

(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2004-10003

(P2004-10003A)

(43) 公開日 平成16年1月15日(2004.1.15)

(51) Int. Cl. ⁷	F I	テーマコード (参考)
B60K 31/00	B60K 31/00 Z	3D041
B60K 41/00	B60K 41/00 3O1A	3D044
B60K 41/20	B60K 41/00 3O1F	3D046
B60R 21/00	B60K 41/20	3G093
B60T 7/12	B60R 21/00 624G	5H180
審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 12 頁) 最終頁に続く		

(21) 出願番号 特願2002-170354 (P2002-170354)
 (22) 出願日 平成14年6月11日 (2002.6.11)

(71) 出願人 000003207
 トヨタ自動車株式会社
 愛知県豊田市トヨタ町1番地
 (74) 代理人 100088155
 弁理士 長谷川 芳樹
 (74) 代理人 100089978
 弁理士 塩田 辰也
 (72) 発明者 板橋 界児
 愛知県豊田市トヨタ町1番地 トヨタ自動車株式会社内
 Fターム(参考) 3D041 AA41 AB01 AC01 AC26 AD00
 AD04 AD10 AD31 AD41 AD51
 AE04 AE41 AF01

最終頁に続く

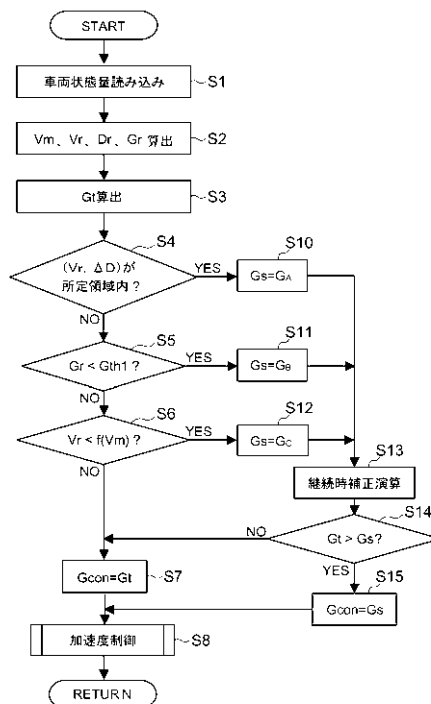
(54) 【発明の名称】 走行制御装置

(57) 【要約】

【課題】 運転者の感覚に合致した制御により追従性を向上させた走行制御装置を提供する。

【解決手段】 先行車両が減速状態か(ステップS4~S6) 否かを判定して減速状態の場合には、車間距離に余裕があるときでも所定の減速度を設定して(ステップS10~S15) 緩減速を行う(ステップS8) ことで、運転者の感覚に合致した走行制御を行う。

【選択図】 図4



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

先行車両を検知して車間距離を制御する走行制御装置において、先行車両と自車両との車間距離、相対速度、自車速に基づいて目標車間距離と自車両の目標加減速状態を算出するとともに、先行車両または自車両の加減速状態に応じて前記目標車間距離と前記目標加減速状態を調整することを特徴とする走行制御装置。

【請求項 2】

先行車両との車間距離が目標車間距離より離れていても、先行車両の減速を検出した場合には、緩減速を行うことを特徴とする請求項 1 記載の走行制御装置。

【請求項 3】

自車両の加速中は目標車間距離を他の場合より短く設定することを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の走行制御装置。

【請求項 4】

自車両の減速中は目標車間距離を他の場合より長く設定することを特徴とする請求項 1 ~ 3 のいずれかに記載の走行制御装置。

【請求項 5】

スロットル制御時に要求加速度を低下させる場合には、スロットル全閉時に得られる加速度を推定し、要求加速度がそれを下回る場合に、ブレーキ制御に切り替えることを特徴とする請求項 1 ~ 4 のいずれかに記載の走行制御装置。

【請求項 6】

ブレーキ制御時に要求加速度を増加させる場合には、ブレーキオフ時に得られる加速度を推定し、要求加速度がそれを上回る場合に、スロットル開制御に切り替えることを特徴とする請求項 1 ~ 5 のいずれかに記載の走行制御装置。

【発明の詳細な説明】**【0001】****【発明の属する技術分野】**

本発明は先行車両を検知し、車間距離を制御しながら追従走行を行う走行制御装置に関する。

【0002】**【従来の技術】**

カメラやレーダー等を用いて先行する車両を検出し、先行車両との距離を制御しながらこれに追従して走行する走行制御装置が知られている。このような走行制御装置においては、先行車両が走行状態を変動させた場合に、それに自車両の走行状態を追従させる際に遅れが生じやすく、追従性が悪化しやすい。実開平 2 - 133800 号公報に開示されている技術は自車両の追従性を向上させる技術の一例であって、先行車の加減速度に応じて目標車間距離を変更する。これにより、追従性と安全性の向上を図っている。

