



República Federativa do Brasil
Ministério da Economia
Instituto Nacional da Propriedade Industrial

(11) PI 0914189-8 B1



(22) Data do Depósito: 21/09/2009

(45) Data de Concessão: 30/11/2021

(54) Título: SISTEMA DE CORREIA TRANSPORTADORA COMPREENDENDO UMA CORREIA TRANSPORTADORA E UM CONJUNTO DE VEDAÇÃO DE BARREIRA

(51) Int.Cl.: B65G 21/20.

(30) Prioridade Unionista: 22/09/2008 US 61/099,066.

(73) Titular(es): MARTIN ENGINEERING COMPANY.

(72) Inventor(es): STEVE EUGENE BRODY; JUSTIN MICHAEL MALOHN; TERRY LYNN SWEARINGEN; TRAVIS JOHN GRAWE; MARTIN ANDREW YEPSEN; FRANCIS P. POLOWY, JR.

(86) Pedido PCT: PCT US2009057654 de 21/09/2009

(87) Publicação PCT: WO 2010/033898 de 25/03/2010

(85) Data do Início da Fase Nacional: 22/03/2011

(57) Resumo: VEDAÇÃO DE CORREIA TRANSPORTADORA DUPLA. A presente invenção refere-se a um elemento de vedação para vedar uma correia transportadora é uma peça de material homogênea monolítica tendo as primeira e segunda metades opostas, e compreendem primeira e segunda vedações primárias, e primeira e segunda vedações secundárias. A primeira vedação secundária é, resilientemente móvel, com relação à primeira vedação primária. A segunda vedação secundária é, resilientemente móvel, com relação à segunda vedação primária. A primeira vedação primária e a primeira vedação secundária fazem parte da primeira metade do elemento de vedação. A segunda vedação primária e a segunda vedação secundária fazem parte da segunda metade do elemento de vedação. Quando as vedações em uma das primeira e segunda metades do elemento de vedação se tornam excessivamente desgastadas, o elemento de vedação pode ser invertido, de modo que, as vedações na outra metade do elemento de vedação podem ser utilizadas.

Relatório Descritivo da Patente de Invenção para "**SISTEMA DE CORREIA TRANSPORTADORA COMPREENDENDO UMA CORREIA TRANSPORTADORA E UM CONJUNTO DE VEDAÇÃO DE BARREIRA**".

REFERÊNCIA CRUZADA A PEDIDOS RELACIONADOS

[001] Este pedido é um pedido de Patente não provisório de Nº. de série 61/099.066 depositado em 22 de setembro de 2008, que está pendente.

ANTECEDENTES DA INVENÇÃO

1. Campo da Invenção

[002] A presente invenção refere-se a sistemas de correia transportadora de material a granel. Mais particularmente, a presente invenção refere-se a elementos de vedação para impedir material a granel de migrar das correias transportadoras.

2. Técnica Relacionada

[003] Sabe-se fornecer conjuntos de vedação de barreira em sistemas de correia transportadora de material a granel. Sabe-se também fornecer, tais conjuntos de vedação de barreira com elementos de vedação que compreendem uma vedação, que é orientada contra a correia transportadora para impedir o material a granel de migrar da correia transportadora.

SUMÁRIO DA INVENÇÃO

[004] Em um primeiro aspecto da invenção, um elemento de vedação para vedar uma correia transportadora é uma peça de material homogênea monolítica tendo as primeira e segunda metades opostas e compreende primeira e segunda vedações primárias e primeira e segunda vedações secundárias. A primeira vedação secundária é resilientemente móvel com relação à primeira vedação primária. A segunda vedação secundária é resilientemente móvel com relação à segunda vedação primária. A primeira vedação primária e a primeira veda-

ção secundária fazem parte da primeira metade do elemento de vedação. A segunda vedação primária e a segunda vedação secundária fazem parte da segunda metade do elemento de vedação. Quando as vedações em uma das primeira e segunda metades do elemento de vedação se tornam excessivamente desgastadas, o elemento de vedação pode ser invertido, de modo que, as vedações na outra metade do elemento de vedação podem ser utilizadas.

