



309599

309599

P A T E N T E
D E
I N V E N C I O N

por "PERFECCIONAMIENTOS EN EL DISPOSITIVO DE SUSPENSION DE VEHICULOS, EN PARTICULAR DE VAGONES FERROVIARIOS", a favor de la firma austriaca GUMMI u. METALLWAERKABRIK B A T E G U - Ing. Hermann B A H R, domiciliada en VIENA XIX (Austria) - "Muthgasse, 22".

- e -

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a perfeccionamientos en el dispositivo de suspensión de vehículos, en particular de vagones ferroviarios.

5. La invención se concreta a un elemento muelle de trabajo progresivo, especialmente a un muelle receptor o retope de seguridad en el sistema de suspensión de vehículos o coches sobre carriles.

10. La guía de los juegos de ruedas (rocámenes), usualmente sin oscilación ni dirección, de los referidos vehículos o coches sobre carriles, se obtiene por medio de los elementos de

**POOR
QUALITY**

3 095 99

20 FEB 1963



cojinetes de eje junto con el ataguia, así como con el mero cojinete de eje, mientras que el peso de la caja del coche es transmitido desde el larguero al gorrón o cuello del eje de los roámenes, a través de los apoyos de muelles, de los
5. eslabones de cadena, de los muelles de eje y de los cojinetes de eje. El ritmo de trabajo de suspensión del eje viene a estar delimitado por un fuerte golpe de la placa receptora de muelle, que descansa en la brida inferior del larguero en la mitad del collar de muelles. En casos de extraordinaria carga o servicio, el collar de muelles, después de un
10. consumo de trabajo, choca fuertemente contra la placa receptora de muelle ó, si por razones de construcción no existe tal placa, el choque es contra el larguero.

Estos golpes que deterioran el mecanismo de rodadura y
15. caja del coche, así como la carrocería, vienen a ser absorbidos o recibidos suavemente gracias a la característica progresiva de la placa elástica de muelle objeto de esta invención.

La rinalidad del presente invento, en caso de recorrido
20. de muelle lo más grande posible, es la de mantener, junto con el deseado consumo de trabajo o energía, una progresiva recepción de la ruerza o carga, al mismo tiempo que se obtiene un desgaste más favorable de material.

Esto permite en el objeto de la invención, representado
25. en la rig. 1 de la lámina de dibujos anexa, el que el comportamiento de la suspensión venga a determinarse solamente por el modelaje del cuerpo muelle allí mostrado. Este dispositivo consta de la parte de metal 1 portadera del medio de rización (por ejemplo pernos de tornillo) y del cuerpo muelle
30. 2 hecho de goma u otro material elastomero apropiado, de suer-

3 09599

20 FEB



te que en la ya conocida incompresibilidad del material goma, se base lo antes indicado de determinar el comportamiento por la forma del cuerpo muelle.

5. La forma de este cuerpo muelle, mostrada en la fig. 1, en reposo, se compone, según el invento, de dos superficies, en su cara frontal, de sector de corona circular o perfiles $2'$ simétricos respecto al plano medio del cuerpo, enlazados por la zona central de transición de superficie $2''$. La parte de superficie frontal $2''$ constituye la parte del cuerpo muelle
10. a través de la cual, pasando por la superficie receptura de presión 3 , se introduce la fuerza, o se desvia la fuerza, a los dos gorriones del cuerpo muelle elástico, condicionados por el referido perfil simétrico de las precitadas superficies $2''$.
15. Con la deformación creciente en dirección Z se constituye, en forma siempre creciente, una fuerza inicial de presión en dirección X . Junto con el consumo de trabajo debido a la amortiguación por el material elastomero de goma, se produce en la parte de metal, durante el proceso deformativo, una pérdida
20. adicional de energía a causa del deslizamiento de las superficies 4 y $4'$. En la fig. 2 se muestra la fase final de la deformación. Ambos gorriones originales del cuerpo muelle, junto con sus superficies 2 y $2'$ están concebidos a un coeficiente de compresión cuya magnitud, lo mismo que el criterio
25. del procedimiento de deformación estable y libre de flexión, y la buena formación de la superficie de presión $3'$ en la fase final de deformación, vienen a determinarse por las relaciones de recalado

$$\frac{b}{L} \quad \text{ó} \quad \frac{b + l}{L + l}$$

3.09599

20 FEB 1965



ventajosamente en el regimen dimensional

$$\frac{b}{L} = 1,2 \text{ y } \frac{b + 1}{L + 1} = 1,15$$

- 5. Un impedimento de alargamiento transversal en dirección Y y con ello un aumento de rigidez de muelle, pueden alcanzarse mediante una gran relación lateral, de manera ventajosa en el regimen dimensional de

$$\frac{B}{b} \geq 3 \text{ o}$$

- 10. mediante una resistencia metálica, por ejemplo valiendose de una forma tipo tina de la parte metálica.

