

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4295602号
(P4295602)

(45) 発行日 平成21年7月15日 (2009. 7. 15)

(24) 登録日 平成21年4月17日 (2009. 4. 17)

(51) Int. Cl.

F I

G 0 6 F 3 / 0 4 1 (2006. 01)

G 0 6 F 3 / 0 4 1 3 5 0 J

G 0 6 K 9 / 6 2 (2006. 01)

G 0 6 K 9 / 6 2 G

請求項の数 77 (全 22 頁)

(21) 出願番号 特願2003-405162 (P2003-405162)
 (22) 出願日 平成15年12月3日 (2003. 12. 3)
 (65) 公開番号 特開2004-213630 (P2004-213630A)
 (43) 公開日 平成16年7月29日 (2004. 7. 29)
 審査請求日 平成18年12月4日 (2006. 12. 4)
 (31) 優先権主張番号 10/336, 003
 (32) 優先日 平成15年1月3日 (2003. 1. 3)
 (33) 優先権主張国 米国 (US)

(73) 特許権者 500046438
 マイクロソフト コーポレーション
 アメリカ合衆国 ワシントン州 9805
 2-6399 レッドモンド ワン マイ
 クロソフト ウェイ
 (74) 代理人 100077481
 弁理士 谷 義一
 (74) 代理人 100088915
 弁理士 阿部 和夫
 (72) 発明者 瀬戸 哲夫
 アメリカ合衆国 98006 ワシントン
 州 ベルビュー ハイランド ドライブ
 4621

審査官 廣瀬 文雄

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 言語をペン先 I D に関連付ける方法、入力デバイスを使用して電子インクを処理装置に入力する方法および電子インクを受け取るための装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

言語をペン先 I D に関連付ける方法であって、
 ペン先 I D を有するペンを表示装置の少なくとも近くまで動かすこと、および
 前記ペンが前記表示装置から所定距離内にあるときに、前記ペン先 I D に関連付けられ
 た言語に応じて現在の言語設定を設定すること
 を備えることを特徴とする方法。

【請求項 2】

前記ペンからの入力を認識するように現在の前記言語設定に関連付けられたレコグナイ
 ザを設定することをさらに備えることを特徴とする請求項 1 に記載の方法。

【請求項 3】

前記表示装置上にオブジェクトを表示することであって、表示される前記オブジェクト
 を、前記ペン先 I D に関連付けられる前記言語に 応じた表示態様 で表示することをさらに
 備えることを特徴とする請求項 1 に記載の方法。

【請求項 4】

表示される前記オブジェクトは、ソフトウェアキーボードであり、表示される前記オブ
 ジェクトの 表示態様 が複数の文字の言語であり、前記文字の各々が前記ソフトウェアキー
 ボードの複数のキーの 1 つに関連付けられることを特徴とする請求項 3 に記載の方法。

【請求項 5】

表示される前記オブジェクトの 表示態様 は、前記オブジェクトが前記ペンによって 入力

されるソフトウェアの状況に応じていることをさらに特徴とする請求項 3 に記載の方法。

【請求項 6】

前記ペンが前記表示装置から前記所定距離内にあるときに、現在の前記言語設定が前記ペン先 ID に従って設定され続けることを特徴とする請求項 1 に記載の方法。

【請求項 7】

前記現在の前記言語設定が前記ペン先 ID に従って設定され続けることは、イベント駆動方式で行われることを特徴とする請求項 6 に記載の方法。

【請求項 8】

前記現在の前記言語設定が前記ペン先 ID に従って設定され続けることは、ポーリング方式で行われることを特徴とする請求項 6 に記載の方法。

10

【請求項 9】

前記ペンが前記表示装置から前記所定距離内にあり、前記ペン先 ID が現在の前記言語設定の言語とは異なる言語に関連付けされるときに、現在の前記言語設定を変更することをさらに備えることを特徴とする請求項 1 に記載の方法。

【請求項 10】

入力デバイスを使用して電子インクを処理装置に入力し、電子インクを 1 つ以上の言語に関連付ける方法であって、

前記入力デバイスである電子ペンを使用して前記インクを前記処理装置に入力すること、および

前記入力デバイスから前記処理装置に送信された電子 ID に対応し、かつ前記インクに関連付けられた言語の指示を前記処理装置に記憶すること
を備えることを特徴とする方法。

20

【請求項 11】

前記処理装置に第 2 の指示を提供すること、

前記入力デバイスを使用して追加のインクを前記処理装置に入力すること、および

前記電子 ID に対応し、かつ前記追加のインクに関連付けられた第 2 の言語の指示を前記処理装置に記憶することであって、前記第 2 の言語の指示は、前記処理装置に指示を提供することで提供された指示に対応すること

をさらに備えることを特徴とする請求項 10 に記載の方法。

【請求項 12】

30

前記言語に関連付けられたレコグナイザを使用して前記インクを認識することをさらに備えることを特徴とする請求項 10 に記載の方法。

【請求項 13】

前記言語に関連付けられたレコグナイザを使用して前記インクを認識すること、および
前記第 2 の言語に関連付けられたレコグナイザを使用して前記追加のインクを認識すること

をさらに備えることを特徴とする請求項 11 に記載の方法。

【請求項 14】

前記処理装置が、設定されている現在の言語に基づいた補助をユーザに提供することをさらに備えることを特徴とする請求項 12 に記載の方法。

40

【請求項 15】

前記言語のうちのどれが現在の言語として設定されているかを示す指示をユーザに提供することをさらに備えることを特徴とする請求項 10 に記載の方法。

【請求項 16】

前記指示は可視の指示であることを特徴とする請求項 15 に記載の方法。

【請求項 17】

前記可視の指示は前記電子インクの色によって指示されることを特徴とする請求項 16 に記載の方法。

【請求項 18】

前記可視の指示は背景色によって指示されることを特徴とする請求項 16 に記載の方法

50

。

【請求項 19】

前記可視の指示は、前記電子インクの入力ストロークが表示された太さで指示されることを特徴とする請求項 16 に記載の方法。

【請求項 20】

前記指示は音の指示であることを特徴とする請求項 15 に記載の方法。

【請求項 21】

前記入力デバイスから送られる前記指示を、前記入力デバイスに関連付けられたスイッチを使用して選択することをさらに備えることを特徴とする請求項 11 に記載の方法。

【請求項 22】

前記入力デバイスによってジェスチャーを行うことにより、前記入力デバイスに関連付けられた言語を変更することをさらに含むことを特徴とする請求項 10 に記載の方法。

【請求項 23】

前記電子ペンは複数のペン先を有し、前記ペン先の各々がそれぞれの言語に関連付けられた対応する電子 ID を有することを特徴とする請求項 10 に記載の方法。

【請求項 24】

前記電子ペンは、前記電子ペンが前記処理装置から前記所定距離内にあるときに前記電子 ID を前記処理装置に送信することを特徴とする請求項 10 に記載の方法。

【請求項 25】

前記入力デバイスは前記電子インクを入力するためのポインティングデバイスであり、前記ポインティングデバイスはスイッチを備え、該スイッチが操作されると前記プロセッサに指示が送られて、それ以後に前記ポインティングデバイスから入力される電子インクのストロークが別の言語に関連付けられることを特徴とする請求項 10 に記載の方法。

【請求項 26】

ユーザインタフェースを使用して前記入力デバイスのマッピングを別の言語に変更することをさらに備えることを特徴とする請求項 10 に記載の方法。

【請求項 27】

プロセッサのための情報が記録された機械読み取り可能な記録媒体であって、前記情報が前記プロセッサにロードされたときに前記プロセッサが、

ペン先 ID を有するペンが表示装置の少なくとも近くまで動かされたこと確認すること、および

前記ペンが前記表示装置から所定距離内にあるときに、前記ペン先 ID に関連付けられた言語に応じて現在の言語設定を設定すること

を行うように構成されることを特徴とする機械読み取り可能な記録媒体。

【請求項 28】

前記プロセッサは、前記ペンからの入力を認識するように現在の前記言語設定に関連付けられたレコグナイザの設定を実行することを行うようにさらに構成されたことを特徴とする請求項 27 に記載の機械読み取り可能な記録媒体。

【請求項 29】

前記プロセッサは、前記表示装置上にオブジェクトを表示し、表示される前記オブジェクトは、前記ペン先 ID に関連付けられた前記言語に応じた表示態様で表示されることを行うようにさらに構成されたことを特徴とする請求項 27 に記載の機械読み取り可能な記録媒体。

【請求項 30】

表示される前記オブジェクトはソフトウェアキーボードであり、表示される前記オブジェクトの表示態様は複数の文字の言語であり、前記文字の各々は前記ソフトウェアキーボードの複数のキーの 1 つに関連付けられることを特徴とする請求項 29 に記載の機械読み取り可能な記録媒体。

