(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 549 906**

(51) Int. Cl.:

B65G 21/20 (2006.01)
F16J 15/32 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **21.09.2009 E 09815322 (4)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **29.07.2015 EP 2326580**

(54) Título: **Junta de doble placa**

(30) Prioridad:

22.09.2008 US 99066 P

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
03.11.2015

(73) Titular/es:

MARTIN ENGINEERING COMPANY (100.0%)
One Martin Place
Neponset, IL 61345, US

(72) Inventor/es:

BRODY, STEVE EUGENE;
MALOHN, JUSTIN MICHAEL;
SWEARINGEN, TERRY LYNN;
GRAWE, TRAVIS JOHN;
YEPSEN, MARTIN ANDREW y
POLOWY, FRANCIS P., JR.

(74) Agente/Representante:

PONTI SALES, Adelaida

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

ES 2 549 906 T3

DESCRIPCIÓN

Junta de doble placa

ANTECEDENTES DE LA INVENCIÓN

1. Campo de la Invención

[0001] La presente invención se refiere a sistemas de cinta transportadora de material a granel. Más particularmente, la presente invención se refiere a miembros de sello para evitar que el material a granel migre de las cintas transportadoras.

2. Técnica Relacionada

[0002] Se conoce proporcionar conjunto de sello de barrera en sistemas de cinta transportadora de material a granel. También se conoce proporcionar dichos conjuntos de sello de barrera con miembros de sello que comprenden un sello que se apoya en la cinta transportadora para evitar que el material a granel migre de la cinta transportadora.

[0003] El documento WO 2007/148989 A1 se refiere a un conjunto de sello de barrera usado junto con una instalación de cinta transportadora.

[0004] El documento EP 1205694 A2, que constituye la técnica anterior más cercana, se refiere a una unidad de sello para miembros mecánicos, y desvela un miembro de sello que es una pieza de material homogénea y monolítica que tiene primeras y segundas mitades opuestas y que comprende primeros y segundos sellos primarios y primeros y segundos sellos secundarios, pudiendo moverse el primer sello secundario de manera elástica en relación con el primer sello primario, pudiendo moverse el segundo sello secundario de manera elástica en relación con el segundo sello primario, formando parte el primer sello primario y el primer sello secundario forman de la primera mitad del miembro de sello, formando parte el segundo sello primario y el segundo sello secundario de la segunda mitad del miembro de sello. El documento NL 68 683 C desvela un sello anular para un eje rotatorio.

RESUMEN DE LA INVENCIÓN

[0005] En un primer aspecto de la invención, un miembro de sello para sellar una cinta transportadora es una pieza de material homogénea y monolítica que tiene primeras y segundas mitades opuestas y comprende primeros y segundos sellos primarios y primeros y segundos sellos secundarios. El primer sello secundario se mueve de manera elástica en relación con el primer sello primario. El segundo sello secundario se mueve de manera elástica en relación con el segundo sello primario. El primer sello primario y el primer sello secundario forman parte de la primera mitad del miembro de sello. El segundo sello primario y el segundo sello secundario forman parte de la segunda mitad del miembro de sello. Cuando los sellos en una de las primera y segunda mitades del miembro de sello se desgastan excesivamente, el miembro de sello puede dar la vuelta para que los sellos en la otra mitad del miembro de sello puedan utilizarse.

[0006] En otro aspecto de la invención, un método comprende acceder al sistema de cinta transportadora. El sistema de cinta transportadora comprende una cinta transportadora y un conjunto de sello de barrera. El conjunto de sello de barrera comprende un miembro de sello y una abrazadera de sellado. El miembro de sello comprende primeros y segundos sellos primarios y primeros y segundos sellos secundarios. El miembro de sello se sujeta por medio de la abrazadera de sellado al conjunto de sello de barrera en una primera orientación en relación con la cinta transportadora. El primer sello secundario se apoya de manera elástica en la cinta transportadora cuando el miembro de sello se encuentra en la primera orientación. El método comprende adicionalmente desacoplar la abrazadera de sellado de una manera que libere el miembro de sello del conjunto de sello de barrera. Además, el método comprende girar el miembro de sello en una segunda orientación en relación con la cinta transportadora desde la primera orientación. El segundo sello secundario se apoya de manera elástica en la cinta transportadora cuando el miembro de sello se encuentra en la segunda orientación. El primer sello secundario se desacopla de la cinta transportadora cuando el miembro de sello se encuentra en la segunda orientación. Aún adicionalmente, el método comprende sujetar el miembro de sellado al conjunto de sello de barrera por medio de la abrazadera de sellado mientras que el miembro de sello se encuentra en la segunda orientación.

