(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2012-149656
(P2012-149656A)
(43)公開日　平成24年8月9日(2012.8.9)

(51)Int.Cl.		F I		テーマコード（参考）
F16D 65/12	(2006.01)	F16D 65/12	Y	3J058
		F16D 65/12	R	

審査請求 未請求　請求項の数 6　ＯＬ　（全 14 頁）

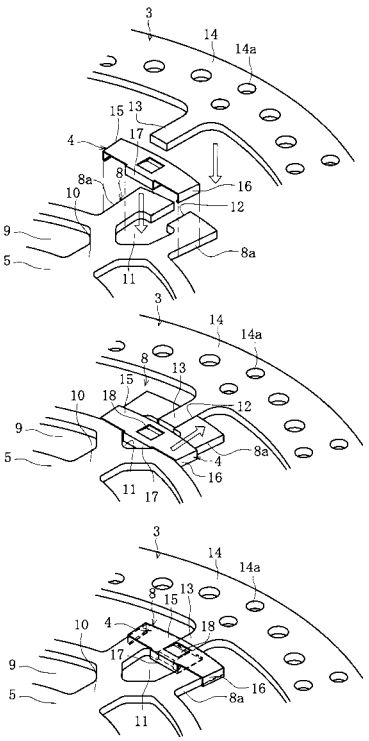
(21)出願番号　特願2011-1992(P2011-1992)
(22)出願日　平成23年1月7日(2011.1.7)
(31)優先権主張番号　特願2010-293501(P2010-293501)
(32)優先日　平成22年12月28日(2010.12.28)
(33)優先権主張国　日本国(JP)

(71)出願人　000154303
株式会社フジコーポレーション
静岡県周智郡森町睦実１１２３－２
(74)代理人　100095614
弁理士　越川　隆夫
(72)発明者　大塚　正裕
静岡県周智郡森町睦実１１２３－２　株式会社フジコーポレーション内
(72)発明者　堺　啓介
静岡県周智郡森町睦実１１２３－２　株式会社フジコーポレーション内

Ｆターム(参考)　3J058 AA43 AA48 AA53 AA69 BA46 BA61 BA68 DD07 FA01

(54)【発明の名称】ディスクブレーキロータ

(57)【要約】
【課題】部品点数を削減し、かつ作業性を向上させて低コスト化が図れるディスクブレーキロータを提供する。
【解決手段】ブラケット２の連結部８が、凹所１１と、この凹所１１から外径側に開口する係止部１２および径方向外方に向って拡がる傾斜した側面８ａとを備え、係止部１２に嵌合されるロータ３の嵌合部がストレートな凸部１３からなると共に、連結部８に鋼板からプレス加工によって形成された単一のクリップ４が弾性装着され、このクリップ４が、天板１５と、この天板１５の両端部に連結部８の側面８ａに沿う袖部１６を有する断面が略コの字状に形成され、当該クリップ４を介してブラケット２とロータ３が固定されている。
【選択図】図７



【特許請求の範囲】
【請求項１】
内周部の環状基部に車輪を取り付けるための車輪取付用孔が円周等配に複数個形成され、外周部に放射状に突出して連結部が複数個形成されたブラケットと、
外周部にブレーキパッドが摺接される摺接部が形成され、内周部に放射状に突出して嵌合部が複数個形成されたロータとを備え、
このロータと前記ブラケットをトルク伝達可能に一体に固定してなるフローティングタイプのディスクブレーキロータにおいて、
前記ブラケットの連結部が、凹所と、この凹所から外径側に開口する係止部とを備え、この係止部に嵌合される前記ロータの嵌合部がストレートな凸部からなると共に、前記連結部に鋼板からプレス加工によって形成された単一のクリップが弾性装着され、このクリップを介して前記ブラケットとロータが固定されていることを特徴とするディスクブレーキロータ。
【請求項２】
前記連結部の側面が径方向外方に向って拡がるように傾斜して形成されると共に、前記クリップが、天板と、この天板の両端部に袖部を有する断面が略コの字状に形成され、前記袖部が前記ブラケットの連結部の側面に沿う所定の傾斜角をもって形成されている請求項１に記載のディスクブレーキロータ。
【請求項３】
前記クリップが、前記天板の長手方向の中央部に下方に延びる底板を備え、この底板の縁部が前記天板側に折曲されると共に、前記ロータの凸部の側面に係止され、当該クリップが前記連結部を挟持した状態で位置決め保持されている請求項１または２に記載のディスクブレーキロータ。
【請求項４】
前記クリップが、前記天板の長手方向の中央部に下方に折曲して形成された係止片を備え、この係止片が前記連結部の凹所に係止され、当該クリップが前記連結部を挟持した状態で位置決め保持されている請求項１または２に記載のディスクブレーキロータ。
【請求項５】
前記天板に切り起こしされた爪部が形成され、前記ロータの凸部に所定の加圧力によって当接されている請求項１乃至４いずれかに記載のディスクブレーキロータ。
【請求項６】
前記連結部が前記ロータの内周部に形成されると共に、前記嵌合部が前記ブラケットの外周部に形成されている請求項１に記載のディスクブレーキロータ。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、ディスクブレーキロータ、特に二輪車の制動装置に使用するフローティングタイプのディスクブレーキロータに関する。
【背景技術】
【０００２】
従来、二輪車のディスクブレーキロータにおいて、制動時の発熱により摩擦パッドの摺動部が熱膨張し、摺動部にそりやうねり等の歪みが発生していた。この歪みは摩擦パッドの偏当りを誘発し、摺動部の偏摩耗や制動力の低下等の不具合を招来することになり、この欠点を改善するため、最近ではフローティングタイプのディスクブレーキロータが一般に使用されるようになってきた。
【０００３】
従来のフローティングタイプのディスクブレーキロータは、アウターロータにインナーロータが内嵌され、両者は加締ピンにて結合されている。この加締ピンは、制動時の発熱によるアウターロータの歪みを吸収するため、ピン孔の内径との間にすきまを設けた状態で、皿ばねとワッシャを介して、フローティング状態に加締められている。

