(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2013 年 1 月 24 日(24.01.2013)

WIPO | PCT

(10) 国際公開番号
WO 2013/011563 A1

(51) 国際特許分類:
G06F 17/30 (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2011/066370

(22) 国際出願日: 2011 年 7 月 19 日(19.07.2011)

(25) 国際出願の言語: 日本語

(26) 国際公開の言語: 日本語

(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 株式会社日立製作所 (HITACHI, LTD.) [JP/JP]; 〒1008280 東京都千代田区丸の内一丁目６番６号 Tokyo (JP).

(72) 発明者; および

(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 大森 エミ (OMORI, Emi) [JP/JP]; 〒2448555 神奈川県横浜市戸塚区戸塚町５０３０番地 株式会社日立製作所 ソフトウェア事業部内 Kanagawa (JP). 脇阪 直樹(WAKIZAKA, Naoki) [JP/JP]; 〒2448555 神奈川県横浜市戸塚区戸塚町５０３０番地 株式会社日立製作所 ソフトウェア事業部内 Kanagawa (JP). 市川 和幸(ICHIKAWA, Kazuyuki) [JP/JP]; 〒2448555 神奈川県横浜市戸塚区戸塚町５０３０番地 株式会社日立製作所 ソフトウェア事業部内 Kanagawa (JP).

(74) 代理人: 後藤 政喜(GOTO, Masaki); 〒1050001 東京都港区虎ノ門一丁目１６番４号アーバン虎ノ門ビル 後藤特許事務所 Tokyo (JP).

(81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

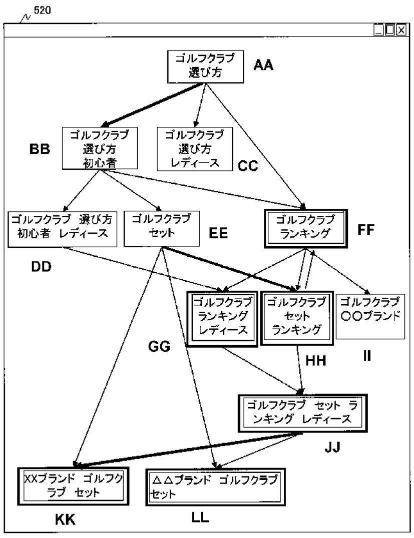
(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW,

[続葉有]

(54) **Title**: PATH DISPLAY METHOD FOR SEARCH TERM, SEARCH SUPPORT DEVICE AND PROGRAM

(54) 発明の名称 : 検索語の経路表示方法、検索支援装置及びプログラム

[図4]



AA Golf club selection method
BB Golf club selection method beginners
CC Golf club selection method ladies
DD Golf club selection method beginners ladies
EE Golf club set
FF Golf club ranking
GG Golf club ranking ladies
HH Golf club set ranking
II Golf club OO-brand
JJ Golf club set ranking ladies
KK XX-brand golf club set
LL ΛΛ-brand golf club set

(57) **Abstract**: The present invention is a path display method for search terms which follows a path for search terms on the basis of a history of the search terms on a computer provided with a processor and memory. The computer receives search terms, refers to related information in which a first search term and a second search term have been stored as a history of the search terms, and with the first-mentioned search terms as an origin, extracts a set in which the first search term and the second search term have been chained on the basis of the related information in order to generate a path of the search terms by connecting the extracted first search term and second search term so as to output the generated path of the search terms.

(57) 要約: プロセッサとメモリとを備えた計算機で、検索語の履歴から検索語の経路を辿る検索語の経路表示方法であって、前記計算機が、検索語を受け付けて、第１の検索語と第２の検索語を前記検索語の履歴として格納した関連情報を参照し、前記受け付けた検索語を起点として、前記関連情報から第１の検索語と第２の検索語が連鎖する組を抽出し、前記抽出した第１の検索語と第２の検索語を接続することで前記検索語の経路を生成し、前記生成した検索語の経路を出力する。

WO 2013/011563 A1

MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告（条約第 21 条(3)）

明 細 書

発明の名称 ：

検索語の経路表示方法、検索支援装置及びプログラム

技術分野

[0001] 本発明は、検索エンジンを利用してＷｅｂコンテンツを得るための検索語を提供する検索支援装置、方法及びプログラムに関する。

背景技術

[0002] 近年のＷｅｂコンテンツの利用者は情報量の増加に伴い、検索エンジンを利用して新たなＷｅｂコンテンツを取得する方法が広く行われている。検索エンジンの利用者は、膨大な数の情報の中から目的の情報を取得するために様々な検索語を試す必要がある。目的のＷｅｂコンテンツを検索するため、検索に有効な情報を提供する手法が種々提案されている（例えば、特許文献１）。

[0003] 特許文献１では、Ｗｅｂコンテンツのアクセスログを記録して、ユーザが目的のＷｅｂコンテンツを取得した際に、他のユーザが当該Ｗｅｂコンテンツを取得するまでに辿ったＷｅｂコンテンツの経路または履歴を表示する技術が開示されている。また、特許文献１では、検索エンジンに対して指定した検索条件も表示することができる。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：特開２００３－２９６３６１号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] 上記特許文献１では、検索した結果のＷｅｂコンテンツまでの検索結果の経路を表示するが、目的のＷｅｂコンテンツを取得した後でなければ、検索した結果に辿り着くための有効な検索語を知ることができない。すなわち、目的のＷｅｂコンテンツを取得する前では、有効な検索語や検索結果を検索

エンジンのユーザに提示することができない、という問題があった。

[0006] そこで本発明は、上記問題点に鑑みてなされたもので、目的のＷｅｂコンテンツに辿り着く以前に、目的のＷｅｂコンテンツを検索するための有効な検索語を提供することを目的とする。

課題を解決するための手段

[0007] 本発明は、プロセッサとメモリとを備えた計算機で、検索語の履歴から検索語の経路を辿る検索語の経路表示方法であって、前記計算機が、検索語を受け付ける第１のステップと、前記計算機が、第１の検索語と第２の検索語を前記検索語の履歴として格納した関連情報を参照して、前記受け付けた検索語を起点または終点のうちの一方として前記関連情報から前記第１の検索語と第２の検索語が連鎖する組を抽出し、前記抽出した第１の検索語と第２の検索語を接続することで前記検索語の経路を生成する第２のステップと、前記計算機が、前記生成した検索語の経路を出力する第３のステップと、を含む。

発明の効果

[0008] 本発明によれば、目的の情報を取得できる検索語を、検索語の経路から早期に発見することができる。また、様々なユーザが入力した検索語と検索経路を関連情報に蓄積することで、ユーザが想起し得なかった他のユーザの検索語と検索の経路とを知る事ができ、より有効な検索語を目的のコンテンツを取得する前に知る事ができる。

図面の簡単な説明

[0009] [図1]本発明の第１の実施形態を示し、計算機システムの一例を示すブロック図である。

[図2]本発明の第１の実施形態を示し、クライアント計算機の一例を示すブロック図である。

[図3]本発明の第１の実施形態を示し、検索支援装置が提供する検索画面の一例を示す画面イメージである。

[図4]本発明の第１の実施形態を示し、検索支援装置が提供する検索語の経路

表示画面の一例を示す画面イメージである。

[図5]本発明の第１の実施形態を示し、検索支援装置が提供する検索結果表示画面の一例を示す画面イメージである。

[図6]本発明の第１の実施形態を示し、検索語情報テーブルの一例を示す図である。

[図7]本発明の第１の実施形態を示し、関連情報テーブルの一例を示す図である。

[図8]本発明の第１の実施形態を示し、検索支援装置で行われる検索経路の描画処理の一例を示すフローチャートである。

[図9]本発明の第１の実施形態を示し、図８のステップＳ１００で行われるループ処理の詳細を示すフローチャートである。

[図10]本発明の第１の実施形態を示し、図９のステップＬ２６で行われる閾値設定処理の一例を示すフローチャートである。

[図11]本発明の第１の実施形態を示し、図９のステップＬ３５で行われる矢印の太さの成型処理の一例を示すフローチャートである。

[図12]本発明の第１の実施形態を示し、図８のステップＳ４で行われる階層の再配置処理の一例を示すフローチャートである。

[図13]本発明の第１の実施形態を示し、検索支援装置が提供する検索語の経路表示画面の階層構造の一例を示す画面イメージである。

[図14]本発明の第１の実施形態を示し、検索支援装置で行われる検索語格納処理の一例を示すフローチャートである。

[図15]本発明の第２の実施形態を示し、検索支援装置が提供する検索語の経路表示画面の一例を示す画面イメージである。

[図16]本発明の第２の実施形態を示し、検索支援装置で行われる検索経路の描画処理の一例を示すフローチャートである。

[図17]本発明の第２の実施形態を示し、図１６のステップＳ１００Ａで行われるループ処理の他の例の詳細を示すフローチャートである。

[図18]本発明の第２の実施形態を示し、図１６のステップＳ４Ａで行われる

階層の再配置処理の他の例を示すフローチャートである。

[図19]本発明の第３の実施形態を示し、計算機システムの一例を示すブロック図である。

[図20]本発明の第４の実施形態を示し、計算機システムの一例を示すブロック図である。

発明を実施するための形態

[0010] 以下、本発明の一実施形態について添付図面を用いて説明する。

[0011] ＜第１実施形態＞

[0012] 図１は本発明の第１の実施形態における計算機システムの構成の一例を示すブロック図である。

[0013] 検索支援装置１は、ネットワーク９を介してクライアント８及び検索エンジン１０に接続される。本第１実施形態では、検索支援装置１は複数のクライアント８から受け付けた検索語と検索要求を検索エンジン１０に送信して検索を実行するプロクシサーバとして機能する例を示す。なお、本実施形態において検索語とは、１以上の単語を含む文字列である。

[0014] 検索支援装置１は、図示のように、演算処理を行うＣＰＵ６と、データやプログラムを格納する主記憶装置２と、データやプログラムを保持する補助記憶装置（ストレージ装置）３と、マウスやキーボードなどで構成された入力装置４と、ディスプレイやプリンタなどで構成された出力装置５と、ネットワーク９と通信を行うネットワークインターフェース７とから構成される。

[0015] 検索情報生成部２１と、経路表示部２２と、前回検索語記録部２３と、検索部２４と、ＯＳ（Ｏｐｅｒａｔｅｉｎｇ Ｓｙｓｔｅｍ）２５の各機能部はプログラムとして主記憶装置２にロードされる。なお、検索支援装置１の各機能部はＯＳ２５上で稼動する。

[0016] ＣＰＵ６は、各機能部のプログラムに従って動作することによって、所定の機能を実現する機能部として動作する。例えば、ＣＰＵ６は、経路表示プログラムに従って動作することで経路表示部２２として機能する。他のプロ

グラムについても同様である。さらに、ＣＰＵ６は、各プログラムが実行する複数の処理のそれぞれを実現する機能部としても動作する。計算機及び計算機システムは、これらの機能部を含む装置及びシステムである。

[0017] 各機能を実現するプログラム、テーブル等の情報は、補助記憶装置３を構成する不揮発性半導体メモリ、ハードディスクドライブ、ＳＳＤ（Ｓｏｌｉｄ Ｓｔａｔｅ Ｄｒｉｖｅ）等の記憶デバイス、または、ＩＣカード、ＳＤカード、ＤＶＤ等の計算機読み取り可能な非一時的データ記憶媒体に格納することができる。

[0018] クライアント８のユーザは、検索支援装置１を介してＵＲＬを検索する検索エンジン１０へ検索語を送信する。検索支援装置１の検索部２４は、クライアント８から受信した検索語をネットワークインターフェース７からネットワーク９を経由して、検索エンジン１０へ送信する。なお、検索部２４は、クライアント８から受け付けた検索語に識別子を生成して検索語情報テーブル３１に格納する。

[0019] 検索エンジン１０は、受信した検索語に基づいて検索語に関連するＵＲＬを検索し、検索結果であるＵＲＬのリストを検索支援装置１へ送信する。検索エンジン１０は、検索語とＵＲＬを関連づけるデータベースを有して検索を行う計算機で、周知または公知のものを適用すればよいのでここでは詳述しない。

[0020] 検索支援装置１の検索部２４は、検索エンジン１０から受信した検索結果をクライアント８に転送する。クライアント８は、検索支援装置１から受信した検索結果を出力装置に表示する。

[0021] また、検索支援装置１は、クライアント８から受け付けた検索語を補助記憶装置３の検索語情報テーブル３１に蓄積する。そして、検索支援装置１は、検索語間の関連を示す情報を生成して関連情報テーブル３２に格納する。

[0022] 検索支援装置１は、クライアント８から経路の表示要求を受け付けると、後述するように、経路表示部２２が検索語情報テーブル３１と関連情報テーブル３２を参照して現在受け付けている検索語に関連する検索語の経路を生

成してクライアント８に出力する。クライアント８は、検索支援装置１から受信した検索語の経路を出力装置に表示する。なお、以下の説明において、検索語の経路とは過去に検索された順序で接続された検索語の列を示す。

[0023] 経路表示部２２は、クライアント８のユーザが入力した検索語（単語または複数の単語からなる句で構成）から、過去に入力されたほかの検索語の検索順序を特定し、検索順序に基づく検索経路を生成し、検索経路と他の検索語を出力する。

[0024] クライアント８のユーザは、試行錯誤を繰り返して検索語を変更し、検索エンジン１０でＵＲＬを検索することで、目的とするＵＲＬを取得する。本発明は、クライアント８のユーザが入力した検索語の入力順序を検索順序として捉える。前回検索語記録部２３は、最初に入力された検索語（第１の検索語）を記憶し、検索情報生成部２１は、次に入力された検索語（第２の検索語）と前回検索語記録部２３で記録された第１の検索語と関連付けて、関連情報テーブル３２に格納する。検索支援装置１では、第２の検索語を、次の検索語の第１の検索語として前回検索語記録部２３に保持させる。

[0025] 検索語情報テーブル３１は、過去に検索された検索語の一覧と、検索語のＩＤを保持するテーブルである。検索語情報テーブル３１を図６に示す。

[0026] 関連情報テーブル３２は、検索支援装置１において、どの検索語の次にどの検索語が何回検索されているかという情報を格納するテーブルである。関連情報テーブル３２の例を図７に示す。

[0027] 図２は、クライアント８の一例を示すブロック図である。クライアント８は、図示のように、演算処理を行うＣＰＵ８５と、データやプログラムを格納する主記憶装置８１と、データやプログラムを保持する補助記憶装置（ストレージ装置）８２と、マウスやキーボードなどで構成された入力装置８３と、ディスプレイやプリンタなどで構成された出力装置８４と、ネットワーク９と通信を行うネットワークインターフェース８６とから構成される。主記憶装置８１には、ＯＳ８２０とブラウザ８１０がロードされ、ＣＰＵ８５によって実行される。ブラウザ８１０は検索支援装置１及び検索エンジン１

０に対する入出力を制御する。

[0028] 図３は、クライアント８の出力装置８４に表示される検索画面５１０の一例を示す画面イメージである。検索支援装置１の検索部２４はクライアント８から検索エンジン１０での検索要求を受け付けると、図３の検索画面５１０を生成し、クライアント８に送信する。

