

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2020-80098

(P2020-80098A)

(43) 公開日 令和2年5月28日(2020.5.28)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
G 0 8 G 1/16 (2006.01)	G 0 8 G 1/16 D	2 F 1 2 9
G 0 1 C 21/34 (2006.01)	G 0 1 C 21/34	3 K 3 3 9
B 6 0 Q 1/00 (2006.01)	B 6 0 Q 1/00 G	5 H 1 8 1
B 6 0 Q 1/34 (2006.01)	B 6 0 Q 1/34 A	

審査請求 未請求 請求項の数 10 O L (全 14 頁)

(21) 出願番号 特願2018-213757 (P2018-213757)
 (22) 出願日 平成30年11月14日 (2018.11.14)

(71) 出願人 308036402
 株式会社 J V C ケンウッド
 神奈川県横浜市神奈川区守屋町 3 丁目 1 2
 番地
 (74) 代理人 110002147
 特許業務法人酒井国際特許事務所
 (72) 発明者 田端 清史
 神奈川県横浜市神奈川区守屋町 3 丁目 1 2
 番地
 F ターム (参考) 2F129 AA03 BB03 CC15 CC16 EE02
 EE43 EE52 EE85 HH02 HH12

最終頁に続く

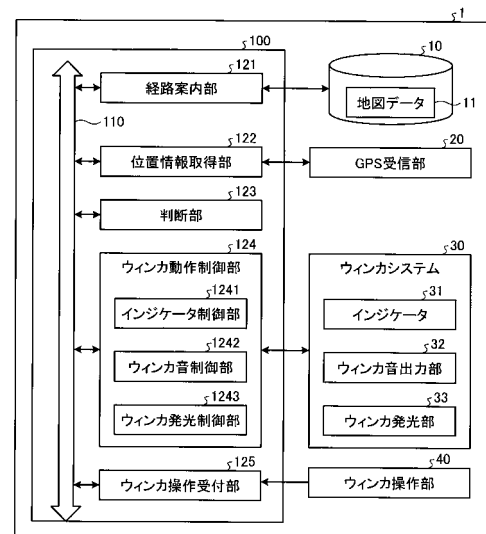
(54) 【発明の名称】 運転支援制御装置、運転支援制御システム、運転支援制御方法、および運転支援制御プログラム

(57) 【要約】

【課題】 ウィンカ操作を適切に促すこと。

【解決手段】 運転支援制御装置は、車両に対する経路案内を行う経路案内部と、車両の現在位置情報を取得する位置情報取得部と、車両の現在位置が、経路案内部の案内においてウィンカ操作が必要となる位置であるか判断する判断部と、ウィンカ操作が必要となる位置であると判断されたときに、ウィンカを操作するウィンカ操作部が操作されていない場合、車両の運転者がウィンカ動作を確認するインジケータを、ウィンカ操作による第一状態の動作とは異なる第二状態で動作させるインジケータ制御部と、を備える。

【選択図】 図 1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

車両に対する経路案内を行う経路案内部と、
前記車両の現在位置情報を取得する位置情報取得部と、
前記車両の現在位置が、前記経路案内部の案内においてウィンカ操作が必要となる位置であるか判断する判断部と、
前記ウィンカ操作が必要となる位置であると判断されたときに、ウィンカを操作するウィンカ操作部が操作されていない場合、前記車両の運転者がウィンカ動作を確認するインジケータを、前記ウィンカ操作による第一状態の動作とは異なる第二状態で動作させるインジケータ制御部と、
を備える、運転支援制御装置。

10

【請求項 2】

前記インジケータ制御部は、前記インジケータを前記第二状態で動作させている間に前記第二状態で動作している前記インジケータと同一方向に対応する前記ウィンカ操作が行われた場合、前記第一状態の動作に推移させる、
請求項 1 に記載の運転支援制御装置。

【請求項 3】

前記インジケータ制御部は、前記第一状態と前記第二状態とでは、前記インジケータを異なるパターンで点灯させる、
請求項 1 または 2 に記載の運転支援制御装置。

20

【請求項 4】

前記第一状態ではウィンカ音を出力し、前記第二状態ではウィンカ音を出力しないウィンカ音制御部をさらに備える、
請求項 1 から 3 のいずれか 1 項に記載の運転支援制御装置。

【請求項 5】

前記インジケータ制御部は、前記現在位置から実際に前記ウィンカ操作に従った方向に右折または左折する右左折地点までの間に、前記ウィンカ操作で指示された方向と同一方向に走行可能な経路が 1 つ以上ある場合には、前記右左折地点の直前の前記走行可能な経路を過ぎてから、前記インジケータを動作させる、
請求項 1 から 4 のいずれか 1 項に記載の運転支援制御装置。

30

【請求項 6】

前記インジケータ制御部は、前記現在位置から前記右左折地点までの距離に応じて、前記インジケータの前記第二状態の動作を変化させる、
請求項 5 に記載の運転支援制御装置。

【請求項 7】

前記経路案内部は、前記第二状態の動作期間において、前記第二状態で動作している前記インジケータと同一方向に対応する前記ウィンカ操作が行われなかった場合、前記車両の進行方向における目的地までの経路を再設定する、
請求項 1 から 6 のいずれか 1 項に記載の運転支援制御装置。

【請求項 8】

請求項 1 から 7 のいずれか 1 項に記載の運転支援制御装置と、
前記運転者が前記ウィンカ動作を確認するインジケータと、
前記ウィンカ操作を実行するウィンカ操作部と、
を備える、運転支援制御システム。

40

【請求項 9】

車両に対する経路案内を行う経路案内ステップと、
前記車両の現在位置情報を取得する位置情報取得ステップと、
前記車両の現在位置が、前記経路案内ステップによる案内においてウィンカ操作が必要となる位置であるか判断する判断ステップと、
前記ウィンカ操作が必要となる位置であると判断されたときに、ウィンカを操作するウ

