

(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2005-225296
(P2005-225296A)

(43) 公開日 平成17年8月25日(2005.8.25)

(51) Int. Cl. ⁷	F I	テーマコード (参考)
B60N 2/02	B60N 2/02	3B084
A47C 7/46	A47C 7/46	3B087
B60R 1/00	B60R 1/00 A	
B60R 16/02	B60R 16/02 660F	

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2004-34410 (P2004-34410)	(71) 出願人	000003997 日産自動車株式会社 神奈川県横浜市神奈川区宝町2番地
(22) 出願日	平成16年2月12日 (2004.2.12)	(74) 代理人	100082670 弁理士 西脇 民雄
		(72) 発明者	渡辺 憲一 神奈川県横浜市神奈川区宝町2番地 日産自動車株式会社内
		Fターム(参考)	3B084 EB05 HA00 3B087 BD02 DE08

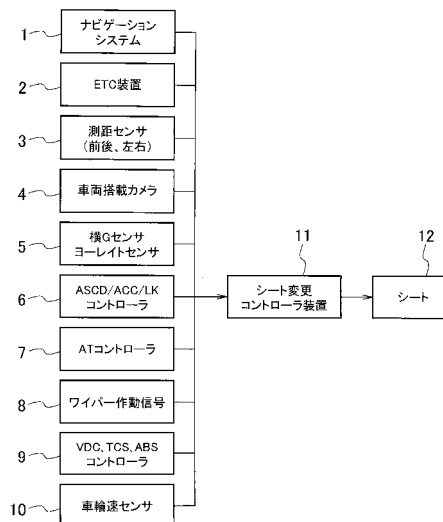
(54) 【発明の名称】 車両用シート調整装置

(57) 【要約】

【課題】 ドライバーが調整しなくとも自動的にシート状態を変更できる車両用シート調整装置を提供する。

【解決手段】 本発明の車両用シート調整装置は、車両を運転するドライバー15が着座するフロントシート12のシート状態をドライバー15を通常の姿勢に維持する通常姿勢維持状態とドライバーが通常姿勢のときに加わる負荷よりも負荷を軽減する負荷軽減状態との間で変更する変更手段11と、車両の高速道路から一般道路への進入か一般道から高速道路への進入かを判断する判断手段11と、判断手段11の判断結果に基づいてシート状態をこのシート状態が通常姿勢維持状態にあるときにはこの通常姿勢維持状態から負荷軽減状態に切り換わるように変更手段11を制御する切り換え手段11とが設けられている。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

車両を運転するドライバーが着座するフロントシートのシート状態を前記ドライバーを通常の姿勢に維持する通常姿勢維持状態と前記ドライバーが通常姿勢のときに加わる負荷よりも負荷を軽減する負荷軽減状態との間で変更する変更手段と、前記車両の高速道路から一般道路への進入か一般道から高速道路への進入かを判断する判断手段と、該判断手段の判断結果に基づいて前記シート状態を該シート状態が前記通常姿勢維持状態にあるときには該通常姿勢維持状態から負荷軽減状態に切り換わるように前記変更手段を制御する切り換え手段が設けられていることを特徴とする車両用シート調整装置。

【請求項 2】

前記判断手段は ETC 装置又はナビゲーション装置からの信号に基づき判断することを特徴とする請求項 1 に記載の車両用シート調整装置。

10

【請求項 3】

前記車両は測距センサ又は車両搭載カメラを備え、前記判断手段は測距センサからの信号又は前記車両搭載カメラにより撮像された撮像データに基づいて前後左右の車両の有無を判断し、前記切り換え手段は前記判断手段が自車両の周囲に他車両が存在しないと判断したときに前記シート状態が前記通常姿勢維持状態から前記負荷軽減状態に切り換わるように前記変更手段を制御することを特徴とする請求項 2 に記載の車両用シート調整装置。

【請求項 4】

前記判断手段は、前記前方カメラ又はヨーレートセンサを用いて走行方向前方の道路状況が直線であるのかカーブしているのかを判断すると共に、インターチェンジのカーブ情報と先行車の車間距離センサのセンシングの有無とに基づいて直線道路であるか否かを精密に判断することを特徴とする請求項 3 に記載のシート状態測定装置。

20

【請求項 5】

前記判断手段は前記ドライバーの運転操作を判断し、前記切り換え手段は前記判断手段の判断結果に基づいて前記シート状態が前記通常姿勢維持状態から前記負荷軽減状態に切り換わるように前記変更手段を制御することを特徴とする請求項 4 に記載の車両用シート調整装置。

