

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

(21) **PI0620690-5 A2**

(22) Data de Depósito: 27/10/2006
(43) Data da Publicação: 22/11/2011
(RPI 2133)



(51) *Int.Cl.:*
B65G 21/18
F16G 13/18
F25D 25/04

(54) **Título:** INSTALAÇÃO DE SUPORTE

(30) **Prioridade Unionista:** 15/12/2005 SE 0502787-5

(73) **Titular(es):** Fmc Foodtech AB

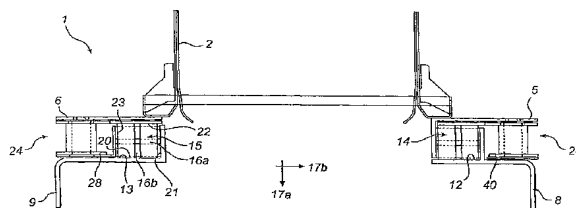
(72) **Inventor(es):** Jonny Malmberg, Lennart Olsson

(74) **Procurador(es):** Antonio Mauricio Pedras Arnaud

(86) **Pedido Internacional:** PCT SE2006001208 de
27/10/2006

(87) **Publicação Internacional:** WO 2007/069971 de
21/06/2007

(57) **Resumo:** INSTALAÇÃO DE SUPORTE. Uma instalação de suporte para suportar um número de voltas se estendendo helicoidalmente uma acima da outra em uma pilha em forma de correia e incluída em uma pelo menos parcialmente auto-sustentadora correia transportadora (2), compreendendo uma estrutura de suporte interna (8) que, junto com uma corrente interna (5) suportada pela mesma e móvel ao longo da mesma, define um canal interno (12), no qual são arranjados um ou mais elementos de suporte internos (14), cuja corrente interna (5) é adaptada para suportar um canto lateral radialmente interno de uma volta mais inferior da mencionada pilha em forma de correia, e uma estrutura de suporte externa (9) a qual, junto com uma corrente externa (6) suportada pela mesma e móvel ao longo da mesma, define um canal externo (13), no qual são arranjados um ou mais elementos de suporte externos (15) cuja corrente externa é adaptada para suportar um canto lateral radialmente externo da mencionada volta mais inferior da mencionada pilha em forma de correia. Os mencionados elementos de suporte internos e externos (14; 15) são arranjados para transferência de forças direcionadas verticalmente para baixo a partir das respectivas correntes (5; 6) para a estrutura de suporte associada (8; 9), e os mencionados elementos de suporte internos (14) são arranjados para transferir forças direcionadas radialmente para dentro a partir da corrente interna (5) para a estrutura interna de suporte (8). A instalação é caracterizada pelo fato de que cada corrente (5; 6) compreende superfícies de apoio as quais formam uma parede lateral radialmente externa (23) do canal interno (12) e do canal externo (13) respectivamente, e os mencionados elementos de suporte externos (15) são arranjados para transferir forças direcionadas radialmente para dentro a partir da corrente externa (6) para a estrutura externa de suporte (9).



"INSTALAÇÃO DE SUPORTE"

Campo da invenção

A presente invenção refere-se a uma instalação de suporte, e mais especificamente a uma instalação de suporte para suportar um número de voltas se estendendo helicoidalmente uma acima da outra em uma pilha em forma de correia e incluída em pelo menos uma parcialmente auto-sustentadora correia transportadora. A instalação de suporte compreende uma estrutura interna de suporte a qual, junto com uma corrente interna suportada pela mesma e móvel ao longo da mesma, define um primeiro canal, no qual são arranjos um ou mais elementos internos de suporte, cuja corrente interna é adaptada para suportar um canto interno radialmente lateral de uma volta mais inferior da mencionada pilha em forma de correia, e uma estrutura externa de suporte a qual, junto com uma corrente externa suportada pela mesma e móvel ao longo da mesma, define um segundo canal, no qual são arranjos um ou mais elementos externos de suporte, cuja corrente externa é adaptada para suportar um canto externo radialmente lateral da mencionada volta mais inferior da mencionada pilha em forma de correia, os mencionados elementos internos e externos de suporte sendo arranjos para transferir forças direcionadas verticalmente para baixo a partir das respectivas correntes para a estrutura de suporte associada, e os mencionados elementos internos de suporte sendo arranjos para transferir forças direcionadas radialmente para dentro a partir da corrente interna para a estrutura interna de suporte.

Antecedentes da invenção

Instalações de suporte do tipo mencionado acima são usadas, por exemplo, na indústria alimentícia para suportar correias transportadoras em plantas compactas de tratamento de arejamento, nas quais produtos arranjos na correia transportadora que se movimenta helicoidalmente são expostos a um fluxo de ar. O fluxo de ar pode ser arranjos para esfriar ou esquentar o

produto.

Plantas de tratamento de arejamento deste tipo compreendem então uma correia transportadora e uma instalação de suporte. A correia transportadora é
5 arranjada em uma trajetória helicoidal, mencionada abaixo como uma pilha em forma de correia, a instalação de suporte sendo arranjada para suportar a volta mais baixa da pilha em forma de correia. Forças relativamente grandes direcionadas radialmente para dentro e
10 verticalmente para baixo causando forças friccionais são aplicadas às superfícies de contacto entre a correia transportadora e a instalação de suporte.

US 4,899,871 divulga uma instalação de suporte do tipo descrito a modo de introdução. A corrente interna e a
15 corrente externa são suportadas por uma estrutura de suporte interna e uma externa, respectivamente, através de elementos de suporte na forma de esferas, os quais são arranjados em um canal definido pelas respectivas correntes e a estrutura de suporte associada, e formando
20 uma posta de esfera para as esferas. As esferas atuam como um suporte de esfera entre a correia transportadora e as estruturas de suporte. A corrente interna é substancialmente idêntica à corrente externa.

Forças direcionadas verticalmente para baixo exercidas
25 pela pilha em forma de correia sobre a instalação de suporte são transferidas da corrente interna para a estrutura de suporte interna através dos elementos de suporte internos. Para a corrente externa, forças direcionadas radialmente para dentro são transferidas
30 para a estrutura de suporte externa através de uma faixa deslizante da mesma.

Uma instalação de suporte é também conhecida de SE 521, 775, na qual os elementos de suporte são na forma de rolos os quais são arranjados alternativamente em uma
35 primeira e uma segunda orientação.

Em alguns casos, a fricção pode causar problemas nestas instalações da técnica anterior. Isso é uma desvantagem

especialmente em conexão com grandes pesos da pilha em forma de correia, e particularmente é o entrosamento da corrente externa com a mencionada faixa deslizante o que resulta em perda devido à fricção.

