

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA

Registro de la Propiedad Industrial



ESPAÑA

Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la Memoria adjunta.

PATENTE DE INVENCION

ES

11

21

22

NUMERO	469.979
FECHA DE PRESENTACION	18.5.78

A1

<p>40 PRIORIDADES:</p> <p>41 NUMERO</p> <p>816.454</p>	<p>42 FECHA</p> <p>18.7.77</p>	<p>43 PAIS</p> <p>EE.UU.</p>
--	--------------------------------	------------------------------

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	B60R	

54 TITULO DE LA INVENCION

"UN DISPOSITIVO ABSORBEDOR DE CHOQUES AJUSTABLE"

71 SOLICITANTE (S)

MONROE AUTO EQUIPMENT COMPANY

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

One International Drive, Monroe, Michigan 48161, Estados Unidos de América

72 INVENTOR (ES)

Ronald Louis Sorensen

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE

D. ALBERTO DE ELZABURU MARQUEZ (P.- 68.812)

## RESUMEN DEL INVENTO

El presente invento se refiere de modo general a sistemas para nivelación de vehículos del tipo mostrado en la patente norteamericana número 4.017.099. Más particularmente, el presente invento se refiere a un nuevo y mejorado puntal para nivelación de vehículos que está destinado a ser incorporado en sistemas de nivelación mostrados en dicha patente.

Tal como se describe en la referida patente de los Estados Unidos número 4.017.099, la práctica ha consistido en utilizar un controlador externo detector de altura, colocado en posición alejada de los puntales para suspensión de vehículos de sistemas para nivelación de vehículos que funcionan generalmente para variar la posición o separación entre el eje de aplicación al suelo de un vehículo y el bastidor del vehículo, percibiendo el controlador detector de altura cambios mantenidos en la relación de alturas entre el eje y el bastidor y controlando la circulación de fluido entre un manantial apropiado de fluido a presión y los puntales de suspensión. Se ha encontrado que dichos controladores colocados en posición alejada son indeseables ya que necesitan una instalación por separado en fábrica, y por el hecho de que requieren una colocación y un ajuste exactos con el fin de asegurar el funcionamiento global deseado del sistema de nivelación. Aunque se han propuesto puntales de suspensión y controladores integrados en las patentes de los Estados Unidos 3.584.894 y 3.606.375, se ha encontrado que dichos dispositivos son indeseables debido al hecho de que eran colocados exteriormente respecto de los puntales de sus-

pensión y por lo tanto estaban sometidos al ambiente hostil que existe en relación con los modernos vehículos automóviles. La antes mencionada patente de los Estados Unidos número 4.017.099 describe una disposición mediante la cual los elementos controladores de altura están colocados en el interior de la cámara de puesta a presión y el presente invento se refiere a un perfeccionamiento o refinamiento de los principios expuestos en dicha patente según los cuales los elementos perceptores de altura y sus sistemas de circuitos electrónicos asociados pueden ser montados de modo conveniente directamente sobre una porción de pared periférica de la cámara de puesta a presión del puntal para nivelación asociado. Este montaje es combinado preferiblemente con una disposición de conectadores que está destinada a ser comunicable a través de un orificio o abertura apropiado en el protector contra suciedad del puntal de suspensión con conductores eléctricos apropiados conectados con el sistema de control asociado y con el manantial de puesta a presión. En virtud del hecho de que el sistema de circuitos y los elementos perceptores de altura antes mencionados son colocados previamente uno con relación al otro antes de su instalación, se asegura una orientación de funcionamiento correcta de estos elementos de manera que no es necesario ningún ajuste subsiguiente de sus posiciones relativas. Además, en virtud del hecho de que el conjunto puede estar soportado dentro de la cámara de puesta a presión sobre un miembro de soporte que tiene también montada sobre él una porción del sistema asociado de circuitos eléctricos, los perceptores de altura, así como también el sistema de circuitos asociado,

están protegidos del ambiente exterior hostil. Consiguientemente, el tiempo de montaje es hecho mínimo hasta un grado extremado y se evita enteramente el ajuste o la colocación de los respectivos elementos perceptores de altura.

5 Ha de hacerse observar que los términos "altura", "distancia", "altitud", etc. y derivados de los mismos, se utilizan aquí de modo intercambiable, así como en los sectores automovilísticos, refiriéndose a la magnitud de separación entre las porciones del vehículo montadas sobre resortes y no montadas sobre resortes, por ejemplo 10 entre un bastidor de vehículo y sus ejes asociados. También ha de hacerse observar que el término "sistema asociado de circuitos electrónicos" aquí utilizado se pretende que designe alambres, conductores (alambres individuales o circuitos impresos) así como componentes electrónicos 15 propiamente dichos, (de estado sólido o de otro tipo) o cualesquiera combinaciones de los mismos.

