(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9月20日(20.09.2018)

WIPO | PCT

(10) 国際公開番号
WO 2018/168457 A1

(51) 国際特許分類:
B60T 7/12 (2006.01) *G08G 1/16* (2006.01)
B60R 21/00 (2006.01)

(21) 国際出願番号： PCT/JP2018/007431

(22) 国際出願日： 2018年2月28日(28.02.2018)

(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 2017-049344 2017年3月15日(15.03.2017) 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: 瀬田 健志(**SETA Takeshi**); 〒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).

(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).

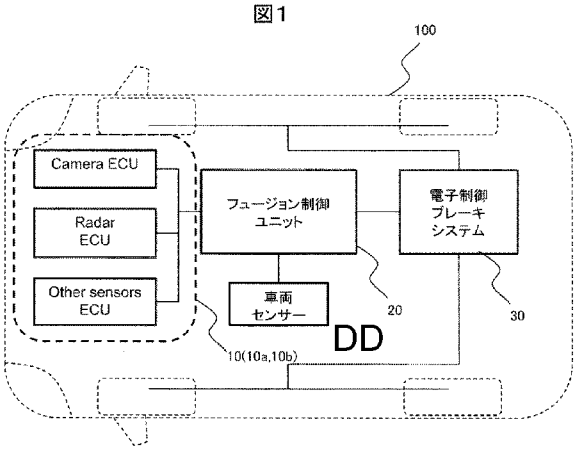
(81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, 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,

(54) **Title:** ONBOARD CONTROL DEVICE

(54) 発明の名称： 車載制御装置

図1



20 Fusion control unit
30 Electronic control brake system
DD Vehicle sensor

(57) **Abstract:** In the present invention, brake precompression control is performed in preparation for cases in which a detection subject is not captured by a certain detection unit and a detection subject is detected by another detection unit. This onboard control device has a first detection unit 10a that detects in a first detection range, a second detection unit 10b that detects in a second detection range different from the first detection range, and a drive signal output unit 205 that generates and outputs a drive signal for brake precompression on the basis of the detection results of the first detection unit 10a and the second detection unit 10b, the drive signal output unit 205 generating and outputting a drive signal for brake precompression when an object is not detected by the first detection unit 10a and an object is detected by the second detection unit 10b.

WO 2018/168457 A1

［続葉有］

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：本発明は、ある検知部では検知対象物を捉えられず、他の検出部で検知対象物を検知した際に備えて、ブレーキの予圧の制御を行う。第１の検知範囲で検知する第１の検知部１０ａと、第１の検知範囲とは異なる第２の検知範囲で検知する第２の検知部１０ｂと、第１の検知部１０ａと第２の検知部１０ｂとの検知結果に基づいて、ブレーキ予圧の駆動信号を生成して出力する駆動信号出力部２０５と、を有し、駆動信号出力部２０５は、第１の検知部１０ａで物体が検知されず、且つ第２の検知部１０ｂで物体が検知された場合、ブレーキ予圧の駆動信号を生成して出力する。

明　細　書

発明の名称 ： 車載制御装置

技術分野

[0001] この発明は、車載制御装置に関する。

背景技術

[0002] 本技術分野の背景技術として、特開２０１４－１０４７７２号公報（特許文献１）がある。特許文献１の要約欄には、「ＢＲＫ＿ＥＣＵ１１は、車載カメラ１２で撮影した画像に基づきブレーキ作動対象物を検出し、このブレーキ作動対象物と自車両１との相対速度に基づいて目標ブレーキ予圧作動距離Ｌｐｒを設定し、自車両１とブレーキ作動対象物との間の実距離Ｌｂｒが目標ブレーキ予圧作動距離Ｌｐｒに達したとき、ブレーキ駆動部１７に対して、ディスクブレーキ２のブレーキクリアランスＳを微小にするブレーキ予圧Ｐｐｒを発生させる駆動信号を出力する。」と記載がある。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開２０１４－１０４７７２号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] 一方、車両をより高度化するには、人や車、自転車などの飛び出し条件に対応するため、または自動走行を実現するのに必要な自車両周辺の環境を認識するため、単一のセンサーでは不足する検知範囲を、別のセンサーを用いて検知する方式を取ることがある。このように、複数のセンサーを車両へ搭載することで、車両周辺の監視領域を広げることがある。

[0005] このとき、複数のセンサーを持つ車両が、フロントへの衝突を検知するカメラでは検知対象物を捉えられず、第２の検出部にて検知対象物を検知する場合が存在し、この時の緊急事態に備えたブレーキの予圧の制御を行うことが必要となる。

