

(19) 日本国特許庁(JP)

## (12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5016492号  
(P5016492)

(45) 発行日 平成24年9月5日(2012.9.5)

(24) 登録日 平成24年6月15日(2012.6.15)

(51) Int.Cl.

F 1

F 16 D	65/097	(2006.01)	F 16 D	65/097	B
F 16 D	65/092	(2006.01)	F 16 D	65/092	B
F 16 D	65/095	(2006.01)	F 16 D	65/095	A
F 16 D	65/02	(2006.01)	F 16 D	65/095	D
F 16 D	55/2265	(2006.01)	F 16 D	65/02	M

請求項の数 10 (全 10 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号	特願2007-535192 (P2007-535192)
(86) (22) 出願日	平成17年9月23日 (2005.9.23)
(65) 公表番号	特表2008-516163 (P2008-516163A)
(43) 公表日	平成20年5月15日 (2008.5.15)
(86) 国際出願番号	PCT/FR2005/002374
(87) 国際公開番号	W02006/040428
(87) 国際公開日	平成18年4月20日 (2006.4.20)
審査請求日	平成20年4月16日 (2008.4.16)
(31) 優先権主張番号	0410665
(32) 優先日	平成16年10月8日 (2004.10.8)
(33) 優先権主張国	フランス (FR)

(73) 特許権者	591245473 ロベルト・ボッシュ・ゲゼルシャフト・ミ ト・ベシュレンクテル・ハフツング ROBERT BOSCH GMBH ドイツ連邦共和国デー-70442 シュ トゥットガルト, ヴェルナー・シュトラ セ 1
(74) 代理人	100140109 弁理士 小野 新次郎
(74) 代理人	100075270 弁理士 小林 泰
(74) 代理人	100080137 弁理士 千葉 昭男
(74) 代理人	100096013 弁理士 富田 博行

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】摩擦部材及びディスクブレーキ

## (57) 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

ディスクブレーキ用の摩擦部材 (P) であって、  
実質的に円弧の形状をしている支持プレート (2) と、  
前記支持プレート (2) の一方の面の上に固定された摩擦材 (3) と、  
前記円弧の外側に向かって半径方向に延びる突起 (38) と、  
前記半径方向へ延びる突起 (38) に固定されているばね要素 (22) と、を含んでおり、

前記ばね要素 (22) には、線材を巻いた巻き部が形成されており、2つの反対方向へ延び、前記巻き部に対して実質的に接線方向へ延びる第1及び第2アーム (30、32) が形成されている、ディスクブレーキ用の摩擦部材 (P) において、

前記支持プレート (2) は、前記ばね要素を装着するための孔 (40) を含んでおり、前記巻き部を取り付けると、前記第1及び第2アーム (30、32) が前記支持プレート (2) の各側へ延びるようになっており、

前記第1及び第2アーム (30、32) は、前記第1アーム (30) が第1の方向に第1の力を掛け、前記第2アーム (32) が第2の方向に第2の力を掛け、前記第1の力が前記第2の力に対して前記摩擦部材の前方又は後方に向けて鋭角をなす方向を向くように、長さが異なっていることを特徴とするディスクブレーキ用の摩擦部材。

## 【請求項 2】

請求項1に記載のディスクブレーキ用の摩擦部材であって、

10

20

前記第2アーム(32)は、前記ブレーキディスクの回転方向(F)において前記第1アーム(30)の前方へ向けられている、ことを特徴とするディスクブレーキ用の摩擦部材。

**【請求項3】**

請求項1又は2に記載のディスクブレーキ用の摩擦部材であって、  
前記第1及び第2アーム(30、32)の各端部は、実質的に前記巻き部の軸方向へ湾曲している、ことを特徴とするディスクブレーキ用の摩擦部材。

**【請求項4】**

請求項1、2又は3に記載のディスクブレーキ用の摩擦部材であって、  
前記摩擦部材は、前記円弧の第1端部(10)及び第2端部(12)それぞれに、前記ディスクブレーキのキャリア(44)内に形成された第1及び第2滑動路(18、20)とそれぞれ相互作用する第1及び第2指状部(14、16)を含んでいる、ことを特徴とするディスクブレーキ用の摩擦部材。 10

