

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B1)

(11) 特許番号

特許第6019304号  
(P6019304)

(45) 発行日 平成28年11月2日 (2016. 11. 2)

(24) 登録日 平成28年10月14日 (2016. 10. 14)

(51) Int. Cl.		F I			
<b>G06F</b>	<b>17/30</b>	<b>(2006.01)</b>	G06F	17/30	220Z
<b>G06Q</b>	<b>10/06</b>	<b>(2012.01)</b>	G06F	17/30	350C
			G06F	17/30	170A
			G06Q	10/06	328

請求項の数 17 (全 22 頁)

(21) 出願番号	特願2016-10268 (P2016-10268)	(73) 特許権者	515023442 ジャパンモード株式会社 東京都足立区千住旭町38番1号 東京電 機大学東京千住アネックス406号
(22) 出願日	平成28年1月22日 (2016. 1. 22)	(73) 特許権者	512173782 技術経営ソリューション株式会社 東京都港区虎ノ門1-1-23
審査請求日	平成28年2月4日 (2016. 2. 4)	(74) 代理人	100120868 弁理士 安彦 元
早期審査対象出願		(72) 発明者	川瀬 竜二 埼玉県越谷市大沢3-17-28
		審査官	小太刀 慶明

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 問題解決支援システム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

音声入力又は手動入力により取得した新たに人為的に創作された創作物に関する情報から文字列を抽出するマイニング手段と、

予め取得した各参照用文字列と2種以上に分類された各解決コンセプトとの3段階以上の連関度を参照し、上記マイニング手段により抽出された文字列に応じた参照用文字列と解決コンセプトとの3段階以上の連関度に基づき、1以上の解決コンセプトを探索する探索手段とを備えること

を特徴とする問題解決支援システム。

【請求項2】

音声入力又は手動入力により取得した新たに人為的に創作された創作物に関する情報から複数の文字列を抽出するマイニング手段と、

予め取得した複数の参照用文字列間の組み合わせに対する各解決コンセプトとの3段階以上の連関度を参照し、上記マイニング手段により抽出された複数の文字列に応じた複数の参照用文字列間の組み合わせに対する各解決コンセプトとの3段階以上の連関度に基づき、1以上の解決コンセプトを探索する探索手段とを備えること

を特徴とする問題解決支援システム。

【請求項3】

上記マイニング手段及び探索手段は、携帯情報端末内に設けられていること

を特徴とする請求項1記載の問題解決支援システム。

## 【請求項 4】

上記マイニング手段は、単語又は句として名詞 - 動詞、名詞 - 形容詞、形容詞 - 動詞、名詞 - 名詞の何れか 1 以上の組み合わせで構成される複数の文字列を抽出し、

上記探索手段は、名詞 - 動詞、名詞 - 形容詞、形容詞 - 動詞、名詞 - 名詞の何れか 1 以上の組み合わせで構成される複数の参照用文字列間の組み合わせに対する各解決コンセプトとの 3 段階以上の連関度を参照すること

を特徴とする請求項 2 又は 3 記載の問題解決支援システム。

## 【請求項 5】

上記マイニング手段及び / 又は上記探索手段は、人工知能により制御されること

を特徴とする請求項 1 ~ 4 のうち何れか 1 項記載の問題解決支援システム。

10

## 【請求項 6】

上記携帯情報端末との間で通信網を介して無線通信可能なサーバを備え、

上記サーバは、上記参照すべき 連関度が記録されていると共に、これを上記携帯情報端末に対して送信すること

を特徴とする請求項 3 記載の問題解決支援システム。

## 【請求項 7】

上記サーバは、人工知能により制御され、外部から提供された情報に基づいて、文字列と解決コンセプトとの関係を取得し、これを上記参照すべき 連関度に反映させようとして学習すること

を特徴とする請求項 6 記載の問題解決支援システム。

20

## 【請求項 8】

上記サーバは、人工知能により制御され、上記マイニング手段により抽出された文字列と、上記参照用文字列との対応関係を学習すること

を特徴とする請求項 6 又は 7 記載の問題解決支援システム。

## 【請求項 9】

上記探索手段は、人工知能により制御され、ユーザにより選択された参照用文字列と解決コンセプトの関係に関する過去の履歴情報が外部から提供され、これを上記参照すべき連関度に反映させるようとして学習すること

を特徴とする請求項 1 ~ 5 のうち何れか 1 項記載の問題解決支援システム。

## 【請求項 10】

上記探索手段は、人工知能により制御され、上記マイニング手段により抽出された文字列と、上記参照用文字列との対応関係を学習すること

を特徴とする請求項 1 ~ 5 のうち何れか 1 項記載の問題解決支援システム。

30

## 【請求項 11】

上記探索手段は、人工知能により制御され、上記マイニング手段により抽出された文字列及び / 又は探索した上記解決コンセプトに基づいて発明の構成を探索してこれを表示すること

を特徴とする請求項 1 又は 2 項記載の問題解決支援システム。

## 【請求項 12】

上記マイニング手段により抽出された文字列又は上記探索手段による解決コンセプトの探索結果に応じて、ユーザに対して新たに創作物に関する情報の入力を促す入力促進手段を更に備えること

を特徴とする請求項 1 ~ 11 のうち何れか 1 項記載の問題解決支援システム。

40

## 【請求項 13】

上記入力促進手段は、人工知能により制御されること

を特徴とする請求項 12 記載の問題解決支援システム。

## 【請求項 14】

音声入力又は手動入力により取得した新たに人為的に創作された創作物に関する情報から文字列を 問題解決支援システムにより抽出するマイニングステップと、

予め取得した各参照用文字列と 2 種以上に分類された各解決コンセプトとの 3 段階以上

50

の連関度を参照し、上記マイニングステップにおいて抽出した文字列に応じた参照用文字列と解決コンセプトとの3段階以上の連関度に基づき、1以上の解決コンセプトを問題解決支援システムにより探索する探索ステップとを有すること

を特徴とする問題解決支援方法。

【請求項15】

音声入力又は手動入力により取得した新たに人為的に創作された創作物に関する情報から複数の文字列を問題解決支援システムにより抽出するマイニングステップと、

予め取得した複数の参照用文字列間の組み合わせに対する各解決コンセプトとの3段階以上の連関度を参照し、上記マイニングステップにおいて抽出した複数の文字列に応じた複数の参照用文字列間の組み合わせに対する各解決コンセプトとの3段階以上の連関度に基づき、1以上の解決コンセプトを問題解決支援システムにより探索する探索ステップとを有すること

10

を特徴とする問題解決支援方法。

【請求項16】

音声入力又は手動入力により取得した新たに人為的に創作された創作物に関する情報から文字列を抽出するマイニングステップと、

予め取得した各参照用文字列と2種以上に分類された各解決コンセプトとの3段階以上の連関度を参照し、上記マイニングステップにおいて抽出した文字列に応じた参照用文字列と解決コンセプトとの3段階以上の連関度に基づき、1以上の解決コンセプトを探索する探索ステップとをコンピュータに実行させることを特徴とする問題解決支援プログラム

20

【請求項17】

音声入力又は手動入力により取得した新たに人為的に創作された創作物に関する情報から複数の文字列を抽出するマイニングステップと、

予め取得した複数の参照用文字列間の組み合わせに対する各解決コンセプトとの3段階以上の連関度を参照し、上記マイニングステップにおいて抽出した複数の文字列に応じた複数の参照用文字列間の組み合わせに対する各解決コンセプトとの3段階以上の連関度に基づき、1以上の解決コンセプトを探索する探索ステップとをコンピュータに実行させることを特徴とする問題解決支援プログラム。

30

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、新たに人為的に創作される創作物における従来の問題点を解決するコンセプトを効率的に提供する上で好適な問題解決支援システム及び方法、問題解決支援プログラムに関する。

【背景技術】

【0002】

イノベーションは、大きく分類して市場のニーズに基づいて創出されるニーズ先行型イノベーションと、技術のシーズから社会的な価値につなげるシーズ先行型イノベーションとに分類される。特に後者のシーズ先行型イノベーションは、技術のシーズそのものが従来技術と比較して進歩性のある優れた技術であっても、それが実社会において受け入れられるべきものでない限り、即ち市場のニーズにしっかりとリンクするもので無い限り、本当の意味でのイノベーションとは言いがたい。

40

【0003】

つまり、研究開発から製品化、大量普及に至るまでには、乗り越えなければならない、いわゆる死の谷やダーウィンの海が立ちはだかっているのである。そしてこれを乗り越えた場合に、創出された技術のシーズが社会的価値へと発展し、本当の意味でのイノベーションになりえるのである。

【0004】

特にこのようなイノベーションは、大企業のみならず、中小企業、ひいては個人発明家

50

からも生まれる可能性はある。このイノベーションが創造される過程においては、市場から要求を満たす上で障害となる問題点が存在し、その問題点をクリアすることで創造される場合が多い。この問題点をクリアするための解決コンセプトをヒントにすることでイノベーターによるイノベーションが実現することとなる。逆にイノベーターに対して、その問題点を解決する上で最適な解決コンセプトを効果的に提示することで、イノベーターによるイノベーションの創造を支援することも可能となる。