[0029] 検索画面５１０は、文字列の入力を受け付ける入力フィールド５１１と、検索の実行を指令する検索ボタン５１３と、検索語の経路の表示を指令する経路表示ボタン５１２から構成される。

[0030] クライアント８は、検索支援装置１から受信した検索画面５１０を出力装置８４に出力する。クライアント８のユーザは、入力装置８３を操作して検索画面５１０の入力フィールド５１１に所望の検索語を入力する。その後、検索ボタン５１３をクリックするとクライアント８のブラウザ８１０が入力フィールド５１１の検索語と検索要求を検索支援装置１に送信する。検索支援装置１の検索部２４は、受信した検索語を検索エンジン１０にい送信して検索結果を取得する。検索部２４は、取得した検索結果を図５に示す検索結果表示画面５３０として生成し、この検索結果表示画面５３０をクライアント８に送信する。クライアント８のブラウザ８１０は、受信した検索画面５１０を出力装置８４に表示する。

[0031] クライアント８のユーザが入力装置８３を操作して経路表示ボタン５１２をクリックするとクライアント８のブラウザ８１０が入力フィールド５１１の検索語と経路表示要求を検索支援装置１に送信する。検索支援装置１の経路表示部２２は、受信した検索語に関連する検索語を後述するように取得して、図４に示すような経路表示画面５２０を生成し、クライアント８に送信する。クライアント８のブラウザ８１０は、受信した経路表示画面５２０を出力装置８４に表示する。

[0032] なお、検索部２４は検索結果の出力後（検索結果表示画面５３０の出力後）、クライアント８から受け付けた検索語と、前回入力された検索語との関連情報を、検索語情報テーブル３１と関連情報テーブル３２に各々格納する

。

[0033] 図４はクライアント８の出力装置８４に表示される経路表示画面５２０の一例を示す画面イメージである。経路表示画面５２０は、クライアント８のユーザが入力した検索語の後に、続けて検索された過去の検索語の経路をフロー形式で表した検索経路の図である。図示の例では、図３の入力フィールド５１１に「ゴルフクラブ　選び方」を入力し、経路表示ボタン５１２をクリックした例を示す。

[0034] 経路表示画面５２０が示す検索経路は、検索語を表示した長方形のノードと、続けて検索された検索語との間を接続する矢印で構成される。矢印の太さは、続けて検索された回の高さに応じて、線幅を太く設定する。例えば、「ゴルフクラブ　選び方」の検索語の後に検索された検索語では、「ゴルフクラブ　選び方　初心者」が「ゴルフクラブ　選び方　レディース」よりも検索された回数が多いため、「ゴルフクラブ　選び方」から「ゴルフクラブ　選び方　初心者」に至る矢印が、「ゴルフクラブ　選び方」から「ゴルフクラブ　選び方　レディース」に至る矢印よりも太く設定される。

[0035] また、２本以上の矢印が接続されたノード（例えば「ゴルフクラブ　ランキング」）は、検索の際に辿り着く可能性（又は、再利用される可能性）が高い検索語であると判定され、長方形のノードの外枠線を強調して表示する。

[0036] 経路表示画面５２０では、現在入力フィールド５１１に入力されている検索語を起点（または根）として、次に検索された検索語を過去の検索の順序に沿って配置したものである。後述するように、各検索語は、検索語情報テーブル３１に蓄積されたデータを、関連情報テーブル３２の検索の順序に沿って出力したものである。

[0037] 経路表示画面５２０は、入力フィールド５１１の検索語を起点として、過去に検索された順序で検索語が画面の上方から下方へ向けて配置される。そして、検索語を接続する矢印の線幅は過去の検索回数の多さに応じて太くなる。図示の例では、「ゴルフクラブ　選び方」の次に検索された検索語とし

て、「ゴルフクラブ　選び方　初心者」と「ゴルフクラブ　選び方　レディース」及び「ゴルフクラブ　ランキング」が配置され、起点となる「ゴルフクラブ　選び方」からそれぞれ矢印を備えた線で接続される。そして、「ゴルフクラブ　選び方　初心者」と「ゴルフクラブ　選び方　レディース」は起点の直下となる第１の階層に配置され、「ゴルフクラブ　ランキング」は起点から２階層下の位置に配置される。これは、「ゴルフクラブ　ランキング」が「ゴルフクラブ　選び方　初心者」の後に検索された履歴があるため、この両者の接続関係では、先に検索された「ゴルフクラブ　選び方　初心者」が起点となって上方に配置され、後に検索された「ゴルフクラブ　ランキング」が下方に配置されて矢印の終端となる。そして、「ゴルフクラブ　ランキング」には最上位の検索語である「ゴルフクラブ　選び方」からの線も接続される。そして、「ゴルフクラブ　ランキング」は複数のノードから検索されているため、経路表示部２２は、当該ノードに黒い枠を設定して、表示を強調する。

[0038]　ここで、経路表示画面５２０の階層構造は、例えば、図１３で示すように、例えば、６階層で構成する例を示す。つまり、経路表示部２２は第２階層から第６階層までの検索語を検索語情報テーブル３１から抽出して経路表示画面５２０の所定の階層に配置する。なお、階層の数は、クライアント８の出力装置８４の画面サイズや表示する文字の大きさなどに応じて適宜設定することができる。

[0039]　クライアント８のユーザが、経路表示画面５２０の任意のノードを選んでクリックすると、選択したノードの検索語が検索画面５１０の入力フィールド５１１に挿入される。例えば、クライアント８のユーザが経路表示画面５２０の「ゴルフクラブ　セット　ランキング　レディース」をクリックすると、図５で示すように、入力フィールド５１１に選択した検索語が挿入される。そして、検索ボタン５１３をクリックすることで、検索結果表示画面５３０内にＵＲＬ及びタイトルが表示される。

[0040]　図６は、検索語情報テーブル３１の一例を示す図である。検索語情報テー

ブル３１は、図示のように検索した語の識別子を格納するＩＤ３１１と、過去に検索された検索語を格納するＷＯＲＤ３１２からひとつのエントリが構成される。ＷＯＲＤ３１２には、検索画面で検索欄に入力された文字列が格納される。ＩＤ３１１は、検索部２４で設定されるユニークな値である。

[0041] 図７は、関連情報テーブル３２の一例を示す図である。関連情報テーブル３２は、どの検索語の次にどの検索語が登場し、何回検索されたかという検索語間の接続関係と履歴に関する情報を保持するテーブルである。関連情報テーブル３２は、第１の検索語の識別子を格納するＦＲＯＭ３２１と、第１の検索語の次に検索された第２の検索語を格納するＴＯ３２２と、第１の検索語の次に第２の検索語が検索された回数を格納するＣＯＵＮＴ３２３とからひとつのエントリが構成される。

[0042] ＦＲＯＭ３２１及びＴＯ３２２には図６の検索語情報テーブル３１のＩＤ３１１が格納される。ＣＯＵＮＴ３２３には検索情報生成部２１が計数した検索回数が格納される。すなわち、ＦＲＯＭ３２１のＩＤを持つ検索語と、ＴＯ３２２のＩＤを持つ検索語は、過去の検索で順に検索された検索語であり、この順序で検索された回数をＣＯＵＮＴ３２３が保持する。図７の例では、一番上のエントリは、検索語情報テーブル３１のＩＤ００１の検索語（ゴルフクラブ　選び方）の次にＩＤ００２の検索語（ゴルフクラブ　選び方　初心者）が検索された回数が、１０００回であることを意味している。

[0043] 図８、図９は、検索支援装置１の経路表示部２２で行われる処理の一例を示すフローチャートである。この処理は、クライアント８の検索画面５１０で経路表示ボタン５１２がクリックされてブラウザ８１０が経路表示の要求と入力フィールド５１１の検索語を送信し、検索支援装置１が当該経路表示の要求を受信すると実行される。なお、図９は、図８のステップＳ１００で行われるループ処理の詳細を示すフローチャートである。

[0044] ステップＳ１で、経路表示部２２はクライアント８が送信した入力フィールド５１１の検索語を受け付ける。ステップＳ２では、経路表示部２２が受け付けた検索語を経路表示画面５２０の第１階層に配置する。次にステップ

Ｓ１００では、経路表示部２２が、図１３に示した第２階層から第６階層に検索語を配置するためのループ処理を実行する。ループ処理の詳細を図９に示す。図９において、第１（最外周）のループは経路表示画面５２０の第２階層から第６階層までの５回のループ（Ｌ１１、Ｌ１２）で、第２のループは、検索語ｎ個分のループ処理（Ｌ２１～Ｌ２７）で、第３（最内周）のループは、抽出された検索語ｍ個分のループ処理（Ｌ３１～Ｌ３６）である。

[0045] ステップＬ１１では、経路表示部２２が第２階層から第６階層のループ処理をステップＬ１２の間で繰り返す。

[0046] ステップＬ２１では、経路表示部２２が直前の階層のｎ個の検索語についてループ処理をステップＬ２７の間で繰り返す。ステップＬ２２では、経路表示部２２が現在着目している階層の検索語のＩＤ３１１を検索語情報テーブル３１から取得する。第１回目の処理の場合は、第１階層の検索語について検索語情報テーブル３１を検索してＩＤ３１１を取得する。

[0047] ステップＬ２３では、経路表示部２２が上記ステップＬ２２で取得した検索語のＩＤをＦＲＯＭ３２１に持つエントリを関連情報テーブル３２から抽出する。そして、ステップＬ２４では、経路表示部２２が検索語のＩＤをＦＲＯＭ３２１に持つエントリが関連情報テーブル３２に存在するか否かを判定する。存在しない場合には現在のループ処理を終了してステップＬ１２へ進み、次の階層の処理を行う。一方、検索語のＩＤをＦＲＯＭ３２１に持つエントリが関連情報テーブル３２に存在する場合にはステップＬ２５に進む。

[0048] ステップＬ２５では、経路表示部２２が上記ステップＬ２３で取得したエントリのＴＯ３２２の検索語のＩＤを持つ検索語を検索語情報テーブル３１のＷＯＲＤ３１２から取得する。

[0049] 次に、経路表示部２２は、ステップＬ２６で閾値の設定処理を行う。この閾値の設定処理は図１０に示すフローチャートで行われ、経路表示画面５２０に表示する検索語を取捨選択するための閾値を設定する。

[0050] 図１０のステップＳ２６１では、経路表示部２２が、上記ステップＬ２５

で抽出した関連情報テーブル３２のエントリからＣＯＵＮＴ３２３の総和を演算する。次に、ステップＳ２６２では、経路表示部２２は上記ステップＳ２６１で演算した総和の１０％の値を閾値に設定し、図９のステップＬ３１に進む。

[0051] ステップＬ３１では、経路表示部２２が、ステップＬ２５で抽出したＴＯ３２２の検索語の総数をｍ個とし、ステップＬ３６までの間のループ処理を繰り返す。ステップＬ３２では、経路表示部２２がステップＬ２３で抽出したｍ個の関連情報テーブル３２のエントリのそれぞれについてＣＯＵＮＴ３２３の値が閾値以上であるか否かを判定する。ＣＯＵＮＴ３２３の値が閾値未満の場合には、当該エントリのＴＯ３２２の検索語を表示しないためステップＬ３６へ進んで次のエントリを処理する。ＣＯＵＮＴ３２３の値が閾値以上の場合には、ステップＬ３３に進む。

[0052] ステップＬ３３では、経路表示部２２が現在設定している階層＝ｉに、現在着目している関連情報テーブル３２のエントリのＴＯ３２２のＩＤに対応する検索語を配置する。そして、ステップＬ３４では、経路表示部２２がステップＬ３４で経路表示画面５２０の第ｉ階層に配置した検索語へ向けて、関連情報テーブル３２のＦＲＯＭ３２１のＩＤの検索語から当該検索語へ向けた矢印を有する線を設定する。

[0053] ステップＬ３５では、図１１に示す処理により矢印及び線の太さをＣＯＵＮＴ３２３の値の大きさに応じて調整する。図１１はステップＬ３５で行われる処理のフローチャートである。経路表示部２２は、図１１のステップＳ３５１で上記ステップＬ３４で設定した矢印の数だけステップＳ３５４までのループを繰り返す。ステップＳ３５２では、経路表示部２２が、現在着目している矢印に対応する関連情報テーブル３２のＣＯＵＮＴ３２３の値を、ステップＬ２６で演算したＣＯＵＮＴ３２３の総和で除して比率（１００分率）を演算する。ステップＳ３５３では、この比率に０．０５ポイントを乗じた値を矢印及び線のサイズに加算する。上記Ｓ３５１～Ｓ３５４の処理を矢印の数だけ処理した後に図９のステップＬ３６に戻る。そして、経路表示

部２２は次の検索語について第３のループ処理を繰り返す。

[0054] 上記処理によって、検索支援装置１が受け付けた検索語を起点として第２階層から第６階層までの経路表示画面５２０に関連情報テーブル３２のＦＲＯＭ３２１とＴＯ３２２の関係で順序が設定された過去の検索語が配置される。

[0055] 次に、ループ処理（Ｓ１００）が完了すると、経路表示部２２は、図８のステップＳ３で、経路表示画面５２０に配置した検索語のうち複数の矢印が設定された検索語を抽出する。経路表示部２２は抽出した検索語については強調表示を行うように設定する。この強調表示は、例えば、図４で示したように、検索語を取り囲む外枠線を付加する。

[0056] 次に、ステップＳ４では、経路表示部２２が経路表示画面５２０の再配置を行う。この再配置処理は、同階層のノード同士に矢印が接続される場合には、矢印の先に接続されるノードの検索語を現在の検索語から一段下げ階層に移動する処理を行う。図１２は、再配置処理の一例を示すフローチャートである。図１２において、経路表示部２２は、ステップＳ４１～Ｓ４５の処理を第１階層から第６階層について繰り返す。まず、ステップＳ４２で、経路表示部２２は現在着目している階層ｉに検索語があるか否かを判定する。現在着目している階層ｉに検索語がなければ再配置処理を終了し、図８のステップＳ５へ進む。一方、現在着目している階層ｉに検索語が存在する場合はステップＳ４３に進む。

[0057] ステップＳ４３では、経路表示部２２が同一階層ｉ内で矢印が接続されている検索語があるか否かを判定する。同一階層ｉ内で矢印が接続されている検索語がなければステップＳ４５に進んでｉをインクリメントして次の階層の処理を繰り返す。一方、同一階層ｉ内で矢印が接続されている検索語が存在する場合には、ステップＳ４４へ進む。

[0058] ステップＳ４４では、経路表示部２２が同一階層ｉ内で矢印が接続されている検索語のうち、矢印の先端に位置する検索語をｉ＋１の階層に移動する。そして、当該検索語のＦＲＯＭ３２１の検索語からの線及び矢印を再度設

