

AÑO 1958

Expediente núm. .....



245563

# REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL

245563

**PATENTE DE INVENCIÓN.**

## MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña a la solicitud de

una **PATENTE DE INVENCIÓN** por **VEINTE** años, en España

a favor de

**FERNAND STANISLAS ALLINQUANT,** de nacionalidad  
francesa domiciliado en **6 á 10 rue Olier, Paris,**  
~~re de~~ Francia. ~~núm.~~

por:

**"DISPOSITIVO DE SUSPENSION DE AUTOMOVIL"**

Nº 11438

Agente Sr. **ELZABURU**

P.- 17.558  
SD D. 702  
245563  
26 NOV. 1958



1958

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

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

e n

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de FERNAND STANISLAS ALLINQUANT, de nacionalidad francesa, residente en 6 à 10 rue Olier, Paris, Francia, por:  
" DISPOSITIVO DE SUSPENSION DE AUTOMOVIL "

---

Corregir el asiento de una suspensión de automovil consiste, ya se sabe, en regular la fuerza portadora de su órgano elástico según la carga, de tal manera que el chásis del vehículo tenga en reposo un nivel independiente de la carga, y pueda oscilar verticalmente a uno y otro lado de este nivel en los límites de amplitud de funcionamiento normal de la suspensión.

En las suspensiones de órgano neumático, la fuerza portadora depende de la presión del aire comprimido que constituye el elemento elástico. Para que el órgano neumático tenga siempre, en reposo y cualquiera que sea la carga, la misma altura,



1953

245563

dando a la suspensión su asiento normal, se puede adaptar la presión del aire comprimido a la carga disminuyendo o aumentando la cantidad de aire contenido en la envoltura deformable del órgano de suspensión.

5            Esto es lo que se ha hecho hasta ahora, en las suspensiones denominadas de masa de aire variable, dejando escapar una parte del aire comprimido a la atmósfera o reintroduciendo aire comprimido en la envoltura deformable. Para reintroducir aire, es preciso evidentemente ponerlo previamente a una presión superior a la que reina en la envoltura en cualquier momento de la introducción. El equipo del automóvil ha de tener, pues, un compresor capaz de satisfacer esta condición tomando el aire de la atmósfera.

15            Ahora, bien, las limitaciones de peso y de tamaño del equipo de un automóvil no permiten conseguir en la práctica más que coeficientes de compresión de 7 a 8 tanto que las presiones de funcionamiento son netamente inferiores a  $10 \text{ kg/cm}^2$ . La reintroducción de aire comprimido tomado de la atmósfera plantea problemas de filtrado y de secado particularmente delicados para una instalación móvil sometida a ambientes esencialmente variables. El juego complejo de canalizaciones, de distribuidores y de válvulas es necesario y complica la estanqueidad; las fugas inevitables entrañan ya sea una sobrecarga del compresor, ya sea en caso de fallo de este último, un hundimiento de la suspensión.

25            La presente invención tiene por objeto un medio para asegurar la corrección de asiento de una suspensión de automóvil con órgano neumático que alaja estos inconvenientes. Es esencialmente notable porque la cámara de volumen variable, gobernada con gas comprimido que hace la función de elemento elás-

245563

26



situada encima del accodamiento 6, el cual completa el volumen del recinto reservado al aire comprimido sin aumentar la longitud del órgano telescópico alojado entre el brazo accodado 6 del chasis y el brazo 2. La parte superior del cilindro, por encima del aceite de amortiguación, forma con la caja 10 una capacidad estanca, en la cual puede ser introducido el aire comprimido por una válvula de hinchado 11 llevada por la caja.

Según la invención (figuras 2 y 3) esta capacidad estanca, que contiene el aire comprimido que sirve de elemento elástico de la suspensión, está dividida en dos partes de volúmenes poco diferentes, por un tabique 12 que divide la caja. Esta está constituida por dos semi-cajas 13 y 14, roscadas a este tabique con interposición de juntas de estanqueidad 15 (figuras 2 y 3). A través del tabique 12, que es bastante grueso, están previstas dos vías distintas de paso de aire entre por una parte la cámara de volumen variable 16 constituida por la parte inferior de la caja y la parte superior del cilindro que comunica por la tubaladura 9, por otra parte la cámara de volumen fijo 17 o cámara de reserva, formada por la parte superior de la caja. Una de estas vías tiene un órgano compresor, la otra una válvula de retorno de aire.

El órgano compresor está constituido del siguiente modo. En una perforación, que tiene por el lado de la cámara 16 una parte de gran diámetro 18 y por el lado de la cámara 17 una parte de diámetro pequeño 19, está alojada una pieza con saliente que forma un émbolo diferencial cuya cabeza 20 y el vástago 21 pueden correr libremente en estas perforaciones con una holgura de algunas décimas de milímetro. Sobre las caras opuestas del tabique 12, están mantenidas por copas metálicas, 24 y



245563

25, con reborde incrustado en el tabique, arandelas de caucho 22 y 23, que tienen respectivamente en estado libre un diámetro interior menor que la cabeza 20 y que el vástago 21 del pistón. La introducción del émbolo en las perforaciones a través de estas dos arandelas, desde la cara del tabique vuelta hacia la cámara 16, determina una deformación en el mismo sentido de la parte interior de las dos arandelas, que forman entonces, de la manera conocida, juntas de pestaña que se aseguran una estanqueidad unidireccional. Está previsto en la cara inferior del tabique naturalmente, un espacio libre para la pestaña de la arandela 22.

