

439792

PRIMER CERTIFICADO DE ADICION

cuyo privilegio se solicita para España, sus territorios y plazas de soberanía, a favor de:

DUCBELLIER & CIE

sociedad francesa de nombre colectivo, domiciliada en 23, rue Alexandre Dumas, 75 526 Paris Cédex 11, Francia, relativo a:

"MEJORAS EN EL OBJETO DE LA PATENTE 428,159, POR PERFECCIONAMIENTOS EN LOS SISTEMAS PARA INSTALACION ELECTRONICA DE ENCENDIDO"

Inventor: Louis Chataeu

Prioridades: Solicitudes de patente en Francia no 74.26580 de fecha 31 julio 1974 y no 75.05594 de fecha 24 febrero 1975.

BAD ORIGINAL

Int. Cl.²: F02P;H01T

MEMORIA DESCRIPTIVA

5.

La patente principal se refiere a un sistema para instalación electrónica de encendido de motor de combustión interna, particularmente para vehículos automóviles, en el cual sistema por lo menos un elemento amplificador de energía mandado por una señal de encendido y que pueda ser sometido, durante la fase de arranque y por adición de una fuente de alimentación, a una tensión de valor más elevado que el valor normal de utilización, está protegido por unos medios de protección que son anulados por una duración fijada por un circuito de temporización y que corresponden a la obtención de una corriente suficiente en el bobinado primario de una bobina de encendido y apta para producir una chispa de encendido en los electrodos de por lo menos una bujía de encendido al final de la duración de temporización, cuando el medio de protección actúa de nuevo. - - - - -

10.

15.

Según el modo de realización descrito en la patente principal, el sistema comprende dos circuitos de temporización y consecuentemente dos condensadores que no pueden integrarse según las técnicas actuales, lo que impide un modo de realización óptimo en el caso de circuito integrado. - - - - -

20.

Esta disposición de temporización no permite la variación de la relación cíclica de la señal de carga de la bobina, a fin de obtener un consumo regulado de la corriente cuando tiene lugar el funcionamiento del encendido. - - - - -

Además, la etapa amplificadora de intensidad no está protegida contra la formación de oscilaciones de alta frecuencia que puede aparecer en el momento del encendido. --

5. La presente invención se propone evitar estos inconvenientes y se refiere a un sistema para instalación eléctrica de encendido de motor de combustión interna para vehículos automóviles según las reivindicaciones 1 a 5 de la patente principal, caracterizado porque el medio de anulación de la
10. protección del elemento amplificador es un circuito lógico que recibe las informaciones del circuito de temporización, del mando de la señal de encendido y las del circuito de protección del elemento amplificador de manera que, cuando el
15. circuito de protección está a una tensión de alimentación normal, una de las otras dos informaciones manda la forma de la señal de mando del transistor que constituye la etapa de
entrada del elemento amplificador y que, cuando el circuito de protección está sometido a una tensión de alimentación elevada, la inversa de la tercera información manda dicho transistor de manera tal que, cuando la tensión de alimentación es
20. superior a un valor definido, el tiempo de carga de la bobina de encendido sea muy netamente reducido y porque un tercer diodo está conectado entre el emisor del transistor, dispuesto en serie con el circuito primario de la bobina elevadora de
tensión, y la base del transistor que constituye la etapa de
25. entrada del elemento amplificador, teniendo dicho tercer diodo un cátodo conectado en paralelo a sus bornes de manera que la protección de dichos transistores está asegurada,

cuando la tensión del circuito primario de la bobina es negativa debido a sobretensiones transitorias, - - - - -

La descripción siguiente, con referencia a los esquemas anexos, hará comprender mejor como pueda realizarse la invención: - - - - -

5.

- la figura 1 muestra esquemáticamente un sistema según un modo de realización preferido de la invención, - - - - -

- la figura 2 es un diagrama de las señales en diversos puntos de este sistema, - - - - -

10.

- la figura 3 es un diagrama de las señales en diversos puntos de un sistema en el cual las señales de encendido son tomadas a la salida del circuito de temporización, - - - - -

- la figura 4 es la representación esquemática de un modo de realización según la patente principal, con la protección de los transistores del elemento amplificador; - - - - -

15.

según la patente principal, el sistema representado en la figura 1 comprende un órgano 7 de disparo de la señal de encendido, un circuito de temporización 8 llamado también de "anillo integrador" como se describe en particular en la patente francesa No 1.451.436 del 19 de julio 1965, un dispositivo de protección 32, un dispositivo 33 de expresión de esta protección, un amplificador 36, un condensador de encendido 12, una bobina de encendido 1 y una resistencia 4 limitadora de corriente, - - - - -

20.