[005] Em outro aspecto da invenção, um método compreende acessar um sistema de correia transportadora. O sistema de correia transportadora compreende uma correia transportadora e um conjunto de vedação de barreira. O conjunto de vedação de barreira compreende um elemento de vedação e uma braçadeira de vedação. O elemento de vedação compreende primeira e segunda vedações primárias e primeira e segunda vedações secundárias. O elemento de vedação é preso por meio da braçadeira de vedação no conjunto de vedação de barreira, em uma primeira orientação com relação à correia transportadora. A primeira vedação secundária é orientada de modo resiliente contra a correia transportadora, quando o elemento de vedação está na primeira orientação. O método ainda compreende soltar a braçadeira de vedação de maneira a liberar o elemento de vedação do conjunto de vedação de barreira. Além do mais, o método compreende rodar o elemento de vedação em uma segunda orientação com relação à correia transportadora, a partir da primeira orientação. A segunda vedação secundária é orientada de modo resiliente contra a correia transportadora, quando o elemento de vedação está na segunda orientação. A primeira vedação secundária não é engatada com a correia transportadora, quando o elemento de vedação está na segunda orientação. Ainda adicionalmente, o método compreende prender o elemento de vedação no conjunto de vedação de barreira por meio da braçadeira de vedação, enquanto o elemento de vedação está na segunda orientação.

[006] Aspectos e vantagens adicionais da presente invenção, bem como a estrutura e operação de várias modalidades da presente invenção, são descritos em detalhe abaixo com referência aos desenhos anexos.

BREVE DESCRIÇÃO DOS DESENHOS

[007] A figura 1 é uma vista em seção transversal, fragmentada aumentada de um conjunto de vedação de barreira tendo um elemento de vedação posicionado adjacente a uma correia de um sistema transportador de material a granel.

[008] A figura 2 é uma vista em seção transversal do elemento de vedação da figura 1, com o elemento de vedação estando em um estado não flexionado.

[009] Os numerais de referência no relatório escrito e nas figuras do desenho indicam itens correspondentes.

DESCRIÇÃO DETALHADA DA MODALIDADE PREFERIDA

[0010] Um conjunto de vedação de barreira 110 da presente invenção é incorporado em um sistema transportador, tal como aquele descrito no Pedido de Patente U.S. Nº de série 12/234.384 ("O pedido '384"), intitulado Exteriorly Mounted Wear Liner for Bulk Material Conveyor Belt Systems, incorporado aqui em sua totalidade.

[0011] Cada conjunto de vedação de barreira 110 inclui um elemento de vedação 112, e uma braçadeira de vedação 114. O elemento de vedação 112 pode ser feito de borracha, poliuretano ou outros materiais similares. De preferência, a vedação é de EPDM e de preferência tem uma dureza de 70 (Shore D). O elemento de vedação 112 é adaptado para substituir a vedação do Pedido '384. A braçadeira de vedação 114 é de preferência o mesmo que o prendedor 66 descrito no Pedido '384. A braçadeira de vedação 114 prende o elemento de vedação 112 contra um revestimento de desgaste 116, diretamente acima, da correia transportadora 118. De preferência, o revestimento

de desgaste 116 é o mesmo que o revestimento de desgaste 32 descrito no pedido '384. De preferência, o elemento de vedação 112 é formado de uma extrusão unitária única. Cada elemento de vedação 112 compreendem primeira e segunda vedações primárias 120a, 120b e primeira e segunda vedações secundárias 122a, 122b. A vedação primária 120a ou 120b pressiona contra a correia 118 para conter o material que passa sobre o revestimento de desgaste 116. A vedação secundária 122a ou 122b é impelida, resilientemente contra a correia 118 para conter pós de minério que passam sob a vedação primária, a fim de redirecioná-los, de volta para a correia.

