

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4220206号
(P4220206)

(45) 発行日 平成21年2月4日(2009.2.4)

(24) 登録日 平成20年11月21日(2008.11.21)

(51) Int. Cl.			F I		
G06F	3/042	(2006.01)	G06F	3/042	J
G06F	3/041	(2006.01)	G06F	3/041	380C
G06F	3/048	(2006.01)	G06F	3/048	620
G06K	9/62	(2006.01)	G06K	9/62	G

請求項の数 8 (全 17 頁)

(21) 出願番号	特願2002-273977 (P2002-273977)	(73) 特許権者	000002897
(22) 出願日	平成14年9月19日(2002.9.19)		大日本印刷株式会社
(65) 公開番号	特開2004-110571 (P2004-110571A)		東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号
(43) 公開日	平成16年4月8日(2004.4.8)	(74) 代理人	100107331
審査請求日	平成17年9月14日(2005.9.14)		弁理士 中村 聡延
前置審査		(72) 発明者	杉原 弘祐
			東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号
			大日本印刷株式会社内
		(72) 発明者	上野 幸洋
			東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号
			大日本印刷株式会社内
		(72) 発明者	米 豊
			東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号
			大日本印刷株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 手続システム及びそのサーバ装置、並びにコンピュータプログラム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

電子ペンと、

前記電子ペンにより認識可能に印刷されたドットパターンと、図案とが印刷された帳票と、

利用者が前記電子ペンにより前記帳票上に記入した記入データを前記電子ペンから受信し、サーバ装置へ送信する端末装置と、

前記端末装置から前記記入データを受信し、前記帳票に関する処理を実行するサーバ装置と、を備え、

前記サーバ装置は、

前記記入データをテキストデータに変換する変換手段と、

前記変換手段によって正しく変換されたテキストデータを、表示部に表示され入力部によって入力可能であって前記帳票に対応する電子フォームに埋め込む埋め込み手段と、

前記変換手段によって正しく変換されたテキストデータについては前記埋め込み手段によって前記電子フォームに埋め込まれた状態で前記表示部に表示し、前記変換手段によって正しく変換できなかった記入データについてはその記入データの筆跡のままのストロークデータとして前記表示部に表示する表示手段と、

前記電子フォームに埋め込まれる前記テキストデータと前記記入データとを保存する保存手段と、を備えることを特徴とする手続システム。

【請求項2】

10

20

前記保存手段は、前記記入データと、対応する電子フォームの識別情報とを対応付けて保存することを特徴とする請求項 1 に記載のシステム。

【請求項 3】

電子ペンと、前記電子ペンにより認識可能に印刷されたドットパターンと図案とが印刷された帳票とを利用して利用者が前記電子ペンにより前記帳票上に記入した記入データを受信する記入データ受信手段と、

前記記入データをテキストデータに変換する変換手段と、

前記変換手段によって正しく変換されたテキストデータを、表示部に表示され入力部によって入力可能であって前記帳票に対応する電子フォームに埋め込む埋め込み手段と、

前記変換手段によって正しく変換されたテキストデータについては前記埋め込み手段によって前記電子フォームに埋め込まれた状態で前記表示部に表示し、前記変換手段によって正しく変換できなかった記入データについてはその記入データの筆跡のままのストロークデータとして前記表示部に表示する表示手段と、

前記電子フォームに埋め込まれる前記テキストデータと前記記入データとを保存する保存手段と、を備えることを特徴とするシステムサーバ装置。

【請求項 4】

前記記入データから、前記帳票を特定する帳票特定情報を取得する手段と、

取得した帳票特定情報に基づいて、前記電子フォームを取得する手段と、を備えることを特徴とする請求項 3 に記載のサーバ装置。

【請求項 5】

前記表示手段は、前記変換前の記入データと、当該記入データに対応する前記テキストデータとを対応付けて表示することを特徴とする請求項 3 又は 4 に記載のサーバ装置。

【請求項 6】

前記表示手段は、前記変換前の記入データを前記表示部上のイメージ表示領域に表示し、前記テキストデータを前記イメージ表示領域とは異なる電子フォーム表示領域に電子フォームの画像とともに表示することを特徴とする請求項 5 に記載のサーバ装置。

【請求項 7】

前記表示手段は、前記電子フォーム中の特定の入力欄が選択されている間、当該入力欄に対応する前記変換前の記入データを、前記電子フォームとは異なるウィンドウで表示する手段を備えることを特徴とする請求項 5 に記載のサーバ装置。

【請求項 8】

コンピュータ上で実行されることにより、前記コンピュータを、

電子ペンと、前記電子ペンにより認識可能に印刷されたドットパターンと図案とが印刷された帳票とを利用して利用者が前記電子ペンにより前記帳票上に記入した記入データを受信する記入データ受信手段、

前記記入データをテキストデータに変換する変換手段、

前記変換手段によって正しく変換されたテキストデータを、前記帳票に対応する電子フォームに埋め込む埋め込み手段、

前記変換手段によって正しく変換されたテキストデータについては前記埋め込み手段によって前記電子フォームに埋め込まれた状態で表示部に表示し、前記変換手段によって正しく変換できなかった記入データについてはその記入データの筆跡のままのストロークデータとして前記表示部に表示する表示手段、

前記電子フォームに埋め込まれる前記テキストデータと前記記入データとを保存する保存手段、として機能させることを特徴とするコンピュータプログラム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、電子ペンを利用して各種帳票に対して必要事項を記入し、記入したデータを電子的に処理するシステムに関する。

【0002】

10

20

30

40

50

【従来の技術】

従来、官公庁や金融機関その他に提出する申込書、申請書などの各種書類（以下、「各種申請書類」と呼ぶ。）には利用者がボールペンなどを利用して必要事項を記入し、記入済みの書類を提出していた。提出された書類を電子データとして管理するためには、オペレータがその内容をキーボードなどを利用して入力し、電子化データとする必要があった。

【0003】

一方、近年では、従来からの紙の帳票の代わりに、帳票を電子化した電子フォームが利用されてきている。電子フォームは、紙の帳票の記入項目などを複数のフィールドとして含む電子データである。申込書などの書類を作成する利用者は、パーソナルコンピュータなどに電子フォームを読み込んで表示装置上に表示し、キーボードやマウスなどの入力装置を操作して電子フォームに必要事項を入力する。入力された事項は電子データとして取得され、ネットワークなどを通じて当該帳票の提出先機関などに送信することができる。