De acuerdo con la invención y según la figura 1, el dispositivo 33 de supresión de la protección está ventajosamente realizado a partir de elementos lógicos simples de uso corriente, tales como los inversores 40, 41 y unos operadores "Y, NO" 37, 38, 39. -----

Este dispositivo 33 recibe a su entrada unas informaciones x_2 , x_1 , y y , salidas respectivamente del dispositivo de temporización 31, del órgano de disparo del encendido 7, y del dispositivo de protección 32. Cada información posee dos estados 0 y 1. -----

Estos estados están definidos de la manera siguiente:

cuando el circuito de protección 32 está sometido a una tensión de alimentación superior a un cierto valor, tal como 20 V, la información está en el estado 0, en el otro caso, es decir cuando la tensión es inferior a 20 V, la información y está en el estado 1. -----

Cuando el circuito de temporización 31 está en acción, en B, la información x_2 está en el estado 0, y cuando no está en acción, la información x_2 está en el estado 1. -----

Lo mismo ocurre en A, la información x_1 está en el estado 0 ó 1 según la posición del órgano de disparo 7. -----

El estado z del transistor 40 es función de la combinación de los diferentes estados de las informaciones x_1 , x_2 e y . -----

El funcionamiento de un sistema de este tipo es entonces el siguiente: para una tensión de alimentación inferior a 20 V, y está en el estado 1; el operador 37 recibe esta información bajo su estado 1 mientras que el operador 38 recibe esta información bajo su estado 0, esto es debido a la presencia del inversor 41, el operador 38 no desempeña ninguna función y la señal salida del operador 37 es función del estado de la información xi, es decir que, cuando la información xi está en el estado 1, la información a la salida del inversor 40 está en el estado 0, y consecuentemente la información a la salida del operador 37 está en el estado 1, la información a la salida del operador 38 está en el estado 1, y así el operador 39, que recibe dos informaciones en el estado 1, suministra una información en el estado 0; el transistor 40 que recibe esta información de salida del operador 39 está pues bloqueado; la información z está pues en el estado 1; los transistores 5 y 6 son entonces pasantes, estableciendo la circulación de la corriente en el primario 2 de la bobina 1, después cuando la información xi está en el estado 0, z está en el estado 0 puesto que el transistor 40 es pasante; los transistores 5 y 6 están bloqueados; hay creación de chispa de encendido en el momento del frente descendente de xi. - - -

Cuando la tensión de alimentación es superior a 20 V, el dispositivo de protección 32 está en acción, la información y está a nivel 0, la información recibida por el operador 37 está pues en el estado 0 y la del operador 38 está en el estado 1; el operador 37 no desempeña entonces ninguna función. se-

lamente el operador 38 actúa; la señal x es pues función de la información x_2 emitida por el circuito de temporización 34, es decir que cuando x_2 está en estado 0, x está en el estado 1, la bobina de encendido se carga y cuando x_2 está en el estado 1, x está en el estado 0, el punto de encendido está en aquel momento realizado en el momento del frente ascendente de x_2 . - - - - -

Según una variante, y particularmente cuando las señales de encendido x_1 no son directamente explotables para controlar el inicio de carga de la bobina de encendido, el resultado deseado se obtiene suprimiendo la conexión entre A y el dispositivo 33, y llevando de nuevo el punto A confundido con el punto B; en este caso $x_1 = x_2$ (representado en trazos interrumpidos en la figura 1). El funcionamiento es entonces el siguiente: cuando el operador recibe la información $y = 1$, la señal x_2 que actúa es la que atraviesa el inversor 40; cuando el operador 37 recibe $y = 0$, es el operador 38 que entra en acción, así como la señal x_2 que llega directamente a dicho operador 38, es decir según la figura 3, que, cuando el dispositivo de protección 33 no está en funcionamiento, el punto de encendido tiene lugar en el frente descendente de x_2 , y que, cuando está en funcionamiento, el punto de encendido tiene lugar en el frente ascendente de x_2 . - - - - -

En estos dos sistemas la bobina se carga durante las zonas sombreadas de las figuras 2 y 3. - - - - -

Dichos sistemas permiten por tanto limitar el consumo

de corriente a través de la bobina y consecuentemente proteger dicha bobina cuando la tensión de alimentación es muy importante. - - - - -

5. Según el modo de realización descrito en la patente principal, los medios de protección contra una inversión accidental de polaridad de la fuente de alimentación suplementaria están constituidos, por una parte, por un diodo conectado en su sentido de conducción entre el polo positivo del sistema y el colector del transistor que constituye la etapa de entrada del elemento amplificador y, por otra parte, por un diodo conectado en su sentido de conducción entre el emisor del transistor, dispuesto en serie con el circuito primario de la bobina elevadora de tensión y el polo negativo del sistema, ahora bien, según este modo de realización, la etapa amplificadora de intensidad no está protegida contra la formación de oscilaciones de alta frecuencia que pueden aparecer cuando tiene lugar el encendido. - - - - -

10.

