

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4251908号
(P4251908)

(45) 発行日 平成21年4月8日 (2009.4.8)

(24) 登録日 平成21年1月30日 (2009.1.30)

(51) Int. Cl.

B 6 2 D 25/08 (2006.01)

F 1

B 6 2 D 25/08

E

請求項の数 3 (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願2003-114170 (P2003-114170)	(73) 特許権者	000002967
(22) 出願日	平成15年4月18日 (2003.4.18)		ダイハツ工業株式会社
(65) 公開番号	特開2004-314877 (P2004-314877A)		大阪府池田市ダイハツ町1番1号
(43) 公開日	平成16年11月11日 (2004.11.11)	(74) 代理人	100084272
審査請求日	平成17年11月30日 (2005.11.30)		弁理士 澤田 忠雄
		(72) 発明者	堀田 耕作
			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	橋本 裕王
			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
		審査官	小関 峰夫
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 自動車における2次衝突防止装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

車室の前面を成形するフロントパネルと、このフロントパネルよりも後側で上記車室の前側部に配置される左右一対のフロントピラーと、上記フロントパネルに支持されるブラケットと、このブラケットから後方に突出するようこのブラケットに支持されるブレーキブースター装置とを備えた自動車において、

上記ブラケットの側部を上記フロントピラーに支持させ、自動車の衝突時に、上記フロントピラーに対し上記ブラケットが後方移動するとき、このブラケットが、上記フロントピラーに支持された上記ブラケットの側部をほぼ中心として、上記ブースター装置を伴いながら上記フロントピラー側に向かって外側方に回転させられるようにした自動車における2次衝突防止装置。

【請求項2】

上記左右フロントピラーに架設されるピラーツーピラーチューブを設け、自動車の衝突時に、上記フロントピラーに対し上記ブースター装置が後方移動するとき、このブースター装置が上記ピラーツーピラーチューブに当接してその後方移動が阻止されるようにした請求項1に記載の自動車における2次衝突防止装置。

【請求項3】

上下方向に長く延びてその下端部に踏動部を有し、この踏動部側が前後に回転可能となるよう上部が上記ブラケットに枢支されるペダルを設け、自動車の衝突時に、上記フロントピラーに対し上記ブラケットが後方移動するとき、このブラケットの一部が上記ペダ

10

20

ルの一部分を押動してこのペダルの踏動部側を前方に回動させるようにした請求項 1 に記載の自動車における 2 次衝突防止装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明が属する技術分野】

本発明は、自動車の前方への衝突時に、車室の前端部に配置されているブレーキブースター装置やペダルが、ドライバーに 2 次衝突することを防止するようにした自動車における 2 次衝突防止装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

10

【0003】

【特許文献 1】

特開平 10-71903 号公報

【0004】

自動車の車体は、一般に、車室の前面を成形するフロントパネルと、このフロントパネルよりも後側で上記車室の前側部に配置される左右一対のフロントピラーとを備えている。また、自動車における 2 次衝突防止装置には、従来、上記特許文献 1 で示されるものがある。これによれば、上記フロントパネルに支持されるブラケットと、このブラケットから後方に突出するようこのブラケットに支持されるブレーキブースター装置と、上記ブースター装置の側方に位置して上記フロントパネルに支持されるメインブラケットと、上記ブースター装置の後部に一端部が連結され、他端部が上記メインブラケットに連結される連結片とを備えている。

20

【0005】

そして、自動車の前方への衝突時に、上記フロントピラーに対し上記ブースター装置が後方移動するときには、このブースター装置と共に後方移動する上記連結片の一端部が上記メインブラケットに連結された他端部をほぼ中心として回動させられ、これにより、上記ブースター装置の後端部がドライバーの膝から逸らされて、この膝に上記ブースター装置の後端部が 2 次衝突するということが防止される。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】

30

ところで、上記従来の技術では、自動車の衝突時、ブースター装置の後端部はドライバーの膝から逸らされて 2 次衝突が防止されるが、上記衝突時、ブースター装置の後端部はドライバーの中央部へ向かうため、ドライバーへの 2 次衝突を防止する上では必ずしも満足のゆくものではなく、改善の余地が残されている。

【0007】

本発明は、上記のような事情に注目してなされたもので、自動車の衝突時、車室の前端部に配置されたブースター装置の後端部やペダルがドライバーに 2 次衝突するということが、より確実に防止されるようにすることを課題とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】