Se ve inmediatamente que esta disposición se opone a que la presión reinante en la cámara 16 del órgano telescópico, supuesto en reposo, rebase la presión reinante en la cámara 17, determinando todo exceso de presión en la primera cámara un paso de aire desde esta hacia la segunda cámara por franqueo de la junta 22, y luego por circulación del aire en el intersticio debido a la holgura diametral practicada entre las partes de diámetros diferentes del émbolo y las perforaciones correspondientes, y finalmente por franqueo de la junta 23. Una circulación en sentido inverso no es posible, teniendo por efecto cualquier exceso de presión que se ejerza sobre la cara cóncava de la pestaña de una de las juntas, aplicar más fuertemente esta pestaña contra el émbolo, asegurando su estanqueidad. Por consiguiente, cuando el pistón 20-21 está inmóvil, la presión que reina en la cámara 16 se establece en el espacio libre comprendido entre las juntas 22 y 23, especialmente en el intervalo 26 existente entre la cabeza 20 del émbolo y el fondo de la perforación 18 de diámetro grande. Cuando este émbolo se mueve, su desplazamiento hacia abajo hace penetrar en este espacio 26 aire



245563

comprimido procedente de la cámara 16, y su desplazamiento hacia arriba determina la impulsión de este aire en la cámara 17. El dispositivo constituye un compresor de buen rendimiento porque el espacio nocivo puede ser muy pequeño, puesto que corresponde a la holgura de algunas décimas de milímetro existente alrededor de las partes del émbolo en las perforaciones, entre las juntas 22 y 23.

La válvula de retorno de aire permite anular o solamente reducir la diferencia de las presiones entre estas cámaras resultante del funcionamiento del compresor. Esta montada en una perforación con saliente 27 del tabique 12 y tiene por asiento el fondo troncocónico 28 de la parte de diámetro grande de esta perforación; su cabeza 29 está sometida a la acción de un resorte 30 que rodea el vástago 31 y que se apoya en el fondo del taladro 32 de una guía 33 de este vástago, roscada en un agujero terrajado en el tabique; unos agujeros 34 ponen en comunicación libre este taladro y la cámara 17. La rigidez del resorte 30 es suficiente para oponerse a la apertura de la válvula de retorno de aire bajo el efecto de una diferencia de presión entre las dos cámaras.

Se ha visto que, estando en reposo el órgano amortiguador, la presión en la cámara 16 no puede superar a la de la cámara 17, determinando cualquier exceso de presión en la primera un paso de aire comprimido hacia la segunda por las juntas del compresor hasta equilibrio de las presiones. Por el contrario, estando el automóvil, en marcha las carreras de compresión del órgano de suspensión determinan una elevación brusca de la presión en la cámara 16, tanto que la presión en esta puede superar momentáneamente la presión en la cámara 17, lo que iniciaría una transferencia de aire comprimido en esta úl-

245563



tina sin movimiento del compresor. Sin embargo, siendo reducida la sección de paso y rápido el movimiento de oscilación de la suspensión, la carrera de rebote que sigue inmediatamente a la carrera de compresión del órgano de suspensión anula enseguida este exceso de presión de tal manera que la transferencia de aire comprimido debida a la oscilación de la suspensión no puede ser jamas más que muy pequeña. Estando la válvula de retorno de aire montada de la manera representada para abrirse hacia la cámara 17, la rigidez del resorte 30 ha de ser calculada de manera que resista al valor máximo del exceso de presión en la cámara 16 que puede resultar de la oscilación de la suspensión.

La presión de pinchado de la capacidad de aire comprimido formada por las dos cámaras 16 y 17 se elige de tal manera que para la carga máxima del automóvil el émbolo del órgano de suspensión ocupe su posición media o neutra. Cuando la carga disminuye, la corrección de asiento se obtiene por impulsión de aire comprimido desde la cámara 16 a la cámara 17 por puesta en marcha del compresor; una corrección inversa en caso de nuevo aumento, de la carga se obtiene por elevación de la válvula de retorno de aire 29.

Los dos órganos, compresor y válvula de retorno de aire podrían ser accionados por cualquier mecanismo de tipo conocido y mandados a mano. La preferencia se da sin embargo a órganos motores eléctricos en que es fácil asegurar el mando automático, de tal manera que cualquier modificación de la carga del automóvil, que se traduce en un desplazamiento de la posición neutra del órgano de suspensión determina por si misma una corrección del asiento por puesta en marcha del compresor o alzamiento de la válvula de retorno de aire hasta que el órgano telescópico haya vuelto a su posición neutra.

-8-



245563

En la forma de ejecución representada en la figura 2, el extremo superior del vástago 21 del pistón del compresor está unido por una biela 35 a una manivela 36 de un motor eléctrico 37, cuyo estator es solidario de la caja, en este caso fijado al tabique 12 y contenido en la cámara 17. Este motor es un motor de colector; uno de sus bordes (negativo) es puesto a la masa por un hilo 38 soldado a la caja, el otro borne (positivo) está unido al circuito de alimentación que será descrito más adelante, por una conexión 39 que atraviesa de manera estanca la caja, de la que está aislada además eléctricamente; esto se puede hacer de manera sencilla por medio de un plot aislado 40 que está empotrado en la pared de la caja y al cual están soldados los hilos interior y exterior. La válvula está sometida a la acción de un electroimán 41 que tiene el vástago de válvula 41 como armadura móvil. La bobina del electroimán tiene, como el motor, uno de sus bornes a la masa, y el otro unido a un circuito de alimentación por una conexión aislada, que atraviesa la caja de manera estanca.

