

(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  
2022年3月24日(24.03.2022)



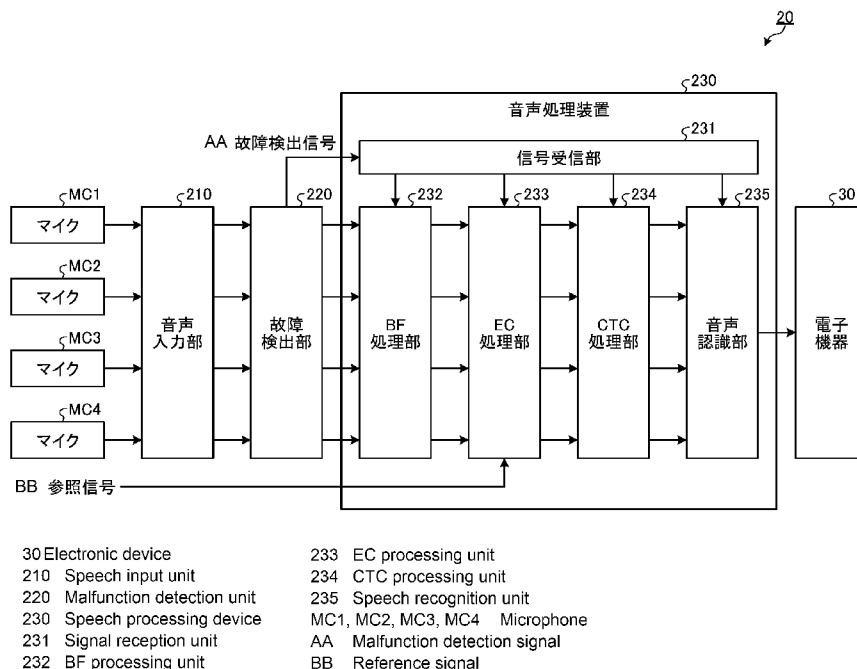
(10) 国際公開番号

WO 2022/059245 A1

- (51) 国際特許分類:  
G10L 15/28 (2013.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2021/016088
- (22) 国際出願日: 2021年4月20日(20.04.2021)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:  
特願 2020-157743 2020年9月18日(18.09.2020) JP
- (71) 出願人: パナソニック IP マネジメント株式会社 (PANASONIC INTELLECTUAL PROPERTY MANAGEMENT CO., LTD.) [JP/JP]; 〒5406207
- 大阪府大阪市中央区城見2丁目1番61号 Osaka (JP).
- (72) 発明者: 山梨 智史 (YAMANASHI, Tomofumi); 〒5718501 大阪府門真市大字門真1006番地 パナソニック株式会社内 Osaka (JP). 持木 南生也 (MOCHIKI, Naoya); 〒5718501 大阪府門真市大字門真1006番地 パナソニック株式会社内 Osaka (JP).
- (74) 代理人: 特許業務法人 酒井国際特許事務所 (SAKAI INTERNATIONAL PATENT OFFICE); 〒1000013 東京都千代田区霞が関3丁目8番1号 虎の門三井ビルディング Tokyo (JP).

(54) Title: SPEECH PROCESSING SYSTEM, SPEECH PROCESSING DEVICE, AND SPEECH PROCESSING METHOD

(54) 発明の名称: 音声処理システム、音声処理装置、及び音声処理方法



(57) Abstract: A speech processing system according to the present disclosure is provided with an input unit, a determination unit, and a speech recognition unit. The input unit receives first speech, which is speech spoken by a first speaker. The determination unit determines whether the position of the first speaker can be identified. The speech recognition unit outputs, to a target device, a speech command, which is specified by speech and is a signal for controlling the target device. If the determination unit has determined that the position of the first speaker cannot be identified, the speech recognition

WO 2022/059245 A1

(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, 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, IT, 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, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, 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))

---

unit limits, from among speech commands, output of speaking position commands relating to the position of the speaker.

(57) 要約 : 本開示にかかる音声処理システムは、入力部と、判定部と、音声認識部と、を備える。前記入力部は、第1発話者が発話した音声である第1音声を受け付ける。前記判定部は、前記第1発話者の位置を特定可能か否かを判定する。前記音声認識部は、音声により特定され、対象機器を制御する信号である音声コマンドを、前記対象機器に対して出力する音声認識部であって、前記判定部が前記第1発話者の位置を特定できないと判定した場合に、前記音声コマンドのうち、発話者の位置に関するものである発話位置コマンドの出力を制限する。

## 明 細 書

発明の名称：

音声処理システム、音声処理装置、及び音声処理方法

### 技術分野

[0001] 本開示は、音声処理システム、音声処理装置、及び音声処理方法に関する。

### 背景技術

[0002] 発話者により発話された音声に基づいて、音声認識コマンドを処理する音声処理システムが知られている。

[0003] 特許文献1には、発話者により発話された位置に基づいて、音声認識コマンドを処理する音声処理システムが開示されている。

### 先行技術文献

#### 特許文献

[0004] 特許文献1：特開2007-90611号公報

### 発明の概要

[0005] しかしながら、特許文献1には、発話者の位置が特定できない場合の制御について開示されていない。発話者の位置が特定できない場合を想定していないと、音声処理システムは、意図しない処理を実行してしまう可能性がある。

[0006] 本開示は、音声処理システムにおいて、発話者の位置が特定できない場合にも適切な処理を実行することを目的とする。

[0007] 本開示にかかる音声処理システムは、入力部と、判定部と、音声認識部と、を備える。前記入力部は、第1発話者が発話した音声である第1音声を受け付ける。前記判定部は、前記第1発話者の位置を特定可能か否かを判定する。前記音声認識部は、音声により特定され、対象機器を制御する信号である音声コマンドを、前記対象機器に対して出力する音声認識部であって、前記判定部が前記第1発話者の位置を特定できないと判定した場合に、前記音

声コマンドのうち、発話者の位置に関するものである発話位置コマンドの出力を制限する。

[0008] 本開示によれば、音声処理システムにおいて、発話者の位置が特定できない場合にも適切な処理を実行することができる。

### 図面の簡単な説明

[0009] [図1]図1は、第1実施形態における車載音声処理システムの概略構成の一例を示す図である。

[図2]図2は、第1実施形態における音声処理システムのハードウェア構成の一例を示す図である。

[図3]図3は、第1実施形態における音声処理システムの構成の一例を示すブロック図である。

[図4]図4は、第1実施形態における音声処理システムの動作の一例を示すフローチャートである。

[図5]図5は、第2実施形態における音声処理システムの構成の一例を示すブロック図である。

[図6]図6は、第2実施形態における音声処理システムの動作の一例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

[0010] 以下、適宜図面を参照しながら、本開示の実施形態を詳細に説明する。ただし、必要以上に詳細な説明は省略する場合がある。なお、添付図面及び以下の説明は、当業者が本開示を十分に理解するために提供されるのであって、これらにより請求の範囲に記載の主題を限定することは意図されていない。

[0011] (第1実施形態)

図1は、第1実施形態における音声システム5の概略構成の一例を示す図である。音声システム5は、例えば車両10に搭載される。以下、音声システム5が車両10に搭載される例について説明する。

[0012] 車両10の車室内には、複数の座席が設けられる。複数の座席は、例えば

、運転席、助手席、および左右の後部座席の4席である。なお、座席の数は、これに限られない。以降では、運転席に着座する者を乗員h m 1、助手席に着座する者を乗員h m 2、後部座席の右側に着座する者を乗員h m 3、後部座席の左側に着座する者を乗員h m 4と表記する。

[0013] 音声システム5は、マイクMC 1、マイクMC 2、マイクMC 3、マイクMC 4、音声処理システム20、および電子機器30を有する。図1に示す音声システム5は、座席の数と等しい数、つまり4つのマイクを有しているが、マイクの数と座席の数と等しくなくてもよい。

[0014] マイクMC 1、マイクMC 2、マイクMC 3、及びマイクMC 4は、音声信号を音声処理システム20に出力する。そして、音声処理システム20は、音声認識結果を電子機器30に出力する。電子機器30は、入力された音声認識結果に基づいて、音声認識結果により指定された処理を実行する。

[0015] マイクMC 1は、乗員h m 1が発話する音声を収録するマイクロフォンである。言い換えると、マイクMC 1は、乗員h m 1が発話する音声成分を含む音声信号を取得する。マイクMC 1は、例えばオーバーヘッドコンソールの右側に配置される。マイクMC 2は、乗員h m 2が発話する音声を収録する。言い換えると、マイクMC 2は、乗員h m 2が発話する音声成分を含む音声信号を取得するマイクロフォンである。マイクMC 2は、例えばオーバーヘッドコンソールの左側に配置される。すなわち、マイクMC 1と、マイクMC 2とは、近接した位置に配置される。

