

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5822717号
(P5822717)

(45) 発行日 平成27年11月24日(2015.11.24)

(24) 登録日 平成27年10月16日(2015.10.16)

(51) Int.Cl. F I
F 1 6 G 13/02 (2006.01)
 F 1 6 G 13/02 D
 F 1 6 G 13/02 B
 F 1 6 G 13/02 H

請求項の数 6 (全 14 頁)

(21) 出願番号	特願2011-286615 (P2011-286615)	(73) 特許権者	000003355 株式会社椿本チエイン
(22) 出願日	平成23年12月27日(2011.12.27)		大阪府大阪市北区中之島3丁目3番3号
(65) 公開番号	特開2013-133926 (P2013-133926A)	(74) 代理人	100111372 弁理士 津野 孝
(43) 公開日	平成25年7月8日(2013.7.8)	(74) 代理人	100112298 弁理士 小田 光春
審査請求日	平成26年6月16日(2014.6.16)	(74) 代理人	100169960 弁理士 清水 貴光
		(72) 発明者	藤原 誠 大阪府大阪市北区中之島3丁目3番3号 株式会社椿本チエイン内
		審査官	中村 大輔

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 シールチェーン

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

離間配置する左右一対の内プレートと該内プレートのブシュ孔に圧入嵌合してブシュ端部を内プレートの外側面から一部突出するブシュと該ブシュ内に遊嵌する連結ピンと該連結ピンを圧入嵌合して内プレートをチェーン長手方向に連結する左右一対の外プレートとで構成され、前記ブシュの内周面と連結ピンの外周面との間に封入した潤滑油の外部漏出を抑制するシール機構を内プレートと外プレートとの間に設けたシールチェーンにおいて、

前記シール機構が、前記ブシュ端部に圧入嵌合して内プレートの外側面に装着するフランジ状基板と、前記外プレートとフランジ状基板との間に介在してブシュ端部の外周に遊嵌する環状リテーナと、前記連結ピンと同心円状に外プレートの内側面からフランジ状基板に向って立設して環状リテーナを圍繞するシールカバーリングと、前記環状リテーナとシールカバーリングとの間に挟装してラジアル方向への潤滑油の漏出を封止する弾性アウターリングと、前記外プレートと環状リテーナとの間に挟装してスラスト方向で潤滑油の漏出を遮断する弾性インナーリングとで構成され、

前記環状リテーナに対向して摺接するフランジ状基板のリテーナ側対向面が、前記フランジ状基板に対向する内プレートの基板側対向面よりも平滑な表面粗さで形成されていることを特徴とするシールチェーン。

【請求項2】

前記環状リテーナが、前記外プレートに向って漸次縮径する円錐台状のリテーナ外周面

を備え、

前記シールカバーリングが、前記内プレートに向って漸次拡径するリング内周面を備え

、
前記弾性アウターリングが、前記環状リテーナのリテーナ外周面とシールカバーリングのリング内周面との間に挟装されていることを特徴とする請求項 1 に記載のシールチェーン。

【請求項 3】

前記環状リテーナのフランジ状基板に対向して摺接する基板側対向面が、合成樹脂からなる樹脂コーティング層で被覆されていることを特徴とする請求項 1 または請求項 2 に記載のシールチェーン。

10

【請求項 4】

前記環状リテーナが、前記フランジ状基板に対向して摺接する基板側対向面に凹設してフランジ状基板のリテーナ側対向面に向って開口する油滞留溝を備えていることを特徴とする請求項 1 乃至請求項 3 のいずれか 1 項に記載のシールチェーン。

【請求項 5】

前記環状リテーナが、前記弾性インナーリングを位置決め保持するリング保持溝を備えていることを特徴とする請求項 1 乃至請求項 4 のいずれか 1 項に記載のシールチェーン。

【請求項 6】

前記外プレートが、該外プレートの内側面に連結ピンと同心円状に凹設した被圧入溝を備え、

20

前記シールカバーリングが、前記外プレートの被圧入溝に圧入嵌合する環状脚部を備えていることを特徴とする請求項 1 乃至請求項 5 のいずれか 1 項に記載のシールチェーン。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、動力伝達や物品搬送等に用いるシールチェーン、詳しくは、ブシュの内周面と連結ピンの外周面との間に封入した潤滑油の外部漏出を抑制するシール機構を内プレートと外プレートとの間に設けたシールチェーンに関するものである。

【背景技術】

30

【0002】

従来のシールチェーン 1 として、図 9 および図 10 に示すように、一对の外リンクプレート 2、2 のピン孔 2 a にピン 3 両端部を嵌入固定した外リンク 4 と一对の内リンクプレート 5、5 のブシュ孔 5 a にブシュ 7 の両端部を突出して嵌入固定した内リンク 8 とがピン 3 とブシュ 7 との遊嵌により連結され、外リンクプレート 2 と内リンクプレート 5 との対向間隙にシール機構 9 が配置されて、シール機構 9 が、ピン 3 と同軸的に配置した弾性リング 10 と、弾性リング 10 の外側に配置して外リンクプレート 2 の対向面 2 b に圧接したシールリング 11 と、シールリング 11 の外側に配置して内リンクプレート 5 の対向面 5 b に圧接した舌片付き樹脂製環状シール部材 12 と、舌片付き樹脂製環状シール部材 12 の外側に間隔を開けて配置して外リンクプレート 2 の対向面 2 b に固着したリング状プレート 14 とで構成されたものが知られている（特許文献 1 参照）。

40

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献 1】特開 2008 - 69856 号公報（特許請求の範囲、図 3 参照）

