

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2004-15232

(P2004-15232A)

(43) 公開日 平成16年1月15日(2004.1.15)

(51) Int. Cl.⁷

H04N 1/04
G06T 1/00
G06T 7/00
H04N 1/10
H04N 1/107

F I

H04N 1/04 106A
G06T 1/00 430J
G06T 7/00 200B
H04N 5/222 Z
H04N 1/10

テーマコード (参考)

5B047
5C022
5C072
5L096

審査請求 未請求 請求項の数 15 O L (全 29 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2002-163364 (P2002-163364)

(22) 出願日 平成14年6月4日(2002.6.4)

(71) 出願人 000000295

沖電気工業株式会社

東京都港区虎ノ門1丁目7番12号

(74) 代理人 100085419

弁理士 大垣 孝

(72) 発明者 岩下 博一

東京都港区虎ノ門1丁目7番12号 沖電気工業株式会社内

(72) 発明者 石川 和弘

東京都港区虎ノ門1丁目7番12号 沖電気工業株式会社内

Fターム(参考) 5B047 AA01 BA02 CA12 CB23

5C022 AB00 AC26 AC42 CA07

5C072 AA01 BA20 EA05 LA02 LA12

RA04 TA04 WA04

5L096 CA02 FA38 FA67 JA11

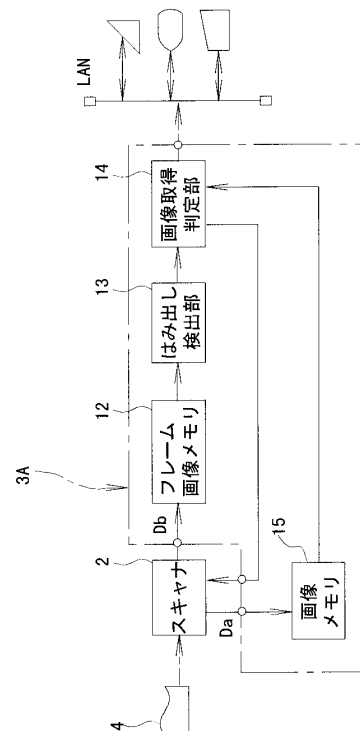
(54) 【発明の名称】 書面画像の取得処理方法及びその装置並びにプログラム

(57) 【要約】

【課題】特にスタンド型スキャナにおける書面記載情報の取得処理を容易にして、その作業性の向上を図る。

【解決手段】スキャナ2が一定時間間隔で出力する低解像度、低品質及び低階調のフレーム画像データDbから、はみ出し検出部13が、マット上の書面が所定の読み取り視野内に配置されたか否かを判定する。この判定で読み取り視野内に正しく配置された場合に、画像取得判定部14がスキャナ2を制御して、書面の記載情報を高解像度、高品質及び高階調で読み取る。

【選択図】 図2



第1の実施形態における画像取得処理部3Aの構成

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

画像取得処理装置における載せ置き台上に配置された書面の記載情報を読み取って処理する書面画像の取得処理方法において、
前記書面の記載情報を読み取った第 1 画像データを取得する工程と、
前記第 1 画像データから前記載せ置き台上の前記書面が、所定の読み取り視野内に、はみ出すことなく配置されているかを判定する工程と、
この判定で、前記書面が所定の読み取り視野内に正しく配置されていると判定された場合に、前記第 1 画像データと異なる詳細な前記書面の記載情報である第 2 画像データを取得する工程と、
を有することを特徴とする書面画像の取得処理方法。

10

【請求項 2】

画像取得処理装置における載せ置き台上に配置された書面の記載情報を読み取って処理する書面画像の取得処理方法において、
前記書面の記載情報を読み取った第 1 画像データを取得する工程と、
前記第 1 画像データから、前記載せ置き台上の書面である白い長方形の領域の傾き及び座標を検出して、前記書面が前記載せ置き台上の所定の読み取り視野内に配置されているかを判定する工程と、
前記判定で、前記書面が所定の読み取り視野内に正しく配置されていると判定された場合に、前記第 1 画像データと異なる詳細な前記書面の記載情報である第 2 画像データを取得する工程と、
を有することを特徴とする書面画像の取得処理方法。

20

【請求項 3】

画像取得処理装置における載せ置き台上に配置された書面の記載情報を読み取って処理する書面画像の取得処理方法において、
前記書面の記載情報を読み取った第 1 画像データを取得する工程と、
前記第 1 画像データから生成した、縦方向及び横方向の投影ヒストグラムを参照した前記載せ置き台を示す黒画素に基づいて、前記書面が、前記載せ置き台上の所定の読み取り視野内に配置されているかを判定する工程と、
前記判定で、前記書面が所定の読み取り視野内に正しく配置されていると判定された場合に、前記第 1 画像データと異なる詳細な前記書面の記載情報である第 2 画像データを取得する工程と、
を有することを特徴とする書面画像の取得処理方法。

30

【請求項 4】

画像取得処理装置における載せ置き台上に配置された書面の記載情報を読み取って処理する書面画像の取得処理方法において、
前記書面の記載情報を読み取った第 1 画像データを取得する工程と、
前記第 1 画像データの画像に対する行と列を走査して、前記書面の配置状態を判定する工程と、
前記行と列で囲まれた領域を、前記書面の有効な領域とするための切り出し処理を行う工程と、
前記行と列で囲まれた領域を分割する工程と、
この分割した領域が予め定めた規定の前記書面の大きさ以上である場合、又は予め定めた規定の前記書面の大きさ未満である場合から、前記書面が、前記載せ置き台上の所定の読み取り視野内に配置されているかを判定する工程と、
この判定で、前記書面が所定の読み取り視野内に正しく配置されていると判定された場合に、前記第 1 画像データと異なる詳細な前記書面の記載情報である第 2 画像データを取得する工程と、
を有することを特徴とする書面画像の取得処理方法。

40

【請求項 5】

50

画像取得処理装置における載せ置き台上に配置された書面の記載情報を読み取って処理する書面画像の取得処理方法において、
前記書面の記載情報を読み取った第1画像データを取得する工程と、
前記第1画像データの画像に対し、横方向に走査して前記書面の輪郭を検出する工程と、
前記輪郭で囲まれた領域を、前記書面の有効な領域とするために切り出す処理を行う工程と、
前記輪郭で囲まれた領域を分割する工程と、
この分割領域が、予め定めた規定の前記書面の大きさ以上である場合、又は予め定めた規定の前記書面の大きさ未満である場合から、前記書面が前記載せ置き台上の所定の読み取り視野内に配置されているかを判定する工程と、
この判定で、前記書面が読み取り視野内に正しく配置されていると判定された場合に、前記第1画像データと異なる詳細な前記書面の記載情報である第2画像データを取得する工程と、
を有することを特徴とする書面画像の取得処理方法。

10

【請求項6】

画像取得処理装置における載せ置き台上に配置された書面の記載情報を読み取って処理する書面画像の取得処理方法において、
前記書面の記載情報を読み取った第1画像データを取得する工程と、
前記書面の配置位置が変更され、又は新たな書面の配置によって、前記取得された第1画像データが異なった場合を検出する工程と、
この検出された第1画像データを画面表示する工程と、
この画面表示に基づいて前記書面が前記載せ置き台上に正しく配置されていると判断された場合に、前記第1画像データと異なる詳細な前記書面の記載情報である第2画像データを取得する操作を行なう工程と、
を有することを特徴とする書面画像の取得処理方法。

20

【請求項7】

画像取得処理装置における載せ置き台上に配置された書面の記載情報を読み取って処理する書面画像の取得処理方法において、
前記書面の記載情報を読み取った第1画像データを取得する工程と、
この第1画像データから、前記書面が前記載せ置き台上に正しく配置されている場合、又は正しく配置されていない場合を判定する工程と、
この判定結果を画面表示する工程と、
この画面表示に基づいて、前記書面が前記載せ置き台上に正しく配置されている場合又は正しく配置されていない場合のそれぞれに対応した前記第1画像データと異なる詳細な前記書面の記載情報である第2画像データを取得する操作の可否を設定する工程と、
を有することを特徴とする書面画像の取得処理方法。

30

【請求項8】

前記第1画像データが、前記第2画像データに比較して、低解像度、低品質及び低階調のデータであり、
前記第2画像データが、前記第1画像データに比較して、高解像度、高品質及び高階調のデータであることを特徴とする、請求項1から請求項7記載のいずれか1項に記載の書面画像の取得処理方法。

40

【請求項9】

載せ置き台上に配置された書面の記載情報を読み取って処理する画像取得処理装置において、
前記書面の記載情報を読み取った第1画像データを取得する第1画像データ取得手段と、
次の(1)(2)(3)中のいずれか一つの判定手段と、
(1) 前記第1画像データから前記載せ置き台上の前記書面が所定の読み取り視野内に、はみ出すことなく配置されているかを判定する。
(2) 前記第1画像データから、前記載せ置き台上の前記書面である白い長方形の領域の

50

傾き及び座標を検出し、その領域の座標が、載せ置き台上の所定の読み取り視野内であるかを判定する。

(3) 前記第1画像データから生成した縦方向及び横方向の投影ヒストグラムを参照した前記載せ置き台を示す黒画素に基づいて、前記書面が、前記載せ置き台上の所定の読み取り視野内に配置されているかを判定する。

前記判定で前記書面が所定の読み取り視野内に正しく配置されていると判定された場合に、前記第1画像データと異なる詳細な前記書面の記載情報である第2画像データを取得する第2画像データ取得手段と、
を備えることを特徴とする画像取得処理装置。

【請求項10】

載せ置き台上に配置された書面の記載情報を読み取って処理する画像取得処理装置において、

前記書面の記載情報を読み取った第1画像データを取得する第1画像データ取得手段と、次の(1)又は(2)の判定手段と、

(1) 前記第1画像データの画像における行と列の走査による前記書面の配置状態を判定し、かつ、前記行と列で囲まれた領域を書面の領域として有効とするための切り出し処理を行い、さらに、前記行と列で囲まれた領域を分割するとともに、この分割した領域が予め定めた規定の前記書面の大きさ以上である場合、又は予め定めた規定の前記書面の大きさ未満である場合から、前記書面が前記載せ置き台上の所定の読み取り視野内に配置されているかを判定する。

(2) 前記第1画像データの画像を横方向に走査して前記書面の輪郭を検出し、この輪郭で囲まれた領域を書面の領域として有効とするための切り出す処理を行うとともに、この輪郭で囲まれた領域を分割し、さらに、分割領域が予め定めた規定の前記書面の大きさ以上である場合、又は予め定めた規定の前記書面の大きさ未満である場合から、前記載せ置き台上の所定の読み取り視野内に前記書面が配置されているかを判定する。

この判定で読み取り視野内に正しく配置されていると判定された場合に、前記第1画像データと異なる詳細な前記書面の記載情報である第2画像データを取得する第2画像データ取得手段と、

を備えることを特徴とする画像取得処理装置。

【請求項11】

載せ置き台上に配置された書面の記載情報を読み取って処理する画像取得処理装置において、

前記書面の記載情報を読み取った第1画像データを取得する第1画像データ取得手段と、前記書面の配置位置が変更され、又は新たな書面が配置されたことによって、前記取得された第1画像データが異なった場合を検出する検出手段と、

この検出された第1画像データを画面表示する表示手段と、

この画面表示に基づいて前記書面が前記載せ置き台上に正しく配置されている場合に、前記第1画像データと異なる詳細な前記書面の記載情報である第2画像データを取得する第2画像取得手段と、

