

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3808923号

(P3808923)

(45) 発行日 平成18年8月16日(2006.8.16)

(24) 登録日 平成18年5月26日(2006.5.26)

(51) Int. Cl.

F I

G06K 9/36 (2006.01)

G06K 9/36

G06K 9/20 (2006.01)

G06K 9/20 340C

請求項の数 1 (全 15 頁)

(21) 出願番号	特願平7-307590	(73) 特許権者	000003078 株式会社東芝 東京都港区芝浦一丁目1番1号
(22) 出願日	平成7年11月27日(1995.11.27)	(73) 特許権者	000003562 東芝テック株式会社 東京都品川区東五反田二丁目17番2号
(65) 公開番号	特開平9-147050	(74) 代理人	100058479 弁理士 鈴江 武彦
(43) 公開日	平成9年6月6日(1997.6.6)	(72) 発明者	高木 志郎 神奈川県川崎市幸区柳町70番地 株式会 社東芝柳町工場内
審査請求日	平成14年11月18日(2002.11.18)	(72) 発明者	大垣 武史 神奈川県川崎市幸区柳町70番地 株式会 社東芝柳町工場内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 情報処理装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

画像情報を読み取る入力手段と、

この入力手段により読取られた画像情報から、画像情報中に含まれる文字情報を認識する手段であって、認識対象の画像情報に関し認識処理可能な画像情報のサイズ、方向及び画像情報中で文字情報が含まれる書式がA4縦長に決められた認識手段と、

この認識手段で認識処理される前に、前記入力手段により読取られた画像情報を、前記認識手段の前記認識処理可能なA4サイズに拡大、縮小、回転処理する画像回転拡大縮小手段と、

この画像回転拡大縮小手段によりA4サイズに変換された画像情報における所定の登録マーク位置を検出するマーク位置検出手段と、

このマーク位置検出手段により左上領域で前記登録マークが検出された際、当該画像情報を前記認識手段へ供給する画像処理を行う第1の画像処理手段と、

前記マーク位置検出手段により右下領域で前記登録マークが検出された際、当該画像情報を180度回転して前記認識手段へ供給する画像処理を行う第2の画像処理手段と、

前記マーク位置検出手段により前記登録マークが検出されなかった際、当該画像情報を上半分と下半分のA5サイズの画像情報に分離し、それぞれ前記画像回転拡大縮小手段を用いて90度回転とA4サイズへの拡大処理を行い、前記マーク位置検出手段により前記登録マークを検出する制御を行う第1の制御手段と、

この第1の制御手段の制御により前記マーク位置検出手段により前記登録マークが検出

10

20

された際、当該画像情報を前記第1の画像処理手段または前記第2の画像処理手段で画像処理する制御を行う第2の制御手段と、

前記第1の制御手段の制御により前記マーク位置検出手段により前記登録マークが検出されなかった際、当該画像情報を前記認識手段へ供給しない制御を行う第3の制御手段と

を具備したことを特徴とする情報処理装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

この発明は、OMR (Optical Mark Recognition) シートを認識し、認識結果に応じた処理を行うシート処理装置とシート処理方法と情報処理装置に関する。

10

【0002】

【従来の技術】

従来、特開平06-284144号公報のように文書回覧シートに資料を添えてシート処理装置に入力することで、資料を指定された回覧先へ送信することのできる情報処理装置があった。この文書回覧シート内には回覧先を指定する領域があり、情報処理装置としてのシート処理装置はオペレータがこの領域内に手書きで記入した回覧先情報を認識して送信先を決定する。

【0003】

20

このようにシート内に記入された画像を認識して処理を行うことで、オペレータはシートに手書きで処理内容を記入してシート処理装置に入力するだけで、シート処理装置上の操作パネルでその他の複雑な操作を行う必要がなく、非常に簡単に操作を行うことができる。またシートをファクシミリから入力することも可能であり、応用範囲が非常に多い。

【0004】

しかしながら、例えば、紙を節約するために2枚のシートを1枚に合成したり、縮小したり、また逆に大きな字で入力するために拡大するなどの編集処理されたシートを使用することができなかった。これはシートを認識する際に、シート内の認識する領域が固定位置にあることを仮定しているためである。

【0005】

30

また、手書き記入のされていない未記入シートは、複写機などでコピーして作成したりしているが、何回もコピーを繰り返すことでシートの画質が低下し、認識率が低下するなどの問題があった。また未記入シートが無くなってしまった場合は、オペレータが消しゴムや修正液で手書きの部分を消去するなどの必要があった。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】

上記したように、例えば、紙を節約するために2枚のシートを1枚に合成したり、縮小したり、また、逆に大きな字で入力するために拡大するなどの編集処理されたシートを使用することができないという問題があった。

【0007】

40

また、手書き記入のされていない未記入シートは、複写機などでコピーして作成したりしているが、何回もコピーを繰り返すことでシートの画質が低下し、認識率が低下するという問題があった。

【0008】

そこで、この発明は、合成、拡大縮小、回転などの編集処理されたシートでも処理することのできるシート処理装置とシート処理方法と情報処理装置を提供することを目的とする。

【0009】

また、この発明は、常に高画質できれいな未記入シートを提供して認識率の低下を防ぐことのできるシート処理装置とシート処理方法と情報処理装置を提供することを目的とする

50

。

【0010】

【課題を解決するための手段】

この発明の情報処理装置は、画像情報を読み取る入力手段と、この入力手段により読取られた画像情報から、画像情報中に含まれる文字情報を認識する手段であって、認識対象の画像情報に関し認識処理可能な画像情報のサイズ、方向及び画像情報中で文字情報が含まれる書式がA4縦長に決められた認識手段と、この認識手段で認識処理される前に、前記入力手段により読取られた画像情報を、前記認識手段の前記認識処理可能なA4サイズに拡大、縮小、回転処理する画像回転拡大縮小手段と、この画像回転拡大縮小手段によりA4サイズに変換された画像情報における所定の登録マーク位置を検出するマーク位置検出手段と、このマーク位置検出手段により左上領域で前記登録マークが検出された際、当該画像情報を前記認識手段へ供給する画像処理を行う第1の画像処理手段と、前記マーク位置検出手段により右下領域で前記登録マークが検出された際、当該画像情報を180度回転して前記認識手段へ供給する画像処理を行う第2の画像処理手段と、前記マーク位置検出手段により前記登録マークが検出されなかった際、当該画像情報を上半分と下半分のA5サイズの画像情報に分離し、それぞれ前記画像回転拡大縮小手段を用いて90度回転とA4サイズへの拡大処理を行い、前記マーク位置検出手段により前記登録マークを検出する制御を行う第1の制御手段と、この第1の制御手段の制御により前記マーク位置検出手段により前記登録マークが検出された際、当該画像情報を前記第1の画像処理手段または前記第2の画像処理手段で画像処理する制御を行う第2の制御手段と、前記第1の制御手段の制御により前記マーク位置検出手段により前記登録マークが検出されなかった際、当該画像情報を前記認識手段へ供給しない制御を行う第3の制御手段とから構成されている

