



191658

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

191558

por "UN SISTEMA DE ESTABILIZADOR, AUTOMATICO O ACCIONADO",
EN RELACION CON AMORTIGUADORES POR LIQUIDO EN VEHICULOS AU
TOMOVILES", a favor de Don Buenaventura Brú Plans, de nacio
nalidad española, residente en Sabadell (Barcelona), calle
Las Valls, núm. 18.

- . -

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a un sistema de esta
bilizador, automático o accionado, en relación con amortigua
dores por líquido en vehículos automóviles.

5. Son conocidos los medios empleados en los coches au
tomóviles para procurar la estabilidad de la carrocería en las
curvas, pero estos medios obran generalmente por acción mecá
nica, mediante torsión en una barra o elementos similares, que
no están en conexión con los medios de amortiguación de que va
dotado el vehículo.

10. En la invención se hace intervenir de una manera di
recta los medios amortiguadores, cuando éstos son por líqui
do, de manera que ellos realizan por sí mismos, de una mane
ra automática, la estabilización, valiéndose al efecto de un
elemento de control intermedio entre cada par de amortiguado
res. Así, pues, en el coche existirán, entre cada dos amorti
15.



191658

guadores delanteros y traseros, respectivos controles de re-lación, que obrarán en los amortiguadores para lograr un per-fecto equilibrio de la carrocería en las curvas y baches.

- La invención tiene lugar mediante un elemento de con-trol, constituido por una válvula de pasos cruzados, rotati-va o de traslación axial, la cual puede ser accionada, en uno u otro caso, por la acción de un contrapeso montado con suma precisión, o bien por la dirección o por intermedio de un con-trapeso auxiliar.
5. Para facilitar la explicación se acompaña a la presen-te memoria una lámina de dibujos, en la que se ha representa-do un caso de realización, que se cita solamente a título de ejemplo.
10. En el dibujo:
15. la figura 1ª muestra, como elemento de aplicación al caso de la invención, un equilibrador de doble efecto, por accionamiento con líquido;
- la figura 2ª es la sección según un plano A-B de es-te amortiguador;
20. la figura 3ª es, en sección, la cabeza de uno de los pistones del amortiguador;
- la figura 4ª manifiesta, en sección, la disposición de una válvula compensadora de cada uno de los extremos del amortiguador de la Fig. 1ª;
25. la figura 5ª indica la vista frontal, seccionada se-gún un plano paralelo al de proyección, del estabilizador ob-jeto de la invención;
- la figura 6ª muestra la sección del estabilizador de la Fig. 5ª, según un plano C-D;
30. la figura 7ª muestra, en detalle, una de las válvulas



191658

del estabilizador;

la figura 8ª es una variante en la organización del estabilizador automático, con válvula de corredera;

5. la figura 9ª indica, esquemáticamente, en planta, el bastidor del coche con el conjunto amortiguador y equilibrador automático;

la figura 10ª muestra la vista posterior de un vehículo equipado con el sistema objeto de la invención, marchando por carretera, normalmente y sin curvas; y

10. la figura 11ª manifiesta, en disposición convencional, el fundamento del equilibrado automático que se describe, aplicado a un vehículo que toma una curva.

15. En la invención se hace mención de una disposición especial de los elementos amortiguadores por líquido, en los que se han introducido unas mejoras para su buen reglaje y servicio, que les permiten una compensación diferencial en los casos de fuertes reacciones.

20. Por esta razón, como primera parte de la descripción, se detalla la organización nueva de estos amortiguadores, según las figuras 1ª a 4ª. El amortiguador de doble efecto -1-, con sus dos émbolos -2- y -3- con cabezas frotantes enfrentadas -4- y -5-, se organiza mediante la disposición de una válvula de regulación -6- (Fig. 1ª y 8ª), dispuesta en la cabecera del amortiguador correspondiente a la palanca -7- del mismo, cuya válvula está solicitada por el resorte -8-, que la obliga a mantener la obturación, a no ser cuando el empuje del líquido en la cámara del pistón sea elevada, en cuyo caso la brusquedad de la acción de la palanca -7-, queda contrarrestada por el envío del líquido a través del asiento de la

25. válvula por la cámara -9- y conducto -10- al otro pistón,

30.



191658

dotado de conducto de paso -11-, con lo cual se compensa la diferencia normal producida por la fuerte reacción.

