

明 細 書

発明の名称：

音声操作装置、非一時的なコンピュータ読取可能な媒体、及び方法

関連出願の相互参照

[0001] 本出願は、2023年12月28日に日本国に特許出願された特願2023-223322の優先権を主張するものであり、当該出願の開示全体をここに参照のために取り込む。

技術分野

[0002] 本開示は、音声操作装置、プログラム及び方法に関する。

背景技術

[0003] 従来から、車両に備えられた車載設備を音声操作する技術が様々検討されている。

[0004] 例えば、特許文献1には、複数の実行場所それぞれで独立して動作可能な複数の操作機器に対する、音声による操作を制御する音声対話制御装置が開示されている。

先行技術文献

特許文献

[0005] 特許文献1：国際公開第2020/240789号

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0006] 特許文献1には、複数の実行場所それぞれで独立して動作可能な複数の操作機器に対する、音声による操作技術について開示されている。しかしながら特許文献1の技術では、座席位置に対応する位置に発話者が操作を求める車載設備が備わっていない場合における対処については一切検討されていなかった。このように音声操作技術には改善の余地があった。

[0007] 本開示の目的は、車両に備えられた車載設備を音声操作する技術を改善す

ることにある。

課題を解決するための手段

[0008] 本開示の一実施形態に係る音声操作装置は、
制御部を備える車両内の音声操作装置であって、前記制御部は、
乗員が音声により車載設備の操作を要求した場合に発話を行った乗員の第
1 座席位置を特定し、
前記第 1 座席位置に対応する位置に発話者が操作を求める車載設備が備わ
っていない場合に、第 2 座席位置に対応付けられた車載設備の操作を実行す
る。

[0009] 本開示の一実施形態に係るプログラムは、
車両内の音声操作装置に、
乗員が音声により車載設備の操作を要求した場合に発話を行った乗員の第
1 座席位置を特定することと、
前記第 1 座席位置に対応する位置に発話者が操作を求める車載設備が備わ
っていない場合に、第 2 座席位置に対応付けられた車載設備の操作を実行す
ることと、
を含む動作を実行させる。

[0010] 本開示の一実施形態に係る方法は、
車両内の音声操作装置が実行する方法であって、
乗員が音声により車載設備の操作を要求した場合に発話を行った乗員の第
1 座席位置を特定することと、
前記第 1 座席位置に対応する位置に発話者が操作を求める車載設備が備わ
っていない場合に、第 2 座席位置に対応付けられた車載設備の操作を実行す
ることと、
を含む。

発明の効果

[0011] 本開示によれば、車両に備えられた車載設備を音声操作する技術を改善
することができる。

図面の簡単な説明

[0012] [図1]本開示の実施形態 1 に係る音声操作装置を含むシステムの構成を示す図である。

[図2]本開示の実施形態 1 に係るシステムの動作を示すフローチャートである。

[図3]本開示の実施形態 1 に係るシステムの車内における配置を示す図である。

[図4]本開示の実施形態 2 に係る音声操作装置を含むシステムの構成を示す図である。

[図5]本開示の実施形態 2 に係るシステムの動作を示すフローチャートである。

発明を実施するための形態

[0013] 以下、本開示の実施形態について図面を参照して説明する。

[0014] (実施形態 1)

図 1 を参照して、本開示の実施形態に係る音声操作装置を含むシステム 1 の概要について説明する。システム 1 は、車両 2 に備えられる。システム 1 は、音声操作装置 10 と、複数のマイク 20 と、スピーカー 30 と、表示装置 40 と、車載設備 50 とを備える。

[0015] 車両 2 は、例えば自動車であるが、これに限られず任意の車両であってもよい。車両 2 は、例えばガソリン自動車、電気自動車 (EV ; Electric Vehicle)、ハイブリッド自動車 (HV ; Hybrid Vehicle)、プラグインハイブリッド自動車 (PHV ; Plug-in Hybrid Vehicle)、又は燃料電池自動車 (FCV ; Fuel Cell Vehicle) 等であるが、これらに限られない。車両 2 は、有人走行車両であっても、無人で走行する任意の自律運転車両であってもよい。

[0016] まず、本実施形態の概要について説明し、詳細については後述する。車両 2 内の音声操作装置 10 は、乗員が音声により車載設備の操作を要求した場合に発話を行った乗員の座席位置 (以下、第 1 座席位置ともいう) を特定す

