



ES **446648**  
FECHA DE PRESENTACION

PATENTE DE INVENCION

(30) PRIORIDADES (31) NUMERO 13822/75	(32) FECHA 4 de Abril de 1975	(33) PAIS Inglaterra
---	----------------------------------	-------------------------

(34) FECHA DE PUBLICACION	(35) CLASIFICACION INTERNACIONAL G01F	(36) PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
---------------------------	--	--

(37) TITULO DE LA PATENCION  
Perfeccionamientos en dispositivos detectores de nivel de liquido.

(38) SOLICITANTE  
AUTOMOTIVE PRODUCTS LIMITED, entidad inglesa.

(39) DOMICILIO DEL SOLICITANTE  
residente en Tachbrook Road, Leamington Spa, Warwickshires, Inglate  
rra.

(40) INVENTOR  
Harold Hodgkinson.

(41) ABOGADO

(42) ABOGADO  
D. Jaime Gomez-Acebo y Modet.

UTILICARSE COMO PRIMERA PAGINA DE LA MEMORIA

**POOR  
QUALITY**

Este invento se refiere a dispositivos detectores del nivel de un líquido.

5. El invento se refiere en particular, aunque no exclusivamente, a detectores de nivel de un líquido para indicar el punto en que el nivel de un fluido en un depósito hidráulico ha descendido por debajo de un nivel predeterminado. Dicho detector es particularmente útil con un sistema de frenos hidráulicos, porque se puede tomar una indicación del nivel de fluido como aviso de que el sistema de los frenos puede estar a punto de fallar.

10. Una forma de detector de líquido empleado en sistemas de frenos hidráulicos incorpora un elemento detector calentado eléctricamente que normalmente se sumerge en el líquido de los frenos pero que queda rodeado por el aire si el nivel del fluido cae por debajo de un nivel predeterminado; el elemento detector se coloca en circuito que detecta un cambio de temperatura del elemento entre sus estados sumergido y no sumergido y, por lo tanto, indica el punto en que el nivel del fluido está por encima o por debajo del nivel predeterminado. Otras formas de elemento detector incorporan flotadores y contactos interruptores mecánicos; por ejemplo, se puede disponer un imán unido a un flotador para hacer funcionar un juego de contactos de lámina cerrados herméticamente.

15. Es conveniente que el funcionamiento de dicho detector de nivel se compruebe periódicamente como precaución de seguridad.

20. Según el presente invento, se proporciona un detector de nivel de líquido que comprende un elemento sensor destinado a proporcionar una primera señal eléctrica cuando está sumergido en el líquido por debajo de un nivel predeterminado y una

25.

5. segunda señal eléctrica cuando está por encima del líquido y medios para sostener el elemento sensor en un recipiente cerrado por debajo del nivel de líquido predeterminado y para hacer subir el elemento sensor por encima del nivel de líquido predeterminado pero manteniendo el recipiente en estado cerrado.

De preferencia, el dispositivo para sostener el elemento sensor es un soporte que se desliza con movimiento ascendente y descendente y cierra una abertura en la superficie superior del recipiente.

10. El soporte se monta preferiblemente en una tapa para un orificio de llenado del recipiente.

Se puede comprobar un detector de nivel de líquido según el invento simplemente subiendo el elemento sensor por encima del nivel de líquido y comprobando que se obtiene la señal normalmente asociada con el nivel de líquido bajo.

15. A continuación se describe una modalidad del invento, a título de ejemplo, tomando como referencia los dibujos adjuntos, en los que:

20. La figura 1 es una vista en sección transversal tomada a través de un detector de nivel de líquido según el invento y parte de un recipiente en el que se monta el detector.

La figura 2 es una vista en planta inferior del sensor del detector de la figura 1.

25. La figura 3 es un diagrama de circuito eléctrico que incorpora el detector.

La figura 4 es una vista correspondiente a la figura 1 y representa la situación en que se comprueba el funcionamiento del detector.

30. La figura 1 muestra parte de un depósito de líquido hidráulico de los frenos 11 donde el nivel mínimo de líquido

normal está indicado por la línea 12. El depósito 11 tiene una abertura de llenado le que, según se ilustra está cerrada por un tapón a rosca 14 de material de plástico moldeado. Una junta de caucho o material similar 17 cierra la unión entre el depósito 11 y el tapón 14.

5.

El depósito 11 está completamente cerrado excepto en un pequeño orificio de ventilación 18. El tapón 14 incorpora un deflector antisalpicaduras 19 que evita que el fluido del depósito salpique por el orificio 18.

10.

El tapón 14 tiene una abertura circular central 15 rodeada por un saliente 16. Un soporte tubular alargado 21 para la cabeza del detector: 22 puede deslizarse en sentido ascendente y descendente dentro de la abertura 15. La superficie superior del tubo que forma el soporte 21 se cierra por medio

15.

de una pestaña 23 que actúa como tope positivo para limitar el movimiento descendente del soporte 21. La ubicación positiva del soporte 21 en su posición descendente se puede conseguir por rebajos y salientes en cooperación sobre el soporte 21 y el saliente 16, respectivamente. La cabeza del detector

20.