10

20

。

【0023】

この発明のシート処理装置は、シート原稿の画像を入力する入力手段と、この入力手段で入力されたシート画像を記憶する記憶手段と、前記シート原稿に編集処理が施されていた際、前記記憶手段に記憶されたシート画像を編集処理前の元に戻すシート補正分離手段と、このシート補正分離手段で元に戻されたシート画像、または編集処理が施されていない前記記憶手段に記憶されたシート画像の文字を認識する認識手段と、この認識手段の認識結果に応じた処理を行う処理手段とから構成されている。

30

【0029】

この発明のシート処理方法は、シート原稿の画像を入力し、この入力されたシート画像を記憶し、上記シート原稿に編集処理が施されていた際に上記記憶されたシート画像を編集処理前の元に戻し、元に戻されたシート画像または編集処理が施されていない上記記憶されたシート画像に対応する未記入シート画像を印刷することを特徴とする。

【0030】

【発明の実施の形態】

以下、この発明の一実施の形態について図面を参照して説明する。

【0031】

図2は、本実施例の情報処理装置としてのシート処理装置を含む登録システムの概略構成を示すものである。

40

【0032】

このシステムは、通信回路（例えばLANで、以下LANとして記述する）4で接続されたシート処理装置1とDBサーバ2と複数の検索端末3、...とから構成されている。このシステムでは、情報をシート処理装置1から入力して情報登録手段としてのDBサーバ2へ登録し、情報検索手段としての検索端末3から自由に検索することが可能である。

【0033】

図1は、本発明に係る情報処理装置としてのシート処理装置1の概略構成を示すものである。

【0034】

50

シート処理装置 1 は、全体を制御する CPU 10、キーボード部と表示部からなる操作パネル 11、CPU 10 が実行するプログラムおよびデータを記憶する記憶手段としての RAM 12、プログラムおよび各種データが記憶されている記憶手段としてのハードディスク (HD) 13、入力手段として原稿を読みとる自動原稿送り装置 (ADF) 付きスキャナ 14、画像を印刷する印刷手段としてのプリンタ 15、スキャナ 14 から読み込まれた画像を記憶する画像メモリ 16、作業用に画像を記憶する作業メモリ 17、画像内の文字を認識する認識手段としての文字認識部 18、編集処理手段として画像を拡大・縮小・回転および分離合成する画像編集部 19、LAN 4 と接続するための LAN 制御部 20、上述した各要素を接続するシステムバス 21 から構成される。

【0035】

10

図 3 は、シート処理装置 1 における操作パネル 11 の構成を示すものである。すなわち、「シート入力」は、スキャナ 14 の自動原稿送り装置にセットされた原稿を読み取り、シートを認識し、シートに対応する処理の開始を指示するためのボタンである。このボタンの下部には、シート入力時のモードを設定するためのボタンがある。「両面」は入力するシートが画面に印刷されていることを設定するボタンであり、トグル型になっており、このボタンを押すと、オンとオフが交互に設定され、オンの時に表示が「 」から「 」に変化する。

【0036】

両面モード時は、原稿の両面を読み取る。両面に印刷された原稿を入力する場合は、「両面」ボタンを押して、表示を「 」に設定してから「シート入力」ボタンを押す。例えば、紙を節約するために裏面が白紙ではない紙をシートとして使用する場合は、両面モードをオフとする。両面モードをオンとして使用すると、裏面の関係の無い画像がシートとして入力されてしまうことになる。

20

【0037】

「シート出力」は、スキャナ 14 の自動原稿送り装置にセットされた原稿を読み取り、このシートと同じ種類の未記入シートの出力 (印刷) 処理の開始を指示するためのボタンである。このボタンの下部には、シート出力時のモードを設定するためのボタンがある。「2 頁入力 1 頁出力」は 2 枚の画像から 1 枚の画像を合成して出力することを設定し、「両面入力」はスキャナ 14 の自動原稿送り装置にセットされた原稿が両面であることを設定し、「両面出力」は出力時に紙の両面に印刷することを設定するボタンである。これらのボタンもトグル型となっている。

30

【0038】

図 4 は、情報の登録時に使用する紙の登録シート S である。「 」はこれが登録シートであることを示すマークで、「 」に続く数字はシート ID (シートの種類) を示すものである。本実施例における登録シート S のシート ID は「1234」であり、図 4 に示す登録シート S はサイズが A4 で縦長である。これを編集前のオリジナルの登録シートと呼ぶことにする。

【0039】

情報の登録は、登録シート S の「タイトル」、「キーワード」、「出典」、「日付」に対応する枠内に手書きで文字を記入し、必要ならば添付資料を添えてシート処理装置 1 におけるスキャナ 14 から入力する。

40

【0040】

シート処理装置 1 の外観は、デジタル複写機やファクシミリ装置と同様であり、原稿をスキャナ 14 の自動原稿送り装置にセットし、操作パネル 11 上の「シート入力」ボタン (スタートボタン) を押す操作で情報の登録が可能である。以上の操作により、登録シート S 内の手書き文字が認識されてテキスト情報に変換され、このテキスト情報と添付した画像情報が DB サーバ 2 内に登録される。

