



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

(11) PI 0103702-1 B1



(22) Data de Depósito: 24/08/2001

(45) Data da Concessão: 18/08/2015
(RPI 2328)

(54) Título: FERRAMENTA PARA INSTALAÇÃO DE CORREIA

(51) Int.Cl.: F16H7/24

(30) Prioridade Unionista: 02/11/2000 US 09/705.173

(73) Titular(es): The Gates Corporation

(72) Inventor(es): FRANK AMKREUTZ

"FERRAMENTA PARA INSTALAÇÃO DE CORREIA"

CAMPO DA INVENÇÃO

A invenção refere-se a ferramentas para instalação de correia e mais particularmente a uma ferramenta para
5 instalação de correia tendo uma superfície de rampa excêntrica por meio da qual uma correia de acionamento flexível é esticada e progressivamente guiada para dentro da ranhura da polia.

FUNDAMENTO DA INVENÇÃO

10 Sistemas de acionamento de correia compreendem uma forma significativa e amplamente usada de acionamento de força mecânica. Geralmente uma correia corre entre duas ou mais polias, mais particularmente uma polia acionadora.

Para eficientemente transmitir força entre as polias, a correia é instalada com uma pré-carga ou tensão pre-
15 determinadas. A quantidade de tensão é geralmente uma função do cavalo-força e das exigências de torque do acionamento. Um aumento do cavalo-força ou da exigência de torque geralmente requererá um aumento proporcional na tensão da cor-
20 reia.

Para alcançar a tensão apropriada, uma ou mais das polias é afrouxada de modo que o eixo ou eixos possam ser movidos para permitir uma condição frouxa da correia. Então, a correia é enlaçada sobre as polias. A polia ou polias
25 afrouxadas são então puxadas ou ajustadas em uma posição predeterminada, resultando em uma tensão na correia. Este processo exige que a(s) polia(s) seja(m) ajustada(s) mecanicamente para tensionar de forma apropriada a correia. Cor-

reias podem ser instaladas em sistemas de polias usando-se outros métodos. Para sistemas com um dispositivo de tensionamento automático o tensor é carregado, a correia é colocada em uma posição de operação, e o tensor é liberado para sua localização operacional. Para sistemas sem um tensor,
5 correias são enroladas em torno das polias e então uma polia é ajustada para sua localização final por um suporte ou dispositivos semelhantes.

Outro método de instalação de uma correia envolve
10 o uso de uma ferramenta que pressiona a correia para dentro de uma ranhura de polia sem a necessidade de ajustar as polias mecanicamente. A ferramenta é usada adjacente a uma polia. Ela estica a correia enquanto força a mesma lateralmente para dentro da ranhura de polia.

Representativo da técnica anterior é a patente Européia n°. 0.831.247 B1 de Hutchinson que descreve uma ferramenta tendo uma área de impulsão radial que apoia-se contra uma circunferência da polia, mantendo uma correia longe de uma polia até ela atingir um plano espaçado de uma superfície de polia.
20

Também representativo da técnica é a patente norte-americana n°. 4.193.310 (1980) de Boyer e outros que descreve uma polia tendo um dispositivo divergente que se estende radial e lateralmente do aro para engatar e assentar a correia no aro da polia. Esta invenção não compreende uma
25 superfície de suporte para gradualmente arrastar uma correia em uma polia, ao invés tem uma cavilha que abruptamente dobra a correia para dentro do encaixe da polia.

O aparelho do estado da técnica anterior força uma correia a dobrar acima das pequenas partes radiais da ferramenta, causando concentrações de alta tensão que danificam a correia durante a instalação. Além disso, cargas laterais
5 altas danificam as paredes laterais da correia. Finalmente, o movimento transversal da correia enquanto se move para dentro da ranhura de polia pode também danificar a correia.

