

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3748656号

(P3748656)

(45) 発行日 平成18年2月22日(2006.2.22)

(24) 登録日 平成17年12月9日(2005.12.9)

(51) Int. Cl.		F I		
F 1 6 H	7/08	(2006.01)	F 1 6 H	7/08
F 0 2 B	67/06	(2006.01)	F 0 2 B	67/06
				B
				A

請求項の数 3 (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願平9-71947	(73) 特許権者	000102692
(22) 出願日	平成9年3月25日(1997.3.25)		N T N株式会社
(65) 公開番号	特開平10-132039		大阪府大阪市西区京町堀1丁目3番17号
(43) 公開日	平成10年5月22日(1998.5.22)	(74) 代理人	100074206
審査請求日	平成15年7月22日(2003.7.22)		弁理士 鎌田 文二
(31) 優先権主張番号	特願平8-75818	(74) 代理人	100087538
(32) 優先日	平成8年3月29日(1996.3.29)		弁理士 鳥居 和久
(33) 優先権主張国	日本国(JP)	(74) 代理人	100084858
(31) 優先権主張番号	特願平8-232848		弁理士 東尾 正博
(32) 優先日	平成8年9月3日(1996.9.3)	(72) 発明者	山本 憲
(33) 優先権主張国	日本国(JP)		磐田市西貝塚1628番地の6
前置審査		審査官	谿花 正由輝

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 チェーンテンシヨナおよびチェーンシステム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

ハウジングに形成されたシリンダ室内に摺動可能なチェーン押圧用プランジャと、そのプランジャに外方向への突出性を付与するスプリングとを組込み、ハウジングには前記プランジャの背部に形成された圧力室に連通する給油通路を設けたチェーンテンシヨナにおいて、前記プランジャにオリフィスを介して外部に連通する油室と、後端からその油室に連通するねじ孔とを設け、そのねじ孔にねじ軸をねじ係合し、上記油室内に前記スプリングを組込んでねじ軸とプランジャとを離反する方向に押圧し、かつプランジャを回り止めし、上記ねじ孔およびねじ軸のねじ山を、プランジャの押し込み力を受ける圧力側フランクのフランク角が遊び側フランクのフランク角より大きい鋸歯状とし、その鋸歯状ねじ山を、前記プランジャの突出方向には前記スプリングの弾力によってプランジャがねじ軸に対し離反する方向に移動する弛み条件とし、前記プランジャの押し込み方向にはチェーンから静荷重が負荷されてプランジャが押し込まれても、その圧力側フランクの接触面に作用する摩擦力によりプランジャがロックしてシリンダ室内に向けて移動せず、チェーンの振動がプランジャに作用した時、プランジャが圧力側フランクに対し接触、離反を繰り返し、押し込み力とスプリングの弾力とが釣り合う位置まで後退動するロック条件としたことを特徴とするチェーンテンシヨナ。

【請求項2】

前記給油通路の油出口部に圧力室への油の流入を許容して逆流するのを防止するチェックバルブを設けた請求項1に記載のチェーンテンシヨナ。

10

20

【請求項 3】

クランクシャフトの回転をカムシャフトに伝えるチェーンの弛み側チェーンを請求項 1 又は 2 に記載のチェーンテンションナのプランジャで押圧したチェーンシステム。

【発明の詳細な説明】**【0001】****【発明の属する技術分野】**

この発明は、カム軸駆動用チェーンの張力を一定に保持するチェーンテンションナに関するものである。

【0002】**【従来の技術】**

カム軸駆動用のチェーンの張力を一定に保つチェーンテンションナとして、図 10 に示したものが知られている。このチェーンテンションナはハウジング 60 に形成されたシリンダ室 61 内にプランジャ 62 と、スプリング 63 とを組み込み、上記スプリング 63 によって突出性が付与されたプランジャ 62 によりチェーン 64 を押圧するようにしている。

【0003】

また、プランジャ 62 の背部に形成された圧力室 65 に給油通路 66 を連通し、その給油通路 66 にチェックバルブ 67 を設け、上記プランジャ 62 が外方向に移動して圧力室 65 の圧力が低下したとき、チェックバルブ 67 を開放させ、給油ポンプの駆動により給油通路 66 から圧力室 65 に油を流動させるようにしている。

