

(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2005-346415
(P2005-346415A)

(43) 公開日 平成17年12月15日(2005.12.15)

(51) Int. Cl. ⁷	F I	テーマコード (参考)
G06F 3/03	G06F 3/03 380R	5B009
G06F 17/21	G06F 3/03 330J	5B064
G06K 9/62	G06F 17/21 530A	5B068
	G06K 9/62 G	

審査請求 未請求 請求項の数 11 O L (全 19 頁)

(21) 出願番号	特願2004-165323 (P2004-165323)	(71) 出願人	000005108 株式会社日立製作所 東京都千代田区丸の内一丁目6番6号
(22) 出願日	平成16年6月3日(2004.6.3)	(74) 代理人	100064414 弁理士 磯野 道造
		(72) 発明者	滝川 敏一 東京都江東区新砂一丁目6番27号 株式会社日立製作所 公共システム事業部内
		(72) 発明者	渡邊 英雄 東京都江東区新砂一丁目6番27号 株式会社日立製作所 公共システム事業部内

最終頁に続く

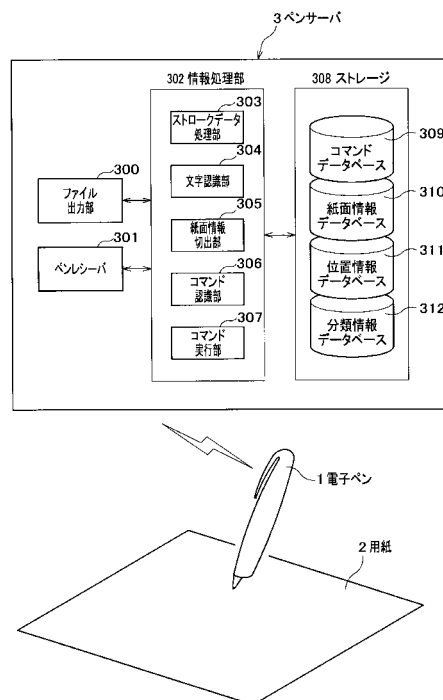
(54) 【発明の名称】 電子ペンを用いた編集システム、編集方法およびそのプログラム

(57) 【要約】

【課題】 電子ファイルの編集作業において、電子ペンによる入力のみで、複雑な編集処理が可能な手段を提供すること。

【解決手段】 記入位置を特定可能に作成されて紙面情報が印刷された用紙2と、手書きで記入する情報をストロークデータとして取得する電子ペン1と、電子ペン1が取得したストロークデータに基づいて紙面情報を編集するペンサーバ3を含んで構成され、このペンサーバ3は、編集処理を特定するコマンドに対応させて、編集処理の内容を示すコマンド実行情報を格納したコマンドデータベース309を含んで構成され、電子ペン1を用いて指定された用紙2上の紙面情報を抽出して、コマンドデータベース309を参照して、用紙2に記入されたコマンドに対応するコマンド実行情報を検索し、編集処理を実行する編集システムを提供する。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

記入位置を特定可能に作成され、図形や文字などを含んだ紙面情報が印刷された用紙と、手書きで記入する情報をストロークデータとして取得する電子ペンと、前記電子ペンが取得した前記ストロークデータに基づいて前記紙面情報の編集処理を実行するペンサーバとを含んで構成される編集システムであって、

前記ペンサーバは、

前記紙面情報の編集処理を特定する 1 以上のコマンドに対応させて、前記ペンサーバに実行させる編集処理の内容を示すコマンド実行情報を含んで格納したコマンドデータベースと、

10

前記用紙の位置と対応させた前記紙面情報を格納した紙面情報データベースと、

前記ストロークデータから、文字を認識して、この認識した文字を文字コードに変換する文字認識部と、

前記ストロークデータから、線を認識して、この認識した線により指定された対象範囲に含まれる前記紙面情報を、前記紙面情報データベースから抽出する紙面情報切出部と、

前記文字認識部が出力した文字コードから、前記コマンドデータベースに格納された前記コマンドを検出するコマンド認識部と、

前記コマンド認識部が検出した前記コマンドに対応する前記コマンド実行情報に基づいて、編集処理を実行するコマンド実行部とを含んで構成されること、

を特徴とする編集システム。

20

【請求項 2】

前記紙面情報切出部は、前記対象範囲の近傍に記入された文字または記号を認識して、識別のための符号として、抽出された前記紙面情報に関連付けること、

を特徴とする請求項 1 に記載の編集システム。

【請求項 3】

前記コマンドデータベースには、

所定のコマンドに対応させて、

当該コマンドに付与されるパラメータを、前記符号とすることを定義するパラメータ定義情報と、

前記パラメータに関連付けられた、前記紙面情報切出部で抽出された前記紙面情報を、電子ファイルとして出力させるコマンド実行情報とが格納されていること、

30

を特徴とする請求項 2 に記載の編集システム。

【請求項 4】

前記コマンドデータベースには、

所定の第 1 コマンドに対応させて、

当該第 1 コマンドの記入以降に、前記電子ペンを用いて前記用紙に記入されたストロークデータを、前記文字認識部において文字コードに変換して電子ファイルとして出力させるコマンド実行情報が格納されていること、

を特徴とする請求項 2 に記載の編集システム。

【請求項 5】

40

前記コマンドデータベースには、

所定の第 2 コマンドに対応させて、

当該第 2 コマンドに付与されるパラメータを、前記符号とすることを定義するパラメータ定義情報と、

前記第 1 コマンドの記入以降に記入されることを条件として、前記電子ファイルの当該第 2 コマンドの記入位置に、前記パラメータに関連付けられた、前記紙面情報切出部で抽出された前記紙面情報を挿入させるコマンド実行情報とがさらに格納されていること、

を特徴とする請求項 4 に記載の編集システム。

【請求項 6】

前記ペンサーバは、特許分類で用いられるテーマコードに対応するテーマ名および F タ

50

ームに対応する名称を格納した分類情報データベースをさらに含んで構成され、
前記コマンドデータベースには、
所定のコマンドに対応させて、
当該コマンドに付与される第1パラメータを前記符号とし、第2パラメータをテーマコードとし、第3パラメータをFタームとすることを定義するパラメータ定義情報と、
前記分類情報データベースを参照して、第2パラメータに対応するテーマ名および第3パラメータに対応する名称を検索して電子ファイルを出力し、第1パラメータに関連付けられた前記紙面情報に、前記電子ファイルへのリンク情報を付与するコマンド実行情報とが格納されていること、
を特徴とする請求項2に記載の編集システム。

10

【請求項7】

前記コマンドデータベースには、
所定のコマンドに対応させて、
当該コマンドに付与されるパラメータを、前記符号とすることを定義したパラメータ定義情報と、
前記パラメータに関連付けられた、前記紙面情報切出部が認識した前記対象範囲に、前記電子ペンを用いて記入されたストロークデータを、前記文字認識部において文字コードに変換して、当該用紙の前記紙面情報に付与させるコマンド実行情報とが格納されていること、
を特徴とする請求項2に記載の編集システム。

20

【請求項8】

前記用紙は、
紙面に前記紙面情報が印刷され、前記電子ペンを用いて前記紙面情報の編集する領域を指定する指定領域と、
前記電子ペンを用いてコマンドを記入するコマンド記入領域とを含んで構成されること、
を特徴とする請求項1ないし請求項7のいずれか1項に記載の編集システム。

