



ESPAÑA

20 JUL. 1978

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

19 ES	21	NUMERO	465640	10 A1
22	FECHA DE PRESENTACION			

50 PRIORIDADES:	52 FECHA	53 PAIS
51 NUMERO		
1832/77	18-1-77	GRAN BRETAÑA

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	GOLF, B60T	

54 TITULO DE LA INVENCION
"INDICADOR DE NIVEL DE LIQUIDO".

71 SOLICITANTE (S)
LUCAS INDUSTRIES LIMITED.

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
Great King Street BIRMINGHAM B19 2XF (Inlaterra).

72 INVENTOR (ES)
William Frank Hill, británico.

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE	B/Ref: ME/BD 7290P
Sr. D. Francisco GARCIA CABRERIZO.	S/Ref.: O.G. 33.648/F.P.

Esta invención se relaciona con un indicador de nivel de líquido destinado a detectar el nivel del fluido hidráulico en un depósito de fluido para frenos o embrague de un vehículo de carretera.

5. Un objeto de la presente invención es la provisión de un nuevo o perfeccionado indicador de nivel de un líquido.

Un indicador de nivel de líquido de acuerdo con la presente invención comprende combinadamente una sonda adaptada para su montaje en un depósito que contiene fluido hidráulico para su embrague o frenos y cuyo nivel ha de ser detectado, un circuito eléctrico para detectar la amortiguación dieléctrica de alta frecuencia del fluido percibida por la sonda cuando se sumerge en el fluido y un medio avisador controlado por el circuito para señalar cuando la sonda no está sumergida en el fluido.

10.

15.

El circuito puede incluir un oscilador de alta frecuencia que incorpora un devanado acoplado a la sonda, cuyo oscilador tiene una frecuencia predeterminada, pero una amplitud que es sustancialmente alterada según que la sonda se halle al aire o sumergida en el fluido.

20.

Seguidamente se describirá la presente invención más detalladamente con referencia a los adjuntos dibujos, en los cuales:

La figura 1 es un diagrama de circuitos que ilustra un ejemplo de la invención; y

25.

La figura 2 muestra una disposición preferida de las diversas partes de la figura 1.

Con referencia a la figura 1, un vehículo de carretera incluye una batería 11 cuyo terminal negativo está conectado a una línea de suministro 12 enlazada a masa y cuyo

30.

terminal positivo está conectado a través del interruptor 13 de encendido a una línea de suministro positivo 14. Una sonda que se sumerge en el depósito del fluido de frenos del vehículo se indica en 15 y está eléctricamente conectada a un extremo de un devanado 16, cuyo otro extremo se conecta a la línea 12. Un punto del devanado 16 está conectado, a través de un capacitor 17 y un resistor 18 en paralelo, a la base de un transistor n-p-n 19 que tiene su emisor conectado a otro punto del devanado 16, su base conectada, a través de un par de resistores 21 y 22 en serie, a la línea 14 y su colector conectado, a través de un resistor 23, a la línea 14. La unión de los resistores 21 y 22 está conectada a través de un diodo 24 al colector del transistor 19, que está también conectado a la base de un transistor n-p-n 25.

15. El transistor 25 tiene su base conectada a través de un capacitor 26 a la línea 12 y su colector conectado a través de un resistor 27 a la línea 14 y también a la base de un transistor p-n-p 28. El emisor del transistor 25 está conectado a la unión de un par de resistores 29 y 31 conectados en serie entre las líneas 14 y 12, mientras que el emisor del transistor 28 está conectado a la línea 14. El colector del transistor 28 está conectado a través de un resistor 32 a la base del transistor 25 y, a través de un resistor 33 y una lámpara avisadora 34 en serie, a la línea 12. Finalmente, el punto del devanado 16 que está conectado a la base del transistor 19 se conecta también a través de un capacitor 35 a la línea 12.

El transistor 19 forma, junto con los capacitores 17 y 35 y el devanado 16, un oscilador Hartley de alta frecuencia determinada principalmente por el capacitor 35 y la

porción del devanado 16 conectada por el capacitor 35. Para asegurarse de que el oscilador no deje de funcionar inicialmente como resultado de una saturación del transistor 19, la polarización de base del transistor 19 es proporcionada por -

5. una red potenciométrica que comprende los resistores 18, 21 y 22 y el diodo 24 acopla la unión de los resistores 21 y 22 al colector del transistor 19. Si este transistor no se halla próximo a su saturación, el diodo 24 no conducirá, pero si se aproxima a tal saturación, dicho diodo sí conducirá -

10. para impedir la saturación del transistor 19, asegurándose así que el circuito posea la correcta polarización para comenzar su oscilación.

