

(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
2019年10月17日(17.10.2019)



(10) 国際公開番号

WO 2019/198599 A1

(51) 国際特許分類:

B60R 25/24 (2013.01) *E05B 49/00* (2006.01)
B60R 25/04 (2013.01) *E05B 83/00* (2014.01)
B62H 5/08 (2006.01) *F02D 29/02* (2006.01)
B62J 99/00 (2009.01) *F02D 45/00* (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2019/014840

(22) 国際出願日: 2019年4月3日(03.04.2019)

(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 2018-075031 2018年4月9日(09.04.2018) JP

(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: 加門 邦人 (**KAMON Kunihito**); 〒3510193 埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会社本田技術研究所内 Saitama (JP).

北村 良平(**KITAMURA Ryohei**); 〒3510193 埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会社本田技術研究所内 Saitama (JP). 木下 延昭(**KINOSHITA Nobuaki**); 10520 バンコク・クロンソーン トンヌン ラッカバン・ロムクラウ 1 ロード・209・ムー 1 ホンダ アール アンドディー サウスイースト アジア カンパニー リミテッド内 Bangkok (TH).

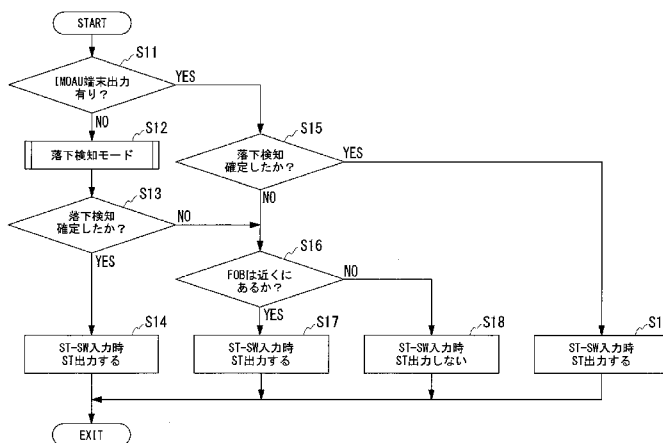
(74) 代理人: 田 ▲ 崎 ▼ 聡, 外 (**TAZAKI Akira et al.**); 〒1006620 東京都千代田区丸の内一丁目9番2号 Tokyo (JP).

(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,

(54) Title: VEHICLE CONTROL SYSTEM

(54) 発明の名称: 車両の制御システム

[図6]



S11...Output from IMOAU terminal?

S12...Fall detection mode

S13, S15...Has fall detection been confirmed?

S14, S17, S19...Output ST during ST-SW input

S16...Is FOB nearby?

S18...Do not output ST during ST-SW input

(57) Abstract: In the present invention, a control means (40A) comprises: an operation state determination means (43) that determines the operation state of a drive source (21); and a communication state determination means (46) that determines the state of communication with a remote key (4) in an authentication means (2). If the control means (40A) is in an ON state and the operation state determination means (43) determines that the drive source (21) is not in operation, and if the communication state determination means (46) determines that communication with the remote key (4) has been lost, then the control means (40A) prevents a drive source starting means (21a) from starting up the drive source (21).

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:

- 一 国際調査報告 (条約第21条(3))

(57) 要約: 制御手段(40A)は、駆動源(21)の稼動状態を判定する稼動状態判定手段(43)と、認証手段(2)におけるリモートキー(4)との間の通信状態を判定する通信状態判定手段(46)と、を備え、前記制御手段(40A)は、前記制御手段(40A)がオン状態であり、前記稼動状態判定手段(43)において前記駆動源(21)が非稼動と判定したとき、前記通信状態判定手段(46)において前記リモートキー(4)との間の通信がなくなったと判定した場合に、駆動源始動手段(21a)による前記駆動源(21)の始動を不可とする。

明 細 書

発明の名称：車両の制御システム

技術分野

[0001] 本発明は、車両の制御システムに関する。

本願は、2018年4月9日に、日本に出願された特願2018-075031号に基づき優先権を主張し、その内容をここに援用する。

背景技術

[0002] 従来、車両のキーレスエントリーシステムが知られている（例えば、特許文献1参照）。このシステムでは、ユーザーが専用のリモートキーを携帯したまま車両に接近もしくは離反することで、車両の開錠および施錠が可能である。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開2005-104197号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] 上記システムにおいては、通常、以下の動作で車両各部の施錠がなされる。その動作は、メインスイッチによりECUの電源をOFFにしてエンジンストップがなされた後に、リモートキーを所有した使用者が車両から遠ざかることである。

一方、自動二輪車等の鞍乗り型車両では、メインスイッチのみならず、サイドスタンドスイッチによってもエンジンストップがなされる。このような場合、車両各部の施錠がなされない事象が発生する。この事象は、メインスイッチを切ることなく、リモートキーを所有する使用者が車両から遠ざかった場合、ECUの電源がON状態のままであるときに発生する。この場合、第三者がエンジンを始動可能となるため、防盜性の面で課題がある。また、車両から離れる度にメインスイッチを切ることは、利便性の面で課題がある。

。

[0005] そこで本発明は、車両とリモートキーとの間の通信によって認証を行って駆動源の始動を制御する車両の制御システムにおいて、防盜性および利便性を向上させることを目的とする。

課題を解決するための手段

[0006] 上記課題の解決手段として、本発明の第一の態様は、予め設定された認証エリア内で車両（１１）とリモートキー（４）との間の通信によって認証を行う認証手段（２）と、前記認証手段（２）の認証時にオン操作可能となるメインスイッチ（３０）と、前記メインスイッチ（３０）のオン操作によりオン状態となって前記車両（１１）の制御を行う制御手段（４０Ａ）と、前記制御手段（４０Ａ）がオン状態にあるときに前記車両（１１）の駆動源（２１）の始動を行う駆動源始動手段（２１ａ）と、を備え、前記制御手段（４０Ａ）は、前記駆動源（２１）の稼動状態を判定する稼動状態判定手段（４３）と、前記認証手段（２）における前記リモートキー（４）との間の通信状態を判定する通信状態判定手段（４６）と、を備え、前記制御手段（４０Ａ）は、前記制御手段（４０Ａ）がオン状態であり、前記稼動状態判定手段（４３）において前記駆動源（２１）が非稼動と判定したとき、前記通信状態判定手段（４６）において前記リモートキー（４）との間の通信がなくなったと判定した場合に、前記駆動源始動手段（２１ａ）による前記駆動源（２１）の始動を不可とする。

この構成によれば、駆動源の一時的な停止時や駆動源の始動前等に、制御手段がオン状態であっても、リモートキーを所持した使用者が車両から離れる（認証エリア外に出る）等によって、リモートキーの認証がなされなくなった場合には、駆動源を始動させなくすることが可能となる。つまり、制御手段をオフ操作しなくても、認証手段による認証がなされなくなった場合には、駆動源の始動が不能となる。このため、制御手段がオン状態のまま使用者が車両から離れても、第三者が駆動源を始動させてしまうことを防止し、防盜性および利便性を向上させることができる。

本発明の第二の態様は、上記第一の態様において、前記制御手段（４０Ａ）は、前記車両（１１）に係止するスタンド（１７）の使用時に前記駆動源（２１）を停止させるスタンド使用時制御手段（４４）を備え、前記制御手段（４０Ａ）は、前記スタンド使用時制御手段（４４）において前記駆動源（２１）を停止させたとき、前記通信状態判定手段（４６）において前記リモートキー（４）との間の通信がなくなったと判定した場合に、前記駆動源始動手段（２１ａ）による前記駆動源（２１）の始動を不可とする。

この構成によれば、スタンドの使用による駆動源の停止時において、リモートキーを所持した使用者が車両から離れる等によって、リモートキーの認証がなされなくなった場合には、駆動源を始動させなくすることが可能となる。このため、制御手段がオン状態のまま使用者が車両から離れても、第三者が駆動源を始動させてしまうことを防止し、防盜性および利便性を向上させることができる。

