

(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
2012年2月9日(09.02.2012)

PCT

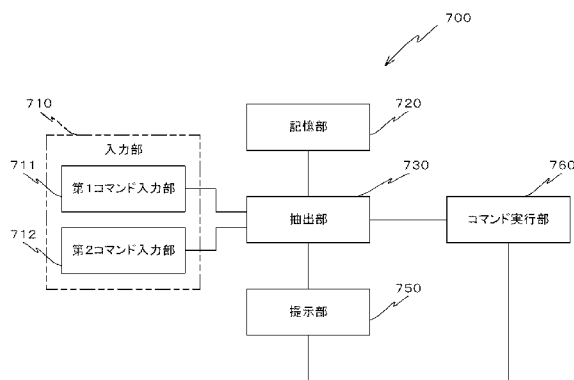
(10) 国際公開番号
WO 2012/017525 A1

- (51) 国際特許分類:
G06F 3/01 (2006.01) G06F 3/16 (2006.01)
G06F 3/048 (2006.01)
 - (21) 国際出願番号: PCT/JP2010/063172
 - (22) 国際出願日: 2010年8月4日(04.08.2010)
 - (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(米国を除く全ての指定国について): パイオニア株式会社(PIONEER CORPORATION) [JP/JP]; 〒2120031 神奈川県川崎市幸区新小倉1番1号 Kanagawa (JP).
 - (72) 発明者; および
 - (75) 発明者/出願人(米国についてのみ): 梅澤 勝(UMEZAWA, Masaru) [JP/JP]; 〒3508555 埼玉県川越市山田字西町25番地1パイオニア株式会社川越事業所内 Saitama (JP).
 - (74) 代理人: 柴田 五雄(SHIBATA, Itsuo); 〒1040031 東京都中央区京橋1丁目19番4号T A F 京橋ビル5F 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, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, 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, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, 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, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).
- 添付公開書類:
— 国際調査報告(条約第21条(3))

(54) Title: PROCESSING DEVICE AND COMMAND INPUT ASSISTANCE METHOD

(54) 発明の名称: 処理装置及びコマンド入力支援方法

[図1]



- 710 INPUT UNIT
- 711 FIRST COMMAND INPUT UNIT
- 712 SECOND COMMAND INPUT UNIT
- 720 STORAGE UNIT
- 730 EXTRACTION UNIT
- 750 PRESENTATION UNIT
- 760 COMMAND EXECUTION UNIT

(57) Abstract: When a command input operation is performed on an input unit (710) by a user, the result of a command input is transmitted to an extraction unit (730). The extraction unit (730) specifies a command corresponding to the command input operation, and with reference to a storage unit (720), extracts information relating to a recommended command input operation in a predetermined mode that is a visual mode and/or an aural mode corresponding to the specified command. A presentation unit (750) presents the recommended command input operation corresponding to the command inputted to the input unit (710) to the user on the basis of the information relating to the recommended command input operation. As a result, the command input operation in the predetermined mode that is the visual mode and/or the aural mode can be appropriately assisted.

(57) 要約: 利用者により入力部710に対してコマンド入力操作が行われると、コマンド入力の結果が抽出部730へ送られる。抽出部730では、コマンド入力操作に対応するコマンドを特定し、記憶部720を参照して、特定されたコマンドに対応する視覚的態様及び聴覚的態様の少なくとも一方の所定態様での推奨コマンド入力操作の情報を抽出する。そして、提示部750が、推奨コマンド入力操作の情報に基づいて、入力部710に入力されたコマンドに対して、視覚的態様や聴覚的態様の所定態様での

応する推奨コマンド入力操作を利用者に提示する。この結果、視覚的態様や聴覚的態様の所定態様でのコマンド入力操作を適切に支援することができる。

WO 2012/017525 A1

明 細 書

発明の名称： 処理装置及びコマンド入力支援方法

技術分野

[0001] 本発明は、処理装置、コマンド入力支援方法、コマンド入力支援プログラム、及び、当該コマンド入力支援プログラムが記録された記録媒体に関する。

背景技術

[0002] 従来から、様々な処理装置が、利用者に提供されている。こうした処理装置の中に、利用者が発話した音声を認識し、当該音声認識の結果に基づいて各種処理を実行するものがある。こうした音声によるコマンド入力を用いる処理装置を使用することにより、利用者による表示装置の視認回数やタッチキー操作等の手動操作の回数を大幅に減少させることが可能となる。このため、車両運転者による表示装置の視認や手動操作等により運転への影響が懸念される車載装置においては、多くの機種において、コマンド入力の方法として音声入力を用いられるようになっている。

[0003] こうした音声認識の結果に基づく処理を行う技術の一例として、利用者による音声の入力時に、その入力操作を補助するスイッチを表示装置に表示する。そして、利用者により当該スイッチが選択されたときに、選択されたスイッチに応じて、音声コマンドリストの表示や音声入力に関するガイダンスの表示等の補助機能を実行し、音声によるコマンド入力を支援するものがある（特許文献1参照：以下、「従来例」と呼ぶ）。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：特開2004-37998号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] 上述した従来例の技術では、音声によるコマンド入力の支援を受けるため

には、当該支援を受けるために定められているスイッチを操作しなければならない。また、従来例の技術では、音声コマンドリストを表示装置に表示することから、表示された音声コマンドの読み方、発音又はイントネーション（抑揚）が分からないときには、利用者に対して有効な音声コマンドの提示を行っているとは言い難い。また、音声コマンドリストを表示する方法では、利用者の発音の訛りが原因で正しく音声認識されていない場合に、利用者に対して有効な音声コマンドの提示を行っているとは言い難い。

[0006] このため、音声入力等の所定態様でのコマンド入力操作の支援を受ける際に、特別なスイッチ操作のように利用者にとって面倒に感じられる操作を不要としつつ、所定態様でのコマンド入力操作の支援を有効に行うことのできる技術が待望されている。かかる要請に応えることが、本発明が解決すべき課題の一つとして挙げられる。

[0007] 本発明は、上記の事情を鑑みてなされたものであり、聴覚的態様や視覚的態様でのコマンド入力操作を適切に支援することができる新たな処理装置及びコマンド入力支援方法を提供することを目的とする。

課題を解決するための手段

[0008] 本発明は、第1の観点からすると、入力されたコマンドに対応した処理を行う処理装置であって、聴覚的態様及び視覚的態様の少なくとも一方である所定態様でのコマンド入力操作によりコマンドの入力が行われる第1コマンド入力部を含む入力部と；前記第1コマンド入力部を利用した入力可能なコマンドごとに、前記所定態様での推奨コマンド入力操作の情報を記憶する記憶部と；前記入力部を利用したコマンド入力となされたとき、前記入力されたコマンドに基づいて前記記憶部を参照し、前記入力されたコマンドを、前記第1コマンド入力部を利用して入力する場合の推奨コマンド入力操作の情報を抽出する抽出部と；前記抽出された推奨コマンド入力操作の情報に基づいて、前記入力されたコマンドに対応する推奨コマンド入力操作を前記利用者へ提示する提示部と；を備える処理装置である。

[0009] 本発明は、第2の観点からすると、聴覚的態様及び視覚的態様の少なくとも

も一方である所定態様でのコマンド入力操作によりコマンドの入力が行われる第1コマンド入力部を含む入力部と；前記第1コマンド入力部を利用した入力可能なコマンドごとに、前記所定態様での推奨コマンド入力操作の情報を記憶する記憶部と；を備え、入力されたコマンドに対応した処理を行う処理装置において使用されるコマンド入力支援方法であって、前記入力部を利用したコマンド入力がなされたとき、前記入力されたコマンドに基づいて前記記憶部を参照し、前記入力されたコマンドを、前記第1コマンド入力部を利用して入力する場合の推奨コマンド入力操作の情報を抽出する抽出工程と；前記抽出された推奨コマンド入力操作の情報に基づいて、前記入力されたコマンドに対応する推奨コマンド入力操作を前記利用者へ提示する提示工程と；を備えるコマンド入力支援方法である。

[0010] 本発明は、第3の観点からすると、本発明のコマンド入力支援方法を演算部に実行させる、ことを特徴とするコマンド入力支援プログラムである。

[0011] 本発明は、第4の観点からすると、本発明のコマンド入力支援プログラムが、演算部により読み取り可能に記録されている、ことを特徴とする記録媒体である。

図面の簡単な説明

[0012] [図1]本発明の一実施形態に係る処理装置の構成を説明するためのブロック図である。

[図2]本発明の第1実施例に係る音響装置の構成を概略的に説明するためのブロック図である。

[図3]図2の音声コマンド情報（ACI）の内容を説明するための図である。

[図4]図2の音響装置による推奨音声コマンド入力操作の支援処理を説明するためのフローチャートである。

[図5]本発明の第2実施例に係る音響装置の構成を概略的に説明するためのブロック図である。

[図6]図5の音響装置による推奨ジェスチャコマンド入力操作の支援処理を説明するためのフローチャートである。

[図7]一変形例におけるタッチパネルデバイスにおける入力スペースの分割例を示す図である。

発明を実施するための形態

[0013] 以下、本発明の一実施形態を、図1を参照して説明する。なお、以下の説明においては、同一又は同等の要素には同一の符号を付し、重複する説明を省略する。

[0014] [構成]

図1には、一実施形態に係る処理装置700の概略的な構成が示されている。

[0015] この図1に示されるように、処理装置700は、入力部710と、記憶部720と、抽出部730と、提示部750と、コマンド実行部760とを備えている。

[0016] 上記の入力部710は、利用者からのコマンド入力を受ける。そして、入力部710は、当該コマンド入力の結果を、抽出部730へ送る。本実施形態では、入力部710は、第1コマンド入力部711と、第2コマンド入力部712とを備えている。

[0017] 上記の第1コマンド入力部711は、聴覚的態様及び視覚的態様の少なくとも一方である所定態様でのコマンド入力操作により、コマンド入力が行われる入力部である。ここで、聴覚的態様でコマンド入力操作が行われる場合には、当該聴覚的態様を、「利用者が発話する音声」とすることができる。この場合には、第1コマンド入力部711は、利用者が発話した音声を收音する收音デバイスを備えるようにする。

[0018] また、視覚的態様でコマンド入力操作が行われる場合には、当該視覚的態様を、「利用者が行うジェスチャ」又は「利用者が行う少なくとも1つの所定形状の図形の描画」とすることができる。ジェスチャによるコマンド入力方法を採用する場合には、第1コマンド入力部711は、利用者が行うジェスチャを撮影する撮影デバイスを備えるようにする。また、図形の描画によるコマンド入力方法を採用する場合には、第1コマンド入力部711は、描

画入力操作が行われるタッチパネル等の描画入力デバイスを備えるようにする。なお、「利用者が行うジェスチャ」には、利用者の身体全体の動きや、利用者の指先の動き等が挙げられる。また、描画入力デバイスに対して行う描画入力操作は、タッチペンで行うようにしてもよいし、利用者の指で行うようにしてもよい。

