(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
2015 年 10 月 1 日(01.10.2015)

WIPO | PCT

(10) 国際公開番号
WO 2015/146660 A1

(51) 国際特許分類:
B62K 5/10 (2013.01) *B62K 5/05* (2013.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2015/057635

(22) 国際出願日: 2015 年 3 月 16 日(16.03.2015)

(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 2014-060804 2014 年 3 月 24 日(24.03.2014) JP

(71) 出願人: ヤマハ発動機株式会社(YAMAHA HATSUDOKI KABUSHIKI KAISHA) [JP/JP]; 〒4388501 静岡県磐田市新貝２５００番地 Shizuoka (JP).

(72) 発明者: 澁谷 悠(SHIBUYA, Yuu); 〒4388501 静岡県磐田市新貝２５００番地 ヤマハ発動機株式会社内 Shizuoka (JP). 海江田 隆(KAIEDA, Takashi); 〒4388501 静岡県磐田市新貝２５００番地 ヤマハ発動機株式会社内 Shizuoka (JP).

(74) 代理人: 上羽 秀敏, 外(UEBA, Hidetoshi et al.); 〒5300004 大阪府大阪市北区堂島浜２丁目２番２８号 堂島アクシスビル インテリクス特許法律事務所 Osaka (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, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, 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)）

(54) **Title**: SADDLED VEHICLE

(54) 発明の名称 : 鞍乗型車両

[図6]

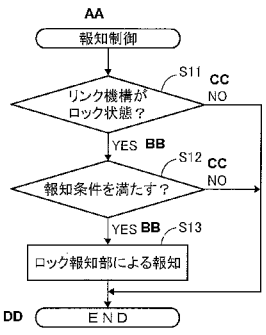


FIG. 6

FIG. 6:
S11 Link mechanism in locked state?
S12 Notification conditions satisfied?
S13 Use lock notification unit to issue notification
AA Notification control
BB YES
CC NO
DD END

(57) **Abstract**: Provided is a saddled vehicle with which discrepancies between the actual state of a link mechanism and a rider's awareness of the state of the link mechanism do not readily occur. This saddled vehicle (10) is provided with: a vehicle body frame (12); a pair of front wheels (14L, 14R); a link mechanism (36); a lock mechanism (80); a control unit (86); and a notification unit (112). The link mechanism (36) connects the pair of front wheels (14L, 14R) to the vehicle body frame (12). The lock mechanism (80) sets the link mechanism (36) in a locked state by restricting operation of the link mechanism (36), and sets the link mechanism (36) in an unlocked state by allowing operation of the link mechanism (36). The control unit (86) controls the locking and unlocking of the link mechanism (36) by the lock mechanism (80). The notification unit (112) issues a notification indicating that the vehicle is travelling while the link mechanism (36) is in a state of being locked by the lock mechanism (80).

(57) 要約: 実際のリンク機構の状態と、リンク機構の状態に対する乗員の認識との間にズレが生じ難くなる鞍乗型車両を提供する。鞍乗型車両１０は、車体フレーム１２と、一対の前輪１４Ｌ，１４Ｒと、リンク機構３６と、ロック機構８０と、制御部８６と、報知部１１２とを備える。リンク機構３６は、一対の前輪１４Ｌ，１４Ｒを車体フレーム１２に接続する。ロック機構８０は、リンク機構３６の動作を規制することでリンク機構３６をロック状態にし、リンク機構３６の動作を許容することでリンク機構３６をロック解除状態にする。制御部８６は、ロック機構８０によるリンク機構３６のロック及びロック解除を制御する。報知部１１２は、ロック機構８０がリンク機構３６をロックしている状態で車両が走行していることを報知する。

WO 2015/146660 A1

明　細　書

発明の名称 ： 鞍乗型車両

技術分野

[0001] 本発明は、鞍乗型車両に関し、詳しくは、一対の前輪を備える鞍乗型車両に関する。

背景技術

[0002] 鞍乗型車両には、例えば、一対の前輪と、一対の前輪を車体フレームに接続するリンク機構とを備える三輪車両がある。このような三輪車両においては、リンク機構の動作により、車両を傾斜させて、旋回することができる。

[0003] 特開２００５－３１３８７６号公報には、三輪車両用のアンチロール装置が開示されている。アンチロール装置は、リンク機構の１つの要素と一体的に設けられたブレーキディスクと、車体フレームに取り付けられたキャリパとを備える。アンチロール装置においては、キャリパにより、ブレーキディスクを車体フレームに対して固定する。これにより、リンク機構の動作を規制することができる。その結果、車両のロール運動を阻止できる。

発明の開示

[0004] リンク機構の動作が規制された状態と規制されていない状態とでは、車両の操縦性が大きく異なる。そのため、乗員は、リンク機構の動作が規制された状態か否かを認識したうえで、車両を操作する場合が多い。このとき、場合によっては、実際のリンク機構の状態と、リンク機構の状態に対する乗員の認識との間に差が生じる場合がある。

[0005] 本発明の目的は、実際のリンク機構の状態と、リンク機構の状態に対する乗員の認識との間にズレが生じ難くなる鞍乗型車両を提供することである。

[0006] 本発明の第１の態様に係る鞍乗型車両は、車体フレームと、一対の前輪と、リンク機構と、ロック機構と、制御部と、報知部とを備える。リンク機構は、一対の前輪を車体フレームに接続する。ロック機構は、リンク機構の動作を規制することでリンク機構をロック状態にし、リンク機構の動作を許容

することでリンク機構をロック解除状態にする。制御部は、ロック機構によるリンク機構のロック及びロック解除を制御する。報知部は、ロック機構がリンク機構をロックしている状態で車両が走行していることを報知する。

[0007] 車両の走行時、乗員は周囲の状況等に気を配る必要がある。そのため、リンク機構のロック状態を正しく認識できない場合がある。上記態様においては、ロック機構がリンク機構をロックしている状態で車両が走行している場合に、報知部がその旨報知する。

[0008] したがって、上記態様においては、実際のリンク機構の状態と、リンク機構の状態に対する乗員の認識との間にズレが生じ難くなる。

[0009] 本発明の第２の態様に係る鞍乗型車両は、第１の態様に係る鞍乗型車両において、報知部は、ロック機構が前記リンク機構をロックしている状態で車両が所定の車速以上で走行していることを報知する。この場合、リンク機構がロック状態であることを適切に報知できる。

[0010] 本発明の第３の態様に係る鞍乗型車両は、第１又は第２の態様に係る鞍乗型車両において、報知部は、ロック機構がリンク機構をロックしている状態で車両が所定時間走行していることを報知する。この場合、リンク機構がロック状態であることを適切に報知できる。

