

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4276957号
(P4276957)

(45) 発行日 平成21年6月10日(2009.6.10)

(24) 登録日 平成21年3月13日(2009.3.13)

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

請求項の数 12 (全 33 頁)

(21) 出願番号	特願2004-2838 (P2004-2838)	(73) 特許権者	000002897
(22) 出願日	平成16年1月8日(2004.1.8)		大日本印刷株式会社
(65) 公開番号	特開2005-196536 (P2005-196536A)		東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号
(43) 公開日	平成17年7月21日(2005.7.21)	(74) 代理人	100107331
審査請求日	平成18年12月26日(2006.12.26)		弁理士 中村 聡延
		(74) 代理人	100101203
			弁理士 山下 昭彦
		(74) 代理人	100104499
			弁理士 岸本 達人
		(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	有井 英文
			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】 記入情報処理システム、プログラム及び電子ペン用帳票

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

電子ペンにより認識可能なドットパターンが印刷された電子ペン用帳票を使用した記入情報処理システムにおいて、前記電子ペン用帳票は、記入者が前記電子ペンにより記入を行うものであって、

前記記入情報処理システムは、

前記電子ペン用帳票に記入された記入情報を複数に分割するために設けられた行確認マークと、前記ドットパターン上の位置座標とが対応付けされた情報を座標情報として取得する座標情報取得手段と、

前記記入情報を取得する記入情報取得手段と、

前記記入情報に基づいて前記座標情報を参照することにより、当該記入情報に前記行確認マークの位置座標が含まれているか否かを判定する行判定手段と、

前記行判定手段が、前記記入情報に前記行確認マークの位置座標が含まれていると判定した場合に、当該行確認マークの位置座標に基づいて、前記行確認マークを通る横線が当該記入情報に含まれているか否かを判定する横線判定手段と、

前記横線判定手段が、前記記入情報に前記横線が含まれていると判定した場合に、当該行確認マークの位置座標に基づいて、前記電子ペン用帳票の一部である段落エリアを特定する段落エリア特定手段と、

特定した前記段落エリア毎に、対応する前記記入情報を記憶する記憶手段と、を備えることを特徴とする記入情報処理システム。

【請求項2】

電子ペンにより認識可能なドットパターンが印刷された電子ペン用帳票を使用した記入情報処理システムにおいて、前記電子ペン用帳票は、記入者が前記電子ペンにより記入を行うものであって、

前記記入情報処理システムは、

前記電子ペン用帳票に記入された記入情報を複数に分割するために設けられた行確認マークと、前記ドットパターン上の位置座標とが対応付けされた情報を座標情報として取得する座標情報取得手段と、

前記記入情報を取得する記入情報取得手段と、

前記記入情報に基づいて前記座標情報を参照することにより、当該記入情報に前記行確認マークの位置座標が含まれているか否かを判定する行判定手段と、

前記行判定手段が、前記記入情報に前記行確認マークの位置座標が含まれていると判定した場合に、当該行確認マークの位置座標に基づいて、2つの対角線上に位置する行確認マークを通る斜線が当該記入情報に含まれているか否かを判定する斜線判定手段と、

前記斜線判定手段が、前記記入情報に前記斜線が含まれていると判定した場合に、前記行確認マークの位置座標に基づいて、前記電子ペン用帳票の一部である削除エリアを特定する削除エリア特定手段と、

特定した削除エリアに対応する記入情報を、前記記入情報から削除する削除手段と、を備えることを特徴とする記入情報処理システム。

【請求項3】

電子ペンにより認識可能なドットパターンが印刷された電子ペン用帳票を使用した記入情報処理システムにおいて、前記電子ペン用帳票は、記入者が前記電子ペンにより記入を行うものであって、

前記記入情報処理システムは、

前記電子ペン用帳票に記入された記入情報を複数に分割するために設けられた行確認マークと、前記ドットパターン上の位置座標とが対応付けされた情報を座標情報として取得する座標情報取得手段と、

前記記入情報を取得する記入情報取得手段と、

前記記入情報に基づいて前記座標情報を参照することにより、当該記入情報に前記行確認マークの位置座標が含まれているか否かを判定する行判定手段と、

前記行判定手段が、前記記入情報に前記行確認マークの位置座標が含まれていると判定した場合に、当該行確認マークの位置座標に基づいて、3つ以上の行確認マークを通る四角形が前記記入情報に含まれているか否かを判定する四角形判定手段と、

前記四角形判定手段が、前記記入情報に前記四角形が含まれていると判定した場合に、前記行確認マークの位置座標に基づいて、前記電子ペン用帳票の一部である抽出エリアを特定する抽出エリア特定手段と、

特定した抽出エリアに対応する記入情報を抽出し、所定の処理を行う抽出処理手段と、を備えることを特徴とする記入情報処理システム。

【請求項4】

電子ペンにより認識可能なドットパターンが印刷された電子ペン用帳票を使用した記入情報処理システムにおいて、前記電子ペン用帳票は、記入者が前記電子ペンにより記入を行うものであって、

前記記入情報処理システムは、

前記電子ペン用帳票に記入された記入情報を複数に分割するために設けられた行確認マークと、前記ドットパターン上の位置座標とが対応付けされた情報を座標情報として取得する座標情報取得手段と、

前記記入情報を取得する記入情報取得手段と、

前記記入情報に基づいて前記座標情報を参照することにより、当該記入情報に前記行確認マークの位置座標が含まれているか否かを判定する行判定手段と、

前記行判定手段が、前記記入情報に前記行確認マークの位置座標が含まれていると判定

10

20

30

40

50

した場合に、当該行確認マークの位置座標に基づいて、2つ以上の垂直に位置する行確認マークを通る縦線が前記記入情報に含まれているか否かを判定する縦線判定手段と、

前記縦線判定手段が、前記記入情報に前記縦線が含まれていると判定した場合に、前記行確認マークの位置座標に基づいて、前記電子ペン用帳票の一部である抽出エリアを特定する抽出エリア特定手段と、

特定した抽出エリアに対応する記入情報を抽出し、所定の処理を行う抽出処理手段と、を備えることを特徴とする記入情報処理システム。

【請求項5】

電子ペンにより認識可能なドットパターンが印刷された電子ペン用帳票を使用した記入情報処理システムにおいて、

前記電子ペン用帳票は、記入者が前記電子ペンにより記入を行うものであって、前記電子ペン用帳票に記入された記入情報を複数に分割するための行確認マークと、前記電子ペン用帳票のフォーマットを設定するための列確認マークと、が設けられており、

前記記入情報処理システムは、

前記行確認マーク及び前記列確認マークと、前記ドットパターン上のそれぞれの位置座標とが対応付けされた情報を座標情報として取得する座標情報取得手段と、

前記記入情報を取得する記入情報取得手段と、

前記記入情報に基づいて前記座標情報を参照することにより、当該記入情報に前記列確認マークの位置座標が含まれているか否かを判定する列判定手段と、

前記列判定手段が、前記記入情報に前記列確認マークの位置座標が含まれていると判定した場合に、当該列確認マークの位置座標に基づいて、前記電子ペン用帳票の一部である列エリアを特定する列エリア特定手段と、

前記列確認マークの位置座標に基づいて、前記記入者が電子ペンを使用して前記列エリアに記入すべき情報である列情報を取得する列情報取得手段と、

前記列エリア及び前記列情報に基づいて、前記電子ペン用帳票のフォーマットを特定するフォーマット特定手段と、

前記記入情報に基づいて前記座標情報を参照することにより、当該記入情報に前記行確認マークの位置座標が含まれているか否かを判定する行判定手段と、

前記行判定手段が、前記記入情報に前記行確認マークの位置座標が含まれていると判定した場合に、当該行確認マークの位置座標に基づいて、1つの行確認マークを通る横線が当該記入情報に含まれるか、又は、2つの平行に位置する行確認マークを通る横線が当該記入情報に含まれるかを判定する横線判定手段と、

前記横線判定手段が、前記記入情報に前記1つの行確認マークを通る横線が含まれると判定した場合に、当該行確認マークの位置座標に基づいて、前記電子ペン用帳票の一部である小段落エリアを特定する小段落エリア特定手段と、

前記横線判定手段が、前記記入情報に前記2つの平行に位置する行確認マークを通る横線が含まれると判定した場合に、当該行確認マークの位置座標に基づいて、前記電子ペン用帳票の一部である大段落エリアを特定する大段落エリア特定手段と、

前記フォーマット特定手段が特定したフォーマットに従って、特定した前記小段落エリア及び前記大段落エリア毎に対応する記入情報を記憶する記憶手段と、を備えることを特徴とする記入情報処理システム。

【請求項6】

前記電子ペン用帳票は、さらに前記記入情報の分類を記入するための分類ボックスが設けられており、

前記座標情報は、前記分類ボックスと、前記ドットパターン上のそれぞれの位置座標とが対応付けされた情報をさらに含んだものであって、

前記記入情報処理システムは、

前記座標情報を参照することにより、前記記入情報から、前記小段落エリア及び前記大段落エリアのそれぞれに対応する前記分類ボックスに記入された記入情報を分類記入情報として抽出する分類記入情報抽出手段と、

10

20

30

40

50

前記分類記入情報に基づいて、前記小段落エリア及び前記大段落エリアのそれぞれに対応する分類を特定する分類特定手段と、をさらに備え、

前記記憶手段は、前記フォーマットに従い、前記分類特定手段が特定した分類を関連付けて、特定した前記小段落エリア及び大段落エリア毎に対応する記入情報を記憶することを特徴とする請求項 5 に記載の記入情報処理システム。

【請求項 7】

電子ペンにより認識可能なドットパターンが印刷された電子ペン用帳票を使用したコンピュータにより実行されるプログラムであって、前記電子ペン用帳票は、記入者が前記電子ペンにより記入を行うものであり、

前記プログラムは、

前記電子ペン用帳票に記入された記入情報を複数に分割するために設けられた行確認マークと、前記ドットパターン上の位置座標とが対応付けされた情報を、座標情報として取得する座標情報取得手段、

前記記入情報を取得する記入情報取得手段、

前記記入情報に基づいて前記座標情報を参照することにより、当該記入情報に前記行確認マークの位置座標が含まれているか否かを判定する行判定手段、

前記行判定手段が、前記記入情報に前記行確認マークの位置座標が含まれていると判定した場合に、当該行確認マークの位置座標に基づいて、前記行確認マークを通る横線が当該記入情報に含まれているか否かを判定する横線判定手段、

前記横線判定手段が、前記記入情報に前記横線が含まれていると判定した場合に、当該行確認マークの位置座標に基づいて、前記電子ペン用帳票の一部である段落エリアを特定する段落エリア特定手段、

特定した前記段落エリア毎に、対応する前記記入情報を記憶する記憶手段、
として前記コンピュータを機能させることを特徴とするプログラム。

【請求項 8】

電子ペンにより認識可能なドットパターンが印刷された電子ペン用帳票を使用したコンピュータにより実行されるプログラムであって、前記電子ペン用帳票は、記入者が前記電子ペンにより記入を行うものであり、

前記プログラムは、

前記電子ペン用帳票に記入された記入情報を複数に分割するために設けられた行確認マークと、前記ドットパターン上の位置座標とが対応付けされた情報を座標情報として取得する座標情報取得手段、

前記記入情報を取得する記入情報取得手段、

前記記入情報に基づいて前記座標情報を参照することにより、当該記入情報に前記行確認マークの位置座標が含まれているか否かを判定する行判定手段、

前記行判定手段が、前記記入情報に前記行確認マークの位置座標が含まれていると判定した場合に、当該行確認マークの位置座標に基づいて、2つの対角線上に位置する行確認マークを通る斜線が当該記入情報に含まれているか否かを判定する斜線判定手段、

前記斜線判定手段が、前記記入情報に前記斜線が含まれていると判定した場合に、前記行確認マークの位置座標に基づいて、前記電子ペン用帳票の一部である削除エリアを特定する削除エリア特定手段、

特定した削除エリアに対応する記入情報を、前記記入情報から削除する削除手段、
として前記コンピュータを機能させることを特徴とするプログラム。

【請求項 9】

電子ペンにより認識可能なドットパターンが印刷された電子ペン用帳票を使用したコンピュータにより実行されるプログラムであって、前記電子ペン用帳票は、記入者が前記電子ペンにより記入を行うものであり、

前記プログラムは、

前記電子ペン用帳票に記入された記入情報を複数に分割するために設けられた行確認マークと、前記ドットパターン上の位置座標とが対応付けされた情報を座標情報として取得

10

20

30

40

50

する座標情報取得手段、

前記記入情報を取得する記入情報取得手段、

前記記入情報に基づいて前記座標情報を参照することにより、当該記入情報に前記行確認マークの位置座標が含まれているか否かを判定する行判定手段、

前記行判定手段が、前記記入情報に前記行確認マークの位置座標が含まれていると判定した場合に、当該行確認マークの位置座標に基づいて、3つ以上の行確認マークを通る四角形が前記記入情報に含まれているか否かを判定する四角形判定手段、