Correspondientemente un objeto general del presente invento es crear un nuevo y mejorado sistema para 20 nivelación de vehículos, en que los elementos perceptores y controladores de altura, así como una porción del sistema asociado de circuitos electrónicos, estén montados directamente dentro del puntal o los puntales de suspensión.

Un objeto más particular del presente invento es crear un nuevo y mejorado mecanismo perceptor y controlador de altura, combinado, para un componente auxiliar 25 de suspensión en que los elementos perceptores de altura y una porción del sistema asociado de circuitos están montados directamente sobre la pared periférica interior de la cámara que puede ser puesta a presión. 30

Todavía otro objeto del presente invento es crear un método de instalar los antedichos elementos perceptores y controladores de altura orientando primeramente dichos elementos sobre un miembro de montaje y luego colocando dicho miembro dentro de la cámara de puesta a presión de manera que se asegure que los elementos perceptores y controladores de altura estén colocados u orientados de una manera previamente determinada.

Otro objeto del presente invento es crear un nuevo y mejorado sistema de nivelación del tipo antes descrito en que el miembro de montaje para los elementos perceptores y controladores de altura esté combinado funcionalmente con un conjunto conector que está adaptado para extenderse a través de un orificio en la pared del puntal de suspensión, el cual conjunto conector está diseñado de manera que proporcione una obturación estanca al fluido alrededor de la periferia de dicha abertura.

Todavía otro objeto del presente invento es crear un nuevo y mejorado sistema de nivelación, tal como antes se describe, en que además de los perceptores de altura, al menos una porción del sistema de circuitos electrónicos para los elementos perceptores y controladores de altura puede ser montada directamente sobre el miembro de soporte de los mismos.

Todavía otro objeto del presente invento es crear un nuevo y mejorado sistema de nivelación, tal como antes se expone, que sea de diseño relativamente sencillo, sea de fabricación económica y tenga una duración en funcionamiento larga y eficaz.

Otros objetos y ventajas del presente invento

resultarán evidentes a partir de la siguiente descripción detallada tomada en unión con los dibujos anejos.

#### BREVE DESCRIPCION DE LOS DIBUJOS

5 La figura 1 es una representación esquemática de un vehículo automóvil que tiene el sistema de nivelación del presente invento incorporado en él;

10 La figura 2 es una vista en alzado lateral a escala aumentada, con algunas parte suprimidas, de uno de los puntales de suspensión incorporados en el sistema de nivelación mostrado en la figura 1;

La figura 3 es una vista en sección transversal fragmentaria a escala aumentada, tomada sustancialmente a lo largo de la línea 3-3 de la figura 2;

15 La figura 4 es una vista en alzado inferior de la combinación de miembro de soporte y conjunto de conectadores incorporada en el presente invento;

La figura 5 es una vista en alzado lateral de la estructura mostrada en la figura 4;

20 La figura 6 es una vista en alzado delantera de la estructura mostrada en las figuras 4 y 5; y

La figura 7 es una vista en sección transversal fragmentaria a escala aumentada tomada sustancialmente a lo largo de la línea 7-7 de la figura 3.

25 Otros objetos y ventajas del presente invento resultarán evidentes a partir de la siguiente descripción detallada, tomada en unión con los dibujos anejos.

#### DESCRIPCION DETALLADA DE UNA FORMA PREFERIDA DE REALIZACION

30 Refiriéndose ahora con detalle a los dibujos,

y en particular a la figura 1 de los mismos, se muestra un sistema 10 para nivelación de vehículos, de acuerdo con una forma preferida de realización del presente invento, en asociación funcional con un vehículo automóvil típico, designado representativamente por el número 12. El vehículo 12 es mostrado como comprendiendo una porción montada sobre resortes o bastidor 14 y una porción no montada sobre resortes o eje 16, entre las cuales porciones están colocados resortes de suspensión principales o primarios 18. Hablando de modo general, el sistema de nivelación 10 comprende un par de componentes de suspensión auxiliares o puntales 20 y 20' que están adaptados para ser comprimidos y descomprimidos selectivamente, por ejemplo, a partir de un manantial apropiado de presión de fluido tal como un compresor de aire 22 excitado por electricidad. El compresor 22 es abastecido con energía eléctrica a partir de una batería 24 convencional para vehículos, de 12 voltios, que puede ser comunicada con un módulo de control eléctrico 26 a través de un conductor eléctrico 28. A su vez, el módulo 26 está conectado con el compresor 22 a través de un conductor apropiado 30, y un fusible de seguridad 32 apropiado puede ser dispuesto en el circuito eléctrico que conecta la batería 24 con el compresor 22. El compresor 22 está adaptado para suministrar aire a presión a través de un conducto 34 a un mecanismo de válvula de control 36 y a través de un conducto 38, de un adaptador en T 40 y de conductos 42 y 44 a los puntales de suspensión 20 y 20'. Dicho de modo breve, en funcionamiento de un sistema de nivelación 10, en el momento en que el vehículo 12 resulta cargado en una magnitud previamente