40

上記課題を解決するための本発明の自動車における 2 次衝突防止装置は、次の如くである。なお、この項において各用語に付記した符号は、本発明の技術的範囲を後述の「発明の実施の形態」の項の内容に限定解釈するものではない。

【0009】

請求項 1 の発明は、車室 2 の前面を成形するフロントパネル 3 と、このフロントパネル 3 よりも後側で上記車室 2 の前側部に配置される左右一対のフロントピラー 4、4 と、上記フロントパネル 3 に支持されるブラケット 16 と、このブラケット 16 から後方に突出するようこのブラケット 16 に支持されるブレーキブースター装置 22 とを備えた自動車において、

【0010】

50

上記ブラケット 16 の側部 16b を上記フロントピラー 4 に支持させ、自動車の衝突時に、上記フロントピラー 4 に対し上記ブラケット 16 が後方移動するとき、このブラケット 16 が、上記フロントピラー 4 に支持された上記ブラケット 16 の側部 16b をほぼ中心として、上記ブースター装置 22 を伴いながら上記フロントピラー 4 側に向かって外側方に回動 D させられるようにしたものである。

【0011】

請求項 2 の発明は、請求項 1 の発明に加えて、上記左右フロントピラー 4、4 に架設されるピラーツーピラーチューブ 7 を設け、自動車の衝突時に、上記フロントピラー 4 に対し上記ブースター装置 22 が後方移動するとき、このブースター装置 22 が上記ピラーツーピラーチューブ 7 に当接してその後方移動が阻止されるようにしたものである。

10

【0012】

請求項 3 の発明は、請求項 1 の発明に加えて、上下方向に長く延びてその下端部に踏動部 18 を有し、この踏動部 18 側が前後に回動 A、B 可能となるよう上部が上記ブラケット 16 に枢支されるペダル 20 を設け、自動車の衝突時に、上記フロントピラー 4 に対し上記ブラケット 16 が後方移動するとき、このブラケット 16 の一部分 36 が上記ペダル 20 の一部分を押動してこのペダル 20 の踏動部 18 側を前方に回動 A させるようにしたものである。

【0013】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態を図面により説明する。

20

【0014】

図 1、2 において、符号 1 は自動車の車体で、矢印 F r はこの自動車の進行方向の前方を示している。なお、下記する左右とは、上記前方に向かっての車体 1 の幅方向をいうものとする。

【0015】

上記車体 1 は板金製で、その内部空間が車室 2 とされている。上記車体 1 は、上記車室 2 の前面を成形し左右方向かつ上下方向に延びるフロントパネル 3 と、このフロントパネル 3 よりも後側で上記車室 2 の前側部に配置される左右一対のフロントピラー 4、4 と、前後方向に延びて上記フロントパネル 3 の左右各側端部と上記フロントピラー 4 とを互いに連結させるフェンダイナパネル 5 と、このフェンダイナパネル 5 をその外側方から覆うと共に後端部が上記フロントピラー 4 に支持されるフェンダアウトパネル 6 と、左右に直線的に延びその長手方向の各端部が上記各フロントピラー 4 に結合されるピラーツーピラーチューブ 7 とを備えている。

30

【0016】

上記フロントパネル 3 は具体的にはダッシュパネルであり、このフロントパネル 3 の上端部は不図示のフロントカウルに結合され、上記フロントパネル 3 の前方はエンジンルームとされている。また、上記各フロントピラー 4 は、上下方向に延びるインナパネル 9 とアウトパネル 10 とをその平面視断面が閉断面となるよう結合することにより成形されたもので、十分な強度と剛性とを有して車体 1 の骨格をなしている。また、上記フェンダイナパネル 5 は上記フロントピラー 4 のインナパネル 9 に一体成形されている。また、上記ピラーツーピラーチューブ 7 は、車体 1 の補強材であって十分な強度と剛性とを有している。

40

【0017】

上記車室 2 の前部における左右側部のうち、一側部（右側部）が運転室 11 とされ、この運転室 11 のシートにドライバー 12 が着座可能とされている。上記運転室 11 の前端部にはドライバー 12 により操作可能とされるブレーキ操作装置 13 が設けられている。このブレーキ操作装置 13 は、上記フロントパネル 3 の一側部の後面（車室 2 側の面）と、上記左右フロントピラー 4、4 のうち、上記一側部側のフロントピラー 4 の車室 2 側の面とにそれぞれ締結具 14、15 により支持される板金製ブラケット 16 と、上下方向に長く延びてその下端部に踏動部 18 を有し、この踏動部 18 側が前後に回動 A、B 可能と

