

(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
2018年12月20日(20.12.2018)



(10) 国際公開番号
WO 2018/230175 A1

(51) 国際特許分類:
B60W 30/06 (2006.01) *B60W 40/105* (2012.01)
B60R 99/00 (2009.01) *G08G 1/16* (2006.01)
B60W 40/09 (2012.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2018/016923

(22) 国際出願日: 2018年4月26日(26.04.2018)

(25) 国際出願の言語: 日本語

(26) 国際公開の言語: 日本語

(30) 優先権データ:
特願 2017-118907 2017年6月16日(16.06.2017) JP

(71) 出願人: 日立オートモティブシステムズ株式会社(HITACHI AUTOMOTIVE SYSTEMS,

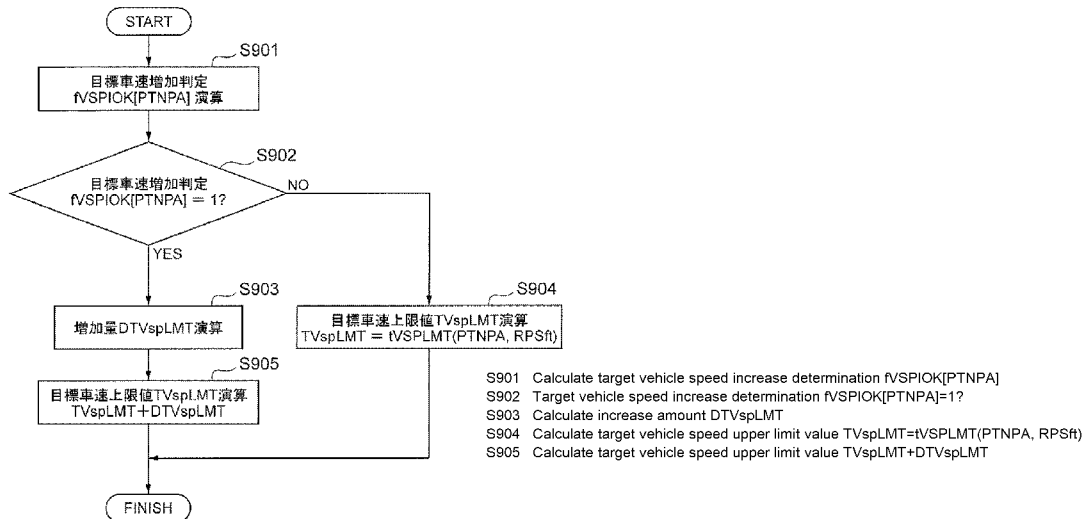
LTD.) [JP/JP]; 〒3128503 茨城県ひたちなか市高場2520番地 Ibaraki (JP).

(72) 発明者: 清宮 大司 (SEIMIYA Masashi); 〒3128503 茨城県ひたちなか市高場2520番地 日立オートモティブシステムズ株式会社内 Ibaraki (JP). 吉田 義幸 (YOSHIDA Yoshiyuki); 〒3128503 茨城県ひたちなか市高場2520番地 日立オートモティブシステムズ株式会社内 Ibaraki (JP). 柘植 宗俊 (TSUGE Munetoshi); 〒3128503 茨城県ひたちなか市高場2520番地 日立オートモティブシステムズ株式会社内 Ibaraki (JP). 平川 敬一郎 (HIRAKAWA Keiichiro); 〒3128503 茨城県ひたちなか市高場2520番地 日立オートモティブシステムズ株式会社内 Ibaraki (JP).

(54) Title: PARKING ASSISTANCE DEVICE

(54) 発明の名称: 駐車支援装置

[図9]



(57) Abstract: Provided is a parking assistance device which can reduce inconvenience felt by a driver who is accustomed to an automatic parking control, after a target vehicle speed is corrected to a deceleration side when, for example, the automatic parking control starts to be used. This parking assistance device suppresses the speed of a vehicle at the time of parking, assists in the parking of the vehicle, and increases the vehicle speed at the time of parking according to the behavior of the vehicle in current or previous parking.



WO 2018/230175 A1

(74) 代理人: 戸田 裕二 (TODA Yuji); 〒1008220 東京都千代田区丸の内一丁目6番1号 株式会社日立製作所内 Tokyo (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, 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: 例えば自動駐車制御を使い始めて車両の目標車速が減速側に補正されたあとに、自動駐車制御の慣れにより運転者が感じる煩わしさを低減することのできる駐車支援装置を提供する。駐車時の車両の車速を制御して該車両の駐車を支援する駐車支援装置であって、前記車両の駐車時もしくは前回駐車時からの挙動に応じて駐車時における前記車両の車速を増加させる。

明 細 書

発明の名称： 駐車支援装置

技術分野

[0001] 本発明は、駐車支援装置に係り、特に、車両を駐車スペースに駐車する際に車両の速度を制御する駐車支援装置に関する。

背景技術

[0002] アクセル・ブレーキ・ステアリング等を制御する自動駐車制御において、運転者の車速に対する安心感は、車両周囲の環境（障害物の有無）や運転者の運転経験等により個人ごとに異なる。この種の従来技術として、例えば特許文献1に記載のように、運転者のブレーキ入力操作したときの障害物と車両との距離に応じて自動駐車時の車両の目標車速を減速させる方法が知られている。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開2016-150593号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] しかしながら、運転者が自動駐車に慣れてくると車速に対する不安感は軽減していく。そのため、上記特許文献1に記載のように、目標車速を減速側に補正された上限車速で駐車すると、運転者が逆に煩わしさを感じてしまう可能性がある。

[0005] 本発明は、前記課題に鑑みてなされたものであって、その目的とするところは、例えば自動駐車制御を使い始めで車両の目標車速が減速側に補正されたあとに、自動駐車制御の慣れにより運転者が感じる煩わしさを低減することのできる駐車支援装置を提供することにある。

課題を解決するための手段

[0006] 上述した課題を解決するために、本発明に係る駐車支援装置は、駐車時の

車両の車速を制御して該車両の駐車を支援する駐車支援装置であって、前記車両の駐車時もしくは前回駐車時からの挙動に応じて駐車時における前記車両の車速を増加させることを特徴としている。

発明の効果

[0007] 本発明によれば、例えば自動駐車制御を使い始めで車両の目標車速が減速側に補正されたあとに、自動駐車制御の慣れにより運転者が感じる煩わしさを低減することが可能となる。

[0008] 上記した以外の課題、構成及び効果は、以下の実施形態の説明により明らかにされる。

図面の簡単な説明

[0009] [図1]本発明に係る駐車支援装置の第1実施形態による自動駐車システムの概略構成を示す図である。

[図2]図1に示される駐車支援装置と駆動力制御装置と制動力制御装置とシフト制御装置の入出力信号関係を示すブロック線図である。

[図3]図1に示される駐車支援装置による制御方法の全体の制御内容を概略的に示すフローチャートである。

[図4]図3に示される駐車支援車速制御処理を概略的に示すフローチャートである。

[図5]図4に示される駐車パターン取得処理を概略的に示す表である。

[図6]図4に示される目標車速演算処理を概略的に示すフローチャートである。

[図7]図6に示される目標車速基本値演算処理を概略的に示すフローチャートである。

[図8]目標車速基本値の算出マップである。

[図9]図6に示される目標車速上限値演算処理を概略的に示すフローチャートである。

[図10]図9に示される目標車速増加判定演算処理を概略的に示すフローチャートである。

[図11]目標車速増加量の算出マップである。

[図12]図1に示される駐車支援装置による車両駐車時の動作を示すタイムチャートである。

[図13]本発明に係る駐車支援装置の第2実施形態による目標車速増加判定演算処理を概略的に示すフローチャートである。

[図14]本発明に係る駐車支援装置の第3実施形態による目標車速増加判定演算処理を概略的に示すフローチャートである。

[図15]本発明に係る駐車支援装置の第4実施形態による目標車速上限値演算処理を概略的に示すフローチャートである。

発明を実施するための形態

[0010] 以下、本発明の実施形態について、図面を参照しながら説明する。

[0011] 以下の実施形態においては便宜上その必要があるときは、複数のセクションまたは実施形態に分割して説明するが、特に明示した場合を除き、それらはお互いに無関係なものではなく、一方は他方の一部または全部の変形形態、詳細、補足説明等の関係にある。

[0012] (第1実施形態)

