

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2021年4月8日(08.04.2021)



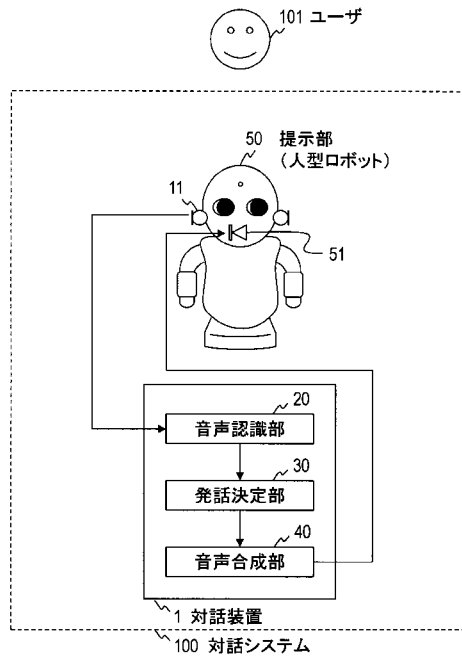
(10) 国際公開番号
WO 2021/064948 A1

- (51) 国際特許分類:
G10L 15/22 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2019/039146
- (22) 国際出願日: 2019年10月3日(03.10.2019)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (71) 出願人: 日本電信電話株式会社 (NIPPON TELEGRAPH AND TELEPHONE CORPORATION) [JP/JP]; 〒1008116 東京都千代田区大手町一丁目5番1号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 杉山 弘晃 (SUGIYAMA, Hiroaki); 〒1808585 東京都武蔵野市緑町三丁目9番11号 NTT 知的財産センタ内 Tokyo (JP). 成松 宏美(NARIMATSU, Hiromi); 〒1808585 東京都武蔵野市緑町三丁目9番11号 NTT 知的財産センタ内 Tokyo (JP). 水上 雅博(MIZUKAMI, Masahiro); 〒1808585 東京都武蔵野市緑町三丁目9番11号 NTT 知的財産センタ内 Tokyo (JP). 有本 庸浩(ARIMOTO, Tsunehiro); 〒1808585 東京都武蔵野市緑町三丁目9番11号 NTT 知的財産センタ内 Tokyo (JP).
- (74) 代理人: 中尾 直樹, 外 (NAKAO, Naoki et al.); 〒1600022 東京都新宿区新宿三丁目1番22号 新宿NSOビル6階 Tokyo (JP).
- (81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH,

(54) Title: INTERACTION METHOD, INTERACTIVE SYSTEM, INTERACTIVE DEVICE, AND PROGRAM

(54) 発明の名称: 対話方法、対話システム、対話装置、およびプログラム

[図1]



- 1... INTERACTIVE DEVICE
- 20... SPEECH RECOGNITION UNIT
- 30... UTTERANCE DETERMINATION UNIT
- 40... SPEECH SYNTHESIS UNIT
- 50... PRESENTATION UNIT (HUMANOID ROBOT)
- 100... INTERACTIVE SYSTEM
- 101... USER

(57) Abstract: The purpose of the present invention is to give users the impression of having sufficient interactive capabilities. A humanoid robot (50) presents a first system utterance in order to elicit a user experience regarding a topic during interaction. A microphone (11) receives a first user utterance uttered by a user (101) after the first system utterance. If the first user utterance includes a user experience, the humanoid robot (50) presents a second system utterance in order to elicit an evaluation from the user regarding the user experience. The microphone (11) receives a second user utterance



WO 2021/064948 A1

CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO,
 DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT,
 HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH,
 KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY,
 MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ,
 NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT,
 QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL,
 SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA,
 UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

- (84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類 :

- 一 国際調査報告 (条約第21条(3))

uttered by the user (101) after the second system utterance. If the second user utterance includes a positive evaluation or a negative evaluation from the user, the humanoid robot (50) presents a third system utterance sympathizing with said positive evaluation or negative evaluation.

(57) 要約 : 十分な対話能力を持っている印象をユーザに与える。人型ロボット (50) は、対話中の話題についてのユーザの経験を引き出すための第一システム発話を提示する。マイクロホン (11) は、第一システム発話後にユーザ (101) が発した第一ユーザ発話を受け付ける。人型ロボット (50) は、第一ユーザ発話がユーザの経験を含む発話であった場合に、ユーザの経験に対するユーザの評価を引き出すための第二システム発話を提示する。マイクロホン (11) は、第二システム発話後にユーザ (101) が発した第二ユーザ発話を受け付ける。人型ロボット (50) は、第二ユーザ発話がユーザの肯定評価または否定評価を含む発話であった場合に、当該肯定評価または否定評価に共感する第三システム発話を提示する。

明 細 書

発明の名称：

対話方法、対話システム、対話装置、およびプログラム

技術分野

[0001] この発明は、人とコミュニケーションを行うロボットなどに適用可能な、コンピュータが人間と自然言語等を用いて対話を行う技術に関する。

背景技術

[0002] ユーザの音声発話を音声認識してその発話に対する応答文を生成して音声合成してロボットなどが発話する対話システム、ユーザのテキスト入力による発話を受け付けてその発話に対する応答文を生成して表示する対話システム、など、様々な形態の対話システムが実用化されつつある。近年は、従来のタスク指向の対話システムとは異なる、雑談を行う雑談対話システムに注目が集まっている（例えば、非特許文献1参照）。タスク指向の対話は、対話を通して別の明確なゴールを持つタスクを効率よく達成することを目的とする対話である。雑談はタスク指向の対話とは異なり、対話そのものから楽しさや満足を得ることを目的とする対話である。すなわち、雑談対話システムは、対話を通して人を楽しませたり、満足を与えたりすることを目的とする対話システムといえる。

[0003] 従来の雑談対話システムの研究の主流は、多様な話題（以下、「オープンドメイン」とも呼ぶ）のユーザによる発話（以下「ユーザ発話」とも呼ぶ）への自然な応答の生成となっており、これまで、オープンドメインの雑談において、どのようなユーザ発話に対しても何かしら応答できることを目指し、一問一答レベルで妥当な応答発話の生成や、それを適切に組み合わせた数分間の対話の実現が取り組まれてきた。

先行技術文献

非特許文献

[0004] 非特許文献1：Higashinaka, R., Imamura, K., Meguro, T., Miyazaki, C.,

Kobayashi, N., Sugiyama, H., Hirano, T., Makino, T., and Matsuo, Y., "Towards an open-domain conversational system fully based on natural language processing," in Proceedings of the 25th International Conference on Computational Linguistics, pp. 928-939, 2014.

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] しかしながら、オープンドメインな応答生成が、対話を通して人を楽しませ満足させるという雑談対話システムの本来の目的の達成に直接繋がるわけではない。例えば、従来の雑談対話システムでは、局所的には話題が繋がっていても、大局的には対話がどこに向かっているのかをユーザに理解できないことがある。そのため、ユーザが、対話システムの発話（以下、「システム発話」とも呼ぶ）の意図を解釈できずストレスを感じたり、対話システムが自身の発話さえ理解していないように感じられることから、対話能力が欠落しているように感じたりすることが課題であった。

[0006] この発明の目的は、上記のような技術的課題に鑑みて、ユーザの発話を正しく理解できるだけの十分な対話能力を持っている印象をユーザに与えることができる対話システム、対話装置を実現することである。

課題を解決するための手段

[0007] 上記の課題を解決するために、この発明の一態様の対話方法は、人格が仮想的に設定された対話システムが実行する対話方法であって、対話中の話題についてのユーザの経験を引き出すための発話を提示する第1発話提示ステップと、第1発話提示ステップで提示した発話に対するユーザ発話を受け付ける第1回答受付ステップと、第1回答受付ステップで得たユーザ発話が、話題についてユーザが経験したことがある旨を含む発話であった場合に、話題についてのユーザの経験に対するユーザの評価を引き出すための発話を提示する第2発話提示ステップと、第2発話提示ステップで得たユーザ発話を受け付ける第2回答受付ステップと、第2回答受付ステップで得たユーザ発話が、話題についてのユーザの経験に対するユーザの肯定評価または否定評

価を含む発話であった場合に、当該肯定評価または否定評価に共感する発話を提示する第3発話提示ステップと、を含む。

発明の効果

[0008] この発明によれば、ユーザの発話を正しく理解できるだけの十分な対話能力を持っている印象をユーザに与えることができる。

図面の簡単な説明

- [0009] [図1]図1は、第1実施形態の対話システムの機能構成を例示する図である。
[図2]図2は、発話決定部の機能構成を例示する図である。
[図3]図3は、第1実施形態の対話方法の処理手続きを例示する図である。
[図4]図4は、第1実施形態の対話方法の特徴部分の処理手続きを例示する図である。
[図5]図5は、第1実施形態のシステム発話の決定と提示の処理手続きを例示する図である。
[図6]図6は、第2実施形態の対話システムの機能構成を例示する図である。
[図7]図7は、コンピュータの機能構成を例示する図である。