[0019] 上記の第2コマンド入力部712では、キー入力操作及びポインティング入力操作の少なくとも一方により確定的なコマンド入力が行われる入力部である。ここで、第2コマンド入力部712を利用したコマンド入力操作としては、例えば、タッチパネルに対するタッチキー操作が挙げられる。この場合には、第2コマンド入力部712は、タッチパネルデバイスを備えるようにする。なお、「キー入力操作」には、情報入力用のボタン操作やスイッチ操作も含まれるものとする。

[0020] なお、上述のように構成されている入力部710では、第1コマンド入力部711を利用した場合には、利用者の個性に応じた個人差のある態様でのコマンド入力操作が行われる。一方、第2コマンド入力部712を利用した場合には、利用者の個性にかかわらず、確定的なコマンド入力が可能なコマンド入力操作が行われる。

[0021] なお、「図形の描画」によるコマンド入力方法を採用する場合には、第2コマンド入力部712が備える描画入力デバイスをタッチパネルデバイスとし、第1コマンド入力部711及び第2コマンド入力部712は、同一のタッチパネルデバイスから構成されるようにしてもよい。この場合は、タッチパネルデバイスには、利用者が「図形の描画」を行うことによりコマンド入力ができるような描画入力スペースが第1コマンド入力部711として設けられ、利用者がタッチ（押す動作）する操作により確定的なコマンド入力ができるようなタッチキー入力スペースが第2コマンド入力部712として設けられる。

[0022] 上記の記憶部720は、不揮発性の記憶領域を有している。この記憶部720には、抽出部730がアクセス可能となっている。記憶部720の当該

記憶領域には、第1コマンド入力部711を利用して入力可能なコマンドごとに、当該コマンドと、所定態様での当該コマンドの入力操作であるとみなす第1コマンド入力部711へのコマンド入力操作のバリエーションと、所定態様での「推奨コマンド入力操作」とが関連付けられて記憶されている。ここで、当該所定態様が「音声」である場合には、コマンド入力操作のバリエーション及び推奨コマンド入力操作の情報は、発話情報となっている。また、当該所定態様が、「利用者が行うジェスチャ」である場合には、コマンド入力操作のバリエーション及び推奨コマンド入力操作の情報は、ジェスチャ情報となっている。また、当該所定態様が、「利用者が行う図形の描画」である場合には、コマンド入力操作のバリエーション及び推奨コマンド入力操作の情報は、図形情報となっている。

[0023] また、記憶部720の当該記憶領域には、第2コマンド入力部712を利用して入力可能なコマンドごとに、当該コマンドと、第1コマンド入力部711を利用した所定態様での当該コマンドの入力操作である「推奨コマンド入力操作」とが関連付けられて記憶されている。なお、第2コマンド入力部712を利用して入力可能なコマンドは、第1コマンド入力部711を利用して入力可能なコマンドの全てを含むとともに、第1コマンド入力部711を利用して入力できないコマンドも含んでいる。

[0024] 上記の抽出部730は、入力部710を利用したコマンド入力操作の結果を受ける。引き続き、抽出部730は、当該コマンド入力操作に対応するコマンドの特定を行う。

[0025] そして、抽出部730は、特定されたコマンドをコマンド実行部760へ送る。また、抽出部730は、特定されたコマンドに基づいて記憶部720を参照し、第1コマンド入力部711を利用して特定されたコマンドを入力する場合の「推奨コマンド入力操作」の情報を抽出する。抽出部730による抽出結果は、提示部750へ送られる。

[0026] ここで、利用者により第1コマンド入力部711に対して行われた所定態様でのコマンド入力操作の結果を受けると、抽出部730は、当該コマンド

入力操作の結果に基づいて記憶部 720 内を参照して、入力コマンドの特定を行う。そして、抽出部 730 は、提示部 750 からの提示終了報告を受けた後にコマンド実行をすべき旨とともに、特定されたコマンドをコマンド実行部 760 へ送る。引き続き、抽出部 730 は、第 1 コマンド入力部 711 を利用して特定されたコマンドを入力する場合の「推奨コマンド入力操作」の情報を抽出し、抽出された情報を提示部 750 へ送る。

[0027] なお、当該コマンド入力操作の結果に基づいてでは、入力コマンドの特定ができなかった場合には、抽出部 730 は、その後における処理を実行せず、新たなコマンド入力操作の結果を待つようになっている。

[0028] また、利用者により第 2 コマンド入力部 712 に対して行われたコマンド入力操作の結果を受けると、抽出部 730 は、当該コマンド入力操作に対応する入力コマンドの特定を行う。引き続き、抽出部 730 は、記憶部 720 内を参照して、特定された入力コマンドが第 1 コマンド入力部 711 を利用して入力可能なコマンドであるか否かを判定する。そして、この判定の結果が否定的であった場合には、抽出部 730 は、直ちにコマンド実行をすべき旨とともに、特定されたコマンドをコマンド実行部 760 へ送る。

[0029] 一方、当該判定の結果が肯定的であった場合には、抽出部 730 は、提示部 750 からの提示終了報告を受けた後にコマンド実行をすべき旨とともに、特定されたコマンドをコマンド実行部 760 へ送る。引き続き、抽出部 730 は、第 1 コマンド入力部 711 を利用して特定されたコマンドを入力する場合の「推奨コマンド入力操作」の情報を抽出し、抽出された情報を提示部 750 へ送る。

[0030] 上記の提示部 750 は、抽出部 730 による抽出結果である推奨コマンド入力操作の情報を受ける。そして、提示部 750 は、抽出された推奨コマンド入力操作の情報に基づいて、入力部 710 に入力されたコマンドに対応する「推奨コマンド入力操作」の提示情報を生成する。ここで、所定態様が「音声」である場合には、当該提示情報は、発話情報を音声にした音声データ、及び／又は、発話情報を文字列にした文字列データとすることができる。

また、所定態様が「利用者が行うジェスチャ」である場合には、当該提示情報は、ジェスチャ情報を画像にした画像データとすることができる。また、所定態様が「利用者が行う図形の描画」である場合には、当該提示情報は、図形情報を画像にした画像データとすることができる。

[0031] 引き続き、提示部 750 は、当該提示情報に従って、入力部 710 に入力されたコマンドに対応する「推奨コマンド入力操作」を利用者に提示する。ここで、所定態様が「音声」である場合には、提示部 750 は、音声出力部、及び／又は、画像表示部を備え、音声出力及び文字列表示の少なくとも一方により、推奨コマンド入力操作を利用者に提示する。

[0032] また、所定態様が「利用者が行うジェスチャ」又は「利用者が行う図形の描画」である場合には、提示部 750 は、画像表示部を備え、画像表示により、推奨コマンド入力操作を利用者に提示する。

[0033] こうして、利用者への推奨コマンド入力操作の提示が終了すると、提示部 750 は、提示終了報告をコマンド実行部 760 へ送る。

[0034] 上記のコマンド実行部 760 は、抽出部 730 から送られたコマンドを受け取る。そして、当該コマンドとともに、直ちにコマンド実行をすべき旨の指定を受けた場合には、コマンド実行部 760 は、当該コマンドに対応する処理の実行を直ちに開始する。一方、当該コマンドとともに、提示部 750 からの提示終了報告を受けた後にコマンド実行をすべき旨の指定を受けた場合には、コマンド実行部 760 は、提示部 750 からの提示終了報告を受けた後に、当該コマンドに対応する処理の実行を開始する。

[0035] [動作]

上記のように構成された処理装置 700 において実行されるコマンド入力支援方法について、説明する。

[0036] <推奨コマンド入力操作の情報の抽出処理>

まず、処理装置 700 による「推奨コマンド入力操作」の情報の抽出処理について説明する。

[0037] この「推奨コマンド入力操作」の情報の抽出処理は、入力部 710 が、利

用者からのコマンド入力を受け、当該コマンド入力操作の結果を抽出部 730 へ送ることにより開始される。

[0038] 利用者により、第 1 コマンド入力部 711 に対して、聴覚的態様及び視覚的態様の少なくとも一方である所定態様でのコマンド入力操作が実行されると、抽出部 730 が、記憶部 720 内を参照して、当該実行されたコマンド入力操作に対応する入力コマンドの特定を行う。そして、抽出部 730 は、特定された入力コマンドに基づいて、当該特定された入力コマンドに対応する推奨コマンド入力操作の情報を抽出する。こうして抽出された推奨コマンド入力操作の情報は、提示部 750 へ送られる。また、抽出部 730 は、提示部 750 からの提示終了報告を受けた後にコマンド実行をすべき旨とともに、特定されたコマンドをコマンド実行部 760 へ送る。

[0039] また、利用者により、第 2 コマンド入力部 712 に対して、キー入力操作及びポインティング入力操作の少なくとも一方により確定的なコマンド入力操作が実行されると、抽出部 730 が、当該実行されたコマンド入力操作に対応する入力コマンドの特定を行う。そして、抽出部 730 は、特定された入力コマンドに基づいて記憶部 720 内を参照し、特定された入力コマンドが第 1 コマンド入力部 711 を利用して入力可能なコマンドであるか否かを判定する。この判定の結果が否定的であった場合には、抽出部 730 は、直ちにコマンド実行をすべき旨とともに、特定されたコマンドをコマンド実行部 760 へ送る。

[0040] 一方、当該判定の結果が肯定的であった場合には、抽出部 730 は、特定された入力コマンドに対応する推奨コマンド入力操作の情報を抽出する。こうして抽出された推奨コマンド入力操作の情報は、提示部 750 へ送られる。また、抽出部 730 は、提示部 750 からの提示終了報告を受けた後にコマンド実行をすべき旨とともに、特定されたコマンドをコマンド実行部 760 へ送る。

[0041] <推奨コマンド入力操作の提示処理>

次に、「推奨コマンド入力操作」の提示処理について説明する。

- [0042] 提示部 750 が、抽出部 730 から送られた推奨コマンド入力操作の情報を受けると、当該情報に基づいて、入力部 710 に入力されたコマンドに対応する「推奨コマンド入力操作」を利用者へ提示する。かかる提示処理に際して、所定態様が「音声」である場合には、提示部 750 は、発話情報を音声にした音声データ、及び／又は、発話情報を文字列にした文字列データを生成し、音声出力及び文字列表示の少なくとも一方により、推奨コマンド入力情報を利用者に提示する。
- [0043] また、所定態様が「利用者が行うジェスチャ」である場合には、提示部 750 は、ジェスチャ情報を画像にした画像データを生成し、画像表示により、推奨コマンド入力情報を利用者に提示する。さらに、所定態様が、「利用者が行う図形の描画」である場合には、提示部 750 は、図形情報を画像にした画像データを生成し、画像表示により、推奨コマンド入力情報を利用者に提示する。
- [0044] こうして推奨コマンド入力操作が提示された後に、コマンド実行部 760 が、コマンドに対応する処理の実行を開始する。
- [0045] 以上説明したように、本実施形態では、利用者により第 1 コマンド入力部 711 に対して、聴覚的態様及び視覚的態様の少なくとも一方である所定態様でのコマンド入力操作が行われると、コマンド入力操作の結果が抽出部 730 へ送られる。抽出部 730 では、記憶部 720 を参照して、当該コマンド入力操作に対応する入力コマンドを特定し、特定された入力コマンドに対応する推奨コマンド入力操作の情報を抽出する。また、抽出部 730 は、提示部 750 からの提示終了報告を受けた後にコマンド実行をすべき旨とともに、特定されたコマンドをコマンド実行部 760 へ送る。引き続き、提示部 750 が、推奨コマンド入力操作の情報に基づいて、第 1 コマンド入力部 711 に入力されたコマンドに対応する「推奨コマンド入力操作」を利用者に提示する。こうして推奨コマンド入力操作が提示された後に、コマンド実行部 760 が、コマンドに対応する処理の実行を開始する。
- [0046] このように本実施形態では、利用者により第 1 コマンド入力部 711 に対

