

Int. Cl. *F03G*



496292

MODELO DE UTILIDAD

P 19 58 563.8-52

Memoria Descriptiva

sobre:

Elemento de accionamiento

.....

Solicitante: BEHR-THOMSON DEHNSTOFFFIEGLER GMBH, entidad alemana, residente en Steiermärker Str. 12, 7 Stuggart-Feuerbach, Alemania.

.....

El presente Modelo de Utilidad se refiere a un elemento de accionamiento en el que están dispuestos en una carcasa un material que se dilata al aumentar la temperatura, un émbolo rodeado de una envolvente elástica con un extremo cónico que es empujado hacia el exterior por



el material dilatante al haber alcanzado una temperatura determinada regulable ejerciendo entonces una fuerza reguladora, y una junta.

5. En estos elementos de accionamiento existen las exigencias de prever medios hermetizantes, que evitan por una parte la penetración de líquidos, polvo, etc. a lo largo del émbolo desplazable y por otra parte que el material dilatante salga de la carcasa. Ya se conocen una serie de elementos de accionamiento de distinto tipo en los que se trató de solucionar este problema por distintos caminos. Sin embargo, los elementos... hasta ahora conocidos no llegan a satisfacer hasta ahora con su eficiencia las exigencias de la práctica.

10. En un testigo término conocido, con una parte terminal de tipo de goma y forma tubular, en cuya cavidad interviene un émbolo desplazable en sentido longitudinal, que se desplaza axialmente con una presión exterior sobre la parte terminal plegando esta misma, no siendo uniforme el espesor de la pared de la parte terminal sobre todo el corte transversal, se utiliza un aro de apriete como junta que aprieta una brida a la parte terminal de forma tubular, a través de un tornillo de apriete, contra un lado de la carcasa que se estrecha hacia el final. En este testigo térmico conocido existe el peligro que a lo largo del émbolo penetre líquido en el interior de la envolvente.

15. En otro elemento de accionamiento conocido del tipo explicado al principio tiene la envolvente, en la parte superior de una brida, la forma de una parte gorda de tapón, que se puede comprimir tanto en sentido radial como axial durante la subida del émbolo. Desde la parte de tapón de la envolvente se extiende aquí una brida anular hacia fuera quedando, aprisio-

30.



nada entre bridas de una carcasa bipartida. Por la forma bipartida de la carcasa existe también aquí el peligro de que el material dilatable salga hacia fuera en el lugar donde se juntan las partes de la carcasa, de manera que se presentan pérdidas por fuga. Por estas pérdidas de fuga varía la temperatura

5. con la que se empuja el émbolo fuera de la carcasa. En instrumentos o aparatos conectados pueden producirse así series averías. Además, la brida anular, insertada entre las partes de la carcasa, es sometido a un elevado esfuerzo por tracción,...
10. debido al modo de trabajo descrito. Causadas por los esfuerzos excesivos del material se presentan en este punto frecuentemente rupturas y, por consiguiente, fallos del elemento de accionamiento.

15. Asimismo se conoce un elemento de trabajo en función de la temperatura, en el que la envolvente elástica continua extendiéndose de forma cilíndrica o casi cilíndrica más allá del extremo cónico del émbolo, teniendo la carcasa una parte en forma de casquillo abierto hacia el interior, siendo dispuesto uno de los extremos de la envolvente elástica dentro de esta
20. parte en forma de casquillo. El extremo superior de la envolvente elástica posee una brida que se extiende en dirección radial desde la envolvente elástica, pegándose contra la pared interior de la carcasa. La brida se empuja hacia abajo por un disco fijado en su extremo superior dentro de la carcasa. Tampoco en
25. esta instalación conocida se consiguió un efecto hermetizante seguro. Además, debido a la alta presión de trabajo reinante en el interior de la carcasa se mostró necesario unir la brida de la envolvente elástica insolublemente con el disco, por
30. ejemplo, por medio de vulcanización. Sin embargo, esta necesi-

196292



dad requiere una fabricación muy costosa y cara y tampoco se la puede dominar por completo ni por los medios auxiliares más modernos de la tecnología. Aquí hay que tener presente, que la junta debe tener una duración de vida muy larga, por ejemplo, para varios centenares de miles de ciclos de manobra del émbolo.

5.

