

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA

Registro de la Propiedad Industrial



ESPAÑA

Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en esta Memoria y en el tenido de la Memoria

NUMERO	460.802	10 A1
FECHA DE PRESENTACION	15 JUL. 1977	

- 6 NOV. 1978

PATENTE DE INVENCION

30 PRIORIDADES:	32 FECHA	33 PAIS
31 NUMERO	705.608	15 Julio 1976.
		U.S.A.

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	52 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	F16C//B21B	- - -

54 TITULO DE LA INVENCION

"Perfeccionamientos en los conjuntos de retén"

71 SOLICITANTE (S)

MORGAN CONSTRUCTION COMPANY

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

15 Belmont Street, Worcester, Massachusetts, U.S.A.

72 INVENTOR (ES)

Lowell S. Salter, Jr.

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE

M. Curell Suffol

D-690
EX-US-II

UNE A-4 MOD. 3109

UTILICESE COMO PRIMERA PAGINA DE LA MEMORIA

POOR
QUALITY

P A T E N T E D E I N V E N C I O N

por VEINTE años

solicitada en España a favor de MORGAN CONSTRUCTION COMPANY, de nacionalidad norteamericana, domiciliada en 15 Belmont Street, Worcester, Massachusetts, U.S.A., por "Perfeccionamientos en los conjuntos de retén", con prioridad de la soli citud norteamericana 705.608 de fecha 15 Julio 1976. - - - -

MEMORIA DESCRIPTIVA

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

5. Esta invención se refiere en general a los retenes y conjuntos de retén flexibles del tipo utilizado en los trenes de laminado donde los cuellos de cilindro están montados para su rotación en cojinetes de película de aceite. - - - -

10. La patente estadounidense nº 2.868.574 da a conocer un ejemplo bien conocido de un retén y conjunto de retén de la técnica anterior que se viene utilizando ampliamente y con considerable éxito en el terreno de los trenes de laminado. En esta disposición, un retén flexible está montado sobre la porción de sección decreciente del cuello del cilindro pa

POOR
QUALITY

ra rotación con el mismo. El retén está circundado por una placa terminal de retén circular y fija que tiene una pestaña rígida radial que se extiende hacia adentro y que separa resaltes enfrentados. El retén flexible tiene pestañas flexibles radiales que se extienden hacia afuera y que están en contacto deslizante con superficies inclinadas de resalte de la placa terminal de retén. La interfaz entre la pestaña y la superficie del resalte en el lado correspondiente al cojinete sirve para retener el lubricante dentro del cojinete y la interfaz entre la pestaña y la superficie de resalte en el lado correspondiente al cilindro sirve para impedir la entrada de contaminantes tales como el agua de enfriamiento, cascarrilla, etc. en el cojinete. - - - - -

La disposición arriba descrita ha sido de gran manera efectiva tal como prueba su amplio uso comercial. No obstante, se han sufrido problemas con respecto a fugas del lubricante del cojinete, contaminación de los cojinetes y desgaste excesivo de los componentes del retén. Ahora se ha determinado que estos problemas son producidos principalmente por el diseño de las pestañas del retén flexible, y la manera con que cooperan deslizantemente con las superficies circundantes de resalte de la placa terminal de retén. Más particularmente, en esta estructura de la técnica anterior, las pestañas del retén flexible son relativamente gruesas y pesadas en toda su longitud radial. Cuando se instala el retén, se doblan o se abocinan estas pestañas en direcciones opuestas por

- los resaltes circundantes de la placa terminal de retén. Ello crea una fuerte presión en la interfaz entre la pestaña y la superficie del resalte y a su vez puede dar como resultado la generación de una fricción en calor excesivos durante el funcionamiento del tren de laminado. La fricción excesiva acelera el desgaste y tanto de las pestañas flexibles como de las superficies de resalte de la placa terminal de retén. El calor excesivo tiene un efecto adverso adicional sobre las pestañas flexibles, haciendo que los extremos de la pestaña se endurezcan y se agrieten. Cuando las pestañas flexibles se gastan, se endurecen o se agrietan, debe substituirse el retén flexible. De igual modo, cuando las superficies de resalte de la placa terminal de retén se gastan, deben o bien rectificarse o si ya no es posible, debe substituirse toda la placa terminal de retén. Tales substituciones y reparaciones son tanto laboriosas como costosas. Además, cualquier fuga que tenga lugar con anterioridad a la substitución o reparación de los componentes de retén puede dar como resultado la pérdida o contaminación del lubricante del cojinete. Los problemas antes citados, particularmente los problemas asociados con el agrietamiento y el endurecimiento de los extremos de las pestañas, se han hecho gradualmente más graves a medida del aumento de las velocidades de laminado. - - - - -
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.

- También se ha determinado que las pestañas pesadas relativamente gruesas del retén de la técnica anterior no son tan flexibles como debieran ser, y que después de su instalación tienen una tendencia de deformarse permanentemente (un
- 25.

