

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第5196697号

(P5196697)

(45) 発行日 平成25年5月15日 (2013.5.15)

(24) 登録日 平成25年2月15日 (2013.2.15)

(51) Int. Cl.	F I
B 6 0 T 7/06 (2006.01)	B 6 0 T 7/06 A
G 0 5 G 1/327 (2008.04)	G 0 5 G 1/327

請求項の数 4 (全 8 頁)

(21) 出願番号	特願2002-519242 (P2002-519242)	(73) 特許権者	503061887
(86) (22) 出願日	平成13年7月27日 (2001.7.27)		エドシャ・ベターティグングスジュステー
(65) 公表番号	特表2004-505853 (P2004-505853A)		メ・ゲゼルシャフト・ミット・ベシュレン
(43) 公表日	平成16年2月26日 (2004.2.26)		クテル・ハフツング
(86) 国際出願番号	PCT/DE2001/002694		ドイツ、デー－9 4 4 9 1 ヘンガースベ
(87) 国際公開番号	W02002/014129		ルク、シャルベヒターシュトラ－セ、5
(87) 国際公開日	平成14年2月21日 (2002.2.21)	(74) 代理人	100064746
審査請求日	平成20年6月9日 (2008.6.9)		弁理士 深見 久郎
(31) 優先権主張番号	100 40 270.4	(74) 代理人	100085132
(32) 優先日	平成12年8月17日 (2000.8.17)		弁理士 森田 俊雄
(33) 優先権主張国	ドイツ (DE)	(74) 代理人	100083703
			弁理士 仲村 義平
		(74) 代理人	100096781
			弁理士 堀井 豊

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 自動車のペダル領域の安全装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

自動車用のペダル支持部であって

第 1 の部分スピンドル (1) および第 2 の部分スピンドル (1) を備え、前記第 1 の部分スピンドル (1) および前記第 2 の部分スピンドル (1) は軸方向に間隔を空けられており、前記ペダル支持部はさらに、

前記自動車の衝突時に変形可能な車体部分に接続されるブラケット (2) を備え、前記ブラケット (2) には一対の側壁が設けられ、各側壁は外側を有し、前記第 1 の部分スピンドル (1) および前記第 2 の部分スピンドル (1) は前記一対の側壁にそれぞれ解放可能に取付けられ、各々の部分スピンドル (1) に設けられた厚みのある端部 (7) は前記側壁の外側から外方に突出し、前記ペダル支持部はさらに、

前記自動車の衝突に対して安定した車体部分に接続されるステー (6) と、

2 つの平行リム (5) を含むクランプ (4) とを備え、前記リム (5) の各々は、前記部分スピンドル (1) の一方に接続されると共に前記ブラケット (2) の前記外側に担持され、衝突に対して安定した前記車体部分に対する衝突時に変形可能な前記車体部分の前記自動車の正面衝突による相対的移動によって、前記部分スピンドル (1) に支持されるペダルを解放するために前記リム (5) が前記部分スピンドル (1) を伴って互いから離れてブラケット (2) との係合が解除されるように促される、ペダル支持部。

【請求項 2】

自動車用のペダル支持部であって

10

20

第 1 の部分スピンドル (1) および第 2 の部分スピンドル (1) を備え、前記第 1 の部分スピンドル (1) および前記第 2 の部分スピンドル (1) は軸方向に間隔を空けられており、前記ペダル支持部はさらに、

前記自動車の衝突時に変形可能な車体部分に接続されるブラケット (2) を備え、前記ブラケット (2) には一対の側壁が設けられ、各側壁は外側を有し、前記第 1 の部分スピンドル (1) および前記第 2 の部分スピンドル (1) は前記一対の側壁にそれぞれ取付けられ、前記ペダル支持部はさらに、

前記自動車の衝突に対して安定した車体部分に接続されるステア (6) と、

2 つの平行リム (5) を含むクランプ (4) とを備え、前記リム (5) の各々は、前記部分スピンドル (1) の一方に接続されると共に前記ブラケット (2) の前記外側に担持され、衝突に対して安定した前記車体部分に対する衝突時に変形可能な前記車体部分の前記自動車の正面衝突による相対的移動によって、前記部分スピンドル (1) に支持されるペダルを解放するために前記リム (5) が前記部分スピンドル (1) を伴って互いから離れるように促される、

