

(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10月6日(06.10.2016)



(10) 国際公開番号
WO 2016/157945 A1

- (51) 国際特許分類:
G05G 1/323 (2008.04) *B60T 7/06* (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2016/051331
- (22) 国際出願日: 2016年1月18日(18.01.2016)
- (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 2015-070386 2015年3月30日(30.03.2015) JP
特願 2015-183477 2015年9月16日(16.09.2015) 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4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4丁目50番地 豊田鉄工株式会社内 Aichi (JP).
- (74) 代理人: 池田 治幸, 外 (IKEDA Haruyuki et al.); 〒4500002 愛知県名古屋市中村区名駅三丁目15-1 名古屋ダイヤビル2号館 池田国際特許事務所 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, 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: DEVICE FOR PREVENTING REARWARD MOVEMENT 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

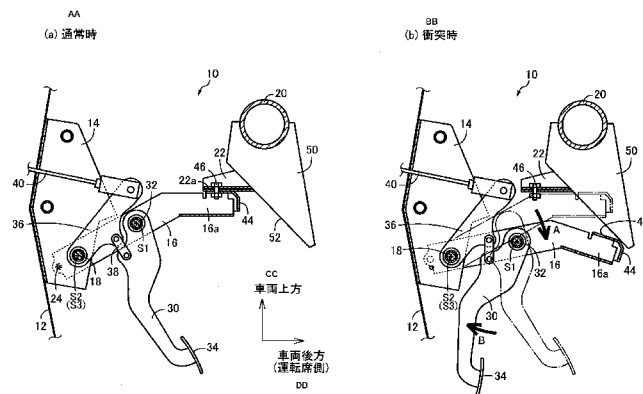


FIG. 4:
AA (a) Normal circumstances
BB (b) During collision
CC Vehicle top
DD Vehicle rear (driving seat side)

(57) Abstract: A device for preventing rearward movement of a vehicle pedal assembly in which a sub-bracket is rotatably provided to a pedal bracket, wherein the sub-bracket is adequately held at a predetermined orientation under normal circumstance, whereas in a collision, the held state of the sub-bracket is adequately released. One end part (16a) of the sub-bracket (16) rotatably linked to the pedal bracket (14) is detachably supported by a support member (22) provided to an instrument panel reinforcement (20); therefore, the support structure resulting from the support member (22) has a high degree of freedom. In the present embodiment, the one end part (16a) is detachably linked to the support member (22) by a fastening device (46) and a slit (48). Accordingly, it is possible to hold the sub-bracket (16) between the support member (22) and the pedal bracket (14) under normal circumstances so as to make it possible to obtain adequate performance in regard to supporting an operation pedal (30), and cause the one end part (16a) to adequately detach from the support member (22) with a rearward displacement of a dash panel (12).

(57) 要約:

[続葉有]

WO 2016/157945 A1



ペダルブラケットに回動可能にサブブラケットが配設されている車両用ペダル装置の後退防止装置において、通常はサブブラケットを所定の姿勢に適切に保持しつつ、衝突時にはサブブラケットの保持状態が適切に解除されるようにする。ペダルブラケット（１４）に回動可能に連結されているサブブラケット（１６）の一端部（１６ａ）が、インパネリインフォースメント（２０）に配設された支持部材（２２）によって離脱可能に支持されているため、その支持部材（２２）による支持構造の自由度が高く、本実施例では締結装置（４６）およびスリット（４８）により、一端部（１６ａ）が離脱可能に支持部材（２２）に連結されている。このため、通常時には操作ペダル（３０）の支持性能が適切に得られるようにサブブラケット（１６）を支持部材（２２）とペダルブラケット（１４）との間で保持しつつ、ダッシュパネル（１２）の後退変位に伴って一端部（１６ａ）を支持部材（２２）から適切に離脱させることができる。

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、ダッシュパネルが運転席側へ後退変位した時に操作ペダルの踏部が運転席側へ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ものである。

背景技術

[0002] (a) ダッシュパネルに配設されているペダルブラケットと、(b) 第1軸心まわりに回動可能に前記ペダルブラケットによって直接または間接的に支持されており、所定の出力部材に機械的に連結されているとともに、下端部に設けられた踏部が車両前方側へ踏込み操作される操作ペダルと、を有する車両用ペダル装置に関し、(c) 前記ダッシュパネルが運転席側へ後退変位した時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後退防止装置が知られている。特許文献1に記載の装置はその一例で、(d) 前記ダッシュパネルよりも運転席側の車体側部材に配設され、前記ペダルブラケットの先端部（車両後方側の端部）を支持しているとともに、そのペダルブラケットが前記ダッシュパネルの後退変位に伴って後退させられる際に、その先端部が離脱することを許容する支持部材と、(e) 前記車体側部材に配設され、前記ペダルブラケットが前記ダッシュパネルの後退変位に伴って後退させられる際に、前記支持部材から離脱した前記先端部が車両下方側へ変位するように案内するガイドと、を有し、(f) 前記先端部が車両下方側へ変位するように前記ペダルブラケットが屈曲変形させられることにより、そのペダルブラケットに配設されている前記操作ペダルの踏部の後退が機械的に抑制されるようになっている。

[0003] また、特許文献2には、(d) 前記ペダルブラケットに前記第1軸心と平行な第2軸心まわりに回動可能に連結されるとともに、一端部がそのペダルブラケットから車両後方側へ延び出しているサブブラケットと、(e) 前記ダッ

シュパネルよりも運転席側の車体側部材に配設され、前記ペダルブラケットが前記ダッシュパネルの後退変位に伴って後退させられる際に、前記サブブラケットの一端部が車両下方側へ変位するように案内するガイドと、を有し、（f）前記一端部が車両下方側へ変位するように前記サブブラケットが前記第2軸心まわりに退避回動させられることにより、そのサブブラケットに配設されている前記操作ペダルの踏部の後退が機械的に抑制されるようになっている。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：特開平10-59146号公報

特許文献2：特開平11-139346号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] しかしながら、特許文献1に記載の後退防止装置は、ペダルブラケットの屈曲変形に基づいて操作ペダルの踏部の後退を抑制するため、ペダルブラケットの変形態様が不規則で踏部の後退抑制効果がばらつき易いという問題があった。ペダルブラケットを常に一定の変形態様で変形させることは困難である。これに対し、特許文献2に記載の後退防止装置は、サブブラケットが第2軸心まわりに回動させられるため、その回動に基づいて一定の後退抑制効果が期待できるものの、サブブラケットがかしめや突起によってペダルブラケットに一定の姿勢で保持されるようになっているため、そのサブブラケットの保持強度がペダルブラケットの強度や剛性に影響され、操作ペダルを適切に支持できる程度の保持強度を確保しつつ、衝突時等のダッシュパネルの後退変位に伴ってその保持状態が適切に解除されるようにすることが難しい。すなわち、特許文献2のような共締め構造の場合、通常の踏込み操作時と衝突時の離脱作用を両立させる必要があるため、締結部の摩擦や軸力、切欠形状等を考慮した設計がシビアであり、衝突時に確実にサブブラケットを

離脱させて後退抑制作用を得ることが難しい。また、衝突時にペダルブラケットが変形すると、共締め部分のこじり等によりサブブラケットが離脱できなくなる可能性もある。

[0006] 本発明は以上の事情を背景として為されたもので、その目的とするところは、ペダルブラケットに第2軸心まわりに回動可能にサブブラケットが配設されている車両用ペダル装置の後退防止装置において、通常はサブブラケットを所定の姿勢に適切に保持できるとともに、衝突時等にサブブラケットの保持状態が適切に解除されるようにすることにある。

