

(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2005-291368

(P2005-291368A)

(43) 公開日 平成17年10月20日(2005. 10. 20)

(51) Int.Cl.⁷

F 1 6 D 65/20

F I

F 1 6 D 65/20

F

テーマコード (参考)

3 J 0 5 8

審査請求 有 請求項の数 1 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号	特願2004-107449 (P2004-107449)	(71) 出願人	000005326
(22) 出願日	平成16年3月31日 (2004. 3. 31)		本田技研工業株式会社
			東京都港区南青山二丁目1番1号
		(74) 代理人	100071870
			弁理士 落合 健
		(74) 代理人	100097618
			弁理士 仁木 一明
		(72) 発明者	稲垣 裕巳
			埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会
			社本田技術研究所内
		(72) 発明者	苗井 正昭
			埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会
			社本田技術研究所内
		Fターム(参考)	3J058 AA01 BA46 BA62 CC03 CC32
			CC35 CC45 CC66 CC78 FA06
			FA07

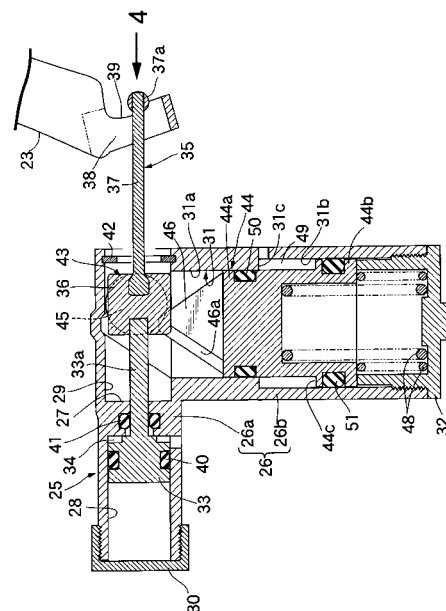
(54) 【発明の名称】 パーキングブレーキ装置

(57) 【要約】

【課題】電力消費を伴わない簡単な構造で自動パーキングブレーキ状態を得ることができるようにする。

【解決手段】パーキング用制御液圧の作用に応じたパーキングピストン33の前進作動によってパーキングブレーキ状態が得られ、パーキングピストン33の前進状態がロック機構43で機械的にロックされる。しかも球状の係止部45がパーキングピストン33に連結されるストッパ36に設けられ、ロックピストン44に設けられるロック部46には、係止部45に後方から当接、係合してパーキングピストン33の前進作動位置を機械的にロックすべく円弧状に凹んだ係合面46aが形成される。

【選択図】 図3



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

背面側へのパーキング用制御液圧の作用に応じた前進作動によってパーキングブレーキ状態を得ることを可能としてケーシング(26)に摺動可能に嵌合されるパーキングピストン(33)と、該パーキングピストン(33)を前進位置で機械的にロックすべく前記パーキングピストン(33)の前進作動に応じて自動的にロック作動するとともにパーキング解除用制御液圧の作用に応じてロック解除作動するようにして前記ケーシング(26)内に設けられるロック機構(43)と、液圧発生源(55)と、該液圧発生源(55)の発生液圧を制御して前記パーキング用制御液圧および前記パーキング解除用制御液圧を得ることを可能とした液圧制御手段(56)とを含み、前記ロック機構(43)は、少なくとも前記パーキングピストン(33)の前進作動時には軸方向一方に向けての付勢力が作用するようにしつつ前記パーキングピストン(33)の軸線と直交する軸線を有して前記ケーシング(26)に回転方向の位置を規制された状態で摺動可能に嵌合されるとともにパーキング解除用制御圧を軸方向他方に向けて作用せしめることを可能としたロックピストン(44)と、前記パーキングピストン(33)に連結されるストッパ(36)もしくは前記パーキングピストン(33)に設けられる球状の係止部(45)と、該係止部(45)に後方から当接、係合して前記パーキングピストン(33)の前進作動位置を機械的にロックすべく円弧状に凹むとともに前記ロックピストン(44)の軸方向一方に向かうにつれてパーキングピストン(33)の軸方向後方位置となるように傾斜した係合面(46a)を有して前記ロックピストン(44)の軸方向一端部に設けられるロック部(46)とを備えることを特徴とするパーキングブレーキ装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、パーキングブレーキ装置に関し、特に、液圧の作用によってパーキングブレーキ状態を得るようにしたパーキングブレーキ装置に関する。

