

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

(21) **PI 1102844-0 A2**

(22) Data de Depósito: 22/06/2011
(43) Data da Publicação: 27/11/2012
(RPI 2186)



(51) *Int.Cl.:*
A01D 89/00

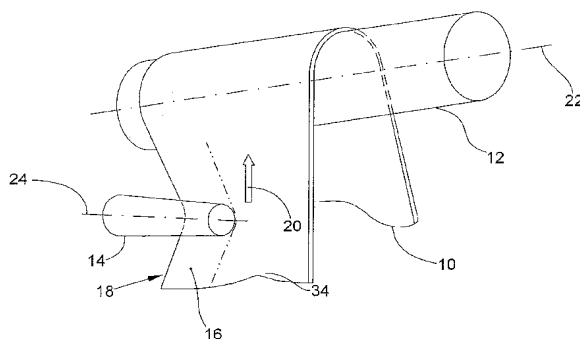
(54) Título: DISPOSITIVO PARA CONTROLAR O CURSO DO MEIO DE TRAÇÃO DE DISPOSITIVOS TRANSPORTADORES

(30) Prioridade Unionista: 24/06/2010 DE 10 2010 030 482.4

(73) Titular(es): Deere & Company

(72) Inventor(es): Jean Viaud

(57) Resumo: DISPOSITIVO PARA CONTROLAR O CURSO DO MEIO DE TRAÇÃO DE DISPOSITIVOS TRANSPORTADORES. A invenção diz respeito a um dispositivo para controlar o curso do meio de tração de dispositivos transportadores, em particular, de enfiadores redondos, com pelo menos um rolo (12) e pelo menos um meio de tração (10) que é guiado sobre o rolo (12) e tem pelo menos uma região de borda (16) que estende-se da borda lateral (18) do meio de tração (10) na direção da sua largura, em que pelo menos um rolo de guia (14) é provido através do qual a região de borda (16) pode ser defletida do plano de movimento (38) do meio de tração (10).



“DISPOSITIVO PARA CONTROLAR O CURSO DO MEIO DE TRACÇÃO DE DISPOSITIVOS TRANSPORTADORES”

A invenção diz respeito a um dispositivo para controlar o curso do meio de tração de dispositivos transportadores, em particular, de
5 enfardadores redondos, com pelo menos um rolo e pelo menos um meio de tração que é guiado sobre o rolo e tem pelo menos uma primeira região de borda que estende-se em uma direção transversal com relação à direção longitudinal do meio de tração.

Dispositivos transportadores com meio de tração são usados,
10 em particular, para transportar material transferido solto, tais como, por exemplo, mercadorias em peças a granel. Com este propósito, os dispositivos transportadores, em particular correias chatas, correias, panos tecidos urdidos e similares que carregam o material transferido ou agem nele ou coletam-no. Aqui, o meio de tração é guiado ou defletido por meio de rolos.

15 Tais dispositivos transportadores são usados, por exemplo, em enfardadores redondos que coletam palha ou feno como o material transferido, a fim de enrolar o dito material na forma de um fardo redondo.

Em particular, em enfardadores redondos, é necessário alimentar o material transferido uniformemente uma vez que a forma externa
20 do fardo redondo depende da uniformidade de alimentação do material a ser prensado.

Quando o material transferido é alimentado de uma maneira não uniforme, o meio de tração é carregado em um lado. Além do componente do movimento na direção de funcionamento do meio de tração,
25 carregamento em um lado também lança mão de um componente de movimento que corre transversalmente com relação à direção de movimento e pelo qual o meio de tração move-se no rolo na direção do seu eixo de rotação. Esta corrida oblíqua do meio de tração pode levar ao rasgamento do meio de tração, ou ao cruzamento do meio de tração vizinho que correm paralelos um

ao outro.

A fim de evitar corrida oblíqua do meio de tração, é portanto conhecido pela tecnologia anterior arranjar, em uma borda lateral do meio de tração, tiras de guia que estendem-se em uma direção paralela à direção de funcionamento do meio de tração e impedir o movimento do meio de tração que é direcionado transversalmente com relação a este último.

