

Patente Española

MEMORIA

descriptiva sobre "Un sistema de suspensión neumática destinada a toda clase de vehículos."

POR

Eugene Jules Langaudin

DE

Paris

Francia



El presente invento se refiere a un sistema de suspensión neumática que permite reemplazar las ballestas y otros sistemas actualmente empleados; esta suspensión es aplicable a los vehículos de todas clases, y sobre todo a los automóviles, motocicletas, tranvías, y wagones de ferro-carril, pudiendo también ser empleado para el aterrizador y el fiador de los aviones.

Esta suspensión en que se utiliza la elasticidad de los gases, vá representada en los adjuntos dibujos, a título de ejemplo.

La Fig. 1 representa esta suspensión en corte longitudinal, y la Fig. 2 es un corte transversal de la misma, que muestra su fijación sobre el chasis de un vehículo.

La Fig. 3 muestra una variante y la Fig. 4 la fijación del sistema al chasis.

La Fig. 5 es otra variante de ejecución, en corte longitudinal y en corte transversal.

La Fig. 6 muestra un modo de montaje de la botella, destinado a ciertas aplicaciones.

La Fig. 7 muestra una variante de construcción.

La Fig. 8 muestra la aplicación del dispositivo como amortiguador de choques.

Las Figs. 9 a la 11 muestran la aplicación del invento a los para-choques.

Tal como puede verse en el adjunto dibujo, en la Fig. 1 esta suspensión se compone esencialmente de un cilindro o cuerpo de bomba 1, abierto por una de sus extremidades; dicha abertura está cerrada por un tapón 2 de junta hermética; este tapón puede ir enroscado o postizo en el cilindro, de cualquier manera conveniente.

Sobre este tapón se dispone una válvula 3, del género de las válvulas de los neumáticos, que permite comprimir aire o cualquier otro gas en el interior del cilindro.

Este gas se puede comprimir de manera que se obtenga una presión apropiada, (2 o 3 kilos o más).



Tambien es factible interponer entre el tapón y la válvula una llave de cierre o una válvula de seguridad.

En el interior del cilindro 1 vá dispuesto un pistón loco 4, y detrás de este un pistón 5, el cual termina por una varilla 6 que atraviesa la culata del cilindro. Estos pistones tienen de preferencia, la forma representada en el dibujo, de manera que se enchufen uno en otro telescópicamente.

El intervalo comprendido entre los dos pistones 4 y 5, se llena de un líquido que asegura la hermeticidad, (aceite, glicerina, u otro). Este cilindro constituye así una especie de "botella" amovible e intercambiable.

El cilindro 1 lleva una prolongación en forma de cuello de cisne 10.

La varilla del pistón 6 está unida, por medio de una biela corta 11, a una palanca acodada 12, articulada en su vértice o codo 13, sobre un eje 14 dispuesto en la extremidad de la prolongación en forma de cuello de cisne 10.

El otro brazo de la palanca acodada forma rótula o articulación cardán, yendo montado en un cojinete 15 dispuesto sobre el eje o prolongada en forma de muñonera o pezón sobre el cual vá dispuesta la rueda del vehículo.

Examinando las figuras se comprenderá con facilidad el funcionamiento del aparato.

El desplazamiento de la palanca 12 transmite los choques recibidos por la rueda o el eje al pistón 5 por el intermedio de la bielecita 11; al desplazarse el pistón en el cilindro 1, aumenta la compresión del gas contenido en este cilindro; tanto como el choque que hadado lugar a la compresión queda amortiguado se expansiona el gas y empujando el pistón hacia el fondo del cilindro.

La palanca acodada transmite los choques al pistón con tanto mayor empuje cuanto más se desvíe el eje del punto^{de}/articulación 14; ésta disposición permite, juntamente con la presión inicial del gas en el cilindro, regular la suspensión según el peso del vehículo o el mal estado del camino.



Se comprenderá, pues, que al ser el cilindro 1, amovible e intercambiable con sus dos pistones y su tapón de cierre, la "botella" así formada puede ser reemplazada fácilmente durante la marcha por otra de recambio en el caso, por ejemplo, de que la presión en el cilindro 1, hubiese llegado a ser insuficiente y se deseara complementarla con ayuda de una bomba, o bien en el caso de ocurrir una avería más grave desgaste o fuga, Este es un punto muy importante del invento, por el hecho de poder reemplazar esta botella en efecto, en cierto modo, el neumático, merced a su amovibilidad y su intercambiabilidad.