- 5 Nessas instalações de suporte da técnica anterior, existe também um risco de inclinação das correntes. O peso da pilha em forma de correia é de fato transferido excentricamente relativo aos elementos de suporte, o qual significa que os elos da corrente estão sujeitos a um
- 10 torque que tenta inclinar os elos. Por esta razão, as correntes compreendem flanges que engrenam uma faixa deslizante das respectivas estruturas de suporte a fim de agir contra o mencionado torque. Esta ligação resulta por sua vez em perda adicional devido à fricção entre as
- 15 correntes e as estruturas de suporte associadas. Será apreciado que perda devido a fricção provoca limitações do peso da pilha em forma de correia. Perda devido à fricção resulta também em desgaste das correntes, o qual por sua vez requer trabalho de
- 20 manutenção na forma de reparos e trocas de corrente. Existe então uma necessidade de uma instalação de suporte que seja capaz, de uma forma melhor, de suportar uma pilha em forma de correia.

Sumário da invenção

- 25 Em vista do estado acima, o primeiro objetivo da presente invenção é prover uma instalação de suporte para suportar um número de voltas se estendendo helicoidalmente uma acima da outra em uma pilha em forma de correia e incluída em uma pelo menos parcialmente auto-sustentadora
- 30 correia transportadora, em cuja instalação de suporte é reduzida a perda devido à fricção.
- Para alcançar o objetivo acima, e também outros objetivos que se tornarão evidentes a partir da descrição seguinte, uma instalação de suporte é provida de acordo com a
- 35 presente invenção com as características definidas na reivindicação 1. Concretizações da instalação de suporte são definidas nas reivindicações 2-16.

Assim, de acordo com a presente invenção, uma instalação de suporte é provida para suportar um número de voltas se estendendo helicoidalmente uma cima da outra e uma pilha em forma de correia e incluída em uma pelo menos parcialmente auto-sustentadora correia transportadora, compreendendo uma estrutura de suporte interna a qual, junto com uma corrente interna suportada por ela mesma e móvel ao longo da mesma, define um canal interno no qual são arranjados um ou mais elementos internos de suporte.

10 A corrente interna é adaptada para suportar um canto radialmente lateral interno da volta mais inferior da mencionada pilha em forma de correia. A instalação de suporte compreende ainda uma estrutura de suporte externa a qual, junto com uma corrente externa suportada pela

15 mesma e móvel ao longo da mesma, define um canal externo no qual são arranjados um ou mais elementos de suporte. A corrente externa é adaptada para suportar um canto radialmente lateral externo da mencionada volta mais inferior da mencionada pilha em forma de correia. Os

20 mencionados elementos internos e externos são arranjados para transferir forças verticalmente para baixo a partir das respectivas correntes para a estrutura de suporte associada, e esses elementos de suporte internos são arranjados para transferir forças radialmente para dentro

25 a partir da corrente interna para a estrutura de suporte interna. A instalação de suporte é caracterizada pelo fato de que cada corrente compreende superfícies de apoio as quais formam uma parede radialmente lateral externa do canal interno e do canal externo, respectivamente, e que

30 os mencionados elementos de suporte externos são arranjados para transferir forças radialmente para dentro a partir da corrente externa para a estrutura de suporte externa.

Isto resulta em uma instalação de suporte na qual é

35 reduzida a perda devido à fricção. Cada corrente compreende superfícies de apoio que formam uma parede radialmente lateral externa do canal associado. Isto

significa especialmente que os mencionados elementos de suporte externos podem ser usados também para transferir forças radialmente internas a partir da corrente externa para a estrutura de suporte externa. Isto elimina a
5 necessidade de uma faixa deslizante contra a qual a corrente externa faz contato, por meio disso reduzindo a perda devido à fricção da instalação de suporte. Assim, a instalação de suporte inventiva pode arranjar pesos maiores de pilha em forma de correia e suas correntes são
10 sujeitas também a reduzir desgaste.

Cada corrente pode compreender elos de corrente que são interconectados por elementos de tração, os tais elementos de tração ou elos de corrente suportam as mencionadas superfícies de apóio.

15 Cada elo de corrente pode compreender uma placa elo inferior e uma placa elo superior, as quais são arranjadas em paralelo e interconectadas de um modo espaçado-separado, por um elemento espaçador arranjado em um primeiro canto lateral da placa elo superior, a placa
20 elo superior tendo uma saliência se projetando em relação à placa elo inferior, em direção a um segundo canto lateral, oposto ao primeiro canto lateral e, as saliências das placas elos superiores nos elos de corrente de cada corrente formando uma parede superior do
25 canal associado.

Cada elemento de tração pode compreender uma placa de tração inferior e uma superior, dois elos de corrente vizinhos sendo conectados de forma articulada pelos mencionados elementos de tração.

30 As placas de tração superior dos elementos de tração da corrente interna podem suportar as mencionadas superfícies de apóio.

As placas de tração inferiores dos elementos de tração da corrente externa podem suportar as mencionadas
35 superfícies de apóio.

Cada corrente pode compreender um lado de acionamento com o qual um meio de acionamento é acoplável para acionar a

corrente, o lado de acionamento da corrente interna sendo orientada radialmente para dentro e o lado de acionamento da corrente externa sendo orientado radialmente para fora. Como as correntes são acionáveis, a correia transportadora pode ser facilmente movida.

As superfícies de apoio da corrente interna podem ser arranjadas radialmente fora do lado de acionamento da corrente e as superfícies de apoio da corrente externa podem ser arranjadas radialmente dentro do lado de acionamento da corrente.

Os mencionados elementos de suporte internos e externos podem compreender esferas, rolos ou blocos deslizantes.

Se os elementos de suporte compreendem rolos, estes podem ser arranjados alternativamente em uma primeira e em uma segunda orientação, os rolos arranjados, na mencionada primeira orientação, sendo destinados para transferência de forças a partir de cada corrente para as respectivas estruturas de suporte em uma direção vertical para baixo, e os rolos arranjados na segunda mencionada orientação sendo destinados para transferência de forças a partir de cada corrente para as respectivas estruturas de suporte em uma direção radial para dentro.

Os rolos destinados para transferir forças na direção vertical para baixo podem ser posicionados de tal modo em relação ao canto lateral associado da volta mais inferior da pilha em forma de correia que o canto lateral é posicionado entre os extremos dos rolos. Isso resulta na centralização da carga da pilha em forma de correia em relação aos elementos de suporte, o qual elimina a tendência de inclinação das correntes.

O canal interno e o externo podem ser substancialmente quadrados em secção transversal. Uma secção transversal assim é adequada para elementos de suporte na forma de rolos ou blocos deslizantes.

Alternativamente, o canal interno e o externo podem ser substancialmente circulares na secção transversal o qual é apropriado para elementos de suporte na forma de

esferas.

Breve descrição das figuras

Concretizações da presente invenção serão descritas agora a modo de exemplo e com referência às figuras que
5 acompanham.