前記四角形判定手段が、前記記入情報に前記四角形が含まれていると判定した場合に、前記行確認マークの位置座標に基づいて、前記電子ペン用帳票の一部である抽出エリアを特定する抽出エリア特定手段、

特定した抽出エリアに対応する記入情報を抽出し、所定の処理を行う抽出処理手段、
として前記コンピュータを機能させることを特徴とするプログラム。

【請求項10】

電子ペンにより認識可能なドットパターンが印刷された電子ペン用帳票を使用したコンピュータにより実行されるプログラムであって、前記電子ペン用帳票は、記入者が前記電子ペンにより記入を行うものであり、

前記プログラムは、

前記電子ペン用帳票に記入された記入情報を複数に分割するために設けられた行確認マークと、前記ドットパターン上の位置座標とが対応付けされた情報を座標情報として取得する座標情報取得手段、

前記記入情報を取得する記入情報取得手段、

前記記入情報に基づいて前記座標情報を参照することにより、当該記入情報に前記行確認マークの位置座標が含まれているか否かを判定する行判定手段、

前記行判定手段が、前記記入情報に前記行確認マークの位置座標が含まれていると判定した場合に、当該行確認マークの位置座標に基づいて、2つ以上の垂直に位置する行確認マークを通る縦線が前記記入情報に含まれているか否かを判定する縦線判定手段、

前記縦線判定手段が、前記記入情報に前記縦線が含まれていると判定した場合に、前記行確認マークの位置座標に基づいて、前記電子ペン用帳票の一部である抽出エリアを特定する抽出エリア特定手段、

特定した抽出エリアに対応する記入情報を抽出し、所定の処理を行う抽出処理手段、
として前記コンピュータを機能させることを特徴とするプログラム。

【請求項11】

電子ペンにより認識可能なドットパターンが印刷された電子ペン用帳票を使用したコンピュータにより実行されるプログラムにおいて、

前記電子ペン用帳票は、記入者が前記電子ペンにより記入を行うものであって、前記電子ペン用帳票に記入された記入情報を複数に分割するための行確認マークと、前記電子ペン用帳票のフォーマットを設定するための列確認マークと、前記記入情報の分類を記入するための分類ボックスと、が設けられており、

前記プログラムは、

前記行確認マーク、前記列確認マーク及び前記分類ボックスと、前記ドットパターン上のそれぞれの位置座標とが対応付けされた情報を座標情報として取得する座標情報取得手段、

前記記入情報を取得する記入情報取得手段、

前記記入情報に基づいて前記座標情報を参照することにより、当該記入情報に前記列確認マークの位置座標が含まれているか否かを判定する列判定手段、

前記列判定手段が、前記記入情報に前記列確認マークの位置座標が含まれていると判定した場合に、当該列確認マークの位置座標に基づいて、前記電子ペン用帳票の一部である列エリアを特定する列エリア特定手段、

前記列確認マークの位置座標に基づいて、前記記入者が電子ペンを使用して前記列エリアに記入すべき情報である列情報を取得する列情報取得手段、

10

20

30

40

50

前記列エリア及び前記列情報に基づいて、前記電子ペン用帳票のフォーマットを特定するフォーマット特定手段、

前記記入情報に基づいて前記座標情報を参照することにより、当該記入情報に前記行確認マークの位置座標が含まれているか否かを判定する行判定手段、

前記行判定手段が、前記記入情報に前記行確認マークの位置座標が含まれていると判定した場合に、当該行確認マークの位置座標に基づいて、1つの行確認マークを通る横線が当該記入情報に含まれるか、又は、2つの平行に位置する行確認マークを通る横線が当該記入情報に含まれるかを判定する横線判定手段、

前記横線判定手段が、前記記入情報に前記1つの行確認マークを通る横線が含まれると判定した場合に、当該行確認マークの位置座標に基づいて、前記電子ペン用帳票の一部である小段落エリアを特定する小段落エリア特定手段、

前記横線判定手段が、前記記入情報に前記2つの平行に位置する行確認マークを通る横線が含まれると判定した場合に、当該行確認マークの位置座標に基づいて、前記電子ペン用帳票の一部である大段落エリアを特定する大段落エリア特定手段、

前記フォーマット特定手段が特定したフォーマットに従って、特定した前記小段落エリア及び前記大段落エリア毎に対応する記入情報を記憶する記憶手段、
として前記コンピュータを機能させることを特徴とするプログラム。

【請求項12】

位置座標を示すドットパターンが印刷され、インクペンユニット及び光学的にドットパターンを読み取る読取ユニットを備える電子ペンにより記入される電子ペン用帳票であって、

電子ペンが記入情報を送信する記入情報処理システムに対して、横線が記入された場合に、段落エリアを特定させる基準となり、前記横線の端部となる行確認マークが形成されていることを特徴とする電子ペン用帳票。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、電子ペンで記入した情報の中から特定の情報を抽出し、処理することができる技術に関する。

【背景技術】

【0002】

通常、講義を受講したり、会議に出席したりする場合、利用者は、複数の罫線から構成される大学ノートやルーズリーフに内容をメモすることが多い。このような紙媒体に記載された情報は、電子データと異なり、削除やソートを容易に行うことができない。そのため、当該紙媒体に記載された情報を電子データとしてサーバやパーソナルコンピュータ（以下、「PC」と呼ぶ。）上で管理することができれば、削除やソートを容易に行うことができるため便利である。

【0003】

このように紙媒体に記載した情報を電子データとしてサーバやPC上で管理する場合、内容がメモされた大学ノートやルーズリーフを目視で認識した利用者がパンチ入力したり、スキャナで画像データとして取り込んだりする必要がある。

【0004】

しかし、手書きの大学ノートやルーズリーフに基づいて電子データの入力を行うことは、時間と手間がかかり、利用者の負担が大きいという問題が生じる。さらに、パンチ入力は、手作業のため人為的ミスが発生する可能性もある。

【0005】

また、大学ノートやルーズリーフのように複数の項目に分割されていない紙媒体に記入された情報は、各情報の結びつきが不明確であるため、対応する電子データを利用者の意図に基づいて分割をすることが困難であり、サーバやPC上で細分化して管理することができないという問題も生じていた。

10

20

30

40

50

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

本発明は、以上の点に鑑みてなされたものであり、複数の項目に分割されていないノートに利用者が記入した記入情報を、利用者の意図に基づいて容易且つ的確に細分化して処理することができる記入情報処理システムを提供することを課題とする。

【課題を解決するための手段】

【0007】

本発明の1つの観点では、電子ペンにより認識可能なドットパターンが印刷された電子ペン用帳票を使用した記入情報処理システムにおいて、前記電子ペン用帳票は、記入者が前記電子ペンにより記入を行うものであって、前記記入情報処理システムは、前記電子ペン用帳票に記入された記入情報を複数に分割するために設けられた行確認マークと、前記ドットパターン上の位置座標とが対応付けされた情報を、座標情報として取得する座標情報取得手段と、前記記入情報を取得する記入情報取得手段と、前記記入情報に基づいて前記座標情報を参照することにより、当該記入情報に前記行確認マークの位置座標が含まれているか否かを判定する行判定手段と、前記行判定手段が、前記記入情報に前記行確認マークの位置座標が含まれていると判定した場合に、当該行確認マークの位置座標に基づいて、前記行確認マークを通る横線が当該記入情報に含まれているか否かを判定する横線判定手段と、前記横線判定手段が、前記記入情報に前記横線が含まれていると判定した場合に、当該行確認マークの位置座標に基づいて、前記電子ペン用帳票の一部である段落エリアを特定する段落エリア特定手段と、特定した前記段落エリア毎に、対応する前記記入情報を記憶する記憶手段と、を備える。

【0008】

上記のように構成された記入情報処理システムにおいて、ドットパターンが印刷された電子ペン用帳票上には、行確認マークが設けられている。記入者は、まず、電子ペンを使用して電子ペン用帳票に記入を行う。記入情報処理システムは、電子ペンの移動に伴って帳票上のドットパターンを読み取り、記入者が記入した記号、文字列、線等の内容に関する記入情報を取得する。ここで、記入情報には、当該ドットパターン上の位置座標が含まれている。電子ペンが取得した記入情報は、記入情報処理システムにより取得される。記入情報処理システムは、取得した記入情報からストローク毎の座標データを抽出する。記入情報処理システムは、抽出した座標データに基づいて、座標情報を参照することにより、記入者が電子ペン用帳票上に設けられた行確認マークを通る横線を記入したか否かを判定する。さらに、記入情報処理システムは、座標データに行確認マークを通る横線が含まれており、記入者が行確認マークを通る横線を記入したと判定した場合、当該行確認マークの位置座標に基づいて、段落エリアを特定する。そして、記入情報処理システムは、電子ペン用帳票の一部である段落エリアに記入された記入情報を、当該段落エリアに対応付けて記憶する。

【0009】

これによれば、記入者が電子ペンを使用して行確認マークを通る横線を電子ペン用帳票上に記入することにより、記入情報処理システムは、当該線で区切られたエリアを段落エリアと特定し、当該段落エリア毎に、記載された内容を記入情報DB7に記憶することができる。即ち、記入者の意図に沿って、記入情報を細分化して記憶することが可能となる。

【0012】

本発明の別の観点では、電子ペンにより認識可能なドットパターンが印刷された電子ペン用帳票を使用した記入情報処理システムにおいて、前記電子ペン用帳票は、記入者が前記電子ペンにより記入を行うものであって、前記記入情報処理システムは、前記電子ペン用帳票に記入された記入情報を複数に分割するために設けられた行確認マークと、前記ドットパターン上の位置座標とが対応付けされた情報を座標情報として取得する座標情報取得手段と、前記記入情報を取得する記入情報取得手段と、前記記入情報に基づいて前記座

10

20

30

40

50

標情報を参照することにより、当該記入情報に前記行確認マークの位置座標が含まれているか否かを判定する行判定手段と、前記行判定手段が、前記記入情報に前記行確認マークの位置座標が含まれていると判定した場合に、当該行確認マークの位置座標に基づいて、2つの対角線上に位置する行確認マークを通る斜線が当該記入情報に含まれているか否かを判定する斜線判定手段と、前記斜線判定手段が、前記記入情報に前記斜線が含まれていると判定した場合に、前記行確認マークの位置座標に基づいて、前記電子ペン用帳票の一部である削除エリアを特定する削除エリア特定手段と、特定した削除エリアに対応する記入情報を、前記記入情報から削除する削除手段と、を備える。

【0013】

上記のように構成された記入情報処理システムは、電子ペンが取得した記入情報を取得する。そして、記入情報処理システムは、記入情報から抽出した座標データに基づいて、座標情報を参照することにより、記入者が電子ペン用帳票上に設けられた行確認マークの位置座標が含まれているか否かを判定する。さらに、記入情報処理システムは、座標データに行確認マークの位置座標が含まれている場合、記入者が電子ペン用帳票に対角線上に設けられた2つの行確認マークを通る斜線を記入したか否かを判定する。そして、記入情報処理システムは、記入者が当該斜線を記入したと判定した場合、当該斜線を通る行確認マークの位置座標に基づいて削除エリアを特定し、電子ペン用帳票の一部である削除エリアに記入された記入情報を、電子ペンから取得した記入情報から削除する。

【0014】

これによれば、記入者が電子ペンを使用して2つの行確認マークを通る斜線を電子ペン用帳票上に記入することにより、記入情報処理システムは、当該斜線が示すエリアを削除エリアと特定し、取得した記入情報から、当該削除エリアに記載された内容を削除することができる。つまり、電子ペン用帳票に記入した記入情報を、サーバやPC上で管理する際、当該電子ペン用帳票に斜線を記入することで容易に任意の記入情報を削除することが可能である。

【0015】

本発明の別の観点では、電子ペンにより認識可能なドットパターンが印刷された電子ペン用帳票を使用した記入情報処理システムにおいて、前記電子ペン用帳票は、記入者が前記電子ペンにより記入を行うものであって、前記記入情報処理システムは、前記電子ペン用帳票に記入された記入情報を複数に分割するために設けられた行確認マークと、前記ドットパターン上の位置座標とが対応付けされた情報を座標情報として取得する座標情報取得手段と、前記記入情報を取得する記入情報取得手段と、前記記入情報に基づいて前記座標情報を参照することにより、当該記入情報に前記行確認マークの位置座標が含まれているか否かを判定する行判定手段と、前記行判定手段が、前記記入情報に前記行確認マークの位置座標が含まれていると判定した場合に、当該行確認マークの位置座標に基づいて、3つ以上の行確認マークを通る四角形が前記記入情報に含まれているか否かを判定する四角形判定手段と、前記四角形判定手段が、前記記入情報に前記四角形が含まれていると判定した場合に、前記行確認マークの位置座標に基づいて、前記電子ペン用帳票の一部である抽出エリアを特定する抽出エリア特定手段と、特定した抽出エリアに対応する記入情報を抽出し、所定の処理を行う抽出処理手段と、を備える。

