

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4532299号  
(P4532299)

(45) 発行日 平成22年8月25日 (2010. 8. 25)

(24) 登録日 平成22年6月18日 (2010. 6. 18)

(51) Int. Cl.

F 1

F 1 6 D 55/224 (2006. 01)

F 1 6 D 55/224 1 0 4 F

F 1 6 D 65/02 (2006. 01)

F 1 6 D 65/02 C

請求項の数 3 (全 13 頁)

(21) 出願番号 特願2005-21737 (P2005-21737)  
 (22) 出願日 平成17年1月28日 (2005. 1. 28)  
 (65) 公開番号 特開2006-207722 (P2006-207722A)  
 (43) 公開日 平成18年8月10日 (2006. 8. 10)  
 審査請求日 平成19年12月21日 (2007. 12. 21)

(73) 特許権者 509186579  
 日立オートモティブシステムズ株式会社  
 茨城県ひたちなか市高場2 5 2 0 番地  
 (74) 代理人 100079441  
 弁理士 広瀬 和彦  
 (72) 発明者 佐野 隆  
 山梨県南アルプス市吉田1 0 0 0 番地 株  
 式会社日立製作所 オートモティブシステ  
 ムグループ内  
 (72) 発明者 鈴木 伸二  
 山梨県南アルプス市吉田1 0 0 0 番地 株  
 式会社日立製作所 オートモティブシステ  
 ムグループ内

審査官 林 道広

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ディスクブレーキ

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

車両の非回転部分に取付けられディスクの周方向に離間して該ディスクを軸方向に跨ぐ一対の腕部を有した取付部材と、該取付部材の各腕部に前記ディスクの軸方向で摺動可能に設けられインナ側、アウト側の摩擦パッドをディスクの両面に押圧するキャリパとを備え、前記取付部材の各腕部には、前記インナ側、アウト側の摩擦パッドを前記ディスクの軸方向に摺動可能にガイドするインナ側、アウト側のパッドガイド部を設けてなるディスクブレーキにおいて、

前記キャリパには、前記ディスクの回転方向の少なくとも一方側で前記アウト側のパッドガイド部と対応した位置に摺動体を設け、該摺動体は、前記キャリパを前記アウト側のパッドガイド部に対して摺動可能に支持し、前記キャリパに着脱可能に設けた別体の部材により構成したことを特徴とするディスクブレーキ。

【請求項 2】

前記取付部材の各腕部は、前記キャリパを一対のスライドピンを介して摺動可能に支持する構成とし、前記摺動体は、前記一対のスライドピンのうち外径が小さい方のスライドピンが支持される腕部側に位置して前記キャリパに設ける構成としてなる請求項 1 に記載のディスクブレーキ。

【請求項 3】

前記摺動体は、前記ディスクの回転方向両側に位置して前記キャリパに設ける構成としてなる請求項 1 または 2 に記載のディスクブレーキ。

10

20

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

本発明は、例えば自動車等の車両に制動力を付与するのに好適に用いられるディスクブレーキに関する。

## 【背景技術】

## 【0002】

一般に、自動車等の車両に搭載されるディスクブレーキは、ブレーキペダルの踏込み操作によりマスタシリンダからブレーキ液圧が供給されると、一对の摩擦パッドをディスクの両面に押圧し、これによって車両に制動力を付与するものである。

10

## 【0003】

そして、この種の従来技術によるディスクブレーキは、車両の非回転部分に取付けられディスクの周方向に離間して該ディスクを軸方向に跨ぐ一对の腕部を有した取付部材と、該取付部材の各腕部に第1、第2のスライドピン等を用いて摺動可能に取付けられインナ側の摩擦パッドとアウト側の摩擦パッドをディスクの両面に押圧するキャリパとを備えている（例えば、特許文献1、2参照）。

## 【0004】

また、前記取付部材とキャリパとの間には、前記取付部材の各腕部から離れた位置に第3または第4のスライドピンを設け、例えば合計3～4本のスライドピンを用いて前記キャリパを取付部材に対しディスクの軸方向で摺動可能に支持する構成としている。

20

## 【0005】

【特許文献1】特開平8-189538号公報

【特許文献2】特開平6-294424号公報

## 【発明の開示】

## 【発明が解決しようとする課題】

## 【0006】

ところで、上述した従来技術によるディスクブレーキは、車両の非制動時、制動時にわたってキャリパの姿勢を安定させるために、例えば合計3～4本のスライドピンを用いて前記キャリパを取付部材に対し摺動可能に取付ける構成としているものである。

## 【0007】

30

しかし、この場合のディスクブレーキは、例えば第3のスライドピンの取付方向が第1、第2のスライドピンに対して逆向きとなるので、摩擦パッドの交換作業等を行うときには、キャリパ全体を車両側から取外す必要が生じ、メンテナンス時の作業性が非常に悪いという問題がある。

## 【0008】

また、合計3～4本のスライドピンを用いる構成であるため、これによって部品点数が増加し、組立時の作業性が悪くなる上に、全体の重量が増加する原因になり、製造コストも嵩むという問題がある。

## 【0009】

本発明は上述した従来技術の問題に鑑みなされたもので、本発明の目的は、車両の非制動時、制動時にわたってキャリパの姿勢を安定した状態に保つことができると共に、部品点数の増加や重量の増加を抑えることができ、組立時の作業性も高めることができるようにしたディスクブレーキを提供することにある。

40

## 【0010】

また、本発明の他の目的は、摩擦パッドの交換作業等を効率的に行うことができ、組立時やメンテナンス時の作業性を向上できるようにしたディスクブレーキを提供することにある。

