



ESPAÑA

ES	451370	AI
FECHA DE PRESENTACION		
9 SET. 1976		

PATENTE DE INVENCION

30 PRIORIDADES: 31 NUMERO	32 FECHA	33 PAIS
Ser. No. 611.667	9 de Septiembre de 1975.	Norteamerica

37 FECHA DE PUBLICIDAD	38 CLASIFICACION INTERNACIONAL	39 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	G08B	

34 TITULO DE LA INVENCION
Perfeccionamientos en dispositivos de alarma para vehiculos.

31 SOLICITANTE (S)
AED Industries, Inc., entidad norteamericana.

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
residente en Phillipsburg, New Jersey, EE.UU. de A.

32 INVENTOR (ES)
Don E.Haddock.

33 TITULAR (ES)

34 REPRESENTANTE
D. Jaime Gomez-Acebo y Modet.

POOR
QUALITY

La presente invención se refiere a dispositivos de alarma para vehículos, del tipo que comprenden un circuito de control para activar la bocina del vehículo cuando una persona ajena intenta manipular en ciertas partes elegidas del vehículo. Un interruptor de láminas se monta adyacente al tubo de llenado del depósito de gasolina para entrar en acción por un imán montado en relación de movimiento con el mismo como, por ejemplo, en la tapa de cierre del tubo de llenado, y se habilita un circuito de control que tiene una pluralidad de puntos de conexión, cada uno de los cuales se puede conectar a una variedad de circuitos existentes de los componentes eléctricos elegidos del vehículo incluyendo el circuito de interruptor de láminas. El circuito de control puede activar la bocina del vehículo en respuesta a un cambio predeterminado en las condiciones de dichos circuitos, aun cuando los cambios predeterminados en las condiciones de los circuitos no sean similares.

Con anterioridad a éste invento, se han propuesto una variedad de dispositivos de alarma para utilizarse en vehículos e indicar cuando se ha introducido en el vehículo una persona ajena y en caso dado cuando se ha intentado manipular con componentes elegidos del vehículo.

A pesar de que estos circuitos de alarma de la tecnología anterior funcionan en general para hacer sonar una alarma, normalmente la bocina del vehículo cuando se activan circuitos eléctricos predeterminados del vehículo, v.g., el circuito del interruptor del encendido, muchos de estos circuitos de la tecnología anterior se han diseñado para conectarse, y funcionar, solamente con un elemento o circuito particular del vehículo, por lo que la manipulación con otros componentes o partes del vehículo pasará sin detectar. Por ejemplo, un circuito de alarma

- como el que en la actualidad se conoce bajo el título alarma de interruptor de puerta, solamente se activa cuando se cierra uno de los circuitos de las puertas correspondientes a las luces interiores del vehículo, pero a pesar de todo un ladrón puede entrar en el vehículo a través de una puerta posterior que normalmente no tiene interruptor de puerta de luces interiores, o el ladrón puede manipular otras partes del vehículo sin penetrar en el mismo (v.g., el depósito de gasolina) todo ello sin que se detecte.
- 5.
10. Para evitar los inconvenientes de componentes únicos activadores de la alarma, se han ideado otros circuitos de alarma conocidos que responden a la activación de cualquiera de una pluralidad de componentes eléctricos existentes dentro del vehículo, como la luz del maletero, el interruptor del encendido y los faros. Dichos circuitos de alarma con activadores múltiples funcionan siempre, a pesar de todo, en respuesta a que aparezca exactamente la misma condición en uno o más de los diferentes componentes eléctricos con los que se conecta el circuito. Por ejemplo, dicho circuito se puede activar cuando se alimenta el voltaje de 12 voltios del vehículo a cualquiera de los componentes activadores elegidos, como ocurriría cuando se activan dichos componentes por sus interruptores existentes en el vehículo. No obstante, como asunto práctico, el funcionamiento y accesibilidad de los circuitos existentes de diferentes componentes en los vehículos dificulta, si es que no imposibilita, el conectar convenientemente un circuito de alarma auxiliar a todos los circuitos existentes. Por ejemplo, puede que sea conveniente conectar el circuito de alarma al interruptor del encendido existente en el vehículo en un punto en que la alarma se active cuando se cierra el interruptor del encendido y se alimentan 12 voltios
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.

- al circuito de alarma, mientras que puede que sea conveniente conectar el circuito de alarma al interruptor de puerta de las luces interiores existente en un punto en que se active la alarma cuando se cierra el interruptor de puerta y el circuito de
5. alarma se conecta a tierra. Así, los circuitos de alarma conocidos que responden solamente a una condición de circuito activador que debe presentarse al entrar en acción cualquiera de la pluralidad de diferentes componentes, no son compatibles, desde un punto de vista práctico, con los circuitos de la instalación
10. existente del vehículo. Finalmente, el elevado costo de la gasolina ha dado lugar a una correspondiente elevación de los incidentes de hurto de gasolina de los depósitos de gasolina de los vehículos, aún cuando se han realizado intentos para asegurar los depósitos de la gasolina mediante tapas de llenado con cerradura y dispositivos similares. Los circuitos de alarma eléctricos para depósitos de gasolina, a pesar de ser evidentemente
15. convenientes, han encontrado con anterioridad a éste invento dos dificultades importantes. En primer lugar, no hay en general componentes eléctricos que existan situados en el tubo de llenado del depósito de gasolina y que puedan actuar para activar un
20. circuito de alarma y, en segundo lugar, si se monta un interruptor eléctrico de tipo tradicional en el tubo de llenado del depósito de gasolina, para el circuito de alarma, existe siempre el riesgo de que los humos volátiles de la gasolina, asociados con el depósito de la gasolina, se incendiarán accidentalmente
25. por el circuito eléctrico de dicho interruptor clásico.

El presente invento proporciona un dispositivo de alarma que es de fabricación barata y fácil de instalar en circuitos de vehículos existentes mediante personas normales que no tengan conocimientos eléctricos particulares. Además, el dispositi

30.

5. tivo de alarma del presente invento se puede conectar a un gran número de componentes eléctricos diferentes que se encuentran normalmente en los vehículos por lo que cualquiera de dichos componentes eléctricos puede servir para activar la alarma, y dichas conexiones se pueden hacer con facilidad en puntos fácilmente accesibles dentro de los circuitos existentes de dichos componentes eléctricos, aún cuando las condiciones eléctricas de dichos circuitos que actúan para excitar el circuito de alarma puedan ser enteramente diferentes unas de otras.

10. El dispositivo de alarma del presente invento proporciona también un dispositivo de interruptor y circuito único en su género que se puede instalar fácilmente en el tubo del depósito de gasolina, y que es extraordinariamente seguro y fiable.