A Figura 1 é uma vista esquemática em perspectiva de uma correia transportadora que se move ao longo de parte de sua extensão em uma trajetória helicoidal;

10 A Figura 2 é uma vista esquemática em perspectiva de uma corrente interna e uma externa de uma instalação de suporte inventiva;

A Figura 3 é uma vista em secção transversal de uma instalação de suporte inventiva a qual suporta uma volta inferior de uma pilha em forma de correia;

15 A Figura 4 é uma vista em perspectiva, em forma parcialmente explodida, de um elemento de suporte de uma instalação de suporte inventiva;

A Figura 5 é uma vista plana superior de uma corrente externa da instalação de suporte inventiva;

20 A Figura 6 é uma vista plana superior de uma corrente interna de uma instalação de suporte inventiva; e

A Figura 7 é uma vista em secção transversal de uma instalação de suporte inventiva de acordo com uma segunda concretização.

25 Descrição de concretizações

A presente invenção refere-se a uma instalação de suporte para uma correia transportadora 2 mostrada na Figura 1, a qual compreende ao longo de sua extensão um número de voltas se estendendo helicoidalmente uma acima da outra

30 em uma pilha em forma de correia 3. A correia transportadora 2 é infinita e se estende a partir do extremo superior da pilha em forma de correia 3 em uma trajetória 4 fora da pilha 3 para um extremo inferior da pilha em forma de correia 3. Na operação, a correia
35 transportadora 2 pode ser acionada em qualquer direção, ou seja, a correia transportadora 2 pode entrar na pilha em forma de correia 3 ou no extremo superior ou no

extremo inferior.

Mais especificamente, a instalação de suporte é arranjada para suportar a mencionada pilha em forma de correia 2 e compreende, como esquematicamente mostrado na Figura 2, uma corrente interna 5 e uma externa 6, as quais são adaptadas para serem arranjadas sob a volta mais inferior da pilha em forma de correia 3 para suportar um canto lateral interno e um externo, respectivamente, da correia transportadora 2.

Como mostrado na Figura, a instalação de suporte pode compreender um conjunto de motor elétrico 7 o qual acopla às respectivas correntes 5, 6 para acionar a correia transportadora 2.

A instalação de suporte em combinação com a correia transportadora é vantajosamente usada em plantas de tratamento de arejamento, tal como uma planta de congelamento. A instalação de suporte e a pilha em forma de correia são arranjadas então em um caixa fechado através do qual flui ar frio.

A seqüência de operações de uma planta de congelamento pode ser, por exemplo, tal que um produto alimentício é colocado na correia transportadora. O produto é então levado à caixa através de uma entrada e congelado pelo ar frio enquanto está sendo transportado na trajetória helicoidal da correia transportadora na caixa. Quando o produto alimentício sai da caixa, é removido da correia transportadora a qual é retornada para a entrada da caixa via uma trajetória de retorno.

Como mencionado acima, a instalação de suporte é arranjada para suportar a pilha em forma de correia ao suportar a volta mais inferior. A instalação de suporte 1 compreende, para este fim, ademais das mencionadas correntes 5, 6, também uma estrutura de suporte interna 8 e uma externa 9, as quais são mostradas na Figura 3, às quais se faz referência também agora. As estruturas de suporte 8, 9, cada uma, se estende ao longo de uma trajetória sem fim. A corrente interna 5 é suportada

pela, e é móvel ao longo da estrutura de suporte interna 8 e a corrente externa 6 é suportada pela, e é móvel ao longo da estrutura de suporte externa 9. Assim as estruturas de suporte 8, 9 são arranjadas para suportar a pilha em forma de correia 3 através das mencionadas correntes 5, 6.

Como mencionado acima, as correntes 5, 6 estão arranjadas, na concretização ilustrada, para acionar a correia transportadora 2, e cada estrutura de suporte 8, 9 compreende então uma porção de sustentação 10 da correia transportadora e uma porção de retorno 11. A porção de sustentação 10 da correia transportadora de cada estrutura de suporte 8, 9 se estende substancialmente ao longo do canto lateral da volta mais inferior da pilha em forma de correia 3, o canto lateral de cada estrutura de suporte 8, 9 é arranjado para suportar por meio das correntes 5, 6. Como mencionado acima, um conjunto de motor elétrico 7 é arranjado para cada corrente 5, 6, cada conjunto de motor elétrico 7 sendo arranjado para acionar o acoplamento com a corrente associada 5, 6 quando esta é movida ao longo da trajetória de retorno 11.

Cada estrutura de suporte define, junto com a corrente associada 5, 6, um canal interno 12 e um canal externo 13, respectivamente. O canal interno 12 contém os elementos de suporte internos 14 e o canal externo 13 contém os elementos de suporte externos 15.

Na concretização mostrada, cada elemento de suporte 14, 15 é uma estrutura alongada compreendendo rolos interconectados 16a, 16b os quais são arranjados alternativamente em uma primeira 17a e uma segunda 17b orientação. A Figura 4 ilustra uma porção parcial de um elemento de suporte tal.

OS elementos de suporte 14, 15 atuam para transferir forças verticalmente para baixo e radialmente para dentro, as quais a pilha em forma de correia 3 exerce sobre as correntes 5, 6 para as respectivas estrutura de

suporte 8, 9. Os rolos 16a, arranjos na mencionada primeira orientação 17a, podem atuar para transferir forças verticalmente para baixo e então têm eixos longitudinais 18 se estendendo radialmente, enquanto os rolos 16b arranjos na segunda orientação 17b podem atuar para transferir forças radialmente para dentro e então têm eixos longitudinais 19 se estendendo verticalmente. A cooperação entre as correntes 5, 6, os elementos de suporte 14, 15 e as estruturas de suporte 8, 9 serão descritas em mais detalhes abaixo.

A instalação de suporte 1 pode ser arranjada para suportar uma correia transportadora 1 completa ou parcialmente auto-sustentadora.

Por uma correia transportadora auto-sustentadora entende-se que pelo menos um canto lateral de uma volta superjacente da correia transportadora é empilhado ao longo da distância que ele se estende helicoidalmente sobre um canto lateral correspondente de uma volta subjacente da correia transportadora.

A porção de sustentação 10 da correia transportadora de cada estrutura de suporte 8, 9 tem uma inclinação e assim toma a forma de uma volta helicoidal. Conseqüentemente, a pilha em forma de correia 3 é formada quando os cantos laterais opostos da correia transportadora 2 se estende ao longo as respectivas porções de sustentação 10 da correia transportadora das estruturas de suporte 8, 9. Na concretização mostrada, as porções de sustentação 10 da correia transportadora são substancialmente circulares, por meio do qual a pilha em forma de correia formada toma uma forma circular cilíndrica. Entretanto, dever-se-á apreciar que a as porções de sustentação da correia transportadora podem tomar outras formas, por exemplo, elíptica, por meio do qual a pilha em forma de correia formada toma uma forma elíptica cilíndrica.

