

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2010-143329
(P2010-143329A)

(43) 公開日 平成22年7月1日(2010.7.1)

(51) Int.Cl.			F I			テーマコード (参考)
B60T	7/06	(2006.01)	B60T	7/06	A	3D203
G05G	1/323	(2008.04)	G05G	1/323		3J070
B62D	25/08	(2006.01)	B62D	25/08	J	
B60R	21/02	(2006.01)	B60R	21/02	Z	

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願2008-321223 (P2008-321223)
(22) 出願日 平成20年12月17日 (2008.12.17)

(71) 出願人 000002967
ダイハツ工業株式会社
大阪府池田市ダイハツ町1番1号
(74) 代理人 100107308
弁理士 北村 修一郎
(74) 代理人 100114959
弁理士 山▲崎▼ 徹也
(74) 代理人 100144750
弁理士 ▲濱▼野 孝
(72) 発明者 黒石 友明
大阪府池田市桃園2丁目1番1号 ダイハツ工業株式会社内
(72) 発明者 岡田 春海
大阪府池田市桃園2丁目1番1号 ダイハツ工業株式会社内

最終頁に続く

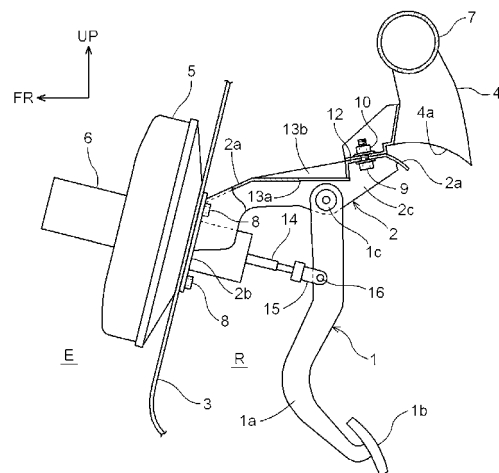
(54) 【発明の名称】 ブレーキペダルの変位制御構造

(57) 【要約】

【課題】 所定値以上の外力が車両前部に作用した際に、ペダルブラケットと第2車体側構成部材との連結が確実に解除されるブレーキペダルの変位制御構造を提供すること。

【解決手段】 ペダルブラケット2における結合部材9との連結部分12から車両前方側の部分に、底面13aと、その底面13aの右及び左の端部から延設される側壁13bによって凹部13が形成されており、底面13aが車両前方側ほどペダルブラケットの外面2aに近接する傾斜をなして、ペダルブラケットの外面2aにつながるように構成され、外力が作用すると、結合部材9が連結部分12から離脱して凹部13内を摺接しながら抜けることにより、ペダルブラケット2の後端側と結合部材9との連結が解除され、ペダルブラケット2が第2車体側構成部材4の案内手段4aへ導かれるように構成されているブレーキペダルの変位制御構造。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

車体に固定された第 1 車体側構成部材と、前記第 1 車体側構成部材よりも車両後方側に固定され、所定値以上の外力が車両前部に作用しても車両後方側にほとんど変位しない第 2 車体側構成部材と、ブレーキペダルを支持するペダルブラケットとを備え、

前記ペダルブラケットの前端側が前記第 1 車体側構成部材に連結されると共に、前記ペダルブラケットの後端側が、結合部材を介して、前記第 2 車体側構成部材の前端側に連結されており、

前記外力が車両前部に作用して前記第 1 車体側構成部材と前記ペダルブラケットが車両後方側へ変位すると、前記ペダルブラケットの後端側と前記結合部材との連結が解除されて、前記ペダルブラケットの後端側が、前記第 2 車体側構成部材に備えられた案内手段によって、車両下方側に変位するように構成されているブレーキペダルの変位制御構造において、