- 15. La característica de muelle así obtenida se ilustra en el diagrama de la fig. 3 en dependencia de la deformación, mostrándose en ella la histéresis resultante de la amortiguación de material y de las pérdidas por fricción, con una deformación en las abscisas de un 50%, y fuerza correspondiente en las ordenadas.

N O T A

- 20. Hecha la descripción del presente invento se hace constar, que esta solicitud se acoge a la prioridad de la solicitud de patente austriaca N° 4 523/65, depositada el 22 de Enero de 1965 y que se declaren como nuevas y de propia invención las reivindicaciones siguientes:

- 25. 1.- Perfeccionamientos en el dispositivo de suspensión de vehiculos, en particular de vagones ferroviarios, c a r a c - t e r i z a d o s porque el elemento muelle de elasticidad

309599

20 FEB 1957



progresiva es un elemento juntado o ensamblado que consta de, la parte metálica portadora de los elementos de sujeción, y del cuerpo muelle propiamente dicho, hecho de goma o de otro material elastomero idóneo, estando constituida la sección transversal frontal de este cuerpo muelle por dos superficies simétricas entre sí con perfil similar al de un sector de corona circular, juntándose por una pieza central receptora de presión.

5. 2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque el precitado cuerpo muelle es susceptible de alcanzar, con deformación estable y libre de flexión, hasta una deformación de un 50%, aproximadamente, calculada desde altura del punto de partida, así como por obtener una buena deformación final en la que las superficies de presión quedan formadas obedeciendo a condiciones de recalcado ó aplastado expresadas en las relaciones

$$\frac{b}{L} = 1.2 \quad \text{ó} \quad \frac{b + 1}{L + 1} = 1.15$$

15. en las que b es la longitud del arco medio de las zonas simétricas en sector de corona circular laterales del cuerpo muelle y L es la longitud del cateto horizontal del triángulo que, teniendo por hipotenusa dicha longitud b, tiene como otro cateto vertical la altura de máxima deformación.

20. 3.- Perfeccionamientos, según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizados porque el impedimento para la dilatación transversal del cuerpo muelle en la dirección de su superficie frontal, se obtiene, o cumpliéndose la relación

$$\frac{B}{s} \geq 3$$

25. en la que B es la longitud del cuerpo muelle y s su espesor, o

30.

20 FEB 1965

3 09599



encajando dicho cuerpo muelle en una limitación metálica de trazado en tina invertida.

4.- Perfeccionamientos en el dispositivo de suspensión de vehículos, en particular de vagones ferroviarios.

Según se describe y reivindica en la presente memoria que consta de seis hojas rolladas y mecanografiadas por una sola cara y de una lámina de dibujos.