POOR
QUALITY

estado denominado "fijarse"). Esta pérdida de elasticidad puede tener un efecto adverso adicional sobre la integridad del retén. - - - - -

- Las superficies de resalte inclinadas opuestas de los resaltes de la placa terminal de retén también presentan problemas, particularmente cuando el cilindro sufre un desplazamiento axial, algo que ocurre normalmente durante una operación de laminado. Cuando ello ocurre, las pestañas del retén flexible recorrerán las superficies de resalte circundantes, cambiando de esta forma el grado con que las pestañas están desviadas radialmente hacia adentro o hacia afuera. Esto cambia la presión en la interfaz entre la pestaña y superficie del resalte. En un extremo, cuando una pestaña flexible sufre una deflexión interior máxima, la presión en la interfaz de la pestaña y superficie de resalte aumenta y ello a su vez aumenta el calor y la fricción. En el extremo opuesto, cuando la pestaña flexible sufre una deflexión máxima hacia afuera, la presión en la interfaz entre la pestaña y el resalte la superficie disminuye, elevando de esta forma la posibilidad de que se pierda la integridad de estanqueidad, particularmente cuando la pestaña flexible y/o la superficie de resalte circundante ya ha sufrido algún desgaste friccional. - - - - -
5. los resaltes de la placa terminal de retén también presentan problemas, particularmente cuando el cilindro sufre un desplazamiento axial, algo que ocurre normalmente durante una operación de laminado. Cuando ello ocurre, las pestañas del retén flexible recorrerán las superficies de resalte circundantes, cambiando de esta forma el grado con que las pestañas están desviadas radialmente hacia adentro o hacia afuera. Esto cambia la presión en la interfaz entre la pestaña y superficie del resalte. En un extremo, cuando una pestaña flexible sufre una deflexión interior máxima, la presión en la interfaz de la pestaña y superficie de resalte aumenta y ello a su vez aumenta el calor y la fricción. En el extremo opuesto, cuando la pestaña flexible sufre una deflexión máxima hacia afuera, la presión en la interfaz entre la pestaña y el resalte la superficie disminuye, elevando de esta forma la posibilidad de que se pierda la integridad de estanqueidad, particularmente cuando la pestaña flexible y/o la superficie de resalte circundante ya ha sufrido algún desgaste friccional.
- 10.
- 15.
- 20.

- Una finalidad de la presente invención es la provisión de un retén flexible mejorado del tipo descrito de modo general arriba y que tiene un diseño nuevo y mejorado que o
- 25.

POOR
QUALITY

- bien evita o bien al menos minimiza substancialmente los problemas arriba citados. En la realización preferida que se describirá a continuación, con mayor detalle, ello se logra proporcionando un reborde flexible dispuesto en ángulo y que
5. forma una sola pieza con el borde exterior de una de las pestañas flexibles de retén o ambas pestañas. Cada reborde está unido preferentemente a su pestaña respectiva por medios que permiten la flexión elástica del reborde. Cada reborde está
10. dotado preferentemente de una sección decreciente, con su espesor mínimo en el borde exterior del reborde, y con su espesor máximo inferior al espesor de la pestaña del retén a que está unido en una sola pieza. Con esta disposición, cuando el retén está montado sobre el cuello de cilindro dentro de los límites de la placa terminal de retén, cada reborde está flexionado radialmente hacia adentro por la superficie de resalte
15. circundante de la placa terminal de retén. Dado que los rebordes son capaces de flexionarse elásticamente con respecto a sus pestañas de soporte y porque los rebordes son relativamente delgados y de sección decreciente, y de esta forma relativamente más elásticos que las pestañas, la presión resultante en la interfaz entre el reborde y la superficie de resalte es relativamente ligera en comparación con la disposición de la técnica anterior. Reduciendo de esta forma la presión en la interfaz entre el reborde y la superficie de resalte,
20. se reduce la fricción, con lo que se proporciona una mayor vida de retén con una integridad mejorada de estanqueidad.
- 25.

También se ve que la relación angular de los rebor

POOR
QUALITY

des a sus respectivas pestañas es una clara ventaja porque se utilizará la fuerza centrífuga más efectivamente para forzar los rebordes radialmente hacia afuera contra las superficies de resalte de la placa terminal de retén. Este efecto aumentará o disminuirá en proporción directa a la velocidad rotativa del cilindro, proporcionando de esta manera una presión máxima con elevadas velocidades de laminado, cuando más se necesita, porque a las velocidades elevadas de laminado se bombea más aceite a través del cojinete. - - - - -

5. Otra finalidad de la presente invención es la provisión de un conjunto de retén mejorado que comprende un retén flexible según se ha descrito arriba en combinación con una placa terminal de retén de nuevo diseño que tiene resaltes dotados de superficies de resalte paralelas al eje de rotación del cuello del cilindro. Con esta disposición cuando el cilindro sufre desplazamiento axial, los rebordes del retén no sufren cambios de deflexión radial. Así, la presión en la interfaz entre el reborde y la superficie del resalte permanecerá inafectada por el desplazamiento axial de los cilindros, y a su vez fomentará una mayor vida del retén a la red que produce el desgaste de los resaltes de la placa terminal del retén. - - - - -

10. Otra finalidad de la presente invención es la provisión de un retén flexible que está mejor adaptado para su montaje sobre la parte de sección decreciente de un cuello de cilindro. En este respecto, se ha observado que en el caso

de la disposición de retén de la técnica anterior, las pestañas del retén son de longitud igual cuando el retén no está montado. No obstante, los esfuerzos y las deformaciones resultantes experimentados por el cuerpo del retén cuando se monta sobre la parte de sección decreciente del cuello del cilindro hace que las pestañas del retén adopten diferentes longitudes radiales en estado montado. Ahora se ha superado este problema con la presente invención con lo que las pestañas del retén se moldean preferentemente con longitudes desiguales para compensar cualquier deformación subsiguiente del retén durante su montaje. - - - - -

Estas y otras finalidades y ventajas de la presente invención se describirán ahora con mayor detalle con referencia a los planos anexos en los que: - - - - -

la Figura 1 es una vista en sección transversal de una realización preferida de un retén flexible de acuerdo con la presente invención; - - - - -

la Figura 2 es una vista en sección transversal de una realización preferida de un conjunto de retén de acuerdo con la presente invención, estando adaptada particularmente dicha realización para aplicaciones "húmedas" en las que se aplica un enfriador líquido a la superficie del cilindro durante la operación de laminado; - - - - -

la Figura 3 es una vista en sección ampliada de

una parte del conjunto de retén de la Figura 2; - - - - -

5. la Figura 4 es una vista en sección a escala reducida parecida a la Figura 2, que ilustra el estado del conjunto de retén cuando el cilindro experimenta un desplazamiento axial durante la operación de laminado; - - - - -

la Figura 5 es una vista en sección que ilustra un retén y conjunto de retén modificados para su uso en una aplicación "seca" en la que no se aplica enfriador al cilindro durante la operación de laminado; - - - - -