【請求項 6】

前記判断手段は、前記車両のワイパー作動状況、TCS、VDC、ABS の過去作動履歴情報、タイヤと路面との間のスリップ量状態情報及び加速度状態情報に基づき路面状況を判断し、前記切り換え手段は前記路面状況が安定していると前記判断手段により判断されたときに前記シート状態が前記通常姿勢維持状態から前記負荷軽減状態に切り換わるように前記変更手段を制御することを特徴とする請求項 5 に記載の車両用シート調整装置。

30

【請求項 7】

前記判断手段は、クルーズコントロール装置、アダプティブクルーズコントロール装置、レーンキープアシスト装置の作動が開始されたか否かを判断し、前記切り換え手段は、これらの各装置のいずれかが作動したと前記判断手段により判断されたときに前記シート状態が前記通常姿勢維持状態から前記負荷軽減状態に切り換わるように前記変更手段を制御することを特徴とする請求項 6 に記載の車両用シート調整装置。

40

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、ドライバーの運転姿勢を自動的に変更することのできる車両用シート調整装置に関する。

【背景技術】

【0002】

従来から、車両用シート調整装置には、停車中のドライバーの居住スペースを拡大向上させるためのものが知られている（例えば、特許文献 1 参照。）。

【0003】

50

このものでは、車両停車中に、ドライバーの作業目的、体格に応じて、ステアリング、フロントシートを作業スイッチに連動させて、所定の位置、角度に設定調整するようになっている。

【特許文献1】特開平11-255045号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

ところで、後席や助手席の着座負荷を軽減するために、シートのランバーサポートを変換することのできるものが知られているが、ドライバーの運転負荷を軽減するためには、ランバーサポートの他にシートクッションを用いてシート状態を大幅に変更する必要がある。

10

【0005】

ところが、ドライバーの運転姿勢を通常の運転姿勢から運転負荷が軽減される姿勢となるようにフロントシートのシート状態を変更すると、運転姿勢が通常の状態から大きく変わるため、前方視界が大きく変化するという問題がある。

【0006】

その一方、高速道路等の安定した道路環境や長距離運転時に運転負荷が軽減される姿勢をとらせる場合に、逐一手動により通常の運転姿勢から運転負荷が軽減される姿勢に変更する場合に手動調整するのは煩わしいという問題がある。

【0007】

すなわち、高速道路の料金所の手前でいったん車両を停止させてシート状態を手動調整するか、停車できない場合には徐行しながら手動で調整しなければならず面倒である。

20

【0008】

特に、ETC装置の普及した今日、料金所でいったん停車する必要もないため、一層の煩わしさを感じさせるという問題がある。

【課題を解決するための手段】

【0009】

請求項1に記載の車両用シート調整装置は、車両を運転するドライバーが着座するフロントシートのシート状態を前記ドライバーを通常の姿勢に維持する通常姿勢維持状態と前記ドライバーが通常姿勢のときに加わる負荷よりも負荷を軽減する負荷軽減状態との間で変更する変更手段と、前記車両の高速道路から一般道路への進入か一般道から高速道路への進入かを判断する判断手段と、該判断手段の判断結果に基づいて前記シート状態を該シート状態が前記通常姿勢維持状態にあるときには該通常姿勢維持状態から前記負荷軽減状態に切り換わるように前記変更手段を制御する切り換え手段とが設けられていることを特徴とする。

30

【0010】

請求項2に記載の車両用シート調整装置は、前記判断手段がETC装置又はナビゲーション装置からの信号に基づき判断することを特徴とする。

【0011】

請求項3に記載の車両用シート調整装置は、前記車両が測距センサ又は車両搭載カメラを備え、前記判断手段は測距センサからの信号又は前記車両搭載カメラにより撮像された撮像データに基づいて前後左右の車両の有無を判断し、前記切り換え手段は前記判断手段が自車両の周囲に他車両が存在しないと判断したときに前記シート状態が前記通常姿勢維持状態から前記負荷軽減状態に切り換わるように前記変更手段を制御することを特徴とする。

40

【0012】

請求項4に記載の車両用シート調整装置は、前記判断手段が、前記前方カメラ又はヨーレートセンサを用いて走行方向前方の道路状況が直線であるのかカーブしているのかを判断すると共に、インターチェンジのカーブ情報と先行車の車間距離センサのセンシングの有無とに基づいて直線道路であるか否かを精密に判断することを特徴とする。

50

【 0 0 1 3 】

請求項 5 に記載の車両用シート調整装置は、前記判断手段が前記ドライバーの運転操作を判断し、前記切り換え手段は前記判断手段の判断結果に基づいて前記シート状態が前記通常姿勢維持状態から前記負荷軽減状態に切り換わるように前記変更手段を制御することを特徴とする。

【 0 0 1 4 】

請求項 6 に記載の車両用シート調整装置は、前記判断手段が、前記車両のワイパー作動状況、TCS、VDC、ABSの過去作動履歴情報、タイヤと路面との間のスリップ量状態情報及び加速度状態情報に基づき路面状況を判断し、前記切り換え手段は前記路面状況が安定していると前記判断手段により判断されたときに前記シート状態が前記通常姿勢維持状態から前記負荷軽減状態に切り換わるように前記変更手段を制御することを特徴とする。