Por causa do atrito entre a borda lateral do meio de tração e a tira de guia, o meio de tração é submetido a um desgaste mais rápido do que seria o caso sem as tiras de guia. Além disso, as tiras de guia também em geral constituem pontos de coleta para circular material transferido, e isto pode levar a bloqueios.

O objetivo da presente invenção é, portanto, prover um dispositivo para monitorar o curso do meio de tração de dispositivos transportadores, cujo dispositivo carrega o meio de tração mecanicamente apenas até um certo ponto e impede bloqueio do material transferido.

Este objetivo é alcançado de acordo com os recursos da reivindicação de patente 1.

O dispositivo para controlar o curso do meio de tração dos dispositivos transportadores compreende pelo menos um rolo e pelo menos um meio de tração que é guiado sobre o rolo. Neste contexto, é sabido, em particular em virtude de enfardadores redondos, que o meio de tração é guiado sobre o rolo de um primeiro plano de movimento para um segundo plano de movimento.

De acordo com a invenção, o meio de tração tem uma primeira região de borda que estende-se da primeira borda lateral do meio de tração em uma direção transversal longitudinal com relação a este último. A direção longitudinal do meio de tração corresponde aqui essencialmente à direção de funcionamento provida para o meio de tração.

De acordo com a invenção, pelo menos um rolo de guia é

provido, pelo qual a primeira região de borda pode ser defletida para fora do respectivo plano de movimento do meio de tração. O rolo de guia age aqui na superfície do meio de tração na sua região de borda.

A deflexão da região de borda faz com que a borda lateral do meio de tração seja deslocado na direção axial do rolo à medida que a região de borda corre sobre o rolo. Em decorrência deste deslocamento da borda lateral, o meio de tração é empurrado na direção axial do rolo à medida que ele corre sobre o rolo, em decorrência do que o curso do meio de tração é corrigido por meio do rolo e a corrida oblíqua do meio de tração é impedida.

Além disso, a deflexão pelo rolo de guia faz com que o tensionamento na região da borda do dispositivo seja aumentada. Em um esforço para reduzir o tensionamento, o meio de tração portanto move-se na direção axial do rolo a fim de reduzir a magnitude da deflexão da região da borda.

Além das formas do invólucro essencialmente cilíndrico, o rolo pode também ter outras formas tal como, por exemplo, uma forma convexa. Uma vez que o meio de tração tipo correia tende correr sobre o ponto mais alto de um rolo, uma seção convexa no rolo faz com que o meio de tração seja centralizado no rolo.

O meio de tração pode ser, por exemplo, uma correia chata ou uma correia de fitas em uma base de borracha composta de uma ou mais camadas de fibras de plástico e são preferivelmente padronizadas na superfície.

De acordo com a invenção, o rolo de guia pode ser montado tal como apoiado em balancim, em decorrência do que material transferido circulante é impedido de ser coletado e um efeito autolimpante é realizado.

De acordo com uma modalidade adicional da invenção, o rolo de guia fica arranjado à montante, isto é, na frente do rolo na direção de movimento do meio de tração. Em decorrência deste arranjo, uma pequena

deflexão da região da borda já é suficiente para corrigir o curso do meio de tração sobre o rolo.

De acordo com a invenção, é possível permitir que o rolo de guia possa mover-se em relação ao rolo. Em decorrência disto, a magnitude da deflexão da região da borda do meio de tração pode variar. A magnitude da deflexão da região da borda determina aqui o deslocamento da borda lateral à medida que ela corre sobre o rolo na sua direção axial.

O ajuste do rolo de guia em relação ao rolo pode ser realizado manualmente de uma posição ativa para uma posição inativa, em que, na posição ativa, a região da borda do meio de tração não é defletida para fora do plano de movimento do meio de tração. Além disso, o ajuste do rolo de guia pode também ser realizado em função do curso do meio de tração no rolo. Em decorrência disto, em particular quando um dispositivo de controle é usado, existe a possibilidade de corrigir automaticamente o curso do meio de tração durante a operação do dispositivo transferidor.