[0007] A continuación, se describen en detalle características y ventajas adicionales de la presente invención,

así como la estructura y operación de diversas realizaciones de la presente invención con referencia a los dibujos adjuntos.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

[0008]

La figura 1 es una vista en sección transversal, fragmentada y ampliada de un conjunto de sello de barrera que tiene un miembro de sello situado adyacente a una cinta de un sistema de transporte de material a granel.

La figura 2 es una vista en sección transversal del miembro de sello de la figura 1 con el miembro de sello en un estado no flexionado.
Los números de referencia en la memoria descriptiva escrita y el los dibujos indican los elementos correspondientes.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA REALIZACIÓN PREFERIDA

[0009] Se incorpora un conjunto de sello de barrera 110 de la presente invención en un sistema de transporte tal como el que se describe en la Solicitud de Patente de Estados Unidos Nº de Serie 12/234.384 ("la Solicitud '384").

[0010] Cada conjunto de sello de barrera 110 incluye un miembro de sello 112 y una abrazadera de sellado 114. El miembro de sello 112 puede estar hecho de caucho, poliuretano u otros materiales similares. Preferiblemente, el sello es de EPDM y preferiblemente tiene una dureza en durómetro de 70 (Shore D). El miembro de sello 112 se adapta para reemplazar el sello 64 de la Solicitud '384. La abrazadera de sellado 114 preferiblemente es la misma que la abrazadera de sellado 66 desvelada en la Solicitud '384. La abrazadera de sellado 114 sujeta el miembro de sello 112 contra de un revestimiento resistente al desgaste 116 directamente por arriba de una cinta transportadora 118. Preferiblemente, el revestimiento resistente al desgaste 116 es igual que el revestimiento resistente al desgaste 32 que se desvela en la Solicitud '384. Preferiblemente, el miembro de sello 112 se forma de una única extrusión unitaria. Cada miembro de sello 112 comprende primeros y segundos sellos primarios 120a, 120b y primeros y segundos sellos secundarios 122a, 122b. El sello primario 120a o 120b se presiona contra la cinta 118 para contener material que pasa debajo del revestimiento resistente al desgaste 116. El sello secundario 122a o 122b es impulsado de manera elástica contra la cinta 118 para contener partículas finas que pasan bajo el sello primario con el fin de devolverlas de nuevo a la cinta.

[0011] Como se muestra en la figura 1, el miembro de sello 112 se coloca de manera que el primer sello primario 120a y el primer sello secundario 122a se encuentren en una posición de sellado, y el segundo sello primario 120b y el segundo sello secundario 122b se encuentren en una posición de reserva. En particular, el miembro de sello 112 se coloca de tal modo que el primer sello primario 120a y el primer sello secundario 122a estén adyacentes a la cinta 118, y el segundo sello primario 120b y el segundo sello secundario 122b estén hacia arriba y lejos de la cinta. Debido a la forma en sección transversal del miembro de sello 112, el segundo sello secundario 122b se desvía hacia adentro por medio del revestimiento resistente al desgaste 116 y no interfiere con la unión del miembro de sello entre el revestimiento resistente al desgaste y la abrazadera de sellado 114. La figura 2 muestra el miembro de sello 112 con los sellos secundarios 122a y 122b en posiciones no flexionadas. Preferiblemente, la forma en sección transversal del miembro de sello 112 es tal que la rotación del miembro de sello 180º alrededor de un eje horizontal paralelo al miembro de sello (por ejemplo, el eje longitudinal x del miembro de sello) orienta el segundo sello primario 120b y el segundo sello secundario 122b en la posición de sellado y orienta el primer sello primario 120a y el primer sello secundario 122a en la posición de reserva. Preferiblemente, la forma en sección transversal del miembro de sello 112 es tal que la forma y orientación del primer sello primario 120a cuando el primer sello primario está en su posición de sellado es al menos sustancialmente igual a la forma y la orientación del segundo sello primario 120b cuando el segundo sello primario está en su posición de sellado. Del mismo modo, la forma en sección transversal del miembro de sello 112 preferiblemente es tal que la forma y orientación del primer sello secundario 122a cuando el primer sello secundario está en su posición de sellado es al menos sustancialmente igual a la forma y la orientación del segundo sello secundario 122b cuando el segundo sello secundario está en su posición de sellado.