5. Cada cilindro del amortiguador presenta los tubos de acoplamiento -12- y -13-, para unirse adecuadamente al aparato equilibrador automático que a continuación se describe.

10. El aparato de equilibración automática consiste esencialmente en una válvula (Figs. 5ª y 6ª), formada por un cuerpo cilíndrico -14-, relacionada directamente con un péndulo -15-, que oscila dentro de la caja -16-, que forma cuerpo con una parte superior -17-, en la que van las válvulas de paso y conductos de comunicación.

El cuerpo cilíndrico -14- va provisto de dos conductos cruzados -18- y -19- y, además, uno 20, cuya dirección es perpendicular al eje de figura del péndulo -15-.

15. En las salidas de este conducto -20- existen unas expansiones -21- y -22-, de amplitud suficiente para abarcar dos salidas colaterales o dos salidas opuestas, cualquiera que sea la inclinación del péndulo.

20. La caja de esta válvula -14- la constituye la parte superior -17-, antes mencionada, en la que existe el alojamiento cilíndrico para ella, flanqueado por los conductos -23- y -24- para un lado y -25- y -26- para el opuesto.

25. Los conductos -23- y -25- comunican con respectivas cajas de válvulas -27- y -28-, en donde juegan las válvulas de vástago -29- y -30-, dotadas de sus respectivos resortes.

30. Las referidas válvulas -29- y 30- se detallan en la Fig. 7ª, y en ella se aprecia en la zona cónica de las mismas una ranura de paso de líquido, por la que puede éste circular, aunque la válvula esté cerrada, a los fines de la acción del equilibrador automático.



Los conductos -24- y -26- comunican al exterior por los racores -31- y -32-, mientras que las cámaras o cajas de válvula -27- y -28-, lo hacen por los conductos y racores -33- y -34-.

5. Los vástagos de las válvulas -29- y -30- se apoyan por la parte inferior en un eje -35-, dotado de sendas muescas -36- y -37-, de trazado excéntrico, cuya misión es variar a voluntad la energía de obturación de las válvulas, mediante maniobra por el manubrio exterior -38-.

10. Una variante de ejecución en la organización de la válvula de varios pasos -14-, tiene lugar disponiéndola en forma de corredera, según muestra la Fig. 8ª, en la cual la válvula -39- es un cuerpo axialmente desplazable sin girar, provisto de conductos cruzados -40- y -41- y, además, de conductos transversales -42- y -43-. Estos conductos están en relación con las lumbreras que constituyen dentro de la caja cilíndrica soporte de la válvula, los pasos -44-45-46-47-48- y -49-,50-, -51-. Estos pasos comunican con el exterior por los racores -52-, -53-, -54- y -55-.

15. El mando de traslación axial de la válvula -39- tiene lugar por la acción pendular del contrapeso -56-, ligado por biela a un vástago -57-, que sale de dicha válvula a través de un prensa estopa -58-.

20. Puede también este mando hacerse por ligazón mecánica con el dispositivo de dirección, para provocar igual movimiento al iniciar los giros.

25. Las comunicaciones mútuas entre el equilibrador y cada par de amortiguadores, se derivan de la colocación respectiva en el bastidor del coche, representada esquemáticamente en la Fig. 9ª.



191658

Estas comunicaciones son, para el caso de equilibrador intermedio, se unen los racors -13- de cada lado de la palanca respectiva, mediante tubos a los racors -31- y -32- del estabilizador.

5. Los racors -12- de cada amortiguador se unen también por medio de tubos con los racors -33- y -34- del estabilizador, quedando el sistema según demuestra la Fig. 10ª.

En esta figura se indica la parte posterior de un vehículo equipado según la invención, en marcha normal rectilínea.

10.

En esta disposición, el funcionamiento de cada amortiguador es independiente, puesto que el juego del líquido, en su trabajo, se establece a través del amplio paso -2- o -22- que existe en la válvula -14- del estabilizador, sirviendo el paso transversal -20-, solamente como compasador de aceite entre uno y otro amortiguador.

15.

En este caso, si una rueda encuentra un fuerte obstaculo, el líquido de un amortiguador, por ejemplo el derecho, debido a la elevación de la palanca -7-, pasará por -13-32-22-25- (Fig. 10ª y 5ª), elevará la válvula -30-, venciendo su muelle y por -34- pasa a la cámara posterior, para amortiguar el retroceso o caída de la carrocería.

20.

