(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
2020年1月16日(16.01.2020)

WIPO | PCT

(10) 国際公開番号
WO 2020/012552 A1

(51) 国際特許分類:
B60R 99/00 (2009.01)

(21) 国際出願番号： PCT/JP2018/026007

(22) 国際出願日： 2018年7月10日(10.07.2018)

(25) 国際出願の言語： 日本語

(26) 国際公開の言語： 日本語

(71) 出願人:三菱電機株式会社(**MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION**) [JP/JP]; 〒1008310 東京都千代田区丸の内二丁目7番3号 Tokyo (JP).

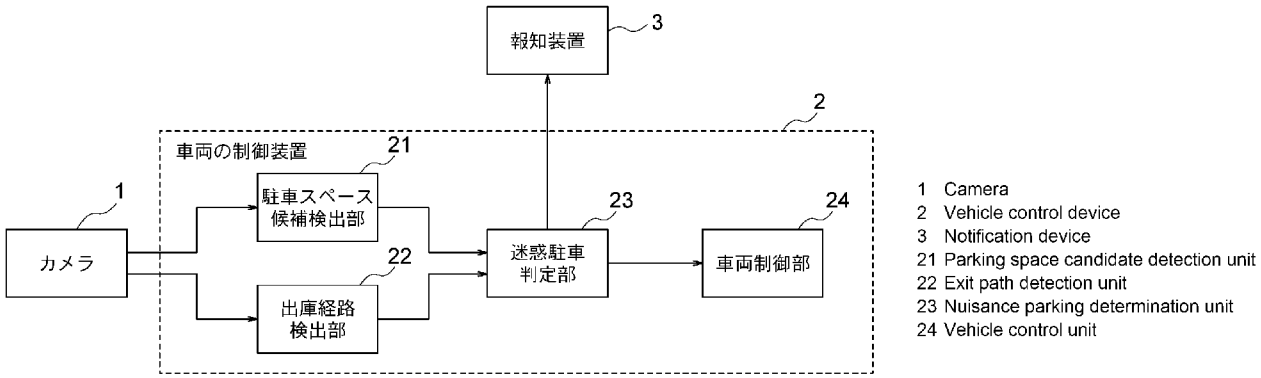
(72) 発明者:大西 健太(**ONISHI, Kenta**); 〒1008310 東京都千代田区丸の内二丁目7番3号 三菱電機株式会社内 Tokyo (JP). 竹原 成晃(**TAKEHARA, Nariaki**); 〒1008310 東京都千代田区丸の内二丁目7番3号 三菱電機株式会社内 Tokyo (JP). 矢田 将大(**YATA, Masahiro**); 〒1008310 東京都千代田区丸の内二丁目7番3号 三菱電機株式会社内 Tokyo (JP).

(74) 代理人:曾我 道治, 外(**SOGA, Michiharu** et al.); 〒1000005 東京都千代田区丸の内三丁目1番1号 国際ビルディング 8階 曾我特許事務所 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,

(54) **Title:** VEHICLE CONTROL DEVICE AND CONTROL METHOD

(54) 発明の名称： 車両の制御装置および制御方法



(57) **Abstract:** This vehicle control device is configured by comprising: a parking space candidate detection unit that uses a vehicle periphery image acquired from a camera to detect a parking space candidate that is a candidate for a parking space where a vehicle can be parked; an exit path detection unit that uses the vehicle periphery image to detect an exit path to be used by another vehicle detected in an other-vehicle parking space located in the periphery of the parking space candidate when exiting the other-vehicle parking space; and a nuisance parking determination unit that carries out a nuisance parking determination which involves determining, for each parking space candidate detected by the parking space candidate detection unit, whether or not the parking space candidate overlaps with the exit path detected by the exit path detection unit in order to classify the parking space candidate as a nuisance parking space that overlaps with the exit path or a non-nuisance parking space that avoids overlap with the exit path.

WO 2020/012552 A1

[続葉有]

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:車両の制御装置は、カメラから取得した車両周辺画像を用いて、自車が駐車可能な駐車スペースの候補である駐車スペース候補を検出する駐車スペース候補検出部と、車両周辺画像を用いて、駐車スペース候補の周辺に位置する他車駐車スペースに駐車される他車が他車駐車スペースから出庫する際の出庫経路を検出する出庫経路検出部と、駐車スペース候補検出部によって検出された駐車スペース候補ごとに、出庫経路検出部によって検出された出庫経路と重複するか否かを判定することによって、駐車スペース候補を、出庫経路と重複する迷惑駐車スペースと、出庫経路との重複が回避される非迷惑駐車スペースとのいずれかに分類する迷惑駐車判定を行う迷惑駐車判定部と、を備えて構成される。

明　細　書

発明の名称 ： 車両の制御装置および制御方法

技術分野

[0001] 本発明は、自車が駐車可能な駐車スペースの候補である駐車スペース候補ごとに迷惑駐車判定を行うように構成された車両の制御装置および制御方法に関する。

背景技術

[0002] 従来において、車両の駐車を支援する駐車支援装置として、以下のように構成される駐車支援装置が提案されている（例えば、特許文献１参照）。

[0003] すなわち、特許文献１に記載の駐車支援装置は、障害物検出部、空きスペース判定部および駐車スペース判定部を備えて構成される。障害物検出部は、車両周辺において当該車両を駐車する際に障害となる複数種類の障害物を検出する。空きスペース判定部は、障害物検出部の検出結果に基づいて車両周辺の空きスペースを検出する。駐車スペース判定部は、空きスペース判定部によって検出された空きスペースに車両の駐車スペースがあるか否かを判定する。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：特開２０１６－２１５６９１号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] ここで、上述の駐車支援装置は、自動車以外の種類の障害物を検出し、空きスペース内の、その障害物が存在しないスペースを自車の駐車スペースとして決定するように構成される。しかしながら、上述の駐車支援装置では、自車の駐車スペースが決定される際に、駐車スペースの周辺に既に駐車されている他車の駐車位置が考慮されていない。