【0003】**【発明が解決しようとする課題】**

しかしながら、この技術においては、目標車間距離を維持するよう制御されるため、先行車両が減速している場合でも、車間距離が開きすぎていると自車両を加速させ、車間距離が接近している場合には、先行車両の加速度が大きい場合でも、減速してしまい制御が運転者の感覚に合致せず、違和感を覚えることがある。

【0004】

そこで本発明は、運転者の感覚に合致した制御により追従性を向上させた走行制御装置を提供することを課題とする。

【0005】**【課題を解決するための手段】**

上記課題を解決するため、本発明に係る走行制御装置は、先行車両を検知して車間距離を制御する走行制御装置において、先行車両と自車両との車間距離、相対速度、自車速に基づいて目標車間距離と自車両の目標加減速状態を算出するとともに、先行車両または自車

10

20

30

40

50

両の加減速状態に応じて目標車間距離と目標加減速状態を調整することを特徴とする。

【0006】

先行車両と自車両の車間距離、相対速度、自車速に応じて目標車間距離、目標加減速状態を設定するとともに、先行車両または自車両の加減速状態に応じて目標車間距離、加減速状態の調整を行うことで、運転者の感覚に合致したきめ細かい制御を行うことができる。

【0007】

例えば、先行車両との車間距離が目標車間距離より離れていても、先行車両の減速を検出した場合には、緩減速を行うことが好ましい。緩減速を行うことにより、先行車両へ緩やかな接近は維持しつつ、不用意な加速を抑制して運転者の感覚に合致させて目標車間距離への移行を続ける。

10

【0008】

また、自車両の加速中は目標車間距離を他の場合より短く設定し、自車両の減速中は目標車間距離を他の場合より長く設定することが好ましい。これにより、運転者の感覚に合致した走行制御が行える。

【0009】

スロットル制御時に要求加速度を低下させる場合には、スロットル全閉時に得られる加速度を推定し、要求加速度がそれを下回る場合に、ブレーキ制御に切り替えることが好ましい。また、ブレーキ制御時に要求加速度を増加させる場合には、ブレーキオフ時に得られる加速度を推定し、要求加速度がそれを上回る場合に、スロットル開制御に切り替えることが好ましい。これにより、特に勾配路におけるスロットル制御とブレーキ制御の切替をスムーズに行うことができる。

20

【0010】

【発明の実施の形態】

以下、添付図面を参照して本発明の好適な実施の形態について詳細に説明する。説明の理解を容易にするため、各図面において同一の構成要素に対しては可能な限り同一の参照番号を附し、重複する説明は省略する。

【0011】

図1は本発明に係る走行制御装置を搭載した車両の概略図であり、図2はそのブロック構成図である。この走行制御装置60は、先行車を検知する手段として前方にレーザー光を照射して、その反射光を検知するレーザーレーダーセンサ1が車両前部に配置されている。そして、先行車の検知および車両の走行制御は制御ECU2によって行われ、この制御ECU2は、車間制御ECU20、エンジンECU21、ブレーキECU22からなる。

30

【0012】

このうち、エンジンECU21は、エンジン3の作動を制御するものであって、制御の中には電子制御式スロットルのスロットルモータ31の作動制御も含まれる。ブレーキECU22は、各車輪に配置されるブレーキの作動を制御するものであって、各ブレーキの制動力はブレーキアクチュエータ4により付与する油圧を制御することで制御される。

【0013】

ECU2には、各輪の車輪速を検出する車輪速センサ50、各ブレーキへ付与される油圧を検出する油圧センサ51、車両の前後方向の加速度を検出するGセンサ52、スロットル開度を検出するスロットル開度センサ53の各出力と前述したレーザーレーダーセンサ1の出力信号が入力されている。

40

【0014】

次に、この走行制御装置60の動作について説明する。図3は、先行車と自車両の状態を示す図である。図のように先行車をP、自車両をMの符号で表す。本制御は、先行車Pが存在しない場合には、システムをOFFとする。なお、所定の速度で定常走行を行うようにしてもよい。一方、先行車Pが存在する場合には、車間距離を維持して走行するもので、自車両との車間距離 D_r を目標距離 D_t に一致させるとともに、相対速度 V_r (自車両Mの車速 V_M - 先行車Pの車速 V_P) が0となるような制御を行う。

【0015】

50

図4～図8は具体的な制御のフローチャートである。以下の制御は、ECU2内部、より具体的には、車間制御ECU20、エンジンECU21、ブレーキECU22が協調して実施するものであり、運転者が追従走行モードに設定してから解除するまでの間、繰り返し実行される。追従走行モードの解除は、図示していない制御スイッチをOFFに切り替える場合のほか、運転者がブレーキペダル、アクセルペダル、シフトレバー等を操作した場合に行われる。

