

(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
2019年4月25日(25.04.2019)



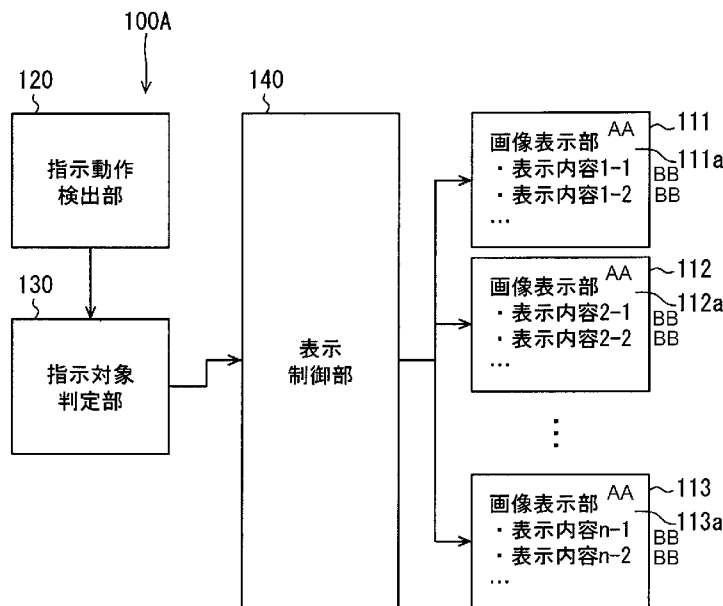
(10) 国際公開番号

WO 2019/077908 A1

- (51) 国際特許分類:
G06F 3/01 (2006.01) *G06F 3/16* (2006.01)
B60R 16/02 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2018/033391
- (22) 国際出願日: 2018年9月10日(10.09.2018)
- (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 2017-203204 2017年10月20日(20.10.2017) JP
- (71) 出願人: 株式会社デンソー (DENSO CORPORATION) [JP/JP]; 〒4488661 愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 Aichi (JP).
- (72) 発明者: 津田 佳行 (TSUDA Yoshiyuki); 〒4488661 愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 株式会社デンソー内 Aichi (JP). 畑中 真二 (HATANAKA Shinji); 〒4488661 愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 株式会社デンソー内 Aichi (JP). 小西 敏之 (KONISHI Toshiyuki); 〒4488661 愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 株式会社デンソー内 Aichi (JP).
- (74) 代理人: 金 順姫 (JIN Shunji); 〒4600003 愛知県名古屋市中区錦2丁目13番19号 瀧定ビル6階 Aichi (JP).
- (81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH,

(54) Title: GESTURE INPUT DEVICE

(54) 発明の名称: ジェスチャ入力装置



120 Instruction motion detecting unit
130 Instruction target determining unit
140 Display control unit

AA Image display unit
BB Display content

(57) Abstract: A gesture input device in which an input operation with respect to an operation target (111, 112, 113) is performed on the basis of a gesture operation of an operator is provided with a gesture detecting unit (120) which detects the gesture operation of the operator, and a determining unit (130) which determines the operation target from the gesture operation. If the determining unit determines that the gesture operation detected by the gesture detecting unit is a hand-pointing gesture pointed by the hand of the operator, the target being pointed to is selected and determined to

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

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

添付公開書類:

- 一 国際調査報告(条約第21条(3))

be the operation target.

(57) 要約: 操作者のジェスチャ操作に基づいて、操作対象(111、112、113)に対する入力操作が行われるジェスチャ入力装置において、操作者のジェスチャ操作を検出するジェスチャ検出部(120)と、ジェスチャ操作から操作対象を判定する判定部(130)と、を備える。判定部は、ジェスチャ検出部によって検出されたジェスチャ操作が、操作者の手によって指し示される手差しジェスチャであると判定すると、指し示された対象を操作対象として選択確定する。

明 細 書

発明の名称：ジェスチャ入力装置

関連出願の相互参照

[0001] 本出願は、2017年10月20日に出願された日本出願番号2017-203204号に基づくもので、ここにその記載内容を援用する。

技術分野

[0002] 本開示は、操作者のジェスチャによる入力を可能とするジェスチャ入力装置に関するものである。

背景技術

[0003] 従来のジェスチャ入力装置として、例えば、特許文献1に記載されたものが知られている。特許文献1のジェスチャ入力装置（操作装置）は、操作者の手を撮像する撮像部と、各種車載機器の操作画面を個別に表示する複数の画像表示部と、運転者の視線を検出する視線検出部と、視線検出部が検出した視線が、どの画像表示部を注視しているか検出する視線領域判定部とを備えている。そして、運転者がいずれかの画像表示部を注視していることを視線領域判定部が検出すると、注視している画像表示部の操作画面と操作した手の形状とが重畳して表示されるようになっている。つまり、運転者の視線によって、操作対象となる画像表示部（車載機器）が選択されるようになっている。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：特開2010-215194号公報

発明の概要

[0005] しかしながら、上記特許文献1では、運転者が画像表示部を注視しているか否かを検出するにあたって、視線が一定時間以上、一カ所（いずれかの画像表示部）に留まっていた場合に、注視していると判定するようになっているので、運転時の基本的な安全確認（前方確認等）がおろそかになる可能性

がある。

[0006] 本開示は、運転に係る安全確認に支障をきたすことなく、操作対象の選択を可能とするジェスチャ入力装置を提供することを目的とする。

[0007] 本開示の一態様によれば、操作者のジェスチャ操作に基づいて、操作対象に対する入力操作が行われるジェスチャ入力装置において、操作者のジェスチャ操作を検出するジェスチャ検出部と、ジェスチャ操作から操作対象を判定する判定部と、を備える。判定部は、ジェスチャ検出部によって検出されたジェスチャ操作が、操作者の手によって指し示される手差しジェスチャであると判定すると、指し示された対象を操作対象として選択確定する。

[0008] 本開示の一態様によれば、操作者の手差しジェスチャによって操作対象が選択確定されるので、操作者は、操作対象の選択確定のために、従来技術のように操作対象に対して注視する必要がない。よって、運転に係る安全確認に支障をきたすことなく、操作対象の選択確定が可能となる。

図面の簡単な説明

[0009] 本開示についての上記目的およびその他の目的、特徴や利点は、添付の図面を参照しながら下記の詳細な記述により、より明確になる。

[図1]第1実施形態におけるジェスチャ入力装置の構成を示すブロック図である。

[図2]第1実施形態における制御内容を示すフローチャートである。

[図3A]第1実施形態その1の操作要領を示す説明図である。

[図3B]第1実施形態その1の操作要領を示す説明図である。

[図4A]第1実施形態その2の操作要領を示す説明図である。

[図4B]第1実施形態その2の操作要領を示す説明図である。

[図5]第2実施形態におけるジェスチャ入力装置の構成を示すブロック図である。

[図6A]第2実施形態その1の操作要領を示す説明図である。

[図6B]第2実施形態その1の操作要領を示す説明図である。

[図7A]第2実施形態その2の操作要領を示す説明図である。

[図7B]第2実施形態その2の操作要領を示す説明図である。

[図8]第3実施形態におけるジェスチャ入力装置の構成を示すブロック図である。

[図9]第3実施形態における制御内容を示すフローチャートである。

[図10A]第3実施形態の操作要領を示す説明図である。

[図10B]第3実施形態の操作要領を示す説明図である。

[図10C]第3実施形態の操作要領を示す説明図である。

[図11]第4実施形態におけるジェスチャ入力装置の構成を示すブロック図である。

[図12A]第4実施形態の操作要領を示す説明図である。

[図12B]第4実施形態の操作要領を示す説明図である。

[図12C]第4実施形態の操作要領を示す説明図である。

[図12D]第4実施形態の操作要領を示す説明図である。

[図13]第5実施形態におけるジェスチャ入力装置の構成を示すブロック図である。

[図14]第5実施形態における制御内容を示すフローチャートである。

[図15A]第5実施形態の操作要領を示す説明図である。

[図15B]第5実施形態の操作要領を示す説明図である。

[図16]第5実施形態のジェスチャ操作後の表示状態を示す説明図である。

[図17A]第5実施形態の変形例1における操作要領を示す説明図である。

[図17B]第5実施形態の変形例1における操作要領を示す説明図である。

[図18A]第5実施形態の変形例2における操作要領を示す説明図である。

[図18B]第5実施形態の変形例2における操作要領を示す説明図である。

[図19]第6実施形態におけるジェスチャ入力装置の構成を示すブロック図である。

[図20]第6実施形態における制御内容を示すフローチャートである。

[図21]図20中の指示対象候補リスト更新の要領を示すサブフローチャートである。

[図22]図 2 1 中の指示対象候補登録の要領を示すサブフローチャートである。

[図23]図 2 1 中の指示対象候補削除の要領を示すサブフローチャートである。

[図24A]第 6 実施形態の操作要領を示す説明図である。

[図24B]第 6 実施形態の操作要領を示す説明図である。

発明を実施するための形態

[0010] 以下に、図面を参照しながら本開示を実施するための複数の形態を説明する。各形態において先行する形態で説明した事項に対応する部分には同一の参照符号を付して重複する説明を省略する場合がある。各形態において構成の一部のみを説明している場合は、構成の他の部分については先行して説明した他の形態を適用することができる。各実施形態で具体的に組み合わせが可能であることを明示している部分同士の組み合わせばかりではなく、特に組み合わせに支障が生じなければ、明示していなくても実施形態同士を部分的に組み合わせることも可能である。

[0011] (第 1 実施形態)

第 1 実施形態のジェスチャ入力装置 100A について図 1～図 4B を用いて説明する。本実施形態のジェスチャ入力装置 100A は、車両に搭載され、運転者（操作者）の体の特定部位の動き（ジェスチャ操作）に基づいて、各種車両機器に対する入力操作を行うものである。

[0012] 各種車両機器としては、例えば、車室内の空調を行う空調装置 111、フロントウィンドウに各種車両情報を虚像として表示するヘッドアップディスプレイ装置 112（以下、HUD 装置 112）、自車の現在位置表示あるいは目的地への案内表示等を行うカーナビゲーション装置 113（以下、カーナビ装置 113）等、複数設定されている。空調装置 111、HUD 装置 112、およびカーナビ装置 113 等は、操作対象に対応する。尚、各種車両機器としては、上記に限らず、ルームランプ装置、オーディオ装置、後席サンシェード装置、電動シート装置、グローボックス開閉装置等がある。

- [0013] そして、空調装置 111 は、空調の作動状態や、空調条件設定用のスイッチ等を表示する空調表示部 111a を有している。空調表示部 111a は、例えば、液晶ディスプレイ、あるいは有機 EL ディスプレイ等によって形成されている。空調表示部 111a は、例えば、インストルメントパネルの操作者側となる面で、車両の幅方向の中央位置に配置されている。空調表示部 111a は、例えばタッチパネルを有しており、運転者の指によるタッチ操作によって各種スイッチに対する入力が可能となっている。空調表示部 111a は、表示部、または任意の表示部に対応する。
- [0014] また、HUD 装置 112 は、各種車情報（例えば、車速等）を表示するヘッドアップ表示部 112a を有している。ヘッドアップ表示部 112a は、フロントウインドウの運転者と対向する位置に形成されるようになっている。ヘッドアップ表示部 112a は、表示部、または別の表示部に対応する。
- [0015] また、カーナビ装置 113 は、地図上における自車位置や目的地案内等のナビ情報を表示するためのナビ表示部 113a を有している。このナビ表示部 113a は、例えば、液晶ディスプレイ、あるいは有機 EL ディスプレイ等によって形成されている。ナビ表示部 113a は、ここでは、上記の空調表示部 111a と兼用とされており、後述する表示制御部 140 によって、画面の切替えが行われて、空調情報と、ナビ情報とが切替え表示されるようになっている。尚、ナビ表示部 113a には、目的地案内の設定のためのナビスイッチが表示され、空調表示部 111a の場合と同様に、運転者の指によるタッチ操作によってナビスイッチに対する入力が可能となっている。ナビ表示部 113a は、表示部に対応する。
- [0016] ジェスチャ入力装置 100A は、図 1 に示すように、指示動作検出部 120、指示対象判定部 130、および表示制御部 140 等を備えている。
- [0017] 指示動作検出部 120 は、運転者の体の特定部位の動きを検出するジェスチャ検出部となっている。指示動作検出部 120 は、運転者の体の特定部位を画像によって検知し、時間経過に対する画像の変化から、運転者の体の特定部位の動きを検出するようになっている。

[0018] 運転者の体の特定部位としては、例えば、運転者の手の指、手の平、腕（手差しジェスチャ）等とすることができる。本実施形態では、入力操作の対象機器を選択確定するために、運転者の体の特定部位として、主に手の指（指差しジェスチャ）を用いるものとしている。指示動作検出部120としては、2次元画像、あるいは3次元画像を形成するセンサやカメラ等を用いることができる。

[0019] センサとしては、例えば、近赤外線を用いた近赤外線センサ、あるいは遠赤外線を用いた遠赤外線センサ等がある。また、カメラとしては、例えば、複数の方向から同時に撮影して奥行方向の情報も記録できるステレオカメラ、あるいは、ToF（Time of Flight）方式を用いて対象物を立体的に撮影するToFカメラ等がある。本実施形態では、指示動作検出部120としては、カメラを用いたものとしている。指示動作検出部120は、例えば、車両天井に取付けされており、ステアリングを握りながら指し示される運転者の指（指の形、動き、どの車両機器に向けられているか等）を検出するようになっている。

[0020] 指の動き（ジェスチャ）は、予め、種々のパターンを決めておくことができるが、ここでは、選択確定用として、操作したい車両機器に向けて一本の指を向ける指差しジェスチャ、および、確定後の次の操作用として、指を素早く振るようなフリックジェスチャ等が設定されている。指示動作検出部120で検出された指のジェスチャ信号は、後述する指示対象判定部130に出力されるようになっている。