【０００４】
しかしながら、アウターロータとインナーロータとを連結するこの加締ピンには、エンジン出力に対応した許容伝達トルクが要求されると同時に、両ロータの軸方向の相対変位をも規制しなければならないため、加締ピンを円周等配に多数設ける必要があった。当然、エンジンが高出力になれば、この加締ピンの本数を増やすか、あるいはサイズアップは避けられない。このような構造では軽量化に限界があり、燃費、および操縦安定性といった車両の特性を阻害することになる。こうした状況において、簡単な構造で軽量化ができると共に、部品点数を削減して組付作業性を向上させたディスクブレーキロータを本出願人は既に提案している。
【０００５】
このディスクブレーキロータ５１は、図１３に示すように、円板状の摺動部５２ａを有し、ステンレス鋼からなるアウターロータ５２と、このアウターロータ５２に所定の環状すきまを介して内嵌され、複数の車輪取付用孔５８を有し、アルミ合金からなるインナーロータ５３とを備えている。アウターロータ５２の嵌合部に形成された凸部５２ｃと、この凸部５２ｃに係合し、インナーロータ５３の嵌合部に形成された凹部５３ｄとで、インナーロータ５３の係合部６０を構成している。
【０００６】
これら二つのロータ５２、５３を、係合部６０によりトルク伝達可能に連結すると共に、アウターロータ５２とインナーロータ５３の嵌合部に設けられた環状すきまの円周上に中心を有する複数のピン孔５７を形成し、このピン孔５７に加締ピン５６を遊嵌している。そして、この加締ピン５６を皿ばね５４とワッシャ５５を介してアウターロータ５２とインナーロータ５３に加締めて、これら二つのロータ５２、５３の軸方向相対変位を規制するようにしたものである。
【０００７】
こうした構成にすることにより、制動時、アウターロータ５２の摺動部５２ａの発熱によってアウターロータ５２自体が熱膨張しても、凹凸部５２ｃ、５３ｄからなる係合部６０によってそれを許容して、摺動部５２ａに発生する歪みを抑制することができると共に、簡単な構造で大きなトルク伝達ができ、軽量化と組付作業性を向上させることができる。（例えば、特許文献１参照。）。
【先行技術文献】
【特許文献】
【０００８】
【特許文献１】特開２００２－２２７８９１号公報
【発明の概要】
【発明が解決しようとする課題】
【０００９】
こうしたディスクブレーキロータ５１において、インナーロータ５３をアルミ合金製とすることによって相当量の軽量化を達成することができる一方、軽量化を追及するあまり、インナーロータ５３の強度不足と、薄肉化によるうねり等の精度劣化といった新たな課題が発生することになった。こうした課題を解決するために、インナーロータ５３の肉厚をアウターロータ５２よりも厚くして強度アップを図ると共に、素材のうねり等を切削により修正して高精度化を図ることも考えられるが、加工工数が増えてコスト高騰を招く。
【００１０】
さらに問題なのは、両ロータ５２、５３の肉厚の差によって、その嵌合部に僅かな段差が生じることである。品質的な信頼性の面で、こうした段差がある状態で、ガタなく均一に両ロータ５２、５３を結合することが望ましいが、これでは加締作業に時間を要し、また、作業者に熟練度が求められる。したがって、このような背景において、強度・精度の向上と軽量化、あるいは低コスト化といった相反する要求を同時に満足させるディスクブレーキロータの開発が望まれていた。
【００１１】

本発明は、このような事情に鑑みてなされたもので、強度・精度を向上させると共に、軽量化を達成し、かつ作業性を向上させて低コスト化が図れるディスクブレーキロータを提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【００１２】

係る目的を達成すべく、本発明のうち請求項１記載の発明は、内周部の環状基部に車輪を取り付けるための車輪取付用孔が円周等配に複数個形成され、外周部に放射状に突出して連結部が複数個形成されたブラケットと、外周部にブレーキパッドが摺接される摺接部が形成され、内周部に放射状に突出して嵌合部が複数個形成されたロータとを備え、このロータと前記ブラケットをトルク伝達可能に一体に固定してなるフローティングタイプのディスクブレーキロータにおいて、前記ブラケットの連結部が、凹所と、この凹所から外径側に開口する係止部とを備え、この係止部に嵌合される前記ロータの嵌合部がストレートな凸部からなると共に、前記連結部に鋼板からプレス加工によって形成された単一のクリップが弾性装着され、このクリップを介して前記ブラケットとロータが固定されている。

【００１３】

このように、ブラケットと、このブラケットに外嵌される別体のロータとからなるフローティングタイプのディスクブレーキロータにおいて、ブラケットの連結部が、凹所と、この凹所から外径側に開口する係止部とを備え、この係止部に嵌合されるロータの嵌合部がストレートな凸部からなると共に、連結部に鋼板からプレス加工によって形成された単一のクリップが弾性装着され、このクリップを介してブラケットとロータがトルク伝達可能に固定されているので、従来のようにねじや加締ピン等を使用しなくてもワンタッチでクリップを装着することができ、強度・精度を向上させると共に、組立の作業性を向上させて低コスト化を図ったディスクブレーキロータを提供することができる。

【００１４】

また、請求項２に記載の発明のように、前記連結部の側面が径方向外方に向って拡がるように傾斜して形成されると共に、前記クリップが、天板と、この天板の両端部に袖部を有する断面が略コの字状に形成され、前記袖部が前記ブラケットの連結部の側面に沿う所定の傾斜角をもって形成されていれば、連結部の側面に沿ってクリップを径方向外方にスライドさせることによってガタをなくした状態で固定することができると共に、ディスクブレーキロータの回転によって遠心力が発生しても、連結部からクリップが外れるのを防止することができる。

【００１５】

また、請求項３に記載の発明のように、前記クリップが、前記天板の長手方向の中央部に下方に延びる底板を備え、この底板の縁部が前記天板側に折曲されると共に、前記ロータの凸部の側面に係止され、当該クリップが前記連結部を挟持した状態で位置決め保持されていても良い。

