

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5234730号
(P5234730)

(45) 発行日 平成25年7月10日(2013.7.10)

(24) 登録日 平成25年4月5日(2013.4.5)

(51) Int.Cl.

G06F 17/30 (2006.01)

F 1

G06F 17/30 170J
G06F 17/30 380D
G06F 17/30 170G

請求項の数 10 (全 25 頁)

(21) 出願番号 特願2007-287580 (P2007-287580)
 (22) 出願日 平成19年11月5日 (2007.11.5)
 (65) 公開番号 特開2009-116531 (P2009-116531A)
 (43) 公開日 平成21年5月28日 (2009.5.28)
 審査請求日 平成22年10月27日 (2010.10.27)

(73) 特許権者 000005049
 シャープ株式会社
 大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号
 (74) 代理人 100064746
 弁理士 深見 久郎
 (74) 代理人 100085132
 弁理士 森田 俊雄
 (74) 代理人 100083703
 弁理士 仲村 義平
 (74) 代理人 100096781
 弁理士 堀井 豊
 (74) 代理人 100098316
 弁理士 野田 久登
 (74) 代理人 100109162
 弁理士 酒井 將行

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】電子機器、その制御方法およびコンピュータプログラム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

入力手段と、

見出し語と前記見出し語に関連付けられたテキストデータおよびオブジェクトデータとを含む辞書データから、前記入力手段を介して入力された情報に基づいて、前記辞書データの見出し語を検索する検索手段と、

前記オブジェクトデータをキーワードと関連付ける情報を記憶する関連情報記憶手段とを備え、

前記検索手段は、前記入力手段を介して入力された情報に対応する前記関連情報記憶手段中の前記キーワードを検索し、検索結果である前記キーワードに前記関連情報記憶手段において関連付けられた前記オブジェクトデータを検索し、検索結果である前記オブジェクトデータと前記辞書データにおいて関連付けられている見出し語を検索する、電子機器。

【請求項2】

前記辞書データの中から前記キーワードを抽出する抽出手段をさらに備える、請求項1に記載の電子機器。

【請求項3】

前記抽出手段は、前記辞書データにおいて前記オブジェクトデータに関連付けられている前記見出し語を前記キーワードとして抽出する、請求項2に記載の電子機器。

【請求項4】

10

20

前記抽出手段は、前記辞書データにおいて前記オブジェクトデータに関連付けられている前記テキストデータの中で、特定の記号に対して一定の条件を満たすデータを前記キーワードとして抽出する、請求項2または請求項3に記載の電子機器。

【請求項5】

前記入力手段を介して入力されたデータを記憶する入力データ記憶手段をさらに備え、

前記抽出手段は、前記辞書データにおいて前記オブジェクトデータに関連付けられている前記テキストデータの中から、前記入力データ記憶手段に記憶されたデータと一致するデータを前記キーワードとして抽出する、請求項2～請求項4のいずれかに記載の電子機器。

【請求項6】

10

前記抽出手段は、前記オブジェクトデータについて抽出したキーワードに漢字が含まれる場合には、当該キーワードのかな表記をされた文字列を、さらに前記オブジェクトデータに関連する前記キーワードとして抽出する、請求項2～請求項5のいずれかに記載の電子機器。

【請求項7】

前記オブジェクトデータは、画像データである、請求項1～請求項6のいずれかに記載の電子機器。

【請求項8】

前記オブジェクトデータは、音声データである、請求項1～請求項6のいずれかに記載の電子機器。

20

【請求項9】

所定の記憶装置に記憶された見出し語と前記見出し語に関連付けられたテキストデータおよびオブジェクトデータとを含む辞書データを利用して検索を行なう電子機器の制御方法であって、

前記電子機器が、

前記オブジェクトデータを前記オブジェクトデータのキーワードと関連付ける情報を関連付けて記憶するステップと、

前記電子機器に入力された情報に対応する前記キーワードに関連付けられて記憶された前記オブジェクトデータを検索するステップと、

検索結果である前記オブジェクトデータと前記辞書データにおいて関連付けられている見出し語を検索するステップとを備える、電子機器の制御方法。

30

【請求項10】

コンピュータに、請求項9に記載の電子機器の制御方法を実行させるためのコンピュータプログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、電子機器、その制御方法およびコンピュータプログラムに関し、入力された情報に基づいて辞書データから見出し語を検索する、電子機器、その制御方法およびコンピュータプログラムに関する。

40

【背景技術】

【0002】

従来から、電子辞書など、辞書機能を備える電子機器が多く存在している。そして、このような電子辞書において利便性を向上させるための技術も種々開示されている。たとえば、特許文献1（特開平6-44308号公報）には、キーワード選択を行なう項目を予め指定しておくことにより、入力された文章のデータを単語に分割し、分割された単語の中で不適当である単語を適宜削除した上で、それ以外の単語をキーワード辞書ファイルに登録する技術が開示されている。

【0003】

また、近年の情報処理装置における技術の発展に伴い、情報処理装置全般において、構

50

成要素の性能が向上し、これにより、このような装置全般の性能が向上している。このようなことから、近年の電子辞書には、見出し語に関連したデータとして、テキストデータだけではなく、画像データや音声データ等のオブジェクトデータも格納されるようになっている。これにより、電子辞書では、ユーザに対して、見出し語に対応した情報として、文字情報だけでなく画像や音声も提供することができ、利便性の向上が図られてきた。

【特許文献1】特開平6-44308号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

上記したような従来の電子機器では、ユーザが情報を入力すれば、当該情報に基づいて見出し語の検索が行なわれ、検索結果である見出し語について、文字情報だけでなく、画像や音声を提供することができた。 10

【0005】

なお、このような電子機器では、画像や音声は付属的に提供されていたが、ユーザの中には、自分が入力した情報に対応した見出し語だけではなく、自分が入力した情報に対応した画像や音声を、検索結果として得ることを望む場合があった。しかしながら、従来の電子機器では、画像や音声はあくまで見出し語に付随する情報として扱われてきたので、このような検索はできなかった。

【0006】

本発明は係る実情に鑑み考え出されたものであり、その目的は、電子機器において、見出し語に対して付属的に提供されてきた画像や音声の中で、ユーザが入力した情報に対応したものをユーザに提供できるようにすることである。 20

【課題を解決するための手段】

【0007】

本発明に従った電子機器は、入力手段と、見出し語と前記見出し語に関連付けられたテキストデータおよびオブジェクトデータとを含む辞書データから、前記入力手段を介して入力された情報に基づいて、前記辞書データの見出し語を検索する検索手段と、前記オブジェクトデータをキーワードと関連付ける情報を記憶する関連情報記憶手段とを備え、前記検索手段は、前記入力手段を介して入力された情報に対応する前記関連情報記憶手段中の前記キーワードを検索し、検索結果である前記キーワードに前記関連情報記憶手段において関連付けられた前記オブジェクトデータを検索し、検索結果である前記オブジェクトデータと前記辞書データにおいて関連付けられている見出し語を検索することを特徴とする。 30

【0008】

また、電子機器は、前記辞書データの中から前記キーワードを抽出する抽出手段をさらに備えることが好ましい。

【0009】

また、電子機器では、前記抽出手段は、前記辞書データにおいて前記オブジェクトデータに関連付けられている前記見出し語を前記キーワードとして抽出することが好ましい。

【0010】

また、電子機器では、前記抽出手段は、前記辞書データにおいて前記オブジェクトデータに関連付けられている前記テキストデータの中で、特定の記号に対して一定の条件を満たすデータを前記キーワードとして抽出することが好ましい。 40

【0011】

また、電子機器は、前記入力手段を介して入力されたデータを記憶する入力データ記憶手段をさらに備え、前記抽出手段は、前記辞書データにおいて前記オブジェクトデータに関連付けられている前記テキストデータの中から、前記入力データ記憶手段に記憶されたデータと一致するデータを前記キーワードとして抽出することが好ましい。

【0012】

また、電子機器では、前記抽出手段は、前記オブジェクトデータについて抽出したキー 50

ワードに漢字が含まれる場合には、当該キーワードのかな表記をされた文字列を、さらに前記オブジェクトデータに関連する前記キーワードとして抽出することが好ましい。

【0013】

また、電子機器では、前記オブジェクトデータは、画像データであることが好ましい。

また、電子機器では、前記オブジェクトデータは、音声データであることが好ましい。

【0014】

本発明に従った電子機器の制御方法は、所定の記憶装置に記憶された見出し語と前記見出し語に関連付けられたテキストデータおよびオブジェクトデータとを含む辞書データを利用して検索を行なう電子機器の制御方法であって、前記電子機器が、前記オブジェクトデータを前記オブジェクトデータのキーワードと関連付ける情報を関連付けて記憶するステップと、前記電子機器に入力された情報に対応する前記キーワードに関連付けられて記憶された前記オブジェクトデータを検索するステップと、検索結果である前記オブジェクトデータと前記辞書データにおいて関連付けられている見出し語を検索するステップとを備えることを特徴とする。

10

【0015】

本発明に従ったコンピュータプログラムは、コンピュータに、上記した電子機器の制御方法を実行させるためのコンピュータプログラムであることを特徴とする。

【発明の効果】

【0016】

本発明によれば、電子機器において、辞書データにおいて見出し語と関連付けられているオブジェクトデータについて、当該オブジェクトデータとそのキーワードとを関連付ける情報が記憶される。そして、電子機器では、当該キーワードを介して、入力された情報に対応するオブジェクトデータが検索され、そして、検索結果であるオブジェクトデータに辞書データにおいて関連付けられている見出し語が、最終的な検索結果としてユーザに与えられる。

20

【0017】

これにより、電子機器において、ユーザが情報を入力すると、当該情報に対応したオブジェクトデータに辞書データにおいて関連付けられている見出し語が検索結果としてユーザに与えられる。つまり、ユーザは、情報を入力すれば、当該情報に対応するオブジェクトデータを、検索結果として与えられた見出し語を介して、電子機器に出力させることができる。

30

【0018】

したがって、本発明によれば、電子機器が、見出し語に対して付属的に提供されてきた画像や音声の中で、ユーザが入力した情報に対応したものをユーザに提供できるようになるため、電子機器の利便性を向上させることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0019】

