

308601

17 MAR. 1965

P - 28.438

309-I



MEMORIA DESCRIPTIVA

que se presenta para unir a la solicitud

d e

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

formulada el 27 de Enero de 1.965, con el nº 308.601

e n

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de SOCIETE GENERALE "ISOTHERMOS", sociedad anónima francesa, establecida en 159, Avenue Malakoff, Paris, Francia, por:

"UN DISPOSITIVO DE MANDO Y DE AMORTIGUACION DE OSCILACIONES DE APARATOS EN VEHICULOS Y, MAS ESPECIALMENTE, VEHICULOS FERROVIARIOS".

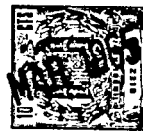
Se conocen ciertos resortes que emplean interiormente una sustancia de la clase de un elastómero.

En los vehículos ferroviarios, puede ser interesante ajustar la potencia de los frenos en función de la carga. Puede ser igualmente deseable amortiguar o eliminar ciertas oscilaciones perceptibles en las cajas del material rodante y especialmente en los coches para viajeros.

5

3 0 8 6 0 1

17



El presente invento se refiere a una disposición de regulación de la potencia del frenado en función de la carga en un vehículo ferroviario, haciendo aplicación de los resortes del tipo citado.

5 Según el invento, tal dispositivo comprende un resorte de compresión hidrostática de elastómero, interpuesto entre el tren de rodamiento de un vehículo ferroviario y la caja, estando unido dicho resorte a una tubuladura llena de un fluido que puede ser también el elastómero mismo, termi-
10 nando dicha tubuladura en un mando de accionamiento de un dispositivo de regulación de la potencia de frenado.

La interposición de tal resorte de compresión hidrostática de elastómero permite, pues, asegurar el mando deseado y, por su misma presencia, introducir un factor de
15 amortiguación y de eliminación de ciertas oscilaciones como se ha mencionado más arriba.

Este mando hidráulico trabaja a presiones que son ampliamente suficientes incluso si el esfuerzo necesario para la maniobra de los órganos de regulación de la potencia de
20 los frenos es relativamente importante.

El invento comprende igualmente un dispositivo de mando de órganos distintos de los que pueden hacer variar la potencia del frenado en función de la carga y especialmente un sistema indicador del valor de la carga, que permite ha-
25 cer aparecer el valor de manera visible.

Con tal indicador puede estar conjugado por lo demás un dispositivo de señalización de las cualidades de rodamiento del vehículo, encontrando una gran utilidad esta conjugación para la ejecución correcta de las operaciones de
30 clasificación por gravedad de los vagones.



El invento comprende también una forma de ejecución de un resorte de esta naturaleza más especialmente adaptado para la interposición en un pivote de bogie, incluyendo dicho resorte una forma anular limitada por zunchos cilíndricos interiores y exterior y paredes onduladas.

Comprende igualmente en general el hecho de que tales resortes están provistos de tomas o de racores que permiten su unión con una tubuladura de transmisión.

Por el lado receptor de las indicaciones o de los mandos, es ventajoso prever una compensación térmica. Esta compensación se obtiene gracias a la conjugación de un resorte de la clase citada unido a la tubuladura de transmisión y de un resorte cerrado idéntico a su opuesto, estando apoyado el órgano accionado sobre estos resortes colocados en oposición.

Las indicaciones de carga pueden proceder de resortes de medición dispuestos en varios puntos de un vehículo, sobre dos pivotes de bogie, por ejemplo. En tal caso, la toma de mando es múltiple y las diferentes tomas están asociadas a un mecanismo de integración con balancines, por ejemplo.

De esta manera, es posible accionar especialmente un sistema de mando de freno de tal manera que a cada valor y eventualmente para cada distribución de la carga, corresponda un valor y uno solo de la potencia de frenado máxima.

La descripción que sigue en relación con los dibujos anejos a título de ejemplos no limitativos, permitirá comprender bien como se pone en práctica el invento.

La figura 1 muestra en corte la disposición de un resorte de compresión hidrostática de elastómero en un pivote de bogie.

3 0 8 6 0 1



La figura 2 muestra esquemáticamente la disposición de un mando derivado de tal resorte para la obtención de la regulación de la potencia de frenado en función de la carga.

La figura 3 muestra en corte un resorte en S de un tipo conocido, aplicado tanto a la medición -por el lado de la evaluación o por el lado de la recepción- de las cargas como a la compensación térmica de esta medición.

