

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7533783号
(P7533783)

(45)発行日 令和6年8月14日(2024.8.14)

(24)登録日 令和6年8月5日(2024.8.5)

(51)国際特許分類		F I			
B 6 0 R	16/02 (2006.01)	B 6 0 R	16/02	6 5 5 A	
G 0 1 C	21/36 (2006.01)	G 0 1 C	21/36		
G 1 0 L	15/00 (2013.01)	G 1 0 L	15/00	2 0 0 J	
G 1 0 L	15/32 (2013.01)	G 1 0 L	15/32	2 2 0 Z	

請求項の数 13 (全27頁)

(21)出願番号	特願2023-525292(P2023-525292)	(73)特許権者	000003997 日産自動車株式会社 神奈川県横浜市神奈川区宝町2番地
(86)(22)出願日	令和3年6月3日(2021.6.3)	(74)代理人	110000486 弁理士法人とこしえ特許事務所
(86)国際出願番号	PCT/JP2021/021236	(72)発明者	田崎 克 神奈川県厚木市森の里青山1-1 日産自動車株式会社 知的財産部内
(87)国際公開番号	WO2022/254669	(72)発明者	曾根崎 詠二 神奈川県厚木市森の里青山1-1 日産自動車株式会社 知的財産部内
(87)国際公開日	令和4年12月8日(2022.12.8)	(72)発明者	松本 達矢 神奈川県厚木市森の里青山1-1 日産自動車株式会社 知的財産部内
審査請求日	令和5年11月29日(2023.11.29)	審査官	菅 和幸

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 対話サービス装置及び対話システム制御方法

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

車両の乗員の音声を認識して、サービスを提供する対話サービス装置であって、
前記乗員の音声を認識する機能を有し、前記乗員と対話して前記サービスを提供する対話システムを制御する対話システム制御部と、
前記対話システムを起動させる起動部を備え、
前記対話システムは、
車内通信経路を通じて制御指令を車載機器に出力し、第1音声認識エンジンを有する第1対話システムと、前記第1音声認識エンジンとは異なる第2音声認識エンジンを有する第2対話システムを含み、
前記起動部は、
前記車両のハンドルスイッチの操作により前記対話システムに起動指令を出力する第1インターフェイスと、前記乗員により発せられるウェイクアップワードにより前記対話システムに起動指令を出力する第2インターフェイスを有し、
前記第1インターフェイスは、前記第1対話システム及び前記第2対話システムのいずれか一方のシステムに前記起動指令を送信し、
前記第2インターフェイスは、前記第1対話システムに前記起動指令を送信し、
前記ウェイクアップワードが前記第1対話システムの起動に割り当てられている場合には、前記第2対話システムはウェイクアップワードで起動できず、
前記ハンドルスイッチにより起動させる対話システムは、ユーザ設定により前記第1対話

システム及び前記第 2 対話システムから排他的に選択可能であり、前記ウェイクアップワードにより起動させる対話システムは、第 1 対話システムに固定化されている対話サービス装置。

【請求項 2】

車両の乗員の音声を認識して、サービスを提供する対話サービス装置であって、前記乗員の音声を認識する機能を有し、前記乗員と対話して前記サービスを提供する対話システムを制御する対話システム制御部と、前記対話システムを起動させる起動部と、車外と通信可能な通信部を備え、前記対話システムは、

車内通信経路を通じて制御指令を車載機器に出力し、第 1 音声認識エンジンを有する第 1 対話システムと、前記第 1 音声認識エンジンとは異なる第 2 音声認識エンジンを有する第 2 対話システムを含み、前記起動部は、

前記車両のハンドルスイッチの操作により前記対話システムに起動指令を出力する第 1 インターフェイスと、前記乗員により発せられるウェイクアップワードにより前記対話システムに起動指令を出力する第 2 インターフェイスを有し、前記第 1 インターフェイスは、前記第 1 対話システム及び前記第 2 対話システムのいずれか一方のシステムに前記起動指令を送信し、前記第 2 インターフェイスは、前記第 1 対話システム及び前記第 2 対話システムのいずれか一方のシステムに前記起動指令を送信し、前記ウェイクアップワードが前記第 1 対話システムの起動に割り当てられている場合には、前記第 2 対話システムはウェイクアップワードで起動できず、前記第 1 対話システムは、前記通信部と前記対話システムとの間を接続する通信経路以外の前記車内通信経路を通じて前記制御指令を前記車載機器に出力し、前記第 2 対話システムは、前記通信部と前記対話システムとの間を接続する前記通信経路以外の前記車内通信経路を通じて前記制御指令を前記車載機器に出力せず、初期設定では、前記ウェイクアップワードは前記第 1 対話システムの起動に割り当てられている対話サービス装置。

【請求項 3】

車両の乗員の音声を認識して、サービスを提供する対話サービス装置であって、前記乗員の音声を認識する機能を有し、前記乗員と対話して前記サービスを提供する対話システムを制御する対話システム制御部と、前記対話システムを起動させる起動部と、車外と通信可能な通信部を備え、前記対話システムは、

車内通信経路を通じて制御指令を車載機器に出力し、第 1 音声認識エンジンを有する第 1 対話システムと、前記第 1 音声認識エンジンとは異なる第 2 音声認識エンジンを有する第 2 対話システムを含み、前記起動部は、

前記車両のハンドルスイッチの操作により前記対話システムに起動指令を出力する第 1 インターフェイスと、前記乗員により発せられるウェイクアップワードにより前記対話システムに起動指令を出力する第 2 インターフェイスを有し、前記第 1 インターフェイスは、前記第 1 対話システム及び前記第 2 対話システムのいずれか一方のシステムに前記起動指令を送信し、前記第 2 インターフェイスは、前記第 1 対話システム及び前記第 2 対話システムのいずれか一方のシステムに前記起動指令を送信し、前記ウェイクアップワードが前記第 1 対話システムの起動に割り当てられている場合には、前記第 2 対話システムはウェイクアップワードで起動できず、前記第 1 対話システムは、前記通信部と前記対話システムとの間を接続する通信経路以外

10

20

30

40

50

の前記車内通信経路を通じて前記制御指令を前記車載機器に出力し、前記第 2 対話システムは、前記通信部と前記対話システムとの間を接続する前記通信経路以外の前記車内通信経路を通じて前記制御指令を前記車載機器に出力せず、前記第 1 インターフェイス及び前記第 2 インターフェイスによる起動指令の送信先は、前記第 1 対話システムを用いた対話により変更できる対話サービス装置。

【請求項 4】

請求項 1 ~ 3 のいずれか一項に記載の対話サービス装置であって、前記第 1 音声認識エンジンは、前記車両に設けられ、前記第 2 音声認識エンジンは、前記車両の外部に設けられている対話サービス装置。

【請求項 5】

請求項 1 ~ 4 のいずれか一項に記載の対話サービス装置であって、前記第 1 インターフェイスは、前記第 1 対話システムに前記起動指令を送信する対話サービス装置。

【請求項 6】

請求項 1 又は 3 に記載の対話サービス装置であって、前記起動部は、前記乗員の操作に基づき、前記起動指令の送信先を、前記第 1 対話システム及び前記第 2 対話システムのいずれか一方のシステムに設定し、初期設定では、前記第 2 対話システムが前記起動指令の送信先に設定されている対話サービス装置。

【請求項 7】

請求項 1 又は 3 に記載の対話サービス装置であって、前記起動部は、前記乗員の操作に基づき、前記起動指令の送信先を、前記第 1 対話システム及び前記第 2 対話システムのいずれか一方のシステムに設定し、初期設定では、前記第 1 対話システムが前記起動指令の送信先に設定されている対話サービス装置。

【請求項 8】

請求項 1 ~ 3 のいずれか一項に記載の対話サービス装置であって、前記起動部は、前記乗員の操作に基づき、前記第 1 インターフェイスによる前記起動指令の送信先を、前記第 1 対話システム及び前記第 2 対話システムのいずれか一方のシステムに設定する対話サービス装置。

【請求項 9】

請求項 2 に記載の対話サービス装置であって、前記起動部は、前記対話システム制御部により認識された前記音声に基づき、前記第 1 インターフェイスによる前記起動指令の送信先を前記第 1 対話システム及び前記第 2 対話システムのいずれか一方のシステムに設定する対話サービス装置。

【請求項 10】

請求項 1 ~ 9 のいずれか一項に記載の対話サービス装置であって、前記対話システム制御部は、前記起動指令の送信先が変更された場合には、変更内容を前記乗員に音声で出力する対話サービス装置。

【請求項 11】

請求項 1 ~ 9 のいずれか一項に記載の対話サービス装置であって、前記車両に設けられたタッチパネル式ディスプレイの表示画面を制御する表示制御部を備え、

前記表示画面は、前記第 1 対話システムを起動するためのタッチ操作を有効にする第 1 アイコンと、前記第 2 対話システムを起動するためのタッチ操作を有効にする第 2 アイコンとを含む対話サービス装置。

【請求項 12】

請求項 1 ~ 11 のいずれか一項に記載の対話サービス装置であって、前記対話システム制御部は、前記車載機器に含まれる空調機器、ウィンドー、バックドア、サンルーフ、スライドドアのいずれか 1 つを制御するコントロールユニットに対して

10

20

30

40

50

、前記制御指令を出力する対話サービス装置。

【請求項 13】

車両の乗員と音声を認識して、サービスを提供する対話システムを制御する対話システム制御方法であって、

前記車両のハンドルスイッチの操作に基づき、第1インターフェイスから対話システムに起動指令を送信し、

乗員の音声を認識する音声認識処理を行い、

前記音声認識処理により認識されたウェイクアップワードに基づき、第2インターフェイスから前記対話システムに前記起動指令を送信し、

起動された前記対話システムにより、前記乗員と対話して前記サービスを提供し、
前記対話システムは、

車内通信経路を通じて制御指令を車載機器に出力し、第1音声認識エンジンを有する第1対話システムと、前記第1音声認識エンジンとは異なる第2音声認識エンジンを有する第2対話システムを含み、

前記第1インターフェイスから前記起動指令を送信する場合には、前記第1対話システム及び前記第2対話システムのいずれか一方のシステムに前記起動指令を送信し、

前記第2インターフェイスから前記起動指令を送信する場合には、前記第1対話システムに前記起動指令を送信し、

前記ウェイクアップワードが前記第1対話システムの起動に割り当てられている場合には、前記第2対話システムはウェイクアップワードで起動できず、

前記ハンドルスイッチにより起動させる対話システムは、ユーザ設定により前記第1対話システム及び前記第2対話システムから排他的に選択可能であり、

前記ウェイクアップワードにより起動させる対話システムは、第1対話システムに固定化されている対話システム制御方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、対話サービス装置及び対話システム制御方法に関するものである。

【背景技術】

【0002】

車両の乗員の発話に応じて、応答を含むサービスを提供するエージェント装置が知られている（例えば特許文献1）。このエージェント装置は、乗員の発話に含まれる要求を認識し、認識された要求を複数のエージェント機能部に出力し、複数のエージェント機能部のそれぞれによってなされた結果に基づいて、複数のエージェント機能部のうち、乗員の発話に対する応答を行うエージェント機能部を選択する。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【文献】特開2020-144274号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかしながら、上記従来のエージェント装置において、乗員の音声を認識する音声認識システムを複数用いた場合には、設定したウェイクアップワードで各システムを区別して起動しようとする、ユーザがウェイクアップワードを使い分ける必要があるため、混同するおそれがある。

【0005】

本発明が解決しようとする課題は、ウェイクアップワードを混同するような事態を回避できる対話サービス装置及び対話システム制御方法を提供することである。

【課題を解決するための手段】

10

20

30

40

50

【 0 0 0 6 】

本発明は、車両のハンドルスイッチの操作により対話システムに起動指令を出力する第1インターフェイスと、乗員により発せられるウェイクアップワードにより対話システムに起動指令を出力する第2インターフェイスを有し、第1インターフェイスは、対話システムに含まれる、第1対話システム及び第2対話システムのいずれか一方のシステムに起動指令を送信し、第2インターフェイスは、第1対話システム及び第2対話システムのいずれか一方のシステムに起動指令を送信することによって、上記課題を解決する。