10

【 0 0 1 5 】

請求項 7 に記載の車両用シート調整装置は、前記判断手段が、クルーズコントロール装置、アダプティブクルーズコントロール装置、レーンキープアシスト装置の作動が開始されたか否かを判断し、前記切り換え手段は、これらの各装置のいずれかが作動したと前記判断手段により判断されたときに前記シート状態が前記通常姿勢維持状態から前記負荷軽減状態に切り換わるように前記変更手段を制御することを特徴とする。

【 発明の効果 】

【 0 0 1 6 】

請求項 1、2 に記載の発明によれば、車両の高速道路への進入をナビゲーション装置又はETC装置を用いて認識したときに、シート状態が通常姿勢維持状態から負荷軽減状態に変更され、高速道路から一般道路への車両の進入をナビゲーション装置又はETC装置を用いて認識したときに、負荷軽減状態から通常姿勢維持状態にシート状態が自動的に変更されるので、ドライバーはシート状態変更操作の煩わしさから解放される。

20

【 0 0 1 7 】

また、走行環境の安定している高速道路でのみの姿勢変更であるので、姿勢変化に伴う運転操作への影響を低減できる。

【 0 0 1 8 】

請求項 3 に記載の発明によれば、自車両の周囲に他車両が存在しないのを確認してシート状態が自動的に変更されるので、シート状態の変更操作の際にドライバーが他車両に払う注意力を従来よりも軽減できる。

30

【 0 0 1 9 】

請求項 4 に記載の発明によれば、自車両の先方に存在する道路状況を前方カメラ又はヨーレートセンサを用いて認識し、更に精度良く検知すると共に、交通量の判断を車間距離センサのセンシングの有無により判断するので、ドライバーの運転操作の頻度が極力少ない直線道路状況のもとで、自動的にシート状態が変更されることになり、利便性の向上を図ることができる。

【 0 0 2 0 】

請求項 5 に記載の発明によれば、ドライバーの運転操作の状況を判断して、シート状態を通常姿勢維持状態から負荷軽減状態に変更できるので、ドライバーの姿勢変化に対する影響を少なくできる。

40

【 0 0 2 1 】

請求項 6 に記載の発明によれば、ワイパー作動状況、TCS/VDC/TCS/ABSの過去作動履歴、タイヤ-路面間のスリップ量状態、加速度状態により路面の状態を判断し、路面状況が安定であると判断したときに、シート状態を通常姿勢維持状態から負荷軽減状態に変更できるので、天候や路面状況を見て、車両が安定走行状況にあると判断して、シート状態を変更できることになり、利便性がより一層向上する。

【 0 0 2 2 】

請求項 7 に記載の発明によれば、クルーズコントロール(ASC D)、アダプティブク

50

ルーズコントロール（ACC）、レーンキープアシスト（LK）の作動が開始されたとき、シート状態を通常姿勢維持状態から負荷軽減状態に変更されるので、運転操作への影響がより一層軽減される。

【発明を実施するための最良の形態】

【0023】

以下に、本発明に係わる車両用シート調整装置の実施例を図面を参照しつつ説明する。

【実施例】

【0024】

図1は本発明に係わる車両用シート調整装置のブロック回路図である。この図1において、1はナビゲーションシステム、2はETC装置、3は前後左右の測距センサ、4は前方カメラ、側方カメラ、後方カメラを含む車両搭載カメラ、5は横Gセンサ（ヨーレートセンサ）、6はASCD/ACC/LKコントローラ、7はATコントローラ、8はワイパー作動信号、9はVDC、TCS、ABSコントローラ、10は車輪速センサである。

10

ナビゲーションシステム1、ETC装置2、測距センサ3、撮像カメラ4、横Gセンサ5、ASCD/ACC/LKコントローラ6、ATコントローラ7、VDC、TCS、ABSコントローラ9、車輪速センサ10からの各信号、ワイパー作動信号8はシート変更コントローラ装置11に入力される。シート変更コントローラ装置11はナビゲーションシステム1、ETC装置2、測距センサ3、撮像カメラ4、横Gセンサ5、ASCD/ACC/LKコントローラ6、ATコントローラ7、VDC、TCS、ABSコントローラ9、車輪速センサ10からの各信号、ワイパー作動信号8に基づいてシート12のシート状態を図2に示す通常姿勢維持状態と図3に示す負荷軽減状態との間で変更する役割を果たす。

