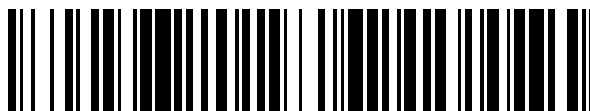


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 551 743**

51 Int. Cl.:

B21B 31/07 (2006.01)

F16J 15/32 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **23.06.2011** **E 11729853 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **16.09.2015** **EP 2595767**

54 Título: **Conjunto de junta**

30 Prioridad:

22.07.2010 US 841777

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

23.11.2015

73 Titular/es:

SIEMENS INDUSTRY, INC. (100.0%)
3333 Old Milton Parkway
Alpharetta, GA 30005-4437, US

72 Inventor/es:

PRATT, JONATHAN S.;
SCIALABBA, JOSEPH N. y
TITUS, DAVID G.

74 Agente/Representante:

CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

ES 2 551 743 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

Conjunto de junta

Antecedentes de la invención

1. Campo de la invención

- 5 La presente invención hace referencia en general a los así llamados laminadores "en voladizo", donde los rodillos de trabajo están montados de forma suspendida sobre los extremos de ejes de rodillos que sobresalen de alojamientos que contienen los cojinetes del eje, engranajes, mecanismos de ajuste de separación de rodillos, etc. La invención centra su interés en particular en un conjunto de junta mejorado para evitar fugas de lubricantes desde tales alojamientos y para evitar la entrada de contaminantes externos, por ejemplo, agua de refrigeración y suciedad
10 arrastrada, escoria de laminación, etc.

2. Descripción del arte previo

- Tal como se revela por ejemplo en la Patente estadounidense Nº 4.910.987 (de Woodrow), los conjuntos de junta conocidos habitualmente emplean juntas de doble labio en contacto con las superficies adyacentes de deflectores montados sobre los ejes de los rodillos de rotación. Tales disposiciones presentan diversas desventajas, que
15 incluyen fugas que tienen como resultado un rápido desgaste y una degradación térmica de las juntas de labio, y la incapacidad de auto-compensar alineamientos erróneos entre componentes de rotación y fijos que son el resultado de juegos de los cojinetes y desviaciones del eje inducidas por la carga.

- La patente estadounidense US 2.219.823 revela una junta estanca al aceite que comprende una cubierta de confinamiento con forma de canal que se ajusta a presión en un alojamiento que rodea un eje giratorio. La patente
20 US 3.892.446, en la que se basa el preámbulo de la reivindicación 1, revela una junta para su uso entre un alojamiento y un eje giratorio en donde deflectores de un primer conjunto de junta se acoplan por fricción con bridas de un segundo conjunto de junta.

Resumen de la invención

- De acuerdo con un aspecto de la presente invención, un deflector circular se monta en el eje del rodillo. El deflector
25 tiene bridas que sobresalen hacia el exterior radialmente espaciadas axialmente. Un soporte de junta rodea el deflector. El soporte de junta presenta bordes internos espaciados axialmente que sobresale radialmente hacia el espacio entre las bridas del deflector. Los rebordes internos del soporte de junta soportan juntas anulares. Se fuerza el espaciado de los rebordes anulares elásticamente para mantener las juntas anulares en contacto de
30 estanqueidad con las bridas del deflector a medida que las juntas anulares sufren un desgaste por rozamiento normal.

- De acuerdo con otro aspecto de la presente invención, el soporte de junta es de tipo de auto alineamiento, para compensar los alineamientos erróneos entre componentes giratorios y fijos que son el resultado de juegos de los cojinetes y desviaciones del eje inducidas por la carga, manteniendo de ese modo un óptimo posicionamiento y contacto de las juntas anulares con las bridas del deflector.

