

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2015-505603
(P2015-505603A)

(43) 公表日 平成27年2月23日(2015.2.23)

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

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 13 頁)

(21) 出願番号 特願2014-555619 (P2014-555619)
(86) (22) 出願日 平成25年1月29日 (2013.1.29)
(85) 翻訳文提出日 平成26年7月28日 (2014.7.28)
(86) 国際出願番号 PCT/US2013/023549
(87) 国際公開番号 W02013/119412
(87) 国際公開日 平成25年8月15日 (2013.8.15)
(31) 優先権主張番号 61/595,407
(32) 優先日 平成24年2月6日 (2012.2.6)
(33) 優先権主張国 米国 (US)

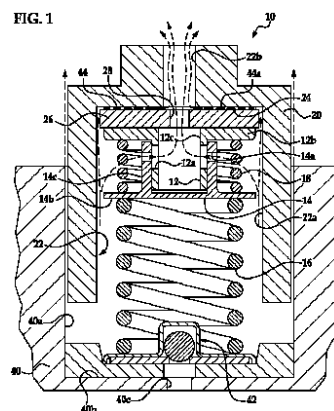
(71) 出願人 500124378
ボーグワーナー インコーポレーテッド
アメリカ合衆国 ミシガン州 48326-
2872, オーバーン・ヒルズ, ハムリン
・ロード 3850
(74) 代理人 100093861
弁理士 大賀 真司
(74) 代理人 100129218
弁理士 百本 宏之
(72) 発明者 ジェイソン・チェカンスキー
アメリカ合衆国 ノースカロライナ州 2
8803 アシュビル ディーンウッド・
サークル 14
Fターム(参考) 3J049 AA08 BB02 BB13 BB23 BB26
BB35 CA02

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 可変流量液圧チェーンテンショナ

(57) 【要約】

チェーン又はベルト用の可変流量液圧テンショナ(10)は、第1のポート(12a)を有する固定部材(12)と、固定部材(12)と係合する可動部材(14)とを含むことができる。可動部材(14)は、最初に第1のポート(12a)に対して整列されて、それを通じた流体流れを可能にする第2のポート(14a)を含むことができる。第1のばね(16)は、固定部材(12)に向かって可動部材(14)を付勢して、第1及び第2のポート(12a、14a)を互いに整列させ、それらを通じた流体流れを可能にすることができる。第2のばね(18)は、固定部材(12)に対して反対方向に可動部材(14)を付勢するために、第1のばね(16)よりも小さなばね力を有することができ、この結果、チェーン又はベルトが摩耗するときに、第1及び第2のポート(12a、14a)を互いにオフセットして、それらのポートを通じた流体流れを阻止する程度に十分に可動部材(14)が固定部材(12)に対して移動するまで、第1及び第2のばね(16、18)の間の差分力が減少する。



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

無端状ループ動力伝動部材(34)用の可変流量液圧テンショナ(10)であって、固定部材(12)を通して延びる少なくとも1つの流体流れポート(12a)を有する固定部材(12)と、

前記固定部材(12)と摺動係合する可動部材(14)であって、前記可動部材(14)を通して延びかつ最初に前記固定部材(12)の前記少なくとも1つの流体流れポート(12a)に対して整列されて、前記流体流れポート(12a)を通した流れを可能にする少なくとも1つの流体流れポート(14a)を有する可動部材(14)と、

前記固定部材(12)に対して第1の方向に前記可動部材(14)を付勢し、前記固定部材及び可動部材(12、14)の前記少なくとも1つの流体流れポート(12a、14a)を互いに整列させて、前記流体流れポート(12a、14a)を通した流れを可能にするための第1のばね力を有する第1のばね(16)と、

前記固定部材(12)に対して第2の方向に前記可動部材(14)を付勢するために前記第1のばね力よりも小さな値の第2のばね力を有し、この結果、無端状ループ動力伝動部材が摩耗するときに、前記流体流れポート(12a、14a)を互いにオフセットし、前記固定部材及び可動部材(12、14)を通して延びる前記少なくとも1つの流体流れポート(12a、14a)を閉鎖して、前記流体流れポート(12a、14a)を通した流れを阻止する程度に十分に前記可動部材(14)が前記固定部材(12)に対して移動するまで、前記第1及び第2のばね(16、18)との差分力が減少する第2のばね(18)と、

を備える可変流量液圧テンショナ(10)。

【請求項 2】

本体(20)を通して延びる段付き孔(22)を有する本体(20)であって、環状肩部(24)がより大きな直径の孔部分(22a)とより小さな直径の孔部分(22b)との間に配置される本体(20)と、

