

4 1 2 4 9 9

25



P.- 53.748

17715

F.C. 11-4-75

MEMORIA DESCRIPTIVA

Int. Cl.:

F16F

para solicitar PATENTE DE INVENCION por VEINTE años

a nombre de STEIRISCHE GUSSSTAHLWERKE AKTIENGESELLSCHAFT

entidad austriaca

con domicilio en Schreyvogelgasse 2, Viena 1, Austria

por: "DISPOSICION DE UNIDAD CONSTRUCTIVA DE MUELLES"

(Clase Internacional F16f)

16.4.73

- 1 -

412499



El invento se refiere a una unidad constructiva de muelles que consta de varios anillos apilados en la dirección de la acción de la fuerza, alternando anillos elásticos con anillos rígidos y estando apoyados los anillos elásticos contra superficies de deslizamiento de los anillos rígidos, los cuales tienen generatrices curvadas o acodadas inclinadas contra el eje del muelle. Tales unidades constructivas de muelles son en sí conocidas y muestran la ventaja de una gran capacidad de trabajo y, a determinado número de anillos apilados y, por tanto, a determinada longitud axial, muestran también un recorrido de muelle relativamente grande. La conformación acodada o curvada de las generatrices tiene aquí la ventaja de que la característica elástica puede ser variada ampliamente, con lo que los anillos elásticos están en contacto lineal con las superficies de deslizamiento de los anillos rígidos para permitir que sigan la forma de las generatrices en el movimiento deslizante. Las unidades constructivas de muelles conocidas de este tipo se diseñan ahora de tal forma que los anillos elásticos están dentro y cooperan con las superficies de deslizamiento de los anillos rígidos que los rodean, proyectadas en forma de conos vaciados.

El invento tiene como finalidad mejorar dicha unidad constructiva de muelles y consiste especialmente en que los anillos elásticos rodean a las superficies de des

412499



lizamiento de los anillos rígidos de la forma ya conocida. Para la acción de muelle de los anillos elásticos es de esencial importancia el diámetro de los mismos. Puesto que ahora los anillos elásticos están colocados en la parte exterior, el diámetro de la unidad constructiva de muelles está limitado al diámetro exterior de los anillos elásticos y se hace posible de esta forma el disminuir el diámetro de la unidad constructiva de muelles manteniendo las ventajas que esta construcción proporciona. Esta disminución de diámetro es de significación decisiva, puesto que para muchos fines de empleo de estas unidades constructivas de muelles, especialmente cuando se aplican con preferencia como muelles de amortiguación de vagones, el espacio de construcción disponible en la dirección del diámetro del muelle está muy limitado.

Los anillos elásticos pueden estar hendidos simplemente en la dirección axial, de forma que se abran elásticamente. Sin embargo, según el invento, los anillos elásticos pueden estar formados también por muelles en espiral planos con dos vueltas por lo menos, preferiblemente, como mínimo, tres vueltas, que presentan una sección de material aproximadamente rectangular. Tal concepción conduce de por sí a una mayor capacidad de trabajo del muelle a consecuencia de la fricción entre las espiras. Ahora bien, en el diseño de acuerdo con el invento, en el que los anillos elás-



412499

5 ticos rodean exteriormente a las superficies de deslizamiento de los anillos rígidos, se consigue ante todo tener la ventaja de que en caso de rotura de un muelle sólo se puede romper una espira y, en consecuencia, se conserva  
10 aún activo el anillo elástico, si bien con su fuerza reducida. En una disposición de muelles, en la que los anillos elásticos se encuentran interiormente situados y quedan rodeados de las superficies de deslizamiento de los anillos rígidos, esta ventaja tiene menos interés, porque en tales  
15 muelles también un anillo elástico simple roto sigue unido por las superficies de deslizamiento de los anillos rígidos.

En el dibujo se evidencia el invento esquemáticamente, con ayuda de distintos ejemplos de ejecución.

