

(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8月13日(13.08.2020)



(10) 国際公開番号

WO 2020/162148 A1

- (51) 国際特許分類:
F16H 61/12 (2010.01) *F16H 61/16* (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2020/001687
- (22) 国際出願日: 2020年1月20日(20.01.2020)
- (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 2019-019298 2019年2月6日(06.02.2019) JP
- (71) 出願人: ジャトコ株式会社(JATCO LTD) [JP/JP]; 〒4178585 静岡県富士市今泉700番地の1 Shizuoka (JP).
- (72) 発明者: 明保能 弘道(AKEBONO, Hiromichi); 〒4178585 静岡県富士市今泉700番地の1

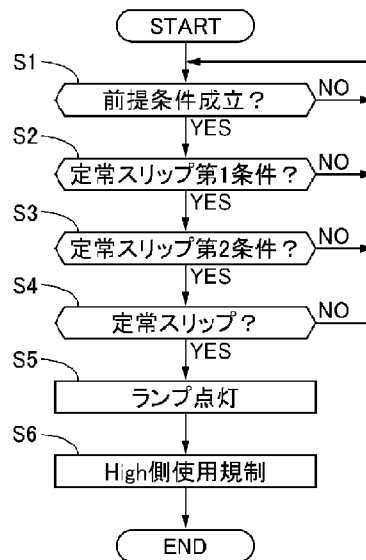
1 ジャトコ株式会社内 Shizuoka (JP). 澤田 優(SAWADA, Masaru); 〒4178585 静岡県富士市今泉700番地の1 ジャトコ株式会社内 Shizuoka (JP). 柳根 錫(RYU, Geunseok); 〒4178585 静岡県富士市今泉700番地の1 ジャトコ株式会社内 Shizuoka (JP). 光山 明宏(KOYAMA, Akihiro); 〒4178585 静岡県富士市今泉700番地の1 ジャトコ株式会社内 Shizuoka (JP).

(74) 代理人: 小林 博通, 外(KOBAYASHI, Hiromichi et al.); 〒1040044 東京都中央区明石町1番29号 掖済会ビル S H I G A 内外国特許事務所内 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,

(54) Title: BELT-TYPE CONTINUOUSLY VARIABLE TRANSMISSION

(54) 発明の名称: ベルト式無段変速機



S1 Precondition established?
S2 Regular slip first condition?
S3 Regular slip second condition?
S4 Regular slip?
S5 Turn on lamp
S6 Restrict high-side usage

(57) Abstract: A belt-type continuously variable transmission (CVT) according to the present invention comprises a primary pulley (2), a secondary pulley (3), and a belt (4) wound around both pulleys, wherein a pulley pressing force is determined by a primary pressure (Ppri) supplied to the primary pulley (2) and a secondary pressure (Psec) supplied to the secondary pulley (3). In the belt-type continuously variable transmission (CVT), when a deviation of at least a prescribed value between a target pulley ratio set on the basis of a driving state and an actual pulley ratio calculated from the rotational speeds of the primary pulley (2) and the secondary pulley (3) has continued for a prescribed period of time, the secondary

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, 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, 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))

pressure (Psec) is increased, and a belt slip is determined to have occurred when the actual pulley ratio shifts to a high side as the secondary pressure (Psec) is increased.

(57) 要約: 本発明に係るベルト式無段変速機(CVT)は、プライマリプーリ(2)と、セカンダリプーリ(3)と、両プーリに巻回されたベルト(4)と、を備え、プーリ押し付け力がプライマリプーリ(2)に供給されるプライマリ圧(Ppri)及びセカンダリプーリ(3)に供給されるセカンダリ圧(Psec)によって決まるベルト式無段変速機である。そして、このベルト式無段変速機(CVT)では、走行状態に基づいて設定された目標プーリ比と、プライマリプーリ(2)及びセカンダリプーリ(3)の回転数から算出された実プーリ比との乖離が所定値以上の状態が所定時間継続したときは、セカンダリ圧(Psec)を上昇させ、該セカンダリ圧(Psec)の上昇に伴って前記実プーリ比がハイ側にシフトしたときは、ベルト滑りが発生していると判断することとした。

明 細 書

発明の名称：ベルト式無段変速機

技術分野

[0001] 本発明は、プーリ間の動力をベルトにより伝達する際の変速比を無段階に変更可能なベルト式無段変速機に関する。

背景技術

[0002] 従来、特許文献１には、ベルト式無段変速機の変速圧力制御において、プライマリプーリとセカンダリプーリの回転数に基づいてプーリ比を所定時間毎に算出し、プーリ比の移動平均値を算出する。そして、移動平均値と所定時間毎に算出されるプーリ比との差を算出し、算出された差が第１の所定値より大きいときは、定常的なベルト滑りが生じていると判定する技術が開示されている。

