(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第3740203号
(P3740203)
(45)発行日　平成18年2月1日(2006.2.1)　(24)登録日　平成17年11月11日(2005.11.11)

(51)Int.Cl.　F I
G06K 9/20 (2006.01)　G06K 9/20 340A

請求項の数 12 (全 19 頁)

(21)出願番号　特願平8-1936
(22)出願日　平成8年1月10日(1996.1.10)
(65)公開番号　特開平9-190502
(43)公開日　平成9年7月22日(1997.7.22)
審査請求日　平成15年1月7日(2003.1.7)

(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　康徳
(74)代理人　100093908
弁理士　松本　研一
(72)発明者　齋藤　和之
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　新井　則和

最終頁に続く

(54)【発明の名称】画像処理装置およびその方法

(57)【特許請求の範囲】

【請求項１】

原稿画像に含まれる文字を認識してテキストデータを出力する画像処理装置であって、

ユーザの操作に基づいて、ユーザ所望の属性を選択する選択手段と、

前記原稿画像を属性毎の領域に分割する分割手段と、

前記選択手段で選択される属性を有する領域を認識対象にするように設定されているか否か判定する判定手段と、

前記判定手段で設定されていると判定した場合、前記選択手段で選択されたユーザ所望の属性を有する領域に含まれる文字を認識してテキストデータを出力し、一方、前記判定手段で設定されていないと判定した場合、所定の条件に基づいて選択した領域に含まれる文字を認識してテキストデータを出力する出力手段と

を備えることを特徴とする画像処理装置。

【請求項２】

前記原稿画像内において、所定の属性を有する領域の個数を計数する計数手段を更に備え、当該画像処理装置は、前記所定の条件として当該所定の属性を有する領域の数が所定数以上であるか否かを用いるものであり、

前記出力手段は、前記判定手段で設定されていないと判定した場合、更に前記計数手段の計数結果が前記所定数以上であるか否か判断し、当該所定数以上であると判断すると、前記所定の属性を有する領域に含まれる文字を認識してテキストデータを出力する

ことを特徴とする請求項１に記載の画像処理装置。

【請求項３】
前記計数手段は、表内テキストの属性を有する領域の個数を計数し、
前記出力手段は、前記判定手段で設定されていないと判定した場合、更に前記計数手段で計数された表内テキストの属性を有する領域の個数が前記所定数以上であるか否か判断し、当該所定数以上であると判断すると、前記表内テキストの属性を有する領域に含まれる文字を認識してテキストデータを出力する
ことを特徴とする請求項２に記載の画像処理装置。
【請求項４】
前記計数手段は、表内テキストの属性を有する領域の個数と図内テキストの属性を有する領域の個数とを計数し、
前記出力手段は、前記判定手段で設定されていないと判定した場合、更に前記計数手段で計数された表内テキストの属性を有する領域の個数と図内テキストの属性を有する領域の個数との和が前記所定数以上であるか否か判断し、前記表内テキストの属性を有する領域の個数と前記図内テキストの属性を有する領域の個数との和が前記所定数以上であると判断すると、前記表内テキストの属性を有する領域と前記図内テキストの属性を有する領域とに含まれる文字を認識してテキストデータを出力する
ことを特徴とする請求項２に記載の画像処理装置。
【請求項５】
前記所定数として第１の所定数と第２の所定数とを設け、
前記計数手段は、表内テキストの属性を有する領域の個数と図内テキストの属性を有する領域の個数とを計数し、
前記出力手段は、前記判定手段で設定されていないと判定した場合、更に前記計数手段で計数された表内テキストの属性を有する領域の個数が前記第１の所定数以上であるか判断し、前記表内テキストの属性を有する領域の個数が前記第１の所定数以上であると判断した場合は前記表内テキストの属性を有する領域を認識対象とし、前記計数手段で計数された図内テキストの属性を有する領域の個数が前記第２の所定数以上であるか判断し、前記図内テキストの属性を有する領域の個数が前記第２の所定数以上であると判断した場合は前記図内テキストの属性を有する領域を認識対象として、当該認識対象とされた領域に含まれる文字を認識してテキストデータを出力する
ことを特徴とする請求項２に記載の画像処理装置。
【請求項６】
前記原稿画像内において、本文テキストの属性以外の所定の属性を有する領域の個数を計数する計数手段を更に備え、当該画像処理装置は、前記所定の条件として当該所定の属性を有する領域の数が所定数以上であるか否かを用いるものであり、
前記出力手段は、前記判定手段で設定されていないと判定した場合、更に前記計数手段の計数結果が前記所定数以上であるか否か判断し、当該所定数以上であると判断すると、前記所定の属性を有する領域に含まれる文字を認識してテキストデータを出力し、当該所定数以上でないと判断すると、本文テキストの属性を有する領域に含まれる文字を認識してテキストデータを出力する
ことを特徴とする請求項１に記載の画像処理装置。
【請求項７】
原稿画像に含まれる文字を認識してテキストデータを出力する画像処理方法であって、
ユーザの操作に基づいて、ユーザ所望の属性を選択する選択工程と、
前記原稿画像を属性毎の領域に分割する分割工程と、
前記選択工程で選択される属性を有する領域を認識対象にするように設定されているか否か判定する判定工程と、
前記判定工程で設定されていると判定した場合、前記選択工程で選択されたユーザ所望の属性を有する領域に含まれる文字を認識してテキストデータを出力し、一方、前記判定工程で設定されていないと判定した場合、所定の条件に基づいて選択した領域に含まれる文字を認識してテキストデータを出力する出力工程と

を備えることを特徴とする画像処理方法。
【請求項８】
前記原稿画像内において、所定の属性を有する領域の個数を計数する計数工程を更に備え、当該画像処理方法は、前記所定の条件として当該所定の属性を有する領域の数が所定数以上であるか否かを用いるものであり、
前記出力工程は、前記判定工程で設定されていないと判定した場合、更に前記計数工程の計数結果が前記所定数以上であるか否か判断し、当該所定数以上であると判断すると、前記所定の属性を有する領域に含まれる文字を認識してテキストデータを出力する
ことを特徴とする請求項７に記載の画像処理方法。
【請求項９】
前記計数工程は、表内テキストの属性を有する領域の個数を計数し、
前記出力工程は、前記判定工程で設定されていないと判定した場合、更に前記計数工程で計数された表内テキストの属性を有する領域の個数が前記所定数以上であるか否か判断し、当該所定数以上であると判断すると、前記表内テキストの属性を有する領域に含まれる文字を認識してテキストデータを出力する
ことを特徴とする請求項８に記載の画像処理方法。
【請求項１０】
前記計数工程は、表内テキストの属性を有する領域の個数と図内テキストの属性を有する領域の個数とを計数し、
前記出力工程は、前記判定工程で設定されていないと判定した場合、更に前記計数工程で計数された表内テキストの属性を有する領域の個数と図内テキストの属性を有する領域の個数との和が前記所定数以上であるか否か判断し、前記表内テキストの属性を有する領域の個数と前記図内テキストの属性を有する領域の個数との和が前記所定数以上であると判断すると、前記表内テキストの属性を有する領域と前記図内テキストの属性を有する領域とに含まれる文字を認識してテキストデータを出力する
ことを特徴とする請求項８に記載の画像処理方法。
【請求項１１】
前記所定数として第１の所定数と第２の所定数とを設け、
前記計数工程は、表内テキストの属性を有する領域の個数と図内テキストの属性を有する領域の個数とを計数し、
前記出力工程は、前記判定工程で設定されていないと判定した場合、更に前記計数工程で計数された表内テキストの属性を有する領域の個数が前記第１の所定数以上であるか判断し、前記表内テキストの属性を有する領域の個数が前記第１の所定数以上であると判断した場合は前記表内テキストの属性を有する領域を認識対象とし、前記計数工程で計数された図内テキストの属性を有する領域の個数が前記第２の所定数以上であるか判断し、前記図内テキストの属性を有する領域の個数が前記第２の所定数以上であると判断した場合は前記図内テキストの属性を有する領域を認識対象として、当該認識対象とされた領域に含まれる文字を認識してテキストデータを出力する
ことを特徴とする請求項８に記載の画像処理方法。
【請求項１２】
前記原稿画像内において、本文テキストの属性以外の所定の属性を有する領域の個数を計数する計数工程を更に備え、当該画像処理方法は、前記所定の条件として当該所定の属性を有する領域の数が所定数以上であるか否かを用いるものであり、
前記出力工程は、前記判定工程で設定されていないと判定した場合、更に前記計数工程の計数結果が前記所定数以上であるか否か判断し、当該所定数以上であると判断すると、前記所定の属性を有する領域に含まれる文字を認識してテキストデータを出力し、当該所定数以上でないと判断すると、本文テキストの属性を有する領域に含まれる文字を認識してテキストデータを出力する
ことを特徴とする請求項７に記載の画像処理方法。
【発明の詳細な説明】

