(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号

特許第3550604号

(P3550604)

(45)発行日　平成16年8月4日(2004.8.4)　(24)登録日　平成16年5月14日(2004.5.14)

(51)Int.Cl.[7]		F I		
H04N	1/387	H04N	1/387	
G06T	1/00	G06T	1/00	440
H04N	1/00	H04N	1/00	106B
H04N	1/10	H04N	1/10	
H04N	1/107			

請求項の数 7　(全 14 頁)

(21)出願番号　特願平7-106079
(22)出願日　平成7年4月28日(1995.4.28)
(65)公開番号　特開平8-307653
(43)公開日　平成8年11月22日(1996.11.22)
審査請求日　平成12年8月11日(2000.8.11)

(73)特許権者　000004112
株式会社ニコン
東京都千代田区丸の内３丁目２番３号
(74)代理人　100072718
弁理士　古谷　史旺
(74)代理人　100075591
弁理士　鈴木　榮祐
(72)発明者　青砥　和明
東京都千代田区丸の内３丁目２番３号　株式会社ニコン内

審査官　仲間　晃

最終頁に続く

(54)【発明の名称】二次元撮像式スキャナ

(57)【特許請求の範囲】

【請求項１】

原稿を二次元で撮像し、画像情報を出力する撮像手段と、
前記撮像手段の撮像位置を検出する座標検出手段と、
前記座標検出手段により検出された前記撮像位置に基づいて、前記撮像手段により出力された各画像情報を同一座標面上に写像する画像写像手段と、
前記画像写像手段により写像された画像情報を１つの画面に表示する表示手段とを備えた二次元撮像式スキャナにおいて、
前記画像写像手段により写像される画像情報が画面に表示される表示位置を求める表示位置算出手段を備え、
前記表示手段は、
前記画像写像手段により画像情報の写像が行われる期間に、前記表示位置算出手段により求められる表示位置に予め定められたパターンを表示し、前記パターン内に、画像情報の写像中あるいは合成中を表す記号あるいは文字を表示する
ことを特徴とする二次元撮像式スキャナ。

【請求項２】

請求項１に記載の二次元撮像式スキャナにおいて、
前記表示手段は、
前記パターンとして、時間と共に変化するパターンを表示する
ことを特徴とする二次元撮像式スキャナ。

【請求項３】
請求項２に記載の二次元撮像式スキャナにおいて、
前記表示手段は、
前記パターンとして、時間と共に面積が変化するパターンを表示する
ことを特徴とする二次元撮像式スキャナ。
【請求項４】
請求項２に記載の二次元撮像式スキャナにおいて、
前記表示手段は、
前記パターンとして、時間と共に色が変化するパターンを表示する
ことを特徴とする二次元撮像式スキャナ。
【請求項５】
請求項２に記載の二次元撮像式スキャナにおいて、
前記表示手段は、
前記パターンとして、時間と共に模様の密度が変化するパターンを表示する
ことを特徴とする二次元撮像式スキャナ。
【請求項６】
請求項２乃至５のいずれか１項に記載の二次元撮像式スキャナにおいて、
前記画像写像手段により写像される画像情報について、写像を完了したデータ量と全データ量との比率を検出する進捗検出手段を備え、
前記表示手段は、
前記進捗検出手段により検出された比率に対応して、前記パターンを変化させる
ことを特徴とする二次元撮像式スキャナ。
【請求項７】
請求項１に記載の二次元撮像式スキャナにおいて、
前記画像写像手段により写像される画像情報について未処理のデータ量を検出し、その未処理のデータ量に基づいて写像に所要する残り時間を算出する残時間検出手段を備え、
前記表示手段は、
前記文字として、前記残時間検出手段により算出される残り時間を表示する
ことを特徴とする二次元撮像式スキャナ。
【発明の詳細な説明】
【０００１】
【産業上の利用分野】
本発明は、二次元で画像情報の撮像を行う二次元撮像式スキャナに関し、特に、画像情報の処理状況をわかりやすく表示する二次元撮像式スキャナに関する。
【０００２】
【従来の技術】
従来、画像情報の読み取り装置として、ＣＣＤ素子などの撮像素子を使用した二次元撮像式スキャナが知られている（特公平４－７５５３７号公報）。
図１６は、この種の二次元撮像式スキャナの一例を示す図である。
図において、原稿の上に配置された読み取り台５１の中央部には、透明窓５２が設けられ、透明窓５２の両側には位置センサ５３が配置される。
【０００３】
この透明窓５２の上方にはカメラ５４が配置され、このカメラ５４の近傍には、原稿を照明するランプ５５が配置される。
このような構成の従来例では、操作者が、読み取り台５１を原稿上に配置し、第１の画像情報の撮像を行う。この第１の画像情報は、図示しない外部のモニタ装置の画面上に表示される。
【０００４】
次に、操作者は、透明窓５２あるいはカメラ５４のファインダから原稿を覗きながら読み取り台５１を移し、第２の撮像位置を適宜に決定した後に、第２の画像情報の撮像を行う