Por lo tanto, la invención se basa en la tarea de crear un elemento de accionamiento en el que se cumplen de manera sencilla las exigencias de hermeticidad absoluta explicadas al principio manteniéndose la carcasa, en su punto de diámetro más grande, tan pequeña como sea posible. Así resulta que el punto de hermetización, que representa al mismo tiempo una superficie de proyección para la presión interior, se someta hacia fuera a un esfuerzo tan bajo como sea posible con respecto a la fuera.

10.

15.

Según la invención se soluciona esta tarea en lo esencial porque la junta tiene la forma de un disco de apoyo de tipo casquillo, con un canto rebordeado para la carcasa, porque se prevé un canto anular en el disco de apoyo y porque la envolvente elástica posee en el extremo superior abierto una brida dirigida hacia el exterior con una ranura anular que rodea el canto anular del disco de apoyo.

20.

Como la junta posee antes del montaje un corte transversal en el canto estriado de la brida que es mayor que el del que se dispone para ella después del montaje, se deforma la junta durante el montaje, rellenando ésta por completo el espacio restante entre la pared de la carcasa y el canto rebordeado del disco de apoyo y una tensión previa exactamente determinada. Entre el canto anular del disco de apoyo y la pared de la carcasa nace así una hendidura muy estrecha,

25.

30.

196292



5. que sirve, según la invención, para reducir la presión entre la pared interior de la carcasa y la parte interior metálica. Las fuerzas que actúan, debido a la presión interior, sobre el canto rebordeado de la carcasa se proyectan por esta medida prácticamente sólo sobre la superficie de proyección formada por el diámetro exterior del canto anular. Teniendo en cuenta el crecimiento cuadrado de la superficie circular como función del aumento del diámetro se obtiene así una condición esencial para crear un elemento de accionamiento con servicio seguro que queda hermetico también con altas presiones interiores.

10. Una ventaja especial se logra cuando la carcasa tenga en la zona del canto anular del disco de apoyo un ensanche cónico y a continuación una parte de canto cilíndrica que rodea el canto rebordeado del disco de apoyo. El montaje es así más sencillo, ya que en la carcasa, correspondientemente rellena con el material dilatante, se tiene que montar únicamente la envolvente elástica con el émbolo sobre la que se coloca entonces el disco de apoyo, rebordeando entonces el canto superior de la carcasa alrededor del canto rebordeado.

15. El redondeado del canto interior del canto anular del disco de apoyo representa una ventaja con el fin de evitar daños de la envolvente durante el montaje.

20. Al objeto de aprovechar la presión interior hacia la junta que se presenta con el calentamiento, es ventajoso cuando la parte inferior de la envolvente elástica, en lo esencial cilíndrica, se transforma con un arco de radio relativamente grande en la parte de la brida. Por ello se produce una componente de la presión interior en dirección hacia el émbolo, que aprieta la envolvente al émbolo, por encima del punto

25.
30.

196292



en el que se deforma la envolvente todavía para el avance del émbolo.

Según otra característica de la invención conviene disponer una arandela de junta entre el disco de apoyo y el canto superior de la envolvente.

Según una variación del ejemplo de ejecución de la invención se diseña la envolvente elástica, que rodea el émbolo como prensa estopa abierto en la parte inferior y que tiene en su superficie inferior convenientemente estrías o ranuras anulares. Adicionalmente se obtiene una ventaja cuando la parte inferior de la envolvente elástica sea cónica.

En otras formas de ejecución sencillas se puede diseñar la envolvente de manera en sí conocida en forma de mangüera.

En otro ejemplo de ejecución de la invención se provee el émbolo en su extremo interior de carcasa de manera conveniente con una brida anular con punta cónica y la envolvente, diseñada en lo esencial como cilindro hueco, se apoya con su canto inferior con toda su superficie, bajo tensión previa, sobre la brida anular. La envolvente puede estar aquí insolublemente unida con la brida anular, por ejemplo, fijada por vulcanización. Así se evita que el medio de dilatación pueda salir a lo largo del émbolo. Cuando el elemento se calienta se deforma elásticamente, es decir se engorda, la envolvente entre la brida anular del émbolo empujado hacia fuera y el disco de junta, constituyéndose así una fuerza de reajuste que empuja el émbolo con el enfriamiento otra vez al interior de la carcasa.

Muy conveniente es además cuando la envolvente tenga en la pared interior estrías, preferentemente en forma de



triángulo o trapecio, como junta labiríntica.