15.

Es lo mismo para el sistema representado en la figura 1 de la presente invención. - - - - -

20. El solicitante se propone evitar este inconveniente con la adición de un tercer diodo conectado en su sentido de conducción entre el emisor del transistor dispuesto en serie con el circuito primario de la bobina elevadora de tensión y la base del transistor que constituye la etapa de entrada del elemento amplificador, y de un condensador conectado en paralelo a los bornes del tercer diodo. - - - - -

25.

5. Según la patente principal, un sistema de este tipo, figura 4, comprende de forma conocida una bobina elevadora de tensión 1, que comprende un arrollamiento primario 2, un arrollamiento secundario 3, una resistencia limitadora de corriente 4, un circuito de mando dispuesto en el arrollamiento primario 2 de la bobina 1, circuito que comprende un transistor de conmutación 5, un transistor de amplificación 6 de la señal de disparo de encendido, un transistor de mando 17 y un órgano de disparo de la señal de encendido 7. - - -

10. La base del transistor de mando 17 está conectada a un circuito llamado de "dwell incorporados" constituido por un diodo 20, conectado en el circuito de descarga de un condensador 21, de forma tal que su sentido de paso es inverso al circuito de carga del condensador pasando por unas resistencias 22 y 23 y la unión emisor-base del transistor 17. - - -

15. Un segundo circuito llamado de "dwell incorporados", constituido por un transistor 25, un condensador 27, un diodo 30 y dos resistencias 28 y 29, manda la base del transistor 17 cuando el diodo Zener 24 está en funcionamiento cuando hay adición de una fuente de alimentación. - - - - -

20. Según la patente principal, la protección contra las inversiones de polarización, cuando hay adición de una fuente de alimentación de la etapa amplificadora, está realizada con la ayuda de los dos diodos 14 y 15, ahora bien, se observa que son solamente estos dos diodos, la protección de los transistores 5 y 6 no está realizada, particularmente cuando la

tensión del primario de la bobina es negativa debido a sobretensiones transitorias. - - - - -

5. Después de numerosos ensayos, el solicitante ha constatado que adicionando al sistema representado en la figura 4 de la presente invención, un diodo 46 y un condensador 47 en paralelo entre la base del transistor 6 y el emisor del transistor 5, la protección deseada se obtiene dando a los elementos de la etapa amplificadora unos valores definidos a título indicativo en la tabla siguiente: - - - - -

Designación	Referencias
Diodo 44	20 A ₂ 200 V
Diodo 48	diodo de conmutación
Diodo 46	diodo de conmutación
Condensador 47	0,1 μ F 20%
Transistor 5	SES 607 (SE500) o equivalente
Transistor 6	2 N 3054 ó 2 N 5496 o equivalente
Transistor 17	BC 337 ó 2N 2907 o equivalente

10. Un sistema de este tipo realiza entonces una perfecta protección de la etapa amplificadora, particularmente en el momento de los valores negativos de la tensión en el primario de la bobina cuando tiene lugar el encendido. - - - - -

15. Es evidente para el técnico que esta protección es también aplicable con la misma eficacia en el sistema repre-

sentado en la figura 1 de la presente invención. - - - - -

Queda entendido que pueden aportarse modificaciones a estas realizaciones sin salir por ello del marco de la invención, por ejemplo los operadores 37, 38, 39 pueden ser de otro tipo que el descrito anteriormente. - - - - -

5.

N O T A

Se declaran de novedad y propiedad para España, sus territorios y plazas de soberanía, las siguientes: - - - - -

REIVINDICACIONES

10.

1.- Mejoras en el objeto de la patente 423.159, por "perfeccionamientos en los sistemas para instalación electrónica de encendido", de motor de combustión interna, en particular para vehículos automóviles, en el cual sistema por lo menos un elemento amplificador de energía mandado por una se-

15.

ñal de encendido y que puede ser sometido, durante la fase de arranque y por adición de una fuente de alimentación, a una tensión de valor más elevado que el valor normal de utilización, está protegido por unos medios de protección que son anulados por una duración fijada por un circuito de temporiza-

20.

ción y que corresponden a la obtención de una corriente suficiente en el bobinado primario de una bobina de encendido y apta para producir una chispa de encendido en los electrodos de por lo menos una bujía de encendido al final de la duración de temporización, cuando el medio de protección actúa de nuevo, caracterizadas porque el medio de anulación de la protección

25.

