

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5381185号
(P5381185)

(45) 発行日 平成26年1月8日(2014.1.8)

(24) 登録日 平成25年10月11日(2013.10.11)

(51) Int.Cl.

G06F 17/30 (2006.01)

F 1

G06F 17/30 310C
G06F 17/30 170J
G06F 17/30 320A

請求項の数 5 (全 17 頁)

(21) 出願番号	特願2009-58932 (P2009-58932)
(22) 出願日	平成21年3月12日 (2009.3.12)
(65) 公開番号	特開2010-211660 (P2010-211660A)
(43) 公開日	平成22年9月24日 (2010.9.24)
審査請求日	平成24年1月24日 (2012.1.24)

(73) 特許権者	000001443 カシオ計算機株式会社 東京都渋谷区本町1丁目6番2号
(74) 代理人	110001254 特許業務法人光陽国際特許事務所
(74) 代理人	100090033 弁理士 荒船 博司
(74) 代理人	100093045 弁理士 荒船 良男
(72) 発明者	梶川 知哉 東京都羽村市栄町3丁目2番1号 カシオ 計算機株式会社 羽村技術センター内

審査官 吉田 誠

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】電子機器及び情報表示プログラム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

表示手段と、

辞書情報を複数記憶する辞書情報記憶手段と、

ユーザによる複数文字を手書きした筆跡情報の入力を受け付ける入力手段と、

前記入力手段により入力された各筆跡情報を入力順に前記表示手段に各段毎に表示させる筆跡情報入力順別段表示手段と、

前記筆跡情報表示手段により表示された各段毎の筆跡情報から、任意の段の筆跡情報をユーザ操作に応じて選択する筆跡情報選択手段と、

前記筆跡情報選択手段により選択された段の筆跡情報を文字列として文字認識する文字列認識手段と、

前記筆跡情報入力順別段表示手段により表示された各段毎の筆跡情報のうち、前記文字列認識手段による文字認識対象の筆跡情報を、文字認識された文字列に置き換えて表示する筆跡情報認識文字置換表示手段と、

前記文字列認識手段により文字認識された文字列を検索語として設定する検索語設定手段と、

前記検索語を前記辞書情報記憶手段から検索し、該当する辞書情報を前記表示手段に表示させる辞書情報検索表示手段と、

を備えることを特徴とする電子機器。

【請求項 2】

10

20

前記検索語設定手段は、

前記文字列認識手段により文字認識された文字列のみを一覧表示する認識文字列一覧表示手段と、

前記認識文字列一覧表示手段により一覧表示された文字列のうち 1 または複数の文字列を指定する一覧表示中検索語設定手段を備え、

前記辞書情報検索表示手段は、前記検索語設定手段により設定された前記検索語が複数ある場合に、検索に用いる検索語を、切り替える検索語切替手段を有することを特徴とする請求項 1 に記載の電子機器。

【請求項 3】

前記筆跡情報認識文字置換表示手段により文字認識された文字列に置き換えて一覧表示されたうちの任意の文字列を訂正対象文字列として選択する訂正対象文字列選択手段をさらに備え、

前記文字列認識手段は、前記訂正対象文字列が選択された場合に、前記入力手段により新たに入力された筆跡情報を新たな文字列として文字認識し、前記訂正対象文字列に置き換えることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の電子機器。

【請求項 4】

前記辞書情報記憶手段は、見出語に説明情報を対応付けてなる辞書情報を複数記憶し、

前記辞書情報検索表示手段は、前記検索語に対応する見出語を前記辞書情報記憶手段から検索し、当該見出語を含む辞書情報を前記該当する辞書情報として前記表示手段に表示させることを特徴とする請求項 1 ~ 3 のいずれか一項に記載の電子機器。

【請求項 5】

表示部を有するコンピュータに、

辞書情報を複数記憶する辞書情報記憶機能と、

ユーザによる複数文字を手書きした筆跡情報の入力を受け付ける入力機能と、

前記入力機能により入力された各筆跡情報を入力順に前記表示手段に各段毎に表示させる筆跡情報入力順別段表示機能と、

前記筆跡情報表示機能により表示された各段毎の筆跡情報から、任意の段の筆跡情報をユーザ操作に応じて選択する筆跡情報選択機能と、

前記筆跡情報選択機能により選択された段の筆跡情報を文字列として文字認識する文字列認識機能と、

前記筆跡情報入力順別段表示機能により表示された各段毎の筆跡情報のうち、前記文字列認識機能による文字認識対象の筆跡情報を、文字認識された文字列に置き換えて表示する筆跡情報認識文字置換表示機能と、

前記文字列認識機能により文字認識された文字列を検索語として設定する検索語設定機能と、

前記検索語を前記辞書情報記憶機能から検索し、該当する辞書情報を前記表示部に表示させる辞書情報検索表示機能と、

を実現させることを特徴とする情報表示プログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、電子機器及び情報表示プログラムに関する。

【背景技術】

【0002】

従来から、情報表示可能な電子機器の一種として、電子辞書がある。電子辞書とは、各見出語とその説明情報を対応付けた辞書データベースを用いて、ユーザが入力した検索文字列に対応する見出語の説明情報を表示するものである。

【0003】

近年では、ユーザが検索文字列を手書きで入力できる電子辞書も提案されている（例えば、特許文献 1 参照）。この手書き入力可能な電子辞書では、ユーザによって手書き入力

10

20

30

40

50

された筆跡情報を検索文字列として文字認識し、当該検索文字列に対応する見出語の説明情報を辞書データベースから読み出して表示するようになっている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】特開2005-165533号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかしながら、上記の電子辞書では、一定の時間を要する筆跡情報の認識処理及び説明情報の表示処理やユーザによる当該説明情報の確認作業を、入力された筆跡情報毎に順次行わなければならず、立て続けに生じる複数の不明語句を順次手書き入力して見出語検索することが困難な場合があった。

具体的には、例えば、外国語での会議において複数の不明語句が立て続けに出てきたときに、各不明語句を逐一調べようとしても、上述した電子辞書での処理やユーザの作業に時間が掛かってしまい、会議の進行についていけなくなつて一部の不明語句を見出語検索できない場合があった。

【0006】

本発明の課題は、複数の不明語句が立て続けに生じた場合であっても、確実に辞書検索することのできる電子機器及び情報表示プログラムを提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0007】

前記の課題を解決するために、請求項1に記載の発明は、電子機器において、表示手段と、

辞書情報を複数記憶する辞書情報記憶手段と、

ユーザによる複数文字を手書きした筆跡情報の入力を受け付ける入力手段と、

前記入力手段により入力された各筆跡情報を入力順に前記表示手段に各段毎に表示させる筆跡情報入力順別段表示手段と、

前記筆跡情報表示手段により表示された各段毎の筆跡情報から、任意の段の筆跡情報をユーザ操作に応じて選択する筆跡情報選択手段と、

前記筆跡情報選択手段により選択された段の筆跡情報を文字列として文字認識する文字列認識手段と、

前記筆跡情報入力順別段表示手段により表示された各段毎の筆跡情報のうち、前記文字列認識手段による文字認識対象の筆跡情報を、文字認識された文字列に置き換えて表示する筆跡情報認識文字置換表示手段と、