[0012] Como mostrado na figura 1, o elemento de vedação 112 é posicionado, de modo que a primeira vedação primária 120a e a primeira vedação secundária 122a estejam em uma posição de vedação, e a segunda vedação primária 120b e a segunda vedação secundária 122b estejam em uma posição de reserva. Em particular, o elemento de vedação 112 é posicionado, tal que a primeira vedação primária 120a e a primeira vedação secundária 122a são adjacentes à correia 118, e a segunda vedação primária 120b e a segunda vedação secundária 122b estão para cima e para longe da correia. Devido ao formato de seção transversal do elemento de vedação 112, a segunda vedação secundária 122b é defletida para dentro pelo revestimento de desgaste 116, e não interfere com a fixação do elemento de vedação entre o revestimento de desgaste e a braçadeira de vedação 114. A figura 2 mostra o elemento de vedação 112 com vedações secundárias 122a e 122b estando em posições não flexionadas. De preferência, o formato de seção transversal do elemento de vedação 112, é tal que, rodando o elemento de vedação 180° em torno de um eixo horizontal paralelo ao elemento de vedação (por exemplo, o eixo longitudinal x do elemento de vedação) orienta a segunda vedação primária 120b e a segunda vedação secundária 122b na posição de vedação, e orienta

a primeira vedação primária 120a e a primeira vedação secundária 122a na posição de reserva. De preferência, o formato de seção transversal do elemento de vedação 112 é tal que, o formato e a orientação da primeira vedação primária 120a, quando a primeira vedação primária está em sua posição de vedação, são pelo menos, substancialmente, os mesmos que o formato e a orientação da segunda vedação primária 120b, quando a segunda vedação primária está em sua posição de vedação. Igualmente, o formato de seção transversal do elemento de vedação 112 é de preferência, tal que, o formato e orientação da primeira vedação secundária 122a, quando a primeira vedação secundária está em sua posição de vedação são pelo menos, substancialmente, os mesmos que o formato e orientação da segunda vedação secundária 122b, quando a segunda vedação secundária está em sua posição de vedação.

[0013] Em operação, quando a primeira vedação primária 120a e a primeira vedação secundária 122a desgastam, um usuário move progressivamente o elemento de vedação 112 para baixo para manter a posição desejada das primeiras vedações primária e secundária com relação à correia 118, até que as primeiras vedações primária e secundária são desgastadas, de modo que, não são adequadamente efetivas. Então, o elemento de vedação 112 é liberado da braçadeira de vedação 114, girado 180° em torno do eixo horizontal x, e então, preso novamente pela braçadeira de vedação, tal que, a segunda vedação primária 120b e a segunda vedação secundária 122b estejam em suas posições de vedação.

[0014] O formato de seção transversal de um elemento de vedação alternativo (não mostrado) da presente invenção é simétrico em torno de um plano horizontal longitudinal, como visto quando o elemento de vedação alternativo é orientado como o elemento de vedação 112 da figura 1. Com o elemento de vedação alternativo, é insufi-

ciente rodar o elemento de vedação em torno de um eixo horizontal paralelo ao elemento de vedação. Em vez disto, um usuário pode rodar o elemento de vedação em torno de um eixo longitudinal do elemento de vedação, e comutar os elementos de vedação esquerdo e direito (assumindo que o sistema transportador tem elementos de vedação nos lados opostos da correia transportadora), de modo que, a segunda vedação primária e a segunda vedação secundária do elemento de vedação alternativo, é apropriadamente orientado em posições de vedação. Se o usuário deseja mover o elemento de vedação alternativo, de modo que, a segunda vedação primária e a segunda vedação secundária estejam em suas posições de vedação com o elemento de vedação, sem mover o elemento de vedação para o lado oposto da correia, o usuário pode rodar o elemento de vedação 180° em torno de um eixo perpendicular ao eixo longitudinal do elemento de vedação, ou qualquer outra sequência de movimentos que resultam na mesma posição final.

[0015] Em vista do precedente, deve ser apreciado que a invenção obtém as várias vantagens sobre elementos de vedação da técnica anterior.

[0016] Como várias modificações poderiam ser feitas nas construções e métodos, aqui descritos, e ilustrados sem se afastar do escopo da invenção, é pretendido que toda a matéria contida na descrição precedente ou mostrada nos desenhos anexos, deve ser interpretada como ilustrativa em vez de limitante. Assim, o alcance e escopo da presente invenção não devem ser limitados por qualquer uma das modalidades exemplares descritas acima, mas devem ser definidas somente de acordo com as reivindicações anexas seguintes e seus equivalentes.