A inclinação das porções de sustentação 10 da correia transportadora é tal que corresponde à altura da correia transportadora 2. Isso significa que quando a volta mais

inferior da correia transportadora 2 se estendeu uma volta ao longo das mencionadas porções de sustentação 10 da correia transportadora, esta volta é empilhada sobre a nova volta mais inferior da pilha em forma de correia 3, 5 provido que a correia transportadora 2 está movendo-se em uma direção tal que ela é suprida para o extremo mais baixo da pilha em forma de correia 3.

Como mencionado acima ambos, o elemento de suporte interno 14 e o externo 15, atuam para transferir forças 10 verticalmente para baixo e radialmente para dentro a partir das respectivas correntes 5, 6 para a estrutura de suporte associada 8, 9.

Cada elemento de suporte 14, 15 é, como mencionado acima, 15 arranjado em um canal 12, 13 definido pelas respectivas correntes 5, 6 e a estrutura de suporte associada 8, 9.

Cada canal 12, 13 obtém uma parede inferior 20 e uma 20 parede radialmente interna 21 a partir da estrutura de suporte 8, 9 e uma parede superior 22 e uma parede radialmente externa 23 a partir das correntes 5, 6. Por os elementos de suporte 14, 15 na concretização mostrada terem a forma de rolos 16a, 16b alternativamente arranjados na mencionada primeira 17a e segunda 17b orientação, os canais 12, 13 são quadrados na secção transversal.

25 Como mostrado na Figura 2, cada corrente 5, 6 compreende um lado de acionamento 24, o qual é adaptado para acoplar o mencionado conjunto de motor elétrico 7. Para a corrente interna 5, o mencionado lado de acionamento 24 é orientado radialmente para dentro e, para a corrente 30 externa 6, o mencionado lado de acionamento 24 é orientado radialmente para fora.

A Figura 5, à qual se faz referência agora, ilustra a corrente externa 6 em detalhe. A corrente externa 6 compreende os elos de corrente externa 25 os quais são 35 interconectados por elementos de tração externos 26.

Cada elo de corrente externa 25 compreende uma placa elo superior 27 e uma inferior 28, as quais são arranjadas em

paralelo e interconectadas de uma maneira espaçada-separada por um elemento espaçador 30 deslocado na direção de um primeiro canto lateral 29 da corrente 6. O primeiro canto lateral 29 é idêntico ao lado de acionamento 24 da corrente 6. Na concretização mostrada, o elemento espaçador 30 compreende dois corpos cilíndricos 31 os quais são arranjados espaçados um do outro na direção longitudinal da corrente 6. Os corpos 31 definem entre eles um espaço, no qual podem se acoplar dentes de uma roda dentada do conjunto de motor elétrico 7 para mover a corrente 6.

A placa elo superior 27 tem uma saliência 32 se projetando em relação à placa elo inferior 28, em direção de um segundo canto lateral 33 oposto ao lado de acionamento 24. As saliências 32 dos elos de corrente 25 formam a parede superior 22 do canal 13 para o elemento de suporte externo 15.

Na concretização mostrada, os elos de corrente externa 25 estão interconectados por elementos de tração externos 26, cada um dos quais compreende uma placa de tração superior 34 e uma inferior 35 as quais formam uma conexão articulada entre elos de corrente 25 vizinhos.

Na concretização ilustrada na Figura, as superfícies de apóio 36 são então arranjadas radialmente dentro do lado de acionamento 24 da corrente 6.

A Figura 6, à qual se faz referência agora, ilustra a corrente interna 5 em detalhe. A corrente interna 5 compreende os elos de corrente interna 37 os quais são interconectados por elementos de tração 38.

Cada elo de corrente interna 37 compreende uma placa elo superior 29 e uma inferior 40, as quais são arranjadas em paralelo e conectadas de maneira espaçada-separada por um elemento espaçador 42 deslocado na direção de um primeiro canto lateral 41 da corrente 5. O primeiro canto lateral 21 é idêntico ao lado de acionamento 24 da corrente 5. Na concretização mostrada, o elemento espaçador 41 compreende dois corpos cilíndricos 43 os quais são

espaçados um do outro na direção longitudinal da corrente 5. Os corpos 43 definem entre eles um espaço, no qual dentes de uma roda dentada do conjunto de motor elétrico 7 podem se acoplar para mover a corrente 5.

5 A placa elo superior 39 tem uma saliência 44 se projetando em relação à placa elo inferior 40, em direção ao segundo canto lateral 45 oposto ao lado de acionamento 24. As saliências 44 dos elos de corrente 37 formam a mencionada parede superior 22 do canal 12 para o elemento
10 de suporte interno 14.

Na concretização ilustrada os elos de corrente interna 37 são interconectados pelos elementos de tração internos 38, cada um dos quais compreende uma placa de tração superior 46 e uma inferior 47 as quais formam uma conexão
15 articulada entre elos de corrente 37 vizinhos.

A placa de tração superior 46 suporta ao longo do mencionado canto lateral 45 uma superfície de apoio 48 arranjada verticalmente. As superfícies de apoio 48 das placas de tração superiores 46 formam uma parede
20 radialmente externa 23 do canal 12 para o elemento de suporte interno 14.

Como mostrado na Figura, as superfícies de apoio 48 são então arranjadas radialmente fora do lado de acionamento 24 da corrente 5.

25 De acordo com a presente invenção, ambas, a corrente interna 5 e a externa 6 são então arranjadas de modo que o canal 12, 13 definido pelas respectivas correntes 5, 6 junto com a estrutura de suporte associada 8, 9, tem um parede radialmente externa 23 a qual é possuída pela
30 corrente 5, 6. Isto significa que forças radialmente para dentro aplicadas a partir da pilha em forma de correia 3 às respectivas correntes 5, 6 serão transferidas da corrente 5, 6 para a estrutura de suporte associada 8, 9 através do elemento de suporte 14, 15 arranjado nos
35 respectivos canais 12, 13. Conseqüentemente, é garantido que ambos, o elemento de suporte interno e o externo 14, 15 são usados para transferir forças radialmente pra

dentro. Como um resultado, uma redução considerável da perda devido à fricção é provida na instalação de suporte 1, o qual permite aumentar o peso da pilha em forma de correia e também resulta em desgaste reduzido na
5 instalação de suporte 1, sobretudo em sua corrente externa 6.