以下、本発明の電子機器の一実施形態である電子辞書について、図面を参照しつつ説明する。なお、本発明の電子機器は、電子辞書に限定されない。つまり、本発明の電子機器は、汎用のパーソナルコンピュータ等の、電子辞書以外の機能を有する装置によって構成されることも意図される。

40

【0020】

図1は、電子辞書のハードウェア構成を模式的に示す図である。図1を参照して、電子辞書1は、当該電子辞書1の動作を全体的に制御するCPU(Central Processing Unit)10を含む。また、電子辞書1は、ユーザからの情報の入力を受付ける入力部20、情報を表示する表示部30、RAM(Random Access Memory)40、および、ROM(Read Only Memory)50を含む。

【0021】

入力部20は、複数のボタンおよび/またはキーを含む。ユーザは、それらを操作することにより、電子辞書1に対して情報を入力することができる。なお、具体的には、入力

50

部 20 には、辞書データを表示させたい見出し語等を入力するための文字入力キー 21、選択中の情報を確定する情報を入力するための決定キー 22、表示部 30 に表示されるカーソルを移動させるためのカーソルキー 23、および、特定の情報の入力に利用される S キー 24 が含まれる。

【 0 0 2 2 】

R A M 4_0 には、選択画像・ワード記憶領域 41、入力テキスト記憶領域 42、候補キーワード記憶領域 43、および、キーワード選択要否設定記憶領域 44 が含まれる。

【 0 0 2 3 】

R O M 5 0 には、画像・キーワード対応テーブル記憶部 51、キーワード・画像 I D リスト対応テーブル記憶部 52、画像 I D・見出し語対応テーブル記憶部 53、手動入力キーワード記憶部 54、辞書データベース (D B) 記憶部 55、辞書検索プログラム記憶部 56、および、画像表示プログラム記憶部 57 が含まれる。

【 0 0 2 4 】

辞書 D B 記憶部 55 には、辞書データが記憶される。辞書データでは、複数の見出し語のそれぞれに対して種々のデータが関連付けられて記憶されている。図 2 に、辞書データのデータ構造の一例を模式的に示す。

【 0 0 2 5 】

図 2 を参照して、辞書データには、「アーヘン大聖堂」「イエローストーン」「アクロポリス」等の複数見出し語が含まれる。そして、図 2 では、各見出し語に関連する情報が横一列に並べられて示されている。

【 0 0 2 6 】

各見出し語には、「大分類」「小分類」の 2 段階で、分類を表わす情報が付与されている。また、辞書データでは、各見出し語に対して背番号 (図 2 中の「連番 I D」) が付与されている。また、辞書データでは、各見出し語に対し「見出し読み」として読み仮名が関連付けられて記憶され、さらに、各見出し語に関連する国の名前 (図 2 中の「国名」) が付与されている。また、辞書データでは、各見出し語に対して説明文 (図 2 中の「本文」) が付与されているとともに、当該見出し語に関連付けて表示部 30 に表示させる画像を特定する情報 (図 2 中の「画像 I D」)、画像 I D で特定される各画像の表示部 30 における表示位置を特定する情報 (図 2 中の「画像のポジション」) が関連付けられて記憶されている。なお、複数の見出し語の中には、画像 I D を関連付けられているものもあれば、関連付けられていないものもある。

【 0 0 2 7 】

本実施の形態では、見出し語に対応するオブジェクトデータの一例として画像データが採用されて説明が行なわれるが、本発明のオブジェクトデータは画像データに限定されない。オブジェクトデータは、画像データの他に、音声データ、動画データ、および / または、これらが組合されたデータであってもよい。

【 0 0 2 8 】

上記した画像 I D で特定される各画像の実データは、辞書 D B 記憶部 55 内に、(たとえば図 4 に示されるように) 上記した辞書データとは別に記憶されている。なお、図 4 の縦軸は、画像の実データを記憶する記憶領域のアドレスを示している。また、辞書 D B 記憶部 55 には、辞書データ中の画像 I D と各画像の実データの記憶場所 (アドレス) とを関連付ける情報である画像 I D・アドレス対応テーブルが、さらに記憶されている。このテーブルの構成を、図 3 に模式的に示す。

【 0 0 2 9 】

図 3 を参照して、画像 I D・アドレス対応テーブルでは、各画像 I D に対応する画像の実データについての記憶場所の先頭のアドレスが示されている。C P U 1 0 は、画像 I D の値で特定される画像を表示部 30 に表示させる際には、画像 I D・アドレス対応テーブルにおいて、当該画像 I D に対応する実データの記憶場所を取得し、当該記憶場所に記憶されてデータを、表示部 30 への表示に利用する。

【 0 0 3 0 】

10

20

30

40

50

図5は、画像・キーワード対応テーブル記憶部51に記憶されている画像・キーワード対応テーブルのデータ構成を模式的に示す図である。

【0031】

図5を参照して、当該テーブルでは、各画像についての情報が横一列で並べられている。なお、当該テーブルでは、画像IDの数値の順に、各画像についての情報が縦に並べられている。なお、当該テーブルでは、画像IDがjという変数の値に対応している。

【0032】

図5に示されたテーブルでは、各画像IDに関連付けられて、画像の見出し名とともに、複数のキーワード（キーワード1、キーワード2、キーワード3、…）が記憶されている。本実施の形態の電子辞書1では、図2に示されるような辞書データに基づいて、図5に示されるような画像・キーワード対応テーブルが作成される。つまり、図2に示されたような辞書データに基づいて、各見出し語に対して付属的に表示（オブジェクトデータが音声データの場合には、再生または出力）される画像データなどのオブジェクトデータに関連付けられたキーワードが記憶されるようになる。これにより、電子辞書1では、各オブジェクトが表示等されている際に（または、再生等がされた直後に）入力部20に対して特定の操作がなされたことなどの特定の条件が成立することによって、画像・キーワード対応テーブルにおいて当該オブジェクトのデータに関連付けられているキーワードに基づいた（キーワードをキーとした）、辞書データの見出し語の検索を行なうことができる。図5に示されるような画像・キーワード対応テーブルがどのように作成されるかについては、後述する。

10

【0033】

なお、画像・キーワード対応テーブルでは、各画像に関連付けられたキーワードの順序を特定する変数として、変数nが定義されている。

【0034】

図6は、キーワード・画像IDリスト対応テーブル記憶部52（図1参照）に記憶されている、キーワード・画像IDリスト対応テーブルのデータ構造を模式的に示す図である。図6を参照して、当該テーブルでは、図5においてキーワードとして記憶されている文字列ごとに、図5のテーブルにおいて関連付けて記憶されているすべての画像（画像ID）が記憶されている。

20

【0035】

30

図7は、画像ID・見出し語対応テーブル記憶部53（図1参照）に記憶されている画像・見出し語対応テーブルのデータ構成の一例を模式的に示す図である。当該テーブルでは、各画像の画像IDと画像の見出し名（各画像IDで特定される画像データのファイル名）とが関連付けられて記憶されている。

【0036】

図8は、手動入力キーワード記憶部54（図1参照）に記憶されているデータの構造の一例を模式的に示す図である。ここでは、ユーザが、文字入力キー21などのキーを操作することにより入力したキーワードが記憶されている。

【0037】

図9は、表示部30における、辞書データ（図2参照）における1つの見出し語に対応する情報の表示態様の一例を示す図である。

40

【0038】

図2と図9を主に参照して、画面90では、辞書データにおける見出し読みの欄に記憶されたデータに対応する情報91、見出し語の欄に記憶されたデータに対応して表示される情報92、国名の欄に記憶されているデータに基づいて表示される情報96、小分類の欄に記憶されるデータに基づいて表示される情報98、画像IDの欄に記憶されるデータに基づいて表示される画像90A、および、本文の欄に記憶されたデータに基づいて表示される情報94, 99が表示されている。画像90Aの表示部30における表示位置は、画像のポジションの欄に記憶されている情報に基づいて決定される。CPU10は、画像表示プログラム記憶部57に記憶されたプログラムに従った処理を実行することにより、

50

辞書データに含まれるデータを、たとえば図9に示すように、表示部30に表示させる。なお、CPU10は、辞書データにおいて音声データを特定する情報が記憶されている場合には、図9に示したような画面90を表示部30に表示させるとともに当該音声ファイルを再生(出力)しても良いし、画面90に音声ファイルの再生を指示するボタンを表示させ、当該ボタンを選択する操作がなされたことに応じて当該ファイルを再生しても良い。

【0039】

電子辞書1では、出荷時に、または、辞書データや当該辞書データに対して検索を行なうためのプログラムがインストールされた際に、図5を参照して説明したような画像・キーワード対応テーブルを作成する。CPU10は、辞書検索プログラム記憶部56に記憶されたプログラムに従って、当該テーブルを作成する。ここで、CPU10が当該テーブルの作成の際に実行する処理について、当該処理(画像・キーワード対応テーブル作成処理)のフローチャートである図16を参照して、説明する。

【0040】

図16を参照して、画像・キーワード対応テーブル作成処理では、CPU10は、まずステップS10で、変数jを0にセットして、ステップS20へ処理を進める。変数jとは、上記したように、画像・キーワード対応テーブルにおける画像データの背番号に対応した変数である。つまり、以降の処理において、変数jの値により、処理対象となっている画像データが画像・キーワード対応テーブル中のどの画像データであるかが特定される。なお、本実施の形態では、予め、画像ID・アドレス対応テーブル(図3参照)に記憶されているすべての画像IDについて、画像・キーワード対応テーブルに記憶され、各画像IDに対して変数jの値が割り振られているものとする。

【0041】

ステップS20では、CPU10は、変数n、および、変数iの値を、いずれも0にセットして、ステップS30へ処理を進める。変数nとは、図5を参照して説明したように、各画像に関連付けられて記憶されるキーワードの順序を特定する値である。また、変数iは、これ以降の処理で利用される変数である。

