

PATENTE DE INVENCION

AHD/A 4984

433137

F 16 J 15/52

Memoria Descriptiva

sobre:

PERFECCIONAMIENTOS EN JUNTAS DE SUPERFICIE
MECANICA ROTATORIA.

=====

Solicitante: CRANE PACKING LIMITED, entidad británica, residente en Slough, Buckinghamshire, SL1 4QX, Inglaterra.

=====

La presente invención se refiere a juntas de superficies mecánicas rotatorias y, en particular, a aquella que se caracteriza porque dos elementos de superficie de estanquidad concéntricos son empujados axialmente en contacto con un asiento

axialmente fijo y un líquido refrigerante se encuentra presente en el espacio anular entre los dos elementos.

5 Dicha junta se describe en la patente Británica nº 980.810. Un desarrollo adicional que se caracteriza porque el fluido refrigerante es estático y se refrigera por medio de otro líquido que circula a través de una galería en el espacio anular, es el objeto de nuestra patente - Británica nº 1.114.623. En dichas juntas los dos elementos de superficie de estanquidad son empujados axialmente por muelles y son estancos en su componente de montaje asociado por medios normales tales como anillos trapezoidales y juntas tóricas, que sirven para evitar las fugas entre el elemento de superficie de estanquidad y el componente de montaje pero permitiendo el desplazamiento axial necesario. Las juntas tóricas y anillos trapezoidales que tienen el inconveniente de que tienen que hacer contacto con superficies de rodadura cilíndricas mecanizadas con precisión en el componente de montaje.

10 La finalidad de este invento es proporcionar una construcción mejorada particularmente idónea para obturar conjuntos que se utilizan en recipientes mezcladores para las industrias químicas o farmacéuticas, por ejemplo recipientes revestidos de vidrio donde tiene importancia capital el evitar la corrosión o cualquier colector de infección bacteriológica. Según el invento, se propone que por lo menos uno de los dos elementos de superficie de estanquidad que está en contacto con un fluido contra el que se pretende que actúe la obturación se cierre herméticamente contra su componente asociado por medio de un fuelle flexible.

15 El empleo de un fuelle elimina cualquier -

superficie de deslizamiento que podría producir corrosión o formar colectores y, además, elimina la necesidad de tener que mecanizar con precisión superficies cilíndricas en cooperación. La cola del fuelle puede sujetarse con seguridad al componente correspondiente aún cuando dicho componente esté revestido de vidrio. El fuelle se puede adherir o aún formar parte íntegra del elemento de superficie de estanqueidad con el que se asocia.

De este modo no se produce un contacto metálico en modo alguno con el fluido del interior del recipiente.

Comprendemos que el empleo de fuelles con relación a elementos de superficie de estanqueidad es un dispositivo conocido en sí, pero solamente en juntas de tipo normal pero, con relación a juntas concéntricas, se ha creído siempre necesario el emplear el tipo deslizante.

Normalmente el elemento de superficie de estanqueidad que está en contacto con el contenido del recipiente será el interior. Se puede sostener contra la presión externa del fluido de estanqueidad por el empleo de manguitos superpuestos que salen del elemento de superficie de estanqueidad y del componente fijo. También puede haber un refuerzo encontrado en el elemento de superficie de estanqueidad y/o en la cola del fuelle, que preferiblemente se moldea de PTFE.

El invento se describe a continuación con más detalles, a título de ejemplo, tomando como referencia el dibujo adjunto, que es una sección axial a través de una junta según el invento, confinándose la sección a una parte a la izquierda del eje de rotación según se observará en el

dibujo.

La junta ilustrada sirve para obturar un eje 1, que gira alrededor de un eje geométrico vertical 2, en un recipiente mezclador de productos químicos del cual aparece visible en tres una parte de la pared superior y en 4 una parte de la pared lateral. El recipiente se utiliza para mezclar productos químicos corrosivos a temperaturas elevadas y a presiones fluctuantes, siendo el eje 1 el de una paleta mezcladora o agitador y teniendo el recipiente un revestimiento de vidrio (no ilustrado).