【０００１】
【発明の属する技術分野】
本発明は、原稿画像に含まれる文字を認識してテキストデータを出力する画像処理装置及びその方法に関するものである。
【０００２】
【従来の技術】
従来の画像処理装置においては、スキャナ等で読み込んだ原稿の読み込み結果としてディスプレイ等に表示される原稿画像に対し、その原稿画像に含まれるテキスト情報を抽出する場合、原稿画像に含まれる属性に従ってテキスト領域および非テキスト領域に分割する処理である領域分割を実行した後、各領域毎に存在するテキストのテキストの抽出処理を行っていた。また、特に、非テキスト領域である表領域の中に含まれるテキストに対しては、その表を構成する罫線を抽出した後に、罫線に囲まれた領域内のテキストを抽出していた。
【０００３】
【発明が解決しようとする課題】
しかしながら、上述の従来の画像処理装置において、領域分割の処理対象である原稿画像にテキスト領域と非テキスト領域が混在する場合、例えば、非テキスト領域として表が存在する場合、その表の中のテキストを表内テキストとして抽出を行っても、原稿画像内のテキスト領域のテキストと表内のテキストが区別されずに抽出されてしまい、表内のテキストあるいはテキスト領域のテキストだけを抽出することができなかった。
【０００４】
そのため、表内のテキストのみが必要な場合、領域分割処理後、原稿画像内のテキスト領域を削除するか、あるいは表のみを予め指定する等の操作が必要であり、原稿画像内の所望のテキストを抽出するための操作が煩雑になるという問題点があった。また、作業効率を低下させていた。
本発明は上記の問題点に鑑みてなされたものであり、原稿画像内の所望の属性を有する領域に含まれるテキストを抽出するための操作を容易にし、作業効率を向上する画像処理装置及びその方法を提供することを目的としている。
【０００５】
【課題を解決するための手段】
上記の目的を達成するための本発明による画像処理装置は以下の構成を備える。即ち、
原稿画像に含まれる文字を認識してテキストデータを出力する画像処理装置であって、
ユーザの操作に基づいて、ユーザ所望の属性を選択する選択手段と、
前記原稿画像を属性毎の領域に分割する分割手段と、
前記選択手段で選択される属性を有する領域を認識対象にするように設定されているか否か判定する判定手段と、
前記判定手段で設定されていると判定した場合、前記選択手段で選択されたユーザ所望の属性を有する領域に含まれる文字を認識してテキストデータを出力し、一方、前記判定手段で設定されていないと判定した場合、所定の条件に基づいて選択した領域に含まれる文字を認識してテキストデータを出力する出力手段と
を備える。
【０００６】
また、好ましくは、前記原稿画像内において、所定の属性を有する領域の個数を計数する計数手段を更に備え、当該画像処理装置は、前記所定の条件として当該所定の属性を有する領域の数が所定数以上であるか否かを用いるものであり、
前記出力手段は、前記判定手段で設定されていないと判定した場合、更に前記計数手段の計数結果が前記所定数以上であるか否か判断し、当該所定数以上であると判断すると、前記所定の属性を有する領域に含まれる文字を認識してテキストデータを出力する。
また、好ましくは、前記計数手段は、表内テキストの属性を有する領域の個数を計数し、

前記出力手段は、前記判定手段で設定されていないと判定した場合、更に前記計数手段で計数された表内テキストの属性を有する領域の個数が前記所定数以上であるか否か判断し、当該所定数以上であると判断すると、前記表内テキストの属性を有する領域に含まれる文字を認識してテキストデータを出力する。

【０００７】

また、好ましくは、前記計数手段は、表内テキストの属性を有する領域の個数と図内テキストの属性を有する領域の個数とを計数し、

前記出力手段は、前記判定手段で設定されていないと判定した場合、更に前記計数手段で計数された表内テキストの属性を有する領域の個数と図内テキストの属性を有する領域の個数との和が前記所定数以上であるか否か判断し、前記表内テキストの属性を有する領域の個数と前記図内テキストの属性を有する領域の個数との和が前記所定数以上であると判断すると、前記表内テキストの属性を有する領域と前記図内テキストの属性を有する領域とに含まれる文字を認識してテキストデータを出力する。

【０００８】

また、好ましくは、前記所定数として第１の所定数と第２の所定数とを設け、

前記計数手段は、表内テキストの属性を有する領域の個数と図内テキストの属性を有する領域の個数とを計数し、

前記出力手段は、前記判定手段で設定されていないと判定した場合、更に前記計数手段で計数された表内テキストの属性を有する領域の個数が前記第１の所定数以上であるか判断し、前記表内テキストの属性を有する領域の個数が前記第１の所定数以上であると判断した場合は前記表内テキストの属性を有する領域を認識対象とし、前記計数手段で計数された図内テキストの属性を有する領域の個数が前記第２の所定数以上であるか判断し、前記図内テキストの属性を有する領域の個数が前記第２の所定数以上であると判断した場合は前記図内テキストの属性を有する領域を認識対象として、当該認識対象とされた領域に含まれる文字を認識してテキストデータを出力する。

【０００９】

また、好ましくは、前記原稿画像内において、本文テキストの属性以外の所定の属性を有する領域の個数を計数する計数手段を更に備え、当該画像処理装置は、前記所定の条件として当該所定の属性を有する領域の数が所定数以上であるか否かを用いるものであり、

前記出力手段は、前記判定手段で設定されていないと判定した場合、更に前記計数手段の計数結果が前記所定数以上であるか否か判断し、当該所定数以上であると判断すると、前記所定の属性を有する領域に含まれる文字を認識してテキストデータを出力し、当該所定数以上でないと判断すると、本文テキストの属性を有する領域に含まれる文字を認識してテキストデータを出力する。

【００１０】

上記の目的を達成するための本発明による画像処理方法は以下の構成を備える。即ち、

原稿画像に含まれる文字を認識してテキストデータを出力する画像処理方法であって、

ユーザの操作に基づいて、ユーザ所望の属性を選択する選択工程と、

前記原稿画像を属性毎の領域に分割する分割工程と、

前記選択工程で選択される属性を有する領域を認識対象にするように設定されているか否か判定する判定工程と、

前記判定工程で設定されていると判定した場合、前記選択工程で選択されたユーザ所望の属性を有する領域に含まれる文字を認識してテキストデータを出力し、一方、前記判定工程で設定されていないと判定した場合、所定の条件に基づいて選択した領域に含まれる文字を認識してテキストデータを出力する出力工程と

を備える。

【００１１】

また、好ましくは、前記原稿画像内において、所定の属性を有する領域の個数を計数する計数工程を更に備え、当該画像処理方法は、前記所定の条件として当該所定の属性を有する領域の数が所定数以上であるか否かを用いるものであり、

前記出力工程は、前記判定工程で設定されていないと判定した場合、更に前記計数工程の計数結果が前記所定数以上であるか否か判断し、当該所定数以上であると判断すると、前記所定の属性を有する領域に含まれる文字を認識してテキストデータを出力する。

また、好ましくは、前記計数工程は、表内テキストの属性を有する領域の個数を計数し、

前記出力工程は、前記判定工程で設定されていないと判定した場合、更に前記計数工程で計数された表内テキストの属性を有する領域の個数が前記所定数以上であるか否か判断し、当該所定数以上であると判断すると、前記表内テキストの属性を有する領域に含まれる文字を認識してテキストデータを出力する。

【００１２】

前記計数工程は、表内テキストの属性を有する領域の個数と図内テキストの属性を有する領域の個数とを計数し、

前記出力工程は、前記判定工程で設定されていないと判定した場合、更に前記計数工程で計数された表内テキストの属性を有する領域の個数と図内テキストの属性を有する領域の個数との和が前記所定数以上であるか否か判断し、前記表内テキストの属性を有する領域の個数と前記図内テキストの属性を有する領域の個数との和が前記所定数以上であると判断すると、前記表内テキストの属性を有する領域と前記図内テキストの属性を有する領域とに含まれる文字を認識してテキストデータを出力する。

