

424536

13 MAR 1974

P.- 57.090

File No. 4519 JMG

Int. Cl.: G08C

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

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

en ESPAÑA

por VEINTE años

A nombre de AMP INCORPORATED

entidad norteamericana

establecida en Eisenhower Boulevard, Harrisburg,
Pensilvania, Estados Unidos de América

por: "UN SISTEMA ELECTRICO DE SENALIZACION PARA DIAGNOS-
TICAR EL ESTADO DE UNA PLURALIDAD DE PERCEPTORES
REMOTOS".

(Clase Internacional G08c)

6-5-74

- 1 -

Este invento, debido a Arthur Richard Pottle y Geoffrey Hector James Munro, se refiere a sistemas eléctricos de señalización para diagnosticar el estado de una pluralidad de perceptores alejados.

5 Es conocida la técnica de conectar dispositivos perceptores individuales a dispositivos respectivos de presentación visual o de medida remotos de modo que los dispositivos de representación visual o de medida pueden ser inspeccionados en conjunto. Esto puede ser anti-
10 económico en cuanto a costes de instalación debido a la gran cantidad de cableado que lleva consigo. Ha sido propuesto simplificar el cableado necesario utilizando una única línea de transmisión asociada con todos los perceptores y un dispositivo descodificador e inspeccionar cada
15 uno de los perceptores sucesivamente según un principio de transmisión simultánea en multiplexado o de intervalo de selección.

Un sistema eléctrico de señalización para diagnosticar el estado de una pluralidad de perceptores remotos de acuerdo con el invento comprende una vía de transmisión de señal que consiste en una pluralidad de líneas paralelas eléctricamente conductoras, una pluralidad de perceptores dispuestos en posiciones espaciadas a lo largo de la vía de transmisión, un codificador respectivo
20 asociado con cada uno de los perceptores, estando desti-
25

nado el codificador a generar una señal binaria diferente de acuerdo con un estado específico del perceptor asociado y transmitir la señal binaria a lo largo de la vía de transmisión, siendo transmitido cada bitio de la
5 señal como un potencial alto o bajo a lo largo de una línea respectiva de la vía de transmisión y siendo transmitidos los bitios simultáneamente a lo largo de las diferentes líneas, estando definido el orden de los bitios en la señal por la posición relativa de las líneas, es-
10 tando destinados los diferentes codificadores a generar diferentes señales binarias, y un descodificador conectado a las líneas de la vía de transmisión y destinado a discriminar entre las diferentes señales binarias y generar diferentes salidas para fines de demostración.

15 Se describirá ahora el invento, a modo de ejemplo, con referencia a los dibujos diagramáticos que se acompañan, en los cuales:

La figura 1 es un diagrama de circuito simplificado de un circuito de diagnóstico de perceptor;

20 La figura 2 es un diagrama de circuito simplificado de una combinación de circuito de diagnóstico de perceptor y circuito de conmutación;

25 La figura 3 es un diagrama de circuito simplificado de una segunda realización de circuito de diagnóstico de perceptor y circuito de conmutación en combina-

ción; y

La figura 4 es un diagrama de bloques de la unidad de tratamiento central que forma parte del circuito de la figura 3.

5 En la figura 1 una vía 1 de transmisión de conductores múltiples comprende siete conductores 2 paralelos que pueden estar formados, por ejemplo, como un cable flexible plano. Está dispuesta una pluralidad de perceptores 3 de los cuales está representado solamente uno, estando los perceptores en posiciones espaciadas a lo largo de la vía de transmisión y estando cada uno conectado a la vía de transmisión mediante un codificador 4 asociado.

15 El perceptor 3 representado es del tipo bistable y está dispuesto para proporcionar una señal transitoria al codificador 4 cuando se cierra en respuesta a un estado de alarma o avería. Esto podría conseguirse mediante la disposición de un dispositivo astable en el codificador, o seleccionando en sincronismo los diversos
20 codificadores de perceptor sobre una línea de sincronismo común. El codificador está destinado a generar una señal binaria en paralelo de siete bitios al tener lugar la recepción de la señal de perceptor, estando representados los bitios por un potencial alto o bajo de acuerdo
25 con la información binaria uno o cero. Cada uno de los

bitios de la señal binaria es transportado a una línea 2 respectiva de la vía 1 de transmisión.

5 Cada una de las líneas 2 de la vía de transmisión está conectada a una entrada respectiva de un dispositivo 5 descodificador que está dispuesto para activar una serie de dispositivos 6 de iluminación tales como diodos emisores de luz. El descodificador es tal que al leer una señal binaria sobre la vía de transmisión responde para iluminar un dispositivo particular
10 o una combinación de dispositivos 6 de iluminación.