【0005】

イノベーション創造を支援するシステムは確かに従来において提案されている（例えば、特許文献1参照。）。この特許文献1には、入力される文字情報同士をグループ化して課題分析手法により課題分析を行い、アイデア創出処理は勿論であるが最終的にはそのシナリオまでも生成することを前提とした技術が開示されている。

10

【先行技術文献】

【特許文献】

【0006】

【特許文献1】特開2005-284548号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

しかしながら、上述した特許文献1の開示技術によれば、イノベーターに対して解決コンセプトを必ずしも効果的に提示することができず、イノベーションの創造支援を実現することができないという問題点があった。

20

【0008】

そこで本発明は、上述した問題点に鑑みて案出されたものであり、その目的とするところは、イノベーターに対して解決コンセプトを効果的に提示することでイノベーションの創造支援を実現することが可能な問題解決支援システム及び方法、問題解決支援プログラムを提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0009】

本発明に係る問題解決支援システムは、音声入力又は手動入力により取得した新たに人為的に創作された創作物に関する情報から文字列を抽出するマイニング手段と、予め取得した各参照用文字列と2種以上に分類された各解決コンセプトとの3段階以上の関連度を参照し、上記マイニング手段により抽出された文字列に応じた参照用文字列と解決コンセプトとの3段階以上の関連度に基づき、1以上の解決コンセプトを探索する探索手段とを備えることを特徴とする。

30

【0010】

本発明に係る問題解決支援システムは、音声入力又は手動入力により取得した新たに人為的に創作された創作物に関する情報から複数の文字列を抽出するマイニング手段と、予め取得した複数の参照用文字列間の組み合わせに対する各解決コンセプトとの3段階以上の関連度を参照し、上記マイニング手段により抽出された複数の文字列に応じた複数の参照用文字列間の組み合わせに対する各解決コンセプトとの3段階以上の関連度に基づき、1以上の解決コンセプトを探索する探索手段とを備えることを特徴とする。

40

【0011】

本発明を適用した問題解決支援方法は、音声入力又は手動入力により取得した新たに人為的に創作された創作物に関する情報から文字列を問題解決支援システムにより抽出するマイニングステップと、予め取得した各参照用文字列と2種以上に分類された各解決コンセプトとの3段階以上の関連度を参照し、上記マイニングステップにおいて抽出した文字列に応じた参照用文字列と解決コンセプトとの3段階以上の関連度に基づき、1以上の解決コンセプトを問題解決支援システムにより探索する探索ステップとを有することを特徴とする。

【0012】

50

本発明を適用した問題解決支援方法は、音声入力又は手動入力により取得した新たに人為的に創作された創作物に関する情報から複数の文字列を問題解決支援システムにより抽出するマイニングステップと、予め取得した複数の参照用文字列間の組み合わせに対する各解決コンセプトとの3段階以上の関連度を参照し、上記マイニングステップにおいて抽出した複数の文字列に応じた複数の参照用文字列間の組み合わせに対する各解決コンセプトとの3段階以上の関連度に基づき、1以上の解決コンセプトを問題解決支援システムにより探索する探索ステップとを有することを特徴とする。

【0013】

本発明を適用した問題解決支援プログラムは、音声入力又は手動入力により取得した新たに人為的に創作された創作物に関する情報から文字列を抽出するマイニングステップと、予め取得した各参照用文字列と2種以上に分類された各解決コンセプトとの3段階以上の関連度を参照し、上記マイニングステップにおいて抽出した文字列に応じた参照用文字列と解決コンセプトとの3段階以上の関連度に基づき、1以上の解決コンセプトを探索する探索ステップとをコンピュータに実行させることを特徴とする。

10

【0014】

本発明を適用した問題解決支援プログラムは、音声入力又は手動入力により取得した新たに人為的に創作された創作物に関する情報から複数の文字列を抽出するマイニングステップと、予め取得した複数の参照用文字列間の組み合わせに対する各解決コンセプトとの3段階以上の関連度を参照し、上記マイニングステップにおいて抽出した複数の文字列に応じた複数の参照用文字列間の組み合わせに対する各解決コンセプトとの3段階以上の関連度に基づき、1以上の解決コンセプトを探索する探索ステップとをコンピュータに実行させることを特徴とする。

20

【発明の効果】

【0015】

上述した構成からなる本発明によれば、基本情報を解析することで得られた文字列から、これに見合った解決コンセプトを即座に選択し、これを出力することができる。その結果、イノベーションの創造支援を実現することが可能となる。

【0016】

これに加えて本発明によれば、出力された事業者毎の類似度を把握することにより、アイデアがどの事業者の事業と適合するかを理解することが可能となる。その結果、ユーザ又はクライアントは、アイデアが類似度の高い事業者において特にニーズがあることを理解することができる。即ち、ユーザ又はクライアントは、そのアイデアを、類似度の高い事業者に売り込んでいけばよいことを理解することができる。

30

【図面の簡単な説明】

【0017】

【図1】本発明を適用した問題解決支援システムの構成例を示す図である。

【図2】電子機器のブロック構成を示す図である。

【図3】本発明を適用した問題解決支援プログラムが使用されるコンサルティング業務を示す図である。

【図4】本発明を適用した問題解決支援プログラムの処理動作のフローチャートである。

40

【図5】抽象化された解決コンセプトの関連性を示す模式図である。

【図6】本発明を適用した問題解決支援プログラムが使用されるコンサルティング業務に関する他の図である。

【図7】当初のシーズの基本情報に基づいて探索解を探索する段階において、取得した事業者情報を参酌する例を示す図である。

【図8】類似度を算出する際において、シーズの基本情報も参照する例を示す図である。

【図9】ユーザ側において制約条件を操作部を介して入力する例を示す図である。

【図10】参照用文字列の組み合わせと解決コンセプトの関連性を示す模式図である。

【図11】基本情報から解析した文字列がどの範囲まで参照用文字列と対応するかを考える例を示す図である。

50

【図 1 2】基本情報から抽出された文字列、又は提案された解決コンセプトに基づいて具体的な発明の構成を探索する例を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0018】

以下、本発明を適用した問題解決支援システムについて、図面を参照しながら詳細に説明をする。

【0019】

本発明を適用した問題解決支援システム 1 は、例えば図 1 に示すような構成により具現化される。この問題解決支援システム 1 は、システムを利用するユーザ用の携帯端末 1 1 と、この携帯端末 1 1 に対して公衆通信網 1 2 を介して接続されるサーバ 1 3 とを備えている。

10

【0020】

公衆通信網 1 2 は、携帯端末 1 1 間及びサーバ 1 3 を通信回線を介して接続されるインターネット網等である。ちなみにこの携帯端末 1 1 を一定の狭いエリア内で運用する場合には、この公衆通信網 1 2 を、LAN (Local Area Network) で構成してもよい。また、この公衆通信網 1 2 につきいわゆる光ファイバ通信網で構成してもよい。また、この公衆通信網 1 2 は、有線通信網に限定されるものではなく、無線通信網で実現するようにしてもよい。

【0021】

携帯端末 1 1 は、例えば、携帯電話、スマートフォン、タブレット型端末、ウェアラブル端末、ノート型のパーソナルコンピュータ (PC) 等であり、少なくともユーザの操作に基づいて公衆通信網 1 2 を介して通信可能なデバイスである。携帯端末 1 1 は、ユーザが携帯可能とすることにより、常時持ち運びを可能とするデバイスであるが、これに限定されるものではなく、そえ置き型の PC 等、あらゆる電子機器を含む概念である。

20

【0022】

なお、この携帯端末 1 1 は、後述する問題解決支援プログラムを公衆通信網 1 2 を介してダウンロードすることなく、店頭で販売されているパッケージソフトをインストールする場合には、公衆通信網 1 2 を介した通信を行わない機器であってもよい。以下の例では、この携帯端末 1 1 につき、スマートフォンを適用する場合を例にとり説明をする。

【0023】

図 2 は、携帯端末 1 1 の具体的な構成例を示している。この携帯端末 1 1 は、ROM (Read Only Memory) 2 2 と、データの蓄積や展開等に使用する作業領域としての RAM (Random Access Memory) 2 3 と、携帯端末 1 1 全体を制御するための CPU (Central Processing Unit) 2 4 と、操作ボタンやキーボード等を介して各種制御用の指令を入力するための操作部 2 5 と、各種情報の表示を制御するための出力 I/F 1 6 と、ハードディスク等に代表され、実行すべき検索を行うためのプログラムを格納するための記憶部 2 7 と、外部から携帯端末 1 1 内へデータを入力し、或いは携帯端末 1 1 において生成されたデータを外部へ出力するためのデータ入出力部 2 9 が内部バス 2 1 にそれぞれ接続されている。さらに、この内部バス 2 1 には、通信 I/F 2 8、音声入力部 3 1 が接続されている。また、出力 I/F 1 6 には、実際に情報を表示するモニタとしての表示部 2 6 が接続されている。