El resorte mostrado en la figura 1 está constituido en una forma anular que comprende una pared cilíndrica interior 1 de relativamente mucho grosor y una pared cilíndrica exterior 2 de grosor análogo. Entre estas dos paredes se extienden partes delgadas 3 y 4 relativamente deformables y el volumen interior al recinto anular así creado está lleno de un cuerpo elastómero 5.

De preferencia, las paredes 3 y 4 son gargantas de sección tórica. La sección de cada garganta es semicircular. El nervio que subsiste entre dos gargantas conexas forma un anillo 6 de relativamente mucho grosor, destinado a proporcionar una superficie de apoyo sobre dicho resorte y para este último.

Tal resorte está interpuesto entre una quicionera 7 de un bogie 8 y un apoyo 9 perteneciente a la caja suspendida 10 de dicho vehículo. A este efecto, están previstos también nervios circulares 11 y 12 de centrado y de mantenimiento del resorte en su sitio.

Las cargas variables actúan sobre el resorte descrito más arriba según las flechas 13 representadas en la figura 1 y el aplastamiento de dicho resorte es proporcional a los valores de dicha carga.

La pared exterior 2 está perforada para asegurar



una comunicación 14, gracias a un racor, con una tubuladura 15 de transmisión.

La figura 2, que representa un resorte análogo de una configuración simplificada, muestra la unión de la tubuladura 15 con un resorte en S que será descrito con más detalle en la figura 3.

Como se ve en esta figura 3, un resorte 16 en S incluye fijaciones de extremo 17 y 18 y un cuerpo hueco 19 constituido por un tubo de sección variable. Este tubo presenta de preferencia un estrechamiento 20 en la zona del centro de su longitud. Uno de los extremos, por el lado de la fijación 18 por ejemplo, está cerrado. El extremo opuesto está provisto de una abertura fileteada cerrada por un tapón 21 que se encuentra sobre una válvula de bola 22.

Tal resorte en S está montado por su soporte 18 sobre el chasis 23 del vehículo considerado en este caso como punto fijo y su extremo 17 está apoyado sobre una nuez 24. Un resorte de la misma clase designado por 16a, pero no provisto de válvula y de tapón, está unido a la tubuladura 15. Está apoyado por su extremo 18a contra una fijación solidaria del chasis 23 mientras que su extremo 17a está apoyado sobre la nuez 24 en oposición al apoyo del extremo 17 del resorte 16.

En tal dispositivo, es fácil comprobar que gracias al llenado hidráulico de la tubuladura 15, que puede ser efectuado con la materia misma de que están provistos los resortes, la acción de la carga sobre el resorte anular de pivote de bogie se transmite íntegramente y de manera unívoca al resorte 16a en S. El resorte 16 asegura la compensación termométrica de la disposición receptora. La posición adop-

3 0 8 6 0 1



tada por la nuez 24 es, pues, únicamente función del valor de la carga que descansa sobre la quicionera, 7.

5 En el caso en que la medición de la carga se hace en los dos bogies del vehículo, se puede disponer también de resortes 16a y 16c idénticos a los resortes 16 y 16a y colocados simétricamente contra una nuez 24a. El resorte 16b está unido por una tubuladura hidráulica al resorte de pivote de bogie opuesto. Las dos nueces están unidas entre sí por un sistema de balancines 25 sobre el cual se efectúa la toma de movimiento 26 necesaria. El dispositivo en cuestión puede proporcionar así una indicación media de las cargas soportadas por el vehículo en su conjunto, incluso si la distribución de dichas cargas no es regular.

10

Si es deseable utilizar un resorte de medición o mejor todavía dos resortes especialmente en el caso de los vehículos con bogies de manera que el desplazamiento del sistema de mando termine en un órgano 26 cuya carrera es así función de la suma de dichas cargas, puede resultar también satisfactorio un solo conjunto que permita efectuar el mando a partir del eje menos cargado.

15

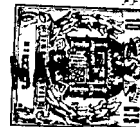
20

En los vehículos con ejes fijos, se podrían prever así cuatro resortes en S, próximos a las esquinas de la caja, unidos por una parte a ésta y por la otra a las manillas de fijación del chasis en los extremos de los resortes de láminas de la suspensión, para obtener un desplazamiento función de la carga y de la distribución de esta última.