前記より大きな孔部分(22a)内に配置された前記固定部材(12)、前記可動部材(14)、前記第1のばね(16)及び前記第2のばね(18)と、

をさらに備える請求項1に記載の可変流量液圧テンショナ(10)。

【請求項 3】

ベントディスク(26)を通して開口(28)を有するベントディスク(26)と、

前記ベントディスク(26)に対して着座された前記固定部材(12)と、

をさらに備える請求項1に記載の可変流量液圧テンショナ(10)。

【請求項 4】

環状フランジ部分(12b)及び中空円筒状部分(12c)を有する前記固定部材(12)をさらに備え、前記第2のばね(18)が前記固定部材(12)の前記環状フランジ部分(12b)に対して着座される請求項1に記載の可変流量液圧テンショナ(10)。

【請求項 5】

環状フランジ部分(14b)及び中空円筒状部分(14c)を有する前記可動部材(14)をさらに備え、前記第1及び第2のばね(16、18)が、前記可動部材(14)の前記環状フランジ部分(14b)の反対側に対して着座される請求項1に記載の可変流量液圧テンショナ(10)。

【請求項 6】

環状フランジ部分(12b)及び中空円筒状部分(12c)を有する前記固定部材(12)であって、前記第2のばね(18)が前記固定部材(12)の前記環状フランジ部分(12b)に対して着座される前記固定部材(12)と、

環状フランジ部分(14b)及び中空円筒状部分(14c)を有する前記可動部材(14)であって、前記可動部材(14)の前記中空円筒状部分(14c)が前記固定部材(12)の前記中空円筒状部分(12c)と伸縮式に係合し、前記第1及び第2のばね(16、18)が、前記可動部材(14)の前記環状フランジ部分(14b)の反対側に対し

10

20

30

40

50

て着座される前記可動部材(14)と、

をさらに備える請求項1に記載の変流量液圧テンショナ(10)。

【請求項7】

無端状ループ動力伝動部材(34)用の変流量液圧テンショナ(10)であって、より大きな直径の孔部分(22a)とより小さな直径の孔部分(22b)との間に配置された環状肩部(24)を有する本体(20)を通して延びる段付き孔(22)を有する本体(20)と、

前記より大きな孔部分(22a)内に配置されかつ前記環状肩部によって支持された固定部材(12)であって、半径方向に固定部材(12)を通して延びて配置された少なくとも1つの流体流れポート(12a)を有する固定部材(12)と、

前記より大きな孔部分(22a)内に配置されかつ前記固定部材(12)と摺動係合する可動部材(14)であって、前記可動部材(14)を通して半径方向に延びて配置されかつ最初に前記固定部材(12)の前記少なくとも1つの流体流れポート(12a)に対して整列されて、前記流体流れポート(12a)を通した流れを可能にする少なくとも1つの流体流れポート(14a)を有する可動部材(14)と、

第1のばね力を有しかつ前記固定及び可動部材(12、14)の前記少なくとも1つの流体流れポート(12a、14a)を互いに長手方向に整列して、前記流体流れポート(12a、14a)を通した流れを可能にするために、前記固定部材(12)に向かって前記可動部材(14)を付勢するための前記より大きな孔部分(22a)内に配置された第1のばね(16)と、

前記固定部材(12)から長手方向に前記可動部材(14)を付勢するために、前記より大きな孔部分(22a)内に配置された前記第1のばね力よりも小さな値の第2のばね力を有し、この結果、前記無端状ループ動力伝動部材が摩耗するときに、前記半径方向に延びる流体流れポート(12a、14a)を互いにオフセットし、前記固定及び可動部材(12、14)を通して半径方向に延びる少なくとも1つの流体流れポート(12a、14a)を閉鎖して、前記流体流れポート(12a、14a)を通した流れを阻止する程度に十分に前記可動部材(14)が前記固定部材(12)から長手方向に移動するまで、前記第1及び第2のばね(16、18)との差分ばね力が減少する第2のばね(18)と、

を備える変流量液圧テンショナ(10)。

【請求項8】

前記より大きな孔部分(22a)内に配置されかつ前記環状肩部(24)に対して着座されたベントディスク(26)と、

前記ベントディスク(26)に対して着座された前記固定部材(12)と、

をさらに備える請求項7に記載の変流量液圧テンショナ(10)。

【請求項9】

環状フランジ部分(12b)及び中空円筒状部分(12c)を有する前記固定部材(12)をさらに備え、前記第2のばね(18)が前記固定部材(12)の前記環状フランジ部分(12b)に対して着座される請求項7に記載の変流量液圧テンショナ(10)。