[0012] Durante el funcionamiento, según el primer sello primario 120a y el primer sello secundario 122a se desgastan, un usuario mueve progresivamente el miembro de sello 112 hacia abajo para mantener la posición deseada de los primeros sellos primarios y secundarios en relación con la cinta 118, hasta que los primeros sellos primarios y secundarios están tan gastados que ya no son adecuadamente eficaces. Después, el miembro de sello

112 se libera de la abrazadera de sellado 114, se gira 180º alrededor del eje horizontal x, y después se vuelve a sujetar por la abrazadera de sellado de manera que el segundo sello primario 120b y el segundo sello secundario 122b se encuentren en sus posiciones de sellado.

[0013] La forma en sección transversal de un miembro de sello alternativo (no mostrado) de la presente invención es simétrica alrededor de un plano horizontal longitudinal, como se observa cuando el miembro de sello alternativo está orientado como el miembro de sello 112 de la figura 1. Con el miembro de sello alternativo, no es suficiente hacer girar el miembro de sello alrededor de un eje horizontal paralelo al miembro de sello. En cambio, un usuario puede girar el miembro de sello alrededor de un eje longitudinal del miembro de sello y cambiar los miembros de sello de la izquierda y la derecha (asumiendo que el sistema de transporte tiene miembros de sello en los lados opuestos de la cinta transportadora), de manera que el segundo sello primario y el segundo sello secundario del miembro de sello alternativo se orienten apropiadamente en las posiciones de sellado. Si el usuario desea mover el miembro de sello alternativo de manera que el segundo sello primario y el segundo sello secundario se encuentren en sus posiciones de sellado con el miembro de sello sin mover el miembro de sello al lado opuesto de la cinta, el usuario puede hacer girar el miembro de sello 180º alrededor de un eje perpendicular al eje longitudinal del miembro de sello, o cualquier otra secuencia de movimientos que dé como resultado la misma posición final.

[0014] En vista de lo anterior, cabe apreciarse que la invención consigue varias ventajas sobre los miembros de sello de la técnica anterior.

[0015] Puesto que pueden hacerse diversas modificaciones en las construcciones y los métodos descritos e ilustrados en el presente documento sin apartarse del alcance de la invención, se pretende que toda la materia contenida en la descripción anterior o mostrada en los dibujos adjuntos se interprete como ilustrativa y no como limitante. Por lo tanto, la amplitud y el alcance de la presente invención no deben limitarse por ninguna de las realizaciones ejemplares que se han descrito anteriormente, sino que deben definirse únicamente de acuerdo con las siguientes reivindicaciones adjuntas a la misma.

REIVINDICACIONES

1. Un sistema de cinta transportadora, comprendiendo el sistema de cinta transportadora una cinta transportadora (118) y un conjunto de sello de barrera (110), comprendiendo el conjunto de sello de barrera (110) un miembro de sello (112) y una abrazadera de sellado (114), en el que el miembro de sello (112) es una pieza de material homogénea y monolítica que tiene primeras y segundas mitades opuestas y comprende primeros (120a) y segundos (120b) sellos primarios y primeros (122a) y segundos (122b) sellos secundarios, el primer sello secundario (122a) se mueve de manera elástica en relación con el primer sello primario (120a), el segundo sello secundario (122b) se mueve de manera elástica en relación con el segundo sello primario (120b), el primer sello primario y el primer sello secundario forman parte de la primera mitad del miembro de sello (112), el segundo sello primario y el segundo sello secundario forman parte de la segunda mitad del miembro de sello (112), el primer sello primario y el primer sello secundario pueden ajustarse entre las configuraciones plegada y expandida, el primer sello primario (120a) y el primer sello secundario (122a) se encuentran cercanos entre sí en la configuración plegada, el segundo sello primario (120b) y el segundo sello secundario (122b) pueden ajustarse entre las configuraciones plegada y expandida, el segundo sello primario y el segundo sello secundario se encuentran cercanos entre sí en la configuración plegada, el miembro de sello (112) se sujeta al conjunto de sello de barrera (110) por medio de la abrazadera de sellado de tal manera que el primer sello secundario (122a) se apoya de manera elástica en la cinta transportadora (118) y de tal manera que el segundo sello secundario (122b) se desacopla de la cinta transportadora (118) y está en su configuración plegada.