[0003] しかしながら、定常的なベルト滑りの検知に時間がかかると、ベルトやプーリの耐久性の低下を招くおそれがあり、また、検知した後にベルトの破損等を回避するために、走行性能を制限した変速制御（いわゆるリンプホーム走行）を実施すると、走行性能を十分に確保できないという問題があった。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献１：特開２０１０－７８０２２号公報

発明の概要

[0005] 本発明は、上記課題に着目してなされたもので、早期に定常的なベルト滑りを検知可能なベルト式無段変速機を提供することを目的とする。

[0006] 上記目的を達成するため、本発明のベルト式無段変速機では、プライマリプーリと、セカンダリプーリと、両プーリに巻回されたベルトとを備え、プーリ押し付け力が前記プライマリプーリに供給されるプライマリ圧及び前記セカンダリプーリに供給されるセカンダリ圧によって決まるベルト式無段変速機であって、

走行状態に基づいて設定された目標プーリ比と、前記プライマリプーリ及び前記セカンダリプーリの回転数から算出された実プーリ比との乖離が所定値以上の状態が所定時間継続したときは、前記セカンダリ圧を上昇させ、該セカンダリ圧の上昇に伴って前記実プーリ比がハイ側にシフトしたときは、ベルト滑りが発生していると判断することとした。

[0007] よって、タイヤがロック傾向となったとしても、プライマリ圧の実測下限値が高く設定されるため、ベルト滑りを抑制できる。

図面の簡単な説明

[0008] [図1]実施形態1の無段変速機の概略構成を示す図である。

[図2]実施形態1の変速マップである。

[図3]実施形態1の定常スリップ判定処理を表すフローチャートである。

[図4]実施形態1で定常スリップが生じた場合におけるプーリ比と、プライマリ圧及びセカンダリ圧の関係を表すタイムチャートである。

発明を実施するための形態

[0009] [実施形態1]

図1は、実施形態1の無段変速機（以下、「CVT」という。）1の概略構成を示す図である。プライマリプーリ2及びセカンダリプーリ3が両者の溝が整列するよう配置され、これらプーリ2、3の溝にはベルト4が掛け渡されている。プライマリプーリ2と同軸にエンジン5が配置され、エンジン5とプライマリプーリ2の間には、エンジン5の側から順に、トルクコンバータ6、前後進切換え機構7が設けられている。

[0010] トルクコンバータ6は、エンジン5の出力軸に連結されるポンプインペラ6a、前後進切換え機構7の入力軸に連結されるタービンランナ6b、ステータ6c及びロックアップクラッチ6dを備える。

[0011] 前後進切換え機構7は、ダブルピニオン遊星歯車組7aを主たる構成要素とし、そのサンギヤはトルクコンバータ6のタービンランナ6bに結合され、キャリアはプライマリプーリ2に結合される。前後進切換え機構7は、さらに、ダブルピニオン遊星歯車組7aのサンギヤ及びキャリア間を直結する

発進クラッチ 7 b、及びリングギヤを固定する後進ブレーキ 7 c を備える。
そして、発進クラッチ 7 b の締結時には、エンジン 5 からトルクコンバータ 6 を経由した入力回転がそのままプライマリプーリ 2 に伝達され、後進ブレーキ 7 c の締結時には、エンジン 5 からトルクコンバータ 6 を経由した入力回転が逆転され、プライマリプーリ 2 へと伝達される。

[0012] プライマリプーリ 2 の回転はベルト 4 を介してセカンダリプーリ 3 に伝達され、セカンダリプーリ 3 の回転は、出力軸 8、歯車組 9 及びディファレンシャルギヤ装置 10 を経て図示しない駆動輪へと伝達される。上記の動力伝達中にプライマリプーリ 2 及びセカンダリプーリ 3 間のプーリ比（変速比）を変更可能にするために、プライマリプーリ 2 及びセカンダリプーリ 3 の溝を形成する円錐板のうち一方を固定円錐板 2 a、3 a とし、他方の円錐板 2 b、3 b を軸線方向へ変位可能な可動円錐板としている。これら可動円錐板 2 b、3 b は、ライン圧を元圧として作り出したプライマリ圧 P_{pri} 及びセカンダリ圧 P_{sec} をプライマリプーリ室 2 c 及びセカンダリプーリ室 3 c に供給することにより固定円錐板 2 a、3 a に向けて付勢され、これによりベルト 4 を円錐板に摩擦係合させてプライマリプーリ 2 及びセカンダリプーリ 3 間での動力伝達が行われる。

