

(19) 日本国特許庁(JP)

## (12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第6198299号  
(P6198299)

(45) 発行日 平成29年9月20日(2017.9.20)

(24) 登録日 平成29年9月1日(2017.9.1)

(51) Int.Cl.

F 1

F 16D 65/097 (2006.01)  
F 16D 55/228 (2006.01)F 16D 65/097  
F 16D 55/228

A

請求項の数 2 (全 22 頁)

(21) 出願番号 特願2013-92895 (P2013-92895)  
 (22) 出願日 平成25年4月25日 (2013.4.25)  
 (65) 公開番号 特開2014-214815 (P2014-214815A)  
 (43) 公開日 平成26年11月17日 (2014.11.17)  
 審査請求日 平成28年3月9日 (2016.3.9)

(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2520番地  
 (74) 代理人 100064908  
 弁理士 志賀 正武  
 (72) 発明者 南里 圭介  
 山梨県南アルプス市吉田1000番地 日立オートモティブシステムズ株式会社内

審査官 山田 康孝

(56) 参考文献 特開2012-237374 (JP, A)  
 実開昭59-067635 (JP, U)

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】

ディスクロータに対向配置される少なくとも一対のブレーキパッドと、  
 該ブレーキパッドを前記ディスクロータへ押圧可能に係止するキャリパ本体と、を備え、

該キャリパ本体は、

前記ブレーキパッドを押圧するピストンが収容される一対のシリンダ部と、

該一対のシリンダ部のロータ回転方向における端部において前記ディスクロータを跨いで前記一対のシリンダ部を連結する一対の端側連結部と、

該一対の端側連結部の間に設けられ、前記ディスクロータおよび前記一対のブレーキパッドを跨いで前記一対のシリンダ部を連結する中間連結部と、を有し、

前記一対のブレーキパッドのうち少なくとも一方のブレーキパッドには、ロータ径方向における外端側となる位置に、ロータ回転方向において前記ブレーキパッドの中央部から離れる方向へ突出する突片部が形成されており、

前記一対の端側連結部には、前記突片部のロータ径方向における内側部位が対向して配置されるパッド係合部が前記キャリパ本体と同一部材で形成されていて、

前記パッド係合部には、ロータ軸方向に亘って該パッド係合部を覆い、ロータ軸方向両端部それぞれで前記キャリパ本体に係止されるパッドリテナが配置され、

前記シリンダ部の内面とトルク受面との境界位置に、トルク受面よりもロータ回転方向に凹み、内面よりもロータ軸方向の外側に凹む逃面を備え、

10

20

前記パッドリテナーは、ロータ軸方向両端部にそれぞれ備えた一対の係合部が前記逃面に当接するように配置されて前記キャリパ本体に係止されていることを特徴とするディスクブレーキ。

【請求項 2】

前記パッドリテナーは、ロータ回転方向の前記ブレーキパッドの中央部から離れる方向に移動して組み付けられ、

前記パッドリテナーには、組み付け後に該パッドリテナーのロータ径方向外方への移動を規制する抜止部が設けられていることを特徴とする請求項 1 記載のディスクブレーキ。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

10

【0001】

本発明は、二輪車や四輪自動車等の車両を制動するためのディスクブレーキに関する。

【背景技術】

【0002】

部品点数を削減するために、摩擦パッドを係止するパッドピンを廃止した対向ピストン型ディスクブレーキがある（例えば、特許文献 1 参照）。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献 1】特開 2008 - 304026 号公報

20

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

上記のディスクブレーキは、パッドを支持するパッドリテナーのキャリパ本体への取付構造が複雑であるため、製造効率が低下してしまう。

【0005】

したがって、本発明は、製造効率を向上させることが可能となるディスクブレーキの提供を目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0006】

30

上記目的を達成するために、本発明は、キャリパ本体のパッド係合部に、ロータ軸方向に亘って該パッド係合部を覆い、ロータ軸方向両端部それぞれ前記キャリパ本体に係止されるパッドリテナーを配置する構成とした。

【発明の効果】

【0007】

本発明のディスクブレーキによれば、製造効率を向上させることが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【0008】

【図 1】本発明に係る一実施形態のディスクブレーキを示す平面図である。

【図 2】本発明に係る一実施形態のディスクブレーキを示す図 1 の A 矢視図である。

40

【図 3】本発明に係る一実施形態のディスクブレーキを示す図 2 の B 矢視図である。

【図 4】本発明に係る一実施形態のディスクブレーキを示す図 1 の C 矢視図である。

【図 5】本発明に係る一実施形態のディスクブレーキを示す図 2 の D 矢視図である。

【図 6】本発明に係る一実施形態のディスクブレーキを示す図 2 の E 矢視図である。

【図 7】本発明に係る一実施形態のディスクブレーキのキャリパを示す斜視図である。

【図 8】本発明に係る一実施形態のディスクブレーキのキャリパを示す図 7 の X - X 断面図である。

【図 9】本発明に係る一実施形態のディスクブレーキのキャリパ本体を示す斜視図である。

【図 10】本発明に係る一実施形態のディスクブレーキのキャリパ本体を示す平面図である。

50

る。

【図11】本発明に係る一実施形態のディスクブレーキのブレーキパッドを示す背面図である。

【図12】本発明に係る一実施形態のディスクブレーキのパッドリテナーを示すもので、(a)は正面図、(b)は平面図、(c)は側面図である。

【図13】本発明に係る一実施形態のディスクブレーキのパッドスプリングを示すもので、(a)は平面図、(b)は正面図、(c)は側面図である。

【発明を実施するための形態】

【0009】

本発明に係る一実施形態のディスクブレーキを図面に基づいて説明する。

10

【0010】

本実施形態のディスクブレーキ1は、自動二輪車の前輪制動用のディスクブレーキである。なお、これに限らず、例えば自動二輪車の後輪制動用や四輪自動車の制動用のディスクブレーキにも勿論適用可能である。

【0011】

このディスクブレーキ1は、図1～図6に示すように、制動対象となる車輪とともに回転するディスクロータ2と、車体側に取り付けられてこのディスクロータ2に摩擦抵抗を付与するキャリパ3とを備えている。

【0012】

キャリパ3は、ディスクロータ2の外周側を跨いだ状態で車体側に取り付けられるキャリパ本体5と、ディスクロータ2に対向するように、図2、図4に外周のみを点線で示すようにキャリパ本体5に収容される複数のピストン6、6と、ディスクロータ2に対向するように、同様に図2、図4に外周のみを点線で示すようにキャリパ本体5に収容される、ピストン6、6より小径の複数のピストン7、7とを有している。

20

【0013】

具体的には、共通部品である二つのピストン6、6がディスクロータ2の径方向および回転方向の位置を合わせてディスクロータ2の軸方向両側に対をなして設けられており、共通部品である二つのピストン7、7がディスクロータ2の径方向および回転方向の位置を合わせてディスクロータ2の軸方向両側に対をなして設けられている。ディスクロータ2の軸方向片側において1つのピストン6と、1つのピストン7とが、ディスクロータ2の回転方向に所定の間隔をあけて並んで設けられている。よって、キャリパ3は、対向ピストン型の4ポットキャリパとなっている。なお、以下においては、ディスクロータ2の径方向をロータ径方向と称し、ディスクロータ2の軸線方向をロータ軸方向と称し、ディスクロータ2の回転方向(円周方向)をロータ回転方向と称す。

30

【0014】

図1に示すように、キャリパ本体5は、ディスクロータ2のアウタ側(ロータに対して車輪の反対側)およびインナ側(ロータに対して車輪側)に配置される一対のシリンダ部10およびシリンダ部11と、これらシリンダ部10、11をロータ回転方向両側で連結する一対の端側連結部12および端側連結部13とを有している。なお、本実施形態では、キャリパ本体5が、アウタ側のシリンダ部10、インナ側のシリンダ部11および端側連結部12、13を一体物で形成したモノブロックキャリパとなっている。なお、モノブロックキャリパとするのではなく、シリンダ部10、11をそれぞれ別体とし、二体のシリンダ部10、11をボルトや溶着等で連結してもよい。

40

【0015】

シリンダ部10およびシリンダ部11は、図2、図4に示すように、それぞれ複数のピストン6、7をロータ回転方向に並べて収容するためロータ回転方向に沿って長い形状をなしている。図1に示すように、端側連結部12および端側連結部13は、一対のシリンダ部10、11のロータ回転方向における両端部においてディスクロータ2を跨いでこれらシリンダ部10、11を連結している。なお、ピストン6、7は、少なくとも一対あればよく、3対、4対または、左右で数を異ならせててもよい。

50

## 【0016】

図3, 図5に示すように、端側連結部12には、ロータ軸方向の略中央に、ロータ径方向の内側から外側に向けて凹む溝形状のディスクパス部14が形成されている。図3, 図6に示すように、端側連結部13には、ロータ軸方向の略中央に、ロータ径方向の内側から外側に向けて凹む溝形状のディスクパス部15が形成されている。これらのディスクパス部14, 15を通るようにディスクロータ2が配置され、その結果、ディスクパス部14, 15には、それぞれの図3に示す天井面14a, 15aにディスクロータ2の外周面が対面するように配置される。キャリパ本体5には、シリンド部10、シリンド部11、端側連結部12および端側連結部13で囲まれて、略中央にロータ径方向両側に開口するパッド組付用空間17が形成されている。ディスクパス部14, 15は、このパッド組付用空間17よりもロータ回転方向の両外側にあって、このパッド組付用空間17のロータ軸方向の中央位置に開口している。10

