7 によって電源オンとなると、ステップ S 1 においてデジタルカメラ 1 が記録モードにて立ち上がる。ステップ S 2 ではカードスロット 2 に記憶媒体が挿入されているかどうかのチェックが行われ、記憶媒体があればステップ S 2 でカードスロット 2 のコネクタを介して記憶媒体からその属性情報が入力される。属性情報とは記憶媒体の種類や容量などの情報であり、ライトワンス記憶媒体 4 であるか書換え可能記憶媒体 3 のいずれであるかの情報も含まれる。

【0023】

ステップ S 4 では、入力された属性情報にもとづき、カードスロット 2 に挿入されているのがライトワンス記憶媒体 4 であるかどうかチェックされる。ライトワンス記憶媒体 4 であった場合はステップ S 5 に進み、LCD 表示部 6 においてライトワンス記憶媒体 4 である旨の表示が行われる。この表示は電源がオンである限り継続される。

【0024】

ステップ S 6 では、削除指示無効化処理が行われる。書換え可能記憶媒体 3 の場合は画像の削除指示が可能であるが、ステップ S 6 における削除指示無効化処理とは、このような画像の削除指示がおこなわれてもこれを無効とする処理である。画像の削除は、LCD 表示部 6 に対象画像を表示した上で操作部 7 を操作することによって指示できる他、デジタル入出力端子 1 2 を介して画像を外部に自動読出したあとデジタル入出力端子 1 2 を介して外部から自動指示することが可能であるが、削除指示無効化処理が行われた場合は、これらのいずれの指示も無効となり画像削除の実行処理は行われない。

【0025】

ステップ S 7 では、プロテクト解除指示無効化処理が行われる。書換え可能記憶媒体 3 の場合は画像の削除指示が可能であるが、誤って削除する事を防止するため画像毎に削除操作に対するプロテクトをかける指示およびそのプロテクトを解除する指示を操作部 7 などによって行うことができる。ステップ S 7 におけるプロテクト解除指示無効化処理とは、このようなプロテクトの解除指示がおこなわれてもこれを無効とする処理である。この実施の形態におけるライトワンス記憶媒体 4 はプロテクト処理によって画像の書換えができないようになっており、このプロテクト処理が誤って解除されることがないようにするのが、ステップ S 7 の目的である。

【0026】

ステップ S 8 では、特別削除割込みを可能とする。ライトワンス記憶媒体 4 では書換えができないので、記憶済みの画像を削除しても新しい記憶容量を確保できない。従って書換え可能記憶媒体 3 におけるような新しい記憶容量の確保のための削除操作は必要なく、これがステップ S 6 の目的であった。しかしながら、どうしても残したくない画像や、他人に見せたくない画像など、特別に削除したい画像を撮像してしまう場合もある。ステップ S 8 はこのような特別の削除を行う操作を可能にするためのもので、その詳細は後述する。

【0027】

ステップ S 9 では、以上の処理の後、記憶媒体の残容量をチェックして表示する。なお、ステップ S 4 においてライトワンス記憶媒体 4 でなかったときは、書換え可能記憶媒体

10

20

30

40

50

3であるから直接ステップS 9に至り、その残容量が表示される。

【0028】

ステップS 10では、操作部7におけるシャッタリリースボタンが押されたときにかかる撮像割込みが可能とされ、ステップS 11では、操作部7によって再生モードが選択されたときにかかる再生割込みが可能とされて、ステップS 12でフローは待機状態となる。

【0029】

一方、ステップS 2で記憶媒体がなかったときはステップS 13に進み、LCD表示部6で記憶媒体なしの旨の表示を行った後、直ちにステップS 12に飛んで待機状態となる。従って、記憶媒体がカードスロット2に挿入されていないときは、撮像割込みおよび再生割込みも不可となる。

【0030】

なお、上記の実施の形態では、ステップS 4における記憶媒体のチェックは、ステップS 3においてカードスロット2のコネクタを介して入力される属性情報によっているが、これと異なった実施の形態とすることも可能である。例えば、記憶媒体とカードスロットとを接続する複数のコネクタピンのうちの特定のを媒体チェック用とし、書換え可能記憶媒体の場合はこの特定ピンを設けるとともに、ライトワンス記憶媒体の場合はこの特定ピンを欠くよう構成した実施の形態の場合は、ステップS 4においてカードスロット側のコネクタにこの特定ピンが接続されたかどうかをチェックすることにより挿入されたのがライトワンス記憶媒体であるかどうかを知ることができる。さらに、ライトワンス記憶媒体の外形の一部に切り欠きを設けるなどして記憶媒体の外形を書換え可能記憶媒体とライトワンス記憶媒体で異なるよう構成した実施の形態の場合は、カードスロット側にこの切り欠き等の有無をチェックするスイッチなどを設けることにより、挿入されたのがライトワンス記憶媒体であるかどうかを知ることができる。