【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、このようなシールチェーン 1 は、外リンク 4 がチェーン幅方向に横ブレすると、舌片付き樹脂製環状シール部材 12 の弾性率が高ければ、舌片付き樹脂製環状シ

50

ール部材 1 2 の舌片 1 2 a と外リンクプレート 2 との間における摺動抵抗が増大し、また、舌片付き樹脂製環状シール部材 1 2 の弾性率が小さければ、シール機構 9 の密閉性が低下する虞があるという問題があった。

【 0 0 0 5 】

また、上述した外リンクプレート 2 の対向面 2 b が粗い表面粗さで形成されているため、外リンクプレート 2 の対向面 2 b と舌片付き樹脂製環状シール部材 1 2 の舌片 1 2 a との間における摺動抵抗が増大するとともに外リンクプレート 2 と舌片付き樹脂製環状シール部材 1 2 との間から潤滑油が外部漏出する虞があるという問題があった。

【 0 0 0 6 】

そこで、本発明は、前述したような従来技術の問題を解決するものであって、すなわち、本発明の目的は、表面粗さの粗い内プレートであってもシール機能を十分に発揮して内プレートと外プレートとの間における潤滑油の外部漏出や外部からの異物侵入を防止するシールチェーンを提供することである。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 7 】

本請求項 1 に係るシールチェーンは、離間配置する左右一対の内プレートと該内プレートのブシュ孔に圧入嵌合してブシュ端部を内プレートの外側面から一部突出するブシュと該ブシュ内に遊嵌する連結ピンと該連結ピンを圧入嵌合して内プレートをチェーン長手方向に連結する左右一対の外プレートとで構成され、前記ブシュの内周面と連結ピンの外周面との間に封入した潤滑油の外部漏出を抑制するシール機構を内プレートと外プレートとの間に設けたシールチェーンにおいて、前記シール機構が、前記ブシュ端部に圧入嵌合して内プレートの外側面に装着するフランジ状基板と、前記外プレートとフランジ状基板との間に介在してブシュ端部の外周に遊嵌する環状リテーナと、前記連結ピンと同心円状に外プレートの内側面からフランジ状基板に向かって立設して環状リテーナを囲繞するシールカバーリングと、前記環状リテーナとシールカバーリングとの間に挟装してラジアル方向への潤滑油の漏出を封止する弾性アウターリングと、前記外プレートと環状リテーナとの間に挟装してスラスト方向で潤滑油の漏出を遮断する弾性インナーリングとで構成され、前記環状リテーナに対向して摺接するフランジ状基板のリテーナ側対向面が、前記フランジ状基板に対向する内プレートの基板側対向面よりも平滑な表面粗さで形成されていることにより、前述した課題をさらに解決するものである。

【 0 0 0 9 】

本請求項 2 に係るシールチェーンは、請求項 1に記載のシールチェーンの構成に加えて、前記環状リテーナが、前記外プレートに向かって漸次縮径する円錐台状のリテーナ外周面を備え、前記シールカバーリングが、前記内プレートに向かって漸次拡径するリング内周面を備え、前記弾性アウターリングが、前記環状リテーナのリテーナ外周面とシールカバーリングのリング内周面との間に挟装されていることにより、前述した課題をさらに解決するものである。

【 0 0 1 0 】

本請求項 3 に係るシールチェーンは、請求項 1または請求項 2に記載のシールチェーンの構成に加えて、前記環状リテーナのフランジ状基板に対向して摺接する基板側対向面が、合成樹脂からなる樹脂コーティング層で被覆されていることにより、前述した課題をさらに解決するものである。

【 0 0 1 1 】

本請求項 4 に係るシールチェーンは、請求項 1乃至請求項 3のいずれか 1 項に記載のシールチェーンの構成に加えて、前記環状リテーナが、前記フランジ状基板に対向して摺接する基板側対向面に凹設してフランジ状基板のリテーナ側対向面に向かって開口する油滞留溝を備えていることにより、前述した課題をさらに解決するものである。

【 0 0 1 2 】

本請求項 5 に係るシールチェーンは、請求項 1乃至請求項 4のいずれか 1 項に記載のシールチェーンの構成に加えて、前記環状リテーナが、前記弾性インナーリングを位置決め

10

20

30

40

50

保持するリング保持溝を備えていることにより、前述した課題をさらに解決するものである。

【0013】

本請求項6に係るシールチェーンは、請求項1乃至請求項5のいずれか1項に記載のシールチェーンの構成に加えて、前記外プレートが、該外プレートの内側面に連結ピンと同心円状に凹設した被圧入溝を備え、前記シールカバーリングが、前記外プレートの被圧入溝に圧入嵌合する環状脚部を備えていることにより、前述した課題をさらに解決するものである。

【発明の効果】

【0014】

本発明に係るシールチェーンは、離間配置する左右一対の内プレートとこれらの内プレートのブシュ孔に圧入嵌合してブシュ端部を内プレートの外側面から一部突出するブシュとこのブシュ内に遊嵌する連結ピンとこの連結ピンを圧入嵌合して内プレートをチェーン長手方向に連結する左右一対の外プレートとで構成され、ブシュの内周面と連結ピンの外周面との間に封入した潤滑油の外部漏出を抑制するシール機構を内プレートと外プレートとの間に設けたことにより、ブシュと連結ピンとを潤滑油を介して円滑に摺動させるだけでなく、以下のような本発明に特有の効果を奏することができる。