Como muestra el esquema eléctrico de la figura 3, el dispositivo tiene una fuente 42 de corriente continua, que es en principio la batería del automóvil. Esta fuente forma parte de dos circuitos paralelos que alimentan separadamente el motor y el electroimán, cada uno por medio del contacto normalmente abierto, 43 o 44, de dos relés temporizados. Los enrollamientos de estos relés, sean 45 y 46, forman parte de dos circuitos de mando ramificados sobre la fuente de corriente, en paralelo de los dos circuitos de alimentación, y que comprenden un conmutador común destinado a cerrarlos alternativamente. Este conmutador tiene su platina 47 fijada al elemento de enclasis 1, sobre los dos brazos paralelos 2 y 3. Su órgano móvil es una palanca



245563

26 NOV 1936

48 que está pivotada en 49 en el centro de esta platina y cuyo extremo está unido por una biela 50 a uno de los brazos, por ejemplo el brazo 3. La palanca 48 lleva un contacto móvil 51 que puede, según la inclinación de la palanca en el plano vertical, ponerse en contacto con uno u otro de dos plots alargados, 52 ó 53, que forman parte de los circuitos de mando distintos del motor (relé 45) o de la válvula de retorno de aire (relé 46), o bien ocupar una posición intermedia neutra correspondiente a la posición neutra del órgano telescópico.

Se considerará primeramente el dispositivo suponiendo que, para una carga media del automóvil y estando este parado, el órgano telescópico está en posición media o neutra, siendo la presión del aire comprimido en este órgano (camara 16), por consiguiente, suficiente para equilibrar la carga para esta posición. Si se disminuye la carga, la fuerza elástica del aire comprimido tiende a elevar de nuevo el nivel, del chasis por expansión del órgano telescópico, tanto que el contacto 51 viene sobre el plot 52 cerrando el circuito de mando que comprende el relé 45; si el contacto persiste, este relé temporizado es excitado, el contacto 45 se cierra, lo que asegura la alimentación del motor y la puesta en marcha del compresor, la transferencia de aire comprimido desde la cámara 16 a la cámara 17 producida por el compresor, reduce la presión que actúa sobre el émbolo del órgano telescópico y asegura la retracción de este hasta que el contacto 51 haya vuelto a la posición neutra y la suspensión haya recuperado su asiento primitivo. Inversamente, un aumento de la carga del automóvil entraña una bajada del chasis por compresión del órgano telescópico, tanto que el contacto móvil 51 viene sobre el plot 53 cerrando el circuito de mando que comprende el relé 46; si el contacto persiste,

245563

2



este relé temporizado es excitado, el contacto 44 se cierra, lo que asegura la alimentación del electroimán; la abertura de la válvula de retorno de aire permite un reflujó hacia la cámara 16 de una parte del aire sobrecomprimido anteriormente en la cámara 17; de esto resulta una elevación de la presión que actúa sobre el pistón del órgano telescópico, y una expansión de este hasta que el contacto 51 haya vuelto a la posición neutra y la suspensión haya recuperado su asiento primitivo.

La utilización de relés temporizados evita que durante la marcha del automovil las oscilaciones de la suspensión que se acompañan de un paso rápido de contacto 51 de uno al otro de los plots 52 y 53, de un movimiento alternativo, provoquen el cierre alterno de los circuitos de mando. Sólo interviene la posición media del órgano telescópico, es decir la posición alrededor de la cual oscila y que depende de la carga del vehículo.

La forma de ejecución representada en la figura 3 difiere de la que acaba de ser descrita por el hecho de que la válvula de retorno de aire es accionada por el motor del compresor, por medio de un mecanismo de transmisión unidireccional siendo invertido el sentido de rotación del motor según deba accionar el compresor sin actuar sobre la válvula de retorno de aire o determinar la apertura de esta. El mecanismo unidireccional puede consistir, como se representa, en un freno de banda, cuyo tambor 54 es solidario del árbol motor que lleva la manivela 55 que acciona el compresor, y cuyo banda 56 tiene un extremo unido a un resorte 56 y el otro extremo unido a una palanca 57, que pivota alrededor de un eje fijo 58 y unido al vástago de la válvula de retorno de aire por una articulación conoidea 59 (espárrago móvil en una lumbrera de la palanca por



245563

ejemplo). La inversión de marcha del motor está asegurada por un medio clásico cualquiera, según que la corriente de alimentación llegue al motor por uno u otro de los dos hilos de alimentación que comprenden los contactos de relé 40 y 41 del esquema eléctrico de la figura 1. El motor puede, por ejemplo, tener dos enrollamientos inductores, de sentidos opuestos, o bien el sentido de la corriente a través del inductor o el inducido puede ser cambiado por un inversor accionado por relé.

Se observará que en la forma de ejecución representada en la figura 3 el mecanismo de mando es exterior a la caja, atravesando entonces los vástagos 31 y 31 una pared de este por perforaciones cubiertas por juntas interiores de pestaña 33, 31, montadas como se ha descrito de las juntas del compresor. Sin embargo, este mecanismo podría estar alojado en la caja como es el caso de la forma de ejecución de la figura 2. En cuanto a su funcionamiento, cuando el motor gira en el sentido de la flecha F, carece de acción sobre la válvula de retorno de aire, corriendo la banda de freno 35 sobre el tambor 34, y solamente es arrastrado el compresor; lo es igualmente en el sentido de rotación inversa, pero la válvula de retorno de aire es alzada entonces bajo la tracción de la banda 35 que, a causa de su frotamiento sobre el tambor 34, tiende a desplazarse en el sentido de rotación de este, en sentido contrario a la flecha F. Siendo la sección del paso abierto por la válvula de retorno de aire relativamente grande, el funcionamiento del compresor igualmente para este sentido de rotación del motor no tiene prácticamente acción; se podría sin embargo evitar que el compresor sea arrastrado, uniendo la manivela 36 al árbol motor por medio de un mecanismo de rueda libre que asegura la rotación de la manivela solamente en el sentido F.

