

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4845642号
(P4845642)

(45) 発行日 平成23年12月28日(2011.12.28)

(24) 登録日 平成23年10月21日(2011.10.21)

(51) Int.Cl. F I
B 6 0 N 2/22 (2006.01) B 6 0 N 2/22
A 4 7 C 7/46 (2006.01) A 4 7 C 7/46

請求項の数 6 (全 13 頁)

(21) 出願番号	特願2006-228292 (P2006-228292)	(73) 特許権者	000003207 トヨタ自動車株式会社
(22) 出願日	平成18年8月24日(2006.8.24)		愛知県豊田市トヨタ町1番地
(65) 公開番号	特開2008-49837 (P2008-49837A)	(73) 特許権者	000241500 トヨタ紡織株式会社
(43) 公開日	平成20年3月6日(2008.3.6)		愛知県刈谷市豊田町1丁目1番地
審査請求日	平成20年5月12日(2008.5.12)	(74) 代理人	100079049 弁理士 中島 淳
		(74) 代理人	100084995 弁理士 加藤 和詳
		(74) 代理人	100099025 弁理士 福田 浩志
		(72) 発明者	植田 克也 愛知県豊田市トヨタ町1番地 トヨタ自動車株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 車両用シート制御装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

乗員を保持するための車両用シートのサイドサポートによるサポート角度を調整する調整手段と、

車両に発生する横加速度を取得する取得手段と、

横加速度毎に予め定めた前記サポート角度に基づいて、前記取得手段によって取得した前記横加速度に応じた前記サポート角度を設定するサポート角度設定手段と、

前記サイドサポートの所定の移動区間毎に予め定めた前記調整手段による調整速度に基づいて、前記調整手段によって調整されている現在の前記サポート角度と前記サポート角度設定手段によって設定された前記サポート角度との間の移動区間について前記調整速度を設定する調整速度設定手段と、

前記調整速度設定手段によって設定された前記調整速度で、前記サポート角度設定手段によって設定された前記サポート角度となるように前記調整手段を制御する制御手段と、
 を備えた車両用シート制御装置。

【請求項2】

前記サポート角度設定手段は、前記横加速度が大きいほど狭い前記サポート角度になるように前記サポート角度を設定することを特徴とする請求項1に記載の車両用シート制御装置。

【請求項3】

前記所定の移動区間毎に予め定めた前記調整速度は、サポート角度が狭い角度の移動区

間よりも広い角度の移動区間の方が速い速度とされていることを特徴とする請求項 1 又は請求項 2 に記載の車両用シート制御装置。

【請求項 4】

前記調整速度設定手段は、前記サポート角度設定手段によって設定された前記サポート角度が狭いほど、または調整量が大きい程、速い前記調整速度に設定することを特徴とする請求項 1 又は請求項 2 に記載の車両用シート制御装置。

【請求項 5】

前記取得手段は、車両の速度を検出する車速検出手段及び操舵角を検出する舵角検出手段の検出結果に基づいて、前記横加速度を算出する算出手段から算出結果を取得することを特徴とする請求項 1 ~ 4 の何れか 1 項に記載の車両用シート制御装置。

10

【請求項 6】

前記取得手段は、車両の速度を検出する車速検出手段の検出結果及び車両の走行先の地図情報を取得する地図情報取得手段の取得結果に基づいて、前記横加速度を推定する推定手段から推定結果を取得することを特徴とする請求項 1 ~ 4 の何れか 1 項に記載の車両用シート制御装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、車両用シート制御装置にかかり、特に、車両用シートのサイドサポートを調整するシートサポート調整機能を備えた車両用シート制御装置に関する。

20

【背景技術】

【0002】

旋回走行などでは乗員に車幅方向への力が働くため、車両用シートのサイドサポートを調整することによって運転姿勢を安定させることができる。そこで、走行状態に応じて車両用シートのサイドサポートを調整する車両用シート制御装置が従来より提案されている。

【0003】

例えば、特許文献 1 に記載の技術では、車両の横加速度（車幅方向の加速度）を検出して、サイドサポートを制御することが提案されている。詳細には、サイドサポートによってホールドするホールドタイム（サイドサポートによってホールドしている時間）を 2 種類備えて、基準値以上の横加速度が基準時間以上継続して検出された場合に、短時間のホールドタイムが経過するまでサイドサポートをホールドポジションに制御し、基準値以上の断続的な横加速度が、所定時間内に複数回検出された場合に、短時間のホールドタイムから長時間のホールドタイムに切り換えてサイドサポートをホールドポジションに制御するようにしている。

30

【特許文献 1】特許第 2750943 号明細書

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかしながら、特許文献 1 に記載の技術では、車両の横加速度を検出してサイドサポートを制御しているが、サイドサポートの駆動量や駆動速度について考慮していないので、より一層サポート性能を向上するためには制御に改善の余地がある。

40

【0005】

本発明は、上記事実を考慮して成されたもので、走行状態に合わせて車両用シートのサイドサポートを制御することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0006】

上記目的を達成するために請求項 1 に記載の発明は、乗員を保持するための車両用シートのサイドサポートによるサポート角度を調整する調整手段と、車両に発生する横加速度を取得する取得手段と、横加速度毎に予め定めた前記サポート角度に基づいて、前記取得