[0011] 本発明の第４の態様に係る鞍乗型車両は、第１の態様に係る鞍乗型車両であって、報知部は、ロック機構がリンク機構をロックした後、リンク機構がロックされたときの車速よりも遅い車速で所定時間走行している場合に、ロック機構によりリンク機構がロックされていることを報知する。この場合、リンク機構がロック状態であることを適切に報知できる。

[0012] 本発明の第５の態様に係る鞍乗型車両は、第１の態様に係る鞍乗型車両において、報知条件判断部と、報知制御部とをさらに備える。報知条件判断部は、ロック機構がリンク機構をロックしている状態での車速及び走行時間の少なくとも一方に基づいて、リンク機構のロック状態を報知するための報知条件を満たすか判断する。報知制御部は、報知条件を満たす場合に、報知部を制御し、リンク機構のロック状態を報知する。この場合、リンク機構がロ

ック状態であることを適切に報知できる。

[0013] 本発明の第６の態様に係る鞍乗型車両は、第１～第５の態様の何れか１つに係る鞍乗型車両において、ダンパをさらに備える。ダンパは、一対の前輪に生じる逆位相の振動を減衰する。ロック機構は、ダンパの動作を規制することでリンク機構をロック状態にし、ダンパの動作を許容することでリンク機構をロック解除状態にする。

[0014] 上記態様においては、ロック機構を別途設けなくてもよい。そのため、コンパクトな鞍乗型車両を実現できる。

図面の簡単な説明

[0015] [図1]本発明の実施の形態による鞍乗型車両の概略構成を示す左側面図である。

[図2]リンク機構の概略構成を示す正面図である。

[図3]ダンパの油圧回路を示す図である。

[図4]制御装置に入力される信号及び制御装置から出力される信号を説明するためのブロック図である。

[図5]ロック機構制御部によるロック制御を示すフローチャートである。

[図6]報知制御部による報知制御を示すフローチャートである。

発明を実施するための形態

[0016] 以下、図面を参照しながら、本発明の実施の形態による鞍乗型車両について説明する。図中同一または相当部分には、同一符号を付して、その説明は繰り返さない。なお、鞍乗型車両には、スクータタイプの車両が含まれる。

[0017] 図１は、本発明の実施の形態による鞍乗型車両１０の概略構成を示す左側面図である。図２は、鞍乗型車両１０が備えるリンク機構の概略構成を示す正面図である。以下の説明において、前後左右とは、鞍乗型車両１０のシート３２に着座した乗員から見た前後左右を意味する。図１において、矢印Ｆは鞍乗型車両１０の前方向を示し、矢印Ｕは鞍乗型車両１０の上方向を示す。図２において、矢印Ｌは鞍乗型車両１０の左方向を示し、矢印Ｕは鞍乗型車両１０の上方向を示す。

[0018] ［鞍乗型車両の全体構成］

鞍乗型車両１０は、図１に示すように、車体フレーム１２、一対の前輪１４Ｌ、１４Ｒ及び後輪１６を備える。

[0019] 車体フレーム１２は、図１に示すように、車両カバー１８で覆われる。車体フレーム１２は、図１に示すように、ヘッドパイプ２０を備える。

[0020] ヘッドパイプ２０は、図１に示すように、車体フレーム１２の前部に配置される。ヘッドパイプ２０には、図１及び図２に示すように、ステアリングシャフト２６が挿通される。ステアリングシャフト２６の上端には、図１及び図２に示すように、ハンドル２８が配置される。

[0021] ヘッドパイプ２０の前方には、図１に示すように、前輪支持機構３０が配置される。前輪支持機構３０は、図２に示すように、一対の前輪１４Ｌ、１４Ｒを支持する。前輪支持機構３０の詳細については、後述する。

[0022] 図１に示すように、後輪１６は、シート３２よりも下方に配置される。シート３２は、車体フレーム１２よりも上方に配置される。エンジン９４（図５参照）の駆動力が伝達されることにより、後輪１６が回転する。

[0023] ［前輪支持機構］

図２を参照しながら、前輪支持機構３０について説明する。前輪支持機構３０は、リンク機構３６、サスペンション３８及びダンパ４０を備える。

[0024] ［リンク機構］

リンク機構３６は、一対の前輪１４Ｌ、１４Ｒを車体フレーム１２（例えば、ヘッドパイプ２０の前方に配置されるフロントフレーム）に接続する。リンク機構３６は、左上アーム４２Ｌ、右上アーム４２Ｒ、左下アーム４４Ｌ、右下アーム４４Ｒ、左ナックルアーム４６Ｌ及び右ナックルアーム４６Ｒを備える。

[0025] 左上アーム４２Ｌ及び右上アーム４２Ｒの一方は、他方に対して、車両の前後方向に延びる揺動中心軸線周りで揺動可能である。左下アーム４４Ｌは、左上アーム４２Ｌの下方に配置される。右下アーム４４Ｒは、右上アーム４２Ｒの下方に配置される。左下アーム４４Ｌ及び右下アーム４４Ｒの一方

は、他方に対して、車両の前後方向に延びる揺動中心軸線周りで揺動可能である。

[0026] 左ナックルアーム４６Ｌは、車両の上下方向に延び、左上アーム４２Ｌの左端部と、左下アーム４４Ｌの左端部とを接続する。左ナックルアーム４６Ｌは、左上アーム４２Ｌ及び左下アーム４４Ｌのそれぞれに対して、車両の前後方向に延びる揺動中心軸線周りで揺動可能に配置される。そのため、左ナックルアーム４６Ｌは、上下方向に移動できる。

[0027] 右ナックルアーム４６Ｒは、車両の上下方向に延び、右上アーム４２Ｒの右端部と、右下アーム４４Ｒの右端部とを接続する。右ナックルアーム４６Ｒは、右上アーム４２Ｒ及び右下アーム４４Ｒのそれぞれに対して、車両の前後方向に延びる揺動中心軸線周りで揺動可能に配置される。そのため、右ナックルアーム４６Ｒは、上下方向に移動できる。

[0028] 左ナックルアーム４６Ｌの下端部には、前輪支持部材５２Ｌが、車両の上下方向に延びる揺動中心軸線周りで、揺動可能に配置される。前輪支持部材５２Ｌは、前輪１４Ｌを回転可能に支持する。

[0029] 右ナックルアーム４６Ｒの下端部には、前輪支持部材５２Ｒが、車両の上下方向に延びる揺動中心軸線周りで、揺動可能に配置される。前輪支持部材５２Ｒは、前輪１４Ｒを回転可能に支持する。