[0006] したがって、上述の駐車支援装置によって決定された駐車スペースに自車

が駐車された場合、この駐車スペースの周辺に位置する駐車スペースに既に駐車されている他車は、この自車が邪魔で駐車スペースから出庫できない可能性がある。

[0007] つまり、自車の駐車位置によっては、自車の駐車は、他車の迷惑になる駐車となる可能性がある。以下、他車の迷惑になる駐車を「迷惑駐車」と称す。そこで、自車の駐車スペースが迷惑駐車を生じさせる駐車スペースとなるか否かを特定することを可能にする技術が求められる。

[0008] 本発明は、上述のような課題を解決するためになされたものであり、自車の駐車スペースが迷惑駐車を生じさせる駐車スペースとなるか否かを確認することのできる車両の制御装置および制御方法を得ることを目的とする。

課題を解決するための手段

[0009] 本発明における車両の制御装置は、カメラから取得した車両周辺画像を用いて、自車が駐車可能な駐車スペースの候補である駐車スペース候補を検出する駐車スペース候補検出部と、車両周辺画像を用いて、駐車スペース候補の周辺に位置する他車駐車スペースに駐車される他車が他車駐車スペースから出庫する際の出庫経路を検出する出庫経路検出部と、駐車スペース候補検出部によって検出された駐車スペース候補ごとに、出庫経路検出部によって検出された出庫経路と重複するか否かを判定することによって、駐車スペース候補を、出庫経路と重複する迷惑駐車スペースと、出庫経路との重複が回避される非迷惑駐車スペースとのいずれかに分類する迷惑駐車判定を行う迷惑駐車判定部と、を備えたものである。

[0010] 本発明における車両の制御方法は、車両周辺画像を用いて、自車が駐車可能な駐車スペースの候補である駐車スペース候補を検出するステップと、車両周辺画像を用いて、駐車スペース候補の周辺に位置する他車駐車スペースに駐車される他車が他車駐車スペースから出庫する際の出庫経路を検出するステップと、検出された駐車スペース候補ごとに、検出された出庫経路と重複するか否かを判定することによって、駐車スペース候補を、出庫経路と重複する迷惑駐車スペースと、出庫経路との重複が回避される非迷惑駐車スペ

ースとのいずれかに分類する迷惑駐車判定を行うステップと、を備えたものである。

発明の効果

[0011] 本発明によれば、自車の駐車スペースが迷惑駐車を生じさせる駐車スペースとなるか否かを確認することのできる車両の制御装置および制御方法を得ることができる。

図面の簡単な説明

[0012] [図1]本発明の実施の形態１における車両の制御装置を備えた車両システムの構成を示すブロック図である。

[図2]本発明の実施の形態１における車両の制御装置の動作を示すフローチャートである。

[図3]本発明の実施の形態１における車両の制御装置の動作の一例を説明するための模式図である。

発明を実施するための形態

[0013] 以下、本発明による車両の制御装置および制御方法を、好適な実施の形態にしたがって図面を用いて説明する。なお、図面の説明においては、同一部分または相当部分には同一符号を付し、重複する説明を省略する。

[0014] 実施の形態１.

図１は、本発明の実施の形態１における車両の制御装置２を備えた車両システムの構成を示すブロック図である。図１に示す車両システムは、カメラ１、車両の制御装置２および報知装置３を備える。

[0015] カメラ１は、車両の周辺を撮像可能なように車両に搭載される。カメラ１は、車両の周辺を撮像し、その撮像結果を車両周辺画像として制御装置２に出力する。

[0016] 制御装置２は、駐車スペース候補検出部２１、出庫経路検出部２２、迷惑駐車判定部２３および車両制御部２４を備える。

[0017] 駐車スペース候補検出部２１は、カメラ１から取得した車両周辺画像を用いて、自車が駐車可能な駐車スペースの候補である駐車スペース候補を検出

する。

[0018] 出庫経路検出部２２は、カメラ１から取得した車両周辺画像を用いて、駐車スペース候補検出部２１によって検出される駐車スペース候補の周辺に位置する他車駐車スペースに駐車される他車がその他車駐車スペースから出庫する際の出庫経路を検出する。

[0019] 迷惑駐車判定部２３は、駐車スペース候補検出部２１によって検出される駐車スペース候補ごとに迷惑駐車判定を行う。すなわち、迷惑駐車判定部２３は、迷惑駐車判定において、駐車スペース候補を、迷惑駐車を生じさせる駐車スペースと、迷惑駐車を生じさせない駐車スペースとのいずれかに分類する。以下、迷惑駐車を生じさせる駐車スペースを「迷惑駐車スペース」と称し、迷惑駐車を生じさせない駐車スペースを「非迷惑駐車スペース」と称す。

