

PATENTE DE INVENCION

ZAG Nr. 1 61 02 E

271229



Memoria Descriptiva 271229

sol. 26 OCT 34

"Procedimiento y dispositivo para la recepción de señales de mando superpuestas a una red de corriente elevada".

Solicitante: ZELLWEGER A. G., Apparate-und Maschinenfabriken Uster, entidad suiza, residente en Uster, Suiza.

Se conocen procedimientos y dispositivos para la recepción de señales de mando superpuestos a una red de corriente elevada para los cuales estas señales de mando se separan finalmente de la corriente fuerte con ayuda de filtros para accionar después una tensión

5.



271229

auxiliar de modo tal que se facilite por una parte, una tensión de respuesta mínima y por otra parte los impulsos de mando seleccionados queden limitados en amplitud. Y por ello sería conveniente si, al lado de

5. la limitación de los impulsos de mando que garantizan una duración necesaria mínima de los impulsos, se tuviera la posibilidad de influenciar la sensibilidad de respuesta del dispositivo de recepción por la magnitud del nivel de las perturbaciones.

10. La presente invención se refiere a un procedimiento de recepción de señales de mando superpuestas a una red de corriente elevada caracterizado por el hecho de que estas señales, después de la separación de la corriente elevada se conducen a la borna de mando

15. de un circuito-pórtico que genera impulsos de corriente de carga limitados en amplitud e independientes de la amplitud de las señales de mando, transmitiéndose estos impulsos a una red de acumulación que tiene una primera constante de tiempo y que una tensión de regulación

20. generada por una tensión parásita eventual vá conectada en serie a las señales de mando de modo que reduzca la sensibilidad de recepción, siendo la constante de tiempo de esta fuente de tensión de regulación, solo una fracción de la primera constante de tiempo del circuito de acumulación.

25. La invención se refiere igualmente a un dispositivo para la ejecución del procedimiento antedicho y se caracteriza por un circuito-pórtico a la entrada del cual se encuentran las salidas conectadas en serie
30. de un filtro pasa-banda unido a la frecuencia de las

271229



- señales de mando y de una fuente de tensión de regulación en la que las tensiones parásitas seleccionadas por otro filtro generan una tensión de regulación, seguida por un circuito de acumulación para la acumulación de los impulsos limitados de corriente de carga generados por el circuito-pórtico antedicho e independientes de la amplitud de las señales de mando y por último por un circuito de descarga para la descarga instantánea del circuito de acumulación antedicho.
- 5.
- 10.

El procedimiento según la presente invención así como unos ejemplos de ejecución del mismo, van a explicarse a continuación mediante una detallada descripción haciendo referencia a los adjuntos dibujos, en los que:

15.

La fig. 1 representa el esquema de un dispositivo según el presente invento.

- La fig. 2 muestra las características de la tensión de carga U_c , en función de la tensión de mando U_{st} con la tensión U_d como parámetro.
- 20.

La fig. 3 representa las curvas-límites de la tensión de accionamiento necesaria U_{st} para diferentes tensiones parásitas en función de la duración de los impulsos de accionamiento, o mando.

- La fig. 4 representa una variante del esquema de conexión según la fig. 1.
- 25.

La fig. 5 representa la tensión y la corriente en función del tiempo de un dispositivo según la fig. 4.

- La fig. 6 representa un esquema de otro ejemplo de ejecución de un dispositivo según la presente
- 30.



271229

invención.

La fig. 7 representa una variante del esquema según la fig. 6.

La fig. 8 representa otra variante del esquema según la fig. 6.

5.

En un dispositivo de recepción según la fig. 1, se han conectado las bornas 11, 12 a la red de corriente elevada. El circuito está protegido por el fusible 13.

10.

Un primer circuito oscilante con el primario 17 de un filtro pasa-banda 10 y un condensador 19 vá unido a la frecuencia de los impulsos de mando que deban recibirse, por ejemplo 1050 Hz. En el secundario 18 del filtro

15.

pasa-banda 10 se induce pues de preferencia unas señales de esta frecuencia. Con un condensador suplementario 40 este circuito secundario 18 forma un circuito de resonancia en paralelo unido a esta misma frecuencia, de modo que los impulsos de la frecuencia de mando se hallen aún más favorecidos.

20.

Un segundo circuito en resonancia de serie compuesto de un condensador 14 y del primario 15 de un transformador 20 vá por el contrario conectado a la frecuencia de una tensión parásita U_d muy marcada en la red correspondiente por ejemplo, a la frecuencia de una elevada 19e armónica de red, o sean 950 Hz para

25.

una frecuencia de la red de 50 Hz. La tensión de respuesta del dispositivo de recepción se acciona entonces en relación con la amplitud de esta tensión parásita U_d .

30.

