

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2010-25299

(P2010-25299A)

(43) 公開日 平成22年2月4日(2010.2.4)

(51) Int.Cl. F 1 6 H 7/08 (2006.01) F 1 6 H 7/08 B テーマコード (参考) 3 J 0 4 9

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号	特願2008-190384 (P2008-190384)	(71) 出願人	500124378
(22) 出願日	平成20年7月24日 (2008.7.24)		
		(74) 代理人	100103241
			弁理士 高崎 健一
		(72) 発明者	三島 邦彦
			三重県名張市つつじヶ丘北6-201
		Fターム(参考)	3J049 AA08 BB02 BB10 BB13 BB22 BB33

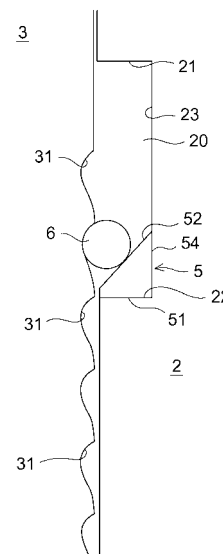
(54) 【発明の名称】 クリップタイプテンショナ

(57) 【要約】

【課題】 クリップタイプテンショナにおいて、摩耗を低減させて寿命を向上させる。

【解決手段】 クリップタイプテンショナ1のラチェット機構が、ピストン3の外周に形成された複数のラック歯31と、ラック歯31に弾性的に係合するクリップ6と、ハウジング2に設けられ、ピストン前進時にクリップ6に当接してピストン3の前進を許容する第1の面21、およびピストン後退時にクリップ6に当接しかつラック歯31との間でクリップ6を挟持してピストン3の後退を規制するシート面52を有する凹部20とから構成されている。凹部20内において第1の面21と対向する第2の面22には、リング状部材5が設けられている。リング状部材5は、凹部20のシート面52を構成する傾斜面52を有しており、傾斜面52は、ハウジング2の底面22よりも高い表面硬度を有している。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

クリップを含むラチェット機構を備えたクリップタイプテンショナであって、一端に開口する穴が形成されたハウジングと、前記穴にスライド自在に支持されたピストンと、前記ピストンを前記穴から突出する方向に付勢するスプリングとを備え、前記ラチェット機構が、前記ピストンの外周に形成された複数のラック歯と、前記ラック歯に径方向から弾性的に係合する拡張可能な円形状部分を有するクリップと

10

、前記ハウジングに設けられかつ前記クリップを収容するとともに、前記ピストンの前進時に前記クリップに当接して前記ピストンの前進を許容する第 1 の面と、前記ピストンの後退時に前記クリップに当接しかつ前記ラック歯との間で前記クリップを挟持して前記ピストンの後退を規制するシート面とを有する凹部とから構成されており、

前記凹部内において前記第 1 の面と対向する第 2 の面には、リング状部材が設けられており、前記リング状部材が、前記凹部の前記シート面を構成する傾斜面を有するとともに、前記傾斜面が前記凹部の前記第 2 の面よりも高い表面硬度を有している、ことを特徴とするクリップタイプテンショナ。

【請求項 2】

請求項 1 において、

20

前記リング状部材が耐摩耗材料から構成されている、ことを特徴とするクリップタイプテンショナ。

【請求項 3】

請求項 1 または 2 において、

前記リング状部材が鋼製または焼結合金製である、ことを特徴とするクリップタイプテンショナ。

【請求項 4】

請求項 1 ないし 3 のいずれかにおいて、

前記ハウジングが、アルミニウム、チタンまたはマグネシウムから構成されており、あるいは、アルミニウム、チタンまたはマグネシウムの合金または焼結合金から構成されている、ことを特徴とするクリップタイプテンショナ。

30

【請求項 5】

請求項 1 において、

前記リング状部材が前記凹部に圧入されている、ことを特徴とするクリップタイプテンショナ。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、チェーンに張力を発生させるためのテンショナに関し、詳細には、クリップを含むラチェット機構を備えたクリップタイプテンショナに関する。

40

【背景技術】

【0002】

チェーンテンショナとして、いわゆるクリップタイプテンショナが従来より用いられている。クリップタイプテンショナは、特開 2005-98420 号公報の図 1 に示すように、ハウジングと、ハウジングの穴にスライド自在に支持されたピストンと、ピストンを穴から突出する方向に付勢するスプリングと、ピストン外周の複数のラック歯、ラック歯に係合するクリップ、およびハウジング内周面の凹部からなるラチェット機構とを備えている。ハウジング内周面の凹部は、ピストン前進時にクリップに当接してピストンの前進を許容する前端面と、ピストン後退時にクリップに当接し、ラック歯との間でクリップを

