

(11) Número de Publicação: **PT 1620082 E**

(51) Classificação Internacional:
A61K 31/00 (2007.10) **A61K 31/4745**
(2007.10)
A61P 25/00 (2007.10)

(12) FASCÍCULO DE PATENTE DE INVENÇÃO

(22) Data de pedido: 2004.05.05	(73) Titular(es): PROBIODRUG AG WEINBERGWEG 22 06120 HALLE/SAALE DE
(30) Prioridade(s): 2003.05.05 US 468014 P 2003.05.05 US 468043 P 2003.10.15 US 512038 P	(72) Inventor(es): HANS-ULRICH DEMUTH DE TORSTEN HOFFMANN DE ANDRÉ J. NIESTROJ DE STEPHAN SCHILLING DE ULRICH HEISER DE
(43) Data de publicação do pedido: 2006.02.01	(74) Mandatário: PEDRO DA SILVA ALVES MOREIRA RUA DO PATROCÍNIO, N.º 94 1399-019 LISBOA PT
(45) Data e BPI da concessão: 2010.04.21 111/2010	

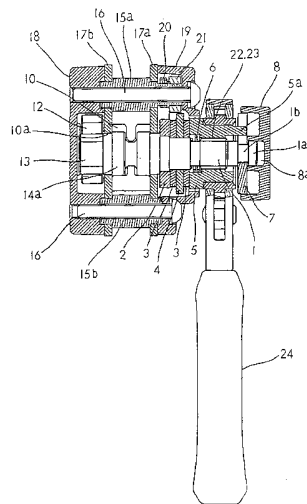
(54) Epígrafe: **UTILIZAÇÃO MÉDICA DE INIBIDORES DE CICLASES DE GLUTAMINIL O E GLUTAMATO PARA O TRATAMENTO DA DOENÇA DE ALZHEIMER E SÍNDROME DE DOWN**

(57) Resumo:

RESUMO

"MÁQUINA DE TRACÇÃO E TENSIONAMENTO"

Fig. 2



Uma máquina de tracção e tensionamento compreendendo um veio 1 motor para accionar uma roda 10 de carga, um elemento 2 de recepção de pressão encaixado no veio 1 motor, discos 3 de travão instalados em contacto com o elemento 2 de recepção de pressão e encaixados no veio 1 motor, uma roda 4 de lingueta interposta entre os discos 3 de travão, um elemento 5 de accionamento aparafusado ao veio 1 motor, de modo a ser pressionado e separado dos discos 3 de travão, uma mola 6 de regulação instalada entre o veio 1 motor e o elemento 5 de accionamento e uma alavanca 24 e caracterizada por um batente 7 que se engata no veio 1 motor ser proporcionado numa face de extremidade do elemento 5 de accionamento e um esticador 8 estar fixo numa face exterior do batente 7. Meios de fixação de alavanca numa extremidade de veio motor da máquina de tracção e tensionamento possuem a função de ajustar o comprimento de corrente e a máquina de tracção e tensionamento inclui um pequeno número de peças e é pequena, leve e pouco dispendiosa.

DESCRIÇÃO

"MÁQUINA DE TRACÇÃO E TENSIONAMENTO"

Campo Técnico

A presente invenção refere-se a uma máquina de tracção e tensionamento e, mais particularmente, a uma máquina de tracção e tensionamento em que o número de peças é pequeno e que pode ser de pequeno tamanho e leve. Uma tal máquina de tracção e tensionamento é divulgada no documento US-A-4251060, que divulga o preâmbulo da reivindicação 1.

Técnica Anterior

Convencionalmente, fizeram-se diversas propostas para uma máquina de tracção e tensionamento, em que o número de peças é pequeno e cuja construção é relativamente simples. A máquina de tracção e tensionamento mostrada na Fig. 20, por exemplo, proporciona um esticador que ajusta o comprimento de corrente.

O ajuste do comprimento de corrente por meio de um esticador convencional será descrito abaixo fazendo referência à Fig. 20.

A máquina de tracção e tensionamento mostrada na Fig. 20 compreende um elemento 35 de accionamento enroscado num veio 31 motor de modo a poder avançar e recuar, uma abertura 37 através da qual se estende o veio 31 motor e que está protegida, um

esticador 41 proporcionado numa extremidade do veio 31 motor, uma mola 40 instalada entre o esticador 41 e o veio 31 motor para impedir, elasticamente, o elemento 35 de accionamento afastando-o de discos 33 de travão e um elemento 39 de restrição que restringe a rotação do elemento 35 de accionamento.

Na máquina de tracção e tensionamento deste tipo, o esticador 41 é preso por parafusos contra furos de parafuso proporcionados numa parte 38 saliente do elemento 35 de accionamento e são proporcionadas reentrâncias 36 côncavas periféricas para montagem de um manípulo 43 na superfície periférica exterior do elemento 35 de accionamento onde o elemento 35 de accionamento contacta o esticador 41. O elemento 39 de restrição também é impelido em direcção a um rebordo 31a de uma parte de rosca macho do veio 31 motor pela mola 40 de modo a não sobressair da abertura 37 do elemento 35 de accionamento e o elemento 35 de accionamento também é impelido pela mola 40, por meio do esticador 41 sendo afastado dos discos 33 de travão. Uma parte 39a saliente do elemento 39 de restrição e a parte 38 saliente do elemento 35 de accionamento também são encostadas apoiam-se uma à outra para restringirem a rotação do elemento 35 de accionamento relativamente ao veio 31 motor.

Quando a máquina de tracção e tensionamento é operada sob uma carga, o manípulo 43 é repetidamente rodado numa direcção de tensionamento para fazer rodar o elemento 35 de accionamento, pelo que é transmitido um binário ao veio 31 motor por meio dos discos 33 de travão, de um elemento 32 de apoio de travão, etc., para rodar uma roda de carga numa direcção de tensionamento para aplicar tensão á corrente.

Também, quando o manípulo 43 é repetidamente rodado numa direcção de alívio de tensão, a corrente é aliviada e, quando não existe carga, o elemento 35 de accionamento é libertado dos discos 33 de travão devido à acção da mola 40, de modo a que a roda de carga, em torno da qual a corrente está enrolada, seja colocada num estado inactivo para trabalhar sem carga. Quando se aplica uma carga à corrente durante este período sem carga, a acção de rotação gera uma força de pressão do elemento 35 de accionamento nos discos 33 de travão para provocar um estado travado, de modo a impedir a rotação da roda de carga na direcção de alívio de tensão. Embora, também se possa ajustar o comprimento de corrente no período sem carga puxando directamente a corrente, o ajustamento também pode ser realizado rodando o esticador 41 para fazer rodar o elemento 35 de accionamento.

Visto que a máquina de tracção e tensionamento descrita anteriormente está dotada com o elemento 39 de restrição encaixado na parte estriada do veio 31 motor de modo a restringir a rotação do elemento 35 de accionamento, é necessário estriar o veio 31 motor e o elemento 39 de restrição e é necessário proporcionar a projecção 39a no elemento 39 de restrição e proporcionar a projecção 38, contra a qual a projecção 39a vai ficar encostada, dentro do elemento 35 de accionamento. Além disso, visto o esticador 41 estar enroscado nos furos de parafuso proporcionados no elemento 35 de accionamento, é necessário fazer furos de parafuso no elemento 35 de accionamento e o elemento 35 de accionamento deve ter um certo nível de espessura de modo a que os furos de parafuso tenham resistência, de modo que o diâmetro elemento 35 de accionamento é aumentado resultando num grande diâmetro da abertura de encaixe da alavanca 43 e fazendo com que, de modo

vantajoso, toda a máquina de tracção e tensionamento tenha um tamanho avultado.

Também é conhecida uma construção na qual um manípulo está encaixado num elemento de accionamento e uma anilha de retenção é proporcionada numa extremidade de um veio motor no qual um elemento de retenção está bloqueado e uma construção na qual uma porca está encaixada numa extremidade de um veio motor e a extremidade do veio motor está bloqueado por um pino de retenção. Contudo, tais anilha e porca são proporcionadas para não poderem sair, mas não se utiliza um esticador que iria realizar o ajuste do comprimento de corrente de modo a que o contacto directo com a corrente fosse desnecessário.

Também em relação ao elemento de accionamento de uma máquina de tracção e tensionamento é convencional uma mola de regulação estar instalada no veio motor no lado do elemento de accionamento no qual estão encaixados e montados os discos de travão e, na altura da operação de tensionamento, um manípulo de alavanca é repetidamente rodado, deslocando o elemento de accionamento contra a mola de regulação em direcção aos discos de travão para colocar um elemento de apoio de travão em contacto de pressão com uma parte escalonada de sustentação de chumaceira do veio motor para transmitir rotação do elemento de accionamento ao veio motor para rodar uma roda de carga. Quando não existe carga, o elemento de accionamento também é impellido pela mola de regulação na direcção de afrouxamento e os discos de travão ou semelhantes ficam livres, de modo a que seja possível operar livremente a corrente.

Com a máquina de tracção e tensionamento do tipo convencional, visto a mola de regulação possuir o mesmo diâmetro

quando está montada no lado virado para o elemento de accionamento e quando está montada no lado virado para os discos de travão do veio motor, proporciona-se um rebordo, possuindo um diâmetro maior do que o da mola de regulação, nessa parte do veio motor com a qual a mola de regulação se engata de modo a provocar o engate da mola de regulação, de modo que o diâmetro do veio motor é aumentado, o diâmetro interior de peças tais como discos de travão montados no veio motor, etc., é aumentado e a forma externa de respectivas peças é proporcionalmente aumentada, o que é responsável pelo aumento do corpo principal da máquina de tracção e tensionamento.

Além disso, com uma máquina de tracção e tensionamento convencional proporcionada com roldanas-guia de lado de carga e de lado sem carga que guiam uma corrente enrolada em torno de uma roda de carga, as respectivas roldanas-guia são independentes, como peças individuais, de outras peças a montar numa estrutura, de modo que constituem um obstáculo à produção de uma máquina de tracção e tensionamento de tamanho pequeno e são problemáticas pelo facto de serem pesadas e dispendiosas.

Abaixo descrever-se-á uma construção de roldanas-guia de uma máquina de tracção e tensionamento convencional fazendo referência à Fig. 21.

Na figura, o número 50 de referência indica uma roda de carga, 51 uma roda dentada para se engatar numa engrenagem de carga (não mostrada), 52a uma roldana-guia de lado de carga contactando o lado exterior da corrente de lado de carga e guiando a corrente de lado de carga do exterior, 52b uma roldana-guia de lado sem carga, 53 uma estrutura, 54 uma corrente e 55 um veio motor.

A roda 51 dentada é proporcionada numa extremidade do veio 55 motor e accionada por um meio de accionamento conhecido, tal como um elemento de accionamento, discos de travão, um elemento de apoio de travão, uma rosca múltipla, etc. Quando a roda 51 dentada é accionada, a roda 50 de carga é rodada por meio de uma engrenagem de carga (não mostrada) que se engata na roda dentada para tensionar a corrente 54. Quando a roda 50 de carga opera para tensionar a corrente 54, a corrente 54 é guiada pelo par das roldanas-guia 52a, 52b de lado de carga e de lado sem carga, de modo a que a corrente fique impedida de se soltar da roda 50 de carga. Deste modo, as roldanas-guia 52a, 52b são montadas como peças individuais na estrutura 53.

Também, como meio relacionado com o guia de corrente, uma corrente de elos desviada em direcção ao lado sem carga a partir da roda de carga tem o problema de, no momento do tensionamento da corrente, ela ser enviada para o lado sem carga enquanto está a ser ainda enrolada em torno da roda de carga, encaixada na reentrância da roda de carga. De modo a resolver o problema, como na Fig. 22(a), é conhecida uma disposição descrita, por exemplo, no documento JP-A-5-123794, na qual um guia de corrente compreendendo um guia 14a de lado sem carga disposto próximo da roda 10 de carga e possuindo uma reentrância 14c, para guiar elos 30b verticais e um guia 60 interior com a forma de uma placa plana possuindo um plano 60a guia disposto de modo a que a corrente 30 de elos fique interposta entre ele e o guia 14a de lado sem carga para guiar a corrente 30 de elos, são proporcionados no lado sem carga da máquina de tracção e tensionamento, e entre os elos na corrente 30 de lado sem carga desviada da roda 10 de carga, elos 30a transversais encaixados na reentrância de roda de carga a seguir aos elos 30b verticais

ficam separadas da reentrância de roda de carga pela projecção 60b, que é proporcionada numa ponta do guia 60 interior e empurra os elos 30b verticais para longe da roda de carga, isto é, para fora da roda 10 de carga, pelo que o tensionamento dos elos 30a transversais em torno da roda de carga fica restringido.

Quando se utiliza o guia de corrente deste tipo para aliviar a corrente de elos, isto é, no caso em que a corrente 30 de elos deve ser avançada para o lado de carga a partir do lado sem carga, a corrente 30 de elos é avançada para o lado de carga da roda 10 de carga, enquanto os elos 30b verticais são guiados pela reentrância 14c do guia 14a de lado sem carga e restringidos pelo plano 60a guia do guia 60 interior.

Contudo, embora a acção de avançar a corrente 30 de elos seja efectuada de modo suave, no caso em que os elos 30b verticais são avançados num estado em que estão encaixados na reentrância 14c da roldana-guia 14a de lado sem carga no momento do avanço da corrente 30 de elos, ocorre o caso de a corrente 30 de elos ficar torcida, como mostrado na Fig. 22(b), os elos 30b verticais não se encaixarem na reentrância 14c da roldana-guia 14a de lado sem carga e a corrente 30 de elos é avançada para a roda 10 de carga num estado em que fica apertada entre a roldana-guia 14a de lado sem carga e o plano 60a guia do guia 60 interior. Neste caso, a corrente 30 de elos é apanhada pela roldana-guia 14a de lado sem carga, entre a roldana-guia 14a de lado sem carga e a roda 10 de carga, pelo que não existe uma acção de tensionamento suave da corrente de ligação por meio da roda 10 de carga.

De modo a resolver o problema, foi desenvolvido um guia de corrente (por exemplo, ver documento JP-A-6-155325), no qual um elemento 61 guia para guiar ligações 30b verticais e ligações 30a transversais com a utilização de um guia 61a cruzado é proporcionado num lado sem carga de uma máquina de tracção e tensionamento como mostrado na Fig. 23, para impedir a torção de uma corrente de elos no momento de uma acção de avanço da corrente 30 de elos.

Contudo, a construção descrita no documento JP-A-6-155325 apresenta um problema pelo facto de ser complicada de trabalhar e as peças serem de alto custo visto a superfície guia possuir concavidades em forma de cruz e toda a construção ser uma unidade.

A seguir, uma engrenagem de carga e uma roda de carga estão ligadas, convencionalmente, por meio de um estriado ou serrilhado proporcionado num veio de roda como mostrado nas Fig. 24 e 25.

Meios de ligação convencionais para uma engrenagem de carga e uma roda de carga serão descritos abaixo.

Nas Figs. 24 e 25, o numero 70 de referência indica um veio motor e 70a um pinhão, sendo ambos os elementos, respectivamente, suportados por chumaceiras. O número 71 de referência indica uma roda de carga e o 72 um veio de roda proporcionado numa extremidade da roda 71 de carga, sendo ambos os elementos, respectivamente, suportados por chumaceiras 75. O número 73 de referência indica uma engrenagem de carga ligada ao veio de roda por meio de um estriado ou serrilhado, estando a engrenagem de carga engrenada com o pinhão 70a para transmitir

rotação do veio 70 motor à roda 71 de carga para fazer rodar a roda 71 de carga. O pinhão 70a, a engrenagem 73 de carga e o veio 72 de roda estão cobertos por uma caixa 74 de engrenagem. O veio 72 de roda da roda 71 de carga está dotado, como mostrado na Fig.25, com um estriado 72d no qual a engrenagem 73 de carga se engrena. Tais meios são conhecidos no documento JP-B-63-3834.

Visto a maquinagem das reentrâncias para o estriado 72d ser realizada por corte/laminagem, é necessário dotar o veio 72 de roda de uma área em relevo onde a ferramenta de corte se possa estender em segurança. Assim, o veio 72 de roda convencional precisa de um relevo 72e, que está disposto entre uma extremidade do estriado 72d e uma face 72c frontal do veio 72 de roda como mostrado nas Fig. 24 e 25. O relevo 72e não funciona para encaixe directo da engrenagem 73 de carga, de modo que a engrenagem de carga fica mais larga devido à largura do relevo 72e e o pinhão que engrena com a engrenagem 73 de carga, engrenagens de redução, etc., também é aumentado em espessura, o que leva a um aumento da largura da máquina de tracção e tensionamento e constitui um obstáculo para tornar a máquina de tracção e tensionamento mais pequena e leve. Também, visto a maquinagem das reentrâncias para o estriado ser feita por corte/laminagem como descrito anteriormente, há o problema de a maquinagem ter um custo maior e um maior número de passos.

Também, visto a estrutura da máquina de tracção e tensionamento ser convencionalmente fixa por meio de parafusos e porcas, aumentam-se os passos de montagem o que causa um obstáculo à miniaturização. Os meios de fixação convencionais para uma estrutura de corpo serão descritos abaixo fazendo referência à Fig. 26.

Na Fig. 26, proporciona-se uma roda 89 de carga entre um par de estruturas 84, que são posicionadas por incrementos de um parafuso 85 para manter um espaçamento predeterminado entre elas, partes de pequeno diâmetro em ambas as extremidades do parafuso 85 são encaixadas e inseridas em furos proporcionados nas estruturas 84 e as partes de pequeno diâmetro em ambas as extremidades são enroscadas e apertadas por porcas 86.

Discos 87 de travão e um elemento 88 de suporte de travão estão cobertos por uma cobertura 83 de travão e um exterior da estrutura 84 em direcção à roda 89 de carga está coberta por uma cobertura 82.

Com a máquina de tracção e tensionamento convencional, as partes de pequeno diâmetro, em ambas as extremidades do parafuso 85, são encaixadas e inseridas nos furos proporcionados nas estruturas 84 e o diâmetro dos furos proporcionados nas estruturas 84 é ligeiramente superior às partes roscadas em ambas as extremidades do parafuso 85, de modo a permitir que as partes roscadas em ambas as extremidades passem nos furos. Deste modo, existem pequenos espaços entre as partes roscadas em ambas as extremidades do parafuso 85 e os furos das estruturas 84, mesmo quando o parafuso 85 está apertado pelas porcas 86 e as estruturas 84, a cobertura 83 de travão e a caixa 82 de engrenagem estão fixos conjuntamente, de modo a que deslocação, tal como desvio ou semelhantes, seja, nalguns casos, gerada para corresponder a estes espaços na caixa quando a máquina de tracção e tensionamento sofre um grande choque durante o funcionamento.

