

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA

Registro de la Propiedad Industrial



ESPAÑA

19 ES	11	NUMERO	10 A1
	21	459.939	
	22	FECHA DE PRESENTACION	
		20-6-77	

Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la memoria adjunta.

20 OCT. 1978

PATENTE DE INVENCION

A1 459.939 781116 G08C 2/10

30 PRIORIDADES:	32 FECHA	33 PAIS
31 NUMERO		

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	G08B	

54 TITULO DE LA INVENCION

"PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN UNA DISPOSICION DE VIGILANCIA PARA DETECTAR UN CAMBIO EN EL ESTADO FUNCIONAL DE UN OBJETO"

71 SOLICITANTE (S)

PAN DATA AB. (Pan Data 2)

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

Wallingatan 18, S-111 24 Estocolmo, Suecia.

72 INVENTOR (ES)

Leif WIBERG

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE

DON FERNANDO DE ELZABURU MARQUEZ (P.- 66.177)

lfg

1 El presente invento se refiere a una disposición
de vigilancia para detectar un cambio en el estado de fun-
cionamiento de un objeto entre una pluralidad de objetos,
cada uno de los cuales objetos tiene asociado con él un dis-
5 positivo indicador de defectos, que comunica a través de un
cable de dos alambres con un aparato de vigilancia central,
siendo común dicho cable de dos alambres con todos dichos
objetos.

10 Es conocido, en sistemas indicadores de defectos,
utilizar transmisores que hacen variar la frecuencia de una
señal transmitida al aparato de vigilancia central cuando el
estado del objeto que está siendo vigilado difiere de un es-
tado previamente determinado. Incluso aunque este sistema co-
necido tiene la ventaja según la cual sólo se requieren dos
15 alambres eléctricos entre el aparato de vigilancia central
y todos los objetos que son vigilados, los dispositivos aso-
ciados con cada objeto son, a pesar de ello, tanto compli-
cados como caros, ya que cada objeto vigilado debe ser ca-
paz de enviar una armónica o frecuencia específica a dicho
20 aparato central, con el fin de poder ser capaz de averiguar
rápidamente a partir de dicho aparato cual de los objetos
que están siendo vigilados ha cambiado su estado.

25 Por "objeto vigilado" se entiende aquí, por ejemplo,
una casa de habitación que ha de ser vigilada contra una en-
trada ilegal, un recipiente que contenga líquido en que ha
de ser vigilado el nivel de líquido, etc.

30 De acuerdo con el invento se crea una disposición
particularmente simple y digna de confianza en que cada sis-
tema indicador de defectos comprende una unidad normalizada,
y en que la indicación de un cambio en el estado de un obje-

1 to entre una pluralidad de objetos vigilados en el aparato
de vigilancia central se da en la forma de un cambio de co-
rriente, indicando este cambio de corriente inmediatamente
qué objeto deberá ser investigado.

5 A este fin, la disposición descrita en la intro-
ducción está caracterizada por el hecho de que cada sistema
indicador de defectos comprende un circuito el cual, mien-
tras que el objeto vigilado por un sistema respectivo per-
manece en un estado previamente determinado, es abastecido
10 por el aparato de vigilancia central con una corriente sus-
tancialmente constante; porque están dispuestos unos medios
de control para interrumpir el abastecimiento de corriente
a todos los subsiguientes sistemas indicadores de defectos
cuando el estado funcional de dicho objeto cambia desde di-
15 cho estado previamente determinado; y porque el aparato de
vigilancia central comprende medios para indicar la magni-
tud de la corriente suministrada a dicho cable.

Dado que el aparato de vigilancia central suminis-
tra una corriente constante, o sustancialmente constante,
20 a cada uno de dichos sistemas indicadores de defectos, cuan-
do el suministro de corriente a esos sistemas indicadores
de defectos sigue un sistema en que es interrumpido un cam-
bio en el estado del objeto vigilado de este modo, habrá
inmediatamente una correspondiente reducción en la corrien-
te suministrada por el aparato de vigilancia central, ha-
25 ciendo posible de este modo que sea identificado rápidamen-
te el objeto cuyo estado haya cambiado.