**【請求項5】**

請求項1から4の何れかに記載のディスクブレーキ用の摩擦部材であって、  
前記摩擦部材は、前記ディスクブレーキの内側の前記摩擦部材を形成している、ことを特徴とするディスクブレーキ用の摩擦部材。

**【請求項6】**

キャリパー、内側の摩擦部材、及び外側の摩擦部材を含んでおり、少なくとも1つのピストンが前記内側の摩擦部材をディスクブレーキの第1面に押し当てる能够性がある、ディスクブレーキにおいて。 20

請求項1から5の何れかに記載の少なくとも1つの摩擦部材を含んでおり、

前記ばね要素の前記第1及び第2アーム(30、32)は、機械的圧力の下で、前記キャリパー(42)の弓形部(50)の内側面に押し付けられるように、取り付けられていることを特徴とするディスクブレーキ。

**【請求項7】**

請求項6に記載のディスクブレーキであって、  
前記ディスクブレーキは、自動車のスタブ軸に固定されるように設計されたキャリア(44)を含んでおり、

前記キャリパー(42)は、前記キャリア(44)に対して滑動するように取り付けられており。 30

前記キャリパー(42)は、前記外側の摩擦部材を前記ブレーキディスクの第2面に押し当てることのできるノーズ部を含んでおり、

前記キャリアは、前記摩擦部材の前記第1及び第2指状部(14、16)と相補する形状の第1及び第2滑路部(18、20)を含んでおり、

前記内側の摩擦部材の摩擦材が前記ブレーキディスクと接触するときに、前記内側の摩擦部材/キャリア(44)のアッセンブリが剛体のフレーム構造を形成するように、前記第1指状部(14)は、前記第1滑路部(20)内に、前記ブレーキディスクの回転方向(F)に、間隙を設けて取り付けられている、ことを特徴とするディスクブレーキ。 40

**【請求項8】**

請求項6又は7に記載のディスクブレーキであって、  
前記外側の摩擦部材は、前記キャリパーのノーズ部と一体である、ことを特徴とするディスクブレーキ。

**【請求項9】**

請求項8に記載のディスクブレーキであって、  
前記外側の摩擦部材は、ペグ(62)と、前記摩擦部材及び前記キャリパーのノーズ部によって支持されている前記ペグを受け入れるための穴(64)と、の相互作用によって、前記キャリパーに対して横方向に保持されている、ことを特徴とするディスクブレーキ。

**【請求項10】**

請求項6から9のうち何れかに記載のディスクブレーキであって、 50

前記キャリア(44)は、前記ブレーキディスクの軸に平行に延びており、前記キャリパー内に形成された第1及び第2穿孔の中をそれぞれ滑動するように設計されている第1及び第2ピンを含んでいる、ことを特徴とするディスクブレーキ。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、摩擦部材、特にブレーキパッド型式の摩擦部材と、その様な摩擦部材を含むディスクブレーキに関するものである。

【背景技術】

【0002】

欧洲特許EP0475335A1号は、特に、ディスクブレーキのブレーキパッドの振動を低減するように設計されたばねを含む摩擦部材を開示している。鋼線製のばねは、その中央部の巻き部と、異なる長さで2つの逆方向に、中央の巻き部に対して実質的に接線方向に伸張している第1及び第2アームと、を含んでいる。ばねは、ブレーキパッドのライニング支持材の上部に、巻き部に取り付けられたりベットによって固定されており、アームの各端部は、ディスクブレーキのキャリパーの弓形部の内側表面に当たるように設計されている。このばねは、内側のパッドと外側のパッド、即ち、ブレーキディスクのどちらの側にも取り付けられている。

【0003】

ディスクブレーキは、自動車の安全性能に不可欠な構成要素であり、従って、その取り付けは非常に高い信頼性が要求される。その様なブレーキパッドが備えられているディスクブレーキの場合、リベットの取り付けは注意深く確認する必要があり、締結が不完全な場合は、ブレーキの使用寿命を通してばねを保持できず、つまり、ばねが、ディスクと内側のパッドの間に入り込む虞があり、期待されたブレーキの制動レベルを受け容れられないほどに低下させる虞がある。