【0016】

上記のように構成された記入情報処理システムは、電子ペンが取得した記入情報を取得する。記入情報処理システムは、記入情報から抽出した座標データに基づいて、座標情報を参照することにより、記入者が電子ペン用帳票上に設けられた行確認マークの位置座標が含まれているか否かを判定する。さらに、記入情報処理システムは、座標データに行確認マークの位置座標が含まれている場合、記入者が電子ペン用帳票に設けられた3つ以上の行確認マークを通る四角形を記入したか否かを判定する。そして、記入情報処理システムは、記入者が当該四角形を記入したと判定した場合、当該四角形を通る行確認マークの位置座標に基づいて抽出エリアを特定し、電子ペン用帳票の一部である抽出エリアに記入された記入情報に対して所定の処理を行う。

10

20

30

40

50

【0017】

これによれば、記入者が電子ペンを使用して特定のエリアを囲むように3つ以上の行確認マークを通る四角形を電子ペン用帳票上に記入することにより、記入情報処理システムは、当該四角形が示すエリアを抽出エリアと特定し、当該抽出エリアに記載された内容に対して所定の処理を行うことができる。ここで、所定の処理とは、アプリケーションに依存している処理や記入者が任意に設定した処理等である。

【0018】

本発明の別の観点では、電子ペンにより認識可能なドットパターンが印刷された電子ペン用帳票を使用した記入情報処理システムにおいて、前記電子ペン用帳票は、記入者が前記電子ペンにより記入を行うものであって、前記記入情報処理システムは、前記電子ペン用帳票に記入された記入情報を複数に分割するために設けられた行確認マークと、前記ドットパターン上の位置座標とが対応付けされた情報を座標情報として取得する座標情報取得手段と、前記記入情報を取得する記入情報取得手段と、前記記入情報に基づいて前記座標情報を参照することにより、当該記入情報に前記行確認マークの位置座標が含まれているか否かを判定する行判定手段と、前記行判定手段が、前記記入情報に前記行確認マークの位置座標が含まれていると判定した場合に、当該行確認マークの位置座標に基づいて、2つ以上の垂直に位置する行確認マークを通る縦線が前記記入情報に含まれているか否かを判定する縦線判定手段と、前記縦線判定手段が、前記記入情報に前記縦線が含まれていると判定した場合に、前記行確認マークの位置座標に基づいて、前記電子ペン用帳票の一部である抽出エリアを特定する抽出エリア特定手段と、特定した抽出エリアに対応する記入情報を抽出し、所定の処理を行う抽出処理手段と、を備える。

【0019】

上記のように構成された記入情報処理システムは、電子ペンが取得した記入情報を取得する。記入情報処理システムは、記入情報から抽出した座標データに基づいて、座標情報を参照することにより、記入者が電子ペン用帳票上に設けられた行確認マークを通る線を記入したか否かを判定する。さらに、記入情報処理システムは、座標データに行確認マークの位置座標が含まれている場合、記入者が電子ペン用帳票に縦設けられた2つ以上の行確認マークを通る縦線を記入したか否かを判定する。そして、記入情報処理システムは、記入者が当該縦線を記入したと判定した場合、当該縦線を通る行確認マークの位置座標に基づいて抽出エリアを特定し、電子ペン用帳票の一部である抽出エリアに記入された記入情報に対して所定の処理を行う。

【0020】

これによれば、記入者が電子ペンを使用して特定のエリア示す2つ以上の行確認マークを通る縦線を電子ペン用帳票上に記入することにより、記入情報処理システムは、当該縦線が示すエリアを抽出エリアと特定し、当該抽出エリアに記載された内容に対して所定の処理を行うことができる。

【0024】

本発明の別の観点では、電子ペンにより認識可能なドットパターンが印刷された電子ペン用帳票を使用した記入情報処理システムにおいて、前記電子ペン用帳票は、記入者が前記電子ペンにより記入を行うものであって、前記電子ペン用帳票に記入された記入情報を複数に分割するための行確認マーク及び前記電子ペン用帳票のフォーマットを設定するための列確認マーク、が設けられており、前記記入情報処理システムは、前記行確認マーク及び前記列確認マークと、前記ドットパターン上のそれぞれの位置座標とが対応付けされた情報を座標情報として取得する座標情報取得手段と、前記記入情報を取得する記入情報取得手段と、前記記入情報に基づいて前記座標情報を参照することにより、当該記入情報に前記列確認マークの位置座標が含まれているか否かを判定する列判定手段と、前記列判定手段が、前記記入情報に前記列確認マークの位置座標が含まれていると判定した場合に、当該列確認マークの位置座標に基づいて、前記電子ペン用帳票の一部である列エリアを特定する列エリア特定手段と、前記列確認マークの位置座標に基づいて、前記記入者が電子ペンを使用して前記列エリアに記入すべき情報である列情報を取得する列情報取得手段

と、前記列エリア及び前記列情報に基づいて、前記電子ペン用帳票のフォーマットを特定するフォーマット特定手段と、前記記入情報に基づいて前記座標情報を参照することにより、当該記入情報に前記行確認マークの位置座標が含まれているか否かを判定する行判定手段と、前記行判定手段が、前記記入情報に前記行確認マークの位置座標が含まれていると判定した場合に、当該行確認マークの位置座標に基づいて、1つの行確認マークを通る横線が当該記入情報に含まれるか、又は、2つの平行に位置する行確認マークを通る横線が当該記入情報に含まれるかを判定する横線判定手段と、前記横線判定手段が、前記記入情報に前記1つの行確認マークを通る横線が含まれると判定した場合に、当該行確認マークの位置座標に基づいて、前記電子ペン用帳票の一部である小段落エリアを特定する小段落エリア特定手段と、前記横線判定手段が、前記記入情報に前記2つの平行に位置する行確認マークを通る横線が含まれると判定した場合に、当該行確認マークの位置座標に基づいて、前記電子ペン用帳票の一部である大段落エリアを特定する大段落エリア特定手段と、前記フォーマット特定手段が特定したフォーマットに従って、特定した前記小段落エリア及び前記大段落エリア毎に対応する記入情報を記憶する記憶手段と、を備える。

10

【0025】

上記のように構成された記入情報処理システムは、電子ペンが取得した記入情報を取得する。そして、記入情報処理システムは、記入情報から抽出した座標データに基づいて、座標情報を参照することにより、記入者が電子ペン用帳票上に設けられた行確認マーク又は列確認マークを通る線を記入したか否かを判定する。ここで、列確認マークを通る線を記入したと判定した場合、記入情報処理システムは、当該列確認マークの位置座標に基づいて、記入者の意図するフォーマットを特定する。また、行確認マークを通る線を記入したと判定した場合、記入情報処理システムは、当該線が1つの行確認マークを通る横線であるか、2つの行確認マークを通る横線であるかを判定する。そして、1つの行確認マークを通る横線である場合、記入情報処理システムは、当該行確認マークの位置座標に基づいて小段落エリアを特定する。一方、2つの行確認マークを通る横線である場合、記入情報処理システムは、当該行確認マークの位置座標に基づいて大段落エリアを特定する。そして、記入情報処理システムは、特定したフォーマットに従って、電子ペン用帳票の一部である大段落エリア及び小段落エリアのそれぞれに対応する記入情報を、段落エリア毎に記憶する。

20

【0026】

上記記入情報処理システムの一態様では、前記電子ペン用帳票は、さらに前記記入情報の分類を記入するための分類ボックスが設けられており、前記座標情報は、前記分類ボックスと、前記ドットパターン上のそれぞれの位置座標とが対応付けされた情報をさらに含んだものであって、前記記入情報処理システムは、前記座標情報を参照することにより、前記記入情報から、前記小段落エリア及び前記大段落エリアのそれぞれに対応する前記分類ボックスに記入された記入情報を分類記入情報として抽出する分類記入情報抽出手段と、前記分類記入情報に基づいて、前記小段落エリア及び前記大段落エリアのそれぞれに対応する分類を特定する分類特定手段と、をさらに備え、前記記憶手段は、前記フォーマットに従い、前記分類特定手段が特定した分類を関連付けて、特定した前記小段落エリア及び大段落エリア毎に対応する記入情報を記憶する。これによれば、記入情報を細分化した段落エリア毎に分類を行い、当該分類の結果を対応付けて記憶することが可能となる。

30

40

【0027】

これによれば、記入者が電子ペンを使用して両端が行確認マークである横線と、一端が行確認マークである横線とを使いわけて電子ペン用帳票上に記入することにより、記入情報処理システムは、記入情報を細分化し、さらに階層構造として各情報を記憶することが可能となる。

【0028】

本発明の別の観点では、電子ペンにより認識可能なドットパターンが印刷された電子ペン用帳票を使用したコンピュータにより実行されるプログラムであって、前記電子ペン用帳票は、記入者が前記電子ペンにより記入を行うものであり、前記プログラムは、前記電

50

子ペン用帳票に記入された記入情報を複数に分割するために設けられた行確認マークと、前記ドットパターン上の位置座標とが対応付けされた情報を、座標情報として取得する座標情報取得手段、前記記入情報を取得する記入情報取得手段、前記記入情報に基づいて前記座標情報を参照することにより、当該記入情報に前記行確認マークの位置座標が含まれているか否かを判定する行判定手段、前記行判定手段が、前記記入情報に前記行確認マークの位置座標が含まれていると判定した場合に、当該行確認マークの位置座標に基づいて、前記行確認マークを通る横線が当該記入情報に含まれているか否かを判定する横線判定手段、前記横線判定手段が、前記記入情報に前記横線が含まれていると判定した場合に、当該行確認マークの位置座標に基づいて、前記電子ペン用帳票の一部である段落エリアを特定する段落エリア特定手段、特定した前記段落エリア毎に、対応する前記記入情報を記憶する記憶手段、として前記コンピュータを機能させる。

10

【0029】

上記プログラムをコンピュータにより実行することにより、上述の記入情報処理システムを実現することができる。また、上述の記入情報処理システムの各態様も同様に実現することができる。

【0030】

本発明のさらに別の観点では、位置座標を示すドットパターンが印刷され、インクペンユニット及び光学的にドットパターンを読み取る読取ユニットを備える電子ペンにより記入される電子ペン用帳票は、電子ペンが記入情報を送信する記入情報処理システムに対して、横線が記入された場合に、段落エリアを特定させる基準となり、前記横線の端部となる行確認マークが形成されている。このような電子ペン用帳票に記入者が電子ペンを使用して記入することにより、複数の項目に分割されていない場合であっても、記入情報を記入者の意図に基づいて容易且つ的確に細分化して処理することが可能となる。

20

【発明の効果】

【0031】

本発明によれば、複数の項目に分割されていないノートに利用者が記入した記入情報を、利用者の意図に基づいて容易且つ的確に細分化して処理することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0032】

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。まず、本実施形態のシステムにおいて入力デバイスとして使用される電子ペンの概要について説明する。

30

【0033】

[電子ペン]

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ブロック図である。図1に示すように、電子ペン10は、ドットパターンが印刷された専用ペーパー20と組み合わせて使用される。電子ペン10は、通常のインクペンと同様のペン先部17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20上に文字などを書くことになる。

【0034】

図2に示すように、電子ペン10は、その内部にプロセッサ11、メモリ12、データ通信ユニット13、バッテリー14、LED15、カメラ16及び圧力センサ18を備える。また、電子ペン10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。

40

【0035】

電子ペン10は、ペン先部17により専用ペーパー20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20上で電子ペン10が移動した軌跡座標をデータ化する。LED15が専用ペーパー20上のペン先部17近傍を照明しつつ、カメラ16が専用ペーパー20に印刷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10は専用ペーパー20上で利用者が電子ペン10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。

50

【 0 0 3 6 】

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、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、LED 1 5 及びカメラ 1 6 を作動する。

【 0 0 3 7 】

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。

10

【 0 0 3 8 】

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 9 】

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、データ通信ユニット 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。

20

【 0 0 4 0 】

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、データ通信ユニット 1 3 にメモリ 1 2 内のデータを供給し、端末装置 2 5 への送信を行わせる。なお、電子ペン 1 0 は、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。

30

【 0 0 4 1 】

バッテリー 1 4 は電子ペン 1 0 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 1 0 自体の電源のオン/オフを行うことができる。

【 0 0 4 2 】

このように、電子ペン 1 0 は利用者が専用ペーパー 2 0 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 2 5 へ送信する機能を有するが、電子ペン 1 0 のペン先部 1 7 は通常のインクペンとなっているため、専用ペーパー 2 0 上に記述した内容はオリジナルの原本として残るといった特徴がある。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。

40

【 0 0 4 3 】

なお、電子ペン 1 0 の標準機能によれば、電子ペン 1 0 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 1 0 は標準機能として、専用ペーパー 2 0 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。

【 0 0 4 4 】

50

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、名称、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。

