



19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 266 925**

51 Int. Cl.:  
**B21B 31/07** (2006.01)  
**F16J 15/32** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **04000297 .4**  
86 Fecha de presentación : **09.01.2004**  
87 Número de publicación de la solicitud: **1442804**  
87 Fecha de publicación de la solicitud: **04.08.2004**

54 Título: **Junta de cuello para ser usada en un conjunto de cojinete de película de aceite.**

30 Prioridad: **31.01.2003 US 355526**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**01.03.2007**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**01.03.2007**

73 Titular/es: **MORGAN CONSTRUCTION COMPANY**  
**15 Belmont Street**  
**Worcester, Massachusetts 01605, US**

72 Inventor/es: **Martins, Armando S.;**  
**Osgood, Peter N. y**  
**Winslow, Earl S.**

74 Agente: **Elzaburu Márquez, Alberto**

ES 2 266 925 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

Junta de cuello para ser usada en un conjunto de cojinete de película de aceite.

El invento presente se refiere a un cierre o junta de estanqueidad de cuello para ser usado en un cojinete de película de aceite de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1. Dicho cierre de cuello es conocido por el documento US-A-2002/0084584.

El invento se refiere en particular a un cierre de cuello mejorado empleado para retener aceite dentro y excluir contaminantes de dichos cojinetes.

### Descripción de la técnica anterior

Haciendo referencia inicialmente a la Figura 1, un conjunto de cojinete de película de aceite conocido es parcialmente mostrado comprendiendo un rodillo 10 que tiene una cara 12 de extremo y una sección de cuello 14 que se estrecha, que conduce a una sección 16 de extremo de diámetro reducido rodeada por un manguito 18. El manguito está enchavetado o fijado de manera diferente al cuello del rodillo para girar con él dentro de un casquillo 20 fijado a un calzo 22.

Un cierre 24 de cuello flexible es recibido en la sección 14 de cuello estrechado para girar con él. El cierre tiene un cuerpo circular con labios interior y exterior 26, 28 en contacto con la superficie del cuello. El labio exterior 28 está reforzado por un resorte y está separado del cuerpo del cierre por un espacio 30. Primera y segunda pestañas 32, 34 separadas en la dirección axial se extienden radialmente hacia fuera desde el cuerpo del cierre, y un tercer saliente 36 se extiende angularmente hacia el calzo 22.

El cuerpo del cierre está reforzado internamente por medio de un alambre 38 de acero embebido y un muelle helicoidal 40, y está restringido externamente por una banda de retención 42 metálica situada entre las pestañas 32, 34.

Las pestañas 32, 34 tienen labios orientados en oposición dispuestos para hacer contacto por fricción con los codos de una placa extrema 44 de cierre, estando fijada la última al calzo 22 y cooperando con él para definir un colector 46. Un anillo 48 de cierre interno y una guarda 50 de agua completan el conjunto de cierre.

En operación, el rodillo 10, el cierre de cuello 24, el anillo 48 de cierre interior y el manguito 18 giran solidariamente, mientras el casquillo 20, el calzo 22, la placa extrema de cierre 44 y la guarda de agua 50 permanecen estacionarios. Se suministra aceite continuamente entre el manguito 18 y el casquillo 20. El aceite así suministrado forma hidrodinámicamente una película en la zona de carga del cojinete antes de salir entre el manguito y el casquillo para ser recogido en el colector 46.

El cierre 28 de labio, el saliente 36 y la pestaña exterior 34 sirven para retener aceite en el cojinete, mientras que la guarda 50 de agua, el anillo de cierre interior 48 y la pestaña interior 32 sirven para impedir que penetren en el cojinete el agua de refrigeración y los contaminantes arrastrados.

