

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2009-54079
(P2009-54079A)

(43) 公開日 平成21年3月12日(2009.3.12)

(51) Int.Cl. F I テーマコード (参考)
G06F 17/30 (2006.01) G06F 17/30 340B 5B075
 G06F 17/30 180A

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 16 頁)

(21) 出願番号 特願2007-222328 (P2007-222328)
 (22) 出願日 平成19年8月29日 (2007.8.29)

(71) 出願人 000005496
 富士ゼロックス株式会社
 東京都港区赤坂九丁目7番3号
 (74) 代理人 110000154
 特許業務法人はるか国際特許事務所
 (72) 発明者 松井 治樹
 神奈川県川崎市高津区坂戸3丁目2番1号
 K S P R & D ビジネスパークビル
 富士ゼロックス株式会社内
 Fターム(参考) 5B075 ND03 NK02 PP03 PP24 PQ02
 PR03 UU40

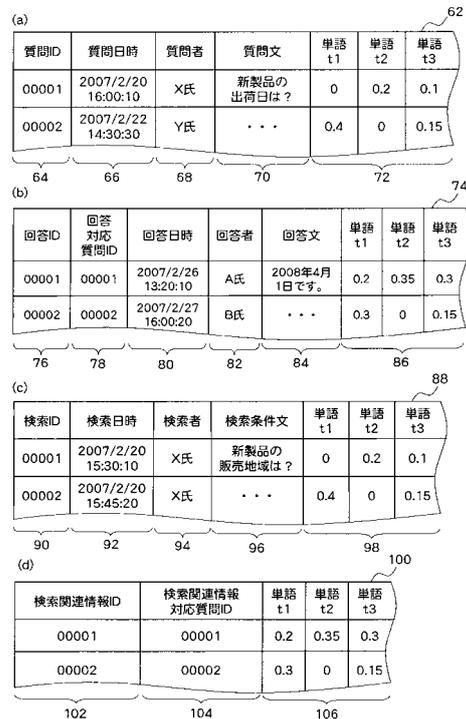
(54) 【発明の名称】 情報検索システム及び情報検索プログラム

(57) 【要約】

【課題】 利用者が検索対象とする情報を登録する場合において、登録する情報に、その利用者が過去に実行した検索の検索条件の少なくとも一部に基づいて生成した関連情報を関連付ける情報検索システム及び情報検索プログラムを提供する。

【解決手段】 利用者により入力された検索条件を取得する。その検索条件に該当する情報を、質問情報62のうちから検索する。検索条件を入力した利用者に検索結果を提示する。利用者により入力された検索条件に基づく検索条件情報88を記憶する。利用者により入力された質問情報62を記憶する。このとき、質問情報62を入力した利用者により入力された検索条件に基づく検索条件情報88のうちの少なくとも一部を読み出す。読み出した検索条件に基づく関連情報を質問情報62に関連付けて記憶する。

【選択図】 図8



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

利用者により入力された検索条件を取得する検索条件取得手段と、
前記検索条件取得手段が取得した前記検索条件に該当する情報を、検索対象情報記憶手段に記憶された複数の検索対象情報のうちから検索して、前記検索条件を入力した前記利用者に提示する検索手段と、

前記検索条件取得手段が取得した前記検索条件を記憶する検索条件記憶手段と、

利用者により入力された第 1 の情報を受け付け、受け付けた前記第 1 の情報を前記検索対象情報記憶手段に前記検索対象情報として記憶させる検索対象情報受付手段と、

前記検索対象情報受付手段が前記第 1 の情報を受け付けた際に、受け付けた前記第 1 の情報を入力した前記利用者により入力された検索条件のうち少なくとも一部を、前記検索条件記憶手段から読み出す入力済検索条件読出手段と、

前記入力済検索条件読出手段が読み出した前記検索条件に基づいて前記第 1 の情報に関連する第 2 の情報を生成し、生成した前記第 2 の情報を前記第 1 の情報に関連付けて記憶する関連情報記憶手段と、

を含むことを特徴とする情報検索システム。

【請求項 2】

利用者により入力された検索条件を取得する検索条件取得手段、

前記検索条件取得手段が取得した前記検索条件に該当する情報を、検索対象情報記憶装置に記憶された複数の検索対象情報のうちから検索して、前記検索条件を入力した前記利用者に提示する検索手段、

前記検索条件取得手段が取得した前記検索条件を記憶部に記憶させる検索条件記憶手段

、利用者により入力された第 1 の情報を受け付け、受け付けた前記第 1 の情報を前記検索対象情報記憶装置に前記検索対象情報として記憶させる検索対象情報受付手段、

前記検索対象情報受付手段が前記第 1 の情報を受け付けた際に、受け付けた前記第 1 の情報を入力した前記利用者により入力された検索条件のうち少なくとも一部を、前記検索条件記憶手段により記憶させた前記検索条件のうちから読み出す入力済検索条件読出手段、

前記入力済検索条件読出手段が読み出した前記検索条件に基づいて前記第 1 の情報に関連する第 2 の情報を生成し、生成した前記第 2 の情報を前記第 1 の情報に関連付けて記憶部に記憶させる関連情報記憶手段、

としてコンピュータを機能させることを特徴とする情報検索プログラム。

【請求項 3】

前記検索条件取得手段が、前記検索条件と該検索条件を入力した利用者の識別子とを取得し、

前記検索条件記憶手段が、前記検索条件取得手段が取得した前記検索条件に、該検索条件を入力した利用者の前記識別子に関連付けて記憶させ、

前記検索対象情報受付手段が、前記情報と該情報を入力した利用者の識別子とを受け付け、

前記入力済検索条件読出手段が、前記検索対象情報受付手段が受け付けた前記識別子と、前記検索情報記憶手段により記憶させた前記識別子とに基づいて、前記検索条件記憶手段により記憶させた検索条件のうち少なくとも一部を選択して、読み出す、

ことを特徴とする請求項 2 に記載の情報検索プログラム。

【請求項 4】

前記入力済検索条件読出手段が、前記検索条件が入力されてから前記第 1 の情報が入力されるまでの時間に基づいて前記検索条件記憶手段により記憶させた検索条件のうち少なくとも一部を選択して、読み出す、

ことを特徴とする請求項 2 又は 3 に記載の情報検索プログラム。

【請求項 5】

前記検索条件取得手段が、前記検索条件と該検索条件を入力した利用者の識別子とを取得し、

前記検索条件記憶手段が、前記検索条件取得手段が取得した前記検索条件に、該検索条件を入力した利用者の前記識別子に関連付けて記憶させ、

前記検索対象情報受付手段が、前記情報と該情報を入力した利用者の識別子とを受け付け、

前記入力済検索条件読出手段が、前記検索対象情報受付手段が受け付けた前記識別子と、前記検索情報記憶手段により記憶させた前記識別子とに基づいて、前記検索条件記憶手段により記憶させた検索条件のうち少なくとも一部を選択して、読み出す、

