

1235

22 OCT. 1974 P.- 58.711

JM/TH-CSF
3847/EIS

MEMORIA DESCRIPTIVA

Int. Cl. G08c, G08b

para solicitar PATENTE DE INVENCION por 20 años

A nombre de THOMSON-CSF

entidad francesa

establecida en 173, Bl. Haussmann, 75008 París,
Francia

por: "DISPOSITIVO AUTOMATICO DE EMISION DE SEÑALES
DE SOCORRO" (Clase Internacional G08c, G08b,
H04b)

16.10.74

- 1 -

Se refiere la presente invención a un dispositivo automático de emisión de señales de socorro y a los generadores asociados. Estas señales de socorro resultan, en especial, de una modificación importante, y
5 por lo tanto peligrosa, del comportamiento del objeto portador de dicho dispositivo.

Un dispositivo de esta clase encuentra una aplicación particular, sin limitarse, no obstante, a ella, en el ámbito de la seguridad de los móviles, y en este
10 campo se refiere más específicamente a los móviles que circulan sobre vías de comunicación, en las que las condiciones de circulación son cada vez más difíciles y peligrosas, y en las que los accidentes son cada vez más frecuentes.

Por modificación del comportamiento del objeto, hay que entender, dentro del marco anteriormente definido, una modificación que puede afectar a las velocidades y/o a las aceleraciones o deceleraciones lineales o angulares del móvil y, asimismo, entre otras, una
20 modificación que afecte a su envolvente o, por consiguiente, a su carrocería, es decir, por ejemplo, un hundimiento o rasgadura que resulten, en general, de un choque violento, cuyas consecuencias pueden ser graves sobre todo con el tiempo y si las ayudas tardan en llegar.

25 En el ámbito así definido de la invención,

son conocidos dispositivos que emiten automáticamente señales que, no obstante, no son señales de socorro en el sentido en que se entiende aquí este término y en el que ha sido definido. Son conocidas, por ejemplo, las boyas que comprenden un emisor que emite una señal para indicar la presencia de un submarino que no puede subir a la superficie, boya que es liberada automáticamente cuando el navío ha superado cierta profundidad crítica.

El dispositivo según la invención no es largado automáticamente en el momento del peligro, es simplemente disparado por una o varias señales que actúan individual o simultáneamente, señales que se originan en el momento en que el móvil, que lleva el dispositivo, se encuentra en posición peligrosa.

Según la invención, el dispositivo automático de emisión de señales de socorro está constituido por un auto-oscilador, en forma de un bloque, accidentalmente eyectable, disparado por una señal originada por una brusca deceleración del objeto portador del dispositivo y/o por una deformación peligrosa del citado objeto.

Otras ventajas y características de la invención surgirán en el curso de la descripción que sigue de un ejemplo de realización dado con ayuda de las figuras, que representan:

- la figura 1, un diagrama esquemático del

emisor según la invención;

- las figuras 2, 3 y 4, diferentes vistas del aparato generador de las señales de socorro, que da cuenta de una modificación de la aceleración del objeto portador;

- las figuras 5 y 6, dos vistas de otro aparato generador de señales de socorro en respuesta a un choque violento.

Como se ha indicado ya en el preámbulo de la descripción, el dispositivo de emisión de señales de socorro se halla dispuesto sobre un objeto, en general móvil, y susceptible de sufrir daños graves por diferentes razones, bien por hallarse sometido a un movimiento anormal en relación con su trayectoria, bien por sufrir un choque lo suficientemente fuerte para ponerlo en peligro. En otras palabras, las señales emitidas indican que el objeto se encuentra en una situación anormal, y que hay que prestarle ayuda y asistencia. Las señales así emitidas son señales radioeléctricas de una frecuencia determinada, que son captadas por estaciones fijas o por estaciones móviles. Estas pueden tener aptitud para recibir mensajes que afectan, por ejemplo, a la circulación, a lo largo de ejes de carreteras determinados, protegidos por un sistema cuya radiación es limitada.

El dispositivo según la invención, que es

llevado por un objeto móvil, no forma parte del sistema anteriormente citado. Es autónomo, pudiendo incluso ser eyectable para no quedar destruído en el curso del accidente cuya existencia señala, y construído de tal modo
5 que continúa funcionando después de su eyección.

La figura 1 proporciona un diagrama esquemático de tal dispositivo.