【0016】

まず図4に示されるメイン処理から説明する。ステップS1では、レーザーレーダーセンサ1、車輪速センサ50、油圧センサ51、Gセンサ52、スロットル開度センサ53の各出力が読み込まれる。ステップS2では、読み込まれた出力値を基にしてブレーキECU22が車輪速センサ50の出力値から車速 V_M を算出し、車間制御ECU20が先行車Pの有無を判別して、先行車Pが存在している場合にはさらに先行車Pとの車間距離 D_r と先行車Pとの自車両Mの相対速度 V_r および相対加速度 G_r を算出する。

10

【0017】

ステップS3では、追従制御を行うための自車両Mの目標加速度 G_t を演算する。図5はこの G_t 演算の詳細を示すフローチャートである。まず、ステップS21では、ベース車間時間 t_b を設定する。ここで、ベース車間時間 t_b とは、ベース車間距離に相当するものであって、自車両Mが現在の速度で走行したときに t_b 後に先行車Pの位置に到達することを意味し、運転者によって設定されるものである。また、定速走行を併用する場合には、運転者は設定車速の設定を行い、このベース車間時間 t_b は、設定車速や実車間距離、実車速 V_M を基にして車間制御ECU2によって設定される。

20

【0018】

ステップS22では、前回のタイムステップで設定した目標加速度の値 G_{told} と閾値 G_{th2} とを比較する。 G_{told} が G_{th2} 以下の場合にはステップS23へと移行し、今度は G_{told} を $-G_{th2}$ と比較する。 G_{told} が $-G_{th2}$ 以上の場合にはステップS24へと移行し、今度は前回設定したゆらぎ車間時間 t_f が正であるか否かを判定する。このゆらぎ車間時間 t_f は先行車Pまたは自車両Mの加減速状態に応じて車間時間をベース車間時間 t_b に対して増減させる調整量である。ゆらぎ車間時間 t_f が正でない場合には、ステップS25へと移行してゆらぎ車間時間 t_f が負であるか否かを判定する。ゆらぎ車間時間 t_f が0の場合には、直接ステップS26へと移行し、ベース車間時間 t_b とゆらぎ車間時間 t_f の和を目標車間時間 t_x に設定する。 t_f が0の場合には、 $t_x = t_b$ となる。続く、ステップS27でこの目標車間時間 t_x の値から目標車間距離 D_t を求め、ステップS28では、目標車間距離 D_t と現在の車間距離 D_r の偏差 D および相対速度 V_r から目標加速度 G_t を算出する。この G_t の値は、 D 、 V_r に対するマップ値として格納しておけばよい。 G_t はその絶対値が相対速度 V_r の絶対値および偏差 D の絶対値が大きい場合に大きい値を採る。

30

【0019】

ステップS22で G_{told} が G_{th2} を超えていると判定された場合およびステップS24で t_f が正であった場合には、ステップS30へと移行し、 t_f を所定値 t_{fx} だけ減らす。続く、ステップS31では、こうして求めた t_f が t_{fmin} を下回る場合には、 t_f を t_{fmin} (所定の負の値である)として下限値を t_{fmin} にガードする。その後、ステップS26へ移行して、目標車間時間 t_x を設定し、目標車間距離 D_t を求め(ステップS27)、目標加速度 G_t を算出する(ステップS28)。

40

【0020】

また、ステップS23で G_{told} が $-G_{th2}$ 未満であると判定された場合およびステップS25で t_f が負であった場合には、ステップS35へと移行し、 t_f を所定値 t_{fx} だけ増やす。続く、ステップS36では、こうして求めた t_f が t_{fmax} を上回る場合には、 t_f を t_{fmax} (所定の正の値である)として上限値を t_{fmax} にガードする。その後、ステップS26へ移行して、目標車間時間 t_x を設定し

50

、目標車間距離 D_t を求め (ステップ S 2 7)、目標加速度 G_t を算出する (ステップ S 2 8)。

【0021】

加速中の場合には、目標車間距離を短めに設定し、逆に減速中の場合には、目標車間距離を長めにとることで運転者の感覚に合わせた車間制御を行うことができる。そして、加減速開始時における急加速、急減速が抑制される。また、ステップ S 2 4 3 0 3 1 および S 2 5 3 5 3 6 の処理により、加減速終了時点における車速 V_M のハンチングが抑制される。