20

【0025】

シート12は図2、図3に示すように、シートクッション13とシートバック14とから大略構成され、シート12は通常姿勢維持状態では、図2に示すように、ドライバー15の荷重負荷がシートクッション13に70%、シートバック14に30%加わるようにされており、運転操作はしやすいが、ドライバー15にとっては決して楽な姿勢とはいえない状態である。

【0026】

シート12は、負荷軽減状態では、図3に示すように、シートバック14が下半部14Aと上半部14Bとの二段に折れ曲がり、シートクッション13にドライバー15の荷重負荷が60%、シートバック14の下半部14Aに荷重負荷が40%加わる状態となるようにされており、背筋疲労の低減、椎間板の負内部応力の最小化、筋力最小化による下肢疲労低減、接近負荷軽減による座骨結節付近の圧力集中による血行障害の低減を図ることが可能であり、ドライバー15にとって楽な姿勢ではあるが、ステアリングハンドル、スイッチ及び各種の計器類から遠くなり、運転操作は概してしやすすくない状態である。

30

【0027】

すなわち、運転操作のしやすい通常姿勢維持状態はハンドル、ウインカー操作等の運転操作が多い一般道向きであり、一方、負荷軽減状態は運転操作の少ない高速道路向きである。

【0028】

シート変更コントローラ装置11にはナビゲーションシステム1による高速道路判断フラグf_NAVI_HIGHWAY、有料道路フラグF2、国道フラグF3、県道フラグF4、主要地方道フラグF5、一般道路フラグF6、フェリーフラグF7の各走行路フラグがナビゲーションシステム1から送信される。

40

【0029】

シート変更コントローラ装置11は、図4に示すように、ナビゲーションシステム1による高速道路判断フラグf_NAVI_HIGHWAY=1を受信したとき（S.1参照）、高速道路判断フラグf_HIGHWAYをf_HIGHWAY=1にセットする（S.2参照）。

【0030】

また、シート変更コントローラ装置11は、ETC装置2による高速道路判断フラグf_ETC

50

_HIGHWAY = 1 を ETC 装置から受信したときも (S . 1 参照)、高速道路判断フラグ f_HIGHWAY を f_HIGHWAY = 1 にセットする (S . 2 参照)。シート変更コントローラ装置 1 1 は、高速道路判断フラグ f_NAVI_HIGHWAY、高速道路判断フラグのいずれもが「 0 」のときには f_HIGHWAY = 0 にセットする (S . 3 参照)。

【 0 0 3 1 】

シート変更コントローラ装置 1 1 は、f_HIGHWAY = 1 のときに、シート状態を通常姿勢維持状態から負荷軽減状態に変更しても良いが、ここでは、更に以下の判断を行って、ドライバーの姿勢変化に対する影響を軽減できるようにされている。

【 0 0 3 2 】

シート変更コントローラ装置 1 1 は、測距センサ 3 からの測距信号に基づいて自車両と前方車両との車間距離を判断する。 10

【 0 0 3 3 】

シートコントローラ装置 1 1 は、前方車両と自車両との車間距離 DIST_DATA_FRONT が、前方車間距離閾値 FRONT_Lメートル以上、又は前方車両が一定時間検知できないとき、すなわち、DIST_DATA_FRONT > FRONT_L、又は前方車両認識フラグ f_ACC_STATE_FRONT_LOCK = 0 の状態が前方車両認識時間閾値 FRONT 1時間経過したとき (S . 4 参照)、前方車両交通量小フラグ CAR_FR_QUANTITY を前方車両の交通量が少ないと判断して CAR_FR_QUANTITY = 1 にセットする (S . 5 参照)。これ以外のときは、シートコントローラ装置 1 1 は、CAR_FR_QUANTITY = 0 にセットする (S . 6 参照)。

【 0 0 3 4 】

ついで、シートコントローラ装置 1 1 は、後方車両と自車両との車間距離 DIST_DATA_BACK が、後方車間距離閾値 BACK_Lメートル以上、又は後方車両が一定時間検知できないとき、すなわち、DIST_DATA_BACK > BACK_L 又は後方車両認識フラグ f_ACC_STATE_BACK_LOCK = 0 の状態が後方車両認識時間閾値 BACK 1時間経過したとき (S . 7 参照)、後方車両の交通量が少ないと判断して、後方車両交通量小フラグ CAR_BK_QUANTITY を CAR_BK_QUANTITY = 1 にセットする (S . 8 参照)。これ以外のときは、シートコントローラ装置 1 1 は、CAR_BK_QUANTITY を CAR_BK_QUANTITY = 0 にセットする (S . 9 参照)。 20