Também, visto que ambas as extremidades do parafuso 85 são apertadas pelas porcas, uma extremidade do parafuso fica com uma

porca e, depois, o corpo tem de ser rodado para aceder a outra extremidade do parafuso à outra porca, de modo que são necessários mais passos de montagem para tal acção. Além disso, visto que as extremidades dos parafusos e as porcas estão expostas fora do corpo, gera-se ferrugem e a avaria é mais susceptível de acontecer, o que neste caso torna a desmontagem para manutenção difícil. Também, existe a necessidade de proporcionar um espaço que permita o movimento de uma ferramenta de montagem de porcas, tal como uma chave de porcas, etc. para apertar a porca na cobertura 83 do travão e na caixa 82 de engrenagem, o que constitui um obstáculo à miniaturização.

Considerando os respectivos problemas descritos anteriormente, a invenção proporciona uma máquina de tracção e tensionamento, na qual a miniaturização e aligeiramento são conseguidos e a qual é durável e fácil de montar e desmontar.

Divulgação da Invenção

Um esticador, proporcionado numa extremidade de um veio motor em máquina de tracção e tensionamento convencional, requer a formação de um estriado no veio motor e no elemento de restrição; o esticador é aparafusado a um furo roscado proporcionado num elemento de accionamento, e o elemento de accionamento tem de ser aumentado em diâmetro de modo a que os furos no elemento de accionamento possam manter os parafusos, provocando o problema de toda a máquina de tracção e tensionamento ficar com um grande tamanho; é necessário fazer uma parte de alojamento de mola do veio motor com um diâmetro mais largo do que a mola de regulação, de modo que as dimensões exteriores destas peças são grandes tornando toda a máquina de

tracção e tensionamento grande; uma roldana-guia é independente de outras peças e está montada num eixo, de modo que constitui um obstáculo à miniaturização; correntes-guia convencionais envolvem o problema do funcionamento ser complicado e as peças serem dispendiosas; meios de ligação convencionais para a ligação da engrenagem de carga e da roda de carga requerem um relevo para a formação do estriado, de modo que a engrenagem de carga fica aumentada em largura para constituir um obstáculo à miniaturização e aligeiramento; e a fixação de uma estrutura de corpo por meio de parafusos e porcas provoca o problema de aumentar os passos de montagem e de tornar toda a máquina de tensionamento e tracção grande em tamanho. A presente invenção resolve os problemas descritos anteriormente e possui uma primeira característica que é possuir um batente numa superfície de extremidade de um elemento de accionamento a montar no elemento de accionamento e para se engatar no veio motor e o esticador estar fixo no batente.

Embora uma máquina de tensionamento e tracção dotada com um esticador convencional requeira um elemento de restrição para a restrição da rotação do elemento de accionamento, de acordo com a presente invenção proporciona-se o batente estruturado do modo descrito anteriormente para, desse modo, tornar desnecessário qualquer elemento de restrição, um esticador é estruturado para não se fixar num elemento de accionamento, eliminando, deste modo, a necessidade de aumentar o diâmetro do elemento de accionamento e permitindo tornar a máquina de tracção e tensionamento pequena em tamanho e peso, e uma face de extremidade da parte de montagem de manípulo está coberta pelo esticador, pelo que a máquina de tracção e tensionamento pode possuir uma aparência melhor do que máquinas de tracção e tensionamento convencionais.

Além disso, comparada com a disposição convencional, na qual são proporcionadas anilhas numa extremidade do veio motor para impedirem o elemento de accionamento e o manípulo de saírem, pode proporcionar-se uma máquina de tracção e tensionamento possuindo múltiplas funções devido a ser possível ajustar o comprimento de corrente com o esticador.

Em segundo lugar, a invenção possui uma característica por numa máquina da tracção e tensionamento na qual a rotação de um elemento de accionamento é transmitida por meio de discos de travão para um veio motor para rodar uma roda de carga, a mola de regulação é mais pequena em diâmetro no lado onde os discos de travão estão montados do que no lado virado para o elemento de accionamento e a parte de pequeno diâmetro está montado numa parte de fixação proporcionada no lado do veio motor no qual estão montados os discos de travão.

De acordo com a invenção, uma mola de regulação é mais pequena em diâmetro no lado onde os discos de travão estão montados do que no lado virado para o elemento de accionamento e a parte de pequeno diâmetro está montada numa parte de fixação proporcionada no lado onde os discos de travão estão montados, de modo a que o veio motor possa ser pequeno em diâmetro quando comparado com os convencionais e as peças montadas no veio motor sejam também pequenas em diâmetro, permitindo, deste modo, proporcionar uma máquina de tracção e tensionamento que possa ser pequena em tamanho, peso e custo.

Em terceiro lugar, a invenção possui uma característica em que uma máquina de tensionamento e tracção inclui uma roda dentada proporcionada numa extremidade do veio motor, uma roda

de carga accionada por meio de uma engrenagem de carga que engrena na roda dentada e uma roldana-guia para guiar uma corrente enrolada em torno da roda de carga, a roldana-guia proporcionada para ser coaxial com o veio motor e para contactar com o exterior da corrente colocada em torno da roda de carga.

De acordo com a invenção, vista a roldana guia ser proporcionada coaxialmente com o veio motor, é possível proporcionar uma máquina de tracção e tensionamento na qual o número de peças possa ser diminuído, um corpo da máquina de tracção e tensionamento pode ser pequeno em tamanho e peso e os passos de montagem podem ser diminuídos para conduzir a uma diminuição de custos, em comparação com as máquinas de tracção e tensionamento convencionais, nas quais as roldanas-guia são suportadas como peças separadas por estruturas.

Em quarto lugar, a invenção possui uma característica em que a máquina de tracção e tensionamento faz rodar a roda de carga em torno da qual uma corrente de ligação está enrolada para subir e descer a corrente de ligação, um guia exterior possuindo uma reentrância para guiamento de ligações verticais da corrente de ligação é proporcionado exteriormente à corrente de ligação relativamente à roda de carga onde a corrente guia está suspensa a partir da roda de carga no lado sem carga da roda de carga, e proporciona-se um guia interior, possuindo um declive que posiciona ligações transversais da corrente de ligação, dentro da corrente de ligação relativamente à roda de carga.

De acordo com a invenção, quando a acção de tensionamento da corrente ocorre, as ligações transversais da corrente guia avançada no guia de corrente são restringidas em inclinação pelo

declive do guia interior, a ligação vertical avançada para o guia de corrente subsequente a uma ligação transversal também é restringida em inclinação e as ligações verticais encaixam-se na reentrância do guia exterior para avanço, assumindo um padrão cruzado com as ligações transversais, de modo a que a corrente guia não seja apanhada pelo guia exterior e a operação de tracção poder ser realizada de modo suave.

Em quinto lugar, a invenção possui uma característica em que a máquina de tracção e tensionamento que inclui uma veio de roda proporcionado numa extremidade de uma roda de carga para aí montar uma engrenagem de carga, de modo a que a roda de carga seja rodada por meio da engrenagem de carga, o veio de roda é proporcionado com reentrâncias que compreendem declives estendidos longitudinalmente e oblíquos a uma linha em direcção ao eixo e a engrenagem de carga é proporcionada numa sua superfície periférica interior com projecções que contactam com os declives das reentrâncias.

De acordo com a invenção, proporcionam-se as reentrâncias, em vez do convencional estriado ou semelhantes, no veio de roda e a engrenagem de carga é montada por encaixe nas reentrâncias, pelo que não é necessário relevo para o funcionamento do veio de roda e todo o dispositivo pode pequeno, leve e de baixo custo; e visto as reentrâncias serem proporcionados com os declives que são oblíquos à linha em direcção a um eixo do veio de roda, a direcção da transmissão de binário é feita de modo circunferencial, a transmissão de binário pode ser suavemente afectada e pode reduzir-se uma excessiva carga no veio de roda, de modo a que seja possível reduzir o número de reentrâncias, ou fazê-las com uma configuração pequena, o que facilita muito o funcionamento.

Em sexto lugar, a invenção é caracterizada por espaçadores interpostos entre a caixa de engrenagem e a cobertura de travão e compreendendo rebordos que se encostam de encontro às estruturas para posicionamento, possuindo estes espaçadores partes de pequeno diâmetro que estão encaixadas em ranhuras da caixa de engrenagem e da cobertura de travão, e por parafusos proporcionados para se estenderem através da cobertura de travão e da caixa de engrenagem para aí serem fixos e por as estruturas estarem interpostas e fixas entre os rebordos dos espaçadores e as superfícies de extremidade interior da caixa de engrenagem e a cobertura de travão.

De acordo com a invenção, é possível proporcionar uma máquina de tracção e tensionamento compacta e precisa, na qual o espaçamento das estruturas de corpo da máquina de tracção e tensionamento é prescrito pelos rebordos dos espaçadores, as estruturas são posicionadas quando o aperto é efectuado pelos parafusos, as estruturas são apertadas e fixas entre os rebordos proporcionados nos espaçadores e as superfícies de extremidade interior da caixa de engrenagem e a cobertura de travão, para facilitar o posicionamento das estruturas e quando as estruturas estão apertadas não se geram folgas entre as peças e não se geram deslocações, tais como desvios, entre as estruturas e as peças restantes.

Breve Descrição dos Desenhos

A Fig. 1 é uma vista lateral mostrando uma máquina de tracção e tensionamento de acordo com a invenção.

A Fig. 2 é uma vista em corte, lateral, mostrando a máquina de tracção e tensionamento de acordo com a invenção.

A Fig. 3 é uma vista em corte, de fundo, mostrando a máquina de tracção e tensionamento de acordo com a invenção.

As Fig. 4(a) e 4(b) são vistas em planta mostrando um batente de acordo com uma primeira forma de realização da invenção.

A Fig. 5 é uma vista frontal ampliada, mostrando o mecanismo relacionado com uma mola de regulação de acordo com uma segunda forma de realização da invenção.

A Fig. 6(a) é uma vista frontal que mostra uma peça na qual a mola de regulação está montada, e a Fig. 6(b) é uma vista frontal ampliada mostrando a mola de regulação, da Fig. 5.

A Fig. 7(a) é uma vista frontal ampliada mostrando um mecanismo relacionado com uma mola de regulação de acordo com uma outra forma de realização, e a Fig. 7(b) é uma vista em corte mostrando um rolamento deslizante da Fig. 7(a).

A Fig. 8 é uma vista em corte, frontal, mostrando um guia de corrente de acordo com as, terceira e quarta, formas de realização da invenção.

A Fig. 9 é uma vista em planta mostrando o guia de corrente de acordo com a quarta forma de realização da invenção.

A Fig. 10 é uma vista em planta mostrando um guia de corrente de acordo com uma outra forma de realização.

A Fig. 11(a) é uma vista em planta mostrando um guia interior da Fig. 9, a Fig. 11(b) é uma vista frontal e a Fig. 11(c) é uma vista lateral direita.

A Fig. 12(a) é uma vista em corte ampliada mostrando uma roda de carga de acordo com uma quinta forma de realização da invenção e a Fig. 12(b) é uma vista frontal.

A Fig. 13(a) é uma vista em corte ampliada mostrando a engrenagem de carga de acordo com a quinta forma de realização e a Fig. 13(b) é uma vista frontal.

A Fig. 14 é uma vista lateral mostrando um estado no qual a roda de carga e a engrenagem de carga estão montadas conjuntamente.

A Fig. 15 é uma vista em corte tomada ao longo da linha A-A da Fig. 14.

A Fig. 16 é uma vista lateral ampliada mostrando uma sexta forma de realização da invenção.

A Fig. 17 é uma vista lateral ampliada mostrando uma mola e uma lingueta de prevenção de rotação inversa num dispositivo de travagem.

A Fig. 18 é uma vista lateral ampliada mostrando outra forma de realização da mola e da lingueta de prevenção de rotação inversa no dispositivo de travagem.

A Fig. 19 é uma vista frontal ampliada mostrando a lingueta de prevenção de rotação inversa.

A Fig. 20 é uma vista esquemática mostrando uma técnica anterior correspondente à primeira forma de realização.

A Fig. 21 é uma vista esquemática mostrando uma técnica anterior correspondente à segunda forma de realização.

As Figs. 22(a) e 22(b) são vistas esquemáticas mostrando uma técnica anterior correspondente à terceira forma de realização.

As Figs. 23(a) e 23(b) são vistas esquemáticas mostrando uma técnica anterior correspondente à terceira forma de realização.

A Fig. 24 é uma vista lateral mostrando uma técnica anterior correspondente à quarta forma de realização.

A Fig. 25 é uma vista lateral mostrando a roda de carga e uma engrenagem de carga da Fig.24.

A Fig. 26 é uma vista esquemática mostrando uma técnica anterior de uma máquina de tracção e tensionamento correspondente à quinta forma de realização.

Melhor Modo de Realizar a Invenção

A invenção do presente pedido possui as características descritas anteriormente e será descrita uma estrutura completa da máquina de tracção e tensionamento de acordo com a invenção fazendo referência às Figs. 1 a 3. A Fig. 1 é uma vista lateral mostrando uma máquina de tracção e tensionamento de acordo com a invenção, a Fig. 2 é uma vista frontal e a Fig. 3 é uma vista de fundo.

Nas figuras, o número 1 de referência indica um veio motor suportado em estruturas 17a, 17b de modo a ser rotativo, um elemento 2 de apoio de travão está encaixado no veio 1 motor do lado virado para a estrutura 17a de modo a não ser rotativo, uma roda 4 de lingueta contígua ao elemento 2 de apoio de travão e interposta entre um par de discos 3 de travão está encaixada no veio motor e múltiplas roscas 22 estão proporcionadas numa extremidade do veio motor para que um elemento 5 de accionamento seja aí aparafusado. Uma roldana-guia 14a também é proporcionada entre as estruturas 17a, 17b no outro lado do veio motor e uma roda 13 dentada é proporcionada numa extremidade do veio motor. O número 2 de referência mostra um elemento de apoio de travão externamente encaixado no veio 1 motor de modo a não ser rotativo, 4 uma roda de lingueta externamente encaixada no veio 1 motor, 3 discos de travão externamente encaixados no veio 1 motor e ensanduichando a roda 4 de lingueta pela direita e esquerda, 13 uma roda dentada proporcionada na extremidade do veio 1 motor, 14a uma roldana-guia de lado sem carga formada integralmente e coaxialmente no veio 1 motor e proporcionada entre as estruturas 17a e 17b, 14b uma roldana-guia de lado de carga suportada num lado de carga entre as estruturas 17a e 17b, 5 um elemento de accionamento dotado com roscas 23 fêmeas que

engrenam em múltiplas roscas 22 do veio 1 motor, 6 uma mola de regulação montada entre uma extremidade de uma parte 1e de montagem de disco de travão do veio 1 motor e um rebordo interior do elemento 5 de accionamento para predispor o elemento 5 de accionamento numa direcção de folga e 22 múltiplas roscas proporcionadas no veio 2 motor. O número 7 de referência indica um batente montado numa extremidade do veio 1 motor, 8 um esticador fixado no batente 7, 12 uma engrenagem de carga para engrenar com o pinhão 13 e 10 uma engrenagem de carga dotada com um veio 11 de roda no qual a engrenagem 12 de carga está externamente encaixada, sendo a roda de carga rotativamente suportada pela veio de roda entre as estruturas 17a e 17b. O elemento 5 de accionamento está aparafusado nas múltiplas roscas 22 proporcionadas numa extremidade do veio 1 motor, e é empurrado e avançado rodando uma alavanca 24 encaixada na periferia exterior do elemento de accionamento para colocar o elemento 2 de apoio de travão em contacto de pressão com um rebordo de apoio do veio 1 motor por meio dos discos 3 de travão e, deste modo, aplicar rotação ao veio motor.

A roldana-guia 14a de lado sem carga é proporcionada entre as estruturas 17a e 17b na outra extremidade do veio 1 motor e o pinhão 13 projecta-se no exterior da estrutura 17b de suporte para se engrenar com a engrenagem 12 de carga, externamente encaixada num veio 11 de roda da roda 10 de carga. Além disso, a roldana-guia 14b de lado de carga é suportada pelas estruturas 17a, 17b para ficar disposta oposta à roldana-guia 14a de lado sem carga em relação à roda 10 de carga, para guiar a corrente 30. Os números 15a, 15b de referência mostram espaçadores que prescrevem um espaçamento entre as estruturas 17a, 17b e estão fixos entre as estruturas 17a, 17b, uma extremidade encaixada na estrutura 17b e numa cobertura 18

de engrenagem e a outra extremidade encaixada na estrutura 17a e numa cobertura 19 de travão. O número 16 de referência indica parafusos inseridos por encaixe em espaçadores 15a, 15b e os a partir de furos de inserção de parafuso proporcionados na cobertura 19 de travão, estando as extremidades dos parafusos aparafusadas na cobertura 18 de engrenagem. O número 21 de referência indica uma lingueta de prevenção de rotação inversa montada no espaçador 15a e, e 20 uma mola, em que uma das suas extremidades está fixa na estrutura 17a e a outra extremidade está fixa na lingueta 21 de prevenção de rotação inversa através de uma flange do espaçador 15a e para predispor a lingueta 21 de prevenção de rotação inversa na direcção em que a lingueta 21 de prevenção de rotação inversa se fixa em dentes proporcionados na periferia exterior da roda 4 de lingueta, estando a mola enrolada em torno do espaçador 15a e.

Formas de Realização

A seguir, serão descritas formas de realização da invenção.

Primeira forma de realização

Uma primeira forma de realização da invenção será descrita abaixo fazendo referência às Figs. 2, 4(a) e 4(b). Nas figuras, o número 1a de referência indica uma extremidade de veio motor suportando o esticador 8 de regulação e possuindo um diâmetro maior do que o de uma reentrância 1b, 1b de fixação, engatando-se uma reentrância de fixação no batente para restringir movimentos axiais do batente 7, 2 um elemento de apoio de travão que é um elemento de recepção de pressão, 3

discos de travão, 4 uma roda de lingueta, 21 uma lingueta de prevenção de rotação inversa fixa na roda 5 da lingueta, 5 um elemento de accionamento, 6 uma mola de regulação, 7 um batente em forma de placa possuindo uma reentrância 7c, na qual se encaixa uma projecção 5a do elemento 5 de accionamento, e uma reentrância 7a de suporte de veio para se engatar no veio motor, 7b furos roscados, 8 um esticador, 8a um apoio proporcionado no interior do esticador 8 de regulação, 9 parafusos, 10 uma roda de carga em torno da qual está enrolada a corrente, 17 uma estrutura, 18 uma cobertura de engrenagem, 19 uma cobertura de travão e 24 uma alavanca.