まず、図1～図12を参照して、本発明に係る駐車支援装置の第1実施形態について説明する。

[0013] まず初めに、図1を用いて、本発明に係る駐車支援装置の第1実施形態による自動駐車システムの概略構成を説明する。この自動駐車システム1は、主に、駐車支援装置100、表示用のHMI装置101、カメラ、ソナー、レーダ等からなる外界認識入力装置102、エンジン、モータ等からなる駆動力制御装置103、ブレーキ等からなる制動力制御装置104、前進・後退切換え用のシフト制御装置106から構成され、それらがCAN等からなる通信手段110を介して相互に通信可能に接続されている。それぞれの各種装置の関係性は、駐車支援装置100の情報がHMI装置101や駆動力制御装置103、制動力制御装置104、シフト制御装置106に出力され、他方で、HMI装置101、外界認識入力装置102、駆動力制御装置103、制動力制御

装置104、シフト制御装置106の情報が駐車支援装置100に出力される関係となっている。

[0014] 詳細には、図2に示されるように、外界認識入力装置102、駆動力制御装置103、制動力制御装置104、シフト制御装置106の出力が駐車支援装置100の入力部100iに入力され、中央演算装置としてのコンピュータ100c、出力部100oを介してそれぞれ駆動力制御装置103、制動力制御装置104、シフト制御装置106へ出力される。なお、駐車支援装置100の入力部100iには、外界認識入力装置102での駐車エリア、隣接障害物等の検知情報に加えて、駐車支援を開始するための駐車開始SW101aの情報、車速センサ等からなる車速入力装置105からの車速の情報が入力され、駐車支援装置100は、これらの情報を基に駆動力制御装置103における駆動力と制動力制御装置104における制動力を制御することで、駐車時における当該車両の車速を制御する。

[0015] 次に、図3のフローチャートを用いて、図1に示される駐車支援装置100による車両駐車時の車速制御全体の概要について説明する。

[0016] まず、駐車開始SW101aの情報から、駐車支援モードか否かを判定し(S301)、駐車支援モードの場合は駐車支援車速制御をおこない(S302)、駐車支援モードでない場合は既存の車速制御をおこなう(S303)。この制御フローは、駐車支援装置100のコンピュータ100cにプログラミングされ、予め定められた周期で繰り返し実行される。

[0017] 次に、図4のフローチャートを用いて、図3に示される駐車支援車速制御処理(S302)の概略を説明する。

[0018] この駐車支援車速制御処理(S302)では、外界認識入力装置102等の情報から、駐車パターンPTNPAを取得し(詳細は図5参照)(S401)、その後、車速入力装置105の情報から実車速 V_{sp} を取得し(S402)、目標車速 T_{Vsp} を演算した後(S403)、目標駆動力や目標制動力を演算する(S404)。駐車パターンPTNPAについては、図5に示されるように、駐車方法、駐車エリア隣接障害物の組み合わせにより複数のパターンが設定されてお

り、これに基づいて駐車パターンPTNPAを取得する。

[0019] 図4に示される目標車速演算処理(S403)については、図6のフローチャートに示されるように、まず目標車速基本値TVspBを演算し(S601)、その後、目標車速上限値TVspLMTを演算し(S602)、目標車速基本値TVspBと目標車速上限値TVspLMTに応じた目標車速TVspを演算する(S603)。

[0020] 目標車速基本値TVspBの演算処理(S601)については、図7のフローチャートに示されるように、まず駐車制御走行距離DistPAを算出し(S701)、そこから目標車速基本値TVspBを求める(S702)。目標車速基本値TVspBと駐車制御走行距離DistPAの関係は、例えば図8に示されるように、駐車パターンPTNPAに応じて異なる関係をもつ。

[0021] 目標車速上限値TVspLMTの演算処理(S602)については、図9のフローチャートに示されるように、まず目標車速増加判定fVSPIOK[PTNPA]を演算し(S901)、その演算の結果、目標車速増加要の場合は(S902)、増加量DTVspLMTを演算し(S903)、駐車パターンPTNPAやシフト制御装置106からの情報等から求まる基準の目標車速上限値TVspLMTに増加量DTVspLMTを合わせた分となるように目標車速上限値TVspLMTを設定し直す(S905)。目標車速増加判定で否の場合は(S902)、基準の目標車速上限値TVspLMTのままとなる(S904)。

[0022] 図9に示される目標車速増加判定fVSPIOK[PTNPA]の演算処理(S901)について、図10のフローチャートを用いてより具体的に説明する。

[0023] この目標車速増加判定fVSPIOK[PTNPA]の演算処理(S901)では、まず前回の駐車で運転者によってブレーキが踏まれたか否か(つまり、前回駐車時において運転者によるブレーキ操作があったか否か)を判定し(S1001)、ブレーキ操作の無い駐車が連続して実施された回数であるブレーキOFF連続駐車回数CTNAPBRKOF[PTNPA]を求める(S1002)。なお、前回の駐車で運転者によってブレーキが踏まれている(つまり、前回駐車時において運転者によるブレーキ操作がある)場合は、ブレーキOFF連続駐車回数CTNAPBRKOF[PTNPA]は0にセットする(S1003)。ここでは、ブレーキOFF連続駐車回数C

TNAPBRKOF[PTNPA]は、駐車パターンPTNPA毎に求める。そのブレーキOFF連続駐車回数CTNAPBRKOF[PTNPA]がある閾値TH[PTNPA]を超えた場合（つまり、前回駐車時までには運転者がブレーキ操作しない駐車を連続して所定回数実施した場合は（S1004）、目標車速増加判定フラグを立て（すなわち、目標車速増加判定fVSPIOK[PTNPA]を1とし）（S1005）、その後、ブレーキOFF連続駐車回数CTNAPBRKOF[PTNPA]をリセットして（S1007）終了する。閾値TH[PTNPA]を超えない場合は（S1004）、目標車速増加判定フラグを立てないで（すなわち、目標車速増加判定fVSPIOK[PTNPA]を0とし）（S1006）、そのまま終了する。前述の閾値TH[PTNPA]は、ブレーキOFF連続駐車回数CTNAPBRKOF[PTNPA]と同様、駐車パターンPTNPAに応じて変更される。

[0024] 次に、図11を用いて、図9に示される増加量DTVspLMTの演算処理（S903）、つまり目標車速TVspを増加する際の増加量DTVspLMTの演算処理について説明する。図11に示されるように、増加量DTVspLMTは、駐車パターンPTNPAに応じて設定されており、このマップを使って増加量DTVspLMTが適宜に決定される。これにより、目標車速基本値TVspBの演算処理（S601）において、適正な目標車速上限値TVspLMTが演算される。

[0025] 上記処理を実行することで、図3に示される駐車支援車速制御処理（S302）において、適正な目標車速基本値TVspBや目標車速上限値TVspLMTが演算され、その目標車速基本値TVspBと目標車速上限値TVspLMTから駐車パターンPTNPAや駐車時の挙動に応じた適正な目標車速TVspが算出されることになる。

[0026] 次に、図12のタイムチャートを用いて、図1に示される駐車支援装置100による車両駐車時の動作を説明する。最上段の(A)が駐車支援タイミングを、(B)がそのときのブレーキSWの状態を示している。駐車支援期間 $t_1 - t_3$ の期間中にブレーキ操作がなかった場合は、次の駐車支援開始 t_4 のタイミングで、(C)で示すようにブレーキOFF連続駐車回数CTNAPBRKOF[PTNPA]をカウントアップさせる。そして、そのブレーキOFF連続駐車回数CTNAPBRKOF[PTNPA]のカウントが閾値TH[PTNPA]を超えた t_6 の駐車支援のときに、(D)に示すように目標車速増加判定フラグが立ち上がり（すなわち、目標車速増加

判定 $fVSP10K[PTNPA]$ が1となり)、(E)で示されるように上限車速(前進時上限速度、後退時上限速度)が増加設定され、駐車時における当該車両の車速が増加される。なお、図12に示す例では、駐車時における当該車両の車速が全体的に増加されているが、駐車時における当該車両の車速の増加方法はこれに限定されないことは詳述するまでも無い。また、前進時上限速度と後退時上限速度とは、それぞれ個別に適宜に設定できることは勿論である。

[0027] このように、本実施形態では、自動駐車制御を使い始めて車両の目標車速が減速側に補正されたあとであっても、自動駐車制御の慣れに基づいて上限車速(目標車速上限値)を変更させ(増加設定し)、駐車時における当該車両の車速を増加させることで、自動駐車制御の慣れにより運転者が感じる煩わしさを低減することが可能となる。

[0028] (第2実施形態)

次に、図13を参照して、本発明に係る駐車支援装置の第2実施形態について説明する。本第2実施形態は、上述の第1実施形態における図10で示した目標車速増加判定演算の他の方法である。その他の構成については、上記第1実施形態と同様であるため、その詳細説明を省略する。