50

なるよう上部が枢支軸 19 により上記ブラケット 16 に枢支されるブレーキペダル 20 と、上記ブラケット 16 に締結具 21 により締結されてこのブラケット 16 から後方に突出するよう支持され上記ペダル 20 の踏動部 18 への踏動力を倍加して不図示のブレーキ装置に伝達する油圧式のブレーキブースター装置 22 とを備えている。

【0018】

上記ブラケット 16 は、平面視で前方に向かって開くコの字形状とされてその各前端部が上記フロントパネル 3 の一側部の後面に上記締結具 14 により締結されて支持されるブラケット本体 24 と、一端部 25 が上記ブラケット本体 24 の左右側部のうち、上記一側部側とは反対側の他側部（左側部）に結合され、他端部 26 が上記一側部のフロントピラー 4 の車室 2 側の面に締結具 15 により締結される連結板 27 と、上記枢支軸 19 よりも上方の上記ペダル 20 の上端部（自由端）の前方近傍に位置して左右に延び上記ブラケット本体 24 に強固に両端支持されてこのブラケット本体 24 を補強する係合バー 28 とを備えている。上記ブラケット本体 24 の前端部は上記ブラケット 16 の前端部 16a を構成し、上記連結板 27 の他端部 26 は上記ブラケット 16 の後部における側部 16b を構成している。

10

【0019】

上記一端部 25 は上記ブラケット本体 24 の他側部から後上方に向かって延出し、上記他端部 26 は上記フロントピラー 4 の車室 2 側の面に沿って前下方に延出し、上記連結板 27 の長手方向の中途部 29 は、左右かつ上下方向に延びてその左右各端部が上記一端部 25 と他端部 26 の各延出端部に一体成形されている。

20

【0020】

上記ブースター装置 22 は、上記連結板 27 の中途部 29 の後面から後上方に向かい突出するようこの中途部 29 後面に締結具 21 により支持されて上記ペダル 20 の上端部にリンク 32 により連動連結されるブースター 33 と、このブースター 33 の後面から後上方に向かって突出され上記ブースター 33 に連動連結されると共に上記ブレーキ装置を連動連結させるマスタシリンダ 34 とを備えている。上記ブースター装置 22 の後上方への突出端部であるマスタシリンダ 34 の突出端部の後方近傍に、上記ドライバー 12 の左右膝 12a、12a のうち、一側部（右側部）の膝 12a が位置することとなっている。

【0021】

図 1、2 中実線で示すように、上記ペダル 20 の下部は、不図示のばねによりストッパーで停止させられる所定回動位置まで後方に回動 B させられている。上記ばねに対抗して上記ペダル 20 の踏動部 18 を踏動して前方に回動 A させれば、このペダル 20 に上記ブースター装置 22 を介し上記ブレーキ装置が連動して制動動作する。

30

【0022】

上記構成によれば、車室 2 の前面を成形するフロントパネル 3 と、このフロントパネル 3 よりも後側で上記車室 2 の前側部に配置される左右一対のフロントピラー 4、4 と、上記フロントパネル 3 に支持されるブラケット 16 と、このブラケット 16 から後方に突出するようこのブラケット 16 に支持されるブレーキブースター装置 22 とを備え、上記ブラケット 16 の側部 16b を上記フロントピラー 4 に支持させてある。

【0023】

40

ここで、図 3、4 において、自動車の前方への衝突時に、上記フロントパネル 3 がその前方から与えられる衝撃力 C に対する強度と剛性とは上記フロントピラー 4 のそれに比べて低いものである。このため、上記構成の自動車の前方への衝突時に、上記フロントパネル 3 が上記衝撃力 C を与えられると、図 3、4 で示すように、上記フロントパネル 3 は塑性変形しながら上記ブラケット 16 とブースター装置 22 とを伴って上記フロントピラー 4 に対し後方移動する。

【0024】

この場合、上記したように、ブラケット 16 の側部 16b は上記フロントピラー 4 に支持されているため、上記のように後方移動するブラケット 16 は、上記フロントピラー 4 に支持された上記側部 16b をほぼ中心として、上記ブースター装置 22 を伴いながら上

