



República Federativa do Brasil
Ministério do Desenvolvimento, Indústria
e do Comércio Exterior
Instituto Nacional da Propriedade Industrial.

(21) **PI0619797-3 A2**

(22) Data de Depósito: 05/12/2006
(43) Data da Publicação: 18/10/2011
(RPI 2128)



(51) *Int.Cl.:*
F16H 7/08

(54) **Título:** TENSOR DE CORREIA E MÉTODO PARA MONTAGEM

(30) **Prioridade Unionista:** 13/12/2005 US 11/302,335

(73) **Titular(es):** DAYCO PRODUCTS, INC.

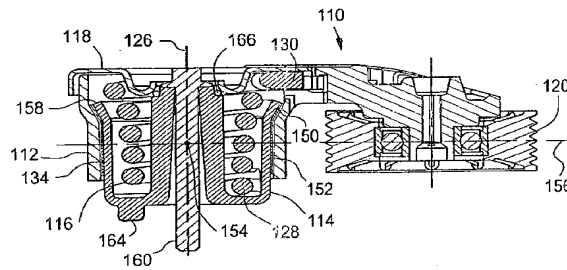
(72) **Inventor(es):** Anthony E. Lannutti, Douglas G. Gerring, Randall R. Diefenderfer, Robert C. Joslyn, Robert J. Crist, Stephen G. Webb, Steve E. Scott, Terrence R. Quick

(74) **Procurador(es):** Dannemann, Siemsen, Bigler & Ipanema Moreira

(86) **Pedido Internacional:** PCT US2006046271 de 05/12/2006

(87) **Publicação Internacional:** WO 2007/070276de 21/06/2007

(57) **Resumo:** TENSOR DE CORREIA E MÉTODO PARA MONTAGEM. A presente invenção refere-se a um primeiro tensor de correia que inclui um braço (14, 112, 212), a caixa de mola (16, 114, 214), mola espiral (12, 116, 216), e placa de braço (118, 218). O braço (14, 112, 212) é adaptado para suportar uma polia louca (20, 120, 220) e tem uma parte de gancho (22, 122, 222). A caixa de mola (16, 114, 214) está disposta no braço (14, 112, 212) e tem um primeiro assento de mola (124). A mola (12, 116, 216) está disposta na caixa de mola (16, 114, 214). A placa de braço (118, 218) tem um segundo assento de mola (132, 232). A mola (12, 116, 216) está em torção com as partes terminais (18; 128, 130; 230) da mola (12, 116, 216) assentada contra um assento de mola correspondente (124, 132) e com a placa de braço (118, 218) rotacionalmente posicionada sob a parte de gancho (22, 122, 222). Um método para montar o primeiro tensor de correia (110, 210) inclui usar a placa de braço (118, 218) para comprimir longitudinalmente a mola (116, 216) e rodar a placa de braço (118, 218). Um segundo tensor de correia (10, 110, 210) inclui um braço (14, 112, 212), uma caixa de mola (16, 114, 214), mola espiral (12, 116, 216), placa de braço (118, 218), e bucha pivô (24, 148, 248).





PI0619797-3

Relatório Descritivo da Patente de Invenção para "**TENSOR DE CORREIA E MÉTODO PARA MONTAGEM**".

CAMPO TÉCNICO

5 A presente invenção refere-se em geral a dispositivos de tensionamento, e mais particularmente a um tensor de correia e a um método para montar um tensionador de correia.

ANTECEDENTES DA TÉCNICA

10 A indústria automotiva utiliza tensores de correia para criar uma tensão em geral constante em uma correia na medida em que muda em comprimento a partir de desgaste normal, ou de mudanças em comprimentos de vão devido às diferenças de velocidade de vão, em que a correia é acionada por uma polia de acionamento única a partir do eixo de saída do motor e em que a correia roda polias acionadas, cada uma operando um acessório automotivo. Em desenhos conhecidos, o tensor de correia inclui
15 uma mola enrolada plana ou uma mola helicoidal, um caixa de mola, e um braço. Uma extremidade da mola é fixada na caixa de mola e a outra extremidade da mola é fixada ao braço. O braço pivota com relação à caixa de mola quando a mola exerce torque. A caixa de mola é fixado ao motor, e uma polia louca pe fixada ao braço. A mola pé pré-carregada torcendo o
20 braço com relação à caixa de mola. A polia louca no braço pé então colocada contra a correia. Quando o vão da correia se alonga, o torque da mola pré-carregada continua a fazer a polia louca do braço aplicar pressão contra a correia, mantendo a correia em tensão.

25 Em uma disposição conhecida patenteada como U.S. 5.772.549, uma mola helicoidal tem uma primeira extremidade aparafusada em uma passagem do tipo parafuso do braço do tensor de mola e tem uma segunda extremidade aparafusada em uma segunda passagem do tipo parafuso da caixa de mola. A mola está sob tensão e mantém as partes juntas enquanto permite que o braço rode com relação à caixa de mola. Uma bucha em formato de cone está disposta dentro da mola entre uma parte do braço e uma
30 parte da caixa de mola para facilitar a rotação do braço com relação à caixa de mola. Esta disposição é aberta à contaminação e a configuração de mola

cria uma carga de momento.

Em um exemplo conhecido do tensor de correia, um furo em formato quadrado na polia louca é engatada por uma cabeça quadrada, frequentemente como seria comum em uma chave de alavanca ou de catraca ou similar de 1,27 cm (1/2 polegada) e 0,95 cm (3/8 de polegada), para levantar (pré-carregar) o braço. Em um exemplo conhecido diferente, a polia louca é montada em uma coluna do braço, em que a coluna tem um aro anular que é deformado para fora e sobre o mancal da polia louca criando uma junta de rebite radial para reter a polia louca no braço.

Em um método conhecido, o braço é fundido usando um molde tendo primeira e segunda seções, e a caixa de mola é fundido usando um molde tendo primeiro e segundo segmentos. Neste método, uma trajetória no tensor de correia do assento do braço para o mancal da polia louca para a superfície de montagem de motor da caixa de mola cruza uma linha na caixa de mola correspondendo à linha divisória dos primeiro e segundo segmentos.

Ainda, engenheiros continuam a buscar tensores de correia.

DESCRIÇÃO DA INVENÇÃO

Uma primeira expressão de uma modalidade da invenção é para um tensor de correia que inclui um braço de tensor de correia, uma caixa de mola de tensor de correia, uma mola espiral de tensor de correia, e uma placa de braço. O braço é adaptado para suportar uma polia louca e tem uma parte de gancho. A caixa de mola é posicionado no braço e tem um primeiro assento de mola. A mola é posicionada na caixa de mola e tem um eixo longitudinal e é longitudinalmente espaçado das primeira e segunda partes terminais. A placa de braço é rotativa em torno do eixo longitudinal e tem um segundo assento de mola. A mola é longitudinalmente comprimida entre a placa de braço e a caixa de mola. A mola está em torção, em que a primeira parte terminal é rotacionalmente assentada contra o primeiro assento de mola da caixa de mola, em que a segunda parte terminal é rotacionalmente assentada contra o segundo assento de mola da placa de braço, e em que a placa de braço é rotacionalmente disposta sob a parte de gancho do braço, prendendo assim o tensor de correia pelo menos por força de mola longitu-

dinal compressiva.

Um método da invenção é para montar o tensor de correia descrito no parágrafo prévio e inclui várias etapas. Uma etapa inclui colocar a caixa de mola no braço. Outra etapa inclui colocar a mola na caixa de mola.

5 Outra etapa inclui usar a placa de braço para comprimir longitudinalmente a mola e rodar a placa de braço até que a mola esteja em torção com a primeira extremidade engatando o primeiro assento de mola, com, a segunda extremidade engatando o segundo assento de mola, e com a placa de braço passando longitudinalmente para dentro da parte de gancho. Outra etapa

10 inclui rodar a placa de braço para liberar alguma da torção na mola para a segunda extremidade para impelir rotacionalmente a placa de braço sob parte de gancho. Outra etapa inclui usar a placa de braço para liberar alguma da compressão longitudinal na mola até que a placa de braço se torna presa abaixo da parte de gancho.

15 Uma segunda expressão de uma modalidade da invenção é para um tensor de correia que inclui um braço de tensor de correia, um caixa de mola de tensor de correia, uma mola espiral de tensor de correia, uma placa de braço e uma bucha pivô. O braço é adaptado para suportar uma polia louca. A caixa de mola é posicionado no braço. A mola é posicionada

20 na caixa de mola. A mola é longitudinalmente comprimida entre a placa de braço e a caixa de mola. A bucha pivô circunda circunferencialmente a mola, tem uma parte de cone alargada para fora ou para dentro, e tem uma parte de cilindro de diâmetro substancialmente constante.

Vários benefícios e vantagens são derivados de uma ou mais expressões de uma modalidade e método da invenção. Em um exemplo, tendo

25 uma mola comprimida longitudinalmente em torção, uma parte de gancho do braço, um primeiro assento de mola da caixa de mola, um segundo assento de mola de uma placa de braço permite a montagem e desmontagem de um tensor de correia sem o uso de prendedores de montagem. No mesmo exemplo

30 ou um exemplo diferente, tendo uma bucha pivô com uma parte de cone alargada para fora ou para dentro e uma parte de cilindro de diâmetro substancialmente constante distribui controle de desvio e amortecimento aperfeiçoado (por

meio da parte de cone) e guia de alinhamento (por meio da parte de cilindro), como pode ser apreciado por aqueles versados na técnica.

