(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2004-341764
(P2004-341764A)
(43)公開日　平成16年12月2日(2004.12.2)

(51)Int.Cl.[7]	F I		テーマコード（参考）
G06K 9/03	G06K 9/03	B	5B064
G06K 7/00	G06K 9/03	J	5B072
G06K 7/10	G06K 7/00	K	
G06K 9/00	G06K 7/10	P	
	G06K 9/00	S	

審査請求 未請求　請求項の数 8　ＯＬ　（全 21 頁）

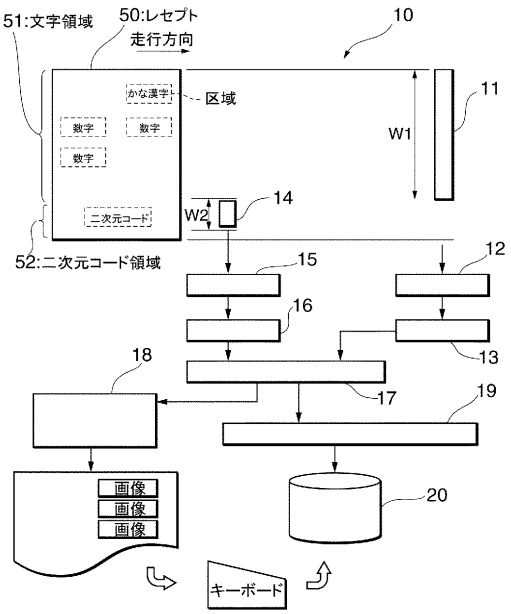
(21)出願番号　特願2003-136790(P2003-136790)
(22)出願日　平成15年5月15日(2003.5.15)

(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　100082050
弁理士　佐藤　幸男
(72)発明者　瀧口　充
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)　5B064 AA01 AB02 BA01 CA08 DC14
DC25 EA05 EA10 EA21 FA02
5B072 AA02 BB06 CC21 CC38 DD02

(54)【発明の名称】認識方法および認識装置

(57)【要約】
【課題】文字領域と二次元コード領域とを有する書類の内容を認識する。
【解決手段】文字領域と該領域の内容が二次元コード化された二次元コード領域とを有する書類の内容を認識して文字コードを取得する認識装置において、前記認識装置１０は、前記文字領域に示された文字の文字コードを取得すべく文字認識を行う文字領域認識部１３と、前記二次元コード領域に示された二次元コードが示す文字コードを取得すべく認識を行う二次元コード領域認識部１６と、前記二次元コードの認識で文字コードを取得すると、該文字コードを認識結果として採用し、前記二次元コードの認識で文字コードを取得できないとき、前記文字領域を文字認識することにより取得する文字コードを認識結果として採用する認識結果判定部１７とを備える。
【選択図】　図１



具体例1の認識装置のブロック図

【特許請求の範囲】
【請求項１】
文字領域と該領域の内容が二次元コード化された二次元コード領域とを有する書類の内容を認識して文字コードを取得する認識方法において、
前記文字領域に示された文字の文字コードを取得すべく文字認識を行うこと、
前記二次元コード領域に示された二次元コードが示す文字コードを取得すべく認識を行うこと、
前記二次元コードの認識で文字コードを取得すると、該文字コードを認識結果として採用し、
前記二次元コードの認識で文字コードを取得できないとき、前記文字領域を文字認識することにより取得する文字コードを認識結果として採用することを特徴とする認識方法。
【請求項２】
前記文字領域および前記二次元コード領域を認識することにより、文字コードをそれぞれ取得すると、前記各領域における文字コードを照合することを特徴とする請求項１記載の認識方法。
【請求項３】
前記文字領域内の認識において、認識すべき文字に訂正があるとき、該文字領域の訂正後の文字をイメージデータとして取得し、取得したイメージデータを参照して、訂正後の文字に対応する文字コードを取得する請求項１記載の認識方法。
【請求項４】
文字領域と該領域の内容が二次元コード化された二次元コード領域とを有する書類の内容を認識して文字コードを取得する認識装置において、
前記認識装置は、前記文字領域に示された文字の文字コードを取得すべく文字認識を行う文字領域認識部と、
前記二次元コード領域に示された二次元コードが示す文字コードを取得すべく認識を行う二次元コード領域認識部と、
前記二次元コードの認識で文字コードを取得すると、該文字コードを認識結果として採用し、前記二次元コードの認識で文字コードを取得できないとき、前記文字領域を文字認識することにより取得する文字コードを認識結果として採用する認識結果判定部とを備えることを特徴とする認識装置。
【請求項５】
前記認識装置は、前記文字領域内の認識において、認識すべき文字に訂正があるとき、該文字領域の訂正後の文字をイメージデータとして取得し、取得したイメージデータを参照して、訂正後の文字に対応する文字コードが入力される入力部を設けたイメージデータ処理部を備えることを特徴とする請求項４記載の認識装置。
【請求項６】
前記認識結果判定部は、前記文字領域の文字認識で取得した文字コードと、前記二次元コード領域の前記二次元コードを認識して取得した文字コードとを照合し、照合結果に基づいて前記文字領域の印字品質を示すステータスを取得することを特徴とする請求項４記載の認識装置。
【請求項７】
更に、前記認識結果判定部は、前記照合結果に基づいて前記二次元コード領域の前記二次元コードの有無を示すステータスを取得することを特徴とする請求項６記載の認識装置。
【請求項８】
更に、前記認識結果判定部は、前記文字領域の内容が二次元コード化されているか否かを示すステータスを、前記照合結果に基づいて取得することを特徴とする請求項６記載の認識装置。
【発明の詳細な説明】
【０００１】
【発明の属する技術分野】

本発明は、文字領域と二次元コード領域とを有する書類の内容を文字コードで取得する認識方法および認識装置に関する。

【０００２】

【従来の技術】

配送業務で用いられる配送伝票、請求書、商品の発注伝票などには、その内容を示すバーコードが記されている。このバーコードを用いた帳票分類処理方法およびシステムが特許文献１に開示されている。当該文献によれば、分類すべき帳票の内容が示された文字領域の文字を認識し、その認識した文字に対応するバーコードを印字した後、該バーコードに基づいて帳票を分類することを開示している。

【０００３】

【特許文献１】

特開平８－２７２８８４号公報

【０００４】

【発明が解決しようとする課題】

ところが、バーコードは、コード化可能な表記が英数字のみに限られ、しかも約２０文字程度しかコード化できないにもかかわらず、帳票に印刷されるバーコードの占有面積は大きい。このためコード化したバーコードの印字数が多くなると、帳票の寸法を大きくする必要があった。

本発明は、寸法を大きくすることなくコード化した書類を認識する方法と、該書類の内容を認識する装置とを提供することにある。

【０００５】

【課題を解決するための手段】

本発明は、以上の点を解決するために、次の構成を採用する。

本発明は、文字領域と該領域の内容が二次元コード化された二次元コード領域とを有する書類の内容を認識して文字コードを取得する認識方法において、前記文字領域に示された文字の文字コードを取得すべく文字認識を行うこと、前記二次元コード領域に示された二次元コードが示す文字コードを取得すべく認識を行うこと、前記二次元コードの認識で文字コードを取得すると、該文字コードを認識結果として採用し、前記二次元コードの認識で文字コードを取得できないとき、前記文字領域を文字認識することにより取得する文字コードを認識結果として採用することを特徴とする。

【０００６】

前記文字領域および前記二次元コード領域を認識することにより文字コードをそれぞれ取得すると、前記各領域における文字コードを照合することができる。

文字領域内の認識において、認識すべき文字に訂正があるとき、該文字領域の訂正後の文字をイメージデータとして取得し、取得したイメージデータを参照して、訂正後の文字に対応する文字コードを取得することができる。

【０００７】

文字領域と該領域の内容が二次元コード化された二次元コード領域とを有する書類の内容を認識して文字コードを取得する認識装置において、前記認識装置は、前記文字領域に示された文字の文字コードを取得すべく文字認識を行う文字領域認識部と、前記二次元コード領域に示された二次元コードが示す文字コードを取得すべく認識を行う二次元コード領域認識部と、前記二次元コードの認識で文字コードを取得すると、該文字コードを認識結果として採用し、前記二次元コードの認識で文字コードを取得できないとき、前記文字領域を文字認識することにより取得する文字コードを認識結果として採用する認識結果判定部とを備えることを特徴とする。

【０００８】

前記認識装置は、前記文字領域内の認識において、認識すべき文字に訂正があるとき、該文字領域の訂正後の文字をイメージデータとして取得し、取得したイメージデータを参照して、訂正後の文字に対応する文字コードが入力される入力部を設けたイメージデータ処理部を備えることができる。