[0021] 指示対象判定部130は、指示動作検出部120で得られたジェスチャ信号から、運転者がどの車両機器を操作対象としたいかを判定する判定部となっている。つまり、指示対象判定部130は、指示動作検出部120によって検出されたジェスチャ操作が、運転者の指によって指し示される指差しジェスチャであると判定すると、指し示された対象を操作対象として選択確定するようになっている。

[0022] 表示制御部140は、指示対象判定部130による判定内容に応じて、複

数の表示部 111a～113a の表示状態を制御する制御部となっている。
表示制御部 140 が行う表示制御の詳細については後述する。

[0023] 本実施形態のジェスチャ入力装置 100A の構成は、以上のようになっており、以下、図 2～図 4B を加えて、その作動および作用効果について説明する。

[0024] まず、図 2 に示すステップ S100 で、指示動作検出部 120 は、運転者による指差しジェスチャを検出する。即ち、指示動作検出部 120 は、運転者の指の動きを画像として検出し、検出した画像データ（ジェスチャ信号）を指示対象判定部 130 に出力する。

[0025] 次に、ステップ S110 で、指示対象判定部 130 は、画像データから指の動きが、任意の車両機器の表示部に向けられた指差しのジェスチャとなっているかを判定する（図 3A の状態）。図 3B の例では、任意の車両機器の表示部は、例えば、空調表示部 111a となっている。

[0026] そして、指示対象判定部 130 は、ステップ S120 で、この指差しのジェスチャが、任意の車両機器の表示部に向けて、予め定めた一定時間以上継続されているか否かを判定する。

[0027] ステップ S120 で、否と判定すると、ステップ S100 に戻り、ステップ S110～ステップ S120 を繰り返す。しかしながら、ステップ S120 で肯定判定すると、指示対象判定部 130 は、ステップ S130 で、指差しされた対象元の表示部（例えば、空調表示部 111a）を操作対象として選択確定する。

[0028] 次に、指示対象判定部 130 は、ステップ S140 で、切替え操作の判定を行う。即ち、上記の指差しジェスチャで指差しされた空調表示部 111a とは異なる別の表示部（例えば、ヘッドアップ表示部 112a）に対する別の指差しジェスチャ（手差しジェスチャ）があるかを判定する。

[0029] そして、ステップ S150 で、ステップ S140 における別の指差しジェスチャとして、予め定義しておいたフリック操作か否かを判定し、ステップ S150 で否と判定すると、指示対象判定部 130 は、ステップ S160 で

、指差しジェスチャが対象元以外の表示部について、一定時間以上継続しているか否かを判定する（図３Ｂの状態）。

[0030] そして、指示対象判定部１３０がステップＳ１６０で、肯定判定すれば、表示制御部１４０は、ステップＳ１７０で、先に指差しされた元の空調表示部１１１ａにおける表示を、次に指差しされたヘッドアップ表示部１１２ａに表示させる。つまり、最初の指差しによって、空調表示部１１１ａに表示されていた空調情報が選択確定されて、その空調情報が、次に指差しされたヘッドアップ表示部１１２ａに切替え表示されるのである。ステップＳ１７０の後には、ステップＳ１９０に移行する。尚、ステップＳ１６０で、否と判定されると、ステップＳ１７０をスキップして後述するステップＳ１９０に移行する。

[0031] 一方、ステップＳ１５０で、肯定判定すると、表示制御部１４０は、ステップＳ１８０で、空調表示部１１１ａにおける元の空調情報の表示を、別の車両機器の表示内容、例えば、ナビ情報に切替える（図４Ｂ）。つまり、最初の指差しによって、空調表示部１１１ａに表示されていた空調情報が選択確定されて（図４Ａ）、その空調情報が、別の指差しジェスチャ（フリック操作）によって、ナビ情報に切替え表示されるのである。

[0032] そして、ステップＳ１９０で、切替え操作の終了を確認して、ステップＳ１００に戻る。切替え操作が終了していないときは、ステップＳ１５０に戻る。

[0033] 以上のように、本実施形態によれば、運転者の手差しジェスチャ（指差しジェスチャ）によって操作対象が選択確定されるので、運転者は、操作対象の選択確定のために、従来技術のように操作対象に対して注視する必要がない。よって、運転に係る安全確認に支障をきたすことなく、操作対象の選択確定が可能となる。

[0034] また、手差しジェスチャとして、指差しジェスチャを採用しており、指差しジェスチャとすることで、指示した対象を操作対象として選択確定することができ、直感的に分かりやすいジェスチャ操作とすることができる。

- [0035] また、指差しジェスチャを採用することで、例えば、ステアリングを握った状態で、車両機器に対する指差しが可能となり、ステアリング操作が阻害されることがない。
- [0036] また、図 3 A、図 3 B で説明したように、任意の表示部（空調表示部 1 1 1 a）を選択確定した後に、次の指差しにより、別の表示部（ヘッドアップ表示部 1 1 2 a）に表示切替えをすることで、運転者にとって、見やすい位置での表示確認（視認）が可能となる。
- [0037] また、図 4 A、図 4 B で説明したように、任意の表示部（空調表示部 1 1 1 a）を選択確定した後に、次の別のジェスチャ（フリック操作）により、表示部（空調表示部 1 1 1 a）の表示内容（空調表示）を、別の表示内容（ナビ表示）に表示切替えをするようにすることで、運転者にとって、容易に、見たい情報を確認することができる。
- [0038] 尚、図 3 B で説明した元の表示部（空調表示部 1 1 1 a）から次の表示部（ヘッドアップ表示部 1 1 2 a）に表示内容を移動させるジェスチャとして、元の表示部の画面を掴まんで次の表示部側へ運ぶようなジェスチャ、あるいは元の表示部から次の表示部に向けて払うようなジェスチャ、更に、指差しに代えて、手（腕全体）を用いたジェスチャ（手差しジェスチャ）等としてもよい。
- [0039] また、図 4 B で説明した表示内容を変更させるジェスチャとして、フリック操作ジェスチャに代えて、表示部を指さしてクルクル回すようなジェスチャ、あるいはステアリングで指をタップするようなジェスチャ、更に、指に代えて、手（腕全体）を用いたジェスチャ等としてもよい。
- [0040] また、図 4 B において、表示制御部 1 4 0 によって、空調表示部 1 1 1 a における空調表示がナビ表示に切替えられた（ステップ S 1 8 0）後に、指示対象判定部 1 3 0 によって、予め定められたデフォルト用のジェスチャが判定されると、表示制御部 1 4 0 は、所定時間、予め定めたデフォルト表示（元の空調表示）を行うようにしてもよい。デフォルト用のジェスチャは、例えば、手によって上から下に抑えるようなジェスチャとすることができる。

。これにより、元の表示部（空調表示部 1 1 1 a）における本来の表示内容を確認することができる。

[0041] （第 2 実施形態）

第 2 実施形態のジェスチャ入力装置 1 0 0 B を図 5 ～図 7 B に示す。第 2 実施形態は、上記第 1 実施形態に対して、運転者の声を検出して、検出した声を指示対象判定部 1 3 0 に出力する声検出部 1 5 0 を追加したものである。

[0042] 声検出部 1 5 0 は、図 5 に示すように、例えば、マイクロホンが使用されて、運転者の声を検出して、検出した声信号を指示対象判定部 1 3 0 に出力するようになっている。

[0043] 本実施形態では、図 6 A、図 6 B、図 7 A、図 7 B に示すように、指示対象判定部 1 3 0、および表示制御部 1 4 0 は、ジェスチャ操作の条件（判定結果）に、声検出部 1 5 0 からの声の条件を加えて、選択確定、および表示の変更を行うようになっている。

[0044] 例えば、表示位置を移動させるにあたっては、図 6 A に示すように、指示対象判定部 1 3 0 は、指示動作検出部 1 2 0 からの指差しジェスチャと、声検出部 1 5 0 からの「そこから」という運転者の発声に基づいて、操作対象となる表示部（空調表示部 1 1 1 a）を選択確定する。また、図 6 B に示すように、指示対象判定部 1 3 0 は、指示動作検出部 1 2 0 からの別の表示部（ヘッドアップ表示部 1 1 2 a）に対する指差しジェスチャと、声検出部 1 5 0 からの「そこへ」という運転者の発声に基づいて、元の表示部（空調表示部 1 1 1 a）の表示内容を別の表示部（ヘッドアップ表示部 1 1 2 a）へ移動させるように、表示制御部 1 4 0 へ表示の変更指示を行う。

[0045] また、表示内容を切替えるにあたっては、図 7 A に示すように、指示対象判定部 1 3 0 は、指示動作検出部 1 2 0 からの指差しジェスチャと、声検出部 1 5 0 からの「それを」という運転者の発声に基づいて、操作対象となる表示部（空調表示部 1 1 1 a）を選択確定する。また、図 7 B に示すように、指示対象判定部 1 3 0 は、指示動作検出部 1 2 0 からの継続される指差し

ジェスチャと、声検出部 150 からの「ナビにして」という運転者の発声に基づいて、元の表示部（空調表示部 111a）の表示内容を別の表示内容に切替えるように、表示制御部 140 へ表示の変更指示を行う。

[0046] 本実施形態では、運転者の声も使用して、操作対象を選択確定し、更に表示部における表示形態を変更するようにしているので、指差しジェスチャに対して、声による運転者自身の意思を組み入れた入力操作とすることができ、意図しないジェスチャによる入力を無くして、確実なジェスチャ入力操作が可能となる。

[0047] （第 3 実施形態）

第 3 実施形態のジェスチャ入力装置 100C を図 8～図 10C に示す。第 3 実施形態は、上記第 1 実施形態に対して、指差しジェスチャによって、任意の車両機器（操作対象）を選択確定した後に、表示部に任意の車両機器の操作用画面を表示し、その操作用画面に対して、操作ジェスチャが行われると入力操作が受付されるようにしたものである。

[0048] ジェスチャ入力装置 100C においては、複数の車両機器のうち、任意の操作対象として、ルームランプ装置 115 を入力操作の対象例として説明する。ルームランプ装置 115 は、図 10A、図 10B、図 10C に示すように、例えば、車両の天井の前部で、ルームミラーに近接した位置に設けられており、必要に応じてスイッチ操作して点灯させることで車室内の照明を行うものとなっている。

[0049] 図 9 に示すフローチャートにおいて、ステップ S100～S120 は、第 1 実施形態の図 2 で説明したステップ S100～S120 と同じである。即ち、ステップ S100 で、運転者による指差しジェスチャを検出し、ステップ S110 で、任意の操作対象（ここでは、ルームランプ装置 115）に指差しジェスチャが行われているかを判定する（図 10A の状態）。そして、ステップ S120 で、この指差しジェスチャがルームランプ装置 115 に向けて、一定時間以上継続されているか否かを判定する。

[0050] ステップ S120 で、否と判定すると、ステップ S100 に戻り、ステッ

プS 1 1 0～ステップS 1 2 0を繰り返す。しかしながら、ステップS 1 2 0で肯定判定すると、ステップS 2 3 0で、指示対象判定部1 3 0は、表示制御部1 4 0に対して、指差しされたルームランプ装置1 1 5に係る操作画面を、表示部として、例えば、ヘッドアップ表示部1 1 2 aに表示させる。操作画面は、例えば、ルームランプ装置1 1 5をONにするか、OFFにするかを選択するためのスイッチ画像が表示されるものとなっている（図1 0 Bの状態）。

[0051] 次に、ステップS 2 4 0で、指示対象判定部1 3 0は、新たに複数指によるフリック操作があったか否かを判定する。複数指は、例えば、2本の指である。複数指によるフリック操作は、手差しジェスチャとは異なる操作ジェスチャに対応する。ステップS 2 4 0で否と判定すると、ステップS 2 4 0を繰り返す。ステップS 2 4 0で肯定判定すると、ステップS 2 5 0に移行する。

[0052] ステップS 2 5 0では、指示対象判定部1 3 0は、複数指によるフリック操作の方向が、ヘッドアップ表示部1 1 2 aに表示されたONの方向（図1 0 Cの右方向）か、OFFの方向（図1 0 Cの左方向）か、を判定する。

[0053] ステップS 2 5 0で、指示対象判定部1 3 0は、複数指によるフリック操作の方向が、ONの方向であると判定すると、ステップS 2 6 0で、ルームランプ装置1 1 5が点灯される（点灯のための入力操作が受付される）。

[0054] また、ステップS 2 5 0で、指示対象判定部1 3 0は、複数指によるフリック操作の方向が、OFFの方向であると判定すると、ステップS 2 7 0で、ルームランプ装置1 1 5が消灯される（消灯のための入力操作が受付される）。

[0055] 尚、ステップS 2 5 0で、指示対象判定部1 3 0は、複数指によるフリック操作の方向がON、OFFの方向以外であると、ステップS 2 6 0、S 2 7 0をスキップして、ステップS 2 8 0に移行する。

[0056] そして、ステップS 2 6 0、S 2 7 0の後に、ステップS 2 8 0で、操作の終了を確認して、ステップS 1 0 0に戻る。操作が終了していないときは

、ステップS 2 4 0に戻る。

[0057] 以上のように、本実施形態では、指差しによって選択確定された車両機器（ルームランプ装置 1 1 5）の操作画面が表示部（ヘッドアップ表示部 1 1 2 a）に表示され、その操作画面に対して、最初の指差しジェスチャとは異なる操作ジェスチャを行うことで、車両機器の入力操作が受け付けられる。よって、手の届きにくい車両機器に対しても、手元で容易に入力操作が可能となる。

[0058] （第4実施形態）

第4実施形態のジェスチャ入力装置 1 0 0 Dを図 1 1、図 1 2 A、図 1 2 B、図 1 2 C、図 1 2 Dに示す。第4実施形態は、上記第1実施形態に対して、指差しジェスチャによって、任意の車両機器（操作対象）を選択確定した後に、任意の車両機器の操作画面を表示し、その操作画面に対して、手による直接的な手入力操作、あるいは、声による声入力操作が行われると入力操作が受け付けられるようにしたものである。