【請求項 31】

表示される前記オブジェクトの表示態様は、前記オブジェクトが前記ペンによって入力

10

20

30

40

50

するソフトウェアの状況に応じていることをさらに特徴とする請求項 2 9 に記載の機械読み取り可能な記録媒体。

【請求項 3 2】

前記プロセッサは、前記ペンが前記表示装置から前記所定距離内にあるときに、現在の前記言語設定を前記ペン先 I D に従って設定し続けるようにさらに構成されたことを特徴とする請求項 2 7 に記載の機械読み取り可能な記録媒体。

【請求項 3 3】

前記現在の前記言語設定を前記ペン先 I D に従って設定し続けることは、イベント駆動形式で行われることを特徴とする請求項 3 2 に記載の機械読み取り可能な記録媒体。

【請求項 3 4】

前記現在の前記言語設定を前記ペン先 I D に従って設定し続けることは、ポーリング方式で行われることを特徴とする請求項 3 2 に記載の機械読み取り可能な記録媒体。

【請求項 3 5】

前記プロセッサはさらに、前記ペンが前記表示装置から前記所定距離内にあり、前記ペン先 I D が現在の前記言語設定の言語とは異なる言語に関連付けられるときに、現在の前記言語設定を変更することを行うようにさらに構成されたことを特徴とする請求項 2 7 に記載の機械読み取り可能な記録媒体。

【請求項 3 6】

プロセッサのための情報が記録された機械読み取り可能な記録媒体であって、前記情報が前記プロセッサにロードされたときに前記プロセッサは、

入力デバイスである電子ペンを使用して前記インクを処理装置に入力すること、および前記入力デバイスから前記処理装置に送信された電子 I D に対応し、かつ前記インクに関連付けられた言語の指示を前記処理装置に記憶すること

を可能にするように構成されることを特徴とする機械読み取り可能な記録媒体。

【請求項 3 7】

前記プロセッサは、

前記処理装置に第 2 の指示を提供すること、

前記入力デバイスを使用して追加のインクを前記処理装置に入力すること、および

前記追加のインクに関連付けられた第 2 の言語の指示を前記処理装置に記憶し、前記電子 I D に対応し、かつ前記第 2 の言語の指示が前記提供することで提供された指示に対応すること

を可能にするようにさらに構成されることを特徴とする請求項 3 6 に記載の機械読み取り可能な記録媒体。

【請求項 3 8】

前記プロセッサは、前記言語に関連付けられたレコグナイザを使用して前記インクを認識することを可能にするようにさらに構成されることを特徴とする請求項 3 6 に記載の機械読み取り可能な記録媒体。

【請求項 3 9】

前記プロセッサは、

前記言語に関連付けられたレコグナイザを使用して前記インクを認識すること、および前記第 2 の言語に関連付けられたレコグナイザを使用して前記追加のインクを認識すること

を可能にするようにさらに構成されることを特徴とする請求項 3 7 に記載の機械読み取り可能な記録媒体。

【請求項 4 0】

前記プロセッサは、前記処理装置が構成されている現在の言語に基づいた補助をユーザに提供することをさらに構成することを特徴とする請求項 3 8 に記載の機械読み取り可能な記録媒体。

【請求項 4 1】

前記プロセッサは、前記言語のうちのどれが現在の言語として設定されているかを示す

10

20

30

40

50

指示をユーザに提供することをさらに構成することを特徴とする請求項3 6に記載の機械読み取り可能な記録媒体。

【請求項 4 2】

前記指示は可視の指示であることを特徴とする請求項4 1に記載の機械読み取り可能な記録媒体。

【請求項 4 3】

前記可視の指示は前記電子インクの色によって指示されることを特徴とする請求項4 2に記載の機械読み取り可能な記録媒体。

【請求項 4 4】

前記可視の指示は背景色によって指示されることを特徴とする請求項4 2に記載の機械読み取り可能な記録媒体。

【請求項 4 5】

前記可視の指示は、前記電子インクの入力ストロークが表示された太さで指示されることを特徴とする請求項4 2に記載の機械読み取り可能な記録媒体。

【請求項 4 6】

前記指示は音の指示であることを特徴とする請求項4 1に記載の機械読み取り可能な記録媒体。

【請求項 4 7】

前記プロセッサは、前記入力デバイスに関連付けられたスイッチを使用して選択された、所与の言語に関連付けされる指示を前記入力デバイスから受け取るようにさらに構成されることを特徴とする請求項3 7に記載の機械読み取り可能な記録媒体。

【請求項 4 8】

前記プロセッサは、前記入力デバイスによってジェスチャーが行われたときに、前記入力デバイスに関連付けされた言語を変更するようにさらに構成されることを特徴とする請求項3 6に記載の機械読み取り可能な記録媒体。

【請求項 4 9】

前記入力デバイスは電子ペンであり、前記指示は前記電子ペンから前記処理装置に送信される電子IDであることを特徴とする請求項3 7に記載の機械読み取り可能な記録媒体。

【請求項 5 0】

前記電子ペンは複数のペン先を有し、前記ペン先の各々はそれぞれの言語に関連付けされた対応する電子IDを有することを特徴とする請求項4 9に記載の機械読み取り可能な記録媒体。

【請求項 5 1】

前記電子ペンは、前記電子ペンが前記処理装置から所定距離内にあるときに前記電子IDを前記処理装置に送信することを特徴とする請求項4 9に記載の機械読み取り可能な記録媒体。

【請求項 5 2】

前記入力デバイスは前記電子インクを入力するためのポインティングデバイスであり、前記ポインティングデバイスはスイッチを備え、該スイッチが操作されると前記プロセッサに指示が送られ、前記プロセッサは、前記指示を認識して、それ以後に前記ポインティングデバイスから入力される電子インクが別の言語に関連付けられるようにさらに構成されることを特徴とする請求項3 6に記載の機械読み取り可能な記録媒体。

【請求項 5 3】

前記プロセッサは、前記入力デバイスからの指示のマッピングを別の言語に変更するためのユーザインタフェースを提供し、前記指示が次に前記処理装置によって受け取られたときに、前記指示は異なる言語に関連付けられるようにさらに構成されることを特徴とする請求項3 6に記載の機械読み取り可能な記録媒体。

【請求項 5 4】

電子インクを受け取るための装置であって、

10

20

30

40

50

表示装置と、

前記表示装置と関連付けられた処理装置であって、ペン先IDを有するペンが前記表示装置から所定距離内に動かされたときに、前記ペン先IDに関連付けされた言語に応じて現在の言語設定を設定するように構成された前記処理装置と
を備えたことを特徴とする装置。

【請求項55】

前記ペンからの入力を認識するように現在の前記言語設定に関連付けられるレコグナイザをさらに備えることを特徴とする請求項54に記載の装置。

【請求項56】

前記処理装置は、前記表示装置上にオブジェクトが表示されるときに、表示される前記オブジェクトが前記ペン先IDに関連付けされた言語に応じた表示態様で表示されるように構成されたことを特徴とする請求項54に記載の装置。

10

【請求項57】

表示される前記オブジェクトはソフトウェアキーボードであり、表示される前記オブジェクトの表示態様は複数の文字の言語であり、前記文字の各々は前記ソフトウェアキーボードの複数のキーの1つに関連付けられることを特徴とする請求項56に記載の装置。

【請求項58】

表示される前記オブジェクトの表示態様は、前記オブジェクトが前記ペンによって入力されたときのソフトウェアの状況に応じていることをさらに特徴とする請求項56に記載の装置。

20

【請求項59】

前記処理装置は、前記ペンが前記表示装置から前記所定距離内にあるときに、現在の前記言語設定を前記ペン先IDに従って設定し続けるように構成されたことを特徴とする請求項54に記載の装置。

【請求項60】

現在の前記言語設定を前記ペン先IDに従って設定し続けることは、イベント駆動形式で構成されたことを特徴とする請求項59に記載の装置。

【請求項61】

現在の前記言語設定を前記ペン先IDに従って設定し続けることは、ポーリング方式で構成されたことを特徴とする請求項59に記載の装置。

30

【請求項62】

前記処理装置は、前記ペンが前記表示装置から前記所定距離内にあり、前記ペン先IDが現在の前記言語設定の言語とは異なる言語に関連付けられるときに、現在の前記言語設定を変更するように構成されたことを特徴とする請求項54に記載の装置。

【請求項63】

電子インクを受け取るための装置であって、

入力デバイスとしての電子ペンであって、前記電子ペンはペン先を有し、前記ペン先は、それぞれの言語に関連付けされた対応する電子IDを有し、前記電子ペンは、前記電子ペンのペン先が前記入力受信部から所定距離内にあるときに、前記対応する電子IDを入力受信部に送るように設定された、そのような電子ペンと