前記認識結果判定部は、前記文字領域の文字認識で取得する文字コードと、前記二次元コード領域の前記二次元コードを認識することにより取得する文字コードとを照合し、照合結果に基づいて文字領域の印字品質を示すステータスを取得することができる。
前記認識結果判定部は、前記照合結果に基づいて前記二次元コード領域の二次元コードの有無を示すステータスを取得することができる。
前記認識結果判定部は、前記文字領域の内容が二次元コード化されているか否かを示すステータスを、前記照合結果に基づいて取得することができる。
【０００９】
【発明の実施の形態】
以下、本発明を図示の実施の形態について、詳細に説明する。
〈具体例１〉
本発明は配送業務で用いられる配送伝票、商品の発注伝票、請求書やレセプトと称される診療報酬明細書などの書類の内容を認識する装置に適応でき、具体例では、特にレセプトの内容を認識する装置を例に説明する。図１は、本発明の認識装置１０の機能ブロック図である。
認識装置１０は、後述するレセプトの文字領域のイメージデータを低解像度ラインセンサ１１を介して取得する文字領域読取部１２と、読取られたイメージデータの認識を行い文字コードを取得する文字領域認識部１３と、後述するレセプトの二次元コード領域のイメージデータを高解像度ラインセンサ１４を介して取得する二次元コード領域読取部１５と、該読取部で読取ったイメージデータの認識を行い文字コードを取得する二次元コード領域認識部１６と、該二次元コード領域認識部１６および文字領域認識部１３における認識の可否結果に基づいて処理を行う認識結果判定部１７と、該判定部において認識不可能と判断されたイメージデータを参照して、対応する文字コードを入力するイメージデータ処理部１８と、認識した文字コードをレセプト単位で電子ファイル化する電子ファイル作成部１９と、該電子ファイル作成部１９で作成した電子ファイルを保持する電子ファイル記憶部２０とを備える。
【００１０】
ここで、認識対象であるレセプトの説明を行う。レセプトは、被保険者（患者）を診療する医療機関で作成される。作成されたレセプト５０は、社会保険診療報酬支払基金へ送られ、該基金の係員がレセプト５０を審査し、必要に応じてレセプト５０が訂正された後、当該レセプト５０が電子ファイル化される。作成された電子ファイルは、レセプト５０と共に社会保険診療報酬支払基金から被保険者の加入する各健康保険組合へ送られる。
【００１１】
このように処理されるレセプト５０が図２に示されている。
レセプト５０は、予め定められた書式（フォーマット）に基づいて作成されている。このフォーマットは、被保険者に関する内容や医療機関に関する内容や診療報酬の明細に関する内容を人が読み認識できる文字表記された文字領域５１と、該文字領域の内容を水平および垂直の二次元でコード化した二次元コード（一例を図４に示す）が示されている二次元コード領域５２とを含んでいる。
文字領域５１には、該領域の内容を便宜的に電子ファイル化するための数値表記された電子化領域５３が含まれている。
電子化領域５３および二次元コード領域５２は、共に文字領域５１の内容を示しているが、一方の電子化領域５３は、文字領域から抜粋した数値や、「かな」などの表記に所定の数値が割り当てられた数値のみで記されている。
他方の二次元コード領域５２には、数値表記のコード化に加え「かな、漢字、英字、記号」などの表記がコード化された二次元コードが記されている。
【００１２】
ここで、二次元コードについて説明する。二次元コードは、ＣＰコードやＱＲコードと称される規格に準拠しており、「かな、漢字、英字、数字、記号」などの表記をコード化することができ、かつ約４０００字をコード化することができる。

多様な表記でもって多数の文字をコード化できる二次元コードと「英字、数字」の表記を２０字程度しかコード化できないバーコードとを図３に示す。図３は、同じデータ量をコード化したときの占有面積を示しており、この図からも明らかなように、二次元コードはバーコードの寸法と比較して約１／１０程度の寸法である。また規格によっては、バーコードの寸法と比較して二次元コードの占有面積を１／１００程度まで低減することもできる。

【００１３】

更に、二次元コードは斜めからの読取りや、透明な媒体に印字すると、裏面から読取ることもできる。しかもデータの復元機能を有することから、コードの一部に汚れや破損が生じても、コード化した情報を復元することができる。この復元の割合は、コード化するときに利用者が自由に設定することができる。従って、自由に設定できる復元割合を利用して、暗号化を図ることもできる。

また、コード化すべき情報が一つの二次元コードで収まらないときは、二次元コードの水平および垂直方向の情報量の増加により対応することもでき、更にコード化すべき情報に追加が生じたときは、新たな二次元コードを追加して情報の追加に対応することもできる。

【００１４】

前記した二次元コードは、被保険者を診療した医療機関でレセプト５０を作成するとき、該レセプト５０の所定の位置に印字される。本具体例では、二次元コードが印字される二次元コード領域５２の位置を、レセプトを正視して下端右隅としたが、これに限る必要はない。

【００１５】

次に、前記したレセプトの内容を認識する認識装置１０の動作を説明する。

文字領域読取部１２は、レセプトの文字領域５１の縦寸法と同じ寸法Ｗ１の低解像度ラインセンサ１１を介して文字領域５１のイメージデータを取得する。この取得に用いる低解像度ラインセンサ１１は、約４００ｄｐｉの解像度を有しており、この解像度でもってレセプトを走行方向に従って順次走査する。文字領域読取部１２は、低解像度ラインセンサ１１で順次走査して取得したイメージデータを蓄積し、この蓄積したイメージデータを合成することにより文字領域のイメージデータを取得する。

【００１６】

文字領域読取部１２で取得した文字領域イメージデータが文字領域認識部１３に送られると、該認識部１３は、従来から知られたＯＣＲ（光学式文字認識）処理を行う。このとき、文字領域認識部１３は、後述する区域情報保持部から文字認識すべき区域が示された情報（以降、区域情報と称す）を取得し、該情報が示す各区域を順次文字認識し、認識した文字に対応する文字コードを出力する。

区域情報は、文字領域イメージデータにおける所定の座標であり、複数の座標で囲まれた範囲が認識すべき区域であり、例えば被保険者の氏名、性別、生年月日、傷病名、保険番号、投薬内容や保険医療機関に関する情報毎に、レセプトの文字領域内の所定の区域が利用者により設定される。

文字領域認識部１３は、図５に示すように、例えば文字と文字とが切れることなく繋がっていると、認識不可能であると判断する。そして、該区域で文字認識ができなかったことを示す文字認識エラー情報と、その区域のイメージデータ、つまり文字認識できなかった区域のイメージデータとを認識結果判定部１７に出力する。

【００１７】

ここで、文字領域認識部１３を詳細に説明する。

文字領域認識部１３の機能ブロックを図６に示し、文字領域認識部の動作フローチャートを図８に示し、これらの図を参照して文字領域認識部１３を説明する。

文字領域認識部１３は、文字領域認識制御部１３０と、文字検出部１３１と、文字認識部１３２と、区域情報保持部１３３とで構成されている。

文字領域認識制御部１３０は、文字検出部１３１、文字認識部１３２および区域情報保持

部１３３の動作を統括的に制御している。
区域情報保持部１３３は、区域情報を保持しており、区域情報は図７に示すように列方向始点および列方向終点と、行方向始点および行方向終点とを示す文字領域イメージデータにおける座標である。
文字領域読取部１２からの文字領域イメージデータの取得を検知（ステップＳ１０１）した文字領域認識部１３の文字領域認識制御部１３０は、文字検出部１３１に対し動作を指示する。文字領域認識制御部１３０からの動作指示を受けた文字検出部１３１は、区域情報保持部１３３から区域情報としての各座標を取得する。その後、文字検出部１３１は、取得した座標で囲む範囲を文字探索区域とし（ステップＳ１０２）、該区域内において黒画素の集合を取得する（ステップＳ１０３）。取得した黒画素の集合は、文字や記号などのイメージを示す情報であり、該情報が文字認識部１３２に送られる。

【００１８】

文字認識部１３２は、文字検出部１３１で取得した黒画素の集合情報に基づいて、各画素の位置や距離および複数の画素で構成される輪郭などから、予め保持する文字の輪郭を示す情報と照合し、この照合で一致若しくは類似する文字の文字コードを取得し、取得した文字コードを認識結果判定部１７へ出力する（ステップＳ１０４）。また、図５に示す４文字が繋がったイメージデータの認識は、１文字の区切りを認識できないことから、正しく認識されず文字認識エラーとなる。文字認識部１３２は、この文字認識エラーが示された文字認識エラー情報と共に文字認識できなかった区域のイメージデータを認識結果判定部１７へ出力する。
前記したように文字領域認識部１３は、区域情報で示される文字探索区域毎に文字コードの取得を行い、レセプトの文字領域において予め設定された区域内の文字を全て認識し認識した文字に対応する文字コードを取得する。