12-

245563



En la forma de ejecución representada en la figura 4, la caja 10 está constituida por un cilindro. Este cilindro presenta dos partes sensiblemente de idéntica longitud pero de diámetros de taladro un poco diferentes 63 y 64, con el fin de dar origen a un saliente de dos escalones 65, 66 que sirve de apoyo a un tabique separador 67. Este es un disco cuya superficie periférica está cortada por una garganta 68 entre dos caras 69 y 70: la primera tiene un diámetro correspondiente al del cilindro entre los dos escalones de su saliente para apoyarse sobre el más bajo, 65; la segunda tiene el mismo diámetro que la parte de cilindro 64 para adosar una arandela de junta del mismo diámetro 71, alojada en la garganta 68, y aplicarla contra el escalón superior 66 del saliente. El tabique 67 separa así de manera estanca las dos partes 63 y 64 del cilindro y limita una cámara de volumen variable que comprende el espacio 63 y el espacio superior del cilindro de la suspensión. Una cámara de volumen fijo está constituida por la parte superior 64 de la caja, cerrada en la parte superior de esta por un segundo tabique estanco 72. Este está unido al tabique 67 por columnas 73 y su estanqueidad está asegurada de manera semejante. El conjunto es mantenido en su sitio por tornillos de presión 74 de una cubierta 75 sujeta a la caja de manera conocida por aplicación de segmentos 76 interiores a su reborde 77 debajo de segmentos 78 salientes sobre la pared de la caja.

El fondo 82 de la caja está provisto de una válvula 79 para la introducción de aire comprimido en la capacidad. La transferencia de aire comprimido entre las cámaras 63 y 64 está asegurada a través del tabique 67 en sentidos contrarios por un compresor y por una válvula mandados por un motor elec-

245563



trico con dos sentidos de rotación 80 alojado en la cámara 64.

El motor 80, conectado de modo apropiado cualquiera, por ejemplo por plots aislados prendidos en una pared de la cámara 64, al dispositivo eléctrico exterior de alimentación que ha sido descrito con referencia a la figura 5, está empernado sobre el tabique 67 en una posición media. Su velocidad es grandemente desmultiplicada por un reductor de ruedas dentadas llevado por una platina 81 y que comprende por ejemplo, a partir de un piñón 82 enchavetado sobre su árbol, un móvil intermedio 83 - 84 y dos móviles extremos 85 de posiciones simétricas que llevan botones-manivelas 86 desplazados en 180° para dos bielas 87 que accionan el pistón de dos pequeños cilindros de compresor (figura 6).

Cada cilindro de compresor está formado en una pieza torneada cuya superficie exterior 88 lleva en un extremo un collarín 89 y está fileteada en una parte 90 a partir del otro extremo. Esta pieza, metida a través del tabique 67, desde la cara dirigida hacia la cámara 64, en un agujero liso cuya entrada presenta un ensanchamiento al diámetro del collarín, está bloqueada por una tuerca 91 que está roscada sobre su parte fileteada y que aplica el collarín sobre una arandela de estanqueidad 92 en el fondo de este ensanchamiento. Un talaadro 93 que desemboca en el extremo que lleva el collarín y que presenta un fondo 94 en el otro extremo, forma el cilindro. El fondo 94 está perforado, según el eje, por un agujero de entrada de aire 95 provisto de una válvula. Esta está formada por un disco de chapa 96 que tiene por asiento una zona anular del fondo 94 alrededor de un vaciado 97 de este fondo. Esta chapita está remachado en el extremo de un vástago 98, que pasa libremente a través del agujero 95, y está rodeado por

-14-



245563

el exterior de un resorte 99 mantenido por una tuerca 100 rosca- cada sobre su extremo fileteado.

Cada pistón de compresor está formado por una pieza ci- lindrica 101 del diametro de taladro del cilindro, llevando en una garganta una junta anular de estanqueidad 102. Está atravesada por tres perforaciones coaxiales de diametros esdalonados; la más pequeña 103 desemboca en el cilindro; en la siguiente 104 puede correr una valvula de caucho 105 cuyo extremo cónico tie- ne por asiento el borde del saliente formado entre las perfora- ciones 103 y 104 y cuyos lados presentan canales 106 de paso de aire; en el fondo de la última perforación 107 está metida a la fuerza una randela 108 que atraviesa libremente un vástago 109 enchufado en la válvula y que forma una cola que guía su des- plazamiento. En esta misma perforación 107 la biela 87 que ac- ciona el embolo se articula en un esparrago transversal 110.

El compresor de dos cilindros que acaba de ser des- rito permite transferir aire comprimido desde la cámara de volumen variable 63 a la cámara de reserva 64; cada émbolo 101 en su carrera ascendente aspira aire en la cámara 63 con alzamiento de la válvula 96, y en su carrera descendente lo impulsa a la cámara 64 con alzamiento de la válvula 100. El resorte 99 de la válvula 96 es un resorte debil que solo tiene una simple misión de atracción:

Para asegurar la transferencia en sentido inverso de una cierta cantidad de aire comprimido desde la cámara de reserva 64 a la cámara de volumen variable 63 con el fin de compensar un aumento de la carga de la suspensión, se prevé, como en las formas de ejecución anteriormente descritas, una válvula de re- torno de aire, pero la apertura de ésta está asegurada por el par del motor 80 sin rotación como se describirá más adelante.

