

34137219



P A T E N T E D E I N V E N C I Ó N

a favor de

JOSEPH LUCAS (INDUSTRIES) LIMITED - de nacionalidad británica - domiciliado en Great King Street, BIRMINGHAM (Inglaterra),

por :

"Sistema de suspensión trasera para vehículos de transporte".

-----:OO:-----

Memoria descriptiva.

Cuando la parte trasera de un vehículo de transporte está cargada, se mueve hacia abajo con relación a las ruedas posteriores, y los faros delanteros se inclinan, con lo cual pueden deslumbrar de noche a los conductores que llegan en dirección contraria. Este riesgo es mi-



cho mayor cuando los vehículos están dotados de suspensión hidráulica. El presente invento se ha ideado en primer lugar, aunque no exclusivamente, para tales vehículos.

5 El sistema de suspensión trasera conforme al invento comprende de un par de dispositivos de longitud ajustable, que forman parte de las conexiones respectivas entre las ruedas posteriores y el bastidor del vehículo, de modo que la longitud de esos dispositivos determinan la altura de la parte trasera del vehículo en reposo con relación a las ruedas posteriores; un par de motores reversibles para ajustar la longitud
10 de dichos dispositivos, e interruptores sensibles a la posición para maniobrar los motores a fin de determinar la longitud de dichos dispositivos

Los dibujos anexos, que ilustran ejemplos apropiados para uso con vehículos de suspensión hidráulica, indican :

La figura 1, un esquema de circuito;

15 La figura 2, un croquis de la localización física de los gatos elevadores;

La figura 3, una perspectiva de uno de los interruptores sensibles a la posición;

La figura 4, una vista lateral de la figura 3; y

20 Las figuras 5 a 8, esquemas de circuito correspondientes a modificaciones de la figura 1.

En las figuras 1 y 2, un par de electromotores reversibles -11- -11a- están conectados entre las líneas de corriente -12-, -13- alimentadas por la batería del vehículo. Los motores -11-, -11a- impulsan un
25 par de gatos de husillo -10-, -10a- conectados respectivamente entre las ruedas posteriores -9-, -9a- del vehículo y los dispositivos de suspensión hidráulica -20-, -20a- asociados a las mismas, de modo que la longitud de los gatos determina la altura de la parte trasera del vehículo cuando éste se halla en reposo.

30 Como la operación de maniobrar las dos ruedas posteriores es

341372

18

MAI



idéntica, se describe sólo el funcionamiento del motor -11-. Éste es accionado en una dirección cuando es excitada una bobina de relevador -14- que acciona su contacto 14¹, y es accionado en sentido opuesto al excitarse la bobina de relevador -15- para mover su contacto -15¹-.

5 Las bobinas de relevador -14-, -15- están conectadas, mediante los interruptores de fin de carrera -16-, -17-, a los contactos fijos -18-, -19- de un interruptor sensible a la posición, cuyo contacto móvil -21- está conectado a la línea de alimentación a través de una lámpara de aviso -22- en serie con un interruptor -23- manejado por el conductor.
10 Los extremos de las bobinas -14-, -15- opuestos a los interruptores de fin de carrera están conectados a la línea de alimentación.

Suponiendo cerrado el interruptor -23-, mientras la trasera del vehículo esté al mismo nivel de su delantera, el contacto -21- asume la posición representada. Pero si la trasera del vehículo está demasiado
15 alta ó demasiado baja, el contacto -21- toca uno de los contactos -18- -19-, y el motor se excita en una u otra dirección, y acorta ó alarga el gato de husillo -10- hasta que la posición del vehículo sea correcta. Desde luego, ambos lados de la trasera del vehículo se ajustan simultáneamente, ya que un interruptor -21g-, similar al -21-, sirve para ma-
20 niobrar el motor -11g-. El interruptor -23- podría ser operable a mano, ó cerrarse, por ejemplo, siempre que se abra una puerta ó la tapa del portasequipajes, de modo que se haga un ajuste cada vez que esto ocurra cuando el vehículo se detenga. En tal caso, se tendrá en cuenta cual-
25 quier variación de la carga, pero el sistema no funcionará mientras el vehículo esté en movimiento.

