

Nº 427.770



28

P A T E N T E
D E
I N V E N C I O N

a favor de MECANISMOS AUXILIARES INDUSTRIALES, S. A. -
MAISA, de nacionalidad española, domiciliada en Valls
(Tarragona), Av. Gralº, 6, por "PERFECCIONAMIENTOS EN
LA CONSTRUCCION DE RELES ELECTRONICOS PARA LA DETECCION
DE NIVEL DE LIQUIDOS", de la que son inventores D. Se-
bastián Altemir Altemir y su equipo.

H03K ; G01F

MEMORIA DESCRIPTIVA

- La presente invención se refiere a unos perfec-
cionamientos introducidos en la construcción de relés
electrónicos para la detección de nivel de líquidos,
que se caracterizan esencialmente por disponer un ele-
5. mento de detección tipo sonda, con el correspondiente
dispositivo de comprobación, cuyo elemento manda una
señal a un relé electrónico cuyas características va-
rían de acuerdo con el tipo de avisador escogido, sien-
do dicho relé el que actúa el correspondiente elemento
10. de señalización.



5. Los relés obtenidos de acuerdo con los perfeccionamientos de la invención permiten por tanto, mediante la sonda detectora y un circuito electrónico apropiado, señalar ópticamente, o bien óptica y acústicamente, la falta o el descenso de nivel de un líquido determinado.

10. Las aplicaciones de tales dispositivos son prácticamente infinitas, pues gracias a sus características y a su pequeño tamaño resultan aptos para su instalación en todo tipo de depósitos en los que se desee comprobar el nivel o la carencia de líquido.

15. Además, debido a la sensibilidad y velocidad de respuesta, pueden usarse en diversidad de líquidos ácidos o alcalinos, que posean poca o mucha conductividad eléctrica, desde agua, empleada en radiadores, depósitos, sifones, etc., hasta aceites de circuitos de frenado e hidráulica en general. Si a estas ventajas se añaden las derivadas de su funcionamiento pasivo (libre de partes móviles) y su pequeño consumo, velocidad de respuesta y seguridad de funcionamiento, podrá colegirse la gran ventaja que supone su utilización.

20. Los circuitos, debido a su simplicidad y compacidad, pueden incorporarse en cajas de interruptores, y aprovechar éstos como pulsadores de verificación en los circuitos en que esté prevista lamparita de incandescencia. Cuando no se necesite indicación remota, el circuito puede llevar consigo el piloto o el diodo LED de visualización.

25. La sonda está constituida por una o dos almas



5. de acero inoxidable u otro material conductor que forma los electrodos de la sonda, montado en un cabezal de polímero termoestable roscante, para su fácil inserción en cualquier recipiente metálico, con las conexiones al circuito por medio de lengüetas y conectores convencionales.

10. Para mejor comprensión de la presente memoria descriptiva se acompañan unos dibujos en los que, esquemáticamente y tan sólo a título de ejemplos, se representan varios casos prácticos de realización de relés electrónicos para la detección de nivel de líquidos, contruidos de conformidad con los perfeccionamientos de la invención.

15. En dichos dibujos, las figuras 1 a 4 constituyen los esquemas de relés detectores, aplicados a la detección del nivel de agua en radiadores; las figuras 5 a 8 son otros tantos esquemas de dispositivos aplicados a la detección del nivel del líquido de frenos o de embrague (con un transistor más, debido a la diferente resistividad del líquido); y las figuras 9 y 10 constituyen, respectivamente, una vista en alzado lateral y otra en alzado frontal de un tipo de electrodo sonda utilizado en los relés objeto de los perfeccionamientos descritos.

20. Debe indicarse que las variantes presentadas se basan en el mismo principio fundamental, diferenciándose sólo en la distinta distribución recíproca de sus varios elementos, para la designación de los cuales se emplea la nomenclatura técnica usual, debiendo advertirse que la referencia P_1 designa un pulsador de verificación.

25.



De conformidad con los dibujos, el circuito de la figura 1 está destinado a detectar líquidos de baja resistividad, con lámpara de incandescencia incorporada, la cual se enciende en cuanto el líquido desciende por debajo de un nivel predeterminado.

5.

Este circuito, debido a la corta vida de las lámparas, dispone de un pulsador de prueba con el que se puede iluminar la lámpara para verificar su estado. El circuito se compone esencialmente de dos transistores NPN montados en Darlington, trabajando en conmutación.