10

【0004】

このようなシステムでは、記入事項に対応する電子データを最初から取得できるため処理を効率化することができるのみでなく、必要事項の入力過程において利用者に入力のためのナビゲーション（入力項目、入力方法などに関する案内情報を提供すること）を行うことができるので、入力データの誤りなどを防止することもできる。これにより、手続全体の効率化が期待できる。

【0005】**【発明が解決しようとする課題】**

しかし、官公庁や金融機関などに提出する各種書類を電子フォームとして作成する場合、パーソナルコンピュータの操作方法に関する知識を十分に有しない利用者や、キーボード入力をあまり得意としない利用者などにとっては、上述の電子フォームを上手に利用することは難しいことが多い。ペンによる情報記入方法は人間がコミュニケーションを行う上で最も基本的な手段の1つであり、キーボードなどの操作をあまり得意としない利用者にとっては、従来から行われているように、紙の帳票に対してペン入力する方法が最も容易である。

20

【0006】

また、上記のようなシステムはキーボード入力を前提としているため、パーソナルコンピュータなど、キーボードを備える端末装置を備える環境が要求される。よって、外出先などのモバイル環境において手軽に帳票を使用して手続を進行するというニーズには合致しない。

30

【0007】

本発明は、以上の点に鑑みてなされたものであり、入力手段として電子ペンを利用して電子帳票を作成することにより、簡便に手続を進行させることが可能な環境を提供することを課題とする。

【0008】**【課題を解決するための手段】**

本発明の1つの観点では、手続システムは、電子ペンと、前記電子ペンにより認識可能に印刷されたドットパターンと、図案とが印刷された帳票と、利用者が前記電子ペンにより前記帳票上に記入した記入データを前記電子ペンから受信し、サーバ装置へ送信する端末装置と、前記端末装置から前記記入データを受信し、前記帳票に関する処理を実行するサーバ装置と、を備え、前記サーバ装置は、前記記入データをテキストデータに変換する変換手段と、前記変換手段によって正しく変換されたテキストデータを、表示部に表示され入力部によって入力可能であって前記帳票に対応する電子フォームに埋め込む埋め込み手段と、前記変換手段によって正しく変換されたテキストデータについては前記埋め込み手段によって前記電子フォームに埋め込まれた状態で前記表示部に表示し、前記変換手段によって正しく変換できなかった記入データについてはその記入データの筆跡のままのストロークデータとして前記表示部に表示する表示手段と、前記電子フォームに埋め込まれる前記テキストデータと前記記入データとを保存する保存手段と、を備える。

40

50

【0009】

上記の手続システムでは、手続を行う利用者は、電子ペン用のドットパターンが印刷された専用帳票上に電子ペンで必要事項を記入する。電子ペンは、記入内容に対応する記入データを端末装置へ送信し、端末装置は例えばネットワークなどを介して記入データをサーバ装置へ送信する。

【0010】

サーバ装置は、記入データを受信して、その帳票に関する処理を行う。具体的には、サーバ装置は、記入データを、テキストデータに変換する。そして、サーバ装置は、正しく変換されたテキストデータを、表示部に表示され入力部によって入力可能であって帳票に対応する電子フォームに埋め込む。また、サーバ装置は、正しく変換されたテキストデータについては前記埋め込み手段によって前記電子フォームに埋め込まれた状態で前記表示部に表示し、前記変換手段によって正しく変換できなかった記入データについてはその記入データの筆跡のままのストロークデータとして前記表示部に表示する。さらに、サーバ装置は、前記電子フォームに埋め込まれる前記テキストデータと前記記入データとを保存する。

10

【0011】

こうして、利用者は電子ペンを入力手段として、必要な帳票への記入を行い、手続を実行することができる。利用者は、従来からの帳票とペンによる慣れた入力方法で違和感無く帳票の記入作業を行うことができ、同時に電子ペンにより記入内容についての電子データを取得することが可能となる。これにより、電子フォームを利用者が入力する場合と比較し、利用者に特別な技能や知識を要求することなく、効率的に手続を進めることが可能となる。

20

【0012】

上記の手続システムの一態様では、前記保存手段は、前記記入データと、対応する電子フォームの識別情報とを対応付けて保存する。

【0013】

本発明のさらに他の観点では、手続システムのサーバ装置は、電子ペンと、前記電子ペンにより認識可能に印刷されたドットパターンと図案とが印刷された帳票とを利用して利用者が前記電子ペンにより前記帳票上に記入した記入データを受信する記入データ受信手段と、前記記入データをテキストデータに変換する変換手段と、前記変換手段によって正しく変換されたテキストデータを、表示部に表示され入力部によって入力可能であって前記帳票に対応する電子フォームに埋め込む埋め込み手段と、前記変換手段によって正しく変換されたテキストデータについては前記埋め込み手段によって前記電子フォームに埋め込まれた状態で前記表示部に表示し、前記変換手段によって正しく変換できなかった記入データについてはその記入データの筆跡のままのストロークデータとして前記表示部に表示する表示手段と、前記電子フォームに埋め込まれる前記テキストデータと前記記入データとを保存する保存手段と、を備える。

30

【0014】

上記のサーバ装置によれば、手続を行う利用者は、電子ペン用のドットパターンが印刷された専用帳票上に電子ペンで必要事項を記入する。電子ペンは、記入内容に対応する記入データを端末装置へ送信し、端末装置は例えばネットワークなどを介して記入データをサーバ装置へ送信する。

40

【0015】

サーバ装置は、記入データを受信して、その帳票に関する処理を行う。具体的には、サーバ装置は、記入データを、テキストデータに変換する。そして、サーバ装置は、正しく変換されたテキストデータを、表示部に表示され入力部によって入力可能であって帳票に対応する電子フォームに埋め込む。また、サーバ装置は、正しく変換されたテキストデータについては前記埋め込み手段によって前記電子フォームに埋め込まれた状態で前記表示部に表示し、前記変換手段によって正しく変換できなかった記入データについてはその記入データの筆跡のままのストロークデータとして前記表示部に表示する。さらに、サーバ

50

装置は、前記電子フォームに埋め込まれる前記テキストデータと前記記入データとを保存する。

【0016】

上記のサーバ装置は、前記記入データから、前記帳票を特定する帳票特定情報を取得する手段と、取得した帳票特定情報に基づいて、前記電子フォームを取得する手段と、を備えることができる。サーバ装置から使用すべき電子フォームを指定することができる電子フォームの場合と異なり、利用者が使用する帳票自体は基本的にはサーバの管理下にはない。よって、サーバ装置は、記入データからその記入データがどの種類の帳票に対して入力されたものであるかを特定し、正しく記入データの処理を行うようにする。

