

(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9月28日(28.09.2023)



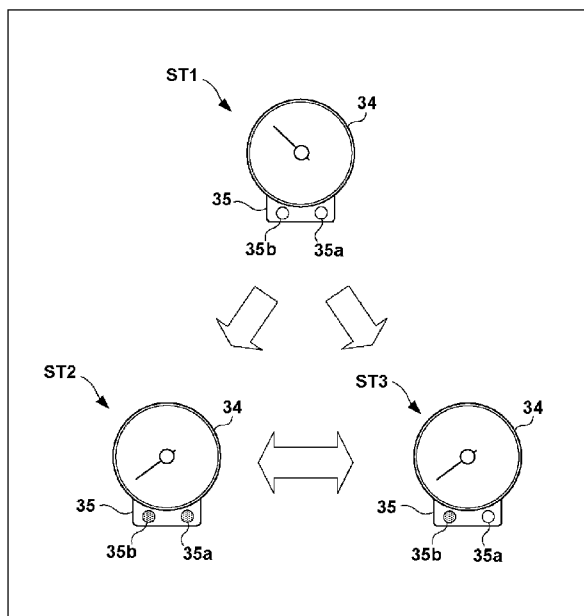
(10) 国際公開番号  
**WO 2023/181396 A1**

- (51) 国際特許分類:  
*B62J 50/21* (2020.01)      *F02N 11/08* (2006.01)
- (21) 国際出願番号:                      PCT/JP2022/014599
- (22) 国際出願日:                      2022年3月25日(25.03.2022)
- (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: 本田技研工業株式会社 (**HONDA MOTOR CO., LTD.**) [JP/JP]; 〒1078556 東京都港区南青山二丁目1番1号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 大 ▲ 崎 ▼ 裕介 (**OSAKI, Yusuke**); 〒1078556 東京都港区南青山二丁目1番1号 本田技研工業株式会社内 Tokyo (JP). 前
- 田 京輔 (**MAEDA, Kyosuke**); 〒1078556 東京都港区南青山二丁目1番1号 本田技研工業株式会社内 Tokyo (JP).
- (74) 代理人: 弁理士 法人大塚国際特許事務所 (**OHTSUKA PATENT OFFICE, P.C.**); 〒1020094 東京都千代田区紀尾井町3番6号 紀尾井町パークビル7F 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, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY,

(54) Title: STRADDLE-TYPE VEHICLE

(54) 発明の名称: 鞍乗型車両

[図12]



(57) Abstract: A straddle-type vehicle comprising: an engine; a stop control means for performing, when an idle stop condition is established, automatic stop control for the engine and stop position control for locating a crankshaft of the engine at a predetermined position; a start control means for restarting the engine when a restart condition is established after the automatic stopping of the engine; and a notification means for subjecting, after the automatic stopping of the engine, a rider to a first notification if the crankshaft has been stopped at the predetermined position and a second noti-



WO 2023/181396 A1

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, SC, 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))
- 

cation if the crankshaft has not been stopped at the predetermined position.

(57) 要約 : 鞍乗型車両は、エンジンと、アイドルストップ条件が成立した場合に、前記エンジンの自動停止制御と前記エンジンのクランク軸を所定位置に位置させる停止位置制御とを行う停止制御手段と、前記エンジンの自動停止後、再始動条件が成立した場合に、前記エンジンを再始動する始動制御手段と、前記エンジンの自動停止後、ライダーに対して、前記クランク軸が前記所定位置に停止された場合には第一の報知を行い、前記クランク軸が前記所定位置に停止されていない場合には第二の報知を行う報知手段と、を備える。

## 明 細 書

**発明の名称**：鞍乗型車両

**技術分野**

[0001] 本発明は鞍乗型車両に関する。

**背景技術**

[0002] アイドルストップ機能を備えた鞍乗型車両が提案されている。こうした鞍乗型車両は、鞍乗型車両が信号待ちで一時停止した場合にエンジンが自動停止されるため、燃費の向上の点で有利である。特許文献1及び2にはアイドルストップ後、再始動し易い位置にクランク軸の位置を制御して再始動性を向上する技術が提案されている。具体的には特許文献1にはエンジンの自動停止直後に、クランク軸を所定位置まで逆転駆動する巻き戻し制御を実行する制御装置が開示されている。また、特許文献2には再始動時にクランク軸を所定位置まで逆転駆動するスイングバック制御を実行する制御装置が開示されている。

**先行技術文献**

**特許文献**

[0003] 特許文献1：特許第3824132号公報

特許文献2：特開2020-165343号公報

**発明の概要**

**発明が解決しようとする課題**

[0004] 特許文献1の技術のようにエンジンの自動停止においてクランク軸を所定位置に制御するものでは、制御が完了しなかった場合もあり得る。クランク軸が所定位置に位置していなくてもエンジンの再始動は行うことができ、その際、例えば、特許文献2のようにスイングバック制御を行ってもよい。しかし、スイングバック制御等を行った場合には、通常の再始動時と比べて再始動時間が僅かに長くなる場合があり、再始動時間の変化がライダーに違和感を与える場合がある。

[0005] 本発明の目的は、エンジンの再始動時間の変化に対するライダの違和感を低減することのできる鞍乗型車両を提供することにある。

### 課題を解決するための手段

[0006] 本発明によれば、  
エンジン(40)と、

アイドルストップ条件が成立した場合に、前記エンジンの自動停止制御と前記エンジンのクランク軸を所定位置に位置させる停止位置制御とを行う停止制御手段(100)と、

前記エンジンの自動停止後、再始動条件が成立した場合に、前記エンジンを再始動する始動制御手段(100)と、

前記エンジンの自動停止後、ライダに対して、前記クランク軸が前記所定位置に停止された場合には第一の報知を行い、前記クランク軸が前記所定位置に停止されていない場合には第二の報知を行う報知手段(35a)と、を備える、

ことを特徴とする鞍乗型車両が提供される。

### 発明の効果

[0007] 本発明によれば、エンジンの再始動時間の変化に対するライダの違和感を低減することのできる鞍乗型車両を提供することができる。

### 図面の簡単な説明

[0008] [図1]本発明の実施形態に係る鞍乗型車両の左側面図。

[図2]図1の鞍乗型車両の上面図。

[図3]図1の鞍乗型車両の制御装置のブロック図。

[図4]制御ユニットが実行する処理例を示すフローチャート。

[図5]制御ユニットが実行する処理例を示すフローチャート。

[図6]制御ユニットが実行する処理例を示すフローチャート。

[図7]制御ユニットが実行する処理例を示すフローチャート。

[図8]制御ユニットが実行する処理例を示すフローチャート。

[図9]制御ユニットが実行する処理例を示すフローチャート。

[図10]制御ユニットが実行する処理例を示すフローチャート。

[図11]制御ユニットが実行する処理例を示すフローチャート。

[図12]報知例の説明図。

[図13]制御ユニットが実行する処理例を示すフローチャート。

### 発明を実施するための形態

[0009] 以下、添付図面を参照して実施形態を詳しく説明する。尚、以下の実施形態は特許請求の範囲に係る発明を限定するものではなく、また実施形態で説明されている特徴の組み合わせの全てが発明に必須のものとは限らない。実施形態で説明されている複数の特徴のうち二つ以上の特徴が任意に組み合わせられてもよい。また、同一若しくは同様の構成には同一の参照番号を付し、重複した説明は省略する。

[0010] <鞍乗型車両の概要>

図1は、本発明の一実施形態に係る鞍乗型車両10の左側面図、図2は、鞍乗型車両10の上面図である。図3は鞍乗型車両10の制御装置のブロック図である。図1及び図2に示す矢印で示すように、車両の全長方向を前後方向と、幅方向を左右方向と、高さ方向を上下方向ともいう。鞍乗型車両10を単に車両10と呼ぶ場合がある。車両10は、ネイキッドタイプの自動二輪車であるが、本発明は他の形式の自動二輪車を含む各種の鞍乗型車両にも適用可能である。

[0011] 車両10は、ダブルクレードル型の車体フレーム12を有する。この車体フレーム12は、ヘッドパイプ14と、左右一対のメインフレーム16と、ダウンステム18とを有する。左右一対のメインフレーム16は、ヘッドパイプ14から左右に分岐して緩やかに後ろ下がりで後方に延びた後、湾曲部16aを介して下方に延びている。ダウンステム18は、ヘッドパイプ14から左右に分岐してメインフレーム16の下方を、後ろ斜め下方に延びた後、湾曲部18aを介して略水平に後方に延び、メインフレーム16の後端部に接続される。

[0012] 車体フレーム12は、更に、左右一対のシートフレーム20と、左右一対

のピボットプレート22と、左右一对の補強ステー24とを有する。左右一对のシートフレーム20は、左右一对のメインフレーム16の湾曲部16a近傍から後方やや後ろ上がりに延びている。左右一对のピボットプレート22は、メインフレーム16の前記後端部付近に配置される。左右一对の補強ステー24は、メインフレーム16のピボットプレート22が設けられている付近から斜め後ろ上がりに延びてシートフレーム20に接続される。左右一对のピボットプレート22には、ピボット26が設けられている。

[0013] 左右一对のフロントフォーク28は、ヘッドパイプ14によって回転自在に軸支され、左右一对のフロントフォーク28の上端には、トップブリッジ30aを介して、操舵用のハンドルバー32が取り付けられている。

[0014] トップブリッジ30aには、スピードメータ等を有するメータ部34が取り付けられている。ヘッドパイプ14の前方には、車両10の前方を照射するヘッドライト36と、左右一对のフロントウインカ37が設けられている。前輪WFは、左右一对のフロントフォーク28によって回転自在に軸支され、前輪WFの上部には、フロントフェンダ38が設けられている。

[0015] メインフレーム16とダウンフレーム18との間には、エンジン40及びマニュアル式変速機42が設けられている。エンジン40は、例えば、単気筒の4ストローク・DOHC・エンジンであり、吸気量を調整するスロットル52、燃料を噴射する燃料噴射装置（インジェクタ）40b、及び、燃焼室内の混合気に着火する点火装置40cを備える。エンジン40の上方であって、メインフレーム16の前側上方には、エンジン40に供給される燃料を収容した燃料タンク44が取り付けられている。エンジン40には、排気管46が取り付けられ、排気管46にはマフラー48が接続されている。オイルクーラ50は、エンジン40の前方であってダウンフレーム18の前側に設けられ、エンジン40のスロットル52や、スロットル52を通過してエンジン40に供給される空気を浄化するエアクリーナ54は、エンジン40の後方に設けられている。

[0016] 電動機41はエンジン40のクランク軸に連結されている。電動機41は

、エンジン４０を始動するスタータとして機能すると共に、エンジン４０で駆動されて電力を発生するオルタネータとしても機能する。

[0017] マニュアル式変速機４２はクラッチ４３を介してエンジン４０と連結され、後輪WRに伝達されるエンジン４０の回転を変速して出力する。マニュアル式変速機４２は、ギアチェンジペダル８８に対するライダのシフト操作に応じて例えば、一速～六速のギア比と、ニュートラルのいずれかの状態に切り替えられる常時噛み合い式の変速機である。一速～六速のギア比のいずれかが選択されている状態をインギアともいう。ギアチェンジペダル８８は、ライダが操作可能に左側のステップ６４の前方に設けられたシフト操作子である。ライダが左側のステップ６４に左足を置いて、ギアチェンジペダル８８を左足で操作することで、マニュアル式変速機４２の状態が切り替わる。クラッチ４３は、例えば、湿式多板コイルスプリング式の手動クラッチであり、エンジン４０とマニュアル式変速機４２との間の駆動力の伝達（言い換えるとエンジン４０と後輪WRとの駆動力の伝達）を接続又は遮断する。

[0018] 左右一对のピボットプレート２２には、ピボット２６を介してスイングアーム５６が略上下方向に揺動自在に軸支され、スイングアーム５６の後端部上側とシートフレーム２０の間には、リアクッション５８が介装されている。スイングアーム５６の後端には、駆動輪である後輪WRが回転可能に軸支されている。エンジン４０の駆動力は、マニュアル式変速機４２及びチェーン６０を介して後輪WRに伝達される。左右一对のピボットプレート２２には、後方に延びる左右一对のステップホルダ６２が固定されており、左右一对のステップホルダ６２の前部と後部には、ライダ用、同乗者用のステップ６４、６６が左右に取り付けられている。

[0019] 燃料タンク４４の後方且つシートフレーム２０の上部には、ライダ及び同乗者が着座する（跨る）ためのシート６８が取り付けられており、シート６８は、ライダが乗車するライダ用シート６８aと、同乗者が乗車する同乗者用シート６８bからなるタンデムシートである。シートフレーム２０の後部には、同乗者が把持する左右一对のグラブバー７０、及び、リアウインカ７