Aunque la frecuencia del oscilador es sensiblemente constante, su amplitud dependerá de que la sonda esté su-

15. mergida o no en el fluido de freno, tal como seguidamente se explicará. Se ha observado que las propiedades dieléctricas del fluido de freno muestran un sustancial amortiguamiento dieléctrico a altas frecuencias. Como resultado de este amortiguamiento dieléctrico de alta frecuencia del fluido de fre-

20. no y también como resultado de la acción transformadora en el devanado 16, cuando la sonda 15 se sumerge en el fluido hidráulico se produce un sustancial amortiguamiento de la amplitud del oscilador. Tal amortiguamiento determinará naturalmente la corriente de colector del transistor 19 y por --

25. consiguiente el potencial de colector del mismo. La señal de corriente alterna en el colector de este transistor es desacoplada de masa por medio del capacitor 26, pero habrá un nivel de corriente continua determinado por el hecho de que la sonda 15 esté o no sumergida en el fluido de freno.

30. La disposición es tal que, siempre que la sonda es-

té sumergida en el líquido, el potencial de colector del transistor 19 será relativamente bajo, y el transistor 25, cuyo potencial de emisor está determinado por los resistores 29 y 31, estará desconectado. Como resultado de ello, el transistor 28 estará también desconectado y la lámpara 34 estará --
 5. apagada. Sin embargo, si la sonda 15 no se sumerge en el líquido, el potencial de colector del transistor 19 se elevará sensiblemente, poniendo en conexión al transistor 25, de manera que se proporciona corriente de base al transistor 28 --
 10. por medio del resistor 31 y el transistor 25, quedando en conexión el transistor 28. Se aplica una realimentación positiva a la base del transistor 25 a través del resistor 32, de manera que el circuito pasa rápidamente a un estado en el -- que se ilumina la lámpara avisadora 34 para alertar al con-
 15. ductor. Tal aviso podría realizarse naturalmente de otras maneras.

La lámpara 34 se apagará de nuevo cuando descienda el potencial del colector del transistor 19, pero el nivel -- al que ha de descender el potencial será inferior a aquél al
 20. que la lámpara 34 se enciende, en una medida determinada por los resistores 29, 31 y 32.

La figura 2 muestra la preferida disposición mecánica, con un depósito 41 para el líquido y una tapa 42 que -- cierra tal depósito y que sostiene un panel de circuito im-
 25. preso 43 desde el cual se extiende la sonda 15. En el panel 43 hay un circuito impreso enrollado en espiral que constituye el devanado 16, estando montados los restantes componentes del circuito, con la excepción de la lámpara avisadora --
 34, en otro panel de circuito impreso 44 situado encima del
 30. panel 43, efectuándose las requeridas conexiones entre los --

paneles 43 y 44 de cualquier manera conveniente. En la tapa 42 se disponen terminales de entrada indicados por los números 14 y 12 en la figura 1. Un tercer terminal 45 se conecta a la lámpara avisadora 34, colocada naturalmente de manera -
 5: que sea visible para el conductor.

Aprovechando en la presente invención la sustancial amortiguación presente en el fluido de freno a altas frecuencias, puede detectarse fácilmente el nivel de fluido en el depósito para los frenos empleando una sonda compacta.

10: La naturaleza compacta de la sonda de la presente invención la hace particularmente adecuada para medir el nivel de fluido en un depósito para frenos dividido en dos cámaras por un tabique y en el que el deseado nivel del fluido se encuentra por encima de la parte superior del tabique, -
 15: pues el espacio disponible para una sonda en tal depósito es particularmente limitado.