O que é necessário é uma ferramenta para instalação de correia tendo uma superfície excêntrica de suporte
10 para correia tendo um raio variável e uma parte que substancialmente se alinha com a ranhura da polia. O que é necessário é uma ferramenta para instalação de correia tendo um furo para receber um soquete para engatar um parafuso na polia. O que é necessário é uma ferramenta para instalação
15 de correia onde a superfície de suporte da correia tem um raio substancialmente igual a um raio da polia. O que é necessário é uma ferramenta para instalação de correia tendo uma superfície normal a superfície de suporte da correia para impulsionar uma correia para dentro de uma ranhura da
20 polia. A presente invenção satisfaz estas necessidades.

SUMÁRIO DA INVENÇÃO

O aspecto fundamental da invenção é fornecer uma ferramenta para instalação de correia tendo uma superfície excêntrica de suporte de correia tendo um raio variável e
25 uma parte a qual substancialmente se alinha com uma ranhura da polia.

Outro aspecto da invenção é fornecer uma ferramenta para instalação de correia tendo um furo para receber um soquete para engatar um parafuso da polia.

Outro aspecto da invenção é fornecer uma ferramenta para instalação de correia onde a superfície de suporte da correia tem um raio substancialmente igual a um raio da polia.

Outro aspecto da invenção é fornecer uma ferramenta para instalação de correia tendo uma superfície normal à superfície de suporte de correia para impulsionar uma correia para dentro da ranhura de polia.

Outros aspectos da invenção serão mostrados ou se tornarão óbvios pela seguinte descrição da invenção e dos desenhos em anexo.

A invenção compreende uma ferramenta para instalação de correia para instalar uma correia flexível em uma polia. A ferramenta compreende uma superfície excêntrica de suporte de correia. De um lado, o raio da ferramenta é substancialmente equivalente ao raio medido de um centro de polia a um aro ou flange da polia. A superfície de suporte deste lado da ferramenta estica a correia e a guia para dentro de uma ranhura da polia. Para evitar danificação da correia, o raio da superfície de suporte da correia de ferramenta e o flange da polia devem ser substancialmente iguais acima de um comprimento substancial da ferramenta. Central ao raio da ferramenta, um furo é fornecido para acomodar um soquete de extremidade única que projeta-se através da ferramenta para engatar um eixo de manivela ou um parafu-

so da polia, conseqüentemente, a ferramenta para instalação da correia é centrada à polia ao longo da linha central do soquete. A ferramenta e a polia são então giradas com uma catraca presa ao soquete. A correia é movida axialmente da ferramenta para dentro das ranhuras da polia por um bloco guia, que é fornecido ao raio máximo da ferramenta da superfície de suporte de correia adjacente às ranhuras da polia. Girando a ferramenta em torno do eixo da manivela, o bloco guia pressiona o flanco da correia causando a mesma se mover para dentro das ranhuras da polia. O bloco guia também compreende uma aba para engatar um aro da polia.

BREVE DESCRIÇÃO DOS DESENHOS

Os desenhos em anexo, que são incorporados e formam uma parte do relatório descritivo, ilustram modalidades preferidas da presente invenção, e junto com uma descrição, servem para explicar os princípios da invenção.

A Figura 1 é uma vista em perspectiva traseira da ferramenta para instalação da correia.

A Figura 2 é uma vista em perspectiva frontal da ferramenta.

A Figura 3 é uma vista em perspectiva da superfície conjugada do bloco guia.

A Figura 4 é uma vista em perspectiva da ferramenta em uso.

DESCRIÇÃO DETALHADA DA MODALIDADE PREFERIDA

A figura 1 é uma vista em perspectiva frontal da ferramenta para instalação da correia. A ferramenta compreende um corpo 11. O corpo 11 compreende uma superfície de

suporte da correia 12 e uma superfície de suporte da correia 13. A superfície 12 descreve um raio R12 e a superfície 13 descreve um raio R13. O raio R12 é centrado no centro do furo 15. O raio R13 é menor que o raio R12.