50

ウィンカ操作部が操作されていない場合、前記車両の運転者がウィンカ動作を確認するインジケータを、前記ウィンカ操作による第一状態の動作とは異なる第二状態で動作させるインジケータ制御ステップと、

を含む、運転支援制御方法。

【請求項 10】

車両に対する経路案内を行う経路案内ステップと、

前記車両の現在位置情報を取得する位置情報取得ステップと、

前記車両の現在位置が、前記経路案内ステップによる案内においてウィンカ操作が必要となる位置であるか判断する判断ステップと、

前記ウィンカ操作が必要となる位置であると判断されたときに、ウィンカを操作するウィンカ操作部が操作されていない場合、前記車両の運転者がウィンカ動作を確認するインジケータを、前記ウィンカ操作による第一状態の動作とは異なる第二状態で動作させるインジケータ制御ステップと、

をコンピュータに実行させるための運転支援制御プログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、運転支援制御装置、運転支援制御システム、運転支援制御方法、および運転支援制御プログラムに関する。

【背景技術】

【0002】

車両において用いられるナビゲーション装置において、通常、ウィンカの操作を必要とするような交差点や分岐点などの経路案内はナビゲーション装置が行い、ウィンカの操作は運転者が行っている。

【0003】

例えば、特許文献 1 には、周囲の他車両に誤解を与えないように、右左折する際にウィンカ操作を支援する技術が開示されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献 1】特開 2017 - 197027 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

運転者は、ナビゲーション装置の案内どおりに右左折しないこともある。このような場合、ナビゲーション装置の案内に従ってウィンカ操作が右左折地点で適切に支援された場合であっても、周囲の他車両に誤解を与えてしまう可能性がある。

【0006】

そこで、本発明は、ウィンカ操作を適切に促すことのできる運転支援制御装置、運転支援制御システム、運転支援制御方法、および運転支援制御プログラムを提供することを課題とする。

【課題を解決するための手段】

【0007】

本発明の運転支援制御装置は、車両に対する経路案内を行う経路案内部と、前記車両の現在位置情報を取得する位置情報取得部と、前記車両の現在位置が、前記経路案内部の案内においてウィンカ操作が必要となる位置であるか判断する判断部と、前記ウィンカ操作が必要となる位置であると判断されたときに、ウィンカを操作するウィンカ操作部が操作されていない場合、前記車両の運転者がウィンカ動作を確認するインジケータを、前記ウィンカ操作による第一状態の動作とは異なる第二状態で動作させるインジケータ制御部と、を備える。

10

20

30

40

50

【 0 0 0 8 】

本発明の運転支援制御システムは、本発明の運転支援制御装置と、前記運転者が前記ウィンカ動作を確認するインジケータと、前記ウィンカ操作を実行するウィンカ操作部と、を備える。

【 0 0 0 9 】

本発明の運転支援制御方法は、車両に対する経路案内を行う経路案内ステップと、前記車両の現在位置情報を取得する位置情報取得ステップと、前記車両の現在位置が、前記経路案内ステップによる案内においてウィンカ操作が必要となる位置であるか判断する判断ステップと、前記ウィンカ操作が必要となる位置であると判断されたときに、ウィンカを操作するウィンカ操作部が操作されていない場合、前記車両の運転者がウィンカ動作を確認するインジケータを、前記ウィンカ操作による第一状態の動作とは異なる第二状態で動作させるインジケータ制御ステップと、を含む。

10

【 0 0 1 0 】

本発明の運転支援制御プログラムは、車両に対する経路案内を行う経路案内ステップと、前記車両の現在位置情報を取得する位置情報取得ステップと、前記車両の現在位置が、前記経路案内ステップによる案内においてウィンカ操作が必要となる位置であるか判断する判断ステップと、前記ウィンカ操作が必要となる位置であると判断されたときに、ウィンカを操作するウィンカ操作部が操作されていない場合、前記車両の運転者がウィンカ動作を確認するインジケータを、前記ウィンカ操作による第一状態の動作とは異なる第二状態で動作させるインジケータ制御ステップと、をコンピュータに実行させる。

20

【 発明の効果 】

【 0 0 1 1 】

本発明によれば、ウィンカ操作を適切に促すことができる。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 1 2 】

【 図 1 】 図 1 は、本発明の実施形態に係る運転支援制御システムの構成の一例を示すブロック図である。

【 図 2 】 図 2 は、本発明の実施形態に係る運転支援制御システムの構成を示す概略図である。

【 図 3 】 図 3 は、本発明の実施形態に係る運転制御支援装置の動作を説明するための図である。

30

【 図 4 】 図 4 は、本発明の実施形態に係る運転支援制御装置の処理の流れの一例を示すフローチャートである。

【 図 5 】 図 5 は、本発明の実施形態の変形例に係る運転支援制御システムの構成の一例を示すブロック図である。

【 発明を実施するための形態 】

【 0 0 1 3 】

以下、添付図面を参照して、本発明に係る実施形態を詳細に説明する。なお、この実施形態により本発明が限定されるものではなく、また、実施形態が複数ある場合には、各実施形態を組み合わせ構成するものも含む。

40

【 0 0 1 4 】

[実施形態]

図 1 を用いて、本発明の実施形態に係る運転支援制御システムの構成について説明する。図 1 は、本発明の実施形態に係る運転支援制御システムの構成を示すブロック図である。

【 0 0 1 5 】

図 1 に示すように、運転支援制御システム 1 は、記憶部 10 と、GPS (Global Positioning System) 受信部 20 と、ウィンカシステム 30 と、ウィンカ操作部 40 と、運転支援制御装置 100 とを備える。運転支援制御システム 1 は、例えば、車両に搭載され、車両を運転する運転者に対して、ウィンカ操作を適切に促すことのできるシステムであ