2が取り付けられている。シートフレーム20の後方にはリアフェンダ74が設けられており、リアフェンダ74には、テールランプ76が取り付けられている。

[0020] 図2に示すように、ハンドルバー32の右端側には、ハンドルバー32に対して回動可能に設けられたスロットルグリップ80が設けられている。スロットルグリップ80は、ライダーが操作可能に設けられ、スロットル52の開度をライダーが調整可能なスロットル操作子である。本実施形態の場合、スロットルグリップ80とスロットル52はメカニカルワイヤで物理的に連結されている。しかし、スロットルグリップ80とスロットル52とが物理的に連結されず、ライダーのスロットル操作（アクセル操作）を電気信号に変換してスロットルを制御するスロットル・バイ・ワイヤ方式を採用してもよい。

[0021] ハンドルバー32には、スロットルグリップ80の前方にブレーキレバー82が設けられている。ブレーキレバー82は、ライダーが操作可能に設けられ、車両10の前輪WFに制動力を与える前輪ブレーキ81の作動を操作可能なブレーキ操作子である。ライダーがブレーキレバー82を右手で操作することで、前輪WFに設けられた前輪ブレーキ81が作動し、前輪WFに制動力が与えられる。前輪ブレーキ81は例えばディスクブレーキである。

[0022] 右側のステップ64の前方には、フットブレーキペダル84が設けられている。フットブレーキペダル84は、ライダーが操作可能に設けられ、車両10の後輪WRに制動力を与える後輪ブレーキ83の作動を操作可能なブレーキ操作子である。ライダーが右側のステップ64に右足を置いて、フットブレーキペダル84を右足で操作することで、後輪WRに設けられた後輪ブレーキ83が作動し、後輪WRに制動力が与えられる。後輪ブレーキ83は例えばディスクブレーキである。

[0023] また、ハンドルバー32には、ハンドルバー32の左端側の前方にクラッチレバー86が設けられている。クラッチレバー86は、ライダーが操作可能に設けられ、クラッチ43の断続を操作可能なクラッチ操作子である。ライ



ダがクラッチレバー 86 を引くと、クラッチ 43 は遮断状態となり、離すと接続状態となる。

[0024] <制御装置>

主に図 3 を参照して車両 10 の制御装置について説明する。車両 10 は制御ユニット (ECU) 100 を含む。制御ユニット 100 は、CPU に代表されるプロセッサ、半導体メモリ等の記憶デバイス、外部デバイスとの入出力インタフェース、センサ信号の処理回路、アクチュエータの駆動回路を含む。記憶デバイスにはプロセッサが実行するプログラムやプロセッサが処理に使用するデータ等が格納される。プロセッサや記憶デバイスは複数設けてもよい。

[0025] 制御ユニット 100 は、各種のセンサ 110 ~ 116 の検知結果を取得してエンジン 40、電動機 41、報知ユニット 35 を制御する。報知ユニット 35 はライダに対して情報を報知するユニットであり、本実施形態では、表示器 35 a 及び 35 b を備えた表示ユニットである。ライダに対する情報の報知は、表示に代えて又は表示と共に音声で行ってもよい。

[0026] 表示器 35 a、35 b は例えば LED 等の発光素子である。表示器 35 b はエンジン 40 がアイドルストップ中か否かを表示する表示器であり、表示器 35 b のことを IS ランプ 35 b と称する場合がある。表示器 35 a はアイドルストップ中に、エンジン 40 のクランク軸が、エンジン 40 の再始動をより円滑に行える所定位置に位置しているか否かを表示する表示器であり、表示器 35 a のことを CS ランプ 35 a と称する場合がある。

[0027] スロットル操作センサ 110 は、スロットルグリップ 80 に対するライダの操作を検知するセンサである。スロットル操作センサ 110 は、スロットルグリップ 80 に設けられ、スロットルグリップ 80 の回動量を検知するセンサであってもよいし、スロットル 52 に設けられ、スロットル開度を検知するセンサであってもよい。クラッチ操作センサ 111 はクラッチレバー 86 に対するライダの操作を検知するセンサである。クラッチ操作センサ 111 は、クラッチレバー 86 に設けられ、レバーが引かれたこと (遮断操作)

を検知するセンサであってもよいし、クラッチ４３に設けられ、クラッチ４３のアームの回動を検知するセンサであってもよい。

[0028] ブレーキ操作センサ１１２は、フットブレーキペダル８４に対するライダーの操作を検知するセンサである。クランク角センサ１１３はエンジン４０のクランク軸の回転量を検知するセンサである。クランク角センサ１１３の検知結果によりクランク軸の位置（回転位置）や、エンジン４０の回転数を特定することができる。シフトポジションセンサ１１４は、マニュアル式変速機４２の状態（一速～六速のいずれか、又は、ニュートラル）を検知するセンサである。車速センサ１１５は車両１０の車速を検知するセンサであり、例えば、前輪WFの回転量を検知するセンサである。勾配センサ１１６は車両１０の走行路の勾配を検知するセンサである。

[0029] <処理例>

制御ユニット１００は、エンジン４０のアイドルストップ制御を行う。アイドルストップ制御では、車両１０が信号待ちにより一時停止した場合等にエンジン４０を自動停止し、また、自動停止後、車両１０が発進すると推定される場合にエンジン４０を再始動する。図４～図１１はアイドルストップ制御に関して制御ユニット１００のプロセッサが周期的に実行する処理例を示すフローチャートである。

[0030] なお、以下の説明においてISフラグ及び位置セットフラグは制御ユニット１００の記憶デバイスの所定の記憶領域を用いて、ONとOFFの情報で格納されるフラグである。ISフラグとはアイドルストップ中か否かを示すフラグであり、アイドルストップ中はONに、アイドルストップ以外ではOFFに切り替えられる。位置セットフラグとは、エンジン４０のクランク軸が、エンジン４０の再始動をより円滑に行える所定位置に停止しているか否かを示すフラグであり、クランク軸が所定位置に位置している場合はONに、位置していない場合はOFFに切り替えられる。

[0031] ここで、エンジン４０の再始動をより円滑に行える、クランク軸の所定位置について説明する。エンジン４０の始動においては、クランク軸の正転時

にピストンが圧縮上死点を乗り越えるときに最も回転負荷が大きくなる。そこで、エンジン40の停止の際には、クランク軸を所定位置（例えば圧縮上死点后30度の位置）に位置させる。この位置を始動準備位置と呼ぶ。その後、エンジン40を始動すれば、ピストンが圧縮上死点に到達するまでの助走期間を長くとることができ、ピストンが圧縮上死点に達する際のクランク軸の回転速度を速めることができる。その結果、エンジン40の始動性を向上することができる。

[0032] こうした技術の一例は、従来技術として説明した巻き戻し制御やスイングバック制御である。巻き戻し制御やスイングバック制御では、クランク軸を一旦逆転して始動準備位置に位置させる。そして、クランク軸を正転させてエンジン40を始動する。エンジン40の再始動をより円滑に行える。

[0033] 図4はエンジン40の自動停止に関する処理例を示している。S1ではISフラグがOFFか否かを判定する。OFFの場合はS2へ進み、ONの場合は現在アイドルストップ中なので処理を終了する。S2では各センサの検知結果を取得し、取得した検知結果から予め定めたアイドルストップ条件が成立したか否かを判定する。アイドルストップ条件が成立したと判定した場合はS3へ進む。

[0034] アイドルストップ条件としては、例えば、車速が規定車速（例えば3km/h）以下であり、かつ、規定時間（例えば3秒）の間、ライダーによるスロットル52の開操作が検知されなかったことを少なくとも挙げることができる。加えて、マニュアル式変速機42がインギアの場合は、規定時間（例えば3秒）の間、ライダーによるクラッチ43の遮断操作が検知されたことを、マニュアル式変速機42がニュートラルの場合は、規定時間（例えば3秒）の間、ライダーによるクラッチ43の遮断操作が検知されなかったことを挙げることができる。また、ヘッドライト36が消灯していることや、ライダーが予めアイドルストップ制御の実行を許可していること（アイドルストップ用スイッチを設け、これをライダーがONにしていること）等も条件としてもよい。

- [0035] S 3ではエンジン40を自動停止する自動停止制御を実行する。例えば、燃料噴射装置40bによる燃料の供給を遮断することで、或いは、点火装置40cによる点火を停止することで、エンジン40を停止することができる。S 4ではエンジン40のクランク軸を始動準備位置に位置させる停止位置制御を実行する。
- [0036] 図5はS 4の停止位置制御の例を示すフローチャートである。本実施形態では上述した巻き戻し制御を実行する。
- [0037] S 11ではクラッチ操作センサ111の検知結果を取得し、クラッチ43の遮断操作が行われているか否かを判定する。遮断操作が行われていればS 12へ進み、行われてなければ処理を終了する。本実施形態では、クラッチ43が遮断状態であり、クランク軸に後輪WRや変速機42からの負荷が作用していない状態においてクランク軸を始動準備位置まで回転する。これによりクランク軸を始動準備位置に短時間でより確実に位置させることができ、また、電動機41の負荷も低減できる。しかし、クラッチ43の遮断操作が行われていなくても、変速機42がニュートラルの場合はS 12に進んでクランク軸を始動準備位置まで回転させてもよい。
- [0038] S 12では、電動機41の駆動を開始する。このとき電動機41はエンジン40のクランク軸が逆転する方向に回転する。S 13ではクランク角センサ113の検知結果に基づいてクランク軸が始動準備位置に到達したか否かを判定する。到達したならばS 14へ進み、到達していないならばS 17へ進む。
- [0039] S 17では中止条件が成立したか否かを判定する。中止条件としては、停止位置制御を開始してから所定時間経過した場合（タイムアップ）や、クラッチ43の遮断操作が検知されない場合を挙げることができる。中止条件が成立した場合はS 18へ進み、成立していない場合はS 13へ戻って電動機41の駆動を継続する。
- [0040] S 14では電動機41を停止し、クランク軸を始動準備位置に位置させることができたのでS 15で位置セットフラグをONにする。S 18では電動

機 4 1 を停止し、クランク軸を始動準備位置に位置させることができなかつたので位置セットフラグをOFFにする。S 1 6 ではISフラグをONにする。以上により処理が終了する。

[0041] 図6は自動停止後、エンジン40を再始動する場合の処理例を示している。S 2 1 でISフラグがONか否かを判定し、ONであればアイドルストップ中なのでS 2 2 へ進み、OFFであれば処理を終了する。S 2 2 では各センサの検知結果を取得し、取得した検知結果から再始動条件が成立したか否かの判定処理が行われる詳細は後述する。S 2 3 ではS 2 2 で再始動条件が成立したと判定されたか否かを判定し、再始動条件が成立したならばS 2 4 へ進む。再始動条件が成立していないならば処理を終了する。S 2 4 ~S 2 6 ではエンジン40の再始動に関連する設定を行う。

[0042] S 2 4 ではISフラグをOFFにする。S 2 5 では、勾配センサ116の検知結果に基づき、車両10の走行路の勾配が閾値以上の上り勾配か否かを判定する。閾値以上の上り勾配であった場合は、S 2 6 へ進み、閾値未満の上り勾配であった場合はS 2 7 へ進む。S 2 6 では、再始動時のエンジン40の目標回転数を、通常よりも高めに設定する。例えば、アイドリング回転数を1.2倍としたり、ライダのスロットル操作に対してエンジン40の回転数が通常よりも高くなるように設定する。本実施形態の車両10はマニュアル式クラッチ43を備えるところ、登坂路において車両10の発進時にエンジン40がストールすることや、車両10が後退することを防止できる。S 2 7 ではエンジン40を再始動する。詳細は後述する。

[0043] <再始動判定処理>

S 2 2 の再始動判定処理の例について図7を参照して説明する。S 3 1 では、クラッチ操作センサ111の検知結果に基づき、ライダによるクラッチ43の遮断操作を検知したか否かを判定し、検知した場合はS 3 2 へ進み、検知していない場合はS 3 7 へ進んで停止維持（再始動条件不成立）と判定する。

[0044] S 3 2 では、シフトポジションセンサ114の検知結果に基づき、マニユ

アル式変速機 4 2 の状態がインギアかニュートラルか否かを判定し、インギアの場合は S 3 3 へ進み、ニュートラルの場合は S 3 6 へ進んで再始動条件成立と判定する。本実施形態では、マニュアル式変速機 4 2 がニュートラルの場合、クラッチ 4 3 の遮断操作があればライダーがエンジン 4 0 の再始動の意図があるとみなし、その検知のみを条件としてエンジン 4 0 を再始動する。しかし、他の条件を再始動条件に加えてもよい。