本発明の第三の態様は、上記第一又は第二の態様において、前記制御手段（４０Ａ）は、前記通信状態判定手段（４６）において前記駆動源（２１）の駆動中に前記リモートキー（４）との間の通信がなくなったと判定したとき、前記駆動源（２１）を停止させた際に規定の条件下で前記駆動源始動手段（２１ａ）による前記駆動源（２１）の始動を可能とする。

この構成によれば、走行中にリモートキーを落下させて紛失する等により、リモートキーとの間の通信が停止したことを検知した場合にも、規定の条件下で駆動源の再始動が可能となる。このため、リモートキーの紛失に気付かず駆動源を停止させた場合等にも、駆動源の再始動を可能とし、利便性を向上させることができる。

本発明の第四の態様は、上記第三の態様において、前記制御手段（４０Ａ）は、前記駆動源（２１）の稼動状態が予め定めた規定値以上であるときに、前記リモートキー（４）との間の通信がなくなったか否かを判定する。

この構成によれば、リモートキーの落下判定の実施を車両の走行中に相当する規定値以上に制限することで、制御手段の処理負荷の軽減を図ることが

できる。また、停車相当時にリモートキーを所持した使用者が車両から離れるといった状況と区別し、リモートキーの落下判定の確実性を高めることができる。

本発明の第五の態様は、上記第一から第四の態様の何れか一つにおいて、前記駆動源（２１）は内燃機関であり、前記制御手段（４０Ａ）は、前記内燃機関を自動的に停止させるアイドルストップ制御手段（４５）を備え、前記制御手段（４０Ａ）は、前記稼動状態判定手段（４３）において前記駆動源（２１）が非稼動と判定したときで、かつ前記アイドルストップ制御手段（４５）による状態ではないとき、前記通信状態判定手段（４６）において前記リモートキー（４）との間の通信がなくなったと判定した場合に、前記駆動源始動手段（２１ａ）による前記駆動源（２１）の始動を不可とする。

この構成によれば、内燃機関のアイドルストップ状態ではないときに限定して、リモートキーの認証がなされなくなった場合に駆動源の始動を不可とすることが可能となる。これにより、内燃機関のアイドルストップ後の再始動を妨げることなく、良好な走行環境の提供が可能となり、車両の商品性を向上させることができる。

発明の効果

[0007] 本発明によれば、車両とリモートキーとの間の通信によって認証を行って駆動源の始動を制御する車両の制御システムにおいて、防盜性および利便性を向上させることができる。

図面の簡単な説明

[0008] [図1]本発明の実施形態における車両の制御システムの機能ブロック図である。

[図2]上記車両の制御システムを適用する自動二輪車の斜視図である。

[図3]上記自動二輪車のメインスイッチノブおよびスマートキーの説明図である。

[図4]上記自動二輪車のスタートスイッチ周辺の説明図である。

[図5]上記車両の制御システムの第一の制御フローを示すフローチャートであ

る。

[図6]上記車両の制御システムの第二の制御フローを示すフローチャートである。

[図7]上記車両の制御システムのI M O A U端子の出力を示すグラフである。

発明を実施するための形態

[0009] 以下、本発明の実施形態について図面を参照して説明する。

図1、図2に示すように、本実施形態における車両の制御システム1は、スマートキーシステム2を含んでいる。スマートキーシステム2は、例えばユニットスイング式のスクータ型の自動二輪車（鞍乗り型車両）11に適用される。

[0010] <車両全体>

図2に示すように、自動二輪車11は、操向輪である前輪13と、駆動輪である後輪14と、を備えている。前輪13は、フロントフォーク16に支持され、バーハンドル12によって操向可能である。後輪14は、スイングユニット20に支持され、レシプロエンジン（内燃機関、以下、単にエンジンという。）21によって駆動可能である。スイングユニット20は、エンジン（図1参照）21と、例えばVベルト式の無段変速機（不図示）と、を一体に備えている。

[0011] バーハンドル12、フロントフォーク16及び前輪13を含むステアリング系部品は、不図示の車体フレームの前端部に操向可能に支持されている。スイングユニット20および後輪14は、車体フレームの後下部に上下揺動可能に支持されている。車体フレームの下部左側には、車体を左側に傾斜した起立姿勢で支持するサイドスタンド17が格納可能に設けられている。車体フレームの周囲は、車体カバー15によって覆われている。

[0012] 自動二輪車11は、シート18に着座した運転者が足を載せる左右一対のステップフロア19と、左右ステップフロア19間で車両前後方向に延びるセンタートンネルC Tと、センタートンネルC Tおよび左右ステップフロア19の前方に連なるフロントボディF Bと、センタートンネルC Tおよび左

右ステップフロア 19 の後方に連なるリアボディ R B と、を備えている。

[0013] フロントボディ F B の前上部には、ヘッドランプ 22 a およびフロントウインカ 22 b が配置されている。リアボディ R B の後部には、テールランプ、ブレーキランプおよびリアウインカを含むリアコンビランプ 23 が配置されている。リアボディ R B 上には、乗員が着座するシート 18 が支持されている。センタートンネル C T の上面には、給油口配置空間を開閉するフューエルリッド 24 が設けられている。

[0014] シート 18 は、例えば前端部に配置されたヒンジ軸を中心に上下に回転し、リアボディ R B の上部を開閉する。シート 18 の下方には、不図示の物品収納部が配置されている。シート 18 がリアボディ R B の上部を閉塞した閉状態（図 1 参照）では、乗員がシート 18 に着座可能となる。シート 18 がリアボディ R B の上部を開放した開状態では、シート 18 下方の物品収納部にアクセス可能となる。

[0015] フロントボディ F B の上部にはメータパネル 26 が配置されている。フロントボディ F B の内側には、ハンドルロックモジュール 27 が収容されている。ハンドルロックモジュール 27 は、本体部であるハンドルロック機構 28 と、後述するスマートコントロールユニット 3 と、自動二輪車 11 の主電源スイッチであるメインスイッチ 30 と、を一体に備えている。

[0016] 図 3 を併せて参照し、メインスイッチ 30 は、フロントボディ F B のステップフロア 19 側（後面側）のインナーパネル 25 に、操作部としてのメインスイッチノブ 31 を配置している。メインスイッチノブ 31 は、後述するスマートキー（リモートキー）4 の I D 認証がなされた状態で、回転操作が可能または有効となる。このメインスイッチノブ 31 の回転操作により、メインスイッチ 30 がオン状態となる。メインスイッチ 30 がオン状態になることで、後述する制御装置 40 に電力が供給される。これにより、エンジン 21 の始動が可能となり、かつシート 18 やフューエルリッド 24 等の開閉体の電磁ロック（ソレノイドで作動する電動式のロック装置）の解錠が可能となる。メインスイッチノブ 31 は、ハンドルロック機構 28 のロックおよ

びアンロックを行う操作子を兼ねている。

[0017] <スマートキーシステム>

図1に示すように、自動二輪車11は、車両各部のロックおよびアンロックを可能とするスマートキーシステム2を備えている。

スマートキーシステム2は、運転者が保持するスマートキー（携帯機器、FOBキー）4と、自動二輪車11の車体に搭載されたスマートコントロールユニット（車載機器、SCU）3と、の間で双方向通信を行い、スマートキー4のID認証を行う。スマートキーシステム2は、スマートキー4のID認証がなされた場合に、エンジン21の始動や車両各部の解錠を可能とする。

[0018] 図4を併せて参照し、エンジン21の始動は、メインスイッチ30のオン時、バーハンドル12右側のブレーキレバー29aを握ってスタータスイッチ29を押下することによってなされる。スタータスイッチ29の押下により、制御装置40のエンジン始動制御部42は、エンジン21に付設したスタータモータ21aを駆動させ、かつ点火および燃料噴射を制御することで、エンジン21を始動させる。メインスイッチノブ31のオン操作（オン位置P2への回動操作）は、スマートキー4のID認証によって可能又は有効になり（解錠状態）、スマートキー4が離れる等によりスマートキー4と自動二輪車11との間の通信が無くなることによって不能又は無効になる（施錠状態）。メインスイッチ30のオン、オフにより解錠、施錠がなされる装備には、例えばハンドルロック機構28、シート18のロック、インナーパネル25に配置された収納部リッド26aのロック、フューエルリッド24のロック、等がある。