[0059] ジェスチャ入力装置 1 0 0 Dにおいて、複数の車両機器のうち、上記第3実施形態と同様に、ルームランプ装置 1 1 5を入力操作の対象例として説明する。

[0060] 操作画面を表示するための表示部は、例えば、インストルメントパネルの操作者側となる面で、車両の幅方向の中央位置に配置されるセンタ表示部 1 1 4 aとなっている。センタ表示部 1 1 4 aは、各種車両機器の作動状態表示や、設定用の各種スイッチ表示等を行い、各種車両機器ごとにその表示を切替え可能とする表示部となっている。センタ表示部 1 1 4 aは、タッチパネルを有しており、運転者の指によるタッチ操作によって、表示された各種スイッチに対する入力が可能となっている。センタ表示部 1 1 4 aの位置は、運転者のタッチ操作しやすい位置となっている。また、センタ表示部 1 1 4 aに対しては、運転者の発声によっても、入力設定が可能となっている。

[0061] 図 1 2 Aに示すように、操作対象としてルームランプ装置 1 1 5を選択確

定するための指差しジェスチャとしては、ここでは、ルームランプ装置 1 1 5 に対して指差しをしながら、ルームランプ装置 1 1 5 を円で囲むようなジェスチャとしている。

[0062] 上記指差しジェスチャによって、ルームランプ装置 1 1 5 が選択確定されると、センタ表示部 1 1 4 a に、ルームランプ装置 1 1 5 に係る操作画面が表示される。操作画面は、例えば、ルームランプ装置 1 1 5 を ON にするか、OFF にするかを選択するためのスイッチ画像が表示されるものとなっている（図 1 2 B の状態）。

[0063] そして、図 1 2 C に示すように、運転者が、タッチ操作によって、ON あるいは OFF をタッチすることで、ルームランプ装置 1 1 5 の点灯あるいは消灯が受け付けられる。あるいは、図 1 2 D に示すように、運転者が「ON」（「OFF」）と発声すると、ルームランプ装置 1 1 5 の点灯（消灯）が受け付けられる。

[0064] 以上のように、本実施形態では、指差しによって選択確定された車両機器（ルームランプ装置 1 1 5）の操作画面が手元の表示部（センタ表示部 1 1 4 a）に表示され、その操作画面に対して、直接的にタッチ操作することで入力操作が受け付けられる、あるいは発声によって入力操作が受け付けられる。したがって、上記第 3 実施形態と同様に、手の届きにくい車両機器に対しても、手元で容易に入力操作が可能となる。

[0065] （第 5 実施形態）

第 5 実施形態のジェスチャ入力装置 1 0 0 E を図 1 3 ～図 1 6 に示す。第 5 実施形態は、上記第 1 ～第 4 実施形態に対して、操作対象を、車外に設けられ、運転者に特定の情報をもたらす複数の情報表示部 1 1 6 としたものである。複数の情報表示部 1 1 6 のうち、運転者の指差しジェスチャによって、指し示された情報表示部 1 1 6 が選択確定されるようになっている。

[0066] 情報表示部 1 1 6 は、例えば、道路脇に設けられた案内表示、あるいはランドマーク（建物）等を含む複数の表示部である。案内表示は、例えば、地名、施設名（サービスエリア、駐車場等）等が表記され、それらがどの方向

にあるか、あるいは何キロ先にあるか等を運転者に示すものである。

[0067] ジェスチャ入力装置 100E は、図 13 に示すように、指示動作検出部 120、補助動作検出部 160、車外情報取得部 170、指示対象判定部 130、呼出機能選択部 180、および情報処理装置 190等を備えている。

[0068] 指示動作検出部 120 は、上記第 1 実施形態で説明したものと同一であり、運転者の指差しジェスチャを検出するようになっている。指示動作検出部 120 で検出された指差しのジェスチャ信号は、指示対象判定部 130 に出力されるようになっている。

[0069] 補助動作検出部 160 は、例えば、指示動作検出部 120 と同様のカメラ等が用いられて、運転者の補助ジェスチャを検出するものとなっている。補助ジェスチャは、別のジェスチャに対応する。補助ジェスチャとしては、例えば、頷き、ウイंक、ステアリングへの指によるタップ操作の動き等が予め設定されている。補助動作検出部 160 は、例えば、車両天井に取付けされており、運転者の補助ジェスチャを検出して、その補助ジェスチャ信号を指示対象判定部 130 に出力するようになっている。

[0070] 尚、運転者の補助ジェスチャが、指示動作検出部 120 によって、指差しジェスチャと共に、検出できる場合は、補助動作検出部 160 は、指示動作検出部 120 と兼用されるものとしてもよい。

[0071] 車外情報取得部 170 は、車外前方における景色を捉えることで、車両前方に存在する複数の情報表示部 116 を取得するものであり、例えば、指示動作検出部 120 と同様のカメラが用いられている。車外情報取得部 170 は、例えば、車両天井の前方部で、ルームミラーと併設されるようにして、車外前方に向けて取付けされている。車外情報取得部 170 によって、取得された情報表示部 116（情報表示部の信号）は、指示対象判定部 130 に出力されるようになっている。

[0072] 指示対象判定部 130 は、指示動作検出部 120 によって検出された指差しジェスチャと、車外情報取得部 170 によって取得された複数の情報表示部 116 とを関連付けて、複数の情報表示部 116 のうち、指差しジェスチ

によって指し示された情報表示部 116 を操作対象として選択確定するようになっている。選択確定された情報表示部 116（情報表示部の信号）は、後述する呼出機能選択部 180 に出力されるようになっている。また、指示対象判定部 130 は、補助動作検出部 160 によって検出された補助ジェスチャ信号から補助ジェスチャの発生の有無を把握する。

[0073] 呼出機能選択部 180 は、予め定めたテーブルにおいて、指示対象判定部 130 で選択確定された情報表示部 116 に基づいて、運転者に対して行う詳細表示や、目的案内等のメニューを選択し、情報処理装置 190 に対する実行指示を行うようになっている。情報処理装置 190 は、例えば、HUD 装置 112（表示装置）、カーナビ装置 113 等である。

[0074] 本実施形態のジェスチャ入力装置 100E の構成は、以上のようにっており、以下、図 14～図 16 を加えて、その作動および作用効果について説明する。

[0075] まず、図 14 に示すステップ S300 で、指示動作検出部 120 は、運転者による指差しジェスチャを検出する。即ち、指示動作検出部 120 は、運転者の指の動きを画像として検出し、検出した画像データ（ジェスチャ信号）を指示対象判定部 130 に出力する。

[0076] 次に、ステップ S310 で、車外情報取得部 170 は、車外前方の景色を撮影することで、複数の情報表示部 116 を取得し、取得した情報表示部の信号を指示対象判定部 130 に出力する。

[0077] 次に、ステップ S320 で、指示対象判定部 130 は、指示動作検出部 120 によって検出された指差しジェスチャと、車外情報取得部 170 によって取得された複数の情報表示部 116 との関連付けを行う。そして、複数の情報表示部 116 のうち、指差しジェスチャによって指し示された任意の情報表示部 116 を検出する（図 15A の状態）。

[0078] 次に、ステップ S330 で、指示対象判定部 130 は、ステップ S320 における指差しジェスチャが、任意の情報表示部 116 に向けて、予め定めた一定時間以上継続されているか否かを判定する。

- [0079] ステップS 3 3 0で、肯定判定すると、ステップS 3 4 0で、指示対象判定部1 3 0は、任意の情報表示部1 1 6を指示対象（操作対象）の候補として設定する。
- [0080] 一方、ステップS 3 3 0で、否定判定すると、ステップS 3 5 0で、指差しジェスチャなしで、一定時間経過したか否かを判定し、肯定判定すると、ステップS 3 9 0に移行し、否定判定するとステップS 3 6 0に移行する。つまり、指差しジェスチャがなされていない状態で、一定時間経過していない状態であれば、次のステップS 3 6 0における顔きの検出を有効とする。
- [0081] そして、ステップS 3 6 0で、指示対象判定部1 3 0は、補助動作検出部1 6 0からの運転者の顔きジェスチャを検出する（図1 5 Bの状態）。そして、ステップS 3 7 0で、運転者による指示対象があるか否かを判定し、肯定判定すると、ステップS 3 8 0で、指示対象判定部1 3 0は、ステップS 3 4 0における指示対象を操作対象として選択確定し、呼出機能選択部1 8 0に出力する。尚、ステップS 3 7 0で、否と判定すれば、本制御を終了する。
- [0082] 選択確定された情報表示部1 1 6が、例えば、施設名や建物名であると、呼出機能選択部1 8 0は、図1 6に示すように、例えば、HUD装置1 1 2のヘッドアップ表示部1 1 2 aに施設や建物の詳細情報を表示させる。あるいは、選択確定された情報表示部1 1 6が、例えば、運転者の向かう地名（行先）であると、呼出機能選択部1 8 0は、ヘッドアップ表示部1 1 2 a、あるいはカーナビ装置1 1 3に目的案内を行うように指示をする。
- [0083] そして、ステップS 3 8 0が完了すると、ステップS 3 9 0で、指差しジェスチャによって指示された指示対象を解除する。
- [0084] 以上のように、本実施形態によれば、車外情報取得部1 7 0を設けて、指差しジェスチャおよび補助ジェスチャにより、車両機器に限らず、車外の情報表示部1 1 6を操作対象とすることができる。尚、上記第1実施形態と同様に指差しジェスチャを基本として、操作対象を選択確定するので、従来技術のように操作対象を注視することが不要であり、運転に係る安全確認に支

障をきたすことがない。

[0085] また、指差しジェスチャに補助ジェスチャ（頷きのジェスチャ）を加えて、情報表示部 116 の選択確定が成されるようにしているので、運転者の意図を確実に反映した選択確定が可能となる。

[0086] 尚、本実施形態では、車外の情報表示部 116 を取得するために、車外情報取得部 170 を設けるものとしたが、これに代えて、路車間通信、あるいは GPS 等を活用して情報表示部 116 を取得するものとしてもよい。

[0087] （第 5 実施形態の変形例）

上記第 5 実施形態の補助ジェスチャとして、頷きのジェスチャを用いたが、これに限定されることなく、図 17B に示すウイंकや、図 18B に示すステアリング上でのタップ操作ジェスチャ等とすることが可能である。

[0088] 尚、制御用のフローチャートについては、図 14 で説明したステップ S360 の制御内容を、「頷き」から「ウイंक」あるいは「タップ操作」等に変更すればよい。

[0089] （第 6 実施形態）

第 6 実施形態のジェスチャ入力装置 100F を図 19～図 24B に示す。第 6 実施形態は、上記第 5 実施形態に対して、視線計測部 195 を設けて、運転者に視認された複数の情報表示部 116 を登録リストとして作成するようにしたものである。そして、登録リストに揚げられた複数の情報表示部のいずれかに対して指差しジェスチャがあると、操作対象として選択確定するようにしている。

[0090] 図 19 に示すように、視線計測部 195 は、例えば、指示動作検出部 120 と同様のカメラ等が用いられて、運転者の視線方向を計測するものとなっている。視線計測部 195 は、例えば、車両天井に取付けされており、運転者の顔の位置、顔の向きに対する瞳の位置から視線方向を計測するようになっている。視線計測部 195 は、計測した運転者の視線方向の信号を指示対象判定部 130 に出力するようになっている。

[0091] 尚、運転者の視線方向が、指示動作検出部 120 によって、指差しジェス

チャと共に、検出できる場合は、視線計測部 195 は、指示動作検出部 120 と兼用されるものとしてもよい。

[0092] 本実施形態のジェスチャ入力装置 100F の構成は、以上のようになっており、以下、図 20～図 24B を加えて、その作動および作用効果について説明する。

[0093] まず、図 20 に示すフローチャートにおいて、指示対象判定部 130 は、ステップ S400 で、指示対象候補リストを更新する。指示対象候補リストは、運転者が視認した複数の情報表示部 116 を、指示される可能性のある対象としてリストアップしたものである。

[0094] 指示対象候補リストの更新要領は、図 21 のサブフローに示すように、ステップ S401 で、指示対象候補を登録し、また、ステップ S402 で指示対象候補を削除することで実行される。

[0095] ステップ S401 の指示対象候補の登録は、図 22 のサブフローに基づいて実行される。即ち、ステップ S4011 で、視線計測部 195 は変化する運転者の視線方向の計測を行う。次に、ステップ S4012 で、車外情報取得部 170 は車外情報（複数の情報表示部 116）を取得する。次に、ステップ S4013 で、指示対象判定部 130 は、視線方向と情報表示部 116 との関連付けして、運転者によって視認された複数の情報表示部 116 を視認対象として検出する（図 24A の状態）。

[0096] 次に、ステップ S4014 で、指示対象判定部 130 は、予め定めた一定時間以上、任意の情報表示部 116 が視認されたか否かを判定する。ステップ S4014 で否定判定すると本制御を終了する。一方、ステップ S4014 で肯定判定すると、指示対象判定部 130 は、ステップ S4015 で、視認された情報表示部 116 が、指示対象の候補リスト（登録リスト）に登録済みか否かを判定する。ステップ S4015 で肯定判定すれば、ステップ S4016 に進み、否定判定すれば、ステップ S4017 に進む。

[0097] ステップ S4016 では、視認対象がすでに指示対象の候補リストに登録されていることから、指示対象判定部 130 は、候補リスト内の変更は何ら

行わずに、この時の指示時刻（視認があった時刻）のみ更新する。つまり、この時刻に、候補リストがチェックされたという経歴を残していく。

[0098] 一方、ステップS4017では、視認対象は指示対象の候補リストに登録されていないことから、指示対象判定部130は、視認対象を指示対象として候補リストに登録する。つまり、新たに視認された情報表示部116が候補リストに追加されていく。