【0022】

こうして G_t を算出したら、図 1 に示されるステップ S 4 へ移行し、 V_r 、 D が図 9 に示される所定領域 A 内にあるか否かを判定する。この所定領域 A 内にある場合には先行車 P が減速中であると判定する。先行車 P が減速中ではないと判定した場合には、ステップ S 5 へと移行し、相対加速度 G_r と所定の閾値 G_{th1} (負の値である) とを比較する。相対加速度 G_r が G_{th1} 以上の場合には、ステップ S 6 へと移行し、相対速度 V_r と車速 V_M の関数値 $f(V_M)$ とを比較する。例えば、 $f(V_M) = -a \times V_M + b$ であり、 a 、 b はともに正の定数であって、車速 V_M が b/a 未満の低速時には正、 b/a を超える高速時には負の値をとる。 V_r が $f(V_M)$ 以上のときには、ステップ S 7 へと移行する。つまり、先行車 P が減速中でなく (ステップ S 4)、相対加速度 G_r が G_{th1} 以上 (ステップ S 5) で、相対車速 V_r が $f(V_M)$ 以上 (ステップ S 6) の場合には、制御加速度 G_{con} の値としてステップ S 3 で設定した G_t の値をそのまま設定し、ステップ S 8 へと移行して加速度制御を行う。

【0023】

ステップ S 4 で先行車 P が減速中と判定された場合には、ステップ S 10 へと移行して感能制御用加速度 G_s に D 、 V_r から求まる負の加速度 G_A を設定する。ステップ S 5 で相対加速度 G_r が G_{th1} 未満と判定された場合 (この場合は、相対速度 V_r を減速中、つまり、先行車 P より自車両 M の減速が大きいのか先行車 P の加速が自車両 M の加速より大きい場合) には、ステップ S 11 へと移行して感能制御用加速度 G_s に所定の負の加速度 G_B を設定する (ここで、 $G_A > G_B$ である)。ステップ S 6 で相対車速 V_r が $f(V_M)$ 未満の場合には、ステップ S 12 へと移行して感能制御用加速度 G_s に所定の負の加速度 G_C を設定する (ここで、 $G_A \quad G_C > G_B$ である)。

【0024】

G_s 設定後はステップ S 13 へと移行し、 G_s の補正演算を行う。具体的には、ステップ S 10 ~ S 12 移行後にその状態が所定時間以上継続している場合には、 G_s を所定値 G_s 分だけ減少させる。続く、ステップ S 14 では、ステップ S 3 で設定した G_t とこうして設定した G_s とを比較する。 G_s が G_t 以上の場合には、 G_t を優先させることとし、ステップ S 7 へと移行して制御加速度 G_{con} の値としてステップ S 3 で設定した G_t の値をそのまま設定し、ステップ S 8 へと移行して加速度制御を行う。

【0025】

一方、 G_s が G_t 未満の場合には、 G_s を優先させることとし、ステップ S 15 へと移行して制御加速度 G_{con} の値として G_s の値を設定し、ステップ S 8 へと移行して加速度制御を行う。

【0026】

これにより、先行車 P が減速している場合には、車間距離に余裕がある場合でも緩い減速を行うことで運転者に安心感を与える制御を行うことができる。車間距離維持を優先すると、加速して車間距離を目標車間距離に一致させてから減速して、相対速度を維持する制御を行うことになるが、本制御のように緩い減速を行うことで、減速しつつ、車間距離を接近させることで、無駄に加速を行うことがなく、燃費の面でも有効であり、また、運転者の感能にも合致する。

【0027】

また、相対加速度 G_r が所定の負の値未満である場合、先行車 P との相対速度 V_r が減速

中の場合には、相対速度が所定値より小さい場合（自車両Mの速度が速い場合には負の値をとる。）には、自車が加速に転じるのを抑制することで無駄な加速を抑制して運転者の感能に合致した制御を行う。

【0028】

図6～図8はこの加速度制御の実際のフローチャートである。図6がそのメイン処理のフローチャートであり、図7、8はそれぞれその切替判定1、切替判定2の処理を示すフローチャートである。

【0029】

ステップS41では、スロットル開度 θ が正か否か、つまりスロットル開制御中か否かを判定する。 θ が正、つまりスロットル開制御中の場合には、後述するステップS48の切替判定1へと移行し、 θ が0、つまりスロットル開制御中でない場合には、ステップS42へと移行する。ステップS42では、油圧センサ51で検出したブレーキ油圧 P_b が所定値 P_0 を超えているか否か、つまり制動制御中か否かを判定する。 P_b が P_0 を超えている、つまり制動制御中の場合には、後述するステップS49の切替判定2へと移行する。一方、 P_b が P_0 以下、つまり制動制御中でない場合には、ステップS43へと移行して制動制御カウンタ i_b とスロットル制御カウンタ i_t の値をそれぞれ0にリセットする。続く、ステップS44では、制御加速度 G_{con} の値を所定の閾値 G_{th4} と比較する。この G_{th4} は、所定の負の値をとる。 G_{con} が G_{th4} を超えている場合には、スロットル制御を行う必要があると判定し、ステップS45へと移行してスロットル開度 θ を θ 増加させ、目標ブレーキ制御油圧 P_t を非制動時の油圧 P_0 に設定する。続く
ステップS46では求めた θ 、 P_t にしたがってスロットルモータ31、ブレーキアクチュエータ4の作動を制御して終了する。