[0020] 迷惑駐車判定部２３は、迷惑駐車判定の結果として非迷惑駐車スペースに分類された駐車スペース候補を、自車を駐車させる自車駐車スペースとして特定する。迷惑駐車判定部２３は、後述する報知装置３によって、迷惑駐車判定の結果を報知する。

[0021] 車両制御部２４は、迷惑駐車判定部２３によって特定された自車駐車スペースに自車を駐車させる制御を行う。

[0022] 報知装置３は、迷惑駐車判定部２３による制御に従って、迷惑駐車判定の結果を視覚的あるいは聴覚的に報知する。報知装置３が報知する方法としては、例えば、音によるメッセージを発する方法、アラームによる警告を行う方法、カーナビゲーション等の画面に表示を行う方法などが挙げられる。

[0023] なお、カメラ１だけでなく、ソナー、ミリ波レーダ等のセンサも併せて用いられてもよい。このようなセンサが他車を検出することによって、周辺の空きスペース、他車のサイズ、他車が駐車する位置、他車の出庫方向などの情報を検出することが可能となる。

[0024] 次に、制御装置２の動作について、図２を参照しながら説明する。図２は、本発明の実施の形態１における車両の制御装置２の動作を示すフローチャ

ートである。

[0025] ステップＳ１０１において、駐車スペース候補検出部２１は、カメラ１から取得した車両周辺画像に基づいて、駐車スペース候補を検出する。その後、処理がステップＳ１０２へと進む。

[0026] ここで、駐車スペース候補検出部２１が駐車スペース候補を検出する方法の例について説明する。駐車スペース候補検出部２１には、自車の車両サイズが予め記憶される。車両サイズは、車両の幅である車幅と、車両の長さである車長とを含む。

[0027] 駐車スペース候補検出部２１は、カメラ１から取得した車両周辺画像を用いて、自車の車両サイズ、すなわち自車の車幅および車長から規定される長方形のサイズよりも広い空きスペースを検出する。駐車スペース候補検出部２１は、検出した空きスペース内において、自車の車両サイズから、自車が駐車可能な駐車スペースの候補を決定する。これにより、駐車スペース候補検出部２１は、駐車スペース候補の検出が可能となる。

[0028] より具体的には、駐車スペース候補検出部２１は、駐車スペースの枠線が存在する場合には、その枠線を検出し、その枠線で区画されるスペースに自車が駐車可能であれば、そのスペースを駐車スペース候補とする。一方、駐車スペース候補検出部２１は、駐車スペースの枠線が存在しない場合には、駐車している車両間のスペースを検出し、そのスペースに自車が駐車可能であれば、そのスペースを駐車スペース候補とする。

[0029] ステップＳ１０２において、出庫経路検出部２２は、カメラ１から取得した車両周辺画像に基づいて、他車の出庫経路を検出する。その後、処理がステップＳ１０３へと進む。

[0030] ここで、出庫経路検出部２２が他車の出庫経路を検出する方法の例について説明する。出庫経路検出部２２は、駐車スペース候補検出部２１によって検出される駐車スペース候補の周辺、例えば駐車スペース候補から５ｍの範囲に既に駐車されている他車を、車両周辺画像を用いて検出する。

[0031] 出庫経路検出部２２は、検出した他車の車両情報も、車両周辺画像を用い

て検出する。他車の車両情報は、他車が駐車する位置と、他車の車両サイズと、他車の出庫方向とを含む。他車の出庫方向は、他車が他車駐車スペースから出庫する際に移動する方向である。

[0032] より具体的には、一例として、出庫経路検出部２２は、検出した他車の車両サイズを、予め記憶されるデータベースから取り出す。別例として、出庫経路検出部２２は、検出した他車の画像から、その他車の車両サイズを算出する。また、出庫経路検出部２２は、検出した他車の画像から、その他車が駐車する位置を特定する。さらに、出庫経路検出部２２は、検出した他車の画像から、その他車が前向きに駐車しているか後向きに駐車しているかを判断することによって、その他車の出庫方向を特定する。

[0033] 出庫経路検出部２２は、他車の車両サイズから規定される長方形の長辺を、他車の出庫方向に延長させることによって得られる仮想延長線間の領域を、他車の出庫経路として検出する。これにより、出庫経路検出部２２は、他車の出庫経路の検出が可能となる。

[0034] ステップＳ１０３において、迷惑駐車判定部２３は、ステップＳ１０２で検出した他車の出庫経路を用いて、ステップＳ１０１で検出した駐車スペース候補ごとに迷惑駐車判定を行う。その後、処理がステップＳ１０４へと進む。

[0035] ここで、迷惑駐車判定部２３が行う迷惑駐車判定について説明する。迷惑駐車判定部２３は、駐車スペース候補検出部２１によって検出される駐車スペース候補ごとに、出庫経路検出部２２によって検出される出庫経路と重複するか否かを判定する。

[0036] 他車の出庫経路と重複する駐車スペース候補に自車が駐車されれば、他車は、この自車が邪魔で他車駐車スペースから出庫できないと考えられる。一方、他車の出庫経路と重複しない駐車スペース候補に自車が駐車されれば、他車は、この自車に影響することなく、駐車スペースから出庫できると考えられる。