【0004】

ところで、カム軸駆動用のチェーンにおいては、エンジンを停止すると、カム軸に設けられたカムの停止位置の関係から、チェーン 64 が緊張状態に保持されることがある。この場合、上記チェーンテンションナのプランジャ 62 は緊張状態のチェーン 64 により押し込まれるため、圧力室 55 の油はプランジャ 62 とシリンダ室 61 の摺動面からリークし、プランジャ 62 は後退して、チェーン 64 の弾力とスプリング 63 の張力とが釣り合う位置に保持される。

【0005】

このため、エンジンの再始動によりチェーン 64 に弛みが生じると、プランジャ 62 は外方向に大きく移動する。このとき、油圧ポンプは始動直後であって吐出量が少ないため、圧力室 65 に十分な油を供給することができず、圧力室 65 に空気が侵入してダンピング特性が低下し、異音が発生することがある。

【0006】

また、低温始動時には、油の粘度が高く、流動性が悪いいため、上記と同様の問題が生じる。

【0007】

上記のような問題点を解決するため、実開昭 64 - 25557 号公報に記載されたチェーンテンションナにおいては、プランジャの外周にラックを設け、ハウジングにラチェット爪を揺動自在に取付け、そのラチェット爪のラックに対する係合によりプランジャの後退動を防止するようにしている。

【0008】**【発明が解決しようとする課題】**

ところで、上記公報に記載されたチェーンテンションナにおいては、ラックとラチェット爪の係合部にチェーンからの荷重を受けるため、耐久性に問題がある。また、プランジャが外方向に移動するとき、ラチェット爪がラックと係脱するため、異音が発生するという問題がある。

【0009】

この発明の第 1 の課題は、エンジンの再始動時および作動油の流動性が悪い低温始動時にチェーンの押し込み力を緩衝する圧力室に空気が侵入するのを防止することができると共に、異音の発生のない耐久性に優れた小型のチェーンテンションナを提供することである。

10

20

30

40

50

【 0 0 1 0 】

また、この発明の第 2 の課題は、騒音の発生が少ないチェーンシステムを提供することである。

【 0 0 1 1 】

【課題を解決するための手段】

上記の第 1 の課題を解決するために、この発明に係るチェーンテンショナにおいては、ハウジングに形成されたシリンダ室内に摺動可能なチェーン押圧用のプランジャと、そのプランジャに外方向への突出性を付与するスプリングとを組み込み、ハウジングには前記プランジャの背部に形成された圧力室に連通する給油通路を設けたチェーンテンショナにおいて、前記プランジャにオリフィスを介して外部に連通する油室と、後端からその油室に連通するねじ孔とを設け、そのねじ孔にねじ軸をねじ係合し、上記油室内に前記スプリングを組み込んでねじ軸とプランジャとを離反する方向に押圧し、かつプランジャを回り止めし、上記ねじ孔およびねじ軸のねじ山を、プランジャの押し込み力を受ける圧力側フランクのフランク角が遊び側フランクのフランク角より大きい鋸歯状とし、その鋸歯状ねじ山に前記スプリングの弾力によってプランジャに対しねじ軸が回転しつつ離反する方向に移動するリード角を設けた構成を採用したのである。

10

ここで、前記給油通路の油出口部に圧力室への油の流入を許容して逆流するのを防止するチェックバルブを設けておくのが好ましい。

【 0 0 1 6 】

また、第 2 の課題を解決するため、この発明に係るチェーンシステムにおいては、クランクシャフトの回転をカムシャフトに伝えるチェーンの弛み側チェーンを上記発明のチェーンテンショナにおけるプランジャで押圧した構成を採用している。

20

【 0 0 1 7 】

【作用】

上記のように、ねじ孔にねじ軸をねじ係合したことにより、エンジンの停止時におけるチェーンの張力増大時、プランジャに作用する軸方向の押し込み力をねじ軸とねじ孔のねじ係合部で受けることができる。このため、プランジャは押し込まれず、エンジンが再始動されてチェーンに弛みが生じても、プランジャの外方向への移動量が小さく、圧力室に外部の空気が侵入したり、油に含まれる空気が油中より析出するのを防止することができる。

