

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第6433262号
(P6433262)

(45) 発行日 平成30年12月5日 (2018. 12. 5)

(24) 登録日 平成30年11月16日 (2018. 11. 16)

(51) Int. Cl.

F 1

F 1 6 D 65/095 (2006. 01)

F 1 6 D 65/095 J

F 1 6 D 65/092 (2006. 01)

F 1 6 D 65/092 D

F 1 6 D 65/095 K

請求項の数 3 (全 14 頁)

(21) 出願番号 特願2014-236581 (P2014-236581)
 (22) 出願日 平成26年11月21日 (2014. 11. 21)
 (65) 公開番号 特開2016-98912 (P2016-98912A)
 (43) 公開日 平成28年5月30日 (2016. 5. 30)
 審査請求日 平成29年7月12日 (2017. 7. 12)

(73) 特許権者 000000516
 曙ブレーキ工業株式会社
 東京都中央区日本橋小網町 1 9 番 5 号
 (74) 代理人 110000811
 特許業務法人貴和特許事務所
 (72) 発明者 小林 奈保子
 東京都中央区日本橋小網町 1 9 番 5 号 曙
 ブレーキ工業株式会社内
 (72) 発明者 小林 大介
 東京都中央区日本橋小網町 1 9 番 5 号 曙
 ブレーキ工業株式会社内
 審査官 竹村 秀康

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ディスクブレーキ用シム組立体

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ディスクブレーキ用パッドを構成するプレッシャプレートの背面に装着される、平板状の内側シム本体部分を有する内側シム板と、この内側シム板の内側シム本体部分に重ね合わされる、平板状の外側シム本体部分を有する外側シム板とを有する、ディスクブレーキ用シム組立体であって、

前記内側シム板を構成する内側シム本体部分の周縁部には、前記プレッシャプレート側に折れ曲がり、このプレッシャプレートの周縁部に対し弾性的に当接して、この内側シム板をこのプレッシャプレートの背面に径方向及び周方向の変位を制限した状態で装着する為の複数の内側シム係止片が設けられており、

前記外側シム板を構成する外側シム本体部分の周縁部には、前記プレッシャプレート側に折れ曲がり、このプレッシャプレートの周縁部のうちで前記各内側シム係止片が当接する部分から外れた部分に対し、径方向から覆うと共に周方向に関する変位を許容する状態で係合する事により、前記外側シム板を前記内側シム板の背面に周方向の変位を許容しつつ径方向の変位を制限する状態で重ね合わせる為の複数の外側シム係止片が設けられており、

前記内側シム板を構成する内側シム本体部分の周縁部のうちで前記各内側シム係止片が設けられた部分から外れた部分に、全体を平板状とした又は先端部が前記プレッシャプレート側に折れ曲がった形状を有し、前記内側シム板をこのプレッシャプレートに装着した状態でこのプレッシャプレートの周縁部から突出する、複数の係合爪部が設けられており

10

20

、
前記各外側シム係止片を前記各係合爪部に対し、これら各係合爪部を覆う状態で係合させる事により、前記内側シム板からの前記外側シム板の分離防止が図られている、
事を特徴とするディスクブレーキ用シム組立体。

【請求項 2】

前記内側シム本体部分の外周縁部と内周縁部とに少なくともそれぞれ 1 つずつ係合爪部が設けられており、この内側シム本体部分の外周縁部に設けられた係合爪部に対し、前記外側シム本体部分の外周縁部に設けられた外側シム係止片が径方向外方から覆う状態で係合しており、前記内側シム本体部分の内周縁部に設けられた係合爪部に対し、前記外側シム本体部分の内周縁部に設けられた外側シム係止片が径方向内方から覆う状態で係合している、請求項 1 に記載したディスクブレーキ用シム組立体。

10

【請求項 3】

前記内側シム本体部分の外周縁部に 1 つの係合爪部が設けられており、この内側シム本体部分の内周縁部に 2 つの係合爪部が設けられている、請求項 2 に記載したディスクブレーキ用シム組立体。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

この発明は、車両の制動を行う為に利用するディスクブレーキに組み込んで、制動時にパッドが振動する事により発生するブレーキ鳴きを抑えたり、このパッドのライニングの磨耗が不均一になる偏摩耗を抑える為に利用する、ディスクブレーキ用シム組立体の改良に関する。

20

【背景技術】

【0002】

自動車の制動に使用するディスクブレーキは、車輪と共に回転するロータを挟んで 1 対のパッドを配置し、制動時には、これら両パッドをこのロータの軸方向両側面に押し付ける様に構成している。この様なディスクブレーキの基本的構造としては、フローティング型と対向ピストン型との 2 種類がある。何れの構造の場合でも、制動時には 1 対のパッドにより車輪と共に回転するロータを軸方向両側から強く挟持する。これら両パッドは、十分な剛性を有するプレッシャプレートにライニングを添着して成る。そして、制動時に、このうちのプレッシャプレートの背面を押圧し、このライニングの前面と前記ロータの軸方向両側面とを摩擦させる。

30

尚、本明細書及び特許請求の範囲で、軸方向、周方向、径方向とは、特に断らない限り、ディスクブレーキ用シム組立体をディスクブレーキに組み付けた状態での、ロータの軸方向、周方向、径方向を言う。又、周縁部とは、このロータの径方向に関する内周縁部又は外周縁部を言う。

【0003】

制動時には、摩擦力が作用する部分である、前記ロータの軸方向両側面と前記両パッドのライニングの前面との当接部と、これら両パッドに加わるブレーキトルクを支承するアンカ部分である、前記プレッシャプレートとサポート又はキャリパとの当接部とは、軸方向に関して、少なくとも前記両パッドのライニングの厚さ分だけずれる。そして、この厚さ分のずれに基づいて、これら両パッドに、前記ロータの回入側が互いに近づく（倒れ込む）方向のモーメントが加わり、これら両パッドの姿勢が不安定になり易い。制動時に、これら両パッドの姿勢が不安定になると、これら両パッドの挙動がスムーズになりにくく、これら両パッドが振動して、鳴きと呼ばれる騒音を発生したり、前記ライニングの偏摩耗の程度が著しくなり易くなる。