[0006] そこで本発明は、検知対象物と検知部との関係に応じたブレーキの予圧の制御を行うことを目的とする。

課題を解決するための手段

[0007] 上記課題を解決するため、一例として本発明の車載制御装置は、第１の検知範囲で検知する第１の検知部と、前記第１の検知範囲とは異なる第２の検知範囲で検知する第２の検知部と、前記第１の検知部と前記第２の検知部との検知結果に基づいてブレーキ予圧の駆動信号を生成し、出力する駆動信号出力部と、を有し、前記駆動信号出力部は、前記第１の検出部で物体が検知されず、かつ前記第２の検知部で前記物体が検知された場合、ブレーキ予圧の駆動信号を生成し、出力する。

発明の効果

[0008] 本発明によれば、検知対象物と検知部との関係に応じたブレーキの予圧の制御を行うことができる。

図面の簡単な説明

[0009] [図1]本発明の実施例の車載制御装置の構成例を示すブロック図である。

[図2]本発明の実施例で実行されるフュージョン制御ユニットの構成を示すブロック図である。

[図3]本発明の実施例で実行されるフュージョン制御ユニット内の動作のうち、外界センサー情報を基に位置情報ＤＢの作成までの処理フロー図である。

[図4]本発明の実施例で実行されるフュージョン制御ユニット内の動作のうち、位置情報ＤＢを基にした衝突時間計算からブレーキ制御判断処理を行う処理フロー図である。

[図5]自車が左折する時に左側方センサーで物体を検知した時のブレーキ予圧開始エリアの例である。

発明を実施するための形態

[0010] 以下、本発明を実施するための形態について、図面を参照しながら説明する。本実施例は、走行支援システムまたは自動走行システムに係り、例えば

、イメージセンサーやミリ波レーダーセンサーなど複数の車載用センサーを車両に搭載し、センサーの出力結果を用い、車両の運転操作の一部、または全部を自動で行う車載制御装置に関する。

実施例 1

[0011] 図１に示されるように、本実施の形態の車載制御装置は、次の構成を含む。

車両１００に搭載される車両の前方向や周辺のセンシングを行う外界センサー１０。

自車速度やステアリング操舵角やヨーレートなど自車運動データを出力する車両センサー。

外界センサーと車両センサーの出力結果から検知対象物の情報を統合して、必要に応じてブレーキ予圧信号を生成するフュージョン制御ユニット２０。

ブレーキ予圧信号により車両制動を制御する電子制御ブレーキシステム３０。

[0012] 図２に、フュージョン制御ユニットの構成図を示す。フュージョン制御ユニット２０は、次の構成を含む。

ＣＡＮ（Controller Area Network）やＥｔｈｅｒｎｅｔを使って通知される外界センサーと車両センサーからの情報を受信するＣＡＮ／Ｅｔｈｅｒ受信部２０１。

受信した外界センサー情報及び過去の同一検知対象物の位置情報を元に、最新の検知対象物が自車両のどこの位置に存在するのかを決定するＦｕｓｉｏｎ／ＬＤＭ処理部２０２。

統合された検知対象物の自車相対位置と自車相対速度を過去数秒間の情報を時刻情報と共に保持し、また、自車両の最新運動情報と過去数秒間の自車両運動情報を時刻情報と共に保持する位置情報データベース２０３。

位置情報データベースを基に自車両が検知対象物に衝突するまでの時間を予測計算する衝突時間計算部２０４。

前述の計算した衝突予測時間と予め設定したおいたブレーキ予圧開始時間とを比較し、電子制御ブレーキシステムへブレーキ予圧の駆動信号を生成し出力するブレーキ制御判断処理部（駆動信号出力部）２０５。

[0013] 図３に、本実施例のフュージョン制御ユニット内の動作のうち、外界センサー情報を基に位置情報ＤＢを更新する処理フローの例を示す。

[0014] まず、ＣＡＮ／Ｅｔｈｅｒ受信部２０１は、外界センサー１０からＣＡＮやＥｔｈｅｒｎｅｔを使って通知された外部センシング情報の受信を待つ（Ｓ３００）。

[0015] 受信した情報がフュージョン制御ユニットに取り込む対象の情報であるかを判断し、フュージョン制御ユニット内部へ取り込み不要な情報である場合は、受信情報を破棄し次の外部センシング情報の受信を待つ（Ｓ３０１）。

[0016] Ｓ３００でフュージョン制御ユニット内に取り込む対象の情報は、トラフィックにより上書きされないよう内部バッファへ保持する（Ｓ３０２）。

[0017] 外部センシング情報または自車両の運動情報が更新された旨アップデートをＦｕｓｉｏｎ／ＬＤＭ処理部へ通知する（Ｓ３０３）。

[0018] 一方、Ｆｕｓｉｏｎ／ＬＤＭ処理部２０２は、時刻周期またはアップデートのトリガーで動作する（Ｓ３０４）。

[0019] 時刻周期処理で動作したことを判断すると（Ｓ３０５）、位置情報ＤＢ内で期限切れになり不要になったターゲット情報の削除、及び期限内で更新のなかったトレース中ターゲット情報の移動予測に伴う位置情報ＤＢリフレッシュを行う（Ｓ３０６）。