[0099] また、ステップS402の指示対象候補の削除は、図23のサブフローに基づいて実行される。即ち、ステップS4021で、指示対象判定部130は、複数の指示対象（候補リスト）から指示対象候補を1つ選択する。

[0100] そして、ステップS4022で、指示対象判定部130は、指示時刻から一定時間経過したか否かを判定する。否定判定すると、ステップS2024に進み、肯定判定すると、指示対象判定部130は、ステップS4023で、選択した指示対象候補を削除する。つまり、一定時間以上経過して、再び視認されなかった指示対象候補は削除されていく。

[0101] ステップS4024では、複数の指示対象のそれぞれについて、上記ステップ4021～4023による確認をすべて実施したか否かを判定し、否定判定すると、ステップS4021～S4024を繰り返し、肯定判定すると本制御を終了する。

[0102] 図20に戻って、ステップS400で指示対象候補リストの更新を実施した後、ステップS410で、指示動作検出部120は、運転者による指差しジェスチャを検出し、ステップS420で、車外情報取得部170は、車外前方の景色を撮影することで、複数の情報表示部116を取得する。

[0103] そして、ステップS430で、指示対象判定部130は、指示動作検出部120によって検出された指差しジェスチャと、車外情報取得部170によって取得された複数の情報表示部116との関連付けを行う。そして、複数の情報表示部116のうち、指差しジェスチャによって指し示された任意の情報表示部116を検出する（図24Bの状態）。

[0104] 次に、ステップS440で、指示対象判定部130は、ステップS430

における指差しジェスチャが、任意の情報表示部 116 に向けて、予め定めた一定時間以上継続されているか否かを判定する。否定判定すると、本制御を終了する。

[0105] ステップ S440 で肯定判定すると、ステップ S450 で、指示対象判定部 130 は、任意の情報表示部 116 が指示対象候補リストに登録済みか否かを判定する。否定判定すると、本制御を終了する。

[0106] ステップ S450 で肯定判定すると、ステップ S460 で、指示された対象を操作対象として選択確定し、呼出機能選択部 180 に出力する。上記第 5 実施形態と同様に、呼出機能選択部 180 は、HUD 装置 112 のヘッドアップ表示部 112a に施設や建物の詳細情報を表示させる。あるいは、選択確定された情報表示部 116 が、例えば、運転者の向かう地名であると、呼出機能選択部 180 は、ヘッドアップ表示部 112a、あるいはカーナビ装置 113 に目的案内を行うように指示をする。

[0107] 以上のように本実施形態によれば、視認された対象（情報表示部 116）を対象リスト（登録リスト）に載せて、対象リストに揚げられた複数の視認対象のいずれかに対して手差しジェスチャがあると、指示された対象（情報表示部 116）が操作対象として選択確定される。よって、複数の情報表示部 116 のうち、運転者の視認したものが前提となって選択確定されるので、運転者の意図しないものが選択確定されることがない。

[0108] 尚、本実施形態の指示対象候補リストを、上記第 5 実施形態、および第 5 実施形態の変形例に採用してもよい。

[0109] （その他の実施形態）

上記各実施形態に対して、指差しジェスチャによって操作対象が選択確定されたときに、運転者に対して確認用のフィードバックを与える機能（フィードバック部）を追加したものとしてもよい。例えば、ステアリングを振動させる振動発生部を設けて、指示対象が選択確定された後に、ステアリングを振動させるようにしてもよい。あるいは、効果音や音声を発生させる発生部を設けて、指示対象が選択確定された後に、効果音（ピッ）や音声（選択

確定されました）等を運転者に伝えるようにしてもよい。これにより、運転者が指差した車両機器が、確かに選択確定されたことを知ることができ、安心して入力操作を行うことができる。

[0110] また、入力操作を終了するための終了ジェスチャ、例えば、指差しをやめてステアリングを握るジェスチャや、手で払うようなジェスチャを予め定めておき、指示対象判定部 130 は、この終了ジェスチャを判定することで、ひとつの入力操作を終了させるようにしてもよい。

[0111] また、上記各実施形態では、指示動作検出部 120 として、センサやカメラを用いるものとして説明したが、これに代えて、例えば、指の曲り具合を検出可能とするセンサを設けた手袋（グローブ）を用いて、指差しジェスチャを検出するものとしてもよい。

[0112] また、対象となる操作者は、運転者に限らず、助手席者としてもよい。この場合、助手席者も、上記の各種ジェスチャを行うことで、指示動作検出部 120 によるジェスチャ認識が行われて、各種車両機器の操作が可能となる。

[0113] 本開示は、実施形態に準拠して記述されたが、本開示は当該実施形態や構造に限定されるものではないと理解される。本開示は、様々な変形例や均等範囲内の変形をも包含する。加えて、様々な組み合わせや形態が本開示に示されているが、それらに一要素のみ、それ以上、あるいはそれ以下、を含む他の組み合わせや形態をも、本開示の範疇や思想範囲に入るものである。

請求の範囲

- [請求項1] 操作者のジェスチャ操作に基づいて、操作対象（１１１、１１２、１１３）に対する入力操作が行われるジェスチャ入力装置において、
 前記操作者の前記ジェスチャ操作を検出するジェスチャ検出部（１２０）と、
 前記ジェスチャ操作から前記操作対象を判定する判定部（１３０）
 と、を備え、
 前記判定部は、前記ジェスチャ検出部によって検出された前記ジェスチャ操作が、前記操作者の手によって指し示される手差しジェスチャであると判定すると、指し示された対象を前記操作対象として選択確定するジェスチャ入力装置。
- [請求項2] 前記手差しジェスチャは、手の指による指差しジェスチャである請求項１に記載のジェスチャ入力装置。
- [請求項3] 前記操作対象は、複数設けられており、複数の前記操作対象（１１１、１１２、１１３）の作動状態をそれぞれ表示する複数の表示部（１１１ａ、１１２ａ、１１３ａ）を有しており、
 前記判定部からの判定内容に応じて、複数の前記表示部の表示状態を制御する制御部（１４０）を備え、
 前記判定部によって、複数の前記表示部のうち、任意の表示部（１１１ａ）に対する前記手差しジェスチャが判定され、選択確定されたのち、前記任意の表示部とは異なる別の表示部（１１２ａ）に対する別の手差しジェスチャが判定されると、
 前記制御部は、前記任意の表示部における表示を、前記別の表示部に表示させる請求項１または請求項２に記載のジェスチャ入力装置。
- [請求項4] 前記操作対象は、複数設けられており、前記操作対象（１１１、１１２、１１３）の作動状態を表示する表示部（１１１ａ）を有しており、
 前記判定部からの判定内容に応じて、前記表示部の表示状態を制御

する制御部（１４０）を備え、

前記判定部によって、前記表示部に対する前記手差しジェスチャが判定され、選択確定されたのち、前記手差しジェスチャとは異なる別のジェスチャが判定されると、

前記制御部は、複数の前記操作対象のうち、前記表示部における元の操作対象の表示を、別の操作対象の表示に切替える請求項１または請求項２に記載のジェスチャ入力装置。

[請求項５] 前記制御部によって、前記表示部における表示が切替えられた後に、前記判定部によって、予め定められたデフォルト用のジェスチャが判定されると、前記制御部は、所定時間、予め定めたデフォルト表示を行う請求項４に記載のジェスチャ入力装置。

[請求項６] 前記操作者の声を検出して、検出した前記声を前記判定部に出力する声検出部（１５０）を備え、

前記判定部は、前記ジェスチャ操作の条件に、前記声検出部からの前記声の条件を加えて、前記選択確定、および前記制御部に対する表示の変更指示を行う請求項３～請求項５のいずれか１つに記載のジェスチャ入力装置。

[請求項７] 前記操作対象は、複数設けられており、前記操作対象（１１１、１１２、１１３、１１５）に対する入力操作を可能とする操作用画面を表示する表示部（１１２ａ）を有しており、

前記判定部からの判定内容に応じて、前記表示部の表示状態を制御する制御部（１４０）を備え、

前記判定部によって、複数の前記操作対象のうち、任意の操作対象（１１５）に対する前記手差しジェスチャが判定され、選択確定されると、

前記制御部は、前記表示部に前記任意の操作対象の前記操作用画面を表示し、

更に、前記判定部によって、前記手差しジェスチャの後に、前記操

作用画面に対して前記手差しジェスチャとは異なる操作ジェスチャが判定されると、前記操作画面に対する入力操作が受け付けられる請求項 1 または請求項 2 に記載のジェスチャ入力装置。

[請求項8]

前記操作対象は、複数設けられており、前記操作対象（111、112、113、115）に対する入力操作を可能とする操作画面を表示する表示部（114a）を有しており、

前記判定部からの判定内容に応じて、前記表示部の表示状態を制御する制御部（140）を備え、

前記判定部によって、複数の前記操作対象のうち、任意の操作対象（115）に対する前記手差しジェスチャが判定され、選択確定されると、

前記制御部は、前記表示部に前記任意の操作対象の前記操作画面を表示し、

更に、前記判定部によって、前記手差しジェスチャの後に、前記操作画面に対して、前記操作者の手による手入力操作、あるいは声による声入力操作があると、前記操作画面に対する入力操作が受け付けられる請求項 1 または請求項 2 に記載のジェスチャ入力装置。

[請求項9]

車両に搭載され、

前記操作対象は、車外に設けられ、前記操作者に特定の情報をもたらす情報表示部（116）であり、

前記情報表示部を取得する車外情報取得部（170）を備え、

前記判定部は、前記ジェスチャ検出部によって検出された前記手差しジェスチャと、前記車外情報取得部によって取得された前記情報表示部とを関連付けて、前記手差しジェスチャによって指し示された前記情報表示部を前記操作対象として選択確定する請求項 1 または請求項 2 に記載のジェスチャ入力装置。

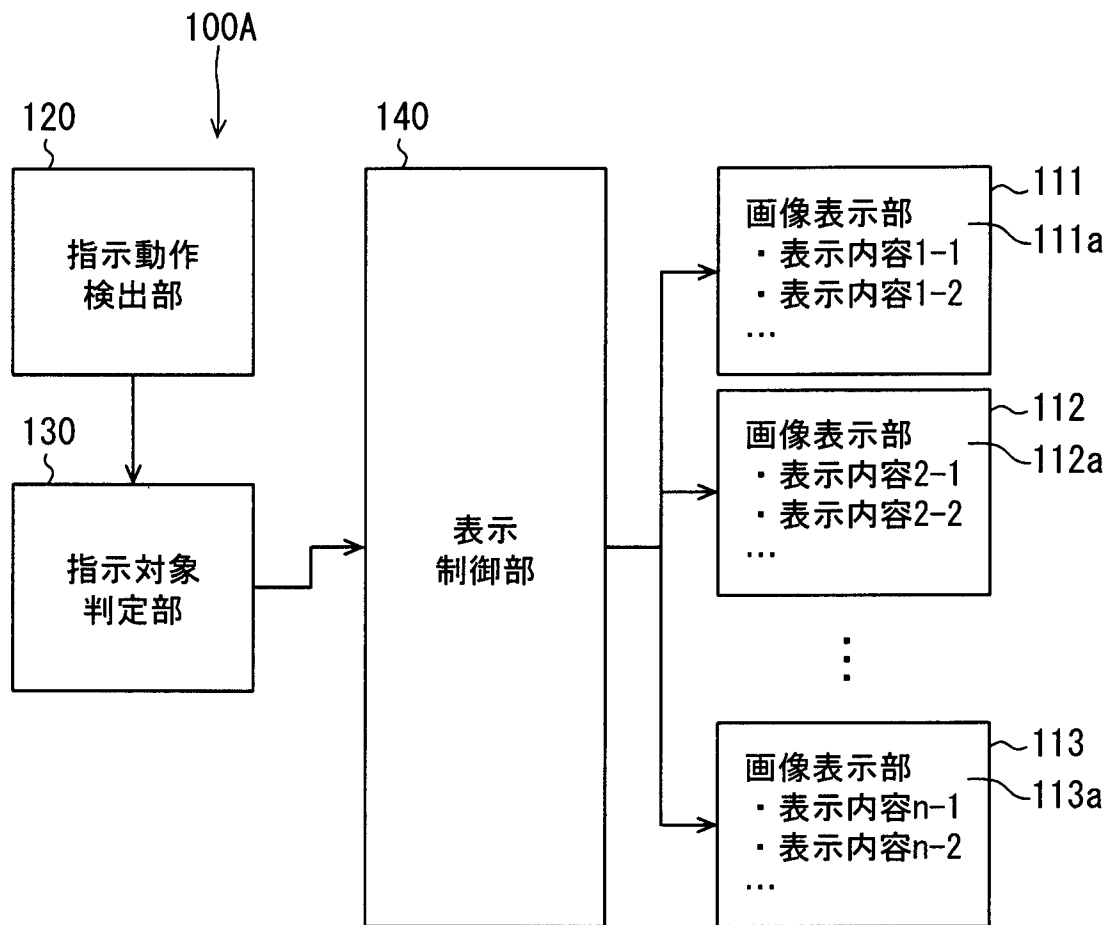
[請求項10]