【0017】

上記のサーバ装置の一態様では、前記表示手段は、前記変換前の記入データと、当該記入データに対応する前記テキストデータとを対応付けて表示する。これにより、記入データをテキストデータに変換する作業が正しく行えなかった場合でも、オペレータなどが記入データを見ながら正しいテキストデータを入力して、電子帳票を完成させることができる。

【0018】

1つの表示方法では、前記表示手段は、前記変換前の記入データを前記表示部上のイメージ表示領域に表示し、前記テキストデータを前記イメージ表示領域とは異なる電子フォーム表示領域に電子フォームの画像とともに表示することができる。この表示方法では、電子フォーム表示領域には電子フォーム全体の様子が表示されるので、オペレータは記入データが電子フォーム上に反映された状態を見ながら電子帳票の入力、修正作業を効率的に行うことができる。

【0019】

また、他の表示方法では、前記表示手段は、前記電子フォーム中の特定の入力欄が選択されている間、当該入力欄に対応する前記変換前の記入データを、前記電子フォームとは異なるウィンドウで表示する手段を備える。

【0020】

この表示方法では、通常の状態では電子フォームが表示されており、オペレータが入力、修正などのためにカーソルなどを移動して特定の入力欄を選択すると、その入力欄に対応する記入データが例えばポップアップ表示などの形態で、電子フォームとは別に一時的に表示される。よって、オペレータは電子フォームのイメージで作業を行いつつ、必要に応じて利用者による記入データを参照して効率的に作業を行うことができる。

【0021】

本発明のさらに他の観点では、コンピュータプログラムは、コンピュータ上で実行されることにより、前記コンピュータを、電子ペンと、前記電子ペンにより認識可能に印刷されたドットパターンと図案とが印刷された帳票とを利用して利用者が前記電子ペンにより前記帳票上に記入した記入データを受信する記入データ受信手段、前記記入データをテキストデータに変換する変換手段、前記変換手段によって正しく変換されたテキストデータを、前記帳票に対応する電子フォームに埋め込む埋め込み手段、前記変換手段によって正しく変換されたテキストデータについては前記埋め込み手段によって前記電子フォームに埋め込まれた状態で表示部に表示し、前記変換手段によって正しく変換できなかった記入データについてはその記入データの筆跡のままのストロークデータとして前記表示部に表示する表示手段、前記電子フォームに埋め込まれる前記テキストデータと前記記入データとを保存する保存手段、として機能させる。

【0022】

コンピュータ上でこのコンピュータプログラムを実行することにより、上記のサーバ装置を実現することができる。

【0025】

【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について説明する。

10

20

30

40

50

【 0 0 2 6 】

[電子ペン]

まず始めに、電子ペンについて説明する。図 1 は電子ペンの使用形態を模式的に示す図であり、図 2 は電子ペンの構造を示す機能ブロック図である。図 1 に示すように、電子ペン 1 0 は、ドットパターンがプリントされた専用ペーパー 2 0 と組み合わせて使用される。電子ペン 1 0 は、通常のインクペンと同様のペン先部 1 7 を備えており、利用者は通常のインクペンと同様に専用ペーパー 2 0 上に文字などを書くことになる。

【 0 0 2 7 】

図 2 に示すように、電子ペン 1 0 は、その内部にプロセッサ 1 1、メモリ 1 2、Bluetooth 1 3、バッテリー 1 4、赤外線 LED 1 5、カメラ 1 6 及び圧力センサ 1 8 を備える。また、電子ペン 1 0 は通常のインクペンと同様の構成要素としてインクカートリッジ（図示せず）などを有する。

10

【 0 0 2 8 】

電子ペン 1 0 は、ペン先部 1 7 により専用ペーパー 2 0 上に描かれたインクの軌跡をデータ化するのではなく、専用ペーパー 2 0 上で電子ペン 1 0 が移動した軌跡座標をデータ化する。赤外線 LED 1 5 が専用ペーパー 2 0 上のペン先部 1 7 近傍を照明しつつ、カメラ 1 6 が専用ペーパー 2 0 にプリントされているドットパターンを読み取り、データ化する。つまり、電子ペン 1 0 は専用ペーパー 2 0 上で利用者が電子ペン 1 0 を移動させることにより生じるストロークを画像データ又はベクトルデータとして取得することができる。

【 0 0 2 9 】

圧力センサ 1 8 は、利用者が電子ペン 1 0 により専用ペーパー上に文字などを書く際にペン先部 1 7 に与えられる圧力、即ち筆圧を検出し、プロセッサ 1 1 へ供給する。プロセッサ 1 1 は、圧力センサ 1 8 から与えられる筆圧データに基づいて、赤外線 LED 1 5 及びカメラ 1 6 のスイッチオン/オフの切換を行う。即ち、利用者が電子ペン 1 0 で専用ペーパー 2 0 上に文字などを書くと、ペン先部 1 7 には筆圧がかかる。よって、所定値以上の筆圧が検出されたときに、利用者が記述を開始したと判定して、赤外線 LED 1 5 及びカメラ 1 6 を作動する。

20

【 0 0 3 0 】

カメラ 1 6 は専用ペーパー 2 0 上のドットパターンを読み取り、そのパターンデータをプロセッサ 1 1 に供給する。プロセッサ 1 1 は、供給されたドットパターンから、専用ペーパー 2 0 上での X、Y 座標を算出する。

30

【 0 0 3 1 】

プロセッサ 1 1 は、利用者の記述が行われる間に、筆圧の配列データ及び X、Y 座標データを取得し、タイムスタンプ（時間情報）と関連付けてメモリ 1 2 に記憶していく。よって、メモリ 1 2 内には利用者の記述内容に対応するデータが時系列で記憶されていく。メモリ 1 2 の容量は例えば 1 M バイト程度とすることができる。

【 0 0 3 2 】

利用者により送信指示がなされるまでは、取得された全てのデータはメモリ 1 2 内に保持される。そして、利用者が送信指示を行うと、Bluetooth 1 3 により、電子ペン 1 0 と所定距離内にある端末装置 2 5 へメモリ 1 2 内のデータが送信される。基本的には、一度送信指示がなされると、電子ペン 1 0 はメモリ 1 2 内に記憶していた全てのデータを端末装置 2 5 へ送信するため、メモリ 1 2 内はクリアされる。よって、送信後にもう一度同じ情報を端末装置 2 5 へ送信したい場合には、利用者は専用ペーパー 2 0 上に再度記述を行う必要がある。なお、この場合、利用者は専用ペーパー 2 0 上にインクペンで書かれた文字などをなぞればよいことになる。

