

(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10月4日(04.10.2018)



(10) 国際公開番号

WO 2018/180519 A1

(51) 国際特許分類:

B60T 7/12 (2006.01) F16H 61/28 (2006.01)
F16H 59/66 (2006.01) F16H 63/34 (2006.01)
F16H 61/02 (2006.01) F16H 63/48 (2006.01)
F16H 61/22 (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2018/010110

(22) 国際出願日: 2018年3月15日(15.03.2018)

(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 2017-065386 2017年3月29日(29.03.2017) JP

(71) 出願人: 株式会社デンソー (DENSO CORPORATION) [JP/JP]; 〒4488661 愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 Aichi (JP).

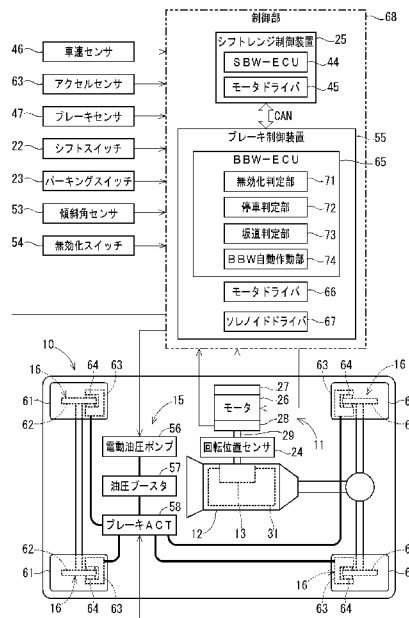
(72) 発明者: 神尾 茂 (KAMIO Shigeru); 〒4488661 愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 株式会社デンソー内 Aichi (JP).

(74) 代理人: 服部 雅紀 (HATTORI Masaki); 〒4600002 愛知県名古屋市中区丸の内一丁目4番12号 アレックスビル8階 服部国際特許事務所 Aichi (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,

(54) Title: VEHICLE CONTROL DEVICE

(54) 発明の名称: 車両用制御装置



- 22 Shift switch
- 23 Parking switch
- 24 Rotation position sensor
- 25 Shift range control device
- 26 Motor
- 45, 66 Motor driver
- 46 Vehicle speed sensor
- 47 Brake sensor
- 53 Inclination angle sensor
- 54 Disable switch
- 55 Brake control device
- 56 Electro-hydraulic pump
- 57 Hydraulic booster
- 58 Brake ACT
- 63 Accelerator sensor
- 67 Solenoid driver
- 68 Control unit
- 71 Disablement determination unit
- 72 Stopped vehicle determination unit
- 73 Sloping road determination unit
- 74 BBW automatic actuation unit

(57) Abstract: The present invention provides a brake control device (55) that is a vehicle control device used in a vehicle (10) in which a shift-by-wire system (11) and a brake-by-wire system (15) are installed. A BBW automatic actuation function is a function for automatically actuating a brake device (16) without manipulation by the driver of the vehicle (10), and a disable request is a request by the driver to disable the BBW automatic actuation function. The brake control device (55) is equipped with a disablement determination unit (71) for determining whether or not there is a disable



DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT,
HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, 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:

- 国際調査報告 (条約第21条(3))

request, a stopped vehicle determination unit (72) for determining whether or not the vehicle (10) is stopped, a sloping road determination unit (73) for determining whether or not the vehicle is positioned upon a sloping road, and a BBW automatic actuation unit (74). Even in cases in which there is a disable request, the BBW automatic actuation unit (74) actuates the brake device (16) when the vehicle (10) is stopped upon a sloping road.

(57) 要約: ブレーキ制御装置 (55) は、シフトバイワイヤシステム (11) およびブレーキバイワイヤシステム (15) を搭載した車両 (10) に用いられる車両用制御装置である。車両 (10) のドライバーの操作なしにブレーキ装置 (16) を自動的に作動させる機能をBBW自動作動機能とし、BBW自動作動機能を無効化するためのドライバーによる要求を無効化要求とする。ブレーキ制御装置 (55) は、無効化要求の有無を判定する無効化判定部 (71) と、車両 (10) が停車中か否かを判定する停車判定部 (72) と、車両 (10) が坂道の上に位置しているか否かを判定する坂道判定部 (73) と、BBW自動作動部 (74) を備えている。BBW自動作動部 (74) は、無効化要求が有る場合であっても、車両 (10) が坂道の上で停車したときにはブレーキ装置 (16) を作動させる。

明 細 書

発明の名称：車両用制御装置

関連出願の相互参照

- [0001] 本出願は、2017年3月29日に出願された特許出願番号2017-65386号に基づくものであり、ここにその記載内容を援用する。

技術分野

- [0002] 本開示は、車両用制御装置に関する。

背景技術

- [0003] モータ等を駆動源としたシフトアクチュエータにより車両のシフトレンジ切替機構を作動させるシフトバイワイヤシステムが知られている。このシステムでは、シフトレンジ切替機構とその操作部とを機械的に接続する必要がない。そのため、操作部の設置場所およびデザインの自由度が増す。
- [0004] ところで、現状のシフトレンジ切替機構では、車速が所定速度以上になるとパーキングロックできないようにラチェット機構が設けられている。そのため、坂道では、シフトアクチュエータを速く作動させないと、車両がずり下がり車速が上がりパーキングロックできなくなる。