【0045】

なお、上記の例におけるデータ通信ユニット 13では、Bluetooth（登録商標）の無線伝送、USBケーブルを使用した有線伝送、端子などの接触によるデータ伝送など、各種の方法によって電子ペン 10 から端末装置 25 へのデータ送信を行うことが考えられる。

10

【0046】

次に、電子ペンにより利用者が記述した内容の X、Y 座標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、LED 15 による照明エリア及びカメラ 16 の撮影エリア（照明エリア内に位置する）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。

【0047】

ドットパターンはカーボンを含む専用インキなどで印刷されており、カメラ 16 はその専用インキによるパターンのみを認識することができる。専用インキ以外のインキ（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込書などの帳票を作成する際は、専用インキ以外のインキで入力枠や罫線、注意書きなどを印刷する。

20

【0048】

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合せにより、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 2 mm 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 2 mm × 2 mm であり、カメラ 16 は毎秒 100 回程度の撮影を行う。

30

【0049】

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キにより印刷される。また、通常のインキなどにより図案 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。

40

【0050】

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おらず、詳細は後述するが、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 が通常のインキ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。

50

【 0 0 5 1 】

専用ペーパー 2 0 上のエリアは大きく 2 種類のエリア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 1 0 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 3 8 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 1 0 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 3 9 がこれに該当する。

【 0 0 5 2 】

送信ボックス 3 9 は前述したように電子ペン 1 0 内に記憶されているデータを近傍の端末装置 2 5 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 3 9 内に電子ペン 1 0 でチェックを入れると、電子ペン 1 0 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 1 0 内のプロセッサ 1 1 はデータ通信ユニット 1 3 にメモリ 1 2 内の記憶データの送信命令を発する。

10

【 0 0 5 3 】

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 1 0 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。

【 0 0 5 4 】

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込書が作成できる。利用者は電子ペン 1 0 を使用して通常の手続き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。

20

【 0 0 5 5 】

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キ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。

30

【 0 0 5 6 】

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。

【 0 0 5 7 】

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図 2 を参照して説明する。電子ペン 1 0 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 1 0 から記入データを受け取った端末装置 2 5 は、まず、問い合わせサーバ 2 6 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 2 7 へ送信すべきかの問い合わせを行う。問い合わせサーバ 2 6 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 2 5 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 2 7 の情報（URL など）を端末装置 2 5 へ回答する。それから、端末装置 2 5 は、電子ペンから取得した記入データをそのサービスサーバ 2 7 へ送信することになる。

40

【 0 0 5 8 】

なお、上記の例では端末装置 2 5、問い合わせサーバ 2 6 及びサービスサーバ 2 7 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

50

である。本実施形態において、後述するサーバは、問い合わせサーバ 26 及びサービスサーバ 27 を兼ねているものとする。

【0059】

[記入情報処理システム]

次に、本実施形態の記入情報処理システムについて説明する。図 7 に記入情報処理システム 100 の概略構成を示す。図 7 に示す記入情報処理システム 100 は、複数の項目に分割されておらず、複数の罫線により構成される電子ペン用帳票（以下、「ノート」と呼ぶ。）に、利用者が電子ペン 10 を使用して記入した記入情報を、利用者の意図に沿って細分化し、所定の処理を行うものである。

【0060】

図 7 に示すように、記入情報処理システム 100 は、端末装置 25 及びサーバ 5 がネットワーク 2 を通じて接続されることにより構成される。ここで、ネットワーク 2 の 1 つの好適な例はインターネットである。また、端末装置 25 とは、利用者が使用する PC や携帯電話といったネットワーク 2 を介してデータの授受が可能な端末である。なお、サーバ 5 は、記入情報データベース（以下、「DB」と呼ぶ。）7 に接続されている。

【0061】

まず、本システムによる記入情報の細分化方法の概要を述べておく。ノート 3 は、上述の専用ペーパーとして作成されたものであり、図 8 に示すように複数の罫線から構成されているものとする。ここで、ノート 3 には、利用者が意図的に特定のエリアを示すために必要な行確認マーク 40 や、利用者が任意に設定するフォーマットを示すために必要な列確認マーク 60 が設定されている。

【0062】

利用者は、電子ペン 10 を使用して所定の内容を当該ノート 3 に記入する。このとき、利用者は、詳細は後述するが、列確認マークを通る縦線を記入することで、ノート 3 のフォーマットを任意に設定することができる。また、利用者は、行確認マークを通る横線、括弧又は四角形を記入することで、ノート 3 に記入した内容の中から所定のエリアを特定し、細分化することができる。

【0063】

電子ペン 10 は記入された内容に対応するストロークデータを取得し、電子ペン 10 内のメモリ 12 に一時的に記憶した後、当該ストロークデータを端末装置 25 へ送信する。端末装置 25 は、電子ペン 10 からストロークデータを受信し、ネットワーク 2 を通じてサーバ 5 へ送信する。サーバ 5 は、ストロークデータを、利用者がノート 3 に対して記入した内容を示す記入情報として取得する。さらに、サーバ 5 は、当該記入情報に含まれる行確認マーク及び列確認マークを抽出し、各マークの位置情報に基づいて設定されたフォーマットや特定されたエリアを把握する。ここで、行確認マーク及び列確認マークが含まれるとは、ノート 3 のドットパターン上において各確認マークが位置する座標を通る記入情報が含まれていることをいう。即ち、当該記入情報に含まれる行確認マーク及び列確認マークとは、各確認マークが位置する座標を通る記入情報があった場合における、当該各確認マークのことである。そして、サーバ 5 は、設定されたフォーマットや特定されたエリアに従って、記入情報に対する所定の処理を行う。

【0064】

こうして、サーバ 5 は、利用者が電子ペン 10 を使用して記入した記入情報を、利用者の意図に沿って細分化し、所定の処理を行うことができる。

【0065】

なお、図 8 に示すノート 3 には、便宜上送信ボックスが記載されていないが、ノート 3 にも図 6 に示す送信ボックス 39 と同一の機能を有する送信ボックスを設けてあるものとする。

【0066】

[ノート]

次に、ノート 3 について説明する。本実施形態のシステムでは、図 8 に示すようなノー

10

20

30

40

50

ト 3 は、上述した専用ペーパーとして作成されている。即ち、図 5 に例示するように台紙 3 0 上に所定のドットパターン 3 2 が印刷されており、その上に所定のマークや罫線などが印刷されている。先に述べたように、ドットパターン 3 2 は電子ペン 1 0 が認識することができるように、カーボンを含んだインキにより印刷されている。一方、マークや罫線などの図案 3 4 は、通常の（カーボンを含まない）インキにより印刷されているため、電子ペン 1 0 がそれを認識することはない。

【 0 0 6 7 】

ここで、利用者がノート 3 上に行確認マーク又は列確認マークを通る線を記入することにより、行われる処理について詳しく説明する。

【 0 0 6 8 】

(i) 記憶処理

図 9 上部は、ノート 3 に設けられた行確認マークを通る横線により、段落エリアを特定している例を示す。なお、本実施形態においてサーバ 5 は、電子ペン 1 0 から受信するストロークデータをイメージデータとして取得することとする。即ち、記入情報はイメージデータであるため、サーバ 5 が、ストロークデータに基づいて文字認識等の処理を行うことはない。また、詳細は後述するが、ノート 3 に設けられた各マークを規定する座標データは、予め座標テーブルに記憶されている。

【 0 0 6 9 】

利用者が電子ペン 1 0 を使用して所定の講義内容をノート 3 に記入し、図 9 上部に示すように、行確認マーク 4 0 a 及び 4 0 b を通る横線 5 1 をさらに記入したとする。電子ペン 1 0 は、ドットパターンに基づいて、ノート 3 のどの座標に記入が行われたかを示すデータを生成し、内部メモリ 1 2 に記憶する。従って、図 9 に示すように記入した場合、電子ペン 1 0 は、ノート 3 上の記入位置座標を取得し、メモリ 1 2 に記憶する。そして、利用者がノート 3 上に設けられている送信ボックスにチェックマークを記入すると、メモリ 1 2 内に記憶されていた記入位置座標が電子ペン 1 0 から端末装置 2 5 へ送信される。つまり、サーバ 5 は、当該記入位置座標に基づいて、ノート 3 上に講義内容と行確認マーク 4 0 a 及び 4 0 b を通る横線 5 1 が記入されたという情報を、記入情報として取得する。

【 0 0 7 0 】

このような記入情報を取得したサーバ 5 は、後述する座標テーブルを参照して、当該記入情報に行確認マーク 4 0 a 及び 4 0 b を通る横線 5 1 がノート 3 に記入されたことを認識する。すると、サーバ 5 は、ノート 3 の冒頭から横線 5 1 までのエリアを段落エリア 5 0 と特定し、当該段落エリア 5 0 にエリアを識別するためのエリア ID 「 A 0 1 」を割り当てる。そして、サーバ 5 は、図 7 に示す記入情報 D B 7 に、エリア ID 「 A 0 1 」をキーとして、段落エリア 5 0 に記載された内容を表すイメージデータを記憶する。

【 0 0 7 1 】

このように、利用者が電子ペン 1 0 を使用して 2 つの行確認マークを横に通る線をノート 3 上に記入することにより、サーバ 5 は、当該線で区切られたエリアを段落エリアと特定し、エリア ID をキーとして当該段落エリアに記載された内容を記入情報 D B 7 に記憶する記憶処理を行う。なお、段落エリアを特定するための横線が、2 つの行確認マークを通ること、即ち当該横線の両端が行確認マークであることを段落エリア特定の条件とすることにより、利用者が電子ペン 1 0 を使用して記入を行う際に、誤って線が行確認マークに触れた場合の誤作動を防止すると共に、段落エリアを特定するための横線を筆記中の横線と区別することが可能となる。

【 0 0 7 2 】

(ii) 削除処理

図 9 下部は、ノート 3 に設けられた行確認マークを通る斜線により、削除エリアを特定している例を示す。利用者が電子ペン 1 0 を使用して所定の講義内容をノート 3 に記入し、図 9 下部に示すように、行確認マーク 4 0 c 及び 4 0 f を通る斜線 5 4 a と、行確認マーク 4 0 d 及び 4 0 e を通る斜線 5 4 b とをさらに記入したとする。この場合、記入情報を取得したサーバ 5 は、後述する座標テーブルを参照して、当該記入情報に行確認マーク

10

20

30

40

50

40c及び40fを通る斜線54aと、行確認マーク40d及び40eを通る斜線54bとがノート3に記入されたことを認識する。すると、サーバ5は、斜線に含まれる行確認マーク40c乃至40fに囲まれたエリアを削除エリア53と特定し、当該削除エリア53に記載された内容を表すイメージデータを取得した記入情報から削除する。

【0073】

このように、利用者が電子ペン10を使用して2つの行確認マークを通る斜線2本をノート3上に記入することにより、サーバ5は、当該行確認マークに囲まれたエリアを削除エリアと特定し、取得した記入情報から、当該削除エリアに記載された内容を削除する削除処理を行う。

【0074】

なお、上記の削除処理の例では、削除エリアを特定するために利用者が4つの行確認マークを通る2本の斜線を記入することとしているが、本発明はこれに限定されるものではなく、2つの行確認マークを通る1本の斜線により削除エリアを特定することとしてもよい。また、サーバ5が、1本の斜線により削除エリアが特定されている場合はグレイアウト処理を行い、2本の斜線により削除エリアが特定されている場合は削除処理を行うこととしてもよい。ここで、グレイアウト処理とは、取得した記入情報から当該削除エリアに記載された内容を削除するのではなく、サーバやPCの利用者が管理のための編集を行えないようにする処理である。即ち、グレイアウト処理された記入情報は、閲覧することはできるが、修正などの編集をすることができない。

【0075】

(iii) 抽出処理

図10上部は、ノート3に設けられた行確認マークを通る括弧により、抽出エリアを特定している例を示す。利用者が電子ペン10を使用して所定の講義内容をノート3に記入し、図10上部に示すように、行確認マーク40i及び40kを通る括弧56をさらに記入したとする。この場合、記入情報を取得したサーバ5は、後述する座標テーブルを参照して、当該記入情報に行確認マーク40i及び40kを通る括弧56がノート3に記入されたことを認識する。すると、サーバ5は、上端の行確認マーク40iから下端の行確認マーク40kまでのエリアを抽出エリア57と特定し、当該抽出エリアに記載された内容を表すイメージデータに対して所定の処理を行う。ここで、所定の処理とは、予め設定されているものであり、アプリケーションに依存しているものとする。

【0076】

なお、上記の例では、抽出エリアを特定するための線を括弧としているが、本発明はこれに限定されるものではなく、行確認マークを縦に2つ以上通っていれば抽出エリアを特定することができるものとする。

【0077】

このように、利用者が電子ペン10を使用して2つ以上の行確認マークを縦に通る線をノート3上に記入することにより、サーバ5は、当該行確認マークが示すエリアを抽出エリアと特定し、当該抽出エリアに記載された内容に対して所定の処理を行う。