REIVINDICAÇÕES

1. Sistema de correia transportadora compreendendo uma correia transportadora (118) e um conjunto de vedação de barreira (110), em que o conjunto de vedação de barreira (110) compreende:

um elemento de vedação (112), o dito elemento de vedação (112) sendo uma extrusão unitária única e uma peça de material homogênea monolítica tendo primeira e segunda metades opostas, e compreendendo primeira e segunda vedações primárias (120a, 120b), e primeira e segunda vedações secundárias (122a, 122b), a primeira vedação secundária (122a) sendo resilientemente móvel com relação à primeira vedação primária (120a), a segunda vedação secundária (122b) sendo resilientemente móvel com relação à segunda vedação primária (120b), a primeira vedação primária (120a) e a primeira vedação secundária (122a) fazendo parte da primeira metade do elemento de vedação (112), a segunda vedação primária (120b) e a segunda vedação secundária (122b) fazendo parte da segunda metade do elemento de vedação, a primeira vedação primária (120a) e a primeira vedação secundária (122a) sendo ajustáveis entre configurações colapsada e expandida, a primeira vedação primária (120a) e a primeira vedação secundária (122a) mais próximas uma da outra na configuração colapsada, a segunda vedação primária (120b) e a segunda vedação secundária (122b) sendo ajustáveis entre configurações colapsada e expandida, a segunda vedação primária (120b) e a segunda vedação secundária (122b) mais próximas uma da outra na configuração colapsada, em que a primeira metade do elemento de vedação (112) é simétrica à segunda metade do elemento de vedação (112) em torno de um eixo do elemento de vedação (112); e

caracterizado pelo fato de que compreende ainda:

uma braçadeira de vedação (114), o elemento de vedação (112) sendo preso no conjunto de vedação de barreira (110) por meio

da braçadeira de vedação (114) de modo que a primeira vedação secundária (122a) é resilientemente orientada contra a correia de vedação (118) e de modo que a segunda vedação secundária (122b) está na configuração colapsada e desengatada com relação à correia transportadora (118).

2. Sistema de correia transportadora, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que o conjunto de vedação de barreira (110) ainda compreende um revestimento de desgaste (116) e o elemento de vedação (112) é preso contra o revestimento de desgaste (116) por meio da braçadeira de vedação (114).

