



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

(11) PI 0617593-7 B1

(22) Data do Depósito: 20/09/2006

(45) Data de Concessão: 16/01/2018



(54) Título: CORREIA TRANSPORTADORA COM PLACAS DE SUPERFÍCIE PLANA SOBREPOSTAS

(51) Int.Cl.: B65G 17/06

(30) Prioridade Unionista: 21/09/2005 IT MI2005 A 001745

(73) Titular(es): MAGALDI POWER S.P.A.

(72) Inventor(es): MARIO MAGALDI

Correia transportadora com placas de superfície plana sobrepostas.

A presente invenção refere-se a uma correia transportadora metálica com placas de superfície plana sobrepostas.

É uma prática comum, até agora, no transporte de materiais difíceis, especialmente em altas temperaturas, o uso de um tipo de transportador de correia metálica compreendendo uma rede metálica com elemento de tração suportando uma pluralidade de placas de aço parcialmente sobrepostas, de modo a formar um canal quase selado que suporta carga. Cada placa é, subseqüentemente, fixada individualmente por uma pluralidade de porcas, parafusos ou rebites inseridos em correspondentes placas perfuradas, cada uma destas placas sendo, por sua vez, inserida dentro das malhas da correia transportadora do tipo de rede de tração. A correia transportadora assim constituída é operada por um tambor de tração, é tencionada por um tambor de transmissão, garantindo a tensão necessária, e é suportada por uma pluralidade de roletes transversais independentes, que suportam a correia transportadora sobre sua seção de apoio para carga, e por rodas que suportam a correia em sua seção de retorno. Exemplos de correias transportadoras deste tipo são descritos nas Patentes dos Estados Unidos 3.633.737 e 3.749.228.

Nas correias transportadoras de acordo com a arte anterior, a sobreposição de placas gera uma superfície não - plana , causada por sobrepor com sobreposição parcial as placas na direção do movimento. Tal configuração constitui um limite ao aumento em espessura das placas e assim à tenacidade do conjunto, devido ao crescimento das dificuldades com a espessura das placas para deslizar sobre as rodas de retorno. A presença de pequenos degraus causa uma perda de potência devido à energia absorvida para levantar a correia transportadora em cada passagem dos pequenos degraus sobre as rodas de retorno. A perda de energia, paralelamente, produz vibrações ou ruídos.

A superfície não - plana da correia transportadora sobre a seção de apoio de carga causa, na prática, obstrução para o posicionamento de afastadores sobre a correia transportadora para a descarga lateral dos materiais transportados, os quais ficam agarrados entre os pequenos degraus formados pela sobreposição das placas e o afastador.

Por razões similares, é impossível criar mais canais sobre a mesma correia transportadora para uma possível escolha e separação do material transportado.

Os limites acima mencionados são superados pela correia transportadora da presente invenção, cuja superfície plana não cria obstáculos na aplicação de dispositivos de desvio e / ou de separação e é capaz de opera como um plano de trabalho móvel, atendendo confiabilidade de manuseio mesmo na presença de

esforços mecânicos extremos.

Na prática diária de linhas de molde vertical, o esfriamento do fundido nas partes de molde, como se requer que seja executado com ausência de qualquer vibração, correias transportadoras de borracha são usadas posicionadas imediatamente a jusante do ponto de fundição do ferro fundido. Durante o transporte das partes de molde, a correia de borracha sofre severa deterioração precoce pelo vazamento do ferro fundido o qual se derrama no caso de possível dano das partes de molde, com resultante perda de tempo de produção. Estes problemas podem ser totalmente eliminados pela correia transportadora que é o objetivo desta invenção, cuja superfície de transporte plana à prova de alta temperatura e com sua ausência de vibração possibilita um transporte seguro das partes de molde, sem as danificar.

A absoluta firmeza do plano, a ausência de vibrações e a superfície perfeitamente plana fazem esta invenção ser ajustada para ser usada como um tapete rolante, possivelmente até em associação com trabalhos executados por um pessoal transportado pela correia transportadora.

As aparências inovadoras, objetivos e vantagens da presente invenção ficarão evidentes a partir da descrição que segue e desenhos anexos relativos a configurações não limitativas, nos quais:

- a Figura 1 é uma vista em secção parcial da correia transportadora de acordo com a presente invenção, incluindo os tambores de tração e de retorno, e roletes de apoio para carga;
- a Figura 1 A é uma vista em detalhe das placas da correia transportadora da fig. 1;
- a Figura 2 representa uma vista esquemática da correia transportadora enrolada sobre o tambor;
- a Figura 2 B é uma vista em detalhe da fase de enrolamento da fig. 2;
- a Figura 3 é uma vista em secção transversal da correia transportadora de acordo com a invenção;
- a Figura 4 é uma vista em secção frontal da correia transportadora com seu suporte calibrado; e
- a Figura 5 representa uma vista esquemática do passo curto dos roletes.

Com relação às figuras nota - se que numerais de referência idênticos nos vários desenhos indicam partes idênticas ou equivalentes.