- 35 Estas y otras características y ventajas relacionadas de la presente invención, serán descritas a continuación en mayor detalle en referencia a los dibujos anexos, en donde:

Breve descripción de los dibujos

- La Figura 1 es una vista transversal parcial tomada a través de la caja de rodillos de un laminador en voladizo, que muestra uno de los ejes de rodillo sobresaliendo externamente del alojamiento, con un conjunto de junta según la
40 presente invención que proporciona una junta entre el eje y el alojamiento;

Las Figuras 2A y 2B son vistas aumentadas de las áreas rodeadas por un círculo indicadas como "2A" y "2B" en la Figura 1; y

La Figura 3 es una vista en corte transversal tomada a través del conjunto de junta.

Descripción detallada

- 45 En referencia inicialmente a la Figura 1, se muestra una parte de un laminador en voladizo en el que un eje de rodillo 10 se encuentra montado sobre cojinetes para su rotación en cojinetes lisos 12a, 12b soportados en un cartucho 14

excéntrico, que a su vez está montado sobre cojinetes en las placas 16a, 16b frontal y trasera de un conjunto de alojamiento 18. El eje 10 incluye un engranaje 20 que engrana con otro engranaje de un eje complementario (no se muestra). Un extremo del eje sobresale exteriormente de la placa frontal 16a del alojamiento. Un rodillo de trabajo 22 es transportado sobre un extremo del eje que sobresale exteriormente, y se fija en su lugar mediante un manguito cónico interno 24 y una tapa 26. Un conjunto de junta de acuerdo con la presente invención se indica en general con la referencia 28.

En referencia adicionalmente a las Figuras 2A, 2B y 3, se observará que el conjunto de junta incluye un deflector circular 30 montado sobre el eje 10 para su rotación con el mismo. El deflector se atrapa entre una zapata 32 en el eje y el rodillo de trabajo 22, e incluye bridas 30a, 30b que sobresalen hacia el exterior radialmente que definen un espacio axial 34 entre las mismas. Unas juntas tóricas 36 permiten un sellado entre el deflector y el eje.

Una placa de estanqueidad 38 se fija a la placa frontal 16a del alojamiento. La placa de estanqueidad define una abertura circular alineada con el eje de rotación A₁ del cartucho excéntrico 14.

Un soporte de junta circular 40 está soportado de forma giratoria en la abertura circular de la placa de estanqueidad 38. El soporte de junta incluye un primer reborde interno 40a integral, y un segundo reborde interno 40b con una separación espaciada axialmente. Los rebordes internos 40a, 40b están dispuestos excéntricamente con respecto a la abertura de la placa de estanqueidad, están alineados axialmente con el eje de rotación A₂ del eje 10, y sobresalen radialmente hacia el interior en el espacio 34 entre las bridas 30a, 30b del deflector 30. Unas juntas anulares 42 son soportadas por los primeros y segundos rebordes 40a, 40b del soporte de junta 40. Se fuerza el espaciamiento de los rebordes internos elásticamente para así mantener las juntas anulares 42 en contacto con las bridas 30a, 30b del deflector. Preferiblemente, las fuerzas elásticas requeridas para proceder de este modo se proporcionan mediante conjuntos de arandelas Belleville 44 situadas en localizaciones espaciadas circunferencialmente alrededor del deflector 30.

Una clavija de posicionamiento 46 sobresale del soporte de junta 40 hacia el interior de una abertura 48 en la cara frontal del cartucho excéntrico 14. La clavija de posicionamiento se utiliza para fijar de manera giratoria el soporte de junta al cartucho excéntrico, donde la abertura 48 está configurada para alojar el movimiento de giro de la clavija 46.

En vista de lo mencionado anteriormente, se entenderá por parte de los expertos en el arte que el conjunto de junta de la presente invención ofrece ventajas significativas. Por ejemplo, forzando el espaciamiento de los rebordes 40a, 40b del soporte de junta 40, las juntas anulares 42 se mantienen en contacto con las bridas 30a, 30b del deflector a lo largo de la vida útil de las juntas a medida que sufren el desgaste habitual. El soporte de junta 40 se auto-alinea con respecto al eje del rodillo en todo momento y bajo todas las condiciones de carga.