Si el esfuerzo que realiza la rueda contra el obstáculo es muy fuerte, el líquido no solo pasará por el trayecto indicado, sino que también vencerá a la válvula de cabeza -6- del amortiguador, la cual, al ceder, deja más amplio paso, evitando rigidez en el conjunto; queda así eliminada toda acción brusca por la presencia de la citada válvula -6-, que es original y perfecciona a los amortiguadores en su funcionamiento.

25.

30.



Ahora bien, cuando el coche inicia un viraje, por ejemplo hacia la derecha (Fig. 11ª), entra en acción instantáneamente el péndulo -15- del estabilizador que, debido a la fuerza centrífuga, se desvía de la vertical, con lo cual provoca el giro de la válvula de pasos -14-, que ahora interviene directamente en el funcionamiento de la pareja de amortiguadores a que está acoplada.

5.

En este giro, el paso -19- de la citada válvula establece comunicación entre los conductos -31- y -34-, mientras que el paso -20- lo realiza entre los 32- y -33-; esta doble comunicación resuelve por completo el problema de la estabilidad de la carrocería.

10.

En efecto, si para mejor comprensión suponemos desligadas las bielas de las palancas -7- de su rueda respectiva (Fig. 11ª), el coche se inclinaría libremente tal como indica dicha figura, pero si ahora se una cada biela en su punto de aplicación, sucederá que, en el amortiguador de la derecha, el líquido será impulsado por -34-, pasando a través del angosto paso ranurado de la válvula -30- (Fig. 5ª), atravesando el conducto -19- para pretender pasar por -13- a la cámara exterior del amortiguador opuesto, por lo cual, origina una resistencia sobre el gatillo de empuje del mismo, el cual, al no poderse desplazar, mantiene al pistón correspondiente en disposición equilibrada, evitándose el balanceo de la carrocería.

15.

20.

25.

En el movimiento inverso o de recuperación, la palanca -7- de la derecha tiende a subir por el efecto de descenso del propio lado de la carrocería, pero no le es posible hacerlo, por haberse formado una columna líquida incompresible entre las tuberías -34-19- y -13- y cámara del otro amortiguador.

30.



5, En el momento en que el coche inicie su marcha en línea recta, la válvula -14- volverá por la acción de su péndulo -15- a ocupar la posición que tenía en la Fig. 10ª, volviendo cada uno de los amortiguadores a su posición de descanso o independiente.

La válvula -14-, pues, en su oscilación, evita por completo el balanceo de la carrocería.

10. El funcionamiento explicado para la válvula cilíndrica -14-, es análogo en todo cuando se trata de la variante indicada en la Fig. 8ª, en la que, la válvula -39-, es desplazable axialmente y va provista de los pasos cruzados -40- y -41-.

15. En las referencias de esta variante, se corresponden el racor -54- con el -34- de la Fig. 5ª, el -55- con el -32-, el 52- con el 33- y el -53- con el -31-.

20. La posición que indica la Fig. 8ª corresponde a la marcha rectilínea del vehículo. Así, pues, los conductos -43-44-, -47-51-, hacen la función de paso del conducto -21- o -22- y sus respectivas válvulas cargadas -29- y -30-, regulables por el eje -35- en análoga disposición.

25. El péndulo de maniobra de esta válvula axialmente corrediza es el -56-. No obstante, puede hacerse el movimiento por medio de la dirección, prescindiendo del contrapeso, con tal que al iniciar un viraje se traslade al lado correspondiente la válvula corrediza.

En esta traslación entran en juego los conductos cruzados, realizando la misma función que anteriormente se ha descrito para la válvula cilíndrica giratoria.

30. La invención, dentro de su esencialidad, puede ser llevada a la práctica en otras formas de realización que di-



191658

fieran en detalle de las indicadas a título de ejemplo, a las cuales alcanzará igualmente la protección que se recaba. Podrá, pues, construirse en cualquier forma y tamaño, con los materiales más adecuados para lograr el fin propuesto:

5. por quedar todo éllo comprendido dentro del espíritu de las reivindicaciones.