## 【0017】

図1に示すように、キャリパ本体5には、一対の端側連結部12, 13の間に、ディスクロータ2をロータ径方向外側で跨いで一対のシリンド部10, 11を連結する中間連結部16が設けられている。中間連結部16は、キャリパ本体5のロータ回転方向の中央位置に設けられており、パッド組付用空間17をロータ径方向外側においてロータ軸方向に跨いで設けられている。よって、パッド組付用空間17のロータ径方向外側は、ロータ回転方向一側の端側連結部12および中間連結部16の間部分と、ロータ回転方向逆側の端側連結部13および中間連結部16の間部分とが開口している。なお、中間連結部16は、端側連結部12, 13の両方から等距離の位置に設けた方が、剛性、各部品の左右共通性等から望ましいが、必要に応じて、端側連結部12, 13のいずれか一方側に偏った位置に設けてもよい。20

## 【0018】

図2に点線で示すように、キャリパ本体5のアウタ側のシリンド部10には、ピストン6を収容するシリンドボア18およびピストン7を収容するシリンドボア19が形成されている。また、図4に点線で示すように、インナ側のシリンド部11にも、ピストン6を収容するシリンドボア20およびピストン7を収容するシリンドボア21が形成されている。これらシリンドボア18~21は、図3に示すパッド組付用空間17に開口しており、言い換えればディスクロータ2に対向する側に開口している。図2, 図4に内周を点線で示す大径のシリンドボア18, 20は、互いに中心軸線を一致させている。また、図2, 図4に内周を点線で示す小径のシリンドボア19, 21も、互いに中心軸線を一致させている。対をなすシリンドボア18, 20と、対をなすシリンドボア19, 21とが、ロータ回転方向に間隔をあけて並んで形成されている。シリンドボア18, 20にピストン6, 6が移動可能に配置され、シリンドボア19, 21にピストン7, 7が移動可能に配置されている。30

## 【0019】

図1に示すように、アウタ側のシリンド部10には、ロータ回転方向の中央位置に給排口22が穿設されている。給排口22は、ディスクロータ2の中心とキャリパ本体5のロータ回転方向の中心とを通ってロータ径方向に沿う線（以下、径方向基準線という）に対し平行をなしている。この給排口22には、外部からブレーキ液を給排するための図示略のブレーキホースが接続される。この給排口22は、アウタ側のシリンド部10に形成された二カ所の図2に点線で示すシリンドボア18, 19の両方に連通している。図4に示すインナ側のシリンド部11には、図4に点線で示すシリンドボア20, 21同士を連通させる図示略の連通路が形成されている。40

## 【0020】

図1, 図2に示すように、一方の端側連結部12のロータ径方向外側には、ロータ回転方向外方かつアウタ側かつロータ径方向外方に指向して突出する略円柱状の通路用凸部23が形成されている。また、図1に示すように、この通路用凸部23のインナ側には、ロータ回転方向外方かつインナ側かつロータ径方向外方に指向して一部突出する略円柱状の50

通路用凸部 24 が形成されている。

【0021】

通路用凸部 23 には、連通路 23a がシリンダ部 10 の方向に向けて穿設されている。この通路用凸部 23 の外側部分には、エア抜き用のブリーダープラグ 25 が取り付けられている。通路用凸部 24 には、連通路 24a がシリンダ部 10 の方向に向けて穿設されている。通路用凸部 24 の外側部分にこの連通路 24a を封止する球状の閉塞プラグ 26 が取り付けられている。これらの連通路 23a, 24a はキャリパ本体 5 内で交差しており、ロータ回転方向の通路用凸部 23 側の図 2 に示すシリンダボア 18 と図 4 に示すシリンダボア 20 とを連通させる。上記した各連通路 23a, 24a 等によって、図 1 に示す給排口 22 に導入されるブレーキ液が図 2, 図 4 に示すシリンダボア 18 ~ 21 に供給される。

10

【0022】

図 1, 図 3 に示すように、アウタ側のシリンダ部 10 には、ロータ回転方向両側の二カ所に、マウント穴 27, 27 がシリンダ部 10 をロータ径方向に貫通して形成されている。これらマウント穴 27, 27 は、径方向基準線に平行をなしてあり、キャリパ本体 5 のロータ回転方向の中心から等距離の位置に、互いにロータ軸方向の位置を合わせて形成されている。キャリパ 3 は、これらのマウント穴 27, 27 に挿通される図示略の取付ボルトで車両の車体側に固定される、いわゆるラジアルマウントタイプとなっている。なお、上記各マウント穴 27, 27 は、キャリパ 3 が固定される車体に応じて変更が可能であり、必ずしも、径方向基準線に平行をなすようにしなくともよく、また、キャリパ本体 5 のロータ回転方向の中心から等距離の位置に形成しなくともよく、互いにロータ軸方向の位置を合わせて形成しなくともよい。すなわち、各マウント穴 27, 27 を径方向基準線に對して傾きを持って形成してもよいし、また、キャリパ本体 5 のロータ回転方向の中心から異なる距離で位置させても良く、ロータ軸方向の位置をずらして設けてもよい。

20

【0023】

ここで、図 1 ~ 図 8 に示すキャリパ 3 と、図 9, 図 10 に示すキャリパ本体 5 とは、前輪の左側に配置されるものとなっている。つまり、この左配置のキャリパ 3 は、図 1 に示す給排口 22 およびマウント穴 27 が形成されたシリンダ部 10 を車幅方向外側（左側）に配置し、通路用凸部 23, 24 が形成されブリーダープラグ 25 が取り付けられた一方の端側連結部 12 を鉛直方向上側に配置して、前輪の左側のディスクロータ 2 の車体前後方向後側に配置されることになる。その結果、端側連結部 12 が車両前進時のディスクロータ 2 の回転方向 F における出口側（以下、ロータ回出側という）に位置し、他方の端側連結部 13 が車両前進時のディスクロータ 2 の回転方向 F の入口側（以下、ロータ回入側という）に位置する。

30

【0024】

これに対して、図示は略すが、右配置のキャリパは、そのキャリパ本体が左配置のキャリパ本体 5 に対してロータ軸方向（車幅方向）に鏡面対称の形状をなすようになっている。このため、給排口およびマウント穴が形成されたシリンダ部は、車幅方向外側（右側）に配置される。そして、右配置のキャリパは、通路用凸部が形成されブリーダープラグが設けられた一方の端側連結部を鉛直方向上側に配置して、前輪の右側のディスクロータの車体前後方向後側に配置されることになる。よって、左配置のキャリパ 3 のキャリパ本体 5 は左配置専用の部品であり、右配置のキャリパのキャリパ本体は右配置専用の部品となっている。

40

【0025】

図 7, 図 8 に示すように、キャリパ本体 5 には、端側連結部 12, 13 のロータ径方向中間位置のパッド組付用空間 17 側に一対の共通部品であるパッドリテナ 28, 28 が配置されている。キャリパ本体 5 には、これらパッドリテナ 28, 28 を介して一対の共通部品であるブレーキパッド 29, 29 が係止されている。図 1 に示すように、これら一対のブレーキパッド 29, 29 は、ディスクロータ 2 に対向配置されることになる。このため、一方のブレーキパッド 29 がアウタ側のシリンダ部 10 とディスクロータ 2 との

50

間に、他方のブレーキパッド 29 がインナ側のシリンダ部 11 とディスクロータ 2 との間に配置されている。

【0026】

図 1 に示す給排口 22 を介して、図 2 に示すアウタ側のシリンダ部 10 のシリンダボア 18, 19 内と、図 4 に示すインナ側のシリンダ部 11 のシリンダボア 20, 21 内にブレーキ液が導入されると、図 2 に示すシリンダボア 18, 19 に設けられた二つのピストン 6, 7 および図 4 に示すシリンダボア 20, 21 に設けられた二つのピストン 6, 7 がブレーキ液の液圧によってディスクロータ 2 の方向に移動する。すると、図 2 に示すアウタ側のシリンダ部 10 に設けられた二つのピストン 6, 7 が、図 1 に示すシリンダ部 10 とディスクロータ 2 との間に設けられた一方のブレーキパッド 29 を押圧してこれをディスクロータ 2 に押し付ける。また、図 4 に示すインナ側のシリンダ部 11 に設けられた二つのピストン 6, 7 が、図 1 に示すシリンダ部 11 とディスクロータ 2 との間に設けられた他方のブレーキパッド 29 を押圧してこれをディスクロータ 2 に押し付ける。これにより、車両に制動力を発生させることになる。このとき、一対のブレーキパッド 29, 29 は、ロータ径方向内方への移動が規制されるようにキャリパ本体 5 に係止されてロータ軸方向に移動することになる。よって、キャリパ本体 5 は、一対のブレーキパッド 29, 29 をディスクロータ 2 へ押圧可能に係止する。