[0029] 図13に示されるように、本第2実施形態では、前回駐車時からの経過時間 $TMRAPEXE[PTNPA]$ がある所定値 $\alpha[PTNPA]$ 未満か否かを判定し(S1301)、所定値 $\alpha[PTNPA]$ 未満の場合、目標車速増加判定フラグを立てる(すなわち、目標車速増加判定 $fVSP10K[PTNPA]$ を1とする)(S1302)。所定値 $\alpha[PTNPA]$ 以上の場合、目標車速増加判定フラグを立てない(すなわち、目標車速増加判定 $fVSP10K[PTNPA]$ を0とする)(S1303)。なお、ここでは、前回駐車時からの経過時間 $TMRAPEXE[PTNPA]$ 、判定のための所定値 $\alpha[PTNPA]$ は、駐車パターン $PTNPA$ 毎に設定される。すなわち、本第2実施形態では、前回駐車時からの経過時間が短いときは運転者は自動駐車制御に慣れていると考えられるため、その場合は、上限車速(目標車速上限値)を増加させ、駐車時における当該車両の車速を増加させる。

[0030] これによっても、上記第1実施形態と同様、運転者が感じる煩わしさを低

減することが可能となる。

[0031] (第3実施形態)

次に、図14を参照して、本発明に係る駐車支援装置の第3実施形態について説明する。本第3実施形態も、上述の第1実施形態における図10で示した目標車速増加判定演算の他の方法である。その他の構成については、上記第1実施形態と同様であるため、その詳細説明を省略する。

[0032] 図14に示されるように、本第3実施形態では、前回駐車時からの走行距離DISAPEXE[PTNPA]がある所定値 β [PTNPA]より大きいかなかを判定し(S1401)、所定値 β [PTNPA]より大きい場合、目標車速増加判定フラグを立てる(すなわち、目標車速増加判定fVSP10K[PTNPA]を1とする)(S1402)。所定値 β [PTNPA]以下の場合、目標車速増加判定フラグを立てない(すなわち、目標車速増加判定fVSP10K[PTNPA]を0とする)

(S1403)。なお、ここでは、前回駐車時からの走行距離DISAPEXE[PTNPA]、判定のための所定値 β [PTNPA]は、駐車パターンPTNPA毎に設定される。すなわち、本第3実施形態では、前回駐車時からの走行距離が長いときは運転者は運転に慣れていていると考えられるため、その場合は、上限車速(目標車速上限値)を増加させ、駐車時における当該車両の車速を増加させる。

[0033] これによっても、上記第1実施形態と同様、運転者が感じる煩わしさを低減することが可能となる。

[0034] (第4実施形態)

次に、図15を参照して、本発明に係る駐車支援装置の第4実施形態について説明する。本第4実施形態は、上述の第1実施形態における図9で示した目標車速上限値演算の他の方法であり、主に、ブレーキSWのon/off判定を加えたものである。その他の構成については、上記第1実施形態と同様であるため、その詳細説明を省略する。

[0035] 図15に示されるように、本第4実施形態では、駐車開始後にブレーキSWのon/off判定を加えることで、駐車中のブレーキ操作により車速の上限値(目標車速上限値)を制限したあと(すなわち、駐車時における車両の車速を

減速側に補正したあと)、ブレーキ操作が無いときに、車速の上限値を増加させる(戻す)ようにしている。

[0036] 具体的には、駐車開始後のブレーキSWのon/offを判定し(S1501)、ブレーキSWがonの場合、ブレーキON時目標車速上限値TVspLMTを演算して駐車中のブレーキ操作により車速の上限値を制限するとともに(S1506)、そのときの最大減速度GMAXを記憶する(S1507)。一方、ブレーキSWがoffの場合、目標車速増加判定fVSP10K[PTNPA]を演算し(S1502)、その演算の結果、目標車速増加要の場合は(S1503)、増加量DTVspLMTを演算し(S1504)、ブレーキ操作が無いときの目標車速上限値TVspLMTの増加量DTVspLMTを最大減速度GMAXに応じた補正GAIN[GMAX]で補正(変更)して目標車速上限値TVspLMTを設定し直す(S1505)。本例では、最大減速度GMAXが大きくなるに従って補正GAINを小さく設定する(すなわち、車両の車速の増加量DTVspLMTを小さくする)ことで、急減速後の目標車速上限値の増加量を小さく補正し、緩減速後の目標車速上限値の増加量を大きく補正する。

[0037] これにより、運転者が感じる煩わしさをより精緻に低減することが可能となる。

[0038] 以上で説明したように、本実施形態によれば、例えば、運転者のブレーキ操作、前回駐車時からの経過時間、前回駐車時からの走行距離、駐車時の減速度などといった、車両の駐車時もしくは前回駐車時からの挙動に応じて駐車時における車両の車速を増加させることで、例えば自動駐車制御を使い始めて車両の目標車速が減速側に補正されたあとに、自動駐車制御の慣れにより運転者が感じる煩わしさを低減することが可能となる。

[0039] なお、上記第1～第4実施形態では、例えば、運転者のブレーキ操作、前回駐車時からの経過時間、前回駐車時からの走行距離、駐車時の減速度などの車両挙動に基づいて目標車速上限値を含む車速の増加を判定しているが、上記以外の車両挙動で目標車速上限値を含む車速の増加を判定しても良いことは勿論である。

[0040] なお、本発明は上記した第1～第4実施形態に限定されるものではなく、

様々な変形態態が含まれる。例えば、上記した第1～第4実施形態は本発明を分かりやすく説明するために詳細に説明したものであり、必ずしも説明した全ての構成を備えるものに限定されるものではない。また、ある実施形態の構成の一部を他の実施形態の構成に置き換えることが可能であり、また、ある実施形態の構成に他の実施形態の構成を加えることも可能である。また、各実施形態の構成の一部について、他の構成の追加・削除・置換をすることが可能である。

[0041] また、上記の各構成、機能、処理部、処理手段等は、それらの一部又は全部を、例えば集積回路で設計する等によりハードウェアで実現してもよい。また、上記の各構成、機能等は、プロセッサがそれぞれの機能を実現するプログラムを解釈し、実行することによりソフトウェアで実現してもよい。各機能を実現するプログラム、テーブル、ファイル等の情報は、メモリや、ハードディスク、SSD (Solid State Drive) 等の記憶装置、または、ICカード、SDカード、DVD等の記録媒体に置くことができる。

[0042] また、制御線や情報線は説明上必要と考えられるものを示しており、製品上必ずしも全ての制御線や情報線を示しているとは限らない。実際には殆ど全ての構成が相互に接続されていると考えてもよい。

符号の説明

- [0043] 1 . . . 自動駐車システム
100 . . . 駐車支援装置
100i . . . 入力部
100c . . . コンピュータ
100o . . . 出力部
101 . . . HMI装置
101a . . . 駐車開始SW
102 . . . 外界認識入力装置
103 . . . 駆動力制御装置
104 . . . 制動力制御装置