定する。なお、移動する検索語は水平方向の座標（Ｘ座標）を変更しないことが望ましい。

[0059] 以上の処理を第１階層から第６階層について繰り返すことで、同一階層内で接続された検索語は、上下の階層に分離される。すなわち、図４の経路表示画面５２０では、「ゴルフクラブ　選び方」の次の検索語として「ゴルフクラブ　選び方　初心者」、「ゴルフクラブ　選び方　レディース」及び「ゴルフクラブ　ランキング」の３つが表示されている。ここで、図１３で示すように「ゴルフクラブ　ランキング」のノード５２３は、第１階層の起点となる「ゴルフクラブ　選び方」のノード５２１の次の検索語であり、さらに第２階層の「ゴルフクラブ　選び方　初心者」のノード５２２の次の検索語でもある。このため「ゴルフクラブ　ランキング」のノード５２３は、ノード５２２と同一階層に配置され、かつ、ノード５２２から当該ノード５２３へ向かう矢印５２４が設定される。矢印５２４は、第２階層の他のノードを横切るため経路表示画面５２０の視認性を低下させる。このため、同一階層内で接続されるノードのうち、矢印の終端となるノード５２３はｉ＋１階層に下げられる。このため、ノード５２３は第２階層から第３階層のノード５２３Ａとして再配置されるのである。

[0060] 次に、図８のステップＳ５へ進んで、経路表示部２２は、上記ステップＳ１～Ｓ４で生成した経路表示画面５２０をクライアント８へ送信し、クライアント８の出力装置８４に表示させる。この後、検索画面５１０から検索語を受け付けて（Ｓ６）、検索エンジン１０で検索を実行し、検索結果表示画面５３０をクライアント８へ送信する（Ｓ７）。

[0061] 以上の処理によって、経路表示画面５２０では、画面の一番上位の層（第１階層）にユーザが入力した検索語が配置される。その後、第２階層目から第６階層目まで、以下のように検索語を配置する。

[0062] まず、１階層上の検索語（第１の検索語とする）のＩＤを検索語情報テーブル３１から取得する。次に、関連情報テーブル３２から、取得したＩＤをＦＲＯＭ３２１の値とするエントリを抽出する。経路表示部２２は、抽出し

たエントリのＴＯ３２２の値をＩＤとする検索語（第２の検索語とする）を関連情報テーブル３２からすべて取得する。次に、経路表示部２２は、取得した複数の第２の検索語の各々のＣＯＵＮＴ３２３の値の総和を算出する。次に、経路表示部２２は、第２の検索語の各々について、検索される割合を算出し、割合が閾値（１０％）以上かどうかを判断する。割合が閾値以上の場合、その第２の検索語を第ｉ＋１階層目に配置し、第ｉ階層目の第１の検索語との間を線で接続して終端に矢印を配置する。そして、経路表示部２２は、検索される割合に応じて、矢印の太さを整形する。

[0063] このように、検索支援装置１の経路表示部２２は、第１の検索語から繋がる検索語の中で、閾値以上の割合を有する第２の検索語を取得して各階層に配置し、検索語間を線で接続して矢印を配置し太さを整形するという手順を、描画対象である６階層分繰り返す。この繰り返し階数は、初期値を６回層と定めているが、ユーザの設定で変更できるようにしてもよい。また、配置対象となる割合の閾値（１０％）も、ユーザの設定で変更出来るようにしてもよい。

[0064] 配置の終了後、経路表示部２２は複数の矢印で接続されたノードを探し、当該ノードを強調して表示する。強調したノードは検索の際に辿り着く可能性（又は、再利用される可能性）が高いノードであることを示す。また、同階層のノード同士が矢印で接続される場合には、矢印の先に接続されるノードの検索語を現在の検索語から一階層下げて再配置する。最後に、配置した検索語を出力装置に表示する。クライアント８では出力装置８４に表示した検索経路画面５２０から、ユーザが検索語を選択すると、経路表示部２２は選択された検索語を受け付ける。その後、検索支援装置１は、選択された検索語の検索結果を検索結果表示画面５３０として生成し、クライアント８に送信して出力装置８４に表示させる。

[0065] 図１４は、検索語を検索語情報テーブル３１に格納し、関連情報テーブル３２を生成する処理の一例を示すフローチャートである。

[0066] 図１４の処理では、クライアント８を操作するユーザが検索を行った際、

検索支援装置１は経路表示に使用するための情報を、補助記憶装置にある２つのテーブルに格納する。この処理は、検索支援装置１の検索情報生成部２１が行う。また、関連情報テーブル３２に情報を格納する際には、前回検索語記録部２３に設定されている、１つ前の検索語の情報をＦＲＯＭ３２１の検索語として使用する。

[0067] ステップＳ２１で、検索語情報生成部２１は、クライアント８から受け付けた検索語について検索語情報テーブル３１を検索する。

[0068] ステップＳ２２で、検索語情報生成部２１は、検索語情報テーブル３１に検索語が存在するか否かを判定する。検索語が検索語情報テーブル３１に存在すればステップＳ２４に進み、存在しなければステップＳ２３に進む。

[0069] ステップＳ２３では、クライアント８から受け付けた検索語が新たな検索語であるので、当該検索語に新たな識別子を付与して検索語情報テーブル３１に格納する。次に、ステップＳ２４で、検索語情報生成部２１は、前回検索語記録部２３に保持されている検索語を第１の検索語として取得する。ステップＳ２５では、検索語情報生成部２１が、取得した第１の検索語が空であるか否かを判定する。空であればまだ検索が行われていないのでステップＳ３０に進む。第１の検索語が空でなければステップＳ２６に進む。

[0070] ステップＳ２６では、検索語情報生成部２１が、クライアント８から受け付けた検索語を第２の検索語として、関連情報テーブル３２のＦＲＯＭ３２１に第１の検索語の識別子を有し、かつ、ＴＯ３２２に第２の検索語の識別子を有するエントリを検索する。ステップＳ２７では、検索語情報生成部２１が、検索の結果ヒットしたか否かを判定する。ヒットしていればステップＳ２８へ進み、ヒットしなければステップＳ２９へ進む。

[0071] ステップＳ２８では、第１の検索語と第２の検索語が過去に検索されたエントリが関連情報テーブル３２に存在するので、検索語情報生成部２１は、当該エントリのＣＯＵＮＴ３２３の値に１を加算する。一方、ステップＳ２９では、第１の検索語と第２の検索語は初めて検索された検索語の組み合わせなので、検索語情報生成部２１は関連情報テーブル３２に新たなエントリ

を加えて、ＦＲＯＭ３２１に第１の検索語を設定し、ＴＯ３２２に第２の検索語を設定し、ＣＯＵＮＴ３２３に１を設定する。

[0072] ステップＳ３０で、検索語情報生成部２１は、前回検索語記録部２３のデータを、クライアント８から受け付けた検索語に更新して処理を終了する。

[0073] クライアント８のユーザが、検索ボタン５１３をクリックするなどにより検索を開始すると、検索語情報生成部２１は、入力フィールド５１１にユーザが入力した検索語を受け付ける。次に、検索語情報生成部２１は、検索語情報テーブル３１に、受け付けた検索語を格納する。その後、関連情報テーブル３２に、前回検索語記録部２３に保持されている前回検索した検索語（第１の検索語）に続けて、受け付けた検索語（第２の検索語）が検索されたという関連情報を格納する。または、既に第１の検索語と第２の検索語の組が関連情報テーブル３２に存在すれば、ＣＯＵＮＴ３２３を加算する。最後に、前回検索語記録部２３の値を、クライアント８のユーザが入力した第２の検索語に更新する。

[0074] 以上のように、本発明の第１の実施形態によれば、複数のユーザが検索エンジンで検索した履歴を検索語の順序とともに関連情報テーブル３２に蓄積しておき、現在検索しようとしている検索語について経路表示画面５２０を提示することで、他のユーザがどのような検索語で検索したのかを知ることができる。したがって、検索支援装置１を利用するクライアント８のユーザは、どのような検索語が過去に存在したのかを知ることで、自分が検索したい情報に辿り着く可能性のある検索語を取得することができる。

[0075] このように、本発明によれば、検索結果である目的のコンテンツに辿り着いたか否かに関わらず、検索語の変遷を関連情報テーブル３２に蓄積し、クライアント８のユーザの検索語に続いて検索された検索語を、過去に検索された順序に従って接続された検索語を経路表示画面５２０に提示することができる。これにより、クライアント８のユーザは目的の情報を取得できる可能性の高い検索語を、早期に発見することができる。また、様々なユーザが入力した検索語と検索の経路を蓄積することで、当該ユーザが想起し得なか

った他のユーザの検索語と検索の経路とを知る事ができ、より有効な検索語を目的のコンテンツを取得する前に知る事ができる。

[0076] 特に、受け付けた検索語を起点として関連情報テーブル３２から第１の検索語と第２の検索語が連鎖する組を複数取得して、これら第１の検索語と第２の検索語を接続して検索語の列を生成することで、経路表示画面５２０に検索語の変遷を提示することができる。

[0077] また、検索語を接続する線幅や矢印の大きさを、検索回数の多いほど大きく（または太く）するように変更するので、検索された頻度を容易に視認できるので、目的のコンテンツを取得するために他のユーザがより多く試行した検索語を知ることができる。また、経路表示画面５２０に出力される検索語は、閾値以上の比率を有するため、検索回数の少ない検索語の組や、誤入力などの検索語を排除することが可能となって、経路表示画面５２０の視認性を向上させることが可能となる。

[0078] 特に、クライアント８のユーザが初めて検索するような分野では、他のユーザがどのような検索語を利用しているのかを容易に知ることで得き、ユーザの知見を広めることができる。

[0079] なお、前回検索語記録部２３は、検索支援装置１にアクセスしたブラウザ８１０のセッションの情報内に保持するようにしてもよい。すなわち、一連の処理の開始時（例えばブラウザ８１０から検索支援装置１へのアクセス時）に、検索支援装置１がクライアント８のセッションごとにＩＤを割り当てて、ブラウザ８１０に当該ＩＤを通知する。なお、ＩＤに付随する情報は、検索支援装置１が保持する。そして、クライアント８のブラウザ８１０などから検索支援装置１へ要求を送信するときには、割り振られたＩＤも同時に送信する。これにより、検索支援装置１はセッション毎のＩＤを比較することで、一連の要求が同一セッションであることを認識できる。

[0080] また、上記第１実施形態では、検索語情報生成部２１でクライアント８から受け付けた検索語を取得して検索語情報テーブル３１と関連情報テーブル３２を更新する例を示したが、検索語情報生成部２１と前回検索語記録部２

３を省略して過去の検索語のみで経路表示画面５２０を生成するようにしてもよい。ただし、この場合、検索語情報テーブル３１と関連情報テーブル３２は更新されない。

[0081] なお、上記実施形態では、関連情報テーブル３２のＦＲＯＭ３２１とＴＯ３２２に検索語情報テーブル３１の識別子を格納したが、ＦＲＯＭ３２１とＴＯ３２２に検索語を直接格納するようにしてもよい。

[0082] また、上記実施形態では、実線と矢印で検索語を接続する例を示したが、接続する図形の種類は適宜設定することができる。

[0083] ＜第２実施形態＞

[0084] 前記第１実施形態では、クライアント８のユーザが入力した検索語を始点として、それに続けて過去に検索された検索語の経路を表示する例を示した。第２実施形態では、クライアント８のユーザが入力した検索語を、検索の経路の終着点として経路表示画面５２０を生成する例を示す。

[0085] 図１５は、第２の実施形態を示し、経路表示部２２がクライアント８に送信し、クライアント８が出力装置８４に表示した経路表示画面５２０Ａの一例を示す。図１５の例では、クライアント８のユーザが検索画面で「ＸＸブランド　ゴルフクラブ」と入力したときに、他のユーザが検索した検索語の組み合わせから当該「ＸＸブランド　ゴルフクラブ」へ辿り着く検索語の経路を経路表示画面５２０Ａに表示する。

[0086] 経路表示部２２は、クライアント８のユーザが入力した検索語を第１階層目に表示し、当該検索語を終点とする検索語の経路を表示する。当該検索語の前に検索した検索語を第２階層目に配置する。そして、経路表示部２２は、下の階層から、上の階層の検索語に向かって続けて検索されたことを表す矢印を有する線で検索語間を接続する。

[0087] 本第２実施形態では、図１５のような経路表示画面５２０Ａをユーザが観察することによって、現在検索しようとしている検索語に辿り着くまで、他のユーザがどのような検索語を試行したかを知ることができる。

[0088] なお、第２の実施形態における計算機システムの構成は前記第１実施形態

の図１と同様であり、経路表示部２２が関連情報テーブル３２のＦＲＯＭ３２１とＴＯ３２２を前記第１実施形態とは逆に利用する点が異なる。

[0089] 図１６は、第２の実施形態を示し、検索支援装置１の経路表示部２２で行われる処理の一例を示すフローチャートである。このフローチャートは前記第１実施形態の図８に示したフローチャートのステップＳ１００とステップＳ４を、それぞれステップＳ１００Ａ、Ｓ４Ａに置き換えたもので、その他の構成は前記第１の実施形態と同様である。

[0090] ステップＳ１００Ａのループ処理は図１７に示し、ステップＳ４Ａの再配置処理を図１８に示す。

[0091] 図１７のループ処理は、前記第１実施形態の図９に示したフローチャートのステップＬ２３とＬ２５を、Ｌ２３ＡとＬ２５Ａに置き換えたもので、その他の構成は前記第１の実施形態の図９と同様である。図１７では、関連情報テーブル３２のＦＲＯＭ３２１とＴＯ３２２を前記第１実施形態とは逆に用いる点が異なる。

[0092] まず、ステップＬ２３Ａでは、経路表示部２２がステップＬ２２で取得した検索語のＩＤをＴＯ３２２に持つエントリを関連情報テーブル３２から抽出する。そして、ステップＬ２４では、経路表示部２２が検索語のＩＤをＴＯ３２２に持つエントリが関連情報テーブル３２に存在するか否かを判定する。存在しない場合には現在のループ処理を終了してステップＬ１２へ進み、次の階層の処理を行う。一方、検索語のＩＤをＴＯ３２２に持つエントリが関連情報テーブル３２に存在する場合にはステップＬ２５Ａに進む。

[0093] そして、ステップＬ２５Ａでは、経路表示部２２が上記ステップＬ２３Ａで取得したエントリのＦＲＯＭ３２１の検索語のＩＤを持つ検索語を検索語情報テーブル３１のＷＯＲＤ３１２から取得する。

[0094] このように、第２の実施形態では、経路表示部２２が第ｉ－１階層の検索語のＩＤをＴＯ３２２に持つエントリを関連情報テーブル３２から抽出し、これらのエントリのＦＲＯＭ３２１のＩＤに対応する検索語を検索語情報テーブル３１から取得して第ｉ階層に配置する。その他の処理は、前記第１の

実施形態の図９と同様なので、重複する説明は割愛する。

[0095] 次に、ステップＳ４Ａの再配置処理を図１８に示す。図１８は、前記第１の実施形態の図１２の再配置処理のステップＳ４４を、ステップＳ４４Ａに変更したもので、その他の処理については前記第１の実施形態の図１２と同様である。ステップＳ４４Ａでは、経路表示部２２が同一階層ｉ内で矢印が接続されている検索語のうち、矢印の基端に位置する検索語をｉ＋１の階層に移動する。

