(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第6267024号
(P6267024)
(45)発行日　平成30年1月24日(2018.1.24)　(24)登録日　平成30年1月5日(2018.1.5)

(51)Int.Cl.　F I
B60T 7/06 (2006.01)　B60T 7/06 A

請求項の数 7　(全 11 頁)

(21)出願番号　特願2014-54048(P2014-54048)
(22)出願日　平成26年3月17日(2014.3.17)
(65)公開番号　特開2015-174598(P2015-174598A)
(43)公開日　平成27年10月5日(2015.10.5)
審査請求日　平成29年3月16日(2017.3.16)

(73)特許権者　000000033
旭化成株式会社
東京都千代田区神田神保町一丁目１０５番地
(74)代理人　100079108
弁理士　稲葉　良幸
(74)代理人　100109346
弁理士　大貫　敏史
(74)代理人　100117189
弁理士　江口　昭彦
(74)代理人　100134120
弁理士　内藤　和彦
(72)発明者　稲葉　英之
神奈川県川崎市川崎区夜光一丁目３番１号
旭化成ケミカルズ株式会社内
最終頁に続く

(54)【発明の名称】ブレーキブラケット

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
ブレーキペダルのシャフト部の第１の端部及び第２の端部をそれぞれ回転可能に軸支するための第１の軸受け部及び第２の軸受け部を有するブレーキブラケットであって、
当該ブレーキブラケットを車体に二点止めするための第１の固定部及び第２の固定部を備え、
前記第１の固定部は、前記第１の軸受け部及び前記第２の軸受け部から見て第１の側に配置され、
前記第２の固定部は、前記第１の軸受け部及び前記第２の軸受け部から見て前記第１の側と反対側の第２の側に配置され、
前記第１の軸受け部と前記第１の固定部とをむすぶ領域には第１の補強構造が形成され、
前記第２の軸受け部と前記第２の固定部とをむすぶ領域には第２の補強構造が形成されている、ブレーキブラケット。
【請求項２】
前記第１の補強構造は、複数のリブからなる第１のリブ群であり、
前記第２の補強構造は、複数のリブからなる第２のリブ群である、請求項１に記載のブレーキブラケット。
【請求項３】
前記第１のリブ群は、前記第１の軸受け部の下方に形成された軸受けリブ群と、当該軸

受けリブ群を第１の固定部を画定する部位につなぐ連結リブ群と、を有し、
前記第２のリブ群は、前記第２の軸受け部の下方に形成された軸受けリブ群と、当該軸受けリブ群を第２の固定部を画定する部位につなぐ連結リブ群と、を有している、請求項２に記載のブレーキブラケット。
【請求項４】
前記第１のリブ群の前記軸受けリブ群と前記第２のリブ群の前記軸受けリブ群との間をつなぐ少なくとも一つのリブをさらに備えた、請求項３に記載のブレーキブラケット。
【請求項５】
前記第１の軸受け部及び前記第２の軸受け部は、前記ブレーキブラケットの表面側に形成され、
前記第１のリブ群及び前記第２のリブ群は、前記ブレーキブラケットの裏面側に形成されている、請求項２ないし４のいずれか一項に記載のブレーキブラケット。
【請求項６】
前記第１の固定部は、前記第１の軸受け部よりも前記第２の軸受け部の方に近く、
前記第２の固定部は、前記第２の軸受け部よりも前記第１の軸受け部の方に近い、請求項１ないし５のいずれか一項に記載のブレーキブラケット。
【請求項７】
ブレーキペダルのシャフト部の第１の端部及び第２の端部をそれぞれ回転可能に軸支するための第１の軸受け部及び第２の軸受け部を有するブレーキブラケットであって、前記ブレーキペダルのペダル部の踏込み時に前記シャフト部を介して前記第１の軸受け部には前記ペダル部側に向かう方向に力がかかり且つ前記第２の軸受け部には前記ペダル部とは反対側に向かう方向に力がかかるブレーキブラケットにおいて、
当該ブレーキブラケットを車体に二点止めするための第１の固定部及び第２の固定部を備え、
前記第１の固定部は、前記第１の軸受け部及び前記第２の軸受け部から見て前記ペダル部とは反対側に配置され、
前記第２の固定部は、前記第１の軸受け部及び前記第２の軸受け部から見て前記ペダル部側に配置され、
前記第１の軸受け部と前記第１の固定部とをむすぶ領域には第１の補強構造が形成され、
前記第２の軸受け部と前記第２の固定部とをむすぶ領域には第２の補強構造が形成されている、ブレーキブラケット。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、車両のブレーキペダルを回転可能に軸支するブレーキブラケットに関するものである。
【背景技術】
【０００２】
一般に、自動車のブレーキペダルは、ペダル部とシャフト部とこれらをつなぐアーム部とを備え、レイアウト上、アーム部が車両後方にかけて斜め左の方向に曲がって配置される（例えば特許文献１の図１参照。）。また、ブレーキペダルは、一般に金属で形成され（例えば特許文献３参照）、シャフト部の車幅方向の両端をブレーキブラケットに回転可能に軸支される（例えば特許文献１及び２参照。）。
【先行技術文献】
【特許文献】
【０００３】
【特許文献１】特開平１１－１３９３４７号公報
【特許文献２】特開２００７－１６８５１６号公報
【特許文献３】特開２００１－１１４０８０号公報

