



275594

Memoria Descriptiva

para

una patente de INVENCION, por 20 años,

a favor de

r.s. Cadillac Gage Company

-sociedad EE.UU.-

residente en

Roseville (Michigan) (Estados Unidos)

25760 Groesbeck Highway

por:

- Dispositivo de estanqueidad. -

Inventores: Roger Edward KLINE
James J. GRAHAM

-ambos súbditos de los EE.UU.-



275594

5 El presente invento se refiere en general a un dispositivo metálico de estanqueidad capaz de resistir a altas temperaturas. El invento encuentra utilidad particular, pero de ningún modo exclusiva, en aplicaciones para aviones de reacción y para proyectiles cohetes.

10 El objeto del presente invento es mejorar generalmente y simplificar la construcción y el funcionamiento de un dispositivo de estanqueidad, y el proveer a un dispositivo de estanqueidad consistente en una sola pieza que presenta dos superficies de estanqueidad.

También es un objeto el proveer a un miembro de estanqueidad, que es elástico, de modo que compense las irregularidades en las superficies de estanqueidad.

15 Otra ventaja del invento es permitir que las zonas, que deban ser hechas estancas se pongan en contacto directamente contra el dispositivo de estanqueidad sin proveer primeramente a una garganta anular de profundidad predeterminada con el fin de limitar la altura o la longitud operante del retén.

20 Otro objeto es proveer a un dispositivo de estanqueidad, en el que el usuario pueda terminar más fácilmente las superficies contra las que el retén o los retenes deban ser utilizados porque no se tiene que trabajar en el fondo de una garganta. La manera de que se alcanzan éstos y otros objetivos y las ventajas de este invento resultarán aparentes en los

25



17M

275594

siguientes dibujos, que forman una parte del mismo y en que:

La figura 1 es una vista central longitudinal en sección transversal de un dispositivo de estanqueidad para presión interna.

5 La figura 2 es una vista terminal longitudinal central en sección transversal de un dispositivo de estanqueidad adaptado para presión externa.

10 La figura 3 es una sección central longitudinal transversal de un dispositivo de estanqueidad que está adaptado para formar junta contra aplicaciones, tanto de presión interna, como de presión externa.

15 La figura 4 es una sección central longitudinal de una junta de brida que ilustra la aplicación de un dispositivo de estanqueidad de tipo interno como se muestra en la figura 1.

La figura 5 es una vista en perspectiva del retén ilustrado en la figura 2.

20 Haciendo referencia a los dibujos en detalle y particularmente a la figura 1, se muestra un dispositivo de estanqueidad con una garganta principal 10 que tiene porciones inclinadas de pestaña lateral 11-a y 11-b y un fondo 12 que une a las dos porciones inclinadas de pestaña lateral.

25 En los extremos extendidos de las porciones laterales de pestaña 11-a y 11-b existen espaldones laterales 13 que tienen superficies de estanqueidad 14-a y 14-b. El fondo



275594

12 de la garganta 10 es parte de la circunferencia exterior del miembro a modo de anillo macizo del retén y actúa como un espaciador 15, algunas veces denominado control longitudinal de compresión. por control longitudinal de compresión se quiere indicar que el espaciador 15 limita el importe, por el que puede comprimirse el retén. El grosor de este espaciador es ligeramente menor que la distancia entre las dos superficies de estanqueidad 14-a y 14b.

La longitud de las porciones de pestaña 11-a y 11-b laterales de la garganta puede variarse para evitar sollicitaciones indebidas y posibles roturas. La profundidad de la garganta 10 también puede ser variada para proveer a cualquier zona de presión deseada para mantener la requerida presión de contacto entre las superficies que deban mantenerse estancas.

