

205380



Int. Cl.<sup>2</sup>: G01C

MODELO DE UTILIDAD

File: 4677A.

## Memoria Descriptiva

sobre:

DETECTOR DE NIVEL FLUIDO.

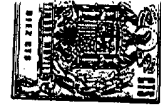
=====

*Solicitante:* THE BENDIX CORPORATION, entidad norteamericana, residente en Bendix Center, Southfield Michigan 48075, EE.UU.  
de A.

=====

El presente Modelo de Utilidad se refiere a un detector de nivel fluido. Se destina más particularmente a ser usado en un cilindro principal de un vehículo automotor para determinar si el fluido del freno ha descendido por debajo

5. de un nivel predeterminado.



Uno de los métodos más comunes de detección de ni  
vel de fluido es mediante el uso de un flotador mantenido  
sobre la superficie del fluido. Si el flotador cae por deba  
jo de un punto predeterminado, un interruptor activa un cir  
cuito que indica que el nivel de fluido está bajo. No obs-  
tante, los flotadores con frecuencia se atascan y no son  
fáciles de instalar. Otros detectores de nivel de fluido  
han usado luz reflejada o reflexiones procedentes de ener-  
gía radiada para indicar el nivel del fluido. Estos requie-  
ren circuitos demasiado complicados para ser utilizables  
en muchas aplicaciones. Otro diseño común mide la capacitanc  
cia entre dos placas siendo el material dieléctrico el fluí  
do entre las mismas. A medida que desciende el nivel del  
fluido, aumenta la capacitancia. Pero también en este caso  
los circuitos de medida de capacitancia requieren piezas y  
componentes complicados.

También han sido utilizados detectores de nivel  
de fluido que comprenden una sonda introducida en un reci-  
piente que contiene dicho fluido y medios para conectar di-  
cha sonda a un circuito de medida. Sin embargo, tales detec  
tores no son confiables y requieren complicados circuitos  
de medida. Más particularmente, durante largos periodos de  
tiempo, tales previos detectores de nivel de fluido esta-  
rían sujetos a corrosión por parte del fluido, o la electról  
lisis formaría una capa de resistencia en torno a la sonda.

Esta corrosión o efecto de electrólisis indica-  
ría un aumento en la resistencia que el circuito de control  
detectaría como un descenso en el nivel del fluido.

El principal objeto del invento es proporcionar  
un detector de nivel de fluido que evita los inconvenientes



citados anteriormente.

5. De acuerdo con el invento, el detector de nivel de fluido comprende una sonda constituida por un electrodo que posee un dispositivo de conexión en uno de sus extremos y por un órgano de retención, hallándose dicho órgano de retención adaptado para asegurar la sonda en forma hermética y aislante en un orificio practicado en una pared conductora del recipiente que contiene el fluido. Un circuito de medida conectado a dicha sonda y a dicha pared medirá la resistencia  
10. entre ambas. La diferencia entre la resistencia medida por el circuito de medida cuando se sumerge la sonda en el fluido y cuando la sonda deja de sumergirse indica que el nivel del fluido desciende por debajo de la sonda, y por ende por debajo del nivel susceptible de ser detectado.

15. A continuación se describe el invento a título de ejemplo con referencia a los planos anexos, en los cuales:

La figura 1 es una vista en perspectiva de un cilindro principal de freno que utiliza el detector de nivel de fluido del invento con la porción de cubierta seccionada para mostrar el detector sumergido en el fluido del freno.  
20.

La figura 2 es una vista en sección transversal tomada a lo largo de la línea 2-2 de la figura 1.

La figura 3 es una vista en perspectiva del detector de nivel de fluido; y

25. La figura 4 es un conjunto parcial del detector de nivel de fluido que ilustra la forma en que se conecta la sonda.

Refiriéndonos a la figura 1 del plano, se representa un típico cilindro principal, representado generalmente por el número de referencia 10 que puede encontrarse en mu-  
30.



chos automóviles. El cilindro principal 10 es para un sistema de freno dividido que requiere dos fluidos de freno por separado, representados por los número de referencia 12 y 14 para las porciones del recipiente 16 y 18, respectivamente.