[0045] S 3 3 では、スロットル操作センサ 1 1 0 の検知結果に基づき、ライダーによるスロットル 5 2 の開操作（スロットルグリップ 8 0 の回動操作）を検知したか否かを判定し、検知した場合は S 3 4 へ進み、検知していない場合は S 3 7 へ進んで停止維持（再始動条件不成立）と判定する。マニュアル式変速機 4 2 がインギアの状態にある場合、クラッチ 4 3 の遮断操作があってもアイドルストップを継続する。アイドルストップ中、ライダーはクラッチレバー 8 6 の把持を行う必要がなくライダーの利便性を向上できる。一方、スロットル 5 2 の開操作を再始動条件に含めることで、ライダーが直ぐに発進を意図している場合に、再始動時のエンジン 4 0 の出力の立ち上がりがよくなり、エンジン 4 0 がストールすることを防止できる。

[0046] S 3 4 では勾配センサ 1 1 6 の検知結果に基づき、車両 1 0 の走行路の勾配が閾値以上の上り勾配か否かを判定する。閾値以上の上り勾配であった場合は、S 3 5 へ進み、閾値未満の上り勾配であった場合は S 3 6 へ進んで再始動条件成立と判定する。ここでの閾値は S 2 5 の閾値と同じであってもよいし、異なってもよい。S 3 5 ではブレーキ操作センサ 1 1 2 の検知結果に基づき、ライダーにより後輪ブレーキ 8 3 の作動操作を検知したか否かを判定する。作動操作を検知した場合は S 3 6 へ進んで再始動条件成立と判定し、作動操作を検知しない場合は S 3 7 へ停止維持（再始動条件不成立）と判定する。後輪ブレーキ 8 3 の作動操作を再始動条件に含めることで、発進時に車両 1 0 が登坂路で後退することを防止できる。

[0047] なお、マニュアル式変速機 4 2 がニュートラルの場合、再始動条件に後輪ブレーキ 8 3 の作動操作の検知を含めていない。マニュアル式変速機 4 2 が

ニュートラルの場合、その後左足によりマニュアル式変速機42のシフト操作があるためである。マニュアル式変速機42がニュートラルの場合、再始動条件に前輪ブレーキ81の作動操作の検知を含めてもよく、この場合、ブレーキレバー82に対するライダの操作を検知するセンサを設けてもよい。

[0048] 本実施形態では、マニュアル式変速機42がインギアの場合、クラッチ43の遮断操作、スロットル52の開操作、走行路が登坂路の場合は更に後輪ブレーキ83の作動操作を再始動条件としたが、後輪ブレーキ83の再始動条件から外してもよく、また、他の条件を再始動条件に加えてもよい。

[0049] <再始動処理>

S27の再始動処理について図8を参照して説明する。S41では、クランク角センサ113の検知結果に基づきエンジン40のクランク軸が始動準備位置に位置しているか否かを判定する。クランク軸が始動準備位置に位置している場合はS43へ進み、位置していない場合はS42へ進む。S42ではスイングバック制御を行ってクランク軸を始動準備位置に位置させてからS43へ進む。スイングバック制御の内容については後述する。

[0050] S41ではエンジン40の再始動を開始する。電動機41をスタータとして駆動し、クランク軸を正転させる一方、燃料噴射装置40bによる燃料の供給及び点火装置40cによる着火を行ってエンジン40を駆動する。また、S26で再始動時のエンジン40の目標回転数を通常よりも高めに設定している場合は、これを反映した駆動制御を行う。

[0051] S44では、シフトポジションセンサ114の検知結果に基づきマニュアル式変速機42がインギアの状態での再始動か、ニュートラルの状態での再始動かを判定し、インギアの状態での再始動であればS45へ進み、ニュートラルの状態での再始動であればS46へ進む。S46ではエンジン40をアイドル回転数（例えば1000rpm程度）を維持するように制御する。

[0052] S45～S48では、再始動開始から所定の期間の間におけるエンジン4

0の回転数制御に関する処理である。マニュアル式変速機42がインギアの状態での再始動の場合、本実施形態では再始動条件としてスロットル52の開操作を要求している(S33)。ここで、ライダーとしては、車両10を直ちに発進させたい場合と、とり合えずエンジン40を再始動させておき、発進に待機したい場合とがあり得る。ライダーの意図がとり合えずエンジン40を再始動させることにある場合、単にスロットルグリップ80に対するライダーの操作量に比例してエンジン40の回転数を上げてしまうと、ライダーの意図に反してエンジン40が高回転まで吹き上がってしまい、その騒音でライダーがびっくりする等、ライダーに違和感を与える場合がある。

[0053] そこで本実施形態では、再始動開始から所定の期間の間、スロットル52の開操作が検知された場合は、エンジン40の回転数をアイドリング回転数に抑えて駆動し、とり合えずエンジン40を再始動させたいライダーの意図を反映する。一方、閉操作が検知されない場合は、操作量(開度)に応じてエンジン40の回転数を上げることで、直ぐに発進したいライダーの意図を反映する。これにより、ライダーの意図に即したエンジン40の再始動制御が可能となる。

[0054] S45ではスロットル操作センサ110の検知結果に基づき、スロットル52の開操作が検知されたか否かを判定する。閉操作が検知された場合はS46へ進み、閉操作が検知されない場合はS47へ進む。

[0055] S46ではアイドリング回転数でエンジン40を駆動する。マニュアル式変速機42がインギアの状態での再始動の場合、スロットル52の開操作が検知されてエンジン40の再始動が開始された後、閉操作(スロットルグリップ80を戻す側の操作)が検知されれば、その時点でスロットル52が開いていても燃料供給量を減少する等によりアイドリング回転数にエンジン40の駆動を規制する。これにより、とり合えずエンジン40を再始動させたいライダーの意図を反映する。S46の後には、エンジン40の通常の制御を開始し、スロットル52の開操作が行われれば、その操作量に比例してエンジン40の出力を上げる。



[0056] S 4 7 ではスロットル操作センサ 1 1 0 の検知結果に基づき、スロットル 5 2 の開操作量（開度）に応じた回転数でエンジン 4 0 を駆動する。車両 1 0 を直ちに発進させたいライダの意図を反映することができる。S 4 8 は S 4 3 の再始動開始から規定時間（例えば 3 秒）経過したか否かを判定する。経過していない場合は S 4 5 へ戻ってスロットル 5 2 の閉操作を監視する。経過している場合はエンジン 4 0 の通常の制御を開始する。以上によりエンジン 4 0 の再始動が完了する。

[0057] <スイングバック制御>

S 4 2 のスイングバック制御の例について図 9 を参照して説明する。S 5 1 では、電動機 4 1 の駆動を開始する。このとき電動機 4 1 はエンジン 4 0 のクランク軸が逆転する方向に回転する。S 5 2 ではクランク角センサ 1 1 3 の検知結果に基づいてクランク軸が始動準備位置に到達したか否かを判定する。到達したならば 5 3 4 へ進み、到達していないならば 5 4 7 へ進む。

[0058] S 5 4 では中止条件が成立したか否かを判定する。中止条件としては、スイングバック位置制御を開始してから所定時間経過した場合（タイムアップ）を挙げることができる。中止条件が成立した場合は S 5 3 へ進み、成立していない場合は S 5 2 へ戻って電動機 4 1 の駆動を継続する。

[0059] S 5 3 では電動機 4 1 を停止する。この場合、クランク軸を始動準備位置に位置させることができたことになる。S 4 3 でクランク軸を正転させてエンジン 4 0 を円滑に再始動することができる。S 5 5 でも電動機 4 1 を停止する。この場合、クランク軸を始動準備位置に位置させることができなかったことになり、電動機 4 1 の負荷が大きくなるが、このまま S 4 3 でクランク軸を正転させてエンジン 4 0 を再始動することになる。

[0060] <アイドルストップ中のクランク軸の位置監視>

本実施形態の場合、マニュアル式変速機 4 2 がインギアで、かつ、クラッチ 4 3 が接続状態（クラッチレバー 8 6 が把持されていない）でアイドルストップ中である場合がある。車両 1 0 が登坂路に停車している場合や、何らかの事情で後輪 WR が回転した場合、エンジン 4 0 のクランク軸が回転して

その位置が変動し得る。アイドルストップ中、エンジン40のクランク軸の位置を監視し、位置セットフラグを更新する。図10はクランク軸の位置監視処理の例を示すフローチャートである。

[0061] S61ではISフラグがONか否かを判定する。ONの場合はS62へ進む。OFFの場合はアイドルストップ中ではないため、処理を終了する。S62はクランク角センサ113の検知結果に基づいてクランク軸が始動準備位置に位置しているか否かを判定している。クランク軸が始動準備位置に位置している場合はS63へ進み、始動準備位置とは別の位置に位置している場合はS64へ進む。S63では位置セットフラグをONにし、S64では位置セットフラグをOFFにする。

[0062] <ライダへの報知>

エンジン40の再始動の際、エンジン40のクランク軸が始動準備位置に位置している場合は円滑な再始動が可能である。一方、エンジン40のクランク軸が始動準備位置に位置していない場合、スイングバック制御(S42)により円滑に始動されるものの、クランク軸が元々始動準備位置に位置している場合に比べて時間を要する。エンジン40の再始動の前にクランク軸が始動準備位置に位置しているか否かにより、エンジン40の再始動時間が多少変化するため、ライダに違和感を与える場合がある。

[0063] そこで、本実施形態ではライダに対して、アイドルストップ中、再始動が早い(クランク軸が始動準備位置に位置しているか)、若干時間を要するか(クランク軸が始動準備位置に位置しておらずスイングバック制御が行われるか)を報知する。報知により、エンジン40の再始動に時間を要するか否かをライダが予測することができる。したがって、エンジン40の再始動時間の変化に対するライダの違和感を低減することができる。

[0064] 本実施形態の場合、報知にはCSランプ35aを用いる。図11はアイドルストップ中の報知ユニット35の制御例を示すフローチャートである。図12は報知ユニット35の動作例を示す説明図である。

[0065] 図11のS71ではISフラグがONか否かを判定する。ONの場合はS

72へ進む。OFFの場合はアイドルストップ中ではないため、S76へ進む。S76ではISランプ35b及びCSランプ35aのいずれも消灯する。ライダはこの表示によって、アイドルストップ中でないことを認識する。S73では図12の状態ST1はISランプ35b及びCSランプ35aのいずれも消灯している態様を例示している。

[0066] 図12のS72ではISランプ35bを点灯する。ライダはこの表示によって、アイドルストップ中であることを認識する。S73では位置セットフラグがONか否かを判定する。ONの場合はS74へ進み、OFFの場合はS75へ進む。S74ではCSランプ35aを点灯し、S75ではCSランプ35aを消灯する。

[0067] 図12の状態ST2はISランプ35b及びCSランプ35aの双方が点灯している態様を例示している。ライダは、この表示によって、アイドルストップ中であり、かつ、再始動時に相対的に短時間でエンジン40が再始動すること（スイングバック制御が行われないこと）を認識することができる。状態ST3はISランプ35bが点灯し、CSランプ35aが消灯している態様を例示している。ライダは、この表示によって、アイドルストップ中であり、かつ、再始動時に相対的に長時間でエンジン40が再始動すること（スイングバック制御が行われること）を認識することができる。

[0068] 図10を参照して説明した通り、アイドルストップ中にエンジン40のクランク軸の位置は変わる場合があり、図10の処理により位置セットフラグのONとOFFとはアイドルストップ中、切り替わり得る。この場合、CSランプ35aの表示も切り替わる。例えば、図12の状態ST2から状態ST3へ、或いは、状態ST3から状態ST2へ変わる場合がある。ライダはリアルタイムで再始動性の変化を予測できる。

[0069] このように、クランク軸が始動準備位置に位置しているか否かでライダに対して異なる報知態様で報知を行うことにより、再始動に時間を要するか否かをライダに予測させることができる。

[0070] なお、S75ではCSランプ35bを点滅させてもよい。CSランプ35

bを点滅することで、S76の消灯と区別し、ライダーに対して再始動時にスイングバック制御が行われることを強く印象付けることができる。また、報知は発光素子ではなく、画像表示装置（例えば液晶表示装置）であってもよい。報知態様の相違は、消灯、点灯、点滅に限られない。例えば、報知態様の相違は、発光色を変える、異なる文字・記号を表示する、といった相違であってもよい。

[0071] <第二実施形態>

図10を参照して説明した通り、アイドルストップ中にエンジン40のクランク軸の位置は変わる場合があり、エンジン40の自動停止の際にはクランク軸が始動準備位置に位置していたにも関わらず、その後、別の位置に回転してしまう場合がある。この場合、始動準備位置に戻すことができれば、スイングバック制御（S42）が不要となり、再始動性を向上できる。図13はアイドルストップ中に、巻き戻し制御或いはスイングバック制御を行う処理例を示しており、周期的に実行される。

[0072] S81ではISフラグがONか否かを判定する。ONの場合はS82へ進む。OFFの場合はアイドルストップ中ではないため、処理を終了する。S82では位置セットフラグがONか否かを判定する。OFFの場合はクランク軸が始動準備位置に位置していないのでS83へ進み、ONの場合はクランク軸が始動準備位置に位置しているため処理を終了する。