105 . . . 車速入力装置

106 . . . シフト制御装置

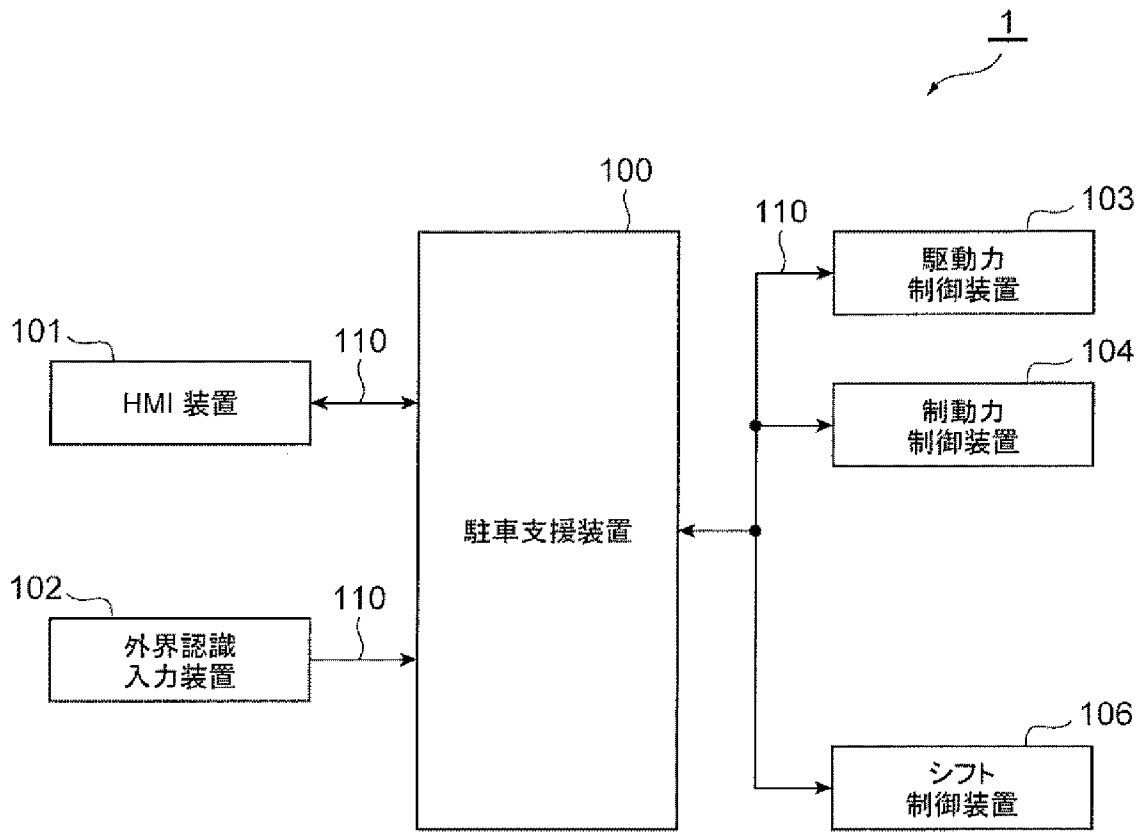
110 . . . 通信手段

請求の範囲

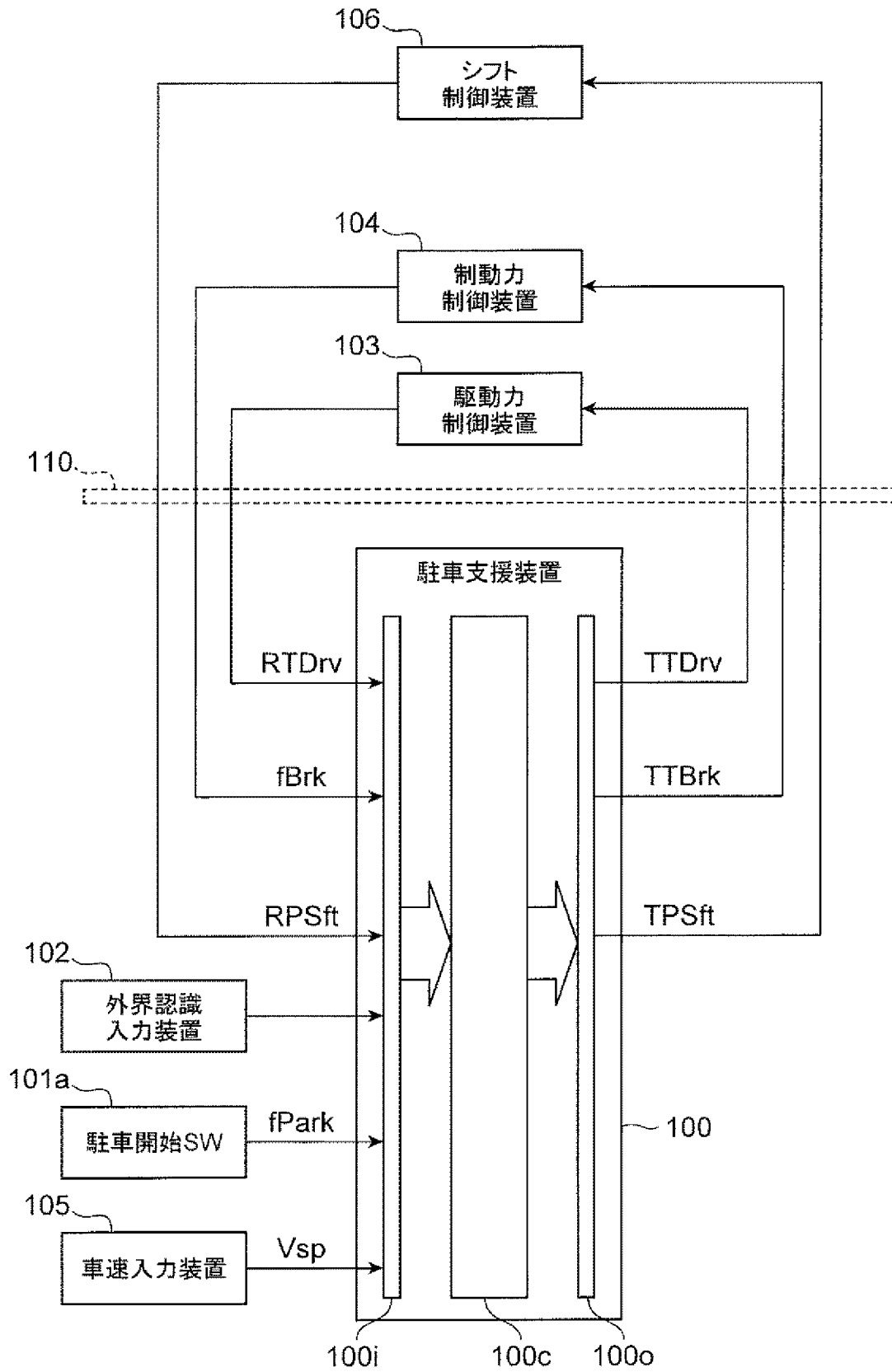
- [請求項1] 駐車時の車両の車速を制御して該車両の駐車を支援する駐車支援装置であって、
前記車両の駐車時もしくは前回駐車時からの挙動に応じて駐車時における前記車両の車速を増加させることを特徴とする駐車支援装置。
- [請求項2] 前記車両の駐車時もしくは前回駐車時からの挙動に応じて駐車時における前記車両の車速の目標車速上限値を増加設定することを特徴とする、請求項1に記載の駐車支援装置。
- [請求項3] 前回駐車時における運転者によるブレーキ操作の有無に基づいて駐車時における前記車両の車速を増加させることを特徴とする、請求項1に記載の駐車支援装置。
- [請求項4] 前回駐車時までには運転者がブレーキ操作しない駐車を連続して所定回数実施した場合に、駐車時における前記車両の車速を増加させることを特徴とする、請求項3に記載の駐車支援装置。
- [請求項5] 駐車パターンに応じて前記所定回数を変更することを特徴とする、請求項4に記載の駐車支援装置。
- [請求項6] 前回駐車時からの経過時間に基づいて駐車時における前記車両の車速を増加させることを特徴とする、請求項1に記載の駐車支援装置。
- [請求項7] 前回駐車時からの経過時間が所定値未満である場合に、駐車時における前記車両の車速を増加させることを特徴とする、請求項6に記載の駐車支援装置。
- [請求項8] 前回駐車時からの走行距離に基づいて駐車時における前記車両の車速を増加させることを特徴とする、請求項1に記載の駐車支援装置。
- [請求項9] 前回駐車時からの走行距離が所定値より大きい場合に、駐車時における前記車両の車速を増加させることを特徴とする、請求項8に記載の駐車支援装置。
- [請求項10] 駐車パターンに応じて前記車両の車速の増加量を変更することを特徴とする、請求項1に記載の駐車支援装置。

- [請求項11] 駐車時における前記車両の車速が減速側に補正されている場合に、前記車両の駐車時もしくは前回駐車時からの挙動に応じて駐車時における前記車両の車速を増加させることを特徴とする、請求項1に記載の駐車支援装置。
- [請求項12] 前回駐車時の減速度に応じて前記車両の車速の増加量を変更することを特徴とする、請求項1に記載の駐車支援装置。
- [請求項13] 前回駐車時の減速度が大きくなるに従って前記車両の車速の増加量を小さくすることを特徴とする、請求項12に記載の駐車支援装置。

