

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2010-2041

(P2010-2041A)

(43) 公開日 平成22年1月7日(2010.1.7)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
F 1 6 D 65/092 (2006.01)	F 1 6 D 65/092 B	3 J 0 5 8
F 1 6 D 55/228 (2006.01)	F 1 6 D 65/092 Z	
F 1 6 D 65/02 (2006.01)	F 1 6 D 55/228	
	F 1 6 D 65/02 B	

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2008-163575 (P2008-163575)	(71) 出願人	000000516
(22) 出願日	平成20年6月23日 (2008. 6. 23)		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	100105647
			弁理士 小栗 昌平
		(74) 代理人	100105474
			弁理士 本多 弘徳
		(74) 代理人	100108589
			弁理士 市川 利光
		(72) 発明者	前原 利史
			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
		F ターム (参考)	3J058 AA48 AA53 AA66 AA77 AA87
			BA76 BA80 CA41 CA42 CA47
			CA62 CC03 CC82 DD05

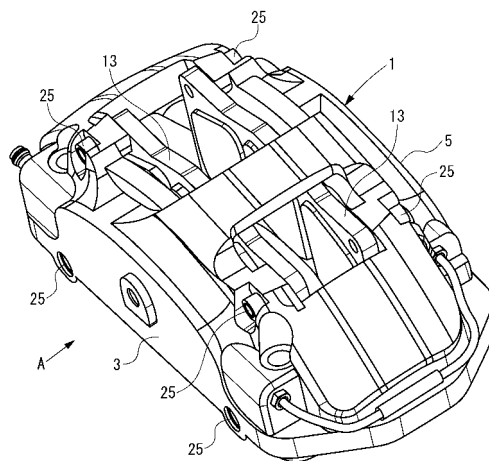
(54) 【発明の名称】 ディスクブレーキ装置

(57) 【要約】

【課題】ライニング本体とディスクロータとの接触面積が低減することを抑止することができるディスクブレーキ装置を得る。

【解決手段】インナ側及びアウト側の各キャリパ 3, 5 に、2 個以上のピストン 1 1 が装備されるピストン対向型のディスクブレーキ装置 1 において、各キャリパ 3, 5 のピストン配置に対応して複数個のライニング保持孔 2 1, 2 2, 2 3 が貫通形成されて各キャリパ 3, 5 に固定されるガイドプレート 2 7 と、各ライニング保持孔 2 1, 2 2, 2 3 の内周に摺動可能に嵌合保持されるライニング保持スプリング 3 1, 3 2, 3 3 と、各ライニング保持スプリング 3 1, 3 2, 3 3 に保持されるライニング 1 5, 1 6, 1 7 とを備える。

【選択図】 図 1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

インナキャリパ部とアウトキャリパ部の各々が 2 個以上のシリンダを有し、それぞれのシリンダに装着されたピストンでライニングをディスクロータに押圧して制動力を得るピストン対向型のディスクブレーキであって、

複数個のライニング保持孔が貫通形成されて各キャリパに固定されるガイドプレートと、

各ガイドプレートの各ライニング保持孔の内周に沿う略リング状に湾曲成形されると共に、各ライニング保持孔の貫通方向に摺動可能に嵌合保持される複数個のライニング保持スプリングと、

前記ライニング保持スプリングに保持される複数個のライニングとを備え、

前記ライニング保持スプリングは、前記ガイドプレートの板厚分に、制動動作時の前記ライニングの移動分を加算した幅寸法を備えていることを特徴とするディスクブレーキ装置。

【請求項 2】

前記ライニング保持スプリングには、ディスクロータ側に面した前記ガイドプレートの表面に当接して前記ライニング保持スプリングの後退位置を規制する後退規制爪と、前記ガイドプレートの裏面に当接して前記ライニング保持スプリングの進出位置を規制する進出規制爪と、制動解除時に前記後退規制爪が前記ガイドプレートの表面に当接する位置に戻るよう前記ガイドプレートの裏面を押圧する戻しスプリング爪と、が一体形成されていることを特徴とする請求項 1 に記載のディスクブレーキ装置。

【請求項 3】

前記ライニング保持スプリングは前記ライニングを進退可能に嵌合していることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載のディスクブレーキ装置。

【請求項 4】

各ガイドプレートのライニング保持孔に嵌合保持される前記ライニングが、表面がディスクロータに押圧されるライニング本体と、該ライニング本体の裏面に保持されて前記ピストンからの押圧力を受ける補強板とで構成されていることを特徴とする請求項 1 ~ 3 のいずれか 1 項に記載のディスクブレーキ装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、ディスクロータを跨いで対向するインナキャリパ部とアウトキャリパ部が各々にシリンダを有し、各シリンダに装着されたピストンでライニングをディスクロータに押圧して制動力を得るピストン対向型のディスクブレーキ装置に関する。

