

166811



166811

EB/.

MEMORIA DESCRIPTIVA

Para una patente de Invención, por veinte años, por: - Un sistema de amortiguador para automoviles y otros usos - a favor de Don Ramón Castellar Pich, residente en Madrid - O'Donell, 9 -

-----

La presente patente de invención se refiere a un amortiguador especialmente aplicable a las ballestas u órganos de suspensión de los vehículos automóviles pero que también puede utilizarse para otros fines tales como aparatos de seguridad de ascensores y montacargas, en bragues, frenos, trenes de aterrizaje, aparatos de tracción o elevación y cuantas aplicaciones similares se consideren oportunas.

Refiriéndonos concretamente a la importancia de esta aplicación en la suspensión del automóvil sabido es que cuando los carruajes marchan a pequeñas velocidades las ballestas amortiguan los efectos de las desigualdades del terreno o pequeños obstáculos, pero cuando las velocidades son grandes la reacción o expansión de esas mismas ballestas u órganos de suspensión requiere un elemento que amortigue su efecto y evite las molestas e incluso peligrosas oscilaciones a que dá lugar. Es decir, el amortiguador óptimo debe ejercer un frenaje nulo en el descenso de la carrocería y debe actuar en el ascenso. Además su acción debe ser directamente proporcional a la intensidad del choque recibido por el eje de la rueda y a la velocidad del desplazamiento de la carrocería respecto al chasis.

166811



2/

De este modo permitirá funcionar libremente a la ballesta cuando los desplazamientos no sean bruscos ni rápidos (lo que asegura la buena suspensión a pequeñas velocidades) y frena únicamente las reacciones violentas de las ballestas. Además este modo de actuar del amortiguador óptimo tiene la ventaja de frenar también los desplazamientos excesivos que la carrocería pueda tomar respecto a los ejes de las ruedas en los virajes rápidos.

Estas condiciones reseñadas como ideales para un amortiguador óptimo, son ampliamente conseguidas por el que reivindicamos, cuya realización es completamente diferente a la de los actuales.

De éstos sabido es que los de frenaje por fricción suelen ser dispositivos que endurecen la suspensión sin lograr el adecuado frenado proporcional que hemos indicado, o bien le consiguen técnicamente en su concepción, pero no su posible realización práctica; otros, los más modernos, fundados en principios hidráulicos, y que emplean aceite, si bien responden a las condiciones básicas expuestas, la precisión necesaria en su fabricación les hace costosos, además de que tienen los inconvenientes de ser alterados en su funcionamiento por las variaciones de temperatura, por perder poco a poco su aceite y ser de difícil montaje en los vehículos debido a su limitado campo de acción.

El amortiguador que reivindicamos es un aparato de fricción mecánico diferencial en que se hacen compatibles la posible construcción industrial, el logro de los requisitos que hemos dicho deba cumplir y la eliminación de los inconvenientes de los actuales modelos.

Esencialmente consiste en una caja metálica cilíndrica cuya tapa cierra herméticamente a tornillo y cuya base tiene orejetas para su sujeción a la carrocería. Las dos partes planas de la caja tienen en su interior alojamientos adecuados para un eje principal que sale al exterior atravesando la tapa y mediante un brazo de palanca a él solidario se une al chasis por intermedio de una bieleta apropiada.

El mencionado eje principal lleva solidarios, en la parte que queda en el interior de la caja dos bielas que alojan en sus extremos

166811



3/

un pequeño eje o pasador que las une con una de las mordazas de freno alojadas en la caja. Dichas mordazas son dos; cada una casi semicircular, con los rebajos y orificios necesarios para el funcionamiento del aparato. Esas mordazas se articulan por el otro extremo del diámetro en que una de ellas se une a las bielas y tienden a estar separadas en el interior de la caja por la acción de un muelle alojado en la no unida al eje principal que impulsa éste contra la otra mordaza. (Este muelle sirve principalmente para asegurar el frenado inicial).