【0015】

すなわち、本請求項1に係る発明のシールチェーンは、シール機構がブシュ端部に圧入嵌合して内プレートの外側面に装着するフランジ状基板と外プレートとフランジ状基板との間に介在してブシュ端部の外周に遊嵌する環状リテーナと連結ピンと同心円状に外プレートの内側面からフランジ状基板に向って立設して環状リテーナを囲繞するシールカバーリングと環状リテーナとシールカバーリングとの間に挟装してラジアル方向への潤滑油の漏出を封止する弾性アウターリングと外プレートと環状リテーナとの間に挟装してスラスト方向で潤滑油の漏出を遮断する弾性インナーリングとで構成され、環状リテーナに対向して摺接するフランジ状基板のリテーナ側対向面が、フランジ状基板に対向する内プレートの基板側対向面よりも平滑な表面粗さで形成されていることにより、弾性アウターリングと弾性インナーリングとが外プレートと内プレートとの間で同心円状に2重に配置可能となるため、外プレートと内プレートとの間における連結ピンの外周面に封入した潤滑油の外部漏出や外部からの異物侵入を防止することができる。

【0016】

特に、シール機構が環状リテーナとシールカバーリングとの間に挟装する弾性アウターリングを備えていることにより、内プレートに対する外プレートのラジアル方向の相対移動に応じて環状リテーナとシールカバーリングとの間で弾性アウターリングが弾性変形するため、外プレートのラジアル方向における相対移動の前後に亘って弾性アウターリングが環状リテーナとシールカバーリングとの間を封止することができる。

【0017】

また、シール機構が、外プレートの内側面と環状リテーナの外側面との間に挟装する弾性インナーリングを備えていることにより、外プレートがスラスト方向に横ブレする場合であっても、弾性インナーリングが弾性変形して環状リテーナのラジアル方向での偏在を吸収するため、外プレートのスラスト方向における横ブレの前後に亘って環状リテーナをフランジ状基板に摺接させることができる。

【0018】

また、フランジ状基板の環状リテーナに対向して摺接するリテーナ側対向面が内プレートのフランジ状基板に対向する基板側対向面よりも平滑な表面粗さで形成されていることにより、従来のようなシール部材が粗い表面粗さで形成された内プレートの外側面や外プレートの内側面に摺動するシールチェーンと比較すると、フランジ状基板のリテーナ側対向面が凹凸の小さい表面性状で平滑に形成された分だけフランジ状基板のリテーナ側対向面と環状リテーナの基板側対向面とがさらに密接して摺動するため、フランジ状基板のリテーナ側対向面と環状リテーナの基板側対向面との間における潤滑油の外部漏出や外部か

10

20

30

40

50

らの異物侵入を阻止することができる。

【0019】

本請求項2に係る発明のシールチェーンは、請求項1に記載のシールチェーンが奏する効果に加えて、環状リテーナが外プレートに向って漸次縮径する円錐台状のリテーナ外周面を備え、シールカバーリングが内プレートに向って漸次拡径するリング内周面を備え、弾性アウターリングが環状リテーナのリテーナ外周面とシールカバーリングのリング内周面との間に挟装されていることにより、弾性アウターリングの弾性力が環状リテーナをスラスト方向にも付勢して弾性アウターリングの弾性力と弾性インナーリングの弾性力とを受けた環状リテーナがフランジ状基板に強固に密着するため、フランジ状基板のリテーナ側対向面と環状リテーナの基板側対向面との間における潤滑油の外部漏出と外部からの異物侵入をさらに抑制することができる。

10

【0020】

本請求項3に係る発明のシールチェーンは、請求項1または請求項2に記載のシールチェーンが奏する効果に加えて、環状リテーナのフランジ状基板に対向して摺接する基板側対向面が合成樹脂からなる樹脂コーティング層で被覆されていることにより、樹脂コーティング層が合成樹脂の自己潤滑性を発揮しながらフランジ状基板のリテーナ側対向面と円滑に摺動するため、環状リテーナがフランジ状基板に直接摺動する場合と比較すると、フランジ状基板のリテーナ側対向面と環状リテーナの基板側対向面とが摺動摩擦耗することを長期に亘って抑制することができる。

20

【0021】

本請求項4に係る発明のシールチェーンは、請求項1乃至請求項3のいずれか1項に記載のシールチェーンが奏する効果に加えて、環状リテーナがフランジ状基板に対向して摺接する基板側対向面に凹設してフランジ状基板のリテーナ側対向面に向って開口する油滞留溝を備えていることにより、フランジ状基板のリテーナ側対向面と環状リテーナの基板側対向面との間から外部に漏れ出ようとする潤滑油の流れが油滞留溝内で淀むため、フランジ状基板のリテーナ側対向面と環状リテーナの基板側対向面との間における潤滑油の外部漏出を確実に防止することができる。

【0022】

本請求項5に係る発明のシールチェーンは、請求項1乃至請求項4のいずれか1項に記載のシールチェーンが奏する効果に加えて、環状リテーナが弾性インナーリングを位置決め保持するリング保持溝を備えていることにより、外プレートが環状リテーナに対してラジアル方向に相対移動する場合であっても、弾性インナーリングがリング保持溝内に保持されたまま環状リテーナに対して偏心することなく環状リテーナに追従して弾性インナーリングの弾性力が環状リテーナに均一に作用することで環状リテーナの基板側対向面を全面に亘ってフランジ状基板のリテーナ側対向面に密接させるため、フランジ状基板のリテーナ側対向面と環状リテーナの基板側対向面との間における潤滑油の外部漏出を抑制することができる。

