



## PATENTE DE INTRODUCCION

por 5 años

para "Una guarnición para espigas de émbolos, árboles de turbinas y otros órganos análogos"-----

a favor de D. Gustav HUHNS, domiciliado en BERLIN.

-----

## MEMORIA DESCRIPTIVA

La patente de introducción a que se refiere la presente memoria descriptiva tiene por objeto garantizar la explotación exclusiva de una guarnición para espigas de émbolos, árboles de turbinas y otros órganos análogos y especialmente de una guarnición de esta clase que tiene anillos de junta partidos en varios segmentos, los cuales están rodeados por órganos de presión anulares, formados de varias piezas o segmentos inelásticos y de piezas elásticas intercaladas.

La invención consiste, en primer lugar, en que los anillos de junta seccionados son de carbón, de grafito o de otro



material análogo, y en que el órgano de presión anular está rodeado por una cinta o por un hilo inelásticos, uno de cuyos extremos se encuentra unido, en forma regulable, a la pieza intermedia elástica o a una de estas piezas, por ejemplo a un resorte ondulado. Se obtiene así una guarnición de eficacia y duración extraordinarias en el servicio, y también particularmente por el hecho de que en virtud de la supresión de largos resortes espirales, los cuales en general rodean a los anillos partidos de las guarniciones usuales, los inconvenientes inherentes a estos resortes quedan descartados. La unión del hilo o de la cinta no elástica al resorte ondulado, por una parte, y a una de las piezas no elásticas del órgano de presión, por otra parte, está realizada de tal forma que el resorte ondulado queda sometido a la vez a un esfuerzo en sentido circular y en sentido radial, si las piezas que componen la guarnición se ensanchan.

Gracias a la unión regulable de uno de los extremos del hilo o de la cinta inelásticos al resorte ondulado situado debajo de ellos, resulta igualmente posible regular la tensión de dicho resorte. Este resultado se logra ventajosamente por el hecho de que uno de los extremos del hilo inelástico está provisto de un filete de rosca y se halla alojado en el extremo libre enderezado del resorte ondulado, quedando rijo en esta posición con respecto a este último mediante tuercas móviles enroscadas sobre el hilo.

En el curso de la descripción que se continuará valiéndose del dibujo que representa una forma de realización del objeto de la patente aparecerán otras características del mismo.

La figura 1 muestra un corte longitudinal de un dispositi-



- 3 -

vo que comprende dicho objeto de la patente, y la figura 2 es una vista en perspectiva de una de las guarniciones con una de las mitades de la escuadra que forma la caja que rodea a la guarnición.

Cada guarnición, comprende, en la forma de realización representada, dos anillos partidos conjugados, a y b, compuestos cada uno de ellos de tres segmentos (por ejemplo a<sup>1</sup>, a<sup>2</sup> y a<sup>3</sup>). Es ventajoso hacer estos anillos partidos a y b de grafito, de carbón duro o de cualquier material análogo. Las superficies periféricas n y o de los anillos a y b están cortadas en bisel, de modo que al juntarlas formen un ángulo agudo, como indica la figura 1.

Los anillos a y b están encerrados por las piezas o segmentos inelásticos c<sup>1</sup>, c<sup>2</sup> y c<sup>3</sup> de un órgano de presión c. La superficie interior p de esta parte inelástica del órgano de presión c tiene forma de cuña, para adaptarse a las superficies inclinadas n y o. Se ha observado que es ventajoso elegir esta inclinación de las superficies periféricas n y o de los anillos partidos a y b con respecto a la horizontal, así como la inclinación de las caras de la cuña p sobre la horizontal, de modo que el ángulo de inclinación valga unos 15°.

Las piezas c<sup>1</sup>, c<sup>2</sup> y c<sup>3</sup> en forma de cuña, del órgano de presión c, que es ventajoso sean de metal, están provistas exteriormente de una ranura en la cual va alojado un órgano anular inelástico g, constituido por una cinta o un hilo metálicos, o por un órgano equivalente.

Entre ambos segmentos c<sup>1</sup> y c<sup>3</sup> hay intercalado un resorte ondulado h. Uno de los extremos de este resorte está inser-



tado en el segmento  $c^3$ , y va fijado al mismo mediante un tornillo  $i$ . El otro extremo, replegado hacia el exterior, del resorte  $h$  está libre y queda consolidado por una placa metálica  $r$  que puede remacharse al extremo del resorte  $h$ . Debajo de este resorte  $h$  se encuentra una lámina  $q$  de plancha o de material análogo, uno de cuyos extremos está igualmente fijado de un modo apropiado al segmento  $c^3$ .