15. De un modo más específico, el presente invento proporciona un aparato de alarma diseñado en particular para instalarse como un accesorio en los vehículos actualmente en uso, y que hace que una alarma, como pueden ser las bocinas de los vehículos, se activen en ciertas condiciones determinadas de los componentes eléctricos existentes elegidos en dichos vehículos. Este aparato de alarma comprende una unidad que tiene una pluralidad de puntos de conexión, uno de los cuales está destinado a conectarse al circuito de la bocina del vehículo y el resto está destinado a conectarse a los circuitos de los componentes eléctricos mencionados. La unidad comprende un circuito electrónico sencillo y barato que se activa por cambios predeterminados en el estado eléctrico de los circuitos de los componentes para activar la bocina del vehículo, y dichos cambios predeterminados que activan la bocina pueden ser diferentes en puntos de conexión distintos, por lo que el aparato de alarma

20.

25.

30.

es compatible con una variedad de condiciones eléctricas dentro de los circuitos existentes del vehículo.

5. Uno o más de los puntos de conexión mencionados se pueden conectar a un circuito existente (v.g., el circuito del interruptor del encendido), en un punto en el cual el funcionamiento de dicho circuito induzca un potencial de voltaje de la batería del vehículo en el circuito de control para completar, de éste modo, un circuito de operación de la batería del vehículo a la bocina. Otros de los puntos de conexión se puede conectar a otro circuito existente (v.g., la caja puesta a tierra para la radio o el magnetofono del vehículo) en un punto en el cual, al abrirse o cerrarse dicho circuito, se active el circuito de control de la alarma para activar la bocina del vehículo. Otro de los puntos de conexión se puede conectar a otro circuito existente (v.g., circuito de las luces interiores) en un punto conveniente en el cual el funcionamiento del circuito conecte dicho punto de conexión a tierra y excite por lo tanto el circuito de control de la alarma. Por consiguiente, se proporcionan puntos de conexión para conectarse a una variedad de circuitos de los componentes existentes, cada uno de los cuales excita el circuito de la alarma en respuesta a un estado eléctrico diferente dentro de los circuitos de los componentes existentes, por lo que el aparato de alarma es compatible con la instalación eléctrica existente en un vehículo.
- 10.
- 15.
20. El presente invento proporciona también un dispositivo de interruptor excitador del circuito de alarma único en su género que es particularmente adaptable para utilizarse en el tubo de llenado del depósito de gasolina de un vehículo. Este dispositivo de interruptor comprende un interruptor de láminas que se monta en una posición estacionaria sobre el tubo de llenado,
- 25.
- 30.

- o adyacente a dicho tubo, y que se conecta a uno de los puntos de conexión mencionado del circuito de control de alarma. El interruptor de láminas comprende contactos móviles, y se monta un imán en un elemento de tapa móvil (v.g, la tapa del depósito de gasolina o la puerta de cierre del vehículo) adyacente al tubo de llenado, para abrir y cerrar los contactos del interruptor de láminas cuando el elemento de tapa se abre y se cierra, respectivamente, con el fin de que el circuito de control de la alarma active la bocina del vehículo cuando se abre el elemento de tapa.
5. Como los contactos del interruptor de láminas están rodeados normalmente por una envoltura de vidrio con hilos de conexión al descubierto saliendo de la misma, el interruptor de lámina del presente invento queda contenido de preferencia completamente dentro de una cápsula de resina epoxi antimagnética que protege no solamente la envoltura de vidrio sino todas sus conexiones al descubierto por lo que el circuito interruptor de láminas queda completamente aislado de los vapores volátiles que pudieran haber alrededor del tubo de llenado. Además, la caja del interruptor de láminas puede comprender una capa interior de material de resina epoxi relativamente blando alrededor de la envoltura de vidrio para protegerla contra la rotura bajo tensiones térmicas y cargas de choque, y un material de resina epoxi relativamente duro forma la capa exterior de la caja para proporcionar una unidad robusta que se puede montar fácilmente en la pared del tubo de llenado.
10. Finalmente, la envoltura de vidrio se situa en la caja para quedar prácticamente separada de la pared metálica en la cual se monta, por lo que, el campo del imán no se desviará de los contactos del interruptor de láminas por acción de partes metálicas adyacentes.
- 15.
- 20.
- 25.

30.

La figura 1 ilustra el dispositivo de interruptor de láminas del presente invento montado en el tubo de llenado del depósito de gasolina del vehículo.

5.

La figura 2. es una vista en perspectiva de la unidad de interruptor de láminas y el imán de accionamiento.

La figura 3 es una vista en sección tomada a través de la línea central longitudinal del interruptor de láminas y el imán ilustrado en la figura 2.

10.

La figura 4 es una vista en perspectiva de la caja de control de alarma del presente invento.

La figura 5 es una vista detallada tomada a lo largo de la línea 5-5 de la figura 4; y

La figura 6 es un diagrama de instalación del circuito de control de alarma del presente invento.

15.

Observando con mayor detalle los dibujos adjuntos, la figura 1 ilustra una parte de la carrocería del vehículo 10 que tiene una pared estacionaria 12 formada con una abertura 14 en la cual queda al descubierto el tubo de llenado del depósito

20.

de la gasolina. 16. Una tapa de cierre clásica 18 se monta pivotamente en la pared estacionaria 12 adyacente al tubo de llenado del depósito de gasolina 16 para efectuar un movimiento pivot

25.

tal según indican las flechas 20. La tapa de cierre 18 está normalmente en su posición cerrada a ras de la superficie exterior del vehículo 10 para cubrir la abertura 14, y pivota normalmente a su posición abierta, según se verá en la figura 1,

30.

solamente cuando se reposta gasolina al depósito de gasolina del vehículo 10 a través del tubo del llenado 16. Se observará también que si un ladrón intenta hurtar gasolina del vehículo, por ejemplo por acción de sifón, el ladrón debe hacer girar la tapa de cierre 18 a su posición abierta según se ilustra en la

figura 1.

5. Según el presente invento, un interruptor único en su género 22 se monta en la pared estacionaria 12 y un imán 24 se monta en la tapa de cierre pivotada 18. Según se verá en la figura 2 y 3, el interruptor 22 comprende un interruptor de láminas 26 que tienen un par de contactos 28 contenido dentro de una envoltura o cápsula de vidrio circundante 30. Los contactos 28 tienen cada uno un hilo de conexión expuesto 32 que sale respectivamente de los extremos de la envoltura o capsula de vidrio 30 y se unen en 34, por estaño soldadura o similar con los extremos expuestos 36 de dos líneas eléctricas aisladas 38. El interruptor de láminas 26 y los hilos conductores asociados con el mismo están contenidos completamente dentro de una caja formada de material eléctricamente aislante y antimagnético cuya caja comprende una capa interior 40 de material relativamente blando rodeando la envoltura de vidrio 30 y una capa exterior 42 de material relativamente duro.

