

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第3580424号
(P3580424)

(45) 発行日 平成16年10月20日(2004.10.20)

(24) 登録日 平成16年7月30日(2004.7.30)

(51) Int.C1.⁷

F 1

F 16 H 7/08

F 16 H 7/08

Z

F 16 K 15/04

F 16 K 15/04

D

請求項の数 1 (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願2002-49790 (P2002-49790)
 (22) 出願日 平成14年2月26日 (2002.2.26)
 (65) 公開番号 特開2003-247616 (P2003-247616A)
 (43) 公開日 平成15年9月5日 (2003.9.5)
 審査請求日 平成14年2月26日 (2002.2.26)

(73) 特許権者 000003355
 株式会社橋本チエイン
 大阪府大阪市北区小松原町2番4号
 (74) 代理人 100111372
 弁理士 津野 孝
 (74) 代理人 100119921
 弁理士 三宅 正之
 (74) 代理人 100112058
 弁理士 河合 厚夫
 (72) 発明者 橋本 裕至
 大阪府大阪市中央区城見2丁目1番61号
 株式会社橋本チエイン内
 審査官 小原 一郎

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】油圧式テンショナ

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ハウジングのプランジャ収容穴からタイミングチェーンに向けてばね付勢されて摺動自在に突出するプランジャと、前記プランジャ収容穴とプランジャとの間に形成される高圧室と、エンジン側の外部油供給源から補給されて高圧室内に流入させた油の逆流を阻止する逆止弁とを備えた油圧式テンショナにおいて、

前記逆止弁が、前記外部油供給源に連通して補給するための油路を有するボールシートと該ボールシートの端面に形成された弁座に対向するチェックボールと該チェックボールをボールシートに押圧付勢する円すいコイルばねと該円すいコイルばねを支持してチェックボールの移動量を規制するリテーナとで構成されているとともに、

前記リテーナのチェックボールと対向する側の底面が、前記円すいコイルばねを支持してチェックボールの移動量を規制する平面で形成されていることを特徴とする油圧式テンショナ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、車両用エンジンのタイミングチェーンに適正な張力を付与するために用いられる逆止弁を有する油圧式テンショナに関するものである。

【0002】

【従来の技術】

車両用エンジンのクランクシャフトとカムシャフトとの間で回転を伝達するタイミングチェーンには、これらの走行時に生じる振動を抑止し、且つ、適正な張力を維持するために、油圧式テンショナが広く用いられている。従来、油圧式テンショナとして、特開平11-336855号公報に開示されているような逆止弁を有する油圧式テンショナが多数提案されている。

【0003】

図8はこのような従来の逆止弁を有する油圧式テンショナ1の使用例を示すものである。油圧式テンショナ1はエンジンのクランクシャフトで回転される駆動側スプロケット101と、カムシャフトに固定されている被駆動側スプロケット102の間に掛け渡されているチェーン103の弛み側でエンジン本体に取り付けられている。

10

【0004】

この油圧式テンショナ1は、そのハウジング2の前面からプランジャ3が出没自在に突出しており、プランジャ3が支軸104でエンジン本体側に搖動自在に支持されているレバー105の搖動端近傍の背面を押すことにより、レバー105を介してチェーン103の弛み側に張力を付与している。また、チェーン103の張り側にはチェーン103の走行を案内するガイド106がエンジン本体側に取り付けられている。そして、駆動側スプロケット101が矢印の方向に回転するとチェーン103は矢印の方向に走行しこのチェーン103の走行により被駆動側スプロケット102が矢印の方向に回転する。これにより駆動側スプロケット101の回転が被駆動側スプロケット102に伝達される。

【0005】

図9に示す油圧式テンショナ1は、ハウジング2に形成されたプランジャ収容穴2a内にプランジャ3が摺動自在に嵌挿されている。プランジャ3には一端が開口された中空部3aが形成されており、プランジャ収容穴2aと中空部3aに亘りプランジャ3を突出方向に付勢するプランジャ付勢用ばね4が収容されている。プランジャ付勢用ばね4はプランジャ3をその先端部がプランジャ収容穴2aの外部へ突出するように常時付勢している。また、プランジャ収容穴2aとプランジャ3の中空部3aとによって高圧室5が形成されている。高圧室5内は後述する逆止弁6を介してエンジン側から図示していない油供給源により供給される油によって満たされる。