[0016] マイクMC 3は、乗員h m 3が発話する音声を収録するマイクロフォンである。言い換えると、マイクMC 3は、乗員h m 3が発話する音声成分を含む音声信号を取得する。マイクMC 3は、例えば後部座席付近の天井の中央右側に配置される。マイクMC 4は、乗員h m 4が発話する音声を収録するマイクロフォンである。言い換えると、マイクMC 4は、乗員h m 4が発話する音声成分を含む音声信号を取得する。マイクMC 4は、例えば天井の後部座席付近の天井の中央左側に配置される。すなわち、マイクMC 3と、マイクMC 4とは、近接した位置に配置される。

- [0017] また、図1に示すマイクMC1、マイクMC2、マイクMC3、及びマイクMC4の配置位置は一例であって、他の位置に配置されてもよい。
- [0018] 各マイクは、指向性マイクであってもよいし、無指向性マイクであってもよい。各マイクは、小型のMEMS (Micro Electro Mechanical Systems) マイクであってもよいし、ECM (Electret Condenser Microphone) であってもよい。各マイクは、ビームフォーミング可能なマイクであってもよい。例えば、各マイクは、各座席の方向に指向性を有し、指向方法の音声を收音可能なマイクアレイでもよい。
- [0019] 図1に示す音声システム5は、マイクの各々に対応する複数の音声処理システム20を備える。具体的には、音声システム5は、音声処理システム21と、音声処理システム22と、音声処理システム23と、音声処理システム24とを備える。音声処理システム21は、マイクMC1に対応する。音声処理システム22は、マイクMC2に対応する。音声処理システム23は、マイクMC3に対応する。音声処理システム24は、マイクMC4に対応する。以下、音声処理システム21、音声処理システム22、音声処理システム23、及び音声処理システム24を総称して音声処理システム20と呼ぶことがある。
- [0020] 電子機器30には、音声処理システム20から出力される信号が入力される。電子機器30は、音声処理システム20から出力された信号に対応する処理を実行する。ここで、音声処理システム20から出力される信号とは、例えば、音声により入力されるコマンドである音声コマンドである。音声コマンドは、音声により特定され、対象機器を制御する信号である。すなわち、電子機器30は、音声処理システム20から出力される音声コマンドに対応する処理を実行する。例えば、電子機器30は、音声コマンドに基づいて、窓を開閉する処理や、車両10の運転に関する処理や、エアコンの温度を変更する処理や、オーディオ機器のボリュームを変更する処理を実行する。電子機器30は、対象機器の一例である。

- [0021] なお、図1では、車両10に4人が乗車している場合を示したが、乗車する人数はこれに限られない。乗車人数は、車両10の最大乗車定員以下であればよい。例えば、車両10の最大乗車定員が6人である場合、乗車人数は6人であってもよく、5人以下であってもよい。
- [0022] 図2は、第1実施形態における音声処理システム20のハードウェア構成の一例を示す図である。図2に示す例では、音声処理システム20は、DSP (Digital Signal Processor) 2001、RAM (Random Access Memory) 2002、ROM (Read Only Memory) 2003、およびI/O (Input/Output) インタフェース2004を備える。
- [0023] DSP 2001は、コンピュータプログラムを実行可能なプロセッサである。なお、音声処理システム20が備えるプロセッサの種類はDSP 2001に限定されない。例えば、音声処理システム20は、CPU (Central Processing Unit) であってもよいし、他のハードウェアであってもよい。また、音声処理システム20は、複数のプロセッサを備えていてもよい。
- [0024] RAM 2002は、キャッシュまたはバッファなどとして使用される揮発性メモリである。なお、音声処理システム20が備える揮発性メモリの種類はRAM 2002に限定されない。音声処理システム20は、RAM 2002に代えてレジスタを備え得る。また、音声処理システム20は、複数の揮発性メモリを備えていてもよい。
- [0025] ROM 2003は、コンピュータプログラムを含む各種情報を記憶する不揮発性メモリである。DSP 2001は、特定のコンピュータプログラムをROM 2003から読み出して実行することによって、音声処理システム20の機能を実現する。音声処理システム20の機能については後述する。なお、音声処理システム20が備える不揮発性メモリの種類はROM 2003に限定されない。例えば、音声処理システム20は、ROM 2003に代えてフラッシュメモリを備え得る。また、音声処理システム20は、複数の不

揮発性メモリを備えていてもよい。

[0026] I/Oインタフェース2004には、外部の装置が接続されるインタフェース装置である。ここでは、外部の装置は、例えば、マイクMC1や、マイクMC2や、マイクMC3や、マイクMC4や、電子機器30等の装置である。また、音声処理システム20は、複数のI/Oインタフェース2004を備えていてもよい。

[0027] このように、音声処理システム20は、コンピュータプログラムが格納されたメモリと当該コンピュータプログラムを実行可能なプロセッサとを備える。つまり、音声処理システム20は、コンピュータと見なされ得る。なお、音声処理システム20としての機能を実現するために要するコンピュータの数は1に限定されない。音声処理システム20としての機能は、2以上のコンピュータの協働によって実現されてもよい。

[0028] 図3は、第1実施形態における音声処理システム20の構成の一例を示すブロック図である。音声処理システム20には、マイクMC1、マイクMC2、マイクMC3、及びマイクMC4から音声信号が入力される。そして、音声処理システム20は、音声認識結果を電子機器30に出力する。音声処理システム20は、音声入力部210、故障検出部220、及び音声処理装置230を備える。

[0029] マイクMC1は、收音した音声を電気信号に変換することにより音声信号を生成する。そして、マイクMC1は、音声信号を音声入力部210に出力する。音声信号は、乗員hm1の音声と、乗員hm1以外の者の音声やオーディオ機器から発せられる音楽や走行騒音などのノイズと、を含む信号である。

[0030] マイクMC2は、收音した音声を電気信号に変換することにより音声信号を生成する。そして、マイクMC2は、音声信号を音声入力部210に出力する。音声信号は、乗員hm2の音声と、乗員hm2以外の者の音声やオーディオ機器から発せられる音楽や走行騒音などのノイズと、を含む信号である。

- [0031] マイクMC 3は、収録した音声を電気信号に変換することにより音声信号を生成する。そして、マイクMC 3は、音声信号を音声入力部210に出力する。音声信号は、乗員hm 3の音声と、乗員hm 3以外の者の音声やオーディオ機器から発せられる音楽や走行騒音などのノイズと、を含む信号である。
- [0032] マイクMC 4は、収録した音声を電気信号に変換することにより音声信号を生成する。そして、マイクMC 4は、音声信号を音声入力部210に出力する。音声信号は、乗員hm 4の音声と、乗員hm 4以外の者の音声やオーディオ機器から発せられる音楽や走行騒音などのノイズと、を含む信号である。
- [0033] 音声入力部210は、マイクMC 1、マイクMC 2、マイクMC 3、及びマイクMC 4のそれぞれから音声信号が入力される。すなわち、音声入力部210は第1発話者が発話した音声である第1音声を受け付ける。言い換えると、音声入力部210は、複数の発話者のうちの何れかの一の第1発話者が発話した音声を受け付ける。音声入力部210は、入力部の一例である。そして、音声入力部210は、音声信号を故障検出部220に出力する。
- [0034] 故障検出部220は、マイクMC 1、マイクMC 2、マイクMC 3、及びマイクMC 4のそれぞれの故障を検出する。また、故障検出部220は、第1発話者の位置を特定可能か否かを判定する。故障検出部220は、判定部の一例である。ここで、音声処理システム20は、マイクMC 1、マイクMC 2、マイクMC 3、及びマイクMC 4のそれぞれから出力された音声信号を比較することで、各音声信号に含まれる音声を発話した発話者の位置を特定する。音声処理システム20は、マイクMC 1、マイクMC 2、マイクMC 3、又はマイクMC 4のいずれかが故障した場合に、発話者の位置を特定することができない場合がある。そこで、故障検出部220は、複数のマイクの故障の有無を検出し、検出の結果に基づいて第1発話者の位置を特定可能か否かを判定する。
- [0035] マイクの故障の有無の判定について具体的に説明する。マイクMC 1と、

マイクMC 2とは、近接した位置に配置されている。そのため、マイクMC 1が受け付ける音圧と、マイクMC 2が受け付ける音圧とは、略同一となる。よって、マイクMC 1と、マイクMC 2とから出力される音声信号のレベルは略同一となる。しかしながら、マイクMC 1及びマイクMC 2の一方が故障した場合、マイクMC 1及びマイクMC 2の一方は、正常に收音することができない。そのため、マイクMC 1と、マイクMC 2とから出力される音声信号のレベルに差異が発生する。故障検出部220は、マイクMC 1から出力される音声信号のレベルと、マイクMC 2とから出力される音声信号のレベルとの差異が閾値以上である場合に、マイクMC 1及びマイクMC 2の一方に故障が発生したと判定する。例えば、故障検出部220は、2つの音声信号のうち、レベルの低い音声信号を出力したマイクが故障していると判定する。