De acordo com a invenção, a forma do invólucro do rolo de guia pode ser essencialmente cilíndrica ou cônica. Uma forma de invólucro cônica, cujo diâmetro fica menor a partir da borda lateral sobre a largura do meio de tração, faz com que a magnitude da deflexão do meio de tração diminua continuamente da borda lateral na direção da sua largura.

De acordo com a invenção, o eixo rotacional do rolo de guia pode estender-se em um ângulo em uma faixa de 20° a 45° em relação ao plano de movimento do meio de tração. Em decorrência disto, a região da borda é defletida uma maior quantidade na borda lateral, e a magnitude da deflexão do meio de tração, portanto, diminui continuamente na direção da sua largura em direção ao centro.

De acordo com uma modalidade adicional da invenção, o eixo do rolo de guia estende-se em um plano paralelo ao plano de movimento do meio de tração em um ângulo na faixa de 5° a 15° com relação ao eixo do

rolo.

Uma vez que deflexões multidimensionais com pequenos raios sempre constituem maior carregamento de material, a vida útil do meio de tração é aumentada em decorrência de uma diminuição contínua na magnitude da deflexão do meio de tração na direção da sua largura.

Tanto a forma do invólucro cônico do rolo de guia quanto a pivotagem do eixo rotacional do rolo de guia com relação ao eixo rotacional do rolo fazem com que a borda lateral tenha um maior deslocamento na direção axial do rolo do que a região da borda restante.

Em vez de pivotagem com relação ao eixo rotacional do rolo, o eixo do rolo de guia pode, de acordo com uma modalidade adicional da invenção, estender-se na direção paralela ao eixo do rolo.

De acordo com uma modalidade da invenção, o rolo de guia estende-se em pelo menos uma terceira largura do meio de tração. O rolo de guia pode estender-se até o centro do meio de tração aqui.

De acordo com a invenção, o rolo de guia e o rolo podem ficar arranjados em lados opostos do meio de tração, em decorrência do que o rolo de guia e o rolo são cada qual associados com superfícies opostas do meio de tração. A região de borda do meio de tração corre sobre o rolo aqui antes de o resto da seção do meio de tração entrar em contato com o rolo.

Alternativamente, é também possível com este propósito prover que o rolo de guia e o rolo sejam arranjados no mesmo lado com relação ao meio de tração. Em decorrência disto, quando o meio de tração corre sobre o rolo, a região da borda é levantada dele.

De acordo com uma modalidade adicional da invenção, é possível prover para que o meio de tração tenha uma segunda região de borda que estende-se da segunda borda lateral do meio de tração transversalmente com relação à sua direção longitudinal, isto é, na direção da primeira borda lateral, e seja defletido por um rolo de guia adicional.

A deflexão da segunda região de borda pelo rolo de guia adiciona faz com que a segunda borda lateral do meio de tração seja deslocada na direção axial do rolo à medida que a segunda região da borda corre sobre o rolo. Em decorrência deste deslocamento da segunda borda lateral, o meio de tração é deslocado na direção axial do dito rolo à medida que ele corre sobre o rolo, em decorrência do que o curso do meio de tração sobre o rolo é corrigido e corrida oblíqua do dispositivo de tensão é impedida.

A deflexão da primeira e segunda regiões de borda do tipicamente de tração faz com que o curso do meio de tração seja corrigido em ambas direções axialmente com relação ao rolo.

Em pelo menos dois mecanismos de tração que são guiados bem grosseiramente em paralelo um próximo do outro são usados, o segundo rolo de guia pode ser provido entre o meio de tração, em que o segundo rolo de guia deflete as regiões de borda, guiadas uma próxima da outra, dos dois mecanismos de tração. De acordo com a invenção, o segundo rolo de guia pode, por exemplo, ser na forma de um cone duplo, com as regiões de borda de cada meio de tração que correm uma próxima da outra sendo cada qual associada com uma seção cônica.

