

(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
2020年1月30日(30.01.2020)



(10) 国際公開番号

WO 2020/021621 A1

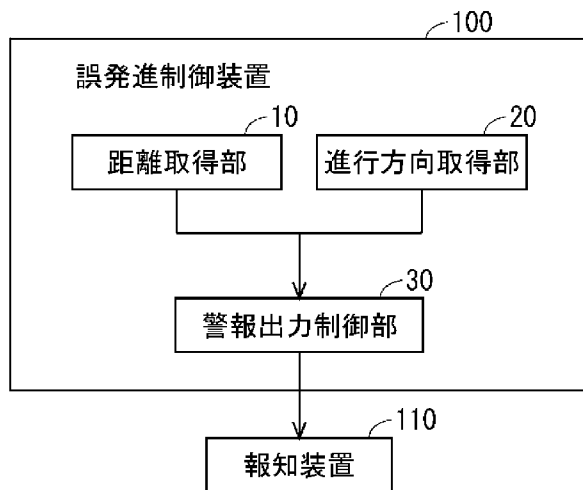
- (51) 国際特許分類:
G08G 1/16 (2006.01) *F16H 61/18* (2006.01)
B60K 28/02 (2006.01) *F16H 63/40* (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2018/027653
- (22) 国際出願日: 2018年7月24日(24.07.2018)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (71) 出願人: 三菱電機株式会社(MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION) [JP/JP]; 〒1008310 東京都千代田区丸の内二丁目7番3号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 井上 尚育 (INOUE Yoshiyasu); 〒6500027 兵庫県神戸市中央区中町通二丁目1番18号 三菱電機コントロールソフトウェア株式会社内 Hyogo (JP).
- (74) 代理人: 吉竹 英俊, 外 (YOSHITAKE Hidetoshi et al.); 〒5400001 大阪府大阪市中央城区見

1丁目4番70号住友生命OBPプラザビル10階 Osaka (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, 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, 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, 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,

(54) Title: ERRONEOUS START CONTROL DEVICE AND ERRONEOUS START CONTROL METHOD

(54) 発明の名称: 誤発進制御装置および誤発進制御方法



- 10 Distance acquisition unit
20 Proceeding direction acquisition unit
30 Warning output control unit
100 Erroneous start control device
110 Notification unit

(57) Abstract: The purpose of the present invention is to provide an erroneous start control device which accurately prevents an erroneous start of a vehicle. The erroneous start control device includes: a distance acquisition unit which acquires the distance between a foot of the driver of a vehicle and an acceleration pedal of the vehicle; a proceeding direction acquisition unit which acquires information about a first proceeding direction that is a proceeding direction of the vehicle and is estimated on the basis of an image of the driver captured by a camera and information about a second proceeding direction that is a proceeding direction of the vehicle and is detected on the basis of shift information about the vehicle; and a warning output control unit which performs a control for causing a notification device installed in the vehicle to output a warning, when the distance between the foot of the driver and the acceleration pedal is within a predetermined distance and the information about the first proceeding direction does not match the information about the second proceeding direction.

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)）

(57) 要約：車両の誤発進を正確に防止する誤発進制御装置の提供を目的とする。誤発進制御装置は、車両の運転手の足と車両のアクセルペダルとの距離を取得する距離取得部と、カメラで撮影された運転手の画像に基づいて推定される車両の進行方向である第1進行方向の情報と、車両のシフト情報に基づいて検出される車両の進行方向である第2進行方向の情報と、を取得する進行方向取得部と、運転手の足とアクセルペダルとの距離が予め定められた距離以内であり、かつ、第1進行方向の情報と第2進行方向の情報とが一致しない場合に、車両に設けられた報知装置に対して警報を出力させる制御を行う警報出力制御部と、を含む。

明 細 書

発明の名称：誤発進制御装置および誤発進制御方法

技術分野

[0001] 本発明は、誤発進制御装置および誤発進制御方法に関する。

背景技術

[0002] 特許文献 1 に記載の車両の誤発進防止装置は、運転手が意図する進行方向とギア切替位置に基づく車両の進行方向とが一致しているかどうか判定する。それらの進行方向が一致していない場合は、誤発進防止装置は、車両の発進を阻止するとともに運転手に対し警告を発する。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開 2 0 0 8 - 4 0 4 0 号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] 特許文献 1 の誤発進防止装置は、アクセル操作が行われた場合、または車両が動いている場合に、アクセル操作を無効にする。その一方で、特許文献 1 には、アクセル操作を行う前もしくは車両が停止している状態での誤発進防止動作に関して記載がない。その誤発進防止の制御は、運転手が意図する進行方向とは逆方向に車両が発進した後に、実行される。そのような誤発進の抑制制御は、正確性に劣る。

[0005] 本発明は、以上のような課題を解決するためになされたものであり、車両の誤発進を正確に防止する誤発進制御装置の提供を目的とする。

課題を解決するための手段

[0006] 本発明に係る誤発進制御装置は、車両の運転手の足と車両のアクセルペダルとの距離を取得する距離取得部と、カメラで撮影された運転手の画像に基づいて推定される車両の進行方向である第 1 進行方向の情報と、車両のシフト情報に基づいて検出される車両の進行方向である第 2 進行方向の情報と、

を取得する進行方向取得部と、運転手の足とアクセルペダルとの距離が予め定められた距離以内であり、かつ、第1進行方向の情報と第2進行方向の情報とが一致しない場合に、車両に設けられた報知装置に対して警報を出力させる制御を行う警報出力制御部と、を含む。

発明の効果

[0007] 本発明によれば、車両の誤発進を正確に防止する誤発進制御装置の提供が可能である。

[0008] 本発明の目的、特徴、局面、および利点は、以下の詳細な説明と添付図面とによって、より明白になる。

図面の簡単な説明

[0009] [図1]実施の形態1における誤発進制御装置およびそれに関連して動作する装置の構成を示すブロック図である。

[図2]実施の形態1における誤発進制御装置が有する処理回路の一例を示す図である。

[図3]実施の形態1における誤発進制御装置が有する処理回路の別の一例を示す図である。

[図4]実施の形態1における誤発進制御装置の動作および誤発進制御方法を示すフローチャートである。

[図5]実施の形態2における誤発進制御装置およびそれに関連して動作する装置の構成を示すブロック図である。

[図6]実施の形態2における誤発進制御装置と車両に設けられる装置との関係を示す図である。

[図7]実施の形態2における誤発進制御装置の動作および誤発進制御方法を示すフローチャートである。

[図8]実施の形態3における誤発進制御装置およびそれに関連して動作する装置の構成を示すブロック図である。

[図9]実施の形態3における誤発進制御装置の動作および誤発進制御方法を示すフローチャートである。

[図10]実施の形態4における誤発進制御装置およびそれに関連して動作する装置の構成を示すブロック図である。

[図11]実施の形態4における誤発進制御装置の動作および誤発進制御方法を示すフローチャートである。

[図12]実施の形態5における誤発進制御装置の動作および誤発進制御方法を示すフローチャートである。

[図13]実施の形態6における誤発進制御装置およびそれに関連して動作する装置の構成を示すブロック図である。

発明を実施するための形態

[0010] <実施の形態1>

図1は、実施の形態1における誤発進制御装置100およびそれに関連して動作する装置の構成を示すブロック図である。

[0011] 誤発進制御装置100は、距離取得部10、進行方向取得部20および警報出力制御部30を有する。また、図1には、誤発進制御装置100に関連して動作する装置として、報知装置110が示されている。

[0012] 距離取得部10は、車両の運転手の足と車両のアクセルペダルとの距離を取得する。車両の運転手の足と車両のアクセルペダルとの距離は、例えば、距離センサまたは距離測定用のカメラによって測定される。

[0013] 進行方向取得部20は、第1進行方向の情報と第2進行方向の情報とを取得する。第1進行方向とは、カメラで撮影された運転手の画像に基づいて推定される車両の進行方向である。第2進行方向とは、車両のシフト情報に基づいて検出される車両の進行方向である。

[0014] 警報出力制御部30は、運転手の足とアクセルペダルとの距離が予め定められた距離以内であり、かつ、第1進行方向の情報と第2進行方向の情報とが一致しない場合に、車両に設けられた報知装置110に対して警報を出力させる制御を行う。

[0015] 報知装置110は、車両に設けられている。報知装置110は、警報を出力する。

[0016] 図2は、誤発進制御装置100が有する処理回路90の一例を示す図である。距離取得部10、進行方向取得部20および警報出力制御部30の各機能は、処理回路90により実現される。すなわち、処理回路90は、距離取得部10、進行方向取得部20および警報出力制御部30を有する。

[0017] 処理回路90が専用のハードウェアである場合、処理回路90は、例えば、単回路、複合回路、プログラム化したプロセッサ、並列プログラム化したプロセッサ、ASIC (Application Specific Integrated Circuit)、FPGA (Field-Programmable Gate Array)、またはこれらを組み合わせた回路等である。距離取得部10、進行方向取得部20および警報出力制御部30の各機能は、複数の処理回路により個別に実現されてもよいし、1つの処理回路によりまとめて実現されてもよい。