50

記一側部のフロントピラー４側に向かって外側方に回動Ｄさせられる（図４）。よって、上記ブースター装置２２のマスタシリンダ３４の後端部（突出端部）は、上記ドライバー１２の外側方（右側方）に逸らされてこのドライバー１２に上記ブースター装置２２のマスタシリンダ３４の後端部が２次衝突するということは、より確実に防止される。

【００２５】

また、上記した２次衝突の防止は、元来、強度と剛性の大きいフロントピラー４を利用したため、別途の補強材を設けなくて足りる分、上記２次衝突の防止は簡単な構成で達成される。

【００２６】

また、上記構成において、自動車の衝突時に、図３，４で示すように上記フロントピラー４に対し上記ブースター装置２２が後方移動し、所定寸法後方移動したとき、このブースター装置２２は上記ピラーツーピラーチューブ７に当接してそれ以上の後方移動が阻止されるようになっている。

10

【００２７】

このため、上記ブースター装置２２の所定寸法以上の後方移動は、強度と剛性が大きい車体１補強用のピラーツーピラーチューブ７により、より確実に阻止されるのであり、よって、その分、上記ブースター装置２２がドライバー１２に２次衝突するということは、更に確実に防止される。

【００２８】

また、上記した２次衝突の防止は、元来、強度と剛性の大きいピラーツーピラーチューブ７を利用したため、別途の補強材を設けなくて足りる分、上記２次衝突の防止は簡単な構成で達成される。

20

【００２９】

また、上記構成において、自動車の衝突時に、図３，４で示すように、上記フロントピラー４に対し上記ブラケット１６が後方移動するとき、このブラケット１６の一部分３６である前記係合バー２８が上記ペダル２０の一部分である上端部を押動してこのペダル２０の踏動部１８側を前方に回動Ａさせるようにしている。

【００３０】

ここで、図３，４中二点鎖線は、図１，２のものに相当し、図３，４中三点鎖線は、自動車の衝突時に、上記ブラケット１６の一部分３６が上記ペダル２０の一部分を押動しないと仮定した場合のペダル２０の位置を示している。

30

【００３１】

そして、上記構成によれば、上記ペダル２０の踏動部１８側が前方に回動Ａしてドライバー１２から離れる分、上記ペダル２０がドライバー１２に２次衝突するということは、より確実に防止される。

【００３２】

なお、以上は図示の例によるが、車体１はキャブオーバ型のものであってもよい。また、上記ブラケット１６の側部１６ｂは、その一部を上記フロントピラー４に支持させ、他部をフェンダイナパネル５に支持させてもよい。また、上記実施の形態は、運転室１１が車室２の他側部（左側部）にあるものにも適用可である。

40

【００３３】

【発明の効果】

本発明による効果は、次の如くである。

【００３４】

請求項１の発明は、車室の前面を成形するフロントパネルと、このフロントパネルよりも後側で上記車室の前側部に配置される左右一対のフロントピラーと、上記フロントパネルに支持されるブラケットと、このブラケットから後方に突出するようこのブラケットに支持されるブレーキブースター装置とを備えた自動車において、

【００３５】

上記ブラケットの側部を上記フロントピラーに支持させ、自動車の衝突時に、上記フロ

50

ントピラーに対し上記ブラケットが後方移動するとき、このブラケットが、上記フロントピラーに支持された上記ブラケットの側部をほぼ中心として、上記ブースター装置を伴いながら上記フロントピラー側に向かって外側方に回動させられるようにしてある。

【0036】

即ち、自動車の前方への衝突時に、上記フロントパネルがその前方から与えられる衝撃力に対する強度と剛性とは上記フロントピラーのそれに比べて低いものである。このため、上記構成の自動車の前方への衝突時に、上記フロントパネルが上記衝撃力を与えられると、上記フロントパネルは塑性変形しながら上記ブラケットとブースター装置とを伴って上記フロントピラーに対し後方移動する。

【0037】

この場合、上記したように、ブラケットの側部は上記フロントピラーに支持されているため、上記のように後方移動するブラケットは、上記フロントピラーに支持された上記側部をほぼ中心として、上記ブースター装置を伴いながら上記フロントピラー側に向かって外側方に回動させられる。よって、上記ブースター装置の後端部は、上記ドライバーの外側方に逸らされてこのドライバーに上記ブースター装置の後端部が2次衝突するということは、より確実に防止される。