【発明の概要】
【発明が解決しようとする課題】
【０００４】
ところで、燃費向上のため、車両に搭載される部品の軽量化が進められている。そのための方法の一つとして材料を金属から樹脂に変更することが検討されている。しかし、樹脂部品が金属部品と同じ形状を採ると、当該部品に求められる強度を確保できないおそれがある。また、強度確保のために樹脂量を増やして肉厚を大きくしたのでは、却って十分な軽量化が図られない場合もある。
【０００５】
この点、特許文献１～３は、ブレーキブラケットの軽量化について何ら検討しておらず、改善の余地が大いにあった。
【０００６】
本発明は、軽量化と強度確保との両立を図ることができるブレーキブラケットを提供することをその目的としている。
【課題を解決するための手段】
【０００７】
上記目的を達成するために本発明者が着目したものの一つは、ペダル踏込み時にブレーキブラケットに作用する力である。
【０００８】
具体的には、上述のアーム部が車両後方にかけて斜め左の方向に曲がって配置されるブレーキペダルの場合、運転手がペダル部を踏み込むと、ブレーキペダルはシャフト部を支点として揺動することになるが、このとき、シャフト部の両端を支持するブレーキブラケットにおける一対の軸受け部は、互いに逆向きの回転力を受けることになる。すなわち、例えば右ハンドル車の場合、車体左側の軸受け部にはシャフト部を介してペダル部側に向かう方向に力がかかる一方、車体右側の軸受け部にはシャフト部を介してペダル部とは反対側に向かう力がかかることになる。
【０００９】
本発明者は、ブレーキブラケットを軽量化するにあたり、このような反作用の力による影響を考慮し、ＦＥＭ解析により検討した結果、上記課題を解決し得る本発明を完成させるに至った。
【００１０】
すなわち、本発明は、ブレーキペダルのシャフト部の第１の端部及び第２の端部をそれぞれ回転可能に軸支するための第１の軸受け部及び第２の軸受け部を有するブレーキブラケットであって、当該ブレーキブラケットを車体に二点止めするための第１の固定部及び第２の固定部を備え、第１の固定部は、第１の軸受け部及び第２の軸受け部から見て第１の側に配置され、第２の固定部は、第１の軸受け部及び第２の軸受け部から見て前記第１の側と反対側の第２の側に配置され、第１の軸受け部と第１の固定部とをむすぶ領域には第１の補強構造が形成され、第２の軸受け部と第２の固定部とをむすぶ領域には第２の補強構造が形成されているものである。
【００１１】
本発明によれば、第１の補強構造によって第１の軸受け部と第１の固定部とをむすぶ領域の強度が高められ、また、第２の補強構造によって第２の軸受け部と第２の固定部とをむすぶ領域の強度が高められている。これにより、ブレーキペダルの踏込み時に第１の軸受け部及び第２の軸受け部に互いに逆向きの回転力がかかる場合に、ブレーキブラケットの軽量化と強度確保とを両立することができる。具体的には、ブレーキペダルの踏込み時にシャフト部を介して第１の軸受け部には第２の側に向かう方向に力がかかり且つ第２の軸受け部には第１の側に向かう方向に力がかかる場合に、第１の軸受け部及び第２の軸受け部を、これらに作用する力の向きの裏側から（すなわち第１の固定部及び第２の固定部という拘束点から）引っ張っておくかのように、当該力に抗する強度をブレーキブラケットに付与することができる。よって、踏込み時にかかる力の向きの観点から補強すること

が望ましいブレーキブラケットの領域を的確に補強することで、ブレーキブラケットのための材料をできるだけ少なくしつつも、その強度確保を図ることができる。

【００１２】

本発明の好ましい一態様によれば、第１の補強構造は、複数のリブからなる第１のリブ群であり、第２の補強構造は、複数のリブからなる第２のリブ群であるとよい。

【００１３】

かかる構成によれば、第１及び第２の補強構造を簡単に形成することができる。

【００１４】

本発明の好ましい一態様によれば、第１のリブ群は、第１の軸受け部の下方に形成された軸受けリブ群と、当該軸受けリブ群を第１の固定部を画定する部位につなぐ連結リブ群と、を有し、第２のリブ群は、第２の軸受け部の下方に形成された軸受けリブ群と、当該軸受けリブ群を第２の固定部を画定する部位につなぐ連結リブ群と、を有しているとよい。