る。また音声操作装置 10 は、第 1 座席位置に対応する位置に前記乗員が操作を求める車載設備が備わっていない場合に、第 1 座席位置とは異なる座席位置（以下、第 2 座席位置ともいう）に対応付けられた車載設備の操作を実行する。

[0017] このように、本実施形態によれば、音声操作装置 10 が発話を行った乗員の座席位置である第 1 座席位置に対応する位置に発話者が操作を求める車載設備が備わっていない場合に、第 2 座席位置に対応付けられた車載設備の操作を実行する。このため、乗員の座席位置に対応する位置にその乗員が操作を求める車載設備が備わっていない場合であっても、別の第 2 座席位置の車載設備の操作を実行できるという点で、音声操作技術が改善される。

[0018] 次に、システム 1 の各構成について詳細に説明する。

[0019] 図 1 に示すように、音声操作装置 10 は、制御部 11 と、記憶部 12 と、通信部 13 と、を備える。

[0020] 制御部 11 は、1 つ以上のプロセッサ、1 つ以上のプログラマブル回路、1 つ以上の専用回路、又はこれらの組合せを含む。プロセッサは、例えば CPU (Central Processing Unit) 若しくは GPU (Graphics Processing Unit) 等の汎用プロセッサ、又は特定の処理に特化した専用プロセッサであるがこれらに限られない。プログラマブル回路は、例えば FPGA (Field-Programmable Gate Array) であるがこれに限られない。専用回路は、例えば ASIC (Application Specific Integrated Circuit) であるがこれに限られない。制御部 11 は、音声操作装置 10 全体の動作を制御する。

[0021] 記憶部 12 は、少なくとも 1 つの半導体メモリ、少なくとも 1 つの磁気メモリ、少なくとも 1 つの光メモリ、又はこれらのうち少なくとも 2 種類の組み合わせが含まれる。半導体メモリは、例えば、RAM (random access memory) 又は ROM (read only memory) である。RAM は、例えば、SRAM (static random access memory) 又は DRAM (dynamic random access memory) である。ROM は、例えば、EEPROM (electrically erasable programmable read only memory) である。記憶部 12 は、例えば、主記憶装

置、補助記憶装置、又はキャッシュメモリとして機能する。記憶部12には、音声操作装置10の動作に用いられるデータと、音声操作装置10の動作によって得られたデータとが記憶される。例えば記憶部12は、音声処理に係るプログラム（以下、音声アシスタントともいう）、データ等を記憶する。音声アシスタントは、所定の音声指示（以下、ウェイクワードともいう）により起動するプログラムである。音声アシスタントは、起動後に発せられた発声内容の音声認識を実行し、ユーザの意図推定を行う。音声アシスタントは、推定した意図に基づき所定の処理を実行する。

[0022] 通信部13は、少なくとも1つの外部通信用インターフェースが含まれる。通信用インターフェースは、有線通信又は無線通信のいずれのインターフェースであってよい。有線通信の場合、通信用インターフェースは例えばLAN（Local Area Network）インターフェース、USB（Universal Serial Bus）、HDMI（登録商標）（High-Definition Multimedia Interface）等の通信規格に対応したインターフェースであってよい。無線通信の場合、通信用インターフェースは例えば、LTE（Long Term Evolution）、4G（4th generation）、若しくは5G（5th generation）などの移動通信規格に対応したインターフェース、Bluetooth（登録商標）などの近距離無線通信に対応したインターフェースであってよい。通信部13は音声操作装置10の動作に用いられるデータを受信し、また音声操作装置10の動作によって得られるデータを送信する。

[0023] 音声操作装置10の機能は、本実施形態に係るプログラムを、音声操作装置10に相当するプロセッサで実行することにより実現される。すなわち、音声操作装置10の機能は、ソフトウェアにより実現される。プログラムは、音声操作装置10の動作をコンピュータに実行させることで、コンピュータを音声操作装置10として機能させる。すなわち、コンピュータは、プログラムに従って音声操作装置10の動作を実行することにより音声操作装置10として機能する。

[0024] 本実施形態においてプログラムは、コンピュータで読取り可能な記録媒体

に記録しておくことができる。コンピュータで読取り可能な記録媒体は、非一時的なコンピュータ読取り可能な媒体を含み、例えば、磁気記録装置、光ディスク、光磁気記録媒体、又は半導体メモリである。プログラムの流通は、例えば、プログラムを記録したDVD (digital versatile disc) 又はCD-ROM (compact disc read only memory) などの可搬型記録媒体を販売、譲渡、又は貸与することによって行う。またプログラムの流通は、プログラムを外部サーバのストレージに格納しておき、外部サーバから他のコンピュータにプログラムを送信することにより行ってもよい。またプログラムはプログラムプロダクトとして提供されてもよい。