En la figura 2 la vía 1 de transmisión está conectada adicionalmente a un codificador 9 de conmutador y una serie de dispositivos 10 descodificadores de conmutador, de los cuales solamente está representado uno. El codificador 9 de conmutador está controlado por
15 una pluralidad de conmutadores 11 y está destinado a proporcionar un impulso de salida binario diferente en respuesta al accionamiento de cada uno de los conmutadores. Las salidas del codificador de conmutador están conectadas a líneas 2 respectivas de la vía de transmisión, cuyas líneas 2 están conectadas a entradas respectivas de los descodificadores 10 de conmutador. Cada descodificador 10 está conectado en su salida a través de una memoria y amplificador 11 a un dispositivo 12 de relé
20 dispuesto para cambiar su estado al tener lugar la recepción
25

por el descodificador 10 de una señal binaria adecuada y para conmutar una carga 13 respectiva a una línea 14 de potencia.

5 Con el fin de discriminar entre señales de conmutador y señales de receptor, están asignados números binarios diferentes a cada uno de los conmutadores y a cada uno de los receptores. Para evitar señales de conmutador falsas si estuviesen presentes simultáneamente sobre la línea señales de conmutador y señales
10 de receptor, es ventajoso tener una de las líneas 2 común y eléctricamente de potencial alto para todas las señales de receptor, y común y eléctricamente de potencial bajo para todas las señales de conmutador.

15 De este modo, si se presentan simultáneamente una señal de conmutador y una señal de receptor, la señal de conmutador, que está mantenida en nivel bajo sobre la línea común, dejará sin efecto a la señal de receptor que tiene nivel alto. Después que ha finalizado la señal de conmutador, puede ser enviada y recibida la
20 señal de receptor.

La realización del circuito combinado de diagnóstico y conmutación de la figura 3 difiere del de la figura 2 en que el codificador de conmutador y el descodificador de receptor están combinados en una unidad a
25 la que se hace referencia como unidad 15 central de tra-

tamiento, y cada descodificador de conmutador y un
codificador de perceptor asociado están combinados en
una unidad respectiva a la que se hace referencia co-
mo unidad 16 local de tratamiento. La vía 1 de trans-
5 misión comprende como antes un cable flexible plano
sobre el cual están dispuestos siete conductores 2 pa-
rales de señal. Están también dispuestas una línea
17 de sincronismo de alta velocidad y una línea 18 de
sincronismo de baja velocidad así como una línea 19 de
10 0 voltios.

La unidad 15 central de tratamiento tiene en-
tradas conectadas a una pluralidad de conmutadores 11
accionables manualmente y cada una de las unidades 16 lo-
cales de tratamiento es capaz de conectar una carga 13
15 a una línea 14 de potencia o desconectarla de la misma
y es también capaz de percibir un estado particular en
la carga y transmitir una señal adecuada a la unidad 15
central de tratamiento.

Cada unidad local 16 de tratamiento está dis-
20 puesta para conectar a masa durante un período de tiem-
po predeterminado aquellas líneas portadoras de un "0"
lógico al recibir la señal de conmutador adecuada. El
perceptor en cada unidad local de tratamiento está tam-
bién dispuesto para conectar a masa aquellas líneas por-
25 tadoras de un "0" lógico al recibir la señal de percep-

tor adecuada y al percibir un estado específico. La
unidad 15 central de tratamiento y cada una de las
unidades 16 locales de tratamiento incluyen una fuen-
te de alimentación de 5 voltios alimentada desde la
5 línea 14 de potencia.

Se describirá ahora la unidad central de tra-
tamiento con mayor detalle con referencia a la figura
4. Los conmutadores 11 están conectados a entradas res-
pectivas de una unidad 23 de exploración que está conec-
10 tada a una unidad 24 de tratamiento de control de fun-
ción por medio de una línea 25 de exploración de conmu-
tador y una línea 26 de conmutador. La unidad 24 de tra-
tamiento de control de función está a su vez conectada
a un generador 27 de secuencia y codificador por medio
15 de una línea 28. La salida del generador 27 de secuencia
y codificador está conectada a través de las siete lí-
neas 2 de señal.

Está conectado un oscilador 33 mediante una
línea 34 a un generador 35 de sincronismo. El generador
20 de sincronismo tiene cuatro líneas 36, 37, 38, 39 de sa-
lida que están conectadas a la unidad 24 de tratamiento
de control de función. Las líneas 36 y 37 están también
conectadas a entradas de sincronismo del explorador 23.
Las líneas 36, 37 y 38 están conectadas a entradas de
25 sincronismo del generador 27 de secuencia y codificador.