課題を解決するための手段

[0007] かかる目的を達成するために、第1発明は、(a) ダッシュパネルに配設されているペダルブラケットと、(b) 第1軸心まわりに回動可能に前記ペダルブラケットによって直接または間接的に支持されており、所定の出力部材に機械的に連結されているとともに、下端部に設けられた踏部が車両前方側へ踏込み操作される操作ペダルと、を有する車両用ペダル装置に関し、(c) 前記ダッシュパネルが運転席側へ後退変位した時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後退防止装置において、(d) 前記ペダルブラケットに前記第1軸心と平行な第2軸心まわりに回動可能に連結されるとともに、一端部が該ペダルブラケットから車両後方側へ延び出しているサブブラケットと、(e) 前記ダッシュパネルよりも運転席側の車体側部材に配設され、前記サブブラケットの前記一端部を支持しているとともに、そのサブブラケットが前記ダッシュパネルの後退変位に伴って後退させられる際に、その一端部が離脱することを許容する支持部材と、を有し、(f) 前記一端部の前記支持部材からの離脱に伴って、その一端部が車両下方側へ変位するように前記サブブラケットが前記第2軸心まわりに退避回動させられることにより、前記出力部材と前記操作ペダルとの機械的な連結に基づいてその操作ペダルの踏部が前記運転席側へ後退することが機械的に抑制されることを特徴とする。

[0008] ここで、上記ダッシュパネルよりも運転席側の車体側部材は、インパネリ

インフォースメント（インストルメントパネルの補強部材）やカウルブラケットなどで、一般に、衝突時等の車両前方からの大荷重入力時に運転席側すなわち車両後方側へ変位する可能性や変形量がダッシュパネルに比較して小さく、本発明は、この後退変位量の相違を前提として操作ペダルの踏部の後退を抑制する技術である。また、サブブラケットの退避回動は、重力による自然落下や弾性体によって一端部が車両下方側へ変位させられる場合を含む。

[0009] 第2発明は、第1発明の車両用ペダル装置の後退防止装置において、前記車体側部材には、前記サブブラケットが前記ダッシュパネルの後退変位に伴って後退させられる際に、前記支持部材から離脱した前記一端部が車両下方側へ変位するように案内するガイドが設けられていることを特徴とする。

[0010] 第3発明は、第1発明または第2発明の車両用ペダル装置の後退防止装置において、（a）前記操作ペダルは前記サブブラケットに回動可能に配設されている一方、（b）前記ペダルブラケットには、前記出力部材に連結されるとともに連結リンクを介して前記操作ペダルに連結された中間レバーが、前記第1軸心と平行な第3軸心まわりに回動可能に配設されており、（c）前記サブブラケットが前記退避回動させられる際に、前記操作ペダルが前記中間レバーに引っ張られて前記踏部が車両前方側へ移動させられることを特徴とする。

[0011] 第4発明は、第3発明の車両用ペダル装置の後退防止装置において、前記第3軸心は前記第2軸心と同心に設定されており、前記中間レバーおよび前記サブブラケットが共通の支持軸によって回動可能に支持されていることを特徴とする。

[0012] 第5発明は、第1発明または第2発明の車両用ペダル装置の後退防止装置において、（a）前記操作ペダルは前記ペダルブラケットに回動可能に配設されている一方、（b）前記サブブラケットには、前記出力部材に連結されるとともに連結リンクを介して前記操作ペダルに連結された中間レバーが、前記第1軸心と平行な第3軸心まわりに回動可能に配設されており、（c）前記サ

ブブラケットが前記退避回動させられる際に、前記操作ペダルが前記中間レバーに引っ張られて前記踏部が車両前方側へ移動させられることを特徴とする。

[0013] 第6発明は、第5発明の車両用ペダル装置の後退防止装置において、前記第1軸心は前記第2軸心と同心に設定されており、前記操作ペダルおよび前記サブブラケットが共通の支持軸によって回動可能に支持されていることを特徴とする。

[0014] 第7発明は、第1発明または第2発明の車両用ペダル装置の後退防止装置において、(a) 前記操作ペダルは、前記第2軸心よりも車両上方側において前記第1軸心まわりに回動可能に前記サブブラケットに配設されている一方、(b) その操作ペダルには、前記第1軸心と前記踏部との間の中間位置に前記出力部材が直接連結されており、(c) 前記サブブラケットが前記退避回動させられる際に、前記操作ペダルが前記出力部材に引っ張られて前記踏部が車両前方側へ移動させられることを特徴とする。

[0015] 第8発明は、第1発明または第2発明の車両用ペダル装置の後退防止装置において、(a) 前記操作ペダルは前記サブブラケットに回動可能に配設されている一方、(b) 前記サブブラケットには、前記出力部材に連結されるとともに連結リンクを介して前記操作ペダルに連結された中間レバーが、前記第1軸心と平行な第3軸心まわりに回動可能に配設されており、(c) 前記サブブラケットが前記退避回動させられる際に、前記操作ペダルが前記中間レバーに引っ張られて前記踏部が車両前方側へ移動させられることを特徴とする。

[0016] 第9発明は、第8発明の車両用ペダル装置の後退防止装置において、(a) 前記サブブラケットは、前記第2軸心から前記一端部と反対の車両前方側へ延び出す他端部を備えており、(b) 前記操作ペダルおよび前記中間レバーは、前記サブブラケットのうち車両前後方向において前記第2軸心を挟んで互いに反対側の部位に回動可能に配設されていることを特徴とする。

発明の効果

[0017] このような車両用ペダル装置の後退防止装置においては、ペダルブラケットに第2軸心まわりに回動可能に連結されているサブブラケットの一端部が、車体側部材に配設された支持部材によって離脱可能に支持されているため、その支持部材による支持構造の自由度が高く、支持部材とペダルブラケットとの間でサブブラケットを適切に位置決めしつつ、ダッシュパネルの後退変位に伴って一端部が支持部材から適切に離脱できるようにすることが容易に可能である。また、衝突時にペダルブラケットが変形しても、その変形の影響を受けることなくサブブラケットの一端部を支持部材から適切に離脱させることができる。これにより、サブブラケットが第2軸心まわりに回動させられることと相まって、操作ペダルの踏部の後退抑制効果が適切に得られるようになる。

[0018] 第2発明では、支持部材から離脱したサブブラケットの一端部が、車体側部材に設けられたガイドによって強制的に車両下方側へ変位させられるため、ダッシュパネルの後退変位に伴ってサブブラケットが機械的に確実に退避回動させられるようになり、操作ペダルの踏部の後退抑制効果が適切に得られる。

[0019] 第3発明は、操作ペダルがサブブラケットに回動可能に配設されており、ペダルブラケットに配設された中間レバーを介して出力部材に連結されている場合で、サブブラケットが退避回動させられる際に操作ペダルが中間レバーに引っ張られて踏部が車両前方側へ移動させられ、踏部の後退抑制効果が適切に得られる。

[0020] 第4発明では、上記中間レバーの回動軸心である第3軸心が第2軸心と同心に設定されており、その中間レバーおよびサブブラケットが共通の支持軸によって回動可能に支持されているため、部品点数およびコストが低減される。

[0021] 第5発明は、操作ペダルがペダルブラケットに回動可能に配設されており、サブブラケットに配設された中間レバーを介して出力部材に連結されている場合で、サブブラケットが退避回動させられる際に操作ペダルが中間レバ

一に引っ張られて踏部が車両前方側へ移動させられ、踏部の後退抑制効果が適切に得られる。また、サブブラケットの退避回動に伴って中間レバーが車両下方側へ変位させられるため、中間レバーが車両後方側へそのまま移動して支持部材や、その支持部材が配設された車体側部材などに当接し、中間レバー自身の変形などで踏部の後退抑制効果が損なわれたり、車体側部材等の変形によってステアリング装置等を後退させたりすることが抑制される。

[0022] 第6発明では、上記操作ペダルの回動軸心である第1軸心が第2軸心と同心に設定されているため、その操作ペダルおよびサブブラケットを共通の支持軸を用いて回動可能に支持することが可能で、部品点数およびコストが低減される。

[0023] 第7発明は、操作ペダルが第2軸心よりも車両上方側において第1軸心まわりに回動可能にサブブラケットに配設されており、その操作ペダルに出力部材が直接連結されている場合で、サブブラケットが退避回動させられる際に操作ペダルの回動軸心である第1軸心が車両後方側乃至は車両下方側へ変位させられることにより、その操作ペダルが出力部材に引っ張られて踏部が車両前方側へ移動させられ、踏部の後退抑制効果が適切に得られる。

[0024] 第8発明は、操作ペダルおよび中間レバーが何れもサブブラケットに回動可能に配設されている場合で、サブブラケットが退避回動させられる際に操作ペダルが中間レバーに引っ張られて踏部が車両前方側へ移動させられることにより、踏部の後退抑制効果が適切に得られる。第9発明では、上記操作ペダルおよび中間レバーが車両前後方向において第2軸心を挟んで互いに反対側の部位に配設されているため、サブブラケットの退避回動に伴って操作ペダルおよび中間レバーが上下逆方向へ変位させられ、操作ペダルの回動量を大きくして踏部の後退抑制効果を一層適切に得ることができる。