30

【0023】

本請求項6に係る発明のシールチェーンは、請求項1乃至請求項5のいずれか1項に記載のシールチェーンが奏する効果に加えて、外プレートがこの外プレートの内側面に連結ピンと同心円状に凹設した被圧入溝を備え、シールカバーリングが外プレートの被圧入溝に圧入嵌合する環状脚部を備えていることにより、シールカバーリングが外プレートとの間に隙間なく取り付けられるため、外プレートとシールカバーリングとの間から潤滑油が外部に漏れ出ることを防止することができる。

40

【図面の簡単な説明】

【0024】

【図1】本発明の一実施例であるシールチェーンを一部切欠いた全体概要図。

【図2】図1に示すシールチェーンに用いるシール機構の組立分解図。

【図3】図1に示すシールチェーンの一部切欠平面図。

【図4】図3に示すI V - I V線から見たシールチェーンの断面図。

50

【図5】図4に示すV部の部分拡大図。

【図6】本発明のシールチェーンに用いるフランジ状基板を一部切欠いた斜視図。

【図7】本発明のシールチェーンに用いる環状リテーナの外側面を含む斜視図。

【図8】図7に示す環状リテーナの基板側対向面を含む斜視図。

【図9】従来のシールチェーンを示す断面図。

【図10】図9のシールチェーンに用いられるシール機構を示す部分拡大図。

【発明を実施するための形態】

【0025】

本発明に係るシールチェーンは、離間配置する左右一対の内プレートとこれら内プレートのブシュ孔に圧入嵌合してブシュ端部を内プレートの外側面から一部突出するブシュとこのブシュ内に遊嵌する連結ピンとこの連結ピンを圧入嵌合して内プレートをチェーン長手方向に連結する左右一対の外プレートとで構成され、ブシュの内周面と連結ピンの外周面との間に封入した潤滑油の外部漏出を抑制するシール機構を内プレートと外プレートとの間に設けて、シール機構が、ブシュ端部に圧入嵌合して内プレートの外側面に装着するフランジ状基板と、外プレートとフランジ状基板との間に介在してブシュ端部の外周に遊嵌する環状リテーナと、連結ピンと同心円状に外プレートの内側面からフランジ状基板に向って立設して環状リテーナを囲繞するシールカバーリングと、環状リテーナとシールカバーリングとの間に挟装してラジアル方向への潤滑油の漏出を封止する弾性アウターリングと、外プレートと環状リテーナとの間に挟装してスラスト方向で潤滑油の漏出を遮断する弾性インナーリングとで構成され、環状リテーナに対向して摺接するフランジ状基板のリテーナ側対向面が、フランジ状基板に対向する内プレートの基板側対向面よりも平滑な表面粗さで形成されている、表面粗さの粗い内プレートであってもシール機能を十分に発揮して内プレートと外プレートとの間における潤滑油の外部漏出や外部からの異物侵入を防止するものであれば、その具体的実施態様は、いかなるものであっても何ら構わない。

【0026】

すなわち、本発明のシールチェーンは、連結ピンとブシュとの間に潤滑油を封入してなるチェーンであれば良く、例えば、内プレート、外プレート、連結ピン、ブシュで構成されるブシュチェーン、または、内プレート、外プレート、連結ピン、ブシュ、ローラで構成されるローラチェーンのいずれであっても良い。

【0027】

本発明のシールチェーンに用いられるフランジ状基板のリテーナ側対向面の具体的態様については、内プレートの基板側対向面よりも平滑な表面粗さであれば良く、具体的な研磨方法や研磨後の具体的な表面粗さはいかなるものであっても構わない。

【0028】

本発明のシールチェーンに用いられる樹脂コーティング層の具体的材質については、フランジ状基板に摺動した際に自己潤滑性を発揮する樹脂からなるものであれば良く、特に、PTFE等のフッ素樹脂を採用した場合には、樹脂コーティング層がフランジ状基板に摺動する際にフッ素樹脂が優れた耐摩耗性を発揮して樹脂コーティング層の摺動摩耗がさらに抑制される。

【実施例】

【0029】

以下に、本発明に係る一実施例であるシールチェーンについて、図面に基づいて説明する。

ここで、図1は、本発明の一実施例であるシールチェーンを一部切欠いた全体概要図であり、図2は、図1に示すシールチェーンに用いるシール機構の組立分解図であり、図3は、図1に示すシールチェーンの一部切欠平面図であり、図4は、図3に示すIV-IV線から見たシールチェーンの断面図であり、図5は、図4に示すV部の部分拡大図であり、図6は、本発明のシールチェーンに用いるフランジ状基板を一部切欠いた斜視図であり、図7は、本発明のシールチェーンに用いる環状リテーナの外側面を含む斜視図であり、図8は、図7に示す環状リテーナの基板側対向面を含む斜視図である。

【0030】

まず、本実施例であるシールチェーン100は、図1および図3に示すように、離間配置する左右一対の内プレート110、110と、これら内プレート110、110のブシュ孔111に圧入嵌合してブシュ端部120aを内プレート110の外側面110sから一部突出するブシュ120と、このブシュ120内に遊嵌する連結ピン130と、連結ピン130を圧入嵌合して内プレート110をチェーン長手方向に連結する左右一対の外プレート140、140とで構成され、ブシュ120の内周面120sと連結ピン130の外周面130sとの間に封入した潤滑油の外部漏出を抑制するシール機構Sを内プレート110と外プレート140との間に設けている。

なお、図1中に示す符号Rは、ブシュ120の外周に遊嵌されたローラであり、図3中に示す符号131は、潤滑油を貯留する油貯留部であり、符号132は、油貯留部131内の潤滑油がブシュ120の外周面120sと連結ピン130の内周面130sとの間に供給される際に通る油経路である。