Las líneas 36 y 38 están también conectadas, respectivamente, a la línea 17 de sincronismo de alta velocidad y a la línea 18 de sincronismo de baja velocidad sobre la línea 1 de transmisión.

5 Una fuente 40 de alimentación tiene una salida 41 de 0 voltios y una salida 42 de 5 voltios. Las salidas 41 y 42 están ambas conectadas a la unidad 23 de exploración, la unidad 24 de tratamiento de control de función, el generador 27 de secuencia y codificador,
10 el oscilador 33 y el generador 35 de sincronismo. La salida 41 está también conectada a los conmutadores 11 y a la línea 19 de 0 voltios sobre la línea 1 de transmisión.

15 Para facilitar la comprensión del funcionamiento del sistema, se explicará el sistema de sincronismo. El oscilador 33 genera impulsos básicos de sincronismo a una frecuencia de 50 KHz. Son generados impulsos ϕ_D y ϕ_E de sincronismo dejando pasar impulsos +ve alternados de los impulsos de sincronismo básicos
20 de tal modo que ϕ_D y ϕ_E están espaciados entre sí igualmente con una relación de señal a pausa de 1:3 a una frecuencia de 25 KHz.

25 La señal ϕ_C es generada dividiendo ϕ_D por 512 para conseguir una frecuencia de 48, 82 Hz con una relación señal pausa de 1:1.

Se consigue la señal ϕ_F dividiendo ϕ_C por 32 y oscila así a una frecuencia de 1,52 Hz. Los impulsos ϕ_D y ϕ_C de sincronismo derivados de las líneas 36 y 38 de salida, respectivamente, son distribuidos desde la
5 unidad 15 central de tratamiento a lo largo de las líneas 17, 18, respectivamente, a las unidades 16 locales de tratamiento. La señal ϕ_E se deriva de la línea 37 de salida y la señal ϕ_F se deriva de la línea 39 de salida. La señal ϕ_F es generada en cada una de las unidades
10 locales de tratamiento así como en la unidad central de tratamiento.

La señal ϕ_C de sincronismo es utilizada como base para diferenciar entre función de conmutación y función de diagnóstico. La primera mitad de cada ciclo de
15 ϕ_C , es decir cuando ϕ_C tiene nivel bajo, está asignada a conmutación de carga y la segunda mitad de cada ciclo de ϕ_C , es decir cuando ϕ_C tiene nivel alto, está asignada a funciones de diagnóstico.

Los conmutadores 11 son explorados secuencialmente por la unidad 23 de exploración, estableciéndose acceso a cada conmutador durante un período de 80
20 milisegundos o menos. Las entradas a la unidad de exploración están mantenidas normalmente a un nivel de 0 voltios excepto durante el tiempo de acceso de una entrada
25 particular en que están mantenidas a 5 voltios. Si la

entrada a la que se está estableciendo acceso corresponde a un conmutador ll cerrado, el conmutador cierra la entrada a 0 voltios evitando así que la entrada suba a 5 voltios. La unidad de exploración interpreta
5 esto como un conmutador cerrado y almacena esta información en una memoria biestable que forma parte de la unidad de exploración.

Una memoria biestable asociada con cada uno de los conmutadores almacenará así el estado de ese
10 conmutador entre tiempos de acceso sucesivos y reducirá a un mínimo la posibilidad de que entre ruido externo a los circuitos electrónicos a través de las líneas de conmutador. El ciclo de exploración de conmutador es suficientemente corto, del orden de 1-2 milisegundos, para permitir que la unidad de exploración
15 examine el estado de cualquier conmutador particular durante un período de, por ejemplo, 3 o 4 ciclos de exploración, y solamente si el conmutador mantiene una posición consistente de abierto o cerrado durante estos
20 3 o 4 ciclos de exploración sucesivos se considerará válida la información de conmutador. Esta comprobación de validez más el método de acceso a conmutador eliminará sustancialmente cualquier eventualidad de ruido externo o ruido de contactos de conmutador, que originan información de conmutador falsa o deformada.
25

La información de conmutador válida es transmitida a lo largo de la línea 26 de conmutador hasta la unidad 24 de tratamiento de control de función. La aparición de información de conmutador sobre la línea 26

5 de conmutador en un intervalo de selección particular indicará a la unidad 24 de control de función que está cerrado un conmutador ll particular y de este modo será iniciada una secuencia de operaciones particulares para ese conmutador por la unidad 24 de control de función.
10