30

40

【0024】

ROM 2 2 は、携帯端末 1 1 全体のハードウェア資源を制御するためのプログラムが格納されている。RAM 2 3 は、携帯端末 1 1 全体のハードウェア資源を制御するときの各種命令を一時的に記憶する。

【0025】

CPU 2 4 は、内部バス 2 1 を介して制御信号を送信することにより、携帯端末 1 1 内に実装された各構成要素を制御するためのいわゆる中央演算ユニットである。また、この CPU 2 4 は、操作部 2 5 を介したユーザの操作に応じて各種制御用の指令を内部バス 2 1 を介して伝達する。

50

## 【 0 0 2 6 】

操作部 2 5 は、タッチパネル等で具体化され、ユーザが実際に解決したい問題に関する情報が入力される他、問題解決支援プログラムを実行するための実行命令がユーザから入力される。この操作部 2 5 は、上記実行命令がユーザにより入力された場合には、これを CPU 2 4 に通知する。この通知を受けた CPU 2 4 は、上記プログラムを記憶部 2 7 から読み出して実行する。

## 【 0 0 2 7 】

出力 I / F 1 6 は、CPU 2 4 による制御に基づいて表示画像を作り出すグラフィックコントローラにより構成されている。この出力 I / F 1 6 に接続される表示部 2 6 は、例えば、液晶ディスプレイ (LCD) 等によって実現される。

10

## 【 0 0 2 8 】

記憶部 2 7 は、ハードディスクで構成される場合において、CPU 2 4 による制御に基づき、各アドレスに対して所定の情報が書き込まれるとともに、必要に応じてこれが読み出される。また、この記憶部 2 7 には、本発明を実行するための問題解決支援プログラムが格納されている。このプログラムは CPU 2 4 により読み出されて実行されることになる。

## 【 0 0 2 9 】

通信 I / F 2 8 は、公衆通信網 1 2 と接続するための回線制御回路や、他の端末装置との間でデータ通信を行うための信号変換回路等が実装されている。通信 I / F 2 8 は、内部バス 2 1 からの各種命令に変換処理を施してこれを公衆通信網 1 2 側へ送出するとともに、公衆通信網 1 2 からのデータを受信した場合にはこれに所定の変換処理を施して内部バス 2 1、或いは CPU 2 4 へ送信する。

20

## 【 0 0 3 0 】

データ入出力部 2 9 は、PC 等の電子機器との間で USB 接続するためのコード等が接続される。このデータ入出力部 2 9 を介して外部の機器との間でデータを入出力することが可能となる。

## 【 0 0 3 1 】

音声入力部 3 1 は、ユーザから入力された音声を電子データに変換するためのデバイスである。

## 【 0 0 3 2 】

サーバ 1 3 には、所定のデータベースが構築されている。このデータベースには、公衆通信網 1 2 を介して送られてきた情報が蓄積される。また、このサーバ 1 3 は、携帯端末 1 1 からの要求に基づいて、この蓄積した情報を公衆通信網 1 2 を介して携帯端末 1 1 へと送信する。

30

## 【 0 0 3 3 】

なお、携帯端末 1 1 における何れか 1 以上の構成要素、或いはサーバ 1 3 は、人工知能により制御されるものであってもよい。本発明への人工知能の具体的な応用方法は、従来における全ての公知の人工知能に関する情報の何れか 1 以上に基づくものであってもよい。

## 【 0 0 3 4 】

本発明を適用した問題解決支援システム 1 は、携帯端末 1 1 内にインストールされた問題解決支援プログラムを介して実行していくこととなる。即ち、ユーザは、携帯端末 1 1 を操作し、これにインストールされている問題解決支援プログラムを通じ、各種問題解決を行っていくこととなる。この問題解決支援プログラムは、図 3 に示すようにユーザが自らイノベーターとしてイノベーションを創造する上での支援ソフトウェアとして使用されるものである。問題解決支援プログラムは、携帯端末 1 1 にインストールして使用する場合に限定されるものではなく、サーバ 1 3 に記憶させておき、携帯端末 1 1 側から、使用の都度、サーバ 1 3 にアクセスして使用するようにしてもよいことは勿論である。

40

## 【 0 0 3 5 】

イノベーション創造プロセスにおいては、新たに人為的に創作される創作物に関する情

50

報をユーザ自身が入力するところから開始する。

【0036】

このユーザにより入力される情報の例としては、社会的ニーズ、問題点、以前に提案されている従来技術、解決しようとする課題、新たに創造した発明の構成、アイデアのシーズ、アイデアのコンセプト、作用効果等を何れもテキストデータ化することが可能な文章や文字列、言語等で表現していくこととなる。このようにしてユーザから入力された情報を、以下、基本情報という。

【0037】

ユーザは、この基本情報の入力を携帯端末11における操作部25を介して手動で行い、又は音声入力部31を介して音声により入力する。この入力において、他の携帯端末11やPC等の電子機器において作成した基本情報をデータ入出力部29から入力するようにしてもよい。またユーザが他の携帯端末11やPC等の電子機器において作成したテキストデータを、公衆通信網12を介して実際に問題解決支援プログラムがインストールされた携帯端末11に送信するようにしてもよい。

10

【0038】

このようにして送信又は入力された基本情報は、記憶部27に記憶されることとなる。

【0039】

このようにして基本情報が入力された後に、実際に問題解決支援プログラムが処理動作を実行していくこととなる。この問題解決支援プログラムの処理動作フローを図4に示す。

20

【0040】

問題解決支援プログラムは、ステップS11において入力された基本情報について解析を行う。(ステップS12)。この解析については、既存のあらゆるテキストマイニング技術、データマイニング技術、言語解析処理技術等を用いるようにしてもよい。

【0041】

次に、この問題解決支援プログラムは、解析対象の基本情報を単語、形態素、句、節等、あらゆる文法上の構造単位の中から何れか1以上の単位に亘り、文字列の抽出を行う。例えば、「特許明細書における特許請求の範囲に定義された発明の限定度合をカウントして表示することが可能な特許明細書分析表示装置について、更に高精度に発明の限定度合いを表示することを目的とする。」というテキストデータがあった場合には、「特許明細書」、「特許請求の範囲」、「定義」、「発明」、「限定度合」、「カウント」、「表示する」、「特許明細書分析表示装置」、「高精度に」、「目的とする」等といった文字列を抽出することとなる。

30

【0042】

或いは、この基本情報が断片的にキーワードや単語そのもので入力される場合もある。例えば「ペットのお尻拭き」と入力された場合には、「ペット」「お尻拭き」という文字列を抽出することができる。また、この基本情報は、発明のコンセプトや構成が入力される以外に、解決しようとする課題が入力される場合がある。例えば、「安くて作りやすい」と入力される場合には、これをテキストマイニングにより解析することにより、「安」「安い」、「作り」、「作りやすい」等のように、文法上の構造単位の中から何れか1以上の単位に亘り、文字列の抽出が行われる。

40

【0043】

次に問題解決支援プログラムは、ステップS13へ移行し、ステップS12において抽出した文字列と関連性の高い解決コンセプトの探索を開始する。この探索を行う前において、携帯端末11は、図5に示すように参照用文字列と2種以上に分類されてなる抽象化された解決コンセプト(以下、解決コンセプトという。)の関連性を予め取得しておく。

【0044】

解決コンセプトは、問題を解決するための抽象化されたコンセプトである。この解決コンセプトA1、A2、A3、B1、B2、B3、C1、C2、C3、・・・は、予めシステム側において定義されているものである。この解決コンセプトは、例えば等価変換理論

50

、TRIZ（古典的TRIZに加え、発展的なあらゆるTRIZも含む）、ARIZ、QFD、タグチメソッド等、既に公知になっているあらゆる問題解決法を含む概念である。この解決コンセプトの例としては、例えば古典的TRIZの40の発明原理を例に挙げるのであれば、セグメンテーション（細分化）、非対称性、逆（リバース）、ダイナミック性、フィードバック、入れ子構造、先取り作用、等位性、機械的な振動、害を益に変換（災い転じて福となす）等に相当するものである。

【0045】

携帯端末11は、このような文字列と解決コンセプトが互いにどの程度関連しているかの度合いを示す、関連性を取得しておく。この関連性の表現方法としては、例えば図5に示すような矢印で繋がっている参照用文字列と解決コンセプトは、互いに関連しており、矢印で繋がっていない参照用文字列と解決コンセプトは、互いに関連していない形態で表現するようにしてもよい。例えば解決コンセプトA2は、参照用文字列c11、a21には関連しているが、これ以外の解決コンセプトとは関連していないという形で表現するようにしてもよい。即ち、このケースでは、参照用文字列と解決コンセプトの関連の有無を真または偽の2値により、デジタル的に表現することとなる。