して所定態様でのコマンド入力操作が行われた際に、第1コマンド入力部711に入力されたコマンドに対応する推奨コマンド入力操作を利用者に適切に提示することができる。

[0047] また、本実施形態では、利用者により第2コマンド入力部712に対して、キー入力操作及びポインティング入力操作の少なくとも一方により確定的なコマンド入力操作が行われると、抽出部730が、当該コマンド入力操作に対応する入力コマンドを特定する。そして、抽出部730は、特定された入力コマンドに基づいて記憶部720内を参照し、特定された入力コマンドが第1コマンド入力部711を利用して入力可能なコマンドであるか否かを判定する。この判定の結果が否定的であった場合には、抽出部730は、直ちにコマンド実行をすべき旨とともに、特定されたコマンドをコマンド実行部760へ送る。そして、特定されたコマンドを受けたコマンド実行部760が、当該コマンドに対応する処理を直ちに開始する。

[0048] 一方、当該判定の結果が肯定的であった場合には、抽出部730は、特定された入力コマンドに対応する推奨コマンド入力操作の情報を抽出する。また、抽出部730は、提示部750からの提示終了報告を受けた後にコマンド実行をすべき旨とともに、特定されたコマンドをコマンド実行部760へ送る。引き続き、提示部750が、推奨コマンド入力操作の情報に基づいて、第2コマンド入力部712に入力されたコマンドに対応する「推奨コマンド入力操作」を利用者に提示する。こうして推奨コマンド入力操作が提示された後に、コマンド実行部760が、コマンドに対応する処理の実行を開始する。

[0049] このため、本実施形態では、キー入力操作及びポインティング入力操作の少なくとも一方による確定的なコマンド入力操作に対応する所定態様でのコマンド入力操作を利用者に提示することができる。

[0050] したがって、本発明の実施形態によれば、視覚的態様や聴覚的態様の所定態様でのコマンド入力操作を適切に支援することができる。

[0051] なお、上記の実施形態では、提示部750による推奨コマンド入力操作の

提示の回数に制限を設けなかったが、提示部 750 は、所定回数を限度として同一のコマンドに対応する推奨コマンド入力操作の提示を行うようにしてもよい。この場合には、提示部 750 による推奨コマンド入力操作の提示が行われないときには、提示部 750 が、提示終了報告をコマンド実行部 760 へ送る。

[0052] また、提示部 750 が、第 1 コマンド入力部 711 を利用して行われたコマンド入力操作と、抽出部 730 により抽出された推奨コマンド入力操作との差異の評価を行うようにするとともに、当該評価の結果が所定閾値よりも大きな場合に、入力されたコマンドに対応する推奨コマンド入力操作の提示を行うようにしてもよい。この場合にも、提示部 750 による推奨コマンド入力操作の提示が行われないときには、提示部 750 が、提示終了報告をコマンド実行部 760 へ送る。

[0053] また、上記の実施形態では、抽出部 730 は、推奨コマンド入力操作の提示後にコマンド実行すべく、提示部 750 からの提示終了報告を受けた後にコマンド実行をすべき旨とともに特定されたコマンドをコマンド実行部 760 へ送るようにした。これに対して、推奨コマンド入力操作の提示をコマンド実行の後に行うようにし、抽出部 730 は、直ちにコマンド実行をすべき旨とともに、特定されたコマンドをコマンド実行部 760 へ送るようにしてもよい。この場合には、コマンド実行が終了した後に、抽出部 730 が、第 1 コマンド入力部 711 を利用して特定されたコマンドを入力する場合の「推奨コマンド入力操作」の情報を抽出し、抽出された情報を提示部 750 へ送ることになる。

[0054] また、上記の実施形態では、抽出部 730 は、提示部 750 からの提示終了報告を受けた後にコマンド実行をすべき旨とともに、特定されたコマンドをコマンド実行部 760 へ送るようにした。これに対して、推奨コマンド入力操作の提示にあたっての資源利用と、特定されたコマンドの実行にあたっての資源利用との間で、同一資源に対する利用の競合がおきない場合には、抽出部 730 が、直ちにコマンド実行をすべき旨とともに、特定されたコマ

ンドを、コマンド実行部760へ送るようにしてもよい。

- [0055] また、実施形態の処理装置700を、演算部としてのコンピュータを備えて構成し、抽出部730及び提示部750の一部の機能を、プログラムを実行することにより実現するようにすることができる。これらのプログラムは、CD-ROM、DVD等の可搬型記録媒体に記録された形態で取得されるようにしてもよいし、インターネットなどのネットワークを介した配信の形態で取得されるようにすることができる。

実施例

- [0056] 以下、本発明の音響装置の実施例を、図2～図6を参照して説明する。なお、以下の説明及び図面においては、同一又は同等の要素については同一の符号を付し、重複する説明を省略する。

- [0057] [第1実施例]

まず、本発明の第1実施例を、図2～図4を主に参照して説明する。

- [0058] <構成>

図2には、第1実施例に係る処理装置としての機能を有する音響装置100Aの概略的な構成が示されている。なお、音響装置100Aは、上述した一実施形態の処理装置700（図1参照）の一態様となっている。

- [0059] 図2に示されるように、音響装置100Aは、音源部110と、入力部710としての入力部120Aと、記憶部720としての記憶部130Aと、抽出部730及び提示部750の一部としての処理部190Aとを備えている。また、音響装置100Aは、提示部750の一部としての音出力部150と、提示部750の一部としての表示部160とを備えている。

- [0060] 上記の音源部110は、音声コンテンツが記録されたDVD（Digital Versatile Disk）等の記録媒体が挿入されると、音声コンテンツの曲名等のコンテンツ情報CTIを、処理部190Aへ送る。そして、音源部110は、処理部190Aから音声コンテンツの再生指令DVCを受けると、当該再生指令DVCにより再生指定がなされた音声コンテンツデータ信号CTDを出力する。こうして音源部110から出力された音声コンテンツデータ信号CT

Dは、処理部190Aへ送られる。

- [0061] 上記の入力部120Aは、本第1実施例では、第1コマンド入力部711としての收音部121と、第2コマンド入力部712としてのタッチパネル部126とを備えている。
- [0062] 上記の收音部121は、聴覚的態様である「音声」でのコマンド入力操作により、コマンド入力が行われる入力部である。收音部121は、收音デバイス122を備えて構成され、收音デバイス122により、利用者の発話を收音する。そして、收音部121は、收音結果を收音データASDとして、処理部190Aへ送る。
- [0063] 上記のタッチパネル部126は、タッチパネルに対するタッチキー操作により、コマンド入力が行われる入力部である。タッチパネル部126は、タッチパネルデバイス127と、当該タッチパネルデバイス127を駆動する不図示の駆動回路等を備えて構成される。タッチパネルデバイス127は、後述する表示デバイスの表示面上に配設されている。駆動回路は、タッチパネルデバイス127に対して行われたタッチキー操作の位置に関するデータを取得する。タッチパネル部126へのコマンド入力操作の結果は、タッチパネル入力データIPDとして、処理部190Aへ向けて送られる。
- [0064] 上記の記憶部130Aは、不揮発性の記憶装置であるハードディスク装置等から構成される。記憶部130Aは、音声コマンド情報(ACI)等の様々なデータを記憶する。この記憶部130Aには、処理部190Aがアクセスできるようになっている。
- [0065] 上記の音声コマンド情報(ACI)では、図3に示されるように、タッチパネル部126を利用して入力可能な基本コマンド(TCMD)ごとに、「推奨音声コマンド入力操作」の発話情報、及び、音声入力操作であるとみなす收音部121への音声コマンド操作のバリエーションの発話情報が関連付けられている。例えば、コマンド「tcmd__AAA」の推奨音声コマンド入力操作の発話が『AAA』であるときには、音声コマンドの発話情報として「AAA」、「AAa」、「AAB」、「EFG」等が用意されている。

ここで、「AAA」と「AAa」とは、語尾のアクセントが異なっているものとする。また、「AAA」と「AAB」とは、語尾の発話語が異なっているものとする。また、「AAA」と「EFG」とは同じ内容の意味であるが、両者の発話が全く異なっているものとする。なお、本第1実施例では、発話「AAA」は「プレイ」であり、発話「EFG」は「スタート」であるとする。

- [0066] また、音声コマンド情報（ACI）には、コマンド（tcmd_ZZZ）のように、タッチパネル部126を利用して入力可能であるが、收音部121を利用して音声コマンド操作を行えないコマンドも含まれている。
- [0067] 上記の音出力部150は、スピーカを備えて構成され、処理部190Aから送られた出力音声信号AOSに対応する音声を出力する。この音出力部150は、処理部190Aによる制御のもとで、「推奨音声コマンド入力操作」の音声出力、再生した音声コンテンツの音声出力等を行う。
- [0068] 上記の表示部160は、液晶パネル等の表示デバイスを備えて構成され、処理部190Aから送られた出力表示信号IMDを受ける。そして、表示部160は、出力表示信号IMDに従って、画像を表示する。この表示部160は、処理部190Aによる制御のもとで、「推奨音声コマンド入力操作」のテキスト表示、操作ガイダンス情報などの画像表示等を行う。
- [0069] 上記の処理部190Aは、音響装置100Aの全体を統括制御する。この処理部190Aは、中央処理装置（CPU）及びその周辺回路を備えて構成されている。処理部190Aが様々なプログラムを実行することにより、上述した一実施形態における抽出部730及び提示部750の一部の機能が実現されるようになっている。
- [0070] この処理部190Aは、收音部121から送られた收音データASDを受けると、利用者の発話を音声認識する。そして、処理部190Aは、当該音声認識の結果に基づいて、記憶部130A内の音声コマンド情報（ACI）を参照し、入力コマンドの特定を行う。引き続き、処理部190Aは、收音部121を利用して音声入力する場合の「推奨音声コマンド入力操作」の発

話情報を抽出する。また、処理部 190A は、音源部 110 に音声コンテンツを記録した記録媒体が挿入されたときに、音源部 110 から音声コンテンツの曲名等のコンテンツ情報 CTI を受ける。そして、処理部 190A は、推奨音声コマンド入力操作の発話情報及びコンテンツ情報 CTI に基づいて、收音部 121 に音声入力されたコマンドに対応する「推奨音声コマンド入力操作」の音声データ及び文字列データを生成する。