【背景技術】

【0002】

図 1 2 及び図 1 3 は、ピストン対向型のディスクブレーキ装置の従来例を示したものである。

ここに示したディスクブレーキ装置 1 0 0 は、下記特許文献 1 に開示されたもので、車輪と一体回転するディスクロータ 1 0 1 を跨いで対向するインナキャリパ 1 0 3 とアウトキャリパ 1 0 4 の各々が 2 個のシリンダ 1 0 6 を有している。そして、該ディスクブレーキ装置 1 0 0 は、インナ側及びアウト側のそれぞれのライニング 1 1 1 , 1 1 3 を、各シリンダ 1 0 6 に装着されたピストン 1 0 8 でディスクロータ 1 0 1 に押圧して、制動力を得る。

【0003】

各ライニング 1 1 1 , 1 1 3 は、表面がディスクロータ 1 0 1 に押圧される一体構造のライニング本体 1 1 1 a , 1 1 3 a の裏面に、2 個のピストン 1 0 8 から押圧力を受ける 1 枚のプレッシャープレート 1 1 1 b , 1 1 3 b を接着剤により固着させた構成で、プレッシャープレート 1 1 1 b , 1 1 3 b が各キャリパのガイド機構によりディスクロータ 1

10

20

30

40

50

01に向かって進退自在に支持される。

【0004】

【特許文献1】特開平5-106661号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

ところが、上記従来例のように、インナ側及びアウト側のそれぞれのライニング111, 113が、一体構造のライニング本体111a, 113aを用いた構成では、ライニング本体111a, 113a自体が大型化してしまい、複数のピストン108で押圧しても、ディスクロータ101の摺動面の凹凸や熱変形によって、摺動面の面圧の均一性を保つことが難しく、その結果、ライニング本体111a, 113aとディスクロータ101との接触面積が低減して、接触面積の低減による制動性能の低下を招く虞があった。

10

【0006】

また、上記のようにライニング111, 113を直接各キャリア103, 104に摺動可能に取り付ける構成のディスクブレーキ装置100において、非制動時にライニングの引き摺りの発生を防止するためには、制動解除時にディスクロータ101から離れる方向に各ライニング111, 113を引き戻すための戻しばね機構を各キャリア103, 104と各ライニング111, 113との間に組み込まなければならず、そのための専用の戻しばね機構の組み込みに手間がかかると、ブレーキ装置の組立性の低下を招く虞があった。

20

【0007】

更に、近年では資源のリサイクル化のために、使用済みのライニング111, 113はライニング本体111a, 113aとプレッシャープレート111b, 113bとを分離回収することが要求されているが、上記のようにライニング本体111a, 113aの裏面に接着剤によりプレッシャープレート111b, 113bを固着した構成では、ライニング本体とプレッシャープレートとの分離が困難で、リサイクル化の障害になるという問題もあった。

【0008】

本発明の目的は上記課題を解消することに係り、ディスクロータの摺動面の凹凸や熱変形によってライニング本体とディスクロータとの接触面積の低減による制動性能の低下を防止することができるディスクブレーキ装置を提供すること、更に、組立性の低下を招くことなく引き摺りの発生を防止でき、また、ライニングのリサイクル化も容易なディスクブレーキ装置を提供することにある。

30

【課題を解決するための手段】

【0009】

上記目的は下記構成により達成される。

(1) 本発明に係るディスクブレーキ装置は、インナキャリア部とアウトキャリア部の各々が2個以上のシリンダを有し、それぞれのシリンダに装着されたピストンでライニングをディスクロータに押圧して制動力を得るピストン対向型のディスクブレーキであって、

40

複数のライニング保持孔が貫通形成されて各キャリア部に固定されるガイドプレートと

各ガイドプレートの各ライニング保持孔の内周に沿う略リング状に湾曲成形されると共に、各ライニング保持孔の貫通方向に摺動可能に嵌合保持される複数のライニング保持スプリングと、

前記ライニング保持スプリングに保持される複数のライニングとを備え、

前記ライニング保持スプリングは、孔の前記ガイドプレートの板厚分に、制動動作時の前記ライニングの移動分を加算した幅寸法を備えていることを特徴とする。

【0010】

(2) 更に、上記(1)に記載のディスクブレーキ装置において、前記ライニング保持

50

スプリングには、ディスクロータ側に面した前記ガイドプレートの表面に当接して前記ライニング保持スプリングの後退位置を規制する後退規制爪と、前記ガイドプレートの裏面に当接して前記ライニング保持スプリングの進出位置を規制する進出規制爪と、制動解除時に前記後退規制爪が前記ガイドプレートの表面に当接する位置に戻るよう前記ガイドプレートの裏面を押圧する戻しスプリング爪とが一体形成されていることを特徴とする。