発明を実施するための形態

[0010] 以下、この発明の実施の形態について詳細に説明する。なお、図面中において同じ機能を有する構成部には同じ番号を付し、重複説明を省略する。本発明の対話システムは、ロボットやコンピュータのディスプレイ上に仮想的に設定されたチャット相手などの、仮想的な人格が設定された「エージェント」がユーザとの対話を行うものである。そこで、エージェントとして人型ロボットを用いる形態を第1実施形態として説明し、エージェントとしてコンピュータのディスプレイ上に仮想的に設定されたチャット相手を用いる形態を第2実施形態として説明する。

[0011] [第1実施形態]

[対話システムの構成と各部の動作]

まず、第1実施形態の対話システムの構成と各部の動作について説明する。第1実施形態の対話システムは、一台の人型ロボットがユーザとの対話を

行うシステムである。対話システム100は、図1に示すように、例えば、対話装置1と、マイクロホン11からなる入力部10と、少なくともスピーカ51を備える提示部50とを含む。対話装置1は、例えば、音声認識部20、発話決定部30、および音声合成部40を備える。

[0012] 対話装置1は、例えば、中央演算処理装置（CPU: Central Processing Unit）、主記憶装置（RAM: Random Access Memory）などを有する公知又は専用のコンピュータに特別なプログラムが読み込まれて構成された特別な装置である。対話装置1は、例えば、中央演算処理装置の制御のもとで各処理を実行する。対話装置1に入力されたデータや各処理で得られたデータは、例えば、主記憶装置に格納され、主記憶装置に格納されたデータは必要に応じて読み出されて他の処理に利用される。また、対話装置1の各処理部の少なくとも一部が集積回路等のハードウェアによって構成されていてもよい。

[0013] [入力部10]

入力部10は提示部50と一体もしくは部分的に一体として構成してもよい。図1の例では、入力部10の一部であるマイクロホン11が、提示部50である人型ロボット50の頭部（耳の位置）に搭載されている。

入力部10は、ユーザの発話を対話システム100が取得するためのインターフェースである。言い換えれば、入力部10は、ユーザの発話を対話システム100へ入力するためのインターフェースである。例えば、入力部10はユーザの発話音声を収録して音声信号に変換するマイクロホン11である。マイクロホン11は、ユーザ101が発話した発話音声を収録可能とすればよい。つまり、図1は一例であって、マイクロホン11は一個でもよいし、三個以上であってもよい。また、ユーザ101の近傍などの人型ロボット50とは異なる場所に設置された一個以上のマイクロホン、または、複数のマイクロホンを備えたマイクロホンアレイを入力部とし、人型ロボット50がマイクロホン11を備えない構成としてもよい。マイクロホン11は、変換により得たユーザの発話音声の音声信号を出力する。マイクロホン11が出力した音声信号は、音声認識部20へ入力される。

[0014] [音声認識部 20]

音声認識部 20 は、マイクロホン 11 から入力されたユーザの発話音声の音声信号を音声認識してユーザの発話内容を表すテキストに変換し、発話決定部 30 に対して出力する。音声認識部 20 が行う音声認識の方法は、既存のいかなる音声認識技術であってもよく、利用環境等に合わせて適したものを選択すればよい。

[0015] [発話決定部 30]

発話決定部 30 は、対話システム 100 からの発話内容を表すテキストを決定し、音声合成部 40 に対して出力する。音声認識部 20 からユーザの発話内容を表すテキストが入力された場合には、入力されたユーザの発話内容を表すテキストに基づいて、対話システム 100 からの発話内容を表すテキストを決定し、音声合成部 40 に対して出力する。

[0016] 図 2 に、発話決定部 30 の詳細な機能構成を示す。発話決定部 30 は、ユーザの発話内容を表すテキストを入力とし、対話システム 100 からの発話内容を表すテキストを決定して出力する。発話決定部 30 は、例えば、ユーザ発話理解部 310、システム発話生成部 320、ユーザ情報記憶部 330、およびシナリオ記憶部 350 を備える。

[0017] [[ユーザ情報記憶部 330]]

ユーザ情報記憶部 330 は、予め設定した各種別の属性について、ユーザ発話から取得したユーザに関する属性の情報を格納する記憶部である。属性の種別は、対話で用いるシナリオ（すなわち、後述するシナリオ記憶部 350 に記憶されたシナリオ）に応じて予め設定しておく。属性の種別の例は、名前、居住県、居住県の名所への訪問経験の有無、居住県の名所の経験の有無、当該名所の経験に対する評価が肯定評価であるか否定評価であるか、などである。各属性の情報は、後述するユーザ発話理解部 310 により、発話決定部 30 へ入力されたユーザの発話内容を表すテキストから抽出されてユーザ情報記憶部 330 に格納される。

[0018] [[シナリオ記憶部 350]]

シナリオ記憶部350には、対話のシナリオが予め記憶されている。シナリオ記憶部350に記憶されている対話のシナリオは、対話の最初から終わりまでの流れにおける発話意図の状態の有限の範囲内での遷移と、対話システム100が発話する各状態における、直前のユーザ発話の発話意図の候補と、直前のユーザ発話の発話意図の各候補に対応するシステム発話の発話テンプレート（すなわち、直前のユーザ発話の発話意図と矛盾しない発話意図の発話を対話システム100が表出するための発話内容のテンプレート）の候補と、発話テンプレートの各候補に対応する次のユーザ発話の発話意図の候補（すなわち、発話テンプレートの各候補における対話システム100の発話意図に対して行われる次のユーザ発話の発話意図の候補）と、を含んで構成される。なお、発話テンプレートは、対話システム100の発話内容を表すテキストのみを含むものであってもよいし、対話システム100の発話内容を表すテキストの一部に代えて、ユーザに関する所定の種別の属性の情報を含めることを指定する情報などを含むものであってもよい。

[0019] [[ユーザ発話理解部310]]

ユーザ発話理解部310は、発話決定部30に入力されたユーザの発話内容を表すテキストから、ユーザ発話の発話意図の理解結果とユーザに関する属性の情報を取得し、システム発話生成部320に対して出力する。ユーザ発話理解部310は、取得したユーザに関する属性の情報についてはユーザ情報記憶部330への格納も行う。

[0020] [[システム発話生成部320]]

システム発話生成部320は、システム発話の内容を表すテキストを決定し、音声合成部40に対して出力する。システム発話生成部320は、シナリオ記憶部350に記憶されたシナリオにおける現在の状態における直前のユーザ発話の発話意図の各候補に対応する発話テンプレートのうちの、ユーザ発話理解部310から入力されたユーザの発話意図（すなわち、最も新しく入力されたユーザ発話の発話意図）に対応する発話テンプレートを取得する。次に、システム発話生成部320は、取得した発話テンプレートがユー

ザに関する所定の種別の属性の情報を含めることを指定する情報を含む場合であって、ユーザに関する当該種別の属性の情報がユーザ発話理解部310から取得されていない場合には、ユーザに関する当該種別の属性の情報をユーザ情報記憶部330から取得し、取得した情報を発話テンプレート中の指定された位置に挿入してシステム発話の内容を表すテキストとして決定する。

[0021] [音声合成部40]

音声合成部40は、発話決定部30から入力されたシステム発話の内容を表すテキストを、システム発話の内容を表す音声信号に変換し、提示部50に対して出力する。音声合成部40が行う音声合成の方法は、既存のいかなる音声合成技術であってもよく、利用環境等に合わせて適したものを選択すればよい。

[0022] [提示部50]

提示部50は、発話決定部30が決定した発話内容をユーザへ提示するためのインターフェースである。例えば、提示部50は、人間の形を模して製作された人型ロボットである。この人型ロボットは、音声合成部40から入力された発話内容を表す音声信号に対応する音声を、例えば頭部に搭載したスピーカ51から発音する、すなわち、発話を提示する。スピーカ51は、音声合成部40から入力された発話内容を表す音声信号に対応する音声を発音可能とすればよい。つまり、図1は一例であって、スピーカ51は一個でもよいし、三個以上であってもよい。また、ユーザ101の近傍などの人型ロボット50とは異なる場所に一個以上のスピーカ、または、複数のスピーカを備えたスピーカアレイを設置し、人型ロボット50がスピーカ51を備えない構成としてもよい。

[0023] [本発明の対話システムが行う対話方法の特徴]

次に、本発明の対話システムが行う対話方法の特徴について、対話システムとユーザとの対話の具体例を用いて説明する。以降の具体例の記載では、“S”はシステム発話を表し、“U”はユーザ発話を表す。t(i) (i=0, 1, 2,

…)は対話中の発話を表し、iは発話の順番を表す数字である。

[0024] [具体例1]

t(1) S: こんにちは！お名前を伺ってもいいですか？

t(2) U: 杉山といいます。

t(3) S: 杉山さんとおっしゃるんですね。私はリコっています。
よろしくお願ひします。杉山さんは何県にお住まいなんですか？

t(4) U: 埼玉県に住んでいます。

t(5) S: ふむふむ。埼玉県ですか。埼玉いいですね。行ってみたい
です。長瀬とか有名ですよ？

t(6) U: 長瀬は近いので自転車で行くこともあります。

t(7) S: いい桜があるのうらやましいなあ。。私はお花見とか好き
なんですけど、長瀬の桜ってどうですか？

t(8) U: 荒川沿いの桜並木が見事で、春には桜のトンネルのような
景色になります。

t(9) S: 桜いいですよ。ところで、私青森県に住んでるん
ですけど、桜といえば弘前城とかもおすすめです。杉山さんは行かれたことはあ
りますか？

[0025] [具体例2]