【請求項9】

記入位置を特定可能に作成され、図形や文字などを含んだ紙面情報が印刷された用紙と、手書きで記入する情報をストロークデータとして取得する電子ペンと、前記電子ペンが取得した前記ストロークデータから前記紙面情報を編集させるコマンドを認識するペンサーバとを含んで構成される編集システムにおける編集方法であって、
前記ペンサーバが、
前記電子ペンから、前記用紙に記入したストロークデータを取得する手順と、
前記ペンサーバの紙面情報切出部において、前記ストロークデータから、線を認識して、この認識した線により指定された対象範囲の有無を判定する手順と、
前記用紙に前記対象範囲がある場合に、前記紙面情報切出部において、紙面情報データベースに格納された前記用紙の位置と対応させた前記紙面情報から、この領域に含まれる前記紙面情報を抽出する手順と、
前記ペンサーバの文字認識部において、前記ストロークデータから、文字を認識して文字コードを出力する手順と、
前記紙面情報切出部において、前記対象範囲の近傍に記入された文字または記号を、識別のための符号として、前記抽出した紙面情報に関連付けを行う手順と、
前記紙面情報の編集処理を特定する1以上のコマンドに対応させて、前記ペンサーバに実行させる編集処理の内容を示すコマンド実行情報、および、前記コマンドに付与されるパラメータを定義するパラメータ定義情報を含んで格納したコマンドデータベースを参照して、前記ペンサーバのコマンド認識部が、前記文字認識部の出力した文字コードから、前記コマンドデータベースに格納された前記コマンドを検出する手順と、
前記ペンサーバのコマンド実行部が、前記コマンド認識部において検出した前記コマンドに対応する前記コマンド実行情報に基づいて、編集処理を実行する手順とを含んで実行

30

40

50

すること、

を特徴とする編集方法。

【請求項 10】

前記用紙は、

紙面に前記紙面情報が印刷され、前記電子ペンを用いて前記紙面情報の編集する領域を指定する指定領域と、

前記電子ペンを用いてコマンドを記入するコマンド記入領域とを含んで構成されること

、
を特徴とする請求項 9 に記載の編集方法。

【請求項 11】

コンピュータを、請求項 1 ないし請求項 7 のいずれか 1 項に記載のペンサーバとして機能させるためのプログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、電子ペンを用いた電子ファイルの編集システムおよび編集方法に関し、殊に電子ペンによる入力のみで、電子ファイルの複雑な編集処理が可能な、編集システム、編集方法およびそのプログラムに関する。

【背景技術】

【0002】

従来、パーソナルコンピュータなどを利用して、文字や図形を含んだ電子ファイルを編集する方法としては、キーボードからコマンドを打ち込む方法や、マウスなどのポインティングデバイスを用いて G U I (Graphical User Interface) を操作する方法が一般的に用いられている。

【0003】

ここで、特許文献 1 には、レストランなどにおいて、記入位置を特定するためのドットパターンが形成されたメニューに、このドットパターンの読み取り機能を備えた電子ペンを用いて記入することで、ユーザが記入した筆記イメージをメニューの注文選択肢と対応付けて、注文内容を取得する方法が開示されている。

【0004】

入力手段として特許文献 1 に開示されたような、電子ペンを備えるパーソナルコンピュータでは、文字や図形の入力や編集操作を、キーボードなどを用いずに、この電子ペンを用いて行うことが可能となる。このような電子ペンを用いた電子ファイルの編集システムとしては、特許文献 2 に開示されたペン入力図形編集システムが挙げられる。

【特許文献 1】特表 2003 - 500777 号公報 (段落 0050 ~ 0054、0119 ~ 0122、図 2)

【特許文献 2】特開平 6 - 208654 号公報 (段落 0020 ~ 0025、図 1、図 2)

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかしながら、特許文献 2 に記載されたペン入力図形編集システムでは、電子ペンなどの入力手段を用いて入力した、簡単な記号などから構成されたジェスチャにより、電子ファイルの編集処理を実行させるため、複雑な編集処理を実行させることは難しかった。

【0006】

したがって、本発明の目的は、電子ファイルの編集作業において、電子ペンによる入力のみで、複雑な編集処理が可能な手段を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0007】

前記した目的のためになされた本発明に係る編集システムは、記入位置を特定可能に作成されて図形や文字などを含んだ紙面情報が印刷された用紙 (2) と、手書きで記入する

10

20

30

40

50

情報をストロークデータとして取得する電子ペン(1)と、電子ペン(1)が取得したストロークデータに基づいて紙面情報を編集するペンサーバ(3)とを含んで構成され、このペンサーバ(3)は、編集処理を特定するコマンドに対応させて、編集処理の内容を示すコマンド実行情報を格納したコマンドデータベース(309)を含んで構成され、電子ペン(1)を用いて指定された用紙(2)上の紙面情報を抽出して、コマンドデータベース(309)を検索して、用紙(2)に記入されたコマンドに対応するコマンド実行情報に基づいて、編集処理を実行することを特徴としている。

【0008】

さらに、前記した編集システムで用いられる用紙(2)は、紙面情報が印刷され、電子ペン(1)を用いて紙面情報の編集する領域を指定する指定領域(52)と、電子ペン(1)を用いてコマンドを記入するコマンド記入領域(53)とを含んで構成されることを特徴としている。

10

【発明の効果】**【0009】**

本発明によると、従来キーボードやマウスを用いることで行っていた文字情報や図形情報などの複雑な編集処理を、電子ペンによる入力のみで実現可能となる。

【発明を実施するための最良の形態】**【0010】**

(編集システム)

本発明の望ましい実施の形態を、添付した図面を参照して説明する。はじめに、例えば、図1は、本実施の形態における編集システムの構成図である。図1に示すように、本実施の形態の編集システムは、用紙2に記入するストロークデータを取得してペンサーバ3に送信する電子ペン1と、記入する位置を特定可能なように特殊なドットパターンが印刷された用紙2と、電子ペン1から送信されるストロークデータから、記入されたコマンドを認識して、用紙2に印刷された紙面情報を編集した出力ファイルを出力するペンサーバ3とから主に構成されている。次に、本実施の形態の編集システムの各構成要素について説明する。

20

【0011】

(電子ペン)

本実施の形態で用いる電子ペン1は、記入者が用紙2に記入した情報をストロークデータに変換して、ペンサーバ3に送信する。ここで、図2は、本実施の形態で用いる電子ペン1の構成図の例である。図2に示すように、電子ペン1は、特殊なドットパターンが印刷された用紙2に、コマンドなどを記入するための筆記手段であるペン10と、用紙2に印刷されたドットパターンを読取るカメラ11と、記入時にペン10に作用する筆圧を検出する圧電素子12と、カメラ11および圧電素子12からのデータを処理して、記入により移動するペン先の位置をドットパターンと関連付けた情報であるストロークデータを作成する処理装置13と、作成されたストロークデータなどの蓄積を行うメモリ14と、電子ペン1に電力を供給する電池15と、ストロークデータをペンサーバ3などに送信する伝送装置16とを有している。

30

【0012】

この伝送装置16の例としては、短距離無線伝送技術の一種であるブルートゥース(登録商標)の通信プロトコルに従い、所定の周波数帯域の電波を利用してデータを送受信する装置があげられるが、その他の無線技術や、無線LAN(Local Area Network)、あるいは、有線通信技術の通信プロトコルに従ってデータを送受信する装置であってもよい。また、処理装置13は、CPU(Central Processing Unit)やROM(Read Only Memory)などの電気・電子回路から構成されており、電子ペン1を統括的に制御する。具体的には、カメラ11において取得した画像情報に含まれる用紙2のドットパターンからストロークデータを作成することや、このストロークデータをペンサーバ3に送信することなどがあげられる。

40

【0013】

50

(用紙)

電子ペン 1 により記入される用紙 2 は、特許文献 1 に記載された用紙と同様に、特殊なドットパターンが印刷されることで、電子処理用ペーパーとして機能する。このドットパターンは、紙面を所定サイズの格子に区切った場合に、その位置を特定できるようにドットが配置されており、このドットパターンから用紙 2 上の位置を特定することができる。さらに用紙 2 の上面には、用紙 2 の紙面情報が印刷されており、用紙 2 の記入者は、この紙面情報を目視して、記入内容や記入位置などを特定して用紙 2 に記入することができる。

なお、本実施の形態の用紙 2 に印刷される紙面情報およびそのレイアウトなどは、後記する実施形態例の中で詳しく説明する。

【0014】

10

(ペンサーバ)

再び、図 1 を参照してペンサーバ 3 の構成について説明する。ペンサーバ 3 は、用紙 2 に印刷された文字情報や図形情報などの紙面情報を編集した電子ファイルである出力ファイルを出力するファイル出力部 300 と、電子ペン 1 から送信されるストロークデータなどを受信するペンレシーバ 301 と、様々な情報処理を実行する情報処理部 302 および様々なデータが格納されたストレージ 308 とから主に構成される。