[0013] 変速は、プライマリ圧 P_{pri} 及びセカンダリ圧 P_{sec} 間の差圧により両プーリ 2、3 の溝の幅を変化させ、プーリ 2、3 に対するベルト 4 の巻き掛け円弧径を連続的に変化させることによって行われる。プライマリ圧 P_{pri} 及びセカンダリ圧 P_{sec} は、前進走行レンジの選択時に締結する発進クラッチ 7 b 及び後進走行レンジの選択時に締結する後進ブレーキ 7 c への供給油圧と共に変速制御油圧回路 11 によって制御される。変速制御油圧回路 11 は変速機コントローラ 12 からの信号に応答して制御を行う。

[0014] 変速機コントローラ 12 には、CVT 1 のプライマリプーリ 2 のプライマリ回転数 N_{pri} を検出するプライマリ回転数センサ 13 からの信号と、CVT 1 のセカンダリプーリ 3 のセカンダリ回転数 N_{sec} （尚、 N_{sec} に終減速比やタイヤ径といった諸元を用いて車速 VSP を算出可能）を検出す

るセカンダリ回転数センサ14からの信号と、プライマリ圧 P_{pri} を検出するプライマリ圧センサ15pからの信号と、セカンダリ圧 P_{sec} を検出するセカンダリ圧センサ15sからの信号と、アクセル開度 AP_O を検出するアクセル開度センサ16からの信号と、セレクトレバー位置を検出するインヒビタスイッチ17からの選択レンジ信号と、ブレーキペダルの踏み込みの有無を検出するブレーキスイッチ18からの信号と、エンジン5を制御するエンジンコントローラ19からのエンジン5の運転状態（エンジン回転速度 N_e 、エンジントルク、燃料噴時間、冷却水温 $TMPE$ 等）に関する信号とが入力される。

[0015] 変速機コントローラ12は、図2に示す変速マップを参照し、走行状態に応じて目標入力回転速度 tN_{in} を設定し、プライマリ回転数 N_{pri} が目標入力回転速度 tN_{in} に追従するように制御する。尚、目標入力回転速度 tN_{in} を設定することは、目標プーリ比を設定することと同義である。プーリ比は、セカンダリ回転数 N_{sec} をプライマリ回転数 N_{pri} で除した値であり、セカンダリ回転数 N_{sec} は、車速 VSP によって一義的に決定される値だからである。また、プーリ比を制御する際には、エンジントルク及びトルクコンバータトルク比によって決まる $CVT1$ の入力トルクを伝達するのに必要なプーリ押し付け力が得られるように、目標プライマリ圧 P_{pri}^* 及び目標セカンダリ圧 P_{sec}^* を設定し、実プライマリ圧 P_{pri} 及び実セカンダリ圧 P_{sec} が目標圧に追従するようにフィードバック制御する。また、異常を表す所定条件が成立したときは、運転者に異常を報知可能なランプ20に対して点灯指令を出力する。

[0016] 図3は、実施形態1の定常スリップ判定処理を表すフローチャートである。

ステップS1では、定常スリップ判定処理を開始するための前提条件が成立しているか否かを判断し、前提条件が成立していると判断したときはステップS2に進み、それ以外は前提条件が成立するまで本ステップを繰り返す。ここで、前提条件とは、例えば、車両に他の異常が発生しておらず、各種

運転条件が成立していることを表す。

[0017] ステップS 2では、定常スリップ第1条件が成立したか否かを判断し、第1条件が成立しているときにはステップS 3へ進み、それ以外はステップS 1に戻る。ここで、定常スリップ第1条件とは、プーリ比が所定プーリ比以上であって、目標プーリ比に対して実プーリ比がH i g h側ずれた状態が所定時間継続しており、かつ、プライマリ圧P p r i及びセカンダリ圧P s e cが目標圧に追従していることである。所定プーリ比とは、プーリ比がL o w側ではなく、H i g h側であることを表すプーリ比であり、例えば0.4以上である。所定プーリ比を設定した理由については後述する。また、実プーリ比がH i g h側にずれるとは、目標プーリ比と実プーリ比とがセンサ等の検出誤差を考慮した上で確実にずれが生じていることを表す値以上乖離している状態であり、目標圧に追従とは、センサ等の検出誤差を考慮して各プーリ圧と目標圧との差が所定圧未満であることを表す。

[0018] 図4は、実施形態1で定常スリップが生じた場合におけるプーリ比と、プライマリ圧及びセカンダリ圧の関係を表すタイムチャートである。第1条件の領域において、実プーリ比が目標プーリ比よりもH i g h側にずれており、それが所定時間継続している状態である。セカンダリプーリ3とベルト4との間でスリップが生じる原因としては、セカンダリ圧P s e cが不足している場合、もしくは、接触面における摩擦係数（以下、 μ と記載する。）が低下している場合が考えられる。上記第1条件が成立した場合、予定通りにセカンダリ圧P s e cが出力されていても、プーリ比がH i g h側にずれているため、接触面における μ が低下している疑いがある。