【発明の効果】

【 0 0 0 7 】

本発明によれば、ウェイクアップワードを混同するような事態を回避できる。

10

【図面の簡単な説明】

【 0 0 0 8 】

【図1】図1は、本発明の一実施の形態に係る対話サービスシステムを示すブロック図である。

【図2】図2は、図1のディスプレイを備えたダッシュボードの正面図である。

【図3A】図3Aは、ハンドルスイッチの操作及びウェイクアップワードと、対話システムの起動の切り替えとの関係を説明するための表である。

【図3B】図3Bは、変形例における、ハンドルスイッチの操作及びウェイクアップワードと、対話システムの起動の切り替えとの関係を説明するための表である。

【図4】図4は、図1のディスプレイの表示画面を示す図である。

20

【図5】図5は、図1のディスプレイの表示画面を示す図である。

【図6】図6は、図1のディスプレイの表示画面を示す図である。

【図7】図7は、図1のディスプレイの表示画面を示す図である。

【図8】図8は、図1のディスプレイの表示画面を示す図である。

【図9】図9は、アニメーション「音声検知状態」の時間推移を説明するためのアニメーション画像とグラフである。

【図10】図10は、アニメーションの時間推移を説明するためのアニメーション画像とグラフである。

【図11】図11は、アニメーションの画像構成と、画面遷移時時の選択されるインデックスを説明するための概念図である。

30

【図12】図12は、図1のディスプレイの表示画面を示す図である。

【図13】図13は、図1のディスプレイの表示画面を示す図である。

【図14】図14は、図1のディスプレイの表示画面を示す図である。

【図15】図15は、図1のディスプレイの表示画面を示す図である。

【図16】図16は、図1のディスプレイの表示画面を示す図である。

【図17】図17は、図1のディスプレイの表示画面を示す図である。

【図18】図18は、図1のディスプレイの表示画面を示す図である。

【図19】図19は、図1の対話システムにおける対話のモデルフローを表す表である。

【図20】図20は、図1の対話システムにおける対話のモデルフローを表す表である。

【図21】図21は、図1のディスプレイの表示画面を示す図である。

40

【図22】図22は、図1の対話システムにおける対話のモデルフローを表す表である。

【図23】図23は、図1の対話システムにおける対話のモデルフローを表す表である。

【図24】図24は、図1の対話システムにおける対話のモデルフローを表す表である。

【図25】図25は、図1の対話システムにおける対話のモデルフローを表す表である。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 0 9 】

以下、本発明に係る対話サービスシステムの一実施の形態を図面に基づいて説明する。図1は、本発明の一実施の形態に係る対話サービスシステムを示すブロック図である。対話サービスシステムは、車両に搭載されたシステムであって、ディスプレイ10と、通信機20と、ハンドルスイッチ30と、ECU40と、コントローラ100を備えている。

50

本実施形態に係る対話サービスシステムは、音声処理機能を用いて乗員と対話して、乗員にサービスを提供するシステムと、ディスプレイの表示画面を制御するシステムを含んでいる。

【0010】

ディスプレイ10は、タッチパネル式のディスプレイであり、車両に搭載されている。タッチパネル式のディスプレイ10は、感圧センサを備え、接触操作時にディスプレイ10に与えられた押圧力を抵抗値や電圧などから測定することで、ユーザによるタッチ操作を検知する。感圧センサの機構は特に限定されず、出願時に知られた方法を適宜に用いることができる。またタッチパネルは、感圧式に限らず、静電式等、他の方式でもよい。図2は、タッチパネルを備えたダッシュボード付近の正面図である。図2に示すように、ディスプレイ10は、ダッシュボードの正面部分のディスプレイ(センタディスプレイ)であり、運転席と助手席の間に配置されている。ディスプレイ10は、運転席に座った状態の乗員と助手席に座った状態の乗員がそれぞれ触れることができる位置に設けられている。また、ディスプレイ10は、必ずしもドライバーと助手席乗員の両乗員が触れる位置に配置する必要は無く、例えばドライバーのみが触れることが可能な位置に配置されてもよい。またディスプレイ10は、ダッシュボードに限らず、例えば後部座席の乗員が触れる位置に配置されてもよい。

10

【0011】

乗員は指又は指に代わる操作機器により、ディスプレイ10に触れるタッチ操作により、メニュー画面からアイコン、ボタン等を選択すると、ディスプレイ10の画面表示が遷移する。なお、以下の説明では、主に指を使ったタッチ操作について説明するが、本実施形態は指の代わりに操作機器を使ったタッチ操作でもよい。タッチ操作は、ディスプレイ10に表示されるアイコンやボタンに指を触れる、又は、アイコンやボタンに指を近づけるような、指を使ったジェスチャにより実行されるポインティング操作である。タッチ操作は、タップ(画面を1回タッチする)、ダブルタップ(画面を2回タッチする)、ロングタップ(画面を長押しする)、スワイプ(画面に触れた指を画面上でそのままスライドさせる(指をなぞる))、フリック(画面に触れた指を、画面上で素早く弾くように動かす)、ピンチイン/ピンチアウト(2本の指で画面に触れて、2本の指を近づける/遠ざける)等である。タッチ操作は、画面上の1点又は複数点に指を触れる第1ジェスチャに限らず、画面に触れた状態で指の接触点を移動させる第2ジェスチャを含んでいてもよい。また、タッチ操作は、表示画面に直接触れなくてもよく、指等を表示画面に近づける、いわゆるホバリングでもよい。なお、タッチ操作の操作方法は、これらに限らず他の方法でもよい。

20

30

【0012】

通信機20は、車外のサーバ2と通信可能な通信装置である。通信機20は、コントローラ100とサーバ2との間で信号を送受信する。ハンドルスイッチ(ステアリングスイッチ)30は、対話システムを立ち上げる(起動する)ためのスイッチであり、図2に示すようにハンドルに設けられている。乗員(ドライバー)は、対話システムによりサービスの提供を受けたい場合には、ハンドルスイッチ30を操作して、対話システムを起動させる。後述するように、対話システムは、車両1に設けられた音声認識エンジンを主に用いて音声処理を行い、サービスを提供する第1対話システム112と、サーバ2に含まれる音声認識エンジンを主に用いて音声処理を行い、サーバ2から乗員に対してサービスを提供する第2対話システム32を含んでいる。そして、ハンドルスイッチ30には、どちらの一方の対話システムを起動させるか割り当てられており、ハンドルスイッチ30の操作により、第1対話システム及び第2対話システムのいずれか一方のシステムが起動する。なお、通信機20が本発明の「通信部」に相当する。

40

【0013】

ECU40は、空調機器41、サンルーフ42等の制御対象を制御するコントロールユニットであって、CAN通信網で制御対象及びコントローラ100を制御する。ECU40は、1つに限らず、多数のコントロールユニットであり、制御対象ごとにECU40が

50

接続されている。

【 0 0 1 4 】

コントローラ 1 0 0 は、ハードウェア及びソフトウェアを備えたコンピュータにより構成され、プログラムを格納したメモリと、このメモリに格納されたプログラムを実行する CPU 等を有している。また、コントローラ 1 0 0 は、機能ブロックとして、対話システム制御部 1 1 0、起動部 1 2 0、及び表示制御部 1 3 0 を有しており、対話システム制御部 1 1 0、起動部 1 2 0、及び表示制御部 1 3 0 の各機能を実現するためのプログラムがメモリに記憶されている。そして、コントローラ 1 0 0 に含まれるコンピュータがプログラムを実行することで、機能ブロックの各機能を実現する。またコントローラ 1 0 0 は、ディスプレイ 1 0、通信機 2 0、ハンドルスイッチ 3 0、及び ECU 4 0 と CAN 通信網

10

【 0 0 1 5 】

対話システム制御部 1 1 0 は、乗員の音声を認識する機能を有し、対話システムを制御する。対話システム制御部 1 1 0 は、音声認識部 1 1 1 と、第 1 対話システム 1 1 2 を有している。音声認識部 1 1 1 は、乗員の音声入力を検知し、第 1 対話システム 1 1 2 に含まれる音声認識エンジンを用いて、検知された音声に対する音声処理により音声を認識する。第 1 対話システム 1 1 2 が起動されている状態で、乗員は、車内のマイクに対して声を発すると、音声認識部 1 1 は入力された音声を検知する。音声検知は、音声入力が始まり、音声入力が終わってから所定時間経過するまで実行される。例えば、乗員が、「エアコン（エアークンディショナー）の温度を 2 5 に設定」のようなメッセージを発生した場合には、音声認識部 1 1 が、メッセージの初めから終わりまでの音声を検知し、メッセージの終わりから所定時間の無音期間を経て、音声検知を終了する。音声認識部 1 1 は、検知した音声に対して、音声認識エンジンを用いて音声処理を行うことで音声を認識する。

20

【 0 0 1 6 】

また音声認識部 1 1 1 は、対話システムを起動させるためのウェイクアップワードを認識した場合には、後述する第 2 インターフェイス 1 2 2 に、ウェイクアップワードを認識したことを示す制御信号を出力する。ウェイクアップワードは、例えば「Hello（車メーカーの名称、対話システムの相性等）」のような呼びかけメッセージであり、予め決められている。なお、ウェイクアップワードは乗員の設定により変更されてもよい。

30

【 0 0 1 7 】

第 1 対話システム 1 1 2 は、車載用音声処理システムであり、主に車載機器との連携を目的としており、音声認識エンジンを利用して、乗員とコントローラ 1 0 0 間で対話を行い、対話内容に応じたサービスを乗員に提供する。第 1 対話システム 1 1 2 は、空調機器 4 1、サンルーフ 4 2、ナビゲーションシステム、オーディオシステム、ハンズフリーシステム等の車載機器を連携するために ECU 4 0 に接続されている。第 1 対話システム 1 1 2 は、各種 ECU と通信を行うための通信機能を搭載している。例えば、乗員が、空調機器 4 1 の温度設定を変更する旨を対話システムに発話した場合には、音声認識部 1 1 1 が音声処理を行い、音声認識部 1 1 1 で認識された音声データに基づき、制御対象となる空調機器 4 1 を特定した上で、制御指令を生成し、車内通信経路（CAN 通信網）を通じて ECU 4 0 に制御指令を出力する。なお、第 1 対話システム 1 1 2 から ECU 4 0 を介して空調機器 4 1 等の車載機器に制御信号を送る場合に、制御信号が通る車内通信経路は、コントローラ 1 0 0 と通信機 2 0 間を接続する通信経路は含まれない。ECU 4 0 は、制御指令に応じて空調機器 4 1 を制御し、空調機器 4 1 の設定温度を変更する。これにより、第 1 対話システム 1 1 2 は対話を通じて乗員にサービスを提供する。第 1 対話システム 1 1 2 で提供されるサービスは、空調機器 4 1 の設定に限らず、空調機器 4 1 の風向調整、風量調整等でもよい。また他のサービスの例では、ナビゲーションシステムによる経路案内、オーディオシステムの設定、ハンズフリーシステムによる電話操作や電話番号検