La unidad 24 de control de función, al tener lugar la recepción de una orden de conmutador particular, retendrá esa información de conmutador indicando a lo largo de la línea 25 de exploración detener la exploración de la unidad 23 de exploración mientras examina una posible variedad de estados secundarios o una variedad de funciones de conmutador asociadas, antes de iniciar una secuencia de códigos que ha de enviarse alrededor del bucle de señal. Un caso típico sería un enclavamiento de arranque del motor si el sistema estuviese instalado en un vehículo. El enclavamiento podría estar programado dentro de la unidad de tratamiento de modo tal que al recibir una señal de conmutador procedente del asiento del conductor, la unidad de tratamiento retendría esa información y la reconocería como
15
20
25

5 iniciación de una secuencia de operaciones. La actividad del conmutador de asiento del conductor debe estar seguida por la activación del conmutador del cinturón de seguridad del conductor, indicando un cinturón de seguridad abrochado. Si esta secuencia es correcta la unidad 24 de tratamiento de control de función ordena, por intermedio de la línea 25 de exploración, a la unidad 23 de exploración volver a comenzar la exploración de modo que el funcionamiento de la llave de encendido pueda provocar la activación del motor de arranque del motor.

15 Cuando se han satisfecho las condiciones asociadas con una función de conmutador particular, la unidad 24 de tratamiento de control de función instruirá al generador 27 de secuencia y codificador para formar y enviar un código particular binario en paralelo exclusivo para esa función de conmutador. El código binario es enviado durante un período de bajo nivel de ϕ_E durante el siguiente período de bajo nivel de 10,24 milisegundos de ϕ_G , como se ha indicado anteriormente. Después de enviar el código, el generador 27 de secuencia y codificador examinará inmediatamente, intentando elevar todos los niveles de línea de señal a un "1" lógico, la unidad 16 local de tratamiento de recepción para comprobar que el código que se acaba de enviar ha sido recibido.

do por la unidad 16 local de tratamiento y ha sido activado.

5 Si la unidad 16 local de tratamiento ha respondido al código, el generador 27 de secuencia y codificador no será capaz de elevar todas las líneas 2 de señal a un nivel "1" lógico porque la unidad 16 local de tratamiento hace que sean puestas a masa las líneas que tienen un nivel "0" lógico. El mantenimiento del código binario sobre la línea 1 de transmisión durante un intervalo de
10 tiempo predeterminado significa que el código ha sido activado satisfactoriamente. El generador 27 de secuencia y codificador indicará consiguientemente en retorno a la unidad 24 de tratamiento de control de función que ha sido completada la secuencia enviada. La unidad 24 de tratamiento instruirá entonces al generador 27 de secuencia
15 y codificador para enviar un código binario correspondiente al siguiente estado de conmutador almacenado en la unidad 23 de exploración.

20 Si la unidad 16 local de tratamiento no ha respondido al código, el generador 27 de secuencia y codificador tiene éxito en la operación de elevar todas las líneas 2 de señal a un nivel "1" lógico y de este modo no se mantiene el código binario sobre la línea de transmisión durante un intervalo de tiempo suficiente para indicar
25 una señal positiva de retorno de respuesta.

El generador 27 de secuencia y codificador repetirá el código de un modo similar varias veces. Varios fallos sucesivos indicarán positivamente un fallo. Como con una secuencia enviada satisfactoria, el generador 27 de secuencia y codificador indicará a la unidad 24 de tratamiento de control de función, después de un número predeterminado de repeticiones de código, que la secuencia enviada ha sido completada, lo cual hace que el generador 27 de secuencia y codificador envíe el siguiente código binario. Adicionalmente, el generador 27 de secuencia y codificador indica un fallo a la unidad 24 de tratamiento de control de función para ser tratado por la unidad 24 de tratamiento como se requiera.

Independientemente de la función de conmutador anteriormente descrita, la unidad 24 de tratamiento de control de función está programada para generar secuencialmente una selección predeterminada de códigos binarios cada uno de los cuales corresponde a un estado específico a ser vigilado, por ejemplo: el nivel de aceite, la presión de aceite, el desgaste de las zapatas o pastillas de freno, el nivel del fluido de frenos, el nivel de combustible, el nivel de agua, la temperatura del agua. Los códigos binarios son enviados a lo largo de las líneas 2 de señal con la frecuencia de ϕ_E durante los períodos de alto nivel de $10,24$ milisegundos de ϕ_C , como se ha indi-

cado antes.

