

(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
2016年7月21日(21.07.2016)



(10) 国際公開番号

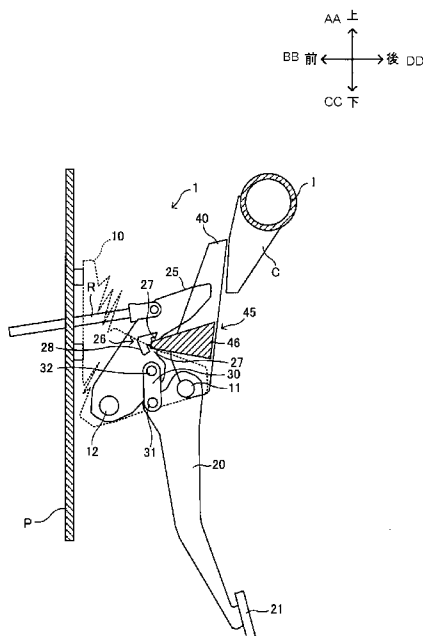
WO 2016/113941 A1

- (51) 国際特許分類:
G05G 1/327 (2008.04) *G05G 1/44* (2008.04)
B60R 21/09 (2006.01) *G05G 1/46* (2008.04)
B60T 7/04 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2015/073298
- (22) 国際出願日: 2015年8月20日(20.08.2015)
- (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 2015-005680 2015年1月15日(15.01.2015) JP
- (71) 出願人: 豊田鉄工株式会社 (TOYODA IRON WORKS CO., LTD.) [JP/JP]; 〒4718507 愛知県豊田市細谷町四丁目50番地 Aichi (JP).
- (72) 発明者: 藤原 昇 (FUJIWARA, Noboru); 〒4718507 愛知県豊田市細谷町四丁目50番地 豊田鉄工株式会社内 Aichi (JP).
- (74) 代理人: 特許業務法人ネクスト (NEXT INTERNATIONAL); 〒4600003 愛知県名古屋市中区錦一丁目11番20号 大永ビルディング7階 Aichi (JP).
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, 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,

[続葉有]

(54) Title: DEVICE FOR PREVENTING RETREATING OF VEHICLE PEDAL ASSEMBLY

(54) 発明の名称: 車両用ペダル装置の後退防止装置



(57) Abstract: The present invention pertains to a device for preventing retreating of a vehicle pedal assembly, said device suppressing retreating of an operation pedal when a dash panel is deformed toward the rear of a vehicle in the event of the vehicle being subjected to a front collision. The present invention provides a device for preventing retreating of a vehicle pedal assembly with which it is possible to suppress retreating of the operation pedal regardless of the state of an output member. A brake pedal device 1 has a pedal bracket 10, an operation pedal 20, an intermediate lever 25, a connection link 30, and a sub-pedal bracket 40. The intermediate lever 25 is provided with a deformation-inducing part 26 having a beam part 27 and an aperture 28, and the sub-pedal bracket 40 has a stopper 46 as a contact part 45. When the vehicle is subjected to a large load from the front, the stopper 46 of the sub-pedal bracket 40 is brought into contact with the beam part 27 of the deformation-inducing part 26 due to the relative displacement between the dash panel P and the instrument panel reinforcement I, so that the beam part 27 is damaged, and the intermediate lever 25 is bent around the deformation-inducing part 26.

(57) 要約: 車両の前方衝突に伴ってダッシュパネルが車両後側へ変位した場合に、操作ペダルが後退することを抑制する車両用ペダル装置の後退防止装置に関し、出力部材の状態に関わらず、操作ペダルの後退を抑制し得る車両用ペダル装置の後退防止装置を提供する。

[続葉有]

WO 2016/113941 A1



MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, 添付公開書類:
TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, — 国際調査報告 (条約第 21 条(3))
KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

ブレーキペダル装置 1 は、ペダルブラケット 10 と、操作ペダル 20 と、中間レバー 25 と、連結リンク 30 と、サブペダルブラケット 40 を有している。中間レバー 25 は、梁部 27 と開口部 28 を有する変形誘導部 26 を備えており、サブペダルブラケット 40 は、当接部 45 としてのストッパ 46 を有している。車両前方から大荷重が入力された場合、ダッシュパネル P と、インパネリインフォースメント I との相対的な変位によって、変形誘導部 26 の梁部 27 に、サブペダルブラケット 40 のストッパ 46 を当接させて梁部 27 を折損させ、変形誘導部 26 を中心に中間レバー 25 を折曲させる。

明 細 書

発明の名称：車両用ペダル装置の後退防止装置

技術分野

[0001] 本発明は、車両の前方衝突に伴ってダッシュパネルが車両後側へ変位した場合に、操作ペダルが後退することを抑制する車両用ペダル装置の後退防止装置に関する。

背景技術

[0002] 従来、車両の前方衝突時に操作ペダルが車体後方の乗員側に移動することを抑制する車両用ペダル装置の後退防止装置として、例えば、特許文献1記載の発明が知られている。特許文献1記載のブレーキペダル後退防止装置は、ペダルブラケットと、ブレーキペダルと、中間レバーに相当する第1リンクと、連結リンクに相当する第2リンクを有する車両用ペダル装置に関し、ダッシュパネルが運転席側へ後退変位させられた際に前記操作ペダルの踏部がその運転席側へ後退することを抑制するように構成されている。

[0003] 具体的に説明すると、特許文献1記載のブレーキペダル後退防止装置において、ペダルブラケットは、ダッシュパネル側に支持されたメインペダルブラケットと、インパネリインフォース側に支持されたサブペダルブラケットと、両者の間に配置されたペダルブラケットサポートによって構成されている。ブレーキペダルは、ペダルブラケットに対して揺動可能に支持されており、第1リンク、第2リンクを介してプッシュロッドに連結されている。そして、サブペダルブラケットの下部側には、ビードが形成されており、前記荷重入力時に曲げ変形するように構成されている。又、中間レバーに相当する第1リンクのアーム部は、前記荷重入力時にビードよりも上方側において、サブペダルブラケットの底壁部に当接するように配置されている。

[0004] 従って、当該特許文献1記載のブレーキペダル後退防止装置は、サブペダルブラケットの曲げ変形の影響を受けることなく、中間レバーに相当する第1リンクのアーム部を、サブペダルブラケットの底壁部で車両前方側へ押圧

することができ、ブレーキペダルの踏面を支軸周りに車両前方側へ回転変位させることができる。

先行技術文献

特許文献

[0005] 特許文献1：特開2008-204096号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0006] しかしながら、特許文献1記載のブレーキペダル後退防止装置のような車両用ペダル装置の後退防止装置においては、第1リンクのアーム部を、サブペダルブラケットの底壁部で車両前方側へ押圧し、出力部材であるプッシュロッドを車両前方側（出力方向）へ変位させることによって、ブレーキペダルの踏面の後退量を抑制している。即ち、特許文献1記載のブレーキペダル後退防止装置の場合、第1リンクがプッシュロッドを車両前側に位置するブレーキブースタ側へ押圧しながら出力方向へ回転することを前提としている。

[0007] この点、車両衝突時の各部の変形等の影響によっては、プッシュロッドがブレーキブースタ内へ押し込むことができない場合も生じ得る。この為、特許文献1のような車両用ペダル装置の後退防止装置においては、プッシュロッドをブレーキブースタ内に押し込むことができない場合に、中間レバーを出力方向へ回転させることができず、結果的に、ブレーキペダルを踏込み方向へ回転させて踏面の後退を抑制する後退防止作用が適切に得られない可能性があった。

[0008] 又、特許文献1記載のブレーキペダル後退防止装置においては、ペダルブラケットは、メインペダルブラケットと、サブペダルブラケットと、ペダルブラケットサポートによって構成されている。従って、この構成の場合、当該ブレーキペダル後退防止装置を構成する部品点数の増大を招いてしまう。又、特許文献1の場合には、ペダルブラケットサポートは、離脱機構を介し

て、サブペダルブラケットの下部に対して締結されており、車両衝突時ににおいて、離脱機構を介して、サブペダルブラケットから離脱することによって、特許文献1におけるブレーキペダルの後退量を確実に抑制している。しかしながら、サブペダルブラケットとペダルブラケットサポートとを締結する構成である為、サブペダルブラケットからペダルブラケットサポートが離脱する離脱荷重を適切に設定することが困難であった。

[0009] 本発明は、車両の前方衝突に伴ってダッシュパネルが車両後側へ変位した場合に、操作ペダルが後退することを抑制する車両用ペダル装置の後退防止装置に関し、出力部材の状態に関わらず、操作ペダルの後退を確実に抑制し得る車両用ペダル装置の後退防止装置を提供する。

課題を解決するための手段

[0010] 本発明の一側面に係る車両用ペダル装置の後退防止装置は、車両前側のダッシュパネルに固定されたペダルブラケットと、前記ペダルブラケットの第1支持軸によって回動可能に配設され、車両前側への踏込み操作に用いられる踏部を有する操作ペダルと、前記ペダルブラケットに配設され、前記第1支持軸に平行な第2支持軸まわりに回動可能に支持されると共に、前記第2支持軸を軸とした出力方向への回動によって、所定の出力部材を車両前側へ変位させる中間レバーと、前記操作ペダルと前記中間レバーを連結し、前記操作ペダルに対する踏込み操作に連動して、前記中間レバーを前記出力方向へ回動させる連結リンクと、を有する車両用ペダル装置に関し、車両衝突時に前記ダッシュパネルが車両後側へ変位した場合に、前記操作ペダルの踏部の車両後側への変位を抑制する後退防止装置であって、前記出力部材との連結部と、前記連結リンクとの連結部の間であり、且つ、前記中間レバーにおける車両後方側となる位置に形成され、車両衝突時に当該中間レバーの変形を促す変形誘導部と、前記変形誘導部の車両後方側に隣接する位置に配設され、車両衝突時に前記変形誘導部と当接する当接部と、を有することを特徴とする。

[0011] 当該車両用ペダル装置の後退防止装置は、ペダルブラケットと、操作ペダ

ルと、中間レバーと、連結リンクとを有しており、踏込み操作に伴う操作ペダルの回転に連動して、第1連結リンクを介して中間レバーを回転させることができ、もって、出力部材を車両前側へ変位させ得る。ここで、当該車両用ペダル装置の後退防止装置は、変形誘導部と、当接部とを更に有している。変形誘導部は、前記出力部材との連結部と、前記連結リンクとの連結部の間であり、且つ、前記中間レバーにおける車両後方側となる位置に形成されている。従って、当該車両用ペダル装置の後退防止装置は、車両衝突時に前記ダッシュパネルが車両後側へ変位した場合に、中間レバーの変形誘導部が当接部と当接することによって、中間レバーを変形させることができ、もって、操作ペダルの踏部を車両後側へ変位することを抑制することができる。又、当該車両用ペダル装置の後退防止装置によれば、中間レバーの変形は、当該変形誘導部を中心に屈曲するように行われ、出力部材が車両前側へ変位することを必要としない為、出力部材の状態に関わらず、操作ペダルの後退を確実に抑制することができる。

[0012] 又、本発明の他の側面に係る車両用ペダル装置の後退防止装置は、請求項1記載の車両用ペダル装置の後退防止装置であって、前記変形誘導部は、前記中間レバーにおける車両後方側の端縁に沿い、且つ、当該中間レバーの長手方向に沿って延びる梁部を有して当該中間レバーに構成されていることを特徴とする。

[0013] 当該車両用ペダル装置の後退防止装置においては、前記変形誘導部は、梁部を有して当該中間レバーに構成されており、当該梁部は、前記中間レバーにおける車両後方側の端縁に沿い、且つ、当該中間レバーの長手方向に沿って延びている。従って、当該車両用ペダル装置の後退防止装置によれば、操作ペダルの踏込操作に伴い作用する圧縮荷重を、中間レバーの長手方向に沿って延びる梁部によって十分に受けることができ、同時に、車両衝突時に当接部との当接に伴って梁部に作用する曲げ荷重によって、容易に屈曲変形する構成にできる。即ち、当該車両用ペダル装置の後退防止装置によれば、通常の操作ペダルの踏込操作に十分に対応することができ、車両衝突時には、

中間レバーを確実に所望の態様に変形させて操作ペダルの後退を確実に抑制することができる。

[0014] そして、本発明の他の側面に係る車両用ペダル装置の後退防止装置は、請求項 1 又は請求項 2 記載の車両用ペダル装置の後退防止装置であって、前記変形誘導部は、前記中間レバーにおける車両後方側の端縁に沿い、且つ、当該中間レバーの長手方向に沿って延びる部分を残すように、当該中間レバーを貫通する開口部を形成することによって構成されていることを特徴とする。

[0015] 当該車両用ペダル装置の後退防止装置によれば、中間レバーにおける所定位置に開口部を形成する加工を施すことによって、変形誘導部を形成することができるので、安価且つ簡単に後退防止構造を実現することができる。又、この構成によれば、様々な形状の中間レバーに対して変形誘導部を形成することができ、後退防止構造に関する設計的自由度を高めることができる。

[0016] そして、本発明の他の側面に係る車両用ペダル装置の後退防止装置は、請求項 1 乃至請求項 3 の何れかに記載の車両用ペダル装置の後退防止装置であって、前記ペダルブラケットに対して車両後方側に配設され、車体側部材に対する相対的な位置関係が固定されたサブブラケットを有し、前記当接部は、前記変形誘導部に対して車両後方側において、前記中間レバーの長手方向と交差する方向に延び、車両衝突時に当該変形誘導部と当接するストッパを、前記サブブラケットに形成することによって構成されていることを特徴とする。

[0017] 当該車両用ペダル装置の後退防止装置は、当接部としてのストッパを有するサブブラケットを備えて構成されている。当該車両用ペダル装置の後退防止装置によれば、サブブラケットを配置することで、当接部としてのストッパを、変形誘導部に対して車両後方側に位置させることができ、より確実に、車両衝突時における操作ペダルの後退を確実に抑制することができる。

[0018] そして、本発明の他の側面に係る車両用ペダル装置の後退防止装置は、請求項 1 乃至請求項 3 の何れかに記載の車両用ペダル装置の後退防止装置であ

って、前記当接部は、前記操作ペダルにおける前記第 1 支持軸よりも車両上方側で当該操作ペダルに突出形成され、車両衝突時に当該変形誘導部と当接する突出部によって構成されていることを特徴とする。

[0019] 当該車両用ペダル装置の後退防止装置によれば、前記当接部は、前記操作ペダルに突出形成された突出部によって構成されており、突出部は、車両衝突時に当該変形誘導部と当接する為、従来構造に対して大きな設計変更や部品の追加を行うことなく、より一層安価且つ簡単な後退防止構造を実現することができる。

発明の効果

[0020] この発明は、ペダルブラケットと、操作ペダルと、中間レバーと、連結リンクと、変形誘導部と、当接部を有しており、車両衝突時に前記ダッシュパネルが車両後側へ変位した場合に、中間レバーの変形誘導部が当接部と当接することによって、変形誘導部を中心に屈曲するように中間レバーを変形させることができ、もって、出力部材の状態に関わらず、操作ペダルの踏部を車両後側へ変位することを抑制することができる。

図面の簡単な説明

[0021] [図1]第 1 実施形態に係るブレーキペダル装置の概略構成を示す側面図である。
。
[図2]第 1 実施形態に係るブレーキペダル装置の衝突初期状態の側面図である。
。
[図3]第 1 実施形態に係るブレーキペダル装置の後退防止状態の側面図である。
。
[図4]第 2 実施形態に係るブレーキペダル装置の概略構成を示す側面図である。
。
[図5]第 2 実施形態に係るブレーキペダル装置の後退防止状態の側面図である。
。
[図6]本発明における車両用ペダル装置の後退防止装置の他の実施形態を示す側面図である。

発明を実施するための形態

[0022] (第1実施形態)

以下、本発明に係る車両用ペダル装置の後退防止装置を、常用ブレーキ用のブレーキペダル装置1に適用した実施形態(第1実施形態)について、図面を参照しつつ詳細に説明する。

[0023] (ブレーキペダル装置の概略構成)

先ず、第1実施形態に係るブレーキペダル装置1の概略構成について、図1を参照しつつ詳細に説明する。尚、図1は、ブレーキペダル装置1の概略構成を示す側面図であり、ペダルブラケット10を仮想線(破線)で示すことで、その内側の構造が分かるように示している。

[0024] 第1実施形態に係るブレーキペダル装置1は、エンジンルームと車室内とを区切るダッシュパネルPに対して固設されており、ペダルブラケット10と、操作ペダル20と、中間レバー25と、連結リンク30と、サブペダルブラケット40とを有している。当該ブレーキペダル装置1は、操作ペダル20の踏込み操作によって当該操作ペダル20が回動した場合に、ブレーキブースタBのオペレーティングロッドRを車両前方側へ変位させることで、車両に対する制動力を発生させるように構成されている。

[0025] ブレーキブースタBは、ダッシュパネルPの車両前側(即ち、エンジンルーム側)に一体的に固設されており、出力部材としてのオペレーティングロッドRを有している。当該ブレーキブースタBは、オペレーティングロッドRが車両前側へ変位した場合に、操作ペダル20を介して伝達された制動力を倍化して、倍化した制動力を車両に伝達する。そして、オペレーティングロッドRは、ダッシュパネルPから車両後側の車室内へ突き出すように配設されており、車両前後方向へ変位可能に構成されている。

[0026] 図1に示すように、インパネリインフォースメントIは、ダッシュパネルPよりも車両後側(運転席側)に配設されており、車体側部材に相当する。そして、当該インパネリインフォースメントIは、一般に、衝突時等の車両前方からの大荷重入力時に車両後側へ変位する可能性や変形量がダッシュパ

ネルPよりも少ないものである。図1に示すように、インパネリインフォースメント1には、衝突用ブラケットCが一定的に固設されている。

[0027] ペダルブラケット10は、ダッシュパネルPの車室側に対して、ボルト等を用いて固定されており、車幅方向に間隔をおいて対向する一对の側板を有している。当該ペダルブラケット10は、第1支持軸11と、第2支持軸12を有している。

[0028] 第1支持軸11は、ペダルブラケット10における一对の側板の間に亘って、略水平で且つ車幅方向と略平行に延びており、ペダルブラケット10に対して固定されている。そして、第2支持軸12は、操作ペダル20よりも車両前側に位置しており、第1支持軸11と平行に延びるように配設されている。

[0029] 操作ペダル20は、ペダルブラケット10の第1支持軸11によって、その上部を回動可能に支持されており、下端部に踏部21を有している。従って、操作ペダル20は、踏部21を利用して踏込み操作が行われた場合、第1支持軸11を中心に回動し、踏部21は、車両前側に向かって移動する。

[0030] そして、中間レバー25は、ペダルブラケット10に配設された第2支持軸12によって、その下端部を回動可能に支持されており、変形誘導部26を有している。中間レバー25の上部には、オペレーティングロッドRが、クレビスを介して連結されている。従って、中間レバー25が第2支持軸12を中心として回動することによって、オペレーティングロッドRは、車両前後方向へ変位し得る。つまり、当該ブレーキペダル装置1によれば、中間レバー25によって、オペレーティングロッドRを車両前側へ押圧することで、ブレーキブースタBを介して制動力を発生させ得る。

[0031] 変形誘導部26は、当該中間レバー25におけるオペレーティングロッドRとの連結部と、後述する連結リンク30の連結ピン32との間であって、中間レバー25における車両後方側となる位置に形成されており、梁部27と開口部28によって構成されている。具体的には、中間レバー25における車両後方側の端縁に沿い、且つ、当該中間レバー25の長手方向に沿って

延びる部分を残すように、当該中間レバー 25 を貫通する開口部 28 を形成することによって、梁部 27 を含む変形誘導部 26 を形成している。

[0032] このように形成することによって、変形誘導部 26 の梁部 27 は、当該中間レバー 25 におけるオペレーティングロッド R との連結部と、後述する連結リンク 30 の連結ピン 32 との間において、中間レバー 25 における車両後方側の端縁に沿い、且つ、当該中間レバー 25 の長手方向に沿って延びるように形成される。

[0033] 連結リンク 30 は、操作ペダル 20 の上部と、中間レバー 25 の下部を連結しており、操作ペダル 20 及び中間レバー 25 に対して回動可能に取り付けられている。連結リンク 30 の一端側は、操作ペダル 20 の上方前側部分に対して、連結ピン 31 を介して連結されている為、連結リンク 30 は、連結ピン 31 を中心として、操作ペダル 20 に対して回動し得る。又、連結リンク 30 の他端側は、中間レバー 25 の下方後側部分に対して、連結ピン 32 を介して連結されている為、連結リンク 30 は、連結ピン 32 を中心として、中間レバー 25 に対して回動し得る。従って、当該ブレーキペダル装置 1 においては、第 1 支持軸 11 を中心とした操作ペダル 20 の回動を、連結リンク 30 を介して、中間レバー 25 に伝達することができ、中間レバー 25 を、第 2 支持軸 12 を中心として回動させることができる。

[0034] サブペダルブラケット 40 は、ペダルブラケット 10 後方に配設されており、インパネリインフォースメント I の衝突用ブラケット C 側に固定されている。当該サブペダルブラケット 40 は、左右一対の側壁部を有して構成されており、全体として、車両下方側から見てコ字状に形成されている。

[0035] そして、第 1 実施形態においては、サブペダルブラケット 40 には、当接部 45 としてのストッパ 46 が形成されている。当該ストッパ 46 は、サブペダルブラケット 40 の一対の側壁部の間を、水平方向（即ち、中間レバー 25 の長手方向に交差する方向）に延びる略三角柱状に形成されており、前記中間レバー 25 の変形誘導部 26 に対して車両後方側に隣接する位置に固設されている。当該ストッパ 46 は、後述するように、車両衝突に伴い、ダ

ッシュパネルPが車両後方側に変位した場合に、中間レバー25の梁部27と当接して、梁部27を折損するように構成されている。

[0036] (操作ペダルの踏込み操作に伴う各部の動作)

次に、上述したブレーキペダル装置1において、操作ペダル20の踏込み操作が行われた場合の各部の動きについて説明する。

[0037] 操作ペダル20に対して踏込み操作が行われた場合、踏部21が車両前側へ踏み込まれることになる為、操作ペダル20は、第1支持軸11を中心として回転する。この時、操作ペダル20の上部は、第1支持軸11を中心として車両上方へ向かって回転する為、操作ペダル20の回転は、連結リンク30を介して、中間レバー25に対して伝達される。尚、中間レバー25の梁部27は、中間レバー25の長手方向に沿って延びている為、操作ペダルの踏込み操作に伴う圧縮荷重に十分に耐えることができる。

[0038] 上述したように、連結リンク30は、中間レバー25の下方後側部分に対して、連結ピン32を介して連結されている為、中間レバー25は、操作ペダル20の回転に伴って、第2支持軸12を中心として回転し、中間レバー25の上部を車両前側に向かって移動させ得る。中間レバー25の上部には、ブレーキブースタBのオペレーティングロッドRが、クレビスを介して連結されている為、当該ブレーキペダル装置1は、操作ペダル20の踏込み操作に連動して、オペレーティングロッドRを出力方向（車両前側）へ押圧することができ、車両に対する制動力を発生させ得る。

[0039] (前方衝突時におけるブレーキペダル装置の動作)

次に、車両の前方衝突時におけるブレーキペダル装置1の動作について、図1～図3を参照しつつ詳細に説明する。車両の前方衝突等によって車両前側から大荷重が入力された場合、ダッシュパネルPは、入力された大荷重によって車両後側へ変位する。この時、サブペダルブラケット40は、インパネリインフォースメントIに固設された衝突用ブラケットCに対して固定されている為、ペダルブラケット10は、ダッシュパネルPとインパネリインフォースメントIとの相対的な変位に基づいて、車両前後方向に関して圧縮

変形する。

[0040] 車両衝突等に起因してダッシュパネルPが車両後方側へ変位して、ペダルブラケット10が車両の前後方向に圧縮変形することによって、サブペダルブラケット40のストッパ46は、中間レバー25の梁部27に対して、車両後方側から当接する（図2参照）。この衝突初期状態においては、中間レバー25における変形誘導部26としての梁部27には、サブペダルブラケット40のストッパ46の当接によって、梁部27の軸方向に対して交差する方向の荷重が作用する。

[0041] その後、ダッシュパネルPの車両後方側への変位の増大に伴って、ストッパ46から梁部27に作用する曲げ荷重も増大していく。変形誘導部26の梁部27は、中間レバー25の長手方向に沿って延びる梁状に形成されている為、ストッパ46からの曲げ荷重が増大していくと、変形誘導部26の開口部28へ向かって折損する（図3参照）。この結果、中間レバー25は、変形誘導部26を中心として、当該中間レバー25の上部が車両後方側へ御辞儀をするように変形する為、オペレーティングロッドRを出力方向に変位させることはない。

[0042] 又、図1～図3に示すように、中間レバー25は、変形誘導部26を中心として、当該中間レバー25の上部が車両後方側へ御辞儀をするように変形する為、中間レバー25に生じた力が、連結リンク30を介して、操作ペダル20を回転させる力として作用することはなく、操作ペダル20の踏部21が車両後方側に変位することを抑制することができる。

[0043] このように、第1実施形態に係るブレーキペダル装置1によれば、前方衝突等によって車両前方から大荷重が入力された場合には、ダッシュパネルPと、インパネリインフォースメント1の衝突用ブラケットCとの相対的な変位によって、中間レバー25に形成された変形誘導部26の梁部27に対して、サブペダルブラケット40に形成された当接部45としてのストッパ46を当接させ、当該ストッパ46によって梁部27を折損させることができる。これにより、当該ブレーキペダル装置1によれば、変形誘導部26を中

心として、中間レバー 25 を折曲させることができる為、第 1 支持軸 11 を中心とした操作ペダル 20 の回動を抑制し、踏部 21 の運転席側への後退を抑制することができる。この動作に際し、ブレーキブースタ B のオペレーティングロッド R を出力方向へ変位させる必要はない為、当該ブレーキペダル装置 1 によれば、オペレーティングロッド R の状態に関わらず、操作ペダル 20 の踏部 21 の後退量を抑制し得る。

[0044] 以上説明したように、第 1 実施形態に係るブレーキペダル装置 1 は、ペダルブラケット 10 と、操作ペダル 20 と、中間レバー 25 と、連結リンク 30 と、サブペダルブラケット 40 を有しており、踏込み操作に伴う操作ペダル 20 の回動に連動して、連結リンク 30 を介して中間レバー 25 を回動させることができ、もって、オペレーティングロッド R を車両前側へ変位させて、車両に制動力を発生し得る。

[0045] そして、当該ブレーキペダル装置 1 においては、中間レバー 25 は、梁部 27 と開口部 28 を有する変形誘導部 26 を備えており、サブペダルブラケット 40 は、当接部 45 としてのストッパ 46 を有している。当該ブレーキペダル装置 1 によれば、前方衝突等によって車両前方から大荷重が入力された場合には、ダッシュパネル P と、インパネリインフォースメント I の衝突用ブラケット C との相対的な変位によって、変形誘導部 26 の梁部 27 に対して、サブペダルブラケット 40 のストッパ 46 を当接させ、当該ストッパ 46 によって梁部 27 を折損させることができる（図 2、図 3 参照）。

[0046] これにより、当該ブレーキペダル装置 1 によれば、変形誘導部 26 を中心として、中間レバー 25 を折曲させることができる為、第 1 支持軸 11 を中心とした操作ペダル 20 の回動を抑制し、踏部 21 の運転席側への後退を抑制することができる。この動作に際し、ブレーキブースタ B のオペレーティングロッド R を出力方向へ変位させる必要はない為、当該ブレーキペダル装置 1 によれば、オペレーティングロッド R の状態に関わらず、操作ペダル 20 の踏部 21 の後退量を抑制し得る。

[0047] 又、当該ブレーキペダル装置 1 においては、前記変形誘導部 26 の梁部 2

7は、中間レバー25における車両後方側の端縁に沿い、且つ、当該中間レバー25の長手方向に沿って延びている。従って、当該ブレーキペダル装置1によれば、操作ペダル20の踏込操作に伴い作用する圧縮荷重を、中間レバー25の長手方向に沿って延びる梁部27によって十分に受けることができ、同時に、車両衝突時にストッパ46との当接に伴って梁部27に作用する曲げ荷重によって、中間レバー25が容易に屈曲変形する構成にできる。即ち、当該ブレーキペダル装置1によれば、通常ของการ操作ペダル20の踏込操作に十分に対応することができ、車両衝突時には、中間レバー25を確実に所望の態様に変形させて操作ペダル20の後退を確実に抑制することができる。

[0048] 又、当該ブレーキペダル装置1によれば、中間レバー25における所定位置に開口部28を形成する加工を施すことによって、梁部27を含む変形誘導部26を形成することができるので、安価且つ簡単に後退防止構造を実現することができる。又、この構成によれば、様々な形状の中間レバー25に対して、梁部27を含む変形誘導部26を形成することができ、後退防止構造に関する設計的自由度を高めることができる。

[0049] 更に、当該ブレーキペダル装置1においては、中間レバー25の一部（つまり、梁部27）のみを折損する構成であり、オペレーティングロッドR、中間レバー25、連結リンク30の破断等を必要とするものではない為、操作ペダル20が第1支持軸11を軸として自由に揺動する状態になることはない。又、ペダルブラケット10に対する第1支持軸11の離脱を必要とするものでもない。従って、図3に示すように、操作ペダル20の後退量を抑制した後に、操作ペダル20が揺動して運転席に着座した運転者を負傷させることはなく、安全性の高い状態を維持し得る。

[0050] （第2実施形態）

次に、上述した第1実施形態と異なる実施形態（第2実施形態）に係るブレーキペダル装置1の概略構成について、図4、図5を参照しつつ詳細に説明する。尚、第2実施形態に係るブレーキペダル装置1は、操作ペダル20

及びサブペダルブラケット４０の構成を除き、上述した第１実施形態に係るブレーキペダル装置１と同様の構成を有している。従って、以下の説明においては、第１実施形態と同様の構成についての説明を省略し、相違する構成について詳細に説明する。

[0051] 第２実施形態に係るブレーキペダル装置１においては、操作ペダル２０は、ペダルブラケット１０の第１支持軸１１によって、その上部を回動可能に支持されており、下端部に踏部２１を有している。従って、操作ペダル２０は、踏部２１を用いて踏込み操作が行われた場合、第１支持軸１１を中心に回動し、踏部２１は、車両前側に向かって移動する。そして、当該操作ペダル２０は、第１実施形態に係る操作ペダル２０とは異なり、当接部４５としての突出部４７を有している。

[0052] 図４に示すように、当該突出部４７は、操作ペダル２０における第１支持軸１１よりも車両上方側で当該操作ペダル２０に突出形成されており、中間レバー２５の変形誘導部２６に対して車両後方側に隣接する位置に配置されている。当該突出部４７は、後述するように、車両衝突に伴い、ダッシュパネルＰが車両後方側に変位した場合に、中間レバー２５の梁部２７と当接して、梁部２７を折損するように構成されている（図５参照）。

[0053] そして、第２実施形態に係るサブペダルブラケット４０は、第１実施形態に係るサブペダルブラケット４０と異なり、当接部４５としてのストッパ４６を有していない。即ち、第２実施形態に係るサブペダルブラケット４０は、ペダルブラケット１０後方に配設されており、インパネリインフォースメントＩの衝突用ブラケットＣ側に固定されている。当該サブペダルブラケット４０は、左右一对の側壁部を有して構成されており、全体として、車両下方側から見てコ字状に形成されている。

[0054] (前方衝突時におけるブレーキペダル装置の動作)

次に、車両の前方衝突時における第２実施形態に係るブレーキペダル装置１の動作について、図４、図５を参照しつつ詳細に説明する。車両の前方衝突等によって車両前側から大荷重が入力された場合、ダッシュパネルＰは、

入力された大荷重によって車両後側へ変位する。この時、サブペダルブラケット40は、インパネリインフォースメント1に固設された衝突用ブラケットCに対して固定されている為、ペダルブラケット10は、ダッシュパネルPとインパネリインフォースメント1との相対的な変位に基づいて、車両前後方向に関して圧縮変形する。

[0055] 車両衝突等に起因してダッシュパネルPが車両後方側へ変位して、ペダルブラケット10が車両の前後方向に圧縮変形することによって、操作ペダル20の上端部に突出形成された突出部47は、中間レバー25の梁部27に対して、車両後方側から当接する。これにより、中間レバー25における変形誘導部26としての梁部27には、操作ペダル20の突出部47の当接によって、梁部27の軸方向に対して交差する方向の荷重が作用する（図5参照）。

[0056] その後、ダッシュパネルPの車両後方側への変位の増大に伴って、突出部47から梁部27に作用する曲げ荷重も増大していく。変形誘導部26の梁部27は、中間レバー25の長手方向に沿って延びる梁状に形成されている為、突出部47からの曲げ荷重が増大していくと、変形誘導部26の開口部28へ向かって折損する（図5参照）。この結果、中間レバー25は、変形誘導部26を中心として、当該中間レバー25の上部が車両後方側へ御辞儀をするように変形する為、オペレーティングロッドRを出力方向に変位させることはない。

[0057] 又、図5に示すように、中間レバー25は、変形誘導部26を中心として、当該中間レバー25の上部が車両後方側へ御辞儀をするように変形する為、中間レバー25に生じた力が、連結リンク30を介して、操作ペダル20を回転させる力として作用することはない、操作ペダル20の踏部21が車両後方側に変位することを抑制することができる。

[0058] このように、第2実施形態に係るブレーキペダル装置1によれば、前方衝突等によって車両前方から大荷重が入力された場合には、ダッシュパネルPと、インパネリインフォースメント1の衝突用ブラケットCとの相対的な変

位によって、中間レバー 25 に形成された変形誘導部 26 の梁部 27 に対して、操作ペダル 20 に形成された当接部 45 としての突出部 47 を当接させ、当該突出部 47 によって梁部 27 を折損させることができる。これにより、当該ブレーキペダル装置 1 によれば、変形誘導部 26 を中心として、中間レバー 25 を折曲させることができる為、第 1 支持軸 11 を中心とした操作ペダル 20 の回動を抑制し、踏部 21 の運転席側への後退を抑制することができる。又、この動作に際し、ブレーキブースタ B のオペレーティングロッド R を出力方向へ変位させる必要はない為、第 2 実施形態におけるブレーキペダル装置 1 によっても、オペレーティングロッド R の状態に関わらず、操作ペダル 20 の踏部 21 の後退量を抑制し得る。

[0059] 以上説明したように、第 2 実施形態に係るブレーキペダル装置 1 は、第 1 実施形態と同様に、ペダルブラケット 10 と、操作ペダル 20 と、中間レバー 25 と、連結リンク 30 と、サブペダルブラケット 40 を有しており、踏み込み操作に伴う操作ペダル 20 の回動に連動して、連結リンク 30 を介して中間レバー 25 を回動させることができ、もって、オペレーティングロッド R を車両前側へ変位させて、車両に制動力を発生し得る。

[0060] そして、当該ブレーキペダル装置 1 においては、操作ペダル 20 は、当接部 45 としての突出部 47 を有しており、中間レバー 25 は、梁部 27 と開口部 28 を有する変形誘導部 26 を備えている。当該ブレーキペダル装置 1 によれば、前方衝突等によって車両前方から大荷重が入力された場合には、ダッシュパネル P と、インパネリインフォースメント I の衝突用ブラケット C との相対的な変位によって、変形誘導部 26 の梁部 27 に対して、操作ペダル 20 の突出部 47 を当接させ、当該突出部 47 によって梁部 27 を折損させることができる（図 5 参照）。

[0061] これにより、第 2 実施形態に係るブレーキペダル装置 1 によっても、変形誘導部 26 を中心として、中間レバー 25 を折曲させることができる為、第 1 支持軸 11 を中心とした操作ペダル 20 の回動を抑制し、踏部 21 の運転席側への後退を抑制することができる。この動作に際し、ブレーキブースタ

BのオペレーティングロッドRを出力方向へ変位させる必要はない為、第2実施形態に係るブレーキペダル装置1においても、オペレーティングロッドRの状態に関わらず、操作ペダル20の踏部21の後退量を抑制し得る。

[0062] そして、第2実施形態に係るブレーキペダル装置1によれば、当接部45としての突出部47は、前記操作ペダル20の上端部に形成されており、中間レバー25の変形誘導部26に対して、車両後方側に配置されているので、従来構造に対して大きな設計変更や部品の追加を行うことなく、より一層安価且つ簡単な後退防止構造を実現することができる

[0063] 又、第2実施形態においても、前記変形誘導部26の梁部27は、中間レバー25における車両後方側の端縁に沿い、且つ、当該中間レバー25の長手方向に沿って延びている。従って、第2実施形態に係るブレーキペダル装置1によっても、操作ペダル20の踏込操作に伴い作用する圧縮荷重を、中間レバー25の長手方向に沿って延びる梁部27によって十分に受けることができ、同時に、車両衝突時にストッパ46との当接に伴って梁部27に作用する曲げ荷重によって、中間レバー25が容易に屈曲変形する構成にできる。つまり、当該ブレーキペダル装置1においても、通常ของการ操作ペダル20の踏込操作に十分に対応することができ、車両衝突時には、中間レバー25を確実に所望の態様に変形させて操作ペダル20の後退を確実に抑制することができる。

[0064] 又、第2実施形態においても、中間レバー25における所定位置に開口部28を形成する加工を施すことによって、梁部27を含む変形誘導部26を形成できるので、安価且つ簡単に後退防止構造を実現することができる。又、この構成によれば、様々な形状の中間レバー25に対して、梁部27を含む変形誘導部26を形成することができ、後退防止構造に関する設計的自由度を高めることができる。

[0065] 更に、当該ブレーキペダル装置1においては、中間レバー25の一部（つまり、梁部27）のみを折損する構成であり、オペレーティングロッドR、中間レバー25、連結リンク30の破断等を必要とするものではない為、操

作ペダル２０が第１支持軸１１を軸として自由に揺動する状態になることはない。又、ペダルブラケット１０に対する第１支持軸１１の離脱を必要とするものでもない。従って、図５に示すように、操作ペダル２０の後退量を抑制した後に、操作ペダル２０が揺動して運転席に着座した運転者を負傷させることはなく、安全性の高い状態を維持し得る。

[0066] 以上、実施形態に基づき本発明を説明したが、本発明は上述した実施形態に何ら限定されるものではなく、本発明の趣旨を逸脱しない範囲内で種々の改良変更が可能である。例えば、上述した実施形態においては、何れの実施形態においても、サブペダルブラケット４０を備えた構成であったが、この構成に限定されるものではない。本発明においては、当接部４５が、中間レバー２５の変形誘導部２６に対して車両後方側に位置しており、車両衝突時に、変形誘導部２６に当接する構成であればよい。例えば、当接部４５が、インパネリインフォースメント１の衝突用ブラケットＣに対して固設されていてもよい。

[0067] 又、上述した実施形態においては、車両前方側において、中間レバー２５が第２支持軸１２を中心に回動可能に支持されており、車両後方側において、操作ペダル２０が第１支持軸１１を中心に回動可能に支持して構成されていたが、この態様に限定されるものではない。例えば、図６に示すように、車両前方側に配置された第１支持軸１１によって、操作ペダル２０を回動可能に支持し、車両後方側に配置された第２支持軸１２によって、梁部２７及び開口部２８を有する変形誘導部２６を備えた中間レバー２５を回動可能に支持する構成とすることも可能である。この構成の場合においても、第１実施形態と同様に、サブペダルブラケット４０には、当接部４５としてのストッパ４６が形成されている為、第１実施形態に係るブレーキペダル装置１と同様の効果を生じさせ得る。

[0068] 又、本発明に係る車両用ペダル装置の後退防止装置における各動作を実現することができれば、構成部材の形状を適宜変更することができる。各構成部材の形状は、上述した実施形態におけるブレーキペダル装置１の各構成部

材の形状に限定されるものではなく、例えば、本発明に係る車両用ペダル装置の後退防止装置における各動作を実現する際に、各構成部材間の干渉を避ける為に、構成部材夫々の形状を変更してもよい。

符号の説明

[0069]	1	ブレーキペダル装置
	1 0	ペダルブラケット
	1 1	第1支持軸
	1 2	第2支持軸
	2 0	操作ペダル
	2 1	踏部
	2 5	中間レバー
	2 6	変形誘導部
	2 7	梁部
	3 0	連結リンク
	4 0	サブペダルブラケット
	4 5	当接部
	4 6	ストッパ
	4 7	突出部

請求の範囲

[請求項1]

車両前側のダッシュパネルに固定されたペダルブラケットと、
前記ペダルブラケットの第1支持軸によって回動可能に配設され、
車両前側への踏込み操作に用いられる踏部を有する操作ペダルと、
前記ペダルブラケットに配設され、前記第1支持軸に平行な第2支持軸まわりに回動可能に支持されると共に、前記第2支持軸を軸とした出力方向への回動によって、所定の出力部材を車両前側へ変位させる中間レバーと、
前記操作ペダルと前記中間レバーを連結し、前記操作ペダルに対する踏込み操作に連動して、前記中間レバーを前記出力方向へ回動させる連結リンクと、を有する車両用ペダル装置に関し、車両衝突時に前記ダッシュパネルが車両後側へ変位した場合に、前記操作ペダルの踏部の車両後側への変位を抑制する後退防止装置であって、
前記出力部材との連結部と、前記連結リンクとの連結部の間であり、
且つ、前記中間レバーにおける車両後方側となる位置に形成され、
車両衝突時に当該中間レバーの変形を促す変形誘導部と、
前記変形誘導部の車両後方側に隣接する位置に配設され、車両衝突時に前記変形誘導部と当接する当接部と、を有することを特徴とする車両用ペダル装置の後退防止装置。

[請求項2]

前記変形誘導部は、
前記中間レバーにおける車両後方側の端縁に沿い、且つ、当該中間レバーの長手方向に沿って延びる梁部を有して当該中間レバーに構成されている
ことを特徴とする請求項1記載の車両用ペダル装置の後退防止装置。

[請求項3]

前記変形誘導部は、
前記中間レバーにおける車両後方側の端縁に沿い、且つ、当該中間レバーの長手方向に沿って延びる部分を残すように、当該中間レバーを貫通する開口部を形成することによって構成されている

ことを特徴とする請求項 1 又は請求項 2 記載の車両用ペダル装置の後退防止装置。

[請求項 4] 前記ペダルブラケットに対して車両後方側に配設され、車体側部材に対する相対的な位置関係が固定されたサブブラケットを有し、
前記当接部は、

前記変形誘導部に対して車両後方側において、前記中間レバーの長手方向と交差する方向に延び、車両衝突時に当該変形誘導部と当接するストッパを、前記サブブラケットに形成することによって構成されている

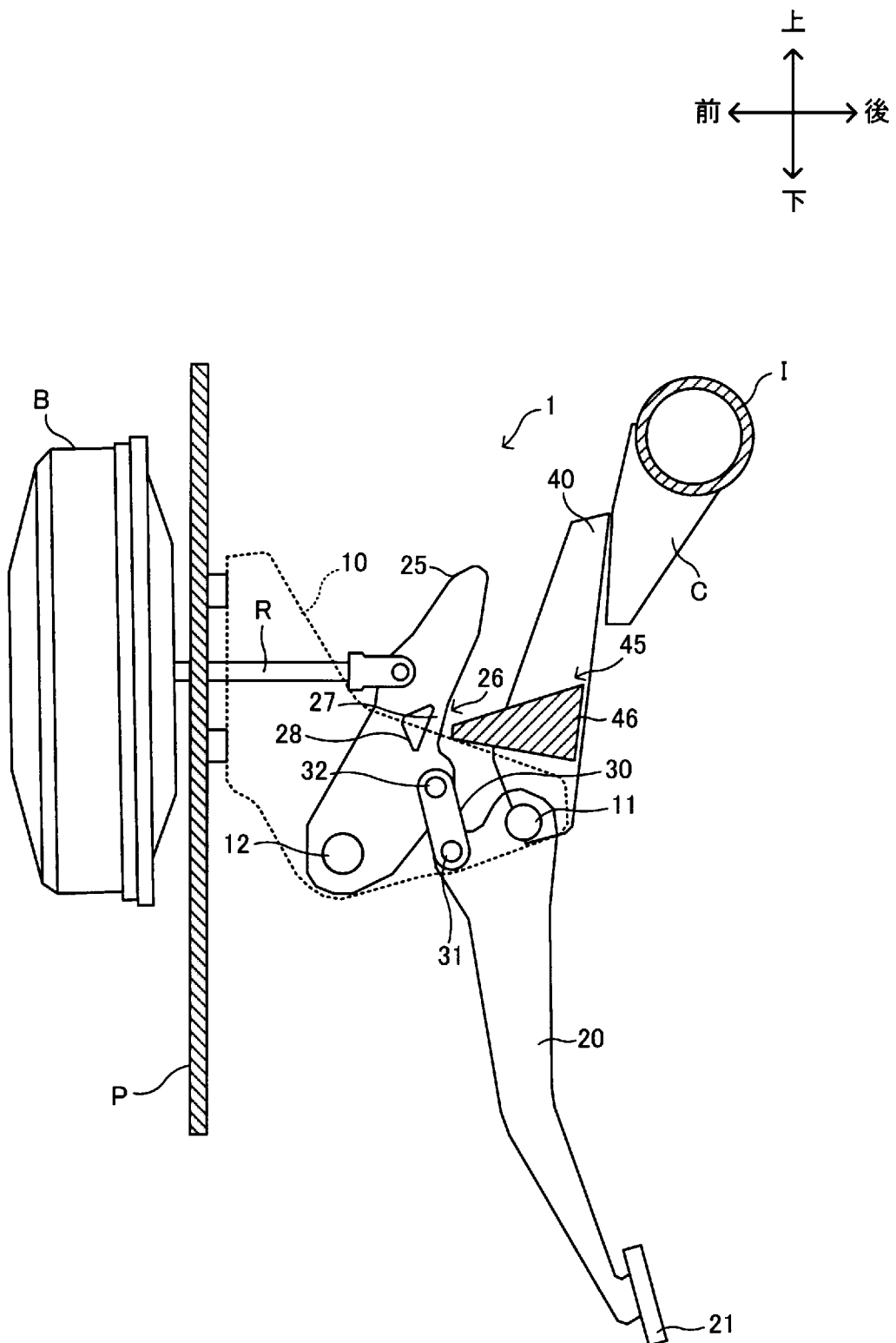
ことを特徴とする請求項 1 乃至請求項 3 の何れかに記載の車両用ペダル装置の後退防止装置。

[請求項 5] 前記当接部は、

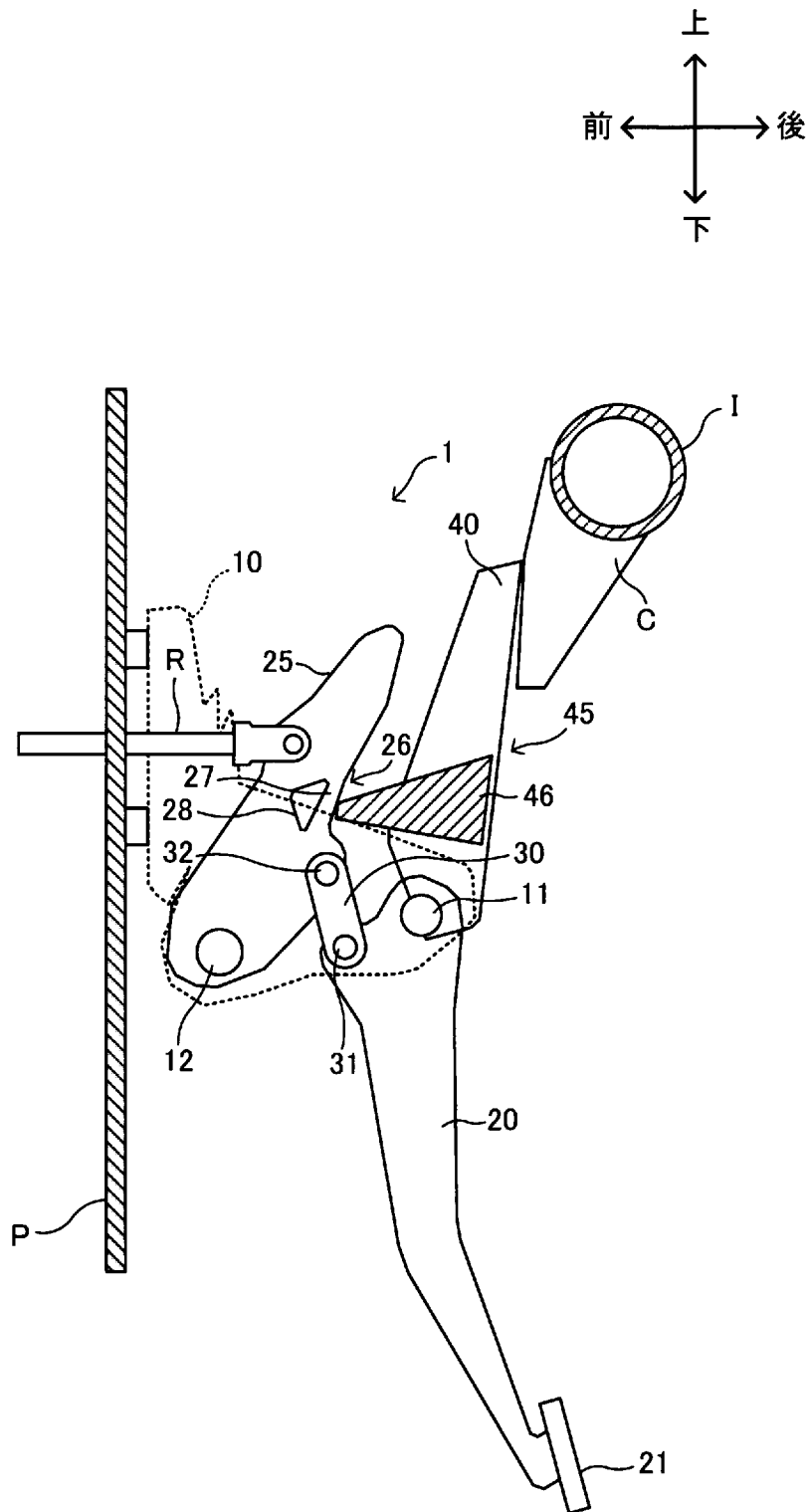
前記操作ペダルにおける前記第 1 支持軸よりも車両上方側で当該操作ペダルに突出形成され、車両衝突時に当該変形誘導部と当接する突出部によって構成されている

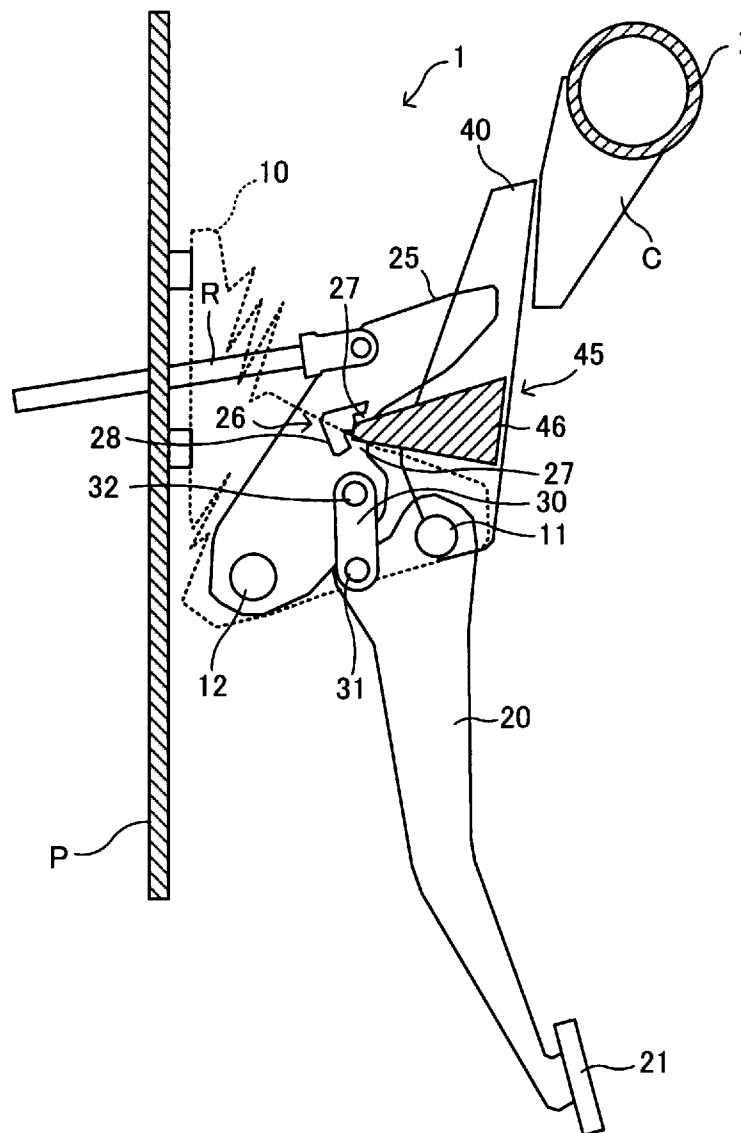
ことを特徴とする請求項 1 乃至請求項 3 の何れかに記載の車両用ペダル装置の後退防止装置。

[図1]

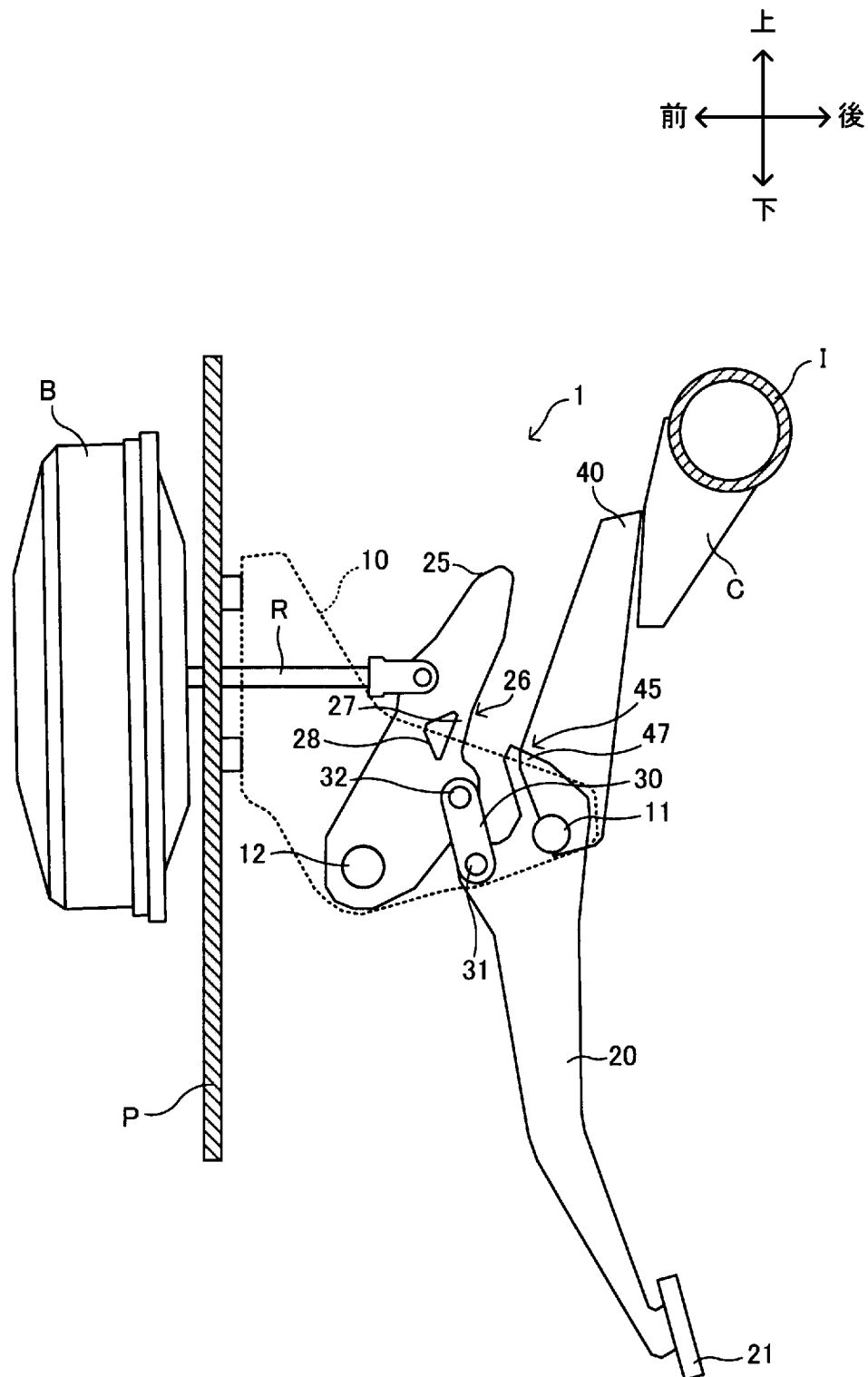


[図2]

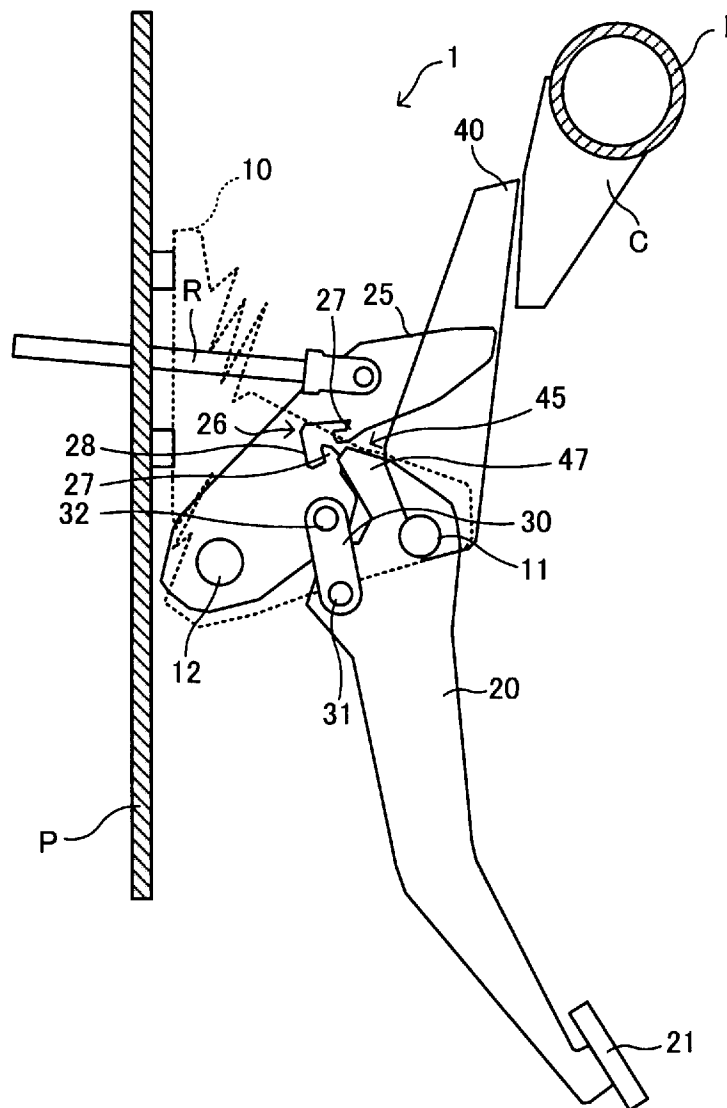
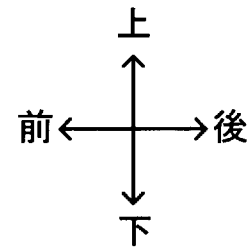




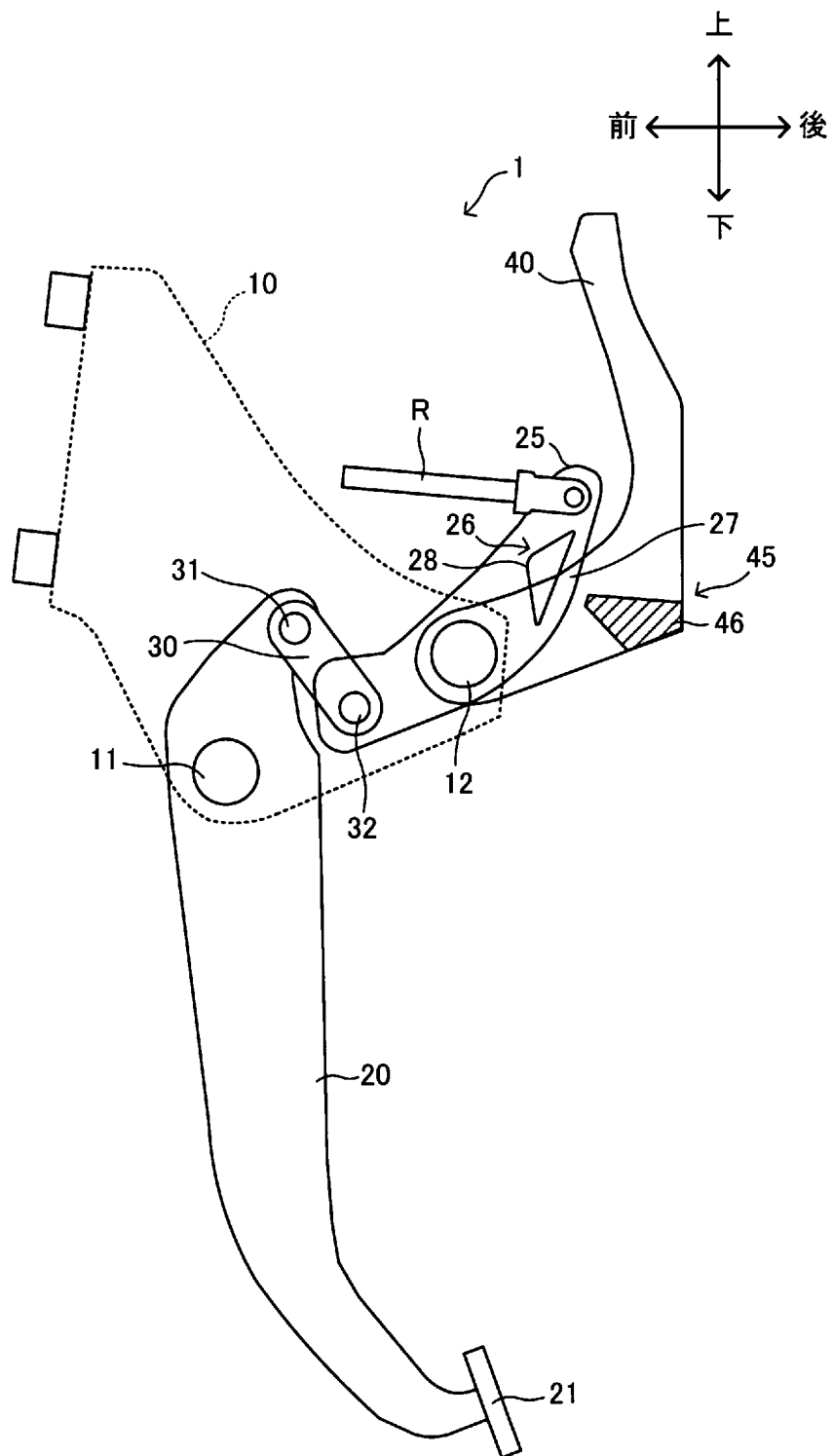
[図4]



[図5]



[図6]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2015/073298

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G05G1/327(2008.04)i, B60R21/09(2006.01)i, B60T7/04(2006.01)i, G05G1/44(2008.04)i, G05G1/46(2008.04)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)

G05G1/327, B60R21/09, B60T7/04, G05G1/44, G05G1/46

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.
A	JP 2005-59667 A (Toyota Motor Corp.), 10 March 2005 (10.03.2005), paragraphs [0005], [0025] to [0056]; fig. 1 to 10 (Family: none)	1-5
A	JP 2012-111439 A (Daihatsu Motor Co., Ltd.), 14 June 2012 (14.06.2012), paragraphs [0006] to [0009], [0016] to [0040]; fig. 1 to 11 (Family: none)	1-5

☒ 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
10 November 2015 (10.11.15)

Date of mailing of the international search report
24 November 2015 (24.11.15)

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/JP2015/073298

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 10-250624 A (Toyota Motor Corp.), 22 September 1998 (22.09.1998), paragraph [0047]; fig. 5 to 7 & US 6327930 B1 page 28, column 15, lines 54 to 65; fig. 16 to 18 & EP 847900 A1 & DE 69717058 T2	2-3

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. G05G1/327(2008.04)i, B60R21/09(2006.01)i, B60T7/04(2006.01)i, G05G1/44(2008.04)i,
G05G1/46(2008.04)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（I P C））

Int.Cl. G05G1/327, B60R21/09, B60T7/04, G05G1/44, G05G1/46

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	1 9 2 2 - 1 9 9 6 年
日本国公開実用新案公報	1 9 7 1 - 2 0 1 5 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 5 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 5 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	JP 2005-59667 A（トヨタ自動車株式会社）2005.03.10, 段落0005, 0025-0056, 図1-10 (ファミリーなし)	1-5
A	JP 2012-111439 A（ダイハツ工業株式会社）2012.06.14, 段落0006-0009, 0016-0040, 図1-11 (ファミリーなし)	1-5

☒ 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

1 0 . 1 1 . 2 0 1 5

国際調査報告の発送日

2 4 . 1 1 . 2 0 1 5

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（I S A / 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）

瀬川 裕

3 J

3 5 2 3

電話番号 03-3581-1101 内線 3328

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 10-250624 A (トヨタ自動車株式会社) 1998. 09. 22, 段落 0 0 4 7, 図 5 - 7 & US 6327930 B1, 第 2 8 ページ第 1 5 欄第 5 4 - 6 5 行, 図 1 6 - 1 8 & EP 847900 A1 & DE 69717058 T2	2-3