[0071] 例えば、利用者が、收音部 121 に向けて、『スタート、XYZ（曲名）』と発話したとする。このとき、処理部 190A は、記憶部 130A 内の音声コマンド情報（ACI）にアクセスし、推奨音声コマンド入力操作の発話情報として『プレイ』を抽出する。また、処理部 190A は、『XYZ（曲名）』をコンテンツ情報 CTI から抽出する。そして、処理部 190A は、『プレイ』と『XYZ（曲名）』とを合成して、『プレイ、XYZ（曲名）』となる音声データ及び文字列データを生成する。こうして生成された音声データは、出力音声信号 AOS として音出力部 150 へ送られる。また、生成された文字列データは、出力表示信号 IMD として表示部 160 へ送られる。

[0072] また、処理部 190A は、タッチパネル部 126 から送られたタッチパネル入力データ IPD を受けると、当該入力データ IPD に基づいて、入力コマンドの特定を行う。そして、処理部 190A は、記憶部 130A 内の音声コマンド情報（ACI）を参照して、收音部 121 を利用して音声入力する場合の「推奨音声コマンド入力操作」の発話情報を抽出する。引き続き、処理部 190A は、推奨音声コマンド入力操作の発話情報及びタッチパネル入力データ IPD に基づいて、タッチパネル部 126 に入力されたコマンドに対応する「推奨音声コマンド入力操作」の音声データ及び文字列データを生成する。こうして生成された音声データは、出力音声信号 AOS として音出力部 150 へ送られる。また、生成された文字列データは、出力表示信号 IMD として表示部 160 へ送られる。

[0073] 処理部 190A は、こうした推奨音声コマンド入力操作の提示情報の生成

処理を行うとともに、入力部120Aに入力されたコマンドに対応した処理を行う。処理部190Aが行うかかる処理としては、例えば、音声コンテンツの再生処理が挙げられる。音声コンテンツの再生処理を行う際には、処理部190Aは、入力部120Aから音声コンテンツの再生指定を受けた場合に、再生指定された音声コンテンツの再生指令DVCを音源部110へ送る。そして、処理部190Aは、再生すべき音声コンテンツに対応する音声コンテンツデータ信号CTDを音源部110から読み出して、デジタル音データ信号を生成し、所定の処理を施して、音出力部150へ送る出力音声信号AOSを生成する。

[0074] また、処理部190Aが行う入力部120Aに入力されたコマンドに対応した処理としては、イコライザ処理、音量調整処理、再生している音声コンテンツの停止処理等が挙げられる。

[0075] <動作>

以上のようにして構成された音響装置100Aの動作について、推奨音声コマンド入力操作の支援処理に主に着目して説明する。

[0076] かかる推奨音声コマンド入力操作の支援処理に際して、図4に示されるように、まず、ステップS11において、処理部190Aが、利用者により收音部121に対して音声でのコマンド入力操作（以下、「音声入力操作」とも記す）が行われたか否かを判定する。この判定の結果が肯定的であった場合（ステップS11：Y）には、処理部190Aが入力されたコマンドを特定し、処理は後述するステップS14へ進む。

[0077] 一方、ステップS11における判定の結果が否定的であった場合（ステップS11：N）には、処理はステップS12へ進む。ステップS12では、処理部190Aが、利用者によりタッチパネル部126に対してタッチキー操作が行われたか否かを判定する。この判定の結果が否定的であった場合（ステップS12：N）には、処理はステップS11へ戻る。一方、ステップS12における判定の結果が肯定的であった場合（ステップS12：Y）には、処理はステップS13へ進む。

- [0078] ステップS 13では、処理部190Aが、タッチキー操作に対応する入力コマンドを特定し、記憶装置130A内の音声コマンド情報(ACI)を参照して、特定された入力コマンドに対応する推奨音声コマンド入力操作の情報があるか否かを判定する。この判定の結果が否定的であった場合(ステップS 13:N)には、処理は後述するステップS 17へ進む。例えば、特定された入力コマンドが、「tcmd_ZZZ」であるときには、ステップS 13における判定の結果は否定的となる。一方、ステップS 13における判定の結果が肯定的であった場合(ステップS 13:Y)には、処理はステップS 14へ進む。
- [0079] ステップS 14では、処理部190Aが、特定された入力コマンドに対応する推奨音声コマンド入力操作の利用者への提示が、所定回数以下であるか否かを判定する。この判定の結果が否定的であった場合(ステップS 14:N)には、処理はステップS 17へ進む。一方、ステップS 14における判定の結果が肯定的であった場合(ステップS 14:Y)には、処理はステップS 15へ進む。
- [0080] ステップS 15では、処理部190Aが、推奨音声コマンド入力操作の提示情報を生成する。この提示情報の生成に際して、まず、処理部190Aが、特定された入力コマンドに基づいて記憶部130A内の音声コマンド情報(ACI)を参照し、当該特定された入力コマンドに対応する推奨音声コマンド入力操作の発話情報を抽出する。そして、処理部190Aは、当該情報等に基づいて、「推奨音声コマンド入力操作」の提示情報として、音声データ及び文字列データを生成する。
- [0081] 引き続き、ステップS 16において、処理部190Aが、音声データを出力音声信号AOSとして音出力部150へ送るとともに、文字列データを出力表示信号IMDとして表示部160へ送る。この結果、推奨音声コマンド入力操作が、音出力部150のスピーカにより音声案内されるとともに、表示部160の表示デバイスに画像表示される。この後、処理はステップS 17へ進む。

- [0082] ステップS 17では、処理部190Aが、入力されたコマンドに対応した処理を開始する。この後、処理はステップS 11へ戻る。
- [0083] 上記の処理が実行されることにより、推奨音声コマンド入力操作の支援処理が行われる。
- [0084] 以上説明したように、本第1実施例では、利用者により收音部121に対して音声でのコマンド入力操作が行われると、処理部190Aが、当該コマンド入力操作に対応するコマンドを特定し、記憶部130A内の音声コマンド情報（ACI）を参照して、特定された入力コマンドに対応する推奨音声コマンド入力操作の発話情報を抽出する。そして、処理部190Aは、当該発話情報に基づき、「推奨音声コマンド入力操作」の音声データ及び文字列データを生成する。こうして生成された推奨音声コマンド入力操作が、音出力部150により音声案内されるとともに、表示部160に文字列表示される。
- [0085] このため、本第1実施例では、利用者により音声でのコマンド入力操作が行われた際に、入力されたコマンドに対応する推奨音声コマンド入力操作を利用者に提示することができる。
- [0086] また、本第1実施例では、利用者によりタッチパネル部126に対してタッチキー操作によりコマンド入力操作が行われると、処理部190Aが、当該コマンド入力操作に対応するコマンドを特定し、記憶部130A内の音声コマンド情報（ACI）を参照して、特定された入力コマンドに対応する推奨音声コマンド入力操作の発話情報を抽出する。そして、処理部190Aは、当該発話情報に基づき、「推奨音声コマンド入力操作」の音声データ及び文字列データを生成する。こうして生成された推奨音声コマンド入力操作が、音出力部150により音声案内されるとともに、表示部160に文字列表示される。
- [0087] このため、タッチキー操作に対応する利用者が覚えていない可能性のある推奨音声コマンド入力操作を利用者に提示することができる。
- [0088] したがって、本第1実施例によれば、音声でのコマンド入力操作を適切に

支援することができる。

[0089] [第2実施例]

次に、本発明の第2実施例を、図5及び図6を主に参照して説明する。

[0090] <構成>

図5には、第2実施例に係る処理装置としての機能を有する音響装置100Bの概略的な構成が示されている。なお、音響装置100Bは、第1実施例に係る音響装置100Aと同様に、上述した一実施形態の処理装置700の一態様となっている。

[0091] 図5に示されるように、音響装置100Bは、上述した第1実施例の音響装置100Aと比べて、入力部120Aに代えて入力部120Bを備える点、記憶部130Aに代えて記憶部130Bを備える点、及び、処理部190Aに代えて処理部190Bを備える点が異なっている。以下、これらの相違点に主に着目して、説明を行う。

[0092] 上記の入力部120Bは、上述した入力部120Aと比べて、收音部121に代えて第1コマンド入力部711としての撮影部123を備える点が異なっている。

[0093] 上記の撮影部123は、視覚的態様である「ジェスチャ」でのコマンド入力操作により、コマンド入力が行われる入力部である。ここで、ジェスチャには、利用者の身体全体の動きや、利用者の指先の動きが挙げられる。撮影部123は、撮影デバイス124を備えて構成され、撮影デバイス124により、音響装置100Bの利用者のジェスチャを撮影する。そして、撮影部123は、撮影結果を撮影データCSDとして、処理部190Bへ送る。

[0094] 上記の記憶部130Bは、上述した記憶部130Aと同様に、不揮発性の記憶装置であるハードディスク装置等から構成される。この記憶部130Bは、ジェスチャコマンド情報(JCI)等の様々なデータを記憶する。この記憶部130Bには、処理部190Bがアクセスできるようになっている。

[0095] 上記のジェスチャコマンド情報(JCI)は、上述した音声コマンド情報(ACI)と同様の構成を有している。すなわち、ジェスチャコマンド情報

(JCI)では、タッチパネル部126を利用して入力可能なコマンドごとに、「推奨ジェスチャコマンド入力操作」のジェスチャ情報、及び、ジェスチャ入力操作であるとみなす撮影部123を利用したジェスチャコマンド操作のバリエーションのジェスチャ情報が関連付けられている。なお、ジェスチャコマンド情報(JCI)には、タッチパネル部126を利用して入力可能であるが、撮影部123を利用してジェスチャコマンド操作を行えないコマンドも含まれている。

[0096] 上記の処理部190Bは、上述した処理部190Aと同様に、音響装置100Bの全体を統括制御する。この処理部190Bは、中央処理装置(CPU)及びその周辺回路を備えて構成されている。処理部190Bが様々なプログラムを実行することにより、上述した一実施形態における抽出部730及び提示部750の一部の機能が実現されるようになっている。

[0097] この処理部190Bは、撮影部123から送られた撮影データCSDを受けると、当該データの解析処理を行う。そして、処理部190Bは、当該解析処理の結果に基づいて、記憶部130B内のジェスチャコマンド情報(JCI)を参照し、入力コマンドの特定を行う。引き続き、処理部190Bは、撮影部123を利用してジェスチャ入力する場合の「推奨ジェスチャコマンド入力操作」のジェスチャ情報を抽出する。そして、処理部190Bは、推奨ジェスチャコマンド入力操作のジェスチャ情報に基づいて、撮影部123にジェスチャ入力されたコマンドに対応する「推奨ジェスチャコマンド入力操作」の画像データを生成する。こうして生成された画像データは、出力表示信号IMDとして表示部160へ送られる。

[0098] また、処理部190Bは、タッチパネル部126から送られたタッチパネル入力データIPDを受けると、当該入力データIPDに基づいて、入力コマンドの特定を行う。そして、処理部190Bは、記憶部130B内のジェスチャコマンド情報(JCI)を参照して、撮影部123を利用してジェスチャ入力する場合の「推奨ジェスチャコマンド入力操作」のジェスチャ情報を抽出する。引き続き、処理部190Bは、推奨ジェスチャコマンド入力操