【0031】

図3は、図1の実施の形態において撮像割込みがかかったときの制御/処理部5の動作を示すフローチャートである。操作部7におけるシャッタリリースボタンが押されることによってフローはステップS 21からスタートする。ステップS 22では、撮像部8、A/D変換部9、Rawデータバッファ11を介した制御/処理部5への画像の撮りが行われるとともに、制御/処理部5による画像の補間、圧縮、およびカードスロット2を介した記憶媒体への記憶が行われる。

【0032】

ステップS 23では、カードスロット2に挿入されているのがライトワンス記憶媒体4であるかどうかをチェックされ、ライトワンス記憶媒体である場合はステップS 24に進み、ステップS 22でライトワンス記憶媒体4に記憶された画像に自動的にプロテクトをかける。ステップS 25ではLCD表示部6においてプロテクトがかかった画像であることを表示する。

【0033】

ステップS 26では、残容量があるかどうかのチェックが行われ、残容量がなければ、ステップS 27で記憶媒体交換を促す表示がLCD表示部6において行ってステップS 28でメインフローに戻る。なお、ステップS 26において残容量があれば直接ステップS 28に飛んでメインフローに戻る。

【0034】

一方、ステップS 23でライトワンス記憶媒体4でなかったときは、書換え可能記憶媒体3であり、この場合も直接ステップS 28に飛んでメインフローに戻る。このように書換え可能記憶媒体3の場合はステップS 26およびステップS 27はスキップされるので、残容量がない場合でも記憶媒体交換を促す表示がなされることはない。

【0035】

なお、上記の実施の形態におけるライトワンス記憶媒体4は、繰返し書換えに対する性能保証を欠く以外は書換え可能記憶媒体3と基本的に共通の構成であり、ステップS 24

10

20

30

40

50

で自動的にプロテクトをかけることによって書換えを禁止し、混乱が生じないよう構成した。しかし、これと異なった実施の形態も可能であり、例えば、ライトワンス記憶媒体4自体が書換えや削除を禁止する構成となっている場合は、ステップS 2 4やステップS 2 5を省略してもよい。

【0036】

図4は、図1の実施の形態において再生割込みがかかったときの制御/処理部5の動作を示すフローチャートである。操作部7を操作して再生モードを選択したとき、フローはステップS 3 1からスタートし、ステップS 3 2で再生メニュー割込みを可能とする。

【0037】

ステップS 3 3では再生処理が行われ、先ずライトワンス記憶媒体4における最新記録画像がLCD表示部6に再生表示されるとともに、操作部7によって任意に画面送りを行うことができる。なお、操作部7によってサムネイル表示を選択すればLCD表示部で記録済みの画像を一覧できる。ステップS 3 3における再生処理の一操作完了毎にフローはステップS 3 4に進む。ステップS 3 4では、操作部7によって再生終了の操作がされたかどうかをチェックし、操作が行われた場合はステップS 3 5で再生メニュー割込みを不可とした後、ステップS 3 6でメインフローに戻り、記録モードとなる。なお、ステップS 3 4で再生終了の操作がされていなかった場合はステップS 3 3に戻り、以下再生終了の操作をするまで、ステップS 3 3とステップS 3 4が繰り返される。

【0038】

図5は、図1の実施の形態において再生メニュー割込みがかかったときの制御/処理部5の動作を示すフローチャートである。再生メニューは、再生モードにおいて行うことが可能な種々の操作のメニューを表示するもので、サムネイル表示、拡大表示、画像の一括削除、画像の個別削除、画像のプロテクト、画像のプロテクト解除、などの操作項目が一覧メニューとしてLCD表示部6に表示され、これらの一つを操作部7で選択する。

【0039】

再生モードにおいて操作部7を操作し、再生メニューを選択したとき、フローはステップS 4 1からスタートする。ステップS 4 2ではライトワンス記憶媒体4かどうかのチェックが行われ、ライトワンス記憶媒体4であった場合、ステップS 4 3からステップS 4 5で表示メニューの項目変更処理が行われる。まず、ステップS 4 3では削除メニュー非表示処理が行われ、画像の一括削除、および画像の個別削除の操作項目が非表示となってメニューから除外される。ステップS 4 4ではこれに代えて、特別削除メニュー表示処理が行われ、特別削除が操作項目としてメニューに加えられて表示されるようにする。また、ステップS 4 5では、プロテクトメニュー非表示処理が行われ、画像のプロテクト、および画像のプロテクト解除の操作項目が非表示となってメニューから除外される。以上の処理によってメニューから除外された操作項目は、操作部7によって操作することができなくなる。

【0040】

ステップS 4 6では、ステップS 4 3からステップS 4 5によって項目変更された結果のメニュー表示が行われる。一方、ステップS 4 2でライトワンス記憶媒体4でなかったときは書換え可能記憶媒体3であるから直接ステップS 4 6に進み、通常どおりのサムネイル表示、拡大表示、画像の一括削除、画像の個別削除、画像のプロテクト、画像のプロテクト解除、などの操作項目が一覧メニューとしてLCD表示部6に表示される。

【0041】

ステップS 4 7では、表示されたメニューの操作項目を操作部7で選択し、これを実行する処理が行われる。ステップS 4 7における再生処理の一操作完了毎にフローはステップS 4 8に進む。ステップS 4 8では、操作部7によってメニュー終了の操作がされたかどうかをチェックし、操作が行われた場合はステップS 4 9に進む。ステップS 4 9ではメニュー表示の初期化が行われ、ステップS 4 3からステップS 4 5でメニュー項目の変更処理が行われていた場合には、これが通常どおりのサムネイル表示、拡大表示、画像の一括削除、画像の個別削除、画像のプロテクト、画像のプロテクト解除、などの操作項目

によるメニュー表示に復帰する。そしてステップS50でフローは図4の再生割込みフローに復帰する。

【0042】

なお、ステップS48でメニュー終了の操作がされていなかった場合はステップS47に戻り、以下メニュー終了の操作をするまで、ステップS47とステップS48が繰り返される。

【0043】

なお、上記の実施の形態では、図2のステップS6およびステップS7で削除指示やプロテクト解除指示を無効にする処理をした上でさらに図5のステップS43やステップS45でこれらの指示項目をメニューから削除するようにし、操作の混乱を避けるとともにエラーが生じた場合の安全策としている。しかしながら、図2のステップS6およびステップS7の処理が確実に行われるよう構成した場合には、ステップS43およびステップS45を省略することも可能である。この場合、ライトワンス記憶媒体4がカードスロット2に挿入されている場合でも削除やプロテクト関連の操作項目がステップS46で表示され、見かけ上操作部7による選択に供せられる。しかし、これらの項目を選択しても、図2のステップS6およびステップS7の処理がなされているので、削除やプロテクト解除が実行されることはない。

【0044】

また、図5のステップS43およびステップS45の処理が確実に行われるよう構成した場合、図2のステップS6およびステップS7を省略することも可能である。但し、図2のステップS6の代わりに、デジタル入出力端子12などを介した外部からの削除指示に対しこれを無効化するステップを設けておく必要がある。

【0045】

さらに、図5のステップS43からステップS45の表示メニューの項目変更処理は図2のステップS6からステップS8の処理の中で一括して行っておくよう構成することも可能である。

【0046】

図6は、図5のステップS47におけるメニュー選択処理において特別削除割込みがかかったときの制御/処理部5の動作を示すフローチャートである。フローは、LCD表示部6に画像が再生表示されている状態で操作部7によって再生メニューから特別削除を選択したとき、ステップS51からスタートする。ステップS52では、書換え不能注意表示が行われ、使用者に削除操作をしても、新たな容量が確保できるわけではない旨注意する。これは、使用者がこの操作を通常の削除操作と混同しないようにするためである。

【0047】

次に、ステップS53で復元不能警告表示を行う。通常の削除の場合は画像情報そのものを削除するわけではなく、その画像に対応する管理情報の部分のデータを削除状態とし、管理情報で指定される画像情報の記憶エリアを上書き可能とする。従って、削除操作をしても、実際にその画像情報が記憶されているエリアに他の情報が上書きされない限り、特別の復元ソフトを用いて画像の復元を行うことも可能である。一方、ライトワンス記憶媒体においてこのような削除方式をとると、削除対象画像情報の記憶エリアを利用して新しい画像が上書きされ、記憶性能が保証できない恐れがある。従って、実施の形態におけるライトワンス記憶媒体4では、後述のように通常と異なった削除方式を採用し、この結果画像の復元は不能となる。また、これは使用者の意図にも合致する。ステップS53はこの点に使用者に警告するものである。

【0048】

ステップS54では、上記の注意と警告を納得した上で使用者がステップS53の表示後所定時間以内に操作部7による実行操作をしたかどうかをチェックし、実行操作があればステップS55に進む。ステップS55では、管理情報で指定される削除対象の記憶エリアそのものに意味のない情報を上書きし、画像情報そのものを削除する。ステップS56では管理情報変更処理を行う。但し、これは通常の削除のように対応する記憶エリアが

上書き可能である旨の処理ではなく、再生対象から除外する旨の処理となる。従ってこの処理をされた管理情報に対応する画像記憶エリアは使用済みとして新しい画像データの記憶に再利用されることはない。またこの画像記憶エリアの情報は再生対象から外されているので意味のない画像が再生されることもない。

【0049】

以上によって特別削除が完了し、フローはステップS57で図5の再生メニューに復帰する。一方、使用者がステップS52またはステップS53の表示に基づいて特別削除の意図を撤回し、ステップS54で所定時間以内に操作部7による実行操作をしなかった場合は、直接ステップS57に飛んで、図5の再生メニューに復帰する。

【0050】

なお、ライトワンス記憶媒体自体が書換えや削除を禁止する構成となっている実施の形態の場合は、上記のように画像記憶エリアに誤って上書きが行われることを防止する観点からの検討は不要であるが、これを削除可能に構成する場合は、通常の手書き可能記憶媒体とは異なる削除方式を採用しなければならない。また、ステップS52やステップS53の表示が必要な事情は変わらない。従って、このような実施の形態においても、図6と同様のステップが必要となる。

【図面の簡単な説明】

【0051】

【図1】 この発明におけるデジタルカメラの実施の形態のブロック図。

【図2】 デジタルカメラのメインフローチャート。

【図3】 撮像割込みがかかったときのフローチャート。

【図4】 再生割込みがかかったときのフローチャート。

【図5】 再生メニュー割込みがかかったときのフローチャート。

【図6】 特別削除割込みがかかったときのフローチャート。

【符号の説明】

【0052】

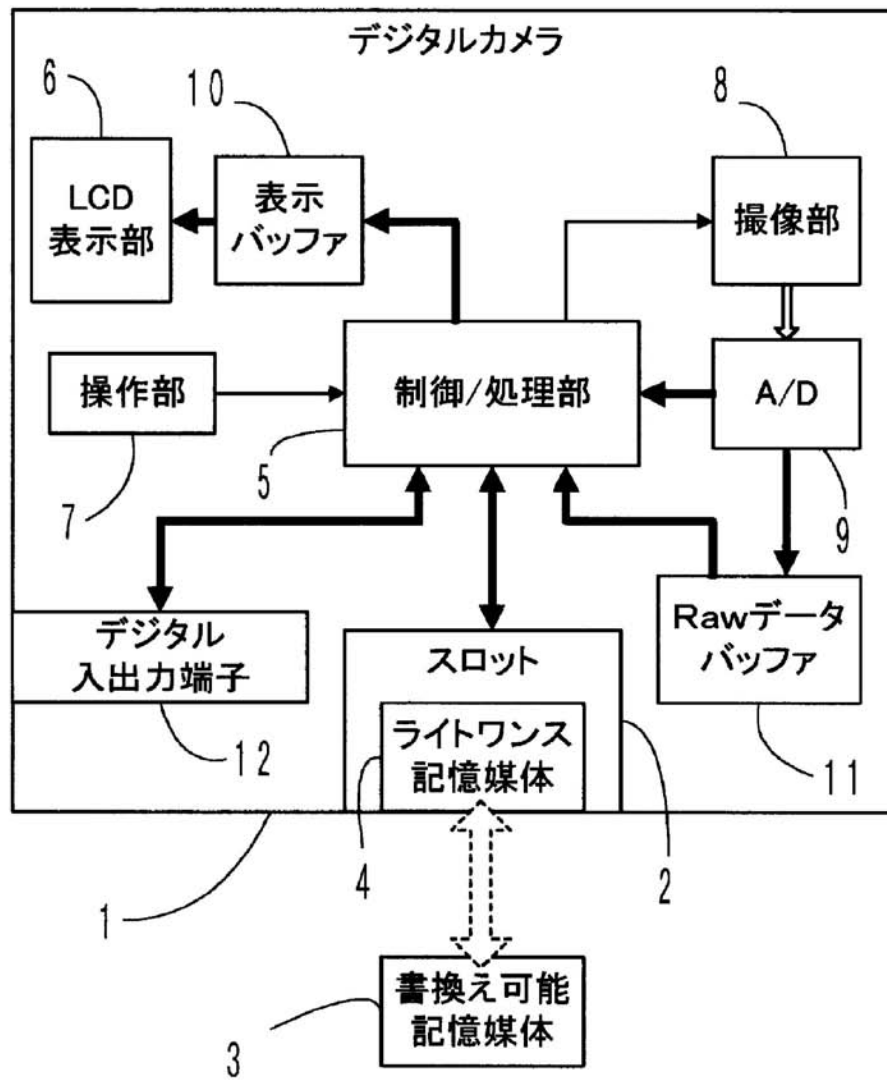
- 1 デジタルカメラ
- 2 記憶媒体用ためのカードスロット
- 3 書換え可能記憶媒体
- 4 ライトワンス記憶媒体
- 5 制御/処理部
- 6 LCD表示部
- 7 操作部
- 8 撮像部
- 9 A/D変換部
- 10 表示バッファ
- 11 Rawデータバッファ
- 12 デジタル入出力端子

10

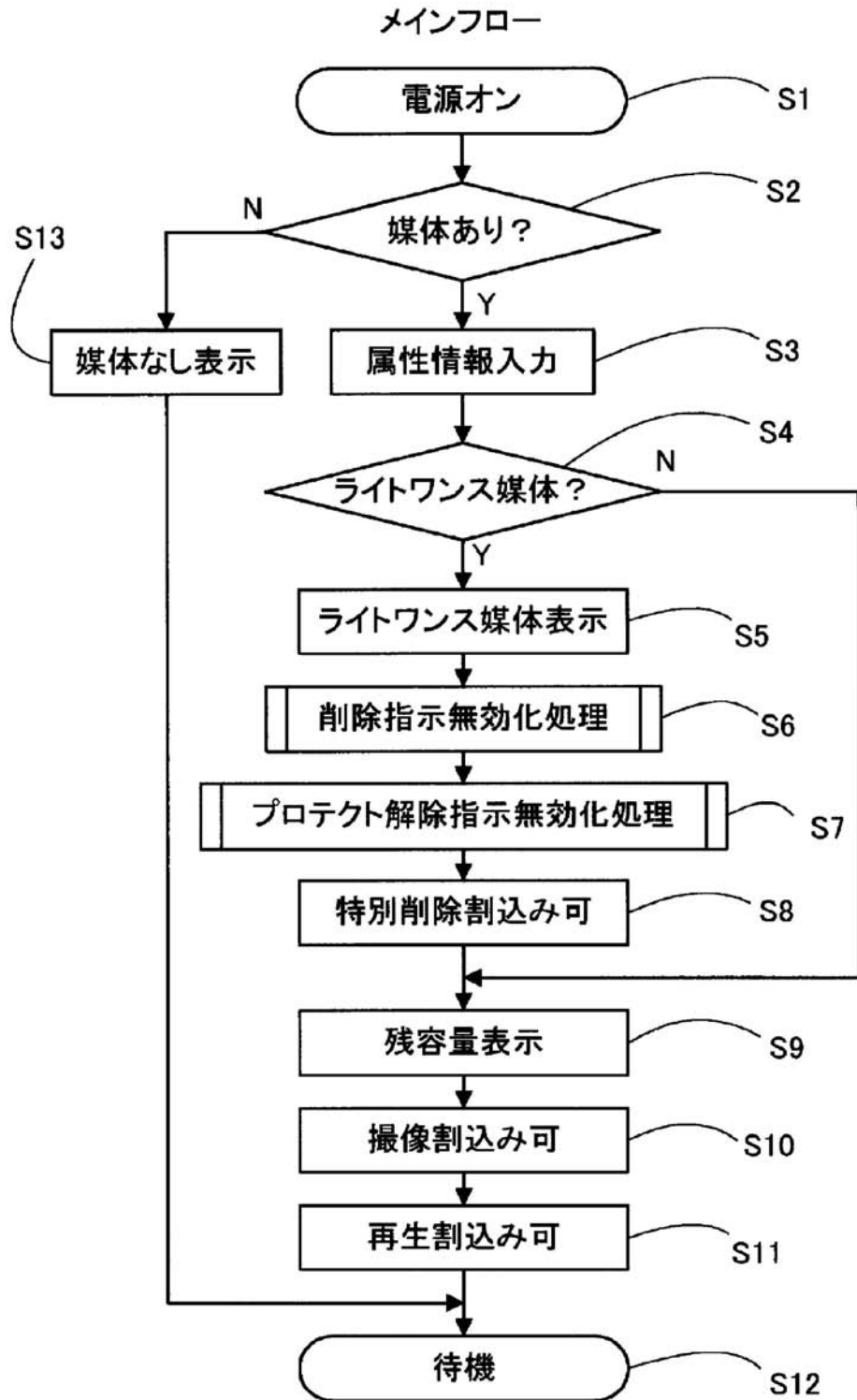
20

30

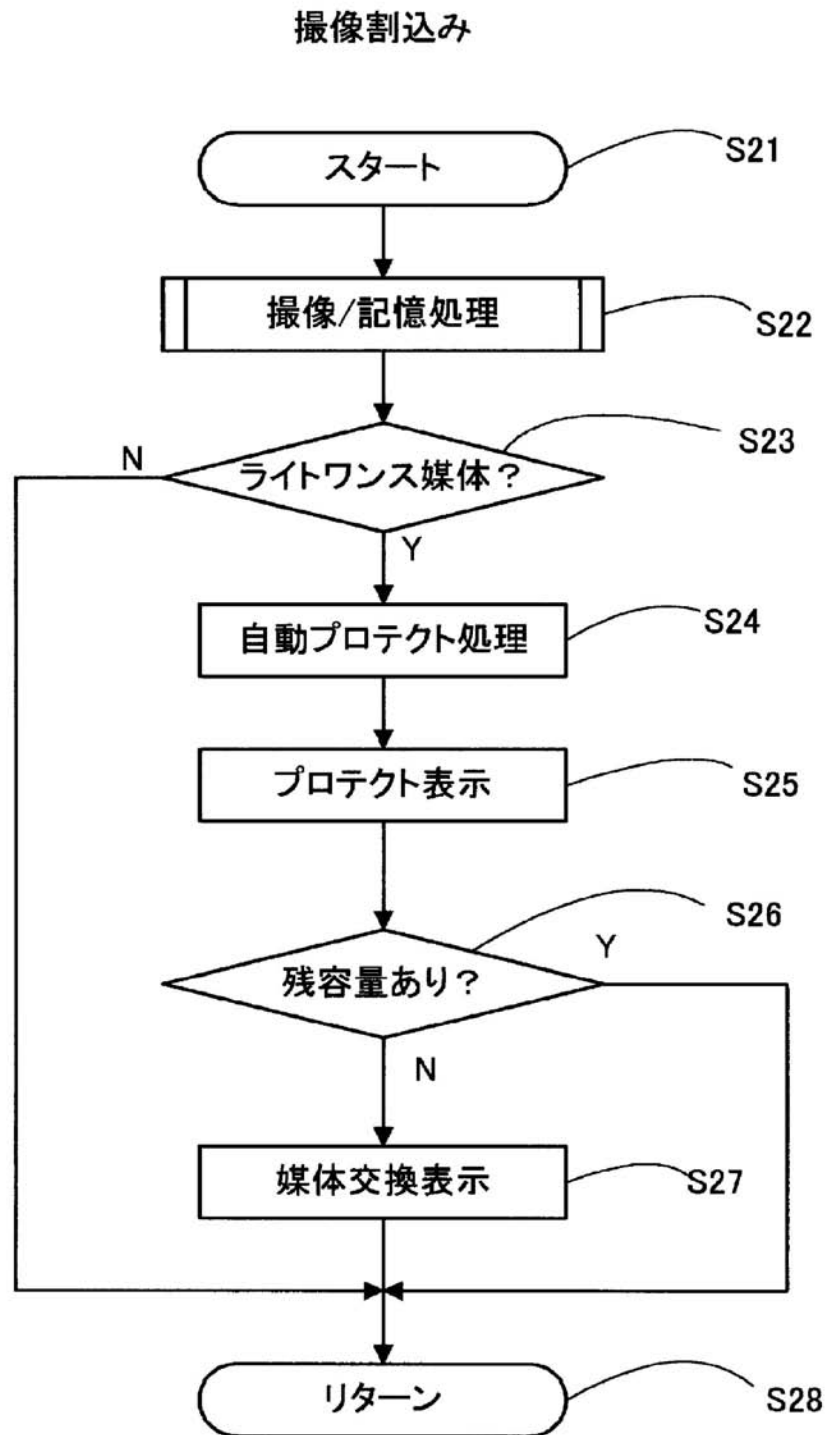
【図1】



【図 2】

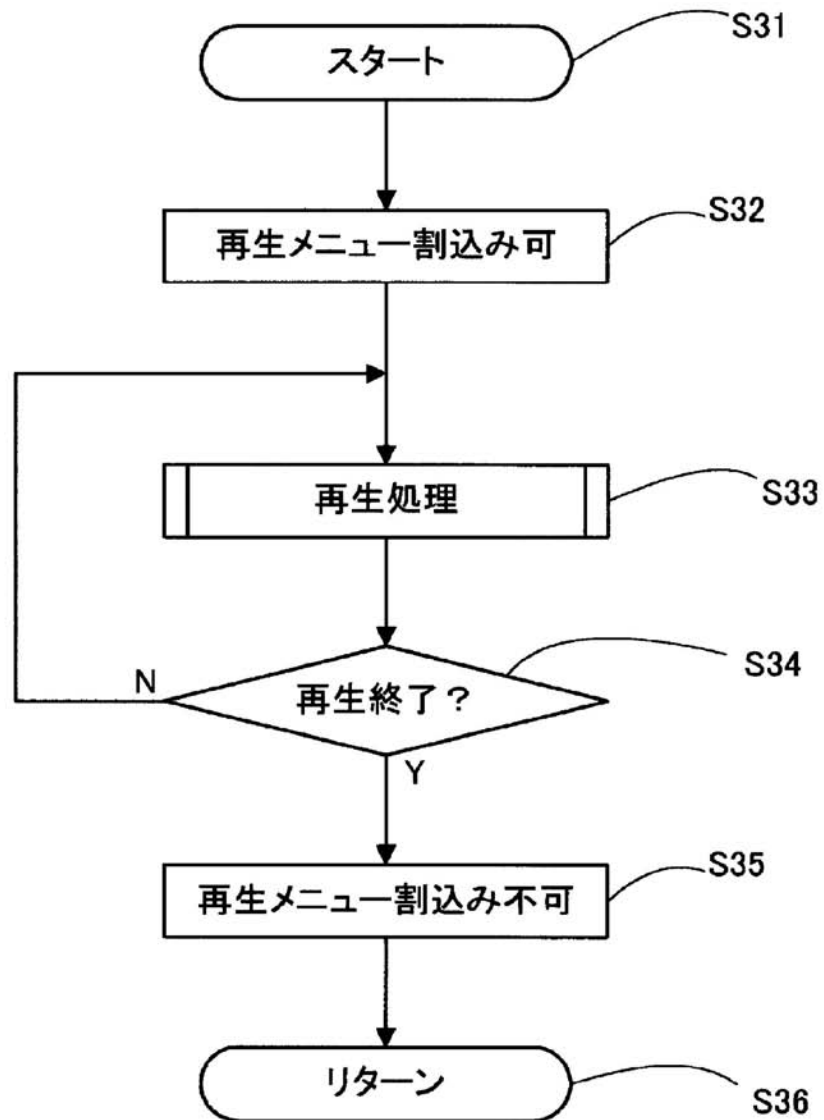


【図 3】

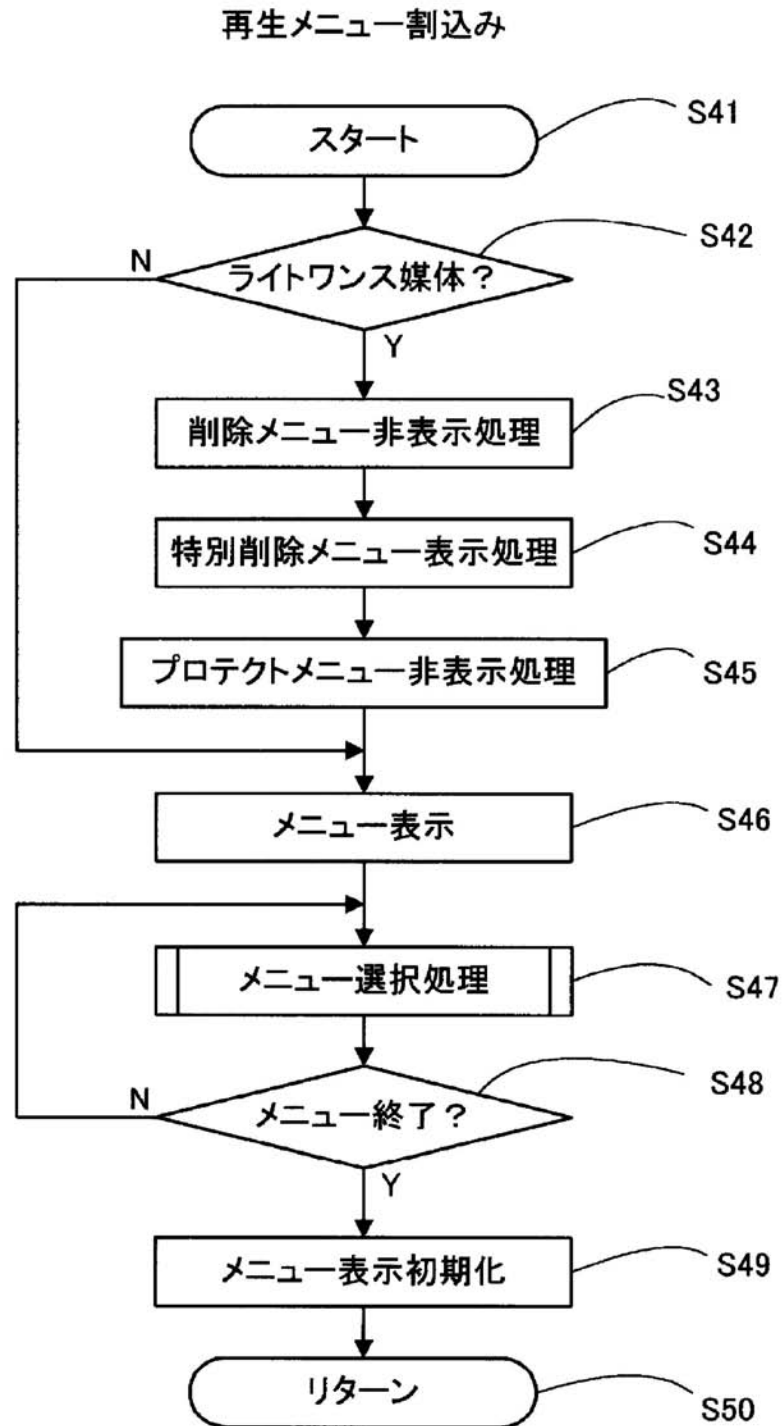


【図 4】

再生割込み

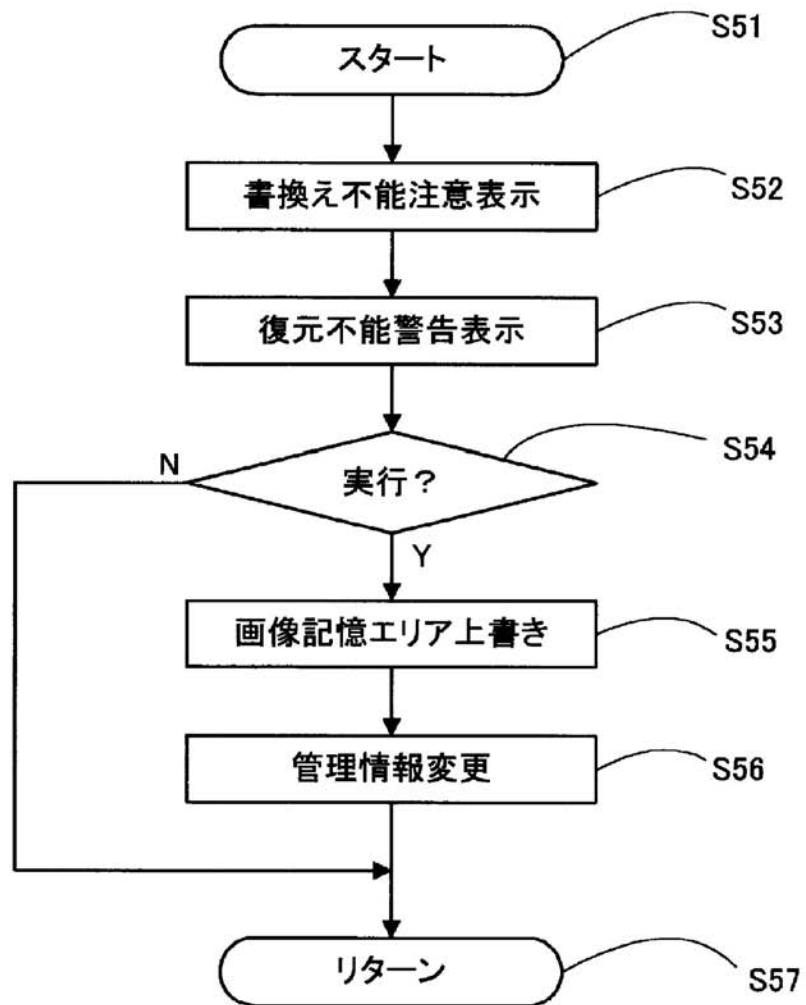


【図 5】



【図 6】

特別削除割込み



フロントページの続き

審査官 梅本 章子

- (56)参考文献 特開平10-248046 (JP, A)
特開2001-078061 (JP, A)
特開平04-268990 (JP, A)
特開平04-367834 (JP, A)
特開平09-182010 (JP, A)
特開平08-205014 (JP, A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
- | | | | |
|------|-------|---|-------|
| H04N | 5/76 | — | 5/956 |
| H04N | 5/222 | — | 5/257 |