A este efecto, el secundario 16 del transformador 20 alimenta un dispositivo rectificador y acumulador compuesto de un rectificador 24, de un primer



2610-23

- condensador de acumulación 23 y de una resistencia 22. Se genera así una tensión de regulación U_r al condensador de acumulación. El condensador de acumulación 23 y la resistencia 22 trabajan con una constante de tiempo T_s . Una primera resistencia 21 variable en relación con la tensión conectada en paralelo al secundario 16 limita los puntos de impulsos parásitos demasiado grandes que pueden generar una carga demasiado elevada del condensador de acumulación 23. La tensión de regulación U_r generada en el condensador de acumulación 23 se conecta entonces en serie a los impulsos de mando U_{st} inducidos en el secundario 18 de tal modo que la tensión alterna que actúa sobre el emisor de un transistor 28 representa la diferencia entre la tensión U_{st} de los impulsos de mando y la tensión continua de regulación U_r . El colector del transistor 28 actúa por medio de un rectificador 31 sobre un circuito de acumulación suplementario compuesto de un condensador de acumulación 32 y de una resistencia 33 y cuya constante de tiempo T_L es sensiblemente mayor que la constante de tiempo T_s .

Tan pronto como exceden un umbral fijado por un diodo 27, las tensiones alternas formadas en el transistor 28 generan unos impulsos I_{cl} limitados en amplitud por una resistencia 30. Estos impulsos I_{cl} cargan el condensador de acumulación 32 a la tensión U_{cl} . La velocidad de carga del condensador 32 permanece siempre la misma puesto que los impulsos de corriente de carga I_{cl} no dependen de la magnitud de la tensión alterna en el emisor cuando este ha excedido el umbral en cuestión.

271229



- En paralelo al condensador de acumulación 32 se halla un circuito compuesto de la conexión en serie de un relevador 34, de un elemento de válvula 36 y del conmutador cerrado 35. El elemento-válvula 36 está
5. formado por un semi-conductor cuya característica de la corriente en función de la tensión tiene una inclinación negativa. Este semi-conductor está bloqueado para una tensión inferior a un nivel definido. Tan pronto como
10. la tensión alcanza este umbral, pasa súbitamente al estado de conductor para descargar instantáneamente el condensador de acumulación 32. Este impulso de corriente pasa por el relevador 34. Este último es accionado y hace oscilar el conmutador 35 en su segunda posición. El motor 38 queda así conectado a la red y
15. se pone en marcha. Un conmutador 37 accionado por el motor 38 efectúa después la función del emisor propiamente dicho.

- En la fig. 2 se explica el funcionamiento del circuito-pórtico con ayuda de las características de la tensión de carga U_{cl} al condensador 32 en función
20. de la tensión de mando U_{st} con diferentes tensiones parásitas $U_d = 0, 1, 2, 3$ como parámetro. Pequeñas tensiones de mando, inferiores a un valor mínimo U_r no generan tampoco tensión de carga U_{cl} . Solo para una
25. tensión de mando más elevada la tensión de carga U_{cl} aumenta y alcanza un valor límite U_k igual a la tensión de cebamiento iniciación del elemento-válvula 36 conectado a la tensión de carga U_{cl} . Para alcanzar esta tensión límite U_k es preciso una tensión de mando
30. U_{st} tanto más elevada cuanto mayores son las tensiones



parásitas U_d (0,1,2,3).

271229

5. Sin el elemento-válvula que limita la tensión de carga U_{cl} máxima al valor U_k , la tensión de carga U_{cl} tendería hacia un valor-límite E independiente de la tensión de accionamiento U_{st} y determinada por el divisor de tensión 25,26.

10. La fig. 3 representa la conclusión práctica que se puede sacar de estas propiedades. Esta figura da la tensión de mando alterna U_{st} necesaria para la acción del dispositivo de recepción en función de la duración t_{st} de los impulsos de mando con, también en este caso, la magnitud de la tensión parásita $U_d = 0, 1, 2, 3$ como parámetro.

15. Si se desplaza desde el punto de intersección de las coordenadas hacia arriba, es decir, si se determina la duración necesaria de los impulsos de mando para una tensión alterna siempre creciente, se pasa primero por una región para la cual la tensión de mando alterna permanece aun por debajo del nivel de cebamiento aun para una duración de cualquier longitud de los impulsos.

20. Solo para una ordenada P se alcanza una duración de impulso limitada a la condición de que no haya todavía tensión parásita U_d (parámetro 0). Para 25. el cebamiento del dispositivo de recepción de las tensiones parásitas de una amplitud creciente, (parámetros, 1, 2, 3) se exigen también tensiones alternas siempre mayores para una misma duración de impulso ($t_{st} = \text{constante}$).