【請求項10】

環状フランジ部分(14b)及び中空円筒状部分(14c)を有する前記可動部材(14)をさらに備え、前記第1及び第2のばね(16、18)が、前記可動部材(14)の前記環状フランジ部分(14b)の反対側に対して着座される請求項7に記載の変流量液圧テンショナ(10)。

【請求項11】

環状フランジ部分(12b)及び中空円筒状部分(12c)を有する前記固定部材(12)であって、前記第2のばね(18)が前記固定部材(12)の前記環状フランジ部分(12b)に対して着座される前記固定部材(12)と、

環状フランジ部分(14b)及び中空円筒状部分(14c)を有する前記可動部材(14)であって、前記可動部材(14)の前記中空円筒状部分(14c)が前記固定部材(12)の前記中空円筒状部分(12c)と伸縮式に係合し、前記第1及び第2のばね(1

10

20

30

40

50

6、18)が、前記可動部材(14)の前記環状フランジ部分(14b)の反対側に対して着座される前記可動部材(14)と

をさらに備える請求項7に記載の可変流量液圧テンショナ(10)。

【請求項12】

無端状ループ動力伝動システム(30)であって、回転可能な動力入力部材(32)が、無端状ループ走行路に沿って無端状ループ動力伝達部材(34)を前進させるために前記無端状ループ動力伝達部材(34)と駆動接触し、回転可能な動力出力部材(36)が、荷重を駆動するための動力を供給するために前記無端状ループ動力伝達部材(34)によって駆動されるべき前記無端状ループ走行路に沿った位置において前記無端状ループ動力伝達部材(34)と係合する無端状ループ動力伝動システム(30)、及び前記無端状ループ動力伝達部材(34)の張力を調整するための負荷応答の張力調整器(10)であって、前記張力調整器(10)を作動させるための力が、流体に対する力の行使から導かれる張力調整器(10)において、前記負荷応答の張力調整器(10)の改良形態が、

10

第1のポート(12a)を有する固定部材(12)と、

前記固定部材(12)と摺動係合する可動部材(14)であって、最初に前記第1のポート(12a)に対して整列されて、前記第1のポート(12a)を通した流体流れを可能にする第2のポート(14a)を有する可動部材(14)と、

前記固定部材(12)に向かって前記可動部材(14)を付勢して、前記第1及び第2のポート(12a、14a)を互いに整列させ、前記第1及び第2のポート(12a、14a)を通した流体流れを可能にする第1のばね(16)と、

20

前記固定部材(12)から前記可動部材(14)を付勢するために、前記第1のばね(16)よりも小さなばね力を有し、この結果、前記無端状ループ動力伝達部材が摩耗するときに、前記第1及び第2のポート(12a、14a)を互いにオフセットして、前記第1及び第2のポート(12a、14a)を通した流体流れを阻止する程度に十分に前記可動部材(14)が前記固定部材(12)に対して移動するまで、前記第1のばね(16)と前記第2のばね(18)との差分力が減少する第2のばね(18)と、

を備える改良形態。

【請求項13】

環状フランジ部分(12b)及び中空円筒状部分(12c)を有する前記固定部材(12)をさらに備え、前記第2のばね(18)が前記固定部材(12)の前記環状フランジ部分(12b)に対して着座される請求項12に記載の負荷応答の張力調整器(10)の改良形態。

30

【請求項14】

環状フランジ部分(14b)及び中空円筒状部分(14c)を有する前記可動部材(14)をさらに備え、前記第1及び第2のばね(16、18)が、前記可動部材(14)の前記環状フランジ部分(14b)の反対側に対して着座される請求項12に記載の負荷応答の張力調整器(10)の改良形態。

【請求項15】

環状フランジ部分(12b)及び中空円筒状部分(12c)を有する前記固定部材(12)であって、前記第2のばね(18)が前記固定部材(12)の前記環状フランジ部分(12b)に対して着座される前記固定部材(12)と、

40

環状フランジ部分(14b)及び中空円筒状部分(14c)を有する前記可動部材(14)であって、前記可動部材(14)の前記中空円筒状部分(14c)が前記固定部材(12)の前記中空円筒状部分(12c)と伸縮式に係合し、前記第1及び第2のばね(16、18)が、前記可動部材(14)の前記環状フランジ部分(14b)の反対側に対して着座される前記可動部材(14)と

をさらに備える請求項12に記載の負荷応答の張力調整器(10)の改良形態。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

