

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第5551985号  
(P5551985)

(45) 発行日 平成26年7月16日 (2014. 7. 16)

(24) 登録日 平成26年5月30日 (2014. 5. 30)

(51) Int. Cl.

F I

G 0 6 F 17/30 (2006. 01)

G 0 6 F 17/30 3 5 O C

G 0 6 F 3/16 (2006. 01)

G 0 6 F 17/30 3 1 O Z

G 1 O L 15/00 (2013. 01)

G 0 6 F 3/16 3 4 O A

G 1 O L 15/10 (2006. 01)

G 1 O L 15/00 2 O O T

G 1 O L 15/10 2 O O W

請求項の数 16 (全 30 頁)

(21) 出願番号 特願2010-152618 (P2010-152618)  
 (22) 出願日 平成22年7月5日 (2010. 7. 5)  
 (65) 公開番号 特開2012-14603 (P2012-14603A)  
 (43) 公開日 平成24年1月19日 (2012. 1. 19)  
 審査請求日 平成25年6月27日 (2013. 6. 27)

(73) 特許権者 000005016  
 パイオニア株式会社  
 神奈川県川崎市幸区新小倉 1 番 1 号  
 (74) 代理人 100112760  
 弁理士 柴田 五雄  
 (72) 発明者 加来 文伸  
 埼玉県川越市山田字西町 2 5 番地 1 パイ  
 オニア株式会社川越事業所内  
 (72) 発明者 坂 剛  
 埼玉県川越市山田字西町 2 5 番地 1 パイ  
 オニア株式会社川越事業所内

審査官 野崎 大進

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 情報検索装置及び情報検索方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

利用者が発話する語句を抽出して、前記抽出した語句を用いて情報の検索を行う情報検索装置であって、

前記利用者が発話することが想定される語句が、前記利用者の意図を特定する意図キーワード、検索対象となる話題の外縁を特定する対象キーワード、及び、前記対象キーワードの特徴を特定する属性キーワードを含む複数種のキーワードのいずれかに分類されて記憶されたキーワード記憶手段と；

前記利用者が発話した語句の中から、前記キーワード記憶手段に記憶されている語句を抽出する抽出手段と；

前記抽出された語句が前記意図キーワード、前記対象キーワード及び前記属性キーワードのいずれかである場合に、前記抽出手段による抽出結果に基づいて話題を特定し、前記抽出手段による抽出結果を話題別にグループ化した話題語句グループを作成する話題語句グループ作成手段と；

前記話題語句グループに関連する話題関連情報を検索する検索手段と；

前記検索手段により検索された話題関連情報を記憶する関連情報記憶手段と；

前記関連情報記憶手段に記憶された話題関連情報から提示すべき情報を選択し、前記選択された情報を提示する提示手段と；

を備えることを特徴とする情報検索装置。

【請求項 2】

前記複数種のキーワードには、検索指示を示す検索指示キーワードが更に含まれ、前記提示手段は、前記抽出手段により抽出された語句が前記検索指示キーワードである場合に、前記関連情報記憶手段に記憶された話題関連情報から提示すべき情報を選択し、前記選択された情報を提示する、ことを特徴とする請求項 1 に記載の情報検索装置。

【請求項 3】

前記話題語句グループ作成手段は、

前記抽出された語句が属する話題が新規話題である場合には、前記新規話題に対応する話題語句グループの作成を開始し、

前記抽出された語句が属する話題が、作成中の話題語句グループに対応する話題であり、かつ、前記抽出された語句が前記作成中の話題語句グループ内に存在しない場合に、前記抽出された語句を前記作成中の話題語句グループ内に追加する、

ことを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の情報検索装置。

【請求項 4】

前記検索手段は、前記話題語句グループ作成手段により前記話題語句グループにおける対象キーワードが特定されたときに、前記話題語句グループに基づいた話題関連情報の検索処理を行うとともに、前記属性キーワードが追加されて前記話題語句グループが更新されたときに、前記更新された話題語句グループに基づいた話題関連情報の検索処理を行う、ことを特徴とする請求項 1 ～ 3 のいずれか一項に記載の情報検索装置。

【請求項 5】

前記検索手段は、前記検索処理に際して、

前記話題語句グループに基づく検索結果が存在するか否かの判定を行い、

前記判定の結果が否定的であった場合に、前記話題語句グループに基づく検索を行う、ことを特徴とする請求項 4 に記載の情報検索装置。

【請求項 6】

前記抽出手段による抽出結果に基づいて、前記話題に属する属性キーワードごとの嗜好情報からなる嗜好リストを生成する嗜好リスト生成手段と；

前記抽出手段による抽出結果に基づいて、所定の共通性を有する複数の話題のいずれかに属する属性キーワードごとの拡大嗜好情報からなる拡大嗜好リストを生成する拡大嗜好リスト生成手段と；

前記嗜好リスト及び前記拡大嗜好リストを記憶する嗜好リスト記憶手段と；を更に備え

、前記検索手段は、前記話題語句グループ内に属性キーワードが存在しない場合には、前記話題に対応する嗜好情報を考慮して、前記話題語句グループに基づいた話題関連情報の検索を行うとともに、前記話題語句グループ内に属性キーワードが存在せず、かつ、前記話題に対応する嗜好情報が存在しない場合には、前記拡大嗜好情報を考慮して、前記話題語句グループに基づいた話題関連情報の検索を行う、ことを特徴とする請求項 1 ～ 5 のいずれか一項に記載の情報検索装置。

【請求項 7】

前記利用者の現在位置を検出する測位手段を更に備え、

前記検索手段は、前記検出された現在位置を考慮して、前記話題語句グループに基づいた話題関連情報の検索を行う、

ことを特徴とする請求項 1 ～ 6 のいずれか一項に記載の情報検索装置。

【請求項 8】

前記複数種のキーワードには、再出力指示を示す再出力キーワードが更に含まれ、

前記提示手段は、

前記抽出手段により抽出された語句が前記再出力キーワードである場合に、前記再出力キーワードの後に抽出された語句に基づいて、前記関連情報記憶手段に記憶された話題関連情報の中に、提示すべき情報が存在するか否かを判定し、

前記判定の結果が肯定的である場合には、前記存在する情報を提示し、前記判定の結果が否定的である場合には、前記再出力キーワードの後に抽出された語句のキーワードに基

10

20

30

40

50

づいて作成された話題語句グループについての情報を提示する、

ことを特徴とする請求項 1 ~ 7 のいずれか一項に記載の情報検索装置。

【請求項 9】

前記提示手段は、前記関連情報記憶手段に記憶された話題関連情報から提示すべき情報を 1 つに特定することができないときには、前記利用者の発話内容に対応する複数の話題関連情報を編集して提示する、ことを特徴とする請求項 1 ~ 8 のいずれか一項に記載の情報検索装置。

【請求項 10】

利用者が発話することが想定される語句が、前記利用者の意図を特定する意図キーワード、検索対象となる話題の外縁を特定する対象キーワード、及び、前記対象キーワードの特徴を特定する属性キーワードを含む複数種のキーワードのいずれかに分類されて記憶されたキーワード記憶手段を備え、前記利用者が発話する語句を抽出して、前記抽出した語句を用いて情報の検索を行う情報検索装置において使用される情報検索方法であって、

前記利用者が発話した語句の中から、前記キーワード記憶手段に記憶されている語句を抽出する抽出工程と；

前記抽出された語句が前記意図キーワード、前記対象キーワード及び前記属性キーワードのいずれかである場合に、前記抽出工程における抽出結果に基づいて話題を特定し、前記抽出工程における抽出結果を話題別にグループ化した話題語句グループを作成する話題語句グループ作成工程と；

前記話題語句グループの内容に関連する話題関連情報を検索する検索工程と；

前記検索工程において検索された話題関連情報を関連情報記憶手段に記憶させる記憶工程と；

前記関連情報記憶手段に記憶された話題関連情報から提示すべき情報を選択し、前記選択された情報を提示する提示工程と；

を備えることを特徴とする情報検索方法。

【請求項 11】

請求項 10 に記載の情報検索方法を演算手段に実行させる、ことを特徴とする情報検索プログラム。

【請求項 12】

請求項 11 に記載の情報検索プログラムが、演算手段により読み取り可能に記録されている、ことを特徴とする記録媒体。

【請求項 13】

利用者が発話した語句の中から、前記利用者の意図を特定する意図キーワード及び話題の外縁を特定する対象キーワードとなる語句を抽出する抽出手段と；

前記抽出手段において抽出された語句が属する話題に関する情報を検索する検索手段と；

前記検索手段により検索された情報を出力する出力手段と；

を備えることを特徴とする情報検索システム。

【請求項 14】

利用者が発話した語句の中から、前記利用者の意図を特定する意図キーワード、話題の外縁を特定する対象キーワード及び前記対象キーワードの特徴を特定する属性キーワードとなる語句を抽出する抽出手段と；

前記抽出手段において抽出された語句が属する話題に関する情報を検索する検索手段と；

前記検索手段により検索された情報を出力する出力手段と；

を備えることを特徴とする情報検索システム。

【請求項 15】

利用者が発話した語句の中から、少なくとも前記利用者の意図を特定する意図キーワード及び話題の外縁を特定する対象キーワードとなる語句を抽出する抽出工程と；

前記抽出において抽出された語句が属する話題に関する情報を検索する検索工程と；

前記検索工程において検索された情報を出力する出力工程と；  
を備えることを特徴とする情報検索方法。

【請求項 16】

請求項 15 に記載の情報検索方法を演算手段に実行させる、ことを特徴とする情報検索プログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、情報検索装置、情報検索方法、情報検索プログラム、及び、当該情報検索プログラムが記録された記録媒体に関する。

【背景技術】

【0002】

近年のインターネットの普及により、利用者が望む多様な情報がインターネット上に公開されている。そして、これらのインターネット上の情報を検索し、利用者に検索された情報を提示するための様々な技術が提案されている。

【0003】

かかる提案技術の一つとして、利用者の発話を音声認識し、この認識結果に基づいて情報の検索を行う技術がある（特許文献 1 参照：以下、「従来例」と呼ぶ）。この従来例の技術では、利用者が検索を要求する音声データの内容を、音響モデルと言語モデルとを用いて解析し、複数の認識候補を取得する。そして、利用者が検索を要求する音声を発話すると、取得された少なくとも 2 つの認識候補を用いて、利用者が所望すると想定される情報を検索する。引き続き、こうして検索された複数の情報のうちから、少なくとも 1 つの情報を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 - 84829 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

上述した従来例の技術では、音響モデルと言語モデルとを用いて解析された複数の認識候補及び別の条件（利用度スコア等）を用いて情報を検索する。このため、利用者の意図や嗜好に沿った情報検索が可能となる。しかしながら、従来例の技術では、情報検索に用いる音声認識による認識候補の抽出については、例えば複数の利用者による会話の中から認識候補を抽出することは前提とされていない。このため、複数の利用者による会話の中から認識候補を抽出して、迅速に適切な検索情報を提供できるとはいいがたかった。また、利用者の会話の話題は刻々と変化する可能性があるが、従来例の技術では、このような話題の変化に応じて利用者が必要とするであろう情報を検索して、適切な検索情報を提示することはできなかった。

【0006】

このため、利用者が発話する語句の音声認識結果に基づいて、話題に応じた検索情報を迅速に提供するとともに、利用者が所望する検索情報を得るまでの発話の繰り返し等の利用者の労力を低減することのできる技術が待望されている。かかる要請に応えることが、本発明が解決すべき課題の一つとして挙げられる。

【0007】

本発明は、上記の事情を鑑みてなされたものであり、利用者の意図や嗜好に沿った適切な情報を話題に応じて迅速に提供することができる新たな情報検索装置及び情報検索方法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】

【0008】

10

20

30

40

50

請求項 1 に記載の発明は、利用者が発話する語句を抽出して、前記抽出した語句を用いて情報の検索を行う情報検索装置であって、前記利用者が発話することが想定される語句が、前記利用者の意図を特定する意図キーワード、検索対象となる話題の外縁を特定する対象キーワード、及び、前記対象キーワードの特徴を特定する属性キーワードを含む複数種のキーワードのいずれかに分類されて記憶されたキーワード記憶手段と；前記利用者が発話した語句の中から、前記キーワード記憶手段に記憶されている語句を抽出する抽出手段と；前記抽出された語句が前記意図キーワード、前記対象キーワード及び前記属性キーワードのいずれかである場合に、前記抽出手段による抽出結果に基づいて話題を特定し、前記抽出手段による抽出結果を話題別にグループ化した話題語句グループを作成する話題語句グループ作成手段と；前記話題語句グループに関連する話題関連情報を検索する検索手段と；前記検索手段により検索された話題関連情報を記憶する関連情報記憶手段と；前記関連情報記憶手段に記憶された話題関連情報から提示すべき情報を選択し、前記選択された情報を提示する提示手段と；を備えることを特徴とする情報検索装置である。