※t(1), …, t(7)は具体例1と同一であるため省略する。

t(8') U: うーん・・・どうですかねえ。

t(9') S: そこまで綺麗ってわけでもないんですかね。

[0026] [本発明の特徴]

以下、具体例1, 2を参照しながら、本発明の対話システムが行う対話方
法の特徴を説明する。

[0027] [[例1-1]] 具体例1の、システム発話t(5)の「行ってみたいです。
長瀬とか有名ですよ？」と、システム発話t(7)の「私はお花見とか好きな
なんですけど、長瀬の桜ってどうですか？」と、システム発話t(9)の「桜いい
ですよ。」

システム発話t(9)の「桜いいですよええ。」は、直前のユーザ発話t(8)で「荒川沿いの桜並木が見事で、春には桜のトンネルのような景色になります。」と表出されたユーザの経験に対する肯定評価に正しく共感する発話である。対話システムは、システム発話t(9)で共感するためのユーザの評価を含むユーザ発話t(8)を引き出すために、システム発話t(7)の「私はお花見とか好きなんですけど、長瀬の桜ってどうですか？」という、長瀬の桜を見たときのユーザの評価を問う発話をしている。このシステム発話t(7)を提示すれば、ユーザは長瀬にあるお花見の名所の桜についての評価を語るはずだからである。また、対話システムは、システム発話t(7)で評価を問う発話をするためのユーザの経験を含む発話t(6)を引き出すために、システム発話t(5)の「行ってみたいです。長瀬とか有名ですよえ？」という、長瀬へのユーザの訪問経験を問う発話をしている。このシステム発話t(5)を提示すれば、ユーザは長瀬への訪問経験を語るはずだからである。

[0028] 人の評価表現は様々であることから、ユーザが自由に評価を発話すると、その評価に正しく共感するシステム発話を生成することができない場合がある。一方、人は、自身が肯定的に評価しているものに対して対話相手が肯定的な評価を示せば、対話相手が自身に共感したと明確に認識することができる。同様に、人は、自身が否定的に評価しているものに対して対話相手が否定的な評価を示せば、対話相手が自身に共感したと明確に認識することができる。そこで、本発明の対話システムが行う対話方法では、肯定評価または否定評価の対象となる経験をまずユーザに発話させるようにし、次にその経験に対する肯定評価または否定評価にユーザの発話を絞り込ませるようにしている。

[0029] すなわち、本発明の対話システムが行う対話方法の特徴は、システム発話t(5)のような、対話中の話題についてのユーザの経験を引き出すためのシステム発話（以下、「第1システム発話」とも呼ぶ）を提示し、第1システム発話に対するユーザ発話t(6)のような発話（以下、「第1ユーザ発話」とも呼ぶ）を受け付け、第1ユーザ発話が当該話題についてユーザが経験したこと

がある旨を含む発話であった場合に、システム発話t(7)のような、当該話題についてのユーザの経験に対するユーザの評価を引き出すためのシステム発話（以下、「第2システム発話」とも呼ぶ）を提示し、第2システム発話に対するユーザ発話t(8)のようなユーザ発話（以下、「第2ユーザ発話」とも呼ぶ）を受け付け、第2ユーザ発話が当該話題についてのユーザの経験に対するユーザの肯定評価または否定評価を含む発話であった場合に、システム発話t(9)のような、当該評価（すなわち肯定評価または否定評価）に共感するシステム発話（以下、「第3システム発話」とも呼ぶ）を提示することである。これにより、システムがユーザの評価を正しく理解できるだけの十分な対話能力を持っている印象を、ユーザに与えることができる。

[0030] [[例1-2]] 具体例2の、システム発話t(5)の「行ってみたいです。長瀬とか有名ですよ？」と、システム発話t(7)の「私はお花見とか好きなんですけど、長瀬の桜ってどうですか？」と、システム発話t(9')の「そこまで綺麗ってわけでもないんですかね。」

具体例2は、システム発話で共感するためのユーザの評価を含むユーザ発話を引き出すためにシステム発話t(7)をすること、システム発話t(7)で評価を問う発話をするためのユーザの経験を含む発話t(6)を引き出すためにシステム発話t(5)の「行ってみたいです。長瀬とか有名ですよ？」という、長瀬へのユーザの訪問経験を問う発話をする、は具体例1と同様であるが、システム発話t(7)に対してユーザが否定評価を含むユーザ発話t(8')をした場合の例である。発話t(9')の「そこまで綺麗ってわけでもないんですかね。」は、直前のユーザ発話t(8')で「うーん・・・どうですかねえ。」と表出されたユーザの経験に対するユーザの否定評価に正しく共感する発話である。上述したように、本発明の対話システムでは、システム発話t(7)までの対話で、システム発話t(7)に対するユーザ発話がユーザの経験に対するユーザの肯定評価または否定評価を含むように誘導しているため、ユーザの評価がユーザ発話t(8)のような肯定評価ではなくユーザ発話t(8')のような否定評価であっても、正しく共感する発話を提示することができる。

[0031] なお、下記の例2-1や例2-2のように、経験や経験に対する評価をユーザから引き出すためのシステム発話として、自由度が高い発話をできる質問の発話と、その質問の前に置かれた、ユーザ発話を絞り込ませる布石となる発話と、により構成されるシステム発話を提示するようにしてもよい。

[0032] [[例2-1]] システム発話t(5)の「長瀬とか有名ですよ？」に前置された「行ってみたいです。」

上記の具体例では、システム発話t(5)の「長瀬とか有名ですよ？」という発話に対して、続くユーザ発話t(6)では、ユーザは、長瀬が有名であるか否かを答えるのではなく、「長瀬は近いので自転車で行くこともあります。」と自由に発話しているようにも感じられる。しかしながら、システム発話t(5)では、「長瀬とか有名ですよ？」という質問の前に、「行ってみたいです。」という布石を打っており、長瀬に行った経験を語らせたいというシステムの意図に沿ったユーザ発話を引き出している。すなわち、対象に対する経験を引き出すシステム発話として、自由度の高い発話をできる質問と、その質問の前に置かれたユーザの発話を絞り込ませるための布石となる発話と、により構成されるシステム発話を提示することで、経験の有無を直接質問する場合よりもユーザに自由に発話している印象を与えながらも、対話システムが意図した通りに、経験をユーザから引き出し、次のシステム発話であるユーザの経験の有無に対応するシステム発話t(7)に繋げることを可能としている。これにより、ユーザの自由な発話に対してもシステムが正しく理解できるだけの十分な対話能力を持っている印象を、ユーザに与えることができる。

[0033] [[例2-2]] システム発話t(7)の「私はお花見とか好きなんですけど、」

上記の具体例では、システム発話t(7)の「長瀬の桜ってどうですか？」という様々な答えの可能性がある質問に対して、続くユーザ発話t(8)またはt(8')では、ユーザは、「荒川沿いの桜並木が見事で、春には桜のトンネルのような景色になります。」または「うーん・・・どうですかねえ。」のように自

由に発話しているようにも感じられる。しかしながら、システム発話t(7)では、「長瀬の桜ってどうですか？」という質問の前に、「私はお花見とか好きなんですけど、」という布石を打っており、長瀬の桜を見た経験に対する肯定評価または否定評価を語らせたいというシステムの意図に沿った発話を引き出している。すなわち、経験に対する評価を引き出す発話として、自由度の高い発話をできる質問と、その質問の前に置かれたユーザの発話を絞り込ませるための布石となる発話と、により構成されるシステム発話を提示することで、肯定評価であるか否定評価であるかを直接質問した場合よりもユーザに自由に発話している印象を与えながらも、対話システムが意図した通りに、肯定評価であるか否定評価であるかをユーザから引き出し、次のシステム発話であるユーザの経験の肯定評価または否定評価に共感するシステム発話t(9)またはt(9')に繋げることを可能としている。これにより、ユーザの自由な発話に対してもシステムが正しく理解できるだけの十分な対話能力を持っている印象を、ユーザに与えることができる。

[0034] [対話システム100が行う対話方法の処理手続き]

次に、第1実施形態の対話システム100が行う対話方法の処理手続きは図3に示す通りであり、そのうちの本発明の特徴に対応する部分の処理手続きの例は図4に示す通りである。

[0035] [初回のシステム発話の決定と提示（初回のステップS2）]

対話システム100が対話の動作を開始すると、まず、発話決定部30のシステム発話生成部320が、シナリオの最初の状態で行うシステム発話の発話テンプレートをシナリオ記憶部350から読み出して、システム発話の内容を表すテキストを出力し、音声合成部40が音声信号への変換を行い、提示部50が提示する。シナリオの最初の状態で行うシステム発話は、例えば、システム発話t(1)のような挨拶とユーザに何らかの質問をする発話である。

[0036] [ユーザ発話の受け付け（ステップS1）]