【００１３】

また、好ましくは、前記所定数として第１の所定数と第２の所定数とを設け、

前記計数工程は、表内テキストの属性を有する領域の個数と図内テキストの属性を有する領域の個数とを計数し、

前記出力工程は、前記判定工程で設定されていないと判定した場合、更に前記計数工程で計数された表内テキストの属性を有する領域の個数が前記第１の所定数以上であるか判断し、前記表内テキストの属性を有する領域の個数が前記第１の所定数以上であると判断した場合は前記表内テキストの属性を有する領域を認識対象とし、前記計数工程で計数された図内テキストの属性を有する領域の個数が前記第２の所定数以上であるか判断し、前記図内テキストの属性を有する領域の個数が前記第２の所定数以上であると判断した場合は前記図内テキストの属性を有する領域を認識対象として、当該認識対象とされた領域に含まれる文字を認識してテキストデータを出力する。

【００１４】

また、好ましくは、前記原稿画像内において、本文テキストの属性以外の所定の属性を有する領域の個数を計数する計数工程を更に備え、当該画像処理方法は、前記所定の条件として当該所定の属性を有する領域の数が所定数以上であるか否かを用いるものであり、

前記出力工程は、前記判定工程で設定されていないと判定した場合、更に前記計数工程の計数結果が前記所定数以上であるか否か判断し、当該所定数以上であると判断すると、前記所定の属性を有する領域に含まれる文字を認識してテキストデータを出力し、当該所定数以上でないと判断すると、本文テキストの属性を有する領域に含まれる文字を認識してテキストデータを出力する。

【００１５】

【発明の実施の形態】

以下、図面を参照して本発明の好適な実施の形態を詳細に説明する。

図１は本実施の形態の画像処理装置の機能構成を示すブロック図である。

図１において、１０１はスキャナであり、画像原稿に光を照射し、その反射光を読み取り電気信号に変換する。また、スキャナ１０１より読み込まれた画像原稿は、イメージデータとしてＲＡＭ１０７のＶＲＡＭ領域に格納される。１０２はスキャナインターフェースであり、スキャナ１０１で得られた電気信号を２値のデジタル電気信号に変換し、他の装置構成要素に伝送する。１０３はポインティングデバイスとして機能するマウスであり、マウス１０３を移動することでディスプレイ１０８上に表示されるカーソル１００（図６参照）を移動する。また、画面に表示されるメニューにカーソル１００を位置し、そのメ

ニュー上で付帯するボタン（不図示）を用いてドラッグ操作、クリック操作を行うことで、その内容を実行することができる。１０４はマウスインタフェースであり、マウス１０３からの信号を受け、それを他の装置構成要素に伝送する。１１４はＫＢ（キーボード）であり、キーボードを介してデータの入力や命令の実行を行う。１１３はＫＢインターフェースであり、ＫＢ１１４からの信号を受け、それを他の装置構成要素に伝送する。

【００１６】

１０５はＣＰＵであり、装置全体の制御及び文字切り出し処理や認識処理を実行する。１０６はＲＯＭであり、ＣＰＵ１０５が実行する制御プログラム、各種処理プログラムやフォントデータ等の各種データを格納している。１０７はＲＡＭであり、文字画像の展開や文字認識処理のための作業領域等として用いる。また、スキャナ１０１より読み込まれたイメージデータを格納するための所定の記憶領域としてＶＲＡＭ領域を持つ。１０８はディスプレイであり、ＲＡＭ１０７のＶＲＡＭ領域に格納されているイメージデータや本実施の形態で実行された認識結果を表示する。１０９はディスプレイインターフェースである。

【００１７】

１１０はＦＤＤ（フロッピーディスクドライブ）であり、ＦＤを装着しデータの読み書きが可能である。また、装着されたＦＤ（不図示）に後述する処理フローのプログラムを書き込み、該プログラムを本装置のＲＡＭ１０７に読み込むことで処理を実行させることができる。１１１はＦＤＤインターフェースである。そして、１１２は各装置構成要素を接続するバスである。

【００１８】

まず、図２のフローチャートを用いて、入力画像の領域分割処理について説明する。

図２は本実施の形態の入力画像の領域分割処理の処理フローを示すフローチャートである。

ステップＳ２０１で、認識しようとする文書をスキャナ１０１で読み込み２値画像データに変換する。ステップＳ２０２で、得られた２値画像データに対して領域分割を行い、テキスト領域、図形領域、表領域等の各種領域を抽出する。また、各種領域には、それらの位置を示す座標、属性、認識順序等の情報を格納した矩形データ（図５の（ａ）を参照）が生成される。そして、各領域に対して生成された矩形データの属性に、図５の（ｂ）に示すような各種属性に対応した識別番号を格納する。

【００１９】

図５の（ａ）に示される各領域の矩形データについて説明する。矩形データは、各領域に有する特徴をまとめて構成させたものであり、各領域に対応するＲＡＭ１０６に格納される。図の中の、始点座標と終点座標は、ディスプレイ１０８上に位置する領域の始点と終点の座標を格納する。属性は、各領域の属性に対応する図５の（ｂ）に示される識別番号を格納する。認識順序は、ディスプレイ１０８上に表示される複数の領域に含まれる各テキストの認識順序を格納する。出力フラグは、その領域の出力の有無を決定するための情報を格納する。この詳細については、後述する。

【００２０】

ステップＳ２０３で、表や図として抽出された非テキスト領域については、更に、それらの領域内のテキスト領域を抽出を行う。抽出された非テキスト領域内テキストには、その属性として「表内テキスト」や「図内テキスト」として矩形データに本文のテキスト領域の属性である「本文テキスト」とは異なる識別番号を付加する。

【００２１】

ステップＳ２０４で、抽出された全領域の各矩形データに対して、その出力フラグを０にして初期化する。ステップＳ２０５で、ＲＡＭ１０７上に各領域の矩形データを保持する。

例えば、スキャナ１０１から読み込まれた原稿画像として図６に示されるような文書がディスプレイ１０８に表示されたとする。図６の上部には、本実施の形態で説明される処理を実行するための命令としてメニューが表示されている。各メニューは、その表示される

位置にカーソル１００をあわせ、その位置でドラッグ操作あるいはクリック操作することで、表示されるメニューの内容を実行することができる。

【００２２】

６０１は領域分割を行うためのメニューであり、このメニューの位置でカーソル１００をクリック操作することで領域分割処理が実行される。６０２は文字認識対象を選択するためのメニューであり、このメニューの位置でカーソル１００を合わせマウス１０３のボタンを押すと、図７に示すようなプルダウンメニューが表示される。この詳細については、後述する。６０３は領域分割された原稿画像のテキスト領域に対して、文字認識を実行させるためのメニューであり、このメニューの位置でカーソル１００をクリック操作することで文字認識処理が実行される。

【００２３】

６０４は領域出力モードを設定するためのメニューであり、このメニューの位置でカーソル１００をクリック操作することで、認識させる所望の属性を持つ領域のディスプレイ１０８への出力を「自動」あるいは「手動」に切り替えて設定することができる。「手動」の場合は、ユーザによって、所望の属性を持つ領域をディスプレイ１０８へ出力するための設定を行う。この設定の方法について、図７を用いて説明する。カーソル１００を文字認識対象メニュー６０２にあわせ、マウス１０３のボタンを１回押すとプルダウンメニュー６０２ａが表示される。プルダウンメニュー６０２ａには、所望の属性の領域のディスプレイ１０８への出力の設定を行うために、例えば、「本文テキスト」、「表内テキスト」、「図内テキスト」等の領域の属性のメニューが表示される。各領域の属性のメニューの横には、その属性を持つ領域をディスプレイ１０８への出力するか否かを決定するための切替メニュー「無効」／「有効」が表示され、カーソル１００をその位置に合わせクリック操作することで「無効」／「有効」が切り替わる。切替メニューに「有効」が表示される場合はその属性を持つ領域がディスプレイ１０８への出力対象となり、切替メニューに「無効」が表示される場合はその属性を持つ領域がディスプレイ１０８への非出力対象となる。

【００２４】

例えば、図６に示される原稿画像に対して、文字認識対象として「本文テキスト」、「表内テキスト」を「有効」に設定した場合に、領域分割処理（カーソル１００を領域分割メニュー６０１上でクリック操作）を実行すると、図８に示されるように、実線の枠で囲まれたテキスト領域の矩形と、点線の枠で囲まれた非テキスト領域の矩形が抽出されディスプレイ１０８へ表示される。

【００２５】

一方、「自動」の場合は、予め所望の属性の領域のディスプレイ１０８への出力の条件を設定しておき、その条件に従って処理が実行される。

次に、本実施の形態の領域出力モードメニュー６０４の操作によって、実行される処理について図３と図４のフローチャートを用いて説明する。

図３は本実施の形態の処理フローを示すフローチャートである。

【００２６】

尚、本実施の形態では、領域出力モードメニュー６０４が「自動」の場合、所定数以上の「表内テキスト」が処理対象である原稿画像に存在する場合に、「表内テキスト」をディスプレイ１０８へ出力するという条件で処理が実行されるものとする。また、説明を簡略化するために「本文テキスト」と「表内テキスト」をディスプレイ１０８への出力対象として説明する。