10. Se ha averiguado que se obtienen excelentes resultados si la capa interior 40 consiste en un plástico de resina epoxi relativamente blando, por ejemplo el conocido bajo la denominación RP-6400, y si la capa exterior 42 consiste en un plástico de resina epoxi relativamente duro, por ejemplo el conocido bajo la denominación System 1475. Como la envoltura de vidrio 30 del interruptor de láminas 26 es algo frágil, la capa interior relativamente blanda 40 ofrece un cojín de amortiguamiento para la envoltura de vidrio 30 con el fin de absorber las tensiones térmicas y las cargas de choque normales que cabe esperar reciba el interruptor de láminas 22 durante su instalación y después de instalado en el vehículo 10, y la capa exterior relativamente dura 42 ofrece una cobertura firme

5. y duradera para el interruptor de láminas 22 que se puede unir fácilmente a la pared estacionaria 12 mediante un adhesivo apropiado y que resiste los golpes o abuso que cabría esperar en el lugar que ocupa cerca del tubo de llenado 16. Además, la capa interior 40 y la capa exterior 42 forman una caja antimagnética que cubre completamente la envoltura de vidrio 30 así como los terminales de los hilos conductores expuestos 32 y 36 de modo que cualquier chispa eléctrica o calentamiento, generado durante el uso, quede totalmente aislado de los vapores volátiles de la gasolina que pudieran estar presentes en el tubo de llenado 16 ó alrededor de dicho tubo.

10. El imán 24 comprende un imán de base permanente 44 encapsulado con una cubierta 46 formada de material de plástico de resina epoxi antimagnético relativamente duro, similar al de la capa exterior 42 del interruptor de láminas 22.

15. Según se verá con más detalle en la figura 3, los contactos del interruptor de láminas 28 están normalmente separados para formar una interrupción en el circuito entre dos líneas eléctricas aisladas 38. No obstante, el imán 24 se monta en la tapa de cierre 18 en un lugar con relación al interruptor de láminas 26 que asegura que, cuando la tapa de cierre 18 pivota hasta su posición cerrada, el imán permanente 44 quede situado dentro de una distancia determinada del interruptor de láminas 26 (v.g., 3 mm) para hacer que el campo magnético del imán 44 induzca una tracción magnética sobre los contactos del interruptor de láminas 28, por lo que quedan unidos y cierran el circuito entre las líneas eléctricas 38. Así, cuando la tapa de cierre 18 pivota a su posición normal cerrada, los contactos 28 adoptarán un primer estado eléctrico o estado de circuito cerrado, y cuando la tapa de cierre 18 pivota a su

20.

25.

30.

posición abierta, según se ilustra en la figura 1, los contactos adppterán un segundo estado o estado eléctrico de circuito abierto.

5. Si se desea, el interruptor de láminas 26 podría montarse directamente en el tubo de llenado del depósito de gasolina 16 y el imán 24 podría montarse sobre el elemento del tapón del depósito de gasolina desmontable 16'. Así, tanto si el interruptor de láminas 26 se monta sobre la pared estacionaria 12 como en el tubo de llenado 16, queda fijo, y el imán 24 se monta en un elemento de tapa, bien la tapa de cierre 18 ó el tapón 16' que, cuando se mueve para tener acceso al tubo de llenado del depósito 16, separará el imán 24 del interruptor de láminas 26.

10. El circuito de control de alarma del presente invento se ilustra en la figura 6 y dicho circuito se aloja en una caja de control 48 (vease la figura 5) que tiene un interruptor activador de conexión-desconexión 50 y una pluralidad de puntos de conexión 52 identificados por las letras A-H. Cada uno de estos puntos 52 están destinados a enganchar el extremo expuesto 54 de una línea de conexión 53 que sale del mismo. Según se explicará con más detalle más adelante, las líneas de conexión 50 se conectan a diversos componentes eléctricos o sus circuitos, y cuando el aparato de alarma del presente invento se une a vehículos existentes como un accesorio en lugar de formar parte de su equipo original, es conveniente disponer de medios para unir fácilmente las líneas de conexión 56 a las líneas eléctricas existentes en el vehículo en lugar de desconectar una reinstalación como las líneas eléctricas existentes. Por consiguiente, según se verá en las figuras 4 y 5, se utiliza una abrazadera de plástico 58 que tiene dos compartimientos dirigidos longitu

15.

20.

25.

30.

5. dinalmente 60 en su interior para recibir dos líneas eléctricas aisladas, como puede ser una línea de conexión 56 y una línea eléctrica aislada 62 formando parte del sistema existente en la instalación del vehículo 10. La abrazadera 58 comprende una pieza de banda pivotada 64 y una pieza de puente metálica 66 que, cuando la pieza de la banda 64 se sujeta alrededor de la abrazadera 58, se ve forzada para penetrar en el aislamiento de ambas líneas eléctricas 56 y 58 para unir eléctricamente las líneas a través de la pieza puente metálica 66.

10. El diagrama de instalación de la figura 6, comprende el circuito de control contenido dentro de dicha caja de control 48 (indicada por líneas de puntos y rayas en la figura 6) y un circuito eléctrico existente normal para un vehículo que comprende una batería 68, una bocina 70 que funciona normalmente por un interruptor de bocina 70; una luz interior o de techo 72 que funciona por uno o más interruptores de puerta normales 72; un magnetófono puesto a tierra 74, faros 76 que funcionan por un interruptor 76; la bobina del encendido 78 que funciona por el interruptor del encendido 78 y el interruptor de láminas mencionado 26, todos conectados a uno de los puntos correspondientes de conexión A-H por un hilo conductor 56 según se ilustra en la figura 6.

15. Como, según se ha indicado anteriormente, el circuito de control del presente invento actúa para hacer que la batería 68 active la bocina 70 en respuesta a tres condiciones eléctricas separadas y distintas en los circuitos existentes del vehículo, la explicación del circuito de control se puede dividir convenientemente en tres partes.

20. En primer lugar, se observará que la luz de techo 72 se conecta por un lado directamente al terminal positivo de la

25. 30.

bateria 78 y por el otro lado a un interruptor de puerta tradicional 72' que está conectado a tierra.