【0027】

図 1 に示すように、キャリパ本体 5 の上記した中間連結部 16 は、ディスクロータ 2 とともに一対のブレーキパッド 29, 29 をロータ軸方向に跨いで配置されている。図 7 に示すように、この中間連結部 16 とブレーキパッド 29, 29 との間には、ブレーキパッド 29, 29 を付勢してそのガタツキを防止するパッドスプリング 31 が設けられている。

【0028】

図 8 に示すように、中間連結部 16 は、そのロータ径方向の内側つまりパッド組付用空間 17 側に天井面 33 が形成されており、天井面 33 にロータ径方向外方に凹む孔部 34 が形成されている。天井面 33 は、径方向基準線に対して直交しており、孔部 34 は、天井面 33 から径方向基準線に沿って形成されている。この孔部 34 は、ロータ軸方向においては天井面 33 の中央位置に形成されており、ロータ回転方向においては天井面 33 の中央位置よりもロータ回入側、つまり端側連結部 13 側にずれて形成されている。言い換えれば、孔部 34 は、ディスクロータ 2 とロータ軸方向の位置を合わせてあり、径方向基準線に対してロータ回入側にずれて中間連結部 16 に形成されている。

【0029】

また、中間連結部 16 には、図 1 に示すように、ロータ回出側つまり端側連結部 12 側の端部に、ロータ回入側に向けて凹む凹部 35 が形成されている。この凹部 35 は、パッド組付用空間 17 のロータ軸方向の中央位置に形成されており、ディスクロータ 2 とロータ軸方向の位置を合わせて形成されている。なお、図 1, 図 8 においては左配置のキャリパ 3 を示しているが、図示略の右配置のキャリパのキャリパ本体においても、中間連結部の天井面のロータ軸方向中央のロータ回入側に孔部が、中間連結部のロータ回出側の端部のロータ軸方向中央に凹部が形成されることになる。

【0030】

図 9 に示すように、キャリパ本体 5 の端側連結部 12 の中間連結部 16 側には、ロータ径方向外側に、ロータ回転方向にて中間連結部 16 とは反対向きに凹む凹壁部 38 が形成されている。図 10 に示すように、凹壁部 38 は、その中間連結部 16 側のロータ軸方向両端部に、互いに対向する一対の面部 39, 39 を有しており、また、上方は開放されている。

【0031】

なお、図 9, 図 10 に示すキャリパ本体 5 は、シリンダ部 10、シリンダ部 11、端側連結部 12、端側連結部 13 および中間連結部 16 が、インナ側のシリンダ部 11 の二カ所の図 4 に示すシリンダボア 20, 21 の底部を除いて鋳造により一体成形されている。

10

20

30

40

50

そして、これら二カ所のシリンダボア 20, 21 の底部の開口部を介して図 2, 図 4 に点線で示すシリンダボア 18~21 の内面が切削加工される。この後、シリンダ部 11 のシリンダボア 20, 21 の底部の開口部に別体の閉塞部材を摩擦攪拌接合で接合させて開口部を閉塞して底部を形成することにより、キャリパ本体 5 が形成される。なお、シリンダ部 10、シリンダ部 11、端側連結部 12、端側連結部 13 および中間連結部 16 の全体を、鋳造により一体成形し、シリンダ部 10, 11 の間のパッド組付用空間 17 からシリンダボア 18~21 の内面を切削加工しても良い。

#### 【0032】

図 9 に示すように、キャリパ本体 5 の端側連結部 12 には、パッド組付用空間 17 との境界部分に段状のパッド係合部 40 が凹壁部 38 の下端位置に形成されている。このパッド係合部 40 は、ロータ軸方向におけるディスクパス部 14 の両側位置に形成される一対のパッドガイド部 42, 42 を有しており、これらパッドガイド部 42, 42 の間が、パッド組付用空間 17 側からロータ回転方向外方に凹むキャリパ側切欠部 55 となっている。このキャリパ側切欠部 55 は、ロータ回入側（ロータ回転方向におけるキャリパ本体 5 の中央側）に開口している。

#### 【0033】

パッド係合部 40 は、パッドガイド部 42, 42 のロータ径方向の外端位置に、ロータ径方向外方に向く平坦な係合面 45, 45 を有している。これらの係合面 45, 45 が、パッドガイド部 42, 42 のそれぞれのロータ径方向外側の端面を構成している。言い換えるれば、パッドガイド部 42, 42 のロータ径方向外側は、ディスクパス部 14 よりもロータ径方向外側にある同一平面の係合面 45, 45 となっている。係合面 45, 45 は、それぞれの延長面が径方向基準線に対して垂直をなすように形成されている。係合面 45, 45 を含むパッド係合部 40 は、端側連結部 12 の全体、言い換えるればキャリパ本体 5 と同一部材で形成されている。キャリパ側切欠部 55 は、係合面 45, 45 を分断してロータ径方向外方に抜けている。

#### 【0034】

パッドガイド部 42, 42 には、パッド組付用空間 17 に面するトルク受面 46, 46 が形成されている。トルク受面 46, 46 は、径方向基準線に対して平行をなしており、ロータ軸方向に平行をなしている。よって、キャリパ側切欠部 55 は、トルク受面 46, 46 よりもロータ回出側に凹んでいる。キャリパ側切欠部 55 の最もロータ回出側の面部 56 は、トルク受面 46, 46 と平行をなしており、トルク受面 46, 46 よりもロータ回出側に位置している。

#### 【0035】

図 10 に示すように、シリンダ部 10, 11 のパッド組付用空間 17 との境界位置には、内面 47, 47 が形成されており、これら内面 47, 47 はロータ軸方向に直交するようく形成されている。内面 47, 47 とトルク受面 46, 46 との境界位置には、トルク受面 46, 46 よりもロータ回出側に凹み、内面 47, 47 よりもロータ軸方向の外側に凹む逃面 48, 48 が形成されている。

#### 【0036】

キャリパ本体 5 の端側連結部 13 の中間連結部 16 側には、ロータ径方向外側に、ロータ回転方向にて中間連結部 16 とは反対向きに凹む凹壁部 58 が形成されている。凹壁部 58 は、その中間連結部 16 側のロータ軸方向両端部に、互いに対向する一対の面部 59, 59 を有しており、上方は開放されている。

#### 【0037】

キャリパ本体 5 のロータ回入側の端側連結部 13 には、端側連結部 12 と同様に、パッド組付用空間 17 との境界部分に段状のパッド係合部 60 が凹壁部 58 の下端位置に形成されている。このパッド係合部 60 は、ロータ軸方向におけるディスクパス部 15 の両側位置に形成されるパッドガイド部 62, 62 を有しており、これらパッドガイド部 62, 62 の間が、パッド組付用空間 17 側からロータ回転方向外方に凹むキャリパ側切欠部 75 となっている。このキャリパ側切欠部 75 は、ロータ回出側（ロータ回転方向における

10

20

30

40

50

キャリパ本体 5 の中央側) に開口している。

【0038】

パッド係合部 60 は、パッドガイド部 62, 62 のロータ径方向の外端位置に、ロータ径方向外方に向く平坦な係合面 65, 65 を有している。これらの係合面 65, 65 が、パッドガイド部 62, 62 のそれぞれのロータ径方向外側の端面を構成している。言い換えると、パッドガイド部 62, 62 のロータ径方向外側は、ディスクバス部 15 よりもロータ径方向外側にある同一平面の係合面 65, 65 となっている。係合面 65, 65 は、それぞれの延長面が径方向基準線に対して垂直をなすように形成されており、係合面 45, 45 と同一平面に配置されている。係合面 65, 65 を含むパッド係合部 60 は、端側連結部 13 の全体、言い換えるとキャリパ本体 5 と同一部材で形成されている。キャリパ側切欠部 75 は、係合面 65, 65 を分断してロータ径方向外方に抜けている。10

【0039】

パッドガイド部 62, 62 には、パッド組付用空間 17 に面するトルク受面 66, 66 が形成されている。トルク受面 66, 66 は、径方向基準線に対して平行をなしており、ロータ軸方向に平行をなしている。よって、キャリパ側切欠部 75 は、トルク受面 66, 66 よりもロータ回入側に凹んでいる。キャリパ側切欠部 75 の最もロータ回入側の面部 76 は、トルク受面 66, 66 と平行をなしており、トルク受面 66, 66 よりもロータ回入側に位置している。トルク受面 66, 66 は、トルク受面 46, 46 とロータ軸方向およびロータ径方向の位置を合わせている。20

【0040】

シリンダ部 10, 11 の内面 47, 47 とトルク受面 66, 66 との境界位置には、トルク受面 66, 66 よりもロータ回入側に凹み、内面 47, 47 よりもロータ軸方向の外側に凹む逃面 68, 68 が形成されている。20

【0041】

図 11 に示すように、ブレーキパッド 29 は、長手方向の中央を基準に鏡面対称形状をなす裏板 90 を有している。この裏板 90 は、一定板厚となっており、主板部 91 と一対の突片部 92, 92 と一対の座部 201, 201 とを有している。主板部 91 は、略長方形状をなしており、一対の突片部 92, 92 は、この主板部 91 の高さ方向(図 11 の上下方向)の上側の長手方向(図 11 の左右方向)の両端部から高さ方向の上側に突出した後、長手方向の外側に突出している。一対の座部 201, 201 は、主板部 91 の長手方向における一対の突片部 92, 92 の内側位置から主板部 91 の高さ方向の上側に突出している。裏板 90 には、主板部 91 の長手方向の両端部と一対の突片部 92, 92 との境界位置に、長手方向の中央側に向けて凹む一対のパッド側切欠部 93, 93 が形成されている。30

