

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4163364号  
(P4163364)

(45) 発行日 平成20年10月8日(2008.10.8)

(24) 登録日 平成20年8月1日(2008.8.1)

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

請求項の数 2 (全 12 頁)

(21) 出願番号	特願2000-101274 (P2000-101274)	(73) 特許権者	000005326
(22) 出願日	平成12年3月31日 (2000.3.31)		本田技研工業株式会社
(65) 公開番号	特開2001-280435 (P2001-280435A)		東京都港区南青山二丁目1番1号
(43) 公開日	平成13年10月10日 (2001.10.10)	(74) 代理人	100071870
審査請求日	平成15年11月28日 (2003.11.28)		弁理士 落合 健
前置審査		(74) 代理人	100097618
			弁理士 仁木 一明
		(74) 代理人	100152227
			弁理士 ▲ぬで▼島 慎二
		(72) 発明者	手塚 義博
			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	伊 浩隆
			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

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 エンジン用送りねじ式テンショナー

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

エンジンブロック (Be) に固定されるケーシング (15) に回転止め部材 (29) を嵌合し、この回転止め部材 (29) に押圧部材 (16) を、その軸線まわりには回転しないが、その軸線方向に移動できるように支持し、この押圧部材 (16) に、前記ケーシング (15) に回転自在にスラスト支持される回転軸 (17) を螺合し、前記ケーシング (15) と回転軸 (17) 間には、前記押圧部材 (16) をケーシング (15) から突出する方向に付勢するばね (19) を設け、押圧部材 (16) の先端を、エンジンブロック (Be) に軸支されるスリッパ (10) を介して調時伝動装置 (Ti) の伝動帯 (9) に当接し、その伝動帯 (9) に張力を付与するようにした、送りねじ式テンショナーにおいて、

10

前記押圧部材 (16) は、ケーシング (15) 内に設けられる円筒体 (26) と、その突出端にスプリングピン (20) をもって結合されるキャップ (27) とからなり、前記スプリングピン (20) は前記スリッパ (10) の長手方向に対して略直交方向に設置され、前記キャップ (27) は、前記スリッパ (10) に当接する先端を有すると共にこの先端とは反対側の面の周縁に前記円筒体 (26) の端面と向かい合う段部を有し、

前記押圧部材 (16) と回転止め部材 (29) 間の相対回転止め部に形成される平坦面 (26a, 26a, 30a, 30a) および円周面 (26b, 26b, 30b, 30b) のうちの平坦面 (26a, 26a, 30a, 30a) を前記スリッパ (10) の長手方向に沿わせる一方、前記円周面 (26b, 26b, 30b, 30b) 間および前記ケーシ

20

ング(15)と前記回転止め部材(29)との嵌合面間に、0.02mm以上0.15mm未満の第1,第2の間隙(Ca,Cb)をそれぞれ設け、

前記回転止め部材(29)は、前記ケーシング(15)との嵌合部に、前記平坦面(30a,30a)と円周面(30b,30b)とにそれぞれ対向して半径方向外方に突出する各一对の係合爪(29a,29a,29b,29b)を有し、前記平坦面(30a,30a)に対向する係合爪(29a,29a)の幅を前記円周面(30b,30b)に対向する係合爪(29b,29b)の幅よりも大きく形成したことを特徴とする、エンジン用送りねじ式テンショナー。

#### 【請求項2】

エンジンブロック(Be)に固定されるケーシング(15)に、回転止め部材(29)を介して押圧部材(16)を、その軸線まわりには回転しないが、その軸線方向に移動できるように支持し、この押圧部材(16)に、前記ケーシング(15)に回転自在にスラスト支持される回転軸(17)を螺合し、前記ケーシング(15)と回転軸(17)間には、前記押圧部材(16)をケーシング(15)から突出する方向に付勢するばね(19)を設け、押圧部材(16)の先端を、エンジンブロック(Be)に軸支されるスリッパ(10)を介して調時伝動装置(Ti)の伝動帯(9)に当接し、その伝動帯(9)に張力を付与するようにした、送りねじ式テンショナーにおいて、

前記押圧部材(16)の先端には栓部材(240)が固着されると共に、前記スリッパ(10)に当接する円弧状のトップ部(227a)を有するキャップ(227)が設けられ、前記キャップ(227)はその底面中央に形成した膨出部(227b)を前記栓部材(240)に当接し、該膨出部(227b)を支点として前記スリッパ(10)の長手方向に回動可能であることを特徴とするエンジン用送りねじ式テンショナー。

#### 【発明の詳細な説明】

##### 【0001】

##### 【発明の属する技術分野】

本発明は、エンジン、たとえば自動二輪車用エンジンの調時伝動装置に用いられるテンショナーに関するものである。

##### 【0002】

##### 【従来の技術】

従来、自動二輪車用等のエンジンでは、クランク軸により動弁カム軸を調時駆動するための調時伝動装置の伝動チエンに所定の張力を付与するためのテンショナーとして、送りねじ式のものが、屢々採用されており、かかる送りねじ式テンショナーは、たとえば、特開平10-110795号公報に開示されるものが既によく知られている。