ことを特徴とする請求項 2 に記載の情報検索プログラム。

前記検索手段が、前記関連情報記憶手段により記憶させた前記第 2 の情報に基づいて、前記検索条件取得手段が取得した前記検索条件に該当する前記検索対象情報を検索する、ことを特徴とする請求項 2 から 4 に記載の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、情報検索システム及び情報検索プログラムに関する。

【背景技術】

【0002】

質問を示す情報とその質問に対する回答を示す情報とを対応付けて検索対象情報として記憶し、これらの検索対象情報を利用者が検索できるようにして、社内などにおける知識共有を図る質問回答検索システムがある。

10

【0003】

例えば、特許文献 1 には、質問者を記録する際に、質問の内容情報と、質問者のユーザー ID や連絡先などの情報とを関連付けて記憶し、記憶された質問の情報から回答者が閲覧できる範囲を限定することにより、技術情報の蓄積と活用を迅速に行うシステムが開示されている。

【0004】

特許文献 2 には、質問や回答などの情報に対する検索結果を、検索者が今までに参照した質問や回答などの情報の提供者に関連する情報の優先順位を高めた上で出力するシステムが開示されている。

20

【0005】

このような質問回答検索システムに、キーワードなどの関連情報が検索対象情報に関連付けられて記憶されると、例えば、キーワードを検索条件とする検索対象情報の検索が可能になる。

【0006】

なお、検索対象情報に関連情報を関連付けて記憶することで、例えば、キーワードを検索条件とする検索対象情報の検索が可能になるのは、質問回答検索システムに限らず、情報検索システム全般においてあてはまる。

【特許文献 1】特開 2002 - 373096 号公報

30

【特許文献 2】特開 2005 - 353083 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

関連情報を検索対象情報に関連付けて情報検索システムに記憶するためには、関連情報を登録するための作業が必要となる。

【0008】

本発明は、利用者が検索対象とする情報を登録する場合において、登録する情報に、その利用者が過去に実行した検索の検索条件の少なくとも一部に基づいて生成した関連情報を関連付ける情報検索システム及び情報検索プログラムを提供することを目的とする。

40

【課題を解決するための手段】

【0009】

請求項 1 に記載の発明は、情報検索システムであって、利用者により入力された検索条件を取得する検索条件取得手段と、前記検索条件取得手段が取得した前記検索条件に該当する情報を、検索対象情報記憶手段に記憶された複数の検索対象情報のうちから検索して、前記検索条件を入力した前記利用者に提示する検索手段と、前記検索条件取得手段が取得した前記検索条件を記憶する検索条件記憶手段と、利用者により入力された第 1 の情報を受け付け、受け付けた前記第 1 の情報を前記検索対象情報記憶手段に前記検索対象情報として記憶させる検索対象情報受付手段と、前記検索対象情報受付手段が前記第 1 の情報を受け付けた際に、受け付けた前記第 1 の情報を入力した前記利用者により入力された検

50

索条件のうちの少なくとも一部を、前記検索条件記憶手段から読み出す入力済検索条件読出手段と、前記入力済検索条件読出手段が読み出した前記検索条件に基づいて前記第1の情報に関連する第2の情報を生成し、生成した前記第2の情報を前記第1の情報に関連付けて記憶する関連情報記憶手段とを含むこととしたものである。

【0010】

請求項2に記載の発明は、情報検索プログラムであって、利用者により入力された検索条件を取得する検索条件取得手段、前記検索条件取得手段が取得した前記検索条件に該当する情報を、検索対象情報記憶装置に記憶された複数の検索対象情報のうちから検索して、前記検索条件を入力した前記利用者に提示する検索手段、前記検索条件取得手段が取得した前記検索条件を記憶部に記憶させる検索条件記憶手段、利用者により入力された第1の情報を受け付け、受け付けた前記第1の情報を前記検索対象情報記憶装置に前記検索対象情報として記憶させる検索対象情報受付手段、前記検索対象情報受付手段が前記第1の情報を受け付けた際に、受け付けた前記第1の情報を入力した前記利用者により入力された検索条件のうちの少なくとも一部を、前記検索条件記憶手段により記憶させた前記検索条件のうちから読み出す入力済検索条件読出手段、前記入力済検索条件読出手段が読み出した前記検索条件に基づいて前記第1の情報に関連する第2の情報を生成し、生成した前記第2の情報を前記第1の情報に関連付けて記憶部に記憶させる関連情報記憶手段、としてコンピュータを機能させることとしたものである。

10

【0011】

請求項3に記載の発明は、請求項2に記載の情報検索プログラムであって、前記検索条件取得手段が、前記検索条件と該検索条件を入力した利用者の識別子とを取得し、前記検索条件記憶手段が、前記検索条件取得手段が取得した前記検索条件に、該検索条件を入力した利用者の前記識別子に関連付けて記憶させ、前記検索対象情報受付手段が、前記情報と該情報を入力した利用者の識別子とを受け付け、前記入力済検索条件読出手段が、前記検索対象情報受付手段が受け付けた前記識別子と、前記検索情報記憶手段により記憶させた前記識別子とに基づいて、前記検索条件記憶手段により記憶させた検索条件のうちの少なくとも一部を選択して、読み出すこととしたものである。

20

【0012】

請求項4に記載の発明は、請求項2又は3に記載の情報検索プログラムであって、前記入力済検索条件読出手段が、前記検索条件が入力されてから前記第1の情報が入力されるまでの時間に基づいて前記検索条件記憶手段により記憶させた検索条件のうちの少なくとも一部を選択して、読み出すこととしたものである。

30

【0013】

請求項5に記載の発明は、請求項2から4に記載の情報検索プログラムであって、前記検索手段が、前記関連情報記憶手段により記憶させた前記第2の情報に基づいて、前記検索条件取得手段が取得した前記検索条件に該当する前記検索対象情報を検索することとしたものである。

【0014】

また、上記のプログラムはコンピュータ読み取り可能な情報記憶媒体に格納することもできる。

40

【発明の効果】

【0015】

請求項1, 2に記載の発明によれば、利用者が検索対象とする情報を登録する場合において、登録する情報に、その利用者が過去に実行した検索の検索条件の少なくとも一部に基づいて生成した関連情報を関連付けることができる。

【0016】

請求項3に記載の発明によれば、利用者が入力した利用者の識別子に基づいて、その利用者が過去に実行した検索の検索条件の少なくとも一部を選択して、読み出すことができる。