- Este circuito es un circuito normal de luces interiores existentes en la mayoría de los vehículos modernos, manteniéndose el interruptor de puerta 72' normalmente abierto por la puerta del vehículo y cerrándose cuando se abre una de las puertas del vehículo. Un hilo conductor de conexión 56 conecta el punto de conexión B al circuito de la luz de techo o luces interiores en un punto entre la luz de techo 72 y el interruptor de la luz de techo 72'. Cuando se activa el interruptor de conexión-desconexión 50 del circuito de control poniéndose en su posición conectada por acción del conductor del vehículo inmediatamente antes de dejar el vehículo desatendido, el circuito de las luces interiores o luz de techo queda en las condiciones indicadas en la figura 6, completándose el circuito desde la batería 68, las luces interiores 72, punto de conexión B y resistor 82 a la base de un transistor NPN 86, debiéndose observar que el resistor 82 tiene una resistencia suficiente (v.g., 10 K) para producir una caída de voltaje a través del mismo suficientemente grande para evitar que se ilumine la luz del techo o luces interiores 72. Este circuito, a través del resistor 82, impone una polarización en la base del transistor NPN 86, por lo que se completa un circuito desde la batería 68, la bocina 70, interruptor activador 50, resistor 88, y transistor 86, a tierra. No obstante, de nuevo, la resistencia del resistor 88 (v.g., 10 K) crea una caída de voltaje que es suficiente para evitar que se active la bocina 70. De éste modo, en las condiciones normales de la luz de techo o luces interiores la bocina 70 no se activa, y la corriente a través de los circuitos completos descritos anteriormente es muy pequeña y no induce salida
- 5.
 - 10.
 - 15.
 - 20.
 - 25.
 - 30.

- sensible en la batería 68. No obstante, si se cierra el interruptor de la luz interior accionado por la puerta 72, como ocurriría si una persona ajena abriera la puerta del vehículo 10, el flujo de corriente a través de la luz interior 72 se cortocircuita a tierra a través del interruptor cerrado 72, después de lo cual no se impone polarización en la base del transistor 86 y pasa a estado inactivo. Por consiguiente, la corriente mencionada que fluye a través del resistor 88 fluye ahora a través del resistor adicional 90 para cargar el capacitor 92, dando por resultado dicha carga del capacitor 92 un retardo predeterminado del funcionamiento de alarma. Cuando el capacitor 92 se carga a un valor predeterminado, el voltaje del emisor del transistor 94 se elevará a un valor suficiente para excitar el SCR 96. Cuando se excita el SCR 96, pasa al estado de conducción y forma un circuito directo a través de la bocina 70, el contacto del interruptor de conexión-de conexión 50 y el SCR 96 a tierra, por lo que la bocina 70 se activará y hará sonar la alarma. Se observará que el retardo mencionado causado por la carga del capacitor 92 depende de la naturaleza del circuito R-C consistente en un capacitor 92 y resistores 88 y 90, y se ha determinado que en un sistema de batería de 12 voltios un capacitor de 3600 MFD y un valor de resistencia total de 11 K proporcionará un retardo suficiente (v.g., 15 segundos) para permitir que el propietario u ocupante autorizado del vehículo 10 ponga el interruptor de conexión-desconexión 50 en su posición de conexión abriendo después la puerta del vehículo lo suficiente para que pueda salir del vehículo 10 sin que active la bocina 70. Asimismo, para evitar que la bocina 70 se excite si se fundiera la luz interior 72 un resistor 84 se conecta en circuito entre el interruptor 50 y el resistor 82, según se ilustra en
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.

la figura 6, por lo que siempre se induce una polarización de soporte en la base del transistor 86 (en tanto que el interruptor 72' esté abierto) tanto si la luz interior 72 está fundida como si no. No obstante, cuando se cierra el interruptor 72' el circuito a través del resistor 84 se pone inmediatamente a tierra para eliminar la polarización impuesta por este circuito en la base del transistor 86, activándose de éste modo la bocina 70, según se ha descrito anteriormente.

- 5.
10. En algunos vehículos, el interruptor de funcionamiento de la luz del techo o luces interiores se instalan directamente entre las luces interiores y la batería, en lugar de hacerlo directamente entre las luces interiores y tierra como ocurre con la luz de techo 72. Por consiguiente, el circuito de control ilustrado en la figura 6 comprende un punto de conexión E que se
15. puede conectar a dicho otro tipo de circuito de luz interior, ilustrándose la luz interior 172 y el interruptor de funcionamiento 172' con líneas de rayas para indicar que es una conexión alternativa a la caja de control 48. Si se utiliza esta otra conexión, el transistor 86 se deja a un lado y el circuito de
20. carga del capacitor 92 se completa solamente cuando el interruptor de la luz interior 172' se cierra, por lo que fluye corriente desde la batería 86, a través del interruptor 172' conector E, resistor 110, resistor 90, para cargar el capacitor 92 y activar
25. por lo tanto la bocina 70 según se ha descrito. Por consiguiente, el aparato de alarma del presente invento se puede utilizar fácilmente en uno u otro tipo de circuito de luz interior ilustrado con relación a la luz interior 72 o la luz interior 172.

30. El resistor mencionado 84 tiene una resistencia (v.g. 10 K) elegida para producir una caída de voltaje lo suficientemente

- elevada para evitar que la bocina 70 se active por la corriente que fluye a través del circuito del resistor 84. Volviendo ahora al segundo estado del circuito del vehículo que hace que se active la bocina 70, se observará que los contactos C y D se conectan a los circuitos existentes de los faros del vehículo 76 y a la bobina del encendido 78, respectivamente, y que dichos contactos C y D se conectan a dichos circuitos en puntos entre cada uno de los componentes respectivos del vehículo y sus interruptores de funcionamiento. El funcionamiento, en lo que se refiere al circuito de control de la alarma, es idéntico para cada uno de los puntos de conexión C y D y, por lo tanto, solo es necesario describir el funcionamiento en el punto C para comprender también el funcionamiento del punto de conexión D. Con el interruptor de conexión-desconexión 50 en su posición conectada, se observará que el punto de conexión C no se conecta normalmente al voltaje de la batería 68 porque el interruptor de funcionamiento 76' está abierto. No obstante, si se cierra el interruptor de funcionamiento 76' (v.g., por acción de una persona ajena), el punto de conexión C se conecta directamente al potencial de voltaje del terminal positivo de la batería 68, por lo que fluye corriente a través del resistor adyacente 98 para elevar el voltaje del emisor del transistor 94 hasta que excita el SCR 96 y hace que se active la bocina 70 según se ha descrito. Esta activación de la bocina 70 se produce de una forma virtualmente simultánea con el cierre del interruptor de funcionamiento 76', puesto que no se necesita retardo como en el funcionamiento del circuito de la luz interior descrito anteriormente. Es evidente que si se cierran los interruptores de funcionamiento 76' o 78', la bocina 70 se activará inmediatamente para hacer sonar una alarma.