determinada, el módulo de control 26 efectuará la excitación del compresor 22 para aumentar la presión en los conductos 38, 42 y 44 y los puntales 20, 20' conectados con ellos, provocando de este modo la extensión de los mismos de manera que levanten la porción 14 montada sobre resortes del vehículo 12 hasta un nivel u otra posición previamente determinada. En el momento que el vehículo 12 está descargado, el módulo de control 26 efectuará el accionamiento de la válvula de control 36 de manera tal que los componentes 20, 20' serán comunicados con la atmósfera (o con cualquier otro lugar) con lo que los puntales 20 ó 20' serán comprimidos o contraídos, dando como resultado que la porción 14 montada sobre resortes del vehículo 12 sea descendida a una cierta posición previamente determinada.

Haciendo ahora referencia con detalle a la estructura y al funcionamiento del componente de suspensión auxiliar 20 tal como se muestra del mejor de los modos en la figura 2, el componente 20 comprende, a modo de ejemplo, un absorbedor hidráulico de choques de acción directa 50 que tiene un cilindro hidráulico o alojamiento 52. Extendiéndose hacia arriba desde el cilindro 52 se encuentra una biela de movimiento alternativo 54 que está conectada en un extremo inferior con un pistón de movimiento alternativo (no mostrado) que puede ser movido alternativamente dentro del cilindro 52 para amortiguar el movimiento relativo entre las porciones montadas sobre resortes y no montadas sobre resortes del vehículo 12. El extremo inferior del cilindro 52 está provisto con un adaptador extremo inferior 58 que está adaptado para ser fija

do de una manera convencional a la porción 16 no montada sobre resortes del vehículo 12, mientras que el extremo superior de la biela 54 está provista con un adaptador extremo superior 58 adaptado para ser fijado de una manera convencional a la porción montada sobre resortes del vehículo 12. Montado sobre la biela 54 y susceptible de moverse alternativamente dentro de ella, se encuentra un miembro protector contra suciedad, anular o tubular, 60 que se extiende coaxialmente respecto de la biela 54, y está separado radialmente hacia fuera respecto de la periferia exterior del cilindro 52. El extremo superior del protector contra suciedad 60 está provisto con una caperuza extrema 62 en forma de copa, generalmente invertida, que está fijada a la biela 54 y cierra el extremo superior del protector contra suciedad 60. Dispuesto entre el extremo inferior del protector contra suciedad y el cilindro 52 se encuentra un miembro de diafragma flexible rotante, designado generalmente por el número 64. El miembro 64 está fabricado de un material apropiado, tal como caucho reforzado con tejido, y comprende una porción extrema interior 66 que está enchufado por manguito sobre la periferia exterior del cilindro 52. El miembro de diafragma 64 comprende también una porción extrema exterior 68 que está enchufado por manguito sobre el extremo inferior del protector contra suciedad 60, estando conectadas las porciones interior y exterior 66, 68, respectivamente, por una porción inferior 70 doblada inversamente, tal como se ilustra en la figura 2. Las porciones extremas 66, 68 están fijadas al cilindro 52 y al protector contra suciedad 60, respectivamente, por anillos de sujeción apropiados,

o similares 72, 74, con lo que el protector contra suciedad 60 y el diafragma 64 definen una cámara 76 que puede ser puesta a presión que está adaptada para ser puesta a presión selectivamente por flúido, es decir aire comprimido o similar, suministrado desde el compresor 22. Un adaptador de fijación 78 apropiado está dispuesto sobre el protector contra suciedad 60 para fijar el extremo adyacente del conducto 42 a éste, tal como resultará evidente para los expertos en la técnica. El adaptador de fijación 78 puede ser de cualquier estructura apropiada pero preferiblemente es del tipo mostrado en la patente de los Estados Unidos número 3.692.296, concedida el 19 de septiembre de 1972, cuyo titular es el cesionario de la presente solicitud.