【００１６】

また、請求項４に記載の発明のように、前記クリップが、前記天板の長手方向の中央部に下方に折曲して形成された係止片を備え、この係止片が前記連結部の凹所に係止され、当該クリップが前記連結部を挟持した状態で位置決め保持されていても良い。

【００１７】

また、請求項５に記載の発明のように、前記天板に切り起こしされた爪部が形成され、前記ロータの凸部に所定の加圧力によって当接されていれば、ブラケットの係止部とロータの凸部との嵌合部のガタを抑えることができる。

【００１８】

また、請求項６に記載の発明のように、前記連結部が前記ロータの内周部に形成されると共に、前記嵌合部が前記ブラケットの外周部に形成されていても良い。

【発明の効果】

【００１９】

本発明に係るフローティングタイプのディスクブレーキロータは、内周部の環状基部に車輪を取り付けるための車輪取付用孔が円周等配に複数個形成され、外周部に放射状に突出して連結部が複数個形成されたブラケットと、外周部にブレーキパッドが摺接される摺接部が形成され、内周部に放射状に突出して嵌合部が複数個形成されたロータとを備え、このロータと前記ブラケットをトルク伝達可能に一体に固定してなるフローティングタイプのディスクブレーキロータにおいて、前記ブラケットの連結部が、凹所と、この凹所から外径側に開口する係止部とを備え、この係止部に嵌合される前記ロータの嵌合部がストレートな凸部からなると共に、前記連結部に鋼板からプレス加工によって形成された単一のクリップが弾性装着され、このクリップを介して前記ブラケットとロータが固定されているので、従来のようにねじや加締ピン等を使用しなくてもワンタッチでクリップを装着することができ、強度・精度を向上させると共に、組立の作業性を向上させて低コスト化を図ったディスクブレーキロータを提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【００２０】

【図１】本発明に係るディスクブレーキロータの第１の実施形態を示す正面図である。

【図２】図１のインナーロータ単体を示す正面図である。

【図３】図１のアウターロータ単体を示す正面図である。

【図４】インナーロータとアウターロータを組み立てた状態を示す正面図である。

【図５】図１のクリップ単体を示す斜視図である。

【図６】（ａ）は、同上クリップを示す正面図、（ｂ）は、（ａ）の上平面図、（ｃ）は、（ａ）の下平面図、（ｄ）は、（ａ）のＶＩ－ＶＩ線に沿った断面図である。

【図７】（ａ）～（ｃ）は、本発明に係るディスクブレーキロータの組立手順を示す説明図である。

【図８】本発明に係るディスクブレーキロータの第２の実施形態を示す正面図である。

【図９】図８のクリップ単体を示す斜視図である。

【図１０】（ａ）は、同上クリップを示す正面図、（ｂ）は、（ａ）の上平面図、（ｃ）は、（ａ）の下平面図、（ｄ）は、（ａ）のＸ－Ｘ線に沿った断面図である。

【図１１】本発明に係るディスクブレーキロータの第３の実施形態を示す正面図である。

【図１２】（ａ）は、図１１の要部拡大図、（ｂ）は、図１１のクリップ単体を示す斜視図である。

【図１３】（ａ）は、従来のディスクブレーキロータを示す正面図、（ｂ）は、（ａ）のＡ－Ａ線矢視断面図、（ｃ）は、（ａ）のＢ－Ｂ線矢視断面図、（ｄ）は、（ａ）のＣ－Ｃ線矢視部分断面図である。

【発明を実施するための形態】

【００２１】

内周部の環状基部に車輪を取り付けるための車輪取付用孔が円周等配に複数個形成され、外周部に放射状に突出して連結部が複数個形成されたアルミニウム合金からなるブラケットと、外周部にブレーキパッドが摺接される摺接部が形成され、内周部に放射状に突出して嵌合部が複数個形成されたステンレス鋼からなるロータとを備え、このロータと前記ブラケットをトルク伝達可能に一体に固定してなるフローティングタイプのディスクブレーキロータにおいて、前記ブラケットの連結部が、凹所と、この凹所から外径側に開口する係止部および径方向外方に向って拡がる傾斜した側面とを備え、前記係止部に嵌合される前記ロータの嵌合部がストレートな凸部からなると共に、前記連結部に鋼板からプレス加工によって形成された単一のクリップが着脱可能に弾性装着され、このクリップが、天板と、この天板の両端部に前記連結部の側面に沿う袖部を有する断面が略コの字状に形成され、当該クリップを介して前記ブラケットとロータが固定されている。

【実施例１】

【００２２】

以下、本発明の実施の形態を図面に基づいて詳細に説明する。

図１は、本発明に係るディスクブレーキロータの第１の実施形態を示す正面図、図２は

、図１のインナーロータ単体を示す正面図、図３は、図１のアウターロータ単体を示す正面図、図４は、インナーロータとアウターロータを組み立てた状態を示す正面図、図５は、図１のクリップ単体を示す斜視図、図６（ａ）は、同上クリップを示す正面図、（ｂ）は、（ａ）の上平面図、（ｃ）は、（ａ）の下平面図、（ｄ）は、（ａ）のＶＩ－ＶＩ線に沿った断面図、図７（ａ）～（ｃ）は、本発明に係るディスクブレーキロータの組立手順を示す説明図である。

【００２３】

本発明の実施形態に係るディスクブレーキロータ１は、ブラケット２とロータ３、およびこれらを結合するクリップ４で構成されている。ディスクブレーキロータ１は、薄くて、割れ難く、摩擦係数が大きくて摩耗しないといった相反する性能を併せ持つことが要求されるため、ブラケット２は、軽量化のために圧延板材からなるアルミニウム合金やマグネシウム合金等の軽合金で形成されている。一方、ロータ３は、特に高温での強度および耐摩耗性に優れたステンレス鋼で形成されている。これにより、所望の強度を確保しつつ軽量化を達成することができ、燃費と操縦性を大きく向上させることができる。

