

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 672 302**

51 Int. Cl.:

**B21B 31/07** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **20.01.2014 PCT/US2014/012168**

87 Fecha y número de publicación internacional: **31.07.2014 WO14116531**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **20.01.2014 E 14703011 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **07.03.2018 EP 2948258**

54 Título: **Ensamblaje de sello para laminadora**

30 Prioridad:

**25.01.2013 US 201361756506 P**

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

**13.06.2018**

73 Titular/es:

**PRIMETALS TECHNOLOGIES USA LLC (100.0%)  
5895 Windward Parkway  
Alpharetta, GA 30005, US**

72 Inventor/es:

**JOHANSON, ERIC L.;  
WINSLOW JR., EARL S.;  
PALFREMAN, MATTHEW D.;  
WOJTKOWSKI JR., THOMAS C. y  
OSGOOD, PETER N.**

74 Agente/Representante:

**CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel**

**ES 2 672 302 T3**

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).

## DESCRIPCIÓN

Ensamblaje de sello para laminadora

Referencia cruzada a solicitud relacionada

Antecedentes

### 5 1. Campo de la invención

Los aspectos de la presente invención se refieren en general a un ensamblaje de sello para un rodamiento de película de aceite en una laminadora de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1 como se conoce por el documento US 2011/0274380 A1.

### 2. Descripción de la técnica relacionada

10 Con referencia a la figura 1, se muestra un ensamblaje de rodamiento de película de aceite conocido que comprende un rodillo 10 que tiene una cara 12 de extremo y una sección 14 de cuello cónico lo que lleva a un diámetro 16 ahusado rodeado por un manga 18. La manga 18 se fija al rodillo 10 mediante una llave u otro dispositivo (no mostrado) para la rotación dentro de un buje 20 contenido por y fijado con respecto a una cuña 22 de soporte del rodillo.

15 Un sello 24 de cuello flexible está montado en la sección 14 de rodillo cónico para rotación con el mismo. El sello 24 tiene un cuerpo circular y se mantiene en su lugar entre la manga 18 y el cono 14 del rodillo.

Las pestañas 26, 28 interiores y exteriores se proyectan radialmente hacia fuera desde el cuerpo del sello. Como se emplea aquí, el término "interior" significa un componente más cercano a la cara 12 del extremo del rodillo, y el término "exterior" significa un componente más cercano al buje 6 y a la cuña 22. Un lanzador 30 se proyecta angularmente hacia la cuña 22.

20 Las pestañas 26, 28 interiores y exteriores tienen sellos de labios opuestamente dirigidos dispuestos para entrar en contacto con las superficies 32, 34 de sellado anulares internas y externas de una placa 36 de extremo de sello. La placa de extremo de sello se fija y coopera con la cuña 22 para crear un sumidero 38. Las superficies 32, 34 de sellado anulares de la placa 36 de extremo de sello están separadas por una pestaña 37 circular que sobresale hacia dentro que sirve como una presa mecánica. Un anillo 40 interior de sello y un protector 42 de refrigerante completan el ensamblaje de sello.

En funcionamiento, el rodillo 10, el sello 24 de cuello, el anillo 40 interior de sello y la manga 18 giran juntos mientras que el buje 20, la cuña 22, la placa 36 de extremo del sello y el protector 42 del refrigerante permanecen estáticos. Se suministra aceite entre la manga 18 y el buje 20. Este aceite forma una fina película lubricante en la zona de carga del rodamiento antes de emerger entre la manga 18 y el buje 20 para su recogida en el sumidero 38.

30 El lanzador 30 y la pestaña 28 exterior sirven para retener el aceite en el rodamiento, mientras que la protección 42 del refrigerante, el anillo 40 interior de sello y la pestaña 26 interior sirven para evitar que los contaminantes externos penetren en el rodamiento.

### Resumen

35 En resumen se describe aspectos de la presente invención relacionados con un ensamblaje de sello para un rodamiento de película de aceite en una laminadora según la reivindicación 1. De acuerdo con realizaciones de ejemplo, y en comparación con la disposición de sello y sellado convencional representado en la figura 1, el sello y la placa de extremo de sello de la presente invención tienen anchuras disminuidas, lo que hace posible aumentar la anchura del barril del rodillo, o emplear geometrías de rodamiento alternativas dentro del mismo soporte de rodillo para mejorar la capacidad de carga del soporte de rodillo.

40 Las anchuras disminuidas del sello y de la placa de extremo de sello son posibles eliminando la pestaña 37 de la placa de sello convencional a favor de un interior escalonado que define superficies de sellado internas y externas, con la superficie de sellado exterior que tiene un diámetro mayor que el diámetro de la superficie de sellado interna, y con ambas superficies de sellado conectadas por una superficie de presa anular. El sello se reconfigura correspondientemente para proporcionar una pestaña de sellado exterior que tiene un diámetro exterior mayor que el diámetro exterior de la pestaña de sellado interna.