25

Los resortes receptores podrían ser también de otra forma. Deben ser capaces de infligir a un órgano de mando de la regulación de los frenos un desplazamiento de translación o un desplazamiento de rotación bajo el solo efecto de la

30



presión interna desarrollada por el fluido que contienen, lo que representa la ventaja de suprimir los órganos de unión distintos de las tuberías mencionadas más arriba.

5 Estos receptores, previstos en general en número de 2, deben estar dispuestos por consiguiente de tal manera que su elasticidad propia o, en su defecto, un resorte antagonista lleve el sistema de mando a la posición del frenado mínimo, lo que constituye al mismo tiempo una seguridad para el caso en que hubiera rotura en un punto de la instalación
10 porque se evita así el riesgo de atasco.

Por lo demás, estos receptores imponen al sistema de mando su movimiento propio o la suma de los movimientos propios de los receptores múltiples, aunque la regulación de la potencia del frenado puede corresponder según los casos a la suma de las cargas sobre dos ejes o bogies o bien
15 solamente a la carga sobre el eje o sobre el bogie menos cargado.

La composición térmica es asegurada automáticamente por los medios indicados más arriba.

20 En una variante, se puede adoptar disposiciones análogas para maniobrar y poner en posición correcta el sistema mecánico conocido con el nombre de "vacío-cargado" comunmente utilizado con un mando manual.

Las dos disposiciones pueden consistir, por lo demás, gracias a la previsión de otros tantos receptores alimentados eventualmente por las tuberías separadas. Se puede extender así la utilización de la disposición de regulación de la potencia del frenado a vehículos cuya relación entre el peso en carga la tarea es muy importante, del orden de 4 por ejemplo, a condición de que los mecanismos "vacío-cargado" sean
25
30 maniobrados automáticamente en función de la carga y en rela-

3 0 8 6 0 1



ción con la disposición de mando que regula la potencia del frenado.

5 En efecto, se puede llegar así a evitar los rendimientos limitados de los sistemas actualmente conocidos que trabajan a potencias proporcionales a la carga, rendimientos limitados, o bien por la relación de las presiones extremas en el cilindro de frenado (del orden de 2,53) o bien por la relación de las amplificaciones extremas del varillaje en el caso de los aparatos mecánicos.

10 En tal combinación, se prevén disposiciones de seguridad que se apoyan sobre los receptores de presión hidrostática que deben estar configurados y unidos entre sí de tal manera que una rotura en las transmisiones, especialmente en las tuberías, lleve simultáneamente un dispositivo mecánico
15 "vacío-cargado" a la posición de vacío o un sistema de mando del freno neumático a la posición de presión mínima en el cilindro, para conservar un valor de seguridad en el frenado.

Igualmente, la transmisión a presión hidrostática
20 puede utilizarse, aisladamente o en combinación con las disposiciones descritas más arriba, con vistas al desplazamiento de un indicador susceptible de señalar en el exterior del vehículo, según cualquier código predeterminado, el valor de la carga transportada.

25 Tal indicación puede estar combinada por lo demás ventajosamente a su vez con otro código que permite señalar simultáneamente las cualidades de rodaje del vehículo en cuestión y la lectura de tal cuadro encuentra una utilidad muy grande en la regulación de los aparatos necesarios para la
30 ejecución correcta de las operaciones de clasificación por



gravedad de los vagones de mercancías, por ejemplo.

Las disposiciones descritas más arriba presentan numerosas ventajas, entre las cuales se pueden distinguir especialmente las siguientes:

- 5 1ª - Ausencia de pieza mecánica móvil y pesada cuya inercia origina durante la marcha de un vehículo variaciones intempestivas en el sistema de mando y que no se pueden minimizar en general más que por empleo de amortiguadores complejos;
- 10 2ª - peso reducido;
- 3ª - insensibilidad térmica;
- 4ª - amortiguación propia muy importante regulable por la elección del elastómero por ejemplo, lo que permite hacer la disposición insensible a las aceleraciones y a las
- 15 vibraciones de frecuencias relativamente elevadas de los chasis de los vehículos, que resultan entre otros de las oscilaciones en marcha de la suspensión, más especialmente durante el paso sobre las juntas de carriles, aparatos de vía u otras desigualdades;
- 20 5ª - mayor sensibilidad y fidelidad por la ausencia de palanca de gran desmultiplicación o de órganos frontales tales como pistones, correderas y otros.