245563



Esta válvula de retorno de aire cubre la desembocadura sobre la cámara 64 de un agujero 111 de comunicación con la cámara 63, perforado a través del tabique 67 en posición intermedia entre los dos cilindros del compresor. Comprende una  
5 pieza cilíndrica 112, de diámetro más grande que el agujero 111, y un vástago que atraviesa el tabique 67 por este agujero y roscado en un agujero ciego terrajado de esta pieza por su extremo superior fileteado 113 de diámetro menor. A partir de esta, el vástago tiene el diámetro del agujero 111 en una  
10 parte 114 cuya longitud excede en una cierta cantidad l el grosor del tabique 67, luego un diámetro más grande en una parte 115, limitada a una cabeza 116 y rodeada por un resorte antagonista 117 interpuesto entre esta y la cara inferior de este tabique. Dos partes planas diametralmente opuestas 118 que se  
15 extienden sobre toda la longitud de la parte 114 y sobre una porción de la parte 115, crean pasos de aire a lo largo del vástago en el agujero 11. El saliente formado en el límite superior de la parte 114 mantiene contra la cara de abajo de la válvula 113 una arandela de caucho 119 que asegura la estanquei-  
20 dad de la válvula, cerrada bajo la acción de su resorte 117, apoyándose sobre la cara superior del tabique 67 alrededor de la desembocadura del agujero 111.

En la parte superior de la válvula de retorno de aire 112 (figuras 5 y 6), una garganta 120, ancha y profunda, separa un plato 121 unido a la válvula por el pedúnculo 122. Un  
25 eje 123, de extremo fileteado, roscado en la pared 81 sensiblemente al nivel de este plato 121 y en el costado, sirve de pivote fijo a una palanca de dos brazos opuestos, que comprende un brazo corto acodado en escuadra y terminado en un dedo 124  
30 metido en la garganta 120 debajo del plato 121 y un brazo lar-

245563

26



go rectilíneo 125 que avanza en el intervalo de la biela 87 y del plato-manivela 85 de ésta que están situados en el mismo lado de la válvula 112 que el pivote 120 de la palanca, en la zona de acción de un espárrago 126 llevado por dicha biela.

5 Un resorte helicoidal 127 que rodea el pivote 120 está incrustado por un extremo 128 en la pared 81 y se apoya por su otro extremo 129 sobre el brazo 125 de la palanca para asegurar el contacto del dedo 124 bajo el plato 121, sin que su fuerza sea sin embargo suficiente para vencer al resorte 117 que

10 atrae la válvula de retorno de aire al cierre.

Quando, después de una disminución de la carga de la suspensión, la fuerza de expansión de esta determina un levantamiento del chasis del automóvil por encima de su posición de asiento normal, la alimentación del motor 80 corresponde

15 al sentido de rotación indicado por la flecha f de la figura 6. Las bielas 87 son puestas en movimiento y el espárrago 126 vuelve a encontrar a cada vuelta el brazo 125. Lo rechaza separando del plato 121 de la válvula de retorno de aire el dedo 124 que puede desplazarse libremente hacia abajo a causa de la

20 anchura de la garganta 122. El motor puede girar por consiguiente en el sentido de la flecha f haciendo trinquetar a cada vuelta la palanca de mando de la válvula 112 sin acción sobre esta. Los émbolos del compresor tienen un movimiento alternativo desfasado en 180° y aseguran la transferencia de aire comprimido

25 desde el espacio 63 al espacio 64. La disminución de la cantidad de aire comprimido en la cámara de volumen variable, de la suspensión reduce la fuerza de sustentación de esta; el chasis del vehículo vuelve a descender a su posición de asiento normal y el motor se para.

30 Si, por el contrario, la carga de la suspensión aumenta,



245563

el descenso del chasis del automóvil por debajo de su posición de asiento normal, determina la alimentación del motor 80 que corresponde al sentido de rotación contrario al de la flecha f. Desde la primera vuelta de las ruedas dentadas 85, cuando la biela 87 que lleva el espárrago 126 desciende, este espárrago vuelve a encontrar el brazo 125 de la palanca y tiende a hacerlo girar en el sentido de las agujas de un reloj. El dedo 124 actúa hacia arriba bajo el plato 121 y la válvula de retorno de aire 112 es alzada hasta que la parte de diámetro grande 115 de su vástago topa contra el tabique 67, lo que detiene el movimiento de pivotamiento de la palanca que bloquea entonces la rotación del motor. Mientras este permanece excitado, su par sobre la palanca mantiene la válvula 112 abierta y el aire sobrec comprimido en la cámara 64 circula en pequeña cantidad por los canales de sección muy pequeña practicados por las partes planas 118 del vástago de válvula en la perforación 111. La aportación de aire comprimido a la cámara 63 eleva la presión y la fuerza de expansión de la suspensión aumenta; el chasis del automóvil sube hasta que alcanza su posición de asiento normal, lo que interrumpe la alimentación del motor y permite a la válvula de retorno de aire volverse a cerrar.

En las tres formas de ejecución descritas, la modificación de presión en el órgano telescópico para corregir los cambios de asiento debidos a una variación de la carga se realiza a partir de una presión de hinchado que corresponde a la carga máxima del vehículo. Haciendose el hinchado con ayuda de una instalación fija, esta presión puede ser notablemente más grande que la que se puede obtener, como en los dispositivos conocidos, por compresión de aire a partir de la presión

245563

20



atmosférica con ayuda de una instalación de bombeo o de compresión que forma parte del equipo del vehículo. Además, resultando los cambios de presión de una transferencia de aire comprimido entre dos cámaras que forman parte de una misma capacidad estanca, se elimina todo riesgo de fuga debido a las uniones de conductos, y se suprime todo filtro o desecador de aire, siendo purificado el aire utilizado para el hinchado en la instalación fija.