10

2 つの前記部分スピンドル (1) は対向する内側端面を含み、少なくとも 1 つの圧縮ばね (10) が 2 つの前記部分スピンドル (1) の間に軸方向に配置され、前記圧縮ばね (10) は前記対向する内側端面に担持される、ペダル支持部。

【請求項 3】

前記クランプ (4) の前記リム (5) は弾性があり、前記ステア (6) は端部を含み、前記端部は端部側を含み、前記クランプ (4) は前記端部側に担持され、前記クランプ (4) は、V 字型に分岐するように前記ブラケット (2) の前記側壁に対して斜めに曲げられている、請求項 1 または 2 に記載のペダル支持部。

20

【請求項 4】

前記クランプ (4) の前記平行リム (5) は端縁を含み、ビード形状のふくらみ (15) が前記端縁に対して平行に設けられ、前記ビード形状のふくらみ (15) は、前記部分スピンドル (1) の一方を受け入れるための開口を少なくとも 3 辺で囲む、請求項 1 から 3 のいずれかに記載のペダル支持部。

【発明の詳細な説明】

【0001】

この発明は、請求項 1 のプリアンブルに記載の、自動車用のペダル支持部に関する。

30

【0002】

この種のペダル支持部は、先行技術で公知である。DE 100 16 347 . 5 は、ペダルスピンドルおよびブラケットを有するペダル支持部を開示する。ペダルスピンドルは、軸方向に間隔を空けられた部分スピンドルを有し、ブラケットの中に包囲される形で取付けられている。ペダルスピンドルは、2 つのハーフスピンドルから構成されるが、これに代えて、ペダルレバーまたはブラケットに一体化されてもよい。この種のペダル支持部の場合、ブラケットは、通常車体のフロントスブラッシュウォールに固定される。フロントスブラッシュウォールは、ペダル機構のための構造的な空間でもある、自動車の足下空間と、前部とを走行方向で仕切る。スブラッシュウォールは、事故の際、特に正面衝突の際、変形して足下空間の方に押し出される危険のある車体部分に属する。このため、スブラッシュウォールに固定されるブラケット、およびブラケットの中に取付けられるペダルが、運転手の足の方向に押し出される危険がある。したがって、運転手の足が負傷する危険が高い。

40

【0003】

冒頭で説明したペダル支持部は、DE 196 31 868 A1 から公知である。その中では、ペダルレバーを取付けるための配置が開示される。ペダルレバーは、吊るされた形で配置され、ブラケットと 2 つの縦方向の支柱とを含む。ブラケットは、自動車のスブラッシュウォールに固定される。2 つの縦方向の支柱の内側には、ベアリングスタブが含まれ、この上に、中空設計であるペダルスピンドルが位置付けられる。さらに、拡張する装置が設けられるが、これは、たとえば、ウェッジとして設計され、ウェッジのための

50

スライド面および支持点は、支柱の、足下空間の側の端部に設けられる。衝突の際、支持点は、スライド面に沿ってスライドし、この結果、縦方向の支柱は、押されて離れ、スピンドルスタブが中空のスピンドルから引き出されるため、ペダルスピンドルは、下方に曲がることのできる。

【 0 0 0 4 】

DE 4 3 4 4 3 8 6 A 1 は、自動車用のペダル機構を開示する。このペダル機構は、ペダル支柱を有し、ペダル支柱には、2つの支柱リムが互いからある距離を空けて配置されている。支柱リムの間には、ペダルが回動可能に取付けられ、ペダルスピンドルは、その2つの端部で、ペダルスピンドルに向かって開いているスピンドルベアリングに挿入される。ペダル支柱は、その2つの端部の領域に、ペダル機構を自動車の静止構成要素の間に取付けるためのソケットを設けられる。各支柱リムは、変形の領域を有し、スピンドルベアリングは、支柱リムに接続され、静止構成要素の少なくとも1つを介してペダル支柱に非常に大きい力が導入されると、ペダルスピンドルから解放される。ペダルが解放されることによって、衝突の際に運転手が負傷する危険の大半は、確実に回避される。

【 0 0 0 5 】

この発明が基づく技術的な課題は、冒頭に説明したペダル支持部を設計するにあたり、ペダル支持部が単純になり、少ない部品から構成され、かつ通常動作中に機能的に信頼がおけるようにし、さらに、衝突の際、変形したペダルが足下空間に突出することにより運転手が負傷する危険を、回避または少なくとも減少させるようにすることである。