A correia transportadora (1), objetivo desta invenção, comparada com uma correia transportadora de construção conhecida, provê uma construção particular das placas (2) tal que a posição relativa entre duas placas consecutivas torna a superfície de transporte plana e contínua, girando em um plano de movimento tenaz e confiável. Isto é particularmente visível com relação à fig. 1 dos desenhos anexos.

A correia transportadora (1) de acordo com a presente invenção é capaz de operar mesmo na presença de esforço mecânico extremo derivado, por exemplo, do impacto de grandes pesos sobre a correia ou esforço mecânico devido ao trabalho executado sobre a correia.

5 A correia transportadora (1) compreende uma correia (8) do tipo de rede metálica (fig. 1 A e 1 B) representando o principal elemento de tração, ao qual as placas (2) são fixadas por meio de parafusos (7), porcas ou rebites e correspondendo a placas (9) perfuradas, cada uma destas placas (9) perfuradas sendo assim inseridas dentro de uma malha da rede (8) de tração. O formato de cada placa (2),
10 sobrepondo parcialmente sobre a placa seguinte, possibilita atender uma superfície de transporte plana e contínua, a mantendo fechada para proteger a correia (8) de suporte mesmo durante a rotação sobre o tambor (5) de tração e sobre o tambor (12) de retorno.

A correia transportadora (1) assim estabelecida é operada pelo tambor (5) de tração, é tencionada pelo tambor (12) de retorno o qual garante a
15 tensão constante necessária, e, é suportada por uma pluralidade de roletes (13) transversais independentes, os quais suportam a correia sobre a seção superior, e por rodas (não mostradas), as quais suportam a correia sobre a seção de retorno.

O modo plano da superfície de transporte a torna capaz para a aplicação de um ou mais afastadores (11) e / ou chicanas (16) de separação,
20 possibilitando diferenciar o material transportado de acordo com os requisitos da produção, evitando que o material fique agarrado entre a correia e os afastadores (11) com subsequente parada abrupta da correia transportadora.

Uma vantagem que deriva do modo plano da superfície de transporte e da ausência de vibrações é a da possibilidade de transportar componentes,
25 como partes de molde da linha de moldagem vertical durante a fase de esfriamento do ferro fundido sem danificar a parte de molde, nem a correia transportadora, devido ao derrame acidental de ferro fundido durante o transporte.

Adicionalmente, a tenacidade absoluta do plano, a ausência de vibrações e a superfície perfeitamente plana sem protuberâncias promove que a
30 correia transportadora de acordo com a invenção possa ser usada como tapete rolante, mesmo em associação com possíveis trabalhos executados por pessoas transportadas pela correia.

Uma configuração possível da correia transportadora (1) é obtida pelo acoplamento de duas placas (3) e (4) de formatos diferentes, as fixando aos
35 pares por meio de porcas, parafusos ou rebites (7) em correspondentes placas furadas (9) inseridas dentro da rede (8) de metal, onde a placa (3) superior fica parcialmente sobreposta sobre a placa seguinte (4) de base. As placas (3) e (4) assim acopladas permanecem integradas e formam um corpo único mesmo quando se enrolando sobre os

tambores (5). Os furos sobre a placa (4) inferior são do tipo com fenda para possibilitar uma expansão diferencial entre as placas (3) e (4) devido a diferentes condições térmicas.

5 No caso de tal construção de placas (2), os elementos (3) e (4) podem ser de espessuras diferentes e de materiais diferentes, um em relação ao outro, possibilitando tanto a escolha ideal para o material em contacto com o produto a ser transportado como a escolha da espessura total necessária para propiciar a tenacidade à correia transportadora de acordo com as necessidades do transporte.

10 Por esta razão, a correia transportadora que é o objetivo desta invenção pode ser consideravelmente mais tenaz do que aquelas da arte anterior, porque esta configuração com placas acopladas (3) e (4) fixas na correia (8) de tração do tipo de rede possibilita o uso de uma espessura considerável sem qualquer dificuldade de deslizamento sobre as rodas (14) de retorno. O passo curto dos roletes de apoio (13) para carga fornece tenacidade e confiabilidade à correia (1) transportadora, que absorve
15 possíveis impactos derivados, por exemplo, de grandes pesos se chocando com a correia transportadora (1).

A resistência a esforços mecânicos das placas (3) e (4) sobrepostas de grande espessura, com o passo curto dos roletes de apoio (13) para carga, é ainda aumentada ao adotar os suportes (15) dos roletes de apoio (13) para
20 carga providos com um ponto de quebra (14) com uma resistência calibrada. Estes suportes (15) possibilitam proteger a correia (1) de qualquer esforço mecânico, quando quebram no ponto pré-determinado no caso do esforço admitido ser excedido.

Uma vez que o passo do apoio de carga (13) é curto, a possível quebra de um ou mais suportes (15) não terá influência sobre a movimentação
25 normal da correia transportadora (1) e a substituição dos suportes (15) e roletes (13) relacionados pode ser executada sem a necessidade de parar a correia (1) transportadora.