[0036] 同様の理由により、故障検出部220は、マイクMC 3から出力される音声信号のレベルと、マイクMC 4とから出力される音声信号のレベルとの差異が閾値以上である場合に、マイクMC 3及びマイクMC 4の一方に故障が発生したと判定する。

[0037] 故障検出部220は、マイクMC 1、マイクMC 2、マイクMC 3、及びマイクMC 4の少なくとも1つにおいて故障を検出した場合に、故障を検出したことを示す故障検出信号を出力する。すなわち、故障検出部220は、音声入力部210が受け付けた音声を発話した発話者の位置を特定可能か否かを示す故障検出信号を出力する。故障検出信号は、第1信号の一例である。また、故障検出部220は、マイクMC 1、マイクMC 2、マイクMC 3、及びマイクMC 4から出力された音声信号を音声処理装置230に出力する。

[0038] 音声処理装置230は、信号受信部231、BF (Beam Forming) 処理部232、EC (Echo Canceller) 処理部233、CTC (Cross Talk Canceller) 処理部234、及び音声認識部235を備える。

- [0039] 信号受信部231は、音声入力部210が受け付けた音声を発話した発話者の位置を特定することが可能か否かを示す故障検出信号を受信する。信号受信部231は、受信部の一例である。信号受信部231は、故障検出部220から故障検出信号を受信する。信号受信部231は、BF処理部232、EC処理部233、CTC処理部234、及び音声認識部235に故障検出信号を送信する。
- [0040] BF処理部232は、指向性制御により、ターゲット席の方向の音声を強調する。BF処理部232の動作について、マイクMC1から出力された音声信号のうち、運転席の方向の音声を強調する場合を例に説明する。マイクMC1及びマイクMC2は近接した位置に配置されている。そのため、マイクMC1から出力された音声信号には、運転席の乗員hm1及び助手席の乗員hm2の音声が含まれていることが想定される。同様に、マイクMC2から出力された音声信号には、運転席の乗員hm1及び助手席の乗員hm2の音声が含まれていることが想定される。
- [0041] ところが、マイクMC1は、助手席までの距離がマイクMC2よりも遠い。そのため、助手席の乗員hm2が発話した場合、マイクMC1から出力された音声信号に含まれる助手席の乗員hm2の音声は、マイクMC2から出力された音声信号に含まれる助手席の乗員hm2の音声よりも遅延している。よって、BF処理部232は、例えば音声信号に対して時間遅延処理を適用することにより、ターゲット席の方向の音声を強調する。そして、BF処理部232は、ターゲット席の方向の音声を強調した音声信号をEC処理部233に出力する。但し、BF処理部232が、ターゲット席の方向の音声を強調する方法は上記に限定されない。
- [0042] EC処理部233は、BF処理部232から出力された音声信号のうち、発話者が発話した音声以外の音声成分をキャンセルする。ここで、発話者が発話した音声以外の音声成分とは、例えば、車両10が有するオーディオ機器が発する音楽や、走行騒音等である。言い換えると、EC処理部233は、エコーキャンセル処理を実行する。

[0043] 更に詳しくは、E C 処理部 2 3 3 は、B F 処理部 2 3 2 から出力された音声信号から、参照信号により特定される音声成分をキャンセルする。これにより、E C 処理部 2 3 3 は、発話者が発話した音声以外の音声成分をキャンセルする。ここで、参照信号とは、発話者が発話した音声以外の音声成分を示す信号である。例えば、参照信号とは、オーディオ機器が発する音楽による音声成分を示す信号である。これにより、E C 処理部 2 3 3 は、参照信号により特定される音声成分をキャンセルすることで、発話者が発話した音声以外の音声成分をキャンセルすることができる。

[0044] C T C 処理部 2 3 4 は、ターゲット席以外の方向から発せられた音声をキャンセルする。言い換えると、C T C 処理部 2 3 4 は、クロストークキャンセル処理を実行する。C T C 処理部 2 3 4 には、全てのマイクからの音声信号が、E C 処理部 2 3 3 によるエコーキャンセル処理を経た後に入力される。C T C 処理部 2 3 4 は、入力された音声信号のうち、ターゲット席のマイク以外のマイクから出力された音声信号を参照信号として用いることにより、ターゲット席以外の方向から収録した音声成分をキャンセルする。すなわち、C T C 処理部 2 3 4 は、ターゲット席のマイクに関連した音声信号から、参照信号により特定される音声成分をキャンセルする。そして、C T C 処理部 2 3 4 は、クロストークキャンセル処理後の音声信号を音声認識部 2 3 5 に出力する。

[0045] 音声認識部 2 3 5 は、音声信号及び故障検出信号に基づいて、電子機器 3 0 に音声コマンドを出力する。更に詳しくは、音声認識部 2 3 5 は、C T C 処理部 2 3 4 から出力された音声信号に対して音声認識処理を実行することで、音声信号に含まれている音声コマンドを特定する。また、音声コマンドには、発話者の位置に関するコマンドである発話位置コマンドが含まれる。電子機器 3 0 は、発話位置コマンドに対応する処理を実行する。電子機器 3 0 は、発話位置コマンドに基づいて、例えばエアコンの温度を変更する処理や、スピーカーの音量を変更する処理や、窓を開閉する処理を実行する。

[0046] 発話位置コマンドとは、発話者の位置に応じて、実行する処理が決定され

るコマンドである。例えば、助手席の乗員 h m 2 が「窓を開けて」と発話した場合、音声認識部 2 3 5 は、その発話による音声を、助手席の左側にある窓を開放する処理を示す発話位置コマンドであると判定する。また、後部座席の右側座席の乗員 h m 3 が「窓を開けて」と発話した場合、音声認識部 2 3 5 は、その発話による音声を、後部座席の右側にある窓を開放する処理を示す発話位置コマンドであると判定する。

[0047] また、発話位置コマンドには、運転に関連する運転コマンドが含まれる。運転コマンドは、車両 1 0 の運転に関連するコマンドである。例えば、本来運転することが想定されていない、後部座席などの乗員 h m 3 の発話により車両 1 0 の運転に関連する機器の制御が行われると、運転席の乗員 h m 1 の意図と異なる制御がされる可能性があり、危険である場合がある。そのため、音声認識部 2 3 5 は、運転コマンドと他の発話位置コマンドとを区別することができるように構成される。例えば、運転コマンドとは、カーナビゲーションシステムを制御するコマンドや、アクセル制御により車速を制御するコマンドや、ブレーキ制御により車速を制御するコマンドである。

[0048] また、音声認識部 2 3 5 は、発話位置コマンドが含まれていた音声信号が入力されたマイク位置に基づき、その音声信号が何れの位置から発話された音声であるかを判定する。音声認識部 2 3 5 は、マイク M C 1 に基づいた音声信号を、運転席の方向から発話された音声であると判定する。音声認識部 2 3 5 は、マイク M C 2 に基づいた音声信号を、助手席の方向から発話された音声であると判定する。音声認識部 2 3 5 は、マイク M C 3 に基づいた音声信号を、後部座席右側の方向から発話された音声であると判定する。音声認識部 2 3 5 は、マイク M C 4 に基づいた音声信号を、後部座席左側の方向から発話された音声であると判定する。

[0049] また、音声認識部 2 3 5 は、故障検出部 2 2 0 から出力された故障検出信号に基づいて、発話者の位置を特定することができるか否かを判定する。ここで、マイク M C 1、マイク M C 2、マイク M C 3、又はマイク M C 4 の何れかが故障している場合、B F 処理部 2 3 2 及び C T C 処理部 2 3 4 は、正

常に処理を実行することができない場合がある。例えば、マイクMC 1は、運転席の乗員hm 1が発話した音声と、助手席の乗員hm 2が発話した音声とを收音する。この場合にマイクMC 2が故障していると、BF処理部232及びCTC処理部234は、正常に処理を実行することができない。すなわち、CTC処理部234は、マイクMC 1から出力された音声信号から、マイクMC 2に收音されるはずだった音声の音声成分をキャンセルすることができない。そのため、運転席の乗員hm 1が発話した音声と、助手席の乗員hm 2が発話した音声との両方が含まれたまま、マイクMC 1から出力された音声信号が音声認識部35に入力される。その場合、音声認識部235は、マイクMC 1から出力された音声信号に含まれる、助手席の乗員hm 2が発話した音声も、運転席の乗員hm 1が発話した音声として取り扱ってしまう。そこで、音声認識部235は、故障検出信号に基づいて、発話者の位置を特定することができるか否かを判定する。

[0050] ここで、音声認識部235は、音声信号に含まれている音声コマンドが発話位置コマンドであると判定した場合に、発話位置コマンドを発話した発話者の位置を特定できないと、出力すべき発話位置コマンドを決定することができない。例えば、音声認識部235は、音声信号に「窓を開けて」との発話位置コマンドが含まれていると判定した場合に、発話者の位置を特定することができない場合、何れの窓を開放させる発話位置コマンドを出力すればよいのかを特定することができない。