40

電子インクおよび前記電子IDを含む入力を受け取り、前記電子IDを言語パレットに渡すように構成された前記入力受信部と、

前記電子IDに対応し、かつ前記電子インクに関連付けされた言語の指示を記憶するための記憶デバイスと、

構成済みの言語設定を、前記電子IDに対応する言語の指示の設定に変更するように構成され言語パレットと

を備えたことを特徴とする装置。

【請求項64】

第2の指示を受け取るように構成され、前記記憶デバイスはさらに、追加のインクに関連付けされた第2の言語の指示を記憶し、前記第2の言語の指示は、前記電子IDに対応

50

することを特徴とする請求項 6 3 に記載の装置。

【請求項 6 5】

前記インクを認識するように前記言語の指示に対応する言語に関連付けられたレコグナイザをさらに備えたことを特徴とする請求項 6 3 に記載の装置。

【請求項 6 6】

記憶された前記インクを認識するための第 1 のレコグナイザと、
記憶された前記追加のインクを認識するための第 2 のレコグナイザと
をさらに備えることを特徴とする請求項 6 4 に記載の装置。

【請求項 6 7】

電子インクを受け取るための現在の言語設定に基づいた補助をユーザに提供するためのアシスタをさらに備えることを特徴とする請求項 6 6 に記載の装置。

10

【請求項 6 8】

新たに入力される電子インクのストロークに対する現在の言語設定の指示をユーザに提供するためのアシスタをさらに備えることを特徴とする請求項 6 5 に記載の装置。

【請求項 6 9】

表示装置をさらに備え、前記アシスタは前記表示装置を介して視覚的に前記指示を提供することを特徴とする請求項 6 8 に記載の装置。

【請求項 7 0】

前記指示は、前記表示装置上に表示される前記電子インクの色によって提供されることを特徴とする請求項 6 9 に記載の装置。

20

【請求項 7 1】

前記指示は、前記表示装置上に表示される背景色によって提供されることを特徴とする請求項 6 9 に記載の装置。

【請求項 7 2】

前記指示は、前記電子インクの入力ストロークが表示される太さによって提供されることを特徴とする請求項 6 9 に記載の装置。

【請求項 7 3】

前記指示は音の指示であることを特徴とする請求項 6 8 に記載の装置。

【請求項 7 4】

スイッチを有する入力デバイスをさらに備え、前記スイッチを操作すると、設定された入力言語が変更されることを特徴とする請求項 6 3 に記載の装置。

30

【請求項 7 5】

前記電子ペンは複数のペン先を有し、それぞれの前記ペン先の各々はそれぞれの言語に関連付けされた対応する電子 ID を有することを特徴とする請求項 6 3 に記載の装置。

【請求項 7 6】

前記電子インクを入力するためのポインティングデバイスであって、前記ポインティングデバイスはスイッチを備え、前記スイッチが操作されると前記入力受信部に指示が送られて、それ以後に前記ポインティングデバイスから入力される電子インクのストロークが別の言語に関連付けられることを特徴とする請求項 6 3 に記載の装置。

40

【請求項 7 7】

複数の言語の指示のうちの言語の指示を言語にマッピングするための設定可能な言語パレットをさらに備え、前記言語パレットは、ユーザインタフェースを介して前記言語の指示を複数の言語のうちの 1 つにマッピングするように構成可能であることを特徴とする請求項 6 3 に記載の装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、様々な言語で書かれた手書き情報を認識するための方法および装置に関する。より詳細には、ユーザが様々な言語の手書き情報を容易に入力できるようにするとともに、手書き情報をその情報に関連した各々の言語と関連付ける方法および装置に関する。

50

【背景技術】

【0002】

典型的なコンピュータシステム、特にMicrosoft WINDOWS（登録商標）のようなグラフィカルユーザインタフェース（GUI）システムを使用するコンピュータシステムは、（キーボードのような）テキストを入力するための1つまたは2つ以上の独立した入力デバイス、およびユーザの選択を活動的にするための1つまたは2つ以上のボタンを備えた（マウスのような）ポインティングデバイスから、ユーザの入力を受け取るように最適化されている。

【0003】

一部のコンピューティングシステムは、ペン状のスタイラスを提供することにより、ユーザに利用可能な入力システムを拡張している。感圧式のオーバーレイまたは電子デジタルタイザを使用して、スタイラスを使用したユーザからの対話を受け入れるようにコンピュータ表示装置を拡張することができる。例えば、手書き情報を表示装置上に書くことができる。

10

【0004】

コンピュータに受け取られた手書き情報は、様々な方法で使用することができる。例えば、手書き情報を、単に手書き情報のままにしておくこともできる。手書き情報はまた、手書き認識エンジンによって処理され、その情報を手書き認識エンジンから得られたテキストに置き換えることもできる。最後に、手書き情報をユーザに対して表示させたままにして、手書き認識エンジンの結果を手書き情報に関連付けることもできる（手書き情報と共に表示されるか、あるいはユーザからは見えないが手書き情報に関連付けられている）。

20

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

（英語、フランス語、ドイツ語など）様々な手書き情報のレコグナイザ（recognizer）が存在する。デフォルトの言語（および関連する手書き情報のレコグナイザ）を選択すると、ユーザは、デフォルトの言語で筆記することができ、その手書き情報をデフォルトのレコグナイザに処理させてデフォルトの言語のテキストを返すようにすることができる。この手法はほとんどの使用で好適だが、世界中のほとんどで1つ以上の言語が話される。こうした状況では、ユーザが第1の言語で筆記していても、なお一部の概念は第2の言語の方が表現しやすいと感じる場合がある。結果として得られる手書きメモのラインは、一部の単語が第1の言語で書かれ、一部の単語が第2の言語で書かれ、さらにより多くの単語が第1の言語で書かれている場合がある。ユーザは自分がその時どんな概念を書いていたかを容易に識別することができるかもしれないが、認識エンジンははるかに多くの困難を有する場合がある。したがって、様々な言語で自由に概念を表現したいと望むユーザには不都合である。よりよい解決法が必要とされている。

30

【課題を解決するための手段】

【0006】

本発明の態様は、手書きのインクにどの手書きレコグナイザが関連付けられるかを容易に変更し、それによって1つまたは2つ以上の前述の問題を解決することに関する。一部の実施形態では、本発明は、各端が別個に識別されるスタイラスに関し、各IDは異なるレコグナイザに関連付けられる。別の実施形態では、本発明は、ボタン付きのスタイラスに関し、ボタンの操作に応じて、事前に定義されたレコグナイザのリストの中で循環する。さらに実施形態では、本発明は、言語の中から1つの言語に対応したレコグナイザを容易に選択できるようにするためのユーザインタフェースに関する。

40

【0007】

本発明のこれらおよび他の特徴および態様は、続く詳細な説明および図面の考察によって明らかになるであろう。

【0008】

50

本発明の前述の概要、ならびに後述する図面の詳細な説明は、添付の図面と共に読めばよりよく理解される。図面は、特許請求の範囲に記載した本発明を限定するものではなく、例示として含めるものである。

【発明を実施するための最良の形態】

【0009】

本発明の態様は、手書きのインクが正しく認識されるようにユーザがレコグナイザを切り換えるためのシステムおよび方法を提供することに関する。

【0010】

以下は、本発明の様々な態様を読者が理解する助けとなるように、多くのサブセクションに構成されている。サブセクションには、用語、汎用コンピュータ、ペン先の関連、ボタンの関連、言語補助、および例示的なプロセスが含まれる。

10

【0011】

本明細書で使用する用語は以下の通りである。

インクは、プロパティを有するストロークのシーケンスまたはセットである。ストロークのシーケンスは、順序付けられたストロークを含むことができる。そのシーケンスは、取り込まれる時間で順序付けてもよく、ページ上にストロークが現れる位置で順序付けてもよい。その他の順序も可能である。ストロークのセットは、ストロークの順序、または順序付けられていないストローク、若しくはこれらの任意の組合せとすることができる。インクは、追加のプロパティ、メソッド、およびトリガイベントなどを含むように拡張することができる。これらのイベントの少なくとも一部と組み合わせられたときは、インクオブジェクトと呼ぶことができる。

20

【0012】

インクオブジェクトは、プロパティ、メソッド、および/またはイベントを伴ってまたは伴わないでインクを記憶するデータ構造である。

【0013】

ストロークは、取り込まれたポイントのシーケンスまたはセットである。例えば、ポイントのシーケンスは、レンダリングされたときに線で結ぶことができる。あるいはまた、ストロークは、あるポイントと、次のポイントの方向に向けたベクトルとして表すこともできる。短く言えば、ストロークには、ポイントおよび/またはポイントを結ぶものの基礎をなす表現に関係なく、インクに関係するポイントまたはセグメントを表す任意の表現が含まれるものとする。

