

18 ES

11

NUMERO

273.621

19 Y

21

22

FECHA DE PRESENTACION

25-6-1.982



ESPAÑA

MODELO DE UTILIDAD

30 PRIORIDADES.	31 NUMERO	32 FECHA	33 PAIS
	P 31 24 880.2	25 de Junio de 1.981	Rep. Federal Alemana.

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL
	F16F1/34

54 TITULO DE LA INVENCIÓN
MUELLE AMORTIGUADOR POR ROZAMIENTO.

71 SOLICITANTE(S)
RINGFEDER AGH.

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
4150 Krefeld-Uerdingen, República Federal Alemana.

72 INVENTOR (ES)

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE
D. JOSE MIGUEL GOMEZ-ACEBO y POMBO.

El presente Modelo de Utilidad se refiere a un muelle amortiguador por rozamiento que presenta anillos externos y anillos internos que actúan conjuntamente a través de superficies de contacto cónicas respectivas, estando dotado al menos un anillo interno con una ranura axial.

Hace tiempo que se han propagado los muelles amortiguadores por fricción como elementos en la construcción de máquinas y especialmente en los vehículos ferroviarios y en aparatos de resortes y topes laterales. Mediante el anillo interno ranurado axialmente, que trabaja como muelle de flexión hasta que se cierra su ranura, se produce un diagrama de fuerza-recorrido acodado en el sentido de un levantamiento más suave; una vez que se ha cerrado la ranura de este anillo interno se comporta aproximadamente como los demás anillos internos cerrados del muelle. Es favorable una fuerza de cierre lo más alta posible del anillo interno ranurado, por ejemplo en atención a lograr una perfecta recuperación del muelle amortiguador a su situación de partida exenta de holgura longitudinal, una vez que ha cesado una fuerza de choque. Las fuerzas de cierre propias de los anillos internos ranurados conocidos, limitadas a las tensiones de tracción y compresión admisibles en su sección transversal opuesta a la ranura, no se consideran siempre suficientes.

El presente Modelo de Utilidad tiene por objeto mejorar las propiedades de funcionamiento de un muelle amortiguador por rozamiento de este tipo mediante un aumento de la fuerza de cierre del anillo interno ranurado, que puede conseguirse del modo más sencillo posible.

Este cometido se soluciona según el presente Modelo de Utilidad porque en el interior del anillo interno ranurado

está dispuesto un elemento de apoyo anular, asimismo ranurado axialmente, que se ciñe a través de su superficie lateral externa contra la superficie periférica interna de este anillo interno.

5 Con el fin de mantener el elemento de apoyo exento de fuerzas de aplastamiento, en el sentido de que se deforme elásticamente sin impedimento el anillo interno ranurado, una estructuración según la presente invención consiste en que, cuando el muelle no está sometido a una carga, el ancho de la ranura del elemento de apoyo, es mayor que el ancho de la ranura del anillo interno al menos en la medida de la deformación máxima existente al alcanzarse la fuerza final del muelle.

10 Para lograr un comportamiento de flexión especialmente favorable de la unión efectiva entre el anillo interno y el elemento de apoyo, y con ello también una configuración lo más redonda posible del anillo interno, una vez cerrada su ranura, está previsto, según un desarrollo ulterior de la invención, que el anillo interno ranurado y el elemento de apoyo están dispuestos uno respecto a otro de tal manera que sus respectivas ranuras estén situadas con un desplazamiento aproximado de 180°.

15 Para asegurar el anillo interno ranurado y el elemento de apoyo contra desplazamiento en dirección axial, otro desarrollo de la invención prevé que el elemento de apoyo esté dotado en la zona de cada uno de sus dos superficies frontales con un reborde de tope, sobresaliente hacia afuera, desde su superficie lateral externa. Mediante los rebordes de tope aumenta además la fuerza de cierre del elemento de apoyo.

25 Para ensamblar de forma especialmente sencilla el anillo interno ranurado y el elemento de apoyo, dotado con re-

bordes de tope, el presente Modelo de Utilidad prevé además el que al menos un reborde de tope presente un cono exterior ascendente en el sentido hacia el anillo interno ranurado, cuyo diámetro más pequeño es un poco menor que el diámetro interno del anillo interno.

5

La fijación antidesplazable axialmente, anteriormente citada, del anillo interno y del elemento de apoyo entre sí, se crea según una característica alternativa de la invención porque el anillo interno presenta en su superficie periférica interna una ramura circular cuyo ancho corresponde al menos al ancho del elemento de apoyo.