10

【0009】

請求項 10 に記載の発明は、利用者が発話することが想定される語句が、前記利用者の意図を特定する意図キーワード、検索対象となる話題の外縁を特定する対象キーワード、及び、前記対象キーワードの特徴を特定する属性キーワードを含む複数種のキーワードのいずれかに分類されて記憶されたキーワード記憶手段を備え、前記利用者が発話する語句を抽出して、前記抽出した語句を用いて情報の検索を行う情報検索装置において使用される情報検索方法であって、前記利用者が発話した語句の中から、前記キーワード記憶手段に記憶されている語句を抽出する抽出工程と；前記抽出された語句が前記意図キーワード、前記対象キーワード及び前記属性キーワードのいずれかである場合に、前記抽出工程における抽出結果に基づいて話題を特定し、前記抽出工程における抽出結果を話題別にグループ化した話題語句グループを作成する話題語句グループ作成工程と；前記話題語句グループの内容に関連する話題関連情報を検索する検索工程と；前記検索工程において検索された話題関連情報を関連情報記憶手段に記憶させる記憶工程と；前記関連情報記憶手段に記憶された話題関連情報から提示すべき情報を選択し、前記選択された情報を提示する提示工程と；を備えることを特徴とする情報検索方法である。

20

【0010】

請求項 11 に記載の発明は、請求項 10 に記載の情報検索方法を演算手段に実行させる、ことを特徴とする情報検索プログラムである。

30

【0011】

請求項 12 に記載の発明は、請求項 11 に記載の情報検索プログラムが、演算手段により読み取り可能に記録されている、ことを特徴とする記録媒体である。

請求項 13 に記載の発明は、利用者が発話した語句の中から、前記利用者の意図を特定する意図キーワード及び話題の外縁を特定する対象キーワードとなる語句を抽出する抽出手段と；前記抽出手段において抽出された語句が属する話題に関する情報を検索する検索手段と；前記検索手段により検索された情報を出力する出力手段と；を備えることを特徴とする情報検索システムである。

請求項 14 に記載の発明は、利用者が発話した語句の中から、前記利用者の意図を特定する意図キーワード、話題の外縁を特定する対象キーワード及び前記対象キーワードの特徴を特定する属性キーワードとなる語句を抽出する抽出手段と；前記抽出手段において抽出された語句が属する話題に関する情報を検索する検索手段と；前記検索手段により検索された情報を出力する出力手段と；を備えることを特徴とする情報検索システムである。

40

請求項 15 に記載の発明は、利用者が発話した語句の中から、少なくとも前記利用者の意図を特定する意図キーワード及び話題の外縁を特定する対象キーワードとなる語句を抽出する抽出工程と；前記抽出において抽出された語句が属する話題に関する情報を検索する検索工程と；前記検索工程において検索された情報を出力する出力工程と；を備えることを特徴とする情報検索方法である。

請求項 16 に記載の発明は、請求項 15 に記載の情報検索方法を演算手段に実行させる

50

、ことを特徴とする情報検索プログラムである。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 1 2 】

【図 1】本発明の一実施形態に係る情報検索装置の構成を説明するためのブロック図である。

【図 2】本発明の一実施例に係る情報検索装置の構成を概略的に説明するためのブロック図である。

【図 3】図 2 の検索サーバ装置の構成を説明するためのブロック図である。

【図 4】図 3 の語句キーワード情報 ( K W A ) の内容を説明するための図である。

【図 5】図 3 の話題嗜好リスト ( T S L ) の構成を説明するための図である。

10

【図 6】図 5 の拡大嗜好リスト ( E T L ) 及び嗜好リスト ( R T L ) の例を説明するための図である。

【図 7】図 3 の関連情報 ( R T I ) の例を説明するための図である。

【図 8】話題語句グループの例を説明するための図である。

【図 9】図 2 の車載装置の構成を説明するためのブロック図である。

【図 10】図 2 の情報検索装置による検索情報の提供処理を説明するためのフローチャートである。

【図 11】図 10 の「話題語句グループの作成及び話題関連情報の検索」処理を説明するためのフローチャートである。

【図 12】図 11 の「意図キーワード対応処理」を説明するためのフローチャートである

20

。

【図 13】図 11 の「対象キーワード対応処理」を説明するためのフローチャートである

。

【図 14】図 13 の話題関連情報の検索処理を説明するためのフローチャートである。

【図 15】図 11 の「属性キーワード対応処理」を説明するためのフローチャートである

。

【図 16】図 15 の話題嗜好リストの生成処理を説明するためのフローチャートである。

【図 17】図 10 の「情報の選択」処理を説明するためのフローチャートである。

【図 18】図 10 の「再出力のための処理」を説明するためのフローチャートである。

【発明を実施するための形態】

30

【 0 0 1 3 】

以下、本発明の一実施形態を、図 1 を参照して説明する。なお、以下の説明においては、同一又は同等の要素には同一の符号を付し、重複する説明を省略する。

【 0 0 1 4 】

〔構成〕

図 1 には、一実施形態に係る情報検索装置 700 の概略的な構成が示されている。

【 0 0 1 5 】

この図 1 に示されるように、情報検索装置 700 は、キーワード記憶手段 710 と、抽出手段 720 と、話題語句グループ生成手段 730 と、嗜好リスト生成手段 740 と、拡大嗜好リスト生成手段 750 と、嗜好リスト記憶手段 760 とを備えている。また、情報

40

検索装置 700 は、検索手段 770 と、関連情報記憶手段 780 と、提示手段 790 とを備えている。

【 0 0 1 6 】

上記のキーワード記憶手段 710 は、不揮発性の記憶領域を有している。このキーワード記憶手段 710 には、抽出手段 720 がアクセス可能となっている。キーワード記憶手段 710 の当該不揮発性の記憶領域には、利用者が発話することが想定される語句が、「意図キーワード」、「対象キーワード」、「属性キーワード」、「検索指示キーワード」及び「再出力キーワード」の複数種のキーワードのいずれかに分類されて記憶されている。ここで、「意図キーワード」、「対象キーワード」又は「属性キーワード」となっている語句に、1 つ又は複数の大分類話題が関係付けられている。なお、大分類話題とは、所

50

定の共通性を有する複数の対象キーワードに相当する小分類話題の総称話題であり、「お店」、「映画」、「楽曲」等が挙げられる。

【0017】

また、「対象キーワード」となっている語句には、当該語句に小分類話題が更に関係付けられている。また、「属性キーワード」となっている語句から、小分類話題を特定することができるときには、当該語句に小分類話題が更に関係付けられている。

【0018】

ここで、「意図キーワード」とは、利用者の意図を特定するキーワードであり、例えば、大分類話題を「お店」としたときの『食べたい』、大分類話題を「映画」としたときの『観たい』、大分類話題を「楽曲」としたときの『流して』等が挙げられる。「対象キーワード」とは、検索対象となる話題の外縁を特定するキーワードであり、例えば、「食べたい」の対象となる『餃子』、「観たい」の対象となる『アニメーション』、「流して」の対象となる『クラシック』等が挙げられる。「属性キーワード」とは、対象キーワードの特徴を特定するキーワードであり、例えば、餃子の特徴を特定する『焼き餃子』、アニメーションなどの特徴を特定する『戦闘シーン』、クラシックの特徴を特定する『交響曲』等が挙げられる。また、属性キーワードとしては、大分類話題を「お店」、「映画」、「楽曲」としたときの『人気』、『流行』、『評判』等が挙げられる。

10

【0019】

「検索指示キーワード」とは、検索指示のキーワードであり、『検索』、『教えて』等が挙げられる。また、「再出力キーワード」とは、再出力指示のキーワードであり、『違

20

【0020】

上記の抽出手段720は、音声認識手段を備えて構成され、利用者の発話を音声認識する。そして、抽出手段720は、利用者が発話した語句の中から、キーワード記憶手段710に記憶されている語句を抽出する。抽出手段720による抽出結果は、話題語句グループ作成手段730、嗜好リスト生成手段740、拡大嗜好リスト生成手段750及び提示手段790へ送られる。

【0021】

上記の話題語句グループ作成手段730は、抽出手段720による抽出結果を受ける。そして、話題語句グループ作成手段730は、抽出された語句が意図キーワード、対象キーワード及び属性キーワードのいずれかである場合に、当該抽出結果に基づいて話題を特定し、抽出結果を小分類の話題別にグループ化した「話題語句グループ」を作成する。この「話題語句グループ」は、意図キーワード、対象キーワード及び属性キーワードから構成される。

30

【0022】

例えば、「意図キーワード：『食べたい』」、「対象キーワード：『餃子』」、「属性キーワード：『焼き餃子』、『人気』」から1つの話題語句グループ「お店検索」が構成される。また、例えば、「意図キーワード：『観たい』」、「対象キーワード：『アニメーション』」、「属性キーワード：『戦闘シーン』、『流行』」から1つの話題語句グループ「映画検索」が構成される。また、例えば、「意図キーワード：『流して』」、「対象キーワード：『クラシック』」、「属性キーワード：『交響曲』、『評判』」から1つの話題語句グループ「楽曲検索」が構成される。なお、話題語句グループ作成手段730による話題語句グループの作成処理については、後述する。

40

【0023】

上記の嗜好リスト生成手段740は、抽出手段720による抽出結果を受ける。そして、嗜好リスト生成手段740は、当該抽出結果に基づいて、小分類話題に対応する属性キーワードごとの嗜好情報からなる嗜好リストを生成する。こうした嗜好リストとしては、例えば、小分類話題「餃子」についての「有名」、「人気」、「限定」、「焼き餃子」等の嗜好情報が、利用者の語句の発話回数等でランク付けられる。

【0024】

50

上記の拡大嗜好リスト生成手段 750 は、抽出手段 720 による抽出結果を受ける。そして、拡大嗜好リスト生成手段 750 は、当該抽出結果に基づいて、大分類話題に対応する属性キーワードごとの拡大嗜好情報からなる拡大嗜好リストを生成する。こうした拡大嗜好リストとしては、例えば、大分類話題「お店」についての「美味しい」、「有名」、「人気」、「限定」等の拡大嗜好情報が、利用者の語句の発話回数等でランク付けられる。

#### 【0025】

上記の嗜好リスト記憶手段 760 は、上述したキーワード記憶手段 710 と同様に、不揮発性の記憶領域を有している。この嗜好リスト記憶手段 760 には、嗜好リスト生成手段 740、拡大嗜好リスト生成手段 750、及び、検出手段 770 がアクセス可能となっている。嗜好リスト記憶手段 760 の当該記憶領域には、上述した嗜好リスト及び拡大嗜好リストが記憶される。

10

#### 【0026】

上記の検索手段 770 は、話題語句グループに関連する話題関連情報を検索する。この検索手段 770 は、話題語句グループ作成手段 730 により話題語句グループにおける対象キーワードが特定されたときに、当該特定された話題語句グループに基づいた話題関連情報の検索処理を行うとともに、属性キーワードが追加されて話題語句グループが更新されたときに、当該更新された話題語句グループに基づいた話題関連情報の検索処理を行う。なお、検索手段 770 は、話題語句グループ内に属性キーワードが存在しない場合には、上述した嗜好情報及び拡大嗜好情報を考慮して、当該話題語句グループに基づいた話題関連情報の検索を行うようになっている。検索手段 770 による話題関連情報の検索処理の詳細については、後述する。

20

#### 【0027】

上記の関連情報記憶手段 780 には、検索手段 770 及び提示手段 790 がアクセス可能となっている。この関連情報記憶手段 780 の記憶領域には、検索手段 770 による検索結果である話題関連情報が記憶される。なお、関連情報記憶手段 780 には、話題関連情報とともに、当該話題関連情報に関連付けて検索時刻が記憶されようにすることができる。

#### 【0028】

上記の提示手段 790 は、抽出手段 720 により抽出された語句が「検索指示キーワード」である場合には、関連情報記憶手段 780 に記憶された話題関連情報から利用者に提示すべき情報を選択する。そして、提示手段 790 は、当該選択された「情報」を提示する。また、提示手段 790 は、抽出手段 720 により抽出された語句が「再出力キーワード」である場合には、再出力すべき「情報」を提示する。提示手段 790 による「情報」の提示処理の詳細については、後述する。

30

#### 【0029】

こうした情報の提示方法は、不図示の音声出力手段による音声出力であってもよいし、不図示の画像表示手段による画像表示であってもよい。また、当該情報の提示方法は、音声出力と画像表示との両方を利用した提供方法であってもよい。

#### 【0030】

40

#### 〔動作〕

上記のように構成された情報検索装置 700 において実行される情報検索方法について、説明する。

#### 【0031】

##### < 話題語句グループの作成処理 >

まず、情報検索装置 700 による「話題語句グループ」の作成処理について説明する。

#### 【0032】

この作成処理に際して、抽出手段 720 が、利用者の発話を音声認識し、利用者が発話した語句の中から、キーワード記憶手段 710 に記憶されている語句を抽出する。抽出手段 720 による抽出結果は、話題語句グループ作成手段 730、嗜好リスト生成手段 74