[0019] 仮に、この状態を放置しておくと、セカンダリプーリ3とベルト4との接触面が削れてしまい、段差等が形成されることでベルト4の破損を招く、あるいは、ベルト4の径方向位置が軸心側にオフセットすることでセカンダリプーリ3の軸部とベルト4とが接触し、ベルト4の破損を招くおそれがある。ただし、定常スリップが生じておらず、他の要因によってプーリ比の乖離が生じている可能性があり、この段階で即座に定常スリップが発生している

と確定することはできない。そこで、実施形態1では、ステップS3に示す第2条件を設定することとした。尚、第1条件で所定プーリ比以上と設定したのは、所定プーリ比よりもLow側であれば、セカンダリプーリ3の軸部と接触するおそれがないためであり、所定プーリ比よりもHigh側において定常スリップを監視することとした。

[0020] ステップS3では、定常スリップ第2条件が成立したか否かを判断し、第2条件が成立しているときにはステップS4に進み、それ以外はステップS1に戻る。ここで、定常スリップ第2条件とは、セカンダリ圧 P_{sec} を予め設定された所定圧だけ上昇させたときに、実プーリ比がHigh側にシフトすることである。仮に、定常スリップが発生していない場合、図4のタイムチャートの第2条件に示すようにセカンダリ圧 P_{sec} のみ上昇させた場合を検討する。本来はプライマリ圧 P_{pri} とセカンダリ圧 P_{sec} との間でバランス推力比が保たれた状態であり、セカンダリ圧 P_{sec} のみ上昇すると、バランス推力比が崩れてLow側にシフトする。しかしながら、定常スリップが発生している場合、 μ が低下し、セカンダリ圧 P_{sec} の上昇によって摩擦力が確保されて定常スリップが抑制されるため、セカンダリ回転数 N_{sec} が上昇し、実プーリ比がHigh側にシフトする。この場合は、定常スリップが発生している状態と確定できる。

[0021] ステップS4では、定常スリップ第2条件の成立が複数回検知されたか否かを判断し、複数回検知された場合は定常スリップを確定してステップS5に進み、それ以外はステップS1に戻って繰り返しフローを実施する。

ステップS5では、ランプ20に点灯指令を出力して運転者に異常を報知する。

[0022] ステップS6では、定常スリップが確定したときのプーリ比よりHigh側のプーリ比の使用規制を実施する。具体的には、図4の規制領域に示すように、プーリ比を定常スリップが確定した時のプーリ比よりもLow側に設定する。すなわち、定常スリップが確定した時のプーリ比は、 μ が低下しているため、継続して使用することで、ベルト式無段変速機に生じる問題が増

大するおそれがある。しかしながら、 μ が低下しているプーリ比領域よりもLow側のプーリ比は通常通り使用可能である。よって、実施形態1のように使用規制をかけることで、全てのプーリ比領域において走行性能に制限をかけるリンプホーム走行に比べて走行性能を確保できる。

[0023] 以上説明したように、実施形態1にあっては下記に列挙する作用効果が得られる。

(1) プライマリプーリ2と、セカンダリプーリ3と、両プーリ2, 3に巻回されたベルト4とを備え、プーリ押し付け力がプライマリプーリ2に供給されるプライマリ圧及びセカンダリプーリ3に供給されるセカンダリ圧によって決まるベルト式無段変速機であって、走行状態に基づいて設定された目標プーリ比と、プライマリプーリ2及びセカンダリプーリ3の回転数から算出された実プーリ比との乖離が所定値以上の状態が所定時間継続したときは、セカンダリ圧 P_{sec} を上昇させ、該セカンダリ圧 P_{sec} の上昇に伴って実プーリ比がハイ側にシフトしたときは、定常スリップ（ベルト滑り）が発生していると判断する。

よって、定常スリップ以外の要因で目標プーリ比と実プーリ比とが乖離している状態を排除することができ、時間をかけて乖離している状態を判断する必要がなく、より早期に定常スリップを検知できる。