N O T A

Hecha la descripción del presente invento, se declara como nuevas y de propia invención, las siguientes reivindicaciones:

10. 1ª.- Un sistema de estabilizador automático o accionado, en relación con amortiguadores por líquido en vehículos automóviles, caracterizado esencialmente por el hecho de comprender una caja con válvula de pasos cruzados, que establece una función reguladora entre cada par de amortiguadores opuestos, mediante un par de racores en cada lado de dicha válvula, unidos con respectivos racores dispuestos en los cilindros de cada amortiguador, siendo uno de los racores de cada lado de la válvula libre, mientras que el otro va provisto de respectiva válvula cargada, que, no obstante, deja un paso restringido para el líquido, a través de una ranura superficial longitudinal.
15. 2ª.- Un sistema de estabilizador según la reivindicación anterior, caracterizado por comprender un cuerpo cilíndrico giratorio sobre su eje, formando válvula de pasos cruzados, siendo estos pasos en número de tres, uno de ellos dia
- 20.
- 25.



191658

metral para posición normal y dos dimétricos que se cruzan en la línea de eje.

5. 3ª.- Un sistema según las precedentes reivindicaciones, en el que, el paso diametral es horizontal en posición normal del vehículo, y sus dos extremos desembocan en una expansión superficial practicada en la válvula, a los fines de mantener cierta tolerancia en la posición del referido paso, sin que se altere su normal función.

10. 4ª.- Un sistema según las reivindicaciones precedentes, en el que, cada expansión del extremo del conducto diametral horizontal en posición normal, sirve para el retorno del líquido al amortiguador de uno u otro lado, en forma tal que proporciona a ambos amortiguadores función independiente cuando la marcha es rectilínea.

15. 5ª.- Un sistema según las citadas reivindicaciones, en el que, cada válvula cargada según la reivindicación 1ª, es controlada por un eje transversal, sobre el cual se apoya cada una sobre sendas muescas de trazado excéntrico, cuyo eje es maniobrado desde el exterior por palanca o medio de accionamiento que procura una rotación precisa del mismo.

20. 6ª.- Un sistema según las precedentes reivindicaciones, en el cual, cada cilindro de amortiguador del lado de la palanca de acoplamiento, lleva en su fondo una válvula que se abre de dentro a fuera, fijada por un resorte, cuya misión es la de facilitar amplio paso del líquido en los esfuerzos anormales, permaneciendo inactiva en los normales, pasando el líquido en aquellos al otro cilindro, en el cual obra de freno o resistencia.

25. 7ª.- Un sistema según las reivindicaciones que anteceden, en el que se reivindica una válvula de pasos cruzados,

30.



191658

según la reivindicación 1ª, en la que su movimiento es de traslación axial, en lugar de rotación, llevando la caja de esta válvula las lumbreras y conductos adecuados para el cruzamiento de fluidos entre los amortiguadores, estando en cuanto a comunicación y acoplamiento, organizada como la válvula cilíndrica de las reivindicaciones 1ª y 6ª.

8ª.- Un sistema de estabilizador, automático o accionado, en relación con amortiguadores por líquido, en vehículos automóviles.

10. Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva, que consta de once hojas, foliadas y escritas a máquina por una sola cara, acompañadas de dos láminas dobles de dibujos.

Madrid, a 13 de febrero de 1950.

BUENAVENTURA BRU PLANS.

p.a.