Uno de los extremos del alambre flexible inelástico  $g$  está fijado al segmento  $c^3$  del órgano de presión por medio del tornillo  $i$ . El alambre pasa entonces por encima del resorte ondulado  $h$ , y, a través de un orificio de la placa  $r$  y del extremo libre enderezado del resorte, da la vuelta a los segmentos  $c^1$ ,  $c^2$  y  $c^3$ , y pasa de nuevo por encima del resorte ondulado  $h$ , de modo que el otro extremo libre del alambre  $g$  queda alojado en un segundo orificio de la placa metálica  $r$  y del extremo libre enderezado del resorte ondulado. Este extremo libre  $t$  del alambre  $g$  está provisto de un filete de rosca exterior. En el extremo del alambre  $g$  situado más allá de la placa  $r$ , se enroscan las tuercas  $s$  que permiten regular la tensión del resorte  $h$ , como se comprende inmediatamente. La lámina  $q$  de plancha colocada debajo del resorte  $h$  evita que el resorte corte el grafito con que están hechos los segmentos de los anillos  $a$  y  $b$  y que quedan libres en este punto.

Para evitar una rotación de los segmentos de los anillos  $a$  y  $b$  con relación a los segmentos  $c^1$ ,  $c^2$  y  $c^3$  del órgano de presión  $c$ , se ha fijado en uno de los segmentos de este último (por ejemplo el  $c^2$ ) una claveta  $w$  o un órgano equivalente que haga saliente hacia el interior, mientras que los segmentos de los anillos (por ejemplo  $a^2$  y  $a^3$ ) llevan practicadas unas entallas apropiadas para recibir estas clavetas  $w$ . Es venta-



joso que la claveta no se extienda de delante hacia atrás por toda la anchura del segmento c<sup>2</sup>, sino solamente hasta su mitad, mientras que se logra consolidar el anillo b para evitar su rotación, mediante otra claveta análoga montada en otro lugar del mismo segmento o de otro segmento de c y que se extienda en una ranura o entalla apropiados de uno de los segmentos del anillo b, claveta invisible en la figura. La rotación del órgano de presión c con relación a la escuadra de la caja o cámara queda evitada por el hecho de que una de las caras frontales del anillo c lleva un vástago o una claveta u que puede alojarse en un reforzamiento de la escuadra d. De este modo se evita que toda la guarnición gire con relación a la escuadra d, y se logra que quede a cubierto de todo desgaste perjudicial.

Como se comprenderá por lo que precede, los dos extremos del alambre o de la cinta inelásticos que rodean al órgano de presión están colocados de tal modo que se yuxtaponen en sentidos opuestos sobre el mismo resorte ondulado. Así se logra que este resorte se contraiga por compresión cuando la guarnición se ensancha en sentido periférico, mientras que el resorte se dilata de nuevo cuando la periferia del dispositivo disminuye. Por el hecho de que el alambre flexible inelástico reposa sobre el exterior de las ondulaciones del resorte, se logra todavía que este resorte quede sometido al mismo tiempo a un esfuerzo en sentido radial, de tal modo que las deformaciones sufridas por el resorte bajo la acción de estas dos clases de esfuerzos son opuestas entre sí.

En el ejemplo de realización representado solo se ha dispuesto un resorte ondulado de esta naturaleza entre dos de los



segmentos inelásticos del órgano de presión; de todos modos, eventualmente pueden disponerse resortes ondulados análogos entre varios de estos segmentos o entre todos los segmentos inelásticos.

Cuando al emplear las guarniciones estas solo han de soportar temperaturas relativamente bajas, en general las piezas inelásticas del órgano de presión c se hacen de un metal ligero, como el aluminio. Pero cuando, por el contrario, se producen temperaturas superiores a 400° C., ya no son utilizables estos metales ligeros y entonces se está obligado a usar, para las piezas inelásticas del órgano de presión, un metal pesado como el acero. A causa de la densidad de esta materia, la presión ejercida por un órgano tal de presión sobre los anillos a y b, sería tan fuerte que dichos anillos a y b solo quedarían comprimidos principalmente contra la espiga del émbolo, pero no contra las paredes laterales de la caja o cámara, que es lo que debe obtenerse precisamente gracias a la forma de cuña afectada por los anillos de presión. Para remediar este inconveniente, es ventajoso disponer porciones adelgazadas o entallas en dichas piezas inelásticas cuando estas son de acero o de otro metal pesado.