図面の簡単な説明

[0025] [図1]本発明が適用されたブレーキペダル装置の概略構成を示す一部を切り欠いた左側面図である。

[図2]図1におけるII-II矢視部分の拡大断面図である。

[図3]図1の実施例のサブブラケットに設けられたスライド部材を単独で示す斜視図である。

[図4]図1の実施例において、衝突によりダッシュパネルが後退変位させられた時の操作ペダルの踏部の後退抑制作動を説明する図である。

[図5]本発明の他の実施例を説明する図で、図4に対応する図である。

[図6]本発明の更に別の実施例を説明する図で、図4に対応する図である。

[図7]本発明の更に別の実施例を説明する図で、図4に対応する図である。

[図8]本発明の更に別の実施例を説明する図で、図4に対応する図である。

[図9]本発明の更に別の実施例を説明する図で、図4に対応する図である。

発明を実施するための形態

[0026] 本発明は、例えばブレーキブースタのオペレーティングロッドが出力部材として連結される常用ブレーキ用のブレーキペダル装置など、出力部材がダッシュパネルから車室内に突き出すように配設される車両用ペダル装置に好適に適用される。アクセルペダルやクラッチペダル、パーキング用ブレーキペダルなど他の車両用ペダルにも適用され得る。

[0027] ダッシュパネルは、車室内とエンジンルームとを区切る隔壁であるが、必ずしもエンジンルームにエンジンが収容される必要はなく、車室の前壁を構成するものであれば良い。操作ペダルは、例えば略水平で且つ車両の幅方向と略平行な第1軸心まわりに回動可能にペダルブラケットまたはサブブラケットに配設される。操作ペダルは、例えば中間レバーを介して出力部材に連結され、それ等の操作ペダルと中間レバーは連結リンクを介して連結することが望ましいが、長穴を介して操作ペダルと中間レバーとを直接連結することも可能である。操作ペダルと出力部材との間に複数の中間レバーを介在させることもできる。

[0028] サブブラケットの一端部を離脱可能に支持する支持部材は、例えば所定の離脱荷重で破断するリベット等の連結部材や、所定の離脱荷重で滑りが生じてスリット等から抜け出すように締結されたナットおよびボルトなどの締結装置を備えて構成される。支持部材は、例えばサブブラケットの一端部が車

両後方側へ略水平に後退移動する荷重が加えられた場合に離脱を許容し、それ以外の方向の荷重に対してはサブブラケットの支持状態が適切に維持されるように構成される。

[0029] 第2発明では、サブブラケットの一端部がガイドによって強制的に車両下方側へ変位させられるが、他の発明の実施に際しては、スプリング等の弾性部材によって車両下方側へ変位させることもできるし、自重で車両下方側へ変位させるだけでも良い。上記ガイドは、斜め下方へ傾斜した平坦な傾斜面が適当であるが、湾曲面などでも良く、そのガイドに当接させられたサブブラケットの一端部を車両下方側へ変位させるように構成されるが、ガイドピン等をガイドとして用いることもできる。

[0030] 第4発明では第3軸心が第2軸心と同心に設定され、第6発明では第1軸心が第2軸心と同心に設定されており、共通の支持軸が用いられているが、他の発明の実施に際しては、それぞれ別々の支持軸を用いて支持することもできるし、第1軸心、第2軸心、および第3軸心を別々の位置に設定することもできる。サブブラケットには操作ペダルおよび中間レバーの少なくとも一方が回動可能に配設されるが、それ等の回動軸心である第1軸心或いは第3軸心は、側面視においてペダルブラケットと重ならない部分に設定することが望ましい。すなわち、車両衝突時にペダルブラケットが変形した場合でも、第1軸心や第3軸心に配設される支持軸等がペダルブラケットと干渉することが抑制され、サブブラケットが適切に退避回動させられる。

[0031] 第8発明では、操作ペダルおよび中間レバーが何れもサブブラケットに回動可能に配設されており、第9発明では、それ等の操作ペダルおよび中間レバーが車両前後方向において第2軸心を挟んで互いに反対側の部位に配設されているが、第8発明の実施に際しては、操作ペダルおよび中間レバーを何れも第2軸心よりも車両後方側に配設したり車両前方側に配設したりすることができる。第9発明では、第2軸心よりも車両前方側に操作ペダルを回動可能に連結するとともに、第2軸心よりも車両後方側に中間レバーを回動可能に連結しても良いし、逆に第2軸心よりも車両後方側に操作ペダルを回動

可能に連結するとともに、第2軸心よりも車両前方側に中間レバーを回動可能に連結しても良い。

実施例

[0032] 以下、本発明の実施例を、図面を参照して詳細に説明する。なお、以下の実施例において、図は説明のために適宜簡略化或いは変形されており、各部の寸法比および形状等は必ずしも正確に描かれていない。

[0033] 図1は、本発明が適用された常用ブレーキ用のブレーキペダル装置10を説明する図で、車両の左側から見た一部を切り欠いた左側面図であり、図2は図1におけるII-II矢視部分の拡大断面図である。このブレーキペダル装置10は車両用ペダル装置に相当し、エンジンルームと車室内とを区切るダッシュパネル12にはペダルブラケット14が一体的に固定されているとともに、そのペダルブラケット14にはサブブラケット16が略水平で且つ車両幅方向と略平行な第2支持軸18の軸心まわりに回動可能に配設されている。第2支持軸18の軸心は、サブブラケット16の回動軸心である第2軸心S2である。サブブラケット16は長手形状を成しており、その一端部16aはペダルブラケット14から車両後方側の斜め上方へ向かって延び出しているとともに、インパネリインフォースメント20に固設された支持部材22に連結されて支持され、通常は図1に示す一定の組付姿勢に保持される。ペダルブラケット14およびサブブラケット16は、何れも互いに平行な一对の側板を備えて構成されており、本実施例ではペダルブラケット14の外側にサブブラケット16が密着するように重ね合わされている。また、一端部16aを支持部材22に連結する前においてもサブブラケット16が組付姿勢に保持されるように、アルミニウム等の比較的脆弱な仮止めピン24によって位置決めされている。インパネリインフォースメント20は、ダッシュパネル12よりも運転席側の車体側部材に相当し、車両衝突時等の車両前方からの大荷重入力時に車両後方側へ変位する可能性や変形量がダッシュパネル12に比較して小さい。

[0034] 上記サブブラケット16の中間位置、すなわち第2軸心S2と一端部16

aとの間の位置であって、図1に示す側面視においてペダルブラケット14と重ならない部分には、操作ペダル30が第2支持軸18と略平行な第1支持軸32の軸心まわりに回動可能に配設されている。第1支持軸32の軸心は、操作ペダル30の回動軸心である第1軸心S1である。操作ペダル30は、上端部において第1支持軸32により回動可能に支持されており、下端部に設けられた踏部34が車両前方側（図1の左方向）へ踏み込み操作されるようになっている。また、ペダルブラケット14には、前記第2軸心S2まわりに回動可能に中間レバー36が配設されている。第2軸心S2は、中間レバー36の回動軸心である第3軸心S3と一致しており、サブブラケット16および中間レバー36が共通の第2支持軸18によって相対回動可能に支持されている。中間レバー36は、下端部において第2軸心S2まわりに回動可能に支持されて上方へ延び出しており、上下の中間位置で、連結リンク38を介して操作ペダル30に連結されている。中間レバー36の上端部には、ブレーキブースタのオペレーティングロッド40がクレビス42を介して連結されており、操作ペダル30の踏み込み操作に連動して連結リンク38を介して機械的に第2支持軸18の左回り方向（出力方向）へ回動させられることにより、オペレーティングロッド40を車両前方側へ押圧してブレーキ力を発生させる。オペレーティングロッド40は出力部材に相当し、ダッシュパネル12から車室内へ突き出すように配設されている。