[0019] スマートキーシステム2は、電源がオンの状態のスマートキー4が規定の認証エリアに入ったときに、例えばメインスイッチノブ31の押下やスマートキー4の操作ボタン4aの押下等の操作をトリガーにして、スマートキー4とスマートコントロールユニット3との間の双方向通信を行う。この双方向通信により、スマートコントロールユニット3がスマートキー4のID情

報を読み込み、スマートキー４の認証を行う。認証エリアは、例えば車体中心を基点とした半径２ｍほどの範囲である。スマートキー４の認証がなされると、メインスイッチノブ３１のオン操作が可能になり、ハンドルロックの解除がなされ、かつ車両各部のロックの解除が可能となる。

[0020] スマートキーシステム２は、スマートキー４が認証エリアから出たとき、又はスマートキー４の電源がオフになったときに、スマートキー４とスマートコントロールユニット３との間の通信を停止する。スマートキーシステム２は、メインスイッチノブ３１のオフ操作（オフ位置Ｐ１への回動操作）によっても、スマートキー４とスマートコントロールユニット３との間の通信を停止する。

[0021] メインスイッチノブ３１は、メインスイッチ３０をオフ状態にするオフ位置Ｐ１と、メインスイッチ３０をオン状態にするオン位置Ｐ２と、オフ位置Ｐ１およびオン位置Ｐ２の間に位置し、シート１８およびフューエルリッド２４の開操作を可能とするシート・フューエルロック解除位置Ｐ３と、オフ位置Ｐ１からオン位置Ｐ２と反対側へ押下を伴い回動され、ハンドルロックを含む車両各部のロックを施錠状態とするロック位置Ｐ４と、を有している。メインスイッチノブ３１がシート・フューエルロック解除位置Ｐ３にあるとき、メインスイッチノブ３１に隣接するシート・フューエルロック解除スイッチ３２の操作が可能又は有効になる。

[0022] スマートコントロールユニット３には、スマートキー４との間の通信を行うための送信アンテナおよび受信ユニット、制御装置４０、車両各部のロック装置、スマートキーシステム２の作動に応じて各種告知手段を作動させる告知駆動装置、等が接続されている（制御装置４０のみ図１に示す）。告知駆動装置は、スマートキーシステム２が車両各部のロック装置の施錠および解錠を行った際、例えばハザードランプを点滅させる等の視覚的なサイン、および電子音を鳴らす等の聴覚的なサイン、の少なくとも一方を実行する（アンサーバック）。これにより、使用者が車両各部のロック装置の施錠および解錠がなされたことを知り得る。

[0023] 制御装置４０は、例えば一体のＥＣＵ（Electric Control Unit）であり、制御システム１全体の制御部として機能する。制御装置４０には、スマートコントロールユニット３を通じて、メインスイッチ３０からのオン信号、およびスタータスイッチ２９からのエンジン始動信号が入力される。また、制御装置４０には、サイドスタンド１７の起立状態を検知するサイドスタンドスイッチ１７ａからのスタンド使用検知信号、エンジン２１の運転状態を検知する各種の検知信号、等が入力される。以下、制御装置４０をエンジンコントロールユニット４０ということがある。また、スマートコントロールユニット３およびエンジンコントロールユニット４０を併せて制御装置４０Ａという。

[0024] 制御装置４０は、エンジン２１の駆動を制御するエンジン制御部４１と、エンジン２１の始動制御を行うエンジン始動制御部４２と、エンジン２１の稼働状態を検知、判定する稼働検知・判定部４３と、サイドスタンド１７の使用時にエンジン２１の停止制御を行うスタンド使用時制御部４４と、エンジン２１のアイドルストップ制御を行うアイドルストップ制御部４５と、スマートキー４とスマートコントロールユニット３との間の通信状態を検知、判定する通信状態検知・判定手段４６と、を備えている。

[0025] なお、制御装置４０が備える上記各手段は、例えばプログラムの実行により実現されるが、それぞれ一つ以上の電気部品を含むハードウェアとして構成されてもよい。また、制御装置４０自体が複数に分割されたユニットであったりプログラムの実行により実現される手段であってもよい。

[0026] ＜従来のスマートキーシステム＞

従来のスマートキーシステムでは以下の課題が考えられる。

すなわち、例えば、スマートキー４を所持した使用者が、ＩＤ認証後にメインスイッチノブ３１を回してメインスイッチ３０をオン状態とした後、メインスイッチ３０を切ることなくエンジン２１の始動前に自動二輪車１１を離れたとする。この場合、従来のスマートキーシステムでは、スマートキー４を所持した使用者が不在の状況でも、第三者がスタータスイッチ２９を操

作するとエンジン 2 1 を始動させてしまう。

[0027] また、スマートキー 4 を所持した使用者が、エンジン 2 1 の駆動により自動二輪車 1 1 を走行させた後、メインスイッチ 3 0 を切ることなくサイドスタンド 1 7 を起立させてエンジン 2 1 を停止させ、サイドスタンド 1 7 を用いた停車状態で自動二輪車 1 1 を離れたとする。この場合も、従来のスマートキーシステムでは、上記同様に第三者がエンジン 2 1 を始動させてしまう。

[0028] このような課題に対し、本実施形態のスマートキーシステム 2 では、スマートキー 4 の認証がなされてメインスイッチ 3 0 がオン状態になった後にも、スマートキー 4 が認証エリアから離れる等してスマートキー 4 との間の通信ができなくなった場合に、エンジン 2 1 の始動を不許可とする制御を行う。

[0029] さらに、従来のスマートキーシステムにおいて、スマートキー 4 を所持した使用者が、自動二輪車 1 1 の走行中にスマートキー 4 を落下させて紛失し、それに気付かず使用者がメインスイッチ 3 0 を切る等してエンジン 2 1 を停止させたとする。この場合、従来のスマートキーシステムでは、スマートキー 4 の認証ができないことから、エンジン 2 1 を再始動させることができなくなってしまう。

[0030] このような課題に対し、本実施形態のスマートキーシステム 2 では、自動二輪車 1 1 の走行中にスマートキー 4 との間の通信が途絶えた後、メインスイッチ 3 0 を切る等してエンジン 2 1 を停止した場合にも、規定の条件下でエンジン 2 1 の再始動を許可する制御を行う。

[0031] <制御フロー>

次に、制御装置 4 0 A において行われる処理について、図 5、図 6 のフローチャートを参照して説明する。

図 5 に示す制御は、エンジンコントロールユニット 4 0 において、メインスイッチ 3 0 のオン状態でのエンジン停止時に、スマートキー 4 が通信不能となったことに伴いエンジン始動を不能とするための制御である。図 6 に示

す制御は、スマートコントロールユニット 3 において、エンジン駆動中にスマートキー 4 が通信不能となった後にエンジン停止した場合にも、規定の条件下でエンジン始動を可能とするための制御である。

[0032] まず、図 5 の制御フローについて説明する。この制御フローは、メインスイッチ 30 がオン状態にあるとき（すなわち、制御装置 40 A がオン状態にあるとき）に実行される。この制御フローは、まず、現在のエンジン 21 がアイドルストップ状態であるか否かを判定する（ステップ S1）。この判定は、アイドルストップ制御部 45 が動作しているか否かで判定される。アイドルストップ状態である場合（ステップ S1 で YES）、I M O A U 端子の出力は停止する（ステップ S4）。I M O A U 端子出力とは、エンジンコントロールユニット 40 からスマートコントロールユニット 3 に伝達され、アイドルストップではないエンジンストップ状態（エンスト状態、停止状態）であることを伝達する信号である。