40

【0004】

この様な鳴きや偏摩耗を緩和する為に、従来から、パッドを構成するプレッシャプレートの背面と、この背面を押圧する為の押圧面であるピストンの先端面又はキャリパ爪部の内側面との間に、シム板を挟持する事が広く行われている。この様なシム板は、1 枚のみ

50

の単板構造の場合もあるが、鳴きや偏摩耗の抑制効果を向上させる為、内側シム板と外側シム板とを重ね合わせた2枚構造とする事も、広く行われている。又、これら内側、外側両シム板同士を、厚さ方向の分離を防止しつつ、周方向の変位を可能に組み合わせる構造も、従来から知られている。

【0005】

例えば特許文献1には、2枚構造のシム組立体として、図9～12に示す様な構造が記載されている。図示の例では、パッド1を構成するプレッシャプレート2の背面に、内側シム板3と外側シム板4とから成るシム組立体5を装着している。前記パッド1は、前記プレッシャプレート2の前面（ディスクブレーキへの組み付け時にロータの側面と対向する面）にライニング6を、制動時に加わるブレーキトルクによりずれ動かない様に、大きな結合力により添着固定して成る。前記内側シム板3は、金属板製で、平板状の内側シム本体部分7と、この内側シム本体部分7の内外両周縁部のうち、外周縁部の周方向中央部分と内周縁部の周方向両端寄り部分との合計3箇所部分に、プレッシャプレート2側に折れ曲がる状態で設けられた、3つの内側シム係止片8a、8b、8cとを備える。このうちの内側シム本体部分7には、グリースを保持する為の複数の透孔9、9が形成されている。又、前記各内側シム係止片8a、8b、8cの前半部の形状は、軸方向中間部が前記プレッシャプレート2の周縁部に向け屈曲した、略「く」字形となっている。

【0006】

又、前記プレッシャプレート2の径方向に関する内外両周縁部のうち、外周縁部の周方向中央部に外径側係止凹部10を、内周縁部の周方向両端寄り部分に1対の段差部11、11を、それぞれ形成している。前記内側シム板3は、外径側の内側シム係止片8aを前記外径側係止凹部10に、内径側の内側シム係止片8b、8cを前記各段差部11、11に、それぞれ係合させつつ、これら各内側シム係止片8a、8b、8cにより前記プレッシャプレート2を、径方向両側から挟持している。この状態で、前記内側シム板3がこのプレッシャプレート2の背面側に、周方向及び径方向の変位を制限（実質的に阻止）された状態で装着される。

【0007】

又、前記外側シム板4は、金属板製で、平板状の外側シム本体部分12と、3つの外側シム係止片13a、13b、13cとを備える。これら各外側シム係止片13a、13b、13cの前半部の形状に関しても、軸方向中間部が前記プレッシャプレート2の周縁部に向け屈曲した、略「く」字形となっている。この様な外側シム板4は、前記各外側シム係止片13a、13b、13cを前記各内側シム係止片8a、8b、8cにそれぞれ重ね合わせつつ、前記外側シム本体部分12を前記内側シム本体部分7に重ね合わせる。この際、前記各外側シム係止片13a、13b、13cの前半部内面（プレッシャプレート2の周縁部に対向する面）のうちの突出部分を、前記各内側シム係止片8a、8b、8cの前半部外面（プレッシャプレート2の周縁部と反対側の面）の凹部に、弾性的に係合させる。これにより、前記外側シム板4が前記内側シム板3に、軸方向（厚さ方向）の分離を抑えられた状態で、且つ、周方向の変位を可能に組み付けられる。この為、前記外側シム係止片13aの周方向に関する幅寸法を、前記外径側係止凹部10及び前記内側シム係止片8aの周方向の幅寸法よりも小さくすると共に、前記両外側シム係止片13b、13cの互いに反対側側縁である周方向外側縁同士の間隔を、前記両段差部11、11同士の間隔よりも小さくしている。

【0008】

上述の様な構成を有する従来構造の第1例の場合、前記各内側シム係止片8a、8b、8cと前記各外側シム係止片13a、13b、13cとをそれぞれ重ね合わせている為、前記プレッシャプレート2の周縁部からの、これら各外側シム係止片13a、13b、13cの突出量が多くなる。この結果、これら各外側シム係止片13a、13b、13cと、ディスクブレーキの他の構成部材、例えばキャリパとの干渉防止の為の配慮が必要になる。ディスクブレーキの設置スペースは限られている反面、キャリパ等の構成部材には大きな剛性が要求される。この為、干渉防止の為の配慮が必要になる事は、ディスクブレー

10

20

30

40

50

キの設計の自由度を確保する面から不利になる。

【0009】

この様な事情に鑑みて、例えば特許文献2には、図13～14に示した様な、プレッシャプレート2aの周縁部からの突出量を抑えられるシム組立体5aの構造が開示されている。従来構造の第2例の場合、内側シム板3aを構成する内側シム本体部分7aの内外両周縁部のうち、外周縁部の周方向両端寄り2箇所部分と、内周縁部の周方向中央部分との、合計3箇所部分に、それぞれプレッシャプレート2a側に折れ曲がる状態で、内側シム係止片8d、8e、8fを形成している。そして、これら各内側シム係止片8d、8e、8fのうち、外径側に設けた前記両内側シム係止片8d、8eの前半部内面を、前記プレッシャプレート2aの外周縁部の周方向両端寄り部分2箇所位置に、それぞれ弾性的に当接させている。又、内径側に設けた内側シム係止片8fの前半部内面を、前記プレッシャプレート2aの内周縁部の周方向中央部に形成した内径側係止凹部17に係合させている。

10

【0010】

又、前記内側シム本体部分7aの周方向両端部に、前記プレッシャプレート2aと反対側にほぼ直角に曲げ起こされた1対の係止折り曲げ部14、14を形成している。又、これら両係止折り曲げ部14、14の基端部から中間部分に掛けての幅方向（径方向）中央部分に、それぞれ係止透孔15、15を形成している。又、前記両係止折り曲げ部14、14の先端寄り部分に、それぞれガイド傾斜部16、16を形成している。