5 O furo 15 no corpo 11 tem um diâmetro D15. A crista 16, que fornece uma superfície de suporte para colocar a ferramenta contra uma polia, circunda o furo 15. A fenda 17 é cortada de forma radial do furo 15. A fenda 17 tem largura G. O furo 18 atravessa a fenda 17. O furo 18 é rosqueado
10 para acomodar um prendedor 19 (não mostrado). Um soquete de catraca (não mostrado) é inserido dentro do furo 15. Então o prendedor 19 é ajustado, comprimindo a fenda 17 e deste modo o furo 15 em torno do soquete, fixando firmemente a ferramenta ao soquete.

15 A borda 14 estende-se em torno da parte externa da ferramenta. A borda 14 é uma superfície normal que evita que uma correia deslize da ferramenta quando uma correia é enlaçada frouxamente na superfície de suporte.

 O bloco 50 é afixado a superfície 12 por prendedores,
20 res, tais como prendedores rosqueados (não mostrados), conhecidos na técnica. Os prendedores são inseridos através das fendas 51. O bloco 50 compreende uma aba 52 que engata um aro de uma polia junto com uma fenda 53. A aba 52 e a fenda 53 descrevem cada uma, um raio correspondendo substancialmente ao raio R12, embora uma equivalência minuciosa
25 não é exigida para apropriada operação da ferramenta.

Em operação, um soquete S, tendo um tamanho compatível com um parafuso do eixo da polia, é inserido através

do furo 15. O prendedor 19 é ajustado, deste modo fixando a ferramenta 10 ao soquete S. A aba 52 é engatada com um aro da polia. O soquete S é então engatado com um eixo de manivela ou um parafuso de polia C. Uma correia B é enlaçada frouxamente sobre a ferramenta nas superfícies 30, 31. Uma catraca é conectada ao soquete S. A ferramenta 10 é girada com a catraca, trazendo a correia B em contato com a superfície 13. A medida que a catraca é girada adicionalmente, a ferramenta 10 gira sob a correia B até a correia B engatar a superfície 12. Desde que o raio R12 seja substancialmente equivalente ao raio de uma polia, a correia quando engata a superfície 12 será substancialmente adjacente às ranhuras da polia. A medida que a ferramenta é girada adicionalmente, a correia engata a borda 55 do bloco guia 50. O engate com a borda 55 impulsiona a correia B para dentro das ranhuras da polia. A medida que a ferramenta é girada adicionalmente, a correia aponta para dentro das ranhuras da polia. Uma vez que a ferramenta completa uma volta, a correia é completamente engatada na ranhura da polia e desengatada da ferramenta. A ferramenta é então removida do parafuso do eixo da manivela.

A figura 2 é uma vista frontal em perspectiva da ferramenta. O furo 15 estende-se da frente da ferramenta para trás, como descrito na figura 1. O bloco guia 50 é ilustrado9 montado na superfície 12.

A figura 3 é uma vista em perspectiva da superfície conjugada do bloco guia. As fendas 51 estendem-se através do bloco 50. A aba 52 e a fenda 53 engatam um aro de uma

polia. Prendedores , tais como prendedores rosqueados (não mostrados), estendem-se através das fendas 51 para afixar o bloco à superfície 12. A fenda 53 compreende um ligeiro raio centrado em um eixo central do furo 15 para se conformar a curva da polia. Em operação, a aba 52 engata o aro de uma polia enquanto o soquete estende-se através do furo 15 que engata um parafuso do eixo, deste modo prendendo firmemente a ferramenta a uma polia para instalar uma correia.

A figura 4 é uma vista em perspectiva da ferramenta em uso. A ferramenta 10 é ilustrada com uma ferramenta em soquete T engatada através do furo 15. O soquete T engata um parafuso da polia (não mostrada). Inicialmente, a correia B é frouxamente engatada com as superfícies 12 e 13 com uma parte engatando a polia P como ilustrado. À medida que a ferramenta e a polia são giradas na direção M por um usuário, a correia B é delicadamente impulsionada para dentro da ranhura da polia por interação com o bloco 50. A correia engata completamente uma ranhura da polia mediante conclusão de um giro da polia e da ferramenta.