【００１９】

二次元コード領域読取部１５は、レセプトの二次元コード領域５２の縦寸法に準じた寸法Ｗ２の高解像度ラインセンサ１４を介して二次元コード領域のイメージデータを取得する。このとき、二次元コード領域読取部１５は、図示しない記憶部から、二次元コード領域の位置を示す座標情報を取得し、取得した座標に基づいて走査する指示を高解像度ラインセンサ１４に出力する。これにより、高解像度ラインセンサ１４は、二次元コード領域内のみを走査する。
この高解像度ラインセンサ１４は、低解像度ラインセンサ１１の解像度より高い約８００ｄｐｉの解像度を有しており、この高解像度でもってレセプトを走行方向に従って順次走査する。二次元コード領域読取部１５は、高解像度ラインセンサ１４で順次走査して取得したイメージデータを蓄積し、この蓄積したイメージデータを合成することによりレセプトに印字された二次元コードのイメージデータを取得する。これにより、二次元コード領域読取部１５は、高解像度で解析された二次元コード領域のイメージデータを取得することができる。

【００２０】

二次元コード領域読取部１５で取得した二次元コード領域イメージデータが二次元コード領域認識部１６に送られると、該認識部１６は二次元コードの認識を行い文字コードを取得し、該文字コードを認識結果判定部１７に出力する。このとき、二次元コード領域認識部１６が何らかの原因により認識不可能であると判断したとき、認識ができなかったことを示すコード認識エラー情報を認識結果判定部１７に出力する。

【００２１】

ここで、二次元コード領域認識部１６を詳細に説明する。
二次元コード領域認識部１６の機能ブロックを図９に示す。
二次元コード領域認識部１６は、二次元コード領域認識制御部１６０と、二次元コード区域取得部１６１と、二次元コード認識部１６２と、二次元コード区域情報保持部１６３とで構成されている。
二次元コード領域認識制御部１６０は、二次元コード区域取得部１６１、二次元コード認

識部１６２および二次元コード区域情報保持部１６３の動作を統括的に制御している。
二次元コード区域情報保持部１６３が保持する二次元コード区域情報は、図１０に示すように列方向始点および列方向終点と、行方向始点および行方向終点とを示す二次元コード領域イメージデータにおける座標である。
【００２２】
次に、図１１のフローチャートに沿って、二次元コード領域認識部１６の動作を説明する。
二次元コード領域認識部１６は、二次元コード領域読取部１５から二次元コード領域イメージデータを受け入れると（ステップＳ２０１）、二次元コード区域取得部１６１が二次元コード区域情報保持部１６３で保持する各座標に基づいて、該座標で囲まれる範囲を二次元コード探索区域として求める（ステップＳ２０２）。
二次元コード認識部１６２は、二次元コード探索区域内に示された二次元コードを取得する（ステップＳ２０３）。
二次元コードを取得した二次元コード認識部１６２は、該二次元コードの認識を行い文字コードを取得する（ステップＳ２０４）。
取得した文字コードが認識結果判定部１７に出力される。
【００２３】
ここで、二次元コード認識部１６２を図１２のブロック図を用いて説明する。二次元コード認識部１６２は、セルと称される四角形で示される情報を認識するセル認識部１６２１と、複数のセルで示された情報を復号し文字コードを取得するデコーダ部１６２２と、認識不良および復号不良を検出したとき、セルを再認識する制御を行うリスキャン部１６３３とで構成される。
セル認識部１６２１が認識する各セルは、図１３（ａ）および図１３（ｂ）に示されているように、４角形のマトリクスで構成されている。各セルの縦横の寸法は同一であることから、二次元コードの隅を示す座標から、各セルの座標を容易に算出することができる。各セルは、白色又は黒色のいずれか一方を示しており、白色または黒色に０または１が対応付けられている。従って、算出した座標に基づいて各セルの白色または黒色を認識することにより、１又は０のビット値を取得することができる。
【００２４】
セル認識部１６２１は、図１３（ｂ）に示すように、白抜きの正方形と、該正方形内の黒塗りの正方形とで構成される「位置検出パターン」の検出を行い、検出した「位置検出パターン」に基づいて、二次元コードの傾きおよび方向を判定する。判定した情報に基づいて、セル認識部１６２１は所定のセルの認識を行い、二次元コードのフォーマット形式を示すフォーマット情報および二次元コードのバージョンを示すバージョン情報を取得する。取得したこれらの情報に基づいて、セル認識部１６２１は二次元コードの認識における歪みを補正するための「アライメントパターン」を検出する。セル認識部１６２１は検出した「アライメントパターン」に基づいて、認識すべきセルの位置（座標）を計算する。セル認識部１６２１は、計算した補正後の座標に基づいて、セルを順次認識することにより、白色又は黒色に対応する０又は１のビット値を取得する。この取得したビット値を連ねたビットストリームがセル認識部１６２１からデコーダ部１６２２へ送られる。
【００２５】
ビットストリームを受けたデコーダ部１６２２は、セル認識部１６２１で取得したフォーマット情報およびバージョン情報からマスキング情報を取得する。このマスキング情報は、二次元コード化するとき、白色のセルまたは黒色のセルの配置偏りを均一的に配置するために用いたマスクを、様々なマスクから特定するための情報である。取得したマスキング情報に基づいて、ビットストリームのマスキングを解除したデコーダ部１６２２は、フォーマット情報およびバージョン情報で示される誤り訂正情報を取得し、該情報に基づいて認識誤りの訂正を行った後、数字、英字、漢字の表記に応じて所定のビット値毎にブロック分割を行う。デコーダ部１６２２は、ブロック毎に分割したビット値と、予め保持する文字コードに対応させた所定のビット値とを照合し、合致するビット値に対応付けられ

た文字コードを出力する。
この照合で文字コードに対応付けられたビット値の何れとも不一致であるとき、リスキャン部１６３３に二次元コードを再認識するための指示が出力される。リスキャン部１６３３は、二次元コードを再認識するための制御を行う。リスキャン部１６３３は、照合不良（復号不良）以外にセル認識部１６２１でセルの認識不良を検出したときも二次元コードを再認識するための制御を行う。
【００２６】
認識結果判定部１７は、文字領域認識部１３および二次元コード領域認識部１６からの情報に基づいて、図１４の予め保持している照合判定基準に基づいて認識結果の判定を行う。認識結果判定部１７は、二次元コード領域認識部１６から認識結果として文字コードを取得したとき、該文字コードを採用する。二次元コード領域認識部１６から文字コードを取得することができず、コード認識エラー情報を取得したとき、認識結果判定部１７は、文字領域の認識を行う文字領域認識部１３からの文字コードを採用する。採用判定された文字コードが認識結果判定部１７から電子ファイル作成部１９へ出力される。
電子ファイル作成部１９は、取得した文字コードをレセプト単位の電子ファイルを作成した後、該電子ファイルが電子ファイル記憶部２０へ出力され電子ファイル記憶部２０で保持される。
電子ファイル記憶部２０が保持する電子ファイルを各健康保険組合へ送るべく、所定の形式に準拠して適宜編集してもよい。また電子ファイルの作成に先立ちレセプトの内容を認識することから、該認識で取得する被保険者番号の文字コードに基づいてレセプトを分類する装置を付加してもよい。
【００２７】
一方、二次元コードを認識できず、かつ文字領域の各区域を全て認識もできなかったとき、認識結果判定部１７は認識できなかった区域のイメージデータをイメージデータ処理部１８に転送する。
イメージデータ処理部１８は、文字認識できなかった区域のイメージデータを取得すると、該イメージデータをレセプト毎に纏めて印字する。オペレーターは、印字結果を参照し、入力部としてのキーボードで区域内に記された文字を入力する。これにより、キーボードで入力された文字に対応する文字コードが取得される。イメージデータ処理部１８は、印字の他に表示部を設ける構成を採用してもよく、オペレーターが表示部に表示されるイメージデータを参照し、キーボードで区域内に示されている文字を入力して文字コードを取得するようにしてもよい。
【００２８】
イメージデータ処理部１８は、キーボードからの入力で得た文字コードを保持すべく、各医療機関からのレセプト単位で保持している電子ファイルを電子ファイル記憶部２０から検索する。イメージデータ処理部１８は、検索で取得した電子ファイルにおいて、文字認識できなかった区域に対応する所定のファイル位置にキーボード入力で取得した文字コードを挿入する。その後、キーボード入力で取得した文字コードが挿入された電子ファイルが電子ファイル記憶部２０で保持される。これにより、キーボード入力で取得した文字コードも電子ファイルに挿入され保持される。
【００２９】
本発明の認識装置１０は、二次元コード領域認識部１６でレセプト５０の二次元コード領域５２の二次元コードを認識して文字コードを取得できないとき、文字領域認識部１３で文字領域の認識で取得した文字コードを採用する。更に文字領域認識部１３でも文字認識できなかったとき、イメージデータ処理部１８は、認識できない文字領域の区域を示すイメージデータを印字し、オペレーターが印字結果を参照してキーボードで文字を入力することで文字コードを取得することができる。
【００３０】
〈具体例２〉
次に、内容が訂正されたレセプトも認識可能な認識装置１００を説明する。該認識装置１

００は、具体例１と同様に低解像度ラインセンサ１１、文字領域読取部１２、文字領域認識部１３、高解像度ラインセンサ１４、二次元コード領域読取部１５、二次元コード領域認識部１６、認識結果判定部１７′、イメージデータ処理部１８′、電子ファイル作成部１９および電子ファイル記憶部２０を備えているが、文字領域認識部１３にレセプト５０の文字領域内の訂正を検出する訂正検出部２１を設けた構成が具体例１と異なる。