。
位置センサ５３は、これらの撮像位置を逐一計測する。これらの撮像位置の計測値に基づいて、図１７に示すような各撮像位置の原点Ｏ，Ｏ′が算出され、その移動量および移動方向から平行移動ベクトルＯＯ′が算出される。また、これらの撮像位置における座標軸の傾きθが算出される。
【０００５】
このように算出された値を用いて、第２の画像情報を平行移動ベクトルＯＯ′だけ平行移動し、さらに傾きθだけ回転することにより、第２の画像情報が第１の画像情報と同じ座標面上に線形写像される。
この同じ座標面上において、第１および第２の画像情報が単一の画像情報として合成された後、合成画像が外部のモニタ装置の画面上に表示される。
【０００６】
【発明が解決しようとする課題】
ところで、このような従来例では、第２の画像情報を線形写像するために数秒～数十秒程度の処理時間を要する。そのため、操作者は、その間に処理が続行されているのか、あるいは停止しているのかを判別することができないという問題点があった。
【０００７】
通常、コンピュータなどでは、このように時間を要する演算処理を行う場合、マウスポインタを「砂時計マーク」に変えて表示したり、進捗状況をバーグラフで表示する。
しかしながら、これらの汎用的な表示を二次元撮像式スキャナで使用すると、原稿の撮像を行なった直後に「砂時計マーク」などが突然表示されるため、操作に慣れない操作者にとって処理状況がわかりづらく、「原稿の撮像に失敗した」と勘違いされることが多いという問題点があった。
【０００８】
また、これらの汎用的な表示では、原稿上の所望の位置を撮像できたか否かを即座に判別できないという問題点があった。そのため、操作者が原稿の撮像位置を間違えた場合は、写像処理が完了するまで待って判断し、原稿の撮像をやり直さなければならず、操作性が悪いという問題点があった。
請求項１に記載の発明は、このような問題点を解決するために、処理状況をわかりやすく表示しつつ、操作性を高めることができる二次元撮像式スキャナを提供することを目的とする。
【０００９】
請求項２～５に記載の発明は、上述の目的に併せて、写像処理が続行中であることを的確に表示する二次元撮像式スキャナを提供することを目的とする。
請求項６，７に記載の発明は、さらに上述の目的と併せて、写像処理の進捗状況を的確に表示する二次元撮像式スキャナを提供することを目的とする。
【００１０】
【課題を解決するための手段】
図１は、請求項１～５に対応する原理ブロック図である。
【００１１】
請求項１に記載の発明は、原稿を二次元で撮像して画像情報を出力する撮像手段１と、撮像手段１の撮像位置を検出する座標検出手段２と、座標検出手段２により検出された撮像位置に基づいて、撮像手段１により出力された各画像情報を同一座標面上に写像する画像写像手段３と、画像写像手段３により写像された画像情報を１つの画面に表示する表示手段４とを備えた二次元撮像式スキャナにおいて、画像写像手段３により写像される画像情報が画面に表示される表示位置を求める表示位置算出手段５を備え、表示手段４は、画像写像手段３により画像情報の写像が行われている期間、表示位置算出手段５により求められる表示位置に予め定められたパターンを表示することを特徴とする。
【００１２】
さらに、表示手段４は、パターン内に、画像情報の写像中あるいは合成中を表す記号ある

いは文字を表示することを特徴とする。
請求項２に記載の発明は、請求項１に記載の二次元撮像式スキャナにおいて、表示手段４は、パターンとして、時間と共に変化するパターンを表示することを特徴とする。
【００１３】
請求項３に記載の発明は、請求項２に記載の二次元撮像式スキャナにおいて、表示手段４は、パターンとして、時間と共に面積が変化するパターンを表示することを特徴とする。
請求項４に記載の発明は、請求項２に記載の二次元撮像式スキャナにおいて、表示手段４は、パターンとして、時間と共に色が変化するパターンを表示することを特徴とする。
【００１４】
請求項５に記載の発明は、請求項２に記載の二次元撮像式スキャナにおいて、表示手段４は、パターンとして、時間と共に模様の密度が変化するパターンを表示することを特徴とする。
図２は、請求項６に対応する原理ブロック図である。
請求項６に記載の発明は、請求項２乃至５のいずれか１項に記載の二次元撮像式スキャナにおいて、画像写像手段３により写像される画像情報について、写像を完了したデータ量と全データ量との比率を検出する進捗検出手段６を備え、表示手段４は、進捗検出手段６により検出された比率に対応して、パターンを変化させることを特徴とする。
【００１５】
図３は、請求項７の対応する原理ブロック図である。
請求項７に記載の発明は、請求項１に記載の二次元撮像式スキャナにおいて、画像写像手段３により写像される画像情報について未処理のデータ量を検出し、その未処理のデータ量に基づいて写像に所要する残り時間を算出する残時間検出手段７を備え、表示手段４は、文字として、残時間検出手段７により算出される残り時間を表示することを特徴とする。
【００１６】
【作用】
請求項１の二次元撮像式スキャナでは、座標検出手段２が、撮像手段１の撮像位置を検出する。
画像写像手段３は、この撮像位置に基づいて画像情報の写像を行う。
一方、表示位置算出手段５は、この撮像位置に基づいて、写像された画像情報が表示される位置を算出する。
【００１７】
表示手段４は、画像写像手段３が画像情報の写像を行っている期間、この表示位置に予め定められたパターンを表示する。
このように、写像後に画像情報が表示される位置に、予め定められたパターンを表示することにより、どの位置の画像情報が写像処理されているが明確に示される。
【００１８】
したがって、操作者は、直前に撮像した画像情報の処理が行われているか否かを写像処理中に知ることができ、撮像ミスをしたと勘違いすることがなくなる。さらに、請求項１の二次元撮像式スキャナでは、パターン内に、画像情報の写像中あるいは合成中を表す記号あるいは文字を表示する。
請求項２の二次元撮像式スキャナでは、画像写像手段３が画像情報の写像を行っている期間に、時間と共に変化するパターンを表示する。
【００１９】
請求項３の二次元撮像式スキャナでは、時間と共に面積が変化するパターンを表示する。
請求項４の二次元撮像式スキャナでは、時間と共に色が変化するパターンを表示する。
請求項５の二次元撮像式スキャナでは、時間と共に模様の密度が変化するパターンを表示する。
【００２０】
請求項６の二次元撮像式スキャナでは、写像処理の進捗状況を得るために、写像を完了し