50



0、拡大嗜好リスト生成手段 750 及び提示手段 790 へ送られる。

【0033】

話題語句グループ作成手段 730 では、抽出手段 720 による抽出結果に基づいて、抽出された語句が意図キーワード、対象キーワード及び属性キーワードのいずれかのキーワードである場合に、話題を特定し、抽出結果を小分類の話題別にグループ化した「話題語句グループ」を作成する。かかる話題語句グループの作成に際して、話題語句グループ作成手段 730 は、抽出された語句が属する話題が新規話題である場合には、当該新規話題に対応する話題語句グループの作成を開始する。例えば、語句「食べたい」が抽出された場合には、意図キーワードを「食べたい」とする話題語句グループ「お店検索」の作成を開始する。

10

【0034】

そして、話題語句グループ作成手段 730 は、抽出された語句が属する話題が、作成中の話題語句グループに対応する話題であり、かつ、抽出された語句が当該作成中の話題語句グループ内に存在しない場合には、当該抽出された語句を作成中の話題語句グループ内に追加する。例えば、上述した語句「食べたい」が抽出された後に、語句「餃子」、「人気」が抽出された場合には、上述した話題語句グループ「お店検索」に、対象キーワードとして「餃子」、属性キーワードとして「人気」を追加する。

【0035】

なお、話題語句グループの作成と並行して、嗜好リスト生成手段 740 では、抽出手段 720 による抽出結果に基づいて、嗜好情報からなる嗜好リストを生成する。また、拡大嗜好リスト生成手段 750 では、抽出手段 720 による抽出結果に基づいて、拡大嗜好情報からなる拡大嗜好リストを生成する。こうして生成された嗜好リスト及び拡大嗜好リストは、嗜好リスト記憶手段 760 に記憶される。

20

【0036】

< 話題関連情報の検索処理 >

次に、話題関連情報の検索処理について説明する。

【0037】

検索手段 770 は、話題語句グループ作成手段 730 により話題語句グループにおける対象キーワードが特定されたときに、話題語句グループに基づいた話題関連情報の検索処理を行う。また、検索手段 770 は、属性キーワードが追加されて話題語句グループが更新されたときにも、更新された話題語句グループに基づいた話題関連情報の検索処理を行う。

30

【0038】

ここで、検索手段 770 は、話題語句グループ内に属性キーワードが存在しない場合には、話題に対応する嗜好リスト記憶手段 760 内の嗜好情報を考慮して、話題語句グループに基づいた話題関連情報の検索を行う。また、検索手段 770 は、話題語句グループ内に属性キーワードが存在せず、かつ、話題に対応する嗜好情報が存在しない場合には、嗜好リスト記憶手段 760 内の拡大嗜好情報を考慮して、話題語句グループに基づいた話題関連情報の検索を行う。

【0039】

こうした話題関連情報の検索処理に際して、検索手段 770 は、話題語句グループに基づく検索結果が、関連情報記憶手段 780 内に存在するか否かの判定を行う。そして、検索手段 770 は、当該判定の結果が否定的であった場合に、話題語句グループに基づく検索を行う。また、検索手段 770 は、当該判定の結果が肯定的であったが、当該肯定的である検索結果を取得した後に、所定時間が経過していた場合には、話題語句グループに基づく検索を新たに行う。こうして検索された話題関連情報は、検索時刻とともに、関連情報記憶手段 780 に記憶される。

40

【0040】

< 情報の提示処理 >

次いで、情報の提示処理について説明する。

50

## 【 0 0 4 1 】

情報の提示処理は、抽出手段 7 2 0 により抽出された語句が、「検索」、「教えて」等の「検索指示キーワード」である場合に、提示手段 7 9 0 により行われる。かかる場合に、提示手段 7 9 0 は、関連情報記憶手段 7 8 0 の記憶領域にアクセスし、関連情報記憶手段 7 8 0 に記憶された話題関連情報から利用者に提示すべき情報を選択する。そして、提示手段 7 9 0 は、音声、画像等の態様で、当該選択された「情報」を利用者に提示する。ここで、提示手段 7 9 0 は、関連情報記憶手段 7 8 0 に記憶された話題関連情報から提示すべき情報を 1 つに特定することができないときには、利用者の発話内容に対応する複数の話題関連情報を編集して提示するようになっている。

## 【 0 0 4 2 】

また、提示手段 7 9 0 は、抽出手段 7 2 0 により抽出された語句が、「違う」等の「再出力キーワード」である場合には、再出力キーワードの後に抽出された語句に基づいて、関連情報記憶手段 7 8 0 に記憶された話題関連情報の中に、提示すべき情報が存在するかどうかを判定する。そして、提示手段 7 9 0 は、当該判定の結果が肯定的である場合には、当該存在する情報を利用者に提示する。また、提示手段 7 9 0 は、当該判定の結果が否定的である場合には、再出力キーワードの後に抽出された語句のキーワードに基づいて作成された話題語句グループについての情報を利用者に提示する。

## 【 0 0 4 3 】

以上説明したように、本実施形態では、抽出手段 7 2 0 が、利用者が発話した語句の中から、キーワード記憶手段 7 1 0 に記憶されている語句を抽出し、抽出結果を、話題語句グループ生成手段 7 3 0 及び提示手段 7 9 0 へ送る。話題語句グループ生成手段 7 3 0 では、当該抽出結果に基づいて、抽出された語句が意図キーワード、対象キーワード及び属性キーワードのいずれかのキーワードである場合に、話題を特定し、抽出結果を小分類の話題別にグループ化した「話題語句グループ」を作成する。

## 【 0 0 4 4 】

検索手段 7 7 0 は、話題語句グループにおける対象キーワードが特定されたときに、当該話題語句グループに基づいた話題関連情報の検索処理を行うとともに、属性キーワードが追加されて話題語句グループが更新されたときに、当該更新された話題語句グループに基づいた話題関連情報の検索処理を行う。こうして検索された話題関連情報は、関連情報記憶手段 7 8 0 に記憶される。そして、提示手段 7 9 0 が、抽出手段 7 2 0 により抽出された語句が検索指示キーワードである場合に、関連情報記憶手段 7 8 0 に記憶された話題関連情報から提示すべき情報を選択し、当該選択された情報を利用者に提示する。

## 【 0 0 4 5 】

このように本実施形態では、利用者から検索情報の提示指示があった際に、迅速に話題に応じた検索情報を提供することができる。

## 【 0 0 4 6 】

また、本実施形態では、提示手段 7 9 0 は、抽出手段 7 2 0 により抽出された語句が再出力キーワードである場合に、再出力キーワードの後に抽出された語句に基づいて、提示すべき情報を利用者に提示する。

## 【 0 0 4 7 】

このため、利用者が所望する検索情報を得るまでの発話の繰り返し等の利用者の労力を低減することができる。

## 【 0 0 4 8 】

また、本実施形態では、抽出手段 7 2 0 が、抽出結果を、嗜好リスト生成手段 7 4 0 及び拡大嗜好リスト生成手段 7 5 0 へも送る。嗜好リスト生成手段 7 4 0 及び拡大嗜好リスト生成手段 7 5 0 のそれぞれでは、当該抽出結果に基づき、嗜好情報からなる嗜好リスト及び拡大嗜好情報からなる拡大嗜好リストを生成し、嗜好リスト記憶手段 7 6 0 に記憶させる。そして、検索手段 7 7 0 は、話題語句グループ内に属性キーワードが存在しない場合には、話題に対応する嗜好リスト記憶手段 7 6 0 内の嗜好情報を考慮して、話題語句グループに基づいた話題関連情報の検索を行う。また、検索手段 7 7 0 は、話題語句グルー

10

20

30

40

50

プ内に属性キーワードが存在せず、かつ、話題に対応する嗜好情報が存在しない場合には、嗜好リスト記憶手段 760 内の拡大嗜好情報を考慮して、話題語句グループに基づいた話題関連情報の検索を行う。

【0049】

このため、話題語句グループ内に属性キーワードが存在しない場合にも、利用者の嗜好を考慮した話題語句グループに基づいた話題関連情報の検索を行うことができる。

【0050】

したがって、本発明の実施形態によれば、利用者の意図や嗜好に沿った適切な情報を話題に応じて迅速に提供することができる。

【0051】

なお、上記の実施形態において、情報検索装置 700 が、移動体とともに移動する移動端末装置と、当該移動端末装置と通信可能な検索サーバ装置とを備える構成を採用することができる。このような構成を採用する場合には、例えば、移動端末装置が抽出手段 720 と、提示手段 790 とを備え、検索サーバ装置がキーワード記憶手段 710 と、話題語句グループ生成手段 730 と、嗜好リスト生成手段 740 と、拡大嗜好リスト生成手段 750 と、嗜好リスト記憶手段 760 と、検索手段 770 とを備えるようにすることができる。

【0052】

また、情報検索装置 700 が、移動端末装置と、検索サーバ装置とを備える構成を採用する場合には、移動端末装置が、利用者の現在位置を検出する測位手段を更に備えるようにすることができる。この場合には、検索手段 770 は、検出された現在位置を考慮して、話題語句グループに基づいた話題関連情報の検索を行うことができる。

【0053】

また、上記の実施形態において、情報検索装置 700 が、建物内に固定される固定端末装置と、当該固定端末装置と通信可能な検索サーバ装置とを備える構成を採用することができる。このような構成を採用する場合には、例えば、固定端末装置が、抽出手段 720 と、提示手段 790 とを備え、検索サーバ装置がキーワード記憶手段 710 と、話題語句グループ生成手段 730 と、嗜好リスト生成手段 740 と、拡大嗜好リスト生成手段 750 と、嗜好リスト記憶手段 760 と、検索手段 770 とを備えるようにすることができる。

【0054】

また、上記の実施形態の情報検索装置 700 を、演算手段としてのコンピュータを備えて構成し、キーワード記憶手段 710、嗜好リスト記憶手段 760 及び関連情報記憶手段 780 を除く上述した各手段の機能を、プログラムを実行することにより実現することができる。これらのプログラムは、CD-ROM、DVD等の可搬型記録媒体に記録された形態で取得されるようにしてもよいし、インターネットなどのネットワークを介した配信の形態で取得されるようにすることができる。

【実施例】

【0055】

以下、本発明の情報検索装置の一実施例を、図2～図18を参照して説明する。なお、以下の説明及び図面においては、同一又は同等の要素については同一の符号を付し、重複する説明を省略する。

【0056】

〔構成〕

図2には、一実施例に係る情報検索装置 100 の概略的な構成が示されている。なお、情報検索装置 100 は、上述した一実施形態の情報検索装置 700 (図1)の一態様となっている。

【0057】

図2に示されるように、情報検索装置 100 は、検索サーバ装置 200 と、車載装置 300 とを備えている。ここで、検索サーバ装置 200 は、例えば、所定の建物内の固

10

20

30

40

50

な位置に配置されている。また、車載装置 300 は、車両 C R に搭載されており、車両 C R とともに移動するようになっている。

【0058】

上記の検索サーバ装置 200 は、ネットワークシステム 500 を介して、車載装置 300、及び、広域ネットワーク 600 上の情報管理サーバ装置 610<sub>1</sub>、610<sub>2</sub>...と通信可能となっている。検索サーバ装置 200 が、車載装置 300、及び、情報管理サーバ装置 610<sub>1</sub>、610<sub>2</sub>...との間で授受するデータの内容については、後述する。

【0059】

上記の車載装置 300 は、ネットワークシステム 500 を介して、検索サーバ装置 200 とデータ通信を行うようになっている。車載装置 300 が、検索サーバ装置 200 との間で授受するデータの内容については、後述する。

【0060】

< 検索サーバ装置 200 の構成 >

上記の検索サーバ装置 200 は、利用者が発話することが想定される語句を複数種のキーワードに分類して記憶する記憶機能、利用者が発話する語句を抽出する抽出機能の一部、話題語句グループを作成する作成機能、嗜好リスト及び拡大嗜好リストの生成及び記憶機能、話題関連情報を検索する検索機能、当該話題関連情報の記憶機能、当該話題関連情報から提示すべき情報を利用者に示す提示機能の一部を有している。これらの機能を有する検索サーバ装置 200 は、図 3 に示されるように、キーワード記憶手段 710、嗜好リスト記憶手段 760 及び関連情報記憶手段 780 としての記憶装置 210 と、送受信部 220 とを備えている。また、検索サーバ装置 200 は、抽出手段 720 の一部、話題語句グループ生成手段 730、嗜好リスト生成手段 740、拡大嗜好リスト生成手段 750、検索手段 770 及び提示手段 790 の一部としての処理制御部 230 を備えている。

【0061】

上記の記憶装置 210 は、不揮発性の記憶装置であるハードディスク装置等から構成される。記憶装置 210 は、語句キーワード情報 (KWA)、話題嗜好リスト (TSL)、関連情報 (RTI) 等の様々なデータを記憶する。この記憶装置 210 には、処理制御部 230 がアクセスできるようになっている。

【0062】

上記の語句キーワード情報 (KWA) には、図 4 に示されるように、利用者が発話することが想定される語句が、「意図キーワード」、「対象キーワード」、「属性キーワード」、「検索指示キーワード」及び「再出力キーワード」のいずれかのキーワードに分類されて予め記憶されている。そして、「意図キーワード」、「対象キーワード」、「属性キーワード」となっている語句については、当該語句に対応する 1 つ又は複数の大分類話題と関係付けられている。ここで、大分類話題とは、所定の共通性を有する複数の対象キーワードに相当する小分類話題の総称話題であり、例えば、「お店」、「映画」、「楽曲」が挙げられる。