前記ペダルブラケットにおける結合部材との連結部分から車両前方側の部分に、底面と、その底面の右及び左の端部から延設される側壁によって凹部が形成されており、前記底面が車両前方側ほど前記ペダルブラケットの外面に近接する傾斜をなして、ペダルブラケットの外面につながるように構成され、前記外力が作用すると、前記結合部材が前記連結部分から離脱して前記凹部内を摺接しながら抜け出すことにより、前記ペダルブラケットの後端側と前記結合部材との連結が解除され、前記ペダルブラケットが前記第 2 車体側構成部材の案内手段へ導かれるように構成されているブレーキペダルの変位制御構造。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、車体に固定された第 1 車体側構成部材と、前記第 1 車体側構成部材よりも車両後方側に固定され、所定値以上の外力が車両前部に作用しても車両後方側にほとんど変位しない第 2 車体側構成部材と、ブレーキペダルを支持するペダルブラケットとを備え、

前記ペダルブラケットの前端側が前記第 1 車体側構成部材に連結されると共に、前記ペダルブラケットの後端側が、結合部材を介して、前記第 2 車体側構成部材の前端側に連結されており、

前記外力が車両前部に作用して前記第 1 車体側構成部材と前記ペダルブラケットが車両後方側へ変位すると、前記ペダルブラケットの後端側と前記結合部材との連結が解除されて、前記ペダルブラケットの後端側が、前記第 2 車体側構成部材に備えられた案内手段によって、車両下方側に変位するように構成されているブレーキペダルの変位制御構造に関する。

【背景技術】**【0002】**

従来のブレーキペダルの変位制御構造としては、例えば、特許文献 1 の図 1，図 2，図 3 に示されるように、車体に固定されたダッシュパネル 16（第 1 車体側構成部材）と、ダッシュパネル 16 よりも車両後方側に固定され、所定値以上の外力が車両前部に作用しても車両後方側にほとんど変位しない、インパネリインフォース 48 から車両前方側に突出した状態で配置されるスライドプレート 50（第 2 車体側構成部材）と、ブレーキペダル 10 を揺動可能に支持するペダルブラケット 26 とを備え、ペダルブラケット 26 の前端側がダッシュパネル 16 に連結されると共に、ペダルブラケット 26 の後端側が、固定ボルト 52（結合部材）を介して、スライドプレート 50 の前端側に連結されている。

【0003】

前記外力が車両前部に作用してダッシュパネル 16 とペダルブラケット 26 が車両後方側へ変位すると、ペダルブラケット 26 の後端側に設けられているスリット 46 の狭幅部 46A が、固定ボルト 52 から外れて、ペダルブラケット 26 の後端側が、スライドプレート 50 に備えられた傾斜面 50A（案内手段）によって、車両下方側に変位するように構成されているものが知られている。

10

20

30

40

50

上記構成によって、所定値以上の外力が車両の前方から作用した際に、ブレーキペダル 10 のペダルパッド 58 が略車両前方側へ変位するように制御される。

【特許文献 1】特開平 10 175492 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

特許文献 1 の図 2 に示されるように、上述のブレーキペダルの変位制御構造においては、所定値以上の外力が車両の前方から作用した際に、ペダルブラケット 26 がスライドプレート 50 に対して車両後方側に滑動する。

そして、固定ボルト 52 の頭部が、スリット 46 の狭幅部 46A から幅広部 46B へ相対移動してスリット 46 から抜けることによって、ペダルブラケット 26 が固定ボルト 52 から外れる仕組みとなっているが、固定ボルト 52 がスリット 46 の幅広部 46B から抜け出る際、固定ボルト 52 の頭部が幅広部 46B の前端部分に引っ掛かることによって、ペダルブラケット 26 が固定ボルト 52 から外れ難くなる状況が生じ得る。

尚、固定ボルト 52 の引っ掛かりを防止するため、スリット 46 の前後方向の長さをより長く設定すると、ペダルブラケット 26 の強度低下を招く結果となるため好ましくない。

【0005】

本発明は、上記実情に鑑みてなされたものであって、その目的は、所定値以上の外力が車両前部に作用した際に、ペダルブラケットと第 2 車体側構成部材との連結が確実に解除されるブレーキペダルの変位制御構造を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0006】