[0020] Ｓ３０５で周期処理ではないと判断したとき、アップデート通知が外界センサー情報の行進と自車両の運動情報の更新を切り分ける（Ｓ３０７）。

[0021] アップデート通知が自車両の運動情報の更新であった場合には位置情報ＤＢのうち自車情報を更新する（Ｓ３０８）。

[0022] アップデート通知が外界センサー情報の更新であった場合には、その検知したセンサーの種別、取り付け位置、検知情報を用い、位置情報ＤＢのターゲット情報の中から、センサーの検知時間とターゲット移動予測から同一の

ターゲットを検索する（Ｓ３０９）。

[0023] 例えば、レーダーは検知対象の大きさや材質による反射強度や距離によって検知が不安定になるケースもあるため、ターゲットを検索するロジックは、不安定なターゲットをトレースする機能を持ち、また瞬間的な検知はトレース対象とはしない機能を持つ。

[0024] また、例えばイメージセンサーのように確度が高くターゲットを分離できる場合には、センサーの出力情報を用いて新規ターゲットであることを識別しても良い。複数の種別のセンサーが同時に同じ物体を捉える時には、ターゲット移動予測の位置情報だけでは、検知したセンサーによっては検知位置精度が低く別の位置にいる物体としターゲットを分離してしまうことがある。そのため、ターゲットが検知位置精度の高いセンサーの検知角内で他のセンサーが検知した場合には、検知精度の高いセンサーの出力結果により位置補正やターゲットの結合を行う。検知精度の高いセンサーの検知角内であっても検知精度の高いセンサーが検知せず、検知精度の低いセンサーが検知する時であっても、検知精度の低いセンサーの検知情報を用いてターゲット情報を更新する。

[0025] Ｓ３０９のロジックにより同一ターゲットとして検索できた場合には、ターゲットを統合して最新の位置情報ＤＢエントリとして更新する（Ｓ３１１）。Ｓ３０９のロジックで新規ターゲットと判断した場合には、新規のターゲットとして位置情報ＤＢエントリを作成する（Ｓ３１２）。

[0026] 図４に、本実施例のフュージョン制御ユニット内の動作のうち、移動情報ＤＢを更新後、位置情報ＤＢを基にした衝突時間計算からブレーキ制御判断処理を行う処理フローの例を示す。

[0027] 衝突時間計算部２０４は、イベントトリガーではなく周期的に動作する（Ｓ４０１）。

これは位置情報ＤＢ作成ロジックから独立することで、ロジック間の依存度を減らし疎結合とする方が良いためである。

[0028] 衝突予測時間計算周期が始まると、位置情報ＤＢよりトレース中のターゲ

ット情報を取得する（Ｓ４０２）。

[0029] 位置情報ＤＢから取得した過去の位置情報と最新の位置情報から移動距離を算出し、その経過時間から相対速度を算出する（Ｓ４０３）。

[0030] ターゲットの移動量は、精度が異なる複数のセンサーが検知した場合に、実際よりも大きな移動量となる場合があるため、ターゲット情報にある検知センサー情報の切り替わり時の移動量は、過去履歴を使用した平均値を用いる方が良い。また、位置情報ＤＢから自車両の運動情報を取得し、自車速度、ステアリング角度、ヨーレートなどの自車両の運動情報を取得する（Ｓ４０４）。

[0031] Ｓ４０４で取得した自車両の運動情報から、自車両を中心とした検知ターゲットの移動ベクトルを生成し、相対速度と検知したセンサーの取り付け位置から衝突までの予測時間を算出する（Ｓ４０５）。検知ターゲットの自車相対移動ベクトルは精度が異なる複数のセンサーが検知した場合に、実際とは異なる過去位置を示してしまい移動ベクトルが異なる場合がある。そのため、ターゲット情報にある検知センサーの切り替わり時の移動ベクトルは確度が低い情報として扱い、検知センサー情報が同一であるターゲット情報の位置情報を用いたほうが良い。

[0032] ブレーキ制御判断処理部は、Ｓ４０５で生成した衝突予測時間から検知センサーの取り付け位置毎に予め相対速度を基に設定するブレーキ予圧を開始する衝突予測時間を比較し、ブレーキ予圧制御の必要性判断をおこなう（Ｓ４０６）。予め設定する衝突予測時間については、ターゲットを検知しているセンサーによって位置精度が低いと分かっている場合、そのブレーキの予圧信号を開始する衝突予測時間の範囲をより広域に持っても良い。

[0033] Ｓ４０５で計算した衝突予測時間が予め相対速度を基に設定する衝突予測時間の範囲に入っており、かつブレーキ予圧制御中でない場合には、ブレーキ予圧を開始するブレーキ予圧制御指示値を生成する（Ｓ４０７）。