前記情報表示部は、案内表示あるいはランドマークを含む請求項 9 に記載のジェスチャ入力装置。

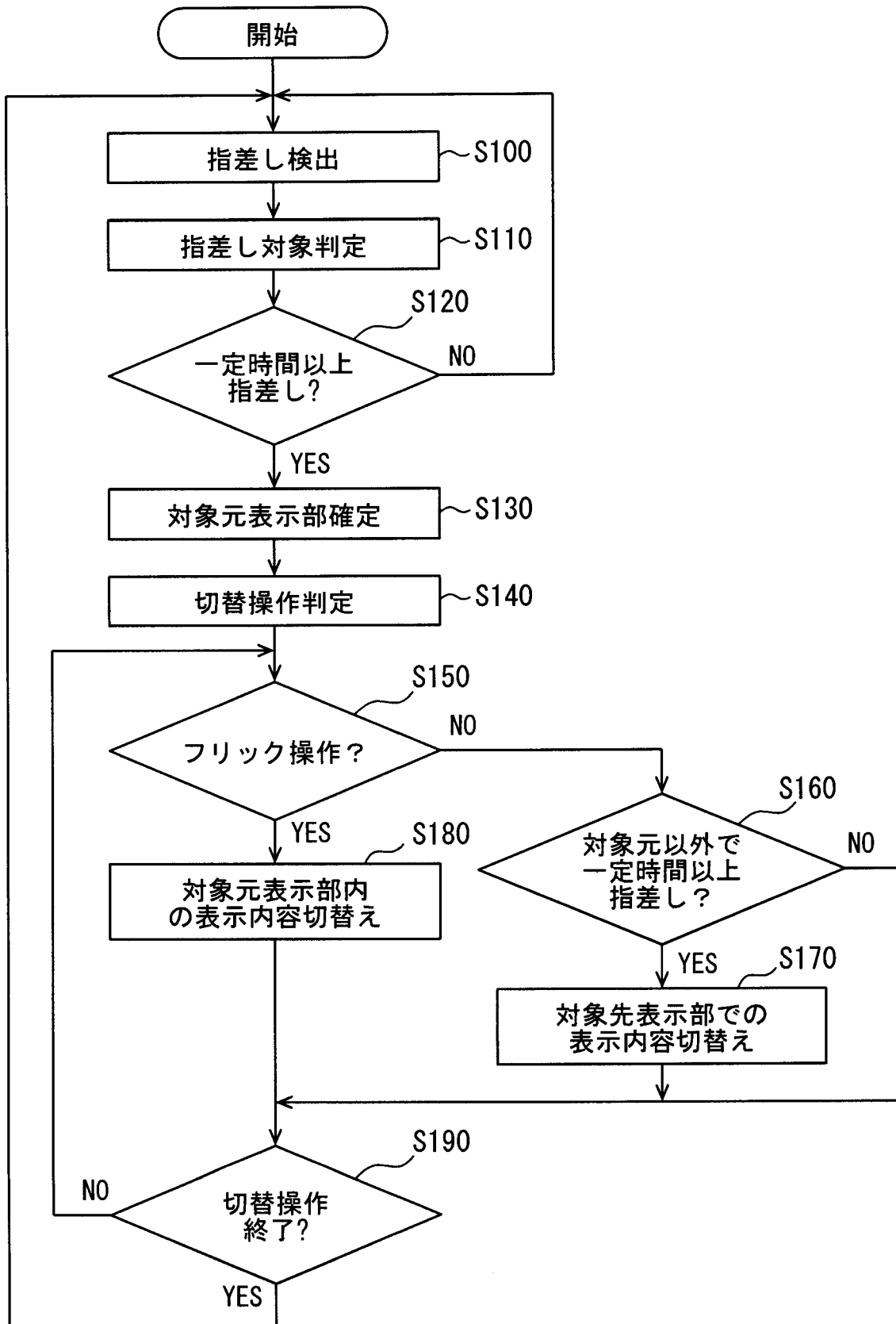
- [請求項11] 前記判定部は、前記手差しジェスチャの条件に、予め定めた別のジェスチャの条件を加えて、前記選択確定する請求項9または請求項10に記載のジェスチャ入力装置。
- [請求項12] 前記判定部は、前記手差しジェスチャが実施されている間、あるいは前記手差しジェスチャが実施された後の所定時間の間に、前記別のジェスチャが行われたときに、前記別のジェスチャは有効であると判定する請求項11に記載のジェスチャ入力装置。
- [請求項13] 前記操作者の視線方向を計測する視線計測部（195）を備え、
前記判定部は、前記視線計測部による前記視線方向と、前記車外情報取得部によって取得された前記情報表示部とを関連付けて、前記操作者によって視認された複数の前記情報表示部を登録リストとして作成し、
前記判定部は、前記登録リストに揚げられた複数の前記情報表示部のいずれかに対して前記手差しジェスチャがあると、前記手差しジェスチャによって指し示された前記情報表示部を前記操作対象として選択確定する請求項9～請求項12のいずれか1つに記載のジェスチャ入力装置。
- [請求項14] ナビゲーション装置（113）、あるいは表示装置（112）を備え、
前記判定部によって前記操作対象に対する選択確定が行われると、前記ナビゲーション装置による前記情報表示部に示された行先への案内、あるいは前記表示装置による前記情報表示部の内容表示が実行される請求項9～請求項13のいずれか1つに記載のジェスチャ入力装置。
- [請求項15] 前記操作対象の選択確定を前記操作者に対してフィードバックするフィードバック部を備え、
前記判定部は、選択確定を行うと前記フィードバック部を作動させる請求項1～請求項14のいずれか1つに記載のジェスチャ入力装置

o

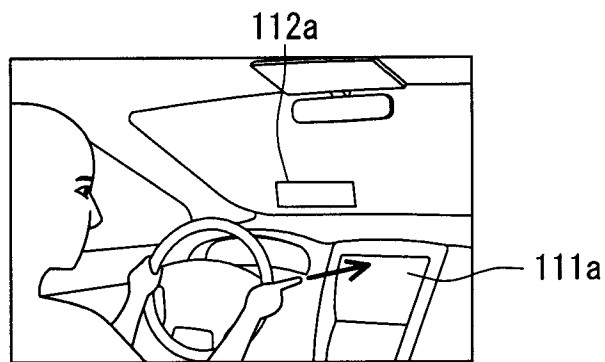
[図1]



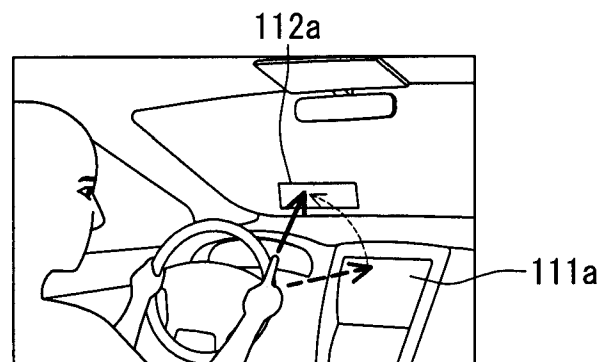
[図2]



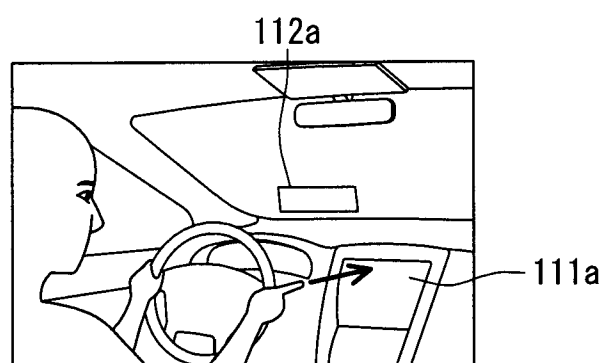
[図3A]



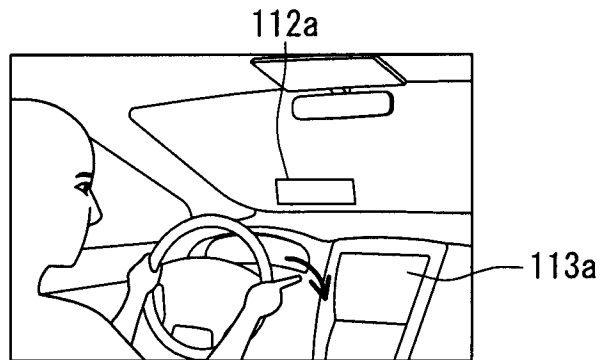
[図3B]



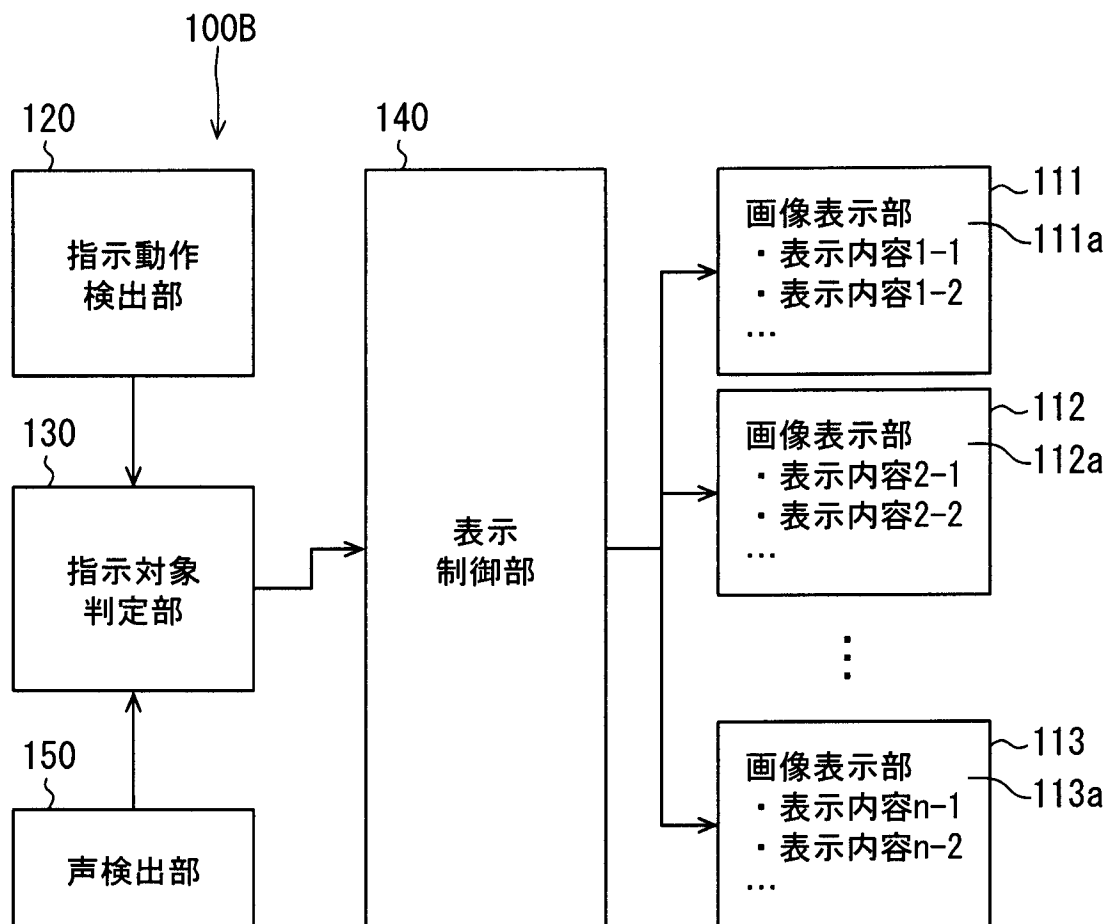
[図4A]



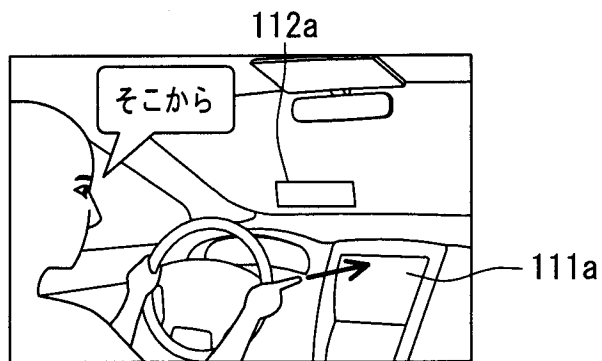
[図4B]



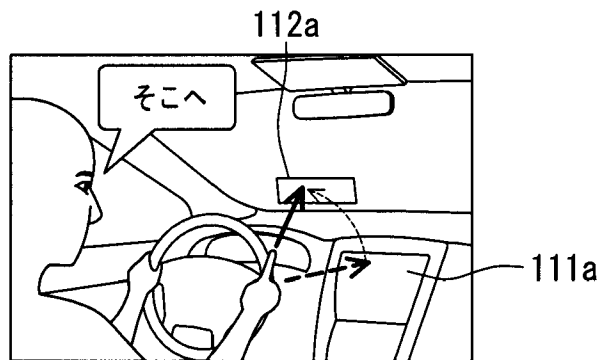
[図5]



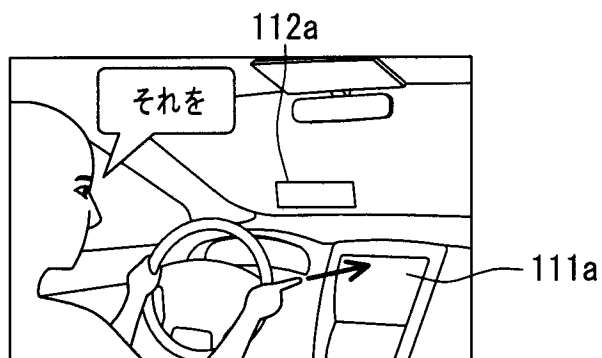
[図6A]



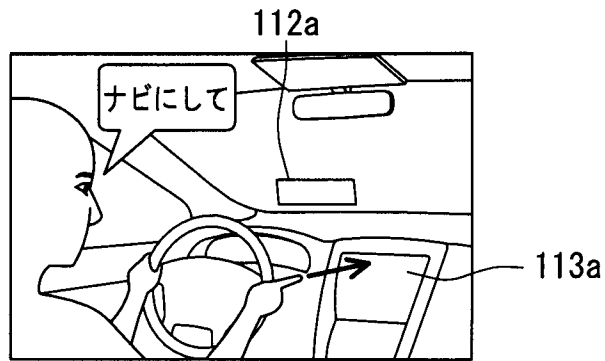
[図6B]