[0018] 図3は、誤発進制御装置100が有する処理回路の別の一例を示す図である。処理回路は、プロセッサ91とメモリ92とを有する。プロセッサ91がメモリ92に格納されるプログラムを実行することにより、距離取得部10、進行方向取得部20および警報出力制御部30の各機能が実現される。例えば、プログラムとして記述されたソフトウェアまたはファームウェアがプロセッサ91により実行されることにより各機能が実現される。すなわち、誤発進制御装置100は、プログラムを格納するメモリ92と、そのプログラムを実行するプロセッサ91とを有する。

[0019] プログラムには、誤発進制御装置100が、車両の運転手の足と車両のアクセルペダルとの距離を取得し、カメラで撮影された運転手の画像に基づいて推定される車両の進行方向である第1進行方向の情報と、車両のシフト情報に基づいて検出される車両の進行方向である第2進行方向の情報と、を取得し、運転手の足とアクセルペダルとの距離が予め定められた距離以内であり、かつ、第1進行方向の情報と第2進行方向の情報とが一致しない場合に、車両に設けられた報知装置110に対して警報を出力させる制御を行う機能が記述されている。また、プログラムは、距離取得部10、進行方向取得部20および警報出力制御部30の手順または方法をコンピュータに実行さ

せるものである。

[0020] プロセッサ 91 は、例えば、中央処理装置、処理装置、演算装置、マイクロプロセッサ、マイクロコンピュータ、DSP (Digital Signal Processor) 等である。メモリ 92 は、例えば、RAM (Random Access Memory)、ROM (Read Only Memory)、フラッシュメモリ、EPROM (Erasable Programmable Read Only Memory)、EEPROM (Electrically Erasable Programmable Read Only Memory) 等の、不揮発性または揮発性の半導体メモリである。または、メモリ 92 は、磁気ディスク、フレキシブルディスク、光ディスク、コンパクトディスク、ミニディスク、DVD 等、今後使用されるあらゆる記憶媒体であってもよい。

[0021] 上述した距離取得部 10、進行方向取得部 20 および警報出力制御部 30 の各機能は、一部が専用のハードウェアによって実現され、他の一部がソフトウェアまたはファームウェアにより実現されてもよい。このように、処理回路は、ハードウェア、ソフトウェア、ファームウェア、またはこれらの組み合わせによって、上述の各機能を実現する。

[0022] 図 4 は、実施の形態 1 における誤発進制御装置 100 の動作および誤発進制御方法を示すフローチャートである。

[0023] ステップ S1 にて、距離取得部 10 は、運転手の足とアクセルペダルとの距離を取得する。

[0024] ステップ S2 にて、進行方向取得部 20 は、第 1 進行方向の情報と第 2 進行方向の情報とを取得する。

[0025] ステップ S3 にて、警報出力制御部 30 は、運転手の足とアクセルペダルとの距離が予め定められた距離以内であり、かつ、第 1 進行方向の情報と第 2 進行方向の情報とが不一致であるか否かを判定する。警報出力制御部 30 が、運転手の足とアクセルペダルとの距離が予め定められた距離以内であり、かつ、第 1 進行方向の情報と第 2 進行方向の情報とが不一致であると判定した場合、ステップ S4 が実行される。警報出力制御部 30 が、運転手の足とアクセルペダルとの距離が予め定められた距離以内ではない、または、第

1 進行方向の情報と第2 進行方向の情報とが不一致ではないと判定した場合、誤発進制御方法は終了する。

[0026] ステップS 4 にて、警報出力制御部3 0 は、報知装置1 1 0 に対して警報を出力させる制御を行う。

[0027] 以上をまとめると、実施の形態1 における誤発進制御装置1 0 0 は、車両の運転手の足と車両のアクセルペダルとの距離を取得する距離取得部1 0 と、カメラで撮影された運転手の画像に基づいて推定される車両の進行方向である第1 進行方向の情報と、車両のシフト情報に基づいて検出される車両の進行方向である第2 進行方向の情報と、を取得する進行方向取得部2 0 と、運転手の足とアクセルペダルとの距離が予め定められた距離以内であり、かつ、第1 進行方向の情報と第2 進行方向の情報とが一致しない場合に、車両に設けられた報知装置1 1 0 に対して警報を出力させる制御を行う警報出力制御部3 0 と、を含む。

[0028] 以上の構成により、誤発進制御装置1 0 0 は、車両の運転手がアクセルペダルを踏み込む前に、報知装置1 1 0 が誤発進に関する警報を出力するよう制御する。報知装置1 1 0 は、車両が動き出す前に運転手に対し報知する。運転手は、その警報を認知し、アクセルペダルを踏み込む動作を止める。そのため、誤発進制御装置1 0 0 は、車両の誤発進を正確に防止することが可能である。また、車両が運転手の意図する方向とは逆方向に動いた場合、運転手はその動きに驚いてしまう。誤発進制御装置1 0 0 は、そのような運転手の負担を軽減することができる。

[0029] 以上をまとめると、実施の形態1 における誤発進制御方法は、車両の運転手の足と車両のアクセルペダルとの距離を取得し、カメラで撮影された運転手の画像に基づいて推定される車両の進行方向である第1 進行方向の情報と、車両のシフト情報に基づいて検出される車両の進行方向である第2 進行方向の情報と、を取得し、運転手の足とアクセルペダルとの距離が予め定められた距離以内であり、かつ、第1 進行方向の情報と第2 進行方向の情報とが一致しない場合に、車両に設けられた報知装置1 1 0 に対して警報を出力さ

せる制御を行う。

[0030] 以上の構成により、誤発進制御方法は、車両の運転手がアクセルペダルを踏み込む前に、誤発進の可能性の警報を報知装置 110 に出力させる。報知装置 110 は、車両が動き出す前に運転手に対し報知する。運転手は、その警報を認知し、アクセルペダルを踏み込む動作を止める。そのため、誤発進制御方法は、車両の誤発進を正確に防止することが可能である。また、車両が運転手の意図する方向とは逆方向に動いた場合、運転手はその動きに驚いてしまう。誤発進制御方法は、そのような運転手の負担を軽減することができる。

[0031] <実施の形態 2>

実施の形態 2 における誤発進制御装置および誤発進制御方法を説明する。実施の形態 2 は、実施の形態 1 の下位概念である。実施の形態 2 における誤発進制御装置は、実施の形態 1 において示された誤発進制御装置 100 の各構成を含む。なお、実施の形態 1 と同様の構成および動作については説明を省略する。

[0032] 図 5 は、実施の形態 2 における誤発進制御装置 101 およびそれに関連して動作する装置の構成を示すブロック図である。誤発進制御装置 101 は、距離取得部 10、進行方向取得部 20 および警報出力制御部 30 を有する。また、図 5 には、誤発進制御装置 101 に関連して動作する装置として、距離センサ 120、カメラ 130、ギア 140 およびスピーカ 111 が示されている。

[0033] 図 6 は、実施の形態 2 における誤発進制御装置 101 と車両 1 に設けられる装置との関係を示す図である。ここでは、誤発進制御装置 101 は、車両 1 に搭載されている。

[0034] 距離センサ 120 は、車両 1 に設けられている。距離センサ 120 は、車両 1 の運転手の足 2A とアクセルペダル 150 との距離を測定する。運転手の足 2A とは、運転手 2 の足元のことであり、例えば、アクセルペダル 150 を操作する運転手 2 の足の裏（すなわち靴の裏）または運転手 2 の足の先

(すなわち靴の先)である。距離センサ120は、距離測定用カメラであってもよい。

[0035] 距離取得部10は、距離センサ120にて測定された車両1の運転手の足2Aとアクセルペダル150との距離を取得する。

[0036] カメラ130は、車両1に搭載されており、運転手2の画像を撮影する。運転手2の画像は、例えば、運転手2の顔の画像、または、運転手2の目の画像を含む。

[0037] ギア140は、車両1に設けられ、シフトレバー141によって操作される。

[0038] 進行方向取得部20は、カメラ130で撮影された運転手2の画像に基づいて推定される第1進行方向を取得する。進行方向取得部20が自ら第1進行方向を推定する場合、進行方向取得部20は、まず、カメラ130で撮影された運転手2の顔の画像を取得する。そして、進行方向取得部20は、運転手2の画像における運転手2の顔の向き、または、視線の向きに基づき、第1進行方向を推定する。

[0039] 例えば、運転手2の顔または視線が、車両1のフロントガラス（図示せず）を介して車両1の前方を向いている場合、進行方向取得部20は、第1進行方向が前方であると推定する。または、例えば、運転手2の顔または視線が、車両1の後方を向いている場合、車両1の後方映像を映すモニターを向いている場合、あるいは、ルームミラーを向いている場合、進行方向取得部20は、第1進行方向が後方であると推定する。このように推定された第1進行方向は、車両1の運転手2が意図する進行方向に対応する。

[0040] また、進行方向取得部20は、車両1のシフト情報に基づいて検出される第2進行方向を取得する。進行方向取得部20は、車両1のシフト情報として、シフトレバー141の位置を検出してもよいし、ギア140の位置を検出してもよい。

