

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 454 816**

51 Int. Cl.:

B01D 25/00 (2006.01)

C10M 169/00 (2006.01)

C10M 169/02 (2006.01)

C10M 169/04 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **02.11.2010** **E 10793129 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **08.01.2014** **EP 2501453**

54 Título: **Procedimiento de operación de un filtro prensa empleando un aceite hidráulico no mineral**

30 Prioridad:

18.11.2009 AT 18222009

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

11.04.2014

73 Titular/es:

ANDRITZ AG (100.0%)
Stattegger Strasse 18
8045 Graz, AT

72 Inventor/es:

DENKINGER, FRANZ

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 454 816 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

Procedimiento de operación de un filtro prensa empleando un aceite hidráulico no mineral

La invención se refiere a un procedimiento para el prensado de aceite de palma o aceite de palmiste en un filtro prensa, y a un filtro prensa.

- 5 Los filtros prensa sirven para separar sólidos de la fase líquida a partir de una suspensión a filtrar. Este proceso de filtración tiene lugar entre las placas de filtro, en que varias placas de filtro están unidas entre sí formando un paquete de placas de filtro. Con ayuda de un cilindro de cierre habitualmente hidráulico, se ejerce presión sobre la placa deslizante y el paquete de placas de filtro situado detrás hasta la placa de cabeza fija, para asegurar la estanqueidad necesaria entre las distintas placas de filtro. Cada una de las placas de filtro tiene una superficie de
- 10 filtro, que está cubierta con una tela filtrante, en que la suspensión a filtrar es presionada hacia la cámara de filtro formada entre dos placas de filtro y contra la tela filtrante. El filtrado que se encuentra entre la tela filtrante y la superficie de filtro es extraído a continuación, y la torta de filtración permanece en la cámara de filtro. Separando las placas de filtro entre sí cae la torta de filtración. Para espaciar el paquete de placas de filtro, conforme al estado de la técnica se emplea también el cilindro de cierre o un dispositivo de desplazamiento de sentido inverso, que es
- 15 accionado hidráulica o eléctricamente. Para conseguir un caudal elevado, hay que conseguir junto a tiempos de carga y filtración cortos también tiempos de apertura y cierre cortos de los paquetes de placas de filtro. Para alcanzar tiempos de apertura y cierre cortos, se diseñan conjuntos hidráulicos para carrera de cilindro larga y rápida. Los conjuntos hidráulicos consta de un accionamiento hidráulico y de un cilindro hidráulico. En el cilindro hidráulico se encuentra el aceite hidráulico, que es sometido a presión. Según las condiciones geométricas y el nivel de
- 20 presión en la cámara de filtro, durante la filtración deben aplicarse varios cientos de bares por parte del conjunto hidráulico, para permitir finalmente presiones de filtración de hasta 60 bar. Los aceites hidráulicos se caracterizan en general por el hecho de que permanecen estables sobre un intervalo amplio de presiones, es decir que no se modifican ni químicamente ni en sus propiedades físicas de forma significativa o incluso irreversible, y no interaccionan química o mecánicamente con las superficies en contacto. Hay una multiplicidad de aceites hidráulicos
- 25 minerales que satisfacen estas condiciones. Cuando son filtradas sin embargo suspensiones, en las que los productos no deben ser contaminados por aceites minerales (por ejemplo en el campo alimentario o farmacéutico), hay que emplear o bien aceites minerales aptos para uso alimentario o aceites no minerales, para los cuales una contaminación de los productos sea fundamentalmente admisible. Los aceites minerales aptos para uso alimentario son entonces frecuentemente admisibles sólo limitadamente, ya que se permite una contaminación del producto sólo
- 30 en determinados casos de fallo. Aceites no minerales, es decir aceites de base vegetal, se diferencian en su composición química, pero también en sus propiedades al ser empleados como aceites hidráulicos. Son generalmente aplicables de forma estable sólo hasta un nivel de presión y temperatura más bajo. Para poder aplicar estos aceites de todos modos para filtros prensa, los filtros prensa tienen que operar a presiones más bajas, lo que se opone a una buena separación sólido/líquido. También las condiciones geométricas, es decir la sección transversal del cilindro de presión respecto a la superficie de estanqueidad, pueden ser modificadas de tal modo que
- 35 también para presiones hidráulicas más bajas pueden ser aplicados los prensados necesarios de superficie de estanqueidad; tales modificaciones conllevan sin embargo las desventajas de que se necesita más aceite hidráulico y que el cilindro hidráulico aumenta de tamaño y con ello se hace más caro. Aceites no minerales tales como entre otros aceite de palma y aceite de palmiste son ya conocidos para el empleo como medios lubricantes en la industria alimentaria y de piensos por ejemplo a partir de los documentos EP 1 939 272 A1, US 2005/059562 A1 o US
- 40 2006/116502 A1.