【００２７】

ステップＳ３０１で、領域出力モードが「自動」であるか否かを判定する。「自動」でない（つまり「手動」である）場合（ステップＳ３０１でＮＯ）、ステップＳ３０２に進む。「自動」である場合（ステップＳ３０１でＹＥＳ）、ステップＳ３０４に進む。

ステップＳ３０２で、「本文テキスト」や「表内テキスト」等のディスプレイ１０８への出力対象を指示する。

【００２８】
ステップＳ３０３で、出力対象を指示する際の処理を実行する。この処理を、図４のフローチャートを用いて説明する。
図４は本実施の形態の出力対象を指示する際の処理フローを示すフローチャートである。
ステップＳ４０１で、「本文テキスト」が「有効」であるか否かを判定する。「有効」でない（つまり「無効」である）場合（ステップＳ４０１でＮＯ）、ステップＳ４０３に進む。「有効」である場合（ステップＳ４０１でＹＥＳ）、ステップＳ４０２に進む。
【００２９】
ステップＳ４０２で、「本文テキスト」の属性を持つ領域である各領域の矩形データの出力フラグを「０」に変更する。ステップＳ４０３で、「本文テキスト」の属性を持つ領域である各領域の矩形データの出力フラグを「１」に変更する。
同様に、ステップＳ４０４で、「表内テキスト」が「有効」であるか否かを判定する。「有効」でない（つまり「無効」である）場合（ステップＳ４０４でＮＯ）、ステップＳ４０６に進む。「有効」である場合（ステップＳ４０４でＹＥＳ）、ステップＳ４０５に進む。
【００３０】
ステップＳ４０５で、「表内テキスト」の属性を持つ領域である各領域の矩形データの出力フラグを「０」に変更する。ステップＳ４０６で、「表内テキスト」の属性を持つ領域である各領域の矩形データの出力フラグを「１」に変更する。
再び、図３のフローチャートの説明に戻る。
【００３１】
ステップＳ３０４で、属性が「表内テキスト」である表領域の個数を算出する。ステップＳ３０５で、算出される個数がｎ個以上（ｎは正の整数）であるか否かを判定する。ｎ個以上ある場合（ステップＳ３０５でＹＥＳ）、ステップＳ３０６に進む。ｎ個以上ない場合（ステップＳ３０５でＮＯ）、ステップＳ３０８に進む。
【００３２】
尚、上述のステップＳ３０５の判定で用いる閾値ｎは、ＫＢ１１４を介してユーザが所望の閾値を入力する。
ステップＳ３０６で、「表内テキスト」のみを「有効」と設定し、「本文テキスト」を「無効」に設定する。ステップＳ３０７で、「表内テキスト」の属性を持つ領域の矩形データの出力フラグが「０」、「本文テキスト」の属性を持つ領域の矩形データの出力フラグが「１」に変更される。この場合、ステップＳ３１０で、「表内テキスト」の属性を持つ領域のみがディスプレイ１０８へ出力されることになる。
【００３３】
一方、ステップＳ３０８で、「本文テキスト」のみを「有効」と設定し、「表内テキスト」を「無効」に設定する。ステップＳ３０９で、「本文テキスト」の属性を持つ領域の矩形データの出力フラグが「０」、「表内テキスト」の属性を持つ領域の矩形データの出力フラグが「１」に変更される。この場合、ステップＳ３１０で、「本文テキスト」の属性を持つ領域のみがディスプレイ１０８へ出力されることになる。
【００３４】
ステップＳ３１０で、矩形データの出力フラグが「０」である領域がディスプレイ１０８へ出力される。
例えば、ステップＳ３０５の判定条件である「表内テキスト」の個数ｎを「３」と設定し、図６の原稿画像に対して処理を実行すると、図６の原稿画像には表が１つしかないため、図９に示されるように「本文テキスト」のみが抽出されていることを示す実線がテキスト領域を囲んでディスプレイ１０８へ出力される。また、図１０は、表の個数が３個以上ある場合で、「表内テキスト」のみが抽出されていることを示す破線が表領域を囲んでディスプレイ１０８へ出力される。
【００３５】
本実施の形態では、領域出力モードが「自動」である時のディスプレイ１０８への出力対

象を、所定数以上の表が処理対象の原稿画像に存在する場合に、「表内テキスト」をディスプレイ１０８へ出力するという条件にしていたが、これに限らない。例えば、「表内テキスト」だけでなく「図内テキスト」やそれ以外の非テキスト領域を出力対象とすることも可能である。

【００３６】

例えば、領域出力モードが「自動」である時のディスプレイ１０８への出力対象を「表内テキスト」と「図内テキスト」として設定し、かつ「表内テキスト」が存在する個数ｉと「図内テキスト」が存在する個数ｊの合計個数（ｉ＋ｊ）がｋ個以上の場合に、「表内テキスト」と「図内テキスト」をディスプレイ１０８へ出力するという条件で実行される処理について、図１１を用いて説明する。この場合、処理を始める前の初期状態では、図１２に示されるように、プルダウンメニュー６０２ａに表示される「表内テキスト」と「図内テキスト」が「有効」に設定され、「本文テキスト」と「無効」に設定される。

【００３７】

図１１は本実施の形態の他の構成による処理フローを示すフローチャートである。

尚、図１１の説明では、領域出力モードが「自動」に設定されている状態の時の処理についてのみ説明する。また、　領域出力モードが「手動」に設定されている状態の時の処理は、ステップＳ３０２、ステップＳ３０３で説明した処理と同様なので、その説明は省略する。

【００３８】

ステップＳ１１０１で、属性が「表内テキスト」である表領域の個数ｉ（ｉは正の整数）を算出する。ステップＳ１１０２で、属性が「図内テキスト」である図領域の個数ｊ（ｊは正の整数）を算出する。ステップＳ１１０３で、算出される表領域と図領域の合計の個数（ｉ＋ｊ）がｋ個以上であるか否かを判定する。ｋ個以上ある場合（ステップＳ１１０３でＹＥＳ）、ステップＳ１１０６に進む。ｋ個以上ない場合（ステップＳ１１０３でＮＯ）、ステップＳ１１０４に進む。

【００３９】

尚、上述のステップＳ１１０３の判定で用いる閾値ｋは、ＫＢ１１４を介してユーザが所望の閾値を入力する。

ステップＳ１１０４で、「表内テキスト」と「図内テキスト」を「有効」と設定し、「本文テキスト」を「無効」に設定する。ステップＳ１１０５で、「表内テキスト」と「図内テキスト」の属性を持つ領域の矩形データの出力フラグが「０」、「本文テキスト」の属性を持つ領域の矩形データの出力フラグが「１」に変更される。この場合、ステップＳ１１０８で、「表内テキスト」と「図内テキスト」の属性を持つ領域がディスプレイ１０８へ出力されることになる。

【００４０】

一方、ステップＳ１１０６で、「本文テキスト」のみを「有効」と設定し、「表内テキスト」と「図内テキスト」を「無効」に設定する。ステップＳ１１０７で、「本文テキスト」の属性を持つ領域の矩形データの出力フラグが「０」、「表内テキスト」と「図内テキスト」の属性を持つ領域の矩形データの出力フラグが「１」に変更される。この場合、ステップＳ１１０８で、「本文テキスト」の属性を持つ領域のみがディスプレイ１０８へ出力されることになる。

【００４１】

例えば、図１２は、ステップＳ１３０３の判定条件である「表内テキスト」と「図内テキスト」の合計個数ｋを「３」と設定した上で、領域出力モードが「自動」、「表内テキスト」および「図内テキスト」が「有効」に設定されている状態で、処理が実行された場合の処理結果である。この場合、「表内テキスト」および「図内テキスト」の各領域に破線の枠が表示され、「表内テキスト」および「図内テキスト」が３個以上あることを示している。