入力部10がユーザの発話音声を收音して音声信号に変換し、音声認識部

20がテキストへの変換を行い、ユーザの発話内容を表すテキストを発話決定部30に出力する。ユーザの発話内容を表すテキストは、例えば、システム発話t(1)に対して発話されたユーザ発話t(2)、システム発話t(3)に対して発話されたユーザ発話t(4)、システム発話t(5)に対して発話されたユーザ発話t(6)、システム発話t(7)に対して発話されたユーザ発話t(8)またはt(8')、である。

[0037] [システム発話の決定と提示（初回以外のステップS2）]

発話決定部30は、直前のユーザ発話に含まれる情報に基づいて、シナリオの現在の状態で行うシステム発話の発話テンプレートをシナリオ記憶部350から読み出して、システム発話の内容を表すテキストを決定し、音声合成部40が音声信号への変換を行い、提示部50が提示する。提示されるシステム発話は、ユーザ発話t(2)に対するシステム発話t(3)、ユーザ発話t(4)に対するシステム発話t(5)、ユーザ発話t(6)に対するシステム発話t(7)、ユーザ発話t(8)に対するシステム発話t(9)、ユーザ発話t(8')に対するシステム発話t(9')、である。ステップS2の詳細については、[システム発話の決定と提示の処理手続き]として後述する。

[0038] [対話の継続と終了（ステップS3）]

発話決定部30のシステム発話生成部320は、シナリオ記憶部350に記憶されたシナリオにおける現在の状態が最後の状態であれば対話システム100が対話の動作を終了し、そうでなければステップS1を行うことで対話を継続する。

[0039] [対話システム100が行う対話方法の本発明の特徴に対応する部分の処理手続き]

対話システム100が行う対話方法の本発明の特徴に対応する部分は、図4に示す通り、最初に行うステップS2であるステップS2Aと、ステップS2Aの次に行うステップS1であるステップS1Aと、ステップS1Aの次に行うステップS2であるステップS2Bと、ステップS2Bの次に行うステップS1であるステップS1Bと、ステップS1Bの次に行うステップ

S 2であるステップS 2 Cと、を順に行うことである。なお、対話システム 1 0 0は、シナリオ記憶部 3 5 0に記憶されたシナリオに基づく対話における現在の状態が、ユーザの経験を引き出す発話を引き出すための発話をする状態となったときにステップS 2 Aを行う。

[0040] [第1システム発話の決定と提示（ステップS 2 A）]

発話決定部 3 0が、ユーザの経験を引き出すための発話（第1システム発話）を含む発話テンプレートをシナリオ記憶部 3 5 0から読み出して、システム発話の内容を表すテキストを決定する。決定したシステム発話の内容を表すテキストは音声合成部 4 0が音声信号への変換を行い、提示部 5 0が提示する。話題が長瀬の桜である場合のユーザの経験を引き出すためのシステム発話（第1システム発話）の内容を表すテキストの例は、発話t(5)に含まれる「行ってみたいです。長瀬とか有名ですよ？」のような訪問経験を質問する発話である。

[0041] [第1ユーザ発話の受け付け（ステップS 1 A）]

入力部 1 0が、ユーザの経験を引き出すためのシステム発話（第1システム発話）に対するユーザの発話（第1ユーザ発話）の音声を収録して音声信号に変換し、音声認識部 2 0がテキストへの変換を行い、ユーザの発話内容を表すテキストを発話決定部 3 0に出力する。ユーザの経験を引き出すためのシステム発話（第1システム発話）に対するユーザ発話（第1ユーザ発話）の内容を表すテキストの例は、発話t(6)の「長瀬は近いので自転車で行くこともあります。」である。

[0042] [第2システム発話の決定と提示（ステップS 2 B）]

発話決定部 3 0は、第1ユーザ発話が、第1システム発話の話題についてユーザが経験したことがある旨を含む発話であった場合に、当該話題についてのユーザの経験に対するユーザの評価を引き出すためのシステム発話（第2システム発話）を含む発話テンプレートをシナリオ記憶部 3 5 0から読み出して、システム発話の内容を表すテキストを決定する。決定したシステム発話の内容を表すテキストは音声合成部 4 0が音声信号への変換を行い、提

示部50が提示する。ユーザの経験に対するユーザの評価を引き出すためのシステム発話（第2システム発話）の内容を表すテキストの例は、発話t(7)に含まれる「私はお花見とか好きなんですけど、長瀬の桜ってどうですか？」のような長瀬の桜の評価を質問する発話である。

[0043] [第2ユーザ発話の受け付け（ステップS1B）]

入力部10が、ユーザの経験に対するユーザの評価を引き出すためのシステム発話（第2システム発話）に対するユーザの発話（第2ユーザ発話）の音声を收音して音声信号に変換し、音声認識部20がテキストへの変換を行い、ユーザの発話内容を表すテキストを発話決定部30に出力する。ユーザの経験に対するユーザの評価を引き出すためのシステム発話（第2システム発話）に対するユーザの発話（第2ユーザ発話）の内容を表すテキストの例は、発話t(8)の「荒川沿いの桜並木が見事で、春には桜のトンネルのような景色になります。」、発話t(8')の「うーん・・・どうですかねえ。」、である。

[0044] [第3システム発話の決定と提示（ステップS2C）]

発話決定部30は、第2ユーザ発話が、第1システム発話の話題についてのユーザの経験に対するユーザの肯定評価または否定評価を含む発話であった場合に、ユーザの当該評価（すなわち、肯定評価または否定評価）に共感するシステム発話（第3システム発話）を含む発話テンプレートをシナリオ記憶部350から読み出して、システム発話の内容を表すテキストを決定する。決定したシステム発話の内容を表すテキストは音声合成部40が音声信号への変換を行い、提示部50が提示する。ユーザの肯定評価または否定評価に共感するシステム発話（第3システム発話）の内容を表すテキストの例は、発話t(9)に含まれる「桜いいですよねえ。」のようなユーザの肯定評価に共感する発話、発話t(9')の「そこまで綺麗ってわけでもないんですかね。」のようなユーザの否定評価に共感する発話、である。

[0045] [システム発話の決定と提示の処理手続き]

システム発話の決定と提示の処理手続き（ステップS2）の詳細は、以下

のステップS 2 1 からステップS 2 5 の通りである。

[0046] [ユーザ発話の理解結果の取得 (ステップS 2 1)]

ユーザ発話理解部310は、発話決定部30に入力されたユーザの発話内容を表すテキストから、ユーザ発話の発話意図の理解結果とユーザに関する属性の情報とを得て、システム発話生成部320に対して出力する。ユーザ発話理解部310は、取得したユーザに関する属性の情報については、ユーザ情報記憶部330への格納も行う。

[0047] 例えば、入力されたユーザの発話内容を表すテキストが発話t(2)であれば、ユーザ発話理解部310は、ユーザ発話の発話意図の理解結果として「発話意図＝名前を発話した」旨を得て、ユーザに関する属性の情報として「ユーザの名前」である「杉山」を得る。入力されたユーザの発話内容を表すテキストが発話t(4)であれば、ユーザ発話理解部310は、ユーザ発話の発話意図の理解結果として「発話意図＝居住県を発話した」旨を得て、ユーザに関する属性の情報として「ユーザの居住県」である「埼玉県」を得る。入力されたユーザの発話内容を表すテキストが発話t(6)であれば、ユーザ発話理解部310は、ユーザ発話の発話意図の理解結果として「発話意図＝名所への訪問経験ありと発話した」旨を得て、ユーザに関する属性の情報として「ユーザの居住県の名所への訪問経験＝あり」を得る。入力されたユーザの発話内容を表すテキストが発話t(8)であれば、ユーザ発話理解部310は、ユーザ発話の発話意図の理解結果として「発話意図＝名所の経験が肯定評価であると発話した」旨を得て、ユーザに関する属性の情報として「ユーザの居住県の名所の経験に対する評価＝肯定評価」を得る。入力されたユーザの発話内容を表すテキストが発話t(8')であれば、ユーザ発話理解部310は、ユーザ発話の発話意図の理解結果として「発話意図＝名所の経験が否定評価であると発話した」旨を得て、ユーザに関する属性の情報として「ユーザの居住県の名所の経験に対する評価＝否定評価」を得る。

[0048] なお、初回のステップS 2 においては、ステップS 2 1 は行わない。

[0049] [発話テンプレートの取得 (ステップS 2 2)]

システム発話生成部320は、シナリオ記憶部350に記憶されたシナリオにおける現在の状態における直前のユーザ発話の発話意図の各候補に対応する発話テンプレートのうちの、ユーザ発話理解部310から入力されたユーザの発話意図に対応する発話テンプレートを取得する。

[0050] 例えば、入力されたユーザの発話内容を表すテキストが発話t(2)であれば、システム発話生成部320は、「[ユーザの名前]さんとおっしゃるんですね、私はリコっています。よろしくお願ひします。[ユーザの名前]さんは何県にお住まいなんですか?」という発話テンプレートを取得する。なお、発話テンプレートのうちの[]（角括弧）で囲まれた部分は、ユーザ発話理解部310とユーザ情報記憶部330のいずれかから情報を取得して含めることを指定する情報である。