## 【課題を解決するための手段】

## 【0011】

上述した課題を解決するため、本発明は、車両の非回転部分に取付けられディスクの周

50

方向に離間して該ディスクを軸方向に跨ぐ一対の腕部を有した取付部材と、該取付部材の各腕部に前記ディスクの軸方向で摺動可能に設けられインナ側、アウト側の摩擦パッドをディスクの両面に押圧するキャリパとを備え、前記取付部材の各腕部には、前記インナ側、アウト側の摩擦パッドを前記ディスクの軸方向に摺動可能にガイドするインナ側、アウト側のパッドガイド部を設けてなるディスクブレーキに適用される。

【0012】

そして、請求項1の発明が採用する構成の特徴は、前記キャリパには、前記ディスクの回転方向の少なくとも一方側で前記アウト側のパッドガイド部と対応した位置に摺動体を設け、該摺動体は、前記キャリパを前記アウト側のパッドガイド部に対して摺動可能に支持し、前記キャリパに着脱可能に設けた別体の部材により構成したことにある。

10

【0016】

また、請求項2の発明によると、前記取付部材の各腕部は、前記キャリパを一対のスライドピンを介して摺動可能に支持する構成とし、前記摺動体は、前記一対のスライドピンのうち外径が小さい方のスライドピンが支持される腕部側に位置して前記キャリパに設ける構成としている。

【0017】

また、請求項3の発明によると、前記摺動体は、前記ディスクの回転方向両側に位置して前記キャリパに設ける構成としている。

【発明の効果】

【0018】

20

上述の如く、請求項1に記載の発明によれば、キャリパに設けた摺動体を、取付部材のアウト側に位置するパッドガイド部で摺動可能に支持し、前記キャリパに着脱可能に設けた別体の部材により構成しているので、車両の非回転部分に取付けられる取付部材は、一対の腕部に摺動可能に設けたキャリパを、前記摺動体を介して例えば3点で支持することができ、車両の非制動時と制動時とにわたってキャリパの姿勢を安定した状態に保つことができる。

【0019】

このため、従来技術のように、合計3～4本のスライドピンを用いてキャリパを取付部材に対し摺動可能に取付ける必要がなくなり、部品点数の増加を抑えることができると共に、重量の増加も防ぐことができ、組立時の作業性を高めることができる。

30

【0021】

さらに、前記摺動体をキャリパに着脱可能に設けたキャリパとは別体の部材により構成しているので、摩擦パッドの交換作業等を行うときには、前記摺動体をキャリパから取外すことにより、摩擦パッドの交換作業を容易に行うことができ、保守、点検等を行うメンテナンス時の作業性を向上することができる。

【0023】

また、請求項2に記載の発明によると、摺動体は、一対のスライドピンのうち外径が小さい方のスライドピンを支持する腕部側に位置してキャリパに設ける構成としているので、例えば腕部に設けたピン挿嵌穴と外径が小さい方のスライドピンとの間にガタが発生し易い傾向になっても、前記摺動体をアウト側のパッドガイド部に摺動可能に支持させることにより前記ガタの発生を抑え、取付部材に対するキャリパの姿勢を安定した状態に保つことができる。

40

【0024】

また、請求項3に記載の発明によると、摺動体は、ディスクの回転方向両側に位置してキャリパに設ける構成としているので、ディスクの回転方向両側に位置する一対の腕部（アウト側のパッドガイド部）により、キャリパの各摺動体を支持することができ、取付部材に対するキャリパの姿勢をより一層安定した状態に保つことができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0025】

以下、本発明の実施の形態によるディスクブレーキを、添付図面の図1～図16に従っ

50

て詳細に説明する。

【0026】

ここで、図1ないし図7は本発明の第1の実施の形態を示している。図中、1は車輪と共に回転するディスク、2は該ディスク1のインナ側となる位置で車両の非回転部分に一体的に取付けられる取付部材を示している。

【0027】

そして、この取付部材2は、ディスク1の周方向に離間して該ディスク1の外周を跨ぐようにディスク1の軸方向に延びる一対の腕部3、3と、該腕部3、3の基端側（インナ側）を図3、図4に示すように連結した板状の連結部4と、各腕部3の先端側（アウト側）間を弓状に細長く延びて該各腕部3の先端側を互いに連結した補強ビーム5とにより構成され、これらは鋳造等の手段を用いて一体に成形されている。

10

【0028】

また、取付部材2の各腕部3には、図1に示す如く後述するスライドピン12、13用のピン挿嵌穴3A、3Aが有底のガイド穴として軸方向に形成されている。そして、これらの腕部3の基端側にはインナ側のパッドガイド部3Bが、先端側にはアウト側のパッドガイド部3Cが、図3、図4に示すようにそれぞれ略コ字形状をなして形成されている。また、各パッドガイド部3B、3Cの下側には、図4に示す如く内側に向けて突出した各トルク受部3D（アウト側のみ図示）が設けられている。

【0029】

そして、取付部材2の各腕部3は、インナ側のパッドガイド部3Bとアウト側のパッドガイド部3Cとに後述する各摩擦パッド15の耳部15Aがパッドスプリング16を介して摺動可能に係合され、これらの摩擦パッド15をディスク1の軸方向に摺動可能にガイドすると共に、各摩擦パッド15を介したディスク1からの回転トルクを各トルク受部3Dで受承するものである。