【0015】

さらに詳しく説明すると、ペンサーバ 3 の情報処理部 302 は、電子ペン 1 から送信された用紙 2 に記入されたストロークデータをイメージデータに変換するストロークデータ処理部 303 と、ストロークデータ処理部 303 から出力されるイメージデータから文字を認識して、文字コードに変換する文字認識部 304 と、ストロークデータ処理部 303 から出力されるイメージデータから線を認識して、この線によりアンダーラインや丸囲みされて対象範囲が指定された紙面情報を抽出する紙面情報切出部 305 と、文字認識部 304 で変換された文字コード列から、コマンドデータベース 309 に格納されたコマンドを検索するコマンド認識部 306 と、コマンド認識部 306 が検索したコマンドに対応する後記するコマンド実行情報を読み込んで編集処理などを実行するコマンド実行部 307 とから主に構成される。

20

【0016】

なお、ペンサーバ 3 は、電子ペン 1 との通信機能を有し、CPU、RAM、ハードディスクドライブなどを備えたパーソナルコンピュータにより具現化され、情報処理部 302 に含まれるストロークデータ処理部 303、文字認識部 304、紙面情報切出部 305、コマンド認識部 306 およびコマンド実行部 307 は、ペンサーバ 3 のハードディスクドライブに格納された各機能を実現するプログラムコードを、RAM 上に展開して CPU が実行することで具現化される。

30

【0017】

次に、ストレージ 308 に含まれる各データベースを説明すると、コマンドデータベース 309 は、紙面情報を編集するコマンドと、それに対応したパラメータを定義するパラメータ定義情報と、そのコマンドの実行内容を示すコマンド実行情報とを含んで格納されたデータベースである。ここで、図 3 は、コマンドデータベース 309 に格納された情報の例を示している。図 3 に示すように、コマンドデータベース 309 には、紙面情報を編集するために記入されるコマンドごとに、そのコマンドのパラメータを定義するパラメータ定義情報と、そのコマンドの実行内容であるコマンド実行情報が対応付けて格納されている。なお、図 3 に示したコマンドデータベース 309 では説明のために、コマンド実行情報を文章で示しているが、実際にはこの実行内容を実現するプログラムコードが格納されている。

40

【0018】

そして、紙面情報データベース 310 には、用紙 2 ごとに、用紙 2 のドットパターンと用紙 2 の紙面に印刷される紙面情報とが対応付けて格納されており、電子ペン 1 を用いて記入した領域が、文字を記入する領域か、線などの図形を記入する領域かを定義する紙面属性情報なども含まれている。また、位置情報データベース 311 は、用紙 2 に電子ペン

50

1 を用いて記入されたストロークデータおよびストロークデータ処理部 303 が変換したこのストロークデータのイメージデータが格納されるデータベースである。さらに、分類情報データベース 312 には、特許分類で用いられるテーマコードおよび F タームに対応するテーマ名や名称などが格納されている。

なお、これらのデータベースは、ペンサーバ 3 のハードディスクドライブの区画された領域を割当てることによって具現化される。また、紙面情報データベース 310 および分類情報データベース 312 に格納される情報の詳細については、後記する実施形態例の中で詳しく説明する。

【0019】

(第1実施形態例：スクラップ作成)

次に、前記した本実施の形態の編集システムを用いて、教科書ワークブックの紙面情報が印刷された用紙 2 から、記入者が電子ペン 1 を用いて所望の文書をスクラップして、スクラップファイルを作成する第1実施形態例を説明する。

【0020】

はじめに、図 1 に示したペンサーバ 3 の紙面情報データベース 310 に格納された情報について、詳しく説明する。ここで、例えば、図 4 は、本実施形態例の用紙 2 a と、それに対応する紙面情報データベース 310 に格納された情報を説明する図である。

図 4 に示すように、本実施形態例の用紙 2 a は、教科書ワークブックの内容の紙面情報が印刷され、印刷された紙面情報を見て、スクラップする範囲を、電子ペン 1 を用いて指定する指定領域 5 2 と、電子ペン 1 を用いて、ペンサーバ 3 に編集処理を実行させるコマンドを記入する領域であるコマンド記入領域 5 3 とから構成されている。また、コマンド記入領域 5 3 の右下部には、電子ペン 1 を用いた記入が終了した場合にチェックを入力する終了欄 5 4 が含まれている。

図 4 に示した用紙 2 a において、破線で囲まれた領域は、電子ペン 1 による入力属性が設定された領域を示しており、実際の用紙 2 a には表示されていない。この破線で囲まれた、それぞれの領域には、紙面属性情報が予め、設定されている。

各領域に設定された紙面属性情報には、この領域に一意に付される「エリア ID」と、この領域の名称を示す「エリア名」と、この領域に入力される情報の種類を示す「入力属性」と、この領域に入力された情報を文字認識するか否かを示す「文字認識」との項目が含まれている。

【0021】

例えば、用紙 2 a の指定領域 5 2 の破線で囲まれた領域には、電子ペン 1 を用いて紙面情報からスクラップする範囲を指定する領域であるため、符号 5 2 a で示した紙面属性情報には、この領域に電子ペン 1 を用いて入力される情報が、文字または線であり、入力された情報を、ペンサーバ 3 の文字認識部 304 において文字認識させることが設定されている。

同様に、用紙 2 a のコマンド記入領域 5 3 の破線で囲まれた領域には、電子ペン 1 を用いて、ペンサーバ 3 に編集処理を実行させるコマンドを入力する領域であるため、符号 5 3 a で示した紙面属性情報には、この領域に電子ペン 1 を用いて入力される情報が文字であり、入力された情報を、ペンサーバ 3 の文字認識部 304 において文字認識させることが設定されている。

さらに、用紙 2 a の終了欄 5 4 の破線で囲まれた領域には、電子ペン 1 を用いてチェックマークを入力する領域であるため、符号 5 4 a で示した紙面属性情報には、この領域に電子ペン 1 を用いて入力される情報が線であり、入力された情報を文字認識させないことが設定されている。

【0022】

紙面情報および紙面属性情報は、用紙 2 a に印刷された、図示しない、位置を特定できるドットパターンの情報により、実際の用紙 2 a の位置と対応させて紙面情報データベース 310 に格納されている。

【0023】

10

20

30

40

50

次に、図5は、電子ペン1を用いて編集のためのコマンドなどが記入された用紙2aと、ペンサーバ3により編集されて出力される出力ファイル55、56との例を示す図である。図5に示した用紙2aにおいて、指定領域52の「徳川慶喜は、・・・」という文章は、紙面情報データベース310に格納された紙面情報を印刷したものであり、符号"W1"およびその右上に書かれた丸囲みは、電子ペン1を用いて記入されたものである。また、コマンド記入領域53の"SCRAP(W1、FILE1)"、"SCRAP(W2、FILE2)"は、電子ペン1を用いて記入されたものである。

【0024】

このとき、記入者は、用紙2aの指定領域52に印刷された紙面情報を目視して、紙面情報からスクラップする領域を、例えば、丸囲みし、その近傍に符号を記入する。図5に示した例では、紙面情報を丸囲みすることでスクラップする領域を指定し、その左下部分にそれぞれ、符号"W1"、"W2"を記入している。

10

そして、コマンド記入領域53に、ペンサーバ3に編集を実行させるコマンドと、そのパラメータを記入する。図5に示した例では、コマンド"SCRAP"とそのパラメータである"(W1、FILE1)"、"(W2、FILE2)"が記入されていることがわかる。このコマンド"SCRAP"は、図3に示したコマンドデータベース309に格納されたコマンド実行情報から、「"W1"に関連付けされた部分を"FILE1"というファイルに出力せよ」という意味であり、ペンサーバ3はこのコマンドを認識して、出力ファイル55、56を出力することになる。

【0025】

次に、図6は、ペンサーバ3が、用紙2aに記入されたストロークデータを取得して、編集処理を実行する手順を示したフローチャートである。図6に示したフローチャートを参照してペンサーバ3の編集処理の実行手順を説明する(適宜、図1参照)。

