

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA
Registro de la Propiedad Industrial



ESPAÑA

10 ES	11 21	NUMERO 469 105	10 A1
	22	FECHA DE PRESENTACION 25 ABR. 1978	

Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la Memoria adjunta.

PATENTE DE INVENCION

A1 469.105 791101 F 16 J 9/60

50 PRIORIDADES:	52 FECHA	53 PAIS
51 NUMERO 736.676	28.10.76	EE.UU.

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL F16F // F16J	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA 461.895
------------------------	--	---

54 TITULO DE LA INVENCION "UN METODO PERFECCIONADO DE FORMAR UN MUELLE DE EXPANSION"

71 SOLICITANTE (S) DANA CORPORATION (Case 578)

DOMICILIO DEL SOLICITANTE P.O. Box 1000, Toledo, Ohio 43697, Estados Unidos de América

72 INVENTOR (ES) Roscoe Lee Bell y George Jay Anderson

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE D. ALBERTO DE ELZABURU MARQUEZ (P.- 68.400)

Antecedentes del Invento

Los aros de pistón se han usado durante cierto tiempo con miembros de muelle separados como parte de los mismos para proporcionar empuje hacia fuera de la cara de obturación del aro contra la pared del cilindro en el que funciona. Se han empleado varias configuraciones y todas ellas adolecen de un problema común que, en general, se denomina "unión". Como la palabra implica, el aro y el miembro de muelle quedan unidos y, por tanto, el muelle pierde una parte importante de su capacidad para cargar al aro. Ejemplos típicos de la técnica anterior pueden encontrarse en las Patentes norteamericanas números 2.729.524, 3.456.954 y 3.698.054.

Un objeto del presente invento es crear un conjunto de aro de pistón que comprende un aro y un miembro de muelle de expansión que presente superior rendimiento en el uso y que tenga una tendencia sustancialmente menor a la unión que los dispositivos de la técnica anterior.

Resumen del Invento

Los objetos anteriores y otros se consiguen mediante un conjunto de aro de pistón que incluye un aro de pistón exterior con al menos un entrante o ranura en su interior para recibir un muelle en general rectangular. Un miembro de muelle ajusta dentro de la ranura y sirve para cargar hacia fuera al aro. El miembro de muelle tiene en general forma de U en sección transversal y sus alas están provistas de una pluralidad de hendiduras que las dividen en patillas múltiples. Las patillas están redondeadas, a vistas en planta, hasta un radio menor que el de la cavidad en la que ajustan.

De acuerdo con este invento, se crea un método para redondear adecuadamente las patillas del miembro de muelle.

5 Los ensayos realizados con conjuntos de aro -- del presente invento han demostrado un desgaste menor -- (es decir, una menor tendencia a la unión) entre el aro y el miembro de muelle.

Breve descripción de los dibujos

10 Aún cuando la memoria concluye con reivindicaciones que describen particular y claramente el invento, se cree que el mismo se comprenderá mejor haciendo referencia a la descripción siguiente de una realización -- ilustrativa y preferida tomada conjuntamente con los dibujos adjuntos, en los cuales:

15 La fig. 1 es una vista parcial en planta, recortada para mayor claridad, del miembro de muelle fabricado por el método del presente invento;

20 La fig. 2 es una vista en planta del miembro de muelle de la fig. 1 en una fase intermedia de su fabricación;

La fig. 3 es un corte transversal del conjunto global de aro de pistón del presente invento;

25 La fig. 4 es una ilustración diagramática de un aparato y de un método a usar en la formación del miembro de muelle de la fig. 1; y

La fig. 5 es una corte transversal de una realización alternativa del presente invento.

Descripción de las realizaciones preferidas

30 La fig. 3 de los dibujos es una vista en corte transversal de una realización preferida del aro de pistón

tón del presente invento. El conjunto comprende un miembro de muelle designado en general con 10 que tiene forma de U con sus alas ajustando dentro de una cavidad 21 en general rectangular del aro 20. El aro 20 puede ser de cualquier material y de cualquier geometría aptos para la aplicación particular. En la realización ilustrada y que se prefiere particularmente, el aro 20 está achafanado en 22 a cada lado del mismo. Las secciones achafanadas terminan en la cara del aro que se aplica a la pared del cilindro para formar un par de mesetas 23 separadas por un canal 24 situado en el centro en la cara -- diametralmente exterior del aro. Una pluralidad de ranuras circunferencialmente alargadas 25 pueden estar, y -- con preferencia están, espaciadas alrededor del aro para proporcionar un camino de fuga del aceite para el aceite que de otro modo quedaría atrapado entre las mesetas de obturación 23.

Con preferencia, y como se ha ilustrado, las mesetas 23 son del orden de 0,25 a 0,51 mm. de anchura y en general están alineadas con las alas del miembro de muelle 10, permitiendo de este modo que la fuerza -- elástica sea transmitida a lo largo de una sola línea -- radial a las mesetas 23. Se prefiere el hierro colado -- para el aro 20 y la cara de trabajo, particularmente, -- sus mesetas 23, están con preferencia cromadas como es conocido en la técnica.