[0034] また、Ｓ４０５で計算した衝突予測時間が検知センサーの取り付け位置ごとに予め相対速度を基に設定する予圧ブレーキ解除する衝突予測時間を比較

し、ブレーキ予圧制御解除の範囲に入っており、かつブレーキ予圧制御中である場合には、ブレーキ予圧を解除するブレーキ予圧制御時解除指示値を生成する（Ｓ４０８）。

[0035] Ｓ４０７またはＳ４０８で生成した指示値を電子ブレーキ制御システムへ信号出力する（Ｓ４０９）。

[0036] Ｓ４０６でブレーキ予圧の制御が不要と判断した後、または、電子ブレーキ制御システムで信号出力後は、周期処理を終了する（Ｓ４１０）。

[0037] 図５に、自車が左折中にフロントセンサー（第一の検知部）１０ａでは検知せず、左側方のセンサー（第二の検知部）１０ｂで検知対象物を検知した時のブレーキ予圧開始エリアの例を示す。この例では左側方のセンサーで検知しているため、そのセンサーの取り付け位置と相対速度から自車進行予測方向に衝突予測時間の範囲が設けられ、その範囲をブレーキ予圧開始エリアと示した。

[0038] 以上の実施例によれば、検知対象物と検知部との関係に応じたブレーキの予圧の制御を行うことができる。また、複数のセンサーを用い物体を検知する場合であっても、物体を検知したセンサーの取り付け位置、センサーの検知位置精度を考慮に入れたブレーキの予圧制御ができるようになる。

符号の説明

[0039] １０…外界センサー、１０ａ…フロントセンサー（第一の検知部）、１０ｂ…左側方のセンサー（第二の検知部）、２０…フュージョン制御ユニット、３０…電子制御ブレーキシステム、１００…車両（自車両）、２０１…ＣＡＮ／Ｅｔｈｅｒ受信部、２０２…Ｆｕｓｉｏｎ／ＬＤＭ処理部、２０３…位置情報ＤＢ、２０４…衝突時間計算部、２０５…ブレーキ制御判断部（駆動信号出力部）。

請求の範囲

[請求項1] 第１の検知範囲で検知する第１の検知部と、

前記第１の検知範囲とは異なる第２の検知範囲で検知する第２の検知部と、

前記第１の検知部と前記第２の検知部との検知結果に基づいて、ブレーキ予圧の駆動信号を生成して出力する駆動信号出力部と、を有し、

前記駆動信号出力部は、前記第１の検知部で物体が検知されず、且つ前記第２の検知部で前記物体が検知された場合、前記ブレーキ予圧の駆動信号を生成して出力することを特徴とする車載制御装置。

[請求項2] 請求項１に記載の車載制御装置において、

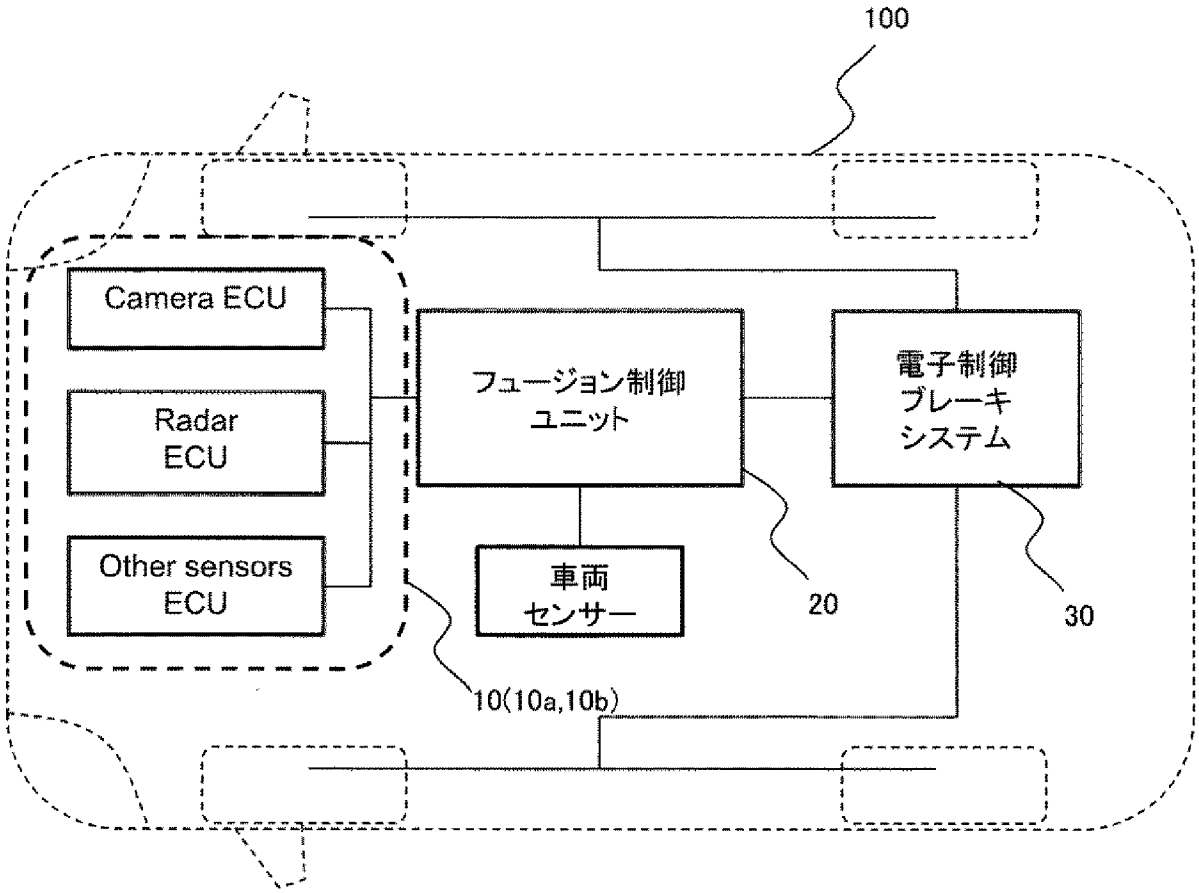
前記駆動信号出力部は、前記第１の検知部で物体が検知されず、且つ前記第２の検知部で前記物体が検知され、且つ、前記物体との衝突までの時間が所定の範囲内である場合、前記ブレーキ予圧の駆動信号を生成して出力することを特徴とする車載制御装置。