【００３１】

文字領域認識部１３に設けた訂正検出部２１以外の各部は、前記した具体例１と同様であることから、その説明を省略する。

訂正検出部２１は、文字領域の文字認識において、図１６に示されるような二重取消線の検出を行う。この二重取消線の検出は、文字領域読取部１２で取得したイメージデータにおいて、所定値以上のドットの繋がりを判定することにより、取消線の検出を行う。このとき、文字領域の所定の区域内のみが認識される。これにより、罫線を取消線と判断することなく正確に認識することができる。

この認識により取消線を検出すると、該検出を示す訂正情報が認識結果判定部１７′へ送られる。訂正情報は、取消線の検出を示す情報と、該取消線を検出した区域を示す情報とで構成されている。訂正情報を受けた認識結果判定部１７′は、図１７の予め保持する判定基準に基づいて認識結果の判定を行う。図１７の判定基準に示されているように、認識結果判定部１７′は、訂正が検出されると、文字領域の認識結果および二次元コードの認識結果にかかわらず、訂正情報に示された区域のメージデータをイメージデータ処理部１８′に出力する。

通常の取消線による訂正は、二次元コードが印刷された後に行われることから、二次元コードを解析して取得した文字コードは訂正前の内容を示しており訂正後の内容が反映されていない、また取消線で訂正された文字領域の当該区域の認識は取消線で誤認識を生じる恐れがある。これらの問題を回避すべく訂正情報に示された区域のイメージデータがイメージデータ処理部１８′に出力される。

【００３２】

認識結果判定部１７′は、文字領域認識部１３から認識対象レセプトのイメージデータを取得し、該イメージデータをイメージデータ処理部１８′に出力する。

イメージデータを受けたイメージデータ処理部１８′は、当該イメージデータを印字する。この印字結果がオペレーターに参照されて、キーボードにより文字が入力され、該文字に対応する文字コードが取得される。イメージデータ処理部１８′は、レセプト単位に纏められた電子ファイルを保持している電子ファイル記憶部２０を検索し、キーボード入力で得た文字コードを保持させる電子ファイルを取得する。更にイメージデータ処理部１８′は、取得した電子ファイルにおいて、訂正された区域に対応するファイル内の所定の位置にキーボード入力で取得した文字コードを挿入する。これにより、文字領域内の訂正が施され区域内の文字コードが電子ファイル記憶部２０で保持される。

【００３３】

具体例２の認識装置１００は、訂正検出部２１が文字領域内の訂正を検出すると、該検出結果に基づいて認識結果判定部１７が訂正後のイメージデータをイメージデータ処理部１８′に出力する。その後、イメージデータ処理部１８′で訂正されたイメージデータが印字され、この印字結果をオペレーターが参照することにより、訂正後の文字をキーボード入力することができる。これにより、認識装置１００は、訂正が反映された文字コードを取得することができる。

【００３４】

〈具体例３〉

次に、前記した認識結果判定部１７に代えて、該判定部１７の機能を充実させた認識結果照合判定部２２を設けた認識装置２００を説明する。

図１８は、具体例３の認識装置２００を示すブロック図である。

認識装置２００は、前記した具体例１と同様に、低解像度ラインセンサ１１、文字領域読取部１２、文字領域認識部１３、高解像度ラインセンサ１４、二次元コード領域読取部１

５、二次元コード領域認識部１６、イメージデータ処理部１８、電子ファイル作成部１９および電子ファイル記憶部２０を備えているが、具体例１等の認識結果判定部１７に代えて、該認識結果判定部１７の機能を充実させた認識結果照合判定部２２を設けた構成が具体例１と異なる。

【００３５】

認識結果照合判定部２２以外の各部は、前記した具体例１と同様であることから、その説明を省略する。

認識結果照合判定部２２は、図１９に示すように、認識結果の照合および判定の制御を行う照合判定制御部２２０と、認識対象の区域における項目を保持する項目名メモリ２２１と、文字領域の認識結果を保持する文字領域認識結果メモリ２２２と、文字領域イメージデータにおける区域の位置を示す情報を保持する認識区域位置メモリ２２３と、二次元コード領域の認識結果を保持する二次元コード領域認識結果メモリ２２４と、文字領域の認識結果と二次元コード領域の認識結果とを照合し判定する判定基準が示されている照合ルールテーブル２２５と、照合結果を保持する照合結果メモリ２２６と、照合結果を得るときのステータスを保持する照合ステータスメモリ２２７と、文字領域の印字品質を判定するための情報が示されている印字品質テーブル２２８とで構成されている。

【００３６】

項目名メモリ２２１、文字領域認識結果メモリ２２２、認識区域位置メモリ２２３、二次元コード領域認識結果メモリ２２４、照合結果メモリ２２６および照合ステータスメモリ２２７は、認識対象の区域（項目）の数に応じて形成されている。

照合判定制御部２２０は、照合ルールテーブルおよび印字品質テーブルに予め保持されている情報を参照し、参照する情報に基づいて文字領域認識部１３で取得した文字コードと二次元コード領域認識部１６で取得した各文字コードとの照合判定を行い、その結果を照合結果メモリおよび照合ステータスメモリに保持する制御を行う。

項目名メモリ２２１は、照合判定対象の文字コードを取得するために文字認識するレセプト５０の区域に対応付けられた項目を示す情報を項目名として保持する。項目名は、例えば氏名、性別、生年月日、医療機関名、投薬名および投薬量、請求点や被保険者番号などである。これらの項目毎に後述する照合判定処理を行うべく、図示しない記憶部に照合判定を行う項目順に該項目が文字コードなどの所定コードで保持されている。

【００３７】

文字領域認識結果メモリ２２２は、文字領域認識部１３で取得した認識結果から、項目名メモリ２２１で保持する項目名に対応する文字コードを保持する。認識区域位置メモリ２２３は、文字領域認識結果メモリ２２２で保持する文字コードに対応する文字領域イメージデータにおける区域の座標を保持する。この座標は文字領域認識部１３から取得される。

文字領域５１の区域を逐次認識する文字領域認識部１３に対し、二次元コード領域認識部１６は二次元コード領域５２に示された二次元コードの内容を一括的に認識する。従って、認識結果照合判定部２２は、一括的に認識して得た文字コードを保持するための図示しないメモリを備えている。このメモリに保持されている認識結果から項目名に対応する文字コード、つまり項目に対応する文字領域５１の区域を認識して取得した文字コードが取得され、該文字コードが二次元コード領域認識結果メモリ２２４で保持される。

【００３８】

照合ルールテーブル２２５は、前記した図１４および図１７の判定基準としての照合ルールを予め保持している。

照合結果メモリ２２６は、文字領域認識結果メモリ２２２で保持している文字コードと二次元コード領域認識結果メモリ２２４とで保持している文字コードとを照合ルールに基づいて、照合し判定した結果を保持する。

照合ステータスメモリ２２７は、文字領域認識結果メモリ２２２で保持している文字コードと二次元コード領域認識結果メモリ２２４とで保持している文字コードに基づいて、文字コード領域の印字品質を示す情報を照合ステータスとして保持する。

【００３９】
印字品質テーブル２２８は、レセプト５０の文字領域５１における印字品質を取得するための判定基準を予め保持している。
印字品質テーブル２２８で予め保持する印字品質を判定する基準を図２０に示す。図２０に示す判定基準は、文字領域認識結果メモリ２２２で保持する文字コードに対応する文字と、二次元コード領域認識結果メモリ２２４で保持する文字コードに対応する文字とを比較して、文字領域に印字が「かすれ」、「印字つぶれ」、「文字接触」、「罫線接触」、「フォントサイズ違反」および「印字レイアウト違反」であるか否かを判定するための基準が示されている。
例えば、図２０のケース３では、二次元コードの認識結果が「６」または「９」であり、文字領域内の認識結果が「８」であるとき、「６」または「９」が何らかの原因で印字がつぶれてしまったと判定することを示している。
この判定結果をステータスとして、該ステータスが照合ステータスメモリ２２７で保持される。

【００４０】
次に、認識結果照合判定部２２の動作をフローチャートに沿って説明する。
認識結果照合判定部２２は、文字領域認識部１３および二次元コード領域認識部１６からの認識完了を示す情報を取得するまで待機する（ステップＳ３０１）。
文字領域認識部１３および二次元コード領域認識部１６から認識完了を示す情報を照合判定制御部２２０が取得すると、該照合判定制御部２２０は、文字領域認識部１３で認識した区域に対応する項目名を項目名メモリ２２１に保持し、認識結果つまり文字コードを文字領域認識結果メモリ２２２に保持する。このとき、照合判定制御部２２０は、認識項目対象の文字領域イメージデータにおける区域の位置情報を認識区域位置メモリ２２３に保持する。この位置情報は、文字領域イメージデータにおける区域の範囲を示す複数の座標であり、文字領域認識部１３から取得される。
照合判定制御部２２０は、図示しないメモリに一時的に保持している二次元コードの認識結果から認識項目に対応する認識結果を取得して二次元コード領域認識結果メモリ２２４に保持する（ステップＳ３０２）。
照合判定制御部２２０は、文字領域認識結果メモリ２２２および二次元コード領域認識結果メモリ２２４に保持している文字コードを、照合ルールテーブル２２５の照合ルールに基づいて照合し、その判定結果を照合結果メモリ２２６に保持する。このとき、照合判定制御部２２０は、印字品質テーブル２２８に保持されている判定基準を参照し、レセプト５０の文字領域５１における印字品質を判定する。照合判定制御部２２０は、この判定結果を照合ステータスメモリ２２７に保持する（ステップＳ３０３）。