20

【0006】

また、ハウジング2に形成されたプランジャ収容穴2aの底部にプランジャ3の中空部3aに臨んで、高圧室5内に油を流入させ逆流を阻止する逆止弁6が組み込まれている。逆止弁6は、図9に示すように、ボールシート7とボールシート7に対向するチェックボール8とチェックボール8をボールシート7に押圧付勢する円筒コイルばね9と円筒コイルばね9を支持し且つチェックボール8の移動量を規制するリテナ10とから構成されている。

30

【0007】

ボールシート7はチェックボール8と対向する端面に弁座7aが形成され、図示していない油供給源に連通する油路7bが形成されている。そして、ボールシート7はハウジング2のプランジャ収容穴2aの底部に圧入して取り付けられる。円筒コイルばね9は図10に拡大して示している。リテナ10は一端につば部10aが形成され、側面に油が通過する連通穴10bが形成され、チェックボール8と対向する側に向けて突出する突起10cが形成されている。この突起10cは、チェックボール8の移動量(ストローク)sを規制するとともにチェックボール8の移動量(ストローク)sを規制することにより円筒コイルばね9の密着を防止する機能を有する。なお、円筒コイルばね9の密着とは、円筒コイルばね9に圧縮力が作用しても円筒コイルばね9が圧縮されなくなる状態をいう。そして、リテナ10は円筒コイルばね9を介してチェックボール8がボールシート7の弁座7aに押圧されるように、つば部10aがプランジャ付勢用ばね4によってプランジャ収容穴2aの底部に押し付けられている。また、リテナ10は金型を用いて板金加工で製作される。

40

【0008】

50

前述したように構成されている油圧式テンショナ1は、ハウジング2から突出するプランジャ3の先端にチェーン103の張力変動によってレバー105を介して衝撃力Fが作用して、プランジャ3がプランジャ付勢用ばね4の付勢力に抗して後退方向に急激に押されると、図9に示すように、高圧室5内の油の圧力が上昇して逆止弁6のチェックボール8はボールシート7の弁座7aに押し付けられ、高圧室5からボールシート7の油路7bへの油の逆流が阻止される。

【0009】

その結果、高圧室5内の油圧はさらに高くなり、油はプランジャ3の外周面とプランジャ収容穴2aの内周面との間の僅かな隙間からリークしてハウジング2の外部へ排出され、その際生じる油の粘性による流動抵抗によってプランジャ3に作用する衝撃力Fが緩和され、前記衝撃力Fによるプランジャ3の振動が速やかに減衰される。10

【0010】

一方、エンジンの起動時等において、チェーン103の油圧式テンショナ1側に瞬間に弛みが生じると、プランジャ3は、プランジャ付勢用ばね4の付勢力によって瞬時にハウジング2から図11における矢印の方向に突出してこれに追従し、チェーン103の弛みを解消する。

【0011】

この際、高圧室5内の油圧が低下するため、図11に示すように、逆止弁6のチェックボール8はボールシート7の弁座7aから離れて逆止弁6が開き、ボールシート7の油路7bから高圧室5内に油が補給される。このとき、チェックボール8は円筒コイルばね9を圧縮しながら移動するが、チェックボール8の移動量(ストローク)sは、リテーナ10に設けられた突起10cにより規制される。また、チェックボール8の移動量(ストローク)sがリテーナ10に設けられた突起10cにより規制されることにより、円筒コイルばね9の密着が防止される。20

【0012】

【発明が解決しようとする課題】

しかし、従来の油圧式テンショナ1は次のような問題点がある。すなわち、前述したように、リテーナ10に設けられた突起10cはチェックボール8の移動量(ストローク)sを規制するものであるから、この突起10cの成形には加工精度を必要とする。また、この突起10cが何らかの異常により摩耗した際には、円筒コイルばね9の密着が発生し、円筒コイルばね9が破損するという問題がある。また、この突起10cの摩耗を防止するためには、突起10cの表面の硬さを上げる表面処理を施す必要があり、製造コストの上昇を招いていた。また、この突起10cの高さを高くすれば、円筒コイルばね9の密着が発生するまでの突起10cの摩耗量に余裕を持たせることができるが、成形上、強度上及び円筒コイルばね9の内径の制約から不可能であった。30