10.

La figura 2 representa un circuito idéntico al anterior, con la diferencia de que la bombilla indicadora está situada fuera del aparato.

El circuito de la figura 3 está destinado a detectar líquidos de baja resistividad, y se compone de un transistor NPN que actúa en conmutación, el cual gobierna un LED (diodo emisor de luz). Este componente de visualización, debido a su larga vida, no precisa de pulsador de comprobación. Este diodo se encenderá en cuanto el nivel del líquido esté por debajo de un nivel predeterminado.

15.

20.

En la figura 4 se representa una realización idéntica a la anterior, pero que presenta un circuito anexo de indicación acústica, por medio de un zumbador eléctrico, que es conmutado por un transistor NPN que toma la señal a través de una resistencia y un diodo del circuito detector.

25.



En la figura 5 se representa un circuito destinado a detectar líquidos de alta resistividad, compuesto por dos transistores PNP montados en Darlington, seguidos de un transistor inversor NPN actuando como conmutador, el cual encenderá el piloto en cuanto el nivel de líquido llegue por debajo del nivel establecido previamente. El montaje Darlington le confiere una alta impedancia en la entrada, lo que lo hace apto para detectar niveles de líquidos de poca conductividad. Este circuito dispone además como control del piloto, para el caso de encontrarse fundida la lámpara, de un pulsador para verificar su estado.

El circuito de la figura 6 es idéntico al anterior, salvo en que el piloto de indicación se encuentra en el exterior del circuito.

En la figura 7 se representa un circuito destinado a la detección en líquidos de alta resistividad, y está compuesto por un transistor PNP, con salida por emisor, lo que le confiere una elevada impedancia de entrada, y un paso inversor compuesto por un transistor NPN como inversor; a pesar de disponer menor ganancia que el circuito anterior, queda no obstante compensado por la colocación de la sonda en posición horizontal, la cual, al aumentar la superficie de contacto con el líquido a medir, le confiere mayor sensibilidad. La indicación por medio de un diodo LED suprime el pulsador de verificación.

Finalmente, el circuito de la figura 8 es idéntico



tico al de la figura 7, pero a diferencia de éste dispone además de un transistor NPN que toma la señal por medio de una resistencia y un diodo, y conmuta un zumbador eléctrico a fin de producir una indicación acústica.

5. Los circuitos descritos pueden incorporarse, como se ha dicho al principio, en cajas de interruptores. Los circuitos con señalización óptica por lámpara de incandescencia pueden llevar la lámpara incorporada y aprovechar el pulsador interruptor para comprobar el buen estado de ésta.
- 10.

Asimismo, los circuitos obtenidos de acuerdo con los perfeccionamientos de la invención pueden incorporarse en cualquier tipo de bote metálico, e integrar en él el circuito de alarma acústica.

15. Las figuras 9 y 10 representan un ejemplo de sonda que, según los perfeccionamientos de la invención, queda dispuesta en los contenedores de líquido cuyo nivel se desea vigilar, constando la misma de una o dos almas de acero inoxidable u otro material conductor, que constituyen los electrodos-sonda. Queda previsto un cable de un polímero térmicamente estabilizado, roscante, conectándose aquéllos al circuito o circuitos por medio de lengüetas y conectores convencionales a través de cables.
- 20.

25. Serán independientes del objeto de la presente invención los materiales, formas y dimensiones, tanto absolutas como relativas, de los distintos elementos que conforman los relés obtenidos de acuerdo con los perfeccionamientos descritos y, en general, todo cuanto no al-



tere, cambie o modifique su esencialidad.

- . -

N O T A

Se reivindica como objeto de la presente patente de invención:

1. Perfeccionamientos en la construcción de relés electrónicos para la detección de nivel de líquidos, que se caracterizan por el hecho de que los relés electrónicos, provistos del correspondiente dispositivo de comprobación y de características apropiadas al tipo de avisador previsto, reciben la señal procedente de un elemento de detección constituido por una sonda montada en el contenedor del líquido cuyo nivel se desea controlar, actuando el relé el elemento de señalización, integrado en un circuito electrónico cuyo número de transistores será el adecuado a la resistividad del líquido mencionado, hallándose la sonda formada por una o dos almas de acero inoxidable u otro material conductor apropiado, las cuales constituyen los electrodos sonda, conectados al circuito o circuitos por medio de lengüetas y conectores convencionales a través de cables, siendo los mismos soportados por un cabezal roscado, preferiblemente obtenido a base de un polímero térmicamente estabilizado, previéndose la incorporación del circuito o circuitos electrónicos en correspondientes cajas de interruptores,



así como en cualquier tipo de bote metálico, integrando en él el circuito de alarma acústica, en tanto que los circuitos de señalización óptica por lámpara de incandescencia llevan eventualmente la lámpara incorporada y

5. aprovechan el pulsador interruptor para comprobar el buen estado de ésta.