En la caja o cámara situada más hacia la derecha en la figura 1, está representada una forma de realización de un órgano de presión de esta índole. Como puede verse, la porción x provista de una superficie en forma de cuña es lo más delgada posible, y está solamente unida por un cuello z a la parte v en la cual está colocado el alambre g. Pero como que en los segmentos vaciados de esta forma las piezas de retención u y w, así como el resorte ondulado, solo pueden colocarse con di-



ficultad y aún en el supuesto de que puedan llegar a colocarse por completo, una determinada porción del órgano de presión inelástico debe, aún en el caso de que las piezas inelásticas sean de metal pesado, conservar más o menos la forma original, como se ha representado en la parte inferior del corte hecho por la caja o cámara situada más hacia la derecha en la figura 1.

El número de segmentos empleados, tanto para los anillos a y b como para el órgano de presión, puede variar. Los segmentos de los anillos a y b no han de ser exclusivamente de grafito o de otra materia análoga, sino que pueden emplearse al efecto otra materia apropiada, por ejemplo un metal.

Aún cuando en lugar del resorte ondulado se emplea un resorte en espiral, uno de cuyos extremos esté fijado a una de las piezas inelásticas del órgano de presión y cuyo otro extremo esté unido a uno de los cabos del alambre periférico o del órgano equivalente, puede hacerse variar la tensión de este resorte de un modo por completo concordante con el descrito anteriormente a propósito del resorte ondulado. En el caso de emplear un resorte espiral, es ventajoso que la lámina de plancha intercalada entre este y los anillos reciba, en corte transversal, la forma semicircular.

#### N O T A

Por la patente de introducción a que se refiere la presente memoria descriptiva, se REIVINDICA la explotación exclusiva de:

- 1.- Una guarnición para espigas de émbolos, árboles de



turbinas y otros órganos análogos, en la cual hay anillos partidos que están rodeados por órganos de presión anulares, hechos de piezas inelásticas y de piezas elásticas intercaladas, caracterizada por las circunstancias de que los anillos partidos son de carbón o de material análogo, que la superficie de presión de las piezas inelásticas tiene forma de cuña y tiende a desplazar los anillos en sentido axial, y que el órgano anular de presión está rodeado por un hilo o una cinta inelásticos, uno de cuyos extremos está unido a una pieza intermedia elástica, por ejemplo a un resorte ondulado.

2.- Una guarnición según 1, caracterizada por el hecho de que el resorte ondulado está unido, en forma regulable, al hilo o a la cinta inelásticos.

3.- Una guarnición según 1, caracterizada por el hecho de que el hilo inelástico pasa alrededor de la parte combada del resorte ondulado, o de los resortes y de las piezas inelásticas del órgano de presión, y está fijado por su segundo extremo a la pieza próxima a este resorte ondulado, de modo que ambos extremos del hilo se yuxtaponen por encima de dicho resorte ondulado.

4.- Una guarnición según 1, caracterizada por el hecho de que el extremo, provisto de un filete de rosca, del hilo inelástico o del órgano equivalente pasa a través del extremo libre enderezado del resorte ondulado y a través de una pieza de consolidación fijada a este, quedando inmovilizada en su posición con respecto a estas piezas mediante tuercas regulables.

5.- Una guarnición según 1, caracterizada por el hecho de



- 9 -

que entre el resorte ondulado y los segmentos de los anillos de grafito se ha colocado una lámina de plancha o una pieza equivalente, fijada ventajosamente a una de las piezas inelásticas y que soporta la presión radial del resorte.

6.- Una guarnición según 1, caracterizada por el hecho de que los anillos partidos están impedidos de girar con respecto a las piezas inelásticas gracias a unas clavetas u órganos equivalentes que, montados sobre dichas piezas inelásticas, se insertan entre los segmentos de los anillos partidos, y por que las piezas inelásticas también están impedidas de girar con relación a las cajas o cámaras gracias a otros salientes análogos.

7.- Una guarnición según 1, caracterizada por el hecho de que las piezas inelásticas del órgano de presión tienen forma de cuña, y los anillos partidos afectan en su periferia la forma de bisel correspondiente, de tal modo que la inclinación de sus superficies periféricas con respecto a la horizontal sea de unos  $15^{\circ}$ .