【００１５】

かかる構成によれば、踏込み時にシャフト部からの力を受ける第１の軸受け部及び第２の軸受け部の下方を各軸受けリブ群で補強しつつ、各軸受けリブ群と各拘束点との間を補強することができる。

【００１６】

本発明の好ましい一態様によれば、ブレーキブラケットは、第１のリブ群の軸受けリブ群と第２のリブ群の軸受けリブ群との間をつなぐ少なくとも一つのリブをさらに備えたものであるとよい。

【００１７】

本発明の好ましい一態様によれば、第１の軸受け部及び第２の軸受け部は、ブレーキブラケットの表面側に形成され、第１のリブ群及び第２のリブ群は、ブレーキブラケットの裏面側に形成されているとよい。

【００１８】

かかる構成によれば、各リブ群をブレーキブラケットの裏面側に形成しているので、ブレーキブラケットの表面側に配置される車両部品と各リブ群との干渉を簡単に防止することができる。換言すると、ブレーキブラケットの表面側の設計の自由度を向上することができる。

【００１９】

本発明の好ましい一態様によれば、第１の固定部は、第１の軸受け部よりも第２の軸受け部の方に近く、第２の固定部は、第２の軸受け部よりも第１の軸受け部の方に近いとよい。

【００２０】

かかる構成によれば、これらとは逆の位置関係とする場合に比べて、第１のリブ群及び第２のリブ群を形成する領域を大きくすることができる。これにより、踏込み時にかかる力の向きの観点から補強した方がよい領域について、リブによる補強に必要かつ十分な大きさを確保することができる。

【００２１】

本発明の他の実施態様に係るブレーキブラケットは、ブレーキペダルのシャフト部の第１の端部及び第２の端部をそれぞれ回転可能に軸支するための第１の軸受け部及び第２の軸受け部を有するブレーキブラケットであって、ブレーキペダルのペダル部の踏込み時にシャフト部を介して第１の軸受け部にはペダル部側に向かう方向に力がかかり且つ第２の軸受け部にはペダル部とは反対側に向かう方向に力がかかるものにおいて、当該ブレーキブラケットを車体に二点止めするための第１の固定部及び第２の固定部を備え、第１の固定部は、第１の軸受け部及び第２の軸受け部から見てペダル部とは反対側に配置され、第２の固定部は、第１の軸受け部及び第２の軸受け部から見てペダル部側に配置され、第１の軸受け部と第１の固定部とをむすぶ領域には第１の補強構造が形成され、第２の軸受け部と第２の固定部とをむすぶ領域には第２の補強構造が形成されているものである。

【００２２】
本発明によれば、第１の補強構造によって第１の軸受け部と第１の固定部とをむすぶ領域の強度が高められ、また、第２の補強構造によって第２の軸受け部と第２の固定部とをむすぶ領域の強度が高められている。これにより、踏込み時に、第１の軸受け部及び第２の軸受け部を、これらに作用する力の向きの裏側から（すなわち第１の固定部及び第２の固定部という拘束点から）引っ張っておくかのように、当該力に抗する強度をブレーキブラケットに付与することができる。このように、踏込み時にかかる力の向きの観点から補強することが望ましい領域を的確に補強することで、ブレーキブラケットのための材料をできるだけ少なくしつつも、その強度確保を図ることができる。
【図面の簡単な説明】
【００２３】
【図１】実施形態に係るブレーキブラケット及びその周辺部品を車両後方からみた斜視図である。
【図２】図１のブレーキブラケットを車両後方から見た表面側斜視図である。
【図３】図１のブレーキブラケットを図２とは別の方向から見た表面側斜視図である。
【図４】図１のブレーキブラケットの平面図である。
【図５】図１のブレーキブラケットの裏面側斜視図である。
【図６】図１のブレーキブラケットを図５とは別の方向から見た裏面側斜視図である。
【図７】図１のブレーキブラケットの底面図である。
【図８】ブレーキブラケットの補強箇所の原理を示す模式的平面図である。
【発明を実施するための形態】
【００２４】
添付図面を参照して、本発明の好適な実施形態について説明する。なお、以下の説明で使用する上、下などの位置に関する用語は、ブレーキブラケットを車両に搭載したときを基準としたものである。また、本願においては、ブレーキブラケットの２つの軸受け部に関し、ブレーキペダルのペダル部の踏込時に、ペダル部側に向かう方向に力がかかる軸受け部を「第１の軸受け部」とし、ペダル部側とは反対側に向かう方向に力がかかる軸受け部を「第２の軸受け部」と定義する。
【００２５】
図１に示すように、ブレーキペダル１は、ブレーキブラケット２により車体３に固定される。ブレーキペダル１は、アーム部１０を備えると共に、アーム部１０の一端側にはペダル部１２を、アーム部１０の他端側にはシャフト部１４を備えている。アーム部１０は、車両におけるレイアウト上、ペダル部１２からシャフト部１４にかけて屈曲して延在している。このため、ペダル部１２の中心又はペダル部１２とアーム部１０との連結点は、アーム部１０とシャフト部１４との連結点に対して、同一の直線上に位置しておらず、車幅方向にオフセットされている。シャフト部１４は、第１の端部１６ａ及び第２の端部１６ｂからなる両端部と、これら端部間にアーム部１０と連結される連結部１８と、を有している。第１の端部１６ａ及び第２の端部１６ｂは、互いに同軸上に形成された軸部であり、ブレーキブラケット２に回転可能に軸支されている。このような構成により、運転者がペダル部１２を踏み込むと、ブレーキペダル１がシャフト部１４を支点として揺動するようになっている。
【００２６】
ブレーキブラケット２は、中空の樹脂製部材であり、例えば射出成形により形成されている。樹脂の材料としては、ポリアミド、ポリアセタール、ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリ塩化ビニル、ポリスチレン、ＡＢＳ樹脂、ＡＳ樹脂、アクリル樹脂、ポリカーボネート、変性ポリフェニレンエーテル、ポリブチレンテレフタレート、ポリエチレンテレフタレート、ポリスルホン、ポリフェニレンスルファイド、ポリエーテルエーテルケトン、ポリイミド、ポリエーテルイミド、フッ素樹脂、液晶ポリマー、フェノール樹脂、エポキシ樹脂、メラミン樹脂、尿素樹脂、不飽和ポリエステル樹脂、アルキド樹脂、ポリウレタンが例として挙げられるが、これらに限定されるものではない。また、耐熱性、機械的