前記文字列認識手段により文字認識された文字列を検索語として設定する検索語設定手段と、

前記検索語を前記辞書情報記憶手段から検索し、該当する辞書情報を前記表示手段に表示させる辞書情報検索表示手段と、

を備えることを特徴とする。

【0008】

請求項2に記載の発明は、請求項1に記載の電子機器において、

前記検索語設定手段は、

前記文字列認識手段により文字認識された文字列のみを一覧表示する認識文字列一覧表示手段と、

前記認識文字列一覧表示手段により一覧表示された文字列のうち1または複数の文字列を指定する一覧表示中検索語設定手段を備え、

前記辞書情報検索表示手段は、前記検索語設定手段により設定された前記検索語が複数ある場合に、検索に用いる検索語を切り替える検索語切替手段を有することを特徴とする。

10

20

30

40

50

【0011】

請求項3に記載の発明は、請求項1または2に記載の電子機器において、

前記筆跡情報認識文字置換表示手段により文字認識された文字列に置き換えて一覧表示されたうちの任意の文字列を訂正対象文字列として選択する訂正対象文字列選択手段をさらに備え、

前記文字列認識手段は、前記訂正対象文字列が選択された場合に、前記入力手段により新たに入力された筆跡情報を新たな文字列として文字認識し、前記訂正対象文字列に置き換えることを特徴とする。

【0012】

請求項4に記載の発明は、請求項1～3のいずれか一項に記載の電子機器において、

10

前記辞書情報記憶手段は、見出語に説明情報を対応付けてなる辞書情報を複数記憶し、

前記辞書情報検索表示手段は、前記検索語に対応する見出語を前記辞書情報記憶手段から検索し、当該見出語を含む辞書情報を前記該当する辞書情報として前記表示手段に表示させることを特徴とする。

【発明の効果】

【0014】

本発明によれば、ユーザにより複数文字を手書き入力された報認筆跡情報を入力順に各段毎に一覧表示させ、表示された各段毎の筆跡情報から任意の段の筆跡情報をユーザ操作に応じて選択して、選択された段の筆跡情報を文字列として文字認識し、筆跡情報の一覧表示において、認識文字列を筆跡情報に置き換えて表示し、筆跡情報の一覧表示の認識文字列から検索語を設定して、この検索語に該当する辞書情報を表示させる。従って、一定の時間を要する筆跡情報の認識処理及び説明情報の表示処理やユーザによる当該説明情報の確認作業を筆跡情報毎に行っていた従来の場合と異なり、複数の不明語句が立て続けに生じた場合であっても、手書き入力した複数の筆跡情報から漏れなく、所望の筆跡情報について辞書検索することができる。

20

【0015】

本願請求項2に記載の発明によれば、文字認識された文字列のみを一覧表示して、そのうちから1または複数の文字列を選択し、選択された文字列に該当する辞書情報を表示させるので、文字認識された文字列について、調べたいものだけを適宜選択して辞書検索することができる。したがって、例えば、会議の席などで複数の不明語句を書き留めた場合に、その後の会議の経過などで意味が明らかになった不明語句は省いて、必要な不明語句だけを辞書検索することができる。

30

本願請求項3に記載の発明によれば、筆跡情報と認識文字列との混在した一覧表示から任意の認識文字列を訂正対象文字列として選択して、新たに入力された筆跡情報を文字認識して検索することができる。たとえば、複数文字を急いで手書きした結果、適切に文字認識されていなくても、入力順の筆跡情報と認識文字列の一覧を視認して、自分が急いで手書きして適切に文字認識されなかった筆跡情報を類推でき、適切に再度手書き入力からやり直して検索できる。

【図面の簡単な説明】

【0016】

40

【図1】本発明に係る電子辞書を示す平面図である。

【図2】本発明に係る電子辞書の概略構成を示すブロック図である。

【図3】辞書データベースの構造を示す図である。

【図4】辞書検索処理の動作を示すフローチャートである。

【図5】辞書検索処理の動作を示すフローチャートである。

【図6】辞書検索処理の動作を示すフローチャートである。

【図7】辞書検索処理の動作を示すフローチャートである。

【図8】辞書検索処理の動作を示すフローチャートである。

【図9】辞書検索処理における表示内容例を示す図である。

【図10】辞書検索処理における表示内容例を示す図である。

50

【図11】辞書検索処理における表示内容例を示す図である。

【図12】辞書検索処理における表示内容例を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0017】

以下、図面を参照して、本発明に係る電子機器の一実施形態である電子辞書について詳細に説明する。

【0018】

[外観構成]

図1は、電子辞書1の平面図である。

10

この図に示すように、電子辞書1は、メインディスプレイ10、サブディスプレイ11及びキーボード2を備えている。

【0019】

メインディスプレイ10及びサブディスプレイ11は、ユーザによるキーボード2の操作に応じた文字や符号等、各種データを表示する部分であり、LCD (Liquid Crystal Display) やELD (Electronic Luminescence Display) 等によって構成されている。また、本実施形態におけるメインディスプレイ10、サブディスプレイ11は、それぞれメインタッチパネル10a (以下、タッチパネル10aとする)、サブタッチパネル11a (以下、タッチパネル11aとする) (図2参照)と一体的に形成されており、表面を押下することにより、押下位置に応じた入力操作が可能となっている。特に、サブディスプレイ11では、後述の入力枠113 (図9(a)参照)に対してユーザがタッチペンを操作することにより、漢字や仮名文字、アルファベット等の筆跡情報を手書き入力することができるようになっている。なお、筆跡情報の入力は手書きに限定されず、筆跡として認識できる情報が入力できる方法であれば何でも良い。

20

【0020】

キーボード2は、ユーザが電子辞書1を操作するための各種キーを有している。具体的には、キーボード2は、訳/決定キー2bと、文字キー2cと、辞書選択キー2dと、カーソルキー2eと、シフトキー2fと、メニューキー2gと、一括入力モードキー2hと、単語帳キー2j等とを有している。

30

【0021】

訳/決定キー2bは、検索の実行や、見出語の決定等に使用されるキーである。文字キー2cは、ユーザによる文字の入力等に使用されるキーであり、本実施形態においては“A”～“Z”キーを備えている。辞書選択キー2dは、後述の辞書データベース84,... (図2参照)の選択に使用されるキーであり、本実施形態においては、国語辞書選択キー2d(a)や、英和辞書選択キー2d(b)を備えている。