Es preciso hacer constar también que los choques recibidos verticalmente por las ruedas se transmiten horizontalmente al coche.

En la variante representada en la Fig. 3 la botella es colocada en un cilindro 7, fijado horizontalmente a lo largo y por debajo del chasis del choque, con ayuda de unas bridas o de cualquier otro medio apropiado. En este caso, el cuello de cisne 10 ya no es solidario del tubo 1 sino del cilindro 7.

Un tapón 9, cierra el cilindro 7, sujetando así la botella 1, yendo o no provisto este tapón de una abertura destinada al paso de la válvula 3.

En la variante representada en la Fig. 5, el cilindro 7 es más corto, no alcanzando a toda la longitud del tubo 1; la botella es solidaria de este cilindro por cualquier medio apropiado.

En este modo de realización, la varilla del pistón, pasa por el tapón de cierre 2, siendo ésta una disposición que hace más fácil la construcción del sistema. No obstante, según las necesidades de la fabricación, pueden ser desmontables los dos extremos de la botella.

En la variante representada en la Fig. 6 se ha ilustrado otro modo de montar la botella. En esta variante el eje no puede ser desplazado más que en un plano vertical.

Con este motivo la botella 1 vá provista de un collarín convenientemente fijado o simplemente de unas orejas



18 solidarias de dicha botella, yendo unida la varilla 6 del pistón 5 a los dos brazos de la palanca 19 y 20, articulados, por una parte, a la extremidad de la varilla 6 en 21, y por otra parte, pasa la palanca 19 a un punto fijo 22, y para la palanca 20 en 23 a un cojinete móvil 24, dispuesto sobre el eje 25 que se desplaza en un estribo que forma deslizadera y es solidario del chasis 8; además, unas varillas 27 y 28 unen las orejas 18 a los puntos de articulación 22 y 23.

Se comprenderá, pues, que cuando el eje recibe un choque el organismo formado por 19, 20, 27 y 28, se deforma empujando el conjunto de los pistones 5 y 4, pero el eje no experimenta otro desplazamiento sino tan solo vertical.

Se concibe, pues, que se puedan acoplar dos botellas frente a frente combinando las dos en un mismo sistema de palancas articuladas en 22 y 23,

Para cambiar la botella basta con desenroscar los tornillos en 21, 18 y 18.

En lugar de hacer las orejas 18 solidarias de la botella, estas orejas pueden formar parte de un collarín, quedando entonces este sujeto sobre la botella por medio de tornillos de seguridad o de topes.

La Fig. 7 muestra una variante de construcción de la botella. Los dos pistones primitivos 4 y 5, están reemplazados por los grupos de dos pistones 41-42 y 51-52, tal como se representa en el dibujo. Entre cada uno de estos dos grupos vá dispuesto un tercer pistón 43-53, el cual se introduce en los dos pistones y tiene, además, una nervura circular del diámetro interior de la botella; un perno 44 asegura la unión de las tres piezas 41, 42 y 43.

El espacio comprendido entre la ranura y el borde extremo de los pistones se rellena de un producto apropiado, con objeto de asegurar una hermeticidad perfecta, suprimiendo cuanto sea posible la necesidad de toda clase de juntas o segmentos.

Un dispositivo análogo existe para el grupo de pistones 51-52 y 53, pero la varilla 6 está perforada de



manera que permite pasar la espiga del perno 54 y por medio de una tuerca 55 queda asegurada la unión de las piezas 51-52 y 53 y se puede graduar por fuera de la botella la desviación que deba darse a los pistones 51 y 52 con objeto de obtener una hermeticidad perfecta.

En el ejemplo representado en la Fig. 8 la botella queda transformada de manera que pueda servir de amortiguador de choques, pudiendo ir colocada verticalmente entre las hojas de una doble ballesta, o en el caso de un muelle sencillo, entre este y el chasis, etc...

La Fig. 9 muestra la combinación de la botella con un para-choques anterior o posterior a la varilla, o bien las varillas 58 del para-choques 59 pudiendo deslizarse por dentro de unos manguitos 60, yendo la extremidad de cada una de estas varillas unida a la varilla 6 del pistón, de cualquier manera conveniente, como por ejemplo por medio de la varilla 61.