【００２４】

ブラケット２は、図２に示すように、内周部の環状基部５に、車輪（図示せず）を取り付けるための車輪取付用孔６が円周等配に複数個（ここでは、５個）形成され、この車輪取付用孔６、６の間に、軽量化を図るためのまゆ形状の通孔７が形成されている。また、外周部には放射状に突出して連結部８、８が円周等配に複数個（ここでは、８個）形成され、連結部８、８と環状基部５との間に矩形状の通孔９（ここでは、８個）が形成されている。本実施形態では、矩形状の通孔９の数が連結部８と同数に設定されると共に、連結部８、８の位相と同じ位相に柱部１０が形成されているので、所望の強度を確保しつつ軽量化を図ることができる。

【００２５】

ここで、連結部８は、凹所１１と、この凹所１１から外径側に開口し、後述するロータ３の凸部１３が嵌合される係止部１２とを備えている。凹所１１は、矩形部１１ａと、先端が柱部１２に向う尖塔部１１ｂとからなる略矢じり形状に形成されている。

【００２６】

ロータ３は、図３に示すように、内周部に、放射状に突出してストレートな凸部１３が円周等配に複数個（ここでは、８個）形成されている。また、ロータ３の摺接部１４には円孔からなる水切り孔１４ａが複数個等配に形成され、摩耗粉や雨水等が摺接部１４に滞留するのを防止する。特に、オフロードでの制動時等の泥水詰まりを効果的に防止することができると共に、この水切り孔１４ａにより、制動時にブレーキパッド（図示せず）が当接してその摩擦熱によって摺接部１４が昇温しても空冷効果を高めることができる。なお、この水切り孔１４ａの形状は円孔に限らず楕円、長円あるいはまゆ形のような形状であっても良い。

【００２７】

ブラケット２とロータ３は、図４に示すように、ブラケット２の連結部８の係止部１２にロータ３の凸部１３を嵌合させることによって連結される。ここで、ブラケット２の係止部１２の開口幅は、ロータ３の凸部１３の幅寸法よりも０．１～１．０ｍｍ大きくなるように設定されている。これにより、係止部１２と凸部１３の加工誤差が生じてもそれを許容して容易に両者を嵌合することができると共に、ブラケット２とロータ３の周方向のガタを最小限に抑えることができる。また、こうした係止部１２とストレートな凸部１３との嵌合により連結されているので、制動時にブレーキパッドが当接してその摩擦熱によって摺接部１４が昇温して凸部１３が膨張してもこれを許容し、摺接部１４に発生する歪みを抑制することができる。

【００２８】

ブラケット２とロータ３の結合は、ブラケット２の連結部８にクリップ４を装着することにより行われる。クリップ４は、素材板厚が０．３～１．０ｍｍのばね鋼板（ＪＩＳ規格のＳＷＲＨ系等）あるいはステンレス鋼板（ＪＩＳ規格のＳＵＳ系等）からプレス加工

によって形成されている。

【００２９】

このクリップ４は、図５および図６に示すように、天板１５の両端部に袖部１６、１６を有する断面が略コの字状に形成され、長手方向の中央部に天板１５から下方に延びる底板１７を備えている。クリップ４が装着されるブラケット２の連結部８の側面８ａは、径方向外方に向って拡がるように傾斜して形成され、連結部８は略扇状に形成されている（図２参照）。一対の袖部１６、１６はこの連結部８の側面８ａに沿うように所定の傾斜角αをもって形成され、その縁部１６ａは内方側に折曲され、天板１５と袖部１６および縁部１６ａによって連結部８を把持するように弾性変形させて装着される。一対の袖部１６、１６間の傾斜角αは５～１５°の範囲に設定され、連結部８の側面８ａに沿ってこのクリップ４を径方向外方にスライドさせることによってガタをなくした状態で固定することができると共に、ディスクブレーキロータ１の回転によって遠心力が発生しても、連結部８からクリップ４が外れるのを防止することができる。

【００３０】

また、天板１５の略中央には切り起こしされた爪部１８が形成され、連結部８の係止部１２に嵌合されたロータ３の凸部１３に所定の加圧力によって当接し、両者の嵌合部のガタを抑えている。ここで、「切り起こし」とは、例えば、図示のように天板１５に四角形の一辺を残し、他の三辺をプレス加工によってせん断すると共に、四角形の舌片を残る一辺を支点に折曲させて爪部とするような加工形態を言う。

【００３１】

連結部８と凸部１３の一側面（表面）に当接する天板１５に対し、底板１７は、これら連結部８と凸部１３の他方（裏面）の面と凸部１３の先端面に当接し、連結部８を天板１５と底板１７とで挟持した状態で装着されている。そして、この底板１７の縁部１７ａは天板１５側に折曲され、ロータ３の凸部１３の両側面に係止されてクリップ４が位置決め保持されている（図中二点鎖線にて示す）。

【００３２】

本実施形態では、ブラケット２の連結部８に凹所１１が形成され、この凹所１１の外径側に開口する係止部１２にロータ３の凸部１３が嵌合されると共に、連結部８に鋼板からプレス加工によって形成されたクリップ４を弾性変形させた状態で固定しているので、従来のようにねじや加締ピン等を使用しなくてもワンタッチで装着することができ、組立工数を軽減することができると共に、連結部８の係止部１２とロータ３の凸部１３の嵌合部のガタを抑えることができ、強度・精度を向上と作業性を向上させて低コスト化を図ったディスクブレーキロータを提供することができる。

【００３３】

次に、図７を用いて、本発明に係るディスクブレーキロータ１の組立手順を詳細に説明する。

（ａ）に示すように、連結部８の係止部１２にロータ３の凸部１３が位置するように配置されると共に、ブラケット２の連結部８の根元部にクリップ４が装着される。その後、（ｂ）に示すように、係止部１２に凸部１３が嵌合されてブラケット２とロータ３が連結される。そして、傾斜した連結部８の側面８ａに沿ってクリップ４が放射方向（矢印にて示す）にスライドされ、（ｃ）に示すように、係止部１２から凸部１３が外れないようにクリップ４の爪部１８によって加圧した状態で固定される。これにより、連結部８の係止部１２とロータ３の凸部１３との間に段差が生じるのを防止すると共に、連結部８とクリップ４との間にガタが生じるのを防止し、効果的にブラケット２とロータ３とのトルク伝達をすることができる。