- del elemento amplificador es un circuito lógico que recibe las informaciones del circuito de temporización, del mando de la señal de encendido y las del circuito de protección del elemento amplificador de manera que, cuando el circuito de protección está sometido a una tensión de alimentación normal, una de las otras dos informaciones manda la forma de la señal de mando del transistor que constituye la etapa de entrada del elemento amplificador y que, cuando el circuito de protección está sometido a una tensión de alimentación elevada, la inversa de la tercera información manda dicho transistor de manera tal que, cuando la tensión de alimentación es superior a un valor definido, el tiempo de carga de la bobina de encendido sea muy netamente reducido y porque un tercer diodo está conectado entre el emisor del transistor dispuesto en serie con el circuito primario de la bobina elevadora de tensión y la base del transistor que constituye la etapa de entrada del elemento amplificador, teniendo dicho tercer diodo un condensador conectado en paralelo a sus bornes de manera que la protección de dichos transistores está asegurada, cuando la tensión del circuito primario de la bobina es negativa debido a sobretensiones transitorias. - - - - -
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.

- 2.- Mejoras según la reivindicación 1, caracterizadas porque el circuito lógico está constituido por un primer operador "Y-NO" que recibe por una parte, a través de un inversor, las informaciones salidas del mando de la señal de encendido, y por otra parte las informaciones salidas del circuito de protección, por un segundo operador "Y-NO" que recibe por
- 25.

5. una parte, a través de un inversor, las informaciones salidas del circuito de temporización y por un tercer operador "Y-NO", que recibe las informaciones salidas de los dos primeros operadores "Y-NO" de manera que según el estado del circuito de protección, el uno o el otro de los primeros operadores manda el estado del tercer operador y consecuentemente el tiempo de carga de la bobina y el momento del encendido. - - - - -

10. 3.- Mejoras según la reivindicación 1, caracterizadas porque la señal de encendido es tomada a nivel del órgano de disparo de dicha señal de encendido. - - - - -

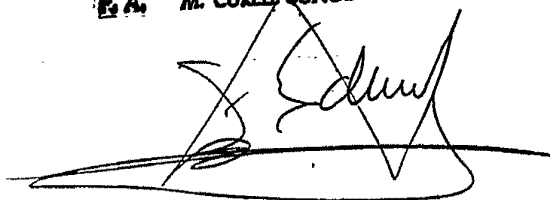
15. 4.- Mejoras según la reivindicación 1, caracterizadas porque la señal de encendido es tomada a la salida del circuito de temporización cuando uno de los dos frentes de la señal de encendido no es apto para ser utilizado para efectuar correctamente la carga de la bobina de encendido. - - - - -

5.- "MEJORAS EN EL OBJETO DE LA PATENTE 428.159, POR PERFECCIONAMIENTOS EN LOS SISTEMAS PARA INSTALACION ELECTRONICA DE ENCENDIDO". - - - - -