強度等をアップする目的で、必要に応じて無機または有機の充填材を熱可塑性樹脂に配合することができる。ここでは、ガラス繊維をポリアミドに配合した材料を用いている（例えば、ガラス繊維の割合は当該材料の全質量の３３％である。）。

【００２７】

ブレーキブラケット２は、ブレーキペダル１を回転可能に支持すると共に、この支持点よりも車両前方の位置と車両後方の位置との二箇所において車体３に対して固定されている。具体的には、ブレーキブラケット２は、シャフト部１４の第１の端部１６ａを回転可能に軸支する第１の軸受け部２２ａと、シャフト部１４の第２の端部１６ｂを回転可能に軸支する第２の軸受け部２２ｂと、これら軸受け部２２ａ，２２ｂから見てペダル部１２とは反対側に配置されて車体３に固定される第１の固定部２４ａと、軸受け部２２ａ，２２ｂから見てペダル部１２側に配置されて車体３に固定される第２の固定部２４ｂと、を備えている。

【００２８】

図１～４に示すように、軸受け部２２ａ，２２ｂは、車幅方向に互いに間隙を存して同軸上に配置された円筒状であり、その内部にシャフト部１４の端部１６ａ，１６ｂが挿通される。この挿通状態では、軸受け部２２ａ，２２ｂの間の間隙に、アーム部１０とシャフト部１４とをつなぐ連結部１８が位置するようになっている。ここでは、軸受け部２２ａは、端部１６ａ，１６ｂの長さの違いに対応するように、軸受け部２２ｂよりも長く形成されている。

【００２９】

固定部２４ａ，２４ｂは、ブレーキブラケット２の厚み方向に貫通形成された円筒状の孔である。固定部２４ａ，２４ｂにボルトなどの留め具が嵌められ、これによりブレーキブラケット２を車体３に固定している。固定部２４ａ，２４ｂは、固定部２４ａ，２４ｂ同士を結ぶ線が軸受け部２２ａ，２２ｂ間の間隙を通るように、軸受け部２２ａ，２２ｂを通る軸線を挟んで一方側及び他方側に位置している（参照：図４）。図４に示すように、上面視、固定部２４ａは、固定部２４ｂよりも、軸受け部２２ａ，２２ｂを通る軸線の近くに位置している。また、上面視、固定部２４ａは軸受け部２２ａよりも軸受け部２２ｂの方に近く、且つ、固定部２４ｂは軸受け部２２ｂよりも軸受け部２２ａの方に近いものとなっている。