【００３４】

このように、本発明に係るディスクブレーキロータ１では、ロータ３の内周部に放射状に突出して形成されたストレートな凸部１３をブラケット２の連結部８に形成された係止部１２に嵌合させ、別体のブラケット２とロータ３を、トルク伝達可能に一体に固定させ、予め連結部８に装着されたクリップ４を両者の嵌合後に、連結部８の側面８ａに沿って

径方向外方にスライドさせることにより、所定の加圧力が付与された状態で固定できるので、両者の嵌合部のガタを抑えることができる。

【実施例２】

【００３５】

図８は、本発明に係るディスクブレーキロータの第２の実施形態を示す正面図、図９は、図１のクリップ単体を示す斜視図、図１０（ａ）は、同上クリップを示す正面図、（ｂ）は、（ａ）の上平面図、（ｃ）は、（ａ）の下平面図、（ｄ）は、（ａ）のＸ－Ｘ線に沿った断面図である。なお、この実施形態は、前述した第１の実施形態（図１）と、基本的には、装着されるクリップの配列が異なるだけで、前述した実施形態と同一部品同一部位あるいは同様の機能を有する部品や部位には同じ符合を付して詳細な説明を省略する。

【００３６】

このディスクブレーキロータ１９は、ブラケット２とロータ３、およびこれらを結合するクリップ２０で構成されている。ブラケット２とロータ３は、ブラケット２の連結部８の係止部１２にロータ３の凸部１３を嵌合させることによって連結され、その結合は、ブラケット２の連結部８にクリップ２０を装着することにより行われる。ここで、ブラケット２の連結部８にクリップ２０の表裏が交互になるように装着されている。クリップ２０は、素材板厚が０．３～１．０ｍｍのばね鋼板あるいはステンレス鋼板からプレス加工によって形成されている。

【００３７】

このクリップ２０は、図９および図１０に示すように、天板２１の両端部に袖部１６、１６を有する断面が略コの字状に形成され、長手方向の中央部に天板２１から下方に折曲された係止片２２が形成されている。一対の袖部１６、１６は連結部８の側面８ａの傾斜に沿うように所定の傾斜角αをもって形成され、その縁部１６ａは内方側に折曲され、天板２１と袖部１６および縁部１６ａによって連結部８を把持するように弾性変形させて装着される。そして、前述した実施形態と同様、連結部８の側面８ａに沿ってこのクリップ２０を径方向外方にスライドさせることによってガタをなくした状態で固定されると共に、クリップ２０の一対の袖部１６、１６が連結部８の側面８ａの傾斜に沿うように傾斜して形成されているので、ディスクブレーキロータ１９の回転によって遠心力が発生しても、連結部８からクリップ２０が外れるのを防止することができる。

【００３８】

また、天板２１の略中央には切り起こしされた爪部２３が形成され、連結部８の係止部１２に嵌合されたロータ３の凸部１３に所定の加圧力によって当接し、両者の嵌合部のガタを抑えている。また、天板２１の爪部２３を挟んで両側にはプレス加工によって天板２１の底面に突出する凸球２４が形成され、天板２１が連結部８に面接触ではなく点接触している。これにより、連結部８の側面８ａに沿ってクリップ２０を径方向外方にスライドさせ易くなり、組立作業性を向上させることができる。

【００３９】

連結部８と凸部１３の一側面（表面）に当接する天板２１の爪部２３に対し、係止片２２は凸部１３の先端面に当接し、クリップ２０が位置決め保持されている（図中二点鎖線にて示す）。

【００４０】

本実施形態では、ブラケット２の連結部８に凹所１１が形成され、この凹所１１の外径側に開口する係止部１２にロータ３の凸部１３が嵌合されると共に、連結部８に鋼板からプレス加工によって形成されたクリップ２０を弾性変形させた状態でワンタッチで装着することができ、組立工数を軽減することができる。また、連結部８の係止部１２とロータ３の凸部１３の嵌合部のガタを抑えることができると共に、ブラケット２の各連結部８に表裏が交互になるようにクリップ２０が装着されているので、ブラケット２とロータ３間に軸方向に離間させる力が生じてもクリップ２０の保持力によって効果的に防止することができる。