50

手段によって取得した前記横加速度に応じた前記サポート角度を設定するサポート角度設定手段と、前記サイドサポートの所定の移動区間毎に予め定めた前記調整手段による調整速度に基づいて、前記調整手段によって調整されている現在の前記サポート角度と前記サポート角度設定手段によって設定された前記サポート角度との間の移動区間について前記調整速度を設定する調整速度設定手段と、前記調整速度設定手段によって設定された前記調整速度で、前記サポート角度設定手段によって設定された前記サポート角度となるように前記調整手段を制御する制御手段と、を備えることを特徴としている。

【0007】

請求項1に記載の発明によれば、調整手段では、車両用シートのサイドサポートによって乗員を保持するサポート角度が調整される。例えば、サイドサポートをアクチュエータ等によって狭めたり、広げたりすることによってサポート角度を調整する。

10

【0008】

取得手段では、車両に発生する横加速度（車幅方向の加速度）が取得される。なお、取得手段は、請求項5に記載の発明のように、車両の速度を検出する車速検出手段及び操舵角を検出する舵角検出手段の検出結果に基づいて、横加速度を算出する算出手段から算出結果を取得するようによいし、請求項6に記載の発明のように、車両の速度を検出する車速検出手段の検出結果及び車両の走行先の地図情報を取得する地図情報取得手段の取得結果に基づいて、横加速度を推定する推定手段の推定結果を取得するようによい。

【0009】

20

また、サポート角度設定手段では、横加速度毎に予め定めたサイドサポート角度に基づいて、取得手段によって取得した横加速度に応じたサポート角度が設定され、調整速度設定手段では、サイドサポートの所定の移動区間毎に予め定めた調整手段による調整速度に基づいて、調整手段によって調整されている現在のサポート角度とサポート設定手段によって設定されたサポート角度との間の移動区間について調整手段による調整速度が設定される。

【0010】

そして、制御手段では、調整速度設定手段によって設定された調整速度で、サポート角度設定手段によって設定されたサポート角度となるように調整手段が制御される。

【0011】

30

すなわち、車両に発生する横加速度に応じてサイドサポートのサポート角度及び調整速度を設定してサイドサポートの調整を行うことにより、走行状態に合わせて車両用シートのサイドサポートを制御することができる。還元すれば、サポート角度だけではなく調整速度も設定することにより、車両の走行状態に合った最適な保持感を乗員に与え、より一層運転操作しやすい姿勢に乗員を保持することができる。

【0012】

例えば、サポート角度設定手段は、請求項2に記載の発明のように、横加速度が大きいほど狭いサポート角度になるようにサポート角度を設定するようによい。

【0013】

また、所定の移動区間毎に予め定めた調整速度は、請求項3に記載の発明のように、サポート角度が狭い角度の移動区間よりも広い角度の移動区間の方が速い速度とされているようによい。また、調整速度設定手段は、請求項4に記載の発明のように、サポート角度設定手段によって設定されたサポート角度が狭いほど、または調整量が大きいほど、速い調整速度に設定するようによい。

40

【発明の効果】

【0014】

以上説明したように本発明によれば、車両に発生する横加速度に応じてサイドサポートのサポート角度及び調整速度を設定してサイドサポートの調整を行うことにより、走行状態に合わせて車両用シートのサイドサポートを制御することができる、という効果がある。

50

【発明を実施するための最良の形態】**【0015】**

以下、図面を参照して本発明の実施の形態の一例を詳細に説明する。図1は、本発明の実施の形態に係わる車両用シート制御装置の制御対象となる車両用シートの一例を示す図である。

【0016】

本発明の実施の形態に係わる車両用シート制御装置の制御対象となる車両用シート10は、サイドサポート12が、図1矢印A方向に示すように、車両用シートのシートバック側を回転軸として狭める方向または広げる方向に回転可能して乗員のサポート量が調整可能とされている。サイドサポート12の回転は、車両用シート制御装置14(図2)によって制御されるようになっている。すなわち、車両用シート制御装置14によってサイドサポート12の回転を制御することによって、旋回等によって発生する加速度等による乗員の横方向(車幅方向)の動きを抑制する。詳細には、本発明の実施の形態に係わる車両用シート制御装置14は、車両に発生する横加速度を車両の走行状態として取得して、取得した加速度に応じてサイドサポート12の回転を制御する。

10

【0017】

図2は、本発明の実施の形態に係わる車両用シート制御装置14の構成を示すブロック図である。

【0018】

本発明の実施の形態に係わる車両用シート制御装置14は、車両用シート10のサイドサポート12を図1矢印A方向へ回転させるためのサイドサポートアクチュエータ18を備えており、車両用シート制御部16によってサイドサポートアクチュエータ18を制御することによって車両用シート10のサイドサポート12の回転を制御してサイドサポート12を調整する。

20

【0019】

サイドサポートアクチュエータ18は、運転席や助手席の車両用シート10にそれぞれ設けられており、モータ20及びホールIC22を備えている。なお、図2では、サイドサポートアクチュエータ18を1つのみ示すが、車両用シート10のサイドサポート12は、各車両用シート10の両サイド2つあるため、サイドサポートアクチュエータ18は各車両用シート10毎に2つ設けられている。