En las figuras 3 y 4 se expone una forma de interruptor sensible a la posición, el cual comprende una parte -31- sujeta al bastidor del vehículo, que lleva los contactos fijos -18-, -19-. A la placa -31- están fijadas un par de chapas flexibles -32-, -33- provistas de contac-
30 tos -21¹-, -21¹¹-, que forman juntos el contacto móvil -21-. Un imán

- 4 - 34 137219 MAYO



5 -34- se mueve con una parte del vehículo, y su posición responde así a la de éste. Además, como se ve en la figura 3, cuando la posición del vehículo es correcta, el imán -34- se sitúa entre las chapas -32- y -33-, y no produce efecto. Cuando se mueve hacia la derecha ó la izquierda, como muestra la figura 3, atrae una de esas chapas, y cierra uno u otro de los pares de contactos -18-, -21¹- ó -19-, -21¹¹-.

10 Empleando el tipo de interruptor expuesto en las figuras 3 y 4, es posible el cierre simultáneo de ambos pares de contactos -18-, -21¹- y -19-, -21¹¹- en ciertas circunstancias. Pero esto no importa, porque el motor sigue inactivo, y no se producirá ningún daño. La disposición se puede compensar hidráulicamente para reducir al mínimo la probabilidad de ese cierre doble.

15 En los demás dibujos, se han omitido el motor -11a- y sus conexiones para mayor claridad; se entiende que, como en la figura 1, el motor -11a- funciona al mismo tiempo y de igual modo que el motor -11-.

20 Con referencia a la modificación de la figura 1 según la figura 5, debe advertirse ante todo que la alimentación no se obtiene sólo mediante el interruptor -23-. En este ejemplo, el interruptor -23- cierra el circuito de un relevador de autoalimentación -24-, cuyos contactos -25- mantienen el circuito que antes requería tener cerrado el interruptor -23-. La lámpara de aviso -22- se pone a masa, para que se encienda cuando se cierre el interruptor -23- ó los contactos -25-.

25 En la figura 5, el contacto -21- se expone en sus dos partes -21¹-, -21¹¹-, de acuerdo con las figuras 3 y 4, y la corriente no va al contacto -21-, sino por las bobinas -14-, -15- a los contactos fijos -18-, -19- respectivamente. El contacto -21¹- está conectado mediante el interruptor -16- al empalme del motor -11- y el contacto -15¹-, mientras que el contacto -21¹¹- está conectado mediante el interruptor -17- al empalme del motor -11- y el contacto -14¹-.

30 El funcionamiento, que no se altera fundamentalmente por estos



cambios, es como sigue: Cuando el interruptor -23- está cerrado, y el vehículo nivelado, no se cerrará ninguno de los interruptores -19- -21¹- ó -18-, -21¹-, ni ocurrirá nada. Pero suponiendo, por ejemplo, que el interruptor -18-, -21 - esté cerrado, se completará el circuito por el interruptor -23-, las bobinas -24- y -14-, el interruptor -18-, -21¹-, el interruptor -16- y el contacto -15 -, excitando la bobina -14- para mover el contacto -14¹- a su posición alternativa y poner en actividad el motor -11-. El circuito de retención se completa, como ya quedó explicado, mediante la bobina -24-. Tan pronto como el vehículo se nivela, se abre el interruptor -18-, -21¹-, y se interrumpe el circuito, volviendo luego el contacto -14¹- a la posición representada. Una secuencia similar ocurre si se cierra el interruptor -19-, -21¹-. Cerrando los dos interruptores -18-, -21¹- y -19-, -21¹- simultáneamente, se moverán los dos contactos -14¹-, -15¹- a sus posiciones alternativas, interrumpiendo el circuito.

La figura 6 muestra un funcionamiento como el de la figura 5, pero con una forma alternativa de circuito de autoalimentación. En lugar de la bobina -24- y los contactos -25-, se incluyen resistencias -26-, -27- en serie con las bobinas -14-, -15- respectivamente; el empalme de la bobina -14- y la resistencia -26- está conectado, a través de una resistencia -28-, al empalme del motor -11- y el contacto -14¹-, y el empalme de la resistencia -27- y la bobina -15- está conectado por medio de una resistencia -29- al empalme del motor -11- y el contacto -15¹-. Suponiendo, por ejemplo, que cuando el interruptor -23- está cerrado se excite la bobina -14-, el movimiento consiguiente del contacto -14¹- a su posición alternativa completa un circuito de retención a la bobina -14-, a través de la resistencia -28-. Las resistencias -28-, -29- se pueden reemplazar por diodos.