Un ejemplo numérico fijará las ideas en cuanto a las posibilidades ofrecidas por el dispositivo objeto de la invención. Suponiendo que las dimensiones del órgano de suspensión sean tales que la presión necesaria para equilibrar la carga estática ha de variar de 10 a 30 kg/cm<sup>2</sup> para las cargas extremas admitidas por el vehículo y que la cámara de reserva tenga el mismo volumen que la cámara de volumen variable cuando la suspensión está en posición neutra, el hinchado, a la presión más grande, se hará a 30 kg/cm<sup>2</sup>. Para la carga mínima, el compresor deberá impulsar aire comprimido de la cámara de volumen variable a la cámara de reserva hasta que la presión en la primera haya caído a 10 kg/cm<sup>2</sup>, y la presión en la cámara de reserva será entonces de 30 kg/cm<sup>2</sup>, o sea un índice de compresión que no excede de 3. Tal índice de compresión se puede realizar fácilmente por compresores de émbolo como se ha descrito pero se podría igualmente utilizar un compresor rotativo.

Se observará que no es indispensable que el montaje sea, como se ha representado, tal que la presión en la cámara de volumen variable sea, en reposo de la suspensión, inferior o igual a la de la cámara de reserva. La disposición podría ser inversa, teniendo el compresor con relación al tabi-

245563

26 NOV 1958



que separador una posición simétrica de la que está representada (esto puede ocurrir siempre con la válvula de retorno de aire). La presión de hinchado debería corresponder entonces a la carga mínima. Esta solución parece sin embargo menos ventajosa que la que ha sido descrita.

La presente solicitud que corresponde a la presentada en Francia, el 28 de Noviembre de 1.957 con el número PV. 752.598 y 6 de Noviembre de 1.958, Adición número PV. 778.488 se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

#### N O T A

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

12.- Dispositivo de suspensión de automóvil con órgano neumático que tiene un dispositivo de corrección de asiento, caracterizado porque la cámara de volumen variable dejada al gas comprimido que desempeña la función de elemento elástico en el órgano de suspensión, forma parte de una capacidad estanca, con válvula de hinchado, que comprende una cámara de reserva de volumen fijo distinta de la cámara de volumen variable, y dos vías de circulación en sentidos contrarios están previstas entre estas cámaras, teniendo una de estas vías un compresor, la otra una válvula de retorno de aire, determinando la puesta en marcha del compresor o la apertura de la válvula de retorno de aire transferencias de gas comprimido en sentidos contrarios entre estas cámaras y una variación de la

245563



fuerza portadora de la suspensión.

22.- Dispositivo de suspensión de automóvil con órgano neumático según la reivindicación 1, caracterizado porque las dos cámaras son contiguas y están separadas por un tabique que lleva el compresor y la válvula de retorno de aire, de tal manera que estos dos órganos están en el interior de la capacidad estanco.

32.- Dispositivo de suspensión de automóvil con órgano neumático según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado porque el compresor es un compresor de émbolo cuyo cilindro, incrustado en el tabique que separa las dos cámaras y que tiene su fondo en saliente en la cámara de volumen variable, presenta a través de este fondo una entrada de aire provista de una válvula de resorte y cuyo embolo, que sale por la dese bocanara del cilindro abierto sobre la cámara de reserva, está perforado por una salida de aire provista de una válvula.

42.- Dispositivo de suspensión de automóvil con órgano neumático según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado porque el compresor está formado por un pistón diferencial cuyas partes de diámetros diferentes corren libremente en dos perforaciones coaxiales correspondientes del tabique, formando el fondo de la perforación de diámetro grande un espacio de compresión aislado de las dos cámaras por juntas de goma del mismo sentido, aplicadas respectivamente contra las dos partes de diámetros diferentes de émbolo.

52.- Dispositivo de suspensión de automóvil con órgano neumático según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado porque la válvula de retorno de aire desocupa por medio de una junta alrededor de la dese bocanara sobre la cámara de reserva de un agujero de comunicación con la cámara de volumen variable

245563



y lleva un vástago que pasa en este agujero por una parte de idéntico diámetro tallada por canales de paso de aire de sección muy pequeña.

5 62.- Dispositivo de suspensión de automovil con órgano neumático según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado porque el compresor y la válvula de retorno de aire son accionados por órganos motores eléctricos sometidos a circuitos de mando con relés temporizados, alimentados por medio de un conmutador mandado por los movimientos de oscilación de la sus-  
10 pensión y que tiene a uno y otro lado de una posición neutra, al nivel medio de la suspensión, contactos de alimentación continua de uno u otro de los relés.

15 72.- Dispositivo de suspensión de automovil con órgano neumático según las reivindicaciones 1, 2 y 6, caracterizado porque el compresor es accionado por un motor eléctrico y la válvula de retorno de aire por un electroimán.

20 82.- Dispositivo de suspensión de automovil con órgano neumático según las reivindicaciones 1, 2 y 6, caracterizado porque el compresor de émbolo unido por biela-manivela a un motor eléctrico de dos sentidos de rotación, y la válvula de retorno de aire es accionada para su apertura por este motor eléctrico por medio de un mecanismo unidireccional que solo acciona sobre esta válvula para un solo sentido de rotación del motor.