20

【0030】

この場合、アウト側のパッドガイド部3Cは、図3に示す如くインナ側のパッドガイド部3B（寸法L1）よりも大なる寸法L2（ $L2 > L1$ ）に形成され、このために腕部3の長さL（ディスク1の軸方向長さ）は、従来品よりも長く形成されている。

【0031】

即ち、アウト側のパッドガイド部3Cは、後述の摺動体17をアウト側の摩擦パッド15と共に摺動可能に支持するため、摺動体17の摺動範囲分だけディスク1の軸方向に長く形成されているものである。

30

【0032】

また、取付部材2の連結部4には、図2、図4に示すように各腕部3の下側に位置して一対のねじ穴4A、4Bが形成され、これらのねじ穴4A、4Bには、取付部材2を車両のナックル部（非回転部分）に取付けるための締結部材（いずれも図示せず）が螺着されるものである。

【0033】

なお、ディスク1が図2中の矢示A方向に回転する場合を想定すると、前記ねじ穴4A、4Bのうち一方のねじ穴4Aは、ディスク1の回転方向入口側に配置され、他方のねじ穴4Bは、ディスク1の回転方向出口側に配置されるものである。

40

【0034】

6は取付部材2に摺動可能に支持されるキャリパで、該キャリパ6は、図1、図2に示す如くディスク1の外周側を跨いで軸方向に延びるブリッジ部7と、該ブリッジ部7の一侧に一体形成され、ディスク1のインナ側に配設されるインナ脚部としてのシリンダ部8と、ブリッジ部7の他側に一体形成され、ディスク1のアウト側に配設されるアウト脚部としての爪部9、9等とにより構成されている。

【0035】

そして、キャリパ6には、シリンダ部8の左、右両側からディスク1の周方向に突出する一対の取付部10、10が一体に設けられ、これらの取付部10、10には、図1に示

50

すように後述のスライドピン 12, 13 が取付けられるものである。また、キャリパ 6 のシリンダ部 8 には、図 2 に示すピストン 11 が摺動可能に挿嵌されるシリンダボア 8A (図 6 参照) が形成されている。

【0036】

また、キャリパ 6 のアウト脚部となる爪部 9, 9 は、図 2、図 6 に示すように二又状をなして形成されている。そして、これらの爪部 9, 9 のうち、例えばディスク 1 の回転方向出口側に位置する爪部 9 には、図 1、図 2 および図 5 に示すように後述の摺動体 17 を取付けるための取付座 9A が設けられている。

【0037】

ここで、摺動体 17 用の取付座 9A は、図 5、図 6 に示すように爪部 9 の側面 (ディスク 1 の回転方向出口側の側面) に開口する略 U 字状の凹溝として形成されている。そして、この爪部 9 には、取付座 9A の底面側に位置してねじ穴 9B が穿設され、該ねじ穴 9B には、後述のボルト 18 が螺着されるものである。

【0038】

12, 13 はキャリパ 6 の取付部 10, 10 に設けられたスライドピンで、該スライドピン 12, 13 は、図 1 に示す如く基端側がピンボルト 14, 14 を介して取付部 10, 10 に取付けられ、先端側が各腕部 3 のピン挿嵌穴 3A 内に摺動可能に挿嵌されている。これにより、キャリパ 6 は、スライドピン 12, 13 を介して取付部材 2 によりディスク 1 の軸方向に摺動可能に支持されるものである。

【0039】

また、スライドピン 12, 13 のうち、ディスク 1 の回転方向入口側に位置するスライドピン 12 は、キャリパ 6 を支持するためのメインピンとなり、他方のスライドピン 13 よりも大なる外径に形成される。そして、ディスク 1 の回転方向出口側に位置する他方のスライドピン 13 はサブピンとなり、前述のスライドピン 12 よりも外径が小さく形成されている。

【0040】

ここで、サブピンとなるスライドピン 13 と腕部 3 のピン挿嵌穴 3A との間のクリアランス (径方向の隙間) は、メインピンとなるスライドピン 12 側よりも大きく形成され、この径方向の隙間によって、キャリパ 6 を取付部材 2 に取付けるときの寸法誤差等が吸収されるものである。

【0041】

15, 15 はディスク 1 の両側に配置されたインナ側、アウト側の摩擦パッドで、該各摩擦パッド 15 は、ブレーキ操作時にキャリパ 6 (ピストン 11) によりディスク 1 の両面に押圧され、ディスク 1 に対して制動力を付与するものである。ここで、各摩擦パッド 15 には、ディスク 1 の回転方向両側となる位置に一对の耳部 15A, 15A (1 個のみ図示) が突設されている。

【0042】

そして、各摩擦パッド 15 の耳部 15A は、後述のパッドスプリング 16 を介して取付部材 2 のパッドガイド部 3B, 3C 内に摺動可能に挿嵌され、これにより摩擦パッド 15 は、各耳部 15A を介して取付部材 2 の各腕部 3 に摺動可能に支持されるものである。

【0043】

16, 16 は各腕部 3 のパッドガイド部 3B, 3C に設けられた一对のパッドスプリングで、該各パッドスプリング 16 は、図 1 に示す如く、パッドガイド部 3B, 3C と共に摩擦パッド 15 を耳部 15A 等を介してディスク 1 の軸方向に摺動可能に案内するものである。

【0044】

また、これらのパッドスプリング 16, 16 は、アウト側のパッドガイド部 3C (図 3 に示す寸法 L2) に対応して、ディスク 1 の軸方向寸法が従来品よりも長く形成されている。そして、ディスク 1 の回転方向出口側に位置するパッドスプリング 16 は、アウト側のパッドガイド部 3C 内に配置され、このパッドガイド部 3C と共に後述の摺動体 17 を