10. la Figura 6 es una vista en sección parecida a la Figura 2 que ilustra una modificación de la superficie de resalte de la placa terminal de retén; y - - - - -

la Figura 7 es una vista en sección por las líneas 7-7 de la Figura 6. - - - - -

15. Con referencia ahora a los dibujos e inicialmente a las Figuras 1-4, se ilustra en 2 un cilindro con una cara terminal 4 y un cuello de cilindro con una sección intermedia 6 de sección decreciente que conduce a una sección terminal 8 de sección decreciente más suave. Un manguito 10 está montado sobre la parte terminal 8 de sección decreciente y está fijado con respecto al cuello del cilindro por medios convencionales (no ilustrados) para girar con el mismo. El manguito 10 tiene una superficie exterior 12 de apoyo que es
- 20.

tá montada para su rotación dentro de una superficie interior 14 de apoyo de un casquillo fijo 16 que está montado en un calzo de cilindro. - - - - -

5. El manguito 10 gira con el cilindro mientras que el calzo 18 y el casquillo fijo 16 no se mueven. Se alimenta continuamente aceite en cantidades innumeras entre las superficies 12 y 14 de apoyo. Una prolongación circular 20 del calzo 18 del cilindro proporciona en su parte inferior un colector 22 en el que se recoge continuamente el aceite que sale del cojinete. Puede retirarse el aceite del colector a través de un acoplamiento apropiado 4 de tubería para reciclarse a las superficies del cojinete. - - - - -

15. Cuando el cilindro 2 está trabajando en condiciones "húmedas" tiene constantemente un fluido enfriador sobre el cilindro 2 y hacia abajo sobre la cara terminal 4. A pesar de las fuerzas centrifugas que tienden a lanzar el enfriador del cilindro, parte del enfriador tiende a pasar por el cuello del cilindro en la dirección del cojinete. La finalidad del conjunto de retén indicado de modo general con 26 y el retén flexible 28 de cuello que forma parte del conjunto de cojinete es impedir que el fluido enfriador alcance y contamine el aceite del cojinete, y, viceversa, impedir la pérdida de aceite del cojinete. - - - - -

25. En la realización ilustrada en las Figuras 1-4, el retén flexible 28 de cuello incluye un cuerpo circular fle

- xible 30 de retén que tiene superficies interiores 32a, 32b adaptados para montarse en cooperación hermetizante sobre la sección 6 de sección decreciente del cuello del cilindro. El retén 28 de cuello está moldeado de un material elástico apropiado con forma de caucho. Preferentemente, el cuerpo 30 de retén está reforzado interiormente por una combinación embebida de resorte helicoidal 34 y cable 36 de acero tal como se describe y se reivindica en la patente estadounidense nº 3.330.567 que está cedida al titular de la presente invención.
- 5.
10. El cuerpo 30 de retén tiene una superficie cilíndrica exterior 38 que es paralela al eje "a" de rotación del cilindro 2 cuando el retén del cuello está en su posición montada tal como se ilustra en la Figura 2. Un par de pestañas flexibles circulares 40a y 40b axialmente espaciadas forman una sola pieza con el cuerpo 30 de retén y se extienden radialmente hacia afuera del mismo en extremos opuestos de la superficie cilíndrica exterior 38. Tal como se ve mejor en la Figura 1, la longitud radial " l_a " de la pestaña flexible 40a es preferentemente inferior a la longitud radial " l_b " de la pestaña 40b, indicándose la diferencia entre las dos longitudes radiales por "d". La dimensión "d" variará según el diámetro del cuerpo 30 de retén, el material de retén, etc. La finalidad de tener la diferencia "d" en las longitudes radiales de las pestañas 40a, 40b es para compensar la deformación y los esfuerzos que el retén flexible sufre cuando está montado sobre la sección 6 de sección decreciente del cuello
- 15.
- 20.
- 25.

del cilindro. Teniendo una diferencia inicial entre "d" en las longitudes radiales de las dos pestañas flexibles después de montado el retén sobre el cuello del cilindro tal como se ilustra en las Figuras 2 y 4, las longitudes radiales efectivas de las dos pestañas 40a y 40b son iguales. - - - - -

5.

En una aplicación más moderna, las pestañas 40a, 40b del retén flexible están dotadas cada una de rebordes flexibles circulares 42a, 42b. Cada reborde flexible está unido en una sola pieza con el borde exterior 44a, 44b de su pestaña de soporte respectiva y se extiende angularmente hacia afuera del mismo. - - - - -

10.

Preferentemente los rebordes flexibles 42a, 42b se extienden angularmente en direcciones opuestas de la parte central del cuerpo del retén, haciendo así que sea difícil cuando no imposible que los rebordes se enrollen durante el desplazamiento axial del cilindro. Ello a su vez hace posible prescindir de las superficies de resalte inclinadas de la pieza terminal de retén de la técnica anterior. Preferentemente, cada reborde flexible es de construcción esencialmente idéntica. Por consiguiente, con referencia específica a la Figura 3, se verá que cada reborde flexible está unido a su respectiva pestaña flexible de soporte por unos medios de unión que permiten la presión elástica del reborde con respecto a la pestaña. Preferentemente, estos medios de unión comprenden un nervio radial intermedio 46 que es de menor espesor que el espesor de la pestaña 40b. La elasticidad natural del

15.

20.