Se describirán ahora un cierto número de formas
de realización del invento con referencia a los dibujos ane-
30 jos;

1 La figura 1 es una vista simplificada de un sistema de acuerdo con el invento;

5 La figura 2 muestra, a título de ejemplo, un regulador de corriente constante incorporado en cada uno de los sistemas indicadores de defectos que se muestran en la figura 1;

La figura 3 es una forma de realización de un sistema indicador de defectos incorporado en la disposición mostrada en la figura 1;

10 La figura 4 es una vista simplificada de un generador de corriente constante, independiente de la polaridad;

La figura 5 ilustra un sistema indicador de defectos del mismo tipo que el sistema mostrado en la figura 3, pero con un tipo diferente de emisor; y

15 La figura 6 ilustra otro circuito indicador de defectos, adicional.

20 La figura 1 muestra una disposición de vigilancia de acuerdo con el invento, que tiene un aparato de vigilancia central 1 y una pluralidad de sistemas indicadores de defectos 2, 3... n, conectados con aquél. Los sistemas indicadores de defectos pueden estar destinados, por ejemplo, a indicar que tiene lugar un robo o un incendio, o el nivel al que ha sido llenado un recipiente, y pueden ser instalados, por ejemplo, en diferentes edificios en diferentes colocaciones. Los sistemas indicadores de defectos son conectados con el aparato de vigilancia central 1, que puede estar instalado en un edificio separado de los edificios en que están instalados dichos sistemas indicadores, por medio de un cable doble que tiene alambres 4 y 5, sirviendo dicho cable a todos dichos sistemas indicadores de defectos. Los

25

30

1 puntos terminales de los dos alambres 4, 5 están conecta-
dos con un circuito terminal que comprende un regulador de
corriente constante 6. Cada uno de los sistemas indicadores
de defectos tiene uno de tales reguladores de corriente cons-
5 tante 6, del cual se describe seguidamente una forma de rea-
lización.

El aparato de vigilancia central 1 comprende una
unidad de abastecimiento de corriente 7 conectada, por ejem-
plo, a través de terminales 8, 9 con una red de tensión de
10 corriente alterna, la cual unidad comprende un dispositivo
rectificador para suministrar en su salida una tensión de
corriente continua, señalada respectivamente con + y -. Pa-
ra indicar la magnitud de la corriente continua suministra-
da por la unidad 7, se dispone entre el terminal negativo
15 de la unidad y el alambre negativo 4 una resistencia en de-
rivación 10, a través de la cual está conectado un voltíme-
tro digital 11. Tal como se explicará seguidamente, cada
sistema indicador de defectos 2-n y el circuito terminal
consumen una corriente constante, o sustancialmente constan-
te. La resistencia en derivación 10 está diseñada de manera
20 tal que el voltímetro digital obtiene la resolución J en la
última letra, siendo J la corriente consumida por respectivos
sistemas indicadores de defectos y por el circuito terminal.
Cuando se consume corriente por todos los sistemas indicado-
res de defectos y por los circuitos terminales, el voltíme-
tro digital 11 mostrará consiguientemente un valor corres-
pondiente a n.J, mientras que, por ejemplo, cuando sólo con-
sumen corriente los circuitos indicadores de defectos 2 y 3
en la figura 1, el voltímetro digital 11 indicará un valor co-
30 rrespondiente a 2.j. Así, tal como se explicará seguidamen-

1 te, la disposición es tal que en el caso de un defecto o de
una desviación desde un estado previamente determinado de un
objeto vigilado, indicado, por ejemplo, por el circuito 2,
5 serán desconectados todos los siguientes circuitos indica-
dores de defectos, calculado desde el aparato de vigilancia
central hasta el circuito terminal de bucle. Esto signifi-
ca que será consumida corriente sólo por parte del circui-
to 2 y el voltímetro digital indicará un valor correspon-
diente a $1.J$, el cual a su vez indica que una desviación
10 desde el estado previamente determinado ha tenido lugar en
el sitio del primer sistema indicador de defectos de la se-
rie, es decir el sistema indicador de defectos 2.

El aparato de vigilancia central 1, ilustrado, es-
15 tá provisto también con un comparador 12 (amplificador ope-
racional) que obtiene una tensión de suministro a través de
una línea 14 y 15, y cuya entrada está conectada con el ter-
minal negativo de la unidad 7, a través de una línea 16, y
con un divisor de tensión. El divisor de tensión comprende
una resistencia fija 17 y una resistencia variable 18, y
20 está conectado entre los alambres de abastecimiento 4 y 5.
Cuando la corriente abastecida por la unidad de abastecimien-
to de corriente 7 corresponde a $n.J$, la señal sobre la sali-
da 19 del comparador 12 será cero. Cuando la corriente abas-
tecida por dicha unidad se encuentra por debajo del valor
25 $n.8$ en una cantidad igual a al menos una unidad de corrien-
te J , el comparador 12 suministrará una tensión de salida
que es abastecida a un dispositivo de alarma acústico u óp-
tico 20, evitando de esta manera la necesidad de vigilar
constantemente el voltímetro digital.