De acuerdo con los principios del presente invento, dispuesto interiormente respecto de la cámara 72 y fijado al lado interior del protector contra suciedad 60 se encuentra un miembro de soporte 80 generalmente liso o plano, que está fabricado de un material polímero relativamente flexible o deformable, tal como una apropiada resina de poliéster y tiene una conformación apropiada para soportar y colocar los componentes 82, 84 y 86 que abajo se describen. El miembro 80 está fijado preferiblemente a la pared del protector contra suciedad 60 por medio de un apropiado material adhesivo, por ejemplo por un apropiado adhesivo del tipo de contacto o similar. Tal como se ve del mejor de los modos en la figura 3, la longitud del miembro 80 es preferiblemente aproximadamente la mitad de la circunferencia del interior del protector contra suciedad 60, y la anchura del miembro es aproximadamente la

mitad de la longitud del mismo. Montados junto a un extremo del miembro 80 se encuentran un par de dispositivos sensibles a la luz 82 y 84 que comprenden preferiblemente un par de foto-resistencias, pero que pueden consistir satisfactoriamente en fototransistores o componentes electrónicos de estado sólido similares que están adaptados para producir señales eléctricas como respuesta a su exposición a un manantial de luz, tal como se indica en 86. El manantial de luz 86 comprende preferiblemente un diodo emisor de luz (D.E.L.) y está montado en el mismo lado del miembro de soporte que los dispositivos 82, 84, pero en el extremo opuesto de éstos. Los elementos 82-86, de acuerdo con el presente invento, están dispuestos u orientados sobre el miembro 80 de una manera tal que cuando el miembro 80 está fijado a las paredes interiores del protector contra suciedad 60 de la manera mostrada en la figura 3 (girado aproximadamente 90° desde la posición mostrada en la figura 6), estos componentes serán colocados apropiadamente con relación al extremo superior del cilindro 52 de manera que el puntal 20 funcionará de la misma manera que se describe en la antedicha patente de los Estados Unidos número 4.017.099. En particular, cuando el miembro 80 es girado en 90° desde la posición mostrada en la figura 6 a la posición funcional u operante mostrada en las figuras 2 y 3, la foto-resistencia 82 será colocada por encima de la foto-resistencia 84 y ambas foto-resistencias 82, 84 estarán sustancialmente en el lado opuesto de la cámara 76 respecto de la D.E.L. 86. La foto-resistencia 82 y el manantial de luz 86 funcionan de manera tal que cuando el extremo superior del cilindro 52 blo-

ques la transmisión de luz procedente del manantial de luz 86 a la foto-resistencia inferior 84 y permite que sea transmitida luz a la foto-resistencia superior 82, la válvula solenoide 36 permanece cerrada respecto de la atmósfera y el compresor 22 permanece desexcitado. En el momento en que el vehículo 12 resulta cargado hasta una magnitud previamente determinada, dando como resultado el hecho de que el protector contra suciedad 60 se mueva hacia abajo con relación al absorbedor de choques 50, el extremo superior del cilindro 52 bloqueará la transmisión de luz desde el manantial de luz 86 a la foto-resistencia superior 82, así como a la foto-resistencia inferior 84. En estas condiciones, la válvula de solenoide 36 permanecerá normalmente cerrada y el compresor 22 será excitado, con lo cual se producirá una puesta a presión acrecentada de los componentes 20, 20' de la suspensión para efectuar el levantamiento de la porción 14 montada sobre resortes del vehículo 12. Cuando se retira la carga sobre el vehículo 12, los resortes de suspensión primarios 18 harán que su porción 14 montada sobre resortes sea levantada, después de lo cual el extremo superior del cilindro 52 será desplazado axialmente con relación al protector contra suciedad 60, haciendo de este modo que sea transmitida luz desde el manantial de luz 86 hasta la foto-resistencia inferior 84, después de lo cual la válvula de solenoide 36 evacuará el conducto 38 a la atmósfera para permitir el descenso de la porción 14 montada sobre resortes del vehículo 12. Se observará que la separación vertical entre las foto-resistencias 82, 84 puede ser hecha variar de acuerdo con el movimiento axial deseado entre el protec-

tor contra suciedad 60 y el extremo superior del cilindro 52, y que una característica de retardo de tiempo apropiada, tal como se describe en la antes mencionada patente de los Estados Unidos número 4.017.099, puede ser incorporada en el sistema de circuitos eléctricos del sistema de nivelación para impedir una excitación prematura del compresor 22 o de la válvula 36.

