

(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2007-74179

(P2007-74179A)

(43) 公開日 平成19年3月22日(2007.3.22)

(51) Int. Cl.	F I	テーマコード (参考)
HO4N 1/00 (2006.01)	HO4N 1/00 107Z	5B029
GO6Q 50/00 (2006.01)	GO6F 17/60 126N	5C062
GO6K 9/20 (2006.01)	GO6K 9/20 320N	

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 14 頁)

(21) 出願番号	特願2005-257252 (P2005-257252)	(71) 出願人	000151472 株式会社トーショー 東京都大田区東糀谷3丁目13番7号
(22) 出願日	平成17年9月6日(2005.9.6)	(74) 代理人	100106345 弁理士 佐藤 香
		(72) 発明者	大村 義人 東京都大田区東糀谷3丁目13番7号 株式会社トーショー内
		(72) 発明者	櫻井 潔 東京都大田区東糀谷3丁目13番7号 株式会社トーショー内
		Fターム(参考)	5B029 AA01 BB02 CC17 5C062 AA02 AA14 AA16 AA17 AA29 AA31 AB17 AC22 AC24 AC30 AC51 AC58 BD04

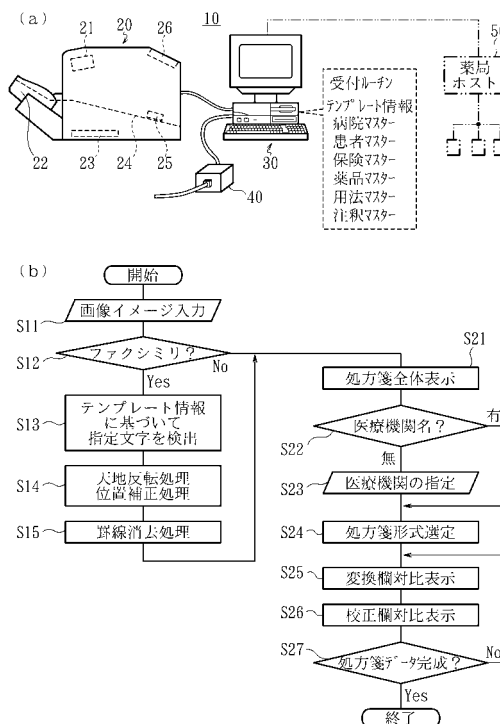
(54) 【発明の名称】 処方箋受付装置

(57) 【要約】

【課題】 データ入力手法を統合して処方箋データ入力を能率良く行えるようにする。

【解決手段】 処方箋受付装置10に処方箋の画像イメージの入力手段としてファクシミリ受信部40を設ける。また、文字認識処理時に、テンプレート情報に基づいて画像イメージの一部領域に指定文字の検出処理を施し(S13)、その検出結果に基づき位置補正処理に加えて天地反転処理も施す(S14)。これにより、ファクシミリ送信にて患者の待ち時間を削減できるうえ何処からでも送信できて便利であり更に薬局にとってもデータ入力の能率が良い処方箋受付装置を実現することができる。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

処方箋の画像イメージを入力する入力手段と、前記画像イメージに文字認識処理を施すことにより前記画像イメージから処方箋データを得るデータ処理部とを備えた処方箋受付装置において、前記入力手段としてファクシミリ受信部が設けられていることを特徴とする処方箋受付装置。

【請求項 2】

前記データ処理部が、処方箋に含まれていることが予め判明している指定文字に係る処方箋内位置データを含んだテンプレート情報を保持しており、前記文字認識処理に際して、前記テンプレート情報に基づいて前記画像イメージの一部領域に前記指定文字の検出処理を施し、その検出結果に基づいて前記画像イメージに天地反転処理および位置補正処理を施し、それから前記画像イメージの残部領域を処理するものであることを特徴とする請求項 1 記載の処方箋受付装置。

10

【請求項 3】

前記ファクシミリ受信部と同じ回線に接続されたファクシミリ送信部が設けられ、前記ファクシミリ受信部を介して処方箋を受け付けると引替券の画像イメージを生成して前記ファクシミリ送信部から送信することにより引替券の発行を行うものであることを特徴とする請求項 1 又は請求項 2 に記載された処方箋受付装置。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】**

20

【0001】

この発明は、薬局や病院などで処方箋の自動受付に用いられる処方箋受付装置に関し、詳しくは、処方箋の画像イメージ（処方箋イメージ）を文字認識にて文字データやバイナリデータ等の内部形式電子データ（処方箋データ）に変換することにより処方箋の記載情報を取得する処方箋受付装置に関する。

【背景技術】**【0002】**

処方箋の受付作業の自動化や省力化等のために、従来より各種の処方箋受付装置が提案されている。具体的には、処方データを読み取って引替券を発行する投薬処理システムや（例えば特許文献 1 参照）、受付で患者の顔画像を撮影してデータベースに記憶する医療システム（例えば特許文献 2 参照）、処方箋の両面を撮像して処方箋の表記面を特定する処方箋読取管理システム（例えば特許文献 3 参照）、処方箋データ入力作業を自動化・省力化するため処方箋に記載された 2 次元コードを読み取って処方情報に変換する処方箋読取装置（例えば特許文献 4 参照）などが挙げられる。

30

【0003】

また、処方箋を文字データ等でデータ入力する代わりに画像イメージで取り扱うべく処方箋イメージに文字認識を施して受付番号の文字データを取得する処方箋イメージ登録方法（例えば特許文献 5 参照）も知られており、文字認識処理については、雛形の画像データに文字認識を行って得た位置の差分に基づいて本来の画像データ（画像イメージ）の位置を補正してから文字認識を実行する情報処理装置や（例えば特許文献 6 参照）、帳票の画像イメージに対して罫線を抽出し消去してから文字認識を行う光学式文字読取装置（例えば特許文献 7 参照）なども知られている。

40

【0004】

さらに、処方箋受付装置を病院と薬局の双方に設置しておき、病院の処方箋受付装置で処方箋をイメージデータ（画像イメージ）として読み取り、その画像イメージを公衆網経由で薬局に送信し、薬局においては、FAX 受信機（ファクシミリ受信装置）にて受信して処方箋を印字出力するとともに、その処方箋を薬局の処方箋受付装置で読み取って処方箋イメージを記憶・管理するようになった薬剤投与システムが知られている（例えば特許文献 8 参照）。処方箋受付装置は、病院用も薬局用も同じで、紙媒体の処方箋を読み取って画像イメージを入力するとともに、受付票を印字・発行するようになっている。