- El estado de circuito final que activa la bocina 70 tiene lugar en los contactos F y G que normalmente se conectan directamente a tierra a través del interruptor de láminas normalmente cerrado 26 y la caja normal puesta a tierra del magnetofono 74, respectivamente. De nuevo, el funcionamiento de ambos puntos de conexión F y G es idéntico, por lo que la explicación del funcionamiento del circuito en el punto de conexión F tiene también aplicación en el punto de conexión G. Como el punto de conexión F está conectado normalmente a tierra a través del interruptor de láminas normalmente cerrado 96, se completa un circuito desde la batería 68, el contacto de interruptor de conexión-desconexión 50, el resistor adyacente 100, el punto de conexión F, y el interruptor de láminas 26 a tierra de nuevo, el resistor adyacente 100 tiene una resistencia (v.g., 10 K) que produce una caída de voltaje suficientemente elevada para evitar que se active la bocina 70. No obstante, si se abre el interruptor de láminas 56, por ejemplo por que una persona ajena abra la tapa de cierre 18 en la forma descrita anteriormente el punto de conexión F se conecta a un circuito abierto y el circuito mencionado a través del resistor 100 deja de estar puesto a tierra, y un circuito para el mismo se extiende desde el resistor 100 hasta el resistor adyacente 102 para elevar el voltaje del emisor del transistor 94 hasta que excita el SCR 96 y hace que se active la bocina 70 según se ha descrito anteriormente. Por lo tanto, si se abre la tapa de cierre 18, o si se quita el magnetofono 74 de su montura interrumpiendo su conexión a tierra, la bocina 70 se activará inmediatamente para hacer sonar una alarma. Si por cualquier razón el usuario del aparato de alarma elige no utilizar los puntos de conexión FOG, se instalaría directamente al punto de conexión puesto
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.

a tierra H por lo que no ejercerían efecto alguno en el circuito de contacto de la alarma puesto que están conectados a tierra.

El circuito de alarma ilustrado en la figura 6, comprende también un capacitor adicional 104 que suprime el ruido en el circuito presentando una baja impedancia a tierra junto con vol-
5. tajes rápidamente cambiantes en el circuito base del transistor 94, y un resistor 106 (v.g., 100 K) proporciona estabilidad a elevada temperatura para el transistor 94 poniendo en deriva-

10. ción la corriente de fuga de la base. Finalmente, el circuito de alarma comprende un resistor relativamente pequeño 108 (v.g., 100 Ohm), que permite que el capacitor 96 descargue a través del mismo cuando el contacto de interruptor de conexión-desconexión 50 está en su posición de desconexión, por lo que si el propietario del vehículo dejara involuntariamente la puerta

15. abierta demasiado tiempo después de salir del vehículo 10 para que pudiera funcionar la bocina 70 activándose por error, el propietario del vehículo puede mover inmediatamente el interruptor de conexión-desconexión 50 a su posición de conexión, después de lo cual el capacitor 52 se descargará a través del resistor 108 y estará de nuevo en condiciones de emplear el retardo descrito anteriormente en el circuito excitado de alarma de la luz interior cuando el interruptor de conexión-desconexión
20. 50 se lleva de nuevo a su posición conectada.

25. Es evidente por la descripción del circuito de control de alarma anterior que el aparato de alarma del presente invento se puede utilizar para hacer sonar una alarma cuando cualquiera de una variedad de componentes eléctricos asociados con el vehículo entre en acción de una manera predeterminada, y que dicho aparato de alarma responde a distintas condiciones prede-
30. terminadas diferentes dentro de circuito de dichos componentes

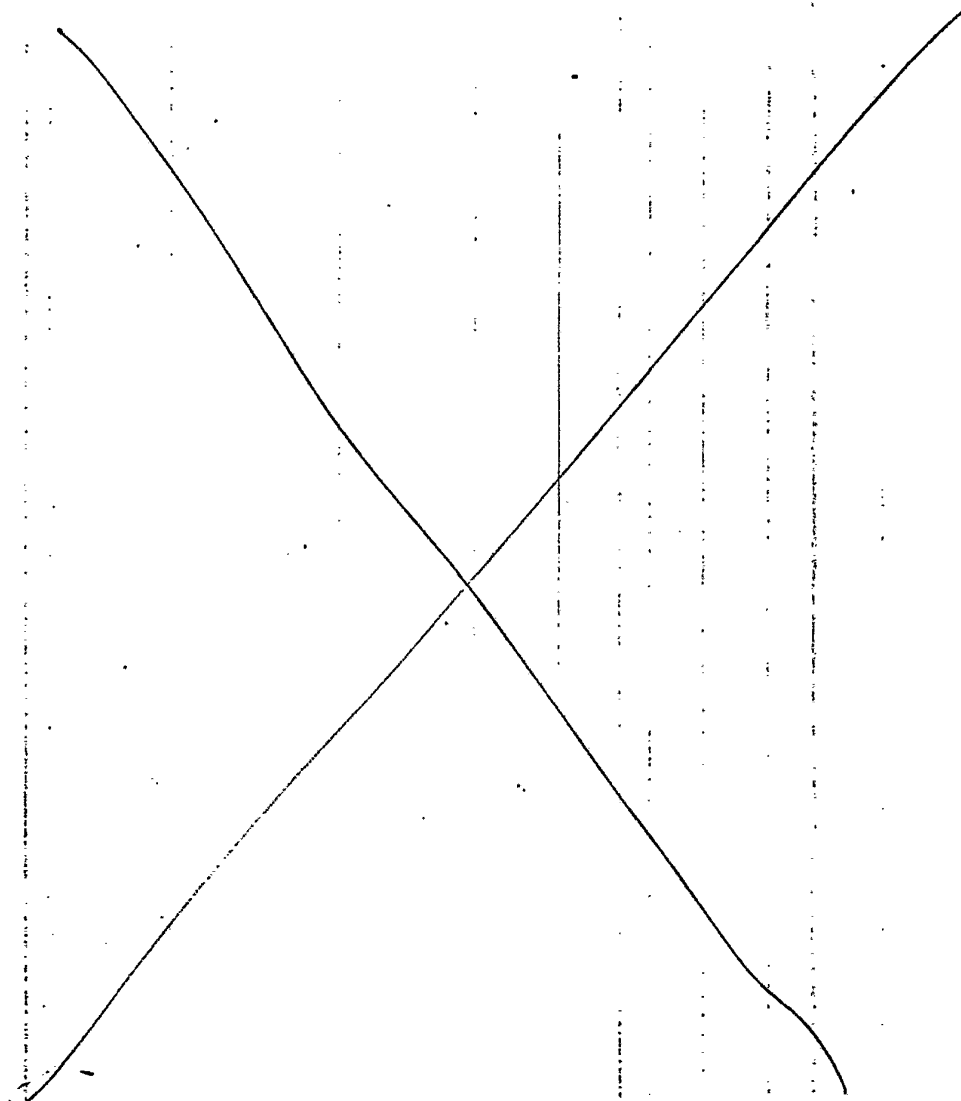
- eléctricos, cuyas condiciones aparecerían normalmente cuando un ladrón intenta robar el vehículo o robar componentes (v.g., el magnetofono) o la gasolina. Se observará, por ejemplo, que en el circuito de la luz interior existente, dentro del vehículo
5. 10, el interruptor de funcionamiento 72 se sitúa entre la luz interior 72 y cierra mientras que el interruptor de funcionamiento 76 en el circuito de los faros existentes se sitúa entre la batería 78 y los faros puestos a tierra 76, pero aun así el aparato de alarma del presente invento se puede conectar fácilmente a puntos fácilmente accesibles dentro de ambos circuitos y responde a condiciones de funcionamiento diferentes en dichos circuitos para activar la bocina 70. Por lo tanto, el aparato de alarma del presente invento es totalmente compatible con los diversos circuitos existentes que se encuentran normalmente en
10. los vehículos, y representa una notable mejora sobre los aparatos de alarma de la tecnología anterior corresponden solamente a una condición de funcionamiento predeterminada que se puede hallar o no en el circuito existente de cualquier componente eléctrico dado en el vehículo.
15. Aunque la modalidad descrita en el presente invento comprende de conexiones a componentes eléctricos específicos del vehículo, como son el magnetofono 74 y los faros 76, se comprenderá que los puntos de conexión B,C,D,E,F y G podrían conectarse a los circuitos de otros componentes eléctricos (v.g., la luz desde el maletero) suponiendo que solamente dichos circuitos, en el
20. punto en el que el circuito de control de la alarma se conecta a los mismos, generen el estado de circuito requerido para activar la bocina 70 en la forma descrita anteriormente.
25. El presente invento se ha descrito con detalle con fines de ilustración solamente y no se pretende que quede limitado por
- 30.