[0041] 実施の形態2において、進行方向取得部20は、シフト情報がドライブまたはリバースである場合に、第2進行方向を検出する。例えば、シフトレバ

ー 1 4 1 の位置に基づくシフト情報がドライブである場合、第 2 進行方向は前方である。または、例えば、シフトレバー 1 4 1 の位置に基づくシフト情報がリバースである場合、第 2 進行方向は後方である。このように検出された第 2 進行方向は、車両 1 の駆動装置（図示せず）が駆動することにより車両 1 が進行する方向に対応する。例えば、第 2 進行方向は、運転手 2 がアクセルペダル 1 5 0 を踏み込んだ場合に、車両 1 が進行する方向に対応する。または、例えば、第 2 進行方向は、オートマチックトランスミッションを搭載する車両 1 がクリープ現象により進行する方向に対応する。

[0042] 警報出力制御部 3 0 は、運転手の足 2 A とアクセルペダル 1 5 0 との距離が予め定められた距離以内であり、かつ、第 1 進行方向の情報と第 2 進行方向の情報とが一致しない場合に、スピーカ 1 1 1 に対して警報を出力させる制御を行う。

[0043] 上記の進行方向取得部 2 0 は、シフトレバー 1 4 1 の位置に基づくシフト情報がニュートラルまたはパーキングである場合には、誤発進の可能性がないため、第 2 進行方向を検出しない。すなわち、警報出力制御部 3 0 は、シフト情報がニュートラルまたはパーキングである場合には、報知装置 1 1 0 に対して警報を出力させる制御を行わず、シフト情報がドライブまたはリバースである場合に、報知装置 1 1 0 に対して警報を出力させる制御を行う。

[0044] スピーカ 1 1 1 は、報知装置 1 1 0 であり、車両 1 に設けられている。スピーカ 1 1 1 は、警報出力制御部 3 0 の制御により、警報を音声で出力する。また、報知装置 1 1 0 として表示装置（図示せず）が車両 1 に設けられていてもよく、その場合、警報出力制御部 3 0 は、表示装置に対して警報を表示させる制御を行う。

[0045] 図 7 は、実施の形態 2 における誤発進制御装置 1 0 1 の動作および誤発進制御方法を示すフローチャートである。

[0046] ステップ S 1 0 にて、距離取得部 1 0 は、距離センサ 1 2 0 から運転手の足 2 A とアクセルペダル 1 5 0 との距離を取得する。

[0047] ステップ S 2 0 にて、進行方向取得部 2 0 は、カメラ 1 3 0 で撮影された

運転手 2 の画像に基づいて第 1 進行方向を推定する。進行方向取得部 20 は、運転手 2 の画像における運転手 2 の顔の向きまたは視線の向きに基づき、第 1 進行方向を推定する。例えば、運転手 2 の顔または視線が、車両 1 のフロントガラスを介して車両 1 の前方を向いている場合、進行方向取得部 20 は、第 1 進行方向が前方であると推定する。または、例えば、運転手 2 の顔または視線が、車両 1 の後方を向いている場合、車両 1 の後方映像を映すモニターを向いている場合、あるいは、ルームミラーを向いている場合、進行方向取得部 20 は、第 1 進行方向が後方であると推定する。

[0048] ステップ S 30 にて、進行方向取得部 20 は、車両 1 のシフト情報に基づいて第 2 進行方向を検出する。例えば、シフトレバー 141 の位置に基づくシフト情報がドライブである場合、第 2 進行方向は前方である。または、例えば、シフトレバー 141 の位置に基づくシフト情報がリバースである場合、第 2 進行方向は後方である。

[0049] ステップ S 40 にて、警報出力制御部 30 は、運転手の足 2A とアクセルペダル 150 との距離が予め定められた距離以内か否かを判定する。運転手の足 2A とアクセルペダル 150 との距離が予め定められた距離以内である場合、運転手 2 がアクセルペダル 150 を踏み込む可能性が高い。よって、その距離が予め定められた距離以内である場合、ステップ S 50 が実行される。その距離が予め定められた距離以内でない場合、誤発進制御方法は終了する。

[0050] ステップ S 50 にて、警報出力制御部 30 は、第 1 進行方向の情報と第 2 進行方向の情報とが不一致であるか否かを判定する。第 1 進行方向の情報と第 2 進行方向の情報とが一致しない場合、車両が誤発進する可能性が高い。よって、第 1 進行方向の情報と第 2 進行方向の情報とが一致しない場合、ステップ S 60 が実行される。第 1 進行方向の情報と第 2 進行方向の情報とが一致する場合、誤発進制御方法は、終了する。

[0051] ステップ S 60 にて、警報出力制御部 30 は、報知装置 110 に対して警報を出力させる制御を行う。ここでは、警報出力制御部 30 は、スピーカ 1

11に対して、警報を出力させる制御を行う。

[0052] ステップS70にて、スピーカ111は、警報を音声で出力する。

[0053] 以上に示された、誤発進制御装置101は、車両1の運転手2がアクセルペダル150を踏み込む前に、スピーカ111が誤発進に関する警報を出力するように制御する。スピーカ111は、車両1が動き出す前に運転手2に対し音声で報知する。運転手2は、その警報を認知し、アクセルペダル150を踏み込む動作を止める。そのため、誤発進制御装置101は、車両1の誤発進を正確に防止することが可能である。また、車両1が運転手2の意図する方向とは逆方向に動いた場合、運転手2はその動きに驚いてしまう。誤発進制御装置101は、そのような運転手2の負担を軽減することができる。

[0054] また、実施の形態2における誤発進制御装置101の警報出力制御部30は、車両1のシフト情報がドライブまたはリバースである場合に、警報を出力させる制御を行う。

[0055] このような構成により、誤発進制御装置101は、車両1の誤発進を正確に防止することが可能である。

[0056] <実施の形態3>

実施の形態3における誤発進制御装置および誤発進制御方法を説明する。実施の形態3は、実施の形態1の下位概念である。実施の形態3における誤発進制御装置は、実施の形態1において示された誤発進制御装置100の各構成を含む。なお、実施の形態1または2と同様の構成および動作については説明を省略する。

[0057] 図8は、実施の形態3における誤発進制御装置102およびそれに関連して動作する装置の構成を示すブロック図である。

[0058] 誤発進制御装置102は、実施の形態2に示された構成に加え、発進制御部40をさらに有する。また、図8には、誤発進制御装置102に関連して動作する装置として、アクセルペダル150がさらに示されている。

[0059] 警報出力制御部30は、実施の形態2と同様に、運転手の足2Aとアクセルペダル150との距離が予め定められた距離以内であり、かつ、第1進行

方向の情報と第2進行方向の情報とが一致しない場合に、スピーカ111に対して警報を出力させる制御を行う。実施の形態3における警報出力制御部30は、その警報を出力させる際に、発進制御部40がアクセルペダル150の操作を無効化するように、さらに制御する。

[0060] 発進制御部40は、車両1に設けられたアクセルペダル150に対する誤操作を防止する機能を有する。アクセルペダル150の開度は、例えば、ポジションセンサ（図示せず）によって検知される。車両1のエンジンコントロールユニット（ECU）（図示せず）は、その検知結果に基づき、エンジン（図示せず）の出力を制御する。車両1が電気自動車の場合も同様であり、例えば、車両1のパワーコントロールユニット（ECU）（図示せず）が、ポジションセンサの検知結果に基づき、モータ（図示せず）を制御する。発進制御部40は、警報出力制御部30の制御により、アクセルペダル150に対する運転手2の操作を無効化する。そのため、発進制御部40の制御によって、アクセルペダル150が踏み込まれた場合であっても、ECUはエンジンの出力を上げない。このように、発進制御部40は、アクセルペダル150に対する誤操作を防止する。発進制御部40は、例えば、ECUまたはPCUに含まれていてもよい。または、例えば、発進制御部40は、ECUまたはPCUとは別の装置であってもよい。

[0061] 図9は、実施の形態3における誤発進制御装置102の動作および誤発進制御方法を示すフローチャートである。

[0062] ステップS70までは、図7に示された各ステップと同様である。

[0063] ステップS80にて、警報出力制御部30は、発進制御部40に対して、アクセルペダル150に対する操作を無効化させる制御を行う。

[0064] ステップS90にて、発進制御部40は、アクセルペダル150に対する操作を無効化する。

[0065] 以上をまとめると、実施の形態3における誤発進制御装置102は、アクセルペダル150に対する誤操作を防止する発進制御部40さらに含む。警報出力制御部30は、警報を出力させる際に、発進制御部40に対してアク

セルペダル 150 に対する操作を無効化させる制御を行う。

[0066] 以上の構成により、誤発進制御装置 102 は、車両 1 の運転手 2 がアクセルペダル 150 を踏み込む前に、アクセルペダル 150 を無効化できる。誤発進制御装置 102 は、車両 1 の誤発進を正確に防止することが可能である。

[0067] <実施の形態 4>

実施の形態 4 における誤発進制御装置および誤発進制御方法を説明する。実施の形態 4 は、実施の形態 1 の下位概念である。実施の形態 4 における誤発進制御装置は、実施の形態 1 において示された誤発進制御装置 100 の各構成を含む。なお、実施の形態 1 から 3 のいずれかと同様の構成および動作については説明を省略する。