【００３０】

ブレーキブラケット２は、複数の側壁をつなげて周壁３０を構成しているが、この周壁３０は、設置側である車体３の形状に対応して、車両前後方向において高さが変化している。周壁３０を構成する複数の側壁を４つに分類すると、軸受け部２２ａ及び固定部２４ａの各近傍同士をつなぐ左前側壁３２ａと、固定部２４ａ及び軸受け部２２ｂの各近傍同士をつなぐ右前側壁３２ｂと、軸受け部２２ｂ及び固定部２４ｂの各近傍同士をつなぐ右後側壁３２ｃと、固定部２４ｂ及び軸受け部２２ａの各近傍同士をつなぐ左後側壁３２ｄとなる。左前側壁３２ａと右前側壁３２ｂとは、固定部２４ａの位置で鈍角の角度を構成するように互いにつながれている。他方、右後側壁３２ｃと左後側壁３２ｄは、固定部２４ｂの位置で鋭角の角度を構成するように互いにつながれている。また、左後側壁３２ｄ及び右前側壁３２ｂの各上部には、軸受け部２２ａ及び軸受け部２２ｂの各外側端が開口している。

【００３１】

図２～４に示すように、ブレーキブラケット２の表面２ａ側には、周壁３０の上方を塞ぐように天壁４０が形成されている。天壁４０は、固定部２４ｂが開口した三角形状の平らな後端部４１と、後端部４１から前方に斜めに立ち上がる傾斜部４２と、傾斜部４２の上部につながって軸受け部２２ａ，２２ｂに沿って形成された円弧部４３ａ，４３ｂと、円弧部４３ａ，４３ｂから前方に斜めに降下する傾斜部４４ａ，４４ｂと、固定部２４ａが開口した平らな前端部４５と、軸受け部２２ａ,２２ｂ間の間隙の直下に位置して前端部４５と傾斜部４２の途中とを水平につなぐ中間部４６と、を備えている。前端部４５及び中間部４６のそれぞれの車幅方向の外側端には、軸受け部２２ａ,２２ｂ間の間隙に面

して互いに対向するように内側壁４８ａ，４８ｂが立設されている。内側壁４８ａ，４８ｂの各上部には、軸受け部２２ａ及び軸受け部２２ｂの各内側端が開口している。軸受け部２２ａ，２２ｂは、ブレーキブラケット２の表面２ａ側に形成されている。

【００３２】

図５～７に示すように、ブレーキブラケット２の裏面２ｂ側は、全体として広く開放されていると共に、複数のリブ（代表的には２つのリブ群５０、６０）が部分的に形成されている。なお、いずれのリブも、同じ肉厚となっている。

【００３３】

第１のリブ群５０は、軸受けリブ群５１及び連結リブ群５２を有し、軸受け部２２ａと固定部２４ａとを結ぶ領域に形成されている。軸受けリブ群５１は、軸受け部２２ａの下方にて軸受け部２２ａに沿って３つの四角形の空洞を並列させるように、複数のリブで形成されている。具体的には、軸受けリブ群５１は、左後側壁３２ｄから車幅方向に延びる前後一対の横リブ５３ａ，５３ｂと、この横リブ５３ａ、５３ｂ間を等間隔でつなぐ３つの縦リブ５４ａ，５４ｂ，５４ｃと、を有している。連結リブ群５２は、固定部２４ａの開口を画定する円弧リブ５５と、円弧リブ５５と軸受けリブ群５１とをつなぐ２つの直線リブ５６，５７と、を有している。直線リブ５６，５７は、円弧リブ５５から二股に分かれるように延在し、横リブ５３ａと縦リブ５４ａ、５４ｂとの前後の交差部につながっている。また、第１のリブ群５０は、この交差部の一つと左前側壁３２ａとをつなぐ接続リブ５９を有している。

【００３４】

第２のリブ群６０は、軸受けリブ群６１及び連結リブ群６２を有し、軸受け部２２ｂと固定部２４ｂとを結ぶ領域に形成されている。軸受けリブ群６１は、軸受け部２２ｂの下方にて軸受け部２２ｂに沿って２つの四角形の空洞を並列させるように、複数のリブで形成されている。具体的には、軸受けリブ群６１は、右前側壁３２ｂから車幅方向に延びる前後一対の横リブ６３ａ，６３ｂと、この横リブ６３ａ、６３ｂ間を等間隔でつなぐ２つの縦リブ６４ａ，６４ｂと、を有している。連結リブ群６２は、固定部２４ｂの開口を画定する円弧リブ６５と、円弧リブ６５を軸受けリブ群６１につなぐリブ６６と、リブ６６と右後側壁３２ｃとの間でこれらをジグザグ状につなぐ５個の中間リブ６７と、を有している。５個の中間リブ６７によって、リブ６６と右後側壁３２ｃとの間には、互いに大きさの異なる三角形の空間が６個形成されている。