Uma máquina de tracção e tensionamento de acordo com a forma de realização da invenção compreende o elemento 2 de apoio de travão encaixado no veio 1 motor para com este rodar, um par de discos 3 de travão dispostos contiguamente ao elemento 2 de apoio de travão e encaixados no veio 1 motor, a roda 4 de lingueta disposta entre os discos 3 de travão, o elemento 5 de accionamento aparafusado no veio 1 motor de modo a que o veio 1 motor possa obrigar o elemento 5 de accionamento a avançar e retrair-se para entrar ou sair de contacto de pressão com os discos 3 de travão para controlar a travagem, a mola 6 de regulação proporcionada entre um rebordo do veio 1 motor e um rebordo interior do elemento 5 de accionamento para predispor o elemento 5 de accionamento numa direcção afastada dos discos 3 de travão, o batente 7 actuando como uma interrupção para o engate na reentrância 1b de fixação do veio 1 motor de modo a que a extremidade 1a de veio motor, possuindo um diâmetro maior do que o da reentrância 1b de fixação, restrinja movimentos axiais do elemento 5 de accionamento e, também, possuindo uma reentrância 7c para encaixe numa projecção 5a do elemento 5 de accionamento de modo a que o batente 7 rode conjuntamente com o

elemento 5 de accionamento, o esticador 8 de regulação fixo pelo batente 7 e dentro do qual é proporcionado um apoio 8a que suporta de modo rotativo a extremidade 1a de veio motor e os parafusos 9 utilizados para fixarem o esticador 8 de regulação ao batente 7. O batente 7 pode ser dividido em dois, como mostrado na Fig. 4(b), desde que compreenda uma reentrância 7a de suporte de veio, na qual a reentrância 1b de fixação do veio 1 motor se engata, e furos 7b roscados como mostrado na Fig. 4. Também, um espaço é proporcionado entre o elemento 5 de accionamento e o batente 7 para permitir que o elemento 5 de accionamento se desloque na direcção axial na qual a travagem é libertada, e proporciona-se um espaço adequado entre a projecção 5a do elemento 5 de accionamento e a reentrância 7c do batente 7 para permitir o deslizamento na direcção axial. Além disso, o veio 1 motor é proporcionado contiguamente à roda 10 de carga, e as partes de apoio da roda 10 de carga estão rotativamente suportadas nas estruturas 17a, 17b. Também, uma superfície periférica exterior do elemento 5 de accionamento não é circular e possui a alavanca 24 montada, e está fixa no batente 7. Também, o corpo principal da máquina de tracção e tensionamento está coberto pela cobertura 18 de engrenagem e cobertura 19 de travão.

Será descrita uma acção da máquina de tracção e tensionamento de acordo com a forma de realização. Quando a alavanca 24 é repetidamente rodada numa direcção de tensionamento no momento em que é carregada, o veio 1 motor é rodado por meio do elemento 5 de accionamento, os discos 3 de travão e o elemento 2 de apoio de travão na direcção de tensionamento para obrigar a roda 10 de carga a traccionar a corrente.

Na acção de alívio no momento de carregamento, quando a peça comutadora de tensionamento/alívio proporcionada na alavanca 24 é comutada para a direcção de alívio e o manípulo é repetidamente rodado, o elemento 5 de accionamento é rodado na direcção que liberta o elemento 5 de accionamento do travão 3, pelo que a acção de travagem do veio 1 motor é libertada e a roda 10 de carga é ligeiramente rodada conjuntamente com o veio 1 motor na direcção de alívio de uma quantidade correspondente aquela pela qual o elemento 5 de accionamento é libertado. Uma série de tais acções é repetida, pelo que se obtém o alívio da corrente.

Também, durante o período sem carga, quando a peça de comutação da alavanca 24 é comutada para uma posição neutra e uma acção da mola 6 de regulação obriga o elemento 5 de accionamento a ser libertado dos discos 3 de travão, chega-se a um estado de vazio, no qual o comprimento de corrente pode ser livremente ajustado. Neste estado de vazio, quando uma carga é aplicada na corrente, a acção de rotação gera uma força de pressão do elemento 5 de accionamento nos discos 3 de travão e, deste modo, impede-se a rotação da roda 10 de carga na direcção de alívio.

Também, no estado de vazio, o elemento 5 de accionamento é rodado por rotação do esticador 8 de regulação e a acção de rotação do elemento 5 de accionamento provoca uma rotação unitária do veio 1 motor e da roda 10 de carga por meio dos discos 3 de travão e do elemento 2 de apoio de travão para permitir ajustar o comprimento de corrente na direcção de tensionamento de um comprimento desejado sem entrar em contacto com a corrente.

Também, rodando o esticador 8 de regulação numa direcção, na qual o elemento 5 de accionamento é aliviado do veio 1 motor, a acção restritiva do batente 7 restringe movimentos axiais do elemento 5 de accionamento, de modo a que o elemento 5 de accionamento, o veio 1 motor, a roda 10 de carga, etc., sejam integralmente rodados na direcção de alívio, pelo que é possível ajustar o comprimento de corrente sem contacto com a corrente.

Embora a forma de realização tenha sido descrita em relação à configuração na qual a projecção é proporcionada no elemento de accionamento e a projecção está encaixada na reentrância do batente para efectuar o engate do elemento de accionamento e do batente, uma configuração será suficiente na qual uma projecção é proporcionada no batente e a projecção da tampa está encaixada numa ranhura do elemento de accionamento, uma configuração é suficiente na qual se proporciona uma projecção no esticador e a projecção pode ser inserida através do batente para se engatar no elemento de accionamento, e uma configuração é suficiente, na qual se proporciona uma projecção no elemento de accionamento e a projecção pode ser proporcionada através do batente para se engatar no esticador.

Também, o batente pode ser perfilado de modo a compreender uma reentrância de suporte de veio para se engatar no veio motor, pode possuir a forma de um disco único como mostrado na Fig.4 (a), e pode possuir a forma de dois discos como mostrado na Fig.4(b).

Deste modo, de acordo com a forma de realização, o batente 7 é proporcionado na parte de extremidade do elemento 5 de accionamento para se engatar no veio 1 motor para restringir movimentos axiais do elemento de accionamento e para rodar

conjuntamente com o elemento 5 de accionamento, para assumir a acção de impedir a alavanca 24 de sair e o esticador 8 de regulação está fixo no batente 7 para fazer rodar o elemento 5 de accionamento, de modo a tornar desnecessário um elemento de restrição convencional para a restrição da rotação de um elemento de accionamento e para permitir obter a miniaturização e o aligeiramento, visto que o esticador não está fixo ao elemento de accionamento. Também, visto que uma face de extremidade de um manípulo montado na máquina de tracção e tensionamento está coberta pelo esticador, a máquina de tracção e tensionamento pode ser melhor formada do que as máquinas de tracção e tensionamento convencionais.

Além disso, comparada com uma disposição na qual anilhas para a montagem de um veio motor e de um manípulo estão proporcionadas numa extremidade do veio motor, uma máquina de tracção e tensionamento possuindo múltiplas funções pode ser proporcionada na forma de realização devido a ser possível ajustar o comprimento de corrente sem entrar em contacto com a corrente.

Segunda forma de realização

Um mecanismo de mola de regulação de acordo com uma segunda forma de realização será descrito fazendo referência às Figs. 2, 3 e 5 a 7.

Nas figuras, o número 1c de referência indica um rebordo de fixação proporcionado numa extremidade da parte 1e do veio 1 motor na qual os discos 3 de travão estão encaixados, 1d uma parte de pequeno diâmetro do veio 1 motor, 6a uma parte de

pequeno diâmetro da mola 6 de regulação, 6b uma parte de grande diâmetro da mola de regulação e 23 roscas fêmeas proporcionadas no elemento de accionamento e aparafusadas nas múltiplas roscas 22.

A Fig. 5 é uma vista ampliada mostrando um mecanismo da mola de regulação completo, a Fig 6(a) é uma vista ampliada da Fig.5, mostrando a parte do veio 1 motor na qual a mola de regulação está montada, e a Fig. 6(b) é uma vista ampliada mostrando a mola de regulação. Como mostrado nas figuras, a mola 6 de regulação compreende a parte 6a de pequeno diâmetro montada no rebordo 1c de fixação de parte de pequeno diâmetro do veio 1 motor, e a parte 6b de grande diâmetro montada num rebordo 5b de fixação do elemento 5 de accionamento, e o diâmetro d_1 dessa parte do veio 1 motor, na qual os discos de travão estão encaixados e montados, o diâmetro d_2 da parte 1d de pequeno diâmetro do veio 1 motor, o diâmetro d_3 exterior das múltiplas roscas, o diâmetro d_4 interior da parte 6a de pequeno diâmetro da mola 6 de regulação, o diâmetro d_5 interior da parte 6b de grande diâmetro e o diâmetro d_6 de fio da mola 6 de regulação estão dimensionados de modo a que se verifiquem as seguintes relações: $d_1 \approx d_3$, $d_2 < d_4 = d_1 - 2d_6$, $d_3 < d_5$. Quando a mola 6 de regulação está pronto para ser montada no veio 1 motor, a parte 6a de pequeno diâmetro da mola 6 de regulação é rodada ao longo de reentrâncias roscadas das múltiplas roscas 22 e assim avança e a parte 6a de pequeno diâmetro da mola 6 de regulação é encaixada na parte 1d de pequeno diâmetro do veio 1 motor e é montada no rebordo 1c de fixação de parte de pequeno diâmetro. Além disso, a parte 6b de grande diâmetro é montada no rebordo 5b de fixação do elemento 5 de accionamento.

Deste modo, de acordo com a forma de realização, ao fazer a parte de montagem da mola 6 de regulação em direcção aos discos de travão com um diâmetro pequeno quando comparado com a parte de montagem em direcção ao elemento de accionamento, as peças, tais como os discos 3 de travão e o elemento 2 de apoio de travão, ali montados também podem ser feitas com um pequeno diâmetro, de modo a ser possível produzir toda a máquina de tracção e tensionamento com um pequeno tamanho.

A Fig. 7 mostra ainda uma outra forma de realização. Embora de acordo com a forma de realização mostrada na Fig. 5, o elemento de travagem que compreende a roda 4 de lingueta e os discos 3 de travão estejam montados no veio 1 motor e a parte 6a de pequeno diâmetro da mola 6 de regulação esteja montada no rebordo 1c de fixação do veio 1 motor, de acordo com a forma de realização mostrada na Fig. 7 um elemento 27 de apoio deslizante dividido em 2 metades, em corte, como mostrado na Fig. 7(b) está montado entre o elemento de travagem que compreende uma roda 4 de lingueta e os discos 3 de travão e o veio 1 motor e a parte 6a de pequeno diâmetro da mola 6 de regulação estão montados numa face 27a de extremidade do elemento 27 de apoio deslizante. Com tal construção, é possível produzir o mesmo efeito que na forma de realização mostrada na Fig. 5.

Além disso, roldanas-guia 14a, 14b são proporcionadas numa extremidade do veio 1 motor para guiarem uma corrente enrolada em torno de uma roda 10 de carga e uma das roldanas-guia 14a, 14b é proporcionada para ser coaxial com o veio 1 motor de modo a entrar em contacto com o exterior da corrente 30 enrolada em torno da roda 10 de carga, pelo que é possível proporcionar uma máquina de tracção e tensionamento, em que, além atingir os efeitos da forma de realização anterior, o número de peças pode

ser diminuído, um corpo da máquina de tensionamento e tracção pode ser pequeno e leve e os passos de montagem podem ser reduzidos, sendo menos dispendiosa quando comparada com máquinas de tracção e tensionamento convencionais, em que as roldanas-guia 14a, 14b são peças suportadas pela estrutura 17a, 17b, em forma de peças separadas.

Será descrito o funcionamento da forma de realização.

Quando a alavanca 24 encaixada no elemento 5 de accionamento é rodada para trás e para a frente, o elemento 5 de accionamento desloca-se contra a mola 6 de regulação numa direcção dos discos 3 de travão sob a acção de avanço das múltiplas roscas 22 para empurrar o elemento 2 de apoio de travão contra o rebordo de apoio do veio 1 motor. Visto que o movimento axial do elemento 2 de apoio de travão é impedido pelo rebordo de apoio do veio 1 motor, o elemento 5 de accionamento roda integralmente com os discos 3 de travão, uma roda 4 de lingueta, o elemento 2 de apoio de travão e o veio 1 motor sob a acção de aperto das múltiplas roscas 22.

Por outro lado, quando a corrente 30 é accionada no período sem carga, o elemento 5 de accionamento é impelido pela mola 6 de regulação na direcção de afrouxamento e os discos 3 de travão e a roda 4 de lingueta são libertados, de modo a que o veio 1 motor, o elemento 2 de apoio de travão e o elemento 5 de accionamento rodem integralmente por meio da roda 10 de carga e da engrenagem 12 de carga para serem colocados num estado sem carga, no qual é possível accionar livremente a corrente 30. Além disso, um batente 7 é montado numa extremidade do veio 1 motor para impedir que o elemento 5 de accionamento afrouxe excessivamente durante o período sem carga.

De acordo com a invenção, produzindo o lado da mola de regulação, onde estão montados os discos de travão, mais pequeno em diâmetro do que o lado onde o elemento de accionamento está montado, e montando a parte de menor diâmetro numa parte de fixação proporcionada no lado onde os discos de travão estão montados, o diâmetro do veio motor pode ser menor do que nas máquinas de tracção e tensionamento convencionais, e as respectivas peças montadas no veio motor também podem ser de menor diâmetro, de modo a possibilitar o fabrico de uma máquina de tracção e tensionamento mais pequena, leve e barata.

Além disso, as roldanas-guia para o guiamento da corrente enrolada em torno da roda de carga são formadas de modo a serem coaxiais e integrantes com o veio motor, pelo que é possível reduzir o número de peças e, deste modo, produzir um corpo de uma máquina de tracção e tensionamento mais pequeno, leve e barato.

Terceira forma de realização

Descrever-se-á uma construção relacionada, de roldanas-guia e de um veio motor, de acordo com uma terceira forma de realização, fazendo referência às Figs. 2,3 e 8.

Nas figuras, os números 17a, 17b de referência indicam um par de estruturas para suportarem uma roda de carga e um veio 1 motor no qual um elemento 2 de apoio de travão está encaixado de lado, em torno do qual uma roda 4 de lingueta está encaixada contiguamente ao elemento 2 de apoio de travão e interposta entre um par de discos 3 de travão e com múltiplas roscas 22

possuindo um elemento 5 de accionamento aí aparafusado no lado de estrutura 17b. Roldanas-guias 14a, 14b suportadas entre a estrutura 17a, 17b de suporte e uma roda 13 dentada são proporcionadas no outro lado do veio motor. A roda 13 dentada é proporcionada numa extremidade do veio 1 motor e suportada pela estrutura 17b de suporte exterior. O número 14a de referência indica uma roldana-guia de lado sem carga formada de modo integrante com a emgrenagem 13 de pinhão com o seu eixo suportado entre a estrutura 17a 17b de suporte para guiar uma corrente sem carga, 14b uma roldana-guia de lado de carga suportada entre a estrutura 17a, 17b de suporte para guiar uma corrente em carga, 2 um elemento de apoio de travão encaixado no veio 1 motor para ser axialmente móvel e não rotativo relativamente ao veio motor, 4 uma roda de lingueta suportada pelo veio 1 motor, 3 discos de travão suportados pelo veio 1 motor para interpor a roda 4 de lingueta da esquerda e da direita, 6 uma mola de regulação interposta entre um rebordo do veio motor e um elemento 5 de accionamento, 5 um elemento de accionamento aparafusado em múltiplas roscas 22 proporcionadas no veio 1 motor, 22 múltiplas roscas, 7 um batente aparafusado numa extremidade do veio 1 motor, 12 uma engrenagem de carga para se engrenar com a roda 13 dentada, 10 uma roda de carga que é coaxial com a engrenagem 12 de carga e rotativamente suportada entre as estruturas 17a, 17b e 30 uma corrente enrolada em torno da roda de carga.

Com a estrutura 17a, 17b posicionada no centro do veio 1 motor, o elemento 2 de apoio de travão é encaixado num lado do veio 1 motor de modo a não ser rotativo em relação a este e apoia-se de encontro ao rebordo de apoio do veio 1 motor. A roda 4 de lingueta interposta entre um par de discos 3 de travão é suportada pelo veio 1 motor em frente ao elemento 2 de apoio

de travão, uma lingueta 21 de prevenção de rotação inversa montada de modo articulado na estrutura 17a e predisposta em direcção a um dente de fixação proporcionado numa periferia exterior da roda 4 de lingueta engata-se no dente de fixação para fazer rodar a roda 4 de lingueta numa direcção de tensionamento. O elemento 5 de accionamento está aparafusado nas múltiplas roscas 22 proporcionadas no veio 1 motor e rodado por uma alavanca 24 encaixada numa periferia exterior do elemento de accionamento.

Também, a roldana-guia 14a de lado sem carga formada de modo integrante com o veio 1 motor está fixa entre as estruturas 17a, 17 b no outro lado do veio 1 motor e a roda 13 dentada é proporcionada no exterior da estrutura 17b suporte.

A roda 13 dentada é proporcionada no exterior da estrutura 17b para se engrenar com a engrenagem 12 de carga externamente encaixada num veio 11 de roda da roda 10 de carga. Além disso, a roldana-guia 14b de lado de carga é suportada pela estrutura 17a, 17b no lado oposto da roda 10 de carga a partir da roldana-guia 14a de lado sem carga para guiar a corrente 30 de lado de carga.

Será descrito um funcionamento da forma de realização.