[0030] 前輪支持部材５２Ｌ及び前輪支持部材５２Ｒは、ハンドル２８の操作に伴って、平面視で回転する。これにより、鞍乗型車両１０は、左右に旋回可能となる。

[0031] ［サスペンション］

図２に示すように、サスペンション３８は、リンク機構３６に配置される。サスペンション３８は、シリンダ５４と、ピストン５６とを備える。

[0032] シリンダ５４は、ブラケット６０を介して、右上アーム４２Ｒの右端部に取り付けられる。シリンダ５４は、右上アーム４２Ｒに対して揺動可能に配置される。シリンダ５４は、作動油を収容する。

[0033] ピストン５６は、ブラケット５８を介して、左上アーム４２Ｌの左端部に

取り付けられる。ここで、ブラケット５８は、左上アーム４２Ｌに固定される。ピストン５６は、ブラケット５８に対して揺動可能に配置される。そのため、ピストン５６は、左上アーム４２Ｌに対して揺動可能に配置される。

[0034] ピストン５６は、シリンダ５４の軸方向に移動可能に配置される。ピストン５６は、シリンダ５４内に配置される本体部（図示せず）を有する。左上アーム４２Ｌ及び右上アーム４２Ｒの間の相対位置が変化するような振動が入力されると、ピストン５６は、シリンダ５４内を進退することにより、シリンダ５４の軸方向に移動する。このとき、ピストン５６の本体部がシリンダ５４内を移動することにより、減衰力が得られる。その結果、リンク機構３６に生じる変位の振動が減衰する。例えば、左上アーム４２Ｌと右上アーム４２Ｒとに同位相の振動が生じる場合、つまり、一対の前輪１４Ｌ、１４Ｒに同位相の振動が生じる場合には、サスペンション３８により、振動が減衰する。

[0035] ［ダンパ］

図２に示すように、ダンパ４０は、リンク機構３６に配置される。ダンパ４０は、ピストン６２と、シリンダ６４とを備える。ピストン６２は、左下アーム４４Ｌに対して、揺動可能に取り付けられる。シリンダ６４は、右上アーム４２Ｒに対して、揺動可能に取り付けられる。

[0036] 図３を参照しながら、ダンパ４０の動作を制御する油圧回路について説明する。図３は、ダンパ４０の油圧回路を示す図である。

[0037] ピストン６２は、ピストン本体６２Ａと、ピストンロッド６２Ｂとを備える。ピストン本体６２Ａは、ピストンロッド６２Ｂの軸方向中央部分に配置される。ピストン本体６２Ａは、シリンダ６４内を移動可能に配置される。ピストンロッド６２Ｂは、シリンダ６４を軸方向に貫通して配置される。つまり、ダンパ４０は、所謂スルーロッドタイプのダンパである。

[0038] シリンダ６４内には、作動油が収容される。シリンダ６４内は、ピストン本体６２Ａにより、２つの空間（第１空間６６Ａ及び第２空間６６Ｂ）に区画される。第１空間６６Ａ及び第２空間６６Ｂは、減衰回路６８により、相

互に接続される。そのため、作動油は、減衰回路６８を介して、第１空間６６Ａ及び第２空間６６Ｂの間を移動できる。

[0039] 減衰回路６８は、４つの流路７０Ａ、７０Ｂ、７０Ｃ、７０Ｄと、２つの流量調整部７２Ａ、７２Ｂと、１つの温度補償室７４とを備える。流量調整部７２Ａは、流路７０Ａを介して、第１空間６６Ａに接続される。流量調整部７２Ａは、流路７０Ｂを介して、流量調整部７２Ｂに接続される。流量調整部７２Ｂは、流路７０Ｃを介して、第２空間６６Ｂに接続される。温度補償室７４は、流路７０Ｄを介して、流路７０Ｂに接続される。

[0040] 流路調整部７２Ａ、７２Ｂは、それぞれ、切替弁７６を備える。各切替弁７６は、アクチュエータ７８によって駆動される。アクチュエータ７８は、例えば、モータである。

[0041] 各切替弁７６は、弁体及びばねを備える。弁体は、ばねの付勢力により、切換弁７６内の流路を閉塞する位置に配置される。そのため、作動油が減衰回路６６内を流れることが阻止される。つまり、ダンパ４０の動作が規制される。ダンパ４０の動作が規制されると、リンク機構３６の動作が規制される。つまり、リンク機構３６がロック状態になる。

[0042] アクチュエータ７８は、弁体をばねの付勢力に抗して移動させる。このとき、弁体は、流量調整部７２Ａ、７２Ｂ内の流路を閉塞しない位置に配置される。そのため、作動油が減衰回路６６内を流れることが許容される。つまり、ダンパ４０の動作が許容される。ダンパ４０の動作が許容されると、振動を減衰できる。例えば、左下アーム４４Ｌと右上アーム４２Ｒとに逆位相の振動が生じる場合、つまり、一対の前輪１４Ｌ、１４Ｒに逆位相の振動が生じる場合には、ダンパ４０により、振動を減衰できる。また、ダンパ４０の動作が許容されると、リンク機構３６の動作が許容される。つまり、リンク機構がロック解除状態になる。

[0043] 上述の説明から明らかなように、本実施形態では、ダンパ４０、減衰回路６６及びアクチュエータ７８を含んで、ロック機構８０が実現される。

[0044] なお、図３に示す例では、流量調整部７２Ａは、リリーフバルブ８２を備

える。リリーフバルブ８２は、切換弁７６と並列に配置される。リリーフバルブ８２は、ダンパ４０の動作が規制されているときに、シリンダ６４の内圧が上昇するのを阻止する。

[0045] ［制御装置］

図４を参照しながら、鞍乗型車両１０が備える制御装置８４について説明する。図４は、制御装置８４に入力される信号及び制御装置８４から出力される信号を説明するためのブロック図である。

[0046] 制御装置８４は、制御部としてのロック機構制御部８６と、エンジン制御部８８とを備える。

[0047] ロック機構制御部８６は、ロック機構８０によるリンク機構３６のロック及びロック解除を制御する。ロック機構制御部８６は、ロック条件判断部８６Ａと、信号入力判断部８６Ｂと、ロック制御部８６Ｃとを備える。

[0048] ロック条件判断部８６Ａは、スロットル開度信号Ｄ１と、車速信号Ｄ２と位置信号Ｄ３とに基づいて、所定のロック条件を満たすか否かを判断する。ロック条件については、後述する。

[0049] スロットル開度信号Ｄ１は、スロットル開度検出部９０が出力する信号であって、スロットル開度を示す。スロットル開度信号Ｄ１は、エンジン制御部８８を介して、ロック機構制御部８６に入力される。

[0050] 車速信号Ｄ２は、車速検出部９６が出力する信号であって、車速を示す。車速検出部９６は、例えば、車輪速センサである。本実施形態では、鞍乗型車両１０がアンチロックブレーキシステム（ＡＢＳ）を備える。そのため、車速信号Ｄ２は、ＡＢＳの動作を制御するＡＢＳ制御ユニット９８を介して、ロック機構制御部８６に入力される。