【００４２】

更に、図１１で説明された領域出力モードが「自動」の時の出力対象の条件を出力対象と

なる非テキスト領域ごとに指示することも可能である。
例えば、領域出力モードが「自動」である時のディスプレイ１０８への出力対象を「表内テキスト」と「図内テキスト」として設定し、かつ「表内テキスト」が存在する個数ｉがｇ個以上、「図内テキスト」が存在する個数ｊがｈ個以上である場合に、それぞれ「表内テキスト」と「図内テキスト」をディスプレイ１０８へ出力するという条件で実行される処理について、図１３を用いて説明する。
【００４３】
図１３は本実施の形態の他の構成による処理フローを示すフローチャートである。
ステップＳ１３０１で、まず、「本文テキスト」の属性を持つ領域を「有効」として、その領域の矩形データの出力フラグを「０」に初期化する。
ステップＳ１３０２で、属性が「表内テキスト」である表領域の個数ｉを算出する。ステップＳ１３０３で、算出される個数ｉがｇ個以上（ｇは正の整数）であるか否かを判定する。ｇ個以上ある場合（ステップＳ１３０３でＹＥＳ）、ステップＳ１３０４に進む。ｇ個以上ない場合（ステップＳ１３０３でＮＯ）、ステップＳ１３０６に進む。
【００４４】
尚、上述のステップＳ１３０３の判定で用いる閾値ｇは、ＫＢ１１４を介してユーザが所望の閾値を入力する。
ステップＳ１３０４で、「表内テキスト」のみを「有効」と設定し、「本文テキスト」を「無効」に設定する。ステップＳ１３０５で、「表内テキスト」の属性を持つ領域の矩形データの出力フラグが「０」、「本文テキスト」の属性を持つ領域の矩形データの出力フラグが「１」に変更される。この場合、ステップＳ１３１４で、「表内テキスト」の属性を持つ領域のみがディスプレイ１０８へ出力されることになる。
【００４５】
一方、ステップＳ１３０６で、「本文テキスト」のみを「有効」と設定し、「表内テキスト」を「無効」に設定する。ステップＳ１３０７で、「本文テキスト」の属性を持つ領域の矩形データの出力フラグが「０」、「表内テキスト」の属性を持つ領域の矩形データの出力フラグが「１」に変更される。この場合、ステップＳ１３１４で、「本文テキスト」の属性を持つ領域のみがディスプレイ１０８へ出力されることになる。
【００４６】
ステップＳ１３０８で、属性が「図内テキスト」である図領域の個数ｊを算出する。ステップＳ１３０９で、算出される個数ｊがｈ個以上（ｈは正の整数）であるか否かを判定する。ｈ個以上ある場合（ステップＳ１３０９でＹＥＳ）、ステップＳ１３１０に進む。ｈ個以上ない場合（ステップＳ１３０９でＮＯ）、ステップＳ１３１０に進む。
【００４７】
尚、上述のステップＳ１３０９の判定で用いる閾値ｈは、ＫＢ１１４を介してユーザが所望の閾値を入力する。
ステップＳ１３１０で、「図内テキスト」のみを「有効」と設定し、「本文テキスト」を「無効」に設定する。ステップＳ１３１１で、「図内テキスト」の属性を持つ領域の矩形データの出力フラグが「０」、「本文テキスト」の属性を持つ領域の矩形データの出力フラグが「１」に変更される。この場合、ステップＳ１３１４で、「図内テキスト」の属性を持つ領域のみがディスプレイ１０８へ出力されることになる。
【００４８】
一方、ステップＳ１３１２で、「本文テキスト」のみを「有効」と設定し、「図内テキスト」を「無効」に設定する。ステップＳ１３１３で、「本文テキスト」の属性を持つ領域の矩形データの出力フラグが「０」、「図内テキスト」の属性を持つ領域の矩形データの出力フラグが「１」に変更される。この場合、ステップＳ１３１４で、「本文テキスト」の属性を持つ領域のみがディスプレイ１０８へ出力されることになる。
【００４９】
ステップＳ１３１４で、矩形データの出力フラグが「０」である領域がディスプレイ１０８へ出力される。

尚、表領域の個数ｉがｇ個未満で図領域の個数ｊがｋ個以上であれば、「表内テキスト」の属性を持つ領域の矩形データの出力フラグの変更の処理の際、「本文テキスト」の属性を持つ領域の矩形データの出力フラグは変更されない。しかし、「図内テキスト」の属性を持つ領域の矩形データの出力フラグの変更の処理の際、「本文テキスト」の属性を持つ領域の矩形データの出力フラグが無効に設定されるので、「図内テキスト」の属性を持つ領域のみがディスプレイ１０８へ出力されることになる。

【００５０】

同様にして、逆の場合は「表内テキスト」の属性を持つ領域のみがディスプレイ１０８へ出力されることになる。更に、表領域の個数ｉがｇ個未満で図領域の個数ｊもｈ個未満であれば、「本文テキスト」の属性を持つ領域の矩形データの出力フラグは初期設定のまま変わらないので、「本文テキスト」の属性を持つ領域のみがディスプレイ１０８へ出力されることになる。

【００５１】

以上、本実施の形態の領域出力モードが「自動」の時の出力対象の条件を、いくつか例を挙げて説明した。以下、本実施の形態で説明される特徴的な処理の概要を、図１４に示すフローチャートを用いて説明する。

図１４は本実施の形態の処理フローの概要を示すフローチャートである。

ステップＳ１００１で、領域出力モードが「自動」である時のディスプレイ１０８への出力対象とする領域の出力条件を設定する。

【００５２】

ステップＳ１００２で、領域出力モードが「自動」であるか否かを判定する。「自動」でない（つまり「手動」である）場合（ステップＳ１００１でＮＯ）、ステップＳ１００３に進む。「自動」である場合（ステップＳ１００１でＹＥＳ）、ステップＳ１００５に進む。

ステップＳ１００３で、ディスプレイ１０８への出力対象を指示する。

【００５３】

ステップＳ１００４で、出力対象を指示する際の処理を実行する。

一方、ステップＳ１００５で、予め設定された出力条件に従って出力対象を指示する処理を実行する。

ステップＳ１００６で、矩形データの出力フラグが「０」である領域がディスプレイ１０８へ出力される。

【００５４】

以上説明したように、本実施の形態によれば、領域出力モードを備え、そのモードを「自動」に設定することで、予め設定された条件に基づいて、所望の属性を有する領域を出力することができる。また、モードを「手動」にすることで、ユーザが任意の属性を有する領域を出力することができる。その結果、複数の属性の領域を有する原稿画像の中から、所望の属性を有する領域を出力するための操作が容易になり作業効率が向上する。

【００５５】

尚、本発明は、複数の機器（例えば、ホストコンピュータ、インタフェース機器、リーダ、プリンタ等）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、ファクシミリ装置等）に適用してもよい。

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出し実行することによっても、達成されることは言うまでもない。

【００５６】

この場合、記憶媒体から読出されたプログラムコード自体が上述した実施の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。

プログラムコードを供給するための記憶媒体としては、例えば、フロッピディスク、ハー

ドディスク、光ディスク、光磁気ディスク、ＣＤ－ＲＯＭ、ＣＤ－Ｒ、磁気テープ、不揮発性のメモリカード、ＲＯＭなどを用いることができる。

【００５７】

また、コンピュータが読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ＯＳ（オペレーティングシステム）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の形態の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。

【００５８】

更に、記憶媒体から読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ボ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、その機能拡張ボ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ことは言うまでもない。

【００５９】

本発明を上記記憶媒体に適用する場合、その記憶媒体には、先に説明したフローチャートに対応するプログラムコードを格納することになるが、簡単に説明すると、図１５のメモリマップ例に示す各モジュールを記憶媒体に格納することになる。

すなわち、少なくとも「分割モジュール」、「指定モジュール」および「出力モジュール」の各モジュールのプログラムコードを記憶媒体に格納すればよい。

【００６０】

【発明の効果】

以上の説明からも明らかなように、本発明によれば、原稿画像内の所望の属性を有する領域に含まれるテキストを抽出するための操作を容易にし、作業効率を向上する画像処理装置及びその方法を提供できる。