[0025] 音声操作装置10の一部又は全ての機能が、制御部11に相当する専用回路により実現されてもよい。すなわち、音声操作装置10の一部又は全ての機能が、ハードウェアにより実現されてもよい。

[0026] またシステム1は、複数のマイク20を備える。複数のマイク20は、例えば車両2内の各座席に備えられる。複数のマイク20は、各座席の乗員の発話による音声入力を受け付ける。複数のマイク20は、受け付けた音声入力を、音声操作装置10に通信部13を介して送信する。

[0027] またシステム1は、スピーカー30を備える。スピーカー30は、情報を音声で出力する。スピーカー30の台数は1台であってもよく、複数台であってもよい。スピーカー30が複数台である場合、例えばスピーカー30は、車両2内の各座席に備えられてもよい。

[0028] またシステム1は、表示装置40を備える。表示装置40には、少なくとも1つの出力用インターフェースが含まれる。出力用インターフェースは、例えば、情報を映像で出力するディスプレイ等である。ディスプレイは、例えば、LCD (liquid crystal display) 又は有機EL (electro luminescence) ディスプレイである。表示装置40は、音声操作装置10の動作によって得られるデータを表示出力する。表示装置40は、タッチスクリーンを含んでよい。この場合、音声操作装置10の動作に用いられるデータを入力する操作を受け付け、かつ音声操作装置10の動作によって得られるデータを

表示出力する。本実施形態においては、表示装置40はタッチスクリーンを含むものとして説明する。例えば表示装置40は、センターコンソールに設けられてよい。

[0029] またシステム1は、車載設備50を備える。車載設備50は、エアコン、パワーウィンドウ、サンルーフ、スピーカ、及び車内ライトの少なくともいずれかを含む。車載設備50は、音声操作装置10の音声アシスタントによる制御指示により制御される。

[0030] 図2を参照して、実施形態1に係るシステム1の動作について説明する。

[0031] ステップS10：音声操作装置10の制御部11は、乗員によるウェイクワードの発声をマイク20から受け取ることにより、音声アシスタントを起動する。音声アシスタントの起動はこれに限られず、乗員による物理ボタン等の押下を検知することにより起動してもよい。かかる物理ボタンは、一部の座席に設けられてもよく、あるいは各座席に設けられていてもよい。例えば物理ボタンは、ステアリングに設けられたステアリングスイッチであってもよい。音声アシスタントが起動した後に、乗員からの音声による車載設備50の操作の要求を受け付けることができる。

[0032] ステップS20：制御部11は、車載設備50の有無を確認する。具体的には制御部11は、車両2に装備されている、音声アシスタントで制御可能な車載設備50の有無を確認する。これにより音声アシスタントの起動後に制御可能な車載設備50が把握される。

[0033] ステップS30：乗員が音声により車載設備50の操作を要求した場合、制御部11は、まず当該乗員の第1座席位置を特定する。換言すると、乗員が音声により車載設備の操作を要求した場合に第1座席位置を特定する。第1座席位置の特定処理には、任意の手法が採用可能である。例えば制御部11は、複数のマイク20に入力された音声の音量等に基づき、乗員の第1座席位置を特定する。