5. Para evitar la pérdida del fluido de freno debida a chapoteo o evaporación, una cubierta 20 y un diafragma de cierre hermético 22 encierran totalmente las porciones del recipiente 16 y 18. Dos detectores de nivel de fluido 24 y 26, que son idénticos, se hallan insertados en la parte lateral del cilindro principal 10 por debajo del nivel de superficie normal del fluido de freno 12 y 14 respectivamente.

10. Para más detalles convenientes al detector de nivel de fluido, nos referimos a la figura 2 que es una vista en sección transversal tomada a lo largo de la línea 2-2 de la figura 1. El detector de nivel de fluido 24 se halla colocado en posición en la parte lateral del cilindro principal 10 de tal manera que se sumerge una sonda 28 en el fluido de freno 12 al nivel deseado mínimo para el mismo. La sonda 28 comprende un electrodo formado a partir de una barra de carbón cilíndrica que se halla eléctricamente conectada a un conector conductor 30 estando ajustada a presión en una porción cilíndrica 32 de dicho conector. La figura 4 ilustra además la forma de ensamblar la barra de carbón 28 con el conector conductor 30.

15. Haciendo referencia conjunta a las figuras 2 y 3, se explicará la inclusión de la sonda 28 y del conector conductor 30. Se utiliza un elemento de caucho 34 para esencialmente encerrar la barra de carbón 28 y el conector conductor 30. Una porción cilíndrica 36 del elemento de caucho 34 contiene y fija herméticamente la conexión entre la
- 20.
- 25.
- 30.



5. barra 28 y el conector conductor 30 hallándose expuesta únicamente una parte de la barra de carbón 28 al fluido de freno. Moviéndose de izquierda a derecha, la porción cilíndrica 36 del elemento de caucho es seguida por una sección cónica 38 siendo la punta más extrema 20 ligeramente de mayor tamaño que un orificio 42 en el cual se introduce el detector de nivel de fluido 24. A continuación de la sección cónica 38 se encuentra una indentación cilíndrica 44 que recibe y ajusta herméticamente la pared 46 del cilindro principal 10.

10. En la parte exterior del cilindro principal 10 existe una plancha de tope flexible 48 que ayuda a asegurar y fijar herméticamente el detector de nivel de fluido 24. La porción de conector 32 se extiende a través del elemento de caucho 34 hallándose fácilmente disponible una lengüeta de conexión 50 en la parte exterior del cilindro principal 10.

15.

20. Conviene subrayar que el elemento de caucho 34 está fabricado de una sustancia no conductor que no reacciona con el fluido del freno. Un tipo similar de sustancia de caucho puede hallarse en el diafragma de cierre hermético 22.

25. Puede utilizarse, en lugar del caucho, cualquier otra sustancia que posea la elasticidad necesaria para el montaje y fijación hermética y que no sea conductora. Asimismo, la barra de carbón 28 es esencialmente no corrosiva y no cambiará sus valores de resistencia debido a un efecto de electrólisis cuando sea dejada en fluido de freno durante un largo periodo de tiempo. Por consiguiente, la resistencia del contacto entre la barra 28 y el fluido de freno permanecerá sensiblemente igual. Aún cuando la barra 28 puede poseer valores de resistencia del orden de varios ohms, esto

30.



5. es insignificante al se compara con los valores de resistencia del fluido de freno 12. No obstante, una vez que la resistencia entre la pared 46 y la lengüeta de conexión 50 excede de un valor relativamente grande, que se aproxime al infinito para todos los fines prácticos, detectado por un circuito externo ( no representado), se supondrá que el nivel del fluido 12 ha descendido por debajo de la barra 28.

10. Una vez la barra de carbón 28 y el conector conductor 30 han sido ensamblados, el elemento de caucho 34 será moldeado por encima de la barra 28 y del conector 30 esencialmente como se representa en las figuras 2 y 3. Conviene subrayar que la sustancia de caucho del elemento 34, aunque no conductora y flexible, es lo suficientemente fuerte como para proporcionar un soporte estructuralmente estable, y simultáneamente, un orificio hermético 42 oprimiendo la sección cónica 38 contra la porción interna de la pared 46, oprimiendo la indentación cilíndrica 44 contra los bordes del orificio 42, y oprimiendo la plancha de tope flexible 48 contra la porción extrema de la pared 46. Dado el diseño estructural de la sustancia de caucho 34, el detector de nivel de fluido 24 puede insertarse fácilmente en la parte lateral del cilindro principal 10 y, simultáneamente, cerrar herméticamente el orificio 42 en el cual se introduce el detector de nivel de fluido 24. Dada la construcción unitaria de tres componentes del detector de nivel de fluido 24, resulta muy económico de fabricar y montar en los cilindros principales actuales.