作のジェスチャ情報に基づいて、タッチパネル部 126 に入力されたコマンドに対応する「推奨ジェスチャコマンド入力操作」の画像データを生成する。こうして生成された画像データは、出力表示信号 IMD として表示部 160 へ送られる。

[0099] また、処理部 190B は、こうした推奨ジェスチャコマンド入力操作の提示情報の生成処理を行うとともに、上述した処理部 190A と同様に、入力部 120B に入力されたコマンドに対応した処理を行う。

[0100] <動作>

以上のようにして構成された音響装置 100B の動作について、推奨ジェスチャコマンド入力操作の支援処理に主に着目して説明する。

[0101] かかる推奨ジェスチャコマンド入力操作の支援処理に際して、図 6 に示されるように、まず、ステップ S21 において、処理部 190B が、利用者により撮影部 123 に対してジェスチャでのコマンド入力操作（以下、「ジェスチャ入力操作」とも記す）が行われたか否かを判定する。この判定の結果が肯定的であった場合（ステップ S21：Y）には、処理部 190B が入力されたコマンドを特定し、処理は後述するステップ S24 へ進む。

[0102] 一方、ステップ S21 における判定の結果が否定的であった場合（ステップ S21：N）には、処理はステップ S22 へ進む。ステップ S22 では、第 1 実施例におけるステップ S12 と同様に、処理部 190B が、利用者によりタッチパネル部 126 に対してタッチキー操作が行われたか否かを判定する。この判定の結果が否定的であった場合（ステップ S22：N）には、処理はステップ S21 へ戻る。一方、ステップ S22 における判定の結果が肯定的であった場合（ステップ S22：Y）には、処理はステップ S23 へ進む。

[0103] ステップ S23 では、処理部 190B が、タッチキー操作に対応するコマンドを特定し、記憶装置 130B 内のジェスチャコマンド情報（JCI）を参照して、特定された入力コマンドに対応する推奨ジェスチャコマンド入力操作の情報があるか否かを判定する。この判定の結果が否定的であった場合

(ステップS 2 3 : N) には、処理は後述するステップS 2 7へ進む。一方、ステップS 2 3における判定の結果が肯定的であった場合(ステップS 2 3 : Y) には、処理はステップS 2 4へ進む。

[0104] ステップS 2 4では、処理部1 9 0 Bが、特定された入力コマンドに対応する推奨ジェスチャコマンド入力操作の利用者への提示が、所定回数以下であるか否かを判定する。この判定の結果が否定的であった場合(ステップS 2 4 : N) には、処理はステップS 2 7へ進む。一方、ステップS 2 4における判定の結果が肯定的であった場合(ステップS 2 4 : Y) には、処理はステップS 2 5へ進む。

[0105] ステップS 2 5では、処理部1 9 0 Bが、推奨ジェスチャコマンド入力操作の提示情報を生成する。この提示情報の生成に際して、まず、処理部1 9 0 Bが、特定された入力コマンドに基づいて記憶部1 3 0 B内のジェスチャコマンド情報(J C I) を参照し、当該特定された入力コマンドに対応する推奨ジェスチャコマンド入力操作のジェスチャ情報を抽出する。そして、処理部1 9 0 Bは、当該情報等に基づいて、「推奨ジェスチャコマンド入力操作」の提示情報として、画像データを生成する。

[0106] 引き続き、ステップS 2 6において、処理部1 9 0 Bが、画像データを出力表示信号I M Dとして表示部1 6 0へ送る。この結果、推奨ジェスチャコマンド入力操作が、表示部1 6 0の表示デバイスに画像表示される。この後、処理はステップS 2 7へ進む。

[0107] ステップS 2 7では、第1実施例におけるステップS 1 7と同様に、処理部1 9 0 Bが、入力されたコマンドに対応した処理を開始する。この後、処理はステップS 2 1へ戻る。

[0108] 上記の処理が実行されることにより、推奨ジェスチャコマンド入力操作の支援処理が行われる。

[0109] 以上説明したように、本第2実施例では、利用者により撮影部1 2 3に対してジェスチャでのコマンド入力操作が行われると、処理部1 9 0 Bが、当該コマンド入力操作に対応するコマンドを特定し、記憶部1 3 0 B内のジェ

スチャコマンド情報（JCI）を参照して、特定された入力コマンドに対応する推奨ジェスチャコマンド入力操作のジェスチャ情報を抽出する。そして、処理部190Bは、当該ジェスチャ情報に基づき、「推奨ジェスチャコマンド入力操作」の画像データを生成する。こうして生成された推奨音声コマンド入力操作が、表示部160に画像表示される。

[0110] このため、本第2実施例では、利用者によりジェスチャでのコマンド入力操作が行われた際に、入力されたコマンドに対応する推奨ジェスチャコマンド入力操作を利用者に提示することができる。

[0111] また、本第2実施例では、利用者によりタッチパネル部126に対してタッチキー操作によりコマンド入力操作が行われると、処理部190Bが、当該コマンド入力操作に対応するコマンドを特定し、記憶部130B内のジェスチャコマンド情報（JCI）を参照して、特定された入力コマンドに対応する推奨ジェスチャコマンド入力操作の発話情報を抽出する。そして、処理部190Bは、当該ジェスチャ情報に基づき、「推奨ジェスチャコマンド入力操作」の画像データを生成する。こうして生成された推奨音声コマンド入力操作が、表示部160に画像表示される。

[0112] このため、タッチキー操作に対応する利用者が覚えていない可能性のある推奨ジェスチャコマンド入力操作を利用者に提示することができる。

[0113] したがって、本第2実施例によれば、ジェスチャでのコマンド入力操作を適切に支援することができる。

[0114] [実施例の変形]

本発明は、上記の実施例に限定されるものではなく、様々な変形が可能である。

[0115] 例えば、上記の第2実施例では、視覚的態様でコマンド入力操作が行われる一例として、当該視覚的態様を「利用者が行うジェスチャ」としたが、視覚的態様を「利用者が行う図形の描画」とする変形を行ってもよい。こうした変形に際しては、例えば、図7に示されるように、1台のタッチパネルデバイス200を用い、利用者が「図形の描画」を行うことによりコマンド入

力ができるような描画入力スペース 201 が第 1 コマンド入力部 711 として設けられ、利用者がタッチ（押す動作）する操作により確定的なコマンド入力ができるようなタッチキー入力スペース 202 が第 2 コマンド入力部 712 として設けられる構成を採用することができる。

[0116] また、視覚的態様を「利用者が行う図形の描画」とする場合には、タッチパネルデバイスは、図 7 に示されるように、描画入力スペース 201 とタッチキー入力スペース 202 とに分けて構成されている必要はなく、タッチパネルデバイス面全体を、描画入力スペース及びタッチキー入力スペースとする構成を採用することもできる。この場合には、利用者によるコマンド入力に際して、利用者の指（又は、タッチペン）がタッチパネルデバイス面に継続的にタッチしている時間、タッチ位置の連続的な変化量等に基づいて、描画操作であるか、タッチキー操作であるかを判別するようにすればよい。

[0117] なお、視覚的態様を「利用者が行う図形の描画」とするこれらの変形例では、上述した第 2 実施形態における動作（図 6 参照）における「ジェスチャ」を「描画」に変更した動作を行うことにより、推奨描画コマンド入力操作の支援処理が行われることになる。

[0118] また、上記の第 1 及び第 2 実施例では、キー入力操作及びポインティング入力操作の少なくとも一方により確定的なコマンド入力が行われる入力部としてタッチパネルデバイスを有するタッチパネル部を備えることとしたが、当該確定的なコマンド入力が行われる入力部としてはハードボタン、スイッチ、スライダ等を備えるものであってもよいし、タッチパネル部に加えてハードボタン、スイッチ、スライダ等を備えるものであってもよい。

[0119] また、上記の第 1 実施例における音声コマンド情報に含まれる発話情報は、音声データ形式であってもよいし、テキスト形式であってもよい。ここで、発話情報が音声データである場合には、音声データを再生して推奨音声コマンド情報を音声案内するようにすればよい。また、発話情報がテキスト形式である場合には、TTS（Text To Speech）システムを採用して、テキスト形式の発話情報を読み上げて推奨音声コマンド情報を音声案内するように

すればよい。

[0120] また、上記の第1実施例では、記憶部には、基本コマンドごとの「推奨音声コマンド入力操作」の発話情報が記憶されていることとしたが、記憶部内に、更に所与の語彙を記憶した語彙情報を記憶するようにしてもよい。この場合には、発話情報と語彙情報中の曲名等の語彙とを合成して、音声データや文字列データを生成するようにすればよい。

[0121] また、上記の第1実施例において、收音部121を利用して行われた音声入力操作と、当該音声入力操作に対応する推奨音声コマンド入力操作との差異の評価を行い、当該評価の結果が所定閾値よりも大きな場合に、推奨音声コマンド入力操作の提示情報を生成するようにしてもよい。上記の第2実施例において、撮影部123を利用して行われたジェスチャ入力操作と、当該ジェスチャ入力操作に対応する推奨ジェスチャコマンド入力操作との差異の評価を行い、当該評価の結果が所定閾値よりも大きな場合に、推奨ジェスチャコマンド入力操作の提示情報を生成するようにしてもよい。

[0122] また、上記の第1実施例では、ステップS11において、利用者により音声入力操作が行われたか否かを判定することとしたが、利用者により指定により、このステップS11の処理を省略するようにしてもよい。この場合には、タッチキー操作に対応する推奨音声コマンド入力操作を利用者に提示するため、処理装置の新規購入者等に対する音声コマンドの学習を図ることができる。また、上記の第1実施例では、ステップS14において、特定された入力コマンドに対応する推奨音声コマンド入力操作の利用者への提示が、所定回数以下であるか否かを判定することとしたが、利用者により指定により、このステップS14の処理を省略するようにしてもよい。この場合には、入力されたコマンドに対応する推奨音声コマンド入力操作を、利用者に常時、提示することができる。

[0123] また、上記の第2実施例では、ステップS21において、利用者によりジェスチャ入力操作が行われたか否かを判定することとしたが、利用者により指定により、このステップS21の処理を省略するようにしてもよい。この場合

には、タッチキー操作に対応する推奨ジェスチャコマンド入力操作を利用者に提示するため、処理装置の新規購入者等に対するジェスチャコマンドの学習を図ることができる。また、上記の第2実施例では、ステップS24において、特定された入力コマンドに対応する推奨ジェスチャコマンド入力操作の利用者への提示が、所定回数以下であるか否かを判定することとしたが、利用者に指定により、このステップS24の処理を省略するようにしてもよい。この場合には、入力されたコマンドに対応する推奨ジェスチャコマンド入力操作を、利用者に常時、提示することができる。

[0124] また、上記の第1及び第2実施例では、入力部にコマンド入力操作が行われると、対応する推奨コマンド入力操作を利用者に提示することとしたが、利用者の指定により、当該推奨コマンド入力操作を提示しないようにすることもできる。