これに対して、特許文献1に開示されたシフトレンジ切替機構では、パーキングロックにかかる時間を短縮するためにディテントプレートの形状を工夫している。

先行技術文献

特許文献

- [0005] 特許文献1：特開2016-080124号公報

発明の概要

- [0006] ところで近年、車両搭載性の向上等のためにシフトアクチュエータの小型化の要請がある。しかし、シフトアクチュエータを小型化すれば、出力トルクが低下してシフトレンジ切替機構の作動に時間がかかるようになる。そのため、パーキングロック完了までに時間を要する結果、坂道でのパーキング

ロックが難しくなるおそれがある。

[0007] パーキングロックの時間短縮については、特許文献1におけるディテントプレートの形状工夫が有効であるとも考えられる。しかし、ディテントプレートの形状工夫によるパーキングロックの時間短縮には限界があり、シフトアクチュエータの小型化のための更なる改良が望まれている。

本開示の目的は、シフトバイワイヤシステムのシフトアクチュエータを小型化することができる車両用制御装置を提供することである。

[0008] 従来、ブレーキバイワイヤシステムを搭載した車両において、例えば停車する等の所定の条件が揃ったときにブレーキバイワイヤシステムのブレーキ装置を自動的に作動させる機能（以下、BBW自動作動機能）がある。BBW自動作動機能は、例えば信号待ち等においてブレーキ操作からドライバーを開放するために用いられる。BBW自動作動機能によるブレーキ装置の作動状態は、例えばアクセルオンにより解除される。

[0009] 本開示者は、坂道で停車したときにブレーキ装置を自動的に作動させることで、重力による車両の移動がブレーキで抑制されるため、シフトレンジ切替機構の作動時間が比較的長くなってもパーキングロック可能であると考えた。そして、パーキングロックのためのシフトアクチュエータの要求トルクを低減することができると考えた。このような目的のためにブレーキ装置を自動的に作動させることは、従来にない全く新しい発想である。

[0010] しかし、現状のブレーキバイワイヤシステムにおいて、BBW自動作動機能は、発進時の加速遅れを敬遠するドライバーのために選択的に無効化することができるようになっている。このようにBBW自動作動機能は無効化したときには、坂道で停車したときにブレーキ装置が作動しないため、パーキングロックのためのシフトアクチュエータの要求トルクを低減することができないという新たな問題が生じる。

本開示者は、この知見に基づき本開示を完成するに至った。

[0011] 本開示は、シフトバイワイヤシステムおよびブレーキバイワイヤシステムを搭載した車両に用いられる車両用制御装置である。

ここで、車両のドライバーの操作なしにブレーキバイワイヤシステムのブレーキ装置を自動的に作動させる機能をＢＢＷ自動作動機能とし、当該ＢＢＷ自動作動機能が無効化するためのドライバーによる要求を無効化要求とする。

[0012] 車両用制御装置は、無効化判定部、停車判定部、坂道判定部およびＢＢＷ自動作動部を備えている。

無効化判定部は、無効化要求の有無を判定する。

停車判定部は、車両が停車しているか否かを判定する。

坂道判定部は、車両が坂道の上に位置しているか否かを判定する。

ＢＢＷ自動作動部は、無効化要求が有る場合であっても、車両が坂道の上に位置しておりかつ車両が停車しているときには、ＢＢＷ自動作動機能によりブレーキ装置を作動させる。

[0013] このように車両が坂道の上で停車した場合、無効化要求にかかわらずブレーキ装置を自動的に作動させることで、重力による車両の移動がブレーキにより抑制される。そのため、シフトバイワイヤシステムのシフトレンジ切替機構の作動時間が比較的長くてもパーキングロックが可能となる。したがって、パーキングロック時に要求されるシフトアクチュエータのトルクが低減するので、シフトアクチュエータを小型化することができる。

図面の簡単な説明

[0014] 本開示についての上記目的およびその他の目的、特徴や利点は、添付の図面を参照しながら下記の詳細な記述により、より明確になる。その図面は、
[図1]図1は、一実施形態のブレーキ制御装置が適用された車両について説明する概念図であり、
[図2]図2は、図1のシフトレンジ切替機構の斜視図であり、
[図3]図3は、図1のブレーキ制御装置の電子制御ユニットが実行する処理を説明するフローチャートであり、
[図4]図4は、図3の処理による動作の一例を示すタイムチャートである。

発明を実施するための形態

[0015] 以下、一実施形態を図面に基づき説明する。

[一実施形態]

一実施形態の車両用制御装置であるブレーキ制御装置は、シフトバイワイヤシステム（以下、S B Wシステム）およびブレーキバイワイヤシステム（以下、B B Wシステム）を搭載した車両に用いられる。図1に示すように、車両10のS B Wシステム11は、自動変速機12のシフトレンジ切替機構13を電氣的に制御するシステムである。B B Wシステム15は、油圧式のブレーキ装置16を電氣的に制御するシステムである。

[0016] <S B Wシステム>

先ず、S B Wシステム11の構成について図1、図2を参照して説明する。

図1に示すように、S B Wシステム11は、シフトアクチュエータ21、シフトスイッチ22、パーキングスイッチ23、回転位置センサ24およびシフトレンジ制御装置25を備えている。

[0017] シフトアクチュエータ21は、回転動力を出力する電動アクチュエータであり、モータ26、エンコーダ27、減速機28および出力軸29を有している。エンコーダ27は、モータ26の回転位置を検出する。減速機28は、モータ26の回転を減速する。出力軸29は、シフトレンジ切替機構13に接続されている。出力軸29が回転するとシフトレンジ切替機構13が作動し、自動変速機12の油圧回路31に設けられたレンジ切替弁32の弁体位置が変わる。自動変速機12のシフトレンジは、レンジ切替弁32の弁体位置に応じて切り替わる。