[0033] ステップ S1 で NO（アイドルストップ状態ではない）の場合、ステップ S2 に進み、現在のエンジン 21 がエンスト状態であるか否かを判定する。この判定は、稼動状態検知・判定部 43 において、エンジン 21 の稼動状態が予め定めたエンスト判定値以上であるか否か（例えばエンジン回転数がアイドル回転数以上か否か）を判定することでなされる。

[0034] 図 7 を併せて参照し、エンジン 21 がエンスト状態である場合（ステップ S2 で YES）、すなわちエンジン 21 がアイドルストップ状態ではないエンスト状態である旨の条件が成立したとき、I M O A U 端子の出力を $100\text{ ms} \pm 4\text{ ms}$ の矩形波出力とする（ステップ S3）。

[0035] 制御装置 40 A は、I M O A U 端子の出力があるとき、スマートキー 4 との間の通信ができなくなった場合に、エンジン 21 の始動を不可とする。これにより、メインスイッチ 30 を切ることなく（制御装置 40 A がオン状態のまま）、使用者が自動二輪車 11 から離れても、第三者によるエンジン始動を防止し、防盜性および利便性を向上させる。

[0036] I M O A U 端子の出力を受けたスマートコントロールユニット 3 は、図 6

の制御を開始する。すなわち、スマートコントロールユニット 3 は、まず、I M O A U 端子の出力が有るか否かを判定する（ステップ S 1 1）。この判定は、例えばサイドスタンド 1 7 の使用によるエンジン停止状態にあるか否かの判定に相当する。この場合、ステップ S 1 1 では、スタンド使用時制御部 4 4 が動作しているか否かが判定される。なお、前提として、制御装置 4 0 A は、サイドスタンド 1 7 が出していない場合（スタンド格納時）には、I M O A U 出力を停止する。

[0037] ステップ S 1 1 で N O（I M O A U 端子出力無し）の場合、ステップ S 1 2 に移行し、スマートキー 4 の落下を検知する落下検知モードを実行する。落下検知モードにおいて、スマートコントロールユニット 3 は、スマートキー 4 と通信可能か否かを判定する。スマートコントロールユニット 3 は、落下検知モードに移行する条件として、エンジン 2 1 の稼動状態や車速が規定値以上だったとき（走行時）にスマートキー 4 との間の通信が途絶えたことを含んでもよい。スマートコントロールユニット 3 が通信状態検知・判定部 4 6 を備えてもよい。

[0038] 次いで、ステップ S 1 3 において落下検知が確定したか否かを判定する。例えば、スマートコントロールユニット 3 は、1 0 秒ほどの規定時間以上、スマートキー 4 と通信不能な状態が続いた場合に、スマートキー 4 の落下検知を確定する。落下検知が確定した場合（ステップ S 1 3 で Y E S）、ステップ S 1 4 に移行し、スタータスイッチ 2 9 の入力時（押下操作時）にスタータ信号（スタータモータ 2 1 a を駆動させる信号）を出力する。これにより、エンジン 2 1 のクランキングがなされてエンジン 2 1 を始動させる。

[0039] 落下検知が確定しない場合（ステップ S 1 3 で N O）、ステップ S 1 6 に移行し、スマートキー 4 の認証がなされるか否か（スマートキー 4 が近く（認証エリア内）にあるか否か）を判定する。制御装置 4 0 A は、スマートキー 4 の認証が完了するまでは他の処理を停止する。

[0040] ステップ S 1 6 で Y E S（スマートキー 4 が近くにある）の場合、ステップ S 1 7 に移行し、ステップ S 1 4 と同様、スタータスイッチ 2 9 の入力時

にスタータ信号を出力してエンジン 21 を始動させる。

ステップ S 16 で NO（スマートキー 4 が近くにいる）の場合、ステップ S 18 に移行し、スタータスイッチ 29 の入力時にもスタータ信号を出力せず、エンジン 21 の始動を不能とする。

[0041] ステップ S 11 に戻り、ステップ S 11 で YES（サイドスタンド 17 が出ている、かつエンジン停止状態）の場合、ステップ S 15 に移行し、スマートキー 4 の落下検知が確定しているか否かを判定する。落下検知が確定している場合（ステップ S 15 で YES）、ステップ S 19 に移行し、ステップ S 14、S 17 と同様、スタータスイッチ 29 の入力時にスタータ信号を出力してエンジン 21 を始動させる。落下検知が確定していない場合（ステップ S 15 で NO）、ステップ S 16 に移行し、先に説明した処理を行う。

[0042] 例えば、制御装置 40A は、スマートキー 4 の落下検知が確定した場合に、メータパネル 26 内のインジケータランプを点滅させる。これにより、使用者にスマートキー 4 の落下を告知する。

スマートキー 4 の落下検知が確定した場合、停車時等にメインスイッチ 30 のオフ操作がなされると、制御装置 40A は、インジケータランプに加え、例えばハザードランプが点滅したりブザーが吹鳴したりする。これにより、使用者にスマートキー 4 の落下を強く告知する（告知状態）。

[0043] 上記した告知状態から施錠を行う（メインスイッチ 30 をオフにする）には、例えばスタータスイッチ 29 に 2 秒ほどの規定時間以上の長押しを行う、あるいは告知状態のまま 20 秒ほどの規定時間以上を経過させる、といった条件によって施錠がなされる。

[0044] 告知状態からメインスイッチ 30 をオン状態に戻し、エンジン始動操作（ブレーキレバー 29a を握ってスタータスイッチ 29 を押下する）を行うと、認証無しでスタータ信号が出力されてエンジン 21 を始動させる。告知状態からメインスイッチ 30 をオン状態に戻したとき、例えば告知の一部（例えばブザーの吹鳴）は継続する（軽告知状態）。

[0045] スマートキー 4 の落下検知が確定した場合の停車時に、サイドスタンド 1

7を出してエンジン21を停止させると、前記軽告知状態となり、使用者にスマートキー4の落下を告知する。この後、サイドスタンド17を上げると（格納すると）、前記軽告知状態が消失し、この状態でエンジン始動操作（ブレーキレバー29aを握ってスタータスイッチ29を押下する）を行うと、認証無しでスタータ信号が出力されてエンジン21を始動させる。

[0046] このように、自動二輪車11の走行中にスマートキー4の落下検知が確定した後、メインスイッチ30を切る等してエンジン21を停止した場合にも、規定の条件下でエンジン21の再始動を行うことが可能となる。

前記「規定の条件」には、以下の「規定の状態」および「規定の動作」の少なくとも一方が含まれている。前記「規定の状態」とは、例えば、走行中にスマートキー4との間の通信が途絶えた後の停車状態であること、エンジン21の停止から予め定めた時間内にあること、等が挙げられる。前記「規定の操作」とは、例えば、スタータスイッチ29の長押しの他、スタータスイッチ29、アクセルグリップ、ブレーキ操作子、クラッチ操作子といった既存の操作子に対する数回の繰り返し操作、あるいは専用の再始動操作子に対する操作、等が挙げられる。

[0047] 以上説明したように、上記実施形態における車両の制御システム1は、予め設定された認証エリア内で自動二輪車11とスマートキー4との間の通信によって認証を行うスマートキーシステム2と、前記スマートキーシステム2の認証時にオン操作可能となるメインスイッチ30と、前記メインスイッチ30のオン操作によりオン状態となって前記自動二輪車11の制御を行う制御装置40Aと、前記制御装置40Aがオン状態にあるときに前記自動二輪車11のエンジン21の始動を行うスタータモータ21aと、を備え、前記制御装置40Aは、前記エンジン21の稼働状態を判定する稼働状態検知・判定部43と、前記スマートキーシステム2における前記スマートキー4との間の通信状態を判定する通信状態検知・判定部46と、を備え、前記制御装置40Aは、自身がオン状態であり、前記稼働状態検知・判定部43において前記エンジン21が非稼働と判定したとき、前記通信状態検知・判定

