

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4235352号  
(P4235352)

(45) 発行日 平成21年3月11日(2009.3.11)

(24) 登録日 平成20年12月19日(2008.12.19)

(51) Int. Cl.			F I		
<b>HO4N</b>	<b>1/40</b>	<b>(2006.01)</b>	HO4N	1/40	Z
<b>B41J</b>	<b>2/485</b>	<b>(2006.01)</b>	B41J	3/12	F
<b>GO3G</b>	<b>21/00</b>	<b>(2006.01)</b>	GO3G	21/00	562
<b>GO6T</b>	<b>1/00</b>	<b>(2006.01)</b>	GO6T	1/00	500B
<b>HO4N</b>	<b>1/387</b>	<b>(2006.01)</b>	HO4N	1/387	

請求項の数 4 (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2000-243330 (P2000-243330)  
 (22) 出願日 平成12年8月10日 (2000.8.10)  
 (65) 公開番号 特開2002-57894 (P2002-57894A)  
 (43) 公開日 平成14年2月22日 (2002.2.22)  
 審査請求日 平成19年7月20日 (2007.7.20)

(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 100076428  
 弁理士 大塚 康德  
 (74) 代理人 100112508  
 弁理士 高柳 司郎  
 (74) 代理人 100115071  
 弁理士 大塚 康弘  
 (74) 代理人 100116894  
 弁理士 木村 秀二  
 (74) 代理人 100130409  
 弁理士 下山 治  
 (74) 代理人 100134175  
 弁理士 永川 行光

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 画像判別装置及び複写機及び画像判別方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

原稿画像に含まれる複数のマークからなる画像パターンを判別する画像判別装置であって、

前記複数のマークには、位置決めマークと、当該位置決めマークを中心位置として同心円状の仮想的な輪郭の上に配置される複数の情報マークと、が含まれ、

前記複数のマークにそれぞれ対応する複数の特徴点を、入力された原稿画像から抽出する抽出手段と、

前記抽出手段によって抽出された前記複数の特徴点の数が所定数と一致するか否かを判定し、該複数の特徴点の数が該所定数と一致する場合に、前記位置決めマークに対応する中心の特徴点と該複数の特徴点のうちの他の各特徴点との距離の総和が所定の値の範囲内にあるか否かを判定し、該距離の総和が該所定の値の範囲内である場合に、該他の特徴点間の距離を算出し、該算出した他の特徴点間の距離に基づいて、前記画像パターンが表わす情報を識別する識別手段と、

を備え、

前記識別手段は、前記複数の特徴点の数が前記所定数と一致しない場合と、前記距離の総和が前記所定の値の範囲内ではない場合に、前記原稿画像は画像パターンを含まないと判定する

ことを特徴とする画像判別装置。

【請求項2】

複写すべき原稿の画像情報に基づいて、その原稿の複写物を印刷する複写機であって、前記画像情報に所定の画像処理を施す画像処理手段と、請求項 1 に記載の画像判別装置と、を備え、

前記画像処理手段は、前記識別手段が予め定められた情報を識別した場合は、該予め定められた情報を識別しなかった場合と異なる画像処理を施すことを特徴とする複写機。

【請求項 3】

前記画像処理手段は、前記識別手段が予め定められた情報を識別した場合は、該識別した情報を表示することを特徴とする請求項 2 記載の複写機。

【請求項 4】

原稿画像に含まれる複数のマークからなる画像パターンを判別する画像判別方法であって、

前記複数のマークには、位置決めマークと、当該位置決めマークを中心位置として同心円状の仮想的な輪郭の上に配置される複数の情報マークと、が含まれ、

前記複数のマークにそれぞれ対応する複数の特徴点を、入力された原稿画像から抽出する抽出工程と、

前記抽出工程にて抽出された前記複数特徴点の数が所定数と一致するか否かを判定し、該複数の特徴点の数が該所定数と一致する場合に、前記位置決めマークに対応する中心の特徴点と該複数の特徴点のうちの他の各特徴点との距離の総和が所定の値の範囲内にあるか否かを判定し、該距離の総和が該所定の値の範囲内である場合に、該他の特徴点間の距離を算出し、該算出した他の特徴点間の距離に基づいて、前記画像パターンが表わす情報を識別する識別工程と、