BREVE DESCRIÇÃO DOS DESENHOS

Os aspectos da invenção, e suas vantagens técnicas, podem ser vistos a partir da descrição seguinte das modalidades preferidas junto com as reivindicações e os desenhos anexos, em que:

a figura 1 é uma vista explodida de uma modalidade do tensor de correia da invenção incluindo uma polia louca;

a figura 2 é uma vista planar do tensor de correia montado da figura 1 em uma direção olhando para baixo na polia louca;

a figura 3 é uma vista em seção transversal do tensor de correia montado da figura 2 tomada ao longo das linhas 3-3 da figura 2;

a figura 4 é uma vista explodida de uma segunda modalidade do tensor de correia da invenção incluindo uma polia louca;

a figura 5 é uma vista planar de topo da caixa de mola do tensor de correia da figura 4;

a figura 6 é uma vista planar de topo do tensor de correia montado da figura 4;

a figura 7 é uma vista em seção transversal do tensor de correia montado da figura 6 tomado ao longo das linhas 7-7 da figura 6;

a figura 8 é uma vista planar de fundo do tensor de correia montado da figura 4;

a figura 9 é uma vista em perspectiva do tensor de correia montado da figura 4; e

a figura 10 é uma vista explodida de uma segunda modalidade alternativa do tensor de correia da invenção incluindo uma polia louca.

DESCRIÇÃO DETALHADA DAS MODALIDADES PREFERIDAS

Referindo-se agora aos desenhos, as figuras 1-3 ilustram uma modalidade da presente invenção. Uma primeira expressão da modalidade mostrada nas figuras 1-3 é para um tensor de correia 10 incluindo uma mola helicoidal de tensor de correia 12, um braço de tensor de correia 14, e um caixa de mola de tensor de correia 16. A mola helicoidal de tensionador de

correia 12 tem primeira e segunda partes terminais se projetando para dentro. Somente a primeira parte terminal 18 da mola helicoidal 12 é mostrada nas figuras com o entendimento que, em um exemplo, a segunda parte terminal é substancialmente idêntica à primeira parte terminal 18. O braço do tensor de correia 14 é adaptado para suportar uma polia louca 20 e tem uma primeira parte de gancho 22. A primeira parte terminal 18 da mola helicoidal 12 é retida pela primeira parte de gancho 22 do braço 14. A caixa de mola de tensor de correia 16 tem uma segunda parte de gancho. Somente a primeira parte de gancho 22 do braço 14 é mostrado nas figuras com o entendimento de que, em um exemplo, a segunda parte de gancho da caixa de mola 16 funciona de modo substancialmente idêntico à primeira parte de gancho 22 do braço 14. A segunda parte terminal da mola helicoidal 12 é retida pela segunda parte de gancho da caixa de mola 16, prendendo assim o tensor de correia 10 pelo menos por (e em um exemplo somente) força de mola longitudinal compressiva. Nota-se que a orientação de espiga de mola interna (isto é, a parte terminal) cria automaticamente uma força de mola de momento zero como pode ser apreciado pelo versado.

Em uma implementação da primeira expressão da modalidade das figuras 1-3, as primeira 18 e segunda partes terminais da mola helicoidal 12 projetam-se substancialmente radialmente para dentro. Em uma variação, a mola helicoidal 12 é espiralada em torno de um eixo longitudinal 23 definindo um diâmetro de mola interno, e a ponta da primeira parte terminal 18 da mola helicoidal 12 está disposta mais perto do eixo longitudinal 23 que ao diâmetro interno da mola helicoidal 12.

Em um exemplo da modalidade das figuras 1-3, a mola helicoidal 12 está em tensão. Nota-se que uma distensão axial controlada da mola helicoidal 12 sustém a força, em um exemplo, em uma bucha pivô de controle de alinhamento (a ser descrito posteriormente) com a tensão de mola aplicando uma força continuada na bucha de pivô, para controle de amortecimento e alinhamento continuado, mesmo quando a bucha pivô se desgasta para mais fina por todo o ciclo de funcionamento. Em uma aplicação da primeira expressão da modalidade das figuras 1-3, a mola helicoidal 12 é rota-

cionalmente puxado no enrolamento. Isto fará a mola helicoidal 12 encurtar no enrolamento e assim diminuir a pressão de contato e desgaste, em um exemplo, a bucha pivô. Em uma variação, isto é otimizado para função de produto aperfeiçoada. Em uma aplicação diferente (e construção de espiral e gancho em espelho) da primeira expressão da modalidade das figuras 1-3, a mola helicoidal 12 é rotacionalmente empurrado no enrolamento. Isto fará com que a força axial aumentada será colocada, em um exemplo, na bucha pivô permitindo um nível de amortecimento de posicionamento assimétrico como pode ser apreciado pelo versado. Em uma variação de cada uma ou ambas as aplicações, a mola helicoidal 12 é uma mola de arame redondo.

Em uma modalidade da primeira expressão da modalidade das figuras 1-3, o tensor de correia 10 também inclui uma bucha pivô 24 disposta entre, e em contato com, o braço 14 e a caixa de mola 16 e circundando circunferencialmente a mola helicoidal 12. Em uma variação, a mola helicoidal 12 está em tensão, a caixa de mola 16 inclui uma protuberância 58 tendo uma superfície de bloqueio, o braço 14 inclui uma parte de travamento 60 tendo uma superfície de bloqueio 64, pelo menos uma da parte de travamento 60 e a protuberância 58 tem uma superfície inclinada dianteira (ou rampa) 62, e em que o autodesenrolamento da mola helicoidal 12 e a desmontagem do tensionador de correia 10 é impedido por engate da superfície de bloqueio da protuberância 58 com a superfície de bloqueio 64 da parte de travamento 60. Esta variação permite um método de autotravamento, de movimento único, de montagem do tensor de correia 10 como pode ser apreciado por aqueles versados na técnica. Em um exemplo, o posicionamento de mola substancialmente consistente do método de autotravamento elimina o jogo da mola e seu efeito em variação de torque.

Em uma modificação, a bucha pivô 24 inclui uma parte de cone alargada substancialmente para fora ou para dentro 26 e uma parte de cilindro de diâmetro substancialmente constante 28. Em uma configuração, a parte de cone 26 está disposta mais perto da primeira parte terminal 18 da mola helicoidal 12 que a parte de cilindro 28. Em outra configuração, não mostrada, a parte de cone está disposta mais perto da segunda parte termi-

nal da mola que é a parte de cilindro. Em uma aplicação, a parte de cone 26 e a parte e cilindro 28 são dispostas radialmente entre, e em contato com, o braço 14 e a caixa de mola 16, a construção das quais permite otimizar para descarga versus carga. A parte horizontal do cone 26 serve para minimizar a mudança de desvio com área aumentada, e a parte vertical do cone 26 funciona em conjunto com a parte de cilindro 28 servindo para guia de alinhamento como pode ser apreciado por aqueles versados na técnica.

Em uma ilustração, o tensor de correia 10 também inclui uma polia louca 20 suportada pelo braço 14, em que a bucha pivô 24 tem um centróide (indicado por um ponto 30 na figura 3), em que a polia louca 20 tem um plano de carga de correia (indicado por uma linha tracejada 32), e em que o centróide 30 está disposto próximo ao plano de carga de correia 32. Em uma construção, o centróide 30 se encontra substancialmente no plano de carga de correia 32. Tendo o centróide de bucha essencialmente no plano de carga de correia minimiza a carga de momento.

Em uma disposição, a caixa de mola 16 tem um aro de caixa 34, e a parte de cone 26 da bucha pivô 24 está disposta próxima ao aro de caixa 34. A bucha pivô 24 tendo sido localizada em uma posição mais radialmente para fora, aproveita-se da superfície de desgaste anular disponível.

Um procedimento para montar o tensor de correia 10 da primeira expressão da modalidade das figuras 1-3, em que a mola helicoidal 12 é rotativamente puxada no enrolamento e a segunda parte de gancho da caixa de mola 16 é inclinada, inclui as etapas a) a c). A etapa a) inclui dispor a primeira parte terminal 18 da mola helicoidal 12 em contato com o braço 14. A etapa b) inclui dispor a segunda parte terminal da mola helicoidal 12 em contato com a caixa de mola 16. A etapa c) inclui torcer relativamente o braço 14 e a caixa de mola 16 apanhando a primeira parte terminal 18 sob a primeira parte de gancho 22 do braço 14 e a segunda parte terminal sob a segunda parte de gancho da caixa de mola 16 e puxando a mola helicoidal 12 em tensão. Em uma variação, a contra-rotação é impedida por uma protuberância 58 na caixa de mola 16 e uma parte de travamento 60 no braço 14, a parte de travamento 60 tendo uma superfície inclinada dianteira 62 e

uma superfície de bloqueio 64, em que a protuberância 58 passa para cima e sobre a superfície inclinada 62 e para baixo da superfície de bloqueio 64 da parte de travamento 60 durante a etapa c), em que a contra-rotação é impedida por engate contra-rotativo da protuberância 58 com a superfície de bloqueio 64 da parte de travamento 60, e em que a desmontagem é realizada puxando a caixa de mola 16 e o braço 14 afastado uma distância para permitir a protuberância 58 para limpar a superfície de bloqueio 64 da parte de travamento 60 na qual a contra-rotação é permitida. Nesta variação, existe um autotravamento do braço 14 com a caixa de mola 16. Espigas de autotravamento no braço e caixa de mola tornam a montagem robusta, rápida. Outras tais variações que fornecem autotravamento (incluindo ter a protuberância no braço e/ou tendo a protuberância inclinada) são deixadas para o versado. Em uma variação diferente, prendedores são usados para prender juntos o braço 14 e a caixa de mola 16 depois que as primeira 18 e segunda partes terminais são capturadas longitudinalmente para impedir a contra-rotação e desmontagem.