10

20

【0030】

ステップS44で、 G_{con} が G_{th4} 以下の場合には、制動制御を行う必要があると判定し、ステップS47へと移行してブレーキ制御油圧 P_t を P_t 増加させ、目標スロットル開度 θ を全閉状態である0に設定してステップS46へと移行して作動制御を行う。

【0031】

ステップS48の切替判定1では、まず制動制御カウンタ i_b の値を0にリセットする（ステップS51）。続いて G_{con} の値を閾値 G_{th3} と比較する（ステップS52）。この G_{th3} は、負の値をとる。 G_{con} が G_{th3} 以上の場合には、自車両の加速度 G_M からスロットルを制御することで得られる加速度の寄与分 G_1 （ ）を差し引いた $G_M - G_1$ （ ）と G_{con} とを比較することで、スロットル制御のみで得られる加速度範囲内に G_{con} が存在するか否かを判定する（ステップS53）。ここで、 G_1 （ ）は下り坂の場合を考慮した推定値である。 $G_M - G_1$ （ ）が G_{con} を超えている場合には、その可能性がある場合と判定し、スロットル制御カウンタ i_t の値を1加算する（ステップS54）。そして、ステップS55で i_t の値が閾値 i_{th} を超えているか否かを判定する。 i_t が i_{th} 未満と判定した場合にはステップS56へと移行してスロットル制御を継続することとし、 G_{con} と G_r の偏差に応じて目標スロットル開度 θ を増減させ、目標ブレーキ油圧 P_t は P_0 のまま維持する。 i_t が i_{th} 以上と判定した場合には、スロットル制御継続により目標加速度が達成できていない場合であるから、ステップS57へと移行して目標スロットル開度 θ を0にして、目標ブレーキ油圧 P_t を $P_0 + P_t$ に設定し、ブレーキ制御へと移行する。

30

40

【0032】

ステップS53で $G_M - G_1$ （ ）が G_{con} 以下と判定された場合には、スロットル制御のみで G_{con} を達成することが可能と判定し、 i_t を0にリセットし（ステップS58）、ステップS56へと移行してスロットル制御量 θ の設定を行う。

【0033】

ステップS52で G_{con} が G_{th3} 以下と判定された場合には、それ以外の場合に比べてスロットル制御では目標加速度（実際には減速指令となる）を達成できない可能性が高

50

いとして、ステップS59へと移行し、まず i_t を0にリセットし、自車両の加速度 G_M からスロットルを制御することで得られる加速度の寄与分 $G_2(\quad)$ を差し引いた $G_M - G_2(\quad)$ と G_{con} とを比較することで、スロットルを全閉にした場合に得られる減速度で G_{con} が達成できるか否かを判定する(ステップS60)。ここで、 $G_2(\quad)$ は、平坦路を考慮した推定値であり、 $G_1(\quad)$ より小さい値をとる。

【0034】

$G_M - G_2(\quad)$ が G_{con} を超えている場合には、スロットル制御では減速指令である制御加速度 G_{con} が達成できない場合であると判定して、ステップS57へと移行して目標スロットル開度 t を0にして、目標ブレーキ油圧 P_t を $P_0 + P_t$ に設定し、ブレーキ制御へと移行する。一方、 $G_M - G_2(\quad)$ が G_{con} 以下の場合には、スロットル制御により減速指令である制御加速度 G_{con} が達成できる可能性があるとして判定して、ステップS56へと移行してスロットル制御量 t の設定を行う。

10

【0035】

ステップS49の切替判定2では、まずスロットル制御カウンタ i_t の値を0にリセットする(ステップS71)。続いて G_{con} の値を閾値 G_{th3} と比較する(ステップS72)。この G_{th3} は、上述したステップS52で用いた値と同じである。 G_{con} が G_{th3} 以下の場合には、自車両の加速度 G_M からブレーキ制御で得られる加速度(実際には減速度であるから負の値をとる)の寄与分 $G_3(P_b)$ を差し引いた $G_M - G_3(P_b)$ と G_{con} とを比較することで、ブレーキ制御のみによる減速度調整範囲内に G_{con} が存在しているか否かを判定する(ステップS73)。ここで、 $G_3(P_b)$ は上り坂の場合を考慮した推定値である。 $G_M - G_3(P_b)$ が G_{con} 未満の場合には、減速度調整範囲を外れている可能性がある場合と判定し、制動制御カウンタ i_b の値を1加算する(ステップS74)。そして、ステップS75で i_b の値が閾値 i_{bth} を超えているか否かを判定する。 i_b が i_{bth} 未満と判定した場合にはステップS76へと移行してブレーキ制御を継続することとし、 G_{con} と G_r の偏差に応じて目標ブレーキ油圧 P_t を増減させ、目標スロットル開度 t は0のまま維持する。 i_b が i_{bth} 以上と判定した場合には、ブレーキ制御継続により目標加速度が達成できていない場合であるから、ステップS77へと移行して目標ブレーキ油圧 P_t を0にして、目標スロットル開度 t を t に設定し、スロットル制御へと移行する。