Quando a alavanca 24 encaixada no elemento 5 de accionamento é rodada para trás e para a frente, o elemento 5 de accionamento desloca-se contra a mola 6 de regulação numa direcção dos discos 3 de travão sob a acção de alimentação das múltiplas roscas 22 para empurrar o elemento 2 de apoio de travão contra o rebordo de apoio do veio 1 motor. Visto que o movimento axial do elemento 2 de apoio de travão é impedido pelo

rebordo de apoio do veio 1 motor, o elemento 5 de accionamento é rodado integralmente com os discos 3 de travão, a roda 4 de lingueta, o elemento 2 de apoio de travão e o veio 1 motor sob a acção de fixação das múltiplas roscas 22.

A roldana-guia 14 de lado sem carga e a roda 13 dentada rodam conjuntamente com o veio 1 motor para fazerem rodar a roda 10 de carga por meio da engrenagem 12 de carga, pelo que a tracção ou tensionamento é efectuada pela corrente 30 enrolada em torno da roda 10 de carga. Como mostrado na Fig. 8, as roldanas-guia 14a, 14b de lado sem carga e de lado de carga contactam o exterior da corrente 30 enrolada em torno da roda 10 de carga para guiar a corrente 30 para a roda 10 de carga.

Como descrito anteriormente em detalhe, a máquina de tracção e tensionamento de acordo com a invenção compreende as roldanas-guia 14a, 14b de lado sem carga e de lado de carga para guiarem a corrente 30 enrolada em torno da roda 10 de carga, sendo a roldana-guia 14a de lado sem carga proporcionada coaxialmente com o veio 1 motor, de modo a que seja possível proporcionar uma máquina de tracção e tensionamento na qual o número de peças e passos de fabrico possam ser reduzidos e que seja pequena, leve e barata.

Além disso, embora tenha sido descrito um exemplo em que a roldana-guia 14a de lado sem carga é formada de modo integrante com o veio 1 motor, a roldana-guia de lado sem carga pode ser suportada de modo rotativo pelo veio motor, e tal construção pode também ser aplicada a uma roldana-guia de lado de carga. Também, no caso da roldana-guia 14a de lado sem carga e o veio 1 motor serem formados de modo integrante numa única peça, a roldana-guia 14a de lado sem carga roda integralmente com o

pinhão 13. Visto não ser aplicada carga na roldana-guia 14a de lado sem carga e não se gera força de atrito, a roldana-guia 14a de lado sem carga não é afectada por forças de atrito ou semelhantes, mesmo quando roda integralmente com o pinhão 13, de modo que a roldana-guia 14a de lado sem carga é, de um modo preferido, formada para ser integrante com o veio 1 motor.

De acordo com a invenção, visto que a roldana-guia de lado sem carga é proporcionada coaxialmente com o veio motor e uma parte do veio motor torna-se numa roldana-guia, é possível proporcionar uma máquina de tracção e tensionamento em que o número de peças possa ser reduzido, o corpo da máquina de tracção e tensionamento pode ser pequeno, leve e barato comparado com máquinas de tracção e tensionamento convencionais, nas quais as roldanas-guia são suportadas como peças separadas pela estrutura.

Quarta forma de realização

Um guia de corrente de acordo com uma quarta forma de realização será descrito fazendo referência às Figs. 2 e 8 a 11.

Nas figuras, uma máquina de tracção e tensionamento compreende um gancho 29a superior numa sua posição superior e um gancho 29b inferior numa sua posição inferior e um corpo da máquina compreende uma roda 10 de carga, uma corrente 30 de elos enrolada em torno da roda 10 de carga, uma roldana-guia 14a de lado sem carga para guiar o engate da corrente 30 de elos na roda 10 de carga sendo a roldana-guia 14a de lado sem carga contactada do exterior da zona dianteira de corrente de ligação de lado sem carga da corrente de ligação e um guia 25 interior

formando conjuntamente com a roldana-guia 14a de lado sem carga uma porta dianteira de uma corrente de ligação de lado sem carga, sendo o guia 25 interior proporcionado próximo de uma parte inferior da roda 10 de carga. A roldana-guia 14a de lado sem carga é proporcionada de modo rotativo para se estender a partir de um elemento 5 de accionamento por meio de partes 2 a 4 de travagem para uma secção de engrenagem de redução e para ser coaxial e integrante com um veio 1 motor, que é proporcionado com uma roda 13 dentada para transmitir força de accionamento do elemento 5 de accionamento para uma engrenagem 12 de carga. O número 30a de referência indica elos transversais da corrente 30 de elos, 30b elos verticais e a roldana-guia 14a de lado sem carga possui a forma de um rolo e compreende uma reentrância 14c, dentro da qual os elos 30a verticais estão encaixadas. Uma superfície de guia do guia 25 interior compreende um declive 25a guia de posicionamento, que possui uma forma substancialmente em V na qual os elos 30a transversais entram em contacto deslizante e ficam alinhadas paralelamente à superfície da roda de carga da roda 10 de carga, e uma depressão 25b de posicionamento para posicionar os elos 30b verticais proporcionadas na sua extremidade mais próxima da roda de carga com uma projecção 25c de ponta, pela qual a corrente de ligação que avança para um lado sem carga é impedida de se enrolar na roda 10 de carga. O número 25d de referência indica uma montagem proporcionada numa extremidade do guia 25 interior para montar o guia 25 interior numa estrutura de corpo da máquina de tracção e tensionamento. O número 25e de referência indica uma parte inclinada contígua à roda 10 de carga, inclinando-se numa direcção a partir de uma parte inferior da roda 10 de carga em direcção à roldana-guia 14a de lado sem carga, possibilitando o declive 25a que o declive 25a guia seja proporcionado próximo da roldana-guia 14a de lado sem carga e, deste modo, funcionando para

melhorar a qualidade do guiamento dos elos 30a transversais. O número 14b de referência mostra um guia exterior num lado carregado.

Além disso, o guia 25 interior pode ser fabricado não só trabalhando um corpo perfilado em folha por meio de prensagem como mostrado nas Figs. 9 e 11, mas também por moldagem integral de um corpo que não em folha por meio de forjamento a frio ou por fundição de precisão como mostrado na Fig. 10.

A seguir, descreve-se uma acção da máquina de tracção e tensionamento de acordo com a forma de realização.

O guia de corrente de acordo com a forma de realização compreende a roldana-guia 14a de lado sem carga proporcionada com a reentrância 14c para guiamento das ligações verticais e o guia 25 interior que é substancialmente perfilado em V, possuindo o declive 25a para guiamento das ligações transversais e a depressão 25b para guiamento das ligações verticais. O guia 25 interior é proporcionado com uma extremidade virada para a roda de carga e a projecção 25c de ponta nessa extremidade, pela qual a corrente de ligação que é avançada para o lado sem carga a partir da roda 10 de carga é impedida de se enrolar na roda 10 de carga.

Deste modo, quando a acção de tensionamento da corrente 30 de elos é efectuada, os elos 30a transversais de uma corrente de ligação sem carga avançada sobre o guia de corrente entram em contacto deslizante com o declive 25a do guia 25 interior para ficarem automaticamente alinhadas de modo a que os elos 30a transversais fiquem paralelas à superfície de roda de carga da roda 10 de carga e a ligação 30b vertical avançada para o guia

de corrente subsequente à ligação 30a transversal é guiada pela reentrância 14c da roldana-guia 14a de lado sem carga e a depressão 25b do guia 25 interior a avançar para a roda 10 de carga. Por esse motivo, a corrente 30 de elos é avançada para a roda 10 de carga sem interferência tal como sendo apanhada pela roldana-guia 14a de lado sem carga entre o guia de corrente e a roda 10 de carga, de modo a que a acção de alívio seja feita suavemente para impedir avarias na corrente no momento da acção de alívio.

Também no momento da acção de tensionamento, entre as ligações na corrente avançada para o lado sem carga a partir da roda 10 de carga, os elos 30b verticais encaixadas na reentrância da roda 10 de carga são empurradas para fora pela projecção 25c de ponta proporcionada no guia 25 interior numa direcção afastada da reentrância da roda 10 de carga, de modo a que no momento da acção de tensionamento a corrente 30 de elos seja impedida de se envolver na roda 10 de carga.

De acordo com a invenção, quando a acção de alívio da corrente de ligação é efectuada, as ligações transversais da corrente avançada sobre o guia de corrente são restringidas em inclinação pelo declive do guia interior, a posição da corrente de ligação relativamente à roda de carga é regulada automaticamente de modo a que a corrente de ligação fique centralmente posicionada na roda de carga, a ligação vertical avançada subsequente a uma ligação transversal é também restringida em inclinação e as ligações verticais são encaixadas entre uma reentrância do guia exterior e a depressão do guia interior a avançar, de modo a que a corrente de ligação não seja apanhada pelo guia exterior entre o guia de corrente e a roda de

carga e a operação de alívio possa ser suavemente realizada para permitir evitar avarias na corrente de ligação.

Quinta forma de realização

Descreve-se uma construção de ligação de uma engrenagem de carga e de um veio de roda de carga de acordo com uma quinta forma de realização fazendo referência às Figs. 2, 3 e 12 a 14.

Na Fig. 12, o número 10 de referência indica uma roda de carga, 10a um apoio, no qual a roda de carga é suportada por uma estrutura 13, e 11 um veio de roda 11 proporcionado numa extremidade terminal da roda 10 de carga. De acordo com a forma de realização, um par de reentrâncias 11a superior e inferior é proporcionado axialmente do veio 11 de roda para serem contíguas ao apoio 10a da roda 10 de carga. Os lados das reentrâncias 11a na direcção circunferencial do veio 11 de roda são proporcionados com declives 11d, que são definidos pelas linhas 11e que passam através do eixo do veio 11 de roda e, deste modo, inclinadas em direcções radiais e proporcionam-se superfícies 11c de restrição planas no lado das reentrâncias em direcção ao apoio 10a para restringir o movimento da engrenagem 12 de carga em direcção à roda 10 de carga. A Fig. 13 mostra a engrenagem 12 de carga e o número 12a de referência indica projecções encaixadas nas reentrâncias 11c do veio 11 de roda e proporcionadas com declives 12b que contactam com os declives 11d das reentrâncias 11a do veio 11 de roda. O número 12c de referência indica a parte de baixo da engrenagem e 12d uma ponta da engrenagem. As Figs. 14 e 15 mostram um estado no qual a engrenagem 12 de carga está montada de modo encaixado na roda 10 de carga, e as projecções 12a da engrenagem

12 de carga estão encaixadas nas reentrâncias 11a do veio 11 de roda com os respectivos declives 11d, 12b em contacto.

Também a engrenagem 12 de carga é restringida em movimento na direcção da roda 10 de carga pelas superfícies 11c de restrição proporcionadas numa extremidade do apoio 10a da roda 10 de carga. Também um anel 18a convexo é proporcionado numa parte interior de uma caixa 14 de engrenagem para entrar em contacto deslizante com a engrenagem 12 de carga para guiar a rotação da engrenagem 12 de carga e para restringir o movimento da engrenagem 12 de carga em direcção à caixa 14 de engrenagem e a engrenagem 12a de carga é restringida em movimentos para a esquerda e para a direita entre as superfícies 11c de restrição da roda 10 de carga e o anel 18a convexo na caixa 14 de engrenagem.

Além disso, o anel 18a convexo tem um diâmetro exterior mais pequeno do que o de um fundo 12c da engrenagem 12 de carga e um diâmetro interior maior do que o diâmetro 11b exterior do veio 11 de roda, de modo a trazer suavemente a engrenagem 12 de carga para um contacto deslizante.

Embora a resistência do veio de roda estriado em toda a circunferência seja convencionalmente assegurada produzindo um veio de roda espesso, a presente forma de realização é vantajosa em termos de resistência, visto apenas se formarem reentrâncias no veio de roda e as reentrâncias não se formarem em toda a periferia do veio de roda. Além disso, visto as reentrâncias serem proporcionadas com os declives que são definidos por linhas que passam através do centro do veio de roda, uma direcção da transmissão de binário é circunferencial e a superfície do veio de roda que se engrena com a engrenagem de

carga é perpendicular aos declives, a perda na transmissão de binário pode ser diminuída e uma excessiva carga no veio de roda para transmissão de binário pode ser diminuída, de modo a ser possível reduzir o número de reentrâncias, ou produzir reentrâncias pequenas em configuração, o que facilita extremamente o trabalho das reentrâncias.

Também, comparado com uma disposição na qual o veio de roda é estriado, não é necessário qualquer espaço de relevo para o trabalho no veio de roda, de modo a que a máquina de tracção e tensionamento possa ser pequena, leve e de baixo custo.

Também, visto que as reentrâncias para encaixe da engrenagem 12 de carga são de constituição muito simples comparada com estriado, etc., elas podem ser trabalhadas ao mesmo tempo que a fundição da roda de carga, de modo a que o trabalho do veio de roda possa ser marcadamente baixo em custo comparado com dispositivos convencionais e os passos de trabalho sejam menos, o que pode melhorar a produtividade.

Além disso, o anel convexo é proporcionado no lado interior da caixa de engrenagem para tornar desnecessário qualquer elemento que restrinja o movimento da engrenagem de carga em direcção à caixa de engrenagem, pelo que se pode obter uma redução de custos.

Além disso, embora a forma de realização tenha sido descrita em relação a um exemplo no qual as reentrâncias são proporcionadas aos pares, uma única reentrância será suficiente ou podem ser proporcionadas três a quatro reentrâncias.

Também, embora tenha sido dada uma explicação para a disposição na qual o anel convexo para restrição de movimentos da engrenagem de carga em direcção à caixa de engrenagem é proporcionada na parte interior da caixa de engrenagem, o anel convexo pode ser proporcionado numa extremidade da engrenagem de carga de frente para a caixa de engrenagem.

Como descrito anteriormente, visto que, de acordo com a invenção, são proporcionadas reentrâncias em vez do estriados convencional, ou semelhantes, no veio de roda e a engrenagem de carga está montada por encaixe nas reentrâncias, não é necessário qualquer espaço de relevo para o trabalho no veio de roda, de modo a que todo o dispositivo possa ser pequeno, leve e de baixo no custo. Visto que as reentrâncias são proporcionadas com declives que são inclinados em direcção ao eixo do veio de roda, a direcção da transmissão de binário é circunferencial, a transmissão de binário pode ser suavemente efectuada e a carga de força no veio de roda pode ser reduzida, de modo a ser possível reduzir o número de reentrâncias, ou tornar as reentrâncias pequenas em configuração, o que facilita extremamente o trabalho das reentrâncias. Também, visto que as reentrâncias podem ser trabalhadas ao mesmo tempo que a fundição do veio de roda, o trabalho do veio de roda pode ser de custo marcadamente baixo. Também, visto que não é necessário proporcionar qualquer elemento que restrinja o movimento da engrenagem de carga em direcção à caixa de engrenagem, pode obter-se uma redução de custos.

Sexta forma de realização

Descreve-se uma máquina de tracção e tensionamento de acordo com uma sexta forma de realização da invenção fazendo referência às Figs. 2 e 16 a 18. Nas figuras, o número 18 de referência indica uma cobertura de engrenagem que cobre engrenagens num lado de uma engrenagem 12 de carga de um corpo da máquina de tracção e tensionamento, estando a cobertura de engrenagem dotada com furos roscados, dentro dos quais estão aparafusados parafusos 16, uma ranhura 18b, dentro da qual estão encaixadas partes 15b de pequeno diâmetro dos espaçadores 15a, 15b, e uma superfície 18c de extremidade interior que se projecta para dentro e fixa a estrutura. O número 19 de referência indica uma cobertura de travão que cobre meios de travagem do corpo da máquina de tracção e tensionamento, estando a cobertura de travão dotada com furos 19a, dentro dos quais estão inseridos parafusos descritos posteriormente, uma ranhura 19b, dentro da qual estão encaixadas partes 15d de espaçador de pequeno diâmetro, e uma superfície 19c de extremidade interior que fixa a estrutura. Também, a cobertura 19 de travão está dotada com uma parte 19d de expansão, que se expande apenas de uma quantidade correspondente ao espaço aberto dos meios de travagem, e assentos 19e que alojam cabeças dos parafusos. A estrutura 17a, 17b de suporte do corpo da máquina de tracção e tensionamento está dotada com furos, dentro dos quais as partes 15d de pequeno diâmetro dos espaçadores 15a, 15b ocos estão encaixadas, rebordos 15f proporcionados nos espaçadores 15a, 15b ocos determinam um espaçamento entre a estrutura e os parafusos 16 inseridos através dos espaçadores 15a, 15b ocos fixam a estrutura ao corpo. Os números 15a, 15b de referência indicam espaçadores ocos que determinam as posições de montagem da estrutura 17a, 17b e um espaçamento entre a estrutura 17a, 17b,

possuindo os espaçadores ocos as partes 15d de pequeno diâmetro em ambas as suas extremidades, a parte 15d de pequeno diâmetro do espaçador 15a oco num lado em direcção à engrenagem de carga está encaixada no furo da estrutura 17a e na ranhura 18b interior da cobertura 18 de engrenagem, e a parte 15d de pequeno diâmetro no lado em direcção aos meios de travagem está encaixada e fixa no furo da estrutura 17b e na ranhura 19b interior da cobertura 19 de travão. A parte 15d de pequeno diâmetro do espaçador 15b oco no lado em direcção a engrenagem de carga está encaixada na ranhura 18b interior da cobertura 18 de engrenagem, e a parte 15d de pequeno diâmetro no lado em direcção aos meios de travagem está encaixada e fixa no furo da estrutura 17b. Também, uma parte 15i de pequeno diâmetro engata-se e suporta a lingueta 21 de prevenção de rotação inversa na qual uma roda 4 de lingueta está encaixada. Visto que três espaçadores ocos mantêm um espaçamento entre as estruturas 17a e 17b e as partes 19b de pequeno diâmetro do espaçador oco estão encaixadas e fixam os furos proporcionados na estrutura e nas ranhuras 18b interiores da cobertura 18 de engrenagem, a estrutura 17a, 17b e outras peças podem ser montadas conjuntamente de modo simples sem espaços entre elas e os desvios dos espaçadores 15 perpendiculares aos eixos dos espaçadores 15 podem ser restringidos. Também, as estruturas 17a, 17b estão fixas entre os rebordos 15f proporcionados nos espaçadores 15a, 15b ocos e nas superfícies 18c, 19c de extremidade interiores da cobertura 18 de engrenagem e na cobertura 19 de travão. Além disso, o espaçador 15b oco compreende um rebordo 15g que restringe o movimento axial da lingueta 21 de prevenção de rotação inversa. O número 16 de referência indica parafusos possuindo cabeças dotadas de furos hexagonais, sendo os parafusos inseridos nos espaçadores 15a, 15b ocos a partir dos furos 19a proporcionados na cobertura 19 de travão, e sendo as

extremidades dos parafusos aparafusadas e fixas aos furos roscados da cobertura 18 de engrenagem. Conseqüentemente, quando os parafusos 16 são fixos, as estruturas 17a, 17b ficam posicionadas e fixas entre a superfície 18c de extremidade interior da cobertura 18 de engrenagem e os rebordos 15f dos espaçadores 15a, 15b ociosos.