30 La figura 2 ilustra una forma de realización de un

1 regulador de corriente constante 6, estando incorporado uno
de tales reguladores en cada uno de los sistemas indicadores
de defectos y en el circuito terminal. El regulador de co-
rriente constante está conectado entre los alambres de abas-
5 tecimiento de corriente 4 y 5 y está provisto con una resis-
tencia ajustable 21 a través de la cual pasa la mayor parte
de la corriente J constante, o sustancialmente constante,
siendo dicha corriente característica de cada sistema indi-
cador de defectos y del circuito terminal. Con el fin de que
10 sea mantenida constante la corriente J, la tensión a través
de la resistencia 21 deberá ser constante y el control de la
tensión se efectúa por medio de un diodo zener 22 que es
abastecido con corriente a través de un FET 23 que está co-
nectado para funcionar como un regulador de corriente. Otro
15 FET 24, que también funciona como un regulador de corriente,
esta dispuesto para abastecer un amplificador operacional 25
con corriente de trabajo y con tensión de trabajo, que es
estabilizada por medio de un diodo zener 26. La corriente a
través del diodo zener 22 y a través del amplificador opera-
20 cional 25 es mucho menor que la corriente a través de la re-
sistencia 21, y por lo tanto la dependencia de los transis-
tores de efecto de campo 23 y 24 sobre la temperatura y la
tensión no tendrá ningún efecto importante sobre la corrien-
te total. La entrada no invertida 27 del amplificador 25 es-
25 tá conectada con el diodo de referencia 22, el cual diodo,
por ejemplo, tiene una tensión de trabajo de 6,8 voltios. La
entrada invertida 28 está conectada con la resistencia 21.
Ya que, tal como es bien sabido, el amplificador 25 tiende
a mantener las dos entradas 27, 28 a iguales tensiones, el
30 amplificador controlará, a través de un transistor 29, la

1 corriente a través de la resistencia 21. Dado que es mante-
nida constante la tensión a través del diodo zener 22, la
tensión a través de la resistencia 21 también será constan-
te, tal como lo será también la corriente a través de la re-
5 sistencia 21. Si es variable la resistencia 21, tal como se
muestra en la figura 2, el sistema puede ser ajustado con
facilidad para proporcionar la deseada corriente constante.

La figura 3 ilustra un circuito indicador de de-
fectos completo, que tiene un regulador de corriente cons-
10 tante 6 del tipo descrito. Para evitar deterioro a los cir-
cuitos en el caso de conectar erróneamente las líneas de
abastecimiento, se dispone un diodo 30 entre la línea de
abastecimiento 5 y el regulador de corriente constante.

El circuito indicador de defectos, que ha de in-
15 dicar cuando cambia el estado de un objeto desde un estado
previamente determinado, es conectado entre el regulador de
corriente constante 6 y la línea de abastecimiento negati-
vo 4. Se supone aquí que el objeto que ha de ser vigilado
es un edificio o una habitación, que debe estar iluminado
20 constantemente, y que el oscurecimiento de la habitación
o del edificio constituiría un cambio desde dicho estado
previamente determinado. El circuito perceptor incluye un
divisor de tensión que tiene un potenciómetro y un cuerpo
25 perceptor de la luz 32, cuya resistencia eléctrica es cam-
biada con un cambio en la intensidad de la luz. El divisor
de tensión 31, 32 es conectado con un disparador Smith 33
que constituye un detector de nivel de tensión, controlando
dicho detector de nivel, a través de un transistor 34, a
un interruptor de modo de corriente que comprende los tran-
30 sistores 35 y 36. Cuando el transistor 34 está conduciendo,