【００４１】
更に、前記した認識結果照合判定部２２を図２２および図２３を用いて詳細に説明する。
図２２（ａ）は、文字領域５１と、該領域の内容を示す二次元コードとが示されたレセプトである。説明を便宜的に行うべく、文字領域に示される項目を氏名、性別、生年月日に限っており、各項目に「山口　太郎」「男」「１９６５　１２　２５」が対応している。
図２２（ｂ）は、文字領域５１を認識する文字領域認識部１３から取得した認識結果を纏めた表と、二次元コード領域５２の二次元コードを認識する二次元コード領域認識部１６から取得した認識結果を纏めた表とを示している。
文字領域認識部１３から取得した認識結果を纏めた表は、文字領域イメージデータにおける認識区域の位置を示す座標も示されている。

【００４２】
各認識結果の照合判定処理を図２３に示す。この照合判定処理は、「氏名」を照合判定対象の項目とし、文字領域認識結果メモリ２２２に文字領域認識部１３で取得した「山口　太郎」を示す文字コードが保持され、二次元コード領域認識結果メモリ２２４に二次元コード領域認識部１６で認識した「山田　太郎」を示す文字コードが保持される。このとき、図２３に示されてないが認識区域位置メモリ２２３に文字領域認識部１３から取得した

認識区域の位置を示す座標が保持される。照合判定制御部２２０は、各メモリ２２２、２２３および２２４に認識結果を保持した後、照合ルールテーブル２２５で保持している図１４に示す照合判定基準に基づいて照合する。この例では、文字領域の認識も二次元コードの認識も正常に行われ、文字コードが取得されていることから照合判定制御部２２０は、図１４におけるケース１の処理を行う。つまり照合判定制御部２２０は、二次元コードを認識した結果を照合結果メモリ２２６に保持する。

【００４３】

更に、照合判定制御部２２０は、印字品質テーブル２２８に保持する図２０に示された判定基準に基づいて文字領域５１の印字品質の判定を行う。この例では、文字領域を認識した結果が「山口　太郎」を示す文字コードであり、二次元コードを認識した結果が「山田　太郎」であることから、苗字の「口」と「田」とが相違する。これは、図２０におけるケース２に該当し、照合判定制御部２２０は、文字領域５１の印字がかすれ、「田」が「口」と誤認識されたと判断する。照合判定制御部２２０は、印字のかすれを示すステータスを照合ステータスメモリ２２７に保持する。前記した処理で各メモリ２２２、２２３、２２４、２２６および２２７で保持されている内容が図２２（ｃ）に示されている。

【００４４】

ここで、図２１のフローチャートに戻って、照合判定制御部２２０は、項目名メモリ２２１の項目名を順次入れ替えると、前記した処理を繰返し、全ての項目において照合判定を行う（ステップＳ３０４）。

各項目毎の照合判定結果が電子ファイル作成部１９に送られ、電子ファイル作成部１９は取得した照合判定結果に基づいてレセプト単位の電子ファイルを作成し、該電子ファイルが電子ファイル記憶部２０で保持される。

本発明の認識装置２００は、文字領域認識部１３で認識した文字コードと、二次元コード領域認識部１６で認識した文字コードとを照合判定することにより、文字領域の印字品質を示すステータスを取得することができ、この取得した印字品質を示す情報を医療機関にフィードバックすることにより、医療機関はレセプトの印字品質の改善を図ることができる。

【００４５】

ここで、二次元コードが印字されていないレセプトや、レセプト内容の一部分だけを二次元コード化したレセプトや、二次元コードの印字品質が悪いレセプトの処理を前記した認識結果照合判定部２２の動作を中心に説明する。

図２４（ａ）には、説明を便宜的に行うべく文字領域に示される項目を氏名、性別、生年月日に限定し、該各項目順に「山田　太郎」「男」「１９６５　１２２５」が対応するレセプトが示されている。当該レセプトの文字領域を認識する文字領域認識部１３は正常な認識を行うが、二次元コード領域を認識する二次元コード領域認識部１６は正常な認識を行えず、図２４（ｂ）に示すコード認識エラー情報を認識結果として出力する。

【００４６】

図２４（ｂ）に示された認識結果に基づいて照合判定する認識結果照合判定部２２は、例えば対象項目が「氏名」の照合判定を行うとき、照合判定制御部２２０は「氏名」を示す情報を項目名メモリ２２１に保持する。

その後、照合判定制御部２２０は、文字領域認識結果メモリ２２２に「山田　太郎」を示す文字コードを保持し、認識区域位置メモリ２２３に文字領域認識部１３から取得した認識区域の位置を示す座標を保持する。更に照合判定制御部２２０は、二次元コード領域認識結果メモリ２２４に二次元コード領域認識部１６から取得したコード認識エラー情報に対応するエラーコードを二次元コード領域認識結果メモリ２２４に保持する。

【００４７】

その後、照合判定制御部２２０は各メモリ２２２および２２４の内容を照合ルールテーブル２２５で保持する照合ルールに従って照合判定し、文字領域認識結果メモリ２２２に保持されている「山田　太郎」を示す文字コードを採用し、該文字コードを照合結果メモリ２２６に保持する。

このとき、照合判定制御部２２０は、印字品質テーブル２２８を参照する以外に二次元コード領域認識結果メモリ２２４の内容を参照し、参照したエラーコードに基づいて二次元コードの印字品質が悪く認識できなかったことを示すステータスを照合ステータスメモリ２２７に保持する。前記した処理で各メモリ２２２、２２３、２２４、２２６および２２７で保持している内容が図２４（ｃ）に示されている。

【００４８】

また、文字領域の認識可否毎に、文字領域認識結果メモリ２２２および二次元コード領域認識結果メモリ２２４の保持内容や照合の結果および照合ステータスなどを体系的に示した表が図２４（ｄ）に示されている。文字領域および二次元コード領域の内容が共に文字認識できないとき、認識結果照合判定部２２は、対象区域のイメージデータをイメージデータ処理部１８へ出力し、イメージデータ処理部１８は文字認識できなかった区域をオペレーターを介して認識する処理を行う。これにより、認識装置２００は文字領域および二次元コード領域を共に認識することができなくともレセプトの内容を認識することができる。

【００４９】

レセプトを作成する各医療機関は、同時的に二次元コードが示されたレセプトを作成する装置を導入できない恐れがある。このように二次元コードが印字されていないレセプトの認識処理を図２５に示し、該図に沿って説明する。

図２５（ａ）には、二次元コードが印字されていないレセプトが示されており、説明を便宜的に行うべく文字領域に示される項目を氏名、性別、生年月日に限っており、各項目順に「山田　太郎」「男」「１９６５　１２　２５」が示されている。当該レセプトの文字領域を認識する文字領域認識部１３は、正常な認識を行うが、二次元コード領域を認識する二次元コード領域認識部１６は、当該領域に二次元コードが印字されていないことを示す無印字コードを認識結果として出力する。前記した文字領域認識部１３および二次元コード領域認識部１６の認識結果が図２５（ｂ）に示されている。

【００５０】

図２５（ｂ）に示される認識結果に基づいて照合判定する認識結果照合判定部２２は、例えば対象項目が「氏名」の照合判定を行うとき、認識結果照合判定部２２の照合判定制御部２２０は、文字領域認識結果メモリ２２２に「山田　太郎」を示す文字コードを保持し、認識区域位置メモリ２２３に文字領域認識部１３から取得した認識区域の位置を示す座標を保持し、二次元コード領域認識結果メモリ２２４に無印字コードを保持した後、各メモリ２２２および２２４の内容を照合し判定する。このとき、照合判定制御部２２０は無印字コードを前記したコード認識エラー情報と同様な情報とみなし、二次元コードを認識できないときの処理と同様に、文字領域の認識で取得した「山田　太郎」を示す文字コードを採用し、該文字コードを照合結果メモリ２２６に保持する。このとき、照合判定制御部２２０は、印字品質テーブル２２８を参照する以外に二次元コード領域認識結果メモリ２２４の内容を参照し、二次元コードが印字されていないことを示すステータスを照合ステータスメモリ２２７に保持する。