10

20

30

40

50

ディスク 1 の軸方向に摺動可能に案内する機能も有している。

【 0 0 4 5 】

17 はキャリパ 6 のアウト脚部となる爪部 9 に設けられた摺動体で、該摺動体 17 は、キャリパ 6 とは別体の部材により構成され、キャリパ 6 をアウト側のパッドガイド部 3 C に対して摺動可能に支持させるものである。そして、摺動体 17 は、図 1、図 2 に示すようにキャリパ 6 の爪部 9、9 のうち、例えばディスク 1 の回転方向出口側に位置する爪部 9 に締結部材としてのボルト 18 を介して着脱可能に取付けられる。

【 0 0 4 6 】

即ち、摺動体 17 の基端側は、図 5 ないし図 7 に示す如く爪部 9 に設けた取付座 9 A 内にボルト 18 を用いて締着され、取付座 9 A 内に廻止め状態で保持されるものである。また、摺動体 17 の先端側は、ディスク 1 の回転方向出口側に位置する腕部 3 (アウト側のパッドガイド部 3 C) に向けて突出する突出部 17 A となっている。そして、摺動体 17 は、この突出部 17 A がアウト側のパッドガイド部 3 C にパッドスプリング 16 を介して摺動可能に支持されるものである。

【 0 0 4 7 】

ここで、摺動体 17 は、図 7 に示す如く横断面が略四角形の柱状体として形成され、その基端側にはボルト 18 用の挿通穴 17 B が穿設されている。そして、この挿通穴 17 B は、ボルト 18 の軸径よりも僅かに大径に形成され、これにより、取付座 9 A に対する摺動体 17 の取付位置は、挿通穴 17 B とボルト 18 との間のクリアランス (径方向の隙間) 分だけ位置補正可能となっている。

【 0 0 4 8 】

本実施の形態によるディスクブレーキは、上述の如き構成を有するもので、次に、その作用について説明する。

【 0 0 4 9 】

まず、ブレーキ操作時にキャリパ 6 のシリンダ部 8 (図 6 に示すシリンダボア 8 A) 内に外部からブレーキ液圧を供給することより、該シリンダ部 8 内でピストン 11 を摺動変位させ、インナ側 (シリンダ部 8 側) の摩擦パッド 15 をディスク 1 の一側に向けて押圧する。

【 0 0 5 0 】

そして、このときの反力でキャリパ 6 全体がスライドピン 12、13、摺動体 17 を介して取付部材 2 に対しディスク 1 の軸方向に摺動変位され、これによって、アウト脚部となる爪部 9、9 は、アウト側の摩擦パッド 15 をディスク 1 の他側面に押圧する。

【 0 0 5 1 】

このため、ディスク 1 はインナ側の摩擦パッド 15 とアウト側の摩擦パッド 15 とにより両面側から強く挟持され、例えば走行中の車両に制動力を付与するものである。また、ブレーキ操作を解除したときには、ディスク 1 の両面から各摩擦パッド 15 が離間して、前記車両に対する制動力を解除することになる。

【 0 0 5 2 】

ところで、車両に制動力を付与するため、インナ側、アウト側の摩擦パッド 15、15 をディスク 1 の両面に押圧したときには、ディスク 1 からの回転トルクが各摩擦パッド 15 を介して取付部材 2 のトルク受部 3 D に付加される。

【 0 0 5 3 】

このとき、キャリパ 6 のアウト脚部となる爪部 9 は、ディスク 1 の回転トルクによる影響をアウト側の摩擦パッド 15 を介して受け易く、これによってキャリパ 6 全体が回転トルクの影響で変位することがあり、キャリパ 6 の姿勢を安定させることが難しくなる。また、前記スライドピン 12、13 と各腕部 3 のピン挿嵌穴 3 A との間にガタが発生すると、車両の非制動時においてもキャリパ 6 の姿勢を安定させることが難しくなる。

【 0 0 5 4 】

そこで、本実施の形態にあっては、キャリパ 6 のアウト脚部を構成する一対の爪部 9、9 のうち、例えばディスク 1 の回転方向出口側に位置する爪部 9 に凹溝状の取付座 9 A と

10

20

30

40

50

ねじ穴 9 B とを設け、摺動体 1 7 の基端側を取付座 9 A 内にボルト 1 8 を用いて着脱可能に取付けると共に、摺動体 1 7 の先端側（図 5 に示す突出部 1 7 A 側）を、アウト側のパッドガイド部 3 C にパッドスプリング 1 6 を介して摺動可能に支持させる構成としている。

【 0 0 5 5 】

このために、キャリパ 6 は、シリンダ部 8（取付部 1 0）側の左、右のスライドピン 1 2、1 3 と爪部 9 側の摺動体 1 7 とにより、取付部材 2 に対して 3 点で支持されることになり、これによって、取付部材 2 に対するキャリパ 6 の姿勢を安定した状態に保つことができる。

【 0 0 5 6 】

そして、この場合には、従来技術のように 3 ～ 4 本のスライドピンを用いる必要がないので、部品点数の増加や重量の増大等を防ぐことができ、組立時の作業性を確実に高めることができる。

【 0 0 5 7 】

また、爪部 9 に対する摺動体 1 7 の取付作業は、当該ディスクブレーキを車両に組付けるときの最終段階で行えばよい。しかも、ボルト 1 8 が挿通される摺動体 1 7 の挿通穴 1 7 B は、ボルト 1 8 の軸径よりも僅かに大径に形成されているので、摺動体 1 7 を爪部 9 の取付座 9 A にボルト 1 8 で締結するときには、挿通穴 1 7 B とボルト 1 8 との間の径方向隙間（クリアランス）分だけ摺動体 1 7 の設置位置を簡単に位置調整することができる。