Como descrito anteriormente, a invenção compreende os rebordos 15f interpostos entre a cobertura 18 de engrenagem e a cobertura 19 de travão e proporcionados em superfícies contíguas da estrutura 17a, 17b, possuindo os espaçadores 15a, 15b as partes 15d de pequeno diâmetro que estão encaixadas nas ranhuras 18b, 19b da cobertura 18 de engrenagem e da cobertura 19 de travão, e os parafusos 16 inseridos através dos furos passantes proporcionados nos espaçadores 15a, 15b para fixar a cobertura 19 de travão e a cobertura 18 de engrenagem e possui uma característica na qual as estruturas 17a, 17b fixas entre os rebordos 15f dos espaçadores 15a, 15b e as superfícies de extremidade interiores da cobertura 18 de engrenagem e da cobertura 19 de travão. A invenção pode proporcionar uma máquina de tracção e tensionamento compacta e precisa, na qual os rebordos dos espaçadores 15a, 15b ociosos determinam um espaçamento entre as estruturas 17a, 17b, na qual a roda 10 de carga é suportada, fixando os parafusos 16, as estruturas 17a, 17b estão interpostas e fixas na posição desejada entre os rebordos 15f proporcionados nos espaçadores 15a, 15b e as superfícies de extremidade interiores da cobertura 18 de engrenagem e a cobertura 19 de travão, e as partes 15d de pequeno diâmetro dos espaçadores 15a, 15b estão encaixadas nos furos das estruturas 17a, 17b, na ranhura 18b da cobertura 18 de engrenagem e no rebordo 19b de cobertura 19 de travão, de modo a que não existam folgas entre a estrutura e as outras peças,

impedindo, por esse motivo, deslocamentos, tais como desvios no momento da montagem.

Também, visto que os parafusos 16 são inseridos nos espaçadores 15a, 15b e os a partir dos furos 19a da cobertura 19 de travão e as extremidades dos parafusos são aparafusados e fixos nos furos roscados da cobertura 18 de engrenagem, a cobertura 18 de engrenagem pode ser colocada num lado inferior no momento da montagem, engrenagens e outras peças, tais como os meios de travagem, etc., podem ser montadas e, depois, cobertas com a cobertura 19 de travão e os parafusos 16 podem ser inseridos e fixos por cima da cobertura 19 de travão, de modo a que não seja necessário inverter o corpo e seja possível proporcionar uma máquina de tracção e tensionamento fácil de montar e desmontar.

Além disso, visto que as cabeças dos parafusos 16 são recebidas nos assentos 19e da cobertura 19 de travão e as extremidades dos parafusos estão aparafusadas nos furos roscados da cobertura 18 de engrenagem, não são necessárias porcas e os parafusos, etc., não estão expostos exteriormente, de modo a que seja possível proporcionar uma máquina de tracção e tensionamento para resolver o problema da desmontagem difícil devido ao aparecimento de ferrugem dos parafusos ou avarias dos parafusos, tal como quando a máquina está parada.

Também, visto que as porcas não são utilizadas e são utilizados parafusos possuindo cabeças dotadas de furos hexagonais, é possível proporcionar uma máquina de tracção e tensionamento compacta para restringir o espaço na caixa 1 de engrenagem e na cobertura de travão necessário para a utilização de chaves.

Além disso, embora a forma de realização tenha sido descrita ilustrado os espaçadores 15a, 15b ocos, não se limita a estes e espaçadores não ocos serão suficientes desde que consigam posicionar a estrutura e interpore a estrutura entre as superfícies de extremidade interiores da caixa de engrenagem e a cobertura de travão. Do mesmo modo, embora os parafusos possuam uma configuração para serem inseridos através dos espaçadores, será suficiente outra configuração que seja capaz de interpor os espaçadores sem parafusos inseridos através dos espaçadores.

Descreve-se abaixo uma outra forma de realização fazendo referência às Figs. 16 a 19.

O número 15e de referência indica uma parte enrolada de mola proporcionada contiguamente às partes 15d de pequeno diâmetro do espaçador 15b oco, que pode possuir o mesmo diâmetro ou outro mais pequeno do que o das partes 15d de pequeno diâmetro. O número 15i de referência indica uma parte de montagem de lingueta, na qual a lingueta 21 está montada e que pode possuir um diâmetro menor ou igual ao da parte 15e enrolada de mola. O número 15h de referência indica uma flange proporcionada entre a parte 15e enrolada de mola e a parte montada 15i de lingueta para restringir o movimento da mola 20 em direcção à lingueta 21. O número 21 de referência indica uma lingueta de prevenção de rotação inversa montada na parte 15i montada de lingueta do espaçador 15a oco, 20 uma mola compreendendo, como mostrado na Fig. 19, uma parte 20a de fixação de lado de estrutura fixa na estrutura 17b e uma parte 20b de fixação de lado de lingueta para atravessar sobre a flange 15h a fixar na lingueta 21 de prevenção de rotação inversa e predispor a lingueta 21 de prevenção de rotação

inversa no sentido horário na figura, estando a mola montada na parte 15e de enrolamento de mola do espaçador 15a oco.

De acordo com a forma de realização, visto que a flange 15h é proporcionada entre a parte 15e enrolada de mola do espaçador 15a oco e a parte 15i montada de lingueta na qual a lingueta 21 de prevenção de rotação inversa está montada, o movimento da mola 20 em direcção à lingueta 21 de prevenção de rotação inversa é restringido e a mola 20 pode ser impedida de cair na parte 15i montada de lingueta no momento de montagem da lingueta 21 de prevenção de rotação inversa, de modo a que não seja necessário um elemento de retenção e o espaçador 15a oco seja obrigado a apoiar-se directamente de encontro à cobertura 19 de travão para restringir a lingueta de prevenção de rotação inversa, como mostrado na Fig. 16, permitindo, desse modo, que a máquina de tracção e tensionamento seja facilmente montada.

Na Fig. 17, um elemento 28 de suporte de mola, possuindo uma flange 28a no lado em direcção à lingueta 21 de prevenção de rotação inversa, está fixo na parte 15e enrolada de mola e a mola 20 está montada no elemento 28 de suporte de mola para predispor a lingueta 21 de prevenção de rotação inversa. Nesta forma de realização, visto que a flange 28a restringe o movimento da mola 20 em direcção à lingueta 21 de prevenção de rotação inversa do mesmo modo que na forma de realização anterior, não é necessário um elemento de retenção no momento da montagem e o espaçador 15a oco pode ser obrigado a apoiar-se, directamente, de encontro à cobertura 19 de travão para restringir a lingueta 21 de prevenção de rotação inversa.

Na Fig. 18, uma projecção 21a é proporcionada na lingueta 21 de prevenção de rotação inversa para se projectar em direcção à parte 15e enrolada de mola e apoiar-se de encontro ao lado da mola 20, e o movimento da mola 20 em direcção à lingueta 21 de prevenção de rotação inversa é restringido pela projecção 21a. Como na forma de realização anterior, o movimento da mola 20 em direcção à lingueta 21 de prevenção de rotação inversa é restringido, de modo a que não seja necessário um elemento de retenção no momento da montagem e o espaçador 15a oco possa ser montado directamente na cobertura 19 de travão para restringir a lingueta 21 de prevenção de rotação inversa.

Além disso, a projecção 21a não está limitada a uma configuração mostrada na Fig. 18 e em vez de se apoiar de encontro ao lado da mola 20, a projecção 21a também pode ser inserida entre a parte 15e enrolada de mola e a mola para restringir o movimento da mola 20 em direcção à lingueta 21 de prevenção de rotação inversa.

A Fig. 19 é uma vista lateral mostrando um estado no qual a mola 20 está montada. Na Fig. 19, o número 20a de referência indica uma parte de fixação de lado de estrutura da mola na qual a mola 20 está fixa na estrutura 17b, 20b parte de fixação de lado de lingueta na qual a mola está fixa na lingueta 21 de prevenção de rotação inversa e a lingueta 21 de prevenção de rotação inversa está predisposta numa direcção indicada por uma seta, isto é, no sentido horário, pela mola 20, como mostrado na Fig. 19. Quando a mola 20 predispõe a lingueta 21 de prevenção de rotação inversa numa direcção indicada pela seta, uma força de reacção à acção de predisposição da mola exerce uma força que obriga uma parte 20c de enrolamento de mola estendida a partir da parte 20b de fixação de lado de lingueta da mola 20 a reagir

elasticamente em direcção à parte 15e enrolada de mola, de modo a que a parte 20c de enrolamento de mola seja empurrada em direcção à parte 15e enrolada de mola e a restante parte se expanda para cima, como na Fig. 19, isto é, numa direcção para cima e para longe da flange 15h ou das flanges 28a, 21a. Consequentemente, é suficiente que as flanges 15h, 28a, 21a sejam perfiladas para restringirem apenas a parte 20c de enrolamento de mola. Perfilando as flanges 15h ou 28a, 21a de modo a restringir apenas a parte 20c de enrolamento de mola, as flanges podem ser leves.

Além disso, embora a forma de realização tenha sido descrita em relação a uma configuração com a utilização das flanges ocas, não se limita às flanges ocas, mas é suficiente montar um corpo de veio com uma mola para impelir a lingueta de prevenção de rotação inversa.

A invenção pode proporcionar uma máquina de tracção e tensionamento, na qual um espaçamento das estruturas de corpo da máquina de tracção e tensionamento é determinado por rebordos dos espaçadores ocos, as estruturas são posicionadas e apertando os parafusos, as estruturas são apertadas e fixas entre os rebordos proporcionados nos espaçadores e nas superfícies de extremidade interiores da caixa de engrenagem e da cobertura de travão para facilitar o posicionamento das estruturas e eliminar o deslocamento, tal como desvio, entre as estruturas e as restantes peças e a qual é sólida, pequena, leve, compacta e fácil de montar e desmontar. Além disso, a invenção pode proporcionar uma máquina de tracção e tensionamento, na qual o elemento de restrição, tal como uma flange, é proporcionado entre a parte enrolada de mola e a parte montada de lingueta nos espaçadores para restringir o movimento da mola em direcção à

lingueta, impedindo, deste modo, a mola de cair na parte montada de lingueta no momento da montagem da lingueta, pelo que não é necessário um elemento de retenção como nos dispositivos convencionais e os espaçadores podem ser montados directamente na cobertura de travão para restringir a lingueta, e a qual é fácil de montar.

Aplicabilidade Industrial

Como descrito anteriormente em detalhe, embora o elemento de restrição para restrição da rotação de um elemento de accionamento seja necessário em máquinas de tracção e tensionamento convencionais proporcionadas com um esticador, de acordo com a presente invenção, proporciona-se o batente estruturado do modo descrito anteriormente para tornar desnecessário qualquer elemento de restrição, proporciona-se uma construção na qual o esticador não está fixo ao elemento de accionamento o que torna desnecessário produzir um elemento de accionamento de grande diâmetro e torna possível produzir uma máquina de tracção e tensionamento pequena e leve, e uma face de extremidade de um manípulo montado na máquina de tracção e tensionamento está coberta pelo esticador, pelo que a máquina de tracção e tensionamento pode ser melhor perfilada do que as máquinas de tracção e tensionamento convencionais.

Além disso, comparada com uma disposição convencional, na qual as anilhas para impedirem que um elemento de accionamento e um manípulo saiam são proporcionadas numa extremidade do veio motor, pode proporcionar-se uma máquina de tracção e tensionamento possuindo múltiplas funções devido a ser possível ajustar o comprimento de corrente com o esticador. Também, de

acordo com a invenção, fazendo a parte de montagem da mola de regulação num lado dos discos de travão com um diâmetro pequeno, comparado com a parte de montagem num lado do elemento de accionamento e montando a parte de pequeno diâmetro numa parte de fixação proporcionada na parte de montagem pelos discos de travão, o veio motor pode ser de pequeno diâmetro quando comparado com máquinas de tracção e tensionamento convencionais, e as peças montadas no veio motor também podem ser de pequeno diâmetro, de modo a que seja possível proporcionar uma máquina de tracção e tensionamento que seja pequena, leve e pouco dispendiosa. Além disso, de acordo com a invenção, visto a roldana-guia ser proporcionada coaxialmente com o veio motor, é possível proporcionar uma máquina de tracção e tensionamento na qual o número de peças pode ser reduzido, um corpo da máquina de tracção e tensionamento pode ser pequeno e leve, os passos de montagem são reduzidos para conduzir a uma diminuição no custo, comparado com as máquinas de tracção e tensionamento convencionais nas quais as roldanas-guias são suportadas como partes separadas pela estrutura. Também, quando se efectua a acção de alívio da corrente de ligação, as ligações transversais da corrente avançada sobre o guia de corrente são restringidas em inclinação pelo declive do guia interior, a ligação vertical avançada sobre o guia de corrente subsequente a ligações transversais também é restringida em inclinação e as ligações verticais são encaixadas na reentrância do guia exterior para serem avançados de modo a assumirem um padrão em cruz com as ligações transversais, de modo a que a corrente de ligação não seja apanhada pelo guia exterior, a operação de alívio pode ser suavemente realizada e são proporcionadas mais reentrâncias em vez do estriado convencional no veio de roda e a engrenagem de carga é montada por encaixe nas reentrâncias, pelo que não é necessário qualquer espaço de relevo para o funcionamento do

veio de roda e todo o dispositivo inteiro pode ser pequeno, leve e de baixo custo. Visto as reentrâncias serem proporcionadas com declives que são inclinados em direcção ao eixo do veio de roda, a direcção da transmissão de binário é circunferencial, a transmissão de binário pode ser suavemente efectuada e a carga na veio de roda pode ser diminuída, de modo a que seja possível reduzir o número de reentrâncias ou fazer reentrâncias de pequena configuração, o que facilita extremamente o funcionamento. É possível proporcionar uma máquina de tracção e tensionamento compacta e precisa, na qual um espaçamento da estrutura de corpo da máquina de tracção e tensionamento é prescrita pelos rebordos dos espaçadores, as estruturas são facilmente posicionadas quando se efectua a fixação pelos parafusos entre os rebordos proporcionados nos espaçadores e as superfícies de extremidade interior da caixa de engrenagem e a cobertura de travão, e quando as estruturas são fixadas não existem folgas entre as peças e não se produz deslocação, tais como desvios, entre a estrutura e as restantes peças.

Lisboa, 1 de Junho de 2010

REIVINDICAÇÕES

1. Máquina de tracção e tensionamento incluindo um elemento de recepção de pressão montado (2) num veio (1) motor, um par de discos (3) de travão contíguos ao elemento de recepção de pressão a montar no veio motor, uma roda (4) de lingueta disposta entre os discos de travão, um elemento (5) de accionamento aparafusado no veio motor para entrar em contacto de pressão com e se separar dos discos de travão, uma roda (13) dentada proporcionada numa extremidade do veio motor, uma roda (10) de carga accionada por meio de uma engrenagem (12) de carga que se engrena na roda dentada, sendo a máquina de tracção e tensionamento caracterizada por ser proporcionada uma roldana-guia (14b) para guiar uma corrente (30) enrolada em torno da roda de carga para ser coaxial com o veio motor e para contactar o exterior da corrente enrolada em torno da roda de carga.

2. Máquina de tracção e tensionamento como reivindicado na reivindicação 1, uma roldana-guia (14a) de lado sem carga para guiar a corrente (30) enrolada em torno da roda (10) de carga, sendo a máquina de tracção e tensionamento caracterizada por a roldana-guia de lado sem carga e o veio motor serem formados de modo integrante um com o outro.

3. Máquina de tracção e tensionamento como reivindicado na reivindicação 1, em que a rotação do elemento (5) de accionamento é transmitida por meio de discos (3) de travão para o veio (1) motor para fazer rodar o mesmo e para fazer rodar a roda (10) de carga de modo a levantar e baixar a

corrente (30), compreendendo a máquina de tracção e tensionamento um guia (14a) exterior proporcionado no exterior da corrente relativamente à roda de carga, suspendendo-se a corrente a partir da roda de carga num lado sem carga da roda de carga e possuindo o guia (14a) exterior uma reentrância (14c) para guiar elos (30b) verticais da corrente, e um guia (25) interior proporcionado dentro da corrente e possuindo um declive (25a) que posiciona elos (30a) transversais da corrente.

4. Máquina de tracção e tensionamento como reivindicado na reivindicação 3, em que uma superfície guia do guia (25) interior é substancialmente perfilada em V com um declive (25a) guia para posicionar os elos (30a) transversais e uma depressão (25b) para posicionar os elos (30b) verticais.
5. Máquina de tracção e tensionamento como reivindicado na reivindicação 1, em que a rotação do elemento (5) de accionamento é transmitida por meio de discos (3) de travão, engrenagens de redução e da engrenagem (12) de carga para a roda (10) de carga para fazer rodar a mesma, compreendendo a máquina de tracção e tensionamento um veio (11) de roda proporcionado numa extremidade da roda de carga e na qual a engrenagem de carga está montada, em que o veio de roda está dotado com reentrâncias (11a) que se estendem axialmente e compreendem declives (11d) inclinados em direcção a um eixo e a engrenagem de carga está dotada na sua superfície periférica interior, com projecções (12a) que contactam com os declives das reentrâncias.
6. Máquina de tracção e tensionamento como reivindicado na reivindicação 5, em que as reentrâncias são proporcionadas

contíguas a um apoio (10a) da roda (10) de carga e são proporcionadas superfícies (11c) de restrição de engrenagem de carga planas nas extremidades das reentrâncias em direcção ao apoio.

7. Máquina de tracção e tensionamento como reivindicado na reivindicação 5 ou 6, em que o movimento da engrenagem (12) de carga é restringido por um anel (18a) convexo proporcionado no lado interior de uma caixa (14) de engrenagem.