JAIME ISERN MIRALLES

P. P.



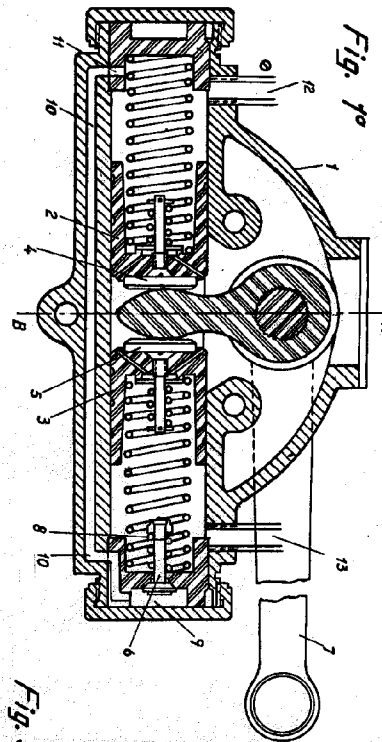


Fig. 5°

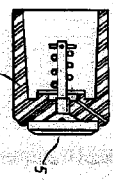
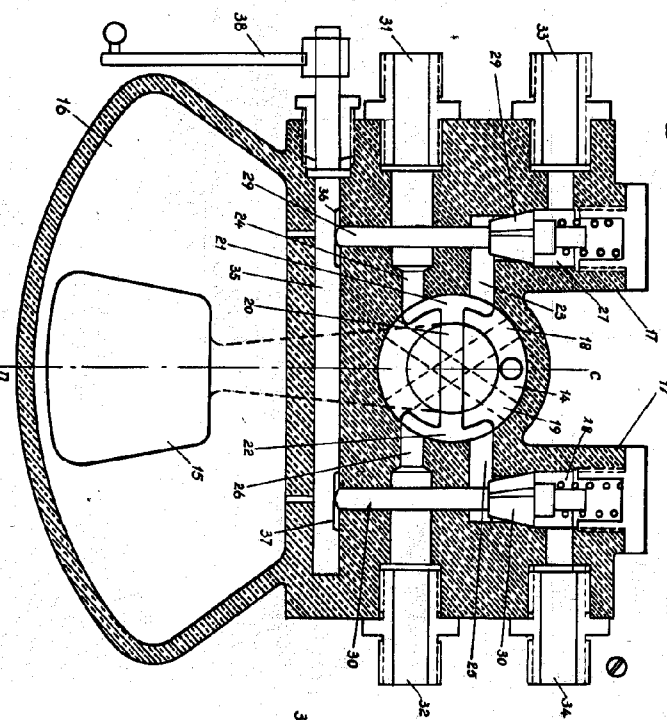