El asentamiento y la posición del cierre 24 de cuello apropiados en la sección 14 de cuello de rodillo estrechado son críticos para evitar problemas de fugas. Sin embargo, debido al espacio 30, a la porción exterior del cuerpo del cierre bajo la pestaña exterior 34 le falta soporte radial, produciéndose en 52 el contacto principal entre el cuerpo del cierre y el cuello de rodillo bajo la pestaña interior 32. De esta manera,

cuando el cierre está montado en el cuello de rodillo, la fricción en 54 entre el extremo del manguito 20 y la porción sin soporte del cuerpo del cierre pueden hacer que el cierre se asiente en una posición excéntrica. El posicionamiento incorrecto es aleatorio, virtualmente imposible de detectar y puede originar fugas.

El objetivo del invento presente es eliminar o al menos minimizar significativamente el problema descrito precedentemente proporcionando soporte radial adicional en un lugar estratégico al cuerpo del cierre, y acoplado preferentemente este soporte adicional con una reducción de fricción entre el extremo del manguito y el cuerpo del cierre.

### Sumario del invento

De acuerdo con el invento presente, el cuerpo del cierre está provisto de nervios de soporte separados en la dirección axial que se extienden internamente en el orificio del cierre para hacer contacto con el cuello de rodillo. Los nervios de soporte están radialmente alineados con porciones macizas del cuerpo del cierre y con las pestañas de cierre y la banda de retención metálica exterior, respectivamente, proporcionando de esta manera soporte y control de posición para esos componentes críticos, a la vez que minimizan la resistencia de fricción al movimiento en la dirección axial del cuerpo del cierre en su posición de asiento sobre la sección que se estrecha del cuello del rodillo.

De manera ventajosa, se añaden nervios flexibles al cuerpo del cierre en su interfaz con el extremo del manguito. Los salientes flexibles son deformables para facilitar que el cuerpo del cierre se sitúe radialmente.

La reivindicación 1 proporciona un cuello de cierre para ser usado en un conjunto de cojinete de película de aceite para un rodillo de un tren de laminación, teniendo el rodillo un cuello con una sección intermedia que se estrecha, que conduce a una sección de extremo de diámetro reducido contenida dentro de un manguito, estando fijado el manguito con relación al cuello del rodillo y estando apoyado para que gire dentro de un casquillo fijado dentro de un calzo, estando dicho cierre de cuello adaptado para ser montado en la sección que se estrecha del cuello de rodillo para girar con él en un lugar rodeado por una placa de extremo de cierre fijada al calzo, comprendiendo dicho cierre de cuello:

un cuerpo circular flexible que tiene una primera y una segunda pestañas que se extienden radialmente hacia fuera, separadas en la dirección axial, configuradas y dimensionadas para hacer contacto y obturar la placa extrema de cierre; y

un primer y un segundo nervios separados en la dirección axial, que se extienden radialmente hacia el interior desde dicho cuerpo para hacer contacto con la sección que se estrecha del cuello de rodillo, estando dichos primero y segundo nervios alineados sustancialmente en dirección radial con, y unidos radialmente a, dichas primera y segunda pestañas respectivamente por medio de porciones intermedias macizas de dicho cuerpo.

De preferencia, el cierre de cuello, como se reivindica en la reivindicación 1, comprende además una

banda de retención metálica que rodea el exterior de dicho cuerpo entre dichas primera y segunda pestañas, y un tercer nervio que se extiende radialmente hacia el interior desde dicho cuerpo para hacer contacto con la sección estrechada del cuello de rodillo, estando situado dicho tercer nervio entre, y separado axialmente de, dichos primero y segundo nervios, y estando radialmente alineado con, y radialmente separado de, dicha banda de retención por una porción intermedia maciza de dicho cuerpo.

De preferencia, el cierre de cuello que es reivindicado en las reivindicaciones 1 ó 2 comprende además una cara de extremo en dicho cuerpo, teniendo dicha cara de extremo cuatro nervios separados radialmente que se extienden en la dirección axial de dicho cuerpo para hacer contacto con dicho manguito.

Estas y otras características y ventajas del invento presente serán descritas seguidamente con mayor detalle haciendo continuamente referencia a los dibujos que se acompañan, en los que:

#### **Breve descripción de los dibujos**

la Figura 1 es una vista en sección parcial de un conjunto de cierre que tiene un cierre de cuello de diseño convencional; y

la Figura 2 es una vista similar a la de la Figura 1 que muestra un conjunto de cierre que tiene un cierre de cuello de acuerdo con el invento presente.