【0063】

また、「対象キーワード」となっている語句については、当該語句に対応する小分類話題が更に関係付けられている。また、「属性キーワード」となっている語句から、小分類話題を特定することができるときには、当該語句と特定された小分類話題とが更に関係付けられている。例えば、属性キーワードである『マルゲリータ』からは、小分類話題『ピザ』が特定される。また、例えば、属性キーワードである『とんこつ』からは、小分類話題『ラーメン』が特定される。

【0064】

なお、本実施例では、語句『ピザ』は、2 つの「対象キーワード」に分類されることとした。ここで、大分類話題をお店とする『ピザ』は、食べ物のピザである。そして、大分類話題を映画とする『ピザ』は、映画のタイトルを想定している。また、「属性キーワード」となっている『人気』については、「お店」、「映画」、「楽曲」が大分類話題となっている。

## 【 0 0 6 5 】

上記の話題嗜好リスト ( T S L ) には、図 5 に示されるように、拡大嗜好リスト  $E T L_j$  (  $j = 1, 2, \dots$  ) 及び嗜好リスト  $R T L_{jk}$  (  $k = 1, 2, \dots$  ) が記憶される。ここで、拡大嗜好リスト  $E T L_j$  とは、「お店」等の大分類話題に対応する属性キーワードごとの拡大嗜好情報のリストであり、嗜好リスト  $R T L_{jk}$  とは、大分類話題における小分類話題に対応する属性キーワードごとの嗜好情報のリストである。

## 【 0 0 6 6 】

例えば、拡大嗜好リスト  $E T L_1$  を「お店」についての拡大嗜好情報のリストとし、嗜好リスト  $R T L_{11}$  を「餃子」についての嗜好情報のリスト、嗜好リスト  $R T L_{12}$  を「ラーメン」についての嗜好情報のリスト、... とするようになすことができる。また、例えば、拡大嗜好リスト  $E T L_2$  を「楽曲」についての拡大嗜好情報のリストとし、嗜好リスト  $R T L_{21}$  を「交響曲」についての嗜好情報のリスト、嗜好リスト  $R T L_{22}$  を「ジャズ」についての嗜好情報のリスト、... とするようになすことができる。ここで、図 6 ( A ) には「お店」についての拡大嗜好リストの例が示され、図 6 ( B ) には「餃子」についての嗜好リストの例が示されている。なお、拡大嗜好リスト  $E T L_j$  及び嗜好リスト  $R T L_{jk}$  は、利用者の属性キーワードの発話回数で順位付けが行われ、利用者の好嫌に分けて記憶されるようになっている。この話題嗜好リスト ( T S L ) は、処理制御部 2 3 0 により生成される。

## 【 0 0 6 7 】

上記の関連情報 ( R T I ) には、検索結果である話題関連情報 ( T R I ) が、大分類話題、検索に使用した対象キーワード ( 小分類話題 ) 及び属性キーワードごとに分類されて記憶される。そして、本実施例では、関連情報 ( R T I ) には、話題関連情報 ( T R I ) に関連付けて、検索時刻 ( T I M ) 及び検索時における車両 C R の位置 ( P O S ) が記憶されるようになっている。図 7 には、記憶装置 2 1 0 中に記憶される関連情報 ( R T I ) の例が示されている。この関連情報 ( R T I ) は、処理制御部 2 3 0 により作成される。

## 【 0 0 6 8 】

上記の送受信部 2 2 0 は、ネットワークシステム 5 0 0 との通信制御を行う。この送受信部 2 2 0 は、ネットワークシステム 5 0 0 から受信したデータを処理制御部 2 3 0 へ送る。また、送受信部 2 2 0 は、処理制御部 2 3 0 から受信したデータをネットワークシステム 5 0 0 へ送る。

## 【 0 0 6 9 】

この送受信部 2 2 0 を利用することにより、検索サーバ装置 2 0 0 ( より詳しくは、処理制御部 2 3 0 ) は、車載装置 3 0 0 及び情報管理サーバ装置 6 1 0<sub>1</sub>, 6 1 0<sub>2</sub>... との間で通信を行うことができるようになっている。

## 【 0 0 7 0 】

上記の処理制御部 2 3 0 は、検索サーバ装置 2 0 0 の全体を統括制御する。この処理制御部 2 3 0 は、中央処理装置 ( C P U ) 及びその周辺回路を備えて構成されている。処理制御部 2 3 0 が様々なプログラムを実行することにより、上記の機能が実現されるようになっている。

## 【 0 0 7 1 】

この処理制御部 2 3 0 は、送受信部 2 2 0 を介して、車載装置 3 0 0 から送られた音声データ V C D を受信し、利用者の発話を音声認識する。そして、処理制御部 2 3 0 は、利用者が発話した語句の中から、記憶装置 2 1 0 中の語句キーワード情報 ( K W A ) ( 図 4 参照 ) に記憶されている語句を抽出する。引き続き、処理制御部 2 3 0 は、抽出された語句が「意図キーワード」、「対象キーワード」及び「属性キーワード」のいずれか ( 以下、これらのキーワードを「話題語句キーワード」とも記す ) である場合に、抽出結果を小分類の話題別にグループ化した「話題語句グループ」を作成する。図 8 ( A ) , ( B ) には、処理制御部 2 3 0 により作成された「話題語句グループ」の例が示されている。このように、「話題語句グループ」は、意図キーワード、対象キーワード及び属性キーワードから構成される。当該「話題語句グループ」の作成に関する処理については、後述する。

## 【 0 0 7 2 】

また、処理制御部 2 3 0 は、利用者の発話の抽出結果に基づいて、上述した拡大嗜好リスト  $E T L_j$  及び嗜好リスト  $R T L_{j,k}$  を生成する。こうして生成された拡大嗜好リスト  $E T L_j$  及び嗜好リスト  $R T L_{j,k}$  は、話題嗜好リスト (  $T S L$  ) として記憶装置 2 1 0 中に記憶される ( 図 5 参照 ) 。

## 【 0 0 7 3 】

また、処理制御部 2 3 0 は、本実施例では、話題語句グループにおける対象キーワードが特定されると、広域ネットワーク上の情報管理サーバ装置  $6 1 0_1$  ,  $6 1 0_2$  ... と通信を行い、当該特定された話題語句グループに基づいた話題関連情報の検索を行う。また、処理制御部 2 3 0 は、属性グループが追加されて話題語句グループが更新されると、情報管理サーバ装置  $6 1 0_1$  ,  $6 1 0_2$  ... と通信を行い、当該更新された話題語句グループに基づいた話題関連情報の検索処理を行う。かかる検出処理を行うに際して、処理制御部 2 3 0 は、送受信部 2 2 0 を介して、車載装置 3 0 0 から送られた車両位置データ  $C P S$  を受信し、車両  $C R$  の現在位置を取得する。そして、処理制御部 2 3 0 は、車両  $C R$  の現在位置を考慮して、話題語句グループに基づいた話題関連情報の検索を行う。こうして検出された話題関連情報は、関連情報 (  $R T I$  ) として記憶装置 2 1 0 中に記憶される ( 図 7 参照 ) 。当該「話題関連情報」の検索処理については、後述する。

## 【 0 0 7 4 】

また、処理制御部 2 3 0 は、利用者の発話の抽出結果に基づいて、抽出された語句が「検索指示キーワード」である場合に、記憶装置 2 1 0 中の関連情報 (  $R T I$  ) に記憶された話題関連情報  $T R I$  から、利用者に提示すべき情報  $I F R$  を選択する。また、処理制御部 2 3 0 は、抽出された語句が「再出力キーワード」である場合には、利用者に再出力して提示すべき情報  $I F R$  を選択する。こうして利用者に提示すべき情報  $I F R$  が選択されると、処理制御部 2 3 0 は、当該情報  $I F R$  を、送受信部 2 2 0 を介して、車載装置 3 0 0 へ送信する。当該利用者に提示すべき「情報  $I F R$  」の選択に関する処理については、後述する。

## 【 0 0 7 5 】

## &lt; 車載装置 3 0 0 の構成 &gt;

上記の車載装置 3 0 0 は、図 9 に示されるように、測位手段としての  $G P S$  (  $G l o b a l P o s i t i o n i n g S y s t e m$  ) 受信部 3 1 0 と、無線通信部 3 3 0 と、抽出手段 7 2 0 の一部としての收音部 3 2 0 とを備えている。また、車載装置 3 0 0 は、提示手段 7 9 0 の一部としての音出力部 3 4 0 と、提示手段 7 9 0 の一部としての表示部 3 5 0 と、操作入力部 3 6 0 と、抽出手段 7 2 0 の一部及び提示手段 7 9 0 の一部としての処理部 3 7 0 とを備えている。

## 【 0 0 7 6 】

上記の  $G P S$  受信部 3 1 0 は、複数の  $G P S$  衛星からの電波の受信結果に基づいて、車両  $C R$  の現在位置を算出する。この現在位置に関する情報は、位置データ  $P O S$  として処理部 3 7 0 へ送られる。

## 【 0 0 7 7 】

上記の收音部 3 2 0 は、マイクロフォンを備えて構成される。收音部 3 2 0 は、車両  $C R$  内の利用者の発話を收音する。そして、收音部 3 2 0 は、收音結果を收音データ  $A S D$  として、処理部 3 7 0 へ送る。

## 【 0 0 7 8 】

上記の無線通信部 3 3 0 は、不図示のアンテナ等を備えて構成されている。この無線通信部 3 3 0 は、当該アンテナで受信した受信信号を処理して、処理部 3 7 0 で処理可能なデジタルデータ信号に変換する。また、無線通信部 3 3 0 は、処理部 3 7 0 からの送信信号を処理して、無線信号に対応する信号に変換し、アンテナから送出する。

## 【 0 0 7 9 】

この無線通信部 3 3 0 を利用することにより、車載装置 3 0 0 ( より詳しくは、処理部 3 7 0 ) が、検索サーバ装置 2 0 0 との間で通信を行うことができるようになっている。

## 【 0 0 8 0 】

上記の音出力部 3 4 0 は、スピーカを備えて構成され、処理部 3 7 0 から送られた出力音声信号 A O S に対応する音声出力する。この音出力部 3 4 0 は、処理部 3 7 0 による制御のもとで、検索結果等の案内音声出力する。

## 【 0 0 8 1 】

上記の表示部 3 5 0 は、液晶パネル等の表示デバイスを備えて構成され、処理部 3 7 0 から送られた出力表示信号 I M D を受ける。そして、表示部 3 5 0 は、出力表示信号 I M D に従って、画像を表示する。この表示部 3 5 0 は、処理部 3 7 0 による制御のもとで、検索結果等を表示する。

## 【 0 0 8 2 】

上記の操作入力部 3 6 0 は、車載装置 3 0 0 の本体部に設けられたキー部、及び / 又はキー部を備えるリモート入力装置等により構成される。この操作入力部 3 6 0 を利用者が操作することにより、車載装置 3 0 0 の動作内容の設定や動作指令が行われる。こうした入力内容は、操作入力データ I P D として、処理部 3 7 0 へ向けて送られる。

## 【 0 0 8 3 】

上記の処理部 3 7 0 は、車載装置 3 0 0 の全体を統括制御する。この処理部 3 7 0 は、收音部 3 2 0 から送られた收音データ A S D を受ける。そして、処理部 3 7 0 は、收音データ A S D を、音声データ V C D として、無線通信部 3 3 0 を介して検索サーバ装置 2 0 0 へ送信する。

## 【 0 0 8 4 】

また、処理部 3 7 0 は、G P S 受信部 3 1 0 が計測した位置データ P O S を受ける。そして、処理部 3 7 0 は、位置データ P O S を、定期的に車両位置データ C P S として、無線通信部 3 3 0 を介して、検索サーバ装置 2 0 0 へ送信する。

## 【 0 0 8 5 】

また、処理部 3 7 0 は、無線通信部 3 3 0 を介して、検索サーバ装置 2 0 0 から送られた情報 I F R を受信する。そして、処理部 3 7 0 は、情報 I F R を受信すると、当該情報 I F R に基づく、音出力部 3 4 0 及び表示部 3 5 0 を利用した、利用者への情報の提示のための制御を行う。

## 【 0 0 8 6 】

## 〔 動作 〕

以上のようにして構成された情報検索装置 1 0 0 の動作について、検索情報の提供処理に主に着目して説明する。

## 【 0 0 8 7 】

なお、以下においては、検索情報の提供処理の実行中には、車載装置 3 0 0 は、利用者の発話を收音した際には、音声データ V C D を検索サーバ装置 2 0 0 へ送信しているものとする。また、車載装置 3 0 0 は、車両 C R の現在位置を計測し、定期的に車両位置データ C P S を、検索サーバ装置 2 0 0 へ送信しているものとする。