【0042】

ステップS30では、変数jの値が配列Pの要素数よりも小さい値であるか否かを判断する。配列Pの要素数とは、辞書DB記憶部55において記憶されているオブジェクトの実データの数を意味する。そして、CPU10は、変数jの値が配列Pの要素数よりも小さいと判断するとステップS40へ処理を進め、そうではないと判断すると処理を終了させる。

【0043】

ステップS40では、CPU10は、現在処理対象となっている画像データに対して、当該画像データが辞書データにおいて関連付けられている見出し語のデータを、当該画像データのキーワードとして関連付けるための処理である見出し情報抽出処理を実行する。なお、この処理の内容を、当該処理のサブルーチンのフローチャートである図17を参照して、説明する。

【0044】

図17を参照して、見出し情報抽出処理では、CPU10はまずステップS41で、CPU10は、画像・キーワード対応テーブルのS[j][n]で特定される位置のキーワードとして、現在処理対象となっている画像が辞書データにおいて関連付けられて記憶されている見出し語を抽出して記憶させて、ステップS42へ処理を進める。なお、S[j][n]とは、画像・キーワード対応テーブルにおいて、j番目の画像IDについての、n番目のキーワードに対応する記憶位置である。また、ステップS41では、CPU10は、上記したように見出し語を記憶させた後、変数nを1加算更新させる。

【0045】

ステップS42では、CPU10は、直前のステップS41で抽出および記憶の対象となった見出し語に漢字が含まれるか否かを判断し、含まれると判断するとステップS43

10

20

30

40

50

へ処理を進め、含まれないと判断するとステップ S 4 4 へ処理を進める。

【 0 0 4 6 】

ステップ S 4 3 では、CPU 1 0 は、ステップ S 4 1 で抽出および記憶の対象となった見出し語のかな表記されたもの（漢字を仮名に変換されたもの、具体的には、辞書データの「見出し読み」）を、画像・キーワード対応テーブルの S [j] [n] で特定される位置に記憶させ、そして、変数 n を 1 加算更新させて、ステップ S 4 4 へ処理を進める。

【 0 0 4 7 】

ステップ S 4 4 では、CPU 1 0 は、他に辞書データにおいて画像 P [j]（処理対象の画像）と関連付けられて記憶されている見出し語が存在するか否かを判断し、存在すると判断するとステップ S 4 1 へ処理を戻し、存在しないと判断すると図 1 6 へ処理をリターンさせる。

【 0 0 4 8 】

以上、図 1 7 を参照して説明した見出し情報抽出処理により、画像・キーワード対応テーブルでは、各画像について、当該画像が辞書データにおいて関連付けられているすべての見出し語を、キーワードとして記憶される。また、記憶される見出し語が漢字を含む場合には、そのかな表記されたものについても、漢字を含む見出し語とは別に、キーワードとして、画像・キーワード対応テーブルに記憶される。

【 0 0 4 9 】

図 1 6 を参照して、ステップ S 4 0 で見出し情報抽出処理を行なった後、CPU 1 0 は、ステップ S 5 0 で、各画像について、辞書データにおいて「小分類」の欄に関連付けられて記憶されているデータを、画像・キーワード対応テーブルにキーワードとして記憶させる処理である、分類情報抽出処理を実行する。この処理の内容を、当該処理のサブルーチンのフローチャートである図 1 8 を参照して説明する。

【 0 0 5 0 】

図 1 8 を参照して、分類情報抽出処理では、CPU 1 0 は、ステップ S 5 1 で、i の値が配列 Q の要素数よりも小さい値となっているか否かを判断し、そうであると判断するとステップ S 5 2 へ処理を進め、そうではないと判断すると処理をリターンさせる。なお、配列 Q の要素数とは、辞書データにおいて、「小分類」の欄に記憶させるための情報の種類の総数を意味する。本実施の形態では、図 2 に示されるように、「小分類」の欄には、少なくとも「文化遺産」「自然遺跡」という少なくとも 2 種類の情報が示されている。したがって、本実施の形態では、配列 Q の要素数は、少なくとも 2 以上であると言える。

【 0 0 5 1 】

ステップ S 5 2 では、CPU 1 0 は、画像 P [j]（処理対象となっている画像）が、小分類として記憶可能な情報の中の Q [i] 番目の情報に、辞書データにおいて関連付けられているか否かを判断し、そうであると判断するとステップ S 5 3 へ処理を進め、そうではないと判断するとステップ S 5 6 へ処理を進める。

【 0 0 5 2 】

ステップ S 5 3 では、Q [i] 番目の小分類の名称を、画像・キーワード対応テーブルの S [j] [n] の位置にキーワードとして記憶させ、さらに、変数 n を 1 加算更新して、ステップ S 5 4 へ処理を進める。

【 0 0 5 3 】

ステップ S 5 4 では、CPU 1 0 は、直前のステップ S 5 3 でキーワードとして記憶させた文言に漢字が含まれるか否かを判断し、含まれると判断するとステップ S 5 5 へ処理を進め、含まれないと判断するとステップ S 5 6 へ処理を進める。

【 0 0 5 4 】

ステップ S 5 5 では、CPU 1 0 は、ステップ S 5 3 でキーワードとして記憶された小分類の名称のかな表記を、画像・キーワード対応テーブルの S [j] [n] で特定される位置にキーワードとして記憶させて、ステップ S 5 6 へ処理を進める。

【 0 0 5 5 】

ステップ S 5 6 では、CPU 1 0 は、変数 i を 1 加算更新して、ステップ S 5 1 へ処理

10

20

30

40

50

を戻す。

【0056】

そして、分類情報抽出処理では、変数 *i* の値が、上記した配列 *Q* の要素数以上となった場合には、CPU10 は、処理を図16 に戻す。

【0057】

図16 を参照して、ステップS50 で分類情報抽出処理を行なった後、CPU10 は、ステップS60 で、各画像について、辞書データにおいて本文として関連付けられて記憶されている情報の中から、抽出した情報を、画像・キーワード対応テーブルにおいてキーワードとして抽出して記憶させる処理である、本文中キーワード抽出処理を実行して、ステップS70 へ処理を進める。なお、当該処理について、当該処理のサブルーチンのフローチャートである図19 を参照して説明する。

10

【0058】

図19 を参照して、本文中キーワード抽出処理では、CPU10 は、ステップS61 で、その他のキーワード抽出処理を実行して、ステップS62 へ処理を進める。ここで、この処理の内容について、当該処理のサブルーチンのフローチャートである図20 を参照して説明する。

【0059】

図20 を参照して、その他のキーワード抽出処理では、CPU10 は、ステップS61 1 で、処理対象となっている画像に辞書データにおいて関連付けられている「本文」の中で、検索対象となっていない文が存在するか否かを判断し、存在すると判断するとステップS612 へ処理を進め、存在しないと判断するとステップS615 へ処理を進める。なお、ここで、処理対象となっている「本文」とは、処理対象となっている画像に、辞書データにおいて関連付けられている見出し語の本文である。また、検索対象となっていないとは、これから説明するステップS612 ~ステップS614 の処理対象となっていないという意味である。

20

【0060】

ステップS612 では、CPU10 は、処理対象となっている「本文」の、検索対象とされていない部分の先頭から、大括弧([])で囲まれた文字列を検索し、そのような文字列があると判断すると、その後に続く文を抽出して、ステップS613 へ処理を進める。ここで、CPU10 は、次に大括弧で挟まれた文字列の直前までの文を抽出する。

30

【0061】

ステップS613 では、直前のステップS612 で抽出した文を字句解析し、当該文から、最初に表われた名詞をキーワードとして抽出し、ステップS614 へ処理を進める。

【0062】

ステップS614 では、CPU10 は、直前のステップS613 で抽出したキーワードは、現在処理対象となっている画像に関連付けられて、既に画像・キーワード対応テーブルに記憶されているか否かを判断し、そうであると判断するとステップS611 へ処理を戻し、そうではないと判断するとステップS616 へ処理を進める。

【0063】

一方、ステップS615 では、CPU10 は、処理対象となっている画像に関連付けられた「本文」の中で、手動入力キーワード(図3 参照)に含まれるキーワードに一致する文字列であって、画像・キーワード対応テーブルにおいて処理対象となっている画像のキーワードとして記憶されていない文字列があるか否かを判断し、そのような文字列があると判断するとステップS616 へ処理を進め、そのような文字列がないと判断するとステップS618 へ処理を進める。

40

【0064】

ステップS616 では、CPU10 は、ステップS613 で抽出したキーワード、または、ステップS615 で抽出した文字列を、キーワードの候補として、RAM40 の候補キーワード記憶領域43 に一時的に記憶させて、ステップS617 へ処理を進める。

【0065】

50

ステップ S 617 では、CPU10 は、キーワード抽出フラグ F1 を ON して、処理を図 19 へリターンさせる。

【0066】

一方、ステップ S 618 では、CPU10 は、上記したキーワード抽出フラグ F1 を OFF して、処理を図 19 にリターンさせる。

【0067】

図 19 を参照して、ステップ S 61 でその他のキーワード抽出処理を実行した後、CPU10 は、ステップ S 62 で、ステップ S 61 のその他のキーワード抽出処理において、キーワード候補が抽出できたか否かを判断し、抽出できたと判断するとステップ S 63 へ処理を進め、抽出できなかったと判断すると、そのまま処理を図 16 へ戻す。なお、ここでは、上記したキーワード抽出フラグ F1 が ON である場合にはキーワード候補が抽出できたと判断され、また、当該フラグが OFF であると判断するとキーワード候補が抽出できなかったと判断する。

【0068】

ステップ S 63 では、CPU10 は、ステップ S 61 のその他のキーワード抽出処理において RAM40 の候補キーワード記憶領域 43 に一時的に記憶させていたキーワード候補を、画像・キーワード対応テーブルの S[j][n] で特定される位置にキーワードとして記憶させ、さらに、変数 n を 1 加算更新させて、ステップ S 64 へ処理を進める。なお、ステップ S 63 では、CPU10 は、キーワードを画像・キーワード対応テーブルに記憶させた後、候補キーワード記憶領域 43 の記憶内容をクリアする。