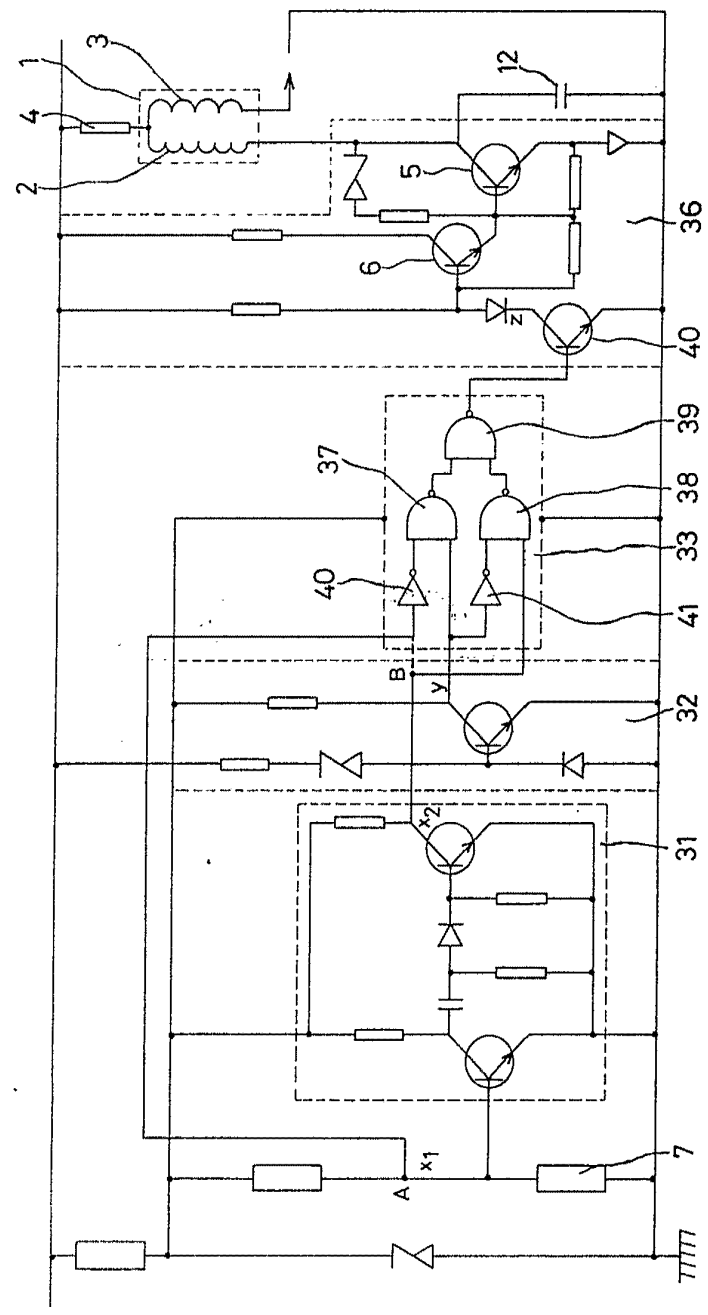
20. Todo ello conforme se describe y reivindica en la presente memoria que consta de tres hojas, foliadas y mecanografiadas por una sola de sus caras, y de cuatro láminas de dibujo que la ilustran.

MADRID, 29 JUL 1975.