[0051] また例えば、入力されたユーザの発話内容を表すテキストが発話t(4)であれば、システム発話生成部320は、「ふむふむ。埼玉県ですか。埼玉いいですね。行ってみたいです。長瀬とか有名ですよ?」という発話テンプレートを取得する。また例えば、入力されたユーザの発話内容を表すテキストが発話t(6)であれば、システム発話生成部320は、「いい桜があるのうらやましいなあ。。私はお花見とか好きなんですけど、長瀬の桜ってどうですか?」という発話テンプレートを取得する。

[0052] また例えば、入力されたユーザの発話内容を表すテキストが発話t(8)であれば、システム発話生成部320は、「桜いいですよ。ところで、私青森県に住んでいるんですけど、桜といえば弘前城とかもおすすめです。[ユーザの名前]さんは行かれたことはありますか?」という発話テンプレートを取得する。一方、入力されたユーザの発話内容を表すテキストが発話t(8')であれば、システム発話生成部320は、「そこまで綺麗ってわけでもないんですかね。」という発話テンプレートを取得する。

[0053] なお、初回のステップS2におけるステップS22では、システム発話生成部320は、シナリオ記憶部350に記憶されたシナリオにおける最初の状態の発話テンプレートを取得する。

[0054] [システム発話の生成（ステップS 2 3）]

システム発話生成部320は、ステップS 2 2で取得した発話テンプレートが、ユーザ発話理解部310から取得されなかったユーザに関する所定の種別の属性の情報を含めることを指定する情報を含む場合には、ユーザに関する当該種別の属性の情報をユーザ情報記憶部330から取得し、取得した情報を発話テンプレート中の指定された位置に挿入してシステム発話の内容を表すテキストとして決定して出力する。システム発話生成部320は、ステップS 2 2で取得した発話テンプレートにユーザに関する所定の種別の属性の情報を含めることを指定する情報を含まない場合には、取得した発話テンプレートをそのままシステム発話の内容を表すテキストとして決定して出力する。

[0055] 例えば、入力されたユーザの発話内容を表すテキストが発話t(2)であれば、システム発話生成部320は、ユーザ発話理解部310から取得された「ユーザの名前」である「杉山」を上述した発話テンプレートに挿入して発話t(3)のテキストとして決定して出力する。入力されたユーザの発話内容を表すテキストが発話t(8)であれば、「ユーザの名前」である「杉山」をユーザ情報記憶部330から取得して、上述した発話テンプレートに挿入して発話t(9)のテキストとして決定して出力する。

[0056] [システム発話の音声の合成（ステップS 2 4）]

音声合成部40は、発話決定部30から入力されたシステム発話の内容を表すテキストを、システム発話の内容を表す音声信号に変換し、提示部50に対して出力する。

[0057] [システム発話の提示（ステップS 2 5）]

提示部50は、音声合成部40から入力された発話内容を表す音声信号に対応する音声を提示する。

[0058] [第2実施形態]

第1実施形態では、エージェントとして人型ロボットを用いて音声による対話を行う例を説明したが、本発明の対話システムの提示部は身体等を有す

る人型ロボットであっても、身体等を有さないロボットであってもよい。また、本発明の対話システムはこれらに限定されず、人型ロボットのように身体等の実体がなく、発声機構を備えないエージェントを用いて対話を行う形態であってもよい。そのような形態としては、例えば、コンピュータの画面上に表示されたエージェントを用いて対話を行う形態が挙げられる。より具体的には、「LINE」（登録商標）のような、テキストメッセージにより対話を行うチャットにおいて、ユーザのアカウントと対話装置のアカウントとが対話を行う形態に適用することも可能である。この形態を第2実施形態として説明する。第2実施形態では、エージェントを表示する画面を有するコンピュータは人の近傍にある必要があるが、当該コンピュータと対話装置とはインターネットなどのネットワークを介して接続されていてもよい。つまり、本発明の対話システムは、人とロボットなどの話者同士が実際に向かい合って話す対話だけではなく、話者同士がネットワークを介してコミュニケーションを行う会話にも適用可能である。

[0059] 第2実施形態の対話システム200は、図6に示すように、例えば、一台の対話装置2からなる。第2実施形態の対話装置2は、例えば、入力部10、音声認識部20、発話決定部30、および提示部50を備える。対話装置2は、例えば、マイクロホン11、スピーカ51を備えていてもよい。

[0060] 第2実施形態の対話装置2は、例えば、スマートフォンやタブレットのようなモバイル端末、もしくはデスクトップ型やラップトップ型のパーソナルコンピュータなどの情報処理装置である。以下、対話装置2がスマートフォンであるものとして説明する。提示部50はスマートフォンが備える液晶ディスプレイである。この液晶ディスプレイにはチャットアプリケーションのウィンドウが表示され、ウィンドウ内にはチャットの対話内容が時系列に表示される。このチャットには、対話装置2が制御する仮想的な人格に対応する仮想アカウントと、ユーザのアカウントとが参加しているものとする。すなわち、本実施形態は、エージェントが、対話装置であるスマートフォンの液晶ディスプレイに表示された仮想アカウントである場合の一例である。ユ

ーザはソフトウェアキーボードを用いてチャットのウィンドウ内に設けられた入力エリアである入力部10へ発話内容を入力し、自らのアカウントを通じてチャットへ投稿することができる。発話決定部30はユーザのアカウントからの投稿に基づいて対話装置2からの発話内容を決定し、仮想アカウントを通じてチャットへ投稿する。なお、スマートフォンに搭載されたマイクロホン11と音声認識機能を用い、ユーザが発声により入力部10へ発話内容を入力する構成としてもよい。また、スマートフォンに搭載されたスピーカ51と音声合成機能を用い、各対話システムから得た発話内容を、各仮想アカウントに対応する音声でスピーカ51から出力する構成としてもよい。

[0061] 以上、この発明の実施の形態について説明したが、具体的な構成は、これらの実施の形態に限られるものではなく、この発明の趣旨を逸脱しない範囲で適宜設計の変更等があっても、この発明に含まれることはいうまでもない。

[0062] [プログラム、記録媒体]

上記実施形態で説明した各対話装置における各種の処理機能をコンピュータによって実現する場合、各対話装置が有すべき機能の処理内容はプログラムによって記述される。そして、このプログラムを図7に示すコンピュータの記憶部1020に読み込ませ、演算処理部1010、入力部1030、出力部1040などに動作させることにより、上記各対話装置における各種の処理機能がコンピュータ上で実現される。

[0063] この処理内容を記述したプログラムは、コンピュータで読み取り可能な記録媒体に記録しておくことができる。コンピュータで読み取り可能な記録媒体は、例えば、非一時的な記録媒体であり、具体的には、磁気記録装置、光ディスク、等である。

[0064] また、このプログラムの流通は、例えば、そのプログラムを記録したDVD、CD-ROM等の可搬型記録媒体を販売、譲渡、貸与等することによって行う。さらに、このプログラムをサーバコンピュータの記憶装置に格納しておき、ネットワークを介して、サーバコンピュータから他のコンピュータにそのプロ

グラムを転送することにより、このプログラムを流通させる構成としてもよい。

[0065] このようなプログラムを実行するコンピュータは、例えば、まず、可搬型記録媒体に記録されたプログラムもしくはサーバコンピュータから転送されたプログラムを、一旦、自己の非一時的な記憶装置である補助記録部1050に格納する。そして、処理の実行時、このコンピュータは、自己の非一時的な記憶装置である補助記録部1050に格納されたプログラムを記憶部1020に読み込み、読み込んだプログラムに従った処理を実行する。また、このプログラムの別の実行形態として、コンピュータが可搬型記録媒体から直接プログラムを記憶部1020に読み込み、そのプログラムに従った処理を実行することとしてもよく、さらに、このコンピュータにサーバコンピュータからプログラムが転送されるたびに、逐次、受け取ったプログラムに従った処理を実行することとしてもよい。また、サーバコンピュータから、このコンピュータへのプログラムの転送は行わず、その実行指示と結果取得のみによって処理機能を実現する、いわゆるASP (Application Service Provider) 型のサービスによって、上述の処理を実行する構成としてもよい。なお、本形態におけるプログラムには、電子計算機による処理の用に供する情報であってプログラムに準ずるもの（コンピュータに対する直接の指令ではないがコンピュータの処理を規定する性質を有するデータ等）を含むものとする。

[0066] また、この形態では、コンピュータ上で所定のプログラムを実行させることにより、本装置を構成することとしたが、これらの処理内容の少なくとも一部をハードウェア的に実現することとしてもよい。