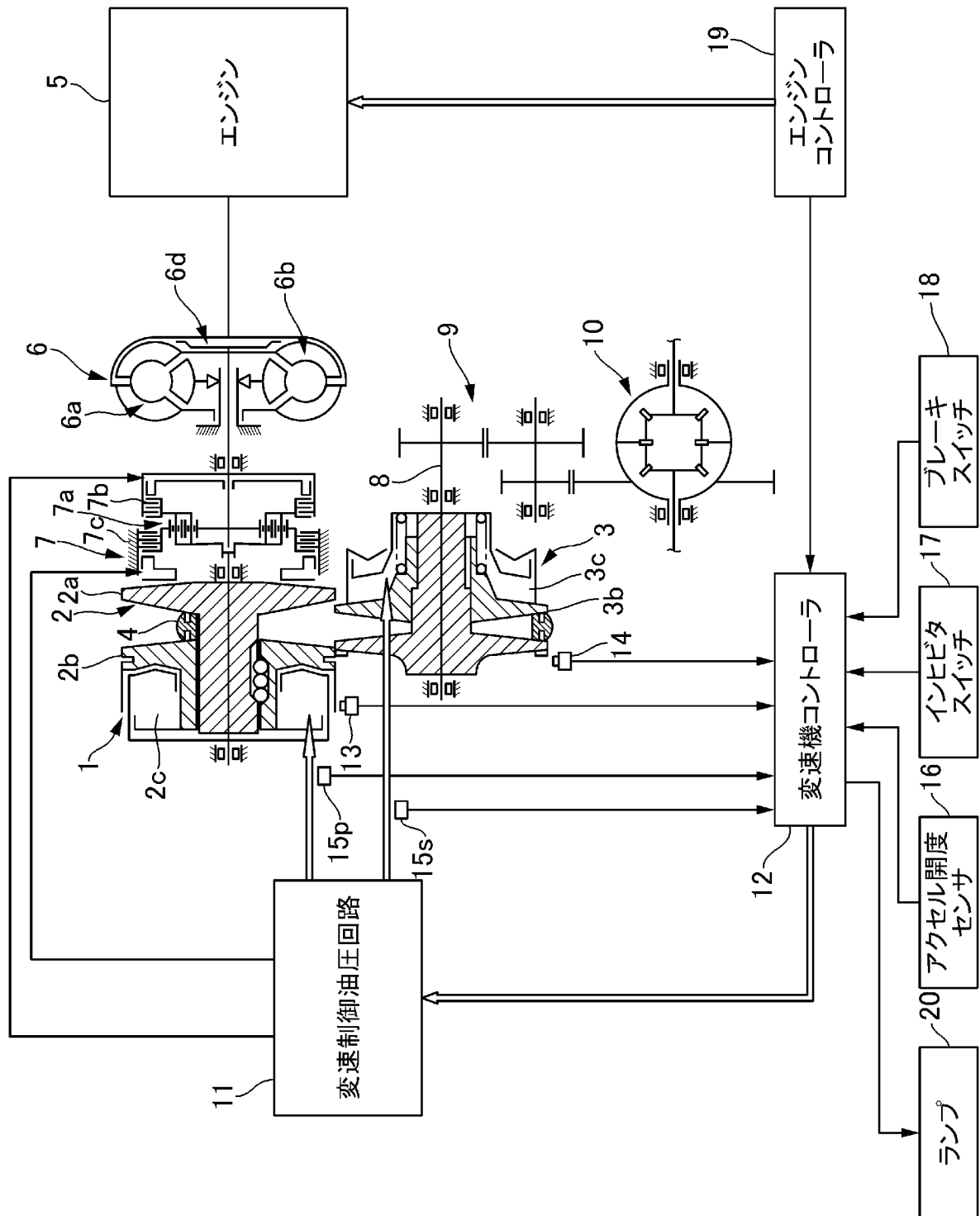
[0024] (2) 定常スリップが発生していると判断したときは、該定常スリップが発生したプーリ比よりもHigh側のプーリ比の使用を禁止する。言い換えると、定常スリップが発生したプーリ比よりもLow側のプーリ比領域の使用を継続できる。よって、定常スリップの継続に伴うベルト式無段変速機の損傷を回避しつつ、定常スリップが発生したプーリ比よりもLow側のプーリ比領域での走行性能を向上できる。

[0025] (3) 定常スリップの発生の判断は、所定プーリ比よりHigh側でのみ実施する。よって、High側での継続的なスリップを防止することで、スリップしたベルト4がセカンダリプーリ3の軸部に接触することによるベルト破損を回避できる。