Está constituído por un auto-oscilador consistente en un elemento de potencia con semiconductor 1, cuyo colector se halla unido al borne positivo de alimentación 2, a través de un circuito oscilante que comprende una autoinductancia 3 y un condensador 4. De modo ventajoso, la frecuencia de este circuito oscilante es la del sistema de protección de radiación limitada anteriormente citado.
10
15

El emisor de este elemento 1 de semiconductor es conectado a una reactancia 5, que permite el mantenimiento de las oscilaciones HF del circuito oscilante 3, 4. La base del elemento 1 está conectada a un circuito multiplicador 6, regulado a una frecuencia sonora, de tal modo que el emisor emite trenes de ondas a la cadencia del multivibrador. La conexión entre la base del elemento 1 y del multivibrador 6, se realiza a través de un circuito de resistencia 7 y capacidad 8. La misión de la capacidad 8 es doble. En primer lugar, esta capacidad lle-
20
25

va la base del elemento semiconductor 1 a un potencial de alta frecuencia nulo para permitir las oscilaciones y, por otra parte, aplica a la base del elemento una señal en diente de sierra, que tiene por efecto hacer variar la ganancia del citado elemento de semiconductor y, por consiguiente, por efecto Miller, hacer variar la frecuencia emitida durante cada tren de onda. En estas condiciones, las señales de socorro emitidas por el emisor, podrán ser captadas simultáneamente por receptores de modulación de amplitud y por receptores de modulación de fase y de frecuencia. El enrollamiento 9 acopla el emisor en cuestión a la antena de emisión 10, que puede ser un dipolo.

La alimentación 2 de este emisor se halla constituida por una batería, cuyo polo positivo está conectado, a través de un contacto 11 de un relé, representado por su bobina 18, al circuito oscilante. Este relé se utiliza para poner el emisor en funcionamiento, actuando de la forma que se describirá posteriormente. La alimentación del emisor de socorro se halla, asimismo, conectada a un circuito denominado de mantenimiento de la carga, constituido por un diodo 12 y una resistencia 13 en serie, estando conectado el ánodo del diodo por el punto 14 a la batería del vehículo portador del emisor. La función del diodo 12 consiste en proteger al equipo

contra cualquier cortocircuito que se produzca en el punto 14, cuando el accidente se produce y dispara la puesta en servicio del dispositivo.

5 Esta puesta en servicio del dispositivo es determinada por la excitación del relé 16, por un doble circuito; en el caso de la presente invención, dos señales pueden, ya independientemente, ya simultáneamente, provocar esta puesta en servicio.

10 De hecho, el objeto móvil puede hallarse en peligro debido a una brusca desviación de su trayectoria, por ejemplo, a consecuencia de un derrape que origine una brusca deceleración. Esta puede ser determinada a bordo del móvil, y su comprobación por el aparato apropiado puede dar lugar a una señal, que se aplica en la
15 entrada 16, señal que, a través del diodo de protección 17, excita el enrollamiento 18 del relé, que cierra su contacto 11, y provoca la excitación del circuito autooscilante 3-4. Otras señales de disparo pueden aplicarse en las entradas 20 y 21 de un circuito "Y" complementado 19, cuya salida está unida a la bobina 18 del relé
20 a través del diodo 22.

25 En lo que precede se ha descrito un emisor de señales de socorro llevado por un móvil. Este móvil lleva, asimismo, un generador de señales de socorro, que provocan la puesta en servicio del emisor. Las figu-

ras 2, 3 y 4 representan un dispositivo de generación de señales de socorro que responden a una sensible modificación de la aceleración del móvil, y que actúan en la entrada 16 del emisor de la figura 1.

5 Este dispositivo se encuentra en condiciones de responder a una aceleración o a una deceleración anormal, que justifica la emisión de una señal de socorro. Comprende (figura 2) una masa conductora 25, que tiene una forma de polea de garganta 26. Esta polea
10 es mantenida en posición estable por dos elementos elásticos, como resortes 23 y 24 fijados, por una parte, a la polea 25, en puntos situados sobre su eje y, por otra parte, en dos puntos fijos O y O', respectivamente.