30. Además, la limitación de la influencia de las

271229



- tensiones alternas de mando tiene por objeto que para todas las tensiones alternas de mando U_{st} que se encuentran en la práctica, es preciso que haya una duración de impulso de mando mínima t_{stmin} . Dicho en otros
5. términos, la característica para $U_d = 0$ representada en la fig. 3 sigue la curva II. Sin la limitación antedicha, seguiría la curva I. Se obtiene así con una seguridad suficiente que el dispositivo de recepción no sea cebado por elevados puntos de tensiones parásitas de corta duración.
- 10.
- La fig. 4 representa una variante para el circuito del receptor. En esta figura se tiene en primer lugar los mismos circuitos oscilantes de entrada que en el circuito de la fig. 1, así como para el dispositivo
15. rectificador y acumulador de las tensiones parásitas U_d con el condensador de acumulador 23 que genera la tensión de regulación continua U_r . La tensión alterna U_{st} generada en el circuito secundario 18 del filtro pasa-banda 10 es conducida al electrodo de mando
20. de un diodo accionado 50, mientras que al diodo mismo se aplica la tensión alterna U_{26} que aparece en las bornas de la resistencia 26 como función de la tensión. La corriente de diodo I_{50} accionada carga el condensador de acumulación 32 de modo conocido. Y por esta razón
25. un tubo de descarga 51 garantiza la descarga instantánea del condensador de acumulación 32 tan pronto como la tensión de carga U_{c1} excede la tensión de cebamiento del tubo de descarga 51. Esta descarga genera la conmutación del relevador 34 con su conmutador 35 que acciona las
30. funciones de recepción como en el circuito de la fig. 1.

271229



- La fig. 5 representa la carrera de la corriente de diodo I_{50} ($= I_{c1}$) en función del tiempo t (abajo) con la tensión U_{26} extraída de la red a las bornas de la resistencia 26 en función de la tensión (arriba) y la tensión de mando U_{st} de mando (centro). La parte izquierda de las curvas es válida para una señal sin frecuencia parásita contigua mientras que la parte derecha representa el caso de la presencia de una frecuencia parásita contigua que genera la tensión de regulación contigua U_r . Tan pronto como la tensión alterna de mando U_{st} alcanza la tensión de cebado U_{tor} simultáneamente con un valor determinado de la semi-onda positiva de la red (punto A_1) el diodo accionado se hace súbitamente conductor y se obtiene una corriente de diodo I_{50} que no depende más que de la tensión alterna U_{26} y que genera la carga del condensador de acumulación 32. Tan pronto como la semi-onda positiva de la tensión U_{26} ha terminado, la corriente I_{50} desaparece también para no volver a aparecer hasta la próxima semi-onda positiva (punto A_2). La tensión continua de regulación U_r actúa entonces en el sentido de que la posición del punto cero de la tensión de mando U_{st} se desplaza del valor U_r hacia abajo. Como consecuencia de ello las amplitudes de la tensión de mando que permiten la salida A_2 de la corriente de carga deben ser mayores a consecuencia de la presencia del nivel de las tensiones parásitas.

- La fig. 6 representa el esquema de otro ejemplo de ejecución del presente invento. Se distingue del esquema de la fig. 1 por el hecho de que no hay un



271223

- transformador particular 20 para la selección y la transformación de las frecuencias parásitas próximas a la frecuencia de las señales de mando. Las frecuencias parásitas son inducidas por el primario 17 del filtro pasa-banda 20 en una bobina 16'. Un circuito de bloqueo compuesto de una inductividad 15' y de una capacidad 14' conectada a la frecuencia de las señales de mando, vá conectada entre la bobina 16' y el rectificador 24 suprimiendo así la frecuencia de las señales de mando.
5. Eligiendo convenientemente las propiedades filtrantes del filtro pasa-banda 10 y del circuito de bloqueo 14', 15', se llega, con ayuda de este dispositivo, a utilizar las frecuencias parásitas contiguas a la frecuencia de las señales de mando para la formación de la tensión continua de regulación U_r . El resto del circuito para la formación y la acumulación de los impulsos de la corriente de carga I_{cl} así como para su descarga por el elemento-válvula 36 es análogo al circuito de la fig. 1 que se halla a la derecha del divisor de tensión
10. compuesto de la resistencia 25 y de la resistencia función de la tensión 26. Naturalmente el circuito de entrada según la fig. 6 puede combinarse también con un circuito limitador según la fig. 4.
15. La fig. 7 representa un circuito análogo al de la fig. 6. En este circuito la bobina 16 vá provista de un toma media y las dos mitades de la bobina forman un brazo de un circuito en puente. El otro brazo está formado por una resistencia 41 y un circuito de bloqueo compuesto de la inductividad 15' y de la capacidad 14'.
20. También en este caso el circuito de bloqueo vá unido a
- 25.
- 30.

271229



- la frecuencia de las señales de mando U_{st} y el puente se regula de tal modo que solo las frecuencias parásitas contiguas a la frecuencia de mando, contribuyen a la formación de una tensión continua de regulación U_r . Con
5. relación al circuito de la fig. 7, el circuito de la fig. 6 tiene la ventaja de que para la frecuencia de las señales de mando U_{st} la tensión sobre la diagonal del puente puede reducirse enteramente a cero. La frecuencia de mando no genera pues tensión continua de regulación
10. U_r . Por el contrario, en el circuito según la fig. 6, el circuito de bloqueo no puede suprimir completamente las señales de mando U_{st} de modo que se tiene siempre una pequeña tensión continua de regulación U_r aun si no hubiera frecuencias parásitas.
15. La fig. 8 representa la posibilidad de utilizar también las semi-ondas negativas de la tensión alternas 26 para la formación de impulsos de corriente de carga I_{c1} , y esto gracias a la conexión en push-pull del circuito oscilante secundario 10,40 del filtro pasa-
20. banda 10 y a la utilización de dos transistores 28' y 28". La ventaja en este caso es que el tiempo de carga del condensador de carga 32 puede reducirse aun más. Este circuito en push-pull puede utilizarse tanto en circuitos receptores según la fig. 1, como en los
25. circuitos según la fig. 4.