[0018] 図2に示すように、シフトレンジ切替機構13（図1参照）は、ディテントプレート33およびディテントスプリング34を有している。ディテントプレート33は、シフトアクチュエータ21の出力軸29と一体に回転する。レンジ切替弁32の弁体位置は、ディテントプレート33の回転に伴い変更される。ディテントスプリング34は、ディテントプレート33の外縁部にある複数の凹部35～38のうち、いずれか1つに嵌まることでディテン

トプレート 33 の回転位置を保持する。

[0019] また、シフトレンジ切替機構 13 は、パーキングロックのための機構を構成するものとして、パーキングギヤ 41、パーキングポール 42 およびパーキングロッド 43 を有している。パーキングギヤ 41 は、自動変速機 12 のアウトプットシャフトと一体に回転する。パーキングポール 42 は、パーキングギヤ 41 に対して接近および離間可能であり、パーキングギヤ 41 と噛み合うことで自動変速機 12 のアウトプットシャフトの回転をロックする。パーキングロッド 43 は、ディテントプレート 33 に連結されており、ディテントプレート 33 の回転位置がパーキングレンジに対応する位置であるとき、先端部の円錐体 48 をパーキングポール 42 の下側に押し込むことで当該パーキングポール 42 を押し上げて、パーキングポール 42 とパーキングギヤ 41 とを噛み合わせる。円錐体 48 は、車速が所定速度以上になるとはじかれるようになっている。

[0020] 図 1 に戻って、シフトスイッチ 22 は、車両 10 のドライバーにより操作されるものであり、ドライバーの要求するシフトレンジ（以下、要求シフトレンジ）に応じた信号を出力する。シフトスイッチ 22 による要求シフトレンジには、例えばニュートラルレンジ、リバースレンジおよびドライブレンジなどがある。

パーキングスイッチ 23 は、車両 10 のドライバーにより操作されるものであり、ドライバーによるパーキングレンジへの切り替え要求に応じた信号を出力する。

回転位置センサ 24 は、出力軸 29 の回転位置を検出して、当該回転位置に応じた信号を出力する。

[0021] シフトレンジ制御装置 25 は、マイクロコンピュータを主体として構成されている電子制御ユニット（以下、S B W－E C U）44 と、モータ 26 の巻線の通電を制御するインバータを含むモータドライバ 45 とを備えている。S B W－E C U 44 は、車速センサ 46、ブレーキセンサ 47、シフトスイッチ 22 およびパーキングスイッチ 23 の出力信号に応じて、シフトアク

チュエータ 21 を駆動するための指令信号を出力する。モータドライバ 45 は、S B W－E C U 44 からの指令信号に応じてシフトアクチュエータ 21 を駆動する。シフトレンジ制御装置 25 は、シフトアクチュエータ 21 を駆動してシフトレンジを制御する。

[0022] < B B W システム >

次に、B B W システム 15 の構成について図 1 を参照して説明する。

B B W システム 15 は、電動油圧ポンプ 56、油圧ブースタ 57、ブレーキアクチュエータ 58、ブレーキ装置 16、ブレーキセンサ 47、傾斜角センサ 53、無効化スイッチ 54 およびブレーキ制御装置 55 を備えている。

[0023] 油圧ブースタ 57 は、電動油圧ポンプ 56 が作り出した油圧を増圧してブレーキアクチュエータ 58 に出力する。

ブレーキアクチュエータ 58 は、図示しない複数のソレノイドバルブを有しており、当該ソレノイドバルブにより調圧された油圧をブレーキ装置 16 へ供給する。

ブレーキ装置 16 は、ディスクブレーキであり、車輪 61 と共に回転するブレーキロータ 62 を、ブレーキキャリパ 63 を用いてブレーキパッド 64 で両側から挟み込むことによって制動力を発生させる。この制動力は、ブレーキアクチュエータ 58 から供給される油圧の大きさに応じて変化する。

[0024] ブレーキセンサ 47 は、車両 10 のドライバーが図示しないブレーキペダルを踏む速度および踏み込み量を検出し、それらに応じた信号を出力する。

傾斜角センサ 53 は、車両 10 の傾斜角を検出して、当該傾斜角に応じた信号を出力する。車両 10 の傾斜角は、車両 10 が位置している路面の勾配に対応しており、車両 10 が坂道の上に位置しているか否かの判断に利用可能である。

無効化スイッチ 54 は、車両 10 のドライバーにより操作されるものであり、ドライバーによる B B W 自動作動機能の無効化要求の有無に応じた信号を出力する。

[0025] ここで、「B B W 自動作動機能」とは、例えば停車する等の所定の条件が

揃ったときにブレーキ装置 16 を自動的に作動させてブレーキをかける機能である。BBW自動作動機能は、例えば信号待ち等においてブレーキ操作からドライバーを開放するために用いられる。このBBW自動作動機能は、発進時の加速遅れを敬遠するドライバーのために選択的に無効化することができるようになっている。この無効化のための要求が、上述の「BBW自動作動機能の無効化要求」である。