を備えることを特徴とする画像取得処理装置。

【請求項12】

載せ置き台上に配置された書面の記載情報を読み取って処理する画像取得処理装置において、

前記書面の記載情報を読み取った第1画像データを取得する第1画像データ取得手段と、

この検出された第1画像データから、前記書面が前記載せ置き台上に正しく配置されている場合、又は正しく配置されていない場合を判定する判定手段と、

この判定結果を画面表示する表示手段と、

この画面表示に基づいて、前記書面が前記載せ置き台上に正しく配置されている場合又は正しく配置されていない場合のそれぞれに対応した、前記第1画像データと異なる詳細な前記書面の記載情報である第2画像データを取得する操作の可否を設定する可否設定手段

10

20

30

40

50

と、
を備えることを特徴とする画像取得処理装置。

【請求項 13】

前記書面の記載情報を読み取った第 1 画像データを取得する処理と、

(a) 前記第 1 画像データから前記載せ置き台上の前記書面が所定の読み取り視野内に、
はみ出すことなく配置されているかの判定処理、

(b) 前記第 1 画像データから、前記載せ置き台上の前記書面である白い長方形の領域の
傾き及び座標を検出し、この検出された領域の座標が、載せ置き台上の所定の読み取り視
野内であるかの判定処理、

(c) 前記第 1 画像データから生成した縦方向及び横方向の投影ヒストグラムを参照した
前記載せ置き台を示す黒画素に基づいて、前記書面が、前記載せ置き台上の所定の読み取
り視野内に配置されているかの判定処理、 10

(d) 前記第 1 画像データの画像における行と列の走査による前記書面の配置状態を判定
し、かつ、前記行と列で囲まれた領域を書面の領域として有効とするための切り出し処理
を行い、さらに、前記行と列で囲まれた領域を分割するとともに、この分割領域が予め定
めた規定の前記書面の大きさ以上である場合、又は予め定めた規定の前記書面の大きさ未
満である場合から前記書面が、前記載せ置き台上の所定の読み取り視野内に配置されてい
るかの判定処理、

(e) 前記第 1 画像データの画像を横方向に走査して前記書面の輪郭を検出し、この輪郭
で囲まれた領域を書面の領域として有効とするための切り出す処理を行うとともに、この
輪郭で囲まれた領域を分割し、さらに、分割領域が予め定めた規定の前記書面の大きさ以
上である場合、又は予め定めた規定の前記書面の大きさ未満である場合から、前記書面が
前記載せ置き台上の所定の読み取り視野内に配置されているかの判定処理、 20

上記 (a) (b) (c) (d) (e) 中のいずれか一つの判定処理と、

この判定で前記書面が所定の読み取り視野内に正しく配置されていると判定された場合に
、前記第 1 画像データと異なる詳細な前記書面の記載情報である第 2 画像データを取得す
る処理と、

をコンピュータに実行させるためのプログラム。

【請求項 14】

書面の記載情報を読み取った第 1 画像データを取得する処理と、 30

前記書面の配置位置が変更され、又は新たな前記書面が配置されたことによって、前記取
得された第 1 画像データが、異なった場合を検出する処理と、

この検出された第 1 画像データを画面表示する処理と、

この画面表示に基づいて前記書面が前記載せ置き台上に正しく配置されている場合に、前
記第 1 画像データと異なる詳細な前記書面の記載情報である第 2 画像データを取得する操
作の処理と、

をコンピュータに実行させるためのプログラム。

【請求項 15】

書面の記載情報を読み取った第 1 画像データを取得する処理と、

この第 1 画像データから、前記書面が前記載せ置き台上に正しく配置されている場合、又
は正しく配置されていない場合を判定する処理と、 40

この判定結果を画面表示する処理と、

この画面表示に基づいて、前記書面が前記載せ置き台上に正しく配置されている場合又は
正しく配置されていない場合のそれぞれに対応した、前記第 1 画像データと異なる詳細な
前記書面の記載情報である第 2 画像データを取得する操作の可否を設定する処理と、

をコンピュータに実行させるためのプログラム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、書面の記載情報（適宜、書面画像と記載する）を上部から画像取得処理装置で 50

読み取って（適宜「読み取り」を「取得」と記載する）処理する、書面画像の取得処理方法及びその装置並びにプログラムに関する。

【0002】

【従来の技術】

従来、この種の画像取得処理装置として、各種の装置が存在するが、以下（１）（２）のような装置が知られている。

（１）複数枚の書面を自動原稿送出装置（ADF）に配置して１枚ずつ自動給紙しながら書面の記載面を読み取って処理する画像取得処理装置。

（２）例えば、水平に配置されたガラス板に書面の記載面が接するように載せ置き、その記載面をガラス越しに光学系で読み取って処理する画像取得処理装置。

10

【0003】

このような画像取得処理装置では、書面の給紙幅、ガラス面の読み取り範囲に対して、オペレータが書面の記載面が予め定めた正しい位置に位置するように配置する。この後でオペレータがキーボードや座標指示装置（例えば、マウスやトラックボール）から操作指示して書面の記載情報を読み取っている。

【0004】

また、マット上に載せ置いた銀行伝票や運送伝票などのように複数枚の紙面からなる伝票は、この伝票の記載情報を上部からスキャナで読み取る、いわゆる、スタンド型スキャナが用いられている。

【0005】

20

このスタンド型スキャナでは、オペレータが伝票をマット上に載せ置いた後（適宜、「載せ置く」を「配置」と記載する）に、オペレータがキーボードやマウスなどの入力操作装置を操作して、その伝票記載情報をモニタ装置などに表示し、その配置状態の良否確認を行って伝票の記載情報を読み取る操作を行っている。

【0006】

このような伝票記載情報の読み取りでは、オペレータが、マット上の予め定めた位置以外の位置に伝票を配置し易いため、伝票画像を得るための所定範囲（読み取り視野）から伝票が外れたままの伝票記載情報を読み取ってしまうことがある。この外れた伝票記載情報を読み取ってしまった場合は、マット上の伝票を配置し直して、再度の入力操作装置の操作によって伝票画像を取得し、モニタ装置などに表示される伝票画像を確認している。

30

【0007】

【発明が解決しようとする課題】

このように上記従来例のスタンド型スキャナでは、伝票記載情報を読み取ってモニタ装置などに表示されるまで、マット上の伝票の置状態が所定の正しい位置か否かが判明せず、その確認や伝票の配置手直しを行う必要がある。換言すれば、オペレータによる伝票の連続した読み取り作業（取得作業）の効率が悪いという不都合があった。

【0008】

本発明は、上記事情に鑑み、特に、スタンド型スキャナにおける書面などの記載情報の取得処理が容易になって、その作業性が向上する、書面画像の取得処理方法及びその装置並びにプログラムの提供を目的としている。

40

【0009】

さらに、本発明は、特に、スタンド型スキャナにおける構成の自由度及び汎用性が向上する、書面画像の取得処理方法及びその装置並びにプログラムの提供を目的としている。

【0010】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成する本発明の書面画像の取得処理方法は、載せ置き台上に配置された書面の記載情報を読み取って処理するものであり、書面の記載情報を読み取った第１画像データを取得する工程と、この第１画像データから載せ置き台上の書面が、所定の読み取り視野内に、はみ出すことなく配置されているかを判定する工程と、この判定で、書面が所定の読み取り視野内に正しく配置されていると判定された場合に、第１画像データと異なる

50

詳細な書面の記載情報である第2画像データを取得する工程とを有している。

【0011】

本発明の方法は、載せ置き台上の書面が所定の読み取り視野内に正しく配置された場合にのみ、書面の記載情報が取得される。したがって、特に、画像取得処理装置としてのスタンド型スキャナにおける書面記載情報の取得処理が容易になって、その作業性が向上する。

【0012】

上記目的を達成する本発明の書面画像の取得処理方法は、画像取得処理装置における載せ置き台上に配置された書面の記載情報を読み取って処理する書面画像の取得処理方法において、書面の記載情報を読み取った第1画像データを取得する工程と、この第1画像データから、載せ置き台上の書面である白い長方形の領域の傾き、及び座標を検出して、書面が載せ置き台上の所定の読み取り視野内に配置されたかを判定する工程と、この判定で、書面が所定の読み取り視野内に正しく配置されていると判定された場合に、第1画像データと異なる詳細な書面の記載情報である第2画像データを取得する工程とを有している。

10

【0013】

本発明の方法は、書面の白い長方形の傾きと、座標（例えば、4点座標）が載せ置き台上の所定の読み取り視野内であるか否かによって、書面が所定の読み取り視野内に正しく配置されているかを容易に判定できるようになる。

【0014】

上記目的を達成する本発明の書面画像の取得処理方法は、画像取得処理装置における載せ置き台上に配置された書面の記載情報を読み取って処理するものであり、書面の記載情報を読み取った第1画像データを取得する工程と、この第1画像データから生成した、縦方向及び横方向の投影ヒストグラムを参照した載せ置き台を示す黒画素に基づいて、書面が、載せ置き台上の所定の読み取り視野内に配置されているかを判定する工程と、この判定で、書面が所定の読み取り視野内に正しく配置されていると判定された場合に、第1画像データと異なる詳細な、書面の記載情報である第2画像データを取得する工程とを有している。

20

【0015】

本発明の方法は、処理が単純で実現が容易であり、例えば、一定時間間隔で取得される第1画像データから、即時的に、書面が載せ置き台上の所定の読み取り視野内に位置しているかが判定される。

30

【0016】

上記目的を達成する本発明の書面画像の取得処理方法は、画像取得処理装置における載せ置き台上に配置された書面の記載情報を読み取って処理するものであり、書面の記載情報を読み取った第1画像データを取得する工程と、この第1画像データの画像に対する行と列を走査して書面の配置状態を判定する工程と、行と列で囲まれた領域を書面の有効な領域とするための切り出し処理を行う工程と、行と列で囲まれた領域を分割する工程と、この分割した領域が予め定めた規定の書面の大きさ以上である場合、又は予め定めた規定の書面の大きさ未満である場合から、書面が、載せ置き台上の所定の読み取り視野内に配置されているかを判定する工程と、この判定で、書面が所定の読み取り視野内に正しく配置されていると判定された場合に、第1画像データと異なる詳細な書面の記載情報である第2画像データを取得する工程とを有している。

40

【0017】

本発明の方法は、複数の書面が載せ置き台上に配置された場合に、書面と関連する可能性のある領域を選別し、その部分のみの第1画像データの取得が行える。また、載せ置き台上の所定の読み取り視野内における書面の位置を指定し、書面の領域に限定した、より厳密な第1画像データを取得できる。これによって、取得した第2画像データにおける文字読み取り処理などが、より正確かつ正常に行うことが出来るようになる。

【0018】

上記目的を達成する本発明の書面画像の取得処理方法は、画像取得処理装置における載せ

50

置き台上に配置された書面の記載情報を読み取って処理するものであり、書面の記載情報を読み取った第1画像データを取得する工程と、この第1画像データの画像に対し、横方向に走査して書面の輪郭を検出する工程と、輪郭で囲まれた領域を書面の有効な領域とするために切り出す処理を行う工程と、輪郭で囲まれた領域を分割する工程と、この分割領域が、予め定めた規定の書面の大きさ以上である場合、又は予め定めた規定の書面の大きさ未満である場合から、載せ置き台上の所定の読み取り視野内に書面が配置されているかを判定する工程と、この判定で、書面が読み取り視野内に正しく配置されていると判定された場合に、第1画像データと異なる詳細な書面の記載情報である第2画像データを取得する工程とを有している。

【0019】

10

本発明の方法は、書面が複数入り組んだ状態で配置された場合でも、書面の載せ置き台上の配置状態を判定して、第2画像データの取得が行える。したがって、取得した第2画像データにおける、例えば、文字読み取り処理などがより正確に行うことが出来る。

【0020】

上記目的を達成する本発明の書面画像の取得処理方法は、画像取得処理装置における載せ置き台上に配置された書面の記載情報を読み取って処理するものであり、書面の記載情報を読み取った第1画像データを取得する工程と、書面の配置位置が変更され、又は新たな書面の配置によって、取得された第1画像データが異なった場合を検出する工程と、この検出された第1画像データを画面表示する工程と、この画面表示に基づいて書面が載せ置き台上に正しく配置されている場合に、第1画像データと異なる詳細な書面の記載情報である第2画像データを取得する操作を行なう工程とを有している。

20

【0021】

本発明の方法は、画面表示、例えば、プレビューウィンドウにより書面の配置状態をオペレータが容易に確認できる。換言すれば、オペレータの書面配置状態に対する不安が解消される。また、取得される第2画像データが次の文字読み取り処理等で使用できるかをオペレータが容易に判定できるようになる。

【0022】

さらに、取得される画像データにおいて書面が読み取り視野内からはみ出した場合などの再取得の作業を事前に回避することが出来る。したがって、オペレータによる画像取得の作業に関する作業負担を、より改善することが出来る。

30

【0023】

上記目的を達成する本発明の書面画像の取得処理方法は、画像取得処理装置における載せ置き台上に配置された書面の記載情報を読み取って処理するものであり、書面の記載情報を読み取った第1画像データを取得する工程と、この第1画像データから、書面が載せ置き台上に正しく配置されている場合、又は正しく配置されていない場合を判定する工程と、この判定結果を画面表示する工程と、この画面表示に基づいて、書面が載せ置き台上に正しく配置されている場合又は正しく配置されていない場合のそれぞれに対応した第1画像データと異なる詳細な書面の記載情報である第2画像データを取得する操作の可否を設定する工程とを有している。

【0024】

40

本発明の方法は、特に、した発明の方法と同様に、オペレータによる画像取得の作業に関する作業負担を、より改善することが出来る。また、画面表示としてのプレビューウィンドウと組み合わせることで、オペレータによる取得画像の事前確認を、視覚的な効果をもって行うことが出来るようになる。

【0025】

上記目的を達成する本発明の書面画像の取得処理方法は、第1画像データが、第2画像データに比較して、低解像度、低品質及び低階調のデータであり、第2画像データが、第1画像データに比較して、高解像度、高品質及び高階調のデータである。

【0026】

本発明の方法は、第1画像データによって、書面が載せ置き台上の所定の読み取り視野内

50

に正しく配置されたかの判定が、データ量が少ない低解像度、低品質及び低階調で行なえるため、結果的に高解像度、高品質及び高階調の第2画像データの取得が迅速に行なえる。

【0027】

上記目的を達成する本発明の画像取得処理装置は、載せ置き台上に配置された書面の記載情報を読み取って処理するものであり、書面の記載情報を読み取った第1画像データを取得する第1画像データ取得手段と、次の(1)(2)(3)中の一つの判定手段と、(1)第1画像データから載せ置き台上の書面が所定の読み取り視野内に、はみ出すことなく配置されたか否かを判定する。(2)第1画像データから、載せ置き台上の書面である白い長方形の領域の傾き及び座標を検出し、その領域の座標が、載せ置き台上の所定の読み取り視野内であるかを判定する。(3)第1画像データから生成した縦方向及び横方向の投影ヒストグラムを参照した載せ置き台を示す黒画素に基づいて、書面が、載せ置き台上の所定の読み取り視野内に配置されているかを判定する。この判定で書面が所定の読み取り視野内に正しく配置されていると判定された場合に、第1画像データと異なる詳細な書面の記載情報である第2画像データを取得する第2画像データ取得手段とを備えている。 10

【0028】

また、上記目的を達成する本発明の画像取得処理装置は、載せ置き台上に配置された書面の記載情報を読み取って処理するものであり、書面の記載情報を読み取った第1画像データを取得する第1画像データ取得手段と、次の(1)又は(2)の判定手段と、(1)第1画像データの画像における行と列の走査による書面の配置状態を判定し、かつ、行と列で囲まれた領域を書面の領域として有効とするための切り出し処理を行い、さらに、行と列で囲まれた領域を分割するとともに、この分割した領域が予め定めた規定の書面の大きさ以上である場合、又は予め定めた規定の書面の大きさ未満である場合から、書面が載せ置き台上の所定の読み取り視野内に書面が配置されているかを判定する。(2)第1画像データの画像を横方向に走査して書面の輪郭を検出し、この輪郭で囲まれた領域を書面の領域として有効とするための切り出す処理を行うとともに、この輪郭で囲まれた領域を分割し、さらに、分割した領域が予め定めた規定の書面の大きさ以上である場合、又は予め定めた規定の書面の大きさ未満である場合から、載せ置き台上の所定の読み取り視野内に書面が配置されているかを判定する。この判定で書面が所定の読み取り視野内に正しく配置されていると判定された場合に、第1画像データと異なる詳細な書面の記載情報である第2画像データを取得する第2画像データ取得手段とを備えている。 20 30

【0029】

さらに、上記目的を達成する本発明の画像取得処理装置は、載せ置き台上に配置された書面の記載情報を読み取って処理するものであり、書面の記載情報を読み取った第1画像データを取得する第1画像データ取得手段と、書面の配置位置が変更され、又は新たな書面が配置されたことによって、取得された第1画像データが異なった場合を検出する検出手段と、この第1画像データを画面表示する表示手段と、この画面表示に基づいて書面が載せ置き台上に正しく配置されている場合に、第1画像データと異なる詳細な書面の記載情報である第2画像データを取得する第2画像取得手段とを備えている。

【0030】

また、上記目的を達成する本発明の画像取得処理装置は、載せ置き台上に配置された書面の記載情報を読み取って処理するものであり、書面の記載情報を読み取った第1画像データを取得する第1画像データ取得手段と、この検出された第1画像データから、書面が載せ置き台上に正しく配置されている場合、又は正しく配置されていない場合を判定する判定手段と、この判定結果を、画面表示する表示手段と、この画面表示に基づいて、書面が載せ置き台上に正しく配置されている場合又は正しく配置されていない場合のそれぞれに対応した、第1画像データと異なる詳細な書面の記載情報である第2画像データを取得する操作の可否を設定する可否設定手段とを備えている。 40

【0031】

本発明の装置では、上記した方法の発明と同様に、特に、画像取得処理装置としてのスタ 50

ンド型スキャナにおける書面記載情報の取得処理が容易になって、その作業性が向上する。

【0032】

また、これらの発明の構成によって、その構成（設計を含む）の自由度が向上する。また、各構成を、例えば、MPU（Microprocessing Unit）で構成すると、上記した各構成の処理に対応する複数のプログラムのみを用意することによって、その実施が可能になる。換言すれば、装置の汎用性が向上する。

【0033】

上記目的を達成する本発明のプログラムは、書面の記載情報を読み取った第1画像データを取得する処理と、（a）第1画像データから載せ置き台上の書面が所定の読み取り視野内に、はみ出すことなく配置されたか否かの判定処理、（b）第1画像データから、載せ置き台上の書面である白い長方形の領域の傾き及び座標を検出し、その領域の座標が、載せ置き台上の所定の読み取り視野内であるかの判定処理、（c）第1画像データから生成した縦方向及び横方向の投影ヒストグラムを参照した載せ置き台を示す黒画素に基づいて、書面が、載せ置き台上の所定の読み取り視野内に配置されているかの判定処理、（d）第1画像データの画像における行と列の走査による書面の配置状態を判定し、かつ、行と列で囲まれた領域を書面の領域として有効とするための切り出し処理を行い、さらに、行と列で囲まれた領域を分割するとともに、この分割領域が予め定めた規定の書面の大きさ以上である場合、又は予め定めた規定の書面の大きさ未満である場合から、書面が載せ置き台上の所定の読み取り視野内に配置されているかの判定処理、（e）第1画像データの画像を横方向に走査して書面の輪郭を検出し、この輪郭で囲まれた領域を書面の領域として有効とするための切り出す処理を行うとともに、この輪郭で囲まれた領域を分割し、さらに、分割した領域が予め定めた規定の書面の大きさ以上である場合、又は予め定めた規定の書面の大きさ未満である場合から、書面が載せ置き台上の所定の読み取り視野内に配置されているかの判定処理、上記（a）（b）（c）（d）（e）中の一つの判定処理と、この判定で書面が所定の読み取り視野内に正しく配置されていると判定された場合に、第1画像データと異なる詳細な書面の記載情報である第2画像データを取得する処理とをコンピュータに実行させるものである。

【0034】

また、上記目的を達成する本発明のプログラムは、書面の記載情報を読み取った第1画像データを取得する処理と、書面の配置位置が変更され、又は新たな書面が配置されたことによって、取得された第1画像データが、異なった場合を検出する処理と、この検出された第1画像データを画面表示する処理と、この画面表示に基づいて書面が載せ置き台上に正しく配置されている場合に、第1画像データと異なる詳細な書面の記載情報である第2画像データを取得する操作の処理とをコンピュータに実行させるものである。

【0035】

さらに、上記目的を達成する本発明のプログラムは、書面の記載情報を読み取った第1画像データを取得する処理と、この検出された第1画像データから、書面が載せ置き台上に正しく配置されている場合、又は正しく配置されていない場合を判定する処理と、この判定結果を画面表示する処理と、この画面表示に基づいて、書面が載せ置き台上に正しく配置されている場合又は正しく配置されていない場合のそれぞれに対応した、第1画像データと異なる詳細な書面の記載情報である第2画像データを取得する操作の可否を設定する処理とをコンピュータに実行させるものである。

【0036】

本発明のプログラムは、本発明を情報記録媒体、例えば、パッケージソフトウェアとして提供可能になり、本発明の多種の書面画像の取得処理が、MPUなどを装備した一つの画像取得処理装置、例えば、スタンド型スキャナで実行できるようになって、その汎用性が向上する。

【0037】

【発明の実施の形態】

以下、図を参照して、この発明の実施形態について説明する。ここでは、この発明が理解できる程度に構成及び配置関係について概略的に示したものに過ぎない。また、以下、この発明の好適な構成例につき説明するが、各構成要素及び数値的条件などは、単なる好適例にすぎない。したがって、この発明は以下の実施形態に限定されず、本発明（特許請求の範囲の記載）に基づく様々な形態に適用可能である。

【0038】

（第1実施形態の構成及び各部の個別動作）

図1は本発明の実施形態における画像取得処理装置としてのスタンド型スキャナの外觀構成を示す斜視図である。

【0039】

図1を参照すると、スタンド型スキャナ1は、書面5の記載情報を上部から光学的に読み取るためのスキャナ2（特許請求の範囲を含む本発明の第1画像データ取得手段に対応する。以降の第2実施形態から第7実施形態も同じ）と、スキャナ2からの光電変換した画像データDaを処理（以降で詳細に説明）する画像取得処理部3A（特許請求の範囲を含む本発明の判定手段及び第2画像データ取得手段に対応する）と、スキャナ2が読み取る書面5が載せ置かれるマット4からなる。このマット4は、この例では、黒色（以降の説明における黒画素に対応する）であり、書面5を、予め定めた位置に配置（適宜、所定の読み取り視野内と記載する）するための領域が示されている。また、書面5は、ここでは、記載情報を除いて白色（以降の説明における白画素に対応する）として説明する。

【0040】

スキャナ2は、既知の構成である。例えば、撮像素子（CCDなど）で光学的に読み取った書面5の記載情報に対する主走査及び副走査によるフレーム画像データDb及び画像データDaを出力する。図2は第1実施形態における画像取得処理部3Aの構成を示すブロック図である。

【0041】

図2を参照すると、この第1実施形態の画像取得処理部3Aは、スキャナ2に接続されたフレーム画像メモリ12と、はみ出し検出部13と、画像取得判定部14と、画像メモリ15とから構成されている。

【0042】

スキャナ2は、書面5の記載情報を一定時間間隔で読み取り、まず、低解像度、低品質及び低階調のフレーム画像データDbを出力し、画像取得判定部14からの指示で高解像度、高品質及び高階調の画像データDaを画像メモリ15に出力する。

【0043】

フレーム画像メモリ12は、スキャナ2からのフレーム画像データDb（低解像度、低品質、低高階調）を格納する。

【0044】

はみ出し検出部13は、フレーム画像メモリ12に格納されたフレーム画像データDbを取り込んで、書面5がマット4上の所定の読み取り視野内に正しく載せ置かれたかを判定し、その判定検出データを出力する。

【0045】

画像取得判定部14は、はみ出し検出部13の判定検出データに基づいて書面5が、マット4上の所定の読み取り視野内に正しく載せ置かれている場合、スキャナ2に対して、高解像度、高品質及び高階調の画像データDaを出力するように指示を行い、また、画像取得判定部14は、判定検出データ及び画像メモリ15に格納した画像データDaを、例えば、図2中のローカルエリアネットワーク（LAN）に出力する。

【0046】

このLANは、ここでは画像取得判定部14に接続した例をもって説明したが、この構成に限定されない。以降の図15をもって説明する接続構成や、図2に示す構成に新たに画像取得判定部14及び画像メモリ15にLANとの接続を行なうインターフェース（I/F）回路を設け、LAN側からのRPC（Remote Procedure Call

10

20

30

40

50

）で、I／F回路を通じて、画像取得判定部14及び画像メモリ15に対する制御を行なう構成でも以下同様に動作する。この制御は、以降で詳細に説明するように、書面5がマット4上の所定の読み取り視野内に正しく配置されたかの表示画像による確認や、その画像の取り込み／非取り込みの操作に対する制御である。

【0047】

（第1実施形態の全体動作）

図1及び図2において、マット4上の書面5から、その記載情報をスキャナ2が一定時間間隔で、まず、画像取得判定部14の指示に基づいた低解像度、低品質及び低階調で読み取り、そのフレーム画像データD_bをフレーム画像メモリ12に出力する。フレーム画像メモリ12がスキャナ2からのフレーム画像データD_bを格納する。

10

【0048】

この低解像度、低品質及び低階調での読み取りは、書面5がマット4上の所定の読み取り視野内に正しく配置されたかの確認のみを、そのデータ処理量を削減して行なうためである。換言すれば、処理時間を短くするためである。

【0049】

フレーム画像メモリ12に格納されているフレーム画像データD_bを、はみ出し検出部13が取り込んで、書面5がマット4上の所定の読み取り視野内に配置されているか否かを検出する。

【0050】

はみ出し検出部13は、以降で詳細に説明するように書面5がマット4上の所定の読み取り視野内に配置されているかを判定し、その判定検出データを画像取得判定部14に出力する。

20

【0051】

画像取得判定部14は、はみ出し検出部13からの判定検出データに基づいて書面5が、マット4の読み取り視野内に正しく配置されている場合、スキャナ2に対して、現在の低解像度、低品質及び低階調のフレーム画像データD_bの出力から、高解像度、高品質及び高階調の画像データD_aを出力するように指示する。

【0052】

この高解像度、高品質及び高階調による画像データD_aの出力指示は、書面5の記載情報を、図2に示したLAN側が、例えば、OCR（Optical Character Reader）によって、取り込むためである。

30

【0053】

スキャナ2は、画像取得判定部14からの指示に基づいて書面5の記載情報を高解像度、高品質及び高階調で読み取り、その画像データD_aを画像メモリ15に出力する。その後、スキャナ2は、前記したように一定時間間隔で、書面5を低解像度、低品質及び低階調で読み取ったフレーム画像データD_bを出力し、さらに、画像取得判定部14からの指示に基づいて書面5の記載情報を高解像度、高品質及び高階調で読み取った画像データD_aを、画像メモリ15に出力する。このような処理を、書面5がマット4上における読み取り視野内に正しく配置されている場合に繰り返す。

【0054】

一方、はみ出し検出部13は、書面5がマット4上の読み取り視野内に正しく配置されていないと判定した場合、その判定検出データを画像取得判定部14に出力し、画像取得判定部14が、図2に示すLANに判定検出データを出力する。LANでは、図2に示すLANのモニタ装置で、その書面5のマット4上における読み取り視野内に正しく配置されていないことを警告表示（例えば、ずれた状態の画面表示と、特別な音表示）する。また、以降で説明する図15に示す液晶ディスプレイ（LCD）106が設けられている場合に、ここでも警告表示を行なう。

40

【0055】

（第1実施形態の利点）

このように、この第1実施形態では、スキャナ2から一定時間間隔で出力されるフレーム

50

画像データD bから、はみ出し検出部1 3が、マット4上の書面5が、所定の読み取り視野内に配置されたか否かを判定し、この判定で読み取り視野内に正しく配置された場合に、画像取得判定部1 4がスキャナ2を制御して、書面5の記載情報を取得するようにしている。

【0056】

したがって、オペレータがマット4上に書面5を配置する作業のみで、書面5の記載情報を取得できるようになる。

【0057】

さらに、オペレータがマット4上に書面5を所定の読み取り視野内に配置した場合のみ書面5の記載情報を取得できるため、例えば、従来例のようにオペレータが、LANにおけるモニタ装置や以降で説明する図15中の液晶ディスプレイ(LCD)106などに表示された画像を目視して、書面5が、所定の読み取り視野内に正しく配置されたかを判断する面倒な作業が必要なくなる。さらに、この判断に基づいた、書面5の再度の配置と、再度の書面5の記載情報の取り込み作業(例えば、図2に示すLANや図15構成におけるキーボードや座標指示装置の操作)が不要になる。

【0058】

これらの結果、特に、スタンド型スキャナ1における書面5の記載情報の取得処理が容易になって、その作業性が向上する。

【0059】

次に、第2実施形態について説明する。

【0060】

(第2実施形態の構成及び各部の個別動作)

図3は第2実施形態における画像取得処理部3Bの構成を示すブロック図である。

【0061】

なお、この第2実施形態におけるスタンド型スキャナ1は、図1に示す構成例と同様であり、第2実施形態に対応する画像取得処理部3B(特許請求の範囲を含む本発明の判定手段及び第2画像データ取得手段に対応する)が設けられている点が第1実施形態と異なる。この図1に示すスタンド型スキャナ1の重複した説明は省略する。

【0062】

図3を参照すると、この第2実施形態における画像取得処理部3Bには、第1の実施形態の構成例とほぼ同様であるが、フレーム画像メモリ12と画像取得判定部14との間に、傾き検出によるはみ出し検出部21が設けられている。この他は第1実施形態における画像取得処理部3Aと同じであり、その重複した構成の説明は省略する。

【0063】

この傾き検出によるはみ出し検出部21は、フレーム画像メモリ12からのフレーム画像データD bを参照し、このフレーム画像データD b中の書面5の領域を検出して、書面5がマット4上の所定の読み取り視野内に正しく配置されているかを検出する。

【0064】

(第2実施形態の全体動作)

図1及び図3において、ここでは傾き検出によるはみ出し検出部21の動作のみについて説明する。この他は第1実施形態の動作と同じであり、その重複した説明は省略する。

【0065】

傾き検出によるはみ出し検出部21は、フレーム画像メモリ12からのフレーム画像データD bを参照し、フレーム画像データD b中の書面5の領域を検出して、書面5がマット4上の所定の読み取り視野内に正しく配置されているかを検出する。

【0066】

この傾き検出によるはみ出し検出部21は、書面5である白い長方形の領域の傾きを検出するとともに、その白い長方形の4点座標を検出する。この傾き検出によるはみ出し検出部21では、フレーム画像データD bを参照して、白い長方形の領域座標を検出した後に、その領域の4点座標が、マット4上の所定の読み取り視野内であるか否かによって、書

面 5 がマット 4 上の所定の読み取り視野内に正しく配置されているかを判定する。

【0067】

(第 2 実施形態の利点)

この第 2 実施形態は、スタンド型スキャナ 1 における書面記載情報の取得処理が容易になって、その作業性が向上する。

【0068】

特に、この第 2 実施形態では、傾き検出によるはみ出し検出部 2 1 がフレーム画像データ D b を参照して、白い長方形の領域と 4 点座標を利用し、4 点座標がマット 4 上の所定の読み取り視野内であるか否かによって、書面 5 が所定の読み取り視野内に正しく配置されているかを容易に判定できるようになる。

10

【0069】

次に、第 3 実施形態について説明する。

【0070】

(第 3 実施形態の構成及び各部の個別動作)

図 4 は、第 3 実施形態における画像取得処理部 3 C の構成を示すブロック図である。

【0071】

なお、この第 3 実施形態におけるスタンド型スキャナ 1 は、図 1 に示す構成例と同様であるが、第 3 実施形態に対応する画像取得処理部 3 C (特許請求の範囲を含む本発明の判定手段及び第 2 画像データ取得手段に対応する) が設けられている点が、第 1 実施形態と異なる。この図 1 に示すスタンド型スキャナ 1 の重複した説明は省略する。

20

【0072】

図 4 を参照すると、この第 3 実施形態における画像取得処理部 3 C は、第 1 実施形態の構成例とほぼ同様な構成であるが、フレーム画像メモリ 1 2 と画像取得判定部 1 4 との間に、第 3 実施形態に対応する書面配置状態判定部 3 1 が設けられている。この他は第 1 実施形態における画像取得処理部 3 A と同じであり、その重複した構成の説明は省略する。

【0073】

この書面配置状態判定部 3 1 は、縦方向投影ヒストグラム処理部 3 2 と、横方向投影ヒストグラム処理部 3 3、及び周辺黒画素判定部 3 4 とから構成されている。

【0074】

縦方向投影ヒストグラム処理部 3 2 は、フレーム画像メモリ 1 2 からのフレーム画像データ D b を参照して、縦方向に画像を走査しながら、黒画素の画素数をカウントしたヒストグラムを作成する。

30

【0075】

また、横方向投影ヒストグラム処理部 3 3 は、フレーム画像メモリ 1 2 からのフレーム画像データ D b を参照して、横方向に画像を走査しながら、黒画素の画素数をカウントしたヒストグラムを作成する。

【0076】

周辺黒画素判定部 3 4 は、縦方向投影ヒストグラム処理部 3 2 及び横方向投影ヒストグラム処理部 3 3 から、書面 5 がマット 4 上の所定の読み取り視野内に正しく配置されているかを判定する。

40

【0077】

(第 3 実施形態の全体動作)

図 5 は、第 3 実施形態における縦方向投影ヒストグラム処理を説明するための図であり、図 6 は第 3 実施形態における横方向投影ヒストグラム処理を説明するための図である。