【 0 0 3 5 】

次に、シート変更コントローラ装置 1 1 は、右方車両と自車両との車間距離 DIST_DATA_RIGHT が右方車間距離閾値 RIGHT_Lメートル以上、又は右方車両が一定時間検知できないとき、すなわち、DIST_DATA_RIGHT > RIGHT_L 又は右方車両認識フラグ f_ACC_STATE_BACK_LOCK = 0 の状態が右方車両認識時間閾値 RIGHT 1時間経過したとき (S . 1 0 参照)、右方車両の交通量が少ないと判断して、右方車両の交通量小フラグ CAR_RT_QUANTITY を CAR_RT_QUANTITY = 1 にセットする (S . 1 1 参照)。これ以外のときは、シートコントローラ装置 1 1 は、CAR_RT_QUANTITY = 0 にセットする (S . 1 2 参照)。 30

【 0 0 3 6 】

ついで、シート変更コントローラ装置 1 1 は、左方車両と自車両との車間距離 DIST_DATA_LEFT が左方車間距離閾値 LEFT_Lメートル以上、又は左方車両が一定時間検知できないとき、すなわち、DIST_DATA_LEFT > LEFT_L 又は左方車両認識フラグ f_ACC_STATE_LEFT_LOCK = 0 の状態が左方車両認識時間閾値 LEFT 1時間経過したとき (S . 1 3 参照)、左方車両の交通量が少ないと判断して、左方車両の交通量小フラグ CAR_LT_QUANTITY を CAR_LT_QUANTITY = 1 にセットする (S . 1 4 参照)。これ以外のときは、シートコントローラ装置 1 1 は、CAR_LT_QUANTITY = 0 にセットする (S . 1 5 参照)。 40

【 0 0 3 7 】

ついで、シート変更コントローラ装置 1 1 は、図 5 の S . 1 6 に移行して、CAR_FR_QUANTITY = 1 かつ CAR_BK_QUANTITY = 1 かつ CAR_RT_QUANTITY = 1 かつ CAR_LT_QUANTITY = 1 であるか否かを判断し、イエスのときは自車両の周囲の全交通量が小であるとして周囲交通量小フラグ CAR_QUANTITY を CAR_QUANTITY = 1 にセットする (S . 1 7 参照)。ノーのときは、シート変更コントローラ装置 1 1 は、CAR_QUANTITY = 0 にセットする (S . 1 8 参照)。ここでは、測距センサ 3 により車両周囲の状況を判断することになっているが、車両搭 50

載カメラ4を用いて車両周囲の状況を判断しても良い。

【0038】

また、自車両の周囲に他車両が存在しないときにシート状態を切り換えるようにしても良いが、ここでは、更に以下の判断を行ってシート状態を行って切り換えるようにしている。

【0039】

すなわち、シート変更コントローラ装置11は、車両搭載カメラ4の前方カメラにより撮像された画像データを解析して白線を認識し、認識曲率RADIUS_CAM(単位はメートル)を求める。そして、シート変更コントローラ装置11は、予め記憶している直線判断曲率RADIUS_STR 1(単位はメートル)との大小関係を求め、RADIUS_CAM < RADIUS_STR 1の状態が曲率判断時間RADIUS 1(単位は秒)時間経過したとき(S.19参照)、直線判断フラグfSTRAIGHTをfSTRAIGHT=1にセットする(S.20参照)。これにより、自車両の先方の道路がほぼ直線であると判断される。

【0040】

ここでは、車両搭載カメラ4の前方カメラにより撮像された画像データを解析して道路の直線状況を判断しているが、ナビゲーションシステム1のインターチェンジ等のカーブ情報fNAVI_INTを用いて、fSTRAIGHT=1にセットしても良い。シート変更コントローラ装置11は、S.19においてノーのとき、fSTRAIGHT=0にセットする(S.21参照)。

【0041】

また、後述するヨーレートセンサ5による一般道路判定フラグfPERMIT_INCHINGを用いても良い。なお、一般道路判定フラグfPERMIT_INCHING=1は高速道路を意味し、fPERMIT_INCHING=0は一般道路を意味する。

【0042】

なお、このヨーレートセンサ5による高速道路判断、直線道路判断については後述することにし、次に、運転者のハンドル操作、シフト操作、ブレーキ操作状況を判断し、シート状態を変えても運転に影響を及ぼさない状態であるか否かの判断を説明する。

【0043】

シート変更コントローラ装置11は、ATコントローラ7から送信されるドライバブレーキ信号判断フラグfBRAKE、シフト操作信号判断フラグfSHIFT、ドライバーステアリング操作量DRIVER_STRに基づき、fBRAKE=1又はfSHIFT=1又はDRIVER_STR < STR 1のとき(S.22参照)、ドライバー操作中フラグDRIVER_NGをDRIVER_NG=1にセットとし(S.23参照)、これ以外の場合、DRIVER_NG=0にセットする(S.24参照)。ここで、「STR 1」はドライバーステアリング操作判断閾値である。