【0042】

図 8 に示すように、ブレーキパッド 29 は、一対の突片部 92, 92 がロータ径方向の外端側に配置された状態で、これら突片部 92, 92 においてキャリパ本体 5 のパッド係合部 40, 60 に支持される。よって、ブレーキパッド 29 には、ロータ径方向における外端側となる位置に、ロータ回転方向においてブレーキパッド 29 の中央部から離れる方向へ突出する突片部 92, 92 が形成されている。また、ブレーキパッド 29 には、一対の突片部 92, 92 よりもロータ径方向における内側に、ロータ回転方向におけるブレーキパッド 29 の中央側に向かって凹む一対のパッド側切欠部 93, 93 が形成されている。40

【0043】

図 11 に示すように、主板部 91 は、一対の面部 95, 95 と面部 96 と面部 97 とを有している。一対の面部 95, 95 は、主板部 91 の長手方向の両端位置にあって互いに平行をなしており、主板部 91 の長手方向に直交している。面部 96 は、主板部 91 の高さ方向の突片部 92, 92 側の端位置にあって主板部 91 の高さ方向に直交しており、よって、一対の面部 95, 95 と直交する方向に沿っている。面部 97 は、主板部 91 の高さ方向の一対の突片部 92, 92 とは反対側の端位置にあって全体的に裏板 90 の高さ方50

向に直交する方向に延在しており、主板部91の長手方向の中央側ほど面部96との距離を近づけるように段差状をなしている。座部201, 201の突出先端側の面部202, 202は面部96と平行をなしている。

【0044】

一対の突片部92, 92は、それぞれ、面部101と面部102と面部103と面部104とを有している。面部101, 101は、主板部91の高さ方向において突片部92, 92の主板部91側に位置している。面部101, 101は、いずれも主板部91側に向いて同一平面に配置され、主板部91の高さ方向に直交、言い換えれば、長手方向に平行となっている。よって、面部101, 101は、主板部91の面部96と平行をなし、主板部91の面部95, 95と直交する方向に沿っている。

10

【0045】

面部102, 102は、面部101, 101の主板部91の長手方向における主板部91とは反対側の端縁部から主板部91の高さ方向に主板部91から離れるように延出する。その際に、面部102, 102は、主板部91の高さ方向にて主板部91から離れるほど互いに近づくようにそれぞれ傾斜して延出する。面部102, 102は、一対の突片部92, 92の主板部91の長手方向における両端位置にあって主板部91の長手方向の外方に向き、主板部91の長手方向に交差している。

【0046】

面部103, 103は、面部102, 102の面部101, 101とは反対側の端縁部から、主板部91の長手方向中央側に向け延出する。面部103, 103は、突片部92, 92の主板部91の高さ方向における主板部91とは反対側の端位置にあって、主板部91の高さ方向における主板部91とは反対側に向いている。これら面部103, 103は、同一平面に配置されており、主板部91の高さ方向に直交し、面部101, 101と平行をなしている。

20

【0047】

面部104, 104は、いずれも、主板部91の長手方向の同側にある面部103と面部96とを繋ぐように配置されており、主板部91の高さ方向の上方かつ主板部91の長さ方向の中央側にほぼ向いて裏板90の厚さ方向に沿っている。面部104, 104は、主板部91の長手方向において面部96に近づくと、主板部91の高さ方向においても面部96に近づくように傾斜している。

30

【0048】

一対のパッド側切欠部93, 93は、それぞれ、上記した面部101と面部108と面部109とからなっている。面部108, 108は、それぞれ、隣り合う面部101の主板部91の長手方向における中央側の端縁部から主板部91の高さ方向の主板部91側に延出するもので、主板部91の長手方向外側に向いており、主板部91の長手方向に直交して形成されている。よって、面部108, 108は、面部101, 101と直交し、面部95, 95と平行をなしている。

【0049】

面部109, 109は、それぞれ、主板部91の長手方向の同側にある面部108の面部101とは反対側の端縁部から主板部91の長手方向外側に延出してこの方向にある主板部91の面部95に繋がる。面部109, 109は、主板部91の高さ方向上方にほぼ向いており、主板部91の長手方向における外側ほど主板部91の高さ方向に突片部92, 92から離れるように傾斜している。

40

【0050】

ブレーキパッド29, 29は、図3に示すように、裏板90の厚さ方向一側の面の長手方向に離間した二カ所に摩擦材111, 112を接着するとともに、裏板90の摩擦材111, 112とは反対側に、図11に示すようにシム板113を装着することで形成されている。

【0051】

図8に示すように、ブレーキパッド29は、面部95, 95において、キャリパ本体5

50

のトルク受面 46, 66 に案内されてロータ軸方向に摺動することになる。よって、面部 95, 95 間の間隔は、トルク受面 46, 66 間の間隔よりもロータ軸方向に摺動可能となる所定の隙間分だけ狭くなっている。

【0052】

ここで、図 10, 図 11 を参照して、キャリパ本体 5 とブレーキパッド 29 との関係について説明する。

【0053】

図 11 に示すブレーキパッド 29 は、裏板 90 の長手方向一側の面部 102, 102 間の最大距離 L が、言い換えればブレーキパッド 29 の最大長が、図 10 に示すトルク受面 46, 66 間の距離よりも長い。また、距離 L は、パッドガイド部 42, 42 の係合面 45, 45 とパッドガイド部 62, 62 の係合面 65, 65 との間の距離よりも長い。さらに、距離 L は、キャリパ側切欠部 55, 75 の面部 56, 76 間の距離よりも短くなっている。

10

【0054】

ブレーキパッド 29 は、面部 95, 95 がトルク受面 46, 66 の間にあるとき、一方の面部 101 がパッドガイド部 42 の係合面 45 にロータ回転方向の位置を合わせてロータ径方向に対向するようになっている。また、他方の面部 101 がパッドガイド部 62 の係合面 65 にロータ回転方向の位置を合わせてロータ径方向に対向するようになっている。言い換えれば、キャリパ本体 5 の一対の端側連結部 12, 13 には、ブレーキパッド 29 の突片部 92, 92 のロータ径方向における内側部位である面部 101, 101 が同時に對向して配置される係合面 45, 65 を有するパッド係合部 40, 60 が形成されている。

20

【0055】

図 12 に示すように、パッドリテナ 28 は、長手方向の中央を基準に鏡面対称形状をなしている。パッドリテナ 28 は、一定板厚の板材からプレス成形により打ち抜かれ折り曲げられて一体成形されるもので、立板部 120 と、一対の載置板部 121, 121 と、カバー板部 122 と、一対の係合板部 123, 123 と、一対の当接板部 124, 124 と、一対の係合板部 125, 125 と、抜止部 126 と、を有している。

【0056】

図 12 (a) に示すように、立板部 120 は横方向に長く、この立板部 120 の長手方向がパッドリテナ 28 の長手方向（幅方向）となっている。一対の載置板部 121, 121 は、同一平面に配置されており、立板部 120 の下端縁部の長手方向両側から、図 12 (c) に示すように立板部 120 の厚さ方向の一側に、立板部 120 から垂直に延出している。

30

【0057】

カバー板部 122 は、立板部 120 の載置板部 121 とは反対側の上端縁部から載置板部 121 と同側に延出している。カバー板部 122 は、図 12 (b) に示すように、立板部 120 側が、立板部 120 と同じ長さで所定長さ延出した後に立板部 120 から離れるほど長手方向両側に長くなる基端板部 129 となっており、立板部 120 とは反対側が、基端板部 129 の最大長さと同じ一定長さの先端板部 130 となっている。基端板部 129 は、図 12 (c) に示すように、立板部 120 との境界部分が載置板部 121 側に中心を有する湾曲板状をなしており、立板部 120 とは反対側が、先端側ほど載置板部 121 に近づくように傾斜する平板状をなしている。先端板部 130 は、基端板部 129 側が、載置板部 121 とは反対側に中心を有する湾曲板状をなす湾曲板部 131 となっており、基端板部 129 とは反対側が、先端側ほど載置板部 121 からその厚さ方向に離間するように傾斜する平板状の傾斜板部 132 となっている。図 12 (b) に示すように、立板部 120 およびカバー板部 122 の境界位置には、一対の肉抜穴 133, 133 が形成されている。

40

【0058】

一対の係合板部 123, 123 は、図 12 (a) に示すように立板部 120 の長手方向

50

両端部の高さ方向の中間位置から長手方向両外側に延出している。係合板部 123, 123 は、それぞれ、図 12 (b) に示すように、立板部 120 側にあって立板部 120 から離れるほどカバー板部 122 の延出方向前方に位置するように傾斜する傾斜板部 140 と、傾斜板部 140 の立板部 120 とは反対側からカバー板部 122 の延出方向に延出する先端板部 141 とを有している。先端板部 141, 141 は略平行をなしている。

