

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4576204号  
(P4576204)

(45) 発行日 平成22年11月4日(2010.11.4)

(24) 登録日 平成22年8月27日(2010.8.27)

(51) Int.Cl. F 1  
F 1 6 D 25/0638 (2006.01) F 1 6 D 25/063 K

請求項の数 3 (全 7 頁)

(21) 出願番号	特願2004-312530 (P2004-312530)	(73) 特許権者	000167196 光洋シーリングテクノ株式会社 徳島県板野郡藍住町笠木字西野39番地
(22) 出願日	平成16年10月27日(2004.10.27)	(74) 代理人	110000280 特許業務法人サンクレスト国際特許事務所
(65) 公開番号	特開2006-125468 (P2006-125468A)	(72) 発明者	榑田 雅史 徳島県板野郡藍住町笠木字西野39番地 光洋シーリングテクノ株式会社内
(43) 公開日	平成18年5月18日(2006.5.18)	(72) 発明者	原 敏彦 徳島県板野郡藍住町笠木字西野39番地 光洋シーリングテクノ株式会社内
審査請求日	平成19年10月3日(2007.10.3)	審査官	竹下 和志

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 流体式変速機のクラッチシリンダ

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

シリンダケースと、このシリンダケースの内部に軸方向へスライド可能に収容された筒状のクラッチピストンと、このクラッチピストンに環状芯金の円筒部が外嵌装着された芯金付きのシールリングとを備え、前記クラッチピストン、シールリング及びシリンダケースで囲まれる環状空間が油圧室として形成され、前記クラッチピストンを当該油圧室の油圧に応じて軸方向にスライドさせることにより、多板クラッチを動力伝達状態と動力遮断状態とに切り替え操作する流体式変速機のクラッチシリンダであって、

前記芯金が外嵌されるクラッチピストンの外周面に円周方向に沿って溝を設け、

前記芯金の内周面には、前記溝に係止されることで、前記クラッチピストンのスライド動作によって前記シールリングが前記クラッチピストンから軸方向に抜けるのを阻止する突起が設けられていることを特徴とする流体式変速機のクラッチシリンダ。

【請求項2】

前記シールリングの突起が、軸方向断面において突起先端側が先細となる三角形状である請求項1に記載の流体式変速機のクラッチシリンダ。

【請求項3】

前記シールリングが、シリンダケース側に接触されるアウターリップと、前記クラッチピストンに弾性変形した状態で接触されるインナーリップとを有している請求項1又は2に記載の流体式変速機のクラッチシリンダ。

【発明の詳細な説明】

10

20

## 【技術分野】

## 【0001】

本発明は、例えば自動車などに装備される流体式変速機のクラッチシリンダに関する。

## 【背景技術】

## 【0002】

従来の流体式変速機では、エンジンの動力をトランスミッションと接続したり切り離したりするための油圧式のクラッチシリンダが用いられている。このクラッチシリンダは、シリンダケースの内部に軸方向へスライド可能に収容された筒状のクラッチピストンと、このクラッチピストンに環状芯金の円筒部が外嵌装着された芯金付きのシールリングと、前記シリンダケースとで囲まれる環状空間が油圧室として形成され、この油圧室に操作油を供給することにより、クラッチピストンをシリンダケースの案内面に沿って移動させ、多板クラッチを押圧して動力を伝達し、逆に油圧室から操作油を排出することにより多板クラッチの押圧を解除して動力を遮断する。

10

## 【0003】

このような油圧式のクラッチシリンダの例として、図5に示されるものがある。このクラッチシリンダにおいて、シールリング300は、環状円筒部320とその軸方向一端から径方向内向きに延びる環状板部330とを有する芯金310と、芯金310の環状円筒部320と環状板部330とが接続する角部の外周部に加硫接着されたアウターリップ340とを有する。アウターリップ340はクラッチピストン100に対向するシリンダケース200に接触されている。このシールリング300では、芯金310の環状円筒部320をクラッチピストン100の外周面に嵌合させており、アウターリップ340と同一素材の弾性体350を膜状に環状板部330の内側面にまで回り込ませ、この膜状の弾性体350をクラッチピストン100に接触させることによって、金属製のクラッチピストン100とシールリング300の金属製の芯金310との嵌め合い面から操作油が染み出すことを防止している（特許文献1参照）。