30

【 0 0 1 8 】

【発明の実施の形態】

以下、この発明の実施の形態を図 1 乃至 9 に基づいて説明する。

【 0 0 1 9 】

図 1 に示すように、クランクシャフト 1 の端部に取付けられたスプロケット 2 の回転はチェーン 3 を介してカムシャフト 4 の端部に取付けられたスプロケット 5 に伝達される。

【 0 0 2 0 】

上記チェーン 3 の弛み側チェーン 3 a はチェーンテンショナ 1 0 によって押圧され、その押圧によってチェーン 3 は一定の張力に保持される。

【 0 0 2 1 】

図 2 および図 3 はチェーンテンショナを示す。このチェーンテンショナは、シリンダブロック 4 のクランク室の壁面にボルト止めされたハウジング 1 1 を有する。

40

【 0 0 2 2 】

ハウジング 1 1 にはシリンダ室 1 2 と、そのシリンダ室 1 2 の閉塞端において開口する給油通路 1 3 とが設けられている。給油通路 1 3 の形成に際し、ここでは、シリンダ室 1 2 の閉塞端に嵌合孔 1 4 を形成し、その嵌合孔 1 4 にシート板 1 5 の片面に設けた軸部 1 6 に圧入し、上記シート板 1 5 に油出口 1 7 を形成している。この給油通路 1 3 は、図 4 に示すように、シリンダブロック 4 に形成された給油孔 1 8 と連通して油が供給される。

【 0 0 2 3 】

前記シリンダ室 1 2 はハウジング 1 1 の一端面で開口し、そのシリンダ室 1 2 にプランジ

50

ャ 19 がスライド自在に挿入されている。また、プランジャ 19 は、図 4 に示すように、ハウジング 11 に設けたガイド片 11a によって回り止めされている。

【0024】

上記プランジャ 19 の組込みによって、ハウジング 11 の内部に圧力室 20 が形成される。

【0025】

プランジャ 19 のハウジング 11 の外部に臨む先端部には、チェーン押圧用のスリッパ 21 が取付けられている。スリッパ 21 の内部には金属製の環状の板体 22 がモールドされ、その板体 22 の外周囲に内部と外部とを連通させる間隙 23 が設けられている。

【0026】

上記スリッパ 21 は、プランジャ 19 の先端部に対する上記板体 22 の圧入によって取付けられている。

【0027】

プランジャ 19 は筒状をなし、その先端部内側に対する栓体 24 の圧入によってプランジャ 19 の内部に油室 25 が形成される。油室 25 は、栓体 24 の外周に設けた螺旋状のオリフィス 26、およびスリッパ 21 の内部に形成された上記間隙 23 を介して外部と連通している。

【0028】

また、プランジャ 19 の後端部には、上記油室 25 に連通するねじ孔 27 が設けられ、そのねじ孔 27 にねじ軸 28 がねじ係合されている。

【0029】

ねじ軸 28 は、先端面で開口す軸方向の孔 29 を有し、その孔 29 内にスプリングシート 30 とスプリング 31 とが組込まれ、上記スプリング 31 によってねじ軸 28 とプランジャ 19 とは相反する方向に押圧されている。スプリングシート 30 は球面 32 を有し、その球面 32 が孔 29 の閉塞端面に接触している。

【0030】

尚、スプリングシート 30 は、スプリング 31 と栓体 24 との間に組込んで栓体 24 の端面に球面を接触させるようにしてもよい。

【0031】

前記ねじ軸 28 の後端部には球形の弁体 33 が取付けられている、この弁体 33 は給油通路 13 の油出口 17 に設けた円錐形シート面 34 に対して接触、離反可能とされ、上記シート面 34 に対する接触により給油通路 13 を閉じる。

【0032】

前記プランジャ 19 に形成されたねじ孔 27 およびそのねじ孔 27 にねじ係合されたねじ軸 28 のねじ山は、プランジャ 19 の押し込み力を受ける圧力側フランク 35 のフランク角が遊び側フランク角より大きい鋸歯状とされ、上記フランク角とリード角の関係からプランジャ 19 は突出方向に弛み条件とされ、押し込み方向にはロック条件とされている。

【0033】

ここで、弛み条件とは、スプリング 31 の弾力によってプランジャ 19 がねじ軸 28 に対し、遊び側フランクとリード角の関係から離反する方向に速やかに移動することをいう