【0069】

ステップ S 64 では、CPU10 は、直前のステップ S 63 でキーワードとして記憶させた文字列が漢字を含むか否かを判断し、含むと判断するとステップ S 65 の処理を行なった後図 16 へ処理を戻す。一方、漢字を含まないと判断すると、そのまま処理を図 16 へ戻す。

【0070】

ステップ S 65 では、CPU10 は、ステップ S 63 でキーワードとして記憶させた文字列のかな表記されたものを、画像・キーワード対応テーブルの S[j][n] で特定される位置に記憶させ、さらに、変数 n を 1 加算更新させる。

【0071】

図 16 を参照して、ステップ S 60 の本文中キーワード抽出処理を実行した後、CPU10 は、ステップ S 70 で、変数 j を 1 加算更新して、ステップ S 20 へ処理を戻す。これにより、処理対象となる画像が変更される。

【0072】

そして、ステップ S 20 では、CPU10 は、上記したように変数 n と変数 l と変数 i の値として 0 をセットしてステップ S 30 へ処理を進め、ステップ S 30 で変数 j の値が配列 P の要素数以上となった場合には、処理を終了させる。

【0073】

以上説明した本実施の形態では、辞書データにおいて見出し語と関連付けられた各画像について、画像・キーワード対応テーブルとして、キーワードを関連付けて記憶することができる。なお、各画像について、関連したキーワードを抽出してくる際には、当該画像が辞書データにおいて関連付けられている見出し語（および、そのかな表記されたもの）、小分類（および、そのかな表記されたもの）、ならびに、辞書データの本文において大括弧の後に続く文の中で最初に出現する名詞、つまり、大括弧という記号に対して一定の条件を満たすテキストデータが、キーワードとして抽出され、画像・キーワード対応テーブルにキーワードとして記憶される。

【0074】

なお、本実施の形態では、画像・キーワード対応テーブルにおいてキーワードとして記憶されている各文字列について、当該テーブルにおいて関連付けられて記憶されているすべての画像についての画像 ID を記憶される新たなテーブル（キーワード・画像 ID リス

10

20

30

40

50

ト対応テーブル)が作成される。ここで、このようなテーブルを作成するための処理の内容について、当該処理のフローチャートである図21を参照して説明する。

【0075】

図21を参照して、キーワード・画像IDリスト対応テーブル作成処理では、CPU10は、まずステップSA10で、変数jの値として0をセットして、ステップSA20へ処理を進める。なお、変数jとは、上記した画像・キーワード対応テーブルに対して定義された変数jと同じ意味を有する変数である。

【0076】

ステップSA20では、CPU10は、変数jが配列Sの要素数よりも小さい値であるか否かを判断し、そうであると判断するとステップSA30へ処理を進める。

10

【0077】

ステップSA30では、CPU10は、変数nが配列S[j]の要素数よりも小さい値であるか否かを判断し、そうであると判断するとステップSA50へ処理を進め、そうではないと判断するとステップSA40へ処理を進める。

【0078】

ここで、配列S[j]の要素数とは、画像・キーワード対応テーブルにおいてキーワードを記憶されている画像の総数に対応する値であり、具体的には、当該総数に1を加えた値である。画像・キーワード対応テーブルでは、jが「0」から定義されているからである。

【0079】

また、S[j][n]とは、上記した画像・キーワード対応テーブル作成処理において扱われていたS[j][n]と同じ意味を有する変数である。

20

【0080】

ステップSA50では、CPU10は、画像・キーワード対応テーブルのS[j][n]の位置に記憶されているキーワードが、既に、キーワード・画像IDリスト対応テーブルにおいて現在の処理対象の画像に関連付けられて記憶されているか否かを判断し、そうであると判断するとステップSA60へ処理を進め、そうではないと判断するとステップSA70へ処理を進める。

【0081】

ステップSA70では、画像・キーワード対応テーブルのS[j][n]の位置にあるキーワードを、キーワード・画像IDリスト対応テーブルのキーワードの欄に新たに追加して、さらに、新たに追加したキーワードに関連付けて、画像・キーワード対応テーブルにおいて当該キーワードが関連付けられている画像IDを記憶させて、ステップSA80に処理を進める。

30

【0082】

ステップSA60では、CPU10は、キーワード・画像IDリスト対応テーブルにおいて画像・キーワード対応テーブルのS[j][n]のキーワードと同じキーワードに関連付けられる画像IDとして、画像・キーワード対応テーブルにおいて関連付けられていた画像IDを追加させて、ステップSA80へ処理を進める。

【0083】

ステップSA80では、CPU10が、変数nを1加算更新して、ステップSA30へ処理を戻す。

40

【0084】

一方、ステップSA40では、CPU10は、変数jを1加算更新して、ステップSA20へ処理を戻す。

【0085】

そして、ステップSA20で、変数jが配列Sの要素数以上となったと判断すると、CPU10は、ステップSA90で、キーワード・画像IDリスト対応テーブルにおいて、キーワードが文字コード順になるようにデータをソートして、処理を終了させる。

【0086】

50

次に、電子辞書1において、辞書データに基づいて、入力部20を介して入力された文字列に基づいて検索された見出し語についての情報の表示、および、表示された情報の中に画像が含まれる場合であって、入力部20に対して特定の操作がなされたことを条件として表示された画像に関連付けられたキーワードに基づいて辞書データが検索され、当該検索結果が表示される。ここで、このような一連の動作を実現するための処理（リンク検索処理）について、当該処理のフローチャートである図22を参照して説明する。

【0087】

リンク検索処理では、CPU10は、まずステップSB10で、入力文字列に基づく検索結果を表示する処理を実行して、ステップSB20へ処理を進める。なお、ステップSB10における処理について、当該処理のサブルーチンのフローチャートである図23を10参照して、説明する。

【0088】

図23を参照して、入力文字列に基づく検索結果を表示させる処理では、CPU10は、ステップSB101で、入力部20を介してユーザから入力された文字列を受付けて、ステップSB102へ処理を進める。

【0089】

ステップSB102では、CPU10は、入力された文字列をキーワードとして辞書データの見出し語の検索を行ない、ステップSB103へ処理を進める。なお、入力された文字列をキーワードとして辞書データの見出し語を検索する処理内容については、周知の技術を採用することができるため、ここでは説明を繰り返さない。20

【0090】

ステップSB103では、CPU10は、ステップSB102の検索結果としてリストアップされた見出し語を表示部30へ表示させて、ステップSB104へ処理を進める。

【0091】

ステップSB104では、CPU10は、ステップSB103で表示された見出し語の中から、見出し語を選択するための情報が入力部20を介して入力されたか否かを判断し、入力されたと判断するとステップSB105へ処理を進める。

【0092】

ステップSB105では、CPU10は、選択された見出し語のページを、表示部30に表示させて、処理を図22へリターンさせる。なお、ステップSB105の処理により表示される見出し語のページの表示態様としては、たとえば図9に示した画面90を挙げることができる。30

【0093】

なお、選択された見出し語のページの表示態様としては、図9に示された画面90の他に、図10に示される画面100を挙げることもできる。

【0094】

図10を参照して、画面100では、辞書データにおける見出し読みの欄に記憶されたデータに対応する情報101、見出し語の欄に記憶されたデータに対応して表示される情報102、国名の欄に記憶されているデータに基づいて表示される情報106、小分類の欄に記憶されるデータに基づいて表示される情報108、および、本文の欄に記憶されたデータに基づいて表示される情報104, 110が表示されている。なお、画面100では、画面90の画像90Aのような、画像IDの欄に記憶されるデータに対応した画像は表示されず、その代わりに、アイコン100Xが表示されている。画面90の代わりに画面100を表示した場合には、CPU10は、アイコン100Xに対して操作がなされたことを条件として、画像IDの欄に記憶されているデータに対応した画像を表示部30に表示させる。なお、画面100が、辞書データにおいて画像IDを関連付けられていない見出し語についてのページを表示するものであれば、CPU10は、画面100にアイコン100Xを表示させない。40

【0095】

図22に戻って、ステップSB10で入力文字列に基づく検索結果を表示させる処理を50

行なった後、CPU10は、ステップSB20で、電子辞書1をオブジェクト選択モードとするための指示が入力部20を介して入力されたか否かを判断し、入力されたと判断するとステップSB30へ処理を進める。なお、オブジェクト選択モードとは、図9に示されたような画面90においてオブジェクト（画像90A）またはオブジェクトに対応するアイコン（たとえば、音声データを再生するためのアイコン）を選択することができるモードである。

【0096】

ステップSB30では、CPU10は、表示させていた画像に基づく検索結果を表示させる処理を実行した後、ステップSB20へ処理を戻す。なお、オブジェクト選択モードにするための指示とは、たとえば、Sキー24に対して操作がなされたことによって入力される。ステップSB30の処理について、当該処理のサブルーチンのフローチャートである図24を参照して説明する。

10

【0097】

図24を参照して、表示した画像に基づく検索結果を表示する処理では、CPU10は、まずステップSB301で、表示部30に表示させたオブジェクト（またはテキストデータ）の中で、ユーザからオブジェクトを選択するための操作を受付けて、ステップSB302へ処理を進める。

【0098】

ステップSB302では、CPU10は、ステップSB301で受けた操作が、画像を選択する操作であり、かつ、当該操作を確定するための操作を受けたか否かを判断し、そうであるとは判断するとステップSB303へ処理を進める。

20

【0099】

ステップSB303では、CPU10は、画像・キーワード対応テーブルにおいて、ステップSB302で選択された画像に関連付けられて記憶されているキーワードを抽出して、ステップSB304へ処理を進める。

【0100】

ステップSB304では、キーワード選択要否設定記憶領域44において、記憶されている設定内容をチェックし、キーワード選択が必要と設定されているか否かを判断する。そして、そのように設定されていると判断するとステップSB305へ処理を進め、そのように設定されていないと判断すると、つまり、キーワード選択は不要である旨の設定が記憶されていると判断すると、ステップSB306へ処理を進める。ここで、キーワード選択要否設定記憶領域44における設定内容は、たとえば、キーワード選択が必要であるか不要であるかについての設定情報であり、ユーザが入力部20を介して情報を入力することにより（または、デフォルト）で設定されている。