50

挟持してピストンの後退を規制する後端面（シート面）とを有している。

【 0 0 0 3 】

運転中にチェーンに弛みが生じた場合、スプリングの弾性反発力によりピストンがチェーンに向かって前進してハウジング外部に突出するが、このとき、ピストン外周のラック歯に係合したクリップが凹部の前端面に当接することにより、ピストンの前進が許容される。その一方、チェーンの張力が増大した場合、チェーンからの過大な押付力によりピストンが後退してハウジング内に押し込まれるが、このとき、ピストン外周のラック歯に係合したクリップが凹部の後端面に当接することにより、ピストンの後退が規制される。

【 0 0 0 4 】

しかしながら、前記従来のクリップタイプテンショナでは、ピストンがハウジング内に押し込まれたとき、クリップが凹部の後端面に衝突することで、クリップから凹部の後端面に過大な押付荷重が作用する。このため、繰返し使用している際に、凹部の後端面が摩耗する。

【特許文献 1】特開 2 0 0 5 - 9 8 4 2 0 号公報（図 1 参照）

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 0 5 】

本発明は、このような従来の実情に鑑みてなされたもので、本発明が解決しようとする課題は、摩耗を低減でき、寿命を向上できるクリップタイプテンショナを提供する点にある。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 6 】

請求項 1 の発明に係るクリップタイプテンショナは、一端に開口する穴が形成されたハウジングと、穴にスライド自在に支持されたピストンと、ピストンを穴から突出する方向に付勢するスプリングとを備えている。ラチェット機構は、ピストンの外周に形成された複数のラック歯と、ラック歯に径方向から弾性的に係合する拡径可能な円形状部分を有するクリップと、ハウジングに設けられかつクリップを収容する凹部とから構成されている。凹部は、ピストン前進時にクリップに当接してピストンの前進を許容する第 1 の面と、ピストン後退時にクリップに当接しかつラック歯との間でクリップを挟持してピストンの後退を規制するシート面とを有している。凹部内において第 1 の面と対向する第 2 の面にはリング状部材が設けられており、リング状部材は、凹部のシート面を構成する傾斜面を有するとともに、傾斜面が凹部の第 2 の面よりも高い表面硬度を有している。

【 0 0 0 7 】

請求項 1 の発明によれば、運転中にチェーンに弛みが生じた場合、スプリングの弾性反発力によりピストンが前進してハウジング外部に突出するが、このとき、ピストン外周のラック歯に係合したクリップがハウジングの凹部の第 1 の面に当接することにより、ピストンの前進が許容される。その一方、運転中にチェーンの張力が増大した場合、チェーンからの過大な押付力によりピストンが後退してハウジング内に押し込まれるが、このとき、ピストン外周のラック歯に係合したクリップがハウジングの凹部のシート面に当接することにより、ピストンの後退が規制される。

【 0 0 0 8 】

この場合には、シート面が、凹部内の第 2 の面に設けられたリング状部材の傾斜面から構成されるとともに、傾斜面が凹部の第 2 の面よりも高い表面硬度を有しているので、シート面の摩耗を低減でき、これにより、テンショナの寿命を向上できる。この場合には、凹部のシート面の耐摩耗性を向上させるために、ハウジングに特殊な材料を用いたり、ハウジングに特殊な熱処理を行ったりする必要がなく、低コストでシート面の摩耗を低減できる。

【 0 0 0 9 】

請求項 2 の発明では、請求項 1 において、リング状部材が耐摩耗材料から構成されている。

【 0 0 1 0 】

請求項 3 の発明では、請求項 1 または 2 において、リング状部材が、例えば炭素鋼やステンレス鋼等の鋼製であり、または焼結合金製である。

【 0 0 1 1 】

請求項 4 の発明では、請求項 1 ないし 3 のいずれかにおいて、ハウジングが、アルミニウム、チタンまたはマグネシウムから構成されており、あるいは、アルミニウム、チタンまたはマグネシウムの合金または焼結合金から構成されている。

【 0 0 1 2 】

この場合、アルミニウム、チタン、マグネシウムは一般に軟らかいが軽量であるため、ハウジングの凹部にリング状部材を設けることで凹部のシート面を高硬度にすることができるとともに、テンショナ全体を軽量化できる。また、ハウジングは、アルミニウム、チタンまたはマグネシウムの合金（焼結合金含む）から構成するようにしてもよい。