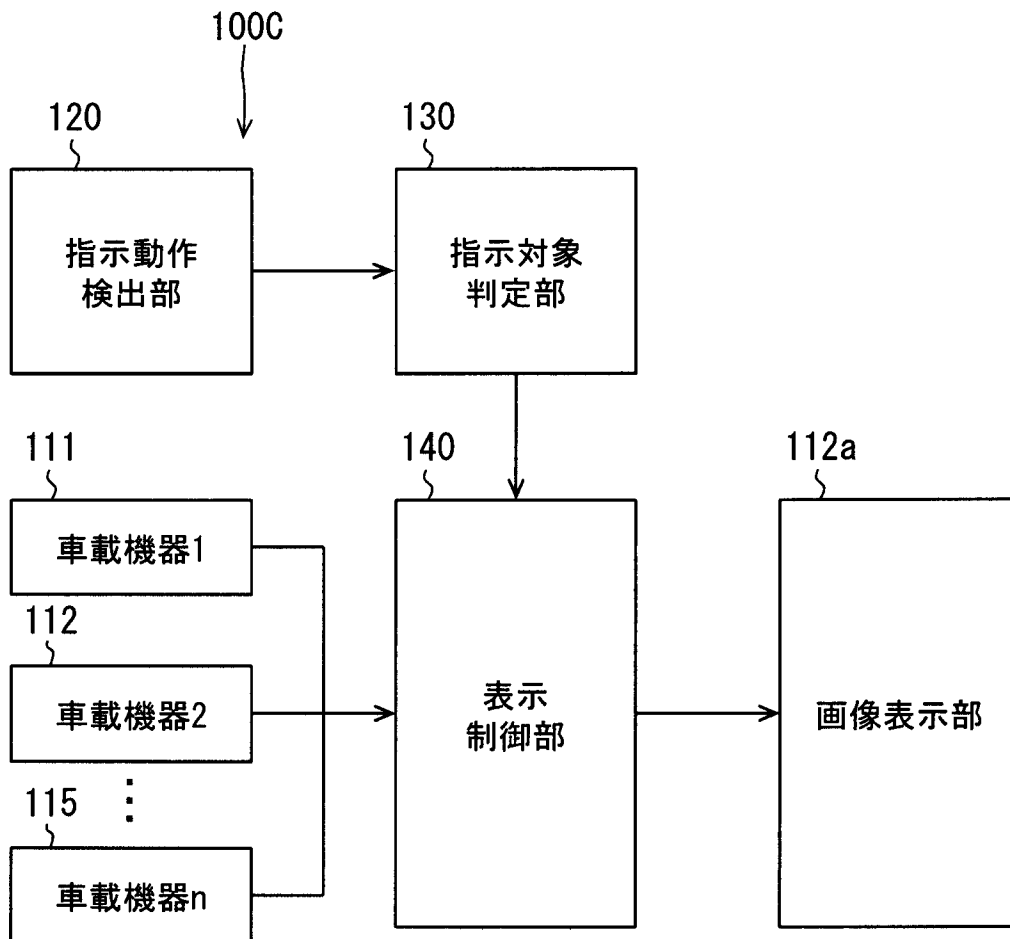
[図7A]



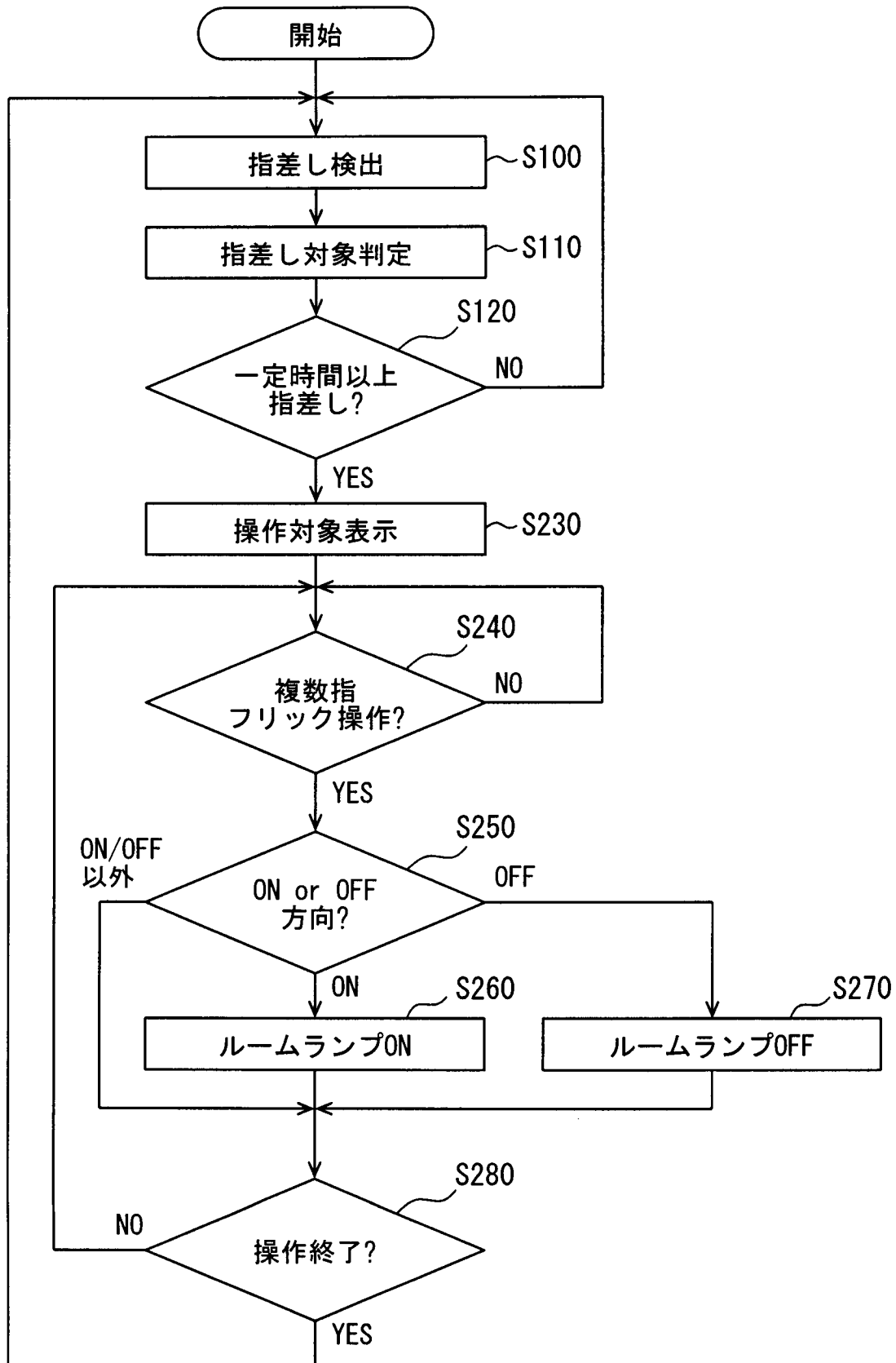
[図7B]



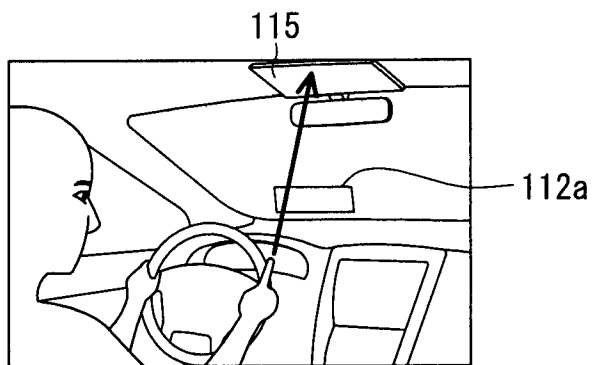
[図8]



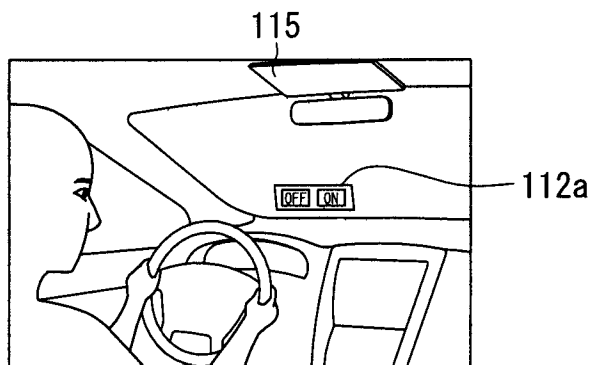
[図9]



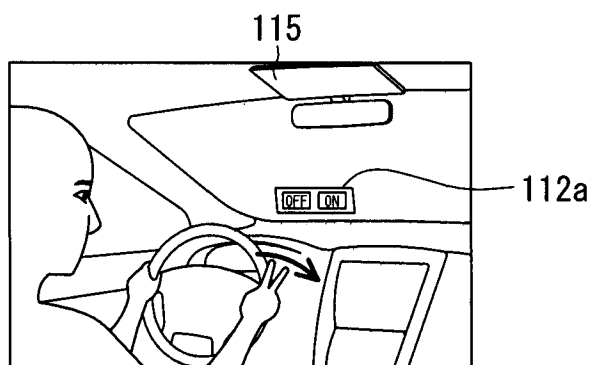
[図10A]



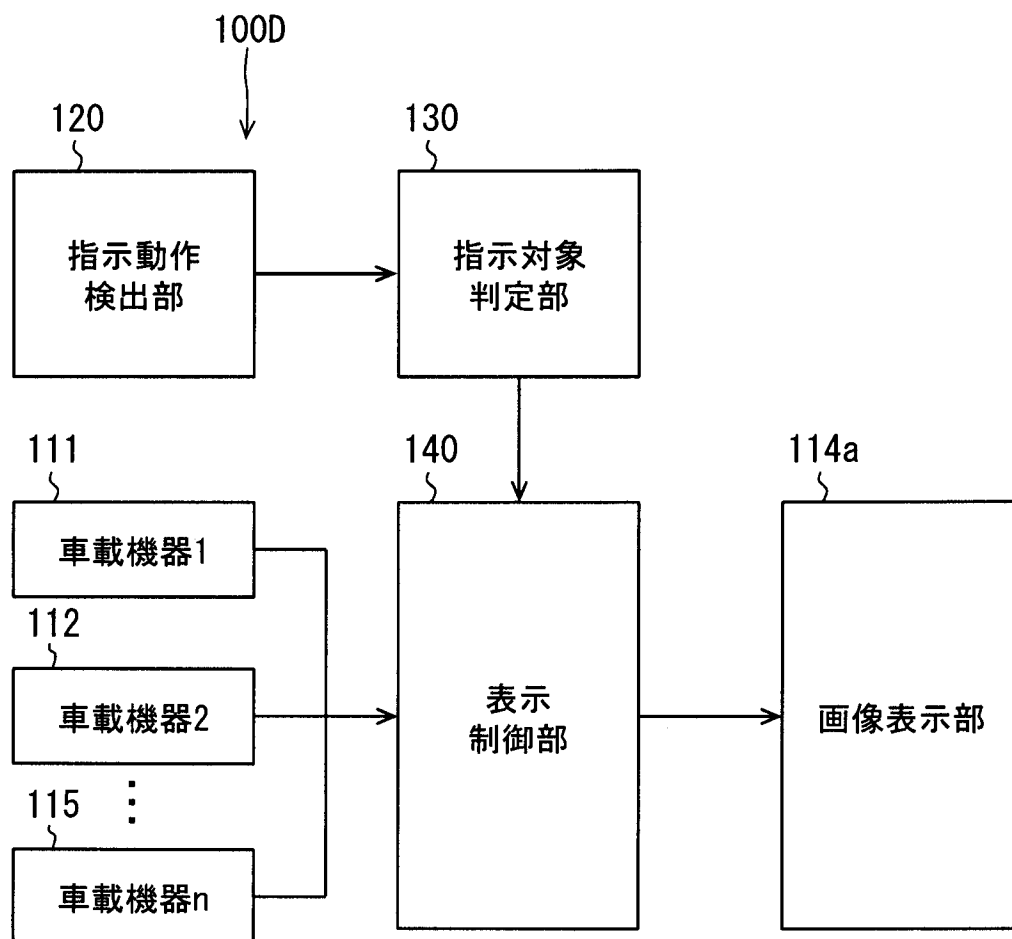
[図10B]



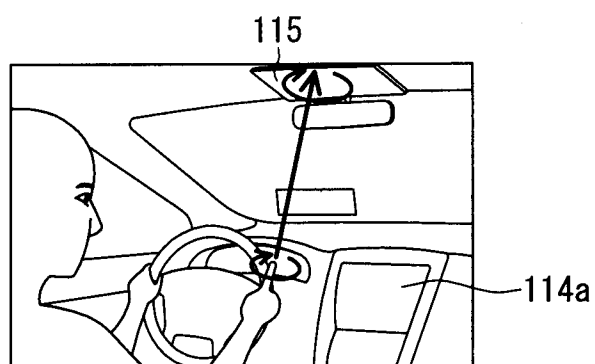
[図10C]



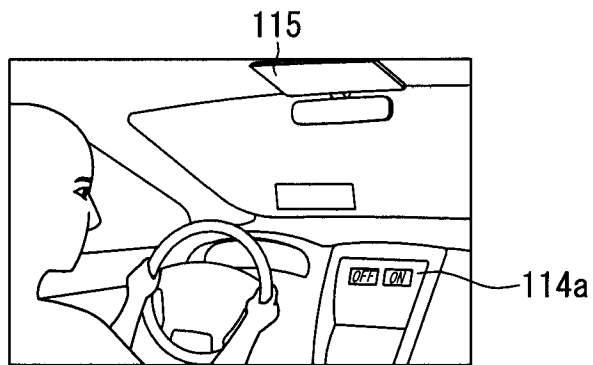
[図11]