[0037] そこで、迷惑駐車判定部２３は、上述の判定を参照して、出庫経路と重複

する駐車スペース候補を迷惑駐車スペースに分類し、出庫経路と重複しない駐車スペース候補を非迷惑駐車スペースに分類する。

[0038] このように、迷惑駐車判定部２３は、駐車スペース候補ごとに、出庫経路と重複するか否かを判定することによって、駐車スペース候補を、出庫経路と重複する迷惑駐車スペースと、出庫経路との重複が回避される非迷惑駐車スペースとのいずれかに分類する迷惑駐車判定を行う。

[0039] ステップＳ１０４において、迷惑駐車判定部２３は、ステップＳ１０３で行われた迷惑駐車判定の結果、「非迷惑駐車スペース」に分類された駐車スペース候補が存在するか否かを判定する。

[0040] ステップＳ１０４において、「非迷惑駐車スペース」に分類された駐車スペース候補が存在すると判定された場合には、処理がステップＳ１０５へと進む。一方、ステップＳ１０４において、「非迷惑駐車スペース」に分類された駐車スペース候補が存在しないと判定された場合には、処理がステップＳ１０８へと進む。

[0041] ステップＳ１０５において、迷惑駐車判定部２３は、「非迷惑駐車スペース」に分類された駐車スペース候補を、自車駐車スペースとして特定する。その後、処理がステップＳ１０６へと進む。

[0042] ステップＳ１０６において、迷惑駐車判定部２３は、報知装置３を制御することで、迷惑駐車判定の結果を報知する。その後、処理がステップＳ１０７へと進む。

[0043] ステップＳ１０７において、車両制御部２４は、ステップＳ１０５で特定した自車駐車スペースに自車を駐車させる制御を行う。その後、処理が終了となる。

[0044] ステップＳ１０８において、迷惑駐車判定部２３は、報知装置３を制御することで、迷惑駐車判定の結果を報知する。つまり、全ての駐車スペース候補が迷惑駐車スペースであることが報知されることとなる。

[0045] この場合、駐車スペース候補検出部２１は、自車が駐車可能な別の駐車スペース候補を検出するために、自車を現在地から別の場所に移動させる。そ

の後、処理が終了となる。駐車スペース候補検出部２１は、自車が現在地から別の場所に移動した後、駐車スペース候補を再度検出することとなる。

[0046] 次に、制御装置２の具体的な動作例について、図３を参照しながら説明する。図３は、本発明の実施の形態１における車両の制御装置２の動作の一例を説明するための模式図である。なお、図３では、壁Wに対して真っ直ぐに後向きに駐車する他車Ｖｂと、壁Wに対して斜めに前向きに駐車する他車Ｖｃとが存在する状況が例示されている。

[0047] 自車Ｖａには上述した車両システムが搭載される。自車Ｖａに搭載される制御装置２の駐車スペース候補検出部２１は、カメラ１から取得した車両周辺画像を用いて、自車Ｖａの車両サイズから規定される長方形Ｖａ１のサイズよりも広い空きスペースを検出する。

[0048] より具体的には、駐車スペース候補検出部２１は、カメラ１から取得した車両周辺画像を用いて、他車Ｖｂ、他車Ｖｃおよび壁Wを検出する。また、駐車スペース候補検出部２１は、検出した他車Ｖｂの駐車位置および車両サイズと、検出した他車Ｖｃの駐車位置および車両サイズとを、車両周辺画像を用いて検出する。

[0049] 続いて、駐車スペース候補検出部２１は、壁Wに対して真っ直ぐに駐車する他車Ｖｂの車両サイズから規定される長方形Ｖｂ１の長辺の長さを用いて、駐車不可スペースを決定する。図３では、他車Ｖｂの周囲の網掛けの部分が、この駐車不可スペースに相当する。より具体的には、駐車スペース候補検出部２１は、他車Ｖｂのドアが開いて他車Ｖｂから乗員が出ることが可能な程度の幅から、網掛け部分の算出を行う。

[0050] 駐車スペース候補検出部２１は、壁Wに対して斜めに駐車する他車Ｖｃの車両サイズから規定される長方形Ｖｃ１の長辺と壁Wとがなす角度θを算出する。駐車スペース候補検出部２１は、算出した角度θと、長方形Ｖｃ１の長辺および短辺の各長さとを用いて、駐車不可スペースを決定する。図３では、他車Ｖｃの周囲の網掛けの部分が、この駐車不可スペースに相当する。より具体的には、駐車スペース候補検出部２１は、トップビュー画像を用い

て角度θを算出し、その後、長方形Ｖｃ１の角から壁Ｗに向けて垂線を下す処理を行うことによっての網掛け部分の算出を行う。

[0051] 駐車スペース候補検出部２１は、上述した駐車不可スペースを除外して、長方形Ｖａ１のサイズよりも広い空きスペースを検出する。

[0052] 駐車スペース候補検出部２１は、検出した空きスペース内において、自車の車両サイズから、自車が駐車可能な駐車スペースの候補として、駐車スペース候補Ｓａ、駐車スペース候補Ｓｂおよび駐車スペース候補Ｓｃを決定する。つまり、図３に示す状況では、駐車スペース候補検出部２１は、３つの駐車スペース候補Ｓａ～Ｓｃを検出する。