40

【 0 0 3 3 】

電子ペン 1 0 自体は、送信ボタンなどの機能ボタンを備えておらず、送信指示その他の指示は、利用者が専用ペーパー 2 0 上の所定位置に設けられた専用ボックスを電子ペン 1 0 でチェックすることにより実行される。専用ボックスの位置座標には、予め送信指示が対応付けられており、プロセッサ 1 1 は専用ボックスの位置座標を受信すると、Bluetooth

50

トランシーバ13にメモリ12内のデータを供給し、端末装置25への送信を行わせる。なお、電子ペン10はディスプレイやボタンなどを持たないが、データの送信完了を電子ペンの振動により示すことができる。

【0034】

バッテリー14は電子ペン10内の各要素に電源供給するためのものであり、例えば電子ペンのキャップ(図示せず)により電子ペン10自体の電源のオン/オフを行うことができる。

【0035】

このように、電子ペン10は利用者が専用ペーパー20上に記述した文字などに対応する座標データ及び筆圧データを取得して近傍の端末装置25へ送信する機能を有するが、電子ペン10のペン先部17は通常のインクペンとなっているため、専用ペーパー20上に記述した内容はオリジナルの原本として残るという特徴がある。即ち、紙の原本に対して記述すると同時に、その内容を座標データなどの形態でリアルタイムに電子化することができる。

10

【0036】

なお、電子ペン10の標準機能によれば、電子ペン10により得られるデータは、原則として座標データ又はベクトルデータの形態であり、テキストデータではない。但し、電子ペン10は標準機能として、専用ペーパー20上に設けられた専用エリアに記述することにより、英数字に限りテキスト化する機能は備えている。なお、端末装置25などにおいて、電子ペン10から送信された座標データやベクトルデータから、文字認識アプリケーションを利用してテキストデータを得ることはもちろん可能である。

20

【0037】

また、電子ペン10内には、ペン自体及びその所有者に関するプロパティ情報(ペン情報及びペン所有者情報)を保持することができ、アプリケーションから参照することができる。ペン情報としては、バッテリーレベル、ペンID、ペン製造者番号、ペンソフトウェアのバージョン、サブスクリプションプロバイダのIDなどを保持できる。また、ペン所有者情報としては、国籍、言語、タイムゾーン、emailアドレス、空きメモリ容量、名前、住所、ファックス/電話番号、携帯電話番号などを保持することができる。

【0038】

次に、電子ペンにより利用者が記述した内容のX、Yデータを取得する方法について説明する。前述のように専用ペーパー20には、所定のドットパターンが印刷されている。電子ペン10のカメラ16は、利用者が専用ペーパー20上に記述したインクの軌跡を読み取るのではなく、専用ペーパー20上のドットパターンを読み取る。実際、図1に示すように、赤外線LED15による照明領域及びカメラ16の撮影領域(照明領域内に位置する)は、ペン先部17が専用ペーパー20に接触する位置とはずれている。

30

【0039】

ドットパターンはカーボンを含む専用インクなどで印刷されており、カメラ16はその専用インクによるパターンのみを認識することができる。専用インク以外のインク(カーボンを含まない)により、専用ペーパー上に罫線や枠などを印刷しても、電子ペンはそれらを認識することはない。よって、専用ペーパーを利用して各種申請書などの帳票を作成する際は、専用インク以外のインクで入力枠や罫線、注意書きなどを印刷する。

40

【0040】

ドットパターンは、図3に例示するように、各ドットの位置がデータに対応付けされている。図3の例では、ドットの位置を格子の基準位置(縦線及び横線の交差点)から上下左右にシフトすることにより、0~3の2ビット情報を表示した例である。このようにして表現された情報の組み合わせにより、専用ペーパー上の位置座標が決定される。図4(a)に例示するように、縦横2mmの範囲内に36個のドットが格子状に配置され、これらのドットにより示されるデータの配列(図4(b))が、その専用ペーパー上の位置座標と対応付けされている。よって、電子ペン10のカメラ16が図4(a)に示すようなドットパターンを撮影すると、プロセッサ11はカメラ16から入力されるドットパターンの

50

データに基づいて図4(b)に示すデータ配列を取得し、それに対応する専用ペーパー上の位置座標(即ち、そのドットパターンがその専用ペーパー上のどの位置にあるのか)をリアルタイムで算出する。なお、ドットパターンを認識する最小単位は2mm×2mmであり、カメラ16は毎秒100回程度の撮影を行う。

【0041】

次に、専用ペーパーについて説明する。専用ペーパーの構造の一例を図5に示す。図示のように、専用ペーパー20は、台紙30上にドットパターン32が印刷され、その上に罫線などの図案34が印刷されている。台紙30は通常は紙であり、ドットパターン32は前述のようにカーボンを含んだ専用インクにより印刷される。また、通常のインクなどにより図案34が印刷される。ドットパターンと図案とは同時に印刷してもよいし、いずれかを先に印刷してもよい。

10

【0042】

図案34の例を図6に示す。図6は、ある申込書36の例であり、複数の記入欄38や送信ボックス39が印刷されている。図6には明確に図示されていないが、実際にはドットパターンが申込書36の全面に印刷されており、その上に記入欄38や送信ボックス39が通常のインクにより印刷されている。利用者は、ドットパターンを意識することなく、従来からある申込書と同様に、電子ペン10を使用して必要事項を申込書36の各記入欄38に記入すればよい。

【0043】

専用ペーパー20上の領域は大きく2種類の領域に分けることができる。1つは記入エリアであり、電子ペン10による記述内容をそのまま情報として取り扱うエリアである。図6の例では複数の記入欄38がこれに該当する。もう1つは機能エレメントであり、対応するエリア内を電子ペン10でチェックした際に、予めそのエリアに対して定義されているアクション、指示などを実行するようになっている。図6の例における送信ボックス39がこれに該当する。

20

【0044】

送信ボックス39は前述したように電子ペン10内に記憶されているデータを近傍の端末装置25へ送信するための指示を行う際に使用される。利用者が送信ボックス39内に電子ペン10でチェックを入れると、電子ペン10が送信ボックス内のドットパターンを読み取る。当該パターンは送信指示に対応付けられており、電子ペン10内のプロセッサ11はBluetoothトランシーバ13にメモリ12内の記憶データの送信命令を発する。

30

【0045】

ドットパターンの割り当ては、通常、アプリケーション(用紙の種類)毎に行われる。即ち、ある申込書内のドットパターンは1枚の用紙の中で重複することはないが、同一の申込書には全て同じドットパターンが印刷されている。よって、利用者が電子ペン10で必要事項を入力すると、その入力事項がその申込書のどの項目に対するものであるかを、申込書上の座標データから特定することができる。