N O T A

- Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente
30. indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle

371229



- en cuanto no alteren su principio fundamental. También se hace constar que el invento corresponde a una solicitud de patente presentada en Suiza con fecha 17 de febrero de 1961, nº 1989/61, acogiendo por lo tanto a los beneficios que conceden los convenios internacionales en vigor siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Patente de Invención por 20 años en España: "Procedimiento y dispositivo para la recepción de señales de mando superpuestas a una red de corriente elevada";
5. caracterizándose por lo siguiente:
10. 1º.- Procedimiento para la recepción de señales de mando superpuestas a una red de corriente elevada, y conectadas, después de separación de la corriente elevada, a la borna de mando de un circuito-pórtico que transmite impulsos de corriente de carga independientes de la amplitud de las señales de mando y limitadas en su amplitud a un circuito de acumulación con una primera constante de tiempo, caracterizándose dicho procedimiento por el hecho de que una tensión de regulación generada por una tensión parásita eventual, vá conectada en serie a las señales de mando de modo que se reduzca la sensibilidad de recepción, siendo la constante de tiempo de esta fuente de tensión de regulación solo una fracción de la primera constante de tiempo del circuito de acumulación.
15. 2º.- Procedimiento, según la reivindicación 1ª, caracterizándose por el hecho de que las tensiones parásitas de frecuencia contigua a la frecuencia de las señales de mando se utilizan para la regulación de la
- 20.
- 25.
- 30.

271229



sensibilidad de recepción, no contribuyendo la frecuencia de mando misma a esta regulación.

5. 3ª.- Procedimiento, según la reivindicación 1ª, caracterizándose por el hecho de que las señales de mando seleccionadas se aplican en push-pull a un circuito-pórtico de modo que las semi-ondas positivas y negativas de la tensión alterna se transformen en impulsos de corriente de carga.
10. 4ª.- Dispositivo para la ejecución del procedimiento según la reivindicación 1ª, caracterizándose por un circuito-pórtico a la entrada del cual se hallan las salidas conectadas en serie de un filtro pasa-banda conectado a la frecuencia de las señales de mando y de una fuente de tensión de regulación en
15. la que unas tensiones parásitas seleccionadas por otro filtro, generan una tensión de regulación, seguida de un circuito de acumulación para la acumulación de los impulsos limitados de corriente de carga generados por el circuito-pórtico antedicho e independientes de la amplitud de las señales de mando y
20. por último por un circuito de descarga para la descarga instantánea del circuito de acumulación antedicho.
25. 5ª.- Dispositivo, según la reivindicación 4ª, caracterizado por un filtro pasa-banda provisto de una bobina especial para la transmisión de tensiones parásitas, así como por un circuito de bloqueo formado por una inductividad y una capacidad, yendo este circuito de bloqueo conectado a la frecuencia de las señales de mando.
30. 6ª.- Dispositivo, según las reivindicaciones 4ª y 5ª, caracterizado por un circuito en puente

271229



5. formado por un circuito de bloqueo unido a la frecuencia de las señales de mando, yendo unido este circuito en puente a la frecuencia de las señales de mando y generando solo una tensión para las frecuencias parásitas contiguas a esta frecuencia de señales de mando.
- 7^a.- Dispositivo, según la reivindicación 4^a, caracterizado por un circuito-pórtico en push-pull para la transformación de las semi-ondas positivas y negativas de la tensión alterna en impulsos de corriente de carga.
10. 8^a.- Dispositivo, según la reivindicación 4^a, caracterizado por un transistor como circuito-pórtico.
- 9^a.- Dispositivo, según la reivindicación 4^a, caracterizado por un diodo accionado utilizado como circuito-pórtico.
15. 10^a.- Dispositivo, según la reivindicación 4^a, caracterizado por un elemento-válvula formado por un semi-conductor de inclinación negativa de la característica de la corriente en función de la tensión.
20. 11^a.- Dispositivo, según la reivindicación 4^a, caracterizado por un elemento-válvula formado por un tubo de descarga.
- 12^a.- Procedimiento y dispositivo para la recepción de señales de mando superpuestas a una red de corriente elevada; tal y como queda sustancialmente descrito en la presente memoria e ilustrado en los adjuntos dibujos.
- 25.

Esta memoria consta de catorce hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid,

ZELI WEGER A.G.

Apparate-und Maschinenfabriken Uster.