30

【0101】

ステップSB305では、CPU10は、ステップSB303で抽出されたキーワードが1つであるか否かを判断し、そうであると判断するとステップSB306へ処理を進め、そうではないと判断すると、つまり、ステップSB303で抽出されたキーワードが複数であると判断すると、ステップSB307へ処理を進める。

【0102】

40

ステップSB307では、CPU10は、ステップSB303で抽出した複数のキーワードから、キーワードを選択する情報の入力を受付けて、ステップSB308へ処理を進める。なお、ステップSB307においてキーワードを選択する情報の入力を受付ける際に、図11に示すような画面を表示する。

【0103】

図11を参照して、画面110には、図9に示された見出し語についてのページの上から被さるように、画面110Bが表示されている。なお、画面110の情報111, 112, 114, 116, 118, 119および画像110Aは、それぞれ、画面90における情報91, 92, 94, 96, 98, 99および画像90Aに対応する。そして、画面110Bには、画像・キーワード対応テーブルにおいて画像110Aの画像IDに関連付

50

けられたキーワードがリスト表示されている。ユーザは、リスト表示されているキーワードの中から入力部 20 を適宜操作することによりキーワードを選択する。ステップ SB 307 では、ユーザによってこのように選択されたときの情報を、CPU10 が受付ける。

【0104】

図 24 に戻って、ステップ SB 308 では、ステップ SB 307 で受付けた情報によって選択されたキーワードに基づいて、辞書データの見出し語の検索を行ない、ステップ SB 309 へ処理を進める。

【0105】

ステップ SB 306 では、ステップ SB 303 で抽出されたキーワードのすべてに基づいて、辞書データの見出し語の検索を行ない、ステップ SB 309 へ処理を進める。なお、ステップ SB 306 での検索は、すべてのキーワードについての、or 検索であってもよいし、and 検索であってもよい。

10

【0106】

ステップ SB 309 では、検索結果として得られた見出し語の一覧を、表示部 30 に表示させて、ステップ SB 310 へ処理を進める。ここでは、たとえば、表示部 30 には、図 12 に示されるような画面が表示される。

【0107】

図 12 を参照して、画面 120 では、図 9 の情報 91, 92 および画像 90A にそれぞれ対応する情報 121, 122 および画像 120A とともに、ステップ SB 306 またはステップ SB 308 の検索結果である見出し語の一覧を表示する画面である画面 120B が表示されている。

20

【0108】

ステップ SB 310 では、CPU10 は、ステップ SB 309 で表示させた検索結果の中から、見出し語を選択する情報が入力されたか否かを判断し、入力されたと判断すると、ステップ SB 311 へ処理を進める。

【0109】

ステップ SB 311 では、CPU10 は、選択された見出し語のページを、たとえば図 9 に示す画面 90 のように表示させて、処理を図 22 に戻す。

【0110】

以上説明した本実施の形態では、表示部 30 において、辞書データの見出し語に関連する情報として表示された画像が選択されることにより、当該画像に関連付けられたキーワードに基づいた見出し語の検索を行なうことができる。なお、図 11 を参照して説明したように、画像に複数のキーワードが関連付けられている場合には、関連付けられている複数のキーワードを表示部 30 に表示させ、ユーザから、当該複数のキーワードの中からキーワードを選択する情報を入力させることもできる。

30

【0111】

また、本実施の形態では、オブジェクトデータの一例として画像データが採用されて、説明が行なわれた。なお、オブジェクトデータとして、辞書データで見出し語に関連付けられた音声データが採用された場合、図 11 の画面 110B に示したような、オブジェクトデータに関連付けられたキーワードの一覧表示は、たとえば、音声データの再生中に入力部 20 に対して特別な操作がなされたことを条件として、当該音声データに関連付けられているキーワードの一覧画面が表示されるようにすることができる。

40

【0112】

また、以上説明した本実施の形態では、辞書データが電子辞書 1 本体内に格納されている場合について説明がなされたが、辞書データは必ずしも電子辞書 1 本体内に格納されている必要はない。つまり、電子辞書 1 は、辞書 DB 55 を備えている必要はない。そして、電子辞書 1 は、たとえばネットワークを介して接続される機器に格納される辞書データを利用することにより、画像・キーワード対応テーブル等を作成するように構成してもよい。

【0113】

50

なお、電子辞書1では、図10に示したように、見出し語についてのページの表示態様として、当該見出し語に関連付けられた画像を直接表示させず、当該画像に対応するアイコンを表示させるものが採用されても良い。そして、図10に示されるように見出し語についてのページが表示される際の、リンク検索処理の変形例を、以下に説明する。

【0114】

図25は、リンク検索処理の変形例のフローチャートである。図25を参照して、リンク検索処理の変形例では、CPU10は、まずステップSC10で、入力文字列に基づく検索結果を表示する処理を実行して、ステップSC20へ処理を進める。なお、ステップSC10における処理について、当該処理のサブルーチンのフローチャートである図26を参照して、説明する。

10

【0115】

図26を参照して、この変形例における、入力文字列に基づく検索結果を表示させる処理では、図23を参照して説明した処理と同様の処理が行なわれる。つまり、CPU10は、ステップSC101で、入力部20を介してユーザから入力された文字列を受け、ステップSC102で、入力された文字列をキーワードとして辞書データの見出し語の検索を行ない、ステップSC103で、ステップSC102の検索結果としてリストアップされた見出し語を表示部30へ表示させて、ステップSC104へ処理を進める。そして、CPU10は、ステップSC104で、ステップSC103で表示された見出し語の中から、見出し語を選択するための情報が入力部20を介して入力されたか否かを判断し、入力されたと判断するとステップSC105へ処理を進める。そして、CPU10は、ステップSC105で、選択された見出し語のページを表示部30に表示させて、処理を図25へリターンさせる。

20

【0116】

図25に戻って、ステップSC10で入力文字列に基づく検索結果を表示させる処理を行なった後、CPU10は、ステップSC20で、表示対象となっている見出し語に辞書データで関連付けられた画像を、表示部30で全画面表示させる指示がなされたか否かを判断する。なお、この指示は、たとえば、入力部20に対して、アイコン100Xを選択しつつ当該選択を確定させる操作により実現される。そして、指示がなされたと判断するとステップSC30へ処理を進める。

30

【0117】

ステップSC30では、CPU10は、表示させていた画像に基づく検索結果を表示させる処理を実行した後、ステップSC20へ処理を戻す。ステップSC30の処理について、当該処理のサブルーチンのフローチャートである図27を参照して説明する。

【0118】

図27を参照して、表示した画像に基づく検索結果を表示する処理では、CPU10は、まずステップSC301で、表示部30に、たとえば図13に示すように画像を全画面表示させて、ステップSC302に処理を進める。なお、図13に示される画面130では、画面130のほぼ全域に渡って、直前に表示されていた画面（画面100）の見出し語に関連付けられた画像130Aが表示されている。

40

【0119】

図27に戻って、ステップSC302では、CPU10は、Sキー24が操作されたか否かを判断し、操作されたと判断するとステップSC303へ処理を進める。

【0120】

ステップSC303では、CPU10は、画像・キーワード対応テーブルにおいて、ステップSC302で選択された画像に関連付けられて記憶されているキーワードを抽出して、ステップSC304へ処理を進める。

【0121】

ステップSC304では、キーワード選択要否設定記憶領域44において、記憶されている設定内容をチェックし、キーワード選択が必要と設定されているか否かを判断する。そして、そのように設定されていると判断するとステップSC305へ処理を進め、その

50

ようには設定されていないと判断すると、つまり、キーワード選択は不要である旨の設定が記憶されていると判断すると、ステップSC306へ処理を進める。ここで、キーワード選択要否設定記憶領域44における設定内容は、たとえば、キーワード選択が必要であるか不要であるかについての設定情報であり、ユーザが入力部20を介して情報を入力することにより（または、デフォルト）で設定されている。

【0122】

ステップSC305では、CPU10は、ステップSC303で抽出されたキーワードが1つであるか否かを判断し、そうであると判断するとステップSC306へ処理を進め、そうではないと判断すると、つまり、ステップSC303で抽出されたキーワードが複数であると判断すると、ステップSC307へ処理を進める。

10

【0123】

ステップSC307では、CPU10は、ステップSC303で抽出した複数のキーワードから、キーワードを選択する情報の入力を受けて、ステップSC308へ処理を進める。なお、ステップSC307においてキーワードを選択する情報の入力を受付ける際に、図14に示すような画面を表示する。

【0124】

図14参照して、画面140には、図13に示された画面130の上から被さるよう²⁰に、画面140Bが表示されている。なお、画面140の画像140Aは、画面130における画像130Aに対応する。そして、画面140Bには、画像・キーワード対応テーブルにおいて画像140Aの画像IDに関連付けられたキーワードがリスト表示されている。ユーザは、リスト表示されているキーワードの中から入力部20を適宜操作することによりキーワードを選択する。ステップSC307では、ユーザによってこのように選択されたときの情報を、CPU10が受付ける。

【0125】

図27に戻って、ステップSC308では、ステップSC307で受付けた情報によって選択されたキーワードに基づいて、辞書データの見出し語の検索を行ない、ステップSC309へ処理を進める。

【0126】

ステップSC306では、ステップSC303で抽出されたキーワードのすべてに基づいて、辞書データの見出し語の検索を行ない、ステップSC309へ処理を進める。なお、ステップSC306での検索は、すべてのキーワードについての、or検索であってもよいし、and検索であってもよい。

30

【0127】

ステップSC309では、検索結果として得られた見出し語の一覧を、表示部30に表示させて、ステップSC310へ処理を進める。ここでは、たとえば、表示部30には、図15に示されるような画面が表示される。

【0128】

図15を参照して、画面150では、図13の画像130Aに対応する画像150Aとともに、ステップSC306またはステップSC308の検索結果である見出し語の一覧を表示する画面である画面150Bが表示されている。

40

【0129】

ステップSC310では、CPU10は、ステップSC309で表示させた検索結果の中から、見出し語を選択する情報が入力されたか否かを判断し、入力されたと判断すると、ステップSC311へ処理を進める。