【００３５】

軸受けリブ群５１と軸受けリブ群６１との間には、これらをつなぐ接続リブ７１が形成されている。詳細には、接続リブ７１は、軸受けリブ群５１のコーナ部（上記の交差部）と、軸受けリブ群６１のコーナ部（横リブ６３ａと縦リブ６４ａとの交差部）とを斜めにつないでいる。ブレーキブラケット２の裏面２ｂに形成されたその他のリブとしては、軸受け部２２ｂと固定部２４ａとを結ぶ領域に２つの縦リブ７２，７３が形成されている。本実施形態では、軸受け部２２ａと固定部２４ｂとを結ぶ領域には、軸受けリブ群５１を除き、リブが形成されていない。

【００３６】

図８は、ブレーキブラケットの補強箇所の原理を模式的に示す図であり、図４と同様に、ブレーキブラケットを上方から見た平面図である。上述したように、ブレーキブラケット２は、固定部２４ａ，２４ｂによって車体３に二点止めされると共に、アーム部１０が車両後方にかけて斜め左の方向に曲がって配置される。すなわち、アーム部１０は、車両後方側が軸受け部２２ａと軸受け部２２ｂの中心線Ｙ－Ｙ（アーム部１０とシャフト部１４の連結点を通る車両前後方向の線）よりも左側に傾いている。この場合、運転者がペダル部１２を踏み込むと、ブレーキペダル１がシャフト部１４を支点として揺動するが、このとき、軸受け部２２ａ，２２ｂは、矢印８１ａ，８１ｂに示すように、互いに逆向きの回転力を受けることになる。すなわち、ペダル部１２の踏込時に、軸受け部２２ａはシャフト部１４を介してペダル部１２側（第２の側）に向かう矢印８１ａの方向に力がかかり、かつ、軸受け部２２ｂはシャフト部１４を介してペダル部１２側とは反対側（第２の側

とは反対側である第１の側）に向かう矢印８１ｂの方向に力がかかることになる。このような力に対しては、その力の向きの裏側にある各軸受け部２２ａ，２２ｂの部位の剛性を上げておくことが効果的である。

【００３７】

すなわち、軸受け部２２ａと固定部２４ａとをむすぶ領域９０ａの剛性を上げることで、踏込み時に、軸受け部２２ａが受ける矢印８１ａの力の向きの裏側にある拘束点（すなわち固定部２４ａ）から軸受け部２２ａをあたかも引っ張っておくかのように、該力に抗する強度を付与するとよい。同様に、軸受け部２２ｂと固定部２４ｂとをむすぶ領域９０ｂの剛性を上げることで、踏込み時に、軸受け部２２ｂが受ける矢印８１ｂの力の向きの裏側にある拘束点（すなわち固定部２４ｂ）から軸受け部２２ｂをあたかも引っ張っておくかのように、該力に抗する強度を付与するとよい。このような観点に鑑み、本実施形態では、前者の領域９０ａには第１のリブ群５０を形成し、後者の領域９０ｂには第２のリブ群６０を形成している。

【００３８】

したがって、本実施形態のブレーキブラケット２によれば、踏込み時にかかる力の向きの観点から補強することが望ましい領域９０ａ，９０ｂを的確に補強することができる。しかも、例えば補強のためにブレーキブラケット２の表面又は裏面の全体に格子状のリブを形成する場合に比べて、リブの領域・本数を減らすことができるので、できるだけ少ない樹脂材料で効果的に強度をもたせることができる。すなわち、ブレーキブラケット２の軽量化と強度確保とを両立することができる。

【００３９】

とりわけ、踏込み時にかかる力の向きの観点から補強しなくてもよい領域である軸受け部２２ａと固定部２４ｂとを結ぶ領域には、軸受けリブ群５１を除き、リブが形成されていないため、リブのための樹脂量を削減することができる。なお、図８に示した補強箇所の原理の観点からすれば、２つの縦リブ７２，７３を省略してもよい。これらは、踏込み時にかかる力の向きの観点から補強しなくてもよい領域である軸受け部２２ｂと固定部２４ａとを結ぶ領域にあるからである。すなわち、本実施形態では、軸受け部２２ａと固定部２４ｂとを結ぶ領域においては、固定部２４ｂを画定する部位に軸受けリブ群５１をつなぐリブを形成しなくてよいし、軸受け部２２ｂと固定部２４ａとを結ぶ領域においては、固定部２４ａを画定する部位に軸受けリブ群６１をつなぐリブ（縦リブ７２，７３）を形成しなくてよい。

【００４０】

また、領域９０ａ，９０ｂを補強するリブ群５０、６０は、軸受けリブ群５１，６１及び連結リブ群５２，６２を有している。これにより、踏込み時にシャフト部１４からの力を受ける軸受け部２２ａ、２２ｂの下方を軸受けリブ群５１，６１で補強することができる。と同時に、各軸受けリブ群５１，６１と各拘束点（固定部２４ａ、２４ｂ）との間を連結リブ群５２，６２によって補強することができる。