上記の目的を達成するため、本発明では、

車体に固定された第 1 車体側構成部材と、前記第 1 車体側構成部材よりも車両後方側に固定され、所定値以上の外力が車両前部に作用しても車両後方側にほとんど変位しない第 2 車体側構成部材と、ブレーキペダルを支持するペダルブラケットとを備え、

前記ペダルブラケットの前端側が前記第 1 車体側構成部材に連結されると共に、前記ペダルブラケットの後端側が、結合部材を介して、前記第 2 車体側構成部材の前端側に連結されており、

前記外力が車両前部に作用して前記第 1 車体側構成部材と前記ペダルブラケットが車両後方側へ変位すると、前記ペダルブラケットの後端側と前記結合部材との連結が解除されて、前記ペダルブラケットの後端側が、前記第 2 車体側構成部材に備えられた案内手段によって、車両下方側に変位するように構成されているブレーキペダルの変位制御構造において、

前記ペダルブラケットにおける結合部材との連結部分から車両前方側の部分に、底面と、その底面の右及び左の端部から延設される側壁によって凹部が形成されており、前記底面が車両前方側ほど前記ペダルブラケットの外面に近接する傾斜をなして、ペダルブラケットの外面につながるように構成され、前記外力が作用すると、前記結合部材が前記連結部分から離脱して前記凹部内を摺接しながら抜け出ることにより、前記ペダルブラケットの後端側と前記結合部材との連結が解除され、前記ペダルブラケットが前記第 2 車体側構成部材の案内手段へ導かれるように構成されていることを特徴とする。

【0007】

〔作用及び効果〕

本発明においては、例えば、図 4 に示されるように、ペダルブラケット 2 における結合部材 9 との連結部分 12 から車両前方側の部分に、底面 13a と、その底面 13a の右及び左の端部から延設される側壁 13b、13b によって凹部 13 が形成されており、底面 13a が車両前方側ほどペダルブラケット 2 の外面 2a に近接する傾斜をなして、ペダルブラケット 2 の外面 2a につながるように構成されている。

そして、所定値以上の外力が車両前部に作用すると、結合部材 9 が連結部分 12 から離

10

20

30

40

50

脱して凹部 13 内を摺接しながら抜け出すことにより、ペダルブラケット 2 の後端側と結合部材 9 との連結が解除され（ペダルブラケット 2 の後端側が結合部材 9 から外れ）、ペダルブラケット 2 が第 2 車体側構成部材 4 の案内手段 4 a へ導かれる。

【0008】

即ち、本発明によれば、例えば図 2 及び図 3 に示されるように、凹部の底面 13 a が車両前方側ほどペダルブラケットの外面 2 a に近接する傾斜をなして、ペダルブラケットの外面 2 a につながるように構成されているので、所定値以上の外力が車両前部に作用した際に、結合部材 9 が引っ掛かることなくスムーズに凹部 13 から抜け出すことが可能であり、そのため、従来と比べてペダルブラケット 2 と第 2 車体側構成部材 4 との連結がより確実に解除される。

10

【0009】

その上、本発明においては、ペダルブラケット 2 に、従来のスリットの替わりに凹部 13 が形成されるため、凹部 13 の底面 13 a 及び側壁 13 b が存在することによりペダルブラケット 2 の強度が維持される。

また、従来のブレーキペダルの変位制御構造においては、固定ボルト（結合部材）がスリットから抜け出る際の引っ掛かりを防止するため、スリットの前後方向の長さをより長く設定する場合が考えられるが、本発明における凹部 13 の底面 13 a は、ペダルブラケットの外面 2 a とつながっているため、凹部 13 には、結合部材 9 が抜け出る際の引っ掛かりとなる部分が存在しない。そのため、凹部 13 の前後方向の長さを不必要に大きく設定する必要がなく、ペダルブラケット 2 の小型化が図れる。

20

【発明を実施するための最良の形態】

【0010】

以下に本発明の実施の形態を図面に基づいて説明する。

〔実施形態〕

本発明のブレーキペダル 1 の変位制御構造について、図 1 乃至図 4 に基づいて説明する。尚、各図に記す矢印 FR、矢印 UP、矢印 W は、それぞれ車両の前方向（進行方向）、上方向、車幅方向（横方向）を示すものであり、特に以下に記載する各構成部材の前端側及び後端側のそれぞれは、車両の前方向及び後方向と一致する。