[0068] 運転手 2 の意図的な動作により、短時間だけ第 1 進行方向と第 2 進行方向とが一致しない状態が発生する場合がある。例えば、シフト情報がドライブである場合、第 2 進行方向は前方である。その状態で運転手 2 が後方を確認した場合、その後方確認の短時間において、第 1 進行方向は後方である。後方確認時、第 1 進行方向と第 2 進行方向とは一致しないため、スピーカ 111 は警報を出力する。誤発進制御装置がこのような制御を行うと、運転手 2 が後方を確認する度に、警報が出力される。また、同様に、左折または右折の際、歩行者等の巻き込み防止のため、運転手 2 は、左方向の確認、右方向の確認または後方の確認を行う。その場合も、運転手 2 の確認動作に起因する第 1 進行方向と第 2 進行方向の不一致が発生し、警報が出力される。特に、車両 1 がマニュアルトランスミッションを搭載する場合、上記の課題が顕著に生じる。誤発進の抑制制御の正確性向上のためには、運転手 2 の意図的な確認動作による警報出力の頻度は少ないほうが好ましい。実施の形態 4 における誤発進制御装置は、このような課題を解決する構成を有する。

[0069] 図 10 は、実施の形態 4 における誤発進制御装置 103 およびそれに関連して動作する装置の構成を示すブロック図である。

[0070] 誤発進制御装置 103 は、警報出力制御部 30 に不一致時間計測部 31 を

有する。誤発進制御装置 103 が有するその他の構成は、実施の形態 2 に示された誤発進制御装置 101 と同様である。

[0071] 不一致時間計測部 31 は、第 1 進行方向の情報と第 2 進行方向の情報とが一致しない状態、つまり不一致状態の継続時間を計測する。

[0072] 警報出力制御部 30 は、不一致時間計測部 31 によって計測された不一致状態の継続時間が、予め定められた時間以上経過した場合に、警報を出力させる制御を行う。

[0073] 図 11 は、実施の形態 4 における誤発進制御装置 103 の動作および誤発進制御方法を示すフローチャートである。

[0074] ステップ S50 までは、図 7 に示された各ステップと同様である。ただし、ステップ S50 にて、警報出力制御部 30 が不一致状態であると判定した場合、警報出力制御部 30 は誤発進制御装置 103 が有する記憶部（図示せず）に時間を記録する。

[0075] ステップ S55 にて、警報出力制御部 30 は、不一致状態が予め定められた時間以上継続しているか否かを判定する。例えば、警報出力制御部 30 は、記憶部に記録された時間に基づき、不一致状態が予め定められた時間以上継続しているか否かを判定する。不一致状態が予め定められた時間以上継続している場合、ステップ S60 が実行される。不一致状態が予め定められた時間以上継続していない場合、ステップ S10 が再び実行される。

[0076] ステップ S60 以降は、図 7 に示された各ステップと同様である。

[0077] 以上をまとめると、実施の形態 4 における誤発進制御装置 103 の警報出力制御部 30 は、第 1 進行方向の情報と第 2 進行方向の情報とが一致しない状態が予め定められた時間以上継続した場合に、警報を出力させる制御を行う。

[0078] 以上の構成により、誤発進制御装置 103 は、運転手 2 の確認動作に起因するような短時間の不一致状態においては、警報が出力されないように制御することができる。その結果、誤発進の抑制制御の正確性が向上する。また、誤発進制御装置 103 は、運転手 2 の確認動作に起因する警報に対し運転

手 2 が感じる煩わしさを解消する。

[0079] <実施の形態 5>

実施の形態 5 における誤発進制御装置および誤発進制御方法を説明する。実施の形態 5 は、実施の形態 1 の下位概念である。実施の形態 5 における誤発進制御装置は、実施の形態 1 において示された誤発進制御装置 100 の各構成を含む。なお、実施の形態 1 から 4 のいずれかと同様の構成および動作については説明を省略する。

[0080] 運転手の足 2 A とアクセルペダル 150 との距離が、予め定められた距離以内である状態が継続した場合、警報が鳴り続ける。例えば、運転手 2 がアクセルペダル 150 を踏み込もうとしていない場合であっても、運転手の足 2 A がアクセルペダル 150 に近い状態が継続した場合、警報が鳴り続ける。または、例えば、運転手 2 の通常の構えにおいて、運転手の足 2 A の位置がアクセルペダル 150 に近い状態である場合であっても、警報が鳴る。誤発進の抑制制御の正確性向上のためには、このような状況では警報出力の頻度は少ないほうが好ましい。実施の形態 5 における誤発進制御装置は、このような課題を解決する構成を有する。

[0081] 実施の形態 5 における誤発進制御装置の構成は、実施の形態 2 において示された誤発進制御装置 101 と同様である。

[0082] 図 12 は、実施の形態 5 における誤発進制御装置の動作および誤発進制御方法を示すフローチャートである。

[0083] ステップ S40 までは、図 7 に示された各ステップと同様である。ただし、ステップ S40 にて、警報出力制御部 30 が、運転手の足 2 A とアクセルペダル 150 との距離が予め定められた距離以内であると判定した場合、警報出力制御部 30 は、誤発進制御装置が有する記憶部に、その運転手の足 2 A とアクセルペダル 150 との距離を記録する。

[0084] ステップ S45 にて、警報出力制御部 30 は、運転手の足 2 A とアクセルペダル 150 との距離が近づいているか否かを判定する。例えば、警報出力制御部 30 は、記憶部に記録された距離、すなわち前回取得した距離を読み

込む。そして、警報出力制御部 30 は、前回取得した距離と、今回取得した距離とに基づき、その運転手の足 2 A がアクセルペダル 150 に近づいているか否か判定する。その距離が近づいている場合、ステップ S 50 が実行される。その距離が近づいていない場合、ステップ S 10 が再び実行される。

[0085] ステップ S 50 以降は、図 7 に示された各ステップと同様である。

[0086] 以上をまとめると、実施の形態 4 における誤発進制御装置の警報出力制御部 30 は、運転手の足 2 A とアクセルペダル 150 との距離が時間の経過とともに近づいている場合に、警報を出力させる制御を行う。

[0087] 以上の構成により、誤発進制御装置は、運転手の足 2 A の位置に起因した警報であって、運転手 2 が意図しない警報は出力されないように制御することができる。その結果、誤発進の抑制制御の正確性が向上する。誤発進制御装置は、運転手の足 2 A の位置に起因する不要な警報に対し運転手 2 が感じる煩わしさを解消する。

[0088] <実施の形態 6>

以上の各実施の形態に示された誤発進制御装置は、ナビゲーション装置と、通信端末と、サーバと、これらにインストールされるアプリケーションの機能とを適宜に組み合わせて構築されるシステムにも適用することができる。ここで、ナビゲーション装置とは、例えば、PND (Portable Navigation Device) などを含む。通信端末とは、例えば、携帯電話、スマートフォンおよびタブレットなどの携帯端末を含む。

[0089] 図 13 は、実施の形態 6 における誤発進制御装置 100 およびそれに関連して動作する装置の構成を示すブロック図である。

[0090] 誤発進制御装置 100 および通信装置 200 がサーバ 300 に設けられている。誤発進制御装置 100 は、車両 1 に設けられた誤発進制御装置 100 から通信装置 210 および通信装置 200 を介して運転手の足とアクセルペダルとの距離、第 1 進行方向の情報、および第 2 進行方向の情報を取得する。誤発進制御装置 100 は、運転手の足とアクセルペダルとの距離が予め定められた距離以内であり、かつ、第 1 進行方向の情報と第 2 進行方向の情報

とが一致しない場合に、報知装置 110 に対して警報を出力させる制御を行う。その際、誤発進制御装置 100 は、報知装置 110 に対し、各通信装置を介して警報を出力させる制御を行う。

[0091] このように、誤発進制御装置 100 がサーバ 300 に配置されることにより、車載装置の構成を簡素化することができる。

[0092] また、誤発進制御装置 100 の機能あるいは構成要素の一部がサーバ 300 に設けられ、他の一部が車両 1 に設けられるなど、分散して配置されてもよい。

[0093] なお、本発明は、その発明の範囲内において、各実施の形態を自由に組み合わせたり、各実施の形態を適宜、変形、省略したりすることが可能である。

[0094] 本発明は詳細に説明されたが、上記した説明は、全ての局面において、例示であって、本発明がそれに限定されるものではない。例示されていない無数の変形例が、この発明の範囲から外れることなく想定され得るものと解される。

符号の説明

[0095] 1 車両、2 運転手、2A 運転手の足、10 距離取得部、20 進行方向取得部、30 警報出力制御部、31 不一致時間計測部、40 発進制御部、100 誤発進制御装置、101 誤発進制御装置、102 誤発進制御装置、103 誤発進制御装置、110 報知装置、111 スピーカ、120 距離センサ、130 カメラ、140 ギア、141 シフトレバー、150 アクセルペダル。