20

【0036】

ステップS73で $G_M - G_3(P_b)$ が G_{con} 以下と判定された場合には、ブレーキ制御のみで G_{con} を達成することが可能と判定し、 i_b を0にリセットし(ステップS78)、ステップS76へと移行して目標ブレーキ油圧 P_t の設定を行う。

30

【0037】

ステップS72で G_{con} が G_{th3} を超えていると判定された場合には、それ以外の場合に比べてブレーキ制御では目標加速度を達成できない可能性が高いとして、ステップS79へと移行し、まず i_b を0にリセットし、自車両の加速度 G_M からブレーキ制御で得られる加速度の寄与分 $G_4(P_b)$ を差し引いた $G_M - G_4(P_b)$ と G_{con} とを比較することで、ブレーキによる減速度調整範囲内に G_{con} が存在しているか否かを判定する(ステップS80)。ここで、 $G_4(P_b)$ は、平坦路を考慮した推定値であり、 $0 > G_4(P_b) > G_3(P_b)$ の関係がある。

40

【0038】

$G_M - G_4(P_b)$ が G_{con} 未満の場合には、ブレーキ制御では制御加速度 G_{con} が達成できない場合であると判定して、ステップS77へと移行して目標スロットル開度 t を t にして、目標ブレーキ油圧 P_t を P_0 に設定し、スロットル制御へと移行する。一方、 $G_M - G_4(P_b)$ が G_{con} 以上の場合には、ブレーキ制御により制御加速度 G_{con} が達成できる可能性があるとして判定して、ステップS76へと移行してブレーキ制御量 P_t の設定を行う。

【0039】

以上のように切替制御を行うことで、ブレーキ、スロットル制御の切替を迅速に行うこと

50

ができ、特に、登坂時、降坂時において切替の遅れに起因する制御のハンチングの発生を抑制することができる。

【0040】

以上の説明では、先行車Pの減速をマップにより判定する例を説明したが、例えば、先行車P自体の加速度から判定してもよく、あるいは、先行車Pのブレーキランプやハザードランプの点灯を画像入力手段あるいは光センサ等により判定して検出してもよい。

【0041】

【発明の効果】

以上説明したように本発明によれば、先行車両と自車両の車間距離だけでなく、加減速状態に応じて自車両の加減速状態をも調整することで、運転者の感能に合致した走行制御を行うことができる。