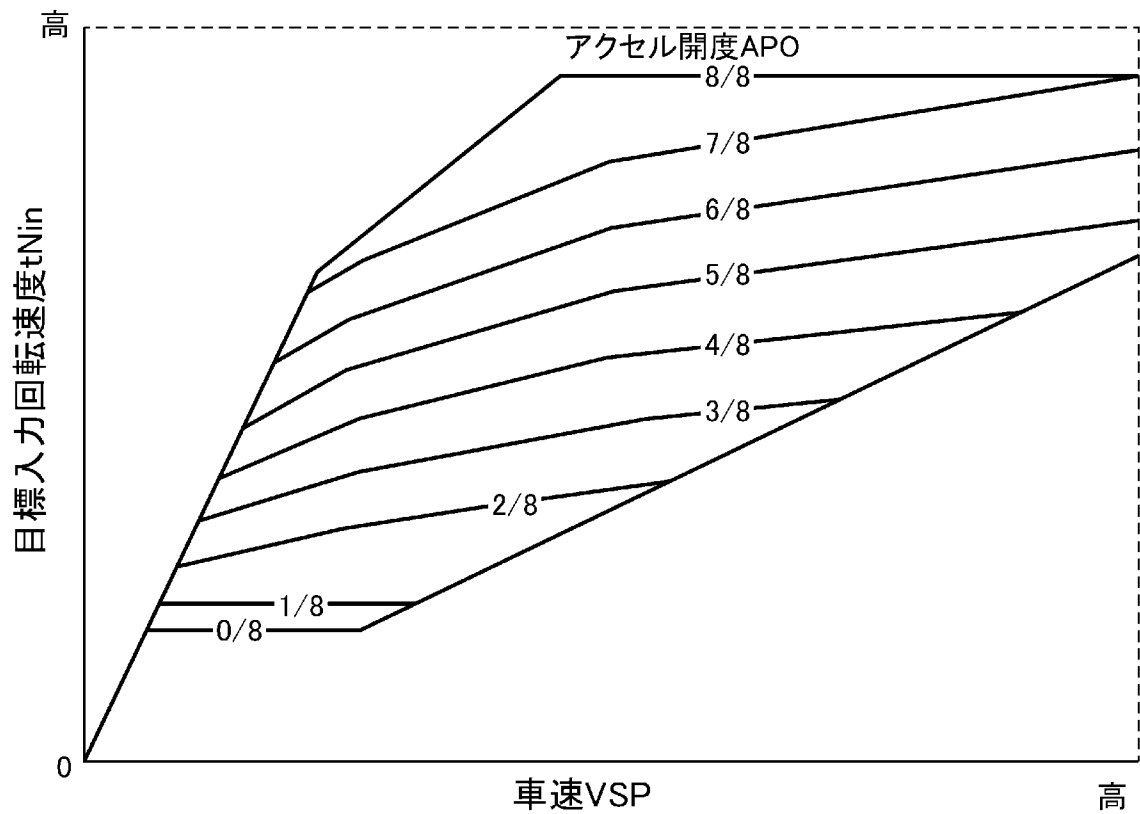
請求の範囲

- [請求項1] プライマリプーリと、セカンダリプーリと、前記両プーリに巻回されたベルトとを備え、プーリ押し付け力が前記プライマリプーリに供給されるプライマリ圧及び前記セカンダリプーリに供給されるセカンダリ圧によって決まるベルト式無段変速機であって、
- 走行状態に基づいて設定された目標プーリ比と、前記プライマリプーリ及び前記セカンダリプーリの回転数から算出された実プーリ比との乖離が所定値以上の状態が所定時間継続したときは、前記セカンダリ圧を上昇させ、該セカンダリ圧の上昇に伴って前記実プーリ比がハイ側にシフトしたときは、ベルト滑りが発生していると判断する、ベルト式無段変速機。
- [請求項2] 請求項 1 に記載のベルト式無段変速機において、
- 前記ベルト滑りが発生していると判断したときは、該ベルト滑りが発生したプーリ比の使用を禁止する、ベルト式無段変速機。
- [請求項3] 請求項 1 または 2 に記載のベルト式無段変速機において、
- 前記ベルト滑りの発生の判断は、所定プーリ比よりハイ側のみで実施する、ベルト式無段変速機。

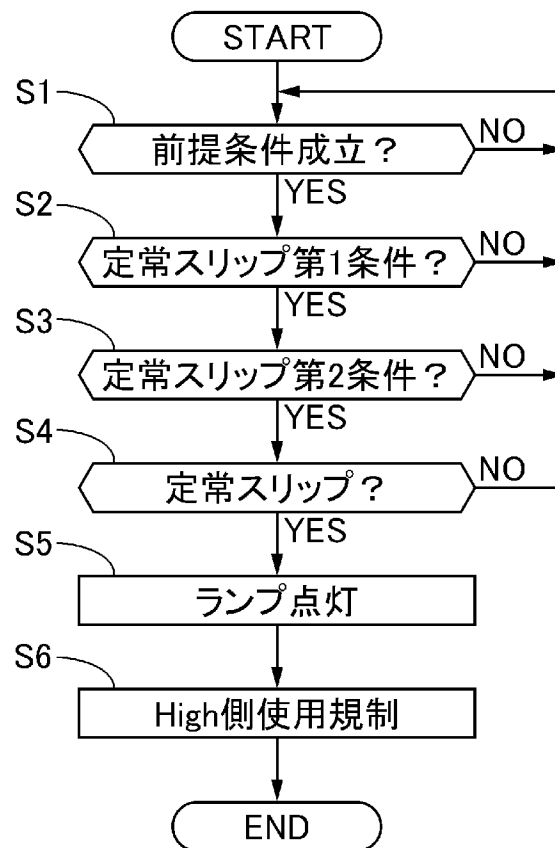
[図1]