[0053] 出庫経路検出部２２は、他車Ｖｂの車両情報と、他車Ｖｃの車両情報とを、車両周辺画像を用いて検出する。

[0054] 出庫経路検出部２２は、他車Ｖｂの車両サイズから規定される長方形Ｖｂ１の長辺を、他車Ｖｂの出庫方向に延長させることによって得られる仮想延長線間の領域を、他車Ｖｂの出庫経路Ｖｂ２として検出する。図３では、後向きに駐車する他車Ｖｂの前方の方向が、出庫方向である。より具体的には、他車Ｖｂの後方でなく、他車Ｖｂの前方がカメラ１によって撮影されるので、出庫経路検出部２２は、後向きに駐車していると判断した他車Ｖｂの前方の方向を、他車Ｖｂの出庫方向として特定する。

[0055] 同様に、出庫経路検出部２２は、他車Ｖｃの車両サイズから規定される長方形Ｖｃ１の長辺を、他車Ｖｃの出庫方向に延長させることによって得られる仮想延長線間の領域を、他車Ｖｃの出庫経路Ｖｃ２として検出する。図３では、前向きに駐車する他車Ｖｃの後方の方向が、出庫方向である。より具体的には、他車Ｖｃの前方でなく、他車Ｖｃの後方がカメラ１によって撮影されるので、出庫経路検出部２２は、前向きに駐車していると判断した他車Ｖｃの後方の方向を、他車Ｖｃの出庫方向として特定する。

[0056] 迷惑駐車判定部２３は、駐車スペース候補Ｓａ～Ｓｃのそれぞれについて、出庫経路検出部２２によって検出される出庫経路Ｖｂ２と重複するか否かを判定する。この場合、図３に示すように、駐車スペース候補Ｓａ～Ｓｃの

いずれも出庫経路Ｖｂ２と重複しないと判定される。

[0057] 同様に、迷惑駐車判定部２３は、駐車スペース候補Ｓａ～Ｓｃのそれぞれについて、出庫経路検出部２２によって検出される出庫経路Ｖｃ２と重複するか否かを判定する。この場合、図３に示すように、駐車スペース候補Ｓａが出庫経路Ｖｃ２と重複しないと判定される一方、駐車スペース候補ＳｂおよびＳｃの両方が出庫経路Ｖｃ２と重複すると判定される。

[0058] したがって、図３に示す状況では、迷惑駐車判定部２３は、上述の判定を参照して、他車の出庫経路と重複する駐車スペース候補ＳｂおよびＳｃを迷惑駐車スペースに分類する。つまり、図３から分かるように、駐車スペース候補ＳｂおよびＳｃへの自車Ｖａの駐車は、他車Ｖｃに対して迷惑駐車になる。

[0059] また、迷惑駐車判定部２３は、他車の出庫経路と重複しない駐車スペース候補Ｓａを非迷惑駐車スペースに分類する。つまり、図３から分かるように、駐車スペース候補Ｓａへの自車Ｖａの駐車は、他車Ｖｂおよび他車Ｖｃのいずれに対しても迷惑駐車にならない。

[0060] このように、自車Ｖａに搭載される制御装置２は、自車Ｖａが駐車可能な駐車スペース候補Ｓａ～Ｓｃを検出した場合、検出した他車ＶｂおよびＶｃのそれぞれの出庫経路Ｖｂ２およびＶｃ２を用いて、駐車スペース候補Ｓａ～Ｓｃごとに迷惑駐車判定を行う。

[0061] 迷惑駐車判定部２３は、非迷惑駐車スペースに分類された駐車スペース候補Ｓａを、自車駐車スペースとして特定する。車両制御部２４は、自車駐車スペースとして特定した駐車スペース候補Ｓａに自車Ｖａを駐車させる制御を行う。また、迷惑駐車判定部２３は、報知装置３を制御することによって迷惑駐車判定の結果を報知する。具体的には、例えば、迷惑駐車判定部２３は、「駐車スペース候補ＳｂおよびＳｃへの自車の駐車が迷惑駐車になり、駐車スペース候補Ｓａへの自車の駐車が迷惑駐車になりません」といった内容の音声メッセージを発生させる。

[0062] なお、上記の実施の形態１において、車両の制御装置２は、例えば、処理

回路によって実現される。処理回路は、例えば、プロセッサとメモリとを備えて構成される。制御装置２を構成する図１に記載された各部の機能は、ソフトウェア、ファームウェア、または、それらの組み合わせにより実現される。なお、ソフトウェアおよびファームウェアは、プログラムとして記述され、メモリに格納される。プロセッサは、メモリに記憶されたプログラムを読み出して実行することにより、制御装置２の各部の機能を実現する。

[0063] 以上、本実施の形態１によれば、車両の制御装置は、車両周辺画像を用いて、自車が駐車可能な駐車スペース候補を検出し、車両周辺画像を用いて、駐車スペース候補の周辺に位置する他車駐車スペースに駐車される他車が他車駐車スペースから出庫する際の出庫経路を検出するように構成される。また、車両の制御装置は、検出された駐車スペース候補ごとに、検出された出庫経路と重複するか否かを判定することによって、駐車スペース候補を、出庫経路と重複する迷惑駐車スペースと、出庫経路との重複が回避される非迷惑駐車スペースとのいずれかに分類する迷惑駐車判定を行うようにさらに構成される。

[0064] これにより、自車の駐車スペースが迷惑駐車を生じさせる駐車スペースとなるか否かを確認することができる。また、この特定結果の報知を行ったり、この特定結果に従って駐車スペースに自車を駐車させる制御を行ったりすることで、他車に対する迷惑駐車を抑制することができる。