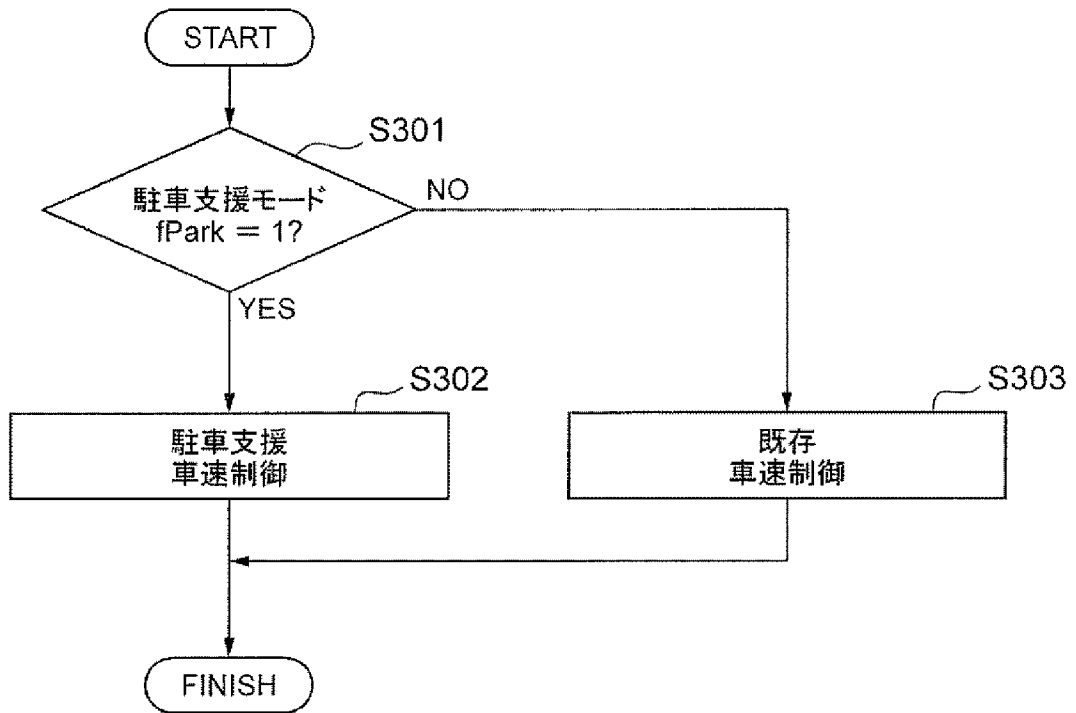
[図1]



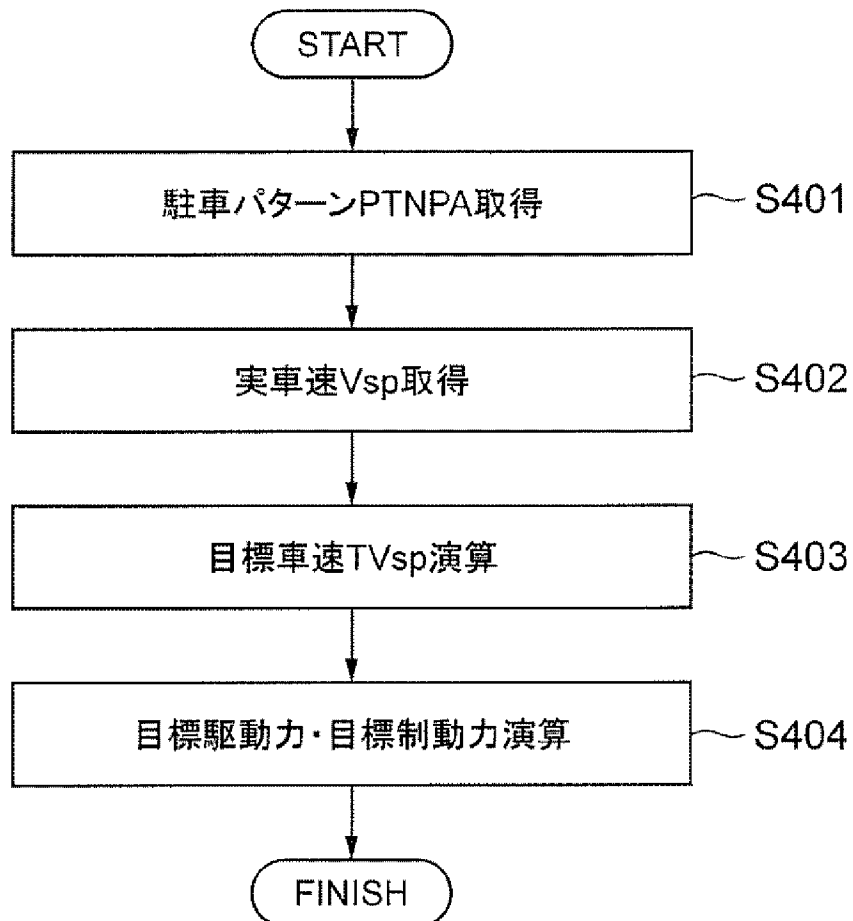
[図2]



[図3]



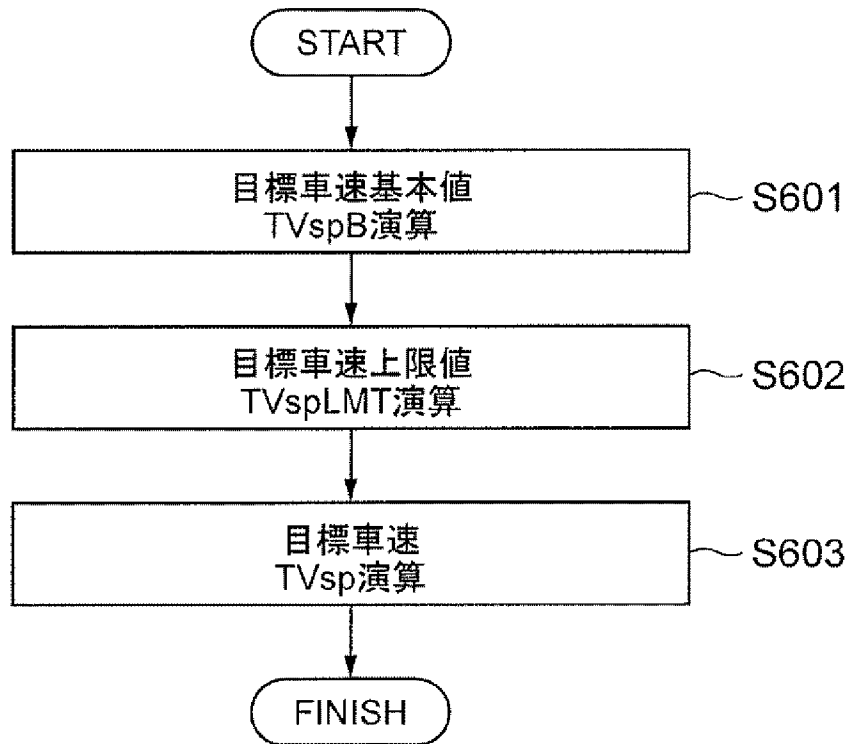
[図4]



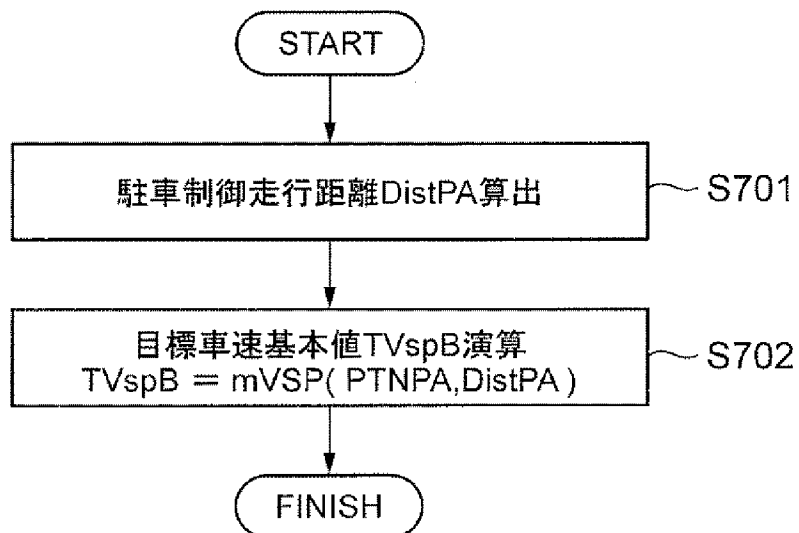
[図5]

駐車方法		駐車エリア隣接障害物	駐車パターン PTNPA
並列	前入れ	無し	パターン1
		片側有り	パターン2
		両側有り	パターン3
	後ろ入れ	無し	パターン4
		片側有り	パターン5
		両側有り	パターン6
縦列	前入れ	無し	パターン7
		片側有り	パターン8
		両側有り	パターン9
	後ろ入れ	無し	パターン10
		片側有り	パターン11
		両側有り	パターン12
斜め	前入れ	無し	パターン13
		片側有り	パターン14
		両側有り	パターン15
	後ろ入れ	無し	パターン16
		片側有り	パターン17
		両側有り	パターン18