【 0 0 0 6 】

冒頭に説明したペダル支持部から始めると、この課題は、請求項1に記載された特徴の組合せからなるペダル支持部によって解決される。

【 0 0 0 7 】

この種のペダル支持部は、単純であり、少ない部品から構成され、取付けが容易で、かつ通常動作中に機能的に信頼がおけるといふ利点がある。さらに、ペダルスピンドルの部分スピンドルは、ブラケットが固定される車体部分が足下の空間の方に変形した場合、ブラケット内の取り付け場所から解放され、結果として、ペダルは解き放され、足下空間の床に落ち得るといふ利点もある。このことによって、衝突の際、特に正面衝突の際に、自動車の運転手が負傷する危険が大きく低減される。この発明によると、解決のために2つの代替の案が提示される。

【 0 0 0 8 】

請求項2に記載の提案の構想では、少なくとも1つの、張力を加えた圧縮ばねが軸方向に部分スピンドルの間に配置されて、部分スピンドルの内側端面に担持され、クランプの平行リムは、固定された形でステー(stay)に接続され、リムの端部は、ブラケットの側壁を越えて外側に突出する。部分スピンドルは、厚みのある端部を有し、平行リムと共にその端部が、部分スピンドルを解放可能にリムに固定するための装置を形成する。この配置では、スブラッシュウォールが足下空間の方に変形した場合、部分スピンドルの固定が解放されるため、軸方向に作用するばね力が、部分スピンドルをブラケット内の取り付け場所から排出する。

【 0 0 0 9 】

別の解決案の構想では、平行クランプリムは、弾性があり、変形の方で部分スピンドルとの接続点の後方で、ブラケットの側壁に対して斜めに曲げられて、V字型に分岐し、同じ方向に配置されかつクランプリムに対して相補的な態様で走るステーの端部の端部側に担持される。この解決案は、次のように機能する。スブラッシュウォールが足下空間の方に変形すると、ブラケット、および包囲された形でそこに取付けられる部分スピンドルは、共に変形の方に変位するが、衝突に対して安定した車体部分に固定されたステーは、定位置に固定されたままである。クランプリムは、ステーの方に向かって動いて、ばね作用に反して外側に広がり、さらに、このプロセス中に、部分スピンドルを包囲された取り付け場所から引き出し、部分スピンドルは自由になる。

【 0 0 1 0 】

ひとつの実施例の、クランプリムのビード形状のふくらみには、クランプリムをブラケットの側壁からある距離に配置させる効果がある。この距離は、少なくとも部分スピンドルの厚みのある端部の長さに対応せねばならない。このことによって、部分スピンドルは、確実にブラケットの側壁に対して垂直に保持され、傾かない。さらに、ビード形状のふくらみには、弾性のあるクランプリムを固くする効果があり、接触面を減らすことによって、摩擦力を減らすという利点がある。

【 0 0 1 1 】

既に述べた利点およびさらなる利点は、添付の図面に示される例示的な実施例をさらに説明する中で説明する。

【 0 0 1 2 】

〔 詳細な説明 〕

図 1 に示すペダル支持部は、部分スピンドル 1 とブラケット 2 を含み、ブラケット 2 は、直角に曲げられた下方のリムによって、衝突時に変形可能な車体部分、たとえば、自動車の足下空間の前にあるフロントスブラッシュウォールに固定される。部分スピンドル 1 は、包囲された形でブラケット 2 の中に取付けられる。部分スピンドル 1 は、弾性のあるクランプ 4 の平行リム 5 に固定される。クランプ 4 のブラケット 2 の左右に配置された部分は、平行リム 5 が予め応力を加えられた形でブラケット 2 の側壁の外側に担持されるように、クランプ 4 のある部分（図示せず）によって接続される。この接続部分は、たとえば、突出の面の上方または下方を走ってもよい。部分スピンドル 1 の平行リム 5 に対する固定は、さまざまな方法、たとえばリベット締め、溶接または固く締め付けることによって、行なうことができる。部分スピンドル 1 は、ブラケット 2 の外側に配置される、厚みのある端部 7 に固定される。部分スピンドル 1 の、反対にブラケット 2 の内側に突出する部分は、ブラケット 2 の側壁に対して垂直に配置され、互いに整列する。