[0051] そこで、音声認識部235は、音声により特定され、電子機器30を制御する信号である音声コマンドを、電子機器30に対して出力する音声認識部235であって、故障検出信号が、第1発話者の位置を特定できないことを示している場合に、音声コマンドのうち、発話者の位置に関するものである発話位置コマンドの出力を制限する。音声認識部235は、音声認識部の一例である。言い換えると、音声認識部235は、音声により特定され、電子機器30を制御する信号である音声コマンドを、電子機器30に対して出力する音声認識部235であって、故障検出部220が第1発話者の位置を特

定できないと判定した場合に、音声コマンドのうち、発話者の位置に関するものである発話位置コマンドの出力を制限する。

[0052] 次に、発話位置コマンドの出力の制限方法について説明する。

[0053] 例えば、音声認識部 235 は、故障検出部 220 が発話者の位置を特定できないと判定した場合に、発話位置コマンドを出力しない。これにより、電子機器 30 は、発話位置コマンドに応じた処理を実行しない。よって、音声認識部 235 は、電子機器 30 によって意図しない処理が実行されてしまうことを抑制することができる。

[0054] または、音声認識部 235 は、故障検出部 220 がマイクの故障を検出したことにより、発話者の位置を特定できないと判定した場合に、故障したマイクに関連付けられたマイクから入力された音声により特定される発話位置コマンドの出力を制限する。言い換えると、音声認識部 235 は、近接した複数のマイクで構成されたグループに属する何れかのマイクが故障した場合に、グループに属する他のマイクから入力された音声により特定される発話位置コマンドを電子機器 30 に出力しない。一方、音声認識部 235 は、他のグループに属するマイクから入力された音声により特定される発話位置コマンドの出力を制限しない。つまり、音声認識部 235 は、他のグループに属するマイクから入力された音声により特定される発話位置コマンドを出力する。

[0055] 例えば、マイク MC 1 とマイク MC 2 とは、グループを構成している。音声入力部 210 は、第 1 マイクおよび第 1 マイクに関連付けられた第 2 マイクを含む複数のマイクから出力された、第 1 音声を含む音声を受け付ける。第 1 マイクは、例えばマイク MC 2 である。第 2 マイクは、例えばマイク MC 1 である。第 1 音声は、例えば、助手席の乗員 hm 2 が発話した音声である。例えば、マイク MC 1 は、運転席の乗員 hm 1 が発話した音声と、助手席の乗員 hm 2 が発話した音声とを收音する。この場合に、マイク MC 2 が故障していると、BF 処理部 232 及び CTC 処理部 234 は、正常に処理を実行することができない。したがって、運転席の乗員 hm 1 が発話した音

声と、助手席の乗員 h m 2 が発話した音声とが含まれたまま、マイク M C 1 に基づいた音声信号が、音声認識部 2 3 5 に入力される。よって、音声認識部 2 3 5 は、助手席の乗員 h m 2 が発話した音声を、運転席の乗員 h m 1 が発話した音声と誤判定してしまう可能性がある。一方、マイク M C 3 とマイク M C 4 とは、運転席の乗員 h m 1、及び助手席の乗員 h m 2 から離れているため、運転席の乗員 h m 1 が発話した音声と、助手席の乗員 h m 2 が発話した音声とを收音する可能性は低い。そこで、音声認識部 2 3 5 は、故障検出部 2 2 0 が第 1 マイクの故障を検出し、第 1 発話者の位置を特定できないと判定した場合に、発話位置コマンドのうち、第 2 マイクから入力された音声により特定される発話位置コマンドを出力しない。第 1 発話者は、例えば助手席の乗員 h m 2 である。

[0056] または、音声認識部 2 3 5 は、故障検出部 2 2 0 が第 1 発話者の位置を特定できないと判定した場合に、発話位置コマンドのうち、運転に関連する運転コマンドの出力の優先度を変更する。例えば、音声認識部 2 3 5 は、複数の発話位置コマンドを受け付けた場合に、複数段階に分けられた優先度の何れかの段階に発話位置コマンドを割り当てる。そして、音声認識部 2 3 5 は、閾値よりも高い優先度の発話位置コマンドを電子機器 3 0 に出力する。すなわち、音声認識部 2 3 5 は、優先的に発話位置コマンドを電子機器 3 0 に実行させる。一方、音声認識部 2 3 5 は、閾値よりも低い優先度の発話位置コマンドは電子機器 3 0 に出力しない。このように、音声認識部 2 3 5 は、故障検出部 2 2 0 が発話者の位置を特定できないと判定した場合に、運転コマンドの出力の優先度を変更する。

[0057] 例えば、音声認識部 2 3 5 は、故障検出部 2 2 0 が第 1 発話者の位置を特定できないと判定した場合に、運転コマンドの出力の優先度を上げる。これにより、音声認識部 2 3 5 は、何れかのマイクが故障した場合に、音声による運転に関する操作ができなくなってしまうことを防止する。

[0058] または、音声認識部 2 3 5 は、故障検出部 2 2 0 が発話者の位置を特定できないと判定した場合に、運転コマンドの出力の優先度を下げる。これによ

り、音声認識部235は、何れかのマイクが故障した場合に、後部座席の乗員hm4などの本来であれば運転に関係しない者の音声によって運転に関する操作が行われてしまうことを防止する。

[0059] 次に、第1実施形態にかかる音声処理システム20の動作について説明する。図4は、第1実施形態における音声処理システム20の動作の一例を示すフローチャートである。

[0060] 音声入力部210は、マイクMC1、マイクMC2、マイクMC3、及びマイクMC4から音声信号の入力を受け付ける（ステップS11）。

[0061] 故障検出部220は、音声入力部210から出力された音声信号に基づいて、マイクMC1、マイクMC2、マイクMC3、又はマイクMC4のいずれかが故障しているか否かを判定する（ステップS12）。

[0062] 故障検出部220は、マイクMC1、マイクMC2、マイクMC3、又はマイクMC4のいずれかが故障しているか否かを示す故障検出信号を音声処理装置230の信号受信部231に出力する（ステップS13）。

[0063] 信号受信部231は、マイクMC1、マイクMC2、マイクMC3、又はマイクMC4のいずれかが故障しているか否かを示す故障検出信号をBF処理部232、EC処理部233、CTC処理部234、及び音声認識部235に送信する（ステップS14）。

[0064] 音声認識部235は、信号受信部231から出力された故障検出信号に基づいて、BF処理部232、EC処理部233、及びCTC処理部234を経由して入力された音声信号に含まれる音声の発話者の位置を特定することができるか否かを判定する（ステップS15）。

[0065] 発話者の位置を特定することができる場合に（ステップS15；Yes）、音声認識部235は、音声信号に含まれる音声コマンドを電子機器30に出力する（ステップS16）。これにより、音声認識部235は、音声コマンドにより特定される処理を電子機器30に実行させる。

[0066] 発話者の位置を特定することができない場合に（ステップS15；No）、音声認識部235は、音声信号に含まれる音声コマンドが、発話位置コマ

ンド以外のコマンドであるか否かを判定する（ステップS 17）。発話位置コマンド以外のコマンドである場合に（ステップS 17；Y e s）、音声認識部235は、ステップS 16に移行する。

[0067] 音声信号に含まれるコマンドが発話位置コマンドである場合に（ステップS 17；N o）、音声認識部235は、発話位置コマンドの出力を制限する（ステップS 18）。すなわち、音声認識部235は、ステップS 16に示すように、音声により特定され、対象機器を制御する信号である音声コマンドを、電子機器30に対して出力する。しかし、音声認識部235は、ステップS 15において第1発話者の位置を特定できないと判定された場合に、音声コマンドのうち、発話者の位置に関するものである発話位置コマンドの出力を制限する。これにより、音声認識部235 aは、音声コマンドにより特定される処理の実行を制限する。

[0068] 以上により、音声処理システム20は、処理を終了する。

[0069] 以上のように、第1実施形態によれば、音声入力部210は、複数の発話者のうちの何れか一の発話者である第1発話者が発話した第1音声を受け付ける。故障検出部220は、マイクMC 1、マイクMC 2、マイクMC 3、及びマイクMC 4の故障を検出することにより、音声入力部210が受け付けた第1音声を発話した第1発話者の位置を特定する可能か否かを判定する。そして、音声により特定され、対象機器を制御する信号である音声コマンドを電子機器30に出力する音声認識部235は、第1発話者の位置を特定できないと判定した場合に、音声により特定される音声コマンドのうち、発話者の位置に関するものである発話位置コマンドの出力を制限する。よって、意図しない処理の実行が制限されるため、音声処理システム20は、発話者の位置が特定できない場合であっても適切な処理を実行することができる。