10

En un desarrollo complementario del presente Modelo de Utilidad se ha previsto que al menos una de ambas secciones de la superficie periférica interna del anillo interno, contiguas a la ranura, esté configurada como cono interno ascendente en el sentido hacia el elemento de apoyo y cuyo diámetro más grande sea algo mayor que el diámetro externo del elemento de apoyo.

15

Según otra configuración del Modelo de Utilidad, el anillo interno ranurado y el elemento de apoyo se aseguran contra el desplazamiento en dirección axial de modo especialmente sencillo y favorable bajo el punto de vista de la fabricación, y para el montaje, porque el anillo interno ranurado y el elemento de apoyo están dotados con una sujeción dispuesta en el centro transversal y formada por un resalte y un encaje.

20

25

Con objeto de lograr una configuración lo más económica posible de un muelle amortiguador por rozamiento que presenta por lo menos dos anillos internos ranurados, un desarrollo ulterior de la invención prevé que el elemento de apoyo tenga su ancho configurado correspondientemente al ancho de

30

los anillos internos ramurados y a su separación longitudinal entre sí.

5 En esta forma de ejecución se produce además favorablemente sobre el único elemento de apoyo una fuerza de cierre para los anillos internos más alta que en una disposición individual de varios elementos de apoyo, ya que la sección de este elemento de apoyo, que puentea la separación longitudinal entre los anillos internos participa en la deformación.

10 Para evitar el desgaste en la superficie periférica interna del anillo interno ramurado cuando el muelle amortiguador trabaje por rozamiento, según un perfeccionamiento de la invención, se hace que el elemento de apoyo presente un redondeado en la zona de transición respectiva desde la superficie lateral externa hasta la superficie lateral que delimita la ranura.
15

Si se desea una fuerza de cierre especialmente alta para él ó los anillos internos ramurados, otra configuración de la invención consiste en que el elemento de apoyo actúa a través de su superficie lateral interna conjuntamente con la superficie lateral externa de un elemento de apoyo adicional.
20

Las ventajas que se consiguen con el objeto del presente Modelo de Utilidad consisten especialmente en lo siguiente.

25 Mediante el elemento de apoyo se aumenta, de modo sencillo, la fuerza de cierre del anillo interno, en la cuantía resultante de la sección transversal de flexión del elemento de apoyo y del rozamiento entre el anillo interno y el elemento de apoyo. Bajo el punto de vista del diagrama fuerza-recorrido del muelle amortiguador por rozamiento (véase la figura 12), la mayor fuerza de cierre dá lugar a una curva caracte
30

terística de muelle que, sin variar la fuerza final, presenta un recorrido más largo para el levantamiento inicial suave. Cuando se utiliza el muelle amortiguador por rozamiento como muelle de tope, se obtiene una elevada seguridad contra el descarrilamiento del vehículo ferroviario, sobre todo en funcionamiento de maniobras. Mediante el elemento de apoyo se consigue además un mayor periodo de tiempo exento de mantenimiento del muelle amortiguador por rozamiento; además de esto los topes equipados con muelles amortiguadores por rozamiento de este tipo, tienen un menor desgaste en los platillos.

En el dibujo se representan ejemplos de ejecución del Modelo de Utilidad, que se describen detalladamente la continuación.

La figura 1 muestra la sección I-I de la figura 2.

La figura 2 muestra un muelle amortiguador por rozamiento en alzado.

La figura 3 muestra un diagrama fuerza-recorrido, que debe considerarse únicamente como cualitativa por ejemplo, del muelle amortiguador por rozamiento de la figura 1.

En lo referente a la construcción fundamental de los muelles amortiguadores por rozamiento representados aquí, puede verse en las figuras 1 y 2 que estos muelles presentan anillos externos 3 cerrados y por lo menos un anillo interno 1 dotado de una ranura 1b axial. Los anillos 3, 4 y 1, precitados cooperan respectivamente, a través de superficies de contacto cónicas 3a y 1e bajo el empleo de una grasa lubricante apropiada. Según las figuras 1 y 2, está dispuesto en el interior del anillo interno 1 ranurado un elemento de apoyo 2 anular, asimismo ranurado axialmente. Este elemento de apoyo 2 yace a través de su superficie lateral 2a exterior contra la superficie perifé-

rica interna 1a del anillo interno 1 ranurado. Tal y como se vé en la figura 2, cuando está descargado el muelle, el elemento de apoyo 2 tiene un ancho de ranura que es mayor que el ancho de ranura del anillo interno 1 ranurado, al menos en la magnitud de la deformación máxima que presenta este anillo cuando se alcanza la fuerza final del muelle. Siguiendo en la figura 2, el anillo interno 1 ranurado y el elemento de apoyo 2 están dispuestos entre sí de tal manera que las respectivas ranuras 1b y 2b se encuentran desplazadas 180° aproximadamente. En la figura 2 se ven además, en el elemento de apoyo 2, unos redondeados 2h dispuestos en la zona de transición desde la superficie lateral 2a externa hasta las superficies laterales 2g que delimitan la ranura 2b, y concretamente como radio mecanizado, a la izquierda en la figura 2, y como sección curvada, a la derecha en la figura 2.