30

【0020】

サイドサポートアクチュエータ18のモータ20は、図1矢印A方向にサイドサポート12を回転駆動させる。この時ホールIC22によってモータ20の回転を検出することによってサイドサポート12の回転量を検出して検出結果を車両用シート制御部16に出力し、車両用シート制御部16がホールIC22から出力されるパルス等をカウントすることによってサイドサポート12の位置を検出するようになっている。

【0021】

また、車両用シート制御部16には、舵角センサ26によって検出される操舵角や車輪速センサ28によって検出される車輪速等に基づいて走行中の車両姿勢を制御するVSC(Vehicle Stability Control)制御部24が接続されており、VSC制御部24に入力される舵角センサ26及び車輪速センサ28の検出結果が取得可能とされている。なお、本実施の形態では、VSC制御部24から舵角センサ26及び車輪速センサ28の検出結果を取得可能とするが、これに限るものではなく、例えば、VDIM(Vehicle Dynamics Integrated Management)制御部やEFI(Electronic Fuel Injection)制御部等の各種制御部から舵角センサ26や車輪速センサ28の検出結果を取得可能としてもよい。また、本実施の形態では、車輪速センサ28の検出結果を車両用シート制御部16が取得可能としたが、これに限るものではなく、車輪速センサ28の代わりに車速センサの検出結果を取得可能としてもよい。

40

【0022】

車両用シート制御部16は、VSC制御部24から取得した操舵角度及び車輪速に基づ

50

いて車両に発生する横加速度を算出し、算出した横方向の加速度に応じて、サイドサポート12の回転角度（サポート角度）を設定すると共に、設定したサポート角度に基づいて、サイドサポート12の回転速度を設定して、サイドサポートアクチュエータ18の駆動を制御する。

【0023】

詳細には、車両用シート制御部16は、算出した横方向加速度 G が $G_0 < G < G_1$ の場合に、サイドサポート12のサポート角度 θ_0 に設定し、横方向加速度 G が $G_1 < G < G_2$ の場合に、サイドサポート12のサポート角度 θ_1 に設定し、横方向加速度 G が $G > G_2$ の場合に、サイドサポート12のサポート角度 θ_2 に設定する。

【0024】

また、図3に示すように、設定されたサポート角度と、ホールIC22の検出結果から車両用シート制御部16が検出したサポート角度から検出されるサイドサポート12の移動区間がサポート角度 θ_1 より大きい区間（図3に示す θ_1 と θ_0 の区間であり、 θ_1 よりサイドサポート12が広がる区間である）の場合には回転速度を ω_2 に設定してモータ20を回転させ、サポート角度 θ_1 より小さい区間（図3に示す θ_1 と θ_2 の区間であり、 θ_1 よりサイドサポート12が狭くなる区間である）の場合には回転速度 ω_1 に設定してモータ20を回転させ、サポート角度 θ_0 の場合には回転速度 ω_0 に設定してモータ20を回転させる。すなわち、本実施の形態では、角度の広いサポート角度 θ_0 から θ_1 まで移動させる場合には、サポート角度 θ_1 から θ_2 に移動させる場合よりも速い速度で移動するように設定してサイドサポートの初期反応を良くしているが、設定されたサポート角度が狭いほどまたはサポート角度の調整量が大きい程、速い回転速度になるように設定するようにしてもよい。

【0025】

この時、車両用シート制御部16が、モータ20に印加するパルス電流のパルス数や電流印加時間等を制御することによって、サイドサポート12のサポート角度を制御し、モータ20をPWM制御することによってサイドサポート12の回転速度を制御する。

【0026】

なお、横加速度 G_0 、 G_1 、 G_2 は、 $G_0 = 0$ 、 $G_1 < G_2$ とし、サポート角度 θ_0 、 θ_1 、 θ_2 は、 $\theta_0 = 0$ （予め定めた基準角度）、 $\theta_1 < \theta_2$ とし、回転速度 ω_0 、 ω_1 、 ω_2 は、 $\omega_0 = 0$ 、 $\omega_1 > \omega_2$ とするが、これに限るものではない。

【0027】

続いて、上述のように構成された本発明の実施の形態に係わる車両用シート制御装置14で行われるシート制御について詳細に説明する。図4は、本発明の実施の形態に係わる車両用シート制御装置14で行われるシート制御の一例の流れを示すフローチャートである。

【0028】

まずステップ100では、車輪速及び操舵角度が取得されてステップ102へ移行する。すなわち、VSC制御部24を介して舵角センサ26及び車輪速センサ28の検出結果が取得される。

【0029】

ステップ102では、取得された車輪速及び操舵角度から横方向加速度（ G ）が算出されてステップ104へ移行する。

【0030】

ステップ104では、算出した横方向加速度 G が $G_0 < G < G_1$ か否か判定され、該判定が肯定された場合にはステップ106へ移行し、否定された場合にはステップ108へ移行する。

【0031】

ステップ106では、サポート角度 θ_0 に設定されてステップ114へ移行する。

【0032】

ステップ108では、算出した横方向加速度が $G_1 < G < G_2$ か否か判定され、該判定

10

20

30

40

50

が否定された場合にステップ 1 1 0 へ移行し、肯定された場合にはステップ 1 1 2 へ移行する。

【 0 0 3 3 】

ステップ 1 1 0 では、横方向加速度 G が G_2 以上と判断し、サポート角度 θ_2 に設定されてステップ 1 1 4 へ移行し、ステップ 1 1 2 では、サポート角度 θ_1 に設定されてステップ 1 1 4 へ移行する。