[0070] （第2実施形態）

第2実施形態における音声処理システム20 aについて説明する。なお、第2実施形態では、第1実施形態と異なる事項について説明し、第1実施形

態と同じ事項については簡略的に説明するかまたは説明を省略する。

[0071] 図5は、第2実施形態における音声処理システム20aの構成の一例を示すブロック図である。第2実施形態における音声処理システム20aの音声処理装置230aは、発話者認識部236を備えている点が第1実施形態における音声処理システム20と異なっている。

[0072] 発話者認識部236は、複数の発話者のうちの何れか一の発話者である第1発話者が発話した音声である第1音声、予め登録された登録者による音声であるか否かを判定する。発話者認識部236は、発話者判定部の一例である。更に詳しくは、発話者認識部236は、予め登録された登録者の音声信号と、CTC処理部234から出力された音声信号とを比較することで、CTC処理部234から出力された音声信号に含まれる音声、予め登録された登録者の発話による音声であるかを判定する。例えば、発話者認識部236は、音声信号に含まれる音声、車両10のオーナーの音声であるかを判定する。そして、発話者認識部236は、音声信号に含まれる音声を発話した発話者が登録者であると判定することができたか否かを示す認識結果信号を、音声認識部235aに出力する。

[0073] 音声認識部235aは、第1音声を、登録者による発話であると発話者認識部236が判定したことを条件に、発話位置コマンドを出力する。更に詳しくは、音声認識部235aは、故障検出部220が発話者の位置を特定可能と判定した場合に、予め登録された登録者による発話であるか否かに関わらず、発話位置コマンドを出力する。また、音声認識部235aは、故障検出部220が発話者の位置を特定できないと判定した場合に、発話者認識部236が登録者による発話であると認識したことを条件に、発話位置コマンドを出力する。例えば、音声認識部235aは、予め登録された車両10のオーナーの音声であることを条件に、発話位置コマンドの処理を実行する。一方、音声認識部235aは、故障検出部220が発話者の位置を特定できないと判定した場合に、発話者認識部236が登録者による発話であると認識したことを条件に、発話位置コマンドの出力を制限する。

- [0074] 次に、第2実施形態にかかる音声処理システム20aの動作について説明する。図6は、第2実施形態における音声処理システム20aの動作の一例を示すフローチャートである。
- [0075] 音声入力部210は、マイクMC1、マイクMC2、マイクMC3、及びマイクMC4から音声信号の入力を受け付ける（ステップS21）。
- [0076] 故障検出部220は、音声入力部210から出力された音声信号に基づいて、マイクMC1、マイクMC2、マイクMC3、又はマイクMC4のいずれかが故障しているか否かを判定する（ステップS22）。
- [0077] 故障検出部220は、マイクMC1、マイクMC2、マイクMC3、又はマイクMC4のいずれかが故障しているか否かを示す故障検出信号を音声処理装置230aの信号受信部231に出力する（ステップS23）。
- [0078] 信号受信部231は、マイクMC1、マイクMC2、マイクMC3、又はマイクMC4が故障しているか否かを示す故障検出信号をBF処理部232、EC処理部233、CTC処理部234、及び音声認識部235aに送信する（ステップS24）。
- [0079] 音声認識部235aは、信号受信部231から出力された故障検出信号に基づいて、BF処理部232、EC処理部233、及びCTC処理部234を経由して入力された音声信号に含まれる音声の発話者の位置を特定することができるか否かを判定する（ステップS25）。
- [0080] 発話者の位置を特定することができる場合に（ステップS25；Yes）、音声認識部235aは、音声信号に含まれる音声コマンドを電子機器30に出力する（ステップS26）。これにより、音声認識部235aは、音声コマンドにより特定される処理を電子機器30に実行させる。
- [0081] 発話者の位置を特定することができない場合に（ステップS25；No）、音声認識部235aは、認識結果信号に基づいて、音声信号に含まれる音声が発話者の発話によるものであるか否かを判定する（ステップS27）。
- [0082] 音声信号に含まれる音声が発話者の発話によるものである場合に（ステップS27；Yes）、音声認識部235aは、ステップS26に移行する。

[0083] 音声信号に含まれる音声に登録者の発話によるものではない場合に（ステップS27；No）、音声認識部235aは、音声信号に含まれる音声コマンドが、発話位置コマンド以外のコマンドであるか否かを判定する（ステップS28）。音声信号に含まれる音声コマンドが、発話位置コマンド以外のコマンドである場合に（ステップS28；Yes）、音声認識部235aは、ステップS26に移行する。

[0084] 音声信号に含まれる音声コマンドが発話位置コマンドである場合に（ステップS28；No）、音声認識部235aは、発話位置コマンドの出力を制限する（ステップS29）。これにより、音声認識部235aは、音声コマンドにより特定される処理の実行を制限する。

[0085] 以上により、音声処理システム20aは、処理を終了する。

[0086] 以上のように、第2実施形態によれば、発話者認識部236は、複数の発話者のうちの何れか一の発話者である第1発話者が発話した第1音声、予め登録された登録者による音声であるか否かを判定する。そして、音声認識部235aは、第1音声を、登録者による音声であると発話者認識部236が判定したことを条件に、発話位置コマンドを電子機器30に出力する。これにより、電子機器30は、車両10のオーナーなどの特定の登録者が発話した音声であることを条件に、発話位置コマンドの処理を実行する。一方、音声認識部235aは、登録者以外の者が発話した音声の場合には、発話位置コマンドの出力を制限する。よって、意図しない処理の実行が制限されるため、音声処理システム20aは、発話者の位置が特定できない場合であっても適切な処理を実行することができる。

[0087] （変形例1）

第1実施形態又は第2実施形態の変形例1について説明する。

[0088] 第1実施形態における音声処理装置230、及び第2実施形態における音声処理装置230aは、CTC処理部234を有している。しかしながら、音声処理装置230、及び音声処理装置230aは、CTC処理部234を有していなくてもよい。また、図3に示す音声処理装置230及び図5に示

す音声処理装置230aは、BF処理部232の後段にEC処理部233を備えている。しかしながら、音声処理装置230及び音声処理装置230aは、EC処理部233の後段にBF処理部232を備えていてもよい。

[0089] (変形例2)

第1実施形態又は第2実施形態の変形例2について説明する。

[0090] 図1に示す後部座席付近に設置されたマイクMC3、又はマイクMC4が故障した場合には、第1実施形態における音声処理装置230、及び第2実施形態における音声処理装置230aは、故障していないマイクにより部分的なマルチゾーン收音を実行してもよい。具体的には、マイクMC3が故障した場合、音声処理装置230及び音声処理装置230aは、マイクMC4により後部座席の音声の收音を実行する。または、マイクMC4が故障した場合、音声処理装置230及び音声処理装置230aは、マイクMC3により後部座席の音声の收音を実行する。

[0091] 第1実施形態、第2実施形態、及び、これらの変形例1及び2では、音声処理システム20及び音声処理システム20aの機能は、DSP2001が特定のコンピュータプログラムを実行することによって実現されるとして説明した。音声処理システム20及び音声処理システム20aの機能をコンピュータに実現させるためのコンピュータプログラムは、ROM2003に予め格納されて提供され得る。音声処理システム20及び音声処理システム20aの機能をコンピュータに実現させるためのコンピュータプログラムは、インストール可能な形式または実行可能な形式のファイルでCD (Compact Disc) -ROM (Read Only Memory)、フレキシブルディスク (FD: Flexible Disc)、CD-R (Recordable)、DVD (Digital Versatile Disk)、USB (Universal Serial Bus) メモリ、SD (Secure Digital) カードなどのコンピュータで読み取り可能な記録媒体に記録して提供するように構成してもよい。

[0092] さらに音声処理システム20及び音声処理システム20aの機能をコンピ

ュータに実現させるためのコンピュータプログラムを、インターネットなどのネットワークに接続されたコンピュータ上に格納し、ネットワーク経由でダウンロードさせることにより提供するように構成してもよい。また、音声処理システム20及び音声処理システム20aの機能をコンピュータに実現させるためのコンピュータプログラムをインターネットなどのネットワーク経由で提供または配布するように構成してもよい。

[0093] また、音声処理システム20及び音声処理システム20aの機能のうちの一部または全部は、論理回路によって実現されてもよい。音声処理システム20及び音声処理システム20aの機能のうちの一部または全部は、アナログ回路によって実現されてもよい。音声処理システム20及び音声処理システム20aの機能のうちの一部または全部は、FPGA (Field-Programmable Gate Array) またはASIC (Application Specific Integrated Circuit) などによって実現されてもよい。

[0094] 本開示のいくつかの実施形態を説明したが、これらの実施形態は、例として提示したものであり、発明の範囲を限定することは意図していない。これらの実施形態は、その他の様々な形態で実施されることが可能であり、発明の要旨を逸脱しない範囲で、種々の省略、置き換え、変更を行うことができる。これらの実施形態やその変形は、発明の範囲や要旨に含まれると同様に、請求の範囲に記載された発明とその均等の範囲に含まれるものである。