Lisboa, 1 de Junho de 2010

Fig. 1

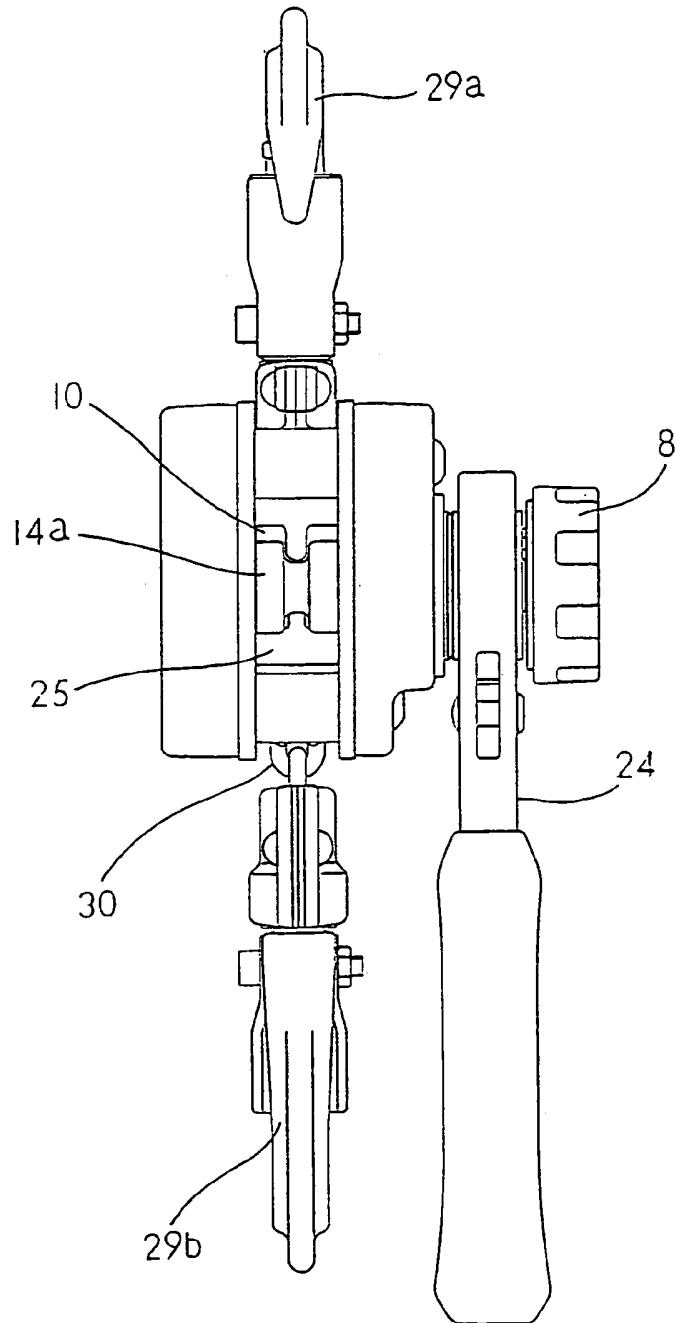


Fig. 2

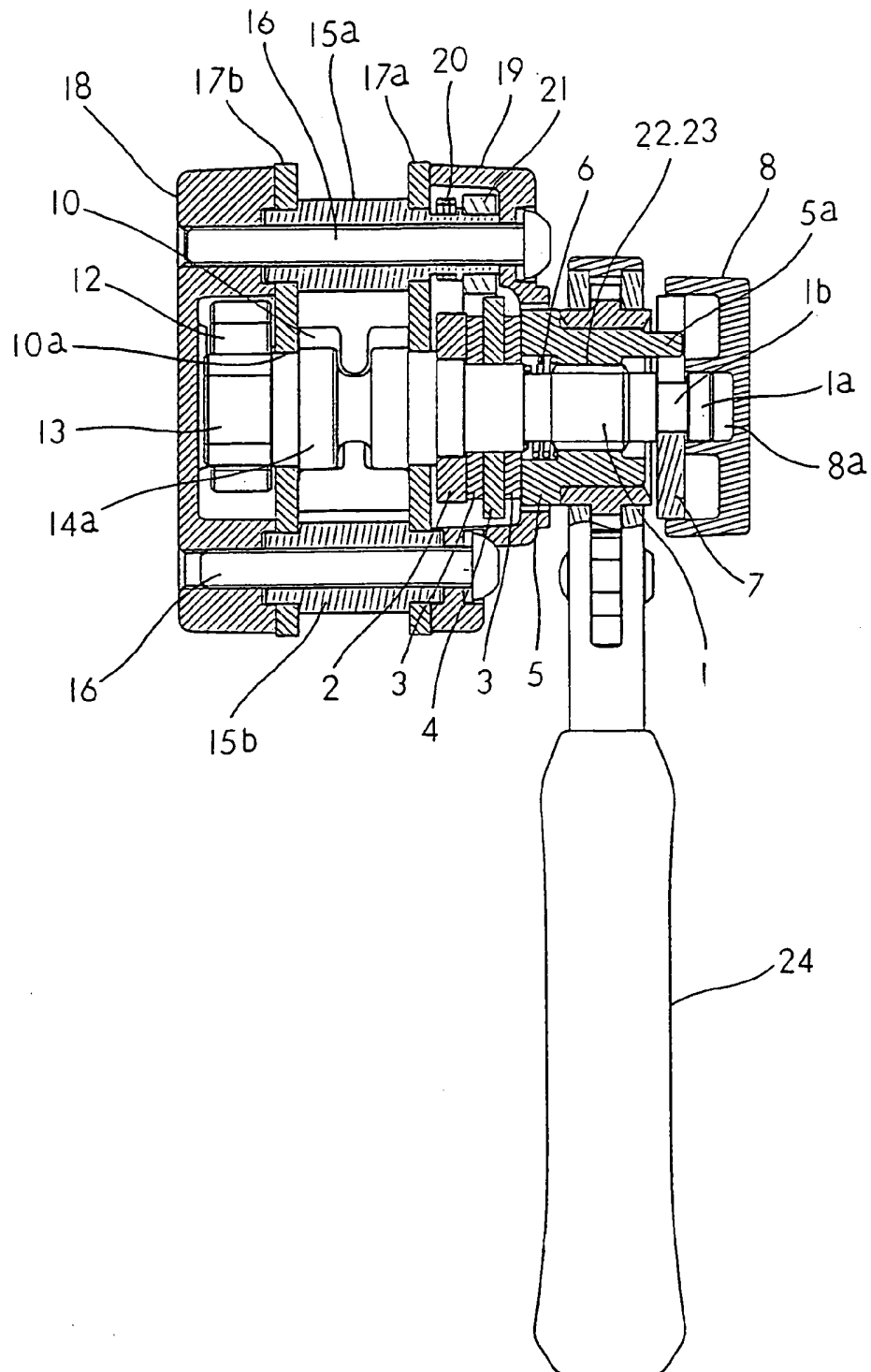


Fig. 3

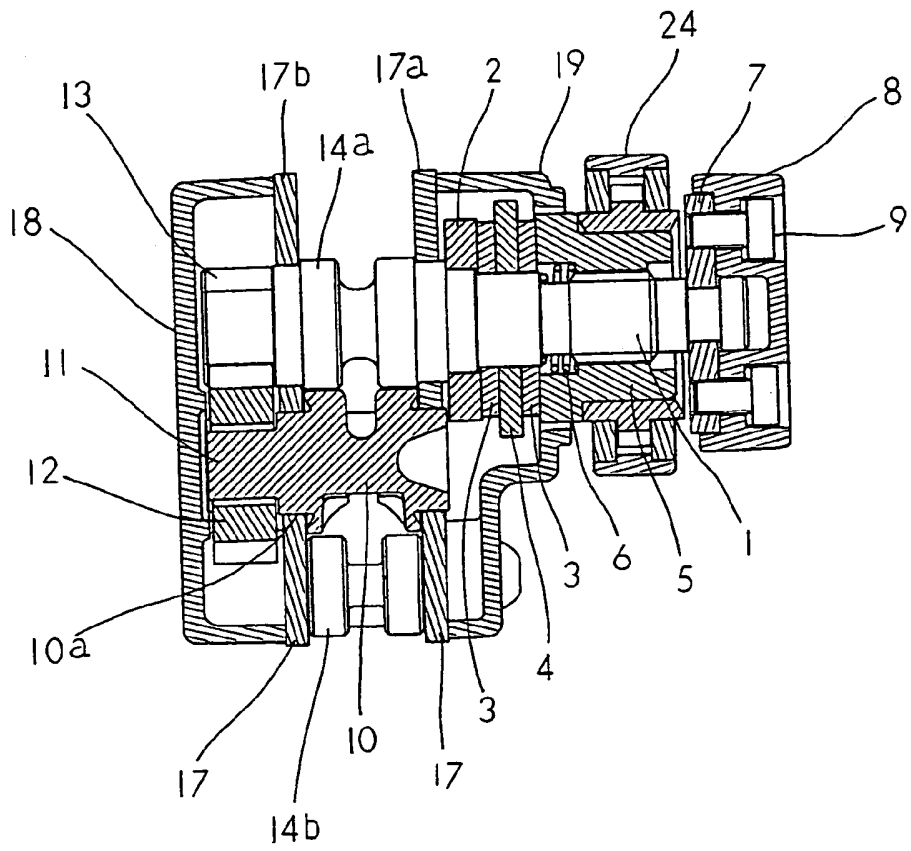
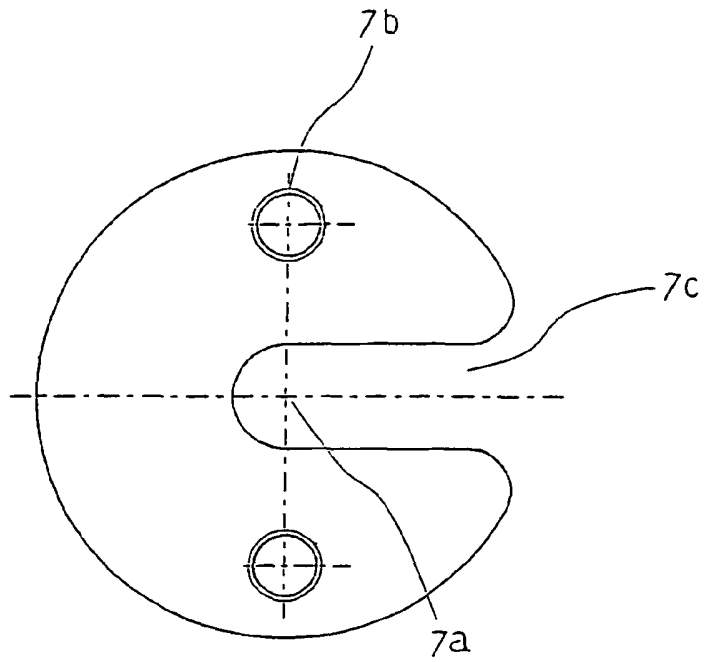
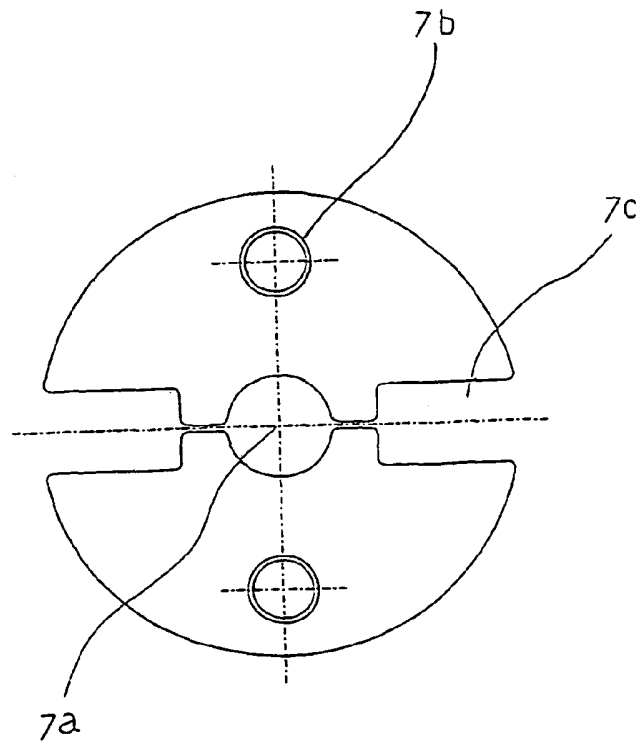


Fig. 4



(a)



(b)

Fig. 6

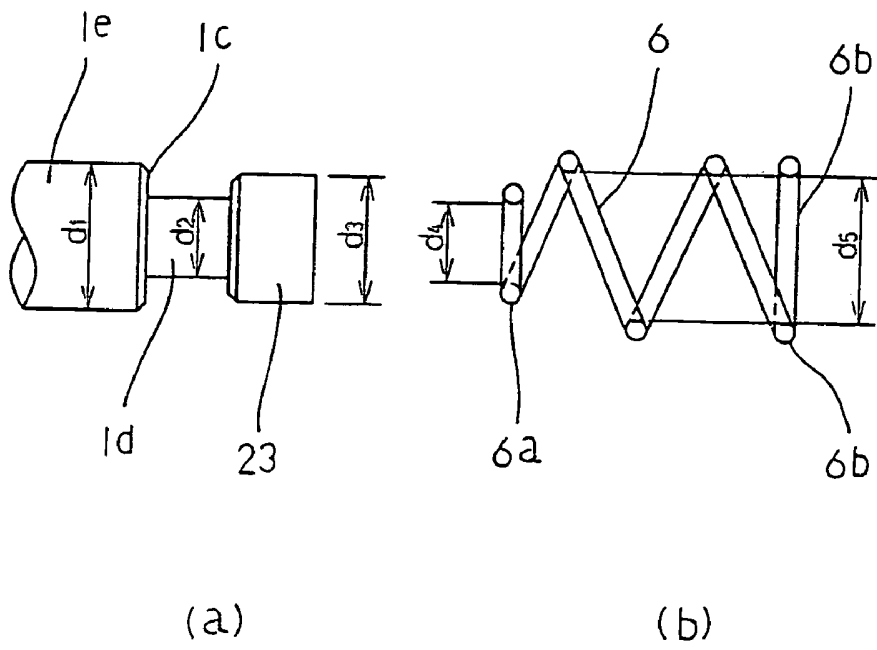


Fig. 8

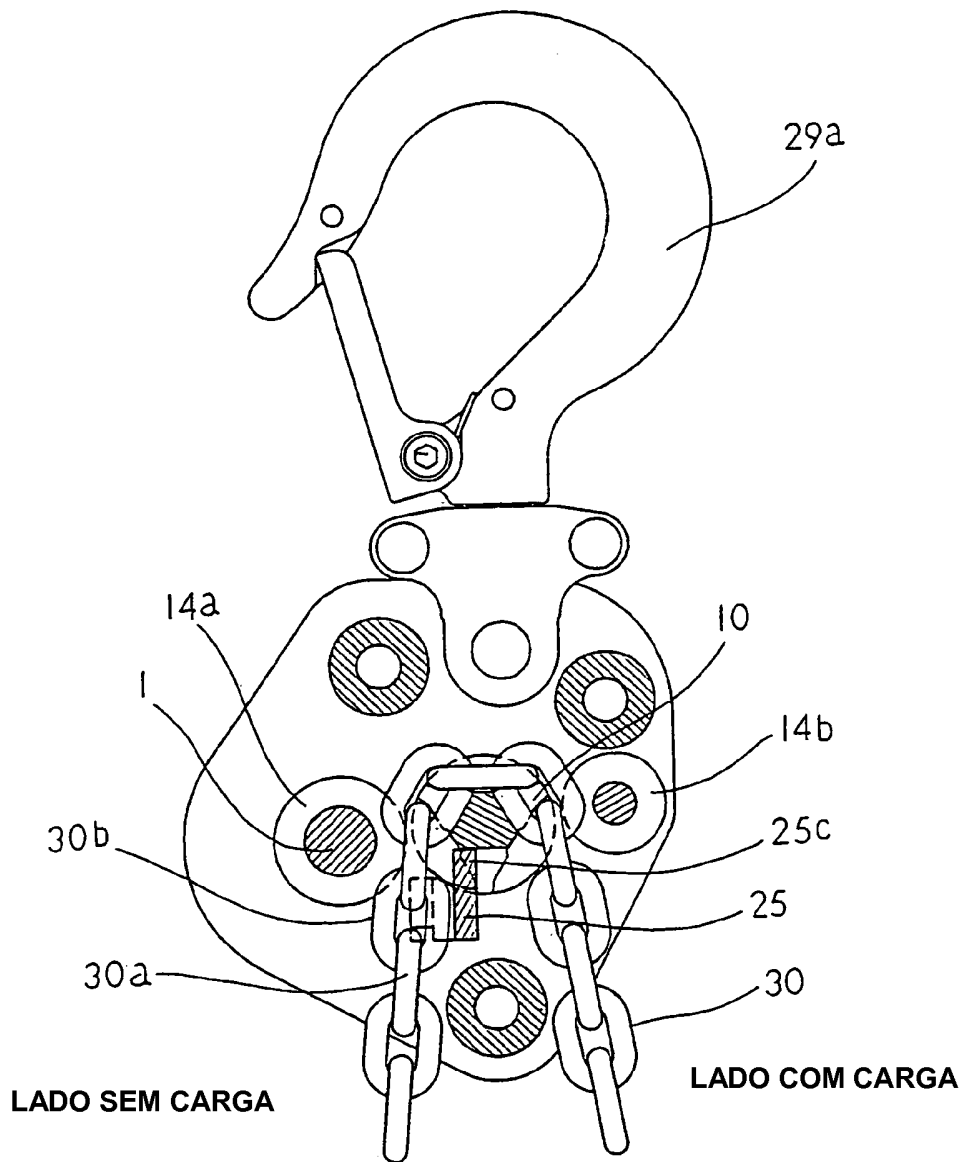


Fig. 9

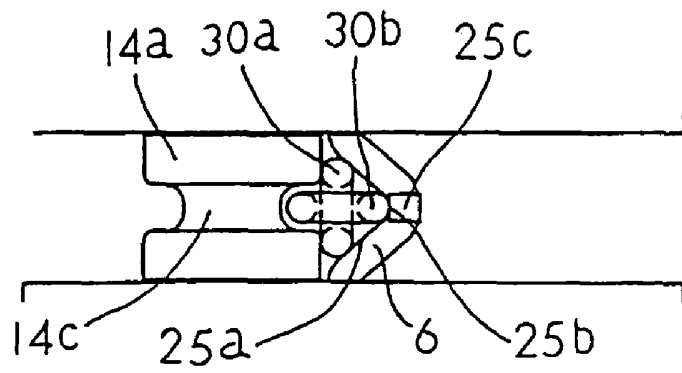


Fig. 10

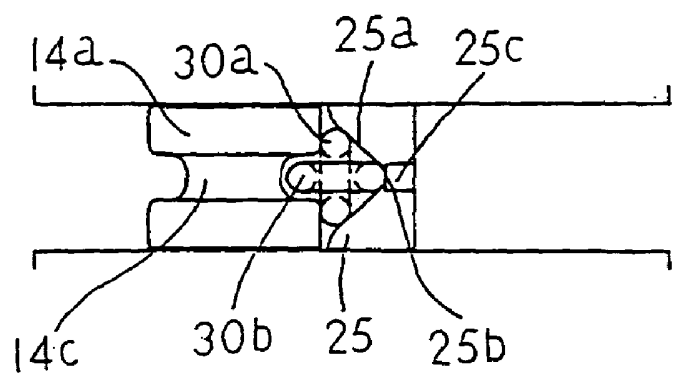
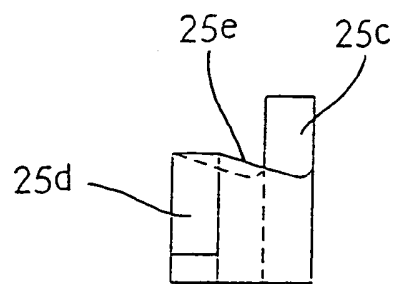
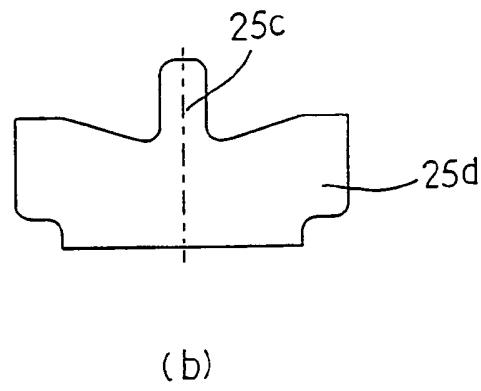
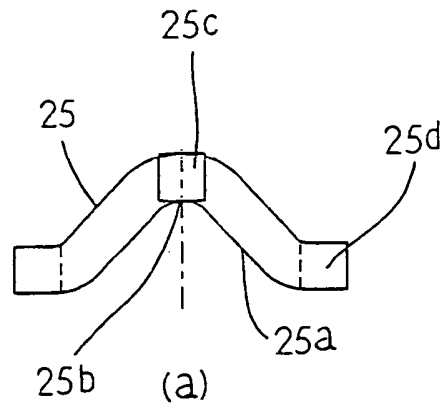