1 circulará corriente a través del arrollamiento del relevador
37 manteniendo cerrado de esta manera a un contacto de cierre
5 rre 38. El contacto 38 es conectado en la línea 5 e interrumpe
de este modo la corriente hacia circuitos colocados aguas
abajo del contacto, es decir circuitos situados a la derecha
del contacto en la figura 3. Véase también la figura 1, en
que es mostrado este contacto 38. Las resistencias 39 y 41
en el circuito receptor son idénticas y mucho mayores que
las resistencias del arrollamiento 37. La finalidad de las
10 resistencias 39' y 41' es la de proporcionar una tensión de
trabajo apropiada para los transistores 35 y 36, respectivamente.
El circuito comprende también un estabilizador de
tensión 42 para estabilizar la tensión para el detector de
nivel 33. En su forma más simple, el estabilizador 42 puede
15 comprender un diodo zener. El potenciómetro 31 es utilizado
para ajustar el valor de umbral del detector de nivel, es decir
el valor al que será ajustado el detector de nivel dependiendo
del cambio de resistencia del elemento sensible a la luz 32. Cuando
20 el elemento 32 cesa de estar iluminado, no se suministrará corriente
al arrollamiento del relevador 37, haciendo que sea abierto el contacto
de relevador 38 y que sean desconectados todos los siguientes sistemas
indicadores de defectos y el circuito terminal. Una disminución en
la corriente correspondiente al número de circuitos desconectados
25 será indicada en el aparato de vigilancia central, y consiguientemente,
de modo inmediato a que se produzca un defecto, se da una indicación
acerca de donde ha ocurrido dicho defecto. Ya que, en el caso ilustrado,
el contacto 38 está dispuesto en el último sistema indicador de defectos
de la cadena, sólo será desconectado el circuito terminal, com-

1 preñdiendo dicho circuito terminal un regulador de corrien-
te constante 6, y la corriente total suministrada a las lí-
neas de abastecimiento 4 y 5 a partir de la unidad 7 descen-
derá en una unidad J, es decir en la corriente normalmente con
5 sumida por el circuito terminal. Así, la función del circui-
to terminal es meramente la de proporcionar la disminución
requerida de corriente cuando comienza a funcionar el últi-
mo sistema indicador de defectos, para mostrar que se ha pro-
ducido un defecto en dicho último sistema indicador de de-
10 fectos.

La figura 4 muestra el modo en que el regulador de corriente constante 6 puede ser conectado con un puente de diodos 43-46 para permitir una conexión arbitraria de la línea de abastecimiento.

15 La figura 5 ilustra un circuito identificador de defectos para controlar el nivel de líquido en un depósito 47. A este fin están previstos dos electrodos 48, 49 cuyos extremos inferiores estarán situados normalmente por encima de la superficie 50 del líquido. Cuando la superficie 50 su-
20 be por encima de los extremos de los electrodos, tal como se muestra en la figura 5, el contacto 38' (véase figura 1) es abierto y desconecta todos los siguientes circuitos. Los elementos de circuitos descritos con referencia a la figura 3 tienen las referencias dadas anteriormente y no se describirán aquí, La diferencia más importante entre el circuito
25 mostrado en la figura 3 y el circuito mostrado en la figura 5 reside en el hecho de que está dispuesto un oscilador 51. La señal de salida procedente del oscilador 51 es abastecida a través de un condensador 52 al electrodo 49. El conden-
30 sador 52 separa por filtración el componente de tensión de

1 corriente continua de la tensión de corriente alterna de salida, que puede comprender, por ejemplo, una onda cuadrada o una onda sinusoidal, evitando de esta manera una polarización. La tensión de corriente alterna es rectificadora por un rectificador 53 y carga a un condensador 54.

5 Cuando no hay líquido entre las puntas de los electrodos, el aparato está en su estado previamente determinado y los contactos 38' deberán estar por lo tanto cerrados. Con el fin de que el contacto 38' en el circuito ilustrado sea cerrado en el estado determinado, es necesario que el detector de nivel 33 sea accionado y que el transistor 34 conduzca corriente. Cuando el transistor 34 conduce corriente, el transistor 34 está desconectado y el transistor 36 está conduciendo, pasando corriente a través del arrollamiento de relevador 37 y siendo mantenido cerrado el contacto 38'. Cuando el nivel de líquido en el depósito 47 aumenta de manera que las puntas de los electrodos 48, 49 son cubiertas por el líquido conductor de la electricidad en el depósito, se forma un divisor de tensión que comprende la resistencia eléctrica interior del oscilador 51 y la resistencia eléctrica entre las puntas de electrodos, descendiendo la tensión en el diodo 53 y en el condensador 54. El condensador 54 es descargado a través de una resistencia 55 y cuando la tensión de entrada en el detector de nivel 33 ha descendido a un valor específico, el detector de nivel 33 cambia su estado. El transistor 34 es desconectado, el transistor 35 se hace conductor, y el transistor 36 es desconectado, siendo desmagnetizado el arrollamiento de relevador 37 y siendo abierto el contacto 38' para transmitir una alarma.