【背景技術】

【0002】

このようなパーキングブレーキ装置は、たとえば特許文献1および特許文献2等で既に知られている。

【特許文献1】特表平10-512947号公報

【特許文献2】特表2000-504811号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

ところで、上記特許文献1では、ブレーキピストンが、前部および後部ブレーキピストンに分割されるとともに、後部ブレーキピストンの前端に当接する伝達部材と、前部ブレーキピストンに固定される閉塞板との間にばねが縮設され、前部ブレーキピストンの後方でブレーキキャリパの内面に刻設される内歯に噛合し得るラッチが、前記伝達部材が後部ブレーキピストンの前端に当接した状態では内歯に係合するものの伝達部材が後部ブレーキピストンの前端から前方に相対移動移動したときにはばね付勢力で内歯との係合を解除するようにしてブレーキキャリパ内に収納され、前記後部ブレーキピストンには、伝達部材を後部ブレーキピストンに対して軸方向に相対移動させ得る補助ピストンが摺動自在に嵌合されている。しかるにブレーキキャリパの内面に内歯を刻設せねばならず、またブレーキピストンを前部および後部ブレーキピストンに分割しつつラッチをブレーキキャリパ内に収納するようにしているので、ブレーキキャリパ内の構造が複雑となる。

【0004】

また上記特許文献2では、ブレーキピストンに前端部が固定的に連結される調整ボルトに調整ナットが螺合され、この調整ナットをケーシングに摩擦係合させる電磁力を発揮する電磁石が前記調整ナットの後方でブレーキキャリパ内に配設されており、パーキングブ

レーキ状態を得るときには、ブレーキ液圧をブレーキピストンに作用せしめた状態で前記電磁石により調整ナットをケーシングに摩擦係合させることにより、ブレーキピストンの後退を阻止するようにしている。しかるに電磁石をブレーキキャリパ内に収納させる必要があり、構造が複雑となるだけでなく、パーキングブレーキ状態では電磁石の巻線への通電状態を維持する必要があるので、消費電力量が多くなる。

【0005】

本発明は、かかる事情に鑑みてなされたものであり、電力消費を伴わない簡単な構造でパーキングブレーキ状態を得ることができるようにしたパーキングブレーキ装置を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

10

【0006】

上記目的を達成するために、本発明は、背面側へのパーキング用制御液圧の作用に応じた前進作動によってパーキングブレーキ状態を得ることを可能としてケーシングに摺動可能に嵌合されるパーキングピストンと、該パーキングピストンを前進位置で機械的にロックすべく前記パーキングピストンの前進作動に応じて自動的にロック作動するとともにパーキング解除用制御液圧の作用に応じてロック解除作動するようにして前記ケーシング内に設けられるロック機構と、液圧発生源と、該液圧発生源の発生液圧を制御して前記パーキング用制御液圧および前記パーキング解除用制御液圧を得ることを可能とした液圧制御手段とを含み、前記ロック機構は、少なくとも前記パーキングピストンの前進作動時には軸方向一方に向けての付勢力が作用するようにしつつ前記パーキングピストンの軸線と直交する軸線を有して前記ケーシングに回転方向の位置を規制された状態で摺動可能に嵌合されるとともにパーキング解除用制御圧を軸方向他方に向けて作用せしめることを可能としたロックピストンと、前記パーキングピストンに連結されるストッパもしくは前記パーキングピストンに設けられる球状の係止部と、該係止部に後方から当接、係合して前記パーキングピストンの前進作動位置を機械的にロックすべく円弧状に凹むとともに前記ロックピストンの軸方向一方に向かうにつれてパーキングピストンの軸方向後方位置となるように傾斜した係合面を有して前記ロックピストンの軸方向一端部に設けられるロック部とを備えることを特徴とする。

20

【発明の効果】

【0007】

30

本発明によれば、パーキングピストンの背面側にパーキング用制御液圧を作用させると、パーキングピストンが前進するとともにロック機構がパーキングピストンの前進位置を機械的にロックするので、パーキングブレーキ状態を自動的に得ることができ、またパーキングブレーキ状態を解除するときには、パーキング解除用制御液圧をロック機構に作用せしめればよく、パーキングブレーキ状態では電力消費を伴わない簡単な構造でパーキングブレーキ状態を自動的に得ることができる。

【0008】

またロック機構は、パーキングピストンの前進作動時にはパーキングピストンの軸線と直交する方向に作動するようにしてパーキングピストンの軸線と直交する軸線を有してケーシングに回転方向の位置を規制された状態で摺動可能に嵌合されるロックピストンと、パーキングピストンに連結されるストッパもしくはパーキングピストンに設けられる球状の係止部と、該係止部に後方から当接、係合するようにして円弧状に凹む係合面を有してロックピストンの軸方向一端部に設けられるロック部とを備えるものである。したがってパーキングピストンの前進作動状態での係止面および係合面の接触面積を比較的大きくし、ストッパもしくはパーキングピストンと、ロックピストンの当接、係合部にパーキングピストン側から作用する荷重による摩耗や座屈等を抑え、耐久性の向上を図ることができる。とともに、係止部および係合面の接触、係合を確実にすることができる。