Las mordazas son metálicas, circulares exteriormente y llevan montada una guarnición de fero de encargado de realizar la fricción con el interior de la caja.

Detalles complementarios de la disposición que describimos son que la unión de las bielas a la mordaza puede hacerse utilizando diversos orificios preparados al efecto y que el alojamiento del eje principal en tal mordaza tiene un pequeño sector más saliente (o sea de menor radio) en el cual apoya el eje al funcionar el aparato. La diversidad de uniones del eje principal a la mordaza permite regular el esfuerzo de frenaje del aparato de acuerdo con el peso del carruaje en que se utiliza.

El que el alojamiento del eje principal, en la mordaza de que es solidario, tenga solo un determinado sector de apoyo, tiene por objeto el permitir el basculamiento del mecanismo, como claramente veremos en el ejemplo con figuras que después incluimos.

Dentro de las reivindicaciones aquí establecidas, que comprenden la esencialidad descrita, pueden establecerse diversos amortiguadores tanto por la forma y dimensiones de sus diversas piezas (establecidas de acuerdo con los esfuerzos y cometido a que se destine el aparato) como por los materiales empleados en su construcción y pequeños detalles de organización, pero mientras tales variaciones no atañan a lo fundamental de la invención quedarán igualmente comprendidas y protegidas por la presente patente.

En esta idea las adjuntas figuras corresponden únicamente a una

166811



4/

forma de ejecución que presentamos a título de ejemplo de realización que aclare la descripción general hecha y permita explicar el funcionamiento del amortiguador con mayor facilidad.

5 La figura 1 representa en perspectiva el conjunto del amortiguador.

Las figuras 2 y 3 son respectivamente los cortes de la caja y elementos en ella contenidos por un plano paralelo a su base y por otro que pasa por el centro del eje principal.

10 La figura 4 representa en perspectiva y por separado las dos mordazas.

La figura 5 aclara la disposición relativa de los mecanismos alojados en la caja y que constituyen la esencia del dispositivo.

15 Con referencia a estas figuras y a los números que en ellas designan las distintas piezas del amortiguador su descripción es como sigue:

20 La caja 1 del amortiguador se sujeta, mediante elementos adecuados de unión, por las orejetas 2 de su base a la carrocería, y se cierra herméticamente a rosca por la tapa 3 que es atravesada por el eje 4 que a su vez es solidario del brazo de palanca 6 que mediante el manubrio 7 y una bieleta se une al chasis. El eje 4 tiene una parte estriada o en cuadradillo que se aloja en el correspondiente vaciado del brazo 6 asegurándose la unión por la tuerca 5.

25 Ese eje principal 4 tiene sus alojamientos 8 y 9 en el fondo de la base de la caja 1 y en el centro de su tapa 3. Es solidario de dos bielas 10 (figura 2) entre las cuales entra el núcleo 11 (figura 5), de la mordaza 12 realizándose la unión entre ambos elementos por un pasador que puede alojarse en uno de los orificios 13, 14 o 15 practicados en dicho núcleo 11. En todas estas uniones el engrase se asegura del modo acostumbrado.

30 Dicha mordaza 12, casi semicircular se une a otra 16 de análoga forma mediante otro pasador alojado en los taladros 17 de dos orejetas del núcleo 11, entre las cuales entra la orejeta de la otra mordaza 16

166811



5/

5 en que va practicado el taladro 18 (figura 4). Realizada tal unión, entre los bordes 19 de las llantas de las mordazas queda espacio suficiente para permitir que los otros extremos 20 puedan separarse en la medida que el funcionamiento del aparato y desgaste del ferodo exijan, así como para facilitar el montaje.

En la figura 4 se detalla la forma de las mordazas descritas. Las llantas de las mordazas llevan las guarniciones de ferodo 21.

10 En la mordaza 16 va practicado el alojamiento 22 del muelle 23 que por intermedio de la pieza 24 que apoya en el eje principal 4 al apretar las mordazas una contra otra asegura la acción de estas contra la caja al armar el aparato asegurando el frenado inicial del mismo.