Madrid, a 20 de febrero de 1965

GUMMI u. METALLWARENFABRIK B A T E G U -
Ing. Hermann B A H R

P. a.



FIG. 1

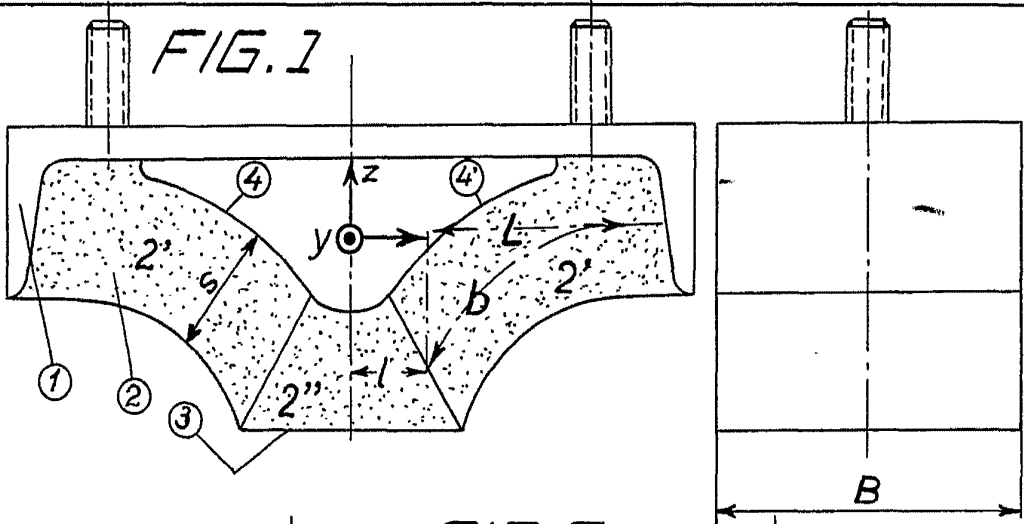


FIG. 2

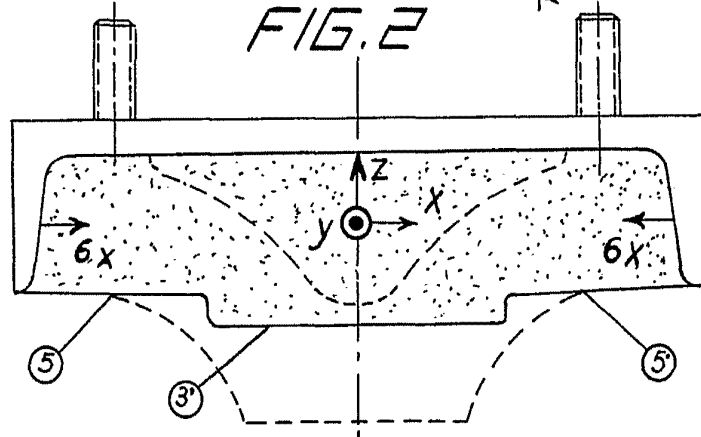
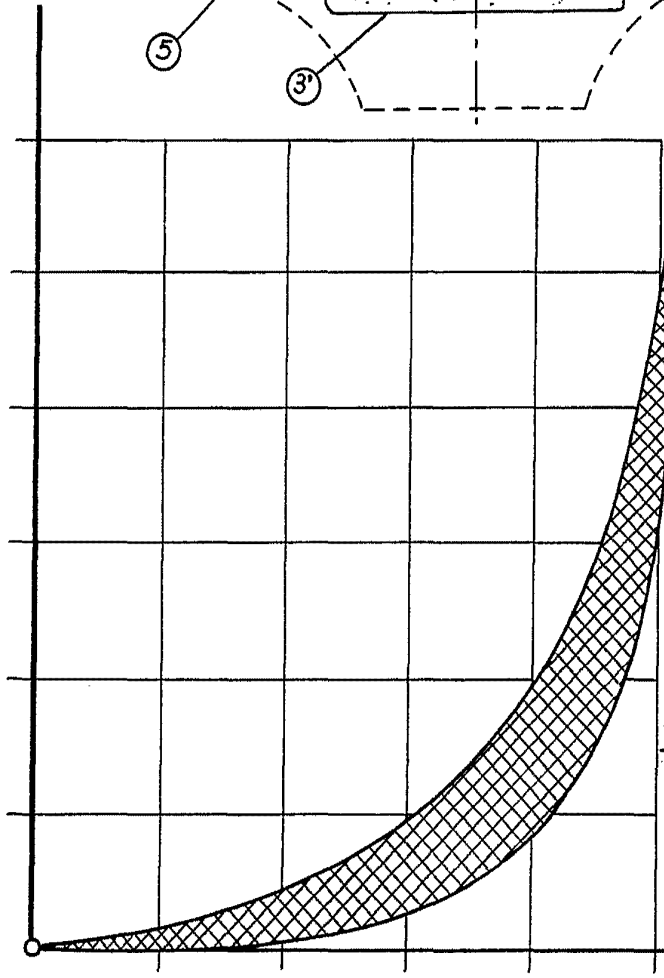


FIG. 3



Madrid 20 Febrero 1965

JUAN DE IZQUIERDO
P. P.

Escala Variable