##### 【0003】

##### 【発明が解決しようとする課題】

ところで、かかる、送りねじ式テンショナーでは、図10に示すように、エンジンの運転により調時伝動装置が作動したとき、伝動チエンCの張力変動により、該伝動チエンCの緩み側に添設されるスリッパSは、伝動チエンCの変動方向すなわち図10の矢印A方向に撓み振動し、これにより、テンショナーTの、スリッパSへの押圧点Pが、スリッパSの長手方向すなわち図10の矢印B方向に変位し、これにより、テンショナーTの押圧部材は、その径方向に揺すられて、テンショナーTの押圧部材とこれを支持する軸受部材間に存するクリアランスにより、それらが衝突し合い、これに起因して騒音を発生するという問題がある。

##### 【0004】

そこで、本発明は、前記テンショナーに改良を加えて前記騒音の発生を可及的に低減できるようにした、新規なエンジン用送りねじ式テンショナーを提供することを目的とするものである。

##### 【0005】

##### 【課題を解決するための手段】

前記目的達成のため、本請求項1記載の発明によれば、エンジンブロックに固定される

10

20

30

40

50

ケーシングに回転止め部材を嵌合し、この回転止め部材に押圧部材を、その軸線まわりには回転しないが、その軸線方向に移動できるように支持し、この押圧部材に、前記ケーシングに回転自在にスラスト支持される回転軸を螺合し、前記ケーシングと回転軸間には、前記押圧部材をケーシングから突出する方向に付勢するばねを設け、押圧部材の先端を、エンジンブロックに軸支されるスリッパを介して調時伝動装置の伝動帯に当接し、その伝動帯に張力を付与するようにした、送りねじ式テンショナーにおいて、前記押圧部材は、ケーシング内に設けられる円筒体と、その突出端にスプリングピンをもって結合されるキャップとからなり、前記スプリングピンは前記スリッパの長手方向に対して略直交方向に設置され、前記キャップは、前記スリッパに当接する先端を有すると共にこの先端とは反対側の面の周縁に前記円筒体の端面と向かい合う段部を有し、前記押圧部材と回転止め部材間の相対回転止め部に形成される平坦面および円周面のうちの平坦面を前記スリッパの長手方向に沿わせる一方、前記円周面(26b, 26b, 30b, 30b)間および前記ケーシング(15)と前記回転止め部材(29)との嵌合面間に、0.02mm以上0.15mm未満の第1, 第2の間隙(Ca, Cb)をそれぞれ設け、前記回転止め部材は、前記ケーシングとの嵌合部に、前記平坦面と円周面とにそれぞれ対向して半径方向外方に突出する各一对の係合爪を有し、前記平坦面に対向する係合爪の幅を前記円周面に対向する係合爪の幅よりも大きく形成したことを特徴としており、かかる特徴によれば、押圧部材の揺すり振動を、該押圧部材と回転止め部材間の、旋盤等による高精度な加工が可能な円周面で受けることができ、テンショナーの押圧部材の揺すり振動を抑制して、騒音の発生を可及的に低減することができる。

10

20

#### 【0006】

また、前記目的達成のため、本請求項2記載の発明によれば、エンジンブロックに固定されるケーシングに、回転止め部材を介して押圧部材を、その軸線まわりには回転しないが、その軸線方向に移動できるように支持し、この押圧部材に、前記ケーシングに回転自在にスラスト支持される回転軸を螺合し、前記ケーシングと回転軸間には、前記押圧部材をケーシングから突出する方向に付勢するばねを設け、押圧部材の先端を、エンジンブロックに軸支されるスリッパを介して調時伝動装置の伝動帯に当接し、その伝動帯に張力を付与するようにした、送りねじ式テンショナーにおいて、前記押圧部材の先端には栓部材が固着されると共に、前記スリッパに当接する円弧状のトップ部を有するキャップが設けられ、前記キャップはその底面中央に形成した膨出部を前記栓部材に当接し、該膨出部を支点として前記スリッパの長手方向に回動可能であることを特徴としており、かかる特徴によれば、伝動帯の張力変動に起因するスリッパの撓み振動で、テンショナーの押圧部材が、スリッパの長手方向に沿う揺すり力を受けたときには、キャップが回動して、その揺すり力を吸収することができ、これにより、前記押圧部材の、スリッパの変位に起因する揺れを抑制し、押圧部材の、他の部品との衝突による騒音の発生を可及的に低減することができる。

30

#### 【0007】

##### 【発明の実施の形態】

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

#### 【0008】

まず、図1～5を参照して本発明の第1実施例について説明する。

40

#### 【0009】

図1は、本発明テンショナーを備えたエンジンの調時伝動装置の側面図、図2は、図3の2-2線に沿うテンショナーの縦断側面図、図3は、図2の3-3線に沿う断面図、図4は、図2の4-4線に沿う端面図、図5は、図2の一部拡大図である。