30

【0014】

ポイントは、空間内の位置を定義する情報である。例えばポイントは、取り込む空間（例えばディジタイザ上のポイント）、仮想的なインクの空間（取り込まれたインクが配置される空間内の座標）、および/または表示空間（表示装置のポイントまたはピクセル）に対して相対的に定義することができる。ポイントは、デカルト座標（ X , Y ）、極座標（ r , θ ）、および当技術分野で知られている他の技法を含めて、様々な既知の技法を使用して表すことができる。

【0015】

例示的な動作環境

40

図1に、本発明の様々な態様を実現するのに使用できる例示的な従来型の汎用ディジタルコンピューティング環境に関する概略図を示す。図1で、コンピュータ100は、処理ユニット110と、システムメモリ120と、システムメモリを含む様々なシステムコンポーネントを処理ユニット110に結合するシステムバス130とを備える。システムバス130は、様々なバスアーキテクチャのいずれかを用いたメモリバスまたはメモリコントローラ、周辺バス、およびローカルバスを含むいくつかのタイプのバス構造のいずれかとすることができる。システムメモリ120は、読出し専用メモリ（ROM）140およびランダムアクセスメモリ（RAM）150を含む。

【0016】

起動中などにコンピュータ100内のコンポーネント間の情報転送を助ける基本ルーチ

50

ンを含むBIOS (basic input/output system) 160が、ROM 140に記憶されている。コンピュータ100はまた、ハードディスク(図示せず)に対して読み書きするためのハードディスクドライブ170と、取外し可能磁気ディスク190に対して読み書きするための磁気ディスクドライブ180と、CD(compact disk)ROMやその他の光媒体などの取外し可能光ディスク199に対して読み書きするための光ディスクドライブ191も含む。ハードディスクドライブ170、磁気ディスクドライブ180、および光ディスクドライブ191は、それぞれハードディスクドライブインタフェース192、磁気ディスクドライブインタフェース193、および光ディスクドライブインタフェース194によってシステムバス130に接続されている。ドライブおよびそれらに関連するコンピュータ読み取り可能な記録媒体は、コンピュータ可読命令、データ構造、プログラムモジュール、またはその他のデータなどの情報の不揮発性記憶領域をパーソナルコンピュータ100に提供する。当業者には理解されるであろうが、この例示的な動作環境では、磁気カセット、フラッシュメモリカード、デジタルビデオディスク、ベルヌーイカートリッジ(Bernoulli cartridges)、ランダムアクセスメモリ(RAM)、読み出し専用メモリ(ROM)など、コンピュータからアクセス可能なデータを記憶できる他のタイプのコンピュータ読み取り可能な記録媒体を使用することもできる。

【0017】

ハードディスクドライブ170、磁気ディスク190、光ディスク199、ROM 140、またはRAM 150には、オペレーティングシステム195、1つまたは2つ以上のアプリケーションプログラム196、その他のプログラムモジュール197、およびプログラムデータ198を含めて、多数のプログラムモジュールを記憶することができる。ユーザは、キーボード101やポインティングデバイス102などの入力デバイスを介して、コンピュータ100にコマンドおよび情報を入力することができる。その他の入力デバイス(図示せず)には、マイクロホン、ジョイスティック、ゲームパッド、衛星受信アンテナ、スキャナなどを含めることができる。これらおよび他の入力デバイスは、システムバスに結合されたシリアルポートインタフェース106を介して処理ユニット110に接続されることが多いが、パラレルポート、ゲームポート、ユニバーサルシリアルバス(USB)のような、他のインタフェースで接続されてもよい。さらに、これらのデバイスは、適切なインタフェース(図示せず)を介してシステムバス130に直接に結合されてもよい。モニタ107または他のタイプの表示装置もまた、ビデオアダプタ108などのインタフェースを介してシステムバス130に接続される。モニタに加えて、パーソナルコンピュータは典型的に、スピーカやプリンタのような他の周辺出力装置(図示せず)も備える。好ましい一実施形態では、フリーハンドの入力をデジタル方式で取り込むために、ペンディジタイザ165および付属のペンまたはスタイラス166が備えられる。ペンディジタイザ165とシリアルポートインタフェース106との間の直接の接続が示してあるが、実際には、ペンディジタイザ165は、当技術分野で周知のようにパラレルポートまたは他のインタフェースおよびシステムバス130を介して処理ユニット110に直接に結合してもよい。さらに、図ではディジタイザ165がモニタ107から離れているが、ディジタイザ165における使用可能な入力領域がモニタ107の表示領域と同じ範囲とすることもできる。さらに、ディジタイザ165は、モニタ107に一体化させてもよく、モニタ107に重なるか他の方法でモニタ107に付属する別個の装置として存在してもよい。

【0018】

コンピュータ100は、リモートコンピュータ109など1つまたは2つ以上のリモートコンピュータへの論理接続を用いて、ネットワーク化された環境で動作することができる。リモートコンピュータ109は、サーバ、ルータ、ネットワークPC、ピアデバイス、またはその他の一般的なネットワークノードとすることができ、図1にはメモリ記憶デバイス111のみが図示されているが、典型的にコンピュータ100に関して上述した要素の多くまたはすべてを含む。図1に示す論理接続は、ローカルエリアネットワーク(LAN) 112およびワイドエリアネットワーク(WAN) 113を含む。このようなネッ

10

20

30

40

50

トワーキング環境は、オフィス、企業全体のコンピュータネットワーク、イントラネット、およびインターネットでよくみられる。

【0019】

L A Nのネットワーク環境で使用されるときは、コンピュータ100は、ネットワークインタフェースまたはアダプタ114を介してローカルエリアネットワーク112に接続される。W A Nのネットワーク環境で使用されるときは、コンピュータ100は典型的に、インターネットのようなワイドエリアネットワーク113を介した通信を確立するためのモデム115または他の手段を備える。モデム115は内蔵でも外付けでもよく、シリアルポートインタフェース106を介してシステムバス130に接続される。ネットワーク化された環境では、パーソナルコンピュータ100に関して示したプログラムモジュールまたはその一部を、リモートのメモリ記憶デバイスに記憶することができる。

10

【0020】

図示のネットワーク接続は例示的なものであり、コンピュータ間の通信のリンクを確立する他の手段も使用できることは理解されるであろう。T C P / I P (Transmission Control Protocol/Internet Protocol)、イーサネット(登録商標)、F T P (File Transfer Protocol)、H T T P (Hypertext Transfer Protocol)など、周知の様々なプロトコルのいずれかがあるものと想定され、システムは、ユーザがウェブベースのサーバからウェブページを取り出すことができるようにクライアントサーバ構成で運用することができる。種々の一般的なウェブブラウザのいずれを使用しても、ウェブページ上のデータを表示および操作することができる。配線式と無線式を含む、種々の接続システムを使用することができる(ブルートゥース、W i F iおよび802.11xなどを含む)。

20

【0021】

図2に、本発明の様々な態様において使用することのできる例示的なタブレットP C 201を示す。図1のシステム中の機構、サブシステム、機能のいずれかまたはすべてを、図2のコンピュータに含めることができる。タブレットP C 201は、大きい表示面202、例えばディジタイジングフラットパネル表示装置、好ましくは液晶表示装置(L C D)画面を備え、この上に複数のウィンドウ203が表示される。ユーザは、スタイラス204を使用して、ディジタイズする表示面202上で選択、強調表示、および/または筆記を行うことができる。適したディジタイズする表示面202としては、M u t o hやW a c o mのペンディジタイザなどの電磁式ペンディジタイザが挙げられる。他のタイプのペンディジタイザ、例えば光学式ディジタイザを使用することもできる。タブレットP C 201は、スタイラス204を使用して行われたジェスチャーを解釈して、データを操作し、テキストを入力し、図画を創出し、かつ/または、表計算やワードプロセッシングのプログラムなど一般的なコンピュータアプリケーションタスクを実行する。

30

【0022】

スタイラス204には、その選択機能を増強するために、1つまたは2つ以上のボタンあるいはその他の機能を装備することができる。一実施形態では、スタイラス204は、一の端が筆記部を構成し、他方の端が「消しゴム」端を構成する「鉛筆」または「ペン」として実現することができ、表示装置上で斜めに動かされたときは、消去すべき表示部分を示す。マウスやトラックボールなど、他のタイプの入力デバイスを使用してもよい。さらに、ユーザ自身の指をスタイラス204として、タッチ式表示装置上に表示されたイメージの一部を選択または指示するのに使用することもできる。したがって本明細書では、「ユーザ入力デバイス」の用語は広い定義を有するものとし、スタイラス204など周知の入力デバイスの多くの変形を包含する。符号205に示す部位は、スタイラス204が表示面202と接触した位置をユーザが決定することを可能にするフィードバック部または接触部を示す。