15 Estos resortes ejercen, cada uno, un par antagonista, que tiende a mantener la espiga 27 en una dirección bien definida. La polea se introduce en una platina 29 (figuras 3 y 4), perforada por una abertura 30 y equipada con dos espigas 31 y 32. La forma de la
20 abertura, así como la de la garganta, depende de los umbrales de aceleración que deben detectarse. En general, esta forma es de aspecto elíptico. En este caso, el eje pequeño de la elipse tiene una dimensión inferior al diámetro de la polea y superior al diámetro de la garganta. El eje grande de la elipse está dirigido según el eje
25 de desplazamiento del móvil. Un estribo aislante, no

representado, fija las posiciones de los puntos O y O' en relación con la platina 29. Este conjunto es fijado a la carrocería del móvil. El montaje de la polea y de la platina es tal que la espiga 27, solidaria de la polea, se encuentra introducida entre los espárragos 31, 32 de la citada platina.

De este modo, en el caso de una aceleración longitudinal o lateral brusca en el plano horizontal del móvil, se establecerá un contacto entre la polea o su garganta y el borde de la platina. La polea es metálica y está unida a una fuente de potencial 28. La platina 29 es asimismo metálica, pero puede ser de otro material y, en este caso, el perfil de la abertura 30 es metalizado. La señal de socorro originada aparece en 34.

Se establecerán, asimismo, contactos de esta naturaleza en caso de aceleraciones bruscas en el plano vertical. De hecho, en el caso, por ejemplo, de una rotación del móvil portador del dispositivo sobre sí mismo, la polea, debido a su masa, tiende a conservar su posición inicial, ejerciendo un par de torsión sobre los resortes 23-24. No obstante, la parte del dispositivo unida a la carrocería del móvil, es decir, el plato 29, gira y, por lo tanto, puede establecerse un contacto entre una de las espigas fijas 31-32 y la espiga móvil 27.

Para evitar cualquier fenómeno oscilato-

rio, perjudicial al funcionamiento del conjunto, los dos resortes 23-24 se hallan embutidos en un material de poca viscosidad, que desempeña la función de un amortiguador.

5 Las figuras 5 y 6 representan otro dispositivo llevado, asimismo, por el móvil considerado, y que manda el disparo del emisor de señales de socorro de la figura 1, para otras condiciones anormales del citado móvil. Estas corresponden al estado de la carrocería del
10 móvil que, en ciertos casos, en el curso de colisión, por ejemplo, sufre deformaciones importantes. Estas deformaciones son las que originan señales de socorro.

Es evidente que estas señales pueden actuar independiente o simultáneamente con las originadas
15 por el dispositivo de las figuras 2 a 4. Este detector de deformación se halla constituido por un hilo conductor 35 fino, revestido por una vaina aislante quebradiza 36, tal como se representa en la figura 5.

Este conjunto se halla situado a lo largo
20 de la carrocería del móvil, y más especialmente a lo largo de las partes de esta carrocería, cuya eventual deformación tiene las consecuencias más graves. El aislante está constituido por un material termoendurecible. En el curso de la colocación, el cable es, por consiguiente, re
25 lativamente flexible, y puede adaptarse con facilidad a

5 las formas de la carrocería. Una vez que el cable ha sido fijado, se pone bajo tensión, y tiene lugar en ese momento el termoendurecimiento de la vaina aislante 36, confirmando cierta rigidez que se romperá en el curso de un choque suficiente. La ruptura consiguiente del hilo conductor, embutido en la vaina, origina una señal de socorro.

10 La figura 6 indica, de forma esquemática, cómo se aplica esta señal al emisor propiamente dicho de la figura 1.

15 El conductor 44, de gran longitud, que se adapta a la forma de la carrocería, y cuya rotura en cualquier lugar provoca la producción de una señal de socorro, se aplica a una entrada 21, un circuito "Y" complementado 19 cuya salida 43 se halla conectada al diodo 22. La otra entrada 20 del circuito "Y" complementado 19, se conecta a otro conductor 45, protegido y muy resistente. Los dos conductores están conectados a un borne común 39, situado sobre el dispositivo de puesta en marcha del vehículo, conectado a la batería 38 a través del contacto 37. Los dos conductores pueden ser de longitudes sensiblemente diferentes, de tal modo que se prevé sobre el conductor corto 45, una compensación de auto-inductancia y capacitiva que tenga en cuenta las diferencias de longitudes de los trayectos, y evite las falsas alarmas en el

20

25

curso del cierre del contacto 37. Cuando el motor del
vehículo portador se halla en funcionamiento, los con-
ductores 44 y 45 están bajo tensión, y la salida del "Y"
complementado 19 indica 0. En caso de rotura del hilo
5 44, en cualquier lugar, la señal en la entrada 21 es 0,
mientras que la señal en la entrada 20 es siempre un 1.
La señal en la salida 43 del "Y" complementado 19 es un
1. Se produce una señal de socorro que, a través del
diodo 22 del emisor, excita a la bobina 18 del relé, que
10 dispara el funcionamiento del emisor.