#### 【0010】

図1において、全体を符号Eで示される、自動二輪車用の走行用エンジンEは、DOHC型の四サイクルエンジンであり、そのエンジンブロックBeは、シリンダブロック1と、そのデッキ面上に固定されるシリンダヘッド2と、その下面に固定されるオイルパン3とを備えており、シリンダヘッド2の上面は、ヘッドカバー4により被覆される。シリン

50

ダブルブロック 1 の下部には、燃料の爆発燃焼により、往復駆動されるピストン（図示せず）を介して回転駆動されるクランク軸 5 が回転自在に支承され、また、シリンダヘッド 2 の上部には、動弁機構（図示せず）に連動される一対の動弁カム軸 6、6 が回転自在に支承される。

【0011】

前記クランク軸 5 と、一対の動弁カム軸 6、6 とは、調時伝動装置 T i を介して連動、連結されており、以下に、その調時伝動装置 T i の構造について説明するに、クランク軸 5 の一端には、駆動輪としての駆動スプロケット 7 が固定され、また、一対の動弁カム軸 6、6 の一端には、従動輪としての従動スプロケット 8、8 がそれぞれ固定されており、前記駆動および従動スプロケット 7、8、8 間には、伝動帯としての無端状伝動チェン 9 が巻き掛けられている。そして、クランク軸 5 の回転は、前記調時伝動装置 T i を介して 1 / 2 の変速比をもって一対の動弁カム軸 6、6 に調時伝動される。

10

【0012】

前記無端状伝動チェン 9 の緩み側において、駆動スプロケット 7 と、一方の従動スプロケット 8 との間で、伝動チェン 9 の外側をガイドする弓形のスリッパ 10 の一端が支持軸 11 を介してシリンダヘッド 2 に揺動可能に支承されている。

【0013】

シリンダブロック 1 には、本発明に従うテンショナー T が取り付けられている。このテンショナー T は、前記伝動チェン 9 の緩み側を、前記スリッパ 10 を介して押圧し、その伝動チェン 9 に一定の張力を付与するものである。

20

【0014】

つぎに、図 2 ~ 5 を参照して、テンショナー T の構造を詳細に説明する。

【0015】

このテンショナー T は、基端部を一対の結合ボルト 12 をもってシリンダブロック 1 の側部に固定される円筒状のケーシング 15 と、このケーシング 15 に軸線まわりの回転を不能とするが軸線方向の移動を可能となるように支承される押圧部材 16 と、押圧部材 16 と同軸に配置されて該押圧部材 16 に螺挿される回転軸 17 と、ケーシング 15 に固定されて回転軸 17 をスラスト支持するスラスト軸受部材 18 と、回転軸 17 およびケーシング 15 間に設けられて回転軸 17 を回転付勢する捩りばね 19 とを備え、前記押圧部材 16 の先端は、前記スリッパ 10 の自由端部側の外面に当接される。

30

【0016】

前記ケーシング 15 は、径方向に張り出したフランジ 15 a を先端寄りの部分（図 2 の右端寄りの部分）に有して全体が円筒状に形成されており、該フランジ 15 a が一対の結合ボルト 12 によりシリンダブロック 1 に締結される。

【0017】

前記ケーシング 15 内には、その先端側（図 2 右端側）から順に、円筒状の収納孔 21 と、その収納孔 21 よりも小径の取付孔 22 と、その取付孔 22 よりも小径のねじ孔 23 とが同一軸線上に設けられる。そして前記ねじ孔 23 の端部には、栓部材 24 が螺合される。また図 4 に示すように、ねじ孔 23 の開口縁には、4 つの係止凹部 25 が 90° の間隔をあけて形成されている。

40

【0018】

押圧部材 16 は、前記収納孔 21 内に同軸に配置されると共に先端部がケーシング 15 の先端から突出される円筒体 26 と、その円筒体 26 の先端に前記スリッパ 10 の長手方向に対して略直交方向に設置されるスプリングピン 20 をもって結合されるキャップ 27 とからなり、そのキャップ 27 が、前記スリッパ 10 の自由端部外面に当接される。また、押圧部材 16 の後端側すなわち円筒体 26 の後端側の内周面には、雌ねじ 28 が刻設されている。

【0019】

押圧部材 16 の円筒体 26 は、ケーシング 15 に嵌合された回転止め部材 29 を介して軸方向には移動可能であるが、回転はできないように支持される。図 3 に示すように、前

50

記回転止め部材 29 は、皿状に形成されて、後に述べる固定構造により、ケーシング 15 の先部に固定され、その中央部に開口した挿通孔 30 に、円筒体 26 の先部が、その軸方向に移動可能であるが、相対的な回転ができないように支持される。円筒体 26 は、その軸線に沿って平行に延びる一对の平坦面 26 a , 26 a と、円筒体 26 の外周面よりなる一对の円周面 26 b , 26 b とより、横断面小判状に形成され、一方、この円筒体 26 に挿通される、前記回転止め部材 29 の挿通孔 30 もその円筒体 26 の外面形状に対応して一对の平坦面 30 a , 30 a および円周面 30 b , 30 b を有して小判形状に形成される。そして、円筒体 26 は、回転止め部材 29 を介してケーシング 15 に、その軸線に沿う方向への移動を可能とするが、その軸線まわりの回転を阻止するように支持され、これにより、円筒体 26 と回転止め部材 29 との実質的な支持面は、後に述べるように、円周面 26 b , 26 b および 30 b , 30 b となるので、それらの支持面の加工精度を高めることができ、図 5 に示すように、それらの支持面間の隙間 C a を、0 . 0 2 m m ~ 0 . 1 5 m m とすることができる。