El conjunto de estanquidad que ha de cerrar herméticamente el eje en el recipiente comprende un asiento axialmente fijo 5 que se sujeta al eje 1 para girar con el mismo y 2 elementos concéntricos de superficie de estanquidad no giratorios 6 y 7, ambos empujados por resorte axialmente contra la cara inferior del asiento 5, y ambos obturados a la pared tres del recipiente según se describirá.

El asiento 5 se cierra herméticamente al eje 1 por una junta trapezoidal o junta de cuña 8 y no existe problema en este caso en que no haya movimiento relativo entre el eje y el asiento.

Los dos elementos de superficie de estanquidad concéntricos 6 y 7 comprenden entre sí un líquido que es inofensivo pero compatible con el contenido del recipiente y que asegura que en caso de fuga del conjunto de estanquidad, la fuga sea solamente de este líquido, pero no del contenido del recipiente. El calor generado por la fricción en las superficies de rozamiento de los elementos 6 y 7 y también el calor inducido en el líquido entre los mismos por el contenido caliente del recipiente mezclador se disipa

5 haciendo circular el líquido a través de un cambiador de calor (no ilustrado). La boca de admisión del cambiador de calor se ilustra en 9 y conduce al interior de una tobera de guía 10 que asegura que el líquido entrante refrigerado se dirija hacia el punto de máxima generación de calor, v.g., hacia el asiento 5.

10 El elemento de superficie de estanquidad exterior 6 se empuja en contacto con el asiento 5 por medio de un anillo de muelles espirales, de los cuales uno aparece visible indicado por la referencia 11, en cavidades axiales formadas en un anillo de sustentación 12 para el conjunto de estanquidad, sujetándose este anillo de sustentación a la pared superior 3 del recipiente por un anillo de fijación 13 sujeto por tornillos separados circunferencialmente, de los
15 cuales uno aparece visible indicado por la referencia 14. El elemento de superficie de estanquidad comprende un elemento principal de metal con una pieza postiza 6 de material de baja fricción resistente al desgaste por ejemplo carbón. Se cierra herméticamente en el anillo de sustentación 12 por medio de una junta deslizante en forma de junta tórica 15. La
20 superficie externa del elemento 6 que se acopla con la junta tórica 15 se mecaniza con gran precisión y con un acabado perfecto pero, a pesar de estas medidas, puede producirse fugas que se recogen en el espacio anular entre el elemento
25 6 y el anillo de fijación 13 y que pueden desaguar a través de un conducto 16. Como el líquido es inofensivo, esta fuga no importa.

30 Cualquier fuga del contenido del recipiente, por otro lado, es mucho más grave y, por lo tanto, el empleo de una junta tórica o una junta trapezoidal o de cuña

para el elemento 7 resultan inadecuadas. Por el contrario, según el invento, se adhiere el elemento 7 a un fuelle flexible hermético al fluido 17 que se moldea de politetrafluoretileno (PTFE) y del cual una parte de cola solidaria 17' forma una pestaña que se sujeta entre el anillo de sustentación 12 y la pared superior 3 del recipiente. De este modo no existirá trayecto de fuga en modo alguno del contenido del recipiente, aún bajo presiones elevadas y fluctuantes, entre el elemento de superficie de estanqueidad 7 y la pared 3 del recipiente.

El elemento 7 puede ser de carbón o PTFE o de cualquier otro material apropiado, preferiblemente no metálico, y se refuerza por un anillo metálico 18 empotrado en el mismo. Para resistir la presión en el fuelle 17, se encierran en una estructura rígida telescópica que comprende un manguito cilíndrico fijo 19 con un manguito axialmente móvil 20 que se desliza dentro del mismo y se apoya contra el elemento de superficie de estanquidad 7. El manguito 20 sirve también para transmitir el elemento 7 la fuerza axial de un anillo de muelle de compresión espirales helicoidales, de los cuales uno aparece visible indicado por la referencia 21, alojados en cavidades en el manguito 19.