【0046】

このように、ドットパターンを印刷した専用ペーパー上に所定の図案を印刷することにより、専用ペーパーを利用した各種申請書が作成できる。利用者は電子ペン10を使用して通常の要領で必要事項を記入すれば、その電子データが自動的に取得される。

40

【0047】

上記の例では、ドットパターンは専用ペーパー上にカーボンを含むインクにより印刷されているが、プリンタ及びカーボンを含むインクを使用してドットパターンを通常の紙上にプリントすることも可能である。さらに、専用ペーパー上の図案も印刷ではなく、プリンタにより形成することも可能である。ドットパターンをプリンタにより紙上に形成する場合には、1枚1枚に異なるドットパターンを形成することが可能である。よって、形成されたドットパターンの違いにより、それらの用紙1枚1枚を識別し、区別することが可能となる。

【0048】

50

なお、本明細書においては、「印刷」の語は、通常の印刷のみならず、プリンタによるプリントも含む概念とする。

【0049】

次に、電子ペンにより取得したデータの送信処理について説明する。前述のように、電子ペン10の通信機能はBluetoothによるものであり、専用ペーパー20に入力したデータを取り扱うサービスサーバ(特定の申込書であれば、その申込先のサーバということになる)に対して電子ペン10から直接的にデータを送信することはできない。よって、電子ペン10により取得したデータは、端末装置25からサービスサーバへ送信される。

【0050】

その際の処理を図2を参照して説明する。電子ペン10が取得したデータは、主として利用者が入力した事項のデータであるが、通常はそのデータの送信先であるサービスサーバがどこであるかの情報は含まれていない。その代わりに、その専用ペーパーに関するアプリケーションやサービスを特定する情報が専用ペーパー上のドットパターンに含まれており、利用者の入力作業中に専用ペーパーからその情報が取得されている。よって、電子ペン10から入力データを受け取った端末装置25は、まず、問い合わせサーバ26に対して、その専用ペーパーに対して入力されたデータをどのサービスサーバ27へ送信すべきかの問い合わせを行う。問い合わせサーバ26は、専用ペーパー毎に、対応するサービスサーバの情報を有しており、端末装置25からの問い合わせに応じて、当該専用ペーパーに関するサービスなどを行うサービスサーバ27の情報(URLなど)を端末装置25へ回答する。それから、端末装置25は、電子ペンから取得した入力データをそのサービスサーバ27へ送信することになる。

【0051】

なお、上記の例では端末装置25、問い合わせサーバ26及びサービスサーバ27が別個に構成されているが、これらの幾つか又は全てを1つの装置として構成することも可能である。

【0052】

[手続システム]

次に、本発明の実施形態として、専用ペーパーにより作成された申込書に対して利用者が電子ペンを利用して必要事項を記入し、記入データをサーバにて受け付けるという一連の手続を行うための手続システムについて説明する。

【0053】

図7に、電子ペンを利用した手続システムの概略構成を示す。利用者は前述の電子ペン10を使用して、帳票(本例では、ある申込書とする)4に対して入力を行う。帳票4は、図5及び6を参照して説明した構成を有するものとする。帳票4に対して記入された内容は、電子ペン10によりストロークデータとして取得され、Bluetooth通信により端末装置25へ送信される。以下、電子ペン10が出力するストロークデータを「記入データ」と呼ぶ。記入データは端末装置25からネットワーク2を介して、その申込書の受付サーバ3へ送信される。受付サーバ3は、利用者が作成した申込書による申込手続を受け付けるサーバであり、申込内容などを記録した申込データなどを保管するためのデータベース8を備えている。

【0054】

次に、上記の手続システムを利用する手続の流れについて説明する。図8に、本手続システムによる申込処理のフローチャートを示す。図8において、まず、利用者(この場合は、特定の申込手続を行う申込者である)は電子ペン10と申込書4を使用して、申込に必要な事項を申込書4上に記入する。申込書4は図5に例示する専用ペーパーにより作られる。即ち、台紙30上に、電子ペン10が認識可能なカーボンを含むインキによりドットパターン32が印刷され、その上に電子ペン10が認識不能なインキにより申込書の図案34が印刷されている。図案34の一例が図6に示されており、複数の入力欄などを含んでいる。

【0055】

利用者は、必要事項の記入を完了すると、申込書4（図6参照）の送信ボックス39をチェックし、端末装置25を介して記入データを受付サーバ3へ送信する（ステップS2）。つまり、利用者が申込書4の送信チェックボックス39をチェックすると、その時点で電子ペン10のメモリ12に蓄積されていたストロークデータが、1枚の申込書4に対する記入データとして端末装置25へ送信される。この記入データは、申込書4に対して利用者が記入した文字などのストロークデータ（座標データの集合）である。端末装置25は、この記入データを、ネットワーク2を介して受付サーバ3へ送信する。

【0056】

受付サーバ3は、記入データを端末装置25から受信すると、その記入データに基づいて受付処理を実行する（ステップS4）。受付処理の詳細は後述する。受付処理を完了すると、受付サーバ3は、その申込書の電子帳票をデータベース8に保存する（ステップS5）。ここで、「電子帳票」とは、帳票自体の電子フォームと、それに対する記入データを含むものとする。予め用意されている申込書の電子フォームに、利用者が電子ペン10を使用して記入した記入データが埋め込まれた状態のデータをいうものとする。受付処理に使用されたデータの保存方法としては、上記の方法の他に、利用者による記入データと、対応する電子フォームの識別情報とを関連付けしてデータベース8に保存する方法などもある。

10

【0057】

こうして受付処理が完了すると、受付サーバ3は、利用者による確認のため、電子帳票を利用者の端末装置25へ送信する（ステップS6）。端末装置25が受信した電子帳票を表示すると（ステップS7）、利用者は端末装置25に表示された電子帳票（自分が行った申込手続に対応する内容である）を見て、内容の確認などを行う。

20

【0058】

その後、申込処理を行った利用者が、申込内容の確認を行う場合には、内容確認処理が行われる（ステップS8）。内容確認処理の詳細は後述する。

【0059】

次に、ステップS4における受付処理の詳細について説明する。図9に受付処理のフローチャートを示す。受付サーバ3は、利用者から記入データを受信すると、まず、帳票種別特定処理を行う（ステップS20）。この処理は、端末装置25から送信された記入データに基づいて、その記入データがどの帳票に対して記入されたものであるかを特定する処理である。記入データは、前述のように電子ペン10により入力されたストロークデータであり、基本的には帳票自体のデータは含まれていない。よって、受付サーバ3は、記入データのみを受け取っても、それがどの帳票に対して入力されたデータであるかを知ることができない。このため、受付サーバ3は帳票種別特定処理を実行する。