たデータ量と全データ量との比率を算出する。
表示手段４は、この比率に対応してパターンを変化させる。
請求項７の二次元撮像式スキャナでは、写像処理の残り時間を得るために、未処理のデータ量を検出し、この未処理のデータ量に対応する残り時間を算出する。表示手段４は、この残り時間をパターン内に表示する。
【００２１】
【実施例】
以下、図面に基づいて本発明の実施例を説明する。
なお、第１の実施例は、手続補正により削除した旧請求項１にかかわる実施例である。
図４は、第１の実施例の構成を示す図である。
図において、原稿１１の上にスキャナ本体１３が置かれ、スキャナ本体１３の下面には２次元の撮像素子からなる撮像部１４が配置される。
【００２２】
この撮像部１４の両端には回転可能なローラ１５，１６が配置され、ローラ１５，１６の回転量を２軸で計測するエンコーダ１７，１８がそれぞれ配置される。
また、撮像部１４およびエンコーダ１７，１８の出力はインターフェース１９に個別に接続され、インターフェース１９は、ケーブル２０を介して、外部基板上のインターフェース２１に接続される。
【００２３】
このインターフェース２１の出力は、マイクロプロセッサ部２２に接続され、マイクロプロセッサ部２２のモニタ出力は画面２３に接続される。
なお、請求項の記載事項と第１の実施例との対応関係については、撮像手段１は撮像部１４に対応し、座標検出手段２はローラ１５，１６およびエンコーダ１７，１８に対応し、表示手段４はマイクロプロセッサ部２２および画面２３に対応する。
【００２４】
図５は、第１の実施例の動作フローチャートである。
図６は、この実施例における画面表示を示す図である。
以下、第１の実施例の動作を説明する。
まず、操作者は、スキャナ本体１３を原稿１１の上に配置し、原稿１１の撮像を行う。撮像部１４の光電出力は、インターフェース１９，２１を介して、マイクロプロセッサ部２２に取り込まれ、画像情報として蓄えられる（図５Ｓ１）。一方、スキャナ本体１３の移動に伴って、下面に配置されたローラ１５，１６がそれぞれ回転する。これらの回転量は、エンコーダ１７，１８によりそれぞれ計測され、マイクロプロセッサ部２２に出力される。
【００２５】
マイクロプロセッサ部２２は、これらの回転量に基づいて撮像部１４の現在位置を計測し（図５Ｓ２）、これらの計測値から撮像部１４の現在位置および傾きθを算出する。
次に、マイクロプロセッサ部２２は、撮像部１４の初期位置（起動時の位置）から現在位置までの移動ベクトルに画面２３の表示倍率を乗じて、平行移動ベクトルＯＯ′を算出する（図５Ｓ３）。
【００２６】
ここで、マイクロプロセッサ部２２は、画像情報の写像を行う前に、撮像領域を表す矩形の頂点を平行移動ベクトルＯＯ′だけ平行移動し、傾きθだけ回転させて、画像情報が写像される位置を算出する（図５Ｓ４）。
このように求められた矩形の内部を予め定められたパターン（例えば、図６に示すような白塗りのパターン）で塗り潰し、画面２３に表示する（図５Ｓ５）。マイクロプロセッサ部２２は、平行移動ベクトルＯＯ′および傾きθを用いて画像情報の線形写像を行う（図５Ｓ６）。この線形写像された画像情報を画面２３に表示する（図５Ｓ７）。
【００２７】
このように、第１の実施例では、画像情報が写像される位置に、前もって所定のパターン