Haciendo ahora referencia con detalle a la manera en que el miembro de soporte 80 esté montado funcionalmente dentro del protector contra suciedad 60, y en particular a la figura 7, se verá que la pared del protector contra suciedad 60 está provista con un saliente u hombro 88 que sobresale radialmente hacia dentro que está adaptado para ser alojado dentro de un orificio central 90 en el miembro de soporte 80, con lo cual se coloca axialmente el miembro 80 dentro del protector contra suciedad 60. El hombro 88 está formado con un orificio 92 a través del cual se disponen medios conductores de la electricidad apropiados para conectar funcionalmente los componentes 82, 84 y 86 con el módulo de control 16, tal como posteriormente se describirá. Dispuesta interiormente respecto del miembro de soporte 80 se encuentra una placa retenedora 94 que está provista con un par de secciones de ala 96, 98 opuestas, que se aplican a la pared del protector contra suciedad 60 en posiciones por encima y por debajo del miembro 80, tal como se ve del mejor de los modos en la figura 7. Las secciones de ala 96, 98 pueden estar fijadas, si se desea, a la pared del protector contra suciedad 60, por ejemplo mediante soldadura eléctrica por puntos. La placa retenedora 94 está formada con un ori

ificio central 100 que está alineado coaxialmente con el orificio 92, y adaptada para recibir de manera encajeable la porción extrema interior 102 de un miembro conector macho 104. El miembro 104 está fabricado preferiblemente de un material deformable y elástico a modo de arandela, tal como un material de caucho o plástico apropiado, y está formado con un rebajo periférico anular 106 dentro del cual es alojado en aplicación estanca al fluido el borde periférico del orificio 92. El miembro conector 104 está formado con una pluralidad de taladros que se extienden hacia fuera, designados en general por 108, dentro de cada uno de los cuales está colocado un miembro de enchufe terminal 110. El extremo interior de cada uno de los miembros de enchufe 110 está adaptado para ser conectado a través de un conductor 112 con el sistema de circuitos eléctricos llevado sobre el miembro de soporte 80 (que posteriormente se va a describir), mientras que el extremo exterior de cada uno de los miembros de enchufe 110 es susceptible de cooperar con un elemento de una pluralidad de elementos terminales 119 (que posteriormente se van a describir) que están soportados sobre un miembro conector hembra, designado en general por 114. El miembro 114 está fabricado también preferiblemente de un material elástico y deformable apropiado, tal como caucho o material plástico apropiado, y está formado junto a uno de sus extremos con una cavidad 116 la cual es de forma complementaria con el extremo exterior del miembro conector 104 y está adaptada para tener el extremo exterior del miembro 104 alojado con encaje dentro de él de la manera que se ve del mejor de los modos en la figura 7. El

miembro conectador 114 está formado también con una pluralidad de taladros 118 salientes hacia fuera que están destinados a ser alineados con taladros 108 después de montaje de los miembros 104, 114. Dispuesto dentro de cada uno de los taladros 118 se encuentra uno de los antes mencionados elementos terminales 119 que está adaptado para ser conectado de una manera apropiada con un conductor 120 que a su vez es comunicable con el módulo de control 26. Cada uno de los elementos 119 tiene una porción sobresaliente hacia dentro adaptada para ser alojada telescópicamente o encajablemente dentro de un taladro ciego apropiado en el enchufe terminal asociado 110 de la manera mostrada en la figura 7 después de montaje del miembro 114 sobre el miembro 104, completando de esta manera la comunicación eléctrica entre los conductores 112 y 120. Ha de hacerse observar que el número de conductores 112, 120 y de enchufes aplicables 110 y elementos 119 puede variar dependiendo del sistema de circuitos eléctricos asociado con el sistema de nivelación en cuestión. En la forma ilustrada de realización, se utilizan cuatro de dichos juegos de enchufes aplicables, con el resultado de que se muestran cuatro conductores 112 como estando conectados con un número correspondiente de terminales 128, 130, 132 y 134 sobre el miembro de soporte 80, tal como se ve del mejor de los modos en la figura 6. Deberá hacerse observar que, si se desea, pueden realizarse conexiones directas entre los elementos de enchufe y los perceptores de altura.

Tal como se apreciará por parte de los expertos en la técnica, los miembros conectadores 104, 114 es-

tán destinados a funcionar para proporcionar comunicación eléctrica entre el interior y el exterior de la cámara 76 de una manera estanca al flúido y, consiguientemente, el diseño de los componentes 104, 106 es tal que asegura contra derrame de flúido y por lo tanto contra una descompresión posible de la cámara 76. A este fin, una de las características importantes de la placa retenedora 94 es la de aplicar una fuerza de carga previa al miembro conector 104 para asegurar que el mismo sea mantenido en aplicación estanca al flúido con la pared del protector contra suciedad 60 que está circundando al orificio 92.

Tal como se menciona anteriormente, una de las finalidades del miembro de soporte 80, aparte de la de soportar y colocar funcionalmente las foto-resistencias 82, 84 y el manantial de luz 86, es la de soportar una porción del sistema de circuitos electrónicos asociado con estos componentes. Dicho sistema de circuitos de acuerdo con el presente invento, puede tener la forma de conductores eléctricos separados o, alternativamente, puede tener la forma de lo que se conoce en la técnica como un circuito impreso que puede ser dispuesto directamente sobre el miembro de soporte 80. Además, otros elementos (componentes) de circuito pueden ser colocados sobre el miembro 80, tal como los componentes electrónicos de estado sólido y similares. Dado que el presente invento está destinado a abarcar ambos tipos de sistemas de circuitos, designados representativamente por el número 136 en la figura 6, se pretende que la representación esquemática de dicho sistema de circuitos sea considerada genérica tanto para

circuitos impresos como para sistemas de circuitos eléctricos que consisten en conductores eléctricos separados y/o una combinación de cada uno de ellos.