15 Las figuras 1 y 2 muestran un corte axial de una unidad constructiva de muelles, estando el muelle en la figura 1 en estado descargado, y representándose en la figura 2 el muelle en estado totalmente cargado. La figura 3 representa, en planta, un anillo elástico. Las figuras 4 y 5 muestran secciones de formas modificadas de los muelles  
20 elásticos. Las figuras 6 a 15 muestran diferentes conformaciones de las superficies de deslizamiento de los anillos rígidos, con los diagramas de muelle correspondientes. La figura 16 muestra un ejemplo para las superficies de deslizamiento de un anillo rígido correspondiente a las figuras  
25 1 y 2. Las figuras 17 y 18 muestran formas de ejecución mo

412499



dificadas de anillos rígidos.

Las figuras 19 y 20 muestran un corte axial de una unidad constructiva de muelles, con otra forma de ejecución del anillo elástico, y la figura 21 muestra una vista en planta del anillo elástico correspondiente.

En las formas de ejecución según las figuras 1 a 3, los anillos rígidos 1, con superficies de deslizamiento 2 que muestran generatrices curvadas, están conducidos en un eje 23. Estas superficies de deslizamiento se rodean de los anillos elásticos 4, los cuales se deslizan con sus cantos 5 sobre las superficies de deslizamiento 2 y están en contacto lineal con éstas. Los anillos elásticos 4 están hendidos axialmente como indica la figura 3. Al comprimir la unidad constructiva de muelles se ensanchan los anillos elásticos 4 y se deslizan elásticamente sobre las superficies de deslizamiento 3 de los anillos rígidos 1.

La figura 4 muestra un ejemplo de un anillo elástico formado por dos piezas 6 y 7. Ambas piezas 6 y 7 representan igualmente anillos hendidos que están bajo tensión uno dentro de otro y asegurados relativamente uno contra otro frente al desplazamiento axial debido a la curvatura de sus superficies 8.

La figura 5 se diferencia de la figura 4 únicamente en que ambas piezas 6 y 7 se aseguran contra desplazamiento axial por medio del machihembrado 9.

412499



Puesto que los anillos elásticos 4 solamente tocan en contacto lineal a las superficies de deslizamiento 3, los anillos elásticos 4 pueden seguir cada una de las formas particulares de las superficies de deslizamiento.

5 En la disposición de la figura 6, la superficie de deslizamiento 3 es cóncava y muestra una generatriz curvada 10. Resulta una curva de muelle progresiva según la figura 7, en la que en ordenadas se coloca la carga  $q$  y en abscisas el recorrido de muelle  $f$ . Según la figura 8, la superficie de  
10 deslizamiento 3 presenta una generatriz curvada en forma convexa 11. Según la figura 9, resulta una curva de muelle descendente. Según la figura 10, la superficie de deslizamiento 3 tiene dos generatrices 12 y 13 rectas de distinta inclinación. Se obtiene una curva de muelle quebrada según  
15 la figura 11. Según la figura 12, la superficie de deslizamiento 3 presenta de nuevo generatrices rectas quebradas 14 y 15, pero con el quiebro hacia el interior. Resulta una curva de muelle progresiva acodada según la figura 13. La superficie de deslizamiento 3, según la figura 14, tiene  
20 una generatriz 16 acodada en forma de S. Resulta una curva de muelle en forma de S, según la figura 15, que desciende primero y después asciende progresivamente. La figura 16 presenta de nuevo un anillo rígido con superficies de  
25 deslizamiento 3 y 3'. Estas superficies de deslizamiento están conformadas ahora de acuerdo con distintos tipos de

412499



5 generatrices acodadas 17 y 18, con lo que se obtiene una curva de muelle sobrepuesta. La figura 17 indica una forma de un anillo rígido 19 con superficies de deslizamiento 3 con generatrices curvas para una unidad constructiva de muelles en la que los anillos rígidos no están guiados. Este tipo de unidad constructiva de muelles puede montarse, por ejemplo, sin más en el interior de un tubo. La figura 18 muestra anillos rígidos 20, que presentan en uno de los lados una prolongación cilíndrica 21, y en el otro lado un alojamiento mecanizado 22 que da acogida a la prolongación cilíndrica. En este tipo de ejecución quedan guiados telescópicamente uno en otro los anillos rígidos sin emplear un eje.