Uma outra configuração possível da correia (1) transportadora é aquela de fazer as placas (2) em uma peça única, por usinagem ou
30 moldagem, e elas podendo ainda serem feitas de material plástico, por exemplo, poli-etileno de alta densidade, quando for necessário garantir um baixo coeficiente de atrito e quando os materiais a serem transportados forem frios e não excessivamente abrasivos.

De acordo com as necessidades de transporte e tipo de material a correia transportadora (1) pode ser provida de abas (10) laterais constituindo
35 extensões das placas (2), as quais são dobradas, ou para cima (fig. 4), ou para baixo (fig. 1). Em particular, a função das abas (10) dobradas para cima (fig. 4) é a adequada para conter o material transportado no caso do material ser solto ou de tamanho pequeno. A configuração com abas (10) dobradas para baixo (fig. 1) é a adequada no caso de uma

descarga lateral ser a requerida, pela aplicação de afastadores (11) adequados ou por ação do operador, possibilitando simplesmente empurrar as peças trabalhadas em direção aos pontos de descarga sem a necessidade de levantá-las.

- 5 É evidente que às configurações descritas neste documento, como exemplos e de um modo não limitativo, muitas modificações, adaptações, integrações, mudanças e substituições de elementos com funcionalidade equivalente podem ser executadas sem que se fuja do escopo tal como definido pelas reivindicações anexas.

Reivindicações

1. Correia transportadora (1) compreendendo uma correia do tipo de rede metálica (8) operada por ao menos um tambor (5) de tração, tencionada por ao menos um tambor (12) de retorno e suportada por uma pluralidade de roletes (13) transversais independentes, caracterizada pelo fato de que a correia (1) suporta individualmente uma pluralidade de placas (2) parcialmente se sobrepondo uma à outra, de modo a formar uma correia contínua com superfície plana adaptada para operar como um plano de trabalho móvel confiável mesmo na presença de esforços mecânicos extremos.

2. Correia transportadora, de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo fato de cada uma das placas (2) ser feita com um elemento único adequadamente formado, ou por dois elementos, ou placas, (3, 4) dos quais a placa superior (3) está se sobrepondo parcialmente à placa seguinte (4), de base, de tal maneira que forma uma superfície contínua para proteger a correia (8) de suporte mesmo durante a rotação sobre os tambores (5, 12).

3. Correia transportadora, de acordo com a reivindicação 2, caracterizada pelo fato dos elementos, ou placas, (3, 4) serem fixados pelo acoplamento, por meio de uma pluralidade de porcas, parafusos ou rebites (7), a uma pluralidade de placas (9) inseridas dentro da rede metálica (8).

4. Correia transportadora, de acordo com a reivindicação 2, caracterizada pelo fato das placas (2) serem providas de abas laterais (10), viradas para cima ou para baixo de acordo com as necessidades de transporte e tipo do material transportado.