【0011】

図 1 には、本発明のブレーキペダルの変位制御構造に係る吊り下げ式のブレーキペダル 1 の周辺構造の組付状態が概略的に示されている。

30

図 2 及び図 3 には、所定値以上の外力が車両の前方から作用した際のペダルブラケット 2 とブレーキペダル 1 の挙動が示されており、図 2、図 3 の順に推移する。

図 4 には、本発明のブレーキペダルの変位制御構造に係るペダルブラケット 2 とスライドプレート 4 の分解斜視図が概略的に示されている。

【0012】

図 1 に示されるように、本発明のブレーキペダルの変位制御構造は、車体に固定された第 1 車体側構成部材としてのダッシュパネル 3 と、ダッシュパネル 3 よりも車両後方側に固定され、所定値以上の外力が車両前部に作用しても車両後方側にほとんど変位しない第 2 車体側構成部材としてのスライドプレート 4 と、ブレーキペダル 1 を揺動可能に支持するペダルブラケット 2 とを備えて構成されている。

40

【0013】

ダッシュパネル 3 は、エンジンルーム E と車室内空間 R とを仕切る位置に略垂直に配置されている。ダッシュパネル 3 の上端部は、車両幅方向を長手方向として配置されてカウルの一部を構成する図示しないカウルインナパネルの前方側の面にスポット溶接等により固着されており、ダッシュパネル 3 の下端部は、図示しないフロアパネルにスポット溶接等により固着されている。

【0014】

ダッシュパネル 3 の前方側には、ブレーキペダル 1 に付与された乗員の踏力を増強するための踏力増強手段として機能するブレーキブースタ 5 と、このブレーキブースタ 5 によ

50

って増強された圧力を液圧に変換するための液圧変換用のマスタシリンダ6と、液圧システムの体積変化に追従してブレーキフルードを貯留及び補充する図示しないリザーバタンクとが一体的に配設されている。

【0015】

スライドプレート4は、同じく第2車体側構成部材としてのPPメンバ7から略車両前方側へ突出した状態で固定されており、スライドプレート4の前端部が、ペダルブラケット2の後端側の直上に配置されている。

スライドプレート4の下端面4aは、略車両下方側へ所定角度傾斜しており、所定値以上の外力が車両前部に作用してダッシュパネル3とペダルブラケット2が車両後方側へ変位する際、ペダルブラケット2後端側のトッププレート部2a(外面)が摺動し、ペダルブラケット2が車両下方側に変位するよう案内する案内手段として機能する。

10

【0016】

なお、PPメンバ7は車両幅方向を長手方向として配置される高強度部材であり、又スライドプレート4も所定の高強度に設定されている。

【0017】

ペダルブラケット2は、ダッシュパネル3への取付座面を構成するベースプレート部2bと、このベースプレート部2bから略車両後方側へ平行に延出される一対のサイドプレート部2c、2cと、互いに対向するサイドプレート部2cの上縁側を繋ぐトッププレート部2aとを備えて構成されている。従って、ペダルブラケット2は、全体としては、略車両前後方向に長く底面側が開放された断面コ字状に形成されている。

20

【0018】

ペダルブラケット2前端側のベースプレート部2bは、ボルト8によってその上部及び下部にてダッシュパネル3に連結されている。

【0019】

一方、ペダルブラケット2の後端側は、結合部材としての固定ボルト9を介して、スライドプレート4の前端側に連結されている。詳細には、図4に示されるように、ペダルブラケット2後端側のトッププレート部2a(外面)に設けられている連結部分としての開口部12に、固定ボルト9をトッププレート部2aの裏側よりワッシャ11を介して挿通させて、スライドプレート4の前端部に溶接されているウェルドナット10に螺合させることにより、ペダルブラケット2の後端側がスライドプレート4の前端側に連結されている。