[0096] 以上のように、第２の実施形態では、関連情報テーブル３２のＦＲＯＭ３２１とＴＯ３２２を前記第１実施形態とは逆に利用することで、ユーザがクライアント８へ入力した検索語が終着点となる検索語の経路をクライアント８の出力装置８４に表示させることが可能となる。

[0097] ＜第３実施形態＞

[0098] 図１９は、本発明の第３の実施形態を示すブロック図である。第３の実施形態では検索エンジン１０の前段に前記第１の実施形態の検索支援装置１を配置して検索サイト１００を構成する例である。本実施形態では、検索支援装置１を前記第１の実施形態と同様にプロクシサーバとして機能させればよい。

[0099] ＜第４実施形態＞

[0100] 図２０は、本発明の第４の実施形態を示すブロック図である。第４の実施形態では前記第１の実施形態の検索支援装置１を２つの検索支援装置１Ａと、検索支援装置１Ｂに分割し、検索支援装置１Ａを検索エンジン１０の前段に配置して検索サイト１００を構成し、検索支援装置１Ｂとクライアント８をＬＡＮ９０で接続したもので、その他の構成は前記第１実施形態と同様である。

[0101] 検索支援装置１Ｂは、前記第１実施形態の検索支援装置１の経路表示部２２を有し、検索支援装置１Ａは、前記第１の実施形態の検索支援装置１の経路表示部２２以外の機能部を有する。

[0102] ＬＡＮ９０とネットワーク９０が接続され、検索支援装置１Ｂがクライア

ント８から経路表示要求を受信すると、経路表示部２２がＬＡＮ９０とネットワーク９を介して検索支援装置１Ａの検索語情報テーブル３１と関連情報テーブル３２を参照して経路表示画面５２０を生成する。そして、経路表示部２２はＬＡＮ９０を介してクライアント８に経路表示画面５２０を送信する。

[0103] この例では、ＬＡＮ９０毎に検索支援装置１Ｂを配置することで、検索サイト１００の検索支援装置１Ｂで経路表示画面５２０を生成する必要がなくなって、検索支援装置１Ｂの負荷が過大になるのを防止できる。

請求の範囲

[請求項1] プロセッサとメモリとを備えた計算機で、検索語の履歴から検索語の経路を辿る検索語の経路表示方法であって、

前記計算機が、検索語を受け付ける第１のステップと、

前記計算機が、第１の検索語と第２の検索語を前記検索語の履歴として格納した関連情報を参照して、前記受け付けた検索語を起点または終点のうちの一方として前記関連情報から前記第１の検索語と第２の検索語が連鎖する組を抽出し、前記抽出した第１の検索語と第２の検索語を接続することで前記検索語の経路を生成する第２のステップと、

前記計算機が、前記生成した検索語の経路を出力する第３のステップと、

を含むことを特徴とする検索語の経路表示方法。

[請求項2] 請求項１に記載の検索語の経路表示方法であって、

前記第１のステップは、

前記計算機が、検索要求と検索語を受け付けたときには、前回受け付けた検索語を第１の検索語とし、前記受け付けた検索語を第２の検索語とし、前記第１の検索語と第２の検索語の組で前記関連情報を更新することを特徴とする検索語の経路表示方法。

[請求項3] 請求項１に記載の検索語の経路表示方法であって、

前記第２のステップは、

前記受け付けた検索語を起点として前記関連情報から第１の検索語と第２の検索語が連鎖する組を複数抽出し、前記抽出した第１の検索語と第２の検索語の組を接続して検索語の列を生成し、

前記第３のステップは、

前記検索語の列を前記検索語の経路として出力することを特徴とする検索語の経路表示方法。

[請求項4] 請求項１に記載の検索語の経路表示方法であって、

前記第２のステップは、

前記受け付けた検索語を終点として前記関連情報から第２の検索語と第１の検索語が連鎖する組を複数取得し、前記抽出した第２の検索語と第１の検索語の組を接続して検索語の列を生成し、

前記第３のステップは、

前記検索語の列を前記検索語の経路として出力することを特徴とする検索語の経路表示方法。

[請求項5] 請求項２に記載の検索語の経路表示方法であって、

前記第１のステップは、

前記第１の検索語と第２の検索語の組が検索された回数を前記関連情報に保持し、

前記第２のステップは、

前記第１の検索語と第２の検索語を接続する図形の大きさを前記回数の多さに比例して変更することを特徴とする検索語の経路表示方法。

[請求項6] 請求項１に記載の検索語の経路表示方法であって、

前記第２のステップは、

前記第１の検索語と第２の検索語を配置する階層を複数設定し、前記第１の検索語と第２の検索語が同一の階層に所属するときには、前記第１の検索語または第２の検索語の一方を下位の階層に移動させることを特徴とする検索語の経路表示方法。

[請求項7] プロセッサとメモリを備えた計算機で、検索語の履歴から検索語の経路を辿る経路表示部を備えた、検索支援装置であって、

前記検索語を受け付ける検索部と、

第１の検索語と第２の検索語を前記検索語の履歴として格納する関連情報と、を有し、

前記経路表示部は、

前記受け付けた検索語を起点または終点のうちの一方として前記関

連情報から前記第１の検索語と第２の検索語が連鎖する組を抽出し、前記抽出した第１の検索語と第２の検索語を接続して前記検索語の経路を生成し、当該生成した検索語の経路を出力することを特徴とする検索支援装置。

[請求項8] 請求項７に記載の検索支援装置であって、

検索要求と検索語を受け付けたときには、前回受け付けた検索語を第１の検索語とし、前記受け付けた検索語を第２の検索語とし、前記第１の検索語と第２の検索語の組で前記関連情報を更新する検索情報生成部をさらに有することを特徴とする検索支援装置。

[請求項9] 請求項７に記載の検索支援装置であって、

前記経路表示部は、

前記受け付けた検索語を起点として前記関連情報から第１の検索語と第２の検索語が連鎖する組を複数抽出し、前記抽出した第１の検索語と第２の検索語の組を接続して検索語の列を生成し、当該検索語の列を前記検索語の経路として出力することを特徴とする検索支援装置。

[請求項10] 請求項７に記載の検索支援装置であって、

前記経路表示部は、

前記受け付けた検索語を終点として前記関連情報から第２の検索語と第１の検索語が連鎖する組を複数抽出し、前記抽出した第２の検索語と第１の検索語の組を接続して検索語の列を生成し、当該検索語の列を前記検索語の経路として出力することを特徴とする検索支援装置。

[請求項11] 請求項８に記載の検索支援装置であって、

前記検索情報生成部は、

前記第１の検索語と第２の検索語の組が検索された回数を前記関連情報に保持し、

前記経路表示部は、

前記第１の検索語と第２の検索語を接続する図形の大きさを前記回数の多さに比例して変更することを特徴とする検索支援装置。

[請求項12] 請求項７に記載の検索支援装置であって、

前記経路表示部は、

前記第１の検索語と第２の検索語を配置する階層を複数設定し、前記第１の検索語と第２の検索語が同一の階層に所属するときには、前記第１の検索語または第２の検索語の一方を下位の階層に移動させることを特徴とする検索支援装置。

[請求項13] プロセッサとメモリとを備え、検索語の履歴から検索語の経路を辿る検索語の経路を表示する計算機に、

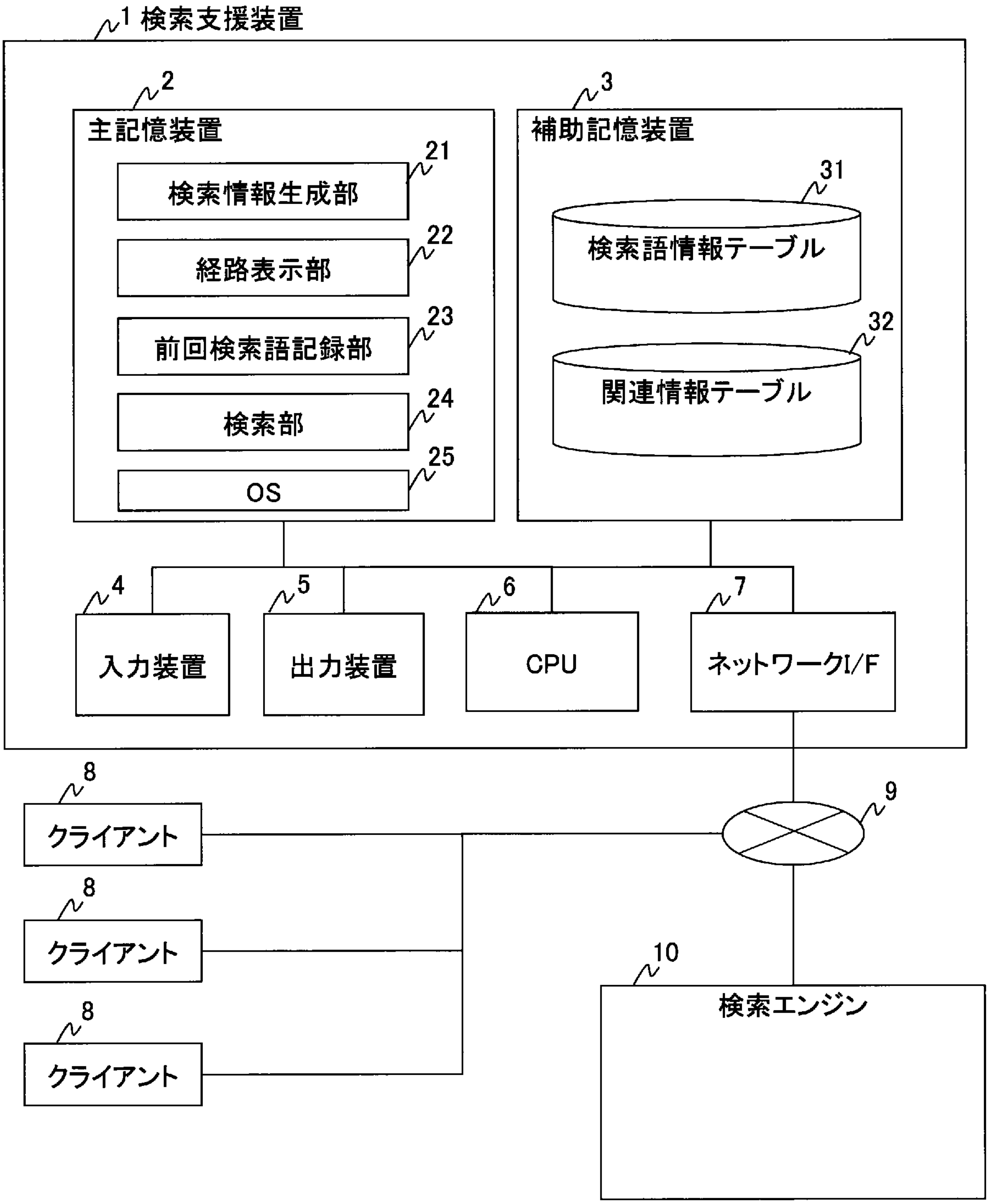
検索語を受け付ける第１のステップと、

第１の検索語と第２の検索語を前記検索語の履歴として格納した関連情報を参照して、前記受け付けた検索語を起点または終点のうちの一方として前記関連情報から前記第１の検索語と第２の検索語が連鎖する組を抽出し、前記抽出した第１の検索語と第２の検索語を接続することで前記検索語の経路を生成する第２のステップと、

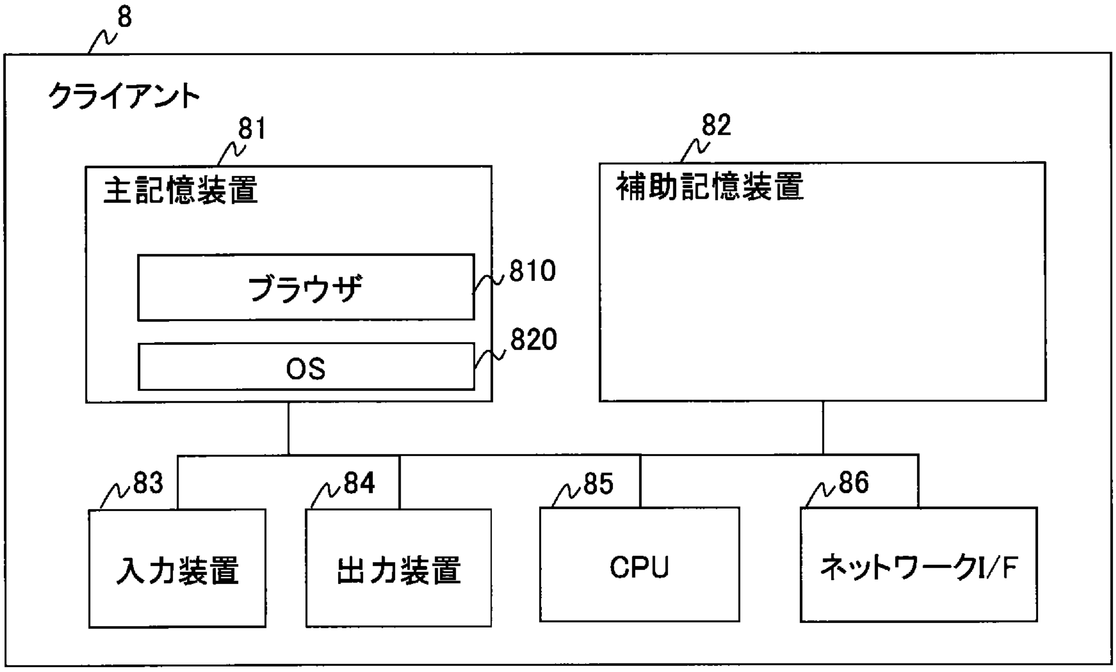
前記生成した検索語の経路を出力する第３のステップと、

を実行させることを特徴とするプログラム。

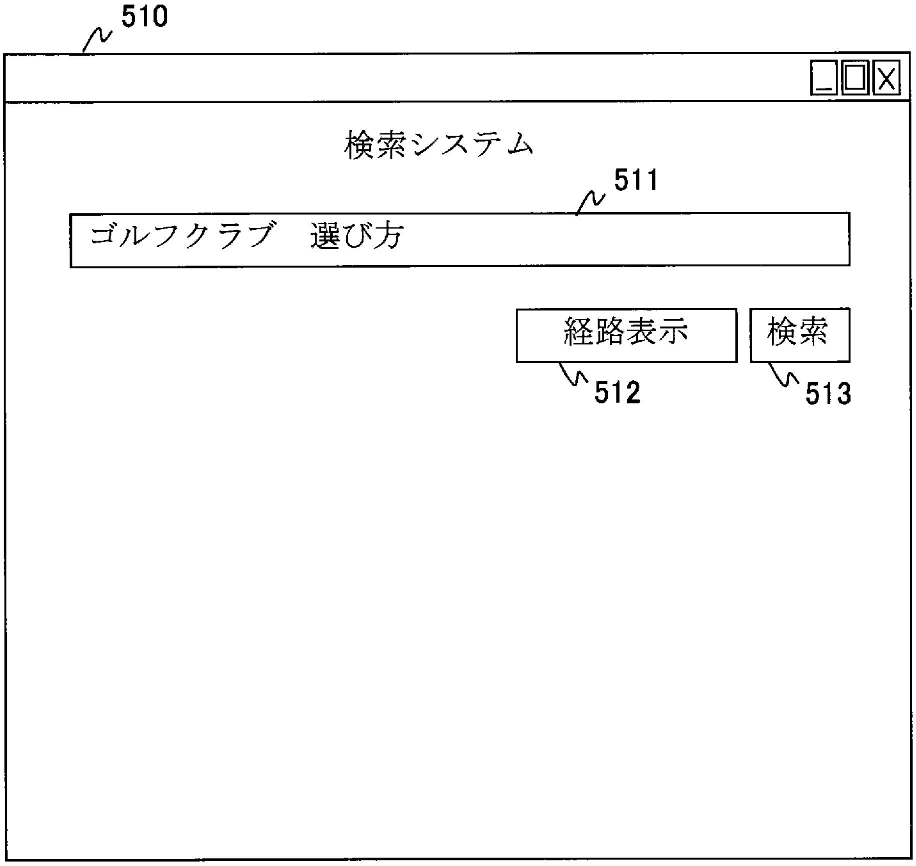
[図1]