符号の説明

[0065] １　カメラ、２　車両の制御装置、２１　駐車スペース候補検出部、２２　出庫経路検出部、２３　迷惑駐車判定部、２４　車両制御部、３　報知装置。

請求の範囲

[請求項1] カメラから取得した車両周辺画像を用いて、自車が駐車可能な駐車スペースの候補である駐車スペース候補を検出する駐車スペース候補検出部と、

前記車両周辺画像を用いて、前記駐車スペース候補の周辺に位置する他車駐車スペースに駐車される他車が前記他車駐車スペースから出庫する際の出庫経路を検出する出庫経路検出部と、

前記駐車スペース候補検出部によって検出された前記駐車スペース候補ごとに、前記出庫経路検出部によって検出された前記出庫経路と重複するか否かを判定することによって、前記駐車スペース候補を、前記出庫経路と重複する迷惑駐車スペースと、前記出庫経路との重複が回避される非迷惑駐車スペースとのいずれかに分類する迷惑駐車判定を行う迷惑駐車判定部と、

を備えた車両の制御装置。

[請求項2] 前記出庫経路検出部は、前記他車の車両サイズから規定される長方形の長辺を、前記他車の出庫方向に延長させることによって得られる仮想延長線間の領域を、前記出庫経路として検出する

請求項１に記載の車両の制御装置。

[請求項3] 前記迷惑駐車判定部は、前記迷惑駐車判定の結果として前記非迷惑駐車スペースに分類された前記駐車スペース候補を、前記自車を駐車させる自車駐車スペースとして特定する

請求項１または２に記載の車両の制御装置。

[請求項4] 前記迷惑駐車判定部によって特定された前記自車駐車スペースに前記自車を駐車させる制御を行う車両制御部をさらに備えた

請求項３に記載の車両の制御装置。

[請求項5] 前記迷惑駐車判定部は、前記迷惑駐車判定の結果を報知する

請求項１から４のいずれか１項に記載の車両の制御装置。

[請求項6] 車両周辺画像を用いて、自車が駐車可能な駐車スペースの候補であ

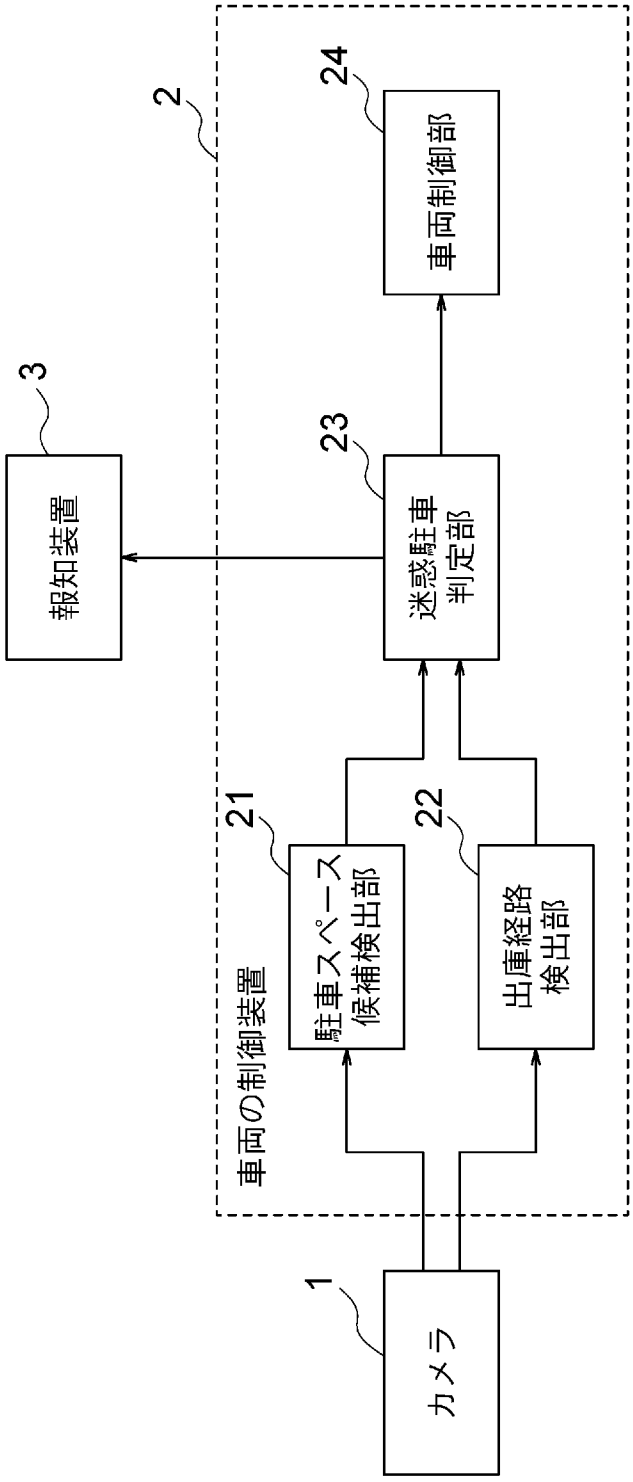
る駐車スペース候補を検出するステップと、

前記車両周辺画像を用いて、前記駐車スペース候補の周辺に位置する他車駐車スペースに駐車される他車が前記他車駐車スペースから出庫する際の出庫経路を検出するステップと、