Una caperuza cilíndrica de refuerzo 22 de metal se empotra en la parte inferior del fuelle moldeado 15 para mantener esta parte rígida y para ayudar a aguantar la presión. Se comprenderá que el fuelle moldeado de una pieza 17, adherido al elemento de superficie de estanquidad 7, no ofrece escondites (al contrario que las juntas tóricas o las juntas de cuña) para la acumulación de bacterias y tampoco superficies abiertas a la corrosión; de hecho, teniendo

en cuenta que el propio recipiente está revestido de vidrio, no existe metal alguno expuesto al contacto con el contenido del recipiente, al menos entre los componentes fijo de las junta. El empleo de un fuelle elimina también la necesidad de tener que mecanizar con el contenido del recipiente.

En una modificación, el elemento de superficie de estanquidad exterior 6 podría obturarse de un modo similar por medio de un fuelle en lugar de una junta tórica. Así mismo, en otra modificación, el elemento de superficie de estanquidad o cada uno de estos elementos podría moldearse formando parte íntegra de su fuelle correspondiente.

N O T A .-

Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas, son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental; también se hace constar, que el invento corresponde a una solicitud de patente, presentada en Inglaterra, bajo el número 58998/73, de fecha de 19 de diciembre de 1.973, acogiéndose por lo tanto a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Patente de Invención por 20 años en España, sobre: PERFECCIONAMIENTOS EN JUNTAS DE SUPERFICIE MECANICA ROTATORIA; caracterizándose por lo siguiente:

1ª.- Perfeccionamientos en juntas de superficie mecánica rotatoria, del tipo que comprende dos elementos de superficie de estanquidad concéntricos empujados axialmente en contacto con un asiento axialmente fijo, con un líquido refrigerante presente en el espacio anular entre los dos

elementos, donde por lo menos uno de los dos elementos de superficie de estanquidad, que está en contacto con un fluido contra el cual se pretende que actúe la junta, se cierra herméticamente a su componente asociado por medio de un fuelle flexible.

5

2ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1ª, caracterizados porque el asiento se diseña para montarse sobre un componente rotatorio y los dos elementos de superficie de estanquidad se diseñan para estar fijos e ir montados sobre un recipiente.

10

3ª.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1ª ó 2ª, caracterizados porque el elemento de superficie de estanquidad, en contacto con el fluido, es el interior y porque el fuelle se rodea por un conjunto de manguito telescópico para aguantar la expansión radial del fuelle.

15

4ª.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones 1ª a 3ª, caracterizados porque el fuelle se adhiere a su elemento de superficie de estanquidad asociado.

20

5ª.-Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones 1ª a 3ª, caracterizados porque el fuelle forma parte íntegra de su elemento de superficie de estanquidad asociado.

25

6ª.- Perfeccionamientos de superficie mecánica rotatoria prácticamente según se ha descrito anteriormente con relación al dibujo adjunto.

7ª.- Perfeccionamientos en juntos de superficie mecánica rotatoria; tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria e ilustrado en el dibujo ad-

30

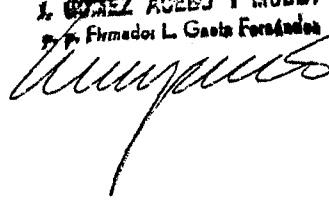
junto.

Esta Memoria consta de nueve hojas escritas
a máquina por una sola cara.

