

【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載

【部門区分】第5部門第2区分

【発行日】平成24年5月17日(2012.5.17)

【公開番号】特開2012-63013(P2012-63013A)

【公開日】平成24年3月29日(2012.3.29)

【年通号数】公開・登録公報2012-013

【出願番号】特願2011-252744(P2011-252744)

【国際特許分類】

F 16 D 65/097 (2006.01)

F 16 D 65/092 (2006.01)

【F I】

F 16 D 65/097 D

F 16 D 65/092 D

F 16 D 65/097 A

【手続補正書】

【提出日】平成24年2月21日(2012.2.21)

【手続補正1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

ディスクを跨いで車両の非回転部分に取り付けられ、ディスクの回転方向に凹む凹溝として形成されるパッドガイドを有する取付部材と、

該取付部材に摺動可能に設けられるキャリパと、

前記ディスクの周方向に延び、前記パッドガイドに摺動可能に嵌合する嵌合部が端部に設けられ、前記キャリパにより前記ディスクに押圧される摩擦パッドと、

前記パッドガイドに取付けられ、前記摩擦パッドの前記嵌合部が摺動するとともに、前記摩擦パッドをディスクの径方向外側へ付勢するパッドスプリングと、

前記摩擦パッドに基端側が固定され、該摩擦パッドを前記ディスクから離間する戻し方向に付勢する戻しばねと、を備えたディスクブレーキにおいて、

前記パッドスプリングは、

前記パッドガイド内に嵌合するように略コ字状に折曲げて形成され、前記摩擦パッドの前記嵌合部が前記略コ字状をなす部分のうち前記ディスクの径方向外側の部位に当接し、前記嵌合部を前記ディスクの軸方向に案内する案内板部と、

該案内板部の前記略コ字状をなす部分のうち前記ディスクの径方向内側の部位から折曲げられて前記ディスクの径方向内側に延設され前記取付部材と前記戻しばねとの間に介在して該戻しばねの先端側が当接する当接板部と、

が一体に形成されることを特徴とするディスクブレーキ。

【請求項2】

前記当接板部は、前記ディスクの径方向内側に延設された後、前記ディスクの回転方向で前記摩擦パッドから離間する方向に自由端となって延びて形成される請求項1に記載のディスクブレーキ。

【請求項3】

前記当接板部の自由端側は、前記ディスクの回転方向において前記案内板部よりも前記摩擦パッドから離間する方向に配置されることを特徴とする請求項2に記載のディスクブレーキ。

**【請求項 4】**

前記当接板部は、略L字状をなしている請求項1，2または3に記載のディスクブレーキ。

**【請求項 5】**

前記当接板部の自由端側は、前記戻しばねの先端側よりも幅広な平板状に形成されている請求項1，2，3または4に記載のディスクブレーキ。

**【請求項 6】**

前記当接板部の先端側には、前記ディスクの軸方向に置いて前記ディスクから離間する方向に向けてL字状に屈曲する屈曲片部が設けられ、該屈曲片部は、前記戻しばねの先端部が接、離可能に当接される請求項1，2，3，4または5に記載のディスクブレーキ。

**【手続補正2】**

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0008

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0008】

ところで、ブレーキ操作を行う前、後等に戻しばねからの付勢力（戻し反力）がパッドスプリングに形成された当接部に作用すると、該当接部が弾性的に撓み変形することがあり、この影響でパッドスプリングが弾性変形する可能性があった。

**【手続補正3】**

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0009

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0009】

これによって、パッドスプリングに対する摩擦パッドの摺動抵抗が増大し、戻しばねによる摩擦パッドの戻し力が低減される原因となる可能性があった。

**【手続補正4】**

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0010

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0010】

本発明は上述した問題に鑑みなされたもので、本発明の目的は、戻しばねからパッドスプリングの当接部が受けるばね力（戻し反力）の影響で摩擦パッドの摺動抵抗が増大することを抑え、摩擦パッドを円滑に案内し得るディスクブレーキを提供することにある。