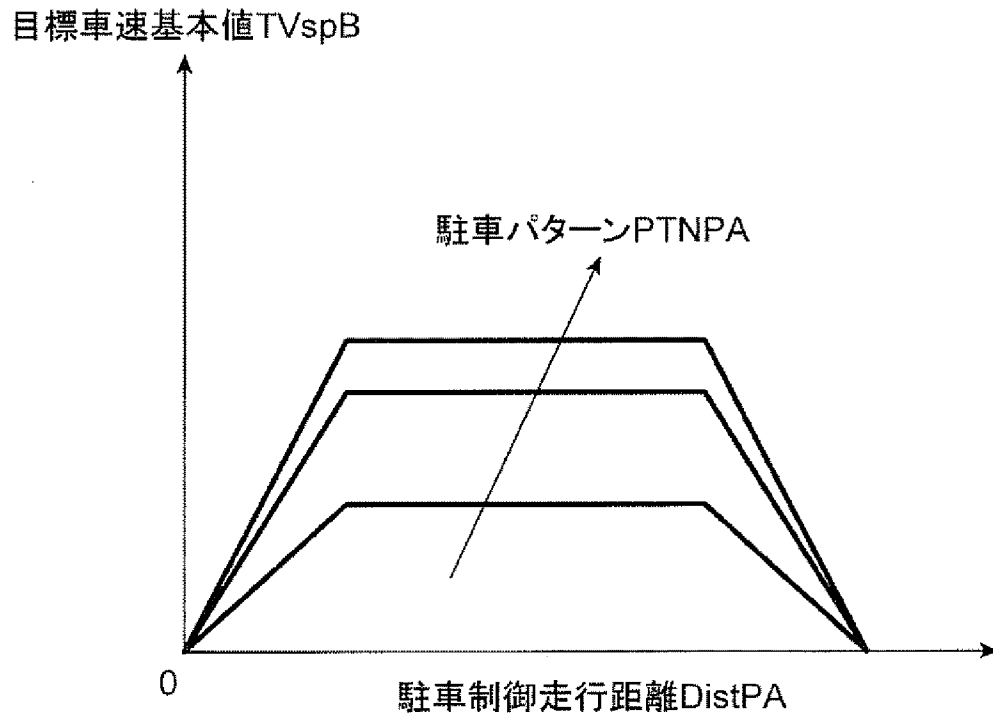
[図6]



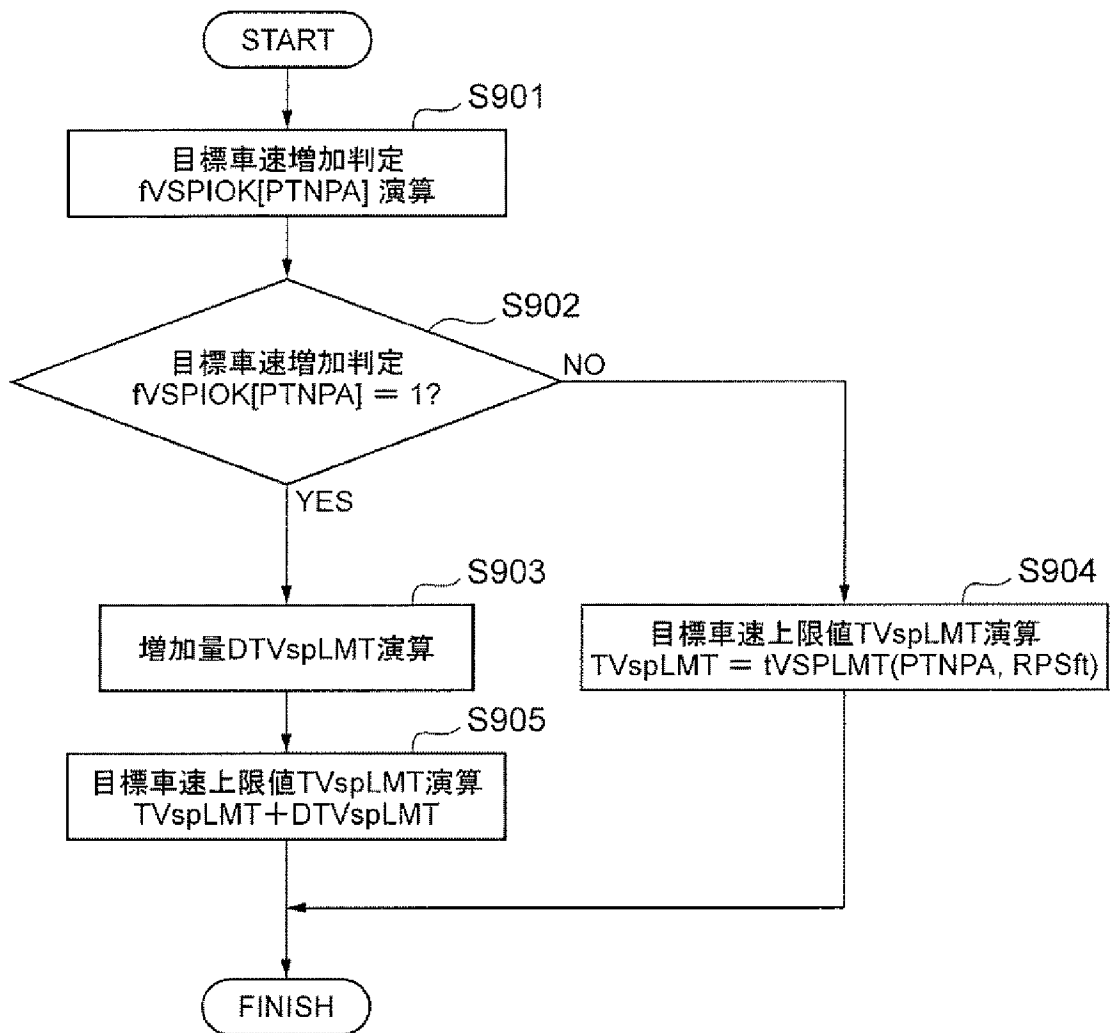
[図7]



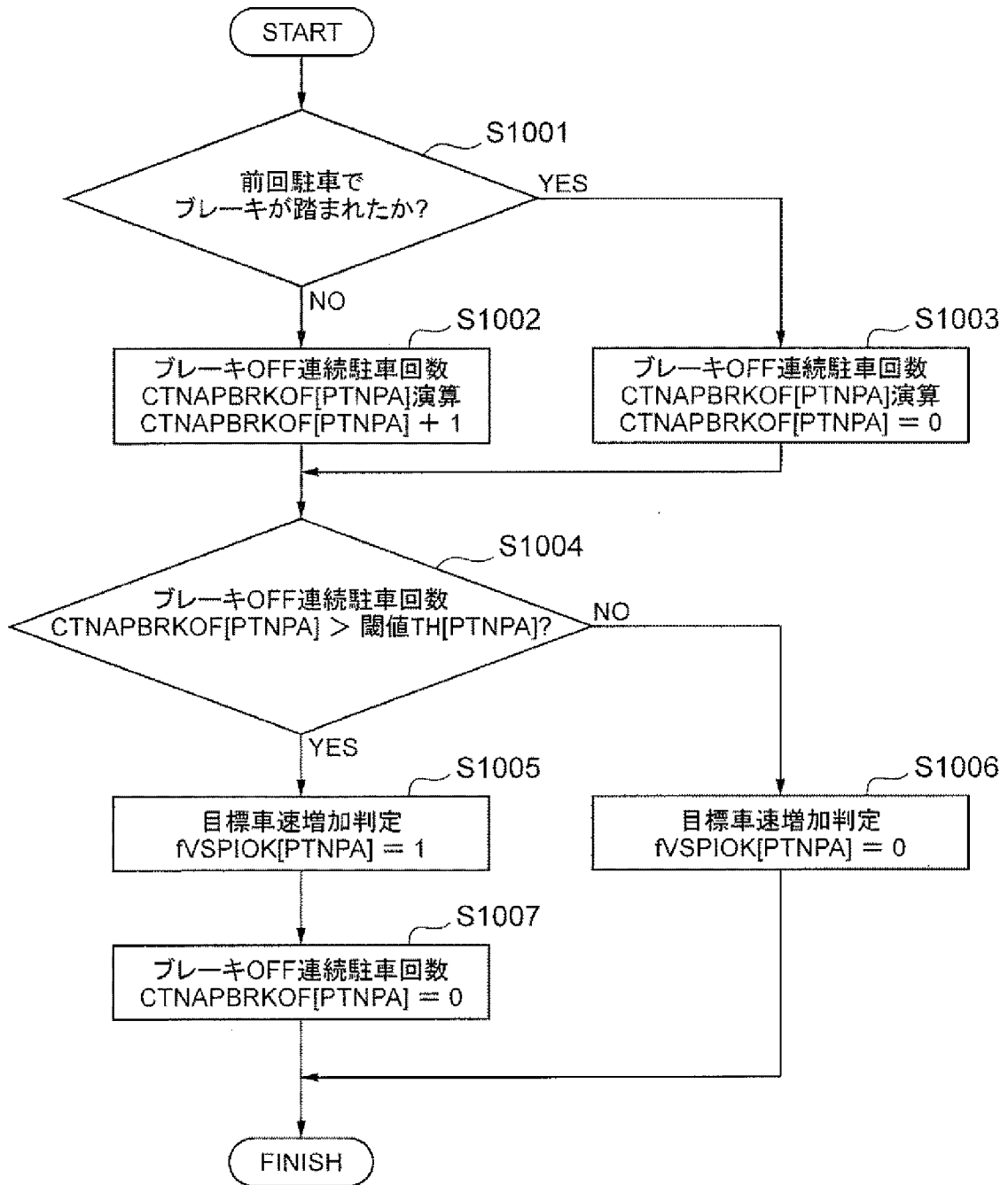
[図8]