5 Ha de hacerse observar también que aunque el miembro de soporte 80 se muestra como fabricado a base de una delgada lámina de un material plástico, tal como Mylar, y puede estar separado del miembro conector asociado 104, no se pretende que el alcance del presente invento esté limitado de este modo, dado que los miembros 104, 10 80 podrían ser fabricados enterizamente uno con otro, (Obsérvese que Mylar es una marca registrada de E. I. du Pont de Nemours & Co. Inc.). También, la placa retenedora 94 podría ser eliminada sin apartarse del alcance del presente invento con tal de que los miembros 80 y/o 104 15 estén apropiadamente diseñados para asegurar contra derrame de fluido alrededor de la periferia del orificio 92.

Se verá de lo que antecede que el presente invento crea un sistema de nivelación único en su género en que los elementos controladores de altura del mismo están colocados en el interior de los puntales de nivelación de manera que están protegidos enteramente del ambiente circundante. Lo que es más importante, el presente invento crea una disposición mediante la cual los elementos controladores de altura pueden ser soportados convenientemente dentro de la cámara de nivelación asociada (protector contra suciedad 60) y pueden ser dispuestos 25 previamente en el momento de montaje, de manera que no requieran ajuste subsiguiente de sus respectivas colocaciones funcionales. Correspondientemente, se logrará una 30 producción extremadamente uniforme y digna de confianza

5 y se mantendrá hasta un grado extremado el control de calidad. Desde luego, otra característica relacionada del presente invento reside en el hecho de que el miembro de soporte, así como los componentes electrónicos montados sobre él, pueden ser montados dentro del puntal de nivelación asociado con extremada facilidad, de manera que no requiera ningún tiempo de montaje adicional importante, más allá de lo que se requiere para un puntal de nivelación convencional propiamente dicho. Finalmente, a causa de la extremada simplicidad del diseño, el presente invento gozará de una duración en funcionamiento larga y eficaz y puede ser fabricado con ahorros importantes, en comparación con los diversos mecanismos ajustadores de altura de la técnica anterior que antes se han mencionado.

10  
15 Aunque será evidente que la forma preferida de realización del invento aquí descrita está bien calculada para cumplir los objetos antes expuestos, se apreciará que el invento es susceptible de modificación, variación y cambio sin apartarse del alcance apropiado o significado fiel de las reivindicaciones anejas.

20

25

30

1

REIVINDICACIONES

5

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 que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

10

15

20

25

30

27068

1ª.- Un dispositivo absorbedor de choques ajustable que comprende un absorbedor de choques hidráulico de acción directa que tiene un pistón, un cilindro y un protector contra suciedad, una biela fijada a dicho pistón y que se extiende axialmente desde un extremo de dicho cilindro, un miembro de diafragma generalmente tubular que define una cámara que puede ser puesta a presión con dicho protector de suciedad y dicho cilindro, medios para suministrar fluido comprimido a y desde dicha cámara, y un miembro montado sobre una pared periférica de dicha cámara para soportar funcionalmente al menos a un elemento receptor de posición que es susceptible de funcionar como respuesta a un desplazamiento axial relativo entre dicho protector contra suciedad y dicho cilindro para controlar el funcionamiento de dichos medios de suministro de fluido comprimido.

2ª.- El dispositivo según la reivindicación 1ª, en el que dichos medios receptores de posición comprenden un elemento electrónico de estado sólido.

3ª.- El dispositivo según la reivindicación 1ª, que incluye medios que se extienden a través de un orificio en una pared de dicha cámara y conectables con

1 un conductor eléctrico situado en el exterior de dicho conjunto.

5 4ª.- El dispositivo según la reivindicación 1ª, en el que dichos medios últimamente mencionados comprenden un miembro de soporte relativamente flexible adaptado para acomodarse a una pared de dicha cámara y para ser fijado a ella.

10 5ª.- El dispositivo según la reivindicación 1ª, en el que dichos medios perceptores de posición comprenden un manantial de luz y al menos un elemento que responde a la luz montado sobre dicho miembro flexible.

6ª.- El dispositivo según la reivindicación 5ª, que incluye un par de elementos sensibles a la luz distanciados entre sí, fijados a dicho miembro.