10

**【 0 0 2 0 】**

しかして、後に述べるように、本発明に従うテンショナー T をエンジン E に組み付けるときは、図 3 に示すように、前記円筒体 26 および回転止め部材 29 の挿通孔 30 間の一对の平坦面 26 a , 26 a および 30 a , 30 a をスリッパ 10 の長手方向に沿わせ、それらの円周面 26 b , 26 b および 30 b , 30 b をスリッパの長手方向を横切るように配置することにより、後に述べるように、テンショナー T の作動時における、スリッパ 10 の挙動により、押圧部材 16 がその軸線と直交方向に揺すられても、押圧部材 16 と回転止め部材 29 との衝突に起因する打音、振動音の発生が低減される。

20

**【 0 0 2 1 】**

つぎに、回転止め部材 29 の、ケーシング 15 に対する固定構造について説明すると、図 2 , 3 , 5 に示すように、前記回転止め部材 29 の周縁部には、その周方向に 180 ° に間隔をあけた一对の係合爪 29 a , 29 a と、それらの係合爪 29 a , 29 a とは周方向に 90 ° の間隔をあけると共にその係合爪 29 a , 29 a よりも周方向に幅狭に形成された一对の他の係合爪 29 b , 29 b とが半径方向外方に突出するように連設され、一方、前記ケーシング 15 の先端部には、それらの係合爪 29 a , 29 a , 29 b , 29 b を係合させる 4 つの係合凹部 31 a , 31 a , 31 b , 31 b が形成されている。而して、各係合凹部 31 a , 31 a , 31 b , 31 b にそれぞれ係合された係合爪 29 a , 29 a , 29 b , 29 b には、ケーシング 15 に先端部外周に嵌着された止め輪 32 が共通に係合され、これにより、回転止め部材 29 がケーシング 15 の先端に着脱可能に固定されることになる。すなわち回転止め部材 29 に対して軸線まわりの相対回転が不能である押圧部材 26 は、その軸線まわりの回転を不能とするが、その軸線方向の移動を可能としてケーシング 15 に支承される。

30

**【 0 0 2 2 】**

前記回転止め部材 29 の、各係合爪 29 a , 29 b 間の 4 つの円周部 29 c は、ケーシング 15 の収納孔 21 先端部の内周面に嵌合され、それらの嵌合面は、円周面であることにより、それらの嵌合面の加工精度を高めることが可能となり、その嵌合面間の隙間 C b を狭めることができ、具体的には、図 3 , 5 に示すように、その隙間 C b を 0 . 0 2 m m ~ 0 . 1 5 m m とすることができる。

40

**【 0 0 2 3 】**

図 2 に示すように、前記回転軸 17 は、その先端側（図 2 右端側）から順に、押圧部材 16 の雌ねじ 28 に螺合する雄ネジ部 17 a と、この雄ねじ部 17 a よりも大径である連結部 17 b と、その連結部 17 b よりも大径にして円筒体 26 の外形と略同径に形成される嵌合部 17 c と、その嵌合部 17 c よりも大径である大径部 17 d と、その大径部 17 d よりも小径の支持部 17 e とが同軸上に一体に連設されてなるものであり、一方、ケーシング 15 における取付孔 22 には、前記スラスト軸受部材 18 が圧入、固定され、回転軸 17 の基端すなわち支持部 17 a の端面がそのスラスト軸受部材 18 でスラスト支持される。すなわち、スラスト軸受部材 18 は、取付孔 22 に圧入されると共に回転軸 17 の

50

基端部すなわち支持部 17 a を回転自在に挿入させる円筒部 18 a と、その円筒部 18 a の一端から半径方向内方に延びる内鏝部 18 b とからなり、この内鏝部 18 b に支持部 17 e の端面が摺接、支持される。

【0024】

さらに、図 2 に示すように、ケーシング 15 内には、前記円筒部 26 を圍繞して中空円筒状のスペーサ 33 が設けられ、このスペーサ 33 は、その一端を、皿状の回転止め部材 29 の内面に当接させる一方、その他端部を、回転軸 17 の嵌合部 17 c に嵌合させ、その他端を、回転軸 17 における嵌合部 17 c および大径部 17 d 間の段部に当接させる。したがって、押圧部材 16 の先端すなわちキャップ 27 がスリッパ 10 に接触していない状態で、回転軸 17 および押圧部材 16 が前進移動することは、スペーサ 33 により阻止される。