10

【0031】

上述したシール機構Sは、図2に示すように、ブシュ端部120aに圧入嵌合して内プレート110の外側面110sに装着するフランジ状基板150と、外プレート140とフランジ状基板150との間に介在してブシュ端部120aの外周に遊嵌する環状リテーナ160と、連結ピン130と同心円状に外プレート140の内側面140sからフランジ状基板150に向かって立設して環状リテーナ160を囲繞するシールカバーリング170と、環状リテーナ160とシールカバーリング170との間に挟装してラジアル方向への潤滑油の漏出を封止する弾性アウターリング180と、外プレート140と環状リテーナ160との間に挟装してスラスト方向で潤滑油の漏出を遮断する弾性インナーリング190とで構成されている。

20

なお、本実施例に用いた環状リテーナ160およびシールカバーリング170は、それぞれステンレス製であるが、他の金属または樹脂から成るものであっても構わない。

これにより、弾性アウターリング180と弾性インナーリング190とが、内プレート110と外プレート140との間で同心円状に2重に配置可能となっている。

【0032】

また、図3および図4に示すように、シール機構Sが環状リテーナ160とシールカバーリング170との間に挟装する弾性アウターリング180を備えていることにより、内プレート110に対する外プレート140のラジアル方向の相対移動に応じて、環状リテーナ160とシールカバーリング170との間で弾性アウターリング180が弾性変形するため、外プレート140のラジアル方向における相対移動の前後に亘って弾性アウターリング180が環状リテーナ160とシールカバーリング170との間を封止している。

30

【0033】

また、図3および図4に示すように、シール機構Sが外プレート140と環状リテーナ160との間に挟装する弾性インナーリング190を備えていることにより、外プレート140がスラスト方向に横ブレする場合であっても、弾性インナーリング190が弾性変形して環状リテーナ160のスラスト方向での偏在を吸収するため、外プレート140のスラスト方向における横ブレの前後に亘って環状リテーナ160をフランジ状基板150

40

【0034】

また、図5に示すように、フランジ状基板150の環状リテーナ160に対向して摺接するリテーナ側対向面150fは、内プレート110のフランジ状基板150に対向する基板側対向面110fよりも平滑な表面粗さで形成されている。

これにより、従来のようなシール部材が粗い表面粗さで形成された内プレートの外側面や外プレートの内側面に摺動するシールチェーンと比較すると、フランジ状基板150のリテーナ側対向面150fが、凹凸の小さい表面性状で平滑に形成された分だけフランジ状基板150のリテーナ側対向面150fと環状リテーナ160の基板側対向面160fとがさらに密接して摺動するようになっている。

50

【0035】

また、図5に示すように、環状リテーナ160は、外プレート140に向って漸次縮径する円錐台状のリテーナ外周面160pを備え、シールカバーリング170は、内プレート110に向って漸次拡径するリング内周面170sを備え、弾性アウターリング180は、環状リテーナ160のリテーナ外周面160pとシールカバーリング170のリング内周面170sとの間に挟装されている。

これにより、弾性アウターリング180の弾性力が、環状リテーナ160をスラスト方向にも付勢して、弾性アウターリング180の弾性力と弾性インナーリング190の弾性力とを受けた環状リテーナ160が、フランジ状基板150に強固に密着している。

【0036】

また、図5に示すように、環状リテーナ160のフランジ状基板150に対向して摺接する基板側対向面160fは、合成樹脂からなる樹脂コーティング層161で被覆されている。

なお、本実施例では、樹脂コーティング層161は、PTFEを採用しているが、環状リテーナ160の樹脂コーティング層161がフランジ状基板150の基板側対向面150fと摺動する際に自己潤滑性を示す合成樹脂であれば、いかなるものであっても構わない。

これにより、樹脂コーティング層161が、合成樹脂の自己潤滑性を発揮しながらフランジ状基板150のリテーナ側対向面150fと円滑に摺動して、環状リテーナ160がフランジ状基板150に直接摺動する場合と比較すると、フランジ状基板150のリテーナ側対向面150fと環状リテーナ160の基板側対向面160fとが摺動摩耗することを長期に亘って抑制している。

【0037】

また、図5および図8に示すように、環状リテーナ160は、フランジ状基板150に対向して摺接する基板側対向面160fに凹設してフランジ状基板150のリテーナ側対向面150fに向って開口する油滞留溝162を備えている。

なお、本実施例では、環状リテーナ160は、2列の油貯留溝162を備えているが、潤滑油の外部漏出を抑制する列数であれば良く、油貯留溝162を1列のみ設けても、または、3列以上設けても構わない。

これにより、フランジ状基板150のリテーナ側対向面150fと環状リテーナ160の基板側対向面160fとの間から外部に漏れ出ようとする潤滑油の流れが油滞留溝162内で淀み、フランジ状基板150のリテーナ側対向面150fと環状リテーナ160の基板側対向面160fとの間における潤滑油の外部漏出を確実に防止している。

【0038】

また、図5および図7に示すように、環状リテーナ160は、弾性インナーリング190を位置決め保持するリング保持溝163を備えている。

これにより、外プレート140が環状リテーナ160に対してラジアル方向に相対移動する場合であっても、弾性インナーリング190がリング保持溝163内に保持されたまま環状リテーナ160に対して偏心することなく環状リテーナ160に追従して、弾性インナーリング190の弾性力が環状リテーナ160に均一に作用することで環状リテーナ160の基板側対向面160fを全面に亘ってフランジ状基板150のリテーナ側対向面150fに密接させて、フランジ状基板150のリテーナ側対向面150fと環状リテーナ160の基板側対向面160fとの間における潤滑油の外部漏出を抑制している。