を有し、

前記識別工程においては、前記複数の特徴点の数が前記所定数と一致しない場合と、前記距離の総和が前記所定の値の範囲内ではない場合に、前記原稿画像は画像パターンを含まないと判定する

ことを特徴とする画像判別方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、画像判別装置及び複写機及び画像判別方法に関し、例えばコピー原稿上に形成されている特定の画像パターンを判別する画像判別装置及び複写機及び画像判別方法に関する。

【0002】

【従来の技術】

近年のフルカラー複写機の技術的な発展により、複写物（コピー）の画質を、原稿とさほど変わらない画質とすることが可能となっており、カラー原稿のみでなく、カラー複写機の出力したコピー出力を原稿として、さらにコピーを繰り返すジェネレーションコピーが行われるようになってきている。

【0003】

しかし、ジェネレーションコピーの画質は、オリジナル原稿のコピー画質には及ばないのが通常であり、近年においては、カラー複写機にジェネレーションコピー用の所定の画像処理を行うモードを設けて、ジェネレーションコピーの画質の劣化を防止するようにしている。

【0004】

また、カラー複写機の画質の向上に伴い、紙幣や有価証券などの法律的に複写が禁止されている原稿の複写機による偽造が懸念されており、このような原稿の偽造を防止すべく、複写動作時に機体固有の画像パターンを印刷物に印刷し、違法に複写された複写物がどの

10

20

30

40

50

機体で複写されたのかを特定できるようにする技術が知られている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上述した従来の技術において、ジェネレーションコピー時の画像処理を行う際には、手動でジェネレーションコピーモードに切り替えを行わなければならないオペレータにとって煩わしい。

【0006】

また、複写時に原稿画像に付加された特定の画像パターンは、カラー複写機の印刷部における走査方向に強く依存している。このため、原稿の読み取りに際して想定している方向とは異なる向きで読み取られた場合には、判別やコード抽出を自動的に行うのは困難であり、原稿に印刷された画像パターンから、その原稿を印刷した装置（例えば複写機）の機体番号等の情報を読み取るのは容易ではない。

10

【0007】

そこで、本発明は、所定の画像パターンが含まれる原稿画像を、その原稿画像の方向に関らずに高精度に判別し、適切な処理を行う画像判別装置及び複写機及び画像判別方法の提供を目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】

上記の目的を達成するため、本発明に係る画像判別装置は、以下の構成を特徴とする。

【0009】

20

即ち、原稿画像に含まれる複数のマークからなる画像パターンを判別する画像判別装置であって、前記複数のマークには、位置決めマークと、当該位置決めマークを中心位置として同心円状の仮想的な輪郭の上に配置される複数の情報マークと、が含まれ、前記複数のマークにそれぞれ対応する複数の特徴点を、入力された原稿画像から抽出する抽出手段と、前記抽出手段によって抽出された前記複数の特徴点の数が所定数と一致するか否かを判定し、該複数の特徴点の数が該所定数と一致する場合に、前記位置決めマークに対応する中心の特徴点と該複数の特徴点のうちの他の各特徴点との距離の総和が所定の値の範囲内にあるか否かを判定し、該距離の総和が該所定の値の範囲内である場合に、該他の特徴点間の距離を算出し、該算出した他の特徴点間の距離に基づいて、前記画像パターンが表わす情報を識別する識別手段と、を備え、前記識別手段は、前記複数の特徴点の数が前記所定数と一致しない場合と、前記距離の総和が前記所定の値の範囲内ではない場合に、前記原稿画像は画像パターンを含まないと判定することを特徴とする。

30

【0011】

上記の同目的を達成するため、本発明に係る複写機は、以下の構成を特徴とする。

【0012】

即ち、複写すべき原稿の画像情報に基づいて、その原稿の複写物を印刷する複写機であって、前記画像情報に所定の画像処理を施す画像処理手段と、上記の構成を備える画像判別装置と、を備え、前記画像処理手段は、前記識別手段が予め定められた情報を識別した場合は、該予め定められた情報を識別しなかった場合と異なる画像処理を施すことを特徴とする。