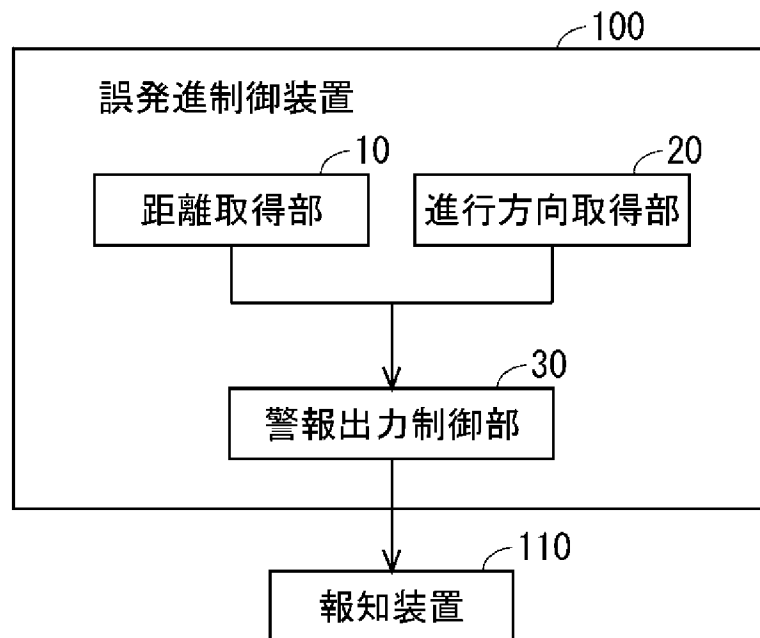
請求の範囲

- [請求項1] 車両の運転手の足と前記車両のアクセルペダルとの距離を取得する距離取得部と、
- カメラで撮影された前記運転手の画像に基づいて推定される前記車両の進行方向である第1進行方向の情報と、前記車両のシフト情報に基づいて検出される前記車両の進行方向である第2進行方向の情報と、
- 、を取得する進行方向取得部と、
- 前記運転手の足と前記アクセルペダルとの前記距離が予め定められた距離以内であり、かつ、前記第1進行方向の情報と前記第2進行方向の情報とが一致しない場合に、前記車両に設けられた報知装置に対して警報を出力させる制御を行う警報出力制御部と、を備える誤発進制御装置。
- [請求項2] 前記アクセルペダルに対する誤操作を防止する発進制御部さらに備え、
- 前記警報出力制御部は、前記警報を出力させる際に、前記発進制御部に対して前記アクセルペダルに対する操作を無効化させる制御を行う、請求項1に記載の誤発進制御装置。
- [請求項3] 前記警報出力制御部は、前記第1進行方向の情報と前記第2進行方向の情報とが一致しない状態が予め定められた時間以上継続した場合に、前記警報を出力させる制御を行う、請求項1に記載の誤発進制御装置。
- [請求項4] 前記警報出力制御部は、前記運転手の足と前記アクセルペダルとの前記距離が時間の経過とともに近づいている場合に、前記警報を出力させる制御を行う、請求項1に記載の誤発進制御装置。
- [請求項5] 前記警報出力制御部は、前記車両の前記シフト情報がドライブまたはリバースである場合に、前記警報を出力させる制御を行う、請求項1に記載の誤発進制御装置。
- [請求項6] 車両の運転手の足と前記車両のアクセルペダルとの距離を取得し、

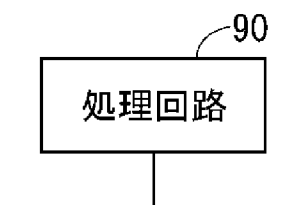
カメラで撮影された前記運転手の画像に基づいて推定される前記車両の進行方向である第1進行方向の情報と、前記車両のシフト情報に基づいて検出される前記車両の進行方向である第2進行方向の情報と、を取得し、

前記運転手の足と前記アクセルペダルとの前記距離が予め定められた距離以内であり、かつ、前記第1進行方向の情報と前記第2進行方向の情報とが一致しない場合に、前記車両に設けられた報知装置に対して警報を出力させる制御を行う、誤発進制御方法。

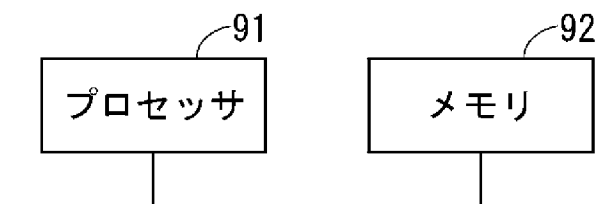
[図1]



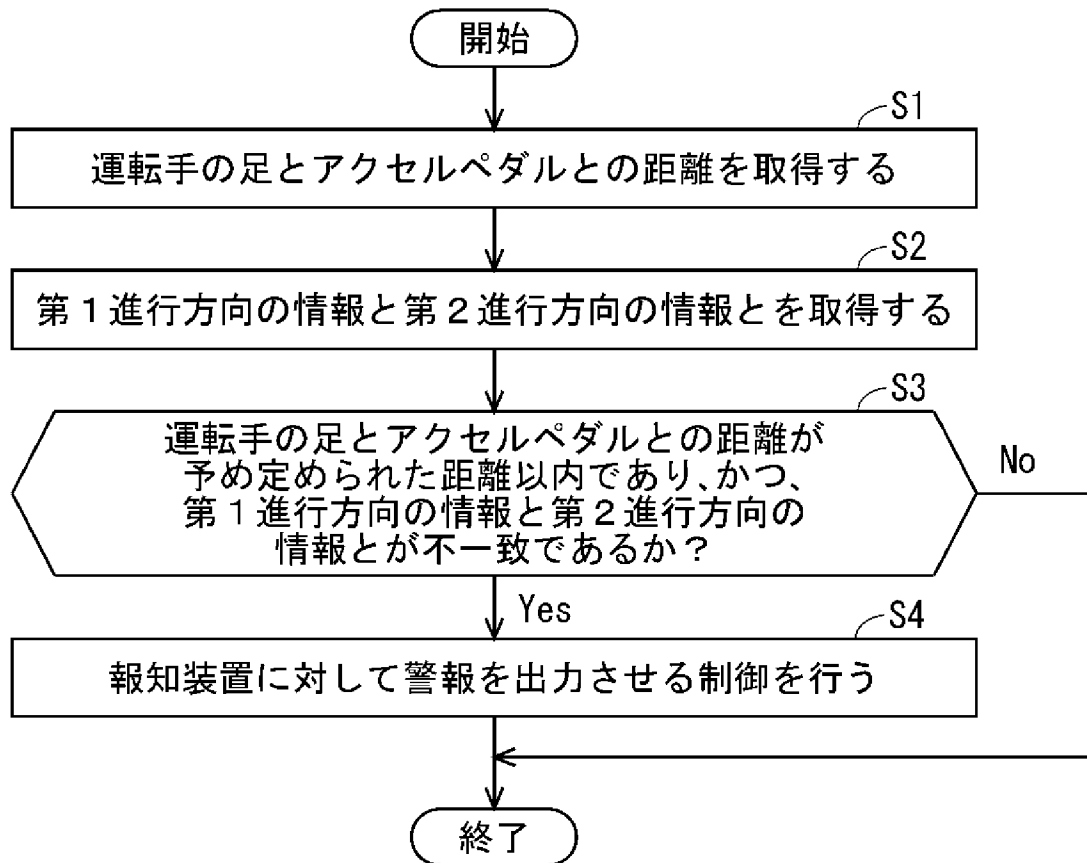
[図2]



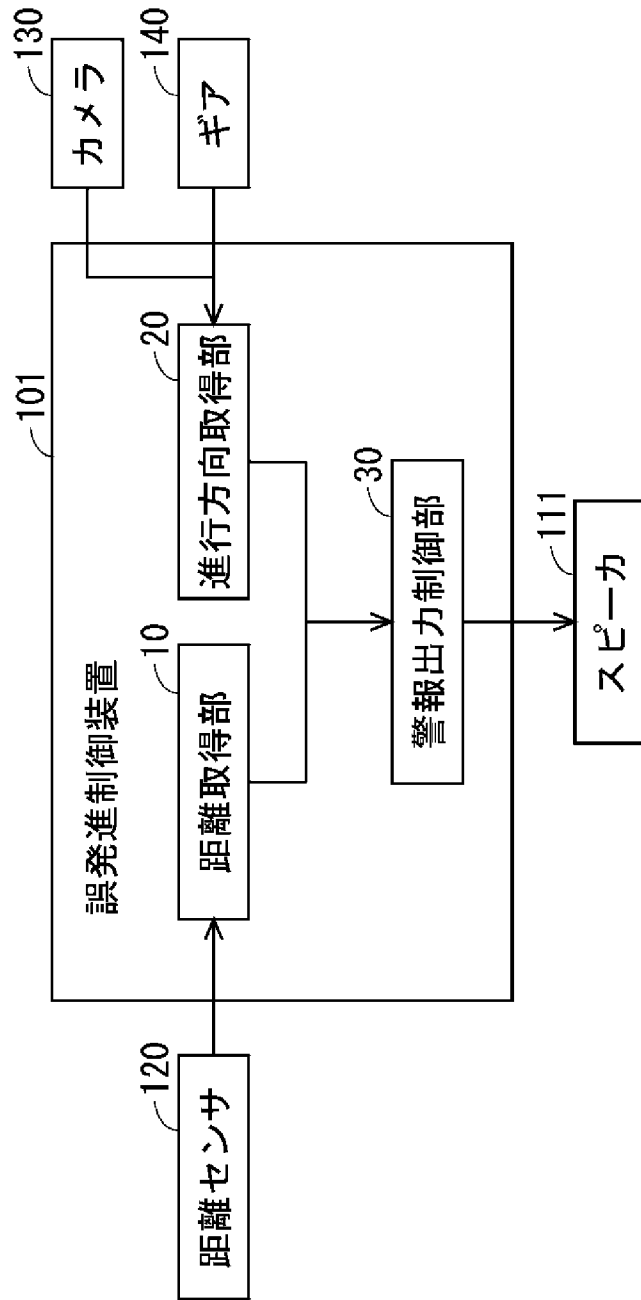
[図3]