Tal como se muestra en la Fig. 10 los manguitos 60 podrán ir constituidos también por botellas amovibles 62 representadas esquemáticamente en la Fig. 11 y las cuales son del mismo tipo que queda descrito anteriormente, siendo la varilla 58 análoga a la varilla 6 y formando la varilla o vástago del pistón.

El gobierno o mando del pistón se puede hacer por la palanca de escuadra o acodada, tal como acaba de indicarse, o por un sector dentado y cremallera o por una leva o también por una excéntrica, etc.....

El aparato podrá ser doble y los cilindros gemelos o antagonistas.

En este último caso, el aparato puede componerse de un solo cilindro dividido en dos partes iguales por un tabique hermético, o por dos tubos dispuestos uno en la prolongación del otro y unidos entre sí; en este caso se reemplazará el eje del coche.

Con referencia a los ferro-carriles y tranvías la energía elástica se puede suministrar por la caldera y el aire comprimido del freno.



Los diversos cilindros de un mismo coche podrán como es consiguiente, ser alimentados por un solo depósito y por medio de la disposición de una tubería conveniente con llave y manómetro, se podrá aumentar o disminuir la presión de la botella según la carga transportada.

Por último, esta suspensión por "botella amovible e intercambiable se puede emplear también para la suspensión de las horquillas de motocicletas.

N O T A

=====

Habiendo ya descrito y detallado con toda amplitud la naturaleza de mi invento, así como la manera de llevarlo a cabo en la práctica, debo hacer constar nuevamente que las disposiciones anteriormente descritas son susceptibles de ligeras modificaciones en sus dimensiones y detalles, sin que por ello se altere el principio fundamental del invento, y lo que constituye la esencia del mismo y por lo que solicito patente de invención por veinte años en España, es por "Un sistema de suspensión neumática destinada a toda clase de vehículos"; caracterizándose por lo siguiente:

1.º.- Por el hecho de que dicha suspensión está basada en la elasticidad de los gases y está constituida por un cilindro amovible e intercambiable cerrado por un tapón provisto de una válvula o llave destinada a la introducción y a comprimir en el cilindro aire o un gas cualquiera; en este cilindro hay dispuesto un pistón loco y en la parte posterior de este hay otro pistón provisto de una varilla o vástago que atraviesa la culata del cilindro, quedando relleno el intervalo que existe entre los dos pistones de una materia grasa fluida que forma junta hermética. La varilla del pistón al recibir por el intermedio de una palanca acodada u otro órgano de gobierno, los desplazamientos de las ruedas debidos a los choques, que determina una sobrecompresión temporal del gas comprimido en el cilindro, siendo empujado el pistón para



hacer que adopte una posición normal por la expansión del gas; en estas condiciones el conjunto del cilindro que encierra el gas comprimido y provisto de sus órganos correspondientes: pistones, tapón y válvula formando así una especie de "botella" la cual sirve para reemplazar en cierto modo al neumático.

2º.- Una variante en la cual la botella vá unida al eje por un sistema de palancas transmitiendo a los pistones de la botella los choques recibidos por el eje y amortiguándolos, introduciéndose el eje de una deslizadera vertical que le obliga a desplazarse únicamente en un plano vertical.

3º.- Una disposición en la cual la suspensión puede ir dispuesta lateral o transversalmente con relación al vehículo pudiendo emplearse dos dispositivos gemelos dispuestos uno en la prolongación de otro y formando de esta manera eje.

4º.- Una forma de ejecución de los pistones que consiste en establecer dichos pistones de forma que puedan enchufarse telescópicamente uno en otro.

5º.- Otra forma de ejecución de dichos pistones, según la cual cada pistón está formado por dos pistones entre los cuales se dispone otro pistón que penetra en los otros dos pistones y teniendo una nervura media de un diámetro igual a dichos pistones, quedando unidos los tres pistones por medio de un perno y con o sin un sistema de reglaje exterior.

6º.- La botella que puede ser empleada con ligeras variantes de construcción como amortiguador de choques, combinada con los para-choques y para reemplazar los muelles de quevén previstos estos aparatos.

"Un sistema de suspensión neumática destinada a toda clase de vehículos"; tal y como queda substancialmente descrito en la presente memoria e ilustrado en los dibujos que se acompañan.

Esta memoria consta de siete hojas escritas por una sola cara.

Madrid, 9 de Junio de 1926.

Eugène Jules Laugaudin.

P.P.

de SAN J. L. Z.



Fig.1.