【0078】

ここでは、書面配置状態判定部 3 1 の縦方向投影ヒストグラム処理部 3 2、横方向投影ヒストグラム処理部 3 3 及び周辺黒画素判定部 3 4 の動作についてのみ説明する。この他は第 1 実施形態の動作と同じであり、その重複した説明は省略する。

【0079】

縦方向投影ヒストグラム処理部 3 2 は、図 5 に示すように、(幅、高さ) = (W, H) の

50

フレーム画像データ D b 処理データを参照して、縦方向に画像を走査する。この走査では、予め指定した輝度以下の黒画素の個数をカウントし、そのヒストグラム $HIST_h[i]$ ($0 \leq i \leq W-1$) を作成する。

【0080】

なお、輝度は、フレーム画像データ D b の濃淡を表す情報であり、黒画素は「0」に近い値である。

【0081】

横方向投影ヒストグラム処理部 33 は、図 6 に示すように、(幅、高さ) = (W, H) のフレーム画像データ D b 処理データを参照し、横方向に画像を走査する。この走査では、予め指定した輝度以下の黒画素の個数をカウントし、そのヒストグラム $HIST_w[j]$ ($0 \leq j \leq H-1$) を作成する。 10

【0082】

周辺黒画素判定部 34 は、図 5 及び図 6 に示すように、ヒストグラム $HIST_w[i]$ ($0 \leq i \leq W-1$) 及び $HIST_w[j]$ ($0 \leq j \leq H-1$) を参照し、例えば、縦方向と横方向両方のヒストグラムの両端が、しきい値 αW 及び αH ($0 \leq \alpha \leq 1$ 、 α が 1 に近い、例えば、0.95) 以上が N 個以上連続する場合に書面 5 がマット 4 上の所定の読み取り視野内に正しく配置されていると判定し、N 個以上連続しない場合又は全てが、しきい値以上である場合に、書面 5 がマット 4 上の所定の読み取り視野内に、正しく配置されていないと判定する。

【0083】

なお、フレーム画像データ D b の品質によって、ヒストグラム処理で黒画素と判定されずに、黒画素としてカウントされなかった画素がある場合に、書面 5 のマット 4 上への配置を正しく判定できない。このため、しきい値には、幅や高さに α を乗じ、黒画素の個数を判定する適切なしきい値に調整する。 20

【0084】

(第 3 実施形態の利点)

この第 3 実施形態では、スタンド型スキャナ 1 における書面記載情報の取得処理が容易になって、オペレータの作業性が向上する。特に、この第 3 実施形態では、処理が単純で実現が容易であり、一定時間間隔で取得されるフレーム画像データ D b について、書面 5 がマット 4 上の所定の読み取り視野内に位置しているかを、即時的に判定できる。 30

【0085】

次に、第 4 実施形態について説明する。

【0086】

(第 4 実施形態の構成及び各部の個別動作)

図 7 は第 4 実施形態における画像取得処理部 3 D の構成を示すブロック図である。

【0087】

なお、この第 4 実施形態におけるスタンド型スキャナ 1 は、図 1 に示す構成例と同様であり、第 4 実施形態に対応する画像取得処理部 3 D (特許請求の範囲を含む本発明の判定手段及び第 2 画像データ取得手段に対応する) が設けられている点が、第 1 実施形態と異なる。この図 1 に示すスタンド型スキャナ 1 の重複した説明は省略する。 40

【0088】

図 7 を参照すると、この第 4 実施形態の画像取得処理部 3 D は、第 1 実施形態の構成例とほぼ同様な構成であるが、フレーム画像メモリ 12 と画像取得判定部 14 との間に、第 4 実施形態に対応する書面配置状態判定部 41 が設けられ、さらに、画像メモリ 15 に画像マスク処理部 44 が接続されている。この他は第 1 実施形態における画像取得処理部 3 A と同じであり、その重複した構成の説明は省略する。

【0089】

書面配置状態判定部 41 は、領域分割部 42 及び書面領域判定部 43 から構成されている。

【0090】

この領域分割部 4 2 は、フレーム画像メモリ 1 2 からのフレーム画像データ D b を参照し、その画像を縦方向と横方向に走査して、黒画素のみの行や列を検出し、白い画素を含む領域を抽出する。

【0091】

書面領域判定部 4 3 は、領域分割部 4 2 によって得られた白画素を含む領域が、予め定めた規定の書面 5 の大きさであるかを判定して、書面 5 がマット 4 上の所定の読み取り視野内に正しく配置されているかを判定する。

【0092】

画像マスク処理部 4 4 は、画像メモリ 1 5 に格納された画像データ D a について、書面領域判定部 4 3 で書面 5 と判定された領域のみを有効な画像データ D a として切り出すためのマスキングを行う。 10

【0093】

(第 4 実施形態の全体動作)

図 8 は、第 4 実施形態における領域分割の例を説明するための図である。

【0094】

図 7 及び図 8 において、ここでは、書面配置状態判定部 4 1 の領域分割部 4 2 及び書面領域判定部 4 3 とともに、画像マスク処理部 4 4 についてのみ説明する。この他は第 1 実施形態の動作と同様であり、その重複した説明は省略する。

【0095】

書面配置状態判定部 4 1 における領域分割部 4 2 は、フレーム画像メモリ 1 2 からの図 8 (a) に示す (幅、高さ) = (W、H) のフレーム画像データ D b を参照して、この画像を横方向に走査し、黒画素のみではない白画素を含む最初の行と最後の行を検出する。 20

【0096】

次に、図 8 (b) に示すように、白画素を含む最初の行と最後の行で囲まれる領域について、縦方向にフレーム画像データ D b の画像を走査し、黒画素のみではない白画素を含む最初の列と最後の列を検出する。

【0097】

さらに、図 8 (c) に示すように、前記した行と列で囲まれた領域を、領域分割部 4 2 での選択領域とする。黒画素のみの行や列の判定については、前記した第 3 の実施形態と同様に、幅や高さに α を乗じて、黒画素のみの行や列を判定する適切なしきい値となるように調整する。 30

【0098】

書面領域判定部 4 3 は、領域分割部 4 2 の選択領域が予め定めた規定の書面 5 の大きさ以上である場合に、書面 5 がマット 4 上に配置され、このマット 4 上の所定の読み取り視野内に、正しく配置されていると判定し、予め定めた規定の書面 5 の大きさ未満である場合に、書面 5 がマット 4 上に正しく配置されていないと判定する。

【0099】

領域分割部 4 2 の選択領域が、予め定めた規定の書面 5 の大きさ以上であるかの判定によって、書面 5 が傾いて配置された場合にも適用できる。また、領域分割部 4 2 の選択領域が、予め定めた規定の書面 5 の大きさに満たない場合、選択領域は無効な領域として、例えば、フレーム画像データ D b の、その領域部分を黒く塗りつぶすなどして、再度、領域分割部 4 2 に領域選択を行うように指示する。 40

【0100】

なお、左上の最初の選択領域のみを有効とするなどの条件を設けることで、書面 5 の配置状態による配置状態の判定を設定するようにしても良い。

【0101】

書面領域判定部 4 3 の判定結果は、画像取得判定部 1 4 に通知され、書面 5 がマット 4 上の所定の読み取り視野内に配置された場合にスキャナ 2 に低解像度、低品質及び低階調から高解像度、高品質及び高階調の画像取得を指示する。

【0102】

画像マスク処理部 44 は、書面領域判定部 43 によって、書面 5 の領域と判定された領域のみを有効とするために、例えば、この領域以外を黒で塗りつぶしたり、フレーム画像データ D_b から、この領域のみを切り出す処理（マスキング）を行う。

【0103】

（第 4 実施形態の利点）

この第 4 実施形態は、スタンド型スキャナ 1 における書面記載情報の取得処理が容易になって、その作業性が向上する。特に、この第 4 実施形態では、複数の書面 5 がマット 4 上に配置された場合に書面 5 と関連した可能性のある領域を選別し、その部分のみのフレーム画像データ D_b の取得が行える。また、マット 4 上の所定の読み取り視野内における書面 5 の位置を指定し、書面 5 の領域に限定した、より厳密なフレーム画像データ D_b を取得できる。これによって、取得したフレーム画像データ D_b における文字読み取り処理などが、より正確かつ正常に行うことが出来る。

【0104】

次に、第 5 実施形態について説明する。

【0105】

（第 5 実施形態の構成及び各部の個別動作）

図 9 は、第 5 実施形態における画像取得処理部 3E の構成を示すブロック図である。

【0106】

なお、この第 5 実施形態におけるスタンド型スキャナ 1 は、図 1 に示す構成例と同様であり、第 5 実施形態に対応する画像取得処理部 3E（特許請求の範囲を含む本発明の判定手段及び第 2 画像データ取得手段に対応する）が設けられている点が、第 1 実施形態と異なる。この図 1 に示すスタンド型スキャナ 1 の重複した説明は省略する。

【0107】

図 9 を参照すると、この第 5 実施形態の画像取得処理部 3E は、第 4 実施形態の構成例とほぼ同様な構成を備えているが、フレーム画像メモリ 12 と画像取得判定部 14 との間に、書面配置状態判定部 51 が設けられている。この他は第 4 実施形態における画像取得処理部 3E と同じであり、その重複した構成の説明は省略する。

【0108】

この書面配置状態判定部 51 は、輪郭追跡処理部 52 及び第 4 実施形態と同様の書面領域判定部 43 で構成されている。

【0109】

輪郭追跡処理部 52 は、フレーム画像メモリ 12 からのフレーム画像データ D_b を参照して、白画素を囲む画素、すなわち、白画素の輪郭を検出する。

【0110】

（第 5 実施形態の全体動作）

図 10 は、第 5 実施形態における輪郭追跡の例を説明するための図である。

【0111】

ここでは書面配置状態判定部 51 における輪郭追跡処理部 52 の動作について説明する。その他の動作は、第 4 実施形態と同様である。

【0112】

図 9 及び図 10 を参照すると、輪郭追跡処理部 52 は、図 10（a）に示すようにフレーム画像メモリ 12 からのフレーム画像データ D_b を参照し、画像を横方向に走査し、注目の黒画素に対応する次の画素が白画素と判定された最初の画素を検出する。このときの注目の黒画素を起点として隣接画素を走査し、白画素を囲む画素を検出する。この白画素を囲む画素は白画素の輪郭を表すものであり、図 10（b）のように、輪郭が形成された領域が示される。

【0113】

これ以降は、第 4 実施形態と同様に書面 5 のマット 4 上での所定の読み取り視野内に対する配置状態を判定し、フレーム画像データ D_b の取得及び画像マスク処理部 44 での領域を切り出すマスキングが行われる。

10

20

30

40

50

【0114】

(第5実施形態の利点)

この第5実施形態は、スタンド型スキャナ1における書面記載情報の取得処理が容易になって、オペレータの作業性が向上する。また、前記した第4実施形態と同様な利点があり、さらに、第5実施形態として、複数の書面5が入り組んだ状態で配置された場合でも、書面5のマット4上の配置状態を判定し、フレーム画像データD_bの取得が行える。したがって、取得した画像データD_aにおける文字読み取り処理などがより正確に、正常に行うことが出来る。

【0115】

次に、第6実施形態について説明する。

10

【0116】

(第6実施形態の構成及び各部の個別動作)

なお、この第6実施形態におけるスタンド型スキャナ1は、図1に示す構成例と同様であり、第6実施形態に対応する画像取得処理部3F(特許請求の範囲を含む本発明の検出手段、表示手段及び操作手段に対応する)が設けられている点が、第1実施形態と異なる。この図1に示すスタンド型スキャナ1の重複した説明は省略する。