50

無端状ループ動力伝動システムであって、回転可能な動力入力部材が、無端状走行路に沿って無端状ループ動力伝達部材を前進させるために無端状ループ動力伝達部材と駆動接触し、回転可能な動力出力部材が、荷重を駆動するための動力を供給するために無端状ループ動力伝達部材によって駆動されるべき無端状走行路に沿った位置において無端状ループ動力伝達部材と係合する無端状ループ動力伝動システム、及び無端状ループ動力伝達部材の張力を調整するための負荷応答の張力調整器であって、張力調整器を作動させるための力が、流体に対する力の行使から導かれる張力調整器。

【背景技術】

【0002】

液圧テンショナは、典型的に、自動車エンジンタイミングシステムにおいて、無端状ループ動力伝達部材用の制御装置、例えばチェーン又はベルト駆動として使用される。このような無端状ループ動力伝達部材は、クランクシャフトからカムシャフトに、また補助装置、例えばオイル又は燃料ポンプに駆動接続を提供する。典型的な運転の間、チェーン又はベルトの張力は、エンジン燃焼、弁列負荷、又は補助装置の動作から誘発される動的なシャフト振動のため大幅に変動する可能性がある。さらに、チェーン又はベルト構成要素は、典型的に長期使用の間に摩耗し、これによって、チェーン又はベルトの長さが大きくなり、チェーン又はベルトに対する張力が小さくなる。液圧テンショナは、チェーン又はベルトの弛みを吸収して、張力変動によるチェーン又はベルト振動の制御を行うために使用される。

【0003】

液圧テンショナは、米国特許第8,021,254号明細書、米国特許第6,053,831号明細書、米国特許第5,277,664号明細書、米国特許第5,259,820号明細書、米国特許第5,176,581号明細書、米国特許第5,116,284号明細書、米国特許出願公開第2009/0017949号明細書、中国特許第201575116号明細書、欧州特許第1215415号明細書、及び欧州特許第1022487号明細書から公知である。これらの装置は、意図する目的に適切であると思われるが、可変流量液圧チェーンテンショナを提供することが望ましいであろう。同様に、より低いコストの製造、組立及び設置を可能にする簡単な機械的構造を有する可変流量液圧チェーンテンショナを提供することが望ましいであろう。同様に、頑丈で、効率的かつ信頼できる性能の可変流量液圧チェーンテンショナを提供することが望ましい。

【発明の概要】

【課題を解決するための手段】

【0004】

無端状ループ動力伝動部材用の可変流量液圧テンショナは、固定部材を通して延びる少なくとも1つの流体流れポートを有する固定部材と、固定部材と摺動係合する可動部材とを含むことができ、可動部材は、可動部材を通して延び、かつ最初に固定部材の少なくとも1つの流体流れポートに対して整列されて、可動部材を通した流れを可能にする少なくとも1つの流体流れポートを有する。第1のばねは、固定部材に対して第1の方向に可動部材を付勢するための第1のばね力を有することができ、このばね力は、固定部材及び可動部材の少なくとも1つの流体流れポートの互いの整列を生成して、流体流れポートを通した流れを可能にする。第2のばねは、固定部材に対して第2の方向に可動部材を付勢するために第1のばね力よりも小さな値の第2のばね力を有することができ、この結果、無端状ループ動力伝達部材が摩耗するときに、流体流れポートを互いにオフセットし、固定部材及び可動部材を通して延びる少なくとも1つの流体流れポートを閉鎖して、流体流れポートを通した流れを阻止する程度に十分に可動部材が固定部材に対して移動するまで、第1のばねと第2のばねとの差分力が減少する。

【0005】

無端状ループ動力伝動部材用の可変流量液圧テンショナは、本体を通して延びる段付き孔を有する本体を含むことができ、環状肩部がより大きな直径の孔部分と、より小さな直径の孔部分との間に配置される。固定部材は、より大きな孔部分内に配置することができ

る。固定部材は、半径方向に固定部材を通して延びて配置された少なくとも1つの流体流れポートを有することができる。可動部材は、より大きな孔部分内に配置することができる。固定部材と摺動係合する。可動部材は、半径方向に可動部材を通して延びて配置され、かつ最初に固定部材の少なくとも1つの流体流れポートに対して長手方向に整列されて、流体流れポートを通した流れを可能にする少なくとも1つの流体流れポートを有することができる。第1のばねは、第1のばね力を有することができる。固定部材及び可動部材の少なくとも1つの流体流れポートを互いに長手方向に整列して、流体流れポートを通した流れを可能にするために、固定部材に向かって可動部材を付勢するためのより大きな孔部分内に配置される。第2のばねは、固定部材から長手方向に可動部材を付勢するために、より大きな孔部分内に配置された第1のばね力よりも小さな値の第2のばね力を有することができ、この結果、無端状ループ動力伝動部材が摩耗するときに、半径方向に延びる流体流れポートを互いにオフセットし、固定及び可動部材を通して半径方向に延びる少なくとも1つの流体流れポートを閉鎖して、固定及び可動部材を通した流れを阻止する程度に十分に可動部材が固定部材から長手方向に移動するまで、第1及び第2のばねとの差分ばね力が減少する。