## 符号の説明

- [0095] 5 音声システム
- 10 車両
  - 20、20a、21、22、23、24 音声処理システム
  - 30 電子機器
  - 210 音声入力部
  - 220 故障検出部
  - 230、230a 音声処理装置

231 信号受信部

232 BF (Beam Forming) 処理部

233 EC (Echo Canceller) 処理部

234 CTC (Cross Talk Canceller) 処理部

235、235a 音声認識部

236 発話者認識部

hm1、hm2、hm3、hm4 乗員

MC1、MC2、MC3、MC4 マイク

2001 DSP (Digital Signal Processor  
)

2002 RAM (Random Access Memory)

2003 ROM (Read Only Memory)

2004 I/O (Input/Output) インタフェース

## 請求の範囲

- [請求項1] 第1発話者が発話した音声である第1音声を受け付ける入力部と、前記第1発話者の位置を特定可能か否かを判定する判定部と、音声により特定され、対象機器を制御する信号である音声コマンドを、前記対象機器に対して出力する音声認識部であって、前記判定部が前記第1発話者の位置を特定できないと判定した場合に、前記音声コマンドのうち、発話者の位置に関するものである発話位置コマンドの出力を制限する音声認識部と、  
を備える音声処理システム。
- [請求項2] 前記音声認識部は、前記判定部が前記第1発話者の位置を特定できないと判定した場合に、前記発話位置コマンドを出力しない、  
請求項1に記載の音声処理システム。
- [請求項3] 前記入力部は、第1マイク及び前記第1マイクに関連付けられた第2マイクを含む複数のマイクから出力された、前記第1音声を含む音声を受け付け、  
前記判定部は、前記複数のマイクの故障の有無を検出し、検出の結果に基づいて、前記第1発話者の位置を特定可能か否かを判定し、  
前記音声認識部は、前記判定部が前記第1マイクの故障を検出し、前記第1発話者の位置を特定できないと判定した場合に、前記発話位置コマンドのうち、前記第2マイクから入力された音声により特定される前記発話位置コマンドを出力しない、  
請求項1に記載の音声処理システム。
- [請求項4] 前記音声認識部は、前記判定部が前記第1発話者の位置を特定できないと判定した場合に、前記発話位置コマンドのうち、運転席に関連する運転席コマンドの出力の優先度を変更する、  
請求項1から請求項3の何れか一項に記載の音声処理システム。
- [請求項5] 前記音声認識部は、前記判定部が前記第1発話者の位置を特定できないと判定した場合に、前記運転席コマンドの前記出力の優先度を上

げる、

請求項4に記載の音声処理システム。

[請求項6] 前記第1音声が予め登録された登録者による音声であることを判定する発話者判定部を更に備え、

前記音声認識部は、前記第1音声を、前記登録者による音声であると前記発話者判定部が判定したことを条件に、前記発話位置コマンドを出力する、

請求項1から請求項5の何れか一項に記載の音声処理システム。

[請求項7] 第1音声を発話した第1発話者の位置を特定可能か否かを示す第1信号を受信する受信部と、

音声により特定され、対象機器を制御する信号である音声コマンドを、前記対象機器に対して出力する音声認識部であって、前記第1信号が、前記第1発話者の位置を特定できないことを示している場合に、前記音声コマンドのうち、発話者の位置に関するものである発話位置コマンドの出力を制限する音声認識部と、

を備える音声処理装置。

[請求項8] 第1発話者が発話した第1音声を受け付ける入力ステップと、前記第1発話者の位置を特定可能か否かを判定する判定ステップと、

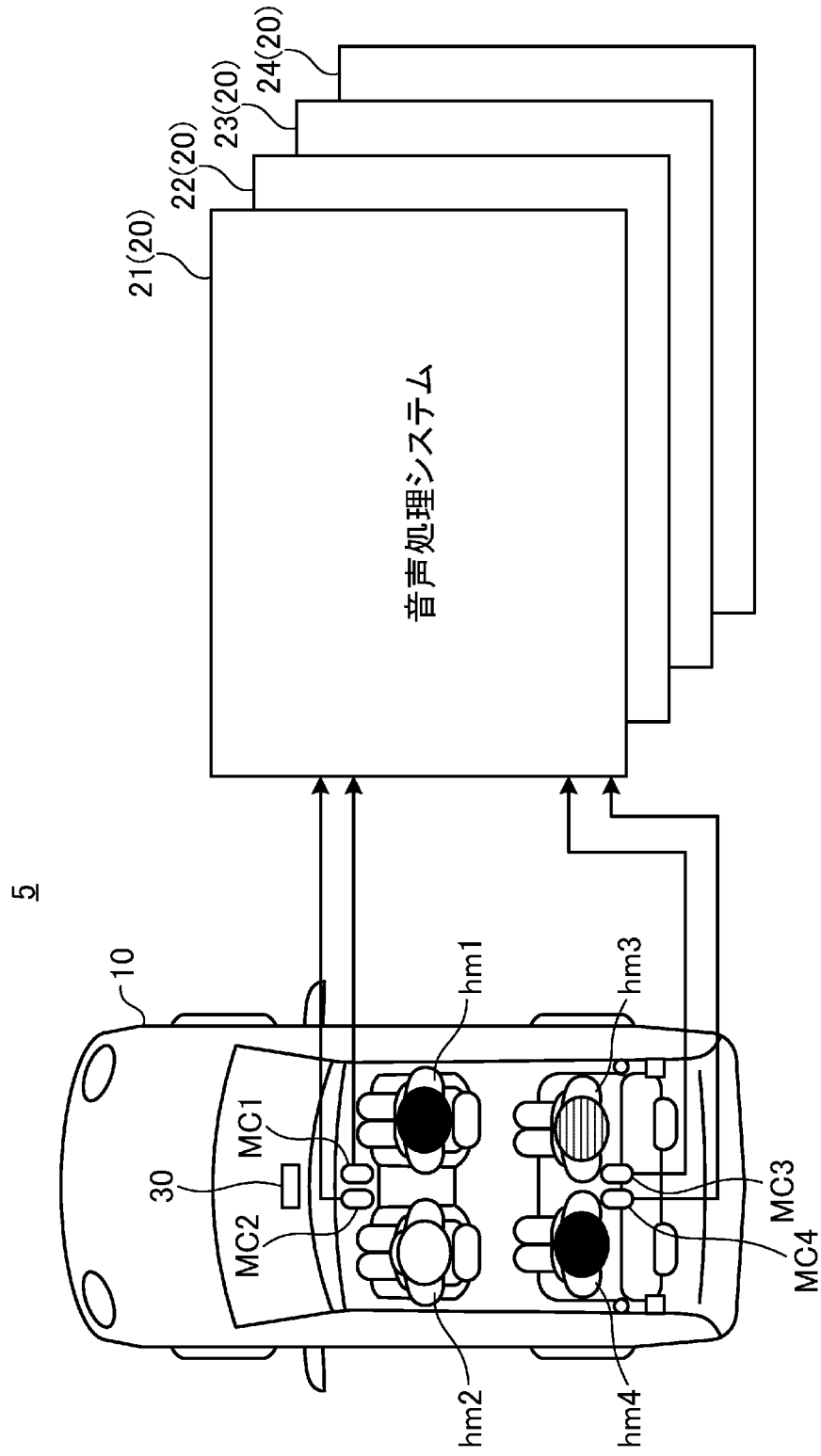
音声により特定され、対象機器を制御する信号である音声コマンドを、前記対象機器に対して出力する出力ステップと、

を含み、

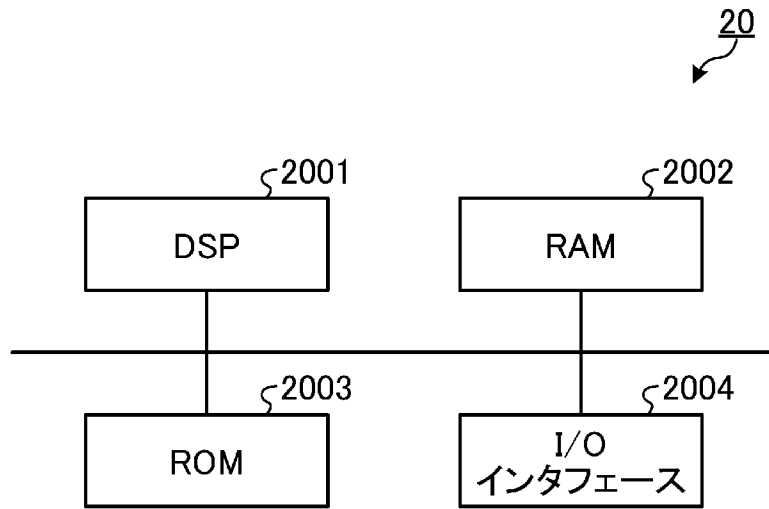
前記出力ステップは、前記判定ステップにおいて前記第1発話者の位置を特定できないと判定された場合に、前記音声コマンドのうち、発話者の位置に関するものである発話位置コマンドの出力を制限する