30 Una forma de realización adicional de un sistema

1 indicador de defectos es mostrado en la figura 6. En esta for
ma de realización, el elemento perceptor comprende un contac
to 56 que está dispuesto para cerrarse en el caso, por ejem-
plo, de un incendio en el edificio o en la habitación que se
5 está vigilando. En el estado normal del sistema de la figura
6, el generador de corriente constante 6 es abastecido con
corriente a través del arrollamiento de relevador 37 como un
resultado de que pase corriente desde el transistor 57. La
resistencia 58 tiene un valor de resistencia eléctrica sus-
tancialmente mayor que el arrollamiento de relevador 37. Cuar
10 do el contacto 56 está cerrado, pasará corriente a través de
la resistencia 58 y a través del contacto 56 en lugar de
efectuarse hacia la base del transistor 57, después de lo
cual el transistor es desconectado y se interrumpe la corrien
te a través del arrollamiento del relevador 37, siendo abier
15 to el contacto 38'. Cuando es abierto el contacto 38', todos
los siguientes circuitos son desconectados y se indica un
defecto en el voltímetro digital 11 y se emite una alarma a
partir del dispositivo de alarma 20.

20 Aunque han sido mostrados e ilustrados una plura-
lidad de diferentes circuitos y diferentes elementos para
percibir el estado normal, previamente determinado, de un
objeto, resultará evidente, para una persona con adiestra-
miento normal en la técnica, que pueden efectuarse muchas
modificaciones dentro del alcance del invento.

25 Aunque el arrollamiento de relevador que ha sido
descrito como un arrollamiento de corriente quieto, dispues-
to para mantener cerrado a un contacto asociado en el estado
normal de un sistema indicador de defectos, es también posi-
30 ble, desde luego, magnetizar primeramente el arrollamiento

1 cuando se detecta un defecto o una desviación desde dicho estado normal.