El modo de realización descrito anteriormente de la presente invención es meramente descriptivo de sus principios y no se considera limitativo. El alcance de la presente invención, en su lugar, ha de ser determinado a partir de las siguientes reivindicaciones más que por la anterior descripción, y todos los cambios y modificaciones que se encuentran dentro del significado y rango de equivalencia de las reivindicaciones han de incluirse en las mismas.

REIVINDICACIONES

1. Conjunto de junta (28) para su utilización entre un alojamiento y un eje giratorio (10) que sobresale exteriormente del alojamiento(18), donde el eje (10) está provisto de cojinetes para su rotación en un cartucho excéntrico (14) que a su vez es ajustable de forma giratoria, donde dicho conjunto de junta comprende:
 - 5 un deflector circular (30) montado en el eje para su rotación con el mismo, donde dicho deflector tiene bridas (30a,30b) que sobresalen hacia el exterior radialmente que definen un espacio axial (34) entre las mismas;

un soporte de junta (40) que rodea el deflector, **caracterizado porque** dicho soporte de junta tiene primeros (40a) y segundos (40b) rebordes internos espaciados axialmente que sobresalen radialmente hacia el interior en el espacio entre las bridas (30a,30b) de dicho deflector (30);
 - 10 juntas anulares (42) soportadas por dichos rebordes internos (40a, 40b); y

medios (44) para forzar elásticamente el espaciamiento de dichos rebordes internos (40a, 40b) para de ese modo mantener dichas juntas anulares (42) en contacto con las bridas (30a,30b) de dicho deflector (30).
- 15 2. Conjunto de junta (28) según la reivindicación 1 que además comprende una placa de estanqueidad (38) fija al alojamiento y que define una abertura circular alineada axialmente con el eje de rotación (A₁) de dicho cartucho excéntrico (14), donde dicho soporte de junta (40) está soportado por dicha placa de estanqueidad (38) y es giratorio en dicha abertura circular, donde los primeros y segundos rebordes internos (40a, 40b) de dicho soporte de junta (40) y las juntas anulares (42) soportados sobre la misma están dispuestos excéntricamente con respecto a dicha abertura circular y alineados axialmente con el eje de rotación (A₂) de dicho eje (10).
- 20 3. Conjunto de junta (28) según la reivindicación 1 que además comprende medios de posicionamiento (46) para fijar de forma giratoria dicho soporte de junta (40) a dicho cartucho excéntrico (14).
4. Conjunto de junta (28) según la reivindicación 3 en donde dicho medio de posicionamiento (46) sobresale de dicho soporte de junta (40) hacia el interior de una abertura (48) en dicho cartucho excéntrico (14).
- 25 5. Conjunto de junta (28) según la reivindicación 2 en donde dicho soporte de junta (40) comprende una placa circular, dicho primer reborde interno (40a) comprende una parte integral de dicha placa circular, y dicho segundo reborde interno (40b) comprende un componente de forma anular separado de, y soportado sobre, un borde interno de dicha placa circular.
6. Conjunto de junta (28) según la reivindicación 1 en donde dicho medio para forzar elásticamente dichos primer (40a) y segundo (40b) rebordes internos a separarse, comprende conjuntos de arandelas Belleville (44) situadas entre dichos rebordes internos en localizaciones espaciadas circunferencialmente alrededor de dicho deflector (30).
- 30 7. Conjunto de junta (28) según la reivindicación 4 en donde dicha abertura (48) está configurada para alojar el movimiento de giro de dicha clavija (46).
8. Conjunto de junta (28) según la reivindicación 1 que además comprende una placa extrema de estanqueidad (38) fija al alojamiento y que define una abertura circular alineada axialmente con el eje de rotación de dicho cartucho excéntrico;
- 35 donde dicho soporte de junta está soportado por dicha placa extrema de estanqueidad y es giratorio en dicha abertura circular.
9. Conjunto de junta (28) según la reivindicación 1 o 8 que además comprende medios posicionamiento (46) para fijar de manera giratoria dicho soporte de junta (40) a dicho cartucho excéntrico (14), donde dichos medios de posicionamiento comprenden una clavija (46) que sobresale de dicho soporte de junta (40) hacia el interior de una
- 40 abertura (48) en dicho cartucho excéntrico (14), donde dicha clavija (46) está configurada para alojar el movimiento de giro de dicha clavija (46) en relación a dicho cartucho excéntrico (14).