El miembro de muelle 10 se muestra en vista en planta, parcialmente recortada en la fig. 1. Como -- puede verse, las alas de la U están formadas por una -- pluralidad de patillas individuales 11 redondeadas en --

la cara exterior 12 de las mismas. Tal redondeamiento -
proporciona un desgaste reducido y una menor tendencia
a que el miembro de muelle 10 se una con el aro 20. Con
preferencia, el radio del borde 12 de las patillas 11 -
5 es aproximadamente el 50 hasta aproximadamente el 80% -
del radio en uso del canal 21 del aro.

La fig. 2 muestra el miembro de muelle 10 en -
estado parcialmente formado. Se usa un material plano y
para el uso con un aro de hierro colado 20, por ejemplo,
10 se prefiere un material de acero al carbono de 0,61 mm.
de grueso y 8 mm. de ancho con una dureza Rockwell 30N
de aproximadamente 65 a 75 y particularmente de aproxi-
madamente 68 a 72. Se hacen una pluralidad de cortes 13
normales al eje geométrico de la tira, cada uno de los
15 cuales se extiende hacia dentro desde el borde de la ti-
ra hasta una abertura punzonada 14. El espaciamento en
entre cortes adyacentes 13 del mismo lado de la tira esta-
blece la longitud circunferencial de las patillas 11 que,
con preferencia, es de aproximadamente 80% a aproxima-
20 damente 120% de la anchura de la tira. Los cortes 13 a los
lados opuestos de la tira están uniformemente alternados
para proporcionar patillas 11 uniformemente alternadas -
en lados opuestos del miembro de muelle 10, como se ve -
mejor en la fig. 1. Las aberturas 14 son con preferencia
25 rectangulares y tienen aproximadamente el 30% al 50% de
la anchura de la tira y se extienden axialmente aproxi-
madamente 60 a 100% de su extensión transversal. Las ---
aberturas alternadas están escalonadas lateralmente y ---
centradas a cada lado del eje geométrico de la tira con
sus centros desplazados de él en aproximadamente 5-10% -
30

de la anchura de la tira.

5 Las esquinas interiores de las aberturas están con preferencia definidas por un radio aproximadamente igual al grueso del material. La tira es configurada a su forma final de U por cualquier método adecuado, tal que las aberturas se extiendan desde el corte 13 hasta la base de la U que está frente a él, como se ve mejor en la fig. 3.

10 Después de llevarse la forma de U, el material es mecanizado para dar los bordes redondeados 12 de las patillas 11. Un método ilustrativo de realizar esta operación se ha mostrado diagramáticamente en la fig. 4. El miembro de muelle es, en este momento, una tira continua y sustancialmente sin fin. La tira está soportada en un miembro cilíndrico 15 que sirve como mandril y que se hace girar por medios adecuados (que no hemos mostrado) con relación a una muela 16 que gira sobre el eje 17. Como se cree que resulta evidente, el radio formado en 12 es el radio del mandril 15 más la "altura" del miembro de muelle 10 que está sobre él. Como se dijo antes, el radio en 12 está relacionado con preferencia con el radio del aro 20 con el cual se usa.

20 En la fig. 5 se ilustra una realización alternativa del invento que es la preferida en aplicaciones que requieran un estrecho aro de engrase. En esta realización, está previsto un miembro 10' espaciador-expansor que puede ser idéntico al que hemos descrito antes. El aro 20', en general, es similar al arriba descrito e incluye achaflanados 22', mesetas 23', ca--

nal 24' y ranuras 25'. Sin embargo, es más estrecho e incluye dos entrantes o ranuras 21' espaciadas por y situadas a cada lado de una meseta 26 radialmente interior. De nuevo, las mesetas 23' están en general alineadas con las patillas 11' del miembro espaciador-expansor por las razones que hemos descrito antes.

Los aros de acuerdo con el presente invento han sido ensayados habiéndose comprobado que son superiores a los aros similares de diseño usual. En particular, proporcionan una ventaja en el desgaste sustancialmente menor entre el aro 20 y el miembro de muelle 10. Esto a su vez quiere decir que un conjunto de aro de acuerdo con el presente invento tiene una vida útil más larga antes de que su eficacia se reduzca por la unión. Resultarán evidentes a los expertos muchas modificaciones y la anterior descripción de la realización preferida es sólo ilustrativa y no limitativa.

REIVINDICACIONES

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

1ª.- Un método perfeccionado de formar un muelle de expansión, que comprende proporcionar una tira metálica alargada con una parte de base y una pluralidad de pies que se extienden desde dicha parte de base, enrollar dicha tira en un mandril de diámetro menor que el diámetro del muelle en uso, con la base de dicha tira junto a dicho mandril y los pies de la misma extendiéndose radialmente hacia fuera desde ella, y mecanizar dicho resorte mientras se encuentra en dicho mandril, para darle un diámetro exterior uniforme.