P.A. M. CURELL/SUÑOL



- FIG. 1 -



BOGOTÁ, COLOMBIA, 1975
DISEÑADO POR GUSTAVO SUÑO

Gustavo Suño

_ FIG.1 _

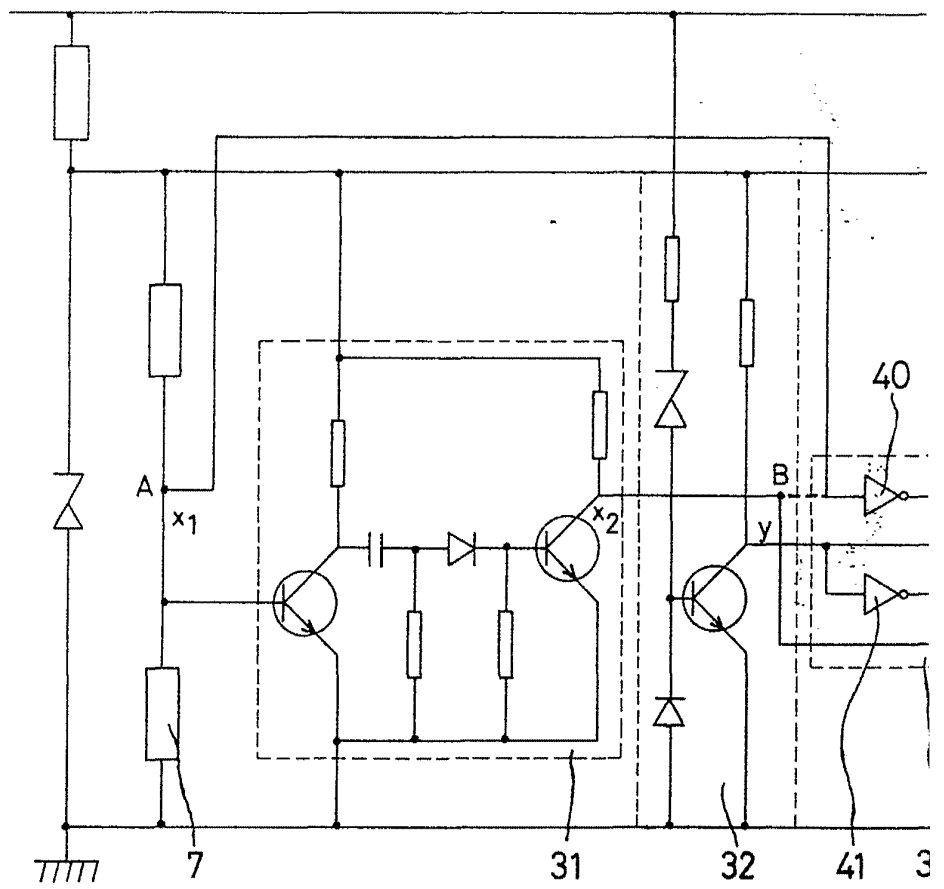
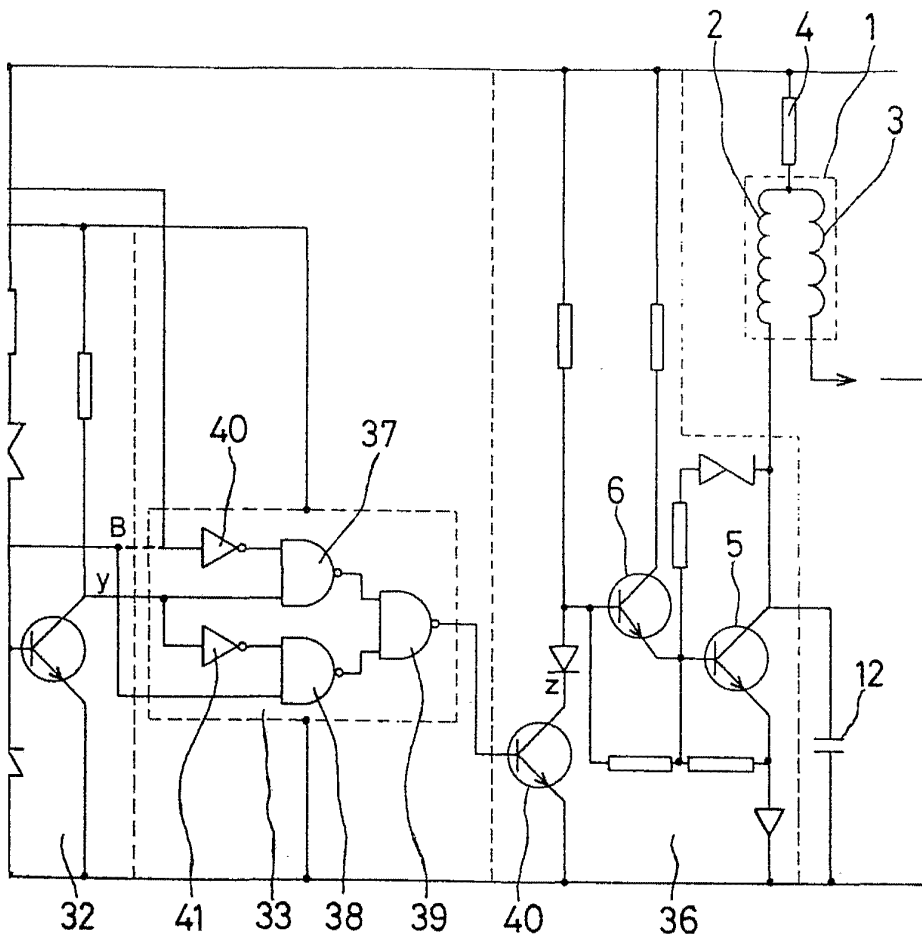
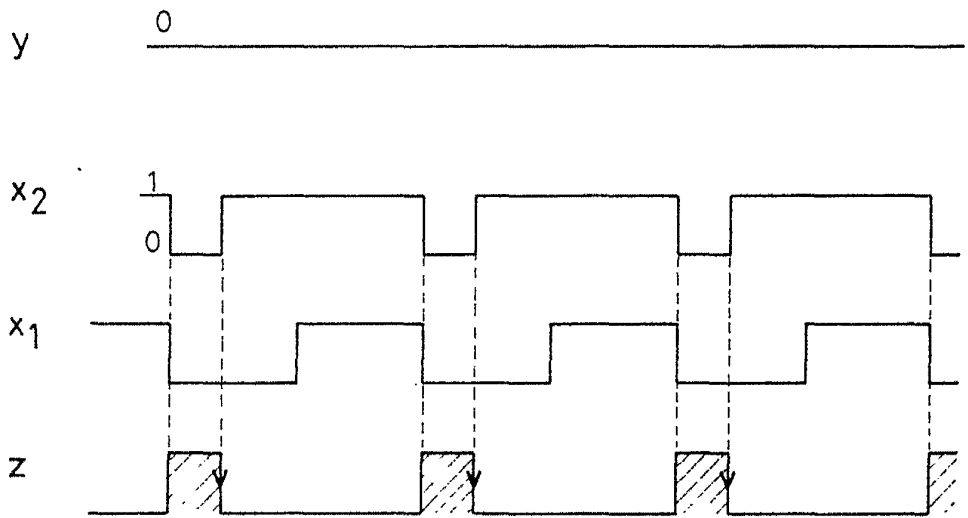
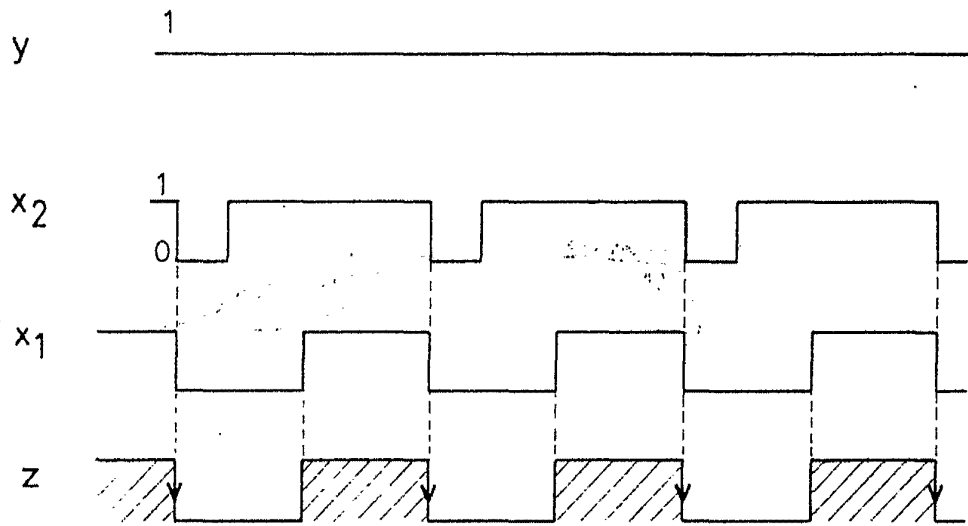