30

【0060】

帳票種別特定処理は、例えば以下の方法により行うことができる。まず、第1の方法として、帳票の種類毎に異なるドットパターンが印刷されている場合には、受付サーバ3は記入データに含まれるドットパターンに基づいて、その記入データがどの帳票に対して入力されたデータであるかを特定することができる。

【0061】

第2の方法は、帳票に対して、その帳票の種類を示す情報を利用者が記入する欄を設ける。利用者が入力の対象となっている帳票を識別する情報（例えば帳票の種類毎に割り当てられた帳票種別番号など）を帳票に対して記入することにより、その識別情報が記入データに含まれて受付サーバ3へ送信される。受付サーバ3は、予め用意した対応表（帳票の種類と識別情報との対応を示す）を参照して、その記入データがどの帳票に対して記入されたデータであるかを特定することができる。

40

【0062】

なお、特定の帳票について、新旧のバージョンが存在する場合には、帳票の種類だけでなく、利用者が使用した帳票のバージョン情報も必要となる。このようなバージョン情報も、上述の帳票識別情報と同様の方法で取得することができる。

50

【 0 0 6 3 】

次に、受付サーバ3は、記入者特定処理を実行する（ステップS21）。記入者特定処理は、その記入データを作成した利用者（即ち、帳票4に対して電子ペン10で入力を行った利用者）を特定する処理である。記入者の特定は、例えば帳票4に利用者の氏名や利用者IDなどの記入欄が含まれる場合には、それらに対する記入データに基づいて行うことができる。また、利用者1人1人が電子ペン10を1つずつ所持するような環境では、電子ペン10が、内部に記憶している所有者情報を記入データと共に送信するようにすれば、受付サーバ3は記入者を特定することができる。

【 0 0 6 4 】

次に、受付サーバ3は、ストロークデータから画像又はテキストデータへの変換処理を行う（ステップS22）。従来の電子フォームへの入力においては、入力された情報は始めからテキスト化（コード化）された情報であったが、電子ペン10を利用する場合には、電子ペン10から得られる記入データは基本的にストロークを細分化した座標データである。よって、これを人が判断できる情報にするためには、画像又はテキストデータに変換する処理が必要となる。

10

【 0 0 6 5 】

記入データを画像データとして取得する必要がある場合、その帳票上には、記入データを画像データとして取得すべきエリアと、テキストデータとして取得すべきエリアとが予め規定されている。画像データに変換する場合は、受付サーバ3は、帳票上の画像データ用エリアに対して記入されたストロークデータ群を抽出し、特定フォーマットの画像データとして保存する処理を行う。

20

【 0 0 6 6 】

一方、記入データをテキストデータとして取得する場合は、帳票上のテキストデータ用エリア（通常は、記入事項の入力欄となっている）に対して記入されたストロークデータ群を抽出し、テキストデータに変換する。テキストデータへの変換処理は、手書き文字認識エンジンなどを使用することにより実行できる。また、帳票上にチェックボックスと共に選択肢を印刷し、利用者がチェックボックスをチェックすることにより、対応する選択肢のテキストデータを特定することもできる。

【 0 0 6 7 】

次に、受付サーバ3は、電子フォームへの埋め込み処理を行う（ステップS23）。この処理は、画像データ又はテキストデータに変換された記入データを、その帳票4に対応する電子フォーム内の該当する記入欄などに埋め込む処理である。前述のように、帳票4上には電子ペン10が認識可能なドットパターンが印刷されており、そのドットパターンは1枚の帳票上で重複することはない。よって、受付サーバ3は、ドットパターンに対応する情報に基づいて、その記入データが帳票上のどの位置に記入されたのかを特定することができる。即ち、ドットパターンに基づいて、記入データがどの記入欄に記入されたものであるかを特定することができる。これにより、受付サーバ3は、ステップS22で得た画像データ及び/又はテキストデータを、電子フォーム上の対応する入力欄などに埋め込む。

30

【 0 0 6 8 】

次に、こうして記入データとして受信された情報が電子フォーム上に埋め込まれることにより、電子帳票（電子フォーム上に記入データが埋め込まれた状態のデータ）が得られる。受付サーバ3はその電子帳票に対して受付番号を発行し（ステップS24）、その電子帳票をデータベース8に登録する（ステップS25）。こうして、一連の手続が終了する。

40

【 0 0 6 9 】

次に、ステップS23における電子フォームへの埋込処理について詳しく説明する。図10に、埋込処理のフローチャートを示す。図10において、まず受付サーバ3は、ステップS20で特定した帳票種別に対応する電子フォームをデータベース8などから取得し、電子フォーム上に記入データを埋め込んで表示する。なお、この際の記入データは、ステ

50

ップ S 2 2 において既に画像データ又はテキストデータに変換された後のデータである。

【 0 0 7 0 】

電子フォーム上に記入データを埋め込んで表示した際の表示画面例を図 1 1 (a) から (d) に示す。図 1 1 (a) は、ステップ S 2 2 で得られたテキストデータを電子フォームの対応する入力欄に埋め込んで表示した例である。ステップ S 2 2 において、手書き文字認識エンジンなどにより記入データを正しくテキストデータに変換することができた場合は、図 1 1 (a) に示すように、全ての入力欄に変換後のテキストデータが埋め込まれた状態で表示される。

【 0 0 7 1 】

しかし、電子ペン 1 0 を使用した利用者の筆記上の特性などにより、記入データとして得られたストロークデータを正しくテキスト変換できない場合も生じうる。その場合には、受付サーバ 3 側では、その記入データをそのままストロークデータとして表示し、オペレータが表示画面上のストロークデータを見て、テキスト入力を行う。その際の表示例を図 1 1 (b) ~ (d) に示す。

10

【 0 0 7 2 】

図 1 1 (b) は、記入データとして得たストロークデータを表示欄 7 0 に表示し、その近傍にキー入力欄 7 1 を設けた例である。この例では、オペレータは、表示欄 7 0 内に表示された利用者の筆跡のストロークデータを見ながら、それに対応するテキストを入力する。表示欄 7 0 とそれに対応するキー入力欄 7 1 とがペアで近接して表示されるので、両者の対応関係が明確となる。オペレータの入力作業の効率は上がり、ミスは減る。