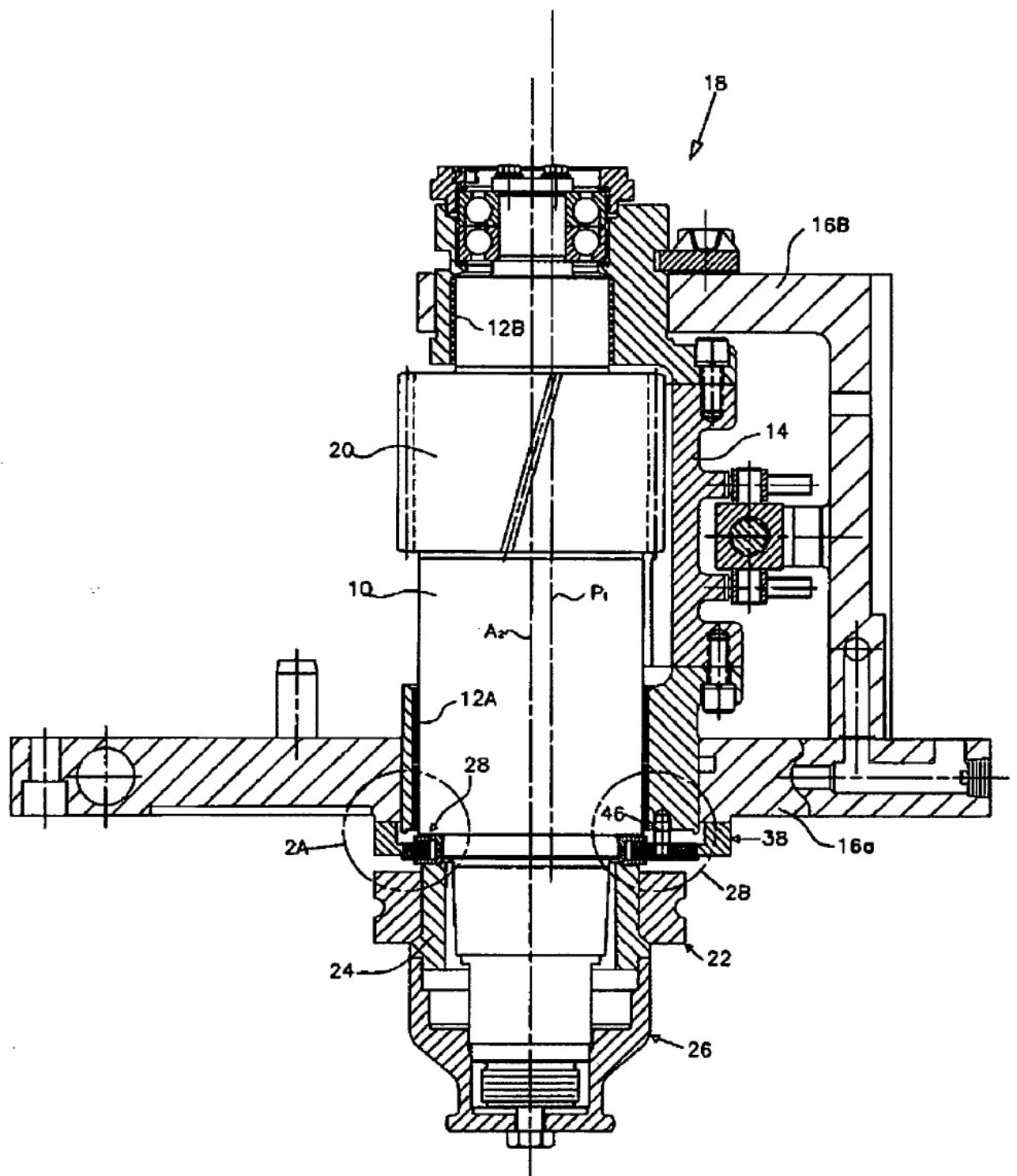


Figura 1