Queda así descrito un emisor de señales
de socorro disparado por señales que corresponden a, al
menos, dos causas preponderantes de accidentes. Ventajo-
samente construido bajo la forma de un bloque autónomo y
15 eyectable, este bloque debe continuar emitiendo sus seña-
les de socorro, incluso separado de su soporte.

La presente solicitud que corresponde a
la presentada en Francia, con fecha 23 de Octubre de
1973, bajo el número 73 37745, se acoge a los beneficios
20 del Artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad In-
dustrial.

REIVINDICACIONES

5 Los puntos de invención propia y nueva,
que se presentan para que sean objeto de esta solicitud
de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son
los que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

10 14.- Dispositivo automático de emisión
de señales de socorro, que comprende un generador de las
citadas señales en respuesta a un comportamiento anor-
mal del objeto que lleva el dispositivo emisor, caracte-
rizado por el hecho de que, instalado sobre un móvil,
dicho emisor de tipo auto-oscilante, comprende un ele-
15 mento de potencia con semi-conductor, cuyo colector es-
tá conectado a un circuito oscilante de auto-inductancia
y capacidad, y el emisor está conectado a una bobina,
montada en reacción para el entretenimiento de las osci-
laciones en cuanto hayan sido disparadas, una alimenta-
20 ción autónoma conectada al citado circuito oscilante por
mediación de un contacto del relé, y un circuito de en-
trada conectado, por una parte, al dispositivo de genera-
ción de las señales llamadas de socorro, y, por otra par-
te, a la bobina de excitación del relé, estando acoplado
25 además el circuito oscilante por una bobina a una antena

de emisión de las citadas señales.

2ª.- Dispositivo según la reivindicación
1ª, caracterizado por el hecho de que la aplicación de
una señal de socorro sobre la bobina del relé, provoca
5 la excitación del citado relé y el cierre de su contac-
to de trabajo, aplicándose la tensión de la alimentación
autónoma del emisor, por una parte, al circuito oscilan-
te del emisor, y, por otra parte, a un circuito multivi-
brador, cuya salida está conectada a la base del elemento
10 de semi-conductor.

3ª.- Dispositivo según la reivindicación
2ª, caracterizado por el hecho de que la frecuencia del
multivibrador es una frecuencia sonora, que origina la
emisión por el emisor de trenes de ondas a la cadencia
15 determinada por dicha frecuencia.

4ª.- Dispositivo según la reivindicación
2ª, caracterizado por el hecho de que un circuito de re-
sistencia y capacidad es introducido sobre la conexión
de salida del multivibrador, base del elemento de semi-
20 conductor, siendo llevada en consecuencia la citada base
a un potencial HF nulo que permita la auto-oscilación
del circuito, y recibiendo una señal en dientes de sierra
que hace variar la ganancia del citado elemento.

5ª.- Dispositivo según la reivindicación
1ª, caracterizado por el hecho de que comprende, en para-
25

lelo sobre la alimentación autónoma del citado emisor, un circuito denominado de mantenimiento de la carga, constituido por un diodo y una resistencia en serie, conectado a la fuente de alimentación del móvil portador.

5

6ª.- Dispositivo según la reivindicación 1ª, caracterizado por el hecho de que el circuito de entrada de las señales de socorro comprende un circuito "Y" complementado, una de cuyas entradas se halla conectada a un hilo conductor, rodeado por una vaina termoendurecible, y la otra entrada a un hilo conductor flexible, determinando un desequilibrio eléctrico en los citados hilos, ocasionado por un comportamiento anormal del móvil portador, la producción de una señal de socorro transmitida a la bobina de excitación del relé.

10

15

7ª.- Dispositivo según la reivindicación 6ª, caracterizado por el hecho de que el hilo conductor con vaina termoendurecible se halla fijado a la carrocería del móvil, pasando por puntos considerados como sensibles, siendo debida la rotura del citado hilo a una deformación sensible de la carrocería.