請求の範囲

- [請求項1] 人格が仮想的に設定された対話システムが実行する対話方法であって、
- 対話中の話題についてのユーザの経験を引き出すための発話を提示する第1発話提示ステップと、
- 前記第1発話提示ステップで提示した発話に対するユーザ発話を受け付ける第1回答受付ステップと、
- 前記第1回答受付ステップで得たユーザ発話が、前記話題についてユーザが経験したことがある旨を含む発話であった場合に、前記話題についてのユーザの経験に対するユーザの評価を引き出すための発話を提示する第2発話提示ステップと、
- 前記第2発話提示ステップで得たユーザ発話を受け付ける第2回答受付ステップと、
- 前記第2回答受付ステップで得たユーザ発話が、前記話題についてのユーザの経験に対するユーザの肯定評価または否定評価を含む発話であった場合に、当該肯定評価または否定評価に共感する発話を提示する第3発話提示ステップと、
- を含む対話方法。
- [請求項2] 請求項1に記載の対話方法であって、
- 前記第1発話提示ステップで提示する発話は、前記話題についての印象を尋ねる質問と、当該質問に前置された経験してみたい旨の発話と、により構成される、
- 対話方法。
- [請求項3] 請求項1または2に記載の対話方法であって、
- 前記第2発話提示ステップで提示する発話は、前記話題についての印象を尋ねる質問と、当該質問に前置された評価表現を用いた発話と、により構成される、
- 対話方法。

[請求項4] 人格が仮想的に設定された対話システムであって、
対話中の話題についてのユーザの経験を引き出すための発話である
第1システム発話と、
前記第1システム発話に対するユーザ発話が、前記話題についてユーザが経験したことがある旨を含む発話であった場合に提示される、
前記話題についてのユーザの経験に対するユーザの評価を引き出すための発話である第2システム発話と、
前記第2システム発話に対するユーザ発話が、前記話題についてのユーザの経験に対するユーザの肯定評価または否定評価を含む発話であった場合に提示される、当該肯定評価または否定評価に共感する発話である第3システム発話と、
を提示する提示部と、
前記第1システム発話に対するユーザ発話である第1ユーザ発話と
、
前記第2システム発話に対するユーザ発話である第2ユーザ発話と
、
を受け付ける入力部と、
を含む対話システム。

[請求項5] ユーザの発話を受け付ける入力部と、発話を提示する提示部を少なくとも含む対話システムが提示する発話を決定する対話装置であって
、
対話中の話題についてのユーザの経験を引き出すための発話である
第1システム発話と、
前記第1システム発話に対するユーザ発話が、前記話題についてユーザが経験したことがある旨を含む発話であった場合に提示される、
前記話題についてのユーザの経験に対するユーザの評価を引き出すための発話である第2システム発話と、
前記第2システム発話に対するユーザ発話が、前記話題についての

ユーザの経験に対するユーザの肯定評価または否定評価を含む発話であった場合に提示される、当該肯定評価または否定評価に共感する発話である第3システム発話と、

を決定する発話決定部

を含む対話装置。

[請求項6] 請求項1から3のいずれかに記載の対話方法の各ステップをコンピュータに実行させるためのプログラム。

[請求項7] 請求項5に記載の対話装置としてコンピュータを機能させるためのプログラム。

[図1]

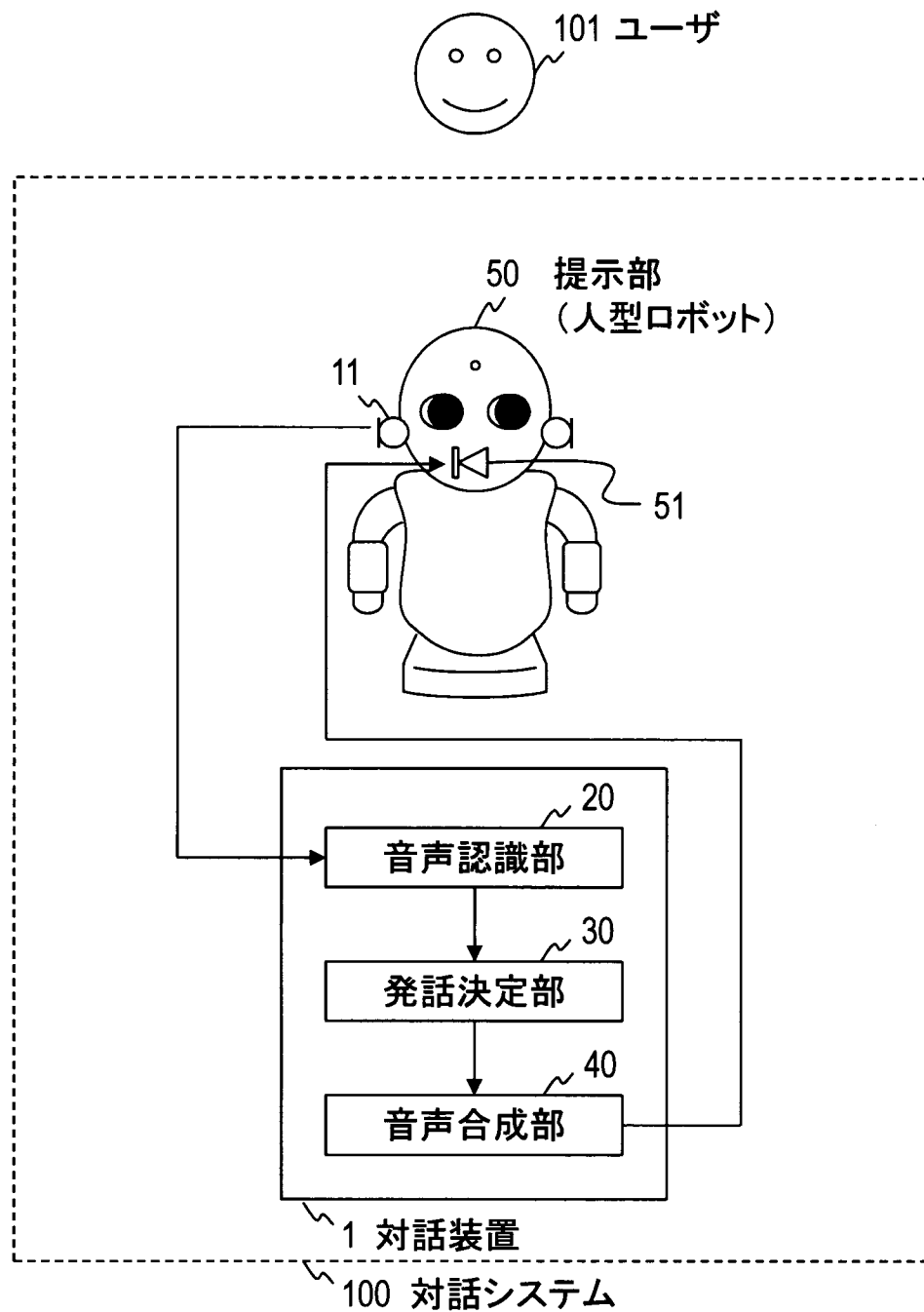


図1

[図2]

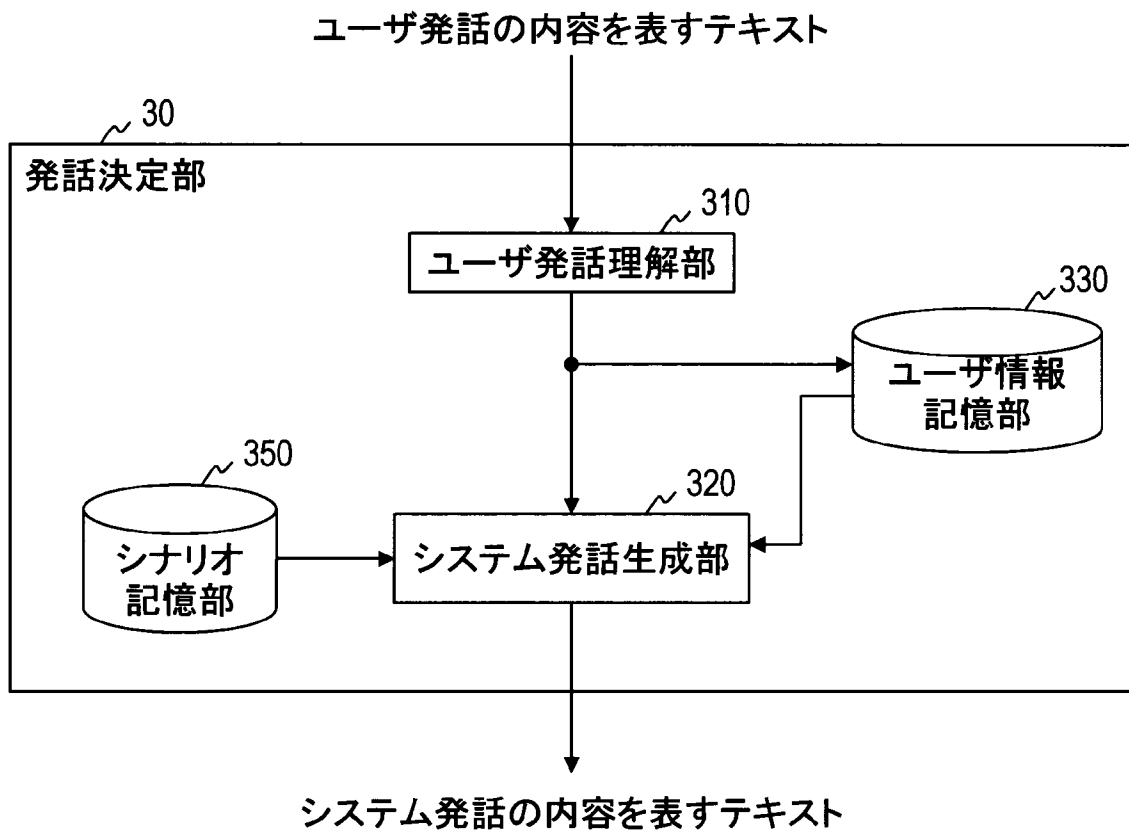


図2

[図3]