【００５１】

前記した処理で各メモリ２２２、２２３、２２４、２２６および２２７で保持している内容が図２５（ｃ）に示されている。

また、二次元コードが印字されていないレセプトにおいて、文字領域の認識可否毎に、文字領域認識結果メモリ２２２および二次元コード領域認識結果メモリ２２４の保持内容や照合の結果および照合ステータスなどを体系的に示した表が図２５（ｄ）に示されている。

前記したように、本発明の認識装置２００は、二次元コード領域認識部１６からの無印字コードに基づいて照合判定制御部２２０が二次元コードの有無を判断することから、二次元コードが印字されていないレセプトも認識することができる。

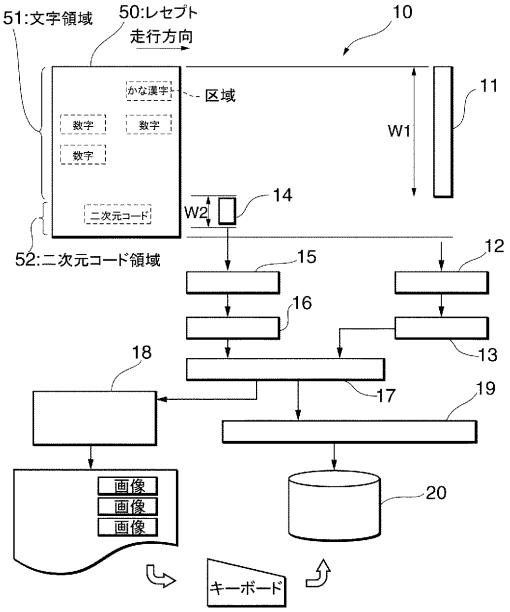
【００５２】

次に、文字領域のある項目の内容が二次元コード化されていないレセプトの認識処理を図

２６に示し、該図に沿って説明する。
図２６（ａ）には、前記した図２４（ａ）の文字領域と同様に「山田　太郎」「男」「１９６５　１２　２５」が氏名、性別、生年月日の項目順に示されている。当該レセプトの文字領域を認識する文字領域認識部１３および二次元コード領域を認識する二次元コード領域認識部１６は、正常な認識を行い図２６（ｂ）に示す認識結果を出力する。
【００５３】
図２６（ｂ）に示された認識結果に基づいて照合判定する認識結果照合判定部２２は、例えば対象項目が「氏名」の照合判定を行うとき、先ず照合判定制御部２２０により、「氏名」を示す情報を項目名メモリ２２１に保持する。
その後、照合判定制御部２２０は、文字領域認識結果メモリ２２２に「山田　太郎」を示す文字コードを保持し、認識区域位置メモリ２２３に文字領域認識部１３から取得した認識区域の位置を示す座標を保持する。更に照合判定制御部２２０は、二次元コード領域認識結果メモリ２２４に二次元コード領域認識部１６から取得した認識結果を一時的に保持する図示しないメモリから、項目が「氏名」に対応する文字コードを取得し、該文字コードを二次元コード領域認識結果メモリ２２４に保持する。しかし、二次元コード領域認識部１６からの認識結果に「氏名」に関する文字コードが存在しないと判断した照合判定制御部２２０は、無項目コードを二次元コード領域認識結果メモリ２２４に保持する。その後、照合判定制御部２２０は各メモリの内容を照合し判定する。
【００５４】
各メモリの内容を照合判定する照合判定制御部２２０は、無印字コードを前記コード認識エラー情報と同様な情報とみなし同様な処理を行い、文字領域の認識で取得した「山田　太郎」を示す文字コードを採用し、該文字コードを照合結果メモリ２２６に保持する。このとき、照合判定制御部２２０は、印字品質テーブル２２８を参照する以外に二次元コード領域認識結果メモリ２２４の内容を参照し、照合対象の項目の内容が二次元コード化されていないステータスを取得する。照合判定制御部２２０は取得したステータスを照合ステータスメモリ２２７に保持する。照合ステータスメモリ２２７で保持するステータスに基づいて、レセプト５０の文字領域５１内のある区域に示された内容が二次元コード化されているか否か知ることができる。
前記した処理で各メモリ２２２、２２３、２２４、２２６および２２７で保持している内容が図２６（ｃ）に示されている。
【００５５】
また、二次元コードが印字されていないレセプトにおいて、文字領域の認識可否毎に、文字領域認識結果メモリ２２２および二次元コード領域認識結果メモリ２２４の保持内容や照合の結果および照合ステータスなどを体系的に示した表が図２６（ｄ）に示されている。
ある項目の内容が二次元コード化されていないレセプトにおいて、その文字領域の印字状態が悪く文字認識エラー情報を取得した認識結果照合判定部２２は、対象区域のイメージデータをイメージデータ処理部１８へ出力する。イメージデータ処理部１８は、文字認識できなかった区域をオペレーターを介して認識する処理を行う。
【００５６】
前記したように、照合判定制御部２２０が二次元コード領域認識部１６からの認識結果を参照して、照合判定対象の項目の内容が二次元コード化されているか否か判断することから、内容の一部分しか二次元コード化されていないレセプトも認識することができる。
【００５７】
【発明の効果】
本発明の認識方法は、文字領域に示された文字に対応する文字コードと、二次元コード領域に示された二次元コードが示す文字コードとを取得すべく認識を行い、前記二次元コードの認識で文字コードを取得できないとき、前記文字領域を認識して取得した文字コードを認識結果として採用することから、二次元コードの認識で文字コードを取得できないとき、文字領域の認識で取得した文字コードに基づいて書類の内容を認識することができる

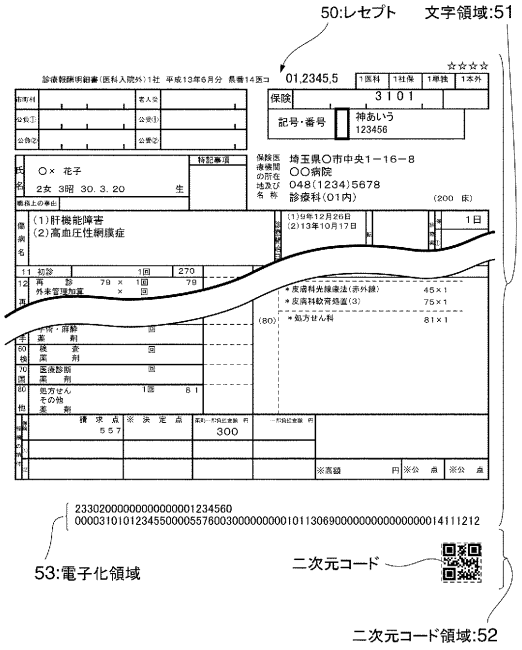
。
【図面の簡単な説明】
【図１】具体例１の認識装置のブロック図である。
【図２】二次元コードが印字されたレセプトを示す図である。
【図３】バーコードの面積と二次元コードの面積とを示す図である。
【図４】二次元コードを示す図である。
【図５】文字と文字との接触を示す図である。
【図６】文字領域認識部のブロック図である。
【図７】文字探索区域を示す図である。
【図８】文字領域認識部の動作を示すフローチャートである。
【図９】二次元コード領域認識部のブロック図である。
【図１０】二次元コード探索区域を示す図である。
【図１１】二次元コード領域認識部の動作を示すフローチャートである。
【図１２】二次元コード認識部の構成ブロックと、該各ブロックの動作を示す図である。
【図１３】二次元コードの各セルを示す図である。
【図１４】具体例１の照合判定基準を示す図である。
【図１５】具体例２の認識装置のブロック図である。
【図１６】取消線による訂正を示す図である。
【図１７】具体例２の判定基準を示す図である。
【図１８】具体例３の認識装置のブロック図である。
【図１９】認識結果照合判定部のブロック図である。
【図２０】印字品質の判定基準を示す図である。
【図２１】認識結果照合判定部の動作を示すフローチャートである。
【図２２】認識結果照合判定部での処理を示す図である。
【図２３】照合判定処理を示す図である。
【図２４】二次元コードを認識できないレセプトの処理を示す図である。
【図２５】二次元コードが印字されていないレセプトの処理を示す図である。
【図２６】文字領域の内容が一部分だけ二次元コード化されたレセプトの処理を示す図である。
【符号の説明】
１０　認識装置
１１　低解像度ラインセンサ
１２　文字領域読取部
１３　文字領域認識部
１４　高解像度ラインセンサ
１５　二次元コード領域読取部
１６　二次元コード領域認識部
１７　認識結果判定部
１８　イメージデータ処理部
１９　電子ファイル作成部
２０　電子ファイル記憶部