10

【0025】

回転軸 17 における支持部 17 e には、その支持部 17 e の端面に開口する係止スリット 34 が設けられており、回転軸 17 における支持部 17 e の一部および大径部 17 d と、スペーサ 33 の大部分を圍繞する捩りばね 19 の一端が、その係止スリット 34 に係合される。また、ケーシング 15 の先端側には、4 つの係止凹部 31 a, 31 a, 31 b, 31 b の一つ、たとえば係止凹部 31 a に連なって軸方向に延びる係止溝 35 が設けられると共に、回転止め部材 29 の係合爪 29 a との間で係止溝 35に通じる孔を形成する凹部 36 が設けられており、捩りばね 19 の他端は、前記孔を通して係止溝 35 に係合される。

20

【0026】

そして、この捩りばね 19 のばね力により回転軸 17 が回転付勢されるが、その回転付勢方向は、回転軸 17 の雄ねじ部 17 a が、押圧部材 16 の雌ねじ 28 に螺合していることに伴って押圧部材 16 を前進させる方向、すなわち、前記キャップ 27 をスリッパ 10 に押し付ける方向に設定されている。

【0027】

ところで、押圧部材 16 の先端がスリッパ 10 に接触していない状態では、回転軸 17 の係止スリット 34 には、板状のストッパ 37 の一端が係合されており、そのストッパ 37 の他端は、ねじ孔 23 の後端開口縁に設けられた 4 つの係止凹部 25 ... (図 4) のうちの 2 つに係合される。これにより、捩りばね 19 の付勢力によっても回転軸 17 は回転することなく、押圧部材 16 が前進することもない。

30

【0028】

つぎに、この第 1 実施例の作用について説明する。

【0029】

前述のように構成されるテンショナー T を、エンジンに組み付けるには、図 1 に示すように、そのテンショナー T のケーシング 15 を、シリンダブロック 1 の所定の位置に結合ボルト 12 により固定すると共にその押圧部材 16 の前端のキャップ 27 を、伝動チエン 9 の緩み側の外面に沿って設けられるスリッパ 10 の自由端側の外側に当接配置させる。この場合、図 3 に示すように、押圧部材 16 の先端部の、回転止め部材 29 による挿通支持部において、それらの相対回転止め用の、一对の平坦面 26 a, 26 a, 30 a, 30 a をスリッパ 10 の長手方向に沿わせ、その平坦面 26 a, 26 a, 30 a, 30 a を挟んで対向する一对の円周面 26 b, 26 b, 30 b, 30 b を、スリッパ 10 の長手方向を横切る方向に向くように、スリッパ 10 および伝動チエン 9 に対するテンショナー T の相対位置を決定する。

40

【0030】

ここで、前記板状のストッパ 37 を回転軸 17 から外すと、その回転軸 17 が捩りばね 19 のばね力により回転駆動され、それに応じて押圧部材 16 が、その先端のキャップ 27 をスリッパ 10 に当接させるまで前進してスリッパ 10 に、テンショナー T の推進力を作用させることになり、これにより、無端状の伝動チエンに一定の張力が付与される。

50

## 【 0 0 3 1 】

そして、調時伝動装置 T i の運転により、伝動チエン 9 に伸びが生じたときは、振りばね 1 9 のばね力による回転軸 1 7 の回転で、押圧部材 1 6 が伝動チエン 9 の伸びに相当して軸方向に前進し、伝動チエン 9 に付与する張力を一定に維持する。

## 【 0 0 3 2 】

ところで、エンジン E の運転により、調時伝動装置 T i が作動されているとき、通常弾性体により構成される弓形のスリッパ 1 0 は、伝動チエン 9 の張力変動をうけて、図 1 0 の矢印 A に示すように、撓み振動し、この撓み振動に起因してスリッパ 1 0 の、テンショナー T による押圧点が、図 1 0 の矢印 B に示すように、そのスリッパ 1 0 の長手方向に変位する。これによりテンショナー T の押圧部材 1 6 は、スリッパ 1 0 の長手方向に揺すられるが、押圧部材 1 6 は、その回転止め部において、平坦面 2 6 a , 2 6 a , 3 0 a , 3 0 a は、スリッパ 1 0 の長手方向に沿う方向にあり、かつ、円周面 2 6 b , 2 6 b , 3 0 b , 3 0 b はスリッパ 1 0 の長手方向、すなわち押圧部材 1 6 の揺すり方向に対して直交する方向にあって、その揺すり力を受ける。

10

## 【 0 0 3 3 】

しかして、前記押圧部材 1 6 と回転止め部材 2 9 との、平坦面 2 6 a , 2 6 a , 3 0 a , 3 0 a と円周面 2 6 b , 2 6 b , 3 0 b , 3 0 b とを有する断面小判状の回り止め挿通支持部を、仕上げ加工するにあたっては、円周面の方が旋盤等により加工精度を出し易い上に加工がし易く、しかも、それら間の隙間を縮小することが可能であり、さらに円周面 2 6 b , 2 6 b , 3 0 b , 3 0 b の方が、平坦面 2 6 a , 2 6 a , 3 0 a , 3 0 a よりも受圧面積を大きくとり易いことから、前記押圧部材 1 6 と回転止め部材 2 9 との回り止め挿通支持部では、スリッパ 1 0 から受ける押圧部材 1 6 の揺すり振動を、円周面 2 6 b , 2 6 b , 3 0 b , 3 0 b で受けるようにしたことにより、該押圧部材 1 6 の揺すり振動が軽減され、その振動に起因する打音、振動音の発生を大幅に低減することができる。