【 0 0 1 3 】

ブラケット 2 の固定リムの方向から見ると、つまり衝突の場合の変形の方向から見ると、平行リム 5 は、部分スピンドル 1 との接続点の後方で、ブラケット 2 の側壁に対して斜めに曲げられて、V 字型に分岐する。クランプ 4 の V 字型に曲げられた部分は、ステア 6 の端部側に担持される。このステア 6 は、衝突に対して安定した車体部分、たとえば横断部材に固定される。クランプ 4 の V 字型に曲げられた部分が担持されるステア 6 の部分は、同じ方向に走る。クランプ 4 およびステア 6 の、互いに担持される 2 つの部分は、相補的な態様で形成される。このように下方から見ると、ステア 6 の図の上方領域では、ステア 6 の一部分がその近隣の部分よりも低くなっていることがわかる。この高さの違いは、衝突によって変形が起こった場合に、ブラケット 2 がステア 6 に当らずに、ステアの下を通過できるようにすることを意図している。

【 0 0 1 4 】

衝突の際のペダル支持部の機能は、次のように構想される。まずスブラッシュウォールが変形すると、スブラッシュウォールとそこに固定されるブラケット 2 とは、ステア 6 の方向に動く。部分スピンドル 1 は、包囲される形でブラケット 2 に取付けられており、クランプ 4 の平行リム 5 に固定されているため、クランプ 4 も同じ方向に動く。クランプ 4 の V の形に曲げられた部分は、ステア 6 の平行な端部の端面に担持され、ステア 6 は、衝突に対して安定した車体部分に固定されているため、クランプ 4 の平行リム 5 は、この前方運動中、広がる。この広がり、部分スピンドル 1 の、ブラケット 2 の内側に突出する部分の長さを越えると、部分スピンドル 1 は、ブラケット 2 の中の取付け位置から解放される。

【 0 0 1 5 】

部分スピンドル 1 が取付け場所から解放され、ブラケット 2 の内側に突出しなくなると、部分スピンドル 1 に取付けられたペダルレバー（図示せず）は、支持を失い、自動車の足下空間に自由に落下する。結果として、ペダルレバーが足下空間に突出することによって運転手が負傷する、衝突による危険は回避される。

【 0 0 1 6 】

図 2 は、図 1 の詳細 I I にほぼ対応する、平行リム 5 の端部の斜視図である。ここに示される、平行リム 5 の側縁は、上方に垂直に曲げられている。リム 5 の端部は丸みがあり、この丸みのある端部の中心には、接続孔 1 4 がある。この接続孔 1 4 は、部分スピンドル 1 の厚みのある端部を固定するのに、たとえばリベット締め、好適である。ビード形状のふくらみは、少なくとも 3 辺で接続孔 1 4 の周りを走り、端縁に対して平行に走る。ビード形状のふくらみは、弾性のあるクランプリムを固くする効果がある。

【 0 0 1 7 】

図 2 を参照すると、クランプ 4 および平行リム 5 の設計は、図 1 の例の右側で切欠き図で示されるため、容易に理解することができる。クランプ 4 は、ビード形状のふくらみ 1 5 の頂部でブラケット 2 の側壁の外側に担持され、さらにステア 6 の曲げられた端部の端部側に担持される。頂部と支持表面との間の接触面が最小限になることによって、それらの部分間の摩擦力は、それに対応して低減される。図示の実施例では、ビード形状のふくらみ 1 5 の高さは、部分スピンドル 1 の厚みのある端部の、ブラケット 2 に担持される部分の厚みより大きくなるように選択される。結果として、部分スピンドル 1 の傾斜は、平行リムによって回避される。これは、部分スピンドル 1 が平行リムに固定され、平行リムは、予め応力が与えられるため、ブラケット 2 の側壁 3 の外側を押圧するからである。このことは、この種の傾斜が、部分スピンドル 1 をブラケット 2 の中の包囲された取付け場所から引き出すときに障害となり得る場合には、重要である。

【 0 0 1 8 】

図 3 は、ブラケットが取付けられる車体部分が衝突によって変形した結果としての位置での、図 1 に記載のペダル支持部を示す。スブラッシュウォールは、破線によって示されるが、そこにブラケット 2 が、垂直に角度をつけられたリムによって固定される。図示の例では、スブラッシュウォールは、衝突による変形の経路 1 6 の分だけ、ステア 6 の方向に変位している。この変位によって、クランプ 4、および対応する平行リム 5 は広がって、部分スピンドル 1 がブラケット 2 の包囲された取付け位置から解放される。それまで部分スピンドル 1 の、ブラケット 2 の内側に突出する部分に取付けられていたペダルレバーは、支持を失い、自由に動くことができる。ペダルレバーは、足下空間の床に落ちるため、車体に固定されて足下空間に突出することはなくなる。