。

また、ロック条件とは、チェーンからプランジャ 19 に静荷重が負荷されてプランジャ 19 が押し込まれても、圧力側フランク 35 の接触面に作用する摩擦力によりプランジャ 19 がロックしてシリンダ室 12 内に向けて移動せず、チェーンの振動がプランジャ 19 に作用した時、プランジャ 19 がねじ係合面間に形成された軸方向隙間において接触、離反を繰り返し、押し込み力とスプリング 31 の弾力とが釣り合う位置まで後退動することを言う。

【0034】

なお、プランジャ 19 が軸方向に移動する時、そのプランジャ 19 はガイド片 11a によって回り止めされているため、ねじ軸 28 が回転する。

10

20

30

40

50

【 0 0 3 5 】

また、プランジャ 1 9 を突出方向に弛み条件とし、押し込み方向にロック条件としたことにとり、ねじ軸 2 8 は油室 2 5 内に向けての移動はロック条件とされ、シリンダ室 1 2 の閉塞端に向けての移動は弛み条件とされる。

【 0 0 3 6 】

上記の構成から成るチェーンテンシヨナは、プランジャ 1 9 をシリンダ室 1 2 内に押し込み、その押し込み状態を保持してシリンダブロック 4 のクランク室の壁面にハウジング 1 1 をボルト止めする。

【 0 0 3 7 】

図 4 は、プランジャ 1 9 を押し込み状態に保持する機構の一例を示し、ハウジング 1 1 に設けた前記ガイド 1 1 a とスリッパ 2 1 の側面とにピン孔 3 8 を形成し、プランジャ 1 9 の押し込みより両ピン孔 3 8 を一致させピン 3 9 を差し込むようにしている。このとき、弁体 3 3 はシート面 3 4 に密着する状態にある。ハウジング 1 1 の取付け後、ピン 3 9 を引き抜くと、スプリング 3 1 の弾力により、プランジャ 1 9 が外方向に移動し、その移動によってねじ軸 2 8 は弁体 3 3 がシート面 3 4 に密着する状態を維持しつつ回転する。また、プランジャ 1 9 の外方向への移動により、スリッパ 2 1 が弛み側チェーン 3 a を押圧し、チェーン 3 が一定の張力に保持される。

10

【 0 0 3 8 】

上記のようなチェーンテンシヨナの取付け状態において、エンジンを始動し、クランクシャフト 1 の端部に取付けられたスプロケット 2 の矢印方向の回転によってチェーン 3 に緩みが弛みが生じると、給油通路 1 3 に供給される油の圧力によって、プランジャ 1 9 およびねじ軸 2 8 が外方向に移動し、その移動によって弁体 3 3 がシート面 3 4 から離反するため、給油通路 1 3 の油は圧力室 2 0 に流入する。

20

【 0 0 3 9 】

プランジャ 1 9 の外方向への移動によってスリッパ 2 1 がチェーン 3 を押すため、チェーン 3 のたるみは吸収されると共に、スプリング 3 1 の弾力により、ねじ軸 2 8 は回転しつつシリンダ室 1 2 の閉塞端に向けて移動して、弁体 3 3 がシート面 3 4 に密着し、プランジャ 1 9 とねじ軸 2 8 の相対的な軸方向の移動停止によりチェーン 3 は所定の張力に保持される。ここで、ねじ軸 2 8 はねじの作用によって回転しつつ軸方向に移動するため、異音が発生するという事はない。

30

【 0 0 4 0 】

エンジンを停止すると、カムシャフトに設けられたカムの停止位置の関係からチェーン 3 の弛み側チェーン 3 a が緊張する場合がある。この場合、プランジャ 1 9 はチェーン 3 によって押圧されるが、プランジャ 1 9 は、ねじ軸 2 8 とねじ孔 2 7 のねじ山におけるフランク角とリード角の関係から押し込み方向にロック条件されているため、プランジャ 1 9 は押し込まれない。

【 0 0 4 1 】

このため、エンジンの停止後、エンジンが再始動されてチェーン 3 の弛み側チェーン 3 a に弛みが生じても、プランジャ 1 9 の突出量は少なく、圧力室 2 0 の圧力低下も少ないため、圧力室 2 0 内に外部の空気が侵入せず、また、圧力室 2 0 内の油から空気が析出するのを防止することができる。