【図面の簡単な説明】

【図１】本実施の形態の画像処理装置の機能構成を示すブロック図である。

【図２】本実施の形態の入力画像の領域分割処理の処理フローを示すフローチャートである。

【図３】本実施の形態の処理フローを示すフローチャートである。

【図４】本実施の形態の出力対象を指示する際の処理フローを示すフローチャートである。

【図５】（ａ）は、本実施の形態の矩形データの構造を示す図であり、（ｂ）は各属性とその識別番号の関係を示す図である。

【図６】本実施の形態の原稿画像の表示例を示す図である。

【図７】本実施の形態の文字認識対象メニューによる文字認識対象の指示方法を説明するための図である。

【図８】本実施の形態の出力対象を全ての属性の領域とした場合の表示例を示す図である。

【図９】本実施の形態の出力対象を「本文テキスト」の属性を持つ領域とした場合の表示例を示す図である。

【図１０】本実施の形態の出力対象を「表内テキスト」の属性を持つ領域とした場合の表示例を示す図である。

【図１１】本実施の形態の他の構成による処理フローを示すフローチャートである。

【図１２】本実施の形態の出力対象を「表内テキスト」と「図内テキスト」の属性を持つ領域とした場合の表示例を示す図である。

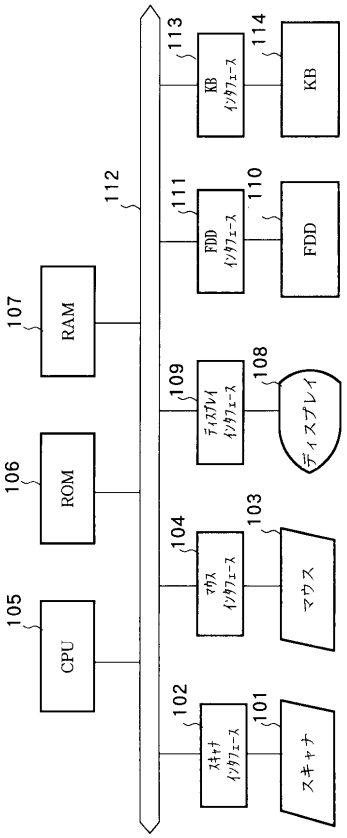
【図１３】本実施の形態の他の構成による処理フローを示すフローチャートである。

【図１４】本実施の形態の処理フローの概要を示すフローチャートである。

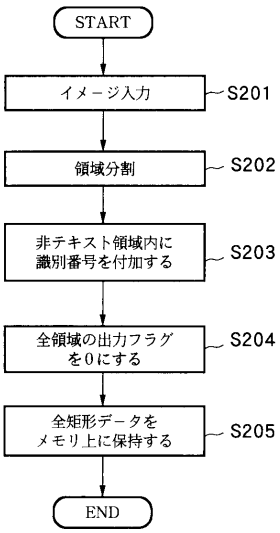
【図１５】本発明で実行される処理フローのプログラムを記憶させたＦＤのメモリマップの構造を示す図である。

【符号の説明】
１０１　スキャナ
１０２　スキャナインタフェース
１０３　マウス
１０４　マウスインタフェース
１０５　ＣＰＵ
１０６　ＲＯＭ
１０７　ＲＡＭ
１０８　ディスプレイ
１０９　ディスプレイインタフェース
１１０　ＦＤＤ
１１１　ＦＤＤインタフェース
１１２　バス

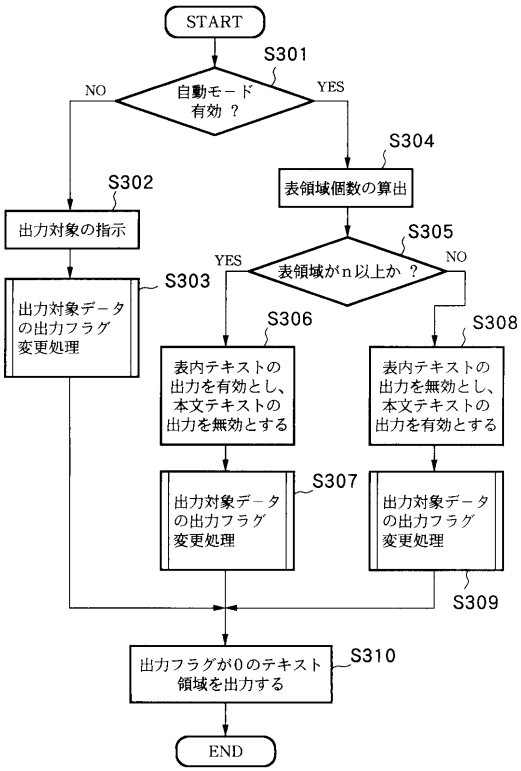
【図１】



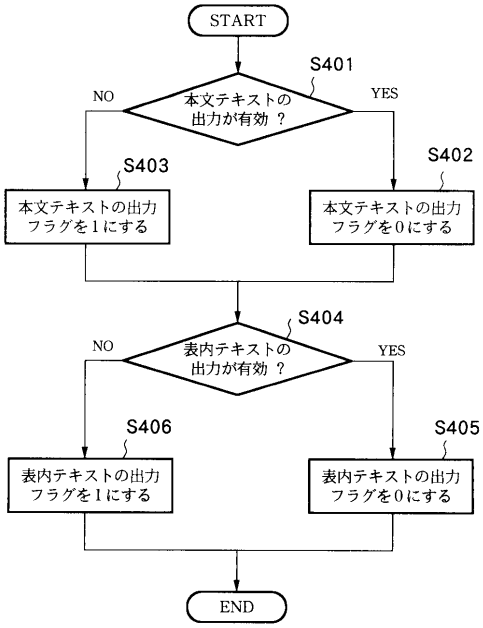
【図２】



【図３】



【図４】



【図５】

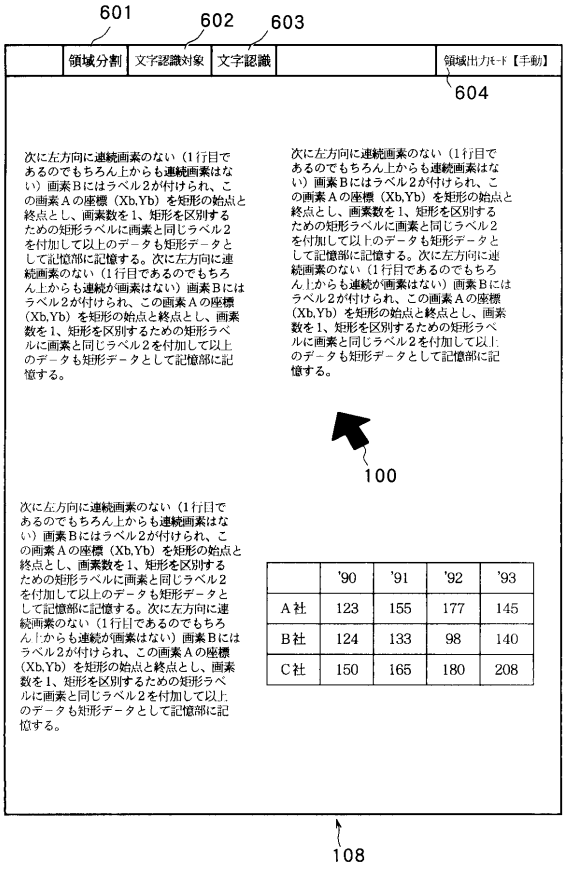
(a)

矩形データ
始点座標
終点座標
属性
認識順序
出力フラグ

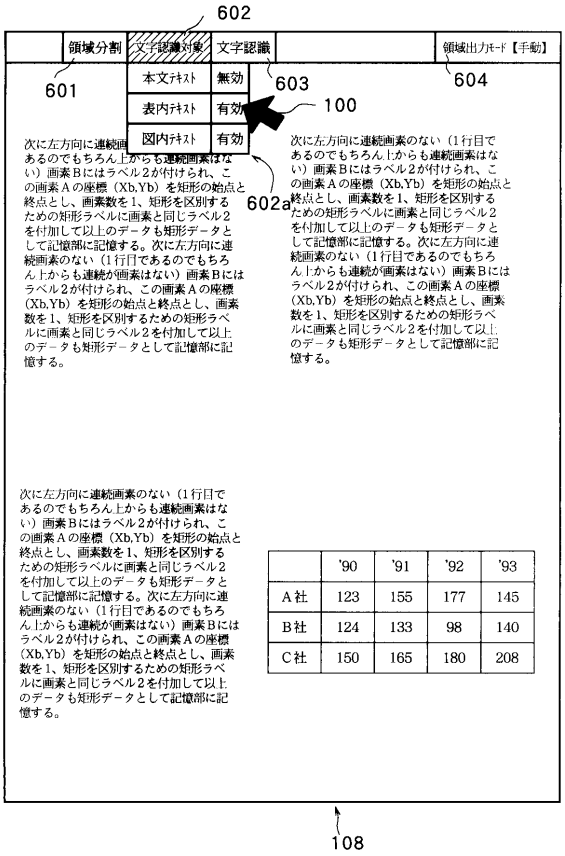
(b)