- Constituye por ello el objetivo de la invención evitar las desventajas anteriores y desarrollar un sistema hidráulico para prensas filtro que funcione sin modificaciones geométricas de sistemas de cierre, los cuales han sido concebidos para aceites hidráulicos minerales, y en el que pueda emplearse como sustitutivo plenamente válido de
- 45 un aceite hidráulico de base mineral un aceite de base puramente vegetal, que no represente ninguna contaminación problemática en aplicaciones en el campo alimentario.

- Este objetivo se consigue mediante el recurso de que como fluido hidráulico en este filtro prensa se emplea aceite de palma o aceite de palmiste, en que el aceite de palma o aceite de palmiste es conducido en un circuito y a una presión superior a aproximadamente 150 bar la temperatura es mantenida por encima y a distancia del punto de fusión. A través de ello, las propiedades del aceite hidráulico pueden ser conservadas sobre todo el intervalo de presiones requerido de tal modo que el conjunto hidráulico permanece operativo sin fallos. El aceite hidráulico también puede ser sustituido, o respectivamente completado en caso de pequeños escapes, de forma sencilla.
- 50

Un perfeccionamiento ventajoso de la invención está caracterizado porque la presión tiene un valor de aproximadamente 400 a 450 bar. Con ello, las prensas pueden operar de modo particularmente eficiente.

- 55 Una estructuración conveniente de la invención está caracterizada porque la temperatura del aceite de palma o aceite de palmiste tiene un valor entre aproximadamente 15 °C y aproximadamente 60 °C, preferentemente entre aproximadamente 25 °C y 50 °C, en que ventajosamente puede tener un valor entre aproximadamente 30 °C y

aproximadamente 45 °C, por ejemplo de aproximadamente 35 – 40 °C. En este intervalo de operación, el aceite de palma o aceite de palmiste ha demostrado ser estable de forma particularmente prolongada a altas presiones.

- 5 Un perfeccionamiento ventajoso del procedimiento conforme a la invención está caracterizado por el hecho de que la temperatura del aceite de palma o aceite de palmiste, al arrancar, tiene un valor entre aproximadamente 55 °C y aproximadamente 70 °C. Con ello, también posibles residuos en la instalación pueden ser retirados convenientemente de forma sencilla tras una parada.

Una estructuración conveniente de la invención está caracterizada por el hecho de que el aceite de palma o aceite de palmiste tiene un nivel máximo de contaminación por otros aceites no minerales del 5 % en volumen.

- 10 Ha demostrado ser conveniente además que el aceite de palma o aceite de palmiste tenga un nivel máximo de contaminación por aceites minerales del 0,5 % del volumen del sistema hidráulico.

Es ventajoso que las superficies interiores del circuito de aceite estén realizadas de forma resistente frente al aceite de palma o aceite de palmiste. A través de ello pueden evitarse ampliamente la descomposición del aceite y el ataque químico a las superficies. Al mismo tiempo, el aceite de palma hidráulico no se contamina.

- 15 Ha demostrado ser particularmente conveniente que el aceite de palma o aceite de palmiste se emplee también sin adición de aditivos. Con ello se produce un elevado ahorro de costes y una mejor estabilidad del aceite.

La invención se refiere también a un filtro prensa para el prensado de aceite de palma o aceite de palmiste, que está caracterizado porque está previsto un circuito de aceite separado para aceite de palma o aceite de palmiste como fluido hidráulico y en el circuito de aceite separado está previsto un intercambiador de calor.

- 20 Es conveniente que como conjuntos de generación de presión sean conectadas una tras otra varias bombas de alta presión.