## 【 0 0 8 8 】

また、当初においては、利用者は、「対象キーワード」となっている語句を発話した後に、「検索指示キーワード」となっている語句を発話するものとする。また、「再出力キーワード」となっている語句は、「検索指示キーワード」となっている語句を発話した後に発話されるものとする。

## 【 0 0 8 9 】

かかる検索情報の提供処理に際して、図 1 0 に示されるように、まず、ステップ S 1 1 において、検索サーバ装置 2 0 0 の処理制御部 2 3 0 が、車載装置 3 0 0 から送られた音声データ V C D を受信したか否かを判定する。この判定の結果が否定的であった場合（ステップ S 1 1 : N）には、ステップ S 1 1 の処理が繰り返される。一方、ステップ S 1 1 における判定の結果が肯定的であった場合（ステップ S 1 1 : Y）には、処理はステップ S 1 2 へ進む。

## 【 0 0 9 0 】

ステップS 1 2では、処理制御部2 3 0が、音声データV C Dから利用者の発話を音声認識し、発話された語句の抽出処理を行う。引き続き、ステップS 1 3において、処理制御部2 3 0が、記憶装置2 1 0中の語句キーワード情報(K W A)にアクセスし、利用者が発話した語句に関するキーワード情報等を抽出することができたか否かを判定する。この判定の結果が否定的であった場合(ステップS 1 3 : N)には、処理はステップS 1 1へ戻る。一方、ステップS 1 3における判定の結果が肯定的であった場合(ステップS 1 3 : Y)には、処理はステップS 1 4へ進む。

【0 0 9 1】

ステップS 1 4では、処理制御部2 3 0が、抽出された語句が「話題語句キーワード」であるか否かを判定する。この判定の結果が肯定的であった場合(ステップS 1 4 : Y)には、処理はステップS 1 5へ進む。このステップS 1 5では、「話題語句グループの作成及び話題関連情報の検索」処理が実行される。ステップS 1 5における処理の詳細については、後述する。

10

【0 0 9 2】

一方、ステップS 1 4における判定の結果が否定的であった場合(ステップS 1 4 : N)には、処理はステップS 1 6へ進む。そして、ステップS 1 6では、処理制御部2 3 0が、抽出された語句が「検索指示キーワード」であるか否かを判定する。この判定の結果が肯定的であった場合(ステップS 1 6 : Y)には、処理はステップS 1 7へ進む。このステップS 1 7では、「情報の選択」処理が実行される。一方、ステップS 1 6における判定の結果が否定的であった場合(ステップS 1 6 : N)、すなわち、抽出された語句が「再出力キーワード」である場合には、処理はステップS 1 8へ進む。このステップS 1 8では、「再出力のための処理」が実行される。ステップS 1 7, S 1 8における処理の詳細については、後述する。

20

【0 0 9 3】

< 話題語句グループの作成及び話題関連情報の検索」処理 >

次に、上述したステップS 1 5における「話題語句グループの作成及び話題関連情報の検索」処理について説明する。

【0 0 9 4】

この話題語句グループの作成及び話題関連情報の検索処理は、図1 1に示されるように、まず、ステップS 2 1において、処理制御部2 3 0が、抽出された語句が「意図キーワード」であるか否かを判定する。この判定の結果が肯定的であった場合(ステップS 2 1 : Y)には、処理はステップS 2 2へ進む。このステップS 2 2では、意図キーワードに対応した話題語句グループの作成処理(以下、「意図キーワード対応処理」とも記す)が行われる。「意図キーワード対応処理」の詳細については、後述する。

30

【0 0 9 5】

一方、ステップS 2 1における判定の結果が否定的であった場合(ステップS 2 1 : N)には、処理はステップS 2 3へ進む。そして、ステップS 2 3では、処理制御部2 3 0が、抽出された語句が「対象キーワード」であるか否かを判定する。この判定の結果が肯定的であった場合(ステップS 2 3 : Y)には、処理はステップS 2 4へ進む。このステップS 2 4では、対象キーワードに対応した話題語句グループの作成及び話題関連情報の検索処理(「対象キーワード対応処理」)が行われる。一方、ステップS 2 3における判定の結果が否定的であった場合(ステップS 2 3 : N)には、処理はステップS 2 5へ進む。このステップS 2 5では、属性キーワードに対応した話題語句グループの作成及び話題関連情報の検索処理(「属性キーワード対応処理」)が行われる。「対象キーワード対応処理」、「属性キーワード対応処理」の詳細については、後述する。

40

【0 0 9 6】

《意図キーワード対応処理》

上記のステップS 2 2における「意図キーワード対応処理」の詳細について、説明する。この対応処理に際しては、図1 2に示されるように、まず、ステップS 3 1において、処理制御部2 3 0が、意図キーワードとなっている抽出された語句が属する話題が新規話

50



題であるか否かを判定する。この判定の結果が肯定的であった場合（ステップS 3 1：Y）には、処理はステップS 3 2へ進む。ステップS 3 2では、処理制御部2 3 0が、当該新規話題に対応する話題語句グループの作成を開始し、抽出された語句を意図キーワードとする。例えば、語句『食べたい』が抽出されたときには、大分類話題を「お店」とする話題語句グループ「意図キーワード：『食べたい』」、「対象キーワード：なし」、「属性キーワード：なし」が作成される。こうして話題語句グループの作成が開始されると、ステップS 2 2の処理が終了する。そして、処理は、上述した図1 0におけるステップS 1 1へ戻る。

【0 0 9 7】

一方、ステップS 3 1における判定の結果が否定的であった場合（ステップS 3 1：N）には、処理はステップS 3 3へ進む。ステップS 3 3では、処理制御部2 3 0が、抽出された語句が属する話題が既出の話題語句グループに対応する話題であり、かつ、抽出された語句が当該既出の話題語句グループ内に存在しないか否かを判定する。この判定の結果が肯定的であった場合（ステップS 3 3：Y）には、処理はステップS 3 4へ進む。ステップS 3 4では、処理制御部2 3 0が、抽出された語句を意図キーワードとして当該既出の話題語句グループ内に追加する。例えば、既出の話題語句グループとして「意図キーワード：『食べたい』」、「対象キーワード：なし」、「属性キーワード：なし」が存在し、語句『お腹がすいた』が抽出されたときには、大分類話題を「お店」とする話題語句グループ「意図キーワード：『食べたい』『お腹がすいた』」、「対象キーワード：なし」、「属性キーワード：なし」が作成される。こうして抽出された語句が話題語句グループ内に追加されると、ステップS 2 2の処理が終了する。そして、処理は、上述した図1 0におけるステップS 1 1へ戻る。

【0 0 9 8】

一方、ステップS 3 3における判定の結果が否定的であった場合（ステップS 3 3：N）には、ステップS 2 2の処理が終了し、処理は、上述した図1 0におけるステップS 1 1へ戻る。

【0 0 9 9】

《対象キーワード対応処理》

次に、上記のステップS 2 4における「対象キーワード対応処理」の詳細について、説明する。この対応処理に際しては、図1 3に示されるように、まず、ステップS 4 1において、処理制御部2 3 0が、対象キーワードとなっている抽出された語句が属する話題が新規話題であるか否かを判定する。この判定の結果が肯定的であった場合（ステップS 4 1：Y）には、処理はステップS 4 2へ進む。ステップS 4 2では、処理制御部2 3 0が、当該新規話題に対応する話題語句グループの作成を開始し、抽出された語句を対象キーワードとする。例えば、語句『餃子』が抽出されたときには、大分類話題を「お店」とする話題語句グループ「意図キーワード：なし」、「対象キーワード：『餃子』」、「属性キーワード：なし」が作成される。

【0 1 0 0】

なお、対象キーワードとなっている抽出された語句が属する話題が、上述した「ピザ」のように、複数の話題であるときには、話題分の話題語句グループの作成を開始する。

【0 1 0 1】

この後、処理はステップS 4 7へ進む。このステップS 4 7では、処理制御部2 3 0が、「話題関連情報の検索」処理を行う。かかるステップS 4 7の処理の詳細については、後述する。

【0 1 0 2】

上述したステップS 4 1における判定の結果が否定的であった場合（ステップS 4 1：N）には、処理はステップS 4 3へ進む。ステップS 4 3では、処理制御部2 3 0が、既出の話題語句グループに、対象キーワードが存在するか否かを判定する。この判定の結果が否定的であった場合（ステップS 4 3：N）には、処理はステップS 4 4へ進む。ステップS 4 4では、処理制御部2 3 0が、抽出された語句を対象キーワードとして当該既出

の話題語句グループに追加する。例えば、既出の話題語句グループとして「意図キーワード：『食べたい』」、「対象キーワード：なし」、「属性キーワード：なし」が存在し、語句『餃子』が抽出されたときには、大分類話題を「お店」とする話題語句グループ「意図キーワード：『食べたい』」、「対象キーワード：『餃子』」、「属性キーワード：なし」が作成される。この後、処理はステップS 4 7へ進む。

【0103】

一方、上述したステップS 4 3における判定の結果が肯定的であった場合（ステップS 4 3：Y）には、処理はステップS 4 5へ進む。ステップS 4 5では、処理制御部230が、対象キーワードとなっている抽出された語句が既出の話題語句グループ内の対象キーワードの語句と同一であるか否かを判定する。この判定の結果が否定的であった場合（ステップS 4 5：N）には、処理はステップS 4 6へ進む。ステップS 4 6では、処理制御部230が、抽出された語句を対象キーワードとする新たな話題語句グループの作成を開始する。例えば、既出の話題語句グループとして「意図キーワード：『食べたい』」、「対象キーワード：『餃子』」、「属性キーワード：なし」が存在し、語句『ラーメン』が抽出されたときには、大分類話題を「お店」とする話題語句グループ「意図キーワード：なし」、「対象キーワード：『ラーメン』」、「属性キーワード：なし」が新たに作成される。この後、処理はステップS 4 7へ進む。

【0104】

一方、ステップS 4 5における判定の結果が肯定的であった場合（ステップS 4 5：Y）には、ステップS 2 4の処理が終了し、処理は、上述した図10におけるステップS 1 1へ戻る。

【0105】

次いで、上述したステップS 4 7における「話題関連情報の検索」処理について説明する。かかるステップS 4 7における処理では、図14に示されるように、まず、ステップS 5 1において、処理制御部230が、話題語句グループ内に属性キーワードが存在するか否かを判定する。この判定の結果が肯定的であった場合（ステップS 5 1：Y）には、処理はステップS 5 2へ進む。ステップS 5 2では、処理制御部230が、広域ネットワーク上の情報管理サーバ装置610<sub>1</sub>、610<sub>2</sub>...と通信を行い、属性キーワードを絞り込みの条件として、話題語句グループに基づいた話題関連情報の検索を行う。そして、処理制御部230は、検索された話題関連情報に、検索時刻（TIM）及び車両CRの位置（POS）を付加して、関連情報（RTI）として記憶装置210中に記憶する。

【0106】

なお、本実施例では、話題関連情報の検索は、話題語句グループに基づく話題関連情報が存在しない場合、又は、話題関連情報は存在するが前回の検索から所定時間が経過していた場合に行われるものとする。

【0107】

こうして話題関連情報が検索されると、ステップS 4 7及び図13のステップS 2 4が終了する。そして、処理は、上述した図10におけるステップS 1 1へ戻る。

【0108】

一方、ステップS 5 1における判定の結果が否定的であった場合（ステップS 5 1：N）には、処理はステップS 5 3へ進む。ステップS 5 3では、処理制御部230が、記憶装置210中の話題嗜好リスト（TSL）にアクセスし、話題語句グループの小分類話題に対応する嗜好情報が存在するか否かを判定する。この判定の結果が肯定的であった場合（ステップS 5 3：Y）には、処理はステップS 5 4へ進む。ステップS 5 4では、処理制御部230が、広域ネットワーク上の情報管理サーバ装置610<sub>1</sub>、610<sub>2</sub>...と通信を行い、話題語句グループの話題に対応する嗜好情報を考慮して、話題語句グループに基づいた話題関連情報の検索を行う。そして、処理制御部230は、検索された話題関連情報に、検索時刻（TIM）及び車両CRの位置（POS）を付加して、関連情報（RTI）として記憶装置210中に記憶する。こうして話題関連情報が検索されると、処理は、上述した図10におけるステップS 1 1へ戻る。

## 【 0 1 0 9 】

一方、ステップ S 5 3 における判定の結果が否定的であった場合（ステップ S 5 3 : N）には、処理はステップ S 5 5 へ進む。ステップ S 5 5 では、処理制御部 2 3 0 が、記憶装置 2 1 0 中の話題嗜好リスト（T S L）にアクセスし、話題語句グループの大分類話題に対応する拡大嗜好情報が存在するか否かを判定する。この判定の結果が肯定的であった場合（ステップ S 5 5 : Y）には、処理はステップ S 5 6 へ進む。ステップ S 5 6 では、処理制御部 2 3 0 が、広域ネットワーク上の情報管理サーバ装置 6 1 0<sub>1</sub>、6 1 0<sub>2</sub>...と通信を行い、話題語句グループの大分類話題に対応する拡大嗜好情報を考慮して、話題語句グループに基づいた話題関連情報の検索を行う。そして、処理制御部 2 3 0 は、検索された話題関連情報に、検索時刻（T I M）及び車両 C R の位置（P O S）を付加して、関連情報（R T I）として記憶装置 2 1 0 中に記憶する。こうして話題関連情報が検索されると、処理は、上述した図 1 0 におけるステップ S 1 1 へ戻る。

