

237



188237

MODELO DE UTILIDAD
=====

Case N° 139/I.

Memoria Descriptiva
sobre:

JUNTA COMPUESTA.

Solicitante: FEDERAL-MOGUL CORPORATION, entidad norteamericana,
residente en 26555 Northwestern Highway, Southfield,
Michigan, EE. UU. de A.

El presente Modelo de Utilidad se refiere a una junta compuesta, para conexiones herméticamente cerradas que comprende un material base de espesor y deformabilidad prácticamente uniformes fabricado con una configuración deseada y que tiene una nervadura elastómera defor-

5.



mable depositada por lo menos en una cara superficial del material de base con la configuración deseada y saliendo del plano del material de base.

5. La finalidad al formar una conexión cerrada herméticamente, es que el conjunto resultante se comporte como si no hubiera presente conexión alguna. A pesar de que en la práctica no se consigue nunca este objeto, se han empleado o se han propuesto diversos diseños de junta y materiales estáticos de hermetismo para utilizarse en juntas o conexiones
10. que se comporten satisfactoriamente con un costo razonable en consonancia con el uso final al que están destinados. En aquellas situaciones en las que es necesaria una conexión rígida que proporcione una junta casi perfecta, se suelen habilitar bridas mecanizadas con precisión, relativamente fuertes,
15. entre las cuales se dispone un material de junta prácticamente incompresible y se sujeta por medio de numerosos pernos fuertes de sujeción. Las juntas de este tipo son relativamente costosas. En aquellas situaciones en que las exigencias de funcionamiento de una juntas sean menos rigurosas, se pueden emplear bridas menos rígidas que tengan superficies acabadas con menos precisión en combinación con un material de junta más grueso y más comprimible que proporciona una junta menos costosa, pero que tiene menor rigidez y menor eficacia
20. de estanquidad. Un problema adicional asociado en general con el uso de materiales de junta comprimibles, relativamente
25. gruesos es una pérdida progresiva del par de torsión en los pernos de la brida durante la vida útil de la junta, que contribuye a una reducción progresiva de la rigidez de la conexión, así como la posibilidad de una fuga final.

30. Cuando no se puede tolerar dicha pérdida



de retención del par de torsión, son necesarias juntas relativamente costosas que incorporan superficies coincidentes mecanizadas con precisión y un material de junta delgado, relativamente no comprimible, o alternativamente las superficies coincidentes de las bridas se tienen que dotar de ranuras para alojar una junta tórica comprimible que se deforma al apretar los pernos de la brida formando una junta de estanquidad apropiada, La habilitación de dichas ranuras en las superficies de la brida para colocar debidamente el elemento de estanquidad de junta tórica constituye una operación costosa en tiempo y dinero. Para evitar esta mecanización costosa, se ha propuesto con anterioridad a este invento formar juntas metálicas que incorporen juntas tóricas de goma moldeadas o elementos de estanquidad en una relación de fijación con las mismas para situar con precisión los elementos de estanquidad con relación a una junta. A pesar de ser eficaces, dichos materiales de junta compuesta no han recibido una aceptación profusa debido a su costo relativamente elevado particularmente a causa de las exigencias de tener que disponer de una miriada de moldes diferentes para permitir la fabricación de diversos tipos de juntas y tamaños necesarios en la industria.

La junta perfeccionada, objeto de la presente invención resuelve los diversos problemas asociados con la formación de conexiones herméticas virtualmente rígidas y de bajo costo.

Las ventajas y beneficios del presente invento se consiguen por medio de una junta que comprende un material base deformable que tiene un espesor uniforme relativamente delgado y un material elastómero deformable de nervadura que se aplica a áreas localizadas de una cara por lo menos



del material base en una configuración conveniente. El propio material base se dota normalmente de una o una pluralidad de aberturas dispuestas en los lugares necesarios para coincidir con los taladros de los pernos de la brida que ha de hermetizar y, adicionalmente, pueden estas provisto de una o más aberturas centrales. La nervadura elastómera deformable se puede aplicar en una configuración de circuito cerrado continuo o discontinuo alrededor de las aberturas por la junta para proporcionar la función de hermetismo conveniente y se aplica para que salga del plano del material de base y que haga contacto con la superficie opuesta coincidente de la brida de una unión que se ha de hermetizar.

Otros objetos y ventajas del presente invento resultarán evidentes en el transcurso de la descripción que sigue de modalidades de preferencia del mismo, tomando como referencia los dibujos adjuntos.

La figura 1 es una vista en planta de una junta compuesta típica fabricada según las modalidades de preferencia del presente invento.

La figura 2 es una vista de sección transversal a mayor escalatomada a través de una parte de la junta compuesta e ilustrada en la figura 1 a lo largo de la línea 2-2 de la misma.

La figura 3 es una vista en planta de una junta compuesta típica alternativa que incorpora nervaduras elastómeras discontinuas y continuas en una de sus caras.

Refiriéndonos ahira con detalle al dibujo y, según se puede observar en las figuras 1 y 2, se ilustran una junta compuesta típica 10 que comprende un material base 12 con una nervadura elastómera 14 sujeta a una de sus



5. caras superficiales y situada concéntricamente con respecto a una abertura circular 16 a través del centro del material de base 12. La junta 10 está provista de cuatro aberturas 18 en sus esquinas, a través de las cuales se introducen los fustes de los pernos cuando la junta se sitúa entre dos bridas coincidentes de una union. La nervadura elastómera 14, en la modalidad ilustrada en la figura 1, tiene una configuración prácticamente circular y se sitúa ligeramente hacia el interior del
10. borde de la abertura circular central 16 a través de la lámina de base. Según se observará en la figura 2, la nervadura elastómera sale del plano de la lámina de base y está provista normalmente de un contorno de sección transversal convexa, como puede ser la configuración prácticamente semicircular - ilustrada en el dibujo.
15. El propio material base es relativamente delgado y tiene un espesor y deformabilidad prácticamente uniforme por todo el material. Dicho material de base sirve no solamente como portador de la nervadura elastómera y no solamente permite la disposición precisa de la nervadura entre las
20. bridas de la unión que se ha de hermetizar, sino que, lo que es aún más importante, proporciona una función secundaria de hermetismo transmitiendo la carga aplicada a la nervadura sin disipación notable al lado opuesto del material de base, proporcionando por lo tanto un hermetismo efectivo en dichas
25. superficies de bridas que no está en contacto directo con la nervadura elastómera. Con el fin de conseguir un hermetismo satisfactorio de uniones con bridas de un acabado superficial y planeidad deficientes o moderados, se deberá controlar la altura de la nervadura elastómera con relación al espesor del
30. material de base dentro de una relación de aproximadamente



5. $\frac{1}{2}$:1 hasta 10:1 y, preferiblemente, dentro de una relación del orden de aproximadamente 1:1 a 4:1. Con relaciones de altura a espesor superiores a aproximadamente 10:1, se ha descubierto en algunos casos que se obtiene una unión con una rigidez que no llega a ser óptima cuando se emplean nervaduras de una deformabilidad relativamente baja debido a la compresión inadecuada del material de base en las áreas periféricas de la junta. Se pueden emplear satisfactoriamente relaciones superiores a 10:1 si el material de la nervadura es muy deformable, pero dichos materiales de nervadura suelen ser menos convenientes que los de menor deformabilidad en condiciones de igual carga debido a su capacidad deficiente de hermetismo. Por otro lado, se ha descubierto que las relaciones de altura a espesor inferiores a aproximadamente $\frac{1}{2}$:1 proporciona un hermetismo inadecuado en algunas situaciones en que las superficies coincidentes de las bridas son relativamente rugosas y/o alveadas, proporcionando una cantidad inadecuada de material elastómero de nervadura para que fluya en las imperfecciones superficiales en la brida, lo cual afecta al hermetismo de la junta entre las mismas.

10.

15.

20.

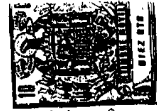
Esta es la razón del porqué las relaciones de altura a espesor para juntas compuestas según el presente invento se suelen controlar entre los límites de aproximadamente $\frac{1}{2}$:1 a aproximadamente 10:1 y, preferiblemente, dentro de los límites de aproximadamente 1:1 a aproximadamente 4:1 el material elastómero de la nervadura se puede aplicar en forma de un circuito cerrado o como nervadura discontinua de configuración varias que concuerden con la función específica de hermetismo que ha de efectuarse la junta compuesta. Sirven de ejemplo de configuraciones alternativas de nervadura elás-

25.

30.



- tómeras las que se incorporan en la junta compuesta 20 ilustrada en la figura 3. La junta 20 comprende un material de base 21, que está provisto de agujeros o aberturas 22 en sus esquinas para la introducción de perno, a través de cuyas aberturas se pueden introducir los fustes de los pernos de las bridas. El material de base está provisto además de una lumbrera o abertura rectangular 24, alrededor de la cual se extiende una nervadura elastómera generalmente rectangular 26, así como una lumbrera o abertura prácticamente rectangular 28 que
5. tiene una nervadura elastómera de forma triangular correspondiente 30 alrededor de la misma. Una nervadura elastómera discontinua, generalmente en forma de U, 32 se forma a lo largo del borde inferior de la junta para que proporcione una función conveniente de hermetismo en la conexión final de bridas ensambladas.
10. Se observará que se puede adoptar otras configuraciones alternativas del material elastómero de nervadura que adapten mejor la junta compuesta resultante a una conexión específica de bridas para proporcionar una estanquidad y rigidez óptimas. Por ejemplo, en situaciones críticas de hermetismos, se puede aplicar una pluralidad de nervaduras elastómeras continuas concéntricas alrededor de una lumbrera o abertura en el material de base de una relación de separación radial que de mayor seguridad a la integridad de la conexión resultante de bridas ensambladas. No obstante, normalmente, una nervadura simple elastómera con una relación apropiada de altura a espesor en combinación con un material de base que posea la deformabilidad conveniente suele ser adecuada para la mayoría de las funciones de estanquidad. Asimismo resultará evidente por las juntas compuestas 10 y 20 ilustra-
15. 20. 25. 30.



das en los dibujos, que la disposición estratégica del material elastómero de nervadura sobre áreas localizadas del material de base da por resultado una utilización óptima del compuesto elastómero, reduciendo adicionalmente el costo de dichas juntas compuestas.

5.

El material base del que se compone la junta compuesta puede ser cualquiera dentro de una amplia variedad de materiales laminares relativamente densos, con un espesor prácticamente uniforme, que sean deformables para conformarse al contorno de las superficies coincidentes de las bridas.

10.

Se observará que a pesar de que la descripción de las modalidades de preferencia expuestas anteriormente se ha calculado bien para alcanzar los beneficios y ventajas del presente invento, este invento es susceptible de modificación, variación y cambios sin desviarse del espíritu del mismo.

15.

NOTA

Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, deba 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 Estados Unidos el 22 de Octubre de 1969, con el número 868.381, 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 un Modelo de Utilidad por 20 años en España, sobre:

25.

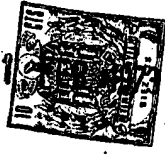
30.

JUNTA COMPUESTA, caracterizándose por lo siguiente.



5. 1.- Junta compuesta para conexiones herméticamente cerradas, caracterizada porque comprende un material de base con una nervadura elastómera aglutinada en áreas localizadas del mismo y saliendo del plano de dicho material base, cuyo material base tiene un espesor prácticamente uniforme y está compuesto por un material deformable, estando compuesta dicha nervadura de un material elastómero deformable y adaptada para deformarse cuando se dispone en un acoplamiento hermético entre las bridas de una conexión.
10. 2.- Junta según la reivindicación 1, caracterizada porque la superficie saliente de dicha nervadura está provista de un contorno de sección transversal arqueada.
15. 3.- Junta según la reivindicación 1, caracterizada porque la altura saliente de dicha nervadura, con relación al espesor de dicho material de base, está comprendida en una relación del orden de un $\frac{1}{2}$:1 a 10:1 aproximadamente.
20. 4.- Junta según la reivindicación 1, caracterizada porque dicho material de base se forma con una abertura a través del mismo y porque dicha nervadura es continua y se dispone adyacente al borde de dicha abertura.
25. 5.- Junta según la reivindicación 1, caracterizada porque dicha nervadura se compone de un material elastómero resistente al aceite.
30. 6.- Material de juntas según la reivindicación 1, caracterizado porque dicho material de base es también comprimible y tiene una comprensibilidad del orden de aproximadamente un 2% a aproximadamente un 60%.
- 7.- Material de juntas según la reivindi-

188237-1



cación 1, caracterizado porque dicha nervadura se compone de un elastómero de poliuretano.

8.- Junta: compuesta, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria, e ilustrado en los dibujos adjuntos.

5.

Madrid, - 1 FEB. 1973

L. GOMEZ ACEBO Y NODET
Por el Encargado L. Gesta Fernández

188237

22



FIG. 1

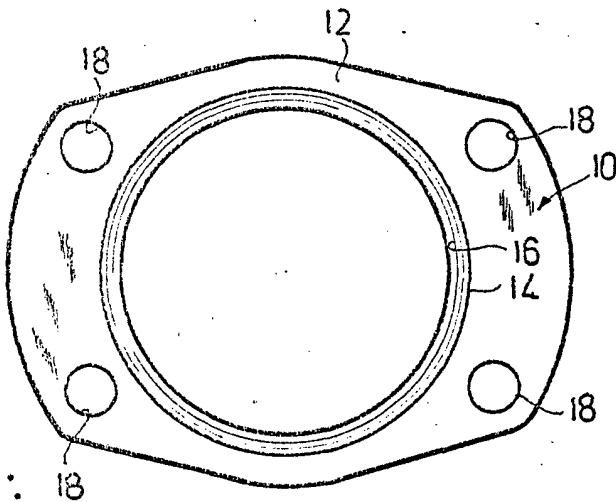


FIG. 2

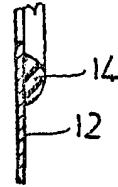
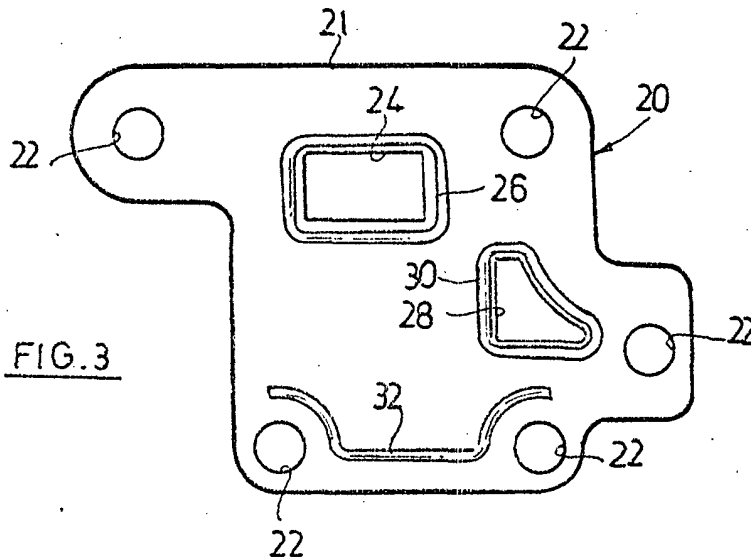


FIG. 3



ESCALA VARIABLE.

Madrid 22 FEB. 1973

I. GOMEZ ACEBO Y IBAÑETA
P. p. Elmadari L. Goeta Fernández