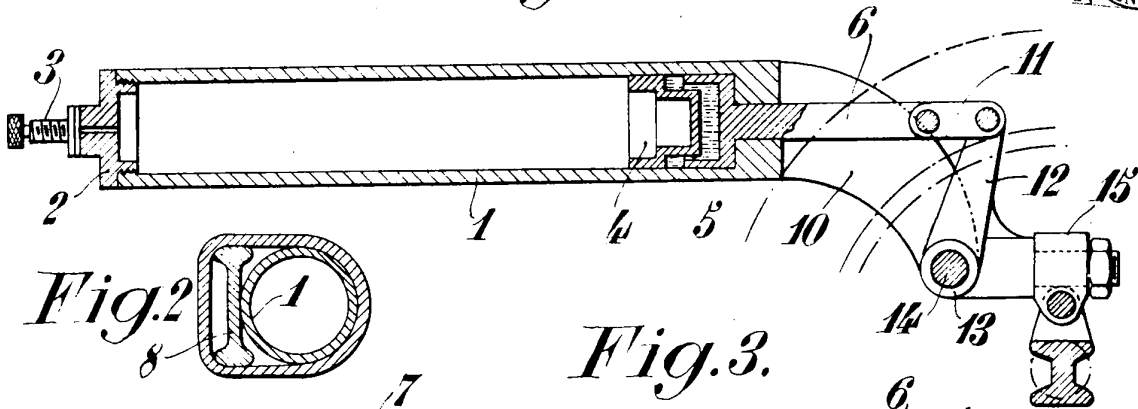


Fig.3.

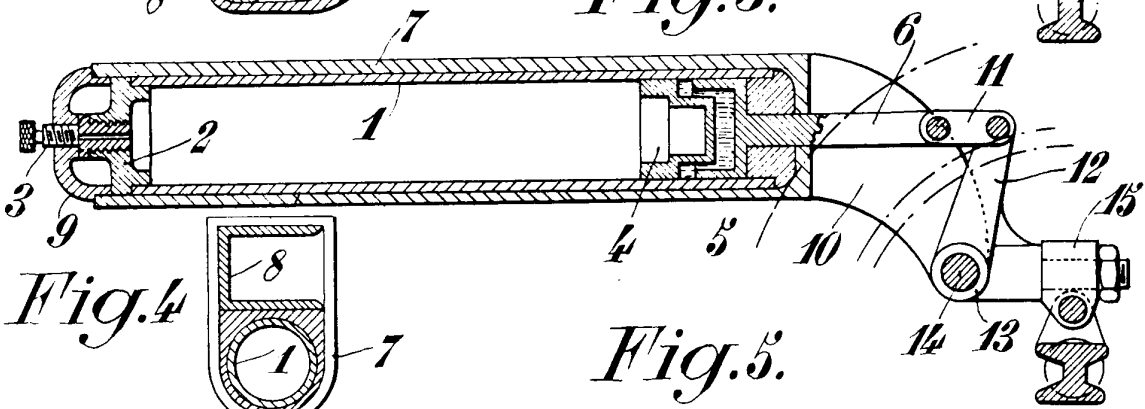


Fig.5.