FIG. 1_



MADRID, 29 JUN 1975

M. CURELL SUÑOL



27 JUN 1975

FIG. 2

DUÑOL

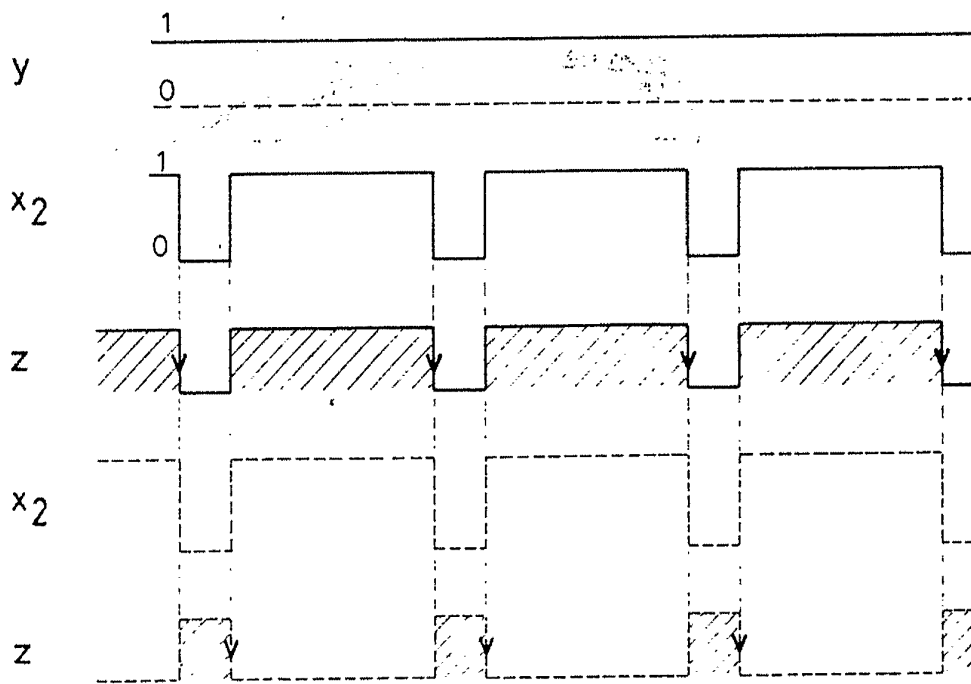
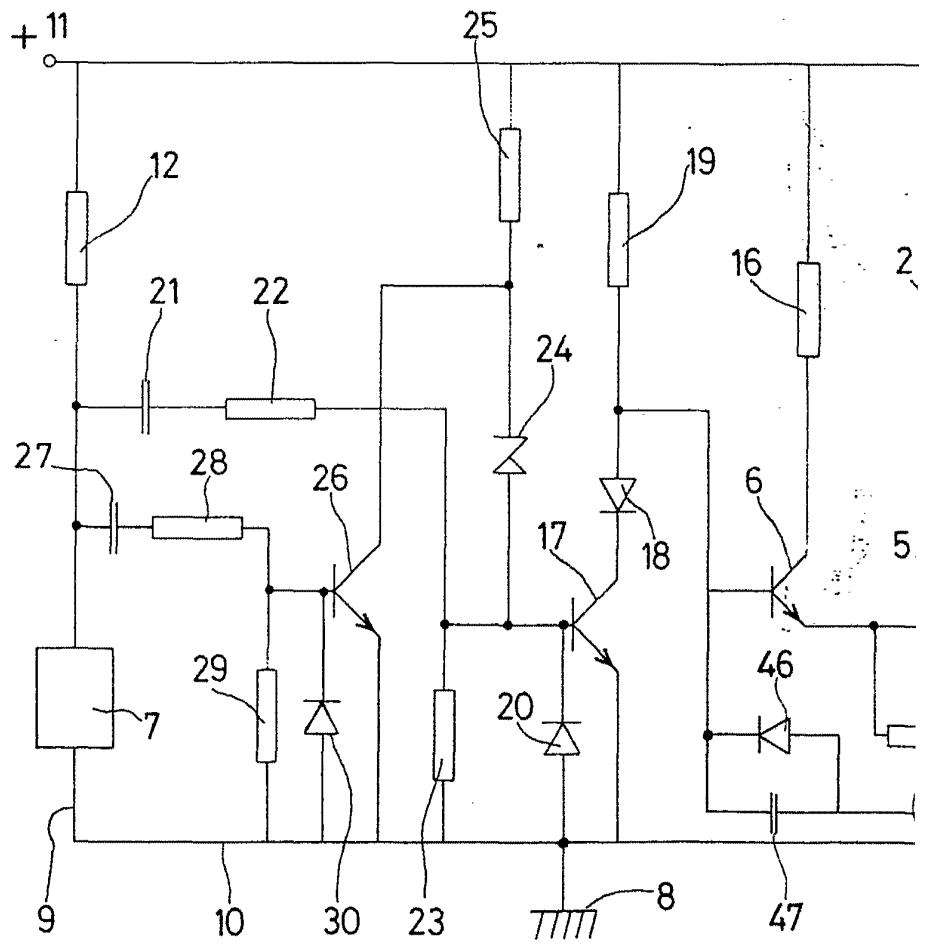