Uma segunda expressão da modalidade mostrada nas figuras 1-3 é para um tensor de correia 10 incluindo uma mola de tensor de correia (por exemplo mola helicoidal 12), um braço de tensor de correia 14, uma caixa de mola de tensor de correia 16, e uma bucha pivô 24. A mola de tensor de correia (por exemplo a mola helicoidal 12) tem primeira 18 e segunda partes terminais. O braço de tensor de correia 14 está em contato com a primeira parte terminal 18 da mola (por exemplo a mola helicoidal 12) e é adaptado para suportar uma polia louca 20. A caixa de mola de tensor de correia 16 está em contato com a segunda parte terminal da mola (por exemplo, mola helicoidal 12). A bucha pivô 24 circunda circunferencialmente a mola (por exemplo a mola helicoidal 12), tem uma parte de cone alargada para fora 26, e tem uma parte de cilindro de diâmetro substancialmente constante 28.

Em um exemplo da segunda expressão da modalidade das figuras 1-3, a parte de cone 26 está disposta mais perto da primeira parte terminal 18 da mola (por exemplo mola helicoidal 12) que é a parte de cilindro 28. Em outro exemplo, não mostrado, a parte de cone está disposta mais perto da segunda

parte terminal da mola que é a parte de cilindro. Em uma construção, a mola é uma mola helicoidal 12. Em outra construção, não mostrada, a mola é uma mola enrolada plana. Em uma disposição da segunda expressão da modalidade das figuras 1-3, a parte de cone 26 é alargada para fora. Em outra disposição, não mostrada, a parte de cone é alargada para dentro.

Em uma implementação da segunda expressão da modalidade das figuras 1-3, a parte de cone 26 e a parte de cilindro 28 são dispostas radialmente entre, e em contato com, o braço 14 e a caixa de mola 16. Em uma variação, o tensor de correia 10 também inclui uma polia louca 20 suportada pelo braço 14, em que a bucha pivô 24 tem um centróide 30, em que a polia louca 20 tem um plano de carga de correia 32, e em que o centróide 30 está disposto próximo ao plano de carga de correia 32. Em uma modificação, o centróide 30 se encontra substancialmente no plano de carga de correia 32 para diminuir a carga de momento.

Em uma configuração da segunda expressão da modalidade das figuras 1-3, a caixa de mola 16 tem um aro de caixa 34, e uma parte de cone 26 está disposta próximo ao aro de caixa 34. Em um desdobramento da segunda expressão da modalidade das figuras 1-3, o tensor de correia 10 é substancialmente destituído de qualquer espaço entre a caixa de mola 16 e a bucha pivô 24 e entre o braço 14 e a bucha pivô 24. Esta localização da bucha pivô 24 permite que a bucha pivô 24 atue como um dispositivo de vedação, mitigando a entrada de contaminante dentro do tensor de correia 10 como pode ser apreciado por aqueles versados na técnica.

Os exemplos, procedimentos, etc., previamente descritos da primeira expressão da modalidade das figuras 1-3 são igualmente aplicáveis à segunda expressão da modalidade das figuras 1-3.

Uma terceira expressão da modalidade das figuras 1-3 é para o tensor de correia 10 incluindo uma polia louca 20 e um braço de tensor de correia 14. A polia louca 20 tem um mancal 36 que inclui um furo de montagem 38 tendo um eixo longitudinal 40. O braço do tensor de correia 14 inclui uma coluna 42. A coluna 42 tem um aro anular 44 deformado radialmente para fora e sobre o mancal 36 da polia louca 20 criando uma junta de rebite ra-

dial. A coluna 42 tem uma parte de furo não circular 46 disposta longitudinalmente abaixo do aro anular 44 e adaptada para engate por uma ferramenta de levantamento de braço do tensor de correia (não mostrada). Em uma disposição, a parte de furo não circular 46 é um orifício em formato de estrela (tal como identificado em padrão ISO 10664 para dispositivos de acionamento interno hexalobular), e a cabeça não circular é uma cabeça em formato de estrela (tal como uma cabeça TORX®). Em outras disposições, não mostradas, a parte de furo não circular tem um formato de múltiplos lóbulos, um formato hexagonal, ou um formato de fenda. Em uma implementação, a ferramenta de elevação de braço de tensor de correia é uma chave tal como uma chave de catraca ou similar. O aro anular 44 da coluna 42 permite a montagem da polia louca 20 na coluna por uma junta de rebite radial (simplesmente deformando o aro anular 44 sobre o mancal 36 da polia louca 20) impedindo o uso de um parafuso. A parte de furo não circular 46 (por exemplo, o orifício em formato de estrela) da coluna 42 abaixo do aro anular 44 permite o levantamento (isto é, rotação) do braço 14 de um tensor de correia montado (quando, por exemplo a caixa de mola 16 é montada em um motor automotivo) com por exemplo, uma chave de catraca ou similar equipada com um TORX® ou cabeça hexagonal. Assim, a coluna 42 economiza espaço ao fornecer a geometria de ressalto-elevação para elevar o braço 14 e uma junta de rebite radial para prender o mancal 36 da polia louca 20.

Os exemplos, procedimentos, etc. previamente descritos das primeira e/ou segunda expressões da modalidade das figuras 1-03 são igualmente aplicáveis na terceira expressão da modalidade das figuras 1-3.

Um método da invenção é para fabricar um braço 14 e uma caixa de mola 16 de um tensor de correia 10. O braço 14 tem um assento de mancal 48 adaptado para suportar um mancal 36 de uma polia louca 20 e tem uma superfície de montagem de braço com bucha 50 adaptada para suportar uma bucha pivô 24. A caixa de mola 16 inclui uma orelha (a parte se projetando da caixa de mola 16 tendo os furos de montagem 56) tendo uma superfície de montagem de tensor de correia (a superfície voltada longitudinalmente da orelha vista na figura 1). O método inclui várias etapas. Uma

etapa inclui obter um molde de fundição de braço-tensor de correia (não mostrado) incluindo uma primeira parte de superfície para fundir o assento de mancal 48 e uma segunda parte de superfície para fundir a superfície de montagem de braço com bucha 50. Outra etapa inclui dispor as primeira e segunda seções juntas ao longo de uma linha divisória. Outra etapa inclui fundir o braço 14 usando as primeira e segunda seções dispostas. Outra etapa inclui obter um primeiro segmento e um segundo segmento, em que o primeiro segmento inclui uma parte de superfície para fundir a superfície de montagem de tensionador de correia da orelha. Outra etapa inclui dispor as primeira e segunda seções juntas ao longo de uma linha divisória. Outra etapa inclui fundir a caixa de mola 16 usando os primeiro e segundo segmentos dispostos, em que uma trajetória no tensor de correia 10 do assento de mancal 48 para a superfície de montagem de tensor de correia não cruza uma linha no braço 14 que corresponde à linha divisória das primeira e segunda seções e não cruza uma linha na caixa de mola 16 correspondendo à linha divisória dos primeiro e segundo segmentos.

Em uma implementação do método, a etapa de fundição de braço usa somente as primeira e segunda seções dispostas (isto é, não existem outras seções de molde). Na mesma implementação ou uma implementação diferente, a etapa de fundir a caixa de mola usa somente os primeiro e segundo segmentos dispostos (isto é, não existem segmentos de molde). Na mesma implementação ou implementação diferente, a superfície de montagem de tensor de correia é disposto em contato com um motor.

Nota-se que ter uma trajetória no tensor de correia do assento de mancal 48 na superfície de montagem de tensor de correia que não cruza uma linha no braço 14 que corresponde à linha divisória das primeira e segunda seções e que não cruza uma linha na caixa de mola 16 que corresponde à linha divisória dos primeiro e segundo segmentos minimiza o efeito de fundição no desvio e alinhamento.

Em uma variação, se ou não uma linha divisória é cruzada, a superfície de montagem de tensor de correia da orelha da caixa de mola 16 precisa estar no mesmo segmento do molde de fundição de caixa de mola-tensor

de correia como a superfície da caixa de mola 16 que toca a bucha pivô 24, reduz o momento de curvatura colocado na bucha pivô 24 aliviando o desgaste relacionado ao aperto e coloca tudo em linha com a carga de cubo que minimiza o empilhamento do desvio de montagem de braço/extrator.

5 Em um desenho de qualquer uma ou mais ou todas as expressões da modalidade das figuras 1-3, o braço 10 inclui uma primeira tampa terminal 52 e uma caixa de mola 16 inclui uma segunda tampa terminal 54 e inclui furos de montagem 56 para montar, em um exemplo, em um motor de combustão automotivo ou de carga pesada. Aplicações não automotivas do
10 tensor de correia 10 são deixadas para o versado.