【 0 0 3 4 】

そして、ステップ 1 1 4 では、設定されたサポート角度になるようにモータ 2 0 の回転処理が行われてステップ 1 1 6 へ移行する。

【 0 0 3 5 】

ここでモータ 2 0 の回転処理について詳細に説明する。図 5 はモータ 2 0 の回転処理の詳細な流れの一例を示すフローチャートである。

【 0 0 3 6 】

ステップ 2 0 0 では、モータ 2 0 の位置検出することによりサイドサポート 1 2 のサポート角度 θ が検出されてステップ 2 0 2 へ移行して、現サポート角度 θ から移動区間が検出されてステップ 2 0 4 へ移行する。

【 0 0 3 7 】

ステップ 2 0 4 では、サイドサポート 1 2 の移動区間がサポート角度 $\theta_0 \sim \theta_1$ 間か否か判定される。該判定が肯定された場合にはステップ 2 0 6 へ移行し、否定された場合にはステップ 2 0 8 へ移行する。

【 0 0 3 8 】

ステップ 2 0 6 では、回転速度 ω_2 に設定されてステップ 2 1 4 へ移行し、ステップ 2 0 8 では、サイドサポート 1 2 の移動区間がサポート角度 θ_1 以上の区間か否か判定される。該判定が肯定された場合にはステップ 2 1 0 へ移行し、否定された場合にはステップ 2 1 2 へ移行する。

【 0 0 3 9 】

ステップ 2 1 0 では、回転速度 ω_1 に設定されてステップ 2 1 4 へ移行し、ステップ 2 1 2 では、回転速度 ω_0 に設定されてステップ 2 1 4 へ移行する。

【 0 0 4 0 】

ステップ 2 1 4 では、設定サポート角度方向へ設定回転速度でモータ 2 0 が回転されてステップ 2 1 6 へ移行する。

【 0 0 4 1 】

ステップ 2 1 6 では、モータ 2 0 の位置検出することによりサイドサポート 1 2 のサポート角度 θ が検出されてステップ 2 1 6 へ移行し、設定サポート角度まで移動したか否か判定される。該判定が否定された場合にはステップ 2 0 2 へ戻って上述の処理が繰り返され、設定サポート角度になるまでモータ 2 0 が回転されて、設定サポート角度になったところでステップ 2 1 8 の判定が肯定されて一連のモータの回転処理をリターンして、図 4 のステップ 1 1 6 へ移行する。

【 0 0 4 2 】

そして、ステップ 1 1 6 では、シート制御が終了か否か判定される。該判定は、図示しないイグニッションスイッチがオフされたか否かを判定したり、図示しないシート制御キャンセルスイッチが操作されたか否か等を判定することによってなされ、該判定が否定された場合にはステップ 1 0 0 に戻って上述の処理が繰り返され、肯定された場合には一連の処理を終了する。

【 0 0 4 3 】

例えば、時間経過に対して車両に横方向加速度 G が図 6 (A) に示すように発生した場合には、本実施の形態に係わる車両用シート制御装置 1 4 は、図 6 (B)、(C) に示すように、時間 t_1 まではサポート角度 θ_0 になるように回転速度 ω_0 でモータ 2 0 を駆動し(本実施の形態では、 $\omega_0 = 0$ 、 $\theta_0 = 0$ のためサイドサポート 1 2 は移動しない)、時間 $t_1 \sim t_2$ まではサイドサポート角度 θ_2 になるように回転速度 ω_2 でモータ 2 0 を

10

20

30

40

50

駆動し、時間 $t_2 \sim t_3$ まではサイドサポート角度 θ_2 となるように回転速度 ω_1 でモータ 20 を駆動し、時間 $t_3 \sim t_4$ まではサイドサポート角度 θ_1 となるように回転速度 ω_1 でモータ 20 を駆動し、時間 t_4 以降はサイドサポート角度 θ_0 となるように回転速度 ω_2 でモータ 20 を駆動する。

【0044】

このように本実施の形態に係わる車両用シート制御装置 14 では、車輪速及び操舵角に基づいて、車両に発生する横方向加速度を算出し、算出した横方向加速度に応じてサイドサポート 12 のサポート角度を設定すると共に、設定したサポート角度に基づいて回転速度を設定して、サイドサポート 12 の回転を制御するので、走行状態に合わせて車両用シートのサイドサポートを制御することができる。そして、これによって、車両の走行状態に合った最適な保持感を乗員に与え、より一層運転操作しやすい姿勢に乗員を保持することができる。

10

【0045】

なお、本実施の形態では、VSC 制御部 24 から取得した操舵角度及び車輪速に基づいて車両に発生する横加速度を算出するようにしたが、横加速度を検出する加速度センサを設けて、加速度センサの検出結果を直接取得するようにしてもよい。

【0046】

続いて、本発明の実施の形態に係わる車両用シート制御装置 14 の変形例について説明する。図 7 は、本発明の実施の形態に係わる車両用シート制御装置の変形例の構成を示すブロック図である。なお、上記の実施の形態と同一構成については同一符号を付して説明する。