【実施例３】

【００４１】
図１１は、本発明に係るディスクブレーキロータの第３の実施形態を示す正面図、図１２（ａ）は、図１１の要部拡大図、（ｂ）は、図１１のクリップ単体を示す斜視図である。なお、前述した実施形態と同一部品同一部位あるいは同様の機能を有する部品や部位には同じ符合を付して詳細な説明を省略する。
【００４２】
（ａ）に示すディスクブレーキロータ２５は、ブラケット２６とロータ２７、およびこれらを結合するクリップ２８で構成されている。ブラケット２６は、内周部の環状基部２９に、車輪（図示せず）を取り付けるための車輪取付用孔６が円周等配に複数個（ここでは、５個）形成されている。また、外周部には放射状に突出し、矩形状の凹所３０を有するストレートな凸部３１が円周等配に複数個（ここでは、８個）形成されている。また、凸部３１と環状基部２９との間に矩形状の通孔９（ここでは、８個）が形成されている。本実施形態では、矩形状の通孔９の数が凸部３１と同数に設定されると共に、凸部３１の位相と同じ位相に柱部１０が形成されているので、所望の強度を確保しつつ軽量化を図ることができる。
【００４３】
ロータ２７は、内周部に、放射状に突出して連結部３２が円周等配に複数個（ここでは、８個）形成されている。この連結部３２は、図１２（ａ）に示すように、内周に放射状に形成された凹所からなる係止部３３が形成され、この係止部３３にブラケット２６の凸部３１が嵌合する。また、係止部３３の両側には面取り部３４が形成され、ブラケット２６の凸部３１の両側に傾斜して形成されたガイド部３５が嵌合する。
【００４４】
ブラケット２６とロータ２７は、ブラケット２６の凸部３１にロータ２７の連結部３２を嵌合させることによって連結される。すなわち、凸部３１と連結部３２の係止部３３が嵌合することによってトルク伝達可能に嵌合される。ここで、連結部３２における係止部３３の開口幅は、ブラケット２６の凸部３１の幅寸法よりも０．１～１．０ｍｍ大きくなるように設定されている。これにより、係止部３３と凸部３１に加工誤差が生じてもそれを許容して容易に両者を嵌合することができると共に、ブラケット２６とロータ２７の周方向のガタを適正に保つことができる。
【００４５】
ブラケット２６とロータ２７の結合は、ロータ２７の連結部３２にクリップ２８を装着することにより行われる。クリップ２８は、素材板厚が０．３～１．０ｍｍのばね鋼板あるいはステンレス鋼板からプレス加工によって形成されている。
【００４６】
このクリップ２０は、図１２（ｂ）に示すように、天板３６の両端部に袖部３７、３７を有する断面が略コの字状に形成され、長手方向の中央部と両端部に天板３６から下方に延びるそれぞれ底板３８、３９、３９を備えている。クリップ２８が装着されるロータ２７の連結部３２の側面３２ａは、径方向外方に向って拡がるように傾斜して形成され、連結部３２は略扇状に形成されている。
【００４７】
一対の袖部３７、３７はこの連結部３２の側面３２ａに沿うように所定の傾斜角をもって形成され、その縁部３７ａは内方側に折曲され、天板３６と底板２８、２９と袖部３７および縁部３７ａによって連結部３２を把持するように弾性変形させて装着される。そして、前述した実施形態と同様、連結部３２の側面３２ａに沿ってクリップ２８を径方向外方にスライドさせることによってガタをなくした状態で固定されると共に、クリップ２８の一対の袖部３７、３７が連結部３２の側面３２ａの傾斜に沿うように傾斜して形成されているので、ディスクブレーキロータ２５の回転によって遠心力が発生しても、連結部３２からクリップ２８が外れるのを防止することができる。
【００４８】
また、天板３６の略中央には切り起こしされた爪部２３が形成され、連結部３２の係止

部３３に嵌合されたブラケット２６の凸部３１に所定の加圧力によって当接し、両者の嵌合部のガタを抑えている。そして、この底板３８、３９の縁部３８ａ、３９ａは天板３６側に折曲され、ブラケット２６の凸部３１とロータ２７の連結部３２の通孔４０の側面に係止されてクリップ２８が位置決め保持されている。

【００４９】

また、天板３６の爪部２３を挟んで両側にはプレス加工によって天板３６の底面に突出する凸球２４が形成され、天板３６が連結部３２に面接触ではなく点接触している。これにより、連結部３２の側面３２ａに沿ってクリップ２８を径方向外方にスライドさせ易くなり、組立作業性を向上させることができる。

【００５０】

以上、本発明の実施の形態について説明を行ったが、本発明はこうした実施の形態に何等限定されるものではなく、あくまで例示であって、本発明の要旨を逸脱しない範囲内において、さらに種々なる形態で実施し得ることは勿論のことであり、本発明の範囲は、特許請求の範囲の記載によって示され、さらに特許請求の範囲に記載の均等の意味、および範囲内のすべての変更を含む。

【産業上の利用可能性】

【００５１】

本発明に係るディスクブレーキロータは、二輪車の制動装置に使用するブラケットとロータが別体になったフローティングタイプのディスクブレーキロータに適用することができる。

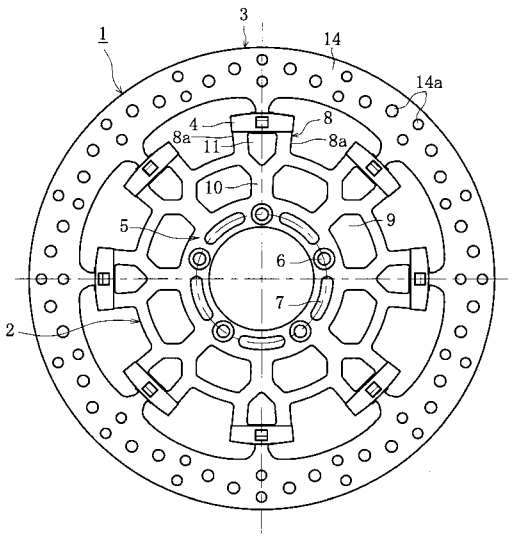
【符号の説明】

【００５２】

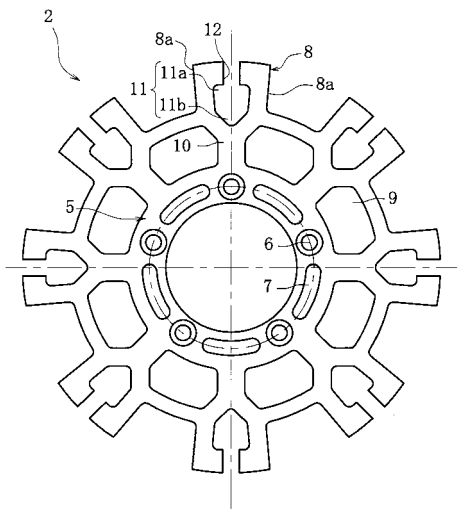
１、１９、２５　ディスクブレーキロータ
２、２６　ブラケット
３、２７　ロータ
４、２０、２８　クリップ
５、２９　環状基部
６　車輪取付用孔
７、９、４０　通孔
８、３２　連結部
８ａ、３２ａ　連結部の側面
１０　柱部
１１、３０　凹所
１１ａ　矩形部
１１ｂ　尖塔部
１２、３３　係止部
１３、３１　凸部
１４　摺接部
１４ａ　水切り孔
１５、２１、３６　天板
１６、３７　袖部
１６ａ、１７ａ、３７ａ、３８ａ、３９ａ　縁部
１８、２３　爪部
２２　係止片
２４　凸球
３４　面取り部
３５　ガイド部
５１　ディスクブレーキロータ
５２　アウターロータ
５２ｃ　凸部