[図9]



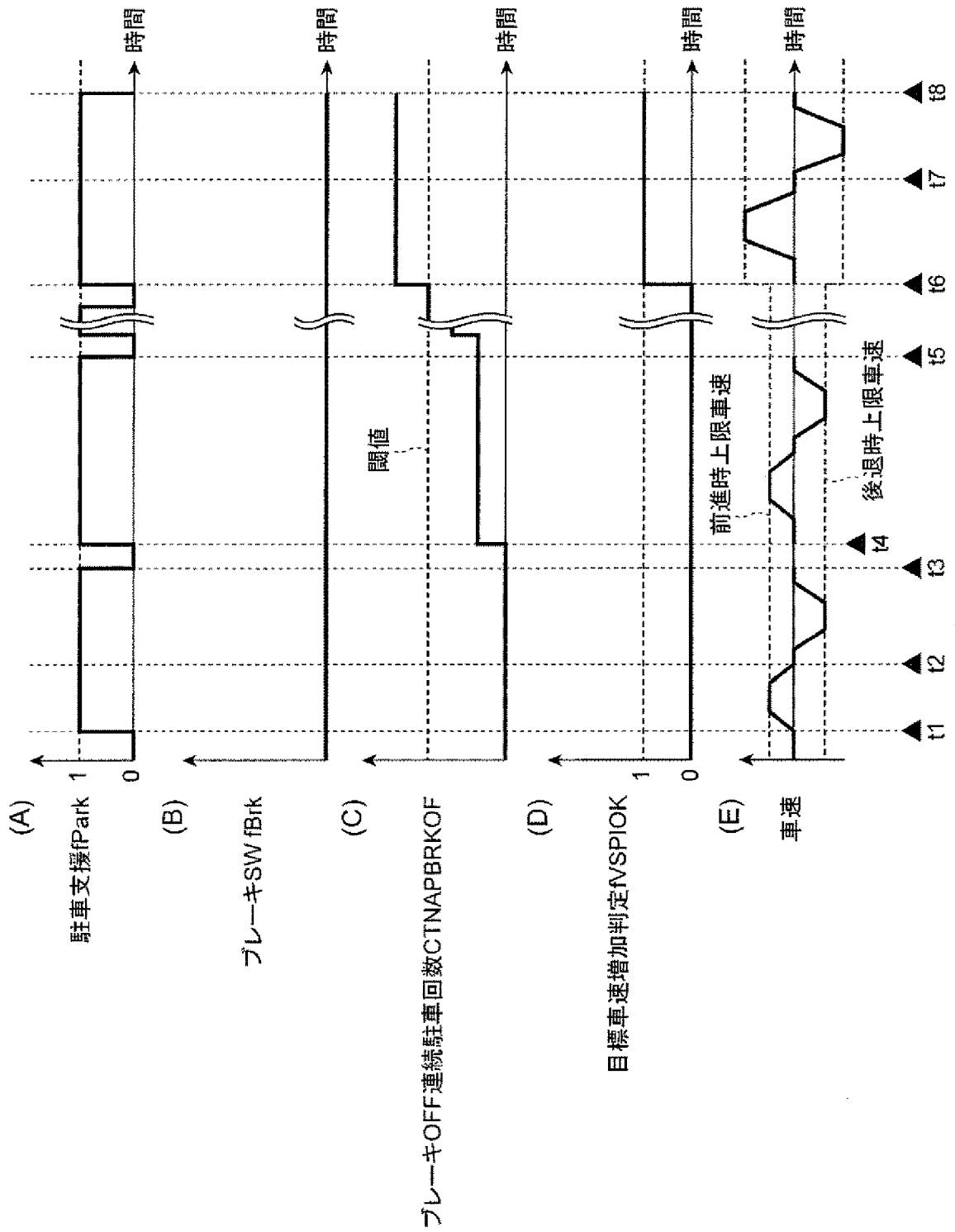
[図10]



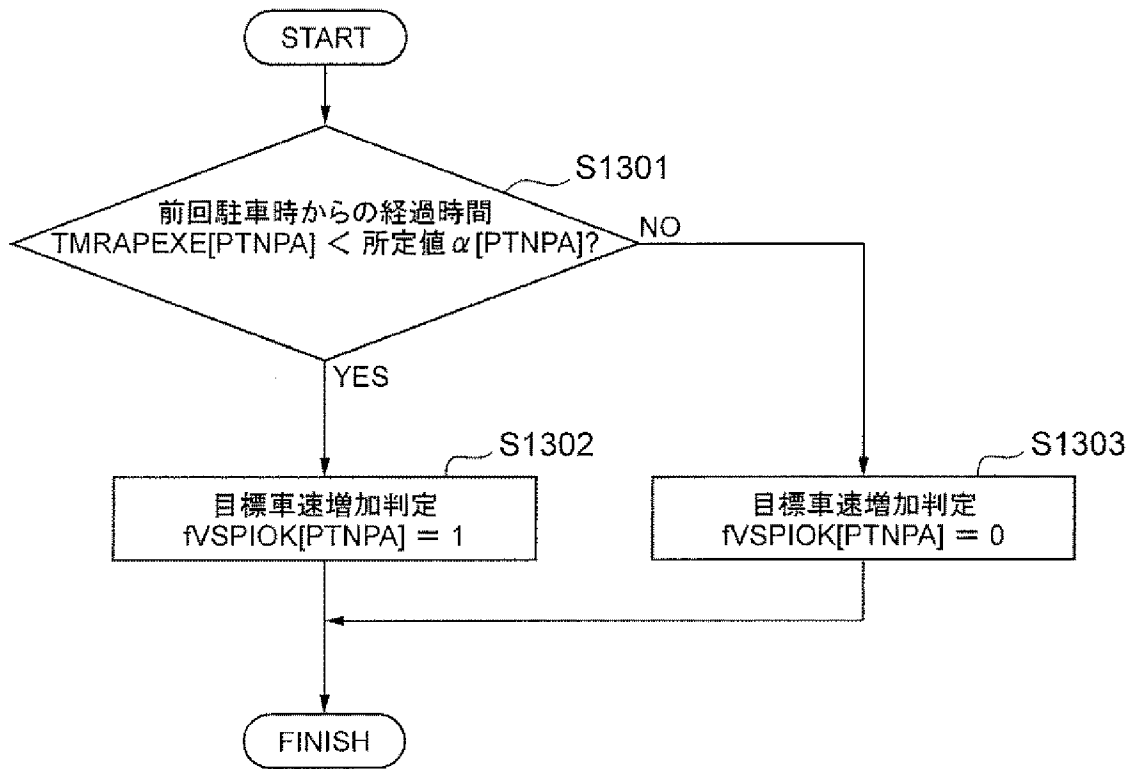
[図11]

駐車パターン PTNPA	増加量 DTVspLMT
パターン1	増加量1
パターン2	増加量2
パターン3	増加量3
パターン4	増加量4
パターン5	増加量5
パターン6	増加量6
パターン7	増加量7
パターン8	増加量8
パターン9	増加量9
パターン10	増加量10
パターン11	増加量11
パターン12	増加量12
パターン13	増加量13
パターン14	増加量14
パターン15	増加量15
パターン16	増加量16
パターン17	増加量17
パターン18	増加量18