【0130】

ステップSC311では、CPU10は、選択された見出し語のページを、たとえば図10に示す画面100のように表示させて、処理を図25に戻す。

【0131】

以上説明したように、本実施の形態では、電子辞書1において、辞書データ中の各見出し語についてのページの表示態様として、図9に示される画面90および図10に示され

50

る画面 100 が例示されている。なお、いずれの表示態様で表示が行なわれる場合であっても、入力文字列に基づく検索結果表示処理（図 23 または図 26 参照）では、入力された文字列に基づいた検索の結果である見出し語が、一旦表示部 30 にリスト表示された後で、見出し語のページが表示される。このようなリスト表示の画面は、たとえば図 28 に示されるような画面が挙げられる。図 28 を参照して、画面 200 では、ユーザが入力した文字列を表示する表示欄 201 と、項目 202 ~ 204 として、検索結果である見出し語がリスト表示されている。

【0132】

電子辞書 1 では、ユーザから入力された文字列に対して、辞書データ中の見出し語だけでなく、オブジェクトデータ（本実施の形態では、画像データ）に関連付けられたキーワードの検索を行なうことができる。なお、このような検索の結果としてユーザに提供される情報としては、まず、上記したキーワードの検索が行なわれ、次に、検索結果であるキーワードにキーワード・画像 ID リスト対応テーブルで関連付けられた画像 ID が抽出され、そして、抽出された画像 ID に辞書データで関連付けられている見出し語が抽出された後、その見出し語が提供される。このような態様で行なわれる検索のために CPU10 が実行する処理（入力文字列に対応した画像検索処理）について、当該処理のフローチャートを図 29 に示す。

【0133】

図 29 を参照して、入力文字列に対応した画像検索処理では、CPU10 は、ステップ SD10 で、入力部 20 を介してユーザから入力された文字列を受付けて、ステップ SD20 へ処理を進める。

【0134】

ステップ SD20 では、CPU10 は、入力された文字列に合致するキーワードを、キーワード・画像 ID リスト対応テーブルから検索して、ステップ SD30 へ処理を進める。なお、入力された文字列をキーワードとして当該テーブル内のキーワードを検索する処理内容については、周知の技術を採用することができるため、ここでは説明を繰り返さない。

【0135】

ステップ SD30 では、CPU10 は、キーワード・画像 ID リスト対応テーブル（または、画像・キーワード対応テーブル）においてステップ SD20 の検索結果としてリストアップされたキーワードに関連付けられて記憶されている画像 ID を抽出し、そして、当該画像 ID に画像 ID・見出し語対応テーブルにおいて関連付けられている見出し語を取得（ピックアップ）して、ステップ SD40 へ処理を進める。

【0136】

ステップ SD40 では、CPU10 は、ステップ SD30 で取得した見出し語を、たとえば図 28 に示すように表示部 30 へ表示させて、ステップ SD50 へ処理を進める。

【0137】

ステップ SD50 では、CPU10 は、ステップ SD40 で表示された見出し語の中から、見出し語を選択するための情報が入力部 20 を介して入力されたか否かを判断し、入力されたと判断するとステップ SD60 へ処理を進める。

【0138】

ステップ SD60 では、CPU10 は、選択された見出し語のページを、表示部 30 に表示させて、処理を終了させる。

【0139】

なお、以上説明した入力文字列に対応した画像検索処理では、ROM50 に記憶されたキーワード・画像 ID 対応テーブルと画像 ID・見出し語対応テーブルが参照されたが、電子辞書 1 の構成はこれに限定されない。少なくとも画像・キーワード対応テーブルまたはキーワード・画像 ID リスト対応テーブルが ROM50 に記憶されていれば、当該処理は実行可能である。

【0140】

10

20

30

40

50

また、本実施の形態では、辞書データから画像ID・見出し語対応テーブルが作成され、また、画像ID・見出し語対応テーブルに基づいて画像・キーワード対応テーブルが作成されたが、これらのテーブルは、必ずしも電子辞書1において作成される必要はない。つまり、これらのテーブルは、予め作成されたものがROM50に記憶されても良い。また、これらのテーブルは、必ずしもROM50に記憶されている必要はなく、電子辞書1がネットワーク等を介して接続可能な装置の記憶装置に記憶されていても良い。そして、辞書検索プログラム記憶部56に記憶された辞書検索プログラムや画像表示プログラム記憶部57に記憶された画像表示プログラムは、CPU10が必要に応じて当該記憶装置にアクセスすることにより、本実施の形態において説明した各処理を実行するように構成されていても良い。

10

【0141】

今回開示された実施の形態はすべての点で例示であって制限的なものではないと考えられるべきである。本発明の範囲は上記した説明ではなくて特許請求の範囲によって示され、特許請求の範囲と均等の意味および範囲内でのすべての変更が含まれることが意図される。

【図面の簡単な説明】

【0142】

【図1】本発明の電子機器の一実施の形態である電子辞書のハードウェア構成を模式的に示す図である。

20

【図2】図1の電子辞書において記憶されている辞書データのデータ構造を模式的に示す図である。

【図3】図1の電子辞書において記憶されている、画像ID・アドレス対応テーブルのデータ構造を模式的に示す図である。

【図4】図1の電子辞書における、画像の実データの記憶様態を説明するための図である。

【図5】図1の電子辞書において記憶されている、画像・キーワード対応テーブルのデータ構造を模式的に示す図である。

【図6】図1の電子辞書において記憶されている、キーワード・画像IDリスト対応テーブルのデータ構造を模式的に示す図である。

30

【図7】図1の電子辞書において記憶されている、画像ID・見出し語対応テーブルのデータ構造を模式的に示す図である。

【図8】図1の電子辞書において記憶されている、手動入力キーワードのデータ構造を模式的に示す図である。

【図9】図1の電子辞書の表示部に表示される画面の一例を示す図である。

【図10】図1の電子辞書の表示部に表示される画面の一例を示す図である。

【図11】図1の電子辞書の表示部に表示される画面の一例を示す図である。

【図12】図1の電子辞書の表示部に表示される画面の一例を示す図である。

【図13】図1の電子辞書の表示部に表示される画面の一例を示す図である。

【図14】図1の電子辞書の表示部に表示される画面の一例を示す図である。

【図15】図1の電子辞書の表示部に表示される画面の一例を示す図である。

40

【図16】図1の電子辞書において実行される画像・キーワード対応テーブル作成処理のフローチャートである。

【図17】図16の見出し情報抽出処理のサブルーチンのフローチャートである。

【図18】図16の分類情報抽出処理のサブルーチンのフローチャートである。

【図19】図16の本文中キーワード抽出処理のサブルーチンのフローチャートである。

【図20】図1の電子辞書において実行される、他のキーワード抽出処理のフローチャートである。

【図21】図1の電子辞書において実行される、キーワード・画像IDリスト対応テーブル作成処理のフローチャートである。

【図22】図1の電子辞書において実行される、リンク検索処理のフローチャートである

50

【図23】図22の、入力文字列に基づく検索結果表示処理のサブルーチンのフローチャートである。

【図24】図22の、表示した画像に基づく検索結果表示処理のサブルーチンのフローチャートである

【図25】図22の処理の変形例のフローチャートである。

【図2.6】図2.3に示した処理の変形例の処理のフロー手順である

【図2.7】図2.4に示した処理の変形例の処理のフロー手順図である。

【図2.8】図1の電子辞書の表示部に表示される画面の一例を示す図である

【図29】図1の電子辞書において実行される、入力文字列に基づいた画像検索処理のフローチャートである

【符号の説明】

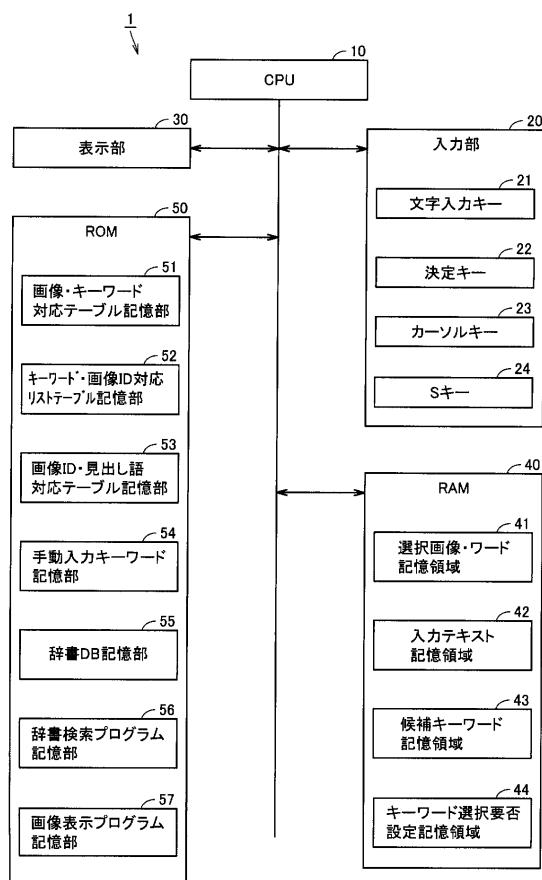
[0 1 4 3]

1 電子辞書、 10 CPU、 20 入力部、 21 文字入力キー、 22 決定キー、
23 カーソルキー、 24 Sキー、 30 表示部、 40 RAM、 41 選択画像・ワード記憶領域、 42 入力テキスト記憶領域、 43 候補キーワード記憶領域、 44 キーワード選択要否設定記憶領域、 50 ROM、 51 画像・キーワード対応テーブル記憶部、 52 キーワード画像IDリスト対応テーブル記憶部、 53 画像ID・見出し語対応テーブル記憶部、 54 手動入力キーワード記憶部、 55 辞書DB記憶部、 56 辞書検索プログラム記憶部、 57 画像表示プログラム記憶部、 90, 100, 110, 120, 130, 140, 150, 200 画面。