【0013】

そこで、本発明は、上記の問題点を解消し、エンジン側の外部油供給源から補給されて高圧室内に流入させた油の逆流を阻止する逆止弁においてばねの密着を防止でき、チェックボールとリテーナの接触面圧を低減することができ、製造コストの低減を図ることができる油圧式テンショナを提供することを目的とするものである。40

【0014】

【課題を解決するための手段】

前記目的を達成するために、請求項1記載の発明は、ハウジングのプランジャ収容穴からタイミングチェーンに向けてばね付勢されて摺動自在に突出するプランジャと、前記プランジャ収容穴とプランジャとの間に形成される高圧室と、エンジン側の外部油供給源から補給されて高圧室内に流入させた油の逆流を阻止する逆止弁とを備えた油圧式テンショナにおいて、前記逆止弁が、前記外部油供給源に連通して補給するための油路を有するボールシートと該ボールシートの端面に形成された弁座に対向するチェックボールと該チェックボールをボールシートに押圧付勢する円すいコイルばねと該円すいコイルばねを支持してチェックボールの移動量を規制するリテーナとで構成されているとともに、前記リテー50

ナのチェックボールと対向する側の底面が、前記円すいコイルばねを支持してチェックボールの移動量を規制する平面で形成されていることにより、前記課題を解決するものである。

【0015】

【作用】

エンジン側の外部油供給源から補給されて高圧室内に流入させた油の逆流を阻止する逆止弁において、チェックボールをボールシートに押圧付勢するばねが円すいコイルばねにより構成されているので、ばねの密着を防止することができる。また、リテーナの底面が円すいコイルばねを支持してチェックボールの移動量を規制する平面で形成されているので、チェックボールの移動量をリテーナに形成した突起によって規制する従来のものに比べて、チェックボールとリテーナの接触面圧を低減することができる。

【0016】

【発明の実施の形態】

本発明の実施の形態1に係る油圧式テンショナを図1～図5を参照して説明する。図1は本発明の実施の形態1, 2に係る油圧式テンショナの使用例を示す概略図である。図2は本発明の実施の形態1に係る油圧式テンショナの断面図である。図3は図2に示す油圧式テンショナの逆止弁を構成する円すいコイルばねの拡大正面図である。図4は図2に示す油圧式テンショナの逆止弁が閉じた状態を示す断面図である。図5は図2に示す油圧式テンショナの逆止弁が開いた状態を示す断面図である。

【0017】

図1に示すように、本発明の実施の形態1に係る油圧式テンショナ21はエンジンのクラシクシャフトで回転される駆動側スプロケット101と、カムシャフトに固定されている被駆動側スプロケット102の間に掛け渡されているタイミングチェーン103の弛み側でエンジン本体に取り付けられている。

この油圧式テンショナ21は、そのハウジング22の前面からプランジャ23が出没自在に突出しており、プランジャ23が支軸104でエンジン本体側に搖動自在に支持されているレバー105の搖動端近傍の背面を押圧することにより、レバー105を介してチェーン103の弛み側に張力を付与している。また、タイミングチェーン103の張り側には、タイミングチェーン103の走行を案内するガイド106がエンジン本体側に取り付けられている。そして、駆動側スプロケット101が矢印の方向に回転するとチェーン103は矢印の方向に走行しこのタイミングチェーン103の走行により被駆動側スプロケット102が矢印の方向に回転する。これにより駆動側スプロケット101の回転が被駆動側スプロケット102に伝達される。

【0018】

図2に示す油圧式テンショナ21は、ハウジング22に形成されたプランジャ収容穴22a内にプランジャ23が摺動自在に嵌挿されている。プランジャ23には一端が開口された中空部23aが形成されており、プランジャ収容穴22aと中空部23aに亘りプランジャ23を突出方向に付勢するプランジャ付勢用ばね24が収容されている。プランジャ付勢用ばね24はプランジャ23をその先端部がプランジャ収容穴22aの外部へ突出するよう常に付勢している。また、プランジャ収容穴22aとプランジャ23の中空部23aとによって高圧室25が形成されている。高圧室25内は後述する逆止弁26を介してエンジン側から図示していない外部油供給源により供給される油によって満たされる。