【 0 0 1 3 】

請求項 5 の発明では、請求項 1 において、リング状部材が凹部に圧入されている。

【 発明の効果 】

【 0 0 1 4 】

以上のように、本発明に係るクリップタイプテンショナによれば、運転中にチェーンからの過大な押付力によりピストンが後退してハウジング内に押し込まれたとき、ピストン外周のラック歯に係合したクリップがハウジングの凹部のシート面に当接することによりピストンの後退が規制されるが、この場合、シート面を、凹部の第 2 の面に設けられたリング状部材の傾斜面から構成するとともに、傾斜面の表面硬度を凹部の第 2 の面の表面硬度よりも高くしたので、シート面の摩耗を低減でき、テンショナの寿命を向上できる。

【 発明を実施するための最良の形態 】

【 0 0 1 5 】

図 1 ないし図 3 は、本発明の一実施例によるクリップタイプテンショナを説明するための図であって、図 1 は本実施例によるクリップタイプテンショナの縦断面図、図 2 はピストンのラック歯の一部拡大図であって、本実施例の作用効果を説明するための図、図 3 はリング状部材の縦断面図である。

【 0 0 1 6 】

図 1 に示すように、このクリップタイプテンショナ 1 は、一端に開口する穴 2 a が形成された例えばアルミニウム製のハウジング 2 と、ハウジング 2 の穴 2 a にスライド自在に支持された中空のピストン 3 と、ピストン 3 を穴 2 a から突出する方向に付勢するスプリング 4（一部のみ図示）とを備えている。なお、ハウジング 2 を構成する材料は、アルミニウムに限らず、チタン、マグネシウムでもよく、またはこれらの合金（焼結合金）でもよい。

【 0 0 1 7 】

ハウジング 2 の底部には、ハウジング 2 の穴 2 a およびピストン 3 の内部空間により形成されたチャンバ 3 0 内に油圧供給源（図示せず）からのオイルを供給するための油路 2 5 が形成されている。また、ハウジング 2 には、テンショナ 1 を据え付けるための取付ネジが挿入されるネジ孔 2 5、2 6 が設けられている。

【 0 0 1 8 】

ピストン 3 の外周には、複数のラック歯 3 1 が形成されている。ラック歯 3 1 には、ラック歯 3 1 に径方向から弾性的に係合する拡径可能な円形状部分を有するクリップ 6 が装着されている。その一方、ハウジング 2 の上部の内周面には、凹部 2 0 が形成されている。クリップ 6 は、凹部 2 0 内に収容されている。

【 0 0 1 9 】

凹部 2 0 は、図 2 に示すように、その上端に形成された第 1 の面 2 1 と、下端に形成され、第 1 の面 2 1 と対向する第 2 の面 2 2 とを有している。第 2 の面 2 2 には、リング状部材 5 が設けられている。リング状部材 5 は、図 3 に示すように、平坦状の底面 5 1 と、その上方に形成されたすり鉢状の傾斜面 5 2 と、円筒状の内外周面 5 3、5 4 とを有して

いる。

【 0 0 2 0 】

リング状部材 5 の外周面 5 4 は、ハウジング 2 の凹部 2 0 の側壁 2 3 に圧入されており、リング状部材 5 の底面 5 1 は、凹部 2 0 の第 2 の面 2 2 に当接している。リング状部材 5 の傾斜面 5 2 は、凹部 2 0 内においてクリップ 6 が当接し得るシート面 5 2 を構成している。シート面 5 2 は、凹部 2 0 の第 2 の面 2 2 よりも高い表面硬度を有している。

【 0 0 2 1 】

好ましくは、リング状部材 5 は、耐摩耗材料から構成されている。より具体的には、リング状部材 5 は、例えば炭素鋼やステンレス鋼等の鋼製材料から構成されており、あるいは焼結合金製である。

10

【 0 0 2 2 】

ラック歯 3 1 は、ピストン前端側の位置に形成されかつ最大深さを有する底部と、底部に連続してピストン後端側の位置に形成されたなだらかな傾斜面とから構成されている。クリップ 6 は、ラック歯 3 1 の底部に着座している。

【 0 0 2 3 】

凹部 2 0 の第 1 の面 2 1 は、ピストン 3 のラック歯 3 1 にクリップ 6 が装着された状態でピストン 3 が前進したときに、クリップ 6 に当接してピストン 3 の前進を許容しており、また、シート面 5 2 は、ピストン 3 のラック歯 3 1 にクリップ 6 が装着された状態でピストン 3 が後退したときに、クリップ 6 に当接するとともに、ラック歯 3 1 との間でクリップ 6 を挟持してピストン 3 の後退を規制している。これらラック歯 3 1、第 1 の面 2 1 およびシート面 5 2 およびクリップ 6 により、ラチェット機構が構成されている。