[0034] ステップS40：制御部11は、音声認識処理を行い、乗員からの発声内容を認識する。音声認識処理に係るアルゴリズムは、ディープニューラルネ

ットワークなどを含み得る。

- [0035] ステップS 5 0 : 制御部 1 1 は、音声認識結果に基づき、乗員の意図推定処理を行う。意図推定処理に係るアルゴリズムは、ディープニューラルネットワークなどを含み得る。例えば制御部 1 1 は、操作対象の車載設備 5 0、操作の具体的内容を推定する。例えば音声認識結果に基づく乗員の発声内容が車室の温度を下げることであれば、制御部 1 1 は、意図推定処理として、発声内容の意図が、エアコンの温度を所定温度下げることであると推定する。
- [0036] ステップS 6 0 : 制御部 1 1 は、第 1 座席位置に対応する位置に車載設備 5 0 があるか否かを判定する。ステップS 2 0 において、音声アシスタントの起動後に制御可能な車載設備 5 0 に係る情報を把握しているため、制御部 1 1 は、当該情報に基づき第 1 座席位置に対応する位置の車載設備 5 0 の有無を判定可能である。第 1 座席位置に対応する位置とは、第 1 座席位置に近接した位置である。第 1 座席位置に対応する位置に車載設備 5 0 があると判定した場合、プロセスはステップS 7 0 に進む。他方で第 1 座席位置に対応する位置に車載設備 5 0 が無いと判定した場合、プロセスはステップS 8 0 に進む。
- [0037] ステップS 7 0 : 第 1 座席位置に対応する位置に車載設備 5 0 があると判定した場合、制御部 1 1 は、車載設備 5 0 に係る機能を実行する。例えば発声内容の意図が、エアコンの温度を所定温度下げることである場合、制御部 1 1 は、第 1 座席位置に対応する位置に備えられたエアコンの設定温度を下げる処理を実行する。
- [0038] ステップS 8 0 : 第 1 座席位置に対応する位置に車載設備 5 0 がないと判定した場合、制御部 1 1 は、第 2 座席位置に対応付けられた車載設備 5 0 に係る機能を実行する。第 2 座席位置に対応付けられた車載設備 5 0 とは、第 2 座席位置に対応する位置に設けられた車載設備 5 0 を表す。例えば発声内容の意図が、エアコンの温度を所定温度下げることである場合、制御部 1 1 は、第 2 座席位置に対応付けられたエアコンの設定温度を下げる処理を実行

する。ここで第1座席位置と第2座席位置との対応関係は予め定められていてよい。

[0039] 例えば上述の第2座席位置は、第1座席位置に最も近い座席位置であってよい。このようにすることで、第1座席位置に最も近い座席位置の車載設備50の操作が可能であり、当該車載設備50の機能により、乗員の要求を満たす可能性が向上する。

[0040] なお、第1座席位置は3列目シートの座席に係る位置であってよい。この場合において第2座席位置は2列目シートの座席に係る位置であってよい。図3に、各座席と車載設備50等との位置関係の一例を示す。ここでは車載設備50がエアコン501～504と、パワーウィンドウ511～514である例について説明する。

[0041] 図3に示す車両2は3列シートであり、座席61～66を含む。座席61はドライバーの座席（D席）である。座席62は助手席（P席）である。座席63は2列目の右側の席（2RR席）である。座席64は2列目の左側の席（2RL席）である。座席65は3列目の右側の席（3RR席）である。座席66は3列目の左側の席（3RL席）である。各座席61～66の前方近傍には、各座席の乗員の発声を検知するマイク201～マイク206が搭載される。

[0042] ここでエアコン501及びパワーウィンドウ511は、座席61の座席位置に対応する位置に設けられている。換言すると、エアコン501及びパワーウィンドウ511は、座席61に対応付けられている。また、エアコン502及びパワーウィンドウ512は、座席62の座席位置に対応する位置に設けられている。換言すると、エアコン502及びパワーウィンドウ512は、座席62に対応付けられている。またエアコン503及びパワーウィンドウ513は、座席63の座席位置に対応する位置に設けられている。換言すると、エアコン503及びパワーウィンドウ513は、座席63に対応付けられている。同様にエアコン504及びパワーウィンドウ514は、座席64の座席位置に対応する位置に設けられている。換言すると、エアコン5

04及びパワーウィンドウ514は、座席64に対応付けられている。他方で、座席65の座席位置に対応する位置には、エアコン及びパワーウィンドウは設けられていない。同様に座席66の座席位置に対応する位置にも、エアコン及びパワーウィンドウは設けられていない。

[0043] 例えば3列目シートの座席である座席65の乗員から、エアコン又はパワーウィンドウの操作を求める発声があった場合、座席65に対応する位置に発話者が操作を求める車載設備が備わっていない。そのため制御部11は、2列目シートの座席である座席63に対応付けられたエアコン503又はパワーウィンドウ513の操作を実行する。なおここでは、第1座席位置である座席65に最も近接する座席63が第2座席位置である。

[0044] また例えば3列目シートの座席である座席66の乗員から、エアコン又はパワーウィンドウの操作を求める発声があった場合、座席66に対応する位置に発話者が操作を求める車載設備が備わっていない。そのため制御部11は、2列目シートの座席である座席64に対応付けられたエアコン504又はパワーウィンドウ514の操作を実行する。なおここでは、第1座席位置である座席66に最も近接する座席64が第2座席位置である。