40

【0009】

しかも係合面がロックピストンの軸方向一方に向かうにつれてパーキングピストンの軸方向後方位置となるように傾斜しているので、ロック解除時には、ロックピストンをロ

50

ク状態から軸方向他方側に無理なく作動せしめることができ、パーキングブレーキ状態でのパーキングピストンの後退限からの前進移動量の変化に対処してパーキングピストンの前進作動位置を機械的にロックすることが可能であり、また寸法公差、組付け誤差もしくは摩擦部材の摩耗に応じたパーキングピストンのストローク量変化に対応することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0010】

以下、本発明の実施の形態を、添付の図面に示した本発明の一実施例に基づいて説明する。

【0011】

図1～図9は本発明の一実施例を示すもので、図1はドラムブレーキの正面図、図2は図1の2-2線拡大断面図、図3は図2の3-3線断面図、図4は図3の4矢視図、図5はストッパおよびロックピストンの斜視図、図6は液圧回路の構成を示す図、図7はパーキングブレーキ状態での図2に対応した断面図、図8は図7の8-8線断面図、図9は図8の9-9線断面図である。

【0012】

先ず図1において、パーキングブレーキ専用のブレーキ機構としてのドラムブレーキ11が備えるバックプレート12は、図示しないブレーキドラムの開放端を覆うようにして車体側に固定的に取付けられる。前記ブレーキドラムに摺接し得るライニング14, 14を有してブレーキドラム内に配置される一対のブレーキシュー13, 13の一端は伸縮調節可能なストラット15の両端に揺動可能に支承され、両ブレーキシュー13...の一端間には前記ストラット15の両端側に両ブレーキシュー13...を付勢するばね16が縮設される。また両ブレーキシュー13...の他端は、前記バックプレート12に設けられたアンカ17に離間可能に支承されるとともに戻しばね18によって前記アンカ17で支承される側に付勢される。また両ブレーキシュー13...の他端側対向面には切欠き19...がそれぞれ設けられており、それらの切欠き19...にストラット21の両端が係合され、ストラット21の一端および一方のブレーキシュー13間にはばね22が縮設される。

【0013】

一方の前記ブレーキシュー13と一部が重なるようにしてパーキング作動レバー23が前記ブレーキシュー13およびバックプレート12間に配置されており、該作動レバー23の一端にパーキング駆動手段25が連結される。またパーキング作動レバー23の他端部は、前記ストラット21の一端に係合されるとともに一方の前記ブレーキシュー13の他端部に枢軸24を介して揺動可能に連結される。

【0014】

而して前記パーキング駆動手段25によって前記パーキング作動レバー23を枢軸24のまわりに図1の時計方向に回動せしめると、ストラット21を介して他方のブレーキシュー13がブレーキドラムの内周に圧接され、その反作用によって一方のブレーキシュー13もブレーキドラムの内周に圧接され、それによりドラムブレーキ11によるパーキングブレーキ状態を得ることができる。

【0015】

図2および図3を併せて参照して、前記パーキング駆動手段25は、前記両ブレーキシュー13...の一端側でバックプレート12に固定されるケーシング26を備える。該ケーシング26は、前記ストラット15およびばね16と平行な方向に延びる第1筒部26aと、第1筒部26aに直交する方向に延びて第1筒部26aの中間部に一体に連設される第2筒部26bとを備え、バックプレート12の内面側に第1筒部26aが配置され、第2筒部26bは、バックプレート12を貫通して外方に延出される。

【0016】

両端を開放した第1筒部26aの軸方向中間部には隔壁27が一体に設けられており、隔壁27よりも前側(図3の左側)で第1筒部26aには第1摺動孔28が設けられ、前記隔壁27よりも後側(図3の右側)で第1筒部26a内には第1摺動孔28と同軸の収

10

20

30

40

50

容孔 29 が設けられ、第 1 摺動孔 28 の前端を閉じる蓋部材 30 が第 1 筒部 26 a に螺合される。

【0017】

また第 2 筒部 26 b には、前記收容孔 29 に直角に連なる第 2 摺動孔 31 が設けられ、この第 2 摺動孔 31 は、收容孔 29 に一端を連ならせた小径孔部 31 a と、小径孔部 31 a よりも大径にして小径孔 31 a の他端に一端が同軸に連なる大径孔部 31 b とが同軸に連なって成り、小径孔部 31 a および大径孔部 31 b 間には收容孔 29 と反対側に臨む環状の段部 31 c が形成され、大径孔部 31 b の他端を閉じる蓋部材 32 が第 2 筒部 26 b の外端に螺合される。

【0018】

ケーシング 26 の第 1 摺動孔 28 には、背面側へのパーキング用制御液圧の作用に応じた前進作動によってパーキングブレーキ状態を得ることを可能としたパーキングピストン 33 が摺動可能に嵌合され、該パーキングピストン 33 の外周には環状のシール部材 40 が装着される。このパーキングピストン 33 の背面および前記隔壁 27 間でケーシング 26 の第 1 筒部 26 a 内に、パーキング用制御液圧を作用させることを可能としたパーキング用制御液圧室 34 が形成される。