各属性の識別番号	
本文テキスト	1
表内テキスト	2
図内テキスト	3
表	4
図形	5

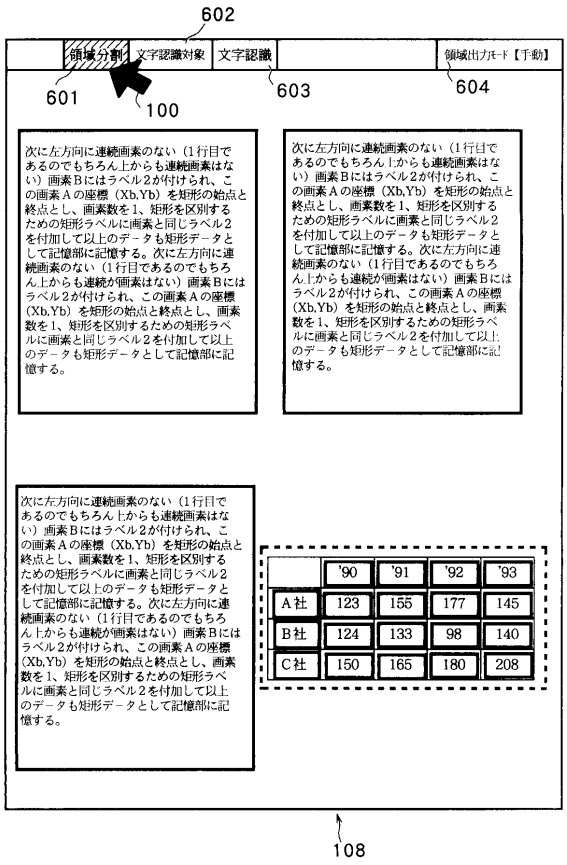
【図６】



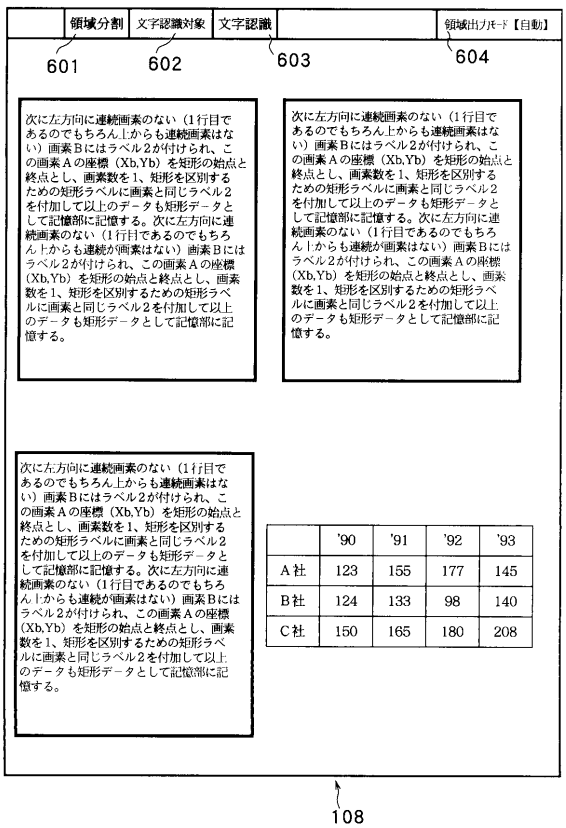
【図７】


602
領域分割
文字認識対象
文字認識
領域出力ﾓｰﾄﾞ【手動】
601
603
604
本文ﾃｷｽﾄ 無効
表内ﾃｷｽﾄ 有効
図内ﾃｷｽﾄ 有効
100
602a
次に左方向に連続画素のない（1行目であるのでもちろん上からも連続画素はない）画素Bにはラベル2が付けられ、この画素Aの座標（Xb,Yb）を矩形の始点と終点とし、画素数を1、矩形を区別するための矩形ラベルに画素と同じラベル2を付加して以上のデータも矩形データとして記憶部に記憶する。次に左方向に連続画素のない（1行目であるのでもちろん上からも連続が画素はない）画素Bにはラベル2が付けられ、この画素Aの座標（Xb,Yb）を矩形の始点と終点とし、画素数を1、矩形を区別するための矩形ラベルに画素と同じラベル2を付加して以上のデータも矩形データとして記憶部に記憶する。
次に左方向に連続画素のない（1行目であるのでもちろん上からも連続画素はない）画素Bにはラベル2が付けられ、この画素Aの座標（Xb,Yb）を矩形の始点と終点とし、画素数を1、矩形を区別するための矩形ラベルに画素と同じラベル2を付加して以上のデータも矩形データとして記憶部に記憶する。
次に左方向に連続画素のない（1行目であるのでもちろん上からも連続画素はない）画素Bにはラベル2が付けられ、この画素Aの座標（Xb,Yb）を矩形の始点と終点とし、画素数を1、矩形を区別するための矩形ラベルに画素と同じラベル2を付加して以上のデータも矩形データとして記憶部に記憶する。
'90 '91 '92 '93
A社 123 155 177 145
B社 124 133 98 140
C社 150 165 180 208
108

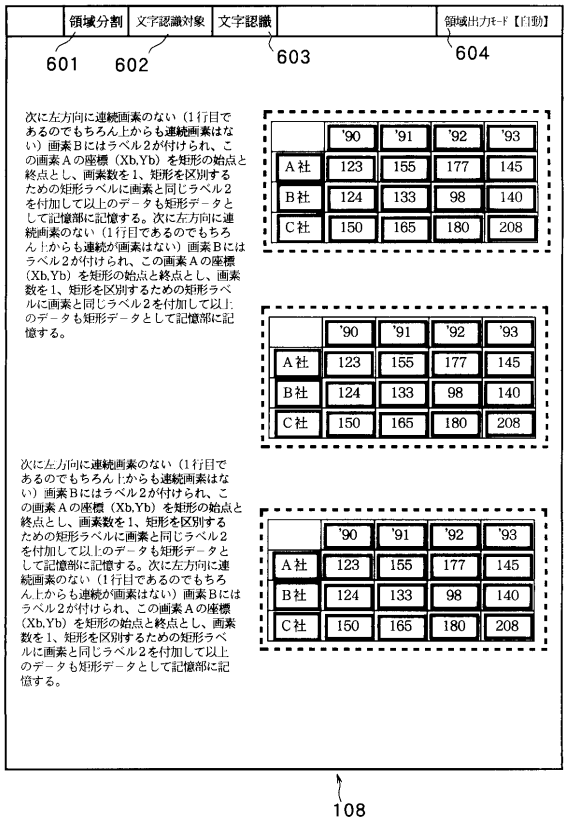
【図８】


602
領域分割
文字認識対象
文字認識
領域出力ﾓｰﾄﾞ【手動】
601
603
604
100
次に左方向に連続画素のない（1行目であるのでもちろん上からも連続画素はない）画素Bにはラベル2が付けられ、この画素Aの座標（Xb,Yb）を矩形の始点と終点とし、画素数を1、矩形を区別するための矩形ラベルに画素と同じラベル2を付加して以上のデータも矩形データとして記憶部に記憶する。次に左方向に連続画素のない（1行目であるのでもちろん上からも連続が画素はない）画素Bにはラベル2が付けられ、この画素Aの座標（Xb,Yb）を矩形の始点と終点とし、画素数を1、矩形を区別するための矩形ラベルに画素と同じラベル2を付加して以上のデータも矩形データとして記憶部に記憶する。
次に左方向に連続画素のない（1行目であるのでもちろん上からも連続画素はない）画素Bにはラベル2が付けられ、この画素Aの座標（Xb,Yb）を矩形の始点と終点とし、画素数を1、矩形を区別するための矩形ラベルに画素と同じラベル2を付加して以上のデータも矩形データとして記憶部に記憶する。次に左方向に連続画素のない（1行目であるのでもちろん上からも連続が画素はない）画素Bにはラベル2が付けられ、この画素Aの座標（Xb,Yb）を矩形の始点と終点とし、画素数を1、矩形を区別するための矩形ラベルに画素と同じラベル2を付加して以上のデータも矩形データとして記憶部に記憶する。
'90 '91 '92 '93
A社 123 155 177 145
B社 124 133 98 140
C社 150 165 180 208
108