2. Perfeccionamientos en la construcción de relés electrónicos para la detección de nivel de líquidos.

La presente memoria consta de ocho hojas foliadas, escritas por una sola cara.

Madrid, a 28 de junio de 1974.

MECANISMOS AUXILIARES INDUSTRIALES, S. A. - MAISA

p.a.

J. TORTRAS
P. P.

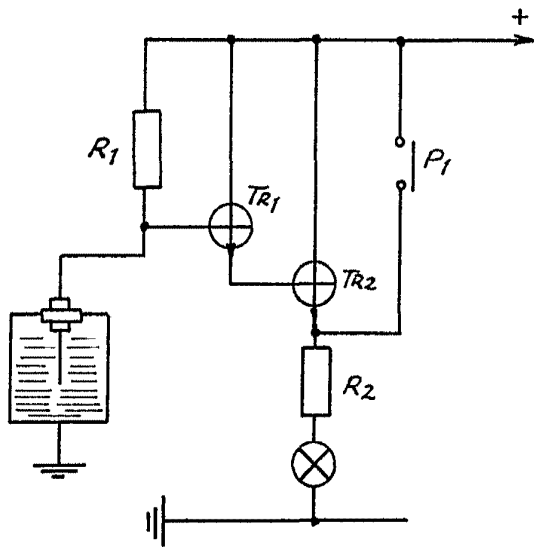


FIG. 1

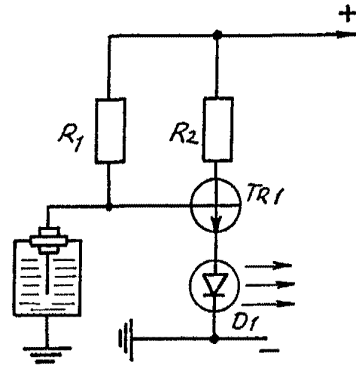


FIG. 3

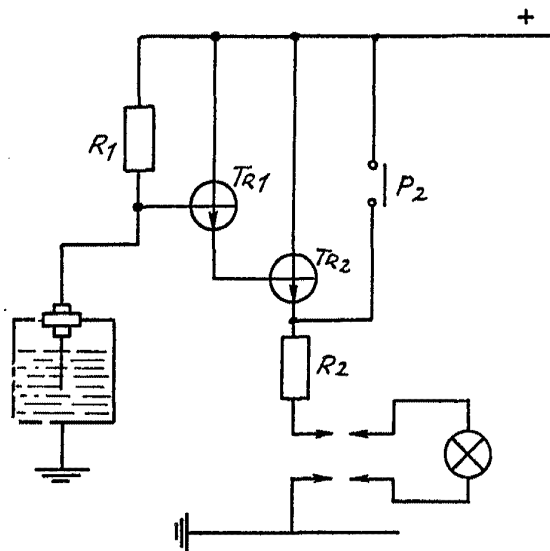


FIG. 2

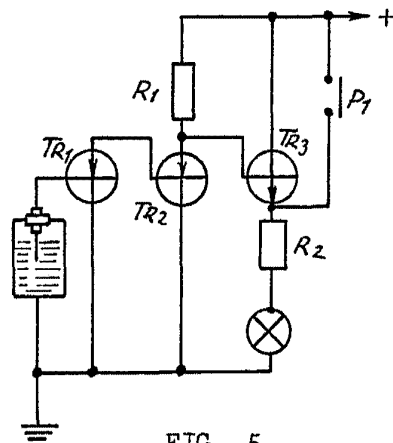


FIG. 5

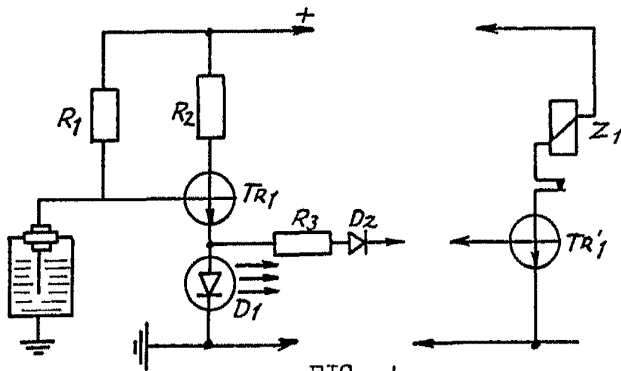


FIG. 4