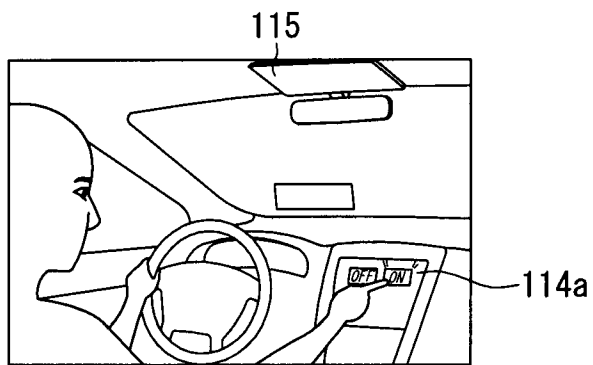
[図12A]



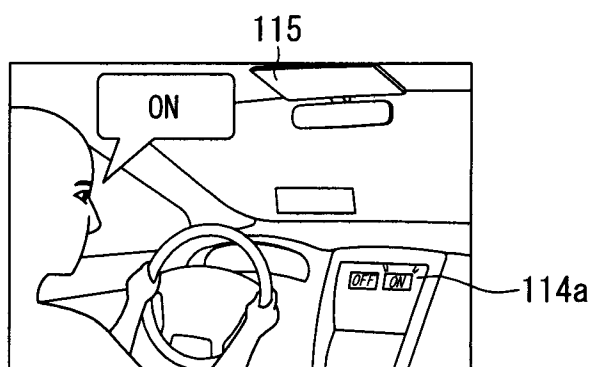
[図12B]



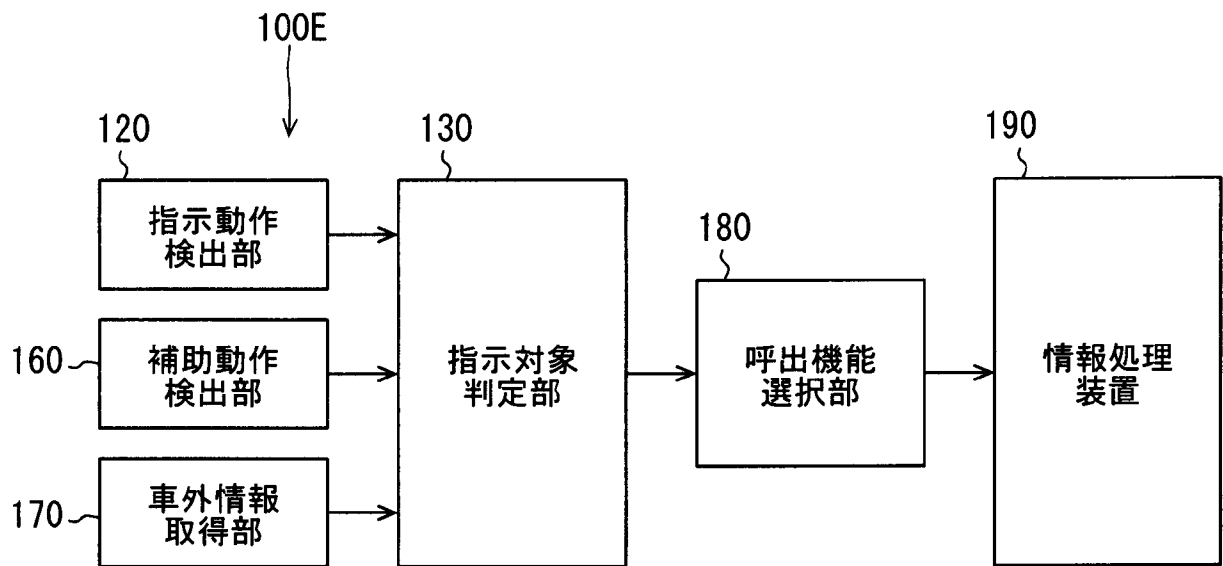
[図12C]



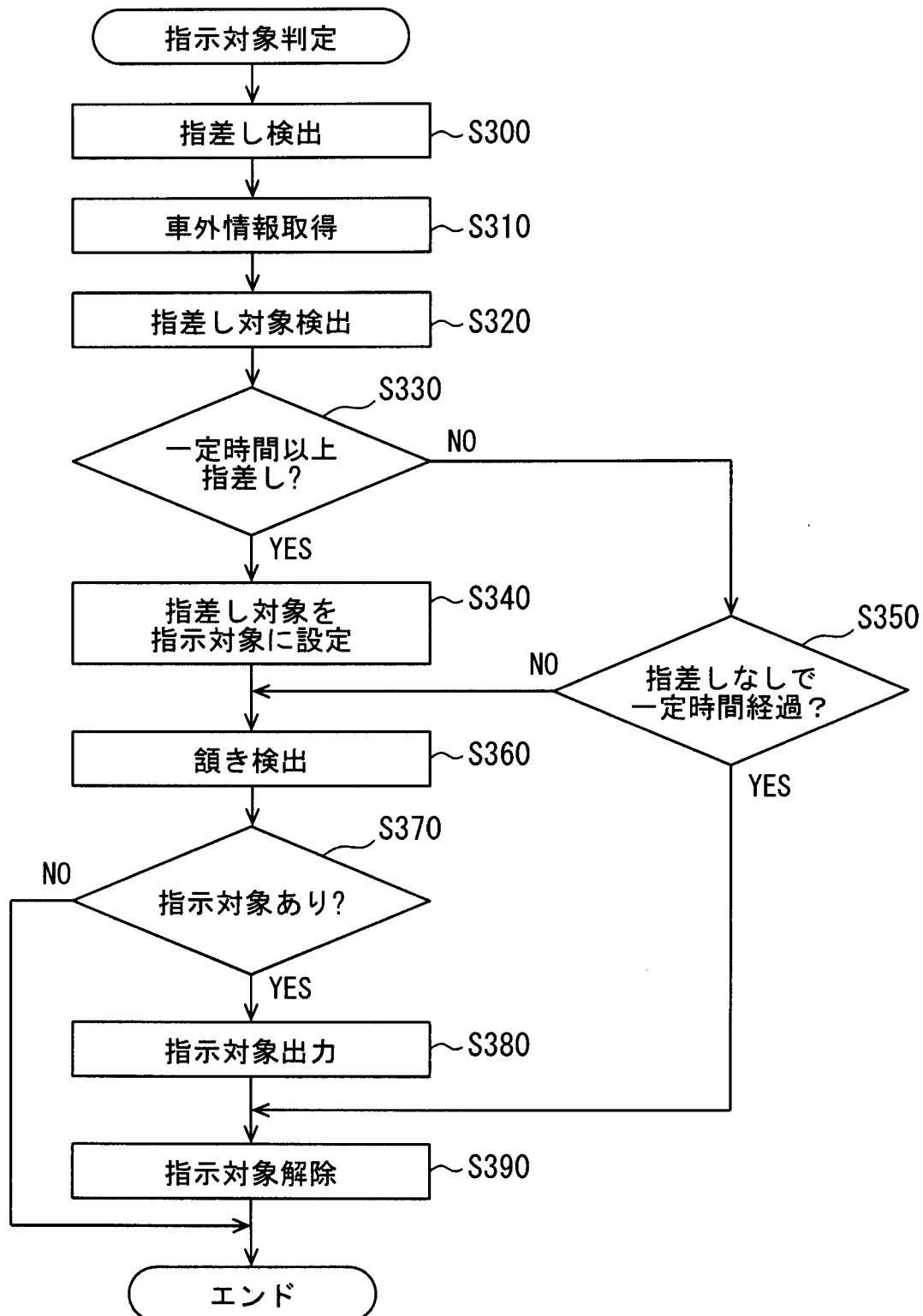
[図12D]



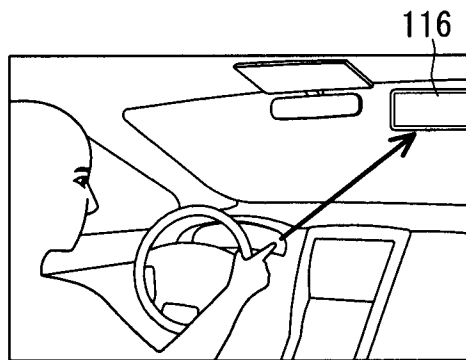
[図13]



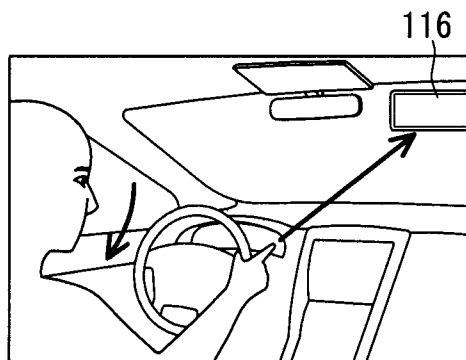
[図14]



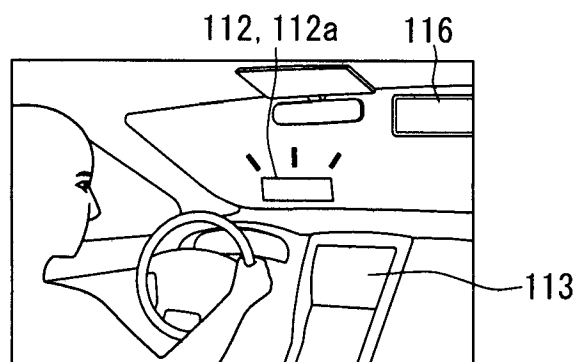
[図15A]



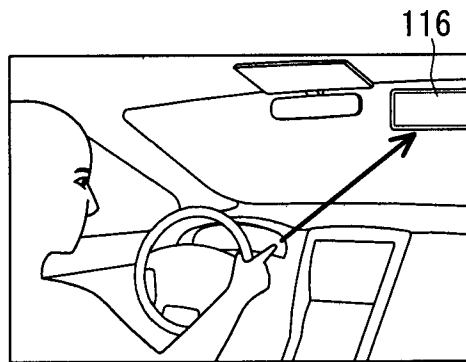
[図15B]



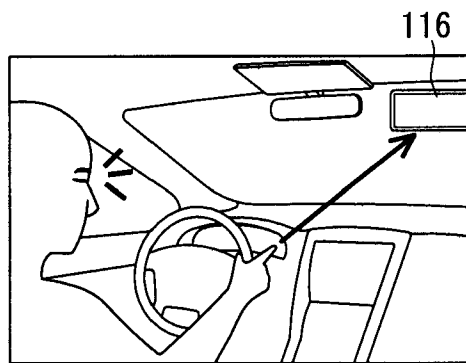
[図16]



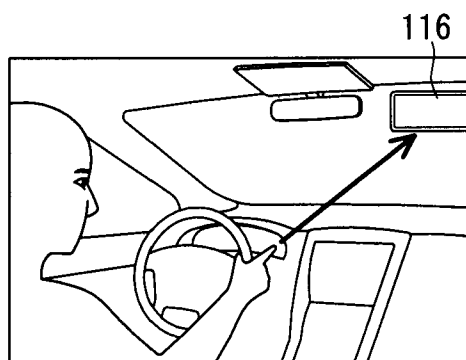
[図17A]



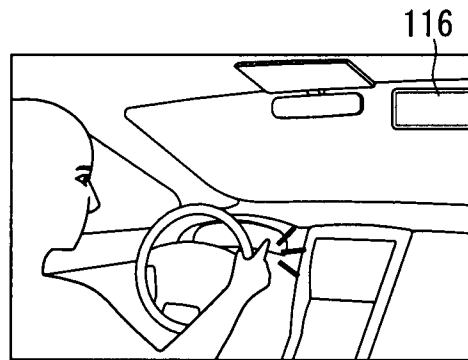
[図17B]



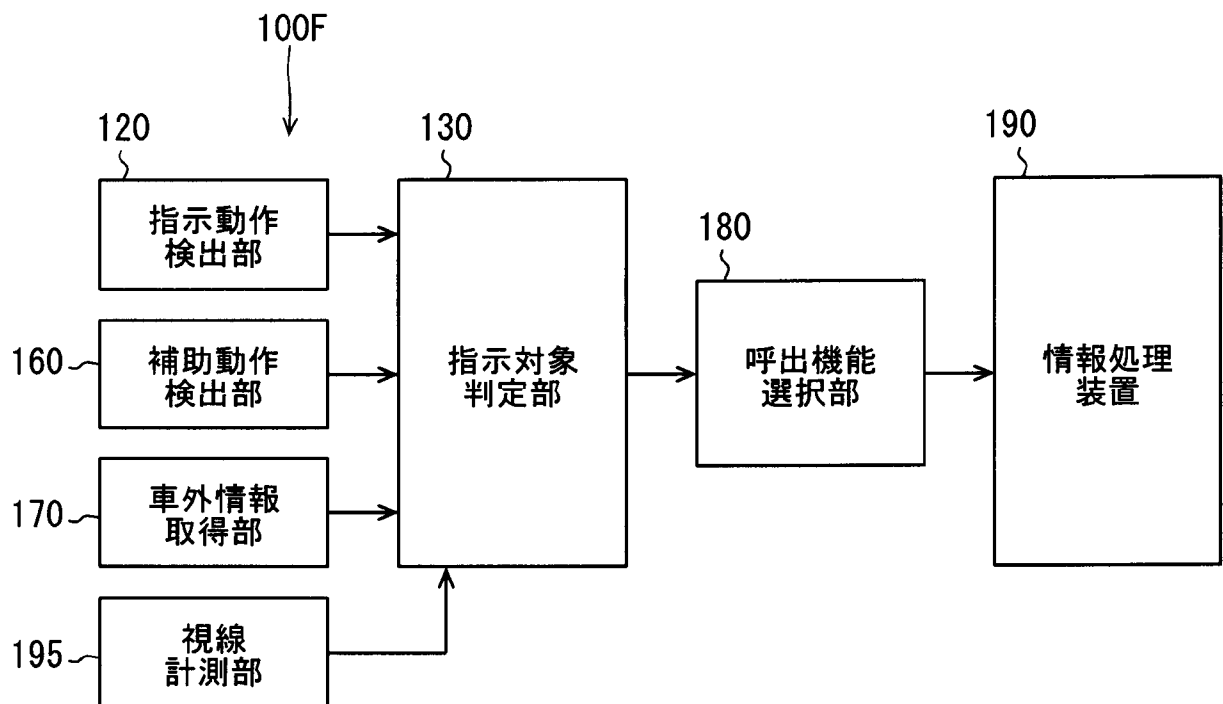
[図18A]