25.

material de retén en combinación con el espesor reducido del nervio intermedio 46 permite que el reborde 42b flexione elásticamente con respecto a la pestaña 40b con un doblado o deformación mínima de esta última. - - - - -

5. Preferentemente, los rebordes flexibles 42a, 42b están dotados de un espesor que se reduce gradualmente, estando el espesor mínimo junto a su borde exterior. En este sentido, como se ve mejor en la Figura 3, cada reborde está dotado preferentemente con una cara exterior 48, una cara interior 50 y una cara terminal 52. La cara exterior 48 está dispuesta en un ángulo con respecto a una superficie 54 de la pestaña con que el reborde forma una sola pieza y es una continuación de la misma. La cara interior 50 está dispuesta en un ángulo con respecto a la cara exterior 48 y la cara terminal 52 es substancialmente paralela a la superficie 54 mientras que está dispuesta en ángulos agudo y obtuso respectivamente con respecto a las caras exterior e interior 48, 50. La unión de la cara exterior 48 y la cara terminal 52 proporciona un reborde circular 56 de hermetización. - - - - -
- 10.
- 15.

20. En la realización ilustrada en las Figuras 1-4, el conjunto 26 de retén incluye el retén flexible 28 de cuello arriba descrito y además, una placa terminal circular rígida 58 de retén que está montada sobre el calzo 18 de cilindro. La placa terminal de retén tiene una pestaña rígida 60 que se extiende radialmente hacia adentro que es perpendicu-
- 25.

lar al eje "a" de rotación del cilindro 2. El borde interior de la pestaña 60 está espaciado radialmente de la superficie cilíndrica exterior 38 del cuerpo de retén flexible. La placa terminal 58 de retén incluye además resaltes 62a y 62b que se extienden en dirección opuesta de la base de la pestaña rígida 60. Cada uno de los resaltes 62a, 62b tiene una superficie cilíndrica 64 de resalte que es paralela al eje "a" de rotación. Las superficies cilíndricas 64 de resalte rodean las pestañas flexibles 40a, 40b de retén y están dispuestas para tener contacto deslizante con los rebordes flexibles 42a, 42b. - - - - -

El conjunto 26 de retén tiene otras características y componentes que se citarán sólo brevemente dado que son comunes a las estructuras conocidas de la técnica anterior y así no forman parte de la presente invención. Más particularmente, hay pestañas adicionales 66 que se extienden radialmente hacia afuera de los resaltes 62a, 62b de la placa terminal de retén, un anillo interior 68 de retén que tiene tapones elásticos 70 que toman contacto con la cara terminal 4 del cilindro y el borde inferior del anillo interior de retén en contacto con el cuerpo flexible de retén, por ejemplo en 72, y un anillo exterior 74 de retén que rodea el anillo interior 68 de retén y que tiene un pase 76 de drenaje que se extiende a través de su lado inferior. - - - - -

Durante una operación de laminado, el aparato arriba descrito funcionará de la manera siguiente: el anillo in-

terior 68 de retén, retén flexible 28 de cuello y manguito 10 girarán con el cuello del cilindro. El anillo exterior 74 de retén, placa terminal 58 de retén, calzo 18 y casquillo 16 permanecerán estacionarios. El aceite lubricante fluirá constantemente desde entre las superficies 12 y 14 de apoyo. La mayor parte de este aceite será devuelto por el retenedor rotativo 78 del retén 28 de cuello y así se dirigirá el colector 22. El aceite que logra rebasar el retenedor 68 será devuelto por la pestaña rotativa 40b y se impedirá su escape entre la pestaña 40b y la superficie 64 de resalte por el reborde flexible 42b que coopera con la superficie 64 de resalte con susceptibilidad de hermetización. De modo parecido, la mayor parte del enfriador aplicado al rodillo 2 será devuelto por el anillo interior 68 de retén. Todo enfriador que logre rebasar el anillo interior 68 de retén será devuelto por la pestaña rotativa 40a sobre el retén 28 de cuello y se impedirá su paso entre la pestaña 40a y su superficie 64 circundante de resalte por el reborde flexible 42a. - - - - -

Algunas de las ventajas específicas proporcionadas por la disposición que antecede son las siguientes: los rebordes flexibles circulares 42a, 42b hacen contacto deslizante y sellan las superficie circundantes 64 de resalte de la placa terminal de retén con presión de contacto relativamente ligera en comparación con las disposiciones de la técnica anterior. Ello se debe parcialmente al espesor reducido de sección decreciente de los rebordes 42a, 42b y parcialmente a la manera con que se unen los rebordes a sus respectivas peg

5. pestañas para permitir la flexión elástica de los rebordes. En ta presión de contacto relativamente ligera minimiza el desgaste friccional de tanto los rebordes 42a, 42b como las superficies 64 de resalte y también minimiza cualquier calor friccional resultante generado entre los mismos. Estas ventajas se traducen directamente en una vida útil más larga de tanto el retén 28 del cuello como la placa terminal 58 de retén. - - - - -

10. Permitiendo que los rebordes 42a, 42b se flexionen elásticamente con respecto a sus respectivas pestañas 42a, 42b de soporte, las pestañas son dobladas o deformadas mínimamente por los resaltes circundantes de la placa terminal de retén. Ello permite que las pestañas 42a, 42b permanezcan esencialmente paralelas a la pestaña radial 60 de la placa terminal de retén, y así evita o al menos reduce substancialmente la probabilidad de que las pestañas 40a, 40b sufran una deformación permanente. - - - - -

20. Los rebordes 42a, 42b dispuestos angularmente serán forrados hacia afuera contra las superficies 64 de resalte por la fuerza centrífuga. Tal como se ha citado anteriormente, este efecto aumentará o disminuirá en proporción directa a la velocidad de rotación del cilindro, así proporcionando una presión máxima a elevadas velocidades de laminado, cuando más se necesita. - - - - -