2ª.- Un método según la reivindicación 1ª, que comprende además la operación de conformar dicha tira para obtener un miembro en U, en el que dichos pies se encuentran en una de las ramas de dicho miembro de U.

3ª.- Un método según la reivindicación 2ª, que comprende además la operación de proporcionar una pluralidad de pies en otra de dichas ramas de dicho miembro en U.

4ª.- Un método según la reivindicación 1ª, que comprende además la operación de perforar dicha tira.

5ª.- Un método según la reivindicación 2ª,

que comprende además la operación de perforar dicha tira.

6a.- Un método según la reivindicación 3a,
que comprende además la operación de perforar dicha tira.

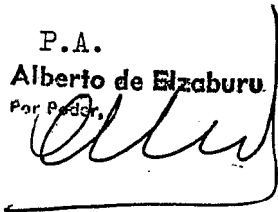
7a.- UN METODO PERFECCIONADO DE FORMAR UN
MUELLE DE EXPANSION.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que
antecede, representado en los dibujos que se acompañan y
para los fines que se han especificado.

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

Madrid, 12.FEB.1979

P.A.
Alberto de Elzaburu
Por Poder,



5

10

15

20

25

30

MRS

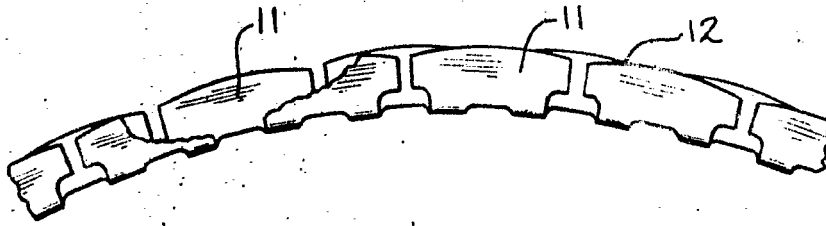


FIG. 1

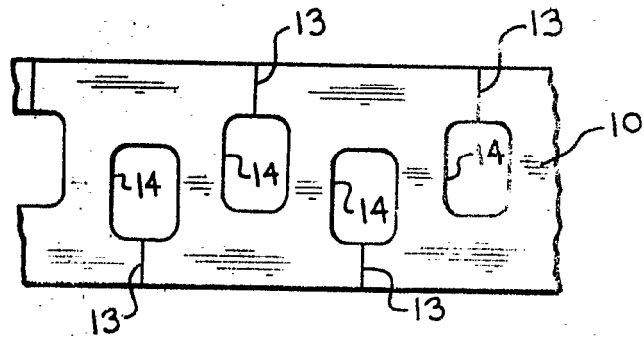


FIG. 2

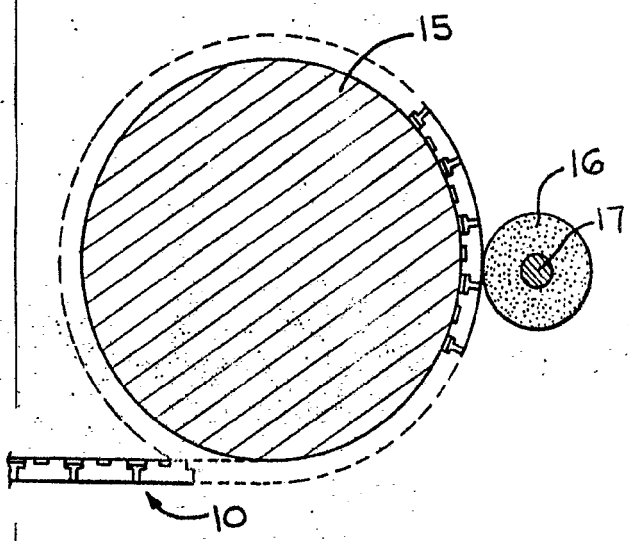


FIG. 4

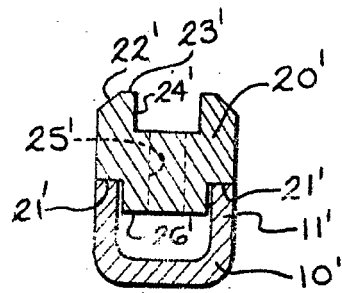


FIG. 5

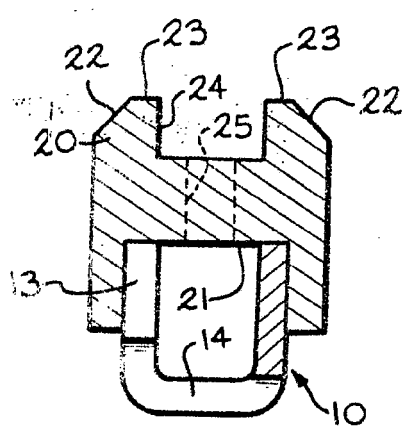


FIG. 3

Alberto da Ezzubitt
 For Patent