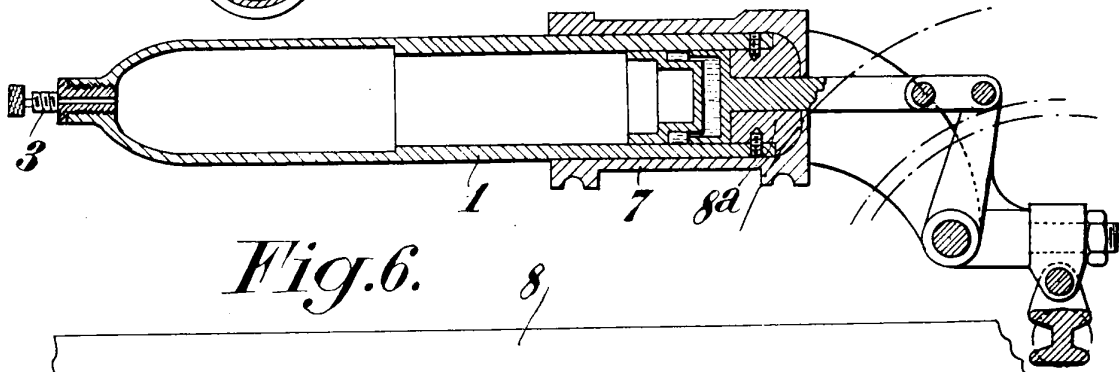
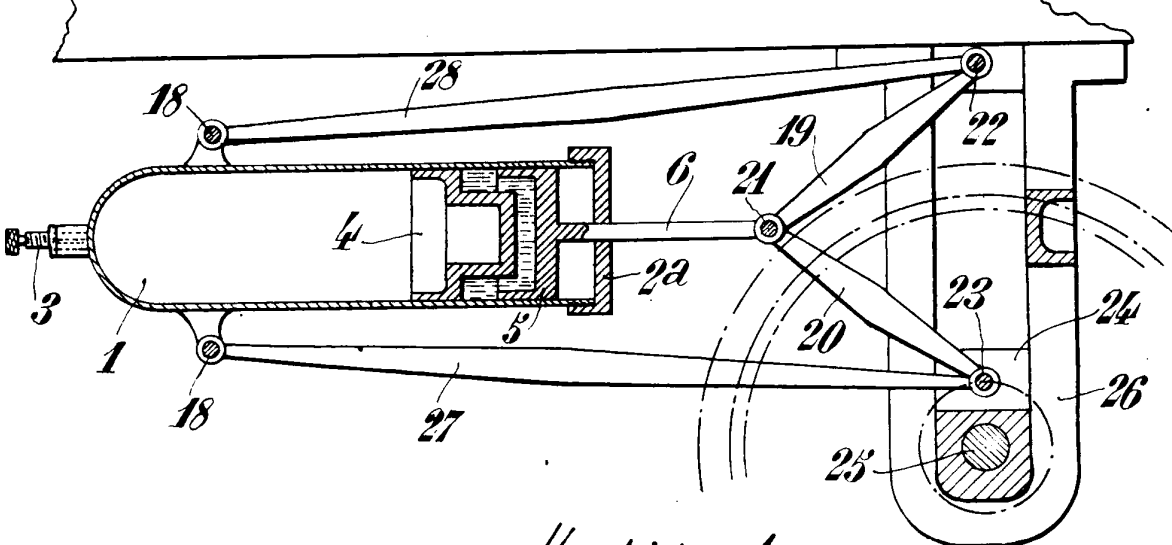


Fig.6.



Madrid, 9 junio 1926.