Fig. 11



(c)

Fig. 12

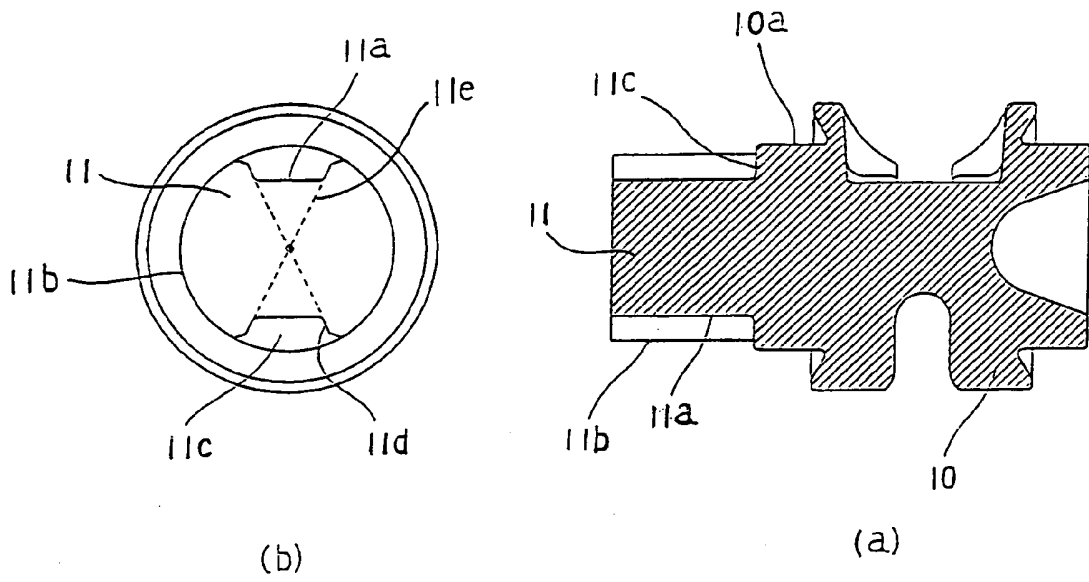


Fig. 13

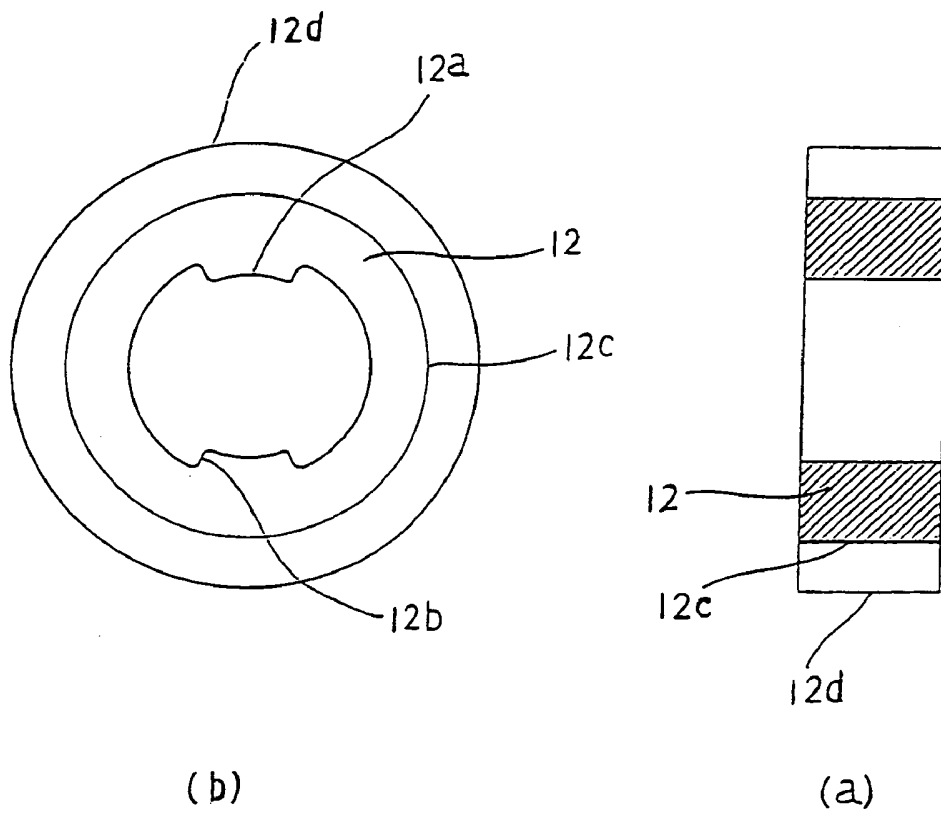


Fig. 14

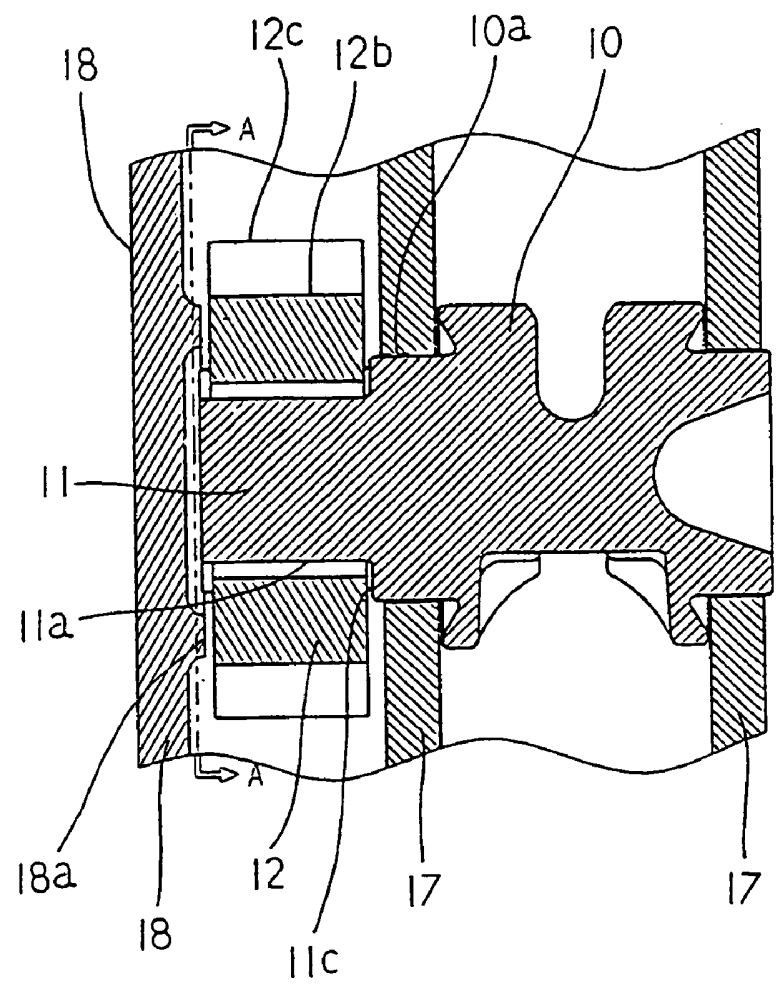


Fig. 15

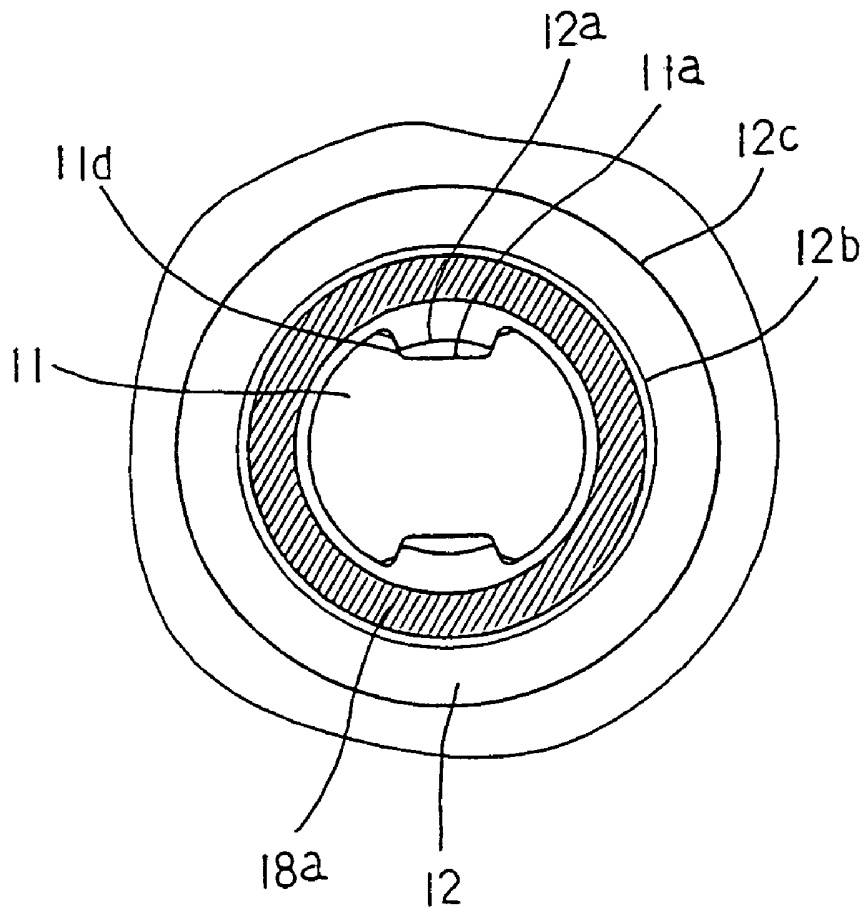


Fig. 16

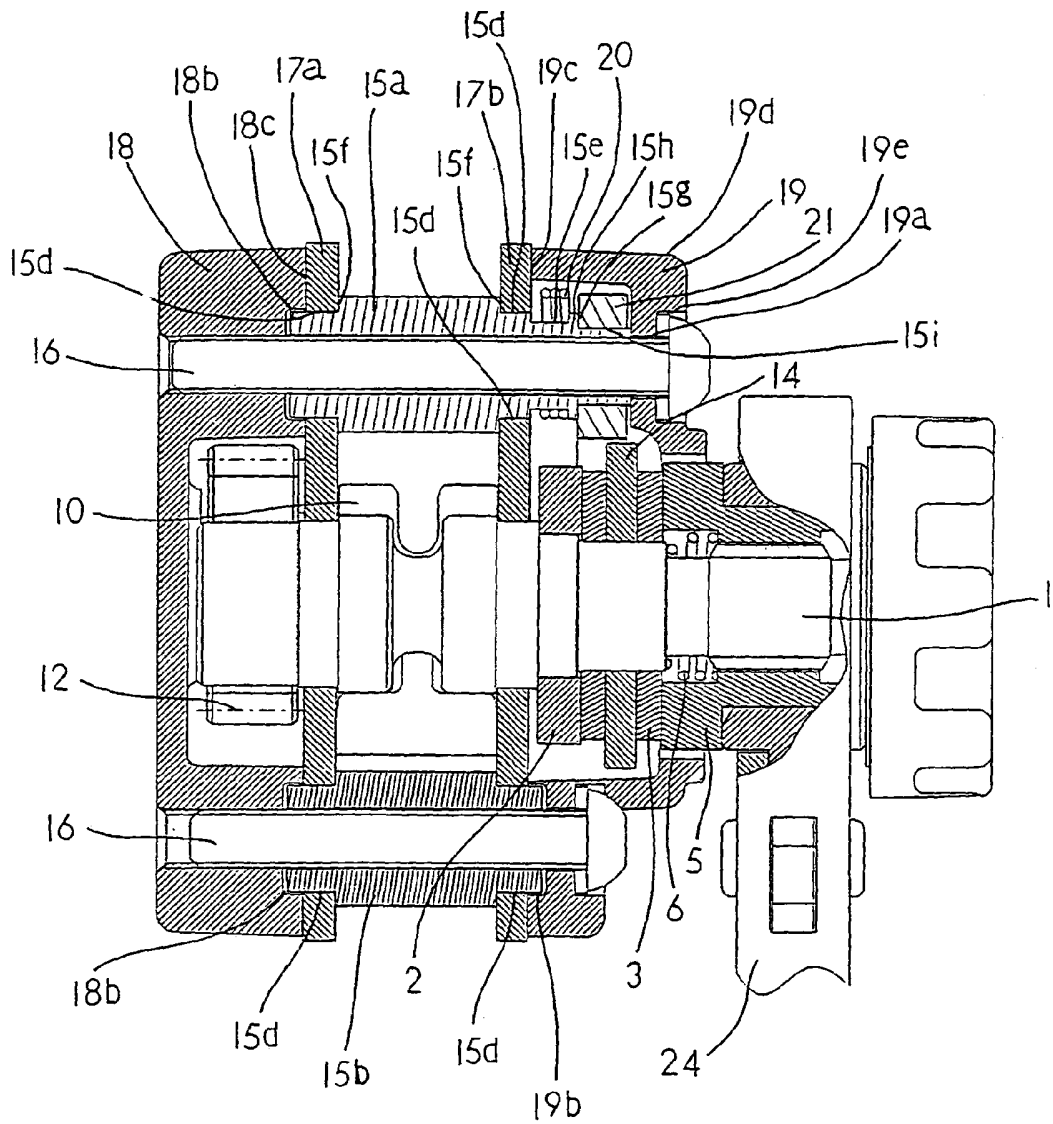


Fig. 17

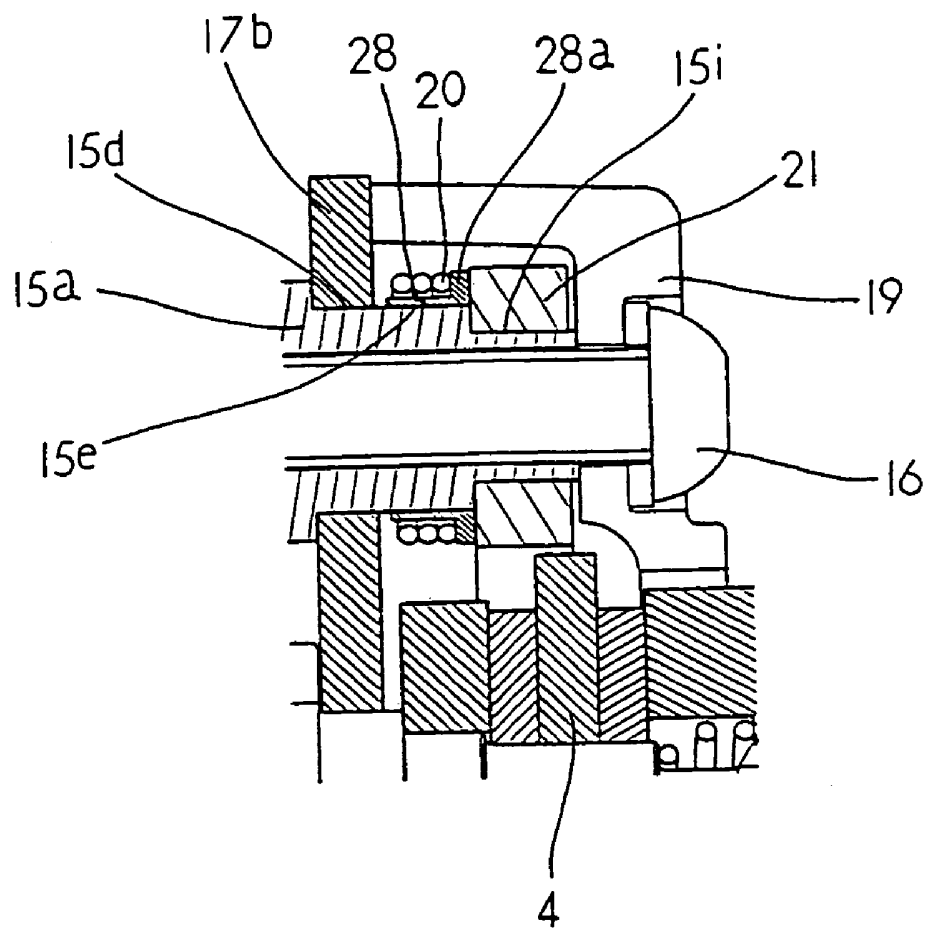


Fig. 18

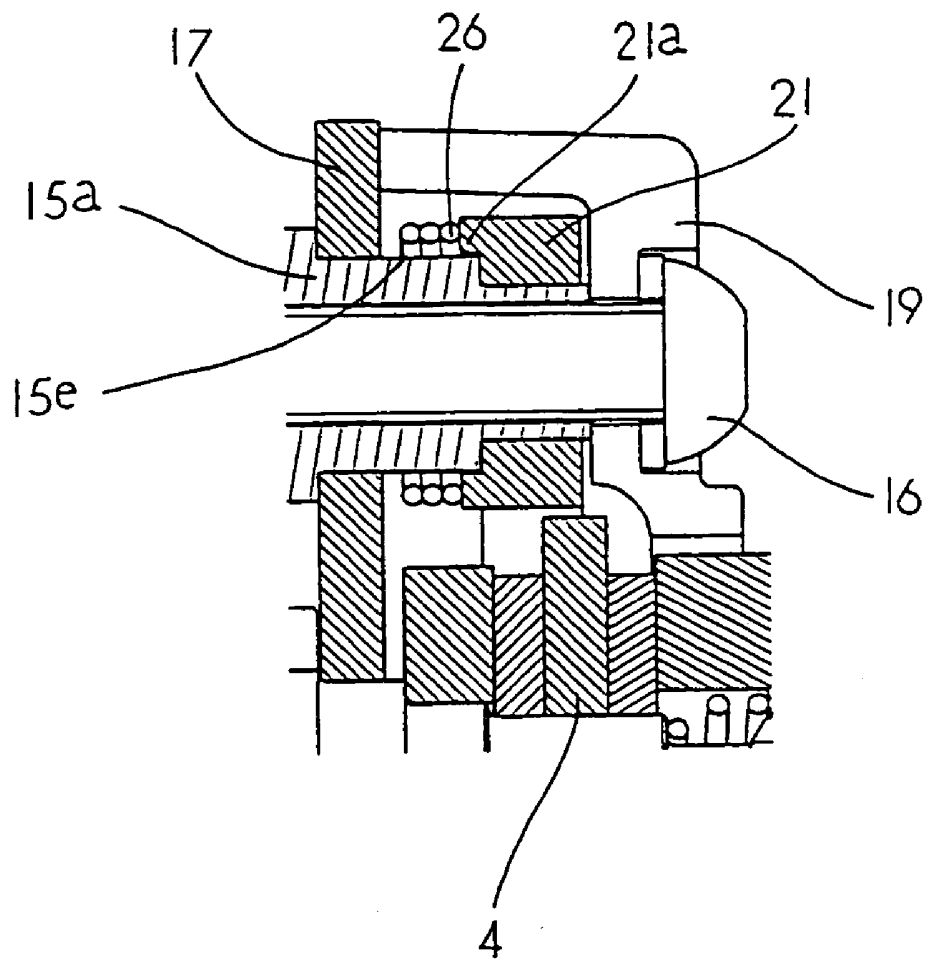


Fig. 19

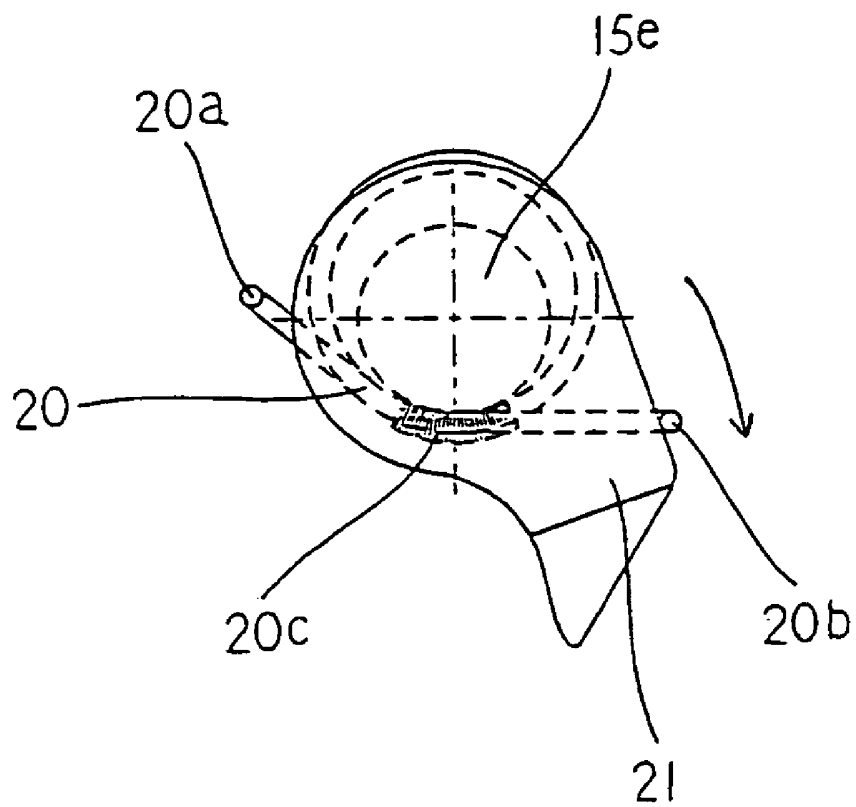