40

【0013】

上記の複写機において、前記画像処理手段は、前記識別手段が予め定められた情報を識別した場合は該識別した情報を表示すると良い。

【0016】

また、上記の同目的を達成するため、本発明に係る画像判別方法は、以下の構成を特徴とする。

【0017】

即ち、原稿画像に含まれる複数のマークからなる画像パターンを判別する画像判別方法であって、前記複数のマークには、位置決めマークと、当該位置決めマークを中心位置として同心円状の仮想的な輪郭の上に配置される複数の情報マークと、が含まれ、前記複数の

50

のマークにそれぞれ対応する複数の特徴点を、入力された原稿画像から抽出する抽出工程と、前記抽出工程にて抽出された前記複数特徴点の数が所定数と一致するか否かを判定し、該複数の特徴点の数が該所定数と一致する場合に、前記位置決めマークに対応する中心の特徴点と該複数の特徴点のうちの他の各特徴点との距離の総和が所定の値の範囲内にあるか否かを判定し、該距離の総和が該所定の値の範囲内である場合に、該他の特徴点間の距離を算出し、該算出した他の特徴点間の距離に基づいて、前記画像パターンが表わす情報を識別する識別工程と、を有し、前記識別工程においては、前記複数の特徴点の数が前記所定数と一致しない場合と、前記距離の総和が前記所定の値の範囲内ではない場合に、前記原稿画像は画像パターンを含まないと判定することを特徴とする。

【0019】

10

【発明の実施の形態】

以下、本発明に係る画像判別装置を、カラー複写機に適用した一実施形態として、図面を参照して詳細に説明する。

【0020】

図1は、本実施形態におけるカラー複写機の概略構成を示すブロック図である。

【0021】

同図において、101は、原稿台を含むスキャナ部であり、原稿の画像を一般的な光学的処理によって読み取る。102は、スキャナ部101から出力される原稿画像の画像信号に対して、画像劣化を復元する処理（フィルタ処理など）や、プリンタ出力に適した色空間変換（出力マスキングなど）を行う画像処理部である。103は、画像処理部102から送られてきた画像信号を、一般的な手法により、記録媒体としての用紙上に画像として記録するプリンタ部である。

20

【0022】

105は、スキャナ部101によって読み取った原稿画像を複写する複写動作時に、プリンタ部103から出力するコピー出力（複写物）に対して、図2に例示するような所定の画像パターンを付加すべく、その画像パターンを表わす画像信号を画像処理部102に設定する画像パターン付加装置である。この画像パターンは、所定の情報を表わす（詳細は後述する）。

【0023】

104は、画像パターン判別装置であり、画像処理部102で入力マスキングなどの所定の画像処理が施された画像信号を受け取り、スキャナ部101にて読み取った原稿画像が所定の画像パターンを含むか否かを判別し、判別結果と、その画像パターンを含む場合には当該画像パターンが表わす情報とを、画像処理部102に通知する（詳細は後述する）。

30

【0024】

画像処理部102では、画像パターン判別装置104によって原稿画像が画像パターンを含むと判別された場合、その原稿画像は、本実施形態に係るカラー複写機と同様な機能を備えるカラー複写機によって複写された原稿（コピー）であると判断して、プリンタ部103にて印刷した際に再現される複写画像の画質劣化を防止すべく（画質を向上させるべく）、フィルタ係数、あるいは出力マスキング係数を、画像パターンを含まない通常原稿に用いる係数とは異なる係数に設定し、その設定した係数を用いて出力画像処理を行うと共に、当該画像パターンが表わす情報を、不図示の操作部に表示する。

40

【0025】

上述した各部の動作は、制御部106による制御により、協調して動作する。

【0026】

図2は、本実施形態に係るカラー複写機の複写動作時に、コピー原稿上に形成される画像パターンを例示する図である。

【0027】

画像パターン付加装置105は、本実施形態において、同図に示すように、画像パターンとして、1 inch四方のエリア内に、ある所定の範囲の色濃度で印刷された同心円状の位置

50

決めマーク A ( 2 0 1 ) を、当該エリア内中央に配し、マーク A を中心にした所定の半径を持つ同心円状の仮想輪郭 2 0 3 上に、コード情報マーク B , C , D , E ( 2 0 2 ) を配置する。

【 0 0 2 8 】

本実施形態では、内側の仮想輪郭上に B , C が配置され、外側の仮想輪郭上に D , E が配置されているが、この配置は、B , C の間の距離、および D , E の間の距離が複写機の機体番号などの個体情報を示すように、予め設定された所定の関係に基づいて、画像パターン付加装置 1 0 5 において座標情報が計算され、その計算結果に応じて配置が決定される。