1 検索支援装置
2
主記憶装置
21
検索情報生成部
22
経路表示部
23
前回検索語記録部
24
検索部
25
OS
3
補助記憶装置
31
検索語情報テーブル
32
関連情報テーブル
4
入力装置
5
出力装置
6
CPU
7
ネットワークI/F
8
クライアント
8
クライアント
8
クライアント
9
10
検索エンジン

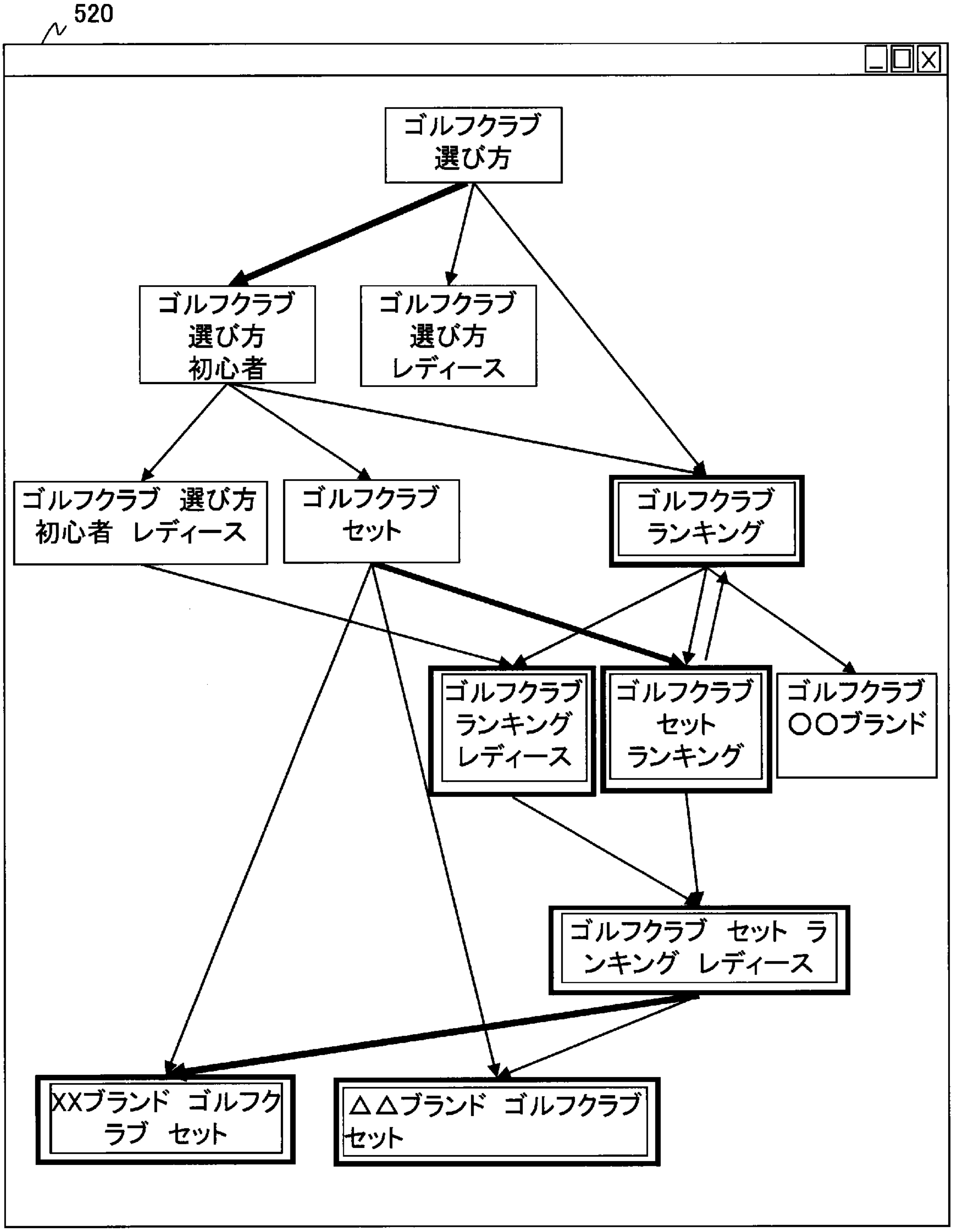
[図2]


8
クライアント
81
主記憶装置
ブラウザ
810
OS
820
82
補助記憶装置
83
入力装置
84
出力装置
85
CPU
86
ネットワークI/F

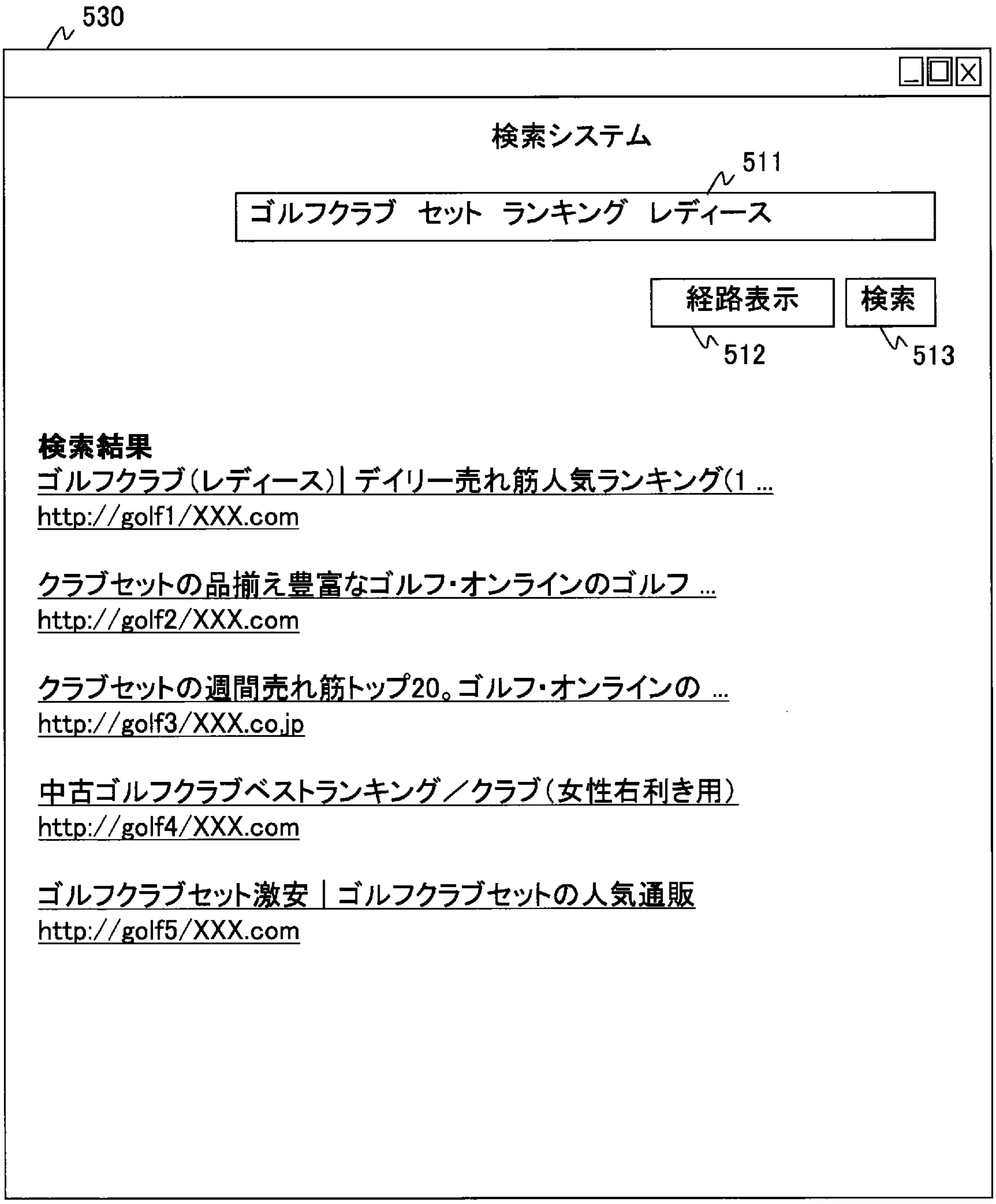
[図3]


510
検索システム
511
ゴルフクラブ　選び方
経路表示
512
検索
513

[図4]


520
ゴルフクラブ 選び方
ゴルフクラブ 選び方 初心者
ゴルフクラブ 選び方 レディース
ゴルフクラブ 選び方 初心者 レディース
ゴルフクラブ セット
ゴルフクラブ ランキング
ゴルフクラブ ランキング レディース
ゴルフクラブ セット ランキング
ゴルフクラブ OOブランド
ゴルフクラブ セット ランキング レディース
XXブランド ゴルフクラブ セット
△△ブランド ゴルフクラブ セット

[図5]


530
検索システム
511
ゴルフクラブ セット ランキング レディース
経路表示
検索
512
513
検索結果
ゴルフクラブ(レディース)| デイリー売れ筋人気ランキング(1 ...
http://golf1/XXX.com
クラブセットの品揃え豊富なゴルフ・オンラインのゴルフ ...
http://golf2/XXX.com
クラブセットの週間売れ筋トップ20。ゴルフ・オンラインの ...
http://golf3/XXX.co.jp
中古ゴルフクラブベストランキング/クラブ(女性右利き用)
http://golf4/XXX.com
ゴルフクラブセット激安 | ゴルフクラブセットの人気通販
http://golf5/XXX.com

[図6]

ID (311)	WORD (312)
001	ゴルフクラブ 選び方
002	ゴルフクラブ 選び方 初心者
003	ゴルフクラブ 選び方 レディース
004	ゴルフクラブ ランキング
005	ゴルフクラブ 選び方 子供用
…	…

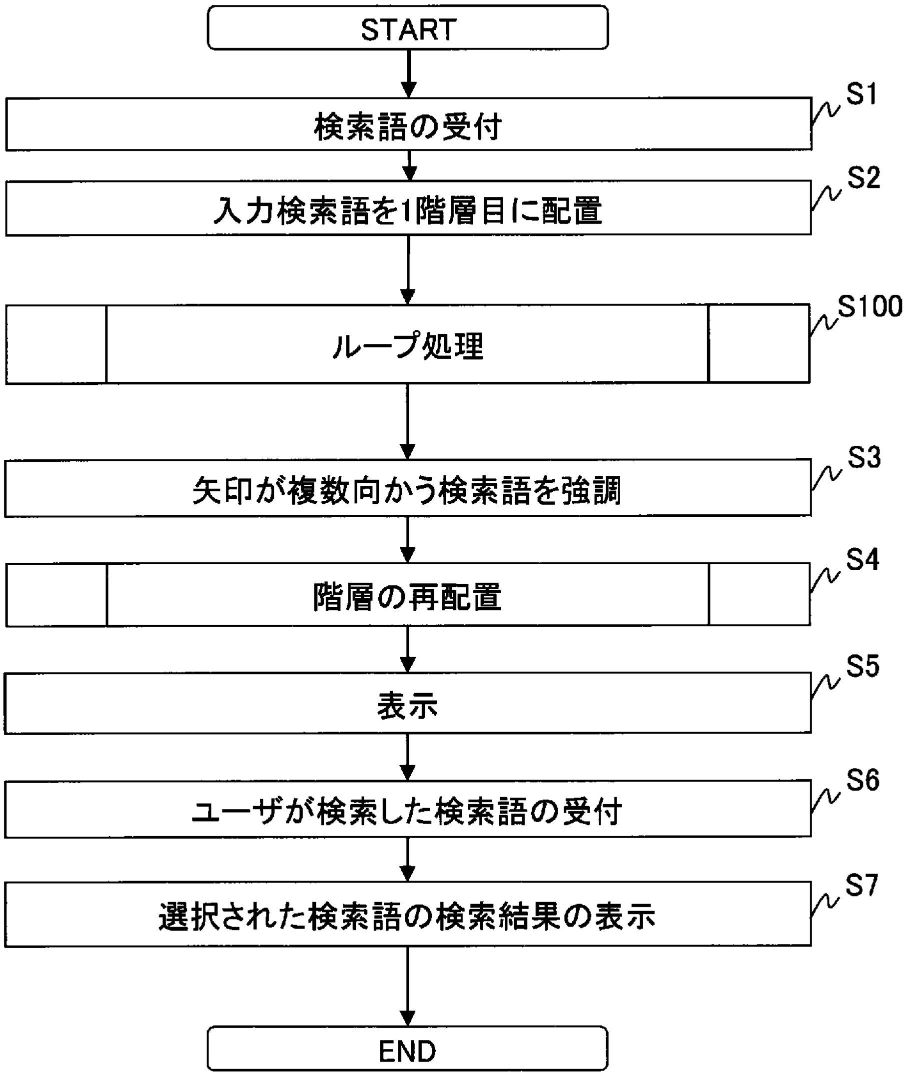
31 検索語情報テーブル

[図7]