#### **Descripción detallada de la realización preferida**

Con referencia a la Figura 2, en la que los componentes distintos del cierre de cuello son idénticos a los ilustrados en la Figura 1 y por tanto han sido identificados con los mismos números de referencia, se apreciará que el cierre de cuello 24' del invento presente tiene un cuerpo circular macizo con labios interior y exterior 26', 28', pestañas interior y exterior 32', 34',

un saliente 36' y una banda 42 de retención metálica exterior.

El cuerpo del cierre está provisto adicionalmente de un primer y segundo nervios 56, 58, separados en la dirección axial, que se extienden radialmente hacia el interior para hacer contacto con la sección 14 de cuello que se estrecha. Los nervios 56, 58 están alineados sustancialmente en dirección radial con, y están unidos radialmente a, las pestañas 32', 34' respectivamente por medio de porciones intermedias macizas del cuerpo del cierre.

De preferencia, un tercer nervio 60 que se extiende hacia el interior está situado entre, y separado en la dirección axial de, dichos ambos primer y segundo nervios 56, 58. El nervio 60 está alineado radialmente con la banda 42 de retención metálica exterior y está separado de ésta por una porción intermedia maciza del cuerpo del cierre.

Los nervios 56, 58, 60 proporcionan soporte radial para, y posicionamiento preciso a, las pestañas 32', 36' y a la banda 42 de retención metálica, mientras que reducen también de manera beneficiosa la resistencia de fricción para asentamiento axial del cierre de cuello en el cuello del rodillo. Los nervios 56, 58 y 60 son también flexibles y de esta manera sirven para tener en cuenta las tolerancias de fabricación.

De preferencia, hay previstos cuatro nervios flexibles 62 en el lado exterior del cuerpo del cierre para hacer contacto con el extremo del manguito 20. Los nervios 62 son deformables para absorber el desplazamiento radial del cuerpo del cierre con relación al manguito, impidiendo de esta manera la distorsión inducida por fricción del cuerpo del cierre cuando éste es empujado a su posición de asiento.

## REIVINDICACIONES

1. Un cierre o junta de cuello (24') para ser usado en un conjunto de cojinete de película de aceite para un rodillo de un tren de laminación, teniendo el rodillo un cuello (14) con una sección intermedia que se estrecha y que conduce a una sección de extremo de diámetro reducido contenida dentro de un manguito (18), estando el manguito (18) fijado con relación al cuello (14) del rodillo y estando apoyado para girar dentro de un casquillo (20) fijado dentro de un calzo (22), estando adaptado dicho cierre de cuello (24') a ser montado en una sección que se estrecha del cuello (14) de rodillo para girar con ella en un lugar rodeado por una placa extrema del cierre fijada al calzo (22), comprendiendo dicho cierre de cuello:

un cuerpo circular flexible que tiene primera y segunda pestañas (32', 34') que se extienden radialmente hacia fuera, espaciadas en la dirección axial, configuradas y dimensionadas para hacer contacto de obturación con la placa extrema del cierre;

que se **caracteriza** por

un primer y un segundo nervios (56, 58) separados en la dirección axial, que se extienden radialmen-

te hacia dentro desde dicho cuerpo para hacer contacto con la sección que se estrecha del cuello (14) del rodillo, estando dichos primero y segundo nervios (56, 58) alineados sustancialmente en dirección radial con, y unidos radialmente a, dichas primera y segunda pestañas (32', 34') mediante porciones intermedias macizas de dicho cuerpo, respectivamente.

2. El cierre de cuello como se reivindica en la reivindicación 1, que comprende además una banda (42) de retención metálica que rodea el exterior de dicho cuerpo entre dichas primera y segunda pestañas, y un tercer nervio (60) que se extiende radialmente hacia dentro desde dicho cuerpo para hacer contacto con la sección que se estrecha del cuello de rodillo, estando situado dicho tercer nervio (60) entre, y separado en la dirección axial, de dichos ambos primero y segundo nervios, y estando radialmente alineado con, y radialmente separado de, dicha banda de retención por una porción intermedia maciza de dicho cuerpo.