【0022】

カーソルキー2eは、画面内の反転表示位置、つまりカーソル位置の移動等に使用されるキーであり、本実施形態においては上下左右の方向を指定可能となっている。シフトキー2f及びメニューキー2gは、後述する辞書検索処理において記憶済みの文字列一覧を呼び出すとき等に使用されるキーである。

40

【0023】

一括入力モードキー2hは、後述する辞書検索処理において複数の筆跡情報を一括入力するとき等に使用されるキーである。単語帳キー2jは、説明情報の表示された見出語を登録して後述の単語帳テーブル群83 (図2参照)に蓄積記憶させるとときや、単語帳テーブル群83に蓄積記憶された見出語を一覧表示するとき等に使用されるキーであり、本実施形態においては、単語帳登録を行う場合にはシフトキー2fと組み合わせて使用され、登録内容を一覧表示する場合には単独で使用されるようになっている。

【0024】

[内部構成]

続いて、電子辞書1の内部構成について説明する。図2は、電子辞書1の内部構成を示

50

すブロック図である。

【0025】

この図に示すように、電子辞書1は、表示部40、入力部30、CPU(Central Processing Unit)20、フラッシュROM(Read Only Memory)80、RAM(Random Access Memory)90を備え、各部はバスBで相互にデータ通信可能に接続されて構成されている。

【0026】

表示部40は、上述のメインディスプレイ10及びサブディスプレイ11を備えており、CPU20から入力される表示信号に基づいて各種情報をメインディスプレイ10やサブディスプレイ11に表示するようになっている。

10

【0027】

入力部30は、上述のキーボード2やタッチパネル10a, 11aを備えており、押下されたキー やタッチパネル10a, 11aの位置に対応する信号をCPU20に出力するようになっている。

【0028】

CPU20は、入力される指示に応じて所定のプログラムに基づいた処理を実行し、各機能部への指示やデータの転送等を行い、電子辞書1を統括的に制御するようになっている。具体的には、CPU20は、入力部30から入力される操作信号等に応じてフラッシュROM80に格納された各種プログラムを読み出し、当該プログラムに従って処理を実行する。そして、CPU20は、処理結果をRAM90に保存するとともに、当該処理結果を表示部40に適宜出力させる。

20

【0029】

フラッシュROM80は、電子辞書1の各種機能を実現するためのプログラムやデータを記憶するメモリである。本実施形態においては、フラッシュROM80は、本発明に係る情報表示プログラム81と、辞書データベース群82と、単語帳テーブル群83とを記憶している。

【0030】

情報表示プログラム81は、後述の辞書検索処理(図4～図8参照)をCPU20に実行させるためのプログラムである。

30

【0031】

辞書データベース群82は、複数の辞書データベース84, ...を有しており、本実施形態においては、国語辞書の辞書データベース84aや、英和辞書の辞書データベース84b等を有している。

【0032】

これら辞書データベース84には、例えば図3に1例を示すように、見出語に対して、この見出語の意味内容からなる説明情報などが対応付けされてなる辞書情報が複数格納されている。

【0033】

単語帳テーブル群83は、複数の辞書データベース84, ...に対応する複数の単語帳テーブル85, ...有しており、本実施形態においては、辞書データベース84a, 84bに対応する単語帳テーブル85a, 85bを有している。これら単語帳テーブル85, ...は、対応する辞書データベース84, ...中の説明情報が読み出されて表示され、ユーザ操作により単語帳登録が指示された際に、その見出語を単語帳見出語として蓄積して格納する、つまり単語帳登録するようになっている。

40

【0034】

なお、この単語帳テーブル85, ...には、蓄積記憶される見出語の数に上限があり、これを超えた場合には、古いものから順に削除されるようになっている。

【0035】

RAM90は、CPU20が実行する各種プログラムや、これらプログラムの実行に係るデータ等を一時的に保持するメモリ領域を備えている。このRAM90は、本実施形態

50

においては、選択辞書記憶領域 9 1、筆跡情報記憶領域 9 2、文字列記憶領域 9 3 を備えている。

【 0 0 3 6 】

ここで、選択辞書記憶領域 9 1 には、見出語の検索対象としてユーザにより選択された辞書データベース 8 4 の識別情報（辞書名）が格納されるようになっており、筆跡情報記憶領域 9 2 には、ユーザによりタッチパネル 1 1 a を通じて手書き入力された筆跡情報が格納されるようになっている。また、文字列記憶領域 9 3 には、この筆跡情報が文字認識された文字列が格納されるようになっている。

【 0 0 3 7 】

[動作]

続いて、電子辞書 1 の動作について説明する。

図 4 ~ 図 8 は、C P U 2 0 が情報表示プログラム 8 1 を読み出して実行する辞書検索処理の流れを示すフローチャートである。

【 0 0 3 8 】

まず、図 4 に示すように、C P U 2 0 はユーザにより辞書選択キー 2 d が操作されるか否かを判定し（ステップ S 1）、操作されないと判定した場合（ステップ S 1 ; N o ）には、他の処理へ移行する。

【 0 0 3 9 】

また、ステップ S 1 において辞書選択キー 2 d が操作されたと判定した場合（ステップ S 1 ; Y e s ）には、C P U 2 0 は、操作された辞書選択キー 2 d に対応する辞書データベース 8 4 の辞書名を選択辞書記憶領域 9 1 に記憶させた後、ユーザにより一括入力モードキー 2 h が操作されるか否かを判定する（ステップ S 2 ）。

【 0 0 4 0 】

このステップ S 2 において一括入力モードキー 2 h が操作されないと判定した場合（ステップ S 2 ; N o ）には、C P U 2 0 は、他の処理へ移行し、操作されたと判定した場合（ステップ S 2 ; Y e s ）には、複数の不明語句を一括して入力・検索可能な一括入力モードでの処理を開始し、まずは筆跡情報記憶処理を行う（ステップ S 3 ）。

【 0 0 4 1 】

このステップ S 3 の筆跡情報記憶処理では、図 5 に示すように、C P U 2 0 は、メインディスプレイ 1 0 に筆跡情報の入力画面として複数段の筆跡情報エリア 1 0 1 , ... や「入力終了」指示エリア 1 0 2 （図 9 (a) 参照）を表示させるとともに、サブディスプレイ 1 1 に手書き入力画面として入力枠 1 1 3 や「訂正」指示エリア 1 1 4 （図 9 (a) 参照）を表示させる（ステップ S 3 1 ）。

【 0 0 4 2 】

次に、C P U 2 0 は、ユーザによりサブディスプレイ 1 1 （タッチパネル 1 1 a ）における空欄の入力枠 1 1 3 への入力が行われるか否かを判定し（ステップ S 3 2 ）、入力が行われないと判定した場合（ステップ S 3 2 ; N o ）には、C P U 2 0 は、当該ステップ S 3 2 を繰り返す。