音声処理方法。

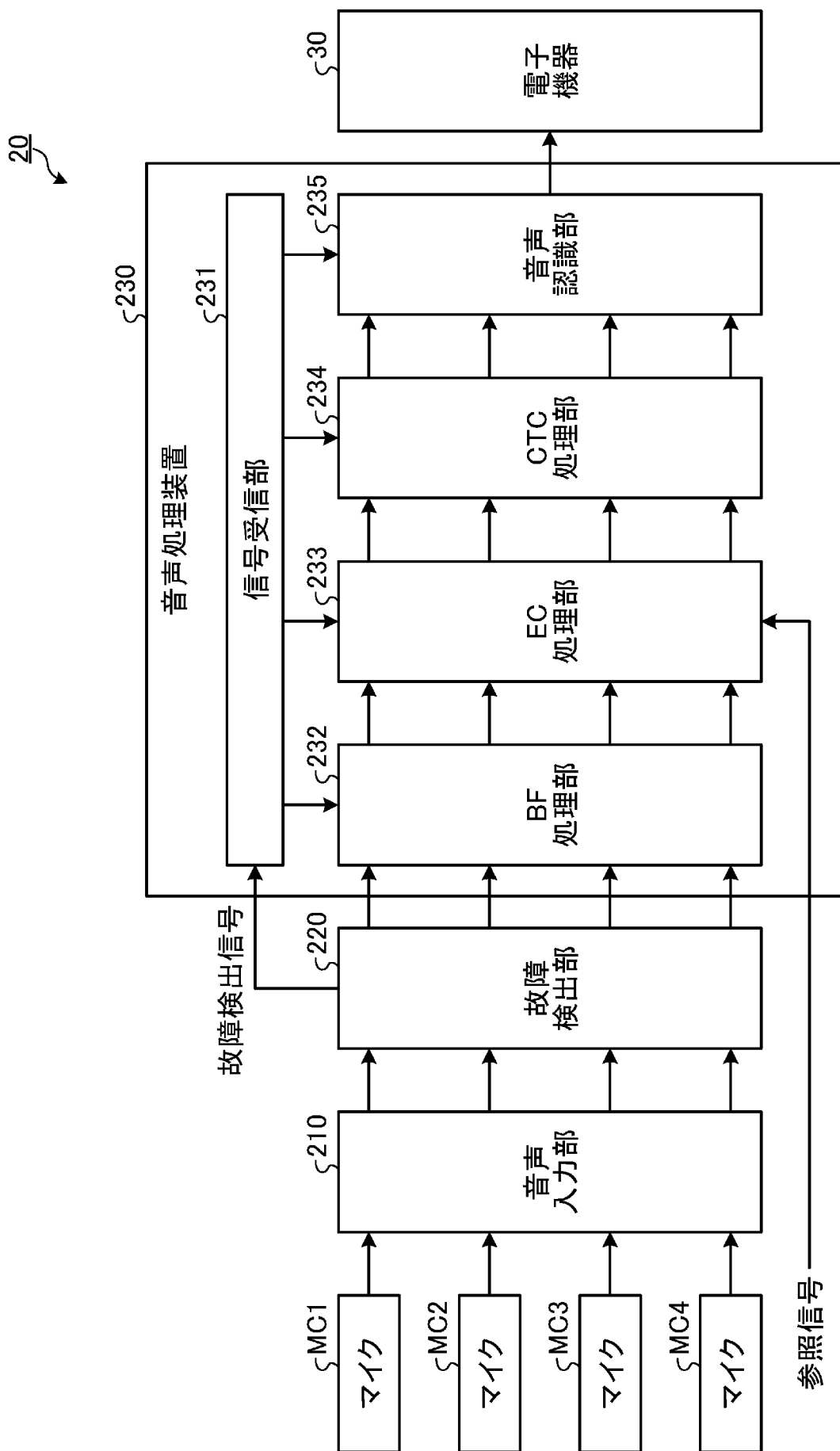
[図1]



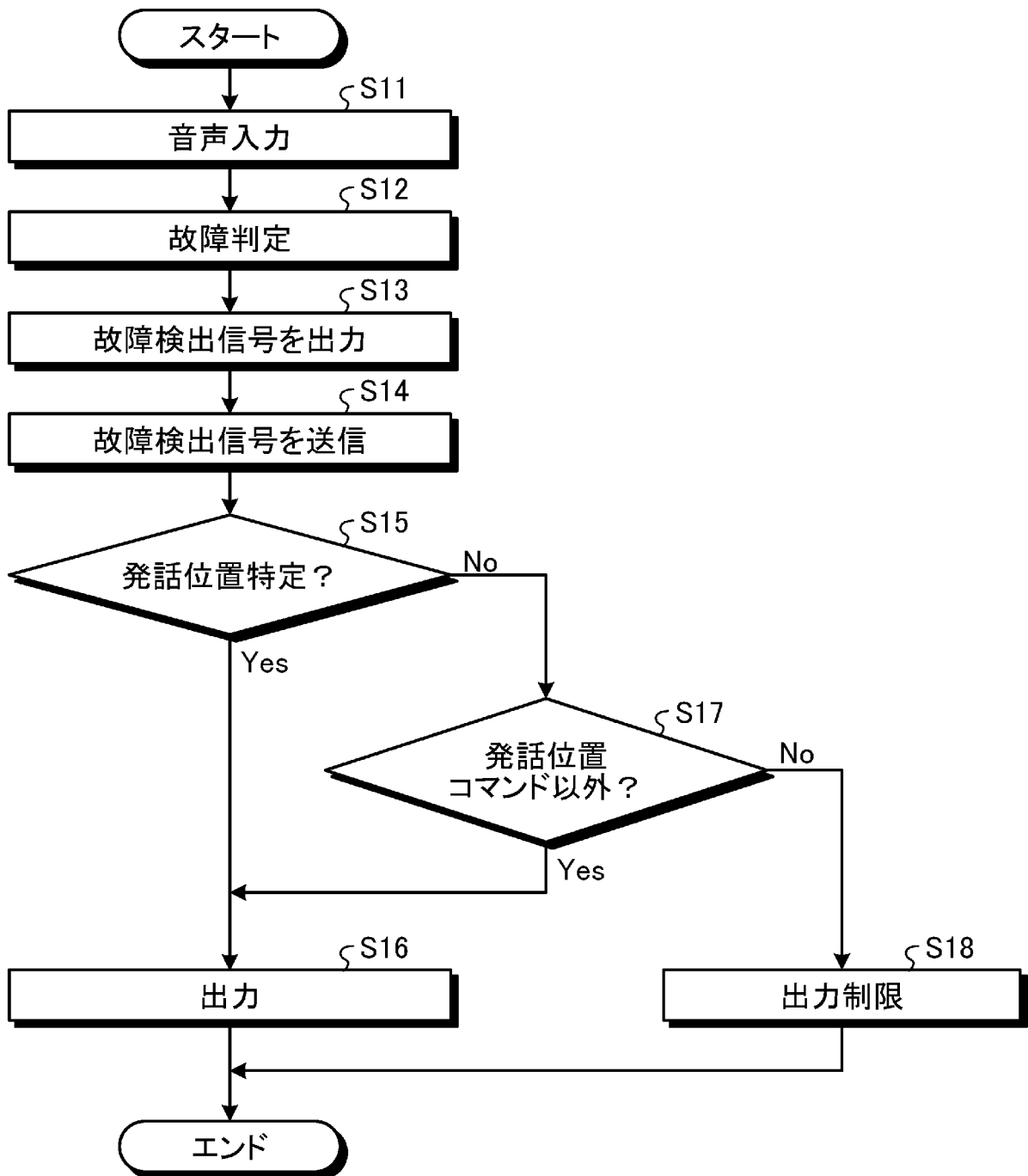
[図2]