Después de enviar un código particular, el generador 27 de secuencia y codificador intentará inmediatamente elevar todas las líneas de señal a un nivel de "1" lógico. Si el estado que está siendo vigilado es satisfactorio, el generador 27 de secuencia y codificador no será capaz de elevar todas las líneas 2 de señal a un nivel lógico "1" porque el perceptor 3 en la unidad 16 local de tratamiento hace que queden puestas a masa las líneas que tienen nivel de "0" lógico. El mantenimiento del código binario sobre la vía 1 de transmisión durante un intervalo de tiempo predeterminado indica al generador de secuencia y codificador que se ha obtenido una lectura satisfactoria. El mantenimiento del código binario durante un intervalo de tiempo en exceso sobre la vía de transmisión por la unidad local de tratamiento puede considerarse como la generación por la unidad local de tratamiento del código binario durante el intervalo de tiempo en exceso.

Si el estado que está siendo vigilado no es satisfactorio, el generador 27 de secuencia y codificador es capaz de elevar todas las líneas 2 de señal a un nivel de "1" lógico ya que el perceptor en la unidad local de tratamiento no es activado para conectar estas líneas 2 de señal, que estuvieron anteriormente al nivel de "0"

lógico, a masa. Este mensaje es indicado a la unidad 24 de tratamiento de control de función que hace que se ilumine una luz de aviso sobre el tablero de instrumentos.

5 Se observa que es enviado el mismo código binario para una función de conmutador de una carga que para una función de diagnóstico de la misma carga. Si está presente el código en un período de nivel alto de ϕ_C , el código representa una función de diagnóstico y si está presente en un período de nivel bajo de ϕ_C el código representa una función de conmutador.

10 Los períodos de nivel alto de ϕ_C pueden subdividirse en una pluralidad de intervalos de selección, por ejemplo en número de 128, generados como cuatro señales de impulso designadas A,B,C y D cada una de las cuales se produce treinta y dos veces durante cada semiperíodo de ϕ_C .

15 Las señales A,B,C,D tienen una relación de señal a pausa de 1:3 y son generadas secuencialmente. Esto permite que cada una de las unidades 16 locales de tratamiento diagnostique una pluralidad de funciones diferentes asociadas con las unidades locales de tratamiento. Por ejemplo, un

20 código de diagnóstico enviado durante un intervalo selector de A podría utilizarse para vigilar la presión de aceite y el mismo código de diagnóstico enviado durante un intervalo B de selección podría utilizarse para vigilar la temperatura del aceite.

25 Puede transmitirse del modo siguiente informa-

ción analógica derivada en los perceptores. El valor de la función que está siendo percibida corresponde a una tensión continua que se compara con tensiones de referencia en la unidad local de tratamiento adecuada. Una
5 señal de perceptor enviada desde la unidad central de tratamiento durante un primer período de nivel bajo de ϕ_C interroga sobre si la tensión percibida es mayor que una primera tensión de referencia de nivel bajo predeterminada. Una señal de retorno de respuesta positiva, es
10 decir cuando la señal se mantiene sobre la línea, indica una contestación afirmativa a la pregunta. La misma señal enviada durante el siguiente período sucesivo de nivel bajo de ϕ_C interroga sobre si la tensión percibida es mayor que una segunda tensión de referencia (que es mas alta que la primera tensión de referencia). Este proceso
15 puede repetirse hasta un máximo de 32 veces, existiendo así 32 ciclos de ϕ_C en un ciclo completo de ϕ_F . Cuando se obtiene una respuesta negativa, esta proporciona una indicación clara del nivel de tensión que ha sido medido.

20 No es necesario tener dos líneas de sincronismo puesto que todos los impulsos de sincronismo se derivan de los mismos impulsos básicos de sincronismo, pero es conveniente tener una línea de sincronismo de alta velocidad y una línea de sincronismo de baja velocidad para reducir a
25 un mínimo el número de pasos de división de frecuencia ne-

5 cesarios en cada unidad local de tratamiento para proporcionar impulsos de sincronismo en cada unidad local de tratamiento en una gama de frecuencias comprendida entre 25 KHz de ϕ_D y 1,52 Hz de ϕ_F que es necesaria en una aplicación a vehículos para controlar el ritmo de destellos de los indicadores de revoluciones.