esta descripción o que excluya de otro modo cualquier variación o dispositivo equivalente que pudiera resultar equivalente, o ser sugerido de una forma razonable, por la descripción anterior al experto en la materia.

5.

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.

10.



REIVINDICACIONES

- 1.- Perfeccionamientos en dispositivos de alarma para vehí-
culos, del tipo de vehículos provistos de un tubo de llenado del
5. depósito de la gasolina, y un dispositivo de tapa móvil con res-
pecto a dicho tubo de llenado del depósito de la gasolina para
tener acceso al mismo; caracterizados porque se dispone un dis-
positivo de alarma capaz de emitir una señal de alarma cuando
es activada, medios de circuito de control para activar el dis-
10. positivo de alarma, comprendiendo los medios de circuito de
control un dispositivo interruptor de láminas montado en posi-
ción fija adyacente al tubo de llenado del depósito de la gaso-
lina disponiendo de contactos que funcionan entre un primer es-
tado en el cual los medios de circuito de control desactivan
15. el dispositivo de alarma, y un segundo estado en el cual los
medios del circuito de control activan el dispositivo de alar-
ma, y un dispositivo de imán montado en la tapa en un lugar que
situa el dispositivo de imán dentro de una distancia predetermi-
nada del dispositivo de interruptor de láminas cuando la tapa
20. se cierra, para hacer que el dispositivo de interruptor de lá-
minas adopte un primer estado y que situa el dispositivo de imán
más allá de la distancia predeterminada a partir del interruptor
de láminas cuando el dispositivo de tapas se abre para hacer
por lo tanto que el interruptor de láminas adopte el segundo
25. estado del mismo.

- 2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, ca-
racterizados porque el vehículo comprende una pared estaciona-
ria situada adyacente al tubo de llenado del depósito de gaso-
lina, porque dicho dispositivo de tapa comprende una puerta
30. de cierre montada pivotalmente en la pared estacionaria, porque
el dispositivo interruptor de láminas se dispone montado en la

pared estacionaria del vehículo, y porque el dispositivo de imán se dispone montado en la tapa de cierre.

5. 3.- Perfeccionamientos según la reivindicación 2, caracterizados porque el interruptor de láminas está contenido completamente dentro de una caja o cápsula formada de material antimagnético.

4.- Perfeccionamientos según la reivindicación 3, caracterizados porque el material antimagnético es un compuesto de resina epoxi.

10. 5.- Perfeccionamientos según la reivindicación 3, caracterizados porque el interruptor de láminas comprende una envoltura de vidrio rodeando sus contactos, y porque la caja o cápsula del interruptor de láminas comprende una capa interior de material relativamente blando rodeando la envoltura de vidrio y una capa exterior de material relativamente duro rodeando la capa interior de material.

15. 6.- Perfeccionamientos según la reivindicación 3, caracterizados porque la caja o cápsula comprende un par de caras laterales exteriores opuestas porque el dispositivo interruptor de láminas se sitúa en la caja o capsula con los medios de contacto situados adyacentes a una de las caras laterales exteriores y separados sustancialmente de la otra de las dichas caras laterales exteriores, y porque la otra cara lateral de la caja o capsula es sujeta a la pared estacionaria del vehículo.

20. 7.- Perfeccionamientos según la reivindicación 3, caracterizados porque el interruptor de láminas comprende una envoltura de vidrio rodeando los medios de contacto y un hilo conductor de conexión expuesto por cada uno de dichos medios de contacto saliendo de la envoltura de vidrio, porque cada uno de los hilos de conexión expuesto están conectados al extremo expuesto

25.

30.

están conectados al extremo expuesto de una línea eléctrica aislada, y porque la caja o capsula del interruptor de láminas contiene completamente los extremos opuestos de los hilos de conexión y las líneas eléctricas aisladas.

5.

8.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque los medios de circuito de control comprenden una unidad de caja de control que dispone de un interruptor manual con capacidad de activar y desactivar de una forma selectiva los medios de circuito de control disponiendo de una pluralidad de puntos de conexión terminales, porque el primero de los puntos de conexión terminales es conectado al dispositivo de interruptor de láminas, y porque el segundo de los puntos de conexión terminales es conectado al dispositivo de alarma.