10

## 【 0 1 1 0 】

一方、ステップ S 5 5 における判定の結果が否定的であった場合（ステップ S 5 5 : N）には、処理はステップ S 5 7 へ進む。ステップ S 5 7 では、処理制御部 2 3 0 が、広域ネットワーク上の情報管理サーバ装置 6 1 0<sub>1</sub>、6 1 0<sub>2</sub>...と通信を行い、話題語句グループの話題に対する売れ筋、口コミ評価、検索ランキング等の時流の嗜好を考慮して、話題語句グループに基づいた話題関連情報の検索を行う。この後、処理は図 1 0 におけるステップ S 1 1 へ戻る。

20

## 【 0 1 1 1 】

## 《属性キーワード対応処理》

次いで、上記のステップ S 2 5 における「属性キーワード対応処理」の詳細について、説明する。この対応処理に際しては、図 1 5 に示されるように、まず、ステップ S 6 1 において、処理制御部 2 3 0 が、属性キーワードとなっている抽出された語句が属する話題が新規話題であるか否かを判定する。この判定の結果が肯定的であった場合（ステップ S 6 1 : Y）には、処理はステップ S 6 2 へ進む。ステップ S 6 2 では、処理制御部 2 3 0 が、当該新規話題に対応する話題語句グループの作成を開始し、抽出された語句を属性キーワードとする。例えば、語句『美味しい』が抽出されたときには、大分類話題を「お店」とする話題語句グループ「意図キーワード：なし」、「対象キーワード：なし」、「属性キーワード：『美味しい』」が作成される。

30

## 【 0 1 1 2 】

なお、属性キーワードとなっている抽出された語句が属する話題が、上述した「人気」のように、複数の話題であるときには、話題分の話題語句グループの作成を開始する。

## 【 0 1 1 3 】

この後、処理はステップ S 6 5 へ進む。このステップ S 6 5 では、処理制御部 2 3 0 が、「話題嗜好リストの生成」処理を行う。かかるステップ S 6 5 の処理の詳細については、後述する。

## 【 0 1 1 4 】

上述したステップ S 6 1 における判定の結果が否定的であった場合（ステップ S 6 1 : N）には、処理はステップ S 6 3 へ進む。ステップ S 6 3 では、処理制御部 2 3 0 が、抽出された語句が属する話題が既出の話題語句グループに対応する話題であり、かつ、抽出された語句が当該既出の話題語句グループ内に存在しないか否かを判定する。この判定の結果が肯定的であった場合（ステップ S 6 3 : Y）には、処理はステップ S 6 4 へ進む。ステップ S 6 4 では、処理制御部 2 3 0 が、抽出された語句を属性キーワードとして当該既出の話題語句グループ内に追加する。例えば、既出の話題語句グループとして「意図キーワード：『食べたい』」、「対象キーワード：『餃子』」、「属性キーワード：『美味しい』」が存在し、語句『人気』が抽出されたときには、大分類話題を「お店」とする話題語句グループ「意図キーワード：『食べたい』」、「対象キーワード：『餃子』」、「属性キーワード：『美味しい』『人気』」が作成される。この後、処理はステップ S 6 5 へ進む。

40

50

## 【0115】

一方、上述したステップS63における判定の結果が否定的であった場合（ステップS63：N）には、処理はステップS65へ進む。

## 【0116】

引き続き、ステップS66において、処理制御部230が、話題語句グループに、対象キーワードが存在するか否かを判定する。この判定の結果が肯定的であった場合（ステップS66：Y）には、処理はステップS69へ進む。

## 【0117】

一方、ステップS66における判定の結果が否定的であった場合（ステップS66：N）には、処理はステップS67へ進む。ステップS67では、処理制御部230が、属性キーワードとなっている抽出された語句から対象キーワードに相当する小分類話題を特定することができるか否かを判定する。この判定の結果が肯定的であった場合（ステップS67：Y）には、処理はステップS68へ進む。ステップS68では、処理制御部230が、特定された小分類話題を対象キーワードとして話題語句グループ内に追加する。例えば、語句『マルゲリータ』が抽出されたときには、大分類話題を「お店」とする話題語句グループ「意図キーワード：なし」、「対象キーワード：『ピザ』」、「属性キーワード：『マルゲリータ』」が作成される。この後、処理はステップS69へ進む。

10

## 【0118】

このステップS69では、処理制御部230が、上述したステップS47における処理と同様の「話題関連情報の検索」処理を行う。そして、ステップS69の処理が終了すると、ステップS25の処理が終了する。そして、処理は、上述した図10におけるステップS11へ戻る。

20

## 【0119】

上述したステップS67における判定の結果が否定的であった場合（ステップS67：N）には、ステップS25の処理が終了し、処理は、上述した図10におけるステップS11へ戻る。

## 【0120】

次いで、上述したステップS65における「話題嗜好リストの生成」処理について説明する。かかるステップS65における処理では、図16に示されるように、まず、ステップS71において、処理制御部230が、属性キーワードである抽出された語句が嗜好に関する語句であるか否かを判定する。この判定の結果が否定的であった場合（ステップS71：N）には、ステップS65の処理が終了し、処理は、上述した図15におけるステップS66へ進む。

30

## 【0121】

一方、ステップS71における判定の結果が肯定的であった場合（ステップS71：Y）には、処理はステップS72へ進む。ステップS72では、処理制御部230が、抽出された語句が、例えば、語句『焼き餃子』のように、小分類話題のみに関連する語句であるか否かを判定する。この判定の結果が肯定的であった場合（ステップS72：Y）には、処理はステップS73へ進む。ステップS73では、処理制御部230が、対象キーワードに相当する小分類話題に対応する属性キーワードごとの利用者の発話回数で順位付けを行った嗜好情報からなる嗜好リスト（RTL）を生成する。そして、処理制御部230は、生成された嗜好リスト（RTL）を、話題嗜好リスト（TSL）の一部として記憶装置210中に記憶する。こうして嗜好リスト（RTL）が生成されると、ステップS65の処理が終了する。そして、処理は、上述した図15におけるステップS66へ進む。

40

## 【0122】

一方、ステップS72における判定の結果が否定的であった場合（ステップS72：N）には、処理はステップS74へ進む。ステップS74では、処理制御部230が、大分類話題に対応する属性キーワードごとの利用者の発話回数で順位付けを行った拡大嗜好情報からなる拡大嗜好リスト（ETL）を生成する。また、処理制御部230は、上述したステップS73における処理と同様に、嗜好リスト（RTL）を生成する。そして、処理

50

制御部 230 は、生成された拡大嗜好リスト (ETL) 及び嗜好リスト (RTL) を、話題嗜好リスト (TSL) の一部として記憶装置 210 中に記憶する。こうして拡大嗜好リスト (ETL) 及び嗜好リスト (RTL) が生成されると、処理は、上述した図 15 におけるステップ S66 へ進む。

#### 【0123】

<「情報の選択」処理>

次いで、上述した図 10 におけるステップ S17 における「情報の選択」処理について説明する。

#### 【0124】

この情報の選択処理は、図 17 に示されるように、まず、ステップ S81 において、処理制御部 230 が、記憶装置 210 中の関連情報 (TRI) にアクセスし、車両 CR の現在位置等を考慮して、話題関連情報 (TRI) から提示すべき情報を特定することができるか否かを判定する。この判定の結果が肯定的であった場合 (ステップ S81: Y) には、処理はステップ S82 へ進む。ステップ S82 では、処理制御部 230 が、話題関連情報 (TRI) から特定された提示すべき情報を選択する。この後、処理はステップ S84 へ進む。

10

#### 【0125】

一方、ステップ S81 における判定の結果が否定的であった場合 (ステップ S81: N) には、処理はステップ S83 へ進む。ステップ S83 では、処理制御部 230 が、発話内容に対応する複数の話題関連情報を編集し、提示すべき情報として選択する。この後、処理はステップ S84 へ進む。

20

#### 【0126】

ステップ S84 では、処理制御部 230 が、選択された提示すべき情報 IFR を、送受信部 220 を介して、車載装置 300 へ送信する。

#### 【0127】

この結果、情報 IFR を受信した車載装置 300 において、利用者に対する情報 IFR の提供が行われる。この情報提供は、音出力部 340 のスピーカにより音声案内されるとともに、表示部 350 の表示デバイスに画像表示される。

#### 【0128】

例えば、利用者が、「『有名』で『美味しい』『餃子』を『食べたい』な。」と発話した際には、ステップ S15 において、処理制御部 230 が、大分類話題を「お店」とする話題語句グループ「意図キーワード:『食べたい』」、「対象キーワード:『餃子』」、「属性キーワード:『有名』『美味しい』」を作成する。引き続き、ステップ S15 において、処理制御部 230 が、当該話題語句グループに基づいた話題関連情報の検索を行う。そして、利用者が、「『教えて』。」と発話すると、ステップ S17 において、話題関連情報から提示すべき情報が選択され、例えば、「この付近でご紹介する餃子のお店は 2 軒あります。1 軒目は、MM で、焼き餃子が有名です。2 軒目は、DD で、揚げ餃子が美味しいことで人気があります。」が音声案内されるとともに、画面表示される。

30

#### 【0129】

<「再出力のための処理」>

次いで、上述した図 10 におけるステップ S18 における「再出力のための処理」について説明する。

40

#### 【0130】

この再出力のための処理は、図 18 に示されるように、まず、ステップ S91 において、処理制御部 230 が、再出力キーワードの後に発話された対象キーワード又は属性キーワードである語句を抽出する。

#### 【0131】

引き続き、ステップ S92 において、処理制御部 230 が、抽出された語句から対象キーワードの変更又は属性キーワードの変更であるか否かを判定する。この判定の結果が肯定的であった場合 (ステップ S92: Y) には、処理はステップ S93 へ進む。ステップ

50

S 9 3では、処理制御部 2 3 0 が、記憶装置 2 1 0 中の関連情報 ( R T I ) にアクセスし、車両 C R の現在位置等を考慮して、話題関連情報 ( T R I ) にキーワード変更に対応した提示すべき情報が存在するか否かを判定する。この判定の結果が肯定的であった場合 ( ステップ S 9 3 : Y ) には、処理はステップ S 9 4 へ進む。このステップ S 9 4 では、処理制御部 2 3 0 が、話題関連情報 ( T R I ) からキーワード変更に対応した情報を選択する。この後、処理はステップ S 9 8 へ進む。

【 0 1 3 2 】

一方、ステップ S 9 3 における判定の結果が否定的であった場合 ( ステップ S 9 3 : N ) には、処理はステップ S 9 5 へ進む。ステップ S 9 5 では、処理制御部 2 3 0 が、キーワード変更を考慮して、上述したステップ S 4 7 , S 6 9 における処理と同様の「話題関連情報の検索」処理を行う。引き続き、ステップ S 9 6 において、処理制御部 2 3 0 が、新たに検索した話題関連情報を、再出力すべき情報として選択する。この後、処理はステップ S 9 8 へ進む。

10

【 0 1 3 3 】

上述したステップ S 9 2 における判定の結果が否定的であった場合 ( ステップ S 9 2 : N ) には、処理はステップ S 9 7 へ進む。ステップ S 9 7 では、処理制御部 2 3 0 が、記憶装置 2 1 0 中の関連情報 ( R T I ) にアクセスし、次の候補の話題関連情報を、再出力すべき情報として選択する。この後、処理はステップ S 9 8 へ進む。

【 0 1 3 4 】

ステップ S 9 8 では、処理制御部 2 3 0 が、選択された再出力すべき情報 I F R を、送信部 2 2 0 を介して、車載装置 3 0 0 へ送信する。

20

【 0 1 3 5 】

この結果、情報 I F R を受信した車載装置 3 0 0 において、音出力部 3 4 0 のスピーカ及び表示部 3 5 0 の表示デバイスを利用した利用者に対する情報 I F R の提供が行われる。

【 0 1 3 6 】

上記の処理が実行されることにより、検索情報の提供処理が行われる。

【 0 1 3 7 】

以上説明したように、本実施例では、検索サーバ装置 2 0 0 の処理制御部 2 3 0 が、利用者が発話した語句の中から、記憶装置 2 1 0 中の語句キーワード情報 ( K W A ) に記憶されている語句を抽出する。処理制御部 2 3 0 は、抽出された語句が意図キーワード、対象キーワード及び属性キーワードのいずれかのキーワードである場合に、話題を特定し、抽出結果を話題別にグループ化した「話題語句グループ」を作成する。また、処理制御部 2 3 0 は、話題語句グループにおける対象キーワードが特定されたときに、当該話題語句グループに基づいた話題関連情報の検索処理を行い、属性キーワードが追加されて話題語句グループが更新されたときに、当該更新された話題語句グループに基づいた話題関連情報の検索処理を行う。そして、処理制御部 2 3 0 は、抽出された語句が検索指示キーワードである場合に、話題関連情報から提示すべき情報を選択し、当該選択された情報を利用者に提示する。