25. También se ve que la disposición de las superfi-

cies 64 de resalte de la placa terminal de retén en relación paralela con el eje de rotación "a" del cilindro 2 es una clara ventaja en el sentido que permite que la relación entre las superficies 64 de resalte y los rebordes flexibles circulares 42a, 42b permanezca esencialmente constante sin tener en cuenta la posición axial del cilindro 2 con referencia a su calzo 18 de soporte. Ello se ilustra por una comparación de las Figuras 2 y 4. En la figura 4, si bien se ha desplazado el cilindro 2 axialmente a un extremo, la relación radial de los rebordes flexibles 42a, 42b a las superficies circundantes 64 de resalte permanece esencialmente la misma, permitiendo que la relación de sellado entre los mismos permanezca constante. También, con referencia a la Figura 4, se verá que el desplazamiento axial del cilindro puede tener lugar sin enrollamiento resultante de los rebordes 42a, 42b aún cuando las superficies 64 de resalte no estén inclinadas ni de sección decreciente. - - - - -

Se ve otra ventaja en la provisión de pestañas flexibles 40a, 40b de retén de diferentes longitudes radiales para compensar los esfuerzos internos y deformaciones experimentados por el cuerpo 30 de retén cuando se monta sobre la sección 6 de sección decreciente del cuello del cilindro. También en este caso, esta característica contribuye a una relación constante y predecible de hermetización entre los rebordes 42a, 42b y las superficies 64 de resalte durante la operación subsiguiente del tren de laminado. - - - - -

Con referencia ahora a la Figura 5, se ilustra una realización alternativa de la invención que está adaptada especialmente para su uso en una aplicación "seca", o sea, una en que no se aplica enfriador al cilindro durante la operación de laminado. Con esta disposición, el retén 28 de cuello también tiene un par de pestañas flexibles 40a, 40b que se extienden radialmente hacia afuera. No obstante, solo la pestaña 40b tiene un reborde flexible 42b asociado con la misma. La placa terminal 58 de retén tiene sólo una superficie cilíndrica 64 de resalte que rodea la pestaña 40b y en contacto de hermetización con el reborde 42b. El lado opuesto de la pestaña radial 60, la placa terminal 58 forma una gran ranura circular 80 dotada de una lumbrera 88 de drenaje en su lado inferior. La pestaña flexible 40a de retén sobresale radialmente en la ranura 80 pero no hace contacto friccional con ninguna superficie de la placa terminal 58 de retén. Esta disposición proporciona una hermetización adecuada en aplicaciones secas en las que la función primordial del conjunto de retén es contener el aceite en el cojinete. - - -

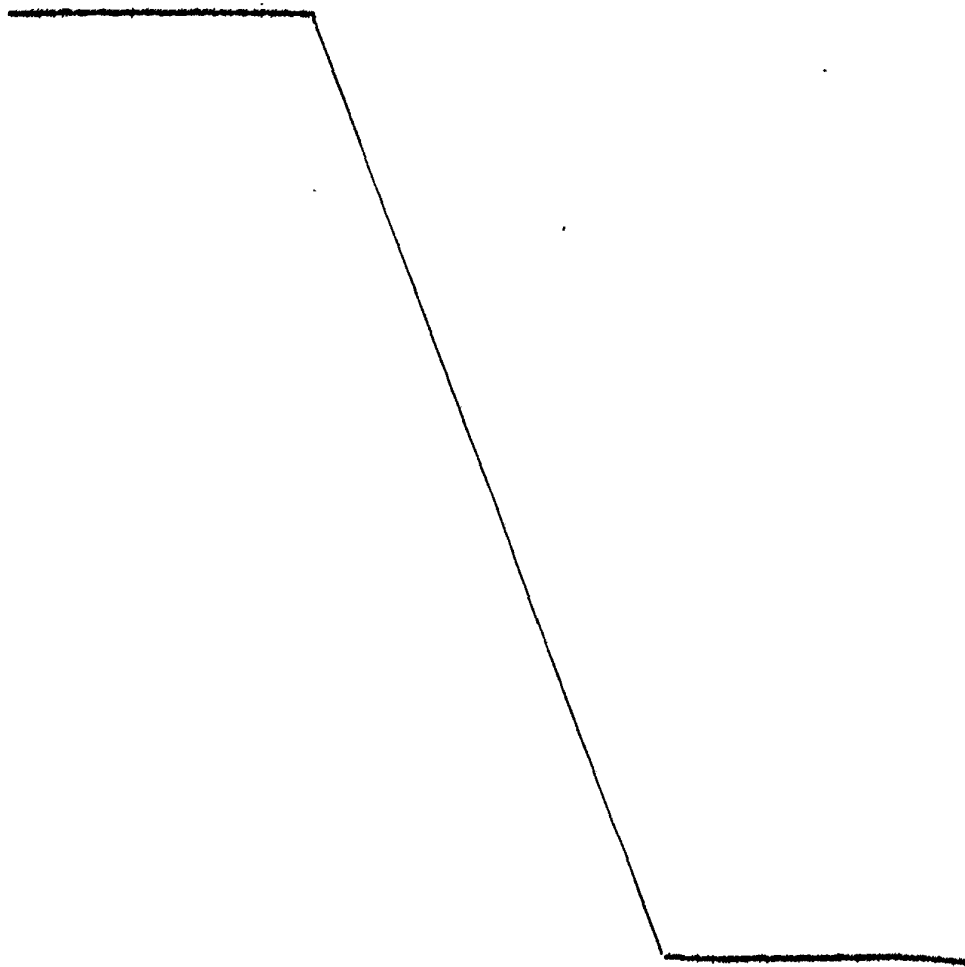
En la realización ilustrada en las Figuras 6 y 7, todos los componentes son esencialmente idénticos a los ilustrados en las Figuras 1-4, con la salvedad de que las superficies de resalte interiores de los resaltes 62a, 62b de la placa terminal están roscadas en 82. Los pilotes 82 de rosca fuerzan los rebordes flexibles rotativos 42a, 42b fuera de la pestaña radial 60 a la vez que proporcionan una opción de bombeo que dirige fluido, bien enfriador bien aceite, fuera de

la interfaz entre el reborde y resalte. - - - - -

Es la intención de cubrir todos los cambios y modificaciones de las realizaciones aquí escogidas a los efectos de divulgación que no se separen del espíritu y alcance de la invención. - - - - -

5.