1/2

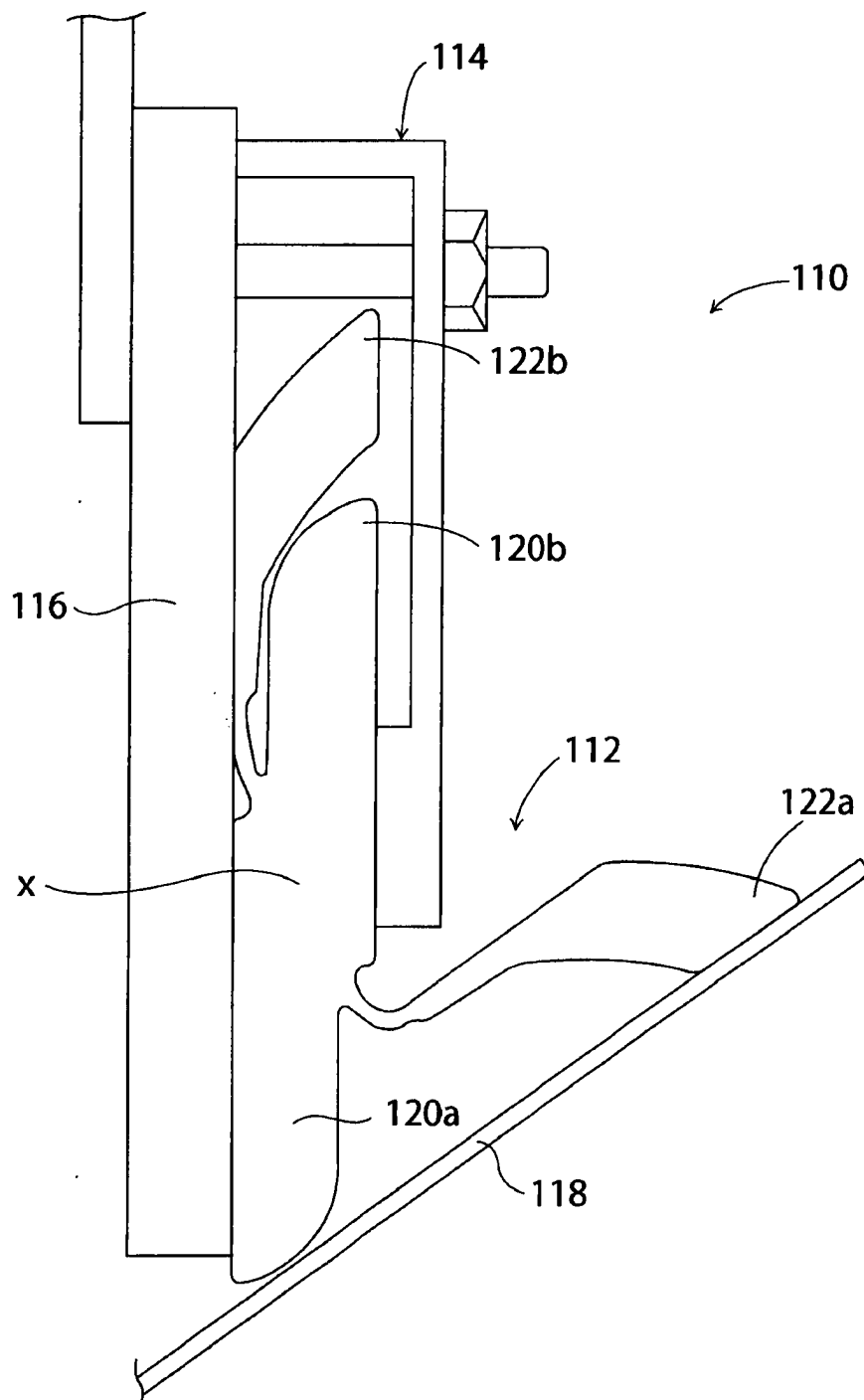


FIG. 1

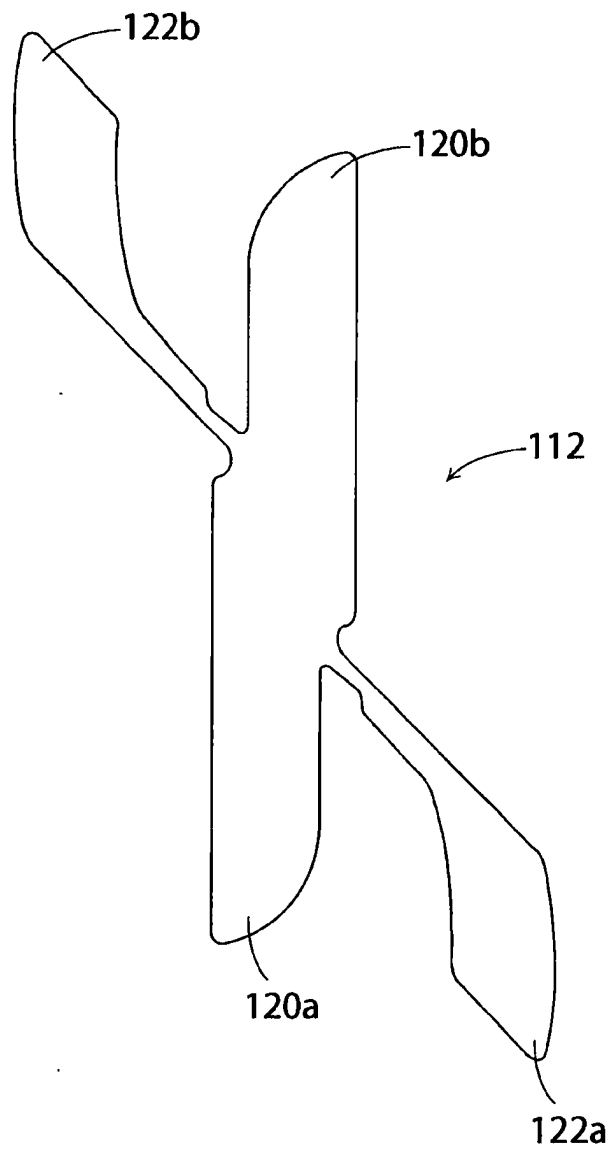


FIG. 2