[0051] 位置信号Ｄ３は、位置検出部１００が出力する信号であって、切替弁７６が備える弁体の位置を示す。つまり、位置検出部１００は、リンク機構３６がロック状態であるか否かを検出する。弁体が切替弁７６内の流路を閉塞する位置にある場合、位置検出部１００は、位置信号Ｄ３として、ロック位置信号を出力する。弁体が切替弁７６内の流路を閉塞しない位置にある場合、

位置検出部１００は、位置信号Ｄ３として、ロック解除位置信号を出力する。位置信号Ｄ３は、ロック機構制御部８６に入力される。位置検出部１００は、例えば、切替弁７６が備える弁体の位置やアクチュエータ７８の位置、さらには、アクチュエータ７８を駆動する際の電圧等を検出することにより、弁体の位置を検出する。

[0052] 信号入力判断部８６Ｂは、ロック条件を満たす状態で、操作信号Ｄ４が入力されているかを判断する。この判断には、ロック条件判断部８６Ａの判断結果と、ロック機構制御部８６に入力される操作信号Ｄ４とが用いられる。

[0053] 操作信号Ｄ４は、操作部１０４が出力する信号である。操作部１０４は、乗員による操作が行われているときには、操作信号Ｄ４をロック機構制御部８６に対して継続して出力する。操作信号Ｄ４は、連続して出力されてもよいし、間欠的に出力されてもよい。操作部１０４は、乗員による操作が可能な位置に配置される。操作部１０４は、例えば、ハンドル２８に配置される操作スイッチによって実現される。

[0054] ロック制御部８６Ｃは、ロック条件を満たす状態で操作信号Ｄ４が入力されている場合に、ロック機構８０を制御し、リンク機構３６をロック状態にする。具体的には、ロック制御部８６Ｃは、アクチュエータ７８を駆動して、切替弁７６が備える弁体を移動させる。これにより、弁体が切替弁７６内の流路を閉塞する。その結果、リンク機構３６がロック状態になる。なお、ロック条件を満たす状態で操作信号Ｄ４が入力されているか否かの判断には、信号入力判断部８６Ｂの判断結果が用いられる。

[0055] ロック制御部８６Ｃは、所定のロック解除条件を満たす場合には、リンク機構３６をロック解除状態にする。ロック解除条件は、例えば、乗員がロック解除スイッチを操作することであってもよいし、車速が所定の車速よりも速くなることであってもよい。ロック解除スイッチは、例えば、操作部１０４によって実現されてもよい。

[0056] 鞍乗型車両１０は、報知部としてのロック報知部１１２をさらに備える。ロック報知部１１２は、リンク機構３６のロック状態を乗員に報知する。ロ

ック報知部１１２による報知は、乗員の視覚で認識可能なものであってもよいし、乗員の聴覚で認識可能なものであってもよい。乗員の視覚で認識可能な報知の場合には、例えば、インジケータが用いられる。インジケータは、例えば、ハンドル２８の近傍に配置されるメータに設けられる。乗員の聴覚で認識可能な報知の場合には、スピーカが用いられる。スピーカは、例えば、ハンドル２８の近傍に配置されるメータに設けられる。

[0057] ロック機構制御部８６は、ロック報知部１１２の動作を制御する報知制御部８６Ｄをさらに備える。報知制御部８６Ｄは、リンク機構３６のロック状態を報知するための報知条件を満たす場合に、ロック報知部１１２を制御し、リンク機構３６のロック状態を報知する。報知制御部８６Ｄは、報知条件判断部１１６を含む。報知条件判断部１１６は、ロック機構８０がリンク機構３６をロックしている状態での車速及び走行時間の少なくとも一方に基づいて、報知条件を満たすか判断する。

[0058] ［ロック機構制御部によるロック制御］

続いて、ロック機構制御部８６がリンク機構３６をロック状態にするための制御（ロック機構制御部８６によるロック制御）について説明する。なお、ロック機構制御部８６によるロック制御は、以下のものに限定されない。

[0059] ロック機構制御部８６は、リンク機構３６のロックを許容するロック条件が成立した時点で操作信号Ｄ４が入力されている場合に、ロック機構８０を制御し、リンク機構３６をロック状態にする。ロック条件は、以下の条件１～３を全て満たす場合に成立する。

条件１：リンク機構３６がロック解除状態である。

条件２：現在のスロットル開度がゼロである。

条件３：現在の車速が所定の車速よりも遅い。

[0060] 以下、図５を参照しながら、ロック機構制御部８６によるロック制御について説明する。図５は、ロック機構制御部８６によるロック制御を示すフローチャートである。

[0061] 先ず、ロック機構制御部８６は、ステップＳ１において、ロック条件が成

立するか否かを判定する。具体的には、ロック条件判断部８６Ａが上記条件１～３を全て満たすか否かを判定する。

[0062] ロック条件判断部８６Ａは、入力されている位置信号Ｄ３を参照して、リンク機構３６がロック解除状態であるか否かを判断する。ロック解除位置信号Ｄ３が入力されている場合には、条件１が成立する。

[0063] ロック条件判断部８６Ａは、入力されているスロットル開度信号Ｄ１を参照して、現在のスロットル開度がゼロであるか否かを判断する。スロットル開度がゼロである場合、つまり、スロットルバルブが閉じられている場合には、条件２が成立する。

[0064] ロック条件判断部８６Ａは、入力されている車速信号Ｄ２を参照して、現在の車速が所定の車速（例えば、１０ｋｍ／ｈ）よりも遅いか否かを判断する。現在の車速が所定の車速よりも遅い場合には、条件３が成立する。

[0065] 条件１～３の少なくとも１つを満たさない場合、ロック機構制御部８６は、ロック制御を終了する。一方、条件１～３を全て満たす場合、ロック機構制御部８６は、ステップＳ２において、乗員がリンク機構３６をロック状態にする意思を有しているか否かを判定する。具体的には、信号入力判断部８６Ｂが入力条件を満たすか否かを判断する。入力条件は、以下の条件４を満たす場合に成立する。

条件４：操作信号Ｄ４が入力されている。

[0066] 信号入力判断部８６Ｂは、操作信号Ｄ４が入力されているか否かを判断する。操作信号Ｄ４が入力されている場合には、条件４が成立する。

[0067] 操作信号Ｄ４は、ロック条件が成立する前から入力されていてもよいし、ロック条件が成立した後に入力されてもよい。

[0068] 条件４を満たさない場合、ロック機構制御部８６は、ロック制御を終了する。一方、条件４を満たす場合、ロック機構制御部８６は、ステップＳ３において、リンク機構３６をロック状態にする。具体的には、ロック制御部８６Ｃは、アクチュエータ７８を駆動することにより、リンク機構３６をロック状態にする。その後、ロック機構制御部８６は、ロック制御を終了する。