20

【0011】

前記外側シム板4aは、平板状の外側シム本体部分12aと、3つの外側シム係止片13d、13e、13fと、1対の係止突片18、18とを備える。そして、このうち、前記外側シム本体部分12aの外周縁部の周方向中央部分に設けた外側シム係止片13dを、前記プレッシャプレート2aの外周縁部の周方向中央部に形成した外径側係止凹部10aに、周方向に関する若干の変位を許容する状態で係合させている。又、前記外側シム本体部分12aの内周縁部の周方向両端寄り部分に設けた1対の外側シム係止片13e、13fを、前記プレッシャプレート2aの内周縁部の周方向両端寄り部分に形成した1対の段差部11に、それぞれ係合させている。更に、前記外側シム本体部分12aの周方向両端縁の径方向中央部から周方向に突出する状態で形成された、前記両係止突片18、18を、前記内側シム板3aに形成した前記両係止透孔15、15に係合させる事で、前記外側シム板4aの脱落を防止している。

30

【0012】

従来構造の第2例の場合には、上述の様な構成により、前記内側シム板3aを前記プレッシャプレート2aの背面に、径方向及び周方向の位置決めを図った状態で装着すると共に、前記外側シム板4aを前記内側シム板3aに対し、径方向の位置決めを図ると同時に周方向に関する若干の変位を可能にした状態で装着している。しかも、従来構造の第2例の場合には、前記各内側シム係止片8d、8e、8fと前記各外側シム係止片13d、13e、13fとを径方向に重ねていない為、前記プレッシャプレート2aの周縁部からのこれら各外側シム係止片13d、13e、13fの突出量を抑えられる。この為、ディスクブレーキの構造に拘らず、前記シム組立体5aと、ディスクブレーキの他の構成部分とが干渉しにくくなり、ディスクブレーキの設計の自由度を高くできる。

40

【0013】

ところが、上述した従来構造の第2例の場合には、前記内側シム板3aの周方向両端部に設ける前記両係止折り曲げ部14、14の折り曲げ方向と、前記各内側シム係止片8d、8e、8fの折り曲げ方向とが反対である。この為、前記内側シム板3aをプレス加工により製造する際の加工工程が増加し、この内側シム板3aの加工コストが嵩む原因となる。又、前記両係止折り曲げ部14、14に形成された係止透孔15、15に、前記外側シム板4aに形成された前記両係止突片18、18に係合させる作業も面倒で、この面からも製造コストの上昇を招く可能性がある。

50

【先行技術文献】

【特許文献】

【0014】

【特許文献1】特開2006-200560号公報

【特許文献2】特開2013-61012号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0015】

本発明は、上述の様な事情に鑑みて、内側、外側両シム板を周方向に関する相対変位を可能に且つ不用意に分離しない状態に組み合わせ、しかも、パッドのブレッシャプレート

10

の内外両周縁からの突出量を少なく抑えられる構造を低コストで実現すべく発明したものである。

【課題を解決するための手段】

【0016】

本発明のディスクブレーキ用シム組立体は、内側シム板と、外側シム板とを有する。

このうちの内側シム板は、ディスクブレーキ用パッドを構成するブレッシャプレートの背面に装着（添設）されるもので、平板状の内側シム本体部分を有している。

一方、前記外側シム板は、前記内側シム板の内側シム本体部分に重ね合わせられる、平板状の外側シム本体部分を有している。

又、前記内側シム板を構成する内側シム本体部分の周縁部には、前記ブレッシャプレート側に折れ曲がり、このブレッシャプレートの周縁部に対し弾性的に当接して、この内側シム板を、このブレッシャプレートの背面に対し径方向及び周方向の変位を制限した状態で装着する為の複数の内側シム係止片が設けられている。

20

又、前記外側シム板を構成する外側シム本体部分の周縁部には、前記ブレッシャプレート側に折れ曲がり、このブレッシャプレートの周縁部のうちで前記各内側シム係止片が当接する部分から外れた部分に対し、径方向から覆うと共に周方向に関する変位を許容する状態に係合する事により、前記外側シム板を前記内側シム板の背面に対し、周方向の変位を許容しつつ径方向の変位を制限する状態で重ね合わせる為の複数の外側シム係止片が設けられている。

更に、前記内側シム板を構成する内側シム本体部分の周縁部のうちで、前記各内側シム係止片が設けられた部分から外れた部分に、全体を平板状とした又は先端部が前記ブレッシャプレート側に折れ曲がった形状（例えば前半部が基半部に対し20～30度程度折れ曲がった形状）を有し、前記内側シム板をこのブレッシャプレートに装着した状態でこのブレッシャプレートの周縁部から先端部が僅かに突出する、複数の係合爪部を設けている。

30

そして、前記各外側シム係止片を前記各係合爪部の先端縁部に対し、これら各係合爪部を覆う状態で係合させる事により、前記内側シム板からの前記外側シム板の分離防止を図っている。

【0017】

40

上述の様な構成を有する本発明のディスクブレーキ用シム組立体を実施する場合には、例えば請求項2に記載した発明の様に、前記内側シム本体部分の外周縁部と内周縁部とに少なくともそれぞれ1つずつ係合爪部を設ける。そして、この内側シム本体部分の外周縁部に設けられた係合爪部に対し、前記外側シム本体部分の外周縁部に設けた外側シム係止片を、径方向外方から覆う状態で係合させる。又、前記内側シム本体部分の内周縁部に設けられた係合爪部に対し、前記外側シム本体部分の内周縁部に設けた外側シム係止片を、径方向内方から覆う状態で係合させる。

この様な請求項2に記載した発明を実施する場合には、例えば請求項3に記載した発明の様に、前記内側シム本体部分の外周縁部に1つの係合爪部を設けると共に、この内側シム本体部分の内周縁部に2つの係合爪部を設ける。

50

【発明の効果】

【0018】

以上の様な構成を有する本発明のディスクブレーキ用シム組立体によれば、内側、外側両シム板を周方向に関する相対変位を可能に且つ不用意に分離しない状態に組み合わせ、しかも、パッドのプレッシャプレート内外両周縁からの突出量を少なく抑えられる構造を低コストで実現できる。

即ち、本発明のディスクブレーキ用シム組立体の場合には、内側シム板をプレッシャプレートに装着する為に設けた内側シム係止片から外れた位置に係合爪部を設け、外側シム板に設けた外側シム係止片をこの係合爪部に対し、この係合爪部を覆う状態で係合させる事で、前記内側、外側両シム板同士の分離防止を図っている。この為、前述の図9～12に示した従来構造の第1例の様に、内側シム板に設けた内側シム係止片と、外側シム板に設けた外側シム係止片とを重ね合わせずに済む。従って、前記プレッシャプレートの周縁部からの係止片の突出量を小さく抑えられる。更に、本発明の場合には、前記内側、外側両シム板同士の分離防止を図る為に、平板状又は内側シム係止片と同方向に折れ曲がった係合爪部を形成するだけで足り、前述の図13～14に示した従来構造の第2例の場合の様に、内側シム板に、内側シム係止片とは反対側に折れ曲がった係止折り曲げ部を形成する必要がない。又、係合爪部に外側シム係止片を係合させる作業も、この外側シム係止片をこの係合爪部の先端部との当接により径方向に弾性変形させつつ、容易に行える。従って、本発明によれば、ディスクブレーキ用シム組立体の製造コストの上昇を十分に抑えられる。

【図面の簡単な説明】

【0019】

【図1】本発明の実施の形態の1例のシム組立体をパッドに装着した状態で示す背面図。

【図2】同じく平面図。

【図3】同じく図1の右側から見た状態を示す側面図。

【図4】同じく正面図。

【図5】同じく図1のA-O-O-A断面図。

【図6】同じく背面側且つ径方向外方から見た状態を示す斜視図。

【図7】同じく分解斜視図。

【図8】同じく背面側且つ周方向片側から見た状態を示す斜視図。

【図9】従来構造の第1例のシム組立体をパッドに装着した状態での背面図。

【図10】同じく一部を省略して示す、図9のB-O-O-B断面図。

【図11】同じく背面側且つ径方向外方から見た斜視図。

【図12】同じく分解斜視図。

【図13】従来構造の第2例のシム組立体をパッドに装着した状態で、背面側且つ径方向外方から見た状態を示す斜視図。

【図14】同じくシム組立体の分解斜視図。

【発明を実施するための形態】

【0020】

[実施の形態の1例]

本発明の実施の形態の1例に就いて、図1～8を参照しつつ説明する。本例のディスクブレーキ用のシム組立体5bは、内側シム板3bと外側シム板4bとから構成されており、パッド1に装着される。このパッド1は、プレッシャプレート2bの前面にライニング6を添着固定して成り、ロータの軸方向側面に対向する部分に配置される。前記プレッシャプレート2bの外周縁部のうち、周方向中央部に外径側係止凹部10bを、この係止凹部10bの周方向両側部分に、それぞれが周方向外側に向いた側面を有する1対の外径側段差部19、19を、それぞれ形成している。又、前記プレッシャプレート2bの内周縁部のうち、周方向両端寄り部分に、それぞれが周方向内側に向いた側面を有する1対の内径側第一段差部20、20を、これら内径側第一段差部20、20よりも周方向中央寄り部分に、それぞれが周方向外側に向いた側面を有する1対の内径側第二段差部21、21

を、それぞれ形成している。又、これら各内径側第二段差部 2 1、2 1 の周方向外側面と前記各内径側第一段差部 2 0、2 0 の周方向内側面とは、それぞれ周方向に対向している。

【 0 0 2 1 】

前記内側シム板 3 b は、ステンレスのばね鋼板、前記プレッシャプレート 2 b の背面と対向する側の面にゴムをコーティングしたステンレスのばね鋼板等、耐食性及び弾性を有する金属板に、プレス加工による打ち抜き加工及び曲げ加工やワイヤカット加工等を施す事により造っている。この様な本例の内側シム板 3 b は、内側シム本体部分 7 b と、4 つの内側シム係止片 8 g、8 h、8 i、8 j と、3 個の係合爪部 2 2 a、2 2 b、2 2 c とを備える。

10

【 0 0 2 2 】

このうちの内側シム本体部分 7 b は、平板状で、それぞれの内部に潤滑用のグリースを保持する為の透孔（長孔）9、9 を複数個所に形成している。

【 0 0 2 3 】

又、前記内側シム本体部分 7 b の内外両周縁部のうち、外周縁部の周方向中央部と両端部との間の 2 箇所部分と、内周縁部の周方向両端寄り 2 箇所部分との、合計 4 箇所部分に、内側シム係止片 8 g、8 h、8 i、8 j を形成している。これら各内側シム係止片 8 g、8 h、8 i、8 j は、それぞれが前記内側シム本体部分 7 b の周縁から径方向に延出した平板状の基半部と、この基半部の先端縁から前記プレッシャプレート 2 b 側に折れ曲がった前半部とから構成されている。又、前記各内側シム係止片 8 g、8 h、8 i、8 j の前半部の形状は、軸方向中間部が前記プレッシャプレート 2 b の周縁部に向け屈曲した、略「く」字形である。本例の場合、外径側の 2 つの内側シム係止片 8 g、8 h を前記各外径側段差部 1 9、1 9 に、内径側の 2 つの内側シム係止片 8 i、8 j を前記各内径側第二段差部 2 1、2 1 に、それぞれ係合させつつ、外径側の 2 つの内側シム係止片 8 g、8 h の前半部内面を、前記プレッシャプレート 2 b の外周縁部の周方向中央部と両端部との間の 2 箇所位置に、内径側の 2 つの内側シム係止片 8 i、8 j を、前記プレッシャプレート 2 b の内周縁部の周方向両端寄り 2 箇所位置に、それぞれ弾性的に当接させる。即ち、外径側の内側シム係止片 8 g、8 h と内径側の内側シム係止片 8 i、8 j とにより、前記プレッシャプレート 2 b を径方向両側から弾性的に挟持し、前記内側シム本体部分 7 b を前記プレッシャプレート 2 b の背面に当接させる。この状態で、前記内側シム板 3 b がこのプレッシャプレート 2 b の背面側に、周方向及び径方向の変位を制限（実質的に制限）された状態で装着される。