10

【0046】

これ以外の関連性の表現方法としては、アナログ的な表現方法を採用するようにしてもよい。例えば解決コンセプトB3は、参照用文字列a21、b21には80%の割合で関連しており、更に参照用文字列c11が60%、参照用文字列b11が45%、参照用文字列c21が24%、参照用文字列a11が0%等の関連度として表現されていてもよい。例えば、参照用文字列として、「強度」と「重量」の2つについては、関連度が80%の解決コンセプトとして、セグメンテーション（細分化）が表現されていてもよい。古典的TRIZの40の発明原理において、改善したい特性が「強度」であり、これに対する劣化してしまう特性が「重量」である場合には、その解決コンセプトとして、セグメンテーション（細分化）が従来から提唱されているためである。

20

【0047】

また、参照用文字列が「お尻拭き」である場合には、解決コンセプトとして、トイレットペーパーのような「使い捨て」の解決コンセプトの関連度を90%等のように高く設定するようにしてもよい。

【0048】

携帯端末11は、ステップS13の解析前までに、参照用文字列と解決コンセプトとの関連性を自らの記憶部27等に記憶しておき、いつでも読み出せるようにしておく。このとき、参照用文字列と解決コンセプトとの関連性を自らの記憶部27に記憶しない場合には、サーバ13に記憶させておき、実際にステップS13を実行する際にこのサーバ13にアクセスすることで実行するようにしてもよい。

30

【0049】

ステップS13に移行後、問題解決支援プログラムは、ステップS12において解析した基本情報から抽出した文字列から、解決コンセプトを1又は2以上に亘り選択する作業を行う。

【0050】

この基本情報から抽出した文字列から解決コンセプトの選択についても、予め取得した参照用文字列と解決コンセプトとの関連性を参照するようにしてもよい。例えば、基本情報から解析した文字列が「強度」である場合には、参照用文字列と解決コンセプトとの関連性を参照した場合、その「強度」と関連性の高いのはセグメンテーション（細分化）である。このため、この解析した「強度」という文字列に対して関連性の高いセグメンテーション（細分化）を解決コンセプトとして探索することとなる。

40

【0051】

また基本情報から解析した文字列が「体拭き」である場合、全く同一の参照用文字列は無いものの、「お尻拭き」が参照用文字列として存在する場合には、これを参照し、解決コンセプトとして「使い捨て」を探索してこれを提示するようにしてもよい。このように

50

、基本情報からの文字列と参照用文字列が完全一致して無くても、この例のように「拭き」のところで一部一致するものであれば、当該参照用文字列と関連性の高い解決コンセプトを探索するようにしてもよい。

【0052】

更に基本情報から解析した文字列が「体洗い」であり、これと完全一致又は一部一致する参照用文字列が仮に一つも無かった場合であっても、「お尻拭き」との間では、意味概念において類似性がある。この意味概念の類似性を予めシステム側において設定し、その類似性の高い参照用文字列と関連性の高い解決コンセプトを探索するようにしてもよい。

【0053】

即ち、この基本情報から解析した文字列は、参照用文字列と文字が一部一致又は完全一致しているか否か、意味概念の類似性の度合いのみならず、基本情報からの文字列に対して何らかの対応関係がある参照用文字列であれば、その参照用文字列と関連性の高い解決コンセプトを探索するようにしてもよい。

【0054】

上述した作業は、基本情報から解析した一つの文字列のみならず、他の複数の文字列についても同様に行っていくこととなる。その結果、一つの解決コンセプトのみならず、複数の解決コンセプトが選択される場合もある。

【0055】

解析した文字列と関連性のより高い解決コンセプトを判別する方法は、上述した方法に限定されるものではない。例えば、参照用文字列と解決コンセプトとの間で予め関連度が設定されていてもよい。かかる場合には、参照用文字列としての「強度」に対して、各解決コンセプトにつき「セグメンテーション（細分化）」が84%、「非対称性」が25%、「逆（リバース）」が61%、「ダイナミック性」が77%、「フィードバック」が43%等、予め参照用文字列と、解決コンセプトの間で関連度が設定されている。そして、基本情報から解析した文字列に応じて参照用文字列「強度」が選択された場合には、上述した関連度の%の分だけ関連しているものと判断するようにしてもよい。そして関連度が所定の閾値以上の解決コンセプトを選択するようにしてもよい。

【0056】

なお、この参照用文字列と、解決コンセプトとの関連性のデータは、携帯端末11側においてダウンロードされているものであってもよいし、常時サーバ13に記憶させておき、必要に応じてサーバ13から読み出したり、携帯端末11にダウンロードするようにしてもよい。

【0057】

即ち、この問題解決支援プログラムは、基本情報を解析することで得られた文字列から、これに見合った解決コンセプトを即座に選択し、これを出力することができる。解決コンセプトの出力は、出力I/F16を介して表示部26へ表示するようにしてもよいし、データ入出力部29を介して外部に送信してもよい。また解決コンセプトの出力は、通信I/F28を介して公衆通信網12からサーバ13へ記憶させるようにしてもよいし、他の携帯端末11へ送信するようにしてもよい。

【0058】

ユーザはこのようにして出力された解決コンセプトをヒントにし、自らの創造性を発揮して発明の創造を行うこととなる。このようにしてアイデアが生まれた後、図6に示す作業フェーズへと移行する。

【0059】

ユーザは、このようにして創出したアイデアを分析し、様々な観点からこれを深く理解した上で、当該創出されたアイデア並びにこれをめぐる状況を形式知化する作業を行う。ここでの形式知化の作業では、アイデアの構成やメインコンセプトに加え、そのアイデアの背後にある社会的ニーズ、問題点、以前に提案されている従来技術、解決しようとする課題、作用効果等を何れもテキストデータ化することが可能な文章や文字列等で表現していくこととなる。このような形式知化された状況を、以下、アイデア情報という。ちな

10

20

30

40

50

みに、このアイデア情報として基本情報をそのまま適用するようにしてもよい。

【0060】

次にユーザは、このアイデア情報を実際に問題解決支援プログラムがインストールされた携帯端末11に入力していくこととなる(ステップS14)。このアイデア情報の入力には、ユーザ自身が操作部25又は音声入力部31を介して直接テキストデータを入力するようにしてもよいし、他の携帯端末11において作成したアイデア情報のテキストデータをデータ入出力部29から入力するようにしてもよい。またユーザが他の携帯端末11において作成したアイデア情報のテキストデータを公衆通信網12を介して、実際に問題解決支援プログラムがインストールされた携帯端末11に送信するようにしてもよい。

【0061】

このようにして送信又は入力されたアイデア情報のテキストデータは、記憶部27に記憶されることとなる。

【0062】

問題解決支援プログラムは、ステップS15へ移行し、図6に示すように、このアイデア情報のテキストデータを解析する。この解析については、既存のあらゆるテキストマイニング技術、データマイニング技術、言語解析処理技術等を用いるようにしてもよい。

【0063】

次に、この問題解決支援プログラムは、解析したテキストデータを単語、形態素、句、節等、あらゆる文法上の構造単位の中から何れか1以上の単位に亘り、文字列の抽出を行う。この文字列の具体的な抽出方法については、ステップS12と同様である。

【0064】

次に問題解決支援プログラムは、ステップS16に移行し、他の事業者の情報に関するテキストデータを取得する。ここでいう他の事業者の情報とは、クライアントとは異なる企業の特許情報、営業情報、経営情報、事業に関する情報等(以下、これらを総称して事業者情報という。)である。これらの事業者情報は、例えば特許公開公報等が掲載されているウェブサイトから取得してもよいし、その企業の情報が記載されているウェブサイトから取得するようにしてもよい。また事業者情報は、電子書籍や電子雑誌に記述されているテキストデータ、更には購入した記録媒体に記憶されているテキストデータ等から取得するようにしてもよい。さらにこの事業者情報は、ユーザ自ら又は他者により手入力されたテキストデータを用いるようにしてもよいし、その他いかなる方法で取得したものであってもよい。

【0065】

問題解決支援プログラムは、ステップS17に移行し、事業者情報についても同様にテキストマイニング技術を使用してテキストデータを解析する。この解析については、既存のあらゆるテキストマイニング技術、データマイニング技術、言語解析処理技術等を用いるようにしてもよい。ステップS17においても、問題解決支援プログラムは、解析したテキストデータを単語、形態素、句、節等、あらゆる文法上の構造単位の中から何れか1以上の単位に亘り、文字列の抽出を行う。この文字列の具体的な抽出方法については、ステップS12と同様である。この事業者情報は一の事業者のみならず、複数の事業者について取得し、解析するものであってもよい。

【0066】

次にステップS18に移行し、問題解決支援プログラムは、このようにして得られたアイデア情報の文字列、事業者情報の文字列を比較し、互いの類似度を計算する。この類似度の計算は、アイデア情報の文字列と、事業者情報の文字列との間で、一部一致する文字列の数、完全一致する文字列の数、更には一部一致する係り受けの数、完全一致する係り受けの数等に基づいて計算する。このとき、必要に応じて概念辞書等を参照するようにしてもよい。また、これ以外には、文字列の背後に存在する意味概念の類似性に基づくものであってもよい。何れの項目を重み付けするかについては、ユーザ側又はシステム側において自由に変更することを可能としてもよい。