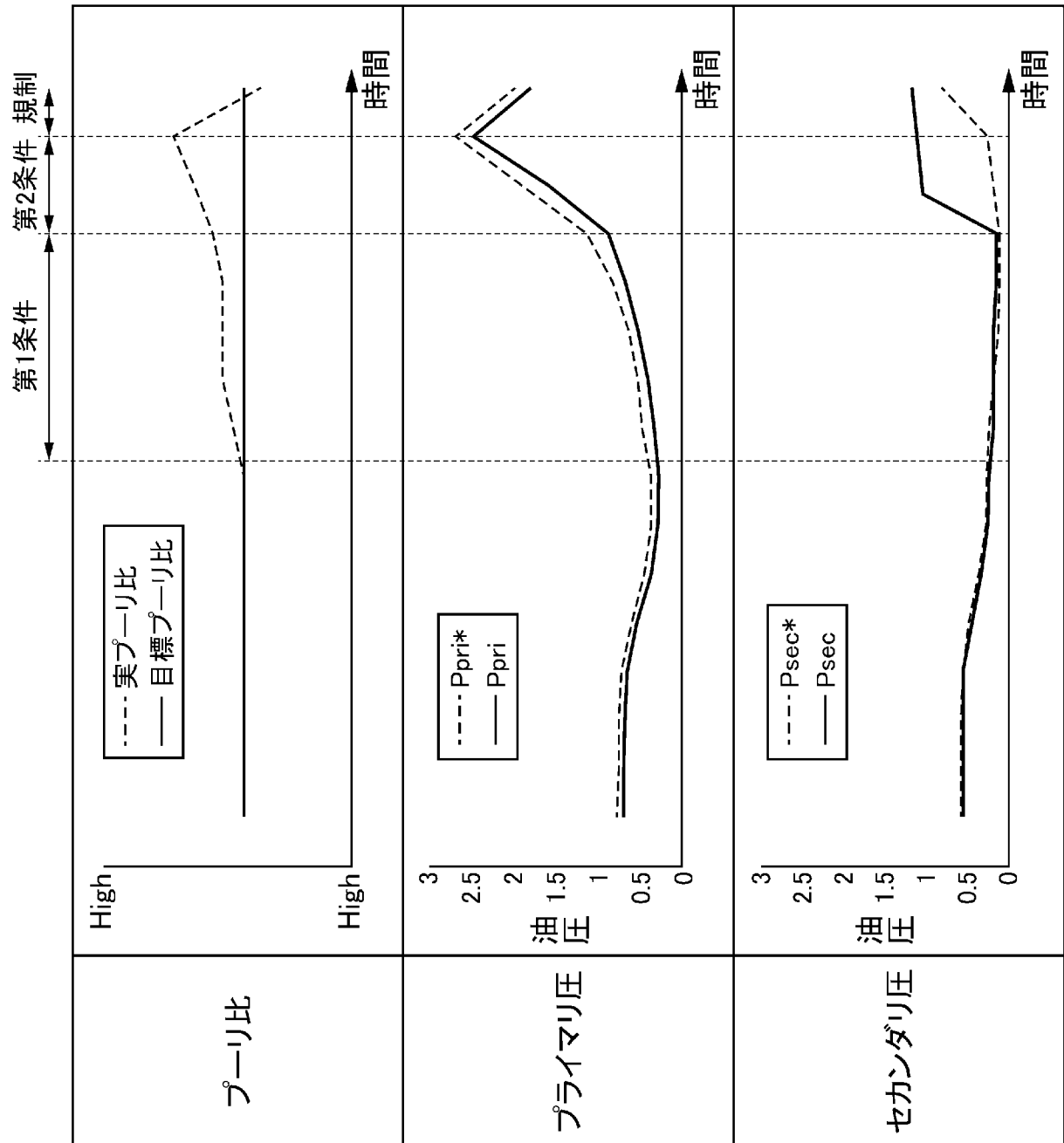
[図2]



[図3]