En la figura 7, las resistencias -28-, -29- de la figura 6 han sido reemplazadas por diodos -31-, -32-, y los dos interruptores -16-,



-17- están conectados directamente a la línea positiva de alimentación. El funcionamiento no varía pero, a fin de prever la posibilidad de que se exciten simultáneamente los dos interruptores -18-, -21¹- y -19-, -21¹¹-, los valores de las resistencias -26-, -27- se eligen de modo
5 que, de ocurrir esto, la corriente se divida entre las bobinas -14-, -15- de modo que al circuito de una de las bobinas pase por las resistencias -26-, -27- en serie, reduciendo así la corriente que pasa por la bobina a un valor tal que no se excite ésta para cerrar su contacto.

En lugar de dos resistencias -26-, -27-, se puede emplear una
10 sola entre la unión de los interruptores -16-, -17- y la línea de alimentación positiva. La división de la corriente entre las bobinas -14- -15- reduce la corriente que pasa por cada bobina a un valor tal que esta no se excita para cerrar su contacto.

La figura 8 ilustra un ejemplo similar al de la figura 5, pero
15 con una forma distinta de circuito de retención. Como se verá, los contactos -14¹-, -15¹- completan sus propios circuitos de retención mediante los diodos -41-, -42-, respectivamente, de manera que los contactos -14¹-, -15¹- cierran el circuito del motor antes que el de retención.

En todos los circuitos expuestos, se puede emplear una forma
20 distinta de interruptor de posición, diseñado de manera que no sea posible el referido cierre doble. Por ejemplo, el interruptor puede ser un simple interruptor mecánico, con dos contactos fijos y uno móvil que coopera alternativamente con los fijos en respuesta a los movimientos verticales del bastidor del vehículo. El uso de este interruptor
25 permitiría simplificar los ejemplos de las figuras 5 a 8, pero en muchos casos es preferible utilizar un interruptor como el representado en las figuras 3 y 4, y diseñar el circuito de modo que no importe un eventual cierre doble.

En todos los circuitos descritos, se puede incluir un seguro
30 para evitar que el motor siga excitado por algún tiempo a consecuencia

-7-341372 19 MAYO



de un fallo. Esto podría suceder, por ejemplo, si los engranajes resbalan y el motor no impulsa el gato elevador, ó si la tensión disponible basta para activar uno de los relevadores, pero no para que el motor impulse el gato. Un seguro conveniente sería un relevador de tiempo, en lugar del interruptor -23-, ajustado de manera que se abra para inactivar el motor tras un lapso poco mayor que el normal de funcionamiento del circuito.

N O T A

10

Se reivindica como objeto de la presente patente :

1. - Sistema de suspensión trasera para vehículos de transporte, el cual comprende un par de dispositivos de longitud ajustable que forman parte de las conexiones respectivas entre las ruedas posteriores y el bastidor del vehículo, de modo que tal longitud determina la altura de la trasera del vehículo con relación a las ruedas posteriores cuando el vehículo está en reposo; un par de motores reversibles para ajustar las longitudes de los dispositivos, e interruptores sensibles a la posición y manejables para impulsar los motores a fin de determinar la longitud de dichos dispositivos.

20

2. - Sistema según la reivindicación 1, en el que los interruptores sensibles a la posición actúan sobre relevadores cuyos contactos gobiernan la dirección de paso de la corriente por los motores.

25

3. - Sistema según las reivindicaciones 1 ó 2, que comprende un interruptor manual que debe cerrarse antes de que pueda ser excitado uno u otro motor para ajustar la longitud de los citados dispositivos.

30

4. - Sistema según las reivindicaciones 1 ó 2, que comprende un interruptor que funciona automáticamente cuando se abre una puerta del vehículo, de manera que el motor no puede funcionar hasta que es accionado dicho interruptor.

**POOR
QUALITY**



5. - Sistema según las reivindicaciones 3 ó 4, que comprende un circuito de autoalimentación ó de retención, que asegura que se complete la operación de nivelación una vez empezada.

5 6. - Sistema según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, que comprende un dispositivo para limitar el periodo de excitación de los motores citados.