【 0 0 4 3 】

また、ステップ S 3 2 において入力枠 1 1 3 への入力が行われたと判定した場合（ステップ S 3 2 ; Y e s ）には、C P U 2 0 は、ユーザにより「訂正」指示エリア 1 1 4 へのタッチ操作が行われるか否かを判定する（ステップ S 3 3 ）。

【 0 0 4 4 】

このステップ S 3 3 において「訂正」指示エリア 1 1 4 へのタッチ操作が行われたと判定した場合（ステップ S 3 3 ; Y e s ）には、C P U 2 0 は、当該ステップ S 3 3 の判定時点で既に手書き入力されていた筆跡情報を入力枠 1 1 3 から消去して上述のステップ S 3 2 へ移行し、タッチ操作が行われないと判定した場合（ステップ S 3 3 ; N o ）には、ユーザにより訳 / 決定キー 2 b が操作されるか否かを判定する（ステップ S 3 4 ）。

【 0 0 4 5 】

このステップ S 3 4 において訳 / 決定キー 2 b が操作されたと判定した場合（ステップ

10

20

30

40

50

S 3 4 ; Yes) には、CPU20は、当該ステップS 3 4での判定時点で既に手書き入力されていた筆跡情報を画像情報として筆跡情報記憶領域92に記憶させ、メインディスプレイ10の筆跡情報エリア101に表示させた後(ステップS 3 5)、その筆跡情報をサブディスプレイ11の入力枠113から消去して上述のステップS 3 2へ移行する。

【0046】

そして、ステップS 3 2～S 3 5を繰り返すことにより、複数の筆跡情報が筆跡情報記憶領域92に記憶され、メインディスプレイ10の筆跡情報エリア101,...に表示される。このとき、筆跡情報は、訳/決定キー2bの操作毎に、複数段の筆跡情報エリア101,...に上段から順に表示されるようになっている。

【0047】

一方、ステップS 3 4において訳/決定キー2bが操作されないと判定した場合(ステップS 3 4; No)には、CPU20は、ユーザによりメインディスプレイ10の「入力終了」指示エリア102へのタッチ操作が行われるか否かを判定する(ステップS 3 6)。

【0048】

このステップS 3 6において「入力終了」指示エリア102へのタッチ操作が行われないと判定した場合(ステップS 3 6; No)には、CPU20は、上述のステップS 3 2へ移行し、タッチ操作が行われたと判定した場合(ステップS 3 6; Yes)には、筆跡情報記憶処理を終了する。

【0049】

次に、図4に示すように、CPU20は、筆跡情報認識処理を行う(ステップS 4)。

このステップS 4の筆跡情報認識処理では、図6に示すように、CPU20は、筆跡情報の認識画面として、上述のステップS 3で筆跡情報が表示された筆跡情報エリア101,...や、この筆跡情報エリア101に対応する認識チェックボックス103,...のほか、「全てチェック」指示エリア104、「認識」指示エリア105、「認識終了」指示エリア106(図10(a)参照)をメインディスプレイ10に表示させる(ステップS 4 1)。

【0050】

次に、CPU20は、ユーザにより認識チェックボックス103,...又は「全てチェック」指示エリア104へのタッチ操作が行われるか否かを判定する(ステップS 4 2)。そして、タッチ操作が行われないと判定した場合(ステップS 4 2; No)には、CPU20は、当該ステップS 4 2を繰り返し、タッチ操作が行われたと判定した場合(ステップS 4 2; Yes)には、認識チェックボックス103のみへのタッチ操作が行われたときは当該タッチ操作された認識チェックボックス103にチェックマークを表示し、「全てチェック」指示エリア104へのタッチ操作が行われたときは全ての認識チェックボックス103,...にチェックマークを表示した後、ユーザにより「認識」指示エリア105へのタッチ操作が行われるか否かを判定する(ステップS 4 3)。

【0051】

このステップS 4 3において「認識」指示エリア105へのタッチ操作が行われないと判定した場合(ステップS 4 3; No)には、CPU20は、上述のステップS 4 2へ移行し、タッチ操作が行われたと判定した場合(ステップS 4 3; Yes)には、チェックマークが表示された認識チェックボックス103に対応する筆跡情報エリア101の全ての筆跡情報を、それぞれ文字列として文字認識して文字列記憶領域93に記憶させる。同時に、当該筆跡情報が表示された筆跡情報エリア101に代えて文字列エリア107(図10(c)参照)を表示させ、文字認識された文字列をこの文字列エリア107に表示させる。併せて、各文字列エリア107の端に「訂正」指示エリア108(図10(c)参照)を表示させる(ステップS 4 4)。

【0052】

次に、CPU20は、ユーザにより「訂正」指示エリア108へのタッチ操作が行われるか否かを判定し(ステップS 4 5)、タッチ操作が行われたと判定した場合(ステップ

10

20

30

40

50

S 4 5 ; Yes)、つまり、タッチ操作が行われた「訂正」指示エリア 108 に対応する文字列エリア 107 の文字列が訂正対象文字列として選択された場合には、この訂正対象文字列を文字列エリア 107 から消去し、併せて上述のステップ S 4 4 で文字列記憶領域 93 に記憶された当該文字列を消去する(ステップ S 4 6)。そして、文字列が消去された文字列エリア 107 のみに対して、上述のステップ S 3 と同様に筆跡情報記憶処理が行われ、新たな筆跡情報が入力された後(ステップ S 4 7)、上述のステップ S 4 2 へ移行する。それから、CPU 20 は、ステップ S 4 2 ~ S 4 4 の処理を経て、入力された新たな筆跡情報を新たな文字列として認識・記憶し、上記訂正対象文字列に置き換える。

【0053】

また、上述のステップ S 4 5 においてタッチ操作が行われないと判定した場合(ステップ S 4 5 ; No)には、CPU 20 は、ユーザにより「認識終了」指示エリア 106 へのタッチ操作が行われるか否かを判定する(ステップ S 4 8)。そして、「認識終了」指示エリア 106 へのタッチ操作が行われないと判定した場合(ステップ S 4 8 ; No)には、CPU 20 は、上述のステップ S 4 1 へ移行し、タッチ操作が行われたと判定した場合(ステップ S 4 8 ; Yes)には、文字認識された文字列をメインディスプレイ 10 に一覧表示し(ステップ S 4 9)、筆跡情報認識処理を終了する。

10

【0054】

次に、図 4 に示すように、CPU 20 は、認識文字列検索処理を行う(ステップ S 5)。

このステップ S 5 の認識文字列検索処理では、図 7 に示すように、CPU 20 は、文字列の検索画面として、上述のステップ S 4 で文字認識された文字列が表示された文字列エリア 107, ... や、この文字列エリア 107, ... に対応する検索チェックボックス 109, ... のほか、「全てチェック」指示エリア 110、「検索」指示エリア 111(図 11(a) 参照)をメインディスプレイ 10 に表示させる(ステップ S 5 0)。