[0073] S83ではクラッチ操作センサ111の検知結果を取得し、クラッチ43の遮断操作が行われているか否かを判定する。遮断操作が行われていればS84へ進み、行われてなければ処理を終了する。S84では、電動機41の駆動を開始する。このとき電動機41はエンジン40のクランク軸が始動準備位置に近づく方向に回転する。通常はクランク軸が逆転する方向に回転することになる。S85ではクランク角センサ113の検知結果に基づいてクランク軸が始動準備位置に到達したか否かを判定する。到達したならばS86へ進み、到達していないならばS88へ進む。

[0074] S88では中止条件が成立したか否かを判定する。中止条件としては、S

84で電動機41の駆動を開始してから所定時間経過した場合（タイムアップ）や、クラッチ43の遮断操作が検知されない場合を挙げることができる。中止条件が成立した場合はS89へ進み、成立していない場合はS85へ戻って電動機41の駆動を継続する。

[0075] S86では電動機41を停止し、クランク軸を始動準備位置に位置させることができたのでS87で位置セットフラグをONにする。S89では電動機41を停止し、クランク軸を始動準備位置に位置させることができなかったため位置セットフラグを更新しない。以上により処理が終了する。

[0076] 本実施形態では、ライダの遮断操作をトリガとすることで（S83）、CSランプ35aの表示を確認してクランク軸を始動準備位置に移動させようとするライダの意思を反映することができる。また、クラッチ43が遮断状態であり、クランク軸に後輪WRや変速機42からの負荷が作用していない状態においてクランク軸を始動準備位置まで回転する。これによりクランク軸を始動準備位置に短時間でより確実に位置させることができ、また、電動機41の負荷も低減できる。

[0077] <他の実施形態>

上記実施形態では、マニュアル式クラッチ43を備えた鞍乗型車両10に報知ユニット35を適用したが、報知ユニット35及びその報知は遠心クラッチを備えた鞍乗型車両や自動クラッチを備えた鞍乗型車両にも適用可能である。また、上記実施形態ではマニュアル式変速機42を備えた鞍乗型車両10に本発明を適用したが、報知ユニット35及びその報知は自動変速機42を備えた鞍乗型車両にも適用可能である。

[0078] 上記実施形態では停止位置制御（S4）においてクランク軸を逆転させて所定位置に位置させる制御を例示したが、クランク軸を所定位置に位置させる制御はこれに限られない。例えば、自動停止制御（S3）と停止位置制御（S4）を並行して実行し、エンジン40を停止させる際、クランク軸が所定位置に停止するようにエンジン40を停止させてもよい。この制御は、エンジン40に対する燃料カットや点火停止のタイミングを調整することによ

り、或いは、電動機41をクランク軸の回転に抵抗するブレーキとして利用することにより、クランク軸を所定位置に停止するようにしてもよい。

[0079] <実施形態のまとめ>

上記実施形態は、少なくとも以下の鞍乗型車両を開示している。

[0080] 1. 上記実施形態の鞍乗型車両(10)は、

エンジン(40)と、

アイドルストップ条件が成立した場合に、前記エンジンの自動停止制御と前記エンジンのクランク軸を所定位置に位置させる停止位置制御とを行う停止制御手段(100, S1-S4)と、

前記エンジンの自動停止後、再始動条件が成立した場合に、前記エンジンを再始動する始動制御手段(100, S21-S27)と、

前記エンジンの自動停止後、ライダーに対して、前記クランク軸が前記所定位置に停止された場合には第一の報知(ST2)を行い(ST2)、前記クランク軸が前記所定位置に停止されていない場合には第二の報知(ST3)を行う報知手段(35a)と、を備える。

この実施形態によれば、前記報知手段の報知により、前記エンジンの再始動に時間を要するか否かをライダーが予測することができる。したがって、エンジンの再始動時間の変化に対するライダーの違和感を低減することができる。

[0081] 2. 上記実施形態の鞍乗型車両(10)は、

前記エンジン(40)の前記クランク軸の位置を検知する検知手段(113)を備え、

前記報知手段(35a)は、

前記エンジンの停止中、前記クランク軸が前記所定位置から別の位置に回転したことが前記検知手段により検知された場合、ライダーに対する報知を前記第一の報知から前記第二の報知に切り替える(S73-S75, ST2, ST3)。

この実施形態によれば、一旦は前記クランク軸が前記所定の位置に位置したものの、前記鞍乗型車両が移動したこと等に起因して、前記クランク軸の

位置が前記所定位置からずれてしまった場合には、これに対応して前記報知手段の報知も切り替えられ、前記エンジンの再始動に時間を要するか否かをライダが予測することができる。したがって、エンジンの再始動時間の変化に対するライダの違和感を低減することができる。

[0082] 3. 上記実施形態の鞍乗型車両(10)は、  
前記クランク軸を回転可能な電動機(41)を備え、  
前記停止制御手段(100)は、前記停止位置制御において、前記電動機(41)によって前記クランク軸を前記所定位置まで逆転させる(S12-S14)。

この実施形態によれば、前記電動機の駆動力を用いて、前記クランク軸を前記所定位置により確実に位置させることができる。

[0083] 4. 上記実施形態では、  
前記始動制御手段(100)は、  
前記エンジンの停止後、前記クランク軸が前記所定位置に位置していない状態で前記再始動条件が成立した場合、前記電動機によって前記クランク軸を前記所定位置まで逆転させてから前記クランク軸を正転させることにより前記エンジンを再始動する(S42)。

この実施形態によれば、より確実に前記エンジンを再始動することができる。

[0084] 5. 上記実施形態の鞍乗型車両(10)は、  
クラッチ(43)を介して前記エンジン(40)と連結され、前記エンジン(40)の回転を変速して出力するマニュアル式変速機(42)と、  
前記エンジン(40)のスロットル開度を調整可能なスロットル操作子(80)と、  
、  
前記クラッチ(43)の断続を操作可能なクラッチ操作子(86)と、  
前記スロットル操作子(80)に対するライダの操作を検知するスロットル操作検知手段(110)と、  
前記クラッチ操作子(86)に対するライダの操作を検知するクラッチ操作検知手段(111)と、を備え、

前記アイドルストップ条件は、前記マニュアル式変速機(42)がインギアの状態で前記クラッチ操作検知手段(111)により前記クラッチの遮断操作が検知されたことを少なくとも条件とする第一のアイドルストップ条件を含み、

前記停止制御手段(100)は、

前記第一のアイドルストップ条件が成立した場合、前記クラッチ操作検知手段(111)により前記クラッチの遮断操作が検知されている間に前記停止位置制御を実行する(S11)。

この実施形態によれば、前記エンジンと駆動輪との駆動伝達が遮断されている状態で前記停止位置制御を実行することで、前記停止位置制御をより確実に行うことができる。

[0085] 6. 上記実施形態では、

前記第一のアイドルストップ条件が成立したことにより、前記エンジン(40)が自動停止した場合、前記クラッチ操作検知手段(111)により前記クラッチの遮断操作が検知されなくなっても前記エンジンの停止状態が継続される。

この実施形態によれば、アイドルストップ中、ライダは前記クラッチの遮断操作を継続する必要がなく、ライダの利便性を向上することができる。

[0086] 7. 上記実施形態の鞍乗型車両(10)は、

前記エンジン(40)の停止中に、前記クランク軸が前記所定位置に位置していない状態で前記クラッチ操作検知手段(111)により前記クラッチの遮断操作が検知された場合、前記電動機(41)によって前記クランク軸を前記所定位置まで逆転させる再制御手段(100, S81-S86)を備える。

この実施形態によれば、アイドルストップ中に、前記第二の報知に気づいたライダが、前記クランク軸を前記所定位置に位置する制御の実行を指示することができる。これにより前記エンジンの再始動に長時間を要しなくなり、ライダの利便性を向上できる。

[0087] 以上、発明の実施形態について説明したが、発明は上記の実施形態に制限されるものではなく、発明の要旨の範囲内で、種々の変形・変更が可能である。



## 請求の範囲

### [請求項1]

エンジン(40)と、

アイドルストップ条件が成立した場合に、前記エンジンの自動停止制御と前記エンジンのクランク軸を所定位置に位置させる停止位置制御とを行う停止制御手段(100)と、

前記エンジンの自動停止後、再始動条件が成立した場合に、前記エンジンを再始動する始動制御手段(100)と、

前記エンジンの自動停止後、ライダーに対して、前記クランク軸が前記所定位置に停止された場合には第一の報知を行い、前記クランク軸が前記所定位置に停止されていない場合には第二の報知を行う報知手段(35a)と、を備える、

ことを特徴とする鞍乗型車両。

### [請求項2]

請求項1に記載の鞍乗型車両であって、

前記エンジン(40)の前記クランク軸の位置を検知する検知手段(113)を備え、

前記報知手段(35a)は、

前記エンジンの停止中、前記クランク軸が前記所定位置から別の位置に回転したことが前記検知手段により検知された場合、ライダーに対する報知を前記第一の報知から前記第二の報知に切り替える、

ことを特徴とする鞍乗型車両。

### [請求項3]

請求項1又は請求項2に記載の鞍乗型車両であって、

前記クランク軸を回転可能な電動機(41)を備え、

前記停止制御手段(100)は、前記停止位置制御において、前記電動機(41)によって前記クランク軸を前記所定位置まで逆転させる、

ことを特徴とする鞍乗型車両。

### [請求項4]

請求項3に記載の鞍乗型車両であって、

前記始動制御手段(100)は、

前記エンジンの停止後、前記クランク軸が前記所定位置に位置して

いない状態で前記再始動条件が成立した場合、前記電動機によって前記クランク軸を前記所定位置まで逆転させてから前記クランク軸を正転させることにより前記エンジンを再始動する、  
ことを特徴とする鞍乗型車両。

[請求項5]

請求項3又は請求項4に記載の鞍乗型車両であって、  
クラッチ(43)を介して前記エンジン(40)と連結され、前記エンジン(40)の回転を変速して出力するマニュアル式変速機(42)と、  
前記エンジン(40)のスロットル開度を調整可能なスロットル操作子(80)と、  
前記クラッチ(43)の断続を操作可能なクラッチ操作子(86)と、  
前記スロットル操作子(80)に対するライダの操作を検知するスロットル操作検知手段(110)と、  
前記クラッチ操作子(86)に対するライダの操作を検知するクラッチ操作検知手段(111)と、を備え、  
前記アイドルストップ条件は、前記マニュアル式変速機(42)がインギアの状態の前記クラッチ操作検知手段(111)により前記クラッチの遮断操作が検知されたことを少なくとも条件とする第一のアイドルストップ条件を含み、  
前記停止制御手段(100)は、  
前記第一のアイドルストップ条件が成立した場合、前記クラッチ操作検知手段(111)により前記クラッチの遮断操作が検知されている間に前記停止位置制御を実行する、  
ことを特徴とする鞍乗型車両。

[請求項6]

請求項5に記載の鞍乗型車両であって、  
前記第一のアイドルストップ条件が成立したことにより、前記エンジン(40)が自動停止した場合、前記クラッチ操作検知手段(111)により前記クラッチの遮断操作が検知されなくても前記エンジンの停止状態が継続される、

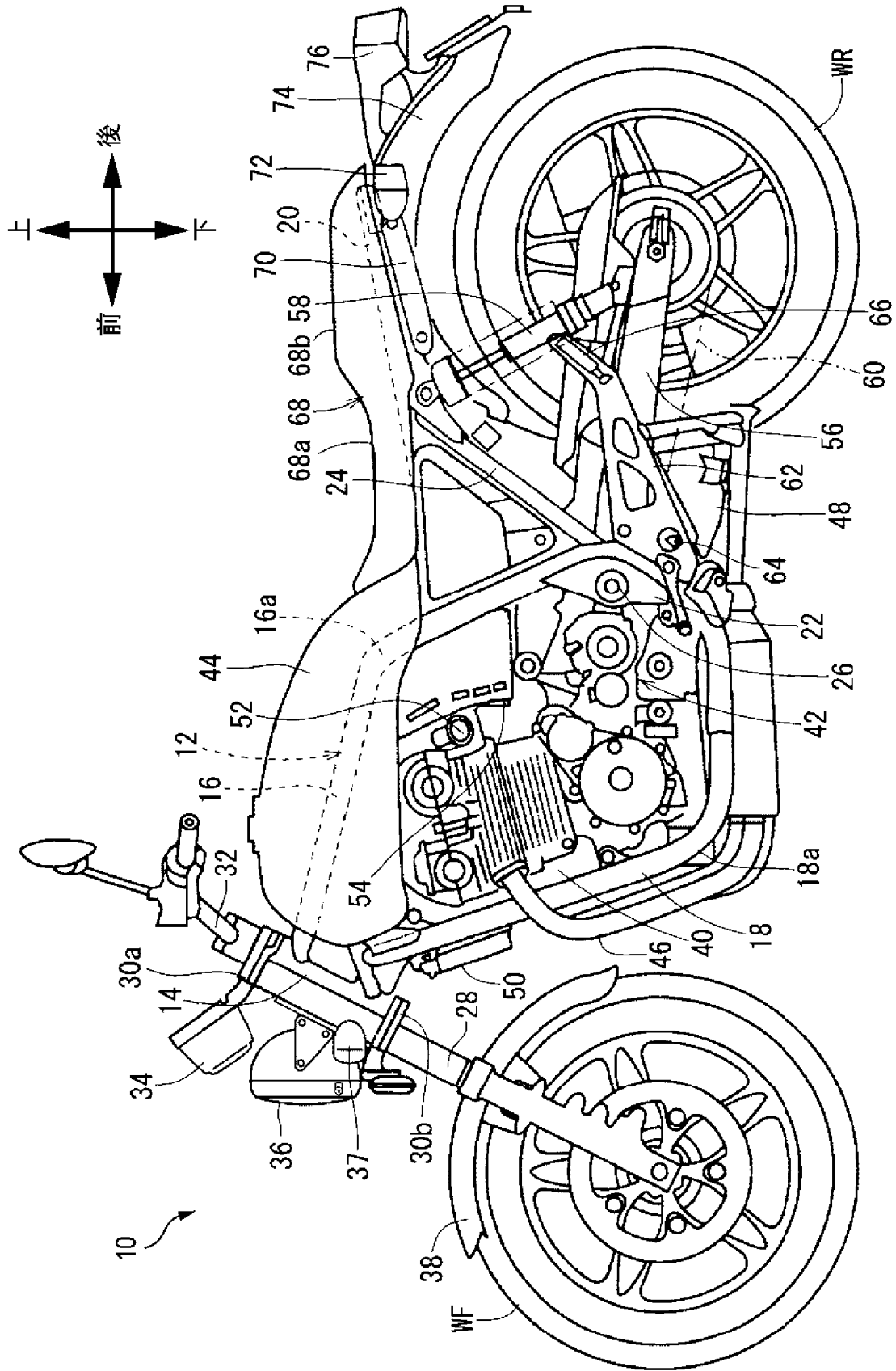
ことを特徴とする鞍乗型車両。

[請求項7]

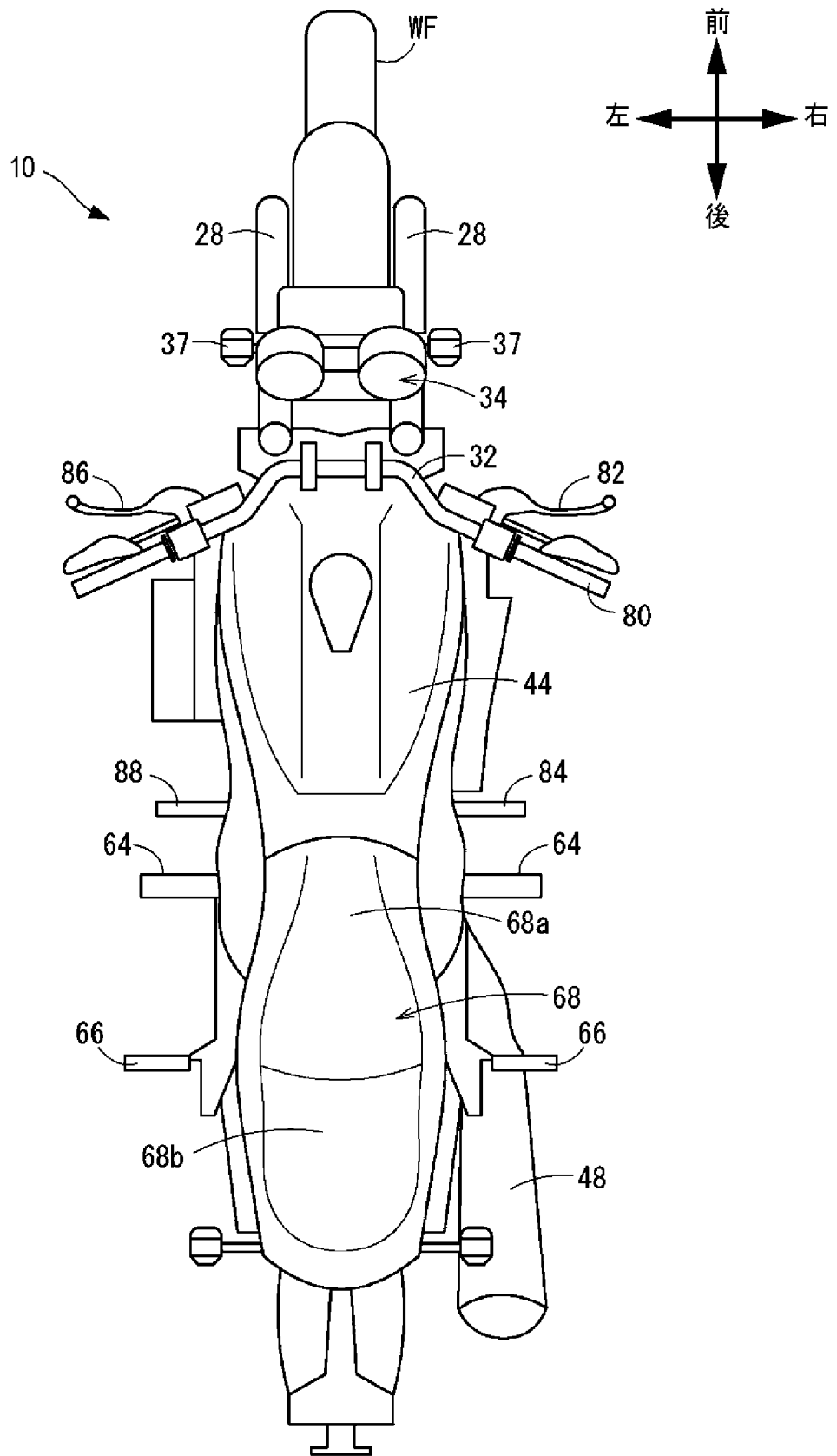
請求項6に記載の鞍乗型車両であって、

前記エンジン(40)の停止中に、前記クランク軸が前記所定位置に位置していない状態で前記クラッチ操作検知手段(111)により前記クラッチの遮断操作が検知された場合、前記電動機(41)によって前記クランク軸を前記所定位置まで逆転させる再制御手段(100)を備える、ことを特徴とする鞍乗型車両。

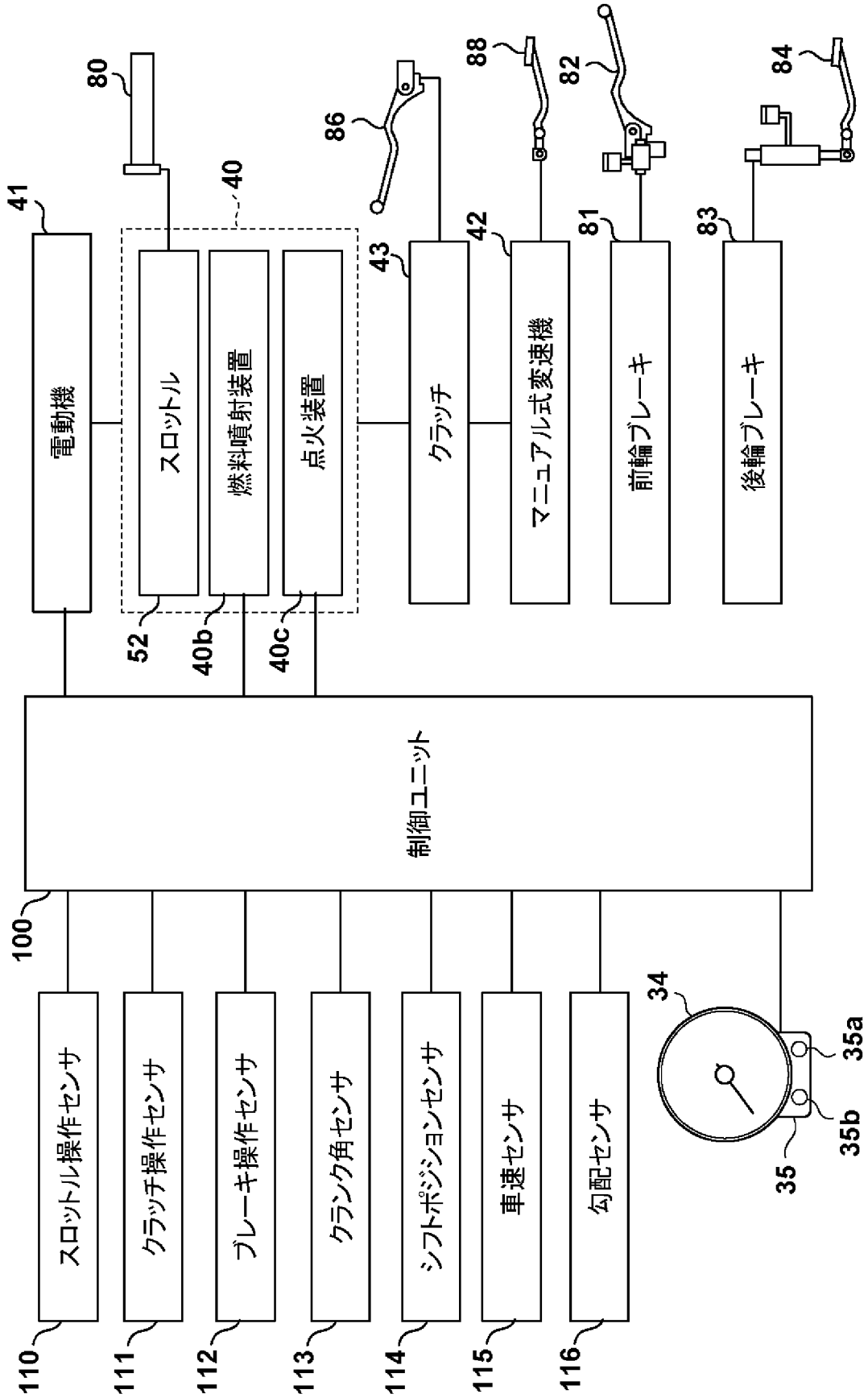
[図1]



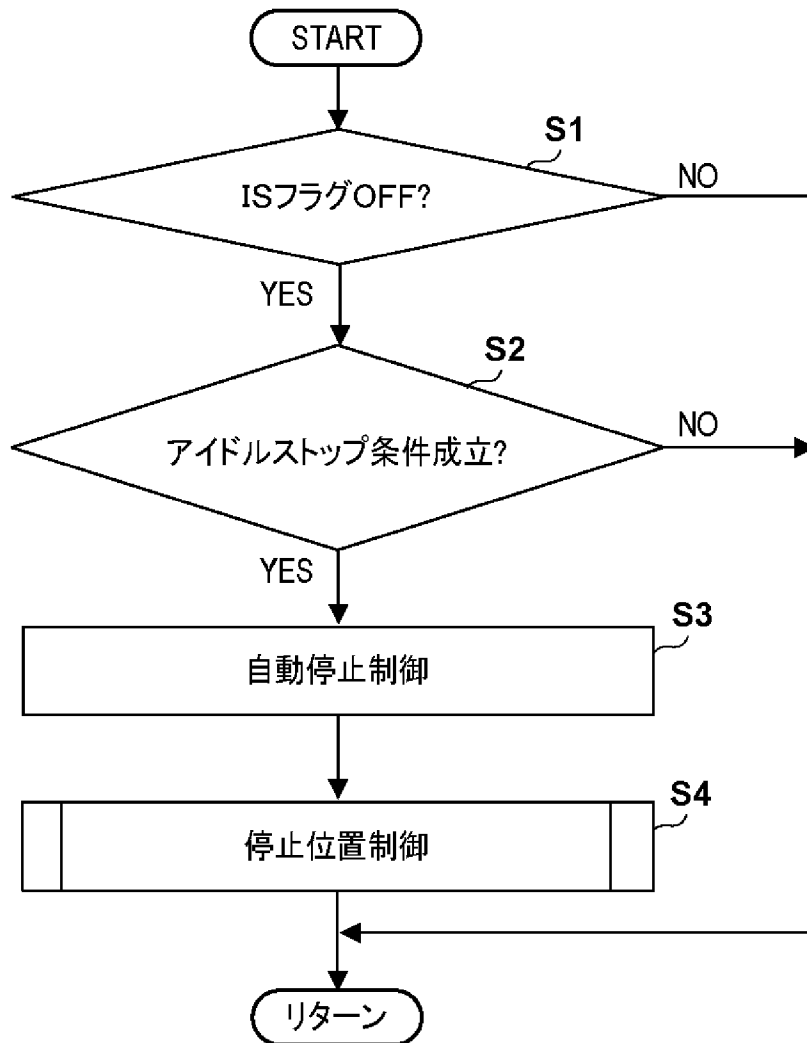
[図2]