ESCALA VARIABLE

271229600

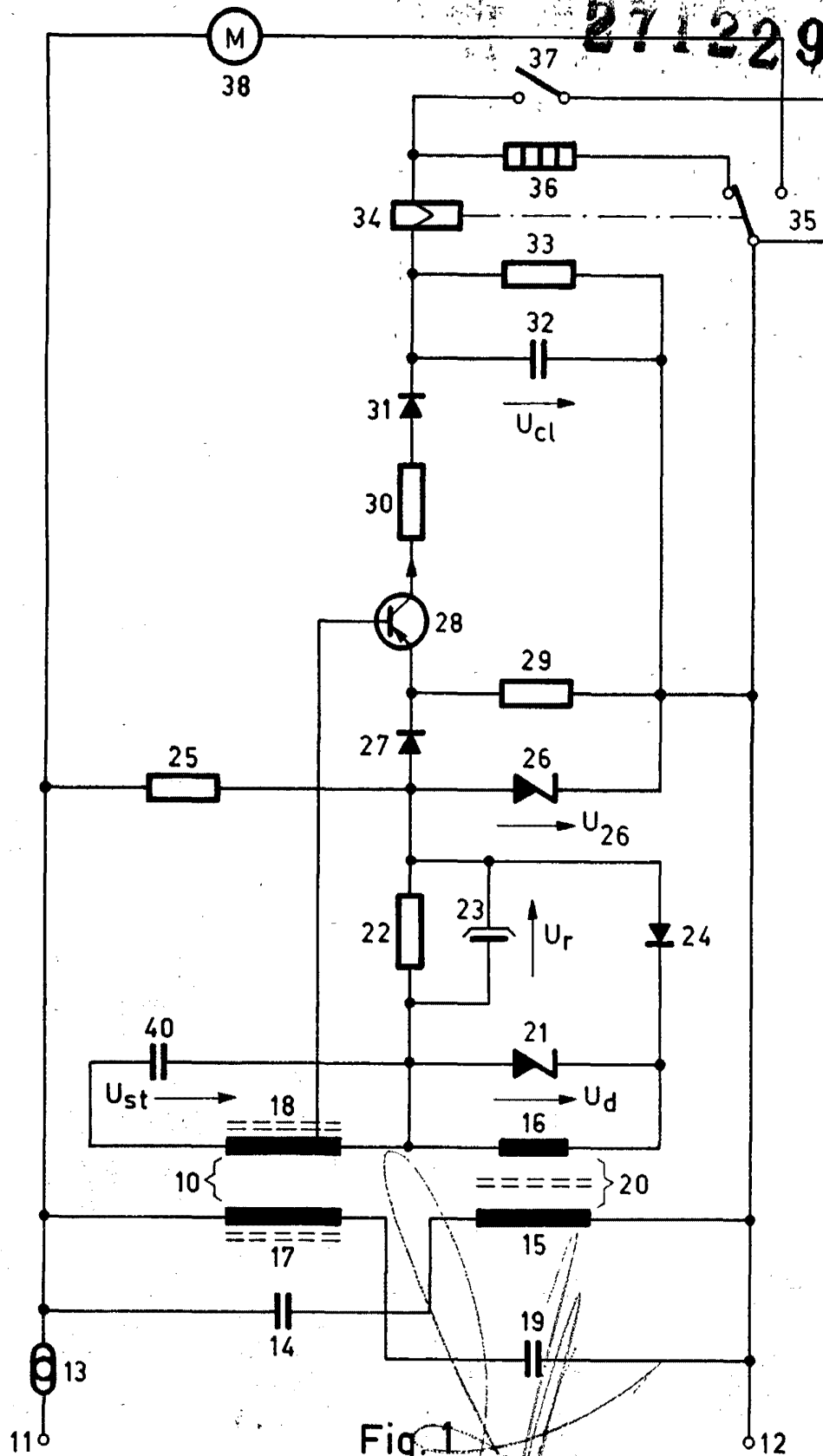
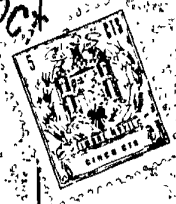