【0067】

問題解決支援プログラムは、アイデア情報の文字列と、事業者情報の文字列との類似度を、各事業者につき求めていくこととなる。その結果、企業A：27%、企業B：74%、企業C：58%、企業D：40%、・・・等のように事業者毎に類似度が算出されることとなる。

【0068】

問題解決支援プログラムは、得られた類似度の算出結果を出力I/F16を介して表示部26へ表示するようによいし、データ入出力部29を介してUSBメモリ等に保存するようによい。また解決コンセプトの出力は、通信I/F28を介して公衆通信網12からサーバ13へ記憶させるようによいし、他の携帯端末11へ送信するようによい。また、問題解決支援プログラムは、類似度の算出結果のみならず、所定の閾値を上回る又は下回る類似度の事業者や、類似度の上位又は下位から所定順位までの事業者を出力するようによい。

10

【0069】

ユーザ又はクライアントは、出力された事業者毎の類似度を把握することにより、案出したアイデアがどの事業者の事業と適合するかを理解することが可能となる。その結果、ユーザ又はクライアントは、案出したアイデアが類似度の高い事業者において特にニーズがあることを理解することができる。即ち、ユーザ又はクライアントは、その案出したアイデアを、類似度の高い事業者に売り込んでいけばよいことを理解することができる。

【0070】

一方、ユーザ又はクライアントは、この類似度の高い事業者のみならず、類似度の低い事業者に対して新たにニーズを喚起し、売り込んでいくようによいことは勿論である。かかる場合には、クライアントの売り込み戦略は異なるものとなるが、いかなる戦略で売り込むかを検討する上でこの類似度を参酌することが可能となる。

20

【0071】

問題解決支援プログラムは、上述したステップS15～ステップS18までのフローを、案出した一のアイデアのアイデア情報の文字列のみならず、他の全ての案出したアイデアのアイデア情報について実行していくこととなる。その結果、全てのアイデア情報について、他の事業者との類似度を求めることができる。その結果、ユーザ又はクライアントは、一の案出したアイデア情報のみならず、全ての案出したアイデア情報について、それぞれ技術の売り込み先、及び売り込み戦略を検討することが可能となる。

30

【0072】

なお本発明は、上述した実施の形態に限定されるものではない。算出した類似度の情報をステップS13の処理フローにフィードバックし、更なる解決コンセプトの探索を行うようによい。

【0073】

例えば類似度が所定の閾値より低い事業者、又は所定の閾値より高い事業者について、その事業者情報を解析することにより得られる文字列を抽出する。この文字列を参照用文字列と照らし合わせ、これに応じた参照用文字列を特定する。そして、上述したステップS13に基づき、特定した参照用文字列と関連性の高い解決コンセプトを探索し、これを出力する。その結果、ユーザは、事業者情報をベースとした解決コンセプトの探索を行うことが可能となる。特にこの事業者情報は、市場のニーズに対応している場合もあることから、市場のニーズに基づいた解決コンセプトの探索を行うことも可能となる。

40

【0074】

即ち、本発明によれば、市場のニーズに基づいて解決コンセプトを探索することができる。換言すればシーズ先行型イノベーションのみならず、ニーズ先行型イノベーションの双方を支援することが可能となる。かかる実施例においては、算出した類似度に基づくものであれば、いかなるルールにより参照用文字列を介した解決コンセプトの探索を行うようによい。

【0075】

また本発明によれば、基本情報と、事業者情報の双方を取り込み、解決コンセプトの探

50

索を行うようにしてもよい。かかる場合において参照用文字列を介し、その関連性に基づいて解決コンセプトを探索する点は、上述と同様である。特に基本情報と、事業者情報の双方を取り込んだ場合において、何れの情報に重みをおくかの重み付けをすることもできる。仮に、基本情報：事業者情報を2：1の割合で重み付けする場合には、参照用文字列と解決コンセプトとの関連度につき、基本情報を事業者情報の2倍にして評価する等してもよい。その結果、より基本情報が重視された解決コンセプトの探索を行うことが可能となる。

#### 【0076】

また参照用文字列と解決コンセプトとの関連性を、算出した類似度に基づいて設定変更するようにしてもよい。例えば類似度が所定値以上の事業者の割合が相対的に少ない場合には、両者間の関連性のより高いものを-10ポイント下げ、両者間の関連性のより低いものを10ポイント上げる等の調整を行うようにしてもよい。またこれらの関連性が、単に関連の真偽のみで表現されている場合には、真を偽に設定し直すとともに、偽の中で従来の解析で特に選択率の高い組み合わせ等を真に設定し直すようにしてもよい。これらの設定変更を行うことで、今までとは異なる解決コンセプトが選択される可能性が高くなり、その結果、ユーザにより今までとは異なる発明コンセプトが生まれる可能性が高くなり、それが事業者との類似度が高いものとなる可能性が出てくる。このような関連性の設定変更を行うことにより、事業者情報との類似度の高くなるような発明コンセプトが出現しやすくなる。

#### 【0077】

また参照用文字列と解決コンセプトとの関連性を、類似度のみならず、取得した事業者情報そのものを参酌することで適宜設定変更するようにしてもよい。かかる場合には、解析した事業者情報から抽出した文字列と一致度が高い参照用文字列については、解決コンセプトとの関連度を数ポイント上げたり、逆に数ポイント下げたりする等、設定変更をするようにしてもよい。その上で更に、ステップS13に戻り、基本情報に基づく解決コンセプトの探索を行うことで、より市場のニーズに沿った解決コンセプトが探索される可能性が高くなる。

#### 【0078】

また図7の例では、他の事業者との類似度を算出する以前の、当初のシーズ41の基本情報に基づいて探索解を探索する段階において、取得した事業者情報を参酌する。かかる場合には、この予め取得した事業者情報から抽出した文字列と一致度が高い参照用文字列については、解決コンセプトとの関連度を調整するようにしてもよい。また、取得した事業者情報から抽出した文字列と一致度が高い参照用文字列と関連性の高い解決コンセプトを探索するようにしてもよい。また上述と同様に、基本情報と、事業者情報の双方を取り込み、解決コンセプトの探索を行うようにしてもよい。かかる場合において基本情報と、事業者情報の双方を取り込んだ場合において、何れの情報に重みをおくかの重み付けを上述の如く行うようにしてもよい。

#### 【0079】

また本発明によれば、ステップS18において類似度を算出する際において、図8に示すように更にシーズ41の基本情報も参照するようにしてもよい。かかる場合には、基本情報を解析することにより得られた文字列と、事業者情報の文字列との間で、一部一致する文字列の数、完全一致する文字列の数、更には一部一致する係り受けの数、完全一致する係り受けの数、或いはその背後にある意味概念の類似性等も類似度の計算に反映させる。このとき、基本情報の文字列と事業者情報の文字列との類似度、及び発明コンセプトの文字列と事業者情報の文字列との類似度の何れを優先するか、何れを重み付けするかは自由に設定することができる。このとき、基本情報の中でも特に解決課題について言及があるものを抽出してこれをテキストマイニングにより解析するようにしてもよい。実際には、ユーザが形式知化した基本情報の中で、いかなる欄に解決課題を記載するか予めルールを作っておき、その欄を検索した上で欄内の解決課題の記載をテキストデータとして抽出し、これを解析していくこととなる。

10

20

30

40

50

## 【0080】

なお、本発明によれば、出力された複数の解決コンセプトのうち、ユーザが何れの解決コンセプトを採択したかを入力するようにしてもよい。このような解決コンセプトの採択情報が入力された場合に、問題解決支援プログラムは、その採択情報を上述した参照用文字列と解決コンセプトとの関連性に反映させるようにしてもよい。つまり、採択された解決コンセプトと関連性の高い参照用文字列については、さらにその関連度を数ポイント上げるようにしてもよい。また出力した解決コンセプトのうち、この採択情報に含まれていない解決コンセプトは、実際にユーザから採択される可能性の低いコンセプトであるから、当該解決コンセプトとの関連性の高い参照用文字列については、さらにその関連度を数ポイント下げないようにしてもよい。

10

## 【0081】

また本発明は、ステップS13において、基本情報の中でも特に解決課題、解決手段、作用効果の何れか1以上につきについて言及があるものを抽出してこれをテキストマイニングにより解析するようにしてもよい。実際には、ユーザが形式知化した基本情報の中で、いかなる欄に解決課題、解決手段、作用効果を記載するか予めルールを作っておき、その欄を検索した上で欄内の解決課題の記載をテキストデータとして抽出し、これを解析していくこととなる。そして、これら解決課題、解決手段、作用効果の解析結果の何れか1以上を利用し、参照文字列を介して関連度の高い解決コンセプトの探索を行うようにしてもよい。これにより、これら解決課題、解決手段、作用効果の何れか1以上に特化した参照用文字列が選択されて解決コンセプトが探索されることとなる。