【0019】

前記パーキングピストン 33 は、連結手段 35 を介してドラムブレーキ 11 におけるパーキング作動レバー 23 の一端部に連結されており、前記パーキングピストン 33 の前進作動に応じて連結手段 35 に作用する牽引力が前記パーキング作動レバー 23 に入力され、それによりパーキング作動レバー 23 がドラムブレーキ 11 をパーキング作動せしめる側に回転することになる。

【0020】

而して前記連結手段 35 は、環状のシール部材 41 を介して前記隔壁 27 を液密にかつ摺動可能に貫通してパーキングピストン 33 の後端中央部に同軸にかつ一体に連結されるロッド 33 a と、該ロッド 33 a に連結されて收容孔 29 内に移動可能に收容されるストッパ 36 と、ストッパ 36 およびパーキング作動レバー 23 間を連結する連結ロッド 37 とから成り、前記隔壁 27 とは反対側で收容孔 29 の端部には前記ストッパ 36 が收容孔 29 から抜け出てしまうのを阻止するための止め輪 42 が装着される。

【0021】

図 4 を併せて参照して、前記パーキング作動レバー 23 の一端部はスリット 38 を形成するようにして略 U 字状に折り曲げられており、そのスリット 38 に挿通される前記連結ロッド 37 の端部に、パーキング作動レバー 23 の一端部に当接、係合する拡大係合部 37 a が設けられる。しかも拡大係合部 37 a を当接、係合せしめるべくパーキング作動レバー 23 に設けられる当接面 39 は円弧状のものであり、前記パーキングピストン 33 の前進作動に伴ってパーキング作動レバー 23 に作用する牽引力が最大になるときの前記拡大係合部 37 a の接触点での前記当接面 39 の接線が、連結ロッド 37 からパーキング作動レバー 23 への牽引力作用方向と直角となるだけでなく、連結ロッド 37 の全ストローク領域で拡大係合部 37 a の接触点での前記接線が前記牽引力作用方向と直角となるように形成される。

【0022】

しかも拡大係合部 37 a の少なくとも前記当接面 39 に接触する部分の外面形状は当接面 39 に向かって凸である曲面状に形成されている。

【0023】

またケーシング 26 内には、前記パーキングピストン 33 を前進位置で機械的にロックすべく該パーキングピストン 33 の前進作動に応じて自動的にロック作動するとともに、パーキング解除用制御液圧の作用に応じてロック解除作動するロック機構 43 が設けられる。

【0024】

このロック機構 43 は、パーキングピストン 33 の前進作動時には軸方向一方に向けて

10

20

30

40

50

の付勢力が作用するようにしつつ前記パーキングピストン 33 の軸線と直交する軸線を有して前記ケーシング 26 に摺動可能に嵌合されるとともにパーキング解除用制御圧を軸方向他方に向けて作用せしめることを可能としたロックピストン 44 と、前記パーキングピストン 33 およびパーキング作動レバー 23 間を連結する連結手段 35 の中間部材であるストッパ 36 に設けられる係止部 45 と、該係止部 45 に後方から当接、係合して前記パーキングピストン 33 の前進作動位置を機械的にロックすべく前記ロックピストン 44 の軸方向一端部に設けられる一対のロック部 46 , 46 とを備える。

【0025】

図 5 を併せて参照して、前記ストッパ 36 は、第 2 摺動孔 31 および収容孔 29 の軸線と直交する方向の厚みを薄くした略矩形状の横断面形状を有するように形成され、該ストッパ 36 に、該ストッパ 36 から両側に突出するようにして球状の係止部 45 が一体に設けられ、ロックピストン 44 とは反対側で前記係止部 45 の一部は収容孔 29 の内面に摺接する。

10

【0026】

ロックピストン 44 は、前記パーキングピストン 33 よりも後方側に配置される第 2 摺動孔 31 に摺動可能に嵌合されるものであり、第 2 摺動孔 31 の小径孔部 31a に摺動可能に嵌合される小径部 44a と、第 2 摺動孔 31 の段部 31c に対向する環状の段部 44c を小径部 44a の後部との間に形成して小径部 44a に同軸に連なるとともに第 2 摺動孔 31 の大径孔部 31b に摺動可能に嵌合される大径部 44b とを一体に備える。

【0027】

20

ロックピストン 44 および蓋部材 32 間には、ロックピストン 44 を軸方向一方側すなわちストッパ 36 側にばね付勢するために、たとえば並列配置される一対のばね 48 , 48 が縮設される。またロックピストン 44 における段部 44c および第 2 摺動孔 31 における段部 31c 間でロックピストン 44 およびケーシング 26 間にはロックピストン 44 を軸方向他方側に付勢するパーキング解除用制御液圧を作用せしめる環状のパーキング解除用制御液圧室 49 が形成され、ロックピストン 44 のパーキング解除用制御液圧室 49 に臨む受圧面積は、前記パーキングピストン 33 のパーキング用制御液圧室 34 に臨む受圧面積よりも大きく設定される。