30

【 0 1 3 8 】

また、本実施例では、処理制御部 2 3 0 は、抽出された語句が再出力キーワードである場合には、再出力キーワードの後に抽出された語句に基づいて、提示すべき情報を利用者に提示する。

40

【 0 1 3 9 】

また、本実施例では、処理制御部 2 3 0 は、抽出された語句が属性キーワードである場合に、大分類話題に対応する属性キーワードごとの拡大嗜好情報のリストである拡大嗜好リスト、及び、大分類話題における小分類話題に対応する属性キーワードごとの嗜好情報のリストである嗜好リストを生成する。そして、処理制御部 2 3 0 は、話題関連情報の検索を行う際に、話題語句グループ内に属性キーワードが存在しない場合に、当該情報を考慮する。このため、話題語句グループ内に属性キーワードが存在しない場合にも、利用者

50

の嗜好を考慮した話題語句グループに基づいた話題関連情報の検索を行うことができる。

【0140】

したがって、本実施例によれば、利用者の意図や嗜好に沿った適切な情報を話題に応じて迅速に提供することができる。

【0141】

[実施例の変形]

本発明は、上記の実施例に限定されるものではなく、様々な変形が可能である。

【0142】

例えば、上記の実施例では、検索サーバ装置とデータ通信を行う装置として、ナビゲーション装置を代表とする車載装置を例に説明したが、それに限られるものではない。例えば、スマートフォンやネットブック等の携帯端末にも応用できる。

10

【0143】

また、上記の実施例では、処理制御部は、話題語句グループにおける対象キーワードが特定されたときに、話題語句グループに基づく検索を開始するようにしたが、意図キーワード及び対象キーワードが特定されたときに、話題語句グループに基づく検索を開始するようにしてもよい。

【0144】

また、上記の実施例では、処理制御部は、話題語句グループ内に属性キーワードが存在しない場合に、嗜好情報や拡大嗜好情報を考慮した話題語句グループに基づく話題関連情報の検索を行うこととした。これに対して、話題語句グループ内に属性キーワードが存在する場合であっても、検索結果候補が多いと想定されるときには、嗜好情報や拡大嗜好情報を考慮した話題語句グループに基づく話題関連情報の検索を行うようにしてもよい。

20

【0145】

また、上記の実施例では、処理制御部は、属性キーワードや嗜好情報を考慮して、話題語句グループに基づく話題関連情報の検索を行うようにしたが、利用者の性別、車両の搭乗者の構成、車両の目的地情報等を更に考慮して、当該話題関連情報の検索を行うようにしてもよい。

【0146】

また、上記の実施例では、処理制御部は、検索指示キーワードを抽出した場合に、話題語句グループに基づく話題関連情報の検索結果から提示すべき情報を選択して提示するようにした。これに対して、処理制御部は、検索指示キーワードを抽出していない場合であっても、適宜提示すべき情報を選択して提示するようにしてもよい。例えば、車載装置等の操作入力部を介して利用者により操作入力された情報提示要求に応じて、情報を提示するようにしてもよい。

30

【0147】

また、上記の実施例では、車載装置は、利用者の発話の収音、及び、スピーカや表示デバイスを利用した利用者に対する情報の提示を行うこととしたが、車載装置に検索サーバ装置の機能の一部を移した構成を採用することもできる。例えば、車載装置が、利用者が発話することが想定される語句を複数種のキーワードに分類して記憶する記憶機能、利用者が発話する語句を抽出する抽出機能、話題語句グループを作成する作成機能を有するよう

40

機能の一部を有することになる。

【0148】

また、上記の実施例では、情報検索装置は、検索サーバ装置と車載装置とを備える構成としたが、情報検索装置を車載装置のみとする構成を採用することができる。この場合においては、実施例における検索サーバ装置が有する、利用者が発話することが想定される語句を複数種のキーワードに分類して記憶する記憶機能、利用者が発話する語句を抽出する抽出機能、話題語句グループを作成する作成機能、嗜好リスト及び拡大嗜好リストの生成及び記憶機能、話題関連情報を検索する検索機能、当該話題関連情報の記憶機能、当該

50

話題関連情報から提示すべき情報を利用者に示す提示機能を、車載装置が有することになる。

【 0 1 4 9 】

また、上記の実施例では、情報検索装置は、検索サーバ装置と車載装置とを備える構成としたが、車載装置に代えて、例えば、建物内に固定される固定端末装置を備える構成を採用することができる。このように、情報検索装置を、検索サーバ装置と固定端末装置とを備える構成を採用する際には、当該固定端末装置に、上述した実施例における検索サーバ装置の機能の一部を移した構成を採用することもできる。

【 0 1 5 0 】

さらに、情報検索装置を、固定端末装置のみとする構成を採用することもできる。この場合には、固定端末装置は、発話することが想定される語句を複数種のキーワードに分類し記憶する記憶機能、発話する語句を抽出する抽出機能、話題語句グループを作成する作成機能、嗜好リスト及び拡大嗜好リストの生成及び記憶機能、話題関連情報を検索する検索機能、当該話題関連情報の記憶機能、提示すべき情報を利用者に示す提示機能を有することになる。

10

【 0 1 5 1 】

また、上記の実施例では、コンピュータによるプログラムの実行により、抽出手段の一部、話題語句グループ生成手段、嗜好リスト生成手段、拡大嗜好リスト生成手段、検索手段及び提示手段の一部の機能を実現するようにしたが、これらの各手段の全部又は一部を、専用の L S I (Large Scale Integrated circuit) 等を用いたハードウェアにより構成するようにしてもよい。

20

【符号の説明】

【 0 1 5 2 】

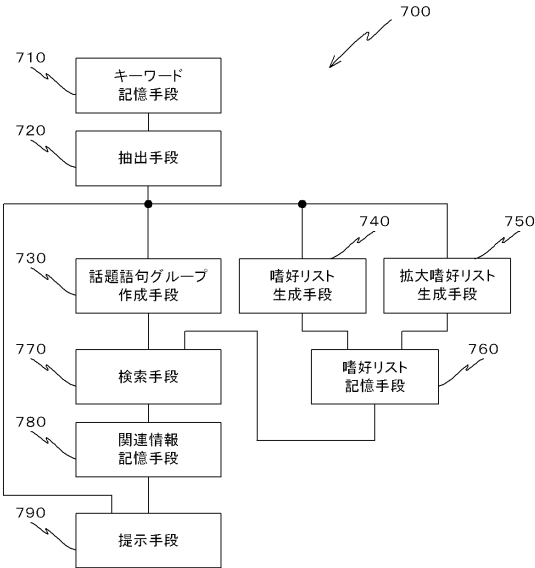
- 1 0 0 ... 情報検索装置
- 2 1 0 ... 記憶装置（キーワード記憶手段、嗜好リスト記憶手段及び関連情報記憶手段）
- 2 3 0 ... 処理制御部（抽出手段の一部、話題語句グループ生成手段、嗜好リスト生成手段、拡大嗜好リスト生成手段、検索手段、提示手段の一部）
- 3 1 0 ... G P S 受信部（測位手段）
- 3 2 0 ... 収音部（抽出手段の一部）
- 3 4 0 ... 音出力部（提示手段の一部）
- 3 5 0 ... 表示部（提示手段の一部）
- 3 7 0 ... 処理部（抽出手段の一部、提示手段の一部）
- 7 0 0 ... 情報検索装置
- 7 1 0 ... キーワード記憶手段
- 7 2 0 ... 抽出手段
- 7 3 0 ... 話題語句グループ生成手段
- 7 4 0 ... 嗜好リスト生成手段
- 7 5 0 ... 拡大嗜好リスト生成手段
- 7 6 0 ... 嗜好リスト記憶手段
- 7 7 0 ... 検索手段
- 7 8 0 ... 関連情報記憶手段
- 7 9 0 ... 提示手段

30

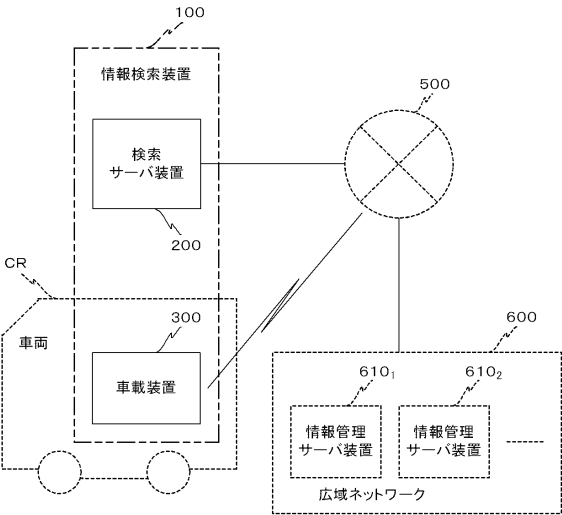
40



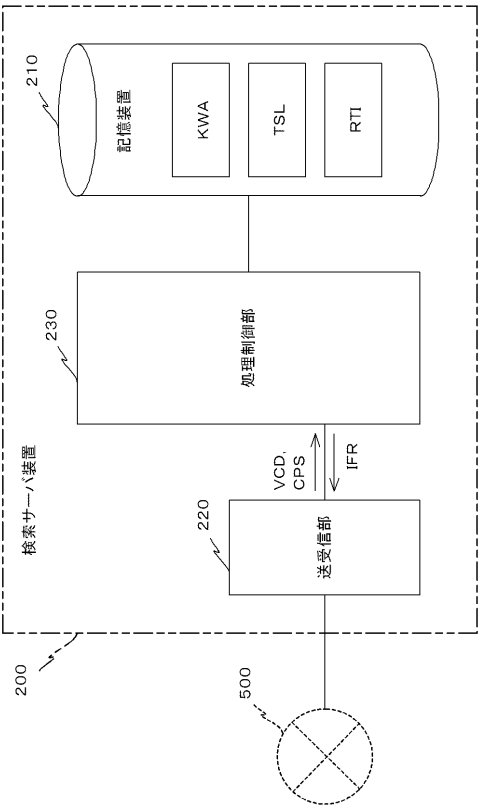
【図 1】



【図 2】



【図 3】



【図 4】

語句	キーワード	話題	
		大分類	小分類
食べたい	意図キーワード	お店	_____
観たい	意図キーワード	映画	_____
流して	意図キーワード	楽曲	_____
⋮	⋮	⋮	⋮
餃子	対象キーワード	お店	餃子
ラーメン	対象キーワード	お店	ラーメン
ピザ	対象キーワード	お店	ピザ
	対象キーワード	映画	ピザ
アニメーション	対象キーワード	映画	アニメーション
クラシック	対象キーワード	楽曲	クラシック
⋮	⋮	⋮	⋮
美味しい	属性キーワード	お店	_____
マルゲリータ	属性キーワード	お店	ピザ
とんこつ	属性キーワード	お店	ラーメン
交響曲	属性キーワード	楽曲	クラシック
人気	属性キーワード	お店	_____
		映画	_____
		楽曲	_____
⋮	⋮	⋮	⋮
検索	検索指示キーワード	_____	
教えて	検索指示キーワード	_____	
違う	再出力キーワード	_____	
⋮	⋮	⋮	

【図 5】

拡大嗜好リスト (ETL)	嗜好リスト (RTL)
ETL <sub>1</sub>	RTL <sub>11</sub>
	RTL <sub>12</sub>
	⋮
ETL <sub>2</sub>	RTL <sub>21</sub>
	RTL <sub>22</sub>
	⋮
⋮	⋮

【図 6】

(A)	ETL	餃子	好き	属性キーワード	発話回数	有名	人気	焼き餃子	⋮	嫌い	属性キーワード	発話回数	辛い	揚げ餃子	⋮
(B)	RTL	餃子	好き	属性キーワード	発話回数	有名	人気	焼き餃子	⋮	嫌い	属性キーワード	発話回数	辛い	揚げ餃子	⋮
(A)	ETL	お店	好き	属性キーワード	発話回数	美味しい	有名	人気	⋮	嫌い	属性キーワード	発話回数	辛い	脂っこい	⋮
(B)	RTL	餃子	好き	属性キーワード	発話回数	有名	人気	焼き餃子	⋮	嫌い	属性キーワード	発話回数	辛い	揚げ餃子	⋮