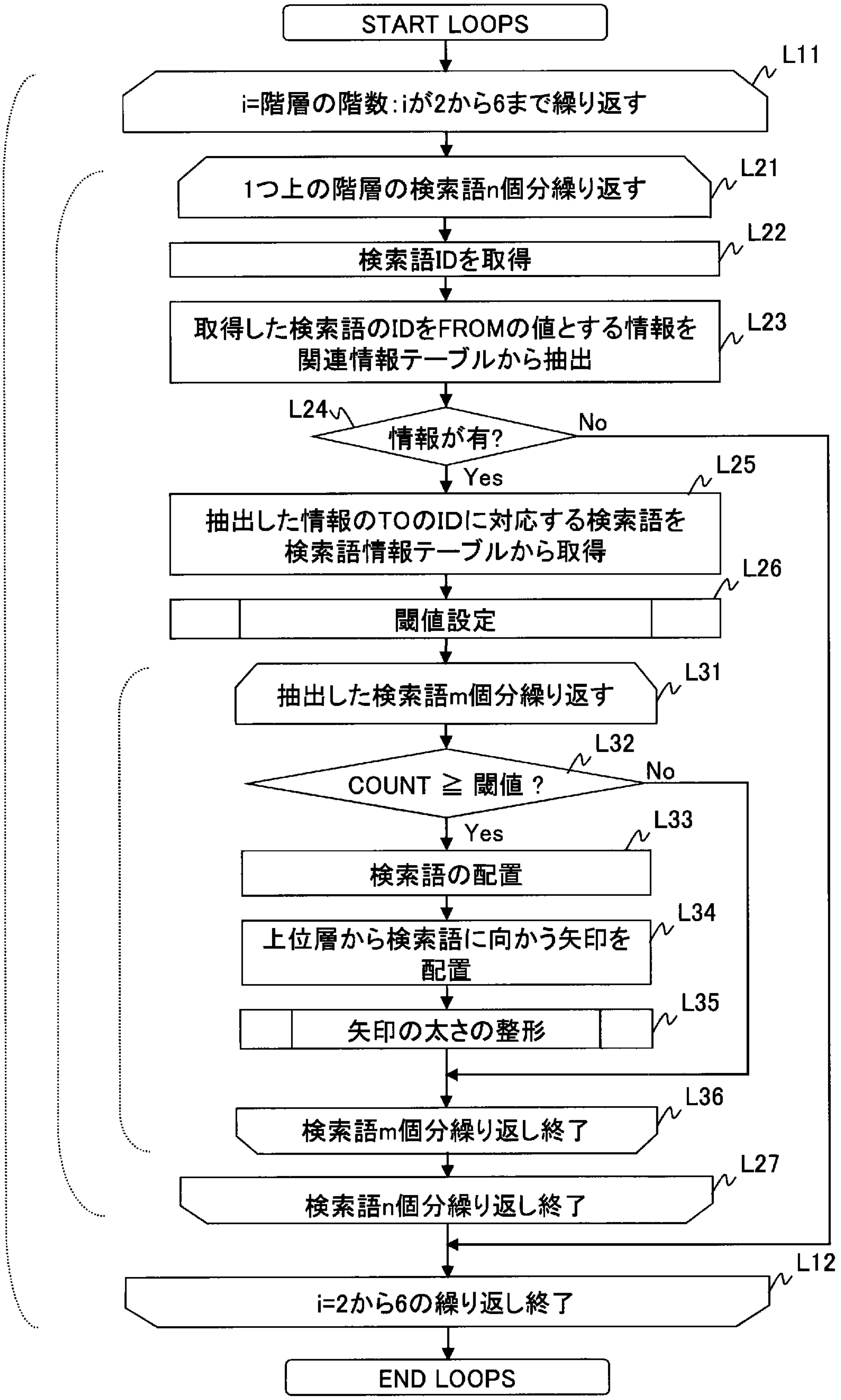
FROM (321)	TO (322)	COUNT (323)
001	002	1000
001	003	500
001	004	400
001	005	3
…	…	…

32 関連情報テーブル

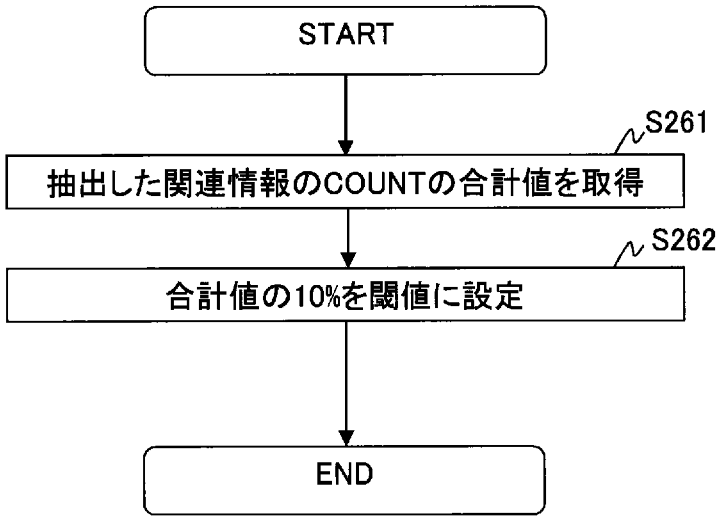
[図8]


START
検索語の受付
S1
入力検索語を1階層目に配置
S2
ループ処理
S100
矢印が複数向かう検索語を強調
S3
階層の再配置
S4
表示
S5
ユーザが検索した検索語の受付
S6
選択された検索語の検索結果の表示
S7
END

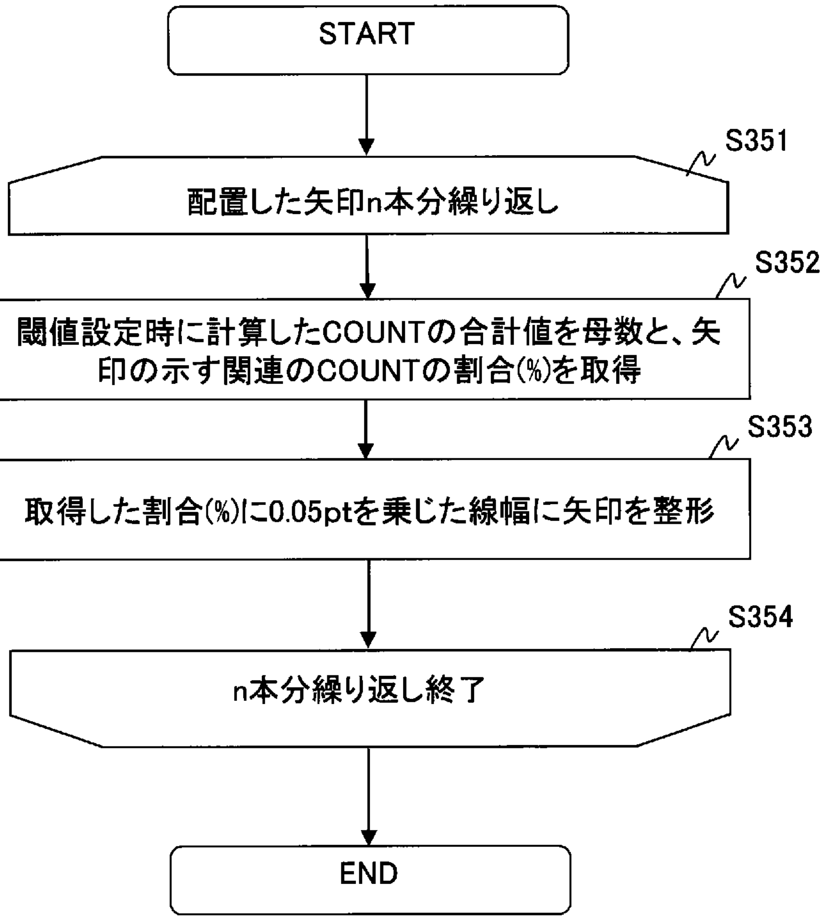
[図9]


START LOOPS
L11
i=階層の階数:iが2から6まで繰り返す
L21
1つ上の階層の検索語n個分繰り返す
L22
検索語IDを取得
L23
取得した検索語のIDをFROMの値とする情報を関連情報テーブルから抽出
L24
情報が有?
No
Yes
L25
抽出した情報のTOのIDに対応する検索語を検索語情報テーブルから取得
L26
閾値設定
L31
抽出した検索語m個分繰り返す
L32
COUNT ≧ 閾値 ?
No
Yes
L33
検索語の配置
L34
上位層から検索語に向かう矢印を配置
L35
矢印の太さの整形
L36
検索語m個分繰り返し終了
L27
検索語n個分繰り返し終了
L12
i=2から6の繰り返し終了
END LOOPS

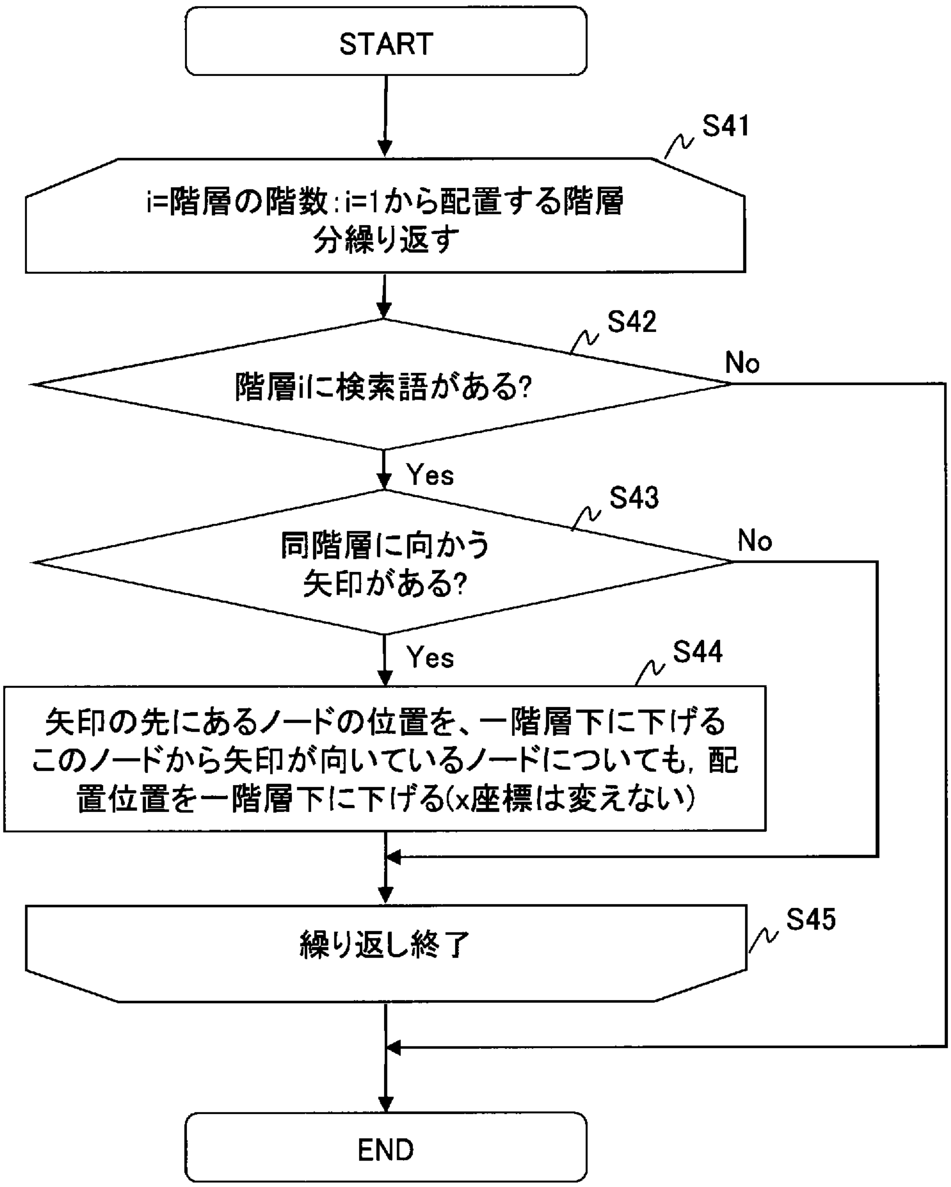
[図10]


START
S261
抽出した関連情報のCOUNTの合計値を取得
S262
合計値の10%を閾値に設定
END

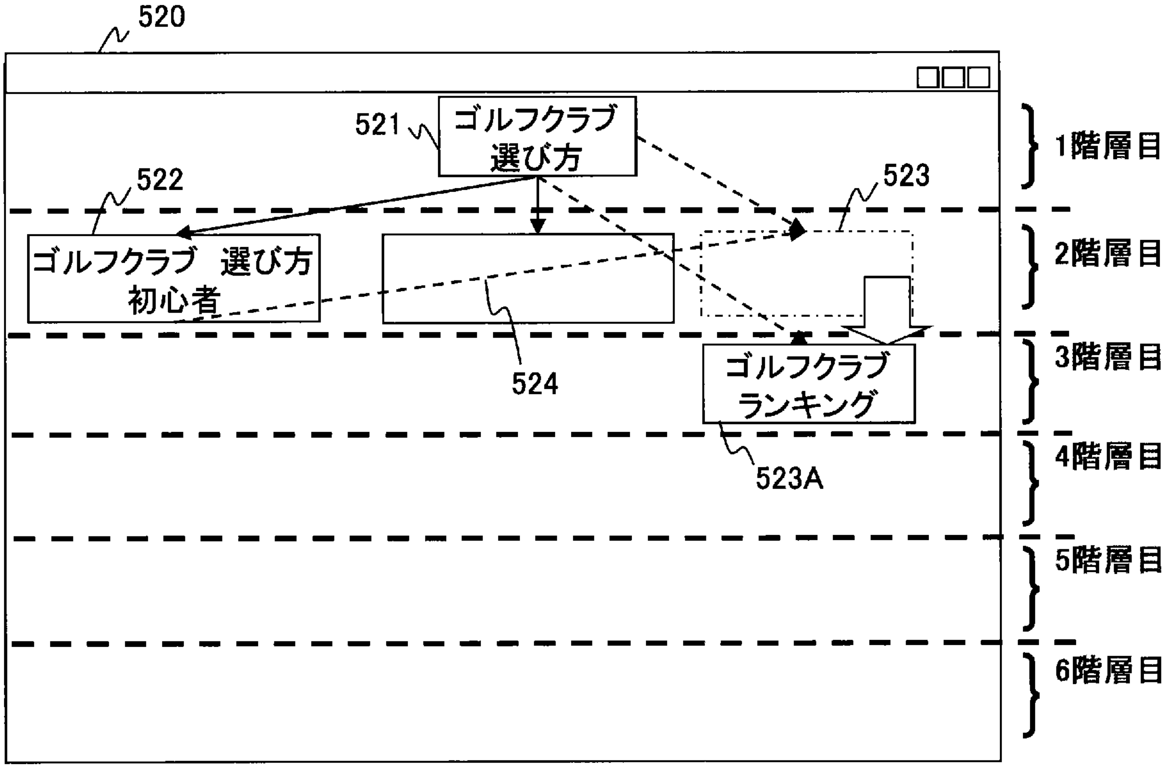
[図11]


START
S351
配置した矢印n本分繰り返し
S352
閾値設定時に計算したCOUNTの合計値を母数と、矢印の示す関連のCOUNTの割合(%)を取得
S353
取得した割合(%)に0.05ptを乗じた線幅に矢印を整形
S354
n本分繰り返し終了
END