[0045] このように、本実施形態によれば、音声操作装置10が発話を行った乗員の座席位置である第1座席位置に対応する位置に発話者が操作を求める車載設備が備わっていない場合に、第2座席位置に対応付けられた車載設備の操作を実行する。このため、乗員の座席位置に対応する位置にその乗員が操作を求める車載設備が備わっていない場合であっても、別の第2座席位置の車載設備の操作を実行できるという点で、音声操作技術が改善される。

[0046] (実施形態2)

以下に、本開示の実施形態2に係るシステム1'について説明をする。図4は本開示の実施形態2に係るシステム1'の構成を示すブロック図である。実施形態1と同一の構成については同一の符号を付し、説明は省略する。実施形態2に係るシステム1'は、実施形態1にかかる構成と比較して、乗員認識装置60を備える点が相違する。乗員認識装置60は、各座席に乗員が

いるか否かを判定する装置である。乗員認識装置 60 は例えば重量センサ、シートベルトのバックルに備えられたセンサ等を含んでよく、これらのセンサの検知結果に基づき、各座席に乗員がいるか否かを検知する。乗員認識装置 60 は検知結果を音声操作装置 10 に送信する。概略としてシステム 1' の音声操作装置 10 は、第 2 座席位置の乗員の有無に応じて、第 2 座席位置に対応付けられた車載装備の操作の実行可否を調整する。

[0047] 図 5 を参照して、実施形態 2 に係るシステム 1' の動作について説明する。なお実施形態 1 に係るシステム 1 と同一の動作（ステップ S 10 ～ステップ S 70）については同一の符号を付し、説明は省略する。

[0048] ステップ S 90：ステップ S 60 において第 1 座席位置に対応する位置に車載設備 50 がいないと判定した場合、制御部 11 は、第 2 座席位置に乗員（以下、別の乗員ともいう。）がいるか否かを判定する。制御部 11 は、乗員認識装置 60 から検知結果を受信し、検知結果に基づき判定処理を実行する。別の乗員がいると判定した場合、プロセスはステップ S 100 に進む。第 2 座席位置に別の乗員がいないと判定した場合、プロセスはステップ S 150 に進む。

[0049] ステップ S 100：制御部 11 は、問い合わせ設定が ON であるか否かを判定する。問い合わせ設定とは、第 2 座席位置に対応付けられた車載設備の操作をしてよいか否かの問い合わせを第 2 座席位置の乗員にするか否かを示す設定項目である。問い合わせ設定が ON である場合は、第 2 座席位置に対応付けられた車載設備の操作をしてよいか否かの問い合わせを第 2 座席位置の乗員にする。他方で問い合わせ設定が OFF である場合は、第 2 座席位置に対応付けられた車載設備の操作をしてよいか否かの問い合わせを第 2 座席位置の乗員にする。問い合わせ設定は、例えばデフォルトで ON に設定されていてよく、あるいはデフォルトで OFF に設定されていてもよい。乗員は、例えば表示装置 40 への入力操作により、問い合わせ設定を変更可能である。問い合わせ設定が ON である場合、プロセスは S 110 に進む。他方で問い合わせ設定が ON でない場合、プロセスは S 150 に進む。

- [0050] ステップS 1 1 0 : 制御部 1 1 は、問い合わせ応答を生成し、生成した問い合わせ応答をスピーカー 3 0 により出力する。問い合わせ応答は、ステップS 5 0 の意図推定処理結果に基づいて生成される。例えば発声内容の意図が、エアコンの温度を所定温度下げることである場合、例えば問い合わせ応答の内容は、「エアコンの温度を下げてもいいですか？」であってよい。
- [0051] ステップS 1 2 0 : 制御部 1 1 は、音声認識処理を行い、別の乗員からの発声内容を認識する。
- [0052] ステップS 1 3 0 : 制御部 1 1 は、音声認識結果に基づき、別の乗員の意図推定処理を行う。具体的には制御部 1 1 は、別の乗員が、車載設備 5 0 の操作を承諾したか否かを推定する。
- [0053] ステップS 1 4 0 : 制御部 1 1 は、ステップS 1 3 0 の推定結果に基づき、別の乗員が承諾したか否かを判定する。別の乗員が承諾したと判定した場合、プロセスはステップS 1 5 0 に進む。他方で別の乗員が承諾していないと判定した場合、プロセスは終了する。
- [0054] ステップS 1 5 0 : ステップS 9 0 において第 2 座席位置に別の乗員がいないと判定した場合、ステップS 1 0 0 において問い合わせ設定がONでない場合（問い合わせ設定がOFFである場合）、又はステップS 1 4 0 において別の乗員が承諾したと判定した場合、制御部 1 1 は、第 2 座席位置に対応付けられた車載設備 5 0 に係る機能を実行する。
- [0055] このように、本実施形態によれば、音声操作装置 1 0 が発話を行った乗員の座席位置である第 1 座席位置に対応する位置に発話者が操作を求める車載設備が備わっていない場合において、第 2 座席位置に座っている別の乗員の承諾に基づき、第 2 座席位置に対応付けられた車載設備の操作を実行する。このため、乗員の座席位置に対応する位置にその乗員が操作を求める車載設備が備わっていない場合であっても、別の第 2 座席位置の車載設備の操作を実行できるという点で、音声操作技術が改善される。また、別の乗員の承諾を取ることで、別の乗員の納得感も高めることができるという点で、音声操作技術が改善される。