[0069] ［報知制御部による報知制御］

続いて、報知制御部８６Ｄによる報知制御について説明する。報知制御部８６Ｄは、報知条件を満たす場合に、ロック報知部１１２を制御し、リンク機構３６のロック状態を報知する。

[0070] 報知条件は、リンク機構３６がロックされたときの車速よりも低速な車速で所定時間（例えば、３秒）走行している場合に成立する。所定時間内において、車速は一定でなくてもよい。

[0071] 以下、図６を参照しながら、報知制御部８６Ｄによる報知制御について説明する。図６は、報知制御部８６Ｄによる報知制御を示すフローチャートである。

[0072] 先ず、報知制御部８６Ｄは、ステップＳ１１において、リンク機構３６がロック状態であるか否かを判断する。具体的には、報知制御部８６Ｄは、入力されている位置信号Ｄ３を参照して、リンク機構３６がロック状態であるか否かを判断する。ロック位置信号Ｄ３が入力されている場合、リンク機構３６はロック状態である。

[0073] リンク機構３６がロック状態でない場合（ステップＳ１１：ＮＯ）、報知制御部８６Ｄは、報知制御を終了する。一方、リンク機構３６がロック状態である場合（ステップＳ１１：ＹＥＳ）、報知制御部８６Ｄは、ステップＳ１２において、報知条件を満たすか否かを判断する。具体的には、報知条件判断部１１６が、リンク機構３６がロックされたときの車速よりも低速な車速で所定時間走行しているか否かを判断する。

[0074] 報知条件を満たしていない場合（ステップＳ１２：ＮＯ）、報知制御部８６Ｄは、報知制御を終了する。一方、報知条件を満たしている場合（ステップＳ１２：ＹＥＳ）、報知制御部８６Ｄは、ステップＳ１３において、ロック報知部１１２による報知を実行する。具体的には、ロック報知部１１２の動作を制御して、リンク機構３６がロック状態であることを乗員に報知する。その後、報知制御部８６Ｄは、報知制御を終了する。

[0075] なお、ロック報知部１１２による報知は、例えば、リンク機構３６がロッ

ク解除状態になった場合や、報知条件を満たさなくなった場合に終了すればよい。

[0076] 鞍乗型車両１０においては、リンク機構３６がロックされたときの車速よりも低速な車速で所定時間走行している場合に、リンク機構３６のロック状態が報知される。そのため、実際のリンク機構３６の状態と、リンク機構３６の状態に対する乗員の認識との間にズレが生じ難くなる。

[0077] ［報知条件の応用例１］

報知条件は、リンク機構３６がロックされている状態での車速が第１の車速以上である場合に成立してもよい。ここで、第１の車速は、リンク機構３６がロックされたときの車速よりも低速であって、且つ、ゼロではない。第１の車速は、例えば、６ｋｍ／ｈである。

[0078] このような報知条件であれば、リンク機構３６がロックされた直後において、リンク機構３６のロック状態を報知することができる。乗員に対して、リンク機構３６のロック状態を認識させ易くなる。

[0079] 上記報知条件を採用する場合には、現在の車速が第１の車速よりも低速になったときに、ロック報知部１１２による報知を終了してもよい。ロック報知部１１２による報知が音と表示とによって行われる場合には、例えば、現在の車速が第１の車速よりも低速になったときに、音による報知を終了してもよい。

[0080] 本応用例において、報知条件は、リンク機構３６がロックされている状態での車速が第１の車速よりも高速である場合に成立してもよい。

[0081] ［報知条件の応用例２］

報知条件は、リンク機構３６がロックされてから所定時間（例えば、３秒）経過した場合に成立してもよい。リンク機構３６がロックされてからある程度の時間が経過すると、乗員がリンク機構３６の状態を正確に認識していない可能性がある。このような場合に、リンク機構３６の状態を乗員に認識させることができる。

[0082] ［報知条件の応用例３］

報知条件は、リンク機構３６がロックされている状態での車速が所定の車速以上であって、且つ、当該車速で所定時間走行している場合に成立してもよい。所定時間内において、車速は一定でなくてもよい。このような報知条件を採用する場合には、応用例１に係る報知条件を採用する場合と同様な基準で、ロック報知部１１２による報知を終了してもよい。

[0083] 以上、本発明の実施の形態を説明したが、上述した実施の形態は本発明を実施するための例示に過ぎない。よって、本発明は上述した実施の形態に限定されることなく、その趣旨を逸脱しない範囲内で上述した実施の形態を適宜変形して実施することが可能である。

請求の範囲

[請求項1] 車体フレームと、

一対の前輪と、

前記一対の前輪を前記車体フレームに接続するリンク機構と、

前記リンク機構の動作を規制することで前記リンク機構をロック状態にし、前記リンク機構の動作を許容することで前記リンク機構をロック解除状態にするロック機構と、

前記ロック機構による前記リンク機構のロック及びロック解除を制御する制御部と、

前記ロック機構が前記リンク機構をロックしている状態で車両が走行していることを報知する報知部とを備える、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、

前記報知部は、前記ロック機構が前記リンク機構をロックしている状態で車両が所定の車速以上で走行していることを報知する、鞍乗型車両。

[請求項3] 請求項１又は２に記載の鞍乗型車両であって、

前記報知部は、前記ロック機構が前記リンク機構をロックしている状態で車両が所定時間走行していることを報知する、鞍乗型車両。

[請求項4] 請求項１に記載の鞍乗型車両であって、

前記報知部は、前記ロック機構が前記リンク機構をロックした後、前記リンク機構がロックされたときの車速よりも遅い車速で所定時間走行している場合に、前記ロック機構により前記リンク機構がロックされていることを報知する、鞍乗型車両。

[請求項5] 請求項１に記載の鞍乗型車両であって、

前記ロック機構が前記リンク機構をロックしている状態での車速及び走行時間の少なくとも一方に基づいて、前記リンク機構のロック状態を報知するための報知条件を満たすか判断する報知条件判断部と、

前記報知条件を満たす場合に、前記報知部を制御し、前記リンク機

構のロック状態を報知する報知制御部とをさらに備える、鞍乗型車両。

[請求項6] 請求項１～５の何れか１項に記載の鞍乗型車両であって、

前記一対の前輪に生じる逆位相の振動を減衰するダンパをさらに備え、

前記ロック機構は、前記ダンパの動作を規制することで前記リンク機構をロック状態にし、前記ダンパの動作を許容することで前記リンク機構をロック解除状態にする、鞍乗型車両。

[図1]

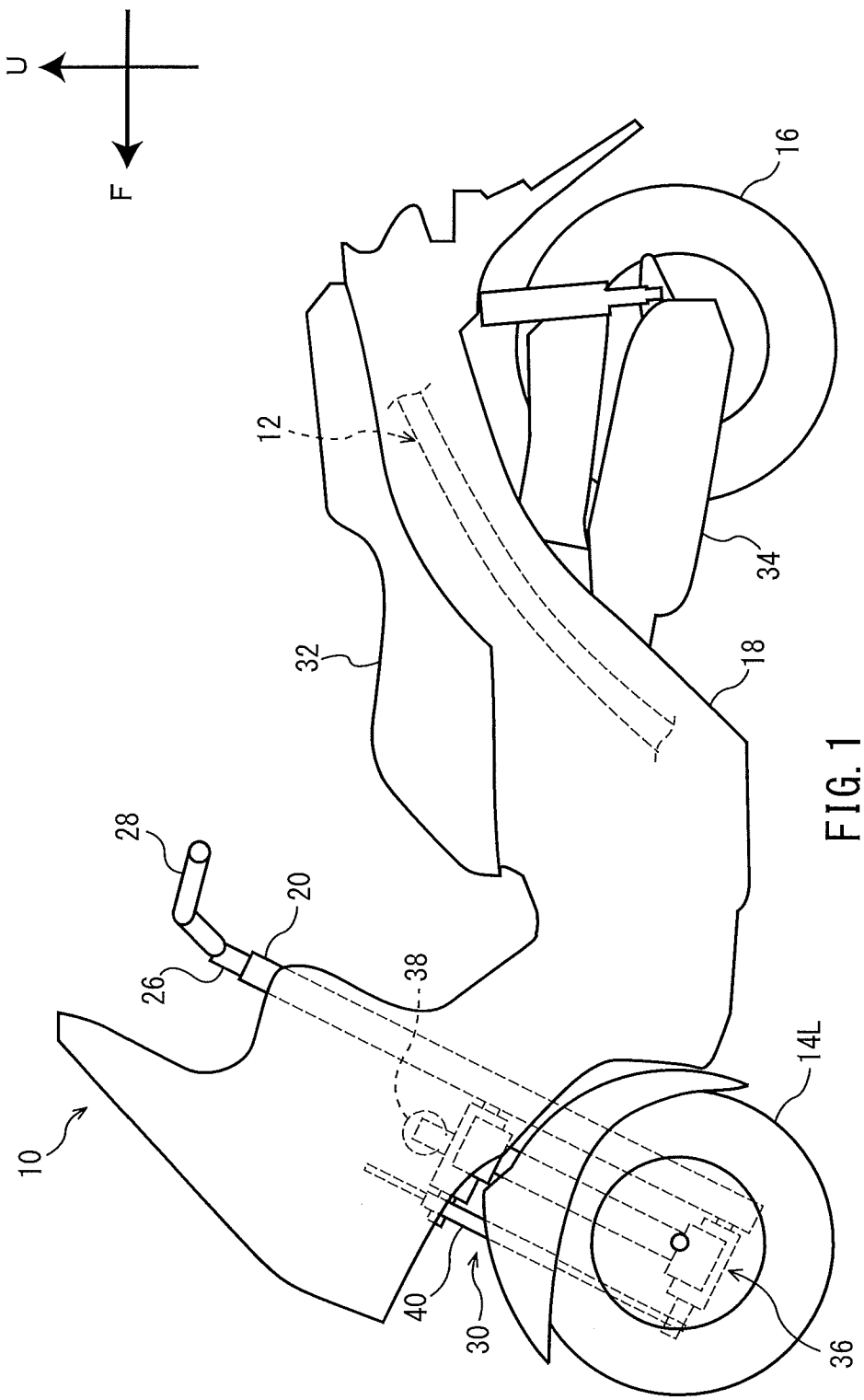


FIG. 1

[図2]

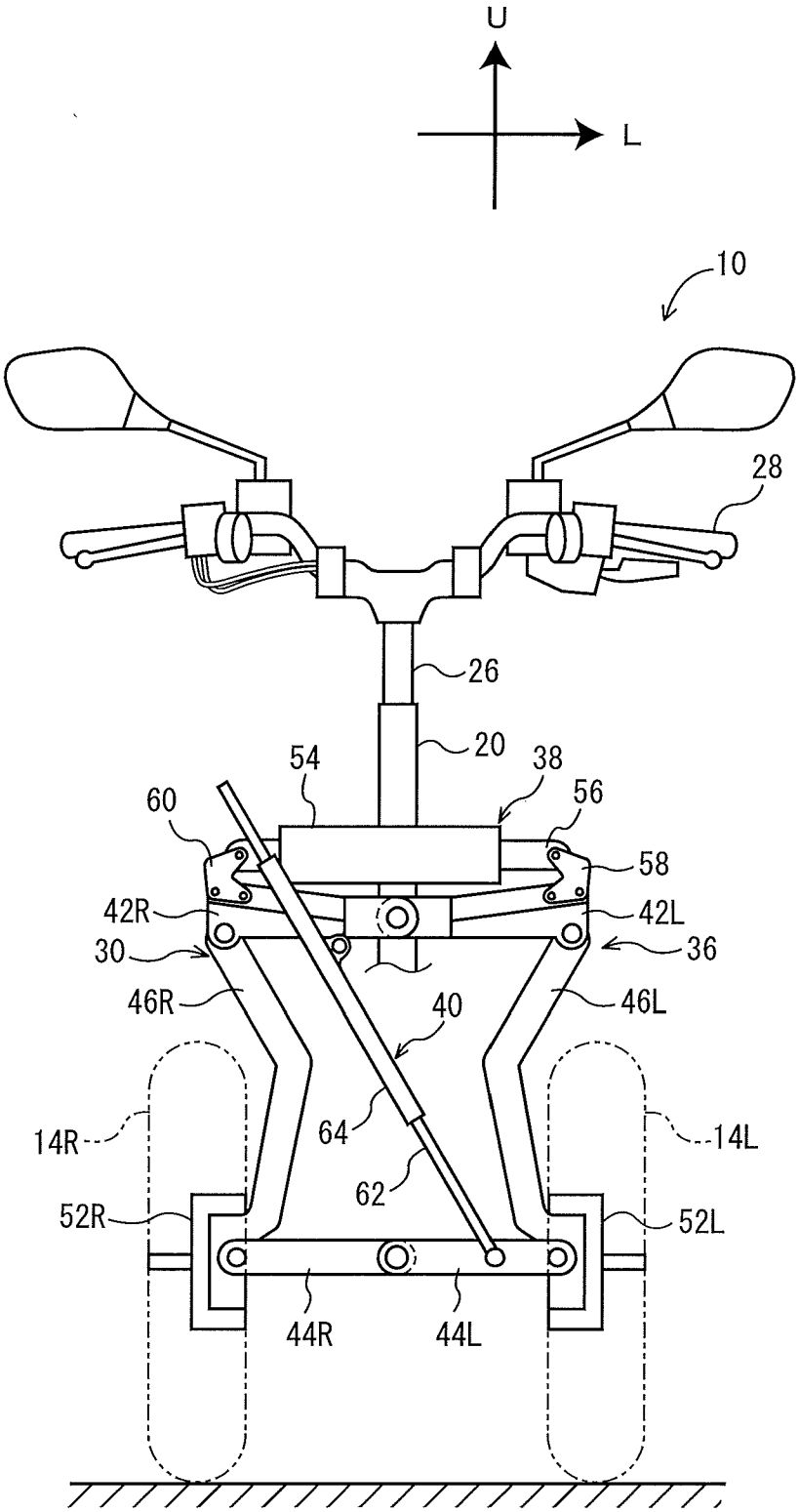

U
L
10
28
26
20
38
54
56
60
58
42R
42L
30
36
46R
40
46L
14R
64
14L
62
52R
52L
44R
44L

FIG. 2

[図3]

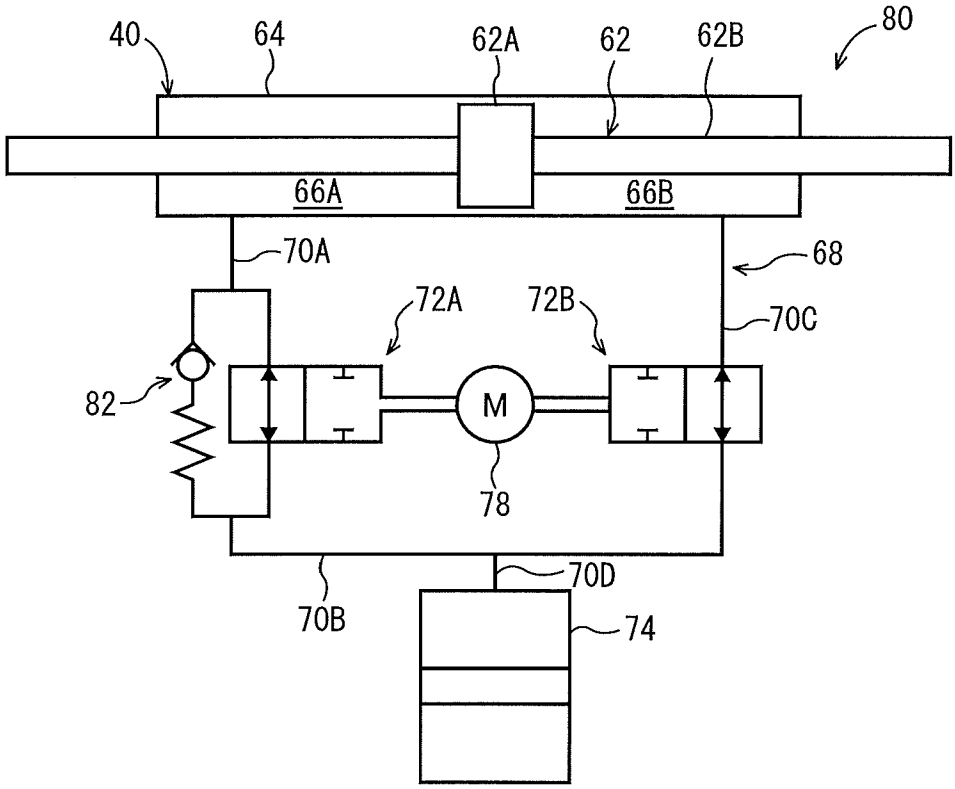


FIG. 3

[図4]