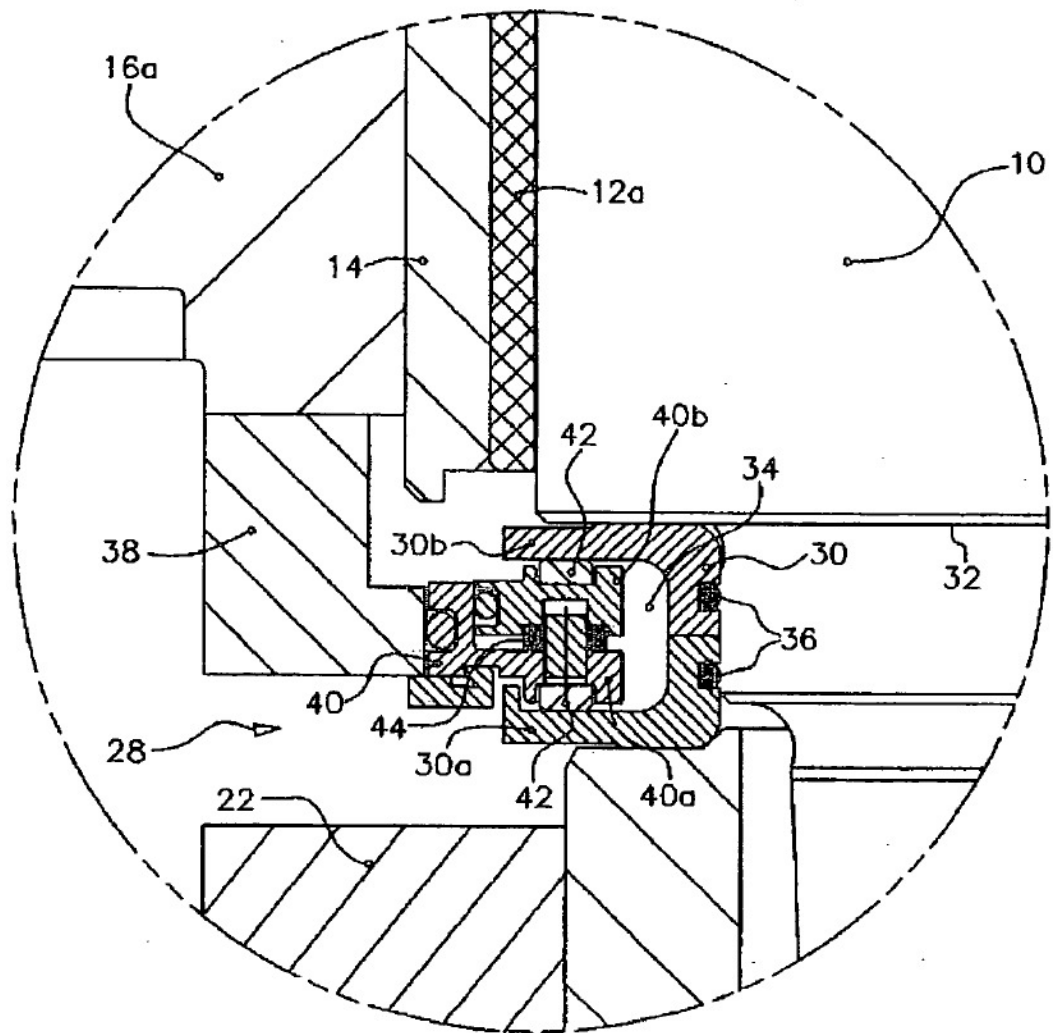


Figura 2A