10

20

30

40

50

【0006】

無端状ループ動力伝動システムであって、回転可能な動力入力部材が、無端状ループ走行路に沿って無端状ループ動力伝達部材を前進させるために無端状ループ動力伝達部材と駆動接触し、回転可能な動力出力部材が、荷重を駆動するための動力を供給するために無端状ループ動力伝達部材によって駆動されるべき無端状ループ走行路に沿った位置において無端状ループ動力伝達部材と係合する無端状ループ動力伝動システム、及び無端状ループ動力伝達部材の張力を調整するための負荷応答の張力調整器であって、張力調整器を作動させるための力が、流体に対する力の行使から導かれる張力調整器において、負荷応答の張力調整器の改良形態は、第1のポートを有する固定部材と、固定部材と摺動係合する可動部材とを含むことができる。可動部材は、最初に第1のポートに対して整列されて、それを通した流体流れを可能にする第2のポートを有することができる。第1のばねは、固定部材に向かって可動部材を付勢して、第1及び第2のポートを互いに整列させ、それらを通した流体流れを可能にするように設けることができる。第2のばねは、固定部材から可動部材を付勢するために、第1のばねよりも小さなばね力を有することができ、この結果、無端状ループ動力伝達部材が摩耗するときに、第1及び第2のポートを互いにオフセットして、それらを通した流体流れを阻止する程度に十分に可動部材が固定部材に対して移動するまで、第1のばねと第2のばねとの差分力が減少する。

【0007】

本発明は、チェーンテンションの液圧減衰を変更するための機構を提供する。孔に摺動可能に嵌合されたピストン/プランジャは、1組のばねによって外側方向に付勢される。主ばねは、孔底部と外側の流れ装置の噛合フランジとの間に配置される。二次ばねは、外側の流れ装置の隣接する噛合フランジ、及び内側の流れ装置の噛合フランジに配置される。ピストンの最小の延長の状態におけるばね力のバランスにより、液圧通気が流れ装置によって許容されるように流れ装置構成が形成される。ピストンが孔から延びるとき、ばね力バランスにより、外側の流れ装置が内側の流れ装置から付勢されるようになり、このように流れ通気ポートを閉鎖し、内側及び外側の流れ装置の間の流れ連通を阻止する。このことにより、減衰能力が増加された液圧チェーンテンションが得られる。

【0008】

必要に応じて、流れポートが閉鎖している初期の構造を提供するように、開示した構造を修正することができることを認識すべきである。この修正した構造では、チェーンが伸長し、ピストン及びばねが延びるとき、ばね力のバランスは、可変流量装置の可動部材が固定部材に対して移動し、これによって流れポートを開放するように変化し、減衰能力が減少した液圧テンションが得られる。

【0009】

本発明の他の用途は、本発明を実施するために考慮された最善の様式の以下の説明を添

付図面と関連して読み取られるとき、当業者に明らかになるであろう。

【0010】

本明細書の説明は添付図面を参照し、この場合、同様の参照番号は複数の図面を通して同様の部分を指す。

【図面の簡単な説明】

【0011】

【図1】新しい無端状ループ動力伝達部材と関連して働く可変剛性の張力調整器の単純化した概略図であり、この場合、第1のばね力は、第2のばね力よりもはるかに大きく、摺動可能に係合した部材の整列された開口を通して流れポートを開口維持する。

【図2】摩耗した無端状ループ動力伝達部材と関連して働く図1の可変剛性の張力調整器の単純化した概略図であり、第1のばね力は、第2のばね力にほぼ等しく、摺動可能に係合した部材のオフセット開口を通して閉鎖した流れポートが得られる。

【図3】無端状ループ動力伝動システムであって、回転可能な動力入力部材が、無端状ループ走行路に沿って無端状ループ動力伝達部材を前進させるために無端状ループ動力伝達部材と駆動接触し、回転可能な動力出力部材が、荷重を駆動するための動力を供給するために無端状ループ動力伝達部材によって駆動されるべき無端状ループ走行路に沿った位置において無端状ループ動力伝達部材と係合する無端状ループ動力伝動システム、及び無端状ループ動力伝達部材の張力を調整するための負荷応答の張力調整器であって、張力調整器を作動させるための力が、流体に対する力の行使から導かれる張力調整器の単純化した概略図である。