50

【 0 0 0 5 】

このように処方箋をFAX（ファクシミリ）にて病院から薬局へ送信することにより、患者が受診した医療機関から処方薬を受け取る保険調剤薬局等の薬局へ移動する間に、薬局の薬剤師が調剤を行うことができるため、患者の待ち時間を削減することができる。

また、患者が院外処方箋を紙媒体のままで病院から薬局まで持っていくと、処方箋に汚れや皺が生じたり、インクが染みたり、ひどい場合には処方箋が破損したりして、処方箋に記載されている処方内容を確認できないこともあったが、そのような不都合な事象の発生も処方箋のFAX送信により回避・抑制することができる。

【 0 0 0 6 】

【特許文献1】特開平10-207949号公報（第1頁）

10

【特許文献2】特開2003-271733号公報（第1頁）

【特許文献3】特開2001-188871号公報（第1頁）

【特許文献4】特開2004-046486号公報（第1頁）

【特許文献5】特開2001-134698号公報（第1頁）

【特許文献6】特開2005-043995号公報（第1頁）

【特許文献7】特開2002-366900号公報（第1頁）

【特許文献8】特開2001-312560号公報（第1頁）

【 発明の開示 】

【 発明が解決しようとする課題 】

【 0 0 0 7 】

20

しかしながら、このような従来の処方箋受付装置では、各種の改造がばらばらに行われていたため、それぞれに一長一短がある。

具体的には、処方箋の記載情報を文字データやバイナリデータといった内部形式の処方箋データに変換するという処方箋データ入力に関して、二次元コードを処方箋データに変換する装置の場合、処方箋に二次元コードが印刷されていれば申し分ないが、処方箋に二次元コードを印刷するシステムは未だ一部の大病院にしか普及しておらず、多くの一般薬局では宝の持ち腐れになりかねない。

【 0 0 0 8 】

また、処方箋イメージに文字認識を施して文字データを取得する従来の装置の場合、OCRプログラム等の認識率が100%とはいかないことや、処方箋の様式が病院によって異なり多岐に亘ることから、受付番号のように極めて限定された部分にしか適用できていないので、薬剤や用量などの処方箋データ入力が必要なときには処方箋かその画像イメージを見ながら手作業で行わざるを得ない。

30

【 0 0 0 9 】

さらに、処方箋の画像イメージをファクシミリで送受信する従来のシステムの場合、受信して印刷した処方箋を再び撮像して画像イメージの入力を行うので、画質の劣化が激しい。また、ファクシミリ送信側で処方箋の給紙状態が歪んでいると、歪んだ状態の処方箋がそのまま画像イメージとして取り込まれるため、ファクシミリ受信側では文字の潰れや不所望な影などによって処方箋が見難くなるという現象が発生することがある。調剤薬局の調剤報酬請求業務においては、医療機関より出力された院外処方箋に記載されている情報

40

【 0 0 1 0 】

そこで、これらのデータ入力手法を統合して処方箋データ入力を能率良く行えるようにすることが要請される。特に、患者の待ち時間を削減するためにファクシミリ送受信手法を取り込むとともに、データ入力の自動化を推し進めるために文字認識手法を組み合わせることが望まれるが、上述したような特質から、両手法の結合に際して、ファクシミリ送信時の画質劣化を防止することが重要な技術課題となる。

また、利便性を向上させるべく、処方箋のファクシミリ送信が病院の処方箋受付装置に

50

限らず一般家庭の汎用装置からでも行えるようにすることが、更なる課題となる。

【課題を解決するための手段】

【0011】

本発明の処方箋受付装置は（解決手段1）、このような課題を解決するために創案されたものであり、処方箋の画像イメージを入力する入力手段と、前記画像イメージに文字認識処理を施すことにより前記画像イメージから処方箋データを得るデータ処理部とを備えた処方箋受付装置において、前記入力手段としてファクシミリ受信部が設けられていることを特徴とする。

【0012】

また、本発明の処方箋受付装置は（解決手段2）、上記解決手段1の処方箋受付装置であって、前記データ処理部が、処方箋に含まれていることが予め判明している指定文字に係る処方箋内位置データを含んだテンプレート情報を保持しており、前記文字認識処理に際して、前記テンプレート情報に基づいて前記画像イメージの一部領域に前記指定文字の検出処理を施し、その検出結果に基づいて前記画像イメージに天地反転処理および位置補正処理を施し、それから前記画像イメージの残部領域を処理するようになっている、というものである。

10

【0013】

さらに、本発明の処方箋受付装置は（解決手段3）、上記解決手段1, 2の処方箋受付装置であって、前記ファクシミリ受信部と同じ回線に接続されたファクシミリ送信部が設けられ、前記ファクシミリ受信部を介して処方箋を受け付けると引替券の画像イメージを生成して前記ファクシミリ送信部から送信することにより引替券の発行を行うようになっている、というものである。

20

【発明の効果】

【0014】

このような本発明の処方箋受付装置にあっては（解決手段1）、ファクシミリ受信部が処方箋の画像イメージの入力手段として装置に組み込まれているので、ファクシミリ送受信された画像イメージがそのまま文字認識処理に供される。

これにより、受信後の再撮像が回避されることから、薬局側での処方箋読取作業が不要になるうえ、画質の劣化が送信側での撮像時だけで済むので、従来よりも画質が良好に維持される。そのため、文字認識率も良くなる。

30

したがって、この発明によれば、ファクシミリ送信にて患者の待ち時間を削減できるうえ薬局にとってもデータ入力の能率が良い処方箋受付装置を実現することができる。

【0015】

また、本発明の処方箋受付装置にあっては（解決手段2）、処方箋の画像イメージに文字認識処理を施すとき、先ずテンプレート情報に基づいて画像イメージの一部領域に指定文字の検出処理が施され、次にその検出結果に基づいて画像イメージに天地反転処理および位置補正処理が施され、それから画像イメージの残部領域にも文字認識処理が施される。このように、処方箋に含まれていることが予め判明している指定文字の検出を行って位置を補正するようにしたことにより、文字認識率が向上する。