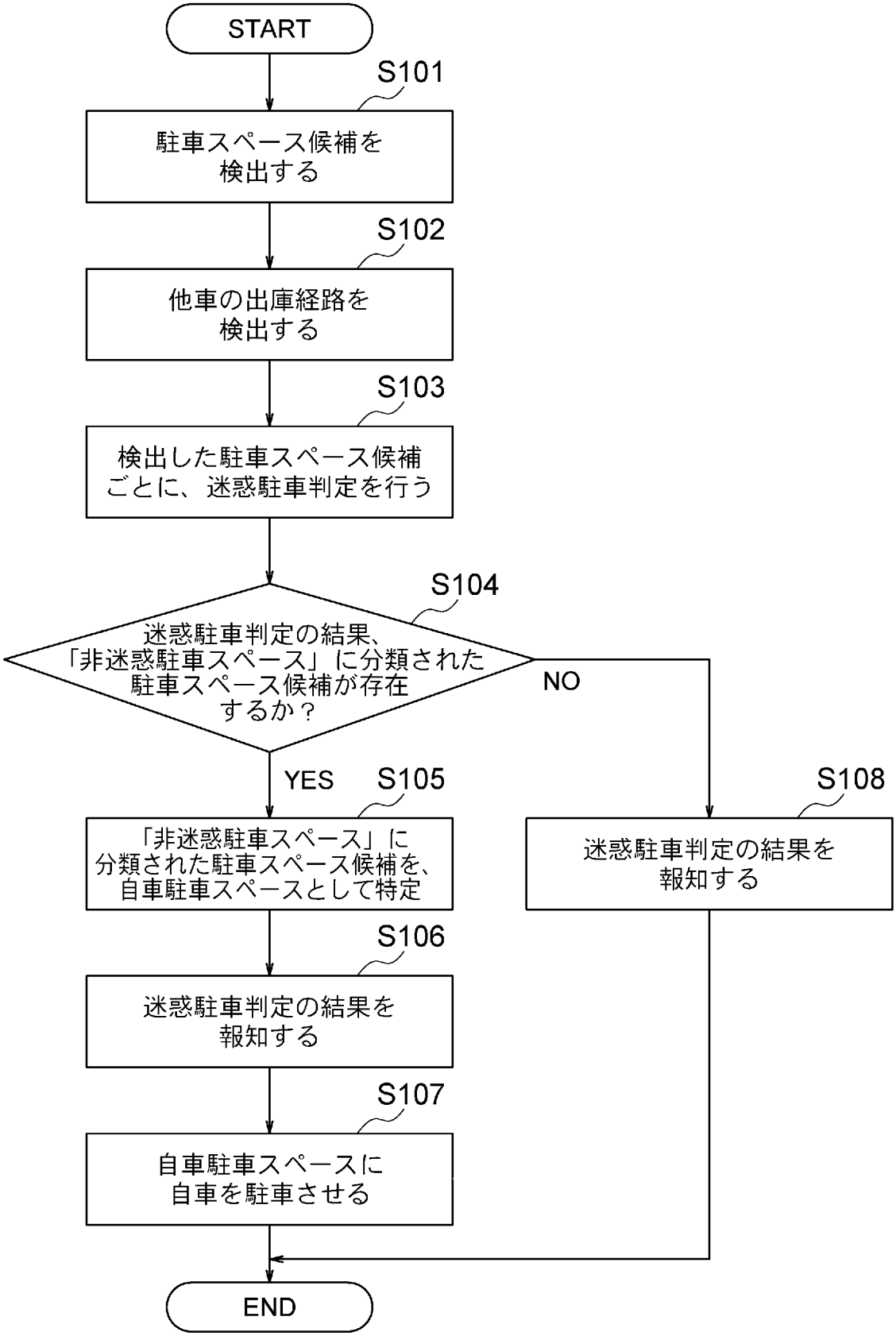
検出された前記駐車スペース候補ごとに、検出された前記出庫経路と重複するか否かを判定することによって、前記駐車スペース候補を、前記出庫経路と重複する迷惑駐車スペースと、前記出庫経路との重複が回避される非迷惑駐車スペースとのいずれかに分類する迷惑駐車判定を行うステップと、