【 0 0 2 9 】

また、上記の画像パターンは、コピー出力全面に対して、且つ画像パターンの存在するエリアどうしが重ならないように配置される。

【 0 0 3 0 】

ここで、位置決めマーク 2 0 1、コード情報マーク 2 0 2 の色濃度は、所定の色濃度を持つように印刷するが、見た目には目立ちにくい薄い黄色が好ましい。具体的には、プリント時に一般に使用される Y ( イエロー ) , M ( マゼンダ ) , C ( シアン ) , B k ( ブラック ) の 4 色のうち Yellow の濃度を増加させて印刷するか、もしくは、読み取り、画像処理の過程で用いられる R ( レッド ) , G ( グリーン ) , B ( ブルー ) の色空間の Blue の輝度を減少させて印刷することで実現できる。

【 0 0 3 1 】

図 3 は、画像パターン判別装置 1 0 4 の内部構成を示すブロック図であり、画像パターン判別装置 1 0 4 は、以下に説明する処理を、原稿画像の 1 画素毎に行う。

【 0 0 3 2 】

同図において、画像処理部 1 0 2 は、スキャナ部 1 0 1 で読み取った R , G , B の色成分を持つ画像信号 3 0 1 を、画像パターン判別装置 1 0 4 に入力する。

【 0 0 3 3 】

画像処理部 1 0 2 から入力された画像信号 3 0 1 は、まず、2 値化ブロック 3 0 2 で 2 値化され、その結果得られる 2 値画像は、特徴点抽出ブロック 3 0 3 に送られる。

【 0 0 3 4 】

特徴点抽出ブロック 3 0 3 では、位置決めマーク 2 0 1 およびコード情報マーク 2 0 2 の特徴を抽出して、抽出した特徴を表わす特徴点位置情報 3 0 4 を、特徴点位置バッファ 3 0 5 に記憶する。

【 0 0 3 5 】

判別 / コード抽出ブロック 3 0 6 は、特徴点位置バッファ 3 0 5 に記憶されている特徴点位置の情報に基づいて、スキャナ部 1 0 1 で読み取った画像信号 3 0 1 に所定の画像パターン ( 図 2 ) が含まれているかを判別する。その結果、画像パターンが含まれていると判定した場合には、その画像パターンが表わすコード情報を抽出し、抽出したコード情報に対応する判別結果信号 3 0 7 を、画像処理部 1 0 2 に返す。

【 0 0 3 6 】

画像処理部 1 0 2 では、判別 / コード抽出ブロック 3 0 6 から取得した判別結果信号 3 0 7 に応じて、スキャナ部 1 0 1 で読み取った画像信号 3 0 1 に対して施すべき出力画像処理を選択し、選択した出力画像処理を施した後でプリンタ部 1 0 3 に出力する。

【 0 0 3 7 】

図 4 は、2 値化ブロック 3 0 2 の内部構成を示すブロック図である。

【 0 0 3 8 】

本実施形態において、2 値化ブロック 3 0 2 は、画像処理部 1 0 2 から入力された R , G , B 3 成分からなる各成分 8 b i t / 1 画素の画像信号 3 0 1 を受け取り、各成分毎にしきい値処理部 4 0 1 にて所定のしきい値との比較を行う。ここで、しきい値処理部 4 0 1 におけるしきい値の処理方法としては、当該画像パターンを構成する画素 ( 以下、マーク画素 ) には値 1 を採り、マーク画素でない画素には値 0 を採るように処理を行う。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 3 9 】

そして、色成分毎のしきい値処理部 4 0 1 における比較結果を、後段の合成ブロック 4 0 2 で論理和を取るなどによって合成し、その合成結果として、特徴点抽出ブロック 3 0 3 に、1 b i t / 1 画素の画像信号（即ち、2 値画像）を渡す。

## 【 0 0 4 0 】

特徴点抽出ブロック 3 0 3 は、2 値化ブロック 3 0 2 から入力された 1 b i t 画像を、位置決めマーク 2 0 1 の大きさの分だけメモリに保持しておき、入力された画像が画像パターンを構成するマーク画素であるか否かを、以下に説明するマスク処理によって判別する。