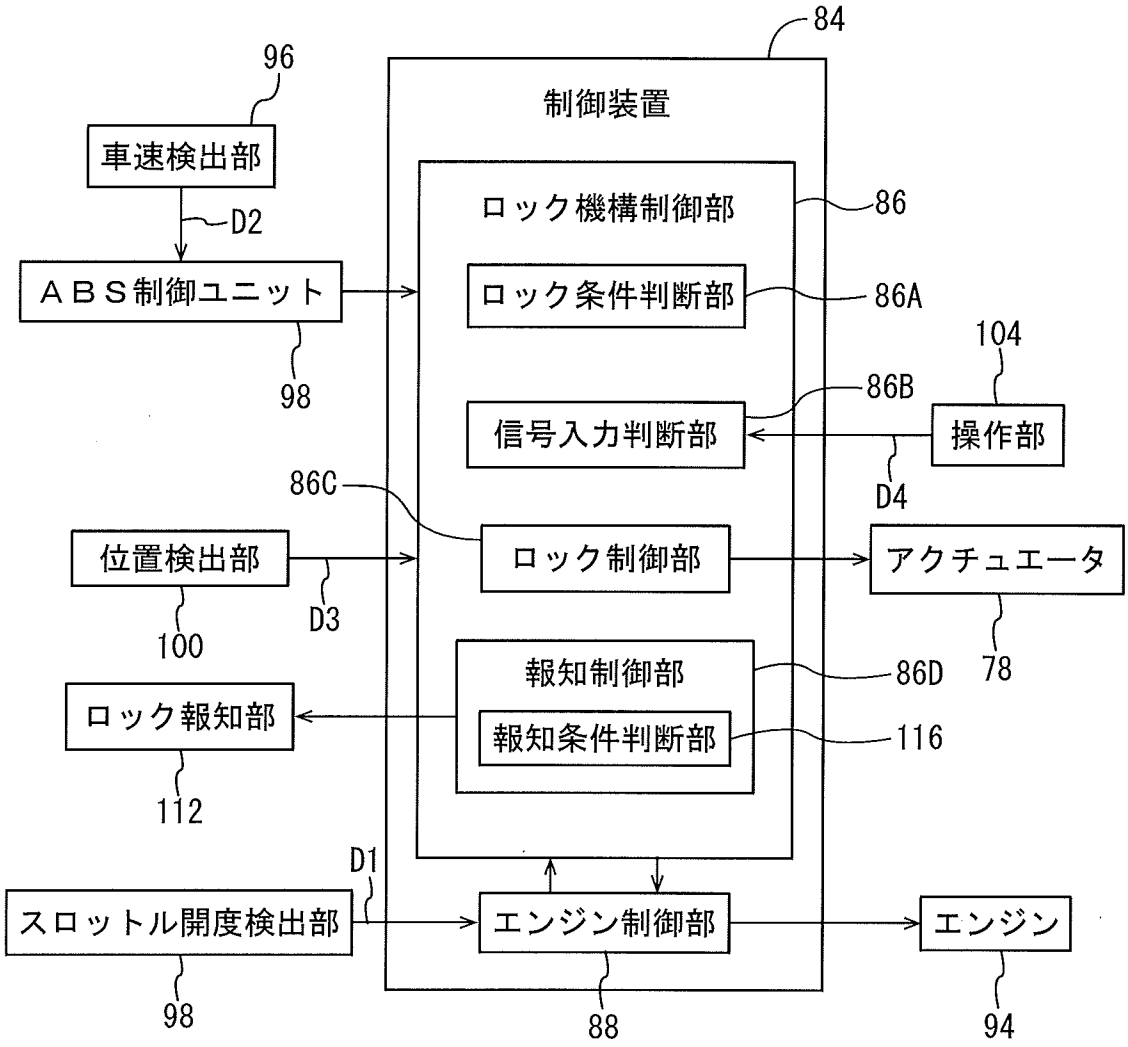

84
制御装置
96
車速検出部
D2
ＡＢＳ制御ユニット
98
ロック機構制御部
86
ロック条件判断部
86A
104
86B
信号入力判断部
操作部
D4
86C
ロック制御部
アクチュエータ
78
位置検出部
D3
100
報知制御部
86D
ロック報知部
報知条件判断部
116
112
D1
スロットル開度検出部
エンジン制御部
エンジン
98
88
94

FIG. 4

[図5]

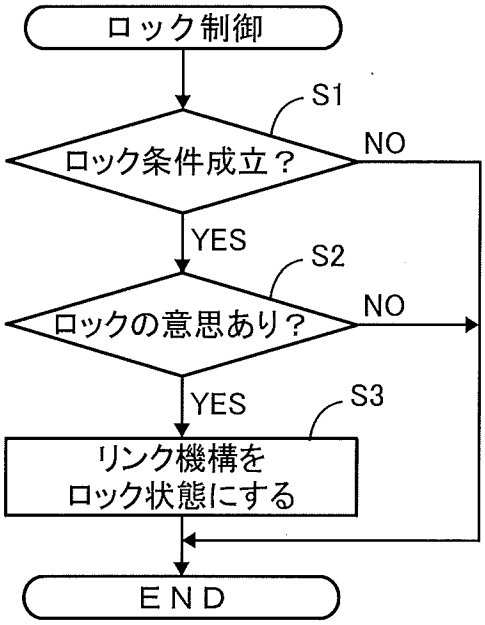


FIG. 5

[図6]

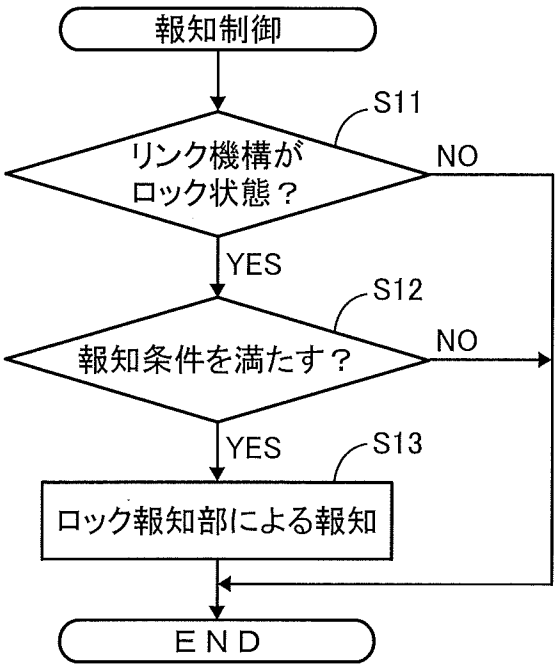


FIG. 6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2015/057635

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
B62K5/10(2013.01)i, *B62K5/05*(2013.01)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)
B62K5/10, B62K5/05

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2015
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2015	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2015

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 A	JP 2005-313876 A (Piaggio & C. S.p.A.), 10 November 2005 (10.11.2005), paragraphs [0008] to [0021]; fig. 1 to 8 & US 2005/0167174 A1 & EP 1561612 A1	1,6 2-5
A	JP 2011-195100 A (Honda Motor Co., Ltd.), 06 October 2011 (06.10.2011), paragraphs [0034] to [0058]; fig. 6 to 11 (Family: none)	1-6
A	JP 2012-25370 A (Equos Research Co., Ltd.), 09 February 2012 (09.02.2012), paragraphs [0045] to [0055]; fig. 4 to 5 & WO 2011/161856 A1 & CN 103079946 A	1-6

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

* Special categories of cited documents:
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed
"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
22 May 2015 (22.05.15)	02 June 2015 (02.06.15)

Name and mailing address of the ISA/	Authorized officer
Japan Patent Office 3-4-3,Kasumigaseki,Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915,Japan	Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2015/057635

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2009-286266 A (Yamaha Motor Co., Ltd.), 10 December 2009 (10.12.2009), paragraphs [0076] to [0125]; fig. 9 to 11 & US 2009/0299565 A1 & EP 2127920 A1	1-6

国際調査報告

国際出願番号　ＰＣＴ／ＪＰ２０１５／０５７６３５

Ａ．　発明の属する分野の分類（国際特許分類（ＩＰＣ））

Int.Cl.　B62K5/10(2013.01)i, B62K5/05(2013.01)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.　B62K5/10, B62K5/05

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	１９７１－２０１５年
日本国実用新案登録公報	１９９６－２０１５年
日本国登録実用新案公報	１９９４－２０１５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 A	JP 2005-313876 A (ピアジオ アンド コンパニア ソシエタ ペルアチオニ) 2005.11.10, 段落【0008】-【0021】,【図１】-【図８】 & US 2005/0167174 A1 & EP 1561612 A1	1,6 2-5
A	JP 2011-195100 A (本田技研工業株式会社) 2011.10.06, 段落【0034】-【0058】,【図６】-【図１１】 (ファミリーなし)	1-6

☑　Ｃ欄の続きにも文献が列挙されている。

☐　パテントファミリーに関する別紙を参照。

＊　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	国際調査報告の発送日
２２．０５．２０１５	０２．０６．２０１５

国際調査機関の名称及びあて先
日本国特許庁（ＩＳＡ／ＪＰ）
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）　３Ｄ　４４１５
岩▲崎▼　則昌

電話番号　０３－３５８１－１１０１　内線　３３４１

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 2012-25370 A (株式会社エクォス・リサーチ) 2012.02.09, 段落【0045】-【0055】,【図 4】-【図 5】 & WO 2011/161856 A1 & CN 103079946 A	1-6
A	JP 2009-286266 A (ヤマハ発動機株式会社) 2009.12.10, 段落【0076】-【0125】,【図 9】-【図 11】 & US 2009/0299565 A1 & EP 2127920 A1	1-6