【0004】

また、ディスクブレーキにつきまとう問題は、ブレーキパッド、特に内側のブレーキパッドの不完全な反動であり、反動が不完全だと、ディスクとパッドの間に残留摩擦が生じ、その結果、摩擦ライニングの早期摩耗を引き起こす。現在は、ブレーキ内の圧力が緩められると、内側のパッドは、ブレーキディスクの僅かな振れによって自然に反動する。更に、内側パッドを変位させる油圧ピストンは、ピストンの滑動に対する耐漏油密特性を保証する働きもする方形シールによって、所定の位置に戻される。この設計のディスクブレーキは、申し分なく機能するが、それらの機能の方法を高めることが望まれる。

【0005】

更に、自動車に装備される装置は、非常に静かに機能することが益々求められている。従って、これは、ブレーキ回路、特に、自動車に装備されているディスクブレーキにも当てはまる。ディスクブレーキが機能するときに頻繁に起こるノイズは、英語で「スキール」と呼ばれる。このノイズは、ディスクブレーキが低圧で機能するときに起こる。従って、1つ又は複数のディスクパッドをキャリア及び/又はキャリパーに対して堅く保持しながら、このノイズを低減し、できれば無くす必要がある。

【0006】

更に、その製品の競争力を維持するために、ディスクブレーキを低価格で入手することも求められている。そのためには、最少の部品で済む、簡単で迅速な構造のディスクブレーキを有することが望ましい。

【特許文献1】EP0475335A1号

【発明の開示】

【課題を解決するための手段】

【0007】

従って、本発明の目的は、ディスクブレーキの改良された機能を提供する摩擦手段を提供することである。

10

20

30

40

50

低価格のディスクブレーキを提供することも、本発明の目的である。

【0008】

ブレーキを製造するための簡単で迅速な方法を提供することも、本発明の目的である。

従って、本発明の目的は、残留トルクが非常に低く、従ってブレーキパッドの戻りが静かで効率的なばかりでなく、製造に関する高レベルの信頼性と低価格をも提供するディスクブレーキを提供することである。

【0009】

これらの目的は、孔をあけ、その中に線材のばね要素の巻き部を組み付けた支持プレートを装備したブレーキパッド（摩擦部材）によって実現され、このばね要素は、ディスクブレーキの弓形部に押し付けられるように設計された第1及び第2アームを含んでおり、これら第1及び第2アームは、異なる長さとなっており、これにより、キャリアに向かってパッド上に非対称の力を掛けて、スキールを大幅に減らすことができ、また第1及び第2アームは、ブレーキパッドの変位の軸方向に弾性的に変形可能であり、ブレーキパッドをその休止位置に戻す力を働かせる。

10

【0010】

つまり、実質的に円筒形の巻き部は、対応する直径の孔に挿入されており、一方のアームが支持プレートの何れかの側に延びている。この様に、本発明は、追加の部品が無く、従って不完全な取り付けの危険性が少なくなっているので、非常に信頼性の高い締結を提供する。更に、第1及び第2アームが弓形部に押し付けられているため、巻き部の各巻きは、永久的に半径方向外向側へ変形し、支持プレートの孔の中のばねの取り付け性を改良している。

20

【0011】

最後に、巻き部が孔に拘束されていない極端な場合でも、支持プレートの何れの側にも第1及び第2アームが配置されているという事実は、ばね要素がブレーキパッドに接続されたまま留まり、ディスクとブレーキパッドの間に挿入されるようにはならないことを意味している。

【0012】

本発明の主題は、従って、ディスクブレーキ用の摩擦部材であって、実質的に円弧の形状をしている支持プレートと、前記支持プレートの一方の面の上に固定された摩擦材を含んでおり、更に、円弧の外側に向かって半径方向へ延びる突起と、前記半径方向へ延びる突起に固定されているばね要素と、を含んでおり、前記ばね要素には、線材を巻いた巻き部が形成されており、2つの反対方向へ延び、前記巻き部に対して実質的に接線方向へ延びる第1及び第2アームを設けて作られている、ディスクブレーキ用の摩擦部材において、前記支持プレートは、ばね要素を装着するための孔を含んでおり、巻き部を取り付けると、第1及び第2アームが支持プレートの各側に延びるようになっており、第1及び第2アームは、長さが異なり、摩擦部材の前方又は後方に向かって力を掛けるようになっている、ことを特徴とするディスクブレーキ用の摩擦部材である。