20

8ª.- Dispositivo según una de las reivindicaciones 6ª ó 7ª, caracterizado por el hecho de que los dos hilos considerados pueden ser de longitudes sensiblemente diferentes, y conectados en uno de sus extremos al dispositivo de alimentación del móvil.

25

5 9ª.- Dispositivo según la reivindicación 1ª, caracterizado por el hecho de que el circuito de entrada de las señales de socorro está conectado a un generador de señales, que responde a una aceleración anormal del móvil.

10 10ª.- Dispositivo según la reivindicación 9ª, caracterizado por el hecho de que el generador de señales de socorro comprende una platina, solidaria de la carrocería del móvil portador, perforada con un orificio, en el que está situada una pieza conductora, fijada en dos puntos fijos por mediación de elementos elásticos, y que lleva una espiga situada entre dos espigas fijas solidarias de la platina.

15 11ª.- Dispositivo según la reivindicación 10ª, caracterizado por el hecho de que la pieza conductora tiene la forma de una polea de garganta, con la espiga fijada en la citada garganta, y por que, ya sea la platina, ya sea el borde de la abertura, son conductores.

20 12ª.- Dispositivo según la reivindicación 10ª, caracterizado por el hecho de que la abertura tiene una forma de aspecto elíptico, cuyo pequeño eje es de dimensión inferior al diámetro de la polea, y superior al diámetro de la garganta.

25 13ª.- Dispositivo según la reivindicación 10ª, caracterizado por el hecho de que, en el caso de

una aceleración anormal del móvil en un plano horizontal, la pieza conductora entra en contacto con el borde de la abertura, produciendo el citado contacto una señal de socorro, aplicada a la bobina de excitación del relé.

5

14ª.- Dispositivo según la reivindicación 10ª, caracterizado por el hecho de que, en el caso de una aceleración anormal del móvil en un plano vertical, la polea que permanece fija, ejerce un par de torsión sobre los elementos elásticos, y al estar en movimiento el conjunto unido a la carrocería, las espigas unidas a este conjunto entran en contacto con la espiga, determinando la producción de una señal de socorro aplicada a la bobina de excitación del relé.

10

15ª.- Dispositivo según la reivindicación 1ª, caracterizado por el hecho de que las señales de socorro son emitidas en la frecuencia de un sistema de vigilancia de radiación limitada, instalado en zonas determinadas.

15

16ª.- Dispositivo automático de emisión de señales de socorro.

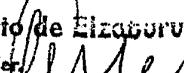
20

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y para los fines que se han especificado.

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

Madrid, 27 DIC. 1974

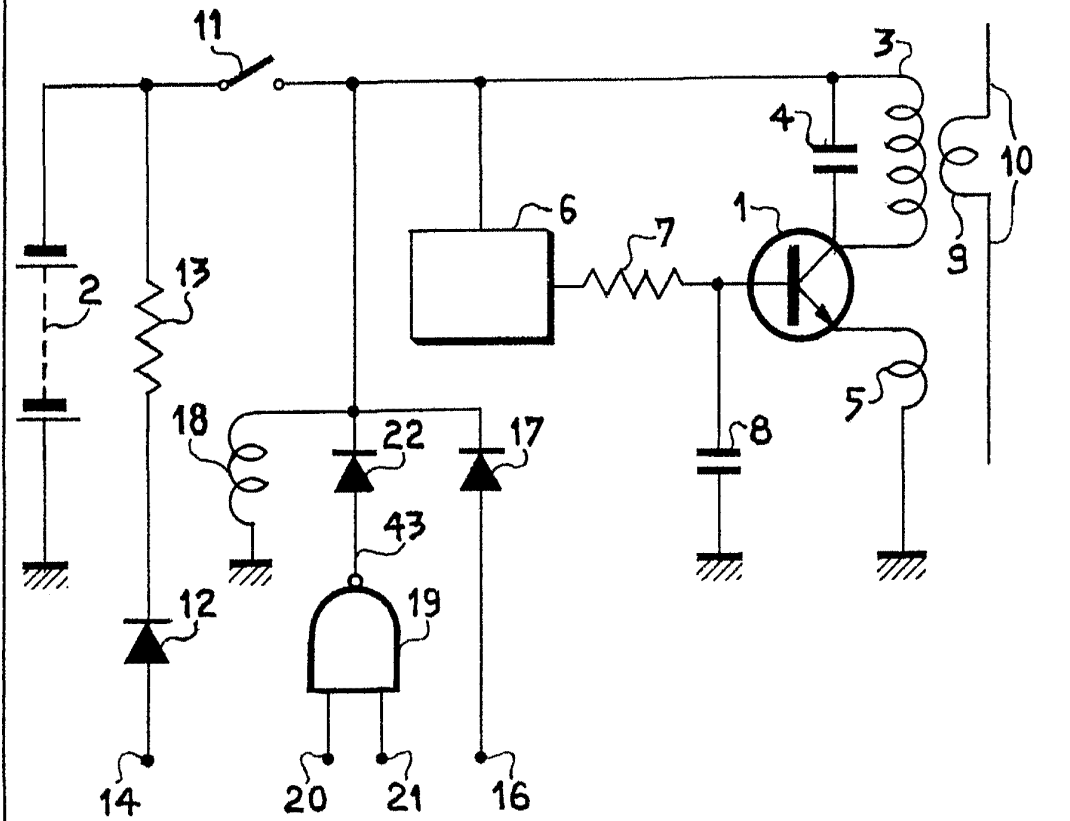
P.A.