【0117】

図11は第6実施形態における画像取得処理部3Fの構成を示すブロック図である。

【0118】

図11を参照すると、この構成例は第1実施形態の構成例とほぼ同様な構成を備えているが、第6実施形態に直接関連するフレーム画像表示部61及び画像取得指示部62が設けられている。この他は第1実施形態における画像取得処理部3Aと同様である。

20

【0119】

フレーム画像表示部61は、フレーム画像メモリ12に格納されるフレーム画像データD_bが変更されたことを検出し、図示しないモニタ装置などにフレーム画像を表示する処理を行う。

【0120】

画像取得指示部62は、オペレータがフレーム画像表示部61によって図示しないモニタ装置などに表示されたフレーム画像を参照し、スキャナ2に対して画像取得の指示を行う。

30

【0121】

なお、この画像取得指示部62は、例えば、LANや以降の図15で説明する構成からスキャナ2に対して画像取得の指示が出来ない構成の場合に設けられる。

【0122】

(第6実施形態の全体動作)

図12は第6実施形態における画面例を説明するための図である。

【0123】

図12において、フレーム画像表示部61は、フレーム画像メモリ12に格納されるフレーム画像データD_bが変更されたことを検出し、図示しないモニタ装置などに表示されたフレーム画像を表示する。例えば、図12に示すように、ウィンドウの左上のプレビューウィンドウとして表示する。フレーム画像データD_bは一定時間間隔で取得されるため、時間の経過とともに変化し、オペレータはこのウィンドウを確認して、書面5のマット4上への所定の読み取り視野内に対する配置状態を確認する。

40

【0124】

画像取得指示部62は、フレーム画像表示部61にてプレビューウィンドウに表示されるフレーム画像を、オペレータが目視で確認し、書面5がマット4上に正しく配置されている場合、当該画像取得指示部62に図示しないキーボードやマウス等の入力装置を使用し、スキャナ2に対して画像取得を指示する。この画像取得の指示は、例えば、図12に示すように、ウィンドウの左下のボタン又はメニュー等で行えるようにする。

【0125】

50

(第6実施形態の利点)

この第6実施形態は、第1から第5実施形態とは異なり、オペレータが画像取得の指示を行う。オペレータは、プレビューウィンドウにより書面5の配置状態を確認できるため、オペレータの書面5配置状態に対する不安が解消されるだけでなく、取得される画像データDaが次の文字読み取り処理等で使用できるかをオペレータが容易に判定でき、さらに、取得される画像データDaにおいて書面5が読み取り視野からはみ出した場合などの再取得の作業を事前に回避することが出来る。

【0126】

したがって、オペレータによる画像取得の作業に関する作業負担を、より改善することが出来る。

10

【0127】

次に、第7実施形態について説明する。

【0128】

(第7実施形態の構成及び各部の個別動作)

図13は、第7実施形態における画像取得処理部3Gの構成を示すブロック図である。

【0129】

なお、この第7実施形態におけるスタンド型スキャナ1は、図1に示す構成例と同様であり、第7実施形態に対応する画像取得処理部3G(特許請求の範囲を含む本発明の判定手段、表示手段及び可否設定手段に対応する)が設けられている点が、第1実施形態と異なる。この図1に示すスタンド型スキャナ1の重複した説明は省略する。

20

【0130】

図13を参照すると、この第7実施形態の画像取得処理部3Gには、書面配置状態判定部71及び書面配置状態通知部72が設けられている。この他は第5実施形態における画像取得処理部3Eと同様であり、その重複した構成の説明は省略する。

【0131】

書面配置状態判定部71は、フレーム画像メモリ12に格納されるフレーム画像データDbを参照し、書面5のマット4上の所定の読み取り視野内への配置状態を判定する。

【0132】

書面配置状態通知部72は、書面配置状態判定部71によって判定された書面5の配置状態を、当該画像取得処理部3Gに図示しないモニタ装置などのウィンドウに表示する。

30

【0133】

なお、図13中の画像取得指示部62は、例えば、LANや以降の図15で説明する構成からスキャナ2に対して画像取得の指示が出来ない構成の場合に設けられる。

【0134】

(第7実施形態の全体動作)

図14(A)(B)は第7実施形態における表示画面例を説明するための図である。

【0135】

図14(A)(B)を参照すると、書面配置状態判定部71は、フレーム画像メモリ12に格納されるフレーム画像データDbを参照し、書面5のマット4上の所定の読み取り視野に正しく配置された場合、又は配置されていない場合という書面5の配置状態を判定する。

40

【0136】

なお、この判定は、前記した第1実施形態から第6実施形態の処理を適用しても以下同様に動作する。

【0137】

書面配置状態判定部71は、書面5の配置状態の検出結果を、次の書面配置状態通知部72に渡す。

【0138】

書面配置状態通知部72は、書面配置状態判定部71によって判定された書面5の配置状態を、図13中の画像取得指示部62に図示しないモニタ装置などのウィンドウに表示す

50

る。例えば、書面 5 のマット 4 上の所定の読み取り視野内に正しく配置されていない場合、図 1 4 (A) に示すようにメッセージ表示欄 (又はステータスバーなど) に書面 5 の正しい配置を促すメッセージを表示したり、オペレータが画像取得ボタンを押下できないようにボタンを無効化 (特許請求の範囲を含む本発明の「画像データ D a を取得する操作の可否を設定」に対応する) する。

【0139】

一方、書面 5 がマット 4 上の所定の読み取り視野に正しく配置された場合、図 1 4 (A) に示すようにメッセージ表示欄 (又はステータスバーなど) に書面 5 正しく配置され、画像取得が可能であることを示すメッセージを表示したり、オペレータが画像取得ボタンを押下できるように、ボタンを有効化 (特許請求の範囲を含む本発明の「画像データを取得する操作の可否を設定」に対応する) する。 10

【0140】

(第 7 実施形態の利点)

この第 7 実施形態では、前記のように、第 6 実施形態と同様の効果を得ることが出来る。すなわち、オペレータは書面 5 の配置状態を確認できるため、オペレータの書面 5 の配置に対する不安が解消されるだけでなく、取得される画像データ D a が次の文字読み取り処理等で使用できるかをオペレータが容易に判定でき、さらに、取得した画像データ D a において書面 5 が読み取り視野からはみ出した場合などの再取得を事前に回避することが出来る。

【0141】

20

また、前記した第 6 の実施例におけるプレビューウィンドウと組み合わせることで、オペレータによる取得画像の事前確認を、視覚的に、かつ効果的に行うことが出来る。したがって、オペレータによる画像取得の作業負担を改善することが出来る。

【0142】

このような第 1 実施形態から第 7 実施形態の画像取得処理部 3 A ~ 3 G の多様な構成によって、特にスタンド型スキャナの構成 (設計) の自由度が向上する。

【0143】

(変形例)

前記した、第 1 実施形態から第 7 実施形態の構成例の説明において、画像取得処理部 3 A ~ 3 G は、フレーム画像メモリ 1 2 以外の各構成それぞれが、その機能を果たす構成機能、いわゆる、機能ブロックをもって説明している。この機能構成は、具体的には D S P (Digital Signal Processor) で実現できる。また、機能構成は、その第 1 実施形態から第 7 実施形態の画像取得処理部 3 A ~ 3 G の処理に対応するプログラムを実行する M P U でも実現可能である。以下、この M P U を用いた具体例について説明する。 30

【0144】

図 1 5 は、画像取得処理部 3 A ~ 3 G に M P U を用いた構成例を示すブロック図である。

【0145】

図 1 5 を参照すると、この M P U を用いたデジタル処理装置 1 0 0 は、M P U 1 0 1 と、インタフェース (I / F) 回路 1 0 2 と、入出力 (I / O) 回路 1 0 3 と、メモリ 1 0 4 と、I / O 回路 1 0 5, 1 0 8 とが設けられている。これらの各部は、データ、制御及びアドレスそれぞれを転送するバスラインに接続されている。 40

【0146】

M P U 1 0 1 は、C P U 1 0 1 a, R O M 1 0 1 b 及び R A M 1 0 1 c からなり、R O M 1 0 1 b には、画像取得処理部 3 A ~ 3 G の処理を実行するためのプログラム (特許請求の範囲を含む本発明のプログラムに対応する) が格納されており、この画像取得処理部 3 A ~ 3 G の処理に対応したプログラムを、C P U 1 0 1 a が R A M 1 0 1 c のワーキング処理を通じて実行する。

【0147】

R O M 1 0 1 b には、以降で説明する第 1 実施形態から第 7 実施形態における画像取得処 50

理部 3 A ～ 3 G の処理を実行するためのプログラムを、情報記録媒体（例えば、C D - R O M ）からインストールする。

【 0 1 4 8 】

なお、このインストールには、図示しない通信装置を通じて通信ネットワークからプログラムをダウンロード／インストールすることも含まれる。

【 0 1 4 9 】

なお、この例のデジタル処理装置 1 0 0 には、I ／ O 回路 1 0 5 に図 1 に示した画像取得処理部 3 A ～ 3 G の外側（筐体）に図示しない小型の液晶ディスプレイ（L C D ） 1 0 6 及び入力装置 1 0 7 （第 6 実施形態及び第 7 実施形態における「画像取得指示部 6 2 」のモニタ装置や入力操作装置に適用）が接続された構成としている。

10

【 0 1 5 0 】

この液晶ディスプレイ（L C D ） 1 0 6 及び入力装置 1 0 7 は、以降で詳細に説明するように、書面 5 がマット 4 の所定の読み取り視野内に正しく配置されたかの表示画像による確認や、その画像の取り込み／非取り込みの操作に使用する。

【 0 1 5 1 】

なお、この表示画像による確認や、その画像の取り込み／非取り込みの操作は前記したように、図 2 に概略を示した L A N 側からも可能である。

【 0 1 5 2 】

I ／ F 回路 1 0 2 は、図 2 中のフレーム画像メモリ 1 2 からのフレーム画像データ D b を M P U 1 0 1 が取り込むための処理を行う。

20

【 0 1 5 3 】

I ／ O 回路 1 0 3 は、このデジタル処理装置 1 0 0 の処理データを外部装置（図 2 の L A N ）に出力する。

【 0 1 5 4 】

メモリ 1 0 4 は、M P U 1 0 1 の処理データを必要に応じて記憶する。このメモリ 1 0 4 は、図 2 中のフレーム画像メモリ 1 2 及び画像メモリ 1 5 と同様に、その動作を行なうことが出来るが、以下においては、フレーム画像メモリ 1 2 及び画像メモリ 1 5 を使用した例をもって説明する。

【 0 1 5 5 】

入出力（I ／ O ）回路 1 0 5 は、液晶ディスプレイ（L C D ） 1 0 6 及び入力装置 1 0 7 に対するデータの入出力を処理する。

30

【 0 1 5 6 】

入出力（I ／ O ）回路 1 0 8 は、スキャナ 2 への記載情報読み取りの指示の信号をスキャナ 2 に出力する。

【 0 1 5 7 】

次に、このように動作する第 1 実施形態から第 7 実施形態における画像取得処理部 3 A ～ 3 G が、図 1 5 の M P U を用いたデジタル処理装置 1 0 0 として構成されている場合の動作について説明する。

【 0 1 5 8 】

画像取得処理部 3 A ～ 3 G では「それぞれの実施形態の全体動作」におけるフレーム画像メモリ 1 2 以外の処理を、図 1 5 の M P U を用いたデジタル処理装置 1 0 0 が、実装されているプログラムによって実行する。