40

【 0 0 4 2 】

なお、低温始動時、油の粘度が高く、圧力室 2 0 への油の流入が悪いが、この場合でもねじ軸 1 5 の突出量が小さいため、圧力室 2 0 に空気が侵入するのを妨げることができる。

【 0 0 4 3 】

因みに、エンジン始動時におけるスリッパ 2 1 の変位置を測定したところ、図 5 に示す測定結果を得た。そのグラフから明らかなように、スリッパ 2 1 およびチェーン 3 のバタツキが殆んどなく、異音の発生が少ないことが判る。

【 0 0 4 4 】

50

また、チェーン 3 はエンジンの始動、停止に関係なく常に略一定の弾力に保持されるため、エンジンの運転後におけるチェーン 3 の伸びは比較的少ない。

【 0 0 4 5 】

なお、チェーン 2 が緊張してプランジャ 1 9 を押圧するとき、その押圧力がスプリング 3 1 と給油通路 1 3 に供給される油の圧力の合力より大きい場合、プランジャ 1 9 はシリンダ室 1 2 内に向けてゆっくりと移動し、スプリング 3 1 と給油通路 1 3 に供給される油の圧力の合力と、チェーン 3 がプランジャ 1 9 を押圧する押し込み力とが釣り合うと、プランジャ 1 9 は停止する。

【 0 0 4 6 】

プランジャ 1 9 が押し込められるとき、圧力室 2 0 の油はプランジャ 1 9 とシリンダ室 1 2 の摺動面間に形成されたリーク隙間から外部にリークされると共に、油室 2 5 内の油はオリフィス 2 6 およびスリッパ 2 1 の内部に形成された間隙 2 3 から外部にリークされる。このとき、油中に空気が混入していると、油のリークと共に空気も外部に排出される。

【 0 0 4 7 】

なお、実施の形態では、給油孔 1 8 から給油通路 1 3 に油を供給するようにしたが、ハウジング 1 1 の上面で開口するリザーバ室を形成し、カムシャフト 4 を給油した油をシリンダ壁により上記リザーバ室に導いて貯溜し、その油を給油通路 1 3 に流入させるようにしてもよい。

【 0 0 4 8 】

図 6 は、この発明の他の実施の形態を示す。この実施の形態においては、ねじ軸 2 8 の後端に設けたテーパ面 2 8 a をシート板 1 5 の油出口 1 7 に形成されたシート面 3 4 に対して接触、離反自在としている。

【 0 0 4 9 】

また、ねじ軸 2 8 に後端面から孔 2 9 に連通する通路 4 0 を形成し、その通路 4 0 の油出口側の端部にチェックバルブ 4 1 を設け、このチェックバルブ 4 1 の開閉量をハット形の孔あきリテーナ 4 2 によって制限している。

【 0 0 5 0 】

さらに、スプリング 3 1 の栓体 2 4 側の端部にスプリングシート 3 0 を組込んでいる。

【 0 0 5 1 】

他の構成は、先に述べた図 2 の発明の実施の形態と同一であるため、同一部品に同一の符号を付して説明を省略する。

【 0 0 5 2 】

上記の構成から成るチェーンテンシヨナにおいては、チェーン 3 がスリッパ 2 1 を押圧して、プランジャ 1 9 が後退したとき、チェックバルブ 4 1 によって給油通路 1 3 の油出口 1 7 を閉じ、油室 2 5 内の油をオリフィス 2 6 およびスリッパ 2 1 の内部の間隙 2 3 から外部にリークさせると共に、圧力室 2 0 内の油をシリンダ室 1 2 とプランジャ 1 9 の摺動面間より外部にリークさせる。

【 0 0 5 3 】

また、チェーン 3 に弛みが生じたとき、スプリング 3 1 の弾圧によりプランジャ 1 9 を外方向に移動させ、油室 2 5 内の圧力低下によりプランジャ 1 9 を外方向に移動させ、油室 2 5 内の圧力低下によりチェックバルブ 4 1 を開放させて給油通路 1 3 に供給される油を油室 2 5 に流入させる。

【 0 0 5 4 】

ここで、プランジャ 1 9 の外方向への移動は弛み条件であるため、プランジャ 1 9 は急速に外方向に移動して、チェーン 3 の弛みを吸収し、スプリング 3 1 の弾力と給油通路 1 3 に供給される油の圧力の合力とチェーン 3 がスリッパ 2 1 を押圧する押圧力とが釣り合うと、プランジャ 1 9 は停止する。