10.

15.

9.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque cuando se dispone el dispositivo de alarma en un vehículo que tiene una batería conectada en circuito con un dispositivo de bocina que es accionado por un interruptor de bocina normalmente abierto, al menos por un componente eléctrico conectado directamente a masa y que tiene un interruptor de funcionamiento normalmente abierto conectado entre el primer componente y un terminal de la batería, y al menos con otro componente eléctrico conectado directamente a un terminal de la batería y que tiene un interruptor de funcionamiento normalmente abierto conectado entre el otro componente

20.

25.

y masa un dispositivo de alarma que tiene una pluralidad de puntos de conexión que comprenden un primer punto de conexión destinado a conectarse al dispositivo de bocina, un segundo punto de conexión destinado a conectarse al circuito del primer componente en un punto entre el componente y su interruptor de funcionamiento, y un tercer punto de conexión destinado a conec

30.

5. tarse al circuito del otro componente eléctrico en un punto situado entre el otro componente eléctrico y su interruptor de funcionamiento, comprendiendo el dispositivo de alarma medios de circuito de control para completar un circuito de funcionamiento entre la batería y la bocina cuando se cierra uno u otro de los interruptores de funcionamiento.

10. 10.- Perfeccionamientos según la reivindicación 9, caracterizados porque el vehículo comprende al menos un componente eléctrico adicional conectado normalmente a masa, porque el dispositivo de alarma comprende un cuarto punto de conexión con capacidad de conectarse en el circuito del componente eléctrico adicional en un punto entre el componente eléctrico adicional y masa, y porque los medios de circuito de control completan el circuito entre la batería y la bocina cuando el circuito puesto a masa del componente eléctrico adicional se abre.

20. 11.- Perfeccionamientos según la reivindicación 10, caracterizados porque el vehículo comprende un tubo de llenado del depósito de gasolina y una tapa de cierre montada pivotamente sobre una pared estacionaria adyacente al tubo de llenado del depósito de gasolina, y porque el otro componente eléctrico adicional comprende un dispositivo interruptor de láminas montado en la pared estacionaria, disponiendo de contactos que están mantenidos normalmente cerrados por un dispositivo de imán montado en la tapa de cierre y situado a una distancia predeterminada a partir del dispositivo interruptor de láminas cuando la tapa de cierre está cerrada, abriéndose los contactos del interruptor de láminas cuando el dispositivo de imán se mueve más allá de la distancia predeterminada al abrirse la tapa de cierre.

30. 12.- Perfeccionamientos según la reivindicación 9, caracte

5. rizados porque el vehículo comprende al menos un componente eléctrico adicional que tiene una caja conectada a masa, porque el dispositivo de alarma comprende un punto de conexión adicional destinado a conectarse directamente a la caja puesta a masa, y porque el dispositivo de circuito de control completa el circuito entre la batería y la bocina cuando la conexión a masa con dicha caja se interrumpe.

10. 13.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque cuando se dispone el dispositivo en vehículo provisto de una batería que tiene uno de sus terminales conectados en circuito con el dispositivo de bocina, y que está provisto al menos de dos componentes eléctricos con capacidad de funcionar de una forma selectiva por la batería, un dispositivo de alarma que comprende un primer punto de conexión destinado a conectarse a la bocina, al menos dos puntos de conexión adicionales destinados a conectarse, respectivamente, a los circuitos de uno diferentes de los componentes eléctricos, y medios de circuito de control que funcionan para completar un circuito de funcionamiento a través de la batería y el dispositivo de bocina cuando uno de los puntos de conexión adicionales se conecta a un circuito abierto o cuando el otro de los puntos de conexión adicionales se conecta directamente a masa.

25. 14.- Perfeccionamientos según la reivindicación 13, caracterizados porque el vehículo comprende un tubo de llenado del depósito de gasolina y una tapa de cierre montada pivotamente sobre una pared estacionaria adyacente al tubo de llenado del depósito de gasolina, y porque el punto de conexión adicional es conectado a un circuito que comprende un dispositivo interruptor de láminas montado en la pared estacionaria y que

30.

5. dispone de contactos que se mantienen normalmente cerrados por un dispositivo de imán montados en la tapa de cierre y situado a una distancia predeterminada a partir del dispositivo de interruptor de láminas, cuando la tapa de cierre está cerrada, abriéndose los contactos del interruptor de láminas cuando el dispositivo de imán se mueve más allá de la distancia predeterminada al abrirse la tapa de cierre.

10. 15.- Perfeccionamientos según la reivindicación 13, caracterizados porque el vehículo comprende un circuito de lámpara incandescente activado por la batería y disponiendo de un interruptor de funcionamiento cerrado por una puerta del vehículo, situándose el interruptor de funcionamiento entre la lámpara incandescente y masa, y porque el otro punto de conexión adicional del dispositivo de alarma es conectado al circuito de la lámpara incandescente entre la lámpara y su interruptor de funcionamiento.

20. 16.- Perfeccionamientos según la reivindicación 13, caracterizados porque el vehículo comprende un tercer punto de conexión adicional destinado a conectarse a un circuito para el tercero de los componentes eléctricos del vehículo, y porque los medios de circuito de control funcionan para completar un circuito de funcionamiento a través de la batería y el dispositivo de bocina cuando el tercer punto de conexión adicional se conecta al potencial de voltaje de la batería del vehículo.

25. 17.- Perfeccionamientos en dispositivos de alarma para vehículos, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria, y en los dibujos adjuntos.

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

Madrid, - 9 SET 1976
AED Industries, Inc.