15 Las figuras 19 a 21 presentan una forma de ejecución en la que los anillos elásticos 27 (que pueden emplearse en lugar de los anillos elásticos 4 de las figuras 1 y 2) están formados por un muelle en espiral plano, que muestra una sección de material de forma rectangular. El muelle posee tres espiras. Los extremos 24 y 25 de la banda arrollada en espiral 26 son aproximadamente convergentes en forma de cuña a lo largo de todo el desarrollo de una espira. Las espiras se encuentran ya en estado descargado una al lado de la otra, y el anillo elástico 27 formado de este modo produce, por tanto, una acción de muelle amortiguada y presenta una gran capacidad de trabajo. En caso de rotura



412499

del muelle quedan aún espiras que rodean a los anillos rígidos 1, de forma que se mantiene una acción de muelle, si bien más débil. La forma de ejecución de acuerdo con las figuras 19 y 20 corresponde a la forma de ejecución de las figuras 1 y 2, estando sustituidos únicamente los anillos hendidos 4 por los anillos arrollados en espiral 27. La figura 19 muestra de nuevo el muelle en estado descargado y la figura 20 representa el estado de plena carga.


Esta solicitud que corresponde a la presentada en Austria el 10 de Marzo de 1972, bajo los números A 2049/72 y A 2050/72, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

15

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:

13.- Disposición de unidad constructiva de muelles que consta de varios anillos apilados en la dirección de la acción de la fuerza, alternando anillos elásticos con anillos rígidos y estando apoyados los anillos elásticos

  
16.4.73

412499



5        contra superficies de deslizamiento de los anillos rígidos, que presentan generatrices curvadas o acodadas inclinadas contra el eje del muelle, de forma que los anillos elásticos están en contacto lineal con las superficies de deslizamiento de los anillos rígidos, caracterizada porque los anillos elásticos rodean exteriormente a las superficies de deslizamiento de los anillos rígidos de forma en sí conocida.


10        2a.- Disposición de unidad constructiva de muelles según la reivindicación 1ª, caracterizada porque los anillos elásticos estén hendidos.

15        3a.- Disposición de unidad constructiva de muelles según la reivindicación 1ª, caracterizada porque los anillos elásticos están formados por muelles en espiral planos con un mínimo de dos espiras, preferentemente un mínimo de tres espiras, que presentan una sección de material aproximadamente rectangular.

20        4a.- Disposición de unidad constructiva de muelles.

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

25

  
16.4.73

412499

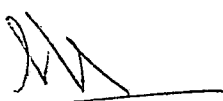


Esta Memoria consta de diez hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid,

P.A.