A los efectos consiguientes, se declaran de novedad y propiedad para España, sus territorios y plazas de soberanía, las reivindicaciones que siguen. - - - - -



REIVINDICACIONES

5. 1.- Perfeccionamientos en los conjuntos de retén, y particularmente en los retenes, para su uso en la parte de sección decreciente de un cuello de cilindro rotativo de tren de laminado, caracterizados porque el retén comprende un cuerpo circular flexible de retén adaptado para montarse en cooperación de hermetización sobre la parte de sección decreciente para rotación con la misma, un par de pestañas flexibles circulares espaciadas axialmente que forman una sola pieza con dicho cuerpo de retén y se extienden radialmente hacia afuera del mismo, teniendo al menos una de dichas pestañas un reborde circular unido en una sola pieza a su borde exterior y que se extiende angularmente hacia afuera del mismo. - - - - -

10.

15. 2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque cada una de dichas pestañas tiene uno de dichos rebordes unido en una sola pieza a su borde exterior, estando dispuestos dichos rebordes para extenderse angularmente en direcciones opuestas fuera de dicho cuerpo de retén. - - - - -

20.

3.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque dichas pestañas son de longitud radial desigual. - - - - -

4.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque dicho reborde tiene un espesor máximo que es inferior al espesor de la pestaña a la que está unido. - - - - -

5. 5.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque dicho reborde está unido en una sola pieza al borde exterior de dicha pestaña por medios que permiten la flexión elástica de dicho reborde con respecto a dicha pestaña. - - - - -

10. 6.- Perfeccionamientos según la reivindicación 5, caracterizados porque dichos medios comprenden un nervio radial intermedio que es de espesor menor que el espesor de dicha pestaña. - - - - -

15. 7.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque dicho reborde tiene un espesor decreciente gradualmente estando su espesor mínimo junto a su borde exterior. - - - - -

20. 8.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque dicho reborde tiene una cara exterior, una cara interior y una cara terminal, estando dispuesta dicha cara exterior en un ángulo con respecto a una primera superficie de la pestaña a la que dicho reborde está unido en una sola pieza y proporcionando una continuación de la misma, estando dispuesta dicha cara interior en un ángulo con

respecto a dicha cara exterior, y siendo dicha cara terminal substancialmente paralela a dicha primera superficie de pestafia y dispuesta en un ángulo con respecto a dichas caras interior y exterior, proporcionando la unión de dicha cara exterior y dicha cara terminal un borde circular de hermetización. - - - - -

9.- "PERFECCIONAMIENTOS EN LOS CONJUNTOS DE RETEN". - - -

10. Todo ello conforme se describe y reivindica en la presente memoria que consta de veintiuna hojas foliadas y mecanografiadas por una sola de sus caras, y de cuatro láminas de dibujos que la ilustran.

MADRID, 15 JUL. 1977

P.A. M. CURELL SUÑOL



mcm/maf/mgi.