【0016】

また、位置補正処理にとどまらず天地反転処理まで行うようにしたので、ファクシミリ送信時に処方箋を逆向きにセットしたとしても不都合なく受け付けられる。

40

このように送信時の制約が緩和されたため、患者が自宅のFAX電話などの汎用装置を用いて気軽に処方箋をファクシミリ送信することも可能である。

したがって、この発明によれば、ファクシミリ送信にて患者の待ち時間を削減できるうえ何処からでも送信できて便利であり更に薬局にとってもデータ入力の能率が良い処方箋受付装置を実現することができる。

【0017】

さらに、本発明の処方箋受付装置にあっては（解決手段3）、患者が処方箋をファクシミリ送信するとその場で引替券をファクシミリ受信できるので、遠隔地での受付作業であ

50

っても薬局での作業と同じく簡便かつ的確に遂行されることとなる。

したがって、この発明によれば、ファクシミリ送信にて患者の待ち時間を削減でき而も何処からでも送信できるうえ引替券も受け取れて便利であり更に薬局にとってもデータ入力の能率が良い処方箋受付装置を実現することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0018】

このような本発明の処方箋受付装置を実施するための好適な形態を幾つか説明する。

【0019】

実施形態1の処方箋受付装置は、上記解決手段の処方箋受付装置であって、前記画像イメージに文字認識処理を施す際に、前記処方箋を発行した医療機関を特定して、対応した処方箋の形式を選定し、その形式に基づいて前記画像イメージを分割処理することを特徴とする。この場合、処方箋の画像イメージに係る文字認識に際して、その処方箋を発行した医療機関が特定され、それに対応した処方箋の形式が選定され、さらに、その形式に基づいて画像イメージが分割処理される。このように、各医療機関の発行する処方箋の項目配置パターンに対応した分割パターンで画像イメージが分割され、それぞれの分割イメージに文字認識が施されるようにしたことにより、文字認識時の文字データの候補や処方箋データへの変換時の項目候補が絞り込まれるので、データ変換の精度が向上する。

10

【0020】

実施形態2の処方箋受付装置は、上記実施形態1の処方箋受付装置であって、前記画像イメージの分割イメージとそれを文字データに変換して表示させた変換欄とを対比させて画面表示することを特徴とする。この場合、処方箋の画像イメージに係る文字認識に際して、画像イメージの分割イメージとそれを文字データに変換して表示させた変換欄とが画面に対比表示される。これにより、文字認識の結果を容易に確認することができ、その結果を処方箋データに変換する前に、文字認識をやり直したり文字データを修正するといったことも行える。

20

【0021】

実施形態3の処方箋受付装置は、上記実施形態2の処方箋受付装置であって、前記処方箋データを項目ごとに項目名を付して校正可能に表示させた校正欄を、上記分割イメージ及び上記変換欄の何れか一方または双方と対比させて、画面に表示することを特徴とする。この場合、処方箋の画像イメージに係る文字認識に際して、処方箋データを項目ごとに項目名を付して校正可能に表示させた校正欄も、分割イメージ等と対比される状態で、画面に表示される。これにより、文字認識の結果を反映させた処方箋データを容易に確認することができ、人手介助の必要な校正も、分割イメージ等と見比べることで、容易に行える。

30

【0022】

このような本発明の処方箋受付装置について、これを実施するための具体的な形態を、以下の実施例1～2により説明する。

図1～4に示した実施例1は、上述した解決手段1～2（出願当初の請求項1～2）及び実施形態1～3を具現化したものであり、図5に示した実施例2は、上述した解決手段3（出願当初の請求項3）を具現化したものである。

40

【実施例1】

【0023】

本発明の処方箋受付装置の実施例1について、その具体的な構成を、図面を引用して説明する。図1は、処方箋受付装置10の構造を示し、(a)がハードウェア構成図、(b)が受付処理のフローチャートである。また、図2は、(a)が処方箋の情報欄の配置例と指定文字の例、(b)がテンプレート情報のデータ構造例である。さらに、図3は、(a)が処方箋の情報欄の配置例、(b)が他の配置例、(c)が病院マスターのデータ構造例、(d)が処方箋データの構造例である。また、図4は、(a)が変換欄対比表示画面の一例、(b)が校正欄対比表示画面の一例である。

【0024】

50

処方箋受付装置 10 は (図 1 (a) 参照)、処方箋走査部 20 とデータ処理部 30 と回線接続部 40 とを具えている。処方箋走査部 20 も、回線接続部 40 も、処方箋の画像イメージをデータ処理部 30 に入力する入力手段として設けられており、それぞれ信号ケーブルでデータ処理部 30 に接続されている。処方箋走査部 20 は紙媒体の処方箋を薬局で直に撮像するのに対し、回線接続部 40 は、遠隔地で撮像された処方箋イメージ (処方箋の画像イメージ) がファクシミリ送信されて来たら、それを受信してデータ処理部 30 に引き渡すものである。

【 0 0 2 5 】

そのため、回線接続部 40 は、図示しない電話回線やファクシミリ回線網など外部の通信回線に接続されてファクシミリ受信できるようになっていれば良く、市販の所謂 F A X モデムやターミナルアダプタ等で足りる。この実施例では、ファクシミリ受信部として受信さえ出来れば足りるが、この受信部と同じ回線に接続されたファクシミリ送信部と一緒にいても良く、音声での通話が可能になっていても良く、図示したような外付けタイプでも図示しないコンピュータ内蔵タイプでも良い。

10

【 0 0 2 6 】

処方箋走査部 20 は、差込み口に処方箋が投入されるとそれを移送路 24 へ送り込みながら処方箋の撮像を行うスキャナ 22 と、移送路 24 に臨んで設けられ処方箋に受付番号を印刷するプリントヘッド 25 と、処方箋を受け付けた代わりに引換券を発行する引換券発行ユニット 21 と、操作スイッチや状態表示部材を配設した操作パネル 26 と、それらの動作制御を行うローカルコントローラ 23 とを具えていて、スキャナ 22 で撮った画像イメージを受付番号と共にデータ処理部 30 へデータ送信するようになっている。