【図4】可変剛性の張力調整器の流体流れ用の蛇行流路を提供するディスクの平面図である。

【発明を実施するための形態】

【0012】

次に図1及び図2を参照すると、無端状ループ動力伝達部材34用の可変流量液圧テンション10は、固定部材12を通して延びる少なくとも1つの流体流れポート12aを有する固定部材12を含むことができる。可動部材14は、固定部材12と摺動係合して配置することができる。可動部材14は、この可動部材を通して延びかつ最初に固定部材12の少なくとも1つの流体流れポート12aに対して整列されて、流体流れポートを通じた流れを可能にする少なくとも1つの流体流れポート14aを有することができる。第1のばね16は、固定部材12に対して第1の方向に可動部材14を付勢して、固定部材及び可動部材12、14の少なくとも1つの流体流れポート12a、14aを互いに整列させ、流体流れポートを通じた流れを可能にするための第1のばね力を有することができる。第2のばね18は、固定部材12に対して第2の方向に可動部材14を付勢するために第1のばね力よりも小さな値の第2のばね力を有することができる。この結果、無端状ループ動力伝達部材が摩耗するときに、流体流れポート12a、14aを互いにオフセットし、固定部材及び可動部材12、14を通して延びる少なくとも1つの流体流れポート12a、14aを閉鎖して、流体流れポートを通じた流れを阻止する程度に十分に可動部材14が固定部材12に対して移動するまで、第1及び第2のばね16、18の間の差分力が減少する。

【0013】

液圧テンション10は、本体20を通して延びる段付き孔22を有する本体20を含むことができ、環状肩部24がより大きな直径の孔部分22aと、より小さな直径の孔部分22bとの間に配置される。固定部材12、可動部材14、第1のばね16及び第2のばね18は、より大きな孔部分22a内に配置することができる。ベントディスク26は、本体の環状肩部24に隣接して配置することができる。環状肩部24を通して延びる開口28を有することができる。固定部材12は、ベントディスク26に対して着座させることができる。固定部材12は、環状フランジ部分12b及び中空円筒状部分12cを有することができる。第2のばね18は、固定部材12の環状フランジ部分12bに対して着座させることができる。可動部材14は、環状フランジ部分14b及び中空円筒状部分14

10

20

30

40

50

cを有することができる。第1及び第2のばね16、18は、可動部材14の環状フランジ部分14bの反対側に対して着座させることができる。可動部材14の中空円筒状部分14cは、固定部材12の中空円筒状部分12cと伸縮式に係合して、固定部材12に対する可動部材14の移動を案内することができる。

【0014】

次に図1～図3を参照すると、無端状ループ動力伝動システム30であって、回転可能な動力入力部材32が、無端状ループ走行路に沿って無端状ループ動力伝達部材34を前進させるために無端状ループ動力伝達部材34と駆動接触し、回転可能な動力出力部材36が、荷重を駆動するための動力を供給するために無端状ループ動力伝達部材34によって駆動されるべき無端状ループ走行路に沿った位置において無端状ループ動力伝達部材34と係合する無端状ループ動力伝動システム30、及び張力アーム46によって無端状ループ動力伝達部材34の張力を調整するための負荷応答の張力調整器10であって、張力調整器10を作動させるための力が、流体に対する力の行使から導かれる張力調整器10において、負荷応答の張力調整器10の改良形態は、第1のポート12aを有する固定部材12と、固定部材12と摺動係合する可動部材14とを含むことができる。可動部材14は、最初に第1のポート12aに対して整列されて、それを通した流体流れを可能にする第2のポート14aを有することができる。第1のばね16は、固定部材12に向かって可動部材14を付勢して、第1及び第2のポート12a、14aを互いに整列させ、それらを通した流体流れを可能にすることができる。第2のばね18は、固定部材12から可動部材14を付勢するために、第1のばね16よりも小さなばね力を有することができ、この結果、無端状ループ動力伝達部材が摩耗するときに、第1及び第2のポート12a、14aを互いにオフセットして、それらのポートを通した流体流れを阻止する程度に十分に可動部材14が固定部材12に対して移動するまで、第1のばね16と第2のばね18との差分力が減少する。