20

【特許文献1】特開2003-139249号公報

## 【発明の開示】

## 【発明が解決しようとする課題】

## 【0004】

しかしながら、前記特許文献1においては、クラッチピストン100に嵌合させるシールリング芯金310の環状円筒部320の嵌合幅が狭いために嵌合力が不足し、シールリング300がクラッチピストン100から抜けて密封性が確保できなくなるおそれがある。

30

本発明はこのような事情に鑑みてなされたものであり、クラッチピストンからシールリングが抜けるのを防止することができ、その密封性を良好に維持することができる流体式変速機のクラッチシリンダを提供することを目的としている。

## 【課題を解決するための手段】

## 【0005】

本発明の流体式変速機のクラッチシリンダは、シリンダケースと、このシリンダケースの内部に軸方向へスライド可能に収容された筒状のクラッチピストンと、このクラッチピストンに環状芯金の円筒部が外嵌装着された芯金付きのシールリングとを備え、前記クラッチピストン、シールリング及びクラッチシリンダで囲まれる環状空間が油圧室として形成され、前記クラッチピストンを当該油圧室の油圧に応じて軸方向にスライドさせることにより、多板クラッチを動力伝達状態と動力遮断状態とに切り替え操作する流体式変速機のクラッチシリンダであって、前記芯金310が外嵌されるクラッチピストンの外周面に円周方向に沿って溝を設け、前記芯金の内周面には、前記溝に係止されることにより、前記クラッチピストンのスライド動作によって前記シールリングが前記クラッチピストンから軸方向に抜けるのを阻止する突起が設けられていることを特徴としている。

40

本発明によると、クラッチピストンの外周面に設けた溝に、シールリングの芯金の円筒部に設けた突起に係止させているので、シールリングがクラッチピストンから抜けるのを

50

防止することができる。

【 0 0 0 6 】

本発明の流体式変速機のクラッチシリンダにおいて、シールリングの突起が、軸方向断面において突起先端側が先細となる三角形状であることが好ましい。この場合には、芯金の円筒部をクラッチピストンに押し込む際に、突起の傾斜面をクラッチピストンに当接させて円筒部を徐々に押し込むことができるので、当該円筒部をクラッチピストンに容易に嵌合することができる。

【 0 0 0 7 】

本発明の流体式変速機のクラッチシリンダにおいて、シールリングが、シリンダケース側に接触されるアウターリップと、前記クラッチピストンに弾性変形した状態で接触されるインナーリップとを有していることが好ましい。この場合には、インナーリップを弾性変形した状態でクラッチピストンに押し付けているので、密封性がさらに向上する。

【 発明の効果 】

【 0 0 0 8 】

本発明によれば、流体式変速機のクラッチピストンの溝に、シールリングの芯金の突起を係止させているので、シールリングがクラッチピストンから抜けるのを防止することができる。従って、油圧室の密封性を良好に維持することができる。

【 発明を実施するための最良の形態 】

【 0 0 0 9 】

以下、本発明の流体式変速機のクラッチシリンダの実施の形態を、添付した図面に基づいて説明する。

図 1 は、本発明の流体式変速機のクラッチシリンダにおける要部の上半分を示す断面図であり、図 2 は、シールリングを示す断面図である。

【 0 0 1 0 】

図 1 に示す流体式変速機のクラッチシリンダは、シリンダケース 2 と、その内部に収容されたクラッチピストン 1 と、これらの対向すきまを密封するシールリング 3 とを備えている。

クラッチピストン 1 及びシリンダケース 2 は、金属板を屈曲して製作された筒状部材であり、軸方向断面が互いに略相似形になっている。クラッチピストン 1 及びシリンダケース 2 は、いずれも、大径筒部 1 1 , 2 1 の一端から径方向内向きに屈曲して大径環状板部 1 2 , 2 2 を形成し、この大径環状板部 1 2 , 2 2 の内端から小径筒部 1 3 , 2 3 を形成するとともに、この小径筒部 1 3 , 2 3 からさらに径方向内向きに屈曲して小径環状板部 1 4 , 2 4 を形成している。

そして、シリンダケース 2 の内周側にクラッチピストン 1 が所定の対向すきまを介して挿入されており、シリンダケース 2 に対してクラッチピストン 1 が軸方向に移動可能になっている。このシリンダケース 2 の端部とクラッチピストン 1 の端部との対向すきまには、クラッチピストン 1 に取り付けられたシールリング 3 で仕切られることによって環状空間が形成されており、この環状空間が油圧室 4 として構成されている。