５３　インナーロータ
５３ｄ　凹部
５４　皿ばね
５５　ワッシャ
５６　加締ピン
５７　ピン孔
５８　車輪取付用孔
６０　係合部
α　袖部の傾斜角

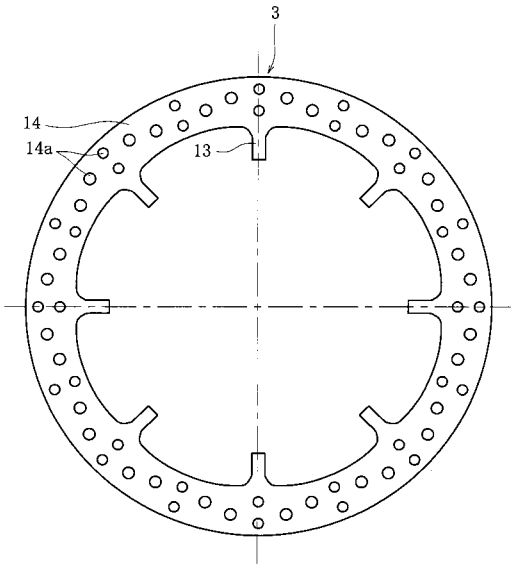
【図１】



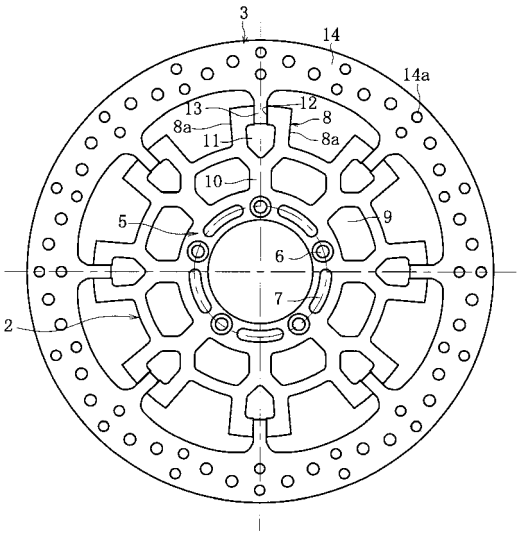
【図２】



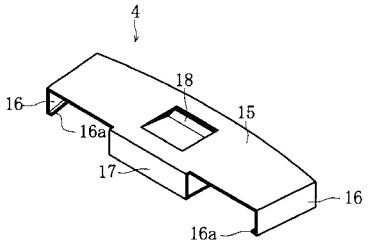
【図３】


3
14
14a
13

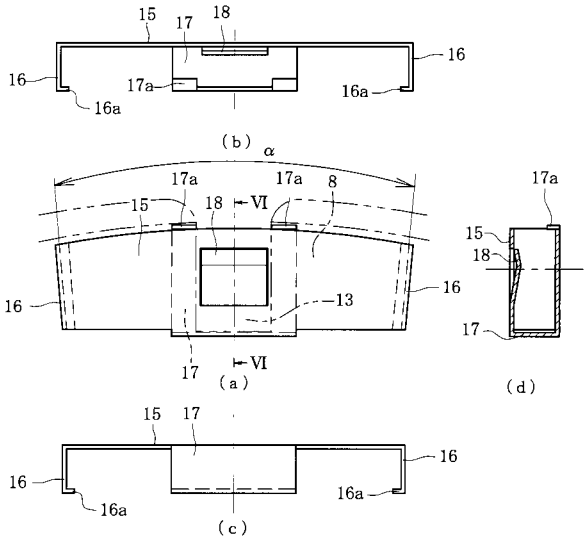
【図４】


3
14
14a
13
12
8
8a
11
8a
10
5
9
6
7
2

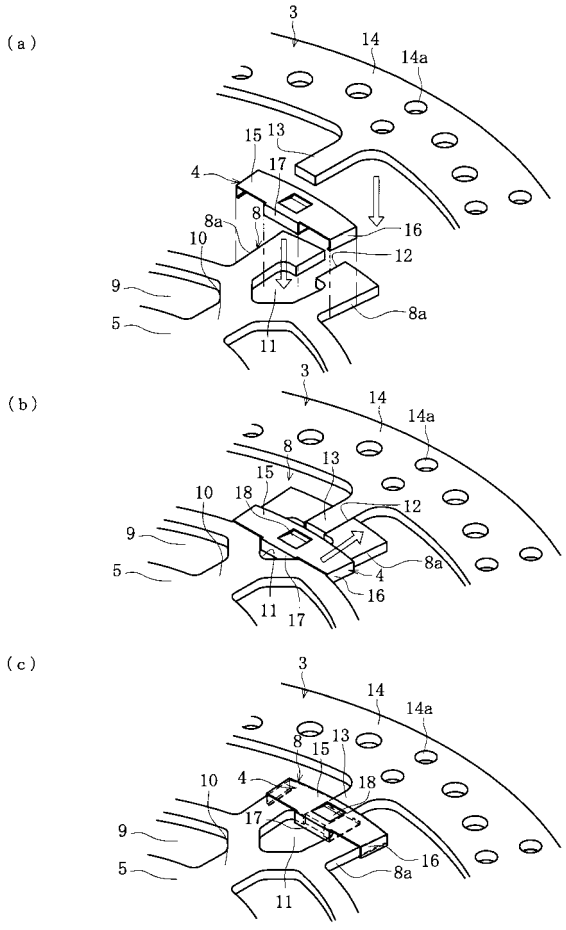
【図５】


4
18
16
15
16a
17
16
16a

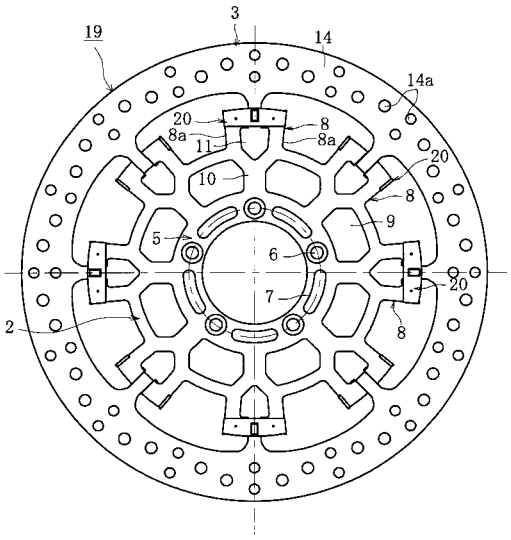
【図６】


15
17
18
16
16
17a
16a
16a
(b)
α
17a
17a
8
15
18
VI
16
13
16
17
VI
(a)
17a
15
18
17
(d)
15
17
16
16
16a
16a
(c)