Embora uma única forma da invenção tenha sido descrita aqui, será óbvio àqueles versados na técnica que variações podem ser feitas na construção e relação das partes sem desviar-se do espírito e do âmbito da invenção aqui descrita.

REIVINDICAÇÕES

1. Ferramenta para instalação de correia, compreendendo:

um corpo descrevendo um furo e tendo uma superfície
5 de suporte de correia;

um bloco entendendo-se da superfície de suporte de correia, o bloco tendo uma aba para engatar um aro da polia; e

o furo alinhado com um parafuso de eixo de polia tal que uma parte da superfície de suporte da correia é adjacente a
10 uma ranhura de polia, **CARACTERIZADA** pelo fato de compreender:

o bloco afixado à superfície de suporte de correia a um raio máximo e tendo uma superfície de impulsão de correia estendendo-se substancialmente normal à superfície de suporte de correia; e

15 a superfície de suporte de correia adicionalmente compreende um raio variável, o raio diminuindo em uma direção afastada do bloco até um raio mínimo adjacente ao furo.

2. Ferramenta para instalação de correia, de acordo com a reivindicação 1, **CARACTERIZADA** pelo fato de adicionalmen-
20 te compreender:

uma superfície substancialmente normal a superfície de suporte de correia, a superfície estendendo-se da borda da superfície de suporte de correia oposta a um aro da polia.

3. Ferramenta para instalação de correia, de acordo
25 com a reivindicação 2, **CARACTERIZADA** pelo fato de adicionalmente compreender:

uma fenda tendo uma largura estendendo-se radialmente do furo por meio do qual um prendedor é usado para comprimir a

largura da ranhura e deste modo diminuir o raio do furo, por meio do qual a ferramenta aperta um eixo.

4. Ferramenta para instalação de correia, de acordo com a reivindicação 3, **CARACTERIZADA** pelo fato de que o raio máximo é substancialmente equivalente a um raio de aro de polia.

