

205684

-5



Inventor: <u>Holg.</u>

M O D E L O
D E
U T I L I D A D

a favor de COMERCIAL Y FABRIL APER, S. A., entidad española, domiciliada en Esplugas de Llobregat (Barcelona), calle Gallo, 11, por "DISPOSITIVO DETECTOR DE PROXIMIDAD INDUCTIVO".

- . -

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a un dispositivo detector de proximidad inductivo que puede ser utilizado como elemento de entrada o input para automatismos y sistemas de control, capaz de accionar una carga tal como un relevador de mando, de montaje y ajuste extremadamente fáciles en el lugar de empleo, y de una construcción sencilla, que repercute favorablemente en el coste.

5. Para ello el dispositivo de acuerdo con la invención se caracteriza por el hecho de estar constituido por una caja paralelepípeda, metálica y colada, con una abertu

10.

205684

-5



- ra de acceso en una de sus caras mayores y cerrada mediante una tapa de ajuste hermético, dentro de la cual se encuentran montadas superpuestas dos placas de circuito impreso de las que la superior, adyacente a la abertura, sirve de placa de terminales para la conexión a los circuitos externos y comprende un circuito alimentador, en tanto que la segunda comprende un oscilador resonante LC, con bobina detectora cuya inductancia es variable en dependencia de la proximidad de un objeto externo, una etapa convertidora de la señal analógica del oscilador en una señal digital y una etapa amplificadora para llevar la señal digital a un nivel adecuado para la excitación directa de una carga, estando la bobina detectora montada en un soporte a modo de capuchón electroaislante que se halla fijado formando cierre hermético, en una abertura de asiento prevista en una de las paredes laterales de la caja.
- 5.
- 10.
- 15.

- La bobina detectora está montada ventajosamente en un núcleo magnético envolvente, provisto de un orificio central por el que ajusta a presión en una espiga que sobresale de una de las caras extremas de un tapón escalonado cuya parte sobresaliente se prolonga la superficie lateral del capuchón, estando el conjunto de capuchón y tapón fijados herméticamente en un ensanchamiento externo de que se halla previsto un orificio formado en la pared de la caja. De preferencia, la cara inferior de la caja tiene una abertura que desemboca en el ensanchamiento del orificio y que es cerrada interiormente por el conjunto de tapón y capuchón, en la cual se encuentra colada una masa en
- 20.
- 25.

205684

-5 SEP



durecible que fija en posición estos últimos.

Los dibujos adjuntos muestran, a título de ejemplo no limitativo del alcance de la presente invención y en representaciones esquemáticas, una forma preferida de llevarla a la práctica.

5.

En dichos dibujos, la figura 1 es una sección longitudinalalzada de un dispositivo detector de acuerdo con la invención; la figura 2 es una vista en planta superior del propio dispositivo, con la tapa retirada; la figura 3 es una vista en planta inferior del mismo; la figura 4 es una sección transversal, tomada por el plano IV-IV de la figura primera, y la figura 5 es una vista en perspectiva del conjunto del dispositivo.

10.

15.

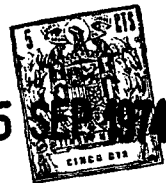
En los dibujos se aprecia una caja paralelepípeda -1-, por ejemplo de fundición inyectada de aluminio y que comprende una base -2-, dos paredes laterales mayores -3- y sendas paredes extremas -4- y -5-; la pared superior de la caja es inexistente y proporciona una abertura de acceso a la cavidad interior -6- de la caja, que es cerrada mediante una tapa -7- y junta hermética -8-, sujetadas en posición de tres tornillos -9-. La pared extrema -4- tiene una caja -10- para un dispositivo de prensaestopadas convencional que comprende la junta elástica -11-, la arandela de presión -12- y la tuerca tubular -13-, para sujetar formando cierre estando el cable -14- que lleva los conductores -15- para la conexión de los dispositivos contenidos en la caja con los circuitos exteriores (las conexiones internas de la caja han sido omitidas con miras a la claridad). La

20.