20

30

【 0 0 2 4 】

又、前記内側シム本体部分 7 b の内外両周縁部のうち、前記各内側シム係止片 8 g、8 h、8 i、8 j を形成した部分から外れた部分である、外周縁部の周方向中央部の 1 箇所部分と、内周縁部の周方向両端部の 2 箇所部分との、合計 3 箇所部分に、それぞれ係合爪部 2 2 a、2 2 b、2 2 c を形成している。これら各係合爪部 2 2 a、2 2 b、2 2 c のうち、外径側に形成された 1 つの係合爪部 2 2 a は、平板状の基半部と、先端側に向かう程前記プレッシャプレート 2 b に近づく方向に約 2 0 ～ 3 0 度程度折れ曲がった前半部とから構成されている。これに対し、内径側に形成された 2 つ係合爪部 2 2 b、2 2 c は、全体を平板状としている。又、前記内側シム板 3 b を前記プレッシャプレート 2 b の背面に装着した状態で、前記各係合爪部 2 2 a、2 2 b、2 2 c の先端縁部は、このプレッシャプレート 2 b の周縁部からそれぞれ径方向に僅かに突出している。

40

【 0 0 2 5 】

前記外側シム板 4 b は、ステンレスのばね鋼板等、耐食性及び弾性を有する金属板に、プレス加工による打ち抜き加工及び曲げ加工やワイヤカット加工等を施す事により造られたもので、前記内側シム板 3 b を構成する内側シム本体部分 7 b に重ね合わされる平板状の外側シム本体部分 1 2 b と、3 つの外側シム係止片 1 3 g、1 3 h、1 3 i とを備える。そして、前記外側シム本体部分 1 2 b の内外両周縁部のうち、外周縁部の周方向中央部

50

に、１つの外側シム係止片１３ｇを形成しており、内周縁部の周方向両端部に、２つの外側シム係止片１３ｈ、１３ｉを形成している。これら各外側シム係止片１３ｇ、１３ｈ、１３ｉは、それぞれが前記外側シム本体部分１２ｂの周縁から径方向に延出した平板状の基半部と、この基半部の先端縁から前記プレッシャプレート２ｂ側に折れ曲がった先半部とから構成されている。又、前記各外側シム係止片１３ｇ、１３ｈ、１３ｉの先半部の形状に関しても、軸方向中間部が前記プレッシャプレート２ｂの周縁部に向け屈曲した、略「く」字形としている。本例の場合、外径側の１つの外側シム係止片１３ｇを前記外径側係止凹部１０ｂに、内径側の２つの外側シム係止片１３ｈ、１３ｉを前記各内径側第一段差部２０、２０に、それぞれ周方向に関する若干の変位を許容する状態で係合させつつ、外径側の１つの外側シム係止片１３ｇの先半部内面を、前記外径側係止凹部１０ｂ部分で前記プレッシャプレート２ｂの外周縁部に、内径側の２つの外側シム係止片１３ｈ、１３ｉを、このプレッシャプレート２ｂの内周縁部の周方向両端寄り部分２箇所位置に、それぞれ当接又は近接対向させている。つまり、前記各外側シム係止片１３ｇ、１３ｈ、１３ｉに関しては、前記プレッシャプレート２ｂに対する前記外側シム板４ｂの、径方向に関する位置決めを図りつつ、周方向の変位を可能にできれば良く、必ずしも前記プレッシャプレート２ｂの周縁部に対し弾性的に当接させる必要はない。

【００２６】

特に本例の場合には、外径側の１つの外側シム係止片１３ｇを、前記外径側係止凹部１０ｂ部分に係合させると同時に、この外側シム係止片１３ｇを前記内側シム板３ｂの外径側に設けられた係合爪部２２ａの先端縁部に対し、この係合爪部２２ａを径方向外方から覆う状態で係合させている。又、内径側の２つの外側シム係止片１３ｈ、１３ｉを前記各内径側第一段差部２０、２０に係合させると同時に、これら両外側シム係止片１３ｈ、１３ｉを前記内側シム板３ｂの内径側に設けられた係合爪部２２ｂ、２２ｃの先端縁部に対し、これら各係合爪部２２ｂ、２２ｃを径方向内方から覆う状態で係合させている。このような各部の係合作業は、前記各外側シム係止片１３ｇ、１３ｈ、１３ｉを、前記各係合爪部２２ａ、２２ｂ、２２ｃの先端部との当接により径方向に弾性変形させつつ、容易に行える。本例の場合には、このような構成により、前記内側シム板３ｂからの前記外側シム板４ｂの分離防止を図りつつ、この外側シム板４ｂをこの内側シム板３ｂに対し、径方向の位置決めを図ると同時に周方向に関する若干の変位を可能にした状態で装着している。又、本例の場合には、このような装着状態に於いて、前記プレッシャプレート２ｂの外周縁（外接円）からの前記外側シム係止片１３ｇの径方向外方への突出量を、前述した従来構造の第１例の場合の様に、内側シム係止片と外側シム係止片とを重ね合わせる構造に比べて、十分に抑えられる。

尚、前記両シム板３ｂ、４ｂは、予め組み合わせて（シム組立体５ｂとして）から、前記プレッシャプレート２ｂに対し組み付けても良いし、このプレッシャプレート２ｂに対し、内側シム板３ｂと外側シム板４ｂとを、順番に組み付けても良い。

【００２７】

更に、本例の場合には、前記外側シム板４ｂが前記プレッシャプレート２ｂに対し周方向に変位した際に生じる、前記各外側シム係止片１３ｇ、１３ｈ、１３ｉの先半部内面と前記プレッシャプレート２ｂの周縁部との擦れ合いに基づく抵抗を低く抑える為に、各部の形状を工夫している。具体的には、前記各外側シム係止片１３ｇ、１３ｈ、１３ｉの先半部内面の周方向に関する形状を、互いに平行な直線状とすると共に、前記プレッシャプレート２ｂの周縁部のうちで前記各先半部内面と擦れ合う部分に、それぞれ部分円筒面状の凸部２３ａ、２３ｂを形成している。