【0038】

また、上記した2次衝突の防止は、元来、強度と剛性の大きいフロントピラーを利用したため、別途の補強材を設けなくて足りる分、上記2次衝突の防止は簡単な構成で達成される。

【0039】

請求項2の発明は、上記左右フロントピラーに架設されるピラーツーピラーチューブを設け、自動車の衝突時に、上記フロントピラーに対し上記ブースター装置が後方移動するとき、このブースター装置が上記ピラーツーピラーチューブに当接してその後方移動が阻止されるようにしてある。

【0040】

このため、上記ブースター装置のある程度以上の後方移動は、強度と剛性が大きい車体補強用のピラーツーピラーチューブにより、より確実に阻止されるのであり、よって、その分、上記ブースター装置がドライバーに2次衝突するということは、更に確実に防止される。

【0041】

また、上記した2次衝突の防止は、元来、強度と剛性の大きいピラーツーピラーチューブを利用したため、別途の補強材を設けなくて足りる分、上記2次衝突の防止は簡単な構成で達成される。

【0042】

請求項3の発明は、上下方向に長く延びてその下端部に踏動部を有し、この踏動部側が前後に回動可能となるよう上部が上記ブラケットに枢支されるペダルを設け、自動車の衝突時に、上記フロントピラーに対し上記ブラケットが後方移動するとき、このブラケットの一部分が上記ペダルの一部分を押動してこのペダルの踏動部側を前方に回動させるようにしてある。