50

る。

【 0 0 1 6 】

記憶部 1 0 は、例えば、運転支援制御装置 1 0 0 の各部を実現させるためのプログラムを記憶している。この場合、運転支援制御装置 1 0 0 は、記憶部 1 0 に記憶されているプログラムを展開して実行することで、各部の機能を実現する。記憶部 1 0 は、例えば、R A M (Random Access Memory)、R O M (Read Only Memory)、フラッシュメモリ (Flash Memory) などの半導体メモリ素子、または、ハードディスク、ソリッドステートドライブ、光ディスクなどの記憶装置で実現することができる。記憶部 1 0 は、複数の異なるメモリ等で構成されてもよい。記憶部 1 0 は、例えば、地図データ 1 1 を記憶している。地図データ 1 1 は、例えば、道路や施設に関する情報を含む。

10

【 0 0 1 7 】

G P S 受信部 2 0 は、G P S 受信回路、G P S 受信アンテナなどから構成されており、G P S 信号を受信する。G P S 受信部 2 0 は、受信した G P S 信号を位置情報取得部 1 2 2 に出力する。

【 0 0 1 8 】

ウィンカシステム 3 0 は、右左折する時、車線を変更する時などに、車両の進行方向を表示する表示システムである。ウィンカシステム 3 0 は、インジケータ 3 1 と、ウィンカ音出力部 3 2 と、ウィンカ発光部 3 3 とを備える。

【 0 0 1 9 】

インジケータ 3 1 は、車両の内部に設けられており、運転者などに対して車両の進路変更の方向を表示する。インジケータ 3 1 は、光を点滅することで、車両の進行方向を表示する。具体的には、インジケータ 3 1 は、ウィンカ発光部 3 3 の点滅に連動して点滅する。詳細は後述するが、インジケータ 3 1 は、ウィンカを動作させるべきときにウィンカ操作部 4 0 が操作されていない場合に、点滅または点灯する。インジケータ 3 1 は、例えば、赤、緑、青、白といった複数の色を発光することができる。インジケータ 3 1 は、例えば、L E D (Light Emitting Diode) で実現することができる。

20

【 0 0 2 0 】

ウィンカ音出力部 3 2 は、例えば、ウィンカシステム 3 0 が動作していることを運転者に対し音で報知する。ウィンカ音出力部 3 2 は、例えば、ウィンカ操作部 4 0 を操作すべきことを運転者に音で報知する。ウィンカ音出力部 3 2 は、例えば、スピーカなどによってウィンカ音が出力される。

30

【 0 0 2 1 】

ウィンカ発光部 3 3 は、車両の外部において、例えば、前方の左右両端と、後方の左右両端とに設けられている。ウィンカ発光部 3 3 は、ウィンカ操作部 4 0 で指示された左方向または右方向のものを点滅させる。ウィンカ発光部 3 3 は、例えば、L E D で実現することができる。

【 0 0 2 2 】

ウィンカ操作部 4 0 は、進路変更する際などに運転者によって操作され、進路変更する方向のインジケータ 3 1 およびウィンカ発光部 3 3 を発光させる。具体的には、運転者によってウィンカ操作部 4 0 が操作されると、ウィンカ操作部 4 0 は、第一操作信号をウィンカ操作受付部 1 2 5 に出力する。そして、ウィンカ動作制御部 1 2 4 が第一操作信号に基づいて、ウィンカシステム 3 0 を動作させる。ウィンカ操作部 4 0 は、運転者などによって解除された場合や、ステアリングホイールが所定の角度以上回ったことで操作が解除された場合に、解除信号をウィンカ操作受付部 1 2 5 に出力する。

40

【 0 0 2 3 】

ここで、図 2 を用いて、運転支援制御システム 1 が搭載される車両の概略について説明する。図 2 は、運転支援制御システム 1 が搭載される車両の内部を示す概略図である。

【 0 0 2 4 】

図 2 に示すように、ダッシュボード D には、インストルメントパネル I が設けられている。インストルメントパネル I には、左インジケータ 3 1 L と、右インジケータ 3 1 R が

50

設けられている。ウィンカ操作部 40 は、ステアリングホイール 50 の右部に設けられている。この場合、運転者は、ウィンカ操作部 40 で左方向を指示すると左インジケータ 31 L が点滅するとともに、図示しないウィンカ音出力部 32 から音出力され、左方向のウィンカ発光部が点滅する。運転者は、ウィンカ操作部 40 で右方向を指示すると右インジケータ 31 R が点滅するとともに、図示しないウィンカ音出力部 32 から音出力され、右方向のウィンカ発光部が点滅する。また、車両には、インフォテインメントモニタ 61 を備えたセンターコンソール C と、リヤビューモニタ 62 などが設けられている。

【0025】

再び図 1 を参照する。運転支援制御装置 100 は、経路案内部 121 と、位置情報取得部 122 と、判断部 123 と、ウィンカ動作制御部 124 と、ウィンカ操作受付部 125 とを備える。経路案内部 121 と、位置情報取得部 122 と、判断部 123 と、ウィンカ動作制御部 124 と、ウィンカ操作受付部 125 とは、バス 110 を介して互いに接続されている。このような運転支援制御装置 100 は、例えば、CPU (Central Processing Unit) を含む電子的な回路で実現することができる。

10

【0026】

経路案内部 121 は、例えば、ユーザに対して経路案内を実行する。経路案内部 121 は、例えば、ユーザから指示された目的地までの経路案内を、記憶部 10 に記憶されている地図データ 11 に基づいて実行する。例えば、経路案内部 121 は、車両の進行方向における交差点が右折を要する交差点である場合、インフォテインメントモニタ 61 に表示している地図に右折を案内する表示を行うとともに、「次の交差点を右方向です」といった音声案内を図示しないスピーカなどから出力することで、経路案内を実行する。この場合、経路案内部 121 は、現在位置に関する情報を位置情報取得部 122 から取得する。これにより、経路案内部 121 は、現在位置から目的地までの経路案内を地図データ 11 に基づいて実行する。