【００４１】

以上、具体例を参照しつつ本発明の実施形態について説明した。以上の具体例は、本発明を説明するための例示であり、本発明をその実施形態のみに限定する趣旨ではない。すなわち、これら具体例に、当業者が適宜設計変更を加えたものも、本発明の特徴を備えている限り、本発明の範囲に包含される。例えば、前述した各具体例が備える各要素およびその配置、材料、形状、サイズ、個数などは、例示したものに限定されるわけではなく適宜変更することができる。

【００４２】

例えば、領域９０ａ，９０ｂを補強する第１及び第２の補強構造は、複数のリブからなる第１及び第２のリブ群５０、６０に限るものではなく、リブ以外の構成を採用することも可能である。また、ブレーキブラケット２の天壁４０の一部（例えば傾斜部４２）を省略することもできるし、固定部２４ａ，２４ｂの位置を変更してもよい。

【００４３】

また、ブレーキブラケット２の材料として、金属を用いることもできる。金属を用いた場合であっても、上述した樹脂の場合と同様に、ブレーキブラケット２に使用する金属材料の低減（すなわち軽量化）を図りつつ、ブレーキブラケット２の強度の確保を図ることができる。

【００４４】

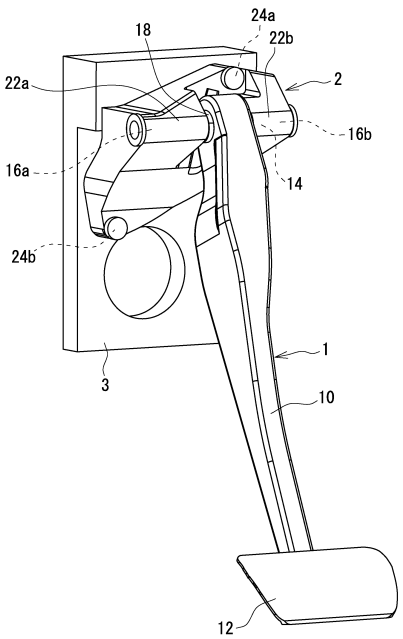
なお、上述の具体例では、ブレーキペダル１のアーム部１０が、ブレーキブラケット２の中心線Ｙ－Ｙに対し左側にある場合について述べたが、アーム部１０が、ブレーキブラケット２の中心線Ｙ－Ｙに対し右側にある場合についても同様に適用可能である。後者の場合、ペダル部１２の踏込時に、図８に示す右側の軸受け部２２ｂにはシャフト部１４を介してペダル部１２側に向かう方向（矢印８１ｂと反対の方向）に力がかかり、かつ、図８に示す左側の軸受け部２２ａにはシャフト部１４を介してペダル部１２側とは反対側に向かう方向（矢印８１ａと反対の方向）に力がかかることになる。したがって、図８に示す右側の軸受け部２２ｂと固定部２４ａとをむすぶ領域９０ｃと、図８に示す左側の軸受け部２２ａと固定部２４ａとをむすぶ領域９０ｄとについて、それぞれ、上述した補強構造（第１、第２のリブ群）を形成すればよい。なお、この場合、上記した第１及び第２の軸受け部の定義に照らすと、図８に示す右側の軸受け部２２ｂが「第１の軸受け部」に相当し、図８に示す左側の軸受け部２２ａが「第２の軸受け部」に相当する。

【符号の説明】

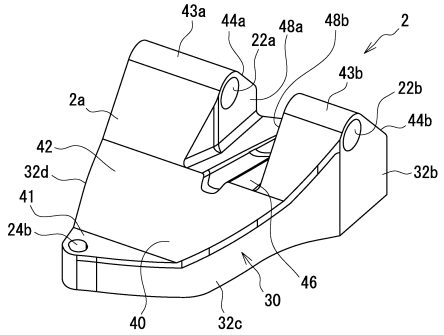
【００４５】

１：ブレーキペダル、　２：ブレーキブラケット、　２ａ：表面、　２ｂ：　裏面、　３：車体、　１０：アーム部、　１２：ペダル部、　１４：シャフト部、　１６ａ：第１の端部、　１６ｂ：第２の端部、　２２ａ：第１の軸受け部、　２２ｂ：第２の軸受け部、　２４ａ：第１の固定部、　２４ｂ：第２の固定部、　５０：第１のリブ群、　５１：軸受けリブ群、　５２：連結リブ群、　６０：第２のリブ群、　６１：軸受けリブ群、　６２：連結リブ群、　７１：接続リブ、　９０ａ、９０ｂ：領域