【0011】

(3)更に、上記(1)又は(2)に記載のディスクブレーキ装置において、前記ライニング保持スプリングは前記ライニングを進退可能に嵌合していることを特徴とする。

【0012】

(4)更に、上記(1)～(3)に記載のディスクブレーキ装置において、各ガイドプレートのライニング保持孔に取り付けられる各ライニングが、表面がディスクロータに押圧されるライニング本体と、該ライニング本体の裏面に嵌合保持されて前記ピストンからの押圧力を受ける補強板とで構成されていることを特徴とする。

【発明の効果】

【0013】

上記に記載のディスクブレーキ装置では、制動時には、ピストンから押圧力を受けた各ライニングは、該ライニングを保持しているライニング保持スプリングと一体に、キャリパに固定されているガイドプレートのライニング保持孔上をディスクロータ側に移動して、ディスクロータに押圧されて、制動力を発生する。

そして、ディスクロータに押圧されるライニングは、キャリパに装備される複数のピストン毎に独立した小型のもので、ピストン毎にディスクロータに押圧されるため、複数のピストンで一つの一体化したライニング本体をディスクロータに押圧する従来のディスクブレーキ装置と比較すると、ディスクロータの摺動面の凹凸や熱変形によってライニング本体とディスクロータとの接触面積が低減することを抑止することができ、よって、接触面積の低減による制動性能の低下を防止することができる。

また、ガイドプレートのライニング本体を保持するライニング保持スプリングは、ガイドプレートの板厚分に、制動動作時のライニングの移動分を加算した幅寸法を備えているため、制動時のライニング本体の移動動作で、ライニング本体の外周部がガイドプレートに擦れることを防止でき、よって、ガイドプレートとの擦れによってライニング本体の外周面が傷つくことがなく、ライニング本体の外周面の傷つきによる破損を防止することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0014】

以下、本発明に係るディスクブレーキ装置の好適な実施の形態について、図面を参照して詳細に説明する。

図1は本発明に係るピストン対向型のディスクブレーキ装置の一実施の形態の斜め上方から見た斜視図、図2は図1のA矢視図、図3は図2のB-B断面図、図4は図1に示したインナ側のライニング組立体の裏面側からの斜視図、図5は図4に示したライニング組立体の側面図、図6は図4に示したライニング組立体の正面図、図7は図4に示したライニング組立体の裏面図、図8は図4に示したライニング組立体の分解斜視図である。また、図9(a)は図8に示した第2のライニング本体の正面側からの斜視図、図9(b)は同ライニング本体の裏面側からの斜視図、図10(a)は図8に示した第2のライニング保持スプリングの斜視図、図10(b)は同ライニング保持スプリングの正面図、図10(c)は図10(b)のD矢視図、図10(d)は図10(b)のE矢視図である。また、図11はライニング組立体におけるガイドプレートに対するライニング保持スプリングの位置の説明図で、(a)は初期位置、(b)は制動時の位置、(c)は戻り時の位置の説明図である。

【0015】

この実施の形態のディスクブレーキ装置1は、所謂ピストン対向型のディスクブレーキ装置で、不図示のディスクロータを跨いで対向するインナキャリパ部3とアウトキャリパ

部 5 の各々が 3 個のシリンダ 7 を有し、それぞれのシリンダ 7 に装着されたピストン 1 1 でインナ側及びアウト側のそれぞれのライニング組立体 1 3 をディスクロータ側に移動し、各ライニング組立体 1 3 上のライニング 1 5 , 1 6 , 1 7 をディスクロータに押圧して制動力を得る。

各キャリパ 3 , 5 に装備される 3 個のシリンダ 7 相互は、ディスクロータの周方向に離間して配置されている。

【 0 0 1 6 】

インナ側及びアウト側のそれぞれのライニング組立体 1 3 は、図 4 乃至図 8 に示すように、各キャリパ 3 , 5 のピストン配置に対応して 3 個のライニング保持孔 2 1 , 2 2 , 2 3 が貫通形成されてインナ側及びアウト側の各キャリパ 3 , 5 にボルト 2 5 により固定されるガイドプレート 2 7 と、各ガイドプレート 2 7 の各ライニング保持孔 2 1 , 2 2 , 2 3 に嵌合保持されたライニング保持スプリング 3 1 , 3 2 , 3 3 と、ライニング保持スプリング 3 1 , 3 2 , 3 3 に保持されるライニング 1 5 , 1 6 , 1 7 とを備えている。

10

【 0 0 1 7 】

ライニング保持スプリング 3 1 , 3 2 , 3 3 は、各ガイドプレート 2 7 のライニング保持孔 2 1 , 2 2 , 2 3 毎に帯状板材をそれぞれのライニング保持孔の内周に沿う略リング状に湾曲成形して形成されたもので、各ライニング保持孔 2 1 , 2 2 , 2 3 に該孔の貫通方向に摺動可能に嵌合保持されている。