【００２８】

従って、前記プレッシャプレート２ｂに対する前記外側シム板４ｂの周方向位置を中立位置とした状態で、前記各外側シム係止片１３ｇ、１３ｈ、１３ｉの先半部内面は、前記各凸部２３ａ、２３ｂの頂部（最も径方向に突出した部分）に当接する。そして、この状態で、前記各外側シム係止片１３ｇ、１３ｈ、１３ｉの先半部の周方向両側縁と前記プレッシャプレート２ｂの周縁部とが離隔する。言い換えれば、尖鋭な端縁である、前記各外

側シム係止片 13 g、13 h、13 i の前半部内面の周方向端縁は、前記プレッシャプレート 2 b の周縁部に当接しない。

【0029】

上述の様な構成を有する本例のディスクブレーキ用のシム組立体 5 b によれば、内側、外側両シム板 3 b、4 b を周方向に関する相対変位を可能に且つ不用意に分離しない状態に組み合わせ、しかも、パッド 1 のプレッシャプレート 2 b の内外両周縁からの突出量を少なく抑えられる構造を低コストで実現できる。

即ち、本例のシム組立体 5 b の場合には、前記内側シム板 3 b を前記プレッシャプレート 2 b に装着する為に設けた前記各内側シム係止片 8 g、8 h、8 i、8 j から外れた位置に、前記各係合爪部 22 a、22 b、22 c を設けている。そして、前記外側シム板 4 b に設けた前記各外側シム係止片 13 g、13 h、13 i を、前記各係合爪部 22 a、22 b、22 c に対し、これら各係合爪部 22 a、22 b、22 c を径方向から覆う状態で係合させる事で、前記内側、外側両シム板 3 b、4 b 同士の分離防止を図っている。この為、前述の図 9 ~ 12 に示した従来構造の第 1 例の様に、前記内側シム板 3 b に設けた内側シム係止片 8 g、8 h、8 i、8 j と、前記外側シム板 4 b に設けた外側シム係止片 13 g、13 h、13 i とを重ね合わせずに済む。従って、前記プレッシャプレート 2 b の周縁部からの前記各外側シム係止片 13 g、13 h、13 i の突出量を小さく抑えられる。この結果、ディスクブレーキの構造（フローティング型であるか、対向ピストン型であるか、更にはピストンの数が幾つであるか）に拘らず、ディスクブレーキ用のシム組立体 5 b と、ディスクブレーキの他の構成部分とが干渉し難くなり、ディスクブレーキの設計の自由度を高くできる。

【0030】

更に、本例の場合には、前記内側、外側両シム板 3 b、4 b 同士の分離防止を図る為に、平板状又は前記各内側シム係止片 8 g、8 h、8 i、8 j と同方向に折れ曲がった前記各係合爪部 22 a、22 b、22 c を形成するだけで足り、前述の図 13 ~ 14 に示した従来構造の第 2 例の場合の様に、前記内側シム板 3 b に、前記各内側シム係止片 8 g、8 h、8 i、8 j とは反対側に折れ曲がった係止折り曲げ部を形成する必要がない。この為、前記内側シム板 3 b をプレス加工やワイヤカット加工により製造する場合にも、加工コストが上昇する事を防止できる。又、前記各係合爪部 22 a、22 b、22 c に前記各外側シム係止片 13 g、13 h、13 i を係合させる作業も、これら各外側シム係止片 13 g、13 h、13 i を、前記各係合爪部 22 a、22 b、22 c の先端部との当接により、径方向に弾性変形させる事で容易に行える。特に本例の場合には、外径側に設けた係合爪部 22 a の前半部を基半部に対し前記プレッシャプレート 2 b 側に曲げている為、このような係合爪部 22 a に対し、前記外側シム係止片 13 g を係合させる作業をより容易に行う事ができる。従って、本例の構造によれば、ディスクブレーキ用のシム組立体 5 b の製造コストの上昇を十分に抑えられる。

【0031】

しかも、本例の場合には、制動及びその解除に伴って、前記プレッシャプレート 2 b に対し周方向に変位する前記外側シム板 4 b に設けた、前記各外側シム係止片 13 g、13 h、13 i の前半部の周方向両端部の内面と、前記プレッシャプレート 2 b の周縁部とを離隔させている。従って、前記各外側シム係止片 13 g、13 h、13 i の周方向端縁が前記プレッシャプレート 2 b の周縁部に食い込む事を防止して、このプレッシャプレート 2 b に対する前記外側シム板 4 b の、周方向に関する変位を円滑に行える。

【産業上の利用可能性】

【0032】

本発明のディスクブレーキ用パッド組立体を構成するシム板の数は、2 枚に限定されるものではない。3 枚目のシム板（例えば中間シム板）を、プレッシャプレートと内側シム板との間、或いは内側シム板と外側シム板との間に挟持する構造に関して、本発明を実施する事もできる。

【符号の説明】

10

20

30

40

50

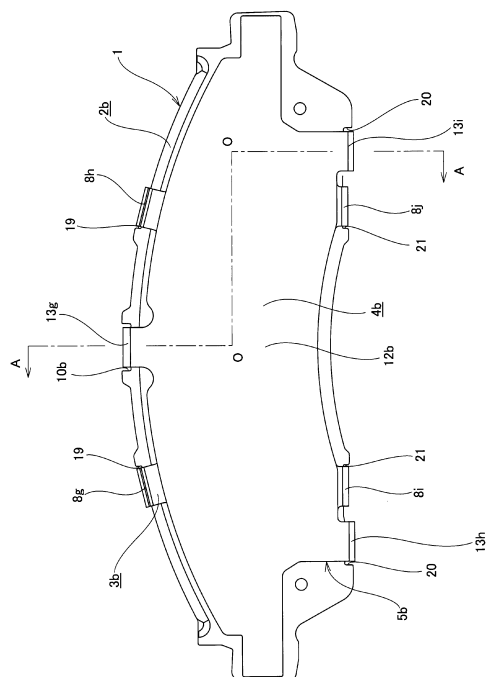
【 0 0 3 3 】

- 1 パッド
- 2、2 a、2 b プレッシュプレート
- 3、3 a、3 b 内側シム板
- 4、4 a、4 b 外側シム板
- 5、5 a、5 b シム組立体
- 6 ライニング
- 7、7 a、7 b 内側シム本体部分
- 8 a ~ 8 j 内側シム係止片
- 9 透孔
- 10、10 a、10 b 外径側係止凹部
- 11 段差部
- 12、12 a、12 b 外側シム本体部分
- 13 a ~ 13 i 外側シム係止片
- 14 係止折り曲げ部
- 15 係止透孔
- 16 ガイド傾斜部
- 17 内径側係止凹部
- 18 係止突片
- 19 外径側段差部
- 20 内径側第一段差部
- 21 内径側第二段差部
- 22 a、22 b、22 c 係合爪部
- 23 a、23 b 凸部