部 4 6 において前記スマートキー 4 との間の通信がなくなったと判定した場合に、前記スタータモータ 2 1 a による前記エンジン 2 1 の始動を不可とする。

[0048] この構成によれば、エンジン 2 1 の一時的な停止時やエンジン 2 1 の始動前等に、制御装置 4 0 A がオン状態であっても、スマートキー 4 を所持した使用者が自動二輪車 1 1 から離れる（認証エリア外に出る）等によって、スマートキー 4 の認証がなされなくなった場合には、エンジン 2 1 を始動させなくすることが可能となる。つまり、制御装置 4 0 A をオフ操作しなくても、スマートキーシステム 2 による認証がなされなくなった場合には、エンジン 2 1 の始動が不能となる。このため、制御装置 4 0 A がオン状態のまま使用者が自動二輪車 1 1 から離れても、第三者がエンジン 2 1 を始動させてしまうことを防止し、防盜性および利便性を向上させることができる。

[0049] また、上記車両の制御システム 1 において、前記制御装置 4 0 A は、前記自動二輪車 1 1 を係止するサイドスタンド 1 7 の使用時に前記エンジン 2 1 を停止させるスタンド使用時制御部 4 4 を備え、前記制御装置 4 0 A は、前記スタンド使用時制御部 4 4 において前記エンジン 2 1 を停止させたとき、前記通信状態検知・判定部 4 6 において前記スマートキー 4 との間の通信がなくなったと判定した場合に、前記スタータモータ 2 1 a による前記エンジン 2 1 の始動を不可とする。

この構成によれば、サイドスタンド 1 7 の使用によるエンジン 2 1 の停止時において、スマートキー 4 を所持した使用者が自動二輪車 1 1 から離れる等によって、スマートキー 4 の認証がなされなくなった場合には、エンジン 2 1 を始動させなくすることが可能となる。このため、制御装置 4 0 A がオン状態のまま使用者が自動二輪車 1 1 から離れても、第三者がエンジン 2 1 を始動させてしまうことを防止し、防盜性および利便性を向上させることができる。

[0050] また、上記車両の制御システム 1 において、前記制御装置 4 0 A は、前記通信状態検知・判定部 4 6 において前記エンジン 2 1 の駆動中に前記スマー

トキー４との間の通信がなくなったと判定したとき、前記エンジン２１を停止させた際に規定の条件下で前記スタータモータ２１aによる前記エンジン２１の始動を可能とする。

この構成によれば、走行中にスマートキー４を落下させて紛失する等により、スマートキー４との間の通信が停止したことを検知した場合にも、規定の条件下でエンジン２１の再始動が可能となる。このため、スマートキー４の紛失に気付かずエンジン２１を停止させた場合等にも、エンジン２１の再始動を可能とし、利便性を向上させることができる。

[0051] また、上記車両の制御システム１において、前記制御装置４０Aは、前記エンジン２１の稼動状態が予め定めた規定値以上であるときに、前記スマートキー４との間の通信がなくなったか否かを判定する。

この構成によれば、スマートキー４の落下判定の実施を自動二輪車１１の走行中に相当する規定値以上に制限することで、制御装置４０Aの処理負荷の軽減を図ることができる。また、停車相当時にスマートキー４を所持した使用者が自動二輪車１１から離れるといった状況と区別し、スマートキー４の落下判定の確実性を高めることができる。

[0052] また、上記車両の制御システム１において、前記エンジン２１は内燃機関であり、前記制御装置４０Aは、前記内燃機関を自動的に停止させるアイドルストップ制御部４５を備え、前記制御装置４０Aは、前記稼動状態検知・判定部４３において前記エンジン２１が非稼動と判定したときで、かつ前記アイドルストップ制御部４５による非稼動状態ではないとき、前記通信状態検知・判定部４６において前記スマートキー４との間の通信がなくなったと判定した場合に、前記スタータモータ２１aによる前記エンジン２１の始動を不可とする。

この構成によれば、内燃機関のアイドルストップ状態ではないときに限定して、スマートキー４の認証がなされなくなった場合にエンジン２１の始動を不可とすることが可能となる。これにより、内燃機関のアイドルストップ後の再始動を妨げることなく、良好な走行環境の提供が可能となり、自動二

輪車 1 1 の商品性を向上させることができる。

[0053] なお、本発明は上記実施形態に限られるものではなく、例えば、本システムは自動二輪車への適用に限らず、鞍乗り型車両に広く適用可能である。前記鞍乗り型車両には、運転者が車体を跨いで乗車する車両全般が含まれ、自動二輪車（原動機付自転車及びスクータ型車両を含む）のみならず、三輪（前一輪かつ後二輪の他に、前二輪かつ後一輪の車両も含む）又は四輪の車両も含まれる。また、車室を有する自動車に適用してもよい。

そして、上記実施形態における構成は本発明の一例であり、実施形態の構成要素を周知の構成要素に置き換える等、本発明の要旨を逸脱しない範囲で種々の変更が可能である。

符号の説明

- [0054]
- 1 車両の制御システム
 - 2 スマートキーシステム（認証手段）
 - 3 スマートコントロールユニット
 - 4 スマートキー（リモートキー）
 - 1 1 自動二輪車（車両）
 - 1 7 サイドスタンド（スタンド）
 - 2 1 エンジン（駆動源、内燃機関）
 - 2 1 a スタータモータ（駆動源始動手段）
 - 3 0 メインスイッチ
 - 3 1 メインスイッチノブ
 - 4 0 A 制御装置（制御手段）
 - 4 0 制御装置（エンジンコントロールユニット）
 - 4 3 稼動状態検知・判定部（稼動状態判定手段）
 - 4 4 スタンド使用時制御部（スタンド使用時制御手段）
 - 4 5 アイドルストップ制御部（アイドルストップ制御手段）
 - 4 6 通信状態検知・判定部（通信状態判定手段）

請求の範囲

[請求項1]

予め設定された認証エリア内で車両（１１）とリモートキー（４）との間の通信によって認証を行う認証手段（２）と、
前記認証手段（２）の認証時にオン操作可能となるメインスイッチ（３０）と、
前記メインスイッチ（３０）のオン操作によりオン状態となって前記車両（１１）の制御を行う制御手段（４０Ａ）と、
前記制御手段（４０Ａ）がオン状態にあるときに前記車両（１１）の駆動源（２１）の始動を行う駆動源始動手段（２１ａ）と、を備え、
前記制御手段（４０Ａ）は、
前記駆動源（２１）の稼動状態を判定する稼動状態判定手段（４３）と、
前記認証手段（２）における前記リモートキー（４）との間の通信状態を判定する通信状態判定手段（４６）と、を備え、
前記制御手段（４０Ａ）は、前記制御手段（４０Ａ）がオン状態であり、前記稼動状態判定手段（４３）において前記駆動源（２１）が非稼動と判定したとき、前記通信状態判定手段（４６）において前記リモートキー（４）との間の通信がなくなったと判定した場合に、前記駆動源始動手段（２１ａ）による前記駆動源（２１）の始動を不可とする車両の制御システム。

[請求項2]

前記制御手段（４０Ａ）は、前記車両（１１）に係止するスタンド（１７）の使用時に前記駆動源（２１）を停止させるスタンド使用時制御手段（４４）を備え、
前記制御手段（４０Ａ）は、前記スタンド使用時制御手段（４４）において前記駆動源（２１）を停止させたとき、前記通信状態判定手段（４６）において前記リモートキー（４）との間の通信がなくなったと判定した場合に、前記駆動源始動手段（２１ａ）による前記駆動