【0019】

また、ハウジング22に形成されたプランジャ収容穴22aの底部にプランジャ23の中空部23aに臨んで、エンジン側の外部油供給源から補給されて高圧室25内に流入させた油の逆流を阻止する逆止弁26が組み込まれている。逆止弁26は、図2に示すように、外部油供給源に連通して補給するための油路27bを有するボールシート27とボールシート27に対向するチェックボール28とチェックボール28をボールシート27に押圧付勢する円すいコイルばね29と円すいコイルばね29を支持してチェックボール28の移動量を規制するリテーナ30とから構成されている。

10

20

30

40

50

【0020】

ボールシート27はチェックボール28と対向する端面に弁座27aが形成され、図示していない外部油供給源に連通する油路27bが形成されている。

そして、ボールシート27はハウジング22のプランジャ収容穴22aの底部に圧入して取り付けられる。円すいコイルばね29は図3に拡大して示している。

リテーナ30は一端につば部30aが形成され、側面に油が通過する連通穴30bが形成されている。リテーナ30のチェックボール28と対向する側の底面は平面で形成されている。この平面は円すいコイルばね29の一端を支持するとともにチェックボール28の移動量(ストローク)sを規制する機能を有する。

そして、リテーナ30は円すいコイルばね29を介してチェックボール28がボールシート27の弁座27aに押圧されるように、つば部30aがプランジャ付勢用ばね24によってプランジャ収容穴22aの底部に押し付けられている。また、リテーナ30は金型を用いて板金加工で製作される。

【0021】

前述したような構成の油圧式テンショナ21は、ハウジング22から突出するプランジャ23の先端にタイミングチェーン103の張力変動によってレバー105を介して衝撃力Fが作用して、プランジャ23がプランジャ付勢用ばね24の付勢力に抗して後退方向に急激に押されると、図4に示すように、高圧室25内の油の圧力が上昇して逆止弁26のチェックボール28はボールシート27の弁座27aに押し付けられ、高圧室25からボールシート27の油路27bへの油の逆流が阻止される。

【0022】

その結果、高圧室25内の油圧はさらに高くなり、油はプランジャ23の外周面とプランジャ収容穴22aの内周面との間の僅かな隙間からリークしてハウジング22の外部へ排出され、その際生じる油の粘性による流動抵抗によってプランジャ23に作用する衝撃力Fが緩和され、前記衝撃力Fによるプランジャ23の振動が速やかに減衰される。

【0023】

一方、エンジンの起動時等において、チェーン103の油圧式テンショナ21側に瞬間に弛みが生じると、プランジャ23は、プランジャ付勢用ばね24の付勢力によって瞬時にハウジング22から図5における矢印の方向に突出してこれに追従し、タイミングチェーン103の弛みを解消する。

【0024】

この際、高圧室25内の油圧が低下するため、図5に示すように、逆止弁26のチェックボール28はボールシート27の弁座27aから離れて逆止弁26が開き、ボールシート27の油路27bから高圧室25内に油が補給される。

このとき、チェックボール28は円すいコイルばね29を圧縮しながら移動するが、チェックボール28の移動量(ストローク)sは、リテーナ30のチェックボール28と対向する平面により規制される。そして、チェックボール28はリテーナ30の平面に当接するため、従来のように突起に当接する場合に比べて、チェックボール28とリテーナ30の接触面圧を下げることができる。

また、本実施の形態1における逆止弁26はチェックボール28を付勢するばねに円すいコイルばね29を使用しているので、従来のように突起を形成しなくても、圧縮される円すいコイルばね29が密着することはない。

【0025】

この油圧式テンショナ21によれば、次のような効果を奏する。

(1) エンジン側の外部油供給源から補給されて高圧室25内に流入させた油の逆流を阻止する逆止弁26において、チェックボール28をボールシート27に押圧付勢するばねが円すいコイルばね29により構成されているので、ばねの密着を防止することができる。

(2) リテーナ30の底面が円すいコイルばね29を支持してチェックボール28の移動量を規制する平面で形成されているので、チェックボールの移動量をリテーナに形成した