FIG. 3

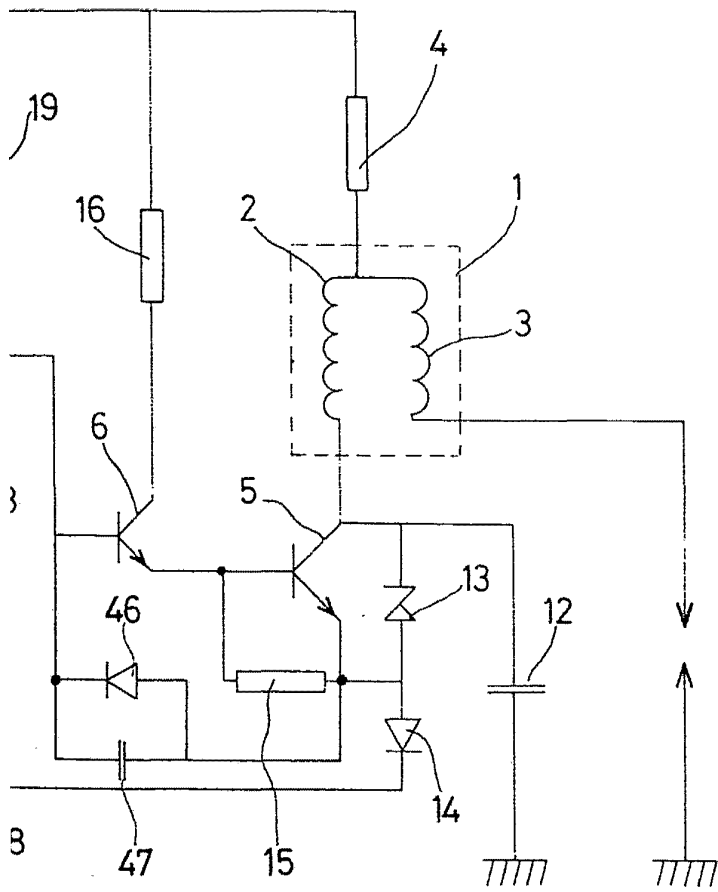
REPRODUCED, 2007

A handwritten signature, possibly 'Eduard', is written in black ink. Below the signature is a large, horizontal scribble consisting of several overlapping lines.

_ FIG. 4 _



IG. 4 _



MADRID 2 1975

E. A. M. GONZALEZ

[Handwritten signature]