【0041】

例えば、登録シート S の手書き用の枠内に
タイトル : 世界の光ディスクドライブ市場

50

キーワード：光ディスク、CD-ROM

出典：電波新聞

日付：1995年8月2日

と記入し、新聞の切り抜きを添付資料として添えることで、情報の登録ができる。

【0042】

情報の検索は、検索端末3よりキーワードを入力し、必要な情報を検索してテキスト情報と添付されている画像情報を得ることができる。

【0043】

DBサーバ2と検索端末3，...は本発明以外の部分であるの説明を省略する。

【0044】

図5は、オリジナルの登録シートSに各種編集処理を行った後の登録シート例を示したものである。

【0045】

図5の(a)は、サイズがA4で縦長のオリジナルの登録シートSである。図5の(b)はサイズをA5に縮小、図5の(c)はB5に拡大した登録シートSである。図5の(d)は2枚の登録シートSを1枚のA4サイズに合成したものであり、図5の(e)は登録シートSと添付資料貼り付け用領域を1枚のA4サイズに合成したものである。

【0046】

図5の(b)、(d)、(e)に示した登録シートSを使用することで紙を節約することが可能となり、図5の(c)に示した登録シートSは手書き文字を大きく書くことが可能となる。従来シート処理装置では、図5の(a)のオリジナル以外の編集された登録シートSを認識することはできなかった。

【0047】

次に、このような構成においてシート処理装置1におけるメイン処理手順を図6のフローチャートを参照して説明する。

【0048】

シート処理装置1のCPU10は、操作パネル11からの入力を待ち(ST1)、「シート入力」ボタンが入力された場合はシート入力処理を行い(ST2)、「シート出力」ボタンが押された場合はシート出力処理を行い(ST3)、再び操作パネル11からの入力待ちに戻る。

【0049】

次に、シート処理装置1におけるシート入力処理を図7のフローチャートを参照して説明する。

【0050】

まず、シート処理装置1における操作パネル11の「シート入力」ボタンが入力された際、CPU10は、スキャナ14の自動原稿送り装置(ADF)上に原稿(登録シートSを含む)がセットされているか否かを調べ(ST11)、セットされていなければ処理を終了してリターンする。

【0051】

CPU10は、スキャナ14の自動原稿送り装置(ADF)上に原稿がセットされていれば、原稿の表面をスキャナ14により読み取り、その読み取った画像を画像メモリ16内に記憶する(ST12)。

【0052】

そして、後述するシート補正分離処理により(ST13)、画像メモリ16内に記憶された登録シートSの画像が拡大・縮小・回転・合成などの編集処理が施されているか否かを調べ、編集処理されている場合には、編集前の画像に戻す処理を行う。なお、この際、シートのサイズがA4より大きい小さいか、あるいは2頁入力1頁出力のシートか等をオペレータによって設定手段として操作パネル11から設定して編集前の画像に戻すようにしても良い。

【0053】

10

20

30

40

50

この処理により画像メモリ16内には編集処理の行われていない登録シートSの画像(以下、シート画像と記述する)が入力された時と同様の画像が記憶される。例えば、2枚から1枚に合成編集された登録シートSの原稿が入力された場合には、画像メモリ16内にはA4サイズ・縦長の2枚のシート画像に変換されたものが記憶される。

【0054】

続いて、CPU10は、シート入力時のモードが「両面」かどうかを調べ(ST14)、両面モードの場合には、原稿の裏面をスキャナ11により読み取り、画像メモリ16内に記憶し(ST15)、表面時と同様にシート補正分離処理を行う(ST16)。

【0055】

その後、CPU10は、スキャナ14の自動原稿送り装置(ADF)上に原稿がセットされているかを調べ、セットされている場合は原稿を読み取るステップST12に戻り、スキャナ14の自動原稿送り装置(ADF)上の原稿が無くなった場合は画像メモリ16内に記憶されている画像の認識処理を行い(ST18)、処理を終了してリターンする。従来のシート処理装置と異なる点は、シート補正分離処理が行われることである。

【0056】

図8は、シート処理装置1のCPU10によるシート補正分離処理の例を示すものである。

【0057】

図8の(a)は、A5サイズに縮小された登録シートSが上下を逆にして入力された場合を示し、画像メモリ16内に記憶されている。まず、CPU10は、図8の(b)に示すように画像メモリ16内の画像を、画像編集部19を用いてA5サイズをA4サイズに拡大し、A4縦長の画像に変換して作業メモリ17内のメモリ領域WM0に記憶する。

【0058】

続いて、登録シートSであることを示す「」マークがどこにあるかを認識し、本実施例の登録シートSでは、登録シートSの左上に「」マークが印刷されているので、図9に示すように左上領域Aと右下領域Bで「」マークを探す。図8の(b)においては右下の領域で「」マークが認識されるため、CPU10は、作業メモリ17のメモリ領域WM0内の画像を画像編集部19を用いて180度回転し、シート画像として画像メモリ16内の画像と交換する。

【0059】

これらの処理により、画像メモリ16内にはA4縦長の登録シートSが正しい向きで入力された状態に変更される。

【0060】

図10は、シート処理装置1のCPU10によるシート補正分離処理の他の例を示すものである。

【0061】

図10の(a)は、登録シートと添付資料とを1枚に合成したA4サイズの登録シートSが入力された場合を示し、画像メモリ16内に横長で記憶されたものである。まず、CPU10は、A4縦長にするために、図10の(b)に示すように画像メモリ16内の画像を画像編集部19を用いて90度回転して作業メモリ17のメモリ領域WM0内に記憶する。

【0062】

続いて、図9に示した「」マークの認識を行う。CPU10は、図10の(b)に示すように左上、右下とも「」マークが認識されないため、画像編集部19を用いて作業メモリ17のメモリ領域WM0内の画像を上半分と下半分のA5サイズの画像に分離し、90度回転とA4サイズへの拡大処理を行い、図10の(c)、(d)に示すようにそれぞれ作業メモリ17内のメモリ領域WM1, WM2に記憶する。

【0063】

そしてCPU10は、作業メモリ17内のメモリ領域WM1内の画像に対して「」マーク認識を行い、図10の(e)に示すように左上領域で認識されるのでこれをシート画像


10

20

30

40


50

として画像メモリ16内に記憶する。また、CPU10は、作業メモリ17内のメモリ領域WM2内の画像に対しても同様に「」マーク認識を行い、図10の(f)に示すように左上領域および右下領域とも認識されないのをこれを非シート画像として画像メモリ16内に記憶する。これにより、画像メモリ16内にはA4縦長のシート画像と、非シート画像とが記憶された状態に変更される。