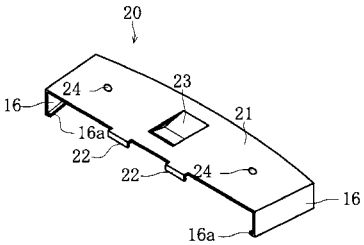
【図７】


(a)
3
14
14a
15
13
17
4
8
8a
16
10
12
9
8a
5
11
(b)
3
14
14a
8
13
15
10
18
12
9
8a
5
4
16
11
17
(c)
3
14
14a
8
13
15
10
4
18
17
9
16
5
8a
11

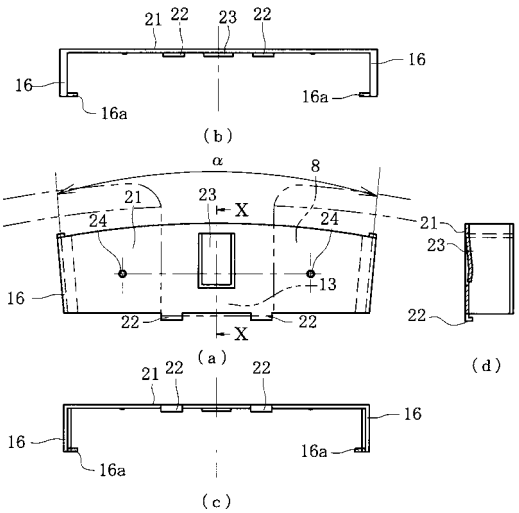
【図８】



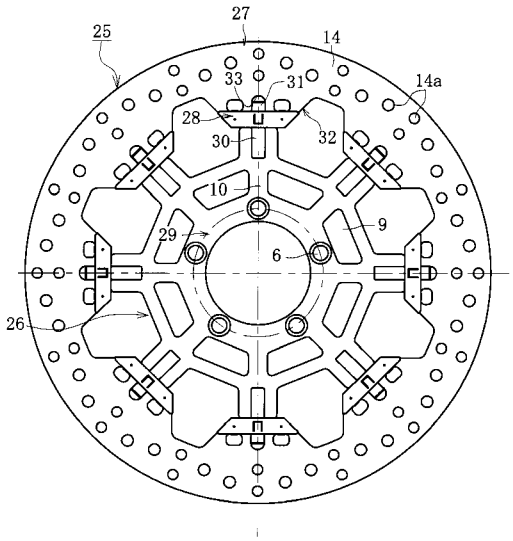
【図９】



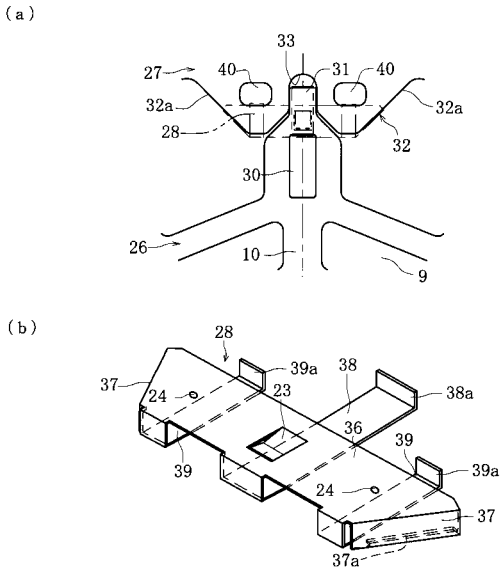
【図１０】



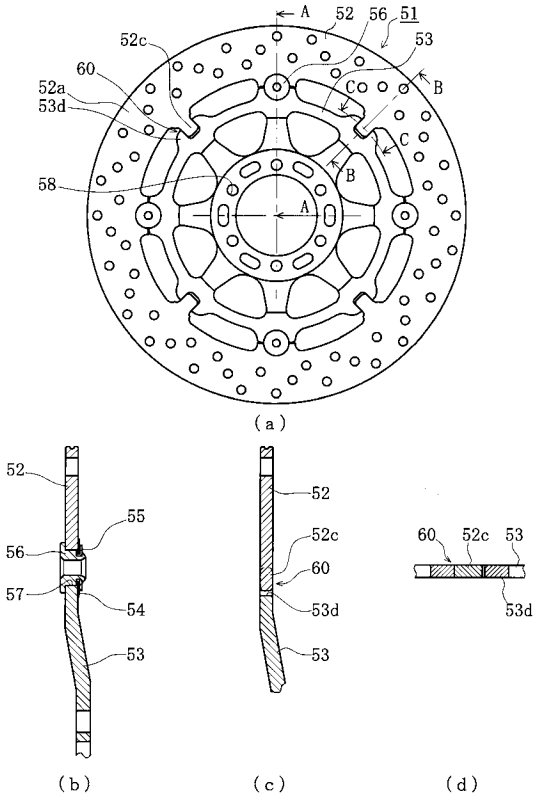
【図１１】



【図１２】



【図１３】


A
52
56
51
53
52c
60
52a
53d
C
B
58
(a)
52
55
56
57
54
53
(b)
52
52c
60
53d
53
(c)
60
52c
53
53d
(d)