20

【0047】

上記の実施の形態では、車輪速と操舵角を検出して横方向加速度を求めたが、変形例ではナビゲーション装置等から得られる走行先の地図情報に基づいて、横方向加速度を推定するものである。

【0048】

本発明の実施の形態に係わる車両用シート制御装置の変形例においても、車両用シート 10 のサイドサポート 12 を図 1 矢印 A 方向へ回転させるためのサイドサポートアクチュエータ 18 を備えており、車両用シート制御部 16 によってサイドサポートアクチュエータ 18 を制御することによって車両用シート 10 のサイドサポート 12 の回転を制御してサイドサポート 12 を調整する。

30

【0049】

サイドサポートアクチュエータ 18 は、運転席や助手席の車両用シート 10 にそれぞれ設けられており、モータ 20 及びホール IC 22 を備えている。なお、図 7 では、サイドサポートアクチュエータ 18 を 1 つのみ示すが、車両用シート 10 のサイドサポート 12 は、各車両用シート 10 の両サイド 2 つあるため、サイドサポートアクチュエータ 18 は各車両用シート 10 毎に 2 つ設けられている。

【0050】

サイドサポートアクチュエータ 18 のモータ 20 は、図 1 矢印 A 方向にサイドサポート 12 を回転駆動させる。この時ホール IC 22 によってモータ 20 の回転を検出することによってサイドサポート 12 の回転量を検出して検出結果を車両用シート制御部 17 に出力し、車両用シート制御部 17 がホール IC 22 から出力されるパルス等をカウントすることによってサイドサポート 12 の位置検出を行うようになっている。

40

【0051】

また、車両用シート制御部 17 には、ナビゲーション装置 30 が接続されており、現在の走行先の地図情報を車両用シート制御部 17 が取得可能とされている。また、ナビゲーション装置 30 には車速センサ 32 が接続されており、車速センサ 32 によって検出された車速も車両用シート制御部 17 がナビゲーション装置 30 を介して取得可能とされている。

【0052】

50

車両用シート制御部 17 は、ナビゲーション装置 30 から走行先の地図情報を取得すると共に車速を取得して、走行先の道路の R (コーナーを円の一部としたときの半径) と車速から車両に発生する方向方向の加速度を推定する。そして、推定した加速度に応じて、サイドサポート 12 のサポート角度を設定すると共に、設定したサポート角度に基づいて、サイドサポート 12 の回転速度を設定して、サイドサポートアクチュエータ 18 の駆動を制御する。

【0053】

詳細には、車両用シート制御部 17 は、上記の実施の形態のように、推定した横方向加速度 G が $G_0 < G < G_1$ の場合に、サイドサポート 12 のサポート角度 θ_0 に設定し、横方向加速度 G が $G_1 < G < G_2$ の場合に、サイドサポート 12 のサポート角度 θ_1 に設定し、横方向加速度 G が $G > G_2$ の場合に、サイドサポート 12 のサポート角度 θ_2 に設定する。

10

【0054】

また、設定されたサポート角度と、ホール IC 22 の検出結果から車両用シート制御部 16 が検出したサポート角度から検出されるサイドサポート 12 の移動区間がサポート角度 θ_1 より大きい区間 (図 3 に示す θ_1 と θ_0 の区間であり、 θ_1 よりサイドサポート 12 が広がる区間である) の場合には回転速度 ω_2 に設定してモータ 20 を回転させ、サポート角度 θ_1 より小さい区間 (図 3 に示す θ_1 と θ_2 の区間であり、 θ_1 よりサイドサポート 12 が狭くなる区間である) の場合には回転速度 ω_1 に設定してモータ 20 を回転させ、サポート角度 θ_0 の場合には回転速度 ω_0 に設定してモータ 20 を回転させる。すなわち、本実施の形態では、角度の広いサポート角度 θ_0 から θ_1 まで移動させる場合には、サポート角度 θ_1 から θ_2 に移動させる場合よりも速い速度で移動するように設定してサイドサポートの初期反応を良くしている。

20

【0055】

この時、車両用シート制御部 17 が、モータ 20 に印加するパルス電流のパルス数や電流印加時間等を制御することによって、サイドサポート 12 のサポート角度を制御し、モータ 20 を PWM 制御することによってサイドサポート 12 の回転速度を制御する。

【0056】

なお、横加速度 G_0 、 G_1 、 G_2 は、 $G_0 = 0$ 、 $G_2 < G_3$ とし、サポート角度 θ_0 、 θ_1 、 θ_2 は、 $\theta_0 = 0$ 、 $\theta_1 < \theta_2$ とし、回転速度 ω_0 、 ω_1 、 ω_2 は、 $\omega_0 = 0$ 、 $\omega_1 > \omega_2$ とする。

30

【0057】

続いて、上述のように構成された本発明の実施の形態に係わる車両用シート制御装置の変形例で行われるシート制御について詳細に説明する。図 8 は、本発明の実施の形態に係わる車両用シート制御装置の変形例で行われるシート制御の一例の流れを示すフローチャートである。

【0058】

まず、ステップ 300 では、ナビゲーション装置 30 から走行先の地図情報及び車速が取得されてステップ 302 へ移行する。

【0059】

ステップ 302 では、ナビゲーション装置 30 から取得した走行先の地図情報と車速に基づいて車両に発生する横方向の加速度が推定されてステップ 304 へ移行する。