## 【 0 0 4 1 】

図 5 は、本実施形態において特徴抽出のためのマスク処理に使用されるマスクパターンを例示する図であり、5 1 0 は、位置決めマーク用の特徴抽出マスクパターンであり、5 2 0 は、コード情報マーク用の特徴抽出マスクパターンである。

## 【 0 0 4 2 】

図 5 に例示する 2 種類のマスクパターンは、一例として 1 5 (ドット) × 1 5 (ドット) の大きさを持ち、5 0 1 は、値 1 (同図に黒画素として示す) の画素であり、5 0 2 は、値 0 (同図に白画素として示す) の画素で構成されている。

## 【 0 0 4 3 】

特徴点抽出ブロック 3 0 3 において、上述した位置決めマーク 2 0 1 及びコード情報マーク 2 0 2 の判別を行うためには、上記の 2 種類のマスクパターンを用いて、2 値化ブロック 3 0 2 から入力される 2 値画像との積和演算を行い、その演算結果に対してしきい値処理を施せば良い。

## 【 0 0 4 4 】

そして、特徴点抽出ブロック 3 0 3 において、マーク画素であると判別された場合には、そのマーク画素の中心位置を特徴点位置情報 3 0 4 として、特徴点位置バッファ 3 0 5 に保存する。

## 【 0 0 4 5 】

図 6 及び図 7 は、特徴点位置バッファ 3 0 5 内に、特徴点位置情報 3 0 4 が格納されている様子を示す概念図であり、図 6 は、スキャナ部 1 0 1 の原稿台上で原稿が正位置に載置されていた場合を示し、図 7 は、原稿が回転して載置されていた場合を示している。

## 【 0 0 4 6 】

特徴点位置バッファ 3 0 5 は、画像パターンのエリア全体を格納できるだけの大きさを持ったメモリで構成されており、本実施形態において、画像パターンは 1 inch 四方なので、特徴点位置バッファ 3 0 5 のサイズは、1 . 4 1 4 inch × 1 . 4 1 4 inch をカバーできる大きさのメモリ容量を備えなければならない。

## 【 0 0 4 7 】

図 8 は、本実施形態において判別 / コード抽出ブロック 3 0 6 にて行われる判別処理の手順を示すフローチャートである。以下、図 8 を参照して、判別 / コード抽出ブロック 3 0 6 の処理の詳細について述べる。

## 【 0 0 4 8 】

ステップ S 8 0 0 : 特徴点位置バッファ 3 0 5 の中心位置と、特徴点抽出ブロック 3 0 3 で抽出された位置決めマークの中心点が一致した場合に、以下の判別処理に進む。

## 【 0 0 4 9 】

ステップ S 8 0 1 , ステップ S 8 0 8 : 特徴点位置バッファ 3 0 5 内にストアされている特徴点の数をカウントし、そのカウント値と、所定の数とを比較する。本実施形態の場合、バッファ内に格納されている特徴点の集合が図 2 に例示したような画像パターンのものであれば、位置決めマーク A、コード情報マーク B、C、D、E の 5 つの特徴点が存在するはずである。即ち、本実施形態においては、当該所定の数は「5」である。

## 【 0 0 5 0 】

この判断の結果、特徴点の数が 5 でない場合には、画像パターンを含まない画像であるこ

10

20

30

40

50

とを示す値として、値 0 を画像処理部 102 にを返す (ステップ S808)。

【0051】

ステップ S802 : ステップ S801 において特徴点の個数が一致した場合には、中心点 A から各特徴点への距離を求める。この場合は、マーク A からマーク B, C, D, E への 4 個の距離を計算する (以下の説明においては、本ステップにて算出した点 X から点 Y への距離を、 $\text{dist}XY$  と表記する)。

【0052】

ここで、ステップ S802 における 2 点間の距離は、一般的なユークリッド距離 ( $x^2 + y^2$ ) や、ユークリッド距離の 2 乗 ( $x^2 + y^2$ ) によって算出すれば良い。

【0053】

ステップ S803 : 次に、ステップ S802 で計算したマーク A から各特徴点への距離の総和  $\text{dist}Ax$  ( $x = B, C, D, E$ ) を求めて、これを  $\text{dist}A$  として記憶する。