40

【0023】

ペン先関連付け

図3に、様々な入力デバイスのうちの1つとして電子ペン300を示す。図3に示すペンは、2つのペン先、すなわち主ペン先302および副ペン先304を有する。ペン30

50

0 はボタン 306 も有する。図 3 に示すペン は、米国ワシントン州バンクーバーの Wacom Technology Corporation から入手可能である。

【0024】

ペン 300 の他の例では、1 つのペン先 302 とボタン 306 だけを有する場合もある。さらに他の例では、ペン 300 は 2 つ以上のペン先を有し、ボタンは有さない場合もある。付加的なペン先は、ペンキャップの両端およびその他の取外し可能部分を含む場合もある。あるペン先を別のペン先に対して主、副、およびその他の呼称で示すのは、単に説明上の都合にすぎない。すべてのペン先は、等しいか、または階層を有すると考えることができる。

【0025】

複数のペン先を有するペンの第 1 の例では、各ペン先がそれ自体のペン先の識別を有することができる。この識別は、様々な方法でコンピュータシステムに認識させることができる。例えば、ディジタイザがペン先 ID を決定することができる。また、ペン先によって生み出されるフットプリントの形状も、ペン先を識別するのに役立つ場合がある。その他のペン先識別方法を用いることもできる。

【0026】

ディジタイザがペン先 ID を決定する例では、ペン先が画面に近いかに接触しているときに、ペン先 ID を決定することができる。種々のペン先 ID が使用される場合、ペン先 ID を言語にマッピングすることができる。

例えば、ユーザが英語とフランス語の両方で書く場合がある。ユーザが使用しているペンには 2 つのペン先があり、各ペン先はそれ自体のペン先 ID を有する。主ペン先は英語にマッピングされ、副ペン先はフランス語にマッピングされる。この構成を用いることで、ユーザは、フランス語で書きたいときはペンをひっくり返し、次いで英語で書きたいときは再びペンをひっくり返すことができる。

【0027】

マッピングは、1 つ以上の関連付けを含むことができる。例えばマッピングは、第 1 の手書きレコグナイザを第 1 のペン先 302 によって創出されるインクと関連付け、第 2 の手書きレコグナイザを第 2 のペン先 304 によって創出されるインクと関連付けることができる。レコグナイザは、単語ベースでも文字 (character) ベースでもよい。文字ベースのレコグナイザは、実装が簡単であり、フットプリントのためのメモリおよび処理が少なく済むという利点がある。単語ベースのレコグナイザは、認識率がより高く、認識されたインクに自然言語モデルを適用して訂正などを提案することができるという利点がある。

【0028】

場合によっては、創出されるインクが現在どの言語 (および関連するレコグナイザ) に関連しているかを示すのが有益なことがある。この場合、現在の言語 (またはレコグナイザ) の表示を、種々の有用な方式で表すことができる。第 1 に、レコグナイザに関連する言語を表示することができる。あるいはまた、各言語 (またはレコグナイザ) を色または色の組と関連付けることができる。ペン先を切り換えると、その言語またはレコグナイザに関連する色に切り換わることになる。さらに、インクに関連する言語またはレコグナイザを反映するようにインクの色を変化させることもできる。このようにすると、ユーザは、インクで書かれたパラグラフを見れば、どの単語、文字、記号、図などがどのレコグナイザに関連するかを知ることができる。さらに、色の代わりに音を使用して、一方の言語またはレコグナイザではなく他方を使用していることをユーザにアラートすることもできる。

【0029】

手書き認識の能力を、手書きのインクの認識に用いることができる。認識プロセスから得られた結果は、ユーザに見えないようにしてもよく、表示装置上の手書きのインクを結果と置き換えてもよく、結果を手書きのインクと共に表示してもよい。場合によっては、認識エンジンの結果をインクオブジェクトに記憶してもよい。他の場合では、結果をインク

10

20

30

40

50

とは別に、例えばデータベースやテーブルに記憶し、手書きのインクに索引付けすることもできる。認識エンジンは、手書きのインクが入力されている間に稼動してもよく、手書きが完了したときに稼動してもよく、この両方の何らかの組合せ（例えば2秒以上の休止があった場合）としてもよい。

【0030】

図4Aおよび4Bに、ペン先を言語に関連付けるためのユーザインタフェース、および様々なペンを示す。本明細書では、ユーザインタフェースおよびその基礎をなす機構を「言語パレット」と呼ぶ。言語パレットは、ユーザがペン先ID（図4A）またはペンの状態（図5A）を言語または手書きレコグナイザに関連付けることができるようにするものである。

10

【0031】

図4Aを参照すると、ユーザは、ペン先IDの各々に異なる言語を設定することができ、それにより、各ペン先に関連するペン先IDが感知されたとき、それに従って現在の入力言語が変化する。図4Aに示す言語選択パレットを使用して、ユーザは（例としてタブに表されているような）ペン先ID402、ペン先ID404、またはペン先ID406を選択することができ、それぞれのペン先ID毎に異なる言語（または同じ言語）に関連付けることができる。図4Aには1つの選択機構（ここではドロップダウンメニュー408）が示されており、これは、選択されたペン先IDタブ（ここでは406）を言語選択メニュー（例えばドロップダウンメニュー408）内の言語に関連付けるものである。要素408として示すドロップダウンメニューは例示にすぎないことを理解されたい。別法として、ラジオボタン、マウスメニューまたはホバーオーバーメニュー（マウスポインタを重ねたときなどに色の変化などを伴うようにプログラムされたメニュー）、ならびにダイアログボックス、ディレトリナビゲーションウィンドウ、およびその他の選択技法を使用してペン先406を言語に関連付けることもできる。

20

【0032】

さらに、事前に定義済みの言語をタブとし（システムに記憶されているレコグナイザまたはシステムからアクセス可能な（例えばネットワークを介してリモートに記憶されている）レコグナイザを表す）、ペン先IDを選択システム408中に有することもできる。

【0033】

図4Bには、ペン先（410～414）を有する様々なペンを示す。ユーザは、ペン先（410～414）に関連するペン先IDの一部またはすべてを、1つまたは2つ以上の言語にマッピングすることができる。したがって、英語 スペイン語ペン、英語 フランス語ペン、英語 数学ペンとすることができる。数学（または数式）ペンも使用することができる。例えば、数学レコグナイザを使用している場合、「 π 」を大文字の「E」ではなく加算記号として認識し、「a」を「 α 」として認識するようにすることができる。

30

【0034】

さらに、一部のペン先IDは、言語またはレコグナイザに関連付けられないようにすることもできる。これを、デフォルト設定または非認識設定とすることができる。したがって例えば、絵を描こうとする場合、システムは、（最終的にインクを認識してエラー結果を生成する恐れがある）レコグナイザにインク（インクオブジェクトまたは絵のストローク）を関連付けようとしないことになる。

40

【0035】

ペン先IDを慣例と異なる言語プロパティ（数学、幾何形状など）に関連付ける上記の能力は、様々な方式で実現することができる。第1に、例えば、単一の非言語のペン先IDを割り当てることができ、ペン先IDの解釈はソフトウェアの状況（例えばExcelの通貨フィールドや、何らかの種類の作曲支援ソフトウェアの五線紙）に任せる。ペン先の解釈は状況によって決まる。例えば、ペン先IDが言語に関連付けられる場合は、インクはテキストとして認識され、そうでない場合は、インクは別の識別（例えば作曲支援ソフトウェアでは音符、グラフィックまたは描画ソフトウェアでは地理的なグラフィックス要素など）に関連付けられる。

50

【0036】

第2に、別の一手法は、すべての非言語プロパティ（グラフィカルな形状、通貨の数字、音符など）を列挙した上で、これらを言語プロパティの参照において等しく扱うものである。

【0037】

さらに、一部の実施形態では、レコグナイザが形状を認識し、現在使用しているペン先など、入力デバイスに関連した現在の言語に基づいて、その形状をマッピングすることができる。例えば、入力デバイスの言語設定がアメリカ英語である間は、矩形の形状が描かれると「星条旗」が表示され、入力デバイスの言語設定がイギリス英語であるときは、同じ矩形の形状が描かれると英国国旗が表示されるようにすることができる。

10

【0038】

他の実施形態では、使用される特定のレコグナイザは、入力デバイスの言語設定と入力のソフトウェアの状況とに基づいて選択される。例えば、入力デバイスの言語設定がアメリカ英語であるときに表計算ソフトの通貨フィールドに数字を書き込むと、レコグナイザはインクを数字として認識するだけでなく、\$のような適切な通貨記号、千単位の分離符号および小数点も挿入することもできる。他の例を用いると、例えば作曲支援ソフトウェアやグラフィックスソフトウェアのような別のソフトウェアの状況で使用されているときは、入力デバイスまたはペン先はそれに関連する言語を有しない。このような入力は、それぞれ音符やグラフィックス要素として認識される。ただし、この状況で言語が入力デバイスに関連付けられている場合は、入力はテキストとして認識される。