40

【0060】

ステップ 304 では、推定した横方向加速度が $G_0 < G < G_1$ か否か判定され、該判定が肯定された場合にはステップ 306 へ移行し、否定された場合にはステップ 308 へ移行する。

【0061】

ステップ 306 では、サポート角度 θ_0 に設定されてステップ 314 へ移行する。

【0062】

ステップ 308 では、推定した横方向加速度が横方向加速度が $G_1 < G < G_2$ か否か判

50

定され、該判定が否定された場合にステップ 3 1 0 へ移行し、肯定された場合にはステップ 3 1 2 へ移行する。

【 0 0 6 3 】

ステップ 3 1 0 では、横方向加速度 G が G_2 以上と判断し、サポート角度 2 に設定されてステップ 3 1 4 へ移行し、ステップ 3 1 2 では、サポート角度 1 に設定されてステップ 3 1 4 へ移行する。

【 0 0 6 4 】

そして、ステップ 3 1 4 では、設定されたサポート角度になるようにモータ 2 0 の回転処理が行われてステップ 3 1 6 へ移行する。なお、モータ 2 0 の回転処理は上記の実施の形態と同様であるため詳細な説明を省略する。

【 0 0 6 5 】

そして、ステップ 3 1 6 では、シート制御が終了か否か判定される。該判定は、図示しないイグニッションスイッチがオフされたか否かを判定したり、図示しないシート制御キャンセルスイッチが操作されたか否か等を判定することによってなされ、該判定が否定された場合にはステップ 3 0 0 に戻って上述の処理が繰り返され、肯定された場合には一連の処理を終了する。

【 0 0 6 6 】

このようにナビゲーション装置 3 0 から得られる地図情報と車速に基づいて、車両に発生する横方向加速度を推定するようにしても上記の実施の形態と同様に、推定した横方向加速度に応じてサイドサポート 1 2 のサポート角度を設定すると共に、設定したサポート角度に応じて回転速度を設定して、サイドサポート 1 2 の回転を制御するので、走行状態に合わせて車両用シートのサイドサポートを制御することができる。そして、これによって、車両の走行状態に合った最適な保持感を乗員に与え、より一層運転操作しやすい姿勢に乗員を保持することができる。

【 0 0 6 7 】

なお、上記の実施の形態及び変形例では、サイドサポート 1 2 の移動区間がサポート角度 1 間より小さい区間の場合に回転速度を 2 に設定し、サポート角度 1 より大きい区間の場合には回転速度 1 に設定し、サポート角度が 0 の場合には回転速度 0 に設定することによって、サイドサポート 1 2 の角度が広いところからの動き始めの反応を早くするようにしたが、これに限るものではなく、サイドサポート 1 2 のサポート角度移動区間に対応する回転速度は適宜設定するようにしてもよい。

【 0 0 6 8 】

また、上記の実施の形態及び変形例では、サイドサポート 1 2 のサポート角度を調整するための加速度 G の値として、 G_0 、 G_1 、 G_2 、調整するサポート角度 として 0、1、2、回転速度 として 0、1、2 としてが、これに限るものではなく、加速度 G の値、サポート角度、回転速度 の値は適宜設定するようにしてもよい。

【 0 0 6 9 】

更に、上記の実施の形態及び変形例では、車両用シート制御部 1 6 が、横方向の加速度に応じて、サイドサポート 1 2 のサポート角度を設定すると共に、設定したサポート角度に基づいて、サイドサポート 1 2 の回転速度を設定して、サイドサポートアクチュエータ 1 8 の駆動を制御するようにしたが、これに限るものではなく、加速度等の走行状態に基づいて、サポート角度及び回転速度を設定して、サイドサポートアクチュエータの駆動を制御するようにしてもよい。例えば、横方向加速度に応じた、サポート角度及び回転速度を予め定めておくことにより、発生する横方向加速度に対応するサポート角度及び回転速度を設定することが可能となる。例えば、横方向加速度に応じて予め定めるサポート角度及び回転速度は、加速度が大きい程サイドサポートを狭く移動すると共に、サイドサポート 1 2 を狭く移動する程、回転速度が速くなるように、加速度に応じたサポート角度及び回転速度を定めるようにしてもよい。

【 0 0 7 0 】

また、上記の実施の形態及び変形例では、サイドサポート 1 2 の位置を 0、1、

10

20

30

40

50

2のように所定位置として構成したが、これに限るものでなく、サイドサポート12の位置はより細分化するようにしてもよい。

【0071】

また、上記の実施の形態及び変形例では、横方向加速度Gの閾値に応じてサイドサポート12を所定位置に移動するように構成したが、これに限るものではなく、横方向加速度Gの増減に応じてサイドサポート12を連続的に移動するように構成してもよい。例えば、横方向加速度Gが増加していくのに応じてサイドサポート12を狭くしたり、横方向加速度Gが減少していくのに応じてサイドサポート12を広くしたりしてもよい。