また、各ライニング保持スプリング 3 1 , 3 2 , 3 3 は、図 8 及び図 1 0 (b) に示すように、一部に切り離された離間部 3 1 a , 3 2 a , 3 3 a を有しており、この離間部 3 1 a , 3 2 a , 3 3 a を有していることにより、縮径方向及び拡張方向に弾性変形可能になっている。

20

【 0 0 1 8 】

各ライニング保持スプリング 3 1 , 3 2 , 3 3 には、ディスクロータ側に面したガイドプレート 2 7 の表面 2 7 a に当接してライニング 1 5 , 1 6 , 1 7 の後退位置を規制する後退規制爪 (規制部材) 4 1 と、制動時にディスクロータ側にライニング保持孔 2 1 , 2 2 , 2 3 内を摺動移動した際にガイドプレート 2 7 の裏面 2 7 b に当接してライニング保持スプリング 3 1 , 3 2 , 3 3 の最大進出位置を規制する進出規制爪 (規制部材) 4 3 と、制動解除時に後退規制爪 4 1 がガイドプレート 2 7 の表面 2 7 a に当接する位置に戻るようガイドプレート 2 7 の裏面 2 7 b を押圧する戻しスプリング爪 4 5 と、が一体形成されている。

30

【 0 0 1 9 】

これらの後退規制爪 4 1 、進出規制爪 4 3 、戻しスプリング爪 4 5 は、帯状板材の両側縁に形成された突片を、折曲げ成形することにより形成されている。

後退規制爪 4 1 と進出規制爪 4 3 との間の幅寸法 W 1 (図 1 0 (c) 参照) は、ガイドプレート 2 7 の板厚分 t (図 8 参照) に、制動動作時のライニング 1 5 , 1 6 , 1 7 の移動分 s (図 1 1 参照) を加算した値に設定されている。

即ち、 $W 1 = t + s$ となっている。

【 0 0 2 0 】

本実施の形態のライニング保持スプリング 3 1 , 3 2 , 3 3 は、図 1 0 (b) に矢印 X で示すように、離間部 3 1 a , 3 2 a , 3 3 a 側を内側に付勢して、縮径した状態で、ガイドプレート 2 7 のライニング保持孔 2 1 , 2 2 , 2 3 に挿通させた状態にし、その状態で縮径状態を解除すると、各スプリングにおける後退規制爪 4 1 及び戻しスプリング爪 4 5 がライニング保持孔の周縁部を挾持した状態になり、各ライニング保持孔 2 1 , 2 2 , 2 3 に脱落不能に保持される。

40

【 0 0 2 1 】

そして、ライニング保持孔 2 1 , 2 2 , 2 3 にライニング保持スプリング 3 1 , 3 2 , 3 3 を装着した状態で、各ライニング保持スプリング 3 1 , 3 2 , 3 3 の内側にライニング 1 5 , 1 6 , 1 7 を嵌合装着すると、各ライニング保持スプリング 3 1 , 3 2 , 3 3 が嵌合摩擦力により各ライニング 1 5 , 1 6 , 1 7 を保持し、結果的に、各ライニング保持

50

孔 2 1 , 2 2 , 2 3 にライニング 1 5 , 1 6 , 1 7 が保持された状態になる。

また、ライニング保持スプリング 3 1 , 3 2 , 3 3 は各ライニング 1 5 , 1 6 , 1 7 を進退可能にも嵌合しており、各ライニング 1 5 , 1 6 , 1 7 の磨耗が進行すると、ライニング保持スプリング 3 1 , 3 2 , 3 3 に対して摩耗分進出できるように保持している。

【 0 0 2 2 】

ライニング保持スプリング 3 1 , 3 2 , 3 3 を介してライニング 1 5 , 1 6 , 1 7 をガイドプレート 2 7 に装着した初期状態では、戻しスプリング爪 4 5 による付勢力により、ライニング保持スプリング 3 1 , 3 2 , 3 3 は、後退規制爪 4 1 をガイドプレート 2 7 の表面 2 7 a に当接させて、最大限に後退した位置にあり、図 1 1 (a) に示すように、進出規制爪 4 3 と裏面 2 7 b との間には、隙間 s が確保されている。

10

【 0 0 2 3 】

ライニング保持スプリング 3 1 , 3 2 , 3 3 に使用する帯状板材は、バネ特性に優れたものが好ましく、例えば、ばね用の鋼板やステンレス鋼板やりん青銅板などが使用される。