30

【0020】

図1及び図4に示されるように、ペダルブラケット2には、開口部12から車両前方側の部分に、底面13aと、その底面13aの右及び左の端部から延設される側壁13b、13bによって凹部13が形成されており、底面13aが車両前方側ほどペダルブラケット2のトッププレート部2a(外面)に近接する傾斜をなして、トッププレート部2aにつながるように構成されている。

【0021】

図4に示されるように、開口部12は、前方側ほど幅広となる二等辺三角形を有しており、その底辺に相当する部分が凹部13と連通している。開口部12の底辺部分の幅寸法X1は、固定ボルト9の頭部径及びワッシャ11bの直径よりも大きく、且つ凹部13の幅寸法X2(右及び左の端部から延設される側壁13b、13b間の距離)よりも狭く設定されている。

40

【0022】

従って、固定ボルト9が組付位置である開口部12の頂角部分付近に位置するとき、ペダルブラケット2の後端側とスライドプレート4とが連結状態となり、ペダルブラケット2が略車両後方側へ変位することにより固定ボルト9が相対的に凹部13に位置すると、ペダルブラケット2の後端側がスライドプレート4から離脱するようになっている。

【0023】

ペダルブラケット2の一対のサイドプレート部2c、2c間には、吊り下げ式のブレー

50

キペダル 1 が支持されている。ブレーキペダル 1 は、狭幅の板材を適宜屈曲させて形成したペダル支持部 1 a と、このペダル支持部 1 a の下端部に設けられ乗員の踏力が付与されるペダルパッド 1 b とを備えて構成されている。なお、ブレーキペダル 1 のペダル支持部 1 a には図示しないリターンスプリングが係止されており、このリターンスプリングによってブレーキペダル 1 は初期位置に復帰する方向へ常時付勢されている。

【 0 0 2 4 】

ブレーキペダル 1 のペダル支持部 1 a の上端部には回転軸部 1 c が設けられており、この回転軸部 1 c がペダルブラケット 2 の一対のサイドプレート部 2 c , 2 c に軸支されている。

【 0 0 2 5 】

ブレーキペダル 1 のペダル支持部 1 a の中間部には、ブレーキブースタ 5 から突出してダッシュパネル 3 を貫通するプッシュロッド 1 4 (オペレーティングロッド) の先端部が連結されている。具体的には、プッシュロッド 1 4 の先端部には、断面略コ字形のクレビス 1 5 が取り付けられている。このクレビス 1 5 の内方にはペダル支持部 1 a が挿入状態で配置されており、クレビス 1 5 の両側部及びペダル支持部 1 a をクレビスピン 1 6 が貫通し、その貫通端部に止め輪、ピン等が嵌着されて抜止めされることによりプッシュロッド 1 4 とペダル支持部 1 a とが相対回転自在に連結されている。

【 0 0 2 6 】

次に、図 1 ~ 図 3 に基づいて本実施形態の作用並びに効果を説明する。

図 1 に示されるように、ブレーキ非操作時においては、ブレーキペダル 1 は図示しないリターンスプリングの付勢力によって初期位置に保持されている。なお、この状態から、乗員がブレーキペダル 1 のペダルパッド 1 b に踏力を付与すると、ブレーキペダル 1 は回転軸部 1 c 回りに略車両前方側へ揺動され、プッシュロッド 1 4 が略車両前方側へ押圧される。これにより、ペダルパッド 1 b に付与された乗員の踏力は、プッシュロッド 1 4 を介してブレーキブースタ 5 に伝達されて増強された後、マスタシリンダ 6 によって液圧に変換される。

【 0 0 2 7 】

一方、所定値以上の外力が車両前方に作用すると、その際の荷重がマスタシリンダ 6 及びブレーキブースタ 5 を介してダッシュパネル 3 に入力されて、ダッシュパネル 3 とペダルブラケット 2 が略車両後方側へ変位する。