[0035] 前記支持部材22は、略水平な平坦な支持板部22aを備えている一方、サブブラケット16の一端部16aは略水平に曲げられているとともに、その一端部16aにはスライド部材44が溶接等により一体的に固設されている。スライド部材44は、支持板部22aの下面に面接触させられた状態で、ボルトおよびナットから成る締結装置46により支持板部22aに共締めされており、これによりサブブラケット16が組付姿勢に位置決めされる。スライド部材44は、図3に単独で示すように、支持板部22aに面接触させられる平板部分にスリット48が形成されており、締結装置46はそのスリット48内を挿通させられている。スリット48は、長手形状のサブブラ

ケット 16 と略平行に設けられて車両前方側に向かって開口しており、図 4 の (b) に示すように車両衝突時にダッシュパネル 12 が車両後方側へ略水平に後退変位させられ、ダッシュパネル 12 に比較して変位量が小さい支持部材 22 に対してサブブラケット 16 が車両後方側へ相対変位させられると、締結装置 46 による締結力に抗してスリット 48 が車両後方側へ抜け出すようにスライド部材 44 が車両後方側へ滑り移動させられる。これにより、締結装置 46 による連結状態が解除されて、サブブラケット 16 がスライド部材 44 と共に支持部材 22 から離脱する。締結装置 46 の締結力は、サブブラケット 16 に車両後方側へ略水平に予め定められた離脱荷重が加えられた場合に、スライド部材 44 が車両後方側へ移動して支持部材 22 から離脱することを許容し、それ以外の荷重に対しては連結状態すなわちサブブラケット 16 の一端部 16a の支持状態が適切に維持されて、サブブラケット 16 が組付姿勢に保持されるように定められる。これにより、踏込み操作される操作ペダル 30 がサブブラケット 16 によって適切に支持される。図 4 (b) に一点鎖線で示したサブブラケット 16 および操作ペダル 30 は、ダッシュパネル 12 の後退変位に伴ってそれ等がペダルブラケット 14 と共に車両後方側へ一体的に平行移動させられた場合の位置である。

[0036] 上記スライド部材 44 が支持部材 22 から離脱して車両後方側へ移動させられると、そのスライド部材 44 はガイド 50 の傾斜面 52 に当接させられる。ガイド 50 は、支持部材 22 と共に前記インパネリインフォースメント 20 に固設されており、傾斜面 52 は車両後方側へ向かうに従って下方へ傾斜する平坦面である。したがって、スライド部材 44 が傾斜面 52 に当接した後も更にダッシュパネル 12 の後退変位に伴ってサブブラケット 16 が車両後方側へ移動させられると、スライド部材 44 は傾斜面 52 に沿って強制的に車両下方側へ変位させられ、サブブラケット 16 は図 4 (b) に矢印 A で示すように第 2 軸心 S2 の右まわりに退避回動させられる。また、この退避回動に伴って第 1 支持軸 32 が車両下方側へ変位させられると、連結リンク 38 を介して中間レバー 36 に連結されている操作ペダル 30 は、その中間

レバー 36 によって相対的に上方へ引っ張られ、矢印 B で示すように第 1 軸心 S1 の右まわりに回動させられる。これにより、操作ペダル 30 の踏部 34 が車両前方側へ移動させられ、その分だけ運転席側への後退が抑制される。この時の踏部 34 の位置は、少なくとも一点鎖線で示す位置、すなわちダッシュパネル 12 と一体的に後退させられた時の位置、よりも車両前方側であれば良く、例えばサブブラケット 16 と一体的に第 2 軸心 S2 まわりに回動するだけでも良い。

[0037] サブブラケット 16 は、仮止めピン 24 によって組付姿勢に位置決めされているが、一端部 16a がガイド 50 によって車両下方側へ変位させられることにより仮止めピン 24 は破断させられ、サブブラケット 16 の退避回動が許容される。この仮止めピン 24 は、サブブラケット 16 の一端部 16a を支持部材 22 に連結する前の揺動を防止するためのもので、省略することも可能である。また、サブブラケット 16 の一端部 16a を支持部材 22 に連結した後に取り外しても良い。

[0038] このような本実施例のブレーキペダル装置 10 においては、ペダルブラケット 14 に第 2 軸心 S2 まわりに回動可能に連結されているサブブラケット 16 の一端部 16a が、インパネリインフォースメント 20 に配設された支持部材 22 によって離脱可能に支持されているため、その支持部材 22 による支持構造の自由度が高く、本実施例では、締結装置 46 およびスリット 48 により、一端部 16a が離脱可能に支持部材 22 に取り付けられている。このため、通常時には操作ペダル 30 の支持性能が適切に得られるようにサブブラケット 16 を支持部材 22 とペダルブラケット 14 との間で保持しつつ、車両衝突時にはダッシュパネル 12 の後退変位に伴って一端部 16a を支持部材 22 から適切に離脱させることができる。また、衝突時にペダルブラケット 14 が変形しても、その変形の影響を受けることなくサブブラケット 16 の一端部 16a を支持部材 22 から確実に離脱させることができる。これにより、サブブラケット 16 が第 2 軸心 S2 まわりに回動させられることと相まって、操作ペダル 30 の踏部 34 の後退抑制効果が適切に得られる

ようになる。

[0039] また、支持部材 22 から離脱したサブブラケット 16 の一端部 16a が、インパネリインフォースメント 20 に設けられたガイド 50 によって強制的に車両下方側へ変位させられるため、ダッシュパネル 12 の後退変位に伴ってサブブラケット 16 が機械的に確実に退避回動させられるようになり、操作ペダル 30 の踏部 34 の後退抑制効果が適切に得られる。

[0040] また、操作ペダル 30 がサブブラケット 16 に回動可能に配設されているとともに、ペダルブラケット 14 に配設された中間レバー 36 を介してオペレーティングロッド 40 に連結されているため、サブブラケット 16 が矢印 A で示すように車両下方側へ退避回動させられる際に、操作ペダル 30 が中間レバー 36 に引っ張られて矢印 B で示すように車両前方側へ回動させられる。これにより、操作ペダル 30 の踏部 34 の後退抑制効果が適切に得られる。

[0041] また、上記中間レバー 36 の回動軸心である第 3 軸心 S3 が第 2 軸心 S2 と同心に設定されており、その中間レバー 36 およびサブブラケット 16 が共通の第 2 支持軸 18 によって回動可能に支持されているため、部品点数およびコストが低減される。

[0042] また、操作ペダル 30 がサブブラケット 16 に配設され、ペダルブラケット 14 には中間レバー 36 が配設されるだけであるため、そのペダルブラケット 14 の小型化、軽量化を図ることができる。特に、サブブラケット 16 および中間レバー 36 の荷重を受け止める第 2 支持軸 18 からダッシュパネル 12 までの距離（モーメント）が短いため、強度的に有利で、ペダルブラケット 14 を一層軽量化できる。

[0043] また、サブブラケット 16 に配設される操作ペダル 30 は、その回動軸心である第 1 軸心 S1 がペダルブラケット 14 と重ならない部分に定められているため、車両衝突時にペダルブラケット 14 が変形した場合でも、第 1 支持軸 32 がペダルブラケット 14 と干渉することが抑制され、サブブラケット 16 が適切に退避回動させられる。

[0044] 次に、本発明の他の実施例を説明する。なお、以下の実施例において前記実施例と実質的に共通する部分には同一の符号を付して詳しい説明を省略する。

[0045] 図5は前記図4に対応する図で、このブレーキペダル装置60は、ペダルブラケット62が前記ペダルブラケット14よりも大型で車両後方側へ延び出しており、そのペダルブラケット62の先端部分に第2支持軸18を介してサブブラケット16および中間レバー36がそれぞれ回動可能に配設されている。サブブラケット16の他端部16bは第2支持軸18よりも車両前方側へ突き出しているとともに、その他端部16bには、図5に示す側面視においてペダルブラケット62と重ならない部分に、操作ペダル30が第1支持軸32を介して第1軸心S1まわりに回動可能に配設されている。また、操作ペダル30の上端部30aは、第1支持軸32よりも車両後方側の斜め上方へ突き出しているとともに、中間レバー36の下端部36aは車両前方側へ突き出しており、それ等の上端部30aおよび下端部36aが連結リンク38によって連結されている。