10 Esta solicitud que corresponde a la presentada en Gran Bretaña, el 24 de Marzo de 1973, bajo el Nº 14302/73, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

15

REIVINDICACIONES

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:

20

1ª.- Un sistema eléctrico de señalización para diagnosticar el estado de una pluralidad de perceptores remotos que comprende una vía de transmisión de señal, una pluralidad de receptores dispuestos en posiciones espaciadas a lo largo de la vía de transmisión, un codificador de perceptor respectivo asociado con ca-

25

acuerdo con la reivindicación 1ª, caracterizado por un
codificador (9) de conmutador conectado a las líneas
(2) de la vía (1) de transmisión y destinado a generar
señales binarias diferentes adicionales de acuerdo con
5 el funcionamiento de una pluralidad de conmutadores (11),
y descodificadores (10) de conmutador que responden a
señales respectivas de las señales binarias diferentes
adicionales y que están conectados a las líneas (2) de
la vía (1) de transmisión en intervalos espaciados, estan-
10 do destinados los descodificadores (10) de conmutador a
controlar el estado de cargas (13) eléctricas a través de
conmutadores (12) eléctricos.

3ª.- Un sistema eléctrico de señalización de
acuerdo con la reivindicación 2ª, caracterizado por una
15 línea (17 o 18) de sincronismo conectada al perceptor y
a los codificadores (4,9) de conmutador y descodificado-
res (5,10) y alimentada por un generador (35) de impulsos
de sincronismo tal que las señales de conmutador pueden
ser leídas solamente durante intervalos alternados y las
20 señales de perceptor pueden ser leídas solamente durante
intervalos intermedios de los impulsos de sincronismo.

4ª.- Un sistema eléctrico de señalización de
acuerdo con la reivindicación 3ª, caracterizado porque el
codificador (9) de conmutador y el descodificador (5) de
25 perceptor están combinados en una unidad (15) central de

tratamiento y cada descodificador (10) de conmutador y un codificador (4) de perceptor asociado están combinados en una unidad (16) respectiva local de tratamiento, siendo la señal binaria de conmutador para cada u-
5 nidad (16) local de tratamiento idéntica a la señal binaria de perceptor para la misma unidad (16) local de tratamiento, estando programada la unidad (15) central de tratamiento para enviar secuencialmente señales binarias de perceptor a lo largo de la vía (1) de trans-
10 misión y subsiguientemente para enviar cada una de las señales binarias de perceptor para intentar excitar todas las líneas (2) de la vía (1) de transmisión a un nivel de "1" lógico, funcionando el perceptor (3) en cada unidad (16) local de tratamiento al enviar un estado es-
15 pecífico y al recibir la señal de perceptor para conectar a masa aquellas líneas (2) portadoras de un "0" lógico, siendo reconocido el mantenimiento de la señal de perceptor sobre la vía (1) de transmisión durante un tiempo predeterminado por la unidad (15) central de tratamiento
20 como un estado satisfactorio en el perceptor.

5ª.- Un sistema eléctrico de señalización de acuerdo con la reivindicación 4ª, caracterizado porque está conectada al menos una unidad (16) local de tratamiento a una pluralidad de perceptores (3), la unidad (15)
25 central de tratamiento está dispuesta para enviar el có-

5 digo binario de perceptor asociado con esa unidad (16) local de tratamiento durante intervalos (A, B, C, D) de selección asociados respectivamente con los diferentes perceptores (3) de la unidad (16) local de tratamiento, y la unidad (16) local de tratamiento está dispuesta para muestrear un perceptor (3) particular de acuerdo con el intervalo (A, B, C o D) de selección durante el cual es recibida la señal de perceptor.

10 6ª.- Un sistema eléctrico de señalización de acuerdo con la reivindicación 4ª o la reivindicación 5ª, caracterizado porque la unidad (15) central de tratamiento está programada para intentar, a continuación de la transmisión de una señal de conmutador, excitar todas las líneas (2) de la vía (1) de transmisión a un nivel "1" lógico, estando dispuesta la unidad (16) local de tratamiento asociada con la señal de conmutador, al tener lugar la recepción de la señal, para conectar a masa aquellas líneas (2) portadoras de un nivel de "0" lógico, siendo reconocido el mantenimiento de la señal de conmutador sobre la vía (1) de transmisión durante un tiempo predeterminado, por la unidad (15) central de tratamiento como una recepción satisfactoria de señal.

25 7ª.- Un sistema eléctrico de señalización de acuerdo con la reivindicación 6ª, caracterizado porque la unidad (15) central de tratamiento incluye una unidad

(23) de exploración dispuesta para establecer acceso
secuencialmente a la pluralidad de conmutadores (11).

8ª.- "UN SISTEMA ELECTRICO DE SEÑALIZACION
PARA DIAGNOSTICAR EL ESTADO DE UNA PLURALIDAD DE PER-
5 CEPTORES REMOTOS".

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 veinticuatro hojas es-
10 critas a máquina por una sola cara.

Madrid,

P.A.

13 MAYO 1974
Fernando de Elizaburu
Per Podes
Firma

15

20

25

FIG. 1.