【図面の簡単な説明】

【0072】

【図1】本発明の実施の形態に係わる車両用シート制御装置の制御対象となる車両用シートの一例を示す図である。

【図2】本発明の実施の形態に係わる車両用シート制御装置の構成を示すブロック図である。

【図3】サイドサポートのサポート角度と回転速度を説明するための図である。

【図4】本発明の実施の形態に係わる車両用シート制御装置で行われるシート制御の一例の流れを示すフローチャートである。

【図5】モータの回転処理の詳細な流れの一例を示すフローチャートである。

【図6】時間経過に対して車両に発生する横方向加速度の一例に対するサイドサポートの制御の一例を示すグラフである。

【図7】本発明の実施の形態に係わる車両用シート制御装置の変形例の構成を示すブロック図である。

【図8】本発明の実施の形態に係わる車両用シート制御装置の変形例で行われるシート制御の一例の流れを示すフローチャートである。

【符号の説明】

【0073】

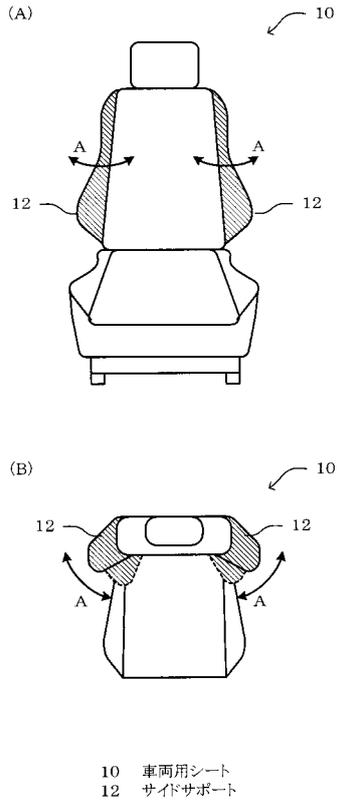
- 10 車両用シート
- 12 サイドサポート
- 14、15 車両用シート制御装置
- 16、17 車両用シート制御部
- 18 サイドサポートアクチュエータ
- 20 モータ
- 22 ホールIC
- 26 舵角センサ
- 28 車輪速センサ
- 30 ナビゲーション装置
- 32 車速センサ