[Handwritten signature]

Fig.7.

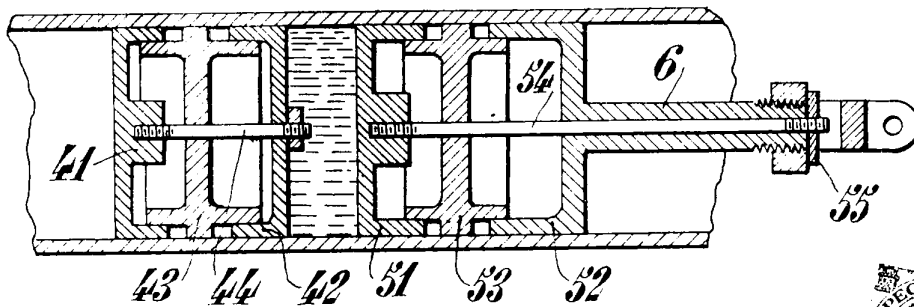
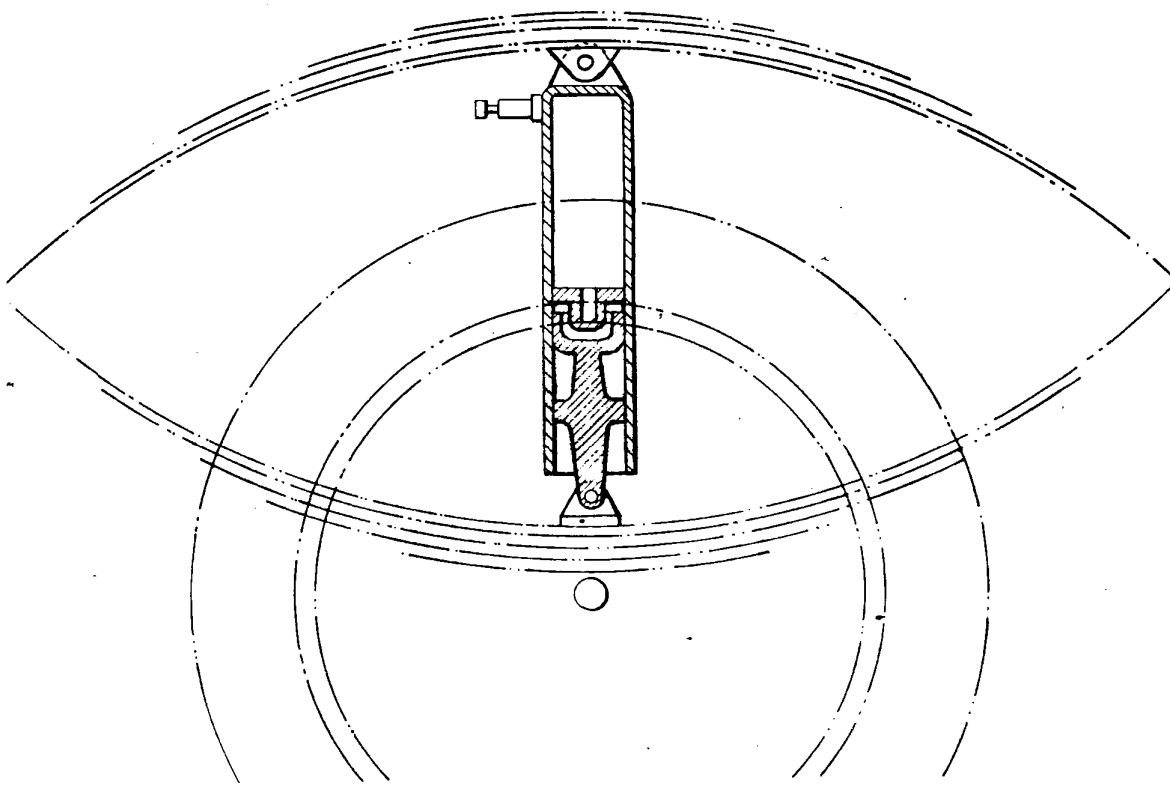