[0125] また、上記の第1及び第2実施例では、本発明を音響装置に適用したが、ナビゲーション装置や家庭内等に設置されるテレビジョン受信装置等に本発明を適用することができることは勿論である。

[0126] また、上記の第1及び第2実施例では、コンピュータによるプログラムの実行により、抽出部及び提示部の一部の機能を実現するようにしたが、これらの各部の全部又は一部を、専用のLSI (Large Scale Integrated circuit) 等を用いたハードウェアにより構成するようにしてもよい。

請求の範囲

[請求項1]

入力されたコマンドに対応した処理を行う処理装置であって、
聴覚的態様及び視覚的態様の少なくとも一方である所定態様でのコマンド入力操作によりコマンドの入力が行われる第1コマンド入力部を含む入力部と；

前記第1コマンド入力部を利用した入力可能なコマンドごとに、前記所定態様での推奨コマンド入力操作の情報を記憶する記憶部と；

前記入力部を利用したコマンド入力がなされたとき、前記入力されたコマンドに基づいて前記記憶部を参照し、前記入力されたコマンドを、前記第1コマンド入力部を利用して入力する場合の推奨コマンド入力操作の情報を抽出する抽出部と；

前記抽出された推奨コマンド入力操作の情報に基づいて、前記入力されたコマンドに対応する推奨コマンド入力操作を前記利用者へ提示する提示部と；

を備える処理装置。

[請求項2]

前記所定態様は、音声であり、

前記第1コマンド入力部は、前記音声を收音する收音デバイスを備え、

前記提示部は、音声出力及び文字列表示の少なくとも一方により、前記推奨コマンド入力操作を前記利用者へ提示する、

ことを特徴とする請求項1に記載の処理装置。

[請求項3]

前記所定態様は、前記利用者が行う少なくとも1つの所定形状の図形の描画であり、

前記第1コマンド入力部は、描画入力操作が行われる描画入力デバイスを備え、

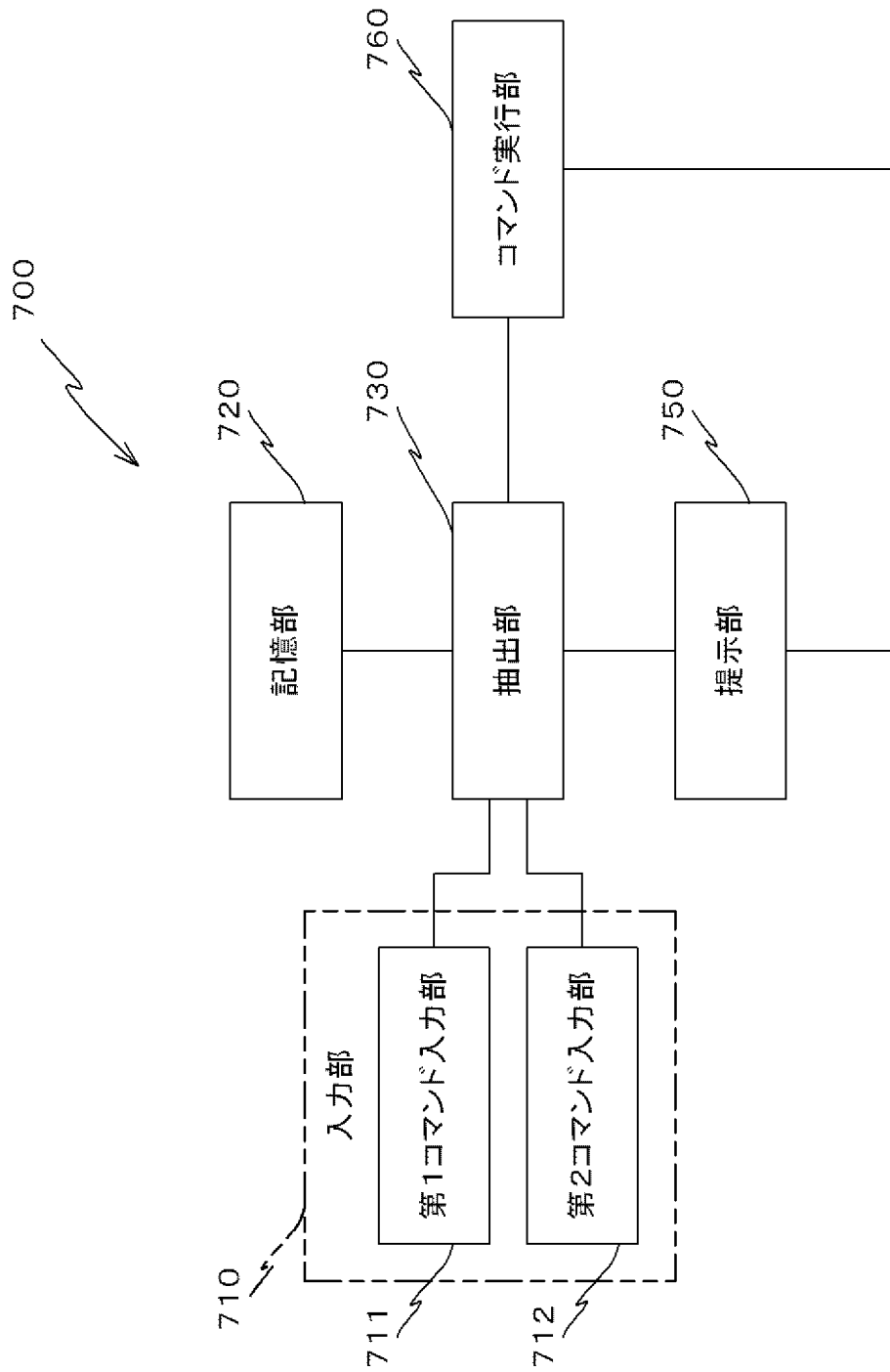
前記提示部は、画像表示により、前記推奨コマンド入力操作を前記利用者へ提示する、

ことを特徴とする請求項1に記載の処理装置。

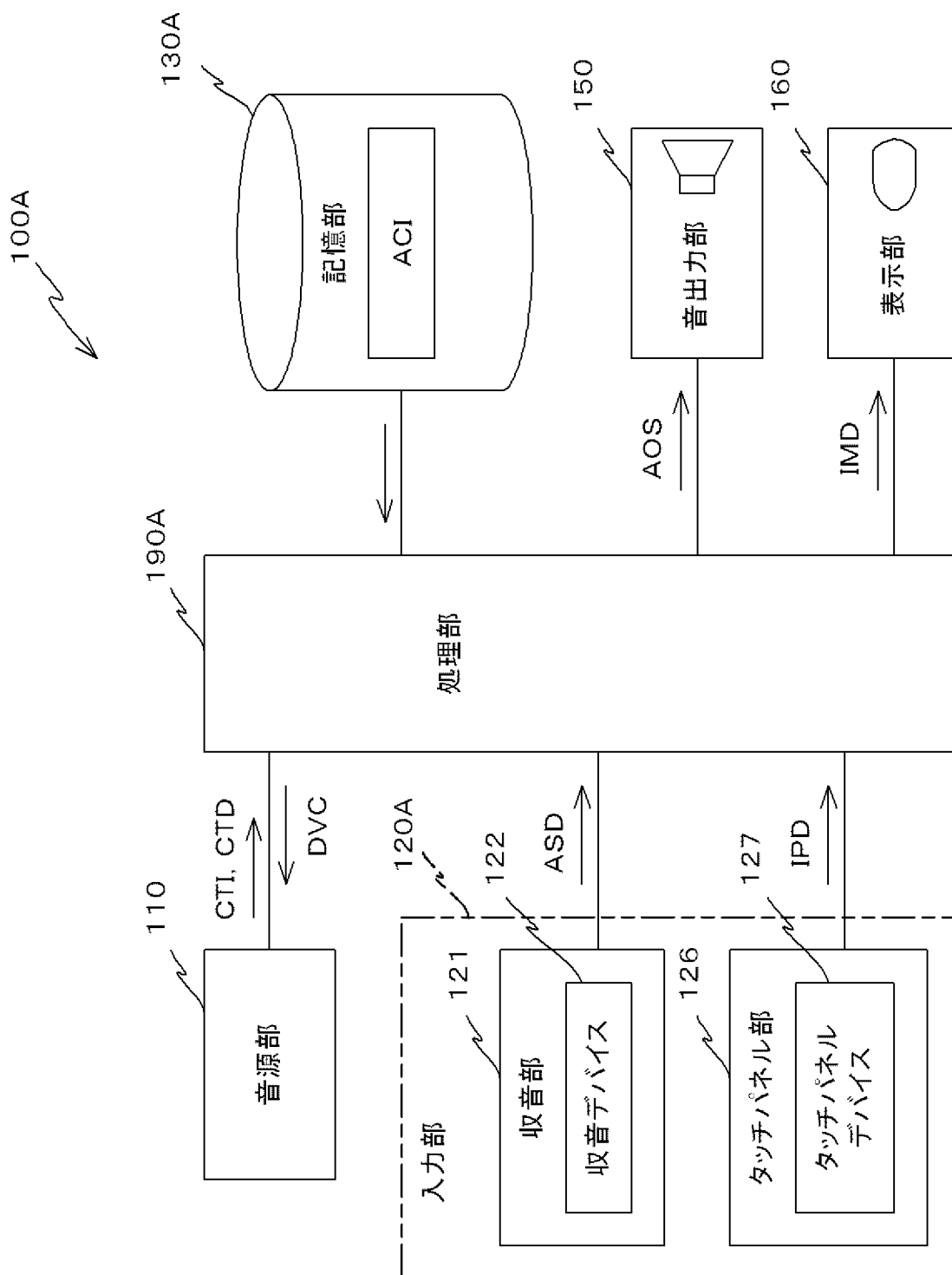
- [請求項4] 前記所定態様は、前記利用者が行うジェスチャであり、
前記第1コマンド入力部は、前記ジェスチャを撮影する撮影デバイスを備え、
前記提示部は、画像表示により、前記推奨コマンド入力操作を前記利用者へ提示する、
ことを特徴とする請求項1に記載の処理装置。
- [請求項5] 前記抽出部は、前記利用者により前記第1コマンド入力部に対して前記所定態様でのコマンド入力操作が実行され、前記実行されたコマンド入力操作に対応するコマンドが特定された場合、前記特定されたコマンドに基づいて前記記憶部を参照し、前記特定されたコマンドに対応する推奨コマンド入力操作の情報を抽出する、ことを特徴とする請求項1～4のいずれか一項に記載の処理装置。
- [請求項6] 前記入力部は、キー入力操作及びポインティング入力操作の少なくとも一方により確定的なコマンド入力が行われる第2コマンド入力部を更に備え、
前記抽出部は、前記利用者により前記第2コマンド入力部に対してコマンド入力操作が実行され、前記実行されたコマンド入力操作に対応するコマンドが特定された場合、前記特定されたコマンドに基づいて前記記憶部を参照し、前記特定されたコマンドに対応する推奨コマンド入力操作の情報を抽出する、
ことを特徴とする請求項1～5のいずれか一項に記載の処理装置。
- [請求項7] 前記第2コマンド入力部は、タッチパネルデバイスを備える、ことを特徴とする請求項6に記載の処理装置。
- [請求項8] 前記提示部は、前記第1コマンド入力部を利用して行われたコマンド入力操作と前記抽出された推奨コマンド入力操作との差異の評価を行い、前記評価の結果が所定閾値よりも大きな場合に、前記入力されたコマンドに対応する推奨コマンド入力操作の提示を行う、ことを特徴とする請求項1～7のいずれか一項に記載の処理装置。