20

【0027】

位置情報取得部 122 は、現在位置情報を取得する。位置情報取得部 122 は、例えば、GPS 受信部 20 から GPS 信号を取得し、取得した GPS 信号に基づいて、現在位置情報を取得する。位置情報取得部 122 は、取得した現在位置情報を判断部 123 に出力する。位置情報取得部 122 は、取得した現在位置情報をウィンカ動作制御部 124 に出力してもよい。

30

【0028】

判断部 123 は、車両の現在位置がウィンカ操作の必要な位置であるか否かを判断する。判断部 123 は、例えば、経路案内部 121 による経路案内情報と、位置情報取得部 122 から受けた現在位置情報に基づいて、現在位置がウィンカ操作の必要な位置であるか否かを判定する。判断部 123 は、現在位置がウィンカ操作の必要な位置であった場合、第二操作信号をウィンカ動作制御部 124 に出力する。

【0029】

具体的には、判断部 123 は、例えば、現在位置と右左折地点との距離が、例えば 30 m など、予め定めた所定の距離となった場合に、現在位置がウィンカ操作の必要な位置であると判断する。判断部 123 は、例えば、現在の走行速度に基づいて、現在位置から右左折地点まで予め定めた所定時間で到達する位置となった場合に、現在位置がウィンカ操作の必要な位置であると判断してもよい。判断部 123 は、例えば、地図データ 11 には右左折地点ごとに予め定められたウィンカ操作地点が登録されており、現在位置がウィンカ操作地点に到達した場合に、現在位置がウィンカ操作の必要な位置であると判断してもよい。判断部 123 は、例えば、経路案内部 121 が「次の交差点を右方向です」などの所定の音声案内を実行したときの位置をウィンカ操作の必要な位置であると判断してもよい。判断部 123 は、例えば、ナビゲーション装置の表示部に右左折する交差点の拡大画像などの所定の画像が表示される位置をウィンカ操作の必要な位置であると判断してもよい。

40

【0030】

50

ウィンカ動作制御部 124 は、ウィンカシステム 30 の動作を制御することによって、運転者に対して、ウィンカ操作部 40 を操作することを促す。ウィンカ動作制御部 124 は、ウィンカ操作受付部 125 から第一操作信号を受けた場合、ウィンカシステム 30 に対して第一制御信号を出力することで、ウィンカシステム 30 を第一状態で動作させる。ウィンカ動作制御部 124 は、判断部 123 から第二操作信号を受けた場合、ウィンカシステム 30 に対して第二制御信号を出力し、ウィンカシステム 30 を第一状態とは異なる第二状態で動作させて、運転者に対してウィンカ操作部 40 を操作することを促す。ウィンカ動作制御部 124 は、ウィンカシステム 30 が第二状態で動作している時に、第二状態で動作しているウィンカシステム 30 と同一方向に対応するウィンカ操作が行われた場合、ウィンカシステム 30 の動作を第一状態に推移させる。ウィンカ動作制御部 124 は、ウィンカ操作部 40 から解除信号を受け付けた場合、ウィンカシステム 30 の動作を終了する。ウィンカ動作制御部 124 は、インジケータ制御部 1241 と、ウィンカ音制御部 1242 と、ウィンカ発光制御部 1243 とを備える。

10

【0031】

インジケータ制御部 1241 は、インジケータ 31 の動作を制御する。インジケータ制御部 1241 は、ウィンカ操作受付部 125 から第一操作信号を受けた場合には第一発光パターンでインジケータ 31 を発光させる。インジケータ制御部 1241 は、判断部 123 から第二操作信号を受けた場合には第一発光パターンとは異なる第二発光パターンでインジケータ 31 を発光させる。図 2 を例に説明すると、インジケータ制御部 1241 は、例えば、運転者に左折をさせたい場合、つまり左折を要する交差点の手前所定距離になった場合には左インジケータ 31L を第二発光パターンで発行させ、右折をさせたい場合、つまり右折を要する交差点の手前所定距離になった場合には右インジケータ 31R を第二発光パターンで発光させる。インジケータ制御部 1241 は、第二発光パターンとして、例えば、第一発光パターンとはインジケータ 31 の点滅の間隔を変えたり、インジケータ 31 を第一発光パターンとは異なる発光色で発光させるなど、運転者が第一発光パターンとは異なることが認識できる表示を行うことで、運転者に対してウィンカ操作部 40 を操作することを促す。インジケータ制御部 1241 は、第一発光パターンであるインジケータ 31 の点滅に対して、第二発光パターンの一例としては、インジケータ 31 を点滅させずに点灯状態とする。

20

【0032】

インジケータ制御部 1241 は、例えば、インジケータ 31 を第二発光パターンで発光させている時に、インジケータ 31 と同一方向に対応するウィンカ操作が行われた場合、インジケータ 31 を第一発光パターンの動作に推移させる。インジケータ制御部 1241 は、例えば、インジケータ 31 を第二発光パターンで発光させたにも関わらず、運転者がウィンカ操作部 40 を操作しない場合には、インジケータ 31 の発光パターンをさらに変化させてもよい。図 2 を例に説明すると、運転者が、左方向のウィンカ操作をしない場合には左インジケータ 31L の発光パターンをさらに変化させ、右方向のウィンカ操作をしない場合には右インジケータ 31R の発光パターンをさらに変化させてもよい。この場合、インジケータ制御部 1241 は、例えば、現在位置と車両が進路変更する地点との距離に応じてインジケータ 31 の発光パターンを変化させればよい。具体的には、インジケータ制御部 1241 は、現在位置と進路変更する地点との距離が短くなるに連れて、インジケータ 31 の点滅の間隔を短くしたり、色を緑から赤に変更したりすればよい。この場合、インジケータ制御部 1241 は、現在位置と進路変更する地点との距離が短くなるに連れて、発光パターンを徐々に変化させてもよいし、段階的に変化させてもよい。インジケータ制御部 1241 は、現在位置の情報を、例えば、位置情報取得部 122 から取得するようにすればよい。