10

20

〔図 1 〕



〔 図 2 〕

活書データ						画像ID	画像のポジション[x,y]
大分類	小分類	連番ID	見出し語	見出し読み	国名	本文	小分類
世界遺産	世界遺産	1	アーヘン大聖堂	アーヘン大聖堂	ドイツ	カール大帝の「おすすめ図がべき」	3
世界遺産	世界遺産	2	エローストーン	エローストーン	アメリカ	1972年に世界で初... 自然遺産	300[200]
世界遺産	世界遺産	3	アクロポリス	アクロポリス	ギリシャ	ギリシャ風の... 文化遺産	なし
古代遺跡	古代遺跡	4	：	：	：	：	1,4
古代遺跡	古代遺跡	5	：	：	：	：	300[200][300,400]

【図3】

【画像ID・アドレス対応テーブル】	
画像ID	実際の画像アドレス
0	0x00500
1	0x006FF
2	0x007ED
3	0x01000
4	0x01200
⋮	⋮

【 図 4 】

0	
500	ID0の画像の実データ
6FF	ID1の画像の実データ
7ED	ID2の画像の実データ
1000	

〔 6 〕

【キーワード・画像IDリスト対応テーブル】	
キーワード	画像ID
あーへんだいせいどう	0,9,12,...
アーヘン大聖堂	0,9,12,...
あいすれーべん	1,5,...
あいるらんど	0,2,6,...
あうしゅびっつきょうせいしゅうようじょ	2,3,...
⋮	⋮

【図7】

【画像ID・見出語対応テーブル】

画像ID	画像の見出名
0	アーヘン大聖堂の図
1	アイスレーベンの図
2	アウシュヴィッツの図1
3	アウシュヴィッツの図2
4	赤の広場の図
⋮	⋮

【図5】

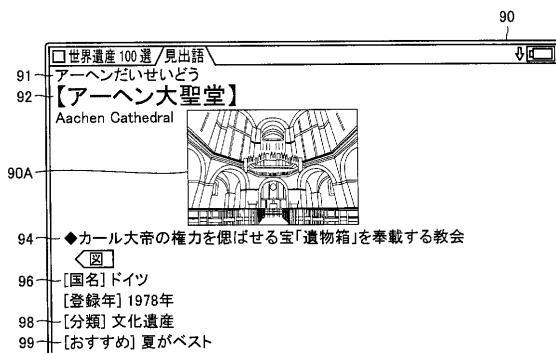
【画像・キーワードカード応データーブル】		n=0	n=1	n=2	n=3	n=4
画像① 画像の見出名	キーワード1	キーワード2	キーワード3	キーワード4	キーワード5	...
	アーヘン大聖堂の図	アーヘン大聖堂	アーヘン大聖堂	ドイツ	文化遺産	文化遺産
0	アーヘン大聖堂の図	アーヘン大聖堂	アーヘン大聖堂	ドイツ	文化遺産	文化遺産
1	アーヘン大聖堂の図	アーヘン大聖堂	アーヘン大聖堂	ドイツ	文化遺産	文化遺産