- [請求項9] 前記提示部は、同一のコマンドに対応する推奨コマンド入力操作の提示を、所定回数を限度として行う、ことを特徴とする請求項1～8のいずれか一項に記載の処理装置。
- [請求項10] 聴覚的態様及び視覚的態様の少なくとも一方である所定態様でのコマンド入力操作によりコマンドの入力が行われる第1コマンド入力部を含む入力部と；前記第1コマンド入力部を利用した入力可能なコマンドごとに、前記所定態様での推奨コマンド入力操作の情報を記憶する記憶部と；を備え、入力されたコマンドに対応した処理を行う処理装置において使用されるコマンド入力支援方法であって、
- 前記入力部を利用したコマンド入力がなされたとき、前記入力されたコマンドに基づいて前記記憶部を参照し、前記入力されたコマンドを、前記第1コマンド入力部を利用して入力する場合の推奨コマンド入力操作の情報を抽出する抽出工程と；
- 前記抽出された推奨コマンド入力操作の情報に基づいて、前記入力されたコマンドに対応する推奨コマンド入力操作を前記利用者へ提示する提示工程と；
- を備えるコマンド入力支援方法。
- [請求項11] 請求項10に記載のコマンド入力支援方法を演算部に実行させる、ことを特徴とするコマンド入力支援プログラム。
- [請求項12] 請求項11に記載のコマンド入力支援プログラムが、演算部により読み取り可能に記録されている、ことを特徴とする記録媒体。

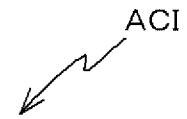
[図1]



[図2]

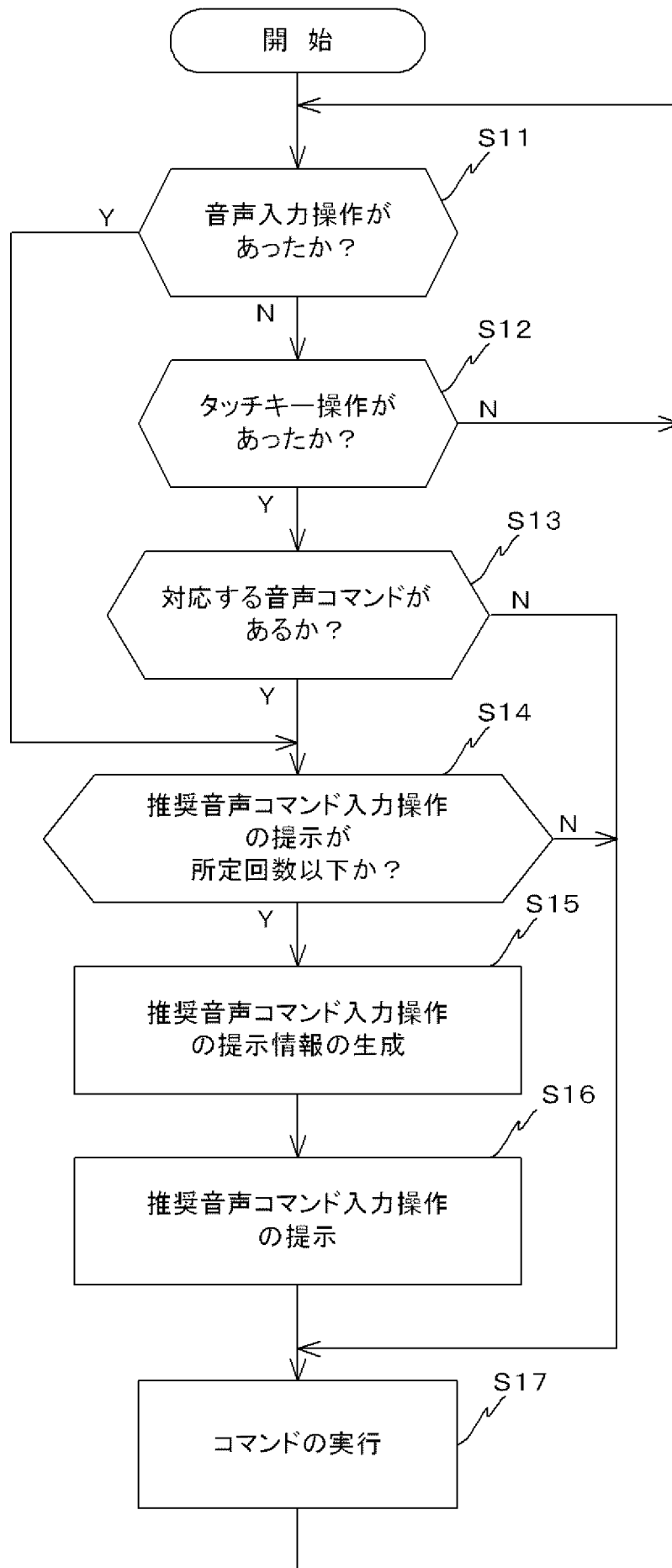


[図3]

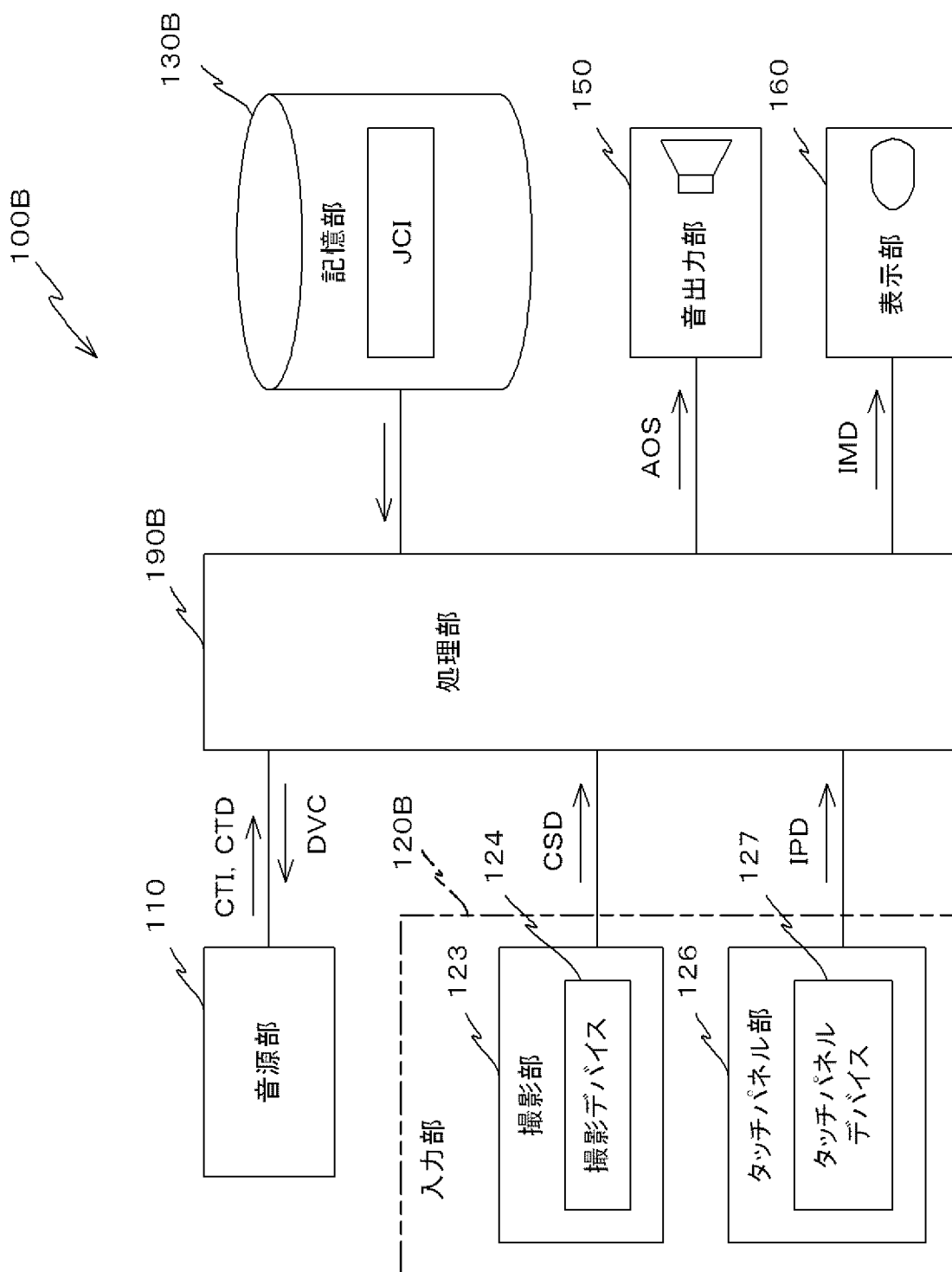

 ACI

TCMD	推奨音声コマンド 入力操作	音声コマンド入力操作
tcmd_AAA	AAA	AAA
		AAa
		AAB
		EFG
		⋮
tcmd_MMM	MMM	MMM
		MmM
		MNM
		⋮
tcmd_ZZZ	なし	なし
⋮	⋮	⋮