- [0056] また実施形態2によれば、制御部11は、問い合わせ設定に基づき、別の乗員の承諾を確認する。そのため、状況に応じて承諾の問い合わせをするか否かを切り替えることができ、乗員の利便性を向上させることができる。例えば家族のみが車両2に乗車している場合等、他の乗員の承諾を特段必要としない可能性が高い場合には、問い合わせ設定をOFFにする等、状況に応じて適応的に音声操作装置10を制御することができる。
- [0057] なお上記ではステップS100において、制御部11は、問い合わせ設定に係る判定処理を実行したが、かかる判定処理を省略してもよい。例えばステップS90において第2座席位置に乗員がいると判定した場合、プロセスはステップS110に進んでもよい。つまり、制御部11は、第2座席位置に乗員がいると判定した場合、車載設備50の操作の実行の可否を別の乗員に問い合わせてもよい。
- [0058] 本開示を諸図面及び実施例に基づき説明してきたが、当業者であれば本開示に基づき種々の変形及び改変を行ってもよいことに注意されたい。したがって、これらの変形及び改変は本開示の範囲に含まれることに留意されたい。例えば、各構成部又は各ステップ等に含まれる機能等は論理的に矛盾しないように再配置可能であり、複数の構成部又はステップ等を1つに組み合わせたり、或いは分割したりすることが可能である。
- [0059] 例えば、上述した実施形態において、音声操作装置10の構成及び動作を、互いに通信可能な複数のコンピュータに分散させた実施形態も可能である。また例えば、音声操作装置10の一部又は全部の構成要素を車両2に搭載された機器に設けた実施形態も可能である。例えば、車両2に搭載されるナビゲーション装置が、音声操作装置10の一部又は全部の構成要素を備えてもよい。
- [0060] また、例えば汎用のコンピュータを、上述した実施形態に係る音声操作装置10として機能させる実施形態も可能である。具体的には、上述した実施形態に係る音声操作装置10の各機能を実現する処理内容を記述したプログラムを、汎用のコンピュータのメモリに格納し、プロセッサによって当該プ

プログラムを読み出して実行させる。したがって、本実施形態に係る本開示は、プロセッサが実行可能なプログラム、又は当該プログラムを記憶する非一時的なコンピュータ可読媒体としても実現可能である。

[0061] また、例えば、スマートフォン又はコンピュータ等の汎用の電子機器を、上述した実施形態に係る音声操作装置 10 として機能させる構成も可能である。具体的には、実施形態に係る音声操作装置 10 等の各機能を実現する処理内容を記述したプログラムを、電子機器のメモリに格納し、電子機器のプロセッサによって当該プログラムを読み出して実行させることも考えられる。したがって、一実施形態に係る開示は、プロセッサが実行可能なプログラムとしても実現可能である。

[0062] 以下に本開示の実施形態の一部について例示する。しかしながら、本開示の実施形態はこれらに限定されない点に留意されたい。

[付記 1]

制御部を備える車両内の音声操作装置であって、前記制御部は、乗員が音声により車載設備の操作を要求した場合に発話を行った乗員の第 1 座席位置を特定し、前記第 1 座席位置に対応する位置に発話者が操作を求める車載設備が備わっていない場合に、第 2 座席位置に対応付けられた車載設備の操作を実行する、音声操作装置。

[付記 2]

前記第 2 座席位置は、前記第 1 座席位置に最も近い座席位置である付記 1 に記載の音声操作装置。

[付記 3]

前記第 1 座席位置は 3 列目シートの座席に係る位置であり、前記第 2 座席位置は 2 列目シートの座席に係る位置である、付記 1 又は付記 2 に記載の音声操作装置。