40

50

索、ショートメッセージサービス（SMS）、サンルーフ４２、ウィンドー、バックドア、スライドドアなどの開閉操作等の車載機器の操作等である。

【００１８】

一方、サーバ２に含まれる第２対話システム３２は、外部の音声認識エンジンを用いて、音声処理を行うシステムであり、車両１がサーバ２に接続し外部の情報にアクセスして、サービスを乗員に提供する。第２対話システム３２で提供されるサービスは、インターネットを利用したショッピング、自宅の家電機器の遠隔操作等、多種多様なサービスである。第２対話システム３２は、第１対話システム１１２と異なり、車載機器との連携を目的としていない。また、第１対話システム１１２と第２対話システム３２の違いについて、第１対話システムと第２対話システムは別々の対話システムであり、第１対話システムは、車内通信経路を通じて制御指令を車載機器し、音声認識エンジン（本発明の「第１音声認識エンジン」に相当）を有しており、第２対話システムは、第１対話システムに含まれる音声認識エンジンとは異なる音声認識エンジン（本発明の「第２音声認識エンジン」に相当）を有している。また、別の観点で、第１対話システム１１２と第２対話システム３２の違いは、第１対話システム１１２は車内通信経路を通じて制御指令を車載機器に入力又は出力するが、第２対話システム３２は、車内通信経路を通じて制御指令を、通信機２０以外の車載機器に入力及び出力しないシステムとしてもよい。さらに別の観点として、第１対話システム１１２と第２対話システム３２の違いは、第１対話システムは、通信機２０と第１対話システム１１２との間を接続する通信経路以外の車内通信経路を通じて制御指令を前記車載機器に出力し、通信機２０と第１対話システム１１２との間を接続する通信経路以外の車内通信経路を通じて制御指令を出力しないシステムでもよい。

10

20

【００１９】

音声認識部１１１は、第２対話システム３２を用いて乗員と対話を行う場合には、乗員の音声入力を検知し、検知した音声データを、通信機２０を介してサーバ２に送信する。サーバ２の第２対話システム３２は、入力され音声データに対して音声処理を行い、処理結果を車両１に送信する。音声認識部１１１は、車載スピーカからの音声出力又はディスプレイ１０の表示画面で、第２対話システム３２による処理結果を出力する。

【００２０】

第１対話システム１１２は、車内のＥＣＵ４０に限らず、車両外部のサーバ２と接続してもよい。例えば、第１対話システム１１２は、車外のサーバ２と接続して、車外の音声認識エンジンを用いて、音声認識処理を行ってもよい。例えば、店舗の名称などの情報は数多くあるため、車載の音声認識エンジンよりも車外の音声認識エンジンを用いた方がよい場合がある。このような場合には、第１対話システム１１２は、車外の音声認識エンジンを用いて、音声認識処理を行う。

30

【００２１】

起動部１２０は、第１対話システム１１２と第２対話システム３２を起動させるための機能ブロックであり、第１インターフェイス１２１及び第２インターフェイス１２２を有している。第１インターフェイス１２１は、ハンドルスイッチ３０の操作により対話システムに起動指令を送信する、つまり、第１インターフェイス１２１は、ハンドルスイッチ３０と第１対話システム１１２の間と、ハンドルスイッチ３０と第２対話システム３２の間をそれぞれ接続する接続部となる。第１インターフェイス１２１は、第１対話システム１１２及び第２対話システム３２のいずれか一方のシステムに起動指令を送信する。第１インターフェイス１２１は、第１対話システム１１２及び第２対話システム３２の両方に、同時に制御指令を送信することはない。第１インターフェイス１２１による制御指令の送信先は、乗員の設定、及び／又は工場出荷時の初期設定で決められる。ハンドルスイッチ３０が第１対話システム１１２の起動に割り当てられている場合には、第１インターフェイス１２１は、ハンドルスイッチ３０の操作による操作指令を受信したときに、第１対話システム１１２に起動指令を送信する。ハンドルスイッチ３０が第２対話システム３２の起動に割り当てられている場合には、第２インターフェイス１２２は、第２対話システム３２に起動指令を送信する。なお、第２対話システム３２の起動指令は、車両１とサー

40

50

バ 2 との間の通信可能な状態にして、車両 1 に対して、サーバ 2 の対話システムを利用できる状態にするための指令である。

【 0 0 2 2 】

第 2 インターフェイス 1 2 2 は、ウェイクアップワードにより対話システムに起動指令を送信する。第 2 インターフェイス 1 2 2 は、音声認識部 1 1 1 と対話システムとの接続部である。第 2 インターフェイス 1 2 2 は、第 1 対話システム 1 1 2 及び第 2 対話システム 3 2 のいずれか一方のシステムに起動指令を送信する。第 1 インターフェイス 1 2 1 は、第 1 対話システム 1 1 2 及び第 2 対話システム 3 2 の両方に対して、同時に制御指令を送信することはない。図 1 の例では、第 2 インターフェイス 1 2 2 は、第 1 対話システム 1 1 2 に起動指令を送信する。第 2 インターフェイス 1 2 2 による制御指令の送信先は、工場出荷時の初期設定で決められる。図 1 の例では、ウェイクアップワードは第 1 対話システム 1 1 2 の起動に割り当てられているため、第 2 インターフェイス 1 2 2 は、音声認識部 1 1 1 によりウェイクアップワードを認識した場合には、第 1 対話システム 1 1 2 に起動指令を送信する。つまり、第 1 対話システム 1 1 2 に含まれる音声認識エンジンは、少なくともウェイクアップワードを認識できる状態で待機しており、第 2 インターフェイス 1 2 2 は、音声認識部 1 1 1 によりウェイクアップワードを認識した場合には、第 1 対話システム 1 1 2 に起動指令を送信し、第 1 対話システム 1 1 2 は、ウェイクアップワード以外の様々なワードが認識できるように、音声認識エンジンを立ち上げる。なお、ウェイクアップワードが第 2 対話システム 3 2 の起動に割り当てられている場合、第 2 インターフェイス 1 2 2 は、第 2 対話システム 3 2 に起動指令を送信する。

10

20

【 0 0 2 3 】

また、起動部 1 2 0 は、乗員の操作に基づき起動指令の送信先を、第 1 対話システム 1 1 2 及び第 2 対話システム 3 2 のいずれか一方のシステムに設定する。起動指令の送信先を設定するための乗員の操作は、ディスプレイ 1 0 のタッチ操作、ハンドルスイッチ 3 0 以外のスイッチ操作などである。例えば、ディスプレイ 1 0 のタッチ操作の例では、コントローラ 1 0 0 は、ディスプレイ 1 0 に、対話システムの設定画面を表示し、乗員は、表示された設定画面から、第 1 対話システム 1 1 2 と第 2 対話システム 3 2 のいずれか一方のシステムを選択するための選択メニューにタッチし、選択メニュー上で利用したい対話システムを選択する。起動部 1 2 0 は、ディスプレイ 1 0 のタッチ操作により選択された対話システムに起動信号を送信するために、第 1 インターフェイス 1 2 1 の起動信号の送信先を設定する。例えば、乗員が、ディスプレイ 1 0 のタッチ操作で、ハンドルスイッチ 3 0 の操作時に起動させる対象システムを第 1 対話システム 1 1 2 から第 2 対話システム 3 2 に変更した場合には、起動部 1 2 0 は、第 1 インターフェイス 1 2 1 による起動信号の送信先を、第 2 対話システム 3 2 に設定する。これにより、乗員は、好みに応じて、ハンドルスイッチ 3 0 の操作時に起動させる対話システムを、第 1 対話システム 1 1 2 及び第 2 対話システム 3 2 から選択できる。

30

【 0 0 2 4 】

また、対話システムを用いた乗員との対話により、対話システムの設定を変えることができる場合には、起動部 1 2 0 は、対話システム制御部 1 1 0 により認識された音声に基づき、第 1 インターフェイス 1 2 1 による起動指令の送信先を第 1 対話システム 1 1 2 及び第 2 対話システム 3 2 のいずれか一方のシステムに設定してもよい。例えば、乗員が第 1 対話システム 1 1 2 により、コントローラ 1 0 0 と対話している状態で、乗員がハンドルスイッチ 3 0 の割り当てを、第 1 対話システム 1 1 2 から第 2 対話システム 3 2 に変更したい旨を発したとする。対話システム制御部 1 1 0 は、乗員の音声を認識し、起動部 1 2 0 に対して、ハンドルスイッチ 3 0 を第 2 対話システム 3 2 の起動に割り当てための制御指令を送信する。起動部 1 2 0 は、制御指令に基づき、第 1 インターフェイス 1 2 1 による起動信号の送信先を、第 2 対話システム 3 2 に設定する。これにより、乗員は、対話システムを利用した対話で、ハンドルスイッチ 3 0 の操作時に起動させる対象システムを、第 1 対話システム 1 1 2 及び第 2 対話システム 3 2 が選択できる。

40

【 0 0 2 5 】

50

本実施形態では、ハンドルスイッチ 30 の操作により起動できる対話システムは、乗員により、第 1 対話システム 112 と第 2 対話システム 32 のいずれか一方のシステムを選択できるようにしたが、ウェイクアップワードにより起動できる対話システムは、第 1 対話システム 112 に固定化されている。第 1 対話システム 112 は、主に車載機器との連携を目的としているため、第 2 対話システム 32 よりも利用頻度が高い。そのため、ウェイクアップワードによる起動を第 1 対話システム 112 に固定化することで、乗員の利便性を高めることができる。また、ハンドルスイッチ 30 の割り当ては乗員により選択できるようにしているため、対話システムの選択自由度も確保できる。

【0026】

図 3 A は、第 1 / 第 2 対話システムの起動を切り替えることができるか否かを説明するための表である。図 3 A に示すように、本実施形態に係る対話サービスシステムでは、「ウェイクアップワード」は、第 1 対話システム 112 を起動でき、第 2 対話システム 32 を起動できない。「ハンドルスイッチ」は、ユーザの設定により、第 1 対話システム 112 と第 2 対話システム 32 のいずれか一方のシステムを起動できる。つまり、ハンドルスイッチ 30 による対話システムの起動は、排他的に選択可能である。なお、ハンドルスイッチ 30 が第 1 対話システム 112 に割り当てられている場合には、第 2 対話システム 32 は、ハンドルスイッチ 30 の操作及びウェイクアップワードにより起動できないが、第 2 対話システム 32 は、例えばディスプレイ 10 に表示されるメニュー画面上での選択、又は、ハンドルスイッチ 30 以外のスイッチ操作により起動可能である。

【0027】

図 3 B は、本実施形態の変形例に係る対話サービスシステムにおいて、第 1 / 第 2 対話システムの起動との相関性を説明するための表です。変形例に係る対話サービスシステムにおいて、ウェイクアップワードにより起動できる対話システムは、ユーザ設定により排他的に選択可能である。起動部 120 は、ウェイクアップワードを認識した時の起動指令の送信先を、第 1 対話システム 112 及び第 2 対話システム 32 のいずれか一方のシステムに設定する。乗員は、ディスプレイ 10 のタッチ操作、ハンドルスイッチ 30 以外のスイッチ操作、対話システムを用いたコントローラ 100 との対話により、起動させる対話システムを、第 1 対話システム 112 及び第 2 対話システム 32 から選択できる。これにより、ウェイクアップワードを発した時に、複数の対話システムが立ち上がる事態を回避し、ユーザの好みに応じて、ハンドルスイッチ 30 の操作時に起動させる対話システムを、第 1 対話システム 112 及び第 2 対話システム 32 から選択できる。

【0028】

また、対話システムには、システムの起動に関する独自規格を有する場合がある。独自規格は、「特定の対話システムを起動できる状態の時には、他の対話システムはオフ状態（無効化状態）にしなければならない」等である。このような規格をもつ対話システムを第 1 対話システム 112 に用いた場合には、本実施形態のように、ユーザ設定によりハンドルスイッチ 30 の割り当てを変更可能とし、または排他的に対話システムを選択できるようにすればよい。また、ウェイクアップワードによる対話システムの起動を、ユーザ設定により変更可能にする場合には、変形例のように、ユーザ設定によりウェイクアップワードによる起動の割り当てを変更可能とし、または排他的に対話システムを選択できるようにすればよい。すなわち、第 1 対話システムの規格により、第 1 対話システム 112 と第 2 対話システム 32 は排他的に起動させる必要がある。そのため、本実施形態のように、ハンドルスイッチ 30 の割り当て及びウェイクアップワードによる起動の割り当てを、ユーザ設定で変更可能にすることで、対話システムの規格を遵守しつつ、対話システムの選択の自由度も確保できる。