3. El cierre de cuello como se reivindica en la reivindicación 1 ó 2, que comprende además una cara de extremo en dicho cuerpo, teniendo dicha cara de extremo cuatro nervios separados radialmente que se extienden en la dirección axial desde dicho cuerpo para hacer contacto con dicho manguito.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

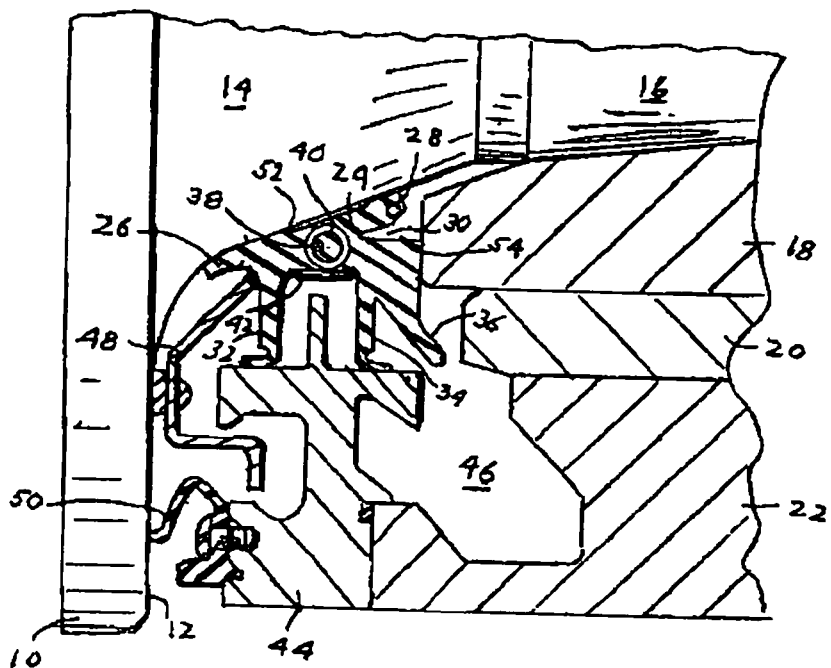


FIG. 1 (TÉCNICA ANTERIOR)

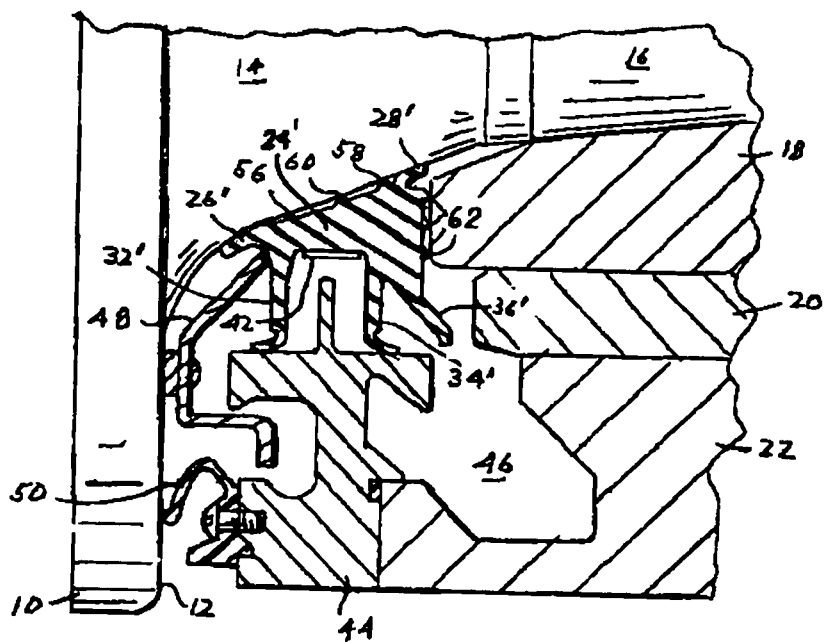


FIG. 2