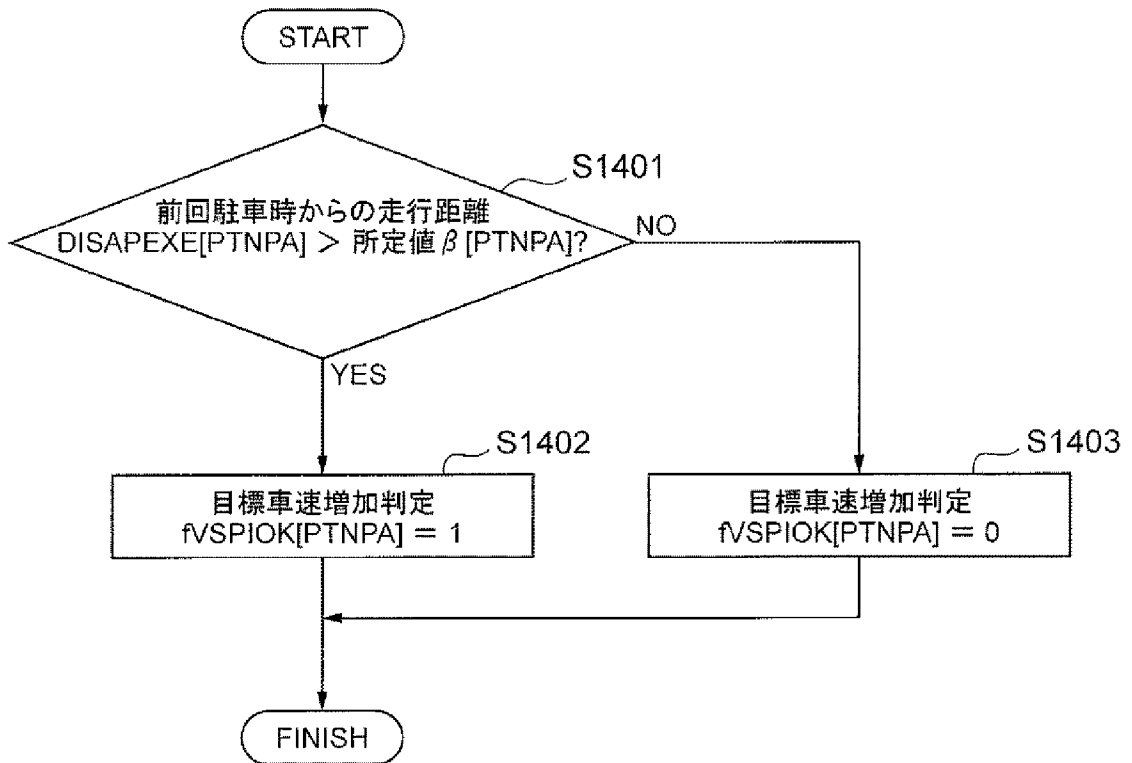
[図12]



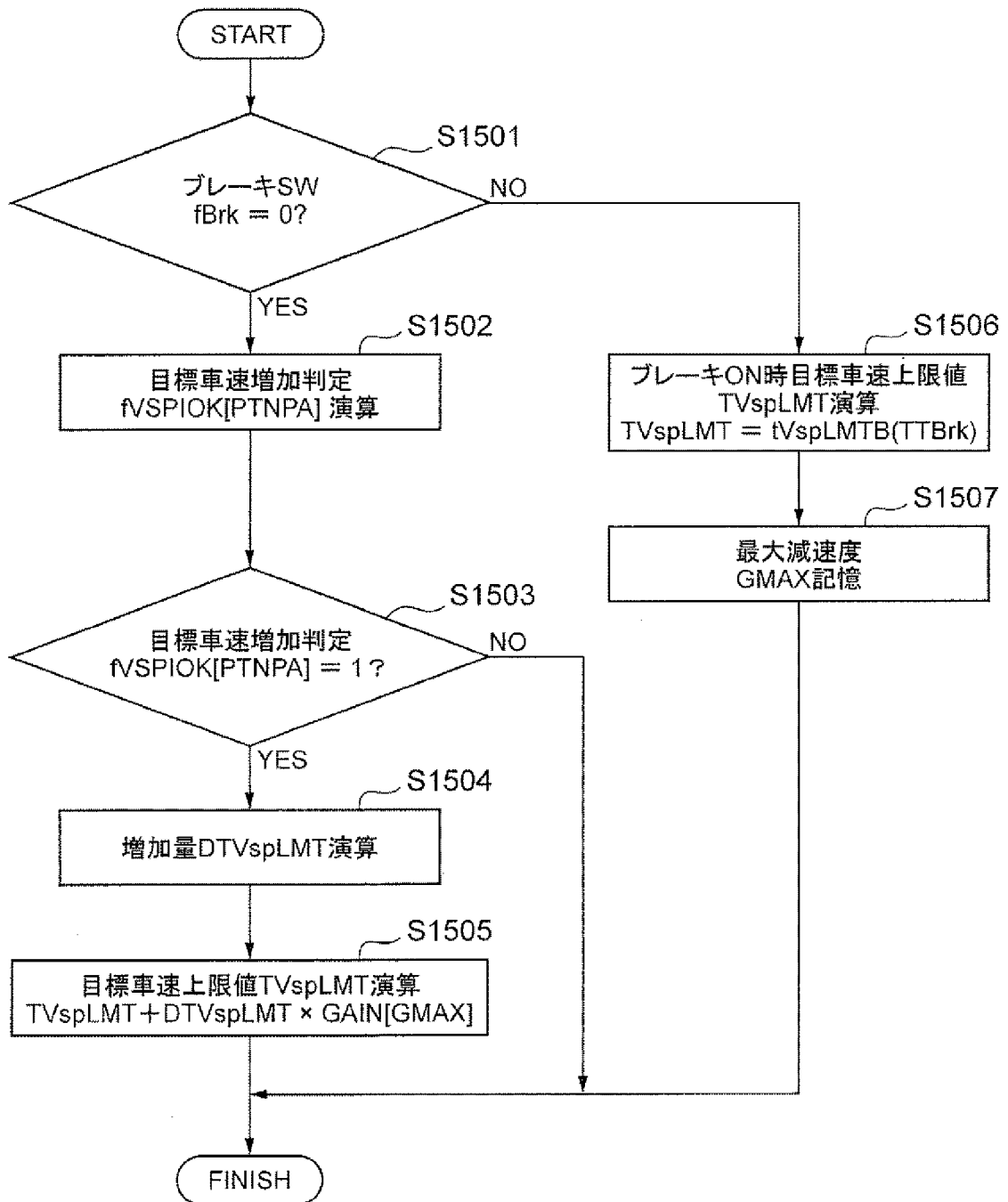
[図13]



[図14]



[図15]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2018/016923

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl. B60W30/06 (2006.01) i, B60R99/00 (2009.01) i, B60W40/09 (2012.01) i,
B60W40/105 (2012.01) i, G08G1/16 (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. B60W10/00-10/30, B60W30/00-50/16, G08G1/00-99/00, B60R25/00-
99/00, B60R21/00-21/13, B60R21/34-21/38

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 Y A	JP 2010-501394 A (OBERT BOSCH GMBH) 21 January 2010, claim 13, paragraphs [0006], [0015] & US 2010/0036562 A1, claim 27, paragraphs [0005], [0020] & WO 2008/022845 A1 & EP 2057053 A1 & DE 102006039583 A1	1-2, 6, 8-9 3-4 5, 7, 10-13
Y	JP 2013-82376 A (DENSO CORP.) 09 May 2013, paragraphs [0007], [0063]-[0065], fig. 6 (Family: none)	3-4
A	JP 2014-24462 A (NISSAN MOTOR CO., LTD.) 06 February 2014, paragraphs [0022]-[0029] (Family: none)	5, 10

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

"I" 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
02 August 2018 (02.08.2018)

Date of mailing of the international search report
14 August 2018 (14.08.2018)

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. B60W30/06(2006.01)i, B60R99/00(2009.01)i, B60W40/09(2012.01)i, B60W40/105(2012.01)i, G08G1/16(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. B60W10/00-10/30, B60W30/00-50/16, G08G 1/00-99/00, B60R25/00-99/00, B60R21/00-21/13, B60R21/34-21/38

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 Y A	JP 2010-501394 A（ローベルト ボツシュ ゲゼルシャフト ミット ベシユレンクテル ハフツング） 2010.01.21, 請求項 13, 段落 [0006], [0015] & US 2010/0036562 A1, 請求項 27, 段落 [0005], [0020] & WO 2008/022845 A1 & EP 2057053 A1 & DE 102006039583 A1	1-2, 6, 8-9 3-4 5, 7, 10-13
Y A	JP 2013-82376 A（株式会社デンソー） 2013.05.09, 段落 [0007], [0063]-[0065], 図 6 （ファミリーなし）	3-4 5, 7, 10-13

☑ 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	の日の後に公表された文献
「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	「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
「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	「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
「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）	「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
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献	「&」同一パテントファミリー文献
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願	

国際調査を完了した日 02.08.2018	国際調査報告の発送日 14.08.2018
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） ▲高▼木 真頭 電話番号 03-3581-1101 内線 3395

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 2014-24462 A (日産自動車株式会社) 2014.02.06, 段落 [0022]-[0029] (ファミリーなし)	5, 10