Otras características y ventajas de la invención se presentan a base del dibujo adjunto que representa ejemplos de ejecución en esquema.

5. Aquí muestran:

Figura 1 un primer ejemplo de ejecución con una envolvente elástica en forma de manguera,

figura 2 un ejemplo de ejecución con un prensaestopa.

10. figura 3 una variación de ejemplo de ejecución en el que la envolvente elástica cilíndrica puede actuar como fuerza de reajuste y

figura 4 en escala aumentada la forma de los medios hermetizantes según la invención.

15. En todas las figuras se designan piezas iguales con cifras de referencia idénticas.

Un elemento de accionamiento de la invención se compone de una carcasa 1 rellena con un material dilatante 2 al aumentarse la temperatura, así como de una envolvente elástica en la que está montado en sentido deslizable un émbolo 4 con extremo cónico 5. La envolvente elástica 3 se sujeta en su extremo superior a través de un disco de junta 16 por medio de un disco de apoyo 6, que es sujetado a su vez por el canto rebordeado de la parte de canto cilíndrica 12 de la carcasa 1.

20.

El disco de apoyo 6 tiene la forma de casquillo y posee un canto rebordeado 7 desde el que se extiende hacia abajo un canto anular 8.

25.

Sobre todo en la figura 4 se ve que la envolvente elástica 3 posee en su extremo superior abierto una brida 9 dirigida hacia el exterior con una ranura anular 10 que ro-

30.

196292



dea el canto anular 8 del disco de apoyo 6. En la figura 4 se representa aquí en líneas interrumpidas el contorno del corte transversal de la envolvente 3 antes del montaje.

5. La zona triangular, que se asoma en el dibujo a la parte 11 de la carcasa 1 ensanchada en forma cónica, se desplaza durante el montaje, de manera que el volumen desplazado rellena por completo el espacio triangular 24 entre el canto inferior del canto rebordado 7 del disco de apoyo 6 y la parte cónica 11 de la carcasa 1. La forma se ha dispuesto aquí de manera que entre el canto inferior del canto anular 8 del disco de apoyo 6 y la parte inclinada 11 de la carcasa 1 queda una hendidura muy pequeña.

10. En el ejemplo de ejecución según figura 1 se diseñó la envolvente elástica como manguera en sí conocida.

15. En el ejemplo de ejecución representado en la figura 2 la envolvente elástica no rodea el émbolo 4 en toda su superficie de camisa, sino que está formada más bien como prensaestopa 17. Aquí es ventajoso prever en la cara inferior horizontal del prensaestopa 17 estrías o ranuras anulares 18. La presión interior, producida durante el calentamiento por dilatación del material dilatante 2, produce al mismo tiempo un efecto hermetizante entre el prensaestopa 17 y el émbolo 4.

20. Mientras que en la aplicación de los elementos de accionamiento de invención según las figuras 1 ó 2 se tienen que prever medios de reajuste para el émbolo, que vuelven a empujar el émbolo durante el enfriamiento a la carcasa se provoca la fuerza necesaria de reajuste en el ejemplo de ejecución según figura 3 por las piezas del elemento de accionamiento mismo. La envolvente elástica está diseñada por ello en 25. lo esencial como cilindro hueco 21 abierto hacia abajo, cuyo

30.

196292



5. canto inferior 2 descansa, bajo tensión previa, con toda su superficie en una brida anular 19 del émbolo 4. Tan pronto que el émbolo 4 salga durante el calentamiento fuera de la carcasa por el material que se dilata 2, se deforma o se aplasta la envolvente 21, ya que ésta se sujeta en su extremo superior a través de la arandela de junta 16 y el disco de apoyo 6 en la carcasa. Cuando el material dilatado 2 encoge con el enfriamiento correspondiente, entonces, la fuerza acumulada en la deformación de la envolvente 21 puede volver a empujar el émbolo 4 a la carcasa a través de la brida anular 19.

10. De la figura 4 se desprende además que de manera conveniente se pueden proveer estrías o ranuras anulares 23 en forma de triángulo o trapecio en la pared interior de la envolvente 17 en la zona superior cerca de la arandela de junta 16, que forman en conjunto una junta labirintica frente al émbolo 4.

15. Además se desprende que el canto interior 13 del canto anular 8 del disco de apoyo 6 está redondeado, con el fin de evitar que el canto estrangule la brida 9 de la envolvente 3. Por otra parte, la parte cilíndrica 14 de la envolvente 3 se transforma a través de un arco 15 con radio de curvatura relativamente grande en la parte horizontal de la brida 9.