Como mencionado acima, ambos, o elemento de suporte interno e o externo 14, 15 consistem na concretização mostrada dos rolos 16a, 16b arranjados em uma primeira
10 17a e uma segunda 17b orientação. Aos canais 13, 14 foi dado um desenho tal que, os rolos 16a, arranjados na mencionada primeira orientação 17a, ou seja, os rolos 16a, os quais são adaptados para transferir forças verticalmente para baixo, são posicionados de modo que
15 cada canto lateral da correia transportadora 2 é posicionado entre os extremos dos rolos 16a. Isto garante que as forças exercidas pela pilha em forma de correia 3 sobre as correntes 5, 6 não tentem inclinar as correntes. A presente invenção tem sido descrita acima com
20 referência aos elementos de suporte na forma de rolos. Entretanto, será apreciado que aos elementos de suporte podem ser dadas outras formas, e assim é possível formar os elementos de suporte no formato de esferas, blocos deslizantes ou combinações dos mesmos.

25 Por exemplo, seria possível formar um elemento de suporte de, por um lado, rolos que são adaptados para transferir forças verticalmente para baixo e, por outro lado blocos deslizantes que são adaptados para transferir forças radialmente para dentro.

30 A Figura 7, à qual se faz referência agora, ilustra uma concretização na qual é arranjada uma pluralidade de elementos de suporte 14, 15 na forma de rolos 49 nos respectivos canais 12, 13. As correntes 5, 6 e as estruturas de suporte associadas 8, 9 têm sido ajustadas
35 de modo que os canais 12, 13 definidos por elas são substancialmente circulares na secção transversal.

Ademais, as superfícies de apóio da corrente externa têm

sido descritas para serem suportadas pelas placas de tração inferiores dos elementos de tração externos, e as superfícies de apóio da corrente interna têm sido descritas para serem suportadas pelas placas de tração superiores dos elementos de tração internos. Será apreciado que esta é uma concretização concebível da presente invenção. É possível então, por exemplo, deixar que as superfícies de apóio da corrente externa sejam suportadas pelas placas elos inferiores dos elos de corrente externa. Seria possível também deixar que as superfícies de suporte da corrente interna sejam suportadas pelas placas elos superiores dos elos de corrente interna.

Será apreciado assim que várias variações e modificações são concebíveis, o que significa que o escopo da presente invenção é exclusivamente definido pelas reivindicações em anexo.

REIVINDICAÇÕES

1. Instalação de suporte, para suportar um número de voltas se estendendo helicoidalmente uma acima da outra em uma pilha em forma de correia (3) e incluída em uma, 5 pelo menos parcialmente auto-sustentadora, correia transportadora (2), compreendendo uma estrutura interna de suporte (8) que, junto com uma corrente interna (5) suportada pela mesma e móvel ao longo da mesma, define um canal interno (12), no qual são arranjos um ou mais 10 elementos de suporte internos (14), cuja corrente interna (5) é adaptada para suportar um canto lateral radialmente interno de uma volta mais inferior da mencionada pilha em forma de correia (3), e uma estrutura externa de suporte (9) a qual, junto com uma corrente externa (6) suportada 15 pela mesma e móvel ao longo da mesma, define um canal externo (13), no qual são arranjos um ou mais elementos de suporte externos (15), cuja corrente externa é adaptada para suportar um canto lateral radialmente externo da mencionada volta mais inferior da mencionada 20 pilha em forma de correia (3), os mencionados elementos de suporte internos e externos (14; 15) sendo arranjos para transferir forças direcionadas verticalmente para baixo a partir das respectivas correntes (5; 6) para a estrutura de suporte associada (8; 9), e os mencionados 25 elementos de suporte internos (14) sendo arranjos para transferir forças direcionadas radialmente para dentro a partir da corrente interna (5) para a estrutura de suporte interna (8), caracterizado pelo fato de cada corrente (5; 6) compreender superfícies de apoio (48; 36) 30 as quais formam uma parede lateral radialmente externa (23) do canal interno (12) e do canal externo (13) respectivamente, e os mencionados elementos de suporte externos (15) são arranjos para transferir forças direcionadas radialmente para dentro a partir da corrente 35 externa (6) para a estrutura de suporte externa (9).
2. Instalação de suporte, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de cada corrente (5; 6)

compreender elos de corrente (37; 25) os quais são interconectados por elementos de tração (38; 26), sendo que os elementos de tração (38; 26) ou os elos de corrente (37; 25) suportam as mencionadas superfícies de
5 apóio (48; 36).

3. Instalação de suporte, de acordo com a reivindicação 2, caracterizado pelo fato de cada elo de corrente (37; 25) compreender uma placa de corrente superior (39; 27) e inferior (40; 28) as quais são arranjadas em paralelo e
10 interconectadas por um elemento espaçador (42; 30) de uma maneira espaçado-separado arranjado em um primeiro canto lateral (41; 29) da placa elo superior (39; 27), a placa elo superior (39; 27) tendo uma saliência (44; 32) se projetando em relação à placa elo superior (40; 28), em
15 direção ao segundo canto lateral (45; 33) oposto ao primeiro canto lateral (41; 29), e as saliências (44; 32) das placas elos superiores (39; 27) nos elos de corrente (37; 25) de cada corrente (5; 6) formando uma parede superior (22) do canal associado (12; 13).

20 4. Instalação de suporte, de acordo com a reivindicação 2 ou 3, caracterizado pelo fato de cada elemento de tração (38; 26) compreender uma placa de tração inferior (47, 35) e uma superior (46; 34), dois elos de corrente vizinhos (37; 25) sendo conectados articuladamente pelos
25 mencionado elementos de tração (38; 26).

5. Instalação de suporte, de acordo com a reivindicação 4, caracterizado pelo fato das placas de tração superiores (46) dos elementos de tração (38) da corrente interna de suporte (5) suportar as mencionadas
30 superfícies de apóio (48).

6. Instalação de suporte, de acordo com a reivindicação 4 ou 5, caracterizado pelo fato das placas de tração inferiores (35) dos elementos de tração (26) da corrente externa (6) suportar as mencionadas superfícies de apóio
35 (36).

7. Instalação de suporte, de acordo com qualquer uma das reivindicações de 1 a 6, caracterizado pelo fato de cada

corrente (5; 6) ter um lado de acionamento (24) com o qual um conjunto de motor elétrico (7) é acoplável para acionar a corrente (5; 6), o lado de acionamento (24) da corrente interna (5) sendo orientado radialmente para dentro e o lado de acionamento (24) da corrente externa (6) sendo orientado radialmente para fora.

8. Instalação de suporte, de acordo com a reivindicação 7, caracterizado pelo fato das superfícies de apóio (48) da corrente interna (5) serem arranjos radialmente fora do lado de acionamento (24) da corrente (5).

9. Instalação de suporte, de acordo com a reivindicação 7, caracterizado pelo fato das superfícies de apóio (36) da corrente externa (6) serem arranjos radialmente dentro do lado de acionamento (24) da corrente (6).

10. Instalação de suporte, de acordo com qualquer uma das reivindicações de 1 a 9, caracterizado pelo fato dos mencionados elementos de suporte internos e externos compreenderem rolos (49).

11. Instalação de suporte, de acordo com qualquer uma das reivindicações de 1 a 10, caracterizado pelo fato dos mencionados elementos de suporte internos e externos (14, 15) compreenderem rolos (16a, 16b).