20

【 0 0 7 3 】

図 1 1 (c) は、表示画面を、記入データのストロークデータを表示するイメージ表示領域 7 2 と、電子フォーム自体を表示する電子フォーム表示領域 7 3 とに分けて表示する例である。この例では、記入データと、それに対応するテキストの入力欄とが表示画面上で離れるので、入力時の両者の対応関係は図 1 1 (b) の例と比べて多少わかりにくくなる。しかし、電子フォーム表示領域 7 3 には電子フォーム自体の画像が表示されるため、記入データが実際に電子フォームに埋め込まれたときにどういう状態になるのかを視覚的に容易に把握することができるという利点がある。

【 0 0 7 4 】

図 1 1 (d) の例では、通常の表示状態では、表示画面上には電子フォームの画像データが表示される例である。つまり、オペレータによるキー入力欄 7 4 のみが表示されており、利用者による記入データは表示されていない。但し、オペレータが各キー入力欄 7 4 にカーソル 7 6 を配置すると、その間、そのキー入力欄 7 4 に対して利用者が記入した記入データがポップアップウィンドウ 7 5 として表示される。よって、オペレータは電子フォームの構成を意識しながら、必要に応じてポップアップ表示される記入データを参照して入力を行うことができる。なお、このポップアップ機能は、電子フォーム自体に持たせることができる。

30

【 0 0 7 5 】

なお、図 1 1 (b) ~ (d) には示されていないが、ステップ S 2 2 におけるテキスト変換が成功した(変換された文字自体が正しいか否かは別として、変換処理自体は実行することができた)場合には、得られたテキストデータを対応する各キー入力欄に表示することができる。そうすれば、テキスト変換が正しく行われた入力欄については、正しいテキストデータが埋め込まれているのでオペレータはその入力欄に対して何もする必要はない。一方、テキスト変換結果が誤っている場合には、オペレータはそのキー入力欄について正しい記入内容をテキスト入力すればよい。

40

【 0 0 7 6 】

次に、確認処理について説明する。確認処理とは、先に説明した受付処理により受付が完了した手続について、利用者が後で申込内容などの確認を行うための処理である。具体的には、利用者は確認のための帳票に必要な事項を記入し、記入データを送信することにより、自己の所持する端末装置 2 5 などに申込書などの電子帳票を表示させることができる。

50

【0077】

利用者が確認処理のための帳票に必要な事項を記入して送信すると、受付サーバ3は記入データを受信する(ステップS30)。そして、先に説明した受付処理と同様に、帳票種別特定処理により帳票の種別を特定し(ステップS31)、記入者特定処理により記入を行った利用者を特定する(ステップS32)。

【0078】

次に、受付サーバ3は、ステップS30で受信した記入データから、確認の対象として利用者が指定した電子帳票の受付番号を認識し(ステップS33)、データベース8を参照して対応する電子帳票のデータを取得する(ステップS34)。そして、受付サーバ3は、取得し電子帳票のデータを、利用者の端末装置25へ送信し(ステップS35)、端末装置25上に表示させる(ステップS36)。

10

【0079】

こうして、一旦手続を行った利用者は、その後に申込内容などを確認することができる。この場合でも、利用者は電子ペン10と帳票4を使用して、確認処理を行うことができる。

【0080】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明によれば、電子ペンと、専用ペーパーからなる帳票とを利用することにより、利用者は従来のペン入力と同様に帳票に記入するだけで、記入内容に対応する入力データを得ることができる。紙の帳票という従来から汎用されているインタフェースをそのまま使用することができるため、パーソナルコンピュータを使用する場合などと比較して、利用者に使用方法を教育する必要が無く、誰でも容易に手続を行うことができる。同時に、記入データに対するデータの確認を自動的に行うことができる。

20

【0081】

利用者は、パーソナルコンピュータなどを持ち歩く必要が無く、電子ペンと帳票と小型の携帯端末があれば、好きな時間/場所で帳票を記入して手続を行うことができる。また、利用者が記入した筆跡に対応するストロークデータを得ることができるので、テキストのみでなく、図表などの記入が必要な帳票に好適に適用することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】電子ペンの使用形態を模式的に示す図である。