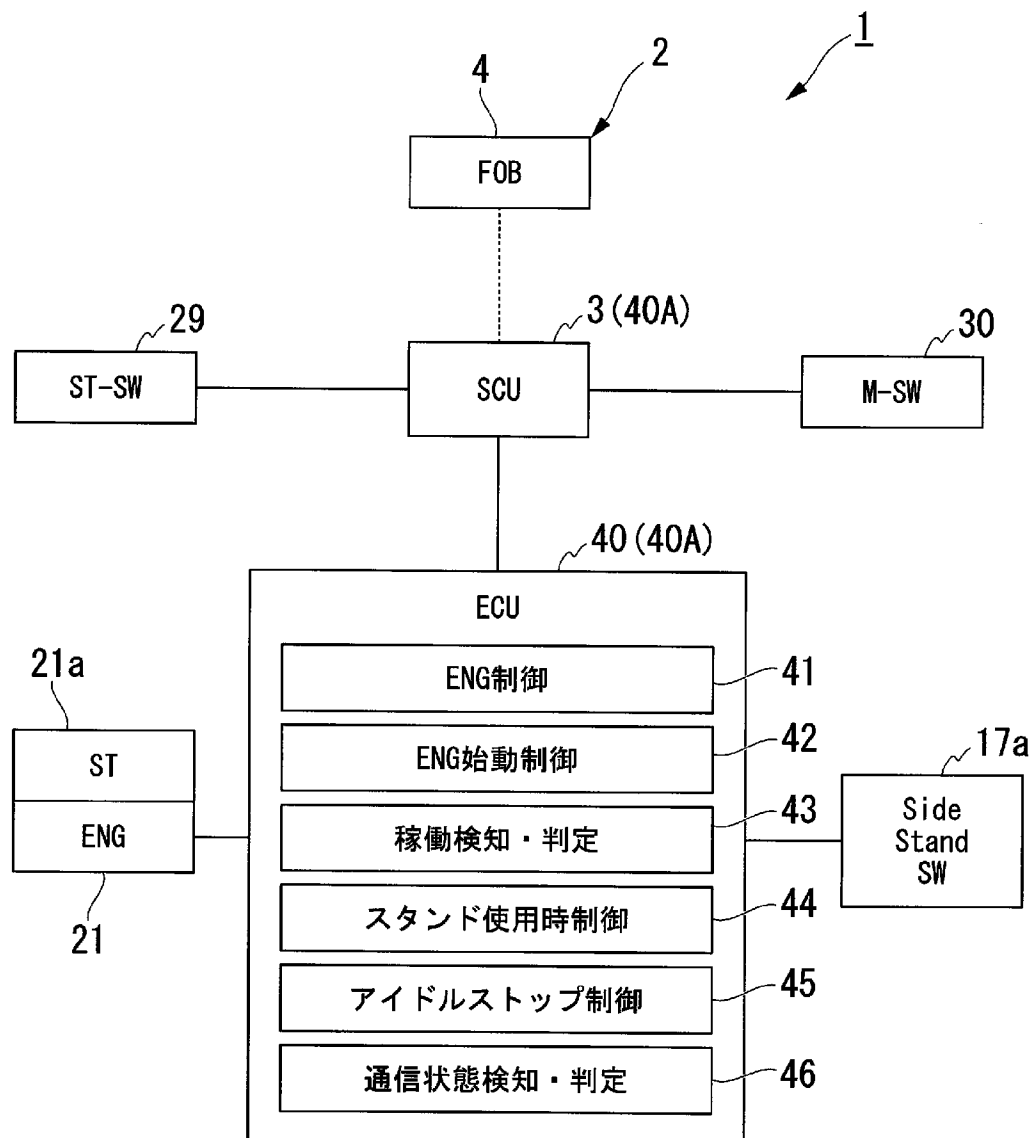
源（２１）の始動を不可とする請求項１に記載の車両の制御システム。

[請求項３] 前記制御手段（４０Ａ）は、前記通信状態判定手段（４６）において前記駆動源（２１）の駆動中に前記リモートキー（４）との間の通信がなくなったと判定したとき、前記駆動源（２１）を停止させた際に規定の条件下で前記駆動源始動手段（２１ａ）による前記駆動源（２１）の始動を可能とする請求項１又は２に記載の車両の制御システム。

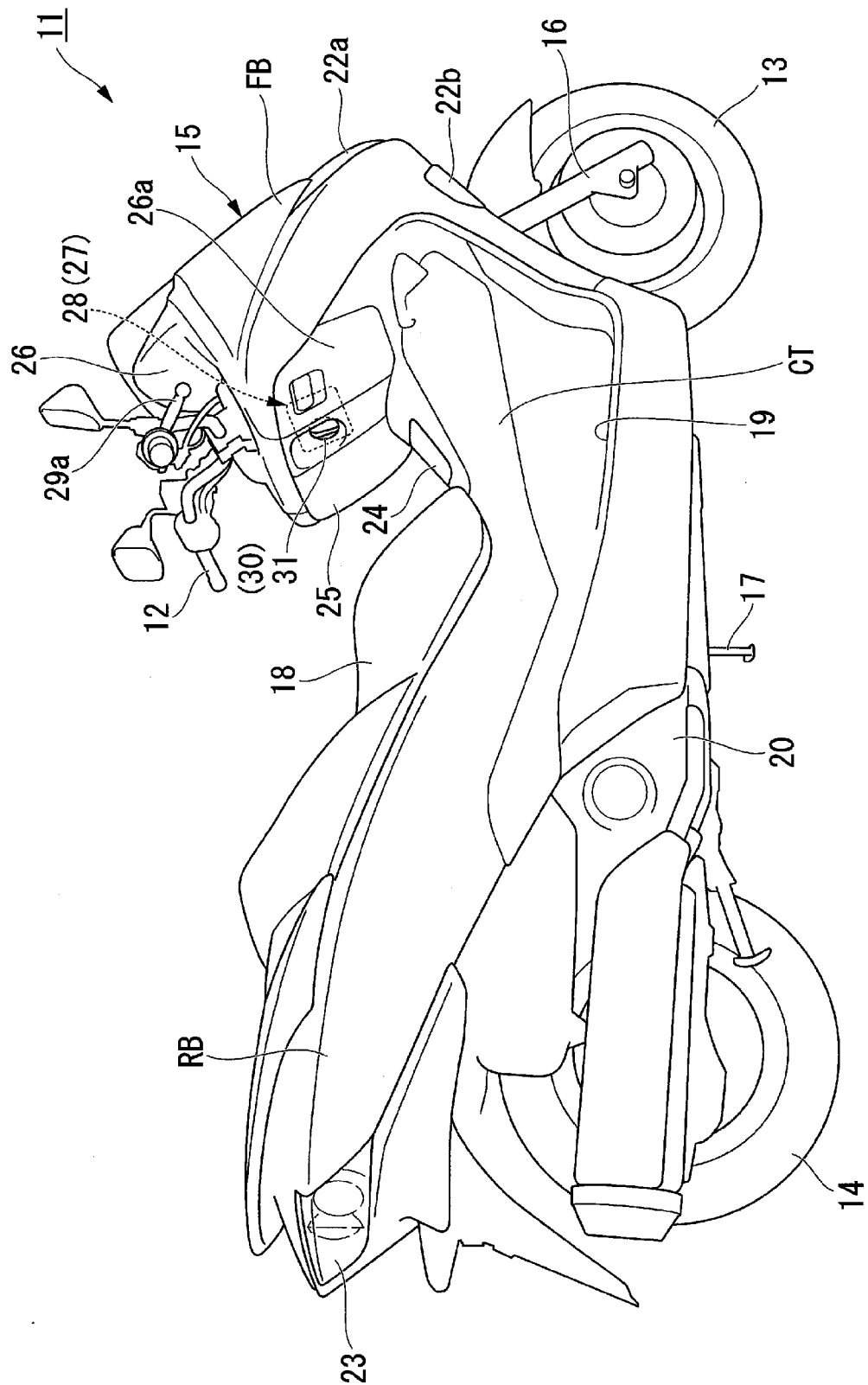
[請求項４] 前記制御手段（４０Ａ）は、前記駆動源（２１）の稼働状態が予め定めた規定値以上であるときに、前記リモートキー（４）との間の通信がなくなったか否かを判定する請求項３に記載の車両の制御システム。