Es ventajoso también que las superficies interiores del circuito de aceite estén realizadas de forma resistente frente al aceite de palma o aceite de palmiste. Con ello, pueden evitarse ampliamente la descomposición del aceite y el ataque químico a las superficies.

Ejemplo de realización 1:

- 25 En un filtro prensa para la producción de aceite de palma se empleó un sistema hidráulico con tres bombas de aumento de presión en la 1ª etapa a 60 bar, en la 2ª etapa a 150 bar y en la 3ª etapa a 400 bar. Empleando un aceite de palma con un nivel de contaminación de aproximadamente 0,04 %, el circuito de aceite operó a una temperatura de aproximadamente 38 °C. El aceite se mantuvo estable durante varios días de operación continua y después sin contaminaciones adicionales.

- 30 Ejemplo de realización 2:

Un aceite de palma prácticamente puro con un nivel de contaminación de 0,00005 % fue empleado en la instalación anteriormente descrita. La temperatura tenía un valor de aproximadamente 40 °C. También aquí, el aceite se mantuvo estable durante varios días y sin contaminaciones adicionales.

- 35 El aceite de palma o aceite de palmiste como aceite hidráulico en filtros prensa pueden ser empleados como aceites aptos para uso alimentario. A las altas presiones y temperaturas empleadas, se tiene además una buena estabilidad del aceite. Al emplearlos en filtros prensa para la producción de aceite de palma o aceite de palmiste se tiene la ventaja adicional de que el aceite hidráulico puede ser tomado directamente de la producción y con ello no tiene que ser comprado a precio alto.

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento para el prensado de aceite de palma o aceite de palmiste en un filtro prensa, **caracterizado porque** como fluido hidráulico en este filtro prensa se emplea aceite de palma o aceite de palmiste, en que el aceite de palma o aceite de palmiste es conducido en un circuito y es mantenido a una presión superior a aproximadamente 150 bar y la temperatura es mantenida por encima y a distancia del punto de fusión.
2. Procedimiento según la reivindicación 1, **caracterizado porque** la presión tiene un valor de aproximadamente 400 a 450 bar.
3. Procedimiento según la reivindicación 1 ó 2, **caracterizado porque** la temperatura del aceite de palma o aceite de palmiste tiene un valor entre aproximadamente 15 °C y aproximadamente 60 °C, preferentemente entre aproximadamente 25 °C y aproximadamente 50 °C.
4. Procedimiento según la reivindicación 3, **caracterizado porque** la temperatura del aceite de palma o aceite de palmiste tiene un valor entre aproximadamente 30 °C y aproximadamente 45 °C, por ejemplo de aproximadamente 35 - 40 °C.
5. Procedimiento según la reivindicación 1 ó 2, **caracterizado porque** la temperatura del aceite de palma o aceite de palmiste, al arrancar, tiene un valor entre aproximadamente 55 °C y aproximadamente 70 °C.
6. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado porque** el aceite de palma o aceite de palmiste tiene un nivel máximo de contaminación por otros aceites no minerales del 5 %.
7. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado porque** el aceite de palma o aceite de palmiste tiene un nivel máximo de contaminación por aceites minerales del 0,5 %.
8. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 7, **caracterizado porque** las superficies interiores del circuito de aceite están realizadas de forma resistente frente al aceite de palma o aceite de palmiste.
9. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 8, **caracterizado porque** el aceite de palma o aceite de palmiste se emplea sin adición de aditivos.
10. Filtro prensa para el prensado de aceite de palma o aceite de palmiste, **caracterizado porque** está previsto un circuito de aceite separado para aceite de palma o aceite de palmiste como fluido hidráulico a una presión superior a 150 bar y en el circuito de aceite separado está previsto un intercambiador de calor.
11. Filtro prensa según la reivindicación 10, **caracterizado porque** en el circuito de aceite separado están previstos conjuntos de generación de presión.
12. Filtro prensa según la reivindicación 11, **caracterizado porque** como conjuntos de generación de presión son conectadas una tras otra varias bombas de alta presión.
13. Filtro prensa según una de las reivindicaciones 10 a 12, **caracterizado porque** las superficies interiores del circuito de aceite estén realizadas de forma resistente frente al aceite de palma o aceite de palmiste.