【 0 0 1 1 】

クラッチピストン 1 は、図示していないコイルスプリングによって図 1 の左方向へ弾性的に付勢されており、油圧室 4 に操作油を供給することにより図 1 の右側へスライドし、油圧室 4 内の操作油を回収することによりコイルスプリングの付勢力で図 1 の左側へスライドする。このスライド動作により、図示していない多板クラッチを操作して動力を伝達する状態にしたり、あるいは引き離して動力を遮断する状態にしたりする。ここで、多板クラッチは、図示しない複数枚のドライブプレート、図示しない複数枚のドリブンプレートおよび図示しない 1 枚のリテーナプレートからなる公知のものである。

そして、クラッチピストン 1 の小径筒部 1 3 の外周面には、円周方向に沿って溝 1 5 が設けられている。この溝 1 5 は、シールリング 3 の後述する芯金 3 1 の突起 3 2 を係止させるためのものであり、前記外周面の円周方向に沿って全周に設けられており、その軸方向断面形状は矩形状になっている。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 1 2 】

シールリング 3 は、芯金 3 1 にゴム等の弾性素材からなるアウターリップ 3 3 及びインナーリップ 3 4 を加硫接着した構成である。芯金 3 1 は、円筒部 3 5 の一端に径方向内向きの環状板部 3 6 を一体形成した断面 L 形のものであり、前記円筒部 3 5 の内周面がクラッチピストン 1 の小径筒部 1 3 に外嵌被着されており、この状態で前記環状板部 3 6 がクラッチピストン 1 の小径環状板部 1 4 に当接している。

図 2 に示すように前記アウターリップ 3 3 は、芯金 3 1 における円筒部 3 5 と環状板部 3 6 との境の角部の外周側に径方向斜め外向きに延びる状態で被着されており、インナーリップ 3 4 は、芯金 3 1 における環状板部 3 6 の内側面（クラッチピストン 1 に当接する側の面）の内周側でクラッチピストン 1 側へ向けて径方向斜め内向きに延びる状態で被着

10

## 【 0 0 1 3 】

芯金 3 1 の円筒部 3 5 の内周面には、断面が三角形の突起 3 2 が設けられている。この突起 3 2 はクラッチピストン 1 の溝 1 5 に係止されており、これによりシールリング 3 がクラッチピストン 1 から抜けるのが阻止されている。さらに詳述すると、突起 3 2 は前記円筒部 3 5 の内周面の全周に設けられており（図 2 参照）、その軸方向の断面形状は、突起先端側が先細となる三角形となっている。特にこの実施の形態においては、芯金 3 1 の環状板部 3 6 側の一边が円筒部 3 5 に対して直角に延びる直角三角形（逆止爪状）となっており、当該一边がクラッチピストン 1 の溝 1 5 の側面に係止されている。このように突起 3 2 を逆止爪状にすることにより、突起 3 2 を溝 1 5 に確実に係止させることができ、ひいては、シールリング 3 がクラッチピストン 1 から抜けるのをより確実に阻止

20

## 【 0 0 1 4 】

また、前記突起 3 2 の断面形状が三角形であるので、シールリング 3 をクラッチピストン 1 に外嵌すべく円筒部 3 5 をクラッチピストン 1 に押し込む際に、突起 3 2 の他辺側の傾斜面をクラッチピストン 1 に当接させて円筒部 3 5 を徐々に押し込むことができる（図 3 参照）。このため、当該円筒部 3 5 をクラッチピストン 1 に容易に嵌合することができる。

## 【 0 0 1 5 】

芯金 3 1 の内側面の内周側は、外周側よりも外側へ後退した段差形状となるように屈曲され、さらにこの段差部 3 7 は内側から外側へ向けて薄肉とされている。この段差部 3 7 の薄肉部 3 8 にインナーリップ 3 4 が配置されている。このことにより、インナーリップ 3 4 の突出長さを可及的に長くすることができ、従ってクラッチピストン 1 に対する接触締め代を大きくすることが可能である。すなわち、クラッチピストン 1 にシールリング 3 を嵌合装着する際に、これらの精度誤差により嵌合深さが浅くなったときでも、インナーリップ 3 4 をクラッチピストン 1 の小径環状板部 1 4 に押し付けた状態で接触させることができる。