【図１】



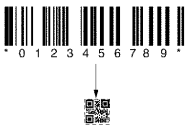
具体例1の認識装置のブロック図

【図２】



二次元コードが印字されたレセプトを示す図

【図３】



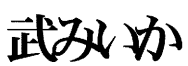
バーコードと二次元コードの面積を示す図

【図４】



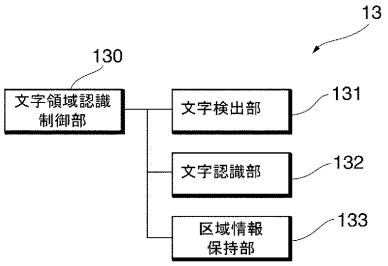
二次元コードを示す図

【図５】



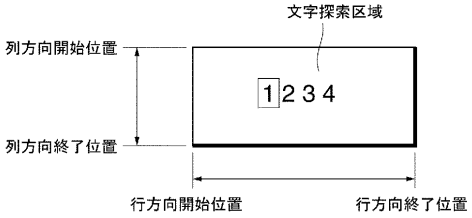
文字と文字の接触を示す図

【図６】



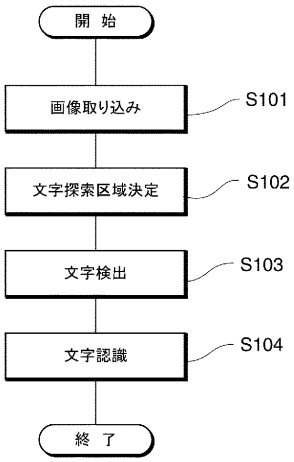
文字領域認識部のブロック図

【図７】



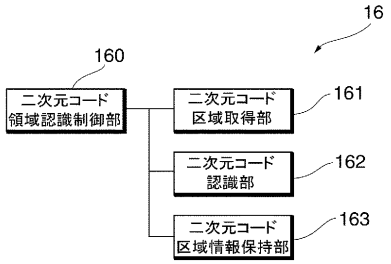
文字探索区域を示す図

【図８】



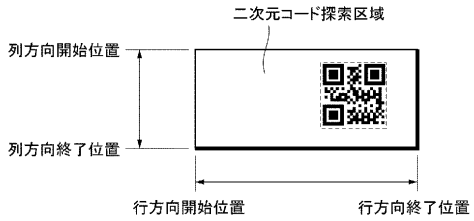
文字領域認識部の動作を示すフローチャート

【図９】



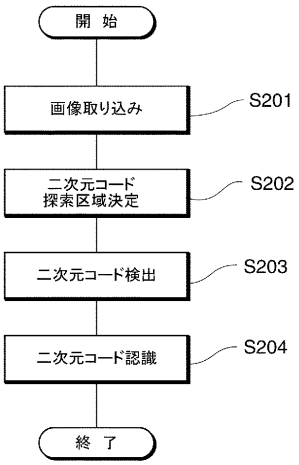
二次元コード領域認識部のブロック図

【図１０】



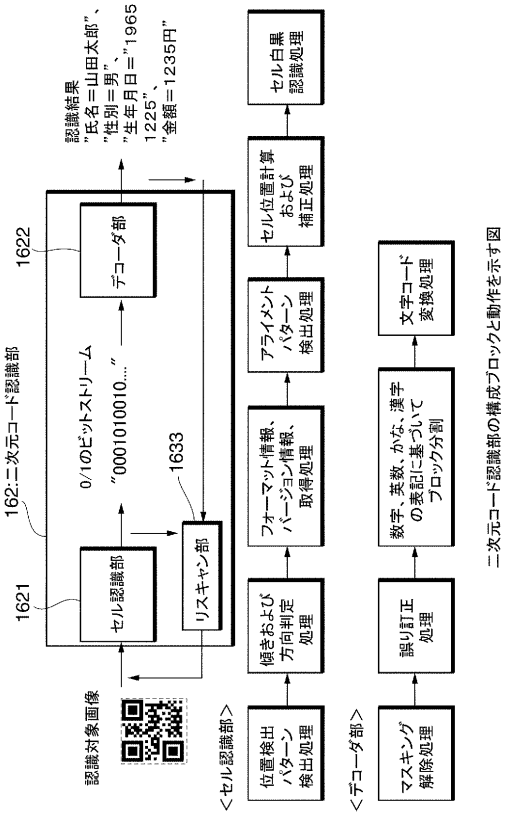
二次元コード探索区域を示す図

【図１１】



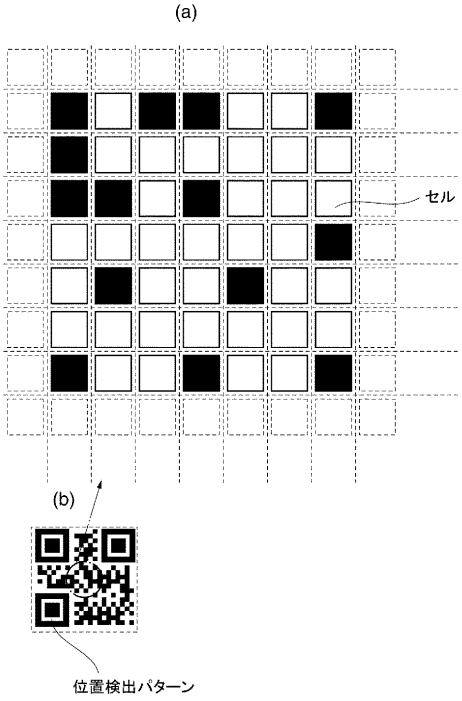
二次元コード領域認識部の動作を示すフローチャート

【図１２】



二次元コード認識部の構成ブロックと動作を示す図

【図１３】



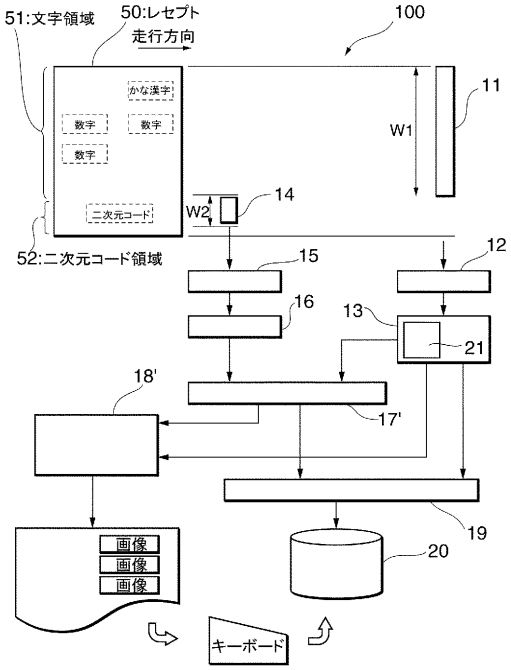
二次元コードの各セルを示す図

【図１４】

ケース	文字認識結果	二次元コードの認識結果	結果照合部の出力
1	認識可能	認識可能	二次元コード採用
2	認識不可	認識可能	二次元コード採用
3	認識可能	認識不可	文字認識採用
4	認識不可	認識不可	認識不可：文字イメージ転送

具体例1の照合判定基準

【図１５】



具体例2の認識装置のブロック図

【図１６】

~~井たはと~~ 川ちはと

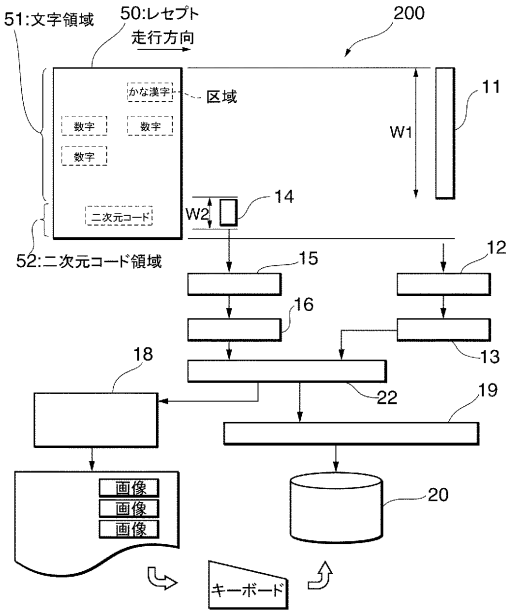
取消線による訂正を示す図

【図１７】

ケース	文字認識結果	訂正検出結果	二次元コードの認識結果	認識結果判定部の出力
1	認識可能	訂正無し	認識可能	二次元コード採用
2	認識不可	訂正無し	認識可能	二次元コード採用
3	認識可能	訂正無し	認識不可	文字認識採用
4	認識不可	訂正無し	認識不可	認識不可：文字イメージ転送
5	認識可能	訂正有り	認識可能	認識不可：文字イメージ転送
6	認識不可	訂正有り	認識可能	認識不可：文字イメージ転送
7	認識可能	訂正有り	認識不可	認識不可：文字イメージ転送
8	認識不可	訂正有り	認識不可	認識不可：文字イメージ転送