Fig. 20

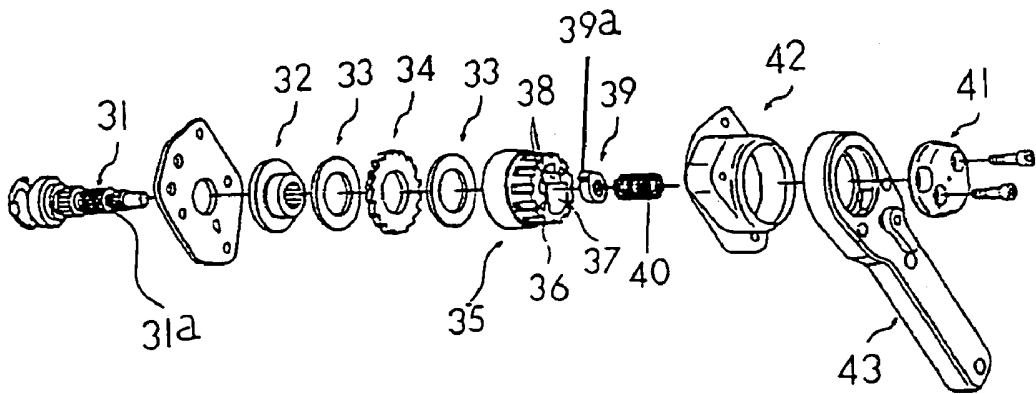


Fig. 21

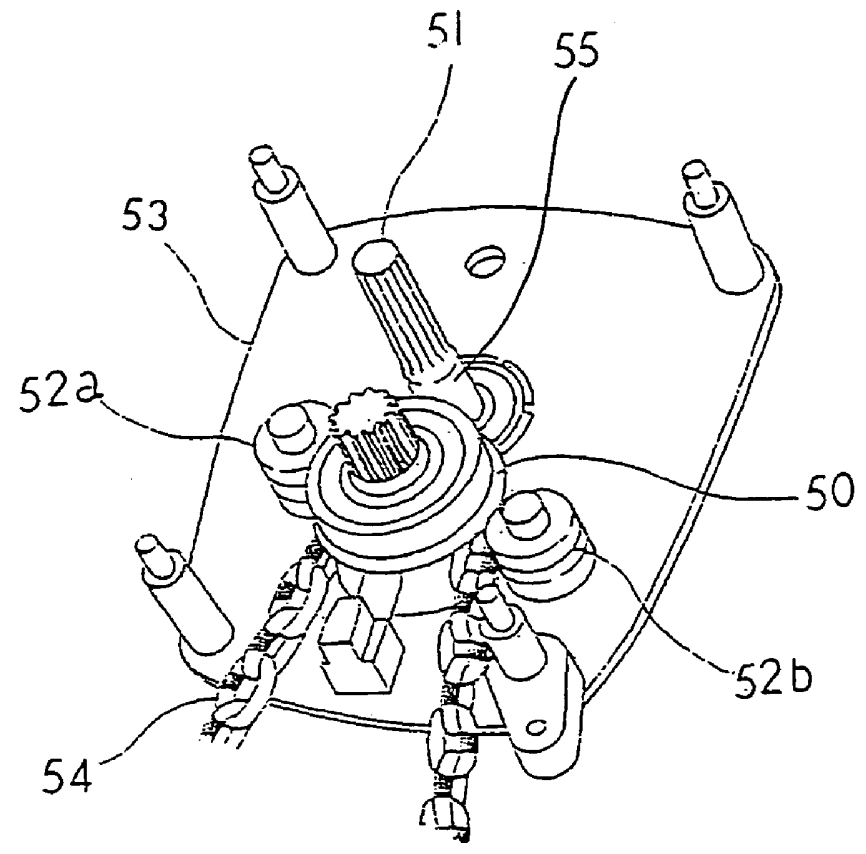


Fig. 22

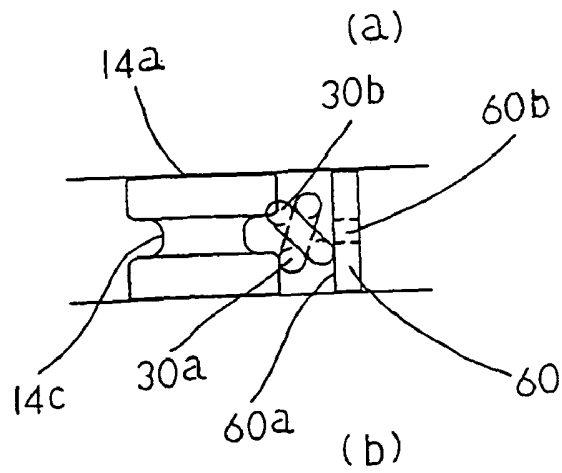
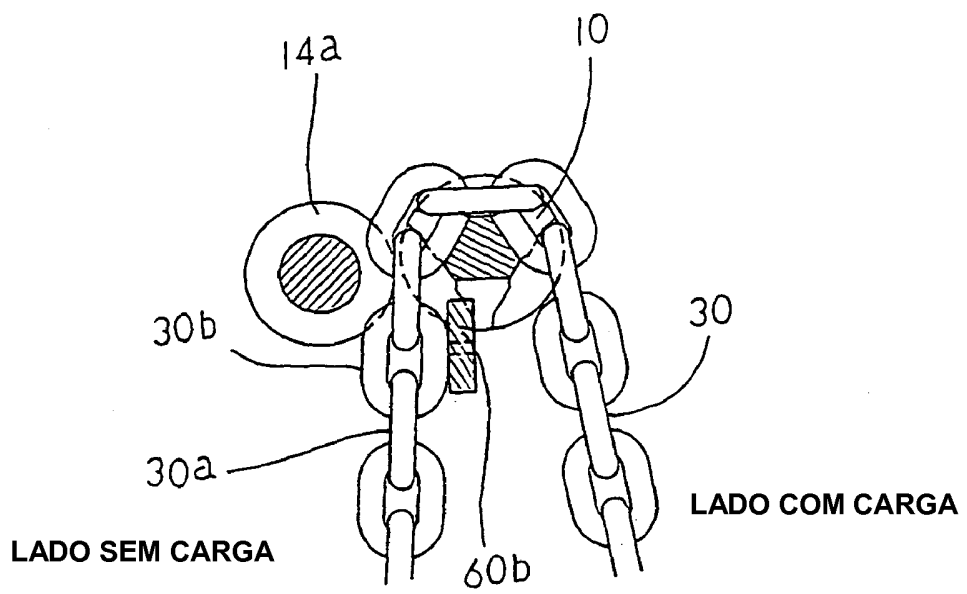


Fig. 23

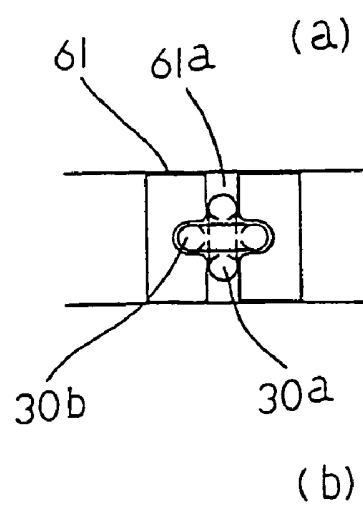
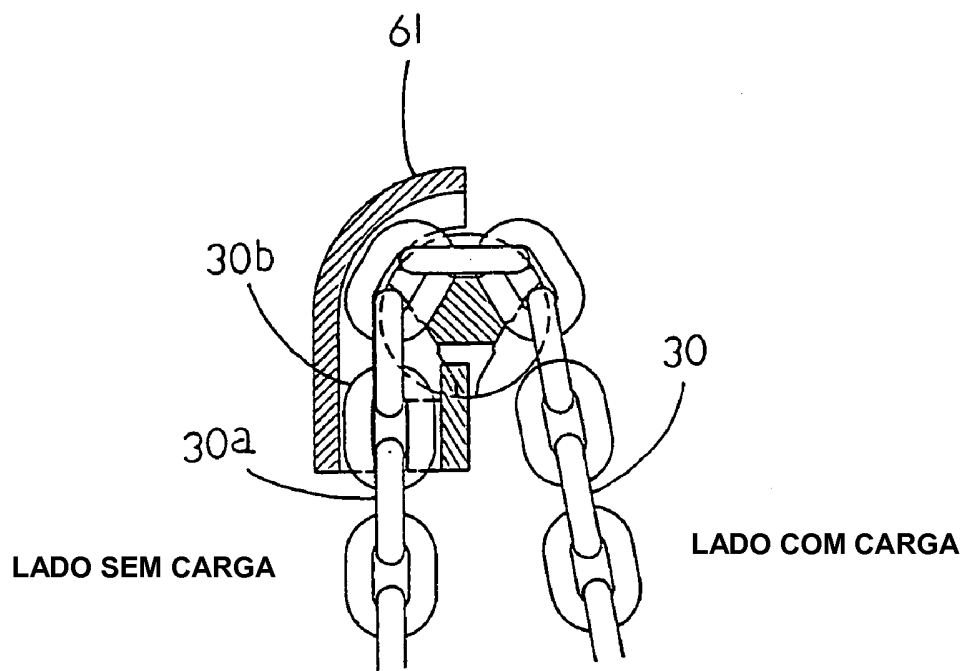


Fig. 24

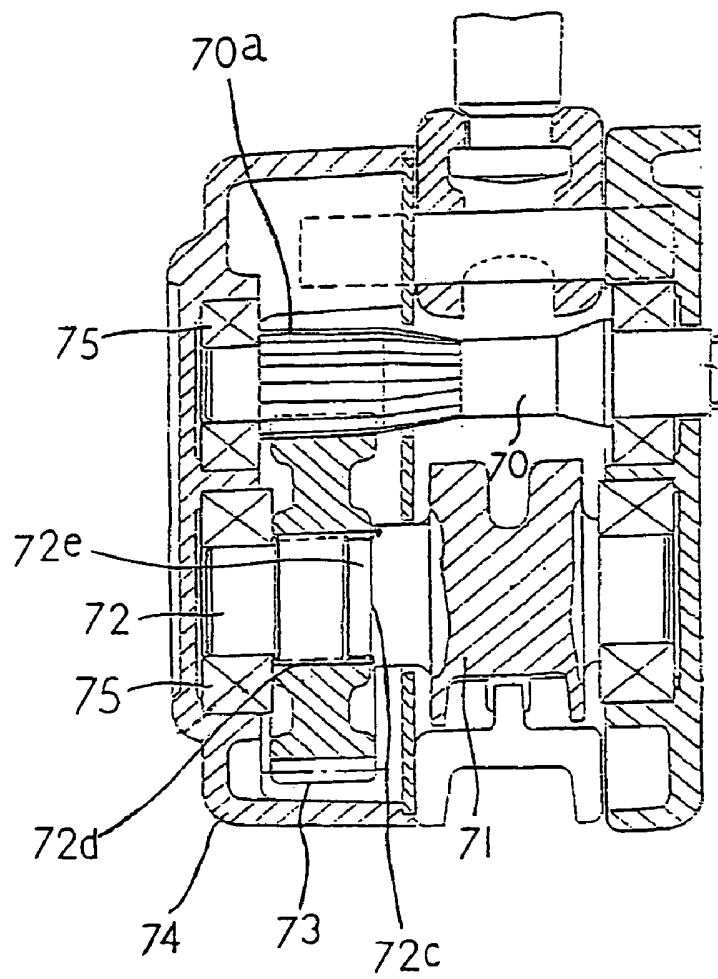


Fig. 25

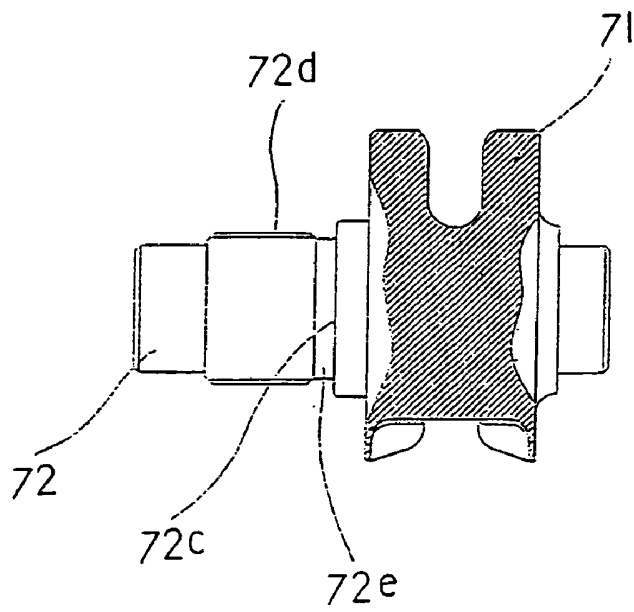


Fig. 26