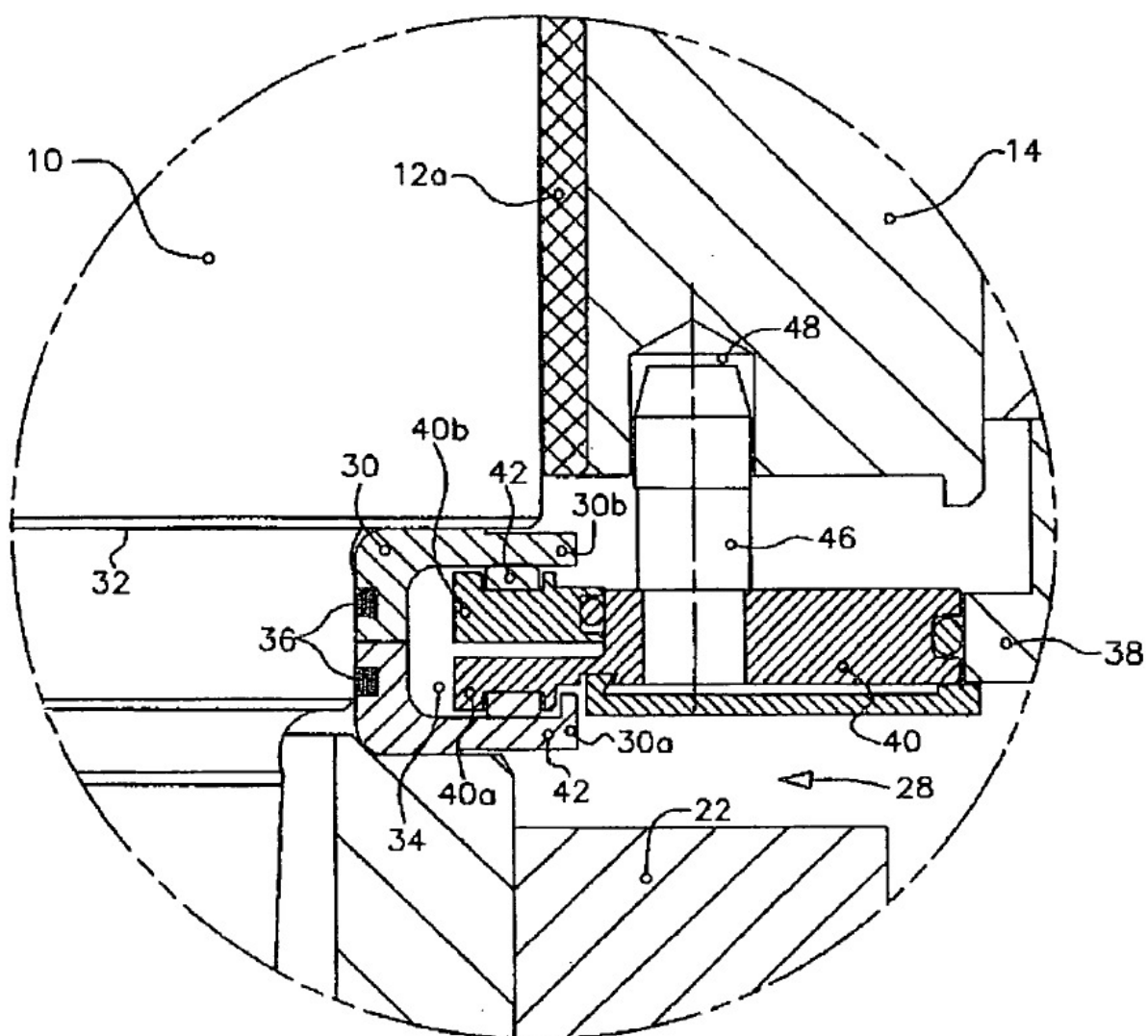


Figura 2B