[請求項3] 請求項１に記載の車載制御装置において、

第１の検知精度の前記第１の検知部と、前記第１の検知精度より低い第２の検知精度で検知する前記第２の検知部と、で物体を検知する場合、前記第１の検知部の検知結果を基に前記第２の検知部で検知した物体情報を結合し、前記ブレーキ予圧の駆動信号を生成して出力することを特徴とする車載制御装置。

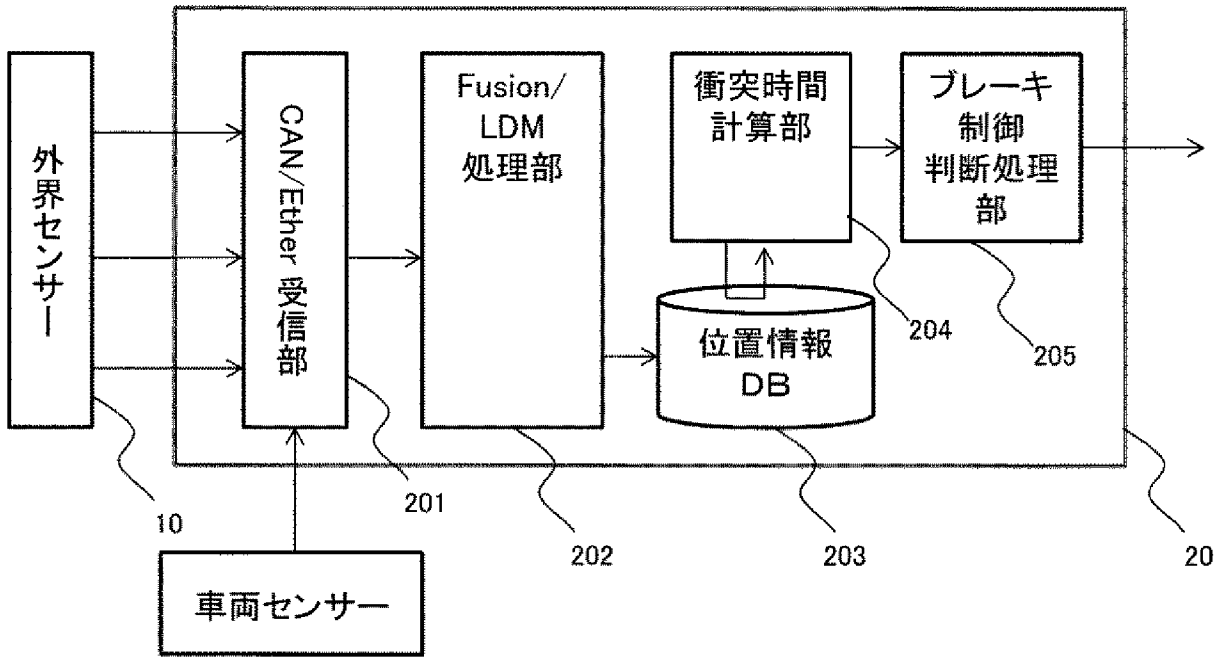
[図1]