5

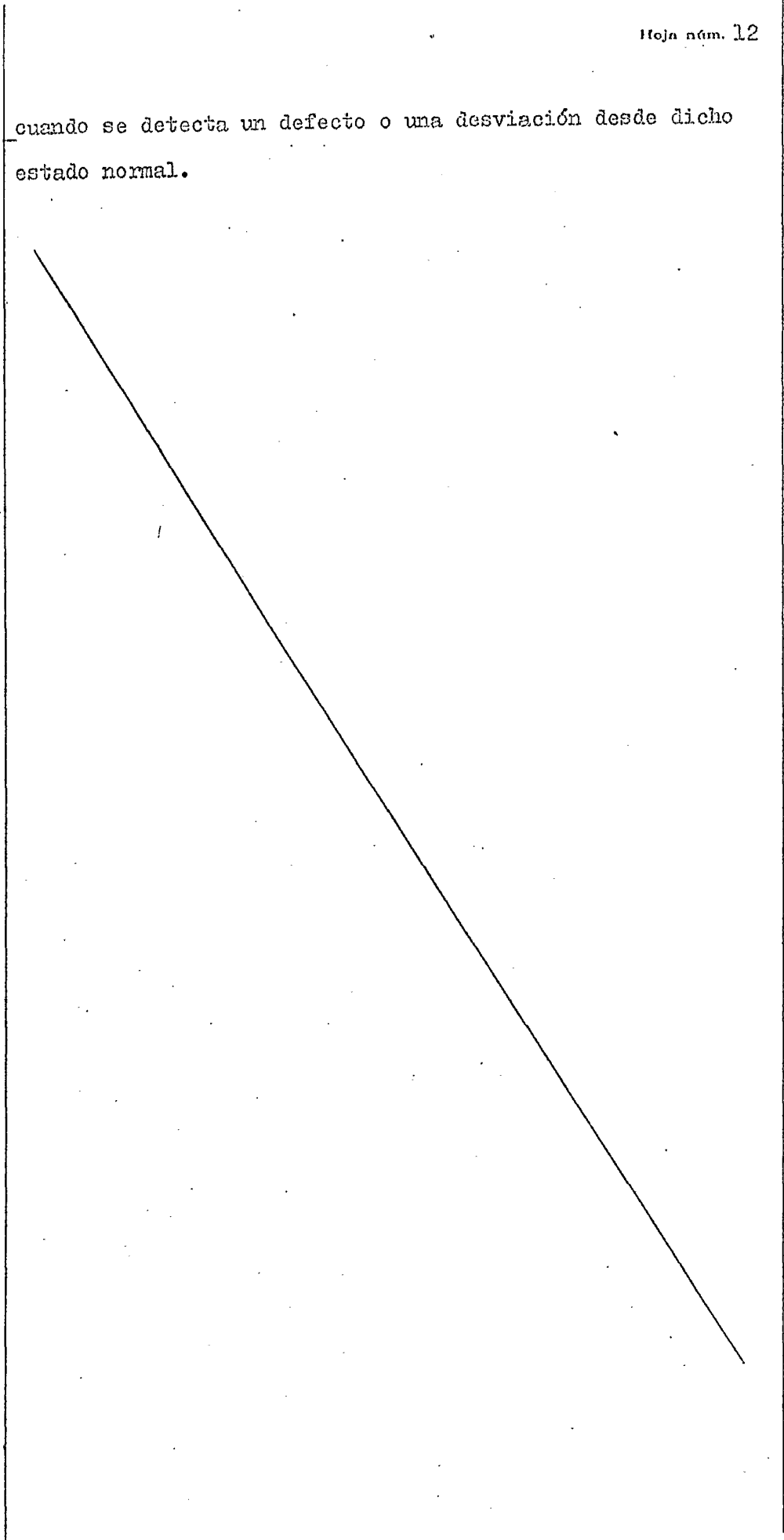
10

15

20

25

30



1

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

1ª.- Perfeccionamientos introducidos en una disposición de vigilancia para detectar un cambio en el estado funcional de un objeto, concretamente para vigilar la desviación desde un estado funcional previamente determinado de un objeto entre una pluralidad de objetos, cada uno de cuyos objetos tiene un sistema indicador de defectos, cada uno de cuyos sistemas está conectado con un aparato de vigilancia central por un cable de dos alambres común a todos los sistemas citados, caracterizados porque cada sistema indicador de defectos comprende un circuito dispuesto para ser abastecido con una corriente sustancialmente constante desde dicho aparato de vigilancia central en dicho estado previamente determinado de un objeto asociado, y porque están dispuestos medios de control para interrumpir el abastecimiento de corriente a todos los siguientes sistemas indicadores de defectos cuando el estado de un objeto vigilado se desvía desde su estado previamente determinado; y porque el aparato de vigilancia central comprende medios para indicar la magnitud de la corriente abastecida a dicho cable.

15

20

25

30

2ª.- Perfeccionamientos de acuerdo con la reivindi

27048

1 cación 1ª, caracterizados porque dichos medios de control
comprenden unos medios de contacto conectados en un conduc
tor del cable de dos alambres, y cuyos medios de contacto
están dispuestos para ser llevados a su posición abierta
5 por un arrollamiento electromagnético cuando un sistema
indicador de defectos detecta que el estado del objeto vi-
gilado por él se ha desviado de dicho estado previamente
determinado.

10 3ª.- Perfeccionamientos de acuerdo con la reivin-
dicación 2ª, caracterizados porque cada sistema indicador
de defectos comprende unos medios perceptores dispuestos
para ser accionados cuando el estado de un objeto vigilado
se desvía de su estado previamente determinado y, cuando
están accionados, cambian el estado del arrollamiento elec
15 tromagnético y abren los medios de contacto.

20 4ª.- Perfeccionamientos de acuerdo con las reivin-
dicaciones 2ª y 3ª, caracterizados porque el arrollamiento
de relevador está dispuesto para ser mantenido magnetizado
con tal que el sistema indicador de defectos perciba el es
tado funcional previamente determinado.

25 5ª.- Perfeccionamientos de acuerdo con las reivin-
dicaciones 2ª y 3ª, caracterizados porque el arrollamiento
de relevador está dispuesto para estar no magnetizado mien
tras que el sistema indicador de defectos percibe el esta-
do funcional previamente determinado.

30 6ª.- Perfeccionamientos de acuerdo con la reivin-
dicación 3ª, caracterizados porque los medios perceptores
están dispuestos para cambiar su resistencia eléctrica
después de detectar un estado que difiere del estado fun-
cional previamente determinado.

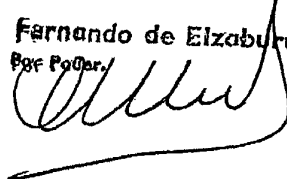
1 7ª.- Perfeccionamientos introducidos en una disposición de vigilancia para detectar un cambio en el estado funcional de un objeto.

5 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 quince hojas escritas a máquina por una sola cara.

10

Madrid, 09.MAY.1978

P.A. Fernando de Elizaburu
Por Poder. 