【0017】

50

請求項 4 に記載の発明によれば、検索対象情報に関連付けて記憶された検索条件を、検索条件が入力されてから第 1 の情報が入力されるまでの時間に基づいて、利用者が過去に実行した検索の検索条件の少なくとも一部を選択して、読み出すことができる。

【 0 0 1 8 】

請求項 5 に記載の発明によれば、検索対象情報に関連付けられて記憶された第 2 の情報に基づいて、検索対象情報を検索することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【 0 0 1 9 】

以下、本発明の実施形態の一例について図面に基づき詳細に説明する。

【 0 0 2 0 】

図 1 のネットワーク構成図に例示するように、本実施形態の一例における質問回答検索システム 1 0 は、質問回答検索装置 1 2 と、複数の利用者端末（クライアント）1 4（1 4 - 1 ~ 1 4 - n）を含んで構成される。質問回答検索装置 1 2 と、クライアント 1 4 とは、ローカル・エリア・ネットワーク（LAN）などのネットワーク 1 6 に接続されており、質問回答検索装置 1 2 と、クライアント 1 4 とは通信することができるようになっている。

10

【 0 0 2 1 】

クライアント 1 4 は、例えば、CPU 等の制御装置、ハードディスク等の記憶装置、ディスプレイ等の出力装置、キーボード等の入力装置、ネットワークボード等の通信装置を備えた公知のパーソナルコンピュータにより構成されている。また、クライアント 1 4 には公知の Web ブラウザがインストールされている。

20

【 0 0 2 2 】

図 2 は、本実施形態に係る質問回答検索装置 1 2 のハードウェア構成の一例を示す図である。

【 0 0 2 3 】

質問回答検索装置 1 2 は、制御部 2 0、記憶部 2 2、通信部 2 4 を含んで構成される。制御部 2 0、記憶部 2 2、通信部 2 4 は、バス 2 6 を介して接続される。

【 0 0 2 4 】

制御部 2 0 は Central Processing Unit（CPU）等のプログラム制御デバイスであり、記憶部 2 2 に格納されたプログラムに従って動作する。

30

【 0 0 2 5 】

記憶部 2 2 は、Random Access Memory（RAM）等の記憶素子やハードディスクなどである。記憶部 2 2 には、制御部 2 0 によって実行されるプログラムなどが格納される。また、制御部 2 0 のワークメモリとしても動作する。

【 0 0 2 6 】

通信部 2 4 は、クライアント 1 4 などと互いに通信を行う。

【 0 0 2 7 】

質問回答検索装置 1 2 には、Web アプリケーションである質問回答検索プログラムがインストールされており、この質問回答検索プログラムは質問回答検索装置 1 2 に含まれる CPU 等の制御部 2 0 で実行される。なお、この質問回答検索プログラムは、例えば、CD-ROM、DVD-ROM 等のコンピュータ可読な情報伝達媒体を介して、あるいは、インターネット等の通信ネットワークを介して質問回答検索装置 1 2 に供給される。

40

【 0 0 2 8 】

なお、質問回答検索装置 1 2 には、HTTP Daemon（HTT P D）もインストールされている。そのため、クライアント 1 4 において Web ブラウザを起動して、そこから上記質問回答検索プログラムにアクセスすることにより、各種画面をクライアント 1 4 に備えられたディスプレイ等の出力装置に Web ブラウザを介して表示させることができるようになっている。

【 0 0 2 9 】

次に、質問回答検索装置 1 2 がクライアント 1 4 に備えられたディスプレイに表示出力

50

する各種画面について説明する。

【0030】

図3は、クライアント14に備えられたディスプレイに表示される検索画面の一例を示す図である。検索画面は、利用者が、質問回答検索装置12内の記憶部22に記憶されている質問や回答を検索するための検索条件を入力する画面である。図3に示すように、検索画面は、検索フォーム30、検索ボタン32、質問登録画面表示ボタン34を含んで構成される。

【0031】

図4は、クライアント14に備えられたディスプレイに表示される検索結果表示画面の一例を示す図である。質問結果一覧表示画面は、図3に示す検索画面を介して入力した検索条件に該当する検索結果の一覧を利用者が閲覧するための画面である。図4に示すように、検索結果表示画面は、検索結果が表示される検索結果表36、質問回答参照ボタン38、再検索ボタン40、質問登録画面表示ボタン34を含んで構成される。検索結果表36は、スクロールバー42によってスクロールされる表であり、検索結果が表示されるようになっている。質問回答参照ボタン38は、検索結果のそれぞれに対応付けられている。

10

【0032】

図5は、クライアント14に備えられたディスプレイに表示される質問回答表示画面の一例を示す図である。質問回答表示画面は、質問結果一覧表示画面において表示される質問に対する回答などの、質問や回答に関する情報を利用者が閲覧するための画面である。図5に示すように、質問回答表示画面は、質問表示部44、回答表示部46、検索結果表示画面表示ボタン48、質問登録画面表示ボタン34を含んで構成される。

20

【0033】

図6は、クライアント14に備えられたディスプレイに表示される質問登録画面の一例を示す図である。質問登録画面は、利用者が新規質問を質問回答検索システム10に登録するための画面である。図6に示すように、質問登録画面は、質問登録フォーム50と質問送信ボタン52を含んで構成される。

【0034】

図7は、クライアント14に備えられたディスプレイに表示される回答登録画面の一例を示す図である。回答登録画面は、質問回答検索システム10に登録された質問に対する回答を、回答を担当する利用者が、質問回答検索システム10に登録するための画面である。図7に示すように、回答登録画面は、質問ID表示部54、質問内容表示部56、回答登録フォーム58、回答送信ボタン60を含んで構成される。

30

【0035】

次に、質問回答検索装置12内の記憶部22に記憶される情報について説明する。

【0036】

図8(a)は、質問回答検索装置12内の記憶部22に記憶される質問情報62の一例を示す図である。本実施形態において、質問情報62は、図8(a)に示すように、質問識別子(質問ID)64、質問日時情報66、質問者情報68、質問文情報70、質問単語重みベクトル72を含んでいる。本実施形態において、質問情報62は、利用者による検索の対象となる検索対象情報としての役割を担う。

40

【0037】

図8(b)は、質問回答検索装置12内の記憶部22に記憶される回答情報74の一例を示す図である。本実施形態において、回答情報74は、図8(b)に示すように、回答識別子(回答ID)76、回答対応質問識別子(回答対応質問ID)78、回答日時情報80、回答者情報82、回答文情報84、回答単語重みベクトル86を含んでいる。

【0038】

図8(c)は、質問回答検索装置12内の記憶部22に記憶される検索条件情報88の一例を示す図である。本実施形態において、検索条件情報88は、図8(c)に示すように、検索識別子(検索ID)90、検索日時情報92、検索者情報94、検索条件文情報

50

96、検索条件単語重みベクトル98を含んでいる。

【0039】

図8(d)は、質問回答検索装置12内の記憶部22に記憶される検索関連情報100の一例を示す図である。本実施形態において、検索関連情報100は、図8(d)に示すように、検索関連情報識別子(検索関連情報ID)102、検索関連情報対応質問識別子(検索関連情報対応質問ID)104、検索関連情報単語重みベクトル106を含んでいる。本実施形態において、検索関連情報100は、検索関連情報対応質問ID104によって質問情報62(検索対象情報)と関連付けて記憶部22に記憶される、検索条件に基づく関連情報としての役割を担う。

【0040】

なお、図8では、以上の各情報を表形式で表現しているが、各情報が表構造で質問回答検索装置12内の記憶部22に記憶されている必要はない。

【0041】

また、図8に示す質問日時情報66、回答日時情報80、検索日時情報92に示した時刻などの具体的な数値は例示であり、これらの数値に限定されない。

【0042】

以上の、質問回答検索装置12が提供する各種画面の説明や、質問回答検索装置12内の記憶部22に記憶される情報の説明をふまえ、質問回答検索装置12による処理を以下に説明する。

【0043】

利用者が、クライアント14から質問回答検索装置12にアクセスすると、質問回答検索装置12内の制御部20は、図3に示す、検索画面をクライアント14に備えられたディスプレイ等の出力装置にWebブラウザを介して出力する。もちろん、この検索画面を表示する前に、質問回答検索装置12は、利用者の認証処理を行ってもよい。

【0044】

図3に示す検索画面がクライアント14に備えられたディスプレイ等に表示されている際に、利用者が検索フォーム30に、検索したい質問(検索条件)を入力して、検索ボタン32を押下すると、クライアント14は、利用者により入力された質問(検索条件)を示す入力検索条件情報と、この質問を入力した利用者の識別子(利用者ID)などの利用者情報を質問回答検索装置12に送信する。図3には、自然文による検索の例を示したが、もちろん、単語などによる検索(キーワード検索)を行っても構わない。

【0045】

そして、質問回答検索装置12内の制御部20が、通信部24を介して、利用者により入力された質問(検索条件)を示す入力検索条件情報と、利用者の識別子(利用者ID)などの利用者情報とを取得する。

【0046】

そして、質問回答検索装置12内の制御部20が取得した入力検索条件情報が示す検索条件に該当する情報を、記憶部22に記憶されている質問情報62(検索対象情報)のうちから検索する。

【0047】

具体的には、例えば、まず、入力検索条件情報に基づいて、語頻度・逆文書頻度(term frequency-inverse document frequency(tf-idf))などの公知の重み付け方法などを用いて、検索条件単語重みベクトル98を生成する。そして、この検索条件単語重みベクトル98と、図8(d)に示す、検索関連情報100に含まれる、検索関連情報単語重みベクトル106とを比較して、予め定められた計算式に従い、類似度を算出する。そして、例えば、類似度が予め定められた閾値より大きな検索関連情報単語重みベクトル106を含む検索関連情報100に、検索関連情報対応質問ID104によって関連付けられている質問情報62を検索する。そして、質問回答検索装置12内の制御部20は、検索された質問情報62に基づいて、図4に示す検索結果表示画面を示す情報を生成し、検索結果表示画面をクライアント14に備えられたディスプレイ等の出力装置にWebブラウザ

10

20

30

40

50

を介して出力する。検索結果表示画面内の検索結果表 36 に含まれる検索結果は、それぞれ検索された質問情報 62 に対応している。このようにして、質問回答検索装置 12 は、検索したい質問（検索条件）を入力した利用者に検索された質問情報 62（検索対象情報）を提示する。

【0048】

また、このとき、質問回答検索装置 12 内の制御部 20 は、先に取得した入力検索条件情報に、該検索条件を入力した利用者の識別子（利用者 ID）などの利用者情報を関連付けて、図 8（c）に示す検索条件情報 88 として記憶部 22 に記憶する。

【0049】

具体的には、図 8（c）に示すように、検索 ID 90、検索処理に関連する日時（例えば、検索条件が入力された日時）を示す検索日時情報 92、検索者情報 94（取得した利用者情報に対応する。）、検索条件文情報 96（取得した入力検索条件情報に対応する。）、入力検索条件情報に基づいて生成される検索条件単語重みベクトル 98 を含む検索条件情報 88 として記憶部 22 に記憶される。

【0050】

図 3 に示す検索画面がクライアント 14 に備えられたディスプレイ等に表示されている際に、利用者が質問登録画面表示ボタン 34 を押下すると、クライアント 14 は、図 6 に示す質問登録画面の表示要求を質問回答検索装置 12 に送信する。そして、質問回答検索装置 12 内の制御部 20 は、質問登録画面の表示要求を取得して、図 6 に示す質問登録画面をクライアント 14 に備えられたディスプレイ等の出力装置に Web ブラウザを介して出力する。

【0051】

図 4 に示す検索結果表示画面がクライアント 14 に備えられたディスプレイ等に表示されている際に、利用者が閲覧したい質問を示す検索結果に対応付けられている質問回答参照ボタン 38 を押下すると、クライアント 14 は、その検索結果に対応付けられている質問の質問 ID 64 を示す情報を質問回答検索装置 12 に送信する。そして、質問回答検索装置 12 内の制御部 20 が、通信部 24 を介して、質問 ID 64 を示す情報を取得する。そして、その質問 ID 64 を含む質問情報 62（図 8（a）参照）と、その質問 ID 64 に対応する回答対応質問 ID 78 を含む回答情報 74（図 8（b）参照）とに基づいて、図 5 に示す、質問回答表示画面を示す情報を生成し、質問回答表示画面をクライアント 14 に備えられたディスプレイ等の出力装置に Web ブラウザを介して出力する。ここで、質問情報 62 に含まれる質問者情報 68 及び質問文情報 70 に対応する情報が質問情報質問表示部 44 に、回答情報 74 に含まれる回答者情報 82 及び回答文情報 82 に対応する情報が回答表示部 46 に出力される。

【0052】

また、図 4 に示す検索結果表示画面がクライアント 14 に備えられたディスプレイ等に表示されている際に、利用者が再検索ボタン 40 を押下すると、クライアント 14 は、再検索要求を質問回答検索装置 12 に送信する。そして、質問回答検索装置 12 内の制御部 20 は、再検索要求を取得して、図 3 に示す、検索画面をクライアント 14 に備えられたディスプレイ等の出力装置に Web ブラウザを介して出力する。

【0053】

また、図 4 に示す検索結果表示画面がクライアント 14 に備えられたディスプレイ等に表示されている際に、利用者が質問登録画面表示ボタン 34 を押下すると、クライアント 14 は、図 6 に示す質問登録画面の表示要求を質問回答検索装置 12 に送信する。そして、質問回答検索装置 12 内の制御部 20 は、質問登録画面の表示要求を取得して、図 6 に示す質問登録画面をクライアント 14 に備えられたディスプレイ等の出力装置に Web ブラウザを介して出力する。

【0054】

図 5 に示す質問回答表示画面がクライアント 14 に備えられたディスプレイ等に表示されている際に、利用者が検索結果表示画面表示ボタン 48 を押下すると、クライアント 1

10

20

30

40

50

4 は、図 4 に示す検索結果表示画面の表示要求を質問回答検索装置 1 2 に送信する。そして、質問回答検索装置 1 2 内の制御部 2 0 は、図 4 に示す検索結果表示画面を示す情報を生成し、検索画面をクライアント 1 4 に備えられたディスプレイ等の出力装置に Web ブラウザを介して出力する。

【 0 0 5 5 】

また、図 5 に示す質問回答表示画面がクライアント 1 4 に備えられたディスプレイ等に表示されている際に、利用者が質問登録画面表示ボタン 3 4 を押下すると、クライアント 1 4 は、図 6 に示す質問登録画面の表示要求を質問回答検索装置 1 2 に送信する。そして、質問回答検索装置 1 2 内の制御部 2 0 は、質問登録画面の表示要求を取得して、図 6 に示す質問登録画面をクライアント 1 4 に備えられたディスプレイ等の出力装置に Web ブラウザを介して出力する。

10

【 0 0 5 6 】

図 6 に示す質問登録画面がクライアント 1 4 に備えられたディスプレイ等に表示されている際に、利用者が質問登録フォーム 5 0 に質問を入力し、質問送信ボタン 5 2 を押下すると、クライアント 1 4 は、利用者により入力された質問（登録質問）を示す登録質問情報と、この質問を入力した利用者の識別子（利用者 ID）などの利用者情報を質問回答検索装置 1 2 に送信する。

【 0 0 5 7 】

そして、質問回答検索装置 1 2 内の制御部 2 0 が、通信部 2 4 を介して、利用者により入力された質問（登録質問）を示す登録質問情報と、利用者の識別子（利用者 ID）などの利用者情報とを取得する。

20

【 0 0 5 8 】

そして、質問回答検索装置 1 2 内の制御部 2 0 が取得した登録質問情報を、図 8（a）に示す質問情報 6 2（図 8（a）参照）として記憶部 2 2 に記憶する。

【 0 0 5 9 】

具体的には、図 8（a）に示すように、質問 ID 6 4、質問登録処理に関連する日時（例えば、質問が入力された日時）を示す質問日時情報 6 6、利用者 ID などを示す質問者情報 6 8（取得した利用者情報に対応する。）、質問文情報 7 0（取得した登録質問情報に対応する。）、質問単語重みベクトル 7 2 を含む質問情報 6 2 として記憶部 2 2 に記憶される。質問単語重みベクトル 7 2 は、質問回答検索装置 1 2 内の制御部 2 0 が、取得した登録質問情報に基づいて、公知の tf-idf などの重み付け方法を用いて生成する。

30

【 0 0 6 0 】

このようにして、質問回答検索装置 1 2 内の制御部 2 0 は、利用者により入力される質問を受け付け、質問情報 6 2（検索対象情報）として記憶部 2 2 に記憶する。また、本実施形態では、質問情報 6 2（検索対象情報）を入力した利用者の識別子（利用者 ID）などを示す利用者情報も受け付けている。

【 0 0 6 1 】

また、このとき、質問回答検索装置 1 2 内の制御部 2 0 は検索関連情報 1 0 0（図 8（d）参照）を生成する。検索関連情報 1 0 0 を生成する処理の詳細については後述する。

【 0 0 6 2 】

40

そして、質問回答検索装置 1 2 内の制御部 2 0 は、質問受付完了画面（図示せず）を示す情報をクライアント 1 4 に備えられたディスプレイ等の出力装置に Web ブラウザを介して出力する。

【 0 0 6 3 】

回答担当者である質問回答検索装置 1 2 の利用者が、クライアント 1 4 から質問回答検索装置 1 2 にアクセスすると、図 7 に示す回答登録画面が表示される。もちろん、この回答登録画面を表示する前に、質問回答検索装置 1 2 は、回答担当者である利用者の認証処理を行ってもよい。

【 0 0 6 4 】

回答登録画面には、この回答担当者が回答すべき質問についての質問 ID が質問 ID 表

50

示部 5 4 に、質問内容が質問内容表示部 5 6 に表示されている。この質問 ID 及び質問内容は、質問回答検索装置 1 2 内の制御部 2 0 が、記憶部 2 2 に記憶されている質問情報 6 2 と回答情報 7 4 とに基づいて、未回答の質問情報 6 2 を示す情報を生成して、その情報をクライアント 1 4 に備えられたディスプレイ等の出力装置に Web ブラウザを介して出力したものである。

【 0 0 6 5 】

回答担当者である利用者は、回答登録フォーム 5 8 に回答を入力し、回答送信ボタン 6 0 を押下すると、クライアント 1 4 は、回答担当者である利用者により入力された回答を示す登録回答情報と、回答した質問についての質問 ID 6 4 と、この回答を入力した回答担当者である利用者の識別子（利用者 ID）などの利用者情報を質問回答検索装置 1 2 に送信する。

10

【 0 0 6 6 】

そして、質問回答検索装置 1 2 内の制御部 2 0 が、通信部 2 4 を介して、利用者により入力された回答を示す登録回答情報と、回答した質問についての質問 ID 6 4 と、回答担当者である利用者の識別子（利用者 ID）などの利用者情報とを取得する。

【 0 0 6 7 】

そして、質問回答検索装置 1 2 内の制御部 2 0 が取得した登録回答情報を、図 8 (b) に示す回答情報 7 4 として記憶部 2 2 に記憶する。

【 0 0 6 8 】

具体的には、図 8 (b) に示すように、回答 ID 7 6、回答対応質問 ID 7 8（取得した質問 ID 6 4 に対応）、回答登録処理に関連する日時（例えば、回答が入力された日時）を示す回答日時情報 8 0、利用者 ID などを示す回答者情報 8 2、（取得した利用者情報に対応する。）、回答文情報 8 4（取得した登録回答情報に対応する。）、回答単語重みベクトル 8 6 を含んでいる。回答単語重みベクトル 8 6 は、質問回答検索装置 1 2 内の制御部 2 0 が、取得した登録回答情報に基づいて、公知の tf-idf などの重み付け方法を用いて生成する。

20

【 0 0 6 9 】

このようにして、質問情報 6 2 と回答情報 7 4 とが関連付けられて記憶部 2 2 に記憶される。

【 0 0 7 0 】

そして、質問回答検索装置 1 2 内の制御部 2 0 は、回答受付完了画面（図示せず）を示す情報をクライアント 1 4 に備えられたディスプレイ等の出力装置に Web ブラウザを介して出力する。