20

【 0 0 2 7 】

データ処理部 30 のハードウェアは、図示のような所謂デスクトップパソコンや図示しないノートパソコンなどの汎用コンピュータで良く、処方箋走査部 20 や回線接続部 40 から送られてきた画像イメージから処方箋データを得るために、データ処理部 30 のプログラムメモリ等には受付ルーチンがインストールされ、データ処理部 30 に内蔵の又は外付けのハードディスク等には、テンプレート情報や、病院マスター、患者マスター、保険マスター、薬品マスター、用法マスター、注釈マスターなどのデータ群が、適宜なファイル形式やテーブル形式に分かれて或いはデータベースに統合されて、記憶保持されている。

30

【 0 0 2 8 】

テンプレート情報には、後で詳述するが、処方箋に含まれていることが予め判明している指定文字のパターンや、処方箋における指定文字の位置データが含まれており、テンプレート情報は指定文字の検出およびその検出結果に基づく画像イメージの天地反転処理や位置補正処理に用いられる。

病院マスターには、やはり後で詳述するが、それぞれの医療機関に対応した処方箋の形式データが含まれており、病院マスターは画像イメージの分割に用いられる。

【 0 0 2 9 】

患者マスターには、患者の氏名や生年月日さらには患者コード等のデータが含まれており、患者名の確認や過去の処方提示の手がかり等に用いられる。保険マスターには、保険の種類などのデータが含まれており、保険の確認や候補提示に用いられる。薬品マスターには、薬品名や薬品コード等のデータが含まれており、薬品名の確認や候補提示などに用いられる。用法マスターには、処方単位や服用限度などのデータが含まれており、処方内容の確認や候補提示などに用いられる。注釈マスターは、特記事項やコメント等の文字列データを追加書き込みできるようになっている。

40

【 0 0 3 0 】

受付ルーチンは (図 1 (b) 参照)、処方箋走査部 20 で処方箋の読取が行われてその画像イメージが処方箋走査部 20 からデータ処理部 30 に送られてきたときに加えて、外部のファクシミリで処方箋の読取が行われてその画像イメージが回線接続部 40 を介してデータ処理部 30 に送られてきたときも、その画像イメージを入力する (ステップ S 1 1

50

)。その画像イメージが処方箋走査部 20 で読み取ったものである場合は直ちに画像イメージ全領域に対するイメージ分割処理・文字認識処理・データ変換処理に移行するが(ステップ S 12 の「No」)、その画像イメージが回線接続部 40 を介するファクシミリ受信にて入力したものである場合は、文字認識処理等を二段階に分けて行うようになっている(ステップ S 12 の「Yes」)。

【0031】

すなわち、ファクシミリ受信の場合、キャリブレーションのため処方箋の画像イメージの一部領域にだけ文字認識処理を施す前処理段階と、画像イメージ全領域に対して文字認識処理等を施す本処理段階とが行われる。後者の本処理は処方箋走査部 20 での読取時の処理と同じであり、これは後で詳述するので、先ず前者の前処理段階について詳述する(ステップ S 13 ~ S 14)。このキャリブレーション用の前処理は、簡便かつ的確な遂行のため、テンプレート情報を利用しており、テンプレート情報に基づいて指定文字を検出し(ステップ S 13)、その結果、画像イメージが逆さであることが判明したときには画像イメージを 180° 回転させることにより天地反転処理を行い、画像イメージが位置ずれていることが判明したときには画像イメージを上下左右に移動させることにより位置補正処理を行うようになっている(ステップ S 14)。

10

【0032】

処方箋に含まれていることが予め判明している指定文字として(図 2(a)参照)、例えば、医療機関情報欄における「保険医氏名」の「医」が指定文字 No.1 に選定され、同じ医療機関情報欄における「電話番号」の「電」が指定文字 No.2 に選定されていたとする。また、「医」の処方箋内位置は左から 1299 ビット目で上から 980 ビット目で右から 1332 ビット目で下から 1014 ビット目であったとすると、テンプレート情報については(図 2(b)参照)、指定文字 No.1 に係るデータ項目のうちパターンは「医」に、読取左は「1299」に、読取上は「980」に、読取右は「1332」に、読取下は「1014」に予め設定される。同様にして、テンプレート情報において指定文字 No.2 に係るデータ項目では、パターンは「電」に、読取左は「1168」に、読取上は「884」に、読取右は「1480」に、読取下は「1066」に予め設定されている。

20

【0033】

受付ルーチンは、このようなテンプレート情報を参照して指定文字を検出するとき(図 1(b)ステップ S 13)、テンプレート情報の読取左・読取右・読取上・読取下で想定される処方箋内位置を中心にした例えば左右 100 ビット上下 100 ビットの処方箋部分領域と、その第 1 想定位置を逆さの処方箋に当てはめたときの第 2 想定位置を中心にした処方箋部分領域とに限定して、処方箋の画像イメージに文字認識処理を施すようになっている。そして、指定文字 No.1 の文字「医」と指定文字 No.2 の文字「電」とが第 1 想定位置包含領域に見いだせれば、指定文字検出位置と第 1 想定位置との位置ずれを相殺するよう画像イメージの位置を補正するが、天地反転処理は行わないようになっている。

30

【0034】

これに対し、指定文字 No.1 の文字「医」と指定文字 No.2 の文字「電」とが第 2 想定位置包含領域で見つかったときには、先ず、画像イメージに対して天地反転処理を行うとともに、指定文字検出位置についても処方箋の天地反転に対応した位置変換を行い、それから、変換後の指定文字検出位置と第 1 想定位置との位置ずれを相殺するよう画像イメージの位置を補正するようになっている。あるいは、指定文字検出位置と第 2 想定位置との位置ずれを相殺するよう画像イメージの位置を補正してから、画像イメージに対して天地反転処理を行う。その後、受付ルーチンは、処方箋の画像イメージから罫線を消去する罫線消去処理を行い(ステップ S 15、特許文献 7 参照)、それから画像イメージ全領域に対するイメージ分割処理・文字認識処理・データ変換処理に以降するようになっている。

40

【0035】

画像イメージ全領域に対するイメージ分割処理・文字認識処理・データ変換処理では、受付ルーチンが(図 1(b)参照)、医療機関特定に基づくイメージ分割処理と(ステップ S 21 ~ 24)、処方箋の画像イメージに文字認識を施して文字データを得る文字認識