Fig.8.



Madrid, 9 junio 1926.

[Handwritten signature]

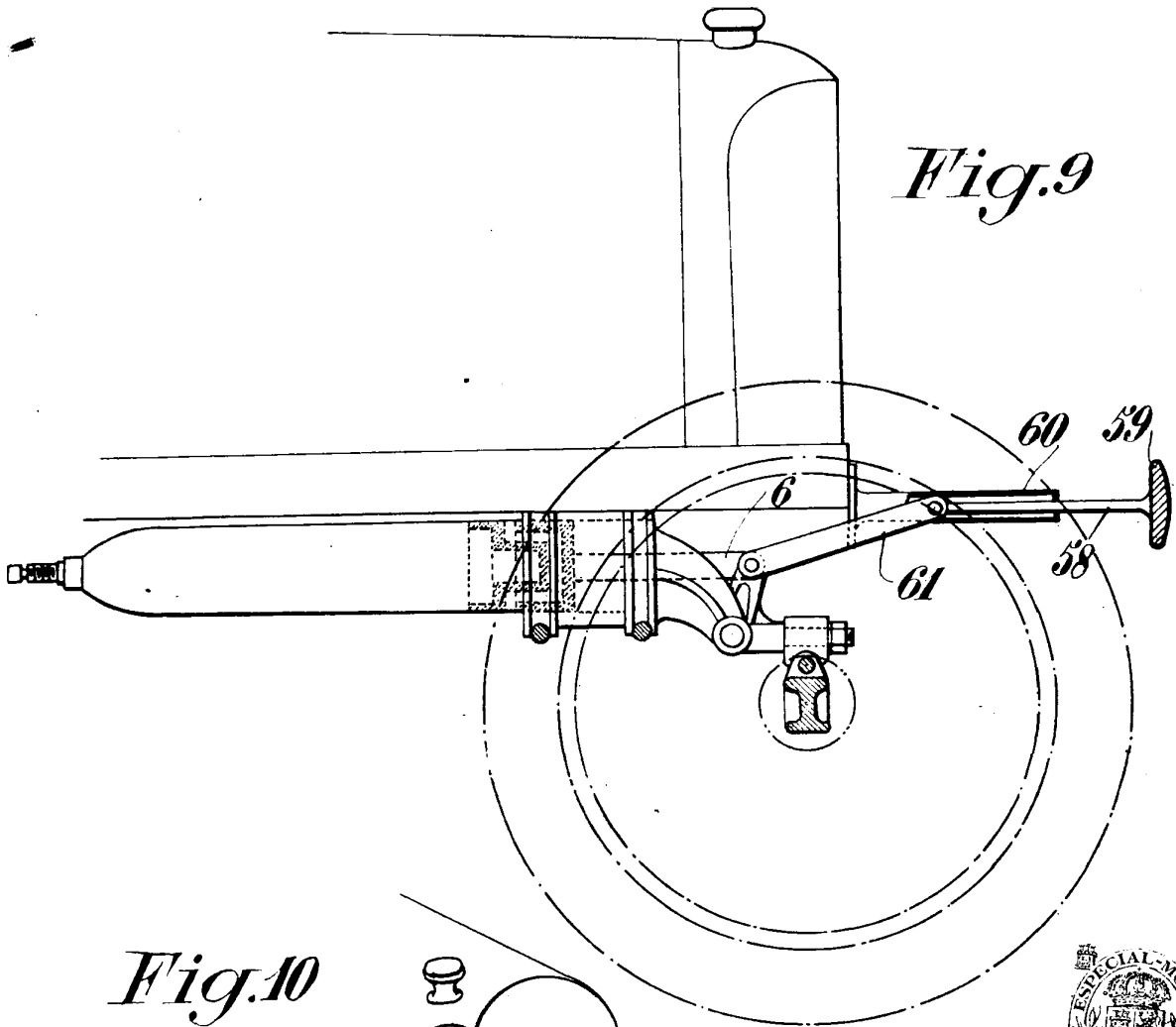


Fig. 9

Fig. 10

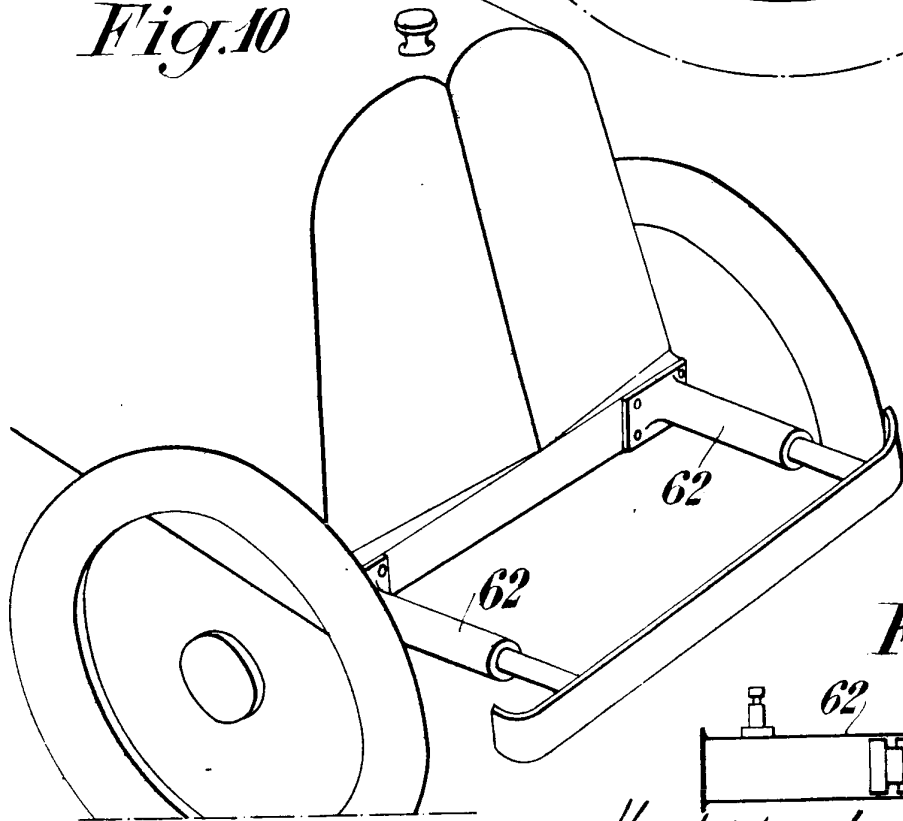
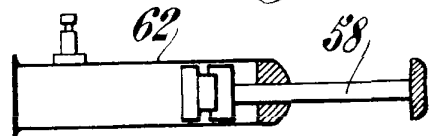


Fig. 11



Madrid, 9 Junio 1926

[Handwritten signature]