O dispositivo de acordo com a invenção será explicado com mais detalhes a seguir com referência aos desenhos e com base em modalidades. Neste contexto, componentes que se correspondem ou que são equiparáveis em termos de sua função são caracterizados pelos mesmos símbolos de referência. Nos desenhos:

A figura 1 mostra uma ilustração esquemática de um meio de tração que é guiado sobre um rolo e é defletido por um rolo de guia, em uma vista em perspectiva;

A figura 2 mostra uma vista lateral do meio de tração, do rolo e do rolo de guia da figura 1 com um rolo adicional;

A figura 3 mostra uma vista plana do dispositivo da figura 2; e

A figura 4 mostra uma vista plana de dois mecanismos de tração que são guiados no geral em paralelo sobre dois rolos, e as regiões de borda dos quais são defletidas pelos respectivos primeiro e segundo rolos associados.

5 As figuras 1, 2 e 3 mostram um meio de tração 10 com uma região de borda 16 que estende-se da borda lateral 18 na direção da largura, um rolo 12, um rolo adicional 26 e um rolo de guia 14. Por questão de melhor ilustração, o rolo adicional 26 não está mostrado na figura 1.

10 O meio de tração 10 é defletido sobre o rolo adicional 26 e o rolo 12 na direção da seta 20. Os rolos 12, 26 determinam aqui o plano de movimento do meio de tração 10, em que o meio de tração 10 é pré-tensionado pelos rolos 12, 26. Na ilustração de acordo com a figura 2, o plano de movimento do meio de tração 10 corresponde ao plano tangencial que é formado pelos rolos 12, 26 e que está indicado na figura 2 pela linha tracejada
15 38.

Na direção de movimento do meio de tração 10 na frente do rolo 12, um rolo de guia 14 é arranjado, o dito rolo de guia 14 agindo na superfície do meio de tração 10 na sua região de borda 16 e defletindo a região de borda 16 para fora do plano de movimento 38 do material
20 elastomérico de tração 10 antes de o dito meio de tração correr sobre o rolo 12. O meio de tração 10 corre aqui entre o rolo de guia 14 e o rolo 12.

O rolo de guia 14 tem uma forma de invólucro cônico, em que o diâmetro diminui na direção da largura do meio de tração 10. O eixo 24 do rolo de guia 14 estende-se aqui em um ângulo em relação ao eixo 22 do rolo
25 12, em decorrência do que a magnitude da deflexão da região de borda 16 diminuiu continuamente, a começar da sua borda lateral 18. A largura da região de borda defletida 16 é determinada pela largura da face de contato do rolo de guia 14 com o meio de tração 10.

Como fica aparente pela figura 2, a região de borda 16 é

defletida para fora do plano de movimento do meio de tração 10, em decorrência do que o meio de tração 10 corre sobre o rolo 12, a começar pela primeira borda lateral 18.

Além disso, as figuras 1 e 3 mostram que o deslocamento lateral da borda lateral 18 na direção do eixo 22 do rolo 12 resulta adicionalmente da deflexão da região de borda 16 por meio do rolo de guia 14. A figura 3 mostra com relação a isto a corrida oblíqua do meio de tração 10 que é corrigida pela deflexão da região de borda 16.

A fim de ilustrar melhor a magnitude do deslocamento lateral da borda lateral 18, a figura 3 mostra uma linha tracejada 40 que indica o curso da borda lateral 18, como seria se não fosse a deflexão da região de borda 16 pelo rolo de guia 14.

Como pode-se perceber pela ilustração na figura 3, o rolo 12 e o rolo adicional 26 são montados de maneira a poderem girar entre dois elementos laterais 28, 30. O rolo de guia 14 é, por outro lado, montado na forma de balancim apenas em um lado dos elementos laterais 28.

Os elementos laterais 28, 30 pode, por exemplo, ser componentes de uma armação de um enfardador redondo (não ilustrada).

A figura 4 mostra uma modalidade adicional do dispositivo que está ilustrado na figura 3 e que, além do meio de tração 10, um meio de tração adicional 110, um segundo rolo de guia 36 e um rolo de guia adicional 120 são também providos.

O meio de tração 10 tem, além da região de borda 16, uma segunda região de borda 32 no lado oposto, cuja segunda região de borda 32 estende-se da segunda borda lateral 34 do meio de tração 10 na direção da sua largura, ou na direção da borda lateral 18.