【0043】

このため、上記ペダルの踏動部側が前方に回動してドライバーから離れる分、上記ペダルがドライバーに2次衝突するということは、より確実に防止される。

【図面の簡単な説明】

【図1】 車体の側面図である。

【図2】 車体の平面図である。

【図3】 自動車の衝突時の図1に相当する図である。

【図4】 自動車の衝突時の図2に相当する図である。

【符号の説明】

1 車体

10

20

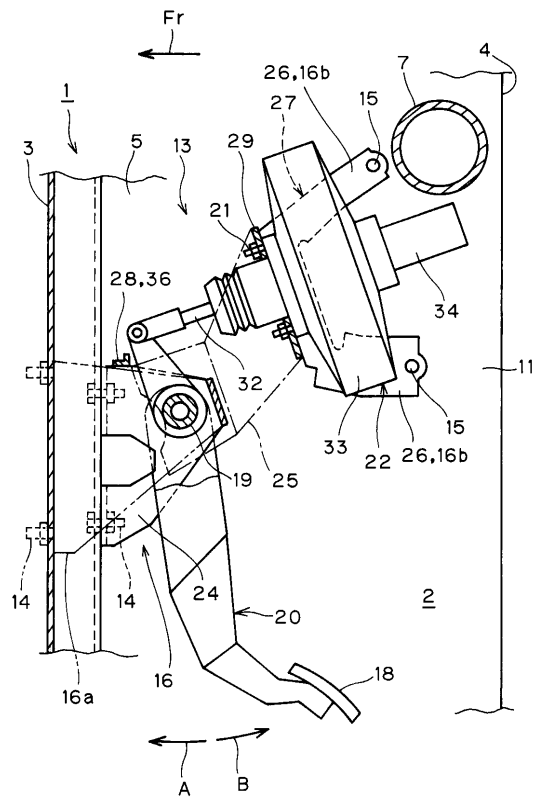
30

40

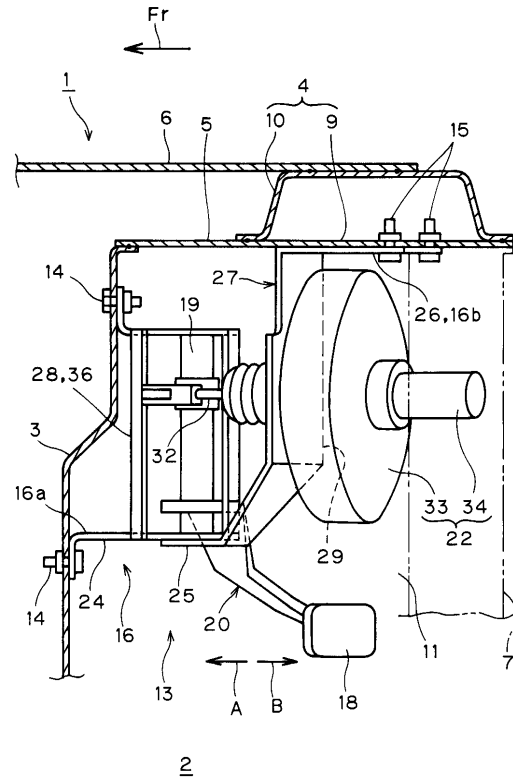
50

2	車室	
3	フロントパネル	
4	フロントピラー	
7	ピラーツープラーチューブ	
1 1	運転室	
1 2	ドライバー	
1 2 a	膝	
1 3	ブレーキ操作装置	
1 6	ブラケット	
1 6 a	前端部	10
1 6 b	側部	
1 8	踏動部	
1 9	枢支軸	
2 0	ペダル	
2 2	ブースター装置	
2 4	ブラケット本体	
2 5	一端部	
2 6	他端部	
2 7	連結板	
2 8	係合バー	20
2 9	中途部	
3 2	リンク	
3 3	ブースター	
3 4	マスタシリンダ	
3 6	一部分	
A	回動	
B	回動	
C	衝撃力	
D	回動	

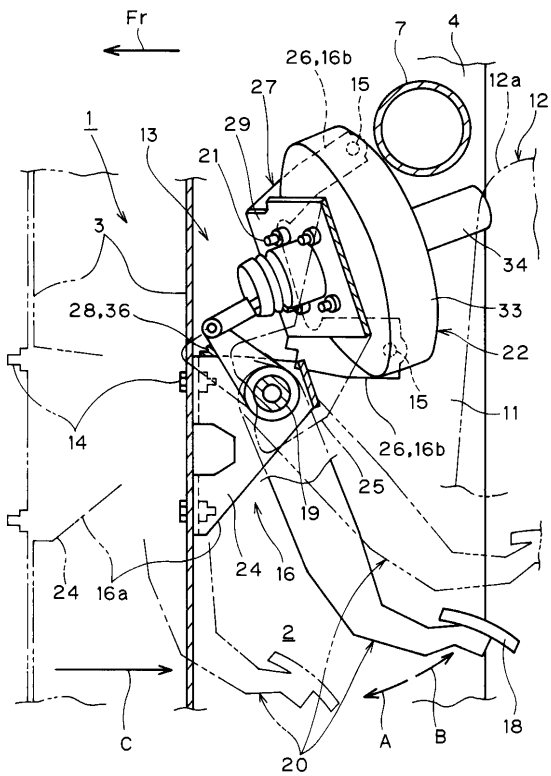
【図 1】



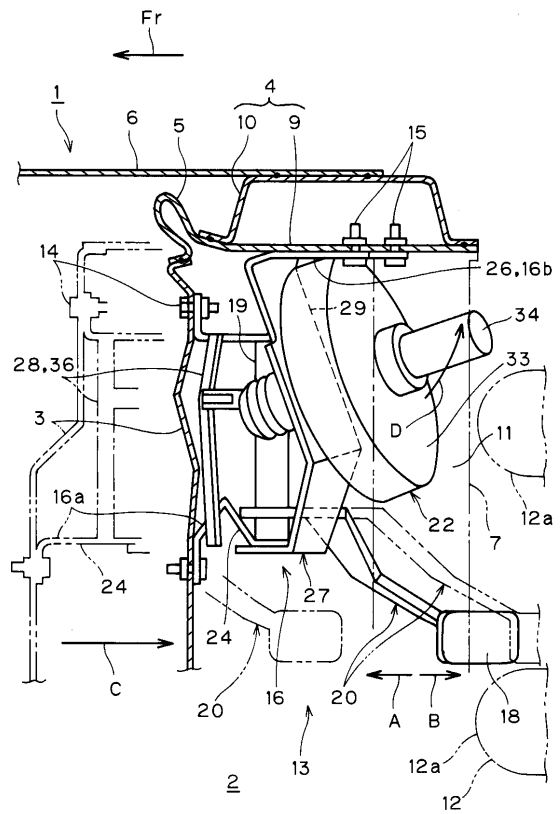
【図 2】



【図 3】



【図 4】



フロントページの続き

- (56)参考文献 実開昭63-058071 (JP, U)
特開平10-272966 (JP, A)
実開昭63-150864 (JP, U)
特開2000-142475 (JP, A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
B62D 25/08