1976 JUL 10 11 11 AM
1976 JUL 10 11 11 AM
[Handwritten signature]

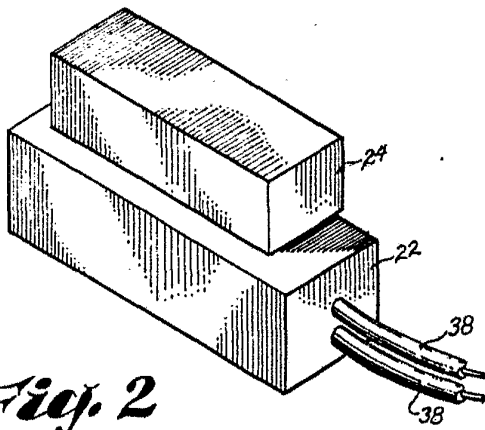
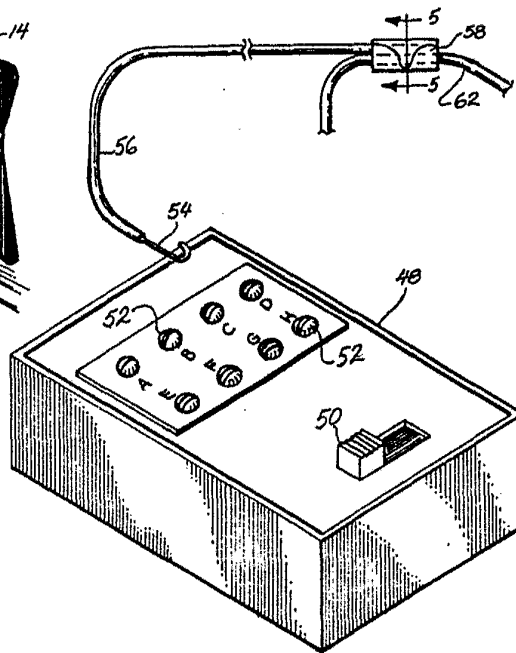
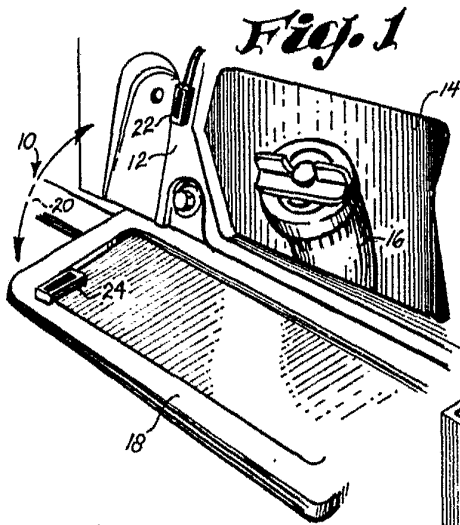


Fig. 4

ESCALA
1:1

Fig. 2

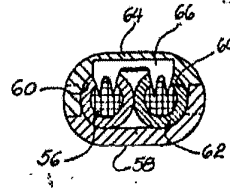
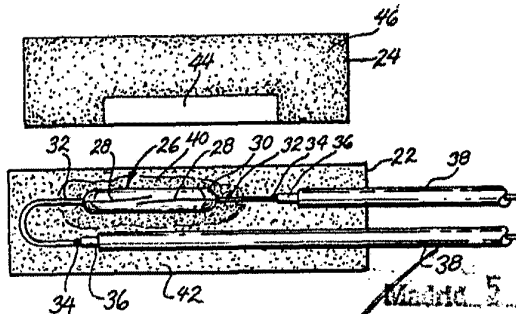


Fig. 5

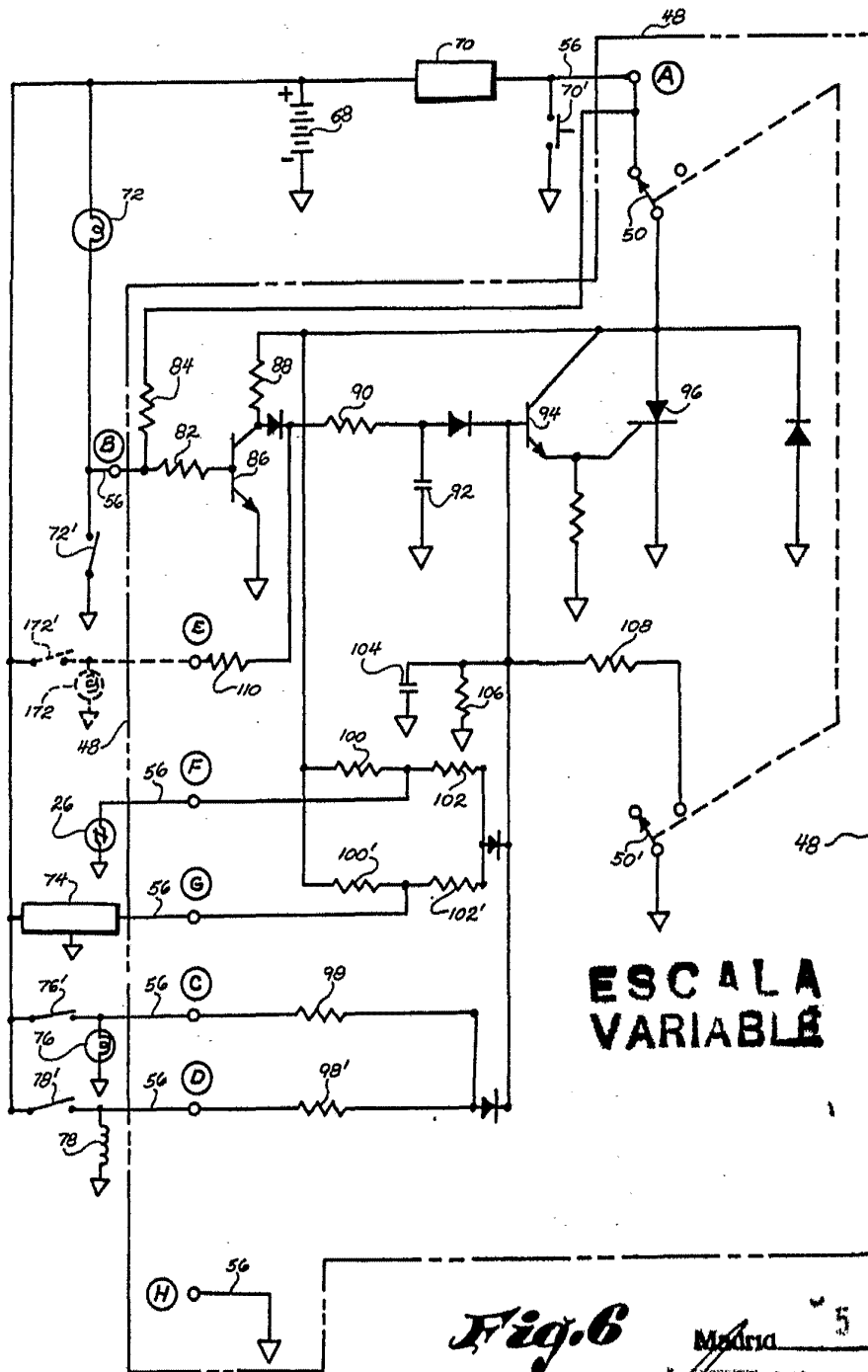
Fig. 3



OCT 5 1971

GOMEZ ACEBO Y MODESTO
Ingenieros de Electricidad

[Handwritten signature]



**ESCALA
VARIABLE**

Fig. 6

Madrid 5 OCT. 1976

SECRETARIO Y MODELO
de la Oficina de la Oficina de Patentes