50

処理と(ステップS25)、その文字データを処方箋データに変換するデータ変換処理と(ステップS26)を行う。文字認識処理とデータ変換処理は、処方箋データが完成するまで、分割イメージを替えたり戻したりしながら、何度でも繰り返して行えるようになっている(ステップS27)。

【0036】

これらの部分(ステップS21~S27)を詳述すると、イメージ分割処理では、目視確認のため画像イメージをそのまま即ち処方箋全体を画面に表示したうえで(ステップS21)、画像イメージに文字認識を施し更にその認識結果に文字列検索を行って医療機関を特定しうる文字列が含まれているか否か判定する(ステップS22)。その判定結果が肯定的な場合(ステップS22の「有」)、例えば「 病院」や「×××診療所」といった医療機関名が見つかり而もそれが病院マスターに保持されているときには、その医療機関名を自動採用するようになっている。

10

【0037】

これに対し、上記の判定結果が否定的な場合には(ステップS22の「無」)、病院マスター中の医療機関名称を候補として画面に列挙して受付作業者に選択させたり、画面中の入力欄へ受付作業者に医療機関名の入力を求めたりして、医療機関の指定を受けるようになっている(ステップS23)。医療機関の特定が済むと、その医療機関に対応した処方箋の形式を選定するとともに(ステップS24)、その形式に基づいて画像イメージを分割処理するようになっている。

【0038】

処方箋の形式は(図3(a),(b)参照)、ここでは画像イメージの分割に関するものが重要であり、典型例としては、図示した医療機関情報欄や、患者情報欄、調剤情報欄、保険情報欄、図示しない注釈欄などに大別され、それらの処方箋における配置が医療機関ごとに規定され医療機関で異なることが多い。

20

そして、それを反映した病院マスターには(図3(c)参照)、医療機関ごとに、それに対応した処方箋の形式データが、すなわち基礎情報と処方箋欄分割情報とが、対応づけて保持されている。

【0039】

そのうち基礎情報は(図3(c)参照)、医療機関情報欄(図3(a),(b)参照)の記載事項を電子データにしたものである処方箋データの医療機関情報(図3(d)参照)と同じかそれに準ずるものである(図3(c)参照)。

30

また、処方箋欄分割情報には(図3(c)参照)、上記の各欄に関する配置情報が含まれている。配置情報は、例えば、該当欄が長方形の場合、処方箋における該当欄の対角点の位置などで規定されている。配置情報を同じ欄について繰り返し規定するのも許容されていて、複数の長方形に分散した又はそれらを結合させた形状の情報欄にも適合するようになっている。

【0040】

処方箋データは(図3(d)参照)、そのような処方箋の記載事項を電子データとして得られる標準データ構造のものであり、例えば、それを薬歴管理や自動調剤などに利用する薬局ホストコンピュータ50に適合させて予めデータ構造が定められている。それには、図示した医療機関情報や、患者情報、保険情報、調剤情報が含まれる他、図示しない注釈情報なども常に又は選択的に含まれる。医療機関情報には医療機関名称などが含まれ、患者情報には患者名などが含まれ、保険情報には保険種別や保険番号などが含まれ、調剤情報には、処方された薬品名と用量との組データが一組または複数組・多数組含まれるようになっている。

40

【0041】

さらに、データ処理部30は(図1(b)参照)、特定した医療機関に対応する処方箋欄分割情報が得られると(ステップS24)、それに基づき処方箋の各欄ごとに画像イメージを分割して分割イメージを幾つか作り、例えば医療機関情報欄の分割イメージや、患者情報欄の分割イメージ、調剤情報欄の分割イメージ、保険情報欄の分割イメージなどを

50

作り、そのうち何れかの分割イメージを画面に対比表示させて文字認識処理（ステップ S 2 5）及びデータ変換処理（ステップ S 2 6）を行うようになっている。

【 0 0 4 2 】

文字認識処理では、変換欄対比表示が行われ（図 4（a）参照）、選択された情報欄に係る分割イメージ 3 1 と、それに文字認識を施して得られた文字データの変換欄 3 3 とが、左右に並んだ状態で、一画面に表示される。変換欄 3 3 は、マウスやキーの操作等で選択した部分を受付作業者が文字列修正を行えるようになっている。情報欄の選択切り替えは欄指定タブ 3 2 のクリック等で行え、データ変換処理すなわち校正欄対比表示画面への移行は特定ボタン例えば「校正欄表示」のクリック等で行えるようになっている。

【 0 0 4 3 】

データ変換処理では、変換欄対比表示で得られた文字データを処方箋データに反映させるとともに、校正欄対比表示が行われる（図 4（b）参照）。この校正欄対比表示では、選択された情報欄に係る分割イメージ 3 1 と、処方箋データの各項目を列挙した校正欄 3 4 とが、左右に並んだ状態で、一画面に表示される。校正欄 3 4 の各項目には、項目名とデータ値とが含まれており、そのうちデータ値は、校正のため、マウスやキーの操作等で選択して修正できるようになっている。

【 0 0 4 4 】

校正欄対比表示画面でも、情報欄の選択切り替えは欄指定タブ 3 2 のクリック等で行え、文字認識処理すなわち変換欄対比表示画面への戻り等は特定ボタン例えば「変換欄表示」のクリック等で行えるようになっている。すなわち、対比表示画面間の移行も、情報欄の選択切替も、何時でも自由に行えるようになっている。

校正欄対比表示画面で（図 4（b）参照）、特定ボタン例えば「処方箋完成」のクリック等がなされると、受付ルーチンは（図 1（b）参照）、処方箋データが完成したと判定して（ステップ S 2 7 の「Y e s」）、処方箋の受付処理を終えるようになっている。

【 0 0 4 5 】

この実施例 1 の処方箋受付装置 1 0 について、その使用態様及び動作を、図面を引用して説明する。

処方箋受付装置 1 0 を例えば薬局に設置する場合（図 1（a）参照）、処方箋走査部 2 0 は受付カウンタ等に載置し、データ処理部 3 0 や回線接続部 4 0 はカウンタ内の作業机等に載置し、両者をケーブル接続するとともに、薬局ホストコンピュータ 5 0 に繋がっている局内 LAN 等が有ればそれにもデータ処理部 3 0 を接続する。