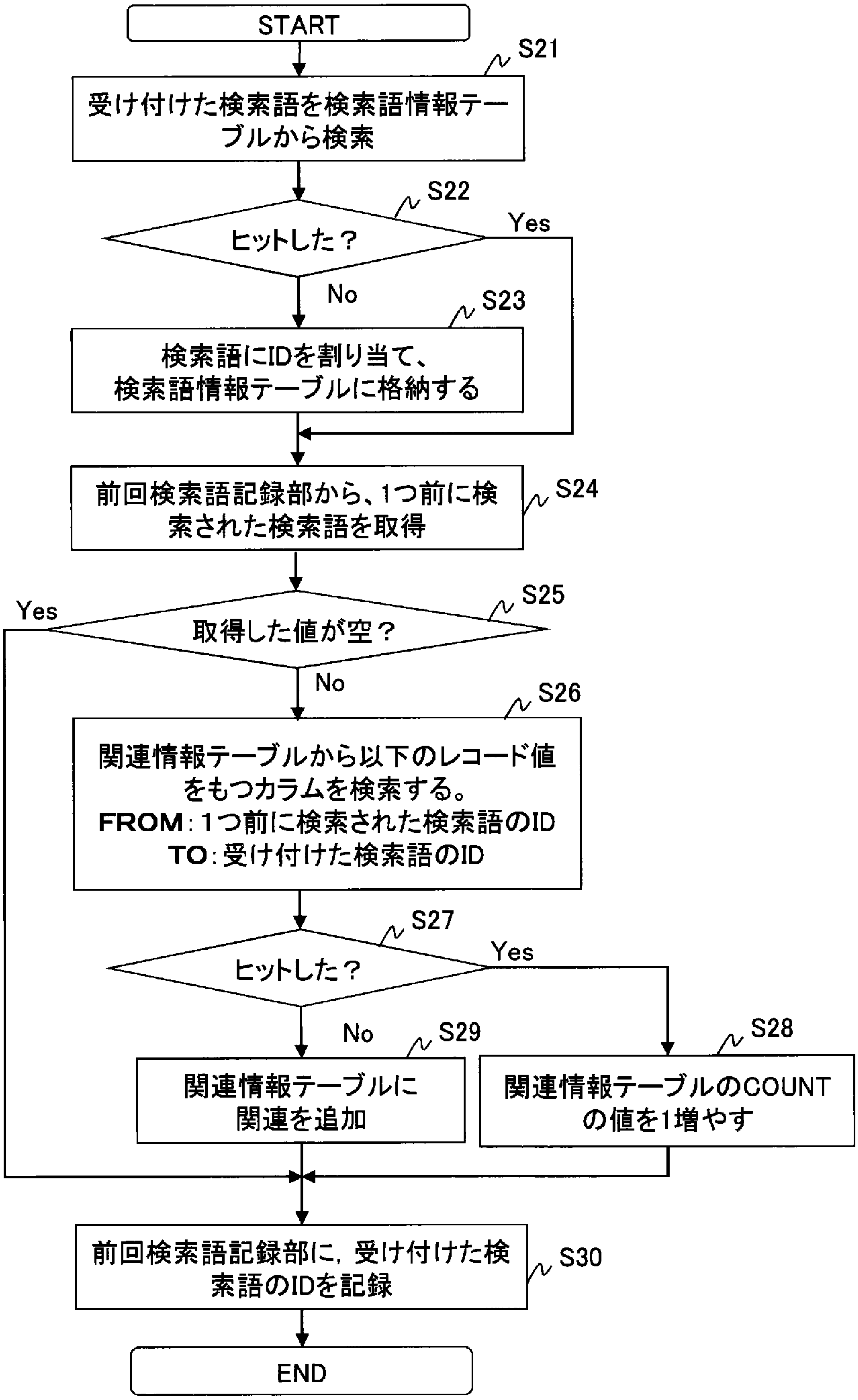
[図12]


START
S41
i=階層の階数:i=1から配置する階層
分繰り返す
S42
階層iに検索語がある?
No
Yes
S43
同階層に向かう
矢印がある?
No
Yes
S44
矢印の先にあるノードの位置を、一階層下に下げる
このノードから矢印が向いているノードについても，配
置位置を一階層下に下げる(x座標は変えない)
S45
繰り返し終了
END

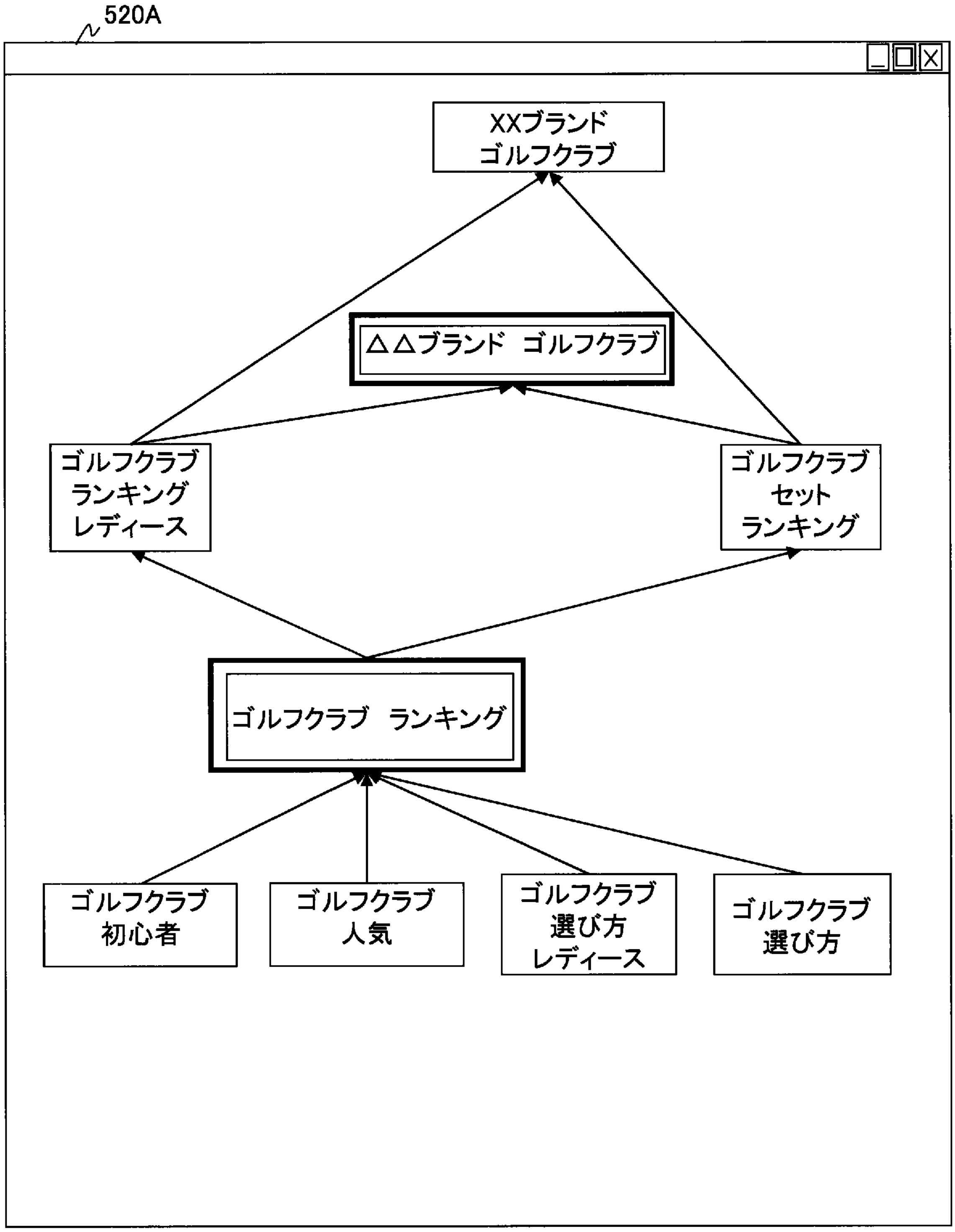
[図13]


520
521
ゴルフクラブ
選び方
522
ゴルフクラブ 選び方
初心者
523
524
ゴルフクラブ
ランキング
523A
1階層目
2階層目
3階層目
4階層目
5階層目
6階層目

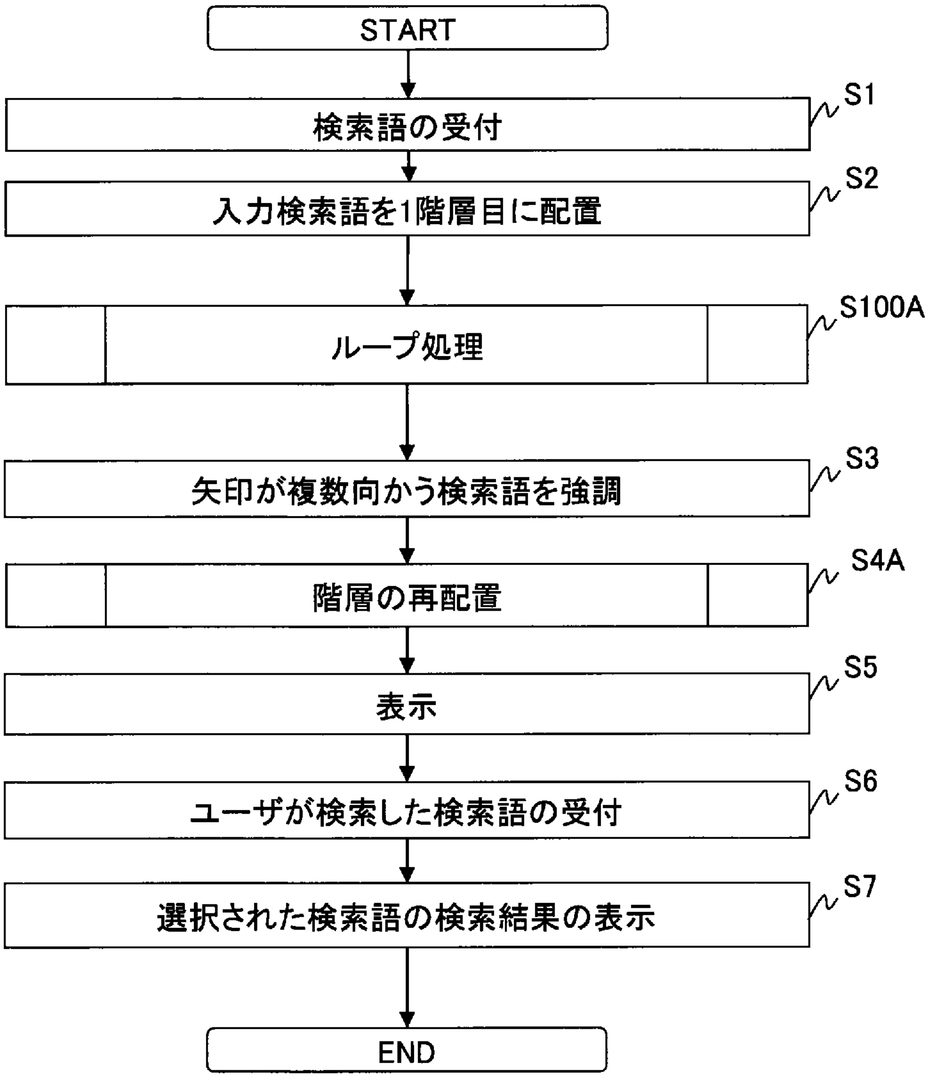
[図14]


START
S21
受け付けた検索語を検索語情報テーブルから検索
S22
ヒットした？
Yes
No
S23
検索語にIDを割り当て、検索語情報テーブルに格納する
前回検索語記録部から、1つ前に検索された検索語を取得
S24
S25
Yes
取得した値が空？
No
S26
関連情報テーブルから以下のレコード値をもつカラムを検索する。
FROM：1つ前に検索された検索語のID
TO：受け付けた検索語のID
S27
ヒットした？
Yes
No
S29
S28
関連情報テーブルに関連を追加
関連情報テーブルのCOUNTの値を1増やす
前回検索語記録部に，受け付けた検索語のIDを記録
S30
END

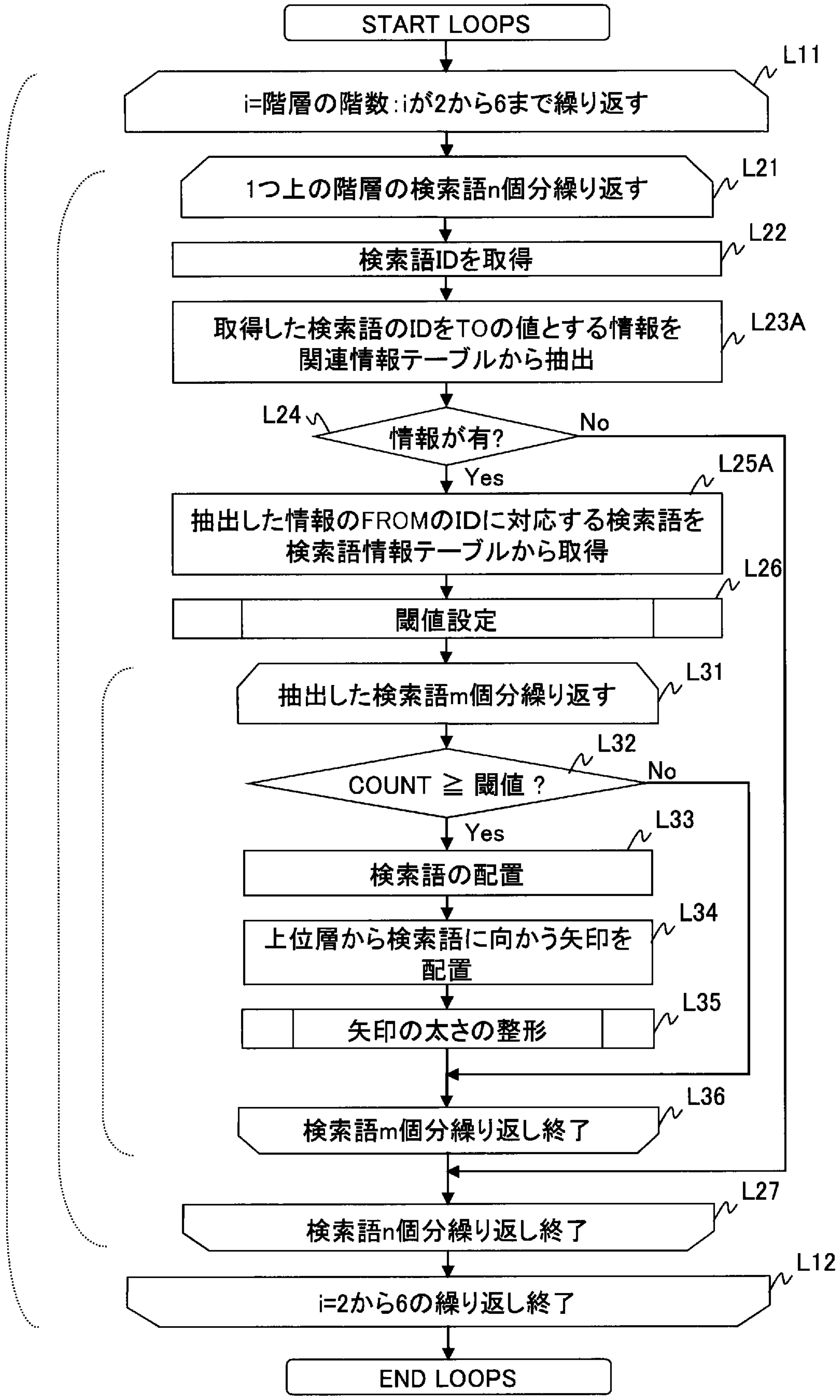
[図15]