20

【0055】

次に、CPU 20 は、ユーザにより検索チェックボックス 109, ... 又は「全てチェック」指示エリア 110 へのタッチ操作が行われるか否かを判定する(ステップ S 5 1)。そして、タッチ操作が行われないと判定した場合(ステップ S 5 1 ; No)には、CPU 20 は、当該ステップ S 5 1 を繰り返し、タッチ操作が行われたと判定した場合(ステップ S 5 1 ; Yes)には、検索チェックボックス 109 のみへのタッチ操作が行われたときは当該タッチ操作された検索チェックボックス 109 にチェックマークを表示し、「全てチェック」指示エリア 110 へのタッチ操作が行われたときは全ての検索チェックボックス 109, ... にチェックマークを表示した後、ユーザにより「検索」指示エリア 111 へのタッチ操作が行われるか否かを判定する(ステップ S 5 2)。

30

【0056】

このステップ S 5 2 において「検索」指示エリア 111 へのタッチ操作が行われないと判定した場合(ステップ S 5 2 ; No)には、CPU 20 は、上述のステップ S 5 1 へ移行し、タッチ操作が行われたと判定した場合(ステップ S 5 2 ; Yes)には、上述のステップ S 5 1 でチェックマークが表示された検索チェックボックス 109 に対応する文字列エリア 107 の文字列(チェック文字列)全てのうちの最上段のチェック文字列を検索語として設定し、この検索語に対応する見出語を選択辞書記憶領域 91 に記憶された辞書データベース 84 から検索する(ステップ S 5 3)。

40

【0057】

次に、CPU 20 は、ステップ S 5 3 での見出語検索によって検出された見出語をメインディスプレイ 10 に一覧表示させる(ステップ S 5 4)。また、このとき CPU 20 は、見出語一覧における先頭の見出語を反転表示させるとともに、当該見出語を含む辞書情報、つまり当該見出語及びその説明情報と、「リスト復帰」指示エリア 115(図 11(c) 参照)とをメインディスプレイ 10 に表示させる。ここで、CPU 20 は、ユーザによるカーソルキー 2e 及び訳 / 決定キー 2b の操作によって見出語一覧から先頭の見出語以外の見出語が選択された場合には、当該選択された見出語の説明情報を辞書データベー

50

ス 8 4 から読み出してメインディスプレイ 1 0 に表示させる。

【 0 0 5 8 】

次に、C P U 2 0 は、上述のステップ S 5 1 において複数の検索チェックボックス 1 0 9 にチェックマークが表示されたか否か、つまりチェック文字列が複数あるか否かを判定し（ステップ S 5 5）、チェック文字列が 1 つだけの場合（ステップ S 5 5 ; N o ）には、認識文字列検索処理を終了し、チェック文字列が複数ある場合（ステップ S 5 5 ; Y e s ）には、「次検索」指示エリア 1 1 2（図 1 1（c）参照）をメインディスプレイ 1 0 に表示させる（ステップ S 5 6）。なお、この「次検索」指示エリア 1 1 2 の表示は、上述のステップ S 5 4 における見出語の一覧表示とほぼ同時に行われる。

【 0 0 5 9 】

次に、C P U 2 0 は、ユーザにより「次検索」指示エリア 1 1 2 へのタッチ操作が行われるか否かを判定する（ステップ S 5 7）。そして、タッチ操作が行われないと判定した場合（ステップ S 5 7 ; N o ）には、C P U 2 0 は、認識文字列検索処理を終了し、タッチ操作が行われたと判定した場合（ステップ S 5 7 ; Y e s ）には、当該ステップ S 5 7 の判定時点で検索語とされていたチェック文字列に代えて、当該チェック文字列の次の段のチェック文字列を検索語として設定し、この検索語に対応する見出語を辞書データベース 8 4 から検索した後（ステップ S 5 8）、上述のステップ S 5 4 へ移行する。

【 0 0 6 0 】

以上の認識文字列検索処理が終了すると、次に、図 4 に示すように、C P U 2 0 は、ユーザにより「リスト復帰」指示エリア 1 1 5 へのタッチ操作が行われるか否かを判定する（ステップ S 6）。そして、タッチ操作が行われたと判定した場合（ステップ S 6 ; Y e s ）には、C P U 2 0 は、上述のステップ S 5 へ移行して文字認識済みの文字列一覧をメインディスプレイ 1 0 に表示させ、タッチ操作が行われないと判定した場合（ステップ S 6 ; N o ）には、辞書検索処理を終了する。

【 0 0 6 1 】

また、上述のステップ S 4 4 において文字列記憶領域 9 3 に記憶された文字列は、辞書検索処理を終了した後からでも、再び呼び出して見出語検索に用いることができる。

この際の電子辞書 1 の動作について説明する。

【 0 0 6 2 】

まず、図 8 に示すように、C P U 2 0 は、ユーザによりシフトキー 2 f 及びメニューキー 2 g が組み合わせて操作されるか否かを判定し（ステップ T 1）、シフトキー 2 f 及びメニューキー 2 g が操作されないと判定した場合（ステップ T 1 ; N o ）には、他の処理へ移行する。

【 0 0 6 3 】

そして、シフトキー 2 f 及びメニューキー 2 g が操作されたと判定した場合（ステップ T 1 ; Y e s ）には、C P U 2 0 は、文字列記憶領域 9 3 に記憶された文字列を呼び出してメインディスプレイ 1 0 に一覧表示させた後（ステップ T 2）、上述のステップ S 5 と同様に認識文字列検索処理を行う（ステップ T 3）。

【 0 0 6 4 】

[動作例]

続いて、図 9 ~ 図 1 2 を参照しつつ、上記の辞書検索処理を具体的に説明する。図 9 ~ 図 1 2 は、本動作例におけるメインディスプレイ 1 0 の表示画面を示す図である。但し、図 9（a）では、図中の右側にサブディスプレイ 1 1 の表示画面を併せて示している。

【 0 0 6 5 】

< 動作例 1 >

本動作例 1 においては、筆跡情報「d e s i g n」、「j e w」、「l e a n」を記憶した後に、このうちの「d e s i g n」、「l e a n」のみを見出語検索する場合の操作について説明する。

【 0 0 6 6 】

まず、図 9（a）に示すように、ユーザにより英和辞書選択キー 2 d (b) が操作され

10

20

30

40

50

(ステップS1; Yes)、一括入力モードキー2hが操作されると(ステップS2; Yes)、メインディスプレイ10に筆跡情報の入力画面が表示され、サブディスプレイ11に手書き入力画面が表示される(ステップS31)。