[付記 4]

前記制御部は、第 2 座席位置に別の乗員が乗車している場合、前記車載設

備の操作の実行の可否を前記別の乗員に問い合わせる、付記 1 乃至 3 のいずれか一項に記載の音声操作装置。

[付記 5]

前記制御部は、第 2 座席位置に別の乗員が乗車している場合であって、問い返し設定が ON である場合、前記車載設備の操作の実行の可否を前記別の乗員に問い合わせる、付記 1 乃至 4 のいずれか一項に記載の音声操作装置。

[付記 6]

前記制御部は、問い返し設定が OFF である場合、前記車載設備の操作の実行の可否を前記別の乗員に問い合わせない、付記 5 に記載の音声操作装置。

[付記 7]

前記車載設備は、エアコン、パワーウィンドウ、サンルーフ、スピーカー、及び車内ライトの少なくともいずれかを含み、付記 1 乃至 6 のいずれか一項に記載の音声操作装置。

[付記 8]

車両内の音声操作装置に、
乗員が音声により車載設備の操作を要求した場合に発話を行った乗員の第 1 座席位置を特定することと、
前記第 1 座席位置に対応する位置に発話者が操作を求める車載設備が備わっていない場合に、第 2 座席位置に対応付けられた車載設備の操作を実行することと、
を含む動作を実行させる、プログラム。

[付記 9]

前記第 2 座席位置は、前記第 1 座席位置に最も近い座席位置である付記 8 に記載のプログラム。

[付記 10]

前記第 1 座席位置は 3 列目シートの座席に係る位置であり、前記第 2 座席位置は 2 列目シートの座席に係る位置である、付記 8 又は付記 9 に記載のプ

ロプログラム。

[付記 1 1]

第 2 座席位置に別の乗員が乗車している場合、前記車載設備の操作の実行の可否を前記別の乗員に問い合わせる、付記 8 乃至 1 0 のいずれか一項に記載のプログラム。

[付記 1 2]

第 2 座席位置に別の乗員が乗車している場合であって、問い返し設定が ON である場合、前記車載設備の操作の実行の可否を前記別の乗員に問い合わせる、付記 8 乃至 1 1 のいずれか一項に記載のプログラム。

[付記 1 3]

前記制御部は、問い返し設定が OFF である場合、前記車載設備の操作の実行の可否を前記別の乗員に問い合わせない、付記 1 2 に記載のプログラム。

[付記 1 4]

前記車載設備は、エアコン、パワーウィンドウ、サンルーフ、スピーカー、及び車内ライトの少なくともいずれかを含む、付記 8 乃至 1 3 のいずれか一項に記載のプログラム。

[付記 1 5]

車両内の音声操作装置が実行する方法であって、
乗員が音声により車載設備の操作を要求した場合に発話を行った乗員の第 1 座席位置を特定することと、
前記第 1 座席位置に対応する位置に発話者が操作を求める車載設備が備わっていない場合に、第 2 座席位置に対応付けられた車載設備の操作を実行することと、
を含む、方法。

[付記 1 6]

前記第 2 座席位置は、前記第 1 座席位置に最も近い座席位置である付記 1 5 に記載の方法。

[付記 17]

前記第1座席位置は3列目シートの座席に係る位置であり、前記第2座席位置は2列目シートの座席に係る位置である、付記15又は付記16に記載のプログラム。

[付記 18]

第2座席位置に別の乗員が乗車している場合、前記車載設備の操作の実行の可否を前記別の乗員に問い合わせる、付記15乃至17のいずれか一項に記載のプログラム。

[付記 19]

第2座席位置に別の乗員が乗車している場合であって、問い返し設定がONである場合、前記車載設備の操作の実行の可否を前記別の乗員に問い合わせる、付記15乃至18のいずれか一項に記載のプログラム。

[付記 20]

前記制御部は、問い返し設定がOFFである場合、前記車載設備の操作の実行の可否を前記別の乗員に問い合わせない、付記19に記載のプログラム。

符号の説明

- [0063]
- 1 システム
 - 2 車両
 - 10 音声操作装置
 - 11 制御部
 - 12 記憶部
 - 13 通信部
 - 20 複数のマイク
 - 30 スピーカー
 - 40 表示装置
 - 50 車載設備
 - 60 乗員認識装置