【0028】

またロックピストン 44 における小径部 44a および大径部 44b の外周には、パーキング解除用制御液圧室 49 を軸方向両側からシールして第 2 摺動孔 31 の小径孔部 31a および大径孔部 31b に摺接する環状のシール部材 50 , 51 が装着される。

30

【0029】

ロックピストン 44 の一端側の小径部 44a には、一対の前記ロック部 46 , 46 が、パーキングピストン 33 の前進位置では前記連結手段 35 の中間部にあるストッパ 36 を跨ぐようにして連設され、しかもロック部 46 ... の外周面は、第 2 摺動孔 31 の小径孔部 31a よりも小径である収容孔 29 内への挿入を可能として先端側を細狭まりとしたテーパ状に形成される。

【0030】

またロック部 46 ... には、前記係止部 45 に後方側から当接、係合し得る係合面 46a ... が形成されており、これらの係合面 46a ... は、前記ロックピストン 44 の軸方向一方に向かうにつれてパーキングピストン 33 の軸方向後方位置となるように傾斜しつつ、前記係止部 45 に後方から当接、係合して前記パーキングピストンの前進作動位置を機械的にロックすべく円弧状に凹んで形成される。

40

【0031】

図 6 において、パーキング用制御液圧室 34 に作用せしめるパーキング用制御液圧ならびにパーキング解除用制御液圧室 49 に作用せしめるパーキング解除用制御液圧は、液圧発生源 55 の発生液圧を液圧制御手段 56 で制御することにより得られるものであり、この液圧制御手段 56 は、パーキング用制御液圧室 34 を液圧発生源 55 およびリザーバ 57 に択一的に連通させる状態ならびにパーキング用制御液圧室 34 の液圧ロック状態を切

50

換可能な第 1 制御弁 5 8 と、パーキング解除用制御液圧室 4 9 を液圧発生源 5 5 およびリザーバ 5 7 に択一的に連通させる状態ならびにパーキング解除用制御液圧室 4 9 の液圧ロック状態を切換可能な第 2 制御弁 5 9 とから成る。

【 0 0 3 2 】

パーキングブレーキ状態を得るときには、パーキング用制御液圧室 3 4 にパーキング用制御液圧を作用させ、さらにパーキング解除用制御液圧室 4 9 に液圧を作用させることで、ロックピストン 4 4 の軸方向一方への作動を抑えつつ、パーキングピストン 3 3 を前進せしめる。次いでパーキング解除用制御液圧室 4 9 の液圧を解放すると、ロックピストン 4 4 がばね 4 8 ... のばね力で軸方向一方に作動し、パーキングピストン 3 3 およびロックピストン 4 4 の前進に応じてロック機構 4 3 がロック作動する。

10

【 0 0 3 3 】

すなわち図 7 ~ 図 9 で示すように、パーキングピストン 3 3 とともに前進作動したストッパ 3 6 に設けられた係止部 4 5 ... の係止面 4 5 a ... にロックピストン 4 4 の一端のロック部 4 6 ... に形成された係合面 4 6 a ... が後方から当接、係合し、パーキングピストン 3 3 の前進作動状態が機械的にロックされることになる。但しロックピストン 4 4 の軸方向一方への作動が完了した時点でパーキング制御用液圧室 3 4 の残圧を抜く。

【 0 0 3 4 】

このようにパーキングピストン 3 3 が前進作動すると、パーキング作動レバー 2 3 の回転によりドラムブレーキ 1 1 がパーキング作動し、パーキングピストン 3 3 の前進作動状態がロックされることにより、パーキングブレーキ状態が維持される。しかもドラムブレーキ 1 1 において両ブレーキシュー 1 3 ... をパーキングブレーキのために作動せしめる力はパーキング作動レバー 2 3 を介して両ブレーキシュー 1 3 ... に伝わるので、パーキング作動レバー 2 3 のレバー比により、パーキング駆動手段 2 5 が発揮すべき液圧力が比較的小さくてすむ。

20

【 0 0 3 5 】

パーキングブレーキ状態を解除するときには、パーキング用制御液圧室 3 4 およびパーキング解除用制御液圧室 4 9 の液圧を同時に増圧せしめるが、その増圧過程で、先ずばね 4 8 ... のばね力よりも大きな液圧力がロックピストン 4 4 に作用することでロックピストン 4 4 が軸方向他方側に移動し、それによりロック機構 4 3 のロック状態が解除されるので、パーキング用制御液圧室 3 4 の液圧によってパーキングピストン 3 3 が後退作動する。而してロック機構 4 3 のロック解除状態で前記パーキング解除用制御液圧室 4 9 は液圧ロック状態に保持され、ロックピストン 4 4 のロック部 4 6 ... はストッパ 3 6 の両側面に接触しつつストッパ 3 6 の係止部 4 5 ... との当接を回避する位置まで移動するものであり、これによりロックピストン 4 4 の軸線まわりの回転は規制されることになる。