40

【 0 1 5 9 】

以下、画像取得処理部 3 A ～ 3 G におけるデジタル処理装置 1 0 0 の処理の具体的な一例について説明する。

【 0 1 6 0 】

なお、第 1 実施形態から第 5 実施形態と、第 6 実施形態及び第 7 実施形態は、それぞれ類似の動作を行なっている。

【 0 1 6 1 】

以下、第 1 実施形態及び第 6 実施形態のデジタル処理装置 1 0 0 を適用した処理について

50

のみ説明する。

【0162】

図16は、第1実施形態におけるデジタル処理装置100の処理手順を示すフローチャートである。

【0163】

図16において、デジタル処理装置100は、フレーム画像メモリ12からの低解像度、低品質及び低階調のフレーム画像データDbを、一定時間間隔をもって取り込む（ステップS10）。次に、フレーム画像データDbから書面5の周辺部分の範囲に対して論理積演算（AND）又は論理和演算（OR）による黒画素をカウントしたヒストグラムを生成する（ステップS11）。

10

【0164】

次に、生成されたヒストグラムから、書面5がマット4上の所定の読み取り視野内に配置されているかを判定し、書面5が、マット4上の所定位置（すなわち、読み取り視野内）に正しく載せ置かれている場合（ステップS12：Yes）、スキャナ2に対して、高解像度、高品質及び高階調の画像データDaを出力するように指示を行う（ステップS13）。この画像データDaが画像メモリ15に格納された後に（ステップS14）、図2に示すLANに出力されて所定の処理（前記したOCR処理や、そのデータの記憶や更新）が実行される（ステップS15）。

【0165】

一方、書面5がマット4の読み取り視野内に正しく配置されていないと判定された場合（ステップS12：No）、その判定結果を図2に示すLANに出力し（ステップS16）、LANでは、図2に示すLANのモニタ装置で、その書面5がマット4上における読み取り視野内に正しく配置されていないことを警告表示する。また、図15に示す液晶ディスプレイ（LCD）106が設けられている場合に、ここでも警告表示を行なう（ステップS17）。この後はオペレータが、書面5をマット4上の所定の読み取り視野内に配置し直して、再度の書面5に対する読み取り指示が判断されて（ステップS18）、その再度の読み取り指示が行われた場合（ステップS18：Yes）、一連の処理が終了する。また、読み取り指示が行われない場合（ステップS18：No）、ステップS10にリターンして、これまでの処理を実行する。

20

【0166】

図17は、第6実施形態におけるデジタル処理装置100の処理手順を示すフローチャートである。

30

【0167】

図17を参照すると、前記した「第6実施形態の全体動作」と同様に、フレーム画像表示において、低解像度、低品質及び低階調のフレーム画像データDbが変更されたことを検出し（ステップS60、S61：Yes）、図示しないモニタ装置などに表示されたフレーム画像データDbを表示する（ステップS62）。一方、ステップS61で変更されていない場合（No）、検出処理を繰り返す。

【0168】

画像取得指示において、フレーム画像データDbの画像を確認し、書面5がマット4上に正しく配置されている場合、スキャナ2に対する高解像度、高品質及び高階調の画像データDaの取得指示が行われたかを判断する（ステップS63）。ここで画像データDaの取得指示が行われた場合（ステップS63：Yes）、スキャナ2からの画像データDaが記憶され（ステップS64）、この画像データDaが図2に示すLANに出力されて（ステップS65）、所定の処理（前記したOCR処理や、そのデータの記憶や更新）が実行されて、一連の処理が終了する。

40

【0169】

一方、ステップS63で、画像データDaの取得指示が行われなかった場合（No）、ステップS60にリターンして、これまでの処理を実行する。

【0170】

50

なお、この他の第2実施形態から第5実施形態及び第7実施形態における図15に示すデジタル処理装置100での画像取得処理部3B～3E, 3Gの処理も「それぞれの実施形態の全体動作」におけるフレーム画像メモリ12以外の処理を実行するものである。その説明は省略する。

【0171】

この変形例では、汎用的なMPUを用いたデジタル処理装置100を中心とした構成及びプログラムによって、画像取得処理部3A～3Gの個々の実施が可能になり、第1実施形態から第7実施形態の画像取得処理部3A～3Gごとの異なる構成の装置を用意しなくても良くなる。すなわち、第1実施形態から第7実施形態の画像取得処理部3A～3Gごとのプログラムのみを用意することによって第1実施形態から第7実施形態が実施可能になる。換言すれば、装置の汎用性が向上する。 10

【0172】

【発明の効果】

以上の説明で明らかなように本発明の書面画像の取得処理方法及びその装置並びにプログラムによれば、特にスタンド型スキャナにおける書面記載情報の取得処理が容易になって、その作業性が向上するという効果がある。

【0173】

さらに、本発明の書面画像の取得処理方法及びその装置並びにプログラムによれば、特にスタンド型スキャナにおける構成の自由度及び汎用性が向上するという効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施形態におけるスタンド型スキャナの外觀構成を示す斜視図である。

【図2】第1実施形態における画像取得処理部の構成を示すブロック図である。

【図3】第2実施形態における画像取得処理部の構成を示すブロック図である。

【図4】第3実施形態における画像取得処理部の構成を示すブロック図である。

【図5】第3実施形態における縦方向投影ヒストグラム処理を説明するための図である。

【図6】第3実施形態における横方向投影ヒストグラム処理を説明するための図である。

【図7】第4実施形態における画像取得処理部の構成を示すブロック図である。

【図8】第4実施形態における領域分割の例を説明するための図である。

【図9】図9は第5実施形態における画像取得処理部の構成を示すブロック図である。

【図10】第5実施形態における輪郭追跡の例を説明するための図である。 30

【図11】第6実施形態における画像取得処理部の構成を示すブロック図である。

【図12】第6実施形態における画面例を説明するための図である。

【図13】第7実施形態における画像取得処理部の構成を示すブロック図である。

【図14】第7実施形態における表示画面例を説明するための図である。

【図15】各実施形態の変形例の構成を示すブロック図である。

【図16】図15に示すデジタル処理装置による第1実施形態の処理手順を示すフローチャートである。

【図17】図15に示すデジタル処理装置による第6実施形態の処理手順を示すフローチャートである。

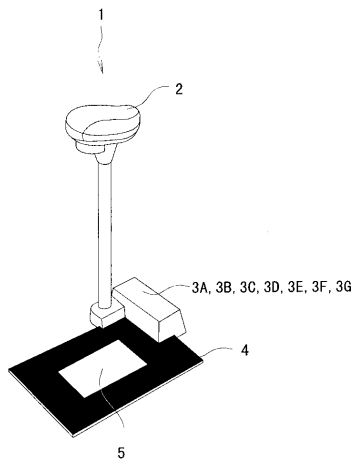
【符号の説明】

- 1 スタンド型スキャナ
- 2 スキャナ
- 3 A～3 G 画像取得処理部
- 4 マット
- 5 書面
- 12 フレーム画像メモリ
- 13 はみ出し検出部
- 14 画像取得判定部
- 15 画像メモリ
- 21 傾き検出によるはみ出し検出部

- 3 1, 4 1, 5 1, 7 1 書面配置状態判定部
- 3 2 縦方向投影ヒストグラム処理部
- 3 3 横方向投影ヒストグラム処理部
- 3 4 周辺黒画素判定部
- 4 2 領域分割部
- 4 3 書面領域判定部
- 4 4 画像マスク処理部
- 5 2 輪郭追跡処理部
- 6 1 フレーム画像表示部
- 6 2 画像取得指示部
- 7 2 書面配置状態通知部
- 1 0 0 デジタル処理装置
- 1 0 1 M P U
- 1 0 6 液晶ディスプレイ (L C D)
- 1 0 7 入力装置