20

【0026】

はじめに、ペンサーバ3は、ペンレシーバ301から、前記した用紙2aに電子ペン1を用いて記入されたストロークデータを受信する(ステップS100)。そして、ストロークデータ処理部303において、このストロークデータをイメージデータに変換し、記入者が用紙2aの終了欄54にチェックを記入したか否かを判定し(ステップS101)、チェック記入欄にチェックが記入されるまで、ステップS100のストロークデータの取得を続ける。

30

なお、このとき、入力されたストロークデータおよびストロークデータ処理部303が変換した、このストロークデータのイメージデータは、ペンサーバ3の位置情報データベース311に逐次、格納される。

【0027】

そして、用紙2aの終了欄54にチェックが記入されると(ステップS101でYesの場合)、ペンサーバ3の紙面情報切出部305は、用紙2aの指定領域52に入力されたストロークデータのイメージデータから、用紙2aの指定領域52に、アンダーラインまたは丸囲みが有るか否かを判定する(ステップS103)。ここで、アンダーラインまたは丸囲みが有る場合には(ステップS102でYesの場合)、アンダーラインまたは丸囲みされた紙面情報の文字情報または図面情報を切出して、一時取得する(ステップS103)。また、アンダーラインまたは丸囲みがない場合には(ステップS102でNoの場合)、ステップS103の処理をスキップして次の手順に進む。

40

【0028】

なお、図5に示した用紙2aでは、丸囲みされた文章が、文字情報として一時取得される。また、例えば、図面などが丸囲みされている場合には、その図面の図形情報が一時取得されることになる。さらに、表などの文字情報と図形情報とが含まれる領域が丸囲みされた場合には、文字情報と図形情報とが合わせて一時取得される。

【0029】

そして、ペンサーバ3の紙面情報切出部305は、用紙2aの指定領域52に入力されたストロークデータのイメージデータから、アンダーラインまたは丸囲み部分の近傍に符

50

号が有るか否かを判定する（ステップS104）。この指定領域52に符号が有るか否かの判定は、符号が文字である場合、文字認識部304により、指定領域52に記入されたストロークデータのイメージデータを文字コードに変換して所定の文字列が存在する場合には、符号が存在すると判定させることができる。また、符号が図示しない記号である場合には、予め、所定の符号のパターンをデータベースに格納しておき、従来技術であるパターンマッチングにより、符号の有無を判定することも考えられる。

【0030】

ステップS104において、アンダーラインまたは丸囲み部分の近傍に符号が記入されている場合は（ステップS104でYesの場合）、ステップS103において一時取得された、このアンダーラインまたは丸囲みに対応する紙面情報と、この符号との関連付けを行う（ステップS105）。 10

なお、ステップS102のアンダーラインまたは丸囲みの有無を判定する手順と、ステップS104のアンダーラインまたは丸囲み部分の近傍に符号があるか否かの判定は、順不同であり、ステップS104の符号の有無の判定を先に実行して、符号が近傍にないアンダーラインまたは丸囲み部分の紙面情報は、取得しない構成とすることもできる。

【0031】

そして、ペンサーバ3のコマンド認識部306は、用紙2aのコマンド記入領域53に入力されたストロークデータのイメージデータから、コマンドデータベース309（図3、参照）に格納されたコマンドを参照して、コマンド記入領域53にコマンドが有るか否かを判定する（ステップ106）。このコマンド記入領域53にコマンドが記入されているか否かの判定は、コマンド記入領域53に記入されたストロークデータのイメージデータを、文字認識部304において文字コードに変換し、所定の文字列が存在する場合には、そのコマンドが記入されていると判定させることができる。 20

【0032】

ステップS106において、コマンドが記入されていた場合は（ステップS106でYesの場合）、コマンドデータベース309のコマンド実行情報を、コマンド実行部307が読み込んで、認識したコマンドを実行する（ステップS107）。また、コマンド記入領域53にコマンドが記入されていない場合は（ステップS106でNoの場合）、そのまま処理を終了する。

【0033】

ここで、ステップS107における、コマンドの実行処理について詳しく説明する。図7は、本実施形態例において、ステップS106のコマンドの有無を判定する手順において、コマンド"SCRAP"が認識された場合の、コマンド実行処理の手順を説明するフローチャートである。図7を参照して、図5に示した用紙2aのコマンド記入領域53のように、"SCRAP(W1、FILE1)"、"SCRAP(W2、FILE2)"の二つのコマンドが記入された場合のコマンド実行処理について説明する（適宜、図1、図5参照）。 30

【0034】

はじめに、ステップS106において、ペンサーバ3のコマンド認識部306が、コマンド"SCRAP"を認識すると、ペンサーバ3のコマンド実行部307は、コマンドデータベース309（図3参照）から、コマンド"SCRAP"のコマンド実行情報を読み込む（ステップS200）。そして、コマンド実行部307は、このコマンド実行情報により、コマンド"SCRAP(W1、FILE1)"に基づいて、符号"W1"に関連付けされた紙面情報を出力ファイル"FILE1"に出力する。このため、コマンド実行部307は、ステップS105において、第1パラメータである符号"W1"に関連付けられた文字情報を取得する（ステップS201）。 40

【0035】

そして、コマンド実行部307は、ステップS201で取得した文字情報を、ファイル出力部300から、第2パラメータである"FILE1"という出力ファイル55に出力する（ステップS202）。前記した同様の処理を、コマンド"SCRAP(W2、FIL 50

E 2) "についても実行して、出力ファイル 5 6 を出力する。

【 0 0 3 6 】

なお、本実施形態例では、第 1 パラメータに関連付けられた紙面情報を電子ファイルである出力ファイルとして出力することとしたが、第 2 パラメータに、出力場所を特定する情報を記入することで、図示しない表示装置に表示させることや、プリンタなどの印刷手段から印刷して出力することや、通信回線を介して出力ファイルを伝送することに置き換えて実施することも可能である。

【 0 0 3 7 】

(第 2 実施形態例：会議議事録作成)

次に、前記した本実施の形態の編集システムを用いて、会議資料に関する紙面情報を編集して、会議の議事録を出力ファイルとして出力する実施形態例を説明する。

10

【 0 0 3 8 】

ここで、図 8 は、本実施形態例の用紙 2 b と編集されて出力される出力ファイル 6 5 の例を示す図である。図 8 に示すように、本実施形態例の用紙 2 b は、会議資料の内容の紙面情報が印刷され、議事録に引用したい部分を電子ペン 1 により指定する指定領域 6 2 と、電子ペン 1 を用いて、ペンサーバ 3 に編集を実行させるコマンドを記入する領域であるコマンド記入領域 6 3 とから構成されている。また、コマンド記入領域 6 3 の右下部には、電子ペン 1 を用いた記入が終了した場合にチェックを入力する終了欄 6 4 が含まれている。

なお、用紙 2 b において、指定領域 6 2 のアンダーラインまたは丸囲み、そしてそれらの左側に記入された符号は、電子ペン 1 を用いて記入されたものであり、それ以外の文字は、紙面情報データベース 3 1 0 に格納された紙面情報を印刷したものである。また、コマンド記入領域 6 3 の " M E M O (F I L E 3) " 以下の記載内容は、電子ペン 1 を用いて記入されたものである。

20

【 0 0 3 9 】

記入者は、指定領域 6 2 に印刷された紙面情報を目視して、紙面情報から議事録に引用したい部分に例えばアンダーラインをして、その近傍に符号を記入する。図 8 に示した例では、引用したい紙面情報に、アンダーラインまたは丸囲みをして、その左側部分にそれぞれ、" W 1 " ないし " W 7 " の符号を記入している。

そして、コマンド記入領域 6 3 に、ペンサーバ 3 に編集を実行させるコマンドと、そのパラメータを記入する。図 8 に示した例では、コマンド " M E M O (F I L E 3) " およびコマンド "@" と、コマンド "@" のパラメータである " W 1 " ないし " W 7 " が記入されていることがわかる。