Vários benefícios e vantagens são derivados de uma ou mais das expressões de uma modalidade e método das figuras 1-3. As primeira e segunda partes terminais de uma mola helicoidal de tensor de correia se projetando para dentro, impede cargas fora de plano ou acoplamentos das
15 forças de montagem. Uma bucha pivô com uma parte de cone alargada para fora ou para dentro e uma parte de cilindro de diâmetro substancialmente constante distribui controle de desvio aperfeiçoado (por meio da parte de cone) e guia de alinhamento (por meio da parte de cilindro). Ter um braço de tensor de correia que inclua uma coluna, tendo um aro anular e tendo uma
20 parte de furo não circular abaixo do aro anular, permite que uma junta de rebite radial para prenda uma polia louca na coluna por uma ferramenta de elevação de braço de tensor de correia para levantar o braço colocando-o contra uma correia criando tensão na correia. Em um exemplo, ter o centróide de bucha pivô essencialmente no plano de carga de corria minimiza a
25 carga de momento na bucha propriamente dita. No mesmo exemplo ou um diferente, os ganchos de travamento no braço e a caixa de mola favorecem a montagem rápida, robusta com engate sólido, que minimiza o deslizamento de torque residual do movimento de espiga. Ter uma trajetória no tensor de correia a partir do assento de mancal para a superfície de montagem de
30 tensor de correia que não cruza uma linha no braço que corresponde à linha divisória das primeira e segunda seções e que não cruza uma linha na caixa de mole que corresponde à linha divisória dos primeiro e segundo segmen-

tos, minimiza o efeito de fundição em desvio e alinhamento como pode ser apreciado por aqueles versados na técnica.

Referindo-se novamente aos desenhos, as figuras 4-9 ilustram uma segunda modalidade da presente invenção. Uma primeira expressão da modalidade mostrada nas figuras 4-98 é para um tensor de correia 110 que inclui um braço de tensor de correia 112, uma caixa de mola de tensor de correia 114, uma mola espiral de tensor de correia 116m, e uma placa de braço 118. O braço 112 é adaptado para suportar uma polia louca 120 e tem uma parte de gancho 122. A caixa de mola 114 está disposta no braço 112 e tem um primeiro assento de mola 124. A mola 116 está disposta na caixa de mola 114, e tem um eixo longitudinal 126 e longitudinalmente espaçada das primeira e segunda partes terminais 128 e 130. A placa de braço 118 é rotativa em torno do eixo longitudinal 126 e tem um segundo assento de mola 132. A mola 116 é longitudinalmente comprimida entre a placa de braço 118 e a caixa de mola 114. A mola 116 está em torção em que a primeira parte terminal 128 é assentada rotacionalmente contra o primeiro assento de mola 124 da caixa de mola 114, em que a segunda parte terminal 130 é rotativamente assentada contra o segundo assento de mola 132 da placa de braço 118, e em que a placa de braço 118 (significando pelo menos uma parte da placa de braço 118 tal como o assento de mola 132 da placa de braço 118) é rotativamente disposta sob a parte de gancho 122 do braço 112.

Em uma modalidade da primeira expressão da modalidade das figuras 4-9, a segunda parte terminal 130 é uma segunda parte terminal se estendendo para fora de modo substancialmente radial. Em uma variação, a caixa de mola 114 inclui uma parede anular radialmente externa 134, tendo uma parte de parede 136 que inclui uma protuberância radialmente interna 138 que define o primeiro assento de mola 124. Em uma modificação, a placa de braço 118 inclui uma parte de braço-placa 140 se estendendo primeiro radialmente para fora, então se estendendo em uma direção circunferencial ou tangencial, e então se estendendo longitudinalmente, em que a parte de braço-placa 140 define o segundo assento de mola 132. Em um exemplo, a parte de parede 136 inclui um recesso radialmente interno oposto 142 tendo extremidades de reces-

so circunferencialmente espaçadas 144, e a caixa de mola 114 tem uma aba 146 disposta no recesso radialmente para dentro 142 para limitar a rotação de mola em torno do eixo longitudinal 126. É notado que, neste exemplo, a rotação de mola limitada é obtida com uma protuberância a partir do corpo principal do tensor que permite que o tensor encaixe em um pacote FEAD (acionamento de acessório de extremidade dianteira) mais justo.

Em uma configuração da primeira expressão da modalidade das figuras 4-9, o perfil de junta de braço afunilado 112 e caixa de mola 114, visto na figura 7, impede a mola comprimida longitudinalmente 116 de desmontar o tensor de correia 110 em uma direção longitudinalmente descendente, enquanto o segundo assento de mola 132 da placa de braço 118 sendo disposta abaixo da parte de gancho 122 do braço 112 impede a mola comprimida longitudinalmente 116 de desmontar o tensor de correia 110 em uma direção longitudinalmente para cima.

Em uma disposição da primeira expressão da modalidade das figuras 4-9, o tensor de correia 110 também inclui uma bucha pivô 148 disposta entre, e em contato com, o braço 112 e a caixa de mola 114 e circundando circunferencialmente a mola 116. Em uma variação, a bucha pivô 148 inclui uma parte de cone alargada substancialmente para fora ou para dentro 150 e uma parte de cilindro de diâmetro substancialmente constante 152. Em uma modificação, a parte de cone 150 e a parte de cilindro 152 são dispostas radialmente entre, e em contato com, o braço 112 e a caixa de mola 114. Em um exemplo, o tensor de correia 110 também inclui uma polia louca 120 suportada pelo braço 112, em que a bucha pivô 148 tem um centróide 154, em que a polia louca 120 tem um plano de carga de correia 156, e em que o centróide 154 está disposto próximo ao plano da carga de correia 156. Em um desenho, o centróide 154 se encontra substancialmente no plano de carga de correia 156. Em uma construção, a caixa de mola 114 tem um aro de caixa 158, e a parte de cone 150 está disposta próximo ao aro de caixa 158. Em uma utilização, a bucha pivô 148 está disposta radialmente mais externa com comprimento axial significante com a parede radialmente externa 134 da caixa de mola 114 atuando como a interface de superfície de bu-

cha pivô. Isto maximiza a superfície e área de desgaste da combinação de bucha pivô de controle de alinhamento/desvio/amortecimento 148. A bucha pivô 148 está muito bem-contida e vedada. Quando a bucha pivô 148 se desgasta, a força de mola sustém perto da carga constante ajudando no controle de desvio e paralelismo e amortecimento sustentado com o tempo, como pode ser apreciado por aqueles versados na técnica.

Em um emprego da primeira expressão da modalidade das figuras 4-9, a mola 116 inclui uma mola espiral cônica (fornecendo torque necessário em um tamanho de pacote especializado), e uma primeira distância do eixo longitudinal 126 para a mola 116 próxima à segunda parte terminal 130 é maior que uma segunda distância do eixo longitudinal 126 para a mola 116 próxima à primeira parte terminal 128. No mesmo emprego ou um diferente, o tensor de correia 110 também inclui um parafuso de montagem 160 par montar o tensor de correia 110, em que a placa de braço 118 e a caixa de mola 114 têm um furo central 162 cada, e em que quando o tensor de correia 110 é montado, o parafuso de montagem 160 passa através de cada furo central 162 e contata somente a caixa de mola 114. Em uma variação, a caixa de mola 114 se estende longitudinalmente além do braço 112, e a caixa de mola 114 tem um pino de montagem de alinhamento se projetando longitudinalmente 164 radialmente espaçado do furo central 162 da caixa de mola 114. Em uma construção, a mola 116 é uma mola de arame redondo. Em um emprego diferente, não mostrado, a mola é uma mola helicoidal em que a distância do eixo longitudinal para a mola é substancialmente constante ao longo do comprimento longitudinal da mola. Uma vedação de anel em O opcional 166 é mostrada nas figuras 4 e 7. Em uma implementação, a mola cônica e o corpo de tensor afunilado atuam para drenar naturalmente os contaminantes.

Um método para montar o tensor de correia 110 descrito no quinto parágrafo prévio inclui as etapas a) a e). A etapa a) inclui dispor a caixa de mola 114 no braço 112. A etapa b) inclui dispor a mola 116 na caixa de mola 114. A etapa c) inclui usar a placa de braço 118 para comprimir longitudinalmente a mola 116 e rodar a placa de braço 118 até que a mola 116 esteja em torção com, a primeira parte terminal 128 engatando o primeiro

assento de mola 124, com a segunda parte terminal 130 engatando o segundo assento de mola 132, e com a placa de braço 118 (significando pelo menos uma parte da placa de braço 118 tal como o segundo assento de mola 132 da placa de braço 118) passando longitudinalmente para dentro da parte de gancho 122. A etapa d) inclui rodar a placa de braço 118 para liberar alguma torção na mola 116 para a segunda parte terminal 130 para impelir rotacionalmente a placa de braço 118 (significando pelo menos uma parte da placa de braço 118) sob a parte de gancho 122. A etapa e) inclui usar a placa de braço 118 para liberar alguma compressão longitudinal na mola 116 até que a placa de braço 118 (significando pelo menos uma parte da placa de braço 118) fique presa abaixo da parte de gancho 122.

Em uma aplicação da primeira expressão da modalidade das figuras 4-9, quando o tensor de correia 110 é montado, a mola 116 está em compressão torcional (enrolada) e está em compressão longitudinal. Em uma aplicação diferente da primeira expressão da modalidade das figuras 4-9 (com a mola 116 enrolada na direção oposta àquela mostrada na figura 4), quando o tensor de correia 110 é montado, a mola está em expansão torcional (desenrolando) e está em compressão longitudinal.