【0029】

なお本実施形態において、乗員の操作又は対話システムを用いた乗員との対話により、第 1 インターフェイス 121 及び / 又は第 2 インターフェイス 122 による起動指令の送信先が変更された場合には、対話システム制御部 110 は、変更内容を乗員に音声で出力してもよい。

10

20

30

40

50

【 0 0 3 0 】

表示制御部 1 3 0 は、ディスプレイ 1 0 の表示画面を制御する。また表示制御部 1 3 0 は、ディスプレイによりタッチ操作を検知した場合には、表示画面上におけるタッチ操作の位置やタッチ操作の種類に応じた操作指令を受け入れる。表示制御部 1 3 0 は、対話システムを操作するための操作画面、対話システムの設定画面、対話システムから提供される情報を表示する画面等をディスプレイ 1 0 に表示させる。また、表示制御部 1 3 0 は、ディスプレイ 1 0 のタッチ操作により受け入れた操作指令を、対話システム制御部 1 1 0 及び起動部 1 2 0 に出力する。

【 0 0 3 1 】

対話システム制御部 1 1 0 による対話システムの制御と、表示制御部 1 3 0 による表示画面の制御は、アプリケーション（ソフトウェア）で関連付けられている。対話システム制御部 1 1 0 による対話システムの動作状態はディスプレイ 1 0 に表示される。また対話システムによる対話に応じて、表示制御部 1 3 0 はディスプレイ 1 0 の表示画面を制御する。乗客が、対話システムを通じてコントローラ 1 0 0 と対話を進めると、対話システム制御部 1 1 0 は、対話の内容に応じた制御指令を表示制御部 1 3 0 に送信し、表示制御部 1 3 0 は制御指令に応じてディスプレイ 1 0 の表示画面を遷移させる。

10

【 0 0 3 2 】

次に、図 4 を参照し、コントローラ 1 0 0 の制御方法と、ディスプレイ 1 0 の表示画面について説明する。図 4 は、ディスプレイ 1 0 の表示画面であって、対話サービスシステムを含めた全体システムのトップ画面を示す。

20

【 0 0 3 3 】

乗員がディスプレイ 1 0 のメインスイッチをオンにすると、表示制御部 1 3 0 はディスプレイ 1 0 にトップ画面を表示する。図 4 に示すように、トップ画面は、ナビゲーションシステム、音楽、第 1 対話システム 1 1 2、及び第 2 対話システム 3 2 を選択するためのメニュー画面である。各メニュー画面には、内容を表すアイコンが含まれており、例えば、第 1 対話システム 1 1 2 のメニュー画像は第 1 アイコン 1 0 1 を含み、第 2 対話システム 3 2 のメニュー画像は第 2 アイコン 1 0 2 を含む。第 1 アイコン 1 0 1 は、第 1 対話システム 1 1 2 を起動させるためのタッチ操作を有効にするアイコンであり、第 2 アイコン 1 0 2 は、第 2 対話システム 3 2 を起動させるためのタッチ操作を有効にするアイコンである。乗員が第 1 アイコン 1 0 1 をタッチした場合には、起動部 1 2 0 は第 1 対話システム 1 1 2 に起動信号を送信する。乗員が第 2 アイコン 1 0 2 をタッチした場合には、起動部 1 2 0 は第 2 対話システム 3 2 に起動信号を送信する。これにより、ディスプレイ 1 0 のタッチ操作で、第 1 対話システム 1 1 2 と第 2 対話システム 3 2 を排他的に選択できる。

30

【 0 0 3 4 】

次に、第 1 対話システム 1 1 2 の動作状態に応じて表示される表示画面について説明する。図 5 ~ 図 8 は、第 1 対話システム 1 1 2 の各動作状態に対して、ディスプレイ 1 0 に表示される表示画面を表している。図 4 に示すトップ画面において、乗員が第 1 アイコン 1 0 1 又は第 1 アイコン 1 0 1 の周囲をタッチすると、表示制御部 1 3 0 は図 5 に示す画面を表示させる。第 1 対話システム 1 1 2 の動作状態は、「初期状態」、「音声受付可能状態」、「音声検知状態」、「音声処理状態」の 4 つの状態がある。初期状態は、起動信号に基づき音声認識エンジンが起動して、音声を検知できる状態になるまでの状態である。音声認識部 1 1 1 は、初期状態では、音声処理を行う前の初期化処理を行う。初期化処理が完了すると、第 1 対話システム 1 1 2 の動作状態は、初期状態から、音声受付可能状態になる。音声受付可能状態は、音声を受付可能な状態であり、乗員が声を発していない状態を示している。音声検知状態は、音声を受付可能な状態であり、乗員が声を発し、その声を検知している状態である。つまり、音声検知可能な状態で、声が入力されていない場合には、第 1 対話システム 1 1 2 の動作状態は音声入力受付状態となり、声が入力されている場合には、第 1 対話システム 1 1 2 の動作状態は音声検知状態となる。そして、音声検知状態が終わり所定時間経過すると、第 1 対話システム 1 1 2 の動作状態は、音声処理状態になる。音声処理状態は、音声認識エンジンにより音声処理を行っている状態であ

40

50

る。

【 0 0 3 5 】

図 5 ~ 図 8 の表示画面は、対話システムを通じたサービスにおけるメイン画像を表しており、対話システムの動作状態を示す動作状態画像を含んでいる。動作状態画像は、乗員に対して、対話システムがどのような状態（ステータス）であるかを画像で表したものであり、テキスト、アニメーション、図柄などに相当する。本実施形態では、メインメッセージ 5 0 及び / 又はアニメーション 7 0 が、動作状態画像に相当する。

【 0 0 3 6 】

図 5 は、第 1 対話システム 1 1 2 の動作状態が「初期状態」である場合に、ディスプレイ 1 0 に表示される表示画面を示している。図 5 に示すように、「初期状態」の表示画面は、メインメッセージ 5 0、サンプルメッセージ 6 0、及びアニメーション 7 0 を含んでいる。メインメッセージ 5 0 は、第 1 対話システム 1 1 2 から乗員に向けたメッセージであって、乗員に音声入力を促す表記である。乗員はメインメッセージ 5 0 を確認することで、対話システムが起動されたことを確認できる。すなわち、メインメッセージ 5 0 は、対話システムが起動されたことを示す動作状態画像に相当する。サンプルメッセージ 6 0 は、第 1 対話システム 1 1 2 を利用するために、乗員が発すべき音声の例文を表しており、コマンド 6 1 と設定値 6 2 を含んでいる。コマンド 6 1 は、対話システムを通じて乗員が受けたいサービスの動作や状態を表す単語であって、乗員から対話システムに対する操作指令を表す。設定値 6 2 は、サービスの対象を表す語句であって、数値や名称等の名詞で表される。例えば、サンプルメッセージ 6 0 の第 2 行目のメッセージ「Play station A AA Radio」のうち、「Play」がコマンドを、「station AAA Radio」が設定値を示す。コマンド「Play」はオーディオシステムを操作することを示しており、「station AAA Radio」はオーディオシステムで再生する対象（ラジオ局の名称）を示している。なお、サンプルメッセージ 6 0 は、機能ボタンを兼ねており、例えば乗員が 3 段目のメッセージ「Enter Number」をタッチした場合には、電話番号を入力するための画面に遷移する。

【 0 0 3 7 】

アニメーション 7 0 は、所定の機能におけるステータスを周期的な動きで表した画像である。図 5 の例では、所定の機能は対話システムにおける音声検知処理機能に相当し、ステータスは対話システムの動作状態に相当する。周期的な動きは、波形の動きで表される。つまり、アニメーション 7 0 には、第 1 対話システム 1 1 2 の 4 つ動作状態を表すために、4 つのアニメーション 7 1 ~ 7 4 がある。つまり、第 1 対話システム 1 1 2 による音声処理の進み具合を、4 つのアニメーション 7 1 ~ 7 4 で表している。アニメーション 7 0 は、波の形、波の色、波の大きさ等により、アニメーションをみた乗員が見てわかるように動作状態毎に区別されている。そして、コントローラ 1 0 0 は、乗員の音声入力に応じて、アニメーション 7 0 を動作させることで、音声処理の進み具合をディスプレイ 1 0 の表示画面に表示させる。図 5 のアニメーション 7 1 は「初期状態」を表している。アニメーション 7 1 は、灰色の波形であり、振幅が小さめの波である。アニメーション 7 0 は、メインメッセージ 5 0 とサンプルメッセージ 6 0 との間の位置に表示される。なお、対話システムの動作状態を示す動作状態画像は、メインメッセージ 5 0 及びアニメーション 7 0 の少なくともいずれか一方の画像を含めばよい。後述する図 6 ~ 8 に示すメイン画面においても、同様に、動作状態画像は、メインメッセージ 5 0 及びアニメーション 7 0 の少なくともいずれか一方の画像を含めばよい。

【 0 0 3 8 】

図 6 は、第 1 対話システム 1 1 2 の動作状態が「音声受付可能状態」である場合に、ディスプレイ 1 0 に表示される表示画面を示している。図 6 に示すように、「音声受付可能状態」の表示画面は、メインメッセージ 5 0、サンプルメッセージ 6 0、及びアニメーション 7 0 を含んでいる。メインメッセージ 5 0 及びサンプルメッセージ 6 0 の表示位置、表示画像は図 5 と同様である。図 6 のアニメーション 7 2 は「音声受付可能状態」を表している。アニメーション 7 2 は青色の波形であり、アニメーション 7 2 の振幅はアニメーション 7 1 の波の振幅よりも大きい。「音声受付可能状態」を表示中に、音声を検知され

10

20

30

40

50

た場合には、ディスプレイ 10 の表示画面は図 7 の画面に切り替わる。「音声受付可能状態」を表示に、音声を検知されない場合には、ディスプレイ 10 の表示画面は図 6 の状態で維持される。

【0039】

図 7 は、第 1 対話システム 112 の動作状態が「音声検知状態」である場合に、ディスプレイ 10 に表示される表示画面を示している。図 7 に示すように、「音声検知状態」の表示画面は、メインメッセージ 50、サンプルメッセージ 60、及びアニメーション 70 を含んでいる。メインメッセージ 50 及びサンプルメッセージ 60 の表示位置、表示画像は図 5 及び図 6 と同様である。図 7 のアニメーション 73 は「音声検知状態」を表している。アニメーション 73 は青色の波形であり、アニメーション 73 の波の振幅はアニメーション 72 の波の振幅よりも大きい。アニメーション 73 の波の振幅を、アニメーション 72 の波の振幅より大きくすることで、乗員は表示画面から、音声を検知されたことを確認できる。

10

【0040】

なお、表示制御部 130 は、検知した音声の音量の大きさに応じて、アニメーション 73 の振幅を変えてもよい。例えば、検知した音声の音量が大きいほど、アニメーション 73 の振幅が大きくなるように、表示制御部 130 は、音声入力に応じて、アニメーション 73 の振幅を制御する。乗員は、声を発しながら、アニメーション 73 の振幅の動きを見ることが、音声認識システムで声を検知されることを表示画面から確認できる。またアニメーション 73 は、複数の波を重ねたアニメーションとし、動きに躍動感をもたせてもよい。