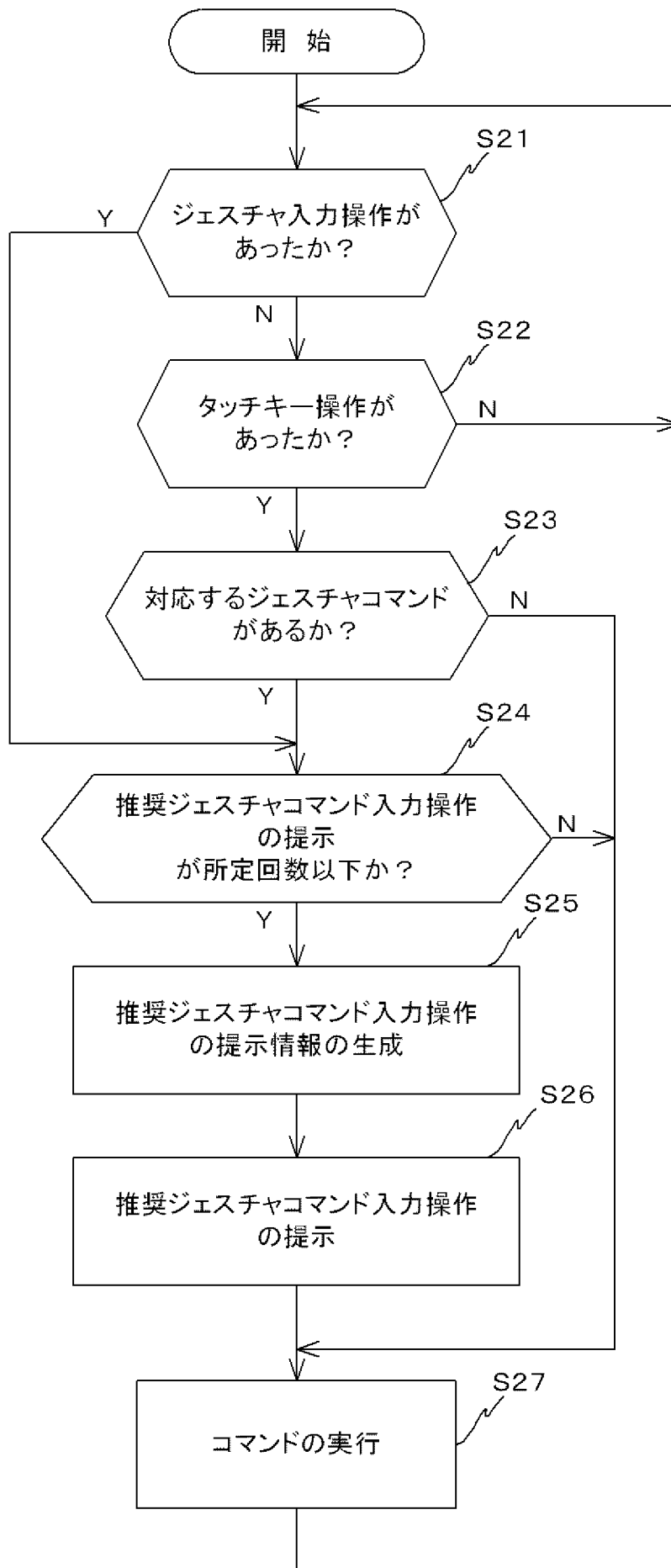
[図4]



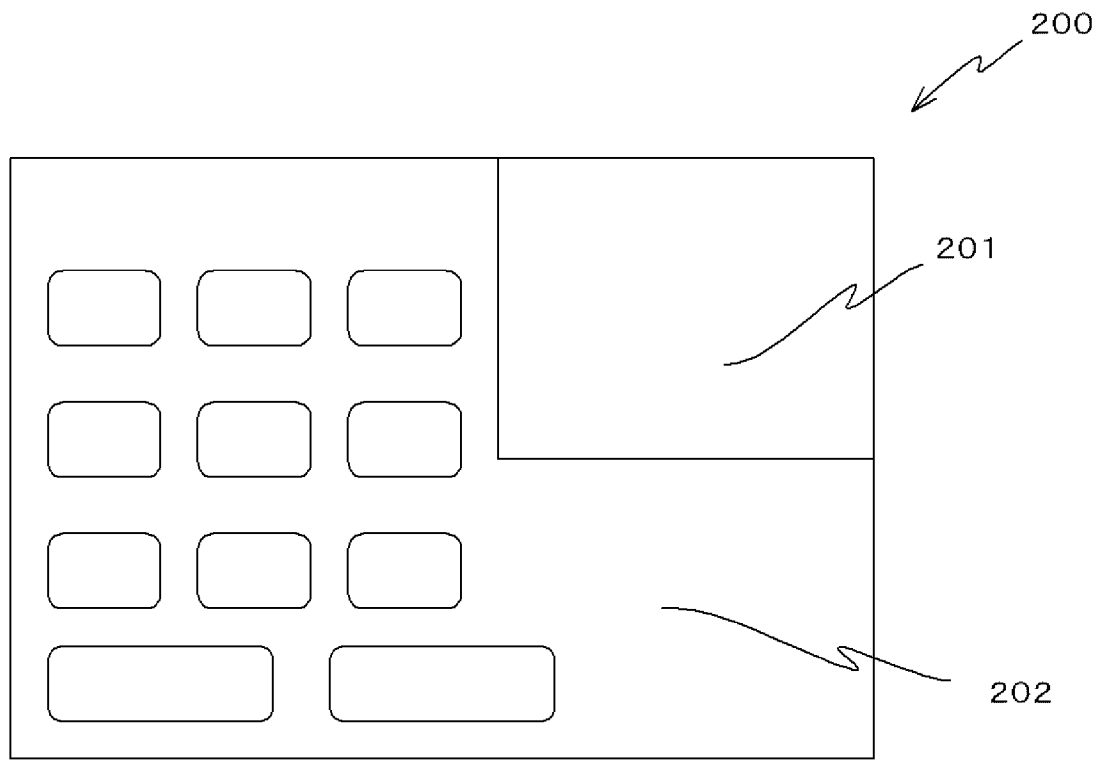
[図5]



[図6]



[図7]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2010/063172

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06F3/01(2006.01)i, G06F3/048(2006.01)i, G06F3/16(2006.01)i

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)

G06F3/01, G06F3/048, G06F3/16

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

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2010
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2010	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2010

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.
X Y	JP 2002-318597 A (Alpine Electronics, Inc.), 31 October 2002 (31.10.2002), abstract; paragraphs [0040] to [0064], [0101] to [0102] & US 2002/0120455 A1	1-2, 5-7, 9-12 3-4, 8
Y	JP 2002-304284 A (Tsubasa System Co., Ltd.), 18 October 2002 (18.10.2002), paragraph [0060] (Family: none)	3-4

 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
20 August, 2010 (20.08.10)Date of mailing of the international search report
31 August, 2010 (31.08.10)Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2010/063172

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2004-355629 A (Microsoft Corp.), 16 December 2004 (16.12.2004), paragraph [0047] & US 2004/0243419 A1 & EP 1482479 A1 & CA 2467134 A & BR 401847 A & KR 10-2004-0103443 A & CN 1591315 A & BRA PI0401847 & ZA 200403493 A & RU 2352979 C & CA 2467134 A1	3-4
Y	JP 2008-084172 A (Toshiba Corp.), 10 April 2008 (10.04.2008), paragraphs [0029] to [0031] (Family: none)	8

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2010/063172

Box No. II Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 2 of first sheet)

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. Claims Nos.:
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:

2. Claims Nos.:
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:

3. Claims Nos.:
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box No. III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

In the document 1 (JP 2002-318597 A (Alpine Electronics, Inc.), 31 October 2002 (31.10.2002), abstract, paragraphs [0040] - [0064], [0101] - [0102]), a technology for guiding a voice command corresponding to the function of an operated switch or the like. Therefore, the invention in claim 1 cannot be considered to have novelty in the light of the invention described in the document 1, and does not have a special technical feature.

In conclusion, it is obvious that the inventions in claims 1 - 12 do not comply with the requirement of unity of invention.

1. As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2. As all searchable claims could be searched without effort justifying additional fees, this Authority did not invite payment of additional fees.
3. As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:

4. No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

Remark on Protest

- The additional search fees were accompanied by the applicant's protest and, where applicable, the payment of a protest fee.
- The additional search fees were accompanied by the applicant's protest but the applicable protest fee was not paid within the time limit specified in the invitation.
- No protest accompanied the payment of additional search fees.

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))
 Int.Cl. G06F3/01(2006.01)i, G06F3/048(2006.01)i, G06F3/16(2006.01)i

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))
 Int.Cl. G06F3/01, G06F3/048, G06F3/16

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 1971-2010年
 日本国実用新案登録公報 1996-2010年
 日本国登録実用新案公報 1994-2010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
X	JP 2002-318597 A (アルパイン株式会社) 2002. 10. 31, 要約, 段落【0040】 - 【0064】, 【0101】 - 【0102】	1-2, 5-7, 9-12
Y	& US 2002/0120455 A1	3-4, 8
Y	JP 2002-304284 A (翼システム株式会社) 2002. 10. 18, 段落【0060】 (ファミリーなし)	3-4

C欄の続きにも文献が列挙されている。 パテントファミリーに関する別紙を参照。

<p>* 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</p>	<p>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矛盾するものではなく、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</p>
--	---

国際調査を完了した日 20.08.2010	国際調査報告の発送日 31.08.2010
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁 (ISA/J P) 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	特許庁審査官 (権限のある職員) 円子 英紀 電話番号 03-3581-1101 内線 3521

C (続き) . 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
Y	JP 2004-355629 A (マイクロソフトコーポレーション) 2004. 12. 16, 段落【0047】 & US 2004/0243419 A1 & EP 1482479 A1 & CA 2467134 A & BR 401847 A & KR 10-2004-0103443 A & CN 1591315 A & BRA PI0401847 & ZA 200403493 A & RU 2352979 C & CA 2467134 A1	3-4
Y	JP 2008-084172 A (株式会社東芝) 2008. 04. 10, 段落【0029】 - 【0031】 (ファミリーなし)	8

第II欄 請求の範囲の一部の調査ができないときの意見（第1ページの2の続き）

法第8条第3項（PCT17条(2)(a)）の規定により、この国際調査報告は次の理由により請求の範囲の一部について作成しなかった。

1. 請求項 _____ は、この国際調査機関が調査をすることを要しない対象に係るものである。つまり、
2. 請求項 _____ は、有意義な国際調査をすることができる程度まで所定の要件を満たしていない国際出願の部分に係るものである。つまり、
3. 請求項 _____ は、従属請求の範囲であってPCT規則6.4(a)の第2文及び第3文の規定に従って記載されていない。

第III欄 発明の単一性が欠如しているときの意見（第1ページの3の続き）

次に述べるようにこの国際出願に二以上の発明があるところの国際調査機関は認めた。

文献1（JP 2002-318597 A（アルパイン株式会社）2002.10.31，要約，段落【0040】－【0064】，【0101】－【0102】）には、操作されたスイッチ等の機能に対応する音声コマンドを案内することが記載されている。したがって、請求項1に係る発明は、文献1に記載された発明に対して新規性が認められず、特別な技術的特徴を有しない。

以上より、請求項1－12に係る発明は発明の単一性の要件を満たしていないことが明らかである。

1. 出願人が必要な追加調査手数料をすべて期間内に納付したので、この国際調査報告は、すべての調査可能な請求項について作成した。
2. 追加調査手数料を要求するまでもなく、すべての調査可能な請求項について調査することができたので、追加調査手数料の納付を求めなかった。
3. 出願人が必要な追加調査手数料を一部のみしか期間内に納付しなかったため、この国際調査報告は、手数料の納付のあった次の請求項のみについて作成した。
4. 出願人が必要な追加調査手数料を期間内に納付しなかったため、この国際調査報告は、請求の範囲の最初に記載されている発明に係る次の請求項について作成した。

追加調査手数料の異議の申立てに関する注意

- 追加調査手数料及び、該当する場合には、異議申立手数料の納付と共に、出願人から異議申立てがあった。
- 追加調査手数料の納付と共に出願人から異議申立てがあったが、異議申立手数料が納付命令書に示した期間内に支払われなかった。
- 追加調査手数料の納付はあったが、異議申立てはなかった。