Em uma extensão, o método do segundo parágrafo prévio é também para desmontar o tensor de correia montado 110 e ainda inclui as etapas f) a j). A etapa f) inclui usar a placa de braço 118 para aumentar a compressão longitudinal na mola 116. A etapa g) inclui rodar a placa de braço 118 para aumentar a torção na mola 116 até que a placa de braço 118 limpe rotativamente a parte de gancho 122. A etapa h) inclui usar a placa de braço 118 para liberar toda a compressão e torção longitudinal na mola 116. A etapa i) inclui remover a mola 116 da caixa de mola 114. A etapa j) inclui remover a caixa de mola 114 do braço 112.

Em outra extensão, o método do terceiro parágrafo prévio é também para montar o tensionador de correia montado 110, em que a placa de braço 118 e a caixa de mola 114 têm um furo central 162, e ainda inclui as etapas f) a i). A etapa f) inclui obter um parafuso de montagem roscado 160. A etapa g) inclui dispor a caixa de mola 114 do tensor de correia montado

110 contra um motor (não mostrado) tendo um furo de montagem roscado (não mostrado) com o furo central 162 da caixa de mola 117 alinhado de modo substancialmente coaxial com o furo de montagem do motor. A etapa h) inclui passar o parafuso de montagem 160 através dos furos centrais 162 da placa de braço 118 e da caixa de mola 114. A etapa i) inclui engatar de modo roscado o parafuso de montagem 160 com o furo de montagem.

Uma segunda expressão da modalidade das figuras 4-9 é para um tensor de correia 110 que inclui um braço de tensor de correia 112, uma caixa de mola de tensor de correia 114, uma mola espiral de tensor de correia 116, uma placa de braço 118 e uma bucha pivô 148. O braço 112 é adaptado para suportar uma polia louca 120. A caixa de mola 114 está disposta no braço 112. A mola 116 está disposta na caixa de mola 114. A mola 116 é comprimida longitudinalmente entre a placa de braço 118 e a caixa de mola 114. A bucha pivô 148 circunda circunferencialmente a mola 116, tem uma parte de cone alargada para fora e para dentro 150, e tem uma parte de cilindro de diâmetro substancialmente constante 152.

As possibilidades, disposições e emprego, etc. da primeira expressão da modalidade das figuras 4-9 são igualmente aplicáveis à segunda expressão da modalidade das figuras 4-9.

Referindo-se uma vez mais aos desenhos, a figura 10 ilustra uma segunda modalidade alternativa da presente invenção. Uma primeira expressão da modalidade mostrada na figura 10 é idêntica à primeira expressão da modalidade mostrada nas figuras 4-9, e descritas no décimo primeiro parágrafo prévio, e um método para montar o tensor de correia 210 mostrado na figura 10 é idêntico ao método para montar o tensor de correia 110 mostrado ns figuras 4-9 e descritos no sexto parágrafo prévio. Em uma primeira expressão da modalidade mostrada na figura 10, a placa de braço 218 (significando pelo menos uma parte da placa de braço 218 tal como uma parte da periferia externa 268 da placa de braço 218) é rotacionalmente disposta sob a parte de gancho 222 do braço 212.

Em uma possibilidade da modalidade da figura 10, a placa de braço 218 tem uma periferia externa 268 incluindo um entalhe periférico 270 (três

entalhes são mostrados na figura 10). Na mesma possibilidade ou diferente, a parte de gancho 222 (com uma parte de gancho 222 por entalhe 270) tem uma primeira extensão circunferencial, o entalhe periférico 270 tem uma segunda extensão circunferencial, e a segunda extensão circunferencial é maior que a primeira extensão circunferencial. Na mesma possibilidade ou uma diferente, o segundo assento de mola 232 da placa de braço 218 está disposto radialmente para dentro da periferia externa 268 da placa de braço 218.

As possibilidades, disposições, emprego, etc. da primeira expressão da modalidade das figuras 4-9 são igualmente aplicáveis à primeira expressão da modalidade da figura 10 levando em conta as diferenças nas placas de braço 218 e 118, as segundas partes terminais 230 e 130 das molas 216 e 116, e as partes de gancho 222 e 122 do braço 212 e 112. Na modalidade da figura 10, uma caixa de mola 214, uma bucha pivô 248 e uma polia louca 220 são também mostradas.

Vários benefícios e vantagens são derivados de uma ou mais das expressões de uma modalidade e método das figuras 4-9. Em um exemplo, tendo uma mola comprimida de modo longitudinal e de torção, uma parte de gancho do braço, um primeiro assento de mola da caixa de mola, e um segundo assento de mola de uma placa de braço permite a montagem e desmontagem de um tensor de correia sem o uso de prendedores de montagem. No mesmo exemplo ou um diferente, tendo uma bucha de pivô com uma parte de cone alargada substancialmente para fora ou para dentro e uma parte de cilindro de diâmetro substancialmente constante distribui controle de desvio e amortecimento aperfeiçoado (por meio da parte de cone) e guia de alinhamento (por meio da parte de cilindro), como pode ser apreciado por aqueles versados na técnica.

A descrição precedente de várias expressões das modalidades e métodos da invenção foi apresentada para propósitos de ilustração. Não é pretendida ser exaustiva ou limitar a invenção nas formas precisas e etapas descritas, e obviamente muitas modificações e variações são possíveis à luz do ensinamento acima. É pretendido que o escopo da invenção seja definido pelas reivindicações anexas.

REIVINDICAÇÕES

1. Tensor de correia, caracterizado por:

a) um braço de tensor de correia (14, 112, 212) adaptado para suportar uma polia louca (20, 120, 220) e tendo uma parte de gancho (22, 122, 222);

b) uma caixa de mola de tensor de correia (16, 114, 214) disposta no braço (14, 112, 212) e tendo um primeiro assento de mola (124);

c) uma mola espiral de tensor de correia (12, 116, 214) disposta na caixa de mola (16, 114, 214) e tendo um eixo longitudinal (23, 126) e longitudinalmente espaçada das primeira e segunda partes terminais (18; 128, 130; 230); e

d) uma placa de braço (118, 218) rotativo em torno do eixo longitudinal (126) e tendo um segundo assento de mola (132, 232), em que a mola (12, 116, 216) é longitudinalmente comprimida entre a placa de braço (118, 218) e a caixa de mola (16, 114, 214), em que a mola (12, 116, 216) está em torção, em que a primeira parte terminal (128) é rotacionalmente assentado contra o primeiro assento de mola (124) da caixa de mola (114, 214), em que a segunda parte terminal (130, 230) é assentada rotacionalmente contra o segundo assento de mola (132, 232) da placa de braço (118, 218), e em que a placa de braço (118, 218) é rotacionalmente disposto sob a parte de gancho (122, 222) do braço (112, 212), assim prendendo o tensor de correia pelo menos por força de mola longitudinal compressiva.

2. Tensor de correia, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que o segundo assento de mola (132, 232) da placa de braço (118, 218) é rotacionalmente disposto sob a parte de gancho (122, 222) do braço (112, 212), e em que a segunda parte terminal (130) é uma segunda parte terminal se estendendo substancialmente de modo radialmente para fora, em que a placa de braço (118) de preferência inclui uma parte de placa de braço (140) se estendendo primeiro radialmente para fora, então se estendendo em uma direção circunferencial ou tangencial, e então se estendendo longitudinalmente, em que a parte de placa de braço (140) define o segundo assento de mola (132).

3. Tensor de correia, de acordo com a reivindicação 1 ou 2, caracterizado pelo fato de que a caixa de mola (114, 214) inclui uma parede anular radialmente externa (134) tendo uma parte de parede (136) incluindo uma protuberância radialmente para dentro (138) que define o primeiro assento de mola (124), em que a parte de parede (136) de preferência inclui um recesso oposto radialmente para dentro (142) tendo extremidades de recesso circunferencialmente espaçadas (144), e em que a caixa de mola (114, 214) de preferência tem uma aba (146) disposta no recesso radialmente interno (142) para limitar a rotação de mola em torno do eixo longitudinal (126).

4. Tensor de correia, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 3, caracterizado por uma bucha pivô (24, 148, 248) disposta entre, e em contato com, o braço (14, 112, 212) e a caixa de mola (16, 114, 214) e circundando circunferencialmente a mola (12, 116, 216), em que a bucha pivô (24, 148, 248) de preferência inclui uma parte de cone alargada substancialmente para fora ou para dentro (26, 150) e uma parte de cilindro de diâmetro substancialmente constante (28, 152) que são dispostos de preferência radialmente entre, e em contato com, o braço (14, 112, 212) e a caixa de mola (16, 114, 214), e de preferência também caracterizado por uma polia louca (20, 120, 220) suportada pelo braço (14, 112, 212) e a caixa de mola (16, 114, 214), e de preferência também caracterizado por uma polia louca (20, 120, 220) suportada pelo braço (14, 112, 212), em que a bucha pivô (24, 148, 248) tem um centróide (30, 154), em que a polia louca (20, 120, 220) tem um plano de carga de correia (32, 156), e em que o centróide (30, 154) está disposto próximo ao plano de carga de correia, e de preferência se encontra substancialmente no plano de carga de correia (32, 156) e em que a caixa de mola (16, 114, 214) de preferência tem um aro de caixa (34, 158), e onde a parte de cone (26, 150) está disposta próxima ao aro de caixa (34, 158).

5. Tensor de correia, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 4, caracterizado pelo fato de que a mola (12, 116, 216) inclui uma mola espiral cônica, e em que uma primeira distância o eixo longitudinal (23, 126) para a mola (12, 116, 216) próxima à segunda parte terminal (130, 230) é maior que uma segunda distância do eixo longitudinal (23, 126) para a mo-

la (12, 116, 216) próxima à primeira parte terminal (18, 128), e/ou por um parafuso de montagem (160) para montar o tensor de correia (110, 210), em que a placa de braço (118, 218) e a caixa de mola (114, 214), cada uma têm um furo central (162), e em que quando o tensor de correia (110, 210) é montado, o parafuso de montagem (160) passa através de cada furo central (162) e contata somente a caixa de mola (114, 214).