16.4.73  
Alberto de Cárdenas  
Per. 1900

  
16.4.73  
MJJ

412499



FIG. 1

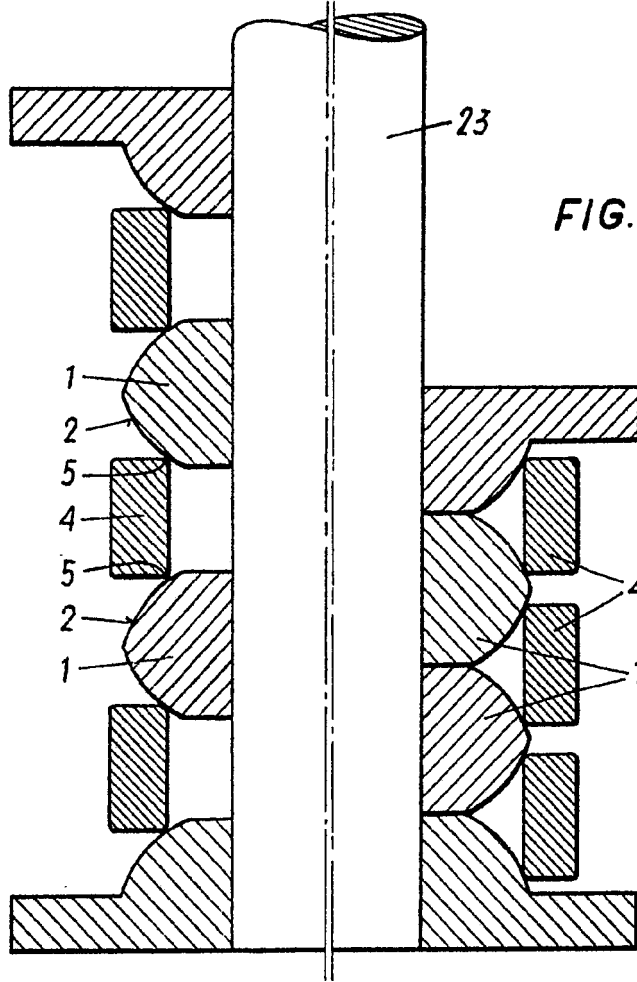
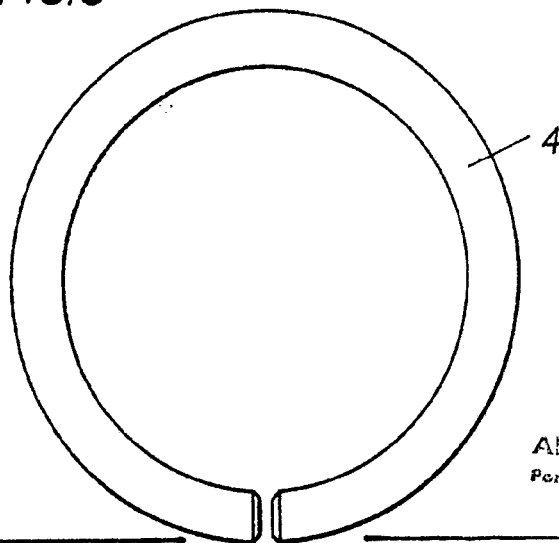


FIG. 2

FIG. 3



Alberto C. Elizaburu  
Per Fourn.