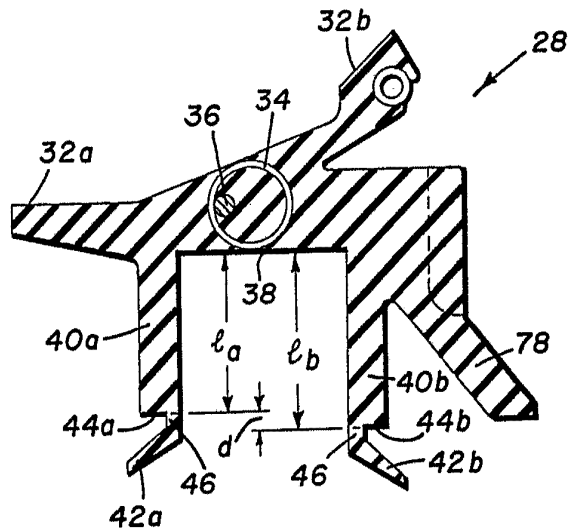


FIG. 1

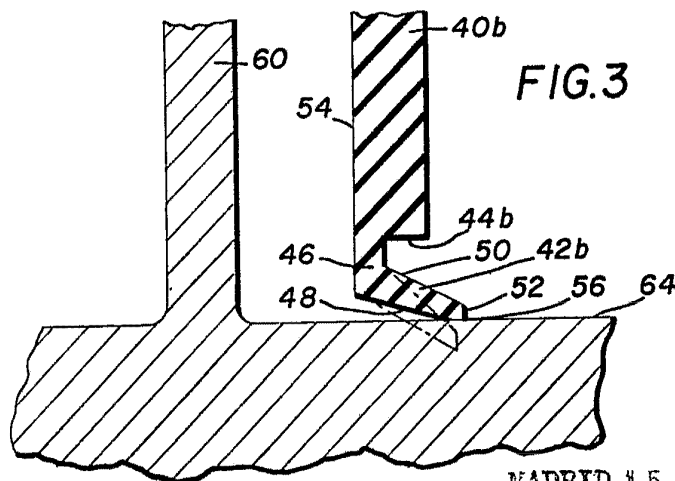


FIG. 3

MADRID 15 JUL. 1977

P. A. M. CURELL SUÑEZ

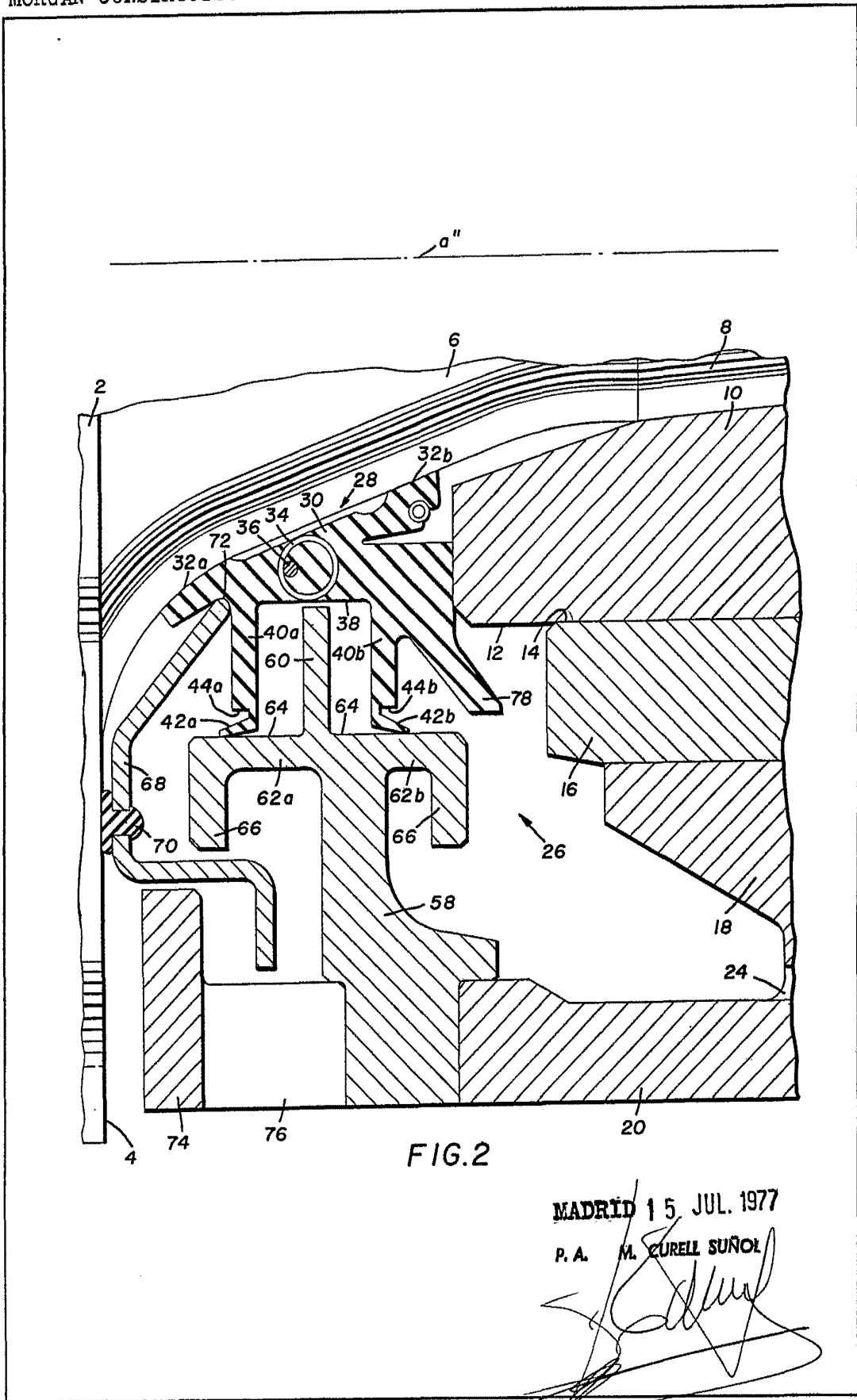


FIG. 2

MADRID 15 JUL. 1977

P. A. M. ZURELL SUÑOL

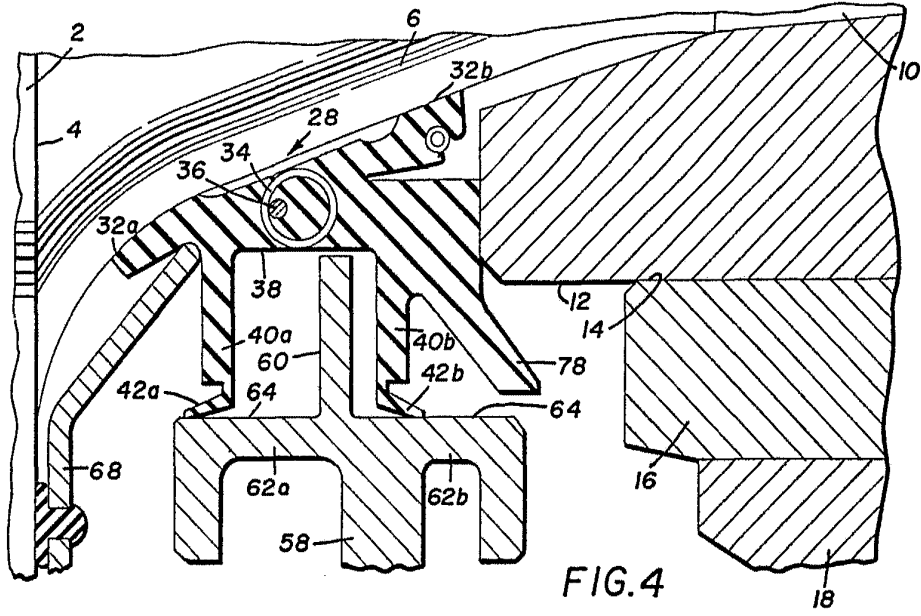