【 0 0 5 5 】

なお、図 6 では、プランジャ 1 9 の油室 2 5 内にチェックバルブ 4 1 およびリテーナ 4 2 を組み込んだが、図 7 に示すように、シート板 1 5 の油出口 1 7 に収納凹部 4 5 を形成し

10

20

30

40

50

、その収納凹部 4 5 内にチェックバルブ 4 1 およびリテーナ 4 2 を組み込んで筒状のリテーナ押え 4 7 の圧入によりリテーナ 4 2 を抜け止めしてもよい。

【 0 0 5 6 】

また、図 8 に示すように、シリンダ室 1 2 の閉塞端部に嵌合したシート板 4 8 の油出口 1 7 に段付きの収納凹部 4 9 を形成し、その収納凹部 4 9 に上記油出口 1 7 を開閉するチェックバルブ 4 1 を組み込み、そのチェックバルブ 4 1 を上記収納凹部 4 9 の大径部に圧入した板状の孔あきリテーナ 5 0 によって開閉量を規制してもよい。

【 0 0 5 7 】

なお、図 8 に示す実施の形態においては、ハウジング 1 1 の外周面から圧力室 2 0 に連通する孔 5 1 を設け、その孔 5 1 に圧入した栓体 5 2 の外周に螺旋状のオリフィス 5 3 を形成してあり、圧力室 2 0 の油中に気泡が発生した場合、プランジャ 1 9 の後退動によって上記気泡をオリフィス 5 3 から排出させるようにしている。

10

【 0 0 5 8 】

図 7 および図 8 に示すように、シート板 1 5、4 8 にチェックバルブ 4 1 およびリテーナ 4 2、5 0 を組み込むことにより、シート板 1 5、4 8 に対するチェックバルブ 4 1 およびリテーナ 4 2、5 0 の組み込みは、ハウジング 1 1 の外部において行うことができ、その組み込み後、シート板 1 5、4 8 をシリンダ室 1 2 内に組み込むことにより、チェックバルブ 4 1 およびリテーナ 4 2、5 0 も同時に組付けられるため、組立が容易である。

【 0 0 5 9 】

図 9 はこの発明のさらに他の実施の形態を示す。この実施の形態においては、プランジャ 1 9 の先端内部側に圧入した栓体 2 4 に鏝 5 4 を設け、その鏝 5 4 が衝合するプランジャ 1 9 の先端面に栓体 2 4 の外周面に形成されたオリフィス 2 6 と連通する半径方向の溝 5 5 を形成している。

20

【 0 0 6 0 】

他の構成は、図 2 に示すチェーンテンシヨナと同一の構成であるため、同一部品には同一の符号を付して説明を省略する。

【 0 0 6 1 】

上記実施の形態においては、プランジャ 1 9 が押し込められたとき、油室 2 5 の油はオリフィス 2 6 から溝 5 5 に流れて外部にリークするため、油室内の油をスムーズにリークさせることができる。

30

【 0 0 6 2 】

なお、図 7 乃至図 9 に示すチェーンテンシヨナにおいては、突出性が付与されたプランジャ 1 9 によって揺動自在に支持されたスリッパ 5 6 を押し、そのスリッパ 5 6 を介してチェーン 3 を押圧する。

【 0 0 6 3 】

【 発明の効果 】

以上のように、この発明においては、エンジンの停止によってチェーンが緊張し、そのチェーンの緊張によってプランジャに押し込み力が作用してもプランジャがロックして押し込まれることがないため、エンジンの再始動あるいは低温始動時にチェーンに弛みが生じても、プランジャの突出量が少なく、圧力室や油室への空気の侵入することができると共に、プランジャはねじ的作用によって軸方向に移動するため、異音の発生の少ない耐久性に優れたチェーンテンシヨナを提供することができる。

40

【 0 0 6 4 】

また、プランジャの後端部に形成したねじ孔にねじ軸をねじ係合して、ねじ軸の先端部をプランジャの油室内に位置させた構成であるため、チェーンテンシヨナの軸方向長さが短く、小型コンパクトなチェーンテンシヨナを提供することができる。