【0078】

図10下部は、ノート3に設けられた行確認マークを通る四角形により抽出エリアを特定している例を示す。利用者が電子ペン10を使用して所定の講義内容をノート3に記入し、図10下部に示すように、行確認マーク40m乃至40pを通る四角形58をさらに記入したとする。この場合、記入情報を取得したサーバ5は、後述する座標テーブルを参照して、当該記入情報に行確認マーク40m乃至40pを通る四角形58がノート3に記入されたことを認識する。すると、サーバ5は、行確認マーク40m乃至40pで囲まれたエリアを抽出エリア59と特定し、当該抽出エリアに記載された内容を表すイメージデータに対して所定の処理を行う。

【0079】

なお、上記の例では、抽出エリアを特定するための線を四角形としているが、本発明はこれに限定されるものではなく、行確認マークを特定のエリアを囲むように3つ以上通っ

10

20

30

40

50

ていれば抽出エリアを特定することができるものとする。

【0080】

このように、利用者が電子ペン10を使用して特定のエリアを囲むように3つ以上の行確認マークを通る線をノート3上に記入することにより、サーバ5は、当該行確認マークが示すエリアを抽出エリアと特定し、当該抽出エリアに記載された内容に対して所定の処理を行う。

【0081】

(iv) フォーマット処理

図11は、ノート3に設けられた列確認マークを通る縦線により、フォーマットを特定している例を示す。

10

【0082】

ここで、ノート3は、左端の列確認マーク60a及び60bを通る縦線が記入された場合、当該縦線より左側を日付記入エリアとみなすことが設定されているものとする。なお、利用者が電子ペン10により日付記入エリアに記入した数字を文字認識することは困難である。そこで、上記(i)において記述した段落エリアを特定するための横線と併用し、横線により段落エリアを特定した後に日付記入エリアに記入した最初のストロークの時刻を記入日時として取得するものとする。また、中央の列確認マーク60c及び60dを通る縦線が記入された場合、当該縦線を段組線とみなすことが設定されている。段組線とみなすとは、即ち、左右で記入情報に含まれるイメージデータを分割し、左側の次が右側として記憶及び処理を行うことである。

20

【0083】

なお、列情報は上記の例以外にも任意に設定することが可能である。

【0084】

このように、ノート3には、所定の列確認マークを通る縦線が記入された場合に、当該縦線によって構成される列にどのような情報が記入されるかが予め設定されている。このような列確認マークを通る縦線に基づいて、各列に設定される情報を列情報という。

【0085】

利用者は、ノート3を2つの列に分割し、左側の列に記入日時、右側の列に講義内容を記入するようなフォーマットを設定したいと考えた場合、電子ペン10を使用して、図11に示すように、列確認マーク60a及び60bを通る縦線61を記入する。そして、利用者は、縦線61の左側に記入日時を、右側に講義内容を記入する。この場合、記入情報を取得したサーバ5は、後述する座標テーブルを参照して、当該記入情報に列確認マーク60a及び60cを通る縦線61がノート3に記入されたことを認識する。すると、サーバ5は、予め設定されている列情報に基づいて、ノート3が、縦線61の左側のエリアは日付記入エリアであり、縦線61の右側のエリアは日付記入エリアに記入された日付に記入された情報であるようなフォーマットを設定する。そのため、サーバ5は、記入情報を記入情報DB7に記憶する際、日付記入エリアに対応付けて、縦線61の右側に記入された情報を記憶する。

30

【0086】

このように、利用者が電子ペン10を使用して列確認マークを通る縦線をノート3上に記入することにより、サーバ5は、予め列確認マークに対応付けて設定してある列情報に基づいて、利用者が意図するフォーマットを把握し、記入情報に対し当該フォーマットに沿った処理を行う。

40

【0087】

(v) カテゴリ処理

図12は、ノート3に設けられた列確認マークを通る縦線によりフォーマットを特定し、行確認マークを通る横線により段落エリアを特定している例を示す。

【0088】

ここで、ノート3は、左端の列確認マーク60e及び60fを通る縦線が記入された場合、当該縦線より左側を日付記入エリアとみなすことが設定されているものとする。また

50

、中央の列確認マーク60g及び60hを通る縦線が記入された場合、当該縦線より左側を会社名記入エリアとみなすことが設定されているものとする。

【0089】

また、ノート3には、段落毎にどのカテゴリへ分類するかを指定するための分類指定ボックス80が設けられている。分類指定ボックス80には、利用者が電子ペン10を使用してA～Zのアルファベットを記入するが、当該A～Zがどのカテゴリに対応するかは、利用者が自由に決定できるものとする。なお、所定のアルファベットとカテゴリの対応は、ノートの表紙裏等に記入できるようにしておくことも可能である。また、分類指定ボックス80に記入されるのはアルファベットに限定されるものではなく、カテゴリとの対応付けがなされていれば任意の文字や記号を適用することが可能である。

10

【0090】

なお、図12に示すノート3上には、分類指定ボックス80が罫線3本に対して1つの割合で設けられているが、本発明はこれに限定されるものではなく、段落毎に任意のアルファベットを記入するニーズが高く、ノート3内に複数の分類指定ボックス80を設けることがデザイン上許されるのであれば、当該分類指定ボックス80の数は制限されるものではない。

【0091】

利用者は、ノート3を3つの列に分割し、左側の列に記入日時、中央の列に会社名、右側の列に会議内容を記入するようなフォーマットを設定したいと考えた場合、電子ペン10を使用して、図12に示すように、列確認マーク60e及び60fを通る縦線71と、列確認マーク60g及び60hを通る縦線72とを記入する。そして、利用者は、設定したフォーマットに従って、縦線71の左側に記入日時「2003/10/27」を、縦線72の左側に会社名「(株)ABC協会」を、そして縦線72の右側に(株)ABC協会との会議内容を記入する。なお、この会議内容はアルファベット「A」に対応するカテゴリであるため、利用者は、分類指定ボックス80aに「A」を記入する。

20

【0092】

さらに、同日に別の会社と会議があった場合、利用者は、まず、図12に示すように、段落を分けて情報を細分化するべく、行確認マーク40rを通る縦線71までの横線90を記入する。そして、利用者は、設定したフォーマットに従って、縦線72の左側に会社名「D会社」を、縦線72の右側にD会社との会議内容を記入する。なお、この会議内容はアルファベット「C」に対応するカテゴリであるため、利用者は、分類指定ボックス80bに「C」を記入する。

30

【0093】

さらに、次の日に別の会社と会議があった場合、利用者は、まず、図12に示すように、段落を分けて情報を細分化するべく、行確認マーク40s及び40tを通る横線91を記入する。そして、利用者は、設定したフォーマットに従って、縦線71の左側に記入日時「2003/10/28」を、縦線72の左側に会社名「E会社」を、そして縦線72の右側にE会社との会議内容を記入する。なお、この会議内容はアルファベット「B」に対応するカテゴリであるため、利用者は、分類指定ボックス80cに「B」を記入する。

40

【0094】

この場合、記入情報を取得したサーバ5は、まず、後述する座標テーブルを参照して、当該記入情報に列確認マーク60e及び60fを通る縦線71と、列確認マーク60g及び60hを通る縦線72がノート3に記入されたことを認識する。すると、サーバ5は、予め設定されている列情報に基づいて、ノート3が、縦線71の左側のエリアは日付記入エリアであり、縦線72の左側のエリアは会社名記入エリアであり、縦線72の右側のエリアは日付記入エリアに記入された日付に会社名記入エリアに記入された会社と行った会議の情報を記入するエリアであるようなフォーマットを設定する。

【0095】

また、記入情報を取得したサーバ5は、後述する座標テーブルを参照して、行確認マーク40rから縦線71までの横線90がノート3に記入されたことを認識する。すると、

50

サーバ5は、ノート3の冒頭から横線90までのエリアを小段落エリア82と特定し、当該小段落エリア82にエリアを識別するためのエリアID「AM01」を割り当てる。さらに、サーバ5は、小段落エリア82に対応する分類指定ボックス80aに記入されたアルファベットが「A」であることを認識する。このとき、サーバ5は、分類指定ボックス80aに対応する記入情報を文字認識することにより「A」であることを認識するものとする。そして、サーバ5は、図7に示す記入情報DB7に、エリアID「AM01」をキーとして、小段落エリア82に記載された内容を表すイメージデータ及びカテゴリ「A」を記憶する。

【0096】

このように、上述の(i)乃至(iii)では、記入情報を段落エリアに分割する横線は両端が行確認マークを通ることを前提としていたが、(iv)及び(v)のように、列確認マークを通る縦線を併用する場合には、一端が行確認マークを通り、他端が所定の縦線の左右x mmの範囲内を通る横線も適用することができる。これにより、詳細は後述するが、記入情報を細分化し、さらに階層構造として記憶、処理することが可能となる。

【0097】

次に、サーバ5は、取得した記入情報に基づいて後述する座標テーブルを参照することにより、行確認マーク40s及び40tを含む横線91がノート3に記入されたことを認識する。すると、サーバ5は、ノート3の冒頭から横線91までのエリアを大段落エリア83と特定し、当該大段落エリア83にエリアを識別するためのエリアID「AL01」を割り当てる。さらに、サーバ5は、大段落エリア83に対応する分類指定ボックス80bに記入されたアルファベットが「C」であることを認識する。そして、サーバ5は、図7に示す記入情報DB7に、エリアID「AL01」をキーとして、大段落エリア83に記載された内容を表すイメージデータ及びカテゴリ「C」を記憶する。このように、両端が行確認マークである横線91により記入情報が細分化されている場合であって、冒頭から当該横線91までの間に一端が行確認マークである横線90が記入されることにより小段落エリア82が特定されている場合、サーバ5は、小段落エリア82を包含する冒頭から横線91までのエリアを大段落エリア83と特定する。

【0098】

次に、サーバ5は、取得した記入情報に基づいて後述する座標テーブルを参照することにより、横線91の記入後のエリアを大段落エリア84と特定し、当該大段落エリア84にエリアを識別するためのエリアID「AL02」を割り当てる。さらに、サーバ5は、大段落エリア84に対応する分類指定ボックス80cに記入されたアルファベットが「B」であることを認識する。そして、サーバ5は、図7に示す記入情報DB7に、エリアID「AL02」をキーとして、大段落エリア84に記載された内容を表すイメージデータ及びカテゴリ「B」を記憶する。

【0099】

このように、利用者が電子ペン10を使用して両端が行確認マークである横線と、一端が行確認マークである横線とを使いわけてノート3上に記入することにより、サーバ5は、記入情報を細分化し、さらに階層構造として各情報を記憶、処理することが可能となる。また、細分化した記憶情報を所定のカテゴリに分類し、当該分類の結果を関連付けて記憶、処理することができる。

【0100】

[サーバ]

次に、サーバ5について詳しく説明する。図13は、記入情報処理システム100における、特にサーバ5の内部構成を示す。図示のように、サーバ5は、記入情報処理プログラム501、記入情報取得機能502、座標テーブル503、行確認マーク特定機能505、交線特定機能506、エリア特定機能507、列確認マーク特定機能509、フォーマット特定機能510、カテゴリ特定機能511及び記入情報処理機能512を有する。ここで、エリア特定機能507は、段落エリア特定機能571、削除エリア特定機能574及び抽出エリア特定機能575から構成されている。さらに、段落エリア特定機能57

10

20

30

40

50

1 は、大段落エリア特定機能 5 7 2 及び小段落エリア特定機能 5 7 3 から構成されている。なお、各機能は、サーバ 5 が有する CPU が予め用意されたプログラムを実行することにより実現される。

【 0 1 0 1 】

記入情報処理プログラム 5 0 1 は、電子ペン 1 0 から取得した記入情報に基づいて、座標テーブル 5 0 3 を参照することにより、当該記入情報を利用者の意図に沿って細分化し、各情報を記憶、処理するプログラムである。

【 0 1 0 2 】

記入情報取得機能 5 0 2 は、記入情報処理プログラム 5 0 1 を実行することにより、利用者が電子ペン 1 0 を使用してノート 3 に記入した記入情報を取得する機能である。

10

【 0 1 0 3 】

座標テーブル 5 0 3 は、図 1 4 に示すように、確認マーク ID 及びボックス ID をキーとして、座標データ、罫線及び列情報を記憶している。確認マーク ID は、ノート 3 に設けられた行確認マーク及び列確認マークを識別する情報であり、行確認マークは「 L x x 」、列確認マークは「 C x x 」が割り当てられている。ボックス ID は、ノート 3 に設けられた分類指定ボックスを識別する情報であり「 B x x 」が割り当てられている。また、座標データは、各確認マーク ID 又は各ボックスが示す確認マーク又は分類指定ボックスの配置されているエリアを示すノート 3 上の位置座標である。また、罫線は、行確認マークに対応する場合のみ記憶されており、ノート 3 上における罫線との割合を表す情報である。具体的に、図 1 4 に示すような罫線「 3 本」とは、確認マーク ID 「 L 0 0 1 」が割り当てられた行確認マークは、罫線 3 本に対し 1 つの割合でノート 3 上に設けられていることを表している。また、列情報は、列確認マークに対応する場合のみ記憶されており、当該列確認マークを通る縦線を記入することにより構成されるノート 3 上の列に、どのような情報が記入されるかを示す情報である。サーバ 5 は、記入情報に基づいて、列情報を参照することにより、利用者の意図するフォーマットを特定することが可能となる。