Según la figura 1, el elemento de apoyo 2 está dotado a modo de ejemplo, en la zona de sus extremos longitudinales con sendos rebordes de tope 2c que sobresalen hacia afuera de la superficie lateral 2a externa. Al menos de estos rebordes de tope 2c presenta un cono exterior 2d ascendente en el sentido hacia el anillo interno 1 ranurado y cuyo diámetro más pequeño es un poco menor que el diámetro interno del anillo interno 1 ranurado.

En el diagrama de muelle de la figura 3, se designa con A la característica de un muelle amortiguador por rozamiento sin elemento de apoyo 2, que debe pretensarse con una fuerza $F_{VA} = 10 \text{ KN}$. La fuerza de cierre F_{SA} del ó de los anillos internos 1 ranurados de este muelle supone 15 KN con un recorrido de cierre s_A .

Con B se designa la característica del muelle amor-

5 tiguador por rozamiento según la invención con elemento de apoyo 2, aumentando en este caso el elemento de apoyo 2 la fuerza de cierre F_{SA} de la característica A a aproximadamente el valor doble F_{SB} . Debido a esto se produce una fuerza de ten
 sión previa F_{VB} aumenta, lo cual repercute ventajosamente en la recuperación del muelle descargado a su situación de parti-
 da.

10 Además mediante la mayor fuerza de cierre F_{SB} se logra, incluso con la más alta fuerza de tensión previa F_{VB} un recorrido de levantamiento inicial s_p permanentemente suave, más largo que en la característica A, con lo cual aumenta la seguridad contra descarrilamiento del vehículo ferroviario.

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.

REIVINDICACIONES

1.- Muelle amortiguador por rozamiento del tipo que presenta anillos externos y anillos internos (3 ó bien 1) que actúan conjuntamente a través de superficies de contacto (3a, 1e) cónicas respectivas, donde al menos un anillo interno (1) está dotado con una ranura (1b) axial, caracterizado porque en el interior del anillo interno (1) ranurado está dispuesto un elemento de apoyo (2) anular, asimismo ranurado axialmente, que se asienta a través de su superficie lateral (2a) externa, contra la superficie periférica (1a) interna de este anillo interno (1).

2.- Muelle amortiguador según una de las reivindicaciones 1, caracterizado porque el elemento de apoyo (2) está dotado en la zona de cada una de sus dos superficies frontales con un reborde de tope (2c) sobresaliente hacia afuera de su superficie lateral (2a) externa.

3.- Muelle amortiguador según la reivindicación 2, caracterizado porque al menos un reborde de tope (2c) presenta un cono externo (2d) ascendente en el sentido hacia el anillo interno (1) ranurado, cuyo diámetro más pequeño es un poco menor que el diámetro interno del anillo interno (1) ranurado.

4.- Muelle amortiguador por rozamiento; tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria, e ilustrado en los dibujos adjuntos.

Esta Memoria consta de 8 hojas escritas a máquina por una sola cara.

29 DIC. 1933

Madrid,

RINGFEDER GMBH.