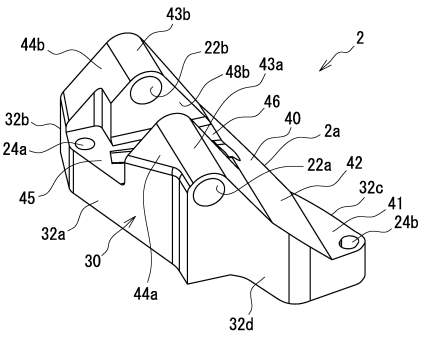
【図１】



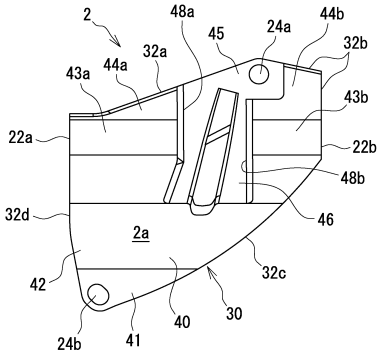
【図２】



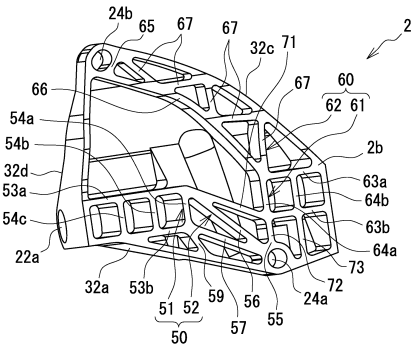
【図３】



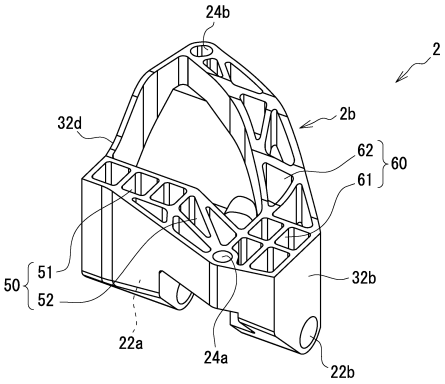
【図４】


2
48a
45
24a
44b
32b
32a
44a
43a
43b
22a
22b
48b
46
32d
2a
32c
42
24b
41
40
30

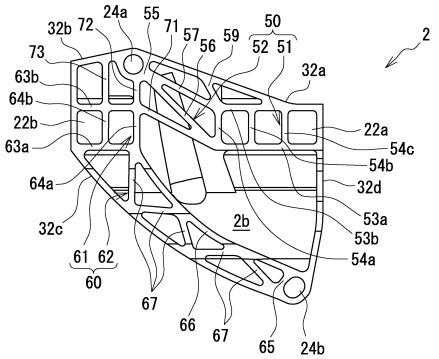
【図５】


24b
65
67
67
32c
71
2
66
67
60
62
61
54a
54b
2b
32d
63a
53a
64b
54c
63b
22a
64a
73
32a
53b
72
24a
59
56
55
51
52
50
57

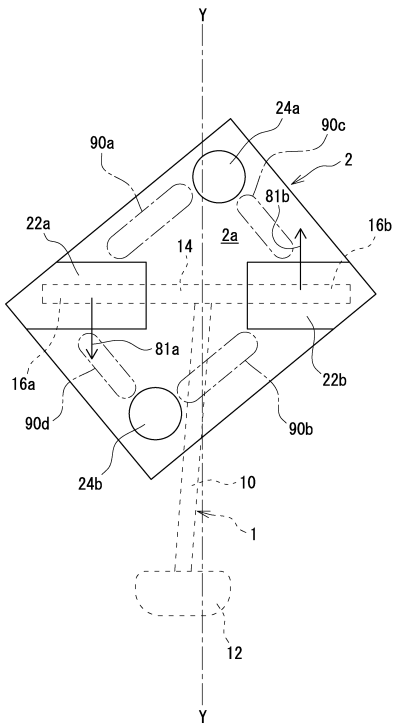
【図６】


24b
2
2b
32d
62
60
61
50
51
52
32b
22a
24a
22b

【図７】


24a
55
71
57
56
59
50
52
51
32b
72
73
63b
64b
22b
63a
64a
32c
61
62
60
67
66
67
65
24b
2
32a
22a
54c
54b
32d
53a
53b
54a
2b

【図８】


Y
24a
90c
90a
2
81b
22a
2a
16b
14
81a
16a
22b
90d
90b
24b
10
1
12
Y

フロントページの続き

(72)発明者　ヴーマイン　クオン
神奈川県川崎市川崎区夜光一丁目３番１号　旭化成ケミカルズ株式会社内

審査官　長谷井　雅昭

(56)参考文献　特開２０１２－０８８８９８（ＪＰ，Ａ）
特開２００７－００８３６１（ＪＰ，Ａ）
特表２０１０－５３６０８３（ＪＰ，Ａ）
特開２００１－１２１９８８（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
Ｂ６０Ｔ　　１／００－７／１０
Ｇ０５Ｇ　　１／００－２５／０４
Ｂ６０Ｋ　２５／００－２８／１６