30

【 0 0 3 6 】

次にこの実施例の作用について説明すると、ドラムブレーキ 1 1 をパーキングブレーキ作動せしめる際には、パーキング駆動手段 2 5 が有するパーキングピストン 3 3 の背面側が臨むパーキング用制御液圧室 3 4 にパーキング用制御液圧を作用させればよく、パーキングピストン 3 3 を前進作動せしめることにより、ドラムブレーキ 1 1 をブレーキ作動せしめてパーキングブレーキ状態を得ることが可能となり、またパーキングピストン 3 3 の前進作動によるパーキング作動状態がロック機構 4 3 で機械的にロックされるので、パーキングブレーキ状態を自動的に得ることができ、またパーキングブレーキ状態を解除するときにはパーキング解除用制御液圧をロック機構 4 3 に作用せしめればよく、パーキングブレーキ状態では電力消費を伴わない簡単な構造でパーキングブレーキ状態を自動的に得ることができる。

40

【 0 0 3 7 】

またロック機構 4 3 は、パーキングピストン 3 3 の前進作動時には軸方向一方に向けての付勢力が作用するようにしつつパーキングピストン 3 3 の軸線と直交する軸線を有してケーシング 2 6 に摺動可能に嵌合されるとともにパーキング解除用制御圧を軸方向他方に向けて作用せしめることを可能としたロックピストン 4 4 と、パーキングピストン 3 3 に

50

連結されるストッパ 3 6 に設けられる係止部 4 5 と、該係止部 4 5 に後方から係合してパーキングピストン 3 3 の前進作動位置を機械的にロックする係合面 4 6 a ... を有してロックピストン 4 4 の軸方向一端部に設けられるロック部 4 6 ... とを備えるものであり、係合面 4 6 a ... はロックピストン 4 4 の軸方向一方に向かうにつれてパーキングピストン 3 3 の軸方向後方位置となるように傾斜している。

【 0 0 3 8 】

したがってパーキングブレーキ状態でのパーキングピストン 3 3 の後退限からの前進移動量の変化に対処してパーキングピストン 3 3 の前進作動位置を機械的にロックすることが可能であり、寸法公差、組付け誤差もしくはブレーキシュー 1 3 ... におけるライニング 1 4 ... の摩耗に応じたパーキングピストン 3 3 のストローク量変化に対応することができ、ロック解除時には、ロックピストン 4 4 をロック状態から軸方向他方側に無理なく作動せしめることができる。

10

【 0 0 3 9 】

またストッパ 3 6 に設けられる係止部 4 5 は、球状に形成されるものであり、係止部 4 5 に後方から当接、係合してパーキングピストン 3 3 の前進作動位置を機械的にロックすべくロックピストン 4 4 のロック部 4 6 ... に形成される係合面 4 6 a ... は、円弧状に凹んでいるので、パーキングピストン 3 3 の前進作動状態での係止面 4 5 a ... および係合面 4 6 a ... の接触面積を比較的大きくし、ストッパ 3 6 およびロックピストン 4 4 の当接、係合部にパーキングピストン 3 3 側から作用する荷重による摩耗や座屈等を抑え、耐久性の向上を図ることができる。

20

【 0 0 4 0 】

しかも前記係止部 4 5 が設けられるストッパ 3 6 は、パーキングピストン 3 3 およびパーキング作動レバー 2 3 間を結ぶ連結手段 3 5 の中間に配置されるものであり、前記ロック部 4 6 , 4 6 はストッパ 3 6 を跨ぐようにしてロックピストン 4 4 の一端部に設けられるので、パーキングピストン 3 3 の前進作動力をドラムブレーキ 1 1 のパーキング作動レバー 2 3 に連結手段 3 5 を介して伝達するように構成した上で、ロック機構 4 3 のコンパクト化および簡素化を図ることができる。

【 0 0 4 1 】

さらに連結手段 3 5 の一部である連結ロッド 3 7 の端部に設けられる拡大係合部 3 7 a が、パーキング作動レバー 2 3 の一端部に当接、係合されるのであるが、拡大係合部 3 7 a を当接、係合せしめるべく、パーキング作動レバー 2 3 に設けられる円弧状の当接面 3 9 は、前記パーキングピストン 3 3 の前進作動に伴ってパーキング作動レバー 2 3 に作用する牽引力が最大になるときの前記拡大係合部 3 7 a の接触点での前記当接面 3 9 の接線が、連結ロッド 3 7 からパーキング作動レバー 2 3 への牽引力作用方向と直角となるだけでなく、連結ロッド 3 7 の全ストローク領域で拡大係合部 3 7 a の接触点での前記接線が前記牽引力作用方向と直角となるように形成される。