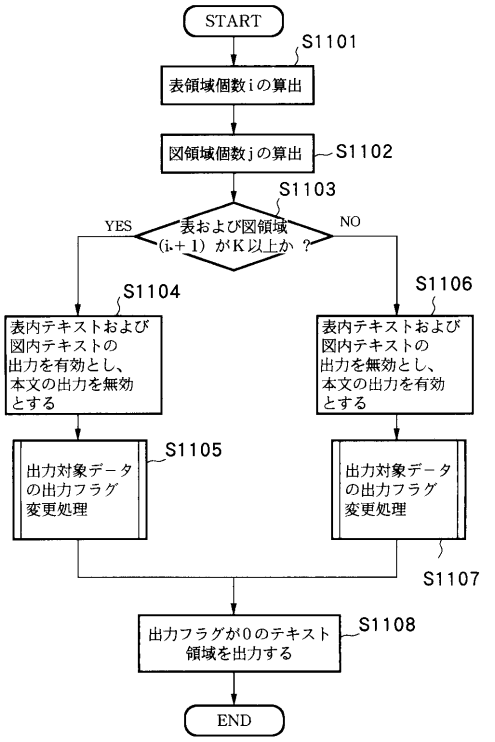
【図９】


領域分割
文字認識対象
文字認識
領域出力ﾓｰﾄﾞ【自動】
601
602
603
604
次に左方向に連続画素のない（1行目であるのでもちろん上からも連続画素はない）画素Bにはラベル2が付けられ、この画素Aの座標（Xb,Yb）を矩形の始点と終点とし、画素数を1、矩形を区別するための矩形ラベルに画素と同じラベル2を付加して以上のデータも矩形データとして記憶部に記憶する。次に左方向に連続画素のない（1行目であるのでもちろん上からも連続が画素はない）画素Bにはラベル2が付けられ、この画素Aの座標（Xb,Yb）を矩形の始点と終点とし、画素数を1、矩形を区別するための矩形ラベルに画素と同じラベル2を付加して以上のデータも矩形データとして記憶部に記憶する。
次に左方向に連続画素のない（1行目であるのでもちろん上からも連続画素はない）画素Bにはラベル2が付けられ、この画素Aの座標（Xb,Yb）を矩形の始点と終点とし、画素数を1、矩形を区別するための矩形ラベルに画素と同じラベル2を付加して以上のデータも矩形データとして記憶部に記憶する。次に左方向に連続画素のない（1行目であるのでもちろん上からも連続が画素はない）画素Bにはラベル2が付けられ、この画素Aの座標（Xb,Yb）を矩形の始点と終点とし、画素数を1、矩形を区別するための矩形ラベルに画素と同じラベル2を付加して以上のデータも矩形データとして記憶部に記憶する。
'90 '91 '92 '93
A社 123 155 177 145
B社 124 133 98 140
C社 150 165 180 208
108

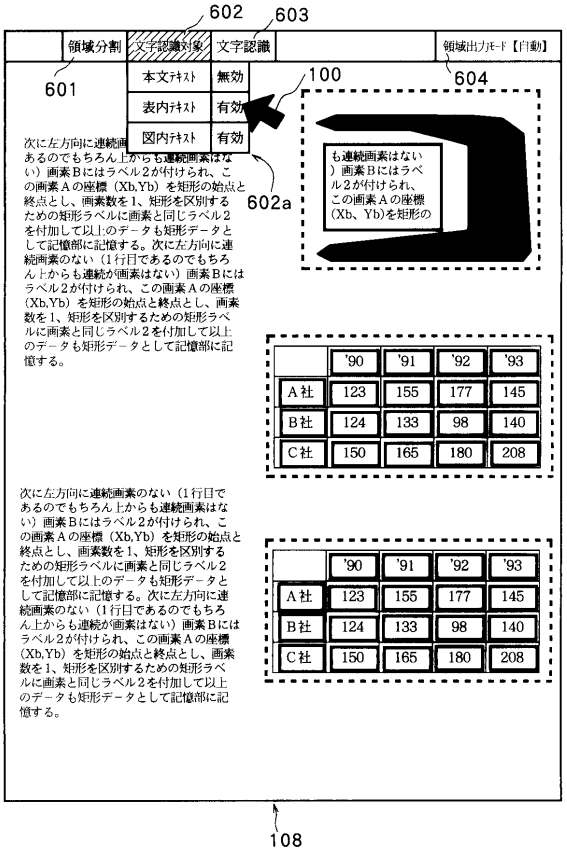
【図１０】


領域分割
文字認識対象
文字認識
領域出力ﾓｰﾄﾞ【自動】
601
602
603
604
次に左方向に連続画素のない（1行目であるのでもちろん上からも連続画素はない）画素Bにはラベル2が付けられ、この画素Aの座標（Xb,Yb）を矩形の始点と終点とし、画素数を1、矩形を区別するための矩形ラベルに画素と同じラベル2を付加して以上のデータも矩形データとして記憶部に記憶する。次に左方向に連続画素のない（1行目であるのでもちろん上からも連続が画素はない）画素Bにはラベル2が付けられ、この画素Aの座標（Xb,Yb）を矩形の始点と終点とし、画素数を1、矩形を区別するための矩形ラベルに画素と同じラベル2を付加して以上のデータも矩形データとして記憶部に記憶する。
次に左方向に連続画素のない（1行目であるのでもちろん上からも連続画素はない）画素Bにはラベル2が付けられ、この画素Aの座標（Xb,Yb）を矩形の始点と終点とし、画素数を1、矩形を区別するための矩形ラベルに画素と同じラベル2を付加して以上のデータも矩形データとして記憶部に記憶する。次に左方向に連続画素のない（1行目であるのでもちろん上からも連続が画素はない）画素Bにはラベル2が付けられ、この画素Aの座標（Xb,Yb）を矩形の始点と終点とし、画素数を1、矩形を区別するための矩形ラベルに画素と同じラベル2を付加して以上のデータも矩形データとして記憶部に記憶する。
'90 '91 '92 '93
A社 123 155 177 145
B社 124 133 98 140
C社 150 165 180 208
'90 '91 '92 '93
A社 123 155 177 145
B社 124 133 98 140
C社 150 165 180 208
108

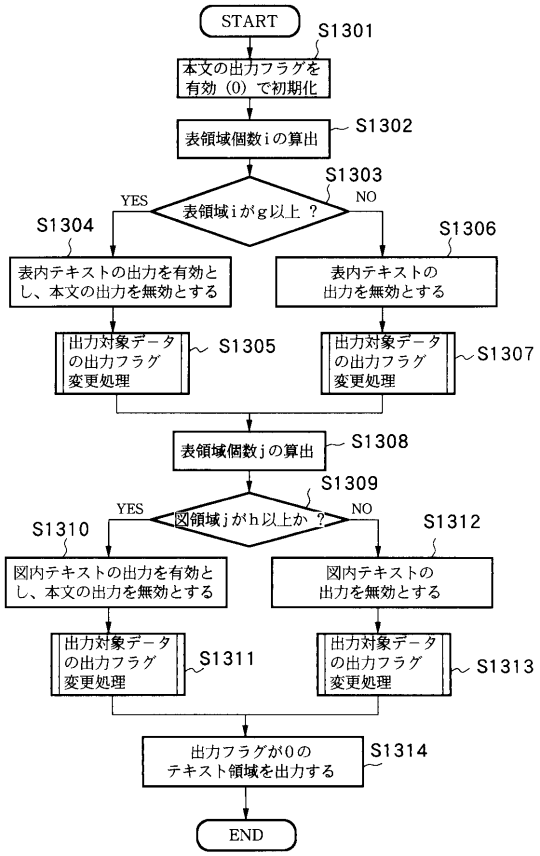
【図１１】



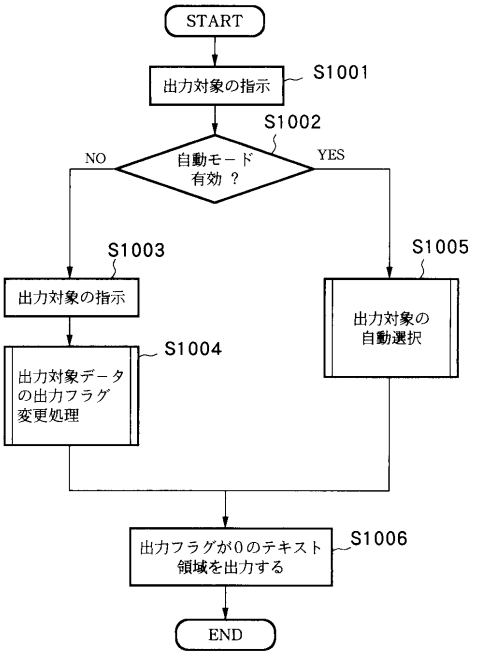
【図１２】



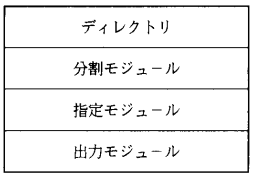
【図１３】



【図１４】



【図１５】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開平０６－１１０９９４（ＪＰ，Ａ）
特開平０５－１０８８７９（ＪＰ，Ａ）
特開平０５－０３５９１０（ＪＰ，Ａ）
特開平０２－０５９８８０（ＪＰ，Ａ）
特開平０５－０２０４９５（ＪＰ，Ａ）
特開平０５－１５９０６２（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
G06K 9/00～9/76
G06T 7/00～7/60