【0064】

次に、図8、図10で示したシート補正分離処理を図11、図12のフローチャートを参照して説明する。


【0065】

まず、CPU10は、画像メモリ16内に最後に記憶されたスキャナ14より読み取られた画像を作業メモリ17内のメモリ領域WM0に記憶する(ST21)。そして、CPU10は、この画像をサイズがA4で縦長の画像になるように画像編集部19を用いて拡大、縮小、回転などの画像編集処理を行う(ST22)。続いてCPU10は、A4縦長に補正された画像に対して図9で示した「」マークの認識処理を行い(ST23)、認識結果を作業メモリ17内のメモリ変数R0に記憶する(ST24)。

【0066】

ステップST24において、変数R0の値が「1」の場合は左上領域Aで「」マークが認識されたことを示し、変数R0の値が「2」の場合は右下領域Bで「」マークが認識されたことを示し、変数R0の値が「-1」の場合は「」マークが認識されなかったことを示す。

【0067】

ここでCPU10は、左上領域Aで認識された場合、すなわち変数R0=1では画像メモリ16内の最後の画像を削除し(ST26)、作業メモリ17内のメモリ領域WM0内の画像をシート画像として画像メモリ16内に記憶する(ST27)。右下領域Bで認識された場合、すなわち変数R0=2では作業メモリ17内のメモリ領域WM0内の画像を画像編集部19を用いて180度回転し(ST25)、画像メモリ16内の最後の画像を削除し(ST26)、作業メモリ17内のメモリ領域WM0内の画像をシート画像として画像メモリ16内に記憶する(ST27)。「」マークが認識されなかった場合、すなわち変数R0=-1では図12のステップST28の処理へと進む。

【0068】

CPU10は、変数R0=-1となった際、作業メモリ17内のメモリ領域WM0内の画像を画像編集部19を用いて上半分と下半分のA5サイズの画像に分離し、それぞれ90度回転とA4サイズへの拡大処理を行い、それぞれ作業メモリ17内のメモリ領域WM1、WM2に記憶する(ST28)。

【0069】

そしてCPU10は、作業メモリ17内のメモリ領域WM1とWM2の画像に対してマーク認識処理を行い、認識結果を作業メモリ17内に変数R1と変数R2に記憶する(ST29)。

【0070】

CPU10は、変数R1と変数R2の値によりステップST30、34、38で下記の処理を行う。

【0071】

ステップST30において、変数R1=1または2の場合は、画像メモリ16内の最後の画像を削除し(ST32)、作業メモリ17のメモリ領域WM1内の画像をシート画像として画像メモリ16内に記憶する(ST33)。ただし変数R1の値が2の場合は、作業メモリ17のメモリ領域WM1の画像を画像編集部19を用いて180度回転し(ST31)、そのあと画像メモリ16内の最後の画像を削除し(ST32)、作業メモリ17のメモリ領域WM1内の画像をシート画像として画像メモリ16内に記憶する(ST33)。

【0072】

10

20

30

40

50

そして、ステップ S T 3 4 において、変数 R 2 = 1 または 2 の場合は、作業メモリ 1 7 のメモリ領域 W M 2 内の画像をシート画像として画像メモリ 1 6 内に記憶する (S T 3 6) 。ただし変数 R 2 の値が 2 の場合は、作業メモリ 1 7 のメモリ領域 W M 2 の画像を画像編集部 1 9 を用いて 1 8 0 度回転し (S T 3 5) 、作業メモリ 1 7 のメモリ領域 W M 1 内の画像をシート画像として画像メモリ 1 6 内に記憶する (S T 3 6) 。また、ステップ S T 3 4 において、変数 R 2 = - 1 の場合は、作業メモリ 1 7 のメモリ領域 W M 1 内の画像を非シート画像として画像メモリ 1 6 内に記憶する (S T 3 7) 。

【 0 0 7 3 】

また、ステップ S T 3 0 において変数 R 1 = - 1 、そしてステップ S T 3 8 で変数 R 2 = 1 または 2 の場合は、画像メモリ 1 6 内の最後の画像を削除し (S T 4 0) 、作業メモリ 1 7 のメモリ領域 W M 2 内の画像をシート画像として画像メモリ 1 6 内に記憶し (S T 4 1) 、作業メモリ 1 7 のメモリ領域 W M 1 内の画像を非シート画像として画像メモリ 1 6 内に記憶する (S T 4 2) 。ただし変数 R 2 の値が 2 の場合は、作業メモリ 1 7 のメモリ領域 W M 1 、 W M 2 内の画像を画像編集部 1 9 を用いて 1 8 0 度回転し (S T 3 9) 、そのあと画像メモリ 1 6 内の最後の画像を削除し (S T 4 0) 、作業メモリ 1 7 のメモリ領域 W M 2 内の画像をシート画像として画像メモリ 1 6 内に記憶し (S T 4 1) 、作業メモリ 1 7 のメモリ領域 W M 1 内の画像を非シート画像として画像メモリ 1 6 内に記憶する (S T 4 2) 。

10

【 0 0 7 4 】

また、ステップ S T 3 0 において変数 R 1 = - 1 、ステップ S T 3 8 において変数 R 2 = - 1 の場合は、画像メモリ 1 6 内の画像をそのまま非シート画像として残す。

20

【 0 0 7 5 】

次に、シート入力処理でコールされるシート認識処理を図 1 3 のフローチャートを参照して説明する。ここでは、画像メモリ 1 6 内に記憶されている補正分離済みのシート画像を認識し、認識されたシート種類に応じた処理を行う。

【 0 0 7 6 】

まず、 C P U 1 0 は、作業メモリ 1 7 のメモリ変数 I に 0 を設定し、画像メモリ 1 6 内に記憶されている画像の数を作業メモリ 1 7 のメモリ変数 N に記憶する (S T 5 1) 。画像メモリ 1 6 内の I 番目の画像を画像 [I] で記述することにし、画像の数が 1 0 個の場合は画像 [0] から画像 [9] となる。

30

【 0 0 7 7 】

その後、 C P U 1 0 は、画像 [I] がシート補正分離処理によりシート画像として認識されたか否かを調べ (S T 5 2) 、非シート画像の場合に変数 I の値を「 1 」増加させて次の画像へと進む (S T 5 3 、 5 4) 。