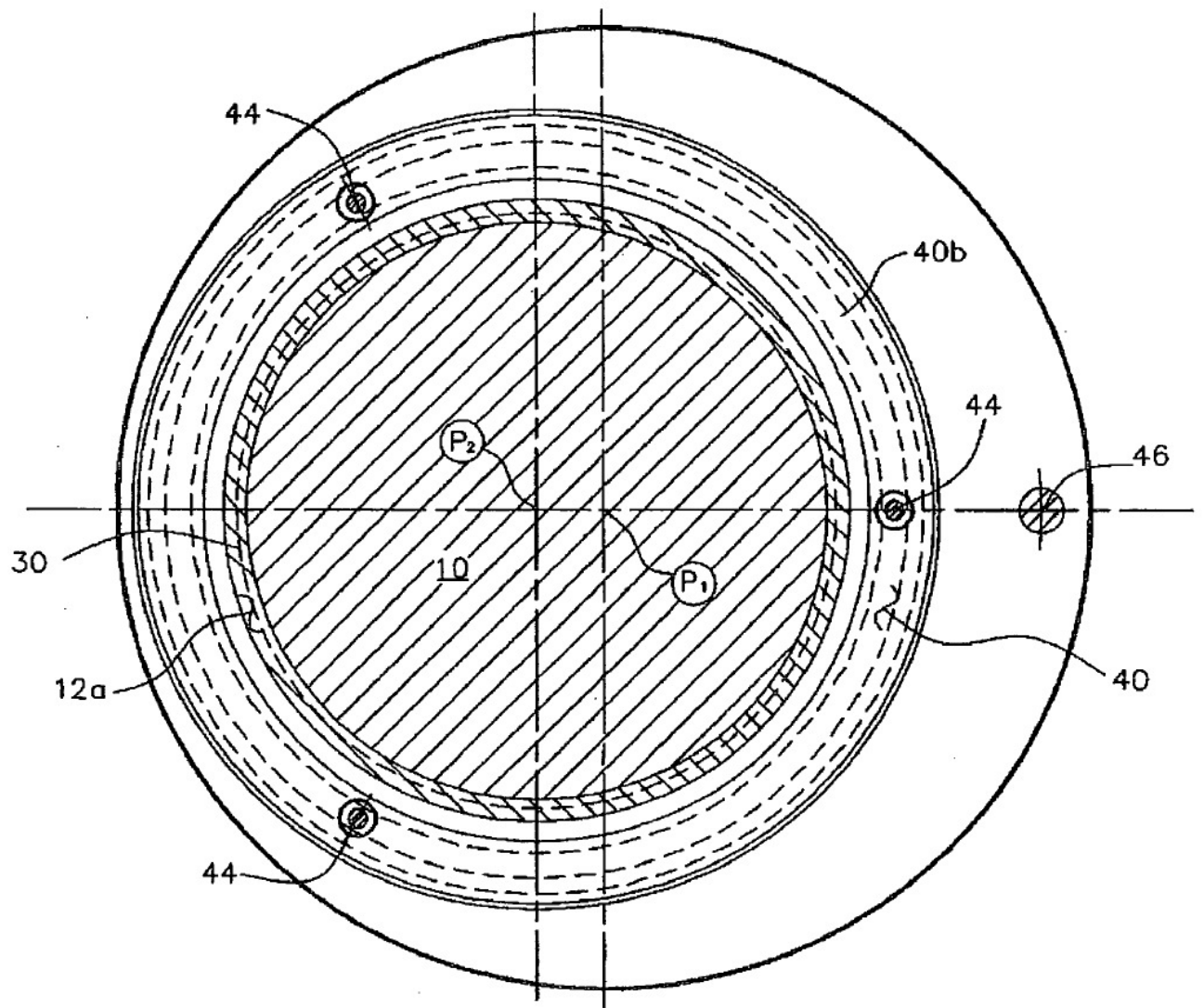


Figura 3