15 El limitado sector 25 del alojamiento del eje principal en el núcleo 11 de la mordaza 12 tiene por objeto permitir el basculamiento del conjunto formado por la biela 10 y dicho eje alrededor del eje constituido por el pasador de unión alojado en uno de los orificios 13, 14 o 15. Para que sean posibles los correspondientes movimientos, las distancias del centro de giro (centro del orificio que se considere en cada caso) a la parte interior de dicho núcleo tiene que ser mayor que el correspondiente radio de giro.

20 El funcionamiento del aparato (con referencia a la disposición representada en la figura 5, supuesta vista desde la tapa) es como sigue: Si el brazo de palanca gira en sentido contrario a las agujas del reloj, el eje 4 apoya en el sector 25 y, por la biela 10 a él solidaria y pasador 13, hace que la mordaza 12 le acompañe en su giro sin dificultad arrastrando a la mordaza 16 y tendiendo ambas a cerrar una sobre la otra.

25 Si por el contrario el giro se efectúa en el mismo sentido que las agujas del reloj las mordazas tienden a separarse efectuándose un acufamiento que da lugar al mayor rozamiento de los ferodos contra la caja y por tanto al deseado frenado. Queda visto que al actuar en un  
30 sentido el brazo de palanca (por ejemplo al descender la carrocería so-

166811



6/

bre las ballestas) el amortiguador deja libertad de movimiento; en cambio en el caso contrario (reacción de la ballesta) actúa de freno de tal movimiento.

Otras dos ventajas características del funcionamiento son aún de observar: como las mordazas pueden unirse al eje principal en una posición o en la simétrica (es decir, quedando la mordaza a la derecha o a la izquierda) el funcionamiento puede ser el expuesto o el contrario y no hay traba alguna para acoplar como se desee el amortiguador al carruaje o aparato en que se utilice.

La otra ventaja característica es que el esfuerzo de frenado desarrollado es proporcional.

- a los coeficientes de rozamiento correspondientes a la fricción entre el ferodo utilizado y el interior de la caja del amortiguador

- al brazo de palanca con que se efectúa el accionamiento debido a utilizar uno u otro orificio del núcleo de la mordaza para acoplamiento de la biela; y

- a la velocidad con que gire el eje principal como resultado del movimiento exterior que experimente el brazo de palanca que le une al chasis (supuesta la caja unida a la carrocería).

Ventajas complementarias dignas también de tener en cuenta son las de que todos los mecanismos quedan encerrados herméticamente y aislados de los agentes exteriores (agua, barro, etc.,) en una caja (su único acceso que es la entrada del eje se obtura por una arandela de cuero presionada contra su asiento por un anillo metálico y un muelle) y que el eje principal que recibe los esfuerzos que le transmite el brazo de palanca tiene dos sólidos apoyos en la base y en la tapa de la caja.

Resumiendo el amortiguador reivindicado cumple su función en cualquier posición o ángulo en que se produzca el esfuerzo y una vez graduado en el momento de su colocación no requiere posteriores regulaciones siendo su acción automática, proporcional a los factores dichos e

166811



7/

independiente de variaciones de temperatura o humedad, agentes exteriores, etc.

N O T A

La presente patente, consta de las siguientes reivindicaciones;

5 1. - Un sistema de amortiguador para automóviles y otros usos, caracterizado por estar esencialmente constituido por una caja metálica y cilíndrica que se sujeta a la carrocería (o similar) por unas orejetas de su base y se cierra herméticamente a tornillo por una tapa, la cual es atravesada por un eje que en el interior de la caja se une a los me-  
10 cánismos de frenado y en su extremidad exterior es solidario de un brazo de palanca que a su vez por una bieleta se une al chasis (o similar) estando el otro extremo del eje alojado en el fondo de la caja.