10

20

30

40

50

突起によって規制する従来のものに比べて、チェックボール28とリテナ30の接触面圧を低減することができる。

(3) チェックボール28とリテナ30の接触面圧を下げるため、リテナ30表面の硬さを上げるための表面処理が不要となり、製造コストの低減を図ることができる。

(4) リテナ30は板金で製作されるが、リテナにチェックボール28の移動量(ストローク)sを規制する突起を従来のように設ける必要がなく、リテナ30を製造するための金型の構造を簡素化でき、金型の寿命が延長され、製造コストの低減を図ることができる。

【0026】

10

次に、本発明の実施の形態2に係る油圧式テンショナを図6、図7を参照して説明する。図6は本発明の実施の形態2に係る油圧式テンショナの断面図である。図7は図6に示す油圧式テンショナの逆止弁を構成するリテナを示すものであって、(A)は、高圧室の反対側から見た側面図であり、(B)は高圧室側から見た側面図である。

【0027】

図6に示す本発明の実施の形態2に係る油圧式テンショナ41も、前述した本発明の実施の形態1に係る油圧式テンショナ21と同様に、図1に示すように、エンジン本体に取り付けて使用される。

【0028】

20

本発明の実施の形態2に係る油圧式テンショナ41と前述した本発明の実施の形態1に係る油圧式テンショナ21とを対比すると、逆止弁46を構成するリテナ50の構造が相違するのみで、その他の構成は、前述した本発明の実施の形態1に係る油圧式テンショナ21と同じであるので、同一部材については同一符号を付して重複する説明を省略し、以下、相違する点を中心に説明する。

【0029】

図6に示す本発明の実施の形態2に係る油圧式テンショナ41は、ハウジング22に形成されたプランジャ収容穴22aの底部にプランジャ23の中空部23aに臨んで、エンジン側の外部油供給源から補給されて高圧室25内に流入させた油の逆流を阻止する逆止弁46が組み込まれている。

逆止弁46は、図6に示すように、外部油供給源に連通して補給するための油路27bを有する外部ボールシート27とボールシート27に対向するチェックボール28とチェックボール28をボールシート27に押圧付勢する円すいコイルばね29と円すいコイルばね29を支持し且つチェックボール28の移動量を規制するリテナ50とから構成されている。

【0030】

リテナ50は機械加工によって形成されたものである。リテナ50は、図6、7に示すように、円筒形をしており、軸方向に大径穴50aと小径穴50bとから構成される段付きの有底穴が形成されている。さらに、有底穴の底部には2個の連通穴50cが貫通して形成されている。そして、小径穴50b内には、円すいコイルばね29とチェックボール28がこの順序で組み込まれ、次いで大径穴50a内にボールシート27が組み込まれている。したがって、チェックボール28がボールシート27の弁座27aに当接され、円すいコイルばね29の一端が有底穴の底部に支持されている。

40

さらに、ボールシート27とチェックボール28と円すいコイルばね29が組み込まれたリテナ50はハウジング22のプランジャ収容穴22aの底部に形成されている穴内に圧入して取り付けられている。そして、リテナ50の有底穴の底部、すなわちチェックボール28と対向する側の底面は平面で形成されている。この平面は円すいコイルばね29の一端を支持するとともにチェックボール28の移動量(ストローク)sを規制する機能を有する。

【0031】

前述したような構成の油圧式テンショナ41は、ハウジング22から突出するプランジャ

50

23の先端にチェーン103の張力変動によってレバー105を介して衝撃力が作用して、プランジャ23がプランジャ付勢用ばね24の付勢力に抗して後退方向に急激に押されると、高圧室25内の油の圧力が上昇して逆止弁46のチェックボール28はボールシート27の弁座27aに押し付けられ、高圧室25からボールシート27の油路27bへの油の逆流が阻止される。

【0032】

その結果、高圧室25内の油圧はさらに高くなり、油はプランジャ23の外周面とプランジャ収容穴22aの内周面との間の僅かな隙間からリークしてハウジング22の外部へ排出され、その際生じる油の粘性による流動抵抗によってプランジャ23に作用する衝撃力が緩和され、前記衝撃力によるプランジャ23の振動が速やかに減衰される。 10