【0039】

そして、図5に示すように、外プレート140は、外プレート140の内側面140sに連結ピン130と同心円状に凹設した被圧入溝141を備え、シールカバーリング170は、外プレート140の被圧入溝141に圧入嵌合する環状脚部171を備えている。

これにより、シールカバーリング170が、外プレート140との間に隙間なく取り付けられて、外プレート140とシールカバーリング170との間から、潤滑油が外部に漏れ出ることを防止している。

10

20

30

40

50

【 0 0 4 0 】

このようにして得られた本実施例のローラチェーン 1 0 0 は、シール機構 S がブシュ端部 1 2 0 a に圧入嵌合して内プレート 1 1 0 の外側面 1 1 0 s に装着するフランジ状基板 1 5 0 と外プレート 1 4 0 とフランジ状基板 1 5 0 との間に介在してブシュ端部 1 2 0 a の外周に遊嵌する環状リテーナ 1 6 0 と連結ピン 1 3 0 と同心円状に外プレート 1 4 0 の内側面 1 4 0 s からフランジ状基板 1 5 0 に向って立設して環状リテーナ 1 6 0 を圍繞するシールカバーリング 1 7 0 と環状リテーナ 1 6 0 とシールカバーリング 1 7 0 との間に挟装してラジアル方向への潤滑油の漏出を封止する弾性アウターリング 1 8 0 と外プレート 1 4 0 の内側面 1 4 0 s と環状リテーナ 1 6 0 の外側面 1 6 0 s との間に挟装してラスト方向で潤滑油の漏出を遮断する弾性インナーリング 1 9 0 とで構成されていることにより、外プレート 1 4 0 と内プレート 1 1 0 との間における連結ピン 1 3 0 の外周面 1 3 0 s に封入した潤滑油の外部漏出や外部からの異物侵入を防止することができる。

10

特に、フランジ状基板 1 5 0 の環状リテーナ 1 6 0 に対向して摺接するリテーナ側対向面 1 5 0 f が内プレート 1 1 0 のフランジ状基板 1 5 0 に対向する基板側対向面 1 1 0 f よりも平滑な表面粗さで形成されていることにより、フランジ状基板 1 5 0 のリテーナ側対向面 1 5 0 f と環状リテーナ 1 6 0 の基板側対向面 1 6 0 f との間における潤滑油の外部漏出や外部からの異物侵入を阻止することができる。

【 0 0 4 1 】

また、環状リテーナ 1 6 0 が外プレート 1 4 0 に向って漸次縮径する円錐台状のリテーナ外周面 1 6 0 p を備え、シールカバーリング 1 7 0 が内プレート 1 1 0 に向って漸次拡張するリング内周面 1 7 0 s を備え、弾性アウターリング 1 8 0 が環状リテーナ 1 6 0 のリテーナ外周面 1 6 0 p とシールカバーリング 1 7 0 のリング内周面 1 7 0 s との間に挟装されていることにより、フランジ状基板 1 5 0 のリテーナ側対向面 1 5 0 f と環状リテーナ 1 6 0 の基板側対向面 1 6 0 f との間における潤滑油の外部漏出と外部からの異物侵入をさらに抑制することができる等、その効果は甚大である。