〔 四 8 〕

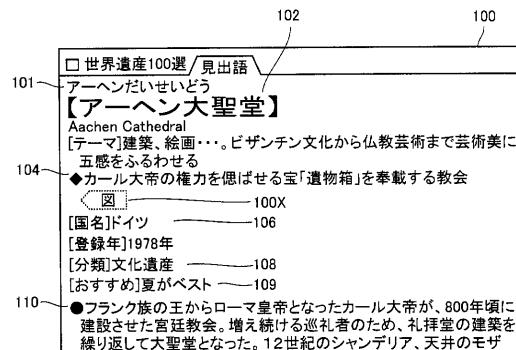
【手動入力キーワード】

- ビザンツ文化
- ルネッサンス
- ロマネスク
- 寺院
- イスラム教
- 仏教

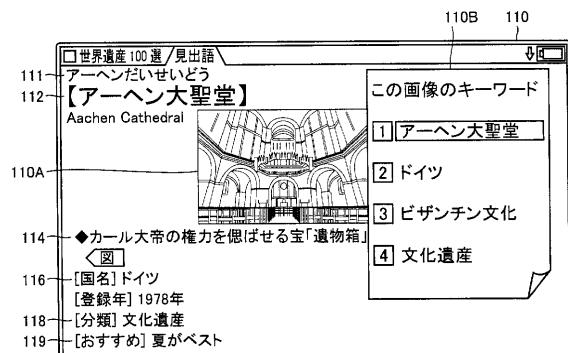
〔 9 〕



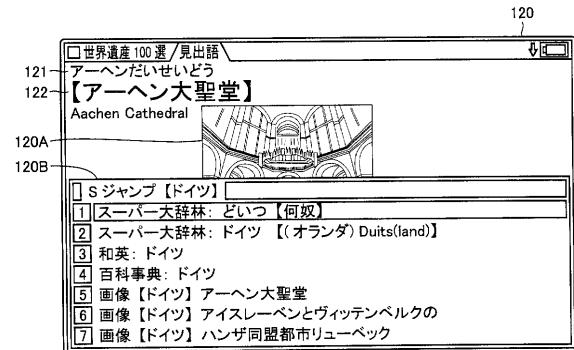
【図10】



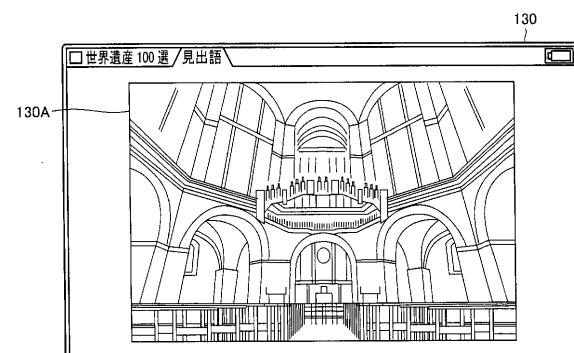
【図11】



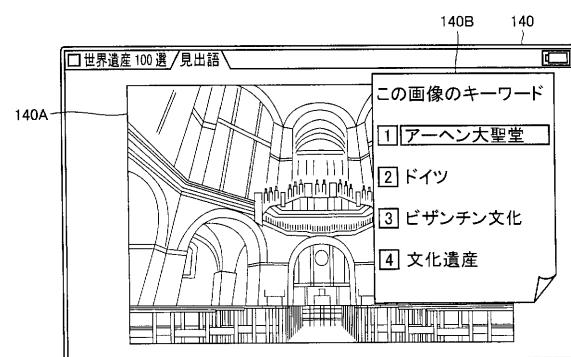
【図12】



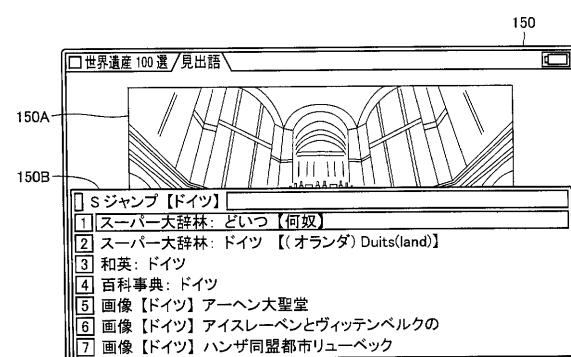
【図13】



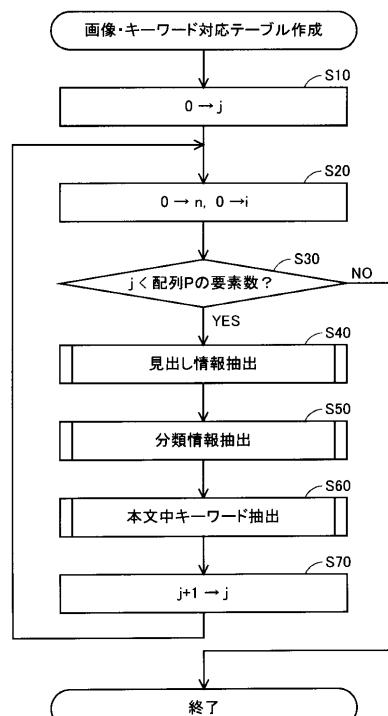
【図14】



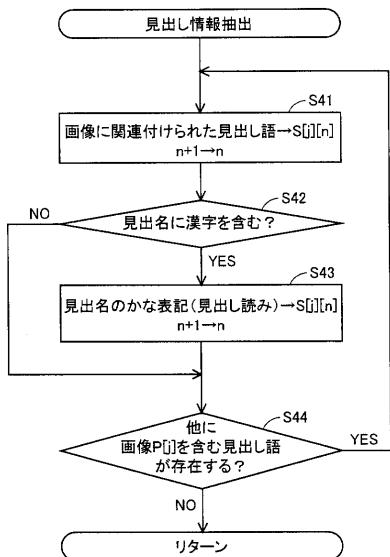
【図15】



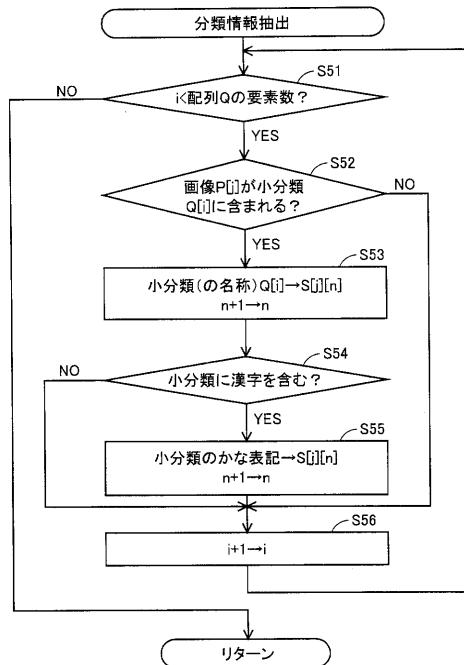
【図16】



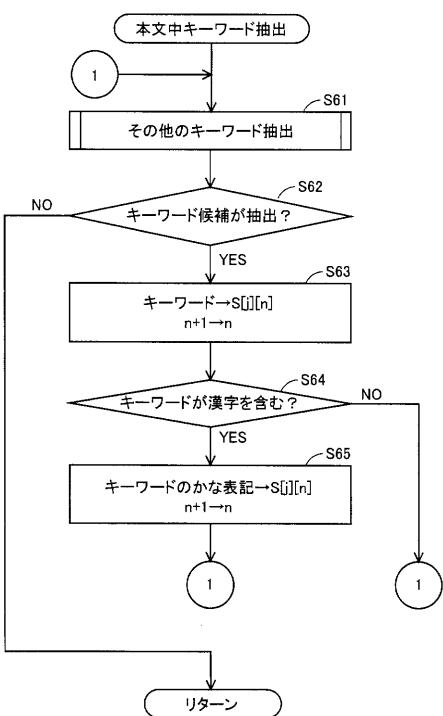
【図17】



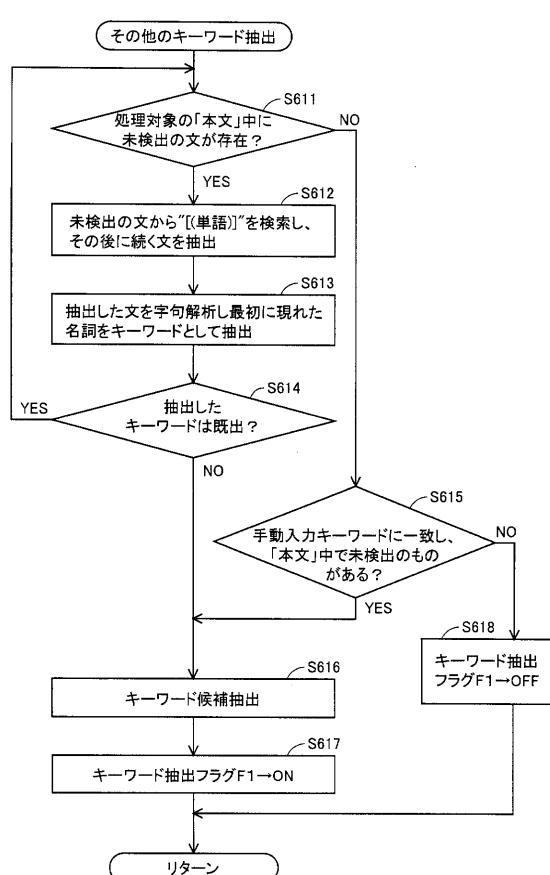
【図18】



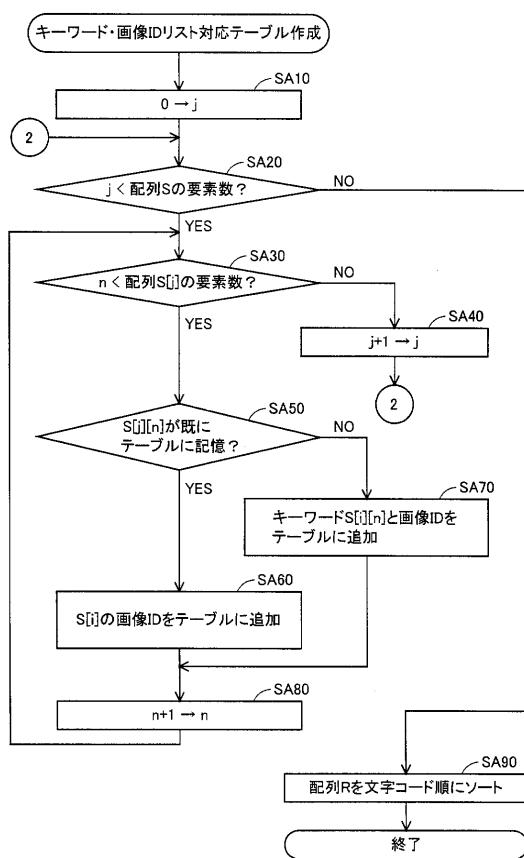
【図19】



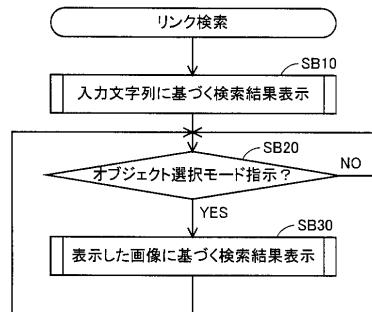
【図20】



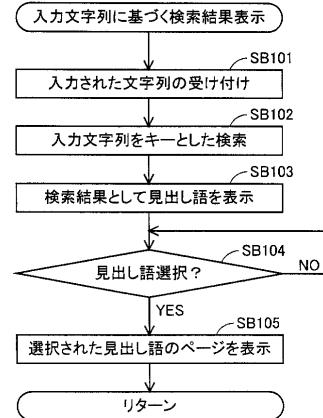
【図21】



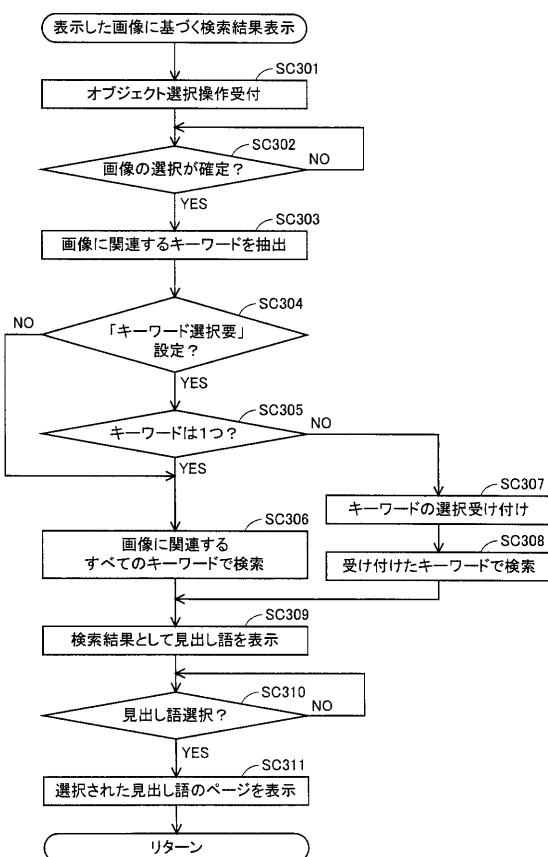
【図22】



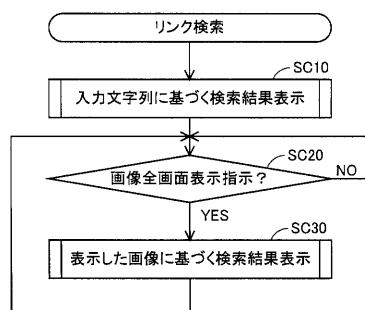
【図23】



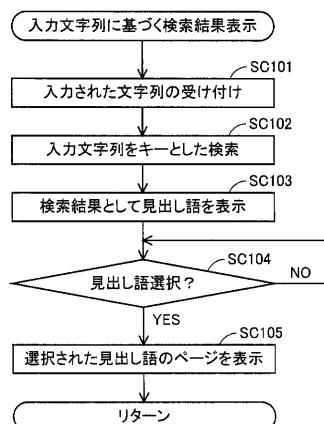
【図24】



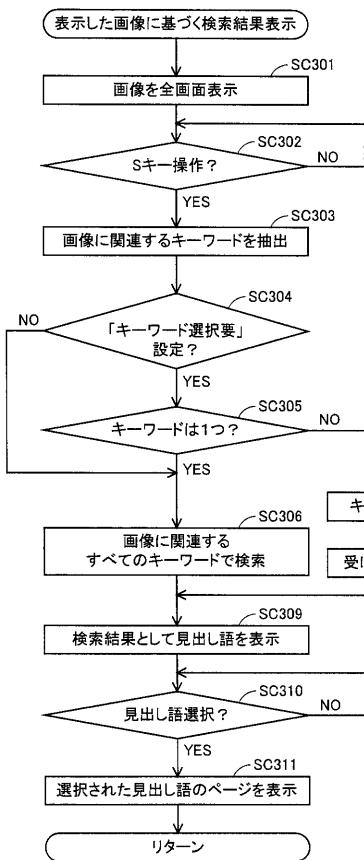
【図25】



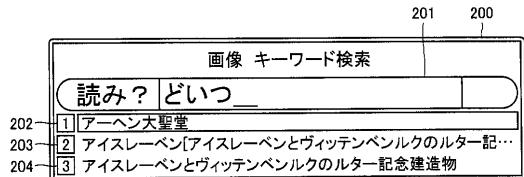
【図26】



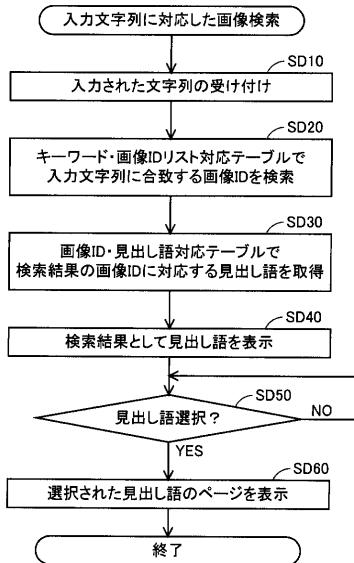
【図27】



【図28】



【図29】



フロントページの続き

(74)代理人 100111246

弁理士 荒川 伸夫

(72)発明者 花谷 直人

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シャープ株式会社内

(72)発明者 安田 亮

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シャープ株式会社内

審査官 鈴木 和樹

(56)参考文献 特開平11-224256 (JP, A)

特開2006-172338 (JP, A)

特開2006-155653 (JP, A)

特開2000-112958 (JP, A)

特開2000-112956 (JP, A)

渡辺靖彦、外1名、画像の内容を説明するテキストを利用した画像解析、電子情報通信学会技術研究報告 (NLC95-30~39)、日本、社団法人電子情報通信学会、1995年10月19日、第95巻、第320号、p.19-26

芥子育雄、外2名、百科事典の知識に基づく画像の連想検索、電子情報通信学会論文誌、日本、社団法人電子情報通信学会、1996年 4月25日、第J79-D-II巻、第4号、p.484-491

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G 06 F 17 / 30