【0033】

一方、エンジンの起動時等において、タイミングチェーン103の油圧式テンショナ21側に瞬間に弛みが生じると、プランジャ23は、プランジャ付勢用ばね24の付勢力によって瞬時にハウジング22から突出してこれに追従し、タイミングチェーン103の弛みを解消する。

【0034】

この際、高圧室25内の油圧が低下するため、逆止弁46のチェックボール28はボールシート27の弁座27aから離れて逆止弁46が開き、ボールシート27の油路27bから高圧室25内に油が補給される。このとき、チェックボール28は円すいコイルばね29を圧縮しながら移動するが、チェックボール28の移動量(ストローク)sは、リテナ50のチェックボール28と対向する平面により規制される。 20

そして、チェックボール28はリテナ50の平面に当接するため、従来のように突起に当接する場合に比べて、チェックボール28とリテナ50の接触面圧を下げる事ができる。また、本実施の形態2における逆止弁46はチェックボール28を付勢するばねに円すいコイルばね29を使用しているので、従来のように突起を形成しなくても、圧縮される円すいコイルばね29が密着することはない。

【0035】

この油圧式テンショナ41によれば、次のような効果を奏する。

(1) エンジン側の外部油供給源から補給されて高圧室25内に流入させた油の逆流を阻止する逆止弁46において、チェックボール28をボールシート27に押圧付勢するばねが円すいコイルばね29により構成されているので、ばねの密着を防止することができる。 30

(2) リテナ50の底面が円すいコイルばね29を支持してチェックボール28の移動量を規制する平面で形成されているので、チェックボールの移動量をリテナに形成した突起によって規制する従来のものに比べて、チェックボール28とリテナ50の接触面圧を低減することができる。

(3) チェックボール28とリテナ50の接触面圧を下げる事ができるため、リテナ50表面の硬さを上げるための表面処理が不要となり、製造コストの低減を図ることができる。

(4) リテナ50は機械加工で製作されるが、リテナ50にチェックボール28の移動量(ストローク)sを規制する突起を従来のように設ける必要がなく、機械加工を簡素化でき、加工時間が短縮され、製造コストの低減を図ることができる。 40

【0036】

また、前述の本発明の実施の形態1,2に係る油圧式テンショナは、従来周知のノーバック機構、すなわちプランジャに形成したラックとハウジングに軸支された逆止爪体の爪が噛み合うことによりプランジャの後退が阻止されるノーバック機構を備えていないが、本発明はこのようなノーバック機構を備えた油圧式テンショナにも適用することができる。

【0037】

【発明の効果】

本発明に係る油圧式テンショナは前述したような構成を備えているために、以下のような 50

特有の効果を奏する。

(1) エンジン側の外部油供給源から補給されて高圧室内に流入させた油の逆流を阻止する逆止弁において、チェックボールをボールシートに押圧付勢するばねが円すいコイルばねにより構成されているので、ばねの密着を防止することができる。

(2) リテーナの底面が円すいコイルばねを支持してチェックボールの移動量を規制する平面で形成されているので、チェックボールの移動量をリテーナに形成した突起によって規制する従来のものに比べて、チェックボールとリテーナの接触面圧を低減することができる。

(3) チェックボールとリテーナの接触面圧を下げるため、リテーナ表面の硬さを上げるための表面処理が不要となり、製造コストの低減を図ることができる。 10

(4) リテーナを板金で製作する場合、リテーナにチェックボールの移動量（ストローク）を規制する突起を従来のように設ける必要がなく、リテーナを製造するための金型の構造を簡素化でき、金型の寿命が延長され、製造コストの低減を図ることができる。

(5) リテーナを機械加工で製作する場合、リテーナにチェックボールの移動量（ストローク）を規制する突起を従来のように設ける必要がなく、機械加工を簡素化でき、加工時間が短縮され、製造コストの低減を図ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態1, 2に係る油圧式テンショナの使用例を示す概略図。