45 Estas y otras características y ventajas de la presente invención se presentarán ahora como reivindicaciones dependientes, así como se describirán con más detalle con referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

Breve descripción de los dibujos

La figura 1 es una vista en sección transversal parcial de un ensamblaje de rodamiento de película de aceite convencional; y

- 5 La figura 2 es una vista en sección transversal parcial de un ensamblaje un rodamiento de película de aceite y un sello, conforme a las realizaciones de ejemplo de la presente invención.

Descripción detallada

Para facilitar la comprensión de las realizaciones, principios y características de la presente invención, se explican a continuación con referencia a la implementación en realizaciones ilustrativas. En particular, se describen en el contexto de ser un ensamblaje de sello y un sello de cuello para un rodamiento de película de aceite en una laminadora.

- 10 Los componentes y materiales descritos a continuación como conformación de las diversas realizaciones pretenden ser ilustrativos y no restrictivos. Se pretende abarcar muchos componentes y materiales adecuados que realizarían la misma función o una función similar a los materiales y componentes descritos en la presente memoria dentro del alcance de las realizaciones de la presente invención.

- 15 La figura 2 ilustra un ensamblaje de un rodamiento de película de aceite y un sello de cuello de acuerdo con las realizaciones de ejemplo de la presente invención. La placa 36a de extremo del sello se reconfigura con un interior escalonado que define las superficies 32a, 34a de sellado anulares internas y externas, conectadas por una superficie 37a de presa anular. El diámetro de la superficie 34a de sellado exterior es mayor que el diámetro de la superficie 32a de sellado interna. Ambas superficies 32a, 32b de sellado son preferiblemente paralelas al eje "A" de rotación del rodillo 10, siendo la superficie 37a de la presa preferiblemente perpendicular al eje A.

- 20 El sello 24a de cuello se reconfigura correspondientemente con el diámetro externo de la pestaña 28a exterior que es mayor que el de la pestaña 26a interior.

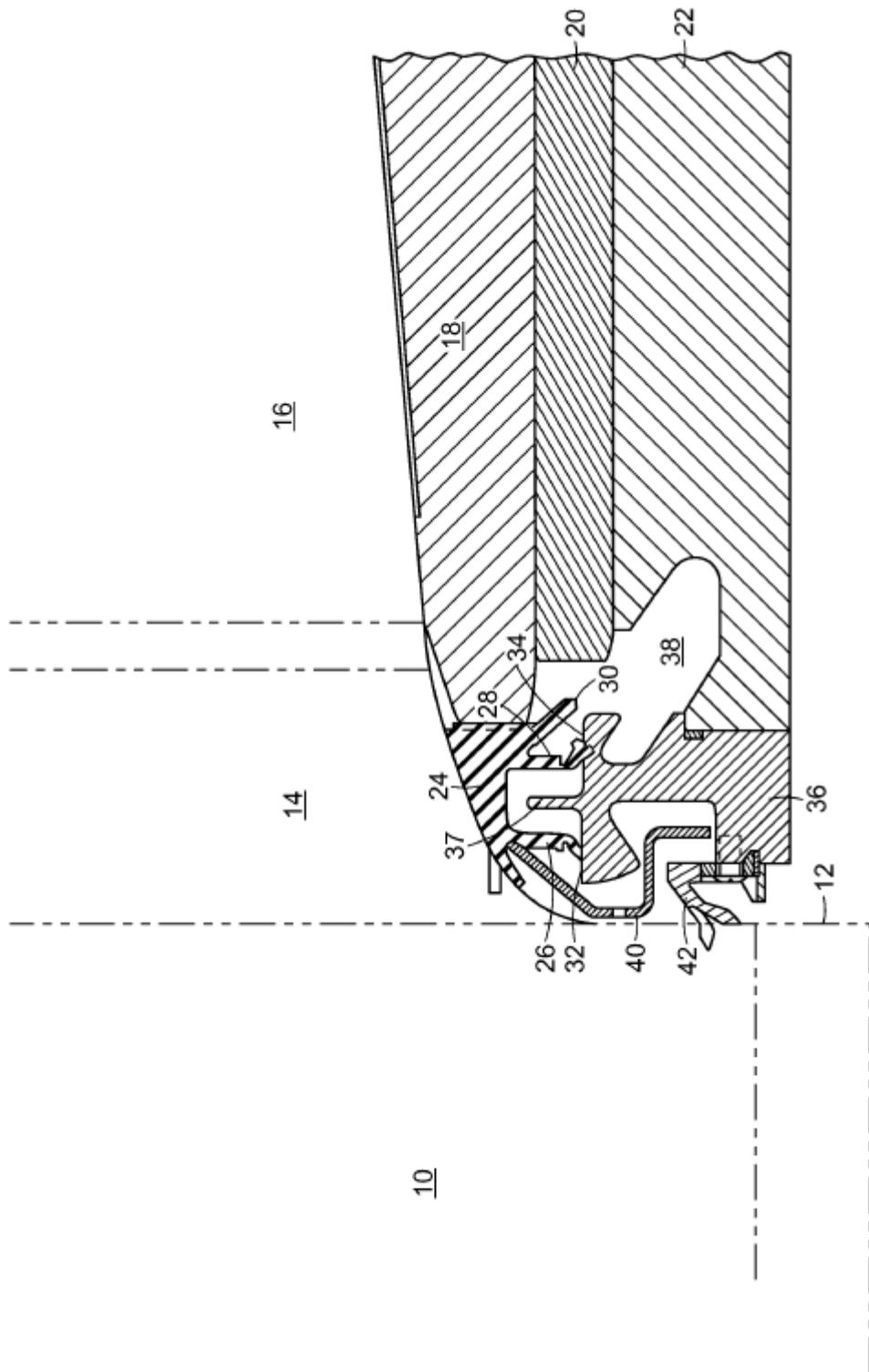
Estas geometrías reconfiguradas del sello 24a de cuello y la placa 36a de extremo de sello permiten eliminar la pestaña 37 de la placa 36 de extremo de sello convencional, que a su vez permite reducir de forma beneficiosa las anchuras tanto del sello de cuello como de la placa de extremo de sello.