20. La forma del corte transversal de la ranura angular 10 de la brida 9 está aquí ajustada a la forma del corte transversal del canto anular 8 del disco de apoyo 6, de manera que este canto anular rellena por completo la ranura 10.

25. Por la forma según la invención del disco de apoyo 6 y de la zona superior de la envolvente elástica 3 se logra aquí de manera sencilla una junta doble segura, por una parte

30.



196292

5. entre la parte interior de la carcasa limitada por la carcasa 1 y la envolvente 3, y la parte exterior, así como entre la parte interior, en la que se desliza el émbolo 4. Gracias a la forma según la invención se facilita el montaje considerable, lo que es extraordinariamente importante precisamente con respecto a los elementos de accionamiento de invención que se fabrican en masa.

10. La invención no se limita a los ejemplos de ejecución representados y descritos, sino que abarca también todas las combinaciones parciales y secundarias de las características descritas y/o representadas.

NOTA

15. 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

20. Alemania con fecha y número siguientes: 21 de noviembre de 1969 número P 19 58 563.8-52; acogiéndose por lo tanto a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo que constituye la esencia del referido invento

25. y por lo que se solicita MODELO DE UTILIDAD por 20 años en España sobre: ELEMENTO DE ACCIONAMIENTO; caracterizándose por lo siguiente:

30. 1.- Elemento de accionamiento, del tipo en el que están dispuestos en una carcasa, un material que se dilata al aumentar la temperatura, un émbolo rodeado de una envolvente elástica con un extremo cónico que es empujado hacia el ex-



5. terior por el material dilatante al haber alcanzado una temperatura determinada regulable, ejerciendo entonces una fuerza reguladora, y una junta, caracterizado porque la junta presenta la forma de un disco de apoyo en forma de casquillo, con un canto rebordeado para la carcasa, porque en el disco de apoyo está previsto un canto anular, y porque la envolvente elástica posee en su extremo superior abierto una brida dirigida hacia el exterior con una ranura anular que rodea el canto anular del disco de apoyo.
10. 2.- Elemento según la reivindicación 1, caracterizado porque la carcasa posee en la zona del canto anular del disco de apoyo un ensanche cónico y a continuación una parte de canto cilíndrica que rodea el canto rebordeado del disco de apoyo.
15. 3.- Elemento según la reivindicación 1 ó 2, caracterizado porque el canto interior del canto anular del disco de apoyo está redondeado.
20. 4.- Elemento según la reivindicación 1 o las siguientes, caracterizado porque la parte inferior en lo esencial cilíndrica de la envolvente elástica se transforma con un arco de un radio relativamente grande en la parte de brida.
- 5.- Elemento según la reivindicación 1 o las siguientes, caracterizado porque se sitúa una arandela de junta entre el disco de apoyo y el canto superior de la envolvente.
25. 6.- Elemento según la reivindicación 1, o las siguientes, caracterizado porque la envolvente que rodea el émbolo tiene la forma de prensaestopa abierto en la parte inferior, que puede tener estrias o ranuras angulares en su cara inferior.
30. 7.- Elemento según la reivindicación 6, caracterizado



porque la cara inferior de la envolvente tiene forma cónica.

8.- Elemento según la reivindicación 1 o las siguientes, caracterizado porque la envolvente tiene la forma de manguera en sí conocida.

5. 9.- Elemento según las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado porque el embolo posee en su extremo en el interior de la carcasa una brida anular con punta cónica, y porque la envolvente tiene en lo esencial la forma de un cilindro hueco, cuyo canto inferior descansa bajo tensión previa con toda su superficie sobre la brida anular.

10. 10.- Elemento según la reivindicación 9, caracterizado porque la envolvente está insolublemente unida con la brida anular, por ejemplo fijada por vulcanización.

15. 11.- Elemento según la reivindicación 1 y las siguientes, caracterizado porque la envolvente posee en la pared interior estrías preferentemente en forma de triángulo o trapecio como junta labiríntica.

20. 12.- Elemento de accionamiento; tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria, y en los dibujos adjuntos.