【 0 0 7 8 】

シート画像として認識された場合、 C P U 1 0 は、「 」マークの右側にあるシート I D を文字認識部 1 8 により認識する (S T 5 6) 。認識されたシート I D が「 1 2 3 4 」の場合は登録シートであるので以下の処理を行う。

【 0 0 7 9 】

C P U 1 0 は、シート画像 [I] 内のタイトル、キーワード、出典、日付の枠内の文字を文字認識部 1 8 により認識してテキスト情報に変換し (S T 5 7) 、変数 I を「 1 」増加させてこのときの画像を画像 [J] とし (S T 5 8) 、変数 K を「 0 」にし (S T 5 9) 、画像 [I] が非シート画像であるか、変数 I が変数 N 以上となるまでの添付資料である画像の数を求めて変数 K に記憶する (S T 6 0 、 6 1 、 6 2) 。

40

【 0 0 8 0 】

そして、 C P U 1 0 は、変数 I が変数 N よりも大きくなった際に L A N 制御部 2 0 を用いて L A N 4 を介して D B サーバ 2 へ、認識されたテキスト情報と画像メモリ 1 6 内の添付資料を登録する (S T 6 3) 。ここで、もし変数 K が「 0 」よりも大きい場合 (S T 6 4) 、画像 [J] から K 枚の画像を L A N 制御部 2 0 を用いて L A N 4 を介して D B サーバ 2 に追加登録する (S T 6 5)

50

認識されたシートIDが「1234」以外の場合は、本実施例では単に変数Iを1増加させて無視する(ST53)。

【0081】

以上の処理を変数Iが変数N以上となるまで繰り返し、変数N以上となった時点で、画像メモリ16内の全ての画像を削除し(ST66)、リターンする。

【0082】

次に、シート出力処理を図14のフローチャートを参照して説明する。ここでは、入力されたシートに対応する未記入シートの出力(印刷)を行う。

【0083】

まず、CPU10は、シート入力処理の場合と同様に、スキャナ14の自動原稿送り装置(ADF)上にある原稿を読み取って画像メモリ16に記憶し(ST71、72)、さらにシート補正分離処理を行ってシート画像を画像メモリ16内に記憶する(ST73)。

【0084】

この際、操作パネル11から入力設定されるモードが両面入力に設定されている場合(ST74)、CPU10は、原稿の裏面を読み取って画像メモリ16に記憶し(ST75)、さらにシート補正分離処理を行ってシート画像を画像メモリ16内に記憶する(ST76)。スキャナ14の自動原稿送り装置(ADF)上に原稿がなくなるまで繰り返す(ST77)

続いてCPU10は、画像メモリ16に記憶されたシート画像内の記入された部分を消去するシートクリーン処理を行い(ST78)、最後にシート印刷処理を行い(ST79)、リターンする。

【0085】

次に、シートクリーン処理を図15のフローチャートを参照して説明する。ここでは、画像メモリ16に記憶されているシート画像のシートIDを認識し、シートIDに対応する未記入シート画像をハードディスク13より選択し、画像メモリ16内のシート画像と交換する処理を行う。

【0086】

まず、CPU10は、変数Iに0を記憶し、変数Nには画像メモリ16内に記憶されている画像の数を記憶し、シート補正分離処理で各画像に設定された情報により、画像[I]がシート画像か否かを判断する(ST81、82)。

【0087】

シート画像の場合、CPU10は、画像[I]に対してシートIDの認識を行い(ST83)、ハードディスク(HD)13内に記憶されている未記入シート画像の中から認識されたシートIDに対応するものを選択し(ST84)、画像メモリ16内の画像[I]に記憶し(ST85)、ステップST86へ進む。また、ステップST82において認識結果がシート画像でなかった場合はなにもしないでステップST86へ進む。

【0088】

ステップST86で変数Iを1つ増加させ、変数Iが変数Nより小さくなるまで(ST87)、すなわち画像メモリ16内の全ての画像に対して上記処理を行ってリターンする。

【0089】

次に、シート印刷処理を図16、図17のフローチャートを参照して説明する。ここでは、画像メモリ16内の画像を2頁入力1頁出力のモードおよび両面出力モードの設定に従って紙に印刷する処理を行う。

【0090】

まず、CPU10は、変数Nに画像メモリ16内に記憶されている画像の数を記憶し(ST91)、モードが2頁入力1頁出力モードの場合は以下の処理を行い、そうでない場合は図17のステップST102の処理へ進む。

【0091】

CPU10は、2頁入力1頁出力では2枚の画像を1枚に合成するため、変数Nの値が奇数の場合には、画像メモリ16にA4白紙画像を記憶し(ST94)、変数Nに1を加え

10

20

30

40

50

る (S T 9 5) 。 続いて C P U 1 0 は、変数 I と変数 J に 0 を記憶し (S T 9 6) 、画像 [I] と画像 [I + 1] を A 4 サイズの画像に合成して作業メモリ 1 7 のメモリ領域 W M 0 に記憶し (S T 9 7) 、この画像を画像メモリ 1 6 の画像 [I] に記憶する (S T 9 8) 。そして変数 I に 2 を加え、変数 J には 1 を加える (S T 9 9) 。

【 0 0 9 2 】

C P U 1 0 は、上記処理を変数 I が変数 N 以上となるまで繰り返し (S T 1 0 0) 、こうして合成された画像の数が半分となるので変数 N の値を半分に設定し (S T 1 0 1) 、図 1 6 のステップ S T 1 0 2 の処理へ進む。

【 0 0 9 3 】

ここで C P U 1 0 はモードが両面モードか否かを調べ (S T 1 0 2) 、両面モードでない場合、画像メモリ 1 6 内の N 個の画像を N 枚の紙の表面に印刷し (S T 1 0 3 、 1 0 4 、 1 0 5 、 1 0 6) 、リターンする。 10

【 0 0 9 4 】

また、両面モードの場合、C P U 1 0 は、変数 N が奇数かどうかを調べ (S T 1 0 7) 、奇数の場合には画像メモリ 1 6 に A 4 白紙画像を記憶し (S T 1 0 8) 、変数 N に 1 を加えて偶数とし (S T 1 0 9) 、そして N 枚の画像を N / 2 の紙の表面と裏面に印刷し (S T 1 1 0 、 1 1 1 、 1 1 2 、 1 1 3) 、リターンする。