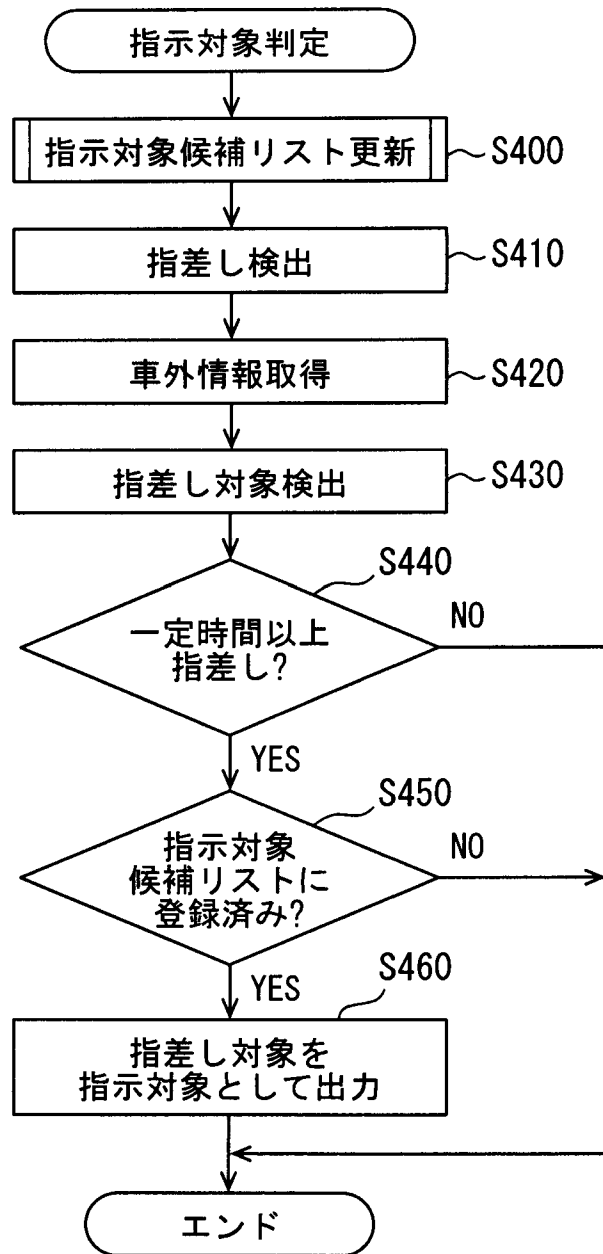
[図18B]



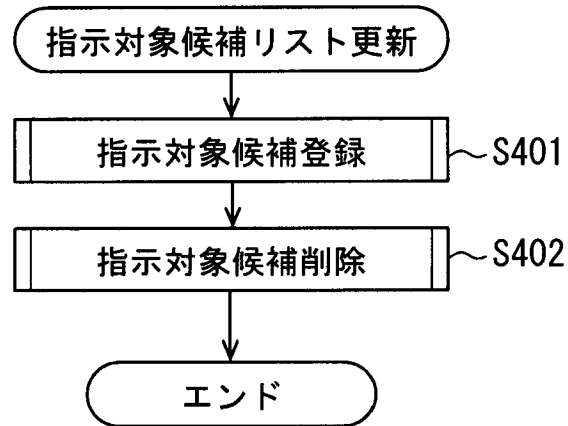
[図19]



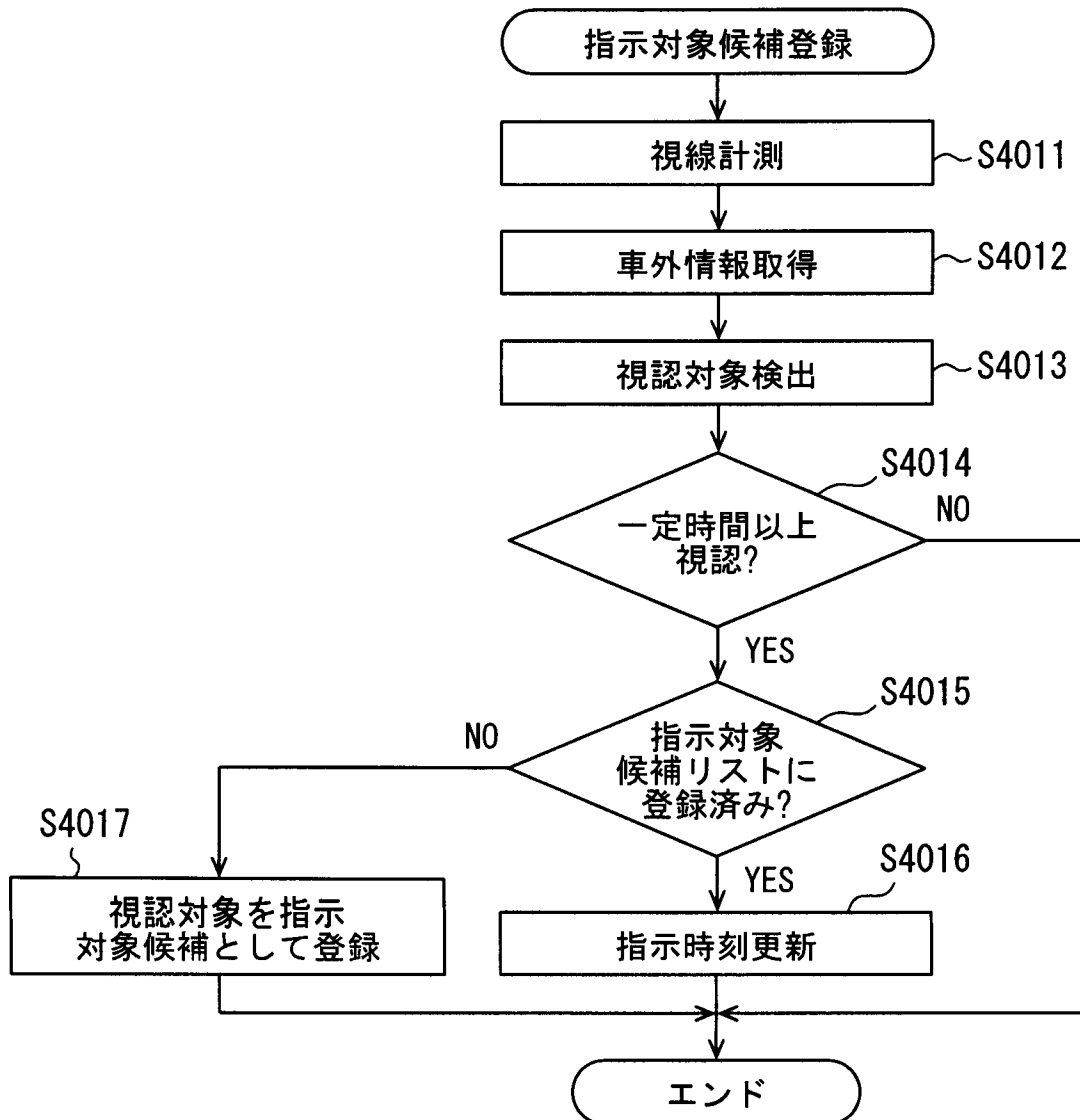
[図20]



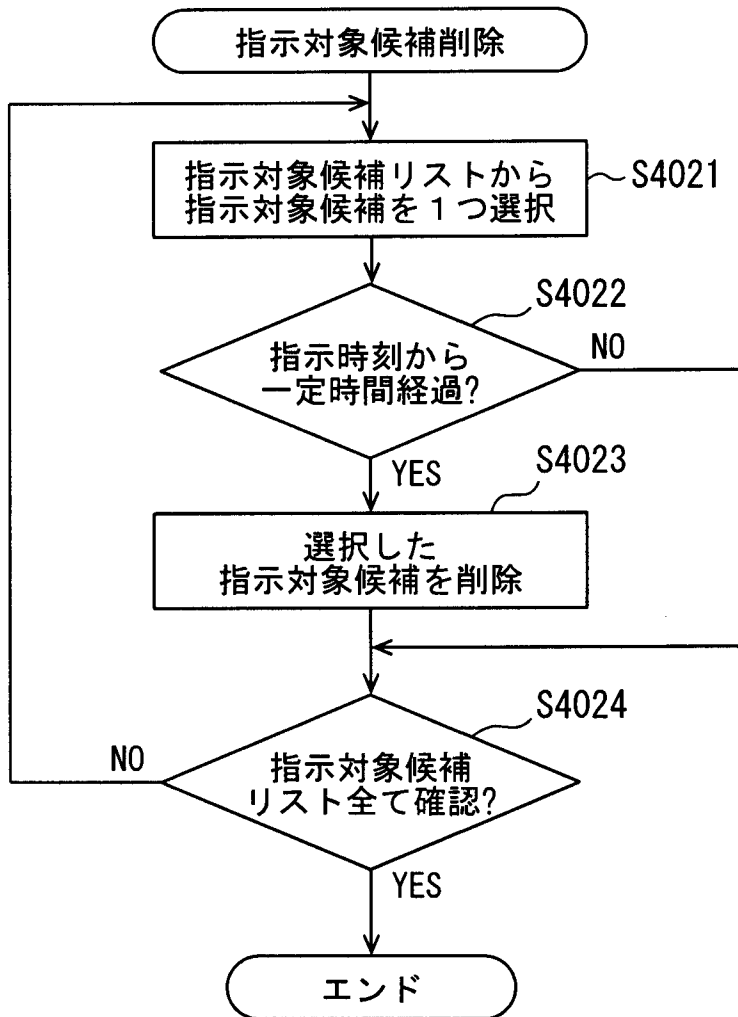
[図21]



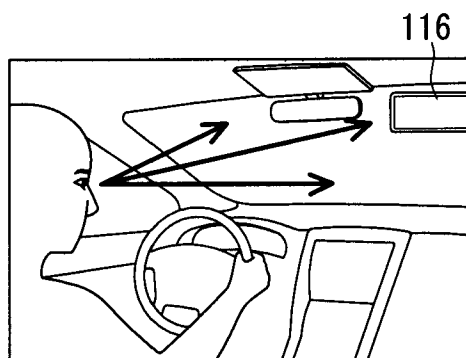
[図22]



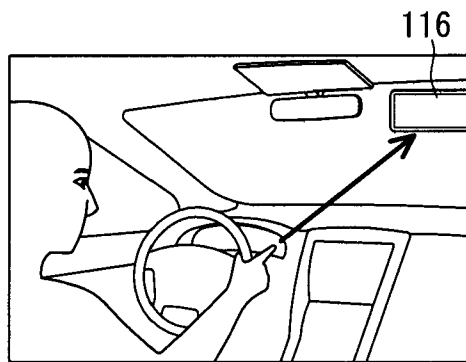
[図23]



[図24A]



[図24B]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2018/033391

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int. Cl. G06F3/01 (2006.01) i, B60R16/02 (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)

Int. Cl. G06F3/01, B60R16/02, G06F3/16

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 1971-2018

Registered utility model specifications of Japan 1996-2018

Published registered utility model applications of Japan 1994-2018

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	JP 2007-80060 A (MATSUSHITA ELECTRIC INDUSTRIAL	1-2, 7-14
Y	CO., LTD.) 29 March 2007, paragraphs [0033]-	15
A	[0066], [0078]-[0088], fig. 1-8, 13-15 (Family: none)	3-6
Y	JP 2001-216069 A (TOSHIBA CORP.) 10 August 2001, paragraphs [0041]-[0070], fig. 1-5 (Family: none)	1-2, 7-8, 15
Y	JP 2005-178473 A (DENSO CORP.) 07 July 2005, paragraphs [0008]-[0011], [0054]-[0061], fig. 4 & US 2005/01134117 A1, paragraphs [0008]-[0012], [0075]-[0084], fig. 4	1-2, 7-8, 15



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
27.09.2018

Date of mailing of the international search report
09.10.2018

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

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2018/033391

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2016-91192 A (PIONEER CORP.) 23 May 2016, entire text, all drawings (Family: none)	1-15

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, B60R16/02(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, B60R16/02, 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	1971-2018年
日本国実用新案登録公報	1996-2018年
日本国登録実用新案公報	1994-2018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 Y A	JP 2007-80060 A（松下電器産業株式会社） 2007.03.29, 段落[0033]-[0066], [0078]-[0088], 図1-8, 13-15 (ファミリーなし)	1-2, 7-14 15 3-6
Y	JP 2001-216069 A（株式会社東芝） 2001.08.10, 段落[0041]-[0070], 図1-5 (ファミリーなし)	1-2, 7-8, 15

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。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と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

国際調査を完了した日

27.09.2018

国際調査報告の発送日

09.10.2018

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）

木内 康裕

5E

8385

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 2005-178473 A (株式会社デンソー) 2005.07.07, 段落[0008]-[0011], [0054]-[0061], 図 4 & US 2005/0134117 A1, 段落[0008]-[0012], [0075]-[0084], FIG. 4	1-2, 7-8, 15
A	JP 2016-91192 A (パイオニア株式会社) 2016.05.23, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-15