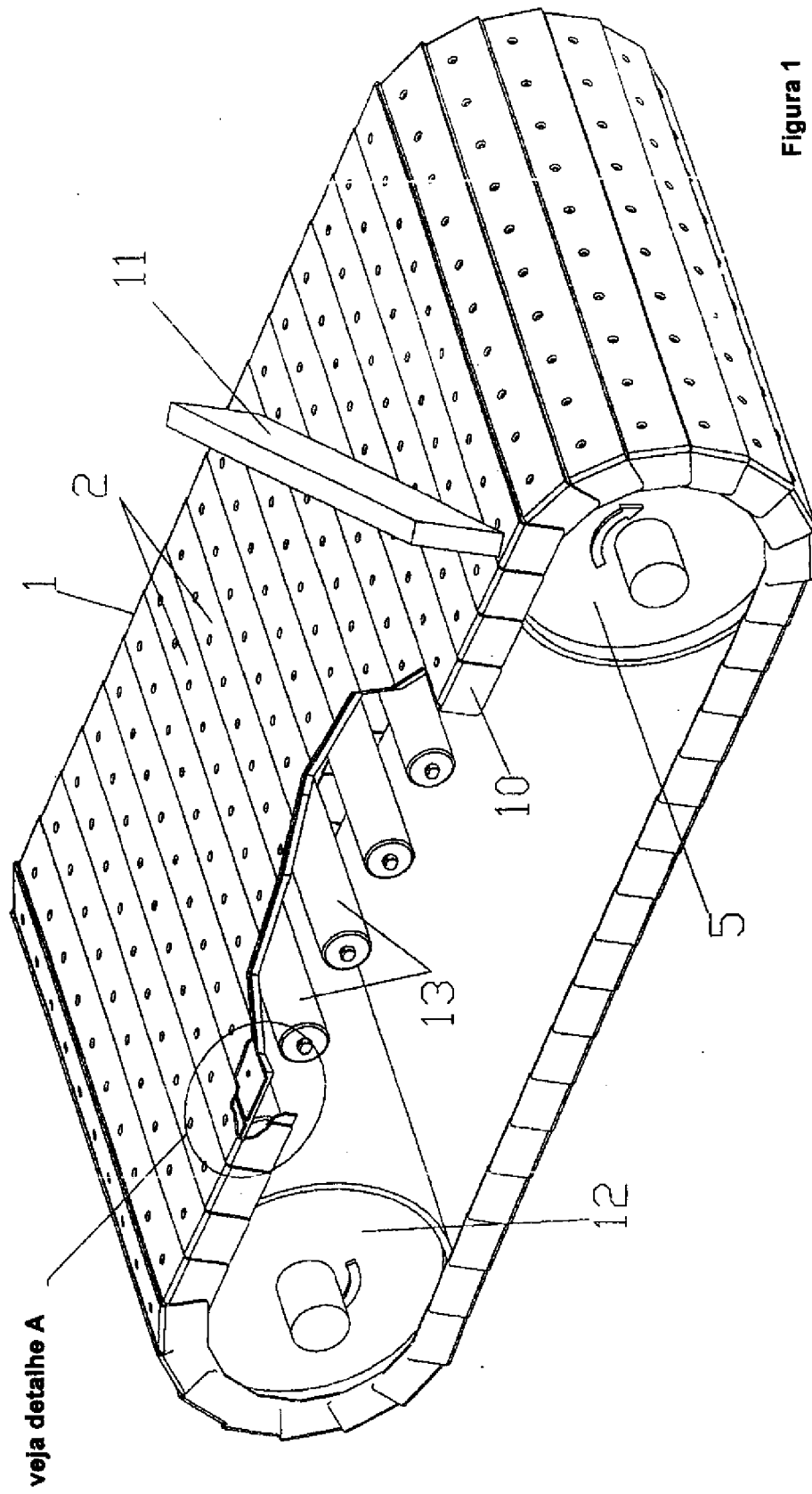
5. Correia transportadora, de acordo com as reivindicações de 1 a 4, caracterizada pelo fato do esforço mecânico devido ao impacto possível do material transportado sobre a correia ser transferido aos suportes (15) dos roletes (13) de apoio de carga, calibrados de tal maneira que quebrem sem afetar a continuidade do movimento da correia transportadora (1).

6. Correia transportadora, de acordo com as reivindicações de 1 a 4, caracterizada pelo fato das placas (2) poderem ser feitas com um material o qual seja metálico, sintético ou orgânico, e estarem parcialmente se sobrepondo uma sobre a outra de tal maneira que formam uma superfície plana adaptada para ser provida de um ou mais afastadores (11) para a descarga lateral do material transportado e / ou canais para possibilitar a separação, sobre a correia transportadora (1), de materiais ou objetos de naturezas diferentes.

7. Correia transportadora, de acordo com as reivindicações de 1 a 4, caracterizada pelo fato da ausência de vibrações e a presença das placas (2) se sobrepondo parcialmente para formar uma superfície plana possibilitar o transporte de

componentes particulares, como partes de molde, sem os danificar durante o transporte.

8. Correia transportadora, de acordo com as reivindicações de 1 a 4, caracterizada pelo fato da correia (1) poder ser também usada para transportar pessoas, as quais podem executar operações, de um modo viável, durante a movimentação da correia transportadora (1).



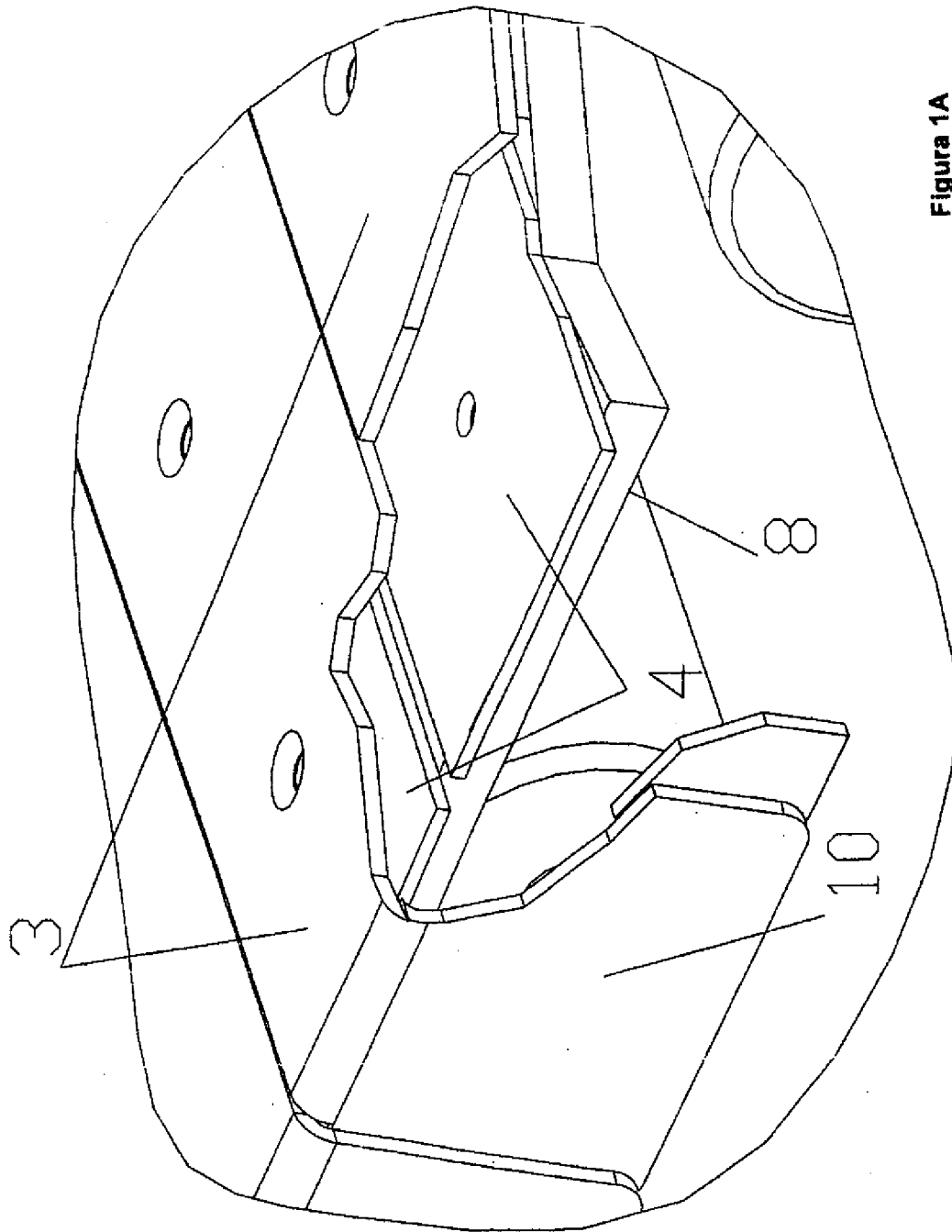


Figura 1A

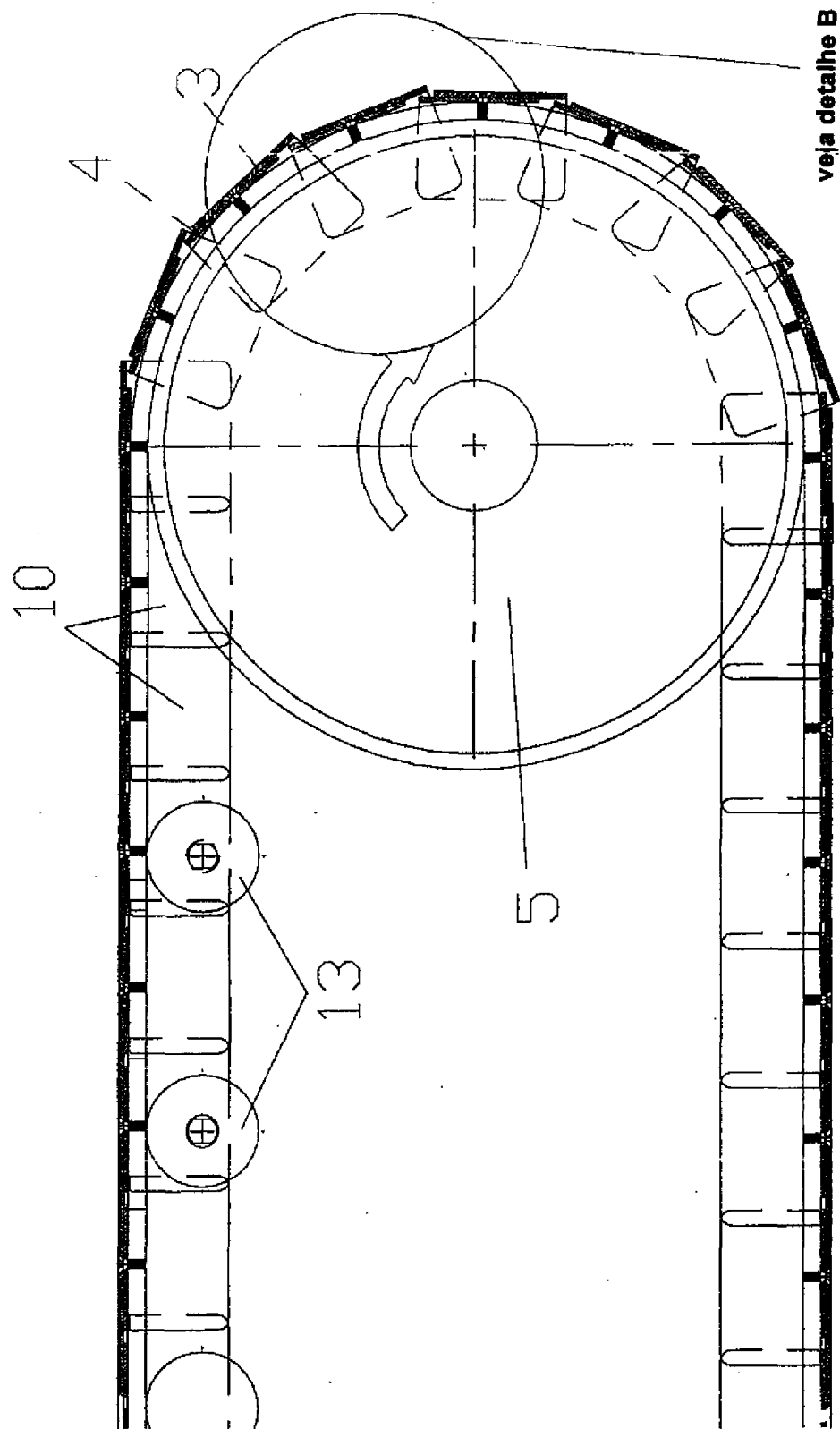


Figura 2

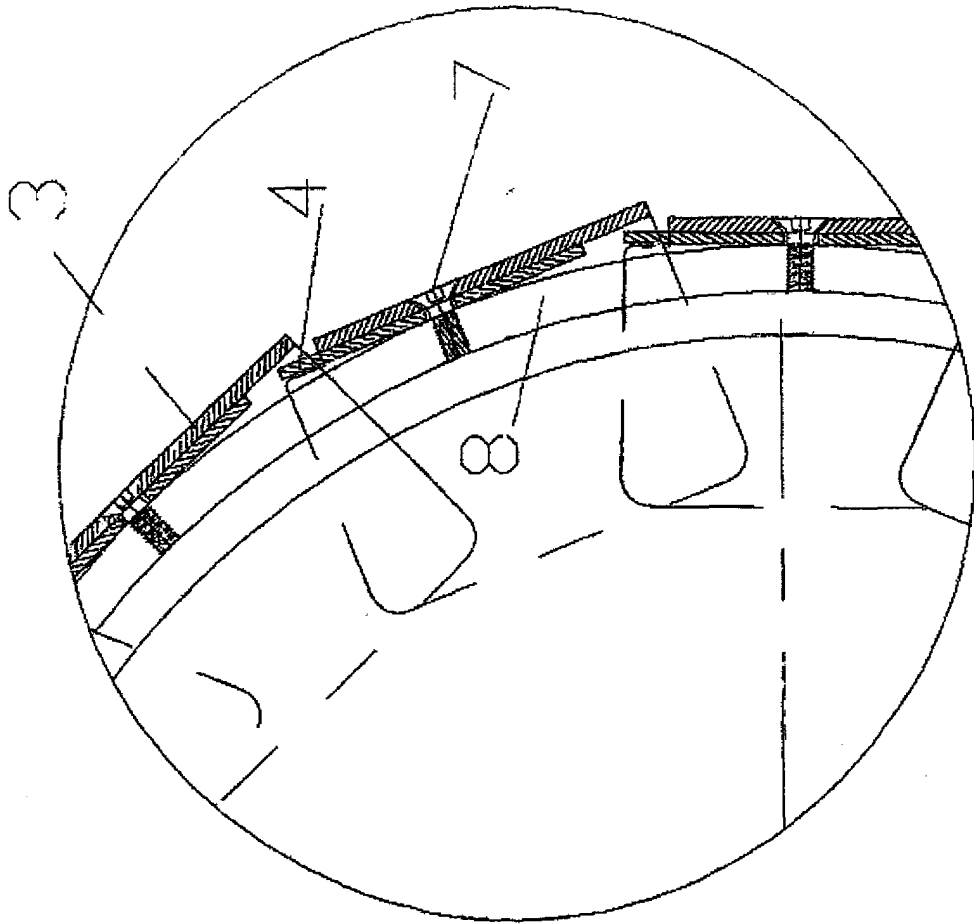


Figura 2B