【 0 0 4 6 】

また、データ処理部 3 0 には、受付ルーチンをインストールするとともに、データ初期化も行う。すなわち、テンプレート情報には、処方箋に含まれていることが予め判明している指定文字のパターンや処方箋における指定文字の位置データを設定する。また、薬品マスターや、用法マスター、病院マスター、保険マスターには、薬局で扱う可能性のある薬品名や、処方単位、医療機関対応の処方箋欄分割情報、保険の種類などのデータを設定する。さらに、注釈マスターや、患者マスターはクリアする。こうして処方箋受付装置 1 0 の稼動準備が調う。

【 0 0 4 7 】

そして、薬局を訪れた患者が処方箋をスキャナ 2 2 にセットすると、処方箋走査部 2 0 によって、その処方箋がカウンタの外側から内側へ取り込まれ、その代わりに引換券が発行される。その際、処方箋に受付番号が印刷されるとともに、処方箋の撮像が行われる。この撮像で得られた画像イメージは、受付番号と共に、処方箋走査部 2 0 からデータ処理部 3 0 へ送られ、データ処理部 3 0 による処方箋データ作成に供される。

【 0 0 4 8 】

データ処理部 3 0 では、受付ルーチンの処理によって、先ず処方箋の画像イメージ全体がデータ処理部 3 0 の画面に表示されるとともに、画像イメージ及び病院マスターについて医療機関名称の探索が行われる。そして、医療機関名が見つければそれが医療機関の特定に自動で採用され、医療機関名が見つからなければ、医療機関の指定が促される。これ

10

20

30

40

50

に応じて受付作業者が医療機関を指定すると、それがデータ処理部30の受付ルーチンの処理によって医療機関の特定に採用される。

【0049】

自動であれ手動であれ医療機関が特定されると、データ処理部30では、受付ルーチンの処理によって、病院マスターから基礎情報の医療機関名称の一致する処方箋の形式データが選定される。具体的には、その基礎情報と対応づけられている処方箋欄分割情報が病院マスターから読み出される。

さらに、データ処理部30の受付ルーチンの処理が続き、その自動処理では、処方箋欄分割情報が得られると、それに基づいて画像イメージが幾つかの分割イメージに分割され、その分割イメージ単位で、文字認識および変換欄対比表示や(図4(a)参照)、校正欄対比表示が行われる(図4(b)参照)。

10

【0050】

そこで、受付作業者は、それらの対比表示画面を適宜切り替えながら見て、必要であれば紙の処方箋も見て、処方箋データを完成させる。そして、完成確認後、処方箋完成のボタンをクリックする等して、データ処理部30に処方箋の受付処理を終えさせる。

データ処理部30では、処方箋の受付処理の最後に、完成した処方箋データが薬局での処方箋管理に供される。例えば、データ処理部30から薬局ホストコンピュータ50へ送出されて、患者毎の薬歴管理や、自動調剤機への配信などに用いられる。

【0051】

こうして、紙の処方箋から電子データの処方箋データが得られるが、その際、文字認識を利用して半自動で処方箋データ入力が行われる。しかも、その文字認識に際し、医療機関に対応した画像イメージの分割処理に加えて、分割イメージ31と変換欄33との対比表示、及び分割イメージ31と校正欄34との対比表示も行われるので、処方箋データ入力を極めて能率良く行うことができる。

20

【0052】

また、患者が薬局へ行く前に病院のファクシミリや自宅のFAX電話に処方箋を読み込ませて処方箋を薬局へファクシミリ送信したときにも、その処方箋の画像イメージが回線接続部40を介してデータ処理部30に入力されるが、この場合は、画像イメージに対して先にキャリブレーションが施され、キャリブレーション後の画像イメージが上述したような処方箋データ作成に供される。すなわち、データ処理部30で、受付ルーチンの処理によって(図1(b)ステップS13参照)、テンプレート情報が参照され(図2(b)参照)、そこに予め設定されている「医」や「電」等の指定文字が画像イメージの一部領域から検出される(図2(a)参照)。

30

【0053】

そして、その検出結果に基づいて処方箋の画像イメージの全体に対し天地反転処理と位置補正処理が選択的に行われ(図1(b)ステップS14参照)、罫線消去処理も行われる(図1(b)ステップS15参照)。

それから、処方箋走査部20で画像イメージを入力したときと同様にして、データ処理部30の受付処方ルーチンの処理によって、処方箋の画像イメージから処方箋データが作成される(図1(b)ステップS21~S27参照)。

40

【0054】

すなわち、上述したように、処方箋の画像イメージ全体がデータ処理部30の画面に表示されるとともに、文字認識による自動で或いは操作入力による手動で医療機関が特定され、それに該当する処方箋の形式データが選定され、それに基づいて画像イメージが幾つかの分割イメージに分割され、その分割イメージ単位で、文字認識および変換欄対比表示や(図4(a)参照)、校正欄対比表示が行われる(図4(b)参照)。そして、受付作業者がそれらの対比表示画面を適宜切り替えながらデータを修正したり補充することにより、処方箋データが完成する。

【0055】

こうして、処方箋がファクシミリにて処方箋受付装置10に送信されてきた場合にも、

50

その処方箋の画像イメージが受信され、この画像イメージから電子データの処方箋データが得られる。この場合も文字認識を利用して半自動で処方箋データ入力が行われるが、この場合は、画像イメージの全領域に対する文字認識に先立って、画像イメージの一部領域に対する文字認識が行われ、これを利用して簡便かつ的確に指定文字の検出と天地反転処理と位置補正処理が行われ、さらには罫線消去処理も行われることから、ファクシミリ送受信手法に文字認識手法を組み合わせていても文字認識率が低下しないので、処方箋データ入力を極めて能率良く行うことができる。

【実施例 2】

【0056】

本発明の処方箋受付装置の実施例 2 について、その具体的な構成を、図面を引用して説明する。図 5 は、(a) が受付処理のフローチャート、(b) が引替券の例である。なお、図 5 (a) のフローチャートにおいて、ステップ S 13 ~ S 27 は、図 1 (b) と同じで、繰り返しとなるので、記載を省略している。

【0057】

この処方箋受付装置が上述した実施例 1 のものと相違するのは、ファクシミリ受信部に加えてファクシミリ送信部も必要になった点と、高精細モードでの再送依頼と引替券の発行をファクシミリ送信にて行うようになった点である。