20

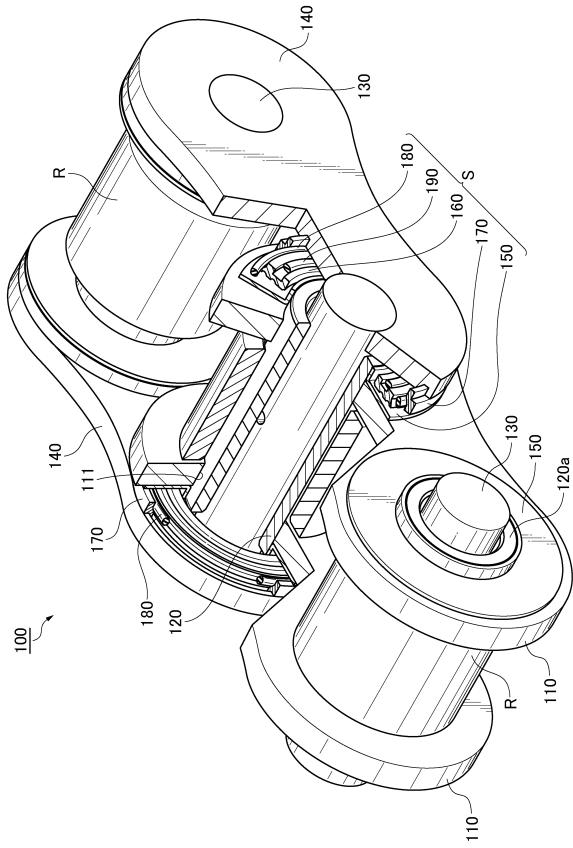
【 符号の説明 】

【 0 0 4 2 】

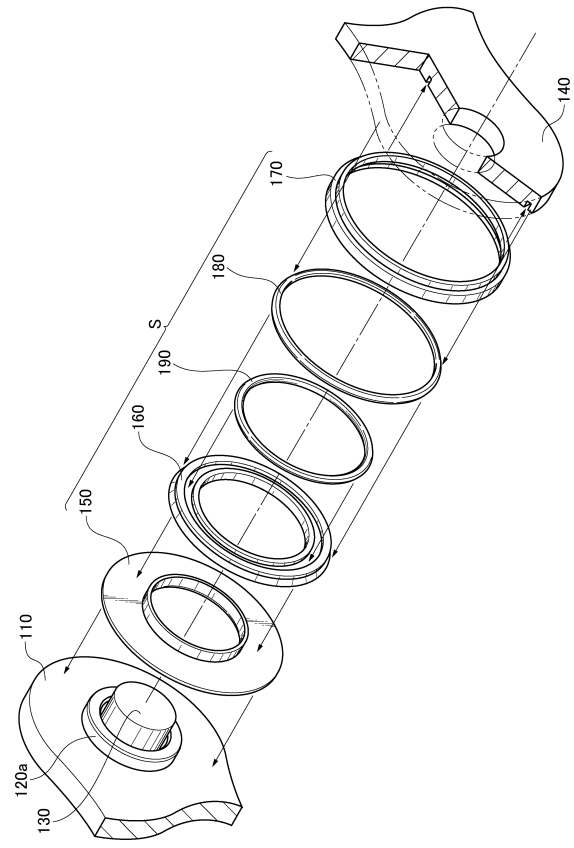
1 0 0	・・・	シールチェーン	
1 1 0	・・・	内プレート	
1 1 0 s	・・・	(内プレートの) 外側面	30
1 1 0 f	・・・	(内プレートの) 基板側対向面	
1 1 1	・・・	ブシュ孔	
1 2 0	・・・	ブシュ	
1 2 0 s	・・・	(ブシュの) 内周面	
1 2 0 a	・・・	ブシュ端部	
1 3 0	・・・	連結ピン	
1 3 0 s	・・・	(連結ピンの) 外周面	
1 3 1	・・・	油貯留部	
1 3 2	・・・	油経路	
1 4 0	・・・	外プレート	40
1 4 0 s	・・・	(外プレートの) 内周面	
1 4 1	・・・	被圧入溝	
1 5 0	・・・	フランジ状基板	
1 5 0 f	・・・	リテーナ側対向面	
1 6 0	・・・	環状リテーナ	
1 6 0 p	・・・	リテーナ外周面	
1 6 0 f	・・・	(環状リテーナの) 基板側対向面	
1 6 0 s	・・・	(環状リテーナの) 外側面	
1 6 1	・・・	樹脂コーティング層	
1 6 2	・・・	油滞留溝	50

1 6 3	．．．	リング保持溝	
1 7 0	．．．	シールカバーリング	
1 7 0 s	．．．	リング内周面	
1 7 1	．．．	環状脚部	
1 8 0	．．．	弾性アウターリング	
1 9 0	．．．	弾性インナーリング	
S	．．．	シール機構	
1	．．．	シールチェーン	
2	．．．	外リンクプレート	
2 a	．．．	ピン孔	10
2 b	．．．	対向面	
3	．．．	ピン	
4	．．．	外リンク	
5	．．．	内リンクプレート	
5 a	．．．	ブシュ孔	
5 b	．．．	対向面	
6	．．．	ローラ	
7	．．．	ブシュ	
7 a	．．．	傾斜面	
8	．．．	内リンク	20
9	．．．	シール機構	
1 0	．．．	弾性リング	
1 1	．．．	シールリング	
1 1 a	．．．	傾斜面	
1 2	．．．	舌片付き樹脂製環状シール部材	
1 2 a	．．．	舌片	
1 3	．．．	リング状プレート	