A tales cualidades vienen a añadirse las que resultan en general de las particularidades propias de los

25 sistemas de compresión hidrostática de elastómeros, por comparación con los sistemas hidráulicos y clásicos, y que son principalmente:

- 30 1ª - La insensibilidad a las variaciones de temperatura por la disposición de los órganos de transmisión de presión;

3 0 8 6 0 1



2ª - La ausencia de fuga de líquido;

3ª - la ausencia de alteración del sistema por envejecimiento.

5 La presente solicitud, que corresponde a la presentada en Francia el 28 de Enero de 1.964, bajo el número P.V. 961.746, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

10

N O T A

15 Los puntos de invención, propia y nueva, que se presentan para que sean objeto de la presente solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los siguientes:

20 1ª. - Un dispositivo de mando y de amortiguación de oscilaciones de aparatos en vehículos y, más especialmente, vehículos ferroviarios, caracterizado por al menos un resorte de compresión hidrostática de elastómero interpuesto entre el tren de rodamiento de tal vehículo y su
25 caja, estando unido dicho resorte a un tubo de transmisión lleno de un fluido que puede ser el mismo elastómero y apoyándose en un mando de accionamiento destinado a asegurar la regulación de la potencia del frenado en función de la carga del vehículo o cualquier otro equipo que trabaja en
función de dicha carga.

30 2ª. - Un dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado porque el resorte de compresión hidrostática de elastómero está interpuesto entre la caja y una quicio-nera de carretón y presenta una forma anular, paredes ci-



líndricas resistentes y tabiques formados por coronas preferentemente onduladas en las cuales aparecen entre dos ondulaciones, nervios de apoyo.

5 3º. - Un dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado porque el resorte interpuesto entre la caja y una sujeción de suspensión, más especialmente una gemela de extremo de resorte de láminas, y provisto de un racor de unión a una tubería de transmisión tiene la forma de una S.

10 4º. - Un dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado porque el órgano de mando del accionamiento está igualmente constituido por un resorte de compresión hidrostática de elastómero que forma un receptor unido a dicha tubería, y un resorte idéntico al resorte receptor está asociado con él en oposición a título de compensador térmico.

15

 5º. - Un dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado porque sobre un mismo vehículo, se prevee una pluralidad de dispositivos de mando que terminan en receptores conjugados que integran los valores de la carga y su repartición.

20

 6º. - Un dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado porque los resortes receptores actúan sobre una disposición que hace variar progresivamente la potencia del frenado en función de la carga, sobre un dispositivo "vacío-cargado" o a la vez sobre un dispositivo "vacío-cargado" y sobre una disposición variadora de la potencia de frenado, y además sobre un índice que señala de manera codificada el valor de la carga, índice eventualmente combinado con otro que indica las cualidades de rodamiento del vehículo.

25

30

3 08601



17 MAR

7º. - Un dispositivo de mando y de amortiguación de oscilaciones de aparatos en vehículos y, mas especialmente, vehículos ferroviarios.

5 Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en el dibujo que se acompaña y para los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de doce hojas, escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid,