【 0 0 9 5 】

以上説明したように上記発明の実施の形態によれば、紙を節約するために 2 枚のシートを 1 枚に合成したり、縮小したり、また逆に大きな字で入力するために拡大するなどの編集 20
処理されたシートにシート補正分離を行うことにより編集処理されたシートを認識することが可能となる。

【 0 0 9 6 】

また、手書きでの記入のされていない未記入シートは、オペレータが使用済みのシートをシート処理装置に入力することで、シート処理装置が未記入のきれいなシートを印刷することが可能となり、簡単にきれいな未記入シートの入手が容易となる。

【 0 0 9 7 】

【発明の効果】

以上詳述したようにこの発明によれば、合成、拡大縮小、回転などの編集処理されたシートでも処理することのできるシート処理装置とシート処理方法と情報処理装置を提供する 30
ことができる。

【 0 0 9 8 】

また、この発明によれば、常に高画質できれいな未記入シートを提供して認識率の低下を防ぐことのできるシート処理装置とシート処理方法と情報処理装置を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明に係るシート処理装置の概略構成を示すブロック図。

【図 2】シート処理装置を含む登録システムの概略構成を示す図

【図 3】シート処理装置における操作パネルの構成を示す図。

【図 4】情報の登録時に使用する紙の登録シートを説明するための図。 40

【図 5】オリジナルの登録シートに各種編集処理を行った登録シート例を示す図。

【図 6】シート処理装置におけるメイン処理手順を説明するためのフローチャート。

【図 7】シート処理装置におけるシート入力処理を説明するためのフローチャート。

【図 8】シート処理装置の C P U によるシート補正分離処理の例を示す図。

【図 9】登録シートにおけるマーク認識を説明するための図。

【図 10】シート処理装置の C P U によるシート補正分離処理の例を示す図。

【図 11】シート補正分離処理を説明するためのフローチャート。

【図 12】シート補正分離処理を説明するためのフローチャート。

【図 13】シート入力処理でコールされるシート認識処理を説明するためのフローチャート。

- 【図14】シート出力処理を説明するためのフローチャート。
- 【図15】シートクリーン処理を説明するためのフローチャート。
- 【図16】シート印刷処理を説明するためのフローチャート。
- 【図17】シート印刷処理を説明するためのフローチャート。

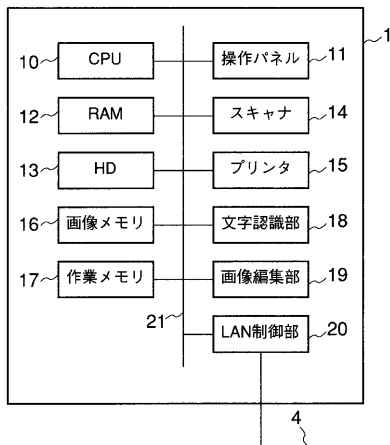
【符号の説明】

- 1 ... シート処理装置
- 2 ... DBサーバ
- 3 ... 検索端末
- 4 ... 通信回路
- 10 ... CPU
- 11 ... 操作パネル
- 12 ... RAM
- 13 ... ハードディスク (HD)
- 14 ... スキャナ
- 15 ... プリンタ
- 16 ... 画像メモリ
- 17 ... 作業メモリ
- 18 ... 文字認識部
- 19 ... 画像編集部
- 20 ... LAN制御部
- 21 ... システムバス

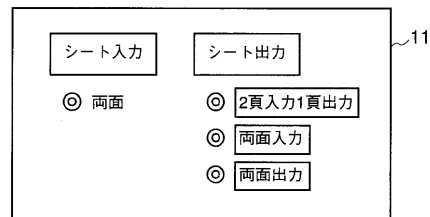
10

20

【図1】



【図3】



【図4】

☆1234 S

登録シート

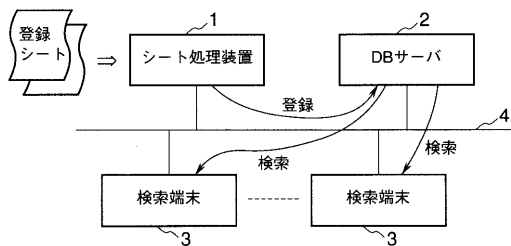
タイトル:

キーワード:

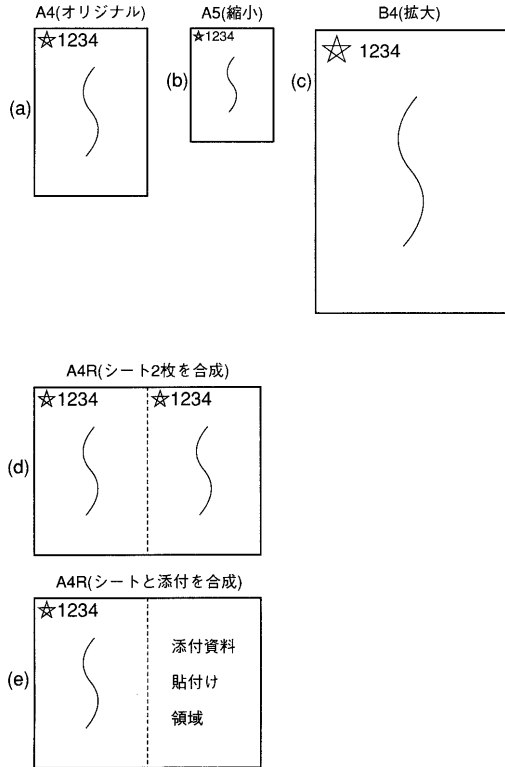
出典:

日付:

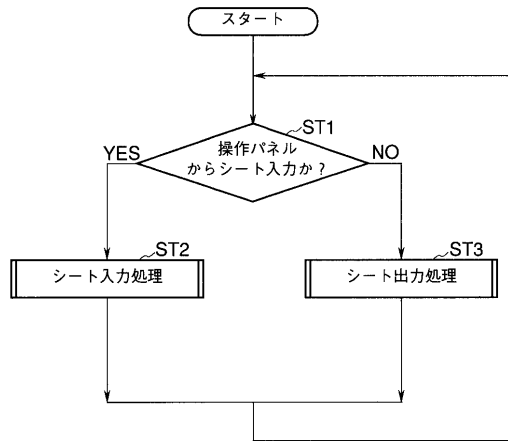
【図2】



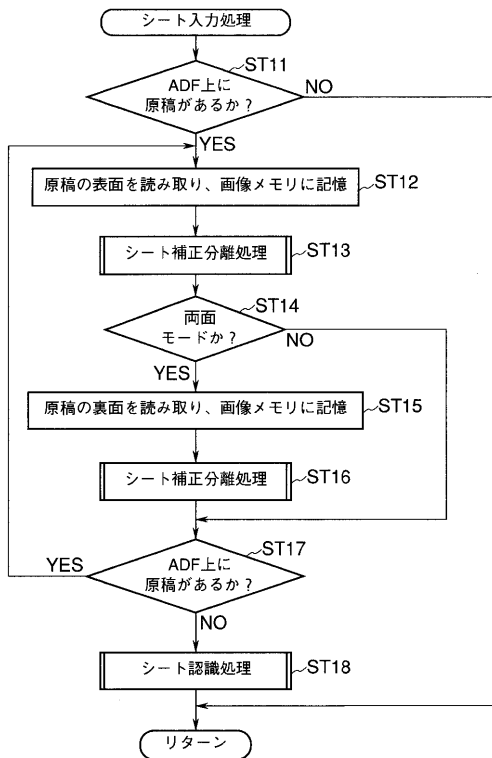
【 図 5 】



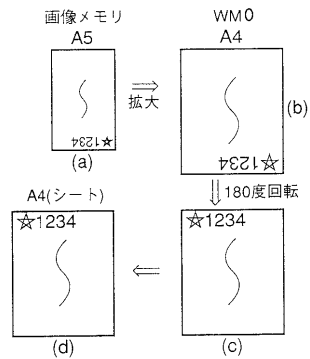
【 図 6 】



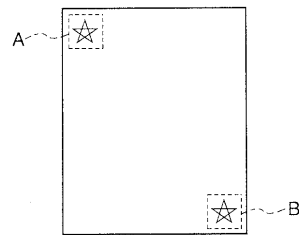
【 図 7 】



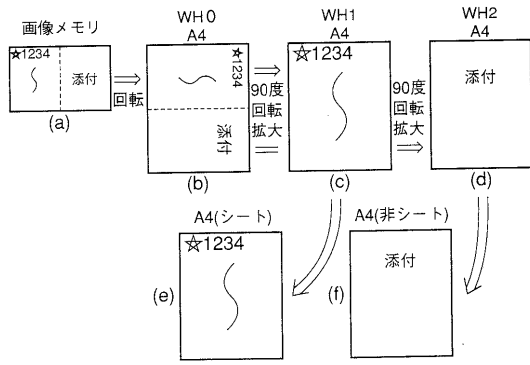
【 図 8 】



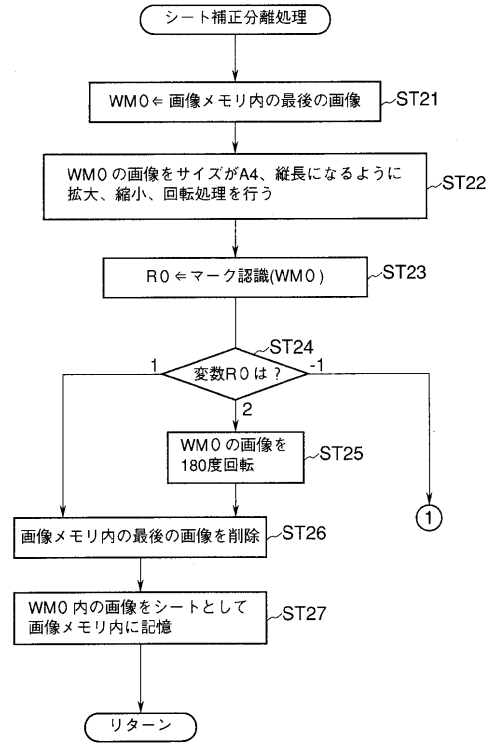
【 図 9 】



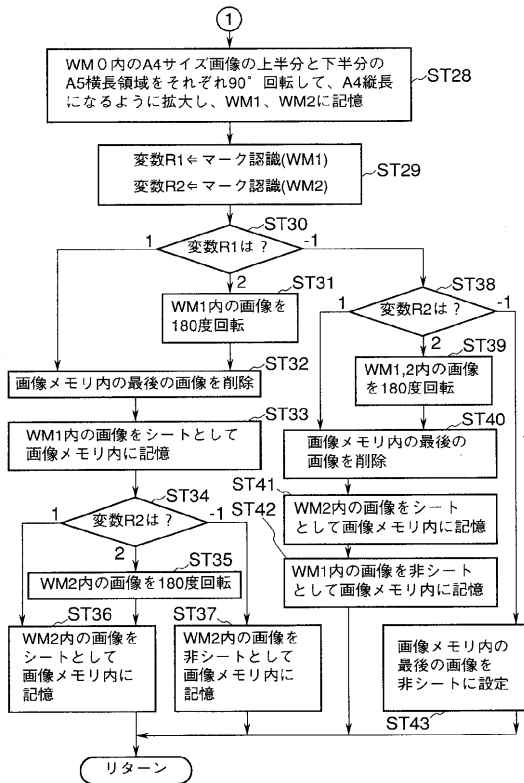
【図10】



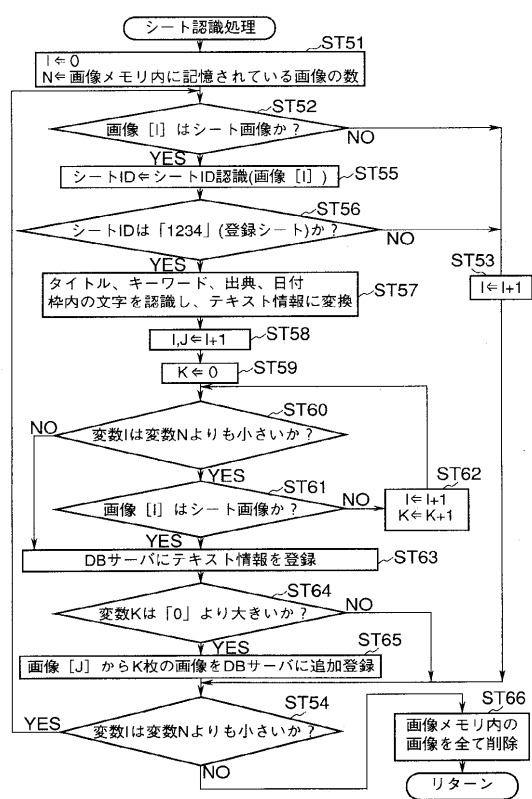
【図11】