20

【0039】

一部の実施形態では、入力デバイスの言語設定は、すでに表示されているものに影響を及ぼすことができる。例えば、ソフトウェアキーボードが表示されており、フランス語を示すIDで設定されたペン先を有するペンなどの入力デバイスが表示装置から所定の距離内にある場合、そのペンのペン先IDが検出され、フランス語ソフトウェアキーボードが表示される。その後、ペンが表示装置から所定の距離内にあり、そのペンのペン先IDがアメリカ英語にマッピングすることを検出したときは、表示されたソフトウェアキーボードはアメリカ英語のソフトウェアキーボードに変更される。この例では、入力デバイスの言語設定はインクに関連付けられない。適切に言うならば、別の情報経路に関連して言語を変更するように関連付けられている。

30

【0040】

ボタン関連付け

本発明の態様は、ペンベースと非ペンベースの双方のコンピューティングシステムに適用することができる。例えば、本発明の態様は、言語またはレコグナイザをボタンクリックに関連付けることに関係する。図3および5Bに示すように、一部のペンは、1つまたは2つ以上のボタン（306、516、および517）を有する場合がある。マウスおよびトラックボールもボタンを有する。本発明の態様では、ボタンクリックを言語またはレコグナイザにマッピングすることができる。ペンで書いていて言語を変更する必要がある場合、ペン上のアクションボタンをクリックして、ペン先IDを次のレコグナイザに関連付けることができる。これはマウスおよびトラックボールに適用することもでき、マウスを手書き入力機構として使用しているときにマウスボタンをクリックすると、言語またはレコグナイザを同様に循環させることができる。

40

【0041】

例えばコンピュータのマウス、スタイラス、またはペン先が1つしかない電子ペンのような、いくつかの入力デバイスを本発明の実施形態で 사용할 ことができる。図5Aに示す言語パレット500などの言語パレットを使用して、所定の言語リストを設定することができる。この実施形態では、入力言語のリストを設定するために、ユーザはタブ502、504、506のうちの1つを選択し、メニュー508から入力言語を選択することができる。電子インク入力を入力するとき、ユーザは様々な手段で入力言語の変更を指示することができる。例えばコンピュータのマウスを使用する場合、ボタンの押下を用いて次

50

の言語が選択されるようにすることができる。例えば、第1の言語から第2の言語への切換えが行われる。スタイラスを使用する場合、スタイラス上のボタンを使用することができる。さらに、スタイラスまたはペン上にボタンがない場合は、現在の言語または次の言語選択を示すユーザインタフェース上に表示されたボタンをタップすることができる。

【0042】

例示的な言語パレット500は、3つのクリックを設定できることを示している。ただし、より少数またはより多数のクリックを構成することのできる他の実施形態も可能である。関連の実施形態において、変更不可能な1つのペン先IDを有する1つのペン先を備えたペンで使用するために、もしくは例えば電子的なIDを有していないスタイラスやポインティングデバイスを含む入力デバイスで使用するために、ユーザは、図4Aの言語パレットと同様のパレットをだが1つの言語しか設定できない言語パレットを使用して入力言語を変更することができる。したがって、タブ404および406は表示されないことになる。この実施形態では、ユーザは、言語パレットを選択し、ポップアップメニューを使用して別の所望の言語を選択することにより、入力言語を変更することができる。言語パレットをユーザに容易に利用可能なものにするこの手法は、いくつかのメニューオプションを掘り下げて入力デバイスに関連する言語を変更するのとは反対に、ナビゲートしやすいユーザインタフェースの利点をもたらす。

【0043】

このように、図5Bのペンを使用して、ユーザはいくつかの言語をそのペンに関連付けることができる。例えばユーザは、第1の言語セットを、関連するペン先IDと共に第1のペン先512の専用とし、第2の言語セットを、関連するペン先IDと共に第2のペン先514の専用とすることができる。1つのボタン516だけが使用される場合は、ボタンをクリックすると、そのペン先IDについての言語セットの中で循環することができる。2つ以上のボタン（例えばボタン516および517）が使用される場合は、異なるボタンをクリックすると、異なる言語セットまたはレコグナイザセットの中で循環することができる。さらに、両方のボタンを同時に操作して、より多くの言語またはレコグナイザの中でクリックすることができ、あるいは両方のボタンを使用して、すべてのクリック状態をデフォルトまたは初期クリック状態にリセットすることができる。

【0044】

図5Cに、1つまたは2つ以上のボタンのクリックを、ペン先IDに関連する言語と共にリストしたテーブルを示す。このテーブルは、クリック518と、ペン先ID520、522、524を含む。第1のペン先IDを有する第1のペン先を使用する場合、クリックすることによって第1の言語セット（例えば英語、フランス語、ドイツ語）の中で循環させることができる。第2のペン先IDを有する第2のペン先を使用する場合、クリックすることによって同一の言語セットの中で、同じ開始言語または開始言語をずらして、循環することができる。あるいはまた、第2のペン先IDには異なる言語セットを関連付けることもできる。例えば、第2のペン先を使用してクリックすると、日本語、英語、イタリア語の中で循環することができる。

【0045】

前述のようにボタンをクリックして入力デバイスに対する言語関連を変更する代わりに、他の技法を使用することもできる。例えば、表示装置の上に浮かせたペンで旋回動作をするか、あるいは直立から所定以上の角度でペンを傾けるようなジェスチャーを電子ペンで行ったときに、一時的に言語関連の変更を行うことができる。当然、その他多くの技法を使用することができ、本発明は上に挙げた技法のみに限定されない。

【0046】

言語補助

状況によっては、ペン先に、あるいはペン（またはマウスやトラックボール）の現在クリック状態にどの言語が割り当てられているかをユーザが記憶しているのが難しいことがある。オプションとして、このシステムは、現在の言語または言語の変更の可視または可聴の指示をユーザに提供することができる。例えば図6に、ユーザインタフェースを編集

10

20

30

40

50

して受け取ったインクに関連する言語またはレコグナイザを反映するためのプロセスを示す。ステップ600で、システムは、ペン先が少なくとも表示画面に近い(近い接触しているか)否かをチェックする。ペン先が表示画面に近い接触している場合は、ステップ601に進む。そうでない場合は、後でチェックするか、あるいはペン先が表示画面に近い接触していることを示すイベントを受け取るまで待機する。次にステップ601で、言語識別子(言語ID)がペン先に関連しているかどうかを判断する。ペン先は、ペン先IDを含む場合とそうでない場合がある。関連している場合は、ステップ601から得られたペン先に関連する言語に対応するように、ステップ602でユーザインタフェースを修正することができる。このステップ602は、ユーザに対して、取り込まれるインクが言語またはレコグナイザに関連付けられることを反映する。言語IDがペン先に関連していない場合は、ステップ603で、ユーザに対してデフォルトインタフェースを表示し、インクをデフォルトの言語に関連付ける。ステップ600のチェックは、イベント駆動形式としてもよい。すなわち、ペン先が表示画面に近くなるか接触する度にイベントを生成することができる。あるいは、ステップ600のチェックを所定期間ごとに、すなわちポーリング方式で行うこともできる。

10

【0047】

例示的なプロセス

図7に、受け取ったインクを言語に関連付けるプロセスをより詳細に示す。ステップ701で、インクをペン先IDと共に受け取る。ステップ702で、システムはペン先IDに関連する言語IDを決定する。ステップ703で、受け取ったインクをステップ702から得られた言語IDに関連付ける。これを、図7の関連付けプロセスの最後とすることができる。あるいは、破線で示すように、言語IDに関連するレコグナイザが、ステップ704に示すように受け取ったインクを処理することもできる。

20

【0048】

図8に、本発明の態様を実施するための例示的な装置をブロック図の形で示す。入力受信部801は、例えば、電子インクのストロークを受け取るためのディジタイザ165などのディジタイザとすることができる。本明細書に関し、言語は、筆記される言語(限定しないが例えば英語や日本語を含む)を指すだけでなく、数式を表すのに使用される数学上の記号などの特殊記号を指すこともできる。

【0049】

言語パレット804は、入力ストロークを特定の言語(言語ID)またはレコグナイザにマッピングする。すなわち、特定の言語IDにマッピングされているペン先IDを有するペンから入力されたストロークは、言語パレット804によってその言語IDにマッピングされる。入力ストロークおよび言語インジケータ(またはレコグナイザの識別)は、記憶デバイス802に記憶することができる。記憶デバイス802には、限定しないが、ランダムアクセスメモリ(RAM)、光ディスク、フロッピー(登録商標)ディスクおよびハードディスクなどのコンピュータメモリを含めることができる。