【0067】

そして、サブディスプレイ11における空欄の入力枠113に文字「design」が手書き入力され(ステップS32; Yes)、訳/決定キー2bが操作されると(ステップS33; No、ステップS34; Yes)、図9(b)に示すように、文字「design」が筆跡状態そのままに筆跡情報としてメインディスプレイ10の最上段の筆跡情報エリア101に表示される(ステップS35)。

【0068】

次に、図9(c)に示すように、同様の操作を繰り返すことにより筆跡情報「jew」、「lean」が続けて入力され、筆跡情報「design」が表示された筆跡情報エリア101の一段下の段から順に表示される。

【0069】

そして、「入力終了」指示エリア102へのタッチ操作が行われると(ステップS36; Yes)、図10(a)に示すように、メインディスプレイ10に筆跡情報の認識画面が表示される(ステップS41)。

【0070】

次に、図10(b)に示すように、筆跡情報「design」、「lean」が表示された筆跡情報エリア101に対応する認識チェックボックス103へのタッチ操作が行われ(ステップS42; Yes)、「認識」指示エリア105へのタッチ操作が行われると(ステップS43; Yes)、図10(c)に示すように、筆跡情報「design」、「lean」が文字列として文字認識され、筆跡情報エリア101に代えて更新された文字列エリア107に表示される(ステップS44)。

【0071】

そして、「認識終了」指示エリア106へのタッチ操作が行われると(ステップS45; No、ステップS48; Yes)、図11(a)に示すように、文字認識された文字列「design」、「lean」のみがメインディスプレイ10に一覧表示され(ステップS49)、文字列の検索画面が表示される(ステップS50)。

【0072】

次に、図11(b)に示すように、文字列「design」、「lean」が表示された文字列エリア107に対応する検索チェックボックス109へのタッチ操作が行われ(ステップS51; Yes)、「検索」指示エリア111へのタッチ操作が行われると(ステップS52; Yes)、図11(c)に示すように、検索語「design」に対応する見出語「design」、「designate」等が辞書データベース84bから検索され(ステップS53)、メインディスプレイ10に一覧表示される(ステップS54)。このとき、先頭の見出語「design」が反転表示され、当該見出語「design」の説明情報がメインディスプレイ10に併せて表示される。

【0073】

そして、「次検索」指示エリア112へのタッチ操作が行われると(ステップS55; Yes, S56, S57; Yes)、図11(d)に示すように、検索語「lean」に対応する見出語「lean¹」、「lean²」等が辞書データベース84bから検索され(ステップS58)、メインディスプレイ10に一覧表示される(ステップS54)。このとき、先頭の見出語「lean¹」が反転表示され、当該見出語「lean¹」の説明情報がメインディスプレイ10に併せて表示される。

【0074】

<動作例2>

本動作例2においては、上記動作例1において文字列「design」、「lean」が記憶された状態で一旦辞書検索処理を終了した後に、再び文字列「design」、「lean」を呼び出して見出語検索する場合の操作について説明する。

10

20

30

40

50

【0075】

まず、図12(a)に示すように、ユーザによりシフトキー2f及びメニューキー2gが組み合わせて操作されると(ステップT1; Yes)、記憶済みの文字列「design」、「lean」がメインディスプレイ10に一覧表示され(ステップT2)、文字列の検索画面が表示される。

【0076】

そして、上記動作例1と同様に、見出語検索が行われる(ステップT3)。具体的には、図12(b)に示すように、文字列「design」、「lean」が表示された文字列エリア107に対応する検索チェックボックス109へのタッチ操作が行われ、「検索」指示エリア111へのタッチ操作が行われると、図12(c)に示すように、検索語「design」に対応する見出語「design」、「designate」等が辞書データベース84bから検索されてメインディスプレイ10に一覧表示される。このとき、先頭の見出語「design」が反転表示され、当該見出語「design」の説明情報がメインディスプレイ10に併せて表示される。10

【0077】

そして、「次検索」指示エリア112へのタッチ操作が行われると、図12(d)に示すように、検索語「lean」に対応する見出語「lean¹」、「lean²」等が辞書データベース84bから検索されてメインディスプレイ10に一覧表示される。このとき、先頭の見出語「lean¹」が反転表示され、当該見出語「lean¹」の説明情報がメインディスプレイ10に併せて表示される。20

【0078】

以上の電子辞書1によれば、図5のステップS32～S35や、図6のステップS44、図7のステップS51～S54、図10, 11等に示したように、手書き入力された複数の筆跡情報をメインディスプレイ10に一覧表示させ、文字列として文字認識し、検索語として設定して、この検索語に対応する見出語を含む辞書情報を表示させて、不明語句である複数の筆跡情報を表示させて一時的に蓄積させておき、その後に各筆跡情報について順次見出語検索することができる。したがって、一定の時間を要する筆跡情報の認識処理及び説明情報の表示処理やユーザによる当該説明情報の確認作業を筆跡情報毎に行っていた従来の場合と異なり、複数の不明語句が立て続けに生じた場合であっても確実に見出語検索することができる。30

【0079】

また、図6のステップS42や、図10に示したように、複数の筆跡情報をうちの任意の筆跡情報を文字認識して検索語としているので、不明語句として一時的に蓄積した複数の筆跡情報から、調べたいものだけを適宜選択して見出語検索することができる。したがって、例えば、会議の席などで複数の不明語句を書き留めた場合に、その後の会議の経過などで意味が明らかになった不明語句は省いて、必要な不明語句だけを見出語検索することができます。

【0080】

また、図7のステップS53～S58や、図11に示したように、設定された検索語が複数ある場合に、検索に用いる検索語をユーザ操作に応じて切り替え可能なので、不明語句として設定した複数の検索語から、調べたいものだけを適宜選択して見出語検索することができます。40

【0081】

また、図7のステップS51, S52や、図11に示したように、文字認識された文字列が複数ある場合に、この複数の文字列のうちの任意の文字列をユーザ操作に応じて検索語として設定するので、不明語句として文字認識した複数の文字列から、調べたいものだけを適宜選択して見出語検索することができる。

【0082】

また、図6のステップS44や、図8, 12に示したように、文字認識された文字列が記憶され、当該記憶された文字列が複数ある場合に、この複数の文字列のうちの任意の文50

字列をユーザ操作に応じて検索語として設定するので、文字列を記憶させた後で一旦は見出語検索を終了した場合であっても、その後に記憶済みの文字列一覧を呼び出して、この一覧の中から調べたいものだけを適宜選択して見出語検索することができる。

【0083】

また、図6のステップS42～S47に示したように、文字認識された文字列のうちの任意の文字列を訂正対象文字列として選択し、新たに入力された筆跡情報を新たな文字列として文字認識して当該訂正対象文字列に置き換えるので、誤認識された筆跡情報が存在する場合であっても、この誤認識された筆跡情報だけを再入力して訂正することができる。