15 2. - Un sistema de amortiguador según lo reivindicado en el punto 1, caracterizado porque el mencionado eje en la parte que queda en el interior de la caja es solidario de dos bielas que alojan en sus extremos un pasador que las une a una mordaza casi semicircular, que va articulada a otra análoga, y ambas provistas de los orificios y rebajos necesarios para el funcionamiento del aparato, constando ambas de núcleo y llanta metálica con guarnición de ferodo adecuado.

20 3. - Un sistema de amortiguador según lo reivindicado en los puntos 1 y 2, caracterizado porque una de las mordazas tiene tres (o más) orificios de unión a las mencionadas bielas (que permiten elegir el conveniente para regular el aparato de acuerdo con los esfuerzos que deba amortiguar) y la otra el alojamiento para un muelle que, por inter-  
25 medio de una pieza de forma conveniente, apoya contra el eje impulsando éste contra la otra mordaza y tendiendo a separar ambas para asegurar un frenado inicial.

30 4. - Un sistema de amortiguador según lo reivindicado en los puntos anteriores, caracterizado porque el eje apoya sobre el núcleo de la mordaza a que se une, únicamente por un sector limitado del mismo ra-

166811



8/

dio, estando el resto rebajado en la forma y cuantía conveniente para permitir el basculamiento del conjunto móvil y facilitar el montaje del aparato.

5. - Un sistema de amortiguador para automóviles y otros usos -

5 Según se describe y reivindica en esta memoria descriptiva y planos que se acompañan, la cual consta de 8 hojas, foliadas y escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, a 5 de Julio de 1944. -

166811

166811

Fig. 1.