12. Instalação de suporte, de acordo com a reivindicação 11, caracterizado pelo fato dos mencionados rolos (16a, 16b) serem alternativamente arranjos em uma primeira e em uma segunda orientação (17a, 17b), os rolos (16a) arranjos na mencionada primeira orientação (17a) sendo planejados para transferir forças a partir de cada corrente (5; 6) para as respectivas estruturas de suporte (8; 9) em uma direção vertical para baixo e os rolos (16b) arranjos na mencionada segunda orientação (17b) sendo planejados para transferir forças a partir de cada corrente (5; 6) para as respectivas estruturas de suporte (8; 9) em uma direção radialmente para dentro.

13. Instalação de suporte, de acordo com a reivindicação 11, caracterizado pelo fato dos rolos (16a) planejados para a transferência de forças na direção vertical para

baixo serem posicionados de tal modo em relação aos respectivos cantos laterais da volta mais inferior da correia transportadora (2) que o canto lateral é posicionado entre os extremos de cada rolo (16a).

5 14. Instalação de suporte, de acordo com qualquer uma das reivindicações de 1 a 13, caracterizado pelo fato dos mencionados elementos internos e externos (14; 15) compreenderem blocos deslizantes.

10 15. Instalação de suporte, de acordo com qualquer uma das reivindicações de 1 a 14, caracterizado pelo fato dos mencionados primeiro e segundo canal (12; 13) serem substancialmente quadrados na secção transversal.

15 16. Instalação de suporte, de acordo com qualquer uma das reivindicações de 1 a 14, caracterizado pelo fato do primeiro e do segundo canal (12; 13) serem substancialmente circulares na secção transversal.