【図2】本発明の実施の形態1に係る油圧式テンショナの断面図。

【図3】図2に示す逆止弁を構成する円すいコイルばねの拡大正面図。 20

【図4】図2の逆止弁が閉じた状態を示す断面図。

【図5】図2の逆止弁が開いた状態を示す断面図。

【図6】本発明の実施の形態2に係る油圧式テンショナの断面図。

【図7】図6に示す逆止弁のリテーナであって、(A)は、高圧室反対側から見た側面図であり、(B)は高圧室側から見た側面図。

【図8】従来の油圧式テンショナの使用例を示す概略図。

【図9】従来の油圧式テンショナの断面図。

【図10】図9に示す円筒コイルばねの拡大正面図。

【図11】図9に示す逆止弁が開いた状態を示す断面図。

【符号の説明】

2 1 , 4 1 . . . 油圧式テンショナ

2 2 . . . ハウジング

2 2 a . . . プランジャ収容穴

2 3 . . . プランジャ

2 3 a . . . 中空部

2 4 . . . プランジャ付勢用ばね

2 5 . . . 高圧室

2 6 , 4 6 . . . 逆止弁

2 7 . . . ボールシート

2 7 a . . . 弁座

2 7 b , . . . 油路

2 8 . . . チェックボール

2 9 . . . 円すいコイルばね

3 0 , 5 0 . . . リテーナ

3 0 a . . . つば部

3 0 b , 5 0 c . . . 連通穴

5 0 a . . . 大径穴

5 0 b . . . 小径穴

s . . . チェックボールの移動量（ストローク）

F . . . 衝撃力

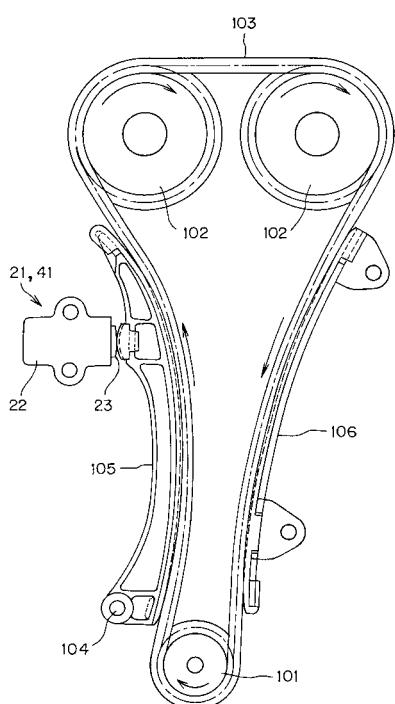
30

40

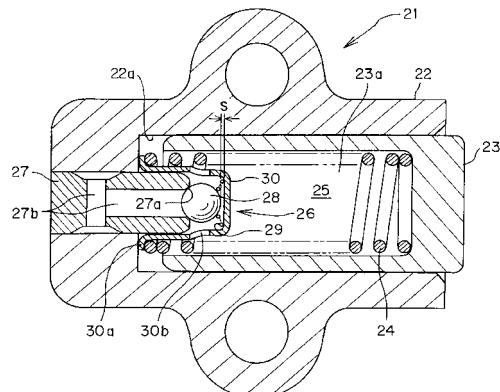
50

- 101 . . . 駆動側スプロケット
 102 . . . 被駆動側スプロケット
 103 . . . タイミングチェーン
 104 . . . 支軸
 105 . . . レバー
 106 . . . ガイド