[0026] ブレーキ制御装置 55 は、マイクロコンピュータを主体として構成されている電子制御ユニット（以下、BBW-ECU）65 と、電動油圧ポンプ 56 のモータの通電を制御するインバータを含むモータドライバ 66 と、ブレーキアクチュエータ 58 のソレノイドの通電を制御するソレノイドドライバ 67 とを備えている。BBW-ECU 65 は、ブレーキセンサ 47、傾斜角センサ 53 および無効化スイッチ 54 等の出力信号に応じて、電動油圧ポンプ 56 およびブレーキアクチュエータ 58 を駆動するための指令信号を出力する。モータドライバ 66 は、BBW-ECU 65 からの指令信号に応じて電動油圧ポンプ 56 を駆動する。ソレノイドドライバ 67 は、BBW-ECU 65 からの指令信号に応じてブレーキアクチュエータ 58 を駆動する。ブレーキ制御装置 55 は、電動油圧ポンプ 56 およびブレーキアクチュエータ 58 を駆動してブレーキ装置 16 の作動を制御する。

[0027] ブレーキ制御装置 55 は、シフトレンジ制御装置 25 とともに車両 10 の制御部 68 を構成している。制御部 68 は、他にも図示しないエンジン制御装置およびパーキングブレーキ制御装置などを有している。制御部 68 が取得した各種センサの出力信号は、例えばCAN等の通信路を通じて各制御装置間で共有される。

[0028] <BBW-ECU>

次に、BBW-ECU 65 の詳細な構成について図 1 を参照して説明する。

ここで、坂道で停車したときにBBW自動作動機能によりブレーキ装置 16 を自動的に作動させることで、重力による車両の移動がブレーキで抑制さ

れるため、シフトレンジ切替機構の作動時間が比較的長くなってもパーキングロック可能であると考えられる。そして、パーキングロックのためのシフトアクチュエータ 21 の要求トルクを低減することができると考えられる。このような目的のためにブレーキ装置 16 を自動的に作動させることは、従来にない全く新しい発想である。

[0029] しかし、従来のシステムと同じように、無効化スイッチ 54 により B B W 自動作動機能が無効化されているとき坂道で停車した際にブレーキ装置 16 が作動しないように構成されている場合、パーキングロックのためのシフトアクチュエータ 21 の要求トルクを低減することができないという新たな問題が生じる。

[0030] このような問題を解消する構成として、図 1 に示すように、B B W－E C U 65 は、ブレーキ装置 16 を自動的に作動させる制御（以下、B B W自動作動制御）に関する機能部である無効化判定部 71、停車判定部 72、坂道判定部 73 および B B W自動作動部 74 を有している。

[0031] 無効化判定部 71 は、無効化スイッチ 54 の出力信号に基づき、B B W自動作動機能の無効化要求の有無を判定する。

停車判定部 72 は、車速センサ 46 の出力信号に基づき、車両 10 が停止したか否かを判定する。例えば車速が 0 である場合に車両 10 が停止したと判定される。

[0032] 坂道判定部 73 は、傾斜角センサ 53 の出力信号に基づき、車両 10 が坂道の上に位置しているか否かを判定する。車両 10 の傾斜角が所定値以上である場合に車両 10 が坂道の上に位置していると判定され、また、車両 10 の傾斜角が所定値より小さい場合に車両 10 が坂道の上に位置していない（平坦路の上に位置している）と判定される。

[0033] B B W自動作動部 74 は、無効化要求が無い場合、B B W自動作動機能を発揮させる。「B B W自動作動機能を発揮させる」とは、本実施形態では停車したときにブレーキ装置 16 を作動させてブレーキをかけることをいう。

[0034] また、B B W自動作動部 74 は、無効化要求が有る場合であっても、車両

１０が坂道の上に位置しているときにはＢＢＷ自動作動機能を発揮させる。

また、ＢＢＷ自動作動部７４は、ブレーキ装置１６の作動状態において、シフトレンジが走行レンジ（すなわち、ドライブレンジまたはリバースレンジ）であり且つアクセルオンである場合、ブレーキ装置１６を解除状態としてブレーキを解除する。

[0035] ＢＢＷ－ＥＣＵ６５が有する各機能部７１～７４は、専用の論理回路によるハードウェア処理により実現されてもよいし、コンピュータ読み出し可能非一時的有形記録媒体等のメモリに予め記憶されたプログラムをＣＰＵで実行することによるソフトウェア処理により実現されてもよいし、あるいは、両者の組み合わせで実現されてもよい。各機能部７１～７４のうちどの部分をハードウェア処理により実現し、どの部分をソフトウェア処理により実現するかは、適宜選択可能である。

[0036] <ＢＢＷ－ＥＣＵが実行する処理>

次に、ＢＢＷ－ＥＣＵ６５がＢＢＷ自動作動制御のために実行する一連の処理について図１および図３を参照して説明する。図３に示すルーチンは、ＢＢＷ－ＥＣＵ６５の起動後に繰り返し実行される。以降、「Ｓ」はステップを意味する。