ファクシミリ送信部は、ファクシミリ受信部と同じ回線に接続されていて、処方箋をファクシミリ送信してきた患者へファクシミリにて返信できるようになっていれば良い。上述した回線接続部 40 が送受信一体形であればその送信部で足り、そうでなければ別個に追加するれば良く、外付けタイプでもコンピュータ内蔵タイプでも良い。

【0058】

高精細モードでの再送依頼と引替券の発行は、データ処理部 30 の受付ルーチンを機能拡張することで簡便に具現化されている。具体的には(図 5 (a) 参照)、処方箋の画像イメージがファクシミリ送受信にて入力されたら(ステップ S 12 の「Yes」)、テンプレート情報に基づいて指定文字を検出する前に(ステップ S 13)、処方箋の画像イメージが画素ピッチの細かい高精細モードで送られてきたのか或いは画素ピッチの粗いノーマルモードで送られてきたのかを確認して(ステップ S 31)、高精細モードであれば(ステップ S 31 の「Yes」)、文字認識処理等に供するが(ステップ S 13)、高精細モードでなければ(ステップ S 31 の「No」)、高精細モードでの再送を依頼する文章の記載された画像イメージをファクシミリ送信して処理を打ち切るようになっている(ステップ S 32)。

【0059】

また、データ処理部 30 の受付ルーチンは、ファクシミリ送受信にて入力された処方箋の画像イメージについて処方箋データへの変換が完了したとき(ステップ S 27)、ファクシミリ送信部を介して引替券の画像イメージを送信するようになっている(ステップ S 33)。この引替券イメージには(図 5 (b) 参照)、引換券発行ユニット 21 で発行する引替券に印刷するのと同様の受付番号や受付日時に加えて、薬局名や電話番号等の薬局情報、薬局の地図、さらには処方箋イメージの縮小画像なども、含めるようになっている。

【0060】

この場合、患者が、自宅の F A X 等で薬局へ処方箋をファクシミリ送信する際、うっかり不適切なノーマルモードで送信すると、その場で高精細モードでの再送依頼をファクシミリ受信することになるので、直ちに適切な高精細モードで送り直すことができる。しかも、薬局の処方箋受付装置 10 では、文字認識率が悪くて処方箋データ入力の能率が低い処理や作業を回避することができる。

また、ファクシミリ送信した処方箋が薬局の処方箋受付装置 10 にて受け付けられたときには、やはり直ちに引替券がファクシミリで返信されて、それを患者が自宅の F A X 等で受信することができる。薬局へ出向く前に引替券を入手することができるうえ、その引替券には薬局へ行くのに役立つ地図情報等も記されているので、極めて便利である。

10

20

30

40

50

【 0 0 6 1 】

[その他]

上記実施例の処方箋受付装置では、処方箋の画像イメージを入力する入力手段として回線接続部 4 0 (ファクシミリ受信部) と処方箋走査部 2 0 とが設けられていたが、処方箋走査部 2 0 を省いてファクシミリ受信専用の処方箋受付装置としても良い。

また、上記実施例では、処方箋走査部 2 0 とデータ処理部 3 0 と回線接続部 4 0 とが別体になっていたが、これらは、別体に限られる訳でなく、一体化されていても良い。一体化は、処方箋走査部 2 0 とデータ処理部 3 0 の部分、処方箋走査部 2 0 と回線接続部 4 0 の部分、データ処理部 3 0 と回線接続部 4 0 の部分だけでも良い。

【 0 0 6 2 】

さらに、上記実施例では、校正欄 3 4 の対比表示を分割イメージ 3 1 と並べて行うようにしたが、変換欄 3 3 と校正欄 3 4 とを並べて対比表示しても良く、分割イメージ 3 1 と変換欄 3 3 と校正欄 3 4 とを一画面に並べて対比表示しても良い。

また、上述した文字認識機能に加えてコード変換機能もデータ処理部に付与し、処方箋の画像イメージに二次元コード等のコードが有るときにはそれをデータ処理部が処方箋データに変換し、そのようなコードの無いときだけデータ処理部が画像イメージに文字認識を施して処方箋データへの変換を行うようにしても良い(例えば特願 2 0 0 4 - 3 0 8 9 3 1 参照)。罫線消去処理をファクシミリ送受信時に限らず処方箋走査部 2 0 で読み取ったときにも行うようにしても良い。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 6 3 】

【 図 1 】本発明の実施例 1 について、処方箋受付装置の構造を示し、(a) がハードウェア構成図、(b) が受付処理のフローチャートである。

【 図 2 】(a) が処方箋の情報欄の配置例と指定文字の例、(b) がテンプレート情報のデータ構造例である。

【 図 3 】(a) が処方箋の情報欄の配置例、(b) が他の配置例、(c) が病院マスターのデータ構造例、(d) が処方箋データの構造例である。

【 図 4 】(a) が変換欄対比表示画面の一例、(b) が校正欄対比表示画面の一例である。

【 図 5 】本発明の処方箋受付装置の実施例 2 について、(a) が受付処理のフローチャート、(b) が引替券の例である。

【 符号の説明 】

【 0 0 6 4 】

- 1 0 ... 処方箋受付装置、
- 2 0 ... 処方箋走査部、 2 1 ... 引換券発行ユニット、
- 2 2 ... スキャナ(撮像手段)、 2 3 ... ローカルコントローラ、
- 2 4 ... 移送路、 2 5 ... プリントヘッド、 2 6 ... 操作パネル、
- 3 0 ... データ処理部、 3 1 ... 分割イメージ(文字認識対象)、
- 3 2 ... 欄指定タブ、 3 3 ... 変換欄(文字認識結果)、 3 4 ... 校正欄、
- 4 0 ... 回線接続部(ファクシミリ受信部、ファクシミリ送信部)、
- 5 0 ... 薬局ホストコンピュータ

