

282 033



PATENTE DE INVENCION

por 20 años

por "Mejoras en la construcción de guarniciones herméticas de metal-goma, particularmente para cabezas de motores de combustión interna" - - - - -

a favor de: SOCIETA APPLICAZIONI GOMMA ANTIVIBRANTI "S.A.G.A."
Società per Azioni, de nacionalidad italiana, domiciliada en
Vía Ripamonti, nº 88, MILANO (Italia).

- - - - -

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a las guarniciones herméticas de metal-goma, particularmente para cabezas de motores de combustión interna, y precisamente para garantizar la hermeticidad de las zonas enfriadas de dichas cabezas.

5

Se conocen guarniciones de metal-goma constituidas por una lámina metálica continua o discontinua para forros, revestida por lo menos en una cara de una capa de goma sólidamente unida a tal lámina por vulcanización y teniendo espesor uniforme o prácticamente uniforme.

10

Tales guarniciones presentan el inconveniente de ser sensibles también a las sollicitaciones tangenciales que se superponen a las otras sollicitaciones ejercidas sobre és-



tas a consecuencia de la compresión que se opera en las partes unidas a hermeticidad.

5 Tales solicitaciones tangenciales se manifiestan por efecto de la deformación que la capa de goma de espesor uniforme experimenta en planos paralelos al plano medio de la guarnición y pueden en breve tiempo causar la separación entre la goma y el metal, comprometiendo la específica función de la guarnición.

10 La presente invención tiene como objeto principal suministrar una guarnición hermética de metal-goma, en la cual la disposición a la hermeticidad sea mejorada respecto a las guarniciones conocidas y en la cual la compresión ejercida en la goma durante el ajustado de la guarnición entre las partes a unir a hermeticidad no dé particularmente lugar a solicitaciones tangenciales entre las partes metálica y de goma de la guarnición.

20 En ulterior objeto de la presente invención es suministrar una guarnición hermética de metal-goma que sea más económica respecto a las guarniciones conocidas, por el empleo de menor cantidad de goma, en igualdad de otras condiciones.

25 Para realizar éste y otros objetos que resultarán de la descripción que sigue, la presente invención tiene por objeto una guarnición hermética, particularmente para cabezas de motores de combustión interna, constituida por un laminado compuesto de metal y de material elastómero, caracterizada por el hecho de que sobre a lo menos una superficie de una lámina continua de metal está sólidamente unida una hoja de material elastómero, en la cual hay practicados unos huecos que tienen una profundidad a lo menos igual a ocho décimas del espesor de

282 033



la hoja y que se estrechan hacia la lámina metálica, presentando cada hueco una base que tiene un contorno situado en una superficie paralela a la superficie de contacto entre lámina metálica y hoja de material elastómero y está formado por trechos de línea, cada uno de los cuales es común a un trecho del contorno de base de un hueco adyacente.

Ulteriores características y ventajas de la invención resultarán de la siguiente descripción detallada, con referencia a los adjuntos dibujos, aportados a puro título de ejemplo no limitativo, en los cuales:

- la figura 1 es una vista en perspectiva de una porción de guarnición según la invención;

- la figura 2 es una sección de la figura 1 según la línea II-II;

- la figura 3 es análoga a la figura 2 y representa una guarnición, según la invención, comprendida entre dos planchas que deben unirse a hermeticidad;

- la figura 4 es una sección, análoga a la de la figura 2, de una guarnición según una variante de ejecución.

Con 1 está indicada una lámina metálica de superficies planas y paralelas en las cuales están solidamente unidas dos hojas 2 de material elastómero, por ejemplo goma.

En las hojas 2 están practicados unos huecos 3, que tienen la forma de troncos de pirámide de sección cuadrada, con las bases menores vueltas hacia la lámina metálica 1.

Las bases mayores de los huecos 3 presentan un contorno que está situado en una superficie plana paralela a la superficie de contacto entre la lámina 1 y hoja 2, y está formado por segmentos, cada uno de los cuales es común a un



segmento del contorno de base de un hueco adyacente.

Con tal estructura, los perímetros de las bases mayores de los huecos 3 forman, en la superficie plana que los envuelve, un retículo de mallas cuadradas.

5 Las bases menores de los huecos 3 se apoyan en la superficie de la lámina metálica 1 que queda descubierta en correspondencia con tales bases menores.

10 La inclinación de las superficies laterales de los troncos de pirámide que constituyen los huecos 3 en el plano de la base mayor es convenientemente variable entre 35 y 55 grados; preferiblemente tal inclinación será de 40 grados.

15 En el empleo práctico, la guarnición es ajustada entre dos elementos que se quieren unir a hermeticidad estanca, como se indica en la figura 3, en la cual se supone que una guarnición hermética según la invención es ajustada entre la cabeza de un motor de combustión interno 4 y el bloque de cilindros 5, en correspondencia con la zona enfriada del motor.

20 El contacto entre las bases mayores de los troncos de pirámide y las superficies de los elementos 4 y 5, inicialmente lineal, bajo la influencia del aplastamiento que el material elastómero experimenta por efecto de la presión que oprime un elemento contra el otro, se convierte en contacto de superficie a lo largo de tiras de anchura limitada.

25 Tal conformación permite tener unas uniones herméticas en las cuales, a igualdad de fuerzas de opresión de la cabeza 4 contra el bloque 5, las presiones específicas a lo largo de las superficies de contacto resultan tanto mayores cuanto menor es el área de contacto.



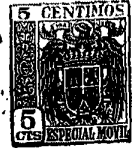
Los huecos 3 cerrados por los elementos 4 y 5, forman unas celdillas en cada una de las cuales los gases de escape extinguen la velocidad adquirida en el paso a través de las tiras de contacto entre las hojas 2 y los elementos 4 y 5.

En efecto, cada celdilla queda constituida por un espacio relativamente grande separado de los espacios de las celdillas contiguas mediante tiras de contacto entre la goma y los elementos 4 y 5, a través de los cuales los gases de escape experimentan una laminación y, por consiguiente, una pérdida de carga, seguida de una reducción de velocidad durante el paso en la celdilla contigua.

De tal manera se comprende como es posible reducir a valores muy pequeños, prácticamente anular, el escape de los gases hacia el exterior, escape que se detendrá cuando la presión poseída por los gases es disminuída a un valor tal que no pueda vencer la presión existente a lo largo de las tiras de contacto.

Por cuanto antecede, resulta evidente que la opresión de los elementos a unir a hermeticidad, que produce una deformación de la goma por lo cual las celdillas disminuyen de volumen, no debe ser superior a un límite para el cual las celdillas no pueden asumir más su función de reducir la velocidad de escape de los gases.

Finalmente, si en la guarnición fabricada según la presente invención se anulasen completamente todas las celdillas por un exceso de opresión entre los elementos 4 y 5, dicha guarnición se comportaría como una simple guarnición con capa de goma de espesor uniforme, con todos los incon-



venientes relativos.

Exceptuando este último caso, la deformación de la goma por efecto del ajuste entre los elementos 4 y 5 se manifiesta principalmente en la zona de los huecos más apartada de la superficie de contacto con la lámina 1, por lo que las tensiones tangenciales a lo largo de tal superficie de contacto resultan prácticamente nulas.

En la práctica no siempre se acierta a realizar guarniciones en las que cada uno de los huecos alcance con las bases menores a interceptar la lámina metálica 1.

Puede, en efecto, suceder que, en la fabricación de la guarnición, un velo de goma quede en contacto con el metal en correspondencia con el fondo de los huecos de modo que el metal quede cubierto también en estas zonas.

Es conveniente, en tales condiciones, que tal velo de goma no supere como espesor el 20 por cien de la altura del hueco, valor que, dados los modestos espesores de las capas de goma normalmente adoptados, puede considerarse incluido en los límites normales de tolerancia para las operaciones de moldeo.

La figura 4 muestra una variante de ejecución de la invención, en la cual los cantos correspondientes a las bases mayores de las pirámides están sensiblemente redondeados; en la misma figura 4 es también visible el velo de goma que, ha quedado en contacto de la lámina metálica 1 en correspondencia con los fondos de los huecos 3.

La sección de los huecos 3 podrá también no estar constituida de polígonos regulares, como se representa en los ejemplos; pudiéndose adoptar, por ejemplo, huecos en los



- 7 -

282 033

cuales el contorno de la sección transversal está constituido por polígonos irregulares o bien por figuras de tramos curvos o mixtos rectilíneos y curvilíneos.

5 En los dibujos están representadas, a título de ejemplo, guarniciones destinadas a la unión entre elementos de superficies planas, en las cuales la lámina 1 es de superficies planas y paralelas. En el caso de uniones herméticas entre elementos de superficies no planas está previsto el empleo de guarniciones en las cuales la lámina metálica
10 es de superficies paralelas pero no planas.

N O T A

Por la patente de invención a que se refiere la presente memoria descriptiva se REIVINDICA la propiedad y la explotación exclusiva de:

15 1.- Mejoras en la construcción de guarniciones herméticas de metal-goma, particularmente para cabezas de motores de combustión interna, caracterizadas por el hecho de que sobre a lo menos una superficie de una lámina continua de metal, está sólidamente unida una hoja de material elastómero,
20 en la cual están practicados unos huecos que tienen una profundidad a lo menos igual a ocho décimas del espesor de la hoja y que se estrechan hacia la lámina metálica, presentando cada hueco una base que tiene un contorno situado en una superficie paralela a la superficie de contacto entre lámina metálica y hoja de material elastómero y formado por tre-
25 chos de línea cada uno de los cuales es común a un tramo del contorno de base de un hueco adyacente.



- 8 -

282033

2.- Mejoras en la construcción de guarniciones herméticas de metal-goma tal como las especificadas en 1, caracterizadas por el hecho de que la sección de los huecos es un polígono.

5 3.- Mejoras en la construcción de guarniciones herméticas de metal-goma tal como las especificadas en 1 y 2, caracterizadas por el hecho de que la sección de los huecos es un cuadrado.

4.- "Mejoras en la construcción de guarniciones herméticas de metal-goma, particularmente para cabezas de motores de combustión interna".

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

Barcelona, 24 de Octubre de 1962.

P. p. de: SOCIETA APPLICAZIONI GOMMA ANTIVIBRANTI,

282033

Fig. 3

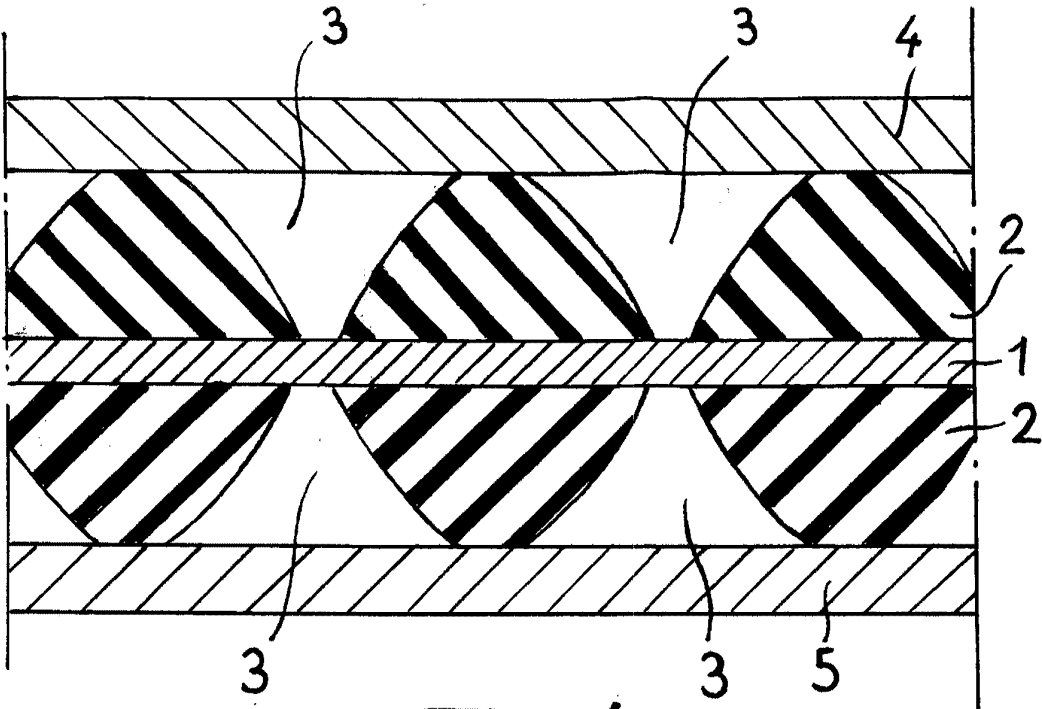
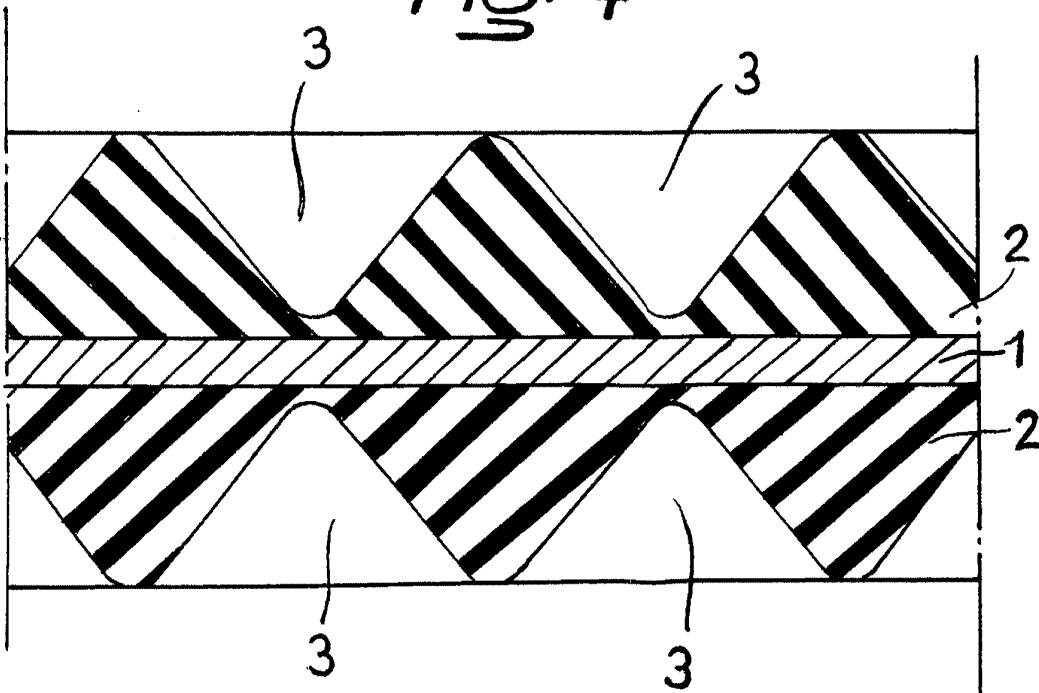


Fig. 4



Handwritten signature or initials.

33230



Fig. 1

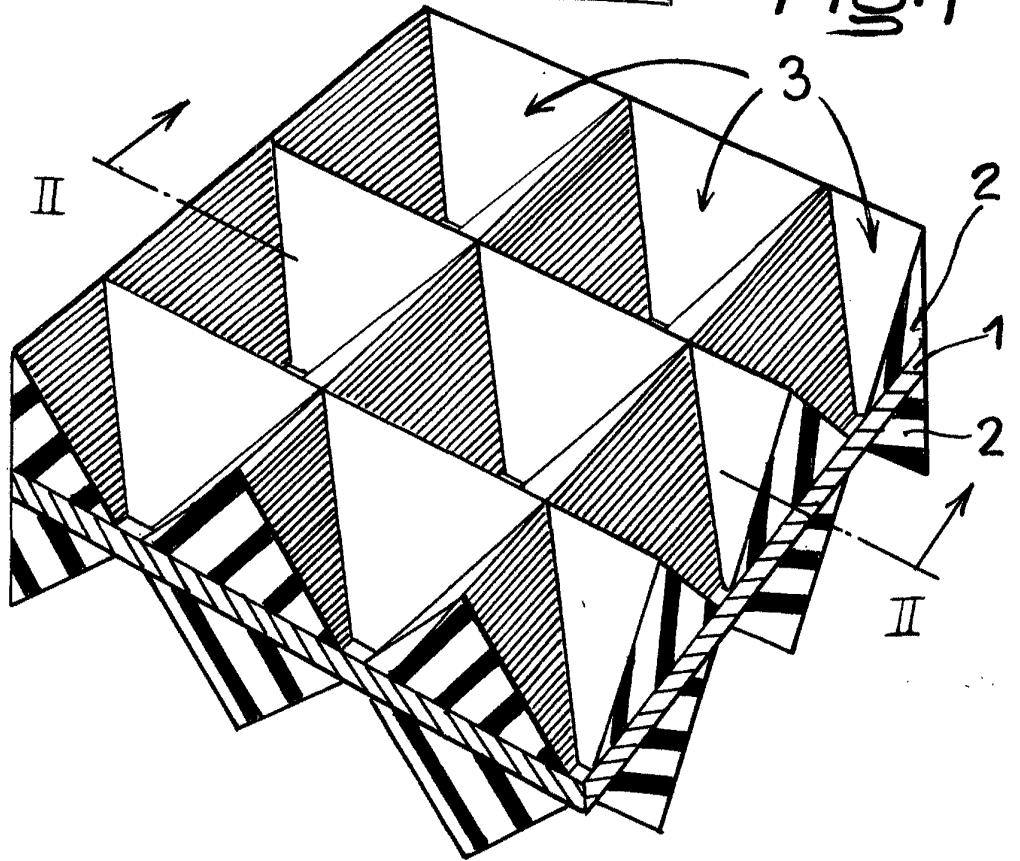


Fig. 2