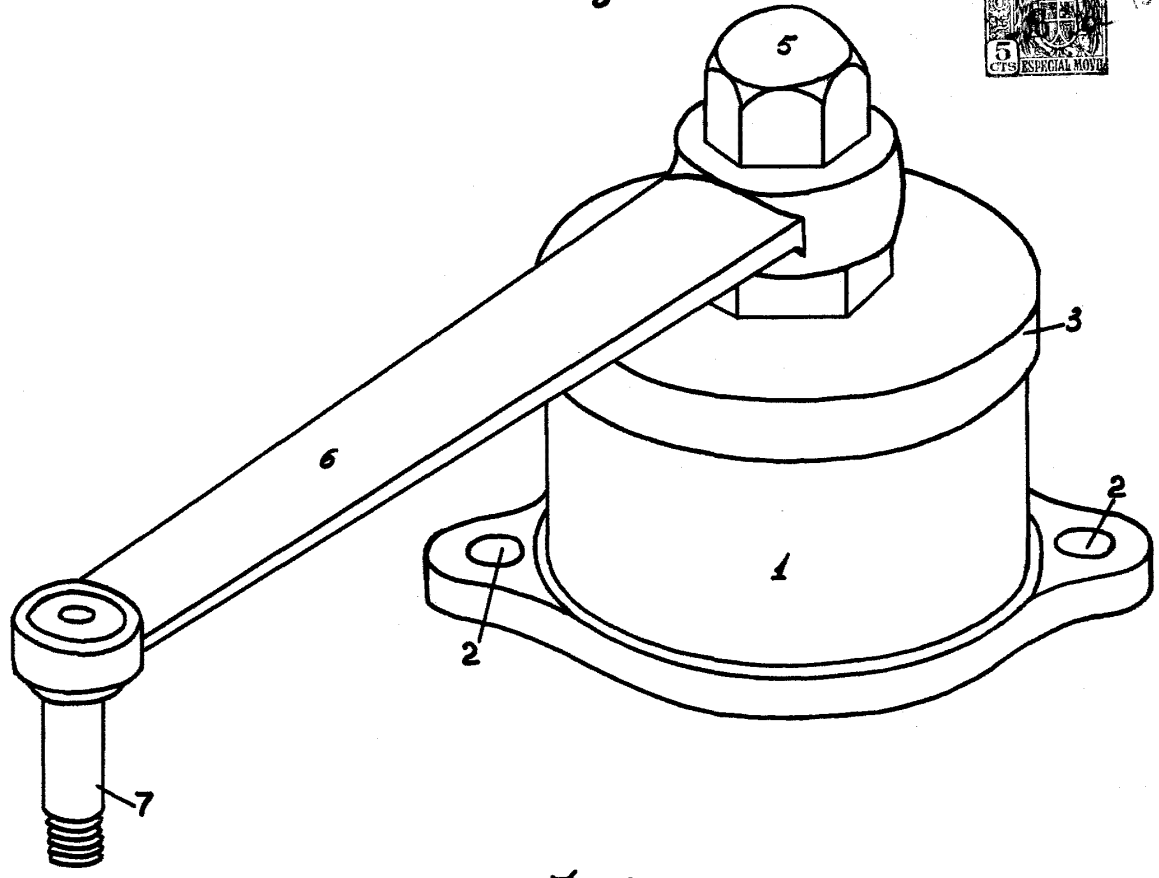
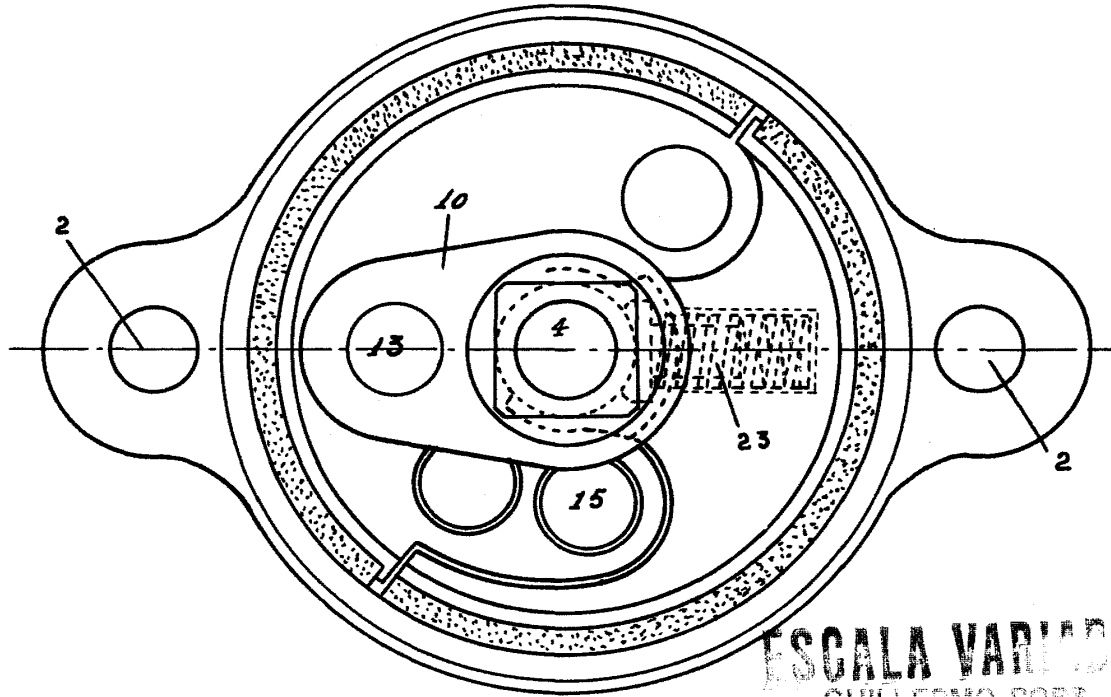


Fig. 2.