【0015】

固定部材12は、環状フランジ部分12b及び中空円筒状部分12cを有することができる。第2のばね18は、固定部材12の環状フランジ部分12bに対して着座させることができる。可動部材14は、環状フランジ部分14b及び中空円筒状部分14cを有することができる。可動部材14の中空円筒状部分14cは、固定部材12の中空円筒状部分12cと伸縮式に係合して、固定部材12に対する可動部材14の移動を案内することができる。第1及び第2のばね16、18は、可動部材14の環状フランジ部分14bの反対側に対して着座させることができる。

【0016】

可変流量液圧テンシヨナ10は、ベルト又はチェーンテンシヨナの液圧減衰を変更するための機構を提供する。テンシヨナ本体40の孔40aに摺動可能に嵌合されたピストン20は、1組のばね16、18によって外側方向に付勢される。主ばね16は、テンシヨナ本体40の孔底部40bと、外側の流れ装置14の噛合フランジ14aとの間に配置される。二次ばね18は、外側の流れ装置14の隣接する噛合フランジ14a、及び内側の流れ装置12の噛合フランジ12aに配置される。図1に示したピストン20の最小の延長の状態におけるばね力のバランスにより、液圧通気が流れ装置によって許容されるように流れ装置構成が形成される。ピストン20が図2に示したように孔40aから延びるとき、ばね力バランスにより、外側の流れ装置14が内側の流れ装置12から付勢されるようになり、このように流れ通気ポートを閉鎖し、内側及び外側の流れ装置12、14の間の流れ連通を阻止する。流体はまた、ピストン20と孔40aとの間に画定された隙間で、かつ26と24との間の係合面における調整された流路を通して流ることができる。テンシヨナ本体40は、逆止弁42と関連する入口ポート40cを含むことができる。記載した構造により、減衰能が増加された液圧チェーンテンシヨナ10が得られる。

【0017】

簡単に図1、図2及び図4を参照すると、蛇行路ディスク44が可変流量液圧テンシヨナ10に設けられる。蛇行路ディスク44は、ベントディスク26と表面24との間の係

合における蛇行流路 44 a を画定する。蛇行流路 44 a は、可変流量液圧テンショナ 10 を通して調整された流体流れ 44 b を画定することができる。蛇行路ディスク 44 は、液圧テンショナ 10 の調整の改良を可能にし、この結果、ピストン突起部からの流体流出は、蛇行流路 44 a の流路幅及び高さに対応する特定の速度においてさらに制限される。蛇行路 44 a は、ベントディスク 26 の構造に一体化することができることを認識すべきである。

【 0 0 1 8 】

現在最も実用的かつ好ましい実施形態であると考えられるものに関連して本発明について説明してきたが、本発明は、開示した実施形態に限定されず、反対に、添付した特許請求の範囲の精神及び範囲内に含まれる様々な修正及び均等の構成を包含するように意図されることを理解すべきであり、その範囲は、法律の下に許容されるようなすべての修正及び均等の構成を包含するように最も広義な解釈に準じるべきである。