【 0 0 2 4 】

また、本実施の形態における各ライニング 1 5 , 1 6 , 1 7 は、図 8 に示すように、表面がディスクロータに押圧されるライニング本体 1 5 a , 1 6 a , 1 7 a と、これらのライニング本体 1 5 a , 1 6 a , 1 7 a の裏面に嵌合保持されてピストン 1 1 からの押圧力を受ける補強板 1 5 b , 1 6 b , 1 7 b とで構成されている。

【 0 0 2 5 】

ライニング本体 1 5 a , 1 6 a , 1 7 a は、図 7 及び図 9 (b) に示すように、その裏面に、補強板 1 5 b , 1 6 b , 1 7 b が嵌合する凹部 1 5 c , 1 6 c , 1 7 c を形成している。

20

補強板 1 5 b , 1 6 b , 1 7 b は、凹部 1 5 c , 1 6 c , 1 7 c に嵌合することで、ライニング本体 1 5 a , 1 6 a , 1 7 a に一体化される。

【 0 0 2 6 】

以上に説明したディスクブレーキ装置 1 では、制動時には、キャリパに支持されたピストン 1 1 から押圧力を受けた各ライニング 1 5 , 1 6 , 1 7 は、該ライニング 1 5 , 1 6 , 1 7 を保持しているライニング保持スプリング 3 1 , 3 2 , 3 3 と一体に、キャリパに固定されているガイドプレート 2 7 のライニング保持孔 2 1 , 2 2 , 2 3 上をディスクロータ側に摺動移動して、ディスクロータに押圧されて、制動力を発生する。

30

制動時に、ライニング保持スプリング 3 1 , 3 2 , 3 3 が最大限にディスクロータ側に移動した時には、図 1 1 (b) に示すように、進出規制爪 4 3 がガイドプレート 2 7 の裏面 2 7 b に当接して、進出規制爪 4 3 と裏面 2 7 b との間の隙間 s は無くなる。

【 0 0 2 7 】

ライニング保持スプリング 3 1 , 3 2 , 3 3 に保持された各ライニング 1 5 , 1 6 , 1 7 は、更に磨耗が進むと、ライニング保持スプリング 3 1 , 3 2 , 3 3 自体の進出規制爪 4 3 による進出規制を受けるが、先に説明したように、ライニング保持スプリング 3 1 , 3 2 , 3 3 に進退可能に嵌合されているため、ライニング保持スプリング 3 1 , 3 2 , 3 3 に対し摩耗分進出できる。

40

【 0 0 2 8 】

そして、上記構成のディスクブレーキ装置 1 では、ディスクロータに押圧されるライニング 1 5 , 1 6 , 1 7 は、キャリパに装備される複数個のピストン 1 1 毎に独立した小型のもので、ピストン 1 1 毎にディスクロータに押圧されるため、複数個のピストンで一つの一体化したライニング本体をディスクロータに押圧する従来のディスクブレーキ装置と比較すると、ディスクロータの摺動面の凹凸や熱変形によってライニング本体 1 5 a , 1 6 a , 1 7 a とディスクロータとの接触面積が低減することを抑止することができ、よって、接触面積の低減による制動性能の低下を防止することができる。

【 0 0 2 9 】

また、ガイドプレート 2 7 のライニング保持孔 2 1 , 2 2 , 2 3 内にライニング本体 1

50

5 a , 1 6 a , 1 7 a を保持するライニング保持スプリング 3 1 , 3 2 , 3 3 は、ガイドプレート 2 7 の板厚分 t に、制動動作時のライニング 1 5 , 1 6 , 1 7 の移動分 s を加算した幅寸法 $W 1$ を備えているため、制動時のライニング本体 1 5 a , 1 6 a , 1 7 a の移動動作で、ライニング本体 1 5 a , 1 6 a , 1 7 a の外周部がガイドプレート 2 7 に擦れることを防止でき、よって、ガイドプレート 2 7 との擦れによってライニング本体 1 5 a , 1 6 a , 1 7 a の外周面が傷つくことがなく、ライニング本体 1 5 a , 1 6 a , 1 7 a の外周面の傷つきによる破損を防止することができる。

【 0 0 3 0 】

更に、上記ディスクブレーキ装置 1 では、制動時にライニング本体 1 5 a , 1 6 a , 1 7 a と一体にライニング保持スプリング 3 1 , 3 2 , 3 3 がディスクロータ側に移動したときに、戻しスプリング爪 4 5 がガイドプレート 2 7 の裏面 2 7 b に押圧されて弾性変形し、制動解除時には、この戻しスプリング爪 4 5 の復元力で、ライニング保持スプリング 3 1 , 3 2 , 3 3 がライニング本体 1 5 a , 1 6 a , 1 7 a を保持してディスクロータから離間する方向に引き戻され、図 1 1 (c) に示すように、進出規制爪 4 3 とガイドプレート 2 7 の裏面 2 7 b との間に隙間 s が確保された状態に戻る。