Fig. 1

Madrid,

16 OCT 1961

ESCALA VARIABLE

271229 606

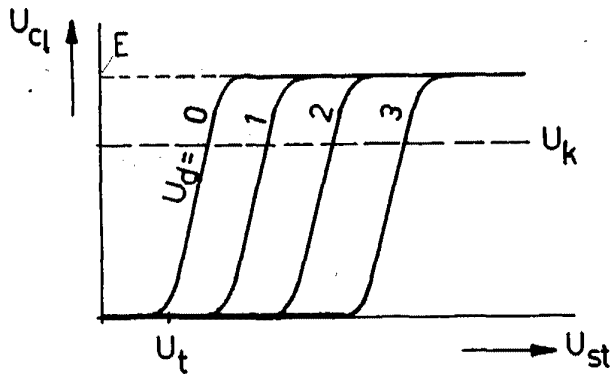


Fig. 2

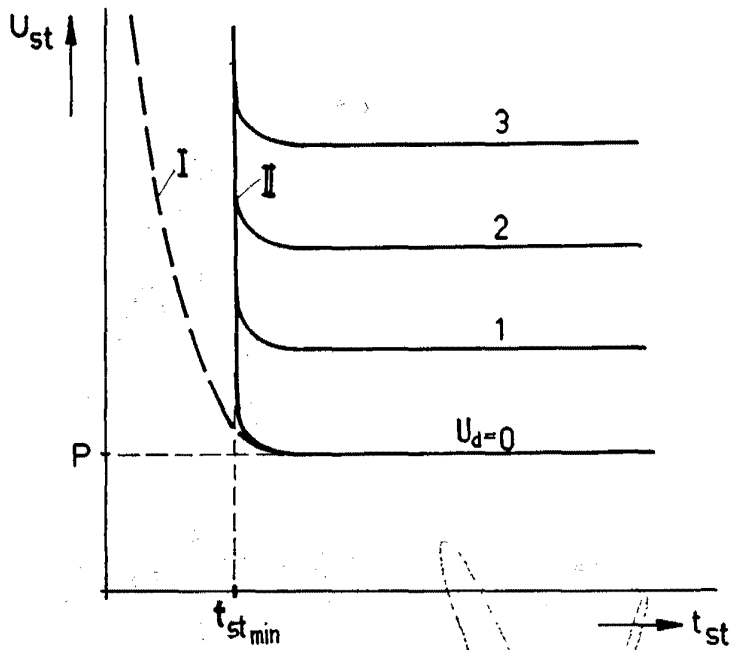


Fig. 3

~~Madrid,
A. GOMEZ MEDO Y MEDER~~

15 OCT 1964

ESCALA VARIABLE

271229 16