#### 【0059】

図 12 (a) に示す一対の当接板部 124, 124 は、同一平面に配置されており、一対の載置板部 121, 121 の立板部 120 とは反対側の端縁部から、図 12 (c) に示すように立板部 120 と平行をなして立板部 120 の延出方向とは反対の下方に延出している。図 12 (a) に示すように、一対の係合板部 125, 125 は、一対の当接板部 124 の相反する側の端縁部の高さ方向の下部側から、図 12 (c) に示すように載置板部 121 とは反対方向に延出している。図 12 (b) に示すように一対の係合板部 125, 125 は、互いに略平行をなしている。

10

#### 【0060】

図 12 (a) に示すように、抜止部 126 は、立板部 120 の載置板部 121, 121 の間から下方に延出している。この抜止部 126 は、図 12 (c) に示すように、立板部 120 から立板部 120 と同一平面内で下方に延出する中間板部 145 と、中間板部 145 の延出先端から載置板部 121 とは反対方向に延出する係止板部 146 とを有している。中間板部 145 と係止板部 146 とのなす角度は、直角に近い鈍角となっている。図 12 (a) に示すように、抜止部 126 の中間板部 145 の基端位置の両側には、中間板部 145 の延出方向とは反対向きに凹む一対の凹状部 147, 147 が形成されている。

20

#### 【0061】

図 8 に示すように、一対のパッドリテナー 28, 28 は、キャリパ本体 5 のパッド係合部 40, 60 に、立板部 120 および抜止部 126 を移動方向前方とした姿勢で、ロータ回転方向のブレーキパッド 29 の中央部から離れる方向に移動して組み付けられることになる。

#### 【0062】

その際に、一方のパッドリテナー 28 は、抜止部 126 をキャリパ側切欠部 55 に挿入しつつ載置板部 121, 121 においてパッド係合部 40 のパッドガイド部 42, 42 の係合面 45, 45 に載置され、これにより、ロータ径方向の位置決めがなされる。また、当接板部 124, 124 においてパッド係合部 40 のパッドガイド部 42, 42 のトルク受面 46, 46 に当接し、これにより、ロータ回転方向の位置決めがなされる。また、抜止部 126 の係止板部 146 においてディスクパス部 14 の天井面 14a に当接可能に対向し、これにより、ロータ径方向外方への移動が規制される。また、図 1 に示すように、ロータ径方向外側の係合板部 123, 123 の先端板部 141, 141 において凹壁部 38 の一対の面部 39, 39 に係合し、ロータ径方向内側の係合板部 125, 125 において逃面 48, 48 に係合し、これらにより、ロータ軸方向の位置決めがなされる。なお、ロータ径方向外側の係合板部 123, 123 は、ロータ径方向内側の係合板部 125, 125 よりも剛性が低く、弾性変形し易い形状となっているため、これら四力所を確実にキャリパ本体 5 に当接させることができる。

30

#### 【0063】

一方のパッドリテナー 28 は、キャリパ本体 5 への組み付け後の状態で、パッド係合部 40 に配置され、ロータ軸方向に亘ってパッド係合部 40 を覆い、ロータ軸方向両端部それぞれでキャリパ本体 5 に係止され、詳しくは、ロータ軸方向両端部の係合板部 123, 123 の先端板部 141, 141 および係合板部 125, 125 のそれぞれでキャリパ本体 5 に係止される。また、この状態で、図 8 に示すように、一方のパッドリテナー 28 の抜止部 126 の係止板部 146 は、ディスクパス部 14 の天井面 14a に対しロータ周方向およびロータ軸方向の位置を重ね合わせてロータ径方向に対向しており、これにより、一方のパッドリテナー 28 のロータ径方向外方への移動時にディスクパス部 14 の天井面 14a に当接することになってこの移動を規制する。また、この状態で、一方のパッドリ

40

50

テーナ 2 8 は、一対の載置板部 1 2 1 , 1 2 1 の間位置と一対の当接板部 1 2 4 , 1 2 4 の間位置とが、キャリパ側切欠部 5 5 およびディスクパス部 1 5 とロータ軸方向の位置が合うことになる。

#### 【 0 0 6 4 】

同様に、他方のパッドリテーナ 2 8 は、抜止部 1 2 6 をキャリパ側切欠部 7 5 に挿入しつつ載置板部 1 2 1 , 1 2 1 においてパッド係合部 6 0 のパッドガイド部 6 2 , 6 2 の係合面 6 5 , 6 5 に載置され、これにより、ロータ径方向の位置決めがなされる。また、当接板部 1 2 4 , 1 2 4 においてパッド係合部 6 0 のパッドガイド部 6 2 , 6 2 のトルク受面 6 6 , 6 6 に当接し、これにより、ロータ回転方向の位置決めがなされる。また、抜止部 1 2 6 の係止板部 1 4 6 においてディスクパス部 1 5 の天井面 1 5 a に当接可能に対向し、これにより、ロータ径方向外方への移動が規制される。また、図 1 に示すように、ロータ径方向外側の係合板部 1 2 3 , 1 2 3 の先端板部 1 4 1 , 1 4 1 において凹壁部 5 8 の一対の面部 5 9 , 5 9 に係合し、ロータ径方向内側の係合板部 1 2 5 , 1 2 5 において逃面 6 8 , 6 8 に係合し、これらにより、ロータ軸方向の位置決めがなされる。なお、ロータ径方向外側の係合板部 1 2 3 , 1 2 3 は、ロータ径方向内側の係合板部 1 2 5 , 1 2 5 よりも剛性が低く、弾性変形しやすい形状となっているため、これら四力所を確実にキャリパ本体 5 に当接させることができる。

#### 【 0 0 6 5 】

他方のパッドリテーナ 2 8 は、キャリパ本体 5 への組み付け後の状態で、パッド係合部 6 0 に配置され、ロータ軸方向に亘ってパッド係合部 6 0 を覆い、ロータ軸方向両端部それぞれでキャリパ本体 5 に係止され、詳しくは、ロータ軸方向両端部の係合板部 1 2 3 , 1 2 3 の先端板部 1 4 1 , 1 4 1 および係合板部 1 2 5 , 1 2 5 のそれぞれでキャリパ本体 5 に係止される。また、この状態で、他方のパッドリテーナ 2 8 の抜止部 1 2 6 の係止板部 1 4 6 は、ディスクパス部 1 5 の天井面 1 5 a に対しロータ周方向およびロータ軸方向の位置を重ね合わせてロータ径方向に対向しており、これにより、他方のパッドリテーナ 2 8 のロータ径方向外方への移動時にディスクパス部 1 5 の天井面 1 5 a に当接することになってこの移動を規制する。また、この状態で、他方のパッドリテーナ 2 8 は、一対の載置板部 1 2 1 , 1 2 1 の間位置と一対の当接板部 1 2 4 , 1 2 4 の間位置とが、キャリパ側切欠部 7 5 およびディスクパス部 1 5 とロータ軸方向の位置が合うことになる。

#### 【 0 0 6 6 】

一対のブレーキパッド 2 9 , 2 9 は、図 8 に一方のみを示すが、キャリパ本体 5 のパッド係合部 4 0 , 6 0 に取り付けられた状態のパッドリテーナ 2 8 , 2 8 を介してパッド係合部 4 0 , 6 0 に支持される。その際に、一対のブレーキパッド 2 9 , 2 9 は、いずれも、一対の突片部 9 2 , 9 2 が、ロータ径方向内側から外側に、キャリパ側切欠部 5 5 , 7 5 と、パッドリテーナ 2 8 , 2 8 それぞれの一対の当接板部 1 2 4 , 1 2 4 の間と、パッドリテーナ 2 8 , 2 8 それぞれの一対の載置板部 1 2 1 , 1 2 1 の間とを通過させられて、パッドリテーナ 2 8 , 2 8 のカバー板部 1 2 2 , 1 2 2 に当接させられる。この状態で、ロータ軸方向に移動させられることになり、これにより、一対のブレーキパッド 2 9 , 2 9 は、一方の突片部 9 2 がパッド係合部 4 0 に配置されたパッドリテーナ 2 8 の載置板部 1 2 1 とカバー板部 1 2 2 との間に挿入され、他方の突片部 9 2 がパッド係合部 6 0 に配置されたパッドリテーナ 2 8 の載置板部 1 2 1 とカバー板部 1 2 2 との間に挿入されることになる。

#### 【 0 0 6 7 】

このとき、ブレーキパッド 2 9 , 2 9 は、それぞれ、突片部 9 2 , 9 2 が、面部 1 0 3 , 1 0 3 においてカバー板部 1 2 2 , 1 2 2 に当接して、カバー板部 1 2 2 , 1 2 2 を載置板部 1 2 1 , 1 2 1 から離間させる方向に弾性変形させるとともに、面部 1 0 1 , 1 0 1 においてパッドリテーナ 2 8 , 2 8 の載置板部 1 2 1 , 1 2 1 に当接する。このとき、突片部 9 2 , 9 2 の面部 1 0 2 , 1 0 2 は、パッドリテーナ 2 8 , 2 8 の立板部 1 2 0 , 1 2 0 の両方から間隔をあけて離れるようになっている。さらに、このとき、ブレーキパッド 2 9 , 2 9 は、それぞれ、面部 1 0 8 , 1 0 8 を当接板部 1 2 4 , 1 2 4 から離間さ