520A
XXブランド
ゴルフクラブ
△△ブランド ゴルフクラブ
ゴルフクラブ
ランキング
レディース
ゴルフクラブ
セット
ランキング
ゴルフクラブ ランキング
ゴルフクラブ
初心者
ゴルフクラブ
人気
ゴルフクラブ
選び方
レディース
ゴルフクラブ
選び方

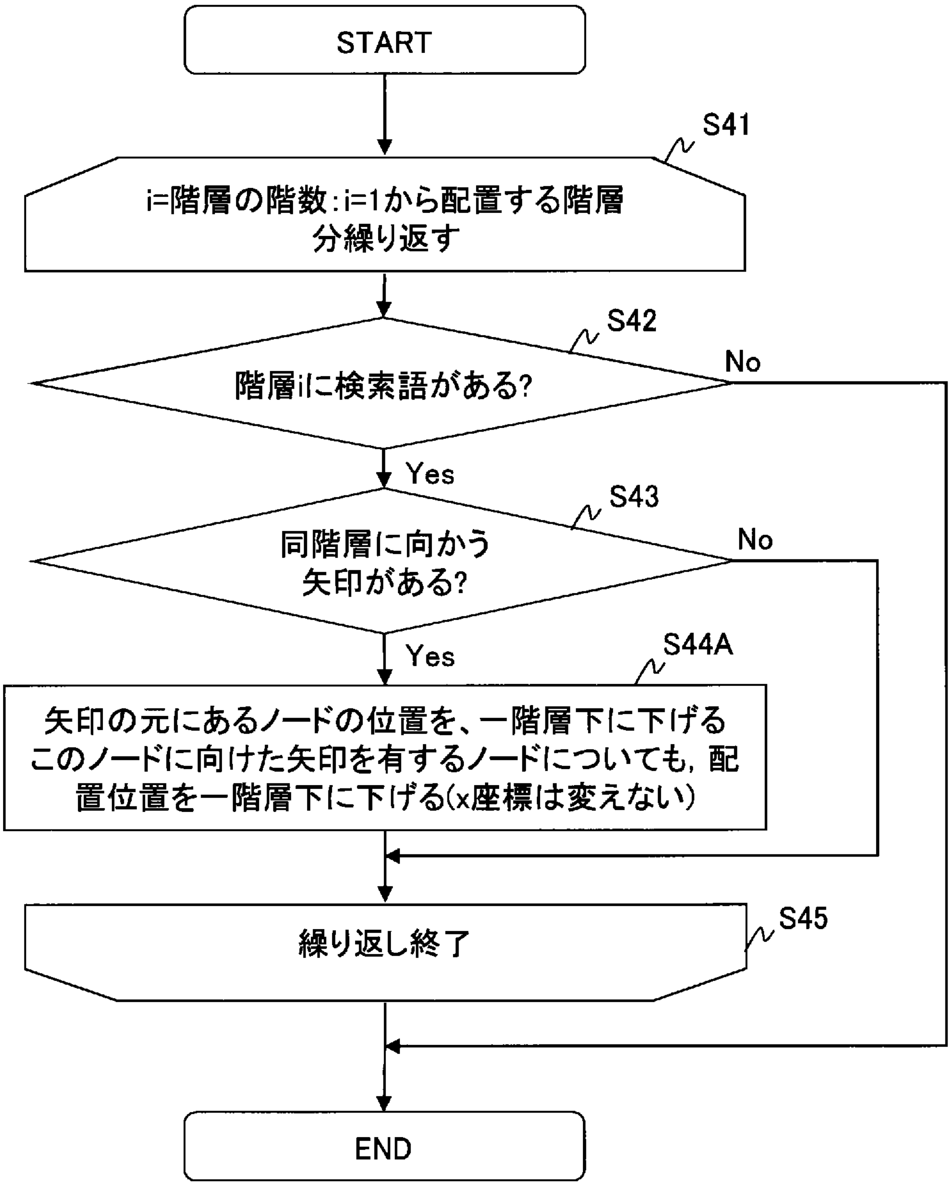
[図16]


START
検索語の受付
S1
入力検索語を1階層目に配置
S2
ループ処理
S100A
矢印が複数向かう検索語を強調
S3
階層の再配置
S4A
表示
S5
ユーザが検索した検索語の受付
S6
選択された検索語の検索結果の表示
S7
END

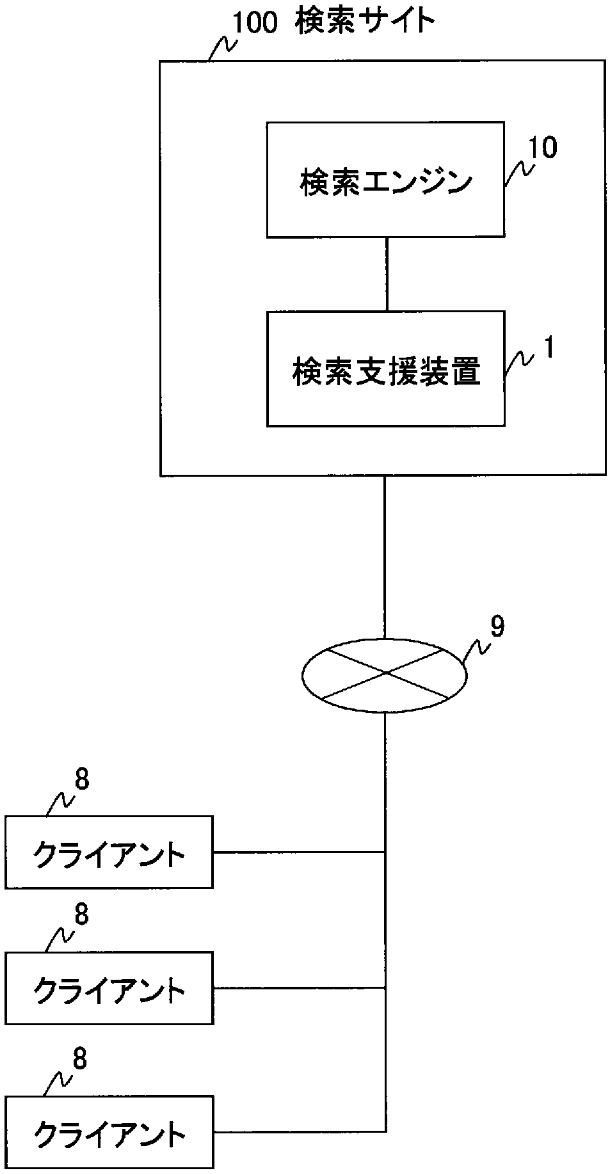
[図17]


START LOOPS
L11
i=階層の階数:iが2から6まで繰り返す
L21
1つ上の階層の検索語n個分繰り返す
L22
検索語IDを取得
L23A
取得した検索語のIDをTOの値とする情報を関連情報テーブルから抽出
L24
情報が有?
No
Yes
L25A
抽出した情報のFROMのIDに対応する検索語を検索語情報テーブルから取得
L26
閾値設定
L31
抽出した検索語m個分繰り返す
L32
COUNT ≧ 閾値 ?
No
Yes
L33
検索語の配置
L34
上位層から検索語に向かう矢印を配置
L35
矢印の太さの整形
L36
検索語m個分繰り返し終了
L27
検索語n個分繰り返し終了
L12
i=2から6の繰り返し終了
END LOOPS

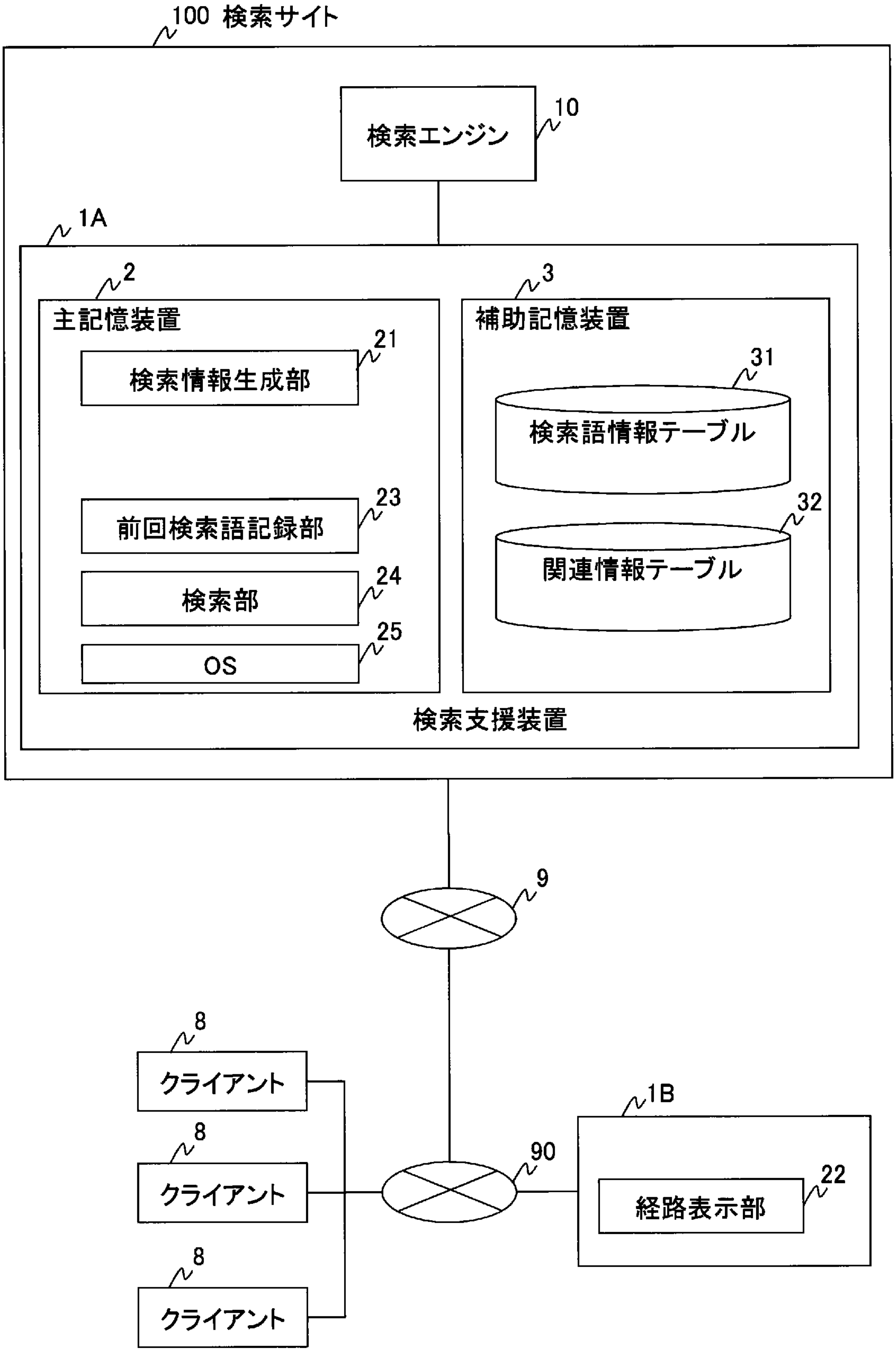
[図18]


START
S41
i=階層の階数:i=1から配置する階層
分繰り返す
S42
階層iに検索語がある?
No
Yes
S43
同階層に向かう
矢印がある?
No
Yes
S44A
矢印の元にあるノードの位置を、一階層下に下げる
このノードに向けた矢印を有するノードについても，配
置位置を一階層下に下げる(x座標は変えない)
S45
繰り返し終了
END

[図19]



[図20]


100 検索サイト
10
検索エンジン
1A
2
3
主記憶装置
補助記憶装置
21
検索情報生成部
31
検索語情報テーブル
23
前回検索語記録部
32
関連情報テーブル
24
検索部
25
OS
検索支援装置
9
8
クライアント
8
クライアント
8
クライアント
1B
90
22
経路表示部

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2011/066370

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
G06F17/30(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
G06F17/30

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2011
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2011	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2011

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	US 6732088 B1 (Xerox Corp.), 04 May 2004 (04.05.2004), column 2, lines 30 to 56; column 9, lines 10 to 16; fig. 9 & JP 2001-202390 A	1-13
Y	JP 11-250086 A (Hitachi, Ltd.), 17 September 1999 (17.09.1999), paragraphs [0006], [0008] to [0011] (Family: none)	1-13
Y	US 2006/0074870 A1 (Microsoft Corp.), 06 April 2006 (06.04.2006), paragraph [0031] & JP 2006-107469 A & EP 1643389 A2 & KR 10-2006-0048824 A & CN 1755685 A	5,11

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed
"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
10 August, 2011 (10.08.11)	23 August, 2011 (23.08.11)

Name and mailing address of the ISA/	Authorized officer
Japanese Patent Office	
Facsimile No.	Telephone No.

国際調査報告

国際出願番号　ＰＣＴ／ＪＰ２０１１／０６６３７０

Ａ．　発明の属する分野の分類（国際特許分類（ＩＰＣ））

Int.Cl.　G06F17/30(2006.01)i

Ｂ．　調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（ＩＰＣ））

Int.Cl.　G06F17/30

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	１９２２－１９９６年
日本国公開実用新案公報	１９７１－２０１１年
日本国実用新案登録公報	１９９６－２０１１年
日本国登録実用新案公報	１９９４－２０１１年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

Ｃ．　関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー＊	引用文献名　及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
Y	US 6732088 B1 (Xerox Corporation) 2004.05.04, 第２欄第３０－５６行、第９欄第１０－１６行、図９ & JP 2001-202390 A	1-13
Y	JP 11-250086 A (株式会社日立製作所) 1999.09.17, 段落【０００６】,【０００８】－【００１１】 (ファミリーなし)	1-13

☑　Ｃ欄の続きにも文献が列挙されている。　　☐　パテントファミリーに関する別紙を参照。

＊　引用文献のカテゴリー

「Ａ」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「Ｅ」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「Ｌ」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）

「Ｏ」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「Ｐ」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願の日の後に公表された文献

「Ｔ」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「Ｘ」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Ｙ」特に関連のある文献であって、当該文献と他の１以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「＆」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日
１０．０８．２０１１

国際調査報告の発送日
２３．０８．２０１１

国際調査機関の名称及びあて先
日本国特許庁（ＩＳＡ／ＪＰ）
郵便番号１００－８９１５
東京都千代田区霞が関三丁目４番３号

特許庁審査官（権限のある職員）　5M　４４４０
打出　義尚
電話番号　０３－３５８１－１１０１　内線　３５９９

国際調査報告	国際出願番号　ＰＣＴ／ＪＰ２０１１／０６６３７０

Ｃ（続き）．　関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー＊	引用文献名　及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
Y	US 2006/0074870 A1 (Microsoft Corporation) 2006.04.06, 段落【００３１】 & JP 2006-107469 A & EP 1643389 A2 & KR 10-2006-0048824 A & CN 1755685 A	5, 11