20

## 【 0 0 3 4 】

つぎに、本発明に従うテンショナーの参考例を、図 6 , 7 を参照して説明する。

## 【 0 0 3 5 】

図 6 は、テンショナーの先端部の縦側面図、図 7 は、図 6 の 7 線矢視平面図であり、前記第 1 実施例と同じ要素には同じ符号が付される。

## 【 0 0 3 6 】

テンショナー T の、ケーシング 1 5 より突出する押圧部材 1 6 の先端部に、スプリングピン 2 0 を介して結合されるキャップ 1 2 7 の前面には、ホーク部 1 2 7 a が形成され、このホーク部 1 2 7 a に、回動部材としてのローラー 1 4 0 が支持軸 1 4 1 を介して、スリッパ 1 0 の長手方向に回動自在に軸支され、このローラー 1 4 0 の外周面は、スリッパ 1 0 の外面に当接される。そして、このローラー 1 4 0 は、スリッパ 1 0 の長手方向の変位に追従するように回転する。

30

## 【 0 0 3 7 】

テンショナー T の押圧部材 1 6 に伝達される推進力は、ローラー 1 4 0 を介してスリッパ 1 0 に伝達され、これにより伝動チエン 9 に一定の張力を付与することができる。

## 【 0 0 3 8 】

しかして、伝動チエン 9 の張力変動に起因するスリッパ 1 0 の撓み振動で、テンショナー T の押圧部材 1 6 が、スリッパの長手方向に沿う揺すり力を受けたときには、ローラー 1 4 0 が回動して、その揺すり力を吸収することができ、これにより、前記押圧部材 1 6 の、スリッパ 1 0 の変位に起因する揺れを抑制し、押圧部材 1 6 の、他の部品との衝突による騒音の発生を可及的に低減することができる。

40

## 【 0 0 3 9 】

つぎに、本発明に従うテンショナーの第 2 実施例を、図 8 , 9 を参照して説明する。

## 【 0 0 4 0 】

図 8 は、テンショナーの先端部の縦断面図、図 9 は、図 8 の 9 - 9 線に沿う断面図であり、前記第 1 実施例と同じ要素には、同じ符号が付される。

50

## 【0041】

テンショナーTの、ケーシング15より突出する押圧部材16の先端の内周部には、栓部材240が固着され、また、押圧部材16の先端部外周面には、180°の位相差をもって一对の係合凹部241が形成されている。一方、回動部材としてのキャップ227は、鍛造、プレス等により帽状に形成され、その径大な基部内周面に同じく180°の位相差をもって一对の突部227cが突設され、そして、突部227cは、前記係合凹部241に、キャップ227の、後述する回動を許容するように遊合保持される。キャップ227の底面中央部に形成した膨出227bは、前記栓部材240に当接され、キャップ227は、この膨出部227bを支点としてスリッパ10の長手方向に回動可能である。キャップ227の円弧状のトップ部227aは、スリッパ10に当接される。そして、キャップ227は、前記膨出部227bを支点として、スリッパ10の長手方向の変位に追従するように回動する。

10

## 【0042】

しかして、伝動チェン9の張力変動に起因するスリッパ10の撓み振動で、テンショナーTの押圧部材16が、スリッパの長手方向に沿う揺すり力を受けたときには、キャップ227が回動して、その揺すり力を吸収することができ、これにより、前記押圧部材16の、スリッパ10の変位に起因する揺れを抑制し、押圧部材16の、他の部品との衝突による騒音の発生を可及的に低減することができる。

## 【0043】

なお、この第2実施例に基づく発明は、前記第1実施例の、押圧部材16の支持構造をもつテンショナーに実施した場合を説明したが、押圧部材16の支持構造は従来公知のものを採用してもよい。

20

## 【0044】

以上、本発明の実施例及び参考例について説明したが、本発明はその実施例に限定されることなく、本発明の範囲内で種々の実施例が可能である。たとえば、前記実施例では、本発明ねじ式テンショナーを、自動二輪車用エンジンに実施した場合を説明したが、これを他の車両用等のエンジンにも実施でき、また、前記実施例では、本発明ねじ式テンショナーを、チェン式調時伝動装置に実施した場合を説明したが、これをベルト式、その他の調時伝動装置にも実施できることは勿論である。

## 【0045】

30

## 【発明の効果】

以上のように本請求項1記載の発明によれば、送りねじ式テンショナーにおいて、スリッパに推進力を付与する押圧部材の、スリッパへの押圧点の変位に起因する騒音の発生を可及的に低減することができる。また、請求項2の発明によれば、伝動帯の張力変動に起因するスリッパの撓み振動で、テンショナーの押圧部材が、スリッパの長手方向に沿う揺すり力を受けたときには、キャップが回動して、その揺すり力を吸収することができ、これにより、前記押圧部材の、スリッパの変位に起因する揺れを抑制し、押圧部材の、他の部品との衝突による騒音の発生を可及的に低減することができる。