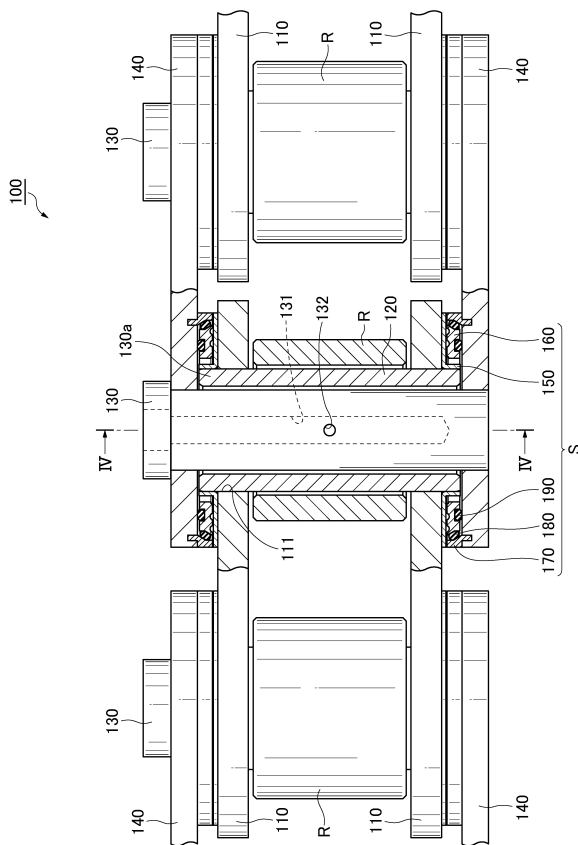
【図1】



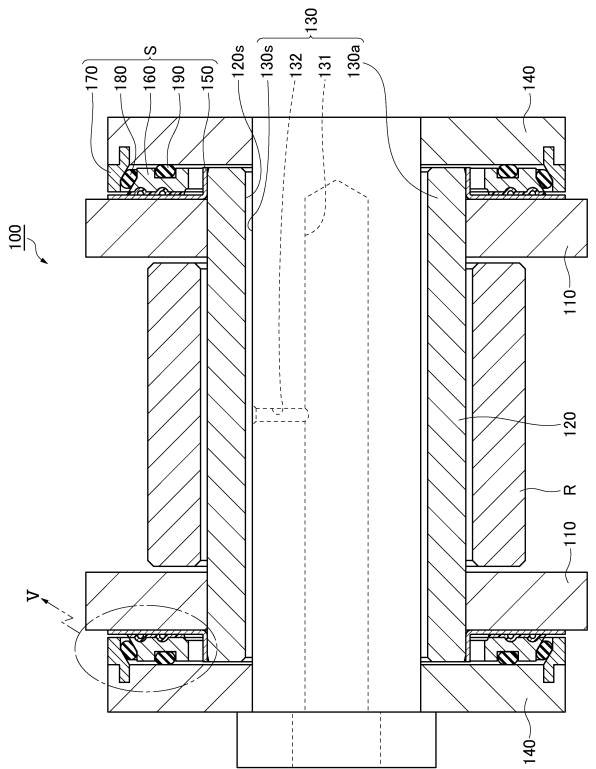
【図2】



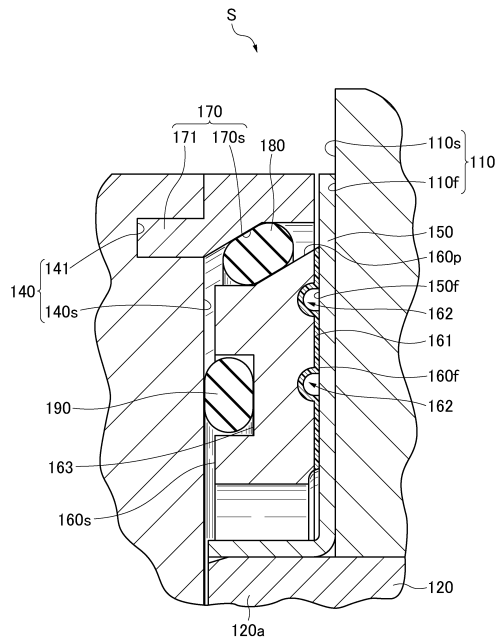
【図3】



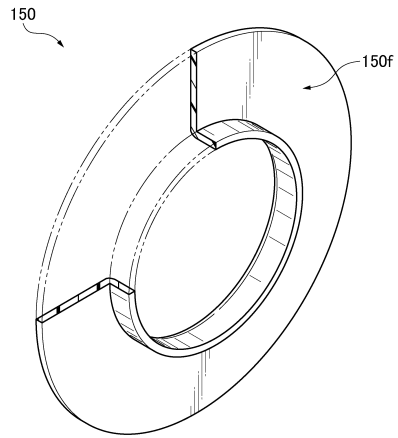
【図4】



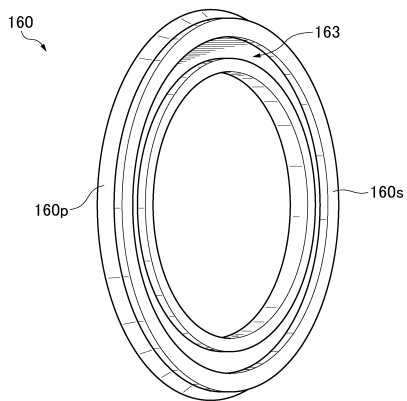
【 図 5 】



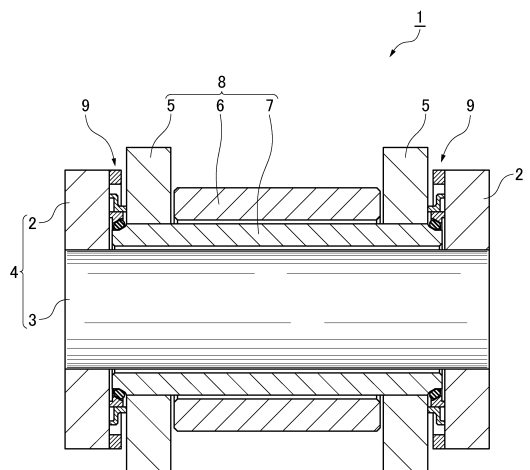
【 図 6 】



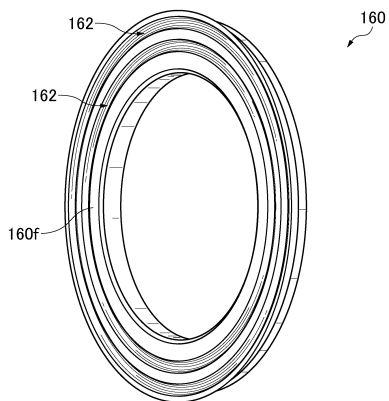
【 図 7 】



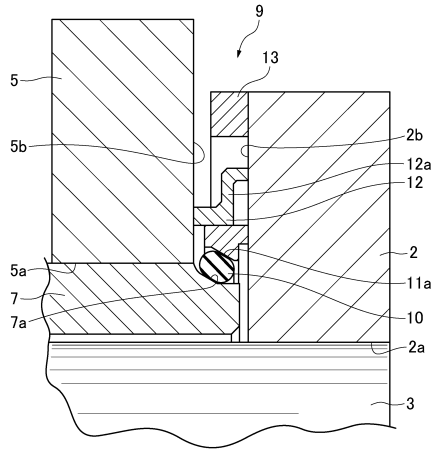
【 図 9 】



【 図 8 】



【図10】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2010-242954(JP,A)
特開平10-101210(JP,A)
特開2003-322221(JP,A)
特開2011-074931(JP,A)
特開2001-004034(JP,A)
特開2006-177500(JP,A)
特開2010-255673(JP,A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
F16G 13/02