20. Aún cuando el detector de nivel de fluido 24 ha sido representado en un cilindro principal para detectar el fluido del freno, conviene hacer observar que el detector de

25.

30.



nivel de fluido puede utilizarse para detectar el nivel de un fluido en cualquier recipiente.

5. Los únicos requerimientos son que el fluido posea cierta conductividad, que la barra sea sumergida en el fluido en un punto seleccionado como el nivel mínimo respectivo, y que sea tomada una lectura de resistencia entre el recipiente conductor y la lengüeta de conexión 50.

10. Cuando la resistencia sobrepasa un gran valor, se supone que el nivel del fluido ha descendido por debajo del nivel mínimo predeterminado. Si el lugar de introducción del detector de nivel de fluido es otro que una pared esencialmente plana, entonces la porción de cierre hermético formada por la sección cónica 38, la indentación cilíndrica 44, y la plancha de tope flexible 48 pueden diseñarse de nuevo para proporcionar la más fácil inserción y buen cierre hermético.

NOTA

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. También se hace constar que el invento corresponde a una solicitud de patente presentada en Norteamérica con el Nº 91.695 de 23 de noviembre de 1.970,

25. acogiéndose por lo tanto a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Modelo de Utilidad por 20 años en España sobre: DETECTOR DE NIVEL FLUIDO; caracterizándose por lo siguiente:

30. 1.- Detector de nivel de fluido, que utilizan la



- conductividad del fluido para detectar un nivel seleccionado de dicho fluido, del tipo de detector que comprenden una sonda adaptada para ser introducida en un recipiente que contenga dicho fluido y para ser conectada a un circuito de medida externo, caracterizado porque la sonda se construye en uno de sus extremos, y por un órgano de retención no conductor, adaptándose dicho órgano de retención para asegurar de forma hermética y aislante la sonda en un orificio practicado en una pared conductora de dicho recipiente, siendo tal el emplazamiento de dicho orificio que la sonda se mantiene a un nivel susceptible de ser detectado, midiendo dicho circuito, la resistencia entre la sonda y la pared conductora.
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.
- 2.- Detector según la reivindicación 1, caracterizado porque el electrodo se compone de una sustancia conductora, no corrosiva y formadora de anti-electrólisis.
  - 3.- Detector según la reivindicación 2, caracterizado porque el electrodo es una barra de carbón.
  - 4.- Detector según cualquiera de las reivindicaciones 1, 2 ó 3, caracterizado porque el órgano de retención es un elemento no conductor, semejante a caucho, configurado para una fácil introducción en dicho orificio.
  - 5.- Detector según la reivindicación 4, caracterizado porque el órgano de retención es un elemento generalmente cilíndrico que posee una sección cónica seguida de una indentación en cuyo interior se ajusta fijamente la pared de dicho recipiente, permitiendo dicha sección cónica la fácil introducción en dicho orificio de dicho recipiente, y una plancha de tope de mayor tamaño que el de dicho orificio, formada en el extremo respectivo, para ayudar a evitar el derrame y asegurar dicho detector de nivel de fluido en di-



cho orificio.

5. 6.- Detector según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque dicho dispositivo de conexión está formado de una pieza metálica conductora que se extienden sustancialmente desde un extremo de dicho órgano de retención hasta el otro extremo respectivo, estando conectada dicha pieza metálica a un extremo de dicho electrodo con la conexión fijada herméticamente en dicho órgano de retención, extendiéndose el otro extremo de dicha pieza metálica a través de dicho órgano de retención proporcionando un punto externo para la conexión a dicho circuito de medida.
- 10.

15. 7.- Detector según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque dicho recipiente es un cilindro principal de un vehículo automóvil.