【 図 1 】

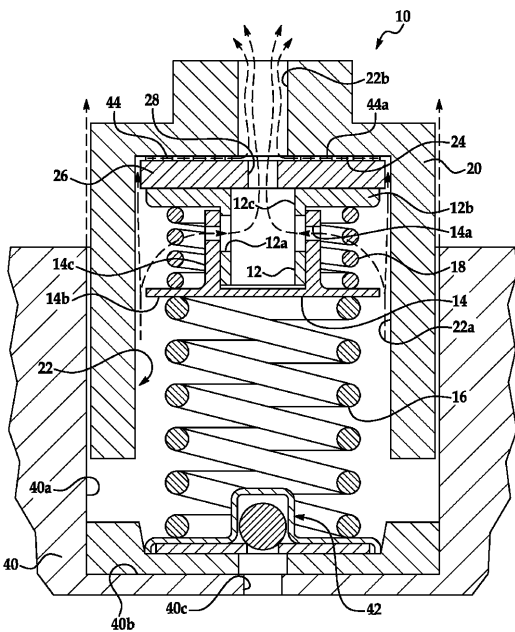


FIG. 1

【 図 2 】

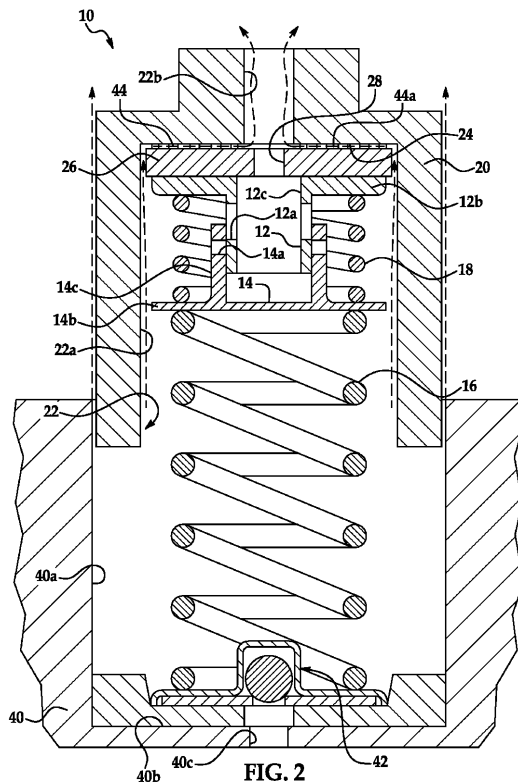


FIG. 2

【 図 3 】

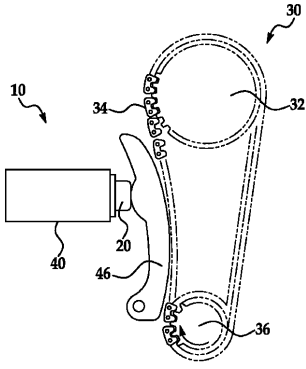


FIG. 3

【 図 4 】

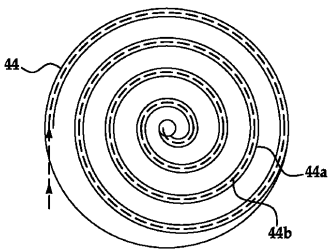




FIG. 4

【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No. PCT/US2013/023549
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
<i>F16H 7/08(2006.01)i, F16H 7/18(2006.01)i</i>		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) F16H 7/08		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Korean utility models and applications for utility models Japanese utility models and applications for utility models		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) eKOMPASS(KIPO internal) & Keywords: hydraulic, fluid, oil, tension, spring, elastic, port, slit, and hole		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 6,383,103 B1 (FUJIMOTO et al.) 07 May 2002 See column 4 line 65, column 5 line 61 - column 6 line 5; figure 1.	1-15
A	EP 0855539 A2 (BORG-WARNER AUTOMOTIVE, INC.) 29 July 1998 See column 6 lines 50-54, column 8 lines 37-49; figures 1,3.	1-15
A	EP 0989328 A2 (BORG-WARNER AUTOMOTIVE, INC.) 29 March 2000 See paragraphs [0021],[0022]; figure 1.	1-15
A	EP 0867637 B1 (BORGWARNER INC.) 15 May 2002 See paragraphs [0015],[0016]; figure 1.	1-15
A	KR 10-2006-0019196 A (HYUNDAI MOTOR COMPANY) 03 March 2006 See claim 1 and figure 1.	1-15
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.		
<p>* Special categories of cited documents:</p> <p>"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of citation or other special reason (as specified)</p> <p>"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p> <p>"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention</p> <p>"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone</p> <p>"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art</p> <p>"&" document member of the same patent family</p>		
Date of the actual completion of the international search 13 May 2013 (13.05.2013)		Date of mailing of the international search report 13 May 2013 (13.05.2013)
Name and mailing address of the ISA/KR  Korean Intellectual Property Office 189 Cheongsa-ro, Seo-gu, Daejeon Metropolitan City, 302-701, Republic of Korea Facsimile No. 82-42-472-7140		Authorized officer HAN, Joong Sub Telephone No. 82-42-481-5606 

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No.

PCT/US2013/023549

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 6383103 B1	07.05.2002	DE 10007478 A1	31.08.2000
		DE 10007478 B4	21.09.2006
		JP 2000-240744 A	05.09.2000
		JP 3243226 B2	07.01.2002
EP 0855539 A2	29.07.1998	DE 69802972 D1	31.01.2002
		DE 69802972 T2	08.05.2002
		EP 0855539 A3	09.12.1998
		EP 0855539 B1	19.12.2001
		ES 2170449 T3	01.08.2002
		JP 10-306857 A	17.11.1998
		US 5707309 A	13.01.1998
EP 0989328 A2	29.03.2000	EP 0989328 A3	28.08.2002
		JP 2000-136860 A	16.05.2000
		JP 4428771 B2	10.03.2010
		US 6139454 A	31.10.2000
EP 0867637 B1	15.05.2002	DE 69805360 D1	20.06.2002
		DE 69805360 T2	06.03.2003
		EP 0867637 A1	30.09.1998
		JP 11-022792 A	26.01.1999
		US 5993342 A	30.11.1999
KR 10-2006-0019196 A	03.03.2006	None	

フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), EP(AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC