



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

(21) **PI 1002203-1 A2**



(22) Data de Depósito: 24/06/2010
(43) Data da Publicação: 13/03/2012
(RPI 2149)

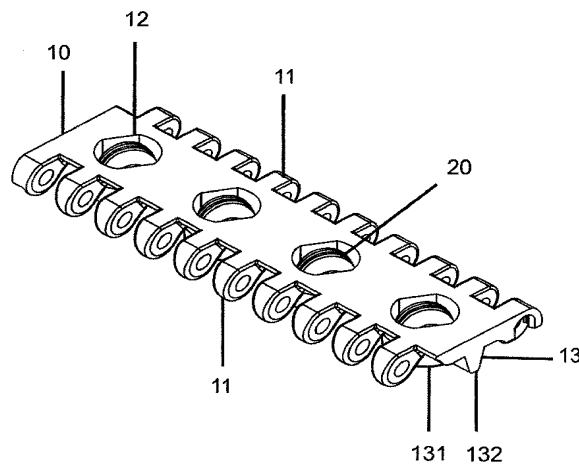
(51) *Int.Cl.:*
B65G 17/08
B65G 17/32
B65G 23/04

(54) **Título:** MÓDULO PARA ESTEIRA TRANSPORTADORA E PROCESSO DE FABRICAÇÃO

(73) **Titular(es):** Reinaldo Reus Pasqual Ferreira

(72) **Inventor(es):** Reinaldo Reus Pasqual Ferreira

(57) **Resumo:** MÓDULO PARA ESTEIRA TRANSPORTADORA E PROCESSO DE FABRICAÇÃO. É descrito um módulo para esteira transportadora que compreende um corpo prismático alongado (10) dotado de encaixes (11) nas bordas longitudinais opostas e superfície com furos passantes (12) alinhados longitudinalmente onde são dispostos roletes (20) posicionados em um eixo de giro livre (30) fixado em dois pontos da parede do furo passante (12), ditos roletes (20) que apresentam medida do raio maior que a medida entre o ponto de fixação do eixo (30) na parede do furo passante (12) à superfície do corpo prismático (10), e a superfície inferior do corpo prismático (10) apresentar uma nervura longitudinal central reta (13) que apresenta regiões dotadas de arqueamento (131) que contornam os furos passantes (12), dita nervura (13) que se estende ortogonal e apresentando superfície dotada de perfil com inclinação lateral convergente em direção a porção extrema inferior reta (132) e alinhada no plano horizontal com a periferia do rolete (20) e com a porção extrema inferior da região arqueada (131).





MÓDULO PARA ESTEIRA TRANSPORTADORA E PROCESSO DE FABRICAÇÃO

CAMPO DA INVENÇÃO

A presente invenção diz respeito a um módulo para esteira transportadora e processo de fabricação. Mais especificamente compreende um módulo único dotado de furos passantes na superfície que acomodam roletes em qualquer ângulo, e um processo de fabricação onde o conjunto de eixo e rolete é introduzido no molde de injeção do módulo, evitando como isso a soldagem do rolete ao eixo que gera ponto de fragilidade.

ANTECEDENTES DA INVENÇÃO

As esteiras transportadoras compreendem uma superfície que transporta produtos de um local para o outro de modo contínuo e sincronizado. Estas esteiras podem ser compostas por módulos encaixáveis entre si e dotados de roletes dispostos em ângulos diversos de forma a direcionar o produto na superfície do transportador.

No entanto, um dos inconvenientes diz respeito à possibilidade de posicionamento angular dos roletes durante o processo de fabricação, tendo em vista necessariamente serem previstas matrizes diversas para contemplar roletes em ângulos diversos ou ainda encaixes no furo passante de disposição dos roletes para permitir o posicionamento do eixo, conforme apresentado nos documentos US2007089970 e US2005155846.

O documento US2002020609 descreve um módulo para correia transportadora dotado de cavidades onde são dispostos rodízios que giram em eixos e que se projetam sobre a superfície de transporte superior para promover o contato com o artigo a ser movimentado.



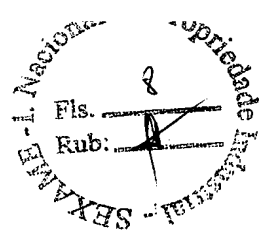
O documento US2003085106 descreve um módulo que apresenta um conjunto de rodízios, dito módulo que apresenta uma
5 abertura compartilhada entre a primeira peça e a segunda peça a fim de acomodar o conjunto de rodízios com eixo, que são retidos na periferia da abertura. A estrutura de retenção em forma de endentações recebe e retém os extremos do eixo intercalado entre a primeira e a segunda peça.

10 O documento US6209714 descreve módulos para esteiras transportadoras onde os rodízios são dispostos em cavidades onde as extremidades dos eixos são fixadas em paredes opostas da cavidade ou um rodízio dotado de uma perfuração onde perpassa um eixo fixado em encaixes apropriados nas paredes opostas da cavidade.

15 Estes módulos do estado da técnica são fabricados a partir de duas matrizes injetadas que são solidarizadas, com a inclusão do rolete no eixo que é soldado por cola, termo-fusão ou ultra-som. Nesta situação, se faz necessário prever matrizes diversas de forma a fixar roletes em ângulos diversos, o que acarreta em alto custo de
20 fabricação. Ainda, a face inferior do módulo apresenta áreas com arestas que acumulam detritos e tornam de difícil limpeza.

Adicionalmente, os módulos do estado da técnica necessitam de uma peça especial para a extremidade para promover o intertravamento.

25 Dessa forma se faz necessário prover um módulo único para esteira transportadora que permita posicionar roletes em diversos ângulos, evitando arestas e a necessidade de soldagem do rolete no eixo, o que gera áreas de fragilidade em função da tensão, dito

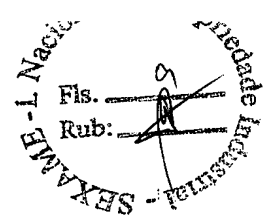


módulo que pode ser utilizado nas extremidades para prover o intertravamento, eliminando a necessidade de uma peça especial, tal módulo para esteira transportadora e processo de fabricação sendo descrito e reivindicado no presente pedido.

5 **SUMÁRIO**

De um modo geral, a presente invenção diz respeito a um módulo para esteira transportadora que compreende um corpo prismático alongado dotado de encaixes nas bordas longitudinais opostas e superfície com furos passantes alinhados longitudinalmente onde são
10 dispostos roletes posicionados em um eixo de giro livre fixado em dois pontos da parede do furo passante, ditos roletes que apresentam medida do raio maior que a medida entre o ponto de fixação do eixo na parede do furo passante à superfície do corpo prismático, e a superfície inferior do corpo prismático apresentar uma nervura
15 longitudinal central reta que apresenta regiões dotadas de arqueamento que contornam os furos passantes, dita nervura que se estende ortogonal e apresentando superfície dotada de perfil com inclinação lateral convergente em direção a porção extrema inferior reta e alinhada no plano horizontal com a periferia do rolete e com a
20 porção extrema inferior da região arqueada.

Adicionalmente, a presente invenção diz respeito a um processo de fabricação de módulos para esteiras transportadoras que compreende o posicionamento do eixo com um rolete no molde de injeção do corpo prismático e a fixação do conjunto de rolete e eixo
25 através da sucção gerada por um sistema de dutos acoplados a uma válvula geradora de vácuo. De forma opcional, o conjunto de rolete e eixo é fixado ao molde por gravidade, com a injeção do material polimérico através de máquina injetora dotada de cilindro vertical.



É característica da invenção um módulo para esteira transportadora que provê um módulo único para acomodar roletes posicionados em ângulos diversos em relação a um eixo paralelo ao módulo, preferencialmente 0°, 45°, 60°, 90°, 120° e 135°.

5 É característica da invenção um módulo único e simétrico para esteira transportadora que pode ser cortado transversalmente para formar meia peça para intertravamento dos módulos, eliminando a necessidade de peça especial convencionalmente utilizada.

10 É característica da invenção um módulo único e simétrico para esteira transportadora dotado de superfície inferior com nervura central e arredondamentos para limpeza fácil.

15 É característica da invenção um processo de fabricação de módulo para esteira transportadora que provê a introdução do eixo e do rolete no molde de injeção do módulo, evitando com isso a necessidade de soldagem do eixo ao rolete, o que implica em zonas de fragilidade.

BREVE DESCRIÇÃO DOS DESENHOS

A figura 1 apresenta a vista em perspectiva do módulo com os roletes posicionados nos furos passantes.

20 A figura 2 apresenta a vista superior do módulo com os roletes posicionados nos furos passantes.

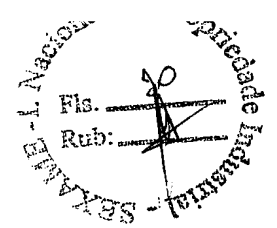
A figura 3 apresenta a vista inferior, com detalhamento da nervura central.

A figura 4 apresenta a vista frontal.

25 A figura 5 apresenta a vista lateral.

DESCRIÇÃO DETALHADA DA INVENÇÃO

O módulo para esteira transportadora, objeto da presente invenção, compreende um corpo prismático alongado (10) dotado de



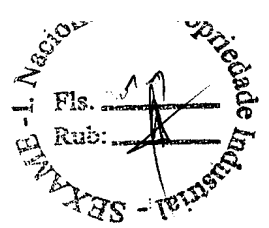
encaixes (11) nas bordas longitudinais opostas para conexão aos encaixes intercalados dispostos no módulo adjacente, de forma a configurar uma área de articulação para a formação de uma esteira transportadora.

5 O corpo prismático (10) apresenta superfície com furos passantes (12) alinhados longitudinalmente onde são dispostos roletes (20) posicionados em um eixo de giro livre (30) fixado em dois pontos da parede do furo passante (12).

Os roletes (20) apresentam medida do raio maior que a medida
10 entre o ponto de fixação do eixo (30) na parede do furo passante (12) à superfície do corpo prismático (10), o que resulta na saliência do rolete (20) na superfície superior e na superfície inferior do dito corpo prismático (10) de forma a prover atrito com o artigo em movimentação e com a região inferior para deslocamento na esteira,
15 respectivamente.

A superfície inferior do corpo prismático (10) apresenta uma nervura longitudinal central reta (13) que apresenta regiões dotadas de arqueamento (131) que contornam os furos passantes (12), dita nervura (13) que se estende ortogonal e apresentando superfície
20 dotada de perfil com inclinação lateral convergente em direção a porção extrema inferior reta (132) e alinhada no plano horizontal com a periferia do rolete (20) e com a porção extrema inferior da região arqueada (131).

A nervura longitudinal central (13) provê a estruturação
25 transversal do módulo (10) e o engate para a roda de tração da esteira. De forma adicional, o perfil com inclinação lateral convergente da nervura (13) facilita a limpeza e elimina áreas de acúmulo de detritos, condição indesejável na indústria de alimentos.



Os roletes (20) dispostos em eixos de giro livre (30) fixados nos furos passantes (12) do corpo prismático (10) podem assumir ângulos diversos em relação a um eixo paralelo ao dito corpo prismático (10), tal como 0°, 45°, 60°, 90°, 120° e 135°.

5 O corpo prismático (10) pode ser utilizado como peça para intertravamento, a fim de transferir as forças de tração uniformemente sobre a largura da esteira, mediante corte transversal na porção central, com a nervura longitudinal central (13) favorecendo o encaixe para retenção da vareta nas duas extremidades da linha da esteira.

10 O estado da técnica convencionalmente apresenta peças para intertravamento que compreendem um módulo cortado em sua região central dotado de uma cabeça de retenção para a vareta para ser aplicada nas extremidades de cada linha da esteira, implicando na necessidade de um molde adicional esquerdo e outro direito.

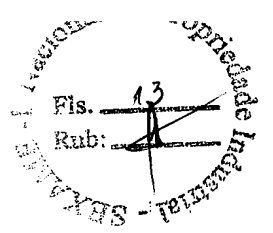
15 Para a fabricação do módulo para esteira transportadora, em um molde de injeção apropriado é posicionado um eixo (30) com um rolete (40), dito conjunto de rolete (20) e eixo (30) firmemente fixado ao molde através da sucção gerada por um sistema de dutos acoplados a uma válvula geradora de vácuo, o que evita o
20 deslocamento dos roletes (20) durante o processo de injeção.

Opcionalmente, o conjunto de rolete (20) e eixo (30) é fixado ao molde por gravidade, com a injeção do material polimérico através de máquina injetora dotada de cilindro vertical.

Finalizado o processo de injeção, o módulo é extraído, com o
25 conjunto de rolete (20) e eixo (30) fixado ao corpo prismático (10), eliminando a necessidade de uma etapa seguinte de soldagem do conjunto de eixo e rolete seguida da fixação no furo passante do módulo.

REIVINDICAÇÕES:

1. MÓDULO PARA ESTEIRA TRANSPORTADORA que compreende um corpo prismático alongado (10) dotado de encaixes (11) nas bordas longitudinais opostas e superfície com furos passantes (12) alinhados longitudinalmente onde são dispostos roletes (20) posicionados em um eixo de giro livre (30) fixado em dois pontos da parede do furo passante (12) caracterizado pelo fato dos roletes (20) apresentarem medida do raio maior que a medida entre o ponto de fixação do eixo (30) na parede do furo passante (12) à superfície do corpo prismático (10), e a superfície inferior do corpo prismático (10) apresentar uma nervura longitudinal central reta (13) que apresenta regiões dotadas de arqueamento (131) que contornam os furos passantes (12), dita nervura (13) que se estende ortogonal e apresentando superfície dotada de perfil com inclinação lateral convergente em direção a porção extrema inferior reta (132) e alinhada no plano horizontal com a periferia do rolete (20) e com a porção extrema inferior da região arqueada (131).
2. PROCESSO DE FABRICAÇÃO do módulo para esteira transportadora reivindicado em 1, caracterizado pelo fato de compreender as etapas de:
posicionamento do eixo (30) com um rolete (40) no molde de injeção do corpo prismático (10);
fixação do conjunto de rolete (20) e eixo (30) através da sucção gerada por um sistema de dutos acoplados a uma válvula geradora de vácuo.
3. PROCESSO DE FABRICAÇÃO do módulo para esteira transportadora reivindicado em 1, caracterizado pelo fato de



opcionalmente o conjunto de rolete (20) e eixo (30) ser fixado ao molde por gravidade, com a injeção do material polimérico através de máquina injetora dotada de cilindro vertical.

1/4

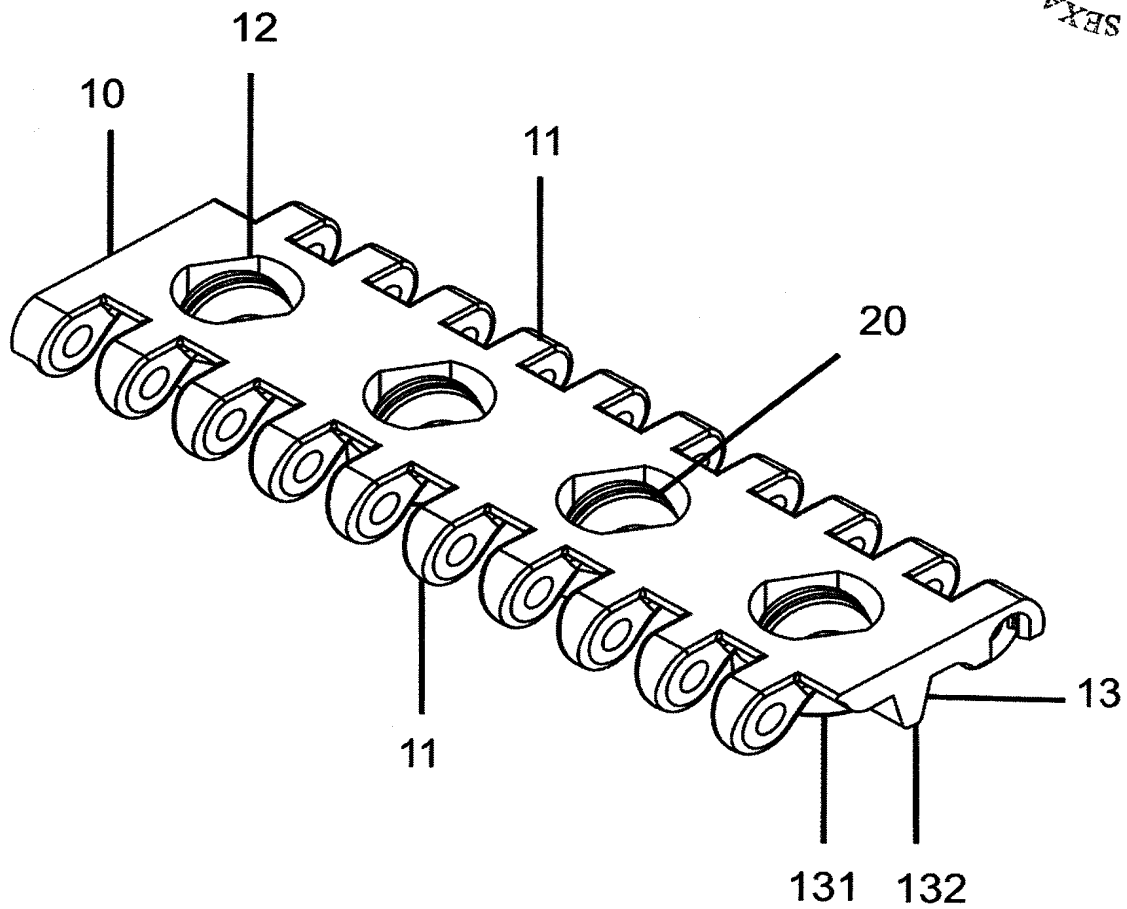


Fig. 1

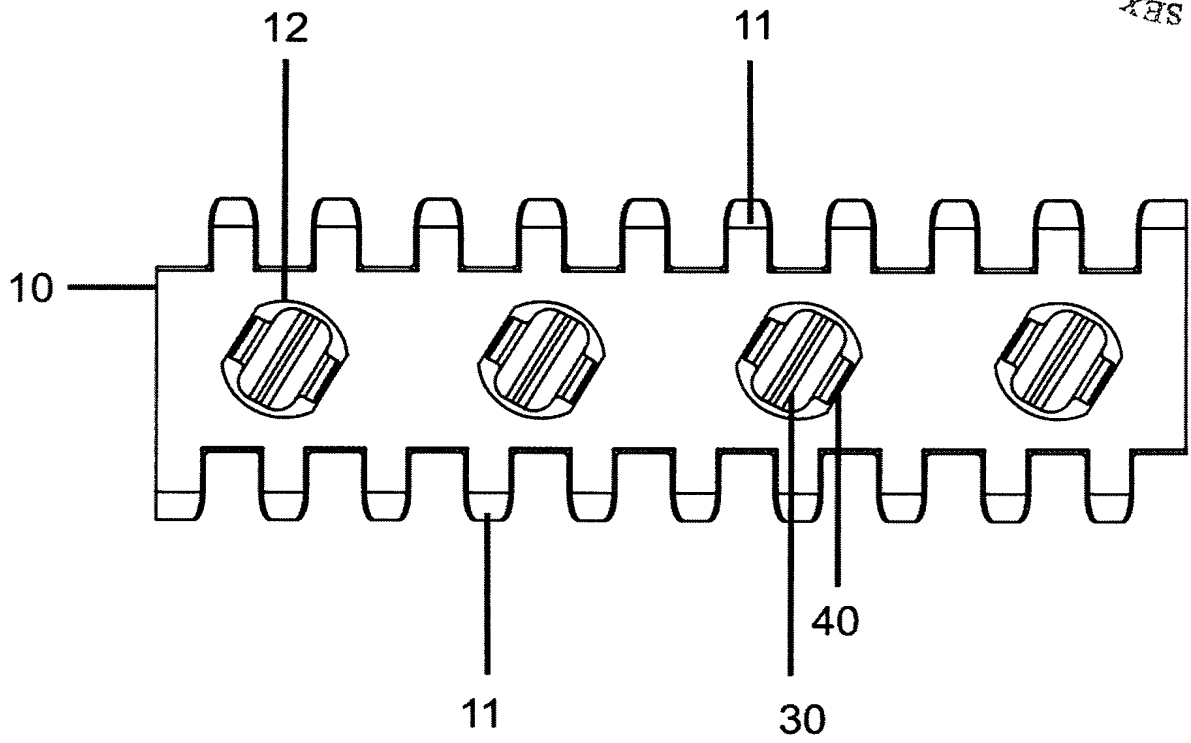
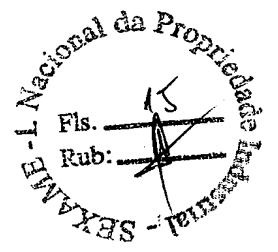


Fig. 2

3/4

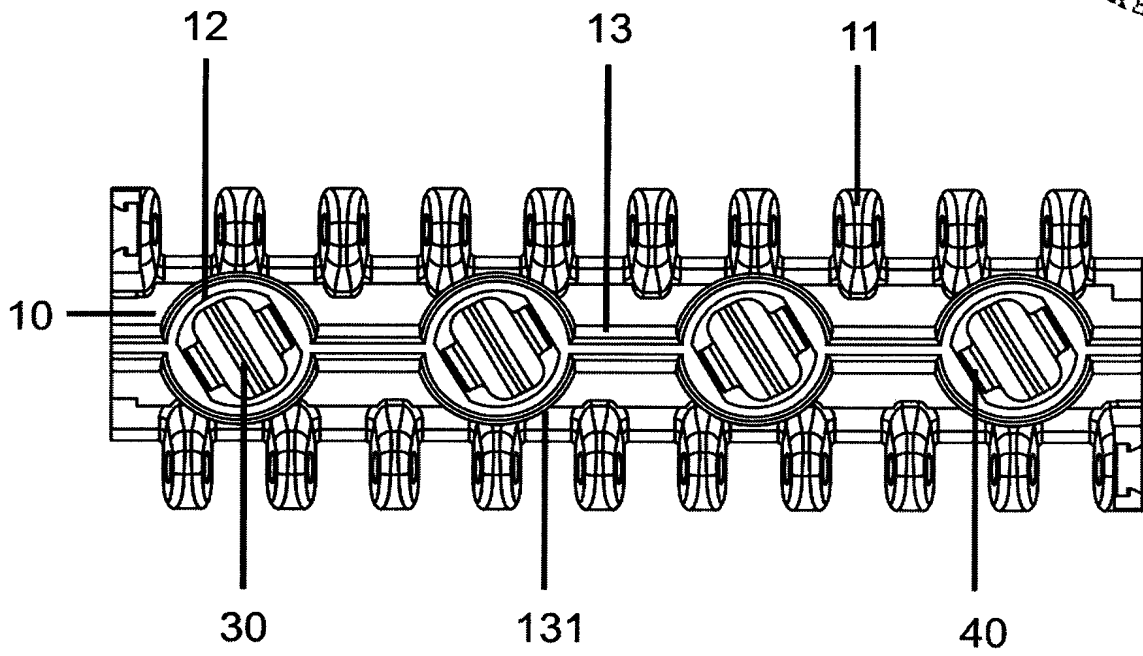


Fig. 3

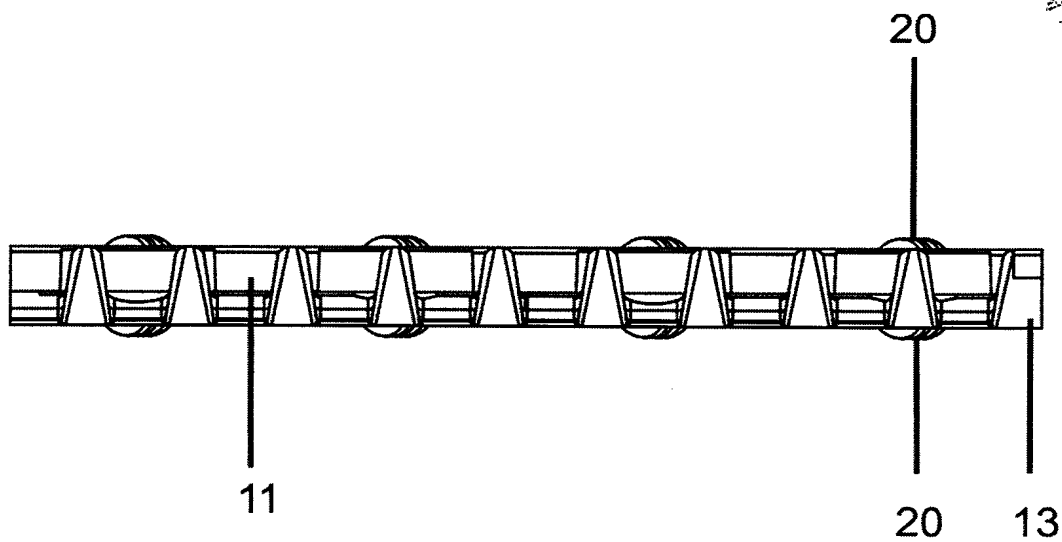
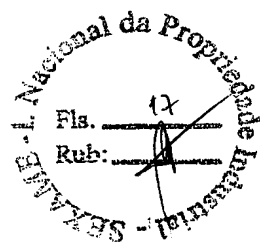


Fig. 4

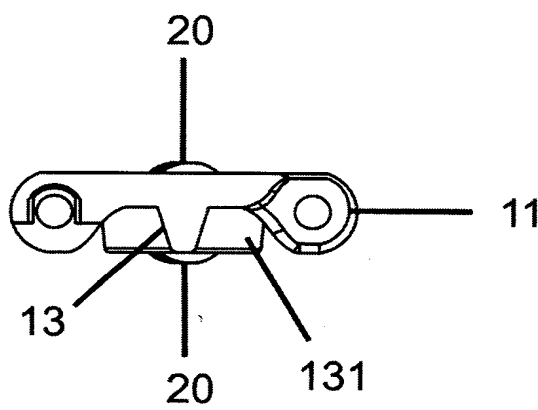
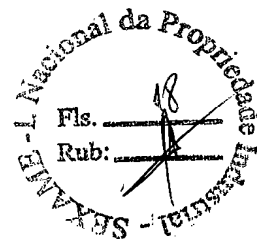


Fig. 5



RESUMO

MÓDULO PARA ESTEIRA TRANSPORTADORA E PROCESSO DE FABRICAÇÃO

É descrito um módulo para esteira transportadora que
5 compreende um corpo prismático alongado (10) dotado de encaixes
(11) nas bordas longitudinais opostas e superfície com furos
passantes (12) alinhados longitudinalmente onde são dispostos
roletes (20) posicionados em um eixo de giro livre (30) fixado em dois
pontos da parede do furo passante (12), ditos roletes (20) que
10 apresentam medida do raio maior que a medida entre o ponto de
fixação do eixo (30) na parede do furo passante (12) à superfície do
corpo prismático (10), e a superfície inferior do corpo prismático (10)
apresentar uma nervura longitudinal central reta (13) que apresenta
regiões dotadas de arqueamento (131) que contornam os furos
15 passantes (12), dita nervura (13) que se estende ortogonal e
apresentando superfície dotada de perfil com inclinação lateral
convergente em direção a porção extrema inferior reta (132) e
alinhada no plano horizontal com a periferia do rolete (20) e com a
porção extrema inferior da região arqueada (131).