20

【0041】

図 8 は第 1 対話システム 112 の動作状態が「音声処理状態」である場合に、ディスプレイ 10 に表示される表示画面を示している。図 8 に示すように、「音声処理状態」の表示画面は、メインメッセージ 50、サンプルメッセージ 60、及びアニメーション 70 を含んでいる。メインメッセージ 50 及びサンプルメッセージ 60 の表示位置、表示画像は図 5～図 7 と同様である。図 8 のアニメーション 74 は「音声処理状態」を表している。アニメーション 74 は、赤、白、緑の波形であり、波をエリアに色で分けている。たとえば、ある時間では、アニメーション 74 は、図 8 の紙面上で左から右に、赤、白、緑の順で表示される。そして、波の振幅、色分けされた部分が、時間経過に伴い変化する。アニメーション 74 の振幅はアニメーション 73 の波の振幅よりも小さい。乗員は、波の色が「青」から「赤・白・緑」に変わったことを見ることで、音声処理が始まったことを表示画面から確認できる。アニメーション 74 は、複数の波を重ねたアニメーションとし、動きに躍動感をもたせてもよい。またアニメーション 74 に限らず、アニメーション 71～73 も複数の波を重ねたものとしてもよい。

30

【0042】

また、アニメーション 74 に付与された色の数は 3 色であり、アニメーション 71～73 に付与された色の数よりも多い。これにより、乗員は、アニメーション 70 の表示形態から、第 1 対話システム 112 の動作状態が「音声処理状態」であることと、第 1 対話システム 112 の動作状態が「音声処理状態」以外の状態であることを、より明確に判別できる。なお、本実施形態では、音声処理機能の動作状態に合わせて、アニメーション 40 を 4 種類にしたが、アニメーションの種類は 4 種類に限らず、2、3、又は 5 種類以上でもよい。また、アニメーションで表示される動きは、波に限らず、例えば模様変化や、棒状のグラフの高低の変化等でもよく、少なくとも周期性があればよい。

40

【0043】

図 9 は、「音声検知状態」を表すアニメーション 73 の時間推移を説明するためのグラフである。アニメーション 73 は 1 周期 (2) で波の形を変える。アニメーション 73 で示される波は、周期的な動きの特徴点を含んでいる。特徴点は、波の腹 / 節の位置、波の頂点の位置、又は、色の変化点等により表される。特徴点は、他のアニメーション 71、72、74 との間で対応をとるために指標となる点である。図 9 において、() は時

50

間(0)におけるアニメーション73を表し、(b)、(c)、及び(d)は、時間($\pi/2$ 、 π 、 $3\pi/2$)におけるアニメーション73を表している。図9の左側は、表示画面に表示される波の画像である。図9の右側は、アニメーション73の波形に含まれる特徴点の動きを、概念的に表したものである。特徴点の動きは、例えば、波の形状、色、色彩、座標等の変化を波(周期関数)で表し、その波を重ねた定在波により表してもよい。例えば、アニメーション73を表す波の中心点(位置=0)における特徴点は、時間(0、 π 、 2π ・・・)でゼロになり、時間($\pi/2$ 、 $5\pi/2$ 、 $9\pi/2$ ・・・)で最大となり、時間($3\pi/2$ 、 $7\pi/2$ 、 $11\pi/2$ ・・・)で最小となる。つまりアニメーション73の周期的な動きに合わせて、特徴点も同じ周期で動くことになる。なお、特徴点の変化は、必ずしも乗員が視覚で確認できるような動きや色で表される必要は無く、演算上で算出される点としてもよい。

10

【0044】

図10は、周期の中である時点における、アニメーション71~74の静止画像と、各アニメーション71~74における特徴点の関係性を説明するためのグラフである。図10において、(a)は、アニメーション71の静止画像を表しており、(b)~(d)はアニメーション72~74の静止画像を表している。(e)はアニメーション71~74における特徴点のグラフである。アニメーション71~74は、周期における同時刻であっても、波の形状、波の色等は、それぞれのアニメーションに応じて異なっている。アニメーション71~74は同一周期である。例えば、時間($\pi/2$)の時の、アニメーション71の波形とアニメーション72の波形は異なる色、異なる形状である。その一方で、アニメーション71~74の周期的な動きの特徴点は、周期における同時刻であれば同じ波形で表される。

20

【0045】

次に、アニメーション71~74を表示するための画像構成と、ディスプレイ10の画面遷移について図11を用いて説明する。図11は、アニメーション71~74を表示するための画像構成と、画面遷移の前後で再生される静止画像を説明するための概念図である。図11において、第1、第2表示画面は、第1対話システム112の各動作状態に応じた表示される表示画面であって、第1表示画面は遷移前の画面を示し、第2表示画面は遷移後の画面を示す。例えば、第1対話システム112の動作状態が「初期状態」から「音声受付可能状態」に切り替わり、ディスプレイ10の表示画面が遷移した場合には、第1表示画面は「初期状態」の表示画面に相当し、第2表示画面は「音声受付可能状態」の表示画面に相当する。

30

【0046】

アニメーション71~74は、複数の静止画像の連続再生により表示される。アニメーション71~74を表示する画像は60枚の静止画像で構成されており、それぞれの画像には0から59までのインデックスが付与されている。静止画像の枚数は、アニメーション71~74毎で同数である。インデックスは静止画像の識別子であり、また再生順序を表している。インデックスは、周期的な動きの特徴点アニメーション71~74に含まれる画像間に対応するように、インデックスが静止画像に付与されている。例えば、図10の例では、アニメーション71~74の静止画像は、周期の中で同時刻の画像を表しているため、同じインデックスが付与される。言い換えると、アニメーション71~74間で静止画像を比較した場合に、特徴点に対応している静止画像には同じインデックスが付与されている。

40

【0047】

表示制御部130は、アニメーション71~74を表示させる際には、1秒間に30枚の静止画像を再生させる再生レートで、画像をディスプレイ10に送る。つまり、1枚あたりの静止画像のタイムスロット(表示間隔)は20msとなる。表示制御部130は、インデックスが付与された順番で静止画像の再生を開始する。このように、本実施形態では、複数の静止画像の再生で、アニメーション71~74を表示しているため、CPUの処理負荷を軽減できる。また、第1表示画面から第2表示画面に遷移する画面遷移を

50

実行する場合には、表示制御部 130 は、画面遷移の直前の静止画像である遷移前画像まで表示して、遷移前画像に付与された第 1 インデックスに対応する第 2 インデックスを選択する。そして、表示制御部 130 は、選択された第 2 インデックスから第 2 静止画像の再生を開始する。

【0048】

図 11 の例では、表示制御部 130 は、第 1 対話システム 112 の「初期状態」をアニメーション 71 で表示するために、インデックス「 0 」が付与された静止画像から画像再生を開始する。そして、インデックス「 9 」が付与された静止画像を表示している状態で、第 1 対話システム 112 の動作状態が「初期状態」から「音声受付可能状態」に遷移したとする。表示制御部 130 は、アニメーション 72 を表示するための 60 枚の静止画像の中から、遷移前の静止画像に付与されていたインデックスと同じ「 9 」のインデックスを付与した静止画像を選択する。表示制御部 130 は、遷移前静止画像のタイムスロットを経過までは、遷移前の静止画像をディスプレイ 10 に表示させて、遷移前静止画像のタイムスロットを経過した時点で、選択されたインデックス「 9 」から、アニメーション 72 を表示するための画像再生を開始する。つまり、表示制御部 130 は、画面遷移を実行する場合には、アニメーション 71 で表示される周期的な動きの特徴点と、アニメーション 72 で表示される周期的な動きの特徴点が連続性を保つように、インデックスを選択し、選択されたインデックスから静止画像の再生を開始する。

【0049】

ところで、第 1 対話システム 112 の動作状態が変わり、ディスプレイ 10 の表示画面が遷移した場合に、画面遷移したタイミングで、最初のインデックス「 0 」から静止画像の再生を行った場合には、波の動きが途中で途切れたような表示になってしまい、アニメーションの動きが途切れたように見えてしまう。つまり、図 11 の例では、第 1 表示画面から第 2 表示画面に遷るタイミングで、インデックスを引き継がずに、再生順序をリセットすると、遷移前後の静止画像間で特徴点に対応しないため、アニメーションが不自然な演出になってしまう。

【0050】

本実施形態では、周期的な動きの特徴点がアニメーション 71 ~ 74 毎に含まれる画像間で対応するようにインデックスを付与して、画面遷移の時には、インデックスを引き継いで静止画像を再生している。これにより、アニメーションの演出方法は変わっても、アニメーションの表示の連続性を保つことができるため、画面遷移の前後でアニメーションを自然な演出にすることができる。また、本実施形態では、画面遷移の時には、遷移前の静止画像をディスプレイ 10 に表示させた状態を維持し、遷移前静止画像のタイムスロットを経過した時点で、第 2 表示画面に切り替える。これにより、アニメーションの連続性を保つことができる。

【0051】

次に、第 1 対話システム 112 による音声認識処理が正常に完了した後の表示画面について、説明する。図 12 は、第 1 対話システム 112 が P O I に関する音声を認識した後の、ディスプレイ 10 の表示画面を表している。例えば、第 1 対話システム 112 を起動させた後に、ディスプレイ 10 が図 6 の表示画面を表示している状態で、乗員が P O I に関する音声として「C o f f e e S h o p」と発したとする。音声認識部 111 は、音声「C o f f e e S h o p」を検知して、音声認識処理を実行する。音声認識処理が正常に完了すると、対話システム制御部 110 は、音声入力された P O I (P o i n t o f I n t e r s t) に関するワードから、乗員が現在地に近い「C o f f e e S h o p」を探していると判断し、P O I に関する案内画像 80 と、現在地周辺の地図 90 をディスプレイ 10 に表示させるように、表示制御部 130 に制御指令を出力する。図 12 に示すように、案内画像 80 は、音声認識の結果を表す文字列 81 と、P O I 情報 82 を含んでいる。文字列 81 は、第 1 対話システム 112 で認識された音声の文字列である。図 12 の例では「C o f f e e S h o p」が表示される。これにより、乗員は、どのような音声がシステムで認識されたのか確認できる。P O I 情報 82 は、現在地付近の P O I の名

称、現在地からの距離など、POIに関する情報を示している。

【0052】

文字列81が表示された図12の表示画面の状態から、所定時間を経過すると、ディスプレイ10の表示画面は、図13の画面に遷る。第1対話システム112は、音声「Coffee Shop」に基づく音声認識処理を終えると、再び音声の受付が可能な状態になる。ディスプレイ10の表示画面では、「音声受付可能状態」を表すアニメーション72が文字列81を表示していた位置に表示される。つまり、乗員は、「Coffee Shop」の文字列81が表示された位置に、アニメーション72の表示をみることで、「Coffee Shop」の次の音声を発すればよいことを確認できる。

【0053】

乗員は、図13の表示画面の状態から、例えばPOI情報82に含まれる店名等を読み上げると、第1対話システム112は乗員の音声を検知する。図14に示すように、ディスプレイ10の表示画面は、音声検知に共に、アニメーション70の表示が「音声検知状態」を表すアニメーション73となる。その後、音声検知を終えて音声処理状態になると、図15に示すように、アニメーション70の表示が「音声処理状態」を表すアニメーション74となる。これにより、乗員は、POIの案内情報や地図情報を見ながら、第1対話システムの処理状況をディスプレイ10の表示で確認できる。

【0054】

図14の表示画面の状態から、音声処理が正常に完了しない場合には、第1対話システム112は、音声認識に失敗した旨を示す制御信号を表示制御部130に出力する。表示制御部130は、図14の表示画面でアニメーション73の位置に、灰色の波形のアニメーション71を表示する。これにより、乗員は、音声認識に失敗したことを、ディスプレイ10の表示で確認できる。なお、音声認識に失敗した場合には、乗員に対して発話を促すために「もう1度音声を入力してください」のような音声を出力してもよい。

【0055】

上記のように、本実施形態において、表示制御部130は、第1対話システム112のステータスに応じて表示画面を切り替えている。つまり、表示制御部130は、図5～図8に示すような、メインメッセージ50及びサンプルメッセージを表示する画像（本発明の「第1情報表示画像」に相当）含んだ画面と、図12～図15に示すような、POIに関する情報及び地図情報を表示する画像（本発明の「第2情報表示画像」に相当）を含む画面とを切り替えて、ディスプレイ10に表示させる。このとき、各表示画面には、アニメーション70の画像が含まれている。そして、遷移前画面（図5～図8に示す表示画面に相当）と、遷移後画面（図12～図15に示す表示画面に相当）とを比較すると、遷移前画像に含まれるアニメーション70の表示、遷移後画像に含まれるアニメーション70の表示は、位置と大きさの点で異なっている。これにより、第1対話システム112を用いた情報提示と、第1対話システム112の動作状態の表示を両立させることができる。