30

【0050】

言語パレット804は、アシスタ803に指示を提供して現在の入力言語を通知する。アシスタ803(破線で示すようにオプションの態様である)は、表示装置805上に現れる可視の指示を発生し、現在の入力言語の指示を提供することができる。さらにアシスタ803は、代わりに(または追加的に)、聞こえるように音の指示を発生し、その音によって現在の入力言語の指示を提供することもできる。

40

【0051】

言語パレット804、レコグナイザ806および807、オプションのアシスタ803は、RAM150中にあるプログラムモジュールとして実現することができ、処理ユニット110によって実行することができる。さらに、記憶デバイス802には、限定しないがRAM150、ハードディスク170、または磁気ディスク190を含めることができる。

【0052】

50

アシスタ 803 によって提供することのできる可視の指示は、多くの方式で提示することができる。限定しないがこれらには、現在の入力言語の名前などのテキストメッセージを表示すること、電子インクを特定の色で表示すること（例えば英語は赤、日本語は青のように、色で現在の入力言語の指示を提供する）、背景色で現在の入力言語を示すこと、電子インクの入力ストロークの太さで現在の入力言語を示すこと（例えば英語は太いストロークで示し、日本語は細いストロークで示す）が含まれる。図 10A、10B、10C に、受け取ったインクに関連付けられる言語を可視の指示する他の例を提供する。例えば、まっすぐな水平の線は、受け取ったインクに関連付けられる言語が文字ベースの言語（例えば英語）であることを示し、図 10B の 3 辺のボックスまたは図 10C のボックス型の入力領域は、インクに関連付けられる言語が記号言語（例えば日本語）であることを示す。表示装置 805 を使用して、可視の指示を表示し、電子インクのストロークが入力されるのに伴ってストロークを表示することができる。

10

【0053】

アシスタ 803 によって提供することのできる音の指示は、例えば特定の音調として提示することができ、英語は高い音調、日本語は低い音調などとすることができる。さらに、指示として曲を再生してもよい。例えば、英語を示すのには米国の国歌、日本語を示すのには日本の国歌など、特定の国の国歌を再生することができる。音の指示は、当技術分野で周知のようにスピーカを介して再生することができる。

【0054】

記憶デバイス 802 は、電子インクの入力ストロークを、言語またはレコグナイザの識別と共に記憶する。

20

【0055】

システムは、複数の手書きレコグナイザを有することができ、例えば各言語につき 1 つのレコグナイザとすることができる。図 8 に示すシステムでは第 1 のレコグナイザ 806 および第 2 のレコグナイザ 807 が示されているが、システムは 2 つ以上のレコグナイザを有することもできる。

【0056】

図 9 に、（ペン先 ID を伴うまたは伴わない）ペンあるいはその他の入力デバイスに関連する言語またはレコグナイザを変更するときを使用することのできるオプションのプロセスを示す。901 で、新しい言語が選択されたかどうかを決定するためのチェックを行う。前述のように、入力デバイスがスタイラスの場合、ユーザはペン先の識別を有するペンを動かして、あるいは次の言語ボックスを押すか選択して、所定の言語リストから次の言語を選択することができる。さらにユーザは、図 4A および 5A に関して述べた言語パレットを使用して、別の言語についての入力を設定することもできる。例えば、入力デバイスがコンピュータのマウスの場合、マウスのボタンを押して、所定の言語リストから次の言語が選択されるようにすることができる。新しい言語が選択された場合は、ステップ 902 で、電子インクのストロークを新しい言語またはレコグナイザに適した新しいインタフェースで取り込む。そうでない場合は、ステップ 903 で、電子インクのストロークを現在のインタフェースで取り込む。

30

【0057】

本発明の態様を様々な例示的实施形態から述べた。本開示をよく読めば、当業者なら添付の特許請求の範囲の範囲および趣旨の内で多くの他の実施形態、修正、変形を思いつくであろう。

40

【図面の簡単な説明】

【0058】

【図 1】本発明の様々な態様を実施に使用することができる汎用のデジタルコンピューティング環境の概略図である。

【図 2】本発明の様々な態様したがって使用することができるタブレットコンピュータおよびスタイラスの平面図である。

【図 3】本発明の実施形態で使用することができるペンを示す図である。

50

【図４Ａ】本発明の実施形態における言語パレットの第１の実施形態を示す図である。

【図４Ｂ】本発明の実施形態における言語パレットに関連するペンの第１の実施形態を示す図である。

【図５Ａ】本発明の態様による言語パレットの第２の実施形態を示す図である。

【図５Ｂ】本発明の態様によるペンの第２の実施形態を示す図である。

【図５Ｃ】本発明の態様による循環言語群の第２の実施形態を示す図である。

【図６】本発明の実施形態における、ユーザインタフェースを言語に適合するように調整するプロセスのフローチャートである。

【図７】本発明の実施形態における、受け取った手書きのインクに言語またはレコグナイザに関連付けるプロセスのフローチャートである。

10

【図８】本発明の実施形態における、コンポーネント間の関係の組の例を示す図である。

【図９】本発明の実施形態における、新しい言語が使用されるときにユーザインタフェースを修正するプロセスのフローチャートである。

【図１０Ａ】本発明の実施形態における、手書きのインクに関連付けられる言語またはレコグナイザの視覚的な表示の例を示す図である。

【図１０Ｂ】本発明の実施形態における、手書きのインクに関連付けられる言語またはレコグナイザの視覚的な表示の例を示す図である。

【図１０Ｃ】本発明の実施形態における、手書きのインクに関連付けられる言語またはレコグナイザの視覚的な表示の例を示す図である。

【符号の説明】

20

【００５９】

１００ コンピュータ

１０１ キーボード

１０２ マウス

１０６ シリアルポートインタフェース

１０７ モニタ

１０８ ビデオアダプタ

１０９ リモートコンピュータ

１１０ 処理ユニット

１１１ メモリ記憶デバイス

30

１１２ ローカルエリアネットワーク

１１３ ワイドエリアネットワーク

１１４ ネットワークインタフェース

１１５ モデム

１２０ システムメモリ

１３０ システムバス

１４０ ROM

１５０ RAM

１６０ BIOS

１６５ デジタイザ

40

１６６ ペンまたはスタイラス

１７０ ハードディスクドライブ

１８０ 磁気ディスクドライブ

１９０ 取外し可能磁気ディスク

１９１ 光ディスクドライブ

１９９ 取外し可能光ディスク

１９２ ハードディスクインタフェース

１９３ 磁気ディスクドライブインタフェース

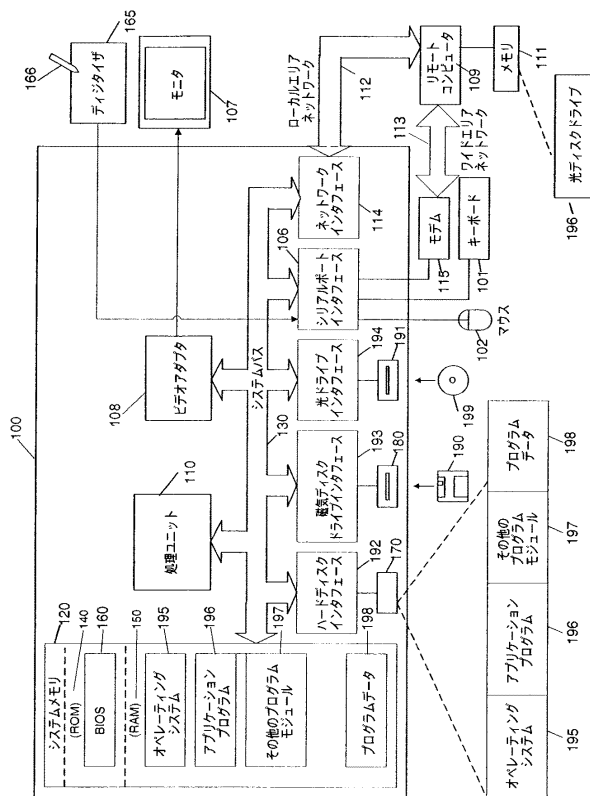
１９４ 光ドライブインタフェース

１９５ オペレーティングシステム

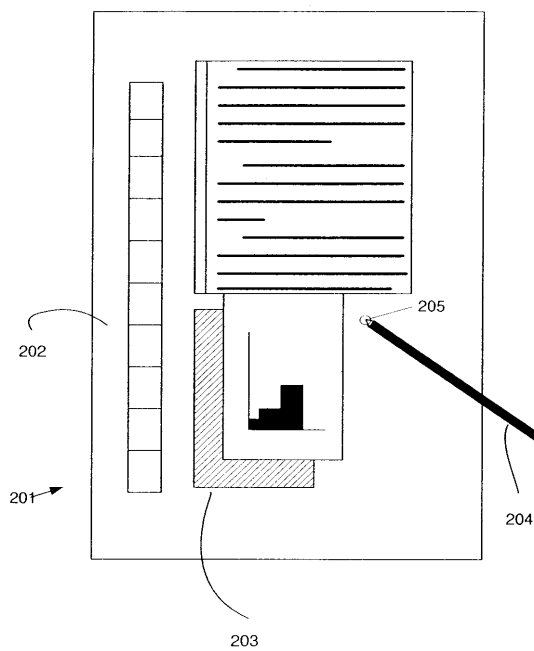
50

- 196 アプリケーションプログラム
- 197 その他のプログラムモジュール
- 198 プログラムデータ
- 201 タブレット P C
- 202 表示面
- 203 ウィンドウ
- 204 スタイラス
- 205 フィードバック部または接触部