30

40

【0033】

ウィンカ音制御部 1242 は、ウィンカ音出力部 32 の動作を制御する。ウィンカ音制御部 1242 は、ウィンカ操作受付部 125 から第一操作信号を受けた場合にはウィンカ音出力部 32 から第一出力パターンでウィンカ音を出力する。ウィンカ音制御部 1242

50

は、判断部 1 2 3 から第二操作信号を受けた場合にはウィンカ音出力部 3 2 から第一出力パターンとは異なる第二出力パターンでウィンカ音を出力する。ウィンカ音制御部 1 2 4 2 は、例えば、第二出力パターンとして、第一出力パターンとはウィンカ音の音と音との間隔を短くしたり、音の大きさを変化したり、音の種類を変化したりして、運転者に対してウィンカ操作部 4 0 を操作することを促す。また、ウィンカ音制御部 1 2 4 2 は、第一操作信号を受けた場合にはウィンカ音出力部 3 2 からウィンカ音を出力させ、第二操作信号を受けた場合にはウィンカ音出力部 3 2 からウィンカ音を出力しないようにしてもよい。

【 0 0 3 4 】

ウィンカ音制御部 1 2 4 2 は、例えば、第二出力パターンでウィンカ音を出力させている時に、第二発光パターンで動作しているインジケータ 3 1 と同一方向に対応するウィンカ操作が行われた場合、第一出力パターンの動作に推移させる。ウィンカ音制御部 1 2 4 2 は、例えば、ウィンカ音出力部 3 2 から第二出力パターンでウィンカ音を出力したにも関わらず、運転者がウィンカ操作部 4 0 を操作しない場合には、ウィンカ音の出力パターンをさらに変化させてもよい。この場合、ウィンカ音制御部 1 2 4 2 は、例えば、現在位置と車両が進路変更する地点との距離に応じてウィンカ音の出力パターンを変化させればよい。具体的には、ウィンカ音制御部 1 2 4 2 は、現在位置と進路変更する地点との距離が短くなるにつれて、ウィンカ音の音と音との間隔を短くしたり、音を大きくしたりすればよい。ウィンカ音制御部 1 2 4 2 は、現在位置の情報を、例えば、位置情報取得部 1 2 2 から取得すればよい。

10

20

【 0 0 3 5 】

また、現在位置と、進路変更する地点までの間に、進路変更する方向と同一方向の曲がり角などが複数ある場合には、進路変更する地点の直前の曲がり角を過ぎてからウィンカシステム 3 0 を動作するようにすればよい。

【 0 0 3 6 】

図 3 を用いて、進路変更する方向と同一方向の曲がり角などが複数ある場合の運転支援制御装置の動作について説明する。図 3 は、進路変更する方向と同一方向の曲がり角などが複数ある場合の運転支援制御装置の動作について説明するための模式図である。

【 0 0 3 7 】

図 3 において、車両 V 1 は、道路 R 1 を走行しており、道路 R 2 に対して左折するものとする。そして、車両 V 1 の進行方向には、左折可能な道路 R 3 と、道路 R 4 とがあるものとする。道路 R 2 と、道路 R 3 と、道路 R 4 との距離が比較的近い場合には、車両 V 1 のウィンカの操作によっては、後続する他車両 V 2 に誤解を与えてしまうおそれがある。

30

【 0 0 3 8 】

インジケータ制御部 1 2 4 1 と、ウィンカ音制御部 1 2 4 2 とは、例えば、道路 R 2 の直前の道路 R 3 を過ぎて、区間 S 1 に差し掛かってから、それぞれ、インジケータ 3 1 と、ウィンカ音出力部 3 2 とを、第二状態で動作させるようにすればよい。インジケータ制御部 1 2 4 1 と、ウィンカ音制御部 1 2 4 2 とは、車両 V 1 が区間 S 1 に差し掛かったか否かについては、位置情報取得部 1 2 2 から取得した車両 V 1 の現在位置に関する情報に基づいて判断するようにすればよい。

40

【 0 0 3 9 】

再び図 1 を参照する。ウィンカ発光制御部 1 2 4 3 は、ウィンカ発光部 3 3 の動作を制御する。ウィンカ発光制御部 1 2 4 3 は、ウィンカ操作受付部 1 2 5 から第一操作信号を受けた場合にウィンカ発光部 3 3 の動作を制御する。具体的には、ウィンカ発光制御部 1 2 4 3 は、第一操作信号に従った方向のウィンカ発光部 3 3 を発光させる。

【 0 0 4 0 】

ウィンカ操作受付部 1 2 5 は、例えば、ウィンカ操作部 4 0 から第一操作信号を受け付ける。ウィンカ操作受付部 1 2 5 は、例えば、ウィンカ操作部 4 0 の操作が解除された場合にウィンカ操作部 4 0 から解除信号を受け付ける。ウィンカ操作受付部 1 2 5 は、ウィンカ操作部 4 0 から受け付けた第一操作信号および解除信号をウィンカ動作制御部 1 2 4

50

に出力する。

【 0 0 4 1 】

なお、ウィンカ動作制御部 1 2 4 が第二状態でインジケータ 3 1 を動作させたにも関わらず、運転者がウィンカ操作部 4 0 を操作しなかった場合には、現在位置から目的地までの経路を再検索してもよい。また、第二状態でインジケータ 3 1 を動作させた第一方向とは異なる第二方向にウィンカ操作がされた場合にも、現在位置から目的地までの経路を再検索してもよい。具体的には、経路案内部 1 2 1 は、車両が進行する道なり方向に基づいて、現在位置から目的地までの経路を再検索する。