1/6

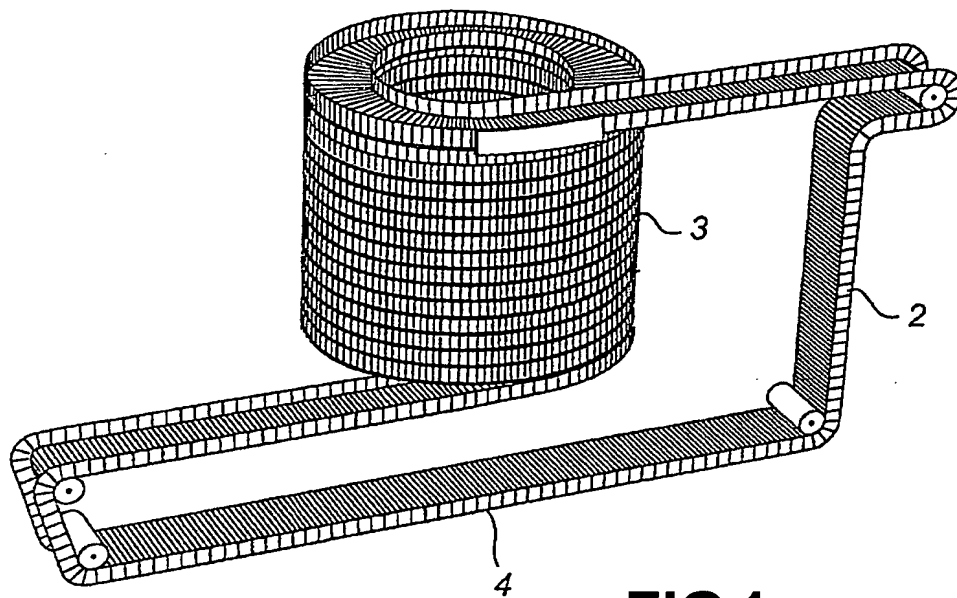


FIG.1

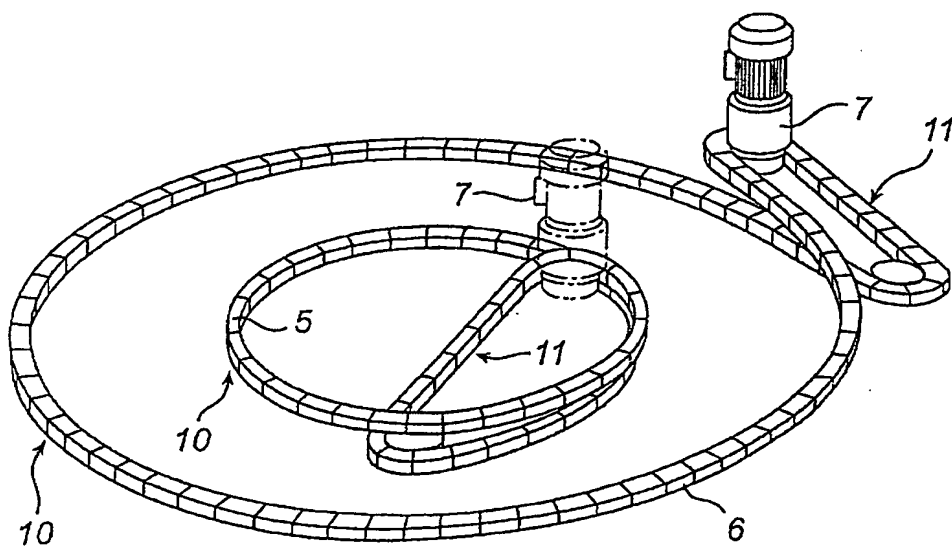


FIG.2

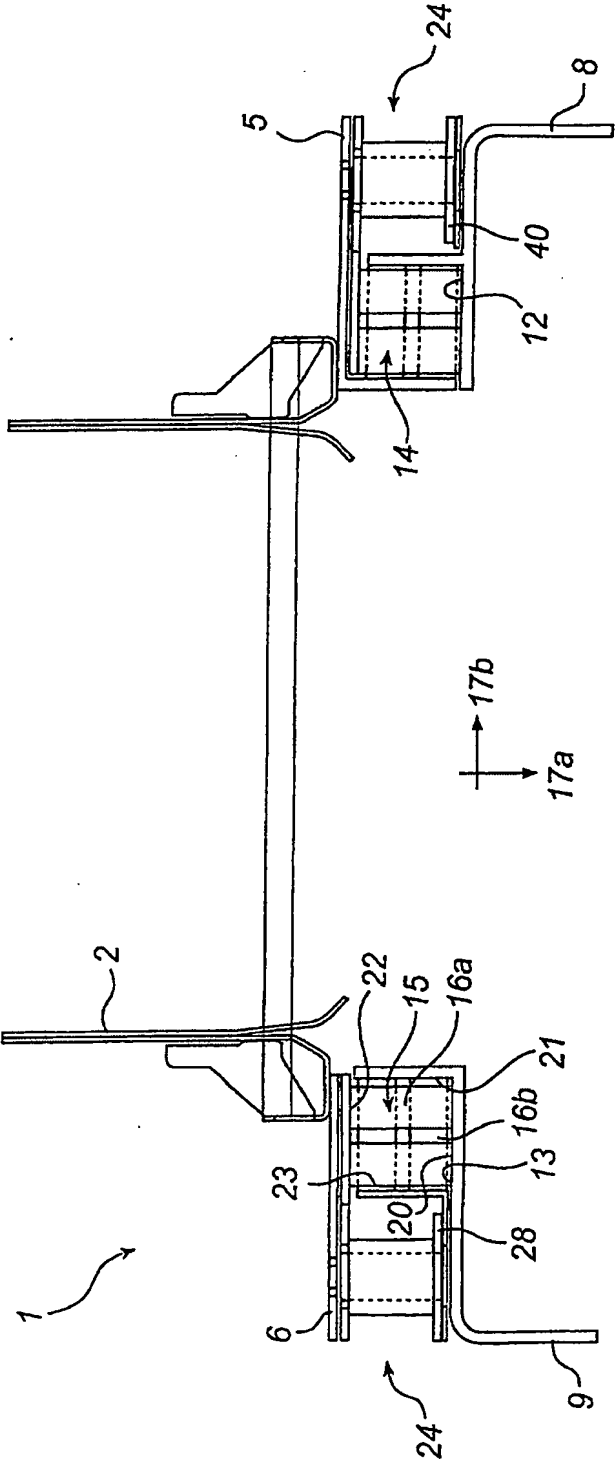


FIG. 3

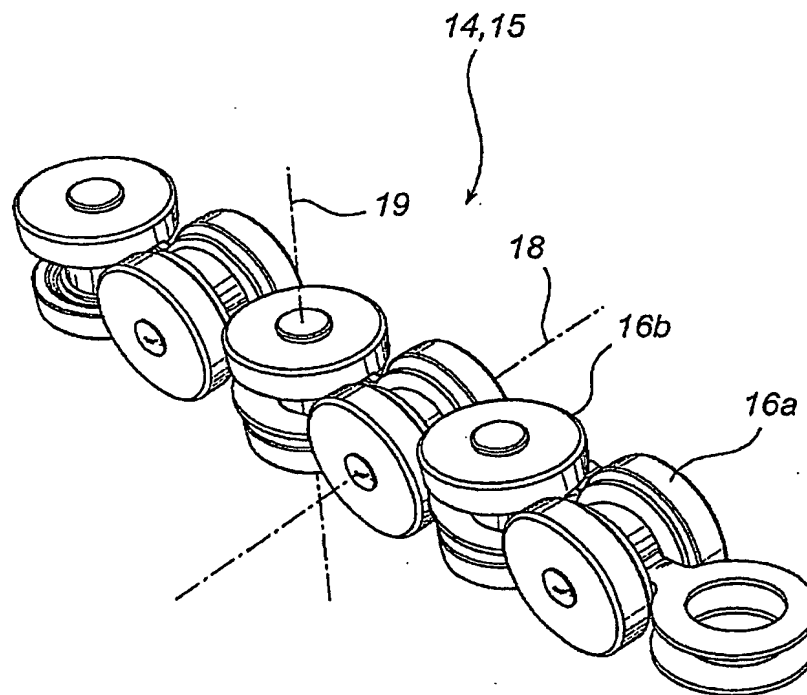


FIG.4

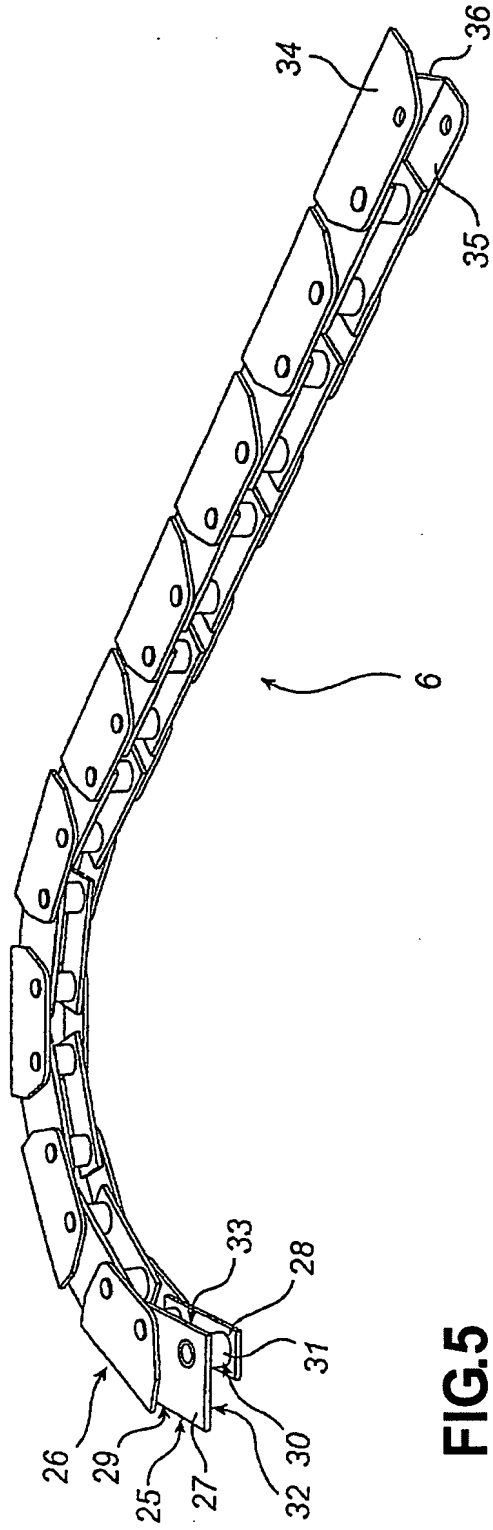


FIG.5

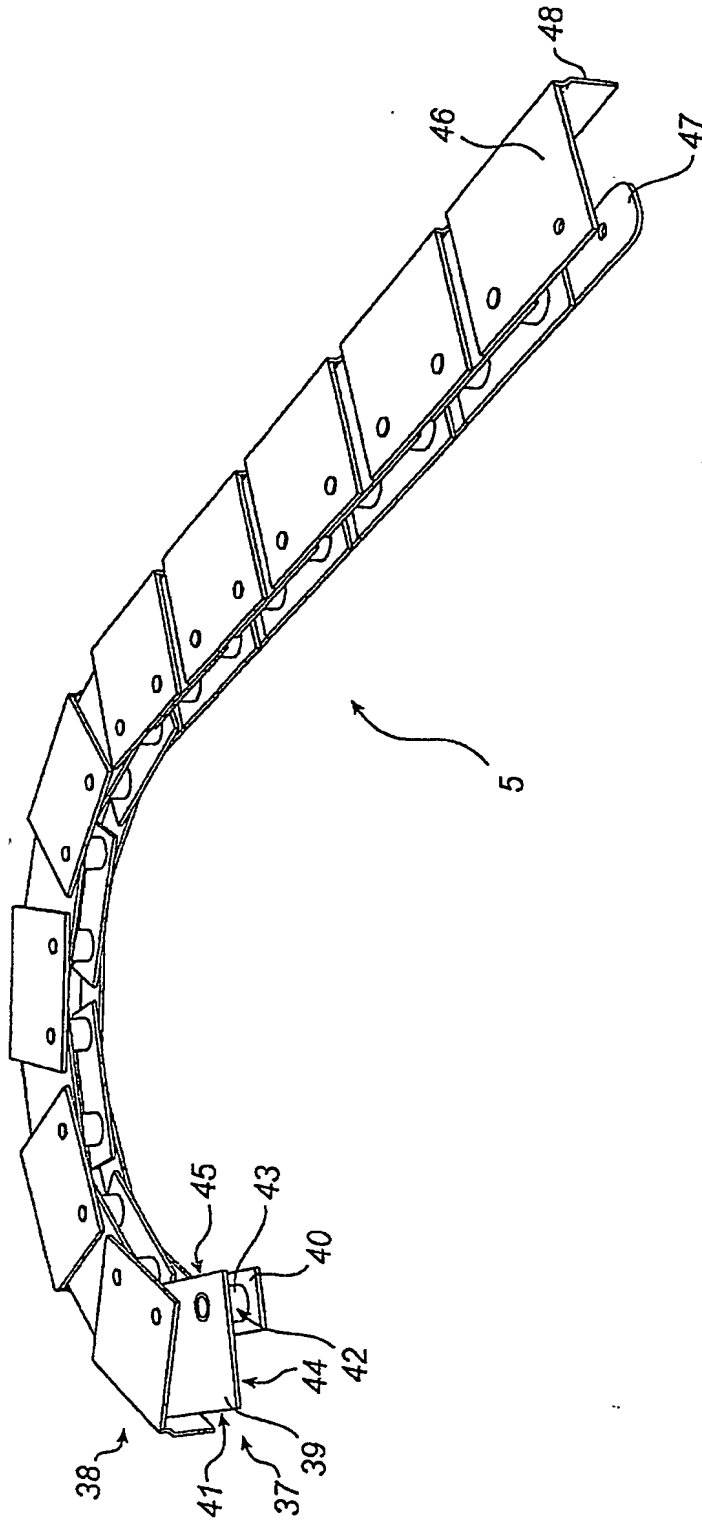


FIG. 6

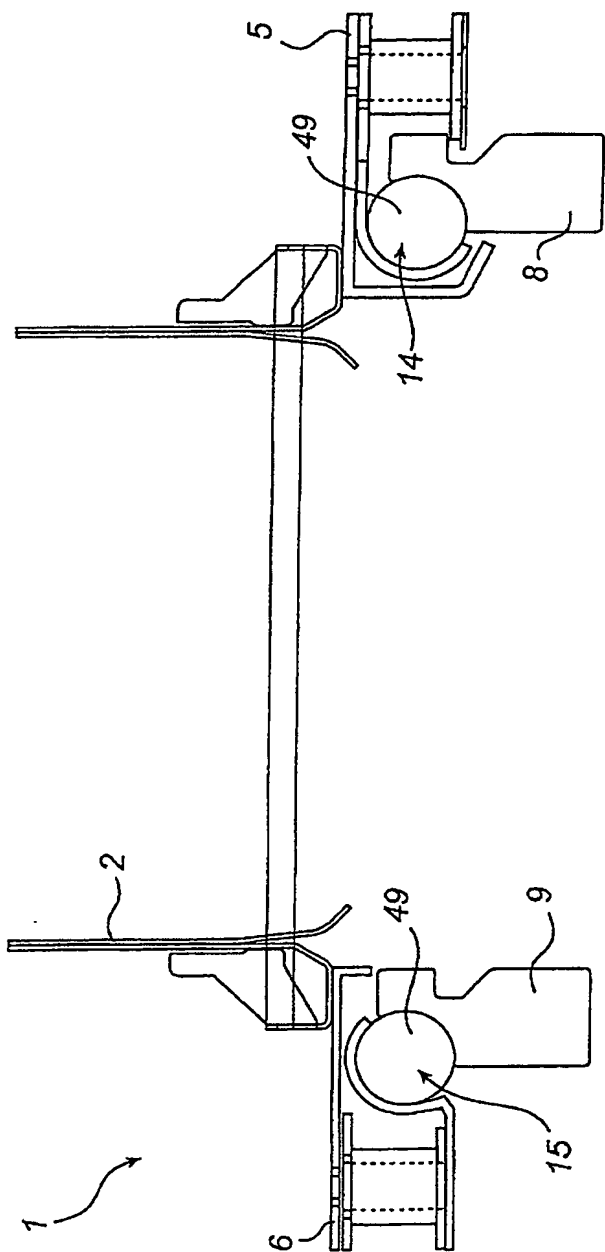


FIG. 7

RESUMO"INSTALAÇÃO DE SUPORTE"

Uma instalação de suporte para suportar um número de voltas se estendendo helicoidalmente uma acima da outra em uma pilha em forma de correia e incluída em uma pelo menos parcialmente auto-sustentadora correia transportadora (2), compreendendo uma estrutura de suporte interna (8) que, junto com uma corrente interna (5) suportada pela mesma e móvel ao longo da mesma, define um canal interno (12), no qual são arranjos um ou mais elementos de suporte internos (14), cuja corrente interna (5) é adaptada para suportar um canto lateral radialmente interno de uma volta mais inferior da mencionada pilha em forma de correia, e uma estrutura de suporte externa (9) a qual, junto com uma corrente externa (6) suportada pela mesma e móvel ao longo da mesma, define um canal externo (13), no qual são arranjos um ou mais elementos de suporte externos (15), cuja corrente externa é adaptada para suportar um canto lateral radialmente externo da mencionada volta mais inferior da mencionada pilha em forma de correia. Os mencionados elementos de suporte internos e externos (14; 15) são arranjos para transferência de forças direcionadas verticalmente para baixo a partir das respectivas correntes (5; 6) para a estrutura de suporte associada (8; 9), e os mencionados elementos de suporte internos (14) são arranjos para transferir forças direcionadas radialmente para dentro a partir da corrente interna (5) para a estrutura interna de suporte (8). A instalação é caracterizada pelo fato de que cada corrente (5; 6) compreende superfícies de apoio as quais formam uma parede lateral radialmente externa (23) do canal interno (12) e do canal externo (13) respectivamente, e os mencionados elementos de suporte externos (15) são arranjos para transferir forças direcionadas radialmente para dentro a partir da corrente externa (6) para a estrutura externa de suporte (9).