Fig. 3°

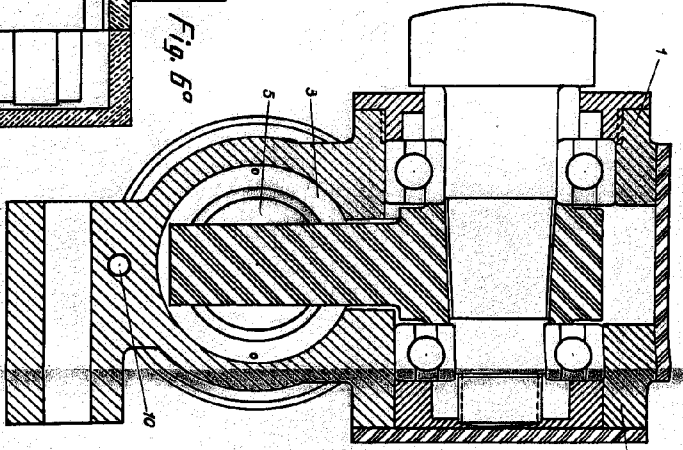


Fig. 2° A-B

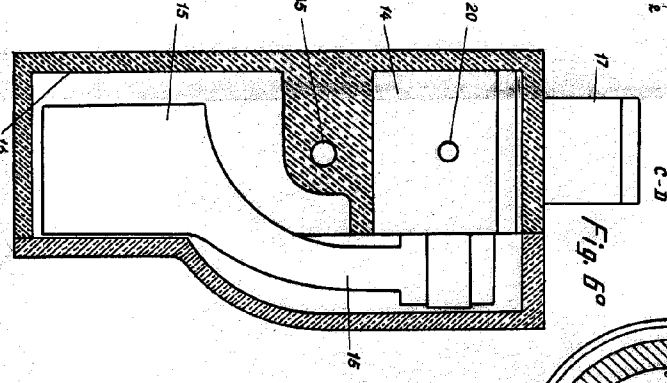


Fig. 6° C-D

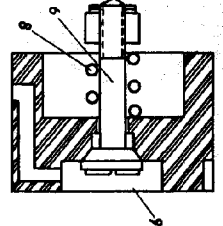


Fig. 4°

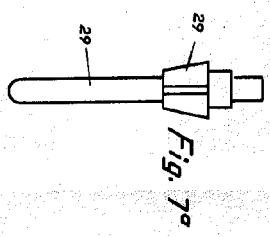


Fig. 7°

Madrid / 3 Febrero 1950
P.º Jaime Izarn

191658

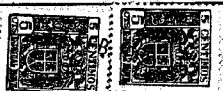
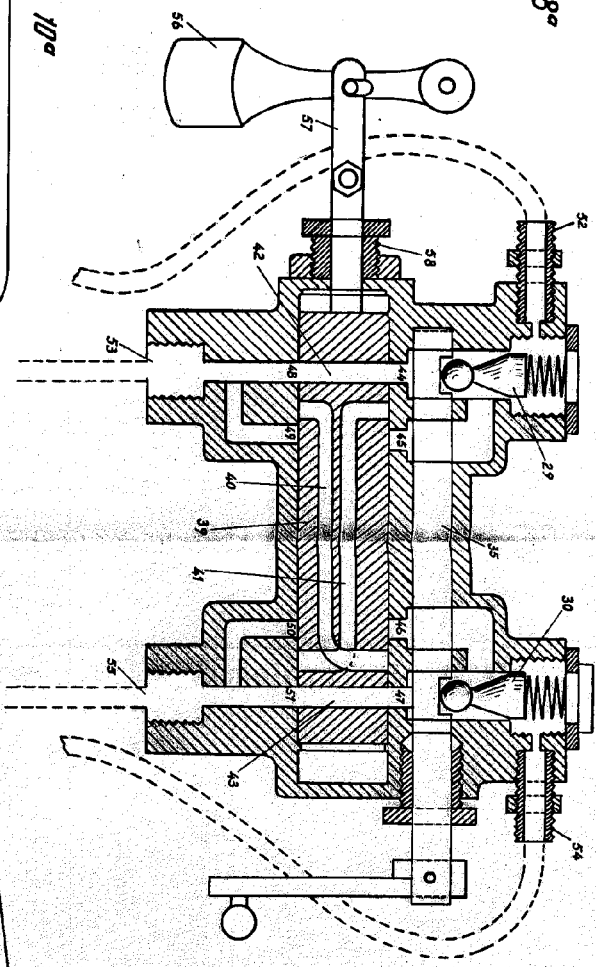


Fig. 8°



191658

Fig. 10°

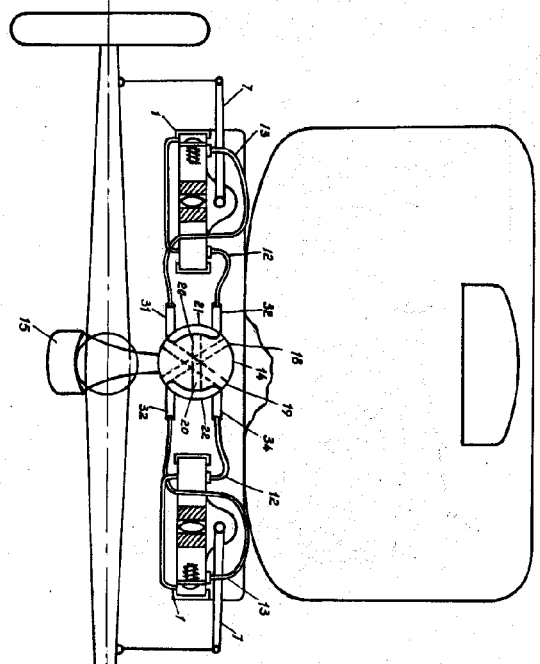
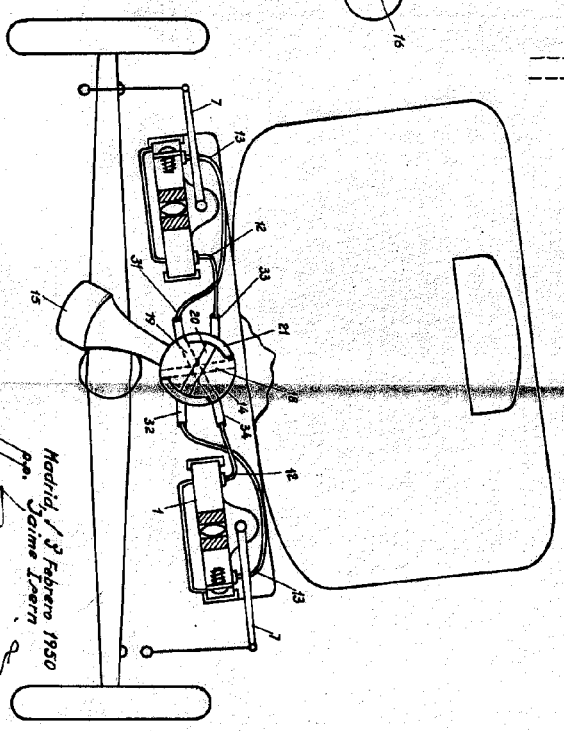


Fig. 9°



Fig. 11°



Madrid, 3^o Febrero 1950
 D. Buenaventura Bru
 Ingeniero de Carreteras