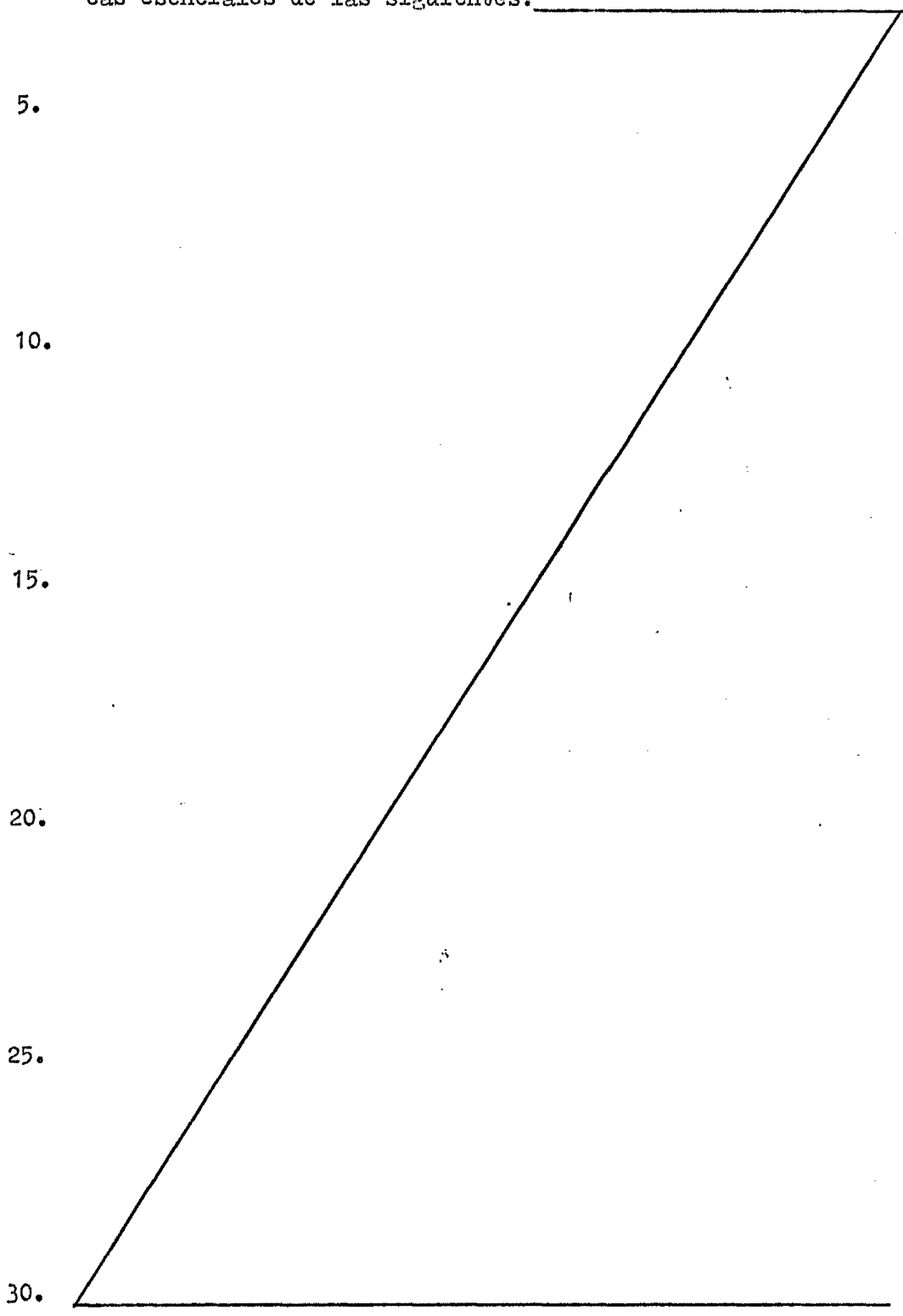
La presente invención puede emplearse también para detectar el nivel en un depósito de fluido hidráulico para el embrague, como asimismo para detectar el nivel de cualquier líquido que muestre un sustancial amortiguamiento a altas frecuencias.
 20:

Se ha observado que un importante grupo de fluidos que muestran este amortiguamiento a alta frecuencia es el basado en el aceite de ricino y que con este grupo de fluidos la amortiguación resulta notable a 10 MHz y elevado a 60 MHz.
 25:

N O T A

La Patente de Invención que se solicita por veinte años para España, de acuerdo con la vigente legislación, deberá recaer sobre: "INDICADOR DE NIVEL DE LIQUIDO", con Prio
 30:

ridad de la solicitud de Patente en Gran Bretaña número ---
1832/77 de fecha 18 de Enero de 1977, según las característica
cas esenciales de las siguientes: _____



R E I V I N D I C A C I O N E S

1^a.- Indicador de nivel de líquido que comprende -
combinadamente una sonda adaptada para su montaje en un depó-
sito que contiene flúido hidráulico para embragues o frenos,
5. cuyo nivel ha de detectarse; un circuito eléctrico para de-
tectar el amortiguamiento dieléctrico de alta frecuencia del
flúido captado por la sonda cuando está sumergida en el flúido;
y un medio avisador controlado por el circuito para avi-
sar cuando la sonda no está sumergida en el flúido.