【0056】

次に、第1対話システム112の「音声受付可能状態」から、音声処理が正常に完了しない場合の、ディスプレイ10の表示画面の遷移について説明する。音声処理が正常に完了しない場合とは、「音声受付可能状態」の状態で所定時間経過した場合である。例えば、ディスプレイ10の表示画面が図6の画面になった後、乗員が発話しない場合には、音声認識部111は音声を検知しない。このような状態が所定時間継続した場合には、音声認識部111は、音声処理が正常に完了しないと判定する。また、音声処理が正常に完了しない場合には、音声処理に異常が生じた場合も含まれる。音声認識部111は、検知した音声に対して音声認識処理を実行する。そして、音声認識部111は、入力された音声解析できない場合や、解析された音声に対して該当するコマンド61がない場合には、音声処理の異常と判定する。このような音声処理の異常判定の場合も、音声処理が正常に完了しない場合に該当する。

【0057】

上記のとおり、第1対話システム112が「音声受付可能状態」である場合に、ディス

10

20

30

40

50

プレイ 10 は、図 6 に示すような、メイン画面を表示している。そして、音声処理が正常に完了しないと判定した場合には、ディスプレイ 10 の表示画面は、図 16 に示す画面となる。図 16 は、「音声受付可能状態」から、音声処理が正常に完了しない場合の、ディスプレイ 10 の表示画面を示している。

【0058】

表示制御部 130 は、音声処理が正常に完了しない場合には、図 16 に示すようなカテゴリ画面が表示される。カテゴリ画面は、コマンドをグルーピングしたカテゴリ画像を含んでいる。カテゴリ画像は、複数のコマンドをグルーピングした上で、グループ名をテキストやアイコンで表したものである。カテゴリ画像は、カテゴリの名称 201 及びカテゴリのアイコン 202 を含んでいる。例えば、コマンドの一例として「電話をかける (call and/or dial)」、「リダイヤル(redial)」、「telephone」等、電話に関する複数のコマンドを、1つのカテゴリ「Phone」でグルーピングしている。また、カテゴリの名称 201 の隣には、カテゴリのアイコン 202 が表示される。コマンド 61 のグルーピングは、電話に限らず、ナビゲーションやオーディオなどがあり、グルーピングしたカテゴリの名称及びアイコンがカテゴリ画面に含まれる。また、カテゴリの名称 201 を含む画像及びアイコン 202 は、タッチ操作を有効にする領域を表している。つまり、カテゴリの名称 201 を含む画像及びアイコン 202 は、乗員に対してカテゴリを選択させるためのボタン機能を兼ねている。例えば、乗員が、カテゴリ「Phone」の名称 201 を含む画像、又は、カテゴリ「Phone」のアイコンをタッチした場合には、表示制御部 130 は、表示画面を、カテゴリ画面から後述するリスト画面に遷移させる。なお、メイン画面に表示されるカテゴリ画像は、名称 201 及びアイコン 202 の少なくとも一方の画像を含めばよい。

10

20

【0059】

カテゴリ画面は、カテゴリの名称 201 及びアイコン 202 の他に、メインメッセージ 50 とアニメーション 70 を含んでいる。アニメーション 70 は、「音声検知状態」を表すアニメーション 72 である。音声認識部 111 による音声認識処理は、カテゴリ画面を表示している時も有効に機能しており、乗員は、アニメーション 72 の表示から、第 1 対話システム 112 の動作状態が「音声受付可能状態」であることを確認できる。

【0060】

乗員は、第 1 対話システムを操作するための音声を把握していない場合に、カテゴリの名称 201 及びアイコン 202 の表示から、対話システムを進めることができる。またノイズ等により音声を正常に処理できない場合でも、ボタン機能を兼ねたカテゴリ画像（アイコン）を表示させることで、乗員は対話システムを操作できる。またボタン機能を兼ねたカテゴリ画像は、利用頻度の高いものが表示されるため、利便性も向上する。さらに、カテゴリ画面はメインメッセージ 50 とアニメーション 72 を含んでいるため、乗員はコントローラ 100 との対話でシステムを進めれることを画面表示から確認できる。

30

【0061】

なお、乗員によるカテゴリ及びノ又はリストの選択は、音声入力でもよく、その他スイッチ操作でもよい。すなわち、コントローラ 100 は、カテゴリ画面がディスプレイ 10 に表示された状態で、乗員の音声、乗員によるディスプレイ 10 のタッチ操作、及び、乗員によるスイッチ操作のいずれか 1 つに基づき、カテゴリの選択の有無を判定すればよい。

40

【0062】

カテゴリ画面において、ユーザがカテゴリを選択した場合には、表示制御部 130 は、図 17 に示すようなリスト画面をディスプレイ 10 に表示させる。図 17 は、ディスプレイ 10 に表示されるリスト画面を示している。

【0063】

リスト画面は、グルーピングされたコマンドを含んだ画像であって、複数のコマンドを有したリスト 300 を含んでいる。リスト 300 は、複数の構文 310 を有しており、構文 310 は少なくともコマンド 61 を有しており、コマンドの他に、サンプルテキスト 311 を有している。リスト画面は、アニメーション 70 を含んでいない。構文 310 は、

50

コマンド 6 1 と設定値 6 2 の組み合わせをテキストで表示したものである。サンプルテキスト 3 1 1 は、コマンドに続く、設定値 6 2 の任意テキストを表しており、構文 3 1 0 に割り当てられる文字列及び数字列のいずれか一方の情報を示す。例えば、リスト中の最上段の構文は、コマンド「Call」とサンプルテキスト「 Name 」で構成されている。「

Name 」はコマンドの後に、人名や店舗名等の設定値 6 2 が入ることを表している。乗員が、リスト中の構文 3 1 0 の表示をタッチした場合には、リスト 3 0 0 の右側に、サンプルテキスト 3 1 1 に入る設定値 6 2 の例が表示される。さらに、乗員が、リスト中の構文 3 1 0 の表示をダブルタップ等でタッチすると、図 1 8 に示すようなサンプルテキスト 3 1 1 に入る設定リストが表示される。例えば、図 1 7 の表示画面において、リスト中の最上段の構文「Call Name 」が選択された場合には、図 1 8 に示すような、構文 3 1 0 に割り

10

当てられる文字列及び数字列のいずれか一方の情報が表示される。乗員は、図 1 8 のリスト画面において、番号表示をタッチすることで、コマンド 6 1 と、構文 3 1 0 に割り当てられるサンプルを選択できる。図 1 8 の例では、リスト中の最上段の構文「Call Name 」が選択された場合に、コントローラ 1 0 0 は、リスト中のタッチされた番号に電話をかけてもよく、又は、電話をかける旨の通知をディスプレイ 1 0 に表示させてもよい。

【 0 0 6 4 】

次に、対話システムにおける対話のモデルフローの例を説明する。図 1 9、2 0、2 2 ~ 2 5 は、乗員が発する音声に対して、コントローラ 1 0 0 が返答する返答メッセージを表している。図 1 9、2 0、2 2 ~ 2 5 において、「Customer」は乗員により発せられるメッセージ例を示しており、「INI」は対話システムにより発生されるメッセージ例を示している。なお、図 1 9、2 0、2 2 ~ 2 5 は一例にすぎず、対話システムは他のモデルフローの下でも対話を実行する。

20

【 0 0 6 5 】

図 1 9 は、空調機器 4 1 の温度設定に関する対話のモデルフローである。例えば乗員が「ハイ」と発した場合に、コントローラ 1 0 0 は「コマンドを音声入力するか選択して下さい」という日本語メッセージを機械音で発する。図 1 9 のモデルフローは、例えば図 6 の表示画面がディスプレイ 1 0 に表示されている状態で、図 1 9 の「Customer」の欄に示すメッセージを発することで、対話システムが進み、空調機器 4 1 の設定温度を変更できる。

30

【 0 0 6 6 】

図 2 0 は、P O I 検索に関する対話のモデルフローである。例えば、乗員がウェイクアップワードを発して正常に音声処理されると、コントローラ 1 0 0 はメッセージ「コマンドを音声入力するか選択して下さい」を返答する。次に、乗員は、お店のジャンルなど P O I を特定できるワードを含んだメッセージ「目的地近くのカフェへ行きたい」を発する。コントローラ 1 0 0 は、このメッセージを認識した後、ナビゲーションシステムを用いて検索を行い、メッセージ「表示されたリストから項目番号を音声入力するか、別のタブを選択してください」と返答する。このときディスプレイ 1 0 には、図 2 1 に示す表示画面が表示される。コントローラ 1 0 0 は、P O I に関する案内画像 8 0 をディスプレイ 1 0 に表示させる。コントローラ 1 0 0 は、地図も併せて表示してもよい。案内画像 8 0 は、「音声受付可能状態」を表すアニメーション 7 2 と、検索結果から得られた P O I 情報 8 2 を含んでいる。P O I 情報には、項目番号が付与されている。乗員は、項目番号を発することで、P O I を選択できる。図 2 1 の例で、乗員が「イチ」と発することで、P O I 「A A A」が選択される。コントローラ 1 0 0 は、乗員が発した音声「イチ」を復唱した上で、次の選択用メッセージ「目的地を変更しますか」等を返答する。

40

【 0 0 6 7 】

図 2 2 は目的地設定に関する対話のモデルフローである。図 2 3 は、音声再生に関する対話のモデルフローである。図 2 4 は S M S (ショートメッセージ) 送信に関する対話のモデルフローである。図 2 5 は S M S (ショートメッセージ) 送受信に関する対話のモデルフローである。

50

【 0 0 6 8 】

上記のように本実施形態において、コントローラ 1 0 0 は、乗員の音声を認識する機能を有し、乗員と対話してサービスを提供する対話システムを制御する対話システム制御部 1 1 1 と、対話システムを起動させる起動部 1 2 0 とを備え、起動部 1 2 0 は、ハンドルスイッチ 3 0 の操作により対話システムに起動指令を出力する第 1 インターフェイス 1 2 1 と、乗員により発せられるウェイクアップワードにより対話システムに起動指令を出力する第 2 インターフェイス 1 2 2 を有し、第 1 インターフェイス 1 2 1 は、第 1 対話システム 1 1 2 及び第 2 対話システム 3 2 のいずれか一方のシステムに起動指令を送信し、第 2 インターフェイス 1 2 2 は、第 1 対話システム 1 1 2 及び第 2 対話システム 3 2 のいずれか一方のシステムに起動指令を送信する。これにより、乗員がウェイクアップワードを混同するような事態を回避できる。

10

【 0 0 6 9 】

また本実施形態において、コントローラ 1 0 0 で実行され対話システム制御方法は、ハンドルスイッチ 3 0 の操作に基づき、第 1 インターフェイス 1 2 1 から対話システムに起動指令を送信し、乗員の音声を認識する音声認識処理を行い、ウェイクアップワードに基づき第 2 インターフェイス 1 2 2 から対話システムに起動指令を送信し、起動された対話システムにより、乗員と対話して前記サービスを提供する。そして、対話システム制御方法は、第 1 インターフェイス 1 2 1 から起動指令を送信する場合には、第 1 対話システム 1 1 2 及び第 2 対話システム 3 2 のいずれか一方のシステムに起動指令を送信し、第 2 インターフェイス 1 2 2 から起動指令を送信する場合には、第 1 対話システム 1 1 2 及び第 2 対話システム 3 2 のいずれか一方のシステムに起動指令を送信する。これにより、乗員がウェイクアップワードを混同するような事態を回避できる。

20

【 0 0 7 0 】

また本実施形態において、起動部 1 2 0 は、乗員の操作に基づき起動指令の送信先を、第 1 対話システム 1 1 2 及び第 2 対話システム 3 2 のいずれか一方のシステムに設定し、初期設定では第 2 対話システム 3 2 が起動指令の送信先に設定されている。これにより、第 2 対話サービスを混乱なく起動できる。また、初期設定で、第 1 インターフェイス 1 2 1 及び第 2 インターフェイス 1 2 2 による起動指令の送信先を両方とも、第 2 対話システム 3 2 にすることで、より第 2 対話サービスを混乱なく起動できる。

【 0 0 7 1 】

また本実施形態において、起動部 1 2 0 は、乗員の操作に基づき起動指令の送信先を、第 1 対話システム 1 1 2 及び第 2 対話システム 3 2 のいずれか一方のシステムに設定し、初期設定では、第 1 対話システム 1 1 2 が起動指令の送信先に設定されている。これにより、重要な第 1 対話システム 1 1 2 を確実に起動できる。また、初期設定で、第 1 インターフェイス 1 2 1 及び第 2 インターフェイス 1 2 2 による起動指令の送信先を両方とも、第 1 対話システム 1 1 2 にすることで、重要な第 1 対話システム 1 1 2 をより確実に起動できる。

30

【 0 0 7 2 】

なお、本実施形態において、通信機 2 0 は、コントローラ 1 0 0 の一部とし、音声認識部 1 1 1 と通信機 2 0 の間の通信経路は、車内通信経路ではなく、音声認識部 1 1 1 内の通信経路としてもよい。また、第 2 対話システム 3 2 は、音声認識エンジン（本発明の「第 2 音声認識エンジン」に相当）を用いて、音声処理を行ってもよい。

40

【 0 0 7 3 】

なお、以上説明した実施形態は、本発明の理解を容易にするために記載されたものであって、本発明を限定するために記載されたものではない。したがって、上記の実施形態に開示された各要素は、本発明の技術的範囲に属する全ての設計変更や均等物をも含む趣旨である。

【符号の説明】

【 0 0 7 4 】

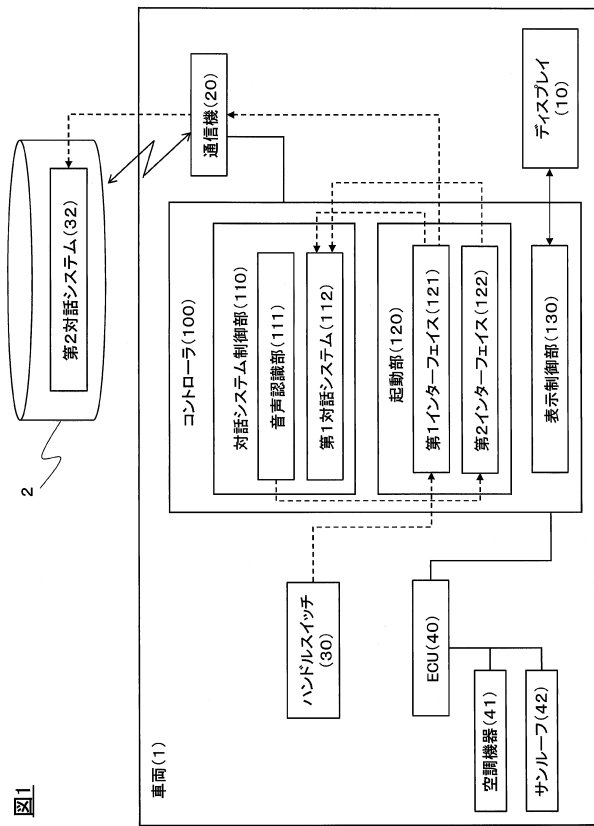
1 車両

50

- 2 サーバ
- 20 通信機
- 30 ハンドルスイッチ
- 32 第2対話システム
- 70 アニメーション
- 100 コントローラ
- 110 対話システム制御部
- 111 音声認識部
- 112 第1対話システム
- 120 起動部
- 121 第1インターフェイス
- 122 第2インターフェイス
- 130 表示制御部

【図面】

【図1】



【図2】

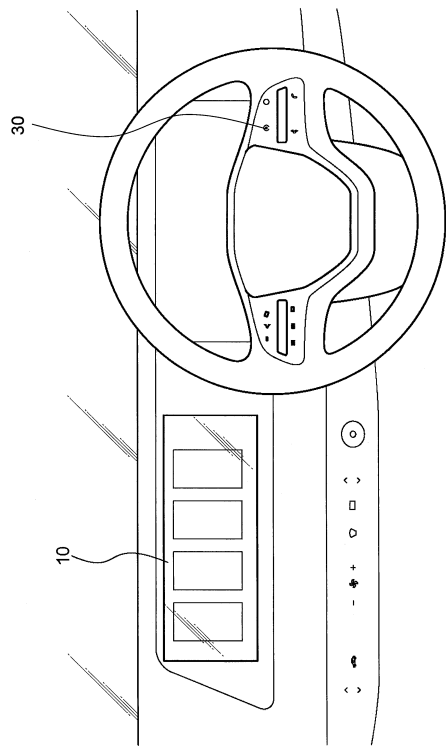


図1

図2

10

20

30

40

50

【 図 3 A 】

図3A

	第1対話システム	第2対話システム
ウェイクアップワード	起動可	起動不可
ハンドルスイッチ	ユーザ設定 (排他的選択)	ユーザ設定 (排他的選択)

【 図 3 B 】

図3B

	第1対話システム	第2対話システム
ウェイクアップワード	ユーザ設定 (排他的選択)	ユーザ設定 (排他的選択)
ハンドルスイッチ	ユーザ設定 (排他的選択)	ユーザ設定 (排他的選択)

10

【 図 4 】

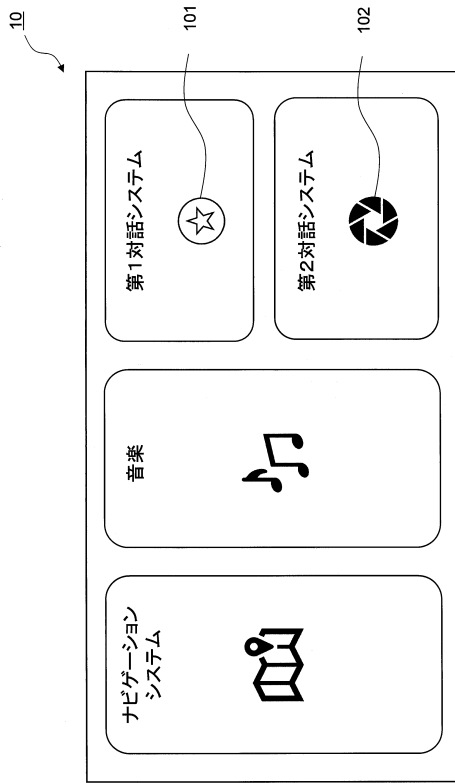
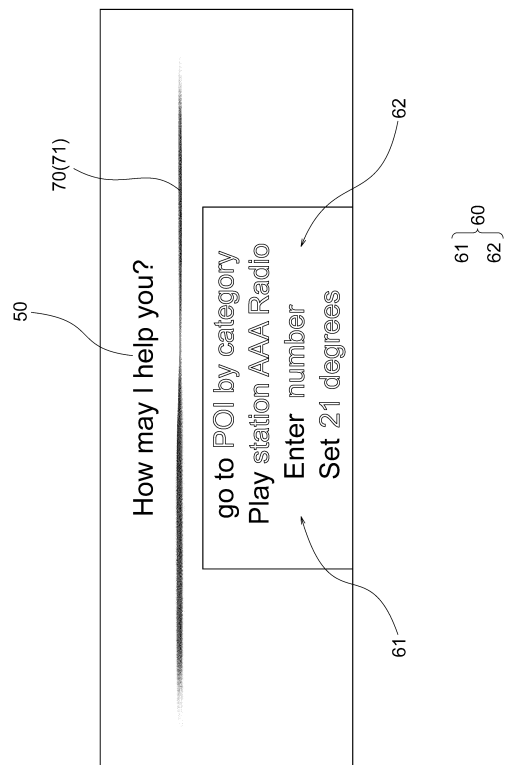