【0044】

このようにすれば、ドライバーが操作中でないときに、シート状態を変更することができることになるので、運転操作への影響を少なくできて望ましい。

【0045】

シート変更コントローラ装置11は、ついで、ワイパー作動信号8に基づいてワイパー作動フラグfWIPをfWIP=1にセットする。また、シート変更コントローラ装置11は、現在時刻から遡ってVDC/TCS/ABS作動履歴保持時間X1秒前以降から現在時刻までの間に、VDC、TCS、ABSコントローラ9からVDC又はTCS作動信号又はABS作動信号を受信したとき、路面状況が不安定と判断する。

【0046】

すなわち、シート変更コントローラ装置11は過去X1秒の間に、VDC作動信号、TCS作動信号、VDC作動信号を受信したとき、VDC作動フラグfVDC_ACTをfVDC_ACT=1、又はTCS作動フラグfTCS_ACTをfTCS_ACT=1、又はABS作動フラグfABS_ACTをfABS_ACT=1にセットし、これらのいずれかの作動フラグが1のとき、VDC/TCS/ABS作動フラグfVDC_TCS_ABSACT=1にセットし、これ以外の場合、fVDC_TCS_ABSACT=0にセットする。

【0047】

シート変更コントローラ装置11は、ついで、現在時刻から遡ってスリップ履歴保持時

間 X 2 秒前以降から現在時刻までの間に、タイヤがスリップしたと判断したとき、路面状況が不安定と判断する。

【 0 0 4 8 】

すなわち、シート変更コントローラ装置 1 1 は、過去 X 2 秒の間に、下記のスリップ率のときがあった場合、路面状況が不安定と判断する。

【 0 0 4 9 】

加速の場合、 $(VF - VW) / VW < SLIP1$

減速の場合、 $(VF - VW) / VW > SLIP2$

のとき、fSLIP = 1 にセットし、これ以外のとき、fSLIP = 0 にセットする。

【 0 0 5 0 】

なお、「VF」は車両速度であり、「VW」は車輪速度であり、「fSLIP」はスリップ判断フラグであり、「SLIP1」は加速側スリップ判断閾値であり、「SLIP2」は減速側スリップ判断閾値である。

【 0 0 5 1 】

ついで、シート変更コントローラ装置 1 1 は、現在時刻から遡って加速度判断によるスリップ履歴保持時間 X 3 秒の間に、下記の加速度の状態があった場合、路面状況が不安定と判断する。

【 0 0 5 2 】

すなわち、シート変更コントローラ装置 1 1 は、車輪速度により算出した車輪の加速度 DVPS と加速度によるスリップ判断閾値 G1 との関係性を求め、 $DVPS > G1$ のとき、加速度オーバーフラグ fACCEL を fACCEL = 1 にセットし、これ以外のとき、fACCEL = 0 にセットする。

【 0 0 5 3 】

そして、シート変更コントローラ装置 1 1 は、路面状況の判断フラグ fRAIN = 1 又は VDC / TCS / ABS 作動フラグ fVDC_TCS_ABSACT = 1 又はスリップ判断フラグ fSLIP = 1 又は加速度オーバーフラグ fACCEL = 1 のとき (S . 2 5 参照)、道路状況判断フラグ fROADNG を fROADNG = 1 にセットし (S . 2 6 参照)、これ以外のとき、fROADNG = 0 にセットする (S . 2 7 参照)。

【 0 0 5 4 】

ついで、シート変更コントローラ装置 1 1 は、ASCD / ACC / LK コントローラ 6 からの信号に基づき、クルーズコントロール (ASCD)、アダプティブクルーズコントロール (ACC)、レーンキープアシスト (LK) が作動を開始したときに、シート状態を切り換える。

【 0 0 5 5 】

すなわち、シート変更コントローラ装置 1 1 は、ASCD 作動フラグ fASCD、ACC 作動フラグ fACC、レーンキープアシスト作動フラグ fLK に基づき、fASCD = 1 又は fACC = 1 又は fLK = 1 のとき (S . 2 8 参照)、作動フラグ fASCD_ACC_LK を fASCD_ACC_LK = 1 にセットし (S . 2 9 参照)、これ以外のときは、fASCD_ACC_LK = 0 にセットする (S . 3 0 参照)。

【 0 0 5 6 】

ついで、シート変更コントローラ装置 1 1 は、fHIGHWAY = 1 かつ CAR_QUANTITY = 1 かつ fDRIVER_NG = 0 かつ fSTRAIGHT = 1 かつ fROAD_NG = 0 かつ fASCD_ACC_LK = 1 のとき (図 6 の S . 3 1 参照)、シート状態を通常姿勢維持状態から運転負荷軽減状態への切り換えのためのシート状態フラグ fPOSITION_REDUCE を fPOSITION_REDUCE = 1 にセットし (S . 3 2 参照)、これ以外のときは、fPOSITION_REDUCE = 0 にセットとする (S . 3 3 参照)。