25.

205684

-5



pared -5- tiene un orificio axial -16-, con su parte exterior ensanchada formando un asiento -17- para el montaje de la bobina detectora indicada con la referencia general -18- y que será descrita detalladamente más adelante.

5. En orificios roscados del fondo de la caja -2- ajustan tres tornillos columna -19-, mediante los cuales se fija en posición dos placas de circuito impreso -20- y -21-, dispuestas mutuamente separadas como se aprecia en la figura 1. Estos tornillos -19- pueden ser precintados mediante capuchones -22- encolados sobre sus cabezas, o bien mediante gotas de adhesivo -23-, a la vez protectoras contra corrosiones, coladas en cavidades -24- en las que sobresalen los extremos de dichos tornillos.

10. Entre las dos placas -20- y -21- se encuentran comprendidos todos los componentes de circuito del dispositivo. Más concretamente, la placa -20- comprende los componentes correspondientes a los circuitos de alimentación del dispositivo y, además, unos terminales de conexión -25- para los conductores -15-. La placa -21- tiene los componentes activos y pasivos adecuados para formar tres circuitos independientes, uno de los cuales está constituido por un circuito oscilador resonante LC, que proporciona una señal analógica variable en dependencia de las variaciones de inductancia que la bobina detectora sufre por la influencia de objetos externos, el segundo es una unidad conversora que transforma esta señal analógica en una señal digital apta para el accionamiento de un dispositivo lógico de dos estados, y el tercer circuito consta de una etapa amplifi-



207007

5. cadora de salida que eleva la señal digital a un nivel adecuado para la excitación directa de una carga, por ejemplo un relevador de mando. Se comprende que los tres circuitos mencionados pueden ser, dentro de su definición, de cualquiera de los tipos convencionales y sobradamente conocidos por el técnico, por cuyo motivo no se juzga necesario describirlos detalladamente en este lugar.

10. La bobina detectora -18- comprende el devanado -26-, dispuesto dentro de la canal amular -27- de un núcleo magnético envolvente o "pot core" -28-, al que es fijada mediante un relleno aislante -29-. El núcleo es ajustado como se aprecia en la figura 1, en el fondo de un capuchón esencialmente cilíndrico -30- cuyo borde está adelgazado exteriormente para ajustar dentro del asiento -17-. En la boca de este capuchón ajusta un tapón electroaislante -31-, escalonado de manera que prolonga la superficie cilíndrica del extremo adelgazado del capuchón, formando conjuntamente una mecha que ajusta a tope contra el fondo del asiento indicado. La cara externa del tapón tiene una mecha axial 15. -32- que ajusta dentro del orificio central -33- del núcleo -28-. Los conductores que unen la bobina con los circuitos del dispositivo, indicados en -34-, pasan a través de 20. taladros -35- del tapón y por las ranuras laterales, no visibles, que tienen normalmente algunos tipos de núcleos de esta clase. 25.

La fijación del conjunto de bobina -18- se realiza a través de una abertura -36-, que atraviesa la base -2- de la caja para desembocar en el asiento ensanchado -17-,



en la cual se cuele una cantidad suficiente de una resina sintética endurecible en frío, indicada en -37-, para cerrar herméticamente la abertura -36-, adheriéndose a las superficies expuestas del capuchón y de su tapón.

5. El montaje del dispositivo descrito puede realizarse de manera particularmente sencilla mediante dos pares de taladros -38- y -39-, respectivamente cilíndricos y rasgados, previstos en esquinas diagonalmente opuestas de la caja -1- los de cada par.
10. Serán independientes del objeto de la presente invención los detalles accesorios y demás características constructivas no esenciales, como la naturaleza de los circuitos básicos y de los componentes utilizados para su realización, empleados en la puesta en práctica de la misma,
15. por quedar todo ello comprendido dentro del alcance de las siguientes reivindicaciones.