15

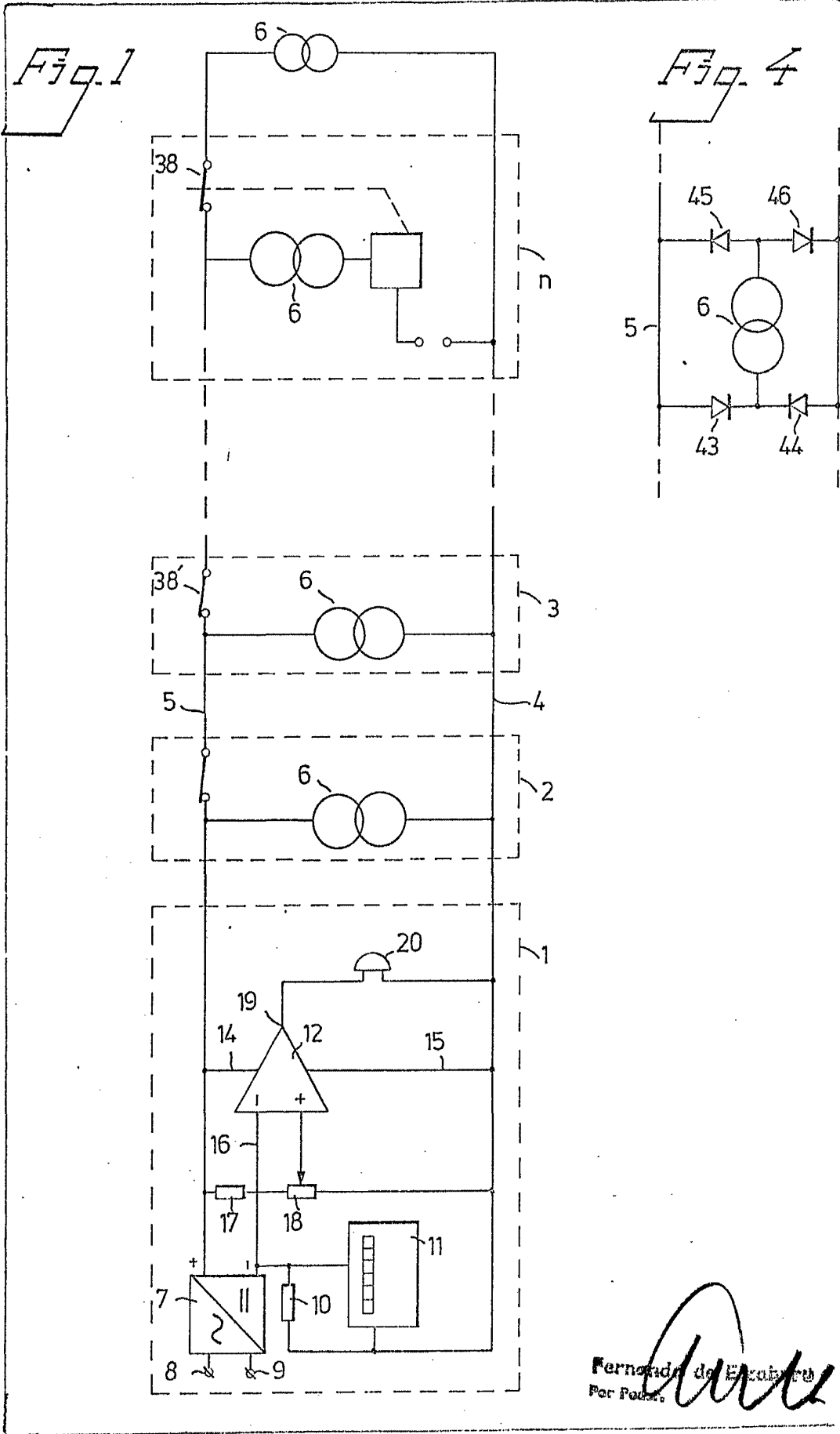
20

25

30

27048

JL/ 



Fernando de Escobar
Por Favor.