2. Un sistema de cinta transportadora de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el conjunto de sello de barrera (110) comprende adicionalmente un revestimiento resistente al desgaste (116) y el miembro de sello (112) se sujeta contra el revestimiento resistente al desgaste por medio de la abrazadera de sellado (114).

3. Un sistema de cinta transportadora de acuerdo con la reivindicación 2, en el que la primera mitad del miembro de sello (112) es simétrica a la segunda mitad del miembro de sello.

4. Un sistema de cinta transportadora de acuerdo con la reivindicación 3, en el que la primera mitad del miembro de sello (112) es simétrica a la segunda mitad del miembro de sello alrededor de un eje.

5. Un método que comprende:

acceder a un sistema de cinta transportadora de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores;
soltar la abrazadera de sellado (114) de una manera que libere el miembro de sello (112) del conjunto de sello de barrera (110);
hacer girar el miembro de sello (112) en una segunda orientación en relación con la cinta transportadora (118) de la primera orientación, disponiéndose elásticamente el segundo sello secundario (122b) contra la cinta transportadora (118) cuando el miembro de sello se encuentra en la segunda orientación, desacoplándose el primer sello secundario (122a) con la cinta transportadora cuando el miembro de sello se encuentra en la segunda orientación, estando el primer sello primario (120a) y el primer sello secundario (122a) en la configuración plegada cuando el miembro de sello (112) está en la segunda orientación; y
sujetar el miembro de sello (112) al conjunto de sello de barrera (110) a través de la abrazadera de sellado (114) mientras que el miembro de sello se encuentra en la segunda orientación.

6. Un método de acuerdo con la reivindicación 5, en el que el miembro de sello (112) se hace girar ciento ochenta grados en relación con la cinta transportadora (118) durante la etapa de girar el miembro de sello (112) hasta la segunda orientación desde la primera orientación.

7. Un método de acuerdo con la reivindicación 6, en el que el miembro de sello (112) se hace girar ciento ochenta grados alrededor de un eje (X) que es paralelo a la cinta transportadora (118) durante la etapa de girar el miembro de sello (112) hasta la segunda orientación desde la primera orientación.

8. Un método de acuerdo con la reivindicación 5, en el que el conjunto de sello de barrera (110) comprende un revestimiento resistente al desgaste (116) y el miembro de sello se dispone contra el revestimiento resistente al desgaste a través de la abrazadera de sellado (114) cuando el miembro de sellado se sujeta en la primera orientación y cuando el miembro de sellado (112) se sujeta en la segunda orientación.