【 0 0 2 8 】

次いで、図 2 及び図 3 に示されるように、ペダルブラケット 2 の開口部 1 2 に位置していた固定ボルト 9 が、開口部 1 2 から離脱してペダルブラケット 2 の前端側に変位し、ペダルブラケット 2 の凹部 1 3 内を摺接しながらペダルブラケット 2 前端側のトッププレート部 2 a (外面) へと抜け出すことにより、ペダルブラケット 2 の後端側と固定ボルト 9 との連結が解除され (ペダルブラケット 2 の後端側が固定ボルト 9 から外れ) 、ペダルブラケット 2 がスライドプレート 4 の下端面 4 a へ導かれる。

【 0 0 2 9 】

即ち、本実施形態においては、凹部 1 3 の底面 1 3 a が車両前方側ほどペダルブラケット 2 のトッププレート部 2 a (外面) に近接する傾斜をなして、トッププレート部 2 a につながるように構成されているので、所定値以上の外力が車両前部に作用した際に、固定ボルト 9 が引っ掛かることなくスムーズに凹部 1 3 から抜け出すことが可能であり、そのため、従来と比べてペダルブラケット 2 とスライドプレート 4 との連結がより確実に解除される。

【 0 0 3 0 】

その上、本発明においては、ペダルブラケット 2 に、従来のスリットの替わりに凹部 1 3 が形成されるため、凹部 1 3 の底面 1 3 a 及び側壁 1 3 b が存在することによりペダルブラケット 2 の強度が維持される。

また、従来のブレーキペダルの変位制御構造においては、固定ボルト (結合部材) がスリットから抜け出る際の引っ掛かりを防止するため、スリットの前後方向の長さをより長

10

20

30

40

50

く設定する場合が考えられるが、本発明における凹部 1 3 の底面 1 3 a は、ペダルブラケットのトッププレート部 2 a とつながっているため、凹部 1 3 には、固定ボルト 9 が抜ける際の引っ掛かりとなる部分が存在しない。そのため、凹部 1 3 の前後方向の長さを不必要に大きく設定する必要がなく、ペダルブラケット 2 の小型化が図れる。

【 0 0 3 1 】

そして、ペダルブラケット 2 後端側のトッププレート部 2 a (外面) が、スライドプレート 4 の下端面 4 a 上を摺動して、ペダルブラケット 2 が全体として車両下方側に回転変位することに伴って、ブレーキペダル 1 のペダルパッド 1 b が略車両前方側へ変位する。

その結果、所定値以上の外力が車両前部に作用した際における乗員の慣性移動による脚部の膝の屈曲が抑制されて、乗員の膝とステアリングコラムとの接触を回避することができる。

10

【 0 0 3 2 】

〔別実施形態〕

〔 1 〕 前述の実施形態に示される固定ボルト 9 に替えて、ペダルブラケット 2 の開口部 1 2 に係止可能なクリップ部材を使用しても良い。

〔 2 〕 前述の実施形態においては、凹部 1 3 の底面 1 3 a の傾斜角度を調整することによって、所定値以上の外力が車両前方に作用した際、ペダルブラケット 2 後端側のトッププレート部 2 a が、スライドプレート 4 の下端面 4 a に当接するまでのペダルブラケット 2 の動きを調節 (チューニング) することも可能である。