20

【 0 1 0 4 】

行確認マーク特定機能 5 0 5 は、記入情報取得機能 5 0 2 が取得した記入情報に基づいて、座標テーブル 5 0 3 を参照することにより、当該記入情報に含まれる行確認マークを抽出し、ノート 3 上の位置を特定する機能である。また、位置を特定した行確認マークに基づいて、記入情報に含まれる各エリアを特定するための横線、斜線、括弧及び四角形を特定する機能である。

30

【 0 1 0 5 】

交線特定機能 5 0 6 は、行確認マーク特定機能が特定した横線の中で、両端が行確認マークを通るもの以外において、行確認マークを通らない一端が交わっている縦線を特定する機能である。なお、両端が行確認マークを通るもの以外であって、行確認マークを通らない一端がどの縦線とも交わっていない場合、当該横線は処理に適用されない。

【 0 1 0 6 】

エリア特定機能 5 0 7 は、行確認マーク特定機能 5 0 5 及び交線特定機能 5 0 6 により特定された横線、斜線、括弧及び四角形に基づいて各エリアを特定する機能である。エリア特定機能 5 0 7 に含まれる段落エリア特定機能 5 7 1 は、行確認マーク特定機能 5 0 5 及び交線特定機能 5 0 6 により特定された横線により、記入情報に含まれる段落エリアを特定する機能である。段落エリア特定機能 5 7 1 に含まれる大段落エリア特定機能 5 7 2 は、行確認マーク特定機能 5 0 5 により特定された、両端が行確認マークを通る横線により大段落エリアを特定する機能である。小段落エリア特定機能 5 7 3 は、行確認マーク特定機能 5 0 5 と交線特定機能 5 0 6 により特定された、一端が行確認マークを通り、他端が縦線と交わっている横線により小段落エリアを特定する機能である。

40

【 0 1 0 7 】

エリア特定機能 5 0 7 に含まれる削除エリア特定機能 5 7 4 は、行確認マーク特定機能 5 0 5 により特定された斜線により削除エリアを特定する機能である。抽出エリア特定機能 5 7 5 は、行確認マーク特定機能により特定された括弧や四角形により抽出エリアを特

50

定する機能である。

【0108】

列確認マーク特定機能509は、記入情報取得機能502が取得した記入情報に基づいて、座標テーブル503を参照することにより、当該記入情報に含まれる列確認マークを抽出し、ノート3上の位置を特定する機能である。

【0109】

フォーマット特定機能510は、列確認マーク特定機能509が特定した列確認マークの位置と、対応する列情報に基づいて、利用者が意図するノート3のフォーマットを特定する機能である。

【0110】

カテゴリ特定機能511は、記入情報取得機能502が取得した記入情報に基づいて、座標テーブル503を参照することにより、分類指定ボックスに記入された情報を抽出し、当該情報を文字認識することで、当該分類指定ボックスに記入されたカテゴリを特定する機能である。また、特定したカテゴリを、段落エリア特定機能571が特定した段落エリアに対応付ける機能である。

【0111】

記入情報処理機能512は、フォーマット特定機能510が特定したフォーマットに従って、エリア特定機能507が特定したエリアに記載された内容のイメージデータを、カテゴリ特定機能511が特定したカテゴリに関連付けて記憶したり、所定の処理を行ったりする機能である。ここで、所定の処理とは、アプリケーションに依存する処理や利用者が任意に指定した処理である。

【0112】

[記入情報処理]

次に、記入情報処理システム100により実行される記憶処理、削除処理、抽出処理、フォーマット処理及びカテゴリ処理について説明する。なお、記憶処理、削除処理、抽出処理及びフォーマット処理は、それぞれ単独で行うことも可能であるし、並行して行うことも可能である。また、カテゴリ処理は、単独で行うことも可能であるし、削除処理及び抽出処理と並行して行うことも可能である。

【0113】

(i) 記憶処理

まず、記入情報処理システム100により実行される記憶処理について説明する。図15は、記憶処理のフローチャートである。利用者は、まず、ノート3に電子ペン10を使用して文字列を記入する(ステップS1)。ここで、文字列とは、例えば講義内容や会議内容である。さらに、記入した講義内容等を区切って細分化したい場合、利用者は、ノート3に電子ペン10を使用して、両端が行確認マーク()を通る横線を記入する(ステップS2)。そして、ノート3上の送信ボックスにチェックマークを記入することにより、端末装置25を介して、記入情報をサーバ5へ送信する(ステップS3)。

【0114】

サーバ5は、記入情報を取得し、当該記入情報からストローク毎の座標データを抽出する(ステップS4)。そして、サーバ5は、抽出したストローク毎の座標データに基づいて、座標テーブル503を参照することにより、記入情報に行確認マークが含まれているか否かを判定する(ステップS5)。記入情報に行確認マークが含まれていない場合(ステップS5; No)、サーバ5は、記入情報として取得したイメージデータを図7に示す記入情報DB7に記憶することで記憶処理を完了する(ステップS13)。一方、記入情報に行確認マークが含まれている場合(ステップS5; Yes)、サーバ5は、両端が行確認マークを通る横線が特定されたか否かを判定する(ステップS6)。両端が行確認マークを通る横線が特定されなかった場合(ステップS6; No)、サーバ5は、後述する削除処理又は抽出処理を行う(ステップS11)。

【0115】

一方、両端が行確認マークを通る横線が特定された場合(ステップS6; Yes)、サ

10

20

30

40

50

サーバ5は、当該横線に基づいて段落エリアを特定し、当該段落エリアにエリアIDを割り当てる(ステップS7)。さらに、サーバ5は、取得した記入情報の中から特定した段落エリアに対応するイメージデータを取得し(ステップS8)、割り当てたエリアIDをキーとして当該イメージデータを記入情報DB7に記憶する(ステップS9)。そして、サーバ5は、記入情報に含まれる全ての横線に対してステップS7乃至S9の処理を行ったか否かを判定し(ステップS10)、行っていない場合は当該処理を繰り返し行う。一方、行っている場合は、記憶処理を完了する。

【0116】

このように、記憶処理によれば、利用者が電子ペン10を使用して2つの行確認マークを横に通る線をノート3上に記入することにより、サーバ5は、当該線で区切られたエリアを段落エリアと特定し、エリアIDをキーとして当該段落エリアに記載された内容を記入情報DB7に記憶することができる。即ち、利用者の意図に沿って記入情報を細分化し、記憶することが可能となる。

10

【0117】**(ii) 削除処理**

次に、記入情報処理システム100により実行される削除処理について説明する。図16は、削除処理のフローチャートである。利用者は、まず、ノート3に電子ペン10を使用して文字列を記入する。ここで、当該文字列の内容が誤っているため削除したいと考えた場合、利用者は、ノート3上における当該誤っている内容に対して、両端が行確認マークを通る斜線を2本記入する。そして、ノート3上の送信ボックスにチェックマークを記入することにより、端末装置25を介して、記入情報をサーバ5へ送信する。

20

【0118】

サーバ5は、記入情報を取得し、当該記入情報からストローク毎の座標データを抽出する(ステップS24)。そして、サーバ5は、抽出したストローク毎の座標データに基づいて、座標テーブル503を参照することにより、記入情報に行確認マーク()が含まれているか否かを判定する(ステップS25)。記入情報に行確認マークが含まれていない場合(ステップS25; No)、サーバ5は、記入情報として取得したイメージデータを図7に示す記入情報DB7に記憶することで記憶処理を完了する(ステップS35)。一方、記入情報に行確認マークが含まれている場合(ステップS25; Yes)、サーバ5は、両端が行確認マークを通る斜線が特定されたか否かを判定する(ステップS27)。

30

【0119】

一方、両端が行確認マークを通る斜線が特定された場合(ステップS26; Yes)、サーバ5は、当該斜線に基づいて削除エリアを特定し、当該削除エリアを示す斜線が2本であるか否かを判定する(ステップS28)。削除エリアを示す斜線が2本ではない場合(ステップS28; No)、サーバ5は、当該削除エリアに対応するイメージデータに対して、グレイアウト処理を行う(ステップS32)。即ち、当該イメージデータに対して利用者が操作できないような処理を施す。さらに、サーバ5は、当該削除エリアにエリアIDを割り当て、当該エリアIDをキーとしてイメージデータを記入情報DB7に記憶する(ステップS33)。

40

【0120】

一方、削除エリアを示す斜線が2本である場合(ステップS28; Yes)、サーバ5は、当該削除エリアに対応するイメージデータを記入情報から削除する(ステップS29)。そして、サーバ5は、記入情報に含まれる全ての斜線に対してステップS27乃至S30の処理を行ったか否かを判定し(ステップS30)、行っていない場合は当該処理を繰り返し行う。一方、行っている場合は、削除処理を完了する。

【0121】

このように、削除処理によれば、利用者が電子ペン10を使用して2つの行確認マークを通る斜線をノート3上に記入することにより、サーバ5は、当該行確認マークに囲まれ

50

たエリアを削除エリアと特定し、取得した記入情報から、当該削除エリアに記載された内容を削除することができる。

【 0 1 2 2 】

(iii) 抽出処理

次に、記入情報処理システム 1 0 0 により実行される抽出処理について説明する。図 1 7 は、抽出処理のフローチャートである。利用者は、まず、ノート 3 に電子ペン 1 0 を使用して文字列を記入する。ここで、当該文字列の内容を抽出して所定の処理を行いたいと考えた場合、利用者は、ノート 3 上における当該抽出したい内容に対して、両端が行確認マークを通る括弧又は行確認マークを 3 つ以上通る四角形を記入する。そして、ノート 3 上の送信ボックスにチェックマークを記入することにより、端末装置 2 5 を介して、記入情報をサーバ 5 へ送信する。

10

【 0 1 2 3 】

サーバ 5 は、記入情報を取得し、当該記入情報からストローク毎の座標データを抽出する (ステップ S 4 1)。そして、サーバ 5 は、抽出したストローク毎の座標データに基づいて、座標テーブル 5 0 3 を参照することにより、記入情報に行確認マーク () が含まれているか否かを判定する (ステップ S 4 2)。記入情報に行確認マークが含まれていない場合 (ステップ S 4 2 ; N o)、サーバ 5 は、記入情報として取得したイメージデータを図 7 に示す記入情報 D B 7 に記憶することで記憶処理を完了する (ステップ S 4 9)。一方、記入情報に行確認マークが含まれている場合 (ステップ S 4 2 ; Y e s)、サーバ 5 は、両端が行確認マークを通る括弧又は 3 つ以上の行確認マークを通る四角形が特定されたか否かを判定する (ステップ S 4 3)。両端が行確認マークを通る括弧又は 3 つ以上の行確認マークを通る四角形が特定されなかった場合 (ステップ S 4 3 ; N o)、サーバ 5 は、記憶処理又は削除処理を行う (ステップ S 4 7)。

20

【 0 1 2 4 】

一方、両端が行確認マークを通る括弧又は 3 つ以上の行確認マークを通る四角形が特定された場合 (ステップ S 4 3 ; Y e s)、サーバ 5 は、当該括弧又は四角形に基づいて抽出エリアを特定する (ステップ S 4 4)。さらに、サーバ 5 は、特定した抽出エリアに対応するイメージデータを記入情報から取得し、当該イメージデータに対し所定の処理を行う (ステップ S 4 5)。そして、サーバ 5 は、記入情報に含まれる全ての括弧又は四角形に対してステップ S 4 4 及び 4 5 の処理を行ったか否かを判定し (ステップ S 4 6)、行っていない場合は当該処理を繰り返し行う。一方、行っている場合は、抽出処理を完了する。

30

【 0 1 2 5 】

このように、抽出処理によれば、利用者が電子ペン 1 0 を使用して特定のエリアを囲むように 3 つ以上の行確認マークを通る線をノート 3 上に記入することにより、サーバ 5 は、当該行確認マークが示すエリアを抽出エリアと特定し、当該抽出エリアに記載された内容に対して所定の処理を行うことができる。

【 0 1 2 6 】

(iv) フォーマット処理

次に、記入情報処理システム 1 0 0 により実行されるフォーマット処理について説明する。図 1 8 は、フォーマット処理のフローチャートである。利用者は、ノート 3 を任意のフォーマットに設定したいと考えた場合、まず、列情報に従って列確認マーク () を通る縦線を記入する (ステップ S 7 1)。さらに、利用者は電子ペンを使用して、当該フォーマットに合わせ、文字列を記入する (ステップ S 7 3)。そして、ノート 3 上の送信ボックスにチェックマークを記入することにより、端末装置 2 5 を介して、記入情報をサーバ 5 へ送信する。