[請求項５] 前記駆動源（２１）は内燃機関であり、
前記制御手段（４０Ａ）は、前記内燃機関を自動的に停止させるアイドルストップ制御手段（４５）を備え、
前記制御手段（４０Ａ）は、前記稼働状態判定手段（４３）において前記駆動源（２１）が非稼働と判定したときで、かつ前記アイドルストップ制御手段（４５）による状態ではないとき、前記通信状態判定手段（４６）において前記リモートキー（４）との間の通信がなくなったと判定した場合に、前記駆動源始動手段（２１ａ）による前記駆動源（２１）の始動を不可とする請求項１から４の何れか一項に記載の車両の制御システム。

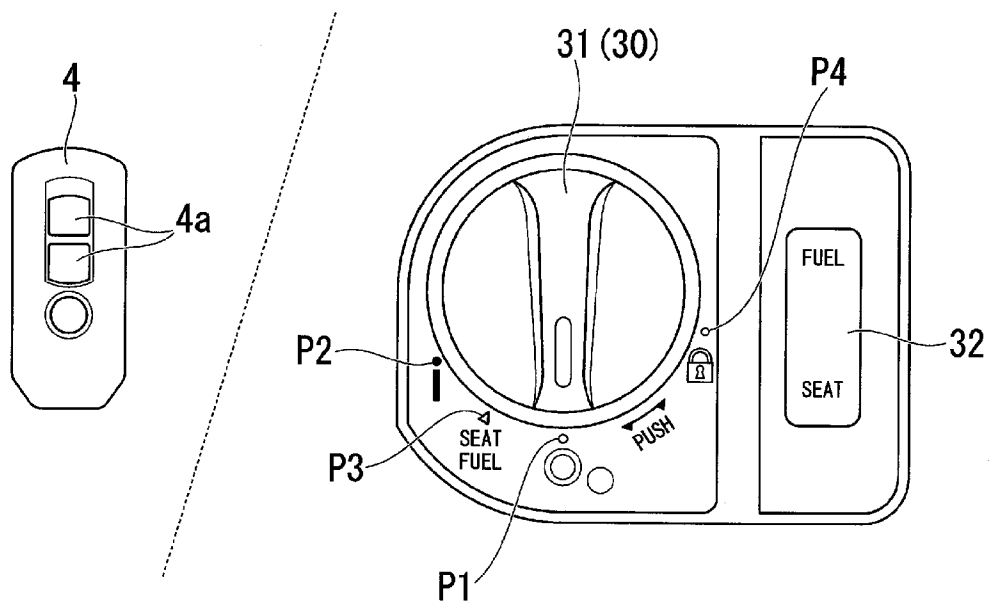
[図1]



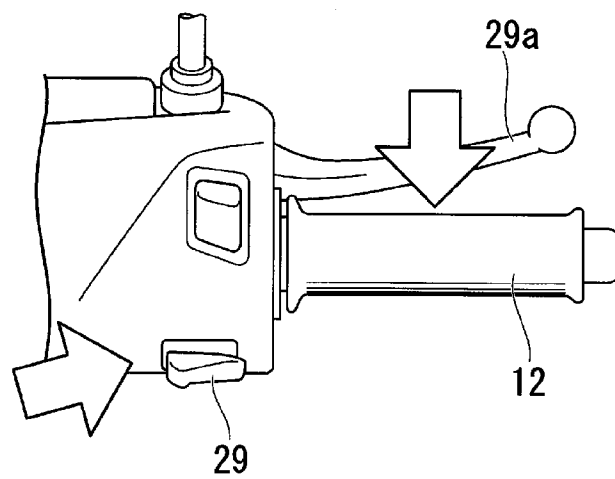
[図2]



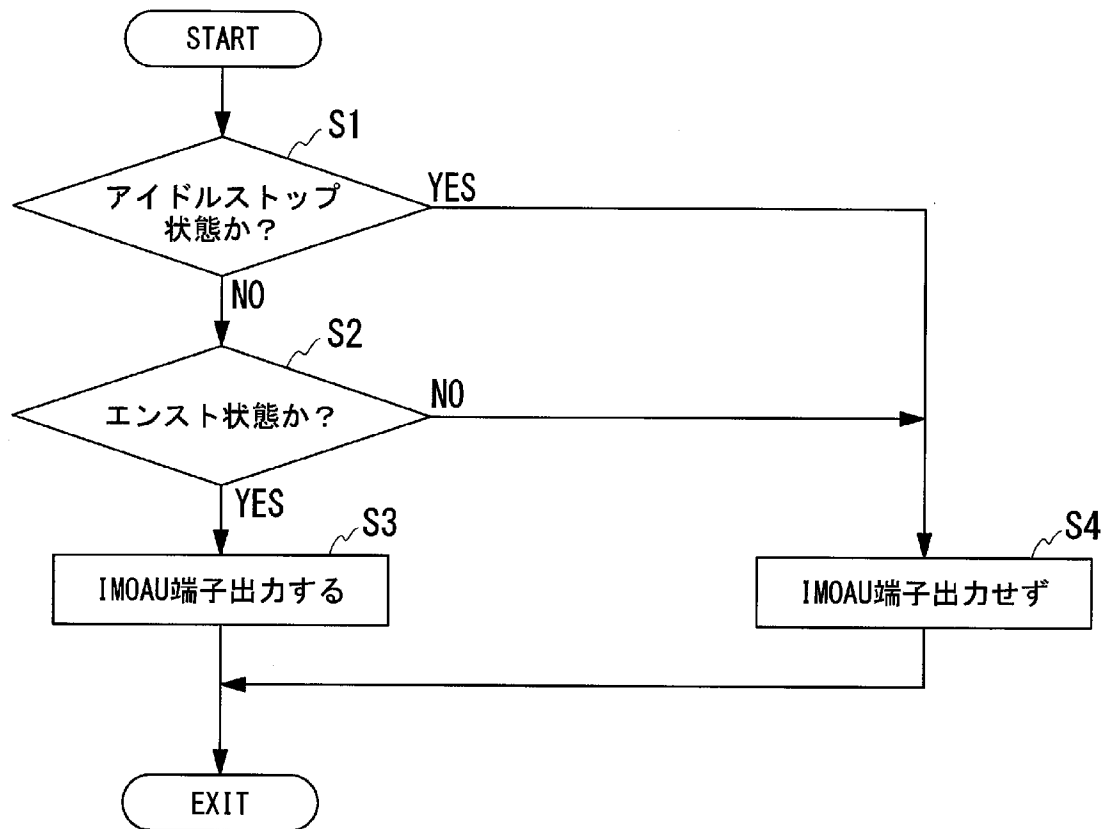
[図3]