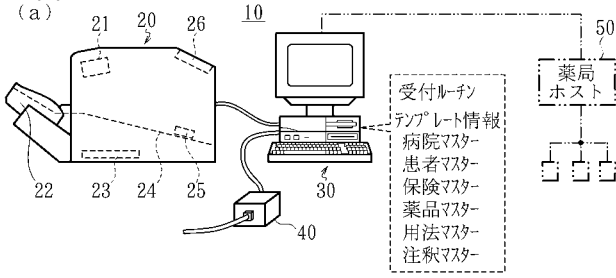
10

20

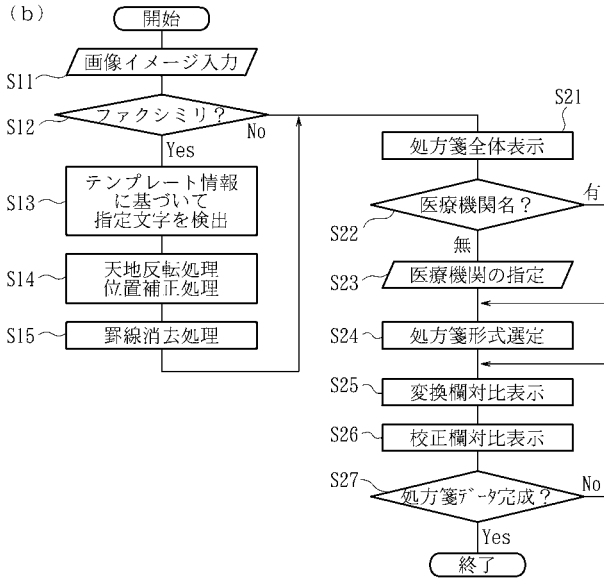
30

40

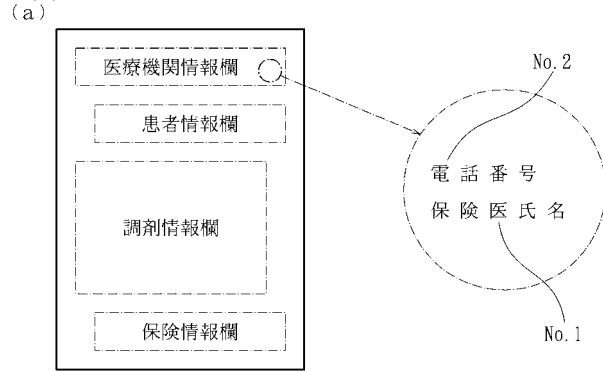
【図1】



(b)



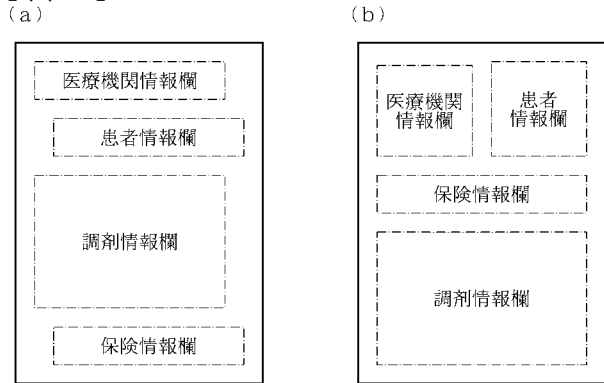
【図2】



(b) テンプレート情報

指定文字 No.	項目 コード	項目 パターン	読取 左	読取 上	読取 右	読取 下
1	0	医	1299	980	1332	1014
2	1	電	1168	884	1480	1066
3

【図3】



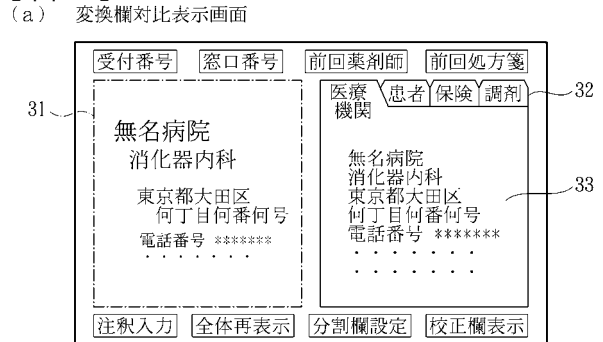
(c)

病院マスター	基礎情報		処方箋欄分割情報								
	医療機関コード	医療機関住所	医療機関名称	電話番号	医療機関情報欄	患者情報欄	保険情報欄	調剤情報欄	調剤情報欄	調剤情報欄	調剤情報欄
...

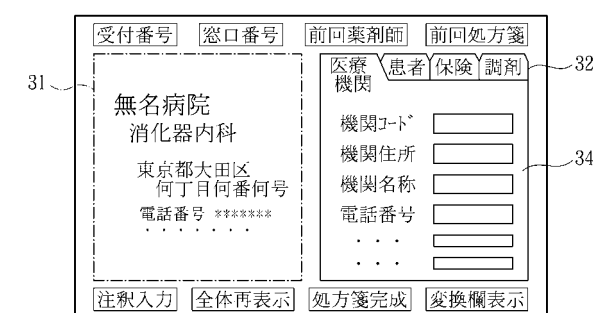
(d) 処方箋データ

医療機関情報		患者情報		保険情報		調剤情報			
医療機関コード	医療機関住所	患者コード	患者住所	保険種別コード	保険内容	薬品/用量	薬品/用量	薬品/用量	薬品/用量
...

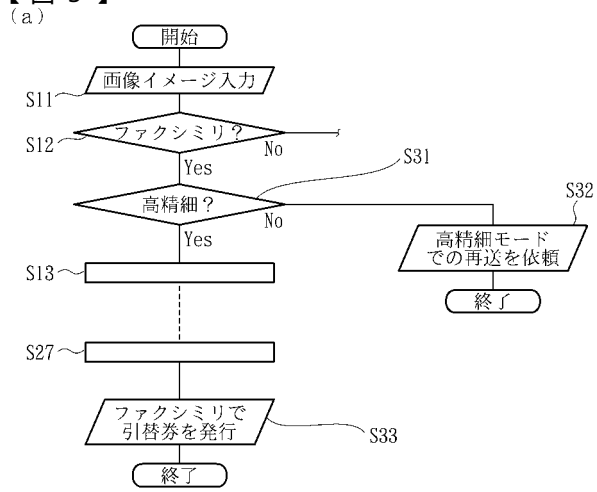
【図4】



(b) 校正欄対比表示画面



【図5】



(b)

引替券	
受付番号	無名病院 消化器内科 東京都大田区 何丁目番何号 電話番号: 03-XXXX-XXXX
受付日時	
薬局情報	
薬局の地図	