40

【 0 1 2 7 】

サーバ 5 は、記入情報を取得し、当該記入情報からストローク毎の座標データを抽出する (ステップ S 7 4)。そして、サーバ 5 は、抽出したストローク毎の座標データに基づいて、座標テーブル 5 0 3 を参照することにより、記入情報に列確認マークが含まれてい

50

るか否かを判定する（ステップS75）。記入情報に列確認マークが含まれていない場合（ステップS75；No）、サーバ5は、記入情報として取得したイメージデータを図7に示す記入情報DB7に記憶することで記憶処理を完了する（ステップS81）。一方、記入情報に列確認マークが含まれている場合（ステップS75；Yes）、サーバ5は、列確認マークを通る縦線を特定し、当該縦線と列情報に基づいてノート3上に設定されたフォーマットを特定する（ステップS76）。そして、サーバ5は、記入情報に含まれる全ての縦線に対してステップS76の処理を行ったか否かを判定し（ステップS77）、行っていない場合は当該処理を繰り返し行う。一方、行っている場合は、特定したフォーマットに沿って記入情報からイメージデータを取得する（ステップS78）。そして、取得したイメージデータを記入情報DB7に記憶することでフォーマット処理を完了する（ステップS79）。

10

【0128】

このように、フォーマット処理によれば、利用者が電子ペン10を使用して列確認マークを通る縦線をノート3上に記入することにより、サーバ5は、予め列確認マークに対応付けて設定してある列情報に基づいて、利用者が意図するフォーマットを把握し、記入情報に対し当該フォーマットに沿った処理を行うことができる。即ち、利用者は、容易に任意のフォーマットを設定することが可能である。

【0129】

(v) カテゴリ処理

次に、記入情報処理システム100により実行されるカテゴリ処理について説明する。図19は、カテゴリ処理のフローチャートである。利用者は、ノート3を任意のフォーマットに設定したいと考えた場合、まず、列情報に従って列確認マークを通る縦線を記入する。さらに、利用者は、電子ペン10を使用して、当該フォーマットに合わせ、文字列を記入する。このとき、記入した文字列の内容を区切って細分化したい場合、利用者は、ノート3に電子ペン10を使用して、両端又は一端が行確認マークを通る横線を記入する。また、利用者は、細分化した各段落のカテゴリを、対応する分類指定ボックスに記入する。そして、ノート3上の送信ボックスにチェックマークを記入することにより、端末装置25を介して、記入情報をサーバ5へ送信する。

20

【0130】

サーバ5は、記入情報を取得し、当該記入情報からストローク毎の座標データを抽出する（ステップS91）。そして、サーバ5は、抽出したストローク毎の座標データに基づいて、座標テーブル503を参照することにより、記入情報に列確認マーク（ ）が含まれているか否かを判定する（ステップS92）。記入情報に列確認マークが含まれていない場合（ステップS92；No）、サーバ5は、ステップS95へ進む。一方、記入情報に列確認マークが含まれている場合（ステップS92；Yes）、サーバ5は、列確認マークを通る縦線を特定し、当該縦線と列情報に基づいてノート3上に設定されたフォーマットを特定する（ステップS93）。そして、サーバ5は、記入情報に含まれる全ての縦線に対してステップS93の処理を行ったか否かを判定し（ステップS94）、行っていない場合は当該処理を繰り返し行う。

30

【0131】

一方、行っている場合は、抽出したストローク毎の座標データに基づいて、座標テーブル503を参照することにより、記入情報に行確認マーク（ ）が含まれているか否かを判定する（ステップS95）。記入情報に行確認マークが含まれていない場合（ステップS95；No）、サーバ5は、抽出したストローク毎の座標データに基づいて、座標テーブル503を参照することにより、分類指定ボックスに記入された記入情報を分類記入情報として取得し、当該分類記入情報を文字認識することでカテゴリを特定する（ステップS110）。さらに、サーバ5は、記入情報として取得したイメージデータを、特定したカテゴリに関連付けて、図7に示す記入情報DB7に記憶し（ステップS111）、カテゴリ処理を完了する。

40

【0132】

50

一方、記入情報に行確認マークが含まれている場合（ステップS95；Yes）、サーバ5は、両端が行確認マークを通る横線が特定されたか否かを判定する（ステップS96）。両端が行確認マークを通る横線が特定されなかった場合（ステップS96；No）、サーバ5は、一端が行確認マークを通る横線の他端に位置する縦線を特定する（ステップS103）。そして、サーバ5は、横線の一端を通る行確認マークの位置座標に基づいて、小段落エリアを特定し、当該小段落エリアにエリアIDを割り当てる（ステップS104）。なお、一端が行確認マークを通る横線であっても、他端に位置する縦線が特定できない場合には、当該横線はなかったものとしてカテゴリ処理を行う。ここで、縦線が特定できない場合とは、全ての縦線の左右xmm以内に横線の端がない場合等である。そして、サーバ5は、ステップS98の処理を行う。一方、両端が行確認マークを通る横線が特定された場合（ステップS96；Yes）、サーバ5は、当該横線を通る行確認マークの位置座標に基づいて大段落エリアを特定し、当該大段落エリアにエリアIDを割り当てる（ステップS97）。さらに、サーバ5は、抽出したストローク毎の座標データに基づいて、座標テーブル503を参照することにより、各段落エリアに対応する分類指定ボックスに記入された記入情報を分類記入情報として取得し、当該分類記入情報を文字認識することによりカテゴリを特定する（ステップS98）。そして、サーバ5は、ステップS93において特定したフォーマットに従って、ステップS97及びS10において特定した各段落エリアに対応するイメージデータを取得する（ステップS99）。さらに、サーバ5は、ステップS98が特定したカテゴリに関連付けて、各段落エリアに対応するイメージデータを記入情報DB7に記憶する（ステップS100）。そして、サーバ5は、記入情報に含まれる全ての横線に対してステップS96乃至S100の処理を行ったか否かを判定し（ステップS101）、行っていない場合は当該処理を繰り返し行う。一方、行っている場合は、カテゴリ処理を完了する。

【0133】

このように、カテゴリ処理によれば、利用者が電子ペン10を使用して両端が行確認マークである横線と、一端が行確認マークである横線とを使いわけてノート3上に記入することにより、サーバ5は、記入情報を細分化し、さらに階層構造として各情報を記憶、処理することが可能となる。

【0134】

なお、本実施形態では、カテゴリ処理において記入情報を細分化し、階層構造で記憶する際の段落エリアを大段落及び小段落の2種類としているが、本発明はこれに限定されるものではなく、任意に設定することが可能であり、フォーマットに従って複数種類の段落エリアによる階層構造を構成することもできる。

【0135】

また、本実施形態では、行確認マーク及び列確認マークを、図8に示すような構成でノート3上に設けることとしているが、本発明はこれに限定されるものではなく、任意に設定することが可能である。そのため、本実施形態では、段落エリアを示す線を横線としているが、段落エリアを示す段落分割線は横線に限らず斜線等であってもよい。同様にフォーマットを示す線を縦線としているが、フォーマットを示すフォーマット指定線は縦線に限らず斜線等であってもよい。

【産業上の利用可能性】

【0136】

この記入情報処理システムによって、複数の項目に分割されていないノートに利用者が記入した記入情報を、利用者の意図に基づいて容易且つ的確に細分化して処理することができる。

【図面の簡単な説明】

【0137】

【図1】電子ペンの使用形態を模式的に示す図である。

【図2】電子ペンの構造を示す機能ブロック図である。

【図3】専用ペーパーに印刷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

10

20

30

40

50

ある。

【図 4】ドットパターン及びそれに対応する情報の例である。

【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】電子ペン用帳票の例を示す。

【図 7】本実施形態における記入情報処理システムの概略構成を示す図である。

【図 8】ノートの例を示す。

【図 9】記憶処理及び削除処理におけるノートの例を示す。

【図 10】抽出処理におけるノートの例を示す。

【図 11】フォーマット処理におけるノートの例を示す。

【図 12】カテゴリ処理におけるノートの例を示す。

10

【図 13】図 7 に示す記入情報処理システムに含まれるサーバの機能ブロック図である。

【図 14】座標テーブルのデータ構造を模式的に示す図である。

【図 15】本実施形態における記憶処理のフローチャートである。

【図 16】本実施形態における削除処理のフローチャートである。

【図 17】本実施形態における抽出処理のフローチャートである。

【図 18】本実施形態におけるフォーマット処理のフローチャートである。

【図 19】本実施形態におけるカテゴリ処理のフローチャートである。

【符号の説明】

【0138】

2 ... ネットワーク

20

3 ... ノート

5 ... サーバ

7 ... 記入情報 DB

10 ... 電子ペン

11 ... プロセッサ

12 ... メモリ

13 ... データ通信ユニット

14 ... バッテリー

25 ... 端末装置

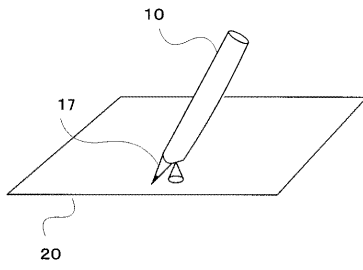
26 ... 問い合わせサーバ

30

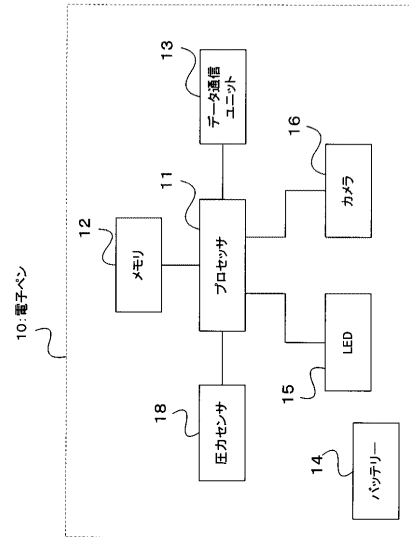
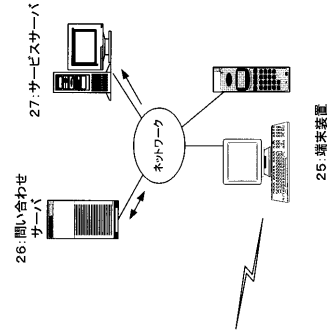
27 ... サービスサーバ