20

【 0 0 2 4 】

次に、本実施例の作用効果について説明する。

まず、運転中において、チェーン（図示せず）に弛みが生じた場合、スプリング 4 の弾性反発力によりピストン 3 が前進してシリンダ 5 の穴 5 a から突出するとともに、ピストン外周のラック歯 3 1 に係合したクリップ 6 がピストン 3 とともに移動する。このとき、ピストン 3 の移動量が大きいと、クリップ 6 がハウジング 2 の凹部 2 0 の第 1 の面 2 1 に当接し、この状態からピストン 3 のみが前進して、チェーンの弛みを除去する。

【 0 0 2 5 】

次に、運転中にチェーン張力が増大した場合、チェーンからの過大な押付力によりピストン 3 が後退してハウジング 2 の穴 2 a 内に押し込まれ、ピストン外周のラック歯 3 1 に係合したクリップ 6 がピストン 3 とともに移動する。そして、クリップ 6 がハウジング 2 の凹部 2 0 のシート面 5 2 に当接すると、ラック歯 3 1 とシート面 5 2 との間でクリップ 6 が挟持されることにより（図 2 参照）、ピストン 3 の後退が規制される。

30

【 0 0 2 6 】

この場合には、シート面 5 2 が、凹部 2 0 内の第 2 の面 2 2 に設けられたリング状部材 5 の傾斜面 5 2 から構成されるとともに、傾斜面 5 2 が凹部 2 0 の第 2 の面 2 2 よりも高い表面硬度を有しているので、シート面 5 2 の摩耗を低減でき、これにより、テンショナの寿命を向上できる。また、この場合には、凹部 2 0 のシート面 5 2 の耐摩耗性を向上させるために、ハウジング 2 全体を特殊な材料から構成したり、ハウジング 2 に特殊な熱処理を行ったりする必要がなく、低コストでシート面の摩耗を低減できる。

40

【 0 0 2 7 】

また、ハウジングがアルミニウム、チタンまたはマグネシウムから構成されている場合、これらの材料は一般に軟らかいが軽量であるために、凹部 2 0 にリング状部材 5 を設けることで凹部 2 0 のシート面 5 2 を高硬度にすることができるとともに、テンショナ全体を軽量化できる。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 2 8 】

【 図 1 】本発明の一実施例によるクリップタイプテンショナの縦断面図である。

【 図 2 】ピストンのラック歯の一部拡大図であって、本実施例の作用効果を説明するため

50

の図である。

【図 3】リング状部材の縦断面図である。

【符号の説明】

【 0 0 2 9 】

1 : クリップタイプテンショナ

2 : ハウジング

2 a : 穴

2 0 : 凹部

2 1 : 第 1 の面

2 2 : 第 2 の面

3 : ピストン

3 1 : ラック歯

4 : スプリング

5 : リング状部材

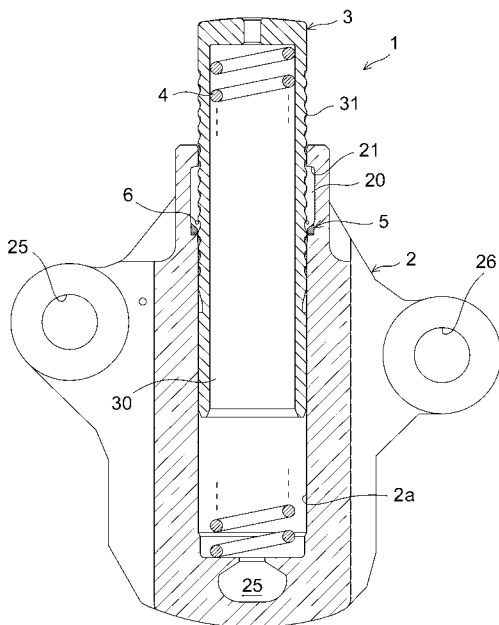
5 2 : シート面

6 : クリップ

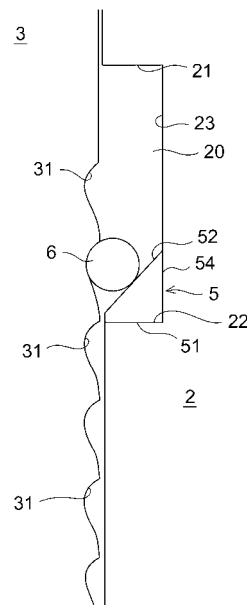
10

20

【図 1】



【図 2】



【図 3】