Madrid, 13 FEB. 1975

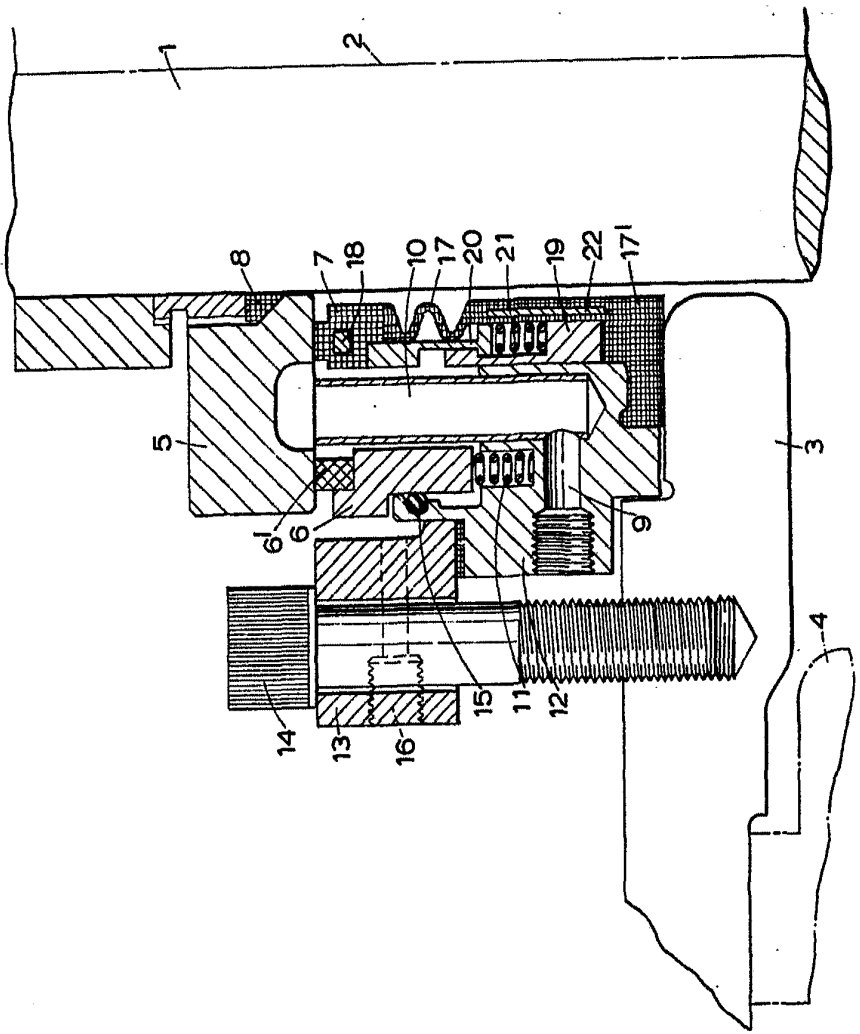
CRANE PACKING LIMITED.

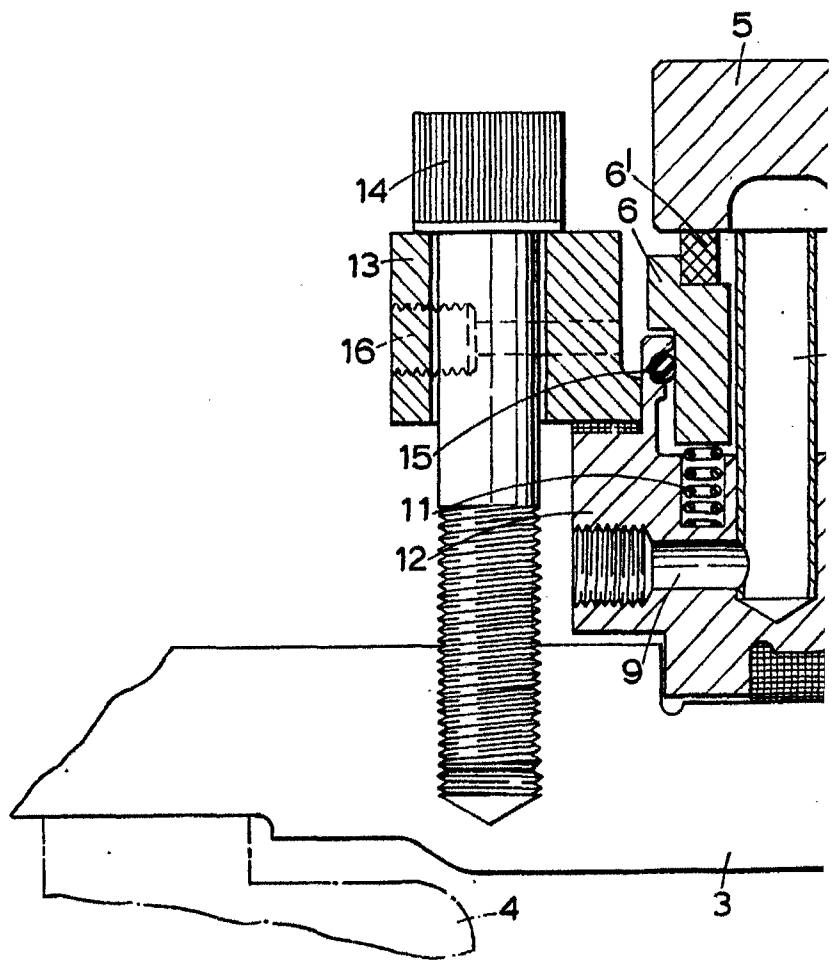
J. GÓMEZ ACEBO Y MUÑOZ
Firmados L. García Fernández