30

【0013】

本発明の別の主題は、第2アームが、ブレーキディスクの回転方向において第1アームの前方へ向けられていることを特徴とする、ディスクブレーキ用の摩擦部材である。この特別な配置は、摩擦部材が、ディスクブレーキのキャリアに対して、ブレーキディスクの回転方向に加える力が大きくなっていくため、摩擦部材が低い制動圧力で非常に安定しているということを保証する。

40

【0014】

本発明の別の主題は、第1及び第2アームの各端部が、実質的に巻き部の軸方向へ湾曲している、ことを特徴とする、ディスクブレーキ用の摩擦部材である。

本発明の別の主題は、摩擦部材が、円弧の第1及び第2端部それぞれに、ディスクブレーキのキャリア内に形成された第1及び第2滑動路とそれ相互作用する第1及び第2指状部を含んでいる、ことを特徴とするディスクブレーキ用の摩擦部材である。

【0015】

50

本発明の別の主題は、摩擦部材が、ディスクブレーキの内側の摩擦部材を形成していることを特徴とする摩擦部材である。

本発明の別の主題は、キャリパー、内側の摩擦部材、及び外側の摩擦部材を含んでおり、少なくとも1つのピストンが内側の摩擦部材をディスクブレーキの第1面に押し当てることができる、ディスクブレーキにおいて、本発明による少なくとも1つの摩擦部材を含んでおり、前記ばね要素の第1及び第2アームは、機械的圧力の下で、キャリパーの弓形部の内側面に押し付けられよう、取り付けられている、ことを特徴とするディスクブレーキである。

#### 【0016】

本発明の別の主題は、ディスクブレーキであって、ディスクブレーキは、自動車のスタブ軸に固定されるように設計されたキャリアを含んでおり、キャリパーは、キャリアに対して滑動するように取り付けられており、キャリパーは、外側の摩擦部材（ブレーキパッド）をブレーキディスクの第2面に押し当てる事のできるノーズ部を含んでおり、キャリアは、内側の摩擦部材（ブレーキパッド）の第1及び第2指状部と相補する形状の第1及び第2滑路部を含んでおり、内側の摩擦部材（ブレーキパッド）の摩擦材がブレーキディスクと接触するときに、内側の摩擦部材（ブレーキパッド）/キャリアのアッセンブリ（組立体）が剛体のフレーム構造を形成するように、第1指状部は、第1滑路部内に、ブレーキディスクの回転方向に、間隙を設けて取り付けられている、ことを特徴とするディスクブレーキである。

#### 【0017】

本発明の別の主題は、外側の摩擦部材（ブレーキパッド）がキャリパーのノーズ部と一体である、ことを特徴とするディスクブレーキである。

本発明の別の主題は、外側の摩擦部材（ブレーキパッド）が、ペグと、摩擦部材及びキャリパーのノーズ部によって支持されている前記ペグを受け入れるための穴と、の相互作用によって、キャリパーに対して横方向に保持されている、ことを特徴とするディスクブレーキである。

#### 【0018】

本発明の別の主題は、キャリアが、ブレーキディスクの軸に平行に延びており、キャリパー内に形成された第1及び第2穿孔の中をそれぞれ滑動するように設計されている第1及び第2ピンを含んでいる、ことを特徴とするディスクブレーキである。

#### 【0019】

本発明の別の主題は、摩擦部材を製造するための方法であって、とりわけ、  
ばね要素の第1アームを、支持プレートの孔に挿入する段階と、  
第1及び第2アームを互いに近づけて巻き部の直径を小さくする段階と、  
巻き部を孔に挿入する段階と、  
戻しのばね要素の第1及び第2アームを緩め、巻き部が支持プレートの孔の中に堅く保持されるようにする段階と、を含んでいる方法である。

#### 【0020】

本発明は、作るのが非常に簡単であるという利点を有している。  
本発明による摩擦部材は、制動段階の終わりに、第1及び第2アームの弾性によってその休止位置に戻され、内側の摩擦部材（ブレーキパッド）を保持しているので、制動していないときでも、低作動圧力で制動しているときでも、ノイズを生じる振動を減らす。

#### 【0021】

本発明は、以下の説明と添付図面によって更に良く理解して頂けるであろうが、説明及び図面において、「前方」と「後方」は、ブレーキディスクの回転方向に対して定義されており、それぞれ図面の右と左に対応しており、「上」と「下」は、図面の上部と下部に対応している。