6. Tensor de correia, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 5, caracterizado pelo fato de que a placa de braço (218) tem uma periferia externa (268) incluindo um entalhe periférico (270), e em que pelo menos uma parte da periferia externa (268) da placa de braço (218) é rotacionalmente disposta sob a parte de gancho (222) do braço (212), em que a parte de gancho (222) de preferência tem uma primeira extensão circunferencial, em que o entalhe periférico (270) de preferência tem uma segunda extensão circunferencial, e em que a segunda extensão circunferencial é maior que a primeira extensão circunferencial, e/ou em que o segundo assento de mola (232) da placa de braço (218) está disposta radialmente para dentro da periferia externa (268) da placa de braço (218).

7. Método para montar um tensor de correia, em que o tensor de correia inclui um braço de tensor de correia (14, 112, 212) adaptado para suportar uma polia louca (20, 120, 220) e tendo uma parte de gancho (22, 122, 222), uma caixa de mola de tensor de correia (16, 114, 214) disposta no braço (14, 112, 212) e tendo um primeiro assento de mola (124), uma mola espiral de tensor de correia (12, 116, 214) disposta na caixa de mola (16, 114, 214) e tendo um eixo longitudinal (23, 126) e longitudinalmente espaçada das primeira e segunda partes terminais (18; 128, 130; 230), e uma placa de braço (118, 218) rotativo em torno do eixo longitudinal (126) e tendo um segundo assento de mola (132, 232), em que quando montado, a caixa de mola (16, 114, 214), está disposta no braço (14, 122, 212), a mola (12, 116, 216) está disposta na caixa de mola (16, 114, 214), a mola é longitudinalmente comprimida entre a placa de braço (118, 218) e a caixa de mola (16, 114, 214), a mola (12, 116, 216) está em torção, a primeira parte terminal (128) é rotacionalmente assentada contra o primeiro assento de mola (124) da caixa

de mola (114, 214), a segunda parte terminal (130, 230) é assentada rotacionalmente contra o segundo assento de mola (132, 232) da placa de braço (118, 218), e a placa de braço é rotacionalmente disposto sob a parte de gancho (122, 222) do braço (112, 212), e em que o método é caracterizado pelas etapas de:

- a) inclui dispor a caixa de mola (16, 114, 214) no braço (14, 112, 212);
 - b) dispor a mola (12, 116, 216) na caixa de mola (16, 114, 214);
 - c) usar a placa de braço (118, 218) para comprimir longitudinalmente a mola (12, 116, 216) e rodar a placa de braço (118, 218) até que a mola esteja em torção com a primeira parte terminal (128) engatando o primeiro assento de mola (124), com a segunda parte terminal (130, 230) engatando o segundo assento de mola (132, 232), e com a placa de braço (118, 218) passando longitudinalmente para dentro da parte de gancho (122, 22);
 - d) rodar a placa de braço (118, 218) para liberar alguma torção na mola (12, 116, 216) para a segunda parte terminal (130, 230) para impelir rotacionalmente a placa de braço (118, 218) sob a parte de gancho (122, 222); e
 - e) usar a placa de braço (118, 218) para liberar alguma compressão longitudinal na mola (12, 116, 216) até que a placa de braço (118, 218) fique presa abaixo da parte de gancho (122, 222).
8. Método, de acordo com a reivindicação 7, também para desmontar o tensor de correia montado, e caracterizado pelas etapas adicionais de:
- f) usar a placa de braço (118, 218) para aumentar a compressão longitudinal na mola (12, 116, 216);
 - g) rodar a placa de braço (118, 218) para aumentar a torção na mola (12, 116, 216) até que a placa de braço (118, 218) limpe rotativamente a parte de gancho (122, 222);
 - h) usar a placa de braço (118, 218) para liberar toda a compressão e torção longitudinal na mola (12, 116, 216);
 - i) remover a mola (12, 116, 216) da caixa de mola (16, 114, 214);

e

j) remover a caixa de mola (16, 114, 214) do braço (14, 112, 212).

9. Tensor de correia caracterizado por:

5 a) um braço de tensor de correia (14, 112, 212) adaptado para suportar uma polia louca (20, 120, 220);

b) uma caixa de mola de tensor de correia (16, 114, 214) disposta no braço (14, 112, 212);

c) uma mola espiral de tensor de correia (12, 116, 214) disposta na caixa de mola (16, 114, 214);

10 d) uma placa de braço (118, 218) rotativo em torno do eixo longitudinal (126) e tendo um segundo assento de mola (132, 232), em que a mola (12, 116, 216) é longitudinalmente comprimida entre a placa de braço (118, 218) e a caixa de mola (16, 114, 214); e

15 e) uma bucha pivô (24, 148, 248) circundando circunferencialmente a mola (12, 116, 216), tendo uma parte de cone alargada substancialmente para fora ou para dentro (26, 150) e tendo uma parte de cilindro de diâmetro substancialmente constante (28, 152).

20 10. Tensor de correia, de acordo com a reivindicação 9, caracterizado pelo fato de que uma parte de cone (26, 150) e uma parte de cilindro (28, 152) que são dispostos radialmente entre, e em contato com, o braço (14, 112, 212) e a caixa de mola (16, 114, 214), e de preferência também caracterizado por uma polia louca (20, 120, 220) suportada pelo braço (14, 112, 212) e a caixa de mola (16, 114, 214), em que a bucha pivô (24, 148, 248) tem um centróide (30, 154), em que a polia louca (20, 120, 220) tem um
25 plano de carga de correia (32, 156), e em que o centróide (30, 154) está disposto próximo ao plano de carga de correia, e de preferência se encontra substancialmente no plano de carga de correia (32, 156).