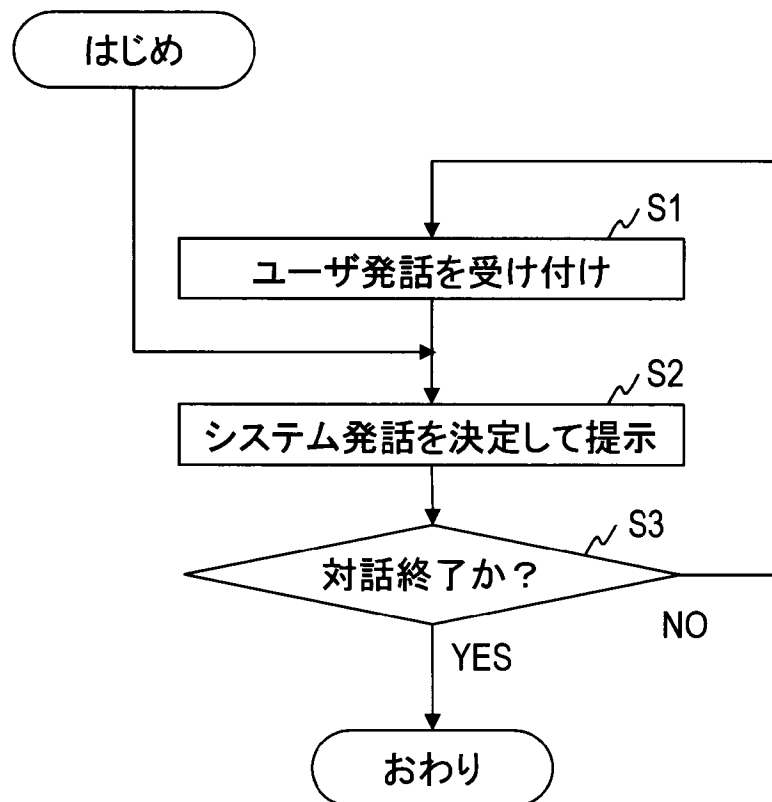


図3

[図4]

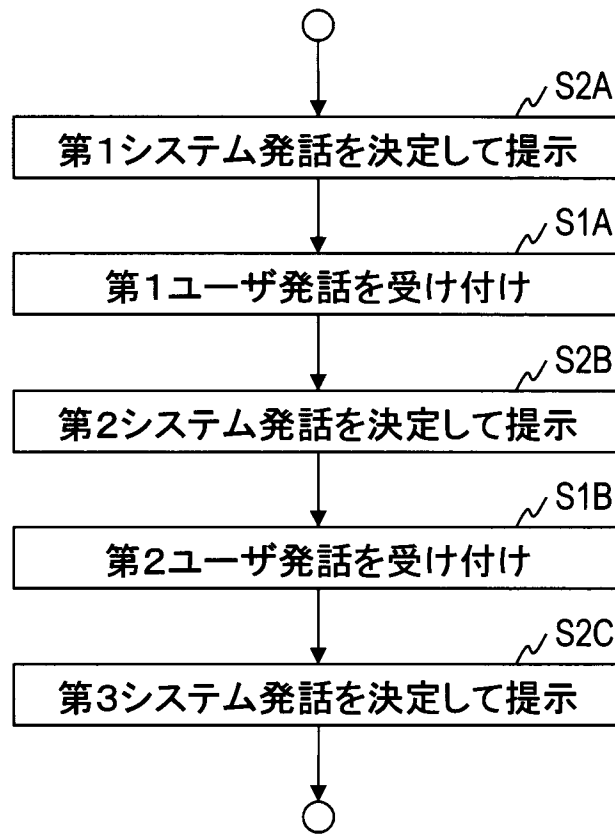


図4

[図5]

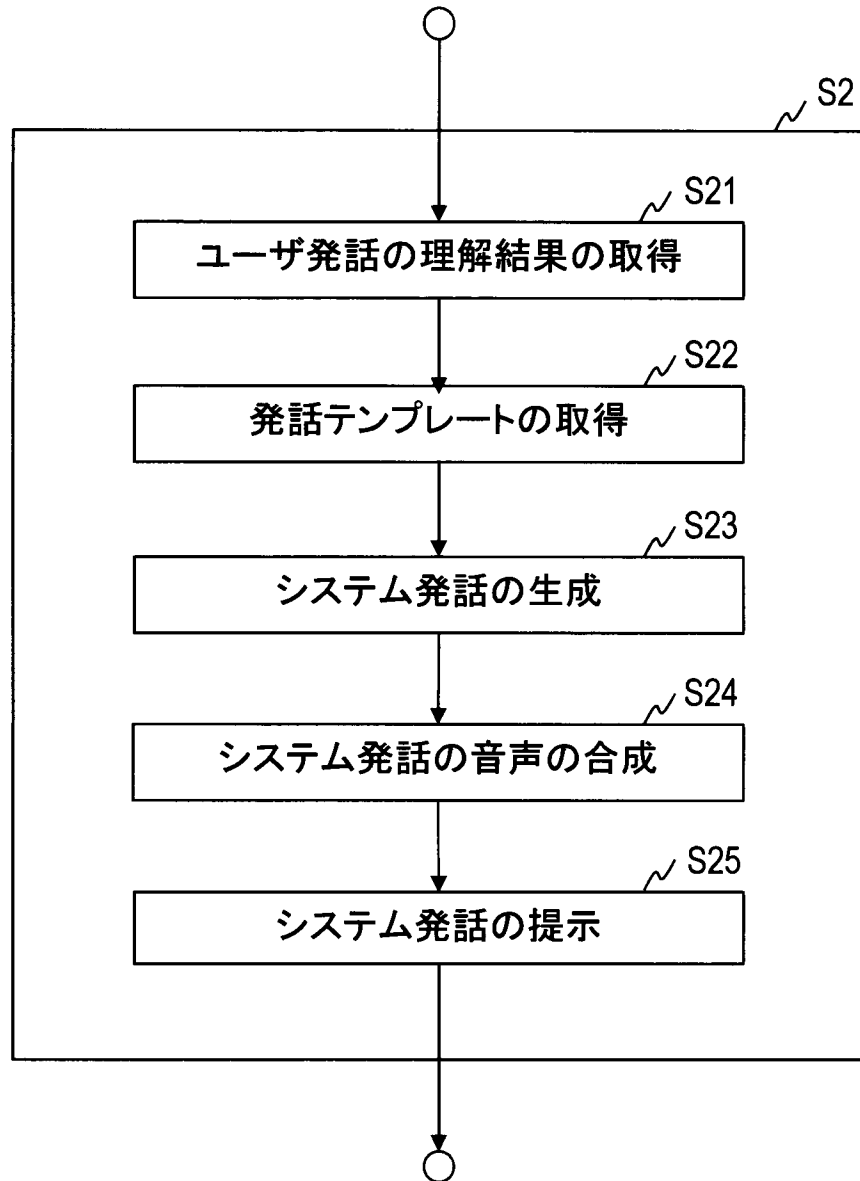


図5

[図6]