Alberto de Eizaburu
Por Poder 

17-12-74
VGD.

- 18 -

Fig. 1



Alberto de Elizalde
Por Poder.

Fig. 2

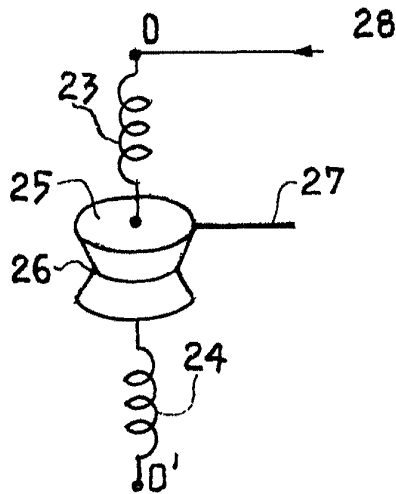


Fig. 3

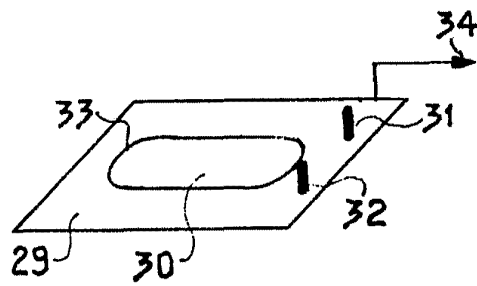


Fig. 4

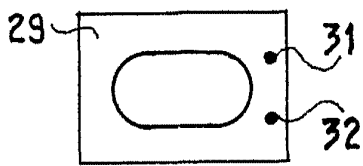


Fig. 5

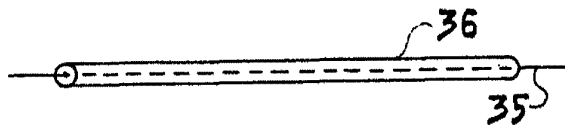
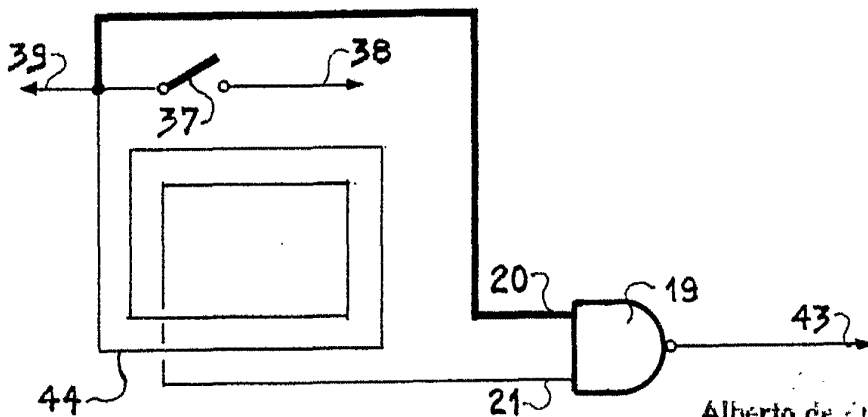


Fig. 6



Alberto de Alencar
 Por Poder