30

【 0 0 7 1 】

次に、質問回答検索装置 1 2 内の制御部 2 0 が、登録質問情報を取得して、質問情報 6 2 として記憶部 2 2 に記憶する際に行う、検索関連情報（図 8 (d) 参照）を生成する処理の一例の詳細について、図 9 に示すフロー図を参照しながら説明する。

【 0 0 7 2 】

まず、質問回答検索装置 1 2 内の制御部 2 0 は、記憶部 2 2 に記憶する質問情報 6 2 に含まれる質問者情報 6 8（利用者 ID など）に対応する検索者情報 9 4（利用者 ID など）を含む検索条件情報 8 8 を選択する（S 1 0 0 1）。すなわち、質問回答検索装置 1 2 内の制御部 2 0 は、質問情報 6 2（検索対象情報）を入力する利用者の識別子と、記憶部 2 2 に記憶される利用者の識別子とに基づいて、記憶部 2 2 に記憶される検索条件情報 8 8 のうちの少なくとも一部を選択する。

40

【 0 0 7 3 】

そして、S 1 0 0 1 に示す処理において選択した検索条件情報 8 8 のうち、検索条件情報 8 8 に含まれる検索日時情報 9 2 が示す日時から、記憶部 2 2 に記憶する質問情報 6 2 に含まれる質問日時情報 6 6 が示す日時までの時間が、予め定められた時間（例えば、1 時間）以内である検索条件情報 8 8 を選択して、記憶部 2 2 から読み出す（S 1 0 0 2）。このようにして、質問回答検索装置 1 2 内の制御部 2 0 は、検索条件が入力されてから

50

質問情報 6 2 (検索対象情報) が入力されるまでの時間に基づいて検索条件情報 8 8 を選択して、読み出す。

【 0 0 7 4 】

そして、読み出された検索条件情報 8 8 に含まれる検索条件単語重みベクトル 9 8 が示すベクトルの平均と、記憶部 2 2 に記憶する質問情報 6 2 に含まれる質問単語重みベクトル 7 2 が示すベクトルとのベクトル和を正規化して検索関連情報単語重みベクトル 1 0 6 を算出する (S 1 0 0 3) 。

【 0 0 7 5 】

図 1 0 に、検索関連情報単語重みベクトル 1 0 6 の具体的な算出方法の一例を示す。まず、図 1 0 (a) に示す、S 1 0 0 1 に示す処理及び S 1 0 0 2 に示す処理によって選択され、読み出された検索条件情報 8 8 の検索条件単語重みベクトル 9 8 に含まれる各単語の重みの平均を算出する (例えば、単語 t 1 については、0 . 0 2、単語 t 2 については、0 . 0 8、単語 t 6 については 0 . 0 2 を算出する。) 。

10

【 0 0 7 6 】

そして、算出した検索条件単語重みベクトル 9 8 に含まれる各単語の重みの平均と、図 1 0 (b) に示す質問情報 6 2 に含まれる質問単語重みベクトル 7 2 に含まれる各単語の重みとの和を算出する (例えば、単語 t 1 については、0 . 0 2、単語 t 2 については、0 . 0 8、単語 t 6 については 0 . 1 2 を算出する。) 。

【 0 0 7 7 】

そして算出した和を 2 で割った値を算出する (例えば、単語 t 1 については、0 . 0 1、単語 t 2 については、0 . 0 4、単語 t 6 については 0 . 0 6 を算出する。) 。このようにして質問回答検索装置 1 2 の制御部 2 0 は、図 1 0 (c) に示す検索関連情報単語重みベクトル 1 0 6 を算出する。

20

【 0 0 7 8 】

この算出方法によれば、検索関連情報単語重みベクトル 1 0 6 の算出において、質問単語重みベクトル 7 2 の重みが重くなる。このことに伴い、最終的に登録された質問情報 6 2 の質問内容に、内容が近いと考えられる登録直近の検索条件情報 8 8 の検索内容の重みが重くなることとなる。

【 0 0 7 9 】

なお、図 1 0 (a) に示す検索条件情報 8 8、図 1 0 (b) に示す質問情報 6 2、及び、図 1 0 (c) に示す検索関連情報 1 0 0 については、説明の便宜のため、これらに含まれる情報のうちの一部のみを示している。

30

【 0 0 8 0 】

また、上記算出方法は検索関連情報単語重みベクトル 1 0 6 の算出方法の一例であり、他の方法によって、検索関連情報単語重みベクトル 1 0 6 を算出してもよい。

【 0 0 8 1 】

また、図 8、及び、図 1 0 に示した質問単語重みベクトル 7 2、回答単語重みベクトル 8 6、検索条件単語重みベクトル 9 8、検索関連情報単語重みベクトル 1 0 6 に含まれる各単語の重みなどの具体的な数値は例示であり、これらの数値に限定されない。

【 0 0 8 2 】

そして、検索関連情報 I D 1 0 2、検索関連情報対応質問 I D 1 0 4 (記憶部 2 2 に記憶する質問情報 6 2 に含まれる質問 I D 6 4 に対応する。)、検索関連情報単語重みベクトル 1 0 6 を含む検索関連情報 1 0 0 を生成して、記憶部 2 2 に記憶する (S 1 0 0 4) 。

40

【 0 0 8 3 】

このようにして、質問回答検索装置 1 2 内の制御部 2 0 は、質問情報 6 2 (検索対象情報) を受け付ける際に、受け付ける質問情報 6 2 (検索対象情報) を入力した利用者により入力された検索条件情報 8 8 のうちの少なくとも一部を記憶部 2 2 から読み出す。そして、読み出された検索条件情報 8 8 が示す検索条件に基づく検索関連情報 1 0 0 (関連情報) を、質問情報 6 2 (検索対象情報) に関連付けて、記憶部 2 2 に記憶する。

50

【0084】

そして、本実施形態では、記憶部22に記憶される検索関連情報100（関連情報）を用いて、質問回答検索装置12内の制御部20は、取得した入力検索条件情報に該当する情報を検索する。そして、検索された質問情報62に基づいて、図4に示す検索結果表示画面を示す情報を生成し、検索結果表示画面をクライアント14に備えられたディスプレイ等の出力装置にWebブラウザを介して出力する。