También el grosor de las paredes de las porciones de pestaña 11-a y 11-b puede ser predeterminado para satisfacer a la rigidez requerida, así como a la flexibilidad, para permitir que las superficies de estanqueidad se pongan en contacto apropiadamente con las superficies que deban cerrarse de modo estanco. Puesto que el grosor de las paredes de las porciones de pestaña 11-a y 11-b puede ser controlado, esto hace posible producir un miembro de estanqueidad, que tenga cualquier grado de flexibilidad deseado, y también hace posible utilizar el retén bajo exigencias de presión variables.



275594

En la figura 4 se muestra una aplicación típica del dispositivo de estanqueidad de presión interna. Las superficies hechas estancas consisten en la junta entre las dos placas 16 y 17 que están unidas entre sí por pernos 24. La instalación del dispositivo de estanqueidad consiste en colocarle entre las superficies de estanqueidad con la garganta 10 principal del retén abierta hacia la mayor presión de gas o de líquido. Cuando los pernos son apretados, las superficies de estanqueidad 14-a y 14-b inicialmente ponen en contacto las superficies de junta de las placas 16 y 17. Se continúa apretando los pernos 24 tendiendo a flexionar o expansionar la porción de pestaña 11-a y 11-b de la garganta 10. Esta acción de expansión incrementa la presión de estanqueidad entre las superficies de las placas 16 y 17 como superficies de estanqueidad 14-a y 14-b. Los pernos 24 continúan apretándose hasta que las porciones de pestaña 11-a y 11-b se hayan flexionado suficientemente para permitir que las placas 16 y 17 se pongan en contacto con el miembro 15 macizo a modo de anillo. Este miembro sirve para la función de un espaciador y no permite el ulterior apriete de las placas.

Después de que el retén esté con seguridad en su lugar, puede introducirse presión de líquido o de gas en la garganta 10. Esta presión incrementa la eficacia del retén puesto que actúa contra las porciones de pestaña 11-a y 11-b forzándolas hacia fuera. Esta acción tiende a aumentar la pre-



275594

5 sión de estanqueidad entre las superficies 14-a y 14-b contra las superficies de las placas 16 y 17. Se puede decir entonces que un aumento en la presión del líquido o del gas dará por resultado un incremento proporcional en la presión de estanqueidad.

10 Al diseñar el dispositivo de estanqueidad, la zona en la garganta 10, a lo largo de las porciones laterales de pestaña 11-a y 11-b, y las proporciones del miembro de estanqueidad, han sido cuidadosamente calculadas. Esto es para hacer posible que el miembro de estanqueidad se ponga en contacto con las superficies de estanqueidad con carga inicial, asegurando alta eficacia del retén tanto para condiciones de trabajo de vacío, como para presión.

15 Un miembro de estanqueidad destinado a aplicaciones de presión exterior se ilustra en la figura 2, que es una configuración invertida del retén mostrado en la figura 1. La ilustración de la figura 2 muestra una sección transversal del retén teniendo una garganta de presión situada en su circunferencia exterior. Un dibujo de perspectiva de este retén de presión externa también se muestra en la figura 5.

25 Como en el retén de presión interna, el retén de presión externa tiene dos porciones laterales de pestaña extendidas 19-a y 19-b que forman los lados de una garganta 18. Este retén también incluye a un espaciador 20 que funciona de una manera similar al espaciador 15 en el retén de presión interna.



07504

Otra ejecución de este dispositivo de estanqueidad está ilustrada en la figura 3. Aquí se muestra un dispositivo de estanqueidad combinado de presión interna y externa que tiene un espaciador 21 central y dos gargantas de presión 22 y 23. Este tipo de retén puede ser utilizado en aplicaciones, en que se desee cerrar herméticamente entre dos presiones diferenciales. El retén trabaja según el mismo principio hasta ahora expuesto, pero utiliza el miembro 21 central a modo de anillo como espaciador.

Al fabricar estos miembros de estanqueidad se ha hallado que los mismos pueden construirse de muchos y variados materiales. Por ejemplo, los mismos pueden fabricarse de hierro fundido, aleaciones especiales de hierro utilizando níquel y otros metales, teniendo un alto grado de acción de muelle o flexibilidad. También puede emplearse plásticos de varios tipos.