ESCALA VARIABLE  
GUILLERMO ROSS

166811

Fig. 3. 166811

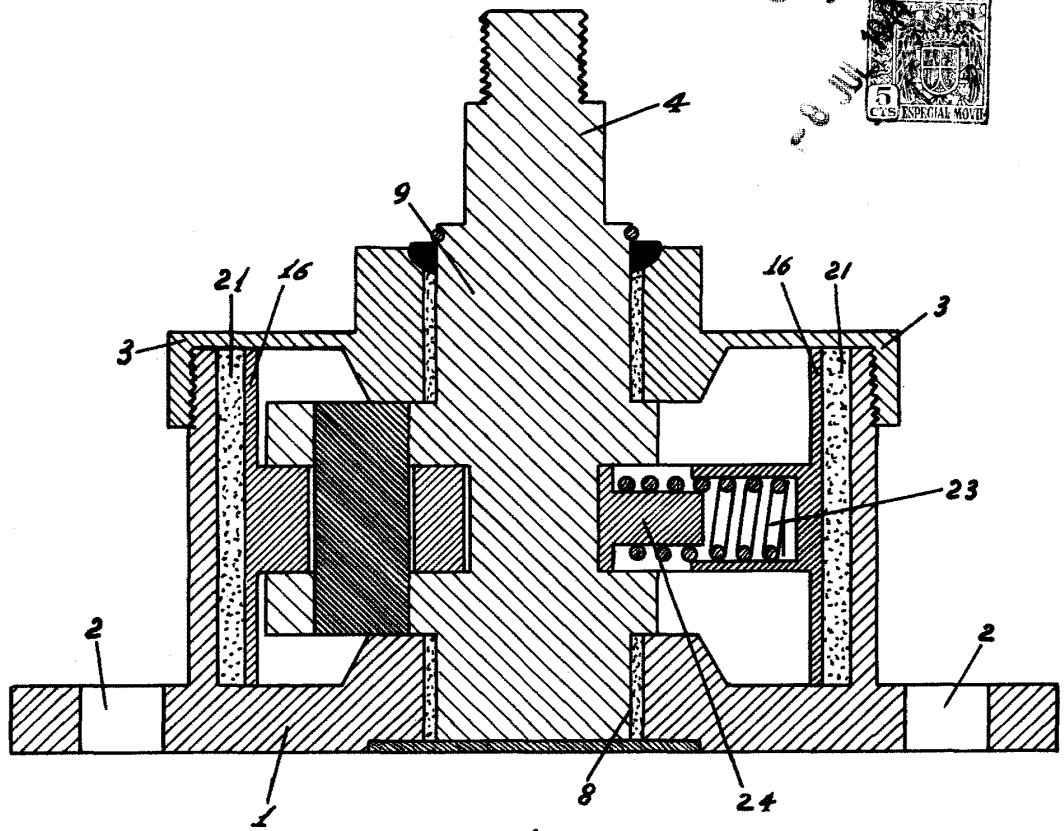
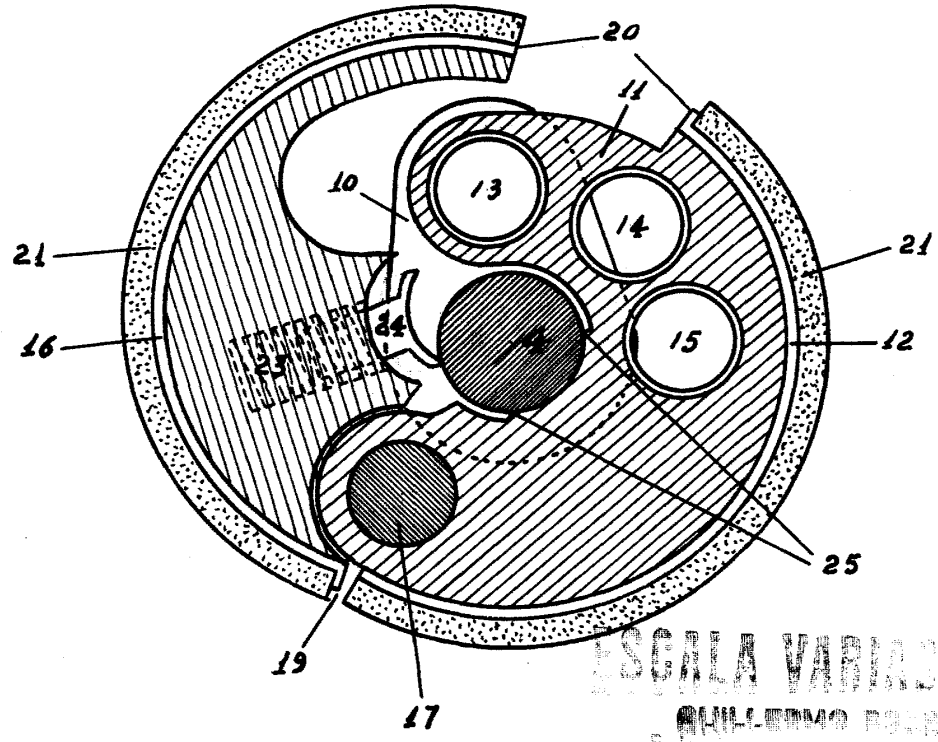