17 MAR 1965

P. Alberto de Estaburo
Fco. Peláez

308601

Fig.1

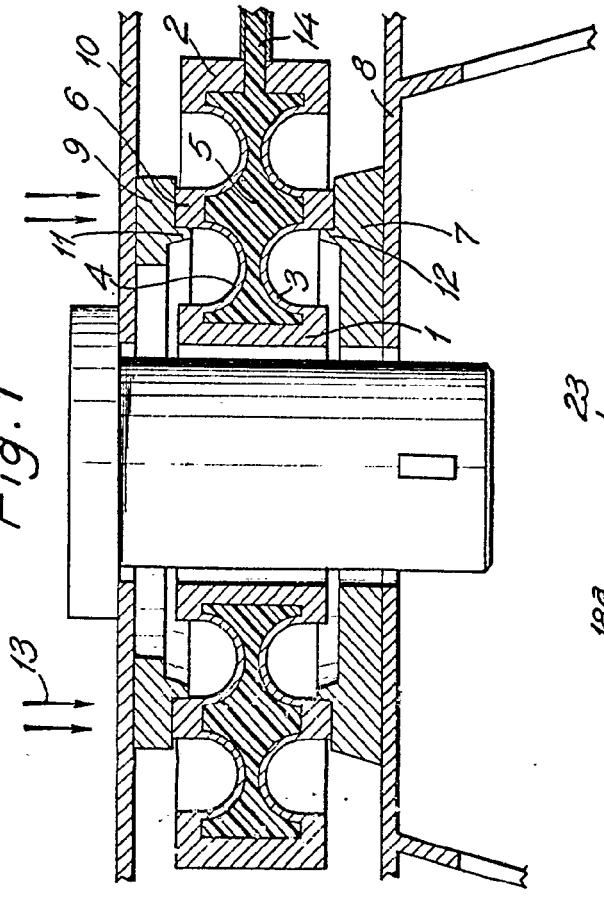


Fig.2

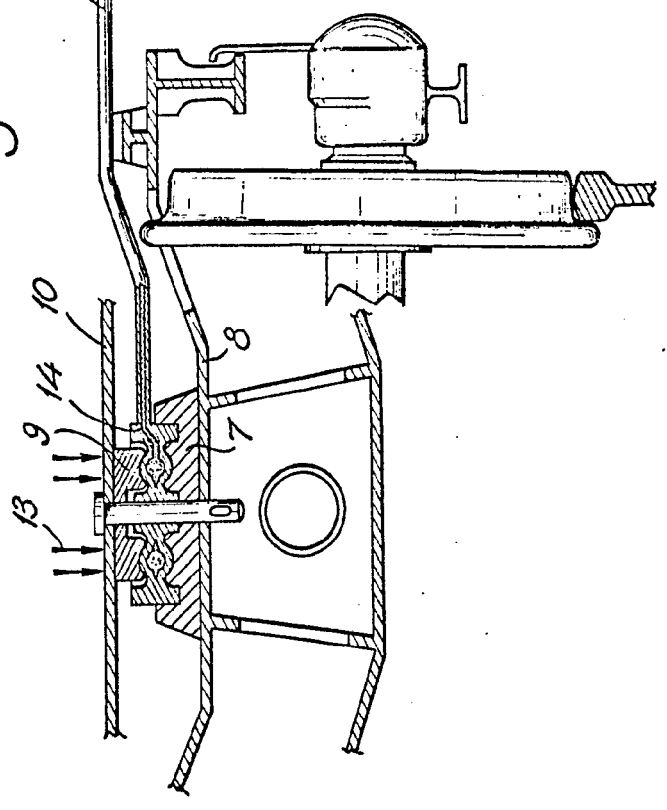
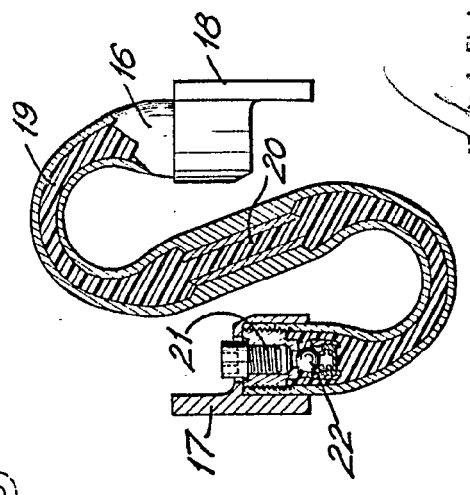