15 7ª.- El dispositivo según la reivindicación 4ª, en el que dicho miembro está fijado a dicha pared de dicha cámara por medios adhesivos dispuestos entre dicho miembro y dicha pared.

20 8ª.- El dispositivo según la reivindicación 1ª, en el que dicha unidad absorbidora de choques ajustable neumáticamente comprende un conjunto de pistón y cilindro, una biela que se extiende axialmente desde un extremo de dicho cilindro, un protector contra suciedad generalmente tubular montado sobre dicha biela y que se  
25 extiende coaxialmente respecto de ella y distanciado radialmente hacia fuera desde dicho cilindro, y un miembro de diafragma rodante fijado a dicho cilindro y a dicho protector contra suciedad y que define con él dicha cámara.

30 9ª.- El dispositivo según la reivindicación

1 8ª, en el que dicho miembro montado sobre dicha pared pe-  
riférica de dicha cámara comprende un miembro deformable  
y flexible fijado al interior de dicho protector contra  
suciedad y en que dichos medios perceptores de posición  
5 comprenden un manantial de luz colocado en una posición  
sobre dicho miembro y un par de elementos perceptores de  
luz colocados en otra porción de dicho miembro y orienta-  
dos de manera tal que dicho cilindro sea movable entre di-  
cho manantial de luz y dichos elementos de manera que ac-  
10 túe como un obturador que controla la luz transmitida en-  
tre ellos.

10ª.- El dispositivo según la reivindicación  
1ª, en el que dicho miembro tiene montada sobre él una  
parte del circuito electrónico para hacer funcionar di-  
cho absorbedor de choques ajustable en respuesta a varia-  
15 ciones en la carga del vehículo asociado.

11ª.- "UN DISPOSITIVO ABSORBEDOR DE CHOQUES  
AJUSTABLE".

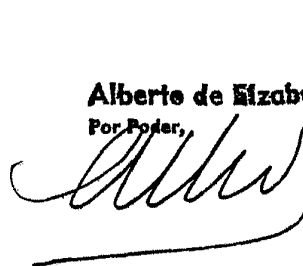
20 Tal y como se ha descrito en la Memoria que  
antecede, representado en los dibujos que se acompañan  
y para los fines que se han especificado.

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

Madrid, 11.ABR.1979

P.A.

Alberto de Eizaburu  
Por Poder,



30

09049

JMS

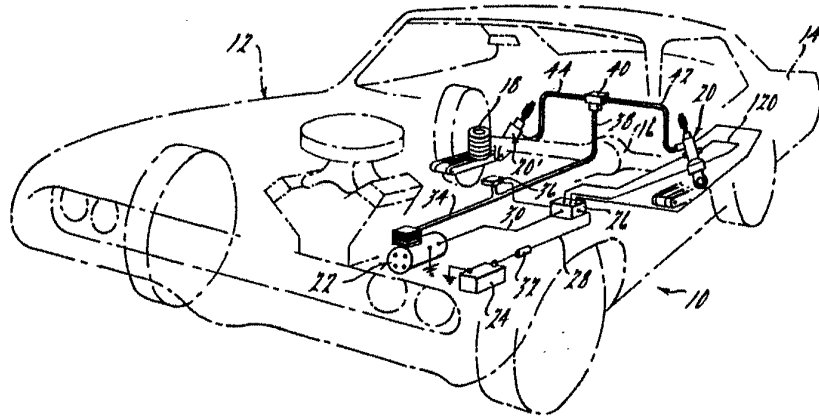


FIG. 1.