【 0 0 5 8 】

このため、組付けの最終段階で摺動体 1 7 を爪部 9 に取付けるときには、アウト側のパッドガイド部 3 C（パッドスプリング 1 6）に対して摺動体 1 7 の突出部 1 7 A 側を適正な取付位置に設定でき、これによっても取付部材 2 に対するキャリパ 6 の姿勢を安定した状態に保持することができる。

【 0 0 5 9 】

従って、本実施の形態によれば、車両の非制動時と制動時にわたりキャリパ 6 の姿勢を安定した状態に保つことができると共に、部品点数の増加や重量の増加を抑えることができ、組立時の作業性も高めることができる。

【 0 0 6 0 】

しかも、摺動体 1 7 は、爪部 9 の取付座 9 A にボルト 1 8 を用いて着脱可能に取付けるので、例えば摩擦パッド 1 5 の交換等を行うメンテナンス時には、爪部 9 から摺動体 1 7 を取外すことにより、キャリパ 6 全体を取付部材 2 から取外す必要もなく、摩擦パッド 1 5 の交換作業等を容易に行うことができ、メンテナンス時の作業性を大幅に向上することができる。

【 0 0 6 1 】

また、本実施の形態にあつては、キャリパ 6 のアウト脚部を構成する一対の爪部 9、9 のうち、例えばディスク 1 の回転方向出口側に位置する爪部 9 に摺動体 1 7 を設ける構成としている。即ち、図 1 に示す左、右のスライドピン 1 2、1 3 のうち、キャリパ 6 を支持するためのメインピンとなるスライドピン 1 2 側ではなく、他方のサブピンとなるスライドピン 1 3 側に摺動体 1 7 を設ける構成としている。

【 0 0 6 2 】

これにより、キャリパ 6 を取付部材 2 に取付けるときの寸法誤差等を吸収するため、腕部 3 のピン挿嵌穴 3 A とスライドピン 1 3 との間のクリアランス（径方向の隙間）を予め大きく形成した場合でも、このスライドピン 1 3 側のガタ等を摺動体 1 7 により吸収することが可能となる。

【 0 0 6 3 】

即ち、摺動体 1 7 は、図 1 に示す如くスライドピン 1 3 の先端側に近い位置でアウト側のパッドガイド部 3 C にパッドスプリング 1 6 を介して摺動可能に支持されるので、腕部 3 のピン挿嵌穴 3 A とスライドピン 1 3 との間のクリアランスを大きく取った場合でも、

10

20

30

40

50

取付部材 2 に対するキャリパ 6 の姿勢を安定した状態に保つことができる。

【 0 0 6 4 】

次に、図 8 および図 9 は本発明の第 2 の実施の形態を示し、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。しかし、本実施の形態の特徴は、摺動体 2 1 の先端側（突出部）に円柱部 2 1 A を設ける構成としたことにある。

【 0 0 6 5 】

ここで、摺動体 2 1 は、第 1 の実施の形態で述べた摺動体 1 7 とほぼ同様に構成され、その基端側にはボルト 1 8 用の挿通穴 2 1 B が穿設されている。しかし、この場合の摺動体 2 1 には、ディスク 1 の軸方向に短尺の円柱形状をなして延びる円柱部 2 1 A が形成されている点で、第 1 の実施の形態とは相違しているものである。

10

【 0 0 6 6 】

そして、摺動体 2 1 は、図 8 に示すように爪部 9 の取付座 9 A 内にボルト 1 8 を用いて着脱可能に取付けられ、摺動体 2 1 の円柱部 2 1 A は、アウト側のパッドガイド部 3 C 内にパッドスプリング 1 6 を介して摺動可能に配置される。このときに、摺動体 2 1 の円柱部 2 1 A は、パッドガイド部 3 C 内でパッドスプリング 1 6 に対して線接触に近い状態で摺動変位（接触）するものである。

【 0 0 6 7 】

かくして、このように構成される本実施の形態でも、キャリパ 6 は、左、右のスライドピン 1 2, 1 3 と爪部 9 側の摺動体 2 1 とにより、取付部材 2 に対して 3 点で支持されることになり、これによって、取付部材 2 に対するキャリパ 6 の姿勢を安定した状態に保つことができ、前記第 1 の実施の形態とほぼ同様の作用効果を得ることができる。

20

【 0 0 6 8 】

特に、本実施の形態では、摺動体 2 1 の円柱部 2 1 A が、パッドガイド部 3 C 内でパッドスプリング 1 6 に対して線接触に近い状態で摺動変位するため、両者の接触面積を小さくして摺動抵抗を低減できると共に、アウト側のパッドガイド部 3 C 内で摺動体 2 1 の円柱部 2 1 A を円滑に摺動変位させることができる。

【 0 0 6 9 】

次に、図 1 0 は本発明の第 3 の実施の形態を示し、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。しかし、本実施の形態の特徴は、摺動体 3 1 の先端側（突出部）に球形部 3 1 A を設ける構成としたことにある。

30

【 0 0 7 0 】

ここで、摺動体 3 1 は、第 1 の実施の形態で述べた摺動体 1 7 とほぼ同様に構成され、その基端側にはボルト 1 8 用の挿通穴 3 1 B が穿設されている。しかし、この場合の摺動体 3 1 は、その先端側に球形部 3 1 A が形成されている点で相違しているものである。