を備えた車両の制御方法。

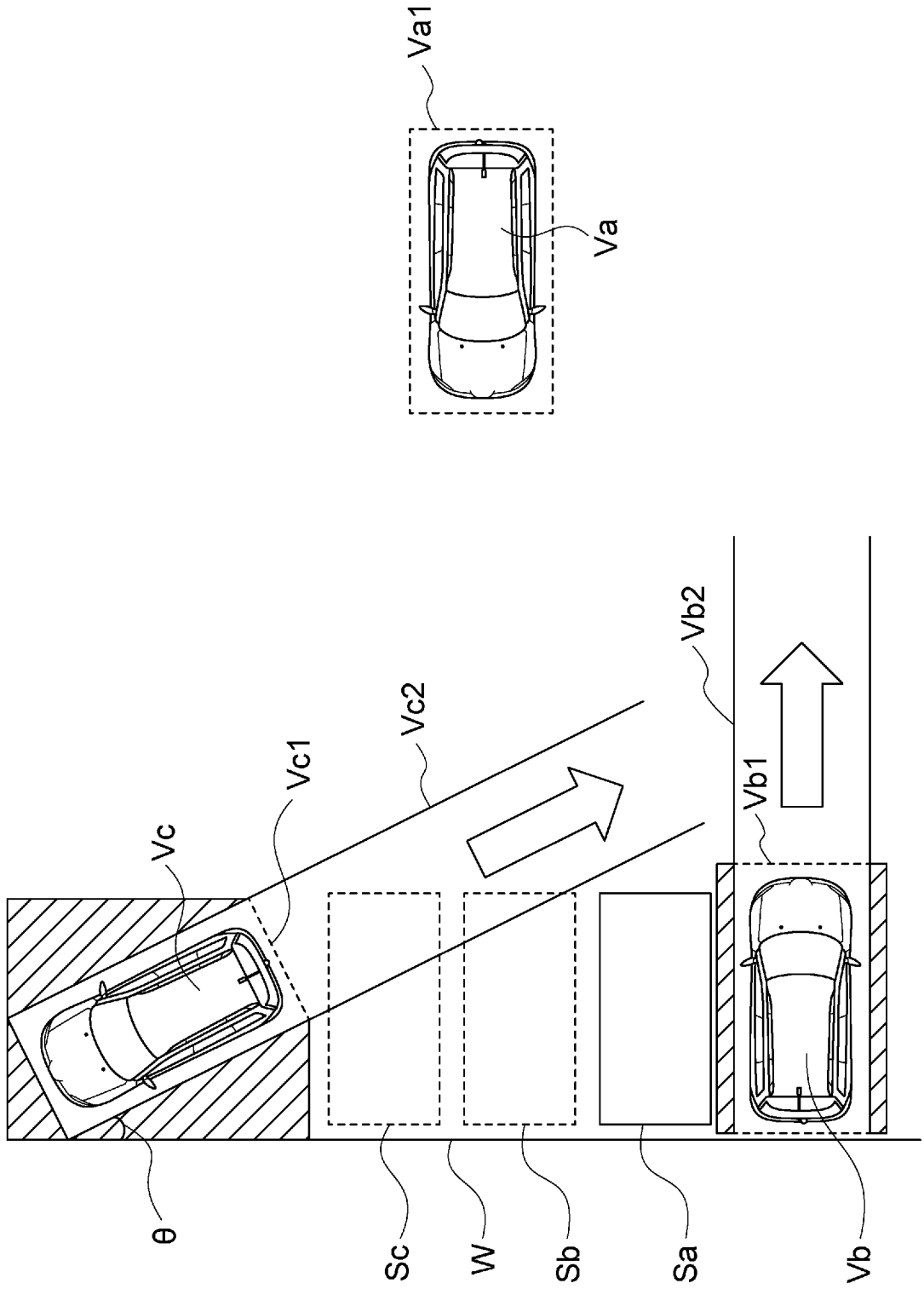
[図1]


2
24
車両制御部
3
23
報知装置
迷惑駐車
判定部
21
22
駐車スペース
候補検出部
出庫経路
検出部
車両の制御装置
1
カメラ

[図2]


START
S101
駐車スペース候補を
検出する
S102
他車の出庫経路を
検出する
S103
検出した駐車スペース候補
ごとに、迷惑駐車判定を行う
S104
迷惑駐車判定の結果、
「非迷惑駐車スペース」に分類された
駐車スペース候補が存在
するか？
NO
YES
S105
「非迷惑駐車スペース」に
分類された駐車スペース候補を、
自車駐車スペースとして特定
S106
迷惑駐車判定の結果を
報知する
S107
自車駐車スペースに
自車を駐車させる
S108
迷惑駐車判定の結果を
報知する
END

[図3]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2018/026007

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
Int.Cl. B60R99/00(2009.01)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. B60R99/00

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	JP 2014-84096 A (HYUNDAI MOTOR CO., LTD.) 12 May 2014, entire text, fig. 1-9 & US 2014/0114529 A1, entire text, fig. 1-9 & DE 102012223865 A1 & KR 10-2014-0051615 A & CN 103778795 A	1, 3-6 2
Y	JP 2009-25980 A (AISIN AW CO., LTD.) 05 February 2009, paragraphs [0004]-[0006], [0048], [0050], fig. 6, 7 (Family: none)	2
A	JP 11-157404 A (TOYOTA MOTOR CORPORATION) 15 June 1999, paragraphs [0019], [0020] (Family: none)	1

☐ 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	Date of mailing of the international search report
12.09.2018	25.09.2018

Name and mailing address of the ISA/	Authorized officer
Japan Patent Office 3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915, Japan	Telephone No.

国際調査報告

国際出願番号　ＰＣＴ／ＪＰ２０１８／０２６００７

Ａ．　発明の属する分野の分類（国際特許分類（ＩＰＣ））

Int.Cl.　B60R99/00(2009.01)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.　B60R99/00

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	JP 2014-84096 A (現代自動車株式会社) 2014.05.12, 全文, 図 1-9 & US 2014/0114529 A1, 全文, 図 1-9 & DE 102012223865 A1 & KR 10-2014-0051615 A & CN 103778795 A	1, 3-6 2
Y	JP 2009-25980 A (アイシン・エィ・ダブリュ株式会社) 2009.02.05, 段落 0004-0006, 0048, 0050, 図 6-7 (ファミリーなし)	2
A	JP 11-157404 A (トヨタ自動車株式会社) 1999.06.15, 段落 0019-0020 (ファミリーなし)	1

☐　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
１２．０９．２０１８	２５．０９．２０１８

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）　３Ｑ　９４３１
鈴木　敏史
電話番号　０３－３５８１－１１０１　内線　３３８１