30

【 0 0 4 2 】

したがってパーキング作動レバー 2 3 に作用する牽引力が最大になるときに、連結ロッド 3 7 およびパーキング作動レバー 2 3 間にこじりが生じるのを抑制し、耐久性の向上を図ることができるだけでなく、連結ロッド 3 7 の全ストローク領域で連結ロッド 3 7 およびパーキング作動レバー 2 3 間にこじりが生じるのを抑制し、耐久性のより一層の向上を図ることができる。

40

【 0 0 4 3 】

また拡大係合部 3 7 a の少なくとも前記当接面 3 9 に接触する部分の外面形状が当接面 3 9 に向かって凸である曲面状に形成されているので、連結ロッド 3 7 およびパーキング作動レバー 2 3 間にこじりが生じるのをより効果的に抑制することができ、パーキング作動レバー 2 3 および拡大係合部 3 7 a の接触面積を比較的大きくして応力緩和を図ることができる。

【 0 0 4 4 】

しかもパーキング作動レバー 2 3 に設けられるスリット 3 8 の連結ロッド 3 7 を挿通せ

50

しめることで連結ロッド 37 をパーキング作動レバー 23 に係合、連結することができるので組付け性もよい。

【0045】

以上、本発明の実施例を説明したが、本発明は上記実施例に限定されるものではなく、特許請求の範囲に記載された本発明を逸脱することなく種々の設計変更を行うことが可能である。