7. - Sistema según la reivindicación 6, en el que dicho dispositivo es un interruptor de tiempo.

8. - Sistema de suspensión trasera para vehículos de transporte.

Esta memoria consta de ocho páginas, escritas por una sola cara.

BARCELONA, 19 FEB 1987

P. A.

341 372

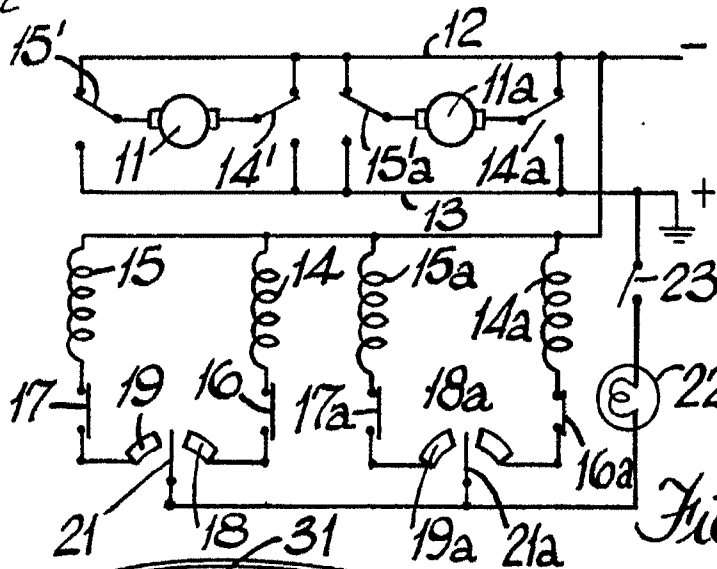


Fig. 1.

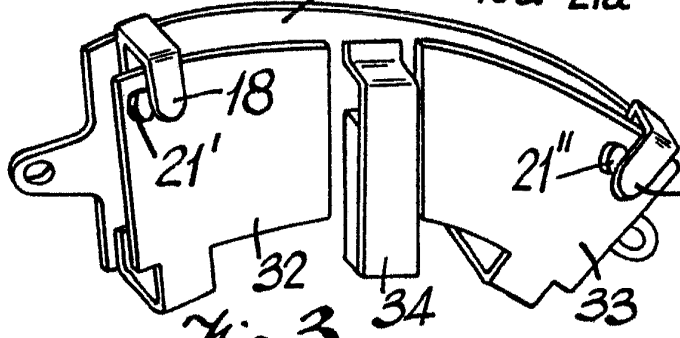


Fig. 3.

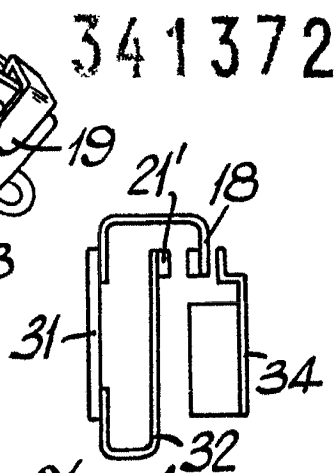


Fig. 4.

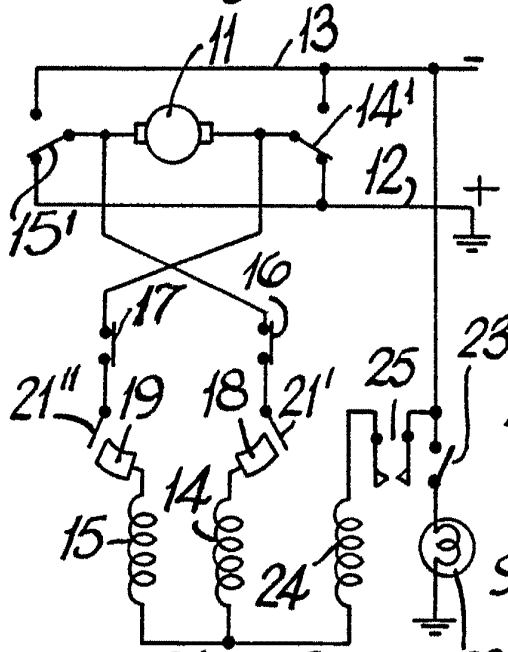


Fig. 5.