そのため、非制動時にライニング本体 1 5 a , 1 6 a , 1 7 a がディスクロータに接触してしまう引き摺りの発生を防止することができる。

【 0 0 3 1 】

そして、制動解除時にライニング本体 1 5 a , 1 6 a , 1 7 a をディスクロータから引き離す戻しスプリング爪 4 5 は、ライニング本体 1 5 a , 1 6 a , 1 7 a をライニング保持孔 2 1 , 2 2 , 2 3 に保持させるために、ライニング保持孔 2 1 , 2 2 , 2 3 に装着されるライニング保持スプリング 3 1 , 3 2 , 3 3 に一体形成されたものであるため、部品の増加を招かない。また、ライニング保持スプリング 3 1 , 3 2 , 3 3 は、帯状板材をライニング保持孔 2 1 , 2 2 , 2 3 の内周に沿う略リング状に湾曲成形したもので、先に説明したように、縮径方向に弾性変形させた状態でライニング保持孔 2 1 , 2 2 , 2 3 に挿通させた後、縮径方向の弾性変形を解除することにより、簡単にガイドプレート 2 7 に採り付けることができる。

即ち、スプリング爪 4 5 を備えたことで、組立性の低下を招く要因である部品の増加や組立て工程の増加などが発生することがない。従って、組立性の低下を招くことなく引き摺りの発生を防止することができる。

【 0 0 3 2 】

また、上記ディスクブレーキ装置 1 では、ライニング本体 1 5 a , 1 6 a , 1 7 a の裏面に装着されてピストン 1 1 からの押圧力を受ける補強板 1 5 b , 1 6 b , 1 7 b は、ライニング本体 1 5 a , 1 6 a , 1 7 a の裏面の凹部 1 5 c , 1 6 c , 1 7 c に嵌合保持されて、使用済みのライニング 1 5 , 1 6 , 1 7 においてライニング本体 1 5 a , 1 6 a , 1 7 a と補強板 1 5 b , 1 6 b , 1 7 b とに分離することが比較的容易にでき、ライニング 1 5 , 1 6 , 1 7 のリサイクル化も容易になる。

【 0 0 3 3 】

なお、上記実施の形態に示したディスクブレーキ装置 1 は、インナキャリパ部 3 及びアウトキャリパ部 5 のそれぞれに、3 個のシリンダ 7 を備えた構成のピストン対向型のディスクブレーキ装置であった。しかし、各キャリパに装備されるシリンダの数量は、上記実施の形態に限定しない。

即ち、本発明に係るピストン対向型のディスクブレーキ装置において、各キャリパに装備されるシリンダの数量は、任意の数量に設定することが可能で、シリンダ数に相応して、シリンダ毎に独立してライニングを装備するようにすれば良い。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 3 4 】

【 図 1 】 本発明の一実施の形態に係るディスクブレーキ装置の斜め上方から見た斜視図である。

【 図 2 】 図 1 の A 矢視図である。

10

20

30

40

50

【図 3】図 2 の B - B 断面図である。

【図 4】図 1 に示したインナ側のライニング組立体の裏面側からの斜視図である。

【図 5】図 4 に示したライニング組立体の側面図である。

【図 6】図 4 に示したライニング組立体の正面図である。

【図 7】図 4 に示したライニング組立体の裏面図である。

【図 8】図 4 に示したライニング組立体の分解斜視図である。

【図 9】(a) は図 8 に示した第 2 のライニング本体の正面側からの斜視図、(b) は同ライニング本体の裏面側からの斜視図である。

【図 10】(a) は図 8 に示した第 2 のライニング保持スプリングの斜視図、(b) は同ライニング保持スプリングの正面図、(c) は(b) の D 矢視図、(d) は(b) の E 矢視図である。 10

【図 11】ライニング組立体におけるガイドプレートに対するライニング保持スプリングの位置の説明図で、(a) は初期位置、(b) は制動時の位置、(c) は戻り時の位置の説明図である。