8.- Una guarnición según 1, en la que las piezas inelásticas son de acero o de otra materia equivalente, caracterizada por el hecho de que estas piezas están parcialmente provistas de porciones adelgazadas o vaciadas, con objeto de reducir su peso.

Sean cuales fueren las circunstancias que concurren con la esencialidad del objeto de la patente, definida en las anteriores reivindicaciones, cual objeto está constituido por:

"Una guarnición para espigas de émbolos, árboles de turbinas y otros órganos análogos".

Consta



- 10 -

Consta la presente memoria de diez hojas foliadas, escritas por una sola cara.

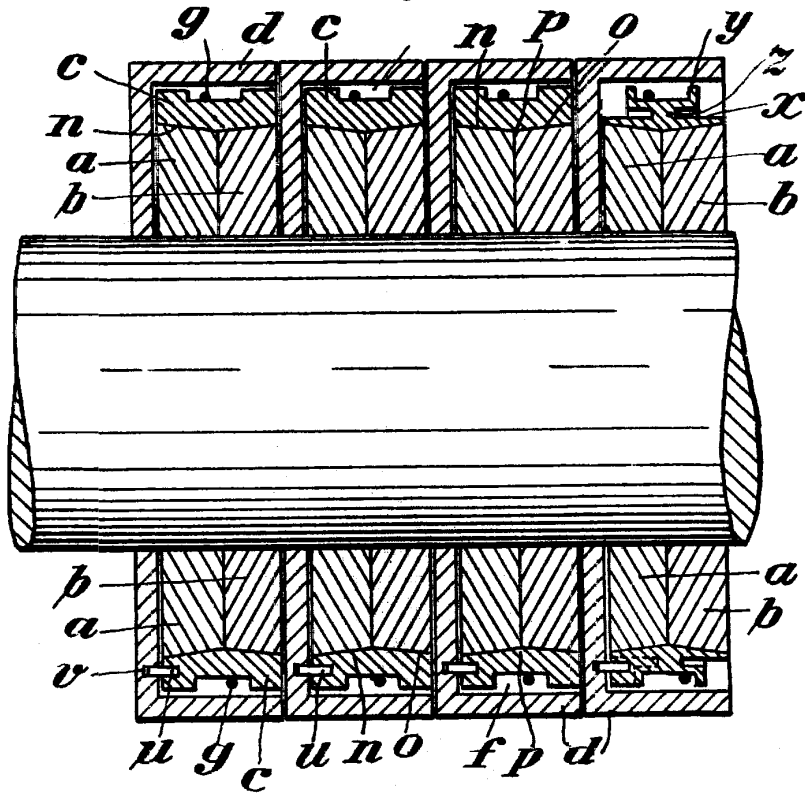
Barcelona, 4 de Septiembre de 1926.

P. p. de D. Gustav HJHN,

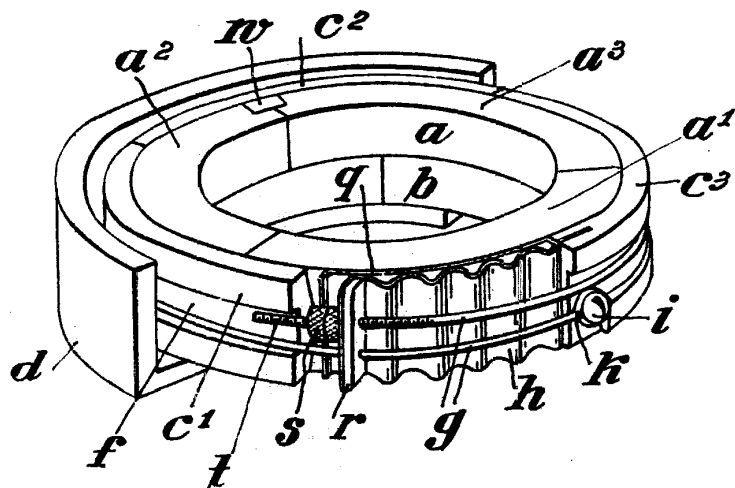
A large, flowing handwritten signature in black ink, which appears to read 'Gustav HJHN'.



*Fig.1.*



*Fig.2.*



4 Septiembre 1926  
*Bonnie*