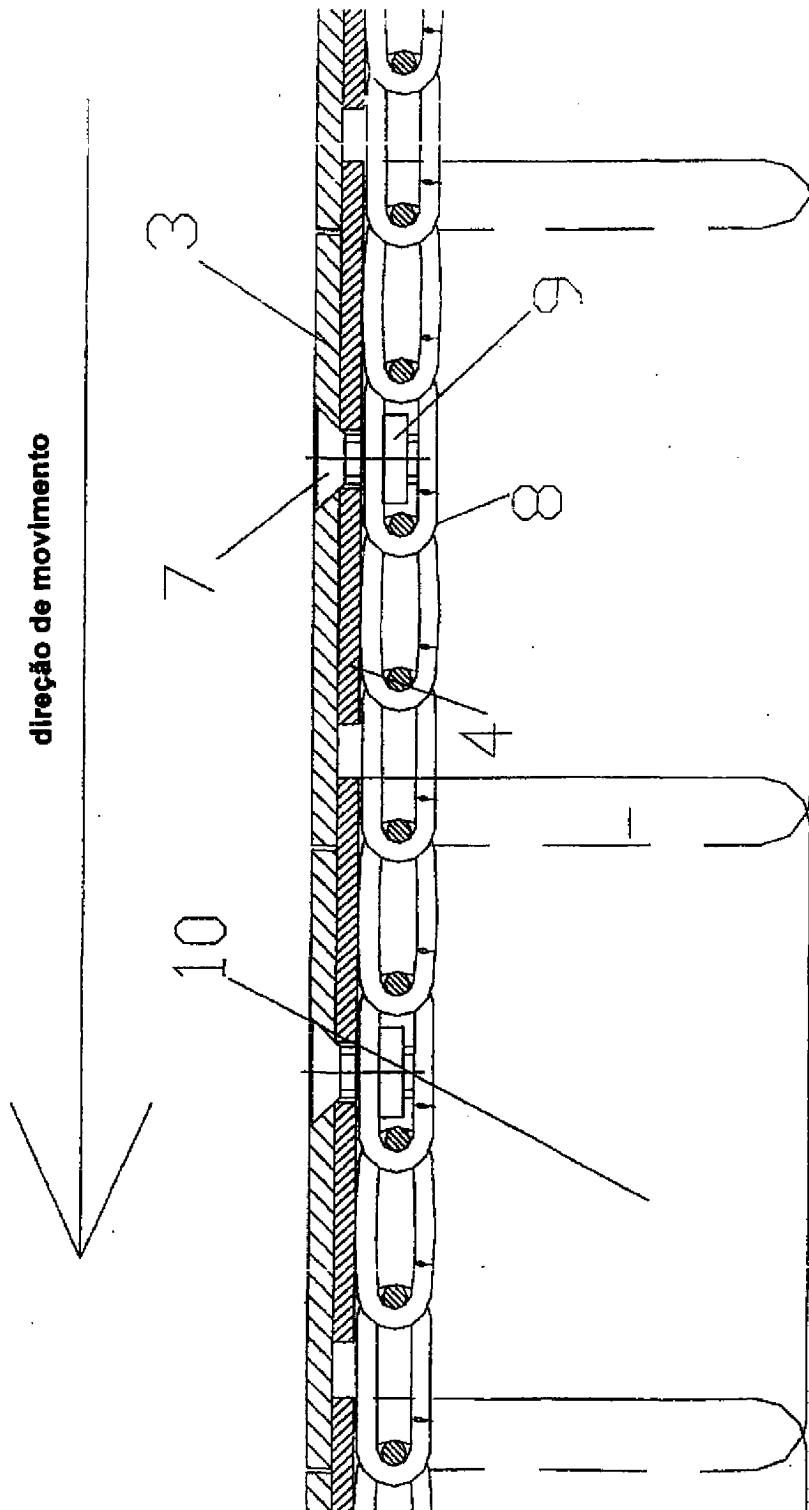


Figura 3

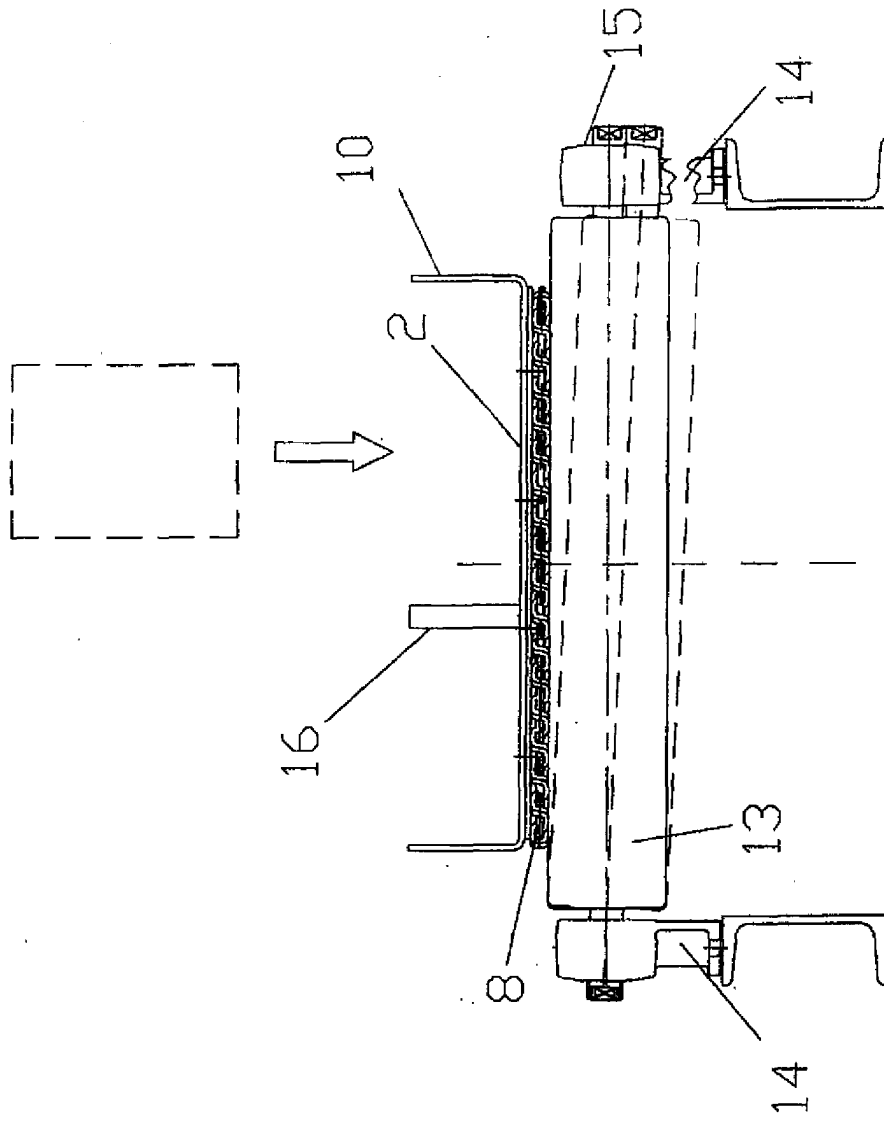