【 0 0 5 7 】

ここで、fPOSITION_REDUCE = 0 は通常姿勢維持状態を意味し、fPOSITION_REDUCE = 1 は負荷軽減状態を意味する。なお、この fPOSITION_REDUCE の初期値は「0」である。

【 0 0 5 8 】

次に、シート変更コントローラ装置 1 1 は、いったん fPOSITION_REDUCE = 1 となった後、fHIGHWAY = 0 かつ車速 = 0 キロメートル / 時かつ交差点フラグ INTERSECTION = 1 か否かを判断し (S . 3 4 参照) のとき、イエスのとき、fPOSITION_REDUCE = 0 にセットし (S . 3 5 参照)、ノーとき、fPOSITION_REDUCE = 1 にセットする (S . 3 6 参照)。

10

20

30

40

50

【0059】

このS.34の判断により、シート変更コントローラ装置11は、負荷軽減状態から通常姿勢維持状態への変更が行われる。なお、交差点フラグINTERSECTION=1は自車両が交差点にいることを意味する。

【0060】

次に、ヨーレートセンサによる高速道路推定に基づき図面を参照しつつ説明する。

【0061】

シート変更コントローラ装置11は、S.17又はS.18の処理実行後、まず、図7に示すように、 $VSP > X4$ (キロメートル/時間)か否かを判断し(S.40参照)、 $VSP > X4$ (キロメートル/時間)のとき、fPERMIT_INCHINGをfPERMIT_INCHING=1にセットする(S.41参照)。ここで、「VSP」は車速、X4値は任意である。シートコントロール装置11はノーのとき、図5のS.19へジャンプする。

10

【0062】

ついで、シート変更コントローラ装置11は、車速VSPを積分し、走行距離を算出する。例えば、100ミリ秒毎にVSPを更新する場合、 $TRAVEL10 = TRAVEL10 + 0.1 \times VSP$ (S.42参照)。ここで、「TRAVEL10」は走行距離10メートルの値である。

【0063】

ついで、シート変更コントローラ装置11は、以下の式を用いて走行距離10メートル当たりのヨーレート積分値を算出する(S.43参照)。

$$YAW_ANG_EST10_Z0 = YAW_ANG_EST10_Z0 + 0.1 \times YAW_0$$

20

$$YAW_ANG_EST10 = YAW_ANG_EST10_Z0$$

ついで、シート変更コントローラ装置11は、 $TRAVEL10 > 10$ メートルか否かを判断し(S.44参照)し、イエスのとき、走行距離10メートル当たりのヨーレート積分値YAW_ANG_EST10をYAW_ANG_EST10=0にセットする(S.45参照)。シートコントロール装置11は、S.44においてノーのときS.46へスキップする。

【0064】

なお、「YAW_ANG_EST10_Z0」とはヨーレート積分値、「YAW_0」はヨーレート値である。

【0065】

ついで、シート変更コントローラ装置11は、以下の式を用いて走行距離30メートル当たりのヨーレート積分値を算出する(S.46参照)。

30

$$YAW_ANG_EST30 = YAW_ANG_EST10_2 + YAW_ANG_EST10_1 + YAW_ANG_EST10$$

ここで、「YAW_ANG_EST30」は走行距離30メートル当たりのヨーレート積分値である。

【0066】

ついで、シート変更コントローラ装置11は、 $YAW_ANG_EST30 \times 5$ (単位は度)か否かを判断し(S.47参照)、イエスのとき、fPERMIT_INCHING=0にセットする(S.48参照)。シート変更コントローラ装置11は、ノーのとき、S.48をスキップして図5のS.19へ移行する。なお、X5の値は任意である。