- 25 Hay muchas ventajas de esta disposición. Por ejemplo, y sin limitación, y sin ningún orden en particular, primero, las anchuras reducidas del sello de cuello y la placa de extremo de sello permiten el aumento potencial en la anchura del rodillo 10 (mostrado en "L" en la figura 2) en el mismo soporte de la laminadora con sus obvios beneficios para el usuario de la laminadora. En segundo lugar, alternativamente, se puede mantener la anchura estándar del rodillo, con las anchuras reducidas del sello y la placa de extremo de sello siendo utilizados para geometrías de rodamientos alternativos dentro del mismo soporte de la laminadora diseñado para mejorar la capacidad de carga del soporte del rodillo. En tercer lugar, el ensamblaje de sello reconfigurado simplifica la fabricación y el montaje de los componentes del sello.

- 35 Si bien las realizaciones de la presente invención se han divulgado en formas de ejemplo, será evidente para aquellos expertos en la técnica que muchas modificaciones, adiciones y eliminaciones se pueden hacer allí sin apartarse del alcance de la invención como se establece en las siguientes reivindicaciones.

**REIVINDICACIONES**

- 5 1. Ensamblaje de sello para un rodamiento de película de aceite configurado y dispuesto para soportar rotativamente un cuello de un rodillo (10) en una laminadora, dicho ensamblaje de sello comprende una placa (36a) de extremo de sello circular fija que rodea un sello (24a) flexible llevado en el cuello del rodillo para rotación con la misma, dicha placa de extremo real que tiene un interior que define las superficies (32a, 34a) de sellado internas y externas, dicha superficie de sellado exterior tiene un diámetro mayor que el diámetro de dicha superficie de sellado interna, dicho sello flexible tiene pestañas (26a, 28a) internas y externas que sobresalen radialmente, configuradas y dimensionadas respectivamente para entrar en contacto con dichas superficies internas y externas, caracterizado porque: dicha placa (36a) de extremo del sello que tiene un interior escalonado que define dichas superficies (32a, 34a) de sellado internas y externas en donde una superficie (37a) de la presa se extiende entre dichas superficies (32a, 34a) de sellado internas y externas.
- 10 2. Ensamblaje de sello de la reivindicación 1, en el que dichas superficies de sellado internas y externas son paralelas al eje de rotación de dicho cuello de rodillo, y en el que dicha superficie de presa es perpendicular a dicho eje.
- 15 3. Ensamblaje de sello de la reivindicación 1 o 2, en el que el sello (24a) de cuello flexible está adaptado para uso en una sección (14) de cuello cónico del rodillo (10) en dicha laminadora, comprendiendo dicho cuello:
- 20 un cuerpo circular que tiene un agujero cónico configurado y dimensionado para acomodar el montaje axial de dicho sello de cuello en dicha sección de cuello cónico; y dicho sello de cuello tiene una configuración adaptada para establecer una relación de sellado con dicha placa (36a) de extremo del sello circundante, dicha placa de extremo del sello tiene un interior escalonado que define las superficies (32a, 34a) de sellado internas y externas dimensionadas para el contacto con las pestañas internas y externas de dicho sello de cuello.
4. Ensamblaje de sello de la reivindicación 3, en el que dichas pestañas internas y externas terminan en labios de sellado flexibles.
- 25 5. Ensamblaje de sello de una de las reivindicaciones 1-4, en el que dicho rodillo tiene un cuello con una sección (14) intermedia que se estrecha desde una cara (12) extrema del rodillo hasta una sección (16) extrema de diámetro reducido contenida dentro de una manga (18), estando la manga fija en relación con el cuello y estando articulada para la rotación en un buje (20) contenido dentro de una cuña (22), comprendiendo dicho ensamblaje de sello:
- 30 dicho sello (24a) flexible montado en la sección intermedia del cuello del rodillo para rotación con el rodillo y dentro de dicha placa (36a) de extremo del sello circular fijada a la cuña.
6. Ensamblaje de sello de la reivindicación 1, en el que dichas superficies de sellado internas y externas son paralelas al eje de rotación de dicho rodillo.
7. Ensamblaje de sello de la reivindicación 1, en el que dicha superficie de la presa es perpendicular al eje de rotación de dicho rodillo.



**FIG. 1**

*Técnica Anterior*