Fig.3



Ateliers de Machines
de France

3 286 01

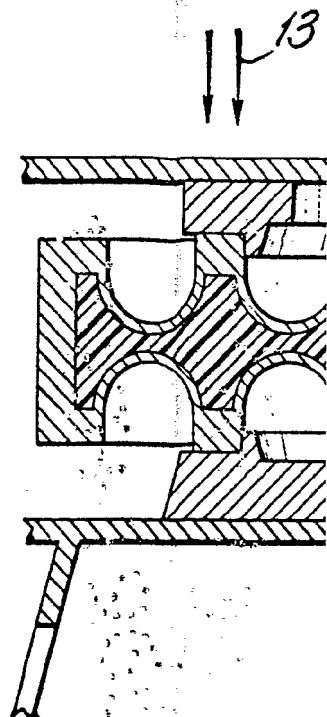


Fig. 2

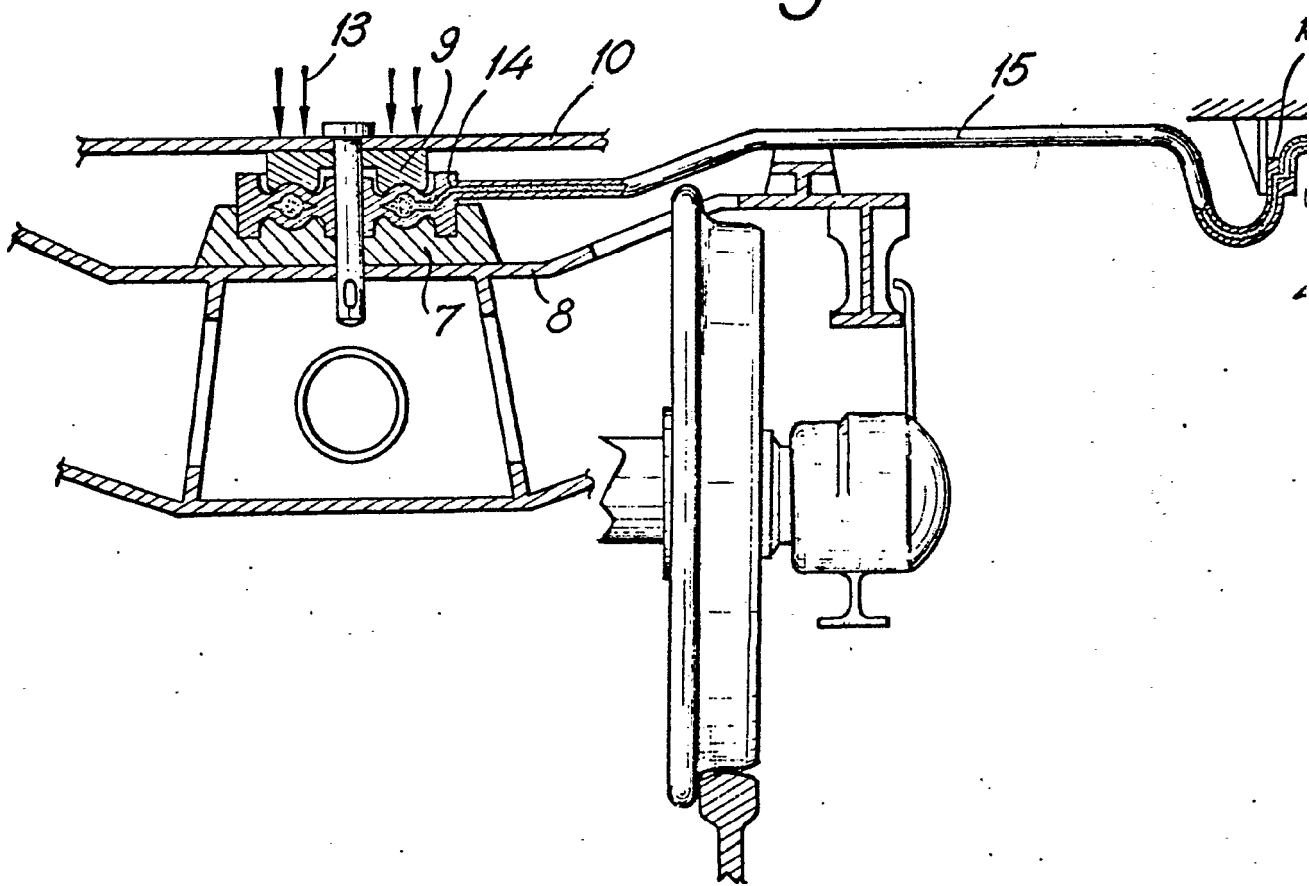




Fig. 1