【 0 0 4 2 】

次に、図 4 を用いて、実施形態に係る運転支援制御装置の処理について説明する。図 4 は、運転支援制御装置の処理の流れの一例を示すフローチャートである。

10

【 0 0 4 3 】

まず、運転支援制御装置 1 0 0 は、ステップ S 1 0 1 において、第一方向に進路変更する予定があるか否かを判定する。具体的には、運転支援制御装置 1 0 0 は、経路案内部 1 2 1 によって、進路変更を要する交差点等が存在するか否かを判定する。

【 0 0 4 4 】

第一方向に進路変更する予定がない場合（ステップ S 1 0 1 の「N o」）、運転支援制御装置 1 0 0 は、図 4 の処理を終了する。一方、第一方向に進路変更する予定がある場合（ステップ S 1 0 1 の「Y e s」）、運転支援制御装置 1 0 0 は、ステップ S 1 0 2 に進む。

20

【 0 0 4 5 】

次に、運転支援制御装置 1 0 0 は、ステップ S 1 0 2 において、第一方向のウィンカ操作が有ったか否かを判定する。具体的には、運転支援制御装置 1 0 0 は、ウィンカ操作受付部 1 2 5 によって、ウィンカ操作が有ったか否かを判定する。

【 0 0 4 6 】

第一方向のウィンカ操作が有った場合（ステップ S 1 0 2 の「Y e s」）、運転支援制御装置 1 0 0 は、ステップ S 1 0 3 に進む。

【 0 0 4 7 】

次に、運転支援制御装置 1 0 0 は、第一状態で第一方向のインジケータ 3 1 を点滅させ（ステップ S 1 0 3 ）、第一状態でウィンカ音を出力させ（ステップ S 1 0 4 ）、第一方向のウィンカ発光部 3 3 を点滅させる（ステップ S 1 0 5 ）。ステップ S 1 0 3 からステップ S 1 0 5 の処理は、同時またはほぼ同時に行われる。

30

【 0 0 4 8 】

次に、運転支援制御装置 1 0 0 は、ステップ S 1 0 6 において、ウィンカ動作が終了したか否かを判定する。具体的には、運転支援制御装置 1 0 0 は、ウィンカ操作受付部 1 2 5 によって、ウィンカ動作が終了したか否かを判定する。

【 0 0 4 9 】

ウィンカ動作が終了した場合（ステップ S 1 0 6 の「Y e s」）、運転支援制御装置 1 0 0 は、図 4 の処理を終了する。一方、ウィンカ動作が終了していない場合には（ステップ S 1 0 6 の「N o」）、運転支援制御装置 1 0 0 は、ステップ S 1 0 6 の処理を繰り返し実行する。

40

【 0 0 5 0 】

そして、ステップ S 1 0 2 において、第一方向のウィンカ操作がなかった場合（ステップ S 1 0 2 の「N o」）、運転支援制御装置 1 0 0 は、ステップ S 1 0 7 に進む。

【 0 0 5 1 】

次に、運転支援制御装置 1 0 0 は、ステップ S 1 0 7 において、現在位置がウィンカ操作の必要区間であるか否かを判定する。具体的には、運転支援制御装置 1 0 0 は、経路案内部 1 2 1 によって、現在位置がウィンカ操作の必要区間であるか否かを判定する。

【 0 0 5 2 】

現在位置がウィンカ操作の必要区間でなかった場合（ステップ S 1 0 7 の「N o」）、

50

運転支援制御装置 100 は、ステップ S 102 に戻る。一方、現在位置がウィンカ操作の必要区間である場合（ステップ S 107 の「Yes」）、運転支援制御装置 100 は、ステップ S 108 に進む。

【0053】

次に、運転支援制御装置 100 は、第二状態で第一方向のインジケータ 31 を点滅させる（ステップ S 108）。具体的には、運転支援制御装置 100 は、インジケータ制御部 1241 によってインジケータ 31 を点滅させずに点灯させる。なお、ステップ S 108 において、運転支援制御装置 100 は、第二状態でウィンカ音を出力させてもよく、第二状態としてウィンカ音を出力させなくてもよい。そして、運転支援制御装置 100 は、ステップ S 109 に進む。

10

【0054】

次に、運転支援制御装置 100 は、ステップ S 109 において、第一方向のウィンカ操作があったか否かを判定する。具体的には、運転支援制御装置 100 は、ウィンカ操作受付部 125 によって、ウィンカ操作があったか否かを判定する。

【0055】

第一方向のウィンカ操作があった場合（ステップ S 109 の「Yes」）、運転支援制御装置 100 は、ステップ S 103 に進み、上述した処理を実行する。すなわち、運転支援制御装置 100 は、インジケータ 31 の動作を第二状態から第一状態に推移させる。一方、第一方向のウィンカ操作がなかった場合（ステップ S 109 の「No」）、運転支援制御装置 100 は、ステップ S 110 に進む。

20

【0056】

次に、運転支援制御装置 100 は、ステップ S 110 において、第一方向とは異なる第二方向のウィンカ操作があったか否かを判定する。具体的には、運転支援制御装置 100 は、ウィンカ操作受付部 125 によって、ウィンカ操作があったか否かを判定する。

【0057】

第二方向のウィンカ操作があった場合（ステップ S 110 の「Yes」）、運転支援制御装置 100 は、ステップ S 111 に進む。

【0058】

次に、運転支援制御装置 100 は、第一状態で第二方向のインジケータ 31 を点滅させる（ステップ S 111）、第一状態でウィンカ音を出力させる（ステップ S 112）、第一方向のウィンカ発光部 33 を点滅させる（ステップ S 113）。ステップ S 111 からステップ S 112 の処理は、同時またはほぼ同時に行われる。