Madrid, 28 junio
 1974
 MECANISMOS AUXILIA-
 RES INDUSTRIALES,
 S. A. - MAISA
 p.a.

M. TORTAS

[Handwritten signature]

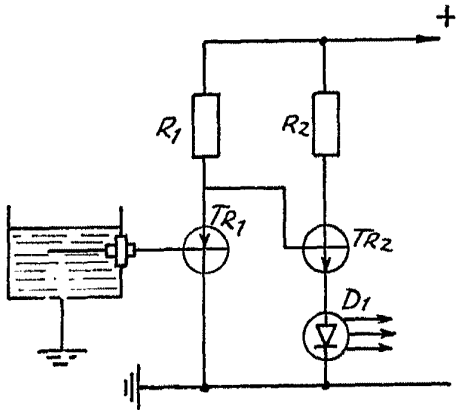


FIG. 7

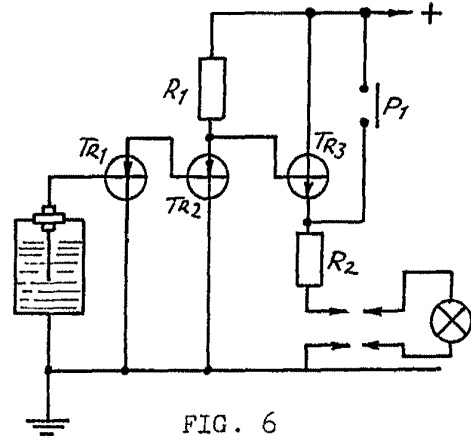


FIG. 6

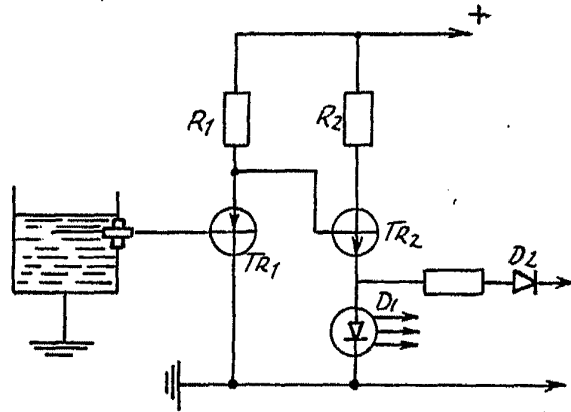


FIG. 8

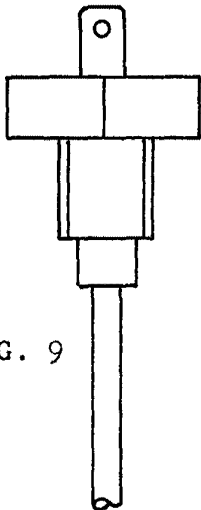
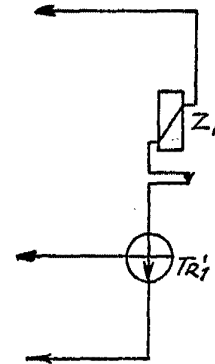


FIG. 9

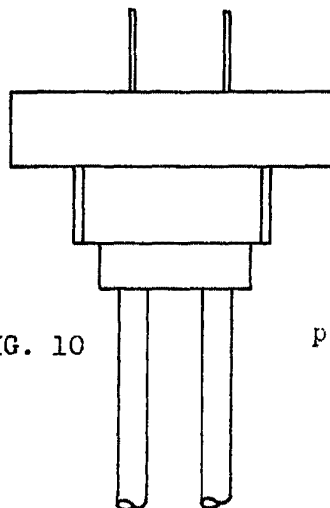


FIG. 10

Madrid, 28 junio 1974
 MECANISMOS AUXILIARES
 INDUSTRIALES, S. A. -
 MAISA
 p.a.

Handwritten signature and date:
 27/7/74