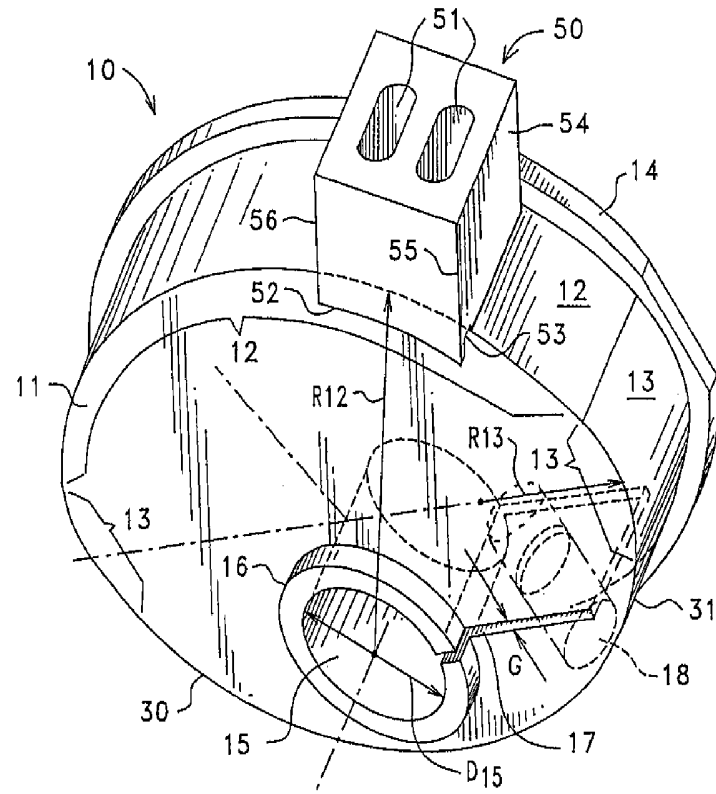


FIG. 1

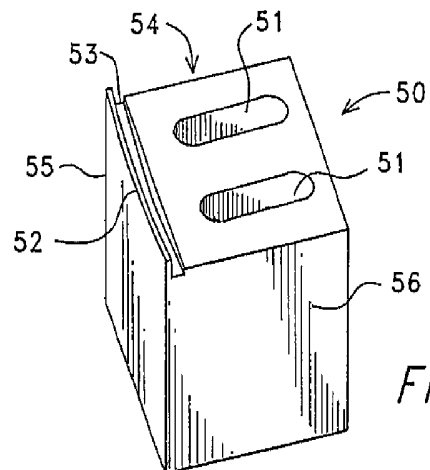
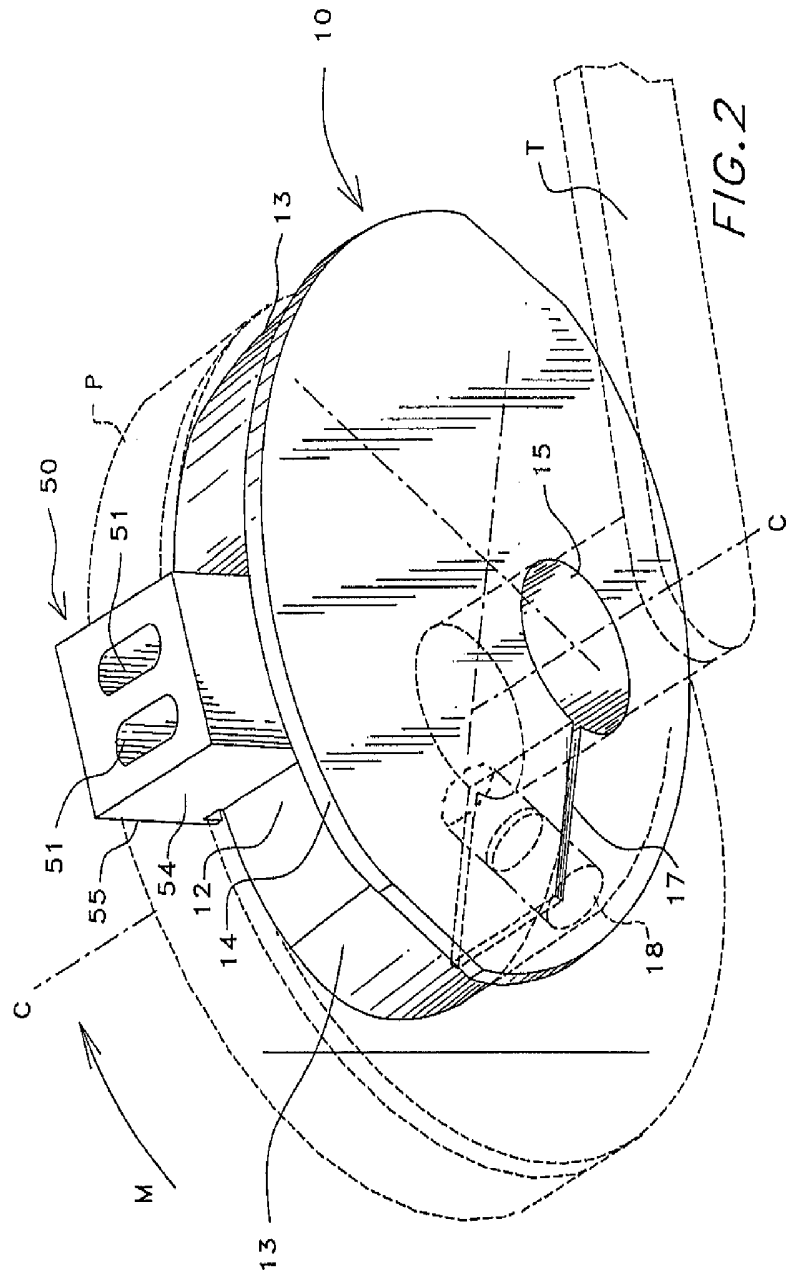
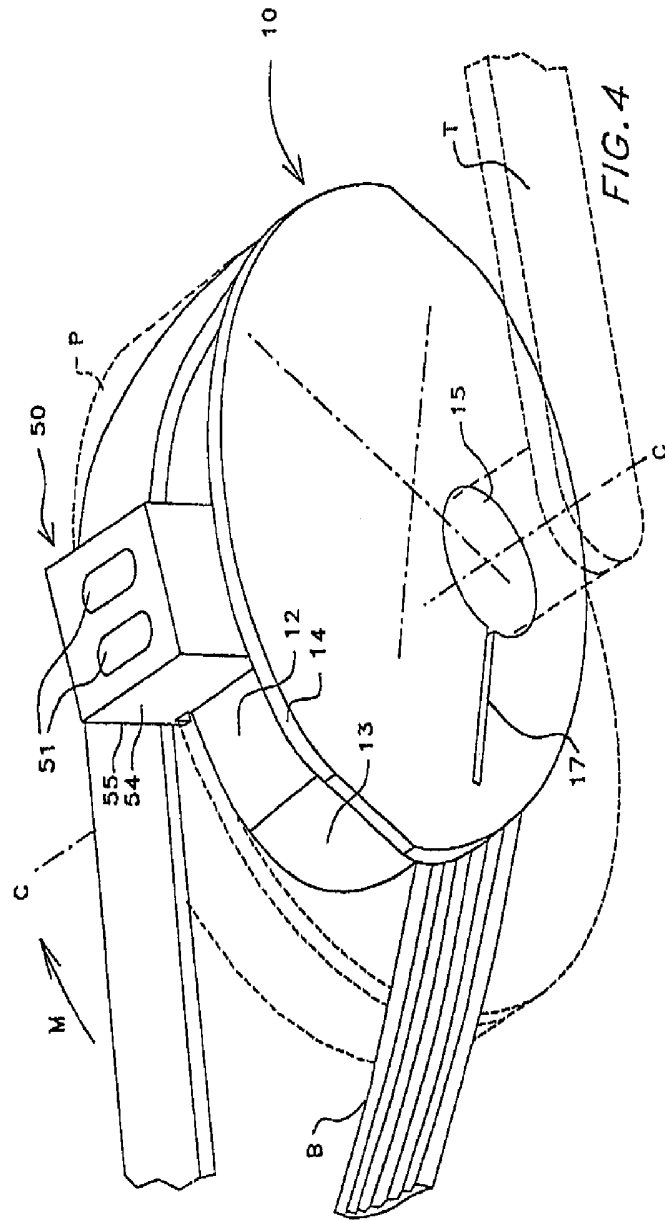