Fig. 5.

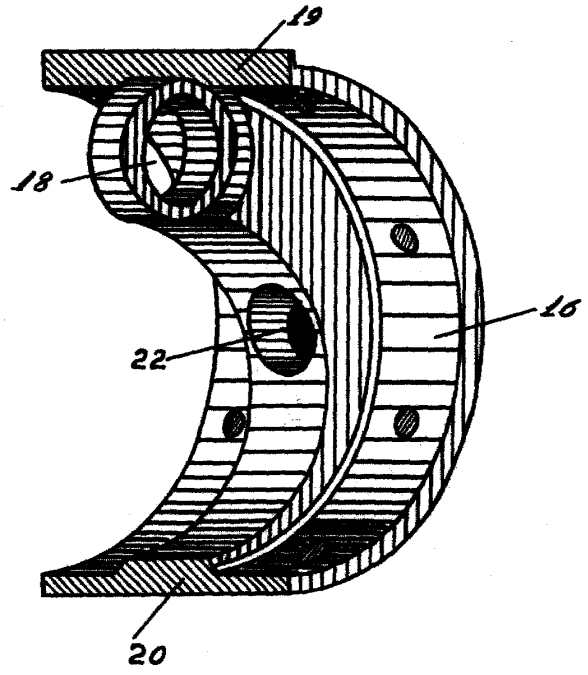
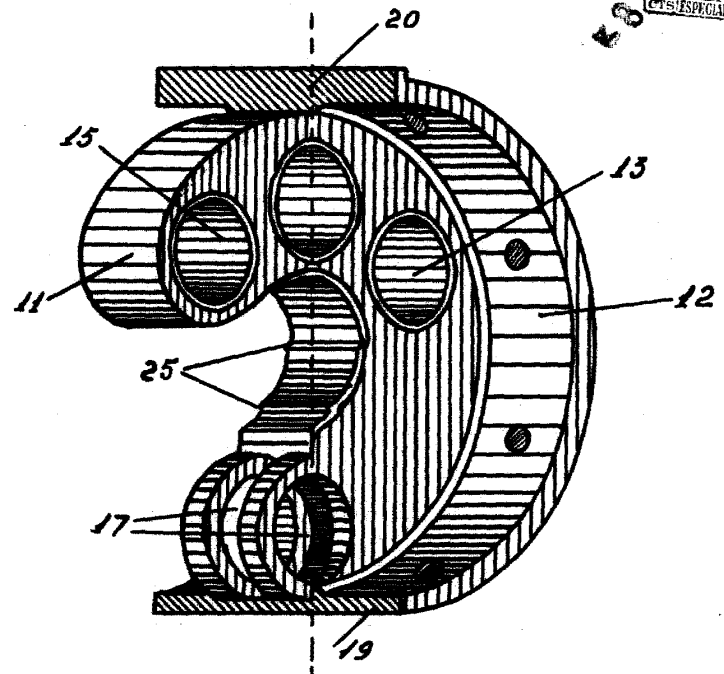


ESCALA VARIABLE  
QUILÓMETRO ROSA

166811

166811

Fig. 4.



ESCALA VARIABLE  
GUILLERMO ROSE  
D. P.