- . -

N O T A

Se reivindica como objeto del presente modelo de utilidad:

20. 1. Dispositivo detector de proximidad inductivo, caracterizado esencialmente por el hecho de comprender una caja paralelepípeda, metálica y colada, con una abertura de acceso en una de sus caras mayores y cerrada mediante una tapa de ajuste hermético, dentro de la cual se en-

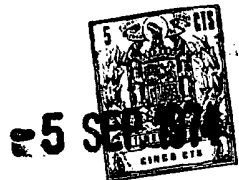
205684

5 SEP



- cuentran montadas superpuestas dos placas de circuito impreso de las que la superior, adyacente a la abertura, sirve de placa de terminales para la conexión a los circuitos externos y comprende un circuito alimentador, en tanto que
5. la segunda comprende un circuito oscilador resonante LC, con bobina detectora cuya inductancia es variable en dependencia de la proximidad de un objeto externo, una etapa convertora de la señal analógica del oscilador en una señal digital, y una etapa amplificadora para llevar la señal digital a un nivel adecuado para la excitación directa de una carga, estando la bobina detectora montada en un soporte a modo de capuchón electroaislante que se halla fijado, formando cierre hermético, en una abertura de asiento prevista en una de las paredes de la caja.
- 10.
15. 2. Dispositivo detector de proximidad inductivo, de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado esencialmente por el hecho de que la bobina detectora está montada en un núcleo magnético envolvente, provisto de un orificio central por el que ajusta una espiga sobresaliente
20. de una de las caras extremas de un tapón escalonado cuya parte sobresaliente prolonga la superficie lateral del capuchón, estando el conjunto de capuchón y tapón fijados herméticamente en un ensanchamiento externo de que se halla provisto un orificio formado en la pared de la caja.
25. 3. Dispositivo detector de proximidad inductivo, de acuerdo con las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado esencialmente por el hecho de que la cara inferior de la caja tiene una abertura que desemboca en el ensanchamien

205834



to del orificio y que es cerrada interiormente por el conjunto de tapón y capuchón, dentro de la cual se halla colada una masa endurecida que fija en posición estos últimos.