30

【 0 0 4 0 】

このコマンド " M E M O (F I L E 3) " は、図 3 のコマンドデータベース 3 0 9 のコマンド実行情報から、「記入した文字列を文字認識して、" F I L E 3 " というファイルに出力せよ」という意味であり。コマンド "@" は、コマンド " M E M O " の後に用いることで、「コマンド "@" が記入された部分を、パラメータに関連付けられた紙面情報と置換せよ」という意味であり、ペンサーバ 3 はこれらのコマンドを認識して、出力ファイル 6 5 を出力することになる。

40

【 0 0 4 1 】

なお、本実施形態例において、ペンサーバ 3 が、ストロークデータを取得して、用紙 2 b に記入されたコマンドなどを認識する手順は、第 1 実施形態例において説明した図 6 の手順 (ステップ S 1 0 0 ないしステップ S 1 0 5) と同様であるため、その説明は省略する。

ただし、本実施形態例において、コマンド記入領域 6 3 に記入されるコマンドは、第 1 実施形態例とは異なっているため、ステップ S 1 0 7 における、コマンドの実行処理について詳しく説明する。ここで、図 9 は、本実施形態例において、ステップ S 1 0 6 のコマンドの有無を判定する手順において、コマンド " M E M O " が認識された場合の、コマンド実行処理の手順を説明するフローチャートである。図 9 を参照して、図 8 に示した用紙 2

50

bのコマンド記入領域63のように、コマンド"MEMO(FILE3)"およびコマンド"@ "などが記入された場合のコマンド実行処理について説明する(適宜、図1、図8参照)。

【0042】

はじめに、ステップS106において、ペンサーバ3のコマンド認識部306が、コマンド"MEMO"を認識すると、ペンサーバ3のコマンド実行部307は、コマンドデータベース309(図3参照)から、コマンド"MEMO"のコマンド実行情報を読み込む(ステップS300)。これにより、コマンド実行部307は、このコマンド実行情報により、コマンド"MEMO(FILE3)"に基づいて、コマンド"MEMO"以下に記載されたストロークデータのイメージデータを文字認識して出力ファイル"FILE3"に出力する。

10

【0043】

次に、コマンド実行部307は、コマンド"MEMO"より後に記入されたストロークデータのイメージデータを文字認識部304により文字認識して、文字コードに変換する(ステップS301)。ここで、認識された文字コードにコマンド"@ "が含まれる場合には、コマンド"@ "のパラメータと関連付けられた文字情報または図形情報を、コマンド"@ "およびそのパラメータの記入位置に置換する(ステップS302)。

【0044】

そして、コマンド実行部307は、ステップS301で文字認識された文字コードとステップS302で置換された文字情報または図形情報とを、ファイル出力部300から、コマンド"MEMO"の第1パラメータである"FILE3"という出力ファイル55に出力する(ステップS303)。

20

【0045】

以上の手順により、ペンサーバ3により、会議資料に関する紙面情報は編集されて、会議の議事録である出力ファイル65として出力される。

【0046】

(第3実施形態例：Fターム付与業務)

次に、前記した本実施の形態の編集システムを用いて、特許分類に用いられるFタームの付与作業において、用紙2に印刷された文章中のキーワードに対して、テーマコードおよびFタームを関連付けした出力ファイルを出力する実施形態例を説明する。

30

【0047】

はじめに、図1に示したペンサーバ3の分類情報データベース312に格納された情報に付いて詳しく説明する。ここで、図10は、分類情報データベース312に格納された情報を示す図である。図10に示すように、分類情報データベース312には、Fタームのテーマコードとそれに対応するテーマ名が格納された符号70で示すテーブルデータと、符号70で示されるテーブルデータの各レコードに対応付けられた、Fタームとそれに対応する名称が格納された符号71で示したテーブルデータとが階層構造をなして格納されている。

【0048】

次に、図11は、本実施形態例の用紙2cと出力される出力ファイル75の例を示す図である。図11に示すように、本実施形態例の用紙2cは、例えば特許明細書の紙面情報が印刷され、関連付けを行うキーワードを電子ペン1により指定する指定領域72と、電子ペン1を用いて編集を実行させるコマンドを記入する領域であるコマンド記入領域73とから構成されている。また、コマンド記入領域73の右下部には、電子ペン1を用いた記入が終了した場合にチェックを入力する終了欄74が含まれている。

40

【0049】

記入者は、指定領域72に印刷された紙面情報を目視して、紙面情報からテーマコードとFタームとを関連付けたいキーワードを例えばアンダーラインを付して、その近傍に符号を記入する。図11に示した例では、"印刷時のトナー供給量を"というキーワードにアンダーラインを付して、その左下部分に、符号"W7"を記入している。

50

【0050】

そして、コマンド記入領域73に、ペンサーバ3に編集を実行させるコマンドと、そのパラメータを記入する。図11に示した例では、コマンド"FTERM"とそのパラメータである"(W7、2C162、AJ23)"が記入されていることがわかる。このコマンド"FTERM"は、図3のコマンドデータベース309のコマンド実行情報から、「符号"W7"で示されるキーワードに、テーマコード"2C162"に対応するテーマ名およびFターム"AJ23"に対応する名称を検索して関連付けて出力せよ」という意味であり、ペンサーバ3はこのコマンドを認識して、出力ファイル75を出力することになる。

【0051】

なお、本実施形態例において、ペンサーバ3が、ストロークデータを取得して、用紙2cに記入されたコマンドなどを認識する手順は、第1実施形態例において説明した図6の手順(ステップS100ないしステップS105)と同様であるため、その説明は省略する。

ただし、本実施形態例において、コマンド記入領域73に記入されるコマンドは、第1実施形態例とは異なっているため、ステップS107における、コマンドの実行処理について詳しく説明する。ここで、図12は、本実施形態例において、ステップS106のコマンドの有無を判定する手順において、コマンド"FTERM"が認識された場合の、コマンド実行処理の手順を説明するフローチャートである。図12に示したフローチャートを参照して、図11に示した用紙2cのコマンド記入領域73のように、コマンド"FTERM(W7、2C162、AJ23)"が記入された場合のコマンド実行処理について説明する(適宜、図1、図11参照)。

【0052】

はじめに、ステップS106において、ペンサーバ3のコマンド認識部306が、コマンド"FTERM"を認識すると、ペンサーバ3のコマンド実行部307は、コマンドデータベース309(図3参照)から、コマンド"FTERM"のコマンド実行情報を読み込む(ステップS400)。そして、コマンド実行部307は、このコマンド実行情報により、コマンド"FTERM(W7、2C162、AJ23)"に基づいて、第2パラメータであるテーマコード"2C162"に対応するテーマ名を分類情報データベース312から検索する(ステップS401)。

【0053】

次に、コマンド実行部307は、第3パラメータであるFターム"AJ23"に対応する名称を分類情報データベース312から検索する(ステップS402)。また、ステップS401およびステップS402の検索結果を図11に示すような表形式の出力ファイル75として出力する(ステップS403)。そして、コマンド実行部307は、第1パラメータ"W7"が付されたキーワード「印刷時のトナー供給量を」の紙面情報に、出力ファイル75の該当するレコードに対するリンク情報を付与して紙面情報データベース310に格納する(ステップS404)。

【0054】

以上の手順により、ペンサーバ3により、Fターム付与業務におけるキーワードに対するテーマコードおよびFタームの関連付けが実行される。

【0055】

(第4実施形態例：紙面情報の追加)

次に、前記した本実施の形態の編集システムを用いて、第2実施形態例で示した会議資料の紙面情報に、電子ペン1を用いて記入内容を追加する実施形態例を説明する。

【0056】

ここで、図13は、本実施形態例の用紙2dの例を示す図である。図13に示すように、本実施形態例の用紙2dは、第2実施形態例と同様の内容の紙面情報が印刷され、会議資料の紙面情報に追加したい内容を電子ペン1により記入して指定する指定領域82と、電子ペン1を用いて、ペンサーバ3に編集を実行させるコマンドを記入する領域であるコマンド記入領域83とから構成されている。また、コマンド記入領域83の右下部には、