A. M. GOMEZ ACEBO Y PARRA
 n. n. Firmado: J. Sierra. Sano

5

10

15

20

25

30

FIG. 1

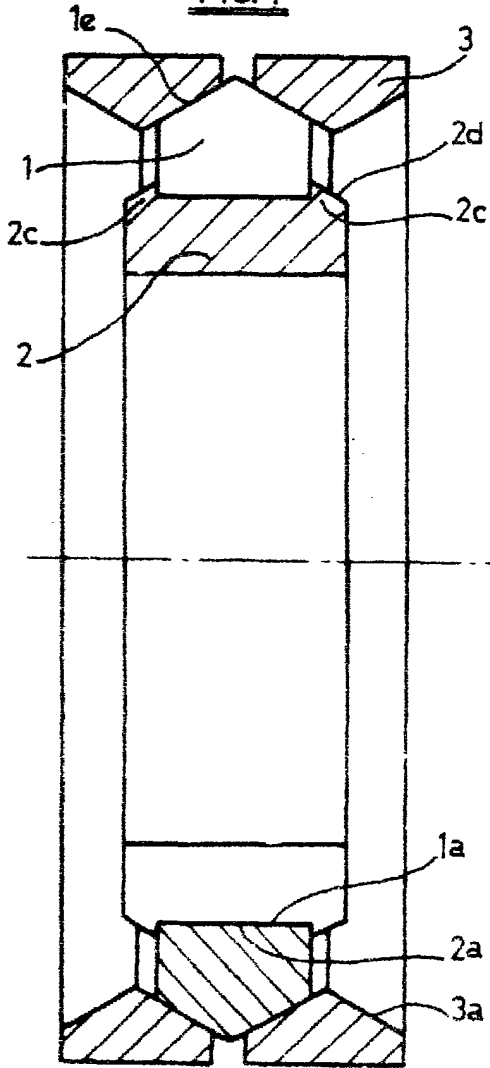
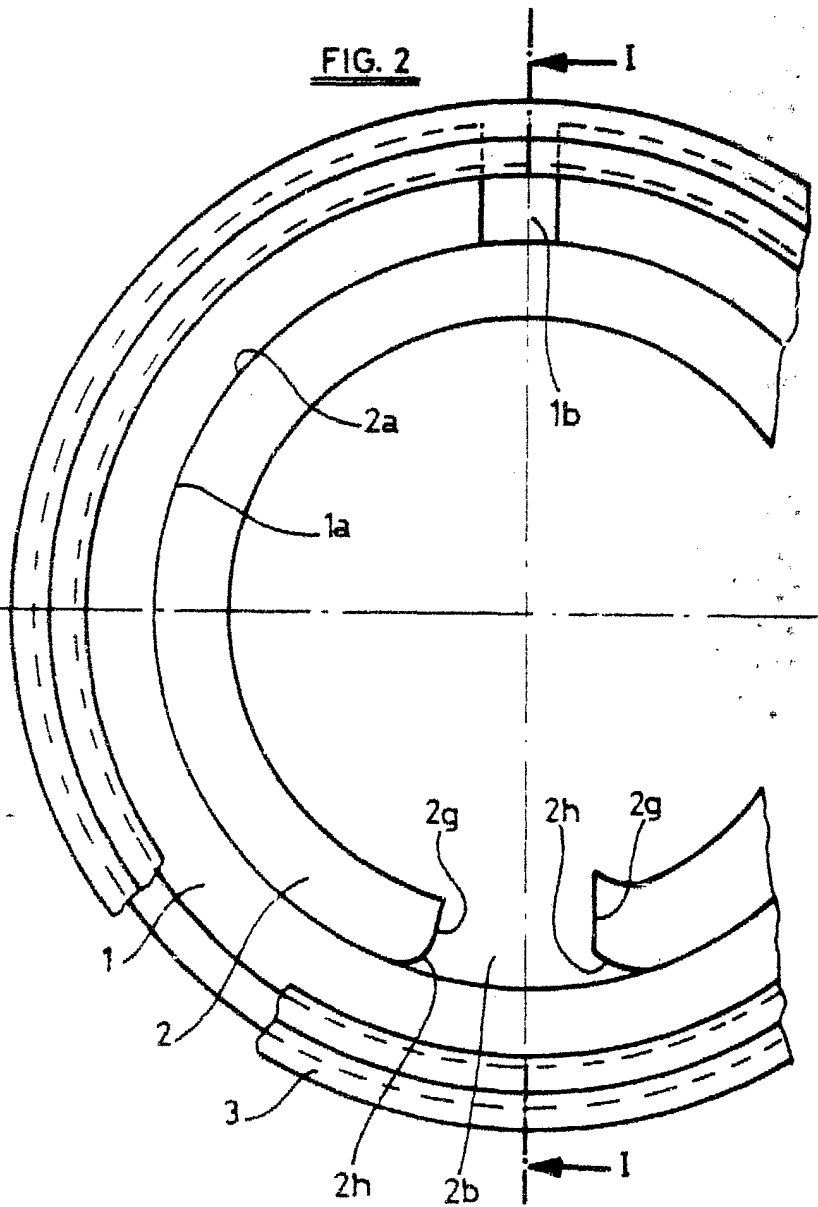


FIG. 2



29 DIC. 1933

Madrid
M. GOMEZ ACEBU Y PARRA
Firmado J. Gomez Acebu

ESCALA VARIABLE.