図1


100
Camera ECU
Radar ECU
Other sensors ECU
フュージョン制御ユニット
車両センサー
電子制御ブレーキシステム
20
30
10(10a,10b)

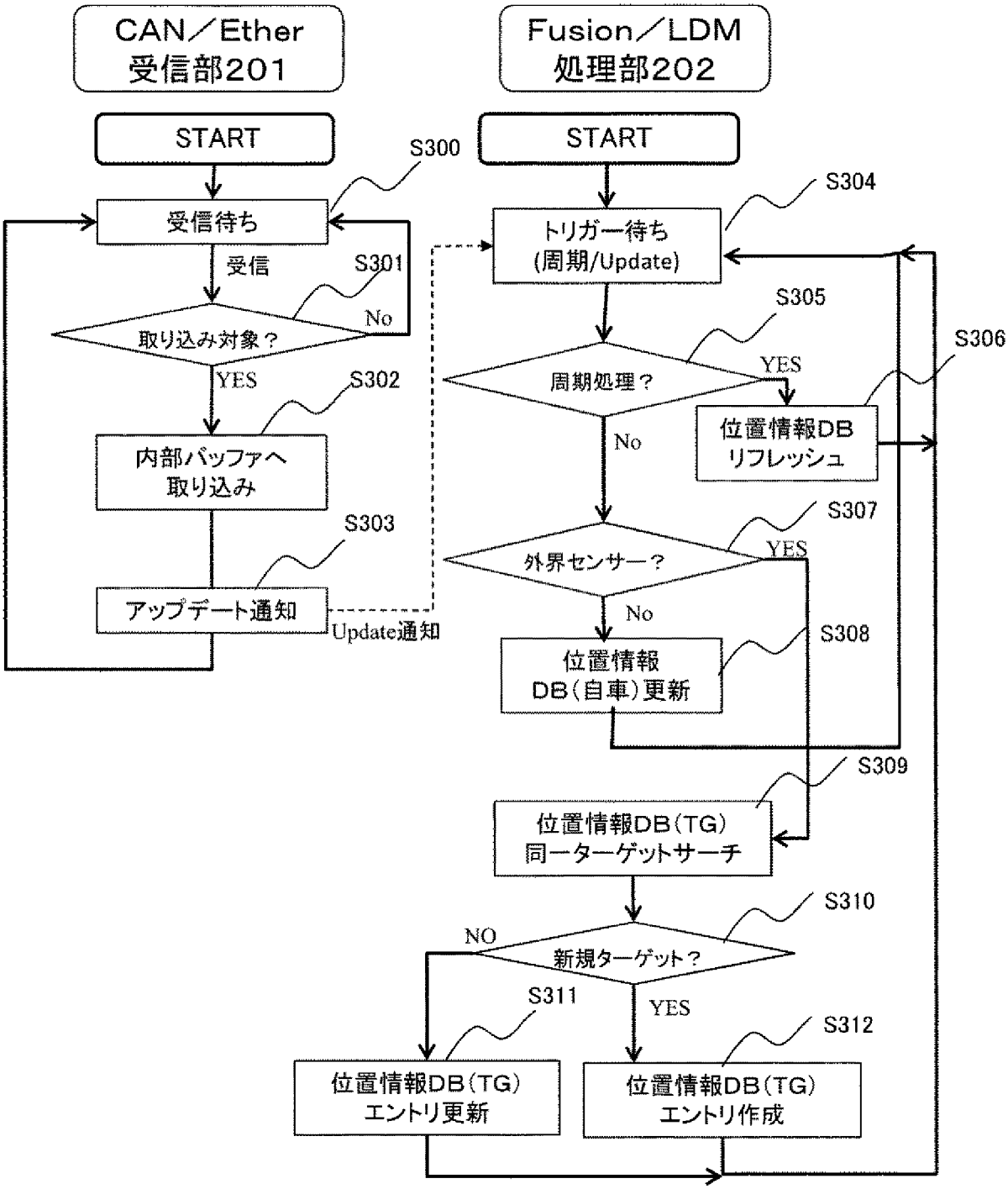
[図2]

図2


外界センサー
CAN/Ether 受信部
Fusion/
LDM
処理部
衝突時間
計算部
ブレーキ
制御
判断処理
部
位置情報
DB
車両センサー
10
201
202
203
204
205
20