10

20

30

40

50

電子ペン 1 を用いた記入が終了した場合にチェックを入力する終了欄 8 4 が含まれている。

なお、用紙 2 d において、指定領域 8 2 の丸囲み、この丸囲みの中に記入された"連絡先 内線 (1 2 3 4)"という記載、および、この丸囲みの左側に記入された符号"W 1 "は、電子ペン 1 を用いて記入されたものであり、それ以外の文字は、紙面情報データベース 3 1 0 に格納された紙面情報を印刷したものである。また、コマンド記入領域 6 3 の"REC (W 1)"も、電子ペン 1 を用いて記入されたものである。

【 0 0 5 7 】

記入者は、指定領域 8 2 に印刷された紙面情報を目視して、電子ペン 1 を用いて会議資料に追加したい内容を所望の位置に記入する。そして、記入した内容を丸囲みして、その近傍に符号を記入する。図 1 3 に示した例では、はじめに、"連絡先 内線 (1 2 3 4)"を記入し、この記入部分を丸囲みして、その左下部分に符号"W 1 "を記入している。

そして、コマンド記入領域 8 3 に、ペンサーバ 3 に編集を実行させるコマンドと、そのパラメータを記入する。図 1 3 に示した例では、コマンド"REC"とそのパラメータである"(W 1)"が記入されていることがわかる。このコマンド"REC (W 1)"は、図 3 のコマンドデータベース 3 0 9 に示すように、「"W 1 "に関連付けされた部分を文字認識して紙面情報に追加せよ」という意味であり、ペンサーバ 3 はこのコマンドを認識して、紙面情報データベース 3 1 0 に格納された用紙 2 d の紙面情報を変更することになる。

【 0 0 5 8 】

なお、本実施形態例において、ペンサーバ 3 が、ストロークデータを取得して、用紙 2 d に記入されたコマンドなどを認識する手順は、第 1 実施形態例において説明した図 6 の手順 (ステップ S 1 0 0 ないしステップ S 1 0 5) と同様であるため、その説明は省略する。

ただし、本実施形態例において、コマンド記入領域 8 3 に記入されるコマンドは、第 1 実施形態例とは異なっているため、ステップ S 1 0 7 における、コマンドの実行処理について詳しく説明する。ここで、図 1 4 は、ペンサーバ 3 が、用紙 2 d に記入されたコマンドなどを認識して、用紙 2 d の紙面情報を書き換える手順を示したフローチャートである。図 1 4 に示したフローチャートを参照して、図 1 3 に示した用紙 2 d のコマンド記入領域 8 3 のように、コマンド"REC (W 1)"が記入された場合のペンサーバ 3 のコマンド実行処理の手順を説明する (適宜、図 1、図 1 3 参照) 。

【 0 0 5 9 】

はじめに、ステップ S 1 0 6 において、ペンサーバ 3 のコマンド認識部 3 0 6 が、コマンド"REC"を認識すると、ペンサーバ 3 のコマンド実行部 3 0 7 は、コマンドデータベース 3 0 9 (図 3 参照) から、コマンド"REC"のコマンド実行情報を読み込む (ステップ S 5 0 0) 。そして、コマンド実行部 3 0 7 は、このコマンド実行情報により、第 1 パラメータである符号"W 1 "に関連付けられた丸囲み部分のストロークデータのイメージデータを位置情報データベース 3 1 1 から抽出する (ステップ S 5 0 1) 。そして、この抽出したイメージデータを文字認識部 3 0 4 において文字の認識を行い、文字コードに変換する (ステップ S 5 0 2) 。

【 0 0 6 0 】

そして、コマンド実行部 3 0 7 は、紙面情報データベース 3 1 0 に格納されたこの用紙 2 d の紙面情報に、認識した文字の文字コードを、追加して登録する (ステップ S 5 0 3) 。このとき、追加される文字コードは、実際に用紙 2 d の電子ペン 1 で記入された位置と対応させて追加される。

また、このとき、紙面情報データベース 3 1 0 に格納された用紙 2 d の紙面属性情報のうち、電子ペン 1 により丸囲みされた領域の紙面属性情報を、文字を記入する領域であると書き換えることも可能である。

【 0 0 6 1 】

以上の手順により、紙面情報データベース 3 1 0 に格納された用紙 2 d の紙面情報に、電子ペン 1 を用いて記入した文字情報が追加される。

【 0 0 6 2 】

以上、説明した本実施の形態の編集システムによると、キーボードやマウスなどのGUIを操作する入力手段を用いることなく電子ペン1により記入することだけで、様々な複雑な編集処理を実行することができる。

また、本実施の形態では4つの実施形態例を示して4つのコマンドの例を示したが、コマンドデータベース309にコマンド実行情報を追加することで、これ以外の編集処理を実行させることが可能となる。

さらに、本実施の形態では予め、紙面情報データベース310に格納された紙面情報を編集する例を説明したが、コマンド"REC"を用いることで、紙面情報が対応付けられていない用紙2に、新たに紙面情報を作成して関連付けさせることも可能であり、これに合

10

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 6 3 】

【 図 1 】 本発明の実施の形態における編集システムの構成を示す図である。

【 図 2 】 本実施の形態の電子ペンの内部構成を示す図である。

【 図 3 】 コマンドデータベースに格納される情報を示す図である。

【 図 4 】 紙面情報データベースに格納される情報を説明するための図である。

【 図 5 】 教科書ワークブックの紙面情報が印刷された用紙と出力されるファイルを示す図

20

である。

【 図 6 】 ペンサーバのファイル出力の手順を説明するフローチャートである。

【 図 7 】 コマンド「SCRAP」の実行手順を示すフローチャートである。

【 図 8 】 会議資料の紙面情報が印刷された用紙と出力されるファイルを示す図である。

【 図 9 】 コマンド「MEMO」の実行手順を示すフローチャートである。

【 図 10 】 分類情報データベースに格納される情報を示す図である。

【 図 11 】 Fターム付与作業における紙面情報が印刷された用紙と出力されるファイルを示す図である。

【 図 12 】 コマンド「FTERM」の実行手順を示すフローチャートである。

【 図 13 】 紙面情報に文字情報を追加する場合の会議資料の紙面情報が印刷された用紙を

30

示す図である。

【 図 14 】 コマンド「REC」の実行手順を示すフローチャートである。

【 符号の説明 】

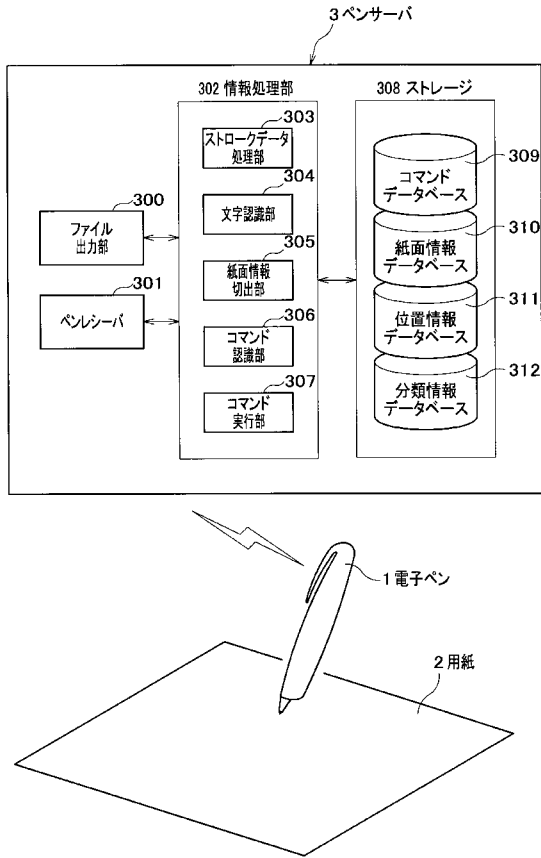
【 0 0 6 4 】

- 1 電子ペン
- 2, 2 a, 2 b, 2 c 用紙
- 3 ペンサーバ
- 5 2, 6 2, 7 2 指定領域
- 5 3, 6 3, 7 3 コマンド記入領域
- 5 5, 6 5, 7 5 出力ファイル
- 3 0 0 ファイル出力部
- 3 0 1 ペンレシーバ
- 3 0 3 ストロークデータ処理部
- 3 0 4 文字認識部
- 3 0 5 紙面情報切出部
- 3 0 6 コマンド認識部
- 3 0 7 コマンド実行部
- 3 0 9 コマンドデータベース
- 3 1 0 紙面情報データベース
- 3 1 2 分類情報データベース