O meio de tração adicional 110 e o rolo de guia adicional 120 são arrançados de forma especularmente simétrica com relação ao meio de tração 10 e ao rolo de guia 14 na figura 4, em que o meio de tração adicional

110 também tem duas regiões de borda 112, 116 que estendem-se das bordas laterais do meio de tração 110. A região de borda 112 do meio de tração adicional 110 é associada aqui com o rolo de guia adicional 120, em que este último é defletido pelo rolo de guia adicional 120, como a região de borda 16 do meio de tração 10. A fim de evitar repetições, é portanto feita referência à descrição das figuras 1 a 3. A função do rolo de guia 14 que estende-se ao longo do eixo 24 e deflete a região de borda 16 do meio de tração 10 corresponde aqui à função do rolo de guia 120 que estende-se ao longo do eixo 124 e que deflete a região de borda 112 do meio de tração adicional 110.

O segundo rolo de guia 36, que é na forma de um cone duplo, fica arranjado entre os dois mecanismos de tração 10, 110.

Cada um dos mecanismos de tração 10, 110 é associado aqui com uma seção cônica 44, 122, em que a seção cônica 44 deflete a segunda região de borda 32 do meio de tração 10, e a região cônica adicional 122 deflete a segunda região de borda 116 do meio de tração adicional 110. O eixo 46 do segundo rolo de guia 36 estende-se aqui essencialmente paralelo ao eixo 22 do rolo 12.

As segundas regiões de borda adjacentes 32, 116 do meio de tração 10, 110 que correm uma próxima da outra são defletidas pelo segundo rolo de guia 36 da mesma maneira que a região de borda 16 do meio de tração 10. É feita referência com relação a isto à descrição das figuras 1 a 3.

REIVINDICAÇÕES

1. Dispositivo para controlar o curso do meio de tração de dispositivos transportadores, em particular de enfardadores redondos, com pelo menos um rolo (12) e pelo menos um meio de tração (10, 110) que é guiado sobre o rolo (12) e tem pelo menos uma região de borda (16, 112) que estende-se da borda lateral (18, 114) do meio de tração (10, 110) na direção da sua largura, caracterizado pelo fato de que pelo menos um rolo de guia (14, 120) é provido, através do qual a região de borda (16, 112) pode ser defletida do plano de movimento (38) do meio de tração (10, 110).

2. Dispositivo transportador, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que o rolo de guia (14, 120) fica arranjado na frente do rolo (12) na direção de movimento (20) do meio de tração (10, 110).

3. Dispositivo transportador, de acordo com a reivindicação 1 ou reivindicação 2, caracterizado pelo fato de que o rolo de guia (14, 120) pode mover-se em relação ao rolo (12).

4. Dispositivo transportador, de acordo com qualquer uma das reivindicações anteriores, caracterizado pelo fato de que o rolo de guia (14, 120) tem uma forma de invólucro essencialmente cilíndrico.

4. Dispositivo transportador, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 3, caracterizado pelo fato de que o rolo de guia (14, 120) tem uma forma de invólucro cônico.

6. Dispositivo transportador, de acordo com qualquer uma das reivindicações anteriores, caracterizado pelo fato de que o eixo (24, 124) do rolo de guia (14, 120) estende-se em um ângulo na faixa de 20 ° a 45 ° em relação ao plano de movimento (38) do meio de tração (10, 110).

7. Dispositivo transportador, de acordo com qualquer uma das reivindicações anteriores, caracterizado pelo fato de que o eixo (24, 124) do rolo de guia (14, 120) estende-se em um ângulo na faixa de 5 ° a 15 ° em relação ao eixo (22) do rolo (12) em um plano paralelo ao plano de

movimento (38) do meio de tração (10, 110).

8. Dispositivo transportador, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 5, caracterizado pelo fato de que o eixo (24, 124) do rolo de guia (14, 120) estende-se em uma direção paralela ao eixo (22) do rolo (12).

9. Dispositivo transportador, de acordo com qualquer uma das reivindicações anteriores, caracterizado pelo fato de que o rolo de guia (14, 120) estende-se sobre pelo menos um terço da largura do meio de tração (10, 110).