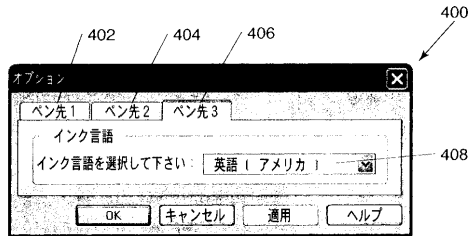
【図 1】



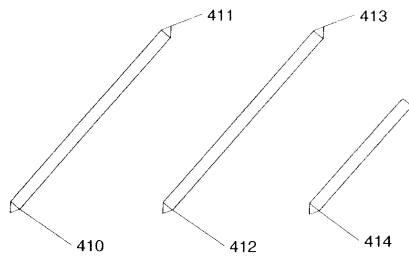
【図 2】



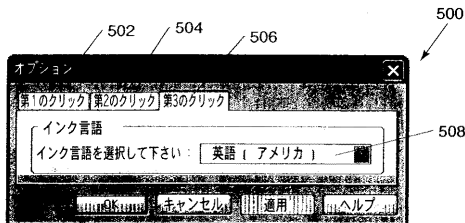
【図 4 A】



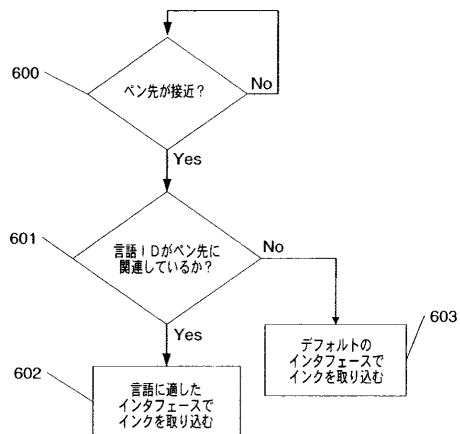
【図 4 B】



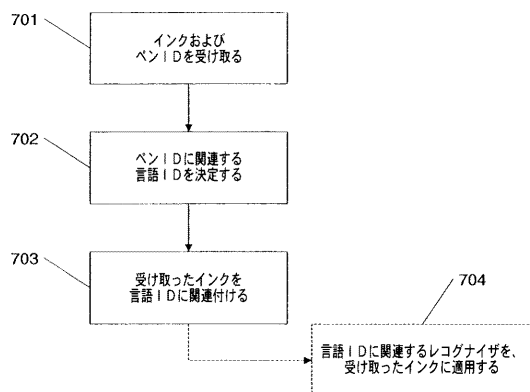
【図 5 A】



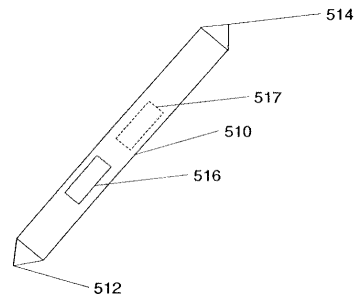
【図 6】



【図 7】



【図 5 B】

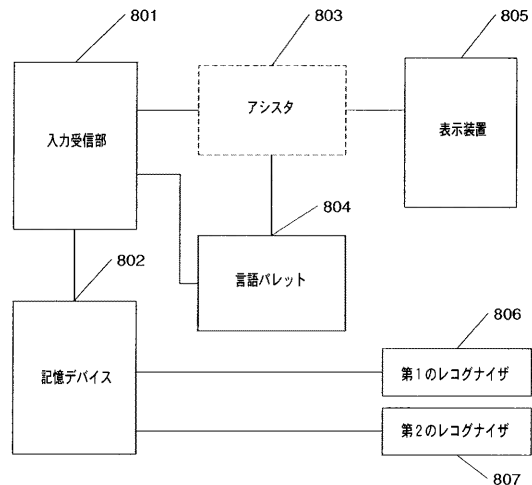


【図 5 C】

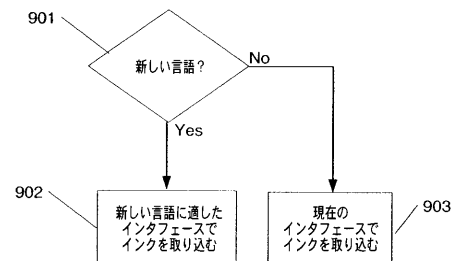
	第1のペンID	第2のペンID	...
第1のクリック	英語	日本語	
第2のクリック	フランス語	英語	
第3のクリック	ドイツ語	イタリア語	
...			

520 522 524

【図 8】



【図 9】



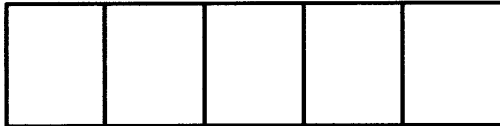
【図 10 A】



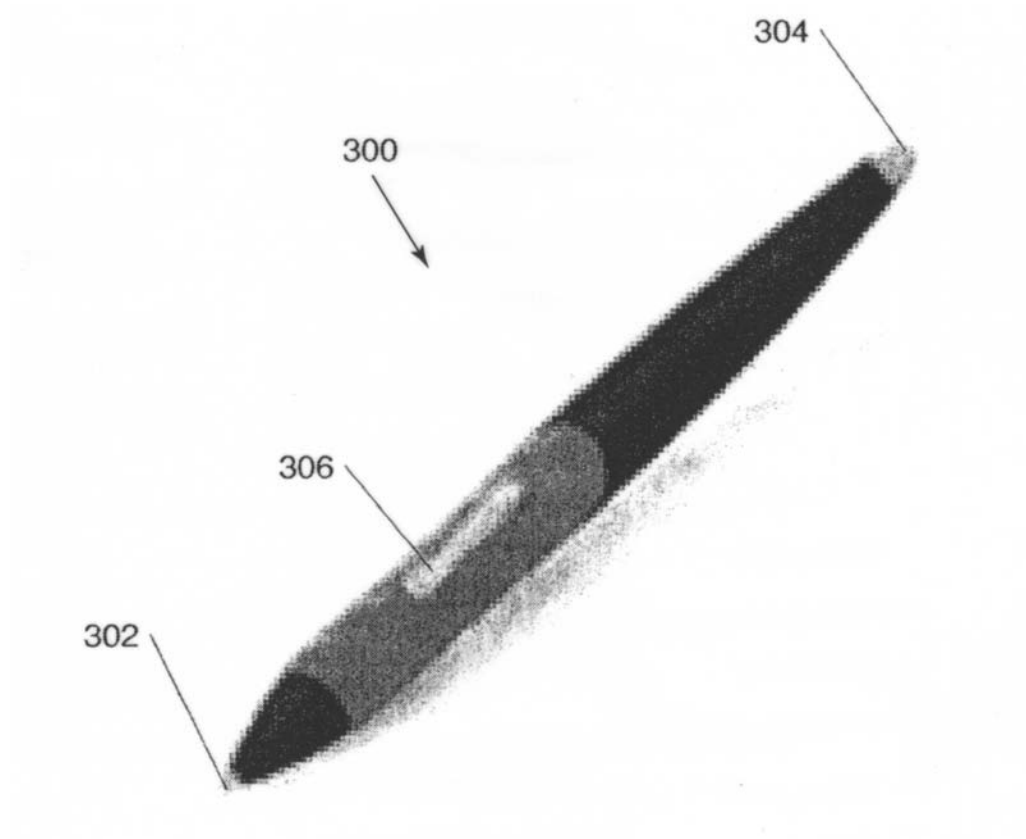
【図 10 B】



【図 10 C】



【図 3】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開平 1 0 - 1 2 4 5 0 5 (J P , A)
特開平 1 1 - 0 1 5 9 1 8 (J P , A)
特開平 0 6 - 2 1 4 7 0 4 (J P , A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

G 0 6 F	3 / 0 3 3 - 3 / 0 4 1
G 0 6 K	9 / 4 6 - 9 / 8 2