#### 【発明を実施するための最良の形態】

#### 【0022】

図1は、本発明による摩擦部材又はブレーキパッドPを示しており、この摩擦部材Pは

10

20

30

40

50

、支持プレート2と、支持プレート2の面に固定された摩擦材3と、を含んでいる。摩擦部材Pは、ブレーキディスクの外形に沿って曲がっている。摩擦部材Pは、第1円弧によって境界が画定されている上端部6と、第2円弧によって境界が画定されている下端部8を含んでおり、第2円弧の直径は、第1円弧の直径と実質的に等しい。

#### 【0023】

摩擦部材Pは、第1及び第2の横方向端部10、12と第1及び第2指状部(フィンガ)14、16を含んでおり、第1及び第2指状部14、16は、それぞれ、キャリア44に設けられ、摩擦部材Pの軸方向ガイドを提供している第1及び第2滑路部18、20と相互作用することができる。

#### 【0024】

ブレーキパッド(摩擦部材)Pは、更に、制動段階の終了時にブレーキパッドPを休止位置に戻すための弾性要素22を含んでいる。戻し弾性要素22は、図示の例では、実質的に整然とした円筒26を形成するような巻きに巻かれた線材、望ましくはばね線材の形に作られており、線材28の各端部は、キャリパー42の弓形部50と相互作用することができる第1及び第2アーム30、32を形成している。

#### 【0025】

戻しばね(弾性要素)22は、第1円弧の外側に向かって半径方向に突き出ているラグ(突起部)38を介して支持プレート2に堅く取り付けられている。ラグ38は、実質的にディスクブレーキの対称面に存在するように、支持プレート2のほぼ中央に配置されている。

#### 【0026】

ラグ38は、巻き24の円筒26を受け入れるための孔40を含んでおり、この孔40は、巻き部26を孔40に簡単に挿入できるように、巻き部26の直径と実質的に等しい直径を有している。戻しばね22をディスクブレーキに取り付けると、第1及び第2アーム30、32は、矢印Cの離れる方向に動いて、巻き部26を開き、その巻き部26の直径を大きくすることになる。この様に、支持プレート2への戻しばね22の固定は、取り付け時に確定される。

#### 【0027】

図1及び図2(又は図3)において、矢印Fで示されているブレーキディスクの回転方向で前方に配置されている戻しばね22の第1アーム30は、矢印Fで示されているブレーキディスクの回転方向で後方に配置されている第2アーム32より長い。この型式のばねは、ブレーキパッドPの前部より後部に強い力を加え、支持プレート2による、キャリア44の継続する支承、特に、第2滑路部18内での第2指状部16の継続する支承を確保する。この特殊なばねの構成は、制動圧力が低いときにブレーキによって生成されるノイズ(英語で「スキール」と呼ばれるノイズ)を低減させる。

図2と図3とは、本発明によるディスクブレーキ内に取り付けられた本発明によるブレーキパッドを示している。ディスクブレーキは、スタブ軸(スタブアクスル又は短軸)に固定されているキャリア44に対して、図面の紙面に直交する軸Xに沿って滑動可能に取り付けられているキャリパー42を含んでおり、内側ブレーキパッドP1と外側ブレーキパッド(図示せず)は、互いに相対して配置されており、それぞれ、ブレーキディスクの第1面および第2面(図示せず)に押し当てられるように設計されている。

#### 【0028】

内側ブレーキパッドP1は、キャリア44とキャリパー42の間に取り付けられており、制動段階中に、油圧シリンダ54内に滑動可能に取り付けられている油圧ピストンにより変位させられる、本発明によるパッドである。外側ブレーキパッドは、弓形部50によって油圧シリンダ54に接続されているキャリパー42のノーズ部(突出部)に支持されている。外側ブレーキパッドは、第1パッド(内側ブレーキパッド)P1がブレーキディスクの第1面に押し当てられた反力でキャリパー42が滑動することによって、ブレーキディスクの第2面に押し当てられる。キャリパー42とキャリア44の間の滑動は、キヤ