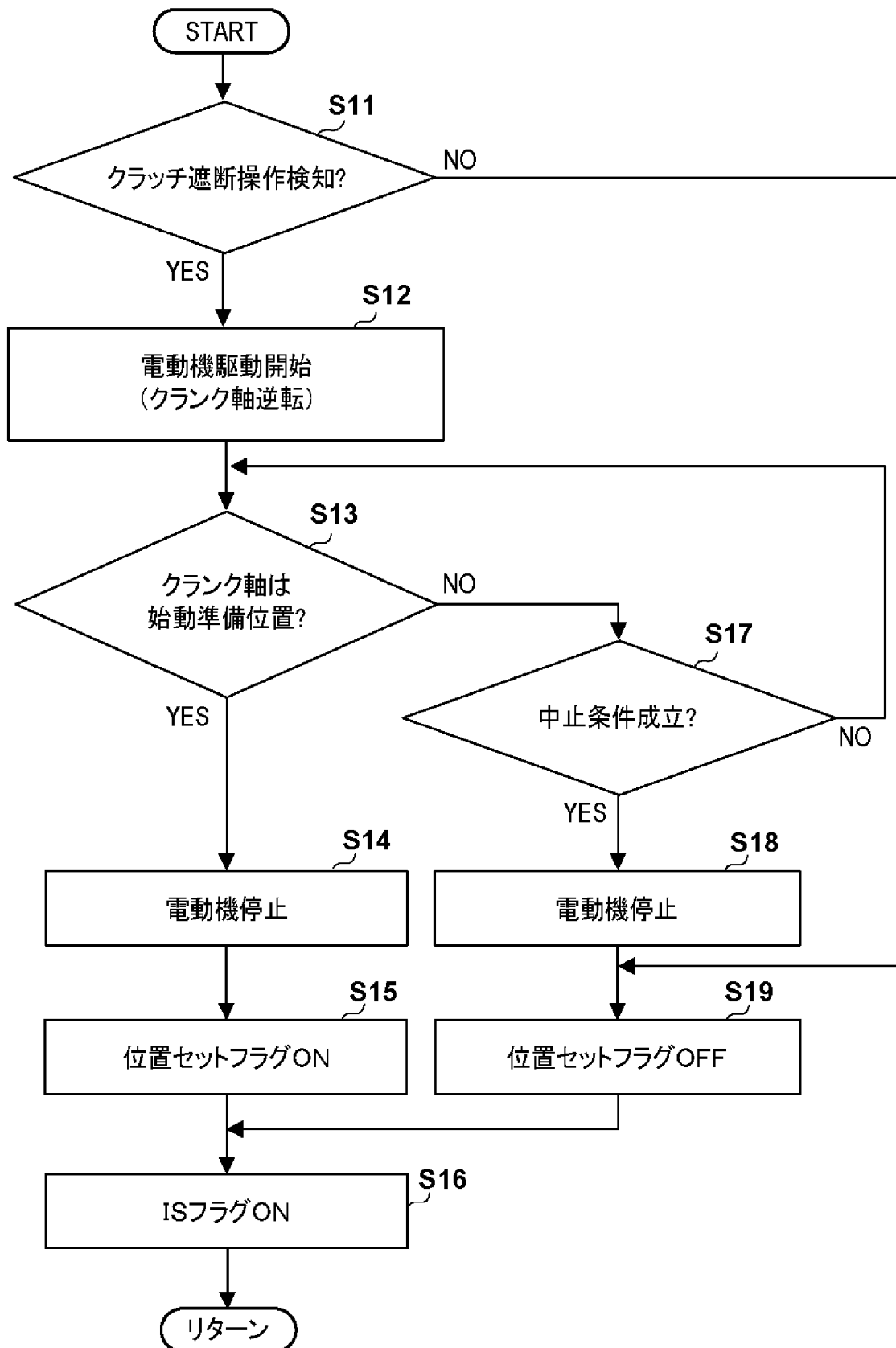
[図3]



[図4]

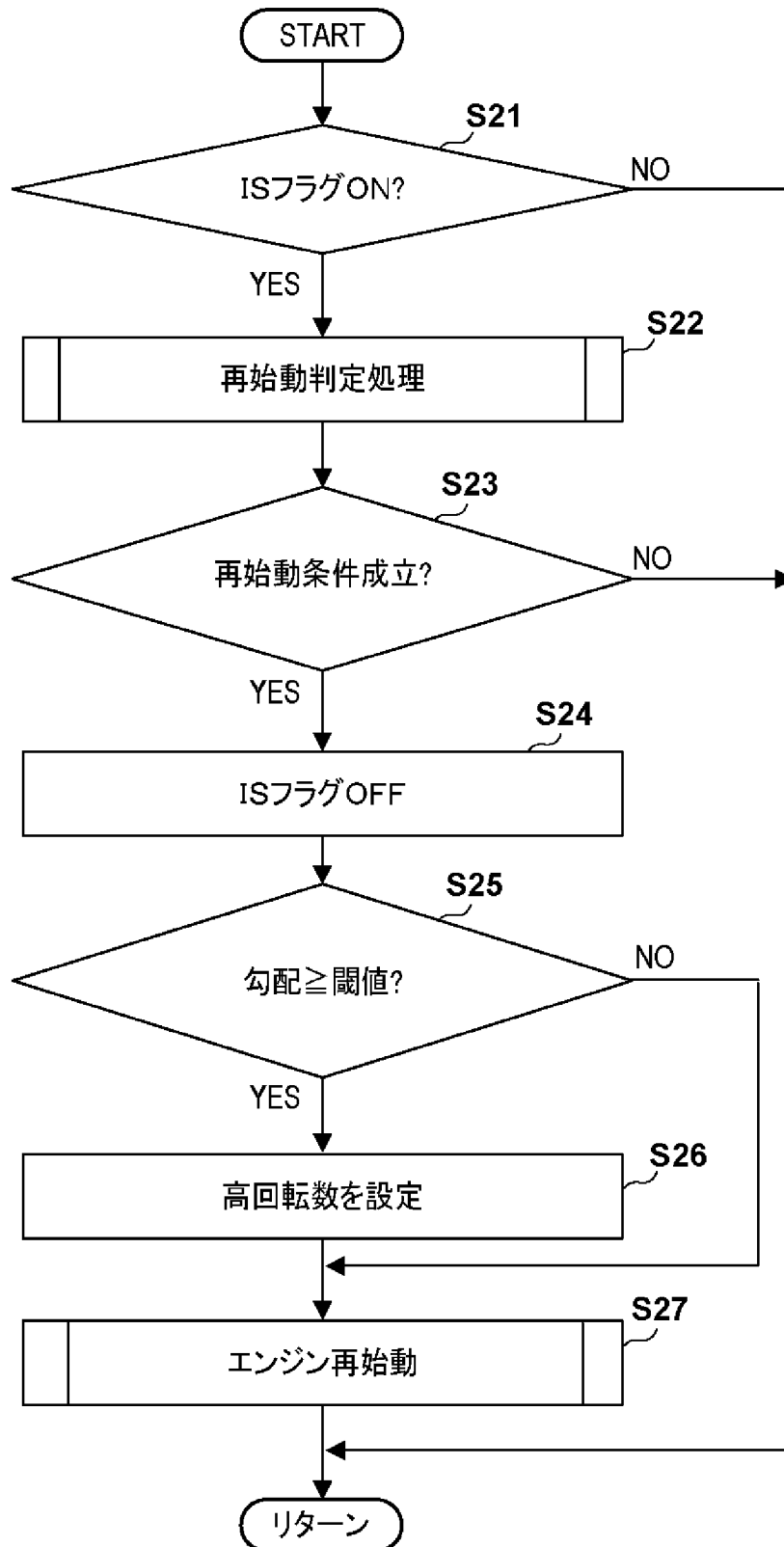


[図5]