30

【図2】電子ペンの構造を示す機能ブロック図である

【図3】専用ペーパーにプリントされたドットパターンによる情報の表現方法を説明する図である。

【図4】ドットパターン及びそれに対応する情報の例を示す。

【図5】専用ペーパーにより構成される帳票の構造を示す。

【図6】帳票の例を示す。

【図7】電子ペン及び専用ペーパーを利用した手続システムの概略構成を示す図である。

【図8】手続システムによる申込手続の流れを示すフローチャートである。

【図9】申込手続中に行われる受付処理のフローチャートである。

【図10】受付処理中の埋込処理のフローチャートである。

40

【図11】埋込処理中に受付サーバに表示される表示画面例である。

【図12】確認処理のフローチャートである。

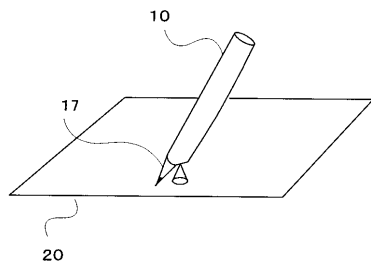
【符号の説明】

- 2 ネットワーク
- 3 受付サーバ
- 4 申込書
- 8 データベース
- 10 電子ペン
- 11 プロセッサ
- 12 メモリ

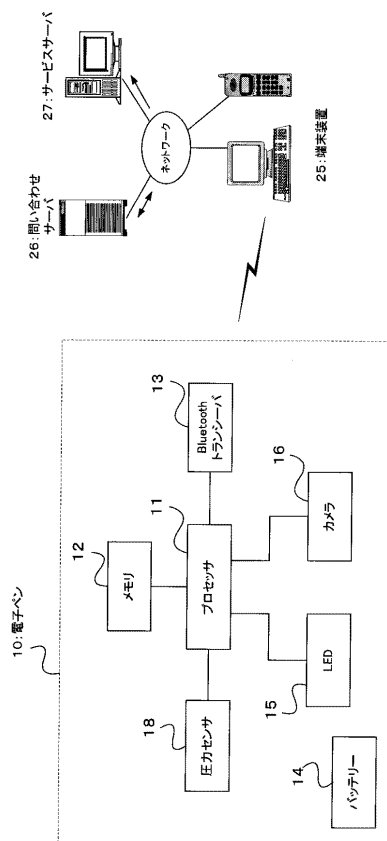
50

- 13 トランシーバ
- 14 バッテリー
- 15 LED
- 16 カメラ
- 17 ペン先部
- 20 専用ペーパー
- 25 端末装置

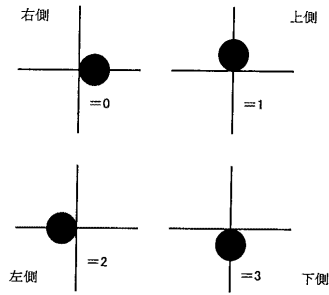
【図1】



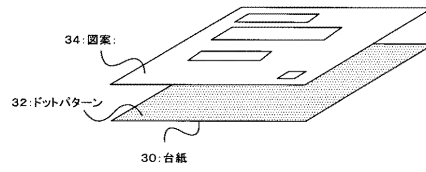
【図2】



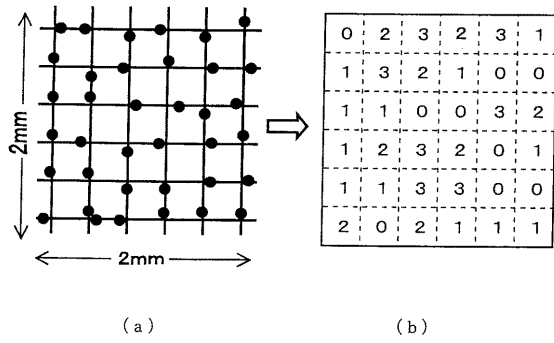
【図3】



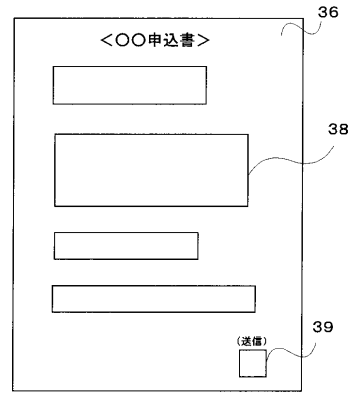
【図5】



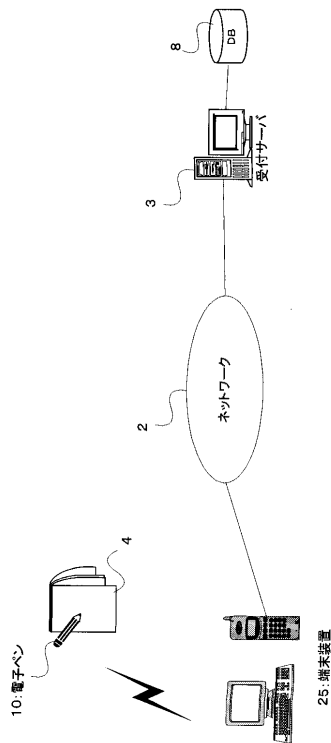
【図4】



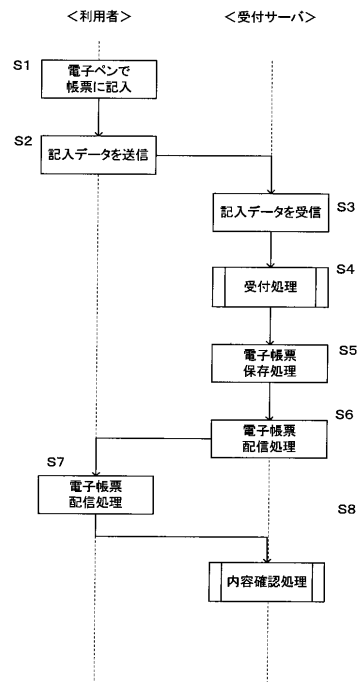
【図6】



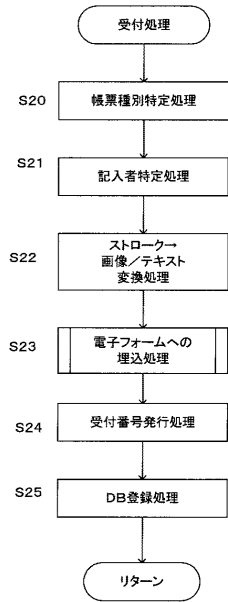
【図7】



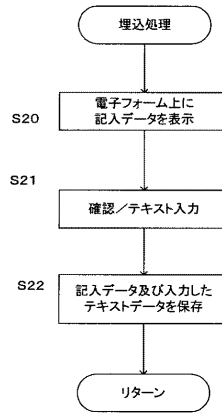
【図8】



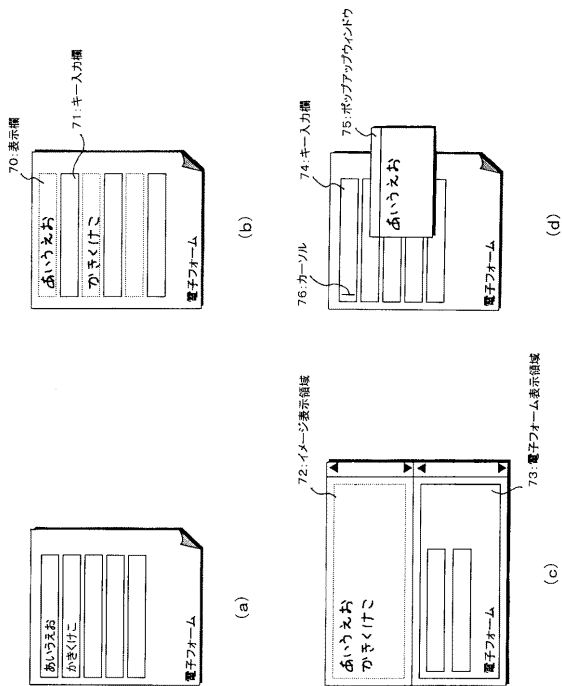
【図9】



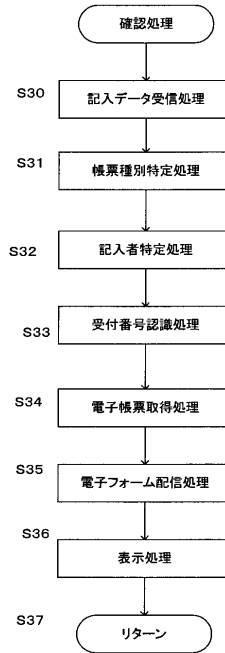
【図10】



【図11】



【図12】



フロントページの続き

(72)発明者 坂本 早苗

東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号 大日本印刷株式会社内

審査官 久米 輝代

(56)参考文献 国際公開第01/048678(WO, A1)

国際公開第01/048685(WO, A1)

特開平07-261916(JP, A)

特開2000-047809(JP, A)

特開2001-014096(JP, A)

特開平09-128137(JP, A)

特表2003-518698(JP, A)

特表2003-519423(JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G06F 3/03,3/041-3/048