10

20

30

40

50

リバー 4 2 の、油圧シリンダ 5 4 の各側に作られた第 1 及び第 2 穿孔に滑動可能に取り付けられている第 1 及び第 2 ピンによって保証されている。第 1 及び第 2 ピンをキャリバー 4 2 に支持させ、第 1 及び第 2 穿孔をキャリア 4 4 に設けてもよいことは、容易に理解頂けるであろう。

#### 【 0 0 2 9 】

キャリア 4 4 は、ブレーキディスクの一方の側だけに配置されている。

キャリア 4 4 は、内側ブレーキパッド P 1 が滑動する際にこれを案内するための第 1 及び第 2 指状部 1 4 、 1 6 を受け入れるための第 1 及び第 2 滑路部 1 8 、 2 0 を含んでいる。第 1 及び第 2 アーム 3 0 、 3 2 は、継続作用中の力が、戻しばね 2 2 によって、内側ブレーキパッド P 1 に対して、底部に向かって（下方向へ）掛かるように、弓形部 5 0 に押し付けられるように取り付けられている。10

#### 【 0 0 3 0 】

外側ブレーキパッド（図示せず）は、例えば、ねじによって、キャリバー 4 2 のノーズ部に固定されている。固定方法については、図 4 に関連付けて説明する。

図示の例では、ディスクブレーキは、英語で言う「プッシュ - プル（押し - 引き）」型であり、即ち、内側及び外側ブレーキパッドに掛かる力は、内側及び外側ブレーキパッドがブレーキディスクの第 1 面及び第 2 面と接触するときに、ディスクブレーキを剛性化する働きをする。

#### 【 0 0 3 1 】

内側ブレーキパッド P 1 は、ブレーキディスクの第 1 面と接触すると、第 2 指状部 1 6 のせいでブレーキディスクの回転方向に引きずられ、内側ブレーキパッド P 1 を引きずる力は、第 2 滑路部 1 8 によってキャリア 4 4 に伝達され、内側ブレーキパッド P 1 は、キャリア 4 4 の上へと「引っ張られ」、キャリア 4 4 は変形し、第 1 滑路部 2 0 内に間隙を持って取り付けられている第 1 指状部 1 4 は、キャリア 4 4 に当たり、キャリア 4 4 を押し、それによってディスクブレーキを剛性化する。20

#### 【 0 0 3 2 】

第 1 及び第 2 滑路部 1 8 、 2 0 は、第 1 及び第 2 指状部 1 4 、 1 6 の形状と相補（補完）する形状を有しており、キャリア 4 4 と支持プレート 2 は、内側ブレーキパッド P 1 がブレーキディスクと接触しているときは、実質的に剛体のフレーム構造（ワーク）を形成するようになっている。30

#### 【 0 0 3 3 】

図示の例では、弓形部 5 0 は、ラグ 3 8 を受け入れ、ラグ 3 8 がブレーキディスクに向かって滑動できるようにするだけの十分な軸方向寸法を有する軸方向の開口部 5 2 を含んでいる。開口部 5 2 は、制動動作中に生成される熱の消散を高める役目も果たしている。第 1 及び第 2 アーム 3 0 、 3 2 の自由端は曲がっていて、戻しばね 2 2 が弓形部 5 0 内で良好に固定されるようにし、更に、内側ブレーキパッド P 1 がブレーキディスクに向かって特定の変位を越えて滑動できるようにしている。

#### 【 0 0 3 4 】

本発明によるブレーキを機能させる方法について説明する。

制動動作中は、油圧が制動回路内で上がってピストンを変位させ、ピストンが、内側ブレーキパッド P 1 を反力のブレーキディスクの第 1 面に向かって押す。第 1 及び第 2 アーム 3 0 、 3 2 の端部は弓形部 5 0 内に固定されるが、巻き部 2 6 は内側ブレーキパッド P 1 に追従し、その結果、第 1 及び第 2 アーム 3 0 、 3 2 は、内側ブレーキパッド P 1 がブレーキディスクと接触できるようにするため、弾性的に変形する。反力によって、キャリバー 4 2 は、キャリア 4 4 に対して滑動し、キャリバー 4 2 のノーズ部によって外側ブレーキパッドをブレーキディスクに押し当てる。40