10. 2^a.- Indicador de nivel de líquido según la reivin-
dicación 1, en el que el circuito incluye un oscilador de al-
ta frecuencia que incorpora un devanado acoplado a la sonda,
teniendo dicho oscilador una frecuencia predeterminada, pero
una amplitud que se altera sustancialmente según que la son-
15. da esté al aire o sumergida en el flúido.

3^a.- Indicador de nivel de líquido según la reivin-
dicación 2, en el que el circuito incluye también un capaci-
tor conectado a través de la salida del oscilador, un primer
transistor controlado por el voltaje existente a través del
20. capacitor y un segundo transistor controlado por el primero
y que a su vez controla al medio avisador.

4^a.- Indicador de nivel de líquido según la reivin-
dicación 3, en el que se establece una realimentación positi-
va desde el segundo transistor al primero.

25. 5^a.- "INDICADOR DE NIVEL DE LIQUIDO".

Según queda sustancialmente descrito en la presen-

.../..

te Memoria que consta de ocho hojas escritas a máquina por una sola cara y acompañada de dibujos.

30 DIC. 1977

Madrid,

LUCAS INDUSTRIES LIMITED

P.P.

A handwritten signature in black ink, consisting of a vertical line on the left and a series of loops and strokes on the right, all underlined.

5.

A handwritten signature in black ink, consisting of a vertical line on the left and a series of loops and strokes on the right, all underlined.

FIG. 1.

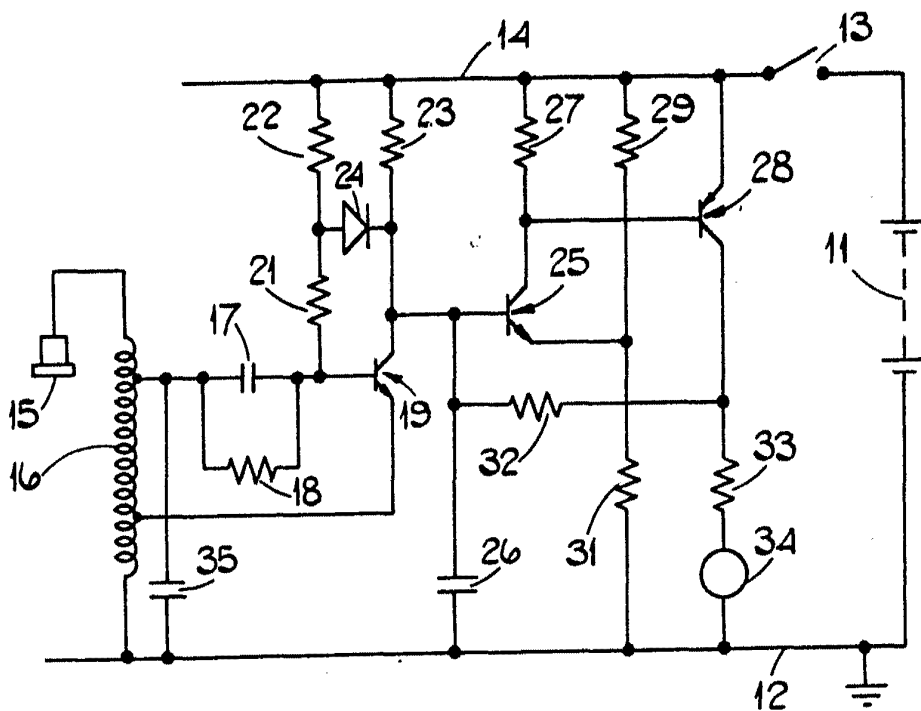
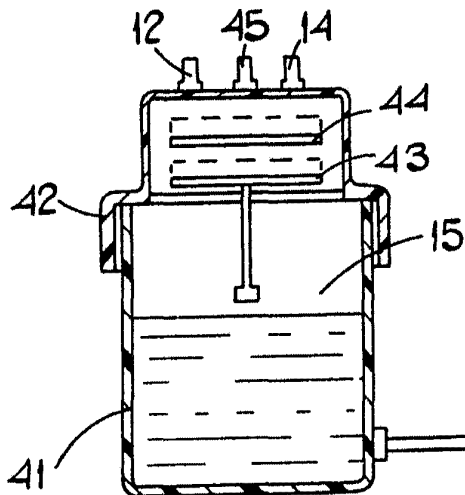


FIG. 2.



Madrid, 30 DIC. 1977.
P.P.