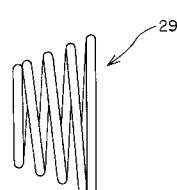
【図1】



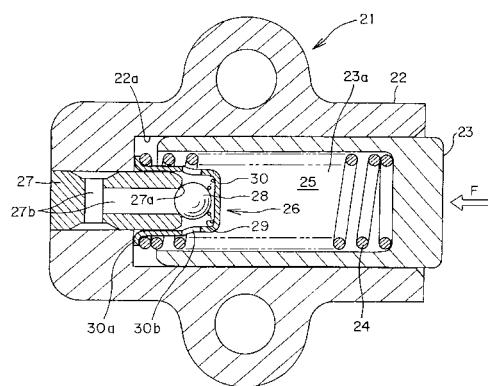
【図2】



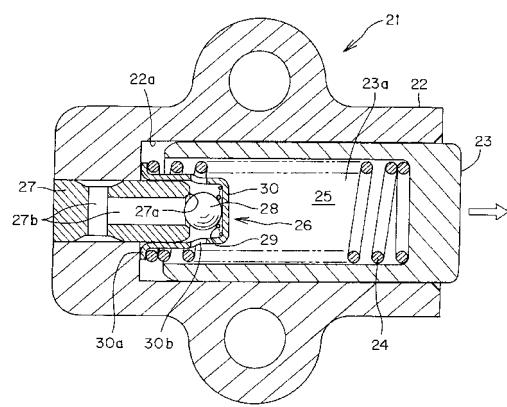
【図3】



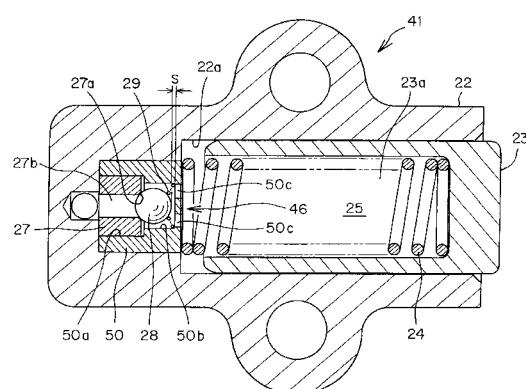
【図4】



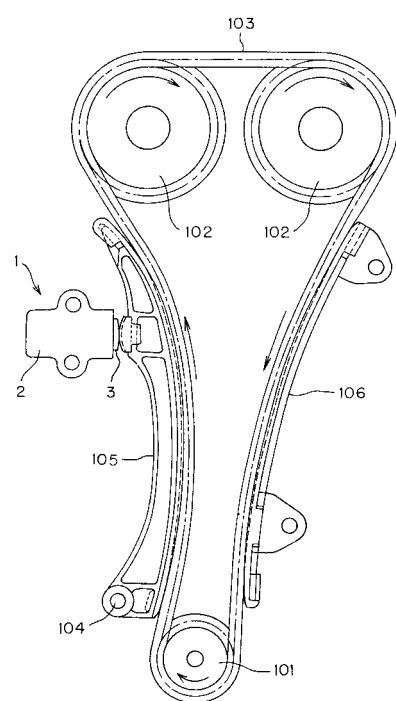
【図5】



【図6】

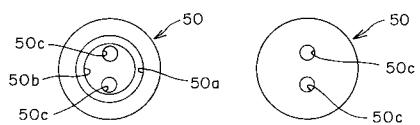


【図8】

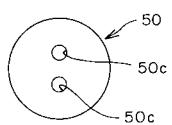


【図7】

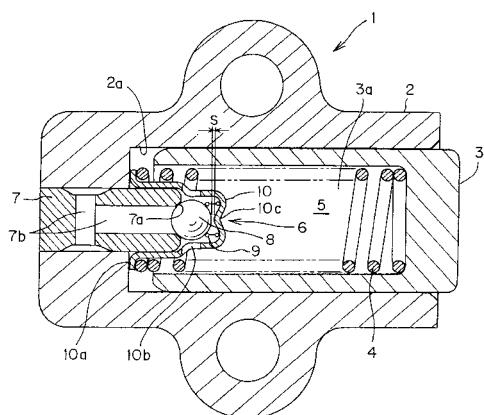
(A)



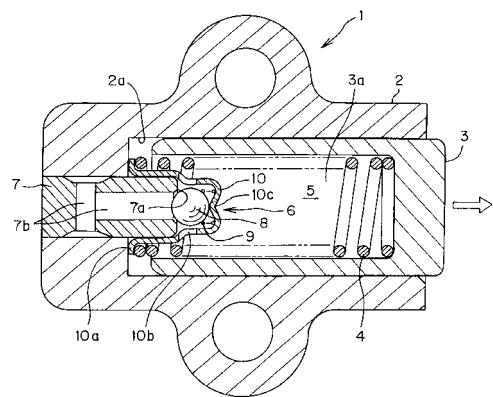
(B)



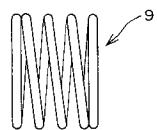
【図9】



【図11】



【図10】



フロントページの続き

(56)参考文献 実開昭62-172846(JP, U)
特開2000-329204(JP, A)
特開平07-042805(JP, A)
特開平07-042804(JP, A)
特開2002-156013(JP, A)
特開平08-004851(JP, A)
実開平06-049868(JP, U)

(58)調査した分野(Int.Cl.⁷, DB名)

F16H 7/00 - 7/24

F16K 15/04