【図面の簡単な説明】

【0046】

【図1】ドラムブレーキの正面図である。

【図2】図1の2-2線拡大断面図である。

10

【図3】図2の3-3線断面図である。

【図4】図3の4矢視図である。

【図5】ストッパおよびロックピストンの斜視図である。

【図6】液圧回路の構成を示す図である。

【図7】パーキングブレーキ状態での図2に対応した断面図である。

【図8】図7の8-8線断面図である。

【図9】図8の9-9線断面図である。

【符号の説明】

【0047】

26・・・ケーシング

33・・・パーキングピストン

36・・・ストッパ

43・・・ロック機構

45・・・係止部

46・・・ロック部

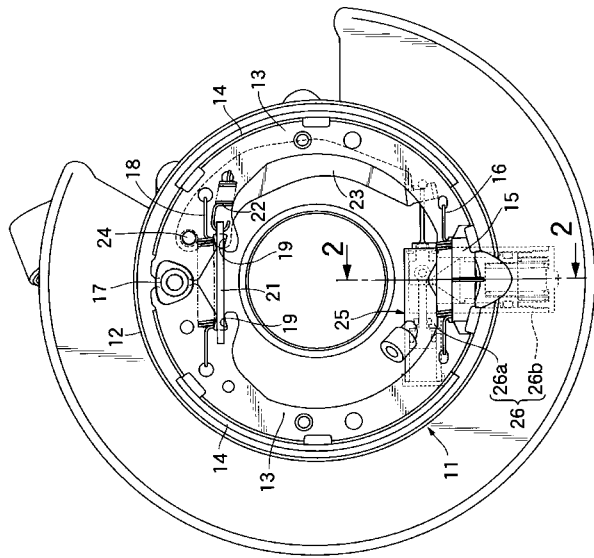
46a・・・係合面

55・・・液圧発生源

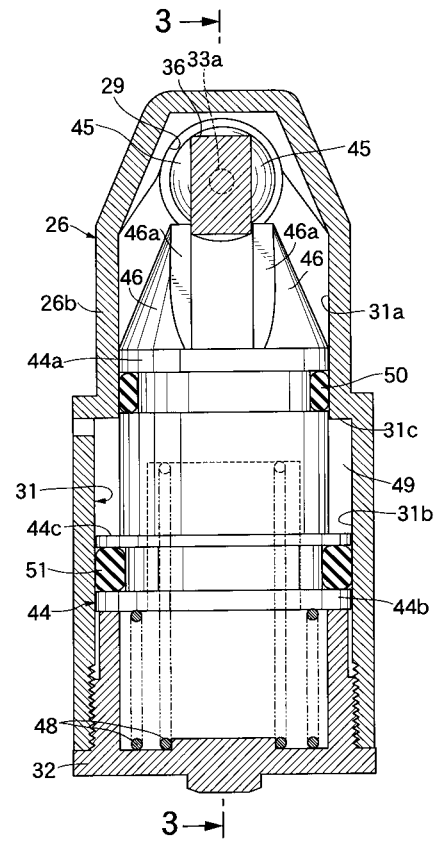
56・・・液圧制御手段

20

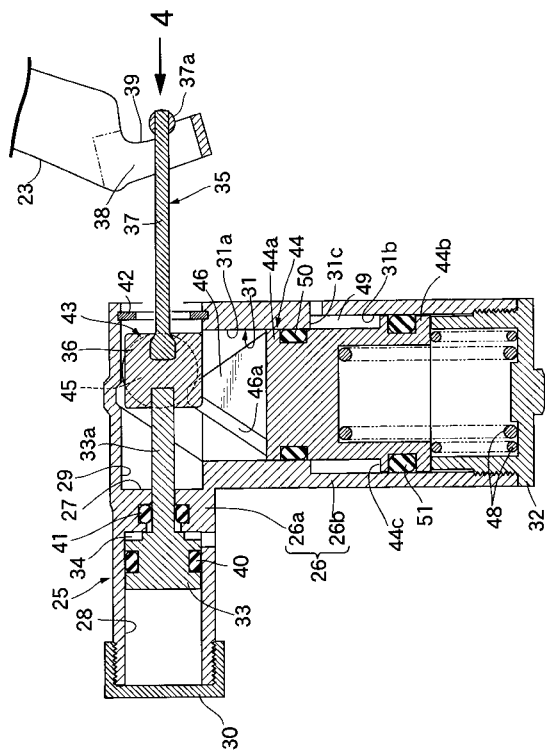
【図 1】



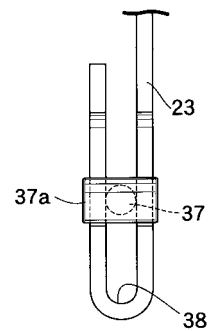
【図 2】



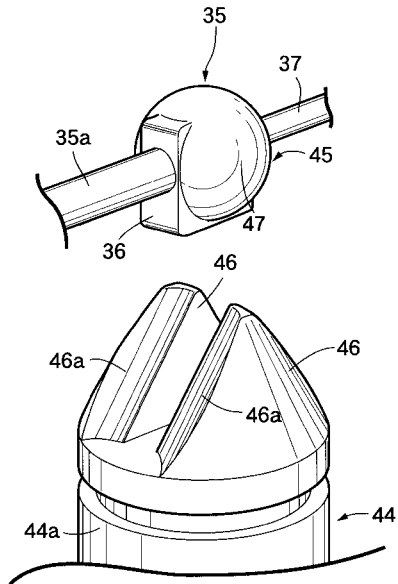
【図 3】



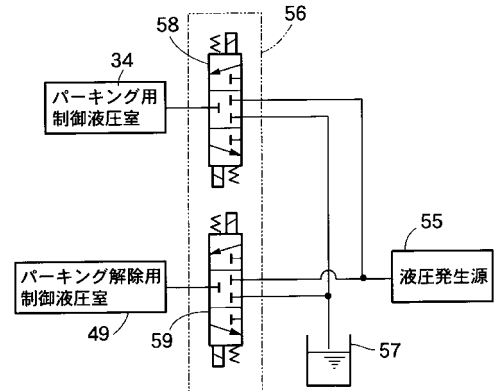
【図 4】



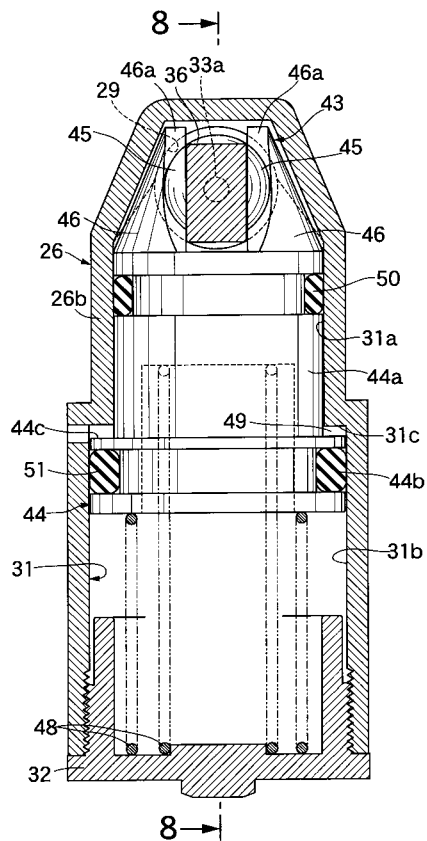
【図 5】



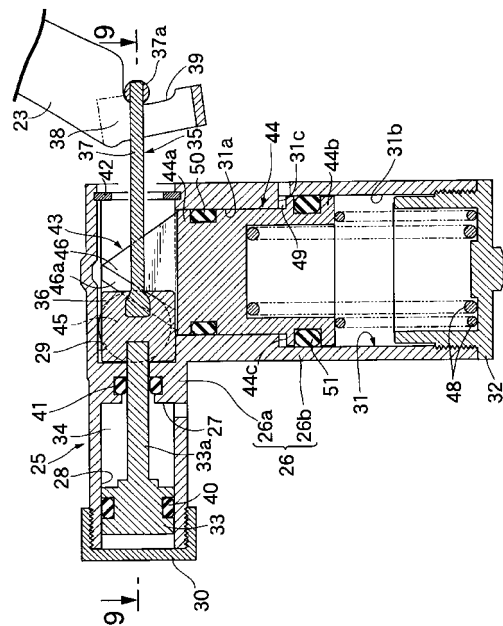
【図 6】



【図 7】



【図 8】



【 図 9 】