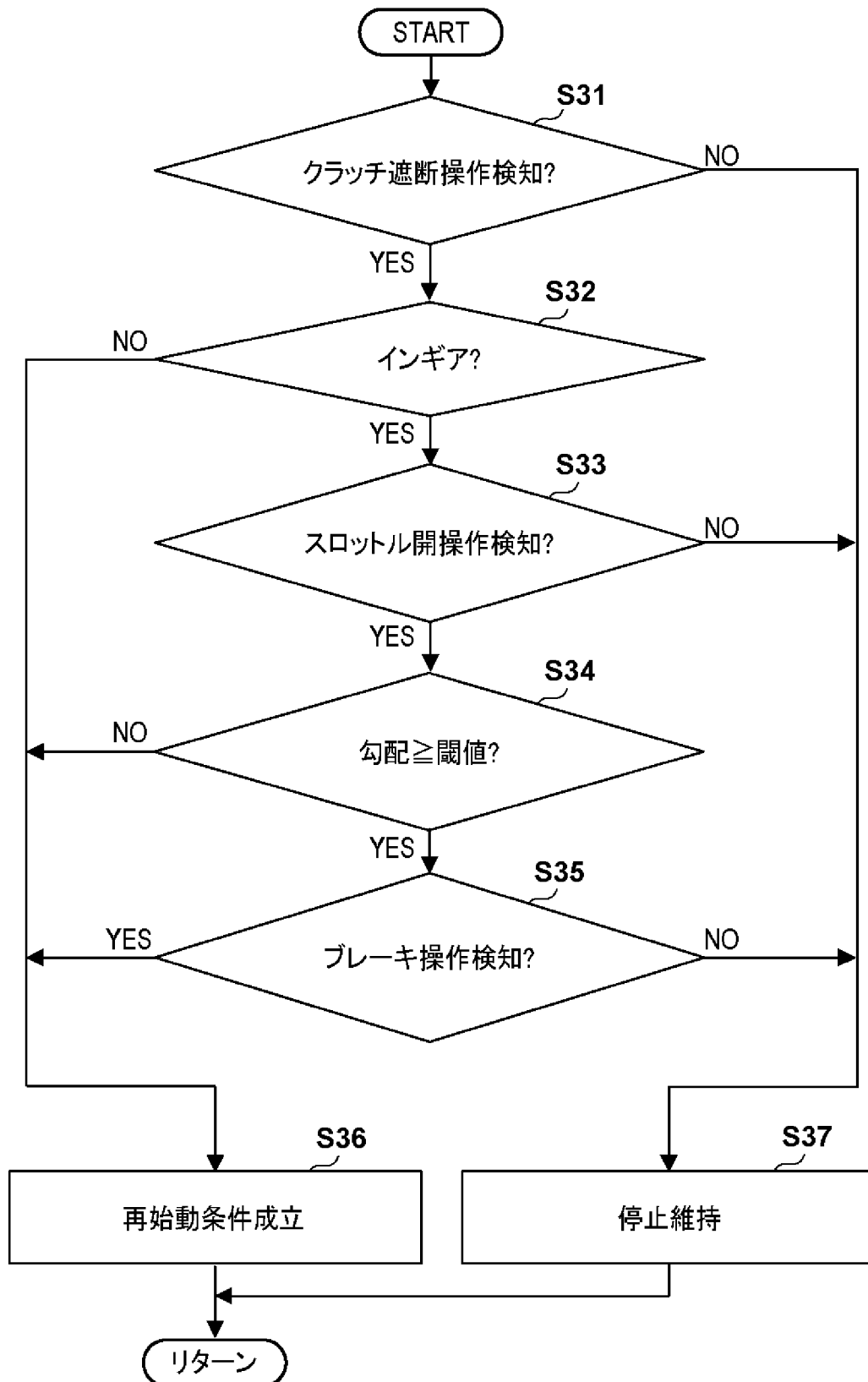




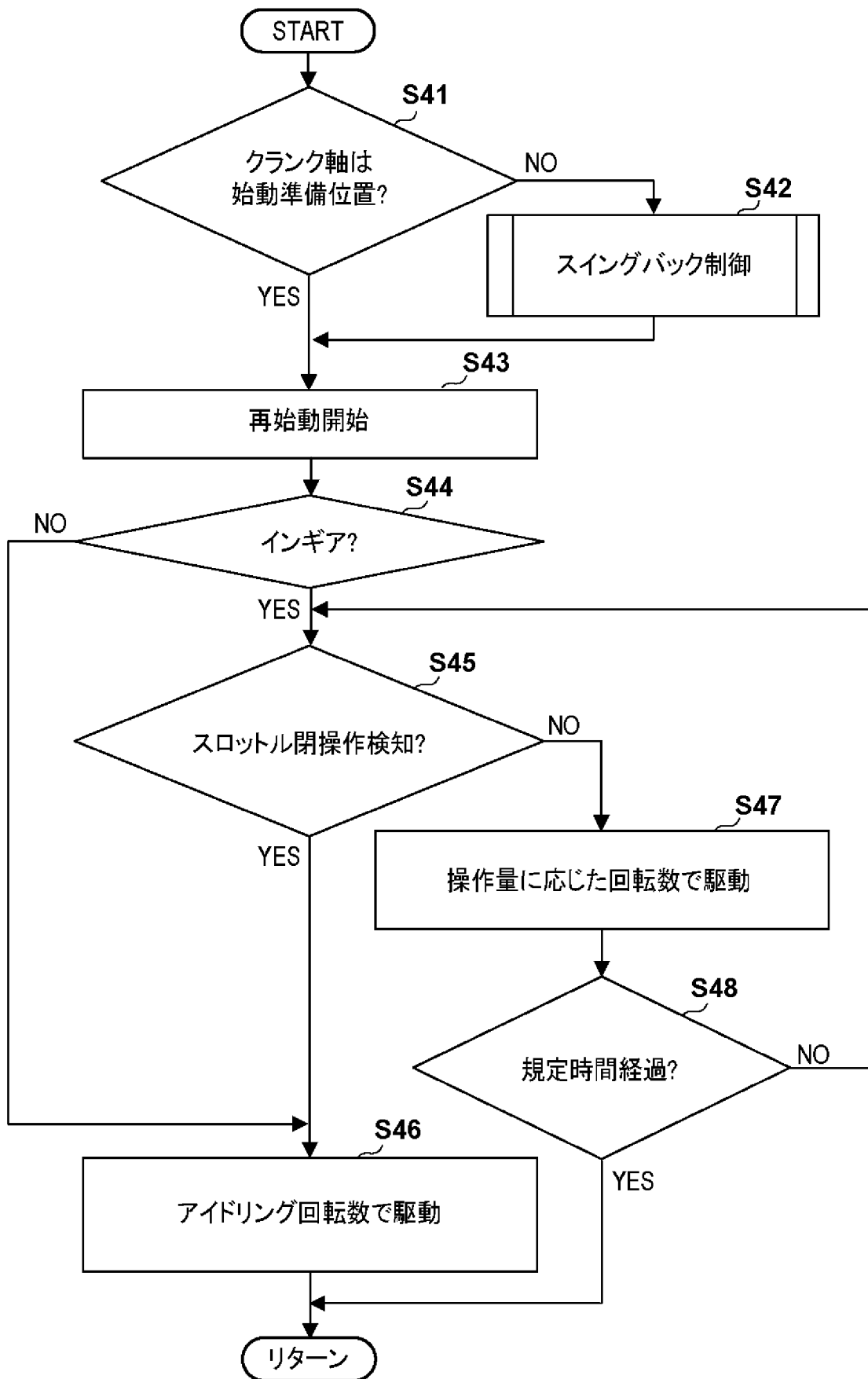
[図6]



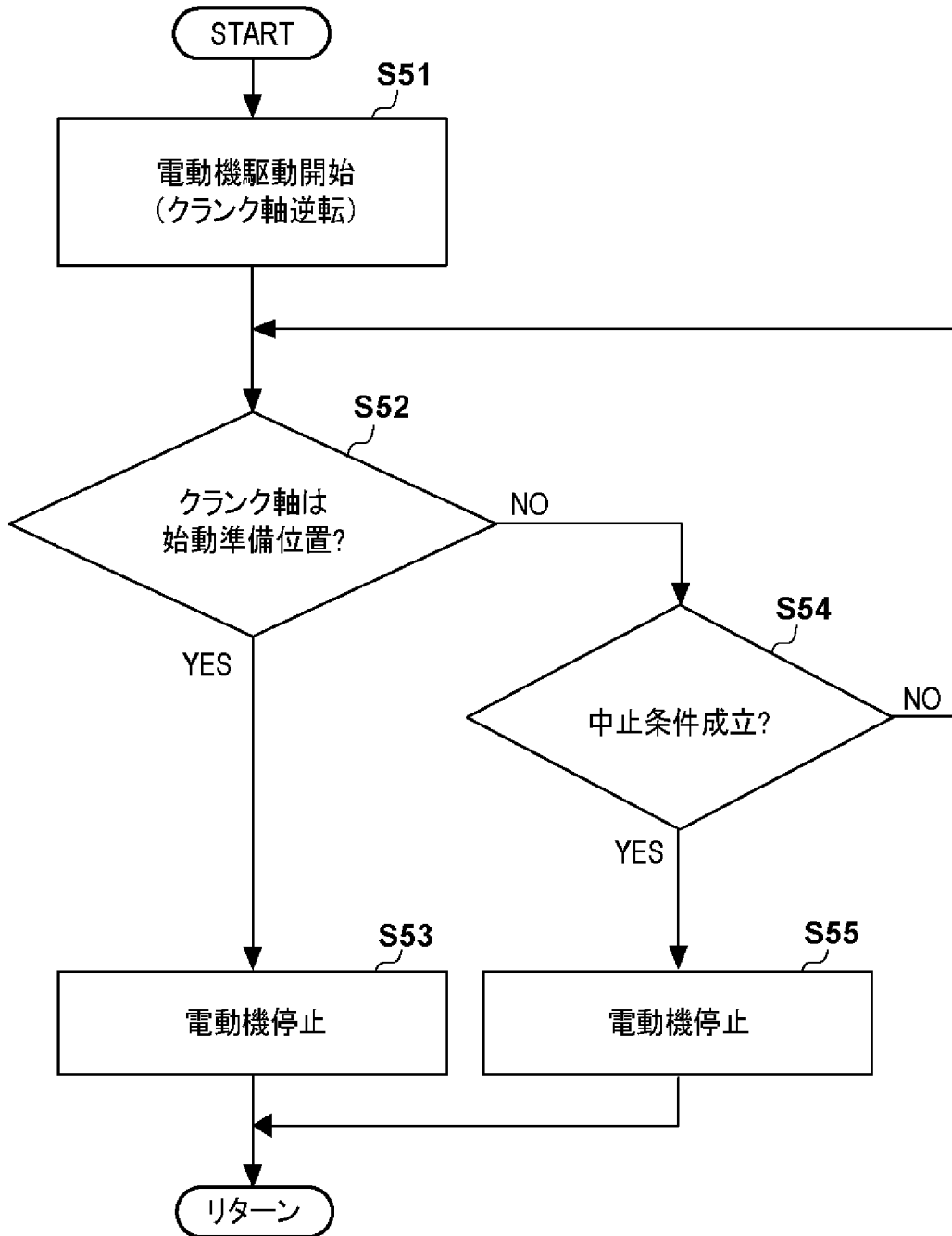
[図7]



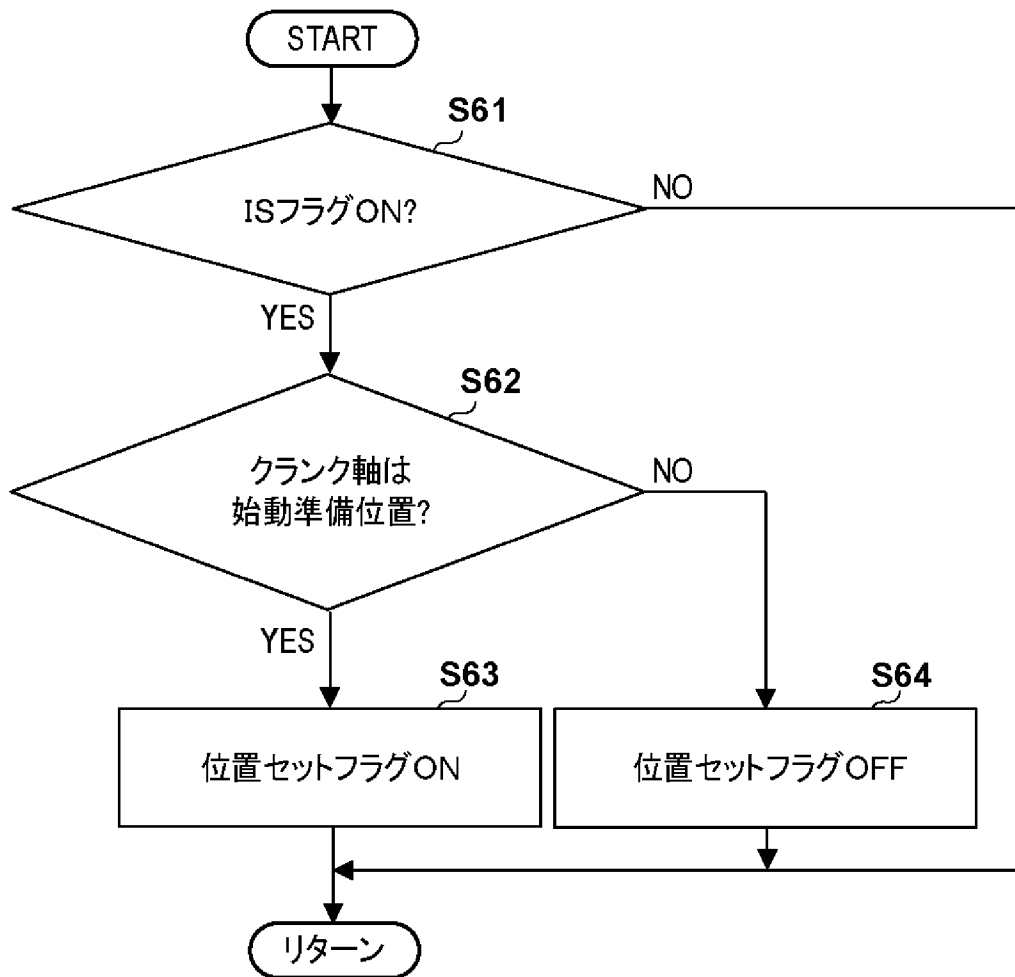
[図8]



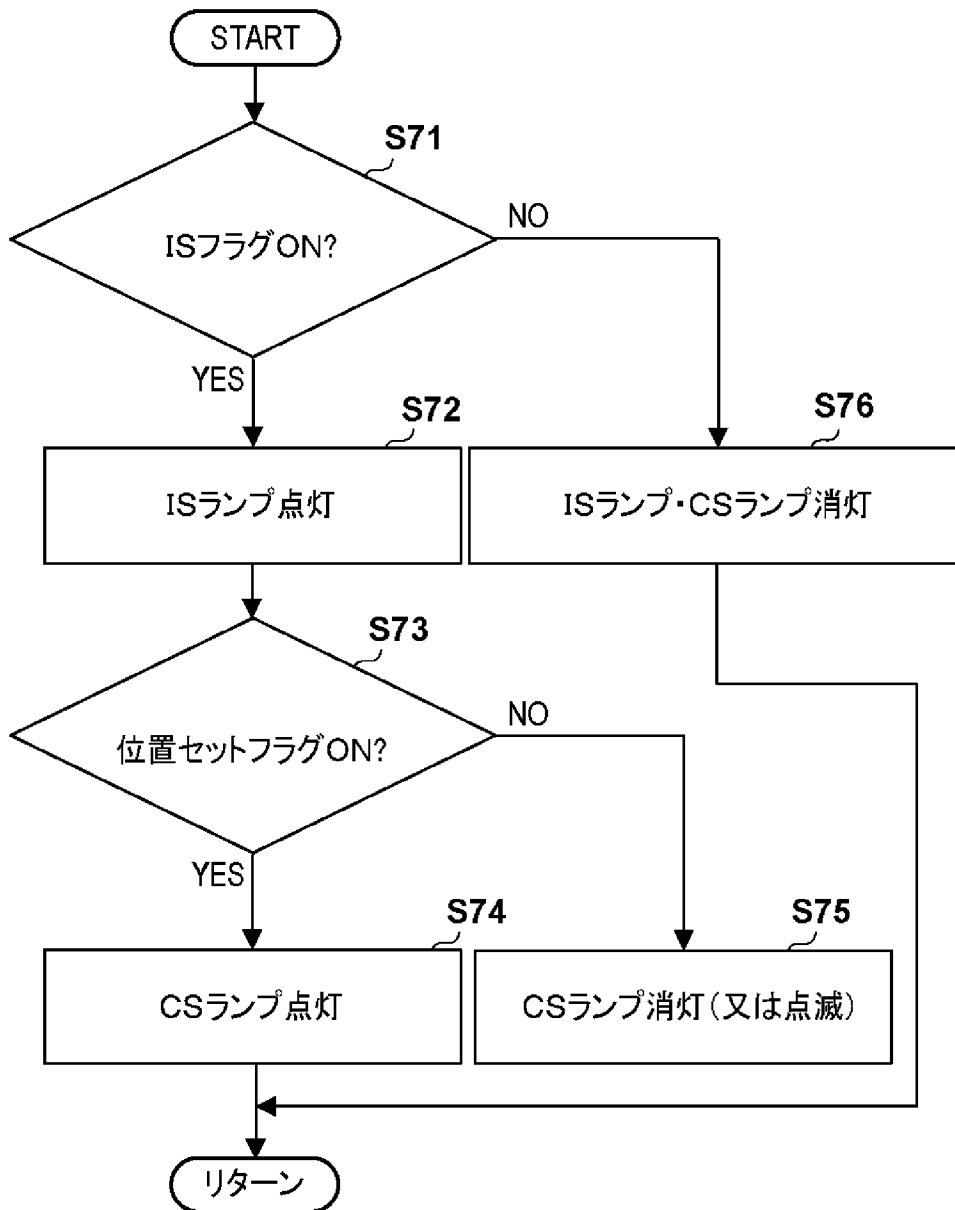
[図9]