#### 【 0 0 3 5 】

制動が止むと、制動回路内の圧力は下がり、油圧ピストンは、油圧ピストンが耐漏油密に滑動できるようにしている方形シールの効果により、引っ込む。戻しばね 2 2 の第 1 及び第 2 アーム 3 0 、 3 2 は弾性的に変形しているため、その戻しばね 2 2 は軸方向の弾性50

戻し力を働かせ、その結果内側ブレーキパッドP1は、確実に休止位置に戻される。

【0036】

パッドライニングは、各制動動作時に磨耗するが、ディスクブレーキは、油圧ピストンの休止位置を変える磨耗補償装置を含んでいるので、内側及び外側ブレーキパッドをディスクに押し当てるために必要な行程が長くならないことはない。戻しばね22が磨耗補償装置の作動を妨げないようにするために、戻しばね22の第1及び第2アーム30、32は、第1及び第2アーム30、32に或る限度を超えて力が掛かると、第1及び第2アーム30、32の端部が、弓形部50の上を、弓形部50上の更に前進した位置まで滑動するような寸法に作られている。

【0037】

更に、本発明によるブレーキパッドを使用すれば、更に、英語で「ラトル（カタカタ音）」と呼ばれるノイズを低減することができる。このノイズは、制動を掛けていないときにおいてブレーキパッドを所定の位置に確実に保持しておくために、ブレーキパッドを浮動させているおり、この制動を掛けないときに生じる。

【0038】

図4は、本発明によるブレーキの第2例を示しており、外側ブレーキパッドP2は、回転に関して外側ブレーキパッドP2を保持するキャリパー42のノーズ部58に固定されている。図示の例では、支持プレート61の、ブレーキライニングが付いているのとは反対側の後面60には、突出するスタッド（又はペグ）62が設けられており、スタッド62は、キャリパー42のノーズ部58に作られた穴64と相互作用する。穴64とスタッド62は、外側ブレーキパッドP2をキャリパー42のノーズ部58に固定した際に空隙が無いような大きさに作られている。好都合に、板ばね66は、その中心が支持プレート61の後面60に固定されており、板ばね66の弾性的変形によってキャリパー42のノーズ部58と相互作用する端部を含んでいる。従って、板ばね66は、外側ブレーキパッドP2を軸方向に動けなくするために、支持プレート61とキャリパー42のノーズ部58を一体に接近させる継続して作用する力を働かせる。

【0039】

以上の説明は、滑動ディスク付きブレーキを取り扱っており、本発明によるブレーキパッドは内側ブレーキパッドP1を形成しているが、容易に理解頂けるように、少なくとも2つのピストンがブレーキディスクの各側（内側及び外側）にそれぞれ配置されている「静止」ディスク付きブレーキの場合は、各ブレーキパッドが本発明によるブレーキパッドである。

【0040】

容易に理解頂けるように、本発明は、第1及び第2ピンがキャリパー42に支持され、キャリア44内を滑動し、キャリア44は、ブレーキディスクの各側に延びており、内側ブレーキパッドP1だけでなく外側ブレーキパッドP2も、ブレーキディスクの回転方向に静止保持する従来型のディスク付きブレーキにも適合している。