## 【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明テンショナーを備えたエンジンの調時伝動装置の側面図（第1実施例）

40

【図2】 図3の2-2線に沿うテンショナーの縦断側面図（第1実施例）

【図3】 図2の3-3線に沿う断面図（第1実施例）

【図4】 図2の4-4線に沿う端面図（第1実施例）

【図5】 図2の一部拡大図（第1実施例）

【図6】 テンショナーの先端部の縦側面図（参考例）

【図7】 図6の7線矢視平面図（参考例）

【図8】 テンショナーの先端部の縦側面図（第2実施例）

【図9】 図8の9-9線に沿う断面図（第2実施例）

【図10】 伝動帯の張力変動によるスリッパの撓み振動の状態を示す図

## 【符号の説明】

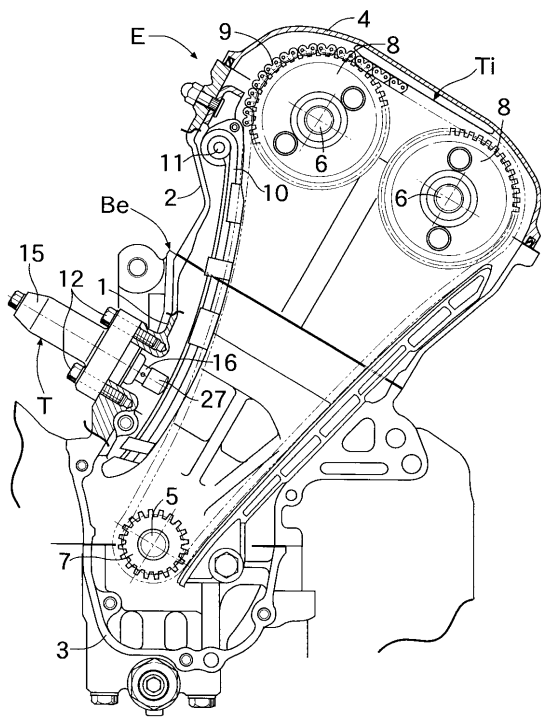
50

- 1 . . . . . シリンダブロック
- 9 . . . . . 伝動帯 (伝動チエン)
- 10 . . . . . スリッパ
- 15 . . . . . ケーシング
- 16 . . . . . 押圧部材
- 17 . . . . . 回転軸
- 19 . . . . . 擦りばね
- 26 . . . . . 円筒体
- 26 a . . . . . 平坦面
- 26 b . . . . . 円周面
- 27 . . . . . キャップ
- 29 . . . . . 回転止め部材
- 29 a . . . . . 係合爪
- 29 b . . . . . 係合爪
- 30 . . . . . 挿通孔
- 30 a . . . . . 平坦面
- 30 b . . . . . 円周面
- 227 . . . . . キャップ
- 227 a . . . . . トップ部
- 227 b . . . . . 膨出部
- 240 . . . . . 栓部材
- T<sub>i</sub> . . . . . 調時伝動装置
- C a . . . . . 間隙
- C b . . . . . 間隙