【図 12】従来のピストン対向型のディスクブレーキ装置の部分破断平面図である。

【図 13】図 12 に示したディスクブレーキ装置の側面図である。

【符号の説明】

【 0 0 3 5 】

1 ディスクブレーキ装置

3 インナキャリパ部 20

5 アウタキャリパ部

7 シリンダ

11 ピストン

13 ライニング組立体

15 , 16 , 17 ライニング

15 a , 16 a , 17 a ライニング本体

15 b , 16 b , 17 b 補強板

15 c , 16 c , 17 c 凹部

21 , 22 , 23 ライニング保持孔

31 , 32 , 33 ライニング保持スプリング 30

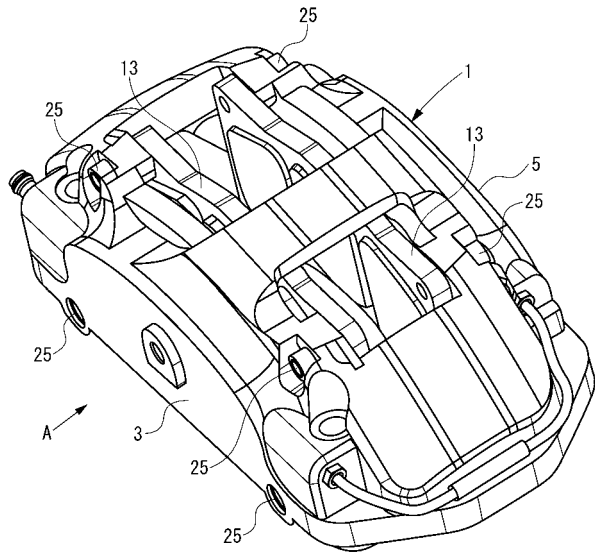
31 a , 32 a , 33 a 離間部

41 後退規制爪 (規制部材)

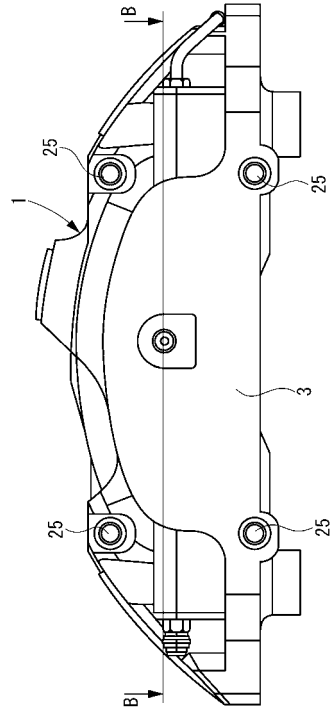
43 進出規制爪 (規制部材)