【 0 0 1 9 】

この発明によるペダル支持部の他の実施例を図 4 に示す。この例では、部分スピンドル 1 の厚みのある端部は、円周方向の溝 8 を有し、この溝はブラケット 2 の側壁 3 に対して平行に配置される。平行リム 5 は、軸方向に交差して、開口部 9 を有する。開口部 9 は、直径が異なり、衝突による変形の方で、一方が他方の後ろに配置され、円周が半分重なっている、2 つの円の形を有する。この配置では、変形の方で前方にある半円の直径は、溝の基底部の直径に対応し、その後ろにある円の直径は、少なくとも部分スピンドル 1 の厚みのある端部の外径に対応する。衝突による変形の前の初期状態では、部分スピンドル 1 は、その溝 9 によって、小さい方の開口部の円に固定される。2 つの圧縮ばね 1 0 は、部分スピンドル 1 の間で、前後に配置されており、前記圧縮ばねは、ベアリングチューブ 1 1 の内部ウェブ 1 2 によって分離される。内部ウェブは、部分スピンドル 1 の内側端面に対して平行に走り、圧縮ばねは、前記内部ウェブ上で支持される。ペダルのベアリングチューブ 1 1 は、ブラケット 2 の側壁 3 の間に延在し、部分スピンドル 1 の、ブラケット 2 に突出する部分に取付けられる。クランプ 4 は、ステア 6 (図示せず) と一体的に接続され、ステア 6 は、衝突に対して安定した車体部分に固定される。

【 0 0 2 0 】

衝突前の初期の位置では、部分スピンドル 1 は、平行リム 5 に固定される。平行リム 5 は、円周方向の溝 8 によって開口部 9 の小さい方の半円に取付けられることにより、ブラケット 2 の側壁 3 に固定された形で担持される。この例示的な実施例では、クランプ 4 の平行リム 5 は、固いか、または圧縮ばね 1 0 よりも遥かに大きいばね抵抗を有する。結果として、圧縮ばね 1 0 によって予め応力を与えられている部分スピンドル 1 は、溝 8 が小さい方の半円にしっかりと係止されている限り、この位置に保持される。衝突によってス

10

20

30

40

50

ラッシュウォール（図示せず）の変形が起こり、対応してブラケットが自動車の足下空間へ移動した場合、ブラケット 2 は、側壁 3 に部分スピンドルを包囲した形で取付けたまま、ペダルスピンドルを前方に運ぶ。結果として、部分スピンドル 1 は、開口部 9 内で前方に変位し、厚みある端部は、直径が少なくとも厚みのある端部の外径に対応する、開口部の部分に位置付けられる。結果として、部分スピンドル 1 の平行リム 5 に対する固定は中和され、部分スピンドル 1 は、予め応力を加えられた圧縮ばね 10 によって、外側に広がることが可能となり、部分スピンドル 1 の部分は、側壁 3 の間でブラケットの内部に突出しなくなる。このため、ペダルベアリングチューブ 11 の支持部は脱落して、自由に動くことができる。この場合、支持部は足下空間の床に落ち、足下空間に突出することはない。

10

【図面の簡単な説明】

【図 1】 下方から見た場合の、初期状態のペダル支持部を示す図である。

【図 2】 図 1 の詳細 II によるクランプの端部の斜視図である。

【図 3】 図 1 によるペダル支持部の、衝突後の押し込まれた状態を示す図である。

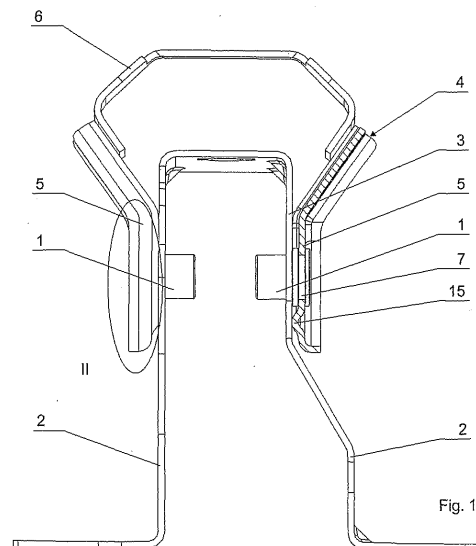
【図 4】 ペダル支持部の別の実施例の斜視図である。

【符号の説明】

1 部分スピンドル、2 ブラケット、3 ブラケットの側壁、4 クランプ、5 ブラケットの平行リム、6 ステア、7 部分スピンドルの厚みのある端部、8 厚みのある端部を備えた溝、9 開口部、10 圧縮ばね、11 ペダルベアリングチューブ、12 内部ウェブ、13 ステアの端部、14 平行リムを備えた接続孔、15 平行リムのふくらみ、16 衝突による変形の経路。