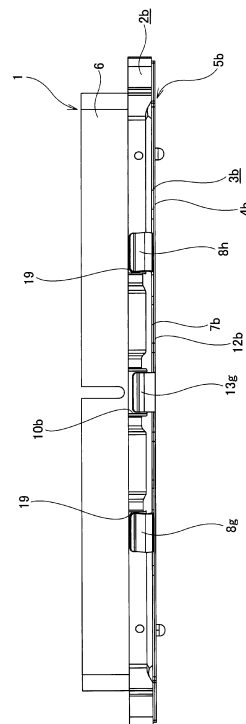
10

20

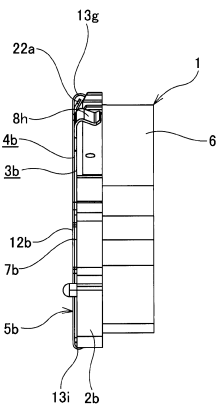
【 図 1 】



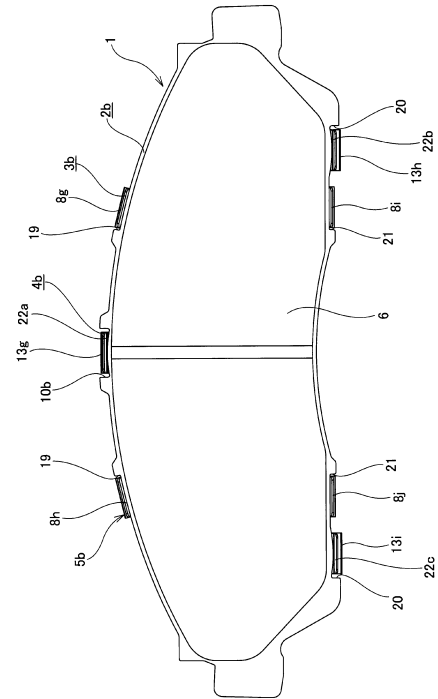
【 図 2 】



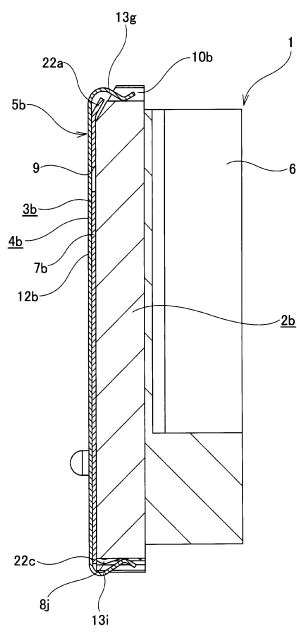
【図 3】



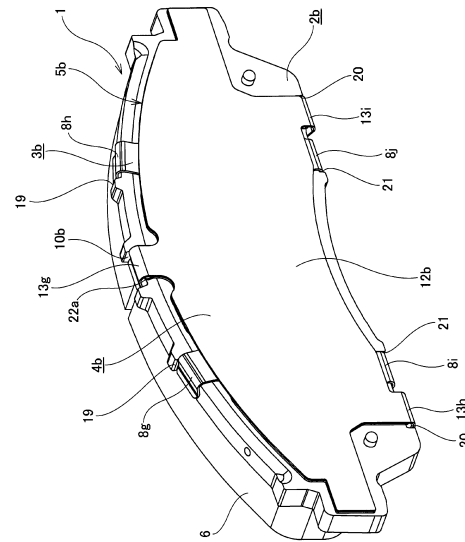
【図 4】



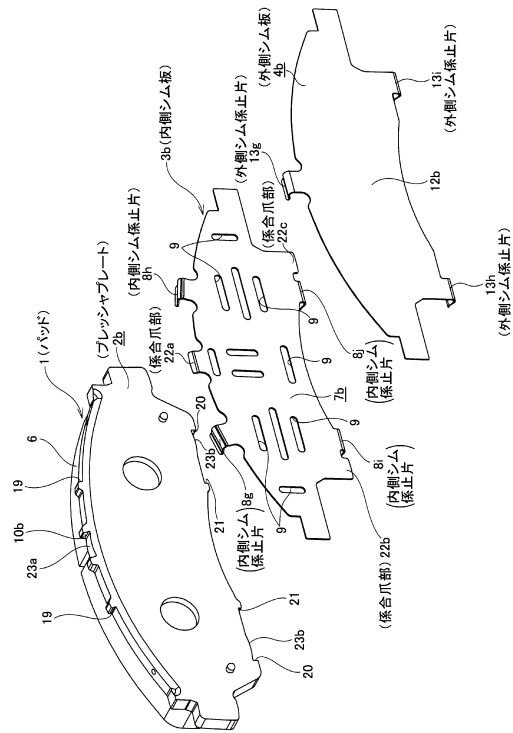
【図 5】



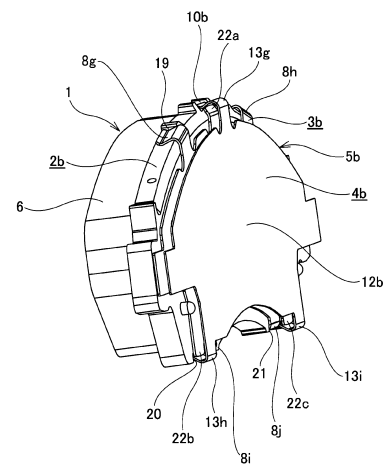
【図 6】



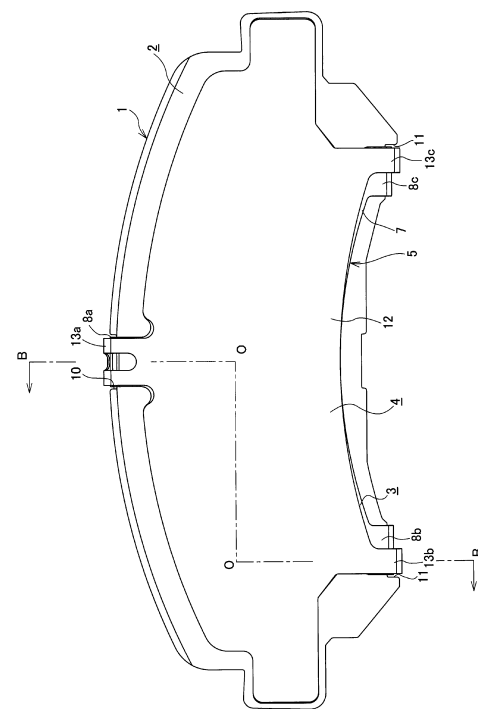
【図 7】