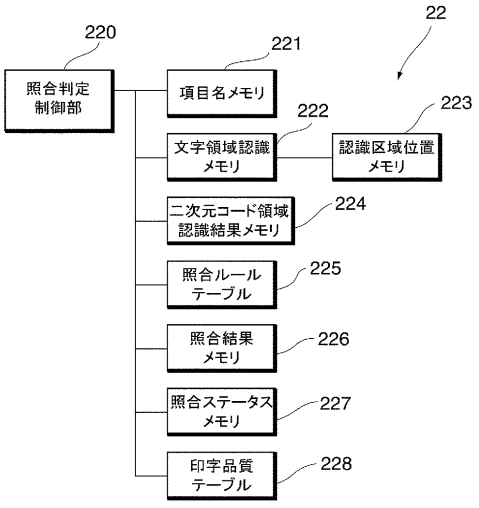
具体例2の判定基準

【図１８】



具体例3の認識装置のブロック図

【図１９】



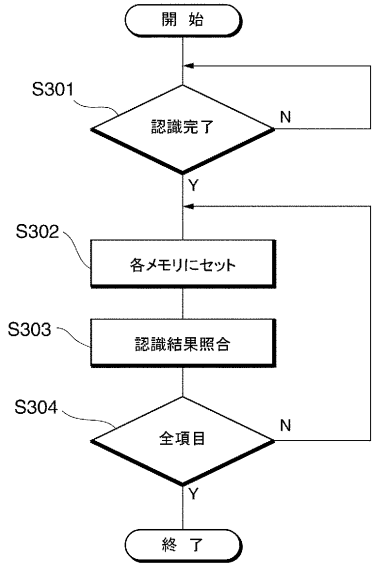
認識結果照合判定部のブロック図

【図２０】

ケース	文字領域の認識結果	二次元コードの認識結果	文字領域の印字品質を示すステータス
1	空白	空白以外	文字印字かすれ
2	口、川、ニ	田	文字印字かすれ
3	8	6、9	文字印字つぶれ
4	文字数N	N≠Mのとき	文字印字文字接触
5	1	7	文字印字上罫線
6	0	6	文字印字上罫線接触
7	7	2	文字印字下罫線接触
8	0	9	文字印字下罫線接触
9	右端文字が1	左端文字が1以外	文字印字右罫線接触
10	左端文字が1	左端文字が1以外	文字印字左罫線接触
11	文字大きさが規定値未満	小さい文字(1、ハイフン、カンマなど)以外	文字印字フォントサイズ違反
12	1	空白	文字印字レイアウト違反

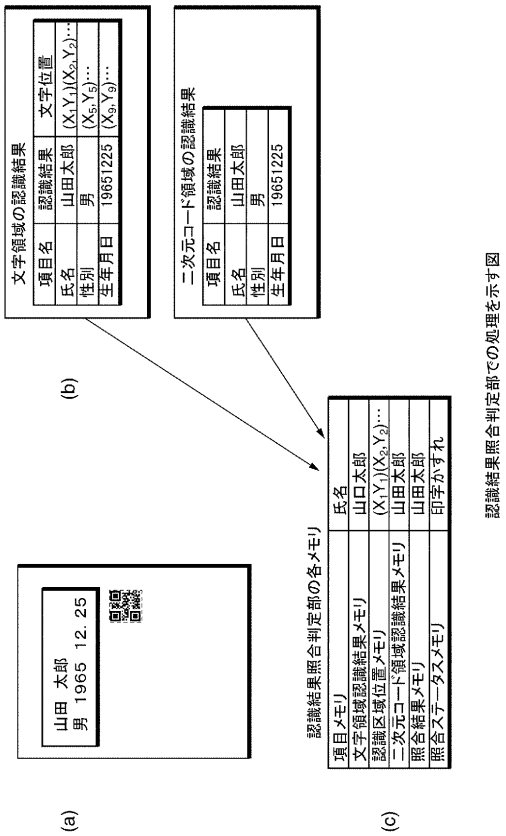
印字品質の判定基準

【図２１】



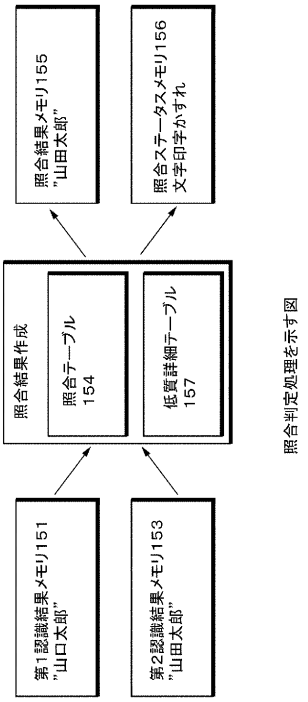
認識結果照合判定部の動作を示すフローチャート

【図２２】



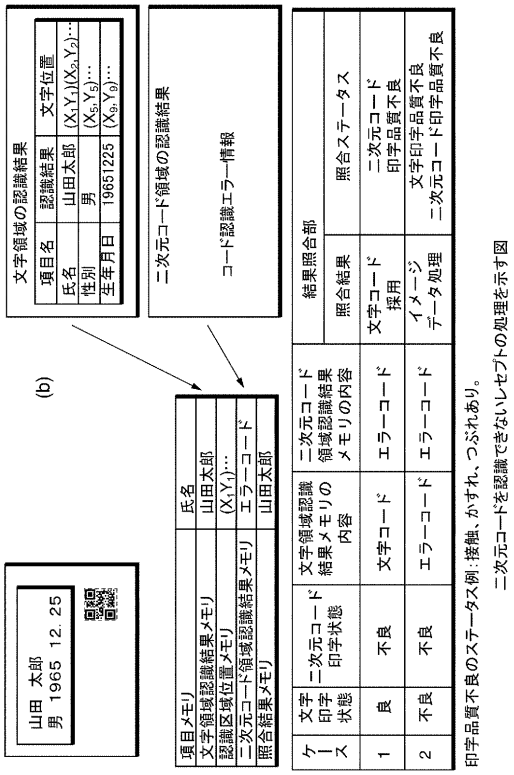
認識結果照合判定部での処理を示す図

【図２３】



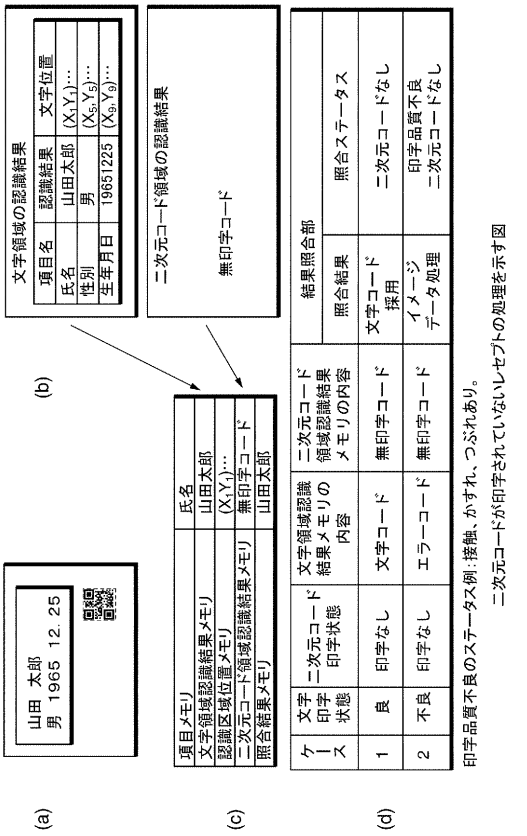
照合判定処理を示す図

【図２４】



印字品質不良のステータス例：接触：かすれ、つぶれあり。
二次元コードを認識できないレセプトの処理を示す図

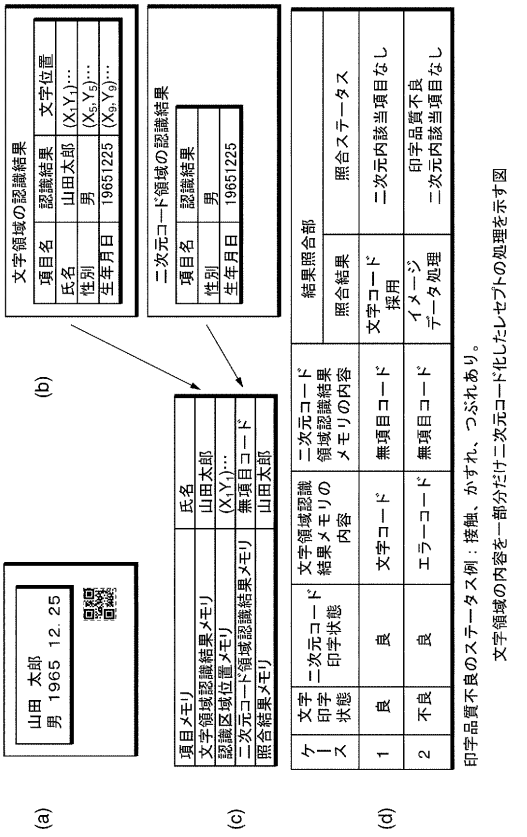
【図２５】



印字品質不良のステータス例：接触、かすれ、つぶれあり。

二次元コードが印字されていないレセプトの処理を示す図

【図２６】



印字品質不良のステータス例：接触、かすれ、つぶれあり。

文字領域の内容を一部分だけ二次元コード化したレセプトの処理を示す図