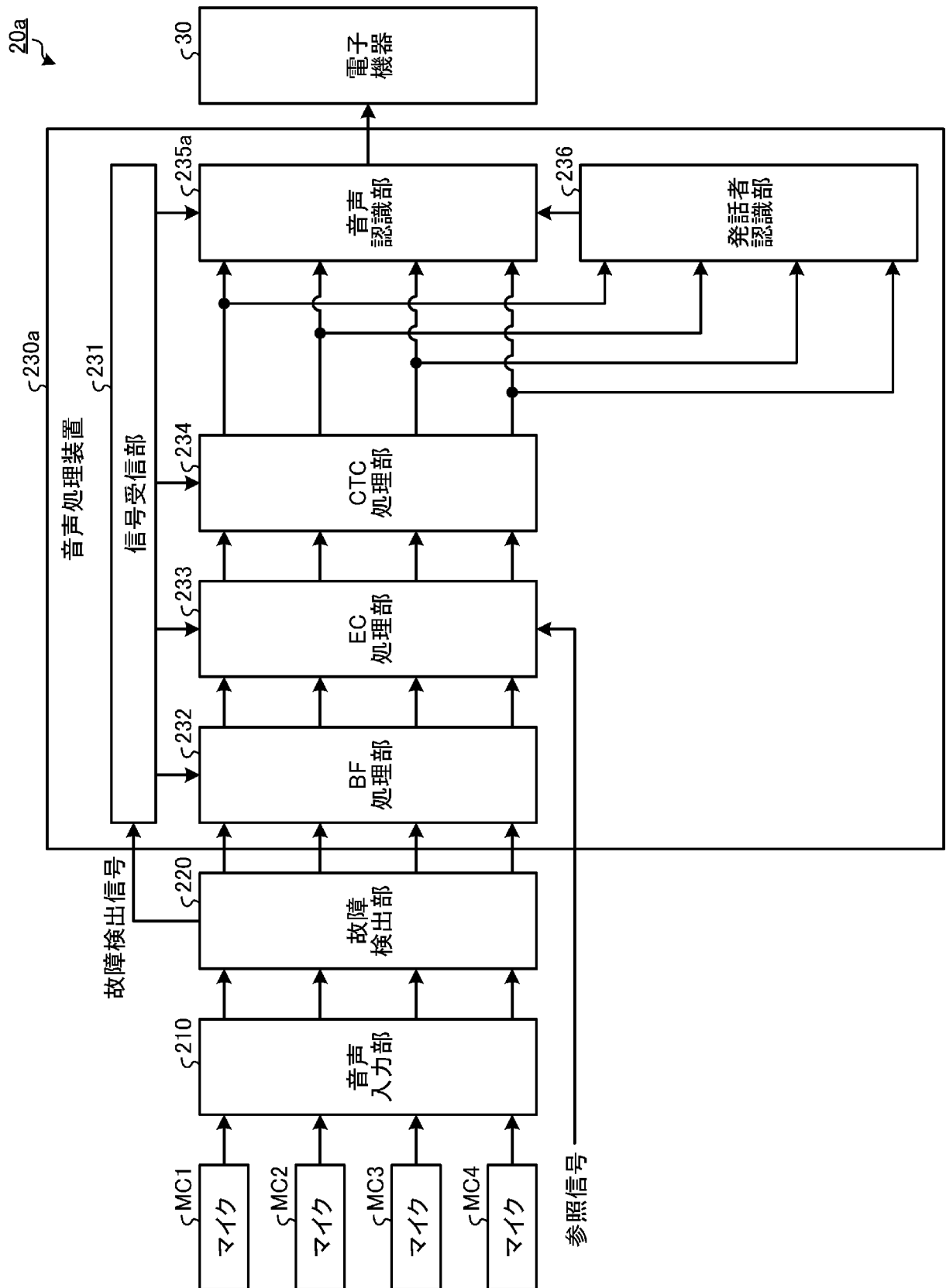
[図3]



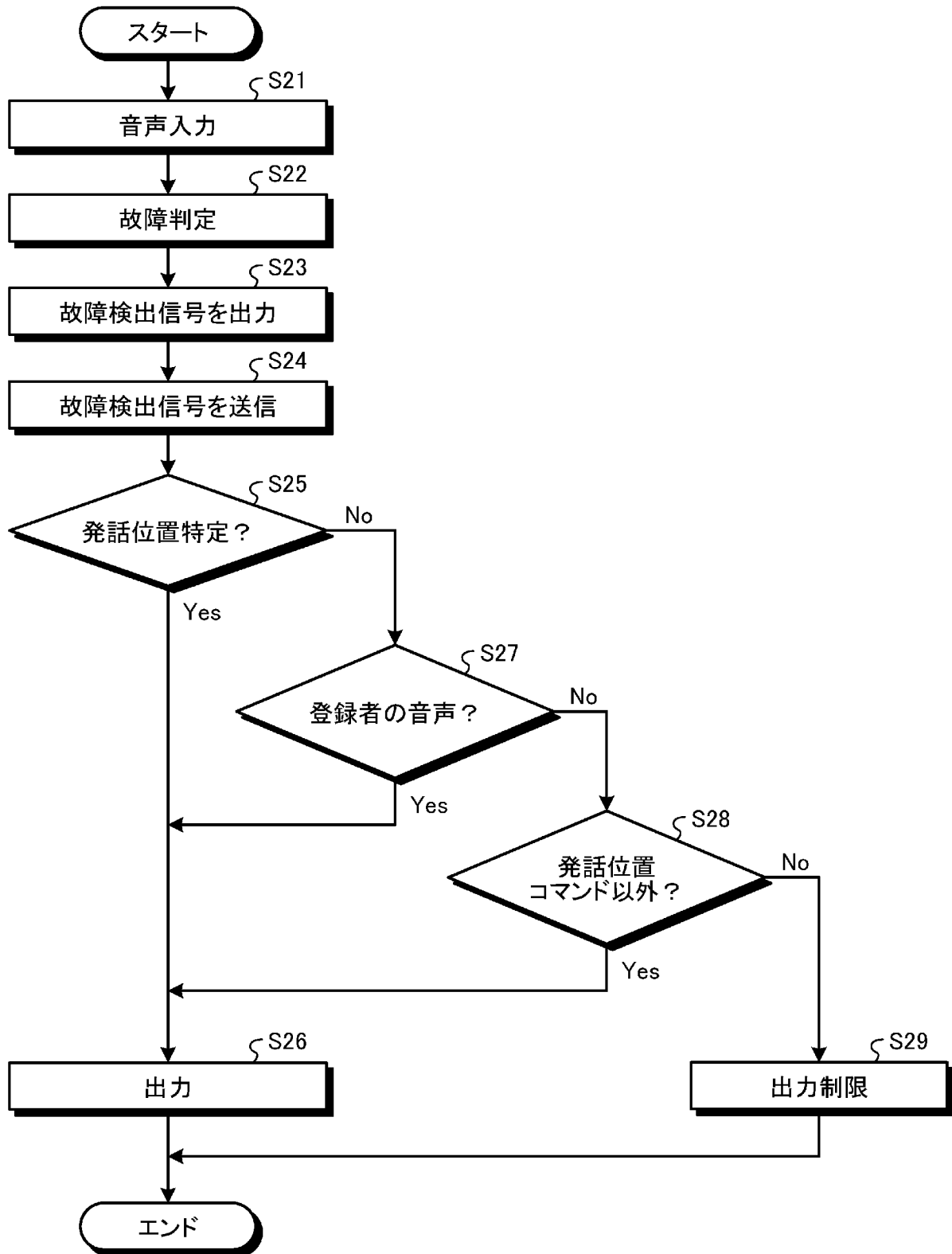
[図4]



[図5]



[図6]



**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No.

PCT/JP2021/016088

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**

Int. Cl. G10L15/28 (2013.01) i  
FI: G10L15/28 500

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. G10L15/00-15/28, G06F3/16, H04Q9/00

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 1971-2021  
Registered utility model specifications of Japan 1996-2021  
Published registered utility model applications of Japan 1994-2021

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	US 2018/0047394 A1 (PAYPAL, INC.) 15 February 2018 (2018-02-15), paragraphs [0022]-[0093]	1-8
A	US 2017/0161016 A1 (MOTOROLA MOBILITY LLC) 08 June 2017 (2017-06-08), paragraphs [0020]-[0110]	1-8
A	JP 2001-34454 A (SHARP CORP.) 09 February 2001 (2001-02-09), paragraphs [0011]-[0028]	1-5

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  
06.07.2021

Date of mailing of the international search report  
27.07.2021

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**  
Information on patent family members

International application No.  
PCT/JP2021/016088

Patent Documents referred to in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
US 2018/0047394 A1	15.02.2018	US 2019/0051304 A1	
US 2017/0161016 A1	08.06.2017	EP 3182276 A1	
JP 2001-34454 A	09.02.2001	(Family: none)	

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） G10L 15/28(2013.01)i FI: G10L15/28 500		
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）） G10L15/00-15/28; G06F3/16; H04Q9/00 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 1971-2021年 日本国実用新案登録公報 1996-2021年 日本国登録実用新案公報 1994-2021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	US 2018/0047394 A1 (PAYPAL, INC.) 15.02.2018 (2018-02-15) [0022]-[0093]	1-8
A	US 2017/0161016 A1 (MOTOROLA MOBILITY LLC) 08.06.2017 (2017-06-08) [0020]-[0110]	1-8
A	JP 2001-34454 A (シャープ株式会社) 09.02.2001 (2001-02-09) [0011]-[0028]	1-8
<input 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、一般的な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 06.07.2021	国際調査報告の発送日 27.07.2021	
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） 菊池 智紀 5Z 3352 電話番号 03-3581-1101 内線 3591	

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/JP2021/016088

引用文献	公表日	パテントファミリー文献	公表日
US 2018/0047394 A1	15.02.2018	US 2019/0051304 A1	
US 2017/0161016 A1	08.06.2017	EP 3182276 A1	
JP 2001-34454 A	09.02.2001	(ファミリーなし)	