FIG. 3





RESUMO

"FERRAMENTA PARA INSTALAÇÃO DE CORREIA"

A invenção compreende uma ferramenta para instalação de correia para instalar uma correia flexível em uma polia. De um lado, o raio da ferramenta é substancialmente equivalente ao raio de um flange de polia. A superfície de suporte deste lado da ferramenta estica a correia e guia a correia para cima da polia. Para evitar danificar a correia, o raio da ferramenta e o flange da polia devem ser substancialmente iguais acima de um comprimento substancial da polia. Central a este raio, um furo é fornecido para acomodar um soquete de extremidade única que projeta-se através da ferramenta. O soquete engata um parafuso de eixo de manivela, consequentemente, a ferramenta para instalação de correia é centrada na polia ao longo da linha central do soquete. A ferramenta e a polia são então giradas com uma catraca presa ao soquete. A ferramenta compreende uma superfície de suporte de correia tendo um raio variável que permite a uma correia ser esticada à um raio adequado sem mudanças abruptas de raio, que poderia danificar uma correia. A correia é movida axialmente da ferramenta para dentro das ranhuras da polia por um bloco guia, que é fornecido no raio da ferramenta na superfície de suporte adjacente às ranhuras da polia. Girando a ferramenta em torno do eixo da manivela, o bloco guia direciona o flanco da correia, a fim de que o mesmo se mova para dentro da ranhura da polia. O bloco guia compreende uma aba para adicionalmente segurar a ferramenta no aro da polia.