を表示するので、どの位置の画像情報に対して写像処理が現在行われているかが明確に示される。
したがって、操作者は、直前に撮像した画像情報の処理が実際に行われているか否かを写像処理中に知ることができ、撮像ミスをしたと勘違いすることがなくなる。
【００２８】
また、画像情報の写像処理が完了するまで待たずに、直前に撮像された画像情報の撮像領域を画面２３上で即座に確認することができる。そのため、所望の撮像位置ではない場合には、即座に撮像のやり直しを行うことができるので、二次元撮像式スキャナの操作性を著しく高めることができる。
次に、第２の実施例について説明する。
【００２９】
第２の実施例の構成は、図４に示した構成と同様なので、ここでの説明を省略する。
なお、請求項１に記載の発明と第２の実施例との対応関係については、撮像手段１は撮像部１４に対応し、座標検出手段２はローラ１５，１６およびエンコーダ１７，１８に対応し、表示手段４はマイクロプロセッサ部２２および画面２３に対応する。
【００３０】
図７は、請求項１に対応する第２の実施例の動作フローチャートである。
図８は、この実施例における画面表示を示す図である。
第２の実施例における動作上の特徴は、撮像領域を示す矩形が画面２３に表示された後に（図７Ｓ４）、マイクロプロセッサ部２２が、矩形の中央に「合成中」という文字を表示する点である（図７Ｓ５）。
【００３１】
このように、第２の実施例では、第１の実施例とほぼ同様の効果を得ることができる。
さらに、第２の実施例に特有な効果としては、画像情報の写像処理を行っている期間に「合成中」という文字が表示されるので、現在行われている画像処理の内容、およびそのために時間を所要することをメッセージとして明示することができる。
【００３２】
次に、第３の実施例について説明する。
第３の実施例の構成は、図４に示した構成と同様なので、ここでの説明を省略する。
なお、請求項２，３に記載の発明と第３の実施例との対応関係については、撮像手段１は撮像部１４に対応し、座標検出手段２はローラ１５，１６およびエンコーダ１７，１８に対応し、表示手段４はマイクロプロセッサ部２２および画面２３に対応する。
【００３３】
図９は、請求項２，３に対応する第３の実施例の動作フローチャートである。
図１０は、この実施例における画面表示を示す図である。
以下、第３の実施例の動作を説明する。
まず、操作者は、スキャナ本体１３を原稿１１の上に配置し、画像情報の取り込みを行う（図９Ｓ１）。
【００３４】
一方、マイクロプロセッサ部２２は、ローラ１５，１６の回転量を計測し（図９Ｓ２）、撮像部１４の現在位置および傾きθを算出する。
次に、マイクロプロセッサ部２２は、撮像部１４の初期位置から現在位置までの移動ベクトルに画面２３の表示倍率を乗じて、平行移動ベクトルＯＯ′を算出する（図９Ｓ３）。
【００３５】
ここで、マイクロプロセッサ部２２は、画像情報の写像を行う前に、撮像領域を表す矩形の頂点を平行移動ベクトルＯＯ′だけ平行移動し、傾きθだけ回転させ、画像情報が写像される位置を予め算出する。
【００３６】
このように写像された矩形の内部を予め定められたパターン（例えば、図１０に示すような白塗りのパターン）で塗り潰し、画面２３に表示する（図９Ｓ４）。

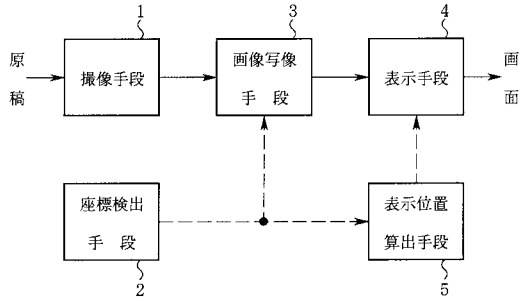
次に、マイクロプロセッサ部２２は、平行移動ベクトルＯＯ′および傾きθを用いて画像情報の一部分を線形写像する（図９Ｓ５）。
このように画像情報の一部分を線形写像した後に、矩形内に表示するパターン（例えば、図１０に示すような波模様）の面積を増やす（図９Ｓ６）。
【００３７】
これらの処理（図９Ｓ５，Ｓ６）を繰り返すことにより、画像情報の写像処理と並行して、矩形内の模様の面積が徐々に増加する。
ここで、写像処理が完了すると（図９Ｓ７）、線形写像された画像情報を画面２３に表示する（図９Ｓ８）。
このように、第３の実施例では、第１の実施例とほぼ同様の効果を得ることができる。
【００３８】
さらに、第３の実施例に特有な効果としては、写像処理と並行して、画面２３に表示されるパターンの面積が増加するので、二次元撮像式スキャナの動作が停止せずに、どの位置の画像情報に対して写像処理の動作が続行中であるかを明確に示すことができる。
次に、第４の実施例について説明する。
【００３９】
第４の実施例の構成は、図４に示した構成と同様なので、ここでの説明を省略する。
なお、請求項４に記載の発明と第４の実施例との対応関係については、撮像手段１は撮像部１４に対応し、座標検出手段２はローラ１５，１６およびエンコーダ１７，１８に対応し、表示手段４はマイクロプロセッサ部２２および画面２３に対応する。
【００４０】
図１１は、請求項４に対応する第４の実施例を示す図である。
第４の実施例における動作上の特徴は、画像情報の写像処理と並行して、画面２３に表示される矩形内の色を順次変化させる点である。
このようにして、第４の実施例においても、二次元撮像式スキャナの動作が停止しておらず、写像処理の動作が続行中であることを明確に示すことができる。
次に、第５の実施例について説明する。
【００４１】
第５の実施例の構成は、図４に示した構成と同様なので、ここでの説明を省略する。
なお、請求項５に記載の発明と第５の実施例との対応関係については、撮像手段１は撮像部１４に対応し、座標検出手段２はローラ１５，１６およびエンコーダ１７，１８に対応し、表示手段４はマイクロプロセッサ部２２および画面２３に対応する。
【００４２】
図１２は、請求項５に対応する第５の実施例を示す図である。
第５の実施例における動作上の特徴は、画像情報の写像処理と並行して、矩形内に表示される模様の密度を順次変化させる点である。
このようにして、第５の実施例においても、二次元撮像式スキャナの動作が停止しておらず、写像処理の動作が続行中であることを明確に示すことができる。
次に、第６の実施例について説明する。
【００４３】
第６の実施例の構成は、図４に示した構成と同様なので、ここでの説明を省略する。
なお、請求項６に記載の発明と第６の実施例との対応関係については、撮像手段１は撮像部１４に対応し、座標検出手段２はローラ１５，１６およびエンコーダ１７，１８に対応し、表示手段４はマイクロプロセッサ部２２および画面２３に対応し、進捗検出手段６はマイクロプロセッサ部２２に対応する。
【００４４】
図１３は、請求項６に対応する第６の実施例の動作フローチャートである。
以下、第６の実施例の動作を説明する。
まず、操作者は、スキャナ本体１３を原稿１１の上に配置し、画像情報の取り込みを行う（図１３Ｓ１）。

【００４５】
一方、マイクロプロセッサ部２２は、ローラ１５，１６の回転量を計測し（図１３Ｓ２）、撮像部１４の現在位置および傾きθを算出する。
次に、マイクロプロセッサ部２２は、撮像部１４の初期位置から現在位置までの移動ベクトルに画面２３の表示倍率を乗じて、平行移動ベクトルＯＯ′を算出する（図１３Ｓ３）。
【００４６】
ここで、マイクロプロセッサ部２２は、画像情報の写像を行う前に、撮像領域を表す矩形の頂点を平行移動ベクトルＯＯ′だけ平行移動し、傾きθだけ回転させ、画像情報が写像される位置を求めて画面２３に表示する（図１３Ｓ４）。
次に、マイクロプロセッサ部２２は、平行移動ベクトルＯＯ′および傾きθを用いて画像情報の一部分を線形写像する（図１３Ｓ５）。
【００４７】
このように画像情報の一部分を写像処理した後に、写像処理を完了したデータ量と画像情報の全データ量との比率を算出する（図１３Ｓ６）。
この比率に対応した面積のパターン（例えば、波模様のパターン）を矩形内に表示する（図１３Ｓ７）。
これらの処理（図１３Ｓ５，Ｓ６，Ｓ７）を繰り返すことにより、写像処理の進捗状況に対応して、パターンの面積が増加する。
【００４８】
ここで、写像処理が完了すると（図１３Ｓ８）、線形写像された画像情報を画面２３に表示する（図１３Ｓ９）。
このように、第６の実施例では、第１の実施例とほぼ同様の効果を得ることができる。
さらに、第６の実施例に特有な効果としては、パターンの面積の変化により、写像処理の進捗状況を明確に示すことができる。
【００４９】
次に、第７の実施例について説明する。
第７の実施例の構成は、図４に示した構成と同様なので、ここでの説明を省略する。
なお、請求項７に記載の発明と第７の実施例との対応関係については、撮像手段１は撮像部１４に対応し、座標検出手段２はローラ１５，１６およびエンコーダ１７，１８に対応し、表示手段４はマイクロプロセッサ部２２および画面２３に対応し、残時間検出手段７はマイクロプロセッサ部２２に対応する。
【００５０】
図１４は、請求項７に対応する第７の実施例の動作フローチャートである。
図１５は、この実施例における画面表示を示す図である。
以下、第７の実施例の動作について説明する。
まず、操作者は、スキャナ本体１３を原稿１１の上に配置し、画像情報の取り込みを行う（図１４Ｓ１）。
【００５１】
一方、マイクロプロセッサ部２２は、ローラ１５，１６の回転量を計測し（図１４Ｓ２）、撮像部１４の現在位置および傾きθを算出する。
次に、マイクロプロセッサ部２２は、撮像部１４の初期位置から現在位置までの移動ベクトルに画面２３の表示倍率を乗じて、平行移動ベクトルＯＯ′を算出する（図１４Ｓ３）。
【００５２】
ここで、マイクロプロセッサ部２２は、画像情報の写像を行う前に、撮像領域を表す矩形の頂点を平行移動ベクトルＯＯ′だけ平行移動し、傾きθだけ回転させ、画像情報が写像される位置を予め算出、画面２３に表示する（図１４Ｓ４）。
次に、マイクロプロセッサ部２２は、平行移動ベクトルＯＯ′および傾きθを用いて画像情報の一部を線形写像する（図１４Ｓ５）。

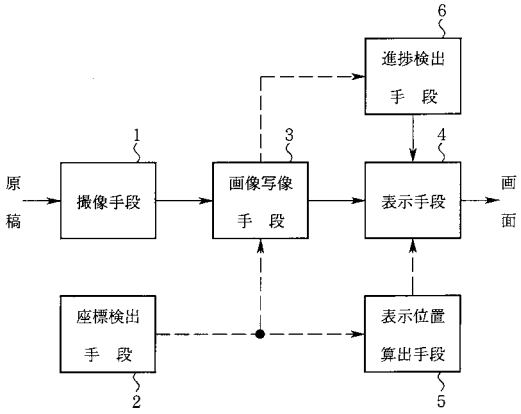
【００５３】
このように画像情報を部分的に線形写像した後に、写像されていない未処理のデータ量を求め、単位データ量当たりの写像処理に所要する時間を乗じて、残り時間を算出する（図１４Ｓ６）。
【００５４】
この残り時間を、図１５に示すように矩形内に表示する（図１４Ｓ７）。
これらの処理（図１４Ｓ５，Ｓ６，Ｓ７）を繰り返すことにより、写像処理の進捗状況と対応して、写像処理の残り時間が刻々と表示される。
ここで、写像処理が完了すると（図１４Ｓ８）、線形写像された画像情報を画面２３に表示する（図１４Ｓ９）。
【００５５】
このように、第７の実施例では、第１の実施例とほぼ同様の効果を得ることができる。
さらに、第７の実施例に特有な効果としては、写像処理の残り時間がメッセージとして画面２３に表示される。
なお、上述した実施例では、パターンの輪郭として撮像領域を示す矩形を表示しているが、その輪郭の形状や大きさに限定されるものではなく、画像情報の写像される位置が明示されればよい。例えば、写像される領域の中央に円形のパターンを表示してもよい。このように円形のパターンを表示することにより、上述した実施例における傾きθによる回転を行う必要がなく、演算処理に要する時間を短縮することができる。
【００５６】
また、上述した実施例では、パターンの模様として波模様などを表示しているが、模様の種類に限定されるものではなく、線画や色分けされた模様などでもよい。
さらに、第３の実施例では、波模様の面積を変化させているが、このような表示形態に限定されるものではなく、パターンの面積が時間と共に変化すればよいので、例えば、画像情報が写像される位置を中心として、輪郭が拡大あるいは縮小するパターンを表示してもよい。
【００５７】
【発明の効果】
以上説明したように、請求項１に記載の発明では、写像後に画像情報が表示される位置にパターンを表示するので、どの位置の画像情報に対して写像処理が現在行われているかを明確に示すことができる。
【００５８】
したがって、操作に慣れていない操作者にとっても、撮像を行なった位置にパターンが表示されるので、処理状況がわかりやすく、撮像ミスをしたと勘違いすることがなくなる。また、操作者は、直前に撮像した画像情報の位置を即座に知ることができる。そのため、撮像位置を失敗した場合には、写像処理の完了を待たずに、即座に原稿の撮像をやり直すことができ、操作性を著しく高めることができる。
【００５９】
さらに、請求項１に記載の発明では、処理状況を示す文字や記号をパターン内に表示するので、そのパターンの表示箇所に対して、現在どのような処理が行われているかを的確に表示することができる。
請求項２に記載の発明では、時間と共に変化するパターンを表示ので、二次元撮像式スキャナの動作が停止しておらず、どの位置の画像情報に対して写像処理の動作が続行しているかを明確に示すことができる。
【００６０】
請求項３に記載の発明では、時間と共にパターンの面積が変化するので、写像処理の動作が続行中であることを、パターンの面積の変化により明確に示すことができる。
請求項４に記載の発明では、時間と共にパターンの色が変化するので、写像処理の動作が続行中であることを、パターンの色の変化により明確に示すことができる。
【００６１】

請求項５に記載の発明では、時間と共にパターンの模様の密度が変化するので、写像処理の動作が続行中であることを、模様の密度の変化により明確に示すことができる。
請求項６に記載の発明では、写像中の画像情報について、写像を完了したデータ量と全データ量との比率を算出し、その比率に対応してパターンを変化させるので、どの位置の画像情報に対して写像処理がどの程度進んでいるかを明確に示すことができる。
【００６２】
請求項７に記載の発明では、写像処理の残り時間を算出して表示するので、操作者は、どの位置の画像情報に対して写像処理の残り時間がどの程度であるかを明確に示すことができる。
このように、本発明を適用した二次元撮像式スキャナは、従来の「砂時計マーク」などに比べて、どの画像情報に対して写像処理が行われているかが明確に示されるので、二次元撮像式スキャナの処理状況がわかりやすくなり、操作性が著しく高められる。
【図面の簡単な説明】
【図１】請求項１～５に対応する原理ブロック図である。
【図２】請求項６に対応する原理ブロック図である。
【図３】請求項７の対応する原理ブロック図である。
【図４】第１～７の実施例の構成を示す図である。
【図５】第１の実施例の動作フローチャートである。
【図６】第１の実施例における画面表示を示す図である。
【図７】請求項１に対応する第２の実施例の動作フローチャートである。
【図８】第２の実施例における画面表示を示す図である。
【図９】請求項２，３に対応する第３の実施例の動作フローチャートである。
【図１０】第３の実施例における画面表示を示す図である。
【図１１】請求項４に対応する第４の実施例を示す図である。
【図１２】請求項５に対応する第５の実施例を示す図である。
【図１３】請求項６に対応する第６の実施例の動作フローチャートである。
【図１４】請求項７に対応する第７の実施例の動作フローチャートである。
【図１５】第７の実施例における画面表示を示す図である。
【図１６】従来の二次元撮像式スキャナの一例を示す図である。
【図１７】従来の二次元撮像式スキャナの画面表示を説明する図である。

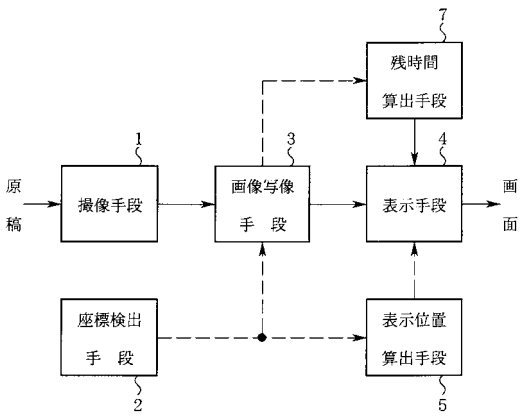
【図１】



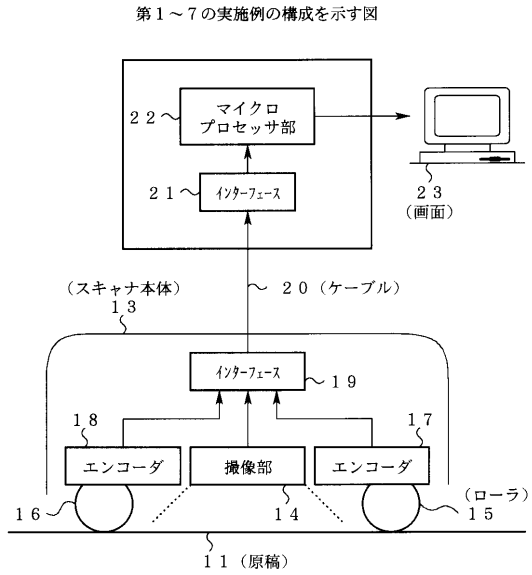
【図２】



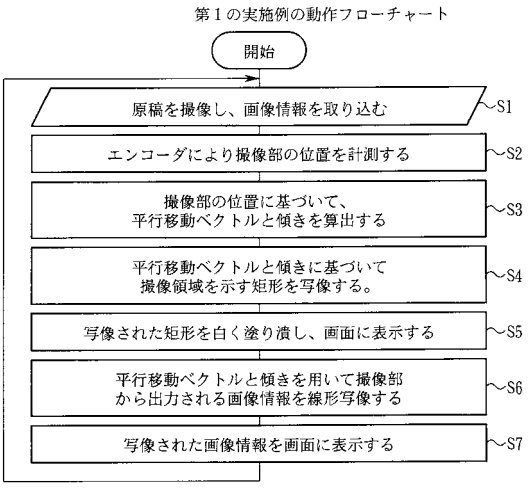
【図３】



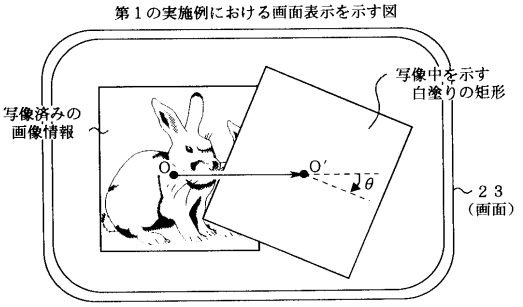
【図４】



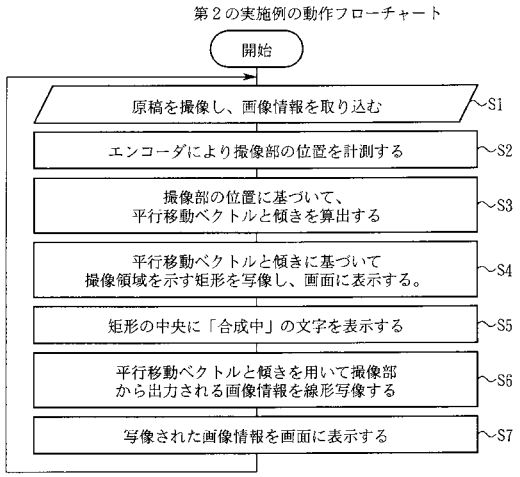
【図５】



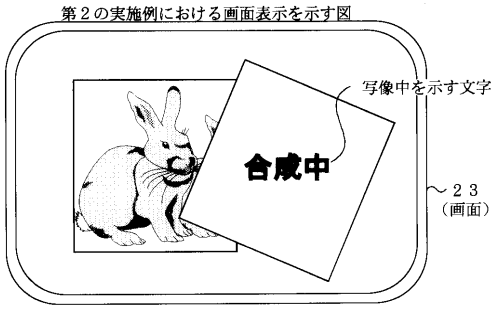
【図６】



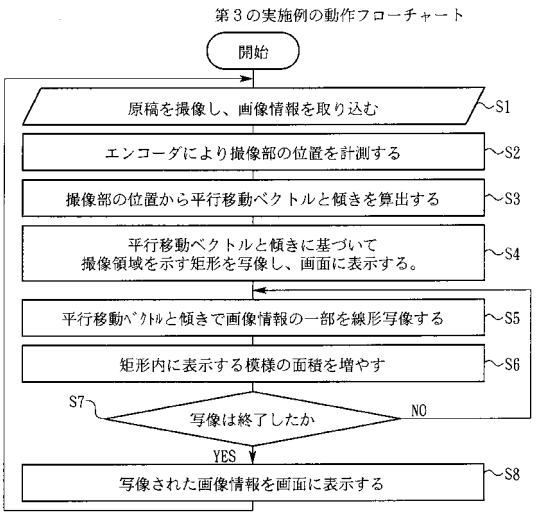
【図７】



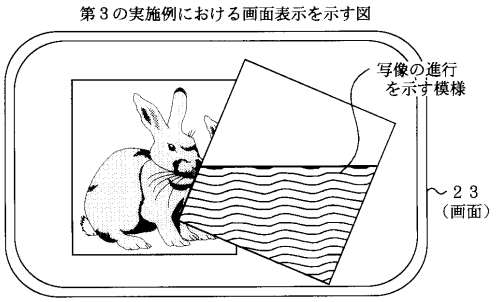
【図８】



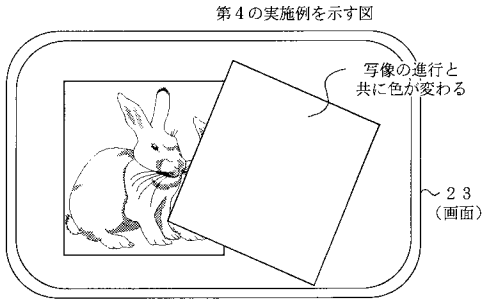
【図９】



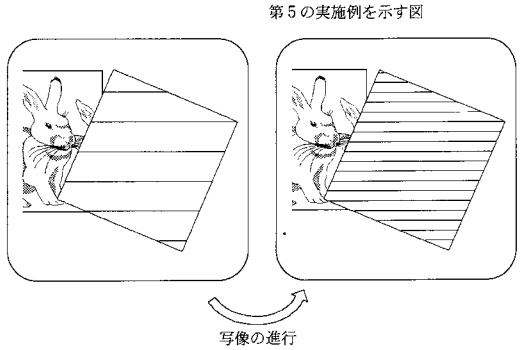
【図１０】



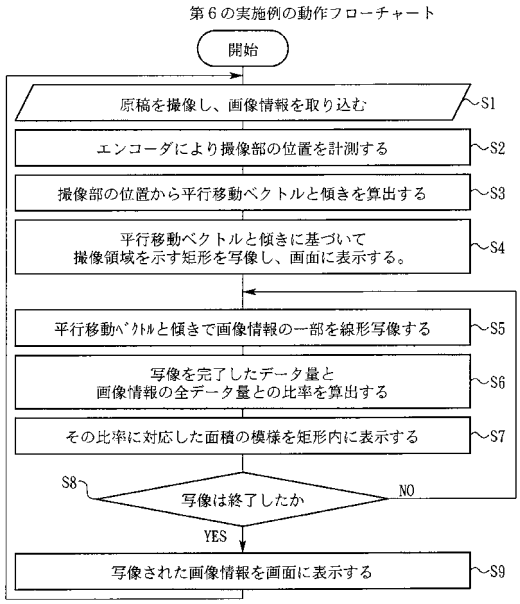
【図１１】



【図１２】

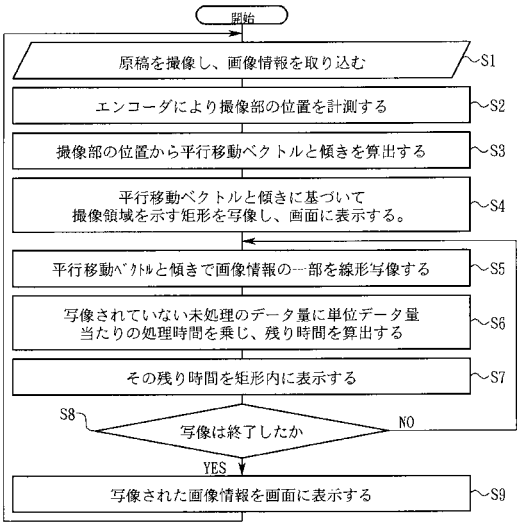


【図１３】



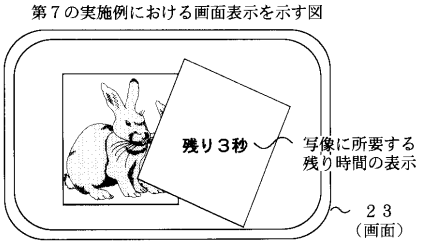
【図１４】

第７の実施例の動作フローチャート



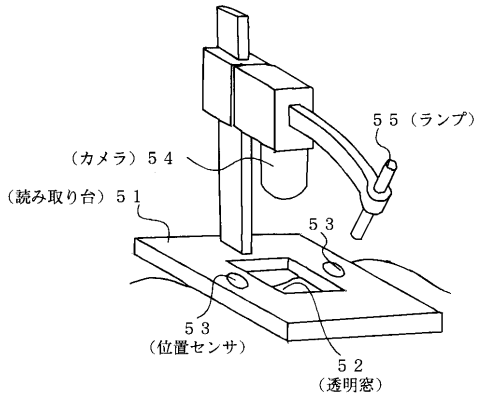
【図１５】

第７の実施例における画面表示を示す図



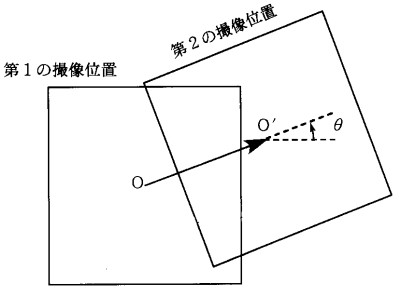
【図１６】

従来の二次元撮像式スキャナの一例を示す図



【図１７】

従来の二次元撮像式スキャナの画面表示を説明する図



フロントページの続き

(56)参考文献 特公平０４－０７５５３７（ＪＰ，Ｂ２）
特開平０１－２００８９１（ＪＰ，Ａ）
特開平０４－０６８６６６（ＪＰ，Ａ）
特開平０５－１２２５３８（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.[7]，ＤＢ名)
H04N 1/387
G06T 1/00
H04N 1/00
H04N 1/10