【 0 0 6 5 】

さらに、エンジンの始動時においてスリッパおよびチェーンがバタつくのを防止することができ、騒音の少ないチェーンシステムを形成することができる。

【 図面の簡単な説明 】

50

- 【図1】この発明に係るチェーンテンショナの使用状態を示す断面図
- 【図2】同上チェーンテンショナの断面図
- 【図3】図2のIII - III線に沿った断面図
- 【図4】同上のプランジャの押し込み状態を示す一部切欠平面図
- 【図5】エンジン始動時のスリッパの変位量を示すグラフ
- 【図6】この発明に係るチェーンテンショナの他の例を示す断面図
- 【図7】この発明に係るチェーンテンショナの他の例を示す断面図
- 【図8】この発明に係るチェーンテンショナの他の例を示す断面図
- 【図9】この発明に係るチェーンテンショナのさらに他の例を示す断面図
- 【図10】従来のチェーンテンショナを示す断面図

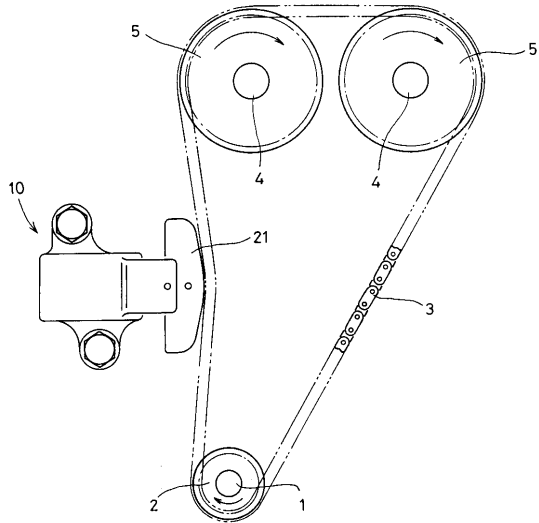
10

【符号の説明】

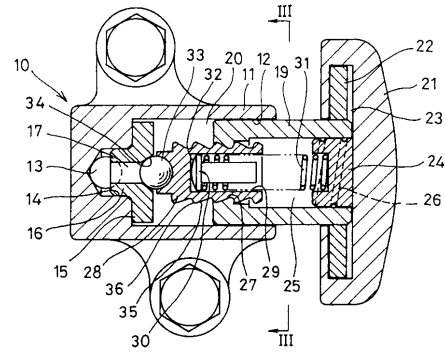
- 1 1 ハウジング
- 1 2 シリンダ室
- 1 3 給油通路
- 1 9 プランジャ
- 2 0 圧力室
- 2 1 スリッパ
- 2 5 油室
- 2 7 ねじ孔
- 2 8 ねじ軸
- 3 1 スプリング
- 3 3 弁体
- 3 5 圧力側フランク
- 3 6 遊び側フランク
- 4 0 通路
- 4 1 チェックバルブ