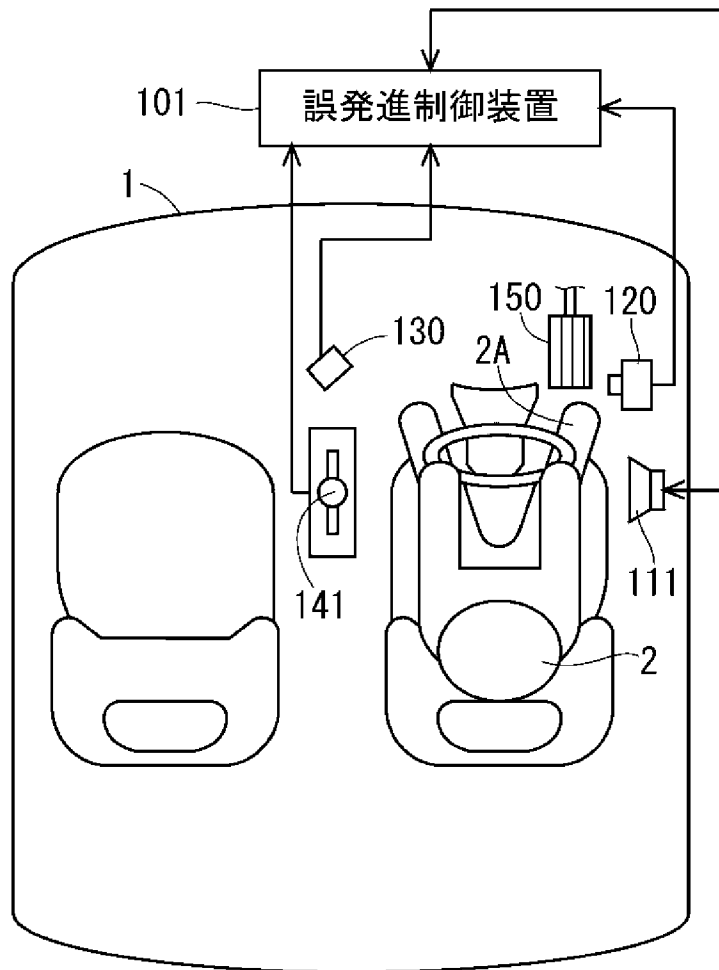
[図4]



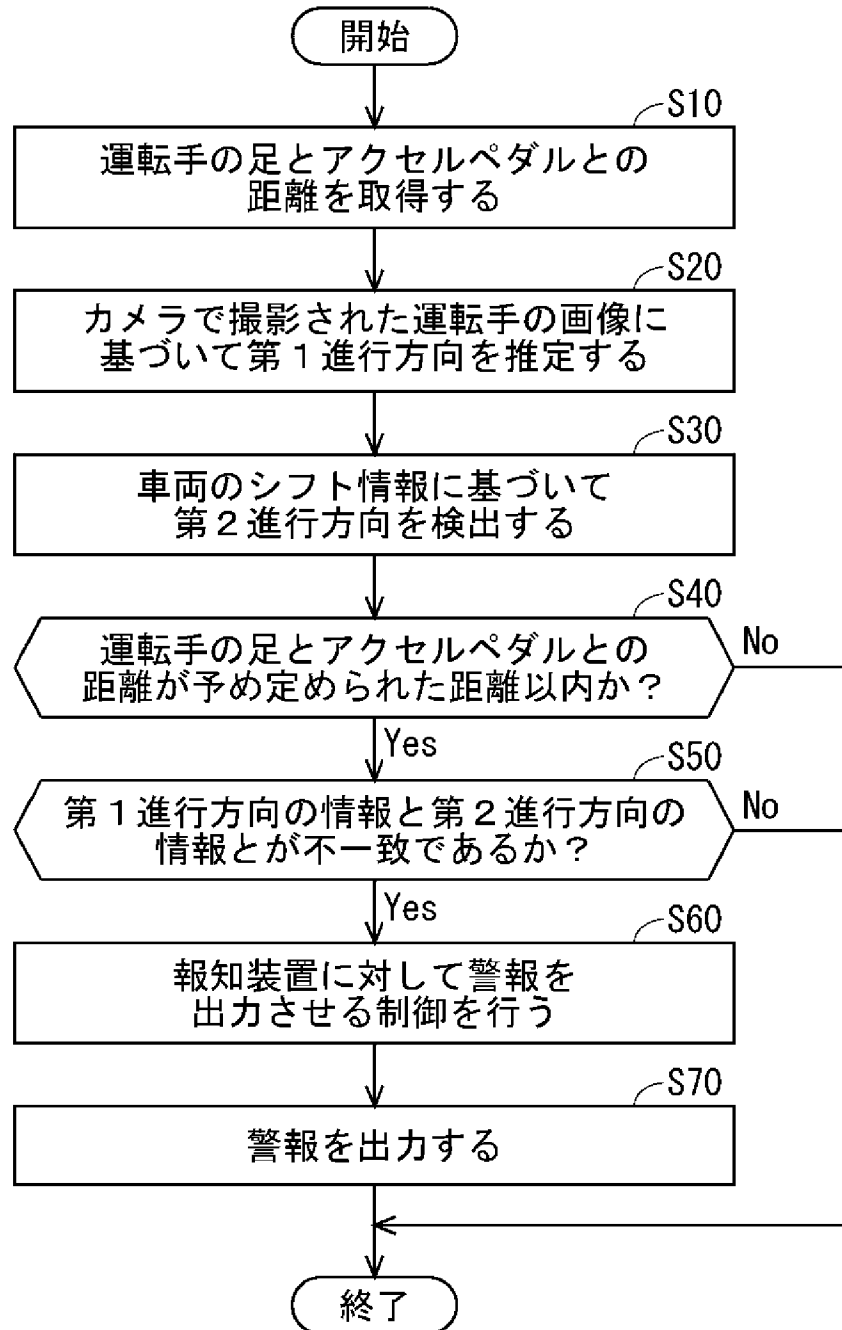
[図5]



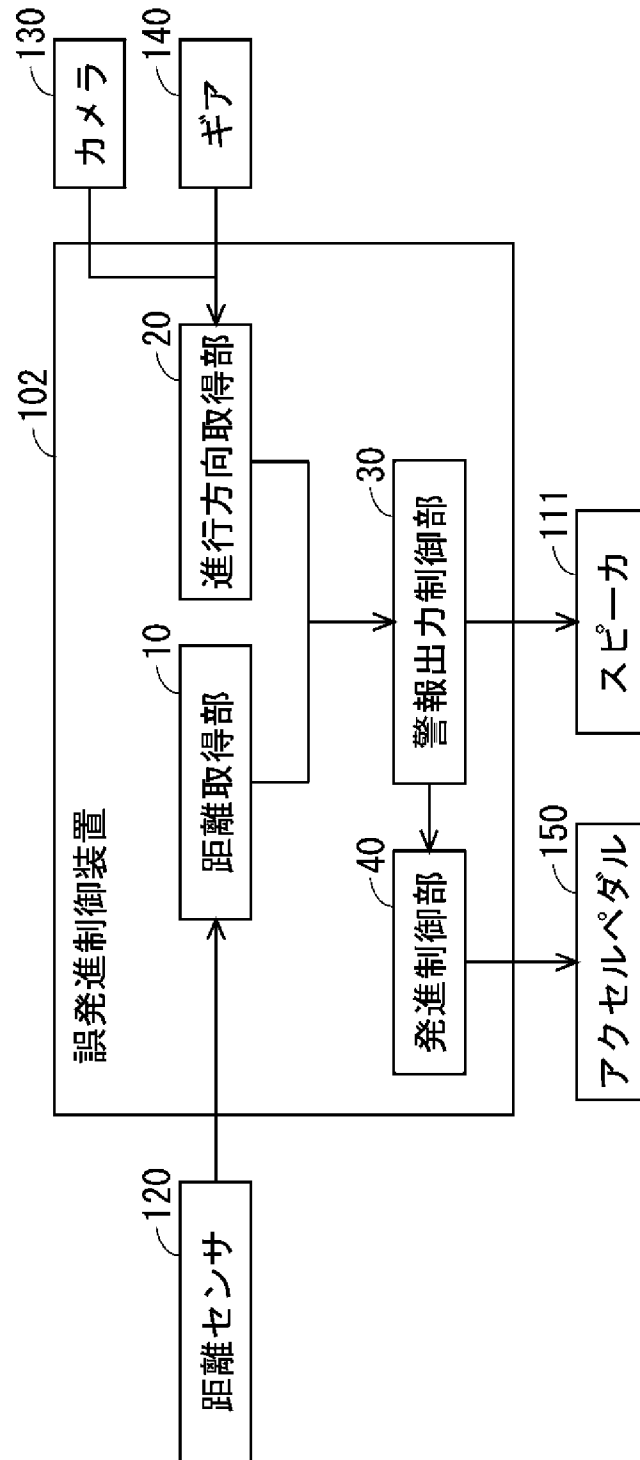
[図6]