10

20

30

40

50

せる。キャリパ本体5は、ロータ軸方向一側のパッドガイド部42, 62が、パッドリテナ28, 28のロータ軸方向一側の載置板部121, 121を介して一方のブレーキパッド29を支持することになり、ロータ軸方向他側のパッドガイド部42, 62が、パッドリテナ28, 28のロータ軸方向他側の載置板部121, 121を介して他方のブレーキパッド29を支持することになる。その際に、パッドリテナ28, 28は、それぞれ、カバー板部122が突片部92, 92を載置板部121, 121に当接するように弾性的に押さえ、言い換えれば、カバー板部122と載置板部121, 121とが突片部92, 92を挟持する。

## 【0068】

図13に示すように、パッドスプリング31は、長手方向(幅方向)の中央を基準に鏡面対称形状をなし奥行方向の中央を基準に鏡面対称形状をなしており、基板部150と、1対の爪部151, 151と、長手方向両側の一対の付勢片152, 152とを有している。

## 【0069】

基板部150は、平板状をなしており、一方向に長い中央板部153と、中央板部153の長手方向の中央から奥行方向両側に突出する一対の突出板部154, 154と、突出板部154, 154の中央板部153とは反対側に中央板部153の長手方向両側に延出するように形成された一対の側板部155, 155とを有している。一対の側板部155, 155は、中央板部153と同方向に長い形状をなしている。

## 【0070】

一対の爪部151, 151は、基板部150の中央板部153の長手方向の両端部から、基板部150の厚さ方向同側に延出してあり、互いに対向している。爪部151, 151は、それぞれ、基板部150側の基端板部156と基板部150とは反対側の先端板部157とを有している。基端板部156は、基板部150とは反対側ほどパッドスプリング31の奥行方向に細くなる形状をなしており、先端側ほど中央板部153の長手方向において中央板部153の中央側に近づくように傾斜している。先端板部157は、先端側ほど中央板部153の長手方向において中央板部153の中央とは反対側に位置するように傾斜している。

## 【0071】

パッドスプリング31の一方の付勢片152は、パッドスプリング31の長手方向における基板部150の一側からパッドスプリング31の長手方向に延出している。この付勢片152は、一対の腕板部160, 160と、一対の中間板部161, 161と、押圧板部162とを有している。一対の腕板部160, 160は、図13(a)に示すように、基板部150の一対の側板部155, 155の同側からこれらと同一平面をなして互いに同方向に延出する。一対の腕板部160, 160は、延出先端側ほど互いに近接するように若干傾斜している。中間板部161, 161は、腕板部160, 160の基板部150とは反対側の端部から基板部150とは反対方向に延出している。中間板部161, 161は、図13(b)に示すように、延出先端側ほど腕板部160, 160の厚さ方向の爪部151とは反対側に位置するように傾斜している。

## 【0072】

図13(a)に示すように、押圧板部162は、中間板部161, 161の腕板部160, 160とは反対側同士を連結している。図1に示すように、押圧板部162は、ディスクロータ2のインナ側からアウタ側に連続する形状をなしている。すなわち、押圧板部162は、一対のブレーキパッド29, 29にわたってロータ軸方向に連続して延出して形成されている。押圧板部162は、図13(b)に示すように、その中間板部161, 161側が、腕板部160, 160の厚さ方向の爪部151側に中心を有する湾曲板状をなす湾曲板部163となっている。また、押圧板部162は、その腕板部160, 160とは反対側が、延出先端側ほど腕板部160, 160の厚さ方向の爪部151側かつパッドスプリング31の長手方向外側に位置するように傾斜する先端板部164となっている。

10

20

30

40

50

## 【0073】

パッドスプリング31の他方の付勢片152は、一方の付勢片152と同形状をなしており、パッドスプリング31の長手方向における基板部150の一方の付勢片152とは反対側からパッドスプリング31の長手方向に延出している。

## 【0074】

パッドスプリング31は、図8に示すように、互いに対向する一対の爪部151, 151によって中間連結部16に係合してキャリパ本体5に取り付けられる。具体的には、一方の爪部151が中間連結部16のロータ回入側の孔部34に挿入され、他方の爪部151がロータ回出側の凹部35に配置される。これにより、互いに対向する一対の爪部151, 151が中間連結部16の孔部34の凹部35側の壁面と凹部35の孔部34側の壁面とに当接して、これらの間を挟持する。このようにして、パッドスプリング31がキャリパ本体5に取り付けられる。

10

## 【0075】

一対の爪部151, 151が係合する孔部34の凹部35側の壁面と凹部35の孔部34側の壁面との間の中心位置は、キャリパ本体5のロータ回転方向の中央に対してロータ回転方向に所定量ずれており、具体的にはロータ回出側にずれている。よって、一対の爪部151, 151が中間連結部16に係合した状態のパッドスプリング31は、長手方向の中心がキャリパ本体5のロータ回転方向の中央に対してロータ回転方向に所定量ずれた状態となり、キャリパ本体5に対するロータ径方向およびロータ回転方向の位置が規定されているブレーキパッド29, 29に対してロータ径方向およびロータ回転方向の位置が規定される。このとき、パッドスプリング31の付勢片152, 152は、一対の爪部151, 151および中間連結部16よりもロータ回転方向両側へ延びた状態となり、ディスクロータ2のインナ側からアウタ側に連続する形状をなす。

20

## 【0076】

ブレーキパッド29, 29に対してロータ径方向およびロータ回転方向の位置が規定されてキャリパ本体5に取り付けられたパッドスプリング31は、ロータ回入側にある付勢片152が、押圧板部162の湾曲板部163においてブレーキパッド29, 29の裏板90, 90の座部201, 201の面部202, 202に当接してロータ径方向外側に弾性変形して座部201, 201をロータ径方向内方に付勢する。また、パッドスプリング31は、ロータ回出側にある付勢片152が、押圧板部162の湾曲板部163においてブレーキパッド29, 29の裏板90, 90のロータ回出側の面部104, 104に当接してロータ径方向外側に弾性変形して面部104, 104をその傾斜によりロータ回出方向かつロータ径方向内方に付勢する。

30

## 【0077】

つまり、パッドスプリング31の付勢片152, 152の湾曲板部163, 163は、ブレーキパッド29, 29のロータ回転方向の中心とディスクロータ2の中心とを結ぶ径方向基準線に対して垂直な座部201, 201の面部202, 202を付勢するロータ径方向付勢部と、ブレーキパッド29, 29のロータ回出方向に対して交差するとともに面部202, 202に対して傾いて形成される面部104, 104を付勢するロータ回出方向付勢部とを構成している。

40

## 【0078】

キャリパ3のシリンダ部10側に組み付けられたブレーキパッド29は、突片部92, 92がキャリパ本体5のシリンダ部10側のパッドガイド部42, 62にロータ軸方向の位置を重ね合わることになり、一方の突片部92がシリンダ部10側のパッドガイド部42に、他方の突片部92がシリンダ部10側のパッドガイド部62に、それぞれロータ回転方向の位置を重ね合わせることになる。その結果、キャリパ本体5は、ロータ軸方向のシリンダ部10側にあってロータ回転方向両側にあるパッドガイド部42, 62が、パッドリテナ28, 28を介してシリンダ部10側のブレーキパッド29を支持する状態となる。

## 【0079】

50

この状態で、シリンダ部10側のブレーキパッド29は、パッドスプリング31のロータ回出側の付勢片152の湾曲板部163にロータ回出側の面部104が当接し、ロータ回入側の付勢片152の湾曲板部163に面部202が当接する。これにより、シリンダ部10側のブレーキパッド29は、ロータ回出側の付勢片152によりロータ回出方向およびロータ径方向内方に付勢され、ロータ回入側の付勢片152によりロータ径方向内方に付勢されることになり、パッドリテーナ28, 28の載置板部121, 121に押し付けられ、トルク受面46に押し付けられる。

#### 【0080】

上記のように組み付けられたシリンダ部10側のブレーキパッド29は、パッドスプリング31の付勢片152, 152で押圧されることにより、パッドリテーナ28, 28を介してシリンダ部10側のパッドガイド部42, 62に支持されながら、シリンダ部10側の載置板部121, 121上をロータ軸方向に移動可能な状態になる。

10

#### 【0081】

また、キャリパ3のシリンダ部11側に組み付けられたブレーキパッド29は、突片部92, 92がキャリパ本体5のシリンダ部11側のパッドガイド部42, 62にロータ軸方向の位置を重ね合わることになり、一方の突片部92がシリンダ部11側のパッドガイド部42に、他方の突片部92がシリンダ部11側のパッドガイド部62に、それぞれロータ回転方向の位置を重ね合わせることになる。その結果、キャリパ本体5は、ロータ軸方向のシリンダ部11側にあってロータ回転方向両側にあるパッドガイド部42, 62が、パッドリテーナ28, 28を介してシリンダ部11側のブレーキパッド29を支持する状態となる。