25 92.- Dispositivo de suspensión de automovil con órgano neumático según las reivindicaciones 1, 2, 6 y 7, caracterizado porque la válvula de retorno de aire está sometida en el sentido del alzamiento a la acción de un brazo de una palanca pivotante, otro brazo de la cual avanza sobre la trayectoria  
30 de un espárrago llevado por un órgano del mecanismo que accio-

245563



na el compresor, estando limitada la rotación de la palanca en su alzamiento de la válvula por tope después de la apertura de esta para bloquear la rotación del motor en el sentido que ha determinado esta apertura.

5           102.- Dispositivo de suspensión de automóvil con órgano neumático según la reivindicación 1, caracterizado porque la presión de hinchado de la capacidad corresponde por lo menos a la carga máxima de la suspensión y la corrección de fuerza portadora se hace, en disminución, por impulsión de  
10           gas comprimido en la cámara de reserva, y en aumento, por transferencia en sentido inverso por apertura de la válvula.

112.- Dispositivo de suspensión de automóvil.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede representado en los dibujos que se acompañan y para los fines  
15           que se han especificado.

Esta Memoria consta de veintitres hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 26 NOV. 1958

P.A.



245583

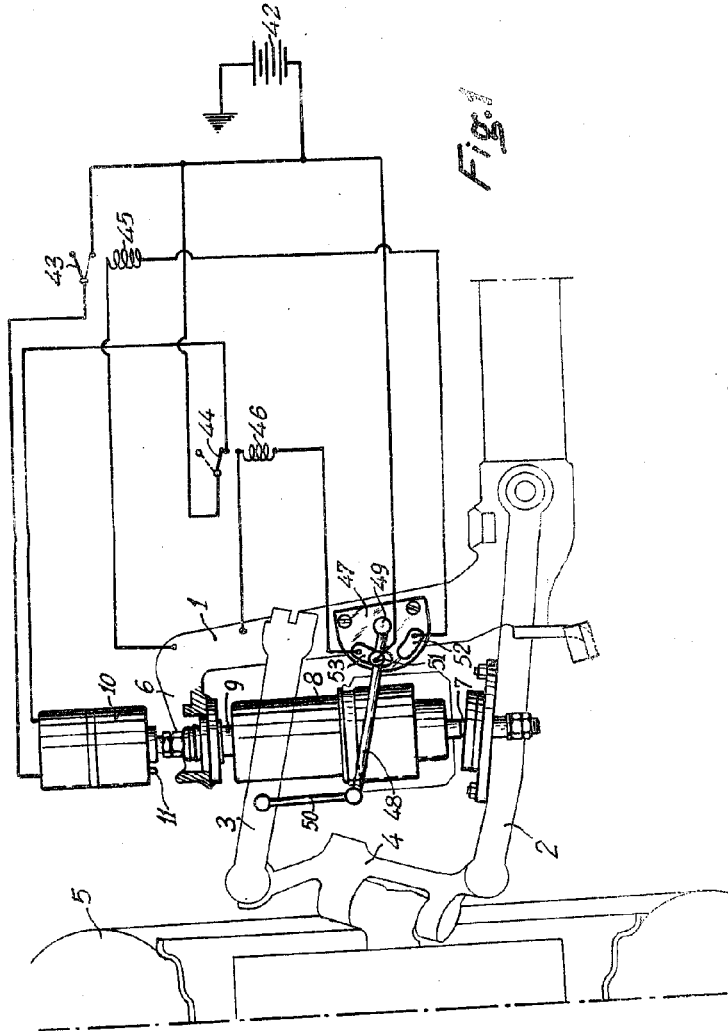
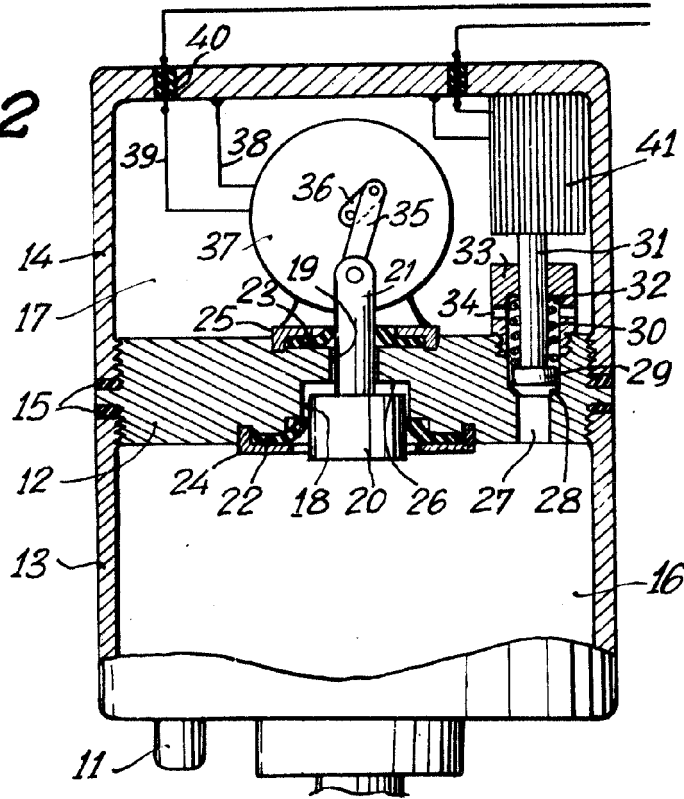