8.-Detector de nivel de fluido, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria e ilustrado en los adjuntos dibujos.

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

Madrid, 8 ENE. 1974

THE BENDIX CORPORATION.

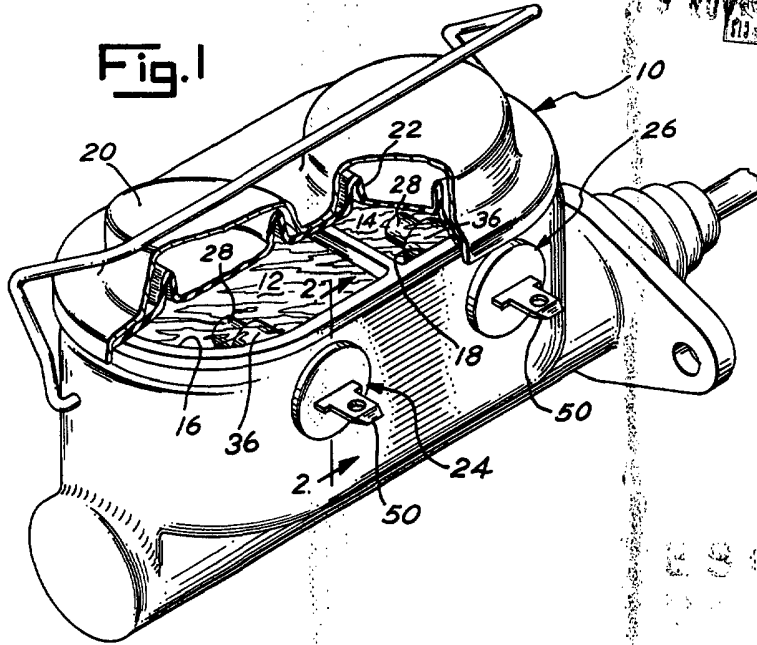
J. GÓMEZ ACEDO Y MODET

Firmado: L. Gajja Fernández



9 NOV 1957

Fig. 1



ESCALA  
1:1

Fig. 2

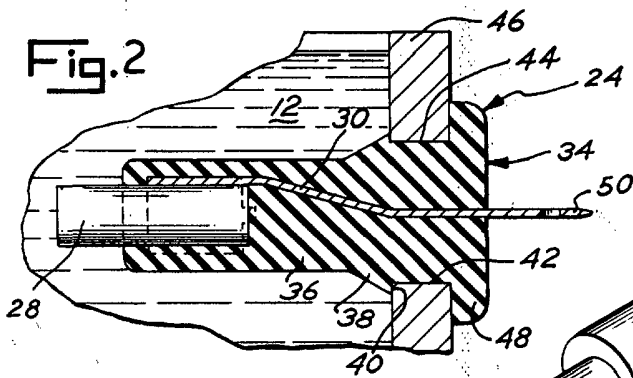


Fig. 3

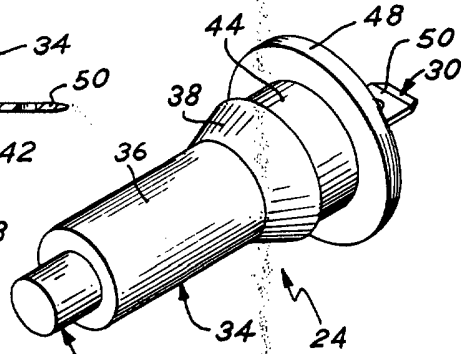
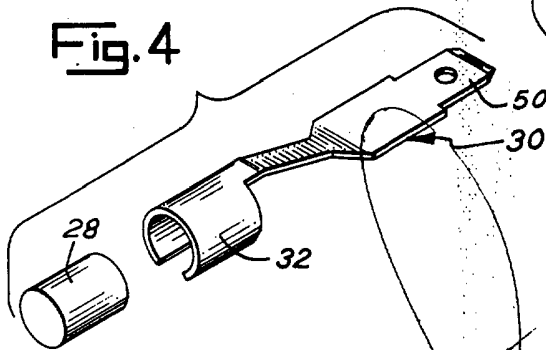


Fig. 4



9 NOV 1957

SECRET