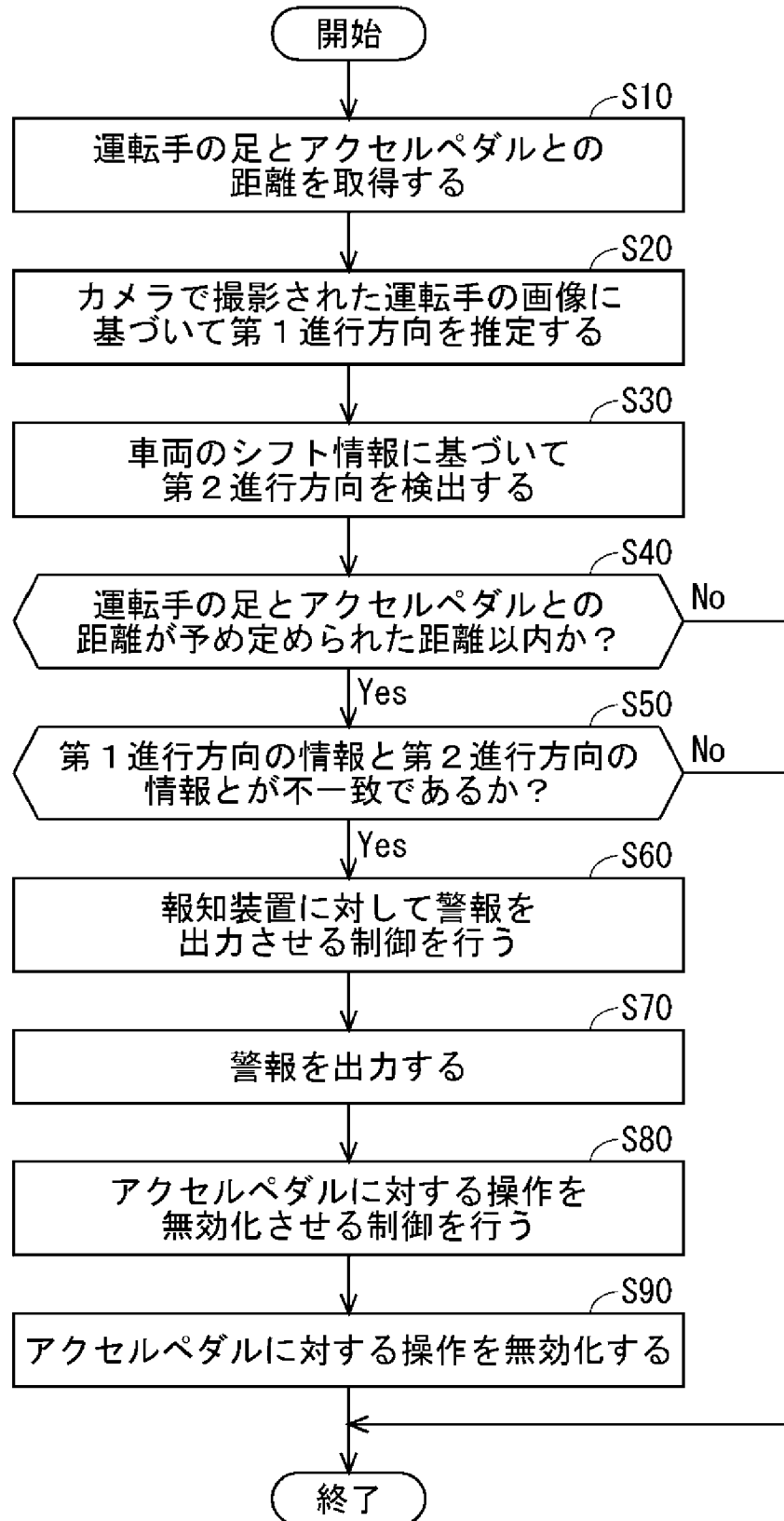
[図7]



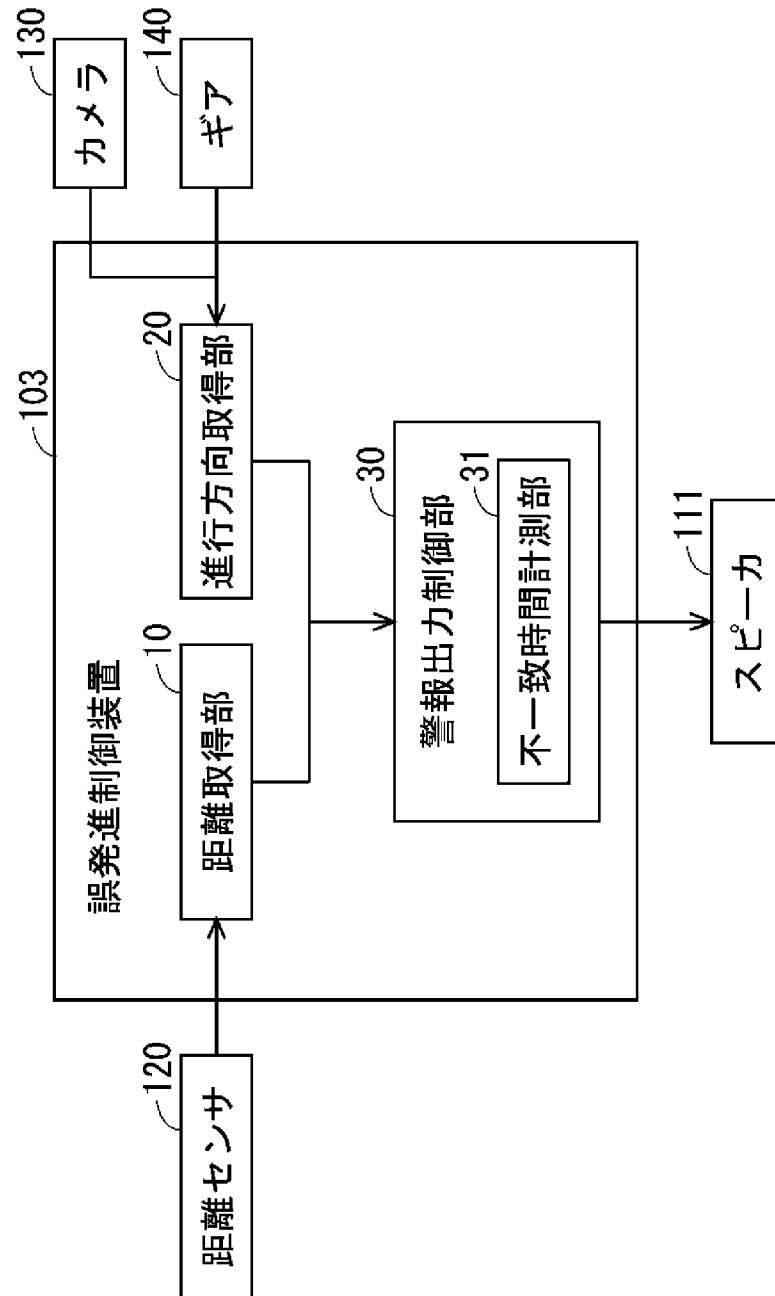
[図8]



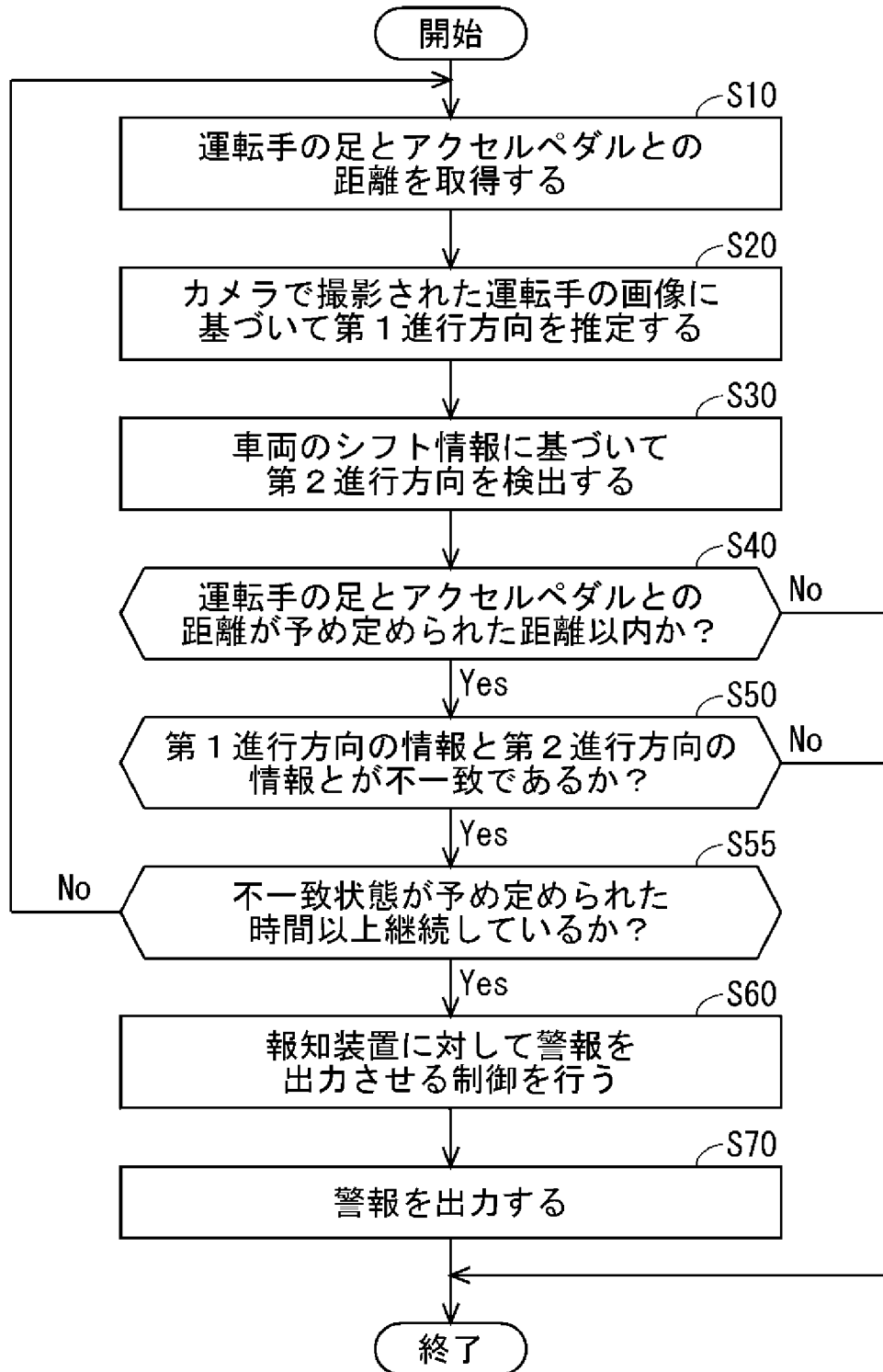
[図9]