【 0 0 7 1 】

そして、摺動体 3 1 は、図 1 0 に示すように爪部 9 の取付座 9 A 内にボルト 1 8 を用いて着脱可能に取付けられ、摺動体 3 1 の球形部 3 1 A は、例えば図 8 に示すパッドガイド部 3 C 内でパッドスプリング 1 6 に対して点接触に近い状態で摺動変位（接触）するものである。

40

【 0 0 7 2 】

かくして、このように構成される本実施の形態でも、取付部材 2 に対するキャリパ 6 の姿勢を安定した状態に保つことができ、前記第 1 の実施の形態とほぼ同様の作用効果を得ることができる。特に、本実施の形態では、摺動体 3 1 の球形部 3 1 A により点接触に近い摺動状態を確保することができ、摺動抵抗をより効果的に低減することができる。

【 0 0 7 3 】

次に、図 1 1 および図 1 2 は本発明の第 4 の実施の形態を示し、本実施の形態の特徴は、キャリパのアウト脚部に 2 個の摺動体を設ける構成としたことにある。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

50



省略するものとする。

【0074】

図中、41は本実施の形態で採用するキャリパで、該キャリパ41は、第1の実施の形態で述べたキャリパ6とほぼ同様に構成され、ブリッジ部7、インナ脚部としてのシリンダ部8、左、右の取付部10、10等を有している。しかし、この場合のキャリパ41は、後述の爪部42、42が異なる形状に形成されているものである。

【0075】

42、42はキャリパ41のアウタ脚部を構成する一対の爪部で、該各爪部42は、第1の実施の形態で述べた爪部9と同様に二又形状をなして形成されている。しかし、この爪部42、42には、それぞれ取付座42Aとねじ穴（図示せず）が形成されている点で、第1の実施の形態とは相違している。

10

【0076】

43、43は本実施の形態で採用した2個の摺動体で、該各摺動体43は、第1の実施の形態で述べた摺動体17と同様に形成されている。しかし、この場合の摺動体43、43は、キャリパ41の爪部42、42に取付座42A、42Aを介して取付けられる点で第1の実施の形態とは異なるものである。

【0077】

即ち、各摺動体43の基端側は、各爪部42の取付座42A内にボルト18を用いて締着され、取付座42A内に廻止め状態で保持されるものである。また、摺動体43、43の先端側は、ディスク1の回転方向両側（入口側、出口側）に位置する各腕部3（アウタ側のパッドガイド部3C）に向けて突出し、アウタ側の各パッドガイド部3Cにパッドスプリング16を介して摺動可能に支持されている。

20

【0078】

かくして、このように構成される本実施の形態でも、前記第1の実施の形態とほぼ同様の作用効果を得ることができる。特に、本実施の形態では、シリンダ部8側のスライドピン12、13（図1参照）と爪部42、42側の摺動体43、43とにより、キャリパ41を取付部材2に対して4点で支持することができ、取付部材2に対するキャリパ6の姿勢をより一層安定した状態に保つことができる。

【0085】

なお、前述した第1の実施の形態では、ディスク1の回転方向出口側に位置する爪部9に摺動体17を設ける場合を例に挙げて説明した。しかし、本発明はこれに限らず、例えばスライドピン12、13のうち、サブピンとなるスライドピンがディスクの回転方向入口側に設けられるタイプのディスクブレーキの場合には、ディスクの回転方向入口側となる爪部の位置に摺動体（摺動体）を取付ける構成とするのがよいものである。

30

【0086】

そして、この点は前記第2、第3の実施の形態で用いた摺動体21、31についても同様である。また、前記第4の実施の形態で述べた一対の摺動体43、43のように、ディスク1の回転方向両側に前述の摺動体21、31をそれぞれ設ける構成としてもよいものである。