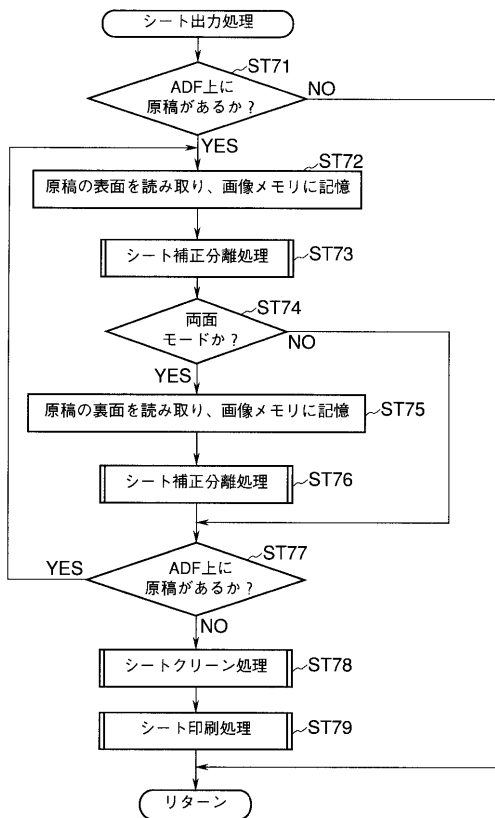
【図12】



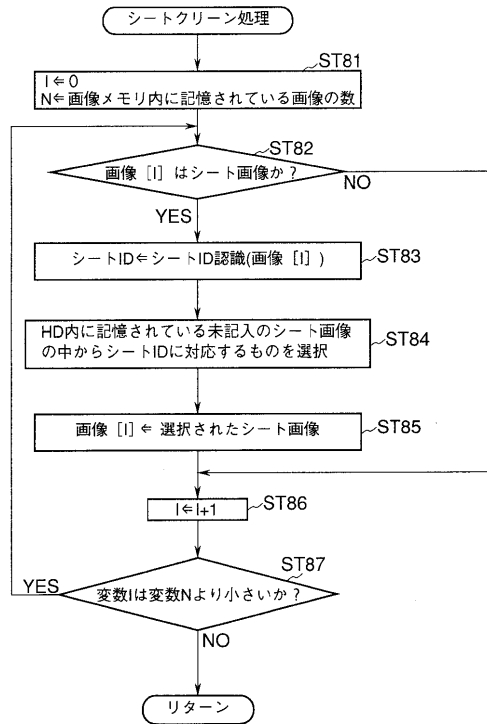
【図13】



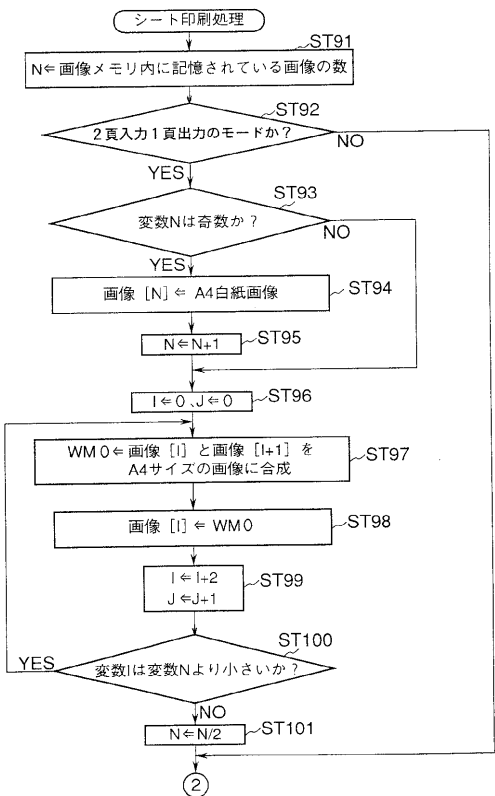
【 図 1 4 】



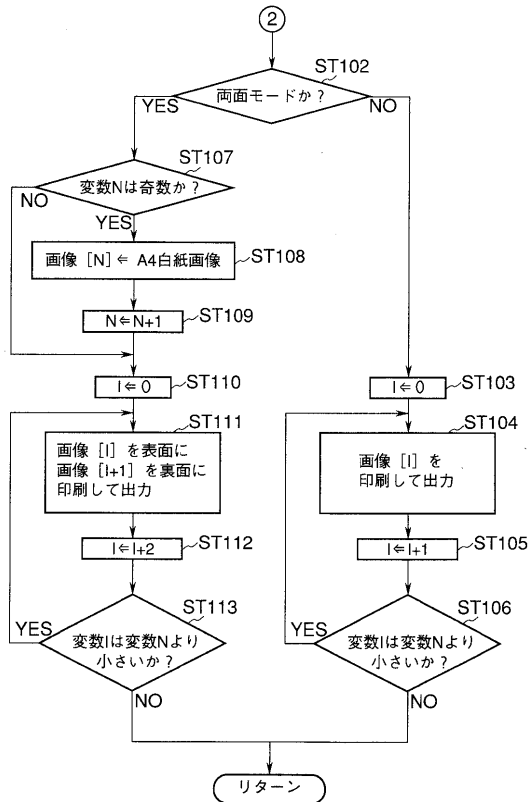
【 図 1 5 】



【 図 1 6 】



【 図 1 7 】



フロントページの続き

(72)発明者 武田 美子

神奈川県川崎市幸区柳町70番地 株式会社東芝柳町工場内

審査官 佐藤 実

(56)参考文献 特開平02-028785(JP,A)

特開平07-210577(JP,A)

特開平01-297770(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G06K 9/00~9/76

H04N 1/387