【0085】

このようにして、検索対象情報に関連情報を関連付けて記憶する際の利用者のわずらわしさ（関連情報の登録の手間など）が軽減される。

【0086】

なお、本発明は上記実施形態に限定されるものではない。

【0087】

本実施形態では、S1001に示す処理とS1002に示す処理の両方において、受け付ける質問情報62（検索対象情報）を入力した利用者により入力された検索条件情報88のうち少なくとも一部を記憶部22から読み出しているが、どちらか片方の処理を省略する構成をとってもよい。また、S1001に示す処理やS1002に示す処理以外の方法によって、受け付ける質問情報62（検索対象情報）を入力した利用者により入力された検索条件情報88のうち少なくとも一部を記憶部22から読み出してもよい。

【0088】

例えば、利用者がログインした時刻やアクセスした時刻以降の検索条件情報88を選択するなど、S1002に示す処理以外の方法によって、検索条件が入力されてから質問情報62（検索対象情報）が入力されるまでの時間に基づいて検索条件情報88を選択して、読み出してもよい。

【0089】

あるいは、例えば、セッションIDなどを用いて、質問情報62（検索対象情報）の登録処理と同一セッションにおいて登録された検索条件情報88のうち少なくとも一部を記憶部22から読み出してもよい。

【0090】

また、本実施形態では、検索対象情報として質問情報62を扱ったが、検索対象情報に回答情報74が含まれる構成としてもよく、回答情報74のみを検索対象情報とする構成としてもよい。また、S1003に示す処理において、回答単語重みベクトル86に基づいて検索関連情報単語重みベクトル106を算出してもよい。

【0091】

また、質問や回答に限らず、他の種類の検索対象情報に対して本発明を適用してもよい。つまり、質問回答検索システムに限らず、情報検索システム全般に対して本発明を適用してもよい。

【0092】

また、検索対象情報は、検索文によって検索が可能な関連情報と関連付けられる画像情報などの、文字情報以外の情報であってもよい。

【0093】

また、本実施形態では、検索関連情報100を、検索処理に用いたが、例えば、検索対象情報を整理・分類するなど、他の用途で活用してもよい。

【0094】

また、検索対象情報が記憶される記憶部22を質問回答検索システム10外の別のコンピュータに設け、質問回答検索装置12と通信部24を介して通信する構成とした、分散型質問回答検索システムに本発明を適用してもよい。

【0095】

また、質問回答検索装置12は、一つの筐体により構成されていても、複数の筐体により構成されていてもよい。

【0096】

10

20

30

40

50

また、質問回答検索プログラムはWebアプリケーションに限られず、例えば、質問回答検索装置12がディスプレイなどを備え、そのディスプレイに各種画面が表示されるようにしてもよい。また、質問回答検索プログラムが生成する各種画面を、クライアント14において動作するWebブラウザ以外のアプリケーションの画面などに表示するようにしてもよい。

【図面の簡単な説明】

【0097】

【図1】本発明の一実施形態に係る質問回答検索システムのネットワーク構成例を示す図である。

【図2】本発明の一実施形態に係る質問回答検索装置のハードウェア構成例を示す図である。

【図3】検索画面の一例を示す図である。

【図4】検索結果表示画面の一例を示す図である。

【図5】質問回答表示画面の一例を示す図である。

【図6】質問登録画面の一例を示す図である。

【図7】回答登録画面の一例を示す図である。

【図8】質問回答検索装置内の記憶部に記憶される情報の一例を示す図である。

【図9】質問回答検索システムで行われる検索関連情報生成処理のフローの一例を示す図である。

【図10】検索用単語重みベクトルの具体的な算出方法の一例を示す図である。

【符号の説明】

【0098】

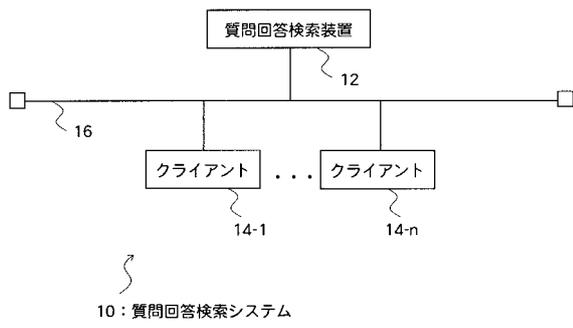
10 質問回答検索システム、12 質問回答検索装置、14 利用者端末（クライアント）、16 ネットワーク、20 制御部、22 記憶部、24 通信部、26 バス、30 検索フォーム、32 検索ボタン、34 質問登録画面表示ボタン、36 検索結果表、38 質問回答参照ボタン、40 再検索ボタン、42 スクロールバー、44 質問表示部、46 回答表示部、48 検索結果表示画面表示ボタン、50 質問登録フォーム、52 質問送信ボタン、54 質問ID表示部、56 質問内容表示部、58 回答登録フォーム、60 回答送信ボタン、62 質問情報、64 質問識別子（質問ID）、66 質問日時情報、68 質問者情報、70 質問文情報、72 質問単語重みベクトル、74 回答情報、76 回答識別子（回答ID）、78 回答対応質問識別子（回答対応質問ID）、80 回答日時情報、82 回答者情報、84 回答文情報、86 回答単語重みベクトル、88 検索条件情報、90 検索識別子（検索ID）、92 検索日時情報、94 検索者情報、96 検索条件文情報、98 検索条件単語重みベクトル、100 検索関連情報、102 検索関連情報識別子（検索関連情報ID）、104 検索関連情報対応質問識別子（検索関連情報対応質問ID）、106 検索関連情報単語重みベクトル。