En la anterior descripción y en las figuras a las que se hace referencia, ciertas características han sido más o menos específicamente descritas e ilustradas; sin embargo, se desea que se comprenda que el diseño, los materiales y las tolerancias de los retenes pueden ser tales como pudiera dictar la experiencia y el buen juicio del diseñador o fabricante.

Por lo tanto, deberá entenderse que las ejecuciones particulares del invento mostradas en el dibujo y descritas arriba están propuestas para ser solamente ilustrativas y no se destinan a limitar el alcance del invento.



N O T A

075594

Este registro consta de las siguientes reivindicaciones:

5
10
1.- Dispositivo de estanqueidad, caracterizado por comprender un miembro anular de una pieza que tiene una garganta de presión en la superficie radial interna formada por dos paredes flexibles, extendiéndose dichas paredes radialmente hacia dentro desde dicho miembro y teniendo una superficie de estanqueidad en su extremo saliente de modo normal al eje del miembro.

15
2.- Dispositivo de estanqueidad, caracterizado por comprender una garganta de presión en la superficie radial exterior formada por dos paredes flexibles, extendiéndose dichas paredes radialmente hacia fuera desde dicho miembro y teniendo una superficie de estanqueidad en su extremo saliente, normal al eje del miembro.

20
25
3.- Dispositivo de estanqueidad, caracterizado por comprender un miembro anular de una sola pieza provisto en cada extremo axial de una superficie de estanqueidad y una pared terminal maciza, presentando dicho miembro anular también una superficie interna y otra externa normal al eje, siendo dicha superficie exterior sustancialmente plana axialmente, y presentando dicha superficie interna paredes laterales anulares adelgazadas flexibles, y extendiéndose dichas superficies de estanqueidad desde las paredes laterales de modo



273594

normal al eje de dicho miembro, controlando el grosor de dichas paredes laterales la rigidez, flexibilidad y la presión ejercida por el dispositivo de estanqueidad contra las superficies que deban cerrarse estancamente, y estando dichas superficies de estanqueidad separadas en una dirección axial por una mayor distancia que dichas paredes terminales macizas.

4.- Dispositivo de estanqueidad, caracterizado por comprender un miembro anular de una sola pieza que tiene un espaciador con paredes laterales radiales en su circunferencia exterior, y en su circunferencia interior en cada extremo axial una superficie de estanqueidad, estando unidas dichas superficies de estanqueidad a dicho espaciador por paredes delgadas flexibles formando una garganta de presión entre ellas.

5.- Dispositivo de estanqueidad, de metal, caracterizado por comprender un miembro anular de una sola pieza que incluye a un espaciador, y en cada extremo axial una superficie de estanqueidad, estando unida dicha superficie de estanqueidad a paredes laterales flexibles, que se unen a dicho espaciador en su superficie axial interna sustancialmente a medio camino, extendiéndose dichas superficies de estanqueidad axialmente hacia fuera a mayor distancia que dicho espaciador.

6.- Dispositivo de estanqueidad, caracterizado por comprender un anillo metálico sin romper con un eje adap -



273594

5 tado para mantener elásticamente un engrane de retención de
fluido entre miembros relativamente móviles en superficies
de contacto con caras paralelas opuestas de dichos miembros,
comprendiendo dicho dispositivo de estanqueidad una porción
flexible, elástica axialmente, que tiene superficies de estan-
10 queidad mecanizadas, axialmente opuestas, de un primer y segun-
do radios que engranan y tienden a separar dichas superficies
de contacto cuando el dispositivo es comprimido entre ellas,
una porción de contacto anular axialmente rígida, formada in-
tegralmente y radialmente espaciada de dicha porción flexi-
ble y teniendo extremos axialmente espaciados situados norma-
les a dicho eje entre círculos de tercer y cuarto radios di-
ferentes de dichos primer y segundo radios, incluyendo dicha
porción flexible un par de porciones de disco anulares elás-
15 ticas que se unen a dicho tope en un lado radial del mismo
y teniendo en sección axial un par de ramas estrechadas amplia-
mente extendidas, que llegan desde dicho tope y se extienden
hacia fuera apoyando dichas superficies de estanqueidad sobre
lados exteriores opuestos del dispositivo, alejados de dicho
20 tope, estando dichas superficies de estanqueidad separadas
axialmente por mayor distancia que la longitud axial de dicho
tope.