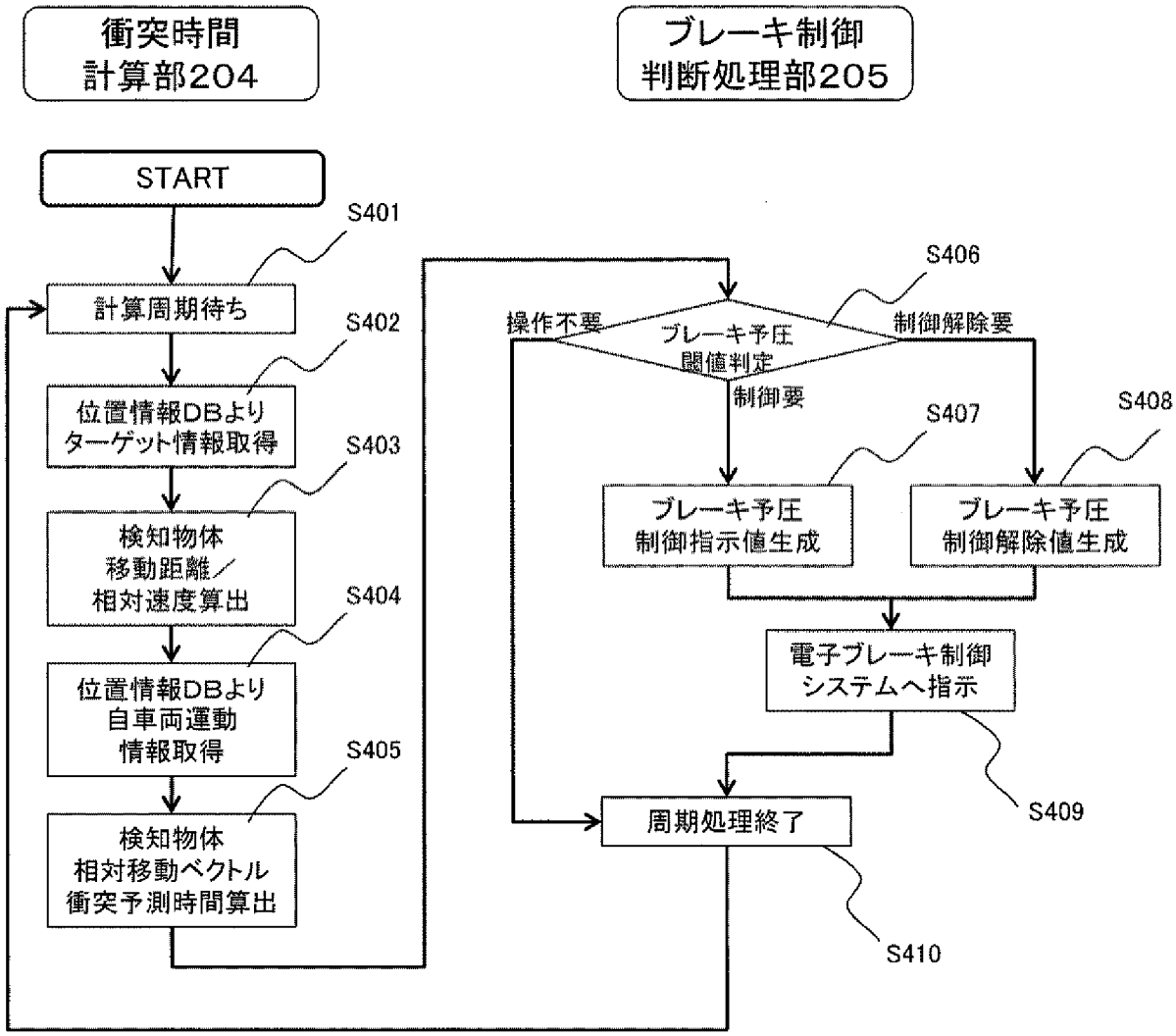
[図3]

図3


CAN／Ether
受信部201
Fusion／LDM
処理部202
START
START
S300
受信待ち
受信
S301
No
取り込み対象？
YES
S302
内部バッファへ
取り込み
S303
アップデート通知
Update通知
S304
トリガー待ち
(周期/Update)
S305
周期処理？
YES
S306
位置情報DB
リフレッシュ
No
S307
外界センサー？
YES
No
S308
位置情報
DB(自車)更新
S309
位置情報DB(TG)
同一ターゲットサーチ
S310
NO
新規ターゲット？
YES
S311
位置情報DB(TG)
エントリ更新
S312
位置情報DB(TG)
エントリ作成