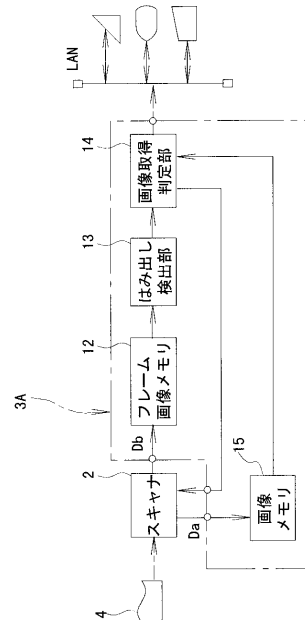
10

【図 1】



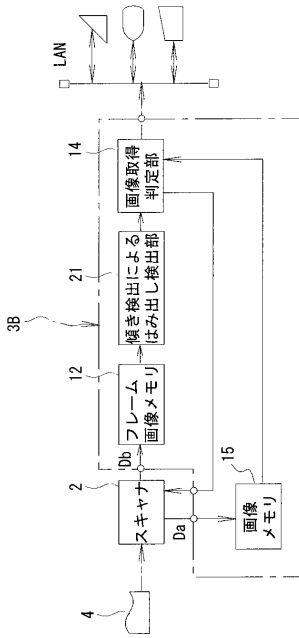
実施形態におけるスタンド型スキャナの外觀構成

【図 2】



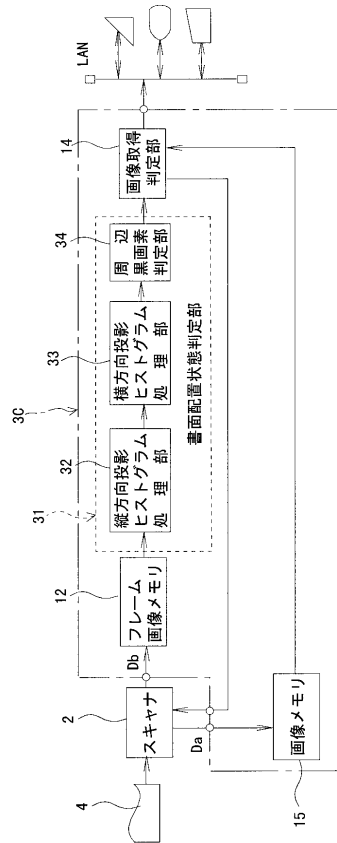
第 1 の実施形態における画像取得処理部3Aの構成

【図 3】



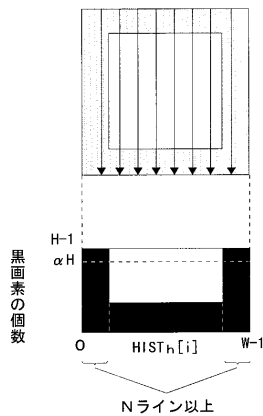
第2の実施形態における画像取得処理部3Bの構成

【図 4】



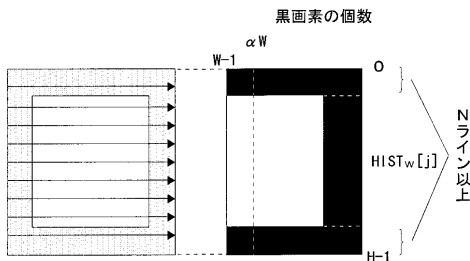
第3の実施形態における画像取得処理部3Cの構成

【図 5】



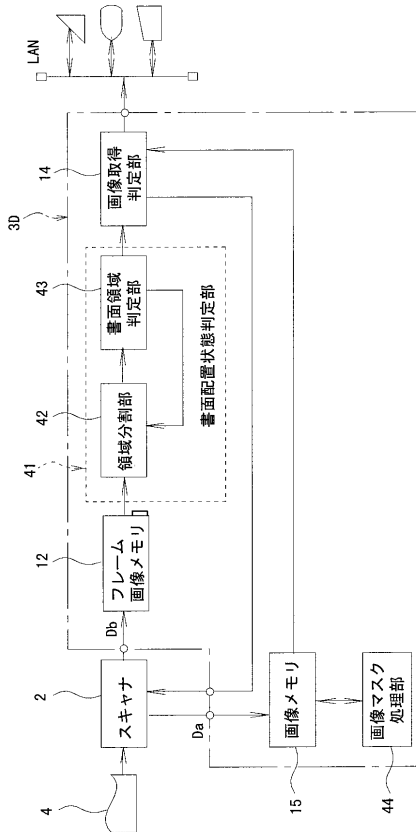
第3の実施形態における縦方向投影ヒストグラム

【図 6】



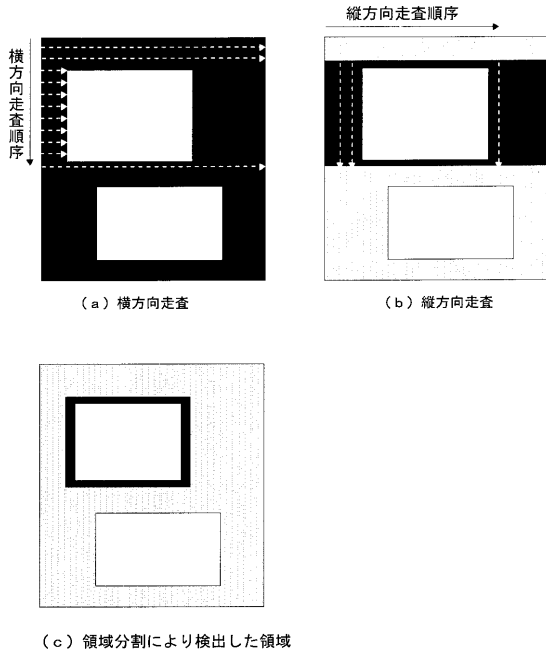
第3の実施形態における横方向投影ヒストグラム

【図 7】



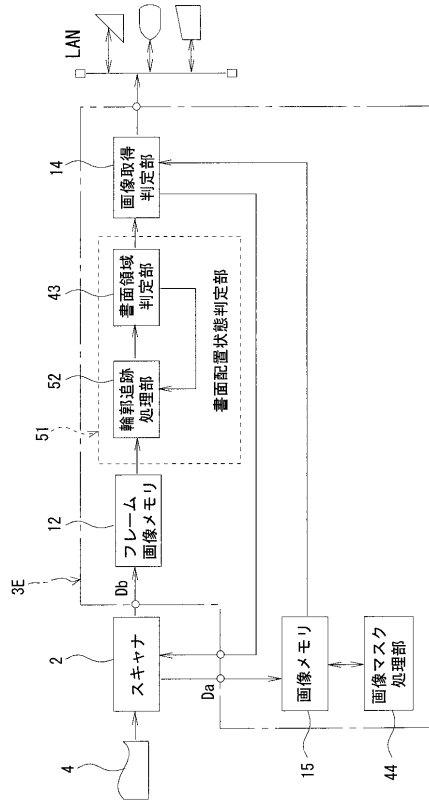
第4の実施形態における画像取得処理部3Dの構成

【图 8】



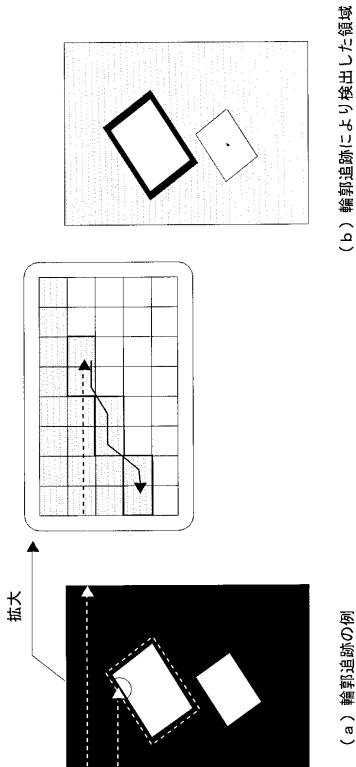
第4の実施形態における領域分割の概要

【图 9】



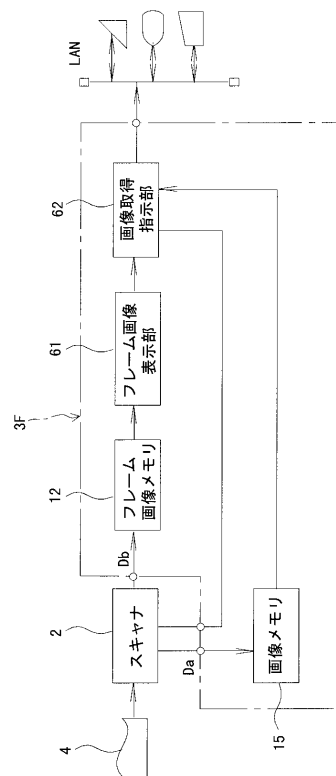
第5の実施形態における画像取得処理部3Eの構成

【 図 1 0 】



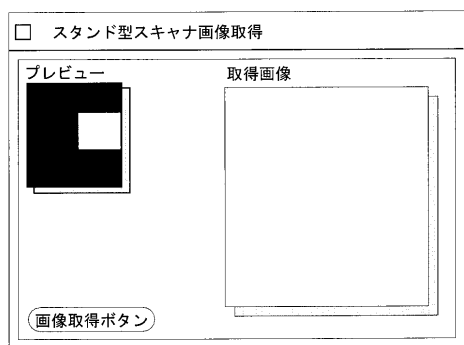
第5の実施形態における輪郭追跡の概要

【 図 1 1 】



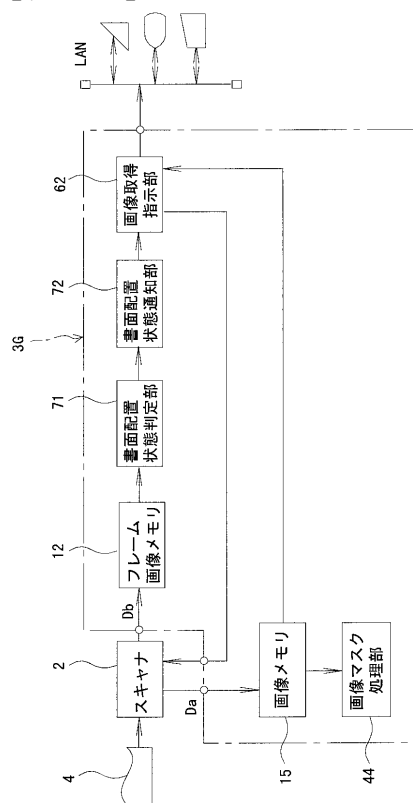
第6の実施形態における画像取得処理部3Fの構成

【图 1 2】



第6の実施形態における画面の概要

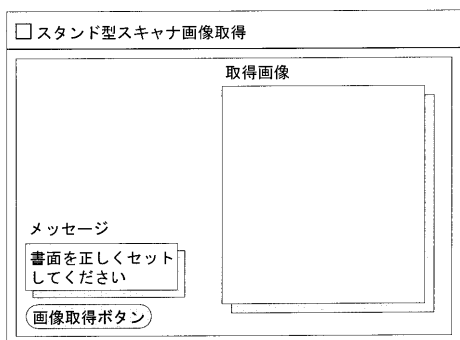
【图 13】



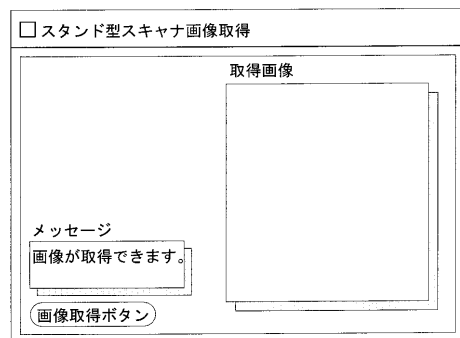
第7の実施形態における画像取得処理部3Gの構成

【 図 1 4 】

(A)

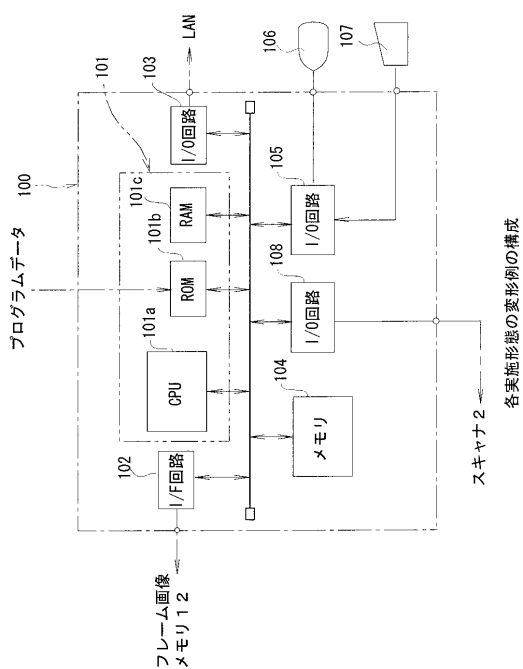


(B)



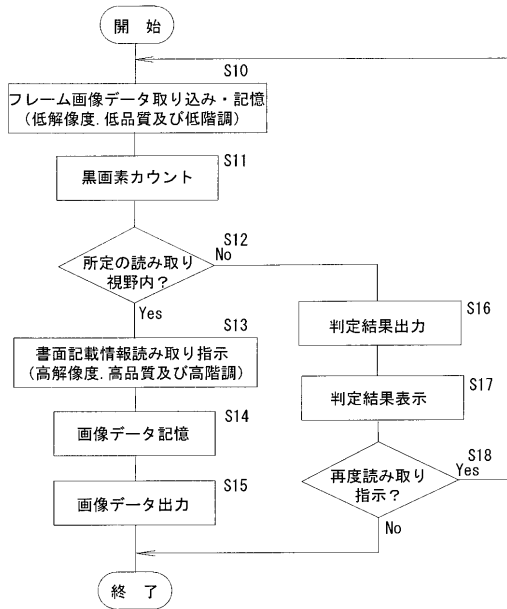
第7の実施形態の画面表示メッセージの例

【 図 1 5 】



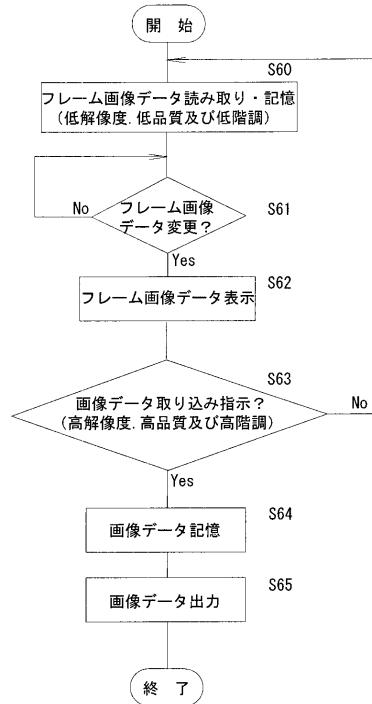
各実施形態の変形例の構成

【図 16】



デジタル処理装置による第1実施形態の処理手順

【図 17】



デジタル処理装置による第6実施形態の処理手順

フロントページの続き

(51)Int.Cl.⁷

F I

テーマコード (参考)

H O 4 N 5/222