【0041】

本発明は、特に乗用車の制動システムに適合している。

【図面の簡単な説明】

【0042】

【図1】本発明による摩擦部材の正面図である。

【図2】本発明によるディスクブレーキの部分斜視図である。

【図3】図1によるブレーキパッドを含む、図2のディスクブレーキの横断面図である。

【図4】本発明によるディスクブレーキの第2の例示用の実施形態の部分斜視図である。

【 図 1 】

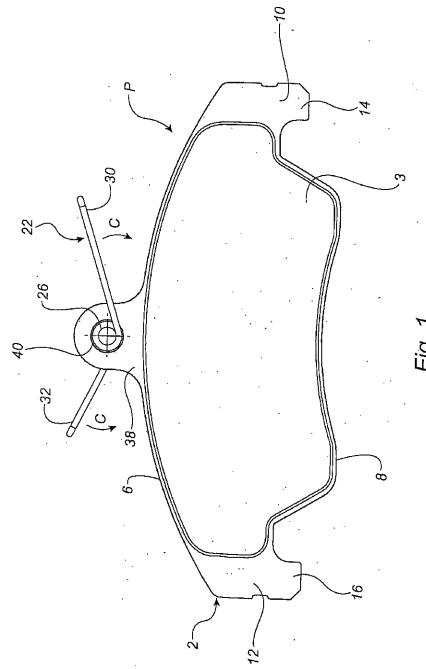


Fig. 1

## 【図2】

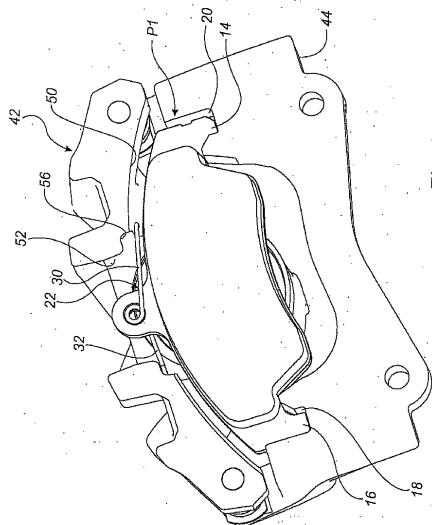


Fig. 2

【図3】

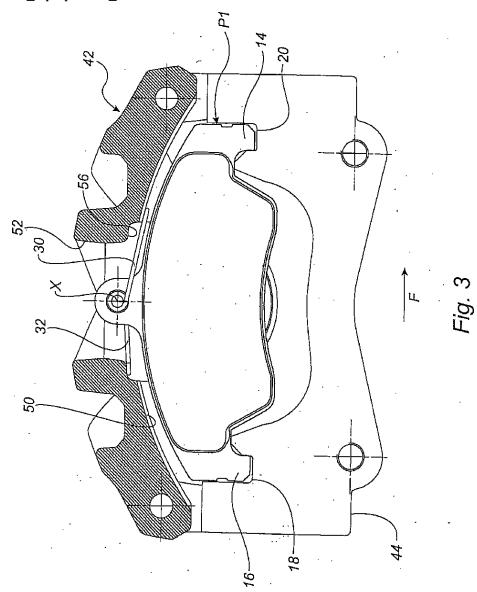


Fig. 3

【図4】

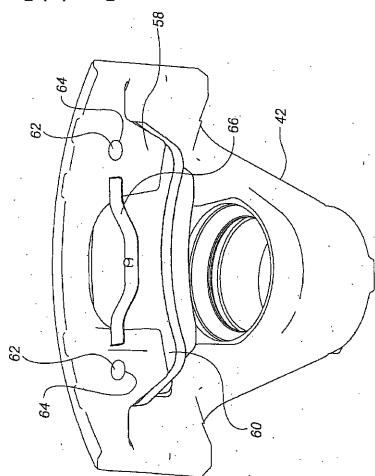


Fig. 4

## フロントページの続き

(51)Int.Cl.	F I
<b>F 1 6 D 55/227 (2006.01)</b>	F 1 6 D 55/224 1 0 9
	F 1 6 D 55/224 1 0 6 B
	F 1 6 D 65/092 D
	F 1 6 D 65/097 D
	F 1 6 D 65/095 E
	F 1 6 D 65/095 C

(74)代理人 100092967

弁理士 星野 修

(72)発明者 ヴァノーチェ, ノルベルト

フランス国 4 9 8 0 0 トレラゼ, リュ・デ・ラ・シュヴァレリ - 2 1

(72)発明者 マリー, ディ・コルディエ・パスカル

フランス国 4 9 1 4 0 セーシュ・シュル・ル・ロワール 4 9 1 4 0 , グルーアース

(72)発明者 ゲイ, アンドレ

フランス国 9 4 7 0 0 メゾン・アルフォール, リュ・デ・ブルトン 1 5

(72)発明者 マンギー, ダニエル

フランス国 5 3 0 0 0 ラヴァル, リュ・デ・ロジュ 4 5

(72)発明者 ウードビネ, クリストフ

フランス国 4 9 6 1 0 アンジュ・シュル・ロワール, シュマン・デ・クロズオクス 4

審査官 林 道広

(56)参考文献 特開昭55-024289(JP, A)

欧州特許出願公開第00475335(EP, A1)

特開平03-501643(JP, A)

特開平03-500202(JP, A)

特開昭51-089971(JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

F16D 65/097

F16D 55/224

F16D 65/02

F16D 65/092

F16D 65/095