30

【0059】

次に、運転支援制御装置 100 は、第二方向から目的地までの経路を再設定する（ステップ S 114）。具体的には、運転支援制御装置 100 は、経路案内部 121 によって、目的地までの経路を再設定する。そして、運転支援制御装置 100 は、ステップ S 106 に進み、上述した処理を実行する。

【0060】

そして、ステップ S 110 において、第一方向のウィンカ操作がなかった場合（ステップ S 110 の「No」）、運転支援制御装置 100 は、ステップ S 115 に進む。

40

【0061】

次に、運転支援制御装置 100 は、ステップ S 115 において、現在位置がウィンカ操作の必要区間が終了したか否かを判定する。具体的には、運転支援制御装置 100 は、経路案内部 121 によって、ウィンカ操作の必要区間が終了したか否かを判定する。

【0062】

ウィンカ操作の必要区間が終了していない場合（ステップ S 115 の「No」）、運転支援制御装置 100 は、ステップ S 109 に進み、上述の処理を実行する。一方、ウィンカ操作の必要区間が終了している場合（ステップ S 115 の「Yes」）、運転支援制御装置 100 は、ステップ S 116 に進む。

【0063】

50

次に、運転支援制御装置 100 は、道なり方向での目的地までの経路を再設定する（ステップ S116）。具体的には、運転支援制御装置 100 は、経路案内部 121 によって、目的地までの経路を再設定する。そして、運転支援制御装置 100 は、図 4 の処理を終了する。

【0064】

上述のとおり、本実施形態は、ウィンカ操作の必要区間においてウィンカの操作が実行されていない場合、ウィンカ操作が行われた際の第一状態の動作とは異なる第二状態でインジケータ 31 を動作させることができる。また、インジケータ 31 は、運転者が車両を運転している際の視線の方向に設けられているので、例えば、ナビゲーション装置などの表示部でウィンカ操作を促す場合と比較して、運転者はウィンカ操作をすべきことを容易に把握することができる。その結果、本実施形態は、ウィンカの操作をすべき地点において、運転者に対してウィンカの操作を適切に促すことができる。

10

【0065】

[変形例]

図 5 を用いて、本実施形態の変形例に係る運転支援制御システムについて説明する。図 5 は、本実施形態の変形例に係る運転支援制御システムの構成の一例を示すブロック図である。

【0066】

図 5 に示すように、運転支援制御システム 1A は、記憶部 10 と、GPS 受信部 20 と、ウィンカ操作部 40 と、ECU (Engine Control Unit) 70 と、運転支援制御装置 100 とを備えている。運転支援制御システム 1A は、ECU 70 を備えている点で、運転支援制御システム 1 とは異なっている。

20

【0067】

運転支援制御システム 1A においては、ウィンカ動作制御部 124 は、ウィンカシステム 30 を動作させるための情報を含む制御信号を ECU 70 に出力する。すなわち、ウィンカ動作制御部 124 は、ECU 70 を介して、ウィンカシステム 30 を間接的に制御する。

【0068】

上述のとおり、本実施形態の変形例によれば、ウィンカ動作制御部 124 は、ウィンカシステム 30 を直接的に制御するだけでなく、ECU 70 を介して、間接的にウィンカシステム 30 を制御することができる。これにより、本実施形態の変形例は、運転者に対して、ウィンカ操作を適切に促すことができる。

30

【0069】

なお、実施形態および実施形態の変形例では、インストルメントパネル I にインジケータ 31 (31L、31R) が配置されているものとして説明したが、これは例示であり、本発明を限定するものではない。例えば、図示しないナビゲーション装置の表示部に、運転者に対してウィンカ操作を促すためのインジケータ表示を表示させてもよい。

【0070】

以上、本発明の実施形態を説明したが、これら実施形態の内容により実施形態が限定されるものではない。また、上述した構成要素には、当業者が容易に想定できるもの、実質的に同一のもの、いわゆる均等の範囲のものが含まれる。さらに、上述した構成要素は適宜組み合わせることが可能である。さらに、上述した実施形態の要旨を逸脱しない範囲で構成要素の種々の省略、置換または変更を行うことができる。

40

【符号の説明】

【0071】

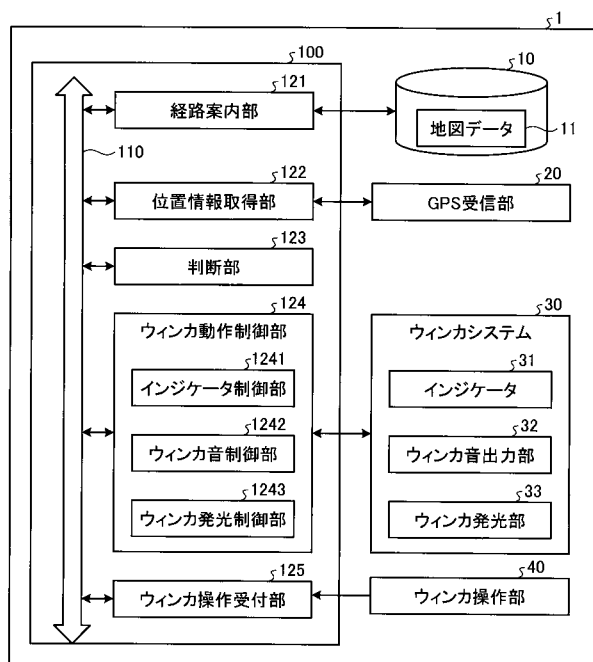
- 1, 1A 運転支援制御システム
- 10 記憶部
- 11 地図データ
- 20 GPS 受信部
- 30 ウィンカシステム