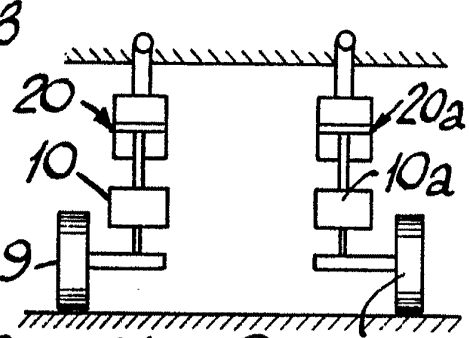


Fig. 2.

PA

341.372

341372

119

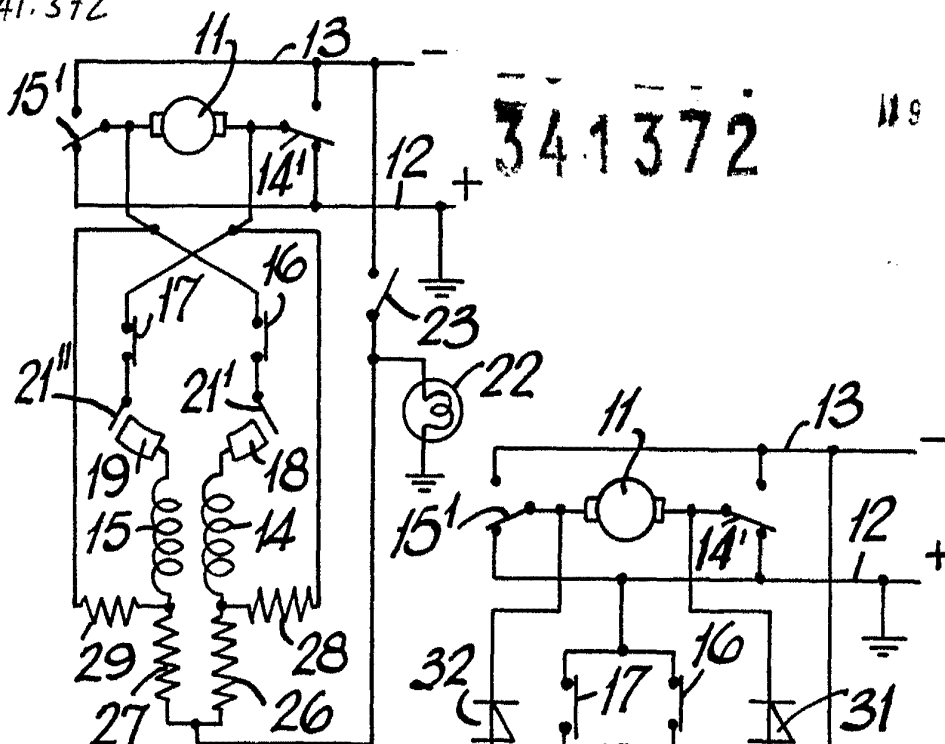


Fig. 6.

Fig. 7.

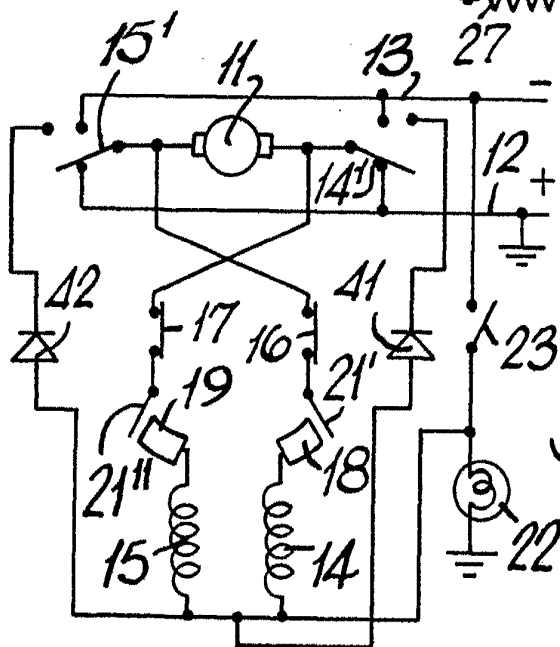


Fig. 8.

P.A.
[Handwritten signature]