412499

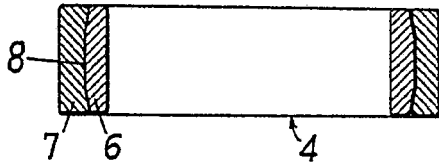


FIG. 4

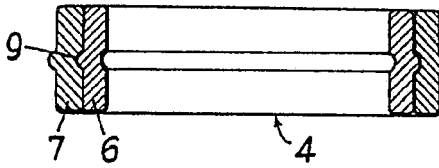


FIG. 5

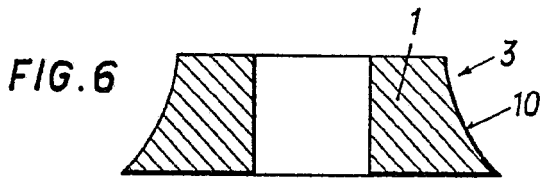


FIG. 6

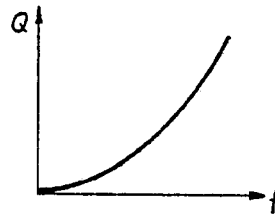


FIG. 7

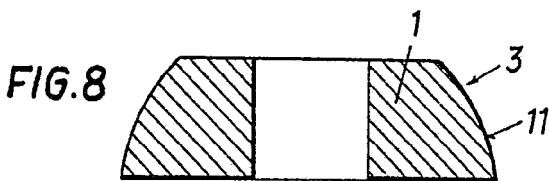


FIG. 8

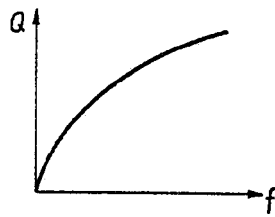


FIG. 9

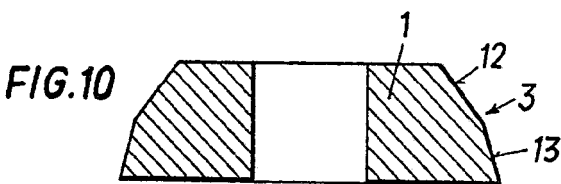


FIG. 10

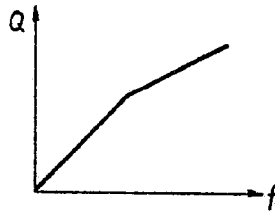


FIG. 11

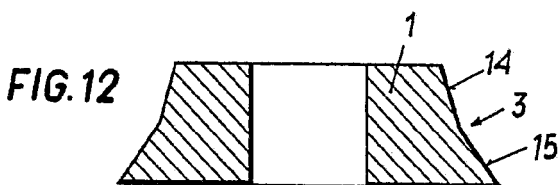


FIG. 12



FIG. 13

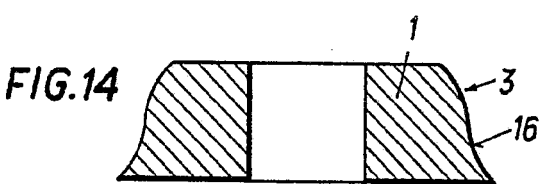


FIG. 14

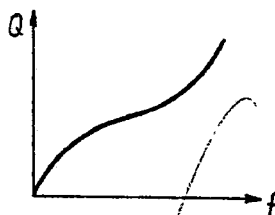


FIG. 15

*Handwritten signature or initials*

412499

25



FIG. 16

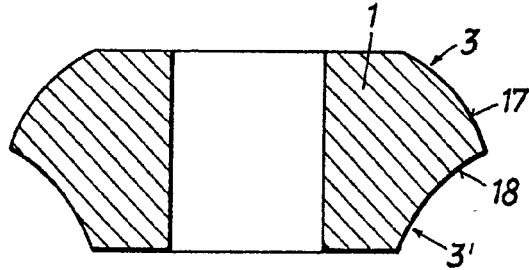


FIG. 17

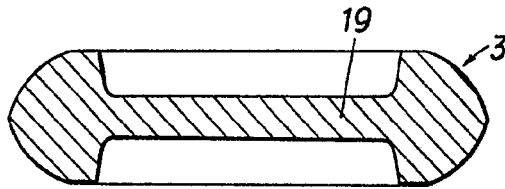
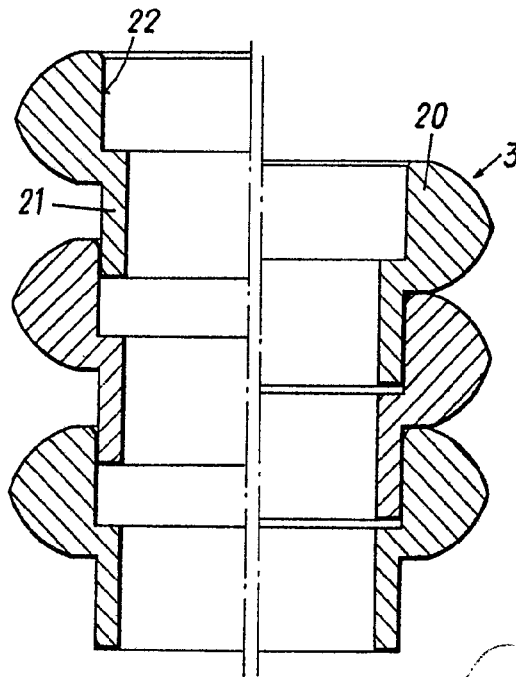


FIG. 18



Alberto de Eixaburu  
Per Feder.