【図面の簡単な説明】

40

【0067】

【図1】本発明に係わる車両用シート調整装置のブロック図である。

【図2】本発明に係わるシートの状態を示す図であって、シートの通常姿勢維持状態を示す図である。

【図3】本発明に係わるシートの状態を示す図であって、シートの負荷軽減状態を示す図である。

【図4】本発明に係わる車両用シート調整装置のフローチャートである。

【図5】本発明に係わる車両用シート調整装置のフローチャートである。

【図6】本発明に係わる車両用シート調整装置のシート切り換え状態を説明するためのフローチャートである。

50

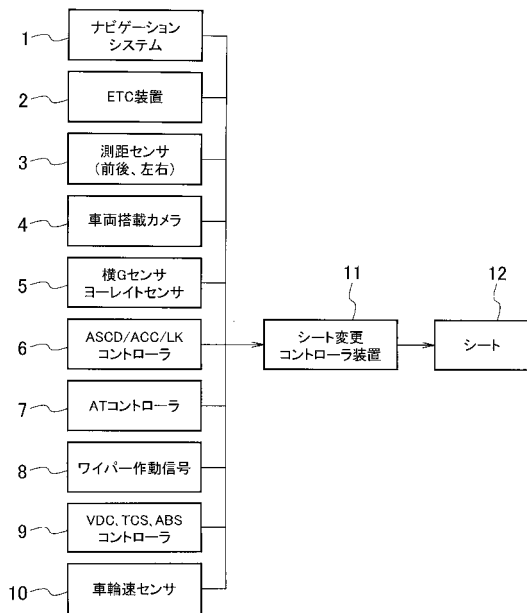
【図7】本発明に係わる車両用シート調整装置のヨーレイトセンサによる高速道路推定を説明するためのフローチャートである。

【符号の説明】

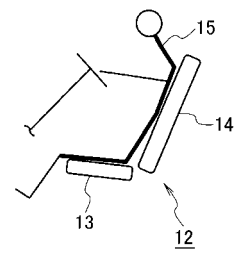
【0068】

- 1 1 ... シート変更コントローラ装置 (変更手段、判断手段、切り換え手段)
- 1 2 ... フロントシート

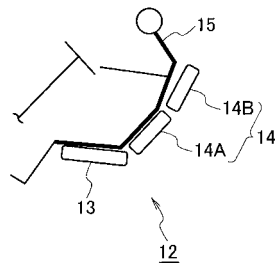
【図1】



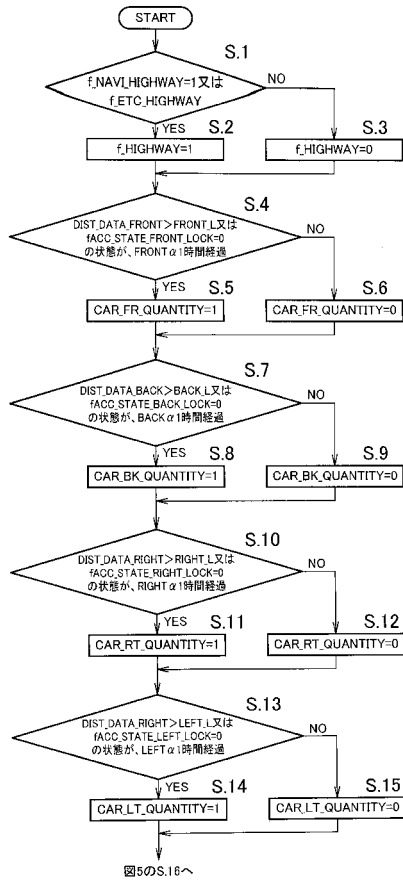
【図2】



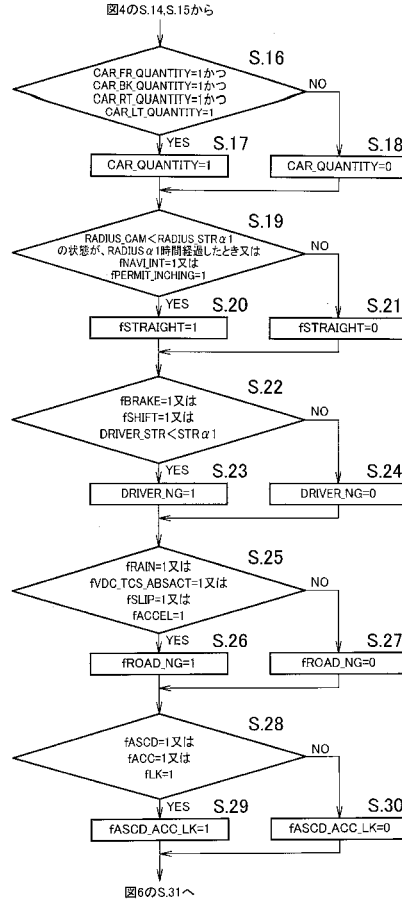
【図3】



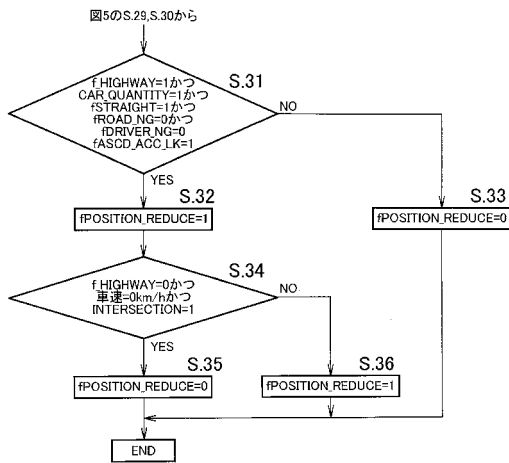
【 図 4 】



【 図 5 】



【 図 6 】



【 図 7 】