FIG. 4

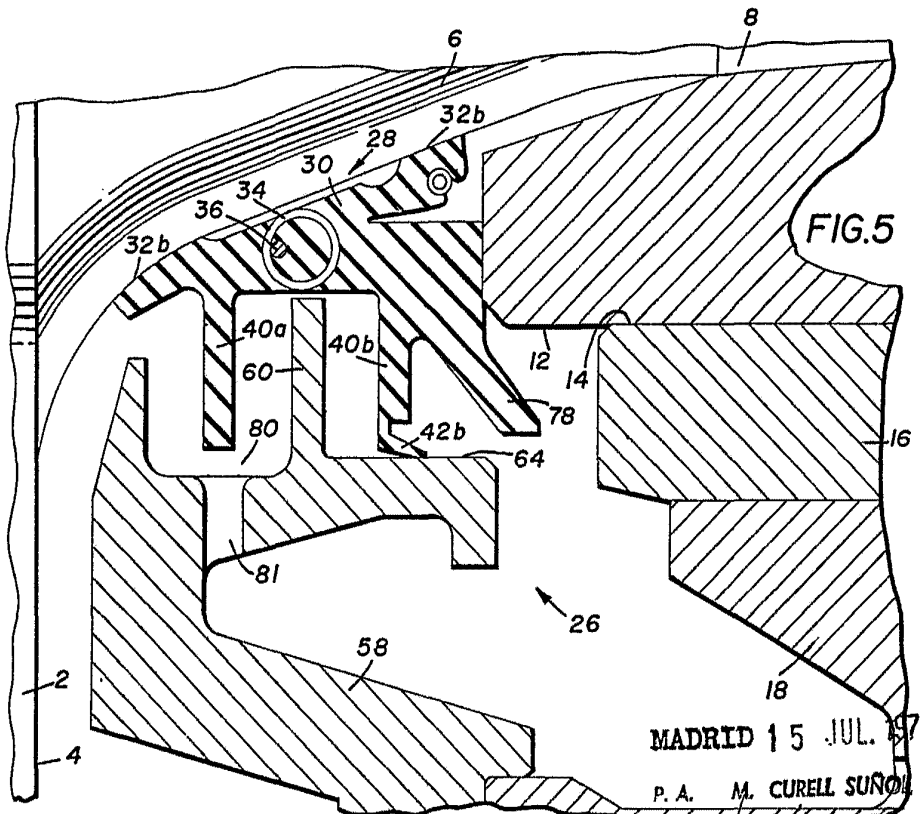


FIG. 5

MADRID 15 JUL. 1977

P. A. M. CURELL SUÑO

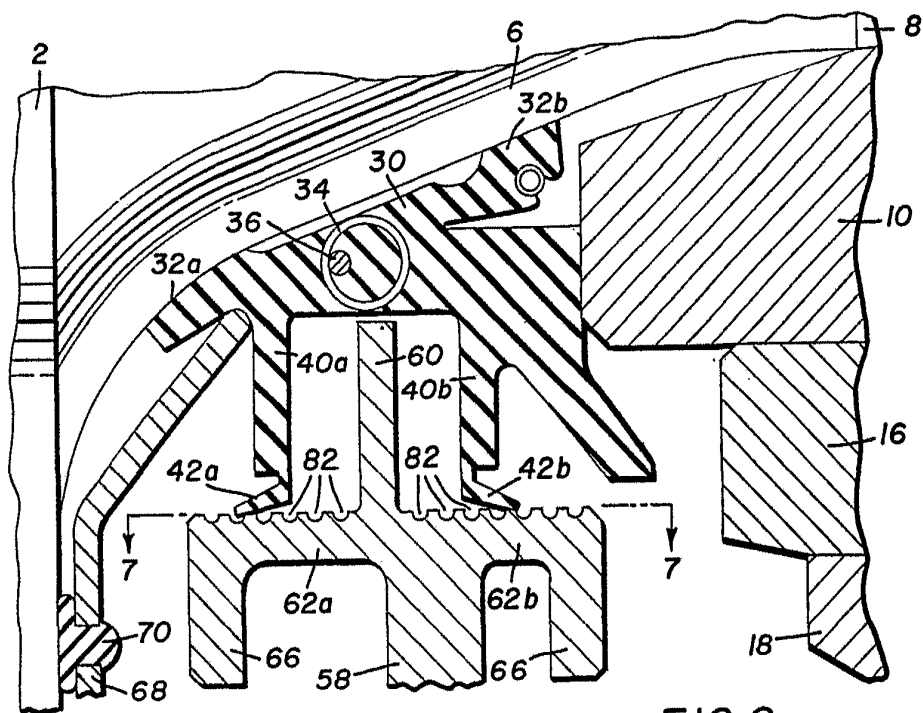


FIG. 6

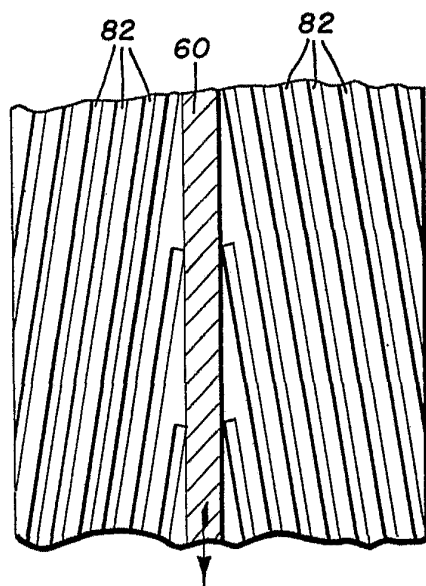


FIG. 7

MADRID 15 JUL. 1977

P. A. M. CURELL SUÑEZ