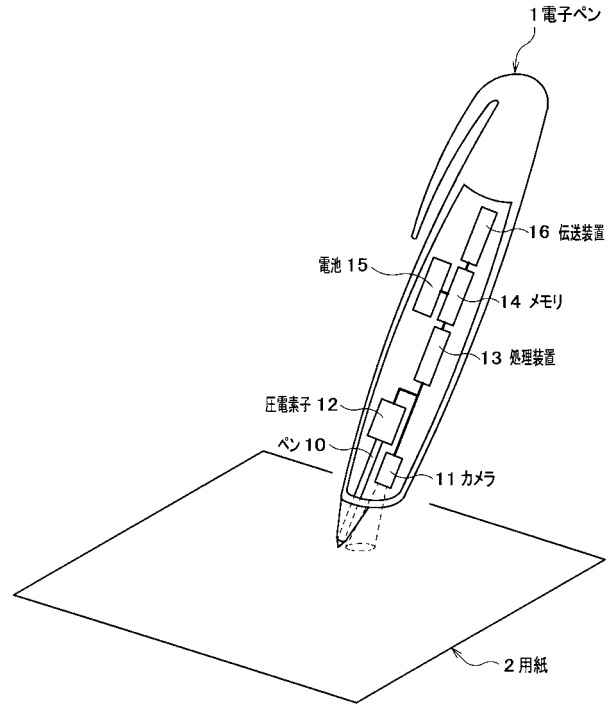
40

50

【 図 1 】



【 図 2 】

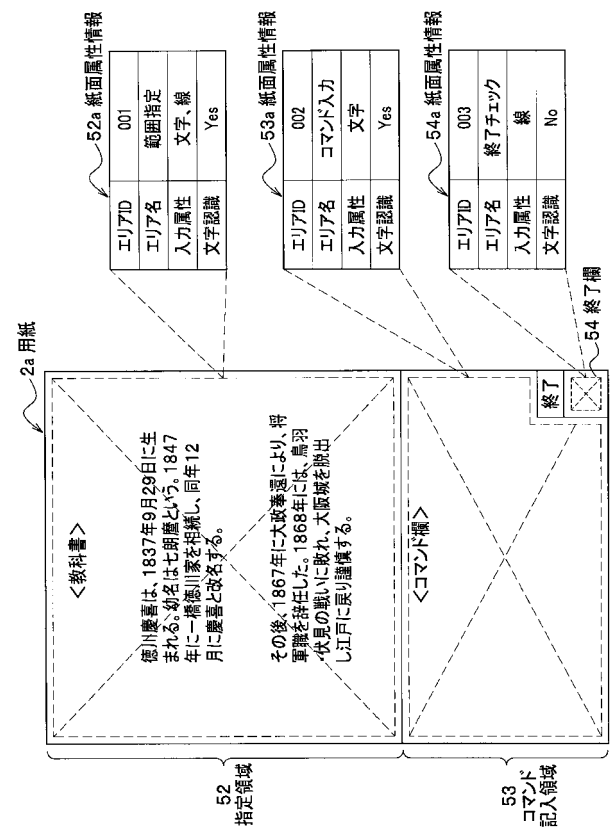


【 図 3 】

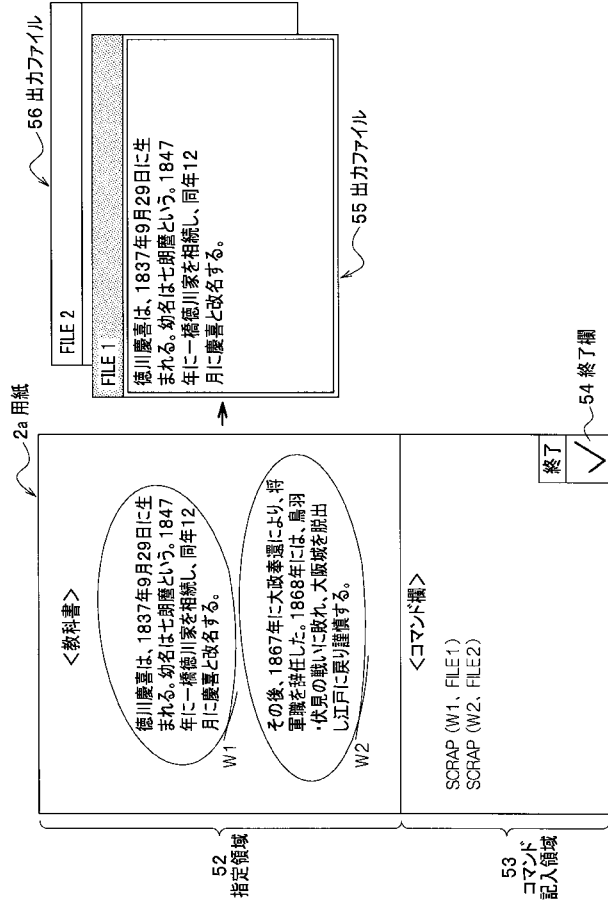
コマンドデータベースに格納された情報の例

コマンド	パラメータ	アクション
SCRAP	第1パラメータ=ラインマークラベル 第2パラメータ=出力先ファイル	指定されたラインマーク部を指定されたファイルに出力する。
FTERM	第1パラメータ=ラインマークラベル 第2パラメータ=テーマコード 第3パラメータ=Fターム	テーマコード、Fタームをラインマークラベルに関連付けて出力する。(対応するテーマ名や名称を自動的に入力する)
@	第1パラメータ=ラインマークラベル	ラインマーク部分を置換する。(MEMOモード時のみ有効)
MEMO	第1パラメータ=出力先ファイル	記入した文字列を文字認識して出力ファイルに出力するMEMOモードに切り替える。
REC	第1パラメータ=ラインマークラベル	指定されたラインマーク部分を文字認識して電子ファイルに追加
:	:	:

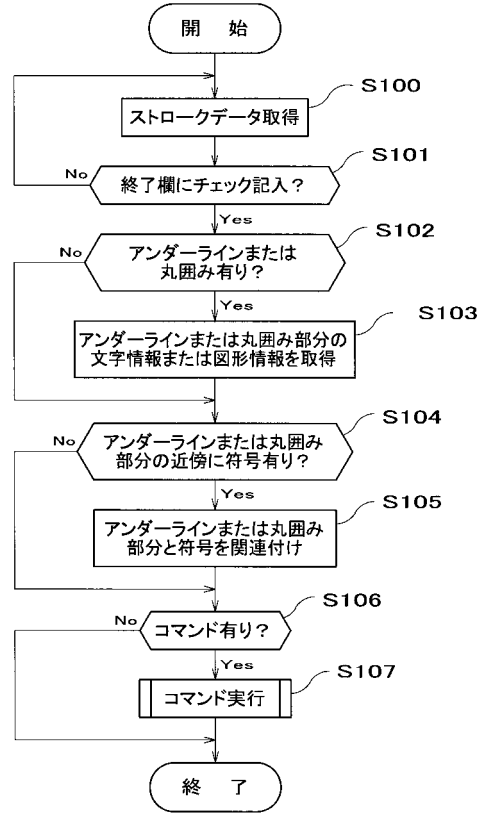
【 図 4 】



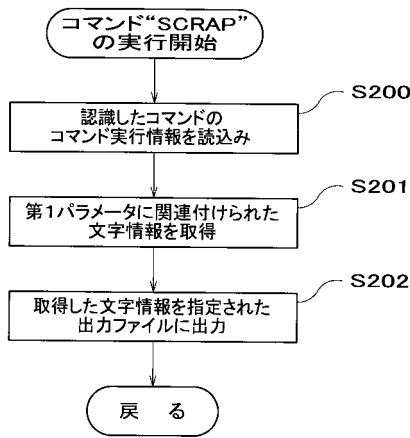
【 図 5 】



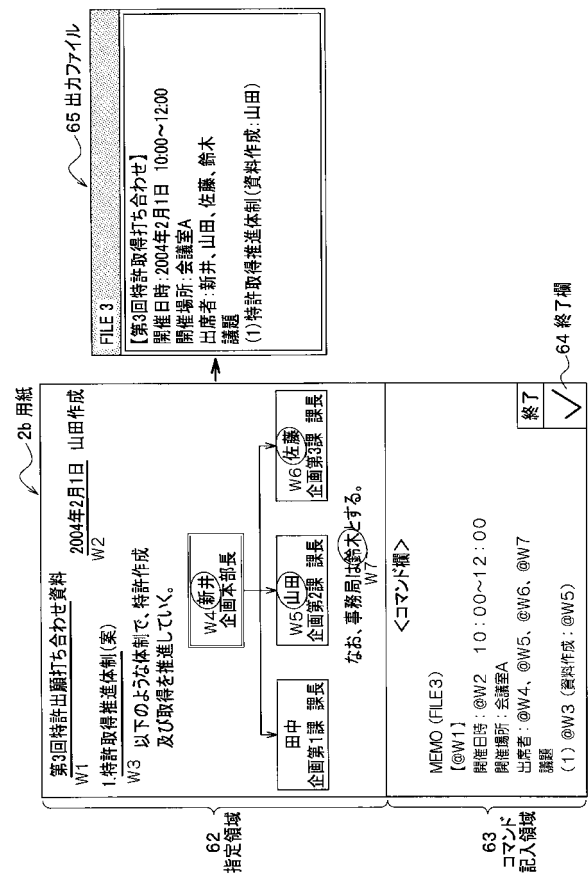
【 図 6 】



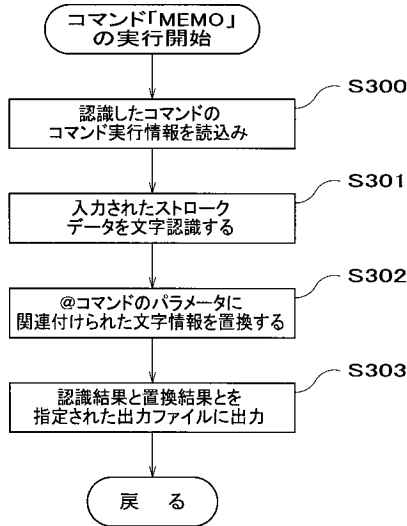
【 図 7 】



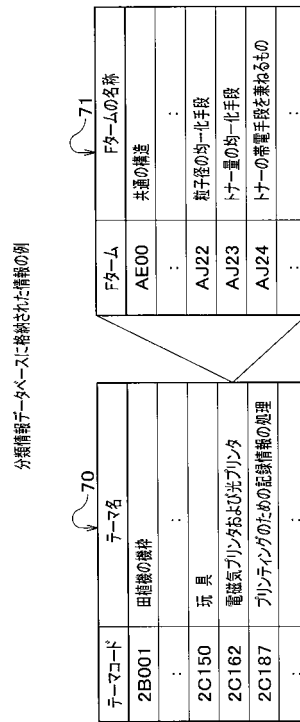
【 図 8 】



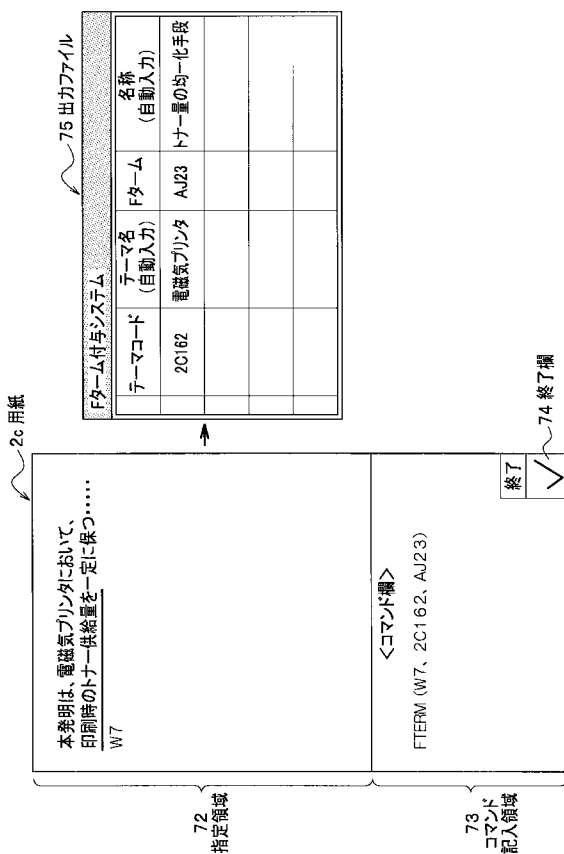
【 図 9 】



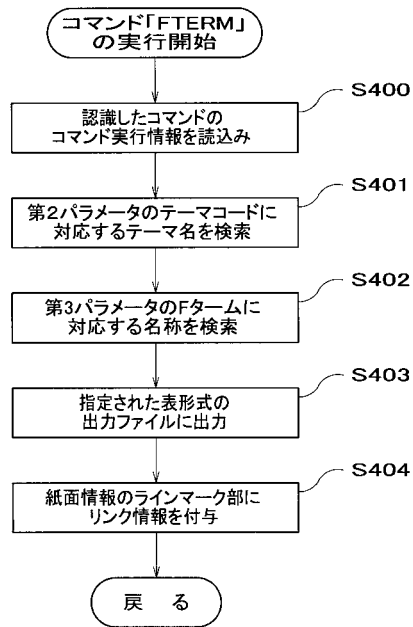
【 図 1 0 】



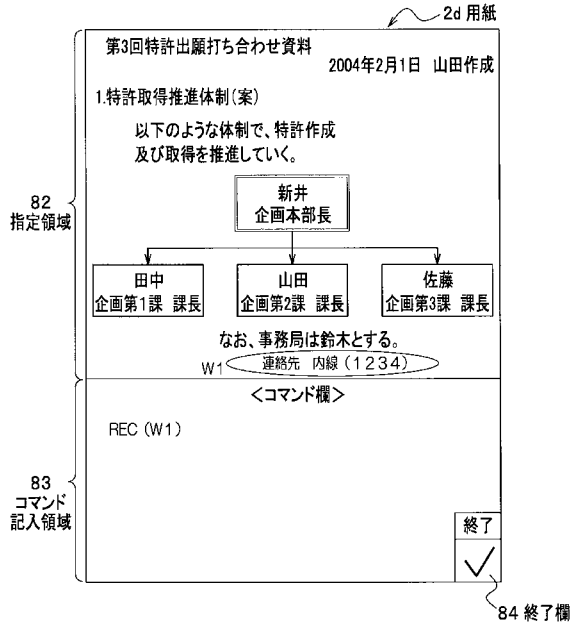
【 図 1 1 】



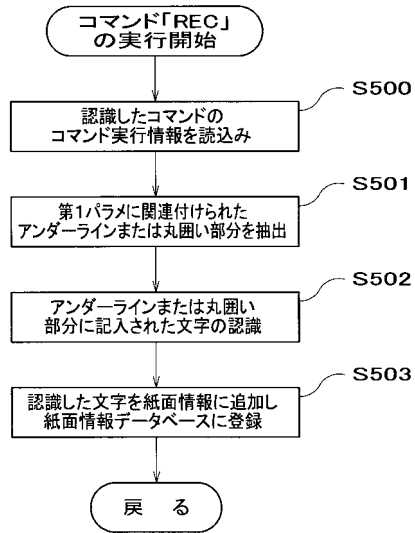
【 図 1 2 】



【 図 1 3 】



【 図 1 4 】



フロントページの続き

(72)発明者 田邊 理子

東京都江東区新砂一丁目6番27号
事業部内

株式会社日立製作所公共システム

(72)発明者 久連石 一毅

東京都江東区新砂一丁目6番27号
事業部内

株式会社日立製作所公共システム

Fターム(参考) 5B009 LA01 NA02 QB03 TB11

5B064 AA07 AB04 BA05 BA07 CA08 DD04 DD06 DD11

5B068 AA01 AA36 BB18 BD02 BD09 BD17 BD22 BE06 CC13 CC19