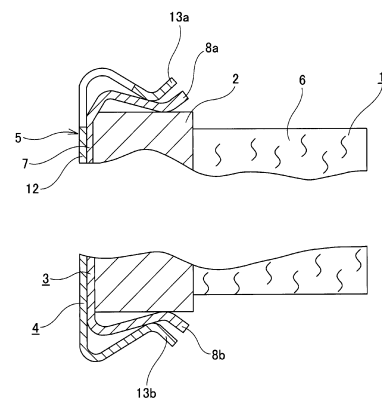
【図 8】



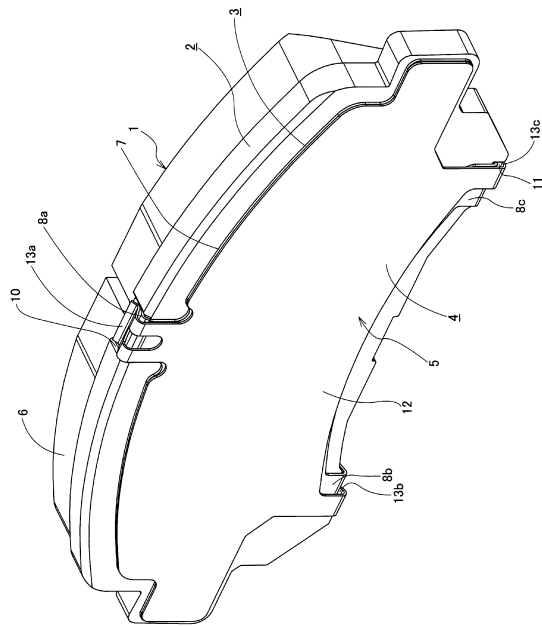
【図 9】



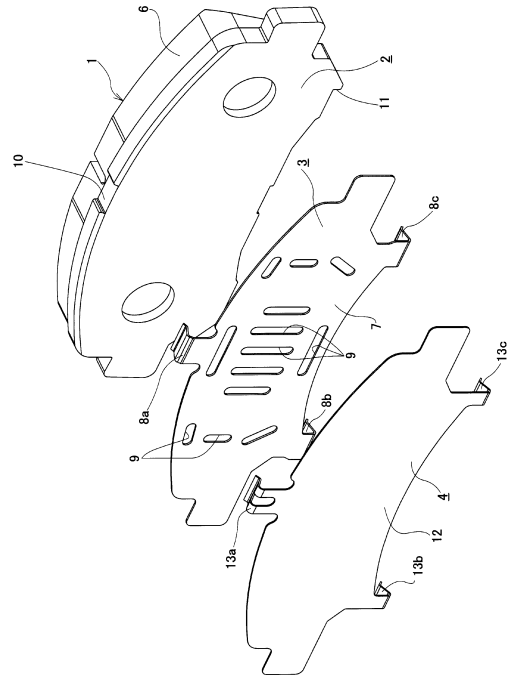
【図 10】



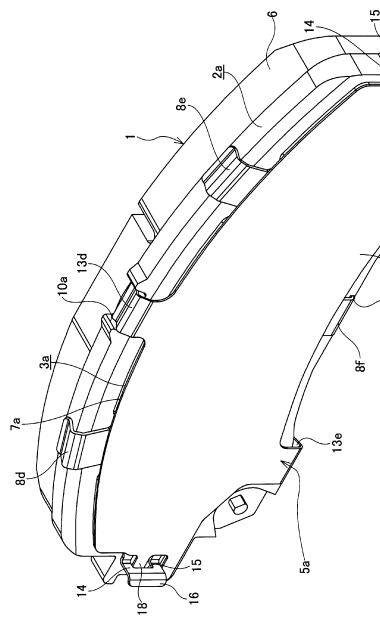
【図 1 1】



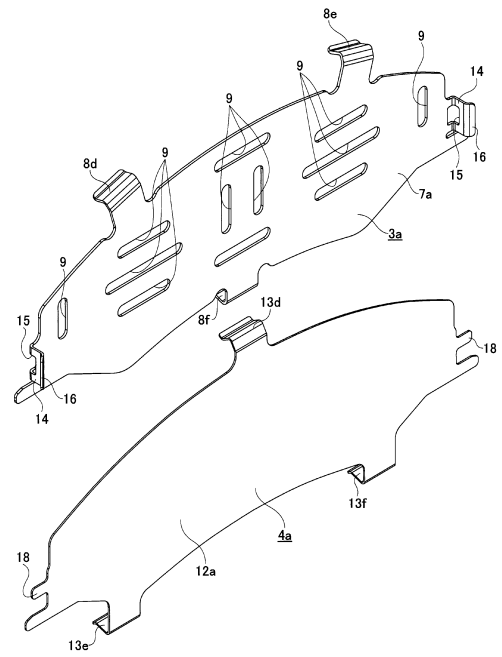
【図 1 2】



【図 1 3】



【図 1 4】



フロントページの続き

(56)参考文献 実開平04 - 138137 (JP, U)
特開2013 - 061011 (JP, A)
特開平11 - 101280 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
F16D49/00 - 71/04