20

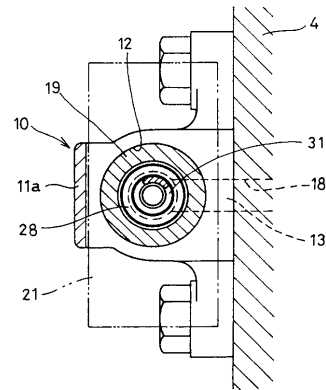
【図1】



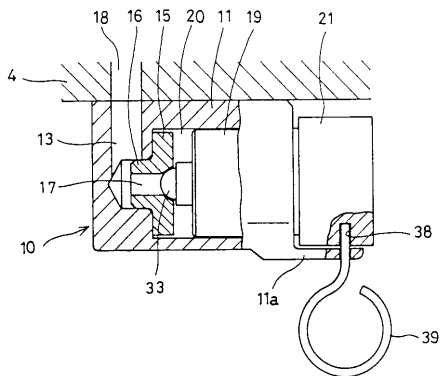
【図2】



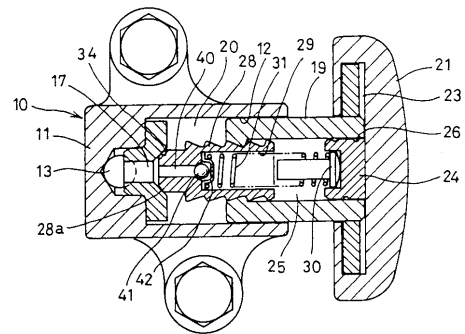
【図3】



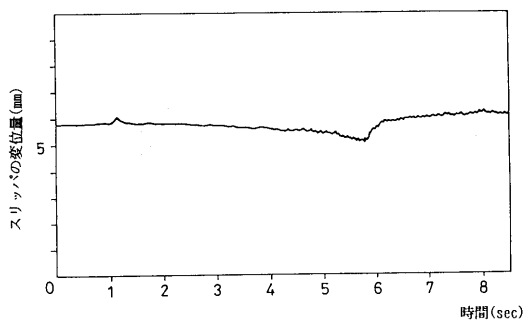
【図4】



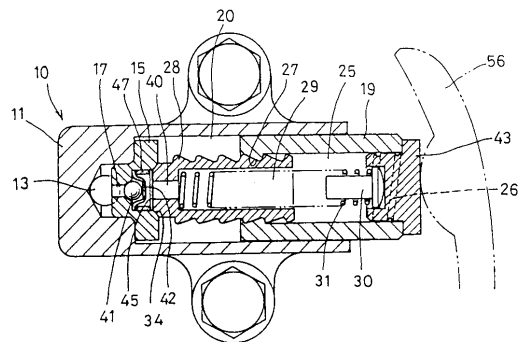
【図6】



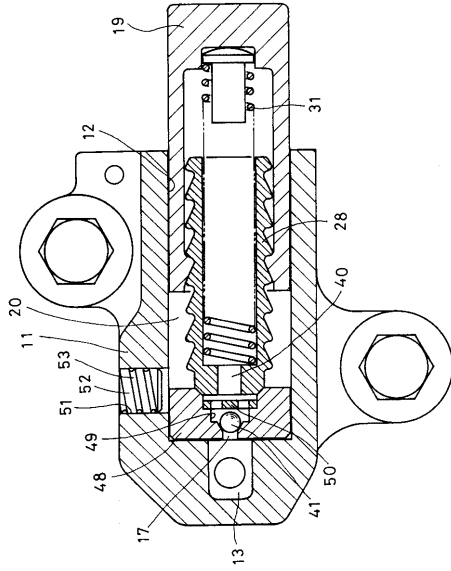
【図5】



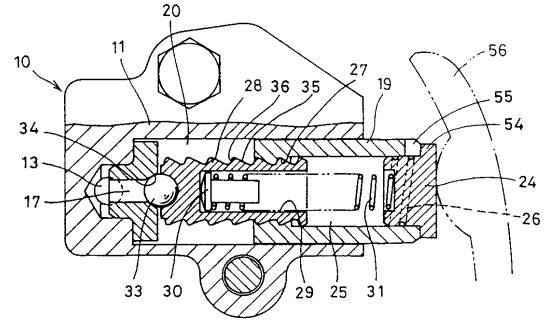
【図7】



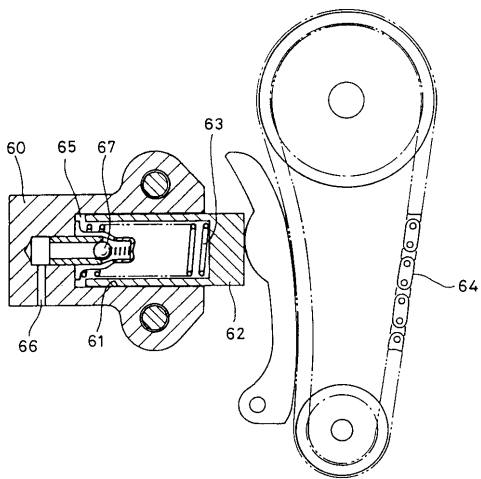
【 図 8 】



【 図 9 】



【 図 10 】



フロントページの続き

- (56)参考文献 実開平04 - 084953 (JP, U)
実公平06 - 008361 (JP, Y2)
実公平06 - 032519 (JP, Y2)
実公平03 - 042275 (JP, Y2)
特開平06 - 002745 (JP, A)
実公平03 - 011473 (JP, Y2)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

F16H 7/08 - 7/12

F02B 67/06