45 戻しスプリング爪

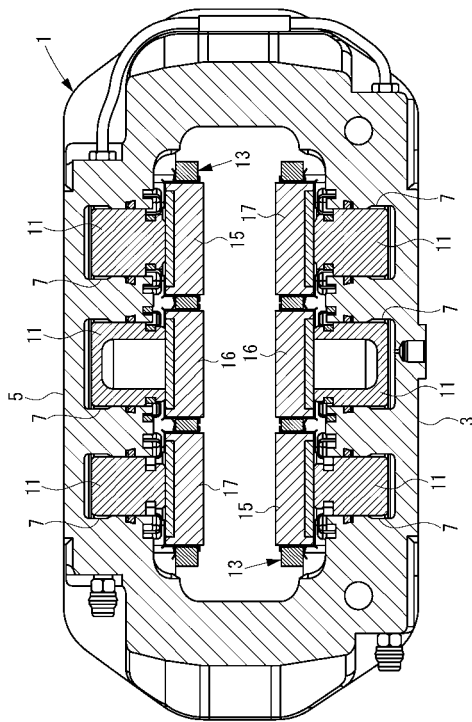
【 図 1 】



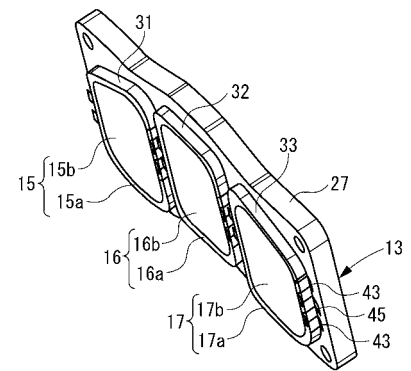
【 図 2 】



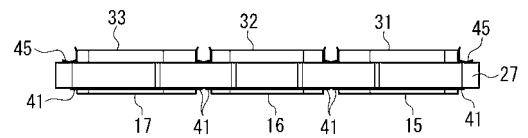
【 図 3 】



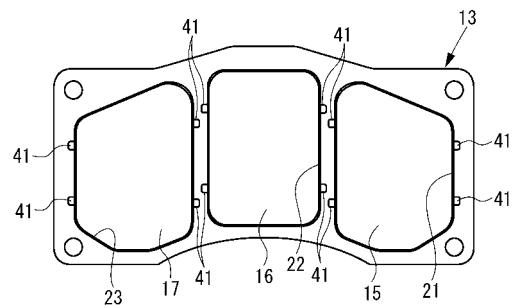
【 図 4 】



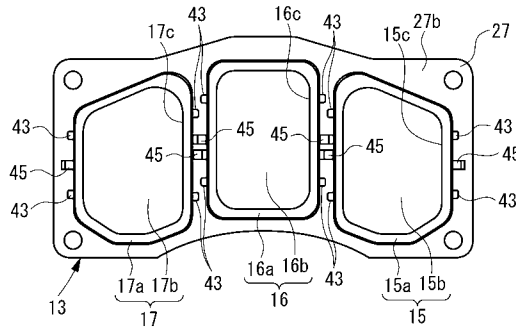
【 図 5 】



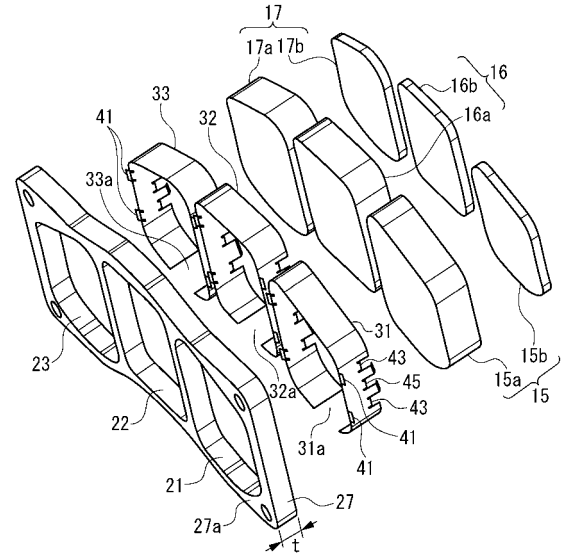
【 図 6 】



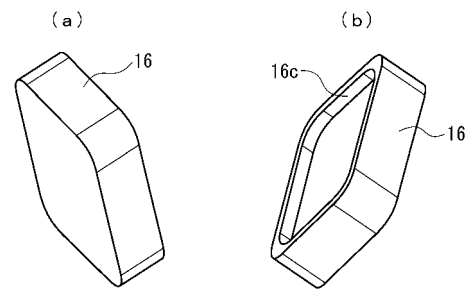
【図 7】



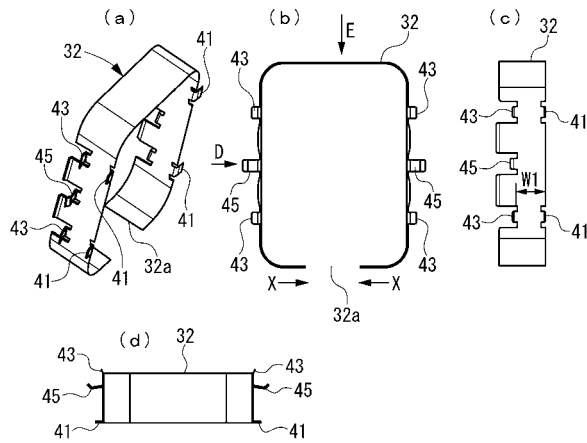
【図 8】



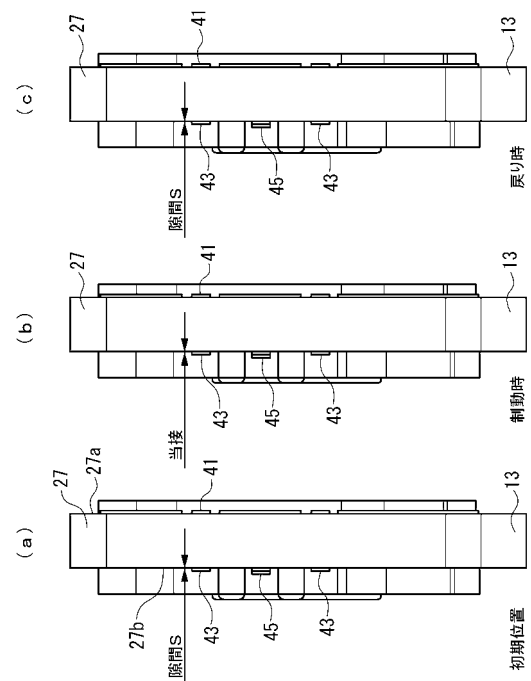
【図 9】



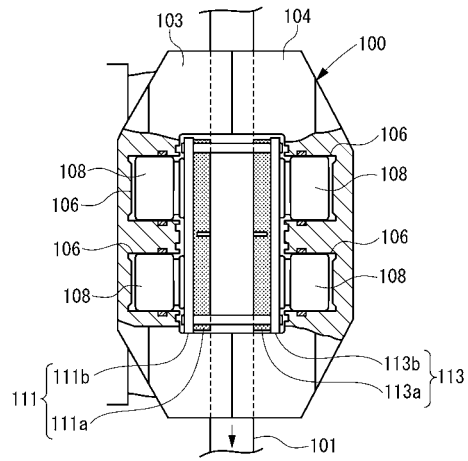
【図 10】



【図 11】



【図 12】



【図 13】