[0046] このようなブレーキペダル装置60においても、図5の(b)に示すように車両衝突時にダッシュパネル12が車両後方側へ後退変位させられ、支持部材22に対してサブブラケット16が車両後方側へ相対変位させられると、スライド部材44が車両後方側へ滑り移動させられて支持部材22から離脱し、ガイド50によりサブブラケット16が矢印Aで示すように車両下方側へ退避回動させられる。また、このサブブラケット16の退避回動に伴って第1支持軸32が車両上方側へ変位させられると、操作ペダル30の上端部30aが中間レバー36によって相対的に下方へ引っ張られることにより、操作ペダル30は矢印Bで示すように車両前方側（第1軸心S1の右まわり方向）へ回動させられる。これにより、踏部34の後退抑制効果が適切に得られるなど、前記実施例と同様の作用効果が得られる。図5(b)の一点鎖線は、サブブラケット16および操作ペダル30がダッシュパネル12と一体的に後退させられた時の位置で、操作ペダル30の踏部34は、少なくとも

一点鎖線で示す位置よりも車両前方側へ移動させられれば良い。

[0047] 図6は前記図4に対応する図で、このブレーキペダル装置70は、上記図5のブレーキペダル装置60に比較して小型のペダルブラケット14が用いられており、操作ペダル30がペダルブラケット14に第1支持軸32を介して第1軸心S1まわりに回動可能に配設されているとともに、サブブラケット16の他端部16bが、操作ペダル30と共にその第1支持軸32を介して第2軸心S2（第1軸心S1と同じ）まわりに回動可能にペダルブラケット14に配設されている。そして、中間レバー36は、サブブラケット16の中間位置、すなわち第2軸心S2と一端部16aとの間の位置であって、図6に示す側面視においてペダルブラケット14と重ならない部分に、第1支持軸32と略平行な第3支持軸72の軸心まわりに回動可能に配設されている。第3支持軸72の軸心は、中間レバー36の回動軸心である第3軸心S3である。

[0048] このようなブレーキペダル装置70においても、図6の(b)に示すように車両衝突時にダッシュパネル12が車両後方側へ後退変位させられ、支持部材22に対してサブブラケット16が車両後方側へ相対変位させられると、スライド部材44が車両後方側へ滑り移動させられて支持部材22から離脱し、ガイド50によりサブブラケット16が矢印Aで示すように車両下方側へ退避回動させられる。また、このサブブラケット16の退避回動に伴って第3支持軸72が車両下方側へ変位させられると、操作ペダル30の上端部30aが中間レバー36によって下方へ引っ張られ、操作ペダル30は矢印Bで示すように車両前方側（第1軸心S1の右まわり方向）へ回動させられる。この時、中間レバー36はオペレーティングロッド40に引っ張られて第3軸心S3の左まわりに回動させられるため、操作ペダル30の車両前方側への回動量が一層大きくなる。これにより、踏部34の後退抑制効果が適切に得られるなど、前記実施例と同様の作用効果が得られる。図6(b)の一点鎖線は、サブブラケット16および操作ペダル30がダッシュパネル12と一体的に後退させられた時の位置で、操作ペダル30の踏部34は、少な

くとも一点鎖線で示す位置よりも車両前方側へ移動させられれば良い。

[0049] また、サブブラケット 16 の退避回動に伴って中間レバー 36 が第 3 支持軸 72 と共に車両下方側へ変位させられるため、中間レバー 36 が車両後方側へそのまま移動して支持部材 22 やガイド 50 などに当接し、中間レバー 36 自身の変形などで踏部 34 の後退抑制効果が損なわれたり、インパネリインフォースメント 20 の変形によってステアリング装置等を後退させたりすることが抑制される。例えば図 4 の実施例では、中間レバー 36 がペダルブラケット 14 と共にそのまま車両後方側へ移動するため、支持部材 22 などに当接する可能性がある。

[0050] また、サブブラケット 16 の回動軸心である第 2 軸心 S2 が第 1 軸心 S1 と同心に設定されており、そのサブブラケット 16 および操作ペダル 30 が共通の第 1 支持軸 32 によって回動可能に支持されているため、部品点数およびコストが低減される。

[0051] また、サブブラケット 16 に配設される中間レバー 36 は、その回動軸心である第 3 軸心 S3 がペダルブラケット 14 と重ならない部分に定められているため、車両衝突時にペダルブラケット 14 が変形した場合でも、第 3 支持軸 72 がペダルブラケット 14 と干渉することが抑制され、サブブラケット 16 が適切に退避回動させられる。

[0052] 図 7 は前記図 4 に対応する図で、このブレーキペダル装置 80 は、図 4 のブレーキペダル装置 10 に比較して、中間レバー 36 を介在させることなく操作ペダル 30 にオペレーティングロッド 40 を直接連結した場合で、オペレーティングロッド 40 は操作ペダル 30 の第 1 支持軸 32 と踏部 34 との間の中間位置、すなわち第 1 支持軸 32 よりも下方位置に連結されている。そして、図 7 の (b) に示すように車両衝突時にダッシュパネル 12 が車両後方側へ後退変位させられ、支持部材 22 に対してサブブラケット 16 が車両後方側へ相対変位させられると、スライド部材 44 が車両後方側へ滑り移動させられて支持部材 22 から離脱し、ガイド 50 によりサブブラケット 16 が矢印 A で示すように車両下方側へ退避回動させられる。また、このサブ

ラケット 16 の退避回動に伴って第 1 支持軸 32 が車両下方側へ変位させられると、操作ペダル 30 の中間位置がオペレーティングロッド 40 に引っ張られることにより、操作ペダル 30 は矢印 B で示すように車両前方側（第 1 軸心 S1 の右まわり方向）へ回動させられる。これにより、踏部 34 の後退抑制効果が適切に得られるなど、前記実施例と同様の作用効果が得られる。

図 7 (b) の一点鎖線は、サブブラケット 16 および操作ペダル 30 がダッシュパネル 12 と一体的に後退させられた時の位置で、操作ペダル 30 の踏部 34 は、少なくとも一点鎖線で示す位置よりも車両前方側へ移動させられれば良い。

[0053] 図 8 は前記図 4 に対応する図で、このブレーキペダル装置 90 は、上記図 7 のブレーキペダル装置 80 に比較して、ペダルブラケット 14 に第 2 支持軸 18 を介して第 2 軸心 S2 まわりに回動可能に配設されているサブブラケット 16 が、上方へ延び出した後に車両後方側へ曲げられた屈曲形状を成しており、その屈曲部分すなわち第 2 軸心 S2 の上方位置には、図 8 に示す側面視においてペダルブラケット 14 と重ならない部分に、操作ペダル 30 が第 1 支持軸 32 を介して第 1 軸心 S1 まわりに回動可能に配設されている。また、オペレーティングロッド 40 を操作ペダル 30 に連結しているクレビス 42 のクレビスピン 42p は、図 8 に示す側面視において第 2 軸心 S2 と略同じ位置で操作ペダル 30 に連結されている。この場合には、図 8 の (b) に示す車両衝突時にサブブラケット 16 が矢印 A で示すように車両下方側へ退避回動させられると、そのサブブラケット 16 の退避回動に伴って第 1 支持軸 32 が車両後方側へ変位させられる。この時、操作ペダル 30 は、オペレーティングロッド 40 に連結されているクレビスピン 42p の位置が、サブブラケット 16 の回動軸心である第 2 軸心 S2 と略一致しているため、矢印 B で示すようにサブブラケット 16 と略一体的に第 2 軸心 S2 の右まわり、すなわち踏部 34 が車両前方側へ変位する方向へ回動させられる。これにより、踏部 34 の後退抑制効果が適切に得られるなど、前記実施例と同様の作用効果が得られる。図 8 (b) の一点鎖線は、サブブラケット 16 および操

作ペダル 30 がダッシュパネル 12 と一体的に後退させられた時の位置で、操作ペダル 30 の踏部 34 は、少なくとも一点鎖線で示す位置よりも車両前方側へ移動させられれば良い。