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

Madrid, 14 SET. 1973

BEHR-THOMSON DEHNSTOFFFREGLER GMBH,

L. GOMEZ ACEBO Y MUDEI
Firmador L. Gasta Fernández

196292

FIG. 1

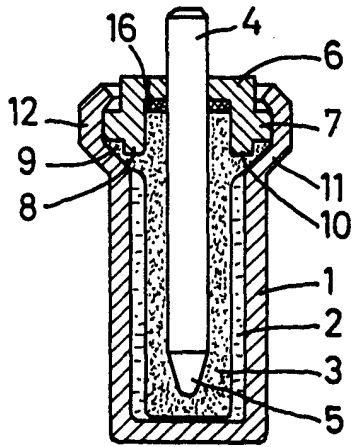


FIG. 2

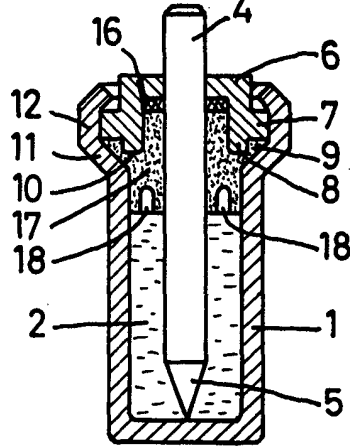


FIG. 3

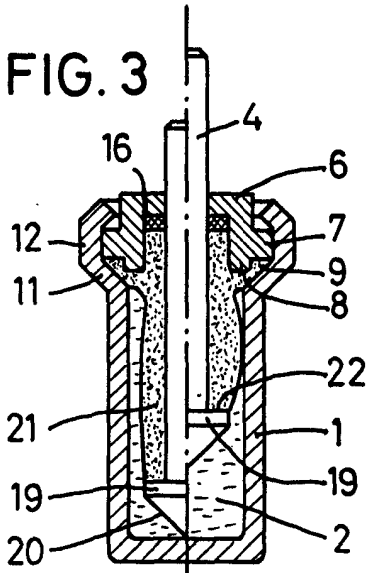
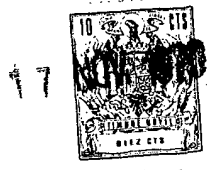
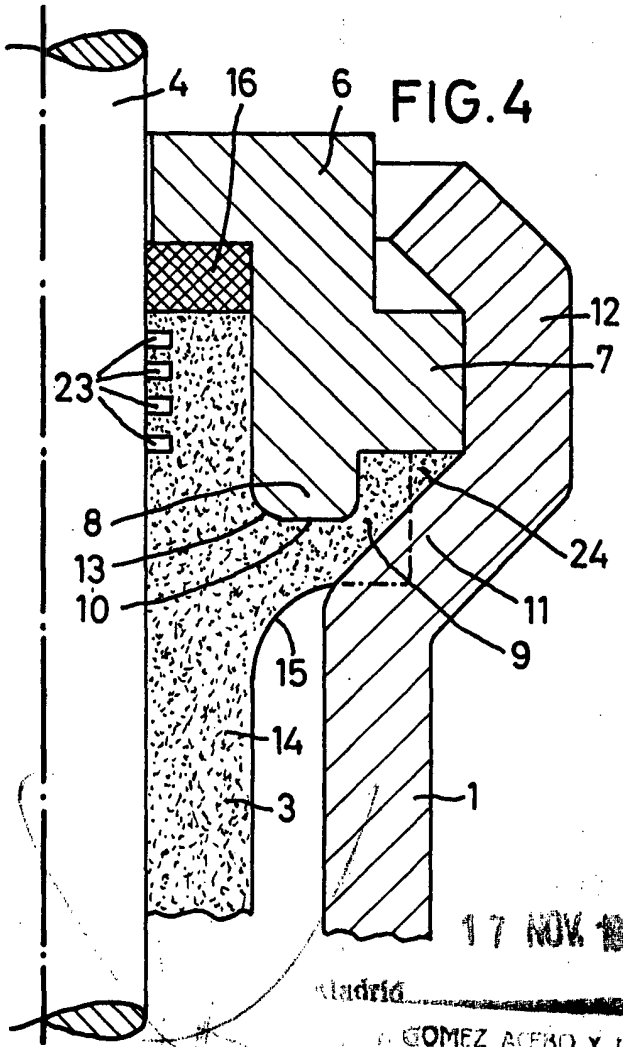


FIG. 4



ESCALA VARIABLE

17 NOV 1970

Madrid
 GOMEZ ACEBO Y CA
 Ingenieros y Arquitectos