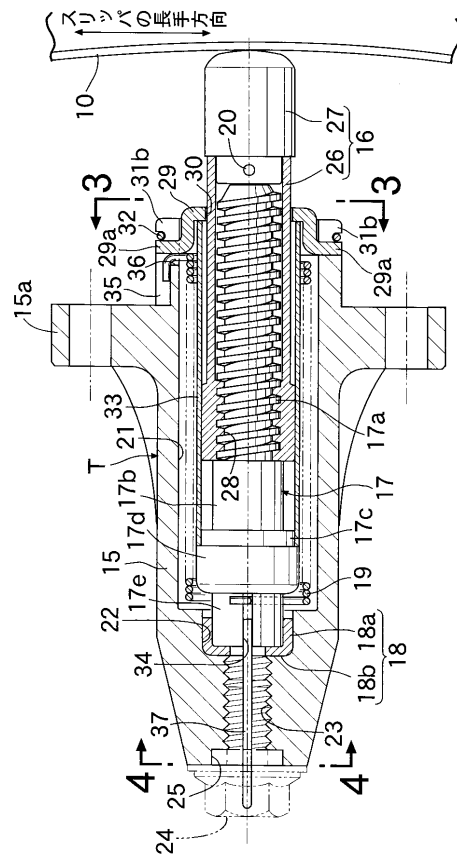
10

20

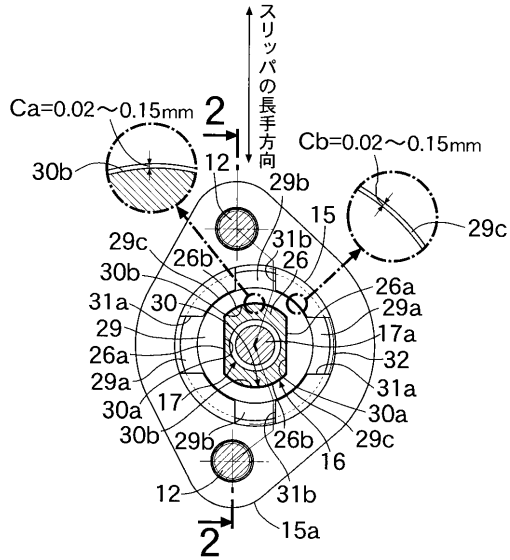
【図1】



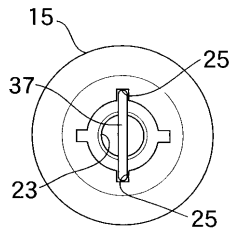
【図2】



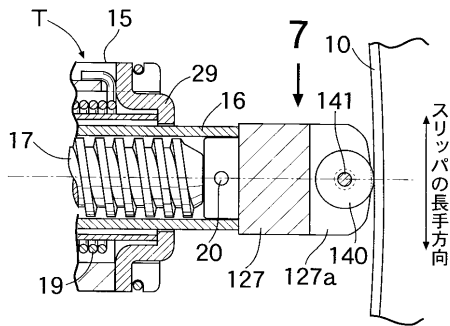
【図3】



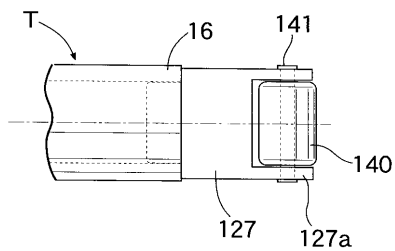
【図4】



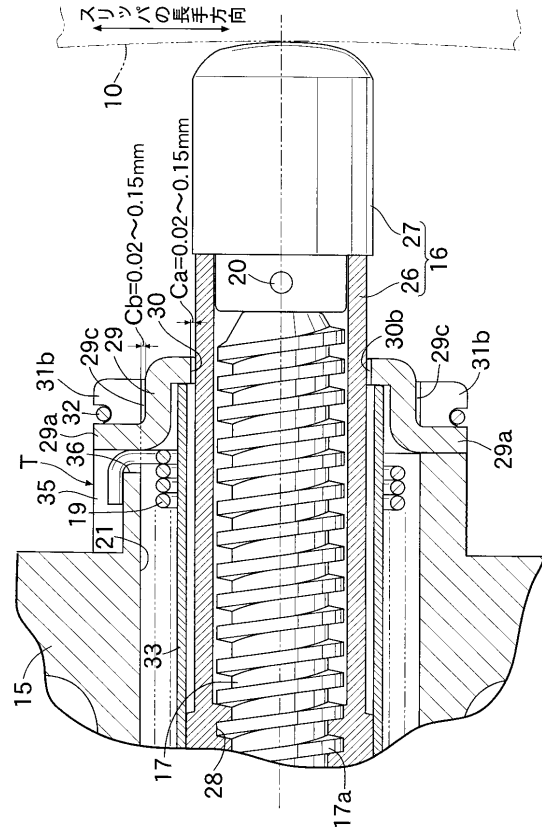
【図6】



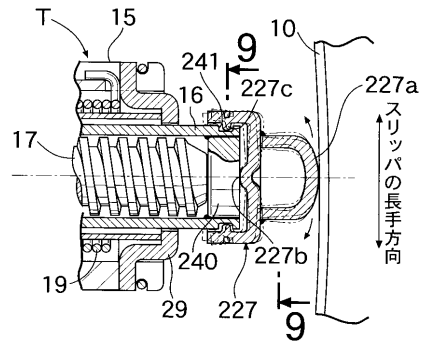
【図7】



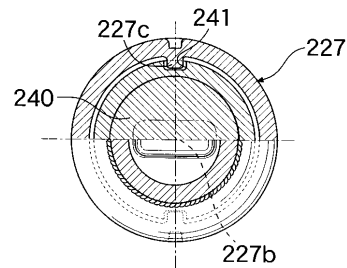
【図5】



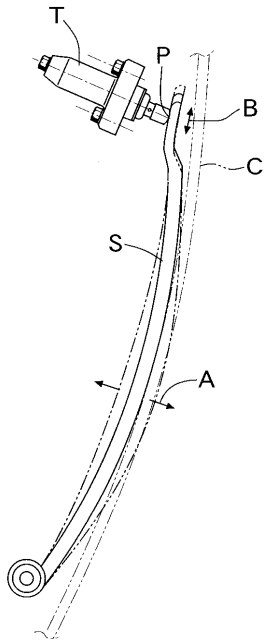
【図8】



【図9】



【図10】



---

フロントページの続き

審査官 鈴木 充

- (56)参考文献 特開昭59-164447(JP,A)  
特開平09-264389(JP,A)  
特開昭61-248950(JP,A)  
特開平11-201245(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

F16H 7/00-7/24

F02B 67/06