[0037] 図３のＳ１において、無効化判定部７１は、無効化スイッチ５４の出力信号に基づき、ＢＢＷ自動作動機能の無効化要求が有るか否かを判定する。

ＢＢＷ自動作動機能の無効化要求が有る場合（Ｓ１：ＹＥＳ）、処理はＳ２に移行する。

ＢＢＷ自動作動機能の無効化要求が無い場合（Ｓ１：ＮＯ）、処理はＳ３に移行する。

[0038] Ｓ２では、坂道判定部７３は、傾斜角センサ５３の出力信号に基づき、車両１０が坂道の上に位置しているか否かを判定する。

車両１０が坂道の上に位置している場合（Ｓ２：ＹＥＳ）、処理はＳ３に移行する。

車両１０が坂道の上に位置していない場合（Ｓ２：ＮＯ）、処理はＳ６に

移行する。

[0039] S 3 では、停車判定部 7 2 は、車速センサ 4 6 の出力信号に基づき、車両 1 0 が停止したか否かを判定する。

車両 1 0 が停止している場合（S 3 : Y E S）、処理は S 4 に移行する。

車両 1 0 が停止していない場合（S 3 : N O）、処理は S 6 に移行する。

S 4 では、B B W 自動作動部 7 4 は、ブレーキ装置 1 6 を作動させてブレーキをかける。S 4 の後、処理は S 5 に移行する。

[0040] S 5 では、B B W 自動作動部 7 4 は、シフトレンジが走行レンジであり且つアクセルオンであるか否かを判定する。

シフトレンジが走行レンジであり且つアクセルオンである場合（S 5 : Y E S）、処理は S 6 に移行する。

シフトレンジが走行レンジではない場合またはアクセルオフである場合（S 5 : N O）、処理は図 3 のルーチンを抜ける。

[0041] S 6 では、B B W 自動作動部 7 4 は、ブレーキ装置 1 6 を解除状態としてブレーキを解除する。S 6 の後、処理は図 3 のルーチンを抜ける。

[0042] <具体的な動作例>

次に、B B W - E C U 6 5 による動作の一例について図 4 を参照して説明する。

図 4 の時点 t 0 では、無効化スイッチ 5 4 が O F F であり（すなわち無効化要求が無く）、車速が 0 である（すなわち停車している）ので、B B W 自動作動機能によりブレーキ装置 1 6 が作動状態となっている。

[0043] 図 4 の時点 t 1 では、無効化スイッチ 5 4 が O F F であり、車速が 0 であるときに、シフトレンジがドライブレンジであり且つアクセルオンとなったので、ブレーキ装置 1 6 が解除状態となる。この時点 t 1 では、図 3 の S 5 の判定が肯定され、S 6 の処理が実行される。

図 4 の時点 t 2 では、無効化スイッチ 5 4 が O F F であるときに車速が 0 になったので、ブレーキ装置 1 6 が作動状態となる。この時点 t 2 では、図 3 の S 4 の処理が実行される。

- [0044] 図4の時点t3では、無効化スイッチ54がONとなり（すなわち無効化要求が有り）、傾斜角が0である（すなわち車両10が坂道上に位置していない）ので、ブレーキ装置16が解除状態となる。この時点t3では、図3のS1の判定が肯定されるとともにS2の判定が否定され、S6の処理が実行される。
- [0045] 図4の時点t4では、無効化スイッチ54がONであり、傾斜角が0ではない（すなわち車両10が坂道上に位置している）ときに、車速が0になったので、ブレーキ装置16が作動状態となる。この時点t4では、図3のS1の判定が肯定され、S2の判定が肯定されるとともにS3の判定が肯定され、S4の処理が実行される。
- [0046] 図4の時点t5では、パーキングスイッチ23がONになったので、シフトレンジ制御装置25がシフトアクチュエータ21を駆動してシフトレンジをドライブレンジからパーキングレンジに切り替える。ドライブレンジからパーキングレンジに切り替えられる間、ブレーキ装置16が作動状態になっており、重力による車両の移動が抑制される。そのため、時点t5以降のシフトレンジ切替機構13の作動時間が比較的長くてもパーキングロックが可能となる。
- [0047] 図4の時点t6では、シフトスイッチ22によるドライブレンジの指示が確定したので、シフトレンジ制御装置25がシフトアクチュエータ21を駆動してシフトレンジをパーキングレンジからドライブレンジに切り替える。時点t4～t6の間、重力による車両の移動がブレーキ装置16により抑制されている。これにより、重力により車両が移動しようとする力は、パーキングギヤ41とパーキングポール42との噛合部分に加わりにくくなる。そのため、時点t6においてシフトアクチュエータ21がパーキングポール42をパーキングギヤ41から外しやすくなる。つまり、噛み合い解除のために必要なモータトルクの増大が抑制される。
- [0048] 図4の時点t7では、シフトレンジがドライブレンジであり且つアクセルオンとなったので、ブレーキ装置16が解除状態となる。この時点t7では

、図3のS5の判定が肯定され、S6の処理が実行される。

[0049] <効果>

以上説明したように、本実施形態では、ブレーキ制御装置55は、無効化判定部71、停車判定部72、坂道判定部73およびBBW自動作動部74を備えている。

無効化判定部71は、無効化要求の有無を判定する。

停車判定部72は、車両10が停車しているか否かを判定する。

坂道判定部73は、車両10が坂道の上に位置しているか否かを判定する。

BBW自動作動部74は、無効化要求が有る場合であっても、車両10が坂道の上に位置しておりかつ車両10が停車しているときには、BBW自動作動機能によりブレーキ装置16を作動させる。

[0050] このように車両10が坂道の上に位置している場合、無効化要求にかかわらずブレーキ装置16を自動的に作動させることで、重力による車両10の移動がブレーキ装置16により抑制される。そのため、シフトバイワイヤシステム11のシフトレンジ切替機構13の作動時間が比較的長くてもパーキングロックが可能となる。したがって、パーキングロック時に要求されるシフトアクチュエータ21のトルクが低減するので、シフトアクチュエータ21を小型化することができる。

[0051] [他の実施形態]

他の実施形態では、BBW自動作動機能によりブレーキ装置を作動状態とする条件には、停車すること以外の条件が含まれていてもよい。

他の実施形態では、ブレーキ装置は、油圧により作動するブレーキではなく、機械的な力により作動するブレーキであってもよい。すなわち、ブレーキアクチュエータは、ブレーキ装置に油圧を供給する油圧装置ではなく、例えば電動モータから構成され、ブレーキ装置に機械的な力を出力するものであってもよい。つまり、ブレーキバイワイヤシステムは電動ブレーキとそれを制御するブレーキ制御装置とを備えていてもよい。