10. Dispositivo transportador, de acordo com qualquer uma das reivindicações anteriores, caracterizado pelo fato de que o rolo de guia (14, 120) e o rolo (12) são arrançados no mesmo lado com relação ao meio de tração (10, 110).

11. Dispositivo transportador, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 9, caracterizado pelo fato de que o rolo de guia (14, 120) e o rolo (12) são arrançados em lados opostos do meio de tração (10, 110).

12. Dispositivo transportador, de acordo com qualquer uma das reivindicações anteriores, caracterizado pelo fato de que o meio de tração (10, 110) tem uma segunda região de borda (32, 116), e um segundo rolo de guia (36) é provido pelo qual a segunda região de borda (32, 116) pode ser defletida do plano de movimento (38) do meio de tração (10, 110).

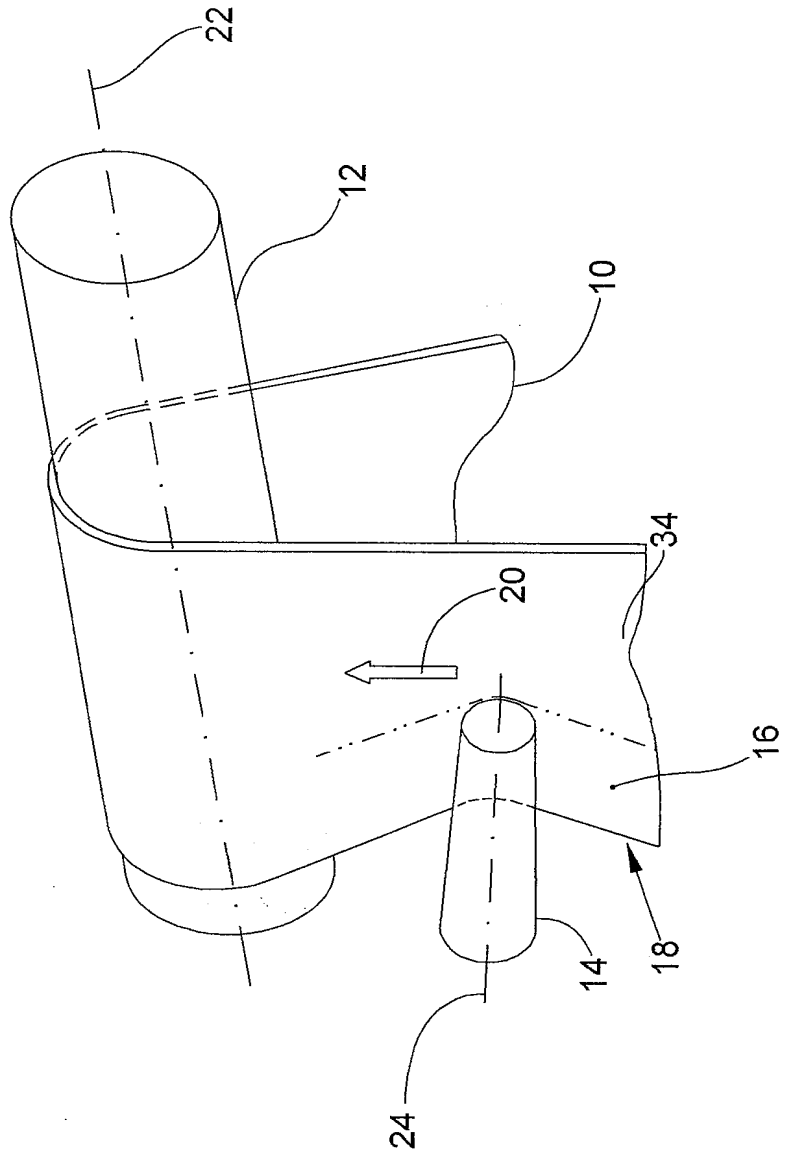


Fig. 1

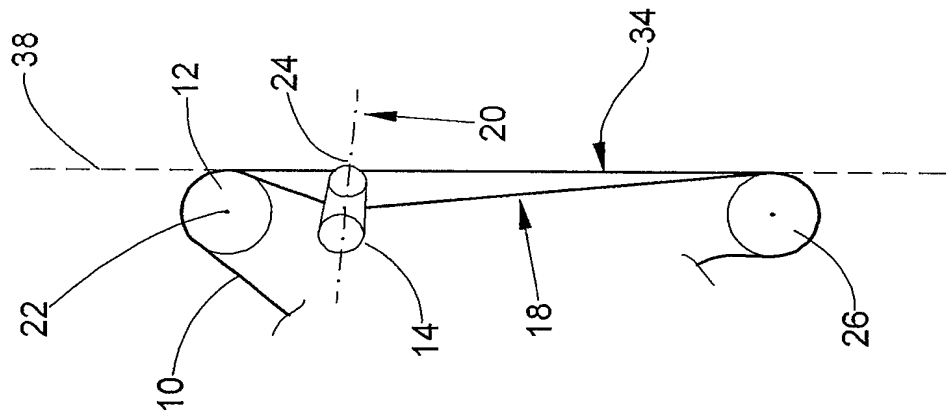


Fig. 2

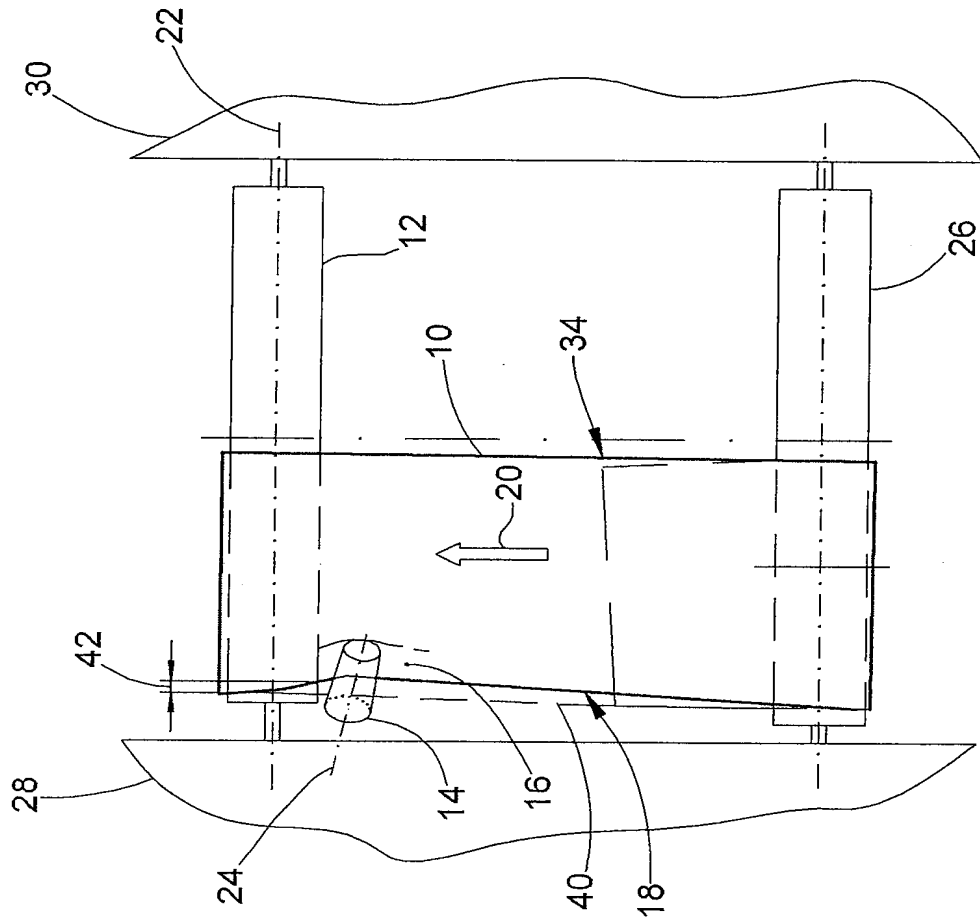


Fig. 3

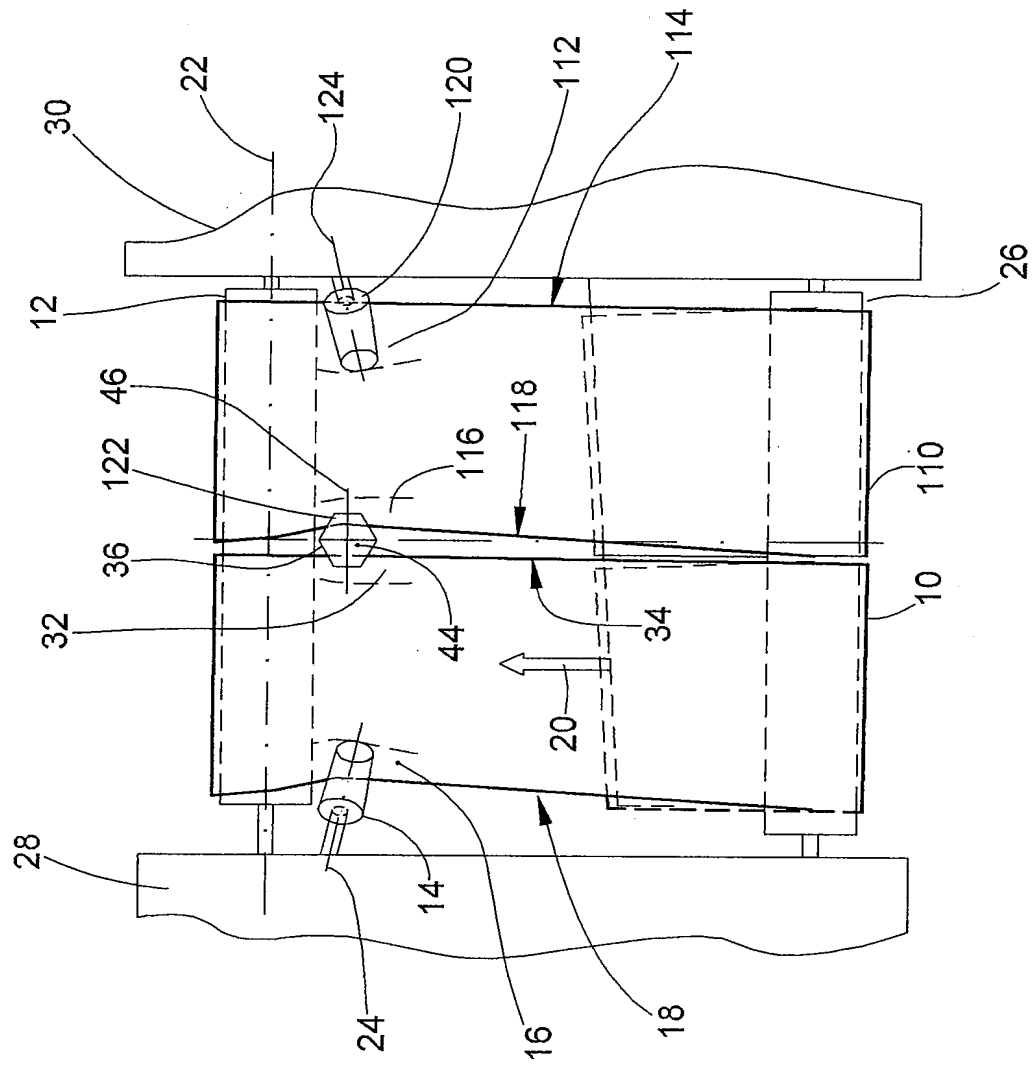


Fig. 4

RESUMO**“DISPOSITIVO PARA CONTROLAR O CURSO DO MEIO DE TRAÇÃO DE DISPOSITIVOS TRANSPORTADORES”**

A invenção diz respeito a um dispositivo para controlar o curso do meio de tração de dispositivos transportadores, em particular, de enfiadores redondos, com pelo menos um rolo (12) e pelo menos um meio de tração (10) que é guiado sobre o rolo (12) e tem pelo menos uma região de borda (16) que estende-se da borda lateral (18) do meio de tração (10) na direção da sua largura, em que pelo menos um rolo de guia (14) é provido através do qual a região de borda (16) pode ser defletida do plano de movimento (38) do meio de tração (10).