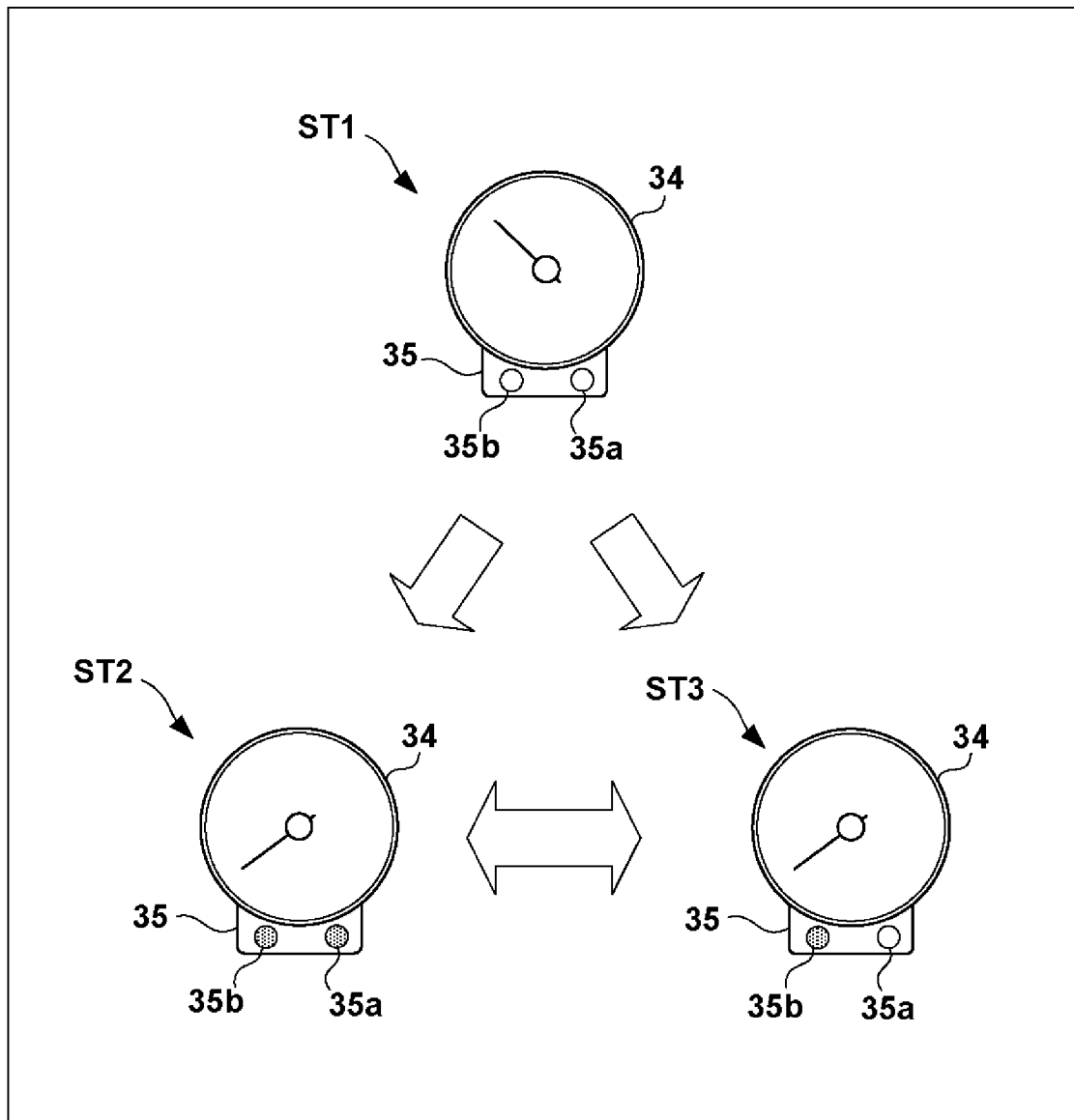
[図10]



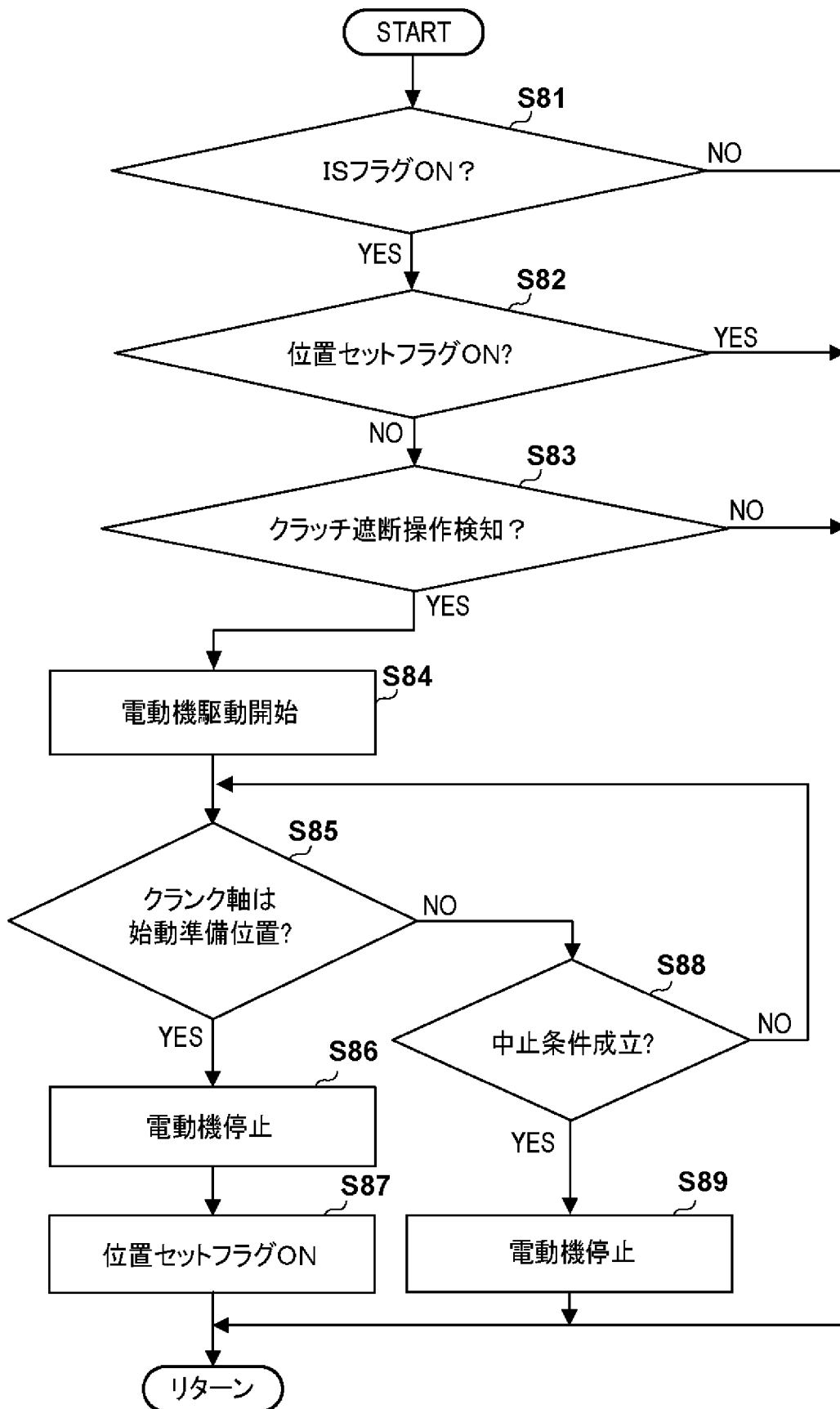
[図11]



[図12]



[図13]





## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

**PCT/JP2022/014599**

<b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b>		
<i>B62J 50/21</i> (2020.01)i; <i>F02N 11/08</i> (2006.01)i FI: B62J50/21; F02N11/08 V; F02N11/08 F		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
<b>B. FIELDS SEARCHED</b>		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) B62J50/21; F02N11/08		
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 1971-2022 Registered utility model specifications of Japan 1996-2022 Published registered utility model applications of Japan 1994-2022		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)		
<b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 2020/059233 A1 (HONDA MOTOR CO., LTD.) 26 March 2020 (2020-03-26) entire text, all drawings	1-7
A	JP 2003-343404 A (HONDA MOTOR CO., LTD.) 03 December 2003 (2003-12-03) entire text, all drawings	1-7
A	JP 2020-16205 A (HONDA MOTOR CO., LTD.) 30 January 2020 (2020-01-30) entire text, all drawings	1-7
A	JP 3824132 B2 (HONDA MOTOR CO., LTD.) 20 September 2006 (2006-09-20) entire text, all drawings	1-7
A	JP 2020-165343 A (HONDA MOTOR CO., LTD.) 08 October 2020 (2020-10-08) entire text, all drawings	1-7
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> 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 <b>02 June 2022</b>		Date of mailing of the international search report <b>14 June 2022</b>
Name and mailing address of the ISA/JP <b>Japan Patent Office (ISA/JP) 3-4-3 Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915 Japan</b>		Authorized officer  Telephone No.

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
**Information on patent family members**

International application No.

**PCT/JP2022/014599**

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
WO	2020/059233	A1	26 March 2020	EP	3825539	A1	
				CN	112805465	A	
-----							
JP	2003-343404	A	03 December 2003	EP	1365145	A2	
				TW	200401079	A	
				CN	1459560	A	
				IN	453DE2003	A	
-----							
JP	2020-16205	A	30 January 2020	(Family: none)			
-----							
JP	3824132	B2	20 September 2006	WO	02/35087	A1	
				BR	0107303	A	
				TW	590918	B	
				CN	1351226	A	
				ES	2244267	A1	
				AR	031038	A1	
				KR	10-0648495	B1	
				IT	TO20011022	A1	
				MY	128858	A	
				PE	20020727	A1	
-----							
JP	2020-165343	A	08 October 2020	CN	111749827	A	
-----							

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） B62J 50/21(2020.01)i; F02N 11/08(2006.01)i FI: B62J50/21; F02N11/08 V; F02N11/08 F		
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）） B62J50/21; F02N11/08		
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 1971-2022年 日本国実用新案登録公報 1996-2022年 日本国登録実用新案公報 1994-2022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
A	WO 2020/059233 A1（本田技研工業株式会社）26.03.2020（2020-03-26） 全文、全図	1-7
A	JP 2003-343404 A（本田技研工業株式会社）03.12.2003（2003-12-03） 全文、全図	1-7
A	JP 2020-16205 A（本田技研工業株式会社）30.01.2020（2020-01-30） 全文、全図	1-7
A	JP 3824132 B2（本田技研工業株式会社）20.09.2006（2006-09-20） 全文、全図	1-7
A	JP 2020-165343 A（本田技研工業株式会社）08.10.2020（2020-10-08） 全文、全図	1-7
<input type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input checked="" type="checkbox"/> 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	“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	
“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		
“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		
国際調査を完了した日 02.06.2022	国際調査報告の発送日 14.06.2022	
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）  渡邊 義之 3D 2582  電話番号 03-3581-1101 内線 3339	

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/JP2022/014599

引用文献			公表日	パテントファミリー文献			公表日
WO	2020/059233	A1	26.03.2020	EP	3825539	A1	
				CN	112805465	A	
JP	2003-343404	A	03.12.2003	EP	1365145	A2	
				TW	200401079	A	
				CN	1459560	A	
				IN	453DE2003	A	
JP	2020-16205	A	30.01.2020	(ファミリーなし)			
JP	3824132	B2	20.09.2006	WO	02/35087	A1	
				BR	0107303	A	
				TW	590918	B	
				CN	1351226	A	
				ES	2244267	A1	
				AR	031038	A1	
				KR	10-0648495	B1	
				IT	T020011022	A1	
				MY	128858	A	
				PE	20020727	A1	
JP	2020-165343	A	08.10.2020	CN	111749827	A	