

(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
2023年7月20日(20.07.2023)

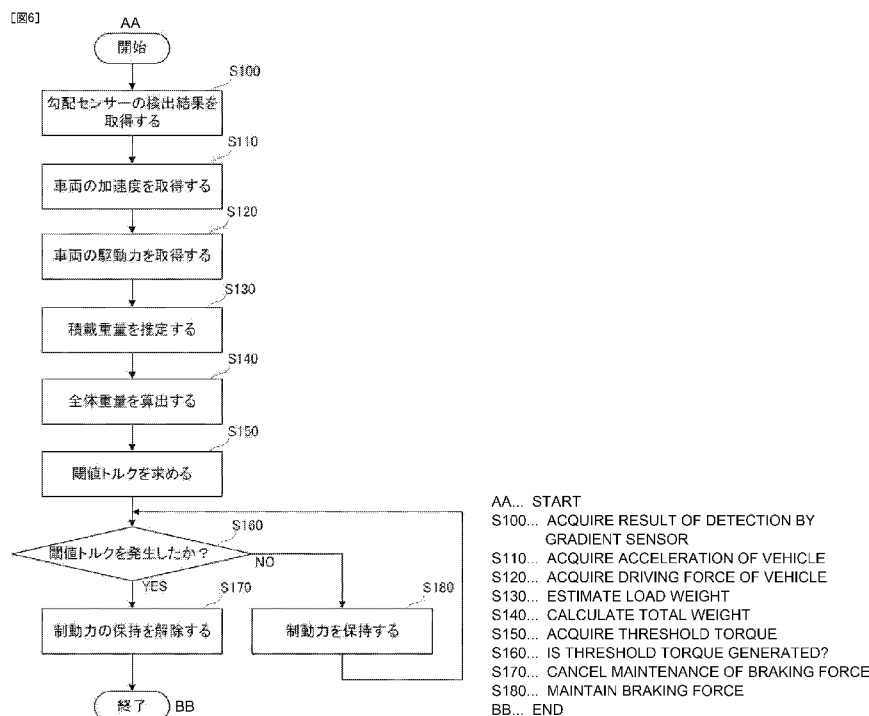


(10) 国際公開番号
WO 2023/136206 A1

- (51) 国際特許分類:
B60L 15/20 (2006.01) *B60T 7/12* (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2023/000144
- (22) 国際出願日: 2023年1月6日(06.01.2023)
- (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 2022-002571 2022年1月11日(11.01.2022) JP
- (71) 出願人: いすゞ自動車株式会社 (ISUZU MOTORS LIMITED) [JP/JP]; 〒2208720 神奈川県横浜市西区高島一丁目2番5号 Kanagawa (JP).
- (72) 発明者: 池田 勇太 (IKEDA, Yuta); 〒2520881 神奈川県藤沢市土棚8番地 いすゞ自動車株式会社 藤沢工場内 Kanagawa (JP). 宮川 仁 (MIYAGAWA, Hitoshi); 〒2520881 神奈川県藤沢市土棚8番地 いすゞ自動車株式会社 藤沢工場内 Kanagawa (JP).
- (74) 代理人: 弁理士法人鷲田国際特許事務所 (WASHIDA & ASSOCIATES); 〒1600023 東京都新宿区西新宿1-23-7 新宿ファーストウェスト8階 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, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO,

(54) Title: VEHICLE CONTROL DEVICE AND VEHICLE

(54) 発明の名称: 車両用制御装置および車両



(57) Abstract: This vehicle control device comprises: a slope movement start assistance unit that maintains a braking force until elapse of a predetermined period since execution of a braking release operation for releasing a braking force applied to the wheels of a vehicle equipped with a motor serving as a power source such that the vehicle does not go down a slope; an acquisition unit that acquires each of the gradient of a road surface on which the vehicle is stopped and the total weight of the vehicle; and a control unit that executes control for causing the motor to generate, in the predetermined

DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, 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, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, 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, CV, 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, ME, 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))

period, a threshold torque that corresponds to each of the gradient of the road surface on which the vehicle is stopped and the total weight of the vehicle. The vehicle control device can prevent occurrence of a phenomenon in which a vehicle pops out on a level ground and also prevent the vehicle from going down a slope.

(57) 要約: 車両用制御装置は、動力源としてのモータを有する車両が坂路で下がらないように、車両の車輪に印加される制動力を解除する制動解除操作をしてから所定時間が経過するまで制動力を保持する坂道発進補助部と、車両の停車路面の勾配および車両の全体重量のそれぞれを取得する取得部と、所定時間において車両の停車路面の勾配および車両の全体重量のそれぞれに応じた閾値トルクを前記モータに発生させる制御を実行する制御部と、を備える。車両用制御装置は、車両が平地で飛び出す現象の発生を防止し、かつ、車両が坂路でずり下がることを防止することができる。

明 細 書

発明の名称：車両用制御装置および車両

技術分野

[0001] 本開示は、車両用制御装置および車両に関する。

背景技術

[0002] 車両が坂路で停止している状態において、ブレーキペダルを開放しても、車両の車輪に印加される制動力を保持する坂道発進補助装置が知られている。

[0003] 例えば、駆動源としてのモータを有する車両において、ブレーキ操作が解除され、かつ、モータにモータリングトルクが発生したことを条件に、パーキングブレーキロック機構のロック解除操作を実行させる坂道発進補助装置が開示されている（例えば、特許文献1を参照）。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：日本国特開2014-162319号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] ところで、特許文献1に記載の坂道発進補助装置では、車両が坂路でずり下がらないために、モータリングトルクを高く設定した場合、車輪に印加される制動力の保持を解除したとき、車両が平地で飛び出す現象が発生する場合がある。また、例えば、車両が平地で飛び出さないために、モータリングトルクを低く設定した場合、車両が坂路で、図1に示すように、制動力の保持を解除してから時間 t_1 [sec]経過した場合に、車両が L_1 [m]ずり下がる場合があるという問題がある。

[0006] 本開示の目的は、車両が平地で飛び出す現象の発生を防止し、かつ、車両が坂路でずり下がることを防止することが可能な車両用制御装置および車両を提供することである。

課題を解決するための手段

- [0007] 上記の目的を達成するため、本開示における車両用制御装置は、
- 動力源としてのモータを有する車両が坂路で下がらないように、車両の車輪に印加される制動力を解除する制動解除操作をしてから所定時間が経過するまで前記制動力を保持する坂道発進補助部と、
- 車両の停車路面の勾配および車両の全体重量のそれぞれを取得する取得部と、
- 前記所定時間において前記車両の停車路面の勾配および前記車両の全体重量のそれぞれに応じた閾値トルクを前記モータに発生させる制御を実行する制御部と、
- を備える。

- [0008] 本開示における車両は、上記の車両用制御装置を備える。

発明の効果

- [0009] 本開示によれば、車両が平地で飛び出す現象の発生を防止し、かつ、車両が坂路でずり下がることを防止することができる。

図面の簡単な説明

- [0010] [図1]図1は、制動力の保持を解除してからの経過時間とずり下がり量との関係を示す図である。
- [図2]図2は、車両の構成を模式的に示す構成図である。
- [図3]図3は、車両の制御装置の構成を示す構成ブロック図である。
- [図4]図4は、停車路面の勾配および車両の全体重量のそれぞれと閾値トルクとが対応付けられたテーブルを示す図である。
- [図5A]図5Aは、通常速度で上昇するモータリングトルクと所定時間との関係を示す図である。
- [図5B]図5Bは、低速で上昇するモータリングトルクと所定時間との関係を示す図である。
- [図5C]図5Cは、高速で上昇するモータリングトルクと所定時間との関係を示す図である。

[図6]図 6 は、車両の制御装置の動作の一例を示すフローチャートである。

発明を実施するための形態

[0011] 以下、本開示の実施の形態について、図面を参照しながら説明する。

図 2 は、車両 1 の構成を模式的に示す構成図である。車両 1 は、駆動輪 2 を有する電気自動車である。車両 1 は、パワーコントロール部 1 2 と、モータジェネレータ 1 4 と、バッテリー 1 6 と、制御装置 2 0 と、勾配センサー 3 2 と、加速センサー 3 4 と、トルクセンサー 3 6 とを有している。

[0012] パワーコントロール部 1 2 は、バッテリー 1 6 に接続されている。バッテリー 1 6 の電力は、パワーコントロール部 1 2 を介してモータジェネレータ 1 4 に供給される。モータジェネレータ 1 4 は、供給されたバッテリー 1 6 の電力によりモータリングトルクを発生するモータとして機能する。モータジェネレータ 1 4 のモータリングトルクにより、駆動輪 2 が駆動する。

[0013] モータジェネレータ 1 4 は、制動時、駆動輪 2 から回転力が付与されると発電機として機能する。モータジェネレータ 1 4 により発電された電力は、パワーコントロール部 1 2 を介してバッテリー 1 6 に蓄電される。

[0014] ブレーキ装置 4 0 は、運転手に操作させるブレーキペダル 4 2 と、ブレーキペダル 4 2 の踏み込み量に応じてブレーキ液圧を発生させるマスターシリンダ 4 4 と、駆動輪 2 に設けられるディスクロータ 4 6 と、ディスクロータ 4 6 を制動するキャリパ（不図示）と、ブレーキアクチュエータ 4 8 とを備えている。ブレーキアクチュエータ 4 8 は、マスターシリンダ 4 4 からキャリパに伝達されるブレーキ液圧を増減させる。ブレーキペダル 4 2 による制動操作時にブレーキ液圧が増加することで、キャリパがディスクロータ 4 6 を制動する。換言すれば、駆動輪 2 に制動力が印加される。ブレーキペダル 4 2 による制動解除操作時にブレーキ液圧が減少することで、駆動輪 2 に印加される制動力が解除される。

[0015] 本実施の形態においては、車両 1 が坂路で停止している状態において、ブレーキペダル 4 2 による制動解除操作後から所定時間経過するまで、駆動輪 2 に印加される制動力を保持するように、ブレーキアクチュエータ 4 8 が制

御される。ブレーキアクチュエータ 48 は、本開示の「坂道発進補助部」に対応する。

[0016] 勾配センサー 32 は、車両 1 の停車路面の勾配を検出する。勾配センサー 32 の検出結果（停車路面の勾配）は、制御装置 20 に入力される。

[0017] 加速センサー 34 は、車両の加速度を検出する。加速度センサー 34 の検出結果（車両の加速度）は、制御装置 20 に入力される。

トルクセンサー 36 は、モータの回転数や回転方向などを検出する。トルクセンサー 36 の検出結果は、制御装置 20 に入力される。

[0018] 制御装置 20 は、CPU (Central Processing Unit)、ROM (Read Only Memory)、EEPROM (Electrically Erasable Programmable Read Only Memory)、RAM (Random Access Memory)、入力ポート、出力ポート等を備えている。制御装置 20 の CPU は、ROM に記憶された所定のプログラムを RAM に展開して、各種機能を実行する。

[0019] 図 3 は、制御装置 20 の構成を示す構成ブロック図である。制御装置 20 は、各種機能として取得部 21、全体重量算出部 22、制御部 23、記憶部 24 および積載重量推定部 25 を有する。

[0020] 取得部 21 は、勾配センサー 32 の検出結果（停車路面の勾配）を取得する。また、取得部 21 は、加速度センサー 34 の検出結果（車両の加速度）を取得する。また、取得部 21 は、トルクセンサー 36 の検出結果（車両の駆動力）を取得する。

積載重量推定部 25 は、車両の加速度および車両の駆動力との関係により、荷台に積載された荷物の積載重量を推定する。

[0021] 全体重量算出部 22 は、積載重量推定部 22 により推定された積載重量、および、予め記憶された車両重量を加算することにより、全体重量を算出する。ここで、「車両重量」とは、車両そのものの重さであり、車種毎に一定であって、記憶部 24 に予め記憶される。車両重量を記憶する記憶部 24 は、例えば、ROM である。

[0022] 図 4 は、停車路面の勾配および車両の全体重量のそれぞれと閾値トルクと

が対応付けられたテーブルを示す図である。図4に示すように、勾配 θ は($m+1$)個に区分けされている。また、全体重量 W は($n+1$)個に区分けされている。なお、 m 、 n は、それぞれ1以上の整数である。なお、停車路面の勾配および車両の全体重量のそれぞれの区分けや、区分けされる個数や、停車路面の勾配および車両の全体重量のそれぞれと対応する閾値トルクは、実験やシミュレーションにより求めることが可能である。

[0023] 制御部23は、停車路面の勾配および車両の全体重量のそれぞれに基づき、図4に示すテーブルを参照して閾値トルクを求める。図4に示すテーブルは、記憶部24に予め記憶される。なお、停車路面の勾配および車両の全体重量に基づき、予め定められた数式を参照して閾値トルクを算出してもよい。

[0024] 制御部23は、ブレーキペダル42による制動解除操作後から所定時間経過するまで、駆動輪2に印加される制動力を保持するように、ブレーキアクチュエータ48を制御する。また、制御部23は、モータジェネレータ14が所定時間において閾値トルクを発生するように、パワーコントロール部12を介してモータジェネレータ14を制御する。

[0025] 図5Aは、通常速度で上昇するモータリングトルクと所定時間との関係を示す図である。制御部23は、モータリングトルクが図5Aに示す通常速度で上昇するように、モータジェネレータ14を制御する。これにより、図5Aに示すように、モータリングトルクは所定時間で閾値トルクに達する。

[0026] 制御部23は、モータジェネレータ14が閾値トルクを発生した場合、駆動輪2に印加される制動力の保持を解除するようにブレーキアクチュエータ48を制御する。換言すれば、制御部23は、モータジェネレータ14が閾値トルクを発生するまで、駆動輪2に印加される制動力を保持するようにブレーキアクチュエータ48を制御する。

[0027] 次に、車両の制御装置20の動作の一例について図6を参照して説明する。図6は、車両の制御装置の動作の一例を示すフローチャートである。本フローは、パワースイッチをオンすることにより開始される。なお、制御装置

20の各機能をCPUが実施するものとして説明する。

[0028] まず、ステップS100において、CPUは、勾配センサー32の検出結果（停車路面の勾配）を取得する。

[0029] 次に、ステップS110において、CPUは、加速度センサー34の検出結果（車両の加速度）を取得する。

[0030] 次に、ステップS120において、CPUは、トルクセンサー36の検出結果（車両の駆動力）を取得する。

[0031] 次に、ステップS130において、CPUは、車両の加速度および車両の駆動力との関係により、積載重量を推定する。

[0032] 次に、ステップS140において、CPUは、推定された積載重量、および、予め記憶された車両重量を加算する。

[0033] 次に、ステップS150において、CPUは、停車路面の勾配および車両の全体重量のそれぞれに基づき、図4に示すテーブルを参照して閾値トルクを求める。

[0034] 次に、ステップS160において、CPUは、モータジェネレータ14が閾値トルクを発生したか否かについて判定する。閾値トルクが発生した場合（ステップS160：YES）、処理はステップS170に遷移する。閾値トルクが発生しない場合（ステップS160：NO）、処理はステップS180に遷移する。

[0035] ステップS170において、CPUは、駆動輪2に印加される制動力の保持を解除するようにブレーキアクチュエータ48を制御する。

[0036] ステップS180において、CPUは、駆動輪2に印加される制動力を保持するようにブレーキアクチュエータ48を制御する。その後、処理はステップS160の前に戻る。

[0037] 上記実施の形態に係る制御装置20は、動力源としてのモータジェネレータ14を有する車両1が坂路で下がらないように、車両1の駆動輪2に印加される制動力を解除する制動解除操作をしてから所定時間が経過するまで制動力を保持するブレーキアクチュエータ48と、車両1の停車路面の勾配お

よび車両の全体重量のそれぞれを取得する取得部 21 と、所定時間において車両 1 の停車路面の勾配および車両の全体重量のそれぞれに応じた閾値トルクをモータジェネレータ 14 に発生させる制御を実行する制御部 23 と、を備える。

[0038] 上記構成によれば、停止路面の勾配が緩いほど、また、全体重量が軽いほど、閾値トルクが低く抑えられるため、車両 1 が平地で飛び出す現象の発生を防止することが可能となる。また、停車路面の勾配が急であるほど、また、全体重量が重いほど、閾値トルクが高くなるため、車両 1 が坂路でずり下がることを防止することが可能となる。

[0039] また、上記実施の形態に係る制御装置 20 では、制御部 23 は、モータジェネレータ 14 が閾値トルクを発生した場合、制動力の保持を解除するようにブレーキアクチュエータ 48 を制御する。これにより、制動力の保持を解除するとき、モータリングトルクが閾値トルクに達しているため、車両 1 のずり下がり防止することが可能となる。

[0040] また、上記実施の形態に係る制御装置 20 では、制御部 23 は、モータジェネレータ 14 が閾値トルクを発生するまで、制動力を保持するようにブレーキアクチュエータ 48 を制御する。これにより、モータリングトルクが閾値トルクに達していないモータリングトルクの不足状態では、制動力の保持が解除されないため、車両 1 のずり下がり防止することが可能となる。

[0041] なお、上記実施の形態では、モータリングトルクが図 5 A に示す通常速度で上昇するように、モータジェネレータ 14 を制御したが、本開示はこれに限らない。例えば、モータリングトルクの上昇速度を通常速度よりも低速にしてもよく、通常速度よりも高速にしてもよい。図 5 B は、低速で上昇するモータリングトルクと所定時間との関係を示す図である。また、図 5 C は、高速で上昇するモータリングトルクと所定時間との関係を示す図である。なお、所定時間の長さ（モータリングトルクの上昇速度）は、3 段階に限らず、複数の段階であればよい。所定時間の長さは、例えば、ユーザーにより選択されてもよく、停車路面の勾配や全体重量に基づいて自動的に選択されて

もよい。この場合、制御部 23 は、所定時間の長さが複数の段階に設定された所定時間の中から選択された所定時間において閾値トルクを発生させる制御を実行する。

[0042] また、上記実施の形態に係る車両の制御装置 20 では、全体重量算出部 22 が積載重量と車両重量とを合算した合算値を全体重量として算出したが、本開示はこれに限らず、例えば、車両に搭乗する搭乗者の搭乗者重量を合算値に加えた値を全体重量として算出してもよい。

[0043] また、上記実施の形態に係る車両の制御装置 20 では、車両の駆動力および車両の加速度に基づいて積載重量を推定する積載重量推定部 25 を備えたが、本開示はこれに限らず、例えば、荷物を積載する荷台に重量センサーを設けてもよい。この場合、重量センサーは、荷台に積載された荷物の積載重量を検出する。重量センサーの検出結果（積載重量）は、制御装置 20 に入力される。

[0044] その他、上記実施の形態は、何れも本開示の実施をするにあたっての具体化の一例を示したものに過ぎず、これらによって本開示の技術的範囲が限定的に解釈されてはならないものである。すなわち、本開示はその要旨、またはその主要な特徴から逸脱することなく、様々な形で実施することができる。

[0045] 本出願は、2022 年 1 月 11 日付けで出願された日本国特許出願（特願 2022-002571）に基づくものであり、その内容はここに参照として取り込まれる。

産業上の利用可能性

[0046] 本開示は、車両が平地で飛び出す現象の発生を防止し、かつ、車両が坂路でずり下がることを防止することが要求される制御装置を備える車両に好適に利用される。

符号の説明

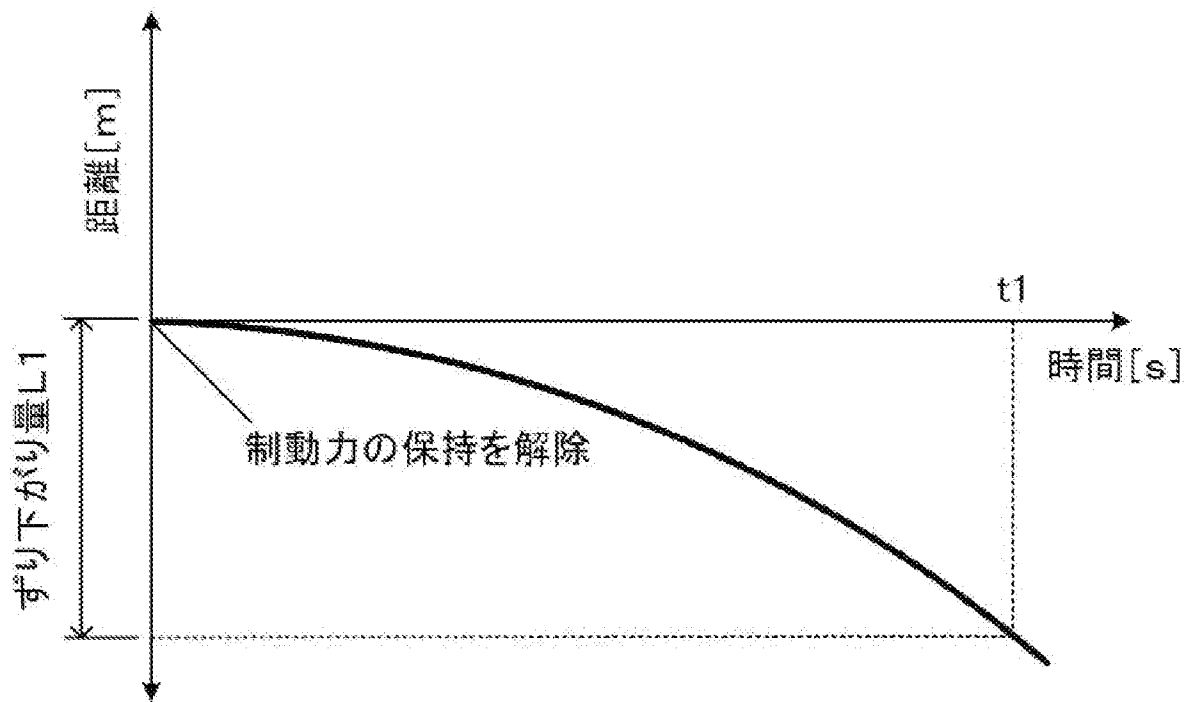
[0047] 1 車両
 2 駆動輪

- 1 2 パワーコントロール部
- 1 4 モータジェネレータ
- 1 6 バッテリー
- 2 0 制御装置
- 2 1 取得部
- 2 2 全体重量算出部
- 2 3 制御部
- 2 4 記憶部
- 2 5 積載重量推定部
- 3 2 勾配センサー
- 3 4 加速度センサー
- 3 6 トルクセンサー
- 4 0 ブレーキ装置
- 4 2 ブレーキペダル
- 4 4 マスターシリンダ
- 4 6 ディスクロータ
- 4 8 ブレーキアクチュエータ

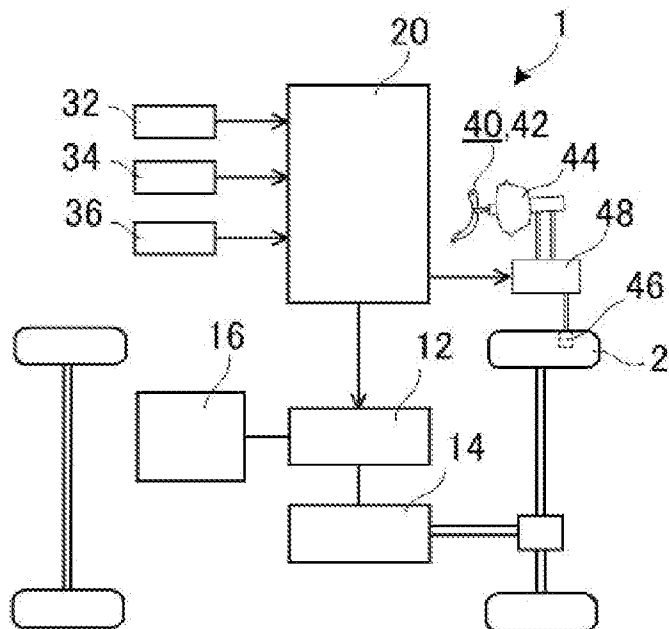
請求の範囲

- [請求項1] 動力源としてのモータを有する車両が坂路で下がらないように、車両の車輪に印加される制動力を解除する制動解除操作をしてから所定時間が経過するまで前記制動力を保持する坂道発進補助部と、
- 車両の停車路面の勾配および車両の全体重量のそれぞれを取得する取得部と、
- 前記所定時間において前記車両の停車路面の勾配および前記車両の全体重量のそれぞれに応じた閾値トルクを前記モータに発生させる制御を実行する制御部と、
- を備える、
- 車両用制御装置。
- [請求項2] 前記制御部は、前記モータが前記閾値トルクを発生した場合、前記制動力の保持を解除するように前記坂道発進補助部を制御する、
- 請求項1に記載の車両用制御装置。
- [請求項3] 前記制御部は、前記モータが前記閾値トルクを発生するまで、前記制動力を保持するように前記坂道発進補助部を制御する、
- 請求項1に記載の車両用制御装置。
- [請求項4] 車両の荷台に積載された荷物の重量である積載重量と、予め記憶された車両重量とを合算した値を前記全体重量として算出する全体重量算出部をさらに備える、
- 請求項1に記載の車両用制御装置。
- [請求項5] 前記制御部は、前記所定時間の長さが複数の段階に設定された前記所定時間の中から選択された前記所定時間において前記閾値トルクを発生させる制御を実行する、
- 請求項1に記載の車両用制御装置。
- [請求項6] 請求項1に記載の車両用制御装置を備える車両。

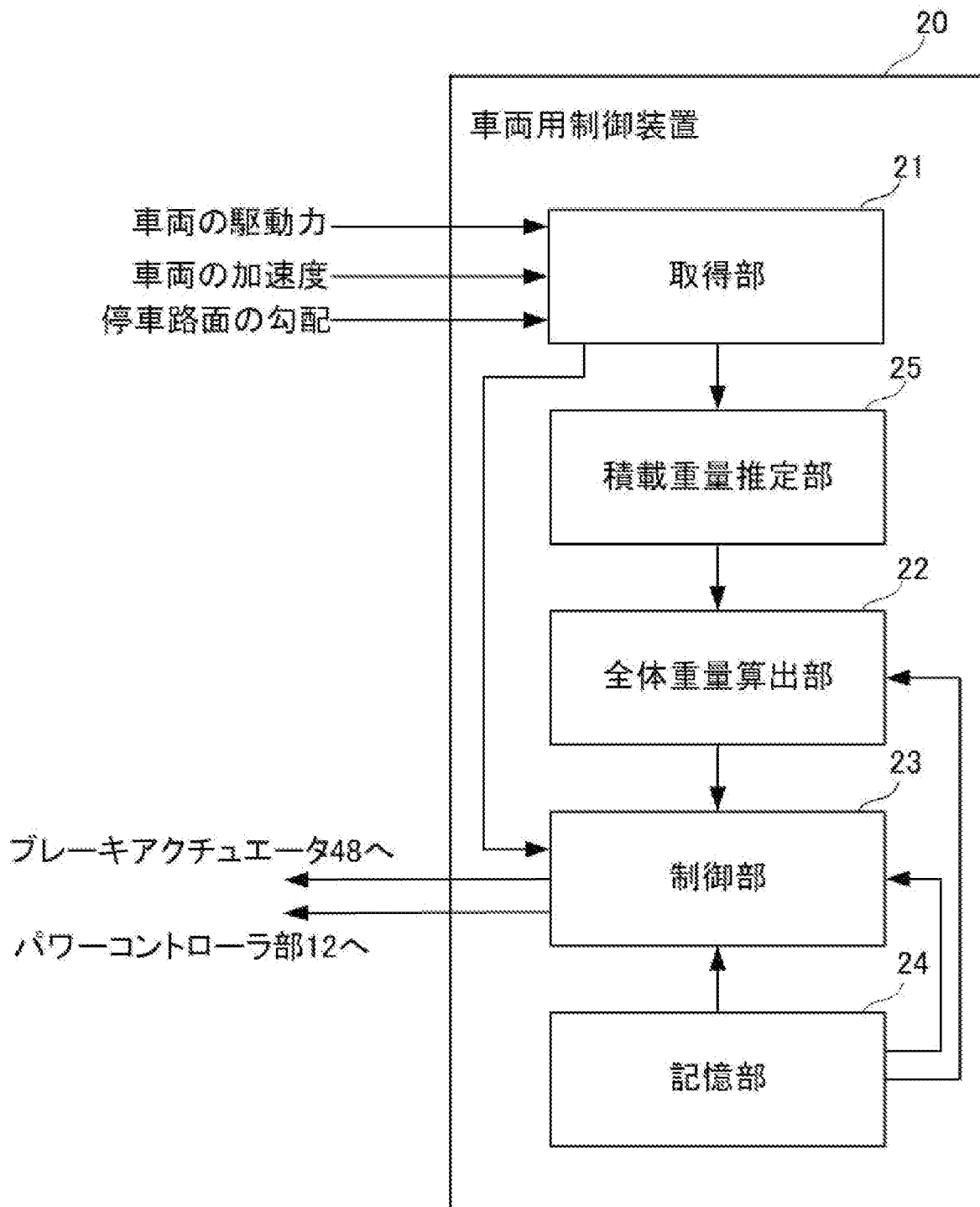
[図1]



[図2]



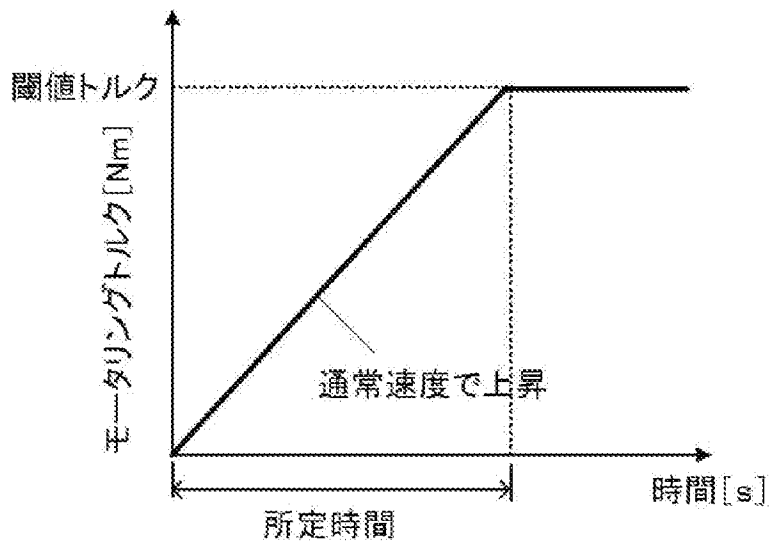
[図3]



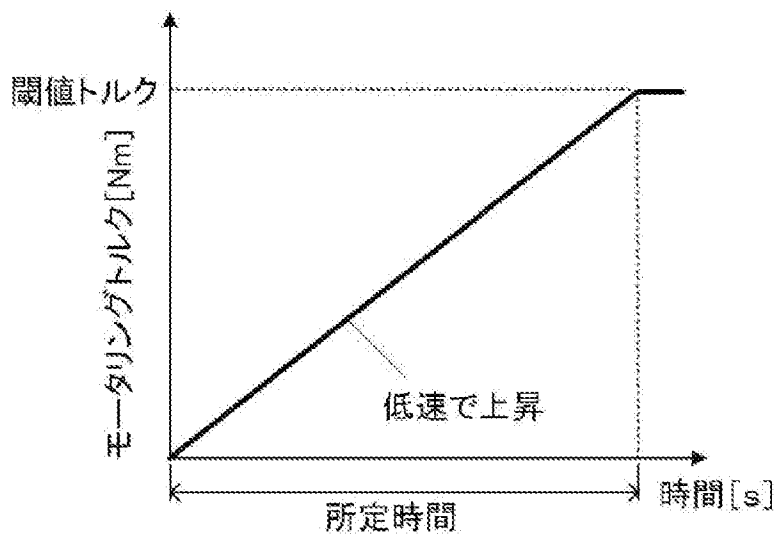
[図4]

		停車路面の勾配 θ				
		$0 < \theta \leq \theta_1$	$\theta_1 < \theta \leq \theta_2$	$\dots$	$\theta_{m-1} < \theta \leq \theta_m$	$\theta_m < \theta \leq \theta_{m+1}$
車両の全体重量 W	$0 < W \leq W_1$	*****	*****	...	*****	*****
	$W_1 < W \leq W_2$	*****	*****	...	*****	*****
	$\vdots$	$\vdots$	$\vdots$	$\vdots$	$\vdots$	$\vdots$
	$W_{n-1} < W \leq W_n$	*****	*****	...	*****	*****
	$W_n < W$	*****	*****	...	*****	*****

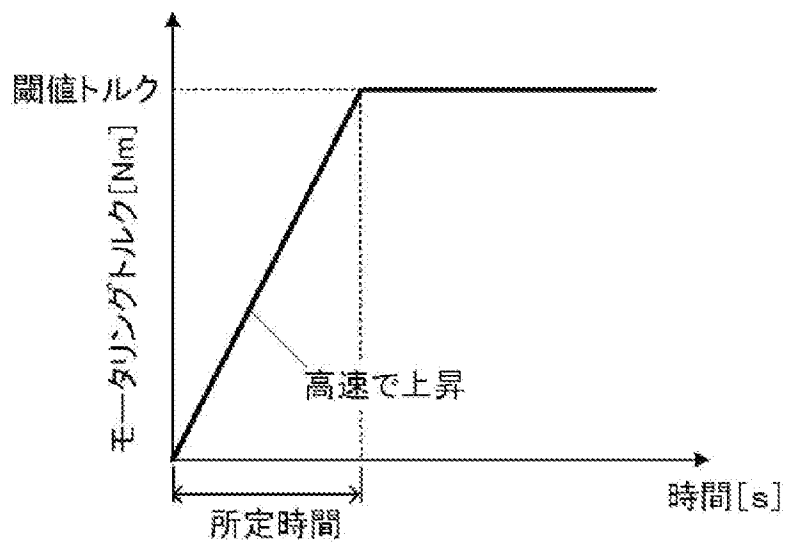
[図5A]



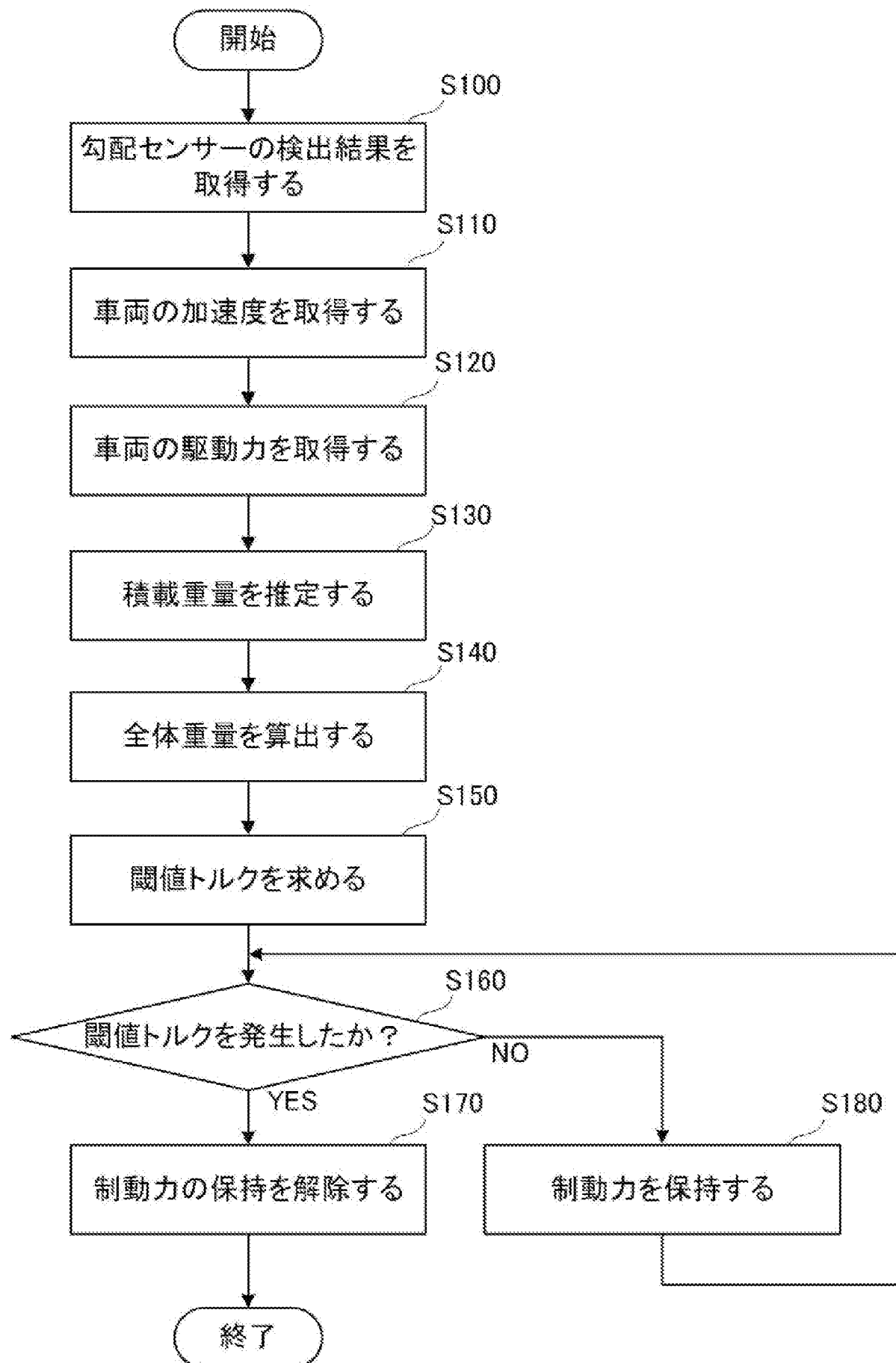
[図5B]



[図5C]



[図6]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2023/000144

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**B60L 15/20**(2006.01)i; **B60T 7/12**(2006.01)i

FI: B60L15/20 J; B60T7/12 A

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)

B60L15/20; B60T7/12

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 1971-2023
 Registered utility model specifications of Japan 1996-2023
 Published registered utility model applications of Japan 1994-2023

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 2009-213227 A (TOYOTA JIDOSHA KABUSHIKI KAISHA) 17 September 2009 (2009-09-17)	1-4, 6
A	paragraphs [0014]-[0029], [0038], [0039], fig. 1-4	5
A	JP 2020-39224 A (ISUZU MOTORS LTD.) 12 March 2020 (2020-03-12) entire text, all drawings	1-6
A	JP 2017-63575 A (AISIN SEIKI KABUSHIKI KAISHA) 30 March 2017 (2017-03-30) entire text, all drawings	1-6



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

24 February 2023

Date of mailing of the international search report

20 March 2023

Name and mailing address of the ISA/JP

Japan Patent Office (ISA/JP)
 3-4-3 Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915
 Japan

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/JP2023/000144

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
JP	2009-213227	A	17 September 2009	(Family: none)	
JP	2020-39224	A	12 March 2020	(Family: none)	
JP	2017-63575	A	30 March 2017	US 2017/0087994	A1
				entire text, all drawings	
				EP 3147154	A2
				CN 107225998	A

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） B60L 15/20(2006.01)i; B60T 7/12(2006.01)i FI: B60L15/20 J; B60T7/12 A										
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）） B60L15/20; B60T7/12 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 <table border="0"> <tr> <td>日本国実用新案公報</td> <td>1922 - 1996年</td> </tr> <tr> <td>日本国公開実用新案公報</td> <td>1971 - 2023年</td> </tr> <tr> <td>日本国実用新案登録公報</td> <td>1996 - 2023年</td> </tr> <tr> <td>日本国登録実用新案公報</td> <td>1994 - 2023年</td> </tr> </table> 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）			日本国実用新案公報	1922 - 1996年	日本国公開実用新案公報	1971 - 2023年	日本国実用新案登録公報	1996 - 2023年	日本国登録実用新案公報	1994 - 2023年
日本国実用新案公報	1922 - 1996年									
日本国公開実用新案公報	1971 - 2023年									
日本国実用新案登録公報	1996 - 2023年									
日本国登録実用新案公報	1994 - 2023年									
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 A	JP 2009-213227 A（トヨタ自動車株式会社）17.09.2009（2009 - 09 - 17） 段落0014 - 0029、0038 - 0039、図1 - 4	1-4, 6 5								
A	JP 2020-39224 A（いすゞ自動車株式会社）12.03.2020（2020 - 03 - 12） 全文、全図	1-6								
A	JP 2017-63575 A（アイシン精機株式会社）30.03.2017（2017 - 03 - 30） 全文、全図	1-6								
☐ 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。										
<table border="0"> <tr> <td> * 引用文献のカテゴリー “A” 特に関連のある文献ではなく、一般的技术水準を示すもの “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 </td> <td> “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抵触するものではなく、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 </td> </tr> </table>			* 引用文献のカテゴリー “A” 特に関連のある文献ではなく、一般的技术水準を示すもの “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抵触するものではなく、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						
* 引用文献のカテゴリー “A” 特に関連のある文献ではなく、一般的技术水準を示すもの “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抵触するものではなく、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 24.02.2023		国際調査報告の発送日 20.03.2023								
名称及びあて先 日本国特許庁(ISA/JP) 〒100-8915 日本国 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号		権限のある職員（特許庁審査官） 佐々木 淳 3H 4477 電話番号 03-3581-1101 内線 3316								

国際調査報告
パテントファミリーに関する情報

国際出願番号

PCT/JP2023/000144

引用文献			公表日	パテントファミリー文献	公表日
JP	2009-213227	A	17.09.2009	(ファミリーなし)	
JP	2020-39224	A	12.03.2020	(ファミリーなし)	
JP	2017-63575	A	30.03.2017	US 2017/0087994 A1	
				全文、全図	
				EP 3147154 A2	
				CN 107225998 A	