図4

【 図 5 】

図 5



20

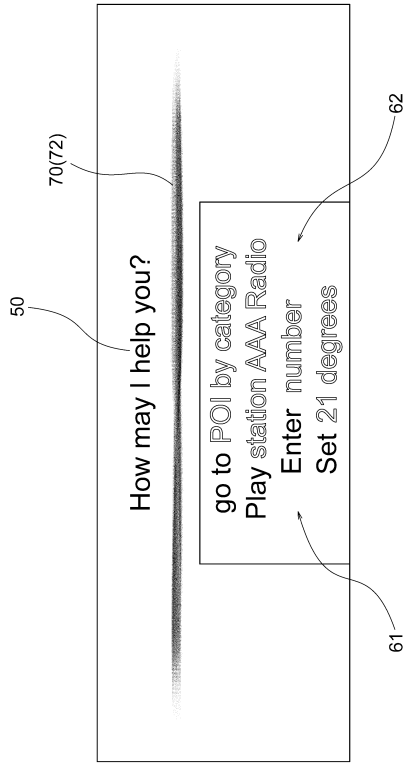
30

40

50

【 6 】

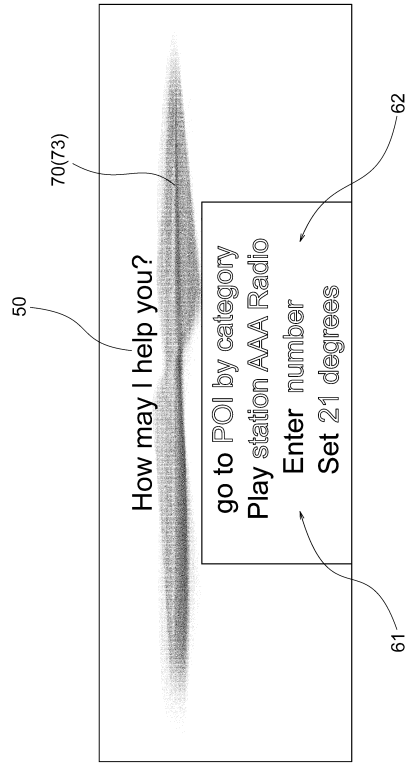
6



61 } 60
62 }

【 7 】

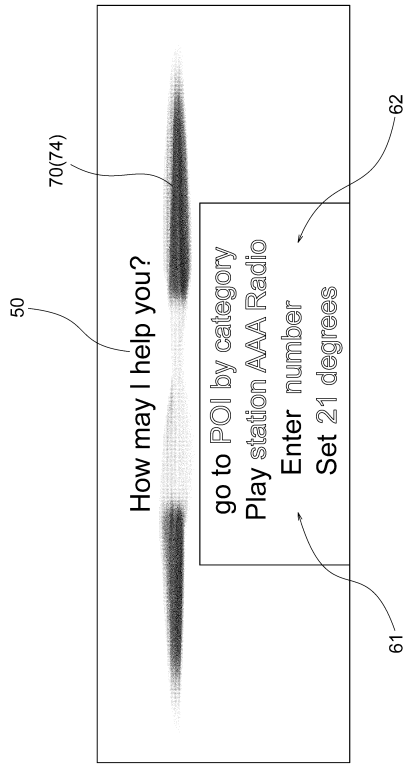
7



61 } 60
62 }

【 8 】

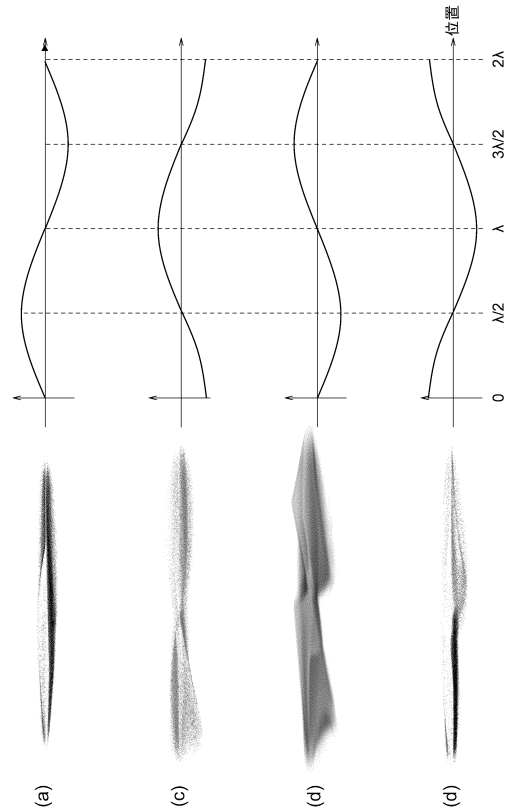
8



61 } 60
62 }

【 9 】

9



10

20

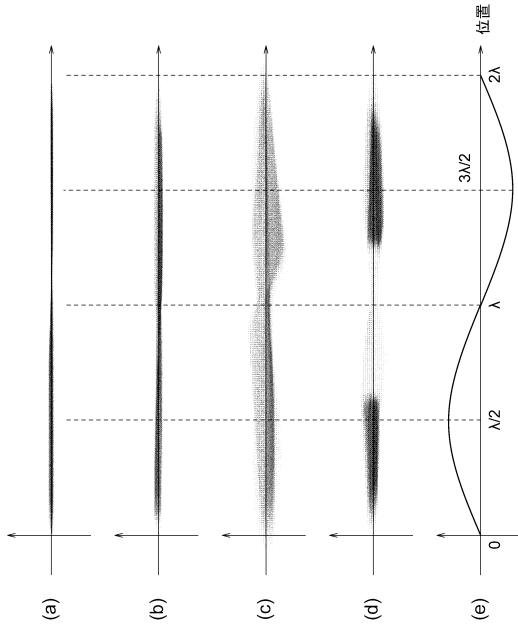
30

40

50

【図 1 0】

図 10



【図 1 1】

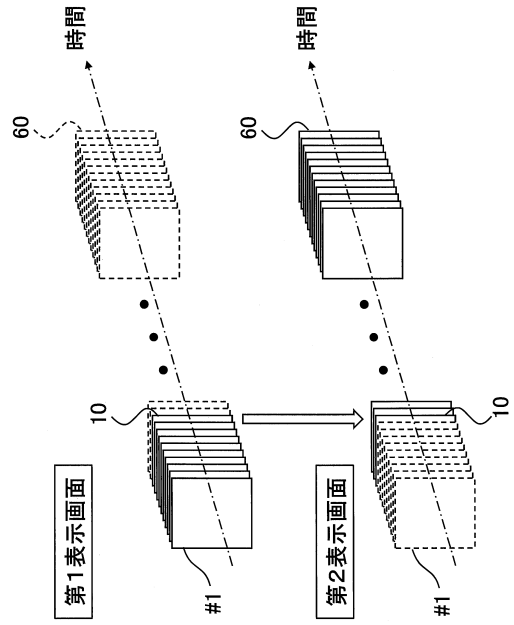
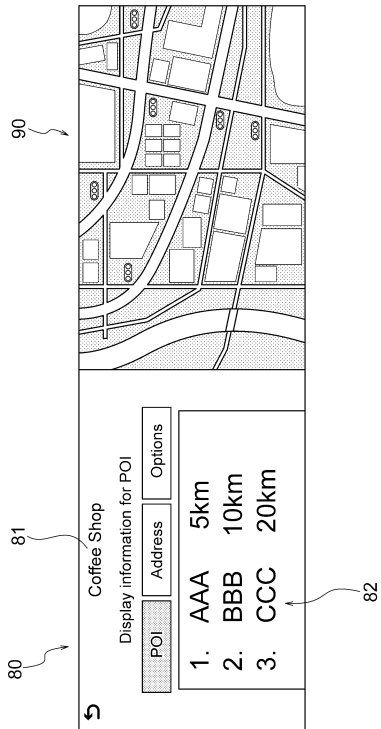


図 11

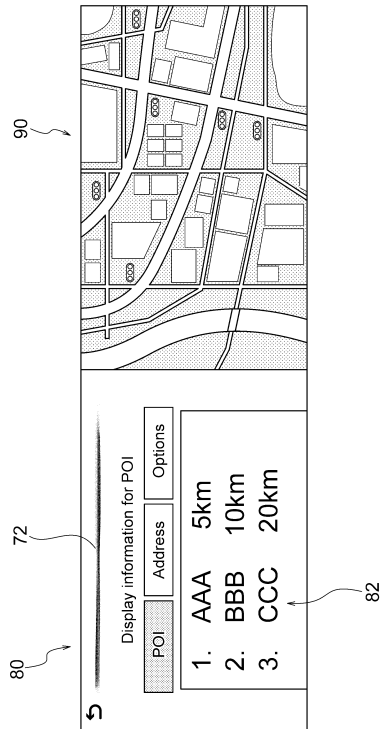
【図 1 2】

図 12



【図 1 3】

図 13



10

20

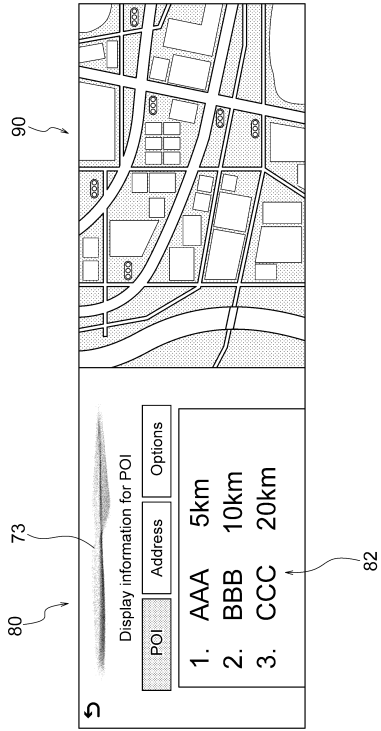
30

40

50

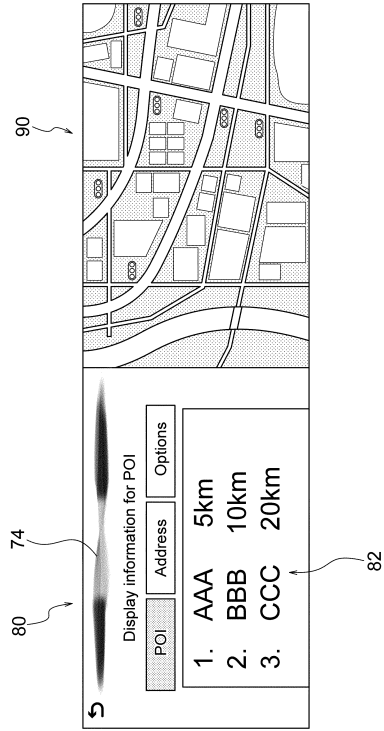
【 14 】

14



【 15 】

15

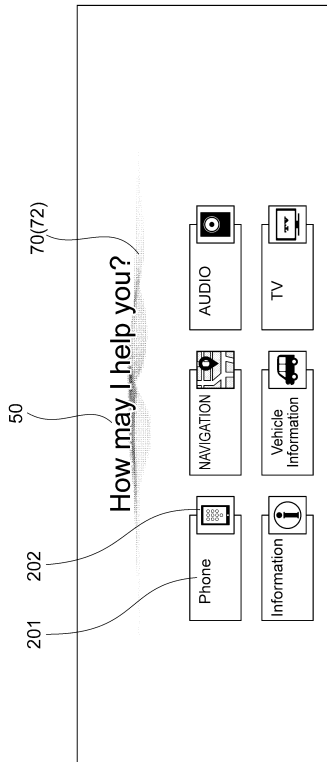


10

20

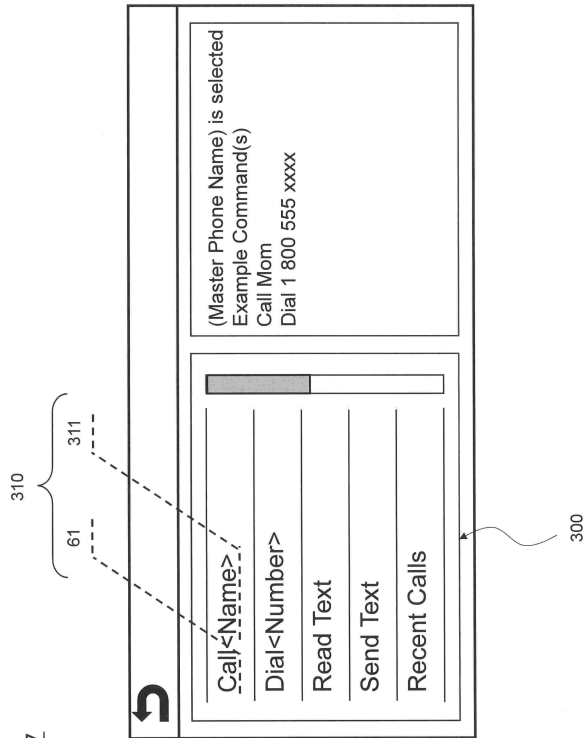
【 16 】

16



【 17 】

17



30

40

50

【 図 18 】

(Master Phone Name) is selected
Example Command(s)
One

1. 000 aaaa bbbb
2. 000 cccc dddd
3. 000 eeee gggg
4. 000 hhhh kkkk
5. 000 nnnn oooo

図18

【 図 19 】

Customer	IVI
日本語	日本語
AI OO	
エアコンの温度を25度にして	コマンドを音声入力するか選択してください
	温度を25度に設定します

図19

【 図 20 】

Customer	IVI
日本語	日本語
AI OO	
目的地近くのカフェに行きたい	コマンドを音声入力するか選択してください
	カフェを探します
イチ	表示されたリストから項目番号を音声入力するか別のタブを選択してください
1	
	目的地を変更しますか
	経由地に追加しますか
	目的地を調整しますか
	電話をかけますか
目的地を変更する	目的地を変更しています

図20

【 図 21 】

図 21

Display information for POI

POI Address Options

1. AAA 5km
2. BBB 10km
3. CCC 20km

【 図 2 2 】

Customer	IVI
日本語	日本語
ハイ	コメントを音声入力するか選択してください
XXXへ行きたい	お待ちください
	XXXを探します
	表示されたリストから項目番号を音声入力するか別のタブを選択してください
イチ	1
	目的地を変更しますか
	経由地に追加しますか
	目的地を調整しますか
	電話をかけますか
目的地を変更する	目的地を変更しています

図22

【 図 2 3 】

Customer	IVI
日本語	日本語
ハイ	コメントを音声入力するか選択してください
プレイリストの「ドライブ」をかけて	

図23

【 図 2 4 】

Customer	IVI
日本語	日本語
ハイ	コメントを音声入力するか選択してください
〇〇〇にSMSを送って	なんのメッセージを送りますか？
メッセージ	
XXXXX	〇〇にXXXXXXというテキストを送ります

図24

【 図 2 5 】

Customer	IVI
日本語	日本語
ハイ	〇〇〇からメッセージが届きました
SMSを読み上げて	コメントを音声入力するか選択してください
返信して	XXXXXX
XXXXX	なんのメッセージを送りますか？
	〇〇にXXXXXXというテキストを送ります

図25

10

20

30

40

50

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開 2020 - 147214 (JP, A)
特開 2020 - 106997 (JP, A)
特開 2020 - 152298 (JP, A)
- (58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)
- | | |
|------|---------|
| B60R | 16 / 02 |
| G01C | 21 / 36 |
| G10L | 15 / 00 |
| G10L | 15 / 32 |