20

#### 【0082】

この状態で、シリンダ部11側のブレーキパッド29は、パッドスプリング31のロータ回出側の付勢片152の湾曲板部163にロータ回出側の面部104が当接し、ロータ回入側の付勢片152の湾曲板部163に面部202が当接する。これにより、シリンダ部11側のブレーキパッド29は、ロータ回出側の付勢片152によりロータ回出方向およびロータ径方向内方に付勢され、ロータ回入側の付勢片152によりロータ径方向内方に付勢されることになり、パッドリテーナ28, 28の載置板部121, 121に押し付けられ、トルク受面46に押し付けられる。

#### 【0083】

30

上記のように組み付けられたシリンダ部11側のブレーキパッド29は、パッドスプリング31の付勢片152, 152で押圧されることにより、パッドリテーナ28, 28を介してシリンダ部11側のパッドガイド部42, 62に支持されながら、シリンダ部11側の載置板部121, 121上をロータ軸方向に移動可能な状態になる。

#### 【0084】

ブレーキパッド29, 29が組み付けられた後、これらの間にディスクロータ2を配置するようにしてキャリパ3が車体に取り付けられることになる。これにより、ブレーキパッド29, 29はキャリパ側切欠部55, 75側へのロータ軸方向の移動が規制されることになる。その結果、シリンダ部10側のブレーキパッド29がシリンダ部10側のパッドガイド部42, 62に同時に支持される状態が維持され、シリンダ部11側のブレーキパッド29がシリンダ部11側のパッドガイド部42, 62に同時に支持される状態が維持されることになって、ブレーキパッド29, 29のキャリパ3からの脱落が規制される。

40

#### 【0085】

上記のようにして、ブレーキパッド29, 29が、キャリパ本体5のパッド係合部40, 60のシリンダ部10側のパッドガイド部42, 62およびシリンダ部11側のパッドガイド部42, 62に、パッドリテーナ28, 28を介して移動可能に支持されることになる。そして、アウタ側のシリンダ部10に設けられた二つのピストン6, 7が、ディスクロータ2との間に設けられたブレーキパッド29を押圧し、インナ側のシリンダ部11に設けられた二つのピストン6, 7が、ディスクロータ2との間に設けられたブレーキパ

50

ッド29を押圧すると、ブレーキパッド29, 29が、キャリパ本体5のシリンダ部10側のパッドガイド部42, 62およびシリンダ部11側のパッドガイド部42, 62に支持された状態でロータ軸方向に移動して、ディスクロータ2に押し付けられ、車両に制動力を発生させる。

【0086】

以上の実施形態においては、キャリパ3がディスクロータ2に対向配置される一対のブレーキパッド29, 29を有する場合を例にとり説明したが、少なくとも一対あれば良く、よって二対以上であっても良い。例えば、四つのピストンがそれぞれ一枚ずつブレーキパッドを押圧する等、キャリパがブレーキパッドを二対以上有する場合に、各ブレーキパッドを上記と同様の構造でキャリパ3に支持することが可能である。

10

【0087】

また、以上の実施形態においては、一対のブレーキパッド29, 29の両方が同様の構造でキャリパ3に支持される場合を例にとり説明したが、少なくとも一方のブレーキパッド29が上記構造を採用していればよい。

【0088】

上記した特許文献1の構造では、パッドを支持するパッドリテーナのキャリパ本体への取付構造が複雑であるため、製造効率が低下してしまう。つまり、特許文献1の取付構造は、キャリパ本体に、ロータ軸方向に延びロータ回転方向のブレーキパッドの中央部から離れる方向へ凹む凹溝を形成し、この凹溝に凹状のパッドリテーナを取り付け、このパッドリテーナでパッドの突出部を支持するようになっている。つまり、凹溝がなければ、パッドリテーナ並びにパッドを係止できない構造となっている。このような凹溝をキャリパ本体に形成するのは、製造上煩雑であり、製造効率が低下してしまう。

20

【0089】

これに対して、本実施形態のディスクブレーキ1は、キャリパ本体5のパッド係合部40, 60をロータ軸方向に亘って覆うパッドリテーナ28, 28が、複数力所となるロータ軸方向両端部それぞれでキャリパ本体5に係止される構成としたため、キャリパ本体5にロータ軸方向に延びロータ回転方向のブレーキパッドの中央部から離れる方向へ凹む凹溝を形成する必要がなくなる。したがって、本実施形態のディスクブレーキ1は、製造効率を向上させることが可能となり、生産性が向上し、製造コストの低減が図れる。

【0090】

30

また、製造効率を向上させるためキャリパ本体5のパッドリテーナ28, 28が組み付けられるパッド係合部40, 60および凹壁部38, 58のロータ径方向外方を開設する形状としても、抜止部126, 126がパッドリテーナ28, 28のロータ径方向外方への移動を規制するため、パッドリテーナ28, 28がキャリパ本体5からロータ径方向外方へ移動して外れてしまうことを規制できる。したがって、ブレーキパッド29, 29の交換時等にパッドリテーナ28, 28がキャリパ本体5から外れることを規制できる。

【0091】

また、パッドリテーナ28, 28が、立板部120の両側に形成された載置板部121とカバー板部122とでブレーキパッド29, 29をバネ性をもって弾性的に保持するため、キャリパ3の耐振性が向上する。

40

【0092】

また、パッドリテーナ28, 28のカバー板部122, 122の案内でブレーキパッド29, 29を載置板部121, 121とカバー板部122, 122との間に配置できるため、ブレーキパッド29, 29の組み付け性が向上する。

【0093】

以上に述べた本実施形態は、ディスクロータに対向配置される少なくとも一対のブレーキパッドと、該ブレーキパッドを前記ディスクロータへ押圧可能に係止するキャリパ本体と、を備え、該キャリパ本体は、前記ブレーキパッドを押圧するピストンが収容される一対のシリンダ部と、該一対のシリンダ部のロータ回転方向における端部において前記ディスクロータを跨いで前記一対のシリンダ部を連結する一対の端側連結部と、該一対の端側

50

連結部の間に設けられ、前記ディスクロータおよび前記一対のブレーキパッドを跨いで前記一対のシリンダ部を連結する中間連結部と、を有し、前記一対のブレーキパッドのうち少なくとも一方のブレーキパッドには、ロータ径方向における外端側となる位置に、ロータ回転方向において前記ブレーキパッドの中央部から離れる方向へ突出する突片部が形成されており、前記一対の端側連結部には、前記突片部のロータ径方向における内側部位が対向して配置されるパッド係合部が前記キャリパ本体と同一部材で形成されていて、前記パッド係合部には、ロータ軸方向に亘って該パッド係合部を覆い、ロータ軸方向両端部それぞれで前記キャリパ本体に係止されるパッドリテナーが配置されていることを特徴とする。これにより、キャリパ本体にロータ軸方向に延びロータ回転方向のブレーキパッドの中央部から離れる方向へ凹む凹溝を形成する必要がなくなるため、ディスクブレーキの製造効率を向上させることができるとする。10

#### 【0094】

また、前記パッドリテナーは、ロータ回転方向の前記ブレーキパッドの中央部から離れる方向に移動して組み付けられ、前記パッドリテナーには、組み付け後に該パッドリテナーのロータ径方向外方への移動を規制する抜止部が設けられていることを特徴とする。これにより、製造効率を向上させるためキャリパ本体のパッドリテナーが組み付けられる部位のロータ径方向外方を開放する形状としても、抜止部がパッドリテナーのロータ径方向外方への移動を規制するため、パッドリテナーの抜けを規制することができる。

#### 【符号の説明】

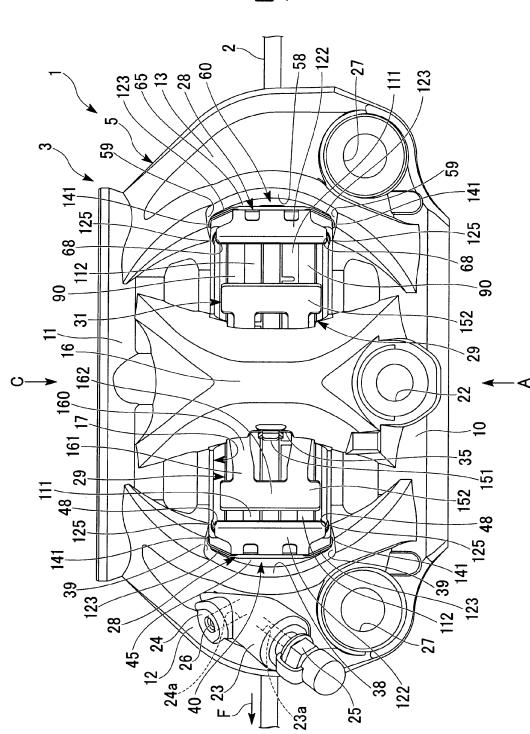
#### 【0095】

- 1 ディスクブレーキ
- 2 ディスクロータ
- 5 キャリパ本体
- 10, 11 シリンダ部
- 12, 13 端側連結部
- 16 中間連結部
- 28 パッドリテナー
- 29 ブレーキパッド
- 40, 60 パッド係合部
- 92 突片部
- 126 抜止部