【0084】

また、図5のステップS35に示したように、入力された複数の筆跡情報が記憶されるので、例えば、筆跡情報を文字認識させた文字列でなく筆跡情報自体を確認したい場合であっても、必要に応じて当該筆跡情報を呼び出すことができる。

【0085】

なお、本発明を適用可能な実施形態は、上述した実施形態に限定されることなく、本発明の趣旨を逸脱しない範囲で適宜変更可能である。

【0086】

例えば、本発明に係る電子機器を電子辞書1として説明したが、本発明が適用可能なものは、このような製品に限定されず、携帯電話、パソコン、PDA(Personal Digital Assistant)、ゲーム機などの電子機器全般に適用可能である。また、本発明に係る情報表示プログラム81は、電子辞書1に対して着脱可能なメモリカード、CD等に記憶されることとしてもよい。

【0087】

また、検索語が見出語検索されたときに、ユーザ操作により任意の見出語を選択し、単語帳登録して単語帳テーブル85,...に格納することとしてもよい。

【0088】

また、上記実施形態では、辞書検索処理の最初に辞書選択がされるものとして記載したが、例えば、「検索」指示エリア111へのタッチ操作を行った時点(ステップS52)で辞書選択を行ってもよい。

【0089】

また、筆跡情報は筆跡情報記憶領域92に記憶されるものとして記載したが、記憶されなくとも、複数の筆跡情報がメインディスプレイ10に表示されるよう一時的に蓄積されればよい。

【符号の説明】

【0090】

- 1 電子辞書
- 10 メインディスプレイ
- 11 a サブタッチパネル
- 20 CPU
- 30 入力部
- 40 表示部
- 80 フラッシュROM
- 90 RAM

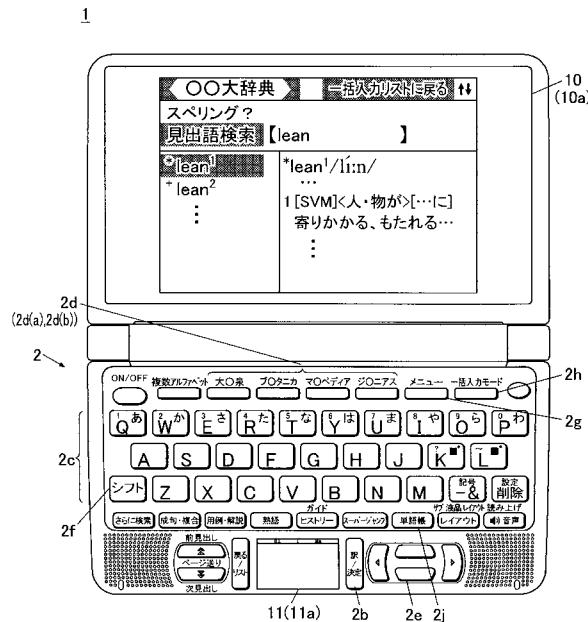
10

20

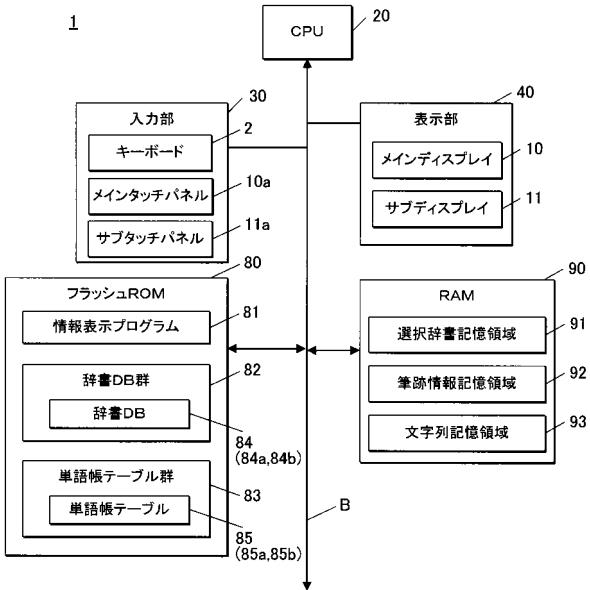
30

40

【図1】



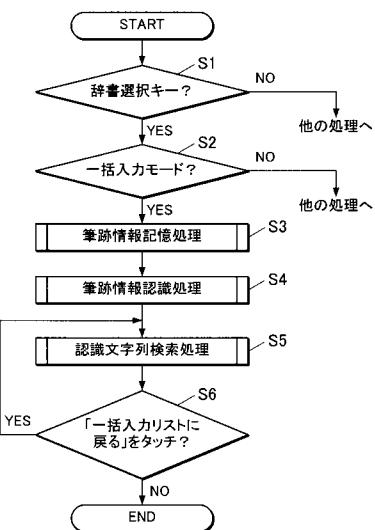
【図2】



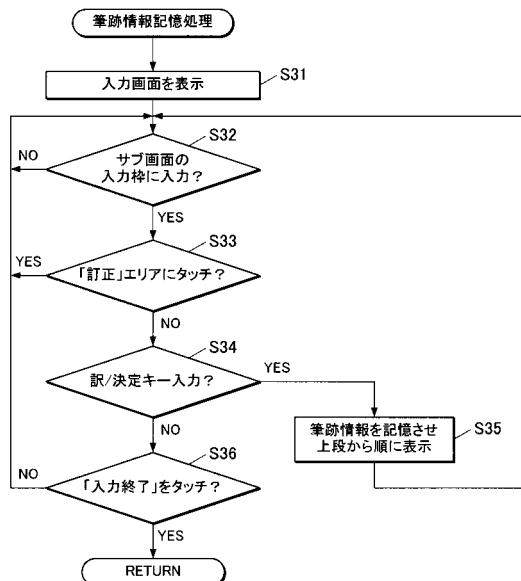
【図3】

見出語	説明情報
design	1. 図案、下絵 …
:	:
lean	1. く人・物が寄りかかる、もたれる …
:	:

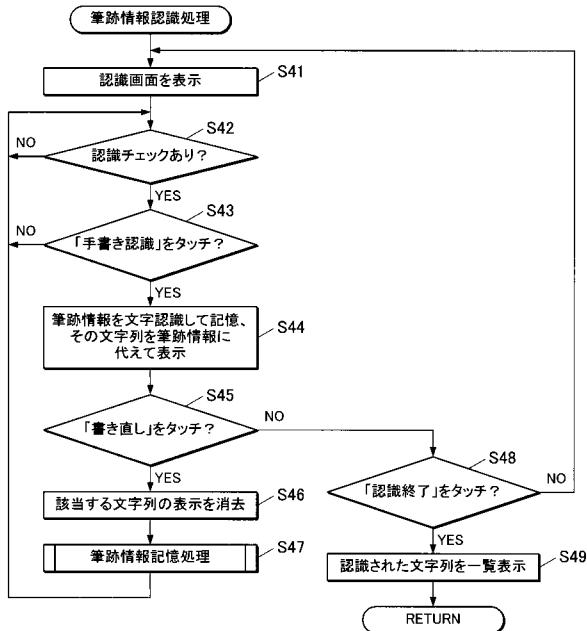
【図4】



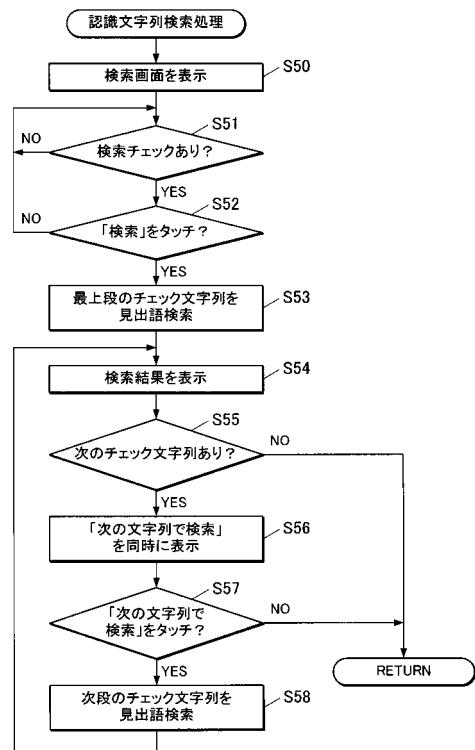
【図5】



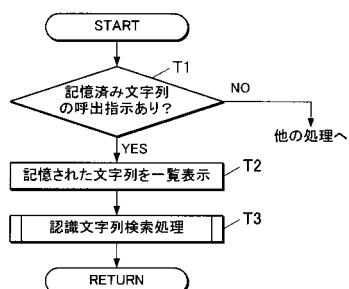
【図6】



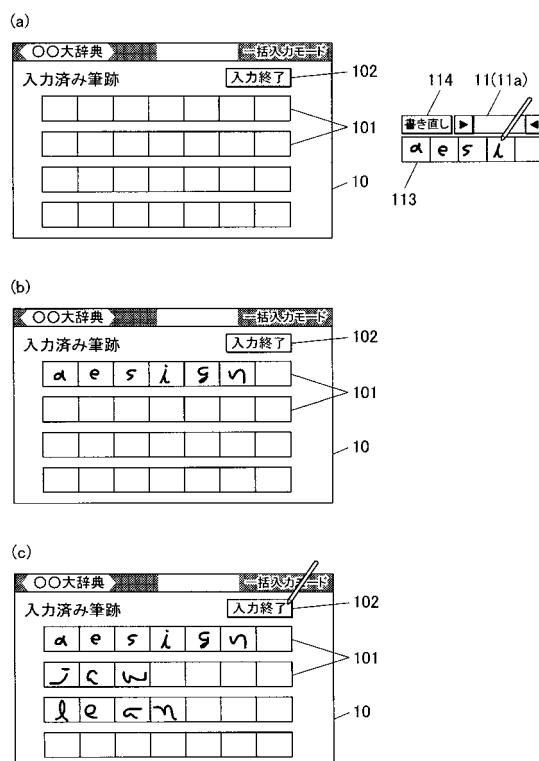
【図7】



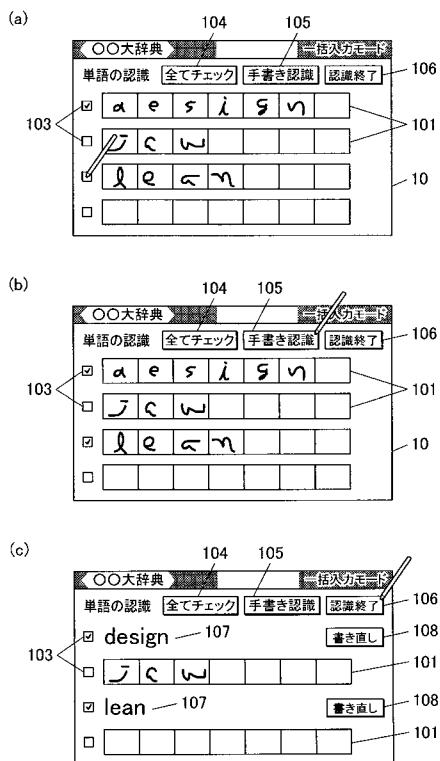
【図8】



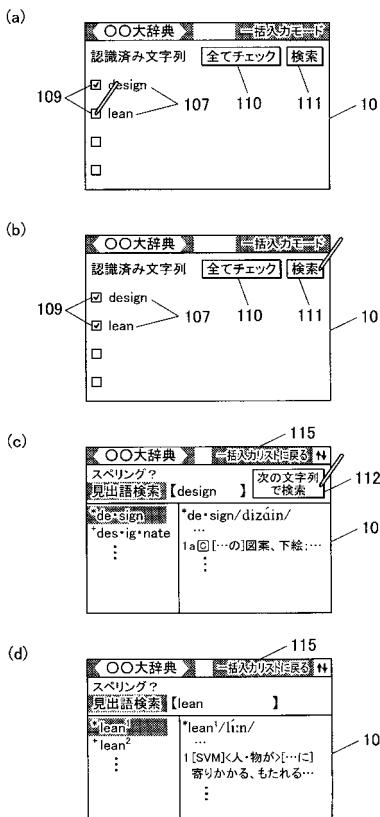
【図9】



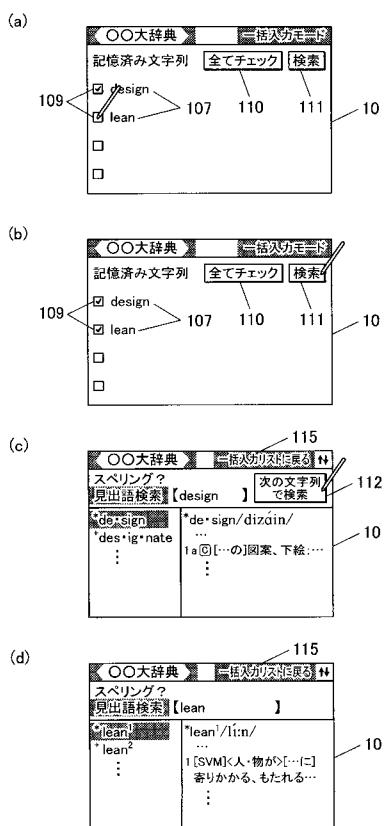
【図10】



【図11】



【図12】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開2008-158880(JP,A)
特開2007-188410(JP,A)
特開2000-222522(JP,A)
特開2003-263437(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G 06 F 17 / 30