他の実施形態では、ブレーキ装置は、ディスク式に限らず、例えばドラム式等の他の形式のものであってもよい。

他の実施形態では、ブレーキ装置は、車両の全車輪に限らず、前輪または後輪だけに設けられてもよいし、車輪以外の例えば駆動軸等に設けられてもよい。

[0052] 本開示は、実施形態に基づき記述された。しかしながら、本開示は当該実施形態および構造に限定されるものではない。本開示は、様々な変形例および均等の範囲内の変形をも包含する。また、様々な組み合わせおよび形態、さらには、それらに一要素のみ、それ以上、あるいはそれ以下、を含む他の組み合わせおよび形態も、本開示の範疇および思想範囲に入るものである。

請求の範囲

[請求項1]

シフトバイワイヤシステム（１１）およびブレーキバイワイヤシステム（１５）を搭載した車両（１０）に用いられる車両用制御装置であって、

前記車両のドライバーの操作なしに前記ブレーキバイワイヤシステムのブレーキ装置（１６）を自動的に作動させる機能をＢＢＷ自動作動機能とし、当該ＢＢＷ自動作動機能が無効化するための前記ドライバーによる要求を無効化要求とする場合において、

前記無効化要求の有無を判定する無効化判定部（７１）と、

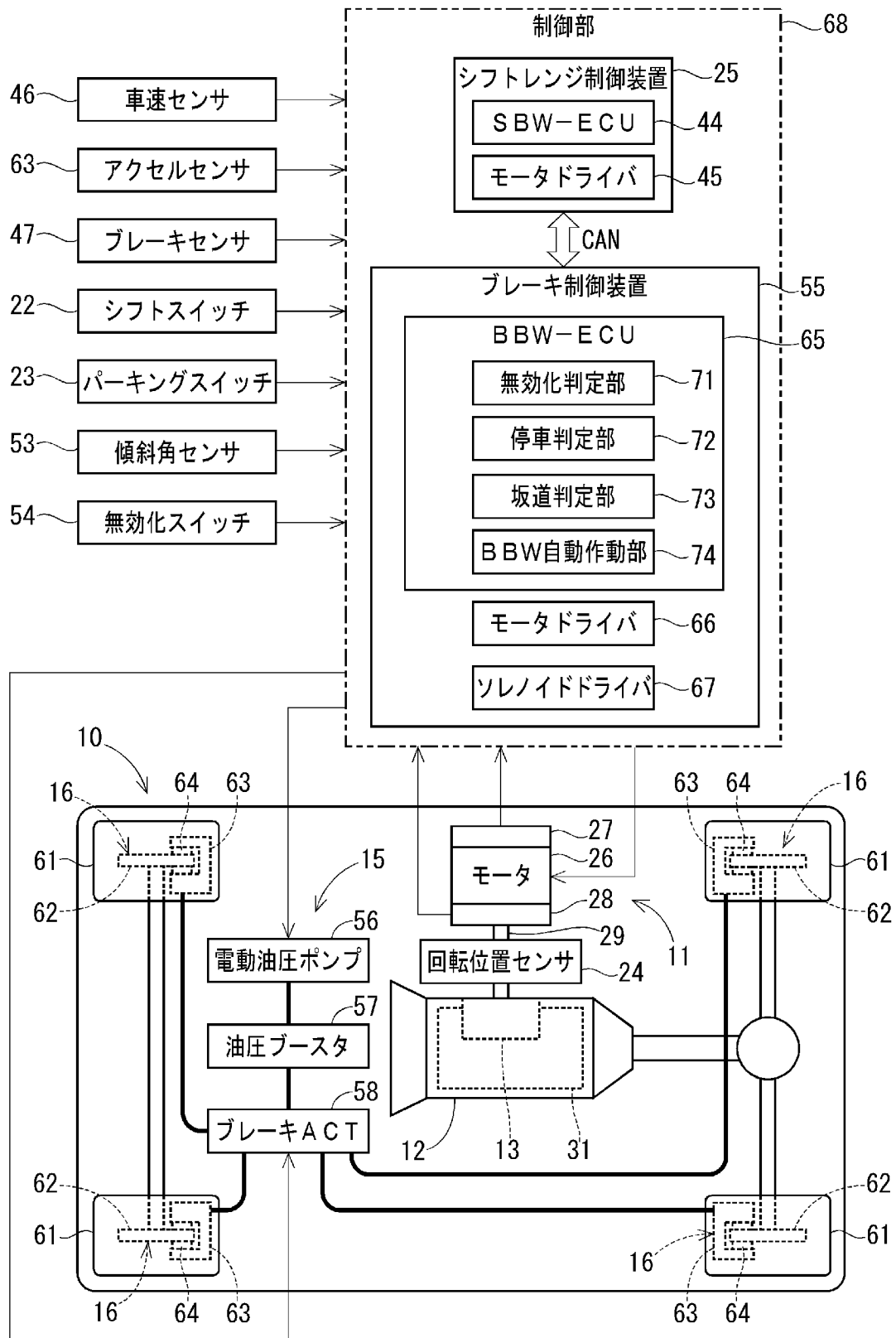
前記車両が停車しているか否かを判定する停車判定部（７２）と、

前記車両が坂道の上に位置しているか否かを判定する坂道判定部（７３）と、

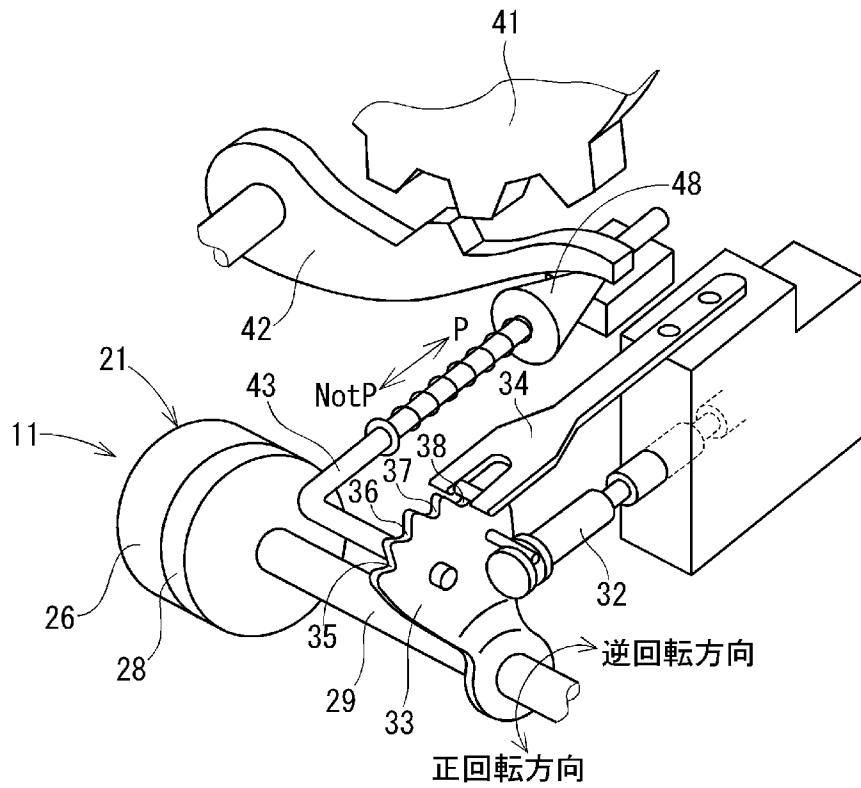
前記無効化要求が有る場合であっても、前記車両が坂道の上に位置しておりかつ前記車両が停車しているときには、前記ＢＢＷ自動作動機能により前記ブレーキ装置を作動させるＢＢＷ自動作動部（７４）と、

を備える車両用制御装置。

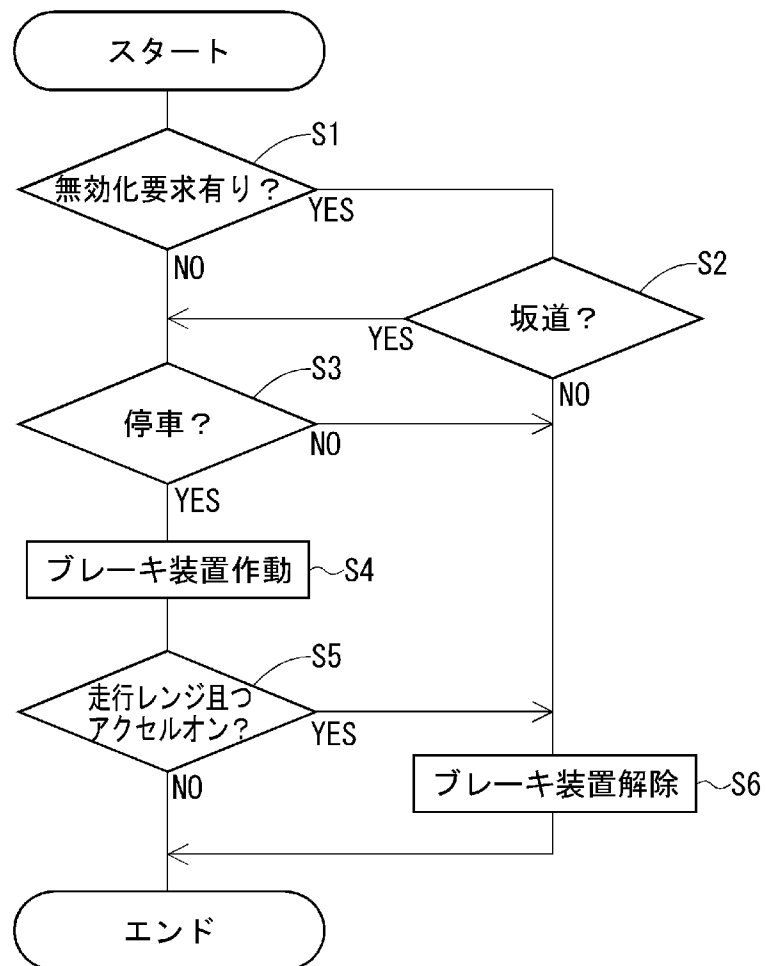
[図1]