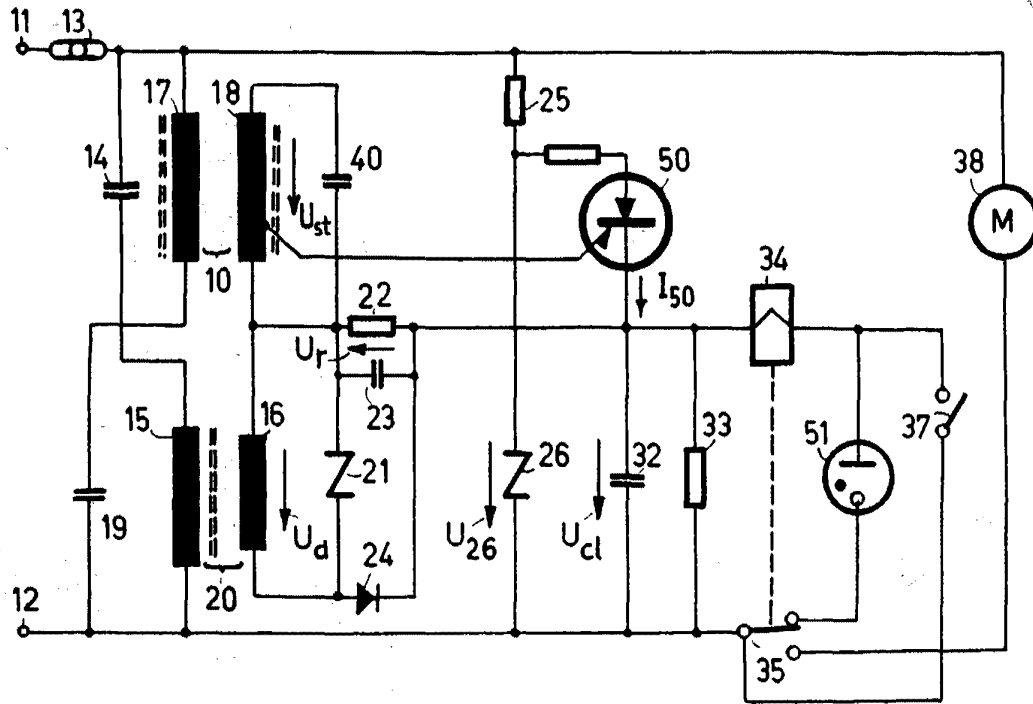


Fig. 4

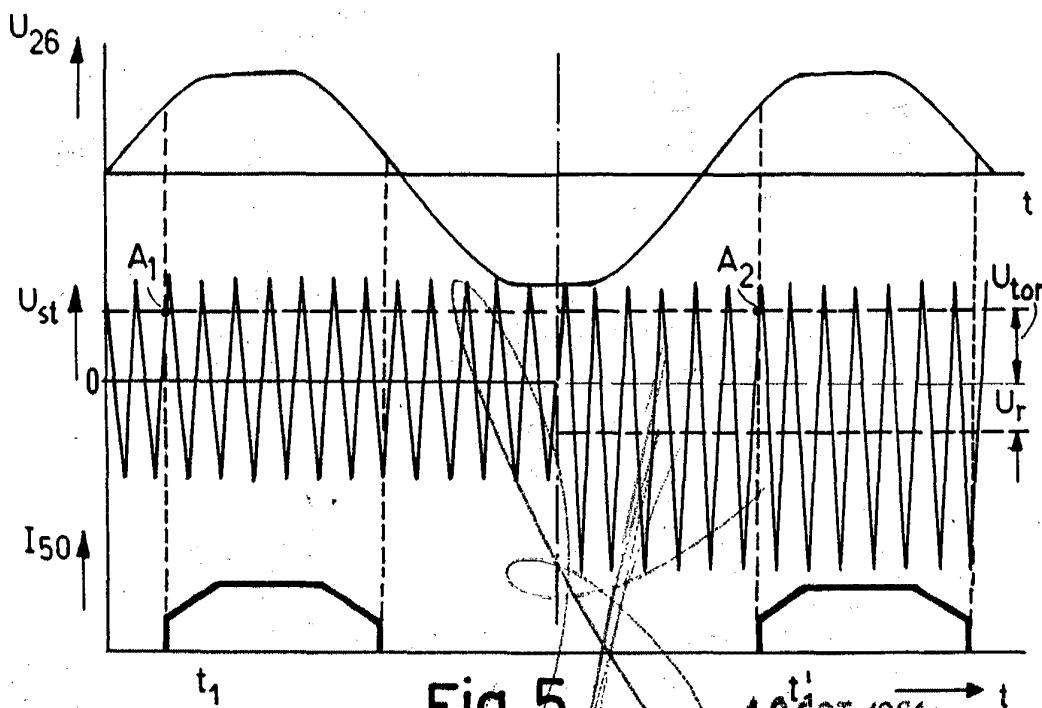


Fig. 5

Madrid

16 OCT 1961

RAMON ABEJO Y MADRUGA

ESCALA VARIABLE

271229

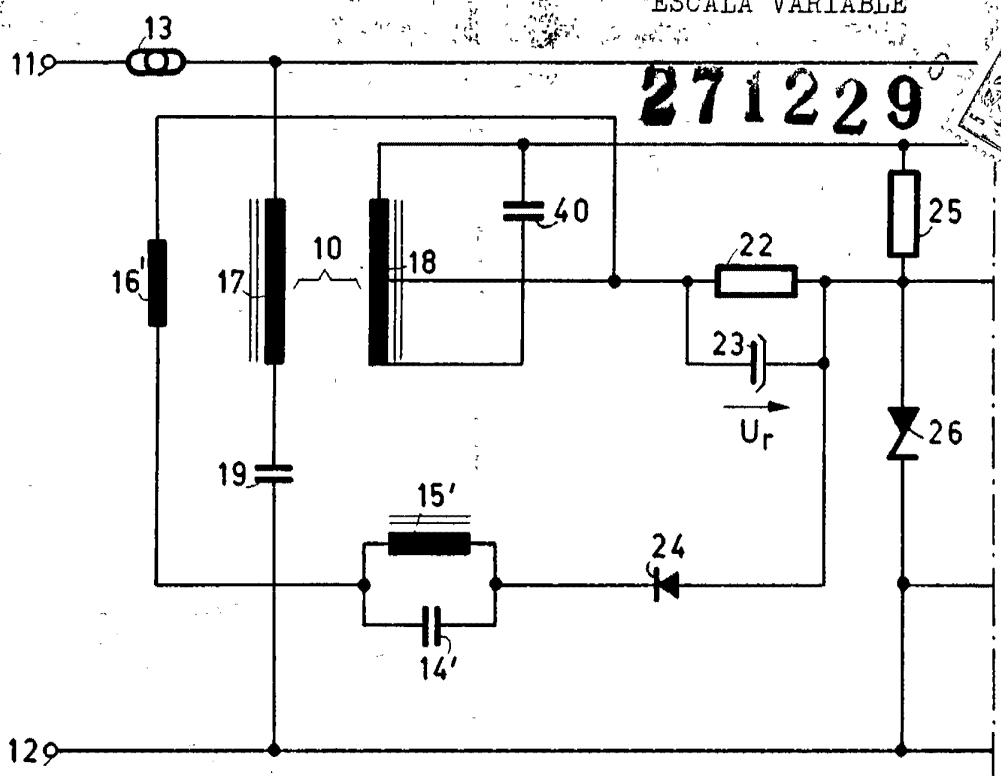
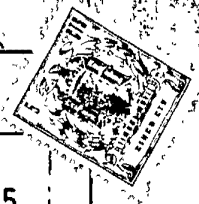