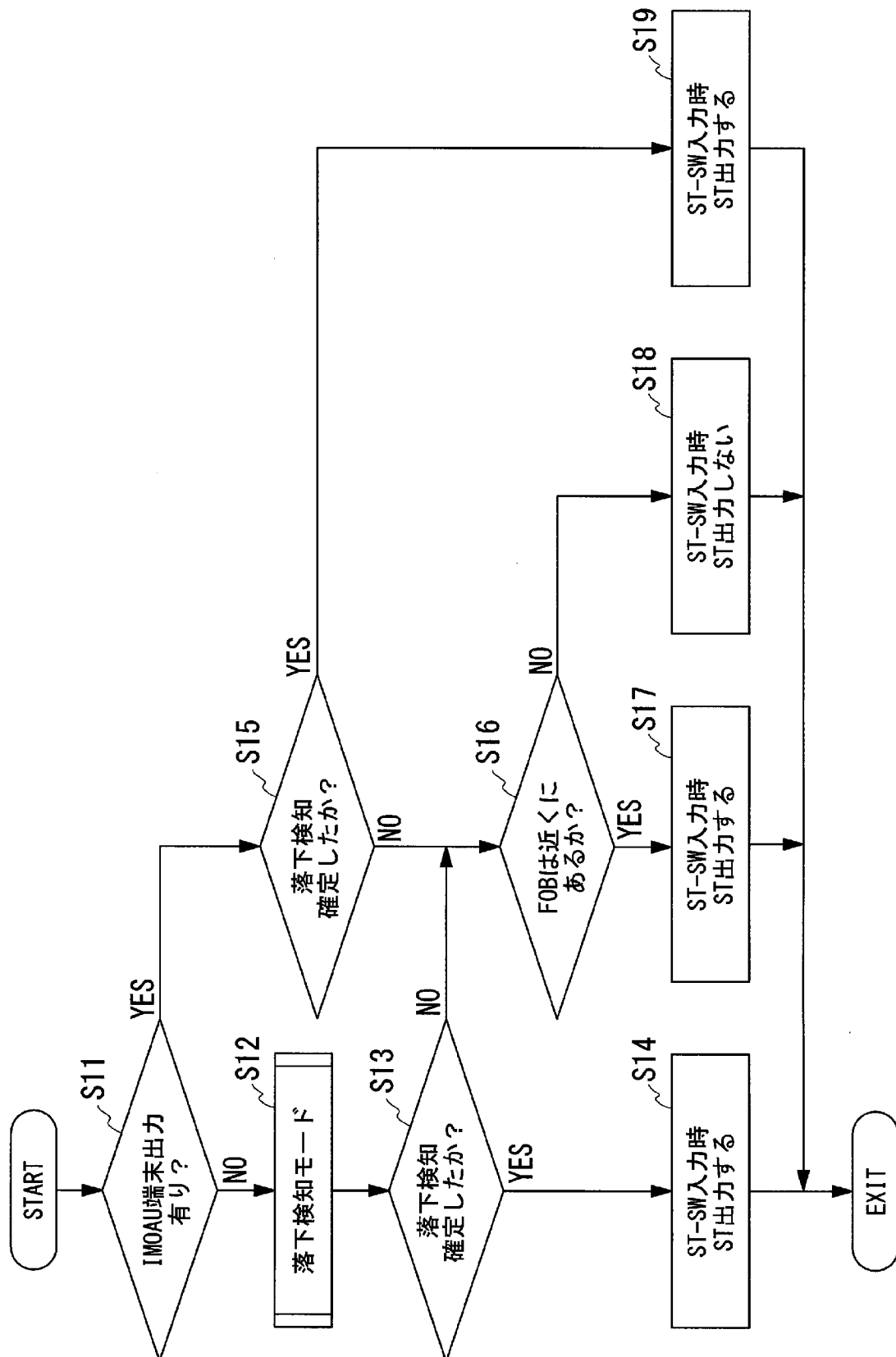
[図4]



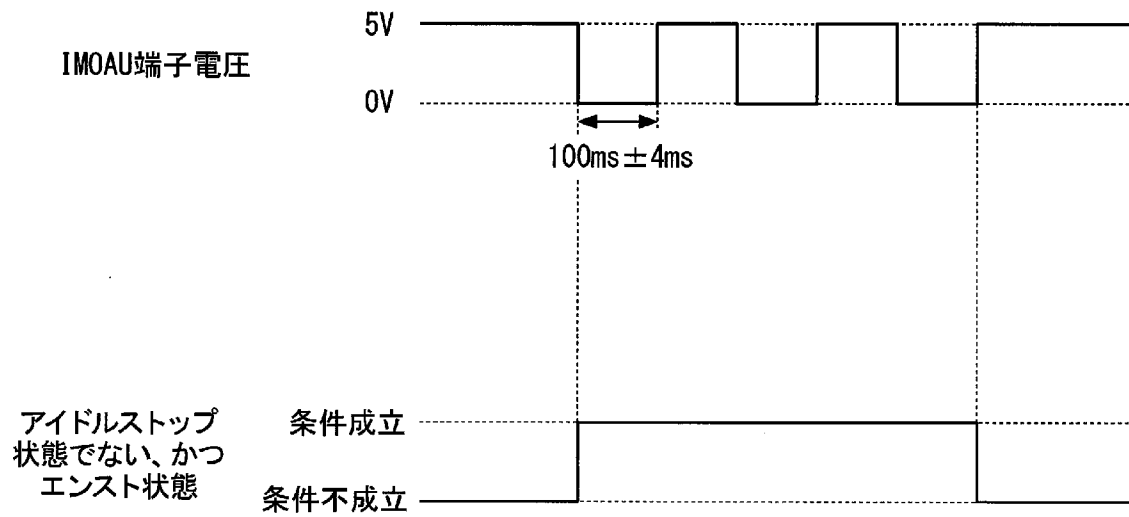
[図5]



[図6]



[図7]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2019/014840

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl. B60R25/24(2013.01)i, B60R25/04(2013.01)i, B62H5/08(2006.01)i, B62J99/00(2009.01)i, E05B49/00(2006.01)i, E05B83/00(2014.01)i, F02D29/02(2006.01)i, F02D45/00(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. B60R25/24, B60R25/04, B62H5/08, B62J99/00, E05B49/00, E05B83/00, F02D29/02, F02D45/00

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	1971-2019
Registered utility model specifications of Japan	1996-2019
Published registered utility model applications of Japan	1994-2019

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 2017-19359 A (YAMAHA MOTOR CO., LTD.) 26 January 2017, paragraphs [0082], [0083], fig. 5 & EP 3115284 A2, paragraphs [0129]-[0133], fig. 5	1, 3 2, 4-5
X Y	JP 2006-199168 A (KAWASAKI HEAVY IND LTD.) 03 August 2006, paragraph [0038] & US 2006/0163947 A1, paragraph [0053] & EP 1690761 A2	1 2
Y	JP 2014-20208 A (YAMAHA MOTOR CO., LTD.) 03 February 2014, paragraph [0023] & US 8825341 B2, column 3, lines 61-67 & EP 2685429 A1 & CN 103538536 A	2, 4-5



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
20.05.2019

Date of mailing of the international search report
28.05.2019

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

International application No.

PCT/JP2019/014840

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2009-196406 A (YAMAHA MOTOR CO., LTD.) 03 September 2009, paragraphs [0034], [0038] (Family: none)	4-5
Y	JP 2006-214357 A (MAZDA MOTOR CORP.) 17 August 2006, paragraphs [0004], [0005] (Family: none)	5

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl. B60R25/24(2013.01)i, B60R25/04(2013.01)i, B62H5/08(2006.01)i, B62J99/00(2009.01)i,
E05B49/00(2006.01)i, E05B83/00(2014.01)i, F02D29/02(2006.01)i, F02D45/00(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. B60R25/24, B60R25/04, B62H5/08, B62J99/00, E05B49/00, E05B83/00, F02D29/02, F02D45/00

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	1971-2019年
日本国実用新案登録公報	1996-2019年
日本国登録実用新案公報	1994-2019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 2017-19359 A (ヤマハ発動機株式会社) 2017.01.26, [0082]-[0083], 図5 & EP 3115284 A2 [0129]-[0133], Fig.5	1, 3 2, 4-5
X Y	JP 2006-199168 A (川崎重工業株式会社) 2006.08.03, [0038] & US 2006/0163947 A1 [0053] & EP 1690761 A2	1 2
Y	JP 2014-20208 A (ヤマハ発動機株式会社) 2014.02.03, [0023] & US 8825341 B2 第3欄61-67行 & EP 2685429 A1 & CN 103538536 A	2, 4-5

☑ 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

20.05.2019

国際調査報告の発送日

28.05.2019

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)

森本 康正

電話番号 03-3581-1101 内線 3381

3Q

2920

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
Y	JP 2009-196406 A (ヤマハ発動機株式会社) 2009. 09. 03, [0034], [0038] (ファミリーなし)	4-5
Y	JP 2006-214357 A (マツダ株式会社) 2006. 08. 17, [0004]-[0005] (ファミリーなし)	5