412499



FIG.19

FIG.20

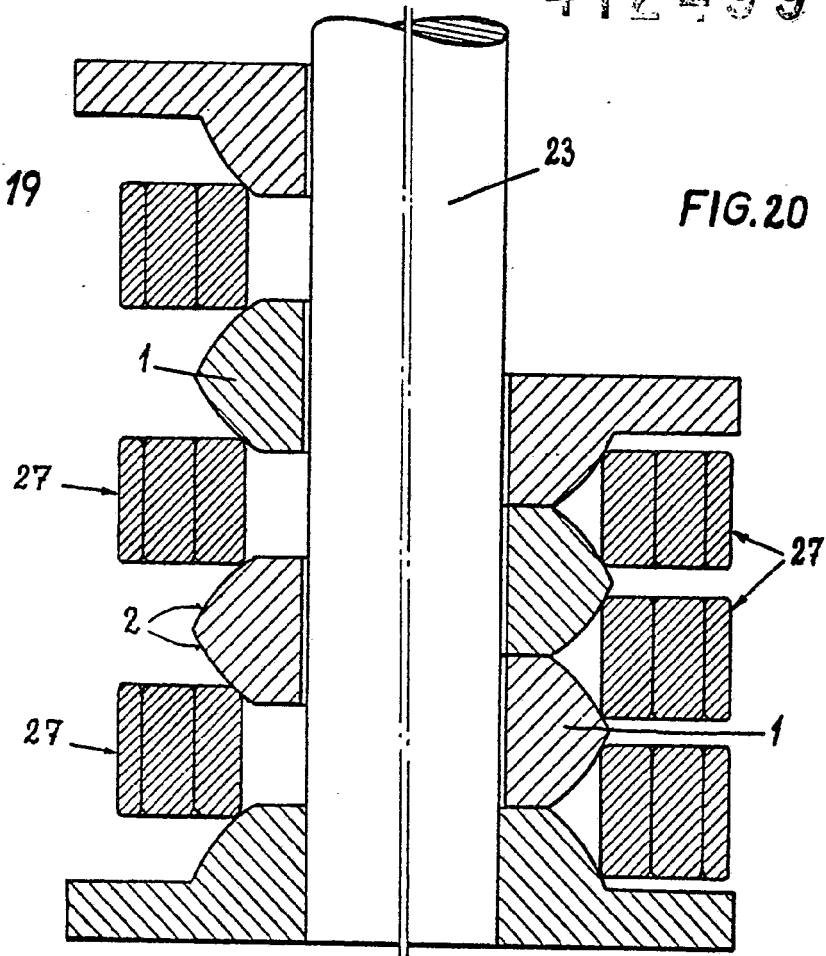
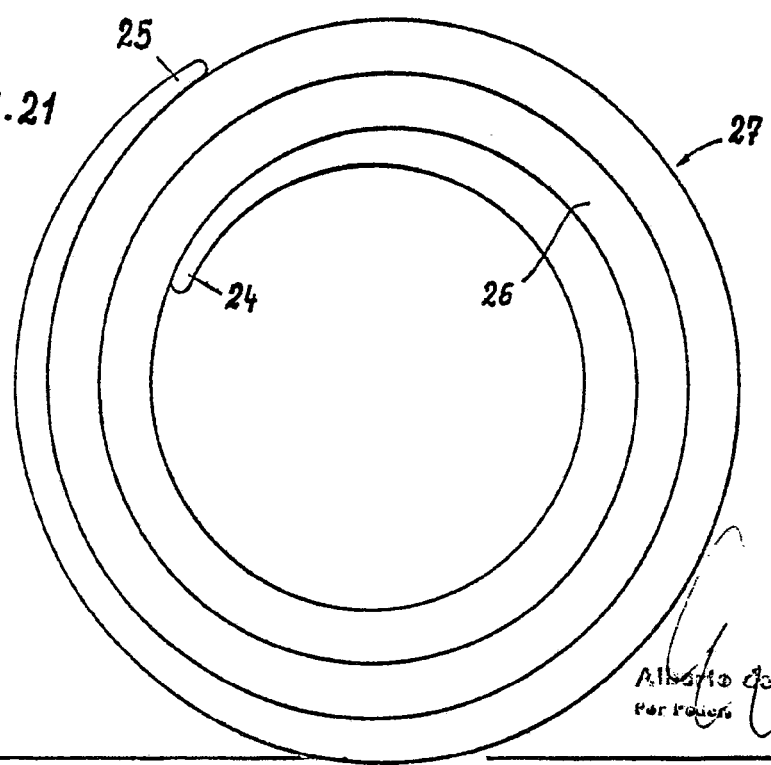


FIG.21



Alberto de Echeburu  
Per Foucault