【0054】

ステップ S804 : マーク A から各特徴点への距離の総和  $\text{dist}A$  が、所定の値の範囲に入っているかどうかを調べる。本実施形態の場合は、図 2 に示すように、2 つの同心円 (仮想輪郭 203) 上にコード情報マーク 202 がそれぞれ 2 つ配置されているため、その距離の総和は、内側の円と外側の円直径とを加算して 2 で割ったものになる。

【0055】

ステップ S804 の条件を満たさない場合は、上述したステップ S808 に処理を移し、条件を満たした場合は、ステップ S805 に処理を移す。

【0056】

上記の如くステップ S804 においてチェックを行うことにより、2 値化ブロック 302 あるいは特徴点抽出ブロック 303 において、誤検知や誤抽出をしてしまった場合であっても、判別 / コード抽出ブロック 306 で誤った判定をしてしまったり、誤った情報を抽出してしまう危険性が少なくなる。

【0057】

ステップ S805, ステップ S806 : 内側の仮想輪郭上にある特徴点 B, C の距離を計算して、 $\text{dist}BC$  として記憶し (ステップ S805)、ステップ S806 では外側の仮想輪郭上にある特徴点 D, E の距離を計算して、 $\text{dist}DE$  として記憶する (ステップ S806)。この場合、 $\text{dist}BC$ ,  $\text{dist}DE$  は、それぞれ 64 レベル程度に量子化すれば、2 つの距離を合わせて 4096 レベルの数値、即ち、情報を画像パターンに埋め込むことが可能である。また、同心円の数を更に増やす、或いは同心円上に配置するコード情報マークを増やすようにすれば、更に多数の情報を埋め込むことが可能になる。

【0058】

ステップ S807, ステップ S809 : このようにして抽出した情報を画像処理部 102 に返して (ステップ S807)、処理を終了する (ステップ S809)。

【0059】

その後、画像処理部 102 では、判別 / コード抽出ブロック 306 より返された値を、原稿 1 ページ分保持しておくようにし、複写動作に先立つプリスキャン時には、判別 / コード抽出処理を行って、その結果、原稿から画像パターンが検出された場合には、コピー出力に対して最適な画像処理を行うように処理を切り替える。そして複写動作時には、判別 / コード抽出処理を行うことにより、当該画像パターンが表わす情報 (例えば、今回読み取った原稿を印刷した装置の機体番号など) を、不図示の操作部に表示する。

【0060】

上述した本実施形態によれば、原稿画像の向きに関らずに、読み取った原稿に含まれる画像パターンの有無を確実に判別することができるので、その判別の結果、画像パターンが含まれる場合には、今回読み取った原稿は既にコピーされた原稿であると判断し、ジェネレーションコピーに際して画質の劣化を防止するための最適な処理を、自動的に行うことができる。

【0061】

10

20

30

40

50

また、読み取った原稿に画像パターンが含まれる場合に、その画像パターンが表わす情報を原稿画像の向きに関らずに抽出できるので、例えば、その原稿（コピー原稿）がいかなる機体番号のカラー複写機でコピーされたのか知ることができる。

【0062】

【他の実施形態】

なお、本発明は、複数の機器（例えばホストコンピュータ、インタフェイス機器、リーダー、プリンタなど）から構成されるシステムに適用しても、一つの機器からなる装置（例えば、複写機、ファクシミリ装置など）に適用してもよい。

【0063】

また、本発明の目的は、前述した実施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（または記録媒体）を、システムあるいは装置に供給し、そのシステムあるいは装置のコンピュータ（またはCPUやMPU）が記憶媒体に格納されたプログラムコードを読み出し実行することによっても、達成される。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前述した実施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。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、前述した実施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働しているオペレーティングシステム（OS）などが実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれる。

【0064】

さらに、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カ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、その機能拡張カードや機能拡張ユニットに備わるCPUなどが実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれる。

【0065】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明によれば、所定の画像パターンが含まれる原稿画像を、その原稿画像の方向に関らずに高精度に判別し、適切な処理を行う画像判別装置及び複写機及び画像判別方法の提供が実現する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本実施形態におけるカラー複写機の概略構成を示すブロック図である。