Figura 4

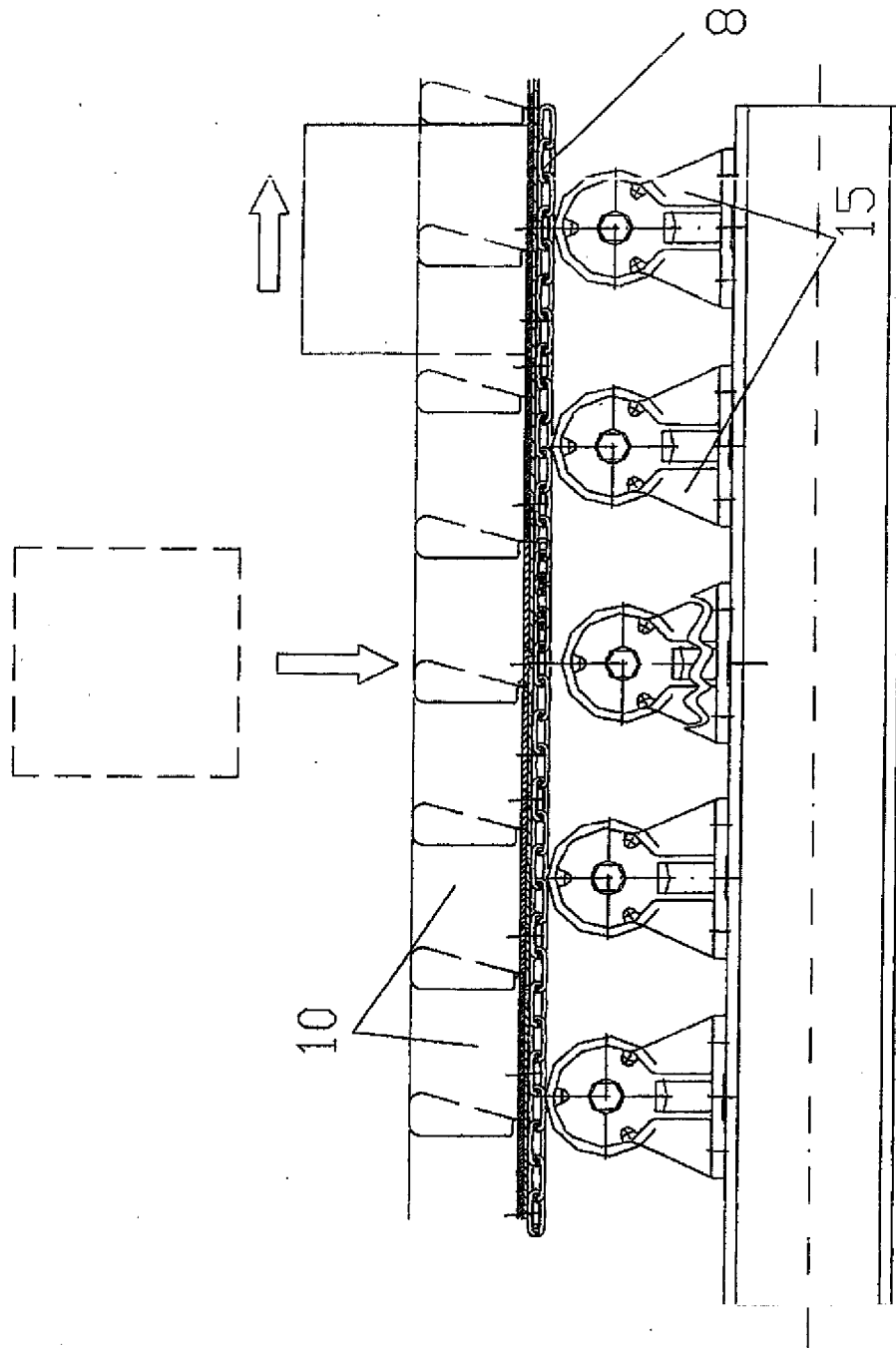


Figura 5