[図4]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2020/001687

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl. F16H61/12 (2010.01) i, F16H61/16 (2006.01) i
FI: F16H61/12, F16H61/16

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. F16H61/12, F16H61/16

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	1971-2020
Registered utility model specifications of Japan	1996-2020
Published registered utility model applications of Japan	1994-2020

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.
A	JP 2014-35046 A (JTEKT CORPORATION) 24.02.2014 (2014-02-24) paragraphs [0011]-[0044], fig. 1-7	1-3
A	JP 2004-301230 A (TOYOTA MOTOR CORPORATION) 28.10.2004 (2004-10-28) paragraphs [0015]-[0035], fig. 1-3	1-3
A	JP 2004-278663 A (TOYOTA MOTOR CORPORATION) 07.10.2004 (2004-10-07) paragraphs [0016]-[0071], fig. 1-6	1-3
A	JP 2003-106442 A (TOYOTA MOTOR CORPORATION) 09.04.2003 (2003-04-09) paragraphs [0043]-[0111], fig. 1-14	1-3

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"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
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"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
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"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
"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)	"&" document member of the same patent family
"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	

Date of the actual completion of the international search 04.03.2020	Date of mailing of the international search report 17.03.2020
Name and mailing address of the ISA/ Japan Patent Office 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/JP2020/001687

JP 2014-35046 A	24.02.2014	(Family: none)
JP 2004-301230 A	28.10.2004	(Family: none)
JP 2004-278663 A	07.10.2004	(Family: none)
JP 2003-106442 A	09.04.2003	US 2006/0183581 A1 paragraphs [0036]-[0100], fig. 1-14 WO 2003/027540 A1 EP 1438524 A CN 1653284 A KR 10-2004-0045014 A

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） F16H 61/12(2010.01)i; F16H 61/16(2006.01)i FI: F16H61/12; F16H61/16														
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）） F16H61/12; F16H61/16 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 <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 - 2020年</td> </tr> <tr> <td>日本国実用新案登録公報</td> <td>1996 - 2020年</td> </tr> <tr> <td>日本国登録実用新案公報</td> <td>1994 - 2020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 - 2020年	日本国実用新案登録公報	1996 - 2020年	日本国登録実用新案公報	1994 - 2020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 - 2020年													
日本国実用新案登録公報	1996 - 2020年													
日本国登録実用新案公報	1994 - 2020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												
A	JP 2014-35046 A（株式会社ジェイテクト）24.02.2014（2014 - 02 - 24） 段落 [0011] - [0044]、図1 - 7	1-3												
A	JP 2004-301230 A（トヨタ自動車株式会社）28.10.2004（2004 - 10 - 28） 段落 [0015] - [0035]、図1 - 3	1-3												
A	JP 2004-278663 A（トヨタ自動車株式会社）07.10.2004（2004 - 10 - 07） 段落 [0016] - [0071]、図1 - 6	1-3												
A	JP 2003-106442 A（トヨタ自動車株式会社）09.04.2003（2003 - 04 - 09） 段落 [0043] - [0111]、図1 - 14	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。														
<table border="0"> <tr> <td>* 引用文献のカテゴリー</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</td> </tr> <tr> <td>“A” 特に関連のある文献ではなく、一般的な技術水準を示すもの</td> <td>“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</td> </tr> <tr> <td>“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</td> <td>“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</td> </tr> <tr> <td>“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）</td> <td>“&” 同一パテントファミリー文献</td> </tr> <tr> <td>“O” 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献</td> <td></td> </tr> <tr> <td>“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></td> </tr> </table>			* 引用文献のカテゴリー	“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	“A” 特に関連のある文献ではなく、一般的な技術水準を示すもの	“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	“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	“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	“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）	“&” 同一パテントファミリー文献	“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	
* 引用文献のカテゴリー	“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													
“A” 特に関連のある文献ではなく、一般的な技術水準を示すもの	“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													
“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	“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													
“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）	“&” 同一パテントファミリー文献													
“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														
国際調査を完了した日 04.03.2020	国際調査報告の発送日 17.03.2020													
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） 中島 亮 3J 8373 電話番号 03-3581-1101 内線 3328													

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/JP2020/001687

引用文献			公表日	パテントファミリー文献	公表日
JP	2014-35046	A	24.02.2014	(ファミリーなし)	
JP	2004-301230	A	28.10.2004	(ファミリーなし)	
JP	2004-278663	A	07.10.2004	(ファミリーなし)	
JP	2003-106442	A	09.04.2003	US 2006/0183581 A1	
				paragraphs [0036] to	
				[0100], figures 1 to 14	
				WO 2003/027540 A1	
				EP 1438524 A	
				CN 1653284 A	
				KR 10-2004-0045014 A	