20

## 【0082】

また、このとき図9に示すように、ユーザ側において制約条件を操作部25を介して入力するようにしてもよい。この制約条件とは、例えば、高コストを要する解決コンセプトは選択しない、エネルギーを大量に消費する解決コンセプトは選択しない等、選択する解決コンセプトに関して一定の縛りをつけるものである。問題解決支援プログラムは、予め制約条件の種類を定義すると共にこれに沿って解決コンセプトも予め整理しておく。そして、ユーザ側から制約条件が入力された場合には、その入力された制約条件の下にある解決コンセプトは選択しないように制御する。即ち、問題解決支援プログラムによれば、入力された制約条件に基づいて選択する解決コンセプトを調整するものであってもよい。

30

## 【0083】

本発明は、これら探索解の探索結果や、事業者との類似性の算出結果等をサーバ13に記憶させるようにしてもよい。過去の結果が蓄積されたサーバ13に対して公衆通信網12を介して各携帯端末11がアクセスすることで、これらを参照することが可能となる。

## 【0084】

なお、上述した実施の形態において、ステップS11～S13のプロセスを携帯端末11側において行うことを前提に説明をしたが、これに限定されるものではなく、サーバ13側において行うようにしてもよいし、いずれかのステップをサーバ13、携帯端末11との間で分担して行うようにしてもよい。

## 【0085】

次に、本発明を適用した問題解決支援システム1の他の実施の形態について説明をする。

40

## 【0086】

図5の例では、あくまで一の参照用文字列に対して1又は2以上の解決コンセプトの関連性を参照するものであるのに対して、図10の例では、複数の参照用文字列間の組み合わせに対する各解決コンセプトとの関連性を参照するものである。

## 【0087】

図10では、参照用文字列として、「犬」、「尻拭き」、「ポリ袋」、「シール」、「貼る」、「安価」、「取付容易性」等があり、これらの組み合わせに対してそれぞれ解決コンセプトA1、A2、・・・が割り当てられている。実線がその関連性を示すものであり、点線はその組み合わせを示すものである。例えば、「犬」と「尻拭き」とが互いに点

50

線につながっており、そこから実線が、A 2、C 1に伸びている。これは、「犬」と「尻拭き」の組み合わせに対する連関性の高い解決コンセプトがA 2、C 1であることを示している。つまり参照用文字列が「犬」のみであると、犬の何を解決したいのか、何が問題になっているのかが分からない。これに対して、「犬」と「尻拭き」が組み合わせると、犬が糞をした後の肛門を拭くためのイノベーションであることがある程度絞られ、これに応じた解決コンセプトを絞り込むことが可能となる。これに加えて、「犬」、「尻拭き」、「ポリ袋」が組み合わせる点線においては、更にA 2、B 2の解決コンセプトが連関性の高いものとして繋がる。これは上述した犬の尻拭きに更にポリ袋が加わることで、ポリ袋を使って犬の尻拭きをするための解決コンセプトが更に絞られてくることを意味する。

【0088】

10

上述した参照用文字列の組み合わせは名詞 - 名詞であるが、例えば、「シール」と「貼る」の組み合わせのように名詞 - 動詞であってもよい。名詞と動詞が結びつくことにより、実現しようとする命題が「シールを貼る」のように明確になる。そして、このシールを貼ることに対する連関性の高い解決コンセプトとしてB 3がリンクすることとなる。また、これに加えて、更に「ポリ袋」という参照用文字列が組み合わせれば、ポリ袋にシールを貼るための解決コンセプトが絞られてくることとなる。また「安価」という参照用文字列が加われば、ポリ袋にシールを安価に貼るための解決コンセプトが絞られてくることとなる。

【0089】

20

このような各参照用文字列の組み合わせに対する1以上の解決コンセプトの連関性を上述した図5と同様に予め取得しておくことにより、実際に基本情報から解析した文字列から解決コンセプトを選択する際に、これを参照することが可能となる。特にこの参照用文字列単独よりも、これらを互いに組み合わせにより、意図している解決コンセプトをより絞り込むことができ、ユーザが本当に所望する解決コンセプトを効果的に選択して提案することも可能となる。

【0090】

実際にこの各参照用文字列の組み合わせに対する1以上の解決コンセプトの連関性を参照する際には、基本情報から複数の文字列を抽出する。そして、この抽出した複数の文字列に応じた、複数の参照用文字列間の組み合わせに対して連関性が高い解決コンセプトを提案することとなる。かかる場合も上述と同様に、基本情報から解析した文字列は、参照用文字列と文字が一部一致又は完全一致しているか否か、意味概念の類似性の度合いのみならず、基本情報からの文字列に対して何らかの対応関係がある参照用文字列であれば、その参照用文字列と連関性の高い解決コンセプトを探索するようにしてもよい。

30

【0091】

このとき、複数の参照用文字列間の組み合わせは、名詞 - 動詞、名詞 - 形容詞、形容詞 - 動詞、名詞 - 名詞の何れかの組み合わせとされていてもよい。基本情報から文字列を抽出する際には、単語又は句として名詞 - 動詞、名詞 - 形容詞、形容詞 - 動詞、名詞 - 名詞の何れか1以上の組み合わせで構成される複数の文字列を抽出し、参照用文字列における同じ品詞の組み合わせを参照しながら解決コンセプトを探索するようにしてもよい。

【0092】

40

また、サーバ13が人工知能により制御される場合には、参照用文字列と解決コンセプトとの連関性を学習させるようにしてもよい。つまり、図5に示すような参照用文字列と解決コンセプトとの連関性、図10に示すような参照用文字列間の組み合わせと解決コンセプトとの連関性を人工知能による学習により随時更新していく。人工知能は、外部からサーバ13に対して公衆通信網12を介して提供された情報に基づいて学習を行う。このサーバ13に対して外部から提供される情報は、例えば本システムを使用する携帯端末11から送信されるものであってもよい。携帯端末11により、本発明を適用した問題解決支援プログラムが使用される結果、ユーザにより選択された参照用文字列と解決コンセプトの関係、或いはユーザにより選択されなかった参照用文字列と解決コンセプトの関係等、過去の履歴情報を携帯端末11側において記録しておく。そして、これら過去の履歴情

50

報を携帯端末11からサーバ13へ送信する。サーバ13を制御する人工知能は、この送信されてきた過去の履歴情報に基づいて、参照用文字列と解決コンセプトとの関連性を更新する。つまり、ユーザにより選択された参照用文字列と解決コンセプトの関係については関連性を高く更新し、またユーザにより選択されなかった参照用文字列と解決コンセプトの関係は関連性をより低く更新する。この更新については、ニューラルネットワーク等を利用してよい。

【0093】

このような過去の履歴情報を、本システムを利用する全ての携帯端末11からサーバ13へ集められることにより、参照用文字列と解決コンセプトとの関連性は、大量のデータに基づいて随時学習がなされ、よりユーザがより受け入れ易く、また解決に最も近道となるような解決コンセプトを提供しやすくなる。

10

【0094】

サーバ13における参照用文字列と解決コンセプトとの関連性の学習を、携帯端末11側に実装した人工知能に行わせるようにしてもよいことは勿論である。

【0095】

ちなみに、この人工知能が学習する上での外部からのデータは、上述した本システムを利用した携帯端末11の過去の履歴情報のみならず、公衆通信網を介して取得可能な全てのインターネット情報、ビッグデータを利用するものであってもよい。また、特許庁の特許情報プラットフォームから取得可能な特許情報にアクセスし、文字列と解決コンセプトの関係をそこから取得することで、参照用文字列と解決コンセプトとの関連性を人工知能による学習により更新するものであってもよい。

20

【0096】

例えば、「犬」と「尻拭き」という2つの文字列をand条件でインターネットで検索した場合、犬が糞をした後の肛門を拭くための様々な解決方法が掲載されているホームページが出てくる。そのホームページに記載されている解決方法のテキスト情報を取得し、これをテキストマイニングすることで、いかなる解決コンセプトに対応するのかを人工知能により見出していく。かかる例において、二層に布を重ねることで汚れが指に付着しない旨の解決方法をテキスト情報として取得した場合には、これをテキストマイニング分析し、「二層」という文言から解決コンセプトの「幾層にも積層させて対処する」に関連するものと考えた場合には、「犬」と「尻拭き」という2つの参照用文字列と、解決コンセプトの「幾層にも積層させて対処する」との関連性を強くするように更新する。

30

【0097】

また、本発明によれば、基本情報から解析した文字列と、参照用文字列との対応関係を人工知能により学習させるようにしてもよい。この人工知能による学習は、携帯端末11側又はサーバ13側の何れにおいて実行するようにしてもよい。

【0098】

例えば、図11に示すように、基本情報から解析した文字列がどの範囲まで参照用文字列「尻拭き」と対応するかを考えると、先ず文字列「尻拭き」は、参照用文字列「尻拭き」とほぼ100%対応する。これに対して、参照用文字列「尻拭き」に対して、文字列「体拭き」は70%、文字列「体洗い」は50%、文字列「ブラシ入れ」は35%、文字列「エサやり」は5%等、対応関係をパーセント等の数値を介して把握するようにしてもよい。そして外部から提供される情報に基づいて、この対応関係の数値を変更したり、或いは新しい文字列と参照用文字列との関係を定義するようにしてもよい。例えば、インターネットから取得した情報、或いは外部から読み込んだ文書から、「体拭き」と「尻拭き」との共起度（一つのホームページ内、一つの文書内において共に出願する確率）が高い場合には、上述した対応関係のパーセントの数値を上げ、共起度が低い場合には、上述した対応関係のパーセントの数値を下げるように制御するようにしてもよい。