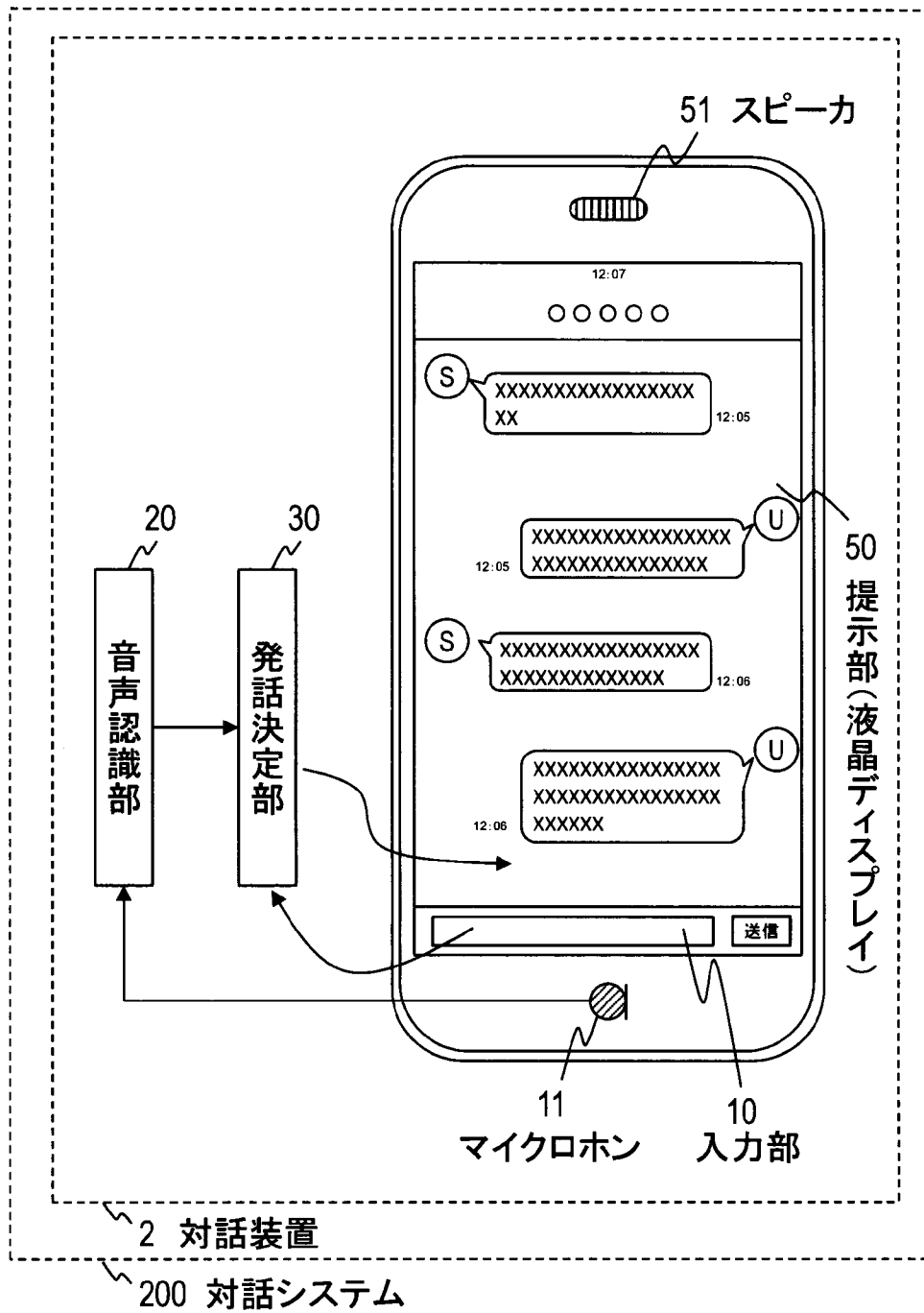


図6

[図7]

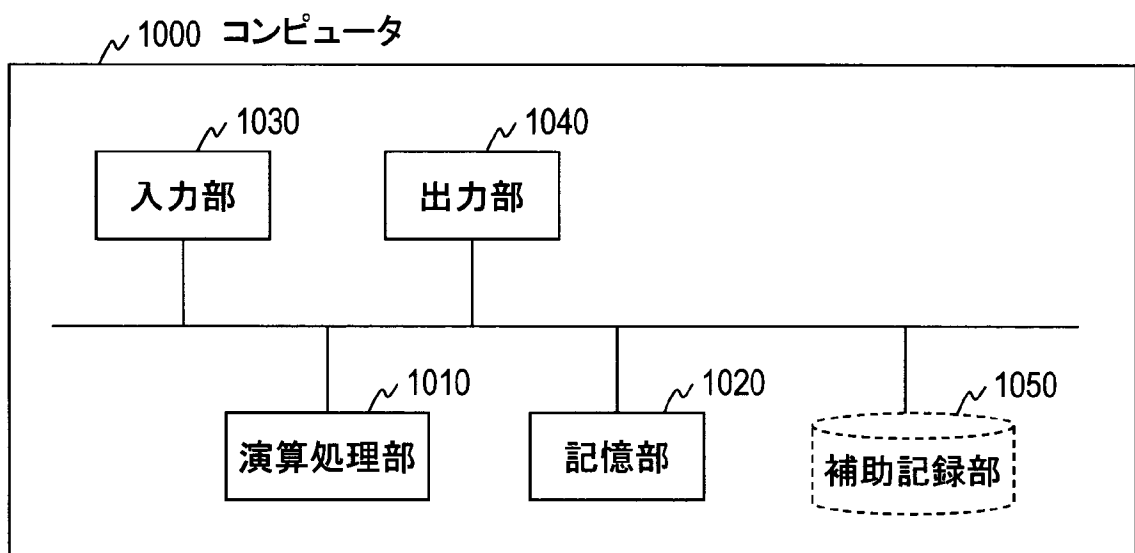


図7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2019/039146

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int. Cl. G10L15/22 (2006.01) i
FI: G10L15/22 300U

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

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int. Cl. G10L15/00-15/34, G06F3/00

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

Published examined utility model applications of Japan 1922-1996
Published unexamined utility model applications of Japan 1971-2020
Registered utility model specifications of Japan 1996-2020
Published registered utility model applications of Japan 1994-2020

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

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2003-323388 A (OMRON CORP.) 14 November 2003, paragraphs [0097]-[0110]	1-7
A	JP 2019-36171 A (KDDI CORP.) 07 March 2019, entire text	1-7
A	JP 2017-208003 A (NIPPON TELEGRAPH AND TELEPHONE CORP., OSAKA UNIVERSITY) 24 November 2017, entire text	1-7
A	WO 2018/163647 A1 (NIPPON TELEGRAPH AND TELEPHONE CORP., OSAKA UNIVERSITY) 13 September 2018, entire text	1-7

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
11.06.2020

Date of mailing of the international search report
23.06.2020

Name and mailing address of the ISA/
Japan Patent Office
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2019/039146

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 2017/200079 A1 (NIPPON TELEGRAPH AND TELEPHONE CORP., OSAKA UNIVERSITY) 23 November 2017, entire text	1-7
A	US 2015/0185996 A1 (NEXT IT CORPORATION) 02 July 2015, entire text	1-7
A	杉山弘晃他, 文脈に沿った発話理解・生成を行うドメイン特化型雑談対話システムの実験的検討, 第 84 回言語・音声理解と対話処理研究会資料, Japanese Society for Artificial Intelligence, November 2018, pp. 118-123 (SUGIYAMA, Hiroaki et al. Empirical study on domain-specific conversational dialogue system based on context-aware utterance understanding and generation. Proceedings of 84th SIG-SLUD.)	1-7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/JP2019/039146

Patent Documents referred to in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
JP 2003-323388 A	14.11.2003	(Family: none)	
JP 2019-36171 A	07.03.2019	(Family: none)	
JP 2017-208003 A	24.11.2017	(Family: none)	
WO 2018/163647 A1	13.09.2018	US 2020/0013404 A1 entire text	
WO 2017/200079 A1	23.11.2017	(Family: none)	
US 2015/0185996 A1	02.07.2015	WO 2015/187584 A1	

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） G10L 15/22(2006.01)i FI: G10L15/22 300U		
B. 調査を行った分野 調査を行った最小限資料（国際特許分類（IPC）） G10L15/00-15/34; G06F3/00 最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの 日本国実用新案公報 1922-1996年 日本国公開実用新案公報 1971-2020年 日本国実用新案登録公報 1996-2020年 日本国登録実用新案公報 1994-2020年		
国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）		
C. 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
A	JP 2003-323388 A (オムロン株式会社) 14.11.2003 (2003-11-14) 段落[0097]-[0110]	1-7
A	JP 2019-36171 A (KDDI株式会社) 07.03.2019 (2019-03-07) 全文	1-7
A	JP 2017-208003 A (日本電信電話株式会社, 国立大学法人大阪大学) 24.11.2017 (2017-11-24) 全文	1-7
A	WO 2018/163647 A1 (日本電信電話株式会社, 国立大学法人大阪大学) 13.09.2018 (2018-09-13) 全文	1-7
A	WO 2017/200079 A1 (日本電信電話株式会社, 国立大学法人大阪大学) 23.11.2017 (2017-11-23) 全文	1-7
A	US 2015/0185996 A1 (NEXT IT CORPORATION) 02.07.2015 (2015-07-02) 全文	1-7
<input checked="" type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input checked="" type="checkbox"/> パテントファミリーに関する別紙を参照。		
* 引用文献のカテゴリー “A” 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの “E” 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの “L” 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す） “O” 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 “P” 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願の日の後に公表された文献	“T” 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と抵触するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの “X” 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの “Y” 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの “&” 同一パテントファミリー文献	
国際調査を完了した日 11.06.2020	国際調査報告の発送日 23.06.2020	
名称及びあて先 日本国特許庁 (ISA/JP) 〒100-8915 日本国 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	権限のある職員（特許庁審査官） 山下 剛史 5Z 8946 電話番号 03-3581-1101 内線 3591	

C. 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
A	杉山弘晃他，文脈に沿った発話理解・生成を行うドメイン特化型雑談対話システムの実験的検討，第84回言語・音声理解と対話処理研究会資料，一般社団法人人工知能学会，2018.11 pp. 118-123	1-7

国際調査報告
 パテントファミリーに関する情報

国際出願番号
 PCT/JP2019/039146

引用文献	公表日	パテントファミリー文献	公表日
JP 2003-323388 A	14.11.2003	(ファミリーなし)	
JP 2019-36171 A	07.03.2019	(ファミリーなし)	
JP 2017-208003 A	24.11.2017	(ファミリーなし)	
WO 2018/163647 A1	13.09.2018	US 2020/0013404 A1 全文	
WO 2017/200079 A1	23.11.2017	(ファミリーなし)	
US 2015/0185996 A1	02.07.2015	WO 2015/187584 A1	