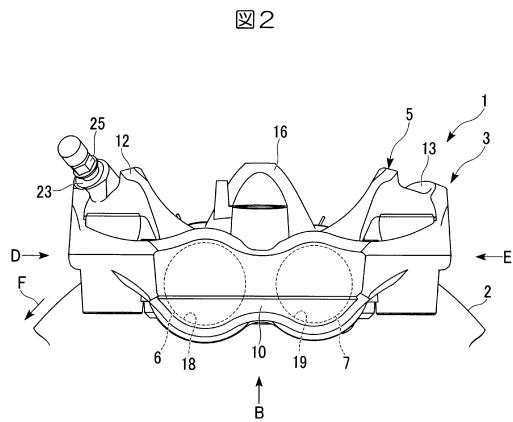
20

30

【 义 1 】



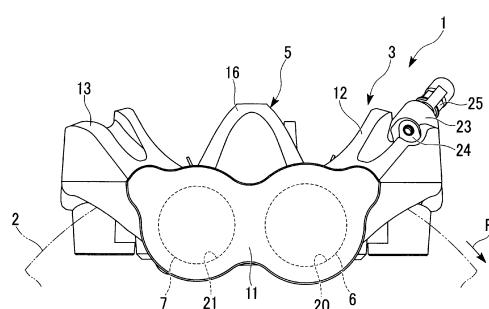
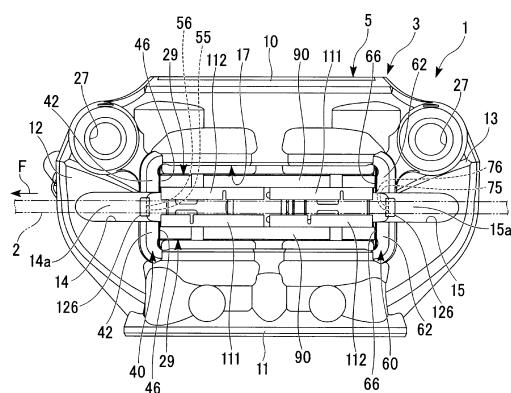
## 【 図 2 】



【 四 3 】

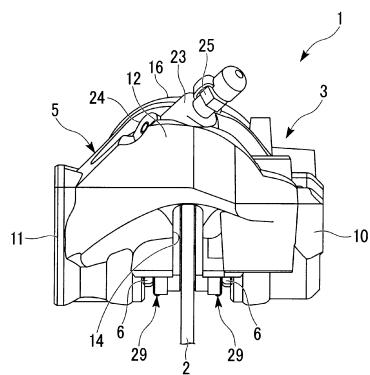


【 図 4 】



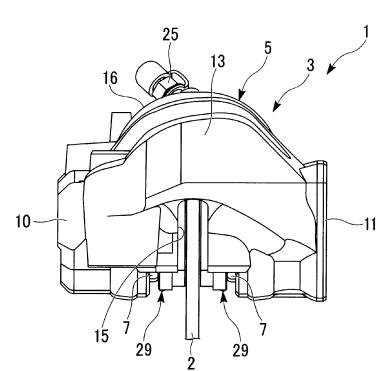
〔 図 5 〕

5



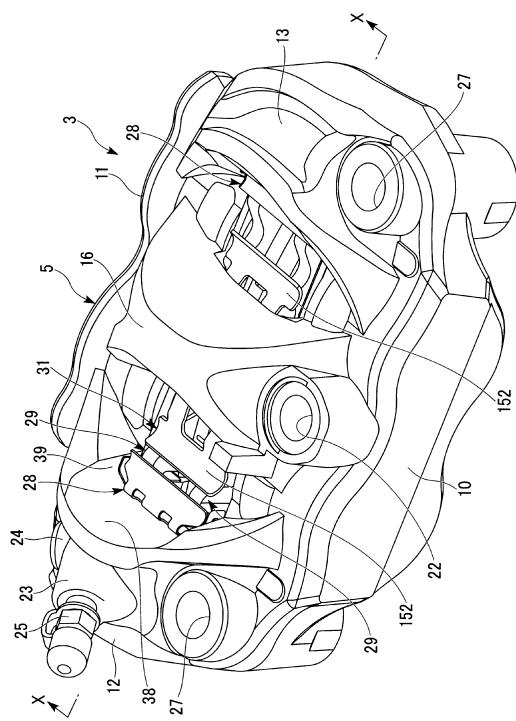
【 図 6 】

义 6



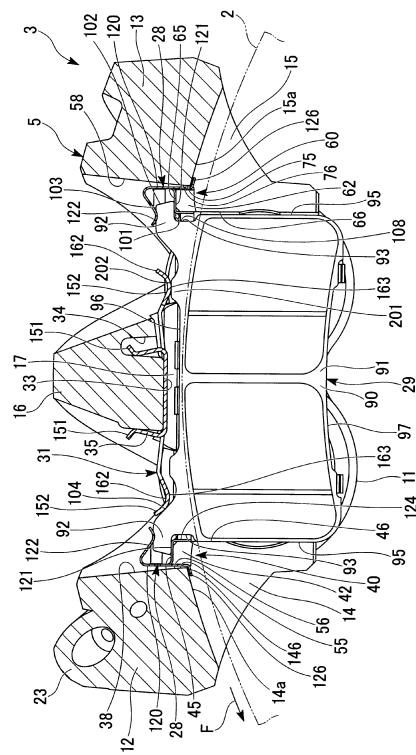
【図7】

四 7



【図8】

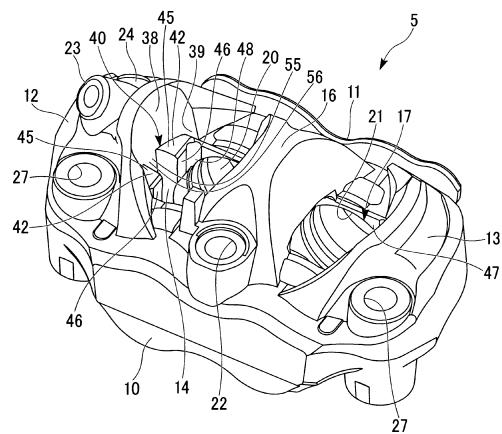
义 8



【図9】

【 図 1 0 】

义 9



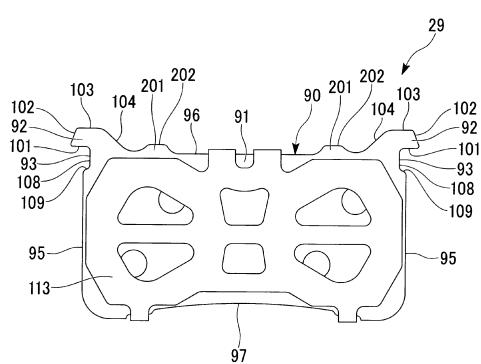
10

This diagram shows an exploded view of a mechanical assembly, possibly a cylinder head or valve train. It consists of a main body with internal chambers, a top cover with a ribbed edge, and various valves and seats. The components are labeled with part numbers:

- 11, 17, 66, 68, 59, 62, 60, 65, 13, 58, 15, 65, 62
- 24, 42, 45, 39, 48, 46, 47, 55, 56, 16, 12, 14, 23, 38, 45, 42, 27, 75, 10, 22, 76, 66, 68, 59, 27

### 【図 1 1】

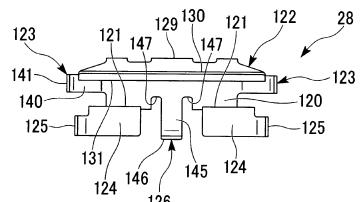
四 1 1



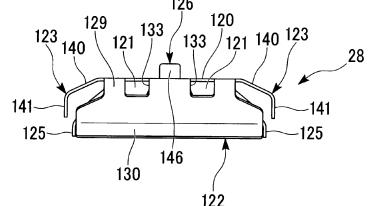
【図12】

図12

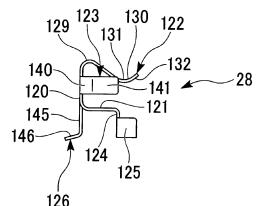
(a)



(b)

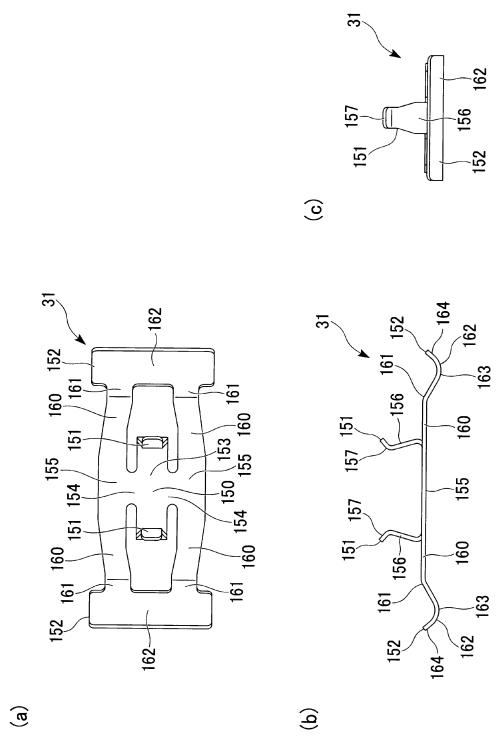


(c)



【図13】

図13



---

フロントページの続き

(58)調査した分野(Int.Cl. , DB名)

F 16 D 65 / 097

F 16 D 55 / 228