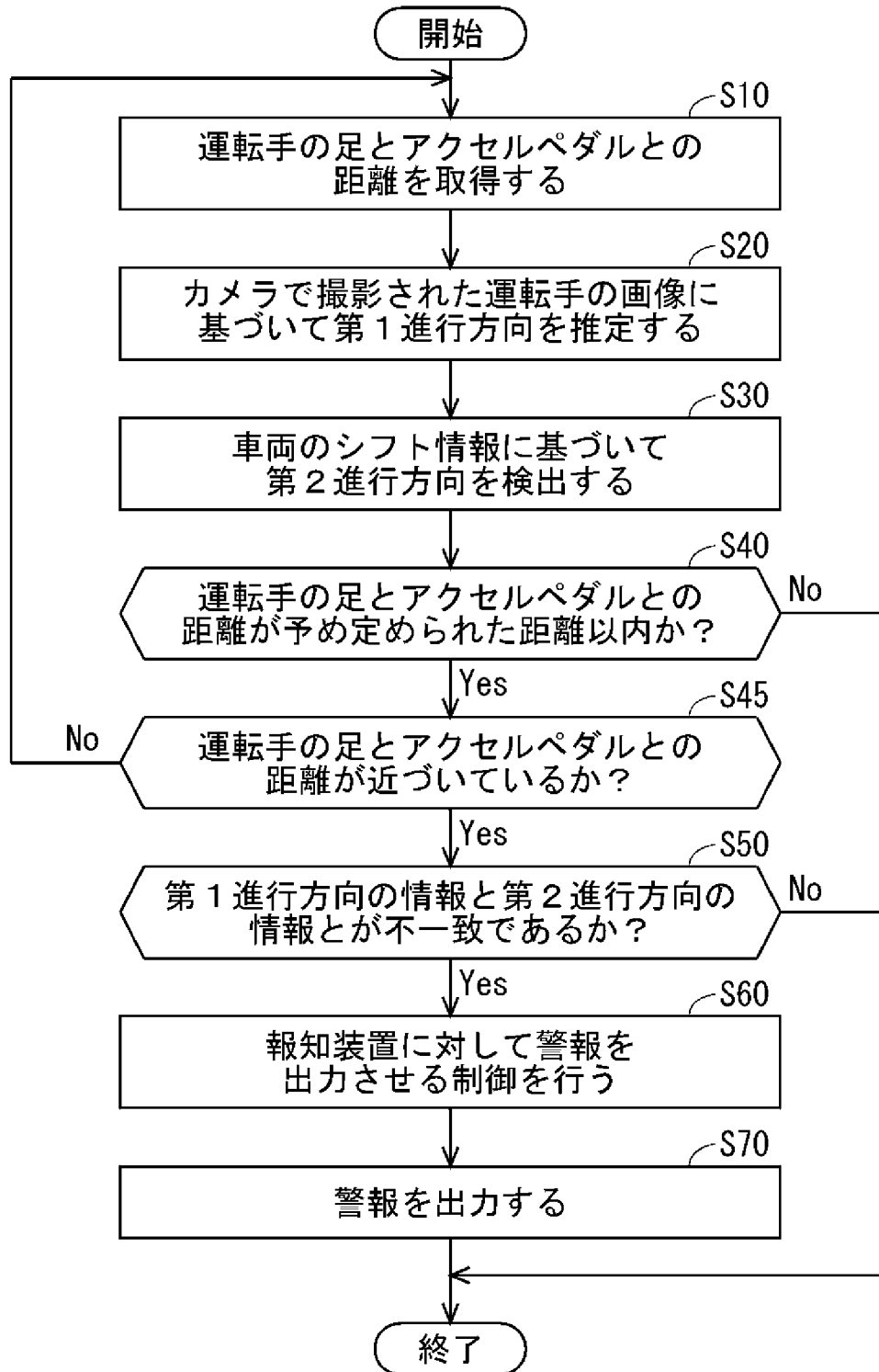
[図10]



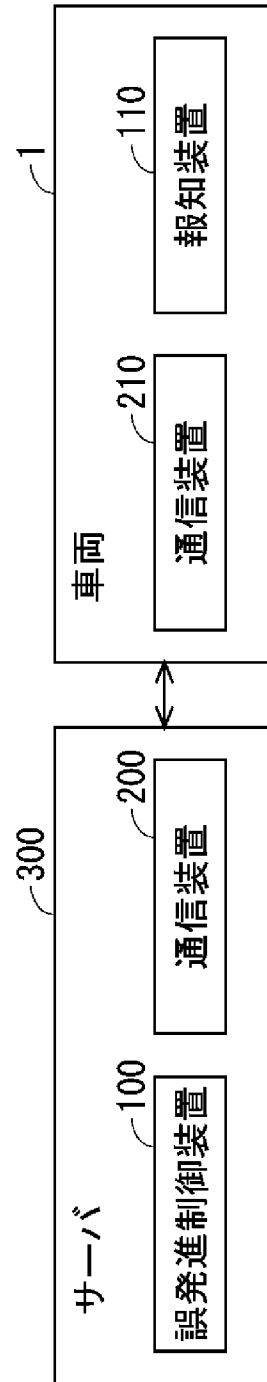
[図11]



[図12]



[図13]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2018/027653

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl. G08G1/16 (2006.01)i, B60K28/02 (2006.01)i, F16H61/18 (2006.01)i,
F16H63/40 (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. G08G1/16, B60K28/02, F16H61/18, F16H63/40

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 A	JP 2018-67198 A (YAZAKI CORPORATION) 26 April 2018, paragraphs [0073]-[0074], [0076]-[0077] & DE 102017218443 A & CN 107963036 A	1-3, 5-6 4
A	JP 2007-76585 A (ALPINE ELECTRONICS, INC.) 29 March 2007, entire text, all drawings (Family: none)	1-6
A	JP 2015-205536 A (DENSO CORP.) 19 November 2015, entire text, all drawings (Family: none)	1-6
A	JP 2011-201396 A (DENSO IT LABORATORY, INC.) 13 October 2011, entire text, all drawings (Family: none)	1-6
A	JP 2018-49601 A (HONDA RESEARCH INSTITUTE EUROPE GMBH) 29 March 2018, entire text, all drawings & US 2018/0056864 A1 & EP 3290284 A1	1-6

☐ 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
16 October 2018 (16.10.2018)

Date of mailing of the international search report
23 October 2018 (23.10.2018)

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

Authorized officer

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））

Int.Cl. G08G1/16(2006.01)i, B60K28/02(2006.01)i, F16H61/18(2006.01)i, F16H63/40(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. G08G1/16, B60K28/02, F16H61/18, F16H63/40

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 A	JP 2018-67198 A（矢崎総業株式会社）2018.04.26, 段落0073～0074、0076～0077 & DE 102017218443 A & CN 107963036 A	1-3, 5-6 4
A	JP 2007-76585 A（アルパイン株式会社）2007.03.29, 全文、全図（ファミリーなし）	1-6
A	JP 2015-205536 A（株式会社デンソー）2015.11.19, 全文、全図（ファミリーなし）	1-6

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

16.10.2018

国際調査報告の発送日

23.10.2018

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）

久保田 創

3H

4457

電話番号 03-3581-1101 内線 3316

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
A	JP 2011-201396 A (株式会社デンソーアイティラボラトリ) 2011.10.13, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-6
A	JP 2018-49601 A (ホンダ リサーチ インスティテュート ヨーロ ッパ ゲーエムベーク) 2018.03.29, 全文, 全図 & US 2018/0056864 A1 & EP 3290284 A1	1-6