Fig. 2

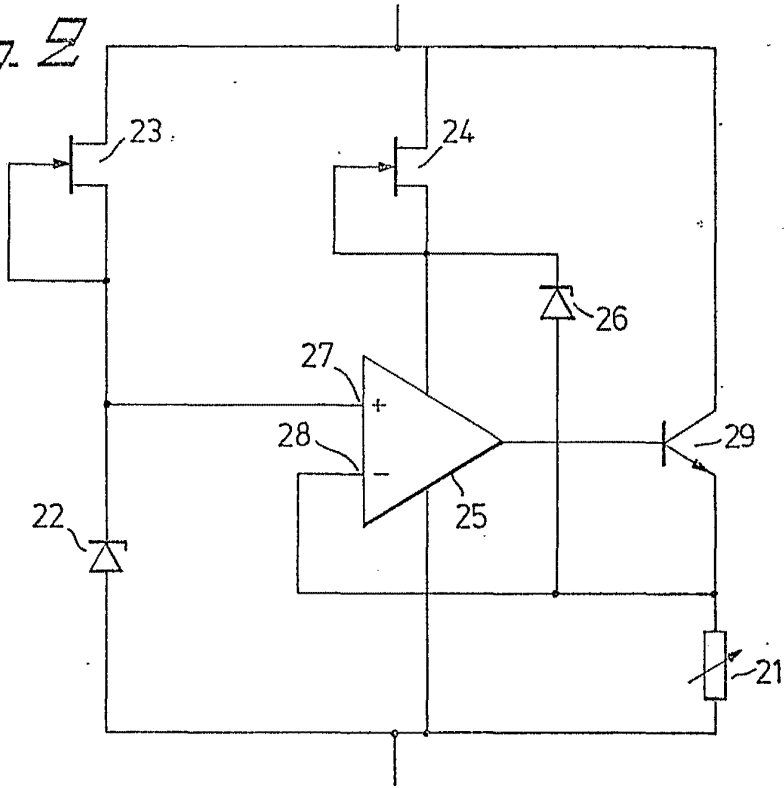
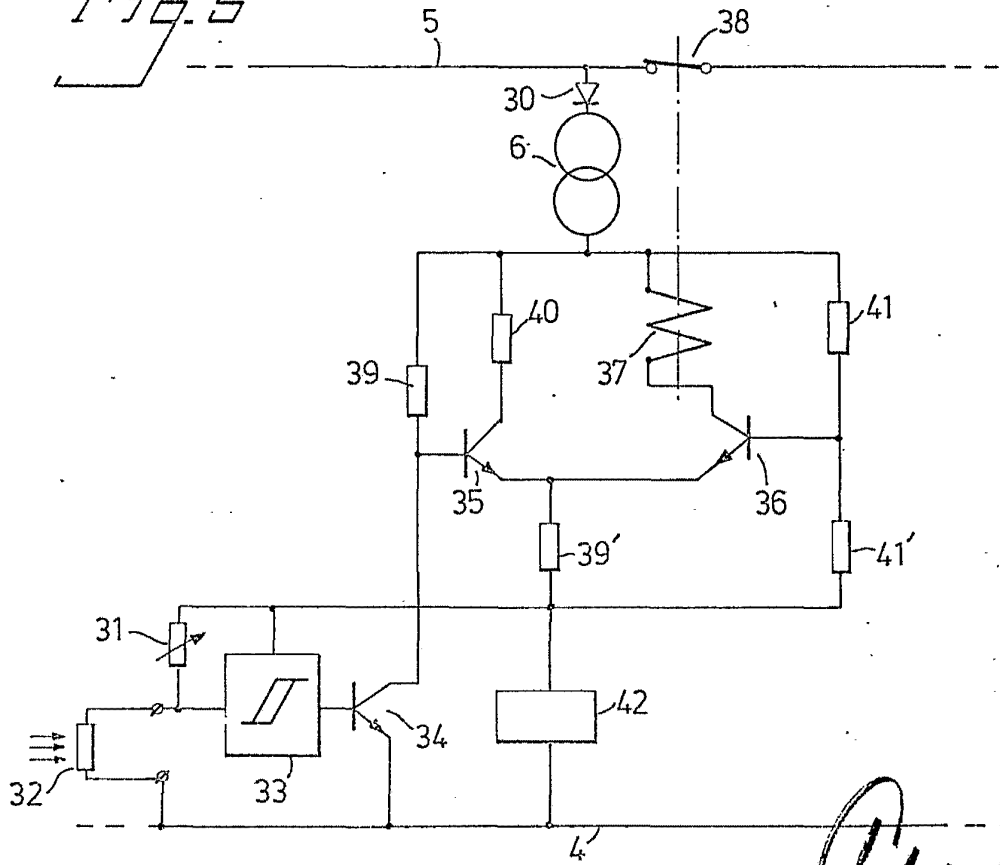


Fig. 3



Fernando de Elaburu
Por Poder.