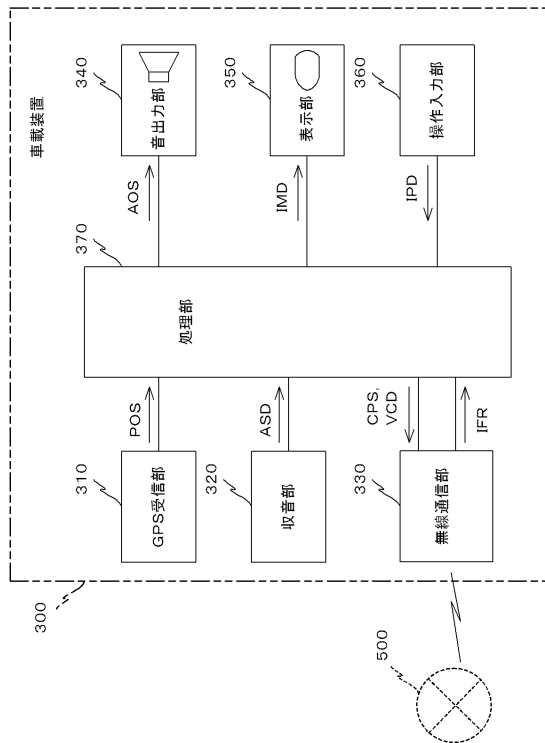
【図 7】

大分類 話題	対象 キーワード	属性 キーワード	話題関連情報 (TRI)	検索時刻 (TIM)	位置 (POS)
お店	餃子	有名	TRI <sub>1</sub>	TIM <sub>1</sub>	POS <sub>1</sub>
			TRI <sub>2</sub>	TIM <sub>2</sub>	POS <sub>2</sub>
			TRI <sub>3</sub>	TIM <sub>3</sub>	POS <sub>3</sub>
		人気	TRI <sub>4</sub>	TIM <sub>4</sub>	POS <sub>4</sub>
			TRI <sub>5</sub>	TIM <sub>5</sub>	POS <sub>5</sub>
		⋮	⋮	⋮	⋮
	ラーメン	⋮	⋮	⋮	⋮
楽曲	クラシック	交響曲	TRI <sub>M</sub>	TIM <sub>M</sub>	POS <sub>M</sub>
			TRI <sub>M+1</sub>	TIM <sub>M+1</sub>	POS <sub>M+1</sub>
		⋮	⋮	⋮	⋮
	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮

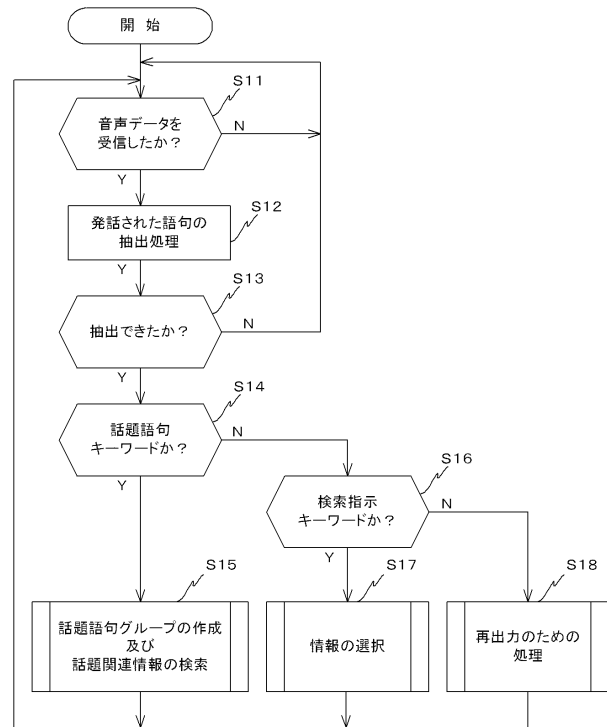
【図 8】

(A)	「お店」検索
	[意図キーワード] 食べたい、お腹がすいた
	[対象キーワード] 餃子
	[属性キーワード] 流行、評判、人気、名店、有名、定番、限定
(B)	「映画」検索
	[意図キーワード] 観たい
	[対象キーワード] アニメーション
	[属性キーワード] 流行、評判、人気、面白い、感動、笑える

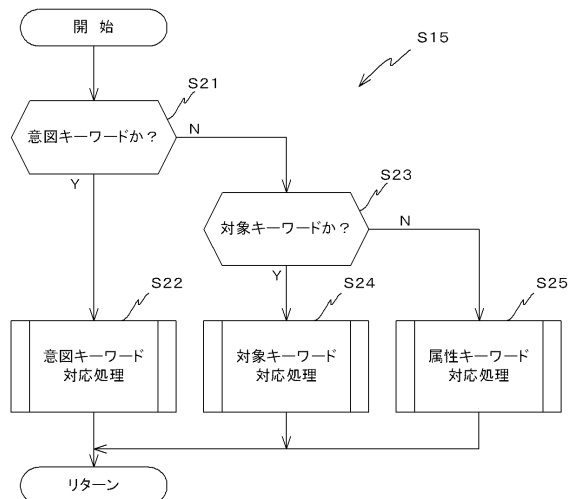
【図 9】



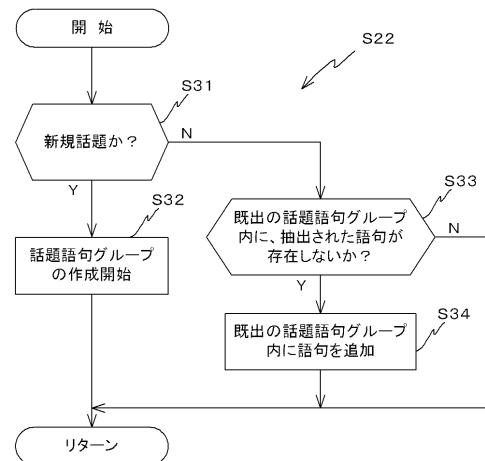
【図 10】



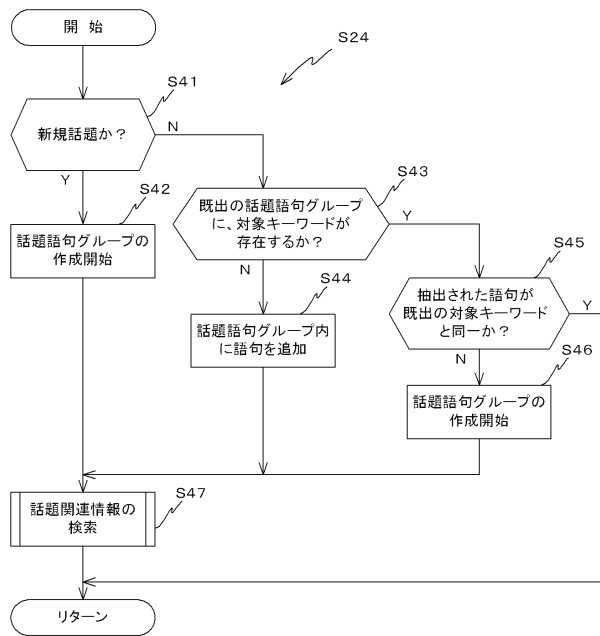
【図 11】



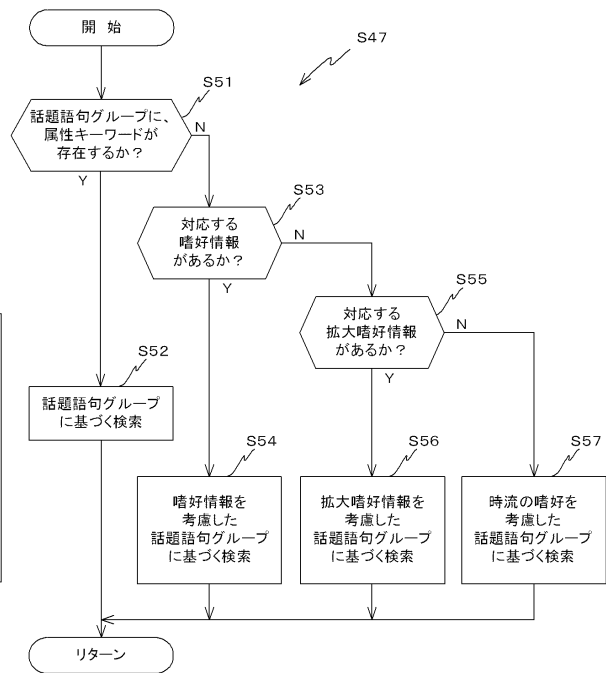
【図 12】



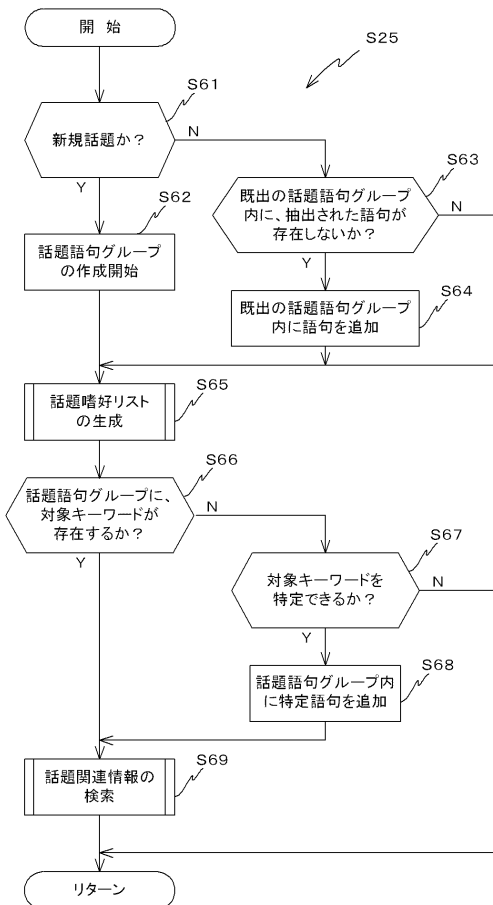
【図 13】



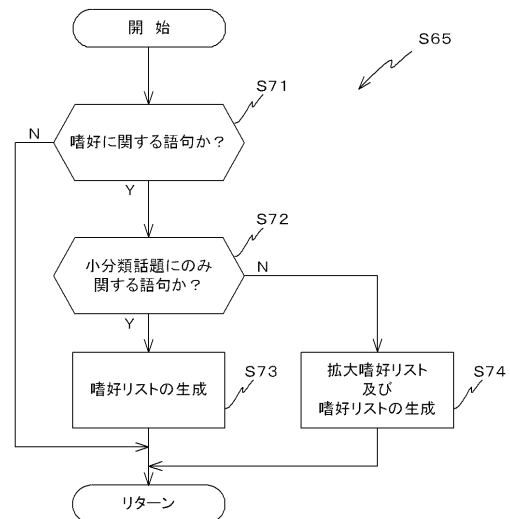
【図 14】



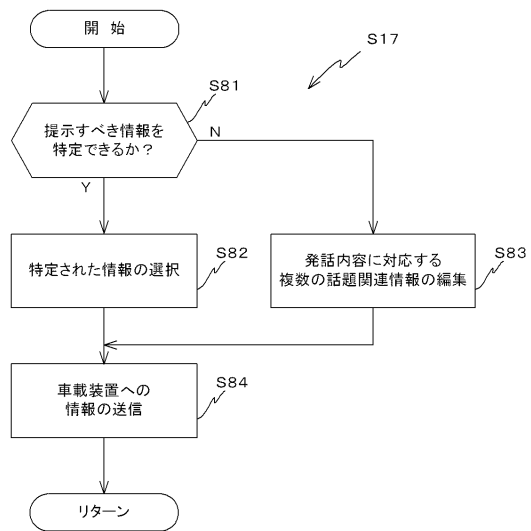
【図 15】



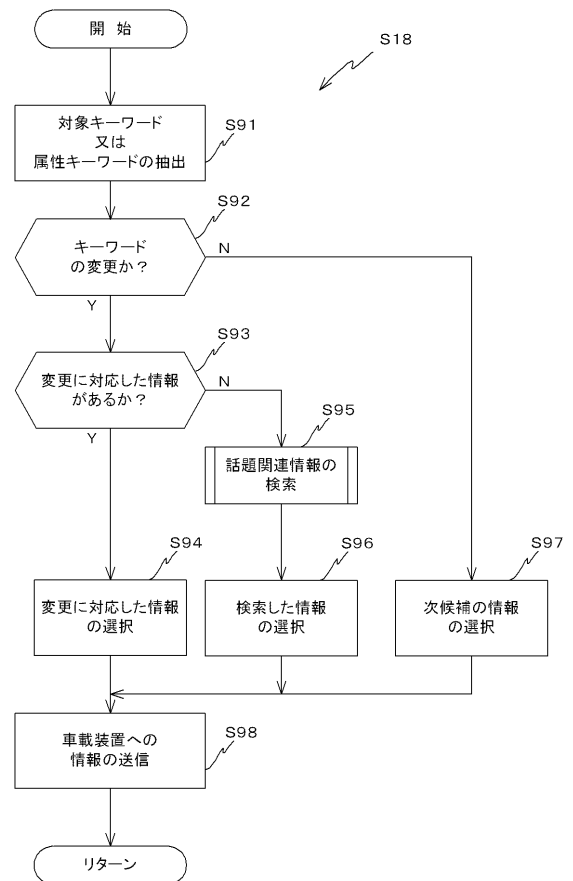
【図 16】



【図 17】



【図 18】



---

フロントページの続き

(56)参考文献 特表2007-519047(JP,A)  
特開2004-286872(JP,A)  
特開2005-025574(JP,A)  
特開2010-079911(JP,A)  
特開2011-003066(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G06F 17/30  
G06F 3/16  
G10L 15/00  
G10L 15/10  
JSTPlus(JDreamIII)