【図2】本実施形態に係るカラー複写機の複写動作時に、コピー原稿上に形成される画像パターンを例示する図である。

【図3】画像パターン判別装置104の内部構成を示すブロック図である。

【図4】2値化ブロック302の内部構成を示すブロック図である。

【図5】本実施形態において特徴抽出のためのマスク処理に使用されるマスクパターンを例示する図である。

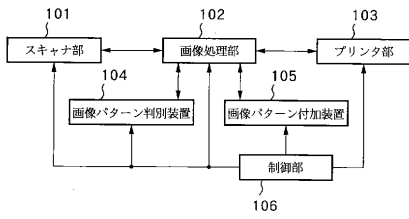
【図6】特徴点位置バッファ305内に、特徴点位置情報304が格納されている様子を示す概念図である。

【図7】特徴点位置バッファ305内に、特徴点位置情報304が格納されている様子を示す概念図である。

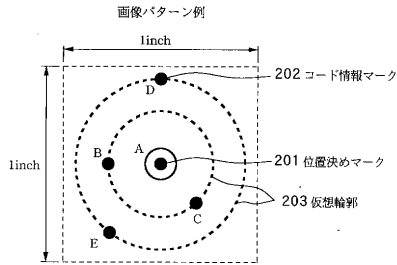
【図8】本実施形態において判別/コード抽出ブロック306にて行われる判別処理の手順を示すフローチャートである。



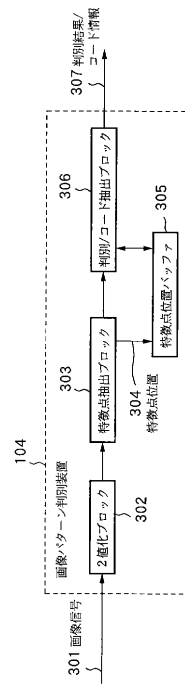
【図1】



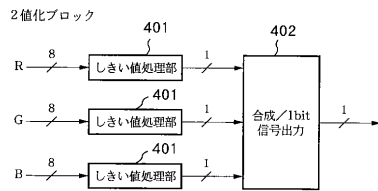
【図2】



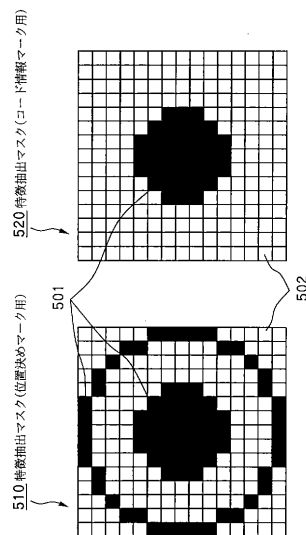
【図3】



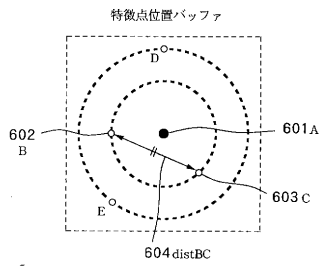
【図4】



【図5】

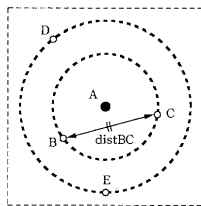


【図6】

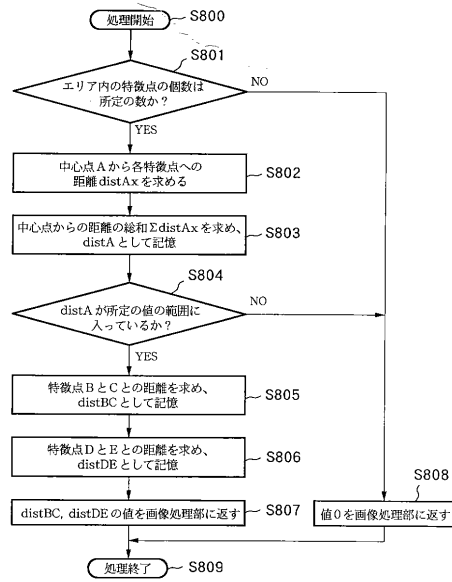


【図7】

原稿が回転していた場合の特徴点位置バッファ



【図8】



---

フロントページの続き

(72)発明者 波瀨 健  
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

審査官 加内 慎也

(56)参考文献 特開平07-212584(JP,A)  
特開平10-243127(JP,A)  
特開平07-038737(JP,A)  
特開平06-217125(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H04N1/40-1/409

H04N1/46

H04N1/60