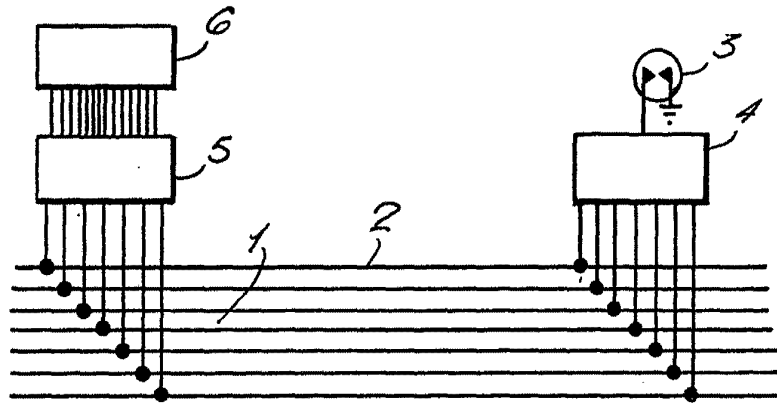
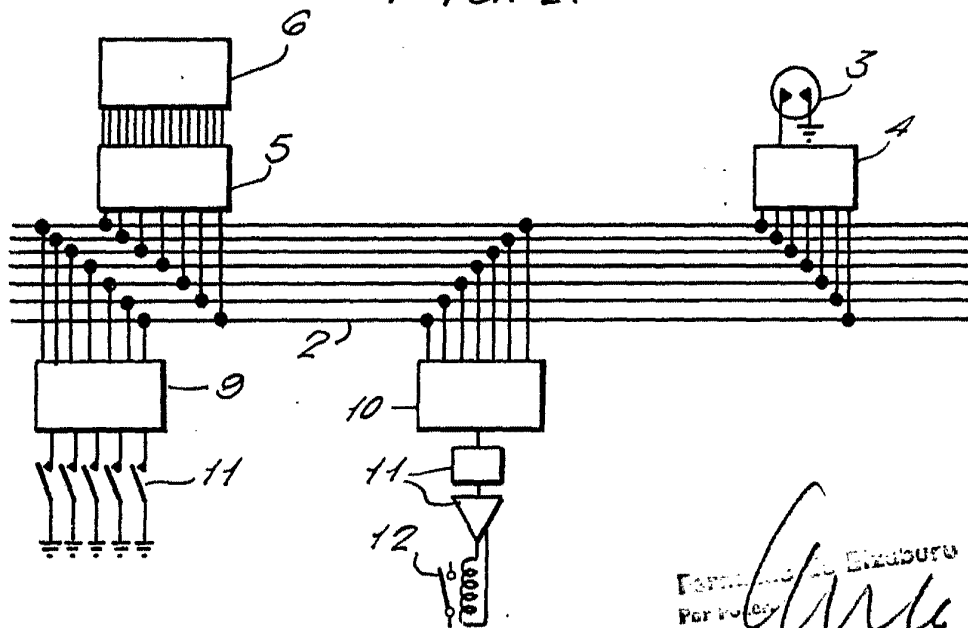