100 ... 記入情報処理システム

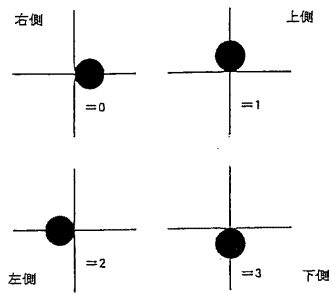
【図1】



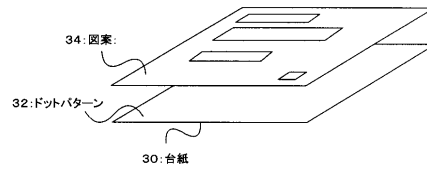
【図2】



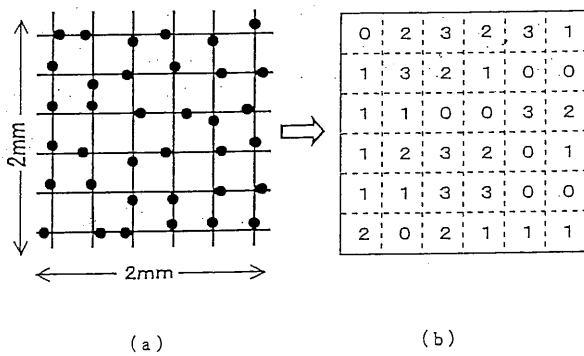
【図3】



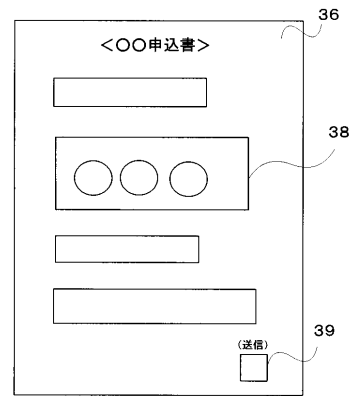
【図5】



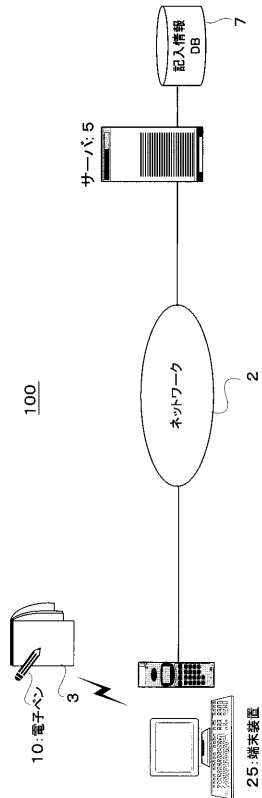
【図4】



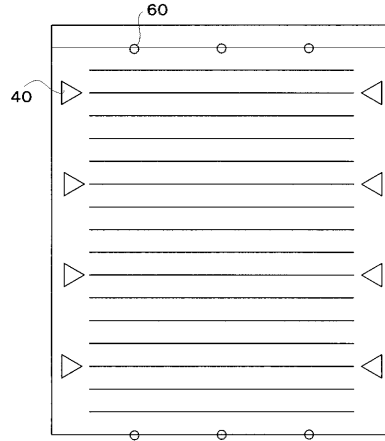
【図6】



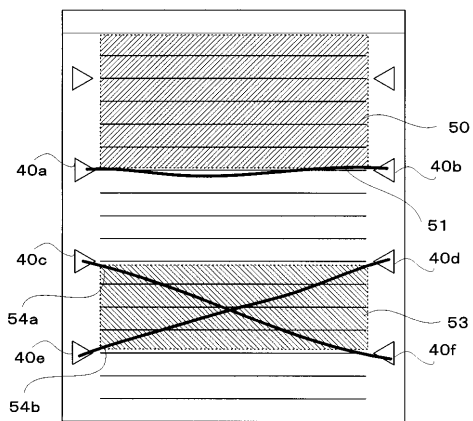
【 図 7 】



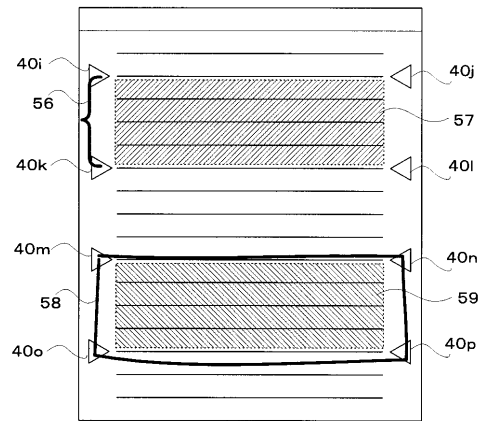
【 図 8 】



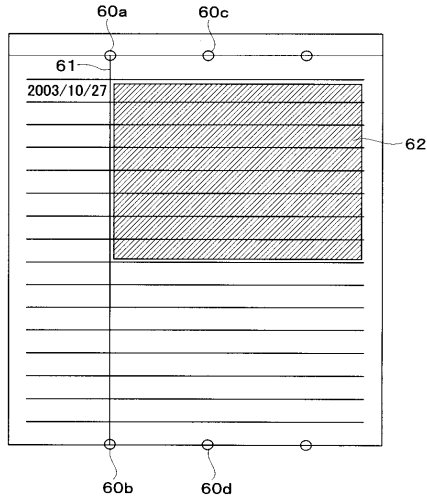
【 図 9 】



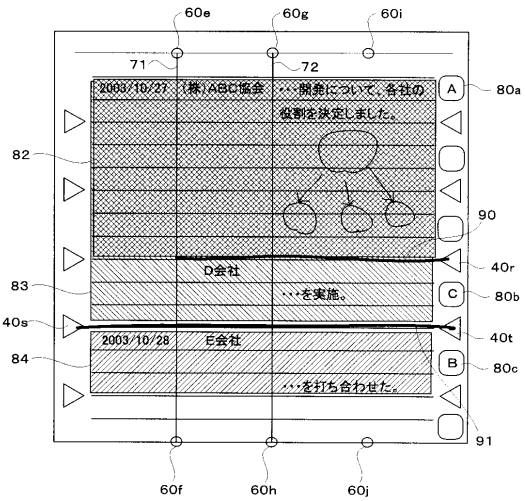
【 図 10 】



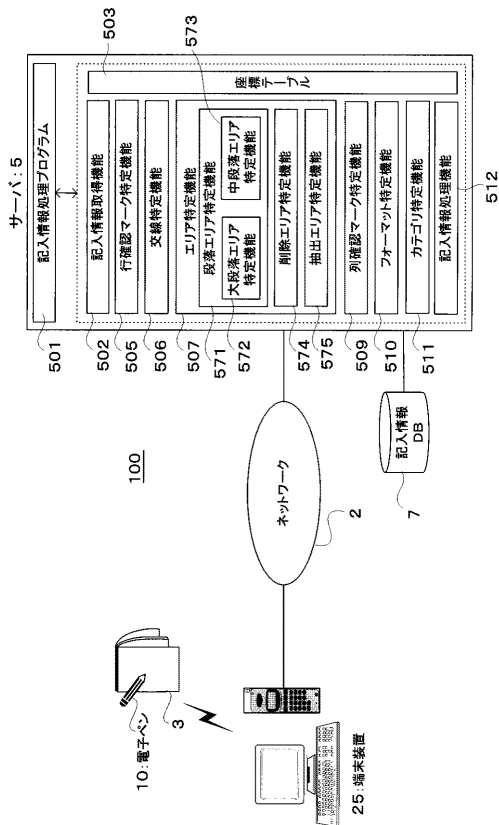
【図11】



【図12】



【図13】

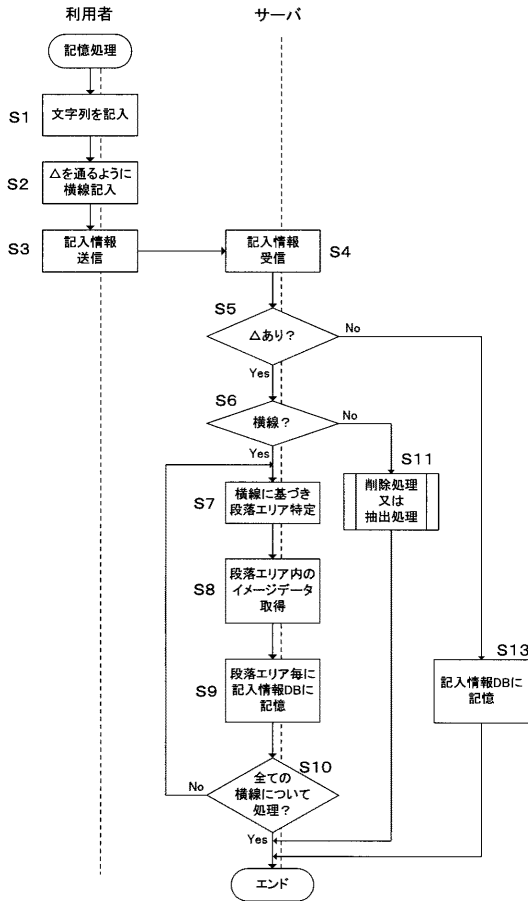


【図14】

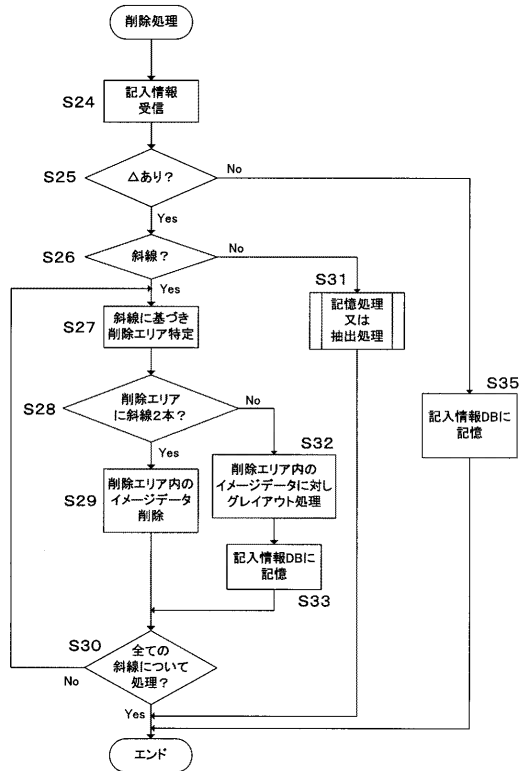
座標テーブル 503

確認マークID (ボックス)	座標データ	罫線 (本)	列情報
L001	(x1, y1) ~ (x2, y2)	3	
L002	(x3, y3) ~ (x4, y4)	3	
⋮	⋮	⋮	
C001	(x5, y5) ~ (x6, y6)		日付記入 エリア
C002	(x7, y7) ~ (x8, y8)		会社記入 エリア
⋮	⋮		⋮
B001	(x9, y9) ~ (x10, y10)		
⋮	⋮		

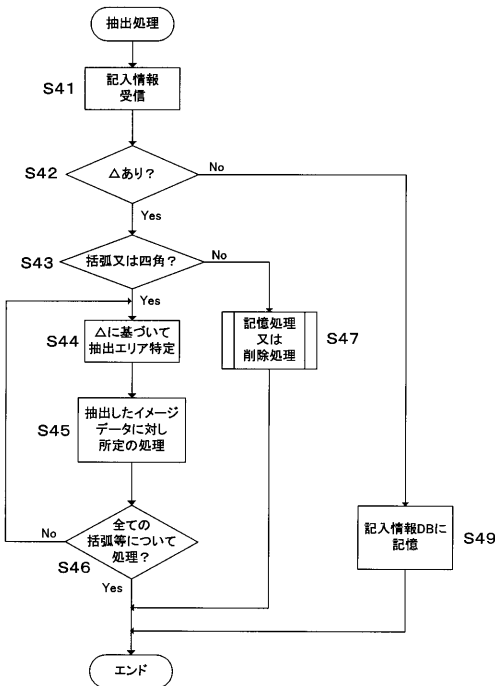
【図15】



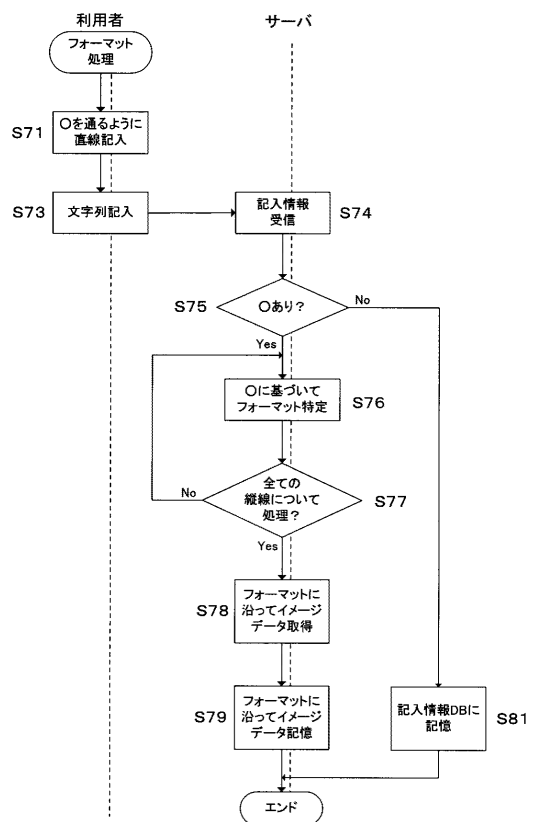
【図16】



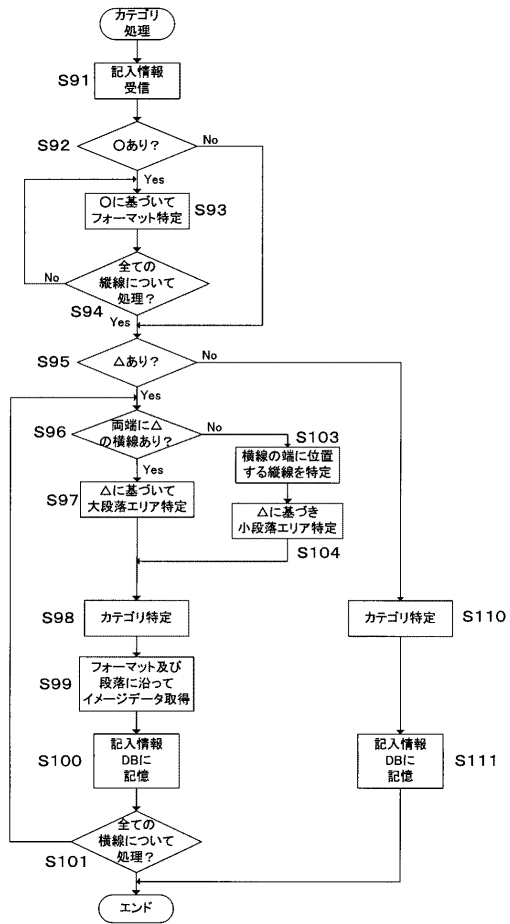
【図17】



【図18】



【図19】



フロントページの続き

- (72)発明者 沼田 幹
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 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
- (72)発明者 下村 博之
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 廣瀬 文雄

- (56)参考文献 特開平11-191105(JP,A)
特開2000-250866(JP,A)
特開2003-345503(JP,A)
特表2003-528388(JP,A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
- | | |
|------|-------|
| G06F | 3/041 |
| G06F | 3/042 |