20

【図 1】



【図 2】

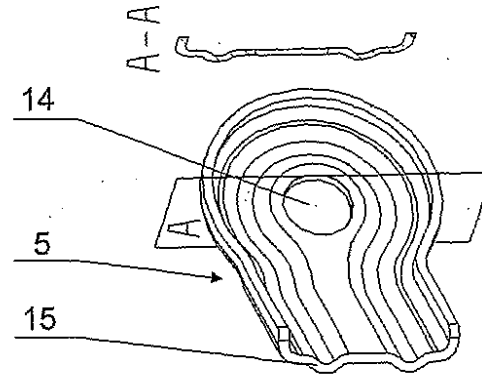
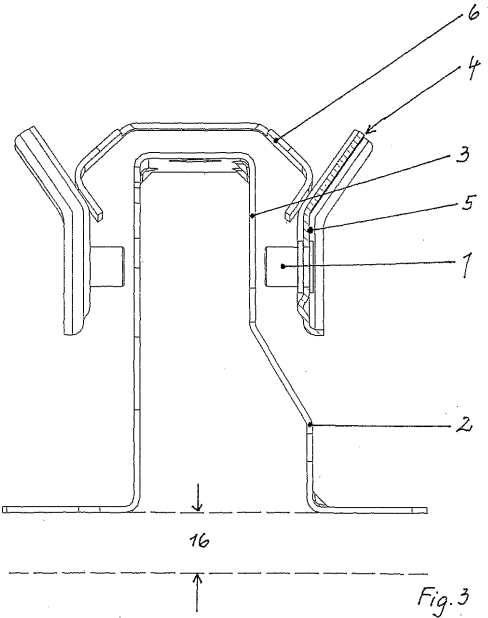
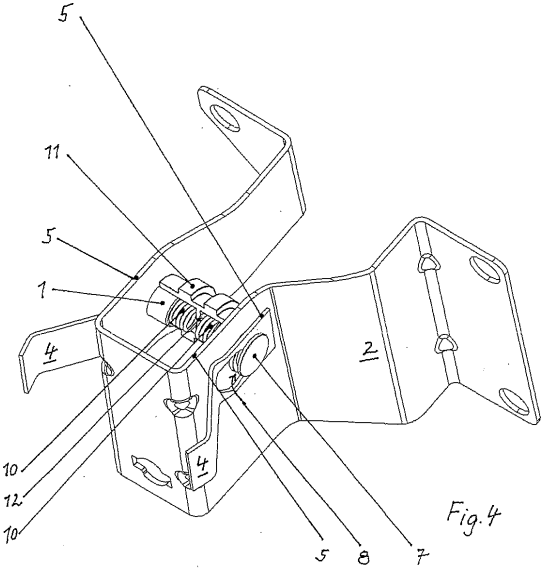


Fig. 2

【図 3】



【図 4】



フロントページの続き

(74)代理人 100098316

弁理士 野田 久登

(74)代理人 100109162

弁理士 酒井 將行

(72)発明者 オブリッシュ, クリスティーネ・マルガレーテ

ドイツ、デー - 9 4 5 7 7 ビンツァー、フォアシュタット、4

審査官 森本 康正

(56)参考文献 独国特許出願公開第1 9 6 3 1 8 6 8 (D E , A 1)

欧州特許出願公開第0 1 0 3 1 4 8 5 (E P , A 2)

特開平1 0 - 3 1 0 0 3 6 (J P , A)

米国特許第0 5 3 9 8 5 6 9 (U S , A)

特開2 0 0 0 - 3 4 4 0 6 4 (J P , A)

特開平1 1 - 1 9 8 7 7 5 (J P , A)

特開平1 1 - 3 0 1 4 3 1 (J P , A)

特開平1 0 - 0 4 4 9 4 7 (J P , A)

特開2 0 0 0 - 1 6 8 4 7 9 (J P , A)

特開平0 8 - 0 2 0 3 2 0 (J P , A)

特開平1 0 - 2 3 6 3 3 5 (J P , A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

B60T 7/00-7/10

G05G 1/30-1/327