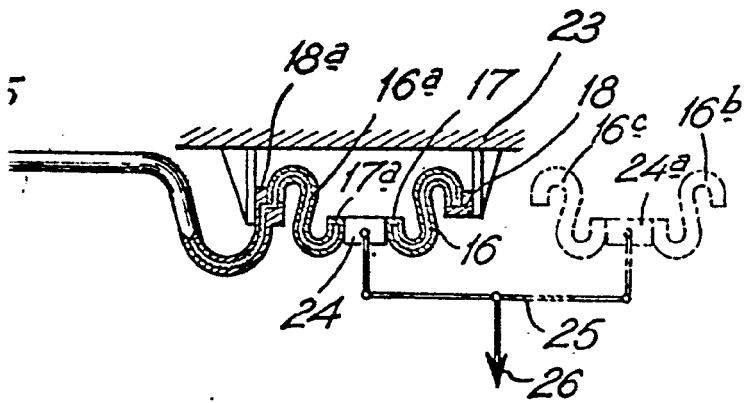
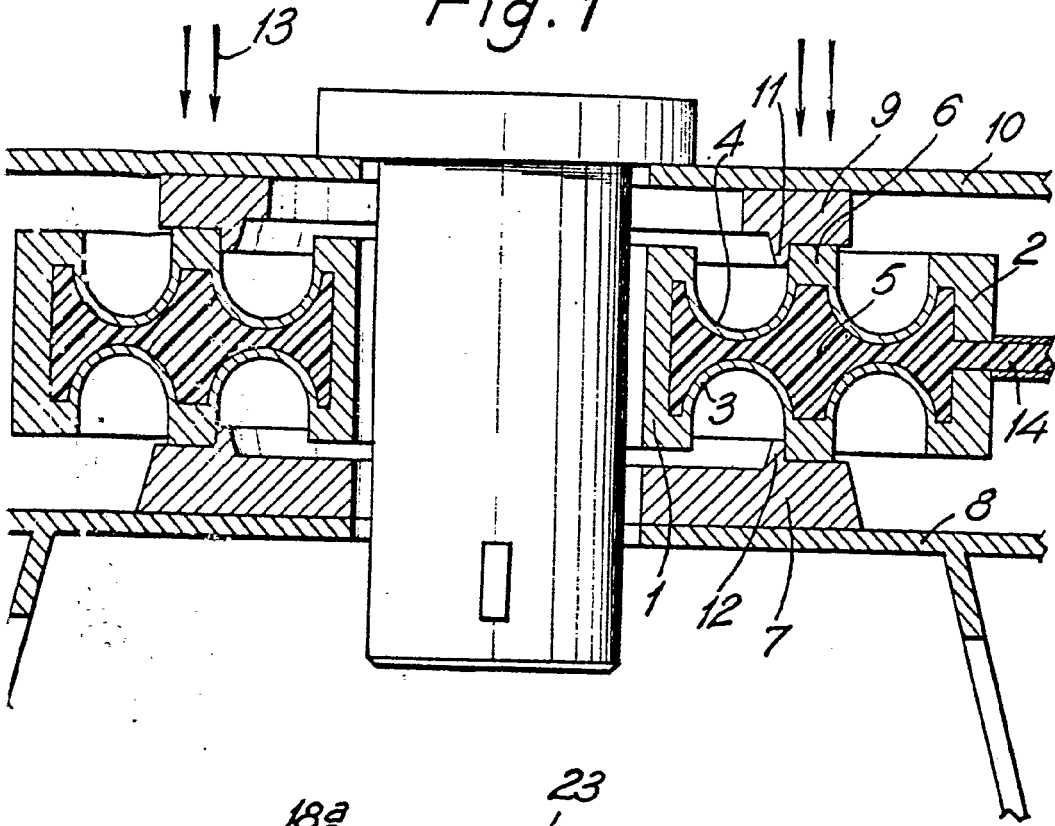
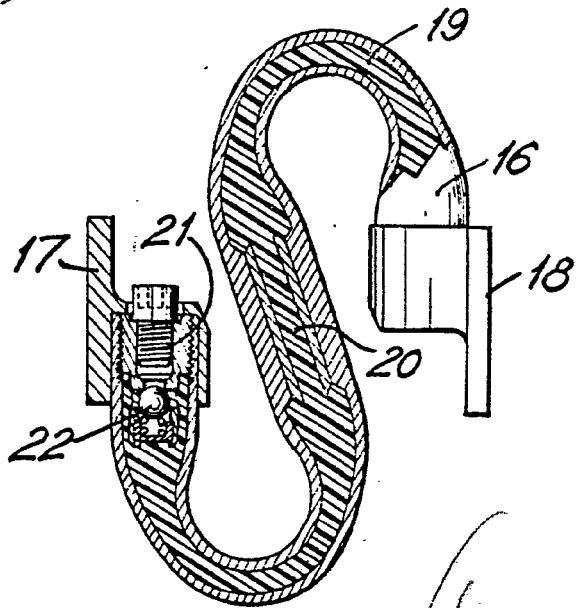


Fig. 3



Alberto de Eizabain
Por Paris