40

【0099】

基本情報から解析した文字列と、参照用文字列との対応関係は、文字が一部一致又は完全一致しているか否か以外に、意味概念の類似性の度合いについても、インターネットか

50

ら取得した情報、或いは外部から読み込んだ文書から人工知能により学習させるようにしてもよい。例えば「尻拭き」と「糞取り」は、文言上は一致する所は無いものの一つのホームページ内、一つの文書内において共に出願する確率が高い場合には、意味概念が類似のものとして、新たに参照用文字列「尻拭き」に対応する文言として登録するようにしてもよい。

**【0100】**

また本発明によれば、ユーザに対して新たに基本情報の入力を促すプロセスを導入するようにしてもよい。この基本情報の入力の促進は、基本情報をマイニングすることで抽出した文字列、又はステップS13における解決コンセプトの探索結果に応じて行うようにしてもよい。

10

**【0101】**

例えば、基本情報から抽出した文字列が、単に「尻拭き」、「安価」のみであった場合、人や犬等、何を対象とした尻拭きであるかを特定しないと解決コンセプトが絞り込めない場合がある。かかる場合には、基本情報をマイニングした結果、尻拭きの対象と考えられる文字列が他に出てこなかった場合には、その対象を特定するために、更なる基本情報の入力を促すようにしてもよい。

**【0102】**

また、「犬」、「尻拭き」、「ポリ袋」、「貼る」が基本情報から抽出できた場合には、犬を対象とした尻拭きであり、ポリ袋に貼り付け可能であることは読み取ることができる。特に図10に示すような複数の参照用文字列の組み合わせに対して関連性の高い解決コンセプトを絞り込む上で、どうしてもその解決課題に関する情報があると更に望ましい場合があるとす。かかる場合において、基本情報をマイニングした結果、解決課題と考えられる文字列が他に出てこなかった場合には、その対象を特定するために、更なる基本情報の入力を促すようにしてもよい。解決課題に対応する文字列の有無の判断は、例えば「安価」、「製造容易性」、「汎用性」等の解決課題のグループ毎に、これらを示す文字列を予め登録しておき、その登録した文字列と全部一致又は一部一致する文字列が基本情報内にあるか否かを判断するようにしてもよい。

20

**【0103】**

また、ステップS13における解決コンセプトの探索した結果、提案した解決コンセプトがユーザから選択されなかった場合、又は解決コンセプトを提案しようとしても、その数が予め決定した上限を上回り、なかなか数を絞り込めない場合等において、もう少し詳細な情報を提示してもらうようにユーザに促してもよい。

30

**【0104】**

本発明においては、これらの判断を人工知能を介して実行するようにしてもよい。この入力の促進は、表示部26を介して表示することで実現するようにしてもよいし、図示しない音声出力部を介して音声により行うようにしてもよい。

**【0105】**

更に本発明によれば、基本情報から抽出された文字列、又は提案された解決コンセプトに基づいて具体的な発明の構成を探索してこれを表示するようにしてもよい。或いは基本情報から抽出された文字列及び提案された解決コンセプトの双方に基づいて具体的な発明の構成を探索してこれを表示するようにしてもよい。何れの場合においても、これらの作業は人工知能を介して行うこととなる。

40

**【0106】**

かかる場合において、抽出された文字列として「犬」、「尻拭き」、「指先」、「シール状」、「ポリ袋」、「糞取りの効率性」であり、解決コンセプトが、「フィット性の向上」である場合には、犬の尻拭きにおいてシール状でポリ袋の貼り付るところまでは、文字列をつなげるだけですぐに導き出すことができる。かかる場合において、人工知能は、図12(a)に示すように、ポリ袋7にシール状の犬用の尻拭き体70を貼り付けたところまでは、インターネット上にある画像の素材等を組み合わせることで簡単に描くことができる。

50

## 【 0 1 0 7 】

人工知能は、次に、「指先」、「糞取りの効率性」という文字列と、「フィット性の向上」という解決コンセプトを読み出し、この尻拭き体 70 に対して更に構成を付加していく。図 12 ( b ) に示すように、指先とフィット性から、ちょうど指先にフィットするような溝 76、77、78 を設け、右手であれば溝 78 に人差し指、溝 77 に中指、溝 76 に薬指をはめ込んでフィットさせることで、犬の糞取りの効率性をさせることを人工知能自身が考える。人工知能は、フィット性という文言から、例えばインターネット等から情報を引き出し、フィット性を実現するために対象物の回りを取り囲む、取り囲み体があることを見つけ出し、この取り囲み体はあくまで指を対象としているところまでを見出すことができる。そして、指を取り囲むためには、溝状にシール体を形成させればよいことは、これもインターネット等から周知の技術として抽出することができる。

10

## 【 0 1 0 8 】

このようにして、最終的に出来上がった図 12 ( b ) の形態を表示部 26 上に表示する。この表示された形態をユーザ自身が理解することにより、コンセプトを纏め上げて商品化へと進めることが可能となる。

## 【 符号の説明 】

## 【 0 1 0 9 】

- 1 問題解決支援システム
- 7 ポリ袋
- 1 1 携帯端末
- 1 2 公衆通信網
- 1 3 サーバ
- 2 1 内部バス
- 2 2 ROM
- 2 3 RAM
- 2 4 CPU
- 2 5 操作部
- 2 6 表示部
- 2 7 記憶部
- 2 9 データ入出力部
- 3 1 音声入力部
- 4 1 シーズ

20

30

## 【 要約 】

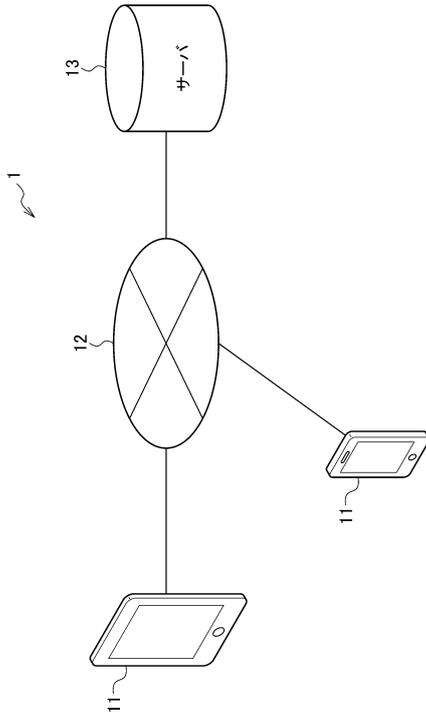
【課題】イノベーターに対して解決コンセプトを効果的に提示することでイノベーションの創造支援を実現する。

【解決手段】音声入力又は手動入力により取得した新たに人為的に創作された創作物に関する情報から文字列を抽出するマイニングステップと、予め取得した各参照用文字列と 2 種以上に分類された各解決コンセプトとの関連性を参照し、上記マイニングステップにおいて抽出した文字列に応じた参照用文字列と解決コンセプトとの関連性に基づき、1 以上の解決コンセプトを探索する探索ステップとを有する。