【図面の簡単な説明】

40

【0088】

【図1】本発明の第1の実施の形態によるディスクブレーキを上側からみた一部破断の平面図である。

【図2】図1に示すディスクブレーキの正面図である。

【図3】図1中の取付部材を単体で示す平面図である。

【図4】図3に示す取付部材の正面図である。

【図5】図1中のキャリパから摺動体を取外した状態を示す一部破断の平面図である。

【図6】図5中のキャリパを単体で示す正面図である。

【図7】図5中の摺動体とボルトを分解した状態で示す斜視図である。

【図8】第2の実施の形態によるディスクブレーキを示す正面図である。

50

【図 9】図 8 中のキャリパから摺動体を取外した状態を示す一部破断の平面図である。

【図 10】第 3 の実施の形態による摺動体をキャリパから取外した状態で示す一部破断の平面図である。

【図 11】第 4 の実施の形態によるディスクブレーキを上側からみた平面図である。

【図 12】図 11 に示すディスクブレーキの正面図である。

【符号の説明】

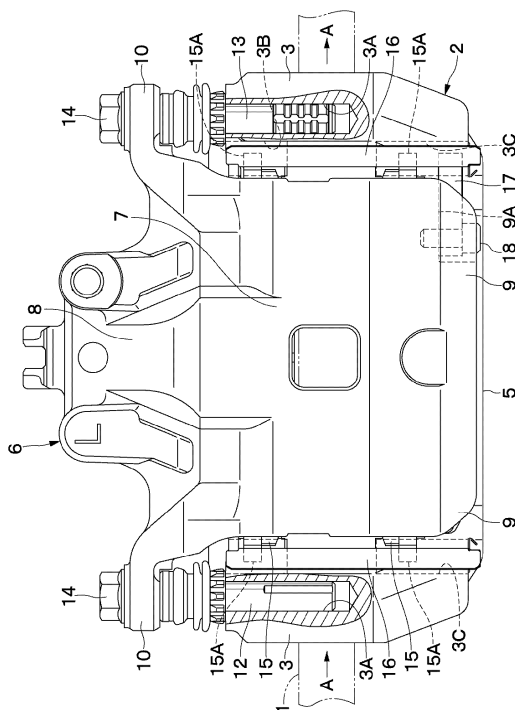
【 0 0 8 9 】

- 1 ディスク
- 2 取付部材
- 3 腕部
- 3 A ピン挿嵌穴
- 3 B インナ側のパッドガイド部
- 3 C アウタ側のパッドガイド部
- 6 , 4 1 キャリパ
- 7 ブリッジ部
- 8 シリンダ部 (インナ脚部)
- 8 A シリンダボア
- 9 , 4 2 爪部 (アウタ脚部)
- 10 取付部
- 11 ピストン
- 12 , 13 スライドピン
- 15 摩擦パッド
- 16 パッドスプリング
- 17 , 2 1 , 3 1 , 4 3 摺動体
- 18 ボルト (締結部材)