[0054] 図 9 は前記図 4 に対応する図で、このブレーキペダル装置 100 は、前記図 6 のブレーキペダル装置 70 に比較して、前記ペダルブラケット 14 よりも車両後方側への突出量が少し大きいペダルブラケット 102 が用いられており、その先端部分に第 2 支持軸 18 を介して第 2 軸心 S2 まわりに回動可能にサブブラケット 16 が配設されている。また、サブブラケット 16 の他端部 16b は、第 2 支持軸 18 よりも車両前方側の斜め下方へ向かって延び出しており、その他端部 16b のうち図 9 に示す側面視においてペダルブラケット 102 と重ならない部分に、操作ペダル 30 が第 1 支持軸 32 を介して第 1 軸心 S1 まわりに回動可能に配設されている。すなわち、操作ペダル 30 および中間レバー 36 が何れもサブブラケット 16 に配設されているとともに、それ等の回動中心である第 1 軸心 S1 および第 3 軸心 S3 が、車両前後方向において第 2 軸心 S2 を挟んで互いに反対側の部位に設定されているのである。

[0055] このようなブレーキペダル装置 100 においても、図 9 の (b) に示すように車両衝突時にダッシュパネル 12 が車両後方側へ後退変位させられ、支持部材 22 に対してサブブラケット 16 が車両後方側へ相対変位させられると、スライド部材 44 が車両後方側へ滑り移動させられて支持部材 22 から離脱し、ガイド 50 によりサブブラケット 16 が矢印 A で示すように車両下方側へ退避回動させられる。また、このサブブラケット 16 の退避回動に伴って、第 3 支持軸 72 と共に中間レバー 36 が車両下方側へ変位させられるとともに、第 1 支持軸 32 と共に操作ペダル 30 が車両上方側へ変位させられると、操作ペダル 30 の上端部 30a が中間レバー 36 によって下方へ引っ張られ、操作ペダル 30 は矢印 B で示すように車両前方側（第 1 軸心 S1 の右まわり方向）へ回動させられる。この時、中間レバー 36 はオペレーティングロッド 40 に引っ張られて第 3 軸心 S3 の左まわりに回動させられるた

め、操作ペダル 30 の車両前方側への回動量が一層大きくなる。これにより、踏部 34 の後退抑制効果が適切に得られるなど、前記実施例と同様の作用効果が得られる。図 9 (b) の一点鎖線は、サブブラケット 16 および操作ペダル 30 がダッシュパネル 12 と一体的に後退させられた時の位置で、操作ペダル 30 の踏部 34 は、少なくとも一点鎖線で示す位置よりも車両前方側へ移動させられれば良い。

[0056] また、サブブラケット 16 の退避回動に伴って中間レバー 36 が第 3 支持軸 72 と共に車両下方側へ変位させられるため、中間レバー 36 が車両後方側へそのまま移動して支持部材 22 やガイド 50 などに当接し、中間レバー 36 自身の変形などで踏部 34 の後退抑制効果が損なわれたり、インパネリインフォースメント 20 の変形によってステアリング装置等を後退させたりすることが抑制される。

[0057] また、サブブラケット 16 に配設される操作ペダル 30 および中間レバー 36 は、その回動軸心である第 1 軸心 S1 および第 3 軸心 S3 が何れもペダルブラケット 102 と重ならない部分に定められているため、車両衝突時にペダルブラケット 102 が変形した場合でも、第 1 支持軸 32 または第 3 支持軸 72 がペダルブラケット 102 と干渉することが抑制され、サブブラケット 16 が適切に退避回動させられる。

[0058] 以上、本発明の実施例を図面に基づいて詳細に説明したが、これ等はあくまでも一実施形態であり、本発明は当業者の知識に基づいて種々の変更、改良を加えた態様で実施することができる。

符号の説明

[0059] 10、60、70、80、90、100：ブレーキペダル装置（車両用ペダル装置） 12：ダッシュパネル 14、62、102：ペダルブラケット 16：サブブラケット 16a：一端部 16b：他端部 18：第 2 支持軸 20：インパネリインフォースメント（車体側部材） 22：支持部材 30：操作ペダル 32：第 1 支持軸 34：踏部 36：中間レバー 38：連結リンク 40：オペレーティ

ングロッド（出力部材） 50 : ガイド 72 : 第3支持軸 S1 :
第1軸心 S2 : 第2軸心 S3 : 第3軸心

請求の範囲

[請求項1]

ダッシュパネルに配設されているペダルブラケットと、

第1軸心まわりに回動可能に前記ペダルブラケットによって直接または間接的に支持されており、所定の出力部材に機械的に連結されているとともに、下端部に設けられた踏部が車両前方側へ踏込み操作される操作ペダルと、

を有する車両用ペダル装置に関し、前記ダッシュパネルが運転席側へ後退変位した時に前記操作ペダルの踏部が該運転席側へ後退することを抑制する後退防止装置において、

前記ペダルブラケットに前記第1軸心と平行な第2軸心まわりに回動可能に連結されるとともに、一端部が該ペダルブラケットから車両後方側へ延び出しているサブブラケットと、

前記ダッシュパネルよりも運転席側の車体側部材に配設され、前記サブブラケットの前記一端部を支持しているとともに、該サブブラケットが前記ダッシュパネルの後退変位に伴って後退させられる際に、該一端部が離脱することを許容する支持部材と、

を有し、前記一端部の前記支持部材からの離脱に伴って、該一端部が車両下方側へ変位するように前記サブブラケットが前記第2軸心まわりに退避回動させられることにより、前記出力部材と前記操作ペダルとの機械的な連結に基づいて該操作ペダルの踏部が前記運転席側へ後退することが機械的に抑制される

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]

前記車体側部材には、前記サブブラケットが前記ダッシュパネルの後退変位に伴って後退させられる際に、前記支持部材から離脱した前記一端部が車両下方側へ変位するように案内するガイドが設けられている

ことを特徴とする請求項1に記載の車両用ペダル装置の後退防止装置。

[請求項3] 前記操作ペダルは前記サブブラケットに回動可能に配設されている一方、

前記ペダルブラケットには、前記出力部材に連結されるとともに連結リンクを介して前記操作ペダルに連結された中間レバーが、前記第1軸心と平行な第3軸心まわりに回動可能に配設されており、

前記サブブラケットが前記退避回動させられる際に、前記操作ペダルが前記中間レバーに引っ張られて前記踏部が車両前方側へ移動させられる

ことを特徴とする請求項1または2に記載の車両用ペダル装置の後退防止装置。

[請求項4] 前記第3軸心は前記第2軸心と同心に設定されており、前記中間レバーおよび前記サブブラケットが共通の支持軸によって回動可能に支持されている

ことを特徴とする請求項3に記載の車両用ペダル装置の後退防止装置。

[請求項5] 前記操作ペダルは前記ペダルブラケットに回動可能に配設されている一方、

前記サブブラケットには、前記出力部材に連結されるとともに連結リンクを介して前記操作ペダルに連結された中間レバーが、前記第1軸心と平行な第3軸心まわりに回動可能に配設されており、

前記サブブラケットが前記退避回動させられる際に、前記操作ペダルが前記中間レバーに引っ張られて前記踏部が車両前方側へ移動させられる

ことを特徴とする請求項1または2に記載の車両用ペダル装置の後退防止装置。

[請求項6] 前記第1軸心は前記第2軸心と同心に設定されており、前記操作ペダルおよび前記サブブラケットが共通の支持軸によって回動可能に支持されている

ことを特徴とする請求項 5 に記載の車両用ペダル装置の後退防止装置。

[請求項7] 前記操作ペダルは、前記第 2 軸心よりも車両上方側において前記第 1 軸心まわりに回動可能に前記サブブラケットに配設されている一方、

該操作ペダルには、前記第 1 軸心と前記踏部との間の中間位置に前記出力部材が直接連結されており、

前記サブブラケットが前記退避回動させられる際に、前記操作ペダルが前記出力部材に引っ張られて前記踏部が車両前方側へ移動させられる

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

[請求項8] 前記操作ペダルは前記サブブラケットに回動可能に配設されている一方、

前記サブブラケットには、前記出力部材に連結されるとともに連結リンクを介して前記操作ペダルに連結された中間レバーが、前記第 1 軸心と平行な第 3 軸心まわりに回動可能に配設されており、

前記サブブラケットが前記退避回動させられる際に、前記操作ペダルが前記中間レバーに引っ張られて前記踏部が車両前方側へ移動させられる

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

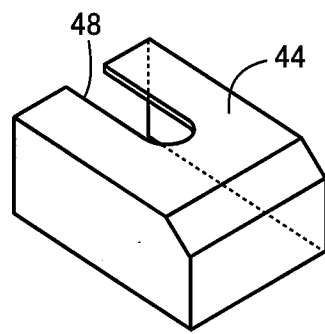
[請求項9] 前記サブブラケットは、前記第 2 軸心から前記一端部と反対の車両前方側へ延び出す他端部を備えており、

前記操作ペダルおよび前記中間レバーは、前記サブブラケットのうち車両前後方向において前記第 2 軸心を挟んで互いに反対側の部位に回動可能に配設されている

ことを特徴とする請求項 8 に記載の車両用ペダル装置の後退防止装

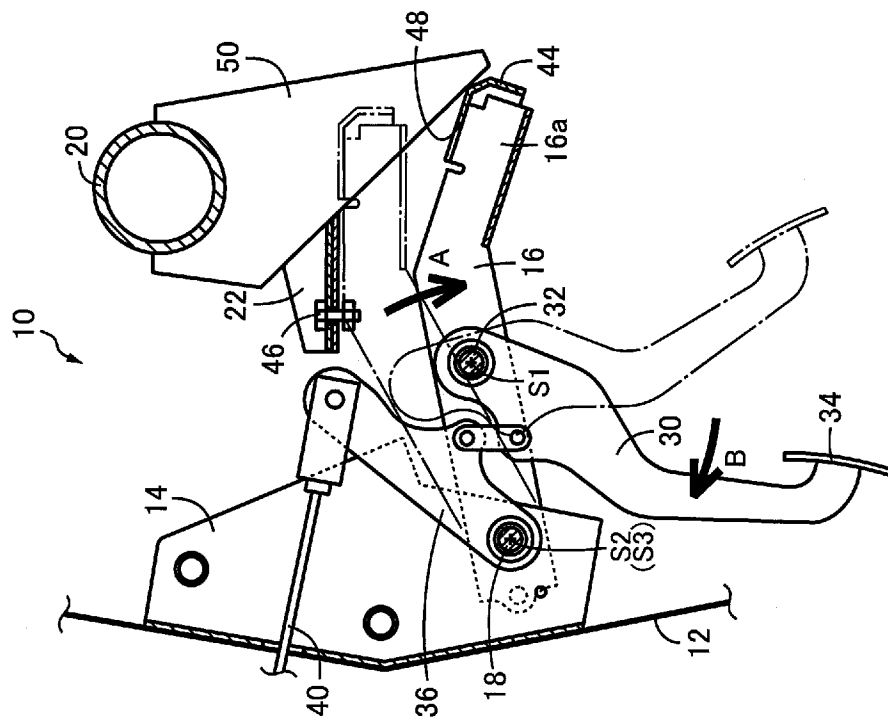
置。

[図3]

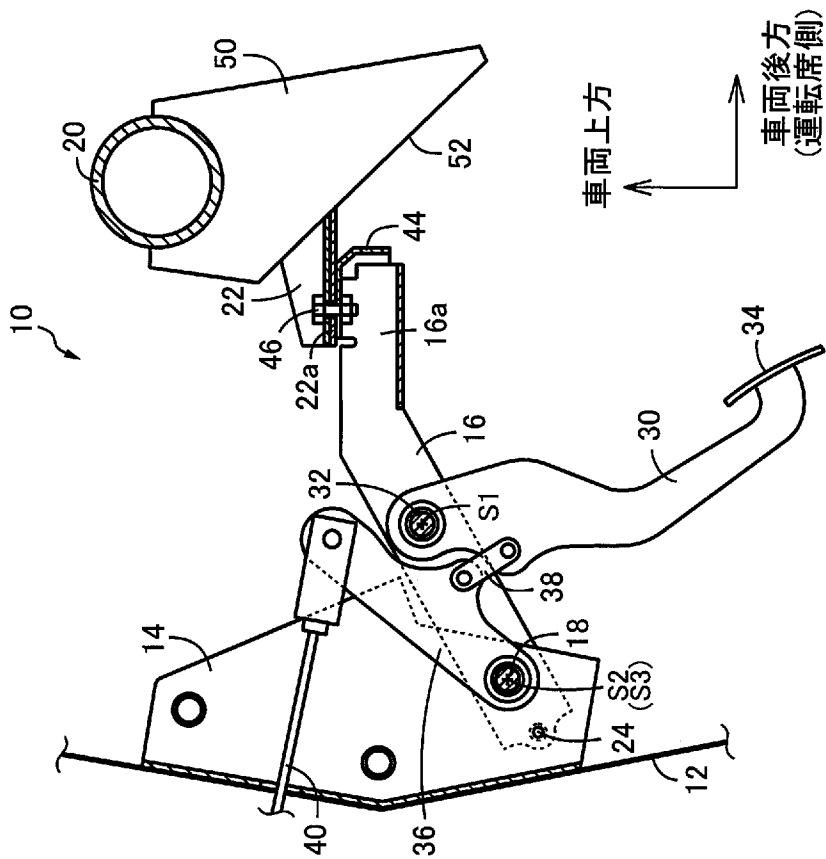


[図4]

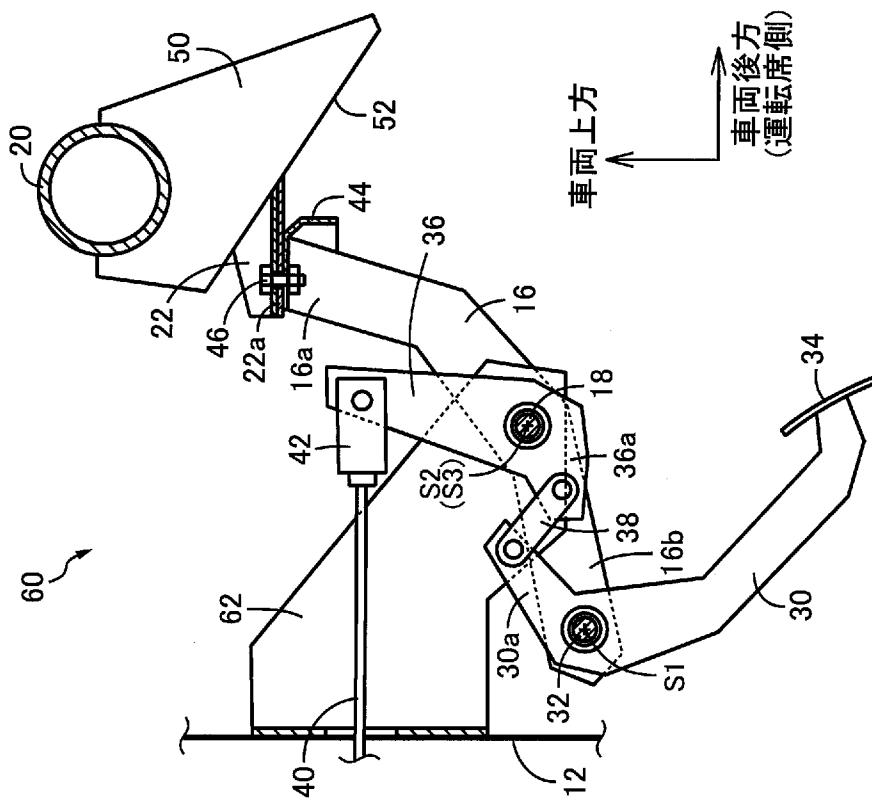
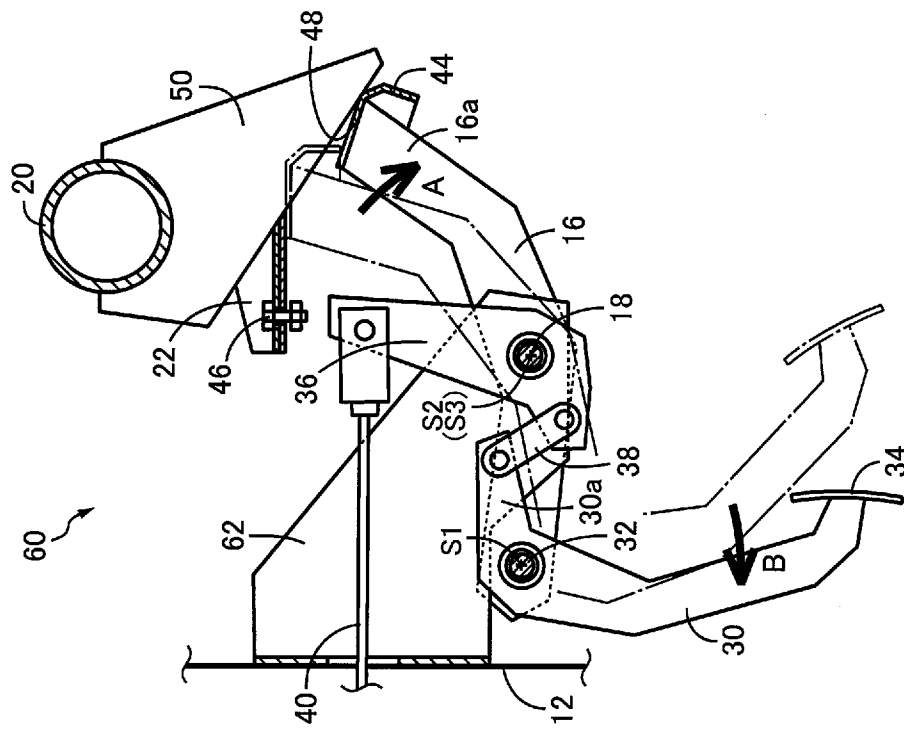
(b) 衝突時