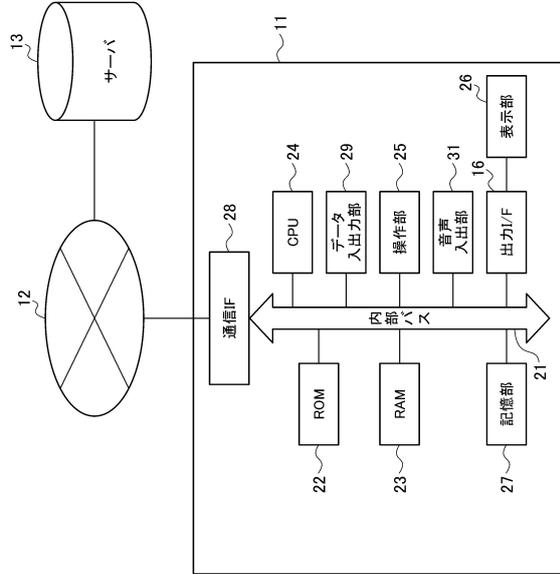
40

## 【 選択図 】 図 3

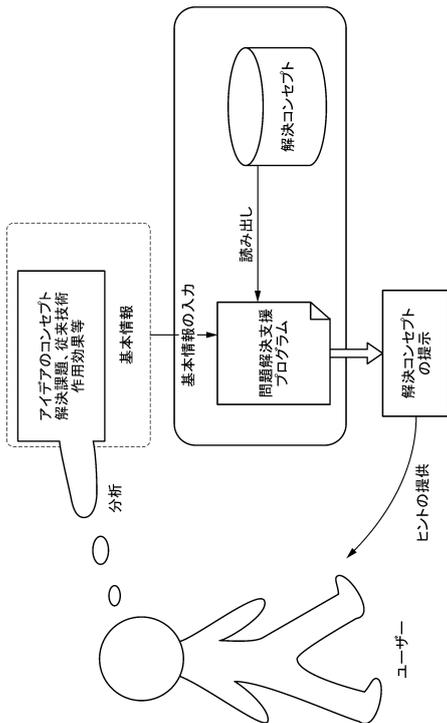
【図1】



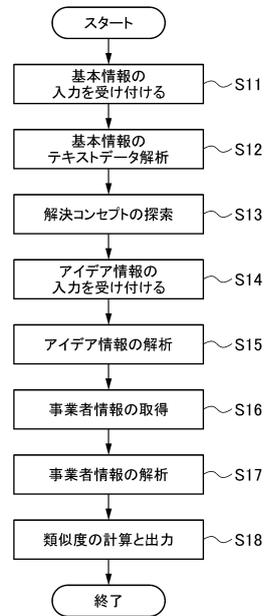
【図2】



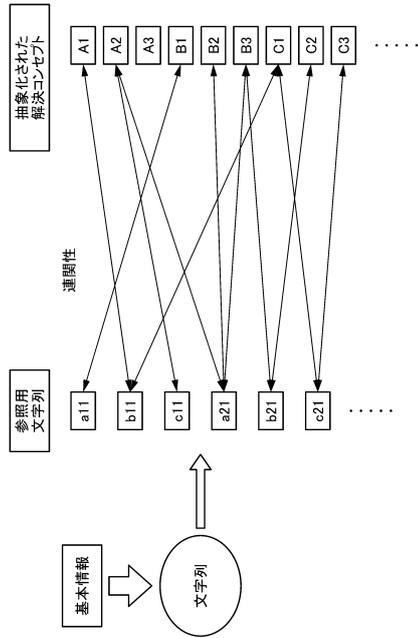
【図3】



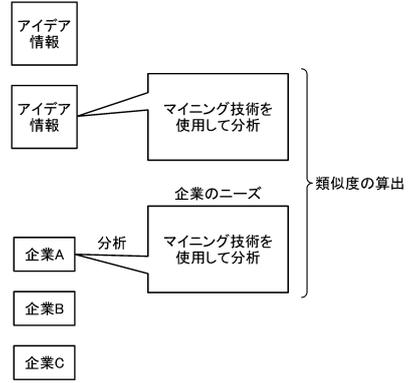
【図4】



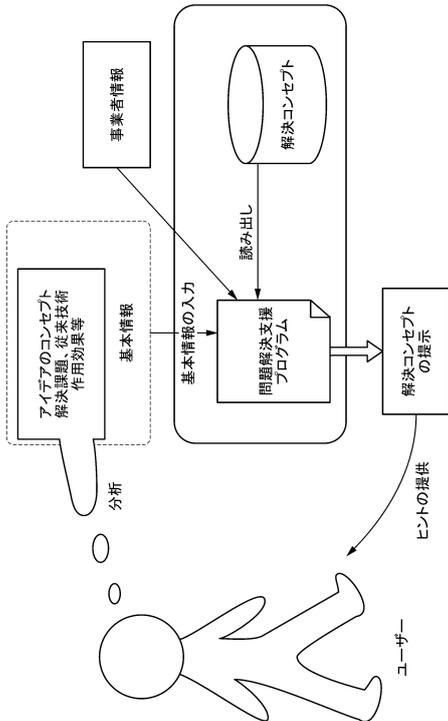
【 図 5 】



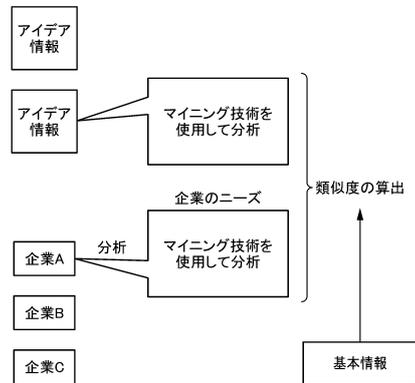
【 図 6 】



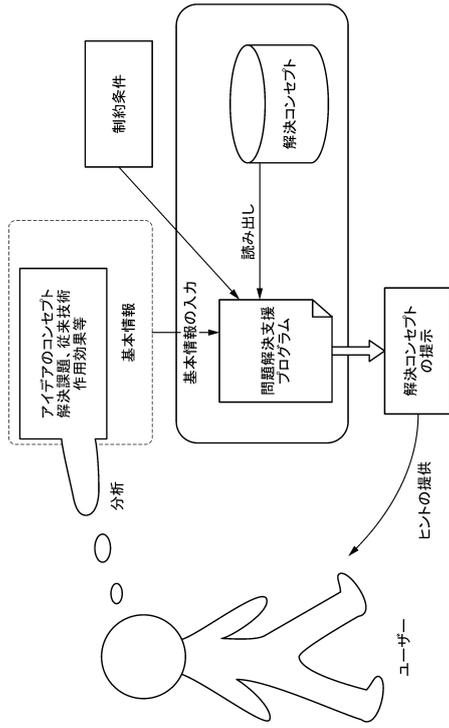
【 図 7 】



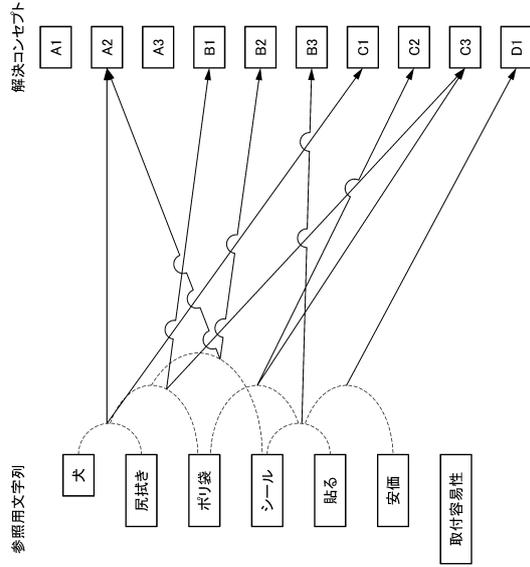
【 図 8 】



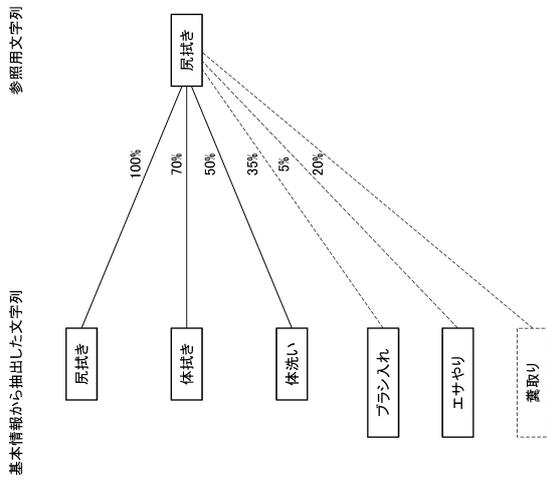
【図9】



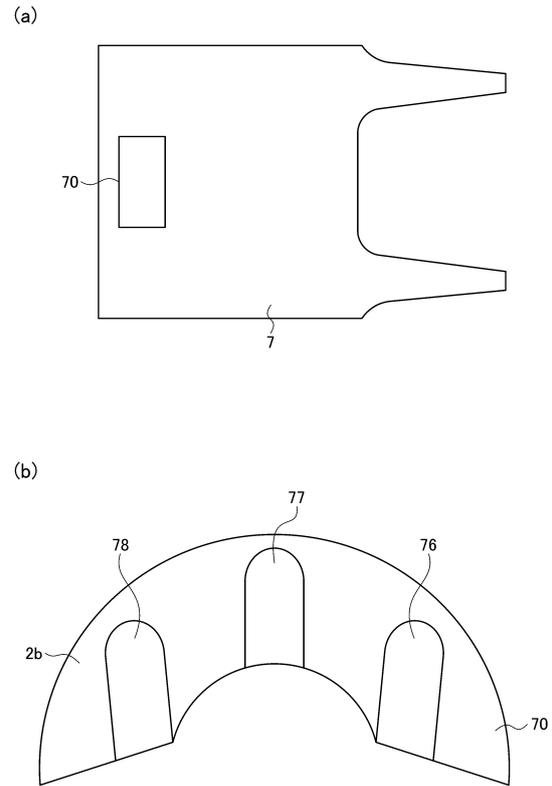
【図10】



【図11】



【図12】



---

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2006-048176(JP,A)  
国際公開第2007/060780(WO,A1)  
特開2009-026108(JP,A)  
特開2012-014476(JP,A)  
国際公開第2011/148571(WO,A1)  
特開平06-096118(JP,A)  
米国特許出願公開第2014/0101079(US,A1)  
米国特許出願公開第2011/0148571(US,A1)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G06F 17/30  
G06Q 10/00-50/34