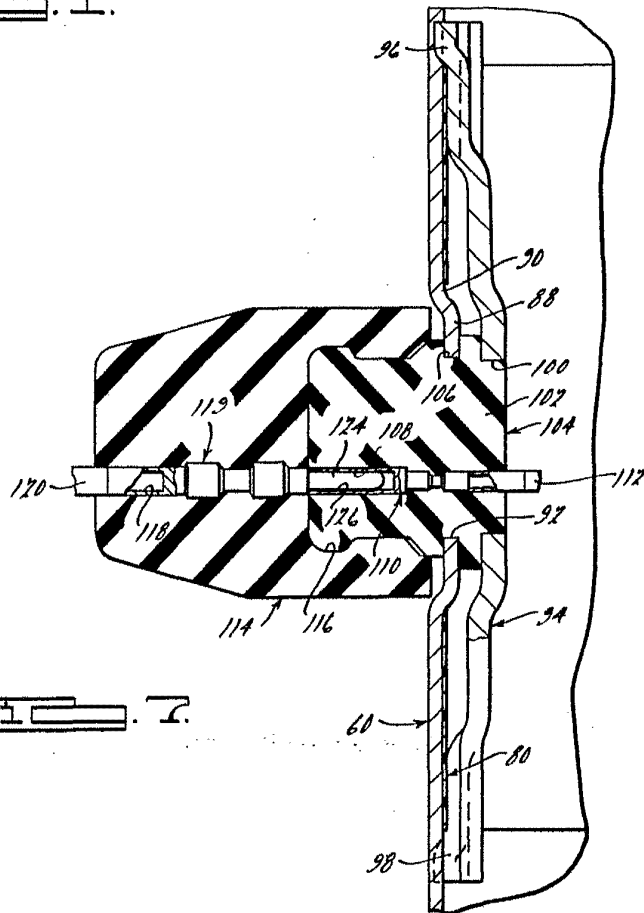
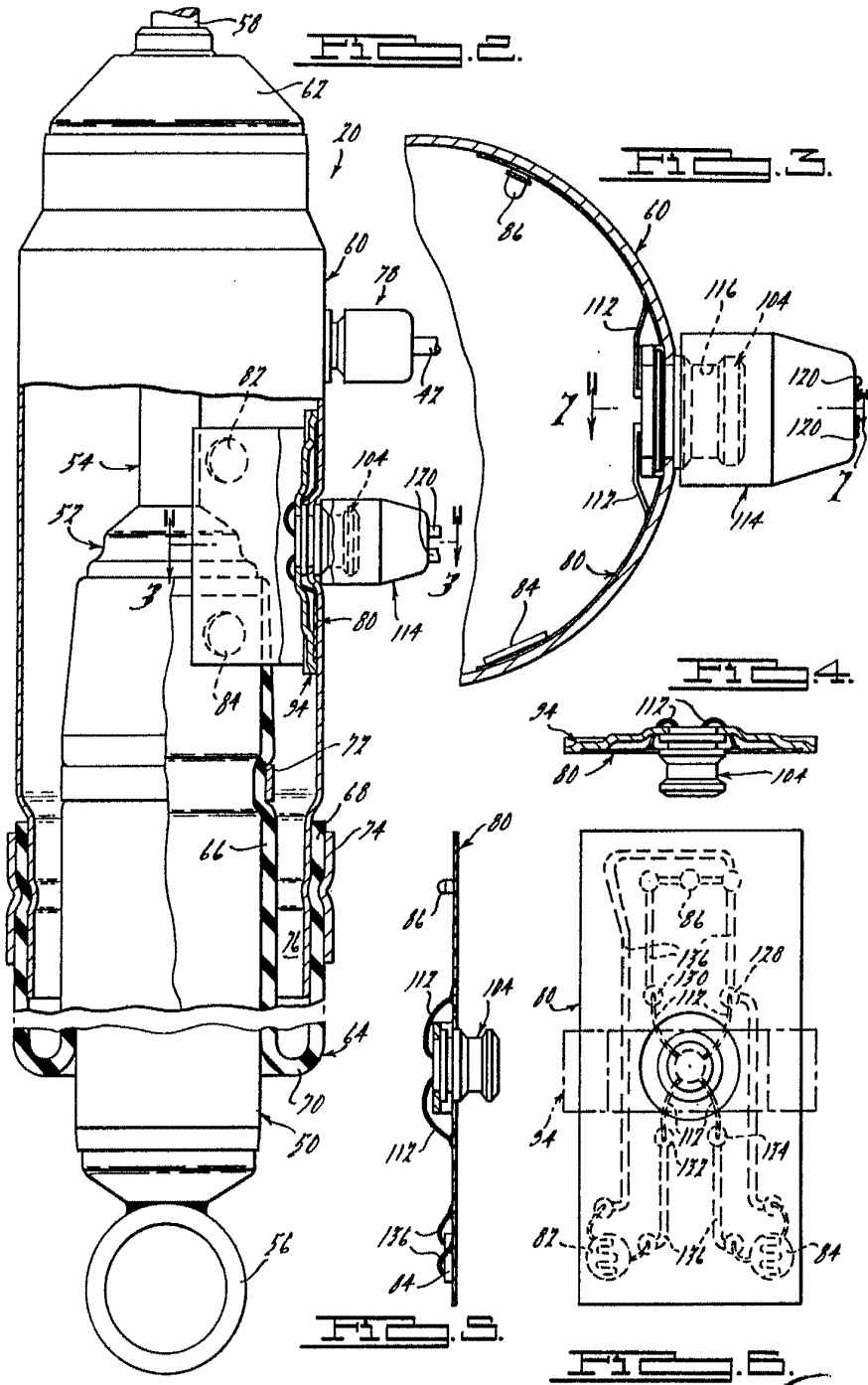


FIG. 2.

Alberto ...  
 For Podary



INVENTOR  
 BY *[Signature]*  
 ATTORNEY