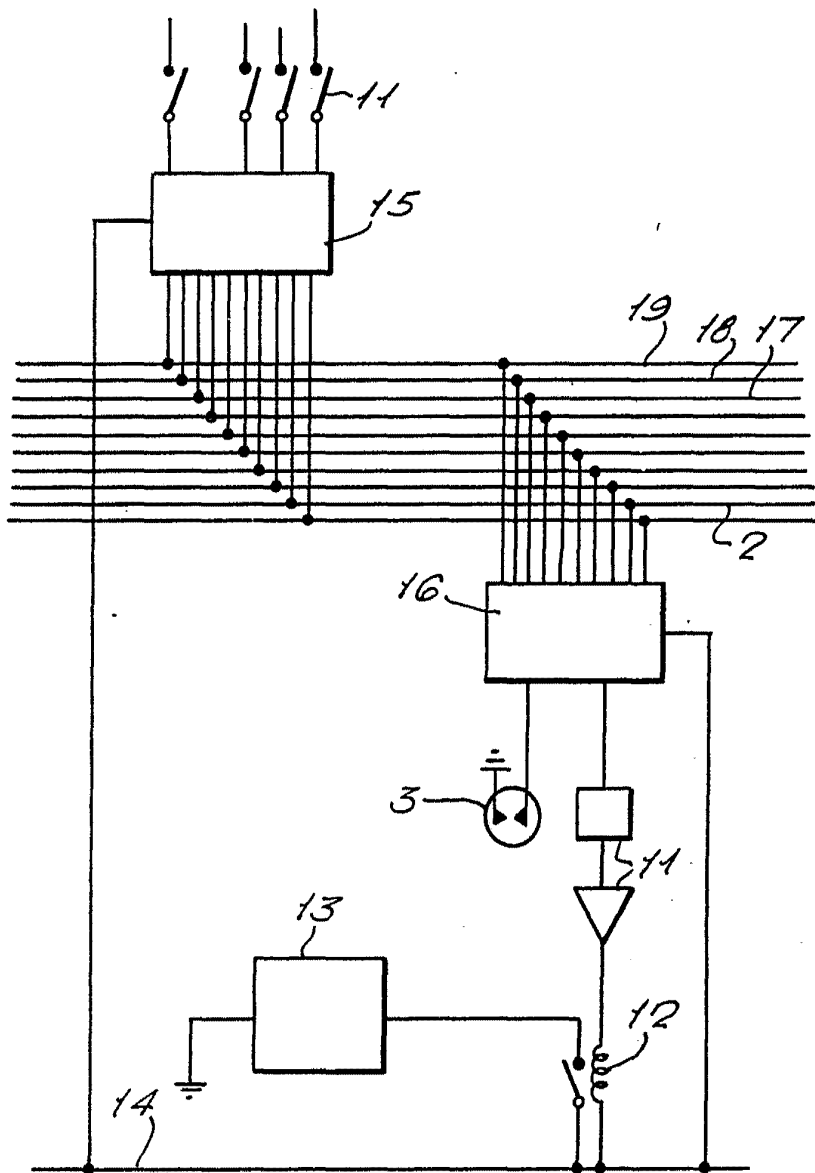
FIG. 2.



Perforated by
Perforator

Amper

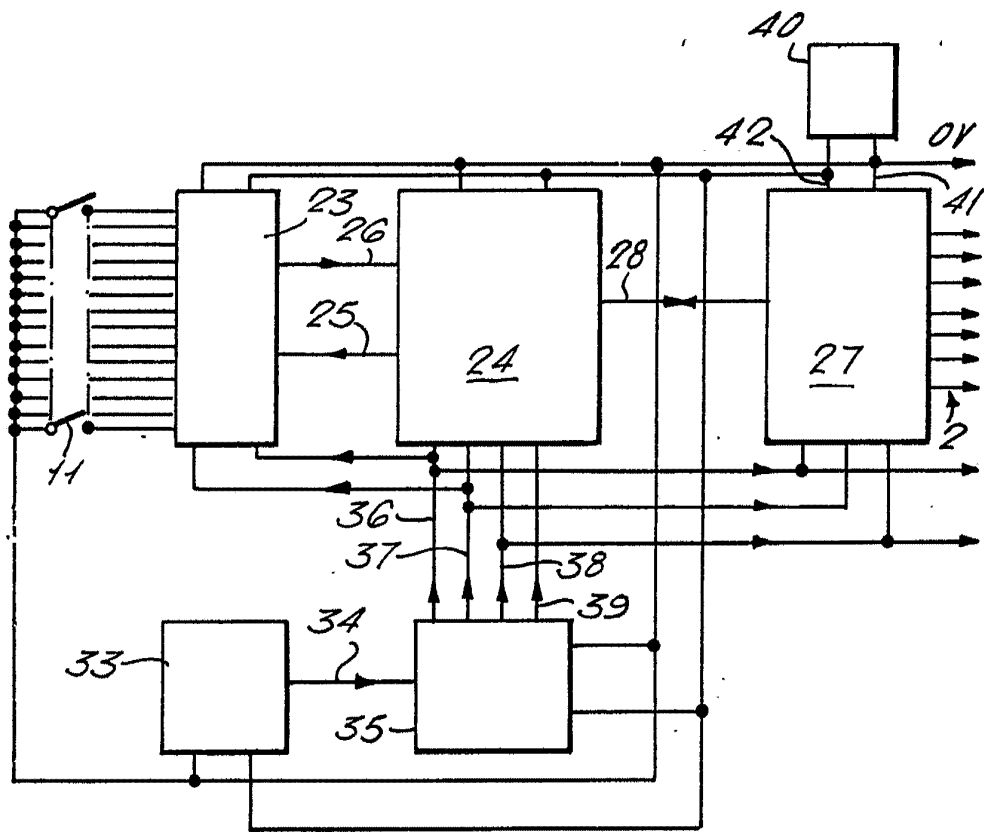
FIG. 3.



AMP
INCORPORATED
NEW YORK, N.Y.

PS 1090

FIG. 4.



Perforated
Perforated
[Signature]