Fig. 6

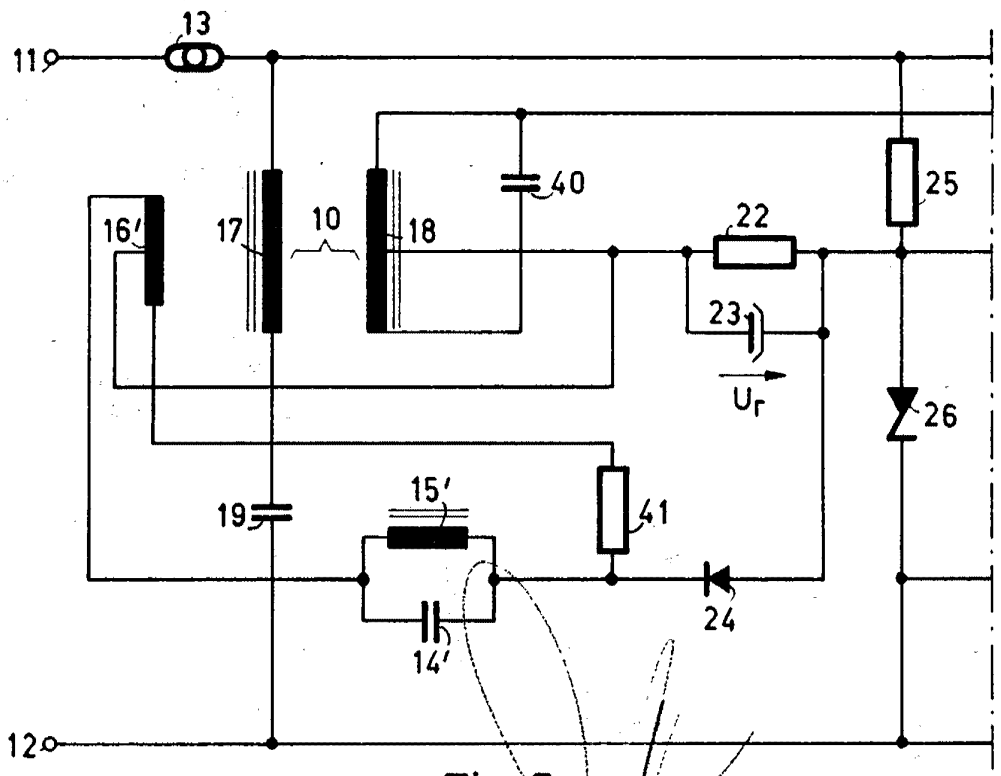


Fig. 7

16 OCT 1961
 Madrid,
 GÓMEZ ACEBO Y MODER
 S. P.

ESCALA VARIABLE

271229

16 OCT 1964

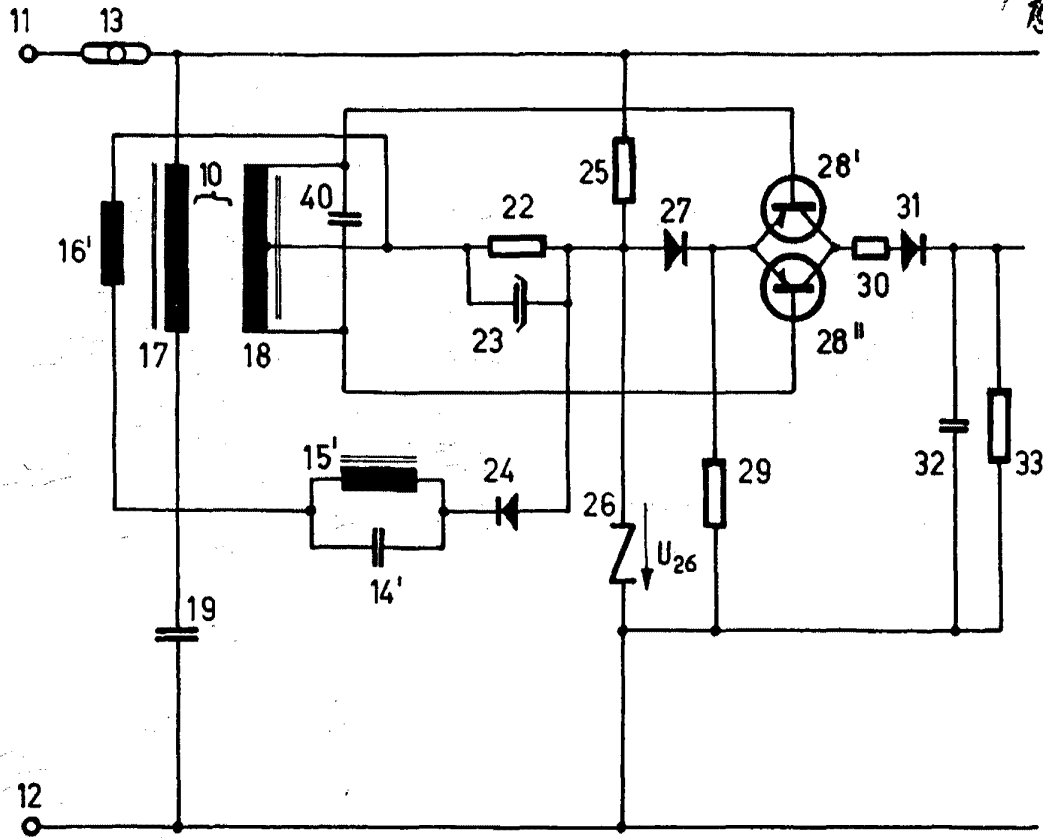


Fig. 8

Madrid,

GÓMEZ ALEDO Y MODESTO