22 es otra pieza moldeada de plástico introducida en el extremo inferior del soporte 21. La pestaña 24 en la cabeza 22 actúa como tope positivo que limita el movimiento ascendente del soporte 21 y la fricción entre el tubo 21 y la abertura 15 mantiene el tubo en cualquier posición. La cabeza del detector

25.

22 incorpora también una faldilla hendida 25 y un elemento sensor eléctrico 26 se coloca en el interior protegido por la faldilla. Dos conductores eléctricos 27 y 28 salen hacia arriba del elemento sensor 26 a través del cuerpo de la cabeza del detector 22, el tubo 21 y la pestaña 23.

30.

En una instalación normal, el elemento sensor 26 es

un dispositivo semiconductor con un coeficiente de temperatura negativo de resistencia y se conecta, según se ilustra en la figura 3, a través de conductores 27 y 28 en serie con una fuente de suministro eléctrico 29, una lámpara indicadora 31 de resistencia limitada y un interruptor 32.

5.

Eligiendo un elemento sensor apropiado y eligiendo apropiadamente los otros parámetros del circuito, el detector funciona como sigue: Cuando el elemento sensor está sumergido en el fluido, el calor generado por el flujo de corriente eléctrica se disipa en el fluido sin elevar la temperatura del elemento muy sensiblemente por encima de la temperatura ambiente. La resistencia del elemento permanece elevada y la corriente es demasiado baja para iluminar la lámpara. Cuando el elemento sensor no está sumergido en el líquido se disipa menos calor del mismo y su temperatura se eleva; la elevación de temperatura da por resultado una reducción de la resistencia que, a su vez, da por resultado una corriente más elevada y una mayor reducción en la resistencia. Esta situación continúa hasta que la corriente queda limitada por la resistencia determinada de la lámpara. En estas condiciones, el aumento de corriente a través de la lámpara la ilumina y da una señal de aviso de que el elemento sensor ya no está sumergido en el fluido.

10.

15.

20.

25.

30.

En otro tipo de construcción, el elemento sensor puede estar constituido por un imán sostenido sobre un flotador móvil y un conjunto de contactos de lámina magnéticos normalmente abiertos en estado estanco. Cuando se reduce el nivel de líquido, el flotador y el imán caen también y el imán hace que los contactos se cierren. Los contactos suministran corriente a un dispositivo de alarma por lo que se genera un aviso apropiado del nivel bajo del fluido. Como variante se puede emplear

también cualquier otro tipo de elemento sensor de nivel.

5. En el uso normal, el detector se sitúa en la posición inferior representada en la figura 1, por lo que si se ilumina la lámpara indica que el nivel de fluido ha descendido por debajo del nivel 12 o ha llegado por lo menos aproximadamente al nivel 12.

10. Para comprobar el funcionamiento del elemento sensor y todo el circuito detector cuando el nivel de fluido está por encima del nivel 12, se sube el soporte 21 hasta la posición indicada en la figura 4 para poner el elemento sensor fuera del fluido. Si se ilumina la lámpara, el sistema detector funciona correctamente. Entonces se baja el soporte 21 hasta la posición de la figura 1 para permitir que lleva a cabo su función normal de detección.

15. De este modo el funcionamiento de todo el sistema de detector se puede comprobar con gran sencillez sin alterar el nivel del fluido y sin abrir el depósito exponiéndolo a una posible contaminación.

20. Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental.

25.

#### REIVINDICACIONES

30. 1.- Perfeccionamientos en dispositivos detectores de nivel de líquido, caracterizados porque se dispone un elemento sensor destinado a proporcionar una primera señal eléctrica cuando está sumergido en el líquido por debajo de un nivel

- predeterminado y una segunda señal eléctrica cuando está por encima del líquido, y medios para sostener el elemento sensor en un recipiente cerrado por debajo del nivel de líquido predeterminado y para elevar el elemento sensor por encima del nivel de líquido predeterminado pero manteniendo el recipiente en estado cerrado.
5. 2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque los medios empleados para sostener el elemento sensor consisten en un soporte que es deslizable en sentido ascendente y descendente y cierra una abertura en la superficie superior del recipiente.
10. 3.- Perfeccionamientos según la reivindicación 2, caracterizados porque se disponen topes positivos para limitar los movimientos ascendentes y descendente del soporte.
15. 4.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 2 o 3, caracterizados porque un agarre de fricción que actúa sobre el soporte puede retener el soporte en posición alzada.
20. 5.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque el detector se monta en un elemento de tapa para un orificio de llenado del depósito de fluido.
- 6.- Perfeccionamientos en dispositivos detectores de nivel de líquido, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria y en los dibujos adjuntos.

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

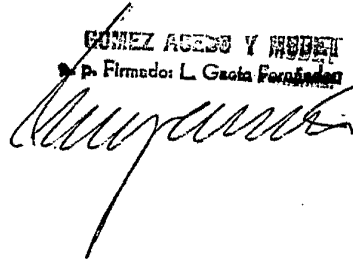
Madrid,

- 2 ABR. 1976 -

AUTOMOTIVE PRODUCTS LIMITED.