**【手続補正5】**

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0011

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0011】

上述した課題を解決するために本発明は、ディスクを跨いで車両の非回転部分に取り付けられ、ディスクの回転方向に凹む凹溝として形成されるパッドガイドを有する取付部材と、該取付部材に摺動可能に設けられるキャリパと、前記ディスクの周方向に延び、前記パッドガイドに摺動可能に嵌合する嵌合部が端部に設けられ、前記キャリパにより前記ディスクに押圧される摩擦パッドと、前記パッドガイドに取付けられ、前記摩擦パッドをディスクの径方向外側へ付勢するとともに、前記摩擦パッドの前記嵌合部が摺動するパッドスプリングと、前記摩擦パッドに基端側が固定され、該摩擦パッドを前記ディスクから離間する戻し方向に付勢する戻しばねと、を備えたディスクブレーキに適用される。

## 【手続補正6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0012

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0012】

そして、請求項1の発明が採用する構成の特徴は、前記パッドスプリングは、前記パッドガイド内に嵌合するように略コ字状に折曲げて形成され、前記摩擦パッドの前記嵌合部が前記略コ字状をなす部分のうち前記ディスクの径方向外側の部位に当接し、前記嵌合部を前記ディスクの軸方向に案内する案内板部と、該案内板部の前記略コ字状をなす部分のうち前記ディスクの径方向内側の部位から折曲げられて前記ディスクの径方向内側に延設され前記取付部材と前記戻しづねとの間に介在して該戻しづねの先端側が当接する当接板部と、が一体に形成されることにある。

## 【手続補正7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0013

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0014

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正9】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0015

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正10】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0016

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正11】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0017

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正12】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0018

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0018】

上述の如く、本発明によれば、戻しづねから当接板部が受けるばね力の影響がパッドスプリングに及んでも、摩擦パッドの摺動抵抗に悪影響を与えることを抑制することができ、摩擦パッドをディスクの軸方向に円滑に案内することができる。

【手続補正13】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0019

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正14】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0020

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正15】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0021

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正16】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0022

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正17】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0023

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正18】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0024

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正19】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0025

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0025】

【図1】第1の実施の形態によるディスクブレーキを示す平面図である。

【図2】取付部材、キャリパ、摩擦パッドおよびパッドスプリング等を図1中の矢示II-II方向からみた部分断面図である。

【図3】図1のディスクブレーキをインナ側からみた背面図である。

【図4】図2中の腕部、パッドスプリングおよび戻しばね等を拡大して示す要部拡大図である。

【図5】回入側のパッドスプリングに用いる打抜きプランクの展開図である。

【図6】図5の打抜きプランクを折曲げて形成した回入側のパッドスプリングを示す側面図である。

【図7】戻しばねが設けられた摩擦パッドを単体として示す正面図である。

【図8】図7に示す摩擦パッドおよび戻しばねの平面図である。

【図9】摩擦パッドに作用する摺動抵抗と戻しばねの付勢力との関係を示す摩擦パッドの側面図である。

【図10】比較例による戻しばねの付勢力と摺動抵抗との関係を示す摩擦パッドの側面図である。

【図11】図10の比較例による摩擦パッドに転倒モーメントが発生した状態を示す側面図である。

【図12】第2の実施の形態によるディスクブレーキの取付部材、キャリパ、摩擦パッドおよびパッドスプリング等を示す図2と同様位置での部分断面図である。

【図13】図12のディスクブレーキをインナ側からみた背面図である。

【図14】第2の実施の形態による回入側のパッドスプリングに用いる打抜きプランクの展開図である。

【図15】図14の打抜きプランクを折曲げて形成した回入側のパッドスプリングを示す側面図である。

【図16】回入側のパッドスプリングを図15中の矢示 XVI - XVI 方向からみた正面図である。

【図17】回入側のパッドスプリングを図15中の矢示 XVII - XVII 方向からみた背面図である。

【図18】回入側のパッドスプリングを図16中の矢示 XVIII - XVIII 方向からみた平面図である。

【図19】回入側のパッドスプリングを図16中の矢示 XIX - XIX 方向からみた断面図である。

【手続補正20】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0026

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0026】

以下、実施の形態によるディスクブレーキを、添付図面の図1ないし図19に従って詳細に説明する。

【手続補正21】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0027

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0027】

ここで、図1ないし図9は第1の実施の形態を示している。図中、1は回転するディスクを示し、このディスク1は、例えば車両が前進方向に走行するときに車輪(図示せず)と共に図1中の矢示A方向に回転するものである。