25 7.- Dispositivo de estanqueidad, para unir las
superficies sustancialmente planas de dos miembros y adapta-
do para proveer a una conexión a prueba de fugas resistente



275594

5 a diferencias de presión de fluido entre el interior y el exterior de dichos miembros, caracterizado por comprender dicho dispositivo un elemento espaciador anular metálico incompresible sin interrumpir, que presenta dos caras sustancialmente paralelas para contacto con dichas superficies; porciones de pestaña anulares integrales dispuestas simétricamente, que se proyectan a un ángulo divergente desde dicho elemento espaciador y estando inclinados respecto al eje del mismo; terminando dichas porciones de pestaña con superficies de estanqueidad anulares sustancialmente paralelas, separadas por una distancia ligeramente mayor que el grosor de dicho elemento espaciador, estando situadas dichas superficies anulares de estanqueidad en planos sustancialmente paralelos a los planos de las caras de dicho elemento espaciador; y estando el vértice del ángulo de dichas porciones anulares de pestaña en la dirección de menor presión de fluido, por lo que, cuando dichos miembros son apretados entre sí, dichas porciones de pestaña son elásticamente flexionados hasta que sus superficies de estanqueidad estén sustancialmente coplanares con las caras del elemento espaciador, limitando dicho elemento espaciador el importe del acercamiento de dichos miembros.

10

15

20

8.- Dispositivo de estanqueidad según la reivindicación 7, caracterizado porque dichas porciones de pestaña se proyectan hacia dentro respecto a dicho elemento espaciador.

25



275594

9.- Dispositivo de estanqueidad según la reivindicación 7, caracterizado porque dichas porciones de pestaña se proyectan hacia fuera respecto a dicho elemento espaciador.

5 10.- Dispositivo de estanqueidad caracterizado por comprender una arandela espaciadora y de estanqueidad para unir las caras planas sustancialmente lisas de dos miembros y adaptada para proveer entre dichos miembros una conexión a prueba de fugas resistente a diferencias de presión de fluido entre el recinto formado por dichos miembros y el ambiente, comprendiendo dicha arandela: porciones de pestaña anulares delgadas, sustancialmente flexibles, integrales, dispuestas simétricamente, que se proyectan radialmente en un ángulo divergente desde dicho elemento espaciador y formando un par de superficies cónicas convergentes hacia dicho espaciador de modo que un plano imaginario, que forme bisectriz en dicho ángulo divergente, seccione a dicho espaciador a distancias sustancialmente iguales de dichas superficies; terminando dichas porciones de pestaña con superficies de estanqueidad anulares, sustancialmente paralelas, separadas por una distancia ligeramente mayor que el grosor de dicho elemento espaciador, estando situadas dichas superficies anulares de estanqueidad en planos sustancialmente paralelos a los planos de las superficies de dicho elemento espaciador y sustancialmente espaciadas por igual de dichos planos, para hacer que dichas superficies anulares de estanqueidad entren en contacto con las caras

5
10
15
20
25



275594

de dichos miembros y que se obliguen elásticamente al contacto con dichas caras, cuando las mismas se aprieten uniéndose hasta que queden separadas por el grosor de dicho elemento espaciador; y estando el ángulo de dichas porciones de pestaña abierto al fluido de mayor presión para hacer que dichas superficies anulares de estanqueidad incrementen la fuerza, con la que dichas superficies de estanqueidad son obligadas al contacto con dichas caras proporcionalmente a la presión de dicho fluido.