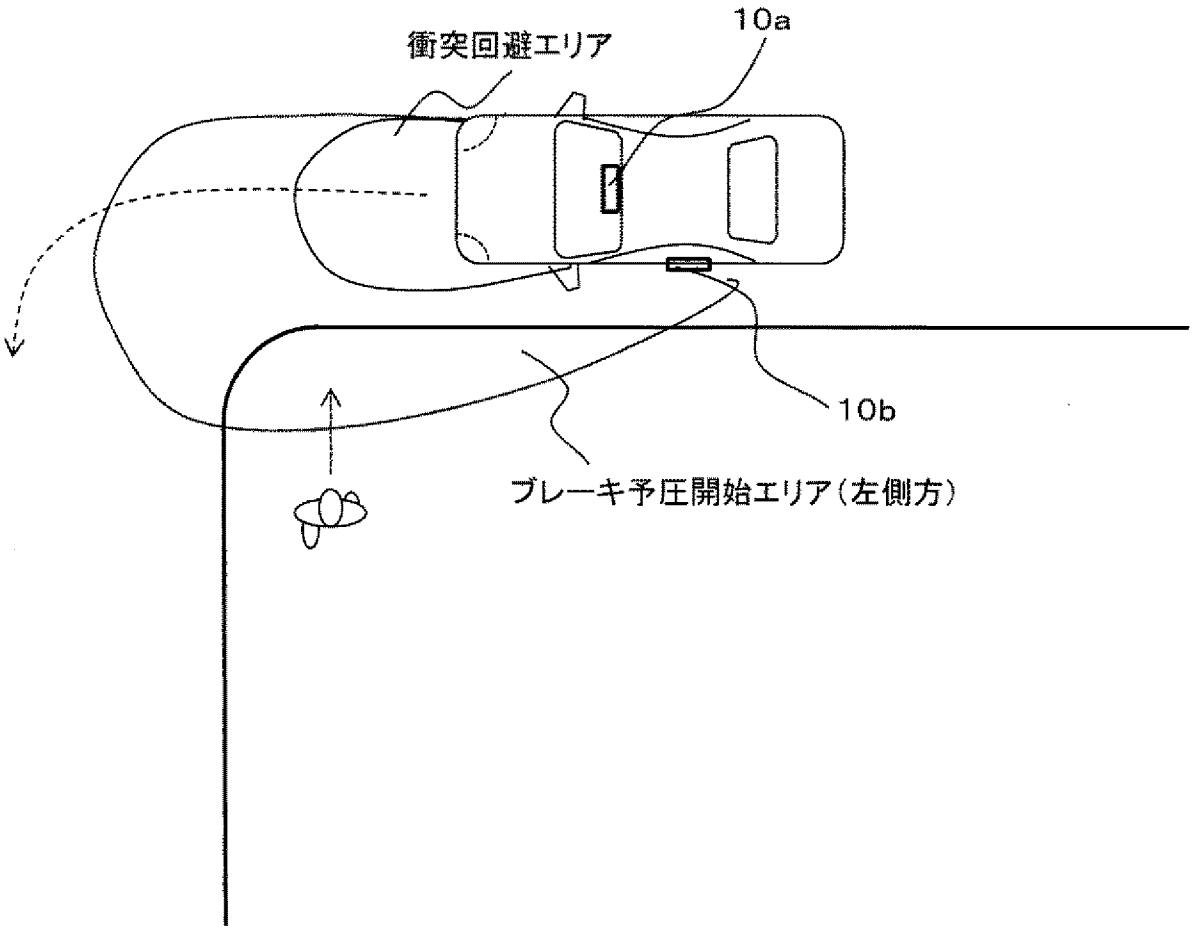
[図4]

図4


衝突時間
計算部204
ブレーキ制御
判断処理部205
START
S401
計算周期待ち
S402
位置情報DBより
ターゲット情報取得
S403
検知物体
移動距離／
相対速度算出
S404
位置情報DBより
自車両運動
情報取得
S405
検知物体
相対移動ベクトル
衝突予測時間算出
S406
操作不要
ブレーキ予圧
閾値判定
制御解除要
制御要
S407
S408
ブレーキ予圧
制御指示値生成
ブレーキ予圧
制御解除値生成
電子ブレーキ制御
システムへ指示
S409
周期処理終了
S410

[図5]

図5



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2018/007431

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
Int.Cl. B60T7/12(2006.01)i, B60R21/00(2006.01)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. B60T7/12, B60R21/00, G08G1/16

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	JP 2008-143429 A (TOYOTA MOTOR CORP.) 26 June 2008, paragraphs [0011]-[0056] (Family: none)	1-3
A	WO 2016/038773 A1 (PANASONIC IP MANAGEMENT CO., LTD.) 17 March 2016, entire text, all drawings & US 2017/0197616 A1	1-3

☐ 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
"T" 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 14 June 2018 (14.06.2018)	Date of mailing of the international search report 26 June 2018 (26.06.2018)
Name and mailing address of the ISA/ Japan Patent Office 3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915, Japan	Authorized officer Telephone No.

国際調査報告

国際出願番号　ＰＣＴ／ＪＰ２０１８／００７４３１

Ａ．　発明の属する分野の分類（国際特許分類（ＩＰＣ））

Int.Cl.　B60T7/12(2006.01)i, B60R21/00(2006.01)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.　B60T7/12, B60R21/00, G08G1/16

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	JP 2008-143429 A (トヨタ自動車株式会社) 2008.06.26, 段落 [0011] － [0056] （ファミリーなし）	1-3
A	WO 2016/038773 A1 (パナソニックＩＰマネジメント株式会社) 2016.03.17, 全文, 全図 & US 2017/0197616 A1	1-3

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

国際調査を完了した日	国際調査報告の発送日
１４．０６．２０１８	２６．０６．２０１８

国際調査機関の名称及びあて先
日本国特許庁（ＩＳＡ／ＪＰ）
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）　３Ｗ　３３２２
杉山　悟史
電話番号　０３－３５８１－１１０１　内線　３３６７