【手続補正22】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0067

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0067】

ところで、摩擦パッド10(裏金11)の各耳部11Aは、ディスク1の回入側、回出側に位置するパッドガイド4、4内にパッドスプリング15、16の案内板部15A、16Aを介して摺動可能に挿嵌され、裏金11の各傾斜面部11E側は、パッド付勢部15C、16Cにより図2、図3中の矢示B、B方向に付勢されている。これにより、摩擦パッド10の各耳部11Aは、案内板部15A、16Aのうちディスク1の径方向外側の部位である上面側(パッドガイド4の上側壁面4A)に弾性的に押付けられている。

【手続補正23】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0080

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0080】

次に、図12ないし図19は第2の実施の形態を示し、第2の実施の形態の特徴は、戻しばねの先端側が当接する当接板部をパッドスプリングの案内板部からディスクの径方向内側に延設する構成としたことにある。この第2の実施例が本発明を表す実施の形態となっている。なお、本実施の形態では、前述した第1の実施の形態と同一の構成要素に同一の符号を付し、その説明を省略するものとする。

【手続補正24】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0092

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0092】

これに対し、第2の実施の形態で採用した当接板部22は、パッドスプリング21の案内板部21Aからディスク1の径方向内側に延設しているため、戻しばね18から当接板部22が受けるばね力(戻し反力)の影響がパッドスプリング21に及んでも、これによって、パッドスプリング21の延設板部21Bが撓み変形することなく、摩擦パッド10の摺動抵抗が増大する等の悪影響を抑制することができる。

【手続補正25】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0098

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0098】

また、前記第1の実施の形態では、戻しばね18の基端側を摩擦パッド10の裏金11に固定する場合を例に挙げて説明した。しかし、これに限るものではなく、例えば特開平11-108089号公報に記載されたディスクブレーキのように、所謂引張りばねからなる戻しばねの長さ方向一側を取付部材に固定して設け、戻しばねの長さ方向他側により摩擦パッドをディスクから離間する方向に引張る構成としてもよい。

【手続補正26】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0100

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0100】

また、前記各実施の形態では、裏金11の各平坦面部11Dのうちディスク1の回入側に位置する平坦面部11Dの近傍位置に、戻しばね18の基端側を固定して設ける構成とした場合を例に挙げて説明した。しかし、これに限るものではなく、例えばディスク1の回出側にも同様に戻しばねを設ける構成としてもよい。

【手続補正27】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0101

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0101】

一方、前記第1の実施の形態では、取付部材2の腕部2Aに凹形状なすパッドガイド4を形成し、裏金11の嵌合部となる耳部11Aを凸形状に形成する場合を例に挙げて説明した。しかし、これに限らず、例えば摩擦パッドの裏金に凹形状をなす嵌合部を設け、取付部材の腕部には凸形状をなすパッドガイドを設ける構成としてもよいものである。

【手続補正28】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0102

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 1 0 2】

また、前記第1、第2の実施の形態では、ディスク1のインナ側とアウタ側とに各案内板部15A、延設板部15Bおよびパッド付勢部15Cを有した所謂一体型のパッドスプリング15を用いる場合を例に挙げて説明した。しかし、これに限らず、例えばパッドスプリング15をディスク1のインナ側とアウタ側とで切り離したような形状をもつ2個のパッドスプリングを、ディスク1のインナ側、アウタ側にそれぞれ配設する構成としてもよい。そして、この点はディスク1の回出側に位置するパッドスプリング16についても同様であり、前記第2の実施の形態にあっても同様な変更が可能である。