11. - Dispositivo de estanqueidad.

Según se describe y reivindica en esta memoria descriptiva.

Se detalla e ilustra con los planos reglamentarios que a la misma se acompañan.

Y cuya memoria descriptiva consta de 13 hojas, foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid, a 17 MAR 1962

CARLOS ROEB

P.E.

275594

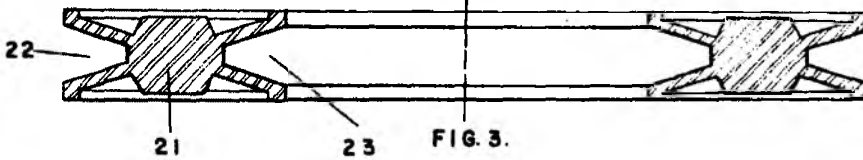
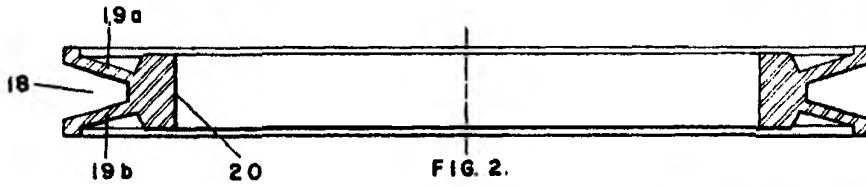
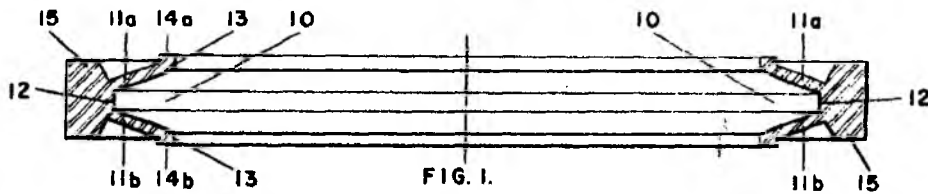


FIG. 4.

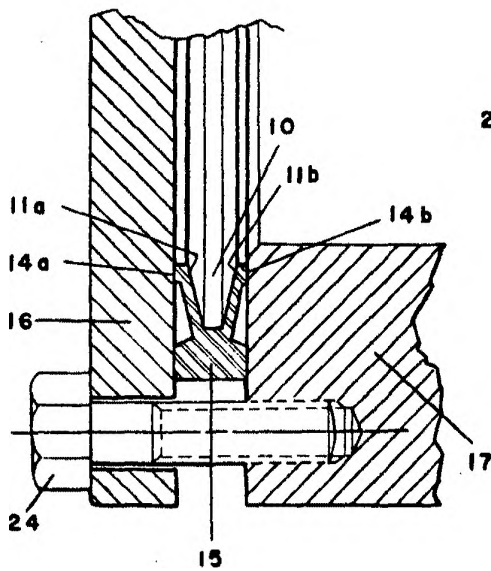
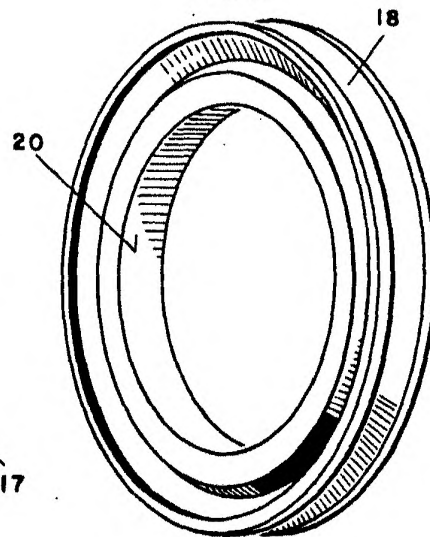


FIG. 5.



ESCOLA TECNICA

CARLOS ROEB

R.E.