10

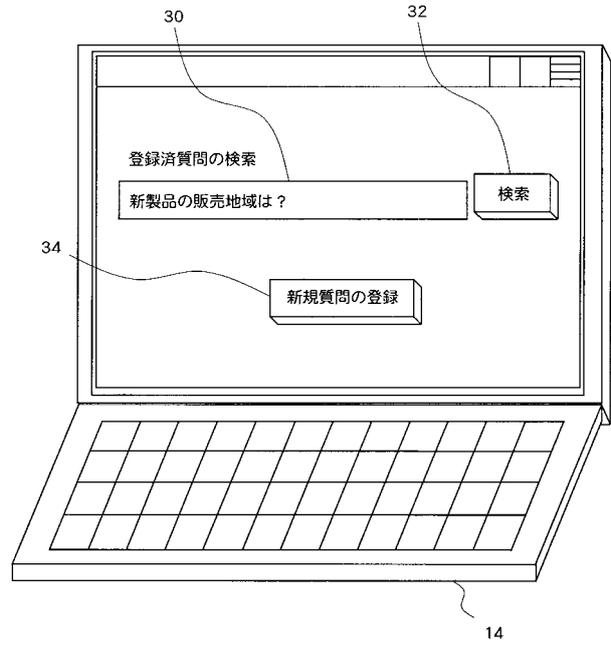
20

30

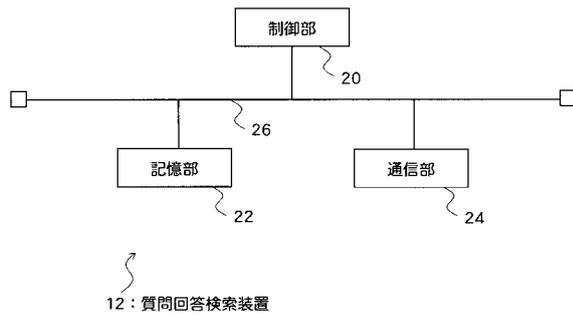
【 図 1 】



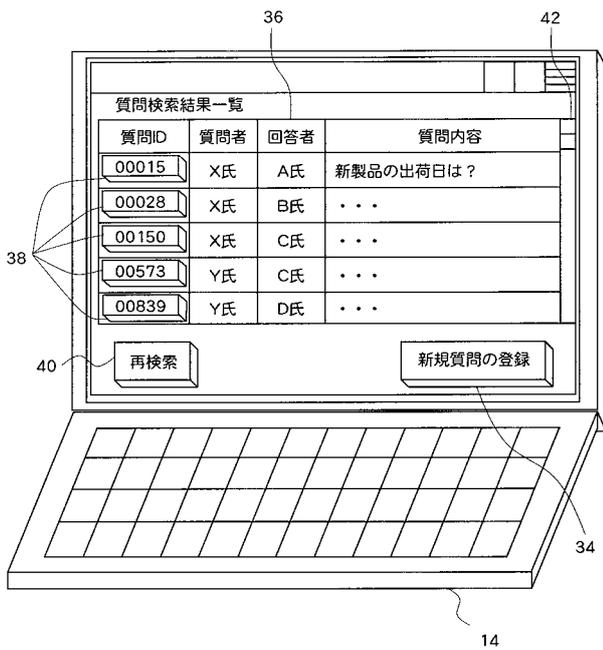
【 図 3 】



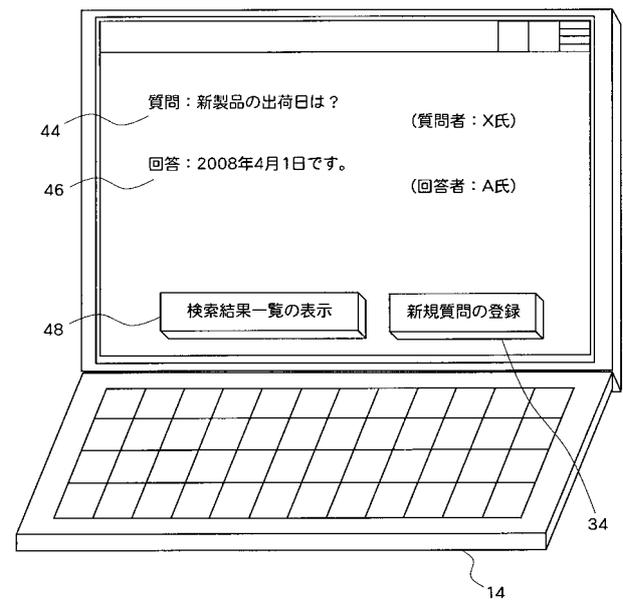
【 図 2 】



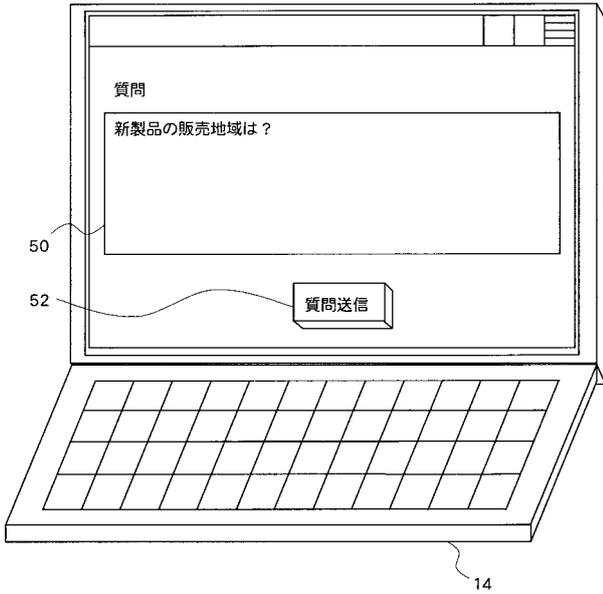
【 図 4 】



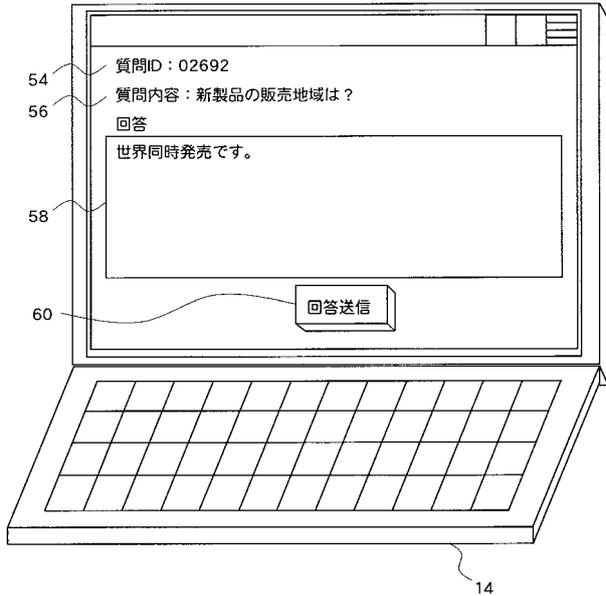
【 図 5 】



【 図 6 】



【 図 7 】



【 図 8 】

(a)

質問ID	質問日時	質問者	質問文	単語 t1	単語 t2	単語 t3
00001	2007/2/20 16:00:10	X氏	新製品の 出荷日は？	0	0.2	0.1
00002	2007/2/22 14:30:30	Y氏	...	0.4	0	0.15

(b)

回答ID	回答 対応 質問ID	回答日時	回答者	回答文	単語 t1	単語 t2	単語 t3
00001	00001	2007/2/26 13:20:10	A氏	2008年4月 1日です。	0.2	0.35	0.3
00002	00002	2007/2/27 16:00:20	B氏	...	0.3	0	0.15

(c)

検索ID	検索日時	検索者	検索条件文	単語 t1	単語 t2	単語 t3
00001	2007/2/20 15:30:10	X氏	新製品の 販売地域は？	0	0.2	0.1
00002	2007/2/20 15:45:20	X氏	...	0.4	0	0.15

(d)

検索関連情報ID	検索関連情報 対応質問ID	単語 t1	単語 t2	単語 t3
00001	00001	0.2	0.35	0.3
00002	00002	0.3	0	0.15

【 図 9 】