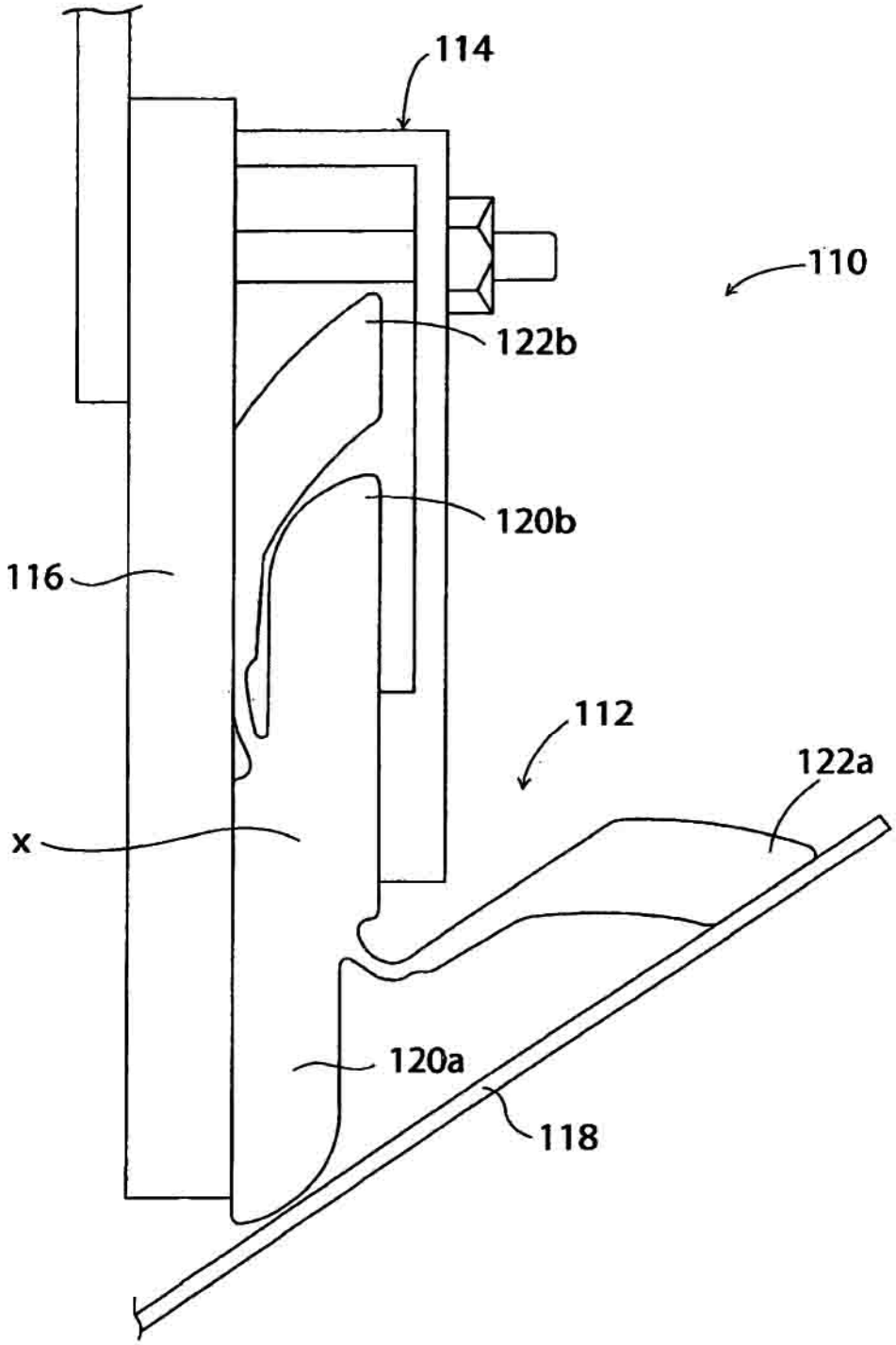

FIG. 1

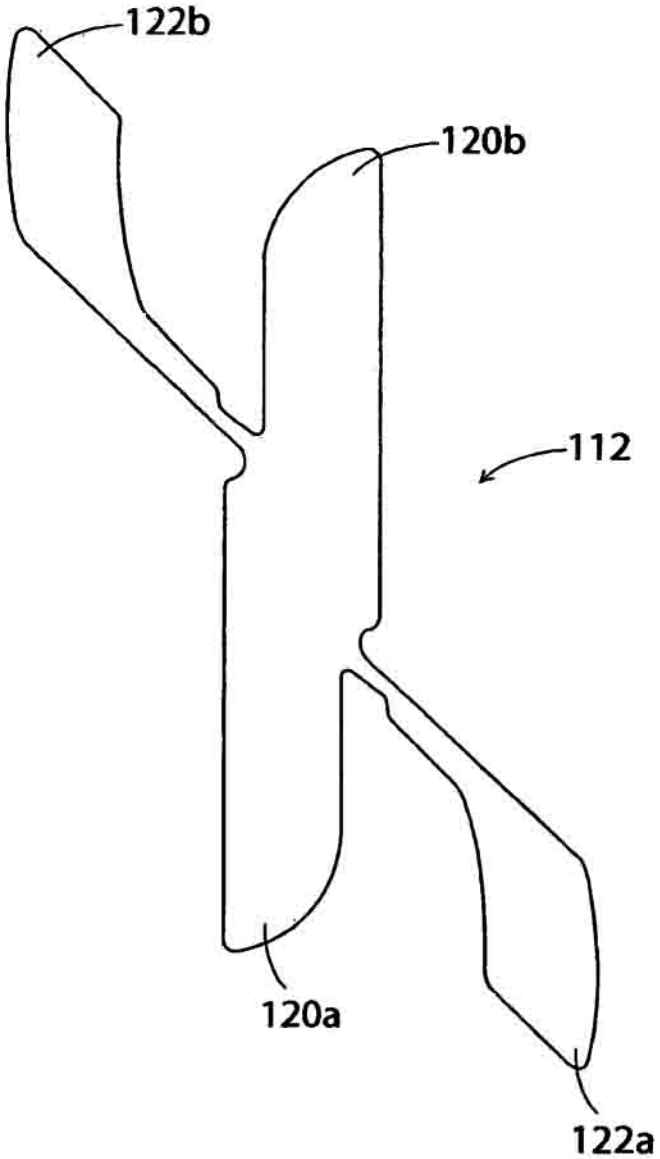

FIG. 2