10

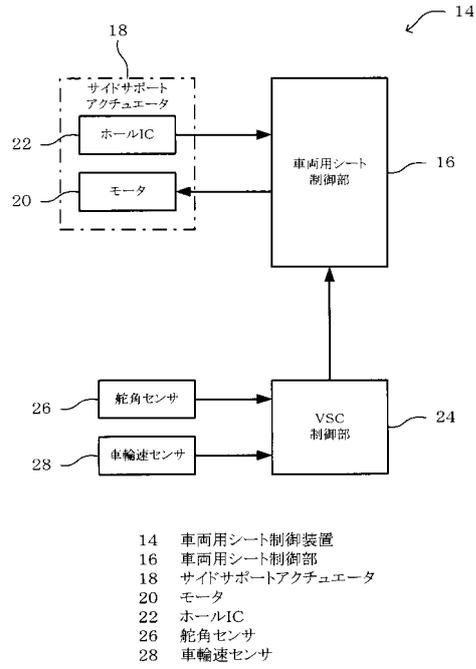
20

30

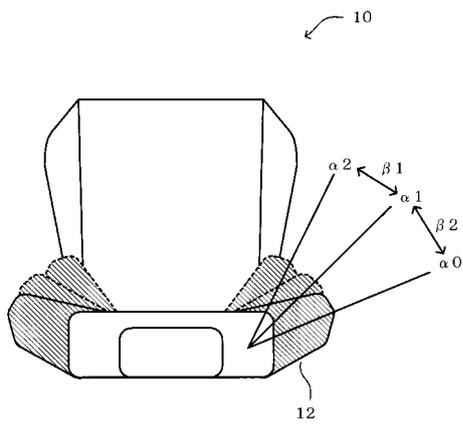
【図1】



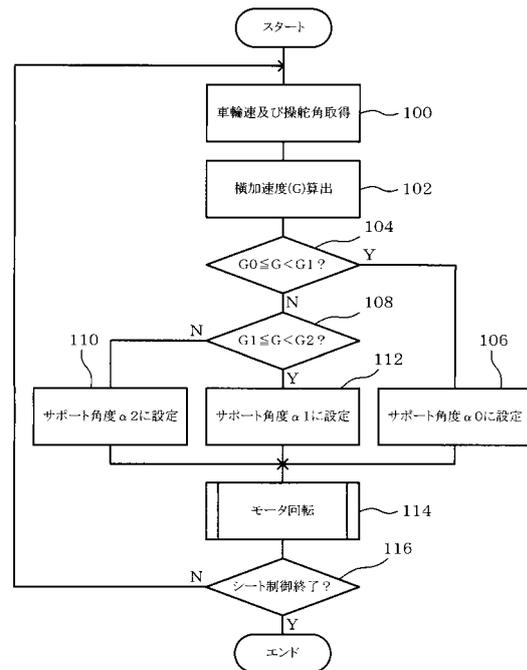
【図2】



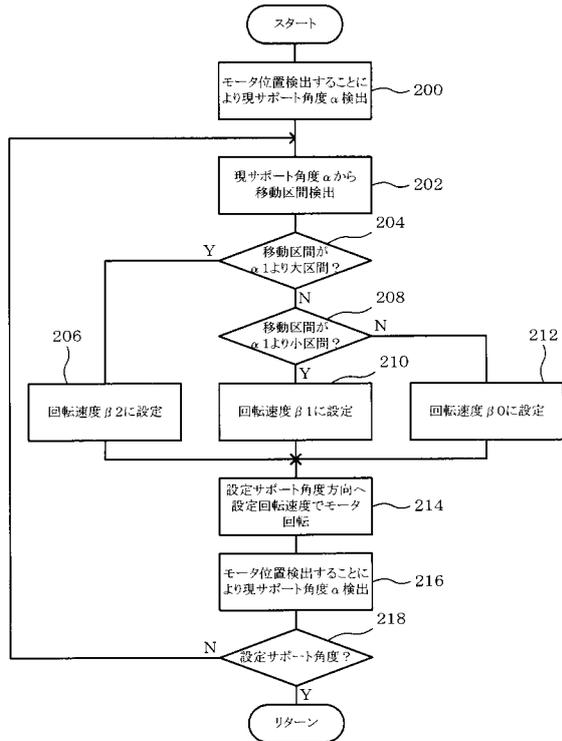
【図3】



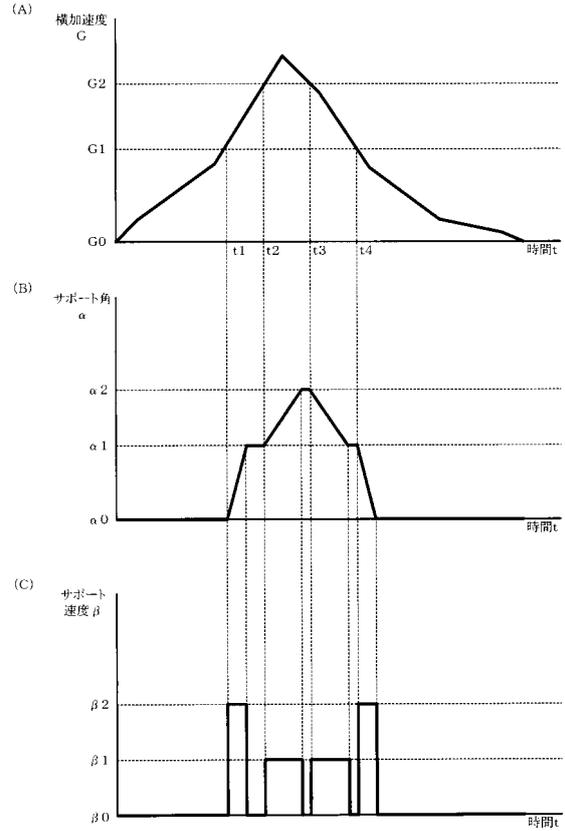
【図4】



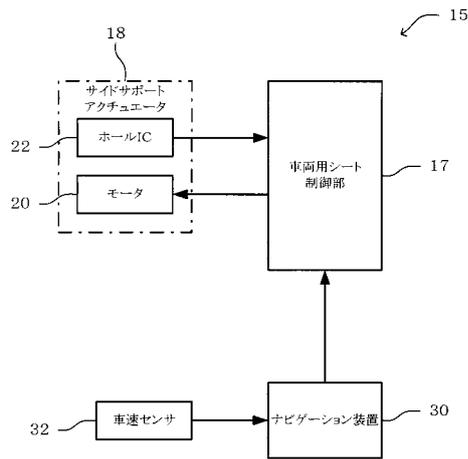
【図5】



【図6】

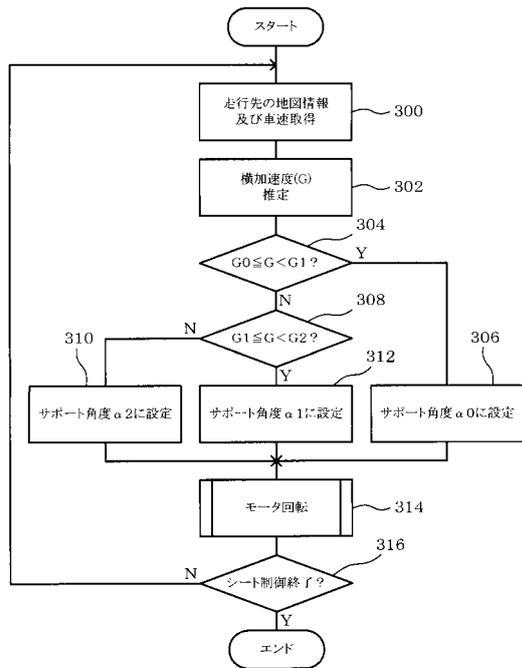


【図7】



- 15 車両用シート制御装置
- 17 車両用シート制御部
- 18 サイドサポートアクチュエータ
- 20 モータ
- 22 ホールIC
- 30 ナビゲーション装置
- 32 車速センサ

【図8】



フロントページの続き

(72)発明者 東 俊秀
愛知県刈谷市豊田町1丁目1番地 トヨタ紡織株式会社内

審査官 大瀬 円

(56)参考文献 特開平5 - 329036 (JP, A)
特表2003 - 532577 (JP, A)
特開平4 - 31138 (JP, A)
特開平1 - 95949 (JP, A)
特開昭60 - 197436 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
B60N 2/00 - 2/54