6 1－6 6 座席

2 0 1－2 0 6 マイク

5 0 1－5 0 4 エアコン

5 1 1－5 1 4 パワーウィンドウ

請求の範囲

- [請求項1] 制御部を備える車両内の音声操作装置であって、前記制御部は、乗員が音声により車載設備の操作を要求した場合に発話を行った乗員の第1座席位置を特定し、前記第1座席位置に対応する位置に発話者が操作を求める車載設備が備わっていない場合に、第2座席位置に対応付けられた車載設備の操作を実行する、音声操作装置。
- [請求項2] 前記第2座席位置は、前記第1座席位置に最も近い座席位置である請求項1に記載の音声操作装置。
- [請求項3] 前記第1座席位置は3列目シートの座席に係る位置であり、前記第2座席位置は2列目シートの座席に係る位置である、請求項1に記載の音声操作装置。
- [請求項4] 前記制御部は、第2座席位置に別の乗員が乗車している場合、前記車載設備の操作の実行の可否を前記別の乗員に問い合わせる、請求項1に記載の音声操作装置。
- [請求項5] 前記制御部は、第2座席位置に別の乗員が乗車している場合であって、問い返し設定がONである場合、前記車載設備の操作の実行の可否を前記別の乗員に問い合わせる、請求項1に記載の音声操作装置。
- [請求項6] 前記制御部は、問い返し設定がOFFである場合、前記車載設備の操作の実行の可否を前記別の乗員に問い合わせない、請求項5に記載の音声操作装置。
- [請求項7] 前記車載設備は、エアコン、パワーウィンドウ、サンルーフ、スピーカー、及び車内ライトの少なくともいずれかを含む、請求項1乃至6のいずれか一項に記載の音声操作装置。
- [請求項8] 車両内の音声操作装置に、乗員が音声により車載設備の操作を要求した場合に発話を行った乗員の第1座席位置を特定することと、前記第1座席位置に対応する位置に発話者が操作を求める車載設備

が備わっていない場合に、第2座席位置に対応付けられた車載設備の操作を実行することと、

を含む動作を実行させる、プログラムを記憶する、非一時的なコンピュータ読取可能な媒体。

[請求項9] 前記第2座席位置は、前記第1座席位置に最も近い座席位置である請求項8に記載の非一時的なコンピュータ読取可能な媒体。

[請求項10] 前記第1座席位置は3列目シートの座席に係る位置であり、前記第2座席位置は2列目シートの座席に係る位置である、請求項8に記載の非一時的なコンピュータ読取可能な媒体。

[請求項11] 第2座席位置に別の乗員が乗車している場合、前記車載設備の操作の実行の可否を前記別の乗員に問い合わせる、請求項8に記載の非一時的なコンピュータ読取可能な媒体。

[請求項12] 第2座席位置に別の乗員が乗車している場合であって、問い返し設定がONである場合、前記車載設備の操作の実行の可否を前記別の乗員に問い合わせる、請求項8に記載の非一時的なコンピュータ読取可能な媒体。

[請求項13] 問い返し設定がOFFである場合、前記車載設備の操作の実行の可否を前記別の乗員に問い合わせない、請求項12に記載の非一時的なコンピュータ読取可能な媒体。

[請求項14] 前記車載設備は、エアコン、パワーウィンドウ、サンルーフ、スピーカー、及び車内ライトの少なくともいずれかを含む、請求項8乃至13のいずれか一項に記載の非一時的なコンピュータ読取可能な媒体。

[請求項15] 車両内の音声操作装置が実行する方法であって、乗員が音声により車載設備の操作を要求した場合に発話を行った乗員の第1座席位置を特定することと、

前記第1座席位置に対応する位置に発話者が操作を求める車載設備が備わっていない場合に、第2座席位置に対応付けられた車載設備の

操作を実行することと、
を含む、方法。

[請求項16] 前記第2座席位置は、前記第1座席位置に最も近い座席位置である請求項15に記載の方法。

[請求項17] 前記第1座席位置は3列目シートの座席に係る位置であり、前記第2座席位置は2列目シートの座席に係る位置である、請求項15に記載の方法。

[請求項18] 第2座席位置に別の乗員が乗車している場合、前記車載設備の操作の実行の可否を前記別の乗員に問い合わせる、請求項15に記載の方法。

[請求項19] 第2座席位置に別の乗員が乗車している場合であって、問い返し設定がONである場合、前記車載設備の操作の実行の可否を前記別の乗員に問い合わせる、請求項15に記載の方法。

[請求項20] 問い返し設定がOFFである場合、前記車載設備の操作の実行の可否を前記別の乗員に問い合わせない、請求項19に記載の方法。