Fig. 1

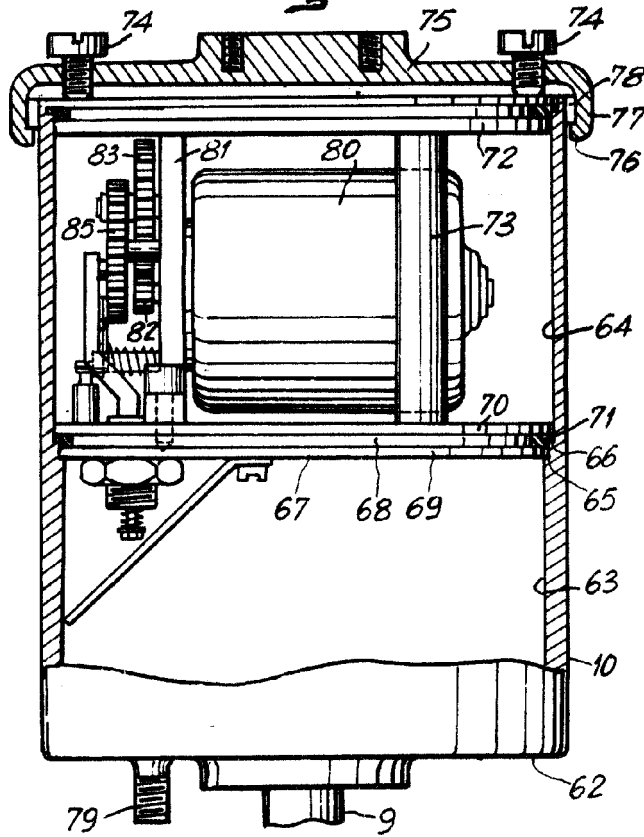


Fig. 2



245563

Fig. 4



*Handwritten signature or mark.*

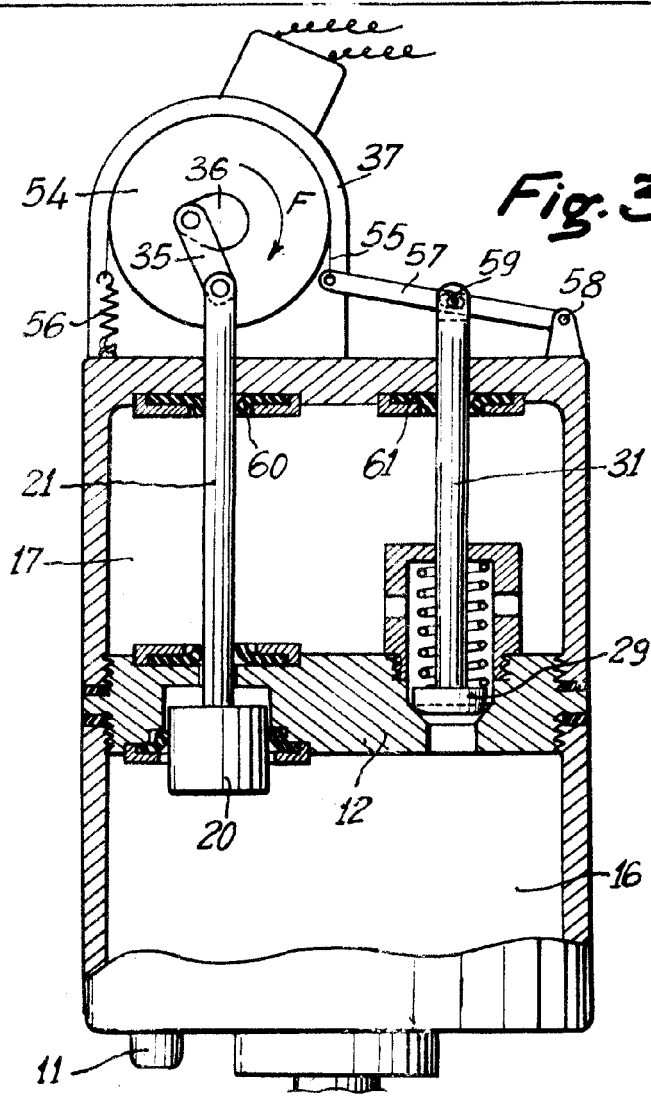


Fig. 3

245563

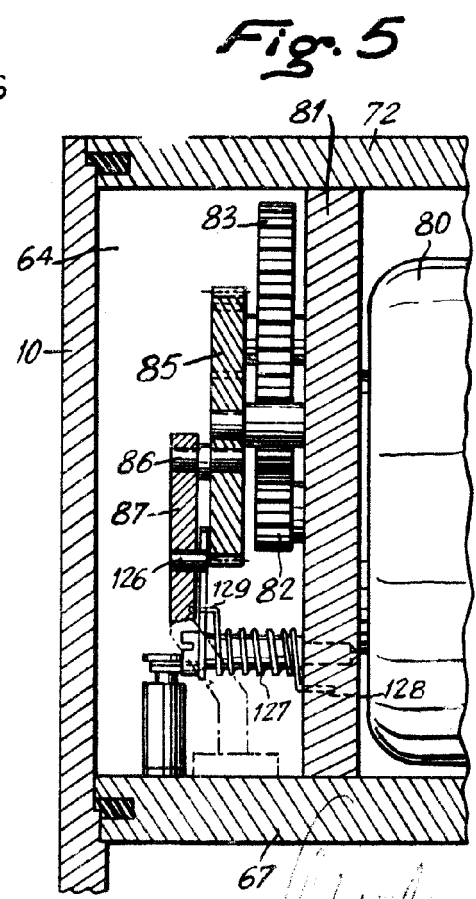


Fig. 5

*[Handwritten signature]*

26



245563

Fig. 6