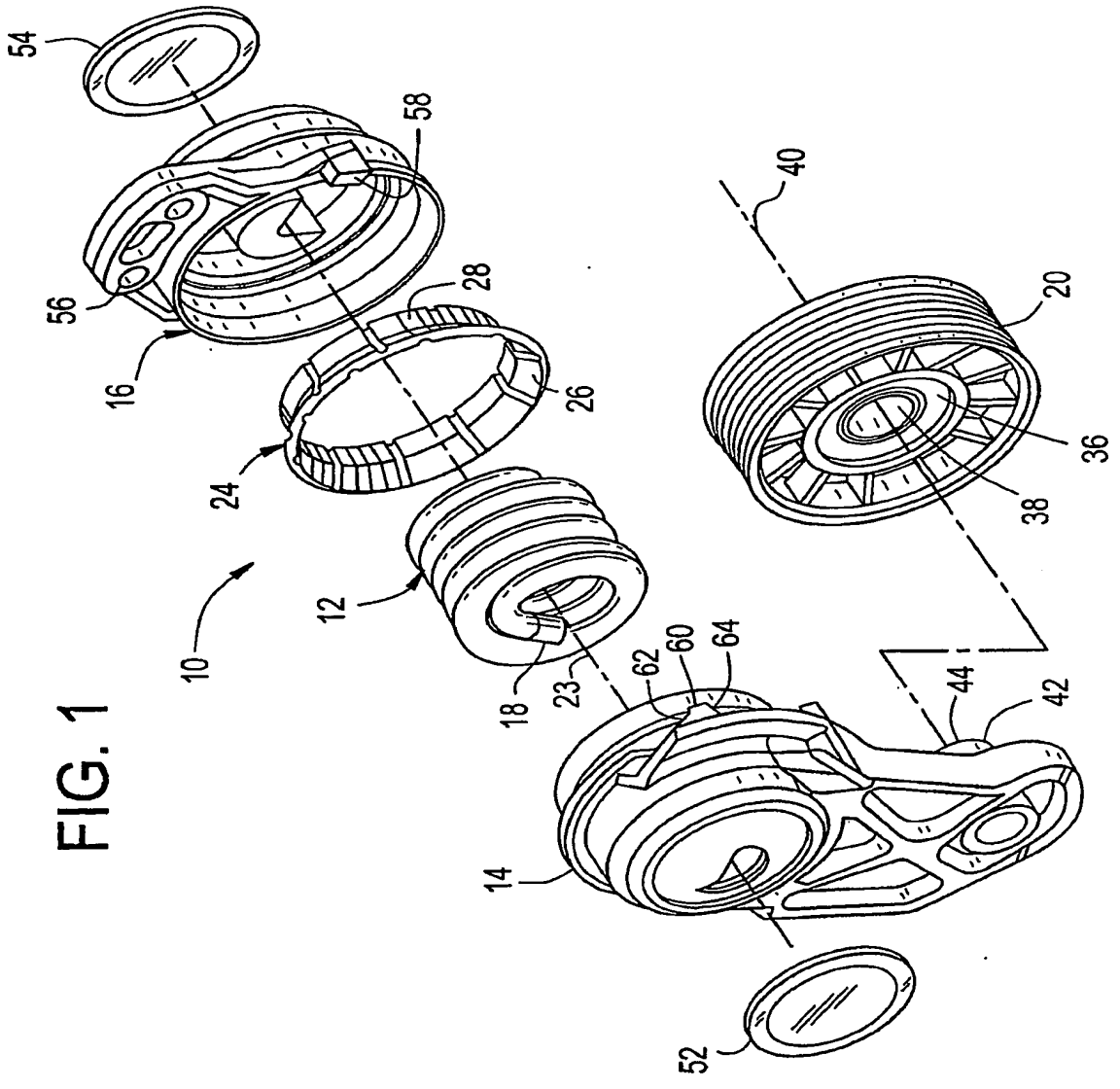


FIG. 1

FIG. 2

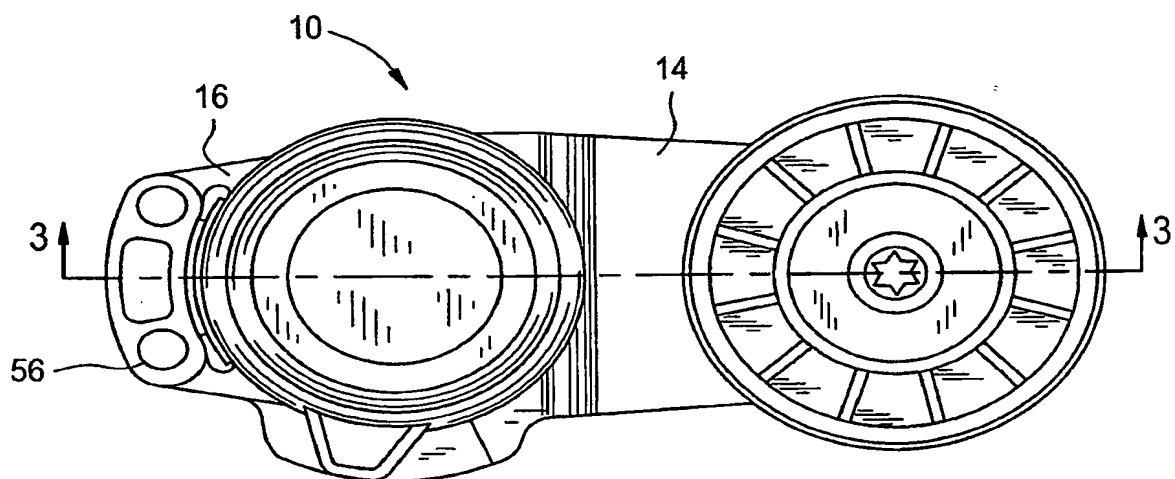


FIG. 3

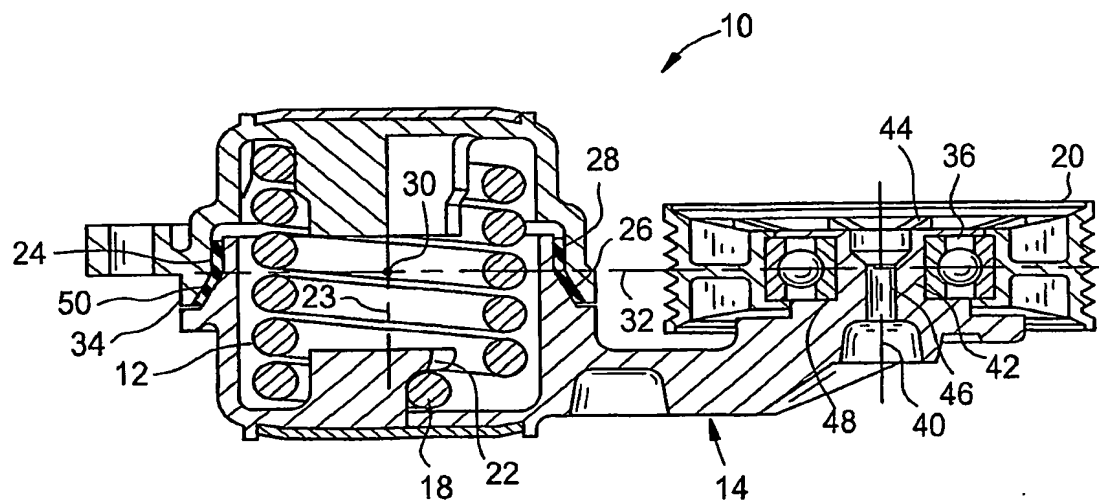


FIG. 6

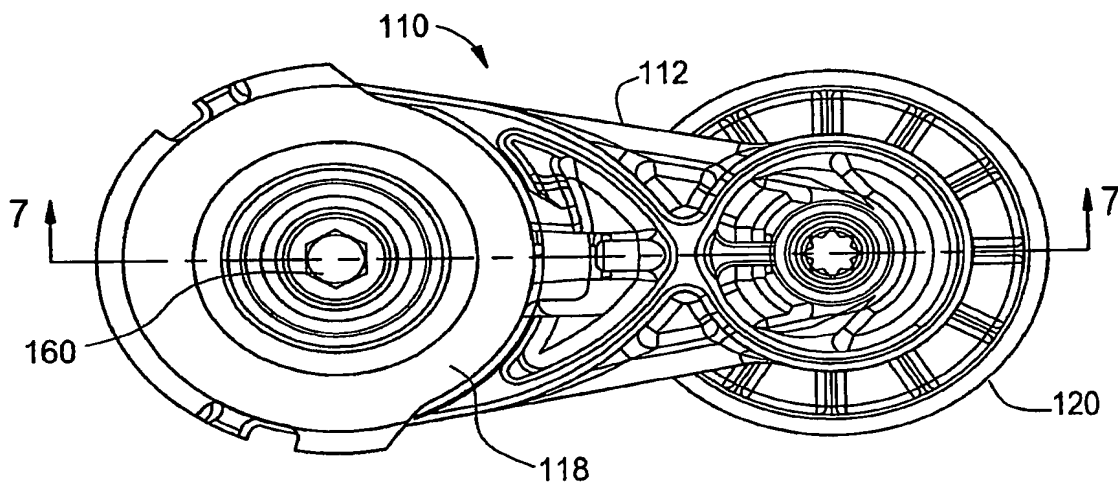


FIG. 7

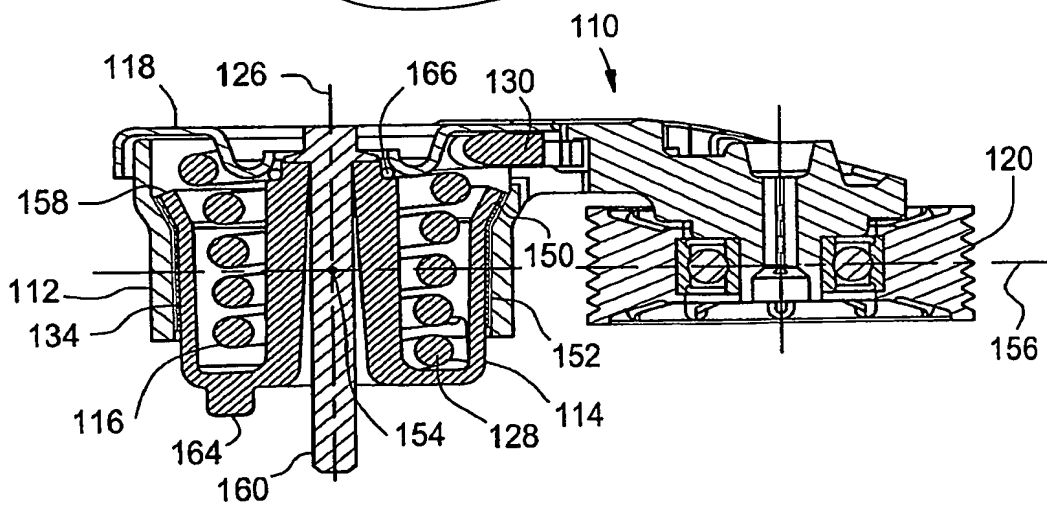


FIG. 8

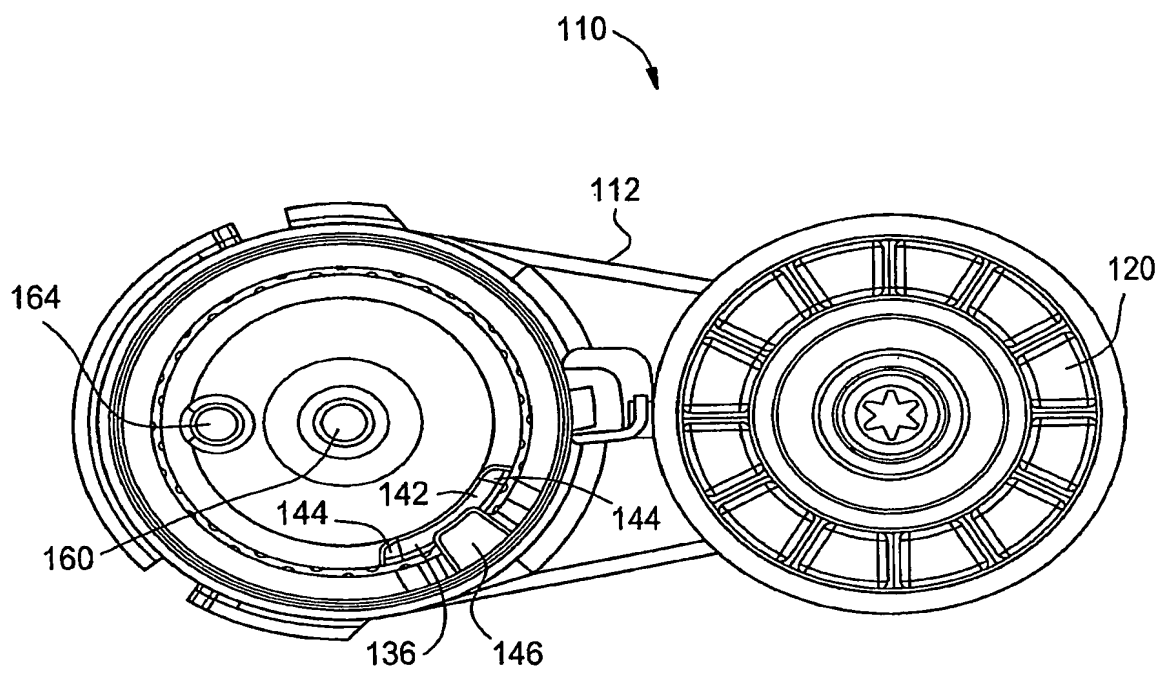


FIG. 9

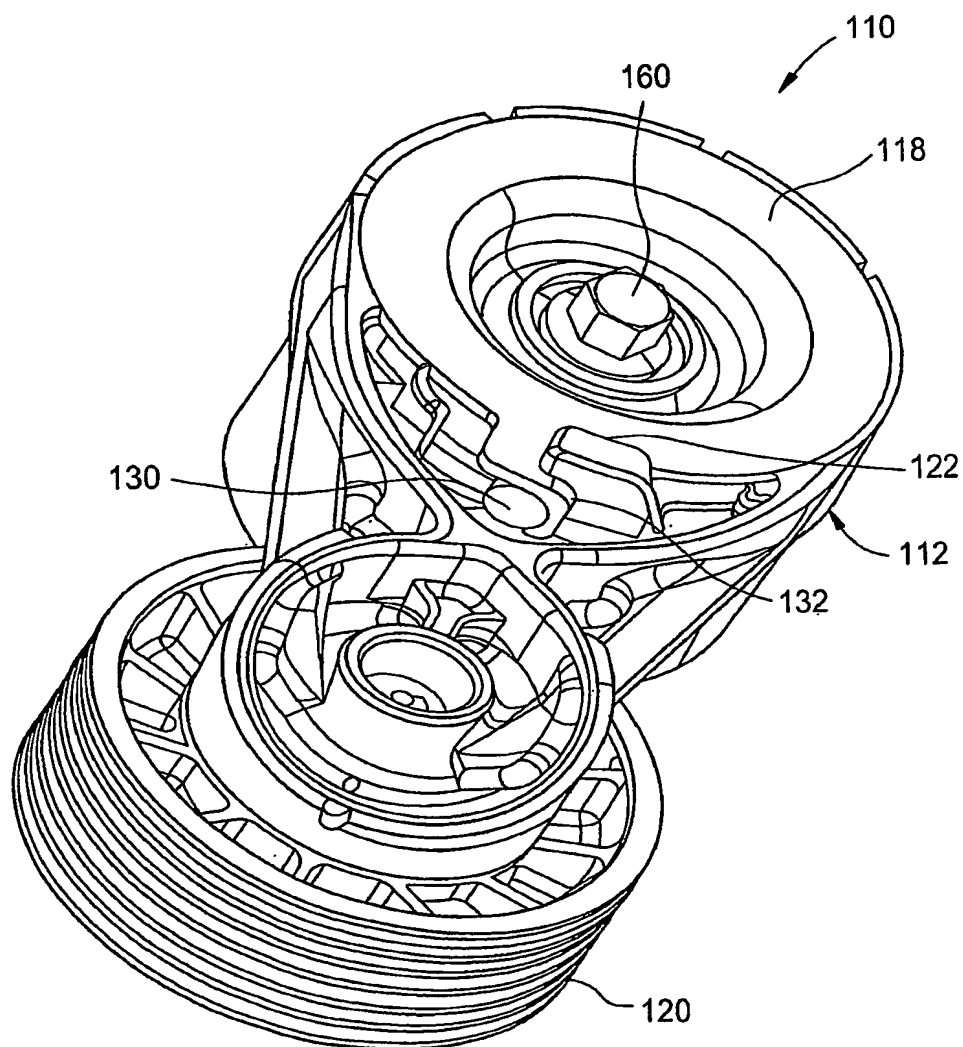
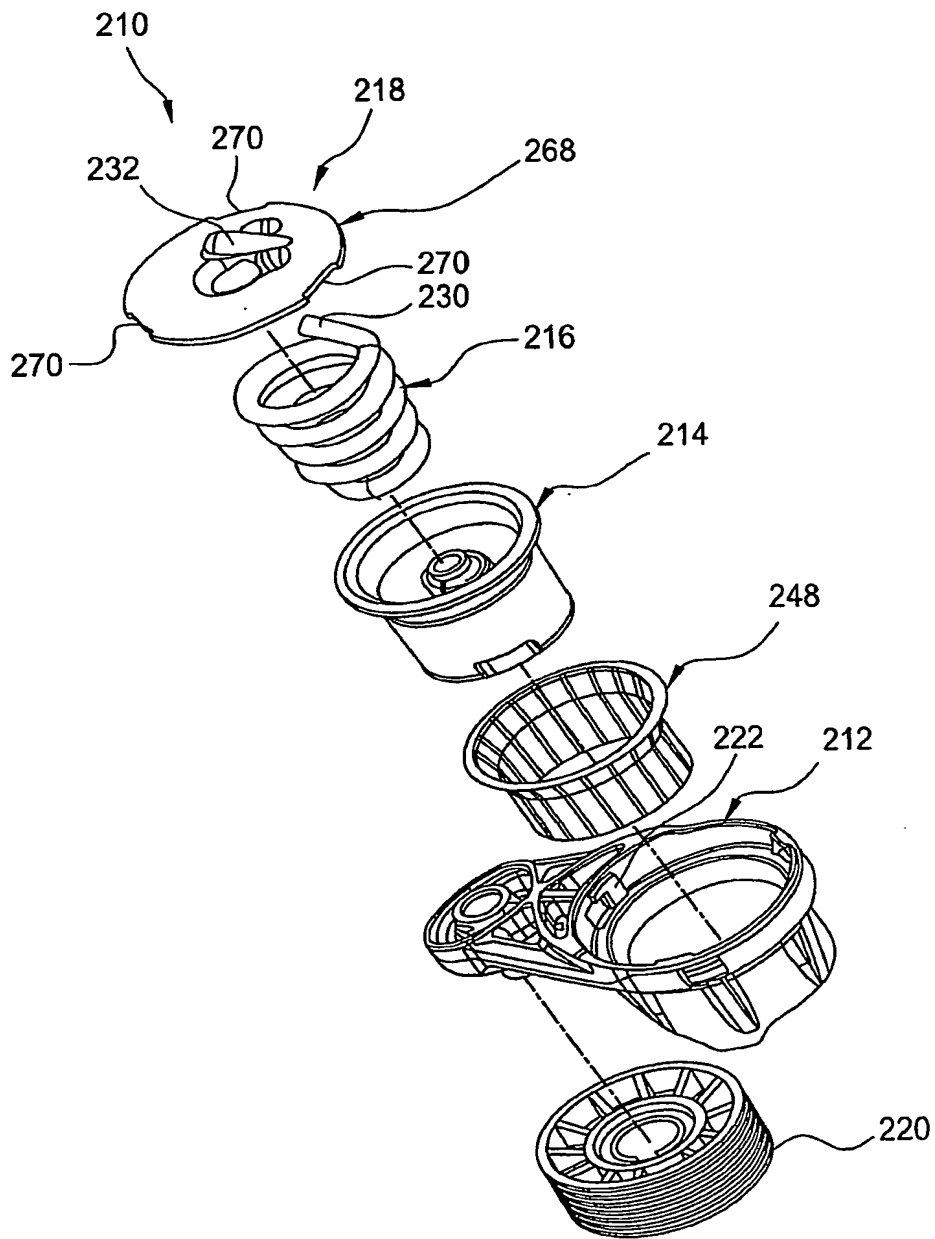


FIG. 10



RESUMO

Patente de Invenção: "**TENSOR DE CORREIA E MÉTODO PARA MONTAGEM**".

A presente invenção refere-se a um primeiro tensor de correia
 5 que inclui um braço (14, 112, 212), a caixa de mola (16, 114, 214), mola es-
 piral (12, 116, 216), e placa de braço (118, 218). O braço (14, 112, 212) é
 adaptado para suportar uma polia louca (20, 120, 220) e tem uma parte de
 gancho (22, 122, 222). A caixa de mola (16, 114, 214) está disposta no bra-
 ço (14, 112, 212) e tem um primeiro assento de mola (124). A mola (12, 116,
 10 216) está disposta na caixa de mola (16, 114, 214). A placa de braço (118,
 218) tem um segundo assento de mola (132, 232). A mola (12, 116, 216)
 está em torção com as partes terminais (18; 128, 130; 230) da mola (12,
 116, 216) assentada contra um assento de mola correspondente (124, 132)
 e com a placa de braço (118, 218) rotacionalmente posicionada sob a parte
 15 de gancho (22, 122, 222). Um método para montar o primeiro tensor de cor-
 reia (110, 210) inclui usar a placa de braço (118, 218) para comprimir longi-
 tudinalmente a mola (116, 216) e rodar a placa de braço (118, 218). Um se-
 gundo tensor de correia (10, 110, 210) inclui um braço (14, 112, 212), uma
 caixa de mola (16, 114, 214), mola espiral (12, 116, 216), placa de braço
 20 (118, 218), e bucha pivô (24, 148, 248).