(a) 通常時

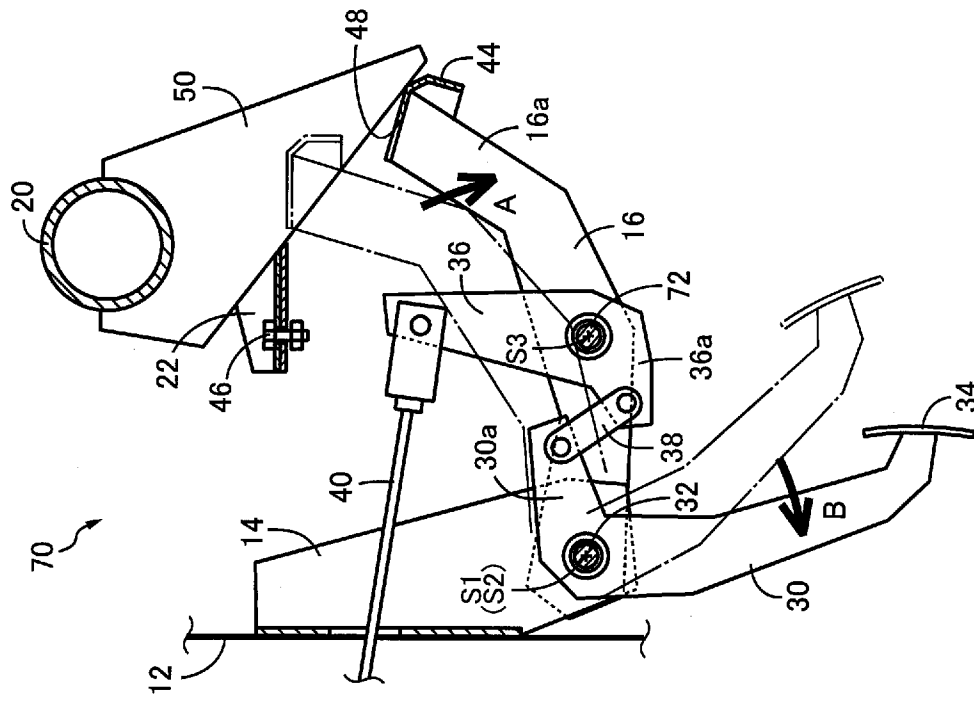


[図5]

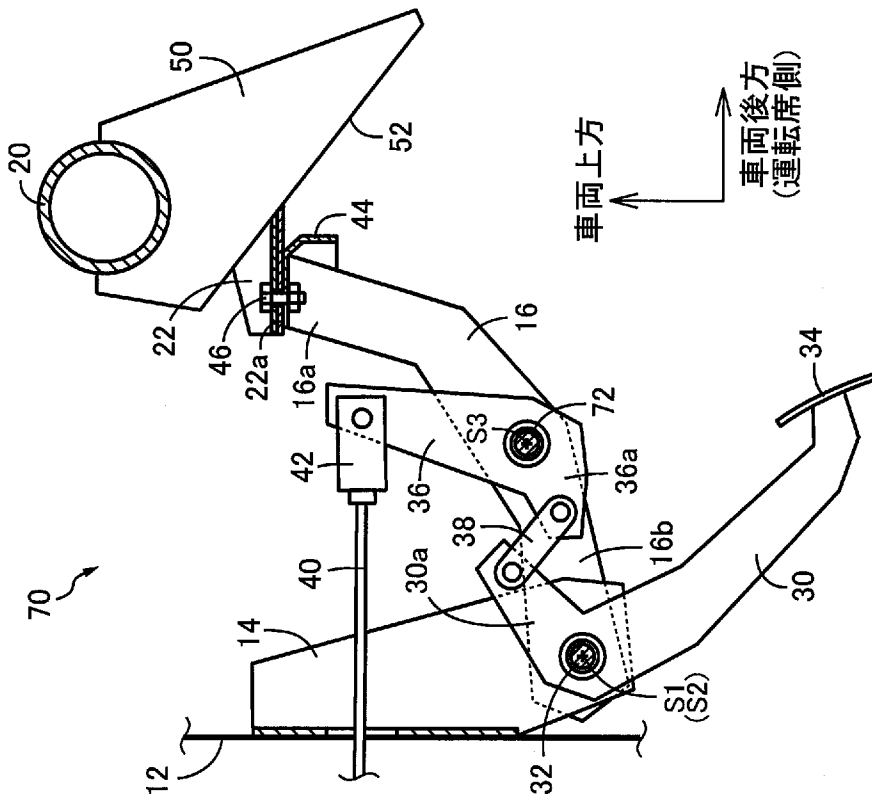


[図6]

(b) 衝突時



(a) 通常時



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2016/051331

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G05G1/323(2008.04)i, B60T7/06(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)

G05G1/323, B60T7/06

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	1996-2016
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2016	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2016

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 10-181637 A (Toyota Motor Corp.), 07 July 1998 (07.07.1998), paragraphs [0019] to [0064]; fig. 1 to 9 & US 6041674 A column 6, line 5 to column 14, line 50; fig. 1 to 9 & DE 19757832 A1	1-2, 7 3-6, 8-9
A	JP 2006-103501 A (Toyoda Iron Works Co., Ltd.), 20 April 2006 (20.04.2006), entire text; fig. 1 to 5 (Family: none)	1-9

☒ 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
08 March 2016 (08.03.16)

Date of mailing of the international search report
22 March 2016 (22.03.16)

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/JP2016/051331

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 2004-013301 A (Fuji Heavy Industries Ltd.), 15 January 2004 (15.01.2004), entire text; fig. 1 to 5 & US 2003/0221512 A1 entire text; fig. 1 to 5 & EP 1369312 A2	1-9
A	JP 2000-163147 A (Suzuki Motor Corp.), 16 June 2000 (16.06.2000), entire text; fig. 1 to 5 (Family: none)	1-9

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl. G05G1/323(2008.04)i, B60T7/06(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. G05G1/323, B60T7/06

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	1971-2016年
日本国実用新案登録公報	1996-2016年
日本国登録実用新案公報	1994-2016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 10-181637 A (トヨタ自動車株式会社) 1998.07.07, 段落[0019]-[0064], 第1-9図 & US 6041674 A, 第6欄第5行-第14欄第50行, 第1-9図 & DE 19757832 A1	1-2, 7 3-6, 8-9
A	JP 2006-103501 A (豊田鉄工株式会社) 2006.04.20, 全文, 第1-5図 (ファミリーなし)	1-9

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

08.03.2016

国際調査報告の発送日

22.03.2016

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)

高吉 統久

3 J

3932

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 2004-013301 A (富士重工業株式会社) 2004.01.15, 全文, 第 1-5 図 & US 2003/0221512 A1, 全文, 第 1-5 図 & EP 1369312 A2	1-9
A	JP 2000-163147 A (スズキ株式会社) 2000.06.16, 全文, 第 1-5 図 (ファミリーなし)	1-9