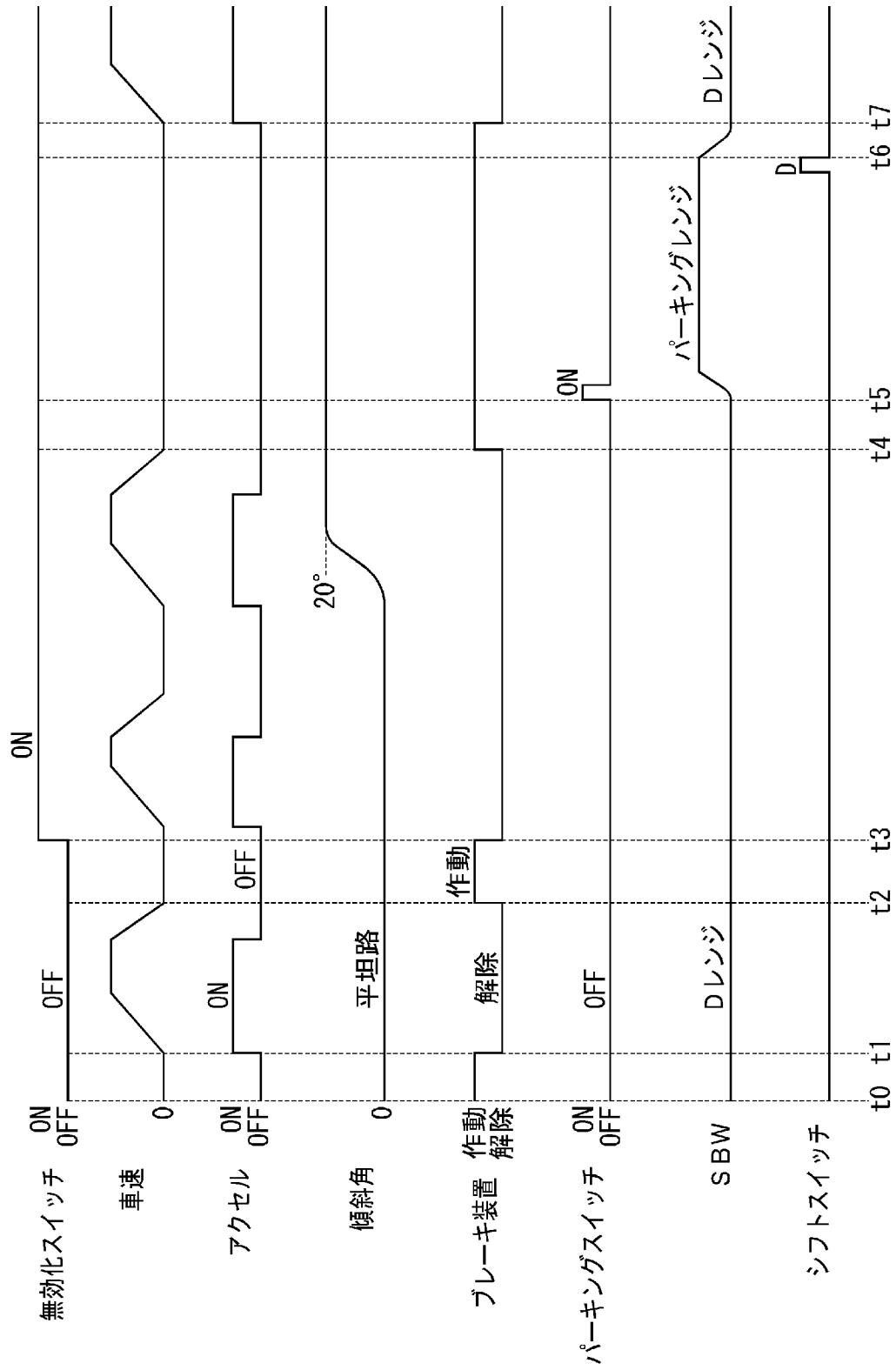
[図2]



[図3]



[図4]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2018/010110

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int. Cl. B60T7/12 (2006.01) i, F16H59/66 (2006.01) i, F16H61/02 (2006.01) i, F16H61/22 (2006.01) i, F16H61/28 (2006.01) i, F16H63/34 (2006.01) i, F16H63/48 (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, F16H59/66, F16H61/02, F16H61/22, F16H61/28, F16H63/34, F16H63/48

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 5-124493 A (MAZDA MOTOR CORP.) 21 May 1993, paragraphs [0013], [0027], [0028], [0051]-[0057], fig. 1-3 (Family: none)	1
A	JP 2014-105660 A (DAIMLER AG.) 09 June 2014, paragraphs [0002]-[0004] (Family: none)	1
A	JP 2003-54392 A (HINO MOTORS, LTD.) 26 February 2003, paragraph [0002], fig. 1 (Family: none)	1
A	JP 2006-306301 A (HI LEX CORP) 09 November 2006, paragraphs [0055]-[0057], fig. 19, 20 (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
04.06.2018

Date of mailing of the international search report
12.06.2018

Name and mailing address of the ISA/
Japan Patent Office
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

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, F16H59/66(2006.01)i, F16H61/02(2006.01)i, F16H61/22(2006.01)i,
F16H61/28(2006.01)i, F16H63/34(2006.01)i, F16H63/48(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, F16H59/66, F16H61/02, F16H61/22, F16H61/28, F16H63/34, F16H63/48

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 5-124493 A (マツダ株式会社) 1993.05.21, 段落 [0013], [0027] - [0028], [0051] - [0057], 第1-3図 (ファミリーなし)	1
A	JP 2014-105660 A (ダイムラー・アクチェンゲゼルシャフト) 2014.06.09, 段落 [0002] - [0004] (ファミリーなし)	1
A	JP 2003-54392 A (日野自動車株式会社) 2003.02.26, 段落 [0002], 第1図 (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

04.06.2018

国際調査報告の発送日

12.06.2018

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)

竹村 秀康

3W

3524

電話番号 03-3581-1101 内線 3367

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 2006-306301 A (株式会社ハイレックスコーポレーション) 2006.11.09, 段落 [0055] - [0057] , 第 19-20 図 (ファミリーなし)	1