50

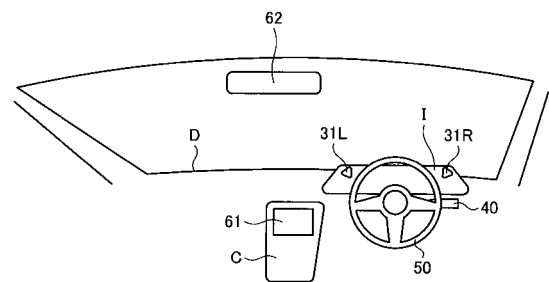
- 3 1 インジケータ
- 3 2 ウィンカ音出力部
- 3 3 ウィンカ発光部
- 4 0 ウィンカ操作部
- 1 0 0 運転支援制御装置
- 1 1 0 バス
- 1 2 1 経路案内内部
- 1 2 2 位置情報取得部
- 1 2 3 判断部
- 1 2 4 ウィンカ動作制御部
- 1 2 4 1 インジケータ制御部
- 1 2 4 2 ウィンカ音制御部
- 1 2 4 3 ウィンカ発光制御部
- 1 2 5 ウィンカ操作受付部

10

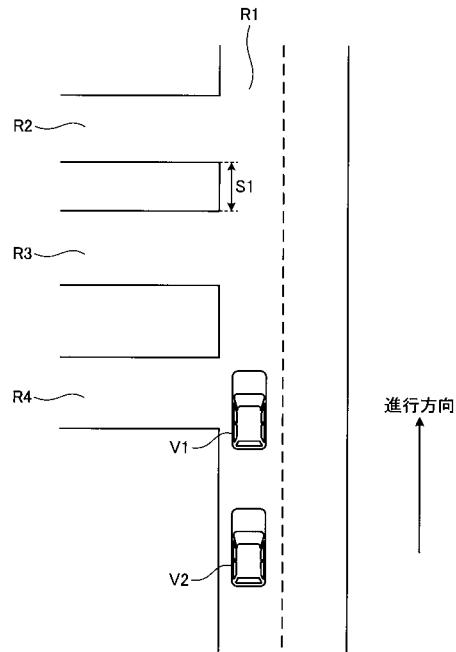
【図 1】



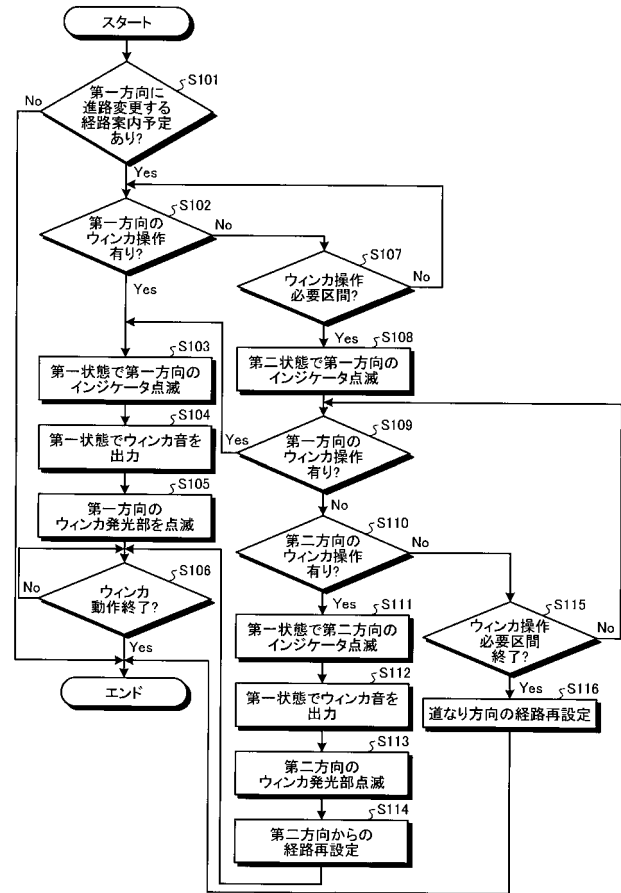
【図 2】



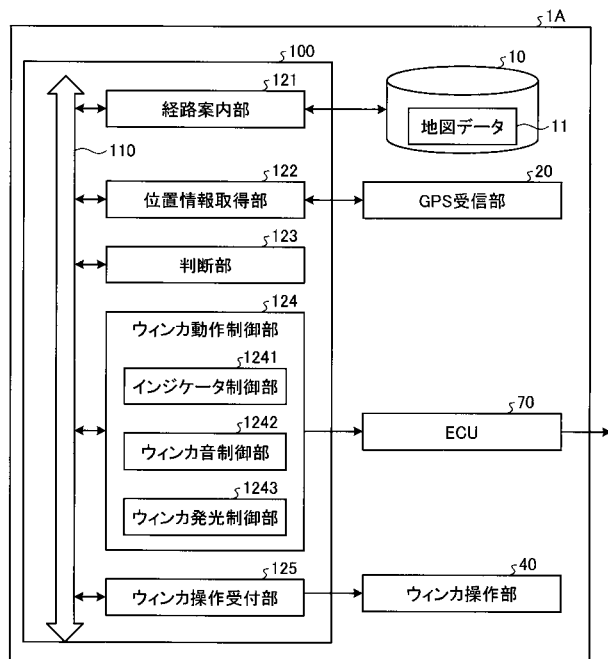
【図3】



【図4】



【図5】



フロントページの続き

F ターム(参考) 3K339 AA22 AA25 AA26 BA03 BA25 CA12 CA21 CA30 DA01 EA04
EA05 EA09 GB01 GB21 GB26 HA24 JA21 KA03 KA06 KA11
KA12 KA27 KA37 MB05 MC01 MC41 MC43 MC48 MC69 MC77
5H181 AA01 FF04 FF22 FF25 FF27 FF33 LL07 LL08 LL15