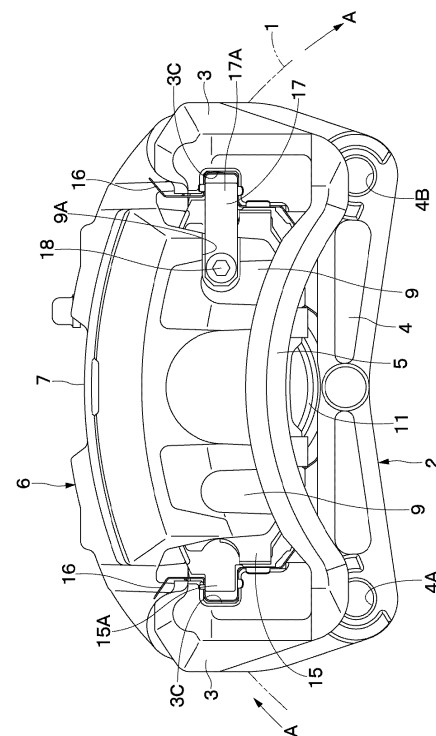
10

20

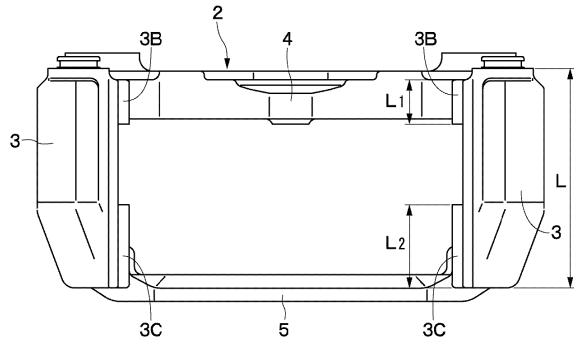
【図 1】



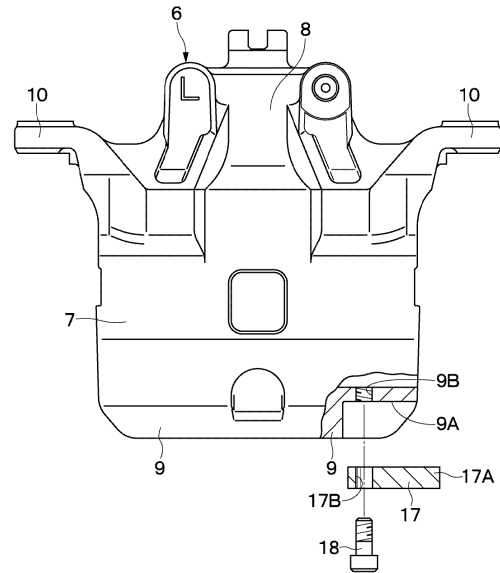
【図 2】



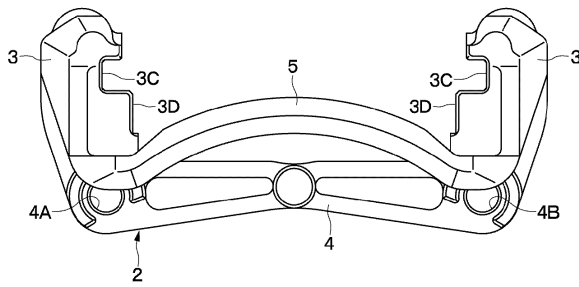
【図 3】



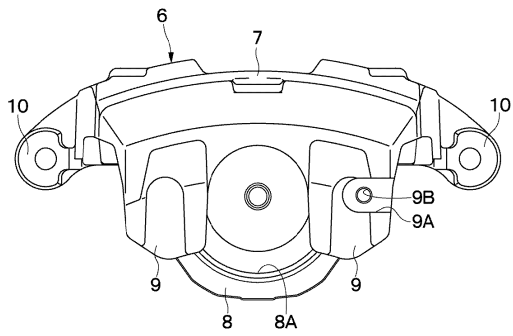
【図 5】



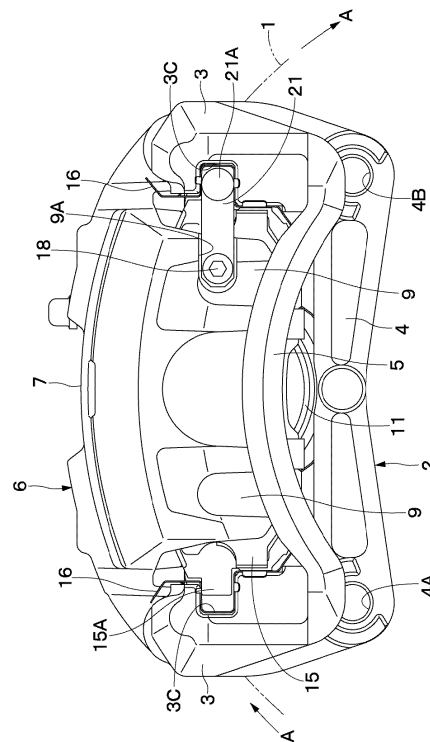
【図 4】



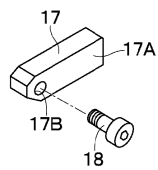
【図 6】



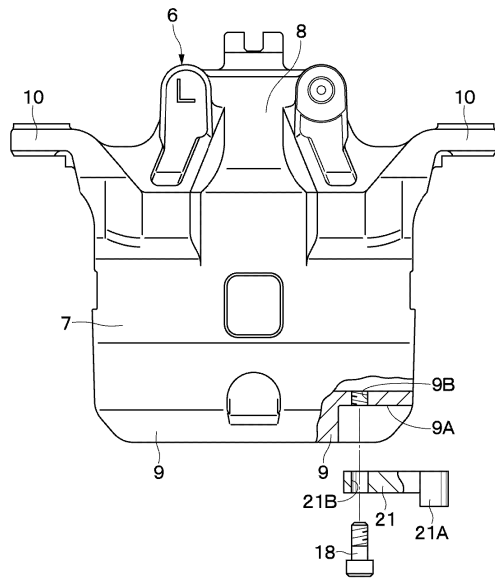
【図 8】



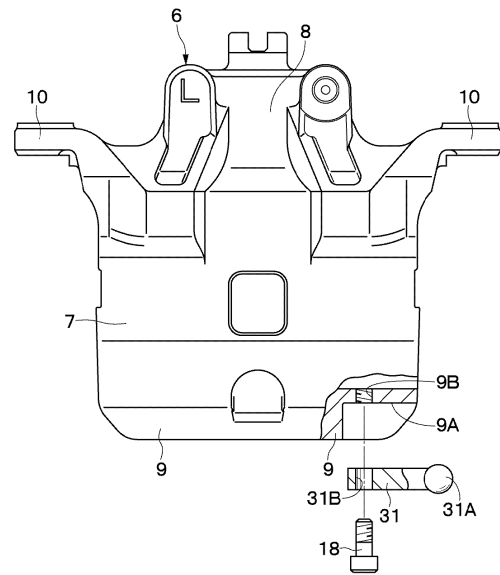
【図 7】



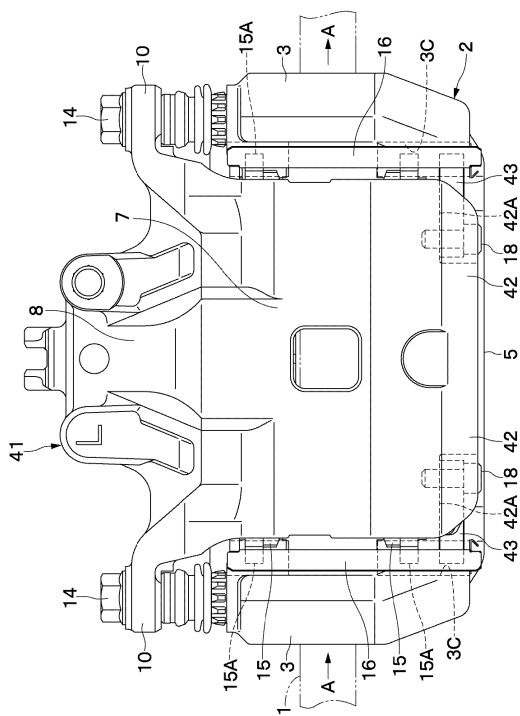
【図 9】



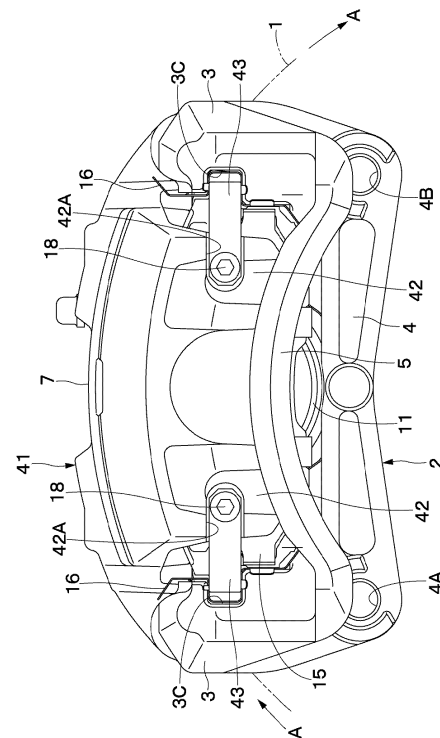
【図 10】



【図 11】



【図 12】



---

フロントページの続き

(56)参考文献 特開昭59-151634(JP,A)  
実開昭60-191727(JP,U)  
特開平09-250572(JP,A)  
実開昭55-124638(JP,U)  
特開平8-189538(JP,A)  
実開平5-77633(JP,U)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)  
F16D 55/224  
F16D 65/02