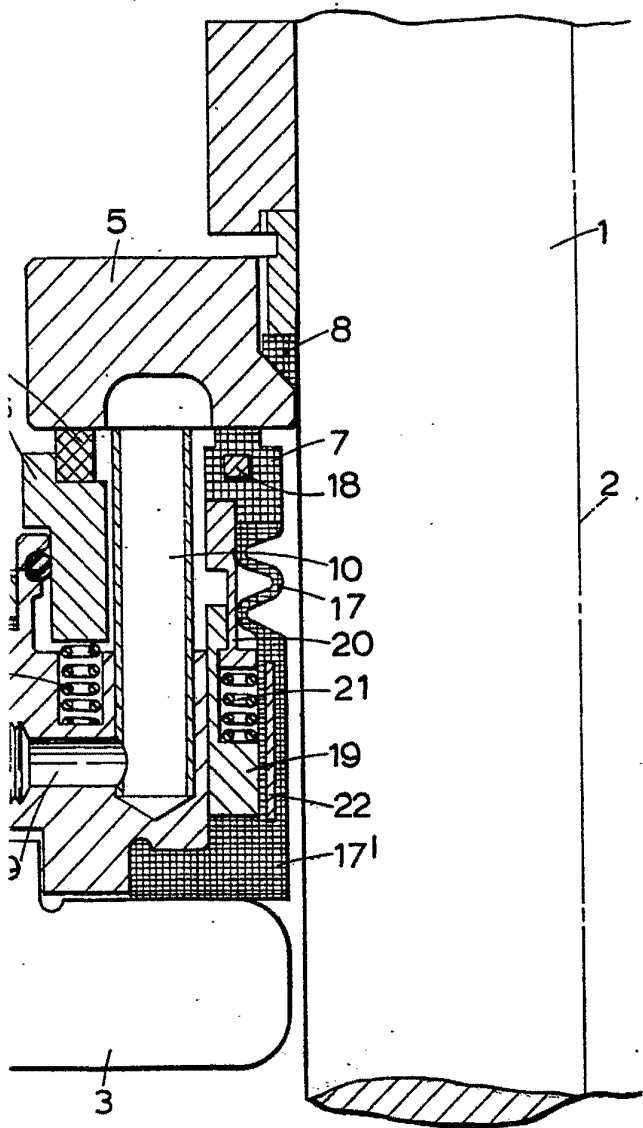


ESCALA
VARIABLE

13 FEB. 1975
Madrid
I. GÓMEZ ACEDOS Y ROJAS
S. R. L. Calle Fecunda







ESCALA
VARIABLE

18 FEB. 1975

Madrid

I. GOMEZ ACEBO Y MODEST

p. p. Firmador: L. Costa Fernández