10

【図面の簡単な説明】

【図1】図1は本発明に係る走行制御装置を搭載した車両の概略図である。

【図2】図1のブロック構成図である。

【図3】先行車と自車両の状態を示す図である。

【図4】図1の装置の制御のメイン処理を示すフローチャートである。

【図5】図4における目標加速度演算の詳細を示すフローチャートである。

【図6】図4における加速度制御のメイン処理のフローチャートである。

【図7】図6の切替判定1の処理を示すフローチャートである。

【図8】図6の切替判定2の処理を示すフローチャートである。

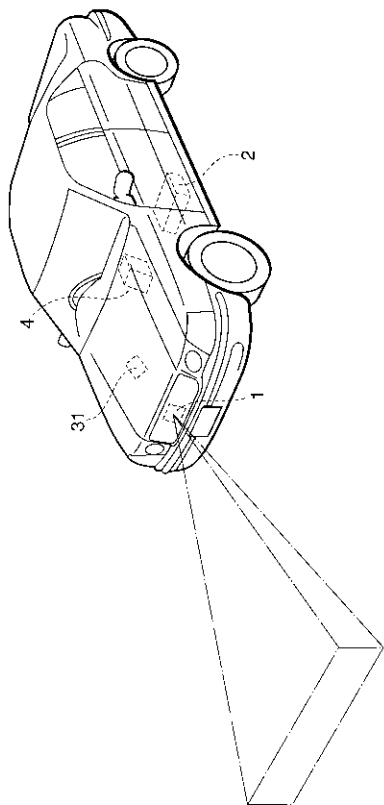
20

【図9】先行車減速判定に用いられる領域マップである。

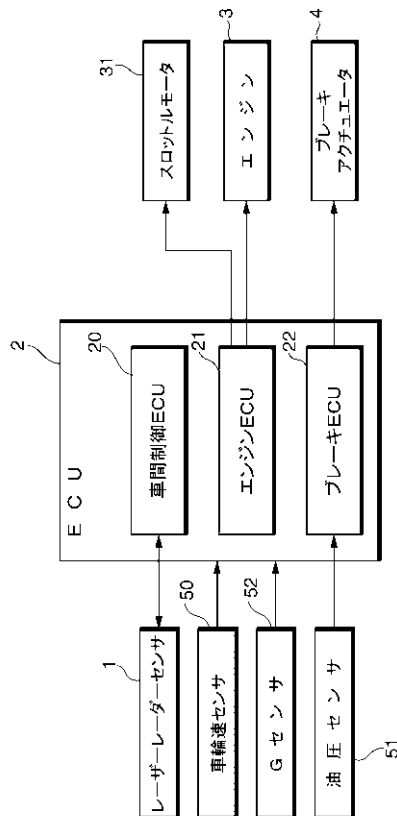
【符号の説明】

1 ... レーザレーダセンサ、2 ... 制御ECU、3 ... エンジン、4 ... ブレーキアクチュエータ、20 ... 車間制御ECU、21 ... エンジンECU、22 ... ブレーキECU、31 ... スロットルモータ、50、... 車輪速センサ、51 ... 油圧センサ、52 ... Gセンサ、53 ... スロットル開度センサ、60 ... 走行制御装置、P ... 先行車、M ... 自車両。