GÓMEZ ASEDO Y RUBEN

p. Firmado: L. García Fernández



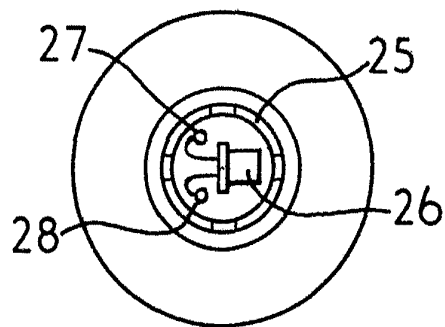


FIG. 2

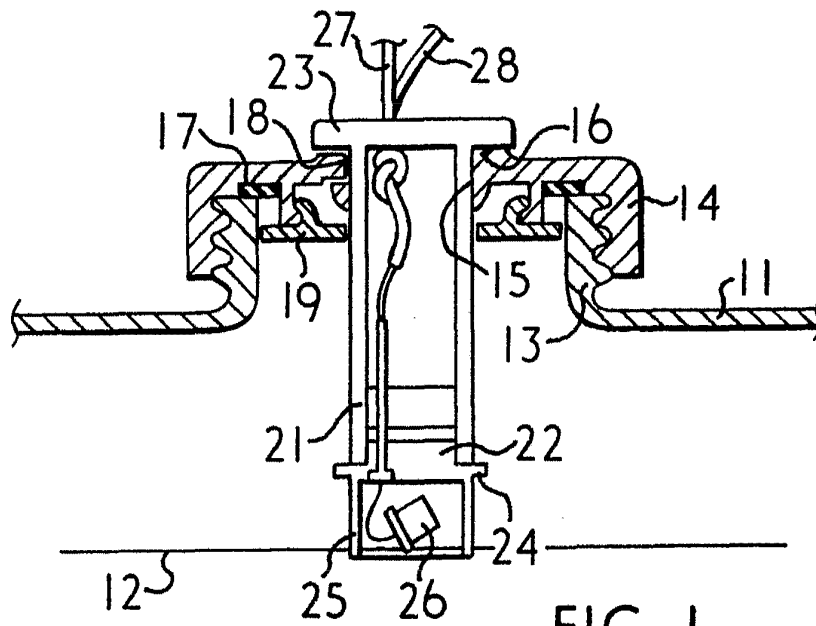


FIG. 1

LA SALA  
VARIABLE

Madrid

BOYER HONDO I HULLAS  
Firmado: L. Gaste

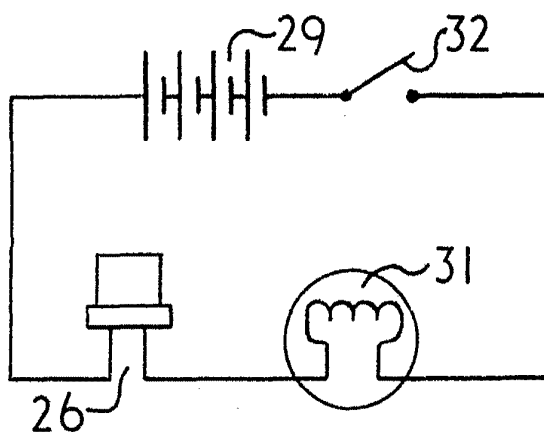


FIG. 3

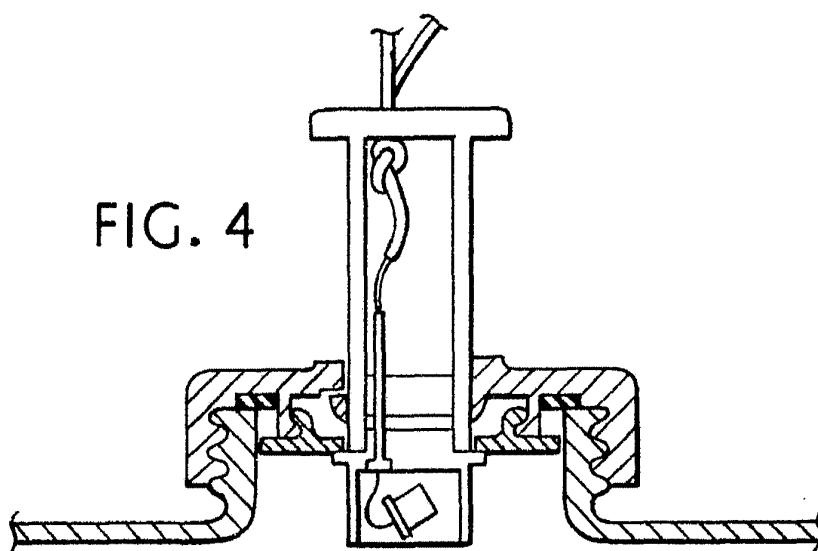


FIG. 4

LA  
VARIABLE

Madrid - 2.130.1976

GOMEZ ACEVEDO Y CA  
S. A. Firmado en Madrid

*[Handwritten signature]*