4. Dispositivo detector de proximidad inductivo.
5. vo.

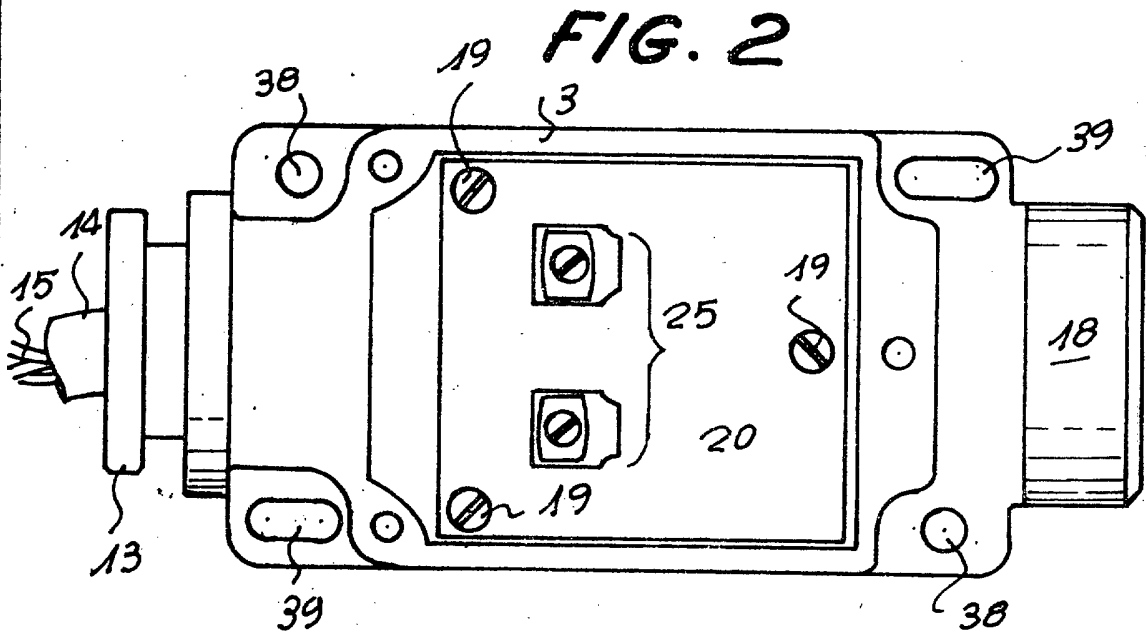
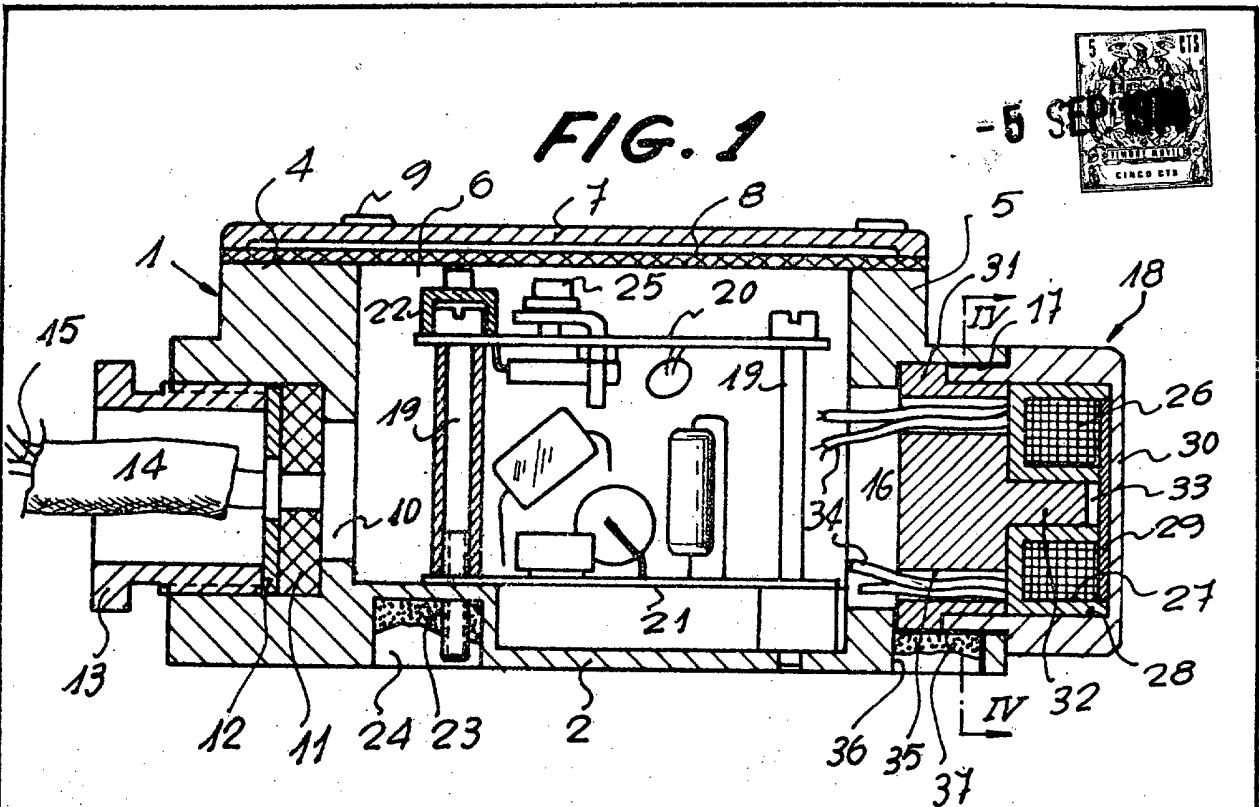
La presente memoria descriptiva consta de ocho hojas foliadas escritas a máquina por una sola cara.

Barcelona, 5 de septiembre de 1974

COMERCIAL Y FABRIL APER, S. A.

p.a.





Barcelona, 5 de septiembre de 1974
P.A.

25016/2