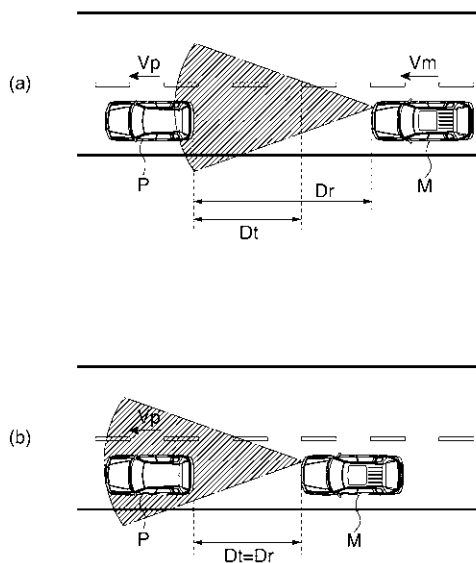
【図1】



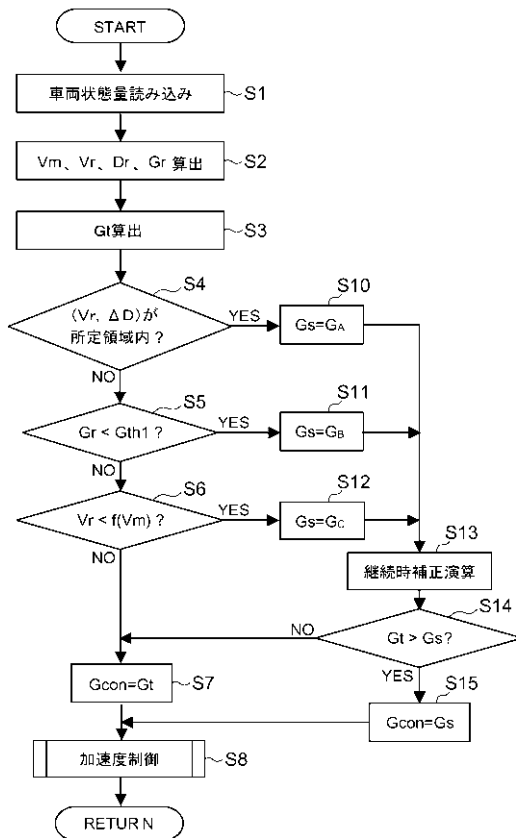
【図2】



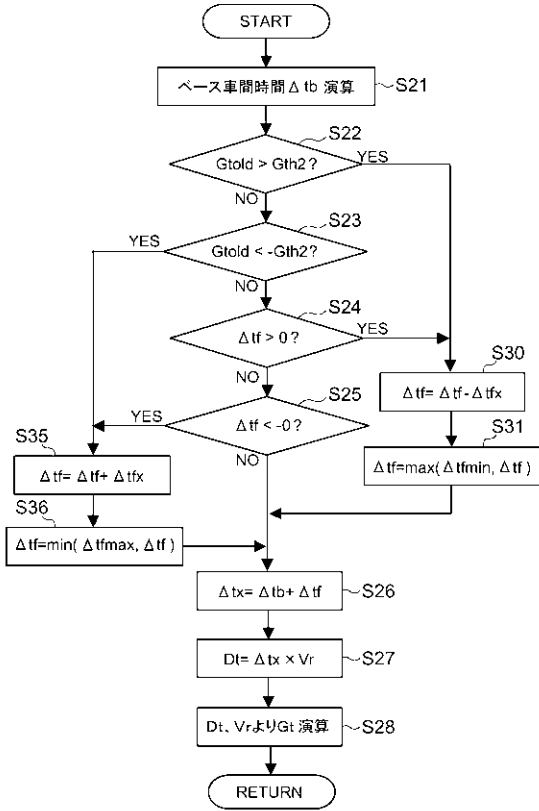
【図3】



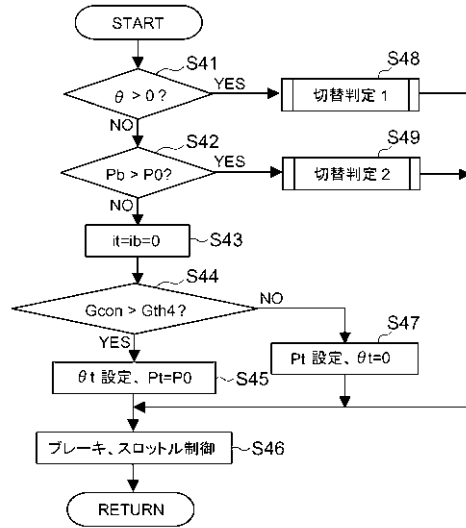
【図4】



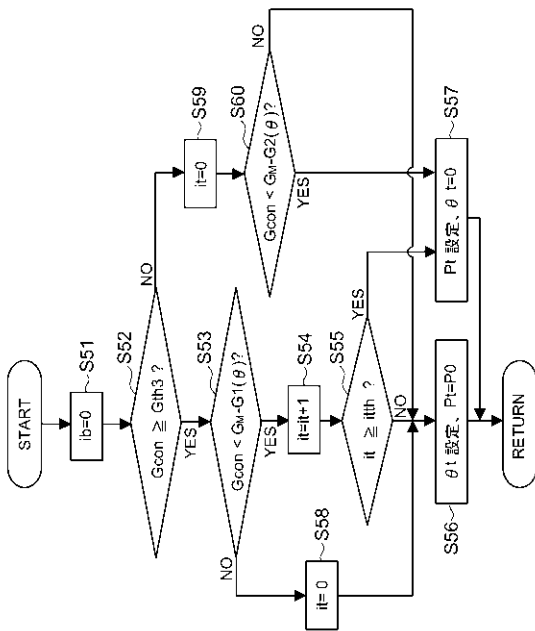
【 図 5 】



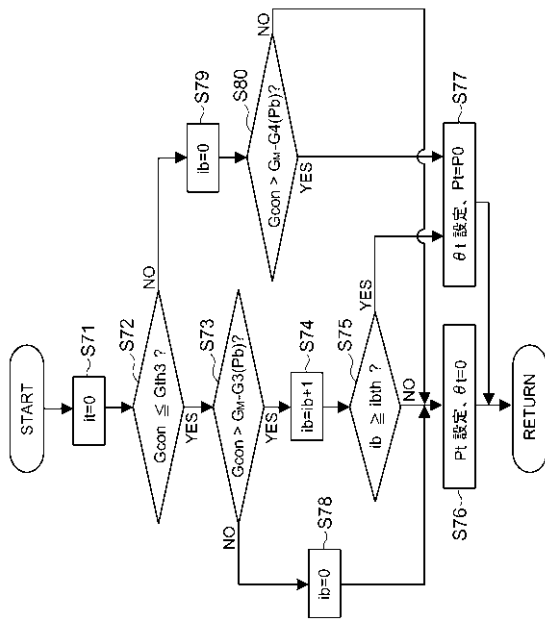
【 図 6 】



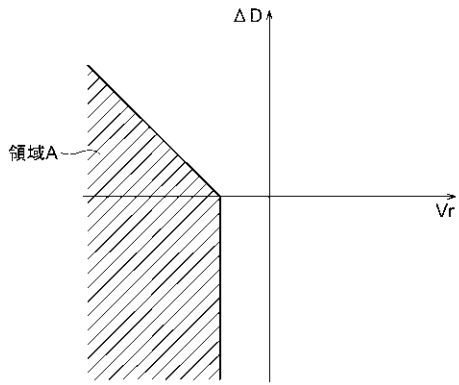
【 図 7 】



【 図 8 】



【 図 9 】



 フロントページの続き

(51) Int.Cl. ⁷	F I	テーマコード(参考)
F 0 2 D 29/02	B 6 0 R 21/00	6 2 7
G 0 8 G 1/16	B 6 0 T 7/12	C
	B 6 0 T 7/12	F
	F 0 2 D 29/02	3 0 1 D
	G 0 8 G 1/16	E

F ターム(参考) 3D044 AA25 AB01 AC00 AC03 AC24 AC26 AC28 AC59 AD04 AD21
 AE01 AE04 AE07 AE14 AE21
 3D046 BB18 GG02 HH05 HH16 HH20 HH23 HH26 HH36
 3G093 BA23 CB10 DA06 DB00 DB15 DB16 EA09 EB04 EC02 FA02
 FA04 FA11 FA13
 5H180 AA01 BB15 CC01 CC03 CC12 CC14 LL01 LL09