30

## 【 0 0 1 6 】

前記アウターリップ 3 3 は、シリンダケース 2 の小径円筒部 2 3 の内周面に弾性変形した状態で圧接され、インナーリップ 3 4 は、クラッチピストン 1 の小径環状板部 1 4 の外側面に弾性変形した状態で圧接されており、アウターリップ 3 3、インナーリップ 3 4 にはともに弾性変形した状態になるような所定の締め代を持たせている。このため、両リップ 3 3、3 4 による密封性がさらに向上する。なお、アウターリップ 3 3 及びインナーリップ 3 4 の傾き度合い、締め代等は、必要に応じて適宜に管理される。

40

## 【 0 0 1 7 】

なお、突起 3 2 は、芯金 3 1 の円筒部 3 5 の内周面に等配で複数箇所設けることもでき（図 4 参照）、その軸方向の断面形状についても前記した三角形以外の種々の形状を採用することができる。また、溝 1 5 はクラッチピストン 1 の小径筒部 1 3 の外周面に沿って等配で複数箇所設けてもよく、この場合は、少なくとも突起 3 2 と同じ数を設ければよい。さらに、クラッチピストン 1 の外周面に突起を設け、芯金 3 1 の円筒部 3 5 の内周面

50

に溝を設けることも可能である。

【図面の簡単な説明】

【0018】

【図1】本発明の流体式変速機のクラッチシリンダにおける要部の上半分を示す断面図である。

【図2】シールリングを示す断面図である。

【図3】シールリングの芯金の円筒部をクラッチピストンに押し込む途中を示す断面図である。

【図4】突起の他の実施の形態を示す断面図である。

【図5】従来の流体式変速機のクラッチシリンダにおける要部の上半分を示す断面図である。

10

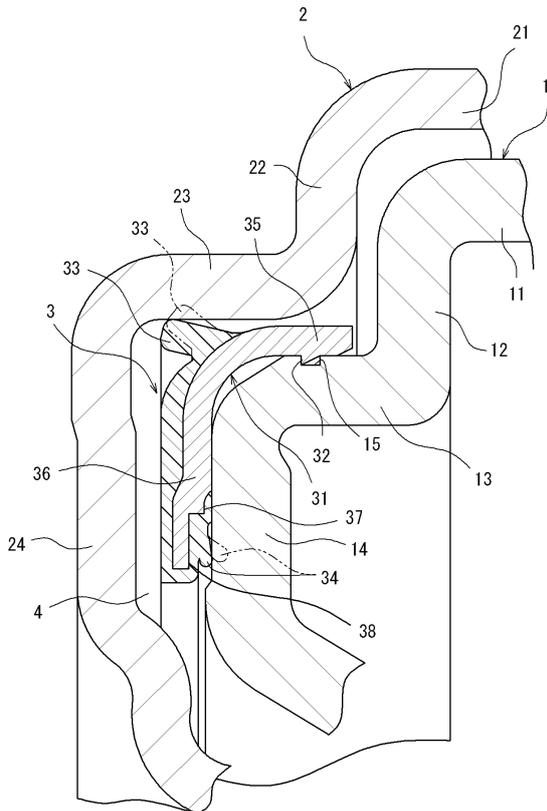
【符号の説明】

【0019】

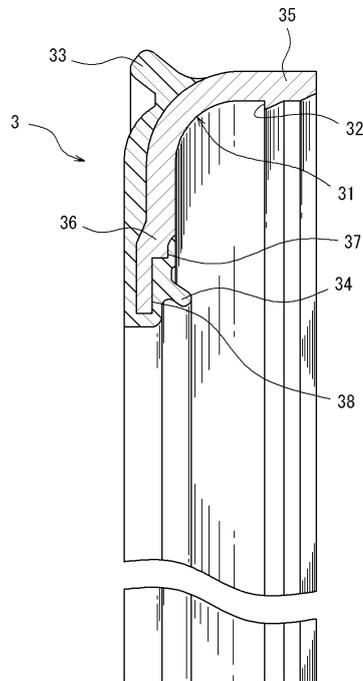
- 1 クラッチピストン
- 2 シリンダケース
- 3 シールリング
- 3 1 芯金
- 3 2 突起
- 3 3 アウターリップ
- 3 4 インナーリップ

20

【図1】



【図2】





---

フロントページの続き

(56)参考文献 特開2003-139249(JP,A)  
実開平04-077066(JP,U)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

F16D 25/00 - 39/00

F16D 48/02

F16J 15/32