【 図面の簡単な説明 】

20

【 0 0 3 3 】

【 図 1 】 本発明のブレーキペダルの変位制御構造に係る吊り下げ式のブレーキペダルの周辺構造の組付状態を示す概略図

【 図 2 】 所定値以上の外力が車両の前方から作用した際のペダルブラケットとブレーキペダルの挙動 (初期) を示す図

【 図 3 】 所定値以上の外力が車両の前方から作用した際のペダルブラケットとブレーキペダルの挙動 (終期) を示す図

【 図 4 】 本発明のブレーキペダルの変位制御構造に係るペダルブラケットとスライドプレートの分解斜視図

【 符号の説明 】

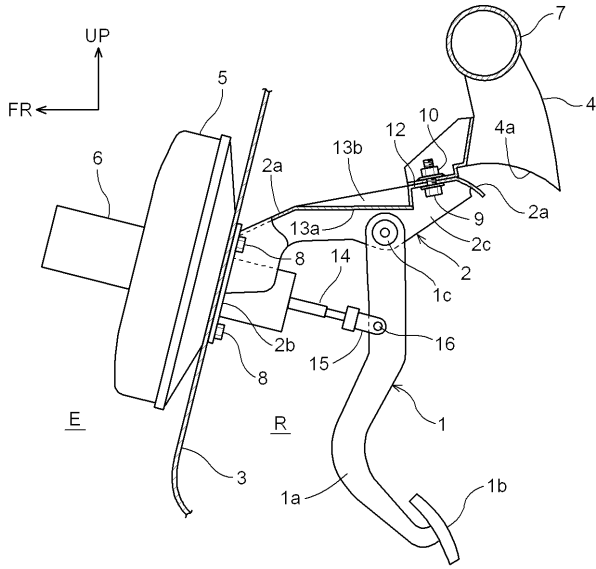
30

【 0 0 3 4 】

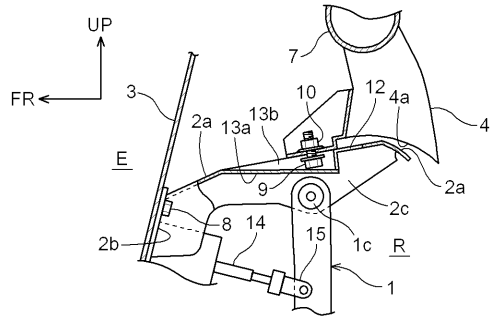
- 1 ブレーキペダル
- 2 ペダルブラケット
- 3 ダッシュパネル (第 1 車体側構成部材)
- 4 スライドプレート (第 2 車体側構成部材)
- 4 a 下端面 (案内手段)
- 9 固定ボルト (結合部材)
- 1 2 開口部 (連結部分)
- 1 3 凹部
- 1 3 a 底面
- 1 3 b 側壁

40

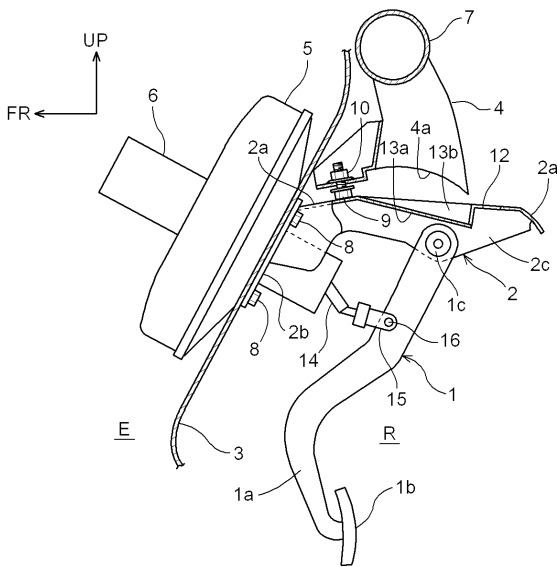
【 図 1 】



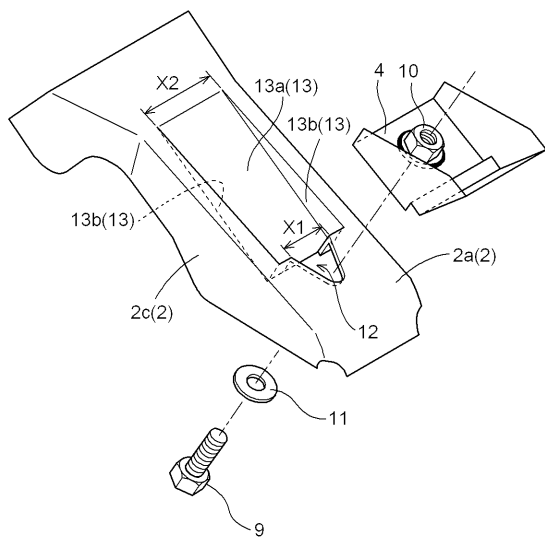
【 図 2 】



【 図 3 】



【 図 4 】